



CUADRO DE BYPASS MANUAL CON SOLAPADO PARA SAI (BM*):

SLC ADAPT 2

SLC CUBE 3+

SLC CUBE 4 (7,5-80 kVA)

SLC X-PERT

SLC X-TRA

SLC TWIN PRO2

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.
- 2.2. AVISOS DE SEGURIDAD ADICIONALES.

3. ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD Y NORMATIVA.

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

4. DESCRIPCIÓN.

- 4.1. TIPOS DE CUADROS DE BYPASS MANUAL.
- 4.2. DEFINICIÓN DEL PRODUCTO.
 - 4.2.1. Nomenclatura.

5. INSTALACIÓN.

- 5.1. A CONSIDERAR EN LA INSTALACIÓN.
- 5.2. RECEPCIÓN DEL EQUIPO.
 - 5.2.1. Desembalaje, comprobación del contenido e inspección.
 - 5.2.2. Almacenaje.
 - 5.2.3. Desembalaje.
 - 5.2.4. Traslado al lugar de instalación.
 - 5.2.5. Emplazamiento.
- 5.3. CONEXIONADO.
 - 5.3.1. Conexión de la alimentación del cuadro de bypass. Línea de entrada SAI (rectificador).
 - 5.3.2. Conexión de la alimentación del cuadro de bypass. Línea de bypass estático (sólo en cuadros tipo -B).
 - 5.3.3. Conexión del SAI con el cuadro de bypass.
 - 5.3.4. Conexión de las cargas con el cuadro de bypass.
 - 5.3.5. Conexión del contacto auxiliar del interruptor de bypass manual del SAI, con el del cuadro de bypass.
 - 5.3.6. Conexión del contacto auxiliar del interruptor de salida del SAI, con el del cuadro de bypass (disponible sólo en cuadros de la serie SLC CUBE3+ y SLC CUBE4).
 - 5.3.7. Sistemas con «n» equipos en paralelo o redundantes.
 - 5.3.7.1. Conexiones de potencia.
 - 5.3.7.2. Conexión del contacto auxiliar del interruptor de bypass manual de cada SAI, con el del cuadro de bypass (no disponible en cuadros de la serie TWIN PRO 33).

- 5.3.7.3. Conexión entre el contacto auxiliar del interruptor de salida de cada SAI, con los del cuadro de bypass (disponible sólo en cuadros de la serie SLC CUBE3+, SLC CUBE4, SLC X-PERT y SLC X-TRA).

6. PUESTA EN MARCHA Y PARO.

- 6.1. CONTROLES ANTES DE LA PUESTA EN MARCHA.
- 6.2. OPERACIÓN PARA PASAR DE «FUERA DE SERVICIO» (SAI O SAI'S EN «OFF») A «FUNCIONAMIENTO NORMAL» (CARGAS ALIMENTADAS POR EL SAI O SAI'S).
 - 6.2.1. Cuadros de bypass manual con un único SAI.
 - 6.2.2. Cuadros de bypass manual con dos o más SAI's.
- 6.3. TRANSFERENCIA DE «FUNCIONAMIENTO NORMAL» (CARGAS ALIMENTADAS POR EL SAI O SAI'S) A «FUNCIONAMIENTO DE MANTENIMIENTO» (CARGAS ALIMENTADAS A TRAVÉS DEL BYPASS MANUAL).
 - 6.3.1. Cuadros de bypass manual con un único SAI.
 - 6.3.2. Cuadros de bypass manual con dos o más SAI's.
- 6.4. TRANSFERENCIA DE «FUNCIONAMIENTO DE MANTENIMIENTO» (CARGAS ALIMENTADAS A TRAVÉS DEL BYPASS MANUAL) A «FUNCIONAMIENTO NORMAL» (CARGAS ALIMENTADAS POR EL SAI O SAI'S).
 - 6.4.1. Cuadros de bypass manual con un único SAI.
 - 6.4.2. Cuadros de bypass manual con dos o más SAI's.
- 6.5. PROCEDIMIENTO PUESTA EN MARCHA / PARO DIARIO DEL SAI O SAI'S (PUESTA EN MARCHA Y PARO DEL INVERSOR).
- 6.6. PARO COMPLETO DEL CONJUNTO CUADRO-SAI.
 - 6.6.1. Cuadros de bypass manual con un único SAI.
 - 6.6.2. Cuadros de bypass manual con dos o más SAI's.

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 genérica del equipo se suministra en formato digital en un Pendrive) y en él se incluye entre otros documentos el propio manual de usuario del sistema y el documento EK266*08 relativo a las «**Instrucciones de seguridad**». 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. La identificación de todos los elementos vinculados con la conexión y la puesta en marcha mediante etiquetas con su funcionalidad, están correlacionados en las instrucciones de este documento para efectuar cualquier operatoria de modo eficaz y fiable.



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

Finalmente, una vez instalado y operativo el equipo, se recomienda guardar el Pendrive de documentación 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:

- **«Bypass, cuadro, equipo, o unidad»**.- Al cuadro de bypass manual.
- **«Sistema o conjunto»**.- Grupo formado por uno o más SAI's y el cuadro de bypass manual .
- **«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.
- En caso de instalación en régimen de neutro IT los interruptores, disyuntores y protecciones magnetotérmicas deben cortar el NEUTRO además de la fase o fases.

2.1.1. Convenciones y símbolos usados.

Algunos símbolos pueden ser utilizados y aparecer sobre el equipo 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**».

2.2. AVISOS DE SEGURIDAD ADICIONALES.

- Los cuadros de bypass deben considerarse como transformadores o líneas de distribución desde el punto de vista de la instalación y seguridad eléctricas.
- Al tratarse de un equipo con protección contra choques eléctricos clase I, es imprescindible instalar conductor de tierra de protección (conectar el cable de tierra al borne (⚡)).
-  El cuadro de bypass debe ser instalado por **personal cualificado** y es utilizable **únicamente por personal con preparación o formación específica**, con la simple ayuda de este «Manual de usuario».
- Es muy importante atender a las instrucciones de seguridad indicadas en el propio «Manual de usuario, instalación y puesta en marcha del SAI».

Las instrucciones que está leyendo son referentes únicamente al propio cuadro de bypass manual y son complementarias del «Manual de usuario del SAI».

- Los regímenes del neutro de la entrada a la salida son idénticos para los cuadros de bypass «sin aislamiento galvánico». Es indispensable que el régimen de neutro sea siempre el mismo, tanto para el cuadro de bypass como para el SAI.
-  Cuando un cuadro de bypass incorpore un transformador separador de aislamiento galvánico, opcional e instalado de fábrica o bien instalado por cuenta propia, ya bien en la entrada del equipo o en la salida, deberán colocarse protecciones contra contacto indirecto (interruptor diferencial) en la salida de cada transformador, ya que por su propia característica de aislamiento impedirá el disparo de las protecciones colocadas en el primario del separador en caso de choque eléctrico en el secundario (salida del transformador separador).
- Le recordamos que todos los transformadores separadores instalados o suministrados de fábrica, tienen el neutro (**N**) de salida conectado a tierra (⚡) a través de un puente de unión entre el borne neutro y tierra (régimen TT). Si requiere el neutro de salida aislado, deberá retirarse este puente (régimen IT), tomando las precauciones indicadas en los respectivos reglamentos de baja tensión local y/o nacional.
- En caso de instalación en régimen de neutro IT los interruptores, disyuntores y protecciones magnetotérmicas deben cortar el NEUTRO además de las tres fases.

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 **Bypass Manual** está diseñado, fabricado y comercializado de acuerdo con la norma **EN ISO 9001** de Aseguramiento de la Calidad y certificado por el organismo SGS. El marcado **CE** indica la conformidad a las Directivas de la CEE:

- **2014/35/EU**. - Seguridad de baja tensión.
- **2014/30/EU**. - Compatibilidad electromagnética (CEM).
- **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. DESCRIPCIÓN.

- El bypass manual es un opcional periférico al SAI que permite seleccionar la procedencia de la alimentación de las cargas a partir del SAI o directamente de la red comercial. Si el SAI dispone de transformador separador colocado en su salida o en la línea del bypass estático, el cuadro de bypass manual también deberá incorporarlo con la finalidad de equiparar el régimen del neutro.

El transformador separador opcional, proporciona aislamiento galvánico entre el devanado primario y secundario, de tal forma que atenúa en gran medida los ruidos eléctricos y transitorios provenientes de la red, y además se transfieren al secundario en menor medida.

- El cuadro de bypass manual es del tipo con solapado, por lo que no se provoca ningún corte en la alimentación de las cargas a causa de la conmutación, salvo que se opere con un orden distinto del establecido.
- En caso de incorporar el contactor del «Backfeed protection» en el interior del cuadro, debe considerarse que su funcionamiento es automático y no requiere de atención salvo por el posible disparo excepcional de alguno de los fusibles de protección. No maniobrar sobre el seccionador con fusibles del «Backfeed protection», salvo para la sustitución de alguno de estos elementos de protección.
- Estas instrucciones son genéricas para cada una de las familias indicadas en la nomenclatura, indistintamente del tipo de cuadro. Omitir las conexiones de los bornes y las maniobras de los interruptores no disponibles en su unidad.

4.1. TIPOS DE CUADROS DE BYPASS MANUAL.

- Estructuralmente se dispone de dos tipos de cuadros de bypass manual acordes a la propia estructura del SAI:
 - ☐ El estándar o básico (Fig. 1). Con entrada común para la alimentación del SAI (rectificador-PFC) y de la línea de bypass estático.

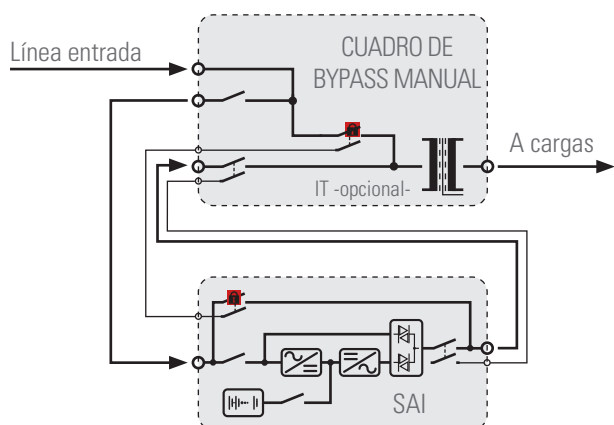


Fig. 1. Conexión cuadro de bypass manual estándar con SAI.

