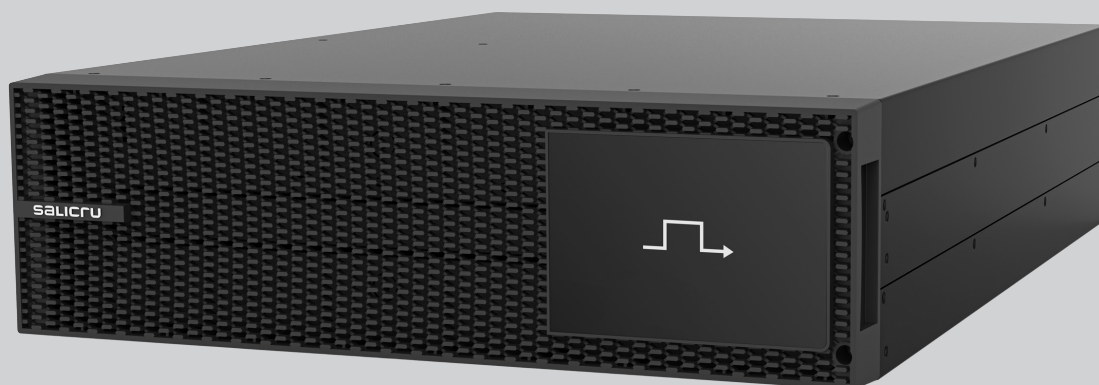




BYPASS MANUAL EN RACK

BM-R

BYPASS DE MANTENIMIENTO SLC TWIN RT3 PARA:

- **Single: 129A 1 fase, 43A 3 fases**
- **Parallel: 258A 1 fase, 86A 3 fases**

Índice general.

1. INTRODUCCIÓN.

- 1.1. CARTA DE AGRADECIMIENTO.

2. INFORMACIÓN PARA LA SEGURIDAD.

- 2.1. UTILIZANDO ESTE MANUAL.
- 2.1.1. Convenciones y símbolos usados.

3. ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD Y NORMATIVA.

- 3.1. DECLARACIÓN DE LA DIRECCIÓN.
- 3.2. NORMATIVA.
- 3.3. MEDIO AMBIENTE.

4. PRESENTACIÓN.

- 4.1. VISTAS.
- 4.1.1. SINGLE BM-R.
- 4.1.2. PARALLEL BM-R.
- 4.2. DEFINICIÓN DEL PRODUCTO.
- 4.2.1. Nomenclatura.
- 4.3. PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO.

5. INSTALACIÓN.

- 5.1. RECEPCIÓN, DESEMBALAJE, CONTENIDO Y ALMACENAJE.
- 5.1.1. Recepción.
- 5.1.2. Desembalaje.
- 5.1.3. Contenido del Bypass manual.
- 5.1.4. Almacenaje.
- 5.2. INSTALACIÓN MECÁNICA.
- 5.2.1. Instalación en rack.
- 5.2.2. Instalación en torre.
- 5.3. RECOMENDACIONES DE INSTALACIÓN
- 5.3.1. Cableado de entrada/salida.
- 5.3.2. Dimensionamiento y recomendaciones de las protecciones de entrada/salida del equipo
- 5.3.3. Dimensionamiento y recomendaciones del cableado de la instalación
- 5.3.3.1. Para el UPS de 10 kVA:

- 5.3.3.2. Para el UPS de 15 kVA:

- 5.3.3.3. Para el UPS de 20 kVA:

5.4. CONEXIÓN DE LOS CABLES DE POTENCIA.

- 5.4.1. Cableado para BM-R single al SAI.
- 5.4.1.1. Modo 3-3 (fuente única)
- 5.4.1.2. Modo 3-3 (doble fuente)
- 5.4.1.3. Modo 3-1 (fuente única)
- 5.4.1.4. Modo 3-1 (doble fuente)
- 5.4.1.5. Modo 1-1 (fuente única)
- 5.4.1.6. Modo 1-1 (doble fuente)
- 5.4.2. Cableado para BM-R 1+1 parallel al SAI.
- 5.4.2.1. Modo 3-3 (fuente única)
- 5.4.2.2. Modo 3-3 (doble fuente)
- 5.4.2.3. Modo 3-1 (fuente única)
- 5.4.2.4. Modo 3-1 (doble fuente)
- 5.4.2.5. Modo 1-1 (fuente única)
- 5.4.2.6. Modo 1-1 (doble fuente)
- 5.4.3. Conexión del cable de detección

6. FUNCIONAMIENTO

- 6.1. FUNCIONAMIENTO DEL CABLE DE DETECCIÓN
- 6.2. CÓMO CONMUTAR EL SISTEMA A MODO BYPASS DE MANTENIMIENTO.
- 6.3. CÓMO CONMUTAR EL SISTEMA AL MODO NORMAL.

7. MANTENIMIENTO, GARANTÍA Y SERVICIO.

- 7.1. MANTENIMIENTO DEL EQUIPO.
- 7.2. CONDICIONES DE LA GARANTÍA.
- 7.2.1. Términos de la garantía.
- 7.2.2. Exclusiones.
- 7.3. RED DE SERVICIOS TÉCNICOS.

8. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GENERALES.

9. GLOSARIO.

1. INTRODUCCIÓN.

1.1. CARTA DE AGRADECIMIENTO.

Les agradecemos de antemano la confianza depositada en nosotros al adquirir este producto. Lea cuidadosamente este manual de instrucciones para familiarizarse con su contenido, ya que, cuanto más sepa y comprenda del equipo mayor será su grado de satisfacción, nivel de seguridad y optimización de sus funcionalidades.

Quedamos a su entera disposición para toda información suplementaria o consultas que deseen realizarnos.

Atentamente les saluda.

SALICRU

- El equipo aquí descrito **es capaz de causar importantes daños físicos bajo una incorrecta manipulación.** Por ello, la instalación, mantenimiento y/o reparación del mismo deben ser llevados a cabo exclusivamente por nuestro personal o bien por **personal cualificado.**
- A pesar de que no se han escatimado esfuerzos para garantizar que la información de este manual de usuario sea completa y precisa, no nos hacemos responsables de los errores u omisiones que pudieran existir.
Las imágenes incluidas en este documento son a modo ilustrativo y pueden no representar exactamente las partes del equipo mostradas, por lo que no son contractuales. No obstante, las divergencias que puedan surgir quedarán paliadas o solucionadas con el correcto etiquetado sobre la unidad.
- Siguiendo nuestra política de constante evolución, **nos reservamos el derecho de modificar las características, operatoria o acciones descritas en este documento sin previo aviso.**
- Queda **prohibida la reproducción, copia, cesión a terceros, modificación o traducción total o parcial** de este manual o documento, en cualquiera forma o medio, **sin previa autorización por escrito** por parte de nuestra firma, reservándonos el derecho de propiedad íntegro y exclusivo sobre el mismo.

2. INFORMACIÓN PARA LA SEGURIDAD.

2.1. UTILIZANDO ESTE MANUAL.

La documentación de cualquier equipo estándar está a disposición del cliente en nuestra Web para su descarga (www.salicru.com).

- Para los equipos «alimentados por toma de corriente», éste es el portal previsto para la obtención del manual de usuario y las **«Instrucciones de seguridad»** EK266*08.
- En los equipos «con conexión permanente», conexión mediante bornes, puede ser suministrado un Pendrive o código QR junto con el mismo, que agrega toda la información necesaria para su conexión y puesta en marcha, incluyendo las **«Instrucciones de seguridad»** EK266*08.

Antes de realizar cualquier acción sobre el equipo referente a la instalación o puesta en marcha, cambio de emplazamiento, configuración o manipulación de cualquier índole, deberá leerlas atentamente.

El propósito del manual de usuario es el de proveer información relativa a la seguridad y explicaciones sobre los procedimientos para la instalación y operación del equipo. Lea atentamente las mismas y siga los pasos indicados por el orden establecido.



Es obligatorio el cumplimiento relativo a las «Instrucciones de seguridad», siendo legalmente responsable el usuario en cuanto a su observancia y aplicación.

Los equipos se entregan debidamente etiquetados para la correcta identificación de cada una de las partes, lo que unido a las instrucciones descritas en este manual de usuario permite realizar cualquiera de las operaciones de instalación y puesta en marcha, de manera simple, ordenada y sin lugar a dudas.

Finalmente, una vez instalado y operativo el equipo, se recomienda guardar la documentación descargada del sitio Web, el Pen Drive en lugar seguro y de fácil acceso, para futuras consultas o dudas que puedan surgir.

Los siguientes terminos son utilizados indistintamente en el documento para referirse a:

- **«BM-R, equipo, unidad o Bypass manual»**.- Bypass manual ensamblado en rack.
- **«EBM»**, Módulo Externo de Baterías.
- **«S.S.T.»**.- Servicio y Soporte Técnico.
- **«Cliente, instalador, operador o usuario»**.- Se utiliza indistintamente y por extensión, para referirse al instalador y/o al operario que realizará las correspondientes acciones, pudiendo recaer sobre la misma persona la responsabilidad de realizar las respectivas acciones al actuar en nombre o representación del mismo.

2.1.1. Convenciones y símbolos usados.

Algunos símbolos pueden ser utilizados y aparecer sobre el equipo, las baterías y/o en el contexto del manual de usuario.

Para mayor información, ver el apartado 1.1.1 del documento EK266*08 relativo a las **«Instrucciones de seguridad»**.

3. ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD Y NORMATIVA.

3.1. DECLARACIÓN DE LA DIRECCIÓN.

Nuestro objetivo es la satisfacción del cliente, por tanto esta Dirección ha decidido establecer una Política de Calidad y Medio Ambiente, mediante la implantación de un Sistema de Gestión de la Calidad y Medio Ambiente que nos convierta en capaces de cumplir con los requisitos exigidos en la norma **ISO 9001** e **ISO 14001** y también por nuestros Clientes y Partes Interesadas.

Así mismo, la Dirección de la empresa está comprometida con el desarrollo y mejora del Sistema de Gestión de la Calidad y Medio Ambiente, por medio de:

- La comunicación a toda la empresa de la importancia de satisfacer tanto los requisitos del cliente como los legales y reglamentarios.
- La difusión de la Política de Calidad y Medio Ambiente y la fijación de los objetivos de la Calidad y Medio Ambiente.
- La realización de revisiones por la Dirección.
- El suministro de los recursos necesarios.

3.2. NORMATIVA.

El producto **BM-R** está diseñado, fabricado y comercializado de acuerdo con la norma **EN ISO 9001** de Aseguramiento de la Calidad. El marcado **CE** indica la conformidad a las Directivas de la CEE mediante la aplicación de las normas siguientes:

- **2014/35/EU.** - Seguridad de baja tensión.
- **2011/65/EU.** - Restricción de sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos -RoHS-.



El fabricante no se hace responsable en caso de modificación o intervención sobre el equipo por parte del usuario.



La declaración de conformidad CE del producto se encuentra a disposición del cliente previa petición expresa a nuestras oficinas centrales.

3.3. MEDIO AMBIENTE.

Este producto ha sido diseñado para respetar el Medio Ambiente y fabricado según norma **ISO 14001**.

Reciclado del equipo al final de su vida útil:

Nuestra compañía se compromete a utilizar los servicios de sociedades autorizadas y conformes con la reglamentación para que traten el conjunto de productos recuperados al final de su vida útil (póngase en contacto con su distribuidor).

Embalaje:

Para el reciclado del embalaje deben cumplir las exigencias legales en vigor, según la normativa específica del país en donde se instale el equipo.

4. PRESENTACIÓN.

4.1. VISTAS.

En las Fig. 1 - 4 se muestran las ilustraciones correspondientes al Bypass Manual enracable (BM-R), previsto para su instalación en armario rack de 19" o solidario al SAI.

Debido a que el producto evoluciona constantemente, pueden surgir discrepancias o contradicciones leves. Ante cualquier duda, prevalecerá siempre el etiquetado sobre el propio equipo.



En la placa de características pegada en el equipo se pueden comprobar todos los valores referentes a las principales propiedades o características. Actuar en consecuencia para su instalación.

4.1.1. SINGLE BM-R.

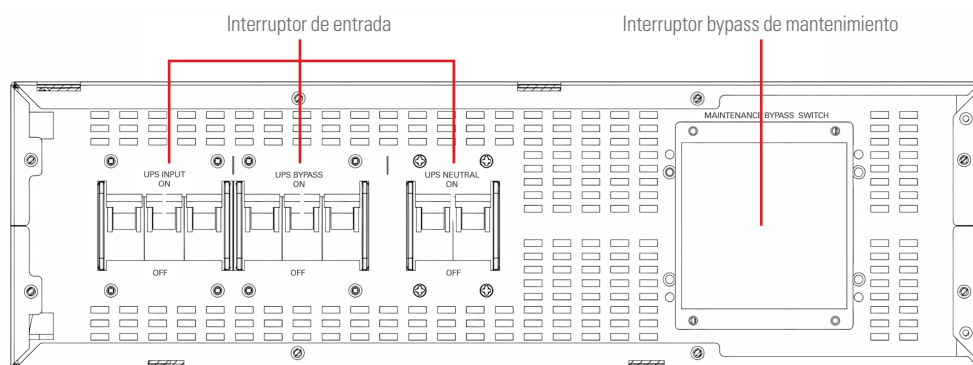


Fig. 1. Vista frontal (con panel frontal retirado).

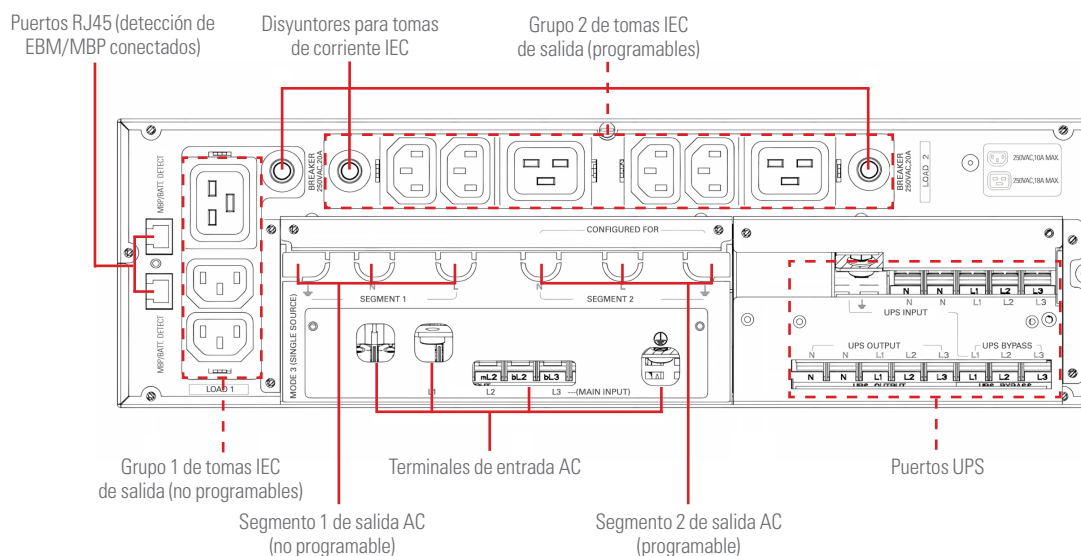


Fig. 2. Vista del panel trasero.



Respetar el orden de conexión de la fase y neutro, **de lo contrario se producirá un cortocircuito** al operar el Conmutador de Bypass manual.

4.1.2. PARALLEL BM-R.

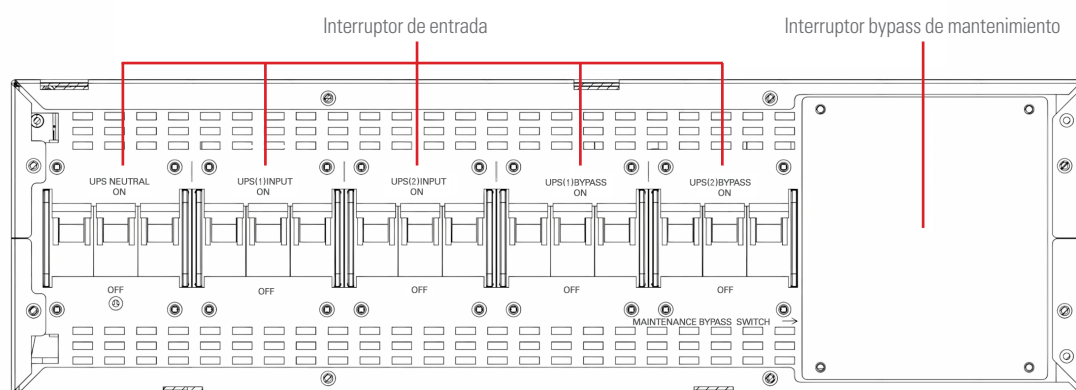


Fig. 3. Vista frontal (con panel frontal retirado).

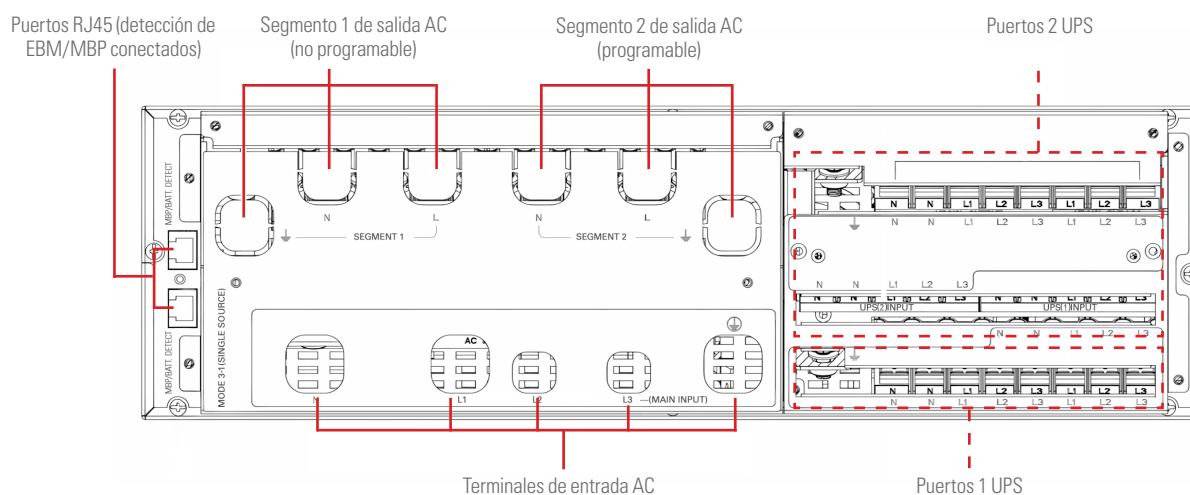
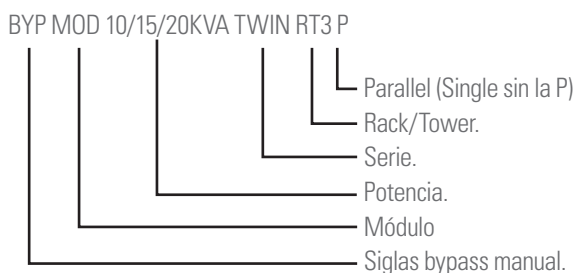


Fig. 4. Vista del panel trasero.

4.2. DEFINICIÓN DEL PRODUCTO.

4.2.1. Nomenclatura.



4.3. PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO.

El BM-R es un opcional que permite seleccionar la alimentación de la carga o cargas a partir de un equipo SAI, o bien directamente de la red comercial y sin que con ello se provoque un corte durante la maniobra de la conmutación, al ser del tipo con solapado, salvo que se opere de modo negligente y sin respetar el procedimiento establecido en el capítulo 6.

El esquema de bloques correspondiente a las Fig. 1 y 2 se puede ver en la siguiente figura.

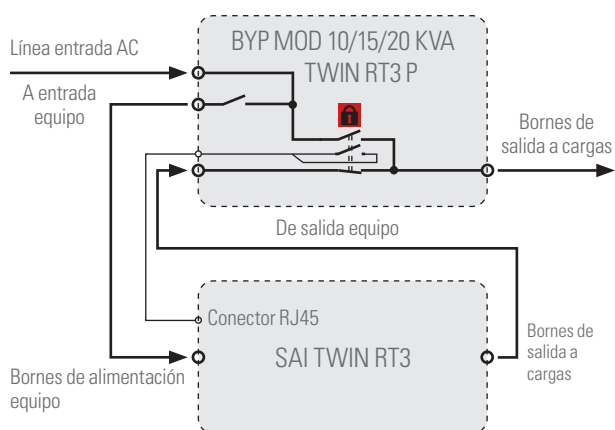


Fig. 5. Conexión entre SAI y BM-R.

