

## MODULYS XL

SAI modular de última generación de 200 kW a 4,8 MW



[www.socomec.com](http://www.socomec.com)  
To download, brochures,  
catalogues and technical manuals.

<b>1. CERTIFICADO DE GARANTÍA</b> .....	<b>4</b>
<b>2. DESCRIPCIÓN GENERAL</b> .....	<b>5</b>
2.1. Gama .....	5
2.2. Potencia nominal .....	6
2.3. los MÓDULOS .....	6
2.4. Diagrama eléctrico de un solo cable .....	7
<b>3. SEGURIDAD</b> .....	<b>8</b>
3.1. Nota importante .....	8
3.2. Descripción de los símbolos utilizados en las etiquetas de la UNIDAD .....	9
3.3. Ubicaciones de las etiquetas .....	10
<b>4. PREFACIO</b> .....	<b>13</b>
4.1. Notas generales .....	13
4.2. Normativas: protección medioambiental .....	13
<b>5. ALMACENAMIENTO, TRANSPORTE Y MANIPULACIÓN</b> .....	<b>14</b>
5.1. Dimensiones y peso (total) .....	14
5.2. Lista de accesorios .....	15
5.3. Procedimiento de desembalaje .....	15
5.4. Manipulación desde arriba .....	19
5.5. Manipulación desde debajo .....	20
<b>6. POSICIÓN</b> .....	<b>21</b>
6.1. Requisitos ambientales .....	21
6.2. Características de disipación de calor y ventilación .....	22
6.3. Montaje en el suelo .....	23
<b>7. MONTAJE</b> .....	<b>24</b>
7.1. Posicionamiento del CONCENTRADOR de potencia .....	25
7.2. Adición de una RANURA de potencia al CONCENTRADOR de potencia ..	26
7.3. Conexión de energía .....	30
7.4. Conexión de los cables de control .....	33
7.5. Colocación de los paneles de cubierta .....	34
7.6. Identificación de la RANURA de potencia .....	35
7.7. Inserción de un MÓDULO de potencia.....	35
7.8. Extracción de un módulo de potencia .....	38
7.9. Identificación del MÓDULO de potencia .....	38
<b>8. PROPIEDADES ELÉCTRICAS</b> .....	<b>39</b>
8.1. Seguridad eléctrica .....	39
8.2. Protección backfeed (retroalimentación) .....	39
8.3. Reglas generales para la instalación de cables en bandejas .....	41
8.4. Identificación de dispositivos de conmutación y conexión .....	42
8.5. Conexiones externas .....	45
8.6. Valores de corriente para tamaño de cable .....	46
8.7. Tamaño de interruptores diferenciales .....	47
8.8. Protección y sección de los cables de batería .....	47

<b>9. CONEXIÓN</b>	<b>48</b>
9.1. Procedimientos e instrucciones de instalación	48
9.2. Características de las conexiones de bornes (CONCENTRADOR de potencia)	48
9.3. Cableado de alimentación de red en el CONCENTRADOR de potencia	49
9.4. Conexión de armario de baterías externo	53
9.5. Disparo automático de la protección de baterías Q20	56
9.6. Bornes	57
9.7. Finalización de la instalación	58
9.8. Conexión externa de "apagado general del SAI"	58
9.9. Configuración paralela	58
9.10. Conexión del contacto del grupo electrógeno	59
9.11. Transformador de aislamiento galvánico	59
9.12. Conexión de la sonda de temperatura del armario de baterías	59
<b>10. COMUNICACIÓN</b>	<b>60</b>
10.1. Múltiples opciones de comunicación	60
<b>11. OPCIONES</b>	<b>61</b>
11.1. ADC + Interfaz de enlace serie	61
11.2. Conmutador externo	61
11.3. Controlador de aislamiento	62
11.4. Bypass de mantenimiento externo	62
11.5. Tarjeta Net Vision	62
11.6. Tarjeta ACS	62
11.7. Tarjeta Modbus TCP	62
11.8. Tarjeta BACnet	62
<b>12. MANTENIMIENTO PREVENTIVO</b>	<b>63</b>
12.1. Baterías	63
12.2. Ventiladores	63
12.3. Condensadores	63
12.4. Fuentes de potencia	63
<b>13. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>64</b>
<b>14. APÉNDICE</b>	<b>65</b>
14.1. Dibujo 1: Entorno alrededor de la unidad SAI	65
14.2. Dibujo 2: Dimensiones de la unidad MODULYS XL	66
14.3. Dibujo 3: Fijación al suelo de MODULYS XL	67
14.4. Dibujo 4: Fijación al suelo del CONCENTRADOR de potencia	68
14.5. Dibujo 5: Fijación al suelo de la RANURA de potencia	69
14.6. Dibujo 6: CONCENTRADOR de potencia, alimentación principal común	70
14.7. Dibujo 7: CONCENTRADOR de potencia, alimentación principal separada	71
14.8. Dibujo 8: Protección de batería	72
14.9. Dibujo 9: Protección de batería	73
14.10. Dibujo 10: Protección de batería	74
14.11. Dibujo 11: Protección de batería	75
14.12. Dibujo 12: Protección de batería	76
14.13. Dibujo 13: Circuito básico (ejemplo)	77

# 1. CERTIFICADO DE GARANTÍA

Las condiciones de la garantía están estipuladas en el contrato de ventas. Si no, se aplican los puntos siguientes.

La garantía de Socomec se limita estrictamente al producto o los productos de Socomec y no se extiende ni al equipo de terceros en el que pueden integrarse dichos productos ni al rendimiento de dicho equipo de terceros.

El fabricante garantiza que sus productos se encuentran libres de fallos de fabricación y defectos de diseño, materiales o fabricación, con los límites establecidos a continuación.

El fabricante podrá, según considere necesario, adaptar su producto para cumplir la garantía o sustituir las piezas defectuosas. La garantía del fabricante no se aplica en los siguientes casos:

- fallos o defectos debidos a diseños o piezas impuestos o suministrados por el comprador,
- fallos debidos a circunstancias fortuitas o fuerza mayor,
- sustitución o reparación que sea resultado del uso y desgaste normal de los módulos o la maquinaria,
- daños causados por negligencia, mal mantenimiento o mal uso de los productos,
- reparación, modificación, ajuste o sustitución de piezas realizada por terceros o personal no cualificados sin el consentimiento por escrito de Socomec.

El periodo de garantía es de doce meses que empiezan a contar desde la fecha de entrega de los productos.

Las sustituciones, reparaciones o modificaciones de piezas durante el periodo de garantía no amplían la duración de la garantía.

Para que estas estipulaciones sean válidas, el comprador debe informar expresamente, dentro de un máximo de ocho días antes del vencimiento de la garantía, al fabricante del defecto de diseño o del efecto de material o fabricación, explicando en detalle las razones de su reclamación.

Las piezas defectuosas sustituidas gratuitamente por el fabricante deben ponerse a disposición de Socomec, para que este sea su único propietario.

La garantía cesa legalmente si el comprador realiza por iniciativa propia modificaciones o reparaciones en el producto del fabricante sin el consentimiento por escrito de éste.

La responsabilidad del fabricante se limita estrictamente a las obligaciones expuestas en esta garantía (reparación y sustitución), con exclusión de todos los demás daños.

El comprador es responsable de las tasas o impuestos de cualquier tipo de acuerdo con las normativas europeas o del país de importación o tránsito.

**Todos los derechos reservados.**

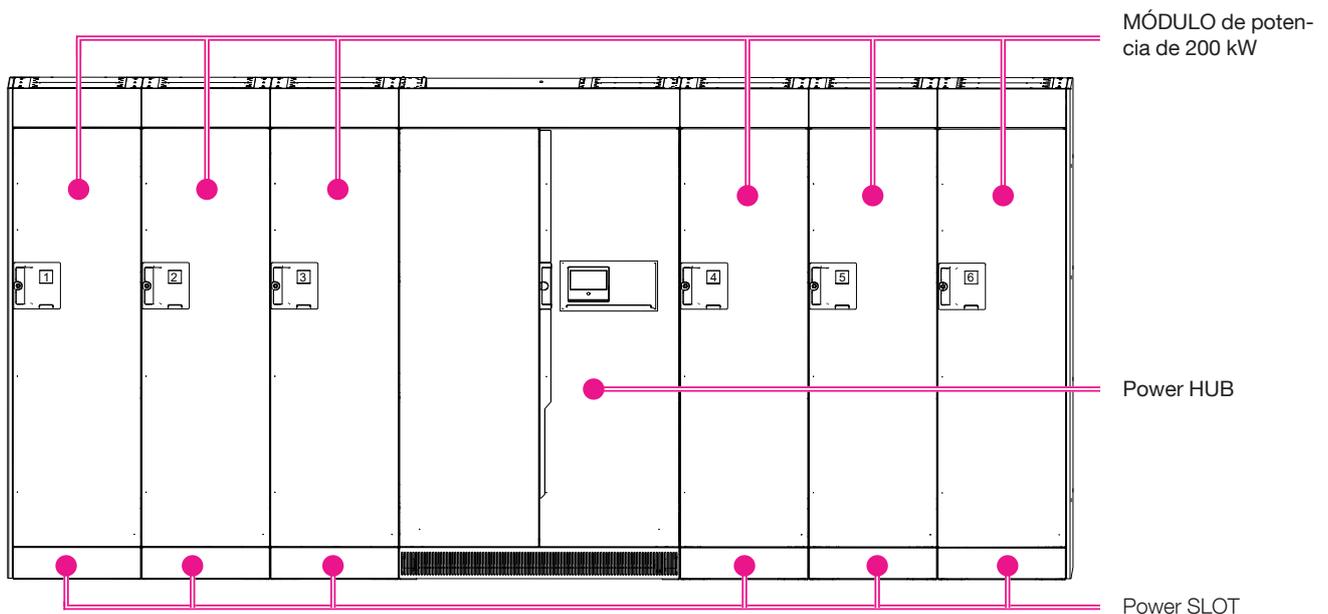
## 2. DESCRIPCIÓN GENERAL

### 2.1. GAMA

MODULYS XL es una unidad SAI modular que se ha diseñado para ofrecer un alto rendimiento y escalabilidad de potencia. La escalabilidad de potencia se obtiene añadiendo módulos de potencia de 200 kW para ampliar el sistema hasta 1200 kW o menos, de acuerdo con el requisito de potencia máxima. Los sistemas se pueden instalar en paralelo para incrementar la potencia nominal hasta 4,8 MW.

Como el sistema está diseñado para que los módulos de potencia sean intercambiables en caliente, la carga se puede proteger mediante una doble conversión en línea durante la ampliación o el mantenimiento del sistema.

El MODULYS XL está fabricado en Europa y es un sistema precableado que incluye un sistema de conmutación Socomec individual para cada módulo de potencia, lo que permite su acoplamiento y desconexión de manera rápida y segura.



#### CONCENTRADOR de potencia para la UNIDAD SAI

- Todas las conexiones de entrada, salida y batería a la UNIDAD SAI.
- Bypass estático centralizado de máxima capacidad.
- Interfaces de comunicación remota.
- Interfaz de usuario (HMI).
- Enchufe trifásico de 63 A para servicios avanzados de mantenimiento.

#### RANURA de potencia para el enchufe del MÓDULO de potencia

- Barras de bus incorporadas para la interconexión junto con otros MÓDULOS de potencia y la conexión al CONCENTRADOR de potencia.
- Bus de comunicación preconectado.

#### MÓDULO de potencia clasificado para 200 kVA/kW en funcionamiento continuo

- Rectificador, inversor y cargador de baterías, simple y completo.
- Doble bypass lateral de conversión.
- Desconexión selectiva del MÓDULO de potencia real (seccionadores galvánicos de entrada y salida controlados).
- Interruptor de desconexión de batería local.
- Sistema de enchufe patentado (potencia y control) para conectar a la unidad.

## 2.2. POTENCIA NOMINAL

La potencia nominal está relacionada con el número de elementos de MÓDULO de potencia instalados.

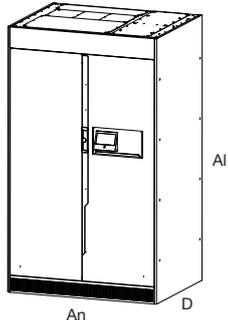
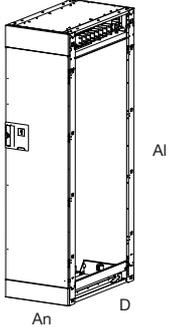
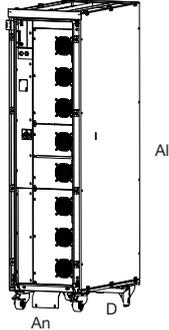
El número de cajas de RANURA de potencia instaladas al principio define la máxima potencia que se puede alcanzar a través de la escalabilidad en caliente para cada nivel de UNIDAD SAI.

Potencia nominal por UNIDAD SAI																		
Número de cajas de RANURAS de potencia	3			4				5					6					
Número de elementos de MÓDULO de potencia (200 kW)	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6
Configuración de potencia N (kW)	200	400	600	200	400	600	800	200	400	600	800	1000	200	400	600	800	1000	1200
Configuración de potencia N+1 (kW)		200	400		200	400	600		200	400	600	800		200	400	600	800	1000
Unidades en paralelo	hasta 4 unidades (200 y 1200 kVA/kW) en paralelo																	

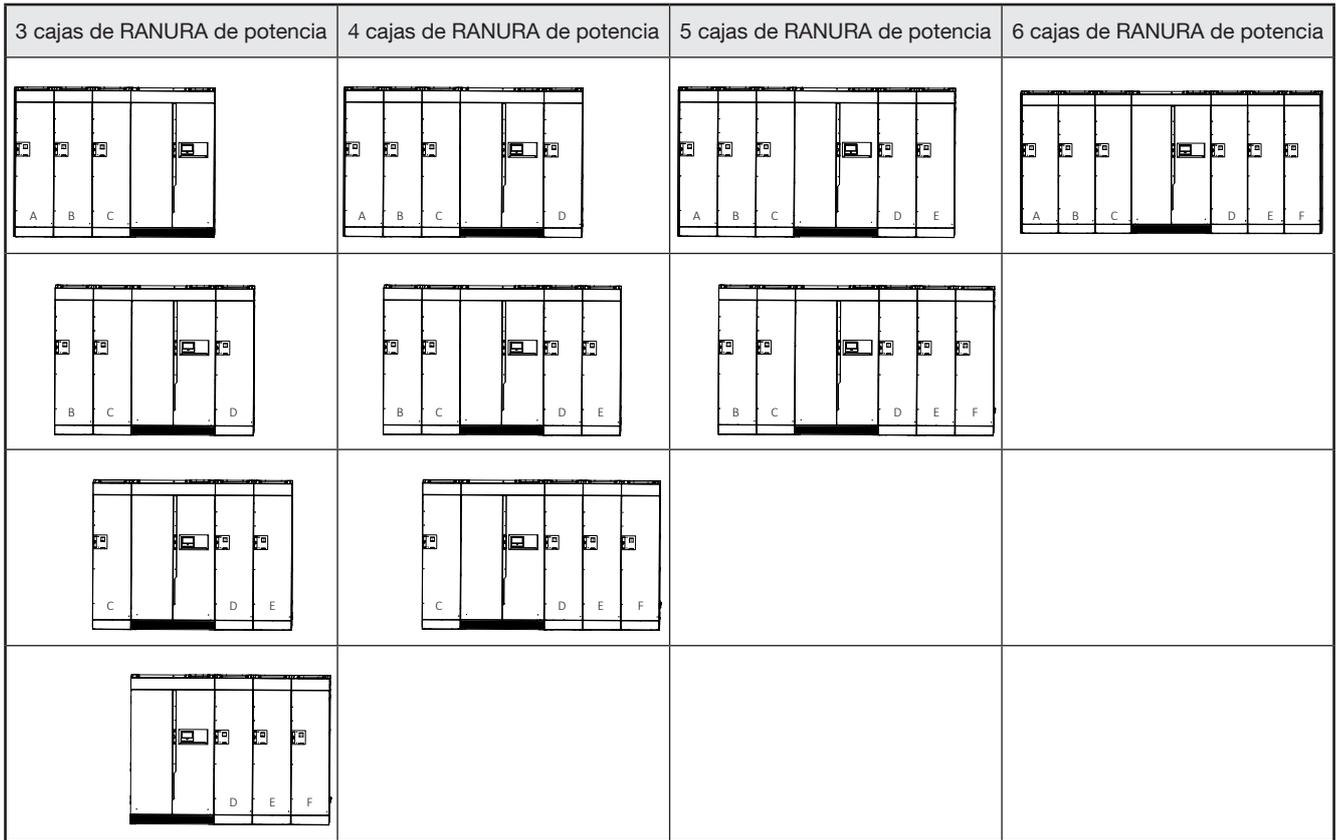
## 2.3. LOS MÓDULOS

El MODULYS XL se basa en un concepto de componentes flexibles. La unidad SAI se consigue asociando los módulos de acuerdo a los requisitos.

1. Seleccione el CONCENTRADOR de potencia.
2. Especifique el número de cajas de RANURA de potencia según la potencia máxima y el nivel de redundancia requeridos para proteger la carga en la etapa final.
3. Especifique el número elementos de MÓDULO de potencia que se necesitan para proteger la carga en la etapa inicial; los elementos de MÓDULO de potencia se conectan en la RANURA de potencia instalada. Las cajas de RANURA de potencia no utilizadas están listas para la conexión posterior del MÓDULO de potencia, cuando sea necesario.

Dimensiones y peso						
Sección	Vista	Potencia nominal (kVA/kW)	Anchura [An] (mm)	Fondo [D] (mm)	Altura [Al] (mm)	Peso (kg)
Power HUB		Hasta 1200	1200	975	2120	750
Power SLOT		200	550	975	2120	110
Potencia MÓDULO		200	500	950	1940	460

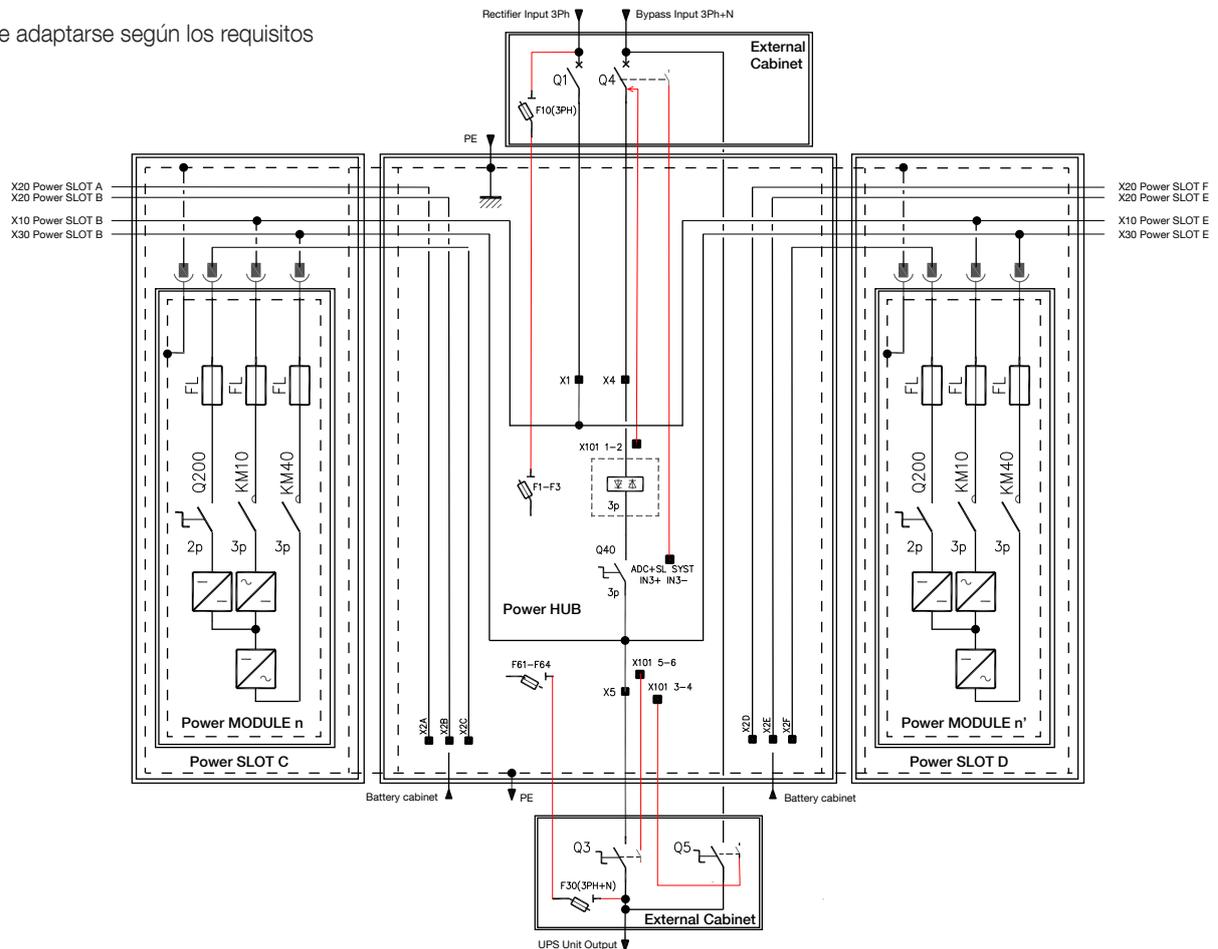
EL DISEÑO PERMITE UN NÚMERO Y UNA POSICIÓN FLEXIBLE DE LAS CAJAS DE RANURA DE POTENCIA - HASTA 3 EN CADA LADO



La UNIDAD SAI se puede configurar según se requiera. Las cajas de RANURAS de alimentación instaladas en la etapa inicial están listas para conectar en caliente los elementos de MÓDULO de potencia. El MÓDULO de potencia puede conectarse a la RANURA de potencia sin ninguna limitación en términos de posición o número. La posición de la RANURA de potencia (A, B, C, D, E o F) es importante porque se utiliza para la configuración de la batería.

## 2.4. DIAGRAMA ELÉCTRICO DE UN SOLO CABLE

Puede adaptarse según los requisitos



## 3. SEGURIDAD

### 3.1. NOTA IMPORTANTE

- El presente documento contiene instrucciones importantes para el uso, manipulación y conexión seguros del sistema de alimentación ininterrumpida (SAI).
- Socomec se reserva la totalidad de los derechos de propiedad exclusiva sobre este documento. Socomec concede únicamente un derecho para uso personal al destinatario del presente documento para la aplicación indicada por él. Queda prohibida cualquier reproducción, modificación o difusión del presente documento, ya sea total o parcial, y sea cual sea el medio utilizado para ello, si no se dispone del consentimiento expreso y por escrito de Socomec.
- Este documento no es una ficha técnica. Socomec se reserva el derecho de modificar los datos sin necesidad de previo aviso.
- Mantenga este manual a mano para consultarlo en el futuro. Conserve esta Información de seguridad para consultarla en el futuro.
- La información de referencia de seguridad es en inglés.
- El fabricante no será responsable por el incumplimiento de las instrucciones del presente manual, también disponible en [www.socomec.com](http://www.socomec.com).
- La instalación de la UNIDAD deberá ser realizada por personal cualificado, competente y autorizado por Socomec (usando el equipo de seguridad adecuado, guantes, zapatos y gafas).
- Si la UNIDAD falla, deben repararla solo técnicos autorizados con formación específica para ese fin (usando el casco de seguridad adecuado, guantes, zapatos y gafas)
- No exponga la unidad SAI a la lluvia o a cualquier otro líquido. No inserte objetos extraños en la unidad SAI.
- Se recomienda que la temperatura ambiente y la humedad del entorno de la unidad SAI MODULYS XL se mantengan por debajo de los valores especificados por el fabricante.
- Los armarios deben transportarse y manipularse en posición vertical.



**El MODULYS XL DEBE manipularse con el máximo cuidado por un mínimo de dos personas.**

- Conecte primero el conductor de tierra PE antes de realizar cualquier otra conexión.



**Las alimentaciones de la unidad SAI (rectificador y bypass) deben estar protegidas frente a transitorios de tensión mediante dispositivos apropiados para la instalación; los transitorios de tensión de la red eléctrica deben limitarse a 2,5 kV. El tamaño de estos dispositivos debe tener en cuenta todos los parámetros de la instalación (posición geográfica, la existencia o no de pararrayos, la existencia o no de otros supresores en la instalación eléctrica, etc.).**

- Pegue una etiqueta con las siguientes palabras en todos los interruptores externos de la fuente de alimentación de la unidad SAI:

005





**BEFORE WORKING ON THIS CIRCUIT**

- ISOLATE UNINTERRUPTIBLE POWER SYSTEM (UPS)  
- THEN CHECK FOR HAZARDOUS VOLTAGE BETWEEN ALL TERMINALS  
INCLUDING THE PROTECTIVE EARTH

RISK OF VOLTAGE BACKFEED

- No conecte el neutro de salida a la tierra (excepto la opción de puesta a tierra TNC). La unidad SAI MODULYS XL no modifica la disposición neutra del sistema; se precisa el uso de un transformador de aislamiento galvánico si es necesario modificar la organización del neutro aguas abajo de la unidad SAI (véase § 8.5.1 Conexión de cables de tierra).
- Desconecte y aisle la unidad SAI, y después espere durante cinco minutos (después de extraer el MÓDULO de potencia) antes de quitar los paneles de protección siempre que desee efectuar trabajos con piezas sometidas a tensiones peligrosas.



**La unidad SAI MODULYS XL podría reiniciarse automáticamente.**

- Antes de conectar el armario de baterías externo, compruebe que es totalmente compatible con el modelo de SAI utilizado.
- No se recomienda el uso de armarios de baterías externos no suministrados por los fabricantes.
- ¡PRECAUCIÓN!: Existe peligro de explosión si las baterías se sustituyen por otras no originales.
- Las baterías usadas se consideran residuos tóxicos. En caso de sustitución de las mismas, entregue las baterías viejas única y exclusivamente a empresas autorizadas y especializadas en su eliminación. De conformidad con las leyes locales vigentes, está totalmente prohibido eliminar las baterías junto con otros residuos industriales o domésticos.



**Es muy peligroso tocar cualquier parte de las baterías al no existir aislamiento entre las baterías y la alimentación eléctrica.**

- En caso de desguace de la unidad SAI, es obligatorio entregar el aparato solo y exclusivamente a empresas especializadas en la eliminación de los materiales que lo componen. Estas tienen la obligación de separar y eliminar los distintos componentes según las disposiciones de ley vigentes.
- Este equipo cumple las directivas de la Comunidad Europea sobre equipos profesionales y lleva la marca de aprobación:



Los reglamentos y normativas aplicables al lugar de instalación del producto también deben cumplirse para asegurar la prevención de accidentes. El producto que ha elegido se ha diseñado exclusivamente para uso comercial e industrial. Para utilizarlo en "aplicaciones críticas" particulares como sistemas de soporte vital, aplicaciones médicas, transporte comercial, instalaciones nucleares o cualquier otra aplicación o sistema en el que un fallo del producto puede provocar daños personales o materiales de gran importancia, es posible que deba adaptarse el producto. En tales casos recomendamos que se ponga en contacto previamente con Socomec y confirme la capacidad de estos productos para cumplir el nivel necesario de seguridad, rendimiento, fiabilidad y cumplimiento de las leyes, regulaciones y especificaciones pertinentes.



**Este producto se ha diseñado para aplicaciones secundarias industriales y comerciales. Pueden ser necesarias restricciones de instalación o medidas adicionales para prevenir perturbaciones.**



**La responsabilidad de Socomec en relación con el producto objeto de las presentes instrucciones es la establecida en las condiciones de venta aplicables acordadas entre Socomec y su cliente.**

### 3.2. DESCRIPCIÓN DE LOS SÍMBOLOS UTILIZADOS EN LAS ETIQUETAS DE LA UNIDAD

Deben observarse todas las recomendaciones y advertencias en las etiquetas y placas adheridas en el interior o el exterior del equipo.



**¡PELIGRO! ALTA TENSIÓN (NEGRO/AMARILLO)**



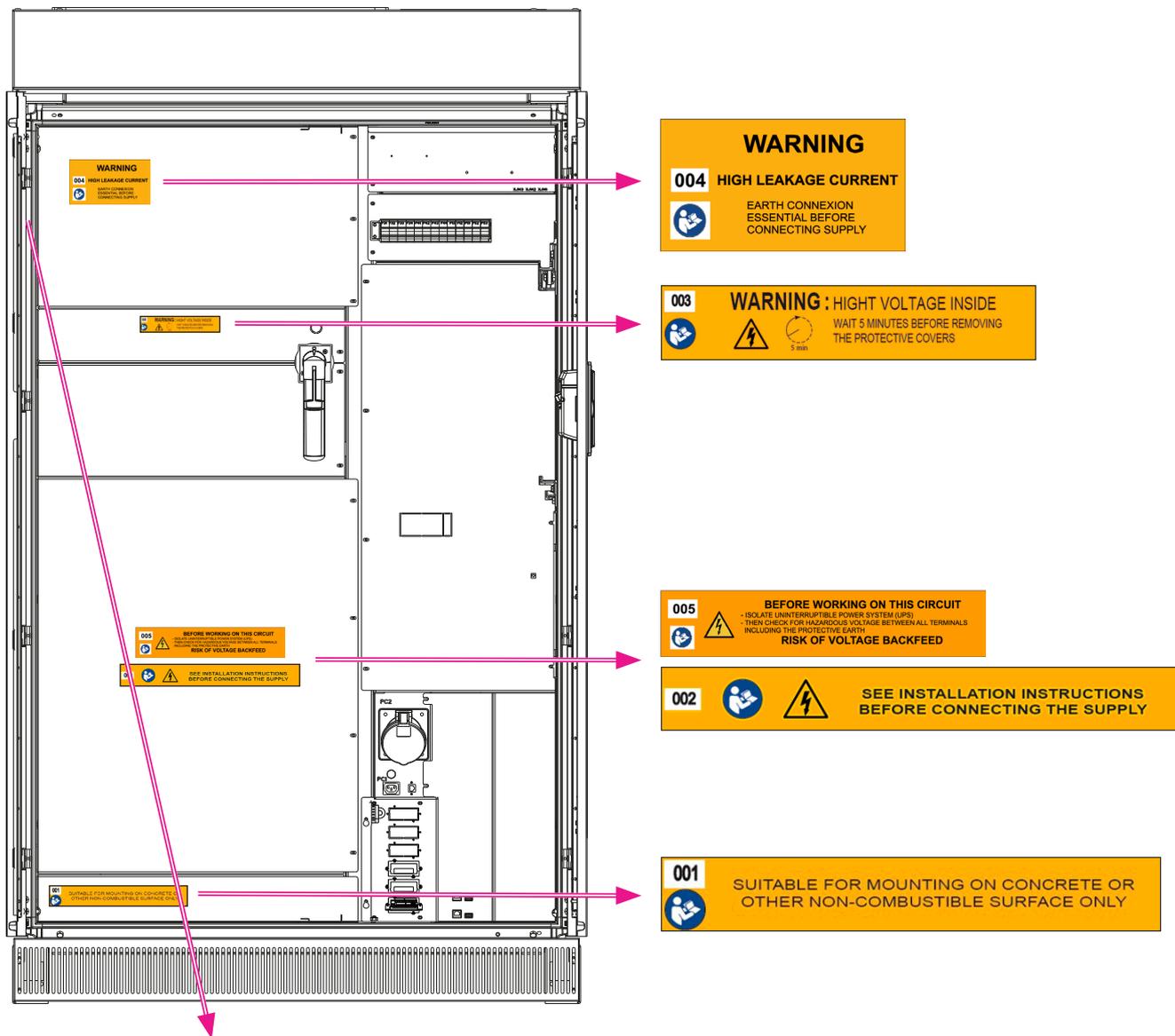
**BORNE DE TIERRA**



**LEA EL MANUAL ANTES DE UTILIZAR la unidad SAI**

### 3.3. UBICACIONES DE LAS ETIQUETAS

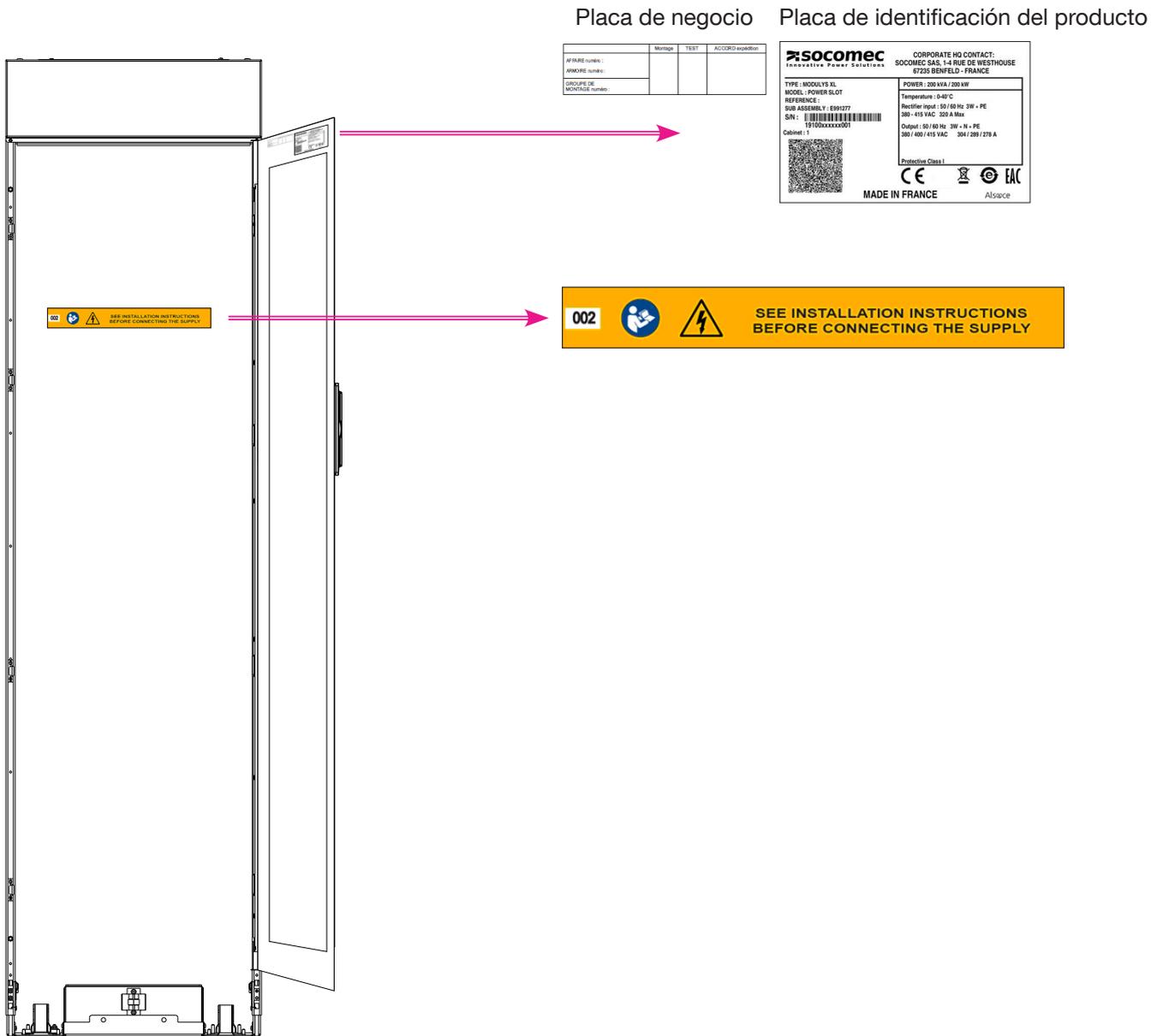
#### 3.3.1. POWER HUB



Placa de identificación del producto



### 3.3.2. POWER SLOT



Placa de negocio

Placa de identificación del producto

AFRANC numero:	Montaje	TEST	ACCORD expiration
ANAFRE numero:			
COULURE DE MONTAGE numero:			

**socomec**  
Innovative Power Solutions

CORPORATE HQ CONTACT:  
SOCOME SAS, 1-4 RUE DE WESTHOUSE  
67225 BENFELD - FRANCE

TYPE: MODULYS XL MODEL: POWER SLOT REFERENCE: SUB ASSEMBLY: E991277 S/N: 19100xxxxx001 Cabinet: 1	POWER: 200 A / 200 kW Temperature: 0-40°C Rectifier input: 50/60 Hz 3W - PE 380 - 415 VAC 200 A Max Output: 50/60 Hz 3W - N - PE 300 / 400 / 415 VAC - 304 / 289 / 278 A
--	---

Protective Class I  
CE EAC  
MADE IN FRANCE Alsace

**002** **SEE INSTALLATION INSTRUCTIONS BEFORE CONNECTING THE SUPPLY**

### 3.3.3. POWER MODULE

Placa de negocio

AFIARE number:	Montage	TEST	ACCORDO expedition
ARMARE number:			
CARICARE number:			

**002** **SEE INSTALLATION INSTRUCTIONS BEFORE CONNECTING THE SUPPLY**

**003** **WARNING : HIGHT VOLTAGE INSIDE**  
WAIT 5 MINUTES BEFORE REMOVING THE PROTECTIVE COVERS

**001** **SUITABLE FOR MOUNTING ON CONCRETE OR OTHER NON-COMBUSTIBLE SURFACE ONLY**

**WARNING**  
**004 HIGH LEAKAGE CURRENT**  
 **EARTH CONNEXION ESSENTIAL BEFORE CONNECTING SUPPLY**

Placa de identificación del producto

<b>socomec</b> Innovative Power Solutions		CORPORATE HQ CONTACT: SOCOMEC SAS, 14 RUE DE WESTHOUSE 87255 BENFELD - FRANCE	
TYPE : MODULYS XL	POWER : 200 kVA / 200 kW	Temperature : 0-40° C	
MODEL : POWER SLOT		Rectifier input : 50 / 60 Hz 3W + PE	
REFERENCE :		380 - 415 VAC 320 A Max	
SUB ASSEMBLY : E991277		Output : 50 / 60 Hz 3W + N + PE	
S/N :		380 / 400 / 415 VAC 304 / 280 / 270 A	
Cabinet : 1			
		Protective Class I	
		MADE IN FRANCE	Alsace

**107** **Do not close battery switch Q200 if rectifier is OFF.**

**No manipular en superficies inclinadas**

# 4. PREFACIO

## 4.1. NOTAS GENERALES

Le agradecemos la confianza depositada en los Sistemas de alimentación ininterrumpida de Socomec.