- ☐ Con línea de bypass estático independiente (Fig. 2). Estos cuadros disponen de bloques de bornes separados para la red de entrada y la del bypass estático,

lo que posibilita alimentar ambas redes a partir de fuentes dispares, como por ejemplo: dos compañías, una compañía y un grupo electrógeno, etc...

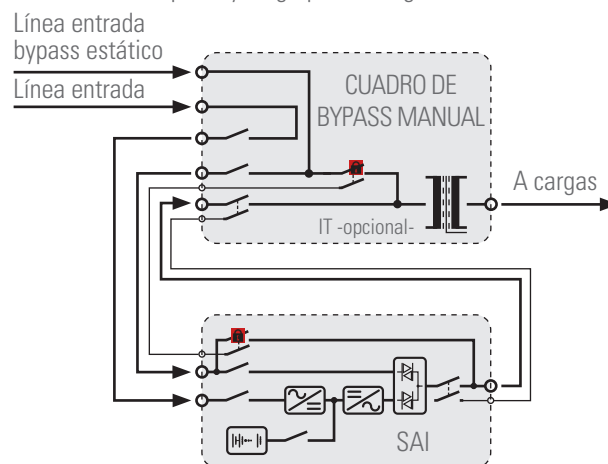


Fig. 2. Conexión cuadro de bypass manual con línea de bypass estático independiente con SAI.

- Los contactos auxiliares de los interruptores de bypass manual y salida, no están disponibles en todas las series.
- Para sistemas en paralelo o bien redundantes formados por «n» SAI, el número de interruptores del cuadro se doblará por cada uno ellos que lo configure, a excepción del propio de bypass manual que siempre es común para el sistema completo.
- En las Fig. 1 y 2 el transformador separador de aislamiento galvánico está representado a nivel gráfico en la salida, ya que a excepción de condicionantes de diseño o especificaciones particulares, es su disposición más recomendable desde el punto de vista de mayor aprovechamiento de las características intrínsecas, rendimiento y precio.

Sin embargo y dependiendo de si dispone o no de línea de bypass estático independiente, el transformador separador puede encontrarse eléctricamente situado en una posición u otra:

- ☐ En equipo estándar o básico y si es utilizado como adaptador de tensión de entrada, su posición eléctrica será forzosamente en ésta.
- ☐ En modelos con línea de bypass estático independiente, se posicionará en la entrada de ésta, cuando la red de entrada del SAI y del bypass estático provenga de dos fuentes distintas para evitar la unión directa de neutros dispares en la salida del propio SAI.
- El cuadro de bypass manual se conectará con la línea de entrada, la línea del bypass estático, el SAI y las cargas, **respetando el orden de la fase o fases, el neutro N y el cable de tierra** indicado en los etiquetados de todos ellos.
-  En caso de discrepancias entre el etiquetado y las instrucciones de este manual, prevalecerá siempre el etiquetado.

4.2. DEFINICIÓN DEL PRODUCTO.

4.2.1. Nomenclatura.

3 BM-CUBE+-P-40-LBT-2/2 EE602322-1.

EE*	Especificaciones especiales del cliente.
2	Primer dígito de la tensión de salida para monofásicos o tensión entre fases para trifásicos. Omitir para 230V o 3x400V.
2	Primer dígito de la tensión de entrada para monofásicos o tensión entre fases para trifásicos. Omitir para 230V o 3x400V.
T	Transformador separador. Situado en la salida, salvo en equipos con línea de bypass independiente proveniente de fuente distinta a la línea de entrada del SAI.
B	Equipo con línea de bypass independiente.
L	Configuración monofásica de entrada/monofásica de salida.
M	Configuración monofásica de entrada/trifásica de salida.
N	Configuración trifásica de entrada/monofásica de salida.
	Configuración trifásica de entrada/trifásica de salida.
40	Potencia en kVA.
P	Mecanismos de maniobra mediante interruptores magneto-térmicos. Indistintamente en sistemas de SAI en paralelo SLC CUBE3+, el mecanismo de salida será siempre un interruptor seccionador, nunca un interruptor magnetotérmico.
ADAPT2	Serie del equipo para el que va destinado el cuadro.
CUBE3+	
CUBE4	
X-TRA	
X-PERT	
TWIN PRO2	
M	Con solapado.
B	Bypass manual.
C	Cuadro exclusivo de protecciones sin bypass manual.
3	Número de equipos en paralelo. Omitir para un sólo equipo.

5. INSTALACIÓN.

-  Leer y respetar toda la Información relativa a la Seguridad, descrita o relacionada en el capítulo 2 de este documento. El obviar algunas de las indicaciones descritas, puede ocasionar un accidente grave o muy grave a las personas en contacto directo o en las inmediaciones, así como averías en el cuadro de bypass, el equipo o equipos y/o en las cargas conectadas al sistema.
- Comprobar que los datos de la placa de características son los requeridos para la instalación.
- Una mala conexión o maniobra, puede provocar averías en el cuadro, el equipo o equipos y/o en las cargas conectadas al sistema. Lea atentamente las instrucciones de este manual y siga los pasos indicados por el orden establecido.
-  Se procederá al conexionado únicamente si todos los interruptores del equipo o equipos que configuran el sistema están en reposo y sin red presente (seccionador o seccionadores de la línea o líneas de alimentación del cuadro en «Off»).
- Todas las conexiones del cuadro de bypass descritas en este documento se realizarán atendiendo al etiquetado sobre la unidad, que a su vez lo está a partir de los respectivo esquemas de bloques. Estructuralmente se dispone de seis tipos de cuadro diferentes, independientemente de sus posibles configuraciones (L, M, N,...):
 - ☐ Cuadro de bypass manual genérico para un SAI estándar (Fig. 3).
 - ☐ Cuadro de bypass manual genérico para un SAI con línea de bypass independiente (Fig. 4).
 - ☐ Cuadro de bypass manual para «n» SAI's estándar en paralelo o redundante (Fig. 5). Para SAI serie CUBE3+, CUBE4 y TWIN PRO2.
 - ☐ Cuadro de bypass manual para «n» SAI's estándar en paralelo o redundante (Fig. 6), para SAI serie ADAPT2, X-PERT y X-TRA.
 - ☐ Cuadro de bypass manual para «n» SAI's con línea de bypass independiente en paralelo o redundante (Fig. 7), para SAI serie CUBE3+ y CUBE4.
 - ☐ Cuadro de bypass manual para «n» SAI's con línea de bypass independiente en paralelo o redundante (Fig. 8), para SAI serie ADAPT2, X-PERT y X-TRA.

Más allá de las estructuras indicadas, existen pequeños matices referidos a las conexiones de control entre cuadros para cada familia de SAI, que se aclaran más adelante en este capítulo.

- Las ilustraciones reproducidas en este documento son a modo de ejemplo, y tienen como finalidad mostrar la disposición lineal y ordenada de los mecanismos de maniobra, sin considerar en ningún momento el formato físico que le puede corresponder para su potencia. Otro factor a considerar es la versión en opción representada en todas figuras, que corresponde a mecanismos de maniobra mediante interruptores magnetotérmicos «P».

- Según el modelo de cuadro puede diferir el envoltorio (caja plástica, metálica o armario metálico), por lo que podría verse afectada la colindancia entre ellos, si bien mantendría el orden.
- Dependiendo de la potencia del cuadro de bypass y la versión solicitada, los mecanismos de maniobra pueden diferir en número (sistemas en paralelo), en número de polos (según configuración), formato, tamaño y tipo (seccionador o interruptor magnetotérmico), pero siempre identificados a través del etiquetado.



Prestar atención a los pasos indicados para cualquier cambio del modo de funcionamiento, atendiendo al etiquetado identificativo sobre los mecanismos de maniobra.

- La versión de cuadro de bypass manual con línea de bypass estático independiente (-B), dispone de elementos de conexión y de maniobra adicionales que únicamente están dispuestos en ésta. Omitir toda referencia a ellos para la versión estándar o básica.

5.1. A CONSIDERAR EN LA INSTALACIÓN.

- Estas instrucciones son genéricas para cualquier cuadro de bypass manual de esta serie. Omitir las conexiones de los bornes no disponibles.
- Todas las conexiones con el cuadro se realizan a través de bornes. Sin embargo en algunos modelos y debido a su elevada potencia o corriente, la conexión de los cables se realiza directamente sobre las pletinas de los propios seccionadores o interruptores.
- En lo referente a la conexión del cable de tierra y tierra de enlace, los cuadros suelen disponer de dos puntos dispuestos en extremos opuestos, por lo general espárragos roscados.
-  En la documentación suministrada en un Pendrive junto con cada SAI, se dispone de la información relativa a la «Instalación recomendada» para cada una de la configuraciones de entrada y salida. En ella se muestran los esquemas de conexionado, así como los calibres de las protecciones y las secciones mínimas de los cables de unión con el equipo atendiendo a su tensión nominal de trabajo. Todos los valores están calculados para una **longitud total máxima de los cables de 30 m** entre el cuadro de distribución, equipo y cargas.
 - ☐ Para mayores longitudes corregir las secciones para evitar caídas de tensión, respetando el Reglamento o normativa correspondiente al país.
 - ☐ En la misma documentación y para cada configuración, está disponible la información para «N» unidades en paralelo, así como las características del propio «Backfeed protection».

Es necesario respetar todas las indicaciones referente al «Backfeed protection» referidas en el manual de usuario del SAI, considerando la disponibilidad o no de la línea de bypass estático independiente y las acciones correspondientes a realizar en cada caso.

