



Ingeteam

INGECON HYBRID 10

Manual de instalación



AAR2000IKH01_A
05/2012

Ingeteam Power Technology, S.A.
Energy

Avda. Ciudad de la Innovación, 13
31621 SARRIGUREN (Navarra) - Spain
Tel.: +34 948 28 80 00
Fax.: +34 948 28 80 01
e-mail: solar.energy@ingeteam.com
Service Call Center: +34 948 698 715

La copia, circulación o uso de este documento o de su contenido requiere un permiso por escrito. Su incumplimiento será denunciado por daños y perjuicios. Todos los derechos están reservados, incluyendo aquellos que resulten de derechos de patentes o registro del diseño.

La correspondencia del contenido del documento con el hardware ha sido comprobada. Sin embargo, pueden existir discrepancias. No se asume ninguna responsabilidad por la concordancia total. La información que contiene este documento es revisada regularmente y es posible que se produzcan cambios en siguientes ediciones.

El presente documento es susceptible de ser cambiado.

Condiciones importantes de seguridad

Leer atentamente estas instrucciones y conservarlas adecuadamente.

Avisos generales



Las operaciones detalladas en el manual sólo pueden ser realizadas por personal cualificado.

Se recuerda que es obligatorio cumplir toda la legislación aplicable en materia de seguridad para el trabajo eléctrico. Existe peligro de descarga eléctrica.

Es obligatorio leer y entender el manual por completo antes de comenzar a manipular, instalar u operar el equipo.



La condición de personal cualificado a la que se refiere este manual, será como mínimo aquella que satisfaga todas las normas, reglamentos y leyes en materia de seguridad aplicables a los trabajos de instalación y operación de este equipo.

La responsabilidad de designar al personal cualificado siempre recaerá sobre la empresa a la que pertenezca este personal, debiendo decidir qué trabajador es apto o no para realizar uno u otro trabajo para preservar su seguridad a la vez que se cumple la legislación de seguridad en el trabajo.

Dichas empresas son responsables de proporcionar una adecuada formación en equipos eléctricos a su personal, y a familiarizarlo con el contenido de este manual.



La apertura de las puertas de los diferentes cubículos no implica la ausencia de tensión en su interior.

Sólo podrá abrirlas personal cualificado siguiendo las instrucciones de este manual.



Existe peligro de descarga eléctrica incluso después de desconectar la red, el campo fotovoltaico, las baterías y las alimentaciones auxiliares.



El cumplimiento de las instrucciones de seguridad expuestas en este manual o de la legislación sugerida no exime del cumplimiento de otras normas específicas de la instalación, el lugar, el país u otras circunstancias que afecten al inversor.



Realizar todas las maniobras y manipulaciones sin tensión.

Como medida mínima de seguridad en esta operación, se deberán observar las llamadas **5 reglas de oro**:

1. Desconectar
2. Prevenir cualquier posible realimentación
3. Verificar la ausencia de tensión
4. Poner a tierra y en cortocircuito
5. Proteger frente a elementos próximos en tensión, en su caso, y establecer una señalización de seguridad para delimitar la zona de trabajo.

Hasta que no se hayan completado las cinco etapas, no podrá autorizarse el trabajo sin tensión y se considerará trabajo en tensión en la parte afectada.



Es obligatorio para comprobar ausencia de tensión utilizar elementos de medida de categoría III-1000 Voltios.

Ingeteam no se responsabiliza de los daños que pudieran causarse por una utilización inadecuada de sus equipos.

Peligros potenciales para las personas

Tener en cuenta los siguientes avisos con el fin de proteger su seguridad.



PELIGRO: choque eléctrico.

El equipo puede permanecer cargado después de desconectar el campo fotovoltaico y la alimentación de red.

Seguir cuidadosamente los pasos para quitar tensión obligados en el manual.



PELIGRO: explosión.

Existe un riesgo muy improbable de explosión en casos muy específicos de mal funcionamiento.

La carcasa protegerá de la explosión personas y bienes únicamente si está correctamente cerrada.



PELIGRO: aplastamiento y lesiones articulares.

Seguir siempre las indicaciones del manual para mover y emplazar el equipo.

El peso de este equipo puede producir lesiones, heridas graves e incluso la muerte si no se manipula correctamente.



PELIGRO: alta temperatura.

No tocar el radiador ubicado en el bloque electrónico, puede alcanzar temperaturas elevadas.

Peligros potenciales para el equipo

Tener en cuenta los siguientes avisos con el fin de proteger a su equipo.



ATENCIÓN: ventilación.

El equipo necesita un flujo de aire de calidad mientras está funcionando.

Mantener la posición vertical y las entradas sin obstáculos es imprescindible para que este flujo de aire llegue al interior del equipo.



ATENCIÓN: conexiones.

Después de toda manipulación debidamente autorizada, comprobar que el inversor está preparado para empezar a funcionar. Sólo después se puede proceder a conectarlo siguiendo las instrucciones del manual.



ATENCIÓN: daño electrónico.

No tocar tarjetas ni componentes electrónicos. Los componentes más sensibles pueden dañarse o destruirse por la electricidad estática.



ATENCIÓN: funcionamiento.

No desconectar o conectar ningún terminal mientras el equipo está funcionando. Desconectar y comprobar la ausencia de tensión antes.

Equipo de protección individual (EPI)

Haga uso de todos los elementos que componen el equipo de protección.



ATENCIÓN: el equipo de protección individual consta de:

- Gafas de seguridad contra el riesgo mecánico
- Gafas de seguridad contra el riesgo eléctrico
- Calzado de seguridad
- Casco

Contenidos

1. Definición de labores	7
2. Montaje.....	8
2.1. Normas generales.....	8
2.2. Residuo.....	8
2.3. Recepción y desembalaje.....	8
2.4. Ubicación.....	9
3. Conexión eléctrica.....	10
3.1. Apertura del equipo y accesos	10
3.2. Contacto de Fallo de aislamiento.....	11
3.3. Acceso a las conexiones auxiliares (opcional)	12
3.4. Conexiones a Tierra	12
3.5. Contacto para el arranque del Generador Auxiliar.....	13
3.6. Conexión de potencia del Generador Auxiliar	13
3.7. Conexión a la Línea de Distribución	13
3.8. Conexión de los Campos Fotovoltaicos.....	13
3.9. Conexión del Banco de Baterías.....	14
3.10. Cierre del equipo	14
4. Puesta en marcha	15
4.1. Contacto eléctrico	15
4.2. Funcionamiento	15
5. Desinstalación	16
6. Significado de los LEDs frontales.....	16
7. Manejo de la Pantalla y Teclado	17
7.1. Teclado.....	17
7.2. Display	17
7.3. Estructura de menús.....	18
7.4. Monitorización.....	18
7.5. Configuración.....	20
7.5.1. Submenú BATERÍAS	20
7.5.2. Submenú INVERSORES	21
7.5.3. Submenú AUXILIAR	21
7.5.4. Submenú CLOCK	21
7.6. Cambiar a Marcha / Paro	22
8. Ajuste final	22

1. Definición de labores

INSPECCIÓN: Implican la apertura de la envolvente para tareas de inspección visual.