Este equipamiento dispone de la última tecnología con semiconductores de alimentación (IGBT) que incluyen un micro controlador digital.

Nuestro equipamiento es conforme con las normas IEC 62040-2 e IEC 62040-1.



**Este producto está sujeto a la distribución de ventas restringida a socios informados. Pueden ser necesarias restricciones de instalación o medidas adicionales para prevenir perturbaciones.**

## 4.2. NORMATIVAS: PROTECCIÓN MEDIOAMBIENTAL

### **Reciclaje de productos y equipamiento eléctrico**

En los países europeos se deben desmontar y reciclar los materiales que conforman el sistema. Los diferentes componentes deben desecharse según las normas legales aplicables en el país donde esté instalado el sistema.

### **Eliminación de baterías**

Las baterías usadas se consideran residuos tóxicos. Por lo tanto, es esencial confiarlas única y exclusivamente a empresas especializadas en su reciclaje. No pueden tratarse con otros residuos industriales o domésticos, como se establece en las normativas locales correspondientes.

## 5. ALMACENAMIENTO, TRANSPORTE Y MANIPULACIÓN

Si el producto va a ser almacenado durante más de 6 meses, póngase en contacto con nosotros.

El MODULYS XL debe mantenerse en posición vertical durante todas las operaciones de envío y manipulación.

Asegúrese de que el suelo es suficientemente resistente para soportar el peso de la unidad SAI unidad y del armario de baterías, si lo hubiere.



Evite desplazar la unidad aplicando presión a la puerta frontal.



La unidad SAI DEBE manipularse con el máximo cuidado por un mínimo de dos personas.

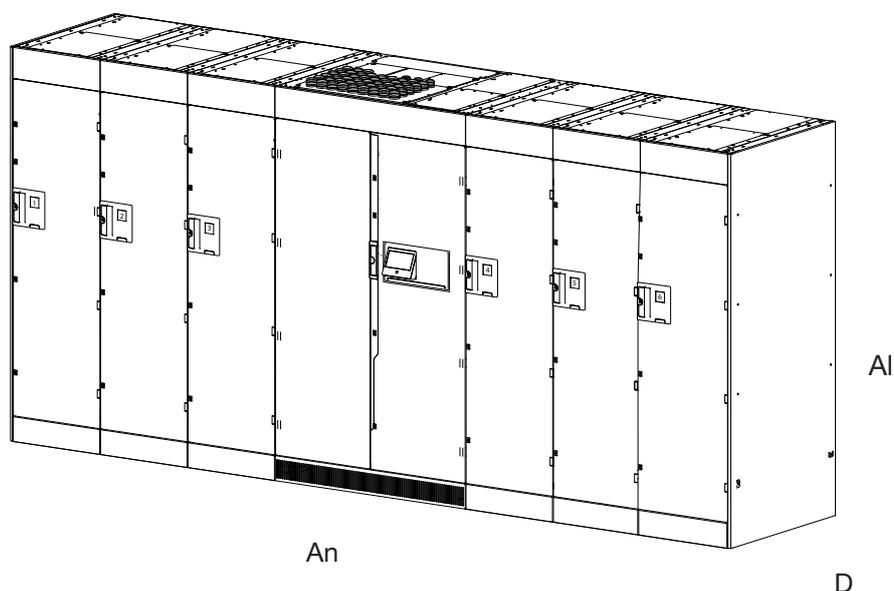


**PRECAUCIÓN EN CASO DE DAÑOS.**

Los embalajes rotos, perforados o rasgados de manera que resulte visible su contenido deben ubicarse a un lugar aislado y debe inspeccionarlos una persona cualificada. Si el paquete no puede enviarse, el contenido debe recopilarse y separarse, y debe ponerse en contacto con el consignador o el consignatario.

### 5.1. DIMENSIONES Y PESO (TOTAL)

Dimensiones de la UNIDAD			3	4	5	6
Número de RANURA de potencia			3	4	5	6
Potencia máxima (kW)			600	800	1000	1200
Tamaño de la UNIDAD	Anchura [An]	mm	2890	3440	3990	4540
	Fondo [D]	mm	975			
	Altura [Al]	mm	2120			
Peso	kg	2500	3100	3650	4250	
Holguras para unidad individual	mm	No hay espacio trasero o lateral; Parte superior = 400 mm				
Acceso para mantenimiento	mm	Solo en la parte frontal ( $\geq 1200$ mm de espacio libre para la extracción del MÓDULO de potencia)				



## 5.2. LISTA DE ACCESORIOS

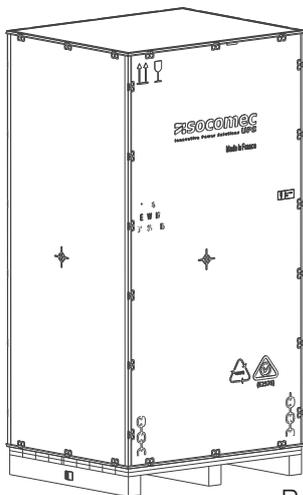
Código artículo	Descripción	Cantidad	Ubicación
203605	TORNILLO H M 10 25 8.8	32	Power HUB
1521205	ARANDELA DE CONTACTO Ø10 NORMAL ZnB	32	Power HUB
E226338	NÚMERO DE ETIQUETA MXL	1	Power HUB
E236144	CALZA DE ARMARIO (CUÑA)	2	Power HUB
E432378	TORNILLO ATFOR CBX M5-8 ZnB	16	Power HUB
E943216	KIT Sonda DE TEMPERATURA DE BAT.	1	Power HUB
EA060528	CONECTOR DE BORNE DE RESISTENCIA CAN	2	Power HUB
EA224143-AX	REJILLA INFERIOR	2	Power HUB
EA225123	PLACAS DE ENTABLILLADO	8	Power HUB
EA226423	PANTALLA DE ACCESO IP	2	Power HUB
EA228203	PLACAS DE PANTALLA LATERALES	2	Power HUB
LCA-M807074	MXL RANURA-PUI_CC a CA	1	Power HUB
LCA-M807234	MXL 1200-PUI_EXTENSIÓN_DE_MANTENIMIENTO	1	Power HUB
202405	TORNILLO H M 6 30 8.8	1	RANURA de potencia
203605	TORNILLO H M 10 25 8.8	32	RANURA de potencia
1504005	TUERCA H M6 CLASE 8 ZnB	1	RANURA de potencia
1521205	ARANDELAS DE CONTACTO Ø10 NORMAL ZnB	32	RANURA de potencia
E430028	TORNILLO TENSILOCK H M6x16 8.8 ZnB	4	RANURA de potencia
E430038	TORNILLO TENSILOCK H M8x20 8.8 ZnB	8	RANURA de potencia
E430058	TUERCA TENSILOCK M8 CL. 8 ZnB	8	RANURA de potencia
EA060938	CABLE ENSAMBLADO RJ45 FUTP 1M	1	RANURA de potencia
EA224423	PLACAS DE ENTABLILLADO	8	RANURA de potencia

## 5.3. PROCEDIMIENTO DE DESEMBALAJE

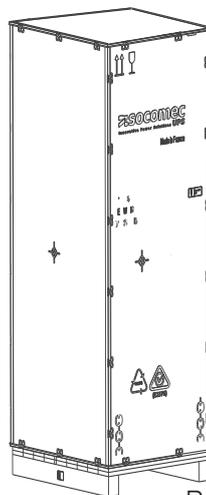
Coloque los diversos elementos en el área de instalación.



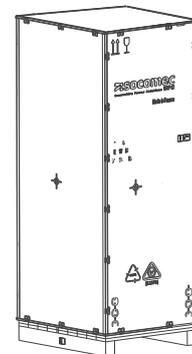
El embalaje garantiza la estabilidad del producto durante el transporte y la entrega. Lleve la unidad embalada lo más cerca posible del lugar de instalación.



Power HUB



Power SLOT



Power MODULE



**IMPORTANTE:** EN CASO DE QUE SE PRODUZCAN DAÑOS, los embalajes rotos, perforados o rasgados de manera que resulta visible su contenido deben guardarse por separado en un lugar aislado para su inspección por personal cualificado. Si el paquete no puede enviarse, el contenido debe recopilarse y separarse, y debe ponerse en contacto con el consignador o el consignatario.



El material del embalaje debe ser reciclado de conformidad con las normativas vigentes en el país de instalación.



El CONCENTRADOR de potencia se entrega con 2 paneles laterales. Estos paneles deben retirarse del CONCENTRADOR de potencia y usarse para cerrar ambos lados del sistema completo.



La RANURA de potencia se entrega boca abajo (debido a que tiene el peso ubicado en la parte superior) en un palé, entre 4 soportes que evitan que se deslice.

Puede voltearse fácilmente (por el lado más grande) por dos personas (110 kg).



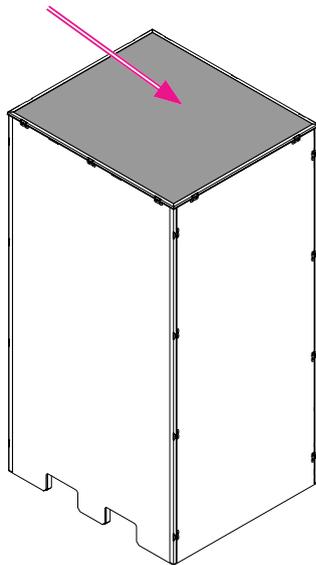
¡PRECAUCIÓN!: Manejar con cuidado para evitar que la RANURA de potencia se caiga.



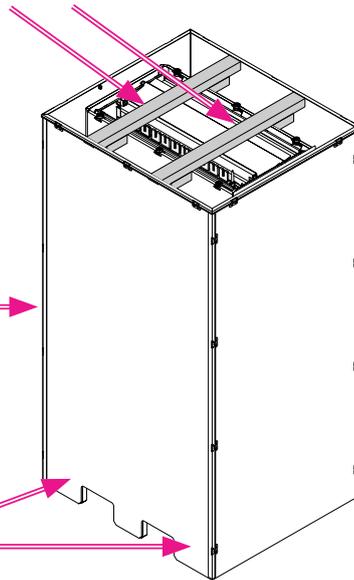
¡PRECAUCIÓN!: Manejar con cuidado para evitar que el MÓDULO de potencia se caiga.

DESEMBALAJE DEL MÓDULO DE POTENCIA:

1- Retire la parte superior

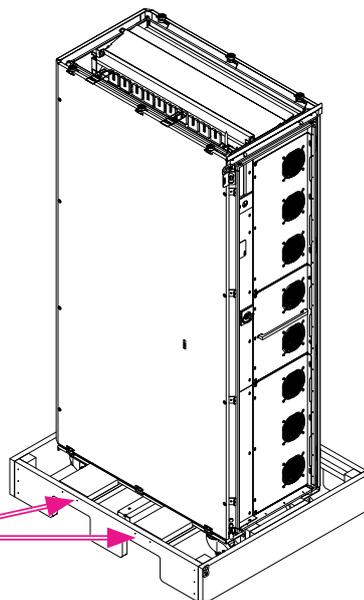
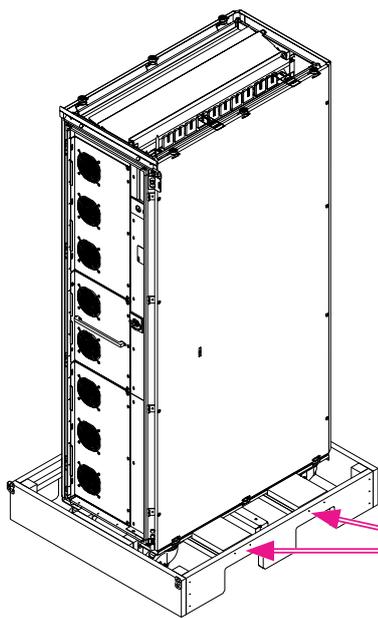


2- Quite los 2 tacos



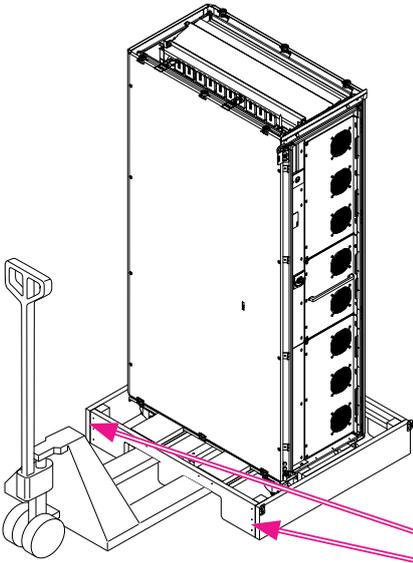
4- Quite los 4 paneles

3- Retire los tornillos de cada lado

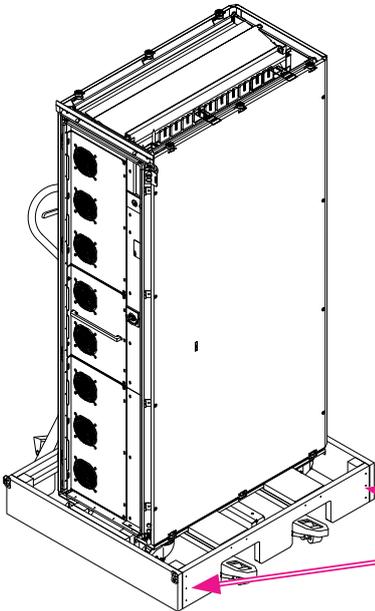


5- Quite los tornillos de 2 x 2

6- Posicionando el montacargas, levántelo hasta que el palet se eleve ligeramente.

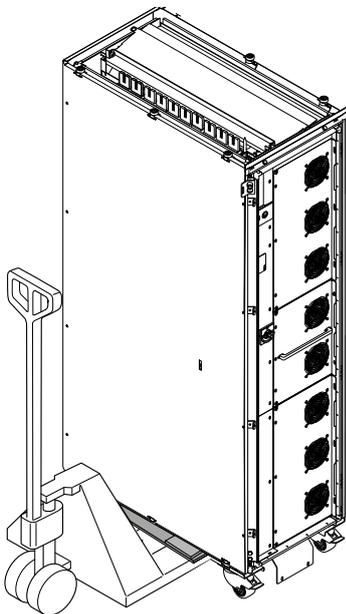


7- Quite los tornillos de 2 x 3



8- Quite los tornillos de 2 x 3

9- Retire las planchas de los 4 lados

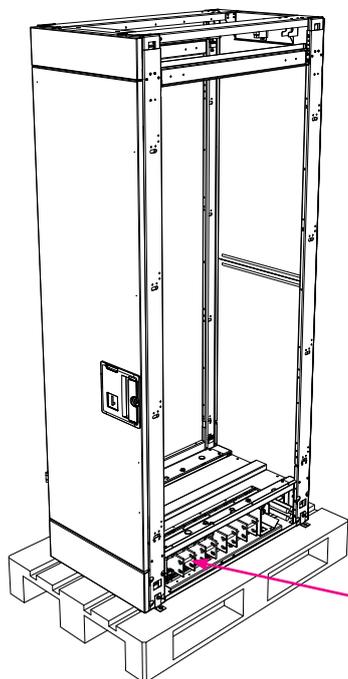


10- Coloque suavemente el módulo sobre sus ruedas y retire el montacargas y los 2 travesaños de madera

### DESEMBALAJE DE LA RANURA DE POTENCIA:

La RANURA de potencia se envía en un palé boja abajo por limitaciones del transportista. En ese caso, el centro de gravedad está más abajo para mejorar la estabilidad

#### Estado inicial



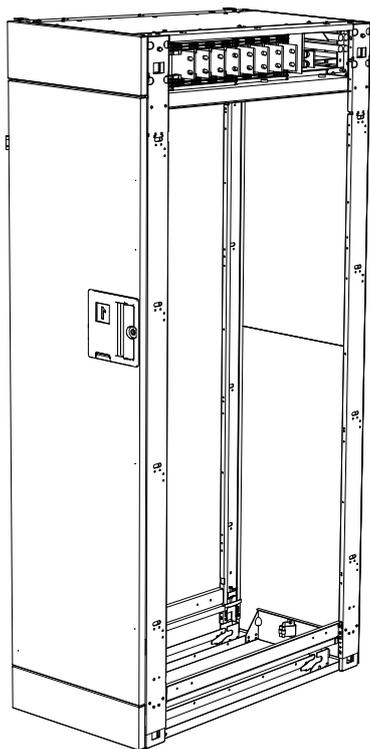
la RANURA de potencia pesa 110 kg



Las barras de cobre están sujetas con pinzas de plástico. Retírelas solo cuando haya puesto boca abajo la RANURA de potencia.

Siga el manual de desembalaje para darle la vuelta a la ranura de potencia según el estándar local (el número de personas dependiendo del peso de la RANURA de potencia)

#### Posición final



## 5.4. MANIPULACIÓN DESDE ARRIBA



Cuando se trasladan, los armarios deben mantenerse en posición vertical.



¡Nunca utilice arneses!

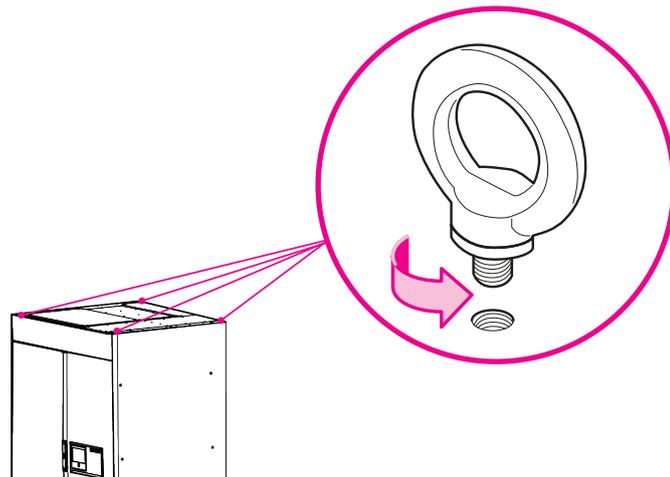
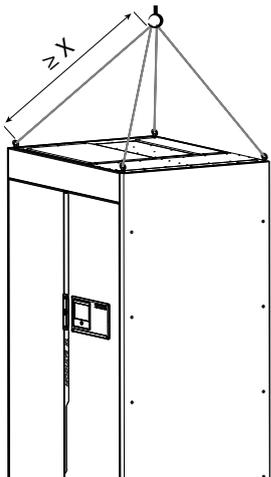
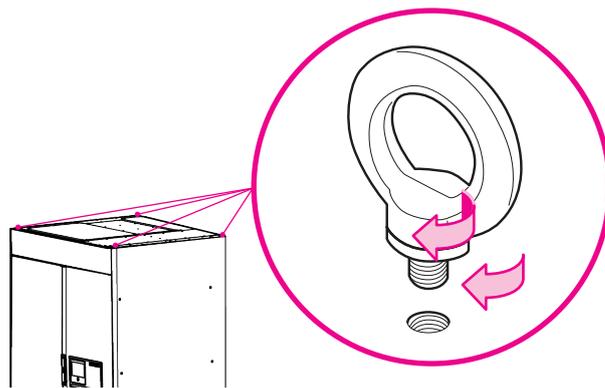
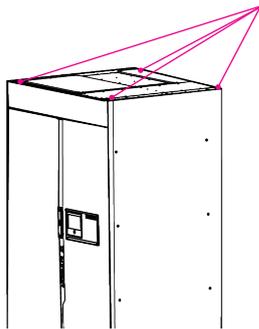
### 5.4.1. MANIPULACIÓN CON ESLINGAS

- Argollas de elevación (suministradas bajo pedido):  $\varnothing$  interno 30 mm, rosca M12.



¡Eleve y manipule los armarios con el máximo cuidado y sin sacudidas!

Quite los tornillos



- Longitud de las cintas X:

	Power HUB	Power SLOT	Power MODULE
$X \geq$ (cm)	200*	150* <sup>(1)</sup>	150

\* Sin roscado <sup>(1)</sup> una vez devuelta

Nota: para insertar las argollas en la parte delantera del MÓDULO de potencia es necesario quitar el panel de su parte superior.

## 5.5. MANIPULACIÓN DESDE DEBAJO

La RANURA de potencia y el MÓDULO de potencia se entregan en palets.



Dado que los armarios son pesados, su manipulación mediante un carrito elevador independientes o rampas, aunque la inclinación sea muy pequeña, es peligrosa y puede provocar graves accidentes.



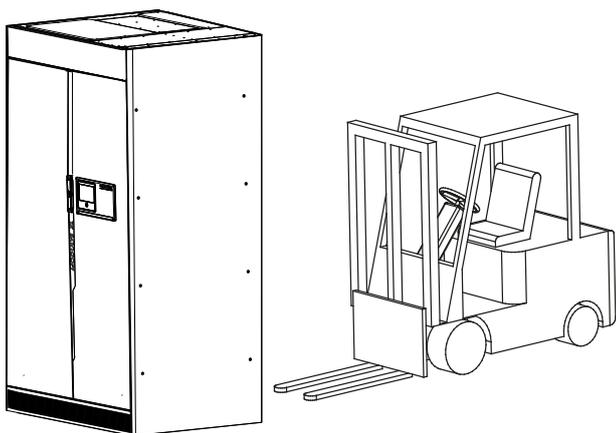
Cuando traslade la unidad, aunque se trate de superficies con muy poca inclinación, utilice el equipamiento de bloqueo y los dispositivos de frenado para asegurar que la unidad no cae.



Tome todas las precauciones necesarias y utilice medios y herramientas apropiados.

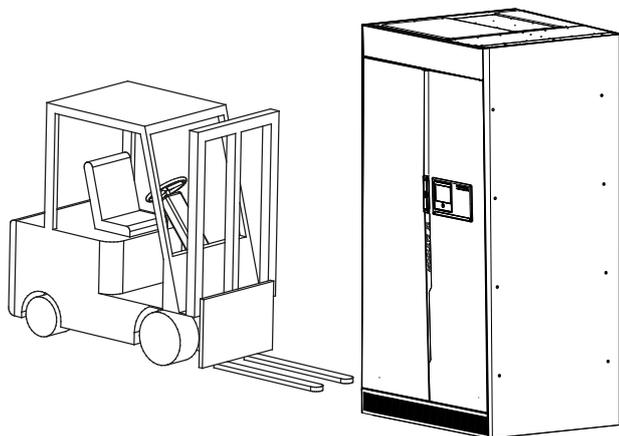
### MANIPULACIÓN DESDE LA PARTE DELANTERA O TRASERA

Quite las rejillas inferiores de la parte delantera y trasera del SAI y sitúe la horquilla bajo la unidad.



### MANIPULACIÓN LATERAL

También es posible la manipulación lateral, siempre que se retiren los paneles laterales.



La horquilla debe ser al menos 2 cm más larga que el armario.

Para sacar el MÓDULO de potencia de su palé, debe levantarse mediante manipulación lateral

# 6. POSICIÓN

## 6.1. REQUISITOS AMBIENTALES

- El MODULYS XL no se ha diseñado para su uso en el exterior.
- No exponga el MODULYS XL a la luz solar directa ni a fuentes de calor excesivo.
- La temperatura, humedad y altitud de funcionamiento recomendadas se indican en la tabla de especificaciones técnicas (véase § 13). Si fuese necesario, utilice sistemas de ventilación o acondicionamiento.
- Instale el MODULYS XL en un lugar sin obstrucciones, seco, limpio y sin polvo.
- Evite entornos polvorientos o áreas que contengan polvo de materiales conductivos o corrosivos (por ejemplo, polvos metálicos o soluciones químicas).
- Los MODULYS XL pueden instalarse contra una pared. La parte superior del MODULYS XL debe estar a una distancia de al menos 40 cm del techo (véase la figura 6.1-1).
- Se accede a los interruptores del MODULYS XL desde la parte frontal; no obstante, debe dejarse un espacio de 1,5 m o más en la parte frontal del MODULYS XL para facilitar el mantenimiento.
- Para los SAI dispuestos de forma frontal, deje un espacio mínimo de 60 cm entre los dos armarios con las puertas abiertas para permitir el paso cuando ambas estén abiertas (según lo previsto en la norma IEC 60364, véase la figura 6.1-1).
- Pueden instalarse dos sistemas MODULYS XL adosados (figura 6.1- 2).
- Observe la dirección de los flujos de ventilación (figura 6.1-3) y de los flujos de dispersión de calor (figura 6.1-4). Véase el § 6.2 para obtener información sobre las especificaciones técnicas relativas a los valores de ventilación necesarios.



Deje suficiente espacio alrededor del MODULYS XL para poder mover el MÓDULO de potencia e introducirlo en su RANURA de potencia, véase el § 14.1.



El MODULYS XL solo debe instalarse sobre una superficie de hormigón u otra superficie no combustible.



En el caso de entornos industriales con atmósfera corrosiva, consúltenos.



Para todos los requisitos de seguridad de la instalación de la batería, como la ventilación de la sala de baterías, consulte también los códigos y normas de seguridad internacionales y locales aplicables.



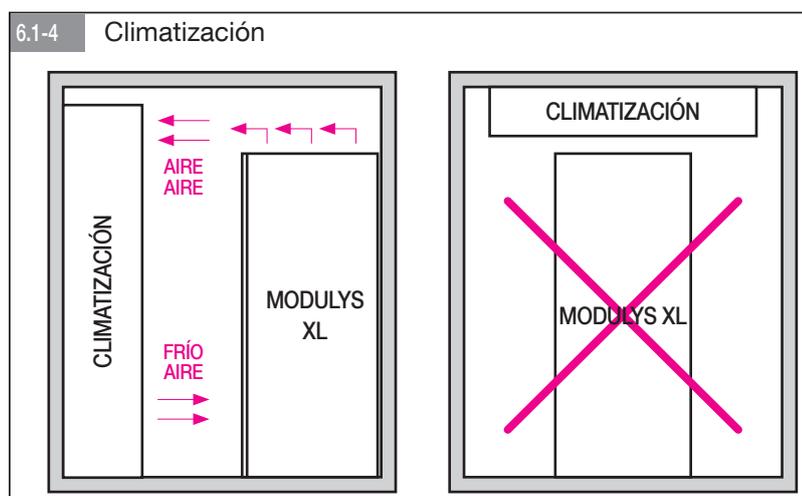
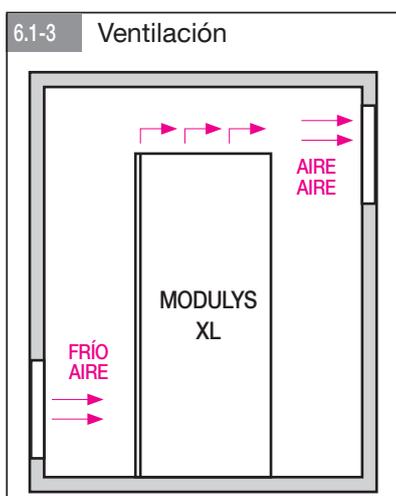
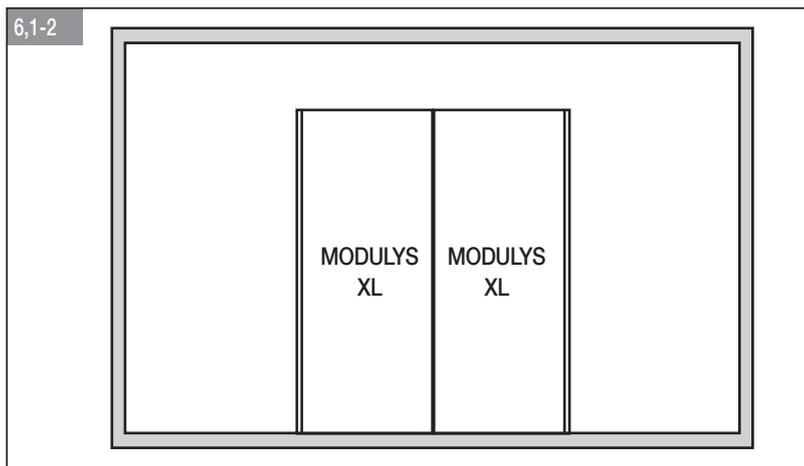
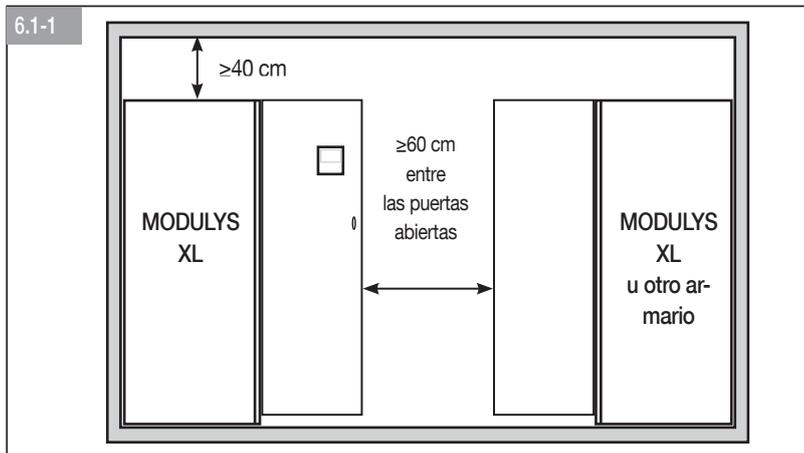
A los fines de cumplir la norma IEC 60364-4-42, el MODULYS XL debe instalarse en una sala con acceso restringido, y solo se permitirá la entrada a dicha sala de acceso restringido a personal cualificado autorizado.



Para una óptima ventilación, los paneles laterales deben permanecer en su lugar.



Para la fijación al suelo, véase § 14.2.



## 6.2. CARACTERÍSTICAS DE DISIPACIÓN DE CALOR Y VENTILACIÓN

Potencia nominal del SAI (kVA)	200	400	600	800	1000	1200	200	400	600	800	1000	
Configuraciones del sistema	Configuración N						Configuración redundante N+1					
Número de elementos de MÓDULO de potencia (200 kW)	1	2	3	4	5	6	1+1	2+1	3+1	4+1	5+1	
Caudal máximo de aire	(m <sup>3</sup> /h)	2100	4200	6300	8400	10 500	12 600	4200	6300	8400	10 500	12 600
Disipación de potencia (máx) en las peores condiciones	(kW)	10,4	20,8	31,2	41,7	52,1	62,5	10,2	21,2	32,6	44,3	55,7
	(kcal/h) x1000	8,9	17,9	26,8	35,8	44,7	53,7	8,7	18,1	27,9	37,9	47,7
	BTU/h x1000	36	71	106	142	178	213	35	73	113	153	193

## 6.3. MONTAJE EN EL SUELO

Se pueden necesitar patas de extensión dependiendo del sistema SAI y su configuración.

