GTEC UPS MODEL:

DISCOVERY

80-120 kVA

MANUAL DE INSTALACIÒN

ÍNDICE

GLOSARIO DE SIGLAS 3
PREPARACIÓN 4
ENTORNO DE INSTALACIÓN 4
COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA 5
PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES 5
INFORMACIÓN PRELIMINAR PARA LA INSTALACIÓN 5
BATERÍAS 6
MANTENIMIENTO DE LAS BATERÍAS 6
SAI TRIFÁSICO - S3T 7
DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN EXTERNOS 7
INTERRUPTOR DIFERENCIAL (DISPOSITIVO PARA LA CORRIENTE DE FUGA A TIERRA) 7
PROTECCIÓN CONTRA EL RETORNO DE TENSIÓN 7
INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO 8
PROTECCIÓN CONTRA CORTOCIRCUITO 8
PROTECCIÓN DE SALIDA 8
RESISTENCIA AL CORTOCIRCUITO 8
DESMONTAJE DE LA MANIVELA SWMB 9
DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN INTERNOS 9
INFORMACIÓN SOBRE LAS CONEXIONES DE POTENCIA 10
CONEXIONES ELÉCTRICAS 11
ESQUEMAS DE CONEXIÓN AL SISTEMA ELÉCTRICO 11
MODELOS SAI 12
INFORMACIÓN SOBRE LA INSTALACIÓN 13
INSTALACIÓN DE LAS CONEXIONES DE POTENCIA 14
DETALLES SAI 17
DETALLES SOBRE LAS CONEXIONES DE POTENCIA 18
VERSIÓN ESTÁNDAR 18
VERSIÓN CON BYPASS INDEPENDIENTE (OPCIONAL) 18
INTERFAZ DE COMUNICACIÓN 19
R.E.P.O. 19
SEÑALES DE ENTRADA-SALIDA PROGRAMABLES 19
USB/SERIE RS232 20
PUERTOS DE COMUNICACIÓN 20
APÉNDICE 21
VERIFICACIÓN DEL CONTENIDO DEL EMBALAJE 21
PASO DEL CABLE DE COMUNICACIÓN 22
FIJACIÓN DEL SAI AL PAVIMENTO 22
DESMONTAJE DE LA PUERTA 23

GLOSARIO DE SIGLAS

Sigla	Objeto	Descripción
S3T	SAI Trifásico	*SAI con tensión de salida trifásica*
ER	Larga autonomía	*Versión con elevada capacidad de recarga de las baterías*
DI	Bypass Separado	*Versión con línea de bypass separada de la línea de entrada*
SLOT	Ranura de expansión	*Ranura específica para las tarjetas de comunicación y la tarjeta de expansión de los relés*
COM	Tarjeta de comunicación	*Incluye R.E.P.O., interfaz de señal IN/OUT, puerto de comunicación USB, puerto serie*
PAR	Tarjeta Paralelo	*Tarjeta de comunicación para el funcionamiento de los SAI en configuración paralelo*
SWMB	Seccionador de bypass manual	*Seccionador de bypass de mantenimiento*
SWIN	Seccionador de entrada	*Seccionador de la línea de entrada principal*
SWBYP	Seccionador de entrada Bypass	*Seccionador de la línea de bypass separada*
SWOUT	Seccionador de salida	*Seccionador de la salida a carga*
B+	-	*Tensión / corriente / temp. de batería rama positiva*
B-	-	*Tensión / corriente / temp. de batería rama negativa*
CB	Cargador de batería	Cargador de batería del UPS

PREPARACIÓN

LEER EL "MANUAL DE SEGURIDAD" ANTES DE INSTALAR EL SAI

ENTORNO DE INSTALACIÓN

Para la elección dee las condiciones de instalación del SAI y del Battery Cabinet hay que tener en consideración los siguientes puntos:

- Evitar ambientes polvorientos
- Comprobar que el pavimento sea plano y esté en condiciones de sostener el peso del SAI y del Battery Cabinet
- Evitar ambientes angostos que puedan impedir las operaciones de mantenimiento normales
- La humedad relativa del ambiente no debe superar el 90 %, (sin condensación)
- Evitar la instalación del SAI en lugares expuestos a la luz directa del sol o a aire caliente.
- Este producto está diseñado para el uso en un entorno controlado, por lo que la temperatura ambiente debe estar controlada dentro del rango de 0 a 40°C.

El SAI se debe utilizar a una temperatura ambiente comprendida entre 0 y 40°C. La temperatura aconsejada de funcionamiento del SAI y de las baterías es de 20 y 25°C. La vida operativa de las baterías es de un promedio de 5 años con una temperatura de funcionamiento de 20°C; con una temperatura operativa de 30°C, la vida se reduce a la mitad.

Para mantener la temperatura ambiente de la instalación dentro del rango que se ha indicado más arriba es conveniente dotarse de un sistema de expulsión del calor disipado (el valor de kW / kcal/h / B.T.U./h disipados por el SAI está indicado en la *Tabla 2*). Se pueden utilizar los siguientes métodos:

- *Ventilación natural*
- *Ventilación forzada*, recomendada si la temperatura exterior es inferior (ej. 20°C) a la temperatura de funcionamiento deseada del SAI o del Battery Cabinet (ej. 25°C)
- *Ventilación con refrigeración*, recomendada si la temperatura exterior es superior (ej. 30°C) a la temperatura de funcionamiento deseada del SAI o del Battery Cabinet (ej. 25°C)

DATOS AMBIENTALES Y MEDIDAS ***Tabla 1***

	80kVA	100kVA	120kVA
Temperatura ambiente para el SAI	0 - 40°C		
Temperatura recomendada para las baterías	20 - 25°C		
Rango de humedad relativa de funcionamiento	5 - 95 % (sin condensación)		
Máxima altitud de instalación (según IEC/EN 62040-3)	Potencia plena hasta 1000 m s.n.m. (reducción de potencia del 0.5 % cada 100 m entre 1000 y 4000 m)		
Temperatura de almacenamiento	SAI: -25°C ÷ 60°C	Baterías: -15°C ÷ +40°C	
Grado de protección del envolvente	IP20 (IP21, IP30, IP31 disponibles bajo pedido)		
Color	RAL 7016		
Ventilación	Forzada, del frente al lado posterior (Puerta con filtro de aire opcional)		
Entrada cables	Desde abajo (lado posterior del SAI)		
Grado de contaminación ambiental	PD2		
Resistencia a las vibraciones	1 m/s^2		
Categoría de sobretensión / Clase de protección	OVC II / clase I		
Medidas del SAI (LxPxA) [mm]	500 x 830 x 1600		
Peso de transporte [kg]	189	197	215
Peso [kg]	172	180	198

	TABLA DE DATOS TÉCNICOS *Tabla 2*		
	80kVA	**100kVA**	**120kVA**
Potencia [kVA / kW]	80 / 80	100 / 100	120 / 120
Tensión de entrada [V]	400 ± 20% (3PH + N)		
Frecuencia de entrada [Hz]	50 - 60		
Frecuencia de salida [Hz]	380-400-415 (3PH + N)		
Fréquence de sortie [Hz]	50 / 60		
Potencia disipada @ 100 % de carga trifásica (1)	4.04 kW 3477 kCal/h 13800 B.T.U./h	5.06 kW 4352 kCal/h 17270 B.T.U./h	6.13 kW 5271 kCal/h 20918 B.T.U./h
Caudal de los ventiladores de expulsión del calor interno (2)	2400 m^3/h	3000 m^3/h	3600 m^3/h

(1) 3.97 BTU / h = 1 kcal / h

(2) Para calcular el caudal de aire es posible utilizar la siguiente fórmula: Q [m3/h] = 3.1 x Pdiss [Kcal/h] / (ta - te) [°C]
Pdiss es la potencia disipada, expresada en Kcal/h, por todos los equipos instalados en el entorno de instalación.
ta= temperatura ambiente, te=temperatura exterior. Para tener en cuenta las pérdidas es necesario aumentar un 10 % el valor obtenido.
La tabla muestra un ejemplo de caudal con (ta - te)=5°C y con carga nominal resistiva (pf=1).
(Nota: Esta fórmula es aplicable solamente si ta>te; es decir, si la instalación del SAI no requiere un sistema de aire acondicionado).

COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA

El SAI cumple con la normative EMC aplicable (Categoría C3)

ADVERTENCIA:
Este producto está diseñado para entornos secundarios* y aplicaciones industriales – pueden ser necesario durante la instalación incluir ciertas restriccionoes y tomar medidas adicionales para prevenir interferencias.
Este producto está diseñado para el uso profesional en ambientes industriales y comerciales. La conexión USB debe efectuarse con el cable previsto en dotación; la conexión RS232 (conector RJ10) debe efectuarse con cables blindados de longitud inferior a 3 metros.

(*) Entornos del tipo definido en normativas EMC.

PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES

El SAI ha sido diseñado para ser alimentado por una fuente AC con pico de tensión categoría 2. Si el SAI se conecta a fuentes AC con características diferentes o si corre riesgos de sobretensiones, incluso transitorias, se deben instalar protecciones externas adecuadas.

INFORMACIÓN PRELIMINAR PARA LA INSTALACIÓN

TODAS LAS OPERACIONES DESCRITAS EN ESTA SECCIÓN DEBEN SER REALIZADAS EXCLUSIVAMENTE POR PERSONAL CUALIFICADO.

La empresa no asume ninguna responsabilidad por daños causados por conexiones erróneas o por operaciones no descritas en este manual.

Las siguientes operaciones deben realizarse con el SAI desconectado de la red de alimentación, apagado y con todos los seccionadores y portafusibles del equipo abiertos.
Antes de realizar las conexiones, abrir todos los seccionadores del equipo y del Battery Cabinet, si está conectado, y comprobar que el SAI esté totalmente aislado de todas las fuentes de alimentación: línea de alimentación AC y línea de batería. En particular, comprobar que:
- ***la línea de alimentación principal del SAI esté totalmente desconectada***
- ***la línea de alimentación bypass del SAI esté totalmente desconectada***
- ***los seccionadores/fusibles de protección de las baterías (si están presentes) estén abiertos***
- ***todos los seccionadores del SAI estén abiertos***
- ***comprobar con un multímetro que no haya tensiones peligrosas.***

La primera conexión que se debe realizar es la del conductor de protección (cable de tierra), que se debe conectar al SAI (donde figura la sigla PE).
El SAI tiene que funcionar conectado al sistema de tierra.

El Neutro de entrada tiene que estar siempre conectado.

ATENCIÓN: se requiere un sistema de distribución trifásico con 4 conductores.
La versión estándar del SAI tiene que estar conectada a una línea de alimentación trifásica + Neutro + PE (tierra de protección). Respetar el sentido de giro de las fases.