MANIOBRA: Tareas de carga de software, comprobación de sistemas de caldeo/ventilación y tareas de mantenimiento correctivo del equipo, que no incluyan los cuadros eléctricos, realizadas desde el interface hombre-máquina.

MANIPULACIÓN: Tareas de montaje y/o sustitución de elementos, así como modificación de los tarajes de los sistemas de protección.

En labores de Inspección, Maniobra y Manipulación tener en consideración las siguientes advertencias:



Los equipos sólo pueden ser abiertos por personal cualificado para las operaciones de instalación, puesta a punto y mantenimiento.



Existe un serio peligro de descarga eléctrica incluso después de desconectar el equipo de la red, los paneles fotovoltaicos, las baterías y las alimentaciones auxiliares.

Esperar 10 minutos para que se descarguen las capacidades internas.

Es obligatorio el uso de equipos de protección individual (EPIs): casco, gafas, guantes y botas de seguridad.



No tocar el radiador ubicado tras el bloque electrónico, puede alcanzar temperaturas elevadas.

En labores de Manipulación tener en cuenta además que:



Está prohibido realizar cualquier manipulación si dentro del equipo puede haber alguna fuente de energía.

Realizar una comprobación eléctrica de que ni la red, ni las baterías, ni el generador auxiliar, ni los paneles fotovoltaicos tienen contacto eléctrico con ninguna parte del equipo.

2. Montaje

2.1. Normas generales



La instalación de los equipos debe ser realizada por personal cualificado atendiendo a las condiciones generales de seguridad dadas en este manual. El inversor maneja tensiones y corrientes que pueden ser peligrosas.

Los trabajos de instalación que requieran la apertura del equipo deben realizarse en un ambiente seco, para que así no quede dentro humedad que luego pueda condensarse y dañar la electrónica.

2.2. Residuo

Concluida la vida útil del equipo, el residuo debe ser puesto en manos de un Gestor Autorizado.

Ingeteam puede facilitar al usuario el «Manual de desmontaje» del equipo, que informa al Gestor Autorizado respecto a la localización de los componentes a descontaminar.

2.3. Recepción y desembalaje

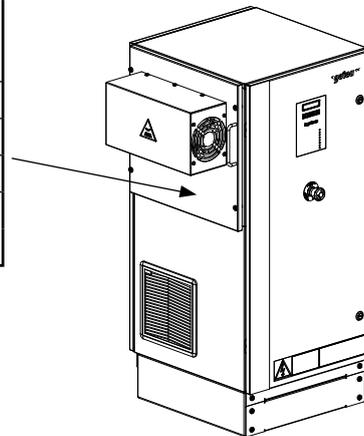
Recepción

A la recepción del envío, verificar los términos indicados en la Nota de Entrega, completar el campo FIRMA RECEPTOR MERCANCÍA y devolver el ejemplar a la dirección remitente.

Desembalar el equipo

El número de serie del equipo lo identifica de forma inequívoca. En cualquier comunicación con Ingeteam se debe hacer referencia a este número.

Ingeteam		INGETEAM POWER TECHNOLOGY, S.A. Avda. Ciudad de la Innovación 13 31621 Sarriguren (Navarra) SPAIN www.ingeteam.com	
 			
INGECON HYBRID 10		IP20	2012
Pac:	10 kW	Fac:	50 / 60 Hz
Uac:	230 Vac		
S/N:	8A0012270153		
Std:			



Daños en el transporte

Si durante el transporte el equipo ha sufrido daños no proceda a la instalación y notifique este hecho inmediatamente a su distribuidor dentro de los 5 días posteriores a la recepción.

Si finalmente fuese necesario devolver el equipo al fabricante, se deberá usar el mismo embalaje en el que llegó.

Los siguientes apartados indican las acciones a seguir para la correcta instalación de los equipos.

2.4. Ubicación

Los INGECON HYBRID han de instalarse en recintos cerrados y a cubierto. Su grado de protección ante agentes externos no permite su instalación a la intemperie.



En una distancia mínima de 20 cm, el espacio circundante a los equipos debe quedar libre de obstáculos que impidan la libre circulación de aire.



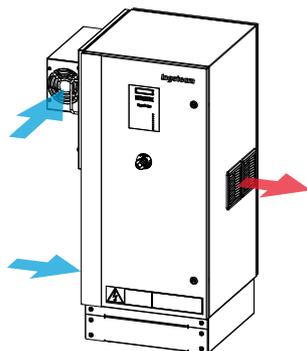
Está prohibido dejar cualquier objeto sobre el equipo.



Facilitar la circulación del aire a través de las rejillas de ventilación.

El elevado peso del equipo hace necesario que el suelo sobre el que se apoye sea firme y completamente horizontal.

Si el equipo se asienta sobre un foso para la conducción del cableado, el apoyo del zócalo inferior sobre suelo firme ha de ser de la mayor superficie posible y no provocará tensiones mecánicas en la estructura del mismo.



La temperatura ambiente en el lugar de ubicación debe estar entre -10 y 45 °C.

En esas condiciones de temperatura el equipo ofrece sus prestaciones máximas. Temperaturas superiores harían que el equipo realice una parada de seguridad.

El funcionamiento de los inversores puede generar un leve zumbido. No ubicarlos en una estancia habitada, o sobre soportes que puedan amplificar ese zumbido.

Colocar los equipos en un lugar accesible a los trabajos de instalación y mantenimiento que permita el manejo del Teclado, la lectura del Display, la apertura de la puerta frontal y la sustitución del bloque electrónico lateral.