5. INSTALACIÓN.



Leer y respetar la Información para la Seguridad, descritas en el capítulo 2 de este documento. El obviar algunas de las indicaciones descritas en él, puede ocasionar un accidente grave o muy grave a las personas en contacto directo o en las inmediaciones, así como averías en el equipo y/o en las cargas conectadas al mismo.

Salvo que se indique lo contrario, todas las acciones, indicaciones, premisas, notas y demás, son aplicables a los equipos, formen o no parte de un sistema en paralelo.

5.1. RECEPCIÓN, DESEMBALAJE, CONTENIDO Y ALMACENAJE.

Prestar atención al apartado 1.2.1. de las instrucciones de seguridad -EK266*08- en todo lo referente a la manipulación, desplazamiento y emplazamiento de la unidad.

Cualquier manipulación del equipo se hará atendiendo a los pesos indicados en las características técnicas según modelo, indicadas en el capítulo "8. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GENERALES".

5.1.1. Recepción.

Verificar que:

- Los datos de la etiqueta pegada en el embalaje corresponden a las especificadas en el pedido. Una vez desembalado el Bypass manual, cotejar los anteriores datos con los de la placa de características del equipo.

Si existen discrepancias, cursar la disconformidad a la mayor brevedad posible, citando el n° de fabricación del equipo y las referencias del albarán de entrega.

- No ha sufrido ningún percance durante el transporte (embalaje en perfecto estado).

En caso contrario, seguir el protocolo indicado en la etiqueta adjunta al indicador del impacto, situado en el embalaje.

5.1.2. Desembalaje.



Desembalar la unidad en un ambiente de baja temperatura puede causar condensación dentro y fuera de la caja.

No instale la unidad hasta que el interior y el exterior de la unidad estén completamente secos (peligro de descarga eléctrica).

Si algún equipo se dañó durante el envío, guarde los embalajes y presente una reclamación por daños en el envío. Si descubre daños después de la aceptación, presente una reclamación por daños ocultos.

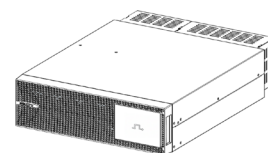
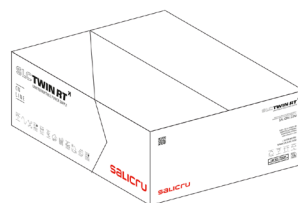


Fig. 6. Procedimiento de desembalaje.



Nota. Desechar o reciclar el embalaje de manera responsable, o guardarlo para uso futuro.

Los materiales de embalaje deben eliminarse de conformidad con todas las normativas locales relativas a los residuos. Los símbolos de reciclaje están impresos en los materiales de embalaje para facilitar la clasificación.

5.1.3. Contenido del Bypass manual.

Verificar que el embalaje contenga los siguientes elementos:

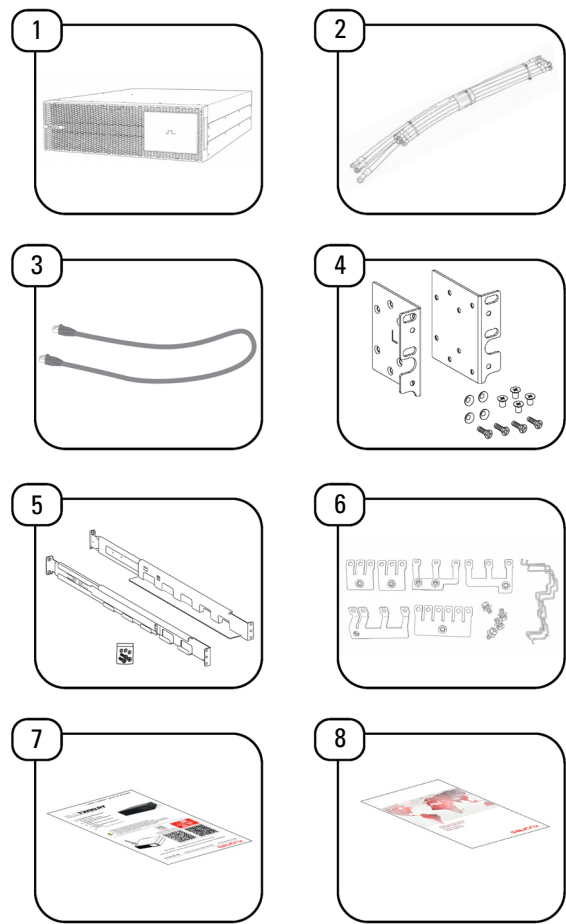


Fig. 7. Contenido del embalaje del BM-R.

Ítem	Descripción	Cantidad
1	Unidad BM-R	1
2	Conjunto de cables para SAI	1
3	RJ45 detección (SAI/EBM)	1
4	Soportes y tornillos para fijación al SAI (formato torre)	2
5	Extendable slide kit for rack mounting	1
6	Busbars	1
7	Guía rápida (Quick-start guide)	1
8	Folleto de garantía	1

Tab. 1. Lista de contenido BM-R.

Una vez finalizada la recepción, es conveniente embalar de nuevo el BM-R hasta su puesta en servicio con la finalidad de protegerlo contra posibles choques mecánicos, polvo, suciedad, etc...

Aconsejamos guardar el embalaje, como mínimo durante 1 año.

5.1.4. Almacenaje.

El almacenaje del equipo, se hará en un local seco, ventilado y al abrigo de la lluvia, polvo, proyecciones de agua o agentes químicos. Es aconsejable mantener cada equipo y unidad de baterías, en su respectivo embalaje original ya que ha sido específicamente diseñado para asegurar al máximo la protección durante el transporte y almacenaje.

 No almacenar los equipos en donde la temperatura ambiente exceda de 50° C o descienda de -15° C, ya que de lo contrario puede revertir en la degradación de las características eléctricas de las baterías.

5.2. INSTALACIÓN MECÁNICA.

Este modelo soporta 2 modos de instalación: en modo rack y en modo torre.

Para mantener una buena ventilación, deje un espacio libre (de al menos 500 mm) delante y detrás de los paneles del módulo.

No transporte el módulo sujetándolo por los paneles delantero y trasero durante la instalación.

5.2.1. Instalación en rack.

Este procedimiento es adecuado para la instalación en un armario rack de 19 pulgadas; se recomienda que la profundidad del armario no sea inferior a 800 mm. Identifique la posición final y deje un espacio de «3U» para esta instalación.

- 1. Proceda a instalar el kit de raíles (si está configurado). El presente kit de raíles, de «2U», cuenta con orificios destinados a la inserción de tornillos del tipo M5. Su profundidad se extiende entre los 443 y los 773 milímetros.

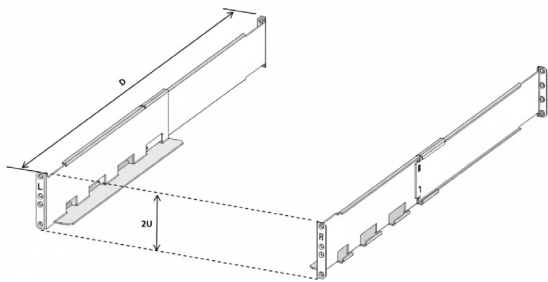


Fig. 8. Rail kit del módulo del BM-R

Fije el kit de rieles al armario con 8 tornillos M5 + arandelas (como se muestra a continuación):

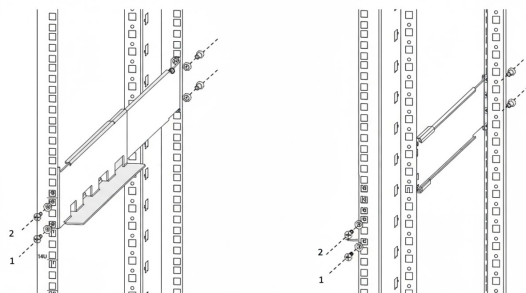


Fig. 9. Rail kit instalado en armario rack.

2. Instale la «oreja de rack» en la unidad con los tornillos M4 (cabeza plana).

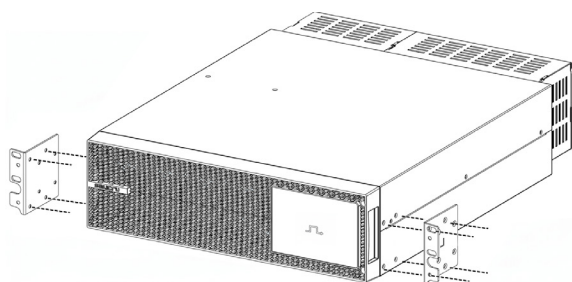


Fig. 10. Instalación de las orejas al BM-R.

3. Deslice la unidad en el «kit de rieles» y asegúrese de apretar el «tornillo de montaje en bastidor».

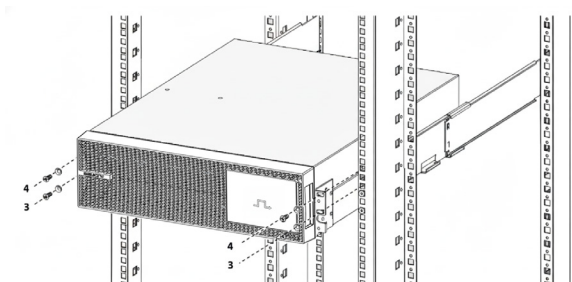


Fig. 11. Fijación del BM-R en el armario rack.



Preste atención a esta instalación: El módulo MBP debe instalarse en el nivel superior del SAI (como se muestra a continuación).

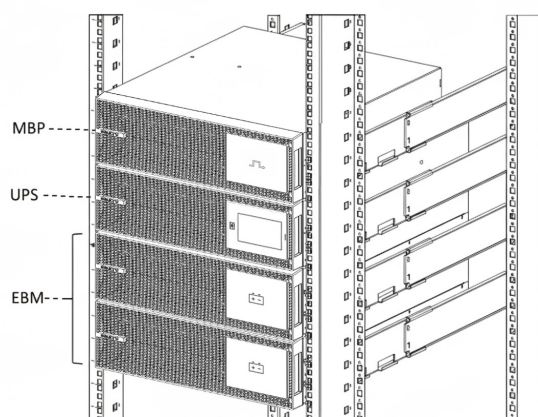


Fig. 12. Posición 1 (frontal del armario rack).

5.2.2. Instalación en torre.

1. Coloque el MBP modular en el lado izquierdo del SAI y alinéelo con el panel frontal.
2. Atornille el soporte del SAI para formato torre: uno en el lado del SAI o del EBM (si está configurado el EBM) y otro en el lado del MBP (como se muestra a continuación).

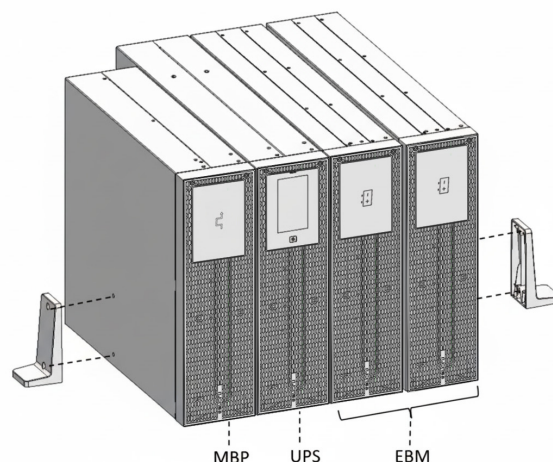


Fig. 13. Posición 2 (en formato torre).

5.3. RECOMENDACIONES DE INSTALACIÓN

5.3.1. Cableado de entrada/salida.

Al instalar y conectar el BM-R, es crucial configurar el disyuntor y el contactor de protección de alimentación antes de conectar el BM-R para evitar la retroalimentación de corriente. Añada una etiqueta de advertencia de «riesgo de retroalimentación de tensión» al contactor de protección de alimentación o a un alimentador similar.

Asegúrese de desconectar el MBP antes de su funcionamiento y de comprobar que no haya tensiones peligrosas en todos los terminales. La corriente nominal requerida por el contactor de protección del alimentador es superior a la corriente nominal del BM-R.

A continuación, se presenta el diagrama de cableado correspondiente:

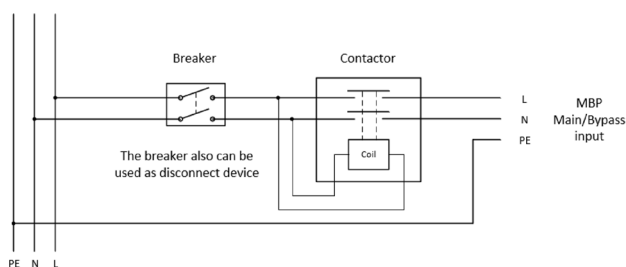


Fig. 14. Sistema de entrada monofásico.

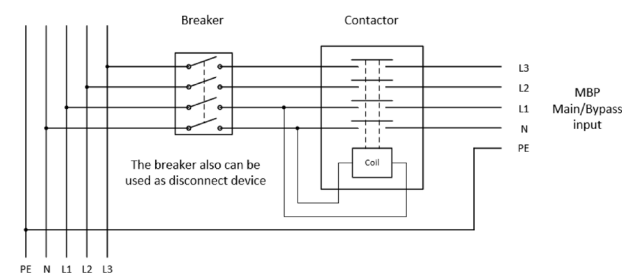


Fig. 15. Sistema de entrada trifásico.

5.3.2. Dimensionamiento y recomendaciones de las protecciones de entrada/salida del equipo

Potencia	Modelo BM-R	modo entrada	Breaker	Contactador
10kVA	BM-R Single	Entrada principal monofásica	80A	≥80A
		Entrada principal trifásica	32A	≥32A
		Entrada bypass monofásica	63A	≥63A
		Entrada bypass trifásica	32A	≥32A
		Salida monofásica	63A	/
		Salida trifásica	32A	/
	1+1 BM-R Parallel	Entrada principal monofásica	160A	≥160A
		Entrada principal trifásica	63A	≥63A
		Entrada bypass monofásica	125A	≥125A
		Entrada bypass trifásica	63A	≥63A
		Salida monofásica	125A	/
		Salida trifásica	63A	/
15kVA	BM-R Single	Entrada principal monofásica	125A	≥125A
		Entrada principal trifásica	50A	≥50A
		Entrada bypass monofásica	100A	≥100A
		Entrada bypass trifásica	50A	≥50A
		Salida monofásica	100A	/
		Salida trifásica	50A	/
	1+1 BM-R Parallel	Entrada principal monofásica	230A	≥230A
		Entrada principal trifásica	80A	≥80A
		Entrada bypass monofásica	160A	≥160A
		Entrada bypass trifásica	63A	≥63A
		Salida monofásica	160A	/
		Salida trifásica	63A	/

Potencia	Modelo BM-R	modo entrada	Breaker	Contactador
20kVA	BM-R Single	Entrada principal monofásica	160A	≥160A
		Entrada principal trifásica	63A	≥63A
		Entrada bypass monofásica	125A	≥125A
		Entrada bypass trifásica	63A	≥63A
		Salida monofásica	125A	/
		Salida trifásica	63A	/
	1+1 BM-R Parallel	Entrada principal monofásica	300A	≥300A
		Entrada principal trifásica	100A	≥100A
		Entrada bypass monofásica	230A	≥230A
		Entrada bypass trifásica	80A	≥80A
		Salida monofásica	230A	/
		Salida trifásica	80A	/

Tab. 2. Especificaciones recomendadas para la corriente del Breaker y el contactor.

5.3.3. Dimensionamiento y recomendaciones del cableado de la instalación

Seleccione el conductor del cable de CA para BM-R según su módulo UPS, tal y como se indica a continuación.

5.3.3.1. Para el UPS de 10 kVA:

Seguir la tabla siguiente para el cableado BM-R (sección transversal del conductor, unidad: mm²)

modelo BM-R	Modo Entrada / Salida	Entrada				Salida			
		principal		bypass		Tierra	Cable L	Cable N	Cable tierra
		Cable L	Cable N	Cable L	Cable N				
BM-R Single	3-3	4	4	4	4	10	4	4	4
	3-1	4	4	10	10	10	10	10	10
	1-1	16	16	10	10	10	10	10	10
1+1 BM-R Parallel	3-3	10	10	6	6	10	6	6	6
	3-1	10	10	25	25	25	25	25	25
	1-1	50	50	25	25	50	25	25	25

5.3.3.2. Para el UPS de 15 kVA:

Seguir la tabla siguiente para el cableado BM-R (sección transversal del conductor, unidad: mm²)

modelo BM-R	Modo Entrada / Salida	Entrada				Salida			
		principal		bypass		Tierra	Cable L	Cable N	Cable tierra
		Cable L	Cable N	Cable L	Cable N				
BM-R Single	3-3	6	6	6	6	10	6	6	6
	3-1	6	6	16	16	16	16	16	16
	1-1	35	35	16	16	35	16	16	16
1+1 BM-R Parallel	3-3	16	16	10	10	16	10	10	10
	3-1	16	16	50	50	50	50	50	50
	1-1	95	95	50	50	95	50	50	50

5.3.3.3. Para el UPS de 20 kVA:

Seguir la tabla siguiente para el cableado BM-R (sección transversal del conductor, unidad: mm²)

modelo BM-R	Modo Entrada / Salida	Entrada				Salida			
		principal		bypass		Tierra	Cable L	Cable N	Cable tierra
		Cable L	Cable N	Cable L	Cable N				
BM-R Single	3-3	10	10	10	10	10	10	10	10
	3-1	10	10	25	25	25	25	25	25
	1-1	50	50	25	25	50	25	25	25
1+1 BM-R Parallel	3-3	25	25	16	16	25	16	16	16
	3-1	25	25	70	70	70	70	70	70
	1-1	120	120	70	70	120	70	70	70

NOTA:

1. Seleccione el conductor de mayor sección transversal para el «cable de entrada de CA» del BM-R en la aplicación de fuente única.
2. Se recomienda que la longitud del cable de salida del BM-R no supere los 10 m.

5.4. CONEXIÓN DE LOS CABLES DE POTENCIA.

Este capítulo explica cómo conectarel BM-R al SAI y cómo conectar el cable de entrada/salida de AC al BM-R.

5.4.1. Cableado para BM-R single al SAI.

i Conectar los 'cables para entrada/salida del SAI' a los bloques de terminales de SAI, tal como se muestra a continuación. Disposición del bloque de terminales (BT) del BM-R single al SAI.

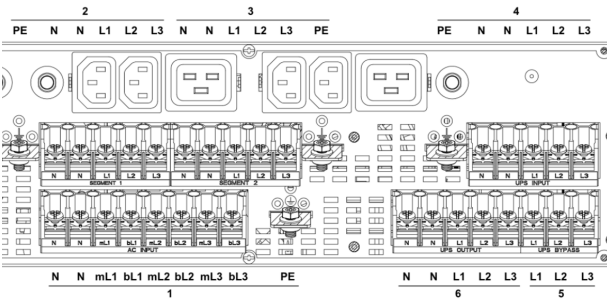


Fig. 16. Bloque terminales BM-R / SAI de la parte posterior del equipo.

