

Masterclad™ Tablero de media tensión de 27 kV

Tablero de fuerza para exteriores con pasillo de servicio

Boletín de instrucciones

6055-49, Rev. 03
Fecha de publicación 05/2024



Información legal

La información que se ofrece en este documento incluye descripciones generales, características técnicas o recomendaciones relacionadas con los productos o las soluciones.

Este documento no está previsto para usarse en sustitución de estudios detallados, ni de desarrollos o planes esquemáticos operativos y específicos del sitio. No debe utilizarse para determinar la idoneidad o fiabilidad de los productos o soluciones para aplicaciones de usuario específicas. El usuario tiene la obligación de realizar un análisis de riesgos, una evaluación y unas pruebas adecuados y exhaustivos de los productos o soluciones, en relación con la aplicación o el uso específicos correspondientes, o de encargar su realización a un experto profesional de su elección (integrador, especificador o similar).

La marca Schneider Electric y cualquier marca comercial de Schneider Electric SE y sus subsidiarias mencionadas en este documento son propiedad de Schneider Electric SE o sus subsidiarias. Todas las demás marcas pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.

Este documento y su contenido están protegidos por las leyes de derechos de autor aplicables y se proporciona solo para fines informativos. No se puede reproducir ni transmitir ninguna parte de este documento de ninguna forma ni por ningún medio (ya sea electrónico, mecánico, por fotocopia, grabación o de otra manera), con ningún propósito, sin la previa autorización por escrito de Schneider Electric.

Schneider Electric no concede ningún derecho o licencia para el uso comercial del documento o de su contenido, salvo en el caso de una licencia no exclusiva y personal para consultarla que se suministra "tal cual".

Schneider Electric se reserva el derecho a realizar cambios o actualizaciones en relación con el contenido de este documento o su formato, en cualquier momento y sin previo aviso.

En la medida permitida por la ley vigente, Schneider Electric y sus subsidiarias no asumen responsabilidad alguna por cualquier error u omisión en el contenido informativo de este documento, así como tampoco por cualquier uso o uso indebido del contenido de este documento.

Schneider Electric, Square D, y Masterclad son marcas comerciales y propiedad de Schneider Electric SE, sus filiales y compañías afiliadas. Todas las demás marcas comerciales son propiedad de sus respectivos propietarios.

Contenido

Información de seguridad.....	5
Observe que	5
Introducción.....	6
Precauciones de seguridad	7
Prevención y mitigación de la contaminación por humedad	8
Recepción, manejo y almacenamiento	11
Recepción y almacenamiento	11
Reclamaciones y faltantes	13
Manejo	13
Preparación del sitio.....	15
Requisitos para los cimientos	15
Ubicación del tubo conduit	15
Instalación	18
Componentes y piezas estándar	18
Instalación de un solo pasillo.....	18
Procedimientos previos a la instalación	18
Pasillo común	31
Anclaje del equipo para aplicaciones no sísmicas.....	33
Instalación del equipo para aplicaciones sísmicas	33
Puntos de sujeción para equipos montados en pisos rígidos.....	35
Conexiones eléctricas de baja tensión.....	37
Inspección y servicio de mantenimiento	39
Inspección de rutina	40
Sustitución de los filtros de aire	41
Esquema.....	45
Registro cronológico de servicios de mantenimiento.....	46

Información de seguridad

Asegúrese de leer detenidamente estas instrucciones y examine el equipo para familiarizarse con él antes de instalarlo, hacerlo funcionar o prestarle servicio de mantenimiento. Los siguientes mensajes especiales pueden aparecer en esta guía del usuario o en el equipo para advertirle sobre peligros o para llamar su atención sobre cierta información que clarifica o simplifica un procedimiento.



La adición de cualquiera de estos símbolos a una etiqueta de seguridad de “Peligro” o “Advertencia” indica la existencia de un peligro eléctrico que podrá causar lesiones personales si no se siguen las instrucciones.



Este es el símbolo de alerta de seguridad. Se usa para avisar sobre peligros de lesiones personales. Respete todos los mensajes de seguridad con este símbolo para evitar posibles lesiones o la muerte.