3. Conexión eléctrica

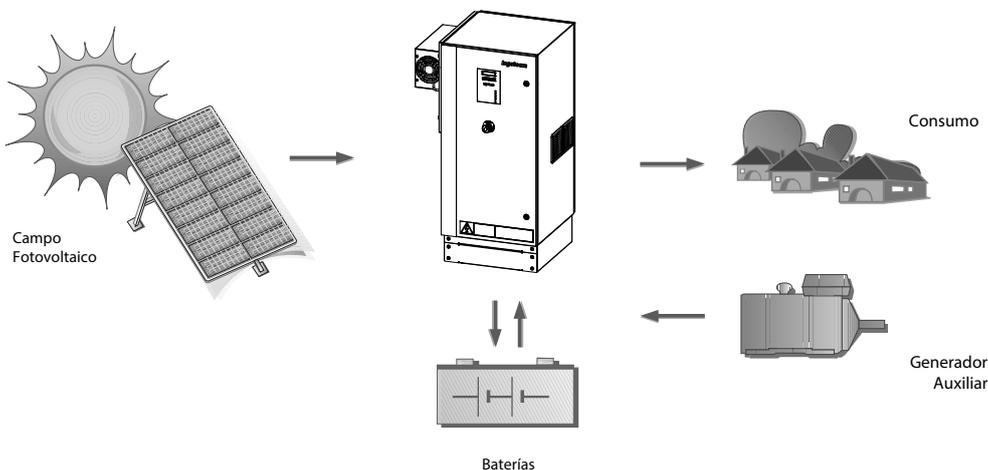
Una vez montado el equipo en su ubicación definitiva, se procede a realizar sus conexiones eléctricas con los elementos auxiliares, la línea de distribución, el generador auxiliar, el campo fotovoltaico y el banco de baterías.



La conexión eléctrica del inversor INGECON HYBRID debe ser realizada por personal cualificado atendiendo a las condiciones generales de seguridad dadas en este manual. El inversor maneja tensiones y corrientes que pueden ser peligrosas.

Las conexiones básicas a realizar con el inversor son, en este orden:

1. Contacto de fallo de aislamiento.
2. Conexión de los elementos auxiliares (opcional).
3. Conexión de la toma de Tierra.
4. Conexión al generador auxiliar.
5. Conexión de la salida del inversor a la línea de distribución.
6. Conexión al campo fotovoltaico.
7. Conexión al banco de baterías.



3.1. Apertura del equipo y accesos

En labores de Inspección, Maniobra o Manipulación:

Realizar una comprobación eléctrica de que ninguna de las fuentes de energía (campo fotovoltaico, banco de baterías o generador auxiliar) mantienen contacto eléctrico con ninguna parte del equipo.



Tras desconectar el equipo de las posibles fuentes de energía, esperar al menos 10 minutos antes de abrir la puerta. Las capacidades internas pueden mantener valores de tensión peligrosos.



Aún con los magnetotérmicos y los portafusibles abiertos, los cables directamente conectados a las entradas del sistema pueden estar bajo niveles de tensión peligrosos.

Para acceder al interior del equipo proceder en el siguiente orden:

- Apagar el equipo desde el display o desde el interruptor de marcha-paro.
- Abrir la puerta frontal.
- Desconectar el equipo de todas las fuentes de energía, poniendo a OFF los elementos de mando, en el

siguiente orden:

1. Abrir el magnetotérmico del generador auxiliar (FG3)
2. Abrir el magnetotérmico de salida de alterna (FG2)
3. Abrir el magnetotérmico del campo fotovoltaico (FG1)
4. Abrir el portafusible del banco de baterías (F1)
5. Abrir el portafusible de precarga del banco de baterías (F2)

La ubicación en el equipo de cada uno de esos magnetotérmicos y portafusibles se detalla en los apartados correspondientes.

Igualmente, en la operación inversa, es imprescindible cerrar el equipo antes de darle marcha desde el display o el interruptor de marcha-paro.

3.2. Contacto de Fallo de aislamiento

Los equipos INGECON HYBRID son capaces de detectar una deriva de corriente por fallo de aislamiento en el circuito de corriente continua.

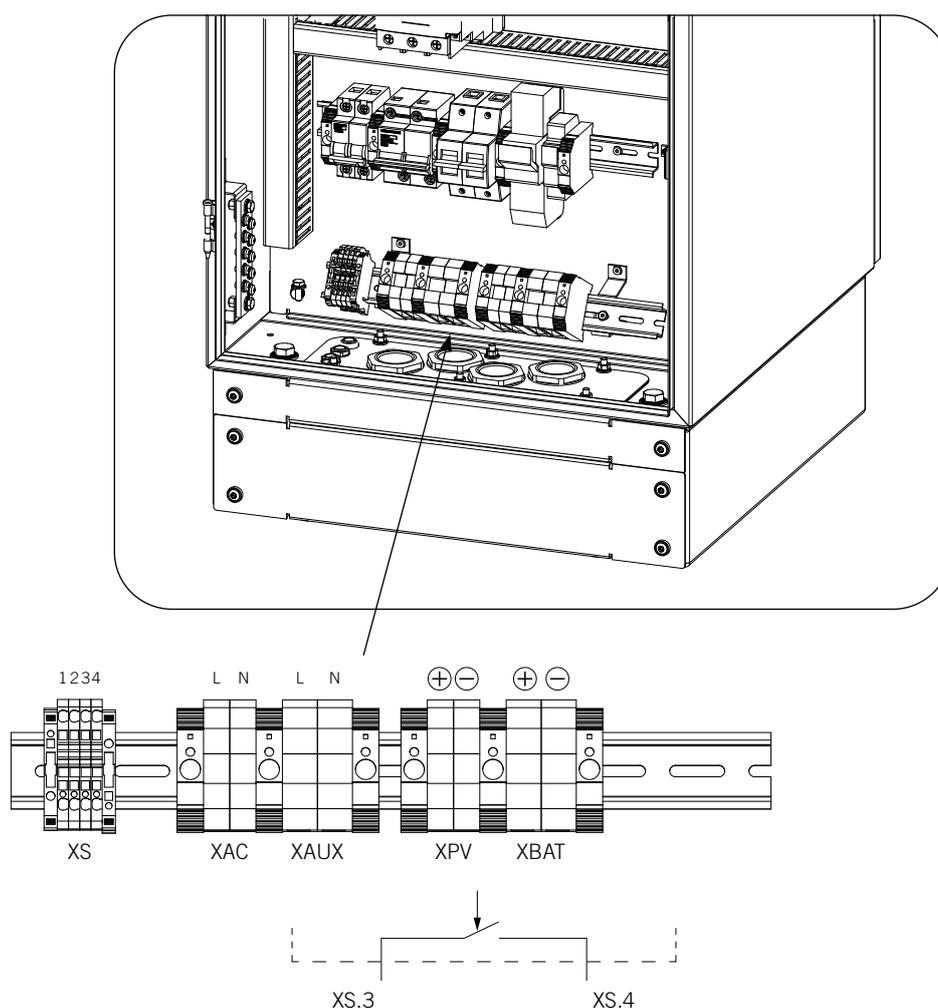
Los modelos monofásicos de INGECON HYBRID integran siempre esta prestación.