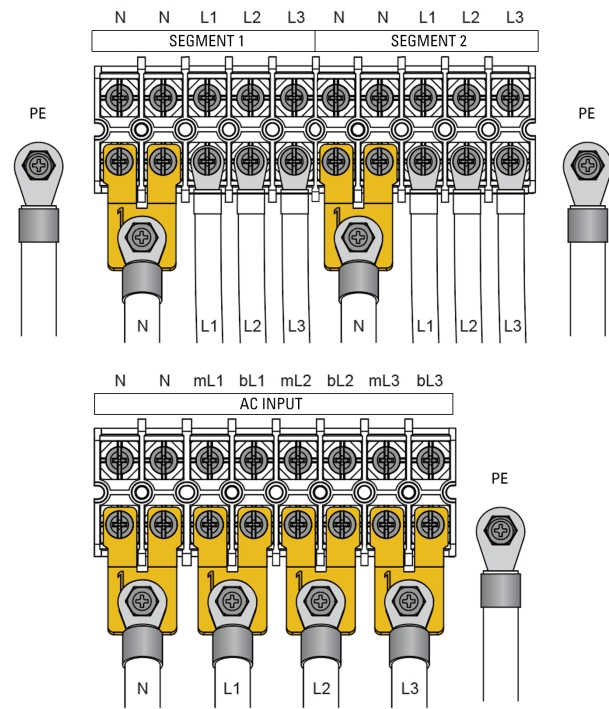
NOTA:

- 1. Entrada AC BT: N/N/mL1/bL1/mL2/bL2/mL3/bL3/PE.
- 2. Segmento 1 CA (No programable): PE/N/N/L1/L2/L3.
- 3. Segmento 2 CA (Programable): N/N/L1/L2/L3/PE.
- 4. Entrada UPS BT: PE/N/N/L1/L2/L3.
- 5. Bypass UPS BT: L1/L2/L3.
- 6. Salida UPS BT: N/N/L1/L2/L3.

El BM-R proporciona busbars (como se muestra a continuación) para 6 modos de aplicación de cableado; el modo predeterminado es el 3-3 (fuente única).

Busbars		Mode					
Item	figure	Single source 3-3	Dual source 3-3	Single source 3-1	Dual source 3-1	Single source 1-1	Dual source 1-1
1		6pcs	3pcs	3pcs	3pcs	3pcs	3pcs
3				2pc	2pc	2pc	2pc
4				1pc			
5					1pc		1pc
6						1pc	
7							1pc
Etiqueta para el ajuste del modo		1pc	1pc	1pc	1pc	1pc	1pc

5.4.1.1. Modo 3-3 (fuente única)



1. Entrada

Conecte primero el cable de tierra (PE) al chasis;
Conecte el terminal corto N/N con la busbar #1, conecte el cable de CA (N).
Conecte el terminal corto mL1/bL1 con la busbar #1, conecte el cable de CA (L1).
Conecte el terminal corto mL2/bL2 con la busbar #1, conecte el cable de CA (L2).
Conecte el terminal corto mL3/bL3 con la busbar #1, conecte el cable de CA (L3).

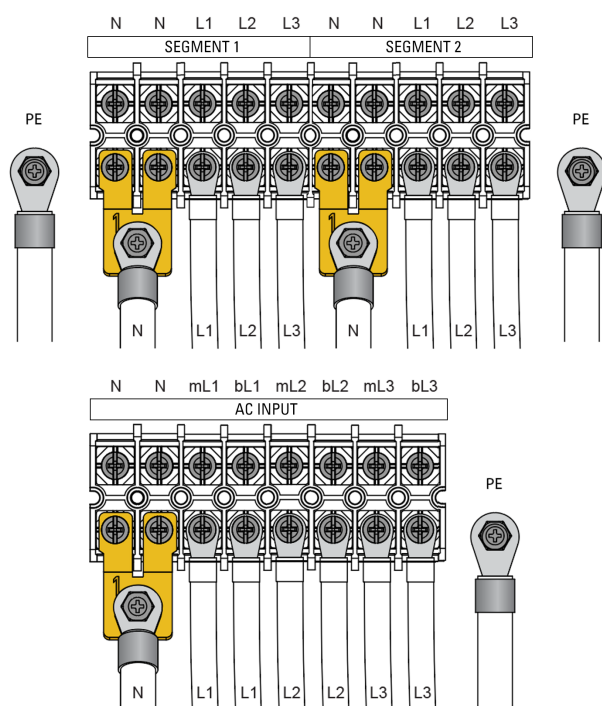
2. Salida

Conecte primero el cable de tierra (PE) al chasis;
Conecte el terminal corto N/N con la busbar #1, conecte el cable de CA (N).
Conecte el terminal L1/L2/L3 al cable de CA (L1/L2/L3).

3. Conectar al UPS

Retire todos los busbars del UPS y, a continuación, conecte el UPS al BM-R utilizando el cable proporcionado como accesorio del BM-R, conectándolo al puerto UPS1.

5.4.1.2. Modo 3-3 (doble fuente)



1. Entrada

Conecte primero el cable de tierra (PE) al chasis;

Conecte el terminal corto N/N con la busbar #1, conecte el cable de CA (N) y el cable del bypass (N).

Conecte el terminal mL1/mL2/mL3 al cable principal (L1/L2/L3).

Conecte el terminal bL1/bL2/bL3 al cable bypass (L1/L2/L3).

2. Salida

Conecte primero el cable de tierra (PE) al chasis;

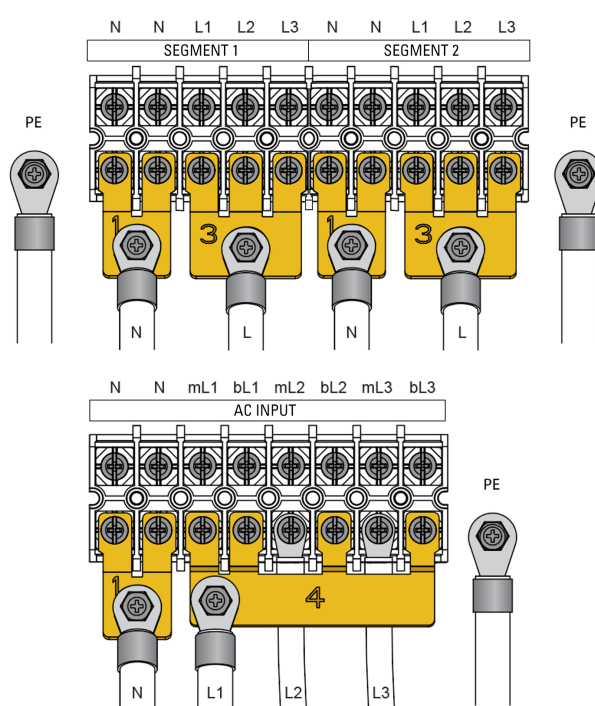
Conecte el terminal corto N/N con la busbar #1, conecte el cable de CA (N).

Conecte el terminal L1/L2/L3 al cable de CA (L1/L2/L3).

3. Conectar al UPS

Retire todos los busbars del UPS y, a continuación, conecte el UPS al BM-R utilizando el cable proporcionado como accesorio del BM-R, conectándolo al puerto UPS1.

5.4.1.3. Modo 3-1 (fuente única)



1. Entrada

Conecte primero el cable de tierra (PE) al chasis;

Conecte el terminal corto N/N con la busbar #1, conecte el cable de CA (N).

Conecte el terminal corto mL1/bL1/bL2/bL3 con la busbar #4, conecte el cable de CA (L1).

Conecte el terminal mL2/mL3 al cable de CA (L2/L3).

2. Salida

Conecte primero el cable de tierra (PE) al chasis;

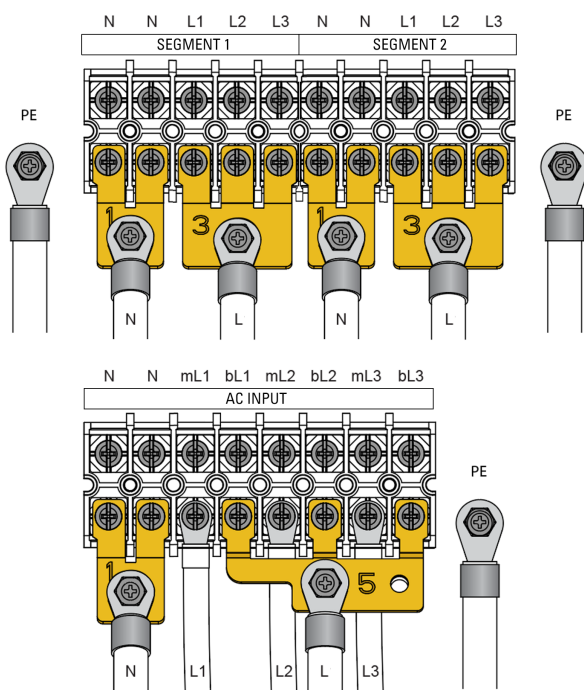
Conecte el terminal corto N/N con la busbar #1, conecte el cable de CA (N).

Conecte el terminal corto L1/L2/L3 con la busbar #3, conecte el cable de CA (L).

3. Conectar al UPS

Retire todos los busbars del UPS y, a continuación, conecte el UPS al BM-R utilizando el cable proporcionado como accesorio del BM-R, conectándolo al puerto UPS1.

5.4.1.4. Modo 3-1 (doble fuente)



1. Entrada

Conecte primero el cable de tierra (PE) al chasis;

Conecte el terminal corto N/N con la busbar #1, conecte el cable de CA (N) y el cable del bypass (N).

Conecte el terminal mL1/mL2/mL3 al cable principal (L1/L2/L3).

Conecte el terminal corto bL1/bL2/bL3 con la busbar #5, conecte el cable del bypass (L).

2. Salida

Conecte primero el cable de tierra (PE) al chasis;

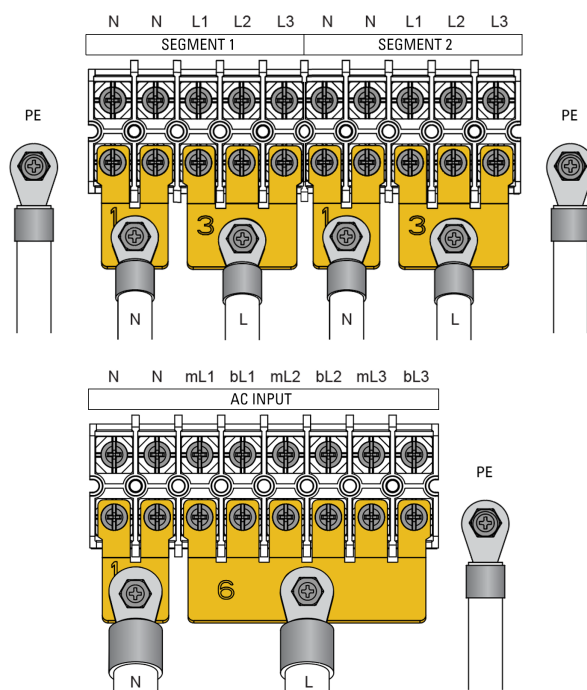
Conecte el terminal corto N/N con la busbar #1, conecte el cable de CA (N).

Conecte el terminal corto L1/L2/L3 con la busbar #3, conecte el cable de CA (L).

3. Conectar al UPS

Retire todos los busbars del UPS y, a continuación, conecte el UPS al BM-R utilizando el cable proporcionado como accesorio del BM-R, conectándolo al puerto UPS1.

5.4.1.5. Modo 1-1 (fuente única)



1. Entrada

Conecte primero el cable de tierra (PE) al chasis;

Conecte el terminal corto N/N con la busbar #1, conecte el cable de CA (N).

Conecte el terminal mL1/bL1/mL2/bL2/mL3/bL3 con la busbar #6, conecte el cable de CA (L).

2. Salida

Conecte primero el cable de tierra (PE) al chasis;

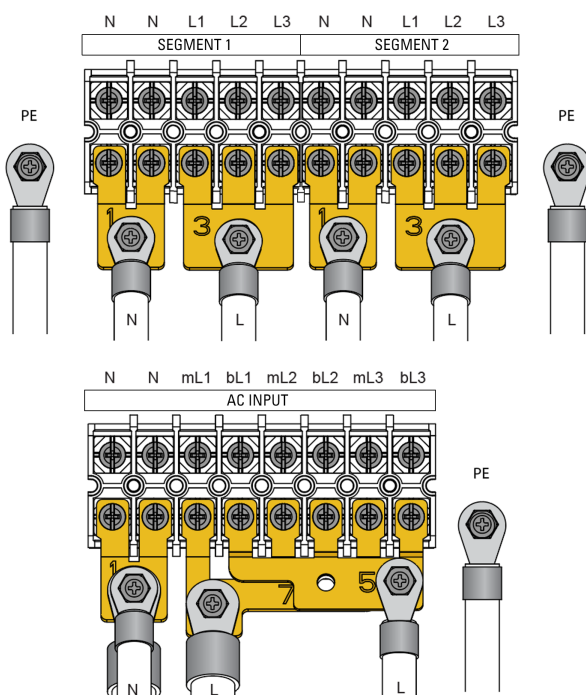
Conecte el terminal corto N/N con la busbar #1, conecte el cable de CA (N).

Conecte el terminal L1/L2/L3 con la busbar #3, conecte el cable de CA (L).

3. Conectar al UPS

Retire todos los busbars del UPS y, a continuación, conecte el UPS al BM-R utilizando el cable proporcionado como accesorio del BM-R, conectándolo al puerto UPS1.

5.4.1.6. Modo 1-1 (doble fuente)



1. Entrada

Conecte primero el cable de tierra (PE) al chasis;

Conecte el terminal corto N/N con la busbar #1, conecte el cable de CA (N) y el cable del bypass (N).

Conecte el terminal mL1/mL2/mL3 con la busbar #7, conecte el cable principal (L).

Conecte el terminal corto bL1/bL2/bL3 con la busbar #5, conecte el cable del bypass (L).

2. Salida

Conecte primero el cable de tierra (PE) al chasis;

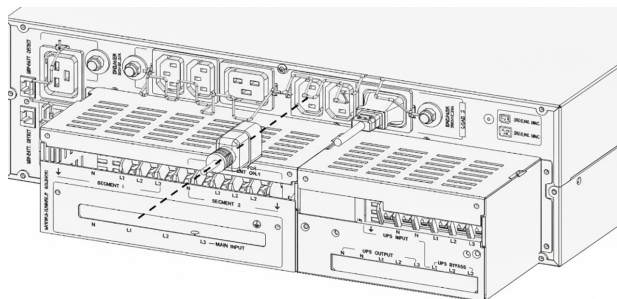
Conecte el terminal corto N/N con la busbar #1, conecte el cable de CA (N).

Conecte el terminal corto L1/L2/L3 con la busbar #3, conecte el cable de CA (L).

3. Conectar al UPS

Retire todos los busbars del UPS y, a continuación, conecte el UPS al BM-R utilizando el cable proporcionado como accesorio del BM-R, conectándolo al puerto UPS1.

i El BM-R también proporciona las salidas L1/L2 mediante conectores IEC. Si selecciona estos conectores como salidas para sus cargas, se recomienda usar el 'cable locker' (como se muestra a continuación) para evitar que el cable IEC se someta a una fuerza de tracción inesperada que pueda causar un fallo del sistema.



5.4.2. Cableado para BM-R 1+1 parallel al SAI.

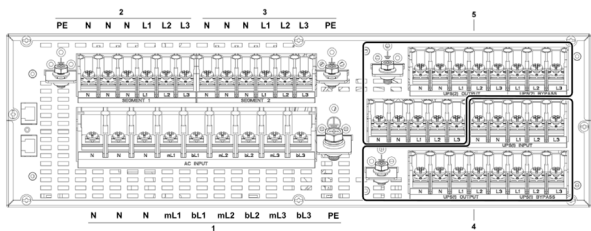


Fig. 17. Bloque terminales BM-R / SAI de la parte posterior del equipo.

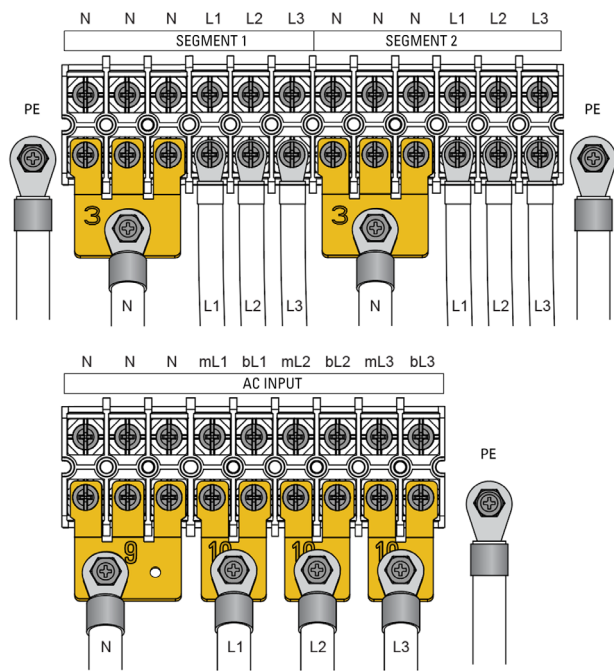
NOTA:

- 1. Entrada AC BT: N/N/N/mL1/bL1/mL2/bL2/mL3/bL3/PE ('m' es la entrada principal, 'b' es la entrada bypass).
- 2. Segmento 1 CA (No programable): PE/N/N/N/L1/L2/L3.
- 3. Segmento 2 CA (Programable): N/N/N/L1/L2/L3/PE.
- 4. A los puertos UPS1.
- 5. A los puertos UPS2.

El BM-R proporciona busbars (como se muestra a continuación) para 6 modos de aplicación de cableado, el modo predeterminado es el 3-3 (fuente única).

Busbars		Mode					
Item	figure	Single source 3-3	Dual source 3-3	Single source 3-1	Dual source 3-1	Single source 1-1	Dual source 1-1
3		2pcs	2pcs	4pcs	4pcs	4pcs	4pcs
9		1pc	1pc	1pc	1pc	1pc	1pc
10		3pc					
11						1pc	
12					1pc		1pc
13							1pc
15				1pc			
Etiqueta para el ajuste del modo		1pc	1pc	1pc	1pc	1pc	1pc

5.4.2.1. Modo 3-3 (fuente única)



1. Entrada

Conecte primero el cable de tierra (PE) al chasis;

Conecte el terminal corto N/N/N con la busbar #9, conecte el cable de CA (N).

Conecte el terminal corto mL1/bL1 con la busbar #10, conecte el cable de CA (L1).

Conecte el terminal corto mL2/bL2 con la busbar #10, conecte el cable de CA (L2).

Conecte el terminal corto mL3/bL3 con la busbar #10, conecte el cable de CA (L3).

2. Salida

Conecte primero el cable de tierra (PE) al chasis;

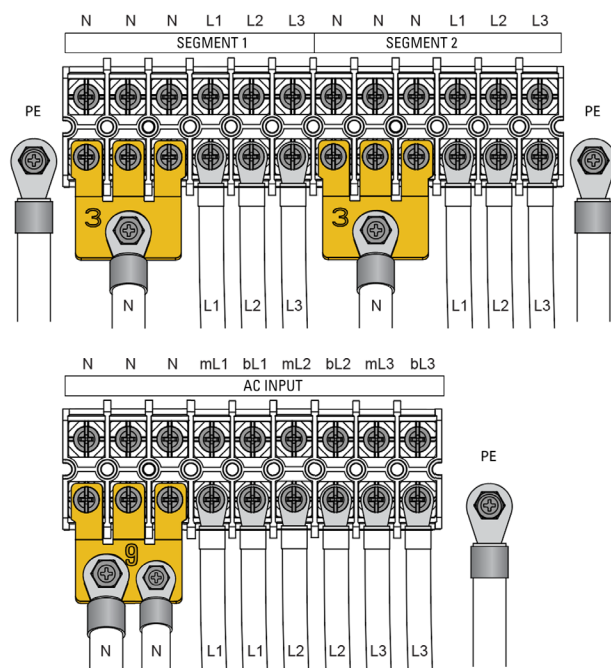
Conecte el terminal corto N/N/N con la busbar #3, conecte el cable de CA (N).

Conecte el terminal L1/L2/L3 al cable de CA (L1/L2/L3).

3. Conectar al UPS

Retire todas las busbars del UPS y, a continuación, conecte el UPS1 y el UPS2 al BM-R con el «cable para UPS1» y el «cable para UPS2» incluidos en los accesorios del BM-R.

5.4.2.2. Modo 3-3 (doble fuente)



1. Entrada

Conecte primero el cable de tierra (PE) al chasis;

Conecte el terminal corto N/N/N con la busbar #9, conecte el cable de CA principal (N) y el cable del bypass (N).

Conecte el terminal mL1/mL2/mL3 al cable principal (L1/L2/L3).

Conecte el terminal bL1/bL2/bL3 al cable bypass (L1/L2/L3).