-  En sistemas en paralelo, la longitud y sección de los cables que va desde el cuadro de protecciones hasta cada uno de los SAI y desde éstos hasta el cuadro, será la misma para todos ellos sin excepción.
- Debe considerarse siempre la sección de los cables, en relación al tamaño de los propios terminales de los interruptores, de tal modo que queden correctamente abrazados en toda su sección para un contacto óptimo entre ambos elementos.
- En la placa de características del equipo únicamente están impresas las corrientes nominales tal y como indica la norma de seguridad EN-IEC 62040-1. Las condiciones de sobrecarga se consideran un modo de trabajo no permanente y excepcional.
- Si se añaden elementos periféricos de entrada, salida o bypass tales como transformadores o autotransformadores al SAI o sistema en paralelo, deberán de considerarse las corrientes indicadas en las propias placas de características de estos elementos con el fin de emplear las secciones adecuadas, respetando el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión Local y/o Nacional.
- Jamás debe olvidarse que una vez concluida la instalación, el cuadro de bypass quedará conectado con un SAI o un grupo de SAI's. Partiendo del concepto de que un SAI es un generador de energía eléctrica, el usuario tomará las precauciones necesarias contra el contacto directo o indirecto.

5.2. RECEPCIÓN DEL EQUIPO.

5.2.1. Desembalaje, comprobación del contenido e inspección.

- Para el desembalaje, ver el apartado 5.2.3.
- Al recepcionar el equipo, verificar que no ha sufrido ningún percance durante el transporte (impacto, caída, ...) y que las características del equipo se corresponden con las cursadas en el pedido, por lo que se recomienda desembalar el estabilizador para realizar una primera valoración ocular.
- En caso de observar daños, realizar las oportunas reclamaciones a su proveedor o en su falta a nuestra firma.



Jamás se pondrá en marcha un equipo cuando se aprecien daños externos.

- Igualmente verificar que los datos de la placa de características pegada en el embalaje y en el equipo, corresponden a las especificadas en el pedido, por lo que será necesario desembalarlo (ver apartado 5.2.3). En caso contrario, cursar la disconformidad a la mayor brevedad posible, citando el nº de fabricación del equipo y las referencias del albarán de entrega.
- Verificar el contenido del embalaje:
 - ☐ El propio cuadro de bypass.
 - ☐ El manual de usuario en soporte informático (CD-ROM).
 - ☐ En cuadros suministrados en caja tipo mural, los accesorios necesarios para su sujeción (tornillería y soportes) y el plano de mecanizado.
- Una vez finalizada la recepción, es conveniente embalar de nuevo el cuadro hasta su puesta en servicio con la finalidad de protegerlo contra posibles choques mecánicos, polvo, suciedad, etc...

5.2.2. 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 el equipo en su embalaje original ya que ha sido específicamente diseñado para asegurar al máximo la protección durante el transporte y almacenaje.

5.2.3. Desembalaje.

- El embalaje del equipo puede consta de palet de madera, envolvente de cartón o madera según casos, cantoneras de poliestireno expandido (EPS) o espuma de polietileno (EPE), funda y fleje de polietileno, todos, materiales reciclables; por lo que si se va a desprender de ellos deberá hacerlo de acuerdo a las leyes vigentes. Recomendamos guardar el embalaje por si hubiera que utilizarlo en un futuro.
- Proceder al desembalaje del equipo.

Para ello cortar los flejes de la envolvente de cartón y/o la cinta adhesiva de precinto. En cuadros con embalaje marítimo, abrir el embalaje mediante los medios más adecuados a su alcance.

Retirar el equipo del interior de la caja de cartón o madera.

5.2.4. Traslado al lugar de instalación.

- Si la zona de recepción está apartada del lugar de instalación, se recomienda mover el equipo mediante el uso de una transpaleta o el medio de transporte más adecuado valorando la lejanía entre ambos puntos.

Si la distancia es considerable, se recomienda el desplazamiento del equipo embalado hasta las inmediaciones del lugar de instalación y su posterior desembalaje.

5.2.5. Emplazamiento.

- Ubicar el equipo atendiendo a las indicaciones y recomendaciones de las instrucciones de seguridad EK266*08.
- El equipo se ubicará en las proximidades del SAI o sistema de equipos en paralelo formado por «n» unidades.
- Los cuadros de bypass manual se suministran en cajas tipo mural, salvo casos excepcionales montados en armarios.

Para los primeros, realizar el mecanizado en la pared atendiendo al plano suministrado en papel junto con los accesorios de sujeción y proceder a su fijación.

5.3. CONEXIONADO.

- Las cajas tipo mural se entregan con prensaestopas montados, del tamaño adecuado para bloquear de forma correcta los cables previstos.
- Dependiendo de la tipología de la entrada, del bypass y/o de la salida (monofásica o trifásica), el número de bornes de cada bloque puede variar. Conectar los cables a los correspondientes bornes según cada caso, respetando el orden de la fase (R) o fases (R-S-T) y neutro (N).
-  Cuando existan discrepancias entre el etiquetado y las instrucciones de este manual, prevalecerá siempre el etiquetado sobre el equipo.
- Las referencias **en negrita entre paréntesis** que aparecen en los distintos apartados de este capítulo, corresponden a

elementos de los SAI identificados en su respectivo manual de usuario. Para mayor información consultar este documento.

5.3.1. Conexión de la alimentación del cuadro de bypass. Línea de entrada SAI (rectificador).

-  Debe conectarse obligatoriamente la conexión de tierra al borne identificado con la etiqueta (⊕), asegurándose que ello se realiza antes de suministrar tensión de entrada al cuadro de bypass.
- Conectar los cables de alimentación de la línea de entrada del cuadro de bypass, a los bornes indicados como «INPUT LINE», respetando el orden de la fase (R) o fases (R-S-T) y neutro (N), indicado en el etiquetado del equipo y en este manual.

Es imprescindible disponer de neutro (N).

5.3.2. Conexión de la alimentación del cuadro de bypass. Línea de bypass estático (sólo en cuadros tipo -B).

-  Debe conectarse obligatoriamente la conexión de tierra al borne identificado con la etiqueta (⊕), asegurándose que ello se realiza antes de suministrar tensión de entrada al cuadro de bypass.
- Conectar los cables de alimentación de la línea de bypass estático del cuadro de bypass, a los bornes indicados como «STATIC BYPASS INPUT LINE», respetando el orden de la fase (R) o fases (R-S-T) y neutro (N), indicado en el etiquetado del equipo y en este manual.

Es imprescindible disponer de neutro (N).

5.3.3. Conexión del SAI con el cuadro de bypass.

- Conectar una manguera de cables entre el grupo de bornes identificado como «UPS INPUT» del cuadro de bypass y los bornes de entrada del SAI identificados como «INPUT», respetando el orden de la fase (R) o fases (R-S-T) y neutro (N), indicado en el etiquetado del equipo y en este manual.
- En equipos con línea de bypass estático independiente, conectar una manguera de cables entre el grupo de bornes identificado como «STATIC BYPASS INPUT» del cuadro de bypass y los bornes de entrada del SAI identificados como «STATIC BYPASS», respetando el orden de las fases (R-S-T) y neutro (N), indicado en el etiquetado del equipo y en este manual.
- Conectar una manguera de cables entre el grupo de bornes identificado como «UPS OUTPUT» del cuadro de bypass y los bornes de salida del SAI identificados como «OUTPUT», respetando el orden de la fase (R) o fases (R-S-T) y neutro (N), indicado en el etiquetado del equipo y en este manual.

5.3.4. Conexión de las cargas con el cuadro de bypass.

-  Debe conectarse obligatoriamente la conexión de tierra al borne identificado con la etiqueta (⊕), asegurándose que ello se realiza antes de suministrar tensión de entrada al cuadro de bypass.
- Conectar las cargas al grupo de bornes identificado como «LOADS OUTPUT» del cuadro de bypass, respetando el

orden de la fase (R) o fases (R-S-T) y neutro (N), indicado en el etiquetado del equipo y en este manual.

5.3.5. Conexión del contacto auxiliar del interruptor de bypass manual del SAI, con el del cuadro de bypass.

-  Es obligatorio conectar mediante cables de control (mínimo de 1 mm² y máximo 2,5 mm²), los bornes identificados como «BYPASS AUXILIARY CONTACT» del SAI con los del cuadro de bypass. Estos bornes de señal son la extensión del contacto auxiliar normalmente abierto, del respectivo interruptor interno de bypass manual.

Los bornes auxiliares del SAI están identificados del siguiente modo dependiendo de la serie del producto:

- ☐ ADAPT2, pins 1 y 2 de **(IDIG3)**.
- ☐ CUBE3+, regleta de dos borne **(X51)**.
- ☐ CUBE4 7,5-20 kVA, regleta de bornes **(EMBS)**.
- ☐ CUBE4 30-80 kVA, regleta de dos bornes **(IDIG3)**.
- ☐ X-PERT, terminales **(X10-1)**, **(X10-2)**.
- ☐ X-TRA, terminales **(MBY-1)** y **(MBY-2)**.
- ☐ TWIN PRO2, regleta de dos bornes **(EMBS)**.

- Esta conexión es un bloqueo de seguridad contra maniobras indeseadas o erróneas, que en su defecto conllevarían averías en el SAI y/o en las cargas alimentadas por éste, ya que transfiere el inversor en «Off» al accionar cualquiera de los de interruptores de bypass manual a «On».