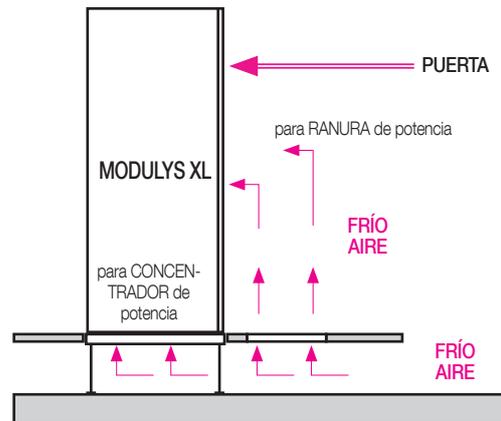
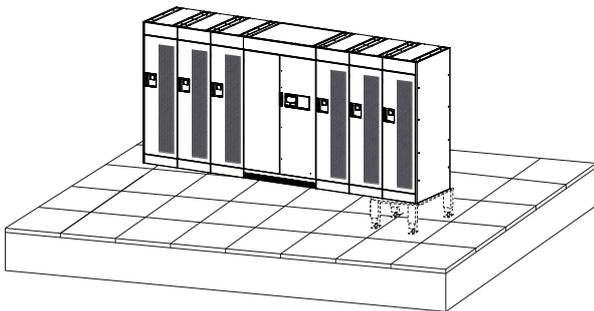
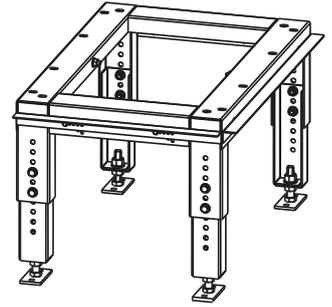
### 6.3.1. INSTALACIÓN SOBRE FALSO SUELO

Si el MODULYS XL se va a instalar sobre falso suelo, deberá utilizar el bastidor ajustable de Socomec (véase figura de la derecha) para sostener el peso de la unidad (véase figura de abajo a la izquierda).

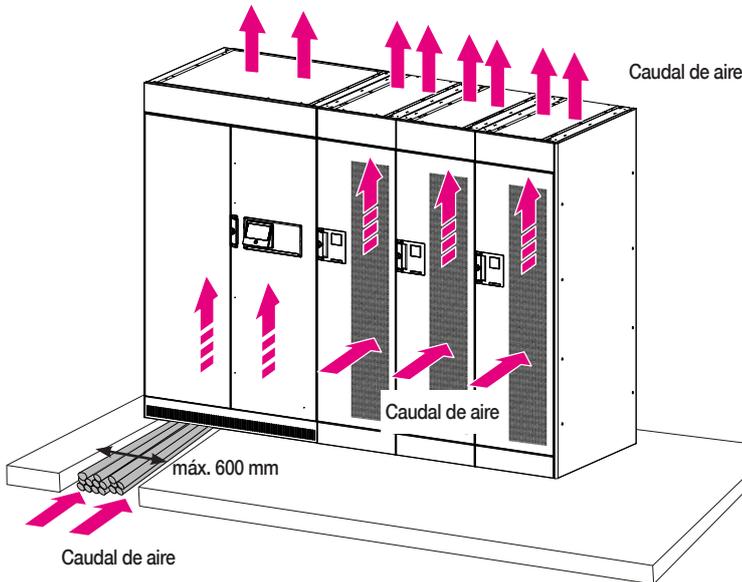


Para más información sobre las operaciones de montaje del bastidor, véase en el manual de instalación correspondiente incluido en el embalaje.

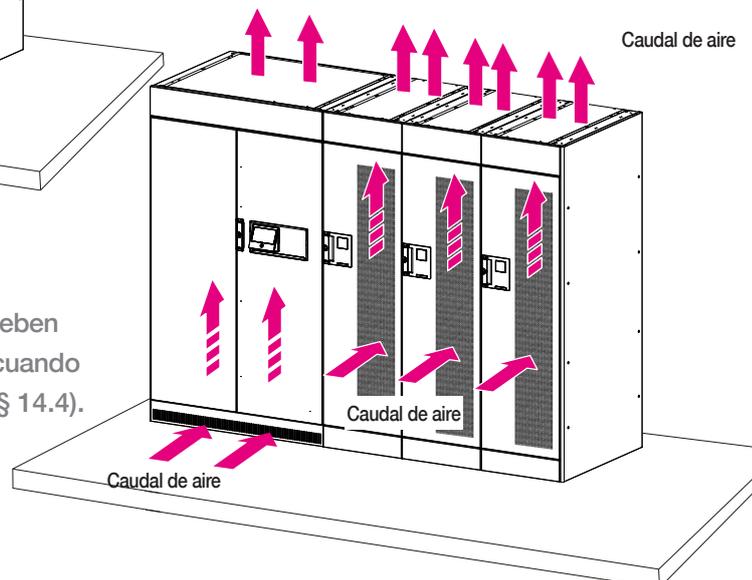
Deje pequeñas aberturas en los paneles del suelo para asegurar el flujo de aire en la parte delantera para la RANURA de potencia y desde abajo para el CONCENTRADOR de potencia (véase la figura inferior derecha).



### 6.3.2. INSTALACIÓN SOBRE UN CANAL DE CABLES



Asegúrese de que las guías (de 105 mm de ancho) sobre las que pasarán las ruedas del módulo de potencia descansan sobre una superficie que pueda sostener su peso



### 6.3.3. INSTALACIÓN SOBRE SUELO DE HORMIGÓN



Los rieles de la RANURA de potencia, que deben soportar el peso del MÓDULO de potencia cuando se inserta, no deben estar en el hueco (ver § 14.4).

## 7. MONTAJE



Hay que prestar especial atención al montaje de los armarios desde el principio para poder conectar correctamente la última RANURA de potencia:

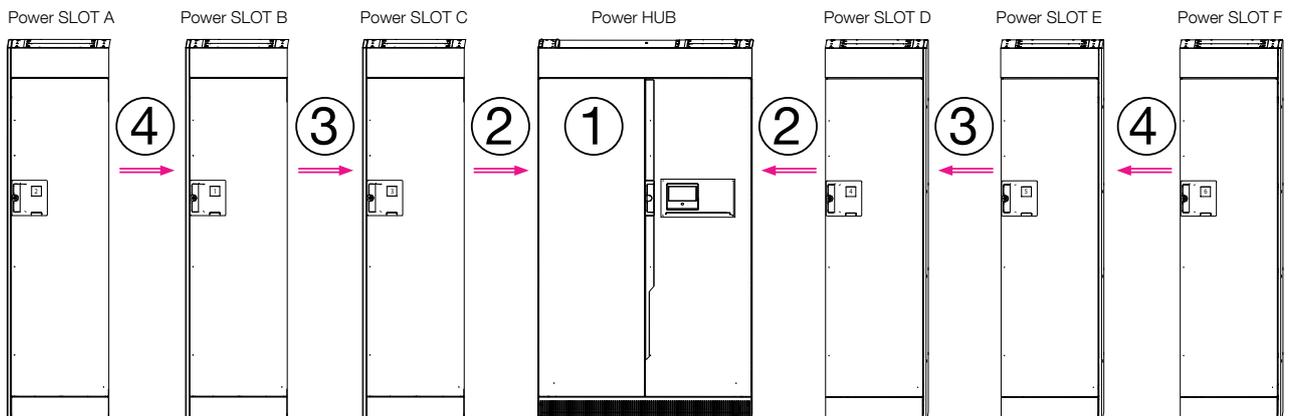
- el suelo debe ser plano en toda la longitud del sistema,
- las patas de la RANURA de potencia pueden ajustarse para compensar hasta 8 mm de diferencia entre la parte delantera y trasera del armario.



Usando una regla, compruebe la planitud del suelo en la superficie ocupada por la UNIDAD.  
Tolerancias: Aplique la Clase 2 (Registros CSTC 2015 / 2.31).

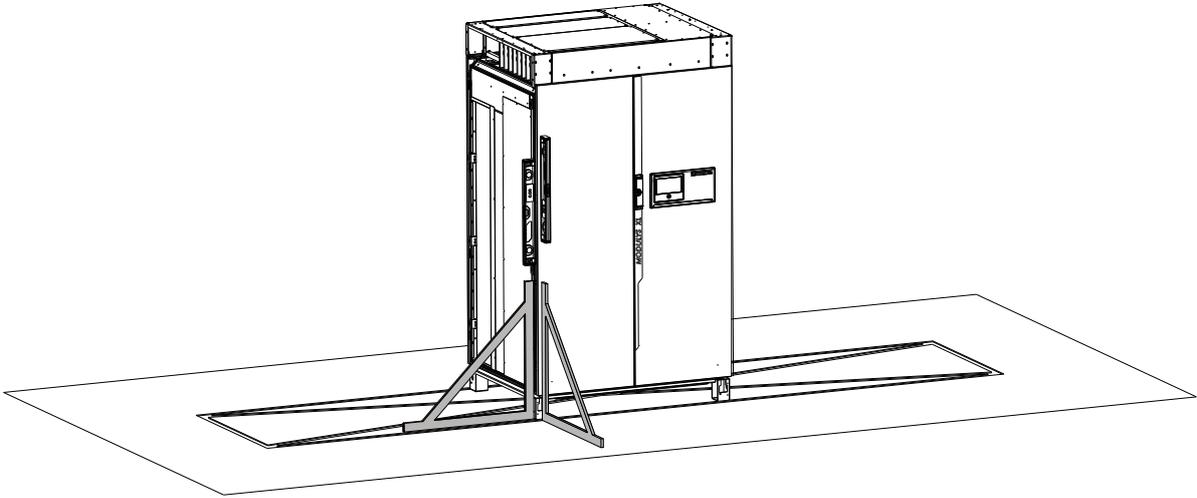
Clases de planitud	Tolerancia de planitud del pavimento en función de la longitud de la regla	
	1 m	2 m
Clase 1 (severa)	2 mm	3 mm
Clase 2 (normal)	3 mm	4 mm
Clase 3 (grande)	5 mm	6 mm

### ORDEN DE MONTAJE:



## 7.1. POSICIONAMIENTO DEL CONCENTRADOR DE POTENCIA

- A. Identifique la ubicación del CONCENTRADOR de potencia y la RANURA de potencia marcando el suelo el lugar donde descansarán las patas.
- B. Usando una regla plana de 1,2 m de largo y un nivel de electrónico, lea la dirección de la inclinación en mm/m a partir del suelo en la parte delantera, trasera y a ambos lados del espacio del suelo reservado para el CONCENTRADOR de potencia y la RANURA de potencia diferente.



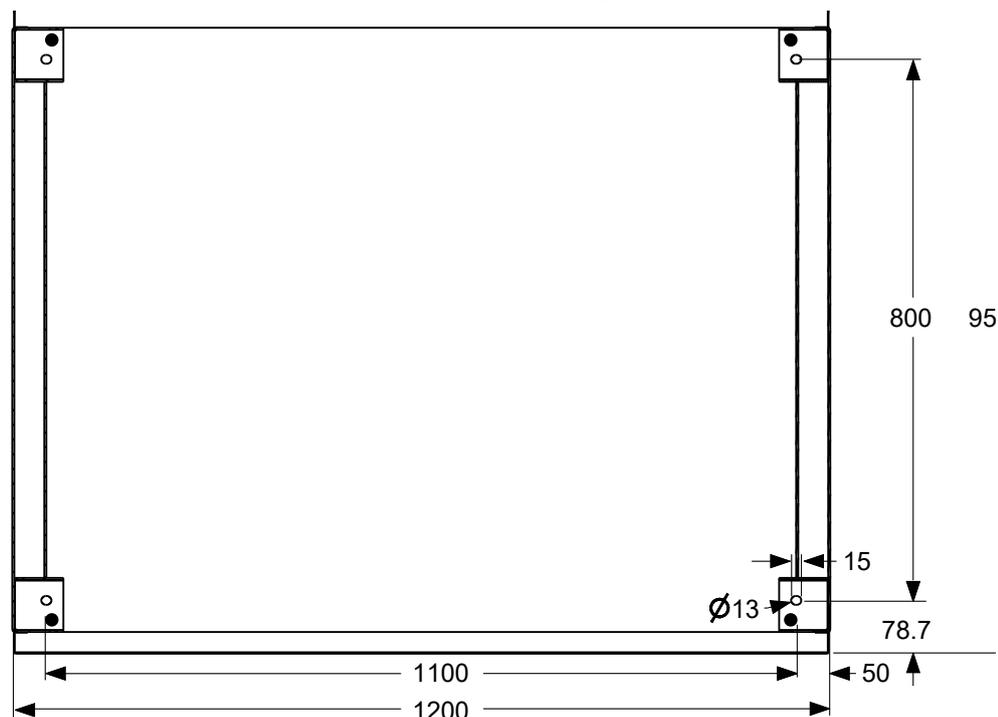
Dado que el CONCENTRADOR de potencia es el primer armario que se instala, será necesario tener en cuenta las diferentes medidas de nivel para la instalación del armario.

El CONCENTRADOR de potencia debe instalarse de forma perpendicular al suelo en ambas direcciones (no necesariamente a nivel).



si no es posible acceder desde la parte posterior del armario del CONCENTRADOR de potencia (porque está adyacente a una pared u otro armario), por favor conecte los cables de interconexión de la batería entre el CONCENTRADOR de potencia y la RANURA de potencia (y sus pletinas de puentado si es necesario) antes de posicionar el armario del CONCENTRADOR de potencia (véase § 7.3 C y § 9.4).

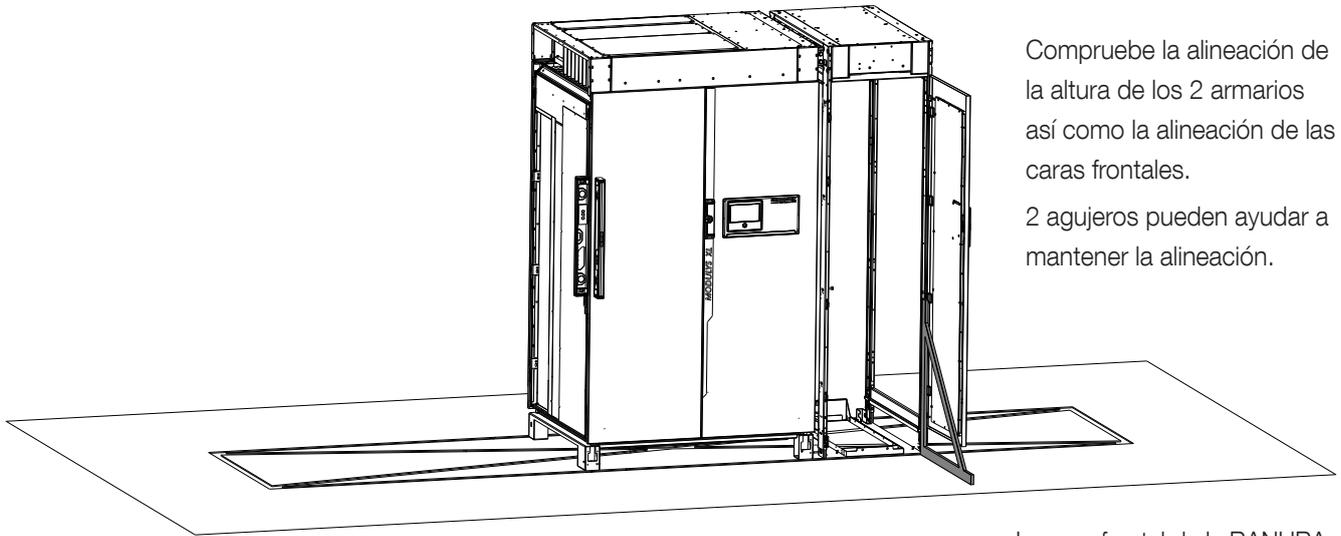
- C. Para sujetar el CONCENTRADOR de potencia (obligatorio para la zona de resistencia sísmica estándar 2 - 4), perforo el suelo y utilice tacos con tirafondos M10. Sin limitaciones sísmicas, no es necesario fijar el CONCENTRADOR de potencia.



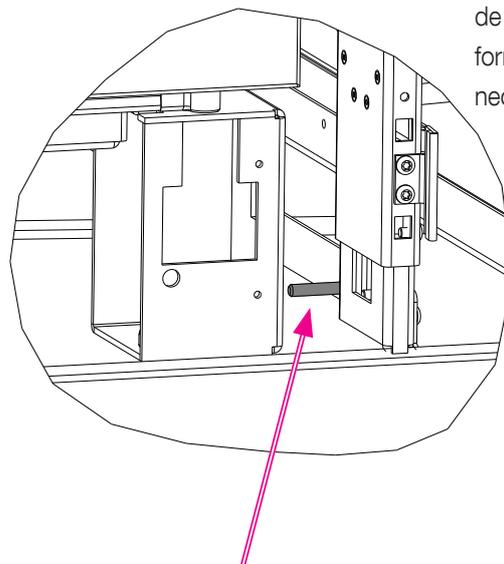
- D. Desmontaje de los 2 paneles laterales y sus 8 clips de sujeción que se montarán una vez terminada la instalación en los extremos de la UNIDAD.

## 7.2. ADICIÓN DE UNA RANURA DE POTENCIA AL CONCENTRADOR DE POTENCIA

La RANURA de potencia debe colocarse en profundidad, dejando un espacio de 50 mm entre los armarios. Una vez en su lugar, empuje la RANURA de potencia contra el CONCENTRADOR de potencia o contra otra RANURA de potencia.



Compruebe la alineación de la altura de los 2 armarios así como la alineación de las caras frontales.  
2 agujeros pueden ayudar a mantener la alineación.



La cara frontal de la RANURA de potencia debe instalarse de forma perpendicular al suelo (no necesariamente a nivel).

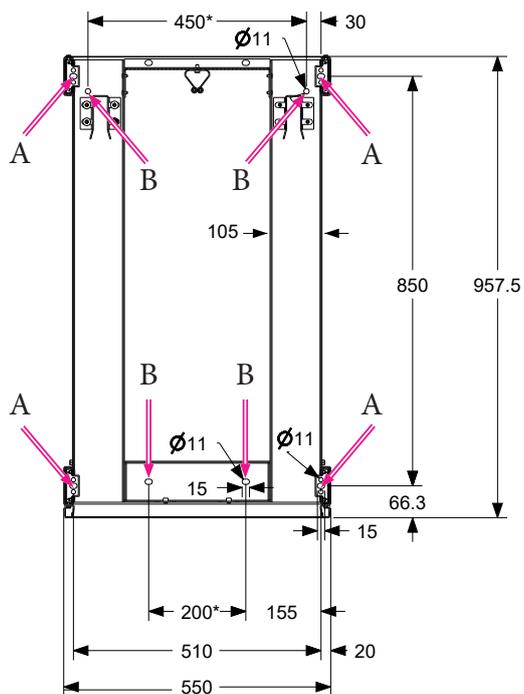
Instalación de un tornillo M6 x 30. Este tornillo se utiliza para posicionar la RANURA de potencia correspondiente al MÓDULO de potencia.

El tornillo debe pasar por detrás de la pata del MÓDULO de potencia y estar en contacto con la pata.



Este tornillo debe retirarse una vez que los armarios estén atornillados

A. Perforación del suelo para RANURA de potencia.



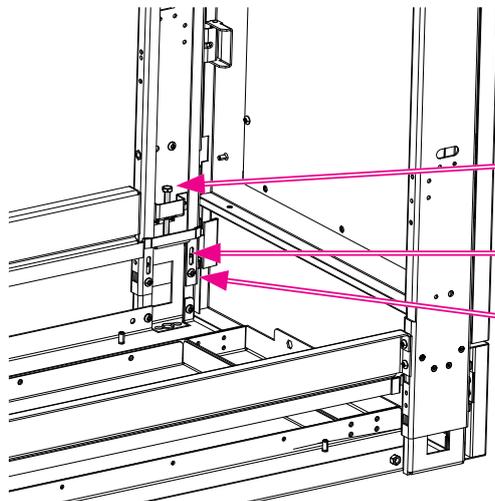
A: Para fijar la ranura de potencia, perforo el suelo y utilice 4 tacos con tirafondos M10.

B: En caso de limitaciones sísmicas (zona 2 – 4), emplee fijación adicional para cumplir los requisitos



Asegúrese de que las guías (de 105 mm de ancho) sobre las que pasarán las ruedas del módulo de potencia descansan sobre una superficie que pueda sostener su peso

B. Ajuste de altura de la RANURA de potencia si es necesario.



2. Ajuste la altura de la RANURA de potencia con el tornillo M6 (1 giro del tornillo corresponde a 1 mm de altura),

3. Coloque los dos tornillos autoperforantes M5 en el agujero ranurado (oblongo).

1. Retire los dos tornillos autoperforantes M5,

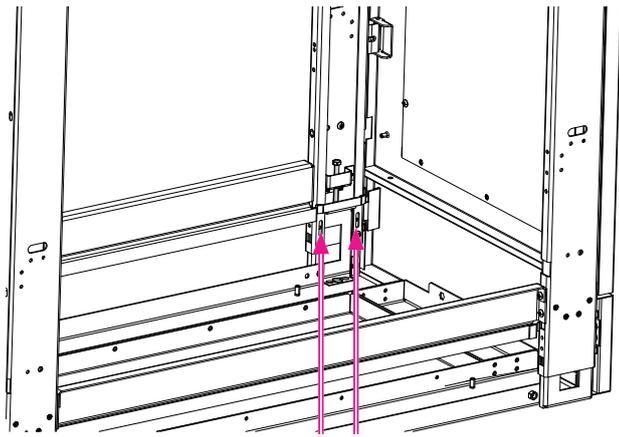
### C. Ángulo de inclinación de los rieles.

Una vez instalada la RANURA de potencia, el ángulo de inclinación debe compararse entre los 2 rieles. Si hay una diferencia de inclinación entre los dos raíles de más de 2 mm/m, será necesario insertar calzos (cuñas), preferentemente en la parte posterior, bajo el raíl con menor inclinación.

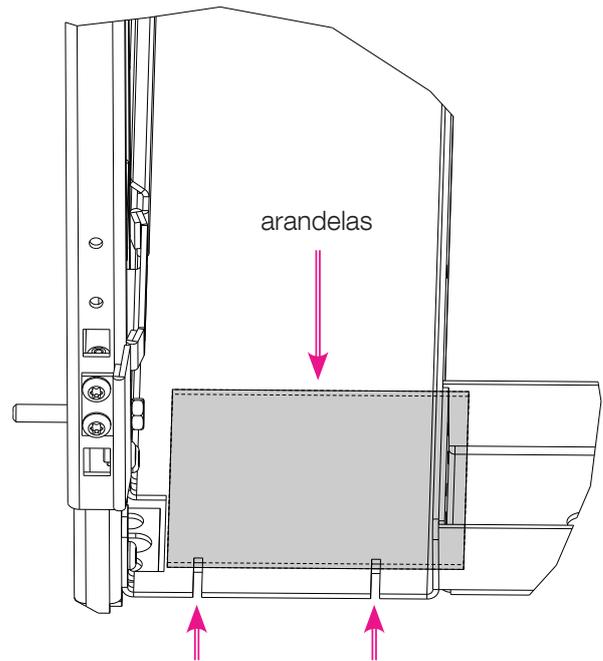
Además, la inclinación en profundidad de los 2 rieles debe estar en la misma dirección. Si no es así, deben añadirse cuñas E236144 debajo de los rieles de la RANURA en la parte delantera o en la trasera (máximo 4 cuñas, cada una de 2 mm de espesor) para asegurar que ambos rieles tengan el mismo ángulo de inclinación.

Si se requiere más de una cuña, se deben agregar una o más cuñas en el medio del raíl para minimizar la flexión del raíl.

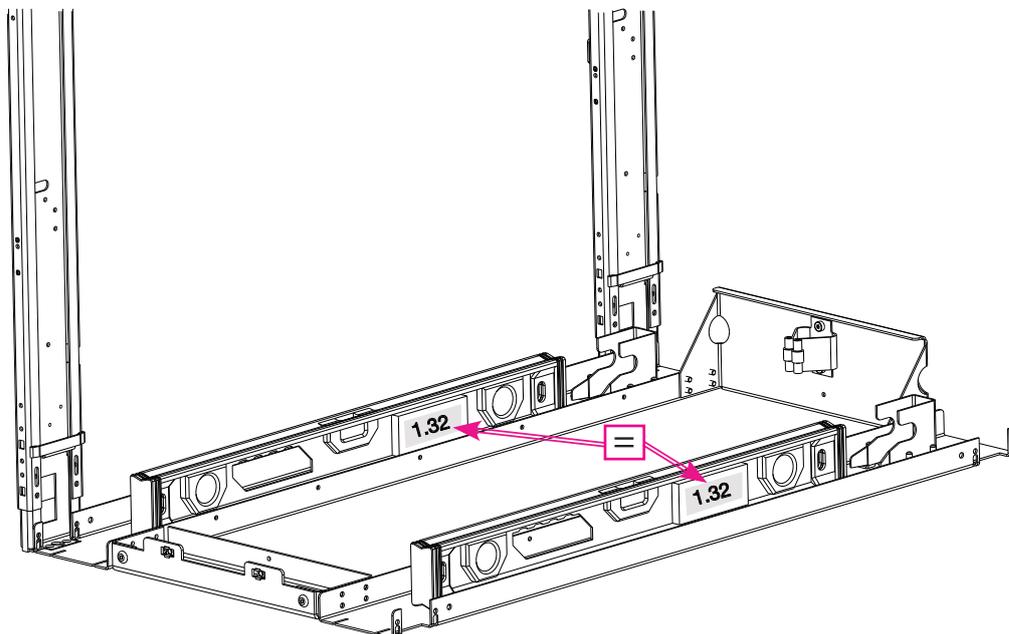
El ángulo de inclinación medido en los rieles debe estar en los montantes. Una tolerancia de 1 mm/m es aceptable.



Quitando los tornillos autorroscantes M5, se pueden colocar calzos de espesor bajo el raíl. Los tornillos deben volver a colocarse después del montaje. En la parte trasera, se debe usar un punto 25 Torx con el extremo redondeado.

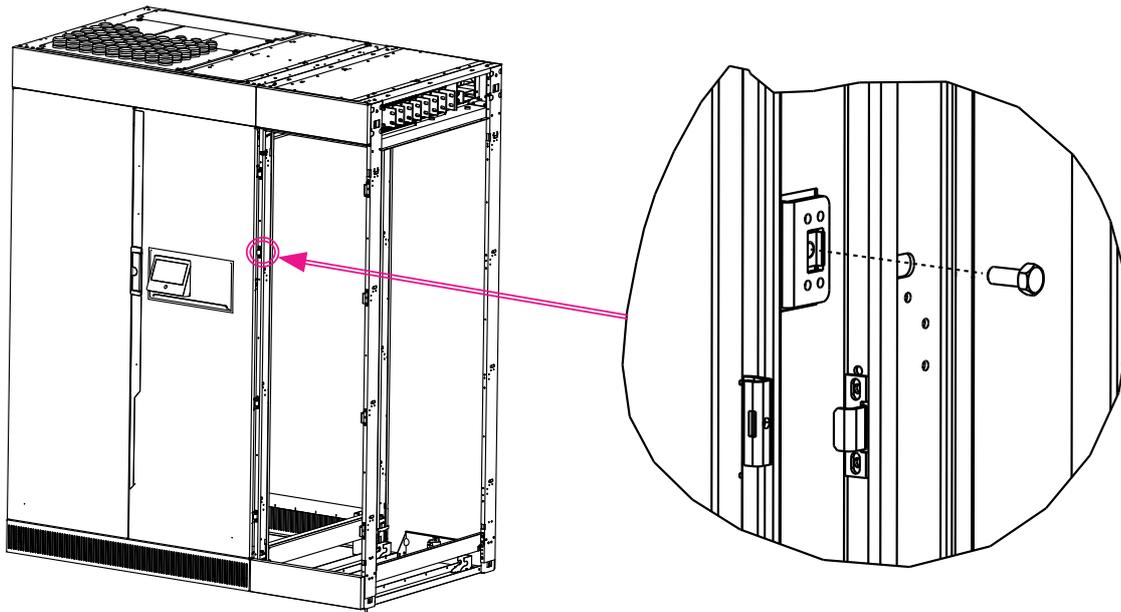


Las ranuras de elasticidad deben permanecer vacías



D. Atornillado de la RANURA de potencia al CONCENTRADOR de potencia.

Se utilizan ocho tornillos M8 x 20.

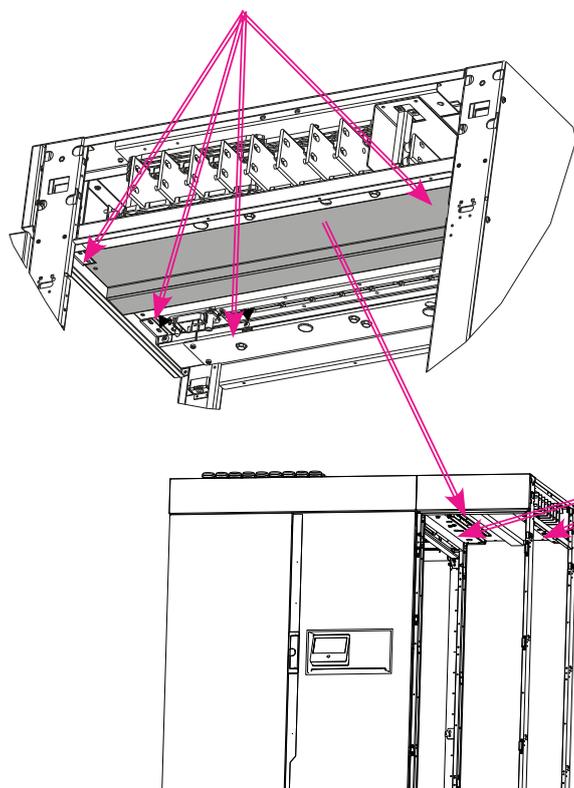


### 7.3. CONEXIÓN DE ENERGÍA

Quitando las rejillas del interior en la parte superior de la RANURA de potencia para permitir la instalación de:

A. Las interconexiones de la batería.

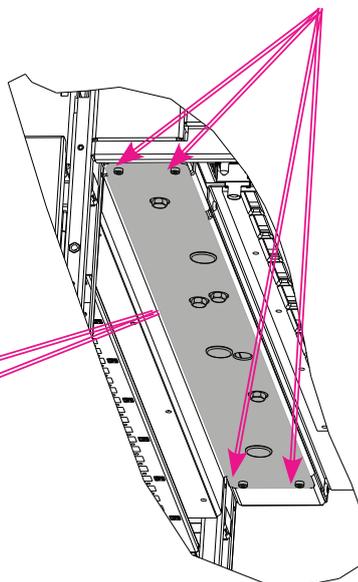
Quite los 5 tornillos M5 empezando por el 3 del frente y el 2 de la parte de atrás



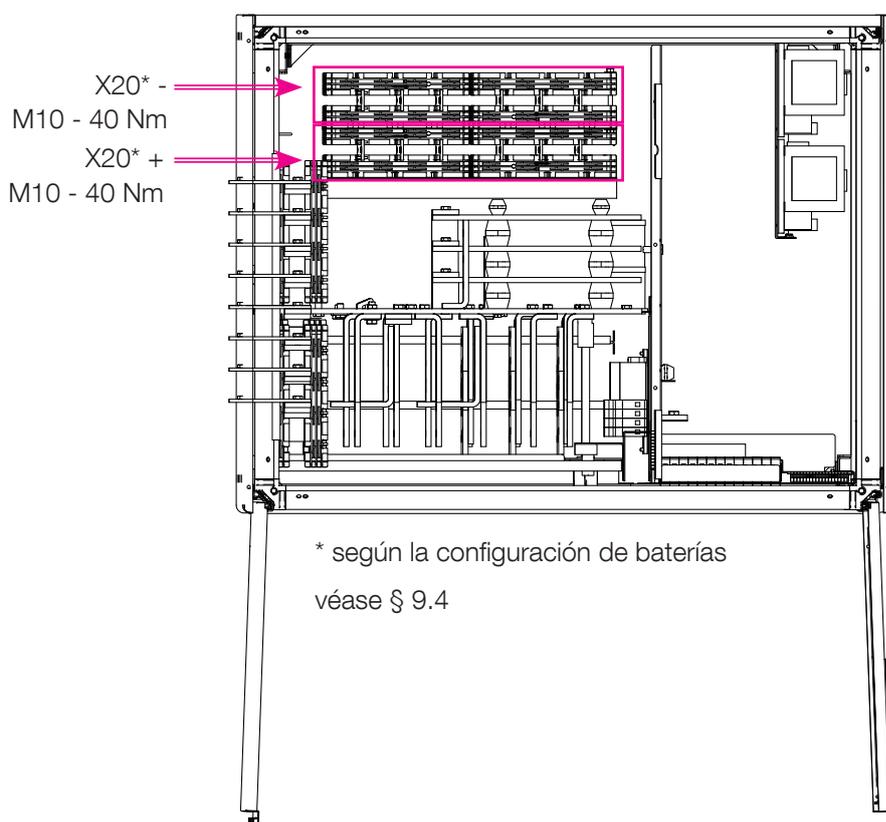
B. Las placas de entablillado.

Retire 4 tornillos M5 en el lado izquierdo

Quite 4 tornillos M5 del lado derecho



Esto debe hacerse a través del acceso trasero, antes de colocar el CONCENTRADOR de potencia contra una pared u otro armario



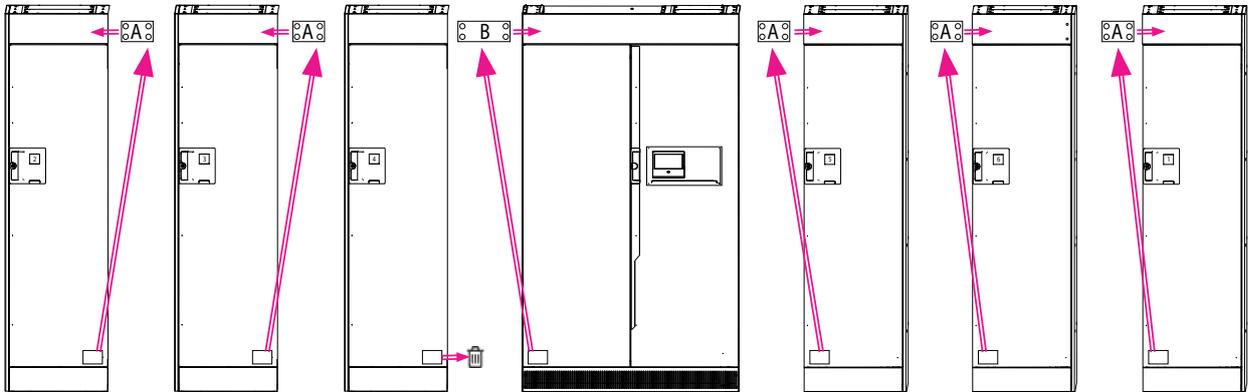
Power HUB

\* según la configuración de baterías  
véase § 9.4

C. Cableado de energía entre el CONCENTRADOR de potencia y la RANURA de potencia.

Colocación de las 8 placas de entablillado (acoplamiento) entre la RANURA de potencia y el CONCENTRADOR de potencia, utilizando el número de pieza EA224423 (A) en el lado derecho de la RANURA de potencia y el número de pieza EA225123 (B) en el lado izquierdo de la RANURA de potencia. Uso de placas de entablillado (acoplamiento) número de pieza EA224423 (A) entre cada recinto de la RANURA de potencia.