2. Salida

Conecte primero el cable de tierra (PE) al chasis;

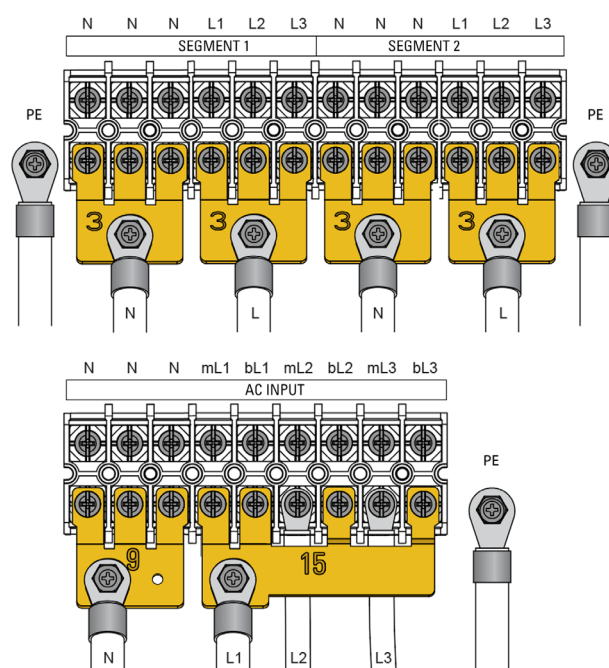
Conecte el terminal corto N/N/N con la busbar #3, conecte el cable de CA (N).

Conecte el terminal L1/L2/L3 al cable de CA (L1/L2/L3).

3. Conectar al UPS

Retire todas las busbars del UPS y, a continuación, conecte el UPS1 y el UPS2 al BM-R con el «cable para UPS1» y el «cable para UPS2» incluidos en los accesorios del BM-R.

5.4.2.3. Modo 3-1 (fuente única)



1. Entrada

Conecte primero el cable de tierra (PE) al chasis;

Conecte el terminal corto N/N/N con la busbar #9, conecte el cable de CA (N).

Conecte el terminal corto mL1/bL1/bL2/bL3 con la busbar #15, conecte el cable de CA (L1).

Conecte el terminal mL2/mL3 al cable de CA (L2/L3).

2. Salida

Conecte primero el cable de tierra (PE) al chasis;

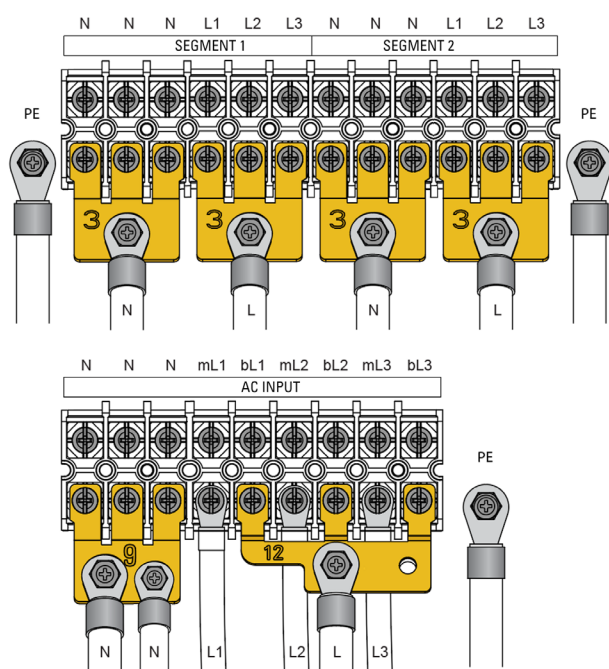
Conecte el terminal corto N/N/N con la busbar #3, conecte el cable de CA (N).

Conecte el terminal corto L1/L2/L3 con la busbar #3, conecte el cable de CA (L).

3. Conectar al UPS

Retire todas las busbars del UPS y, a continuación, conecte el UPS1 y el UPS2 al BM-R con el «cable para UPS1» y el «cable para UPS2» incluidos en los accesorios del BM-R.

5.4.2.4. Modo 3-1 (doble fuente)



1. Entrada

Conecte primero el cable de tierra (PE) al chasis;

Conecte el terminal corto N/N/N con la busbar #9, conecte el cable de CA (N) y el cable del bypass (N).

Conecte el terminal mL1/mL2/mL3 al cable principal (L1/L2/L3).

Conecte el terminal corto bL1/bL2/bL3 con la busbar #12, conecte el cable del bypass (L).

2. Salida

Conecte primero el cable de tierra (PE) al chasis;

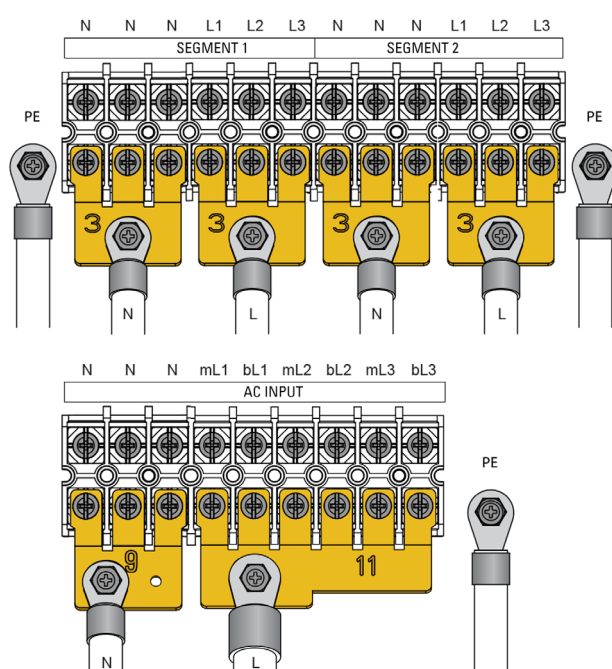
Conecte el terminal corto N/N/N con la busbar #3, conecte el cable de CA (N).

Conecte el terminal corto L1/L2/L3 con la busbar #3, conecte el cable de CA (L).

3. Conectar al UPS

Retire todas las busbars del UPS y, a continuación, conecte el UPS1 y el UPS2 al BM-R con el «cable para UPS1» y el «cable para UPS2» incluidos en los accesorios del BM-R.

5.4.2.5. Modo 1-1 (fuente única)



1. Entrada

Conecte primero el cable de tierra (PE) al chasis;

Conecte el terminal corto N/N/N con la busbar #9, conecte el cable de CA (N).

Conecte el terminal mL1/bL1/mL2/bL2/mL3/bL3 con la busbar #11, conecte el cable de CA (L).

2. Salida

Conecte primero el cable de tierra (PE) al chasis;

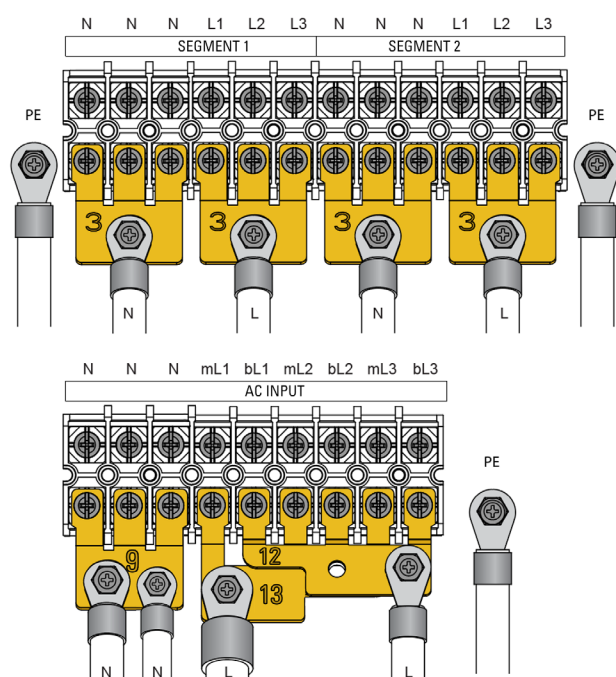
Conecte el terminal corto N/N/N con la busbar #3, conecte el cable de CA (N).

Conecte el terminal L1/L2/L3 con la busbar #3, conecte el cable de CA (L).

3. Conectar al UPS

Retire todas las busbars del UPS y, a continuación, conecte el UPS1 y el UPS2 al BM-R con el «cable para UPS1» y el «cable para UPS2» incluidos en los accesorios del BM-R.

5.4.2.6. Modo 1-1 (doble fuente)



1. Entrada

Conecte primero el cable de tierra (PE) al chasis;

Conecte el terminal corto N/N/N con la busbar #9, conecte el cable de CA (N) y el cable del bypass (N).

Conecte el terminal corto mL1/mL2/mL3 con la busbar #13, conecte el cable principal (L).

Conecte el terminal corto bL1/bL2/bL3 con la busbar #12, conecte el cable del bypass (L).

2. Salida

Conecte primero el cable de tierra (PE) al chasis;

Conecte el terminal corto N/N/N con la busbar #3, conecte el cable de CA (N).

Conecte el terminal corto L1/L2/L3 con la busbar #3, conecte el cable de CA (L).

3. Conectar al UPS

Retire todas las busbars del UPS y, a continuación, conecte el UPS1 y el UPS2 al BM-R con el «cable para UPS1» y el «cable para UPS2» incluidos en los accesorios del BM-R.

5.4.3. Conexión del cable de detección con sistema paralelo

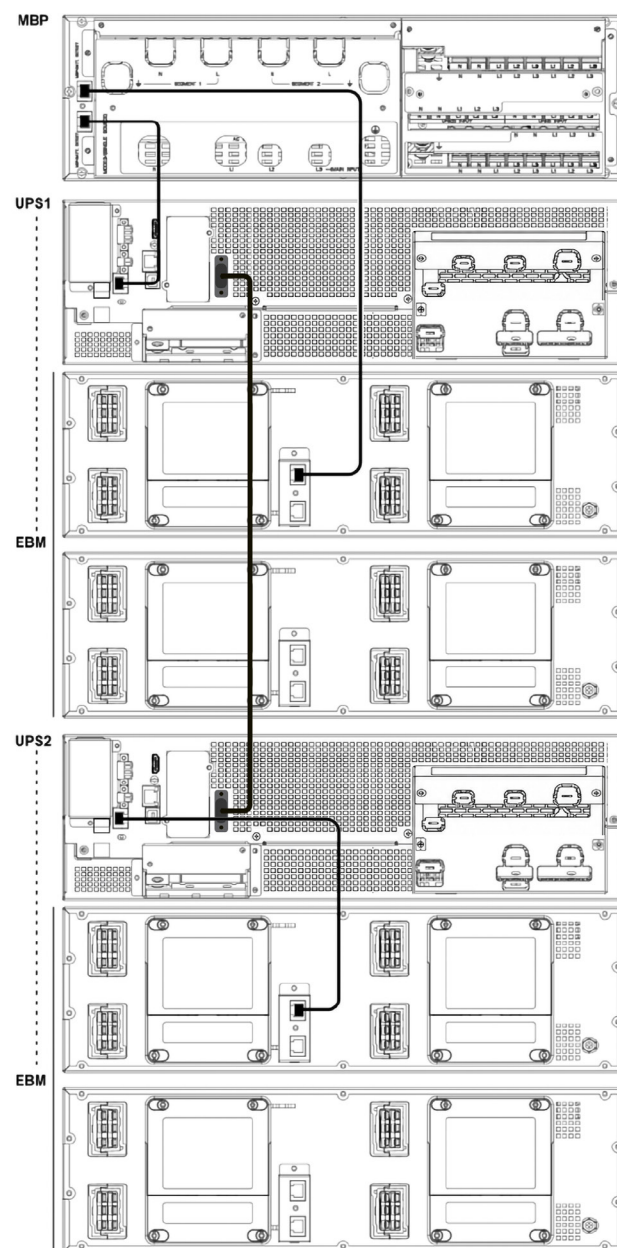


Fig. 18. Esquema para el conexionado del cable de detección

6. FUNCIONAMIENTO

6.1. FUNCIONAMIENTO DEL CABLE DE DETECCIÓN

A continuación, se presenta el funcionamiento del «sistema UPS paralelo 1+1» como ejemplo representativo para ilustrar los ajustes de funcionamiento del BM-R.

i Procedemos a detallar los pasos a seguir en lo que respecta al conexionado del cable de detección (Fig. 18). Suponiendo que ya se completó el cableado de alimentación de todo el sistema.

Configure el bucle de detección del sistema de la siguiente manera:

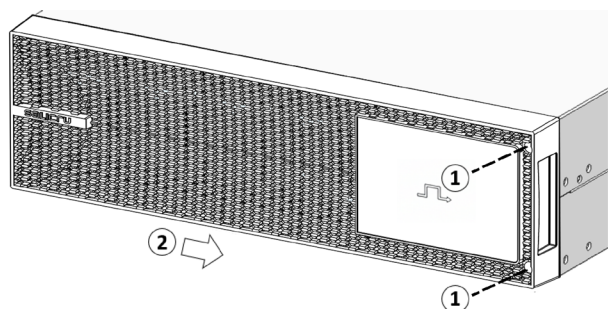
1. Detección del BM-R: conecte el BM-R a UPS1 mediante el "BM-R Detection cable" (incluido con el BM-R).
2. UPS1 detecta el EBM: conecte el EBM al BM-R mediante el "EBM Detection cable" (incluido con el EBM).
3. UPS2 detecta el EBM: conecte el EBM a UPS2 mediante el "EBM Detection cable" (incluido con el EBM).

6.2. CÓMO CONMUTAR EL SISTEMA A MODO BYPASS DE MANTENIMIENTO.

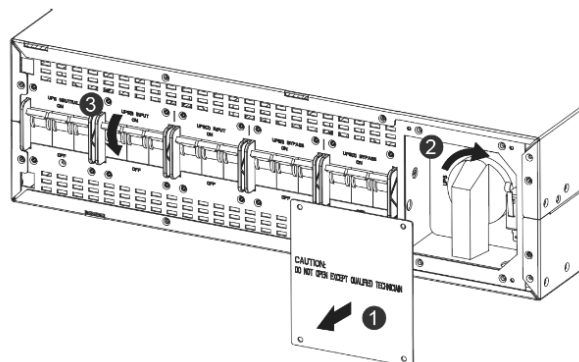
Antes de la maniobra accionar el interruptor de entrada del BM-R a posición "ON".

Verificar de que el SAI se encuentra en modo Bypass antes de girar el conmutador de mantenimiento del BM-R a la posición de Bypass.

1. Afloje los tornillos del frontal del BM-R y retire el panel como se muestra a continuación.



2. Baje todos los interruptores de entrada del panel frontal del BM-R a la posición «off». Se recomienda la siguiente secuencia de funcionamiento: interruptor de entrada del SAI -> interruptor de derivación del SAI -> interruptor neutro del SAI.

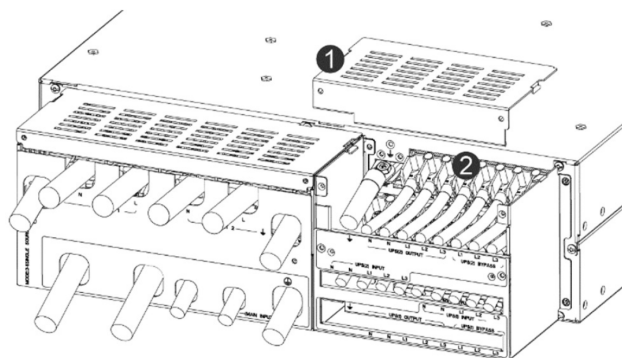


3. Desconecta todos los EBM del UPS y asegúrate de que el UPS se haya apagado por completo.

Desconectar todo el cableado existente entre el B;-R y el UPS, y a continuación retire el UPS para su mantenimiento/reemplazo.



Al retirar el cable del UPS, es importante retirar únicamente la cubierta superior de los puertos del UPS en el BM-R, manteniendo la caja de entrada de CA/segmento de CA para evitar descargas eléctricas.



6.3. CÓMO CONMUTAR EL SISTEMA AL MODO NORMAL.

Verificar que el SAI ha completado el servicio de mantenimiento.

1. Conectar los cables de entrada/salida y tierra del SAI y el cable de RJ45 detección (SAI/EBM).
2. Accionar el interruptor Neutro, luego los de bypass y finalmente los de entrada. El SAI conmutará a modo Bypass. Verificar que el SAI no conmute a Bypass, de lo contrario realizarlo manualmente.
3. Accionar el interruptor de mantenimiento a la posición 'SAI', reinstale la 'cubierta del interruptor de mantenimiento' en su posición habitual.
4. Pulsar el botón de encendido del panel LCD del SAI, éste cambiará al modo de Línea.

7. MANTENIMIENTO, GARANTÍA Y SERVICIO.

7.1. MANTENIMIENTO DEL EQUIPO.

La serie **BM-R** requiere un mínimo de conservación.

Para un mejor mantenimiento preventivo, mantener el área alrededor del equipo limpia y libre de polvo. Si el ambiente es muy polvoriento, limpiar el exterior del sistema con una aspiradora.

7.2. CONDICIONES DE LA GARANTÍA.

7.2.1. Términos de la garantía.

En nuestra Web encontrará las condiciones de garantía para el producto que ha adquirido y en ella podrá registrarlo. Se recomienda efectuarlo tan pronto como sea posible para incluirlo en la base de datos de nuestro Servicio y Soporte Técnico (**S.S.T.**). Entre otras ventajas, será mucho más ágil realizar cualquier trámite reglamentario para la intervención del **S.S.T.** en caso de una hipotética avería.

7.2.2. Exclusiones.

Nuestra compañía no estará obligada por la garantía si aprecia que el defecto en el producto no existe o fue causado por un mal uso, negligencia, instalación y/o verificación inadecuadas, tentativas de reparación o modificación no autorizados, o cualquier otra causa más allá del uso previsto, o por accidente, fuego, rayos u otros peligros. Tampoco cubrirá en ningún caso indemnizaciones por daños o perjuicios.

7.3. RED DE SERVICIOS TÉCNICOS.

La cobertura, tanto nacional como internacional, de los puntos de Servicio y Soporte Técnico (**S.S.T.**), pueden encontrarse en nuestra Web.

8. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GENERALES.

Características técnicas		Single	1+1 Parallel
Rendimiento de entrada	Fase de entrada	Trifásica o monofásica	
	Tensión nominal	220/230/240V	
	Frecuencia nominal	50Hz/60Hz	
	Corriente nominal (entrada monofásica)	129A	258A
	Corriente nominal (entrada trifásica)	43A	86A
Rendimiento de bypass	Fase de entrada	Trifásica o monofásica	
	Tensión nominal	220/230/240V	
	Frecuencia nominal	50Hz/60Hz	
	Corriente nominal (entrada monofásica)	93A	186A
	Corriente nominal (entrada trifásica)	31A	62A
Rendimiento de salida	Fase de entrada	Trifásica o monofásica	
	Tensión nominal	220/230/240V	
	Frecuencia nominal	50Hz/60Hz	
	Potencia nominal	20kVA/20kW	40kVA/40kW
	Corriente nominal del enchufe	16A ¹⁾ /10A	
	Sobrecarga	Consulte la sobrecarga del UPS	
Panel frontal			
Panel trasero			
Cable de alimentación de CA (RT MBP a UPS)		Si	
Cable de detección MBP		Si	
Busbar		Si	
Manual		Si	
Bloqueador de IEC		Si	No
Orejas rack		Si	
Peso (Kg)		13,6	19,9
Dimensiones (F x An x Al) (mm)		559 x 438 x 129 (3U)	
Peso del embalaje		18,7	27,7
Dimensiones del embalaje (F x An x Al) (mm)		790 x 572 x 343	

¹⁾ Si la temperatura ambiente supera los 35 °C, la toma de 16 A debe reducirse a 10 A.

Tab. 3. Especificaciones técnicas generales.