ATENCIÓN: Terminadas las operaciones de instalación, montar el panel de protección utilizando los tornillos suministrados en dotación.

ATENCIÓN: Este SAI se puede configurar para funcionar con un arranque automático o conexión a bypass. En caso de corte de energía la unidad deberá estar claramente identificada en la instalación.

BATERÍAS

ATENCIÓN: seguir todas las PRECAUCIONES Y NORMAS DE SEGURIDAD siguientes.

- El SAI y el BATTERY CABINET presentan en su interior tensiones eléctricas PELIGROSAS incluso con los interruptores de entrada y/o batería abiertos. El interior del SAI y BATTERY CABINET está protegido por paneles de seguridad que no deben ser retirados por personal no cualificado. Todas las operaciones de instalación y mantenimiento o que impliquen el acceso al interior del SAI requieren el uso de herramientas y deben ser realizadas EXCLUSIVAMENTE por personal cualificado.

- El SAI y el BATTERY CABINET contienen una fuente interna de energía: las baterías. Todos los bornes y las tomas (si las hay) pueden estar bajo tensión aun con el SAI desconectado de la red de alimentación.

- La tensión total de las baterías puede ser peligrosa: puede generar una descarga eléctrica. El alojamiento de las baterías está protegido por paneles de seguridad que no deben ser retirados por personal no cualificado. Todas las operaciones de instalación y mantenimiento de las baterías o que implican el acceso al interior del SAI y requieren el uso de herramientas deben ser realizadas EXCLUSIVAMENTE por personal cualificado.

- Las baterías sustituidas son DESECHOS TÓXICOS y en consecuencia requieren un tratamiento específico (consultar el manual RAEE-WEEE “ELIMINACIÓN DEL EQUIPO Y SUS PARTES”). No arrojar las baterías en el fuego: podrían explotar. No intentar abrir las baterías: no necesitan mantenimiento. Además, el electrolito es peligroso para la piel y para los ojos, y puede ser tóxico.

- No encender el SAI en presencia de pérdidas de líquido o si hay polvo blanco a la vista.

- Evitar la entrada de agua, líquidos u otros objetos en el interior del SAI.

- No abrir los portafusibles de batería mientras el SAI esté en funcionamiento con batería y alimentando la carga. La interrupción de la tensión de batería DC puede originar un arco eléctrico y, en consecuencia, la rotura del equipo e incendio. Además, en ausencia de la tensión de alimentación principal, la energía dada a la carga es suministrada por las baterías, por lo que la apertura de los fusibles de batería causaría el apagado de la carga.

- En caso de tener que realizar operaciones en las baterías, seguir las siguientes recomendaciones:

  - Quitarse relojes pulsera, anillos y demás objetos metálicos
  - Utilizar herramientas con empuñadura aislada
  - Ponerse guantes y zapatos de goma
  - No apoyar herramientas u objetos metálicos sobre la parte superior de las baterías
  - Desconectar la fuente de recarga antes de conectar o desconectar las conexiones de la batería.
  - Compruebee si la batería está conectada a tierra intencionalmente o inadvertidamente. El contacto con cualquier parte de una batería conectada a tierra puede provocar descargas eléctricas y quemaduras por una alta corriente de cortocircuito. El riesgo de tales peligros se puede reducir si personal capacitado retira las conexiones a tierra durante la instalación y el mantenimiento.

- Para sustituir las baterías, utilizar solamente el mismo tipo y el mismo número de baterías.

ATENCIÓN: La sustitución de las baterías con otras de otro tipo implica riesgos de explosión

Para la correcta interconexión de las baterías, consultar los esquemas de cableado, sólo a disposición del personal de mantenimiento, o el manual de instalación del kit baterías.

MANTENIMIENTO DE LAS BATERÍAS

ATENCIÓN: ¡TENSIÓN PELIGROSA EN EL INTERIOR!
No abrir nunca la tapa del alojamiento de las baterías. Si el SAI señala una anomalía, contactar con el centro de asistencia.

Para mantener un alto nivel de eficiencia y una larga duración, las baterías se deben cargar periódicamente con el SAI.

Las baterías están sujetas a un proceso de autodescarga. Por lo tanto, si las baterías internas del SAI y los Battery Cabinets se conservan en un almacén y no se instalan inmediatamente, será necesario un ciclo de recarga completo.
Para recargar las baterías, es necesario conectar las baterías internas del SAI o el Battery Cabinet al menos 24 horas en modo de funcionamiento “NORMAL MODE” o “STAND BY CB ON”.
Si las baterías permanecerán durante mucho tiempo en almacén, contactar con el centro de asistencia.

DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN EXTERNOS

INTERRUPTOR DIFERENCIAL (DISPOSITIVO PARA LA CORRIENTE DE FUGA A TIERRA)

En ausencia de un transformador de aislamiento, el neutro de la línea de alimentación principal está conectado al neutro de salida del SAI. En consecuencia, no se modifica el régimen de neutro de la instalación.

El NEUTRO DE ENTRADA DEL SAI ESTÁ CONECTADO AL NEUTRO DE SALIDA DEL SAI.
EL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN QUE ALIMENTA EL SAI NO ES MODIFICADO POR EL SAI

El régimen de neutro se modifica sólo si hay un transformador de aislamiento o cuando el SAI trabaja con la conexión de neutro seccionada aguas arriba.
Asegurarse de que el equipo esté conectado correctamente al neutro de entrada, ya que la ausencia de esta conexión puede dañar seriamente el SAI.

Durante el funcionamiento normal, cuando la fuente de alimentación principal está presente, el interruptor diferencial aguas arriba del SAI se dispara también en caso de fallo a tierra en la instalación aguas abajo del SAI, dado que el circuito de salida no está aislado de la entrada.
En todo caso, es posible instalar a la salida del SAI otros interruptores diferenciales, preferiblemente coordinados con el que está en la entrada.
La corriente de dispersión a tierra puede superar los 3.5mA (máx. 100mA), por lo que el interruptor diferencial aguas arriba debe tener las siguientes características:

- La corriente diferencial debe ser adecuada para la suma de: SAI + Carga; se recomienda mantener un margen adecuado para prevenir disparos indeseados del interruptor diferencial (valores recomendados 100mA mín. - 300mA)
- Tipo B
- Retardo de al menos 0.1s

NOTAS para las conexiones con BYPASS SEPARADO:

1. Debe estar instalado un solo interruptor diferencial aguas arriba del punto donde la fuente de alimentación se divide entre la entrada principal y la entrada del bypass separado del SAI (consultar la *Tabla* **6***12*).

2. Si la línea de entrada principal y la línea de bypass separado son alimentadas por dos fuentes de alimentación diferentes, es necesario un interruptor diferencial dedicado para cada fuente de alimentación.

PROTECCIÓN CONTRA EL RETORNO DE TENSIÓN

El SAI tiene una protección interna contra el retorno de tensión. Esta protección actúa por medio de un circuito de medición que apaga el inversor si se detecta un fallo en el interruptor estático. En esta condición, para evitar el apagado de la carga, el SAI conmuta a la línea de bypass. Si el fallo es detectado durante el funcionamiento con batería, el inversor se apaga (en consecuencia, la carga aplicada al SAI deja de estar alimentada).

Es posible configurar un contacto libre de potencial para el mando de apertura de un dispositivo instalado aguas arriba de la entrada del bypass separado del SAI; en este caso, al producirse el fallo en el interruptor estático, el sistema abre el dispositivo de protección instalado aguas arriba, evitando apagar el inversor y la carga del SAI (consultar el manual de usuario para configurarlo).

La etiqueta "Riesgo de Retorno de Tensión" suministrada con el SAI e incluida en la caja de accesorios se debe aplicar a todos los seccionadores instalados en el sistema eléctrico aguas arriba del SAI.

INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO

Como se dijo anteriormente, el SAI tiene dispositivos de protección tanto contra los fallos en la salida como contra los fallos en su interior.
Para preparar la línea de alimentación de entrada, instalar aguas arriba del SAI un interruptor magnetotérmico.
Seguir las indicaciones de la ***Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.***.

	Dispositivos de protección automáticos externos (*)	***Tabla 3***
Modelo de SAI	**Línea de entrada**	**Línea de Bypass (versión bypass separado)**
80 kVA	160A	160A
100 kVA	200A	200A
120 kVA	250A	250A

** En caso de cargas no lineales, sobredimensionar la linea del neutro después de una valoración en la instalación.*

Si el dispositivo de protección aguas arriba del SAI interrumpe la conexión de neutro, simultáneamente debe interrumpir todas las conexiones de fase (interruptor de 4 polos).
Se ruega elegir un interruptor magnetotérmico siguiendo más abajo las instrucciones del apartado "RESISTENCIA AL CORTOCIRCUITO".

PROTECCIÓN CONTRA CORTOCIRCUITO

En caso de fallo en la salida, el SAI se protege limitando el valor y la duración de la corriente de salida (corriente de cortocircuito). Estos valores dependen del modo de funcionamiento del SAI en el momento del fallo; se distinguen dos casos diferentes:

- UPS en FUNCIONAMIENTO NORMAL con entrada de bypass disponible: la carga pasa instantáneamente a la línea de bypass; la línea de entrada se conecta a la salida mediante un interruptor estático limitado por la protección interna (I^2t = 18000A^2s) y bloqueo después de t > 500ms.
- SAI en modo de FUNCIONAMIENTO con BATERÍA o en MODO DE FUNCIONAMIENTO NORMAL con línea de bypass no disponible: el SAI se protege suministrando en salida una corriente igual a la corriente nominal multiplicada por 2.7 durante los primeros 200ms, que luego se reduce al valor de la corriente nominal multiplicado por 1.5 durante otros 300ms. Transcurrido este tiempo (500ms), el SAI se apaga.