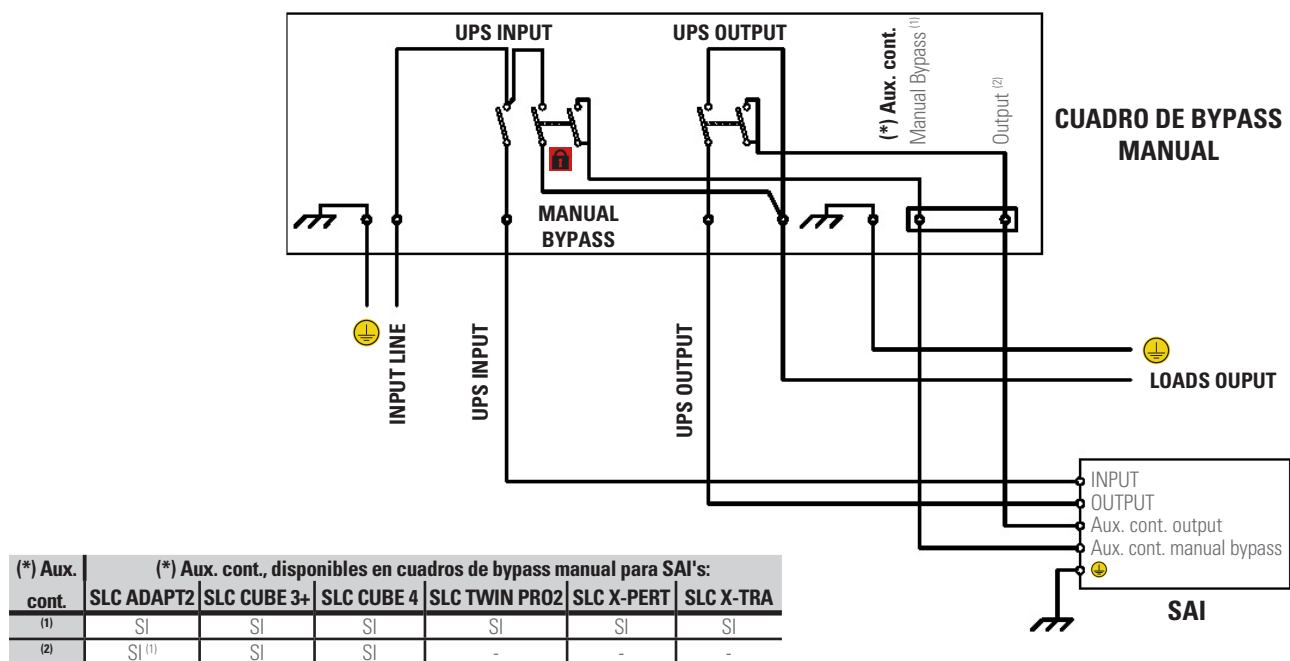
5.3.6. Conexión del contacto auxiliar del interruptor de salida del SAI, con el del cuadro de bypass (disponible sólo en cuadros de la serie SLC CUBE3+ y SLC CUBE4).

El interruptor de salida de cada SAI dispone de un contacto auxiliares normalmente abierto, con un cable a modo de puente **(PT)** que cierra su circuito respectivamente en la regleta de bornes **(X45)** en CUBE3+, en la regleta de bornes **(IDIG4)** en CUBE4 30-80kVA, entre los terminales de la regleta **(XAUX-1)** y **(XAUX-2)** en X-TRA, o entre los terminales **(X10-5)** y **(X10-6)** en X-PERT.

En los modelos CUBE4 7,5-20kVA, el interruptor de salida no dispone propiamente de contacto auxiliar pero del mismo modo dispone de la señal de contacto auxiliar de interruptor de salida externo entre los terminales 5 y 11 ó 9 de la regleta de bornes INPUT SIGNAL.

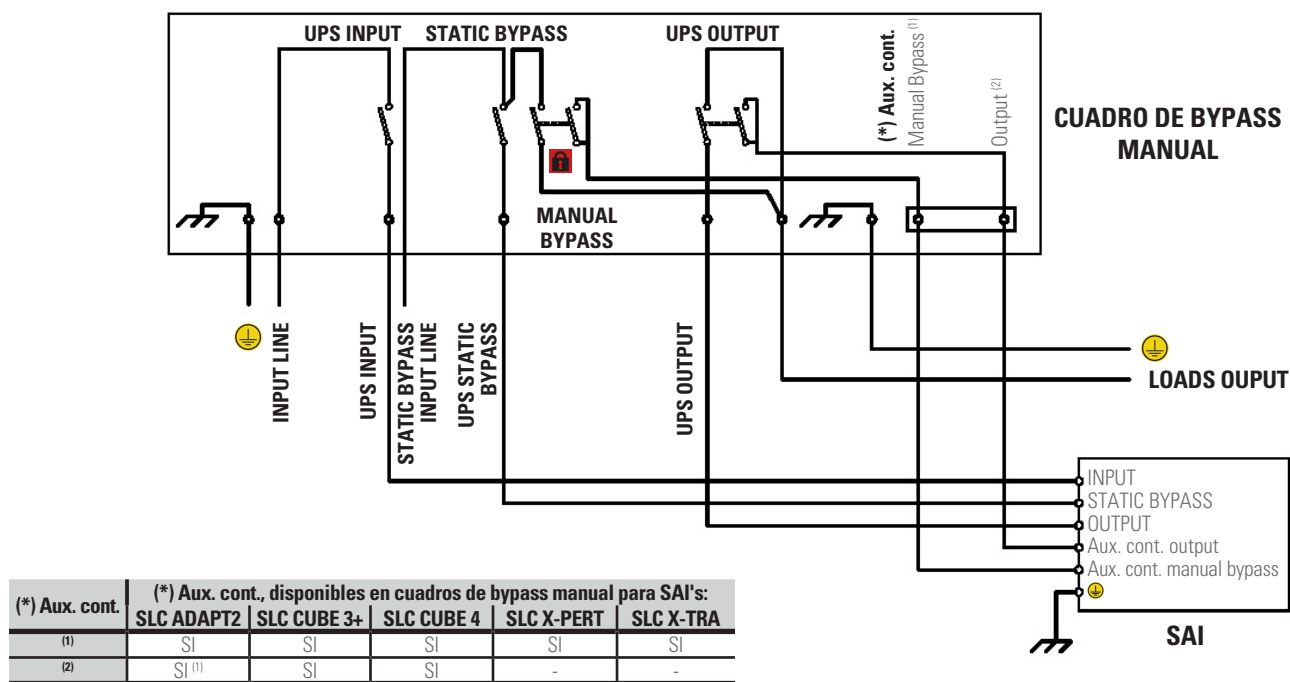
- Retirarlo y conectar mediante cables de control (mínimo de 1 mm² y máximo 2,5 mm²), los bornes identificados como «OUTPUT AUXILIARY CONTACT» del SAI **(X45)**, **(IDIG4)** y (entre terminales **5 y 11 ó 9 INPUT SIGNAL**) con los del cuadro de bypass. Ambos bornes son la extensión del contacto auxiliar normalmente abierto del respectivo interruptor de salida.

La finalidad de esta conexión no es otra que activar la alarma en el panel de control por disparo fortuito o maniobra voluntaria / involuntaria a «Off» de cualquiera de los dos interruptores de salida (el del SAI o del cuadro).



(1) Es necesario programar la entrada IDIG4 como contacto auxiliar de magneto de salida NC.

Fig. 3. Cuadro de bypass manual genérico para un SAI estándar.



(1) Es necesario programar la entrada IDIG4 como contacto auxiliar de magneto de salida NC.

Fig. 4. Cuadro de bypass manual genérico para un SAI con línea de bypass independiente.

5.3.7. Sistemas con «n» equipos en paralelo o redundantes.

5.3.7.1. Conexiones de potencia.

- Realizar las conexiones de los apartados 5.3.1 y 5.3.2.
- Realizar y repetir para cada equipo que configura el sistema, las conexiones indicadas en los apartados 5.3.3.

5.3.7.2. Conexión del contacto auxiliar del interruptor de bypass manual de cada SAI, con el del cuadro de bypass (no disponible en cuadros de la serie TWIN PRO 33).

-  Es obligatorio conectar mediante cables de control (mínimo de 1 mm² y máximo 2,5 mm²), los bornes identificados como «BYPASS AUXILIARY CONTACT» del SAI con los del cuadro de bypass. Estos bornes de señal son la extensión del contacto auxiliar normalmente abierto, del respectivo interruptor interno de bypass manual.

Los bornes auxiliares del SAI están identificados del siguiente modo dependiendo de la serie del producto:

- ❑ ADAPT2, pins 1 y 2 (**IDIG3**).
 - ❑ CUBE3+, regleta de dos borne (**X51**).
 - ❑ CUBE4 7,5-20 kVA, regleta de bornes (**EMBS**).
 - ❑ CUBE4 30-80 kVA, regleta de dos bornes (**IDIG3**).
 - ❑ X-PERT, terminales (**X10-1**), (**X10-2**).
 - ❑ X-TRA, terminales (**MBY-1**) y (**MBY-2**).
 - ❑ TWIN PRO2, regleta de dos bornes (**EMBS**).
- El modo de conectar los cables de control de los SAI's con el cuadro diferirá en relación con su serie, al igual que el número de bornes disponibles en la regleta de control:

- ❑ CUBE3+, CUBE4 y TWIN PRO2.

Realizar la conexión en paralelo entre los contactos auxiliares del interruptor de bypass manual de cada equipo y los del cuadro de bypass (ver Fig. 5 y 7).

- ❑ ADAPT2, pins 1 y 2 de IDIG3, X-TRA y X-PERT.

El interruptor de bypass manual del cuadro dispondrá de tantos contactos auxiliares extendidos a la regleta de control, como números de SAI a conectar en paralelo (ver Fig. 6 y 8). Conectar los bornes de la regleta del cuadro correlacionalmente con cada SAI del sistema en paralelo. **Jamás deben unirse** estas conexiones, ya que cada SAI internamente dispone de masas diferentes.

Tal y como ya se ha dicho anteriormente, esta conexión es un bloqueo de seguridad contra maniobras indeseadas o erróneas.

5.3.7.3. Conexión entre el contacto auxiliar del interruptor de salida de cada SAI, con los del cuadro de bypass (disponible sólo en cuadros de la serie SLC CUBE3+, SLC CUBE4, SLC X-PERT y SLC X-TRA).

El interruptor de salida de cada SAI dispone de un contacto auxiliares normalmente abierto, con un cable a modo de puente (**PT**) que cierra su circuito respectivamente en la regleta de bornes (**X45**) en CUBE3+, en la regleta de bornes (**IDIG4**) en CUBE4 30-80kVA, entre los terminales de la regleta (**XAUX-1**) y (**XAUX-2**) en X-TRA, o entre los terminales (**X10-5**) y (**X10-6**) en X-PERT.

En los modelos CUBE4 7,5-20kVA, el interruptor de salida no dispone propiamente de contacto auxiliar pero del mismo modo dispone de la señal de contacto auxiliar de interruptor de salida externo entre los terminales 5 y 11 ó 9 de la regleta de bornes INPUT SIGNAL.

- Retirarlo en cada equipo y conectar mediante cables de control (mínimo de 1 mm² y máximo 2,5 mm²), los bornes identificados como «OUTPUT AUXILIARY CONTACT» de cada SAI (**X45**), (**IDIG4**), (entre terminales **5 y 11 ó 9 INPUT SIGNAL**), (**XAUX-1**) y (**XAUX-2**) o (**X10-5**) y (**X10-6**) con los respectivos del cuadro de bypass manual, atendiendo al orden correlativo de cada uno de ellos.