⚠️ PELIGRO

PELIGRO indica una situación de peligro que, si no se evita, **podrá causar** la muerte o lesiones serias.

⚠️ ADVERTENCIA

ADVERTENCIA indica una situación peligrosa que, si no se evita, **puede causar** la muerte o lesiones graves.

⚠️ PRECAUCIÓN

PRECAUCIÓN indica una situación peligrosa que, si no se evita, **puede causar** lesiones menores o moderadas.

AVISO

AVISO se usa para abordar prácticas no relacionadas con lesiones físicas.

NOTA: Proporciona información adicional para clarificar o simplificar un procedimiento.

Observe que

Solamente el personal calificado con especialización en electricidad deberá instalar, hacer funcionar y prestar servicios de mantenimiento al equipo eléctrico. Schneider Electric no asume responsabilidad alguna por las consecuencias que surjan de la utilización de este material.

Una persona calificada es aquella que tiene destreza y conocimiento técnico relacionado con la construcción, instalación y funcionamiento del equipo eléctrico; asimismo, esta persona ha recibido capacitación sobre seguridad con la cual puede reconocer y evitar los riesgos involucrados.

Los equipos eléctricos deben transportarse, almacenarse, instalarse y operarse únicamente en el entorno para el que fueron diseñados.

Introducción

Este boletín contiene instrucciones para la recepción, el manejo, el almacenamiento, la instalación (incluida la preparación de los cimientos) y el mantenimiento del tablero de fuerza Masterclad de 27 kV con revestimiento metálico para exteriores y pasillo de servicio de Schneider Electric. El gabinete con pasillo de servicio que se detalla en este boletín está construido en torno al tablero de fuerza para interiores con revestimiento metálico estándar y se ajusta a la norma ANSI/IEEE C37.20.2.

NOTA: Este boletín debe utilizarse junto con el boletín de instrucciones 6055-40, Tablero de fuerza Masterclad de 27 kV con revestimiento metálico e interruptores automáticos al vacío tipo VR.

El conjunto del tablero de fuerza para exteriores con pasillo de servicio es una combinación de componentes de tablero de fuerza y subconjuntos con espacio para pasillo que se fijan durante la instalación. Los componentes del tablero de fuerza se envían siempre completamente ensamblados. Los espacios de pasillo para la configuración de un solo pasillo se envían como componentes completamente ensamblados, mientras que el espacio de pasillo para el pasillo común debe ensamblarse durante la instalación. Las instrucciones de instalación para ambos tipos de pasillo se incluyen en este boletín.

Lea estas instrucciones e inspeccione el equipo cuidadosamente. Familiarícese con el equipo antes de intentar instalarlo, operarlo o prestarle servicio de mantenimiento.

Figura 1 - Tablero de fuerza para exteriores con pasillo de servicio



Precauciones de seguridad

PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

- Utilice el equipo de protección personal (EPP) apropiado y siga las prácticas de seguridad para trabajos con electricidad. Consulte las normas 70E de NFPA, NOM-029-STPS-2011 o CSA Z462.
- Solamente el personal eléctrico calificado deberá instalar este equipo y darle mantenimiento.
- Realice estas tareas solo después de haber leído y entendido todas las instrucciones de este boletín.
- Desenergice todas las fuentes de alimentación del equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro o fuera de él.
- Utilice siempre un dispositivo detector de tensión de valor nominal adecuado para confirmar que esté desenergizado.
- Antes de realizar inspecciones visuales, pruebas y servicio de mantenimiento al equipo, desconecte todas las fuentes de alimentación eléctrica. Asuma que todos los circuitos están energizados hasta que se hayan desenergizado, probado y etiquetado totalmente. Preste especial atención al diseño de la red eléctrica. Considere todas las fuentes de alimentación, incluida la posibilidad de alimentación inversa.
- Ponga siempre en práctica los procedimientos de bloqueo y etiquetado establecidos por los requisitos de la OSHA.
- Abra todos los contactos del interruptor automático y del interruptor y descargue todos los resortes antes de realizar tareas de mantenimiento, desconexión o desmontaje de un interruptor automático.
- Mueva los interruptores automáticos a la posición de desconexión antes de quitar los paneles de acceso trasero.
- Realice pruebas eléctricas para confirmar que no se ha producido un cortocircuito durante la instalación, el servicio de mantenimiento o la inspección.
- Nunca inserte un interruptor automático en un compartimiento para interruptor automático que no esté completo y no sea funcional.
- La disposición completa del ensamble determina si los contactos superiores o inferiores son el lado de la línea; ambos pueden energizarse cuando el interruptor automático se quite del compartimiento. Identifique los contactos del lado de línea para cada compartimiento del interruptor automático.
- Desconecte toda la alta tensión al tablero de fuerza antes de acceder al compartimiento de la barra horizontal.
- No utilice extintores líquidos ni agua cuando se trate de incendios eléctricos. Antes de extinguir el fuego dentro del ensamble, asegúrese de que la fuente de energía principal esté desconectada y que los interruptores automáticos principales y de todos los alimentadores estén abiertos.
- Inspeccione detenidamente el área de trabajo y quite las herramientas o los objetos que hayan quedado dentro del equipo.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de energizar este equipo.
- Todas las instrucciones de este boletín fueron escritas asumiendo que el cliente ha tomado todas las medidas descritas antes de realizar servicios de mantenimiento o pruebas.