La señal del fallo de aislamiento se da a través de la conmutación de un relé, cuyas características son las siguientes:

Corriente nominal: 12 Amp

Max. tensión de conmutación: 230 Vac

Las bornas para la conexión de dicho contacto se muestran en la siguiente figura:



3.3. Acceso a las conexiones auxiliares (opcional)

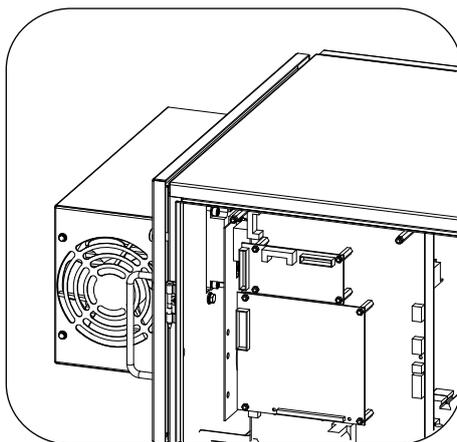
Algunas instalaciones fotovoltaicas requieren la conexión del inversor a elementos auxiliares, como pueden ser sensores de temperatura de baterías.

Para ello, opcionalmente, los INGECON HYBRID pueden ir equipados con la tarjeta «AAP0022 Entradas Analógicas» sobre la tarjeta de control.

Consultar el «AAP0022IKH Manual de instalación de accesorios para la comunicación.»

Para un mejor funcionamiento, los cables que transporten estas señales auxiliares estarán alejados de los cables de potencia.

La entrada PT100-1 (J4) se reserva para el sensor de la temperatura del banco de baterías.

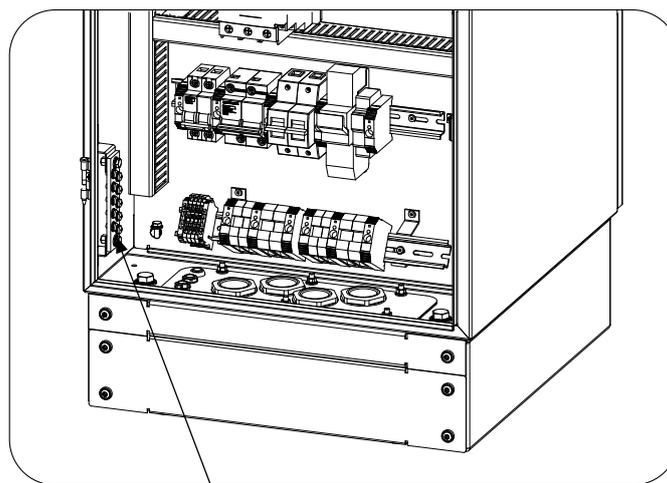


3.4. Conexiones a Tierra

Las partes metálicas del inversor (masa del equipo) están conectadas eléctricamente a la barra de tierra situada en la parte lateral del equipo.



Para garantizar la seguridad de las personas, este punto ha de conectarse a la tierra de la instalación.



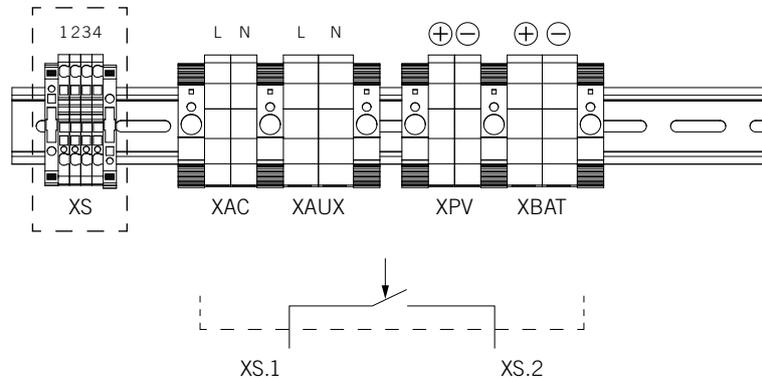
Tierras

3.5. Contacto para el arranque del Generador Auxiliar

Los inversores INGECON HYBRID incorporan contactos para dar la orden de marcha del generador auxiliar.

Estos contactos admiten 230 Vac de tensión y 12 A de corriente nominal. Los cables acceden al equipo a través de los prensaestopas de la base del armario.

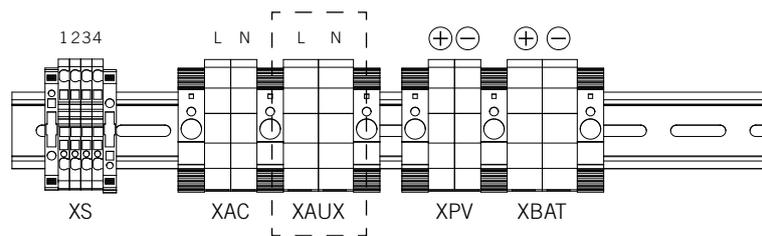
La conexión se realiza en un bornero para cable situado en la parte frontal, XS.1 y XS.2.



3.6. Conexión de potencia del Generador Auxiliar

Los cables acceden al equipo a través de los prensaestopas de la base del armario.

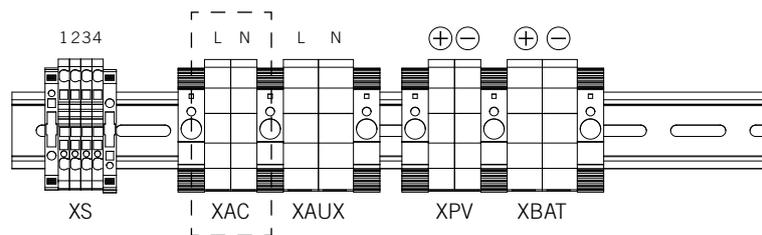
La conexión de la fase y neutro se realiza en un bornero situado en la parte frontal, XAUX.L y XAUX.N.



3.7. Conexión a la Línea de Distribución

Los cables que forman la línea de distribución acceden al equipo a través de los prensaestopas de la base del armario.

La conexión de la fase y neutro se realiza en un bornero situado en la parte frontal, XAC.L y XAC.N.



3.8. Conexión de los Campos Fotovoltaicos

Los cables para la conexión del equipo al campo fotovoltaico acceden a su interior a través de los prensaestopas de la base del armario.