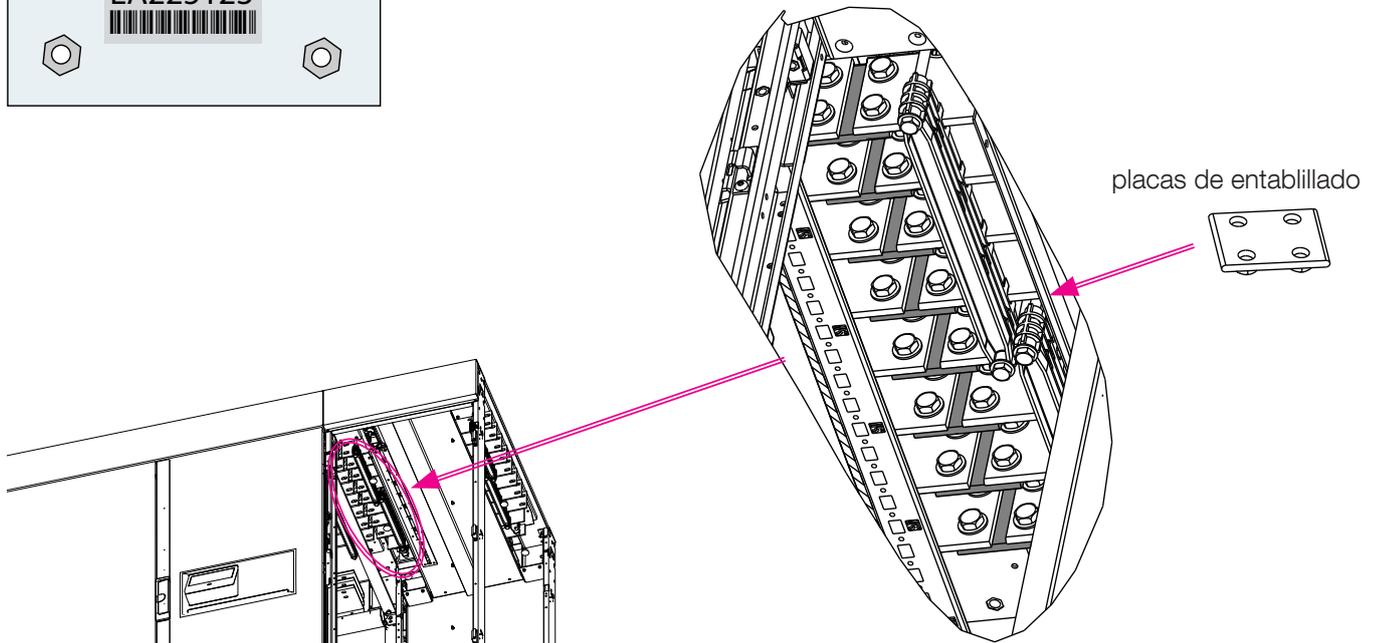
Uso de 4 tornillos M10 x 25 + arandelas de contacto para cada placa de entablillado (apretando a 40 Nm).



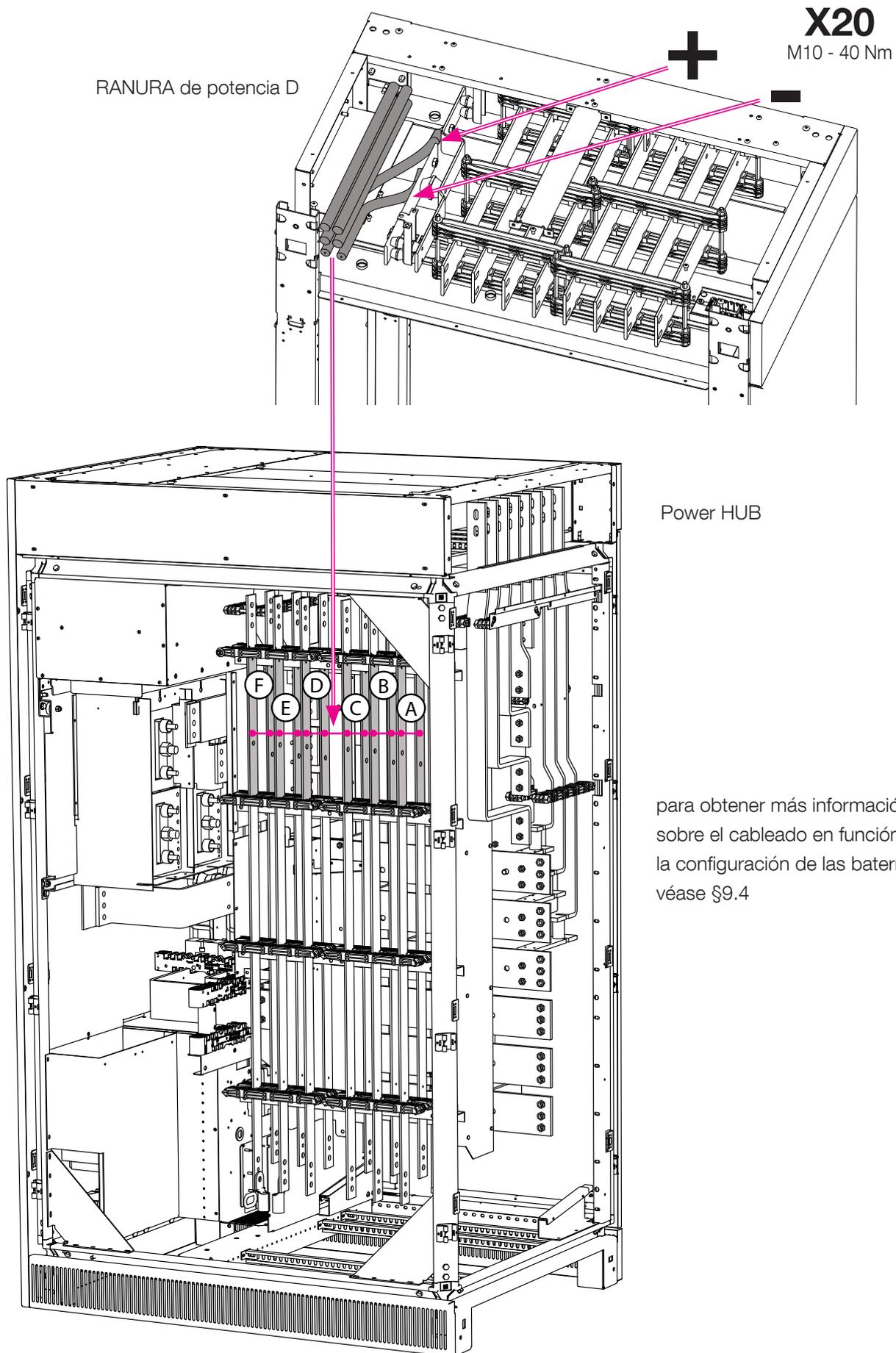
A = placas de entablillado EA224423



B = placas de entablillado EA225123



D. Conecte los cables de las baterías (entre la RANURA de potencia y el CONCENTRADOR de potencia).



## 7.4. CONEXIÓN DE LOS CABLES DE CONTROL

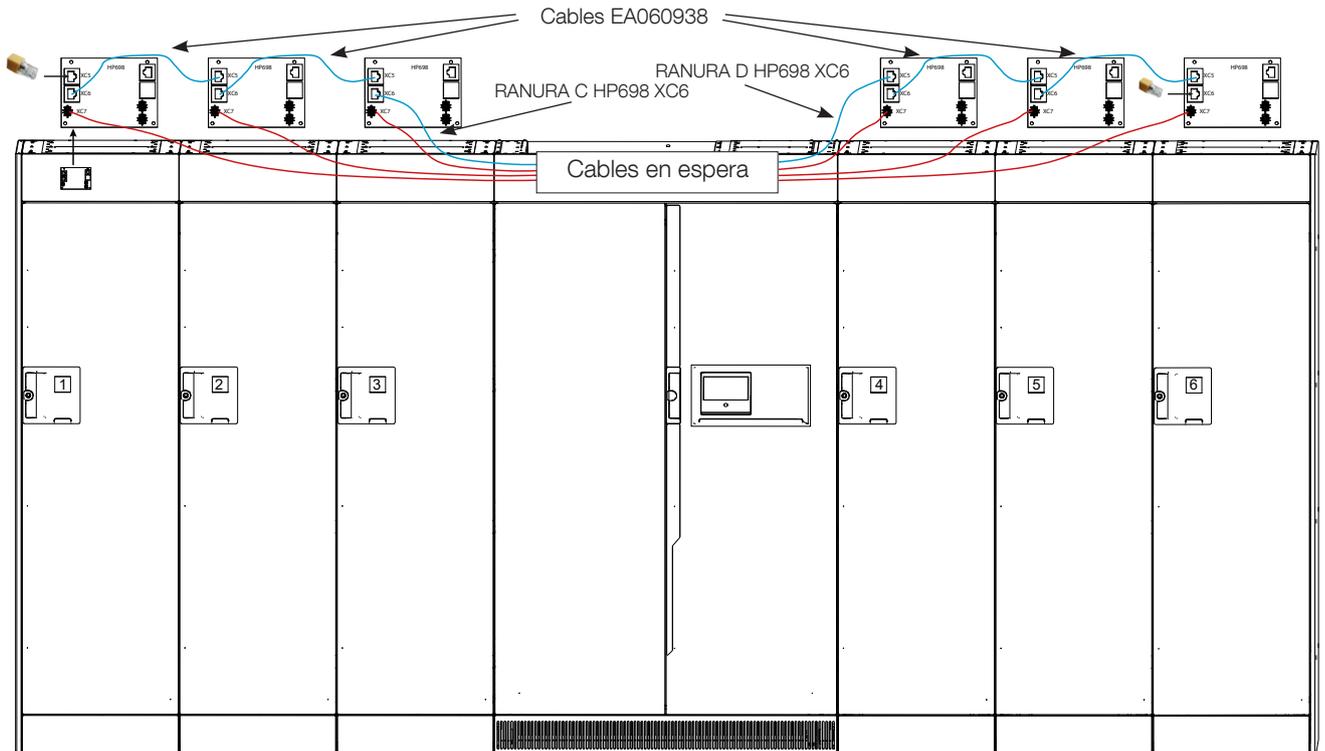
### A. Conexión de los cables RJ45.

Hay dos enchufes RJ45 (XC5 y XC6) disponibles en una tarjeta (HP698) en la parte superior de cada RANURA de potencia y en la parte inferior del CONCENTRADOR de potencia;

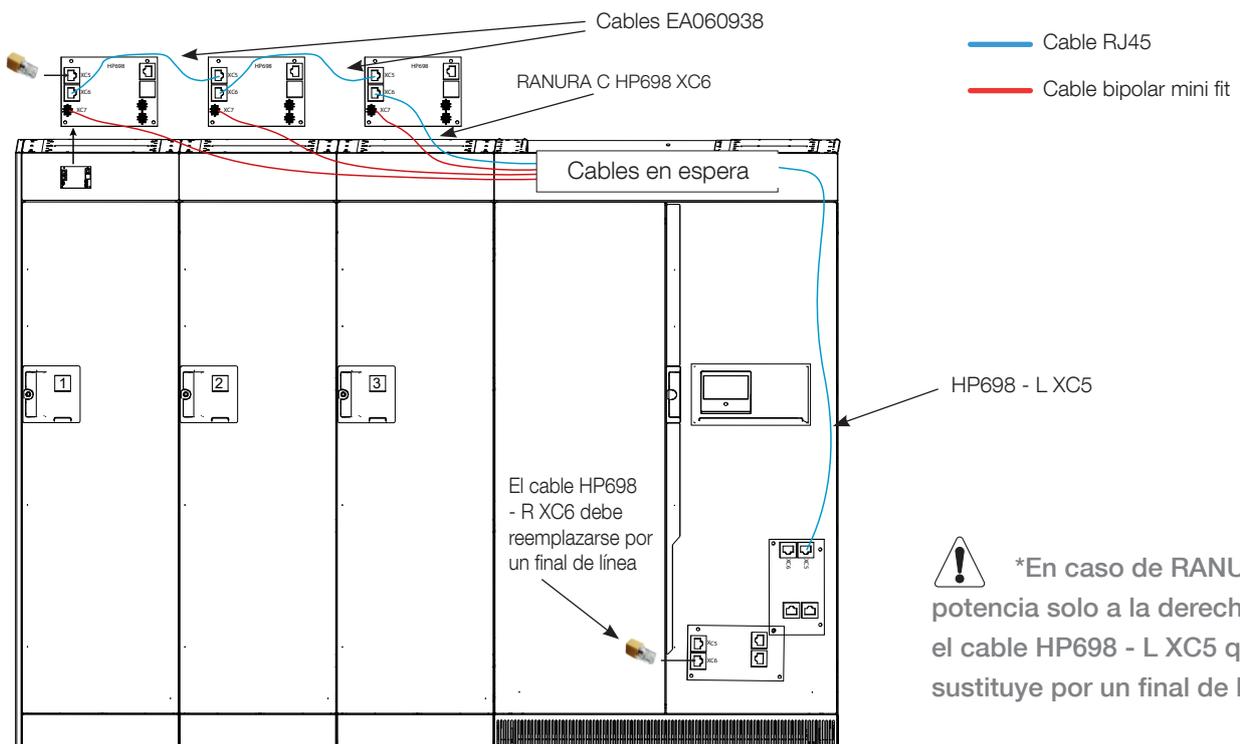
En la tarjeta de la RANURA de potencia, conecte el(los) cable(s) RJ45 como se muestra en la siguiente ilustración.

### B. Conecte el extremo del cable (amarillo, ref. EA060528) como se muestra en la siguiente ilustración.

### C. Conecte los cables (para activar la protección de la batería K20) procedentes del CONCENTRADOR de potencia al XC7.



### EJEMPLO CON RANURA DE POTENCIA SOLO A LA IZQUIERDA\*



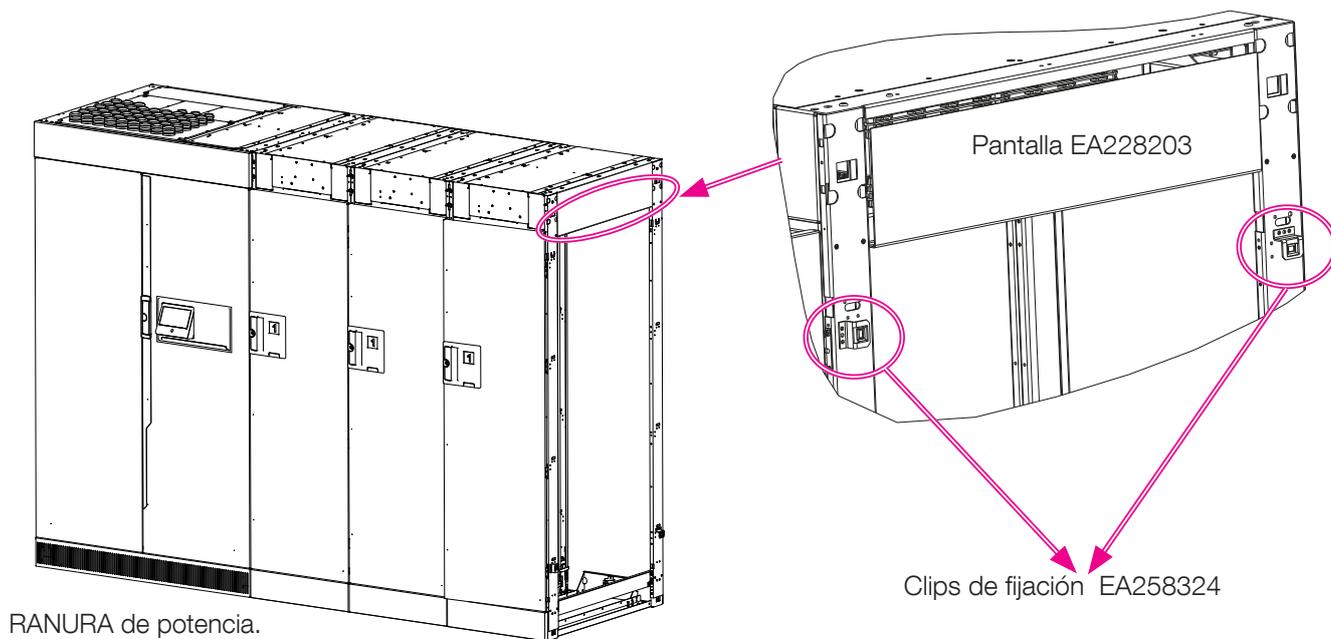
**!** \*En caso de RANURA de potencia solo a la derecha, es el cable HP698 - L XC5 que se sustituye por un final de línea

## 7.5. COLOCACIÓN DE LOS PANELES DE CUBIERTA

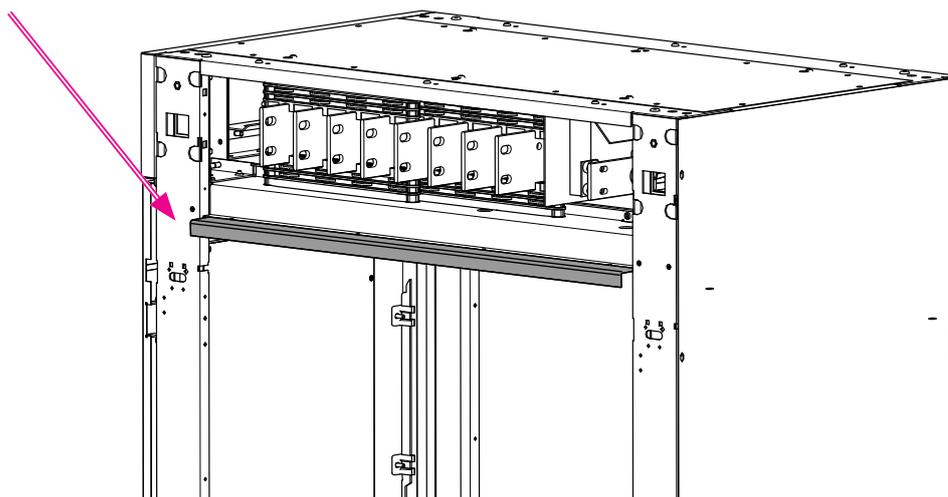
A. Vuelva a colocar las placas que se retiraron en § 7.3 párrafo A (placas para colocar las placas de entablillado). Reemplace los 4 tornillos M5 del lado izquierdo y los 4 tornillos del lado derecho.

B. Clip de fijación para el panel y la pantalla.

Fije los 8 clips de fijación (E258324) para los paneles laterales, izquierdo y derecho (uno de forma normal y otro del revés), que se retiraron como se muestra en el § 7.1, párrafo D + pantalla de policarbonato (EA228203) en la última

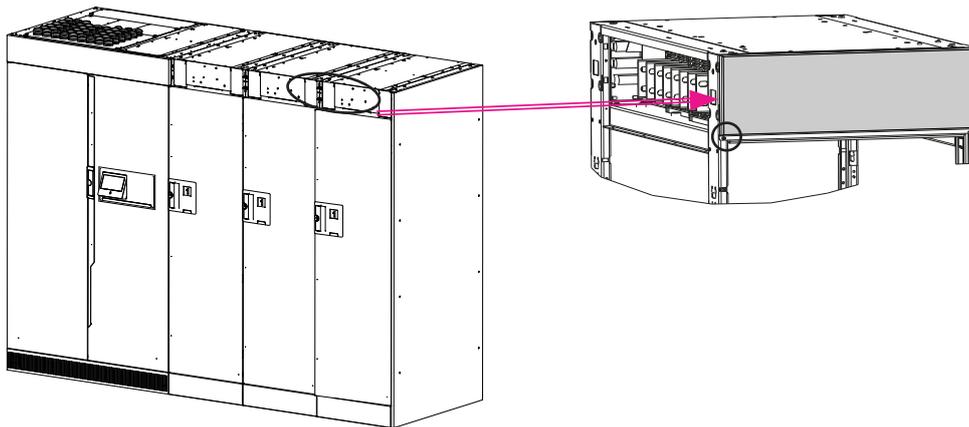


C. Montaje de la pantalla EA226423 a la derecha de la RANURA de potencia, que se colocará a la izquierda del CONCENTRADOR de potencia.



(y viceversa, a la izquierda de la RANURA de potencia, que se colocará a la derecha del CONCENTRADOR de potencia).

D. Colocación y fijación del panel superior de la RANURA de potencia.



El panel de cobertura superior está recortado en la parte superior de la RANURA.

E. Ajuste las puertas de la RANURA de potencia, si es necesario, aflojando los 2 tornillos de cabeza H de sus 4 bisagras.

## 7.6. IDENTIFICACIÓN DE LA RANURA DE POTENCIA

**!** Esta operación solo deberá ser realizada por personal cualificado, competente y autorizado por Socomec (usando el equipo de seguridad adecuado, guantes, zapatos y gafas)

Cada módulo llevará el número de identificación de su RANURA de potencia:

Para ajustar el número de identificación, gire el dial del codificador en la parte posterior de la puerta e inserte la etiqueta numerada en el espacio provisto junto a la manija (abriendo la manija de apertura del armario)

## 7.7. INSERCIÓN DE UN MÓDULO DE POTENCIA.

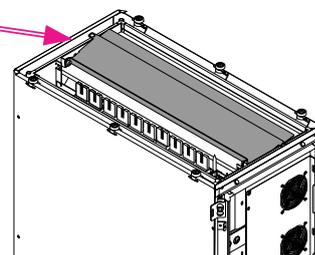
**!** Inserte el MÓDULO de potencia en su RANURA de potencia para comprobar que el conjunto mecánico es correcto.

**!** Asegúrese de que el suelo delante de la RANURA de potencia es plano para que el MÓDULO de potencia se pueda insertar correctamente.

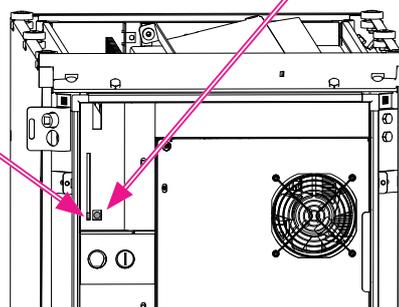
**!** Las puertas de la RANURA de potencia a ambos lados de la RANURA de potencia en la que se va a insertar el MÓDULO de potencia deben estar cerradas para evitar daños.

A. Apunte para comprobar en el MÓDULO de potencia.

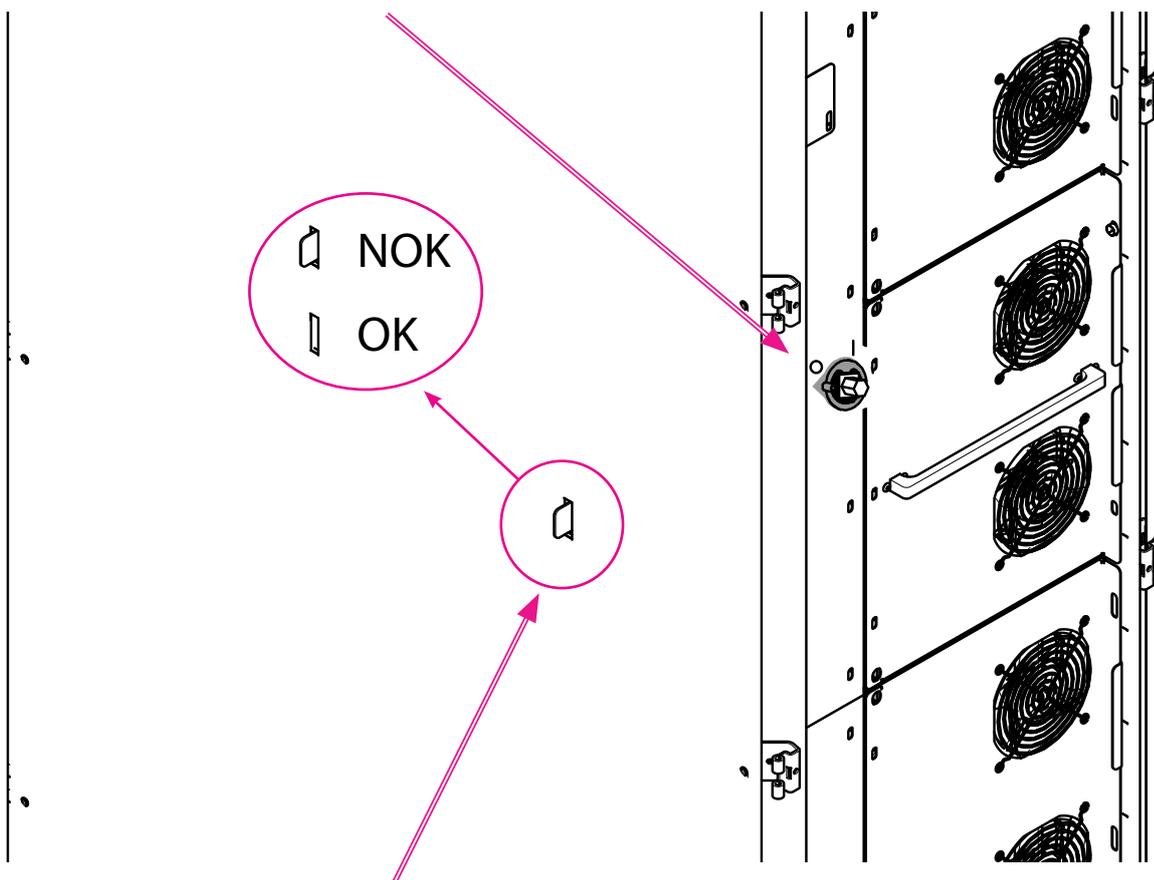
Compruebe que la tapa desmontable está abierta.



Compruebe que el sistema de conexión está en la posición baja y que el indicador 0 es claramente visible.



Compruebe que el interruptor de la batería Q200 está en la posición 0.



Compruebe que la pestaña del interruptor de “prueba de funcionamiento con calor” está completamente insertada en el lado izquierdo del MÓDULO de potencia.



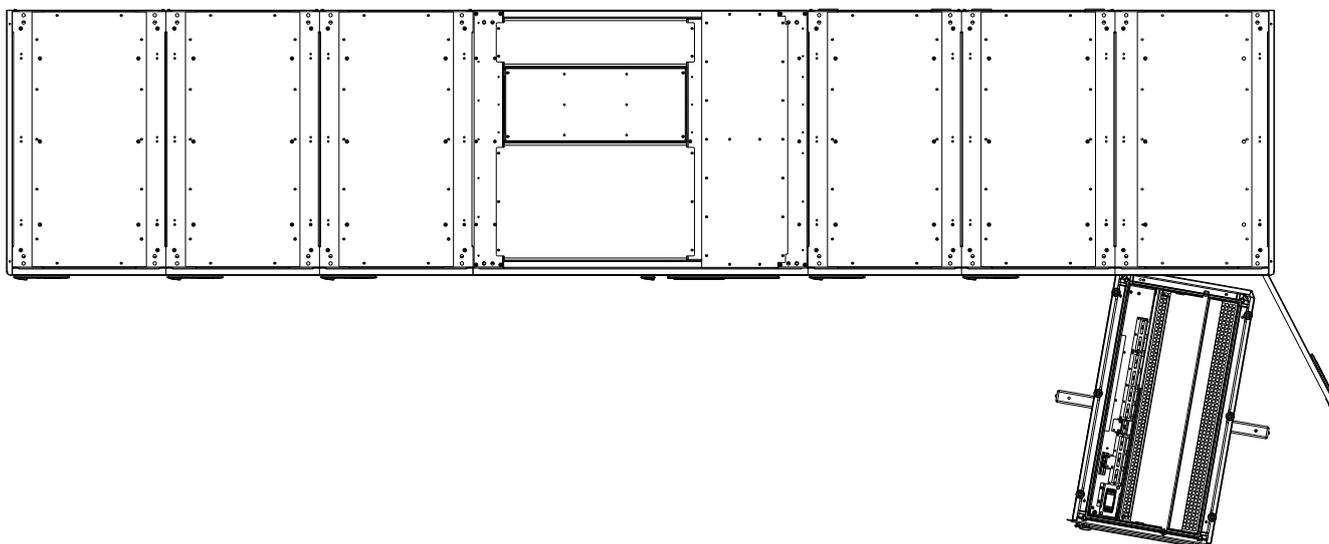
**Compruebe que todos los tornillos estén bien apretados**

B. Inserción.

Solo las ruedas delanteras del MÓDULO de potencia son orientables.

Lo mejor es colocar el MÓDULO de potencia en un ligero ángulo para aprovechar el chafalán en la parte posterior del MÓDULO para facilitar la inserción en la RANURA de potencia. Es necesario enderezar el MÓDULO de potencia y empujarlo hasta el fondo de la RANURA.

Los estabilizadores amarillos se doblarán automáticamente durante la inserción y se desplegarán durante la extracción.



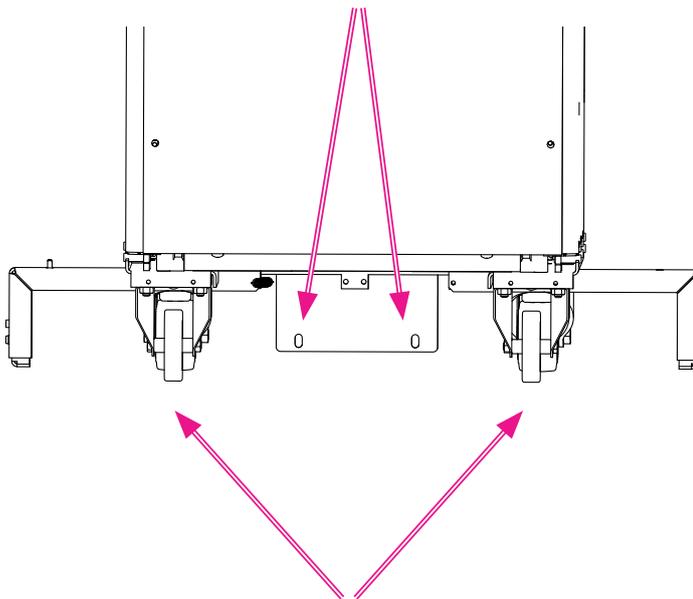
C. Verificación.

La RANURA de potencia está correctamente instalada y ajustada al suelo si los paneles de recorte del MÓDULO de potencia están alineados con los montantes de la RANURA de potencia en toda su altura.

D. Bloqueo del MÓDULO de potencia.

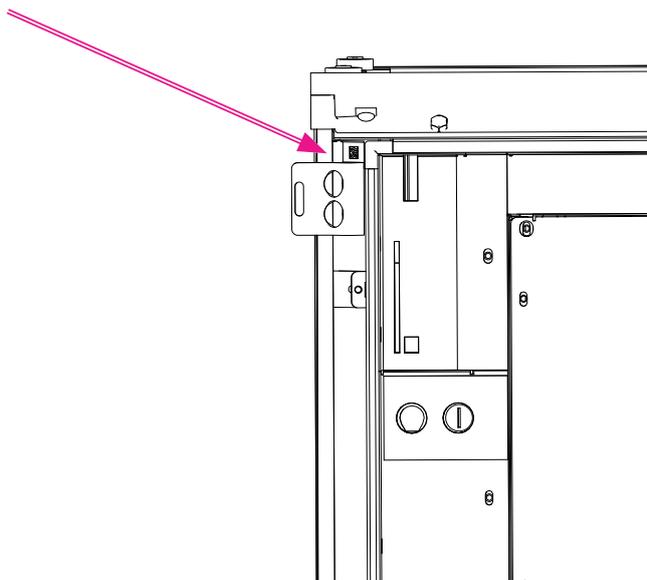
Para asegurar el bloqueo del MÓDULO de potencia y el cumplimiento del estándar de zona de resistencia 2 – 4, siga las instrucciones:

- deben fijarse 2 tornillos TH M6x16 (en la parte inferior frontal del MÓDULO de potencia) en la RANURA de potencia.



Los frenos de la rueda delantera también deben estar bloqueados.

- debe fijarse 1 tornillo TH M6x16 (en la parte superior izquierda del MÓDULO de potencia) en la RANURA de potencia.



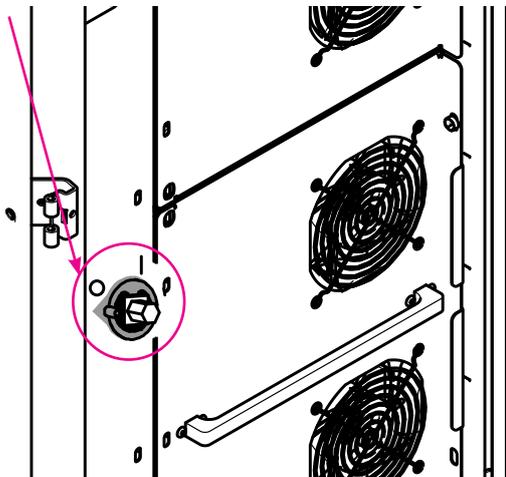
E. Panel de cobertura de la RANURA de potencia.

Finalmente, la placa de cubierta inferior de la RANURA de potencia debe encajarse en su lugar.

## 7.8. EXTRACCIÓN DE UN MÓDULO DE POTENCIA

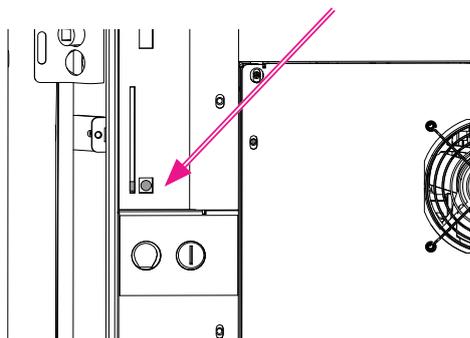
Si necesita extraer un MÓDULO de potencia, asegúrese de que está apagado (consulte el manual de funcionamiento).