O sea, los bornes «OUTPUT AUXILIARY CONTACT» (**X45**), (**IDIG4**), (entre terminales **5 y 11 ó 9 INPUT SIGNAL**), (**XAUX-1**) y (**XAUX-2**) o (**X10-5**) y (**X10-6**) del SAI nº 1 a los bornes de la regleta auxiliar «OUTPUT 1 UPS», los bornes «OUTPUT AUXILIARY CONTACT» (**X45**), (**IDIG4**), (entre terminales **5 y 11 ó 9 INPUT SIGNAL**), (**XAUX-1**) y (**XAUX-2**) o (**X10-5**) y (**X10-6**) del SAI nº 2 a los bornes de la regleta auxiliar «OUTPUT 2 UPS» y así sucesivamente según el número de equipos que configuren el sistema.

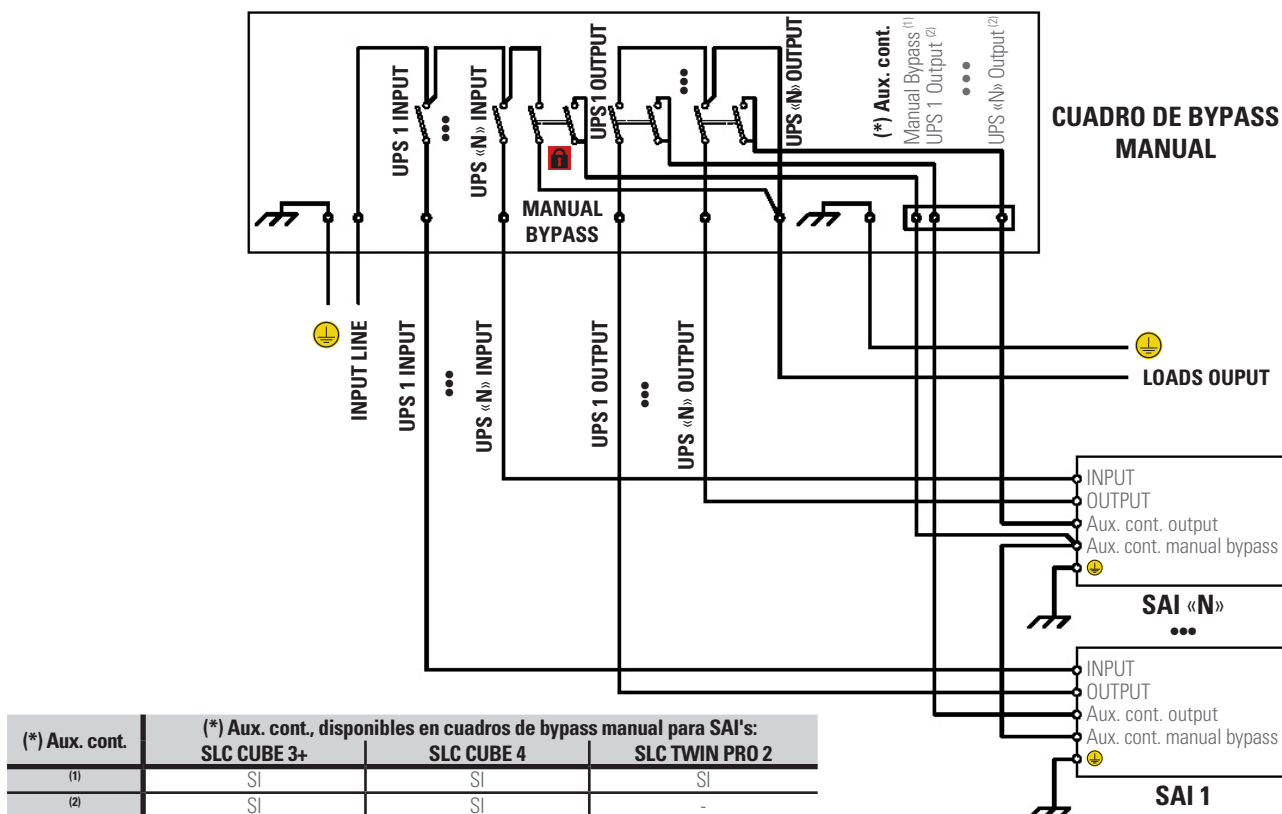
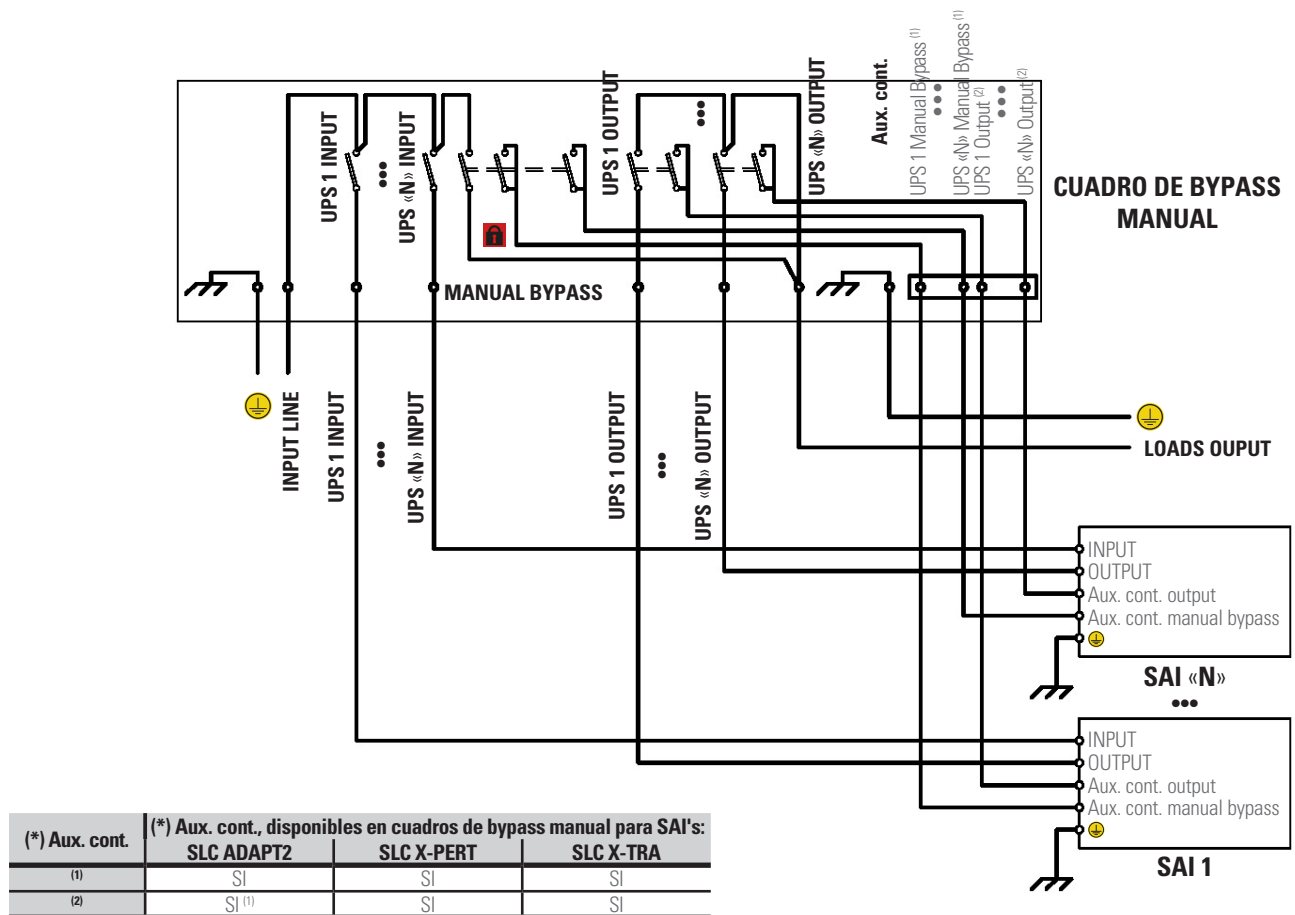


Fig. 5. Cuadro de bypass manual para «n» SAI's estándar en paralelo o redundante, para SAI serie CUBE3+, CUBE4 y TWIN PRO 2.



(1) Es necesario programar la entrada IDIG4 como contacto auxiliar de magneto de salida NC.

Fig. 6. Cuadro de bypass manual para «n» SAI's estándar en paralelo o redundante, para la serie ADAPT2, X-PERT y X-TRA.