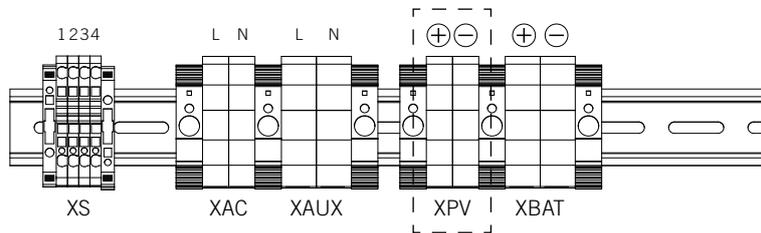
No olvidar nunca que los paneles generan, siempre que están iluminados, tensión en sus bornas.

Por tanto el inversor puede tener en su interior tensiones muy peligrosas mientras esté conectado a los paneles.

Hacer la conexión siempre con el magnetotérmico desconectado.



Conectar el polo positivo de la serie de paneles a los terminales indicados como \oplus , y el negativo a los marcados como \ominus del bornero XS.



3.9. Conexión del Banco de Baterías

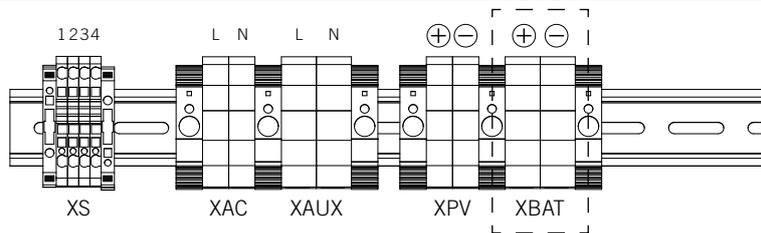
Los cables para la conexión del equipo al banco de baterías acceden a su interior a través de los prensaestopas de la base del armario.



No olvidar nunca que las baterías siempre mantienen tensión en sus bornas.
 Por tanto el inversor puede tener en su interior tensiones muy peligrosas mientras esté conectado a las mismas.
 Hacer la conexión siempre con las bases portafusibles abiertas.



Conectar el polo positivo del banco de baterías a los terminales indicados como \oplus , y el negativo a los marcados como \ominus del bornero XBAT.



3.10. Cierre del equipo

Durante la instalación hay que asegurarse de que no se ha alterado el grado de estanqueidad del equipo.

En todas las conexiones a través de prensaestopas, dar a las mangueras de cables suficiente longitud dentro del equipo para que no tiren de las bornas de unión eléctrica internas.

Vigilar que los prensaestopas no empleados han quedado bien cerrados.

Medidas de seguridad



Excluyendo el momento de la instalación y trabajos puntales de mantenimiento, la puerta del equipo deberá permanecer siempre cerrada. Hay puntos del interior del equipo que mantienen tensiones peligrosas.

Cerrar la puerta siempre que la persona encargada del cuidado y mantenimiento del equipo vaya a alejarse del mismo para que los aparatos de mando no puedan ser manipulados por ninguna otra persona.

4. Puesta en marcha



El inversor podrá ponerse en marcha sólo después de haber realizado todas las conexiones indicadas en los apartados anteriores y quedar perfectamente cerrado.

4.1. Contacto eléctrico

Establecer las conexiones eléctricas con las entradas y salidas del sistema:

1. Cerrar el portafusible de precarga del banco de baterías (F2). En este momento se iluminará el Display de la parte frontal.
2. Cerrar el portafusible del banco de baterías (F1). Se deberá cerrar unos segundos después (entre 3 y 5 segundos) del cierre del portafusible de precarga.
3. Cerrar el magnetotérmico de la entrada de panel (FG1).
4. Cerrar magnetotérmico de conexión con la línea de distribución (FG2)
5. Cerrar magnetotérmico de conexión con el generador auxiliar (FG3)
6. Verificar a través del display frontal que el equipo está en situación de MARCHA.

4.2. Funcionamiento

El equipo controla el funcionamiento de las entradas y salidas de energía del sistema, y alimenta los circuitos de vigilancia.

En un apartado posterior se señalan los significados de los LEDs frontales.

1. Verificar a través del display frontal que el equipo está en situación de MARCHA.
2. Desenclavar el pulsador de emergencia.

5. Desinstalación

Para desinstalar el equipo se seguirán los pasos vistos en el apartado «Puesta en Marcha» de este manual en orden inverso.

Tenga muy en cuenta la siguiente nota de advertencia:



En el equipo hay capacidades eléctricas que pueden mantener tensiones elevadas incluso después de haber desconectado el inversor de las diferentes fuentes de energía.

Y recuerde:

Los equipos INGECON HYBRID sólo pueden ser abiertos por personal cualificado.

Durante las operaciones de instalación, puesta a punto y mantenimiento es obligatorio el uso de equipos de protección individual (EPIs): casco, gafas, guantes y botas de seguridad.

No tocar el radiador, puede alcanzar temperaturas elevadas.

Los trabajos de instalación que requieran la apertura del equipo deben realizarse en un ambiente seco, para que así no quede dentro humedad que luego pueda condensarse y dañar la electrónica. Ingeteam no se responsabiliza de los daños que pudieran causarse por una utilización inadecuada de sus equipos.

6. Significado de los LEDs frontales

Los INGECON HYBRID, incorporan una línea de indicadores luminosos para mostrar el estado de funcionamiento al instalador y usuario.

- | | |
|----------------------|---|
| ● Batería | Parpadea para indicar que el estado de carga del banco de baterías está fuera de rango.
Permanece encendido con el estado de carga en el rango correcto.
Quedará apagado para indicar un fallo en el fusible de la batería. |
| ● Inversor | Parpadea si está conectado al generador auxiliar.
Permanece encendido en funcionamiento normal. |
| ● Fotovoltaico | Permanece encendido si el campo de paneles está inyectando potencia.
En caso contrario se mantendrá apagado. |
| ● Generador Auxiliar | Parpadea cuando el gestor ha dado la orden de arranque al generador y espera su sincronización.
Queda encendido cuando se ha producido la conexión y el generador auxiliar está entregando energía al sistema. |
| ● Error | Parpadea o se queda encendido para indicar un error en el equipo. |
| ● Marcha | Permanece encendido siempre que el equipo esté en marcha, es decir, en un funcionamiento normal. |
| ● Espera | Permanece encendido si el equipo no puede ponerse en marcha porque no se cumple alguna condición (Interruptor de Marcha-Paro, estado de carga de la batería, error de temperatura, etc...). |

7. Manejo de la Pantalla y Teclado

Los inversores INGECON HYBRID, incorporan un conjunto «Pantalla + Teclado» para la comunicación con el instalador y usuario.



Este interface permite la visualización de los principales parámetros internos, y el ajuste del sistema completo durante la instalación.

Los parámetros, variables y comandos están organizados en forma de menús y submenús.