Abra la compuerta para asegurarse de que el módulo está apagado



Abra el interruptor de la batería Q200 con la herramienta específica

Coloque el sistema de conexión en la posición baja con la herramienta específica y asegúrese de que el indicador 0 se ve bien



Consulte el capítulo 7.7 para retirar el panel de cubierta de la RANURA de potencia, desbloquear las ruedas delanteras y desenroscar

Ahora ya puede retirar el módulo de la unidad

## 7.9. IDENTIFICACIÓN DEL MÓDULO DE POTENCIA.



Esta operación solo deberá ser realizada por personal cualificado, competente y autorizado por Socomec (usando el equipo de seguridad adecuado, guantes, zapatos y gafas)

Cada módulo debe tener un número de identificación:

Para ajustar este número, gire el dial del codificador en la parte posterior de la puerta e inserte la etiqueta numerada en el espacio provisto junto a la manija (abriendo la manija de apertura del armario).

# 8. PROPIEDADES ELÉCTRICAS

## 8.1. SEGURIDAD ELÉCTRICA

La instalación del sistema debe cumplir las normas nacionales relativas a plantas eléctricas. El panel de distribución eléctrica debe disponer de un sistema de protección y seccionamiento instalado en la entrada de alimentación y la alimentación auxiliar. Si se instala un conmutador diferencial en el interruptor de alimentación de la red (opcional), éste debe insertarse antes del panel de distribución.

## 8.2. PROTECCIÓN BACKFEED (RETROALIMENTACIÓN)

El MODULYS XL está preajustado para la instalación de dispositivos de protección externos contra la realimentación de tensiones peligrosas en la línea de alimentación de respaldo auxiliar (ALIMENTACIÓN DE RED AUXILIAR). La línea de alimentación de entrada (MAINS SUPPLY/ALIMENTACIÓN DE RED) ya está equipada internamente.

Deben adherirse etiquetas de advertencia a todos los disyuntores de alimentación de red instalados lejos del área del MODULYS XL, con el fin de recordar al personal de soporte que el circuito está conectado a una unidad SAI (véase también § 3 "seguridad" en este manual y el epígrafe 4.9.3 de la norma IEC62040-1). La etiqueta se suministra con el equipamiento.

Para las conexiones, véase la imagen en la página siguiente.

### ESTÁNDAR:

La protección "backfeed" cumple la norma IEC 62040-1.

### OBJETIVO:

La protección de realimentación sirve para asegurar la protección de las personas frente a cualquier riesgo de retorno accidental de la energía al circuito de aguas arriba. La protección de realimentación impone la apertura automática de un dispositivo de aislamiento en el caso de fallo del interruptor estático.

### PRINCIPIO:

La protección de realimentación consta de una tarjeta de circuito impreso de detección electrónica interna en el MODULYS XL combinada con un dispositivo electromecánico externo para el aislamiento del circuito de alimentación (no suministrado). Para más información sobre el tamaño del dispositivo de protección, véase § 8.7.

### ETIQUETA (VÉASE § 3.3):

En el equipamiento hay una etiqueta de seguridad. Contiene lo siguiente:

El operador debe adherir la etiqueta al dispositivo electromecánico para aislamiento del circuito de alimentación.

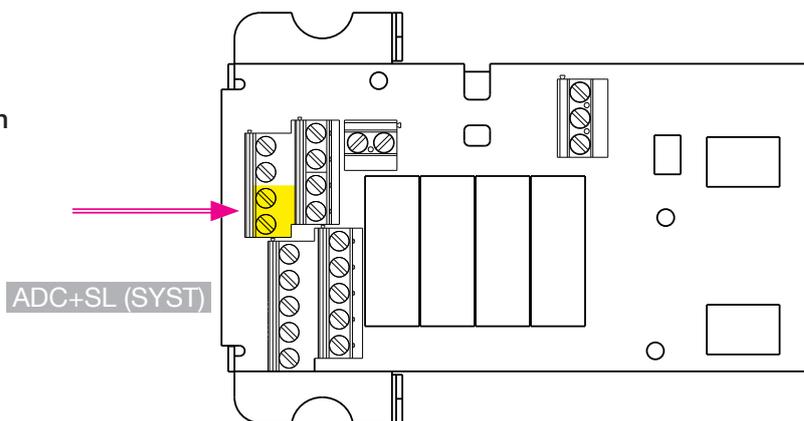


CONEXIÓN (EN LA TARJETA ADC+SL (SYST), VÉASE § 9.6):

**Bornes IN3+ e IN3- (XB4 7-8):**

Entrada: Estado de realimentación

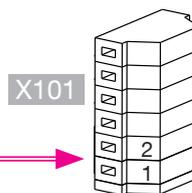
Conexión del contacto a auxiliar que indica el estado del dispositivo de aislamiento de alimentación.



**Bornes X101 1-2 (NA):**

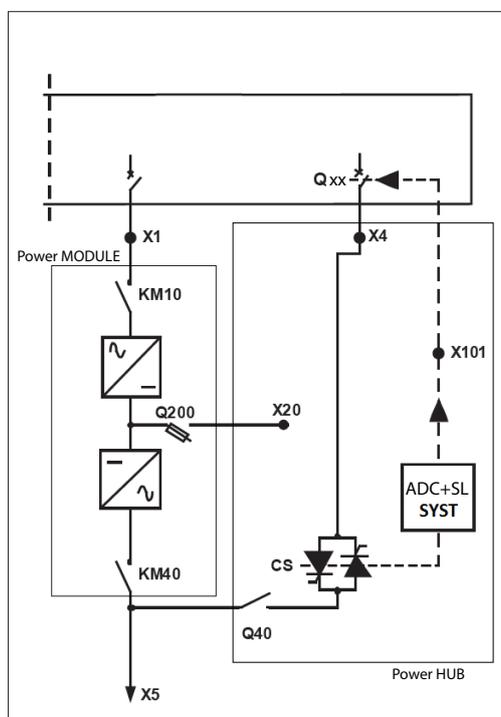
Salida: Realimentación de bobina de disparo

Conexión de la bobina de disparo de 220V-240V del dispositivo electromecánico para el aislamiento del circuito de alimentación.



(VÉASE § 9.6)

DIAGRAMA FUNCIONAL



Qxx: conmutador de la instalación utilizada para activar la retroalimentación (Q4 en el diagrama "Diagrama eléctrico de un solo cable" consulte § 2.4)

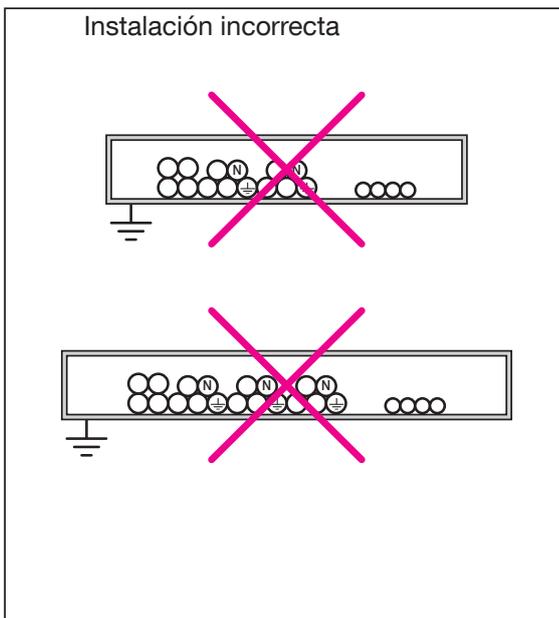
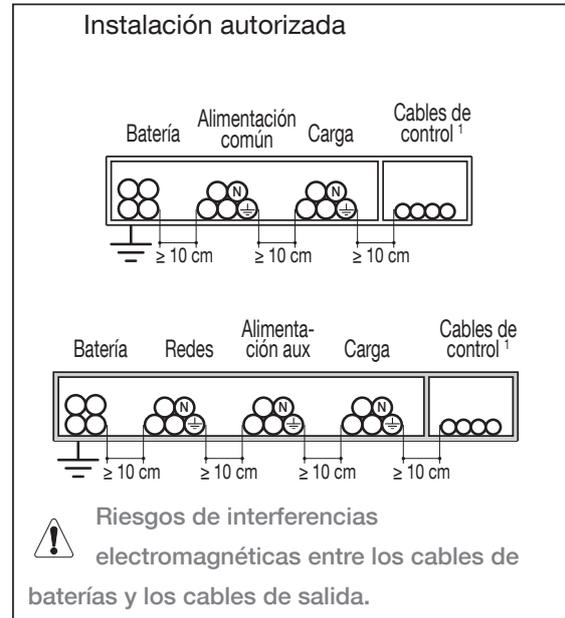
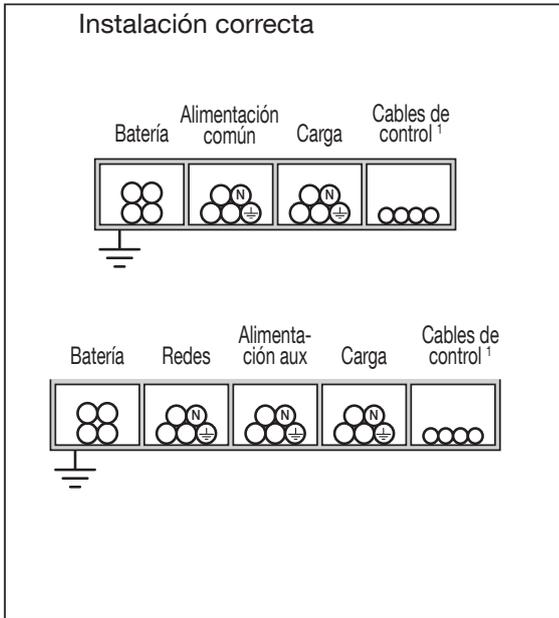
### 8.3. REGLAS GENERALES PARA LA INSTALACIÓN DE CABLES EN BANDEJAS



Los cables deben instalarse en las bandejas como se indica en los siguientes diagramas. Las bandejas deben colocarse cerca de la unidad SAI MODULYS XL.



Todos los conductos de metal y suspendidos, o los situados en falso suelo DEBEN conectarse a tierra y a los distintos armarios.



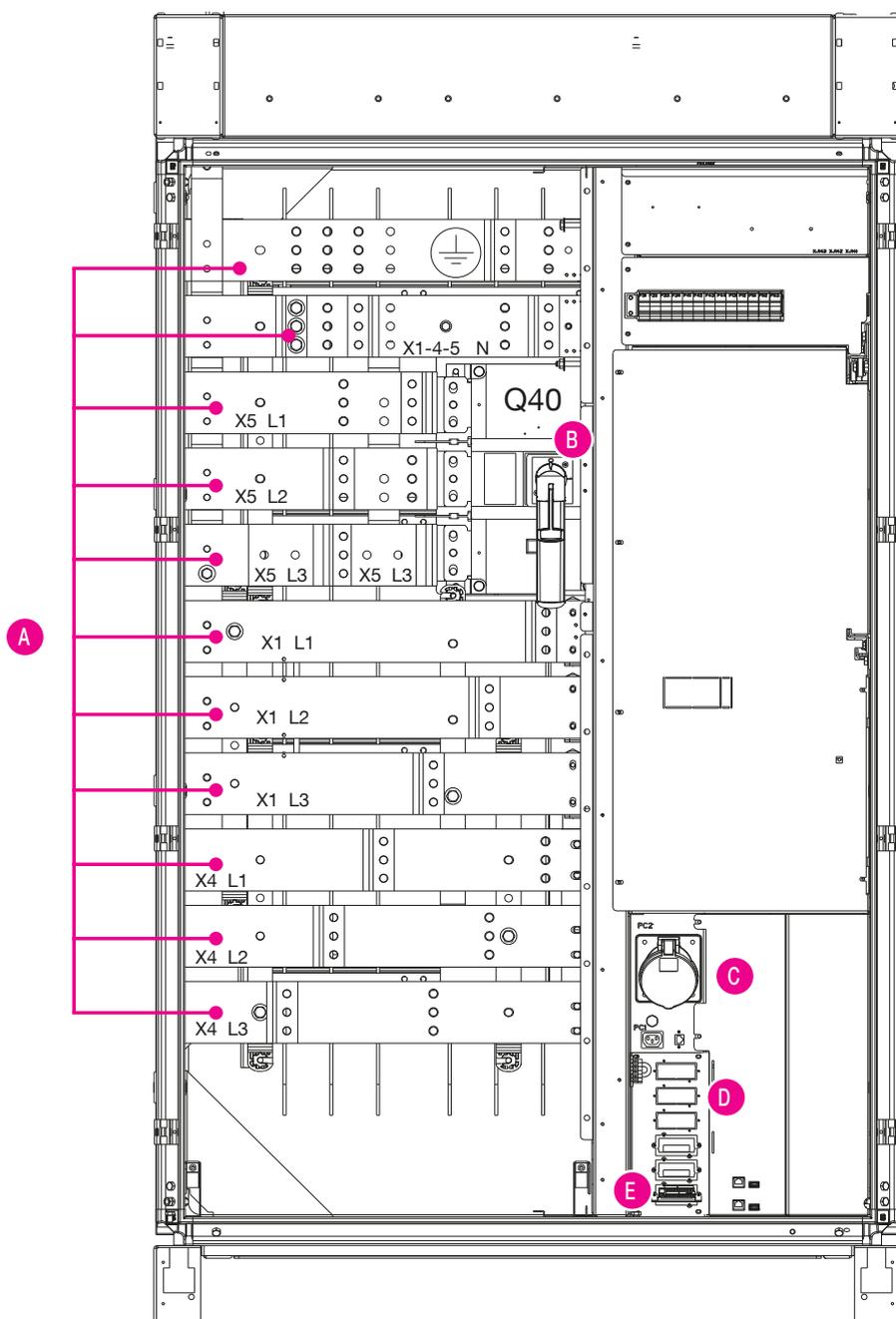
<sup>1</sup> Cables de control: conexiones entre los armarios y cada una de las unidades, señales de alarma, conexión con el sistema de gestión del edificio (BMS), parada de emergencia, conexión con el generador.



No pase los cables de control y alimentación cerca de otros equipos sensibles a los campos electromagnéticos.

## 8.4. IDENTIFICACIÓN DE DISPOSITIVOS DE CONMUTACIÓN Y CONEXIÓN

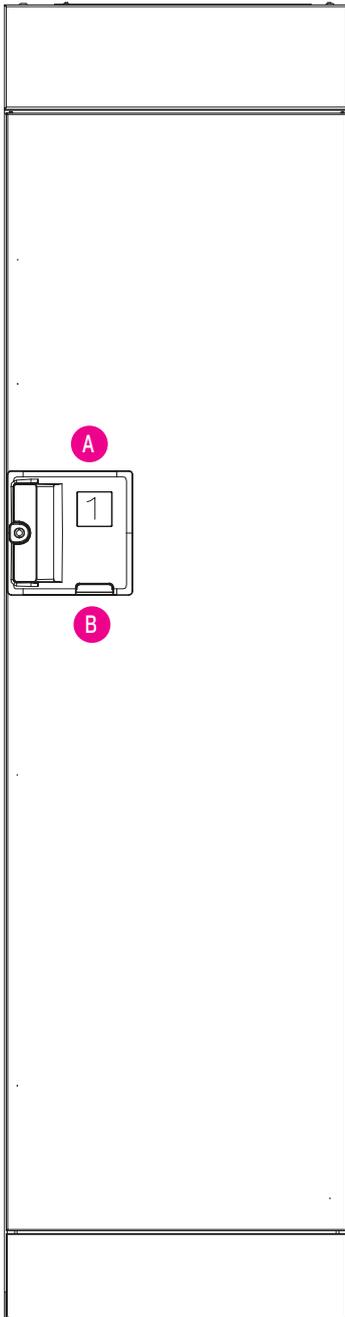
### Power HUB



#### Leyenda:

- A Conexiones de potencia
- B Conmutador Q40
- C Enchufe de alimentación externa de MÓDULO de potencia (solo para mantenimiento)
- D Ranura para tarjetas de comunicación opcionales
- E Ranura Com (ADC+SL presente de serie, véase §10)

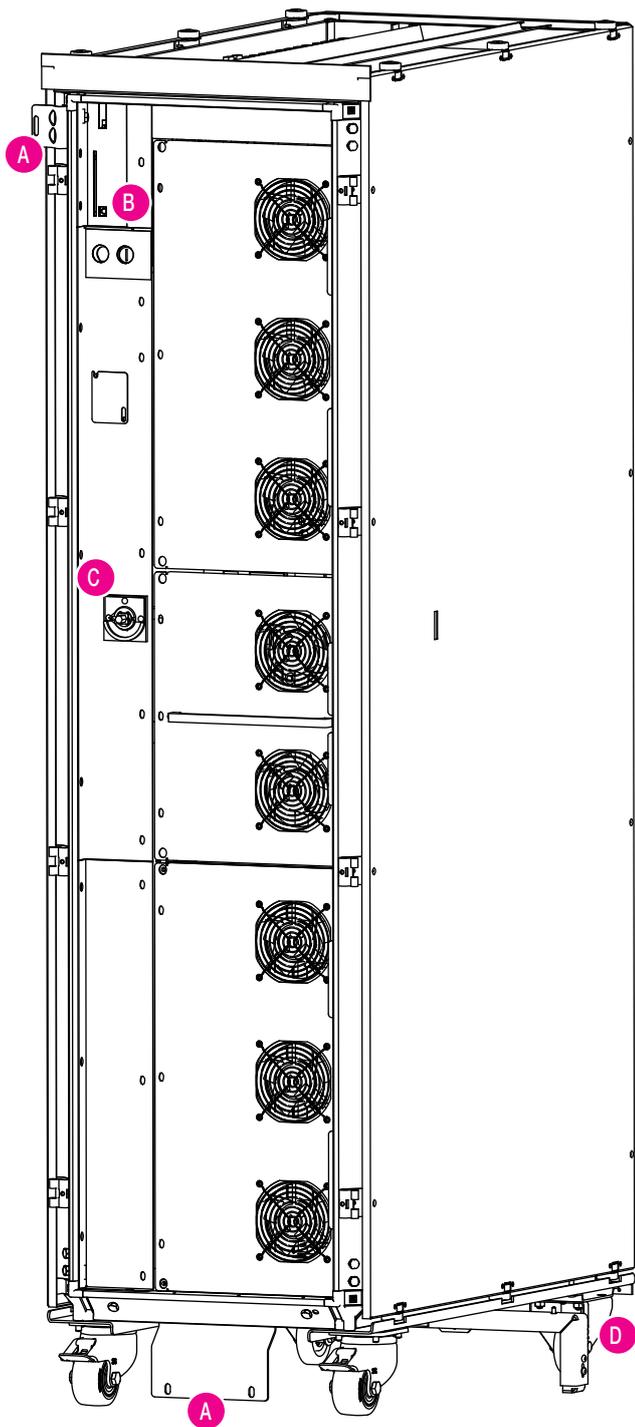
## Power SLOT



### Leyenda:

- A Presentación del número de la RANURA de potencia
- B Asignación del número de la RANURA de potencia (en la tarjeta de la parte trasera)

## Power MODULE



### Leyenda:

- A Se requiere una conexión para cumplir con las regulaciones sísmicas
- B Sistema de conexión
- C Interruptor de batería
- D 2 ruedas estabilizadoras

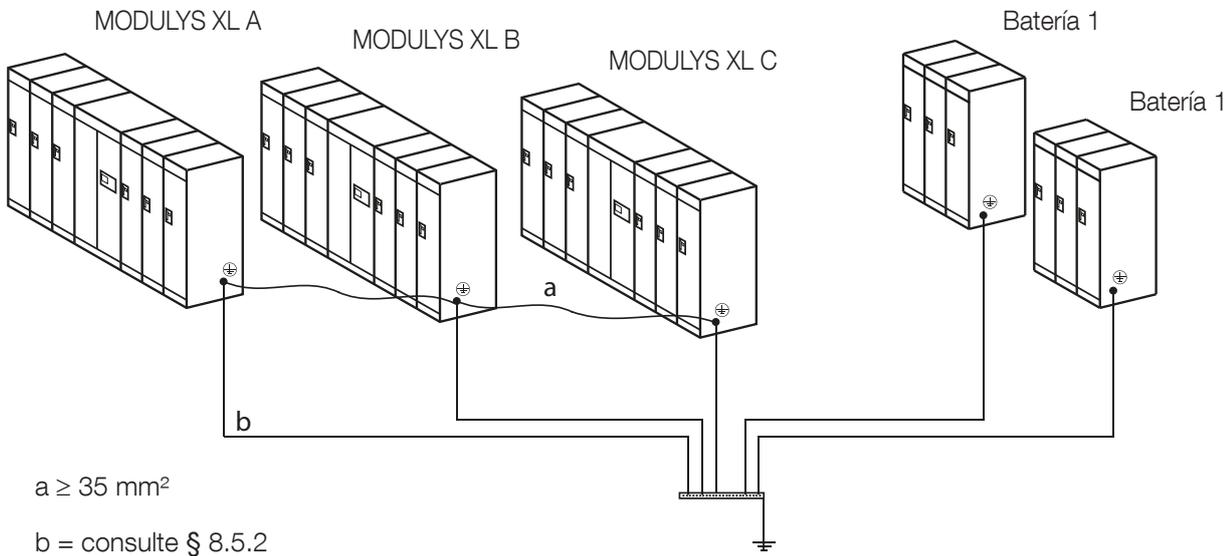
## 8.5. CONEXIONES EXTERNAS

### 8.5.1. CONEXIÓN DE CABLES DE TIERRA

IMPORTANTE: debido a los filtros EMI\*, hay "FUGAS ALTAS DE TENSIÓN".

Como consecuencia de ello, es imperativo conectar cables de tierra antes de los cables de alimentación.

\* Filtros EMI = protección frente a perturbaciones electromagnéticas.



La conexión a tierra de los armarios auxiliares debe realizarse directamente a la tierra de referencia.

Nunca use el armario de la unidad SAI como estructura de conexión a tierra.

### 8.5.2. SECCIÓN DEL CABLE DE TIERRA

Recomendamos una sección transversal del cable de tierra de al menos la mitad de la sección transversal del cable de fase Y para cumplir con las normas nacionales (por ejemplo NFC 15100 en Francia).

### 8.5.3. CORRIENTE DE FUGA (VALOR NOMINAL DEL DISPOSITIVO DE CORRIENTE DE FUGA HACIA TIERRA)

Los «relés de desconexión retardada» mínimos recomendados son de 3 A.

### 8.5.4. SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA Y UNIDAD SAI

En TNC: la salida neutra de la unidad SAI debe estar conectada a tierra.

En TNS: cuando se abre un interruptor de 4 fases entre la salida de la unidad SAI y el transformador aguas arriba del bypass, la toma de tierra debe estar presente para referenciar el neutro a tierra.

### 8.5.5. SECCIÓN DEL CABLE DE NEUTRO

Hay que comprobar lo siguiente:

- la sección transversal mínima del cable neutro debe ser al menos igual a de los polos activos (L1-L2-L3),
- el equilibrado de las cargas entre las tres fases,
- los valores que provocan el disparo de los dispositivos de protección.

## 8.6. VALORES DE CORRIENTE PARA TAMAÑO DE CABLE

NOTA: estos valores solo son indicativos para sistemas estándar.

### 8.6.1. CORRIENTES DEL RECTIFICADOR DE ENTRADA PARA MODULYS XL

Las condiciones de funcionamiento son:

- El MODULYS XL funciona a la potencia nominal con baterías de 10kW cargándose.

Salida de potencia de MODULYS XL (kVA)	200	400	600	800	1000	1200
Número de cajas de RANURAS de potencia	1+1	2   2+1	3   3+1	4   4+1	5   5+1	6
Corriente máxima de entrada del rectificador	N* x 340 A					

\* N: número de elementos de MÓDULO de potencia

### 8.6.2. CORRIENTE MEDIA SUMINISTRADA POR LA BATERÍA AL DESCARGAR

El valor de corriente promedio debe tomarse en cuenta para dimensionar los cables de conexión entre las baterías y el MODULYS XL.

Ejemplo con baterías VRLA 43 bloques de 200 kW

Potencia de MÓDULO de potencia (kVA)	200
Corriente media (A)	441

Para otras configuraciones de baterías VRLA, consulte la carpeta del proyecto o utilice:

$$\text{Corriente media}_{N.^{\circ} \text{ bloques}} \text{ (A)} = 441 \text{ A} \times 43 \text{ bloques} / N.^{\circ} \text{ de bloques}$$

### 8.6.3. CORRIENTE DE BYPASS (O CORRIENTE DE SALIDA A LA CARGA)

Las condiciones de funcionamiento son:

- La tensión nominal de alimentación de entrada/salida es de 3 x 400V. Para 380 V o 415 V, el valor actual debe multiplicarse por 1,052 y 0,964 respectivamente.
- El MODULYS XL opera a la potencia nominal.

Salida de potencia de unidad SAI (kVA)	200	400	600	800	1000	1200
Número de elementos de MÓDULO de potencia	1+1	2   2+1	3   3+1	4   4+1	5   5+1	6
Corriente de bypass o corriente de salida	289	577	866	1155	1443	1732

Nota: el tamaño de los cables y las protecciones anteriores al bypass deben tener en cuenta lo siguiente:

- sobrecargas causadas por cargas no lineales,
- posibles sobrecargas admitidas por la unidad SAI MODULYS XL. (como 1,1 In durante 1 h, 1,25 In durante 10 min o 1,5 In durante 1 min).

## 8.7. TAMAÑO DE INTERRUPTORES DIFERENCIALES

### INTERRUPTOR DIFERENCIAL EN ENTRADA DE RECTIFICADOR, ENTRADA DE BYPASS Y RECTIFICADOR COMÚN Y ENTRADA DE BYPASS

Los valores son solo indicativos de acuerdo con las condiciones siguientes:

- la tensión de entrada del rectificador y del bypass es de 3x400V,
- la longitud del cableado entre el interruptor automático y la unidad SAI *MODULYS XL* es < 10 metros:

#### Entrada del rectificador

Salida de potencia de MODULYS XL (kVA)	400		600		800		1000		1200
Configuración	N	N+1	N	N+1	N	N+1	N	N+1	N
Número de elementos de MÓDULO de potencia	2	3	3	4	4	5	5	6	6
Capacidad nominal del interruptor automático	800	1250	1250	1600	1600	2000	2000	2500	2500

Nota 3: el activador debe ajustarse basándose en el número de elementos de MÓDULO de potencia según la fórmula  $N \times 340$  A.

N: número de elementos de MÓDULO de potencia.

#### Entrada del bypass

Salida de potencia de MODULYS XL (kVA)	400		600		800		1000		1200
Configuración	N	N+1	N	N+1	N	N+1	N	N+1	N
Número de elementos de MÓDULO de potencia	2	3	3	4	4	5	5	6	6
Capacidad nominal del interruptor automático	800	1000	1000	1600	1600	2000	2000	2000	2000

Nota 1: La capacidad de los interruptores automáticos debe ajustarse a la tensión nominal y las tolerancias asociadas.

Nota 2: Asegúrese de que la curva de intervención del interruptor automático de bypass tenga en cuenta la capacidad de sobrecarga.

Nota 3: Cuando las entradas del bypass y del rectificador están combinadas (entrada común), el valor nominal general de protección de entrada debe ser al menos equivalente a los valores más altos.



En caso de producirse un fallo, la protección debe abrirse en menos de 100 ms.

## 8.8. PROTECCIÓN Y SECCIÓN DE LOS CABLES DE BATERÍA

El tamaño de los dispositivos protectores depende de la potencia y del tiempo de respaldo del sistema. El uso de dispositivos protectores diferentes de las indicadas a continuación puede provocar riesgos eléctricos o dañar el equipamiento.



Consulte con nosotros.

Utilice cables con doble aislamiento 90°

# 9. CONEXIÓN

## 9.1. PROCEDIMIENTOS E INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN



Antes de realizar tareas en la placa de bornes o en partes internas de la unidad SAI, asegúrese de que el MODULYS XL está apagado, desconecte la alimentación eléctrica, abra los disyuntores del armario de baterías externos, aíse el sistema, desconecte el MÓDULO de potencia y espere 5 minutos.



Inicie la conexión (ubicada en la parte posterior del armario) usando los cables de la batería.



### ¡Riesgo de electrocución!

- Únicamente el personal cualificado y autorizado puede trabajar con el producto, instalarlo o desinstalarlo.
- Las instrucciones son válidas junto con el manual de uso del producto.
- El producto se ha diseñado únicamente para el uso especificado en el manual de uso.
- Solo pueden utilizarse accesorios aprobados o especificados por Socomec con el producto.
- Antes de proceder con las operaciones de implantación, montaje, puesta en marcha, configuración, limpieza, retirada de servicio, desmontaje, cableado o mantenimiento, tanto el producto como la instalación deben estar apagados. No obstante, las instrucciones específicas de un producto podrían permitir la intervención en vivo en determinadas condiciones y con los medios, calificaciones y autorizaciones pertinentes.
- El usuario no puede reparar el producto.
- Si tiene cualquier duda sobre cómo desechar el producto, póngase en contacto con Socomec.
- Para otros idiomas, póngase en contacto con Socomec o con su distribuidor local.
- El incumplimiento de las instrucciones del producto y de la presente información de seguridad puede provocar lesiones personales, descargas eléctricas, quemaduras, muerte o daños materiales.

## 9.2. CARACTERÍSTICAS DE LAS CONEXIONES DE BORNES (CONCENTRADOR DE POTENCIA)

	Designación	Ø orificios	Distancia centro-centro	Tornillos	Sección máx. por polo	Par de apriete
PE	PE	13 mm x3	50 mm	M12	6 x 240 mm <sup>2</sup> o 5 x 300 mm <sup>2</sup> o 4 x 400 mm <sup>2</sup>	70 Nm
X1	Entrada de alimentación al rectificador 3F					
X4	Bypass de entrada de red 3PH+N					
X5	Salida de carga 3F+N					
X2	Entrada de la batería	Véase § 9.4				



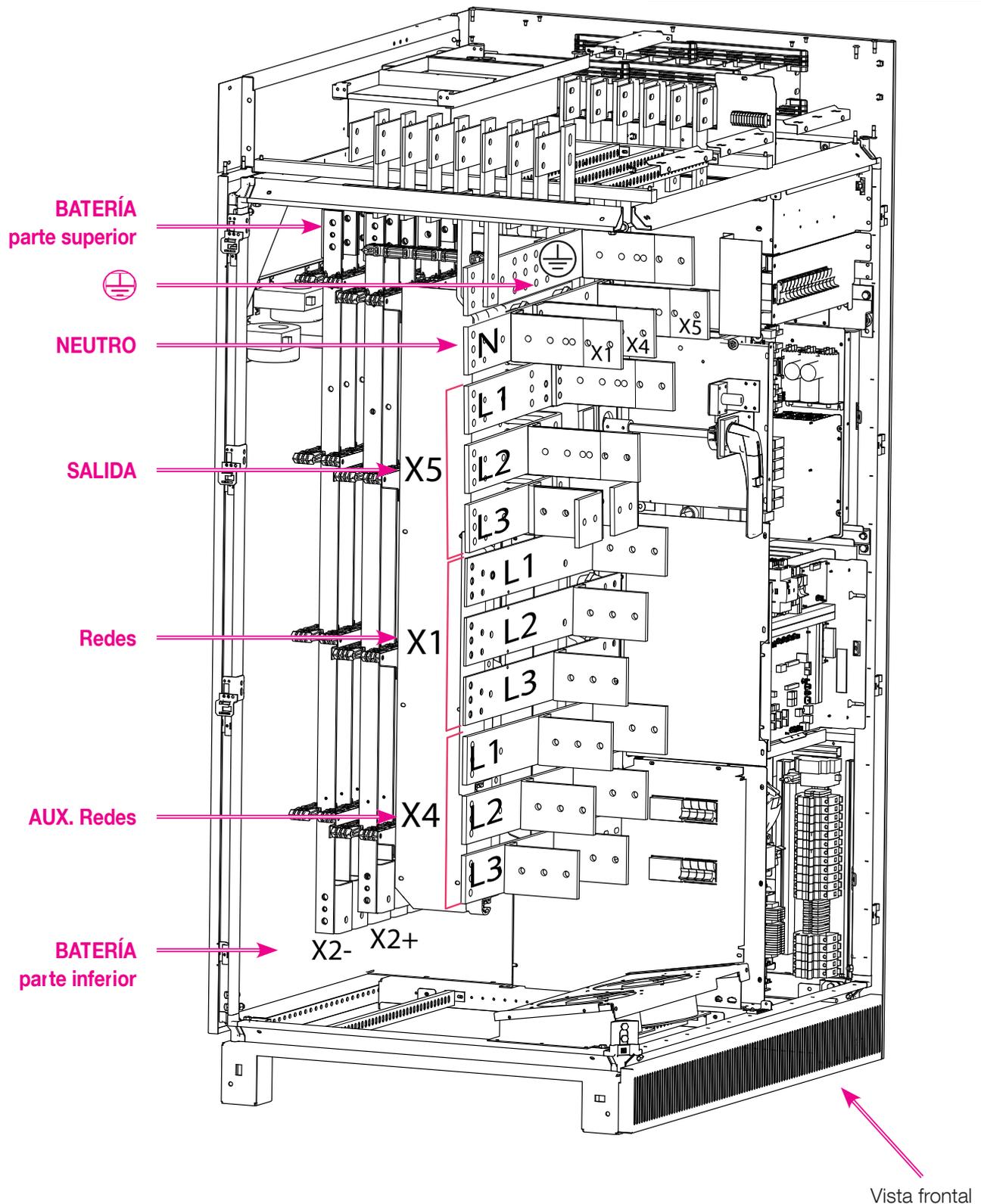
Se deben utilizar cables de doble aislamiento de 90°; por favor, consúltenos para otros requisitos.

### 9.3. CABLEADO DE ALIMENTACIÓN DE RED EN EL CONCENTRADOR DE POTENCIA

- ⚠ Asegúrese de que los interruptores del CONCENTRADOR de potencia se encuentran «abiertos» antes de iniciar la conexión.
- ⚠ Se recomienda empezar las conexiones por los cables de la batería.