9. GLOSARIO.

- **AC.-** Se denomina corriente alterna (abreviada CA en español y AC en inglés) a la corriente eléctrica en la que la magnitud y dirección varían cíclicamente. La forma de onda de la corriente alterna más comúnmente utilizada es la de una onda senoidal, puesto que se consigue una transmisión más eficiente de la energía. Sin embargo, en ciertas aplicaciones se utilizan otras formas de onda periódicas, tales como la triangular o la cuadrada.
- **Bypass.-** Manual o automático, se trata de la unión física entre la entrada de un dispositivo eléctrico con su salida.
- **Bypass de mantenimiento.-** Es un conmutador para cambiar la carga al suministro de red sin protección, mientras que el SAI está aislado y seguro para el servicio o su reparación.
- **Carga (Load).-** Cualquier dispositivo eléctrico conectado a al SAI es una 'carga'. La carga es la cantidad de corriente/potencia requerida por el/los equipo(s) electrónico(s) conectados.
- **DC.-** La corriente continua (CC en español, en inglés DC, de Direct Current) es el flujo continuo de electrones a través de un conductor entre dos puntos de distinto potencial. A diferencia de la corriente alterna (CA en español, AC en inglés), en la corriente continua las cargas eléctricas circulan siempre en la misma dirección desde el punto de mayor potencial al de menor. Aunque comúnmente se identifica la corriente continua con la corriente constante (por ejemplo la suministrada por una batería), es continua toda corriente que mantenga siempre la misma polaridad.
- **DSP.-** Es el acrónimo de Digital Signal Processor, que significa Procesador Digital de Señal. Un DSP es un sistema basado en un procesador o microprocesador que posee un juego de instrucciones, un hardware y un software optimizados para aplicaciones que requieran operaciones numéricas a muy alta velocidad. Debido a esto es especialmente útil para el procesamiento y representación de señales analógicas en tiempo real: en un sistema que trabaje de esta forma (tiempo real) se reciben muestras (samples en inglés), normalmente provenientes de un conversor analógico/digital (ADC).
- **EBM (External Battery Module).-** Módulo de extensión de baterías para ampliar la autonomía del SAI.
- **Factor de potencia.-** Se define factor de potencia, f.d.p., de un circuito de corriente alterna, como la relación entre la potencia activa, P, y la potencia aparente, S, o bien como el coseno del ángulo que forman los factores de la intensidad y el voltaje, designándose en este caso como $\cos \varphi$, siendo φ el valor de dicho ángulo.
- **Filtro EMI.-** Filtro capaz de disminuir de manera notable la interferencia electromagnética, que es la perturbación que ocurre en un receptor radio o en cualquier otro circuito eléctrico causada por radiación electromagnética proveniente de una fuente externa. También se conoce como EMI por sus siglas en inglés (ElectroMagnetic Interference), Radio Frequency Interference o RFI. Esta perturbación puede interrumpir, degradar o limitar el rendimiento del circuito.
- **GND.-** El término tierra (en inglés GROUND, de donde proviene la abreviación GND), como su nombre indica, se refiere al potencial de la superficie de la Tierra.
- **IGBT.-** El transistor bipolar de puerta aislada (IGBT, del inglés Insulated Gate Bipolar Transistor) es un dispositivo semiconductor que generalmente se aplica como interruptor controlado en circuitos de electrónica de potencia. Este dispositivo posee las características de las señales de puerta de los transistores de efecto campo con la capacidad de alta corriente y voltaje de baja saturación del transistor bipolar, combinando una puerta aislada FET para la entrada de control y un transistor bipolar como interruptor en un solo dispositivo. El circuito de excitación del IGBT es como el del MOSFET, mientras que las características de conducción son como las del BJT.
- **Interface.-** En electrónica, telecomunicaciones y hardware, una interfaz (electrónica) es el puerto (circuito físico) a través del que se envían o reciben señales desde un sistema o subsistemas hacia otros
- **kVA.-** El voltampere es la unidad de la potencia aparente en corriente eléctrica. En la corriente directa o continua es prácticamente igual a la potencia real pero en corriente alterna puede diferir de ésta dependiendo del factor de potencia.
- **LED.-** Un LED, siglas en inglés de Light-Emitting Diode (diodo emisor de luz) es un dispositivo semiconductor (diodo) que emite luz casi monocromática, es decir, con un espectro muy angosto, cuando se polariza en directa y es atravesado por una corriente eléctrica. El color, (longitud de onda), depende del material semiconductor empleado en la construcción del diodo, pudiendo variar desde el ultravioleta, pasando por el espectro de luz visible, hasta el infrarrojo, recibiendo éstos últimos la denominación de IRED (Infra-Red Emitting Diode).
- **Magnetotérmico.-** Un interruptor magnetotérmico, o disyuntor magnetotérmico, es un dispositivo capaz de interrumpir la corriente eléctrica de un circuito cuando ésta sobrepasa ciertos valores máximos.
- **Relé.-** El relé o relevador (del francés relais, relevo) es un dispositivo electromecánico, que funciona como un interruptor controlado por un circuito eléctrico en el que, por medio de un electroimán, se acciona un juego de uno o varios contactos que permiten abrir o cerrar otros circuitos eléctricos independientes.
- **RS-232.-** protocolo de comunicaciones serie. Puede usarse entre un SAI y un ordenador para comunicar señales e instrucciones de alarma, estado o control de este.
- **Tomas programables.-** Tomas que pueden quedar desconectadas automáticamente durante el tiempo de autonomía de la batería.

SALICRU

Avda. de la Serra 100

08460 Palautordera

BARCELONA

Tel. +34 93 848 24 00

sst@salicru.com

SALICRU.COM

ES



Information about the technical support and service network (TSS), the sales network and the warranty is available on our website:

www.salicru.com

Product range

Uninterruptible Power Supplies (UPS)

Solar inverters

Variable frequency drives

DC systems

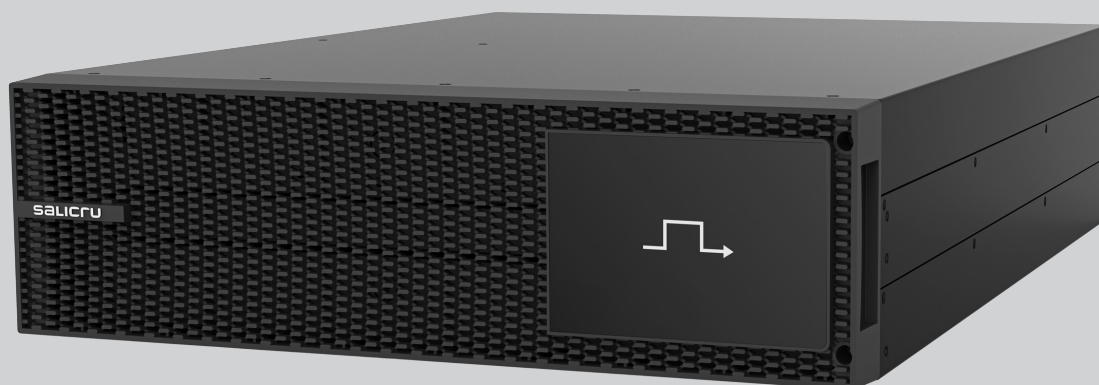
Transformers and Autotransformers

Voltage Stabilisers

Protective Power Strips

Batteries





RACK-MOUNTED MANUAL BYPASS

BM-R

MAINTENANCE BYPASS FOR SLC TWIN RT3:

- **Single unit: 129 A single-phase, 43 A three-phase**
- **Parallel: 258 A single-phase, 86 A three-phase**

General index.

1. INTRODUCTION.

- 1.1. THANK YOU LETTER.

2. SAFETY INFORMATION.

- 2.1. USING THIS MANUAL.
- 2.1.1. Conventions and symbols used.

3. QUALITY ASSURANCE AND STANDARDS.

- 3.1. STATEMENT BY THE MANAGEMENT.
- 3.2. STANDARDS.
- 3.3. ENVIRONMENT.

4. PRESENTATION.

- 4.1. VIEWS.
- 4.1.1. SINGLE BM-R.
- 4.1.2. PARALLEL BM-R.
- 4.2. PRODUCT DEFINITION.
- 4.2.1. Nomenclature.
- 4.3. OPERATING PRINCIPLE.

5. INSTALLATION.

- 5.1. RECEIPT, UNPACKING, CONTENTS AND STORAGE.
- 5.1.1. Receipt.
- 5.1.2. Unpacking.
- 5.1.3. Manual bypass contents.
- 5.1.4. Storage.
- 5.2. MECHANICAL INSTALLATION.
- 5.2.1. Rack installation.
- 5.2.2. Tower installation.
- 5.3. INSTALLATION RECOMMENDATIONS
- 5.3.1. Input/output wiring.
- 5.3.2. Sizing and recommendations for the unit input/output protections
- 5.3.3. Installation wiring sizing and recommendations
 - 5.3.3.1. For the 10 kVA UPS:
 - 5.3.3.2. For the 15 kVA UPS:
 - 5.3.3.3. For the 20 kVA UPS:

5.4. POWER CABLE CONNECTION.

- 5.4.1. Wiring for BM-R single to the UPS.
- 5.4.1.1. Mode 3-3 (single source)
- 5.4.1.2. Mode 3-3 (dual source)
- 5.4.1.3. Mode 3-1 (single source)
- 5.4.1.4. Mode 3-1 (dual source)
- 5.4.1.5. Mode 1-1 (single source)
- 5.4.1.6. Mode 1-1 (dual source)
- 5.4.2. Wiring for BM-R 1+1 parallel to the UPS.
- 5.4.2.1. Mode 3-3 (single source)
- 5.4.2.2. Mode 3-3 (dual source)
- 5.4.2.3. Mode 3-1 (single source)
- 5.4.2.4. Mode 3-1 (dual source)
- 5.4.2.5. Mode 1-1 (single source)
- 5.4.2.6. Mode 1-1 (dual source)
- 5.4.3. Detection cable connection

6. OPERATION

- 6.1. DETECTION CABLE OPERATION
- 6.2. HOW TO SWITCH THE SYSTEM TO MAINTENANCE BYPASS MODE.
- 6.3. HOW TO SWITCH THE SYSTEM TO NORMAL MODE.

7. MAINTENANCE, WARRANTY AND SERVICE.

- 7.1. EQUIPMENT MAINTENANCE.
- 7.2. WARRANTY CONDITIONS.
- 7.2.1. Warranty terms.
- 7.2.2. Exclusions.
- 7.3. TECHNICAL SERVICE NETWORK.

8. GENERAL TECHNICAL SPECIFICATIONS.

9. GLOSSARY.

1. INTRODUCTION.

1.1. THANK YOU LETTER.

Thank you for placing your trust in us by purchasing this product. Read this instruction manual carefully in order to familiarise yourself with its content, since the more you know and understand the equipment the greater your satisfaction, level of safety and optimisation of its functionalities will be.

We remain at your disposal for any additional information or queries that you may wish to make.

Yours sincerely.

SALICRU

- The equipment described herein **is capable of causing significant physical damage in the event of improper handling**. For this reason its installation, maintenance and/or repair must be carried out exclusively by our personnel or by **qualified personnel**.
- Although no effort has been spared to ensure that the information in this user manual is complete and accurate, we are not responsible for any errors or omissions that may exist.
The images included in this document are for illustrative purposes and may not represent exactly the parts of the equipment shown, therefore they are not contractual. However, any divergence that may arise will be remedied or solved with the correct labelling on the unit.
- Following our policy of constant evolution, **we reserve the right to modify the characteristics, operations or actions described in this document without prior notice**.
- Reproduction, copying, assignment to third parties, modification or total or partial translation **of this manual or document, in any form or by any means, without previous written authorisation by our firm is prohibited, with the full and exclusive property rights over the same being reserved by our firm**.

2. SAFETY INFORMATION.

2.1. USING THIS MANUAL.

Documentation for any standard unit is available for customers to download from our website (www.salicru.com).

- For units «powered from a socket outlet», this is the portal provided for obtaining the user manual and the «**Safety Instructions**» EK266*08.
- For units «with a permanent connection», connected via terminals, a USB flash drive or QR code may be supplied with the unit, containing all the information required for connection and commissioning, including the «**Safety Instructions**» EK266*08.

Before carrying out any action on the unit relating to installation or commissioning, relocation, configuration or handling of any kind, read them carefully.

The purpose of this user manual is to provide safety information and explain the procedures for installing and operating the unit. Read the instructions carefully and follow the steps in the order indicated.



Compliance with the «Safety Instructions» is mandatory, and the user is legally responsible for observing and applying them.

The units are supplied with appropriate labels to identify each part correctly. Together with the instructions described in this user manual, this enables all installation and commissioning operations to be carried out simply, methodically and without ambiguity.

Finally, once the unit has been installed and is operational, it is recommended that the documentation downloaded from the website and the USB flash drive be kept in a safe, readily accessible place for future reference or any queries that may arise.

The following terms are used interchangeably in this document to refer to:

- «**BM-R, equipment, unit or manual bypass**».- Rack-mounted manual bypass.
- «**EBM**», External Battery Module.
- «**T.S.S.**».- Technical Service and Support.
- «**Customer, installer, operator or user**».- These terms are used interchangeably and, by extension, refer to the installer and/or operator who will carry out the corresponding actions. The same person may be responsible for carrying out the respective actions when acting on behalf of or representing the customer.

2.1.1. Conventions and symbols used.

Some symbols may be used and may appear on the unit, the batteries and/or in the context of the user manual.

For further information, see section 1.1.1 of document EK266*08 concerning the «**Safety Instructions**».

3. QUALITY ASSURANCE AND STANDARDS.

3.1. STATEMENT BY THE MANAGEMENT.

Our aim is customer satisfaction. Management has therefore established a Quality and Environmental Policy by implementing a Quality and Environmental Management System that enables us to comply with the requirements of the **ISO 9001** and **ISO 14001** and with the requirements of our customers and stakeholders.

Company management is also committed to developing and improving the Quality and Environmental Management System through:

- Communicating throughout the company the importance of meeting customer, legal and regulatory requirements.
- Disseminating the Quality and Environmental Policy and setting quality and environmental objectives.
- Management reviews.
- Provision of the necessary resources.

3.2. STANDARDS.

The **BM-R** is designed, manufactured and marketed in accordance with the **EN ISO 9001** Quality Assurance standard. The **CE** mark indicates conformity with the EEC Directives through application of the following standards:

- **2014/35/EU**. - Low Voltage Directive.
- **2011/65/EU**. - Restriction of Hazardous Substances (RoHS).



The manufacturer shall not be held responsible for any modification of or intervention on the unit by the user.



The EC declaration of conformity for the product is available to customers on request from our head office.

3.3. ENVIRONMENT.

This product has been designed with environmental protection in mind and manufactured in accordance with the **ISO 14001**.

Recycling the unit at the end of its useful life:

Our company undertakes to use authorised companies that comply with regulations to process products recovered at the end of their useful life (contact your distributor).

Packaging:

To recycle the packaging, comply with the applicable legal requirements in the country where the unit is installed.

4. PRESENTATION.

4.1. VIEWS.

Figures 1-4 show the rack-mounted Manual Bypass (BM-R), intended for installation in a 19" rack cabinet or attached to the UPS.

As the product is continuously being developed, slight discrepancies may arise. In case of doubt, the labels on the unit shall always take precedence.



The unit nameplate shows all values relating to its main properties and characteristics. Act accordingly during installation.

4.1.1. SINGLE BM-R.

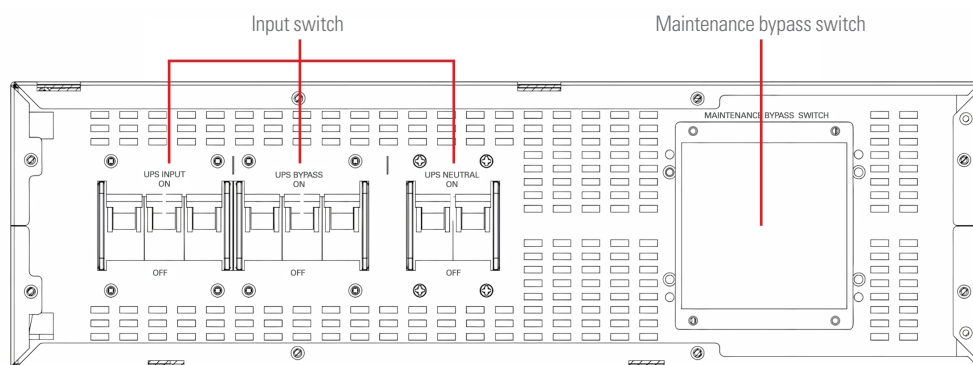


Fig. 1. Front view (with front panel removed).

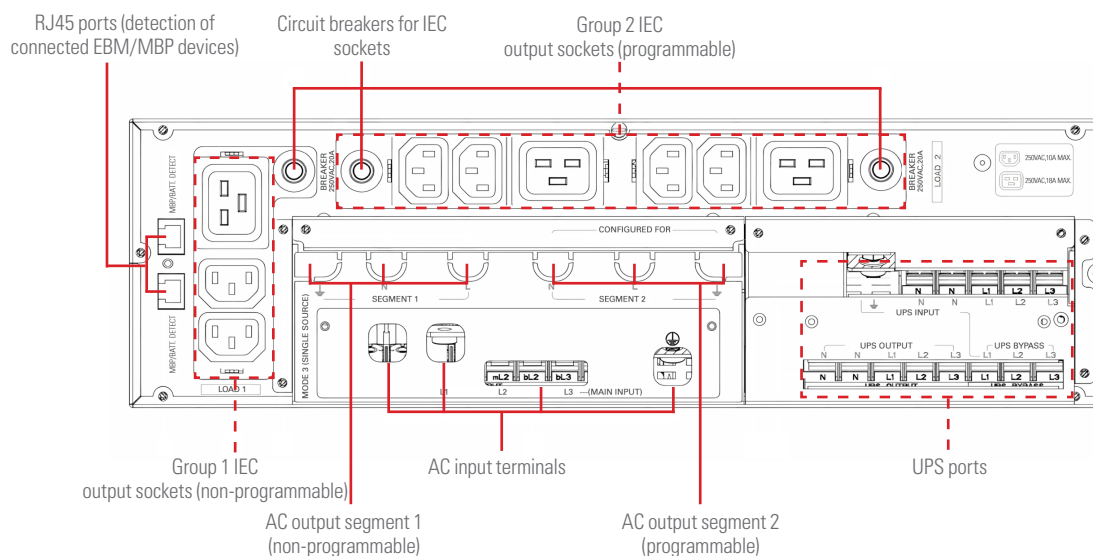


Fig. 2. Rear panel view.



Observe the correct phase and neutral connection sequence, **otherwise a short circuit will occur** when operating the manual bypass switch.

4.1.2. PARALLEL BM-R.

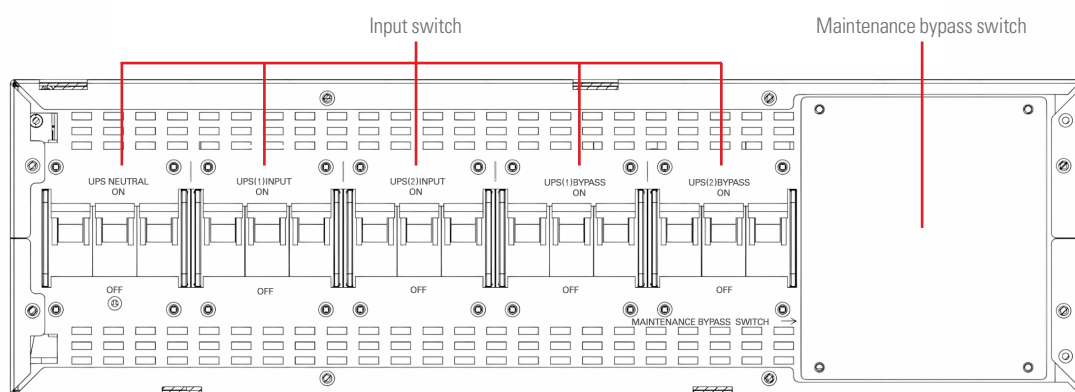


Fig. 3. Front view (with front panel removed).