7.1. Teclado

El teclado consta de cuatro teclas, son estas:



Esc. Sirve para abandonar la edición de un parámetro, para dejar un menú y regresar al nivel superior en la estructura, para no-confirmar un cambio o no-aceptar una propuesta.



Arriba. Con esta tecla se puede subir en el recorrido por la lista de parámetros o carpetas dentro del mismo nivel, o incrementar el valor de un parámetro editable en una unidad básica.



Abajo. La tecla «abajo» sirve para bajar en el recorrido por la lista de parámetros o carpetas dentro del mismo nivel, o decrementar el valor de un parámetro editable en una unidad básica.



OK. Sirve para dar por válida la edición de un parámetro, para entrar dentro de un menú de nivel inferior en la estructura, para confirmar un cambio o aceptar una propuesta.

Otras combinaciones:



+



Manteniendo pulsada la tecla «arriba», con cada pulsación de «OK» se incrementa el valor de un parámetro editable en diez unidades básicas.



+



Igualmente, manteniendo pulsada la tecla «abajo», con cada pulsación de «OK» se reduce el valor de un parámetro editable en diez unidades básicas.

La unidad básica en los parámetros que se muestran con un decimal son las décimas.

7.2. Display

El display consta de dos líneas de 16 caracteres.

En la primera línea de la pantalla inicial se presenta el nombre del modelo de inversor «INGECON HYBRID x».

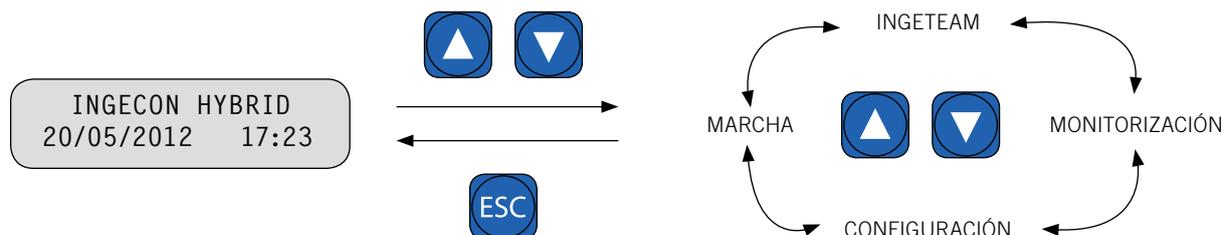
En la segunda aparecen la fecha y la hora actuales.

Si no aparece en esa segunda línea la fecha y hora será necesario indicarla a través del menú «CAMBIO DE FECHA» que se detalla más adelante en este manual.

7.3. Estructura de menú

Bajo la pantalla inicial se encuentran los cuatro menús básicos:

- MONITORIZACIÓN** Aquí se visualizan los valores de los principales parámetros y variables internas, que informan sobre el estado de funcionamiento del equipo.
- CONFIGURACIÓN** Aquí se visualizan las variables susceptibles de configuración, que dependerán de las características de cada instalación.
- MARCHA / PARO** Desde este menú es posible poner en marcha y parar manualmente el funcionamiento del inversor.
- INGETEAM** Dirección de la Web de Ingeteam.



7.4. Monitorización

ESTADO

Indica el estado en que se encuentra el equipo, mediante una codificación interna de Ingeteam. Ver tabla.

1º	2º	3º	4º	
0				Equipo en estado inicial
1				Equipo en estado de funcionamiento
2				Equipo en estado de error
	0			Inversor en estado inicial
	1			Inversor en estado de marcha
	2			Inv. en espera de tensión correcta en el generador auxiliar
	3			Inv. sincronizando con el generador auxiliar
	4			Cierre del contactor del auxiliar
	5			Tiempo de no estudio de la tensión
	6			Inversor en modo parado
	7			Estado de carga desde el generador auxiliar
		0		Carga en modo corriente
		1		Sobrecarga
		2		Flotación
		3		Ecuilibración
			0	Entrada fotovoltaica en modo parada
			1	Entrada fotovoltaica en estado espera
			2	Entrada fotovoltaica en estado marcha
			3	Entrada fotovoltaica en estado error

Si se pulsa «OK» se pueden ver los cuatro últimos motivos por los que ha parado el elevador

Pulsando la tecla «OK» se va viendo cada motivo de la lista.

Significado de los motivos de paro:

Fallo Rama 1	
Fallo Rama 2	Fallo en la electrónica de potencia.
Fallo Rama 3	
VBat Error!	Error de la tensión instantánea de baterías
IPv Error!	Fallo de corriente en entrada fotovoltaica
VPv Error!	Fallo en la tensión en entrada fotovoltaica
VBat min Error	Tensión mínima del banco de baterías
VBat max Error	Tensión máxima del banco de baterías
VL Error	Fallo en la tensión de alterna
IL Error	Fallo en la corriente de alterna
Cortocircuito	Error de cortocircuito en el inversor
Sobrecarga	Error de sobrecarga en el inversor
Aislamiento	Fallo de aislamiento en continua
Fusible Batería	Fusible de batería estropeado
Fusible Panel	Fusible del panel estropeado
Fusible Aerogen	Fusible del aerogenerador estropeado
Fallo fusible	Fallo en el fusible del panel
ADC Error	Fallo del convertidor AD (interno)
Temperatura 1	Sobrettemperatura en la electrónica de potencia
Temperatura 2	Temperatura del interior del armario elevada
Fallo contactor	Error en el cierre del contactor del generador auxiliar

V BAT

Tensión del banco de baterías, en Voltios.

IBAT

Intensidad del banco de baterías, en Amperios.

VRMS

Tensión de salida del inversor, en Voltios.

FRECUENCIA

Frecuencia de la tensión del salida del inversor, en Hertzios.

IRMS

Corriente de salida, en Amperios.

POT. ACT

Potencia activa consumida, en Vatios.

POT. REACT

Potencia reactiva, en voltiamperios.

AUX VRMS

Tensión rms del generador auxiliar, en Voltios.

AUX FREQ

Frecuencia de la tensión del generador auxiliar, en Hertzios.

V FOTOVOLT

Tensión del campo fotovoltaico, en Voltios.

I FOTOVOLT

Intensidad del campo fotovoltaico, en Amperios.

TEMP

Temperatura del radiador.