#### 9.3.1. CONEXIONES SI LA ALIMENTACIÓN Y LA ALIMENTACIÓN AUXILIAR SE CONECTAN POR SEPARADO

ENTRADA PARA CABLES DESDE LA PARTE INFERIOR

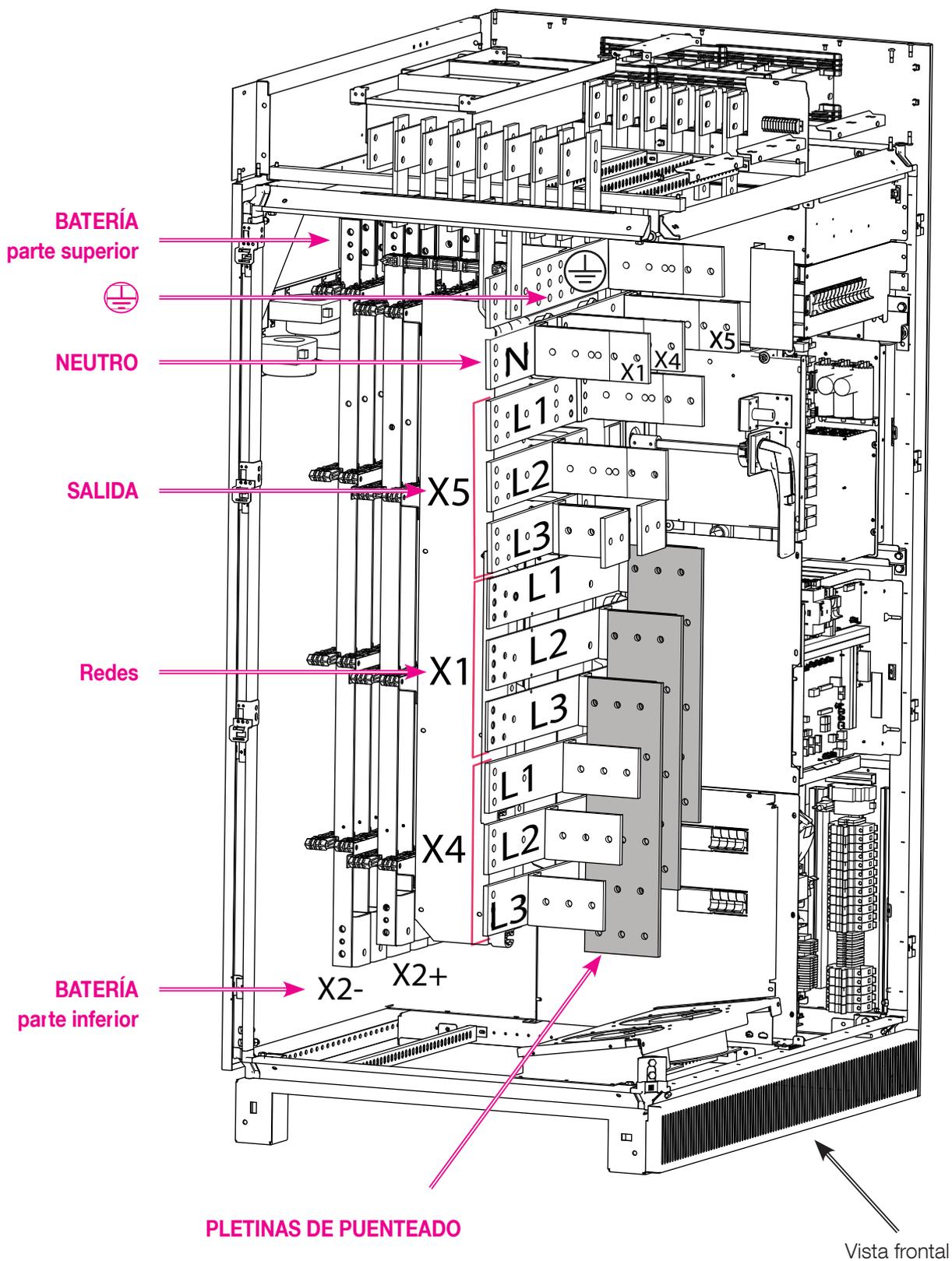


### 9.3.2. ALIMENTACIÓN Y ALIMENTACIÓN AUX SE CONECTAN EN COMÚN (OPCIONAL)

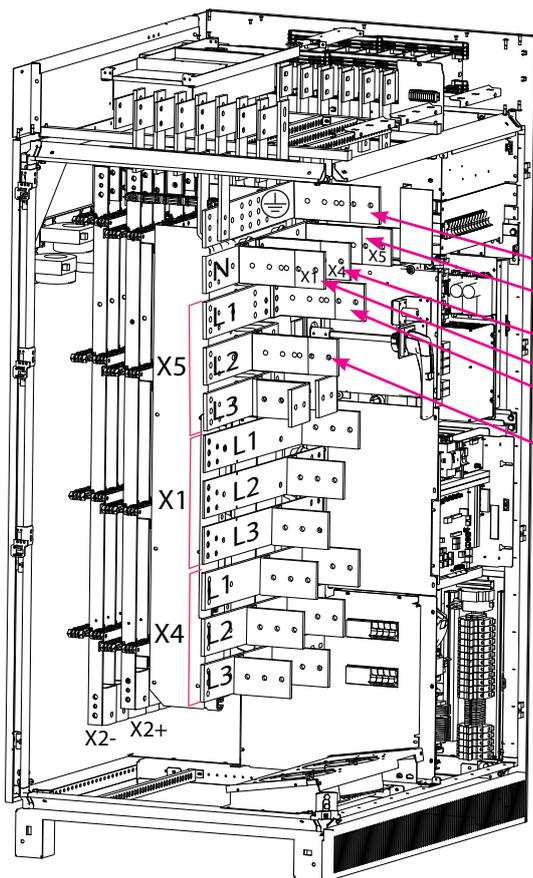


Para cambiar el cableado de alimentación de la red de alimentación separada a alimentación común, conecte los bornes entre X1 y X4 con pletinas de puenteado (utilizando tornillos M12, con un par de apriete de 70nm).

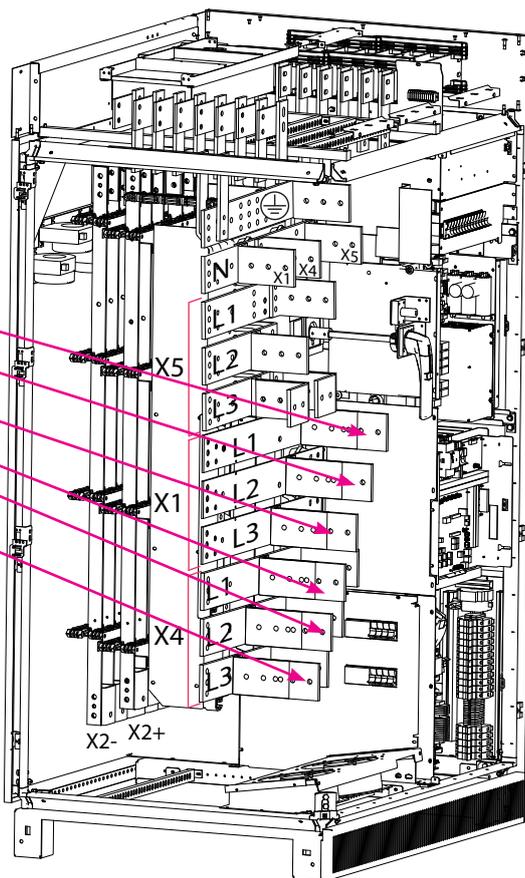
ENTRADA PARA CABLES DESDE LA PARTE INFERIOR



### 9.3.3. ENTRADA PARA CABLES DE LA RED ELÉCTRICA DESDE LA PARTE INFERIOR



### 9.3.4. ENTRADA PARA CABLES DE LA RED ELÉCTRICA DESDE LA PARTE SUPERIOR



Para modificar "entrada para cables desde la parte inferior" por "entrada para cables desde la parte superior", sustituya las conexiones de los bornes PE / N / X5 (solo L1 y L2) por las conexiones de los bornes X1/X4 (utilizando tornillos M12, con un par de apriete de 70nm).

### 9.3.5. ENTRADA PARA CABLES DESDE LA PARTE SUPERIOR MEDIANTE LAS MORDAZAS DE CABLE



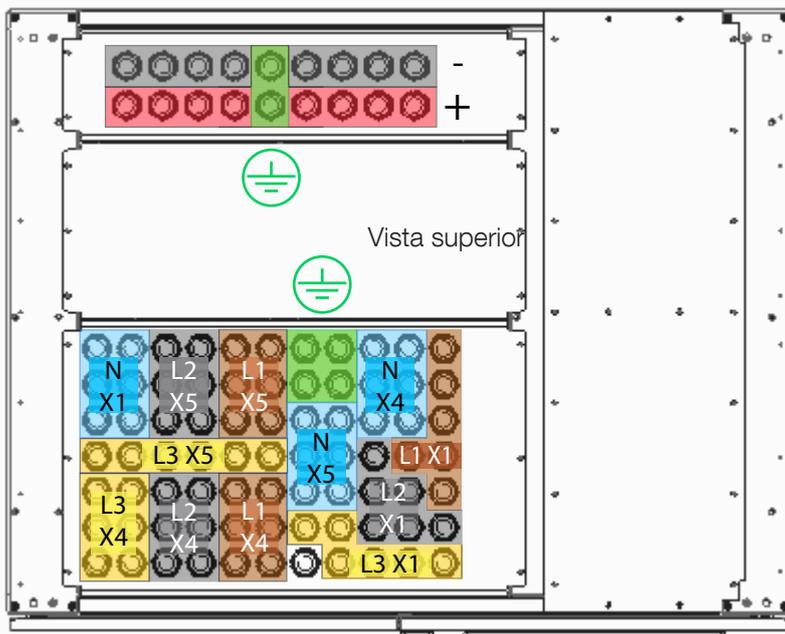
Si está utilizando 6 cables de 240 mm<sup>2</sup> (número máximo de cables), siga esta configuración de mordaza de cable para simplificar la conexión.



Las mordazas de cable deben pasar a través de la placa de aluminio de 5 mm.



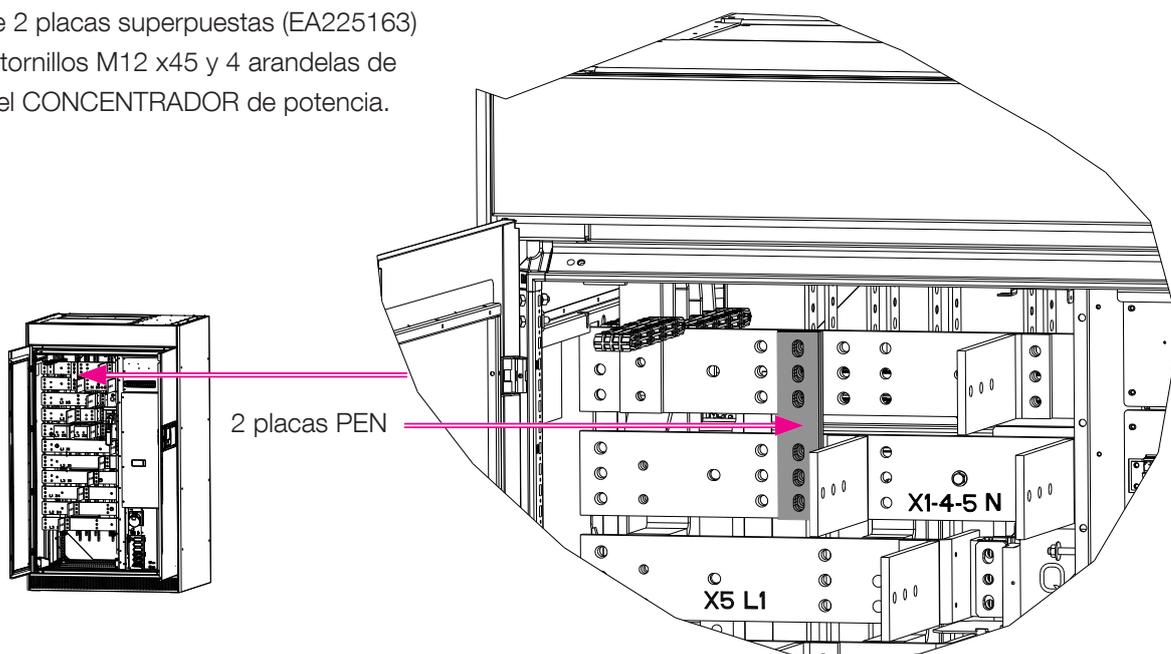
Solo debe conectarse al SAI la puesta a tierra de CA. Siga las instrucciones del capítulo 8.5.1 para la puesta a tierra de CC.



### 9.3.6. CONFIGURACIONES OPCIONALES

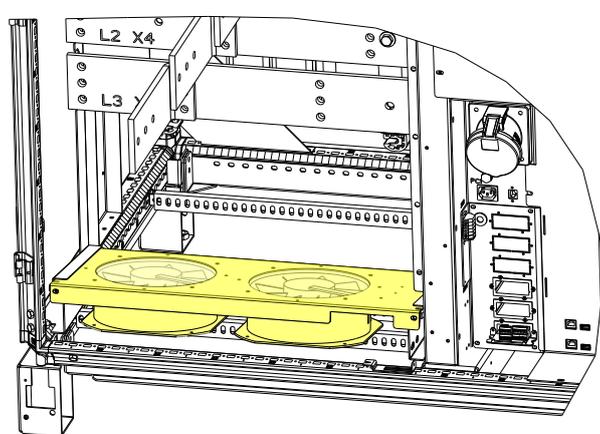
#### PEN

Aplicación de 2 placas superpuestas (EA225163) fijadas por 4 tornillos M12 x45 y 4 arandelas de contacto en el CONCENTRADOR de potencia.

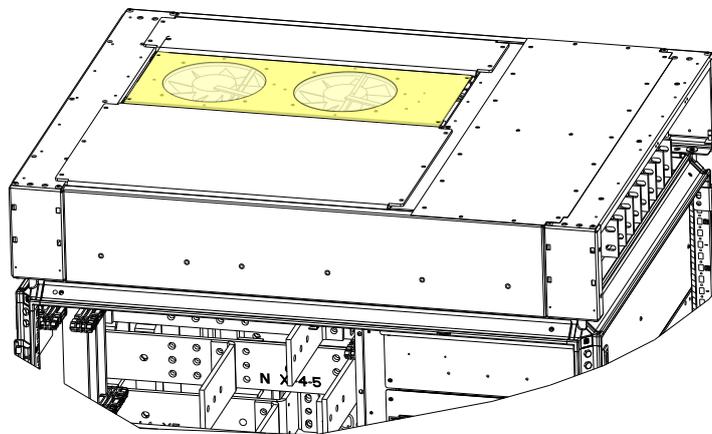


#### SUBCONJUNTO DE VENTILADORES

Si hay protección de fusible UR (a petición) en ambos circuitos de entrada del rectificador, será necesario equipar el CONCENTRADOR de potencia con un subconjunto de ventilador para el área de conexión.



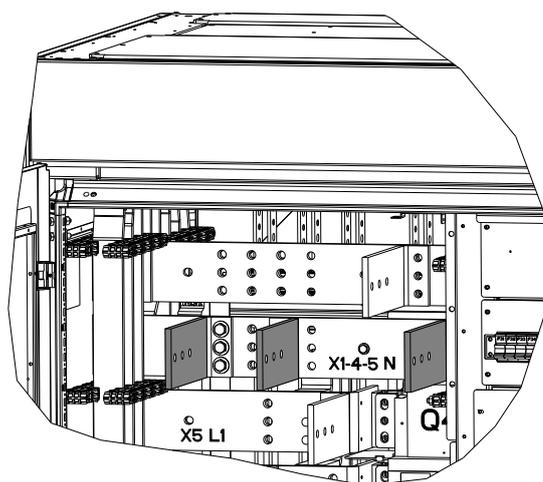
Entrada para cables desde la parte superior



Entrada para cables desde la parte inferior

#### ENTRADA DEL RECTIFICADOR DE 4 CABLES

La unidad SAI funciona con un sistema de 3 cables; sin embargo, si el neutro está presente en la entrada del rectificador, es posible recuperar el neutro usando una placa añadida a las placas de neutro.



## 9.4. CONEXIÓN DE ARMARIO DE BATERÍAS EXTERNO



Antes de realizar cualquier operación, asegúrese que:

- las protecciones de batería situadas dentro del armario de baterías están abiertas,
- el MODULYS XL está totalmente apagado y todos los interruptores de red e interruptores de baterías internas están abiertos,
- los interruptores aguas arriba del MODULYS XL están abiertos.



Utilice cables con doble aislamiento o los cables suministrados con la unidad para conectar el MODULYS XL al armario de baterías.



Los errores de cableado con inversión de la polaridad de las baterías pueden provocar daños permanentes al equipo.



Si se utilizan armarios no suministrados por los fabricantes del MODULYS XL, es responsabilidad del instalador verificar la compatibilidad eléctrica y el suministro de los dispositivos de protección adecuados entre el MODULYS XL y el armario de baterías (fusibles e interruptores de capacidad suficiente para proteger los cables entre el MODULYS XL y el armario de baterías). En cuanto se encienda el MODULYS XL, antes de cerrar los interruptores de baterías, los parámetros deben verificarse según corresponda (tensión, capacidad, número de elementos, etc.) en el menú del panel sinóptico.



Por cuestiones de seguridad, durante el transporte y la manipulación las baterías se desconectan en cada rack (o por secciones que no superen los 150 V). Observe todas las precauciones necesarias al volver a conectar los cables.



La conexión debe realizarla personal autorizado con formación previa. Las conexiones que deben realizarse son:

- conexión a tierra del armario de baterías,
- polaridades + y - al inversor,
- entre las secciones de baterías y/o entre estantes.

### IMPORTANTE:



Antes de cerrar la protección de baterías, ¡asegúrese de que el rectificador está en funcionamiento!

#### CARACTERÍSTICAS DE LAS CONEXIONES DE BORNES DE BATERÍAS (CONCENTRADOR DE POTENCIA)

Designación		Sección máxima por polo	Tornillos	Par de apriete
X2 entrada desde la parte inferior	Distribuido	Hasta 6 baterías con un máximo de 1 x 240 mm <sup>2</sup> por batería	M12	70 Nm
	Todas las cajas de RANURA de potencia comunes	Máximo 10 x 240 mm <sup>2</sup> para la batería		
	2 cajas de RANURA de potencia 2 comunes	Hasta 3 baterías con un máximo de 2 x 240 mm <sup>2</sup> cada grupo		
	3 cajas de RANURA de potencia comunes	Hasta 2 baterías con un máximo de 4 x 240 mm <sup>2</sup> cada grupo		
X2 entrada desde la parte superior	Distribuido	Hasta 6 baterías con un máximo de 1 x 240 mm <sup>2</sup> por batería		
	Todas las cajas de RANURA de potencia comunes	Máximo 8 x 240 mm <sup>2</sup> para la batería		
	2 cajas de RANURA de potencia 2 comunes	Hasta 3 baterías con un máximo de 2 x 240 mm <sup>2</sup> cada grupo		
	3 cajas de RANURA de potencia comunes	Hasta 2 baterías con un máximo de 4 x 240 mm <sup>2</sup> cada grupo		



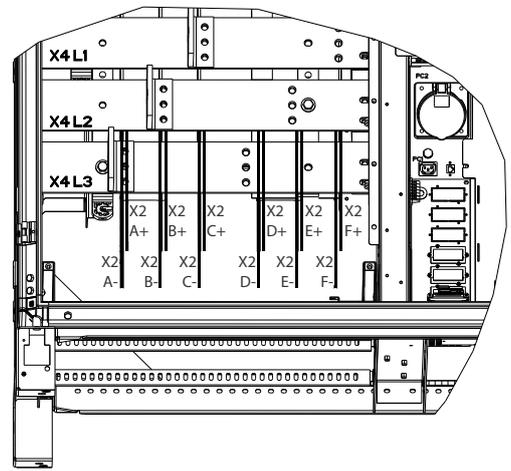
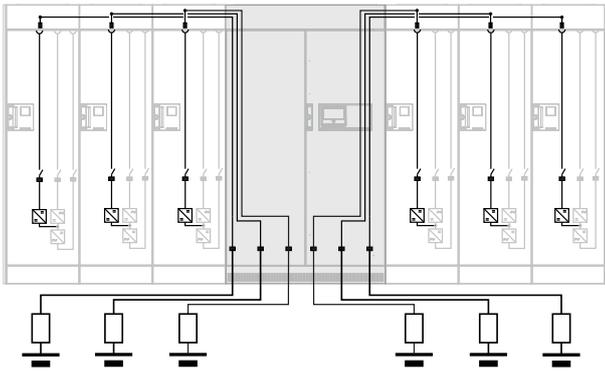
Dependiendo del tipo de conexión elegido, las barras de puente deben moverse antes de instalar el armario del CONCENTRADOR de potencia.



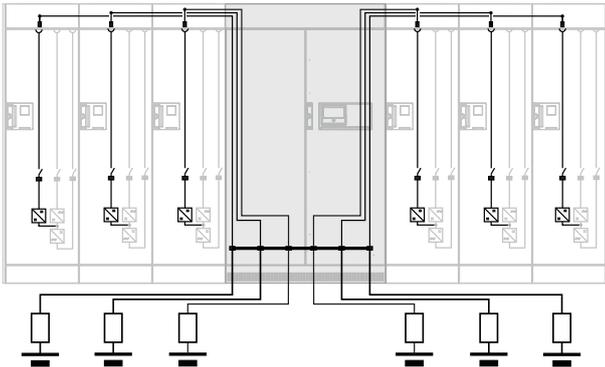
En el caso de cableado desde la parte superior, las barras de puente utilizadas para conectar las baterías compartidas deben moverse a los bornes de conexión de las baterías superiores.

EJEMPLO CON ENTRADA DE CABLE DESDE ABAJO

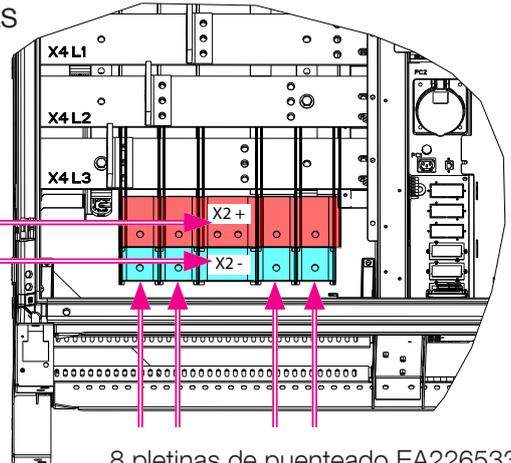
Batería distribuida



Batería compartida de forma flexible para todas las cajas de RANURAS de potencia

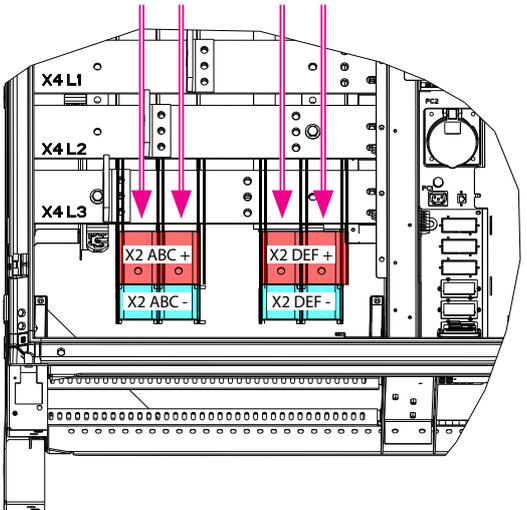
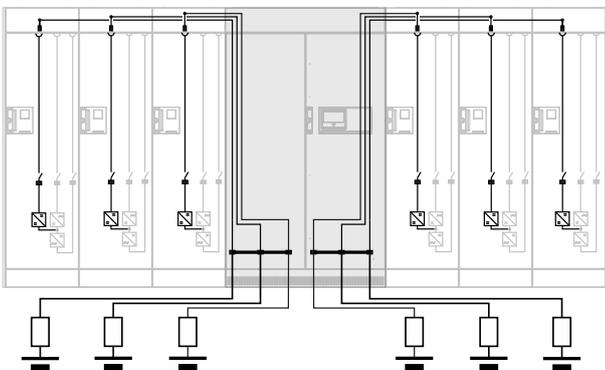


2 pletinas de puentado EA226543  
1 para el polo +  
1 para el polo -

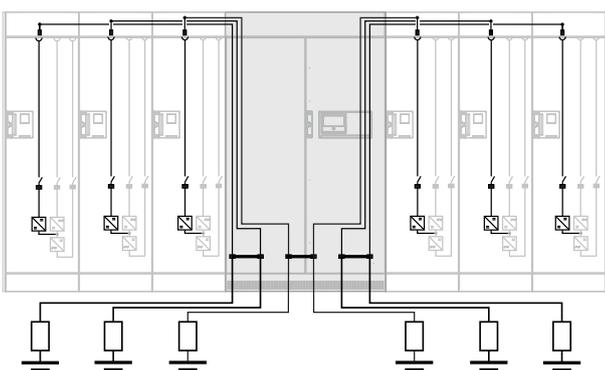


8 pletinas de puentado EA226533  
4 para el polo +, 4 para el polo -

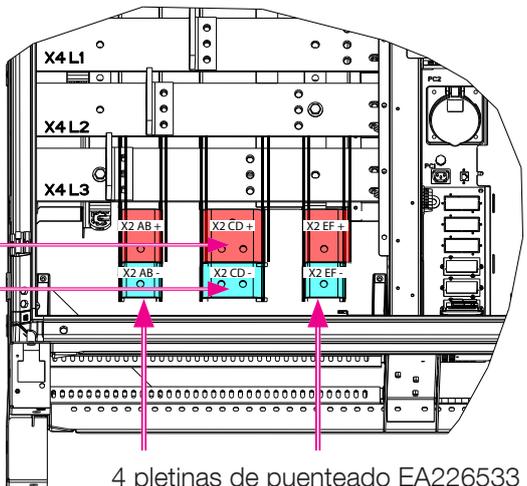
Batería compartida de forma flexible para 3 cajas de RANURAS de potencia



Batería compartida de forma flexible para 2 cajas de RANURAS de potencia



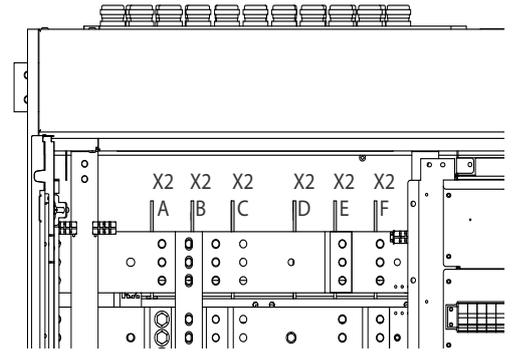
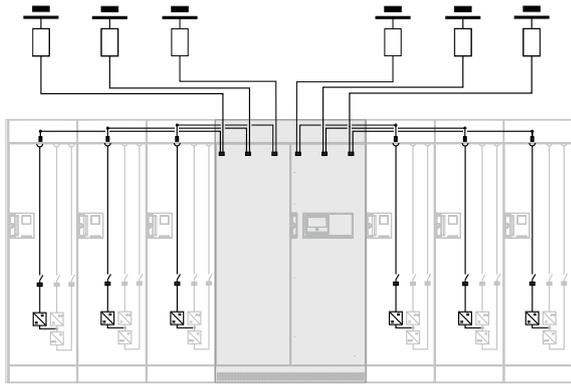
2 pletinas de puentado EA226543  
1 para el polo +  
1 para el polo -



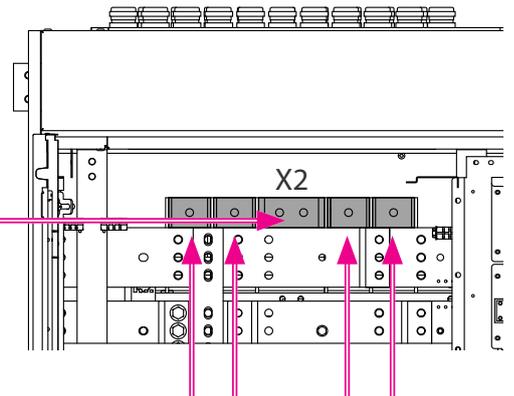
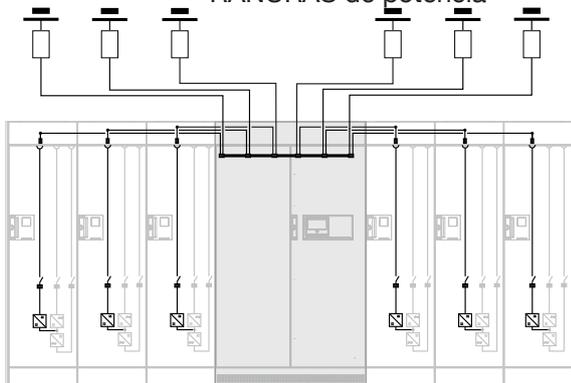
4 pletinas de puentado EA226533  
2 para el polo +, 2 para el polo -

**EJEMPLO CON ENTRADA DE CABLE DESDE ARRIBA**

Batería distribuida



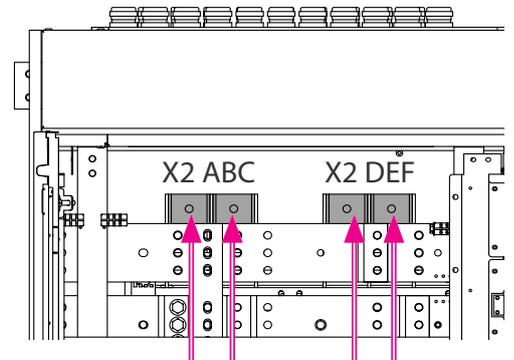
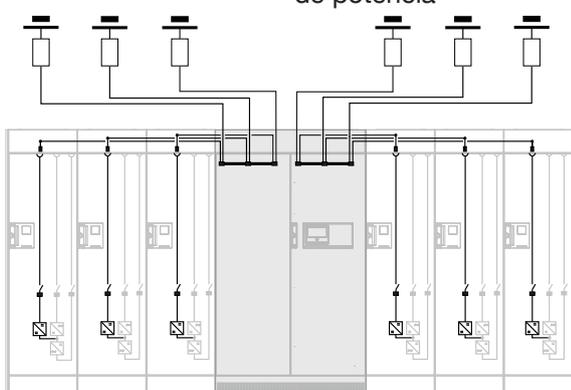
Batería compartida de forma flexible para todas las cajas de RANURAS de potencia



2 pletinas de puentado EA226543  
1 para el polo +  
1 para el polo -

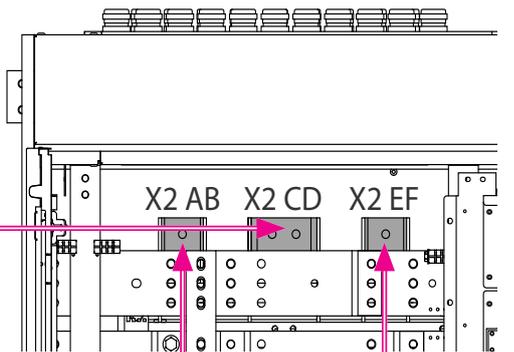
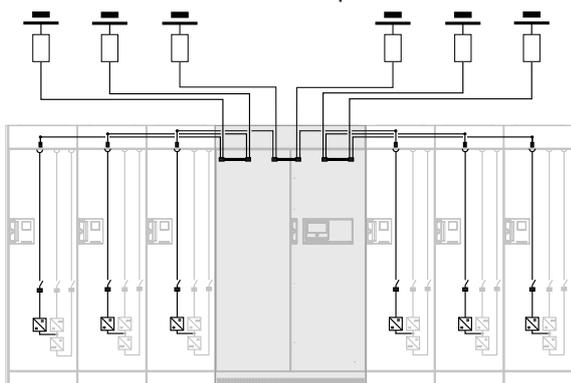
8 pletinas de puentado EA226533  
4 para el polo +, 4 para el polo -

Batería compartida de forma flexible para 3 cajas de RANURAS de potencia



8 pletinas de puentado EA226533  
4 para el polo +, 4 para el polo -

Batería compartida de forma flexible para 2 cajas de RANURAS de potencia



2 pletinas de puentado EA226543  
1 para el polo +  
1 para el polo -

4 pletinas de puentado EA226533  
2 para el polo +, 2 para el polo -

## 9.5. DISPARO AUTOMÁTICO DE LA PROTECCIÓN DE BATERÍAS Q20

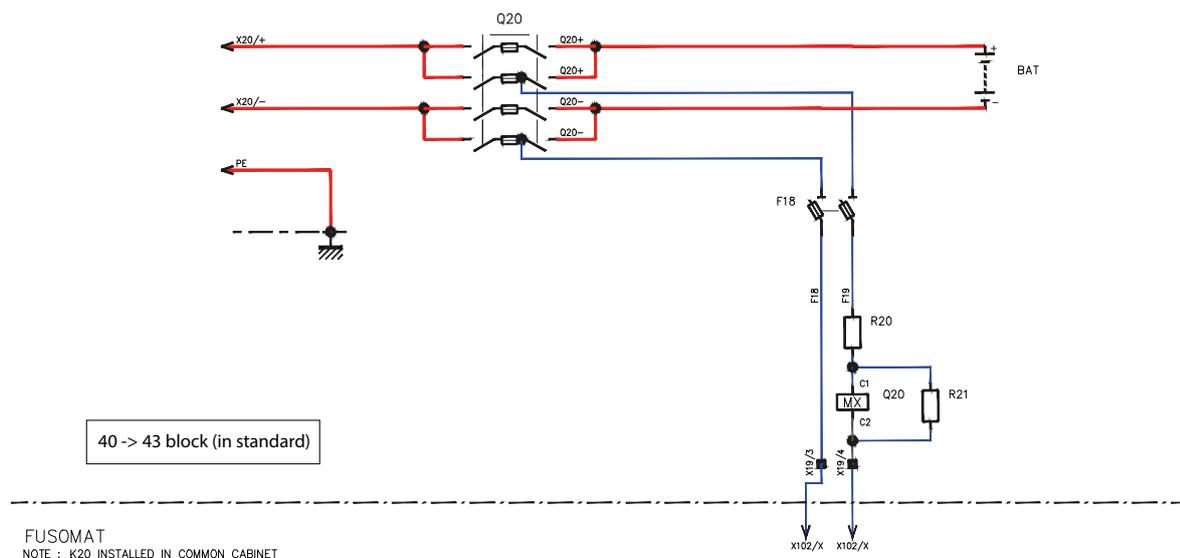
La posición de "apertura/cierre" del Q20 no está indicada. Se supervisa la tensión de CC de la batería.

MODULYS XL detecta la presencia o ausencia de la batería para informar al usuario y gestionar los estados / alarmas correspondientes; por lo tanto, no es necesario volver a montar la posición de la protección de la batería Q20.