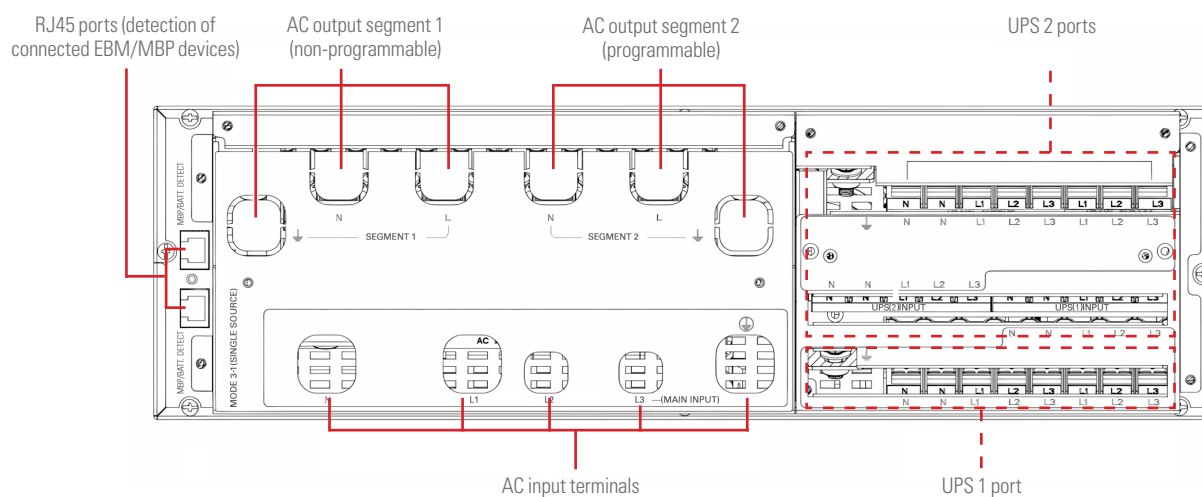
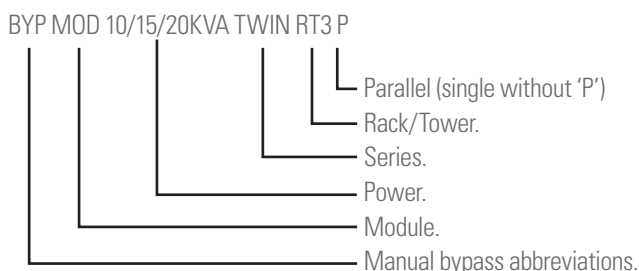


Fig. 4. Rear panel view.

4.2. PRODUCT DEFINITION.

4.2.1. Nomenclature.



4.3. OPERATING PRINCIPLE.

The BM-R is an option that allows the load or loads to be supplied from a UPS or directly from the mains without interruption during switching, as switching is performed with make-before-break operation, unless operated negligently or without following the procedure in Chapter 6.

The block diagram corresponding to Figures 1 and 2 is shown below.

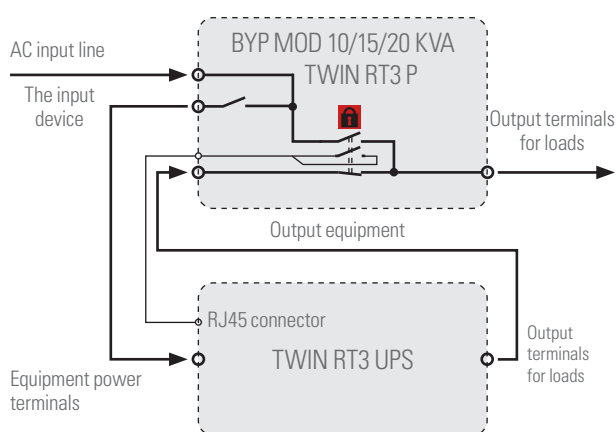


Fig. 5. Connection between the UPS and the BM-R.

5. INSTALLATION.



Read and follow the Safety Information in Chapter 2 of this document. Failure to follow these instructions may result in serious or fatal injury to people in direct contact with or near the unit, as well as faults in the unit and/or connected loads.

Unless otherwise stated, all actions, instructions, conditions and notes apply to the units, whether or not they form part of a parallel system.

5.1. RECEIPT, UNPACKING, CONTENTS AND STORAGE.

Pay attention to section 1.2.1 of the EK266*08 safety instructions regarding handling, moving and positioning the unit.

Handle the unit according to the weights specified for each model in Chapter "8. GENERAL TECHNICAL SPECIFICATIONS".

5.1.1. Receipt.

Check that:

- The information on the packaging label matches the order. Once the manual bypass has been unpacked, compare it with the unit nameplate.
- It has not been damaged during transport (packaging in perfect condition).

Otherwise, follow the protocol on the label attached to the impact indicator on the packaging.

5.1.2. Unpacking.



Unpacking the unit in a low-temperature environment may cause condensation inside and outside the enclosure.

Do not install the unit until its interior and exterior are completely dry (risk of electric shock).

If the unit was damaged during shipping, retain the packaging and file a shipping damage claim. If damage is discovered after acceptance, file a concealed damage claim.

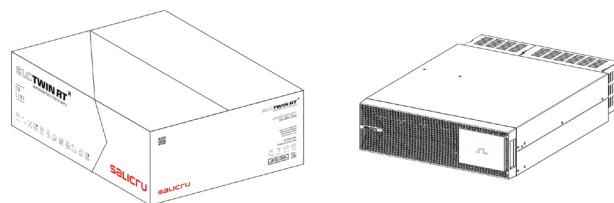


Fig. 6. Unpacking procedure.



Note. Dispose of or recycle the packaging responsibly, or retain it for future use.

Packaging materials must be disposed of in accordance with local waste regulations. Recycling symbols are printed on the packaging to facilitate sorting.

5.1.3. Manual bypass contents.

Check that the packaging contains the following items:

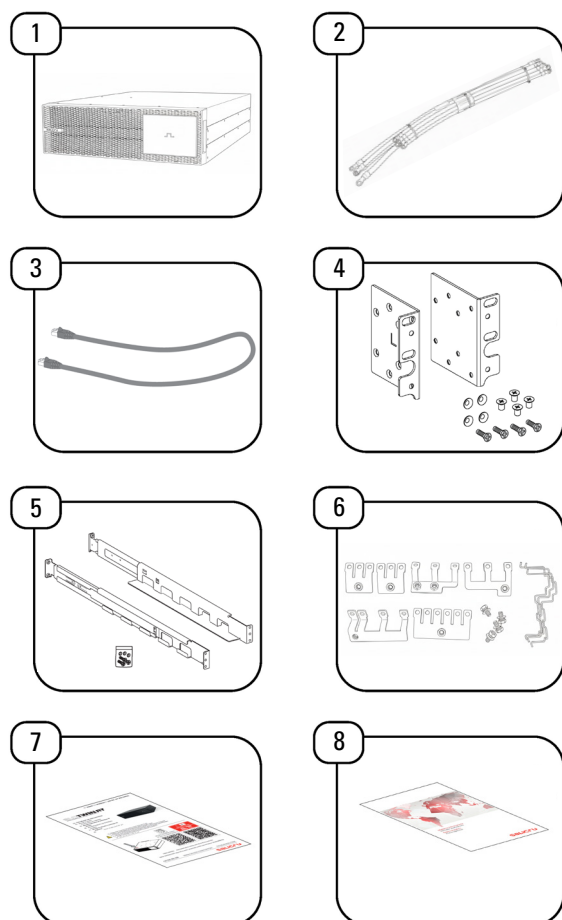


Fig. 7. BM-R packaging contents.

Item	Description	Quantity
1	BM-R unit	1
2	UPS cable set	1
3	RJ45 detection (UPS/EBM)	1
4	Brackets and screws for fixing to the UPS (tower format)	2
5	Extendable slide kit for rack mounting	1
6	Busbars	1
7	Quick-start guide	1
8	Warranty leaflet	1

Tab. 1. BM-R packing list.

Once receipt is complete, repack the BM-R until commissioning to protect it against mechanical shock, dust and dirt.

We recommend retaining the packaging for at least one year.

5.1.4. Storage.

Store the unit in a dry, ventilated area protected from rain, dust, water spray and chemical agents. Keep each unit and battery unit in its original packaging, which is designed to provide maximum protection during transport and storage.

⚠ Do not store units where the ambient temperature exceeds 50°C or falls below -15°C, as this may degrade the electrical characteristics of the batteries.

5.2. MECHANICAL INSTALLATION.

This model supports two installation modes: rack and tower.

For adequate ventilation, leave at least 500 mm of free space in front of and behind the module panels.

Do not carry the module by its front and rear panels during installation.

5.2.1. Rack installation.

This procedure is suitable for installation in a 19-inch rack cabinet; a cabinet depth of at least 800 mm is recommended. Identify the final position and leave 3U of space.

1. Install the rail kit (if supplied). This 2U rail kit has holes for M5 screws and an adjustable depth of 443 to 773 mm.

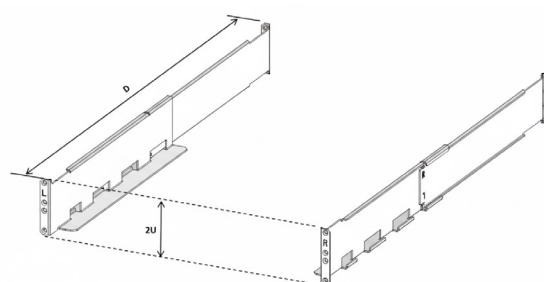


Fig. 8. BM-R module rail kit

Secure the rail kit to the cabinet with eight M5 screws and washers, as shown below:

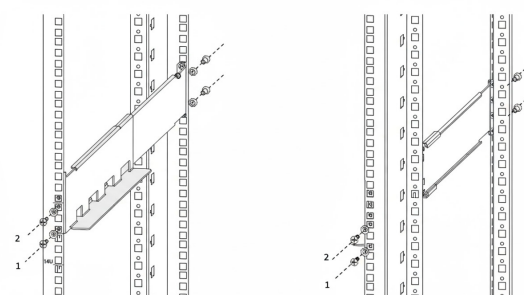


Fig. 9. Rail kit installed in the rack cabinet.

2. Fit the rack brackets to the unit using M4 flat-head screws.

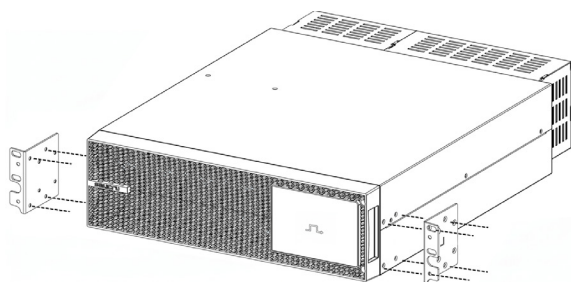


Fig. 10. Fitting the brackets to the BM-R.

3. Slide the unit into the rail kit and tighten the rack mounting screw.

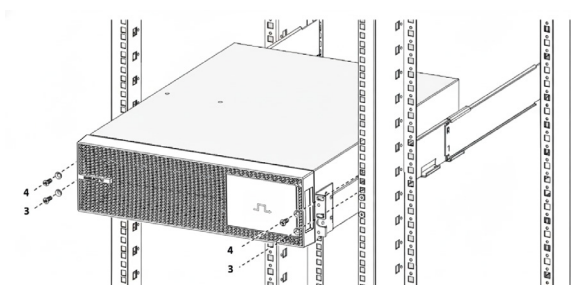


Fig. 11. Securing the BM-R in the rack cabinet.



Note: the BM-R module must be installed above the UPS, as shown below.

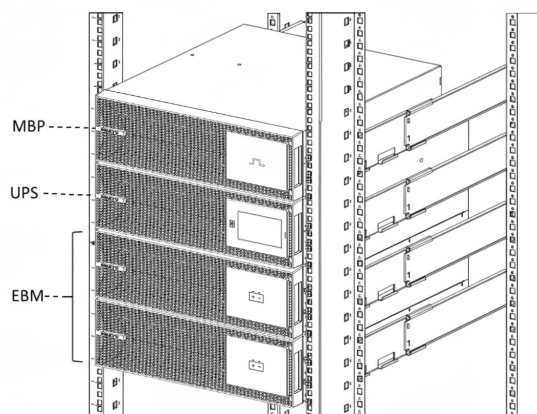


Fig. 12. Position 1 (front of rack cabinet).

5.2.2. Tower installation.

1. Place the BM-R module on the left-hand side of the UPS and align it with the front panel.
2. Fit the UPS tower brackets: one on the UPS or EBM side (if an EBM is fitted) and one on the BM-R side, as shown below.

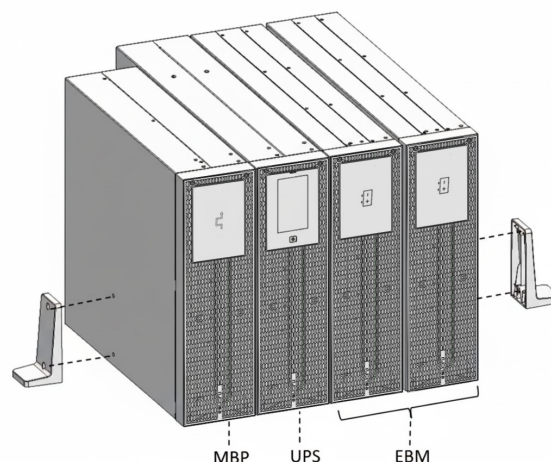


Fig. 13. Position 2 (tower format).

5.3. INSTALLATION RECOMMENDATIONS

5.3.1. Input/output wiring.

When installing and connecting the BM-R, install/configure the upstream circuit breaker and contactor before connecting the BM-R to prevent backfeed. Affix a "Risk of voltage backfeed" warning label to the supply protection contactor or equivalent feeder.

Disconnect the MBP before operation and check that no hazardous voltage is present at any terminal. The feeder protection contactor rating must exceed the BM-R rated current.

The corresponding wiring diagram is shown below:

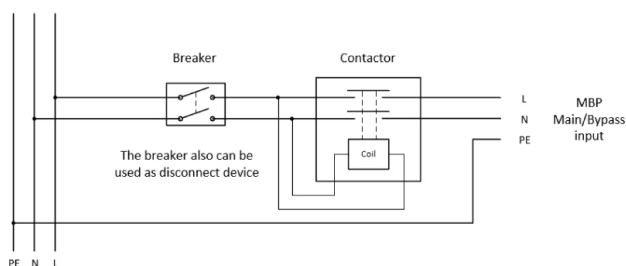


Fig. 14. Sistema single-phase input.

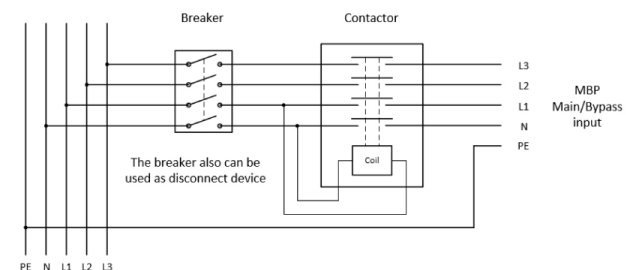


Fig. 15. Three-phase input system.

5.3.2. Sizing and recommendations for the unit input/output protections

Power	BM-R Model	Input mode	Breaker	Contactors
10kVA	BM-R Single	Single-phase main input	80A	≥80A
		Three-phase main input	32A	≥32A
		Single-phase bypass input	63A	≥63A
		Three-phase bypass input	32A	≥32A
		Single-phase output	63A	/
		Three-phase output	32A	/
	1+1 BM-R Parallel	Single-phase main input	160A	≥160A
		Three-phase main input	63A	≥63A
		Single-phase bypass input	125A	≥125A
		Three-phase bypass input	63A	≥63A
		Single-phase output	125A	/
		Three-phase output	63A	/
15kVA	BM-R Single	Single-phase main input	125A	≥125A
		Three-phase main input	50A	≥50A
		Single-phase bypass input	100A	≥100A
		Three-phase bypass input	50A	≥50A
		Single-phase output	100A	/
		Three-phase output	50A	/
	1+1 BM-R Parallel	Single-phase main input	230A	≥230A
		Three-phase main input	80A	≥80A
		Single-phase bypass input	160A	≥160A
		Three-phase bypass input	63A	≥63A
		Single-phase output	160A	/
		Three-phase output	63A	/

Power	BM-R Model	Input mode	Breaker	Contactors
20kVA	BM-R Single	Single-phase main input	160A	≥160A
		Three-phase main input	63A	≥63A
		Single-phase bypass input	125A	≥125A
		Three-phase bypass input	63A	≥63A
		Single-phase output	125A	/
		Three-phase output	63A	/
	1+1 BM-R Parallel	Single-phase main input	300A	≥300A
		Three-phase main input	100A	≥100A
		Single-phase bypass input	230A	≥230A
		Three-phase bypass input	80A	≥80A
		Single-phase output	230A	/
		Three-phase output	80A	/

Tab. 2. Recommended circuit breaker and contactor current ratings.

5.3.3. Installation wiring sizing and recommendations

Select the BM-R AC cable conductor according to the UPS module, as shown below.

5.3.3.1. For the 10 kVA UPS:

Use the following table for BM-R wiring (conductor cross-section, unit: mm²).

BM-R Model	Input / Output mode	Input				Output		
		main		bypass		PE	Cable L	Cable N
		Cable L	Cable N	Cable L	Cable N			
BM-R Single	3-3	4	4	4	4	10	4	4
	3-1	4	4	10	10	10	10	10
	1-1	16	16	10	10	10	10	10
1+1 BM-R Parallel	3-3	10	10	6	6	10	6	6
	3-1	10	10	25	25	25	25	25
	1-1	50	50	25	25	50	25	25

5.3.3.2. For the 15 kVA UPS:

Use the following table for BM-R wiring (conductor cross-section, unit: mm²).

BM-R Model	Input / Output mode	Input				Output		
		main		bypass		PE	Cable L	Cable N
		Cable L	Cable N	Cable L	Cable N			
BM-R Single	3-3	6	6	6	6	10	6	6
	3-1	6	6	16	16	16	16	16
	1-1	35	35	16	16	35	16	16
1+1 BM-R Parallel	3-3	16	16	10	10	16	10	10
	3-1	16	16	50	50	50	50	50
	1-1	95	95	50	50	95	50	50

5.3.3.3. For the 20 kVA UPS:

Use the following table for BM-R wiring (conductor cross-section, unit: mm²).

BM-R Model	Input / Output mode	Input				Output		
		main		bypass		PE	Cable L	Cable N
		Cable L	Cable N	Cable L	Cable N			
BM-R Single	3-3	10	10	10	10	10	10	10
	3-1	10	10	25	25	25	25	25
	1-1	50	50	25	25	50	25	25
1+1 BM-R Parallel	3-3	25	25	16	16	25	16	16
	3-1	25	25	70	70	70	70	70
	1-1	120	120	70	70	120	70	70

NOTE:

- For a single-source application, select the conductor with the largest cross-section for the BM-R AC input cable.
- The BM-R output cable should not exceed 10 m.

5.4. POWER CABLE CONNECTION.

This chapter explains how to connect the BM-R to the UPS and how to connect the AC input/output cable to the BM-R.

5.4.1. Wiring a single BM-R to the UPS.

i Connect the UPS input/output cables to the UPS terminal blocks as shown below. Terminal arrangement for a single UPS connected to the BM-R.

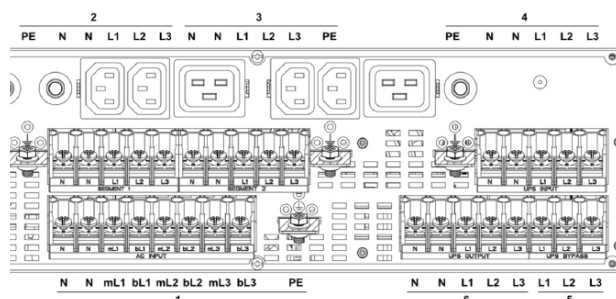


Fig. 16. BM-R block / UPS terminals on the rear of the unit.