TEMP BAT

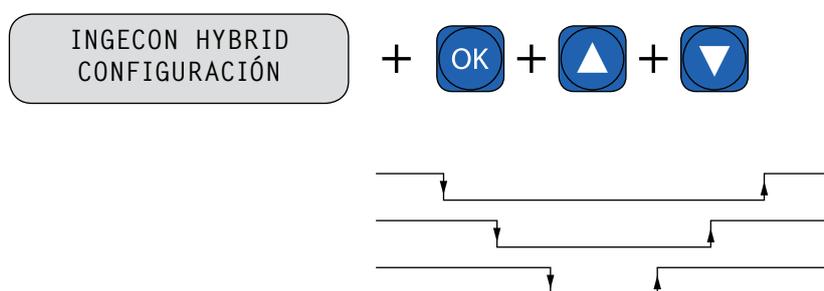
Temperatura del banco de baterías (con sensor de temperatura opcional).

7.5. Configuración

En el menú de CONFIGURACIÓN se muestran las variables dependientes de las características concretas de cada instalación.

Para acceder a la modificación de estas variables es necesario introducir una combinación de teclas en el teclado frontal:

Desde el menú CONFIGURACIÓN en el display frontal, pulsar en el orden indicado y mantener pulsadas las siguientes teclas:



En las páginas siguientes se incluye la interpretación de las variables del menú configuración, agrupadas en los submenú en que se pueden encontrar:

7.5.1. Submenú BATERÍAS

Vmax DESCONEJ

Tensión máxima del banco de baterías. Superada esta tensión el equipo parará por protección.

Vmin DESCONEJ

Tensión mínima del banco de baterías. Con una tensión inferior el equipo parará por protección.

Vmin CONEXION

Tensión necesaria para el re-arranque del equipo, una vez que ha parado por tensión mínima de baterías.

V. FLOTACIÓN

Tensión de flotación del banco de baterías, en Voltios.

I. CARGA

Intensidad de carga de baterías, en Amperios.

V. ECUALIZAC

Tensión de equalización del banco de baterías, en Voltios.

V. IGUALACIÓN

Tensión de igualación o absorción del banco de baterías, en Voltios.

T. IGUALAC

Tiempo mínimo que deberá permanecer en estado de igualación, en minutos.

T. ECUALIZAC

Tiempo de equalización de las baterías, en minutos.

CNT ECU MANUAL

Opción de forzar manualmente una carga de ecualización de las baterías.

CT (V/°C) BANCO

Constante de variación de la tensión de las baterías en función de la temperatura, en Voltios/°C. Ha de instalarse un sensor de temperatura opcional.

7.5.2. Submenú INVERSORES

FRECUENCIA (Hz)

Frecuencia de la tensión generada, en Hertzios.

TENSIÓN RMS (V)

Valor rms de la tensión generada, en Voltios.

T DESC CORTO (s)

Tiempo máximo permisible antes de dar paro por cortocircuito, en segundos.

7.5.3. Submenú AUXILIAR

MODO AUXILIAR

Configuración del generador auxiliar. Elegir la opción correcta: GEN MONOFÁSICO O NO CONECTADO.

DIESEL ON (V)

Tensión de la batería por debajo del cual se conecta el generador auxiliar, en Voltios.

POT CAR BAT (kW)

Potencia máxima de carga de la batería a través del generador auxiliar, en kW.

HORA DIESEL ON

Si se quiere encender el generador auxiliar durante un tiempo, independientemente del estado de carga de la batería, Hora de encendido del generador auxiliar.

HORA DIESEL OFF

Si se quiere encender el generador auxiliar durante un tiempo, independientemente del estado de carga de la batería, Hora de apagado del generador auxiliar.

TIEMPO ON (min)

Tiempo mínimo que deberá permanecer el generador auxiliar conectado, en minutos.

TIEMPO EN ABSOR.

Si el generador auxiliar se ha conectado por tensión baja de batería, tiempo durante el que permanecerán las baterías en absorción antes del apagado del generador auxiliar.

7.5.4. Submenú CLOCK

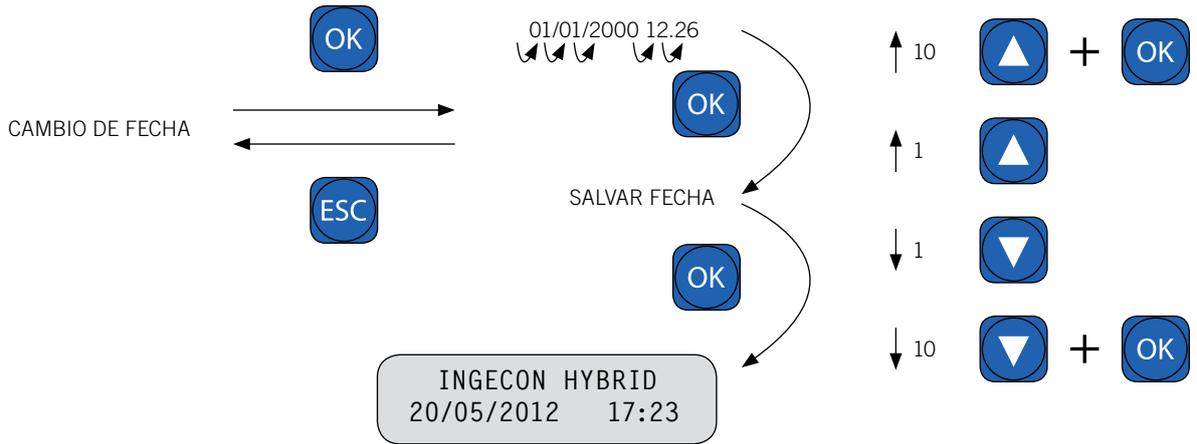
En este menú se muestra la fecha y hora actuales.

Cambio de fecha

Desde este menú se puede modificar la fecha y hora actuales.

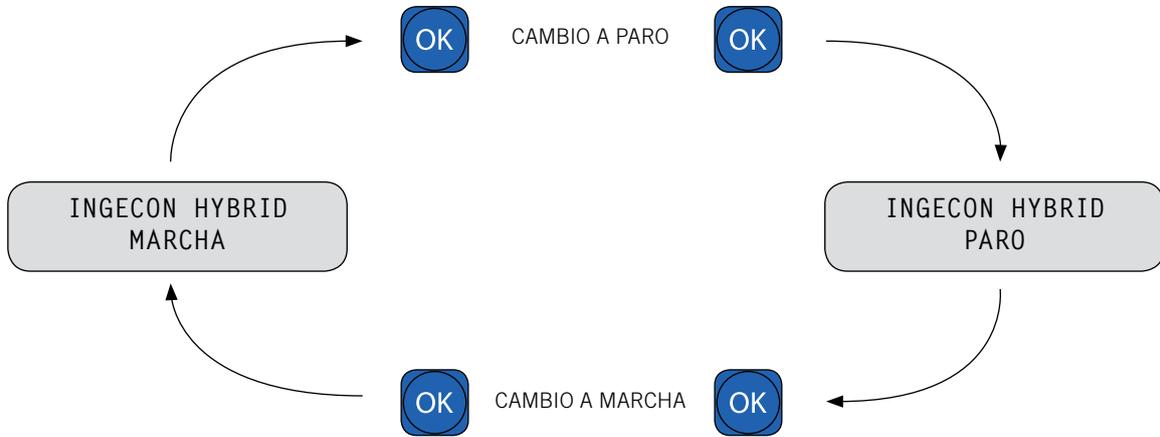
Con las teclas «arriba» y «abajo» se modifica el valor del día, mes, año, etc.