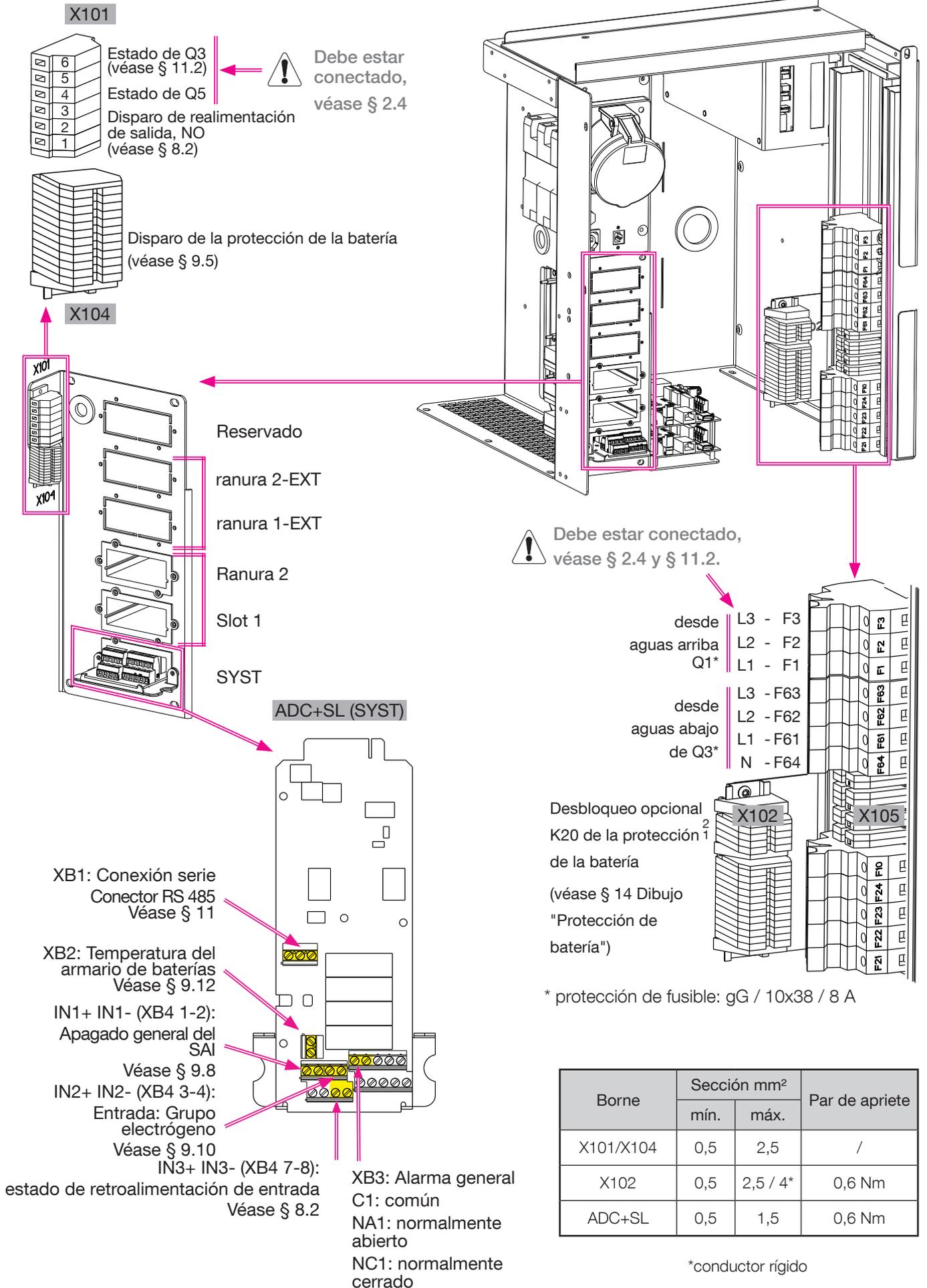
Si se utiliza un MCCB, el estado del circuito de apertura de la batería se indica en X104 (véase § 9.6)

Esta opción permite abrir Q20 después de un apagado general del SAI o una descarga lenta.

Por ejemplo, con la protección de FUSOMAT (consulte en § 14 otras protecciones).



## 9.6. BORNES



## 9.7. FINALIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN



No olvide volver a colocar las pantallas protectoras.

## 9.8. CONEXIÓN EXTERNA DE "APAGADO GENERAL DEL SAI"

Puede conectarse a ADC+ SL(SYST) un contacto de «apagado general del SAI» (consulte §9.6).

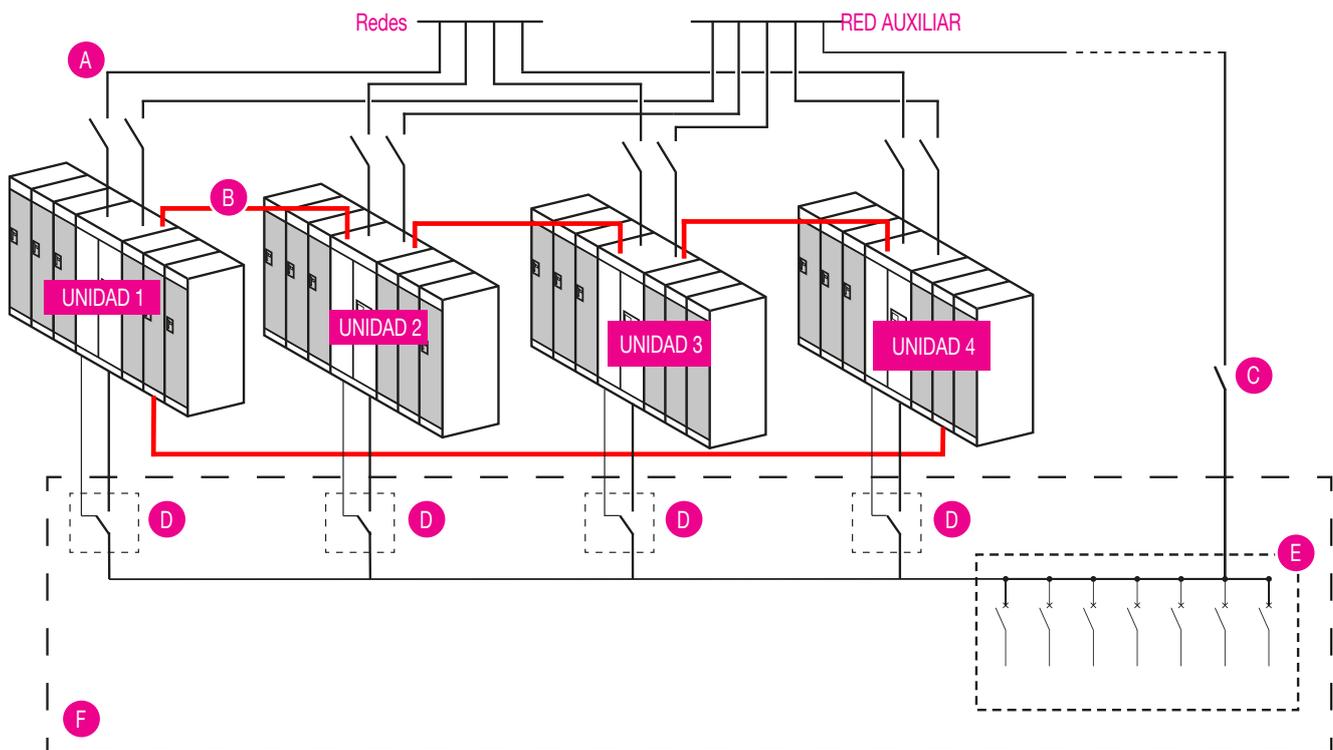
El apagado general del SAI provoca:

- Corte de la alimentación a la carga
- Desconexión del Inversor, rectificador y automática del bypass
- Desconexión de la batería si se ha montado la bobina Mx adicional (opción). De lo contrario, la batería permanece conectada

Esta situación no cumple todos los casos de "apagado de emergencia".

Conecte un contacto seco NA a los bornes IN1+ e IN1- en la tarjeta ADC+ SL (SYST) de cada CONCENTRADOR de potencia.

## 9.9. CONFIGURACIÓN PARALELA



### Leyenda:

- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| A Protecciones de entrada Q1 (rectificador) Q4 (bypass o común) | D Interruptores de acoplamiento (Q3) |
| B Cable «bus paralelo» (RJ45)                                   | E Distribución                       |
| C Bypass de mantenimiento Q5                                    | F PDU                                |

## 9.10. CONEXIÓN DEL CONTACTO DEL GRUPO ELECTRÓGENO

La información de GRUPO ELECTRÓGENO permite al MODULYS XL modificar el comportamiento cuando el grupo electrógeno alimenta la Unidad SAI. La entrada correspondiente se encuentra en los bornes IN2+ e IN2- en la tarjeta ADC+SL (SYST) (véase § 9.5),

Cuando se utiliza, esta característica permite la siguiente adaptación:

- Entrada de la potencia para evitar el escalón de carga en el generador (rampa configurable)
- Limitación de la corriente de carga de la batería (configurable)
- Ampliación de las tolerancias de tensión/frecuencia de bypass (configurable)
- Inhibición de la sincronización a la línea de bypass (bajo demanda)
- Posibilidad de bloquear la transferencia a la línea de bypass (bajo demanda)
- Gestión avanzada de grupos electrógenos

## 9.11. TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO GALVÁNICO

Si es necesario un armario de transformador de aislamiento externo, han de seguirse estas instrucciones:

- El cable de protección marcado con el símbolo de toma de tierra se conecta directamente al panel de distribución.
- El transformador puede conectarse a la entrada o la salida del MODULYS XL.



Si el neutro no está conectado a la entrada del bypass, póngase en contacto con nosotros.

Para más información sobre las conexiones, véase el diagrama de la placa de bornes del transformador en la puerta del MODULYS XL.

## 9.12. CONEXIÓN DE LA SONDA DE TEMPERATURA DEL ARMARIO DE BATERÍAS

### Un sensor por unidad

El MODULYS XL ofrece, de serie, una entrada para conectar un sensor de temperatura de la batería

- utilice el kit específico disponible con la unidad SAI,
- fije el sensor en la sala de baterías o dentro del armario de baterías,
- conecte la sonda de temperatura de XB2 en la tarjeta ADC+SL (SYST) (véase § 9.6); sin límites de distancia de cableado y sin necesidad de respetar la polaridad, utilizando un cable de doble aislamiento de 2 x 1 mm<sup>2</sup>,

### Múltiples sensores por unidad (opcional)

Cuando se requieren varios sensores de temperatura de la batería, el SAI se entrega con 6 sensores. El número de sensores a conectar depende del número de baterías y su acoplamiento al SAI.

- Conecte las sondas de temperatura en el borne X107 mediante un cable con doble aislamiento de 2 x 1 mm<sup>2</sup>
  - X107 1 - 2: Sensor de temperatura 1
  - X107 3 - 4: Sensor de temperatura 2, en caso necesario
  - X107 5 - 6: Sensor de temperatura 3, en caso necesario
  - X107 7 - 8: Sensor de temperatura 4, en caso necesario
  - X107 9 - 10: Sensor de temperatura 5, en caso necesario
  - X107 11 - 12: Sensor de temperatura 6, en caso necesario

Un técnico de SOCOMEC debe configurar todos los sensores con las baterías asociadas.

# 10. COMUNICACIÓN

## 10.1. MÚLTIPLES OPCIONES DE COMUNICACIÓN

La unidad SAI MODULYS XL puede gestionar simultáneamente varios canales de comunicación de tipo serie, de contactos y Ethernet. Las 2 ranuras de comunicación disponibles permiten el uso de accesorios y tarjetas de señalización.

Cada canal de comunicaciones es independiente; de este modo, es posible realizar conexiones simultáneas para que haya varios niveles de señalización y monitorización remotas (véase § 11 "Opciones" para una evaluación detallada de las funcionalidades de las tarjetas que pueden instalarse en las ranuras).

La tabla que se incluye a continuación muestra las conexiones posibles entre los canales de unidad comunicación de la unidad SAI y los dispositivos externos.

### Opciones posibles

	ranura 1	ranura 2	ranura 1 - EXT	ranura 2 - EXT
ADC + Interfaz de enlace serie	•	•	a	b
NetVision	•	•	a	b
Modbus TCP	•	•	a	b
Pasarela IoT	•	•	a	b
BACnet	•	•	a	b
Pasarela externa para LIB	•	•		

a: solo es posible si la ranura 1 está equipada con ADC + Interfaz de enlace serie.

b: solo es posible si la ranura 2 está equipada con ADC + Interfaz de enlace serie.

para la localización, por favor vea § 8.4 "Identificación de los interruptores y elementos de conexión".

Las pasarelas Profibus / Profinet se conectan a ADC + tarjeta Serial Link.

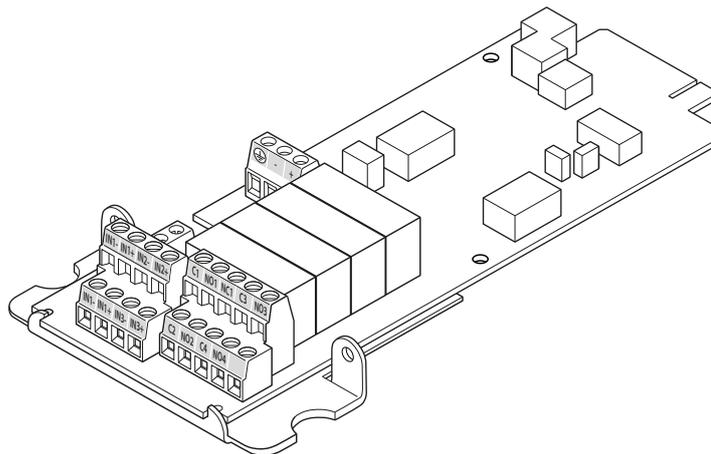
# 11. OPCIONES

## 11.1. ADC + INTERFAZ DE ENLACE SERIE

ADC+SL (Contactos secos avanzados + Conexión serie) es una tarjeta de ranura opcional que ofrece:

- 4 relés para la activación de dispositivos externos (se pueden configurar como normalmente cerrados o normalmente abiertos);
- 3 entradas libres para conectar contactos externos al SAI,
- 1 conector para un sensor de temperatura externo (opcional),

La tarjeta es Plug & Play: la unidad SAI reconoce su presencia y configuración y gestiona las salidas y entradas del ADC en consecuencia. Se puede crear un modo de funcionamiento personalizado con la herramienta XpertSoft. Si desea más información, consulte la Guía de inicio rápido de esta tarjeta.



## 11.2. CONMUTADOR EXTERNO

Para la seguridad del equipo, el estado abierto o cerrado de los interruptores de salida (Q3 y Q5) debe ser conectado al bloque de bornes X101; véase § 2.4 y § 9.6.

En caso de que no haya Q3 en una instalación individual MXL, derivar X101 5-6 para simular el contacto auxiliar (similar a un Q3 siempre cerrado)

Para suministrar tensión a ciertas características opcionales, las tensiones de entrada (que se deben tomar antes del interruptor de alimentación de la red principal Q1) y las tensiones de salida (que se deben tomar después del interruptor de salida Q3) se deben conectar a los portafusibles:

### F1 a F3:

- Opción de batería de iones de litio solo para la marca SAMSUNG y VISION

### F61 a F64:

- Opción de ACS para una conexión entre Socomec SAI
- Opción PROFIBUS
- Opción PROFINET
- Opción de batería de iones de litio únicamente de marca SAMSUNG
- Cableado paralelo de larga distancia

véase § 2.4 y § 9.6.

## 11.3. CONTROLADOR DE AISLAMIENTO

Este dispositivo comprueba continuamente el aislamiento del transformador, muestra un mensaje de alarma en el panel sinóptico.

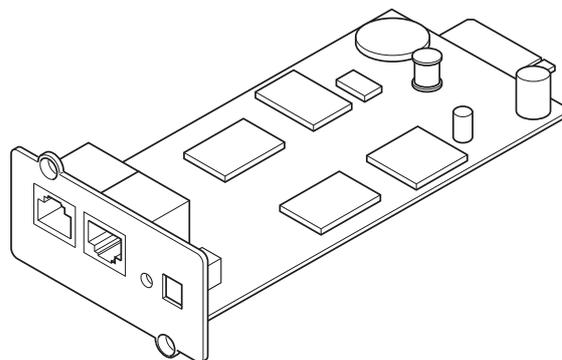
## 11.4. BYPASS DE MANTENIMIENTO EXTERNO

Este dispositivo excluye y aísla eléctricamente la unidad SAI MODULYS XL (por ejemplo, para operaciones de mantenimiento) sin interrumpir la potencia suministrada a la carga (véase § 2.4 y § 9.6).

## 11.5. TARJETA NET VISION

NET VISION es una interfaz de comunicación y de gestión diseñada para redes empresariales. La unidad SAI funciona exactamente como un periférico de red. Se puede gestionar a distancia y permite el cierre de las estaciones de trabajo en red.

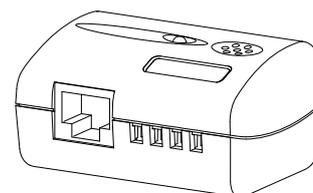
NET VISION ofrece una interfaz directa entre la unidad SAI y la red LAN para evitar la dependencia suministrado un servidor y el soporte de SMTP, SNMP, DHCP y muchos otros protocolos. Interactúa a través del navegador web.



### 11.5.1. EMD

El EMD (Dispositivo de supervisión medioambiental) es un dispositivo que se debe utilizar junto con la interfaz NET VISION y proporciona las características siguientes:

- mediciones de temperatura y humedad + entradas de contactos secos,
- umbrales de alarma configurables mediante un navegador web,
- notificación de alarmas ambientales por correo electrónico y trampas SNMP.



## 11.6. TARJETA ACS

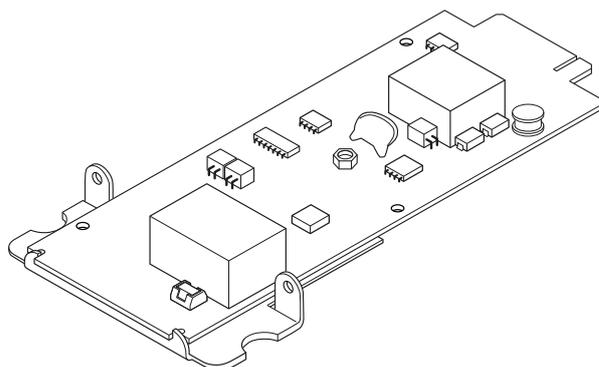
La tarjeta ACS (Automatic Cross Synchronisation, sincronización cruzada automática) se utiliza para recibir una señal de sincronización de una fuente externa y gestionarla para la unidad SAI donde está instalada, así como proporcionar una señal de sincronización a otro SAI cuando sea necesario.

## 11.7. TARJETA MODBUS TCP

Con la tarjeta MODBUS TCP montada en la ranura de opciones, la unidad SAI puede supervisarse desde estaciones remotas usando el protocolo apropiado (MODBUS TCP - IDA).

## 11.8. TARJETA BACNET

Con la tarjeta BACnet montada en la ranura de opciones, la unidad SAI puede supervisarse desde estaciones remotas usando el protocolo apropiado (BACnet - IDA).



## 12. MANTENIMIENTO PREVENTIVO



Todas las operaciones sobre el equipo debe realizarlas exclusivamente el personal de Socomec o personal de servicio autorizado.

El mantenimiento exige unas comprobaciones de funcionalidad precisas de los diversos componentes electrónicos y mecánicos y, si es necesario, la sustitución de las piezas sometidas a desgaste (baterías, ventiladores y compensadores). Se recomienda efectuar un mantenimiento especializado periódico (anual) con el fin de mantener el equipo en su máximo nivel de eficiencia y evitar que la instalación pueda quedar fuera de servicio con posibles daños/riesgos. Además, debe prestarse atención a toda solicitud de mantenimiento preventivo que el equipo pueda mostrar de forma automática con un mensaje de alarma/advertencia.

### 12.1. BATERÍAS

El estado de la batería es fundamental para el funcionamiento de la unidad SAI.

Gracias al Expert Battery System (sistema experto de la batería), la información referente al estado y la condición de uso de la batería se procesa en tiempo real y los procedimientos de carga y descarga se seleccionan de forma automática para optimizar la esperanza de vida de la batería y ofrecer un rendimiento máximo.

Además, durante la vida operativa de la batería, MODULYS XL™ almacena estadísticas sobre las condiciones de uso de la batería para su análisis.

Como la vida de las baterías depende mucho de las condiciones operativas (número de ciclos de carga y descarga, porcentaje de carga, temperatura), se recomienda que personal autorizado efectúe una comprobación periódica.



Al sustituir las baterías, utilice el mismo tipo y configuración colocándolas en los contenedores adecuados para evitar el riesgo de fugas de ácido.



Las baterías sustituidas deben desecharse en centros autorizados de reciclaje y desecho.



No abra la cubierta de plástico de las baterías porque contienen sustancias peligrosas.

### 12.2. VENTILADORES

La vida de los ventiladores usados para refrigerar las piezas depende del uso y de las condiciones medioambientales (temperatura, polvo).

Se recomienda que un técnico autorizado realice la sustitución preventiva en un plazo de 7 años (en condiciones de funcionamiento normales).



Cuando sea necesario, los ventiladores deben reemplazarse siguiendo las especificaciones de Socomec.

### 12.3. CONDENSADORES

El equipo aloja condensadores electrolíticos (utilizados en la sección de rectificador e inversor) y condensadores de filtrado (utilizados en la sección de salida), cuya vida útil depende del uso y de las condiciones medioambientales.

A continuación, se muestra la vida útil media esperada para estos componentes:

- condensadores electrolíticos: 7 años,
- condensadores de filtrado: 7 años.

En cualquier caso, el estado real de los componentes se verifica durante el mantenimiento preventivo.

### 12.4. FUENTES DE POTENCIA

El promedio esperado de la vida útil de las fuentes de alimentación es de 10 años

# 13. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

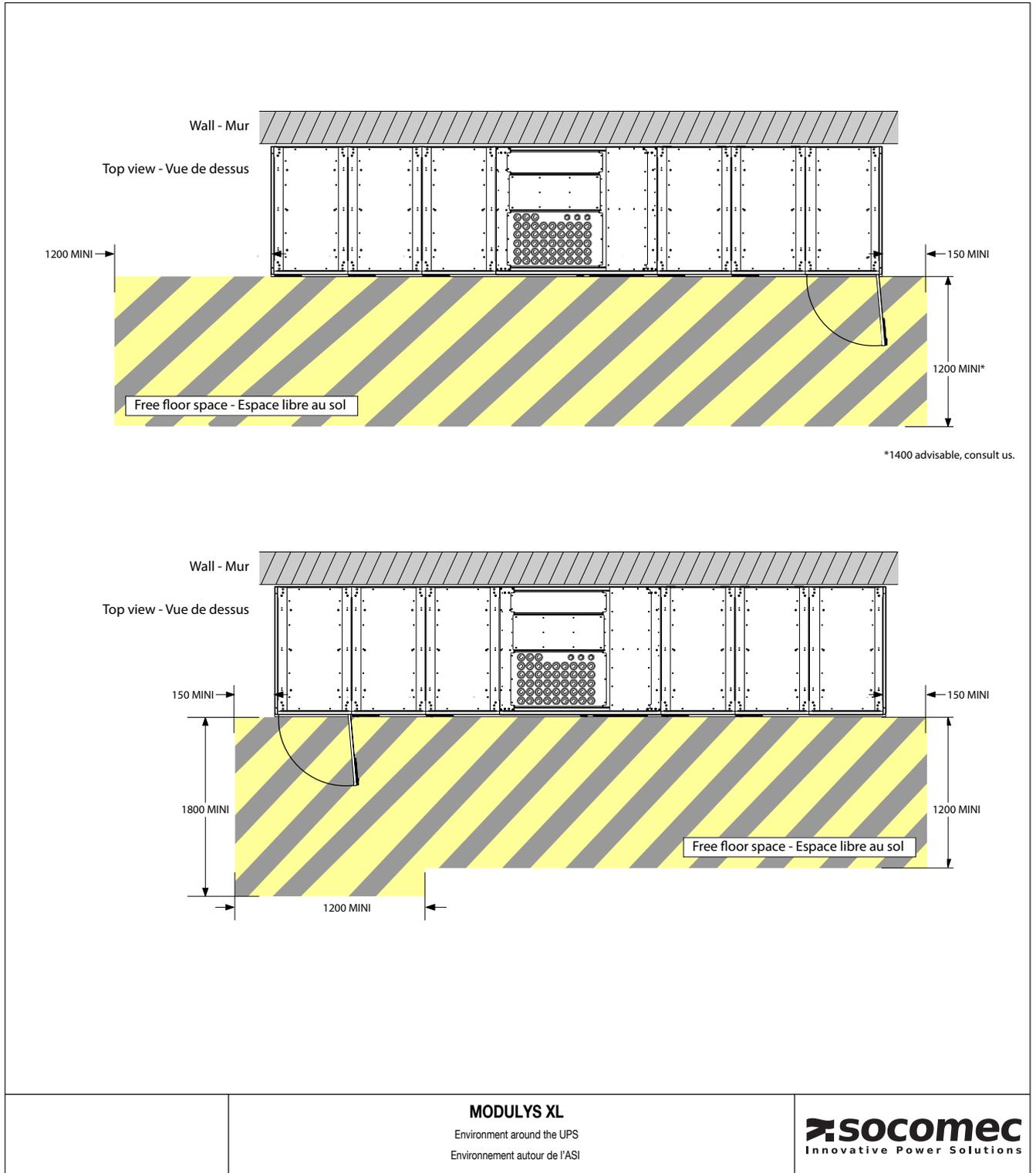
MODULYS XL	kVA	200	400	600	800	1000	1200
<b>Especificaciones eléctricas - Entrada del rectificador</b>							
Tensión de red (potencia nominal, factor de potencia $\cos \phi = 1$ )	400 V 3F						
Tolerancia de tensión <sup>(1)</sup>	de 200 V a 480 V						
Frecuencia de entrada	45 - 65 Hz						
Factor de potencia de entrada	> 0,99						
THDI (a plena carga y a tensión nominal)	<2,5 % (con entrada THDV < 1 %)						
<b>Especificaciones eléctricas - Salida</b>							
Tensión de salida en el inversor	3 x 380/400/415 V con neutro						
Frecuencia	50/60 Hz ( $\pm 0,02$ % sin alimentación de red)						
Potencia nominal kW / kVA	200	400	600	800	1000	1200	
<b>Sobrecarga</b>							
• 10 minutos	250 kW	500 kW	750 kW	1000 kW	1250 kW	1500 kW	
• 1 minuto	300 kW	600 kW	900 kW	1200 kW	1500 kW	1800 kW	
Factor de cresta	3:1						
Distorsión total de la tensión	ThdU < 1 % con carga lineal						
Capacidad de cortocircuito de inversor	820 A	1640 A	2460 A	3280 A	4100 A	4920 A	
<b>Especificaciones eléctricas - Entrada del bypass</b>							
Tensión nominal del bypass	Tensión nominal de salida						
Tolerancia de tensión del bypass	$\pm 15$ % (configurable)						
Frecuencia de entrada	50 / 60 Hz						
Capacidad máxima de sobrecarga admitida	110 % 60 min – 125 % 10 min – 150 % 1 min						
Capacidad de cortocircuito del bypass	Hasta 45 500 A de pico						
Corriente nominal soportada en corto tiempo I <sub>cw</sub>	100 kA sin fusibles						
<b>Entorno</b>							
Temperatura de funcionamiento	0 a 40 °C (25 °C recomendada)						
Rango de temperatura de almacenamiento	-20 a 70 °C						
Humedad relativa (sin condensación)	Hasta 95 %						
Altitud máx.	1000 m						
Nivel acústico	< 75 dBA						
Flujo de aire	m³/h	2100	4200	6300	8400	10 500	12 600
Disipación de calor (máx) en las peores condiciones	W	10 400	20 800	31 200	41 700	52 100	62 500
	BTU/h	35 464	70 928	106 392	142 197	177 661	213 125
<b>Normativas</b>							
Clases de aparatos	Clase de protección I (IEC 62477-1)						
Seguridad	IEC 62040-1						
CEM	IEC 62040-2						
Certificación del producto	  						
Nivel de protección	IP20 (otros a petición)						

Estos niveles de rendimiento se dan a título informativo a una carga nominal (resistiva).

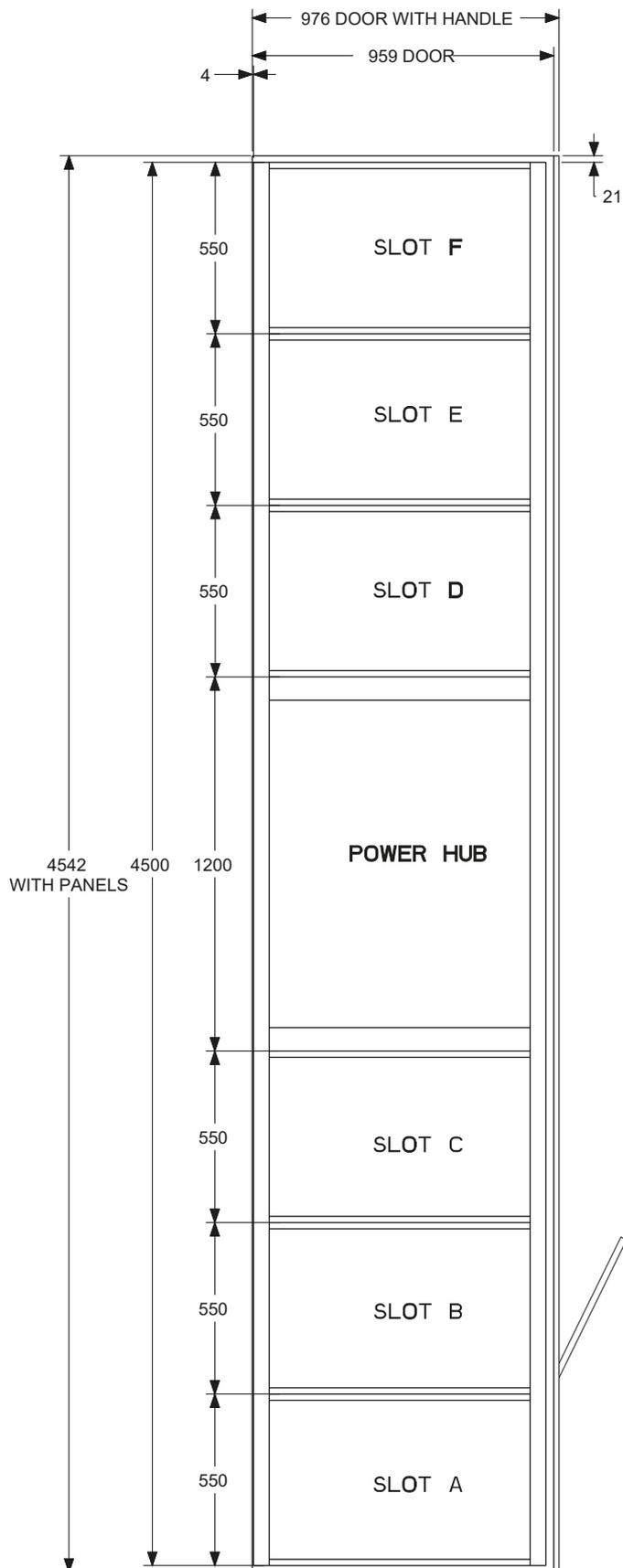
<sup>(1)</sup> Se aplican condiciones – consúltenos