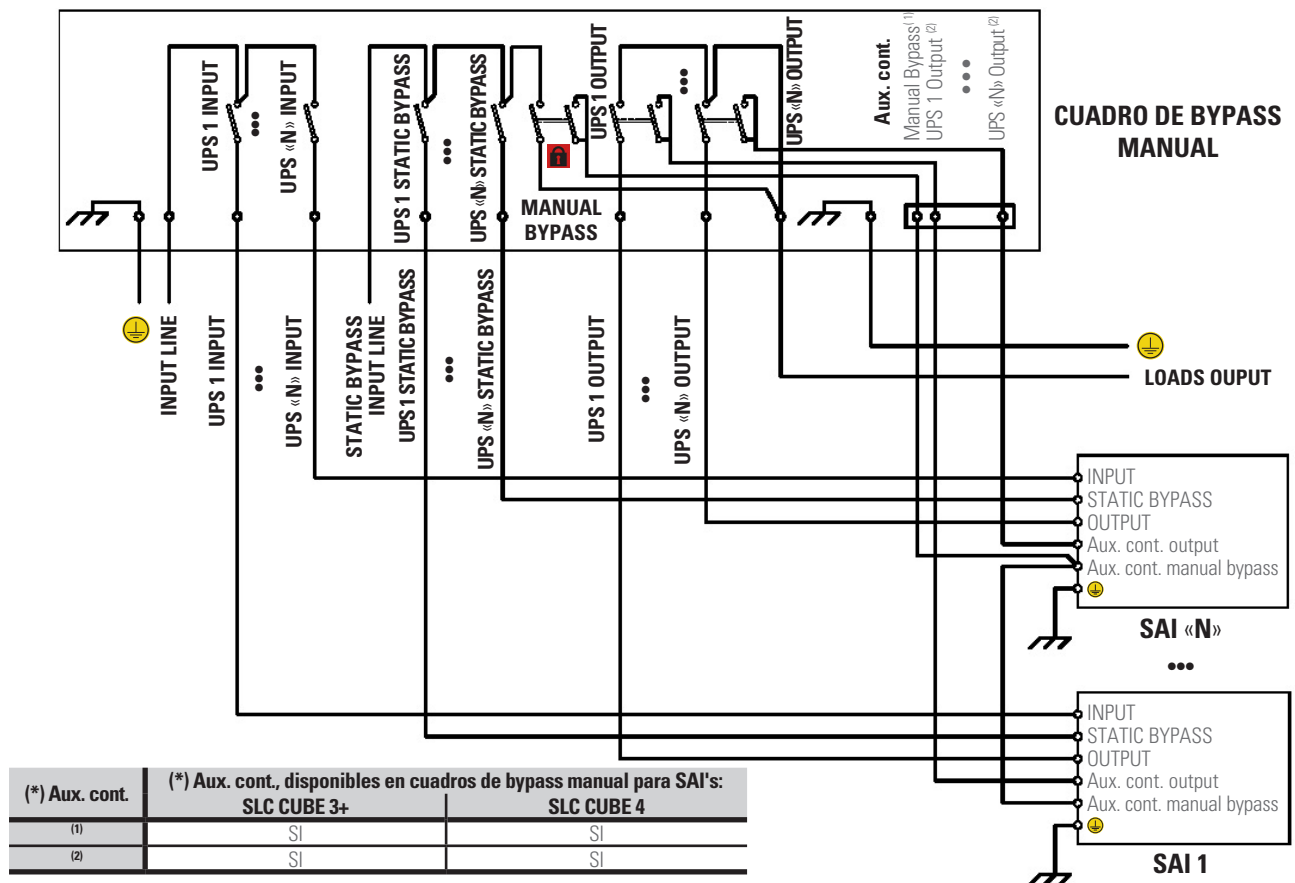
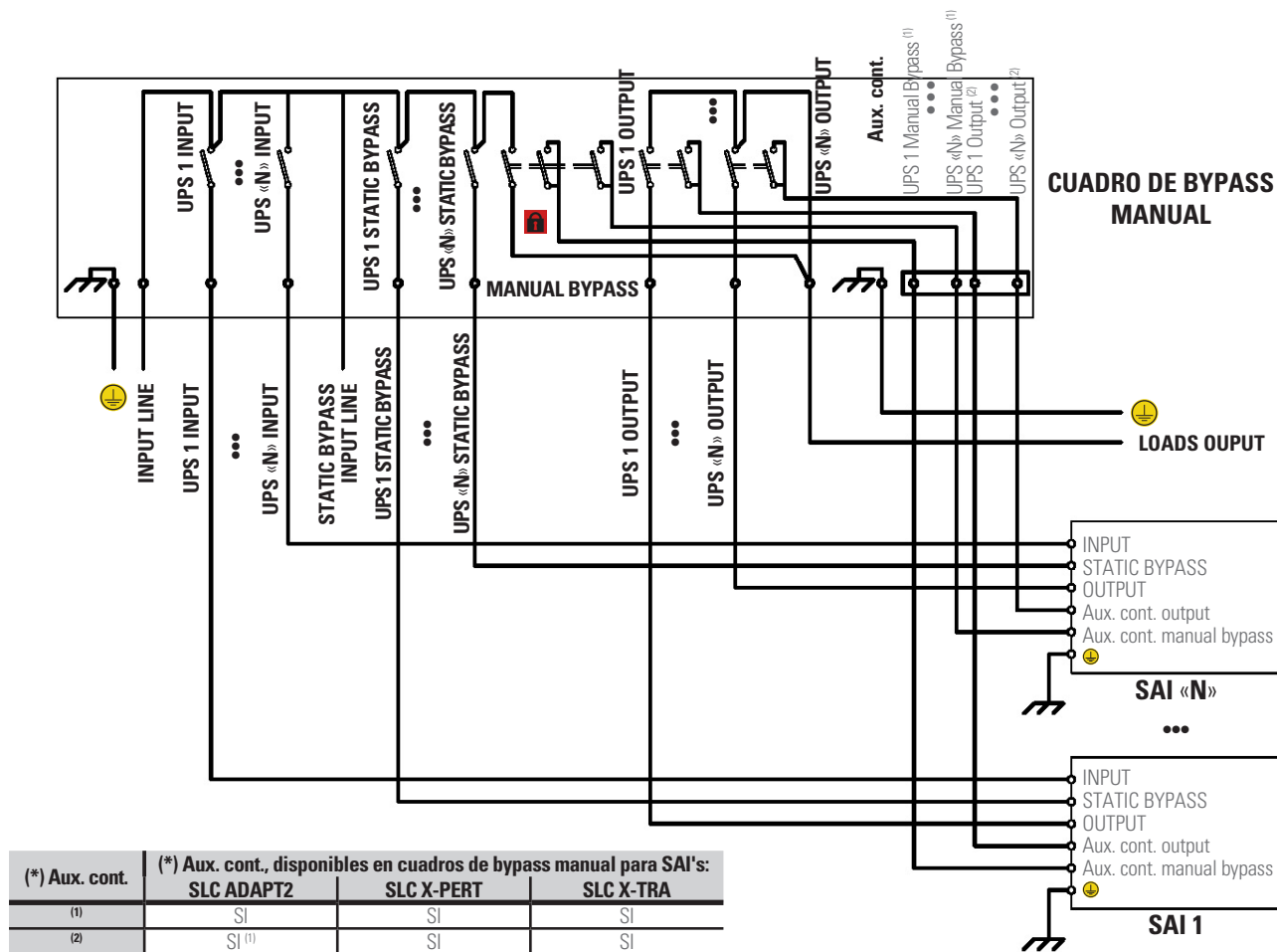


Fig. 7. Cuadro de bypass manual para «n» SAI's con línea de bypass independiente en paralelo o redundante, para las series CUBE3+ y CUBE4.



(1) Es necesario programar la entrada IDIG4 como contacto auxiliar de magneto de salida NC.

Fig. 8. Cuadro de bypass manual para «n» SAI's con línea de bypass independiente en paralelo o redundante, de la serie ADAPT2, X-PERT y X-TRA.



Nota¹

En la serie SLC ADAPT2, la entrada digital IDIG3 está normalmente configurada como entrada de contacto auxiliar del magnetotérmico de Bypass Manual. La entrada digital IDIG4 en cambio, no está normalmente programada, con lo que para la configuración paralelo habrá que configurarla como entrada de contactor auxiliar de magnetotérmico de salida NC.

Así la configuración adecuada de entradas digitales para un sistema paralelo será:

	Genset Input	Shutdown Input	Maintenance Bypass Input	Output Auxiliary Contact Input	Battery Circuit Breaker Auxiliary Contact Input	External Digital Input
SREG_INP_DIG_IN3_BOOLSET	0	0	1	0	0	0
SREG_INP_DIG_IN4_BOOLSET	0	0	0	1	0	0

	Genset Input	Shutdown Input	Maintenance Bypass Input	Output Auxiliary Contact Input	Battery Circuit Breaker Auxiliary Contact Input	External Digital Input	External Digital Input	External Digital Input	External Digital Input
SREG_LOGIC_POS_NEG_DIG_ALMS_BOOLSET Boolset definición lógica Positiva(0)/Negativa(1)	0	0	0	1	0	0	0	0	0

6. PUESTA EN MARCHA Y PARO.

- Estas instrucciones son genéricas para cualquier cuadro de bypass manual de esta serie, incluidos aquellos para operación de equipos en paralelo o redundante. Omitir las maniobras de los interruptores no disponibles en su unidad.
- Las referencias **en negrita entre paréntesis** que aparecen en los distintos apartados de este capítulo, corresponden a elementos de los SAI identificados en su respectivo manual de usuario. Para mayor información consultar este documento.
- Si bien las ilustraciones de este capítulo son a modo de ejemplo y en ellas se muestran interruptores magnetotérmicos tetrapolares del tipo carril DIN, en la práctica pueden diferir por uno o más de los siguientes factores: tipo de configuración del cuadro, el formato, el tamaño o el tipo de protección. No obstante, en ninguno caso ello implicará modificar el orden mostrado en ellas.

Además, para los cuadros de bypass manual de equipos en paralelo o redundantes, las ilustraciones mostradas no se corresponden con un sistema definido, sino que son genéricas para cualquier cuadro independientemente del número de equipos en paralelo o redundante que lo configuren.

6.1. CONTROLES ANTES DE LA PUESTA EN MARCHA.

- Verificar cuidadosamente que todas las conexiones se han realizado correctamente, respetando el etiquetado del equipo y las instrucciones del capítulo de «INSTALACIÓN». Si no se respeta estrictamente el orden de la fase o fases y neutro, pueden ocasionarse grandes desperfectos en el cuadro, el SAI o SAI's y/o en las cargas conectadas.
- Con la finalidad de evitar falsos contactos, revisar que la tornillería de las conexiones están suficientemente apretadas.
- Comprobar que todos los interruptores de la línea que alimenta el cuadro de bypass, los del propio cuadro (ver Fig. 9 o 10 según caso) y del SAI o SAI's están en posición «Off».

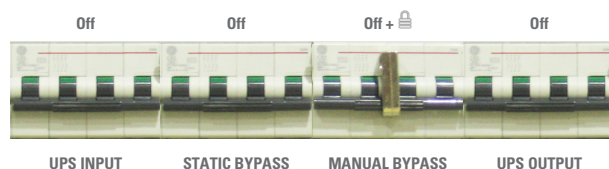


Fig. 9. Posición de los interruptores del cuadro de bypass en «Fuera de servicio» (con un SAI).