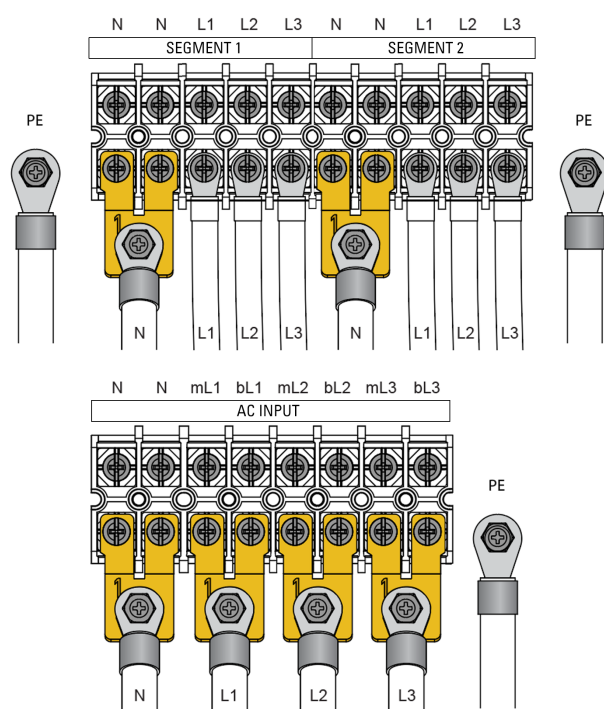
NOTE:

1. AC input TB: N/N/mL1/bL1/mL2/bL2/mL3/bL3/PE.
2. AC segment 1 (non-programmable): PE/N/N/L1/L2/L3.
3. AC segment 2 (programmable): N/N/L1/L2/L3/PE.
4. UPS input TB: PE/N/N/L1/L2/L3.
5. UPS bypass TB: L1/L2/L3.
6. UPS output TB: N/N/L1/L2/L3.

The BM-R provides busbars (as shown in the following figure) for six wiring application modes; the default is 3-3 (single source).

Busbars		Mode					
Item	figure	Single source 3-3	Dual source 3-3	Single source 3-1	Dual source 3-1	Single source 1-1	Dual source 1-1
1		6 pcs	3 pcs	3 pcs	3 pcs	3 pcs	3 pcs
3				2pc	2pc	2pc	2pc
4				1 pc			
5					1 pc		1 pc
6						1 pc	
7							1 pc
Mode setting label		1 pc	1 pc	1 pc	1 pc	1 pc	1 pc

5.4.1.1. Mode 3-3 (single source)



1. Input

Connect the protective earth conductor (PE) to the chassis first; Bridge terminals N/N with busbar #1 and connect the AC cable (N). Bridge terminals mL1/bL1 with busbar #1 and connect the AC cable (L1).

Bridge terminals mL2/bL2 with busbar #1 and connect the AC cable (L2).

Bridge terminals mL3/bL3 with busbar #1 and connect the AC cable (L3).

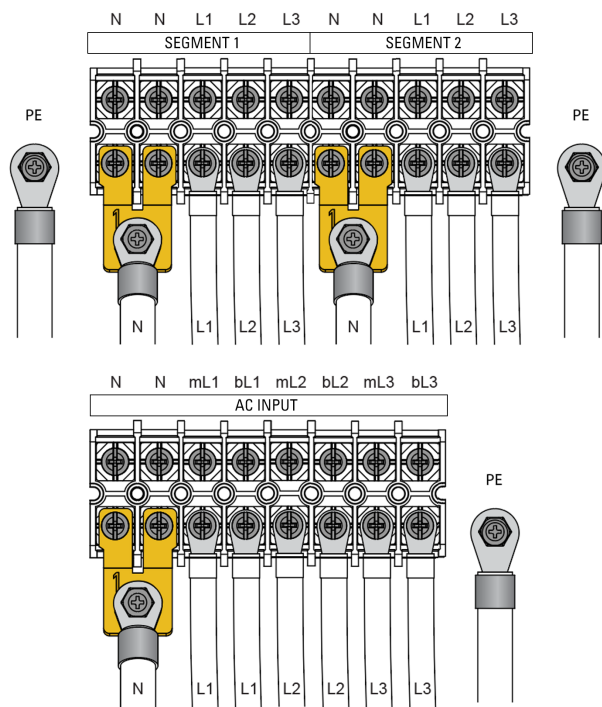
2. Output

Connect the protective earth conductor (PE) to the chassis first; Bridge terminals N/N with busbar #1 and connect the AC cable (N). Connect terminals L1/L2/L3 to the AC cable (L1/L2/L3).

3. Connect to the UPS

Remove all UPS busbars, then connect the UPS to the BM-R using the cable supplied with the BM-R, connected to port UPS1.

5.4.1.2. Mode 3-3 (dual source)



1. Input

Connect the protective earth conductor (PE) to the chassis first;
Bridge terminals N/N with busbar #1 and connect the AC cable (N) and bypass cable (N).
Connect terminals mL1/mL2/mL3 to the main cable (L1/L2/L3).
Connect terminals bL1/bL2/bL3 to the bypass cable (L1/L2/L3).

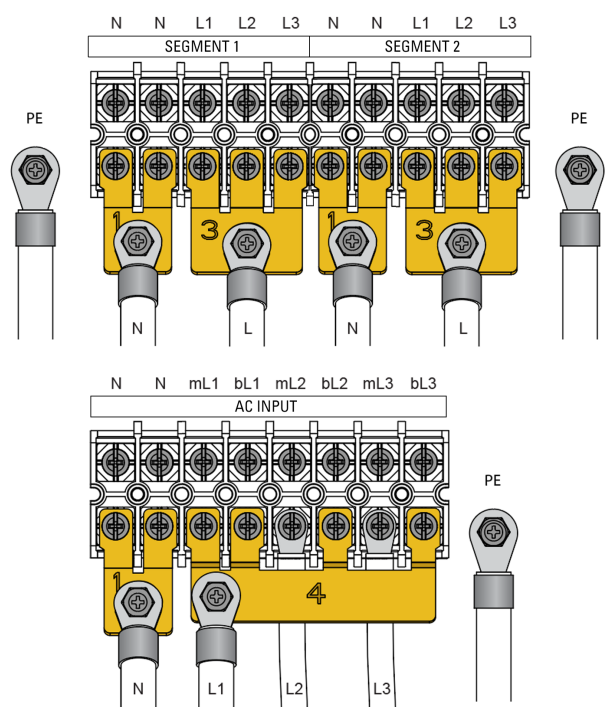
2. Output

Connect the protective earth conductor (PE) to the chassis first;
Bridge terminals N/N with busbar #1 and connect the AC cable (N).
Connect terminals L1/L2/L3 to the AC cable (L1/L2/L3).

3. Connect to the UPS

Remove all UPS busbars, then connect the UPS to the BM-R using the cable supplied with the BM-R, connected to port UPS1.

5.4.1.3. Mode 3-1 (single source)



1. Input

Connect the protective earth conductor (PE) to the chassis first;
Bridge terminals N/N with busbar #1 and connect the AC cable (N).
Bridge terminals mL1/bL1/bL2/bL3 with busbar #4 and connect the AC cable (L1).
Connect terminals mL2/mL3 to the AC cable (L2/L3).

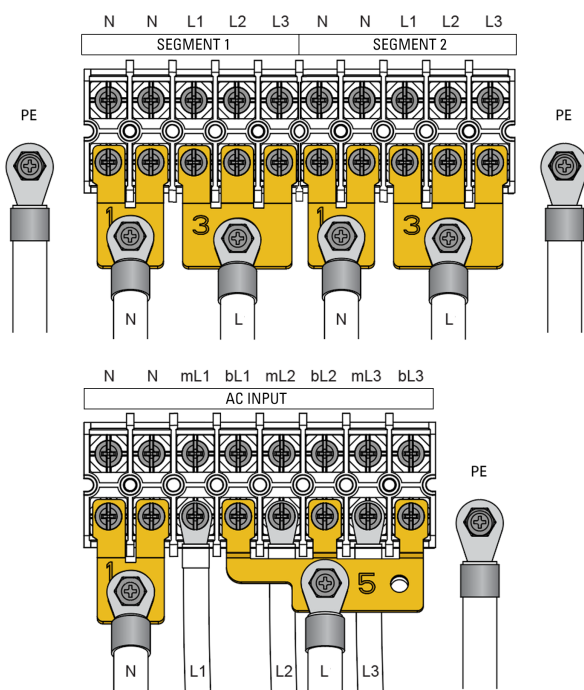
2. Output

Connect the protective earth conductor (PE) to the chassis first;
Bridge terminals N/N with busbar #1 and connect the AC cable (N).
Bridge terminals L1/L2/L3 with busbar #3 and connect the AC cable (L).

3. Connect to the UPS

Remove all UPS busbars, then connect the UPS to the BM-R using the cable supplied with the BM-R, connected to port UPS1.

5.4.1.4. Mode 3-1 (dual source)



1. Input

Connect the protective earth conductor (PE) to the chassis first;
Bridge terminals N/N with busbar #1 and connect the AC cable (N) and bypass cable (N).

Connect terminals mL1/mL2/mL3 to the main cable (L1/L2/L3).

Bridge terminals bL1/bL2/bL3 with busbar #5 and connect the bypass cable (L).

2. Output

Connect the protective earth conductor (PE) to the chassis first;

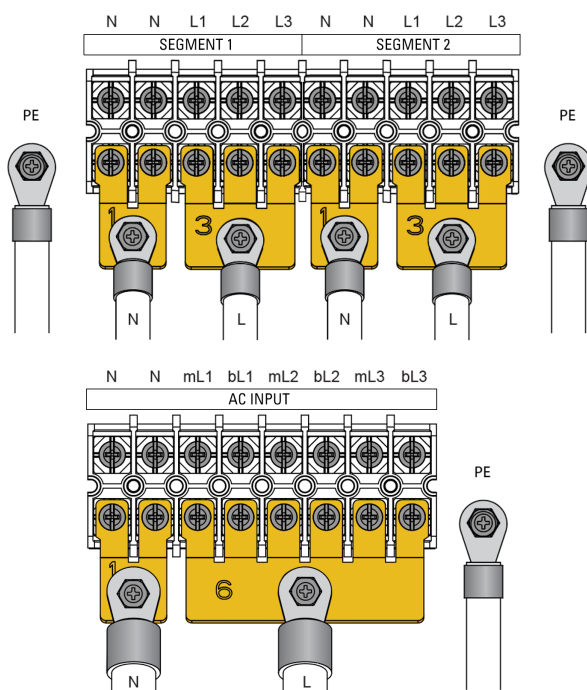
Bridge terminals N/N with busbar #1 and connect the AC cable (N).

Bridge terminals L1/L2/L3 with busbar #3 and connect the AC cable (L).

3. Connect to the UPS

Remove all UPS busbars, then connect the UPS to the BM-R using the cable supplied with the BM-R, connected to port UPS1.

5.4.1.5. Mode 1-1 (single source)



1. Input

Connect the protective earth conductor (PE) to the chassis first;

Bridge terminals N/N with busbar #1 and connect the AC cable (N).

Bridge terminals mL1/bL1/mL2/bL2/mL3/bL3 with busbar #6 and connect the AC cable (L).

2. Output

Connect the protective earth conductor (PE) to the chassis first;

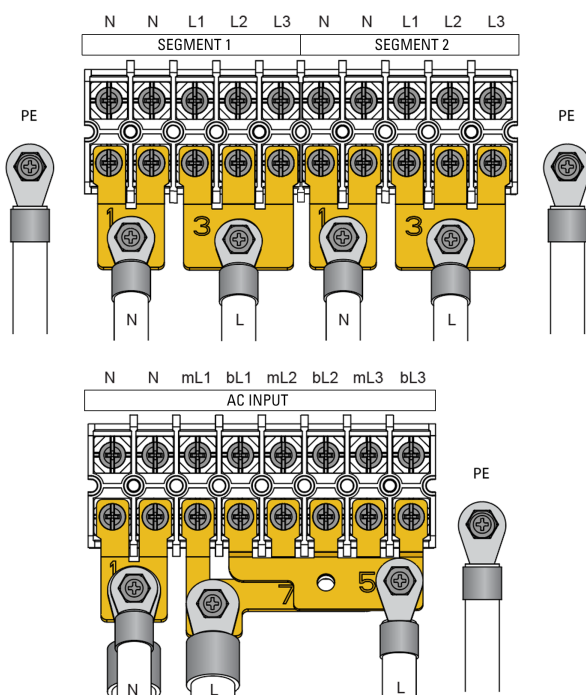
Bridge terminals N/N with busbar #1 and connect the AC cable (N).

Bridge terminals L1/L2/L3 with busbar #3 and connect the AC cable (L).

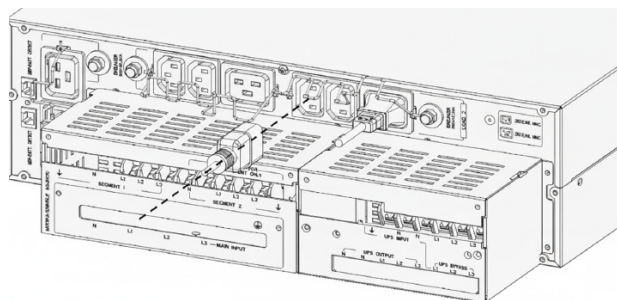
3. Connect to the UPS

Remove all UPS busbars, then connect the UPS to the BM-R using the cable supplied with the BM-R, connected to port UPS1.

5.4.1.6. Mode 1-1 (dual source)



i The BM-R also provides L1/L2 outputs via IEC connectors. If these connectors are used for the loads, use the cable retainer shown below to prevent strain on the IEC cable on the IEC cable that could cause system failure.



1. Input

Connect the protective earth conductor (PE) to the chassis first;
Bridge terminals N/N with busbar #1 and connect the AC cable (N) and bypass cable (N).

Bridge terminals mL1/mL2/mL3 with busbar #7 and connect the main cable (L).

Bridge terminals bL1/bL2/bL3 with busbar #5 and connect the bypass cable (L).

2. Output

Connect the protective earth conductor (PE) to the chassis first;

Bridge terminals N/N with busbar #1 and connect the AC cable (N).

Bridge terminals L1/L2/L3 with busbar #3 and connect the AC cable (L).

3. Connect to the UPS

Remove all UPS busbars, then connect the UPS to the BM-R using the cable supplied with the BM-R, connected to port UPS1.

5.4.2. Wiring the 1+1 parallel BM-R system to the UPS units.

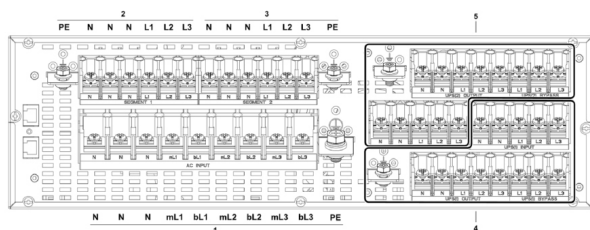


Fig. 17. BM-R block / UPS terminals on the rear of the unit.

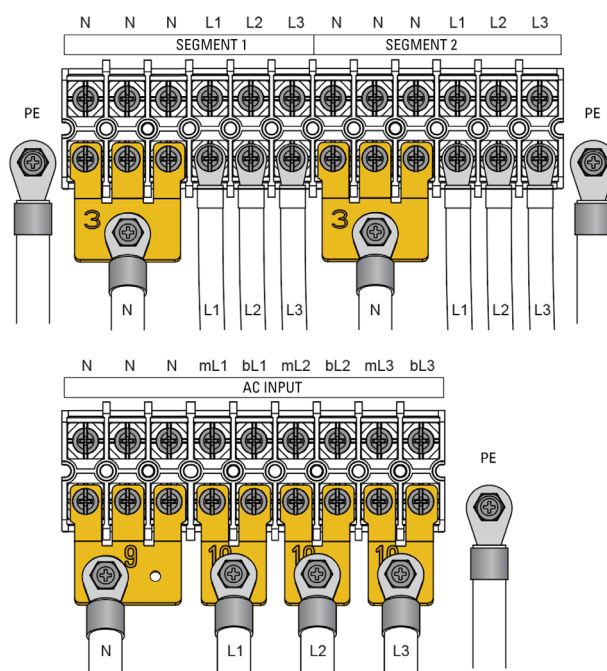
NOTE:

1. AC input TB: N/N/N/mL1/bL1/mL2/bL2/mL3/bL3/PE ('m' is the main input and 'b' is the bypass input).
2. Segment 1 CA (Non-programmable): PE/N/N/N/L1/L2/L3.
3. Segment 2 CA (programmable): N/N/N/L1/L2/L3/PE.
4. To UPS1 ports.
5. To UPS2 ports.

The BM-R provides busbars (as shown below) for six wiring application modes; the default is 3-3 (single source).

Busbars		Mode					
Item	figure	Single source 3-3	Dual source 3-3	Single source 3-1	Dual source 3-1	Single source 1-1	Dual source 1-1
3		2 pcs	2 pcs	4 pcs	4 pcs	4 pcs	4 pcs
9		1 pc	1 pc	1 pc	1 pc	1 pc	1 pc
10		3pc					
11						1 pc	
12					1 pc		1 pc
13							1 pc
15				1 pc			
Mode setting label		1 pc	1 pc	1 pc	1 pc	1 pc	1 pc

5.4.2.1. Mode 3-3 (single source)



1. Input

Connect the protective earth conductor (PE) to the chassis first;

Bridge terminals N/N/N with busbar #9 and connect the AC cable (N).

Bridge terminals mL1/bL1 with busbar #10 and connect the AC cable (L1).

Bridge terminals mL2/bL2 with busbar #10 and connect the AC cable (L2).

Bridge terminals mL3/bL3 with busbar #10 and connect the AC cable (L3).

2. Output

Connect the protective earth conductor (PE) to the chassis first;

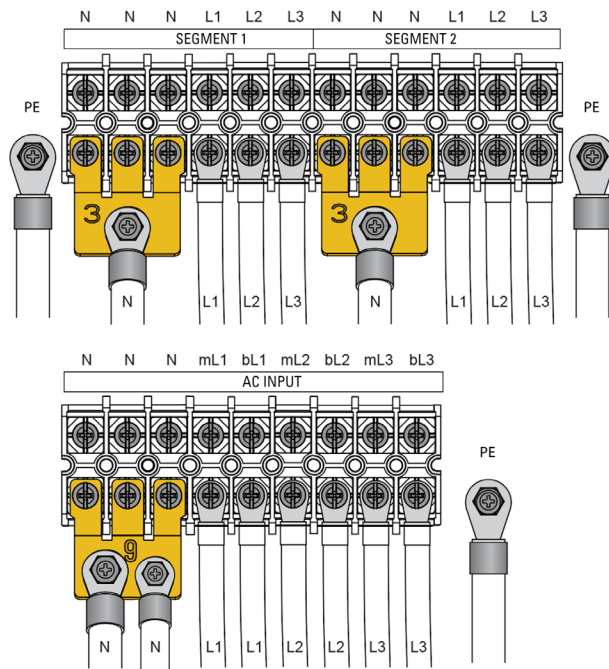
Bridge terminals N/N/N with busbar #3 and connect the AC cable (N).

Connect terminals L1/L2/L3 to the AC cable (L1/L2/L3).

3. Connect to the UPS

Remove all UPS busbars, then connect UPS1 and UPS2 to the BM-R using the UPS1 and UPS2 cables supplied with the BM-R.

5.4.2.2. Mode 3-3 (dual source)



1. Input

Connect the protective earth conductor (PE) to the chassis first;
Bridge terminals N/N/N with busbar #9 and connect the main AC cable (N) and bypass cable (N).

Connect terminals mL1/mL2/mL3 to the main cable (L1/L2/L3).

Connect terminals bL1/bL2/bL3 to the bypass cable (L1/L2/L3).

2. Output

Connect the protective earth conductor (PE) to the chassis first;

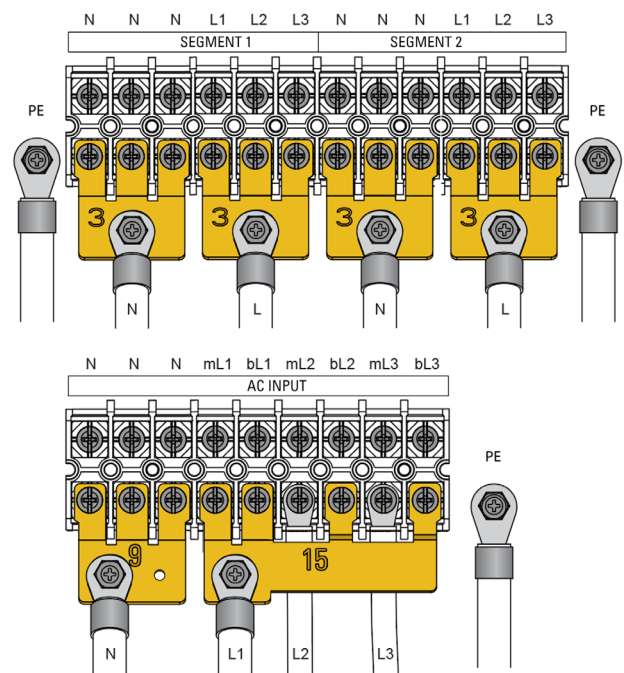
Bridge terminals N/N/N with busbar #3 and connect the AC cable (N).