PROTECCIÓN DE SALIDA

Protección de salida (valores recomendados para la selectividad)	***Tabla 4***
Fusibles (tipo gL, gG)	In (Corriente nominal)/4
Interruptores termomagnéticos (curva C)	In (Corriente nominal)/4
Fusibles ultra rápidos (tipo gF)	In (Corriente nominal)/2

RESISTENCIA AL CORTOCIRCUITO

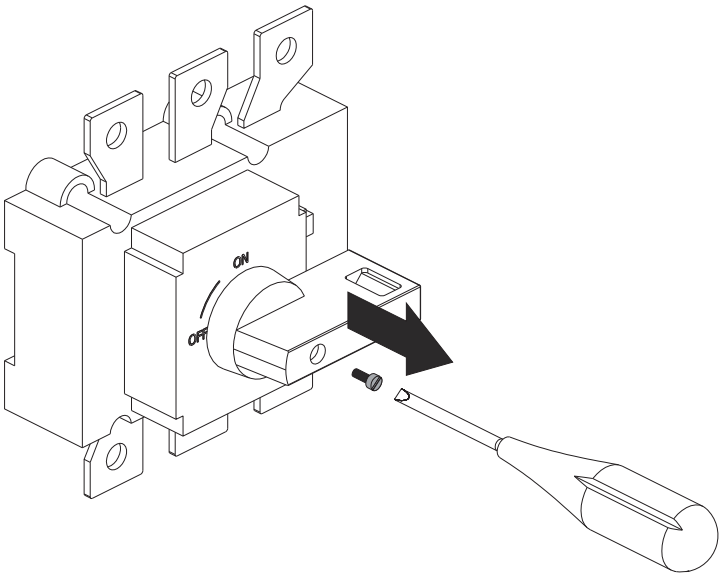
El SAI está equipado con bypass automático. Los fusibles adecuados están en serie con el bypass automático para garantizar la compatibilidad del SAI con sistemas de distribución de hasta 25 kA de corriente de cortocircuito.

La línea de bypass de mantenimiento, no dispone de fusibles internos en serie. En sistemas de distribución con corriente de cortocircuito superior a 10 kA, el interruptor de bypass de mantenimiento debe bloquearse retirando la manivela (para más detalles sobre la extracción, consulte el siguiente párrafo). En este caso el bypass manual de mantenimiento debe instalarse externamente.

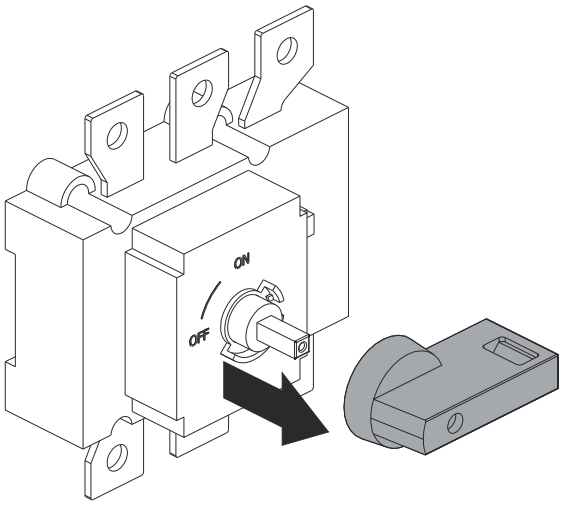
	Corriente de cortocircuito (Icc)	***Table 5***
Red y linea de bypass	25kA	
Linea de bypass de mantenimiento	10kA	

DESMONTAJE DE LA MANIVELA SWMB

Para desmontar la manivela del interruptor, seguir las siguentes imágenes



1. Asegurar que la manivela del interruptor SWMB está en posición horizontal (0 – OFF)
   Despues, quitar el tornillo indicado con un destornillador..



2. Extraer la manivela sacándolo del pasador. Para un uso futuro y para evitar perderlo, recomendamos guardar la manivela en un lugar adecuado y de fácil acceso.

DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN INTERNOS

En la tabla siguiente se indican los tamaños de los seccionadores del SAI y de los fusibles de batería: estos dispositivos son accesibles por el frente del SAI.
Además, están indicadas la máxima corriente de entrada y la corriente nominal de salida en los fusibles de protección internos (no accesibles) de las líneas de entrada y salida.
Los fusibles deben ser sustituidos con otros del mismo tamaño y de las características indicadas en la *Tabla*:

Seccionadores y dispositivos de protección internos ***Tabla 6***

	Seccionadores			Fusibles internos			
Mod. SAI	**SWIN**	**SWOUT**	**SWMB / SWBYP (*)**	**Fusibles de entrada rectificador**	**Fusibles de batería**	**Fusibles de salida**	**Fusibles de bypass**
80	200A (4P)	200A (4P)	200A (3P)	160A aR 690V	100A FE 500Vdc	160A aR 690V	400A aR 690V
100	200A (4P)	250A (4P)	200A (3P)	200A aR 690V	125A aR 690V	200A aR 690V	400A aR 690V
120	250A (4P)	250A (4P)	200A (3P)	250A aR 690V	160A aR 690V	250A aR 690V	400A aR 690V

(*) *SWBYP: opcional*

INFORMACIÓN SOBRE LAS CONEXIONES DE POTENCIA

Conexiones de la línea de ENTRADA AC 3PH + N + PE — ***Tabla 7***

Mod. SAI [kVA]	Corriente máxima [A]	Barras Entrada 1, Entrada 2, Entrada 3, N, PE Pin			Tipos de cable recomendados L1, L2, L3, N, PE (*)		
		Ancho máximo del terminal del cable [mm]	Par de apriete máximo [Nm]	Tamaño del orificio del terminal del cable	Sección y número de cables L1, L2, L3, N [N x mmq]	Sección y número de cables PE [N x mmq]	Tipo
80	153	25	21	M8	1 x 50	1 x 25	FG16R16-0,6/1 kV (90°C) o FG7R (90°C)
100	191	25	21	M8	1 x 70	1 x 35	
120	230	25	21	M8	1 x 95	1 x 50	

Conexiones de la línea de BYPASS 3PH + N + PE (Bypass separado) — ***Tabla 8***

Mod. SAI [kVA]	Corriente Máxima continua [A]	Barras BYP 1, BYP 2, BYP 3, N, PE Pin			Tipos de cable recomendados L1B, L2B, L3B, N, PE (*)		
		Ancho máximo del terminal del cable [mm]	Par de apriete máximo [Nm]	Tamaño del orificio del terminal del cable	Sección y número de cables L1B, L2B, L3B, N [N x mmq]	Sección y número de cables PE [N x mmq]	Tipo
80	133	25	21	M8	1 x 50	1 x 25	FG16R16-0,6/1 kV (90°C) o FG7R (90°C)
100	167	25	21	M8	1 x 70	1 x 35	
120	200	25	21	M8	1 x 95	1 x 50	

Conexiones de la línea de SALIDA AC 3PH + N + PE — ***Tabla 9***

Mod. SAI [kVA]	Corriente nominal In [A]	Barras Salida 1, Salida 2, Salida 3, N, Pin PE			Tipos de cable recomendados L1, L2, L3, N, PE (*)		
		Ancho máximo del terminal del cable [mm]	Par de apriete máximo [Nm]	Tamaño del orificio del terminal del cable	Sección y número de cables L1, L2, L3, N [N x mmq]	Sección y número de cables PE [N x mmq]	Tipo
80	133	25	21	M8	1 x 50	1 x 25	FG16R16-0,6/1 kV (90°C) o FG7R (90°C)
100	167	25	21	M8	1 x 70	1 x 35	
120	200	25	21	M8	1 x 95	1 x 50	

Conexiones de la línea de BATERÍA de entrada DC BATT+, BATT-, BATT N, PE (Tensión nominal +240V, -240V) — ***Tabla 10***

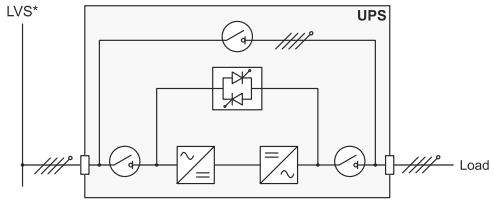
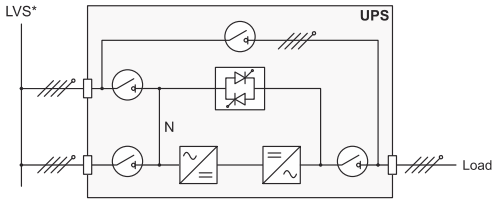
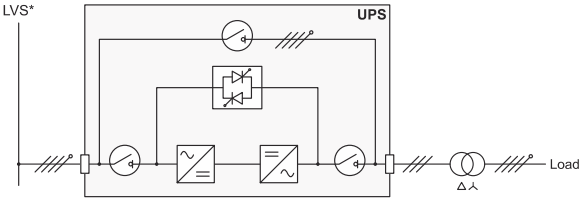
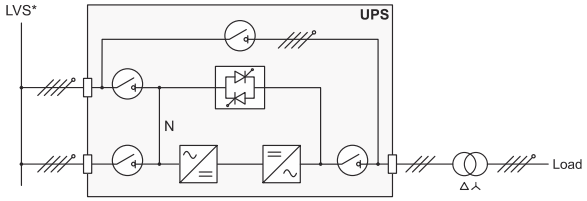
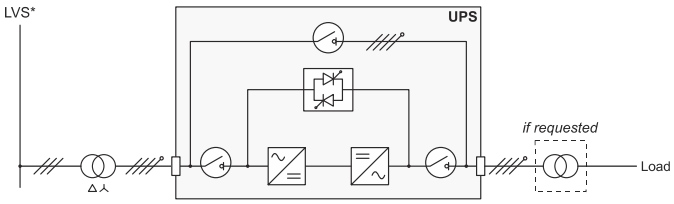
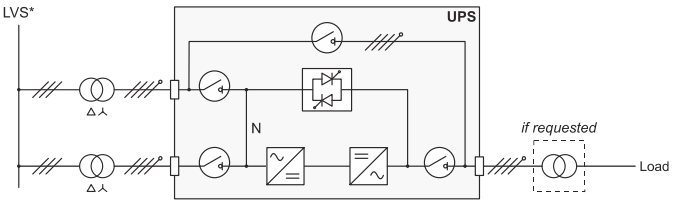
Mod. SAI [kVA]	Corriente nominal [A]		Barras + BATT, - BATT, N BATT, PE Pin			Tipos de cable recomendados BATT +, BATT -, BATT N, PE (*)		
	@tensión de batería nominal	@tensión de fin de descarga	Ancho máximo del terminal del cable [mm]	Par de apriete máximo [Nm]	Tamaño del orificio del terminal del cable	Sección y número de cables + BATT, - BATT, N BATT [N x mmq]	Sección y número de cables PE [N x mmq]	Tipo
80	175	220	31.5	21	M8	1 x 70	1 x 25	FG16R16-0,6/1 kV (90°C) o FG7R (90°C)
100	219	274	31.5	21	M8	1 x 95	1 x 35	
120	263	329	31.5	21	M8	1 x 120	1 x 50	

(*) *La sección de cable recomendada está referida a cables clasificados a 90°C a una temperatura ambiente de 30°C. Si se utilizan cables diferentes, o si se instalan en un ambiente con temperatura más alta, es necesario revisar la sección de los cables. La sección de los cables indicada en la tabla hace referencia a una longitud de 10 metros.*
En caso de cargas no lineales, sobredimensionar la linea del neutro hasta un máximo de 1,7 veces la línea de fase.