Con la tecla «OK» se van aceptando los distintos valores dados y finalmente se confirma la nueva fecha/hora.



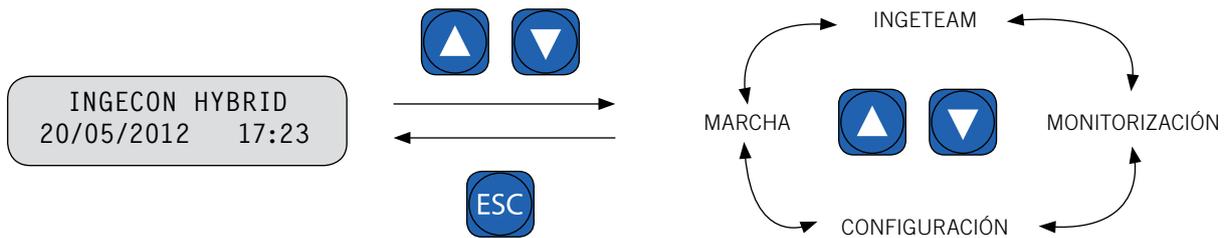
7.6. Cambiar a Marcha / Paro

Por medio de este menú se puede poner en marcha y parar el funcionamiento del inversor manualmente.



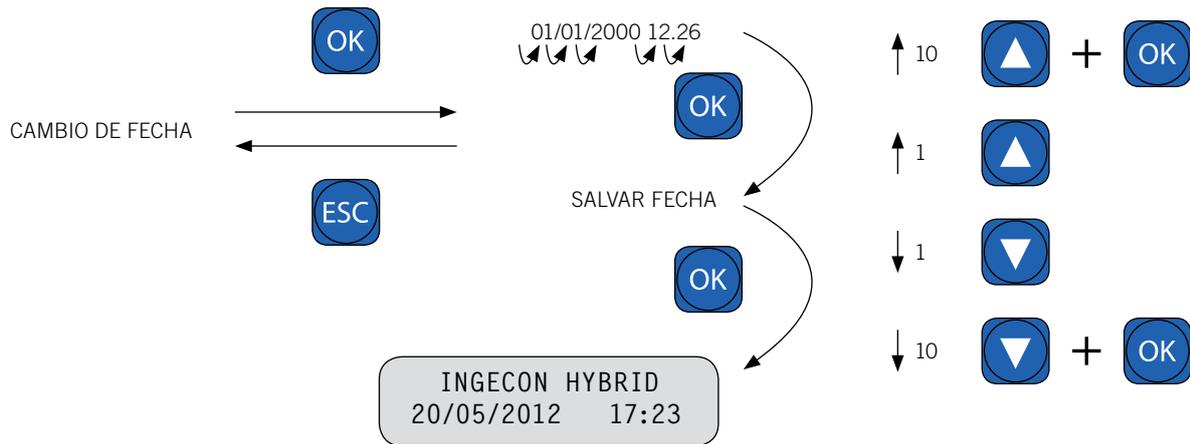
8. Ajuste final

A través del Teclado y la Pantalla verificar que las variables monitorizadas tienen valores coherentes y ajustar la fecha-hora correctas.



Cambio de fecha

Ir al menú CONFIGURACIÓN / CLOCK para ajustar la fecha y hora del reloj interno del equipo.



Configuración

Ir al menú CONFIGURACIÓN.

Verificar que los valores expresados por la variables configuradas corresponden a las características de la instalación.

Monitorización

Ir al menú MONITORIZACIÓN.

Verificar que los valores expresados por las variables monitorizadas son coherentes e indican un funcionamiento correcto del inversor.

AAR2000IKH01_A
05/2012

Ingeteam

Ingeteam Power Technology, S.A.

Energy

Avda. Ciudad de la Innovación, 13
31621 SARRIGUREN (Navarra) - España
Tel.: +34 948 28 80 00
Fax: +34 948 28 80 01
e-mail: solar.energy@ingeteam.com

Ingeteam S.r.l.

Via Emilia Ponente, 232
48014 CASTEL BOLOGNESE (RA) - Italia
Tel.: +39 0546 651 490
Fax: +39 054 665 5391
e-mail: italia.energy@ingeteam.com

Ingeteam GmbH

DE-153762639
Herzog-Heinrich-Str. 10
80336 MÜNCHEN - Alemania
Tel.: +49 89 99 65 38 0
Fax: +49 89 99 65 38 99
e-mail: solar.de@ingeteam.com

Ingeteam SAS

Parc Innopole
BP 87635 - 3 rue Carmin - Le Naurouze B5
F- 31676 Toulouse Labège cedex - Francia
Tel.: +33 (0)5 61 25 00 00
Fax: +33 (0)5 61 25 00 11
e-mail: solar.energie@ingeteam.com

Ingeteam INC.

5201 Great American Parkway, Suite 320
SANTA CLARA, CA 95054 - USA
Tel.: +1 (415) 450 1869
+1 (415) 450 1870
Fax: +1 (408) 824 1327
e-mail: solar.us@ingeteam.com

Ingeteam INC.

3550 W. Canal St.
Milwaukee, WI 53208 - USA
Tel.: +1 (414) 934 4100
Fax: +1 (414) 342 0736
e-mail: solar.us@ingeteam.com

Ingeteam, a.s.

Technologická 371/1
70800 OSTRAVA - PUSTKOVEC
República Checa
Tel.: +420 59 732 6800
Fax: +420 59 732 6899
e-mail: czech@ingeteam.com

Ingeteam Shanghai, Co. Ltd.

Shanghai Trade Square, 1105
188 Si Ping Road
200086 SHANGHAI - R.P. China
Tel.: +86 21 65 07 76 36
Fax: +86 21 65 07 76 38
e-mail: shanghai@ingeteam.com

Ingeteam Ltda.

Rua Luiz Carlos Brunello, 286
Chácara Sao Bento
13278-074 VALINHOS SP - Brasil
Tel.: +55 19 3037 3773
Fax: +55 19 3037 3774
e-mail: brazil@ingeteam.com