El incumplimiento de estas instrucciones tendrá como resultado la muerte o lesiones graves.



ADVERTENCIA: Este producto puede exponerlo a químicos, incluidos compuestos de níquel, que son conocidos por el estado de California como causantes de cáncer, y Bisfenol A (BPA), que es conocido por el estado de California como causante de defectos de nacimiento u otros daños reproductivos. Para obtener más información, visite www.P65Warnings.ca.gov.

Prevención y mitigación de la contaminación por humedad

PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

- Almacene el equipo en un área limpia, seca (sin condensación) y bien ventilada, con una temperatura ambiente de aproximadamente 21 °C (70 °F).
- Si el conjunto incluye calefactores, energícelos desde una fuente externa. Si energiza los calefactores desde una fuente externa, extraiga los dispositivos de protección de sobreintensidad primarios y secundarios del transformador de potencia de control.
- Si los calefactores no están instalados en el ensamble y el área es fría y húmeda, use una fuente de calefacción temporal dentro del ensamble. Se recomienda un mínimo de 200 W de calor por sección.
- Evite los calefactores humeantes y con grasa que pueden depositar carbón en el aislamiento, lo que podría causar su ruptura.
- Si se observa humedad, condensación o ingreso de sustancias químicas, no energice el equipo. Si el equipo ya está energizado, desenergícelo inmediatamente.

El incumplimiento de estas instrucciones tendrá como resultado la muerte o lesiones graves.

ADVERTENCIA

PELIGRO DE INCENDIO

Quite todo el material inflamable que se encuentre cerca de los calefactores, como empaques, accesorios en cajas y documentación, antes de encenderlos.

El incumplimiento de estas instrucciones podría tener como resultado la muerte, lesiones graves o provocar daños en el equipo.

Transporte, recepción y requisitos almacenamiento

Este equipo no alcanza su clasificación hasta que se instala según los planos de registro/construcción, según las instrucciones contenidas en este documento y se le realizan controles ambientales operativos con la configuración adecuada para ayudar a mitigar las influencias ambientales. Este equipo también puede almacenarse en un área de clima controlado que utilice tanto calefacción como refrigeración para mantener las condiciones ambientales aceptables. Los equipos con clasificación para interiores y exteriores no son adecuados para el almacenamiento al aire libre.

- Trate el equipo como si estuviera almacenado hasta que esté instalado y en funcionamiento. El área de almacenamiento debe estar limpia, seca (75 % o menos de humedad relativa) y climatizada con una ventilación adecuada.