CONEXIONES ELÉCTRICAS

ATENCIÓN: se requiere un sistema de distribución trifásico con 4 conductores.
El SAI tiene que estar conectado a una fuente de alimentación de 3 fases + Neutro + PE (tierra de protección) de tipo TT, TN o IT. El sentido de giro de las fases debe ser respetado.
En el caso de un sistema IT es obligatorio utilizar un interruptor magnetotérmico cuadripolar.
Como opción es posible pedir TRANSFORMER BOXES para convertir el sistema de distribución de 3 a 4 conductores.

ESQUEMAS DE CONEXIÓN AL SISTEMA ELÉCTRICO

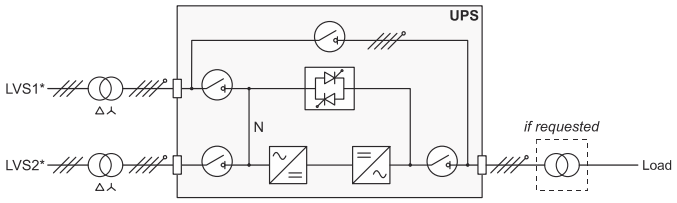
SAI sin variación del régimen de neutro	SAI sin variación del régimen de neutro y con bypass separado
	
SAI con aislamiento galvánico en salida	**SAI con aislamiento galvánico en salida y con bypass separado**
	
SAI con aislamiento galvánico en entrada	**SAI con aislamiento galvánico en entrada y con bypass separado**
	

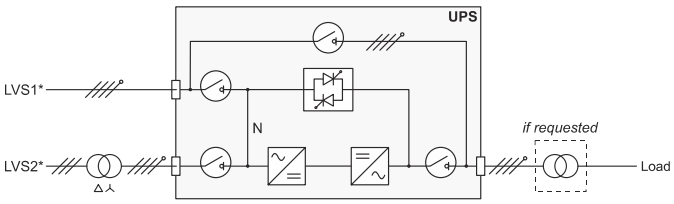
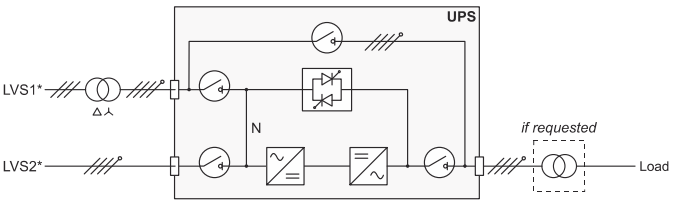
*** LVS: fuente a baja tensión**

Tabla 51

Con bypass separado:
Si está presente la opción Bypass Separado y el bypass está alimentado por una fuente diferente de la entrada principal, los dispositivos de protección deben estar presentes tanto en la línea principal de entrada como en la línea de entrada del bypass.
Nota: El neutro de la entrada y el neutro de bypass están conectados juntos en el interior del equipo, por lo que se refieren al mismo potencial. Si las dos líneas de entrada son alimentadas por fuentes diferentes, se debe utilizar un transformador de aislamiento en al menos una de las dos entradas.

SAI con aislamiento galvánico

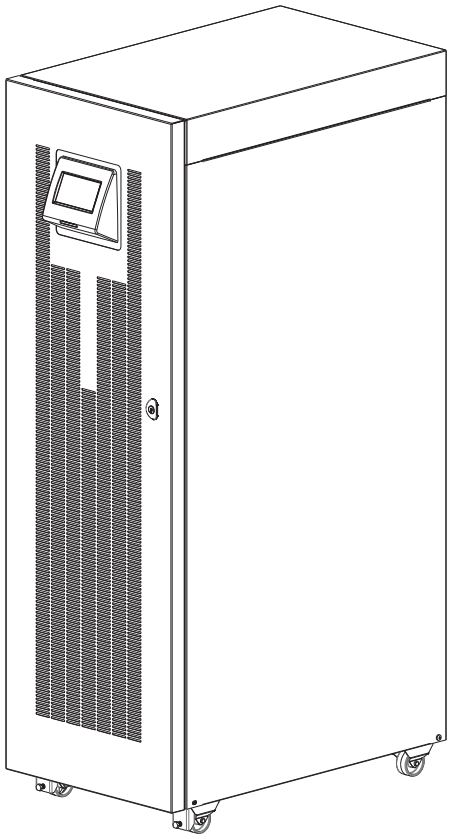


SAI con aislamiento galvánico en entrada	SAI con aislamiento galvánico en entrada Bypass
	

*** LVS1: fuente a baja tensión 1; LVS2: fuente a baja tensión 2;**

Tabla 62

MODELOS SAI



NOTA: algunas imágenes contenidas en este documento se proporcionan únicamente a título ilustrativo y podrían no reproducir fielmente las partes del producto que representan.

INSTALACIÓN DEL SAI

Para la instalación del SAI se debe tener en cuenta que:
- Las ruedas deben utilizarse solamente durante la fase final de instalación. Sirven sólo para breves desplazamientos del equipo.
- Las partes plásticas y la puerta no son adecuadas como puntos de empuje ni de apoyo.
- Es necesario dejar suficiente espacio libre delante del SAI para las operaciones del usuario y el mantenimiento (≈1.5 m).
- No se deben apoyar objetos sobre la parte superior del SAI.

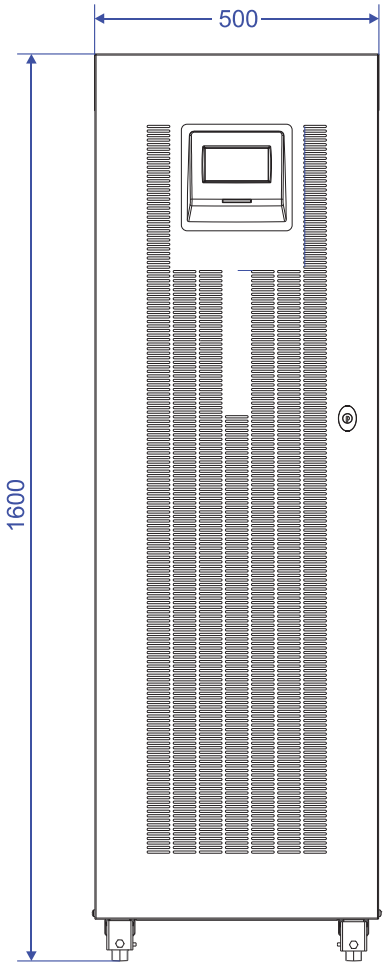
¡ATENCIÓN!
El SAI se debe instalar sobre un pavimento plano.
Asegurarse de que el pavimento sea adecuado para sostener el peso total del sistema (consultar la *Tabla 1* en el apartado “ENTORNO DE INSTALACIÓN”).

Si no es posible el acceso lateral, durante la instalación hay que dejar los cables de conexión suficientemente largos para permitir la extracción del SAI para el mantenimiento.
No poner ningún objeto sobre el SAI. No subirse encima. El SAI no está diseñado para sostener el peso de una persona ni de ningún objeto.

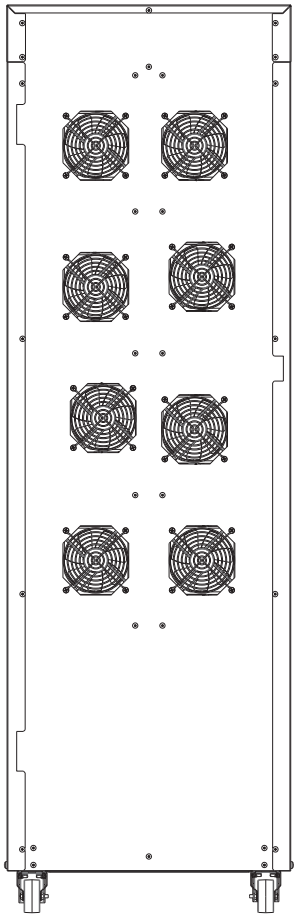
Después de la instalación es posible reutilizar los ángulos de fijación del palet para fijar el SAI al pavimento (para más detalles consultar el apartado “INSTALACIÓN DE LAS CONEXIONES DE POTENCIA”).

Este sistema de alimentación ininterrumpida (SAI) cumple con todas las normas de seguridad y compatibilidad electromagnética aplicables para este tipo de producto. El cumplimiento de estas normas ha sido certificado por organismos independientes acreditados.
Adicionalmente a lo exigido por las directivas, durante el proyecto nuestra Compañía se ha esmerado en evaluar y eliminar o reducir al mínimo todos los riesgos derivados ya sea del uso correcto o de posibles operaciones incorrectas razonablemente previsibles.
La sociedad civil y las instituciones prevén una atención particular a ciertos sectores de la población (mujeres embarazadas, menores, personas con problemas cognitivos o de motilidad, portadores de marcapasos).
El SAI es un producto destinado al uso profesional y no doméstico. En todo caso, las personas antedichas no deben acceder al área de instalación del SAI.
Además, el SAI debe instalarse en un área donde no sea posible ni el acceso ni la permanencia de animales domésticos.