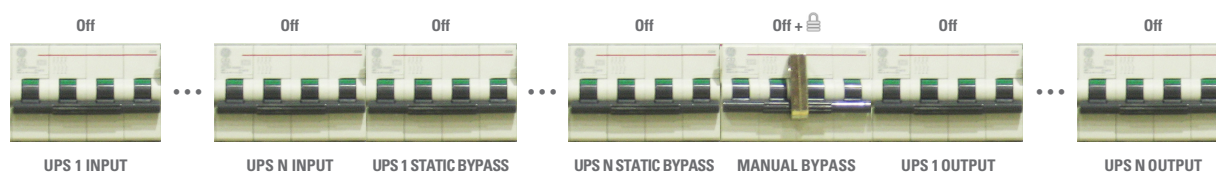


Fig. 10. Posición de los interruptores del cuadro de bypass en «Fuera de servicio» (con varios SAI's).

- Asegurarse de que todas las cargas están en reposo (interruptores de puesta en marcha en posición «Off»).
-  Operar por el orden establecido en este documento. Cualquier maniobra a destiempo de los indicados sobre los interruptores o seccionadores del cuadro de bypass, del SAI o SAI's, puede ocasionar un corte en la alimentación de las cargas o un cortocircuito, con consecuencias indeseadas e imprevisibles para cualquiera de las partes del conjunto.
- En el capítulo de instalación se indica la necesidad de conectar el contacto auxiliar del interruptor de bypass manual del equipo con el correspondiente del cuadro de bypass manual, tanto en instalaciones simples como de equipos en paralelo. Mediante este contacto auxiliar de seguridad, se evita el solapado indeseado de la salida del ondulator con la línea de alimentación del SAI, en caso de realizar maniobras incorrectas y distintas de las indicadas en este capítulo.

Para cualquier cambio de modo de funcionamiento, respetar rigurosamente los pasos establecidos en las instrucciones indicadas en este capítulo y muy especialmente para la serie TWIN PRO 33 que no dispone del contacto auxiliar a conectar, pero sí de las protecciones necesarias, a condición de realizar los pasos por el orden establecido.

 Antes de iniciar la puesta en marcha, verificar que los interruptores de bypass manual del equipo o equipos y el propio del cuadro de bypass manual están en la misma posición (UPS y «Off» o BYPASS y «On»).

6.2. OPERACIÓN PARA PASAR DE «FUERA DE SERVICIO» (SAI O SAI'S EN «OFF») A «FUNCIONAMIENTO NORMAL» (CARGAS ALIMENTADAS POR EL SAI O SAI'S).

- Accionar a «On» las protecciones externas del cuadro de bypass (interruptores diferenciales y/o magnetotérmicos), que proveen de energía a los bornes identificados como «INPUT LINE».
- En cuadros con línea de bypass estático independiente (-B), accionar a «On» las protecciones externas del cuadro de bypass (interruptores diferenciales y/o magnetotérmicos) que proveen de energía a los bornes identificados como «STATIC BYPASS INPUT LINE».

6.2.1. Cuadros de bypass manual con un único SAI.

- Accionar los interruptores «UPS INPUT» y «UPS OUTPUT» del cuadro de bypass a posición «On». Si además dispone de línea de bypass estático independiente (-B), accionar también el interruptor «STATIC BYPASS» del cuadro a posición «On». En la

ilustración de la Fig. 11 se muestra la posición en que deben encontrarse los interruptores del cuadro después de la operatoria.

- Poner en marcha el SAI según la operatoria establecida en el «Manual de usuario, instalación y puesta en marcha» del equipo. El cuadro de bypass suministra tensión en los bornes identificados como «LOADS OUTPUT».

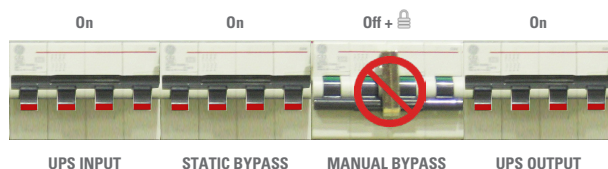


Fig. 11. Posición de los interruptores del cuadro de bypass en «Funcionamiento normal» (con un SAI).

- Poner las cargas en marcha, estas se alimentan de los bornes de salida del cuadro, a través del SAI.

6.2.2. Cuadros de bypass manual con dos o más SAI's.

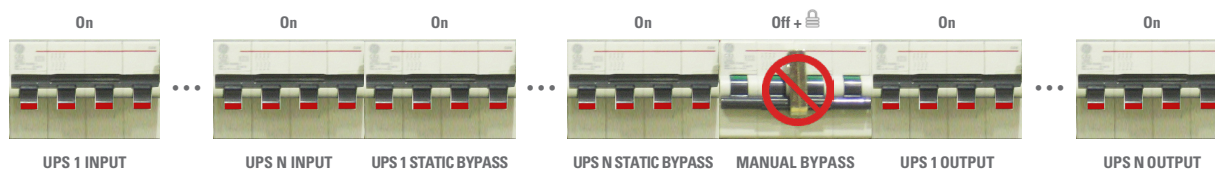


Fig. 12. Posición de los interruptores del cuadro de bypass en «Funcionamiento normal» (con varios SAI's).

- Accionar los interruptores «UPS 1 INPUT» a «UPS N INPUT» y «UPS 1 OUTPUT» a «UPS N OUTPUT» del cuadro de bypass a posición «On». Si además dispone de línea de bypass estático independiente (-B), accionar también los interruptores «UPS 1 STATIC BYPASS» a «UPS N STATIC BYPASS» del cuadro a posición «On». En la ilustración de la Fig. 12 se muestra la posición en que deben encontrarse los interruptores del cuadro después de la operatoria.
- Poner en marcha todos los SAI's según la operatoria establecida en el «Manual de usuario, instalación y puesta en marcha» del equipo. El cuadro de bypass suministra tensión en los bornes identificados como «LOADS OUTPUT».
- Poner las cargas en marcha, estas se alimentan de los bornes de salida del cuadro, a través de los SAI's.

6.3. TRANSFERENCIA DE «FUNCIONAMIENTO NORMAL» (CARGAS ALIMENTADAS POR EL SAI O SAI'S) A «FUNCIONAMIENTO DE MANTENIMIENTO» (CARGAS ALIMENTADAS A TRAVÉS DEL BYPASS MANUAL).

6.3.1. Cuadros de bypass manual con un único SAI.

- Poner el SAI **en bypass (inversor en «Off»)**, según la operatoria descrita en «Manual de usuario, instalación y puesta en marcha» del SAI.



Es imprescindible **parar el inversor** del SAI antes de proseguir, de lo contrario se producirá un cortocircuito en su salida con resultados indeseados e imprevisibles para cualquiera de las partes del conjunto (SAI, cuadro y cargas).

- Retirar el bloqueo mecánico del interruptor identificado como «MANUAL BYPASS» del cuadro de bypass y accionarlo a posición «On». Guardar el bloqueo mecánico en lugar seguro, ya que deberá colocarse una vez finalizadas las operaciones de mantenimiento o reparación.
- En los cuadros de bypass manual con transformador separador, las cargas se alimentan con tensión limpia y/o atenuada de ruidos eléctricos.
- Accionar los interruptores «UPS INPUT» y «UPS OUTPUT» del cuadro de bypass a posición «Off». Si además dispone de línea de bypass independiente (-B), accionar también el interruptor «STATIC BYPASS» del cuadro a posición «Off». En la ilustración de la Fig. 13 se muestra la posición en que deben encontrarse los interruptores del cuadro después de la operatoria.

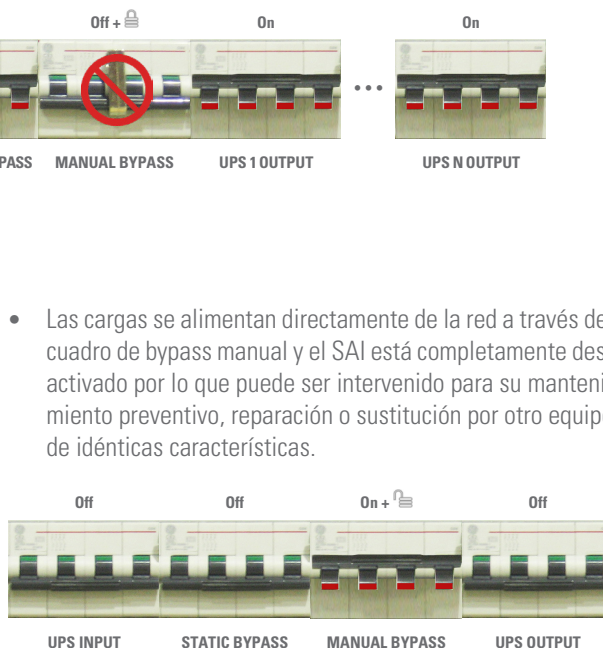


Fig. 13. Posición de los interruptores del cuadro de bypass en «Funcionamiento de mantenimiento» (con un SAI).

- En caso de avería del equipo, también se puede optar por retirarlo y enviarlo a fábrica para su reparación. Sin embargo se desaconseja esta opción, ya que las cargas quedarían conectadas directamente a la red y por tanto expuestas a sus anomalías.



Si aún a si se opta por esta alternativa, es obligatorio retirar cualquier manguera de cables conectadas al cuadro en que por su extremo opuesto los cables se encuentren desnudos de aislamiento, con el consiguiente riesgo latente de electrocución o cortocircuito en el supuesto caso de accionar alguno de los interruptores del cuadro.

6.3.2. Cuadros de bypass manual con dos o más SAI's.

- Poner todos los SAI's **en bypass (inversores en «Off»)**, según la operatoria descrita en «Manual de usuario, instalación y puesta en marcha» del SAI.



Es imprescindible **parar los inversores** de los SAI's antes de proseguir, de lo contrario se producirá un cortocircuito en su salidas con resultados indeseados e imprevisibles para cualquiera de las partes del conjunto (SAI's, cuadro y cargas).