# 14. APÉNDICE

## 14.1. DIBUJO 1: ENTORNO ALREDEDOR DE LA UNIDAD SAI



## 14.2. DIBUJO 2: DIMENSIONES DE LA UNIDAD MODULYS XL



**SOCOMEc**  
Innovative Power Solutions

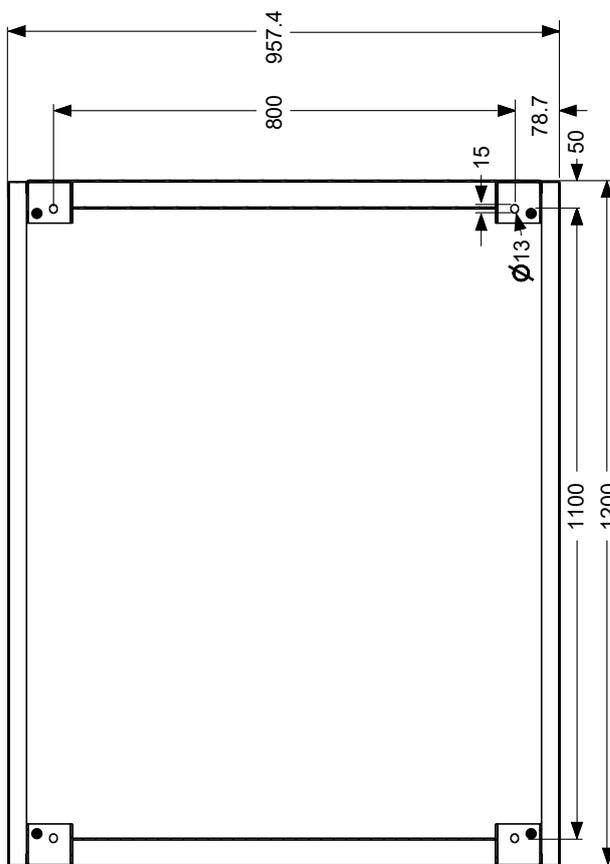


**MODULYS XL**  
Dimensions de l'Unité  
UNIT dimensions

Dimensional tolerances per cabinet: ± 2mm



## 14.4. DIBUJO 4: FIJACIÓN AL SUELO DEL CONCENTRADOR DE POTENCIA

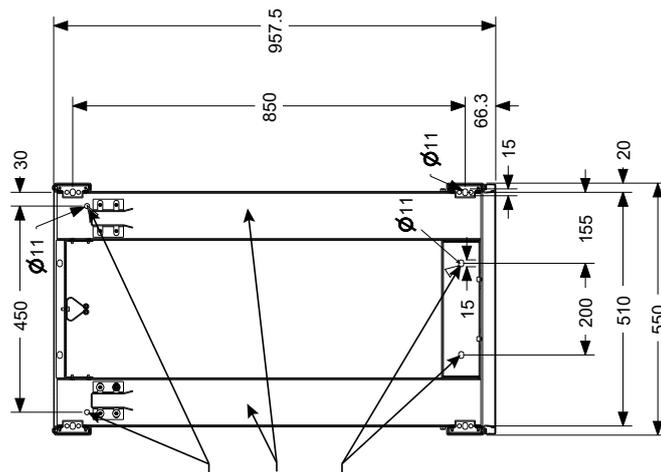


Dimensional tolerances per cabinet:  $\pm 2$ mm

**MODULYS XL**  
Empreinte au sol Power HUB  
Power HUB footprint

**SOCOMEc**  
Innovative Power Solutions

## 14.5. DIBUJO 5: FIJACIÓN AL SUELO DE LA RANURA DE POTENCIA



FIJACIÓN ADICIONAL PARA LA RESISTENCIA SÍSMICA

RIELES QUE SOPORTAN EL MÓDULO DE POTENCIA

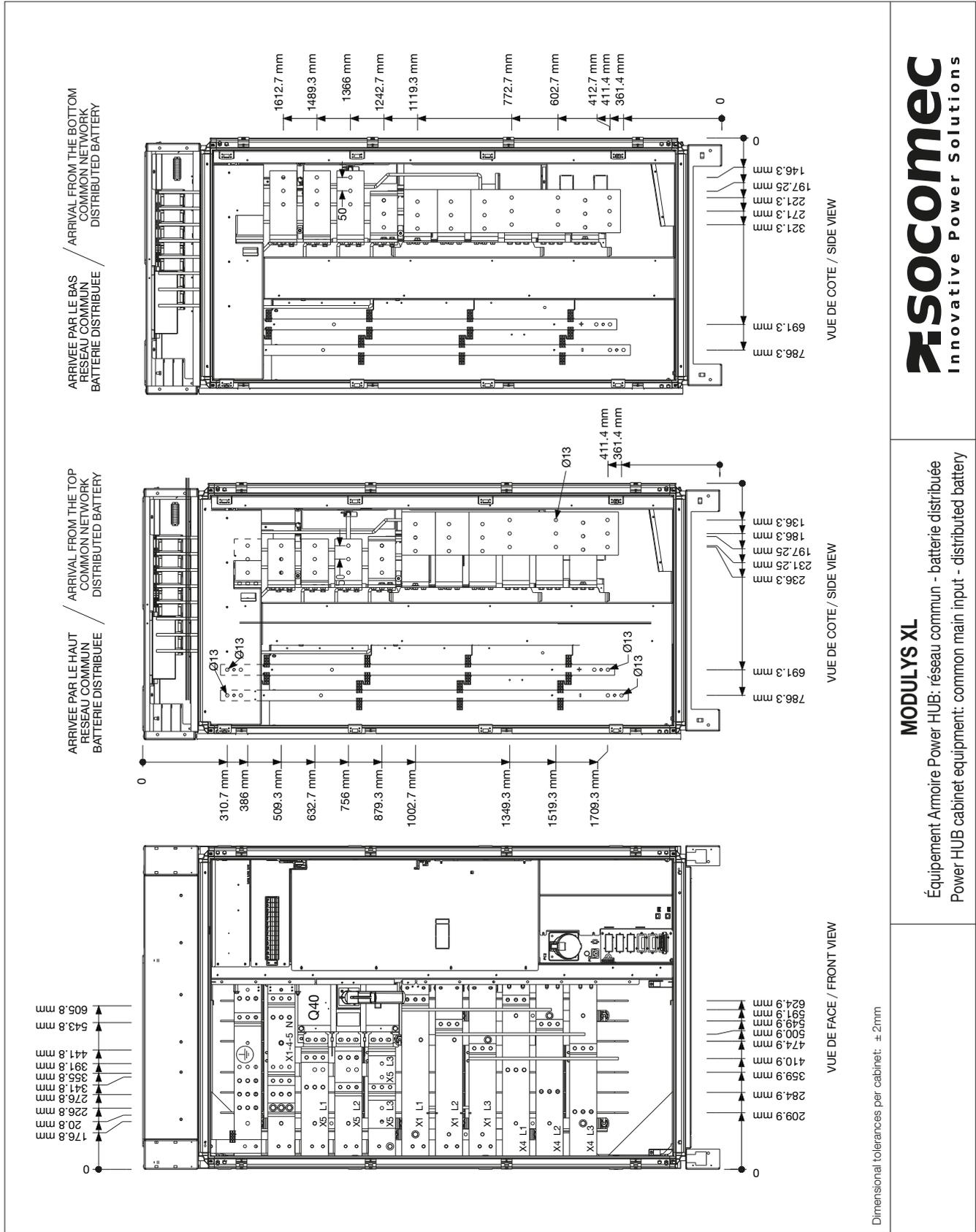
FIJACIÓN ADICIONAL PARA LA RESISTENCIA SÍSMICA

Dimensional tolerances per cabinet:  $\pm 2\text{mm}$

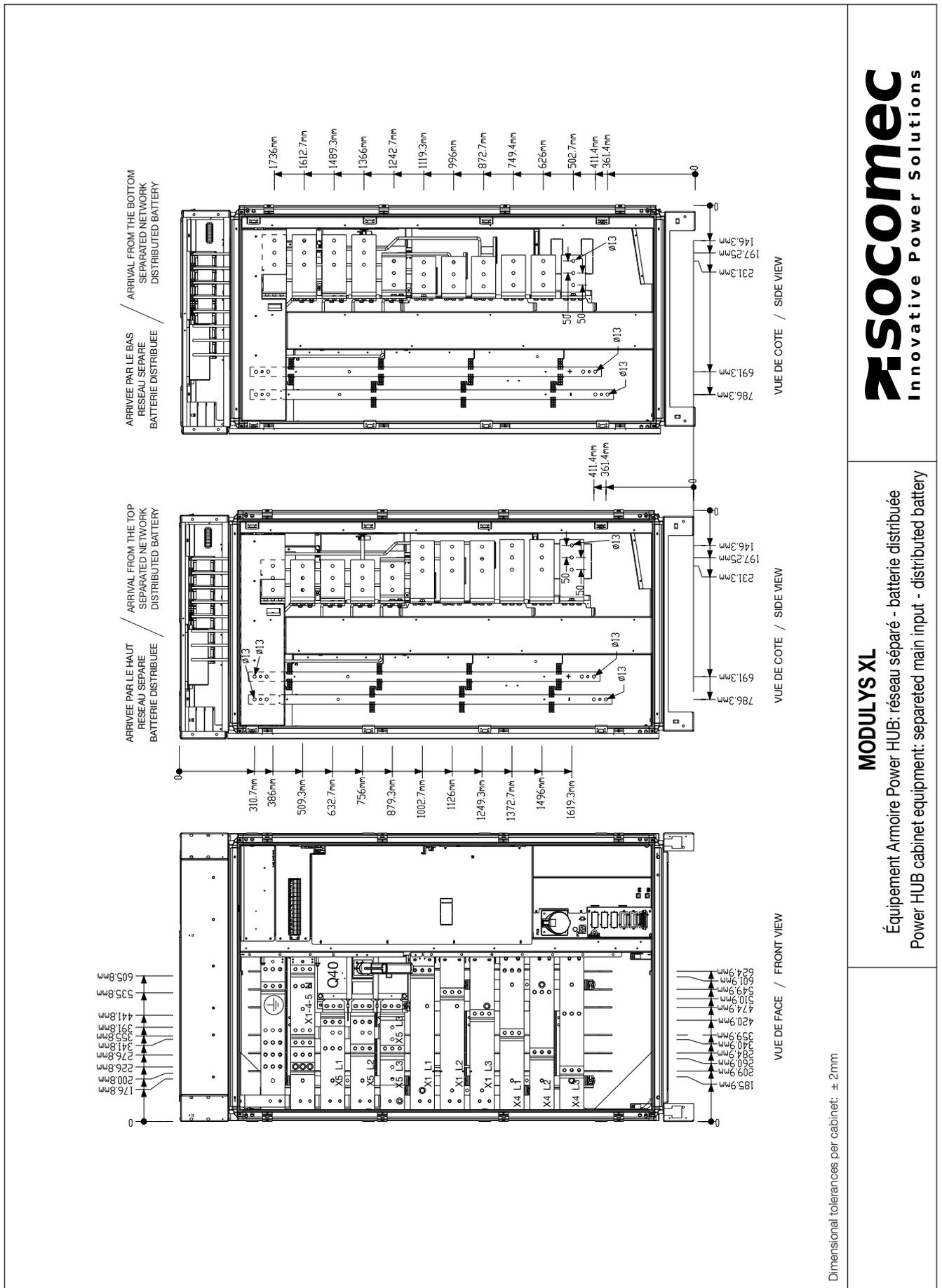
**MODULYS XL**  
Empreinte au sol Power SLOT  
Power SLOT footprint

**SOCOMEc**  
Innovative Power Solutions

# 14.6. DIBUJO 6: CONCENTRADOR DE POTENCIA, ALIMENTACIÓN PRINCIPAL COMÚN

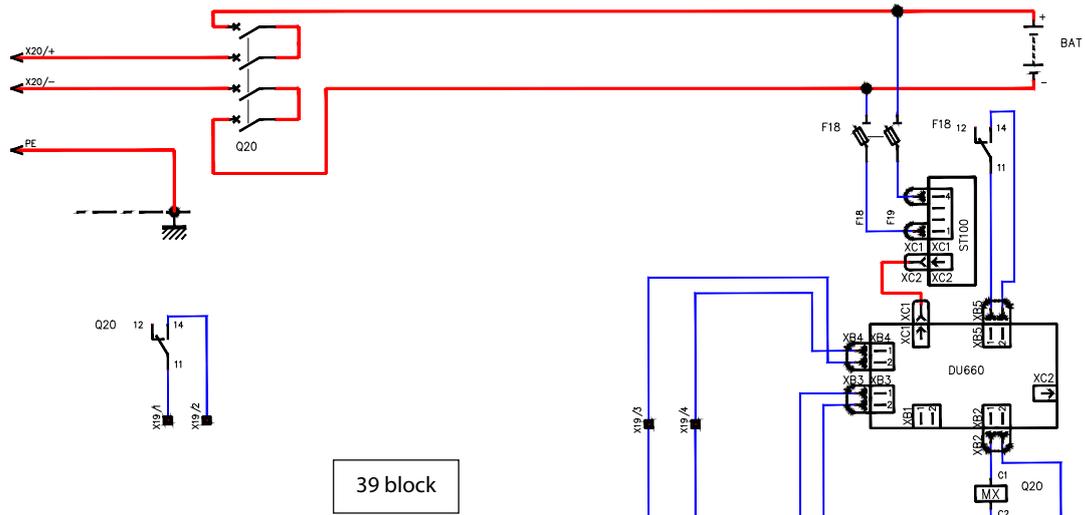


# 14.7. DIBUJO 7: CONCENTRADOR DE POTENCIA, ALIMENTACIÓN PRINCIPAL SEPARADA



**SOCOMEc**  
 Innovative Power Solutions

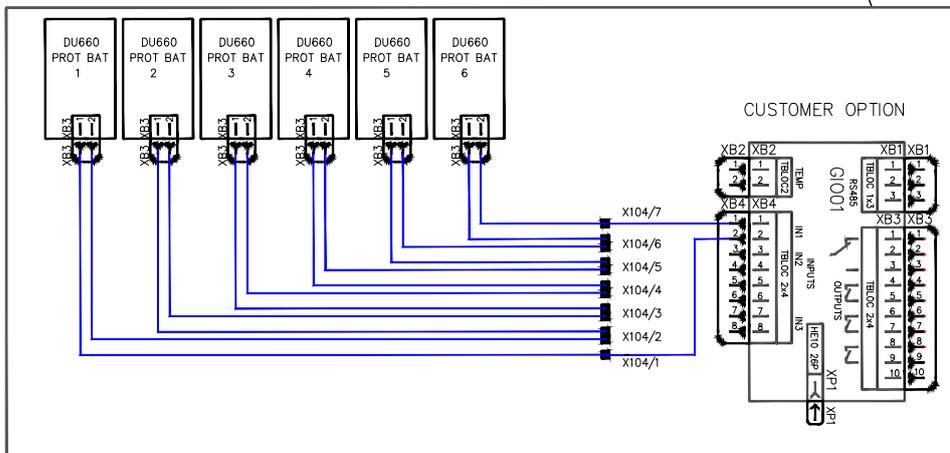
# 14.8. DIBUJO 8: PROTECCIÓN DE BATERÍA



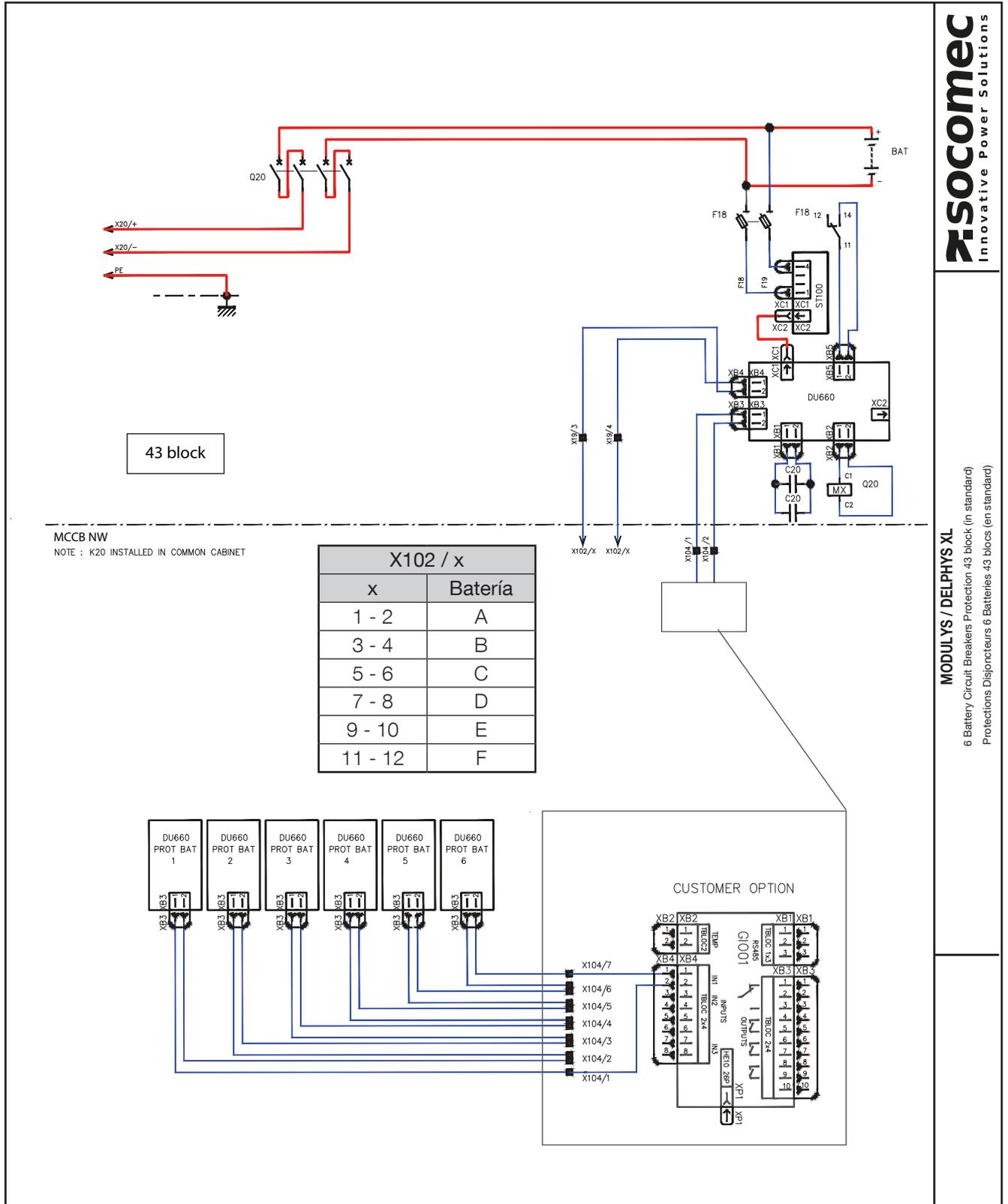
39 block

MCCB NSX  
 NOTE : K20 INSTALLED IN COMMON CABINET  
 39 BLOCS MAX  
 OR INSULATED BATTERY ACCEPTED FOR MORE BLOCS

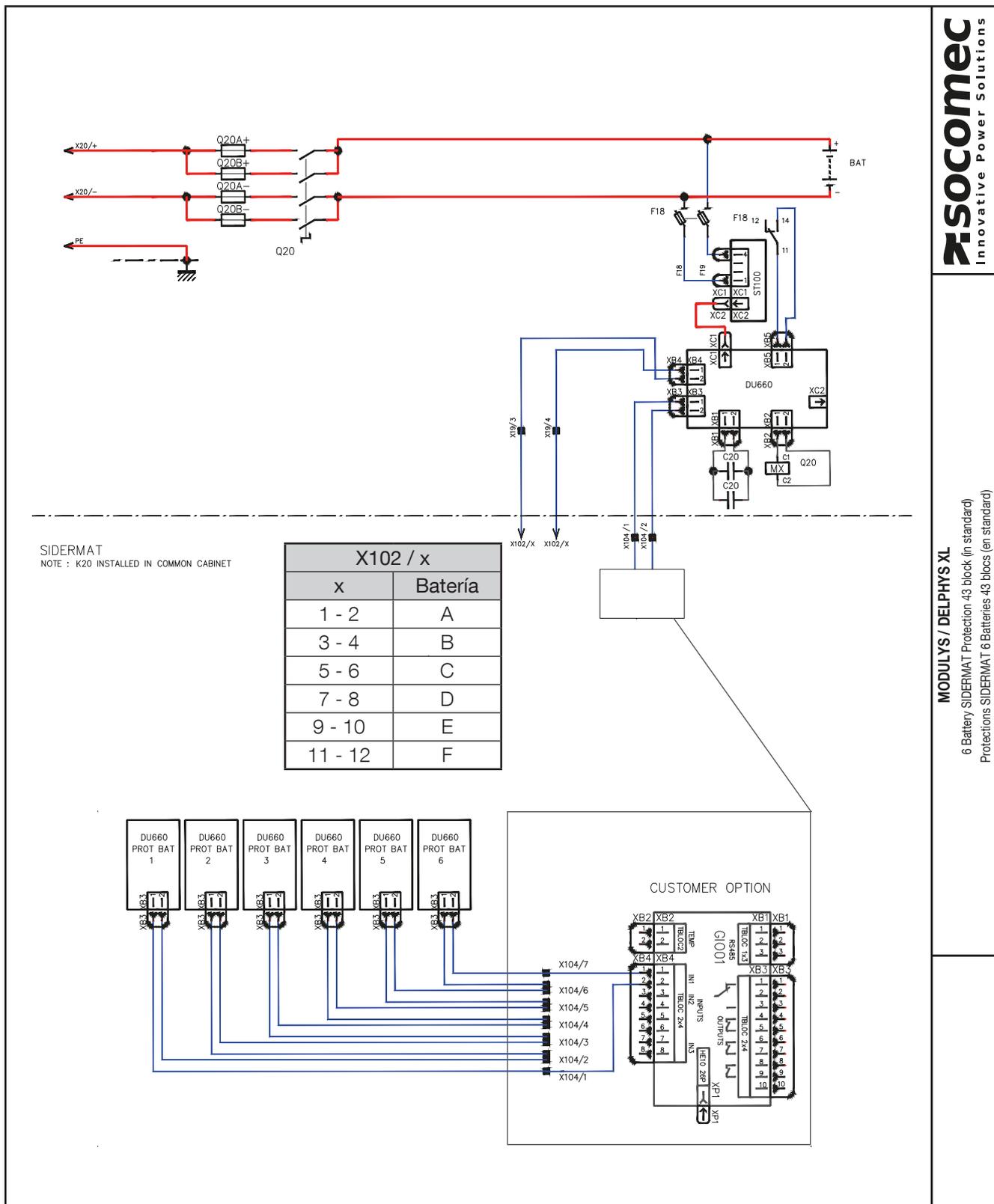
X102 / x	
x	Bateria
1 - 2	A
3 - 4	B
5 - 6	C
7 - 8	D
9 - 10	E
11 - 12	F



# 14.9. DIBUJO 9: PROTECCIÓN DE BATERÍA



# 14.10. DIBUJO 10: PROTECCIÓN DE BATERÍA

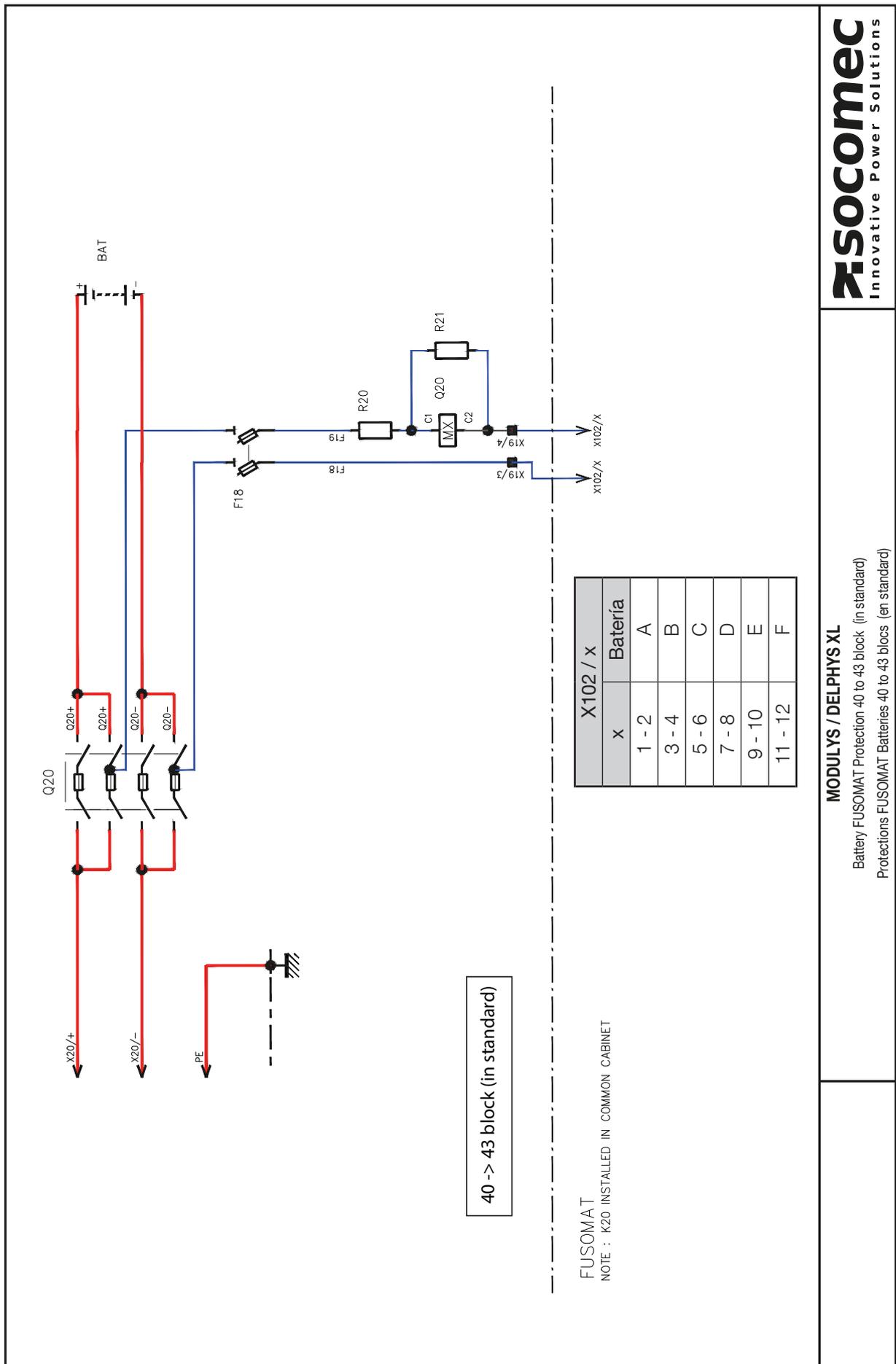


**SOCOMEc**  
Innovative Power Solutions

MODULYS / DELPHYS XL

6 Battery SIDERMAT Protection 43 block (in standard)  
Protections SIDERMAT 6 Batteries 43 blocs (en standard)

# 14.11. DIBUJO 11: PROTECCIÓN DE BATERÍA



40 -> 43 block (in standard)

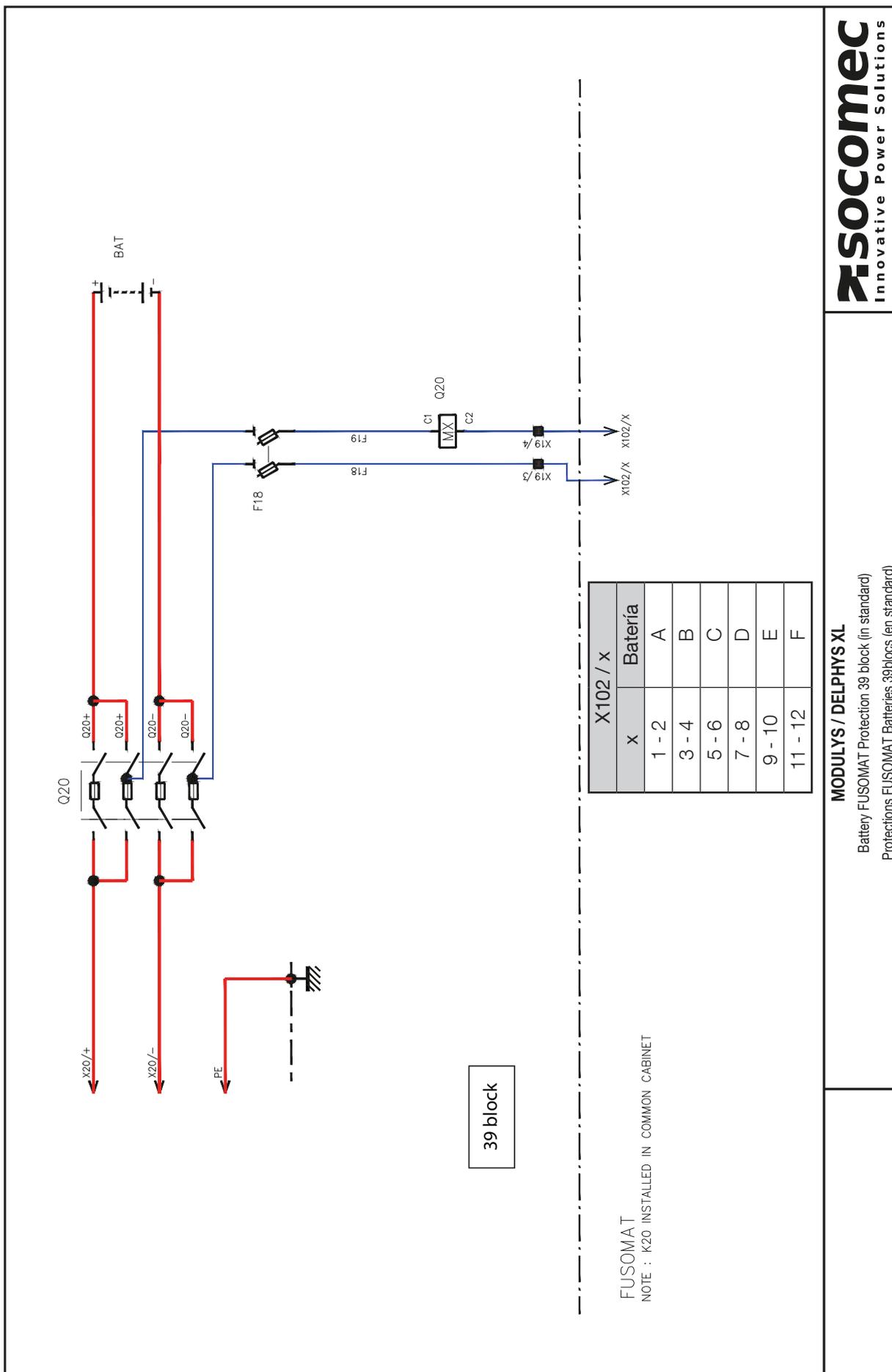
X102 / x	
x	Batería
1 - 2	A
3 - 4	B
5 - 6	C
7 - 8	D
9 - 10	E
11 - 12	F

FUSOMAT  
NOTE : K20 INSTALLED IN COMMON CABINET



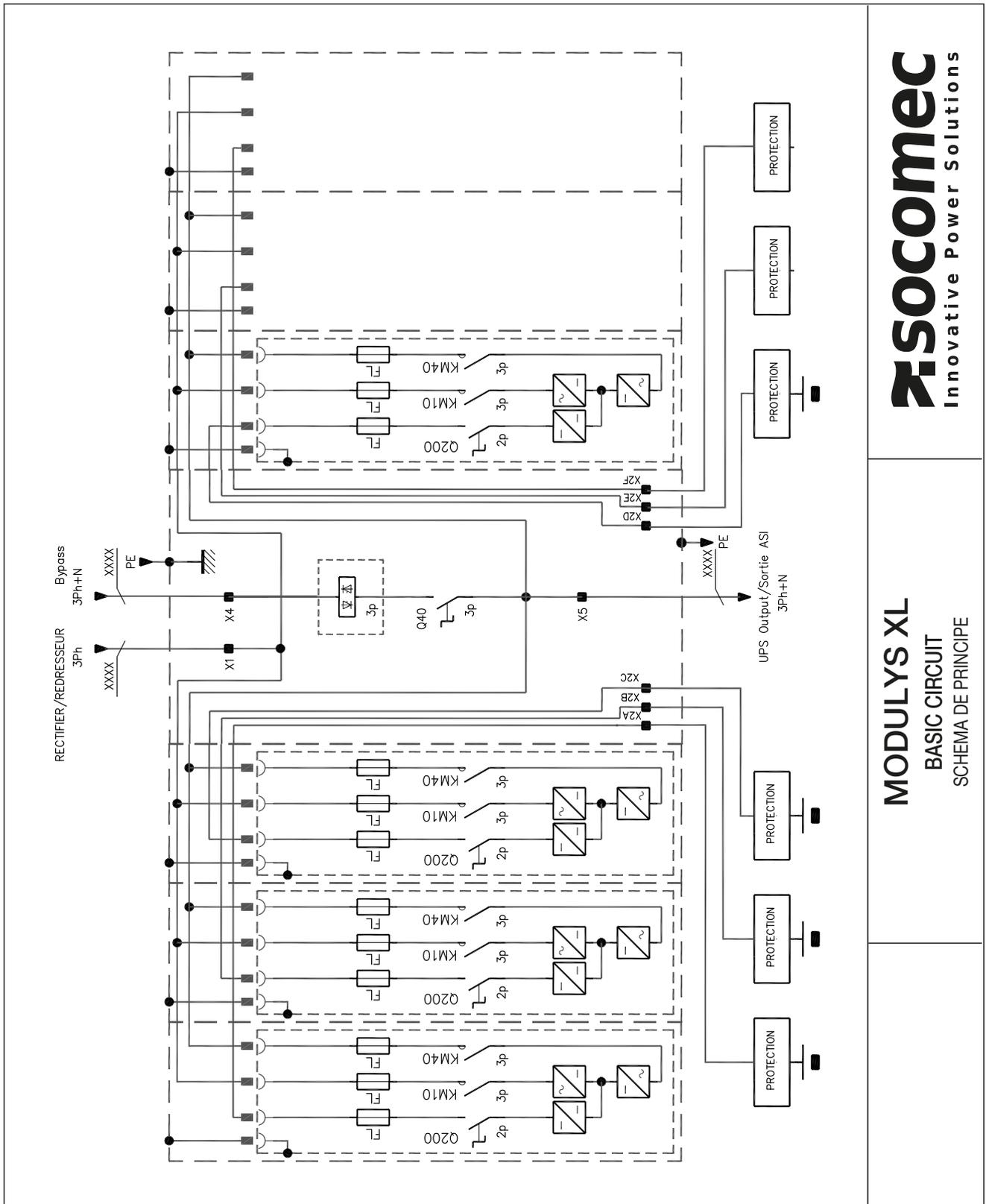
**MODULYS / DELPHYS XL**  
Battery FUSOMAT Protection 40 to 43 block (in standard)  
Protections FUSOMAT Batteries 40 to 43 blocs (en standard)

# 14.12. DIBUJO 12: PROTECCIÓN DE BATERÍA



**MODULYS / DELPHYS XL**  
 Battery FUSOMAT Protection 39 block (in standard)  
 Protections FUSOMAT Batteries 39blocs (en standard)

# 14.13. DIBUJO 13: CIRCUITO BÁSICO (EJEMPLO)



**SOCOMEc**  
Innovative Power Solutions

**MODULYS XL**  
BASIC CIRCUIT  
SCHEMA DE PRINCIPE

# Socomec: nuestras innovaciones para mejorar su rendimiento energético

**1<sup>er</sup>** fabricante independiente

**3900** empleados en todo el mundo

**8** % de los ingresos dedicados a I+D

**400** expertos dedicados a servicios para el cliente

## Su experto en gestión energética



CORTE EN CARGA



MONITORIZACIÓN ENERGÉTICA



CONVERSIÓN DE ENERGÍA



ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA



SERVICIOS ESPECIALIZADOS

## El especialista para aplicaciones críticas

- Control y gestión de instalaciones en BT
- Seguridad para las personas y los bienes materiales
- Medida de parámetros eléctricos
- Gestión de energía
- Calidad energética
- Disponibilidad energética
- Almacenamiento de energía
- Prevención y reparación
- Medida y análisis
- Optimización de la instalación
- Asesoría, puesta en marcha y formación

## Presencia internacional

**12** fábricas

- Francia (x3)
- Italia (x2)
- Túnez
- India
- China (x2)
- Estados Unidos (x2)
- Canada

**30** filiales y oficinas comerciales

- Alemania • Argelia • Australia • Austria • Bélgica • Canadá
- China • Costa de Marfil • Dubái (Emiratos Árabes Unidos)
- Eslovenia • España • Estados Unidos • Francia (x2)
- Holanda • India • Indonesia • Italia • Polonia • Portugal
- Reino Unido • Rumanía • Serbia • Singapur • Sudáfrica
- Suecia • Suiza • Tailandia • Túnez • Turquía

**80** países

donde se distribuye nuestra marca

### GRUPO SOCOMEC

Polígono Industrial Les Guixeres  
Avinguda del Guix, 31  
E - 08915 Badalona (Barcelona)  
ESPAÑA  
Tél.+34 93 540 75 75 - Fax+34 93 540 75 76  
info.es@socomec.com

### SU DISTRIBUIDOR

[www.socomec.es](http://www.socomec.es)



**100** years  
OF SHARED ENERGY

**socomec**  
Innovative Power Solutions