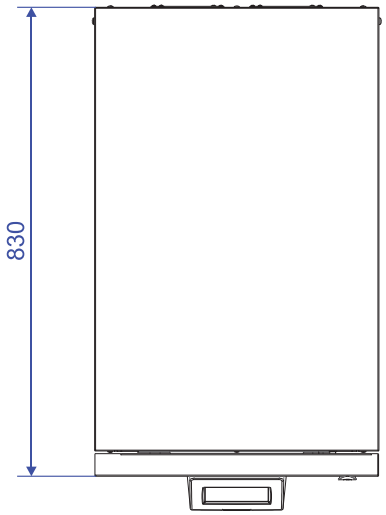
INFORMACIÓN SOBRE LA INSTALACIÓN



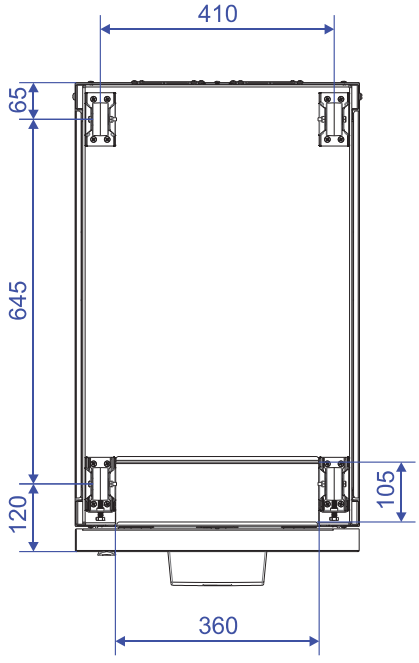
VISTA FRONTAL



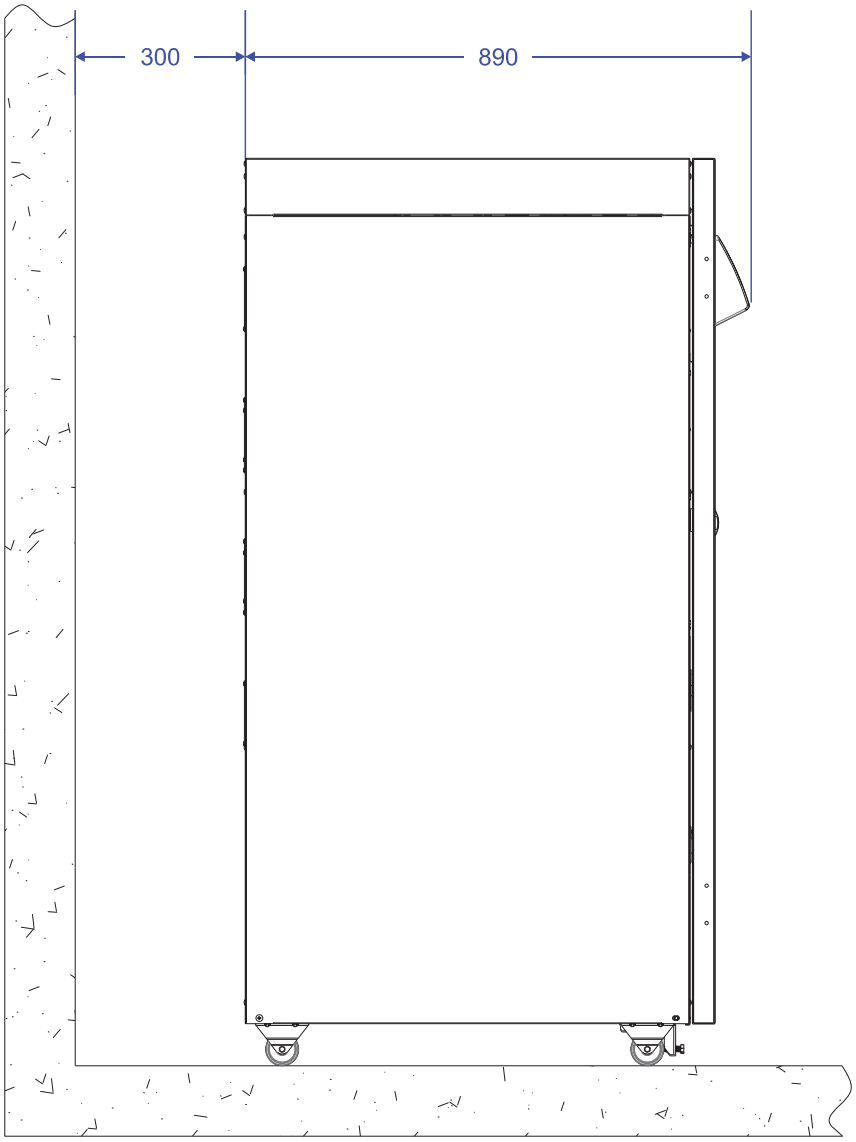
VISTA POSTERIOR



VISTA DESDE ARRIBA

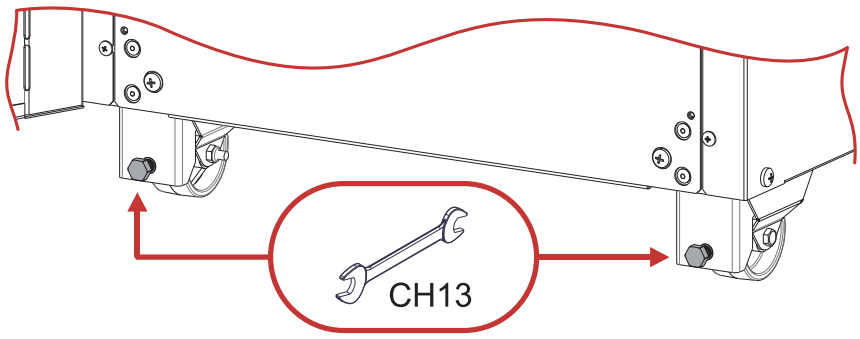


VISTA DESDE ABAJO



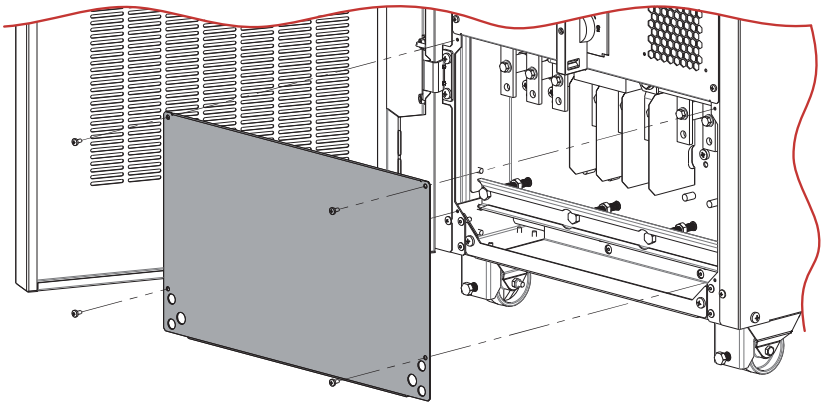
VISTA LATERAL

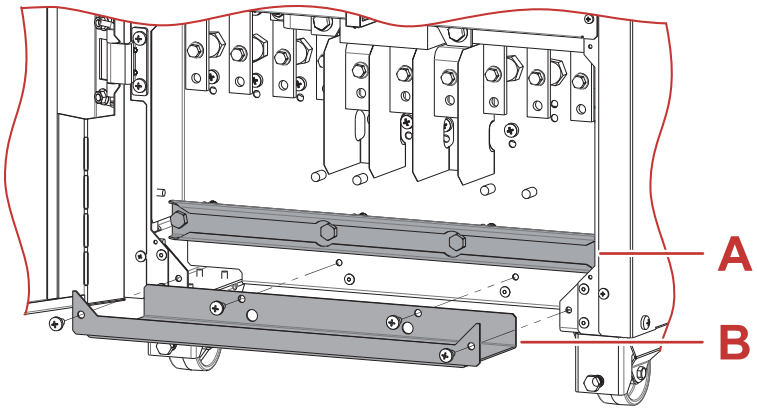
INSTALACIÓN DE LAS CONEXIONES DE POTENCIA



ANTES DE CUALQUIER OPERACIÓN, BLOQUEAR LAS RUEDAS DELANTERAS MEDIANTE EL TORNILLO

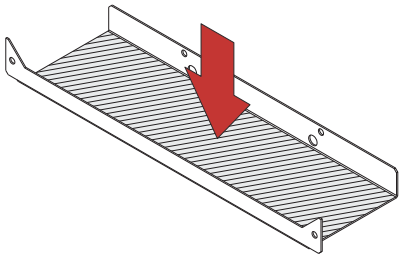
RETIRAR EL PANEL QUE CUBRE LAS BARRAS DEL FRONTAL



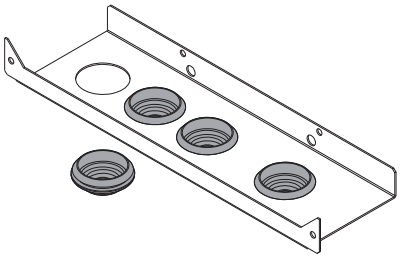


A. QUITAR LA BARRA DE BLOQUEO DE CABLES

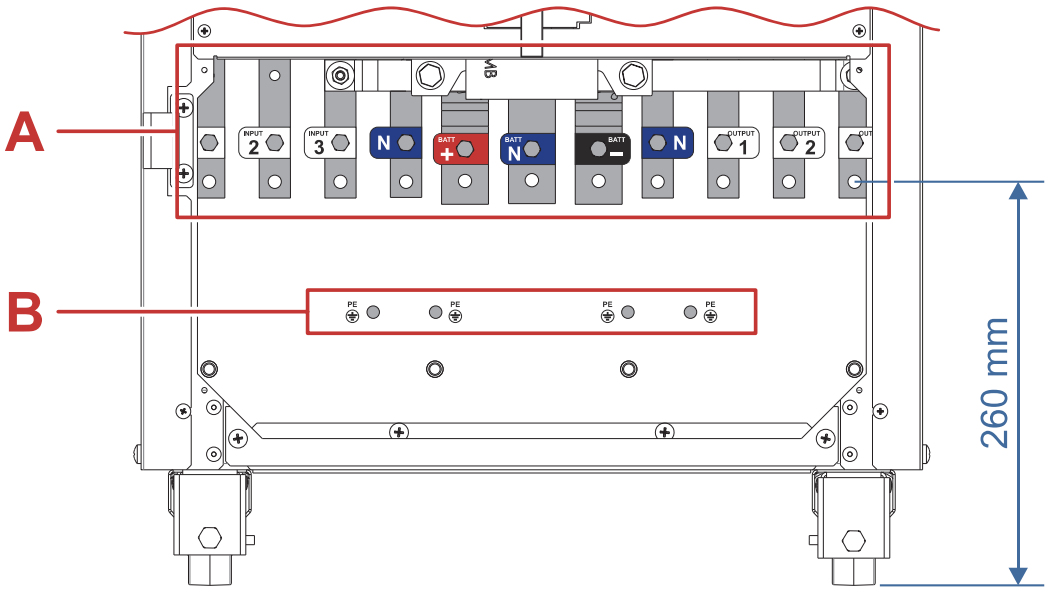
B. QUITAR EL PANEL DE PASO DE CABLES



Es posible perforar el panel de aluminio en la parte indicada según sus necesidades.