- Retirar el bloqueo mecánico del interruptor identificado como «MANUAL BYPASS» del cuadro de bypass y accionarlo a posición «On». Guardar el bloqueo mecánico en lugar seguro, ya que deberá colocarse una vez finalizadas las operaciones de mantenimiento o reparación.
- En los cuadros de bypass manual con transformador separador, las cargas se alimentan con tensión limpia y/o atenuada de ruidos eléctricos.
- Accionar los interruptores «UPS 1 INPUT» a «UPS N INPUT» y «UPS 1 OUTPUT» a «UPS N OUTPUT» del cuadro de bypass a posición «Off». Si además dispone de línea de bypass estático independiente (-B), accionar también los interruptores «UPS 1 STATIC BYPASS» a «UPS N STATIC BYPASS» del cuadro a posición «Off». En la ilustración de la Fig. 14 se muestra la posición en que deben encontrarse los interruptores del cuadro después de la operatoria.

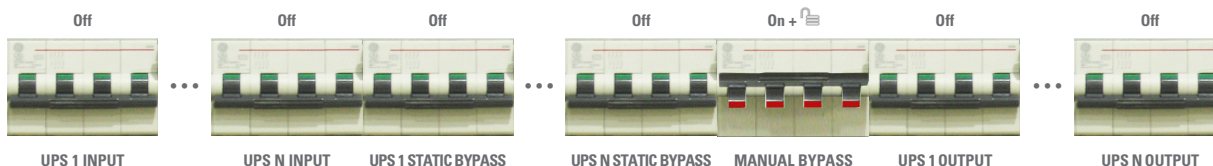


Fig. 14. Posición de los interruptores del cuadro de bypass en «Funcionamiento de mantenimiento» (con varios SAI's).

- Las cargas se alimentan directamente de la red a través del cuadro de bypass manual y los SAI's está completamente desactivados por lo que pueden ser intervenidos para su mantenimiento preventivo, reparación o incluso la sustitución de alguna unidad de los equipos que forman el sistema y siempre por otro de idénticas características.
- En caso de avería de un equipo, también se puede optar por retirarlo y enviarlo a fábrica para su reparación. Esta opción es válida cuando la potencia de los equipos todavía instalados sea suficiente como para alimentar las cargas. Implícitamente se asumirá la posibilidad de una nueva incidencia sobre uno de los equipos residuales, si bien poco probable no imposible, y las posibles consecuencias que ello pudiera comportar.



Si aún a si se opta por esta alternativa, es obligatorio retirar cualquier manguera de cables conectadas al cuadro en que por su extremo opuesto los cables se encuen-

tren desnudos de aislamiento, con el consiguiente riesgo latente de electrocución o cortocircuito en el supuesto caso de accionar alguno de los interruptores del cuadro.

6.4. TRANSFERENCIA DE «FUNCIONAMIENTO DE MANTENIMIENTO» (CARGAS ALIMENTADAS A TRAVÉS DEL BYPASS MANUAL) A «FUNCIONAMIENTO NORMAL» (CARGAS ALIMENTADAS POR EL SAI O SAI'S).

6.4.1. Cuadros de bypass manual con un único SAI.

- Una vez finalizadas las operaciones de mantenimiento preventivo, reparación o sustitución del SAI, transferir la alimentación de las cargas sobre él, verificando previamente los siguientes puntos:
 - ☐ Los interruptores del SAI están en posición «Off».
 - ☐ Los interruptores del cuadro de bypass, a excepción del interruptor «MANUAL BYPASS» están en posición «Off».
- Accionar los interruptores «UPS INPUT» y «UPS OUTPUT» del cuadro de bypass a posición «On». Si además dispone de línea de bypass independiente (-B), accionar también el interruptor «STATIC BYPASS» del cuadro a posición «On».
- Accionar el interruptor «MANUAL BYPASS» del cuadro de bypass a posición «Off» y colocar de nuevo el bloqueo mecánico.



Es obligatorio para la seguridad del conjunto colocar el bloqueo mecánico antes de seguir con la operatoria.

- En la ilustración de la Fig. 15 se muestra la posición en que deben encontrarse los interruptores del cuadro después de la operatoria descrita hasta este punto.
- Poner en marcha el SAI según la operatoria establecida en el «Manual de usuario, instalación y puesta en marcha» del equipo. El cuadro de bypass suministra tensión en los bornes identificados como «LOADS OUTPUT» a las cargas, a partir del SAI.

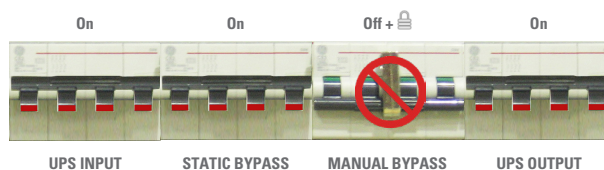


Fig. 15. Posición de los interruptores del cuadro de bypass en «Funcionamiento normal» (con un SAI).

6.4.2. Cuadros de bypass manual con dos o más SAI's.

- Una vez finalizadas las operaciones de mantenimiento preventivo, reparación o sustitución del SAI o SAI's, transferir la alimentación de las cargas sobre estos, verificando previamente los siguientes puntos:
 - ☐ Los interruptores de los SAI's están en posición «Off».
 - ☐ Los interruptores del cuadro de bypass, a excepción del interruptor «MANUAL BYPASS» están en posición «Off».
- Accionar los interruptores «UPS 1 INPUT» a «UPS N INPUT» y «UPS 1 OUTPUT» a «UPS N OUTPUT» del cuadro de bypass a posición «On». Si además dispone de línea de bypass estático independiente (-B), accionar también los interruptores «UPS 1 STATIC BYPASS» a «UPS N STATIC BYPASS» del cuadro a posición «On».
- Accionar el interruptor «MANUAL BYPASS» del cuadro de bypass a posición «Off» y colocar de nuevo el bloqueo mecánico.



Es obligatorio para la seguridad del conjunto colocar el bloqueo mecánico antes de seguir con la operatoria.

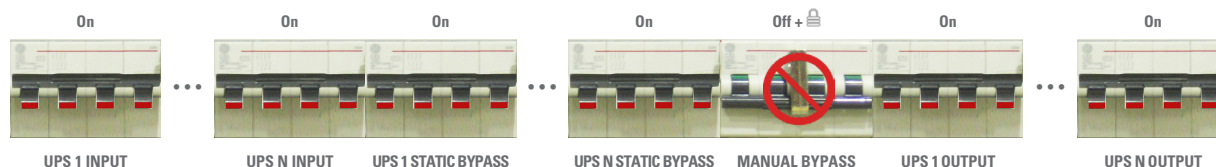


Fig. 16. Posición de los interruptores del cuadro de bypass en «Funcionamiento normal» (con un SAI).

- En la ilustración de la Fig. 16 se muestra la posición en que deben encontrarse los interruptores del cuadro después de la operatoria.
- Poner en marcha los SAI's según la operatoria establecida en el «Manual de usuario, instalación y puesta en marcha» del equipo. El cuadro de bypass suministra tensión en los bornes identificados como «LOADS OUTPUT» a las cargas, a partir de los SAI's.

6.5. PROCEDIMIENTO PUESTA EN MARCHA / PARO DIARIO DEL SAI O SAI'S (PUESTA EN MARCHA Y PARO DEL INVERSOR).

- En el caso de ser necesario, ver la operatoria establecida en el «Manual de usuario, instalación y puesta en marcha» del equipo.

6.6. PARO COMPLETO DEL CONJUNTO CUADRO-SAI.

6.6.1. Cuadros de bypass manual con un único SAI.

- Parar la carga o cargas.
- Parar el SAI según la operatoria establecida en el «Manual de usuario, instalación y puesta en marcha» del equipo.

- Accionar los interruptores «UPS INPUT» y «UPS OUTPUT» del cuadro de bypass a posición «Off». Si además dispone de línea de bypass independiente (-B), accionar también el interruptor «STATIC BYPASS» del cuadro a posición «Off». En la ilustración de la Fig. 9 se muestra la posición en que deben encontrarse los interruptores del cuadro después de la operatoria.
- Accionar a «Off» las protecciones externas del cuadro de bypass (interruptores diferenciales y/o magnetotérmicos), que proveen de energía a los bornes identificados como «INPUT LINE».
- En cuadros con línea de bypass estático independiente (-B), accionar a «Off» las protecciones externas del cuadro de bypass (interruptores diferenciales y/o magnetotérmicos) que proveen de energía a los bornes identificados como «STATIC BYPASS INPUT LINE».
- El conjunto está completamente fuera de servicio y sin alimentación.

6.6.2. Cuadros de bypass manual con dos o más SAI's.

- Parar la carga o cargas.

- Parar los SAI según la operatoria establecida en el «Manual de usuario, instalación y puesta en marcha» del equipo.
- Accionar los interruptores «UPS 1 INPUT» a «UPS N INPUT» y «UPS 1 OUTPUT» a «UPS N OUTPUT» del cuadro de bypass a posición «Off». Si además dispone de línea de bypass estático independiente (-B), accionar también los interruptores «UPS 1 STATIC BYPASS» a «UPS N STATIC BYPASS» del cuadro a posición «Off». En la ilustración de la Fig. 10 se muestra la posición en que deben encontrarse los interruptores del cuadro después de la operatoria.
- Accionar a «Off» las protecciones externas del cuadro de bypass (interruptores diferenciales y/o magnetotérmicos), que proveen de energía a los bornes identificados como «INPUT LINE».
- En cuadros con línea de bypass estático independiente (-B), accionar a «Off» las protecciones externas del cuadro de bypass (interruptores diferenciales y/o magnetotérmicos) que proveen de energía a los bornes identificados como «STATIC BYPASS INPUT LINE».
- El conjunto está completamente fuera de servicio y sin alimentación.



A series of horizontal dotted lines for writing, starting from the first line below the icon and continuing down to the last line above the footer.

SALICRU

Avda. de la Serra 100

08460 Palautordera

BARCELONA

Tel. +34 93 848 24 00 / 902 48 24 01 (Solo para España)

Fax +34 93 848 22 05

sst@salicru.com

SALICRU.COM



La red de servicio y soporte técnico (S.S.T.), la red comercial y la información sobre la garantía está disponible en nuestro sitio web:

www.salicru.com

Gama de Productos

Sistemas de Alimentación Ininterrumpida SAI/UPS

Estabilizadores - Reductores de Flujo Luminoso

Fuentes de Alimentación

Onduladores Estáticos

Inversores Fotovoltaicos

Estabilizadores de Tensión



@salicru_SA



www.linkedin.com/company/salicru