Connect terminals L1/L2/L3 to the AC cable (L1/L2/L3).

3. Connect to the UPS

Remove all UPS busbars, then connect UPS1 and UPS2 to the BM-R using the UPS1 and UPS2 cables supplied with the BM-R.

5.4.2.3. Mode 3-1 (single source)



1. Input

Connect the protective earth conductor (PE) to the chassis first;

Bridge terminals N/N/N with busbar #9 and connect the AC cable (N).

Bridge terminals mL1/bL1/bL2/bL3 with busbar #15 and connect the AC cable (L1).

Connect terminals mL2/mL3 to the AC cable (L2/L3).

2. Output

Connect the protective earth conductor (PE) to the chassis first;

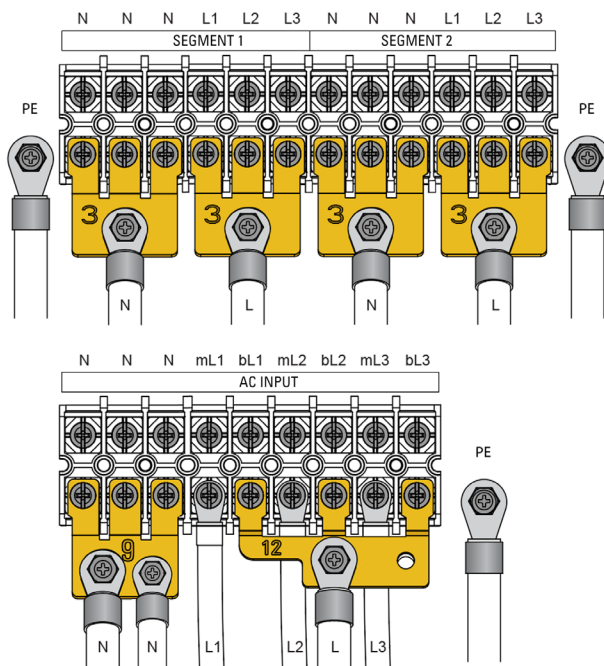
Bridge terminals N/N/N with busbar #3 and connect the AC cable (N).

Bridge terminals L1/L2/L3 with busbar #3 and connect the AC cable (L).

3. Connect to the UPS

Remove all UPS busbars, then connect UPS1 and UPS2 to the BM-R using the UPS1 and UPS2 cables supplied with the BM-R.

5.4.2.4. Mode 3-1 (dual source)



1. Input

Connect the protective earth conductor (PE) to the chassis first;
Bridge terminals N/N/N with busbar #9 and connect the AC cable (N) and bypass cable (N).

Connect terminals mL1/mL2/mL3 to the main cable (L1/L2/L3).

Bridge terminals bL1/bL2/bL3 with busbar #12 and connect the bypass cable (L).

2. Output

Connect the protective earth conductor (PE) to the chassis first;

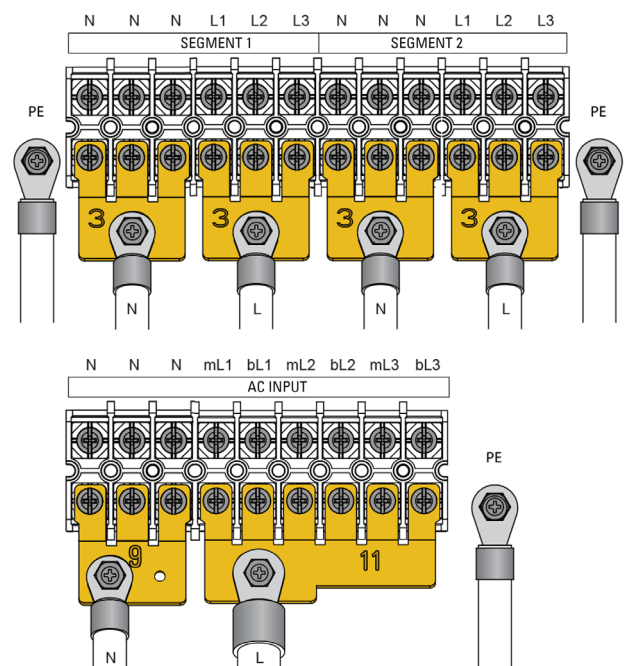
Bridge terminals N/N/N with busbar #3 and connect the AC cable (N).

Bridge terminals L1/L2/L3 with busbar #3 and connect the AC cable (L).

3. Connect to the UPS

Remove all UPS busbars, then connect UPS1 and UPS2 to the BM-R using the UPS1 and UPS2 cables supplied with the BM-R.

5.4.2.5. Mode 1-1 (single source)



1. Input

Connect the protective earth conductor (PE) to the chassis first;

Bridge terminals N/N/N with busbar #9 and connect the AC cable (N).

Bridge terminals mL1/bL1/mL2/bL2/mL3/bL3 with busbar #11 and connect the AC cable (L).

2. Output

Connect the protective earth conductor (PE) to the chassis first;

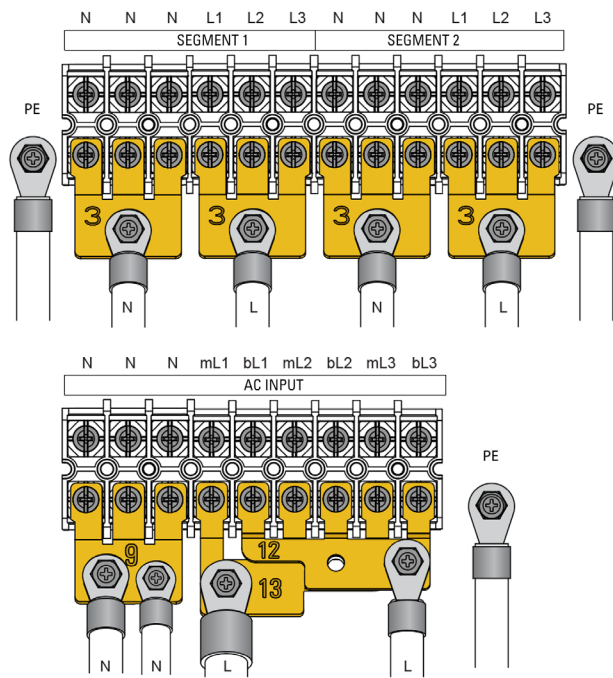
Bridge terminals N/N/N with the busbar #3 and connect the AC cable (N).

Bridge terminals L1/L2/L3 with busbar #3 and connect the AC cable (L).

3. Connect to the UPS

Remove all UPS busbars, then connect UPS1 and UPS2 to the BM-R using the UPS1 and UPS2 cables supplied with the BM-R.

5.4.2.6. Mode 1-1 (dual source)



1. Input

Connect the protective earth conductor (PE) to the chassis first;
Bridge terminals N/N/N with busbar #9 and connect the AC cable (N) and bypass cable (N).

Bridge terminals mL1/mL2/mL3 with busbar #13 and connect the main cable (L).

Bridge terminals bL1/bL2/bL3 with busbar #12 and connect the bypass cable (L).

2. Output

Connect the protective earth conductor (PE) to the chassis first;
Bridge terminals N/N/N with busbar #3 and connect the AC cable (N).

Bridge terminals L1/L2/L3 with busbar #3 and connect the AC cable (L).

3. Connect to the UPS

Remove all UPS busbars, then connect UPS1 and UPS2 to the BM-R using the UPS1 and UPS2 cables supplied with the BM-R.

5.4.3. Detection cable connection with a parallel system

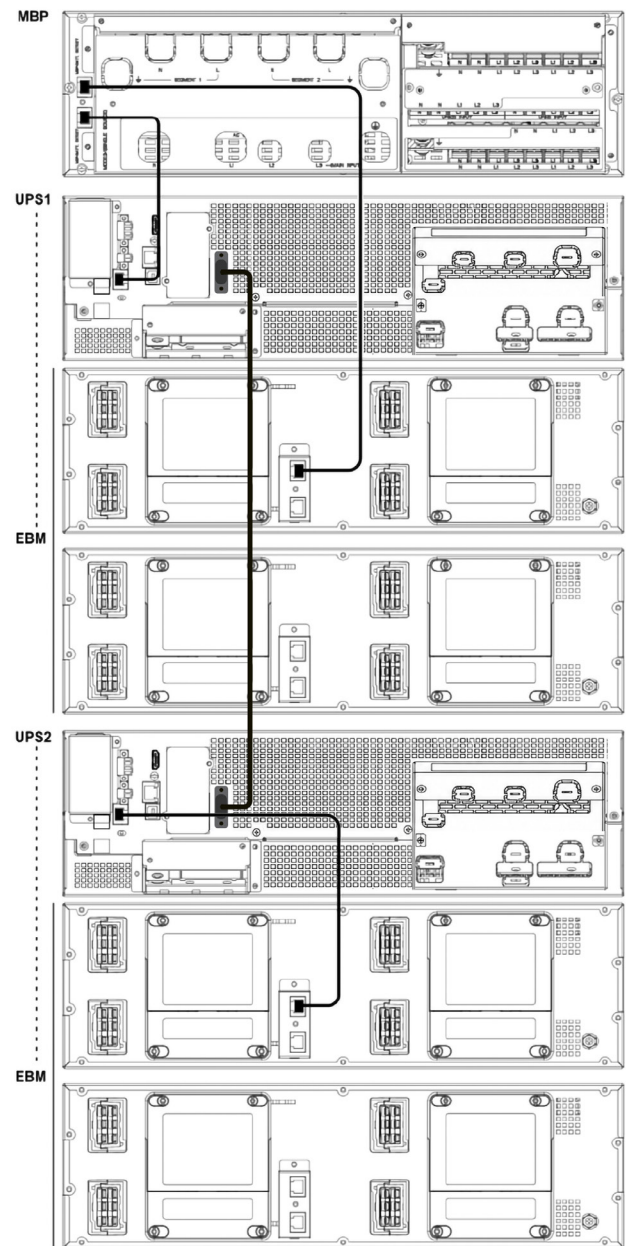


Fig. 18. Detection cable connection diagram

6. OPERATION

6.1. DETECTION CABLE OPERATION

A 1+1 parallel UPS system is used below as an example to explain the BM-R operating procedure to illustrate the BM-R operating settings.

i The detection cable connection steps are detailed below (Fig. 18), assuming that the power wiring for the entire system has already been completed.

Configure the system detection loop as follows:

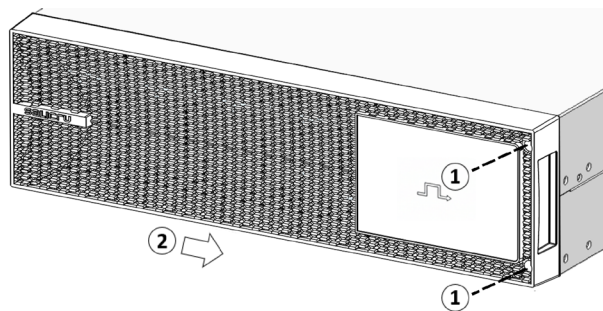
1. BM-R detection: connect the BM-R to UPS1 using the BM-R detection cable supplied with the BM-R.
2. UPS1 detects the EBM: connect the EBM to the BM-R using the EBM detection cable supplied with the EBM.
3. UPS2 detects the EBM: connect the EBM to UPS2 using the EBM detection cable supplied with the EBM.

6.2. HOW TO SWITCH THE SYSTEM TO MAINTENANCE BYPASS MODE.

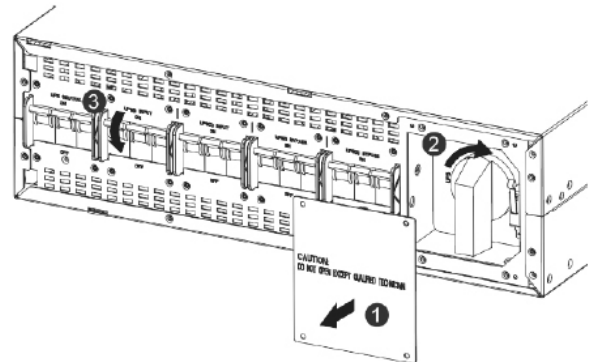
Before starting the procedure, set the BM-R input circuit breaker to ON.

Ensure that the UPS is in bypass mode before turning the BM-R maintenance switch to the Bypass position.

1. Loosen the screws on the front of the BM-R and remove the panel as shown below.



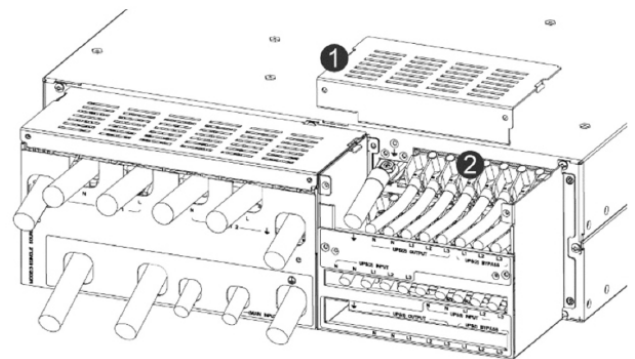
2. Set all input circuit breakers on the BM-R front panel to OFF. Recommended sequence: UPS input circuit breaker -> UPS bypass circuit breaker -> UPS neutral circuit breaker.



3. Disconnect all EBM from the UPS and ensure that the UPS is completely switched off.

Disconnect all wiring between the BM-R and the UPS, then remove the UPS for maintenance or replacement.

! When removing the UPS cable, remove only the top cover of the BM-R's UPS ports, leaving the AC/AC input module housing in place to prevent electric shocks.



6.3. HOW TO SWITCH THE SYSTEM TO NORMAL MODE.

Ensure that UPS maintenance has been completed.

1. Connect the UPS input/output and ground cables and the RJ45 detection cable (UPS/EBM).
2. Switch on the neutral circuit breaker, then the bypass circuit breakers and finally the input circuit breakers. The UPS will switch to bypass mode. If it does not, switch it manually.
3. Set the maintenance switch to the 'UPS' position and refit the maintenance switch cover.
4. Press the power button on the UPS LCD panel; the UPS will switch to line mode.

7. MAINTENANCE, WARRANTY AND SERVICE.

7.1. EQUIPMENT MAINTENANCE.

The **BM-R** series requires minimal maintenance.

For effective preventive maintenance, keep the area around the unit clean and dust-free. If the environment is very dusty, clean the exterior with a vacuum cleaner.

7.2. WARRANTY CONDITIONS.

7.2.1. Warranty terms.

The warranty conditions for your product and product registration are available on our website. Register it as soon as possible so it can be included in the Technical Service and Support database (**T.S.S.**). This will make any required procedure for intervention by **T.S.S.** much quicker in the event of a fault.

7.2.2. Exclusions.

Our company shall not be bound by the warranty if the product defect does not exist or was caused by misuse, negligence, improper installation or verification, unauthorised repair or modification attempts, use outside its intended purpose, accident, fire, lightning or other hazards. Compensation for loss or damage is not covered.

7.3. TECHNICAL SERVICE NETWORK.

Details of the national and international Technical Service and Support network (**T.S.S.**), are listed on our website.

8. GENERAL TECHNICAL SPECIFICATIONS.

Technical specifications		Single	1+1 Parallel
Input specifications	Input phase	Three-phase or single-phase	
	Rated voltage	220/230/240 V	
	Rated frequency	50 / 60 Hz	
	Rated current (single-phase input)	129A	258A
	Rated current (three-phase input)	43A	86A
Bypass specifications	Input phase	Three-phase or single-phase	
	Rated voltage	220/230/240 V	
	Rated frequency	50 / 60 Hz	
	Rated current (single-phase input)	93A	186A
	Rated current (three-phase input)	31A	62A
Output specifications	Output phase	Three-phase or single-phase	
	Rated voltage	220/230/240V	
	Rated frequency	50Hz/60Hz	
	Rated power	20 kVA / 20 kW	40 kVA / 40 kW
	Rated socket current	16 ^{III} A / 10 A	
	Overload	See UPS overload specifications	
Front panel			
Rear panel			
AC power cable (BM-R to UPS)		Yes	
MBP detection cable		Yes	
Busbars		Yes	
User manual		Yes	
IEC retainer		Yes	No
Rack brackets		Yes	
Weight (kg)		13,6	19,9
Dimensions (D x W x H) (mm)		559 x 438 x 129 (3U)	
Packaged weight		18,7	27,7
Packaging dimensions (D x W x H) (mm)		790 x 572 x 343	

^{III} If the ambient temperature exceeds 35°C, the 16 A socket must be derated to 10 A.

Tab. 3. General technical specifications.

9. GLOSSARY.

- **AC.-** Alternating current (AC) is electric current whose magnitude and direction vary cyclically. The most common waveform is sinusoidal because it enables more efficient energy transmission. Other periodic waveforms, such as triangular or square waves, are used in some applications.
- **Bypass.-** Manual or automatic physical connection between the input and output of an electrical device.
- **Maintenance bypass.-** A switch used to transfer the load to the unprotected mains supply while the UPS is isolated for safe servicing or repair.
- **Load.-** Any electrical device connected to the UPS is a load. The load is the amount of current or power required by the connected equipment.
- **DC.-** Direct current (DC) is the continuous flow of electrons through a conductor between two points at different potentials. Unlike alternating current, electric charge always flows in the same direction. Any current that maintains the same polarity is direct current.
- **DSP.-** Digital Signal Processor. A DSP is a processor-based system with instructions, hardware and software optimised for very high-speed numerical operations. It is particularly useful for real-time processing and representation of analogue signals, usually sampled by an analogue-to-digital converter (ADC).
- **EBM (External Battery Module).-** External battery module used to extend UPS backup time.
- **Power factor.-** The power factor of an AC circuit is the ratio of active power P to apparent power S , or the cosine of the phase angle between current and voltage, expressed as $\cos \varphi$, where φ is the value of the angle.
- **EMI filter.-** A filter that significantly reduces electromagnetic interference caused in a radio receiver or other electrical circuit by electromagnetic radiation from an external source. It is also known as EMI (Electromagnetic Interference) or RFI (Radio Frequency Interference). This disturbance can interrupt, degrade or limit circuit performance.
- **GND.-** Ground (GND) refers to the electrical potential of the Earth's surface.
- **IGBT.-** An insulated-gate bipolar transistor (IGBT) is a semiconductor device generally used as a controlled switch in power electronics. It combines the gate characteristics of a field-effect transistor with the high-current and low-saturation-voltage capability of a bipolar transistor. Its drive circuit is similar to a MOSFET, while its conduction characteristics are similar to a BJT.
- **Interface.-** In electronics, telecommunications and hardware, an interface is the port or physical circuit through which signals are sent or received between systems or subsystems.
- **kVA.-** The volt-ampere is the unit of apparent electrical power. In direct current it is practically equal to real power,

but in alternating current it may differ depending on the power factor.

- **LED.-** A light-emitting diode (LED) is a semiconductor device that emits nearly monochromatic light when forward-biased and carrying current. Its wavelength depends on the semiconductor material and may range from ultraviolet through visible light to infrared (IRED).
- **Thermomagnetic circuit breaker.-** A thermal-magnetic circuit breaker interrupts a circuit when the current exceeds specified maximum values.
- **Relay.-** A relay is an electromechanical device that acts as a switch controlled by an electrical circuit. An electromagnet operates one or more contacts to open or close other independent circuits.
- **RS-232.-** Serial communications protocol used between a UPS and a computer to communicate alarm, status and control signals and instructions.
- **Programmable output sockets.-** Sockets that may be disconnected automatically during battery backup operation.

SALICRU

Avda. de la Serra 100

08460 Palautordera

BARCELONA

Tel. +34 93 848 24 00

sst@salicru.com

SALICRU.COM



Information about the technical support and service network (TSS), the sales network and the warranty is available on our website:

www.salicru.com

Product range

Uninterruptible Power Supplies (UPS)

Solar inverters

Variable frequency drives

DC systems

Transformers and Autotransformers

Voltage Stabilisers

Protective Power Strips

Batteries