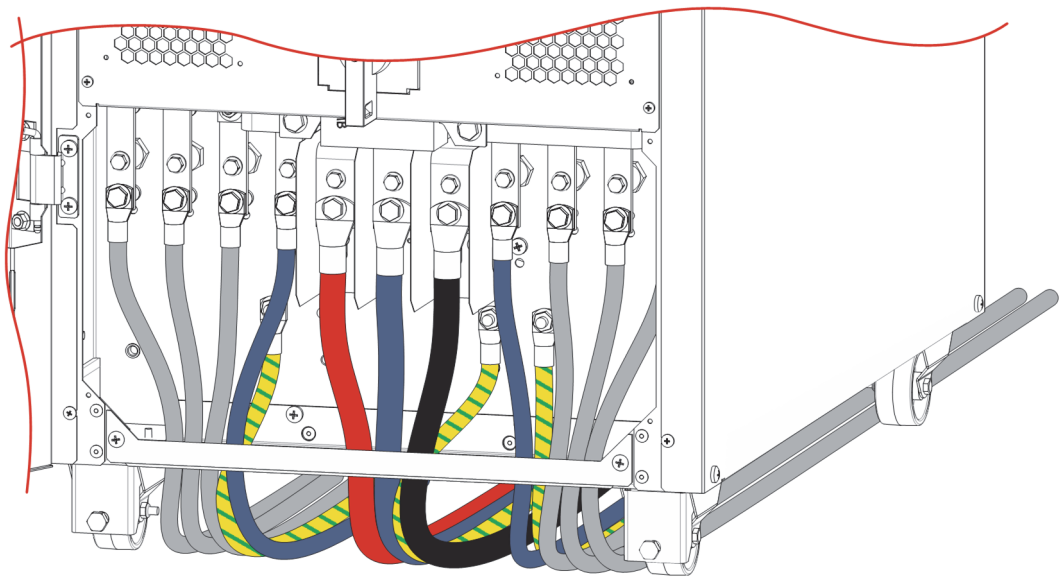
La imagen de arriba muestra un ejemplo típico de creación de un panel con pasacables (pasacables no incluidos)

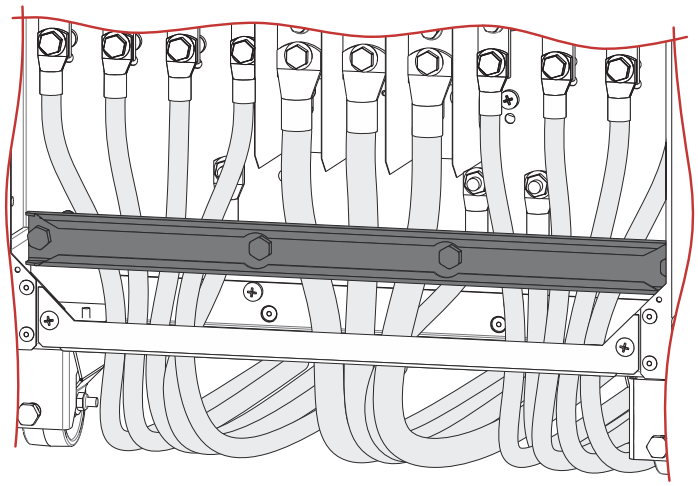


A. BARRAS DE CONEXIÓN (PARA MÁS INFORMACIÓN CONSULTAR EL APARTADO “DETALLES SOBRE LAS CONEXIONES DE POTENCIA”)

B. CONEXIONES DE TIERRA (PE)

DETALLE DE LA DISPOSICIÓN DE LAS CONEXIONES

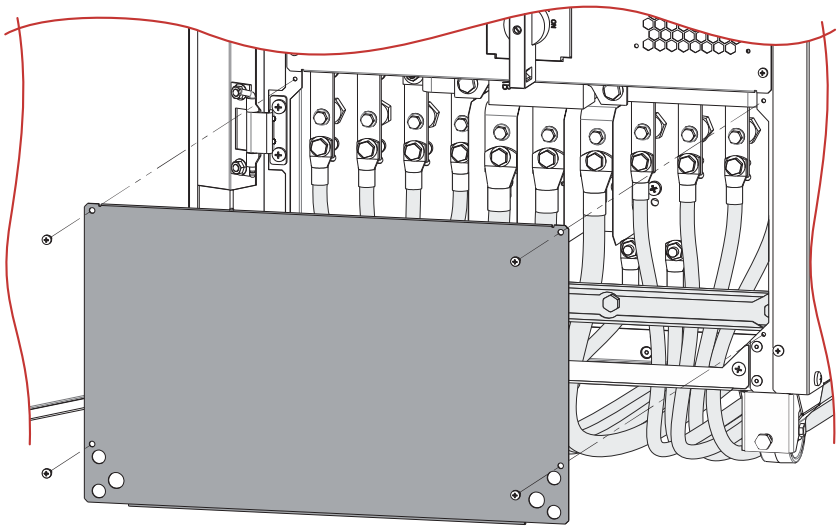




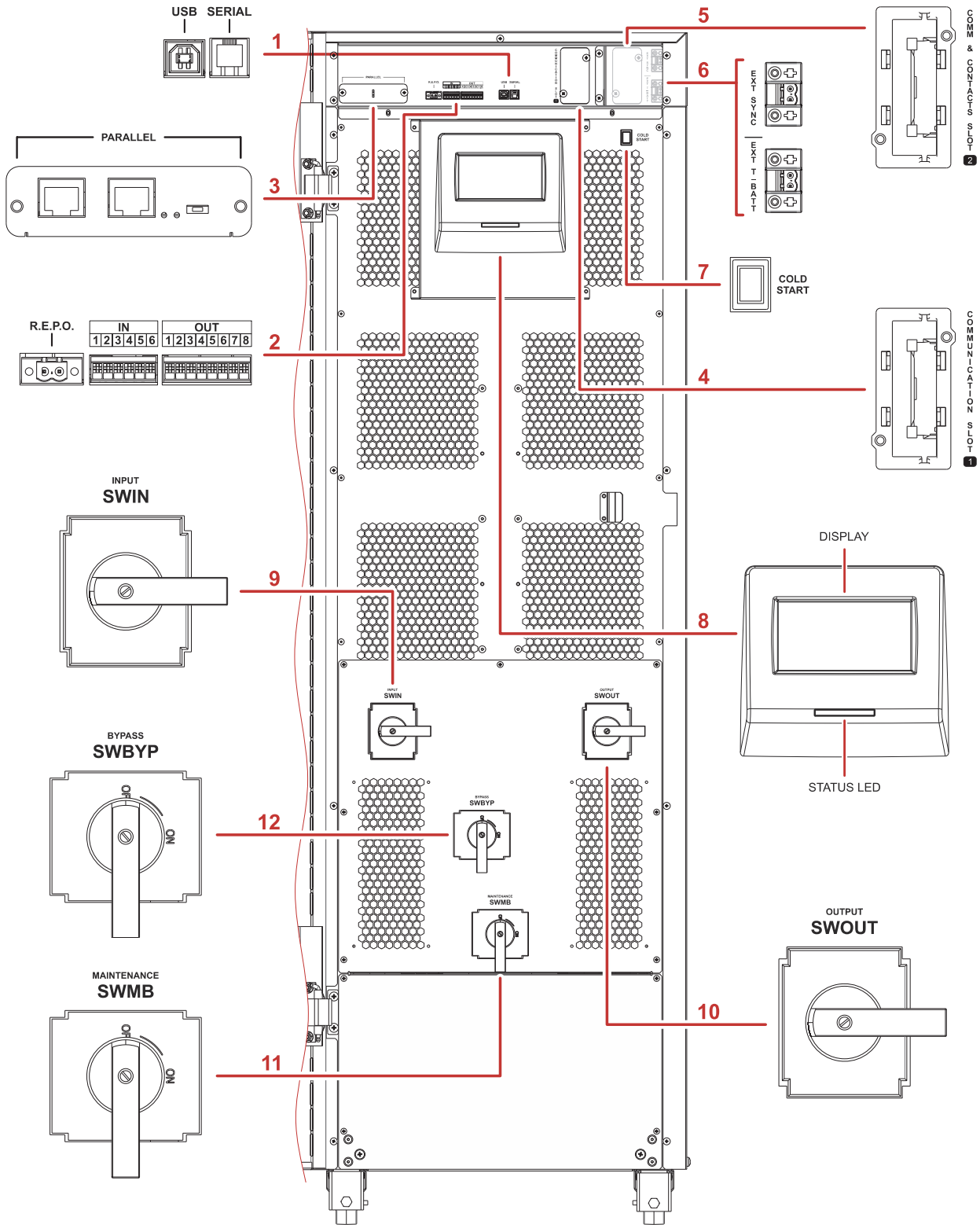
DESPUÉS DE HABER SITUADO CORRECTAMENTE TODOS LOS CABLES, BLOQUEARLOS CON LA BARRA ESPECIAL ANTERIORMENTE QUITADA

Con el fin de evitar corrientes parásitas (Eddy Current) se recomienda hacer pasar cada grupo de cables (entrada, salida, batería) separadamente a través de los orificios pasacables correspondientes.

UNA VEZ COMPLETADA LA INSTALACIÓN, CIERRE EL PANEL QUE CUBRE LA BARRA USANDO LOS TORNILLOS QUITADOS ANTERIORMENTE.



DETALLES SAI



1. Puertos de comunicación (USB, SERIAL)
2. Puertos de comunicación (R.E.P.O., IN/OUT SIGNAL)
3. Tarjeta para paralelo (*opcional*)
4. Ranura para tarjetas de comunicación suplementarias
5. Ranura para tarjetas de comunicación suplementarias y tarjetas de contactos
6. Contactos de sincronismo externo (EXT SYNC) y sensor de temperatura externo (EXT T_BATT)
7. Tecla de encendido con batería (COLD START)
8. Pantalla táctil y LEDs de estado del SAI
9. Interruptor de entrada (SWIN)
10. Interruptor de salida (SWOUT)
11. Seccionador de bypass manual (SWMB)
12. Interruptor de entrada Bypass (SWBYP, *opcional*)

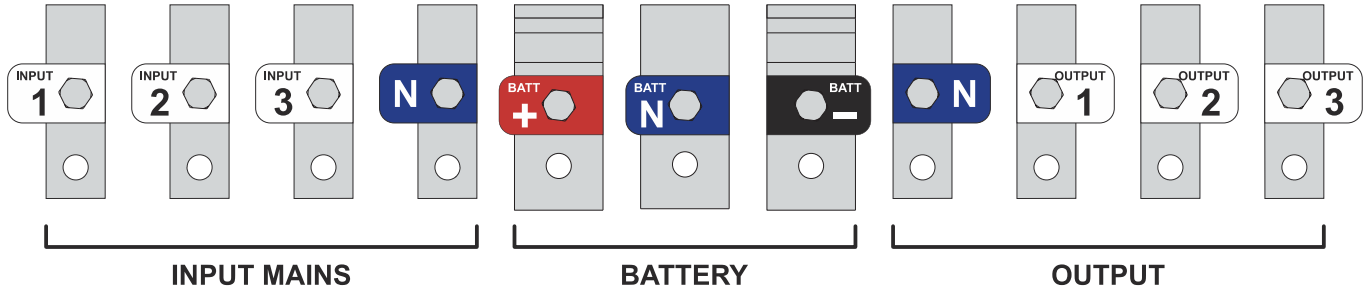
DETALLES SOBRE LAS CONEXIONES DE POTENCIA

La primera conexión que se debe realizar es la del conductor de protección (cable de tierra), que se debe conectar al SAI (donde figura la sigla PE). Durante el funcionamiento el SAI debe estar conectado a la tierra de la instalación.

LOS NEUTROS DE ENTRADA Y DE BYPASS DEBEN ESTAR SIEMPRE CONECTADOS.
LAS LÍNEAS DE ENTRADA Y DE BYPASS DEBEN REFERIRSE AL MISMO POTENCIAL DE NEUTRO.

VERSIÓN ESTÁNDAR

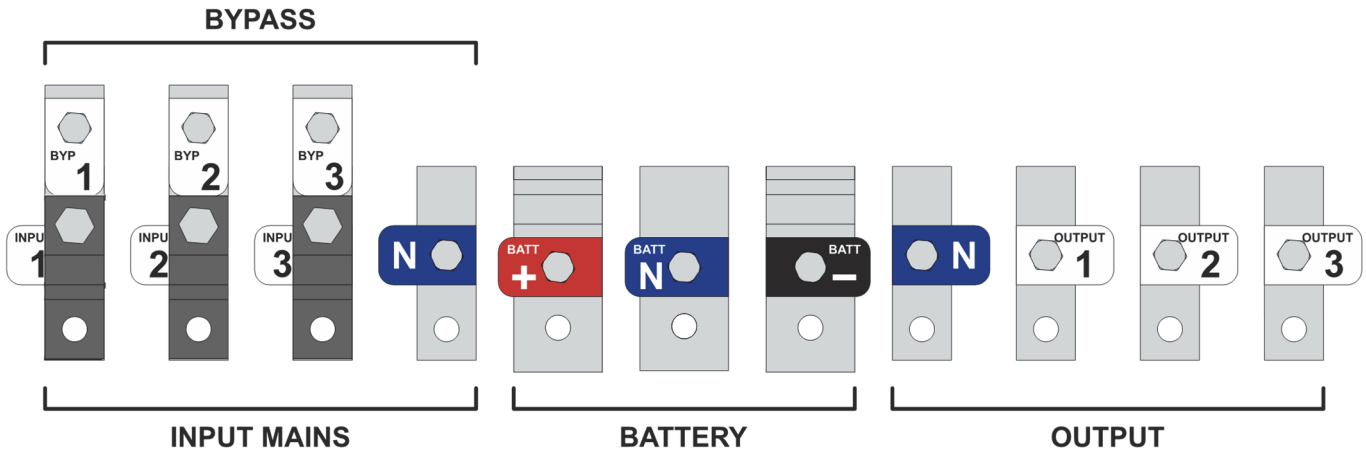
Conecte los cables de entrada y salida a las barras como se indica en la siguiente figura:

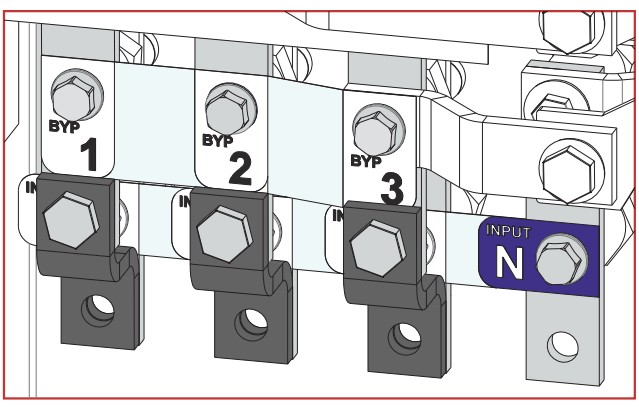


VERSIÓN CON BYPASS INDEPENDIENTE (OPCIONAL)

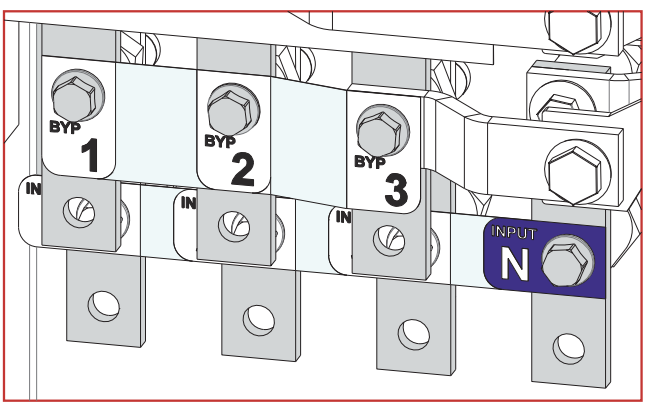
LAS LÍNEAS DE ENTRADA Y DE BYPASS DEBEN REFERIRSE AL MISMO POTENCIAL DE NEUTRO.

Las conexiones del bypass independiente se superponen a las de la entrada y se conectan a esta última mediante puentes en "S". Los puentes se instalan por defecto para conectar las barras de entrada de bypass a las barras de entrada correspondientes. Retire los puentes cuando necesite instalar la línea de bypass separada





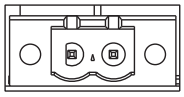
Puentes “S” (instalados por defecto)



Puentes “S” eliminados (línea de Bypass separada)

INTERFAZ DE COMUNICACIÓN

R.E.P.O.



R.E.P.O.

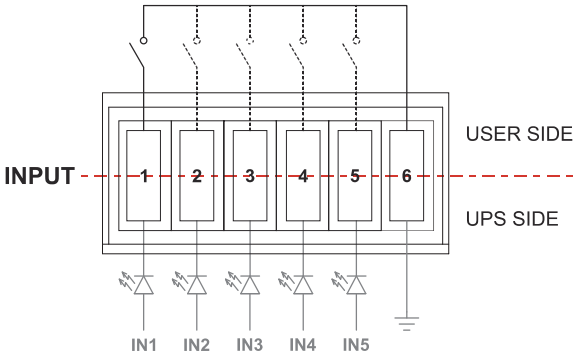
Esta entrada aislada se utiliza para apagar el SAI a distancia en caso de emergencia.
El SAI sale de fábrica con los bornes de “Remote Emergency Power Off” (R.E.P.O.) cortocircuitados (ver “DETALLES SAI” ref. 2). Para una eventual instalación, quitar el puente que cortocircuita los bornes y conectar el contacto normalmente cerrado de un interruptor o relé de emergencia, utilizando un cable de conexión con doble aislamiento.
En caso de emergencia, activando el dispositivo de apagado se abre el mando R.E.P.O, y el SAI se apaga (ver el MANUAL DE USO), cortando por completo la alimentación a la carga.

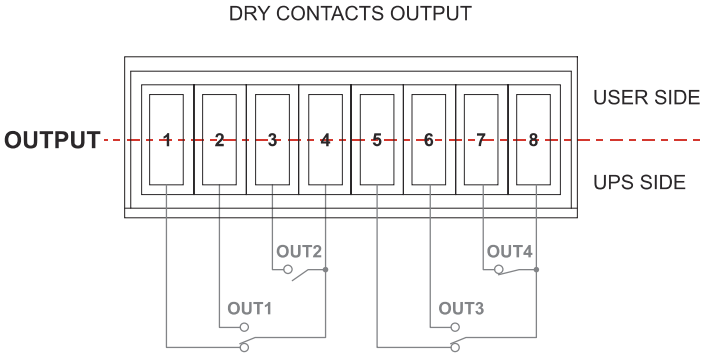
El circuito R.E.P.O. es autoalimentado con circuitos de tipo SELV. No se necesita una tensión de alimentación externa. Cuando el mando está cerrado (condición normal) hay una corriente máxima de 15mA.

NOTA: Si hay más de un SAI instalado con el mismo sistema de R.E.P.O., cada SAI debe estar provisto de su propio contacto llibre de potencial dedicado. No está permitido conectar en paralelo o en serie las entradas EPO de diferentes SAI.

SEÑALES DE ENTRADA-SALIDA PROGRAMABLES

Las señales de entrada y de salida (ver “DETALLES SAI” ref. 2) tienen una configuración estándar de fábrica. La única señal de entrada habilitada es **IN 5**; las otras se deben habilitar desde la pantalla.
Para más detalles consultar el Manual de uso.
Todas las señales se pueden programar utilizando un software de configuración reservado al personal de asistencia.





CONFIGURACIÓN ESTÁNDAR DE FÁBRICA

ENTRADA	FUNCIÓN
IN 1 #	Position of the External SWMB
IN 2 #	Position of the External SWOUT
IN 3 #	CB OFF
IN 4 #	Bypass ON
IN 5	System ON

Estas entradas deben ser habilitadas desde la pantalla

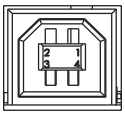
CONFIGURACIÓN ESTÁNDAR DE FÁBRICA:

SALIDA	FUNCIÓN
OUT 1	Load on Bypass
OUT 2	Battery working
OUT 3	Battery low
OUT 4	Fault or Lock (F+L)

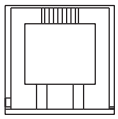
Los contactos limpios pueden conducir una corriente máxima de:
1A @ 24Vdc o 1A @ 30Vac

NOTA: Utilizar estas entradas para conectar los contactos de estado de eventuales seccionadores externos (por ejemplo, el seccionador de bypass manual externo o el seccionador del armario de las baterías). Las entradas se deben programar para que funcionen correctamente.

USB/SERIE RS232



USB

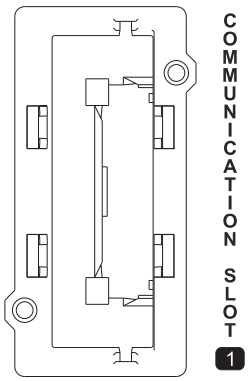


SERIE RS232

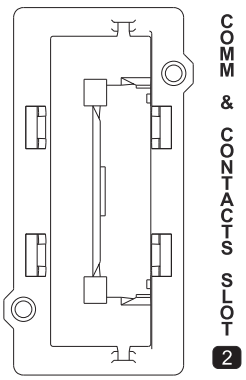
Es posible utilizar estos puertos para conectar el SAI a un ordenador para la monitorización a distancia, la configuración de asistencia y las actualizaciones del firmware.

Estos dos puertos de comunicación no se pueden utilizar simultáneamente. El puerto USB se puede utilizar como alternativa a la interfaz serie RS232.
El funcionamiento del puerto USB está garantizado solamente con un cable de no más de 1.5m de longitud. Con cables de mayor longitud se recomienda utilizar la interfaz serie RS232.

PUERTOS DE COMUNICACIÓN



SLOT 1



SLOT 2

El SAI tiene dos puertos de comunicación (consultar el apartado “DETALLES SAI” ref.10) que alojan las tarjetas de comunicación opcionales. Las ranuras no son intercambiables.

SLOT 1 – Puerto de comunicación
Ranura que aloja las tarjetas de comunicación (no la tarjeta contactos/relés).

SLOT 2 – Puerto de comunicación y contactos
Ranura que aloja las tarjetas de comunicación suplementarias y las tarjetas de expansión contactos/relés.

Para más información consultar el manual de usuario contenido en el kit de las tarjetas suplementarias (opcionales).

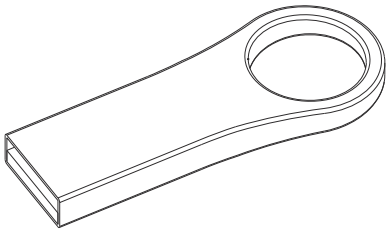
APÉNDICE

VERIFICACIÓN DEL CONTENIDO DEL EMBALAJE

El embalaje contiene, además del SAI, la caja de accesorios.

Comprobar que la caja de accesorios contenga los siguientes artículos:

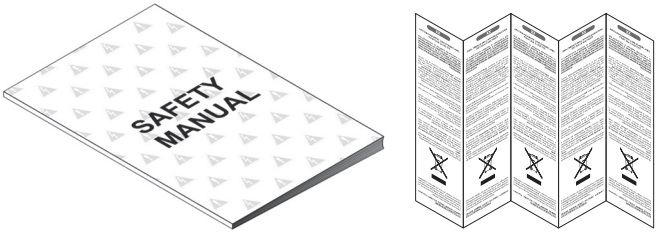
Llave USB
(con los manuales en los distintos idiomas)



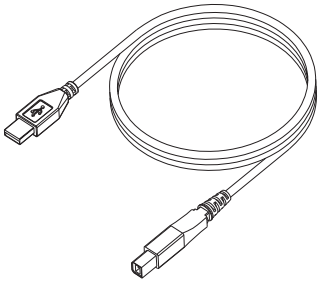
Download card +
etiquetas de riesgo de retorno de tensión (x3)

Manual de instalación

Manual de seguridad + manual RAEE/WEEE

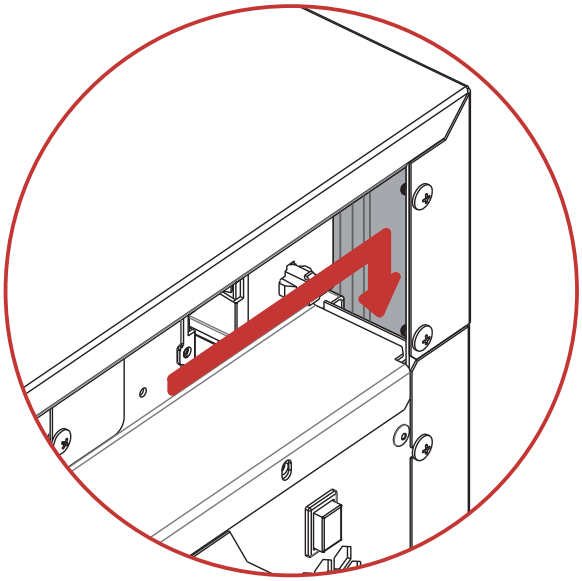


Cable de comunicación USB

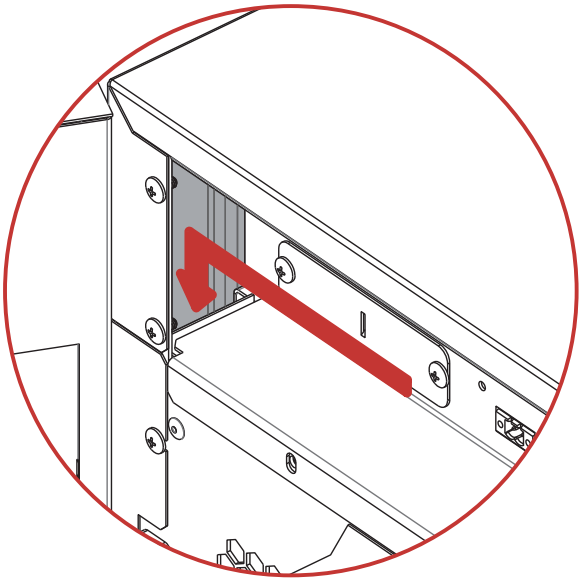


PASO DEL CABLE DE COMUNICACIÓN

Dependiendo de sus necesidades, es posible pasar los cables de señal/comunicación utilizando los canales dedicados en los laterales, como se indica en las siguientes imágenes.



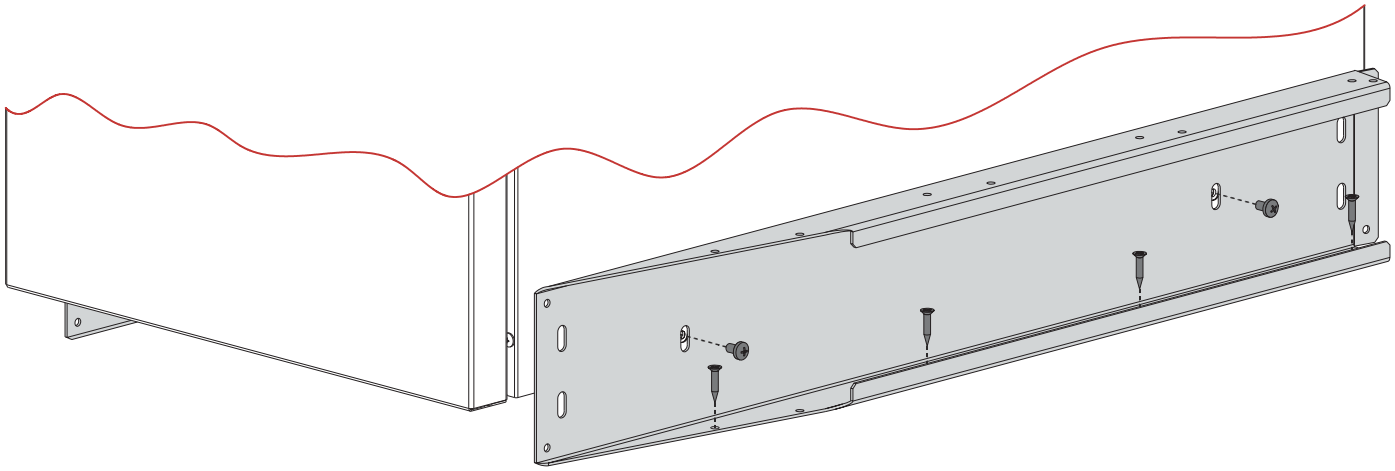
Canal derecho



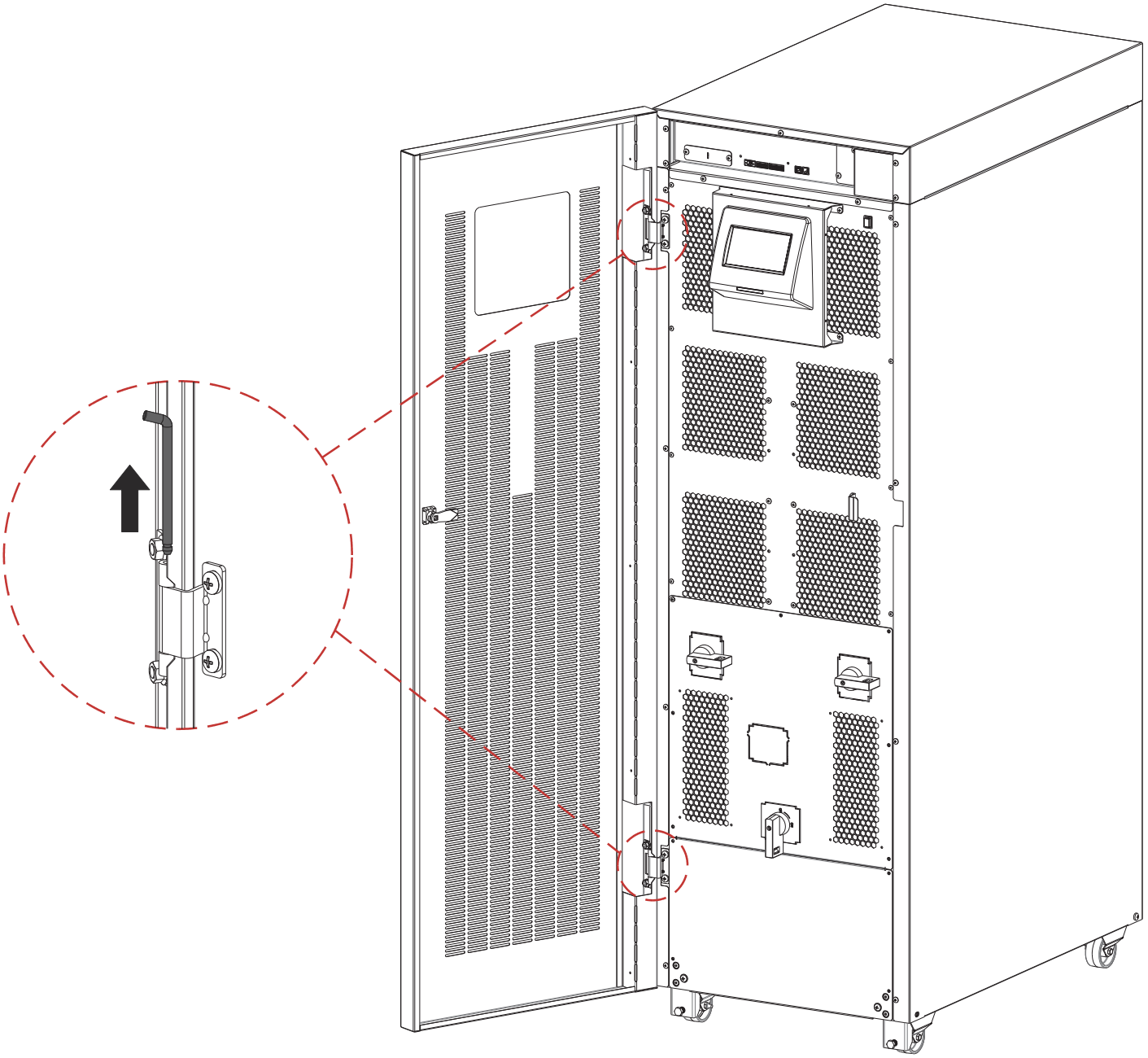
Canal izquierdo

FIJACIÓN DEL SAI AL PAVIMENTO

En sistemas móviles es posible reutilizar los ángulos de fijación del palet (rampas) para anclar el SAI al pavimento (ver la figura siguiente). En condiciones normales los ángulos de fijación no son necesarios.



DESMONTAJE DE LA PUERTA



0MNS3TK80NPESIB