- Para mantener el equipo seco, en algunos casos, se requiere el uso de calefactores (por ejemplo, durante temporadas o períodos bajos de carga eléctrica y desenergización del equipo).
 - Consulte al ingeniero responsable para conocer la configuración de control ambiental adecuada o los medios para mitigar las influencias ambientales.
 - Si cuenta con el equipamiento, configure los termostatos y/o humidistatos para mitigar la condensación. Se recomienda un mínimo de 200 W de calor por sección.
 - Si con el equipo se utilizan calentadores que no fueron incluidos en el equipo por Schneider Electric, deben estar limpios y sin residuos ni grasa. Los calefactores con grasa y/o humeantes pueden contaminar el aislamiento eléctrico y provocar rupturas dieléctricas y/o su deterioro.
- El embalaje de envío no es adecuado para el almacenamiento del equipo, y no puede utilizarse por sí solo para ese fin, a menos que se indique lo contrario en la etiqueta del embalaje de envío.
- Al recibir el equipo, es posible que esté a una temperatura más baja que la temperatura del aire ambiente. Deje que la temperatura del equipo, incluida la temperatura de los componentes internos, se eleve a la temperatura del aire ambiente antes de abrir o alterar el embalaje. Si el aire caliente entra en contacto con las superficies frías del equipo puede producirse condensación sobre el equipo y dentro de él. Pueden producirse daños por humedad, lo que destruiría las capacidades dieléctricas del equipo y lo dejaría inutilizable.
- La envoltura de envío de fábrica alrededor del equipo en las plataformas de embarque no es adecuada para el transporte por carretera sin cubierta (sin lona) que corre el riesgo de exponer el equipo a los elementos. La envoltura de envío de fábrica que protege al equipo debe permanecer colocada hasta que esté listo para ser inspeccionado y almacenado o inspeccionado e instalado. Después de recibir el equipo, y esperar a que se aclimate al entorno, quite el embalaje e inspecciónelo para descartar la presencia de daños que puedan haberse producido durante el transporte. Si se encuentran o sospechan daños, presente inmediatamente una reclamación al transportista y notifique a su representante de Schneider Electric.
- Siga estas pautas cada vez que el equipo se traslade a una nueva ubicación de almacenamiento o a su destino final.

Requisitos de instalación, operación y mantenimiento

Este equipo no alcanza su clasificación hasta que se instale según los planos de registro/construcción, se instale según las instrucciones contenidas en este documento y se le realicen controles ambientales operativos con la configuración adecuada para ayudar a mitigar las influencias ambientales. Este equipo también puede operarse en un área de clima controlado que utilice calefacción y refrigeración para mantener unas condiciones ambientales aceptables. Los equipos con clasificación para interiores y exteriores no son adecuados para el almacenamiento al aire libre.

En algunos casos (como el de la carga eléctrica estacional, el equipo desenergizado y las fuentes de energía alternativas o de reserva), el calor generado por la carga del equipo es insuficiente para evitar la condensación y se requieren fuentes de calor alternativas. Si se utilizan controles ambientales como un termostato o un humidostato, asegúrese de que su configuración sea suficiente para mitigar la condensación y que siempre permanezca en funcionamiento. Consulte al ingeniero responsable para conocer los ajustes de control ambiental adecuados.

Exposición a la humedad, productos químicos y condensación

Si líquidos como humedad, productos químicos y condensación entran en contacto con la electrónica, el interruptor automático, los fusibles, las barras u otros componentes eléctricos, no intente limpiar ni reparar el equipo, ya que puede provocar daños irreversibles. Si el equipo está energizado, desenergícelo. Si el equipo no está energizado, no lo energice. Póngase en contacto con el Centro de Atención al Cliente de Schneider Electric llamando al 888-778-2733.

Recepción, manejo y almacenamiento

PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

- Si hay signos de contaminación por humedad, no siga las instrucciones de esta sección.
- Si hay signos de contaminación por humedad, proceda a [Prevención y mitigación de la contaminación por humedad](#), página 8.

El incumplimiento de estas instrucciones tendrá como resultado la muerte o lesiones graves.

Recepción y almacenamiento

Este equipo no es apto para su exposición a la intemperie hasta que se instale según los planos y las instrucciones contenidas en este documento y tenga controles ambientales operativos con la configuración adecuada.

- Trate el equipo como si estuviera almacenado hasta que esté instalado y en funcionamiento.
- Es posible que se necesiten calefactores y otros controles ambientales hasta que el equipo esté completamente operativo. Configure los controles ambientales (termostato, humidistato, etc.) para mitigar la condensación (incluidos los momentos en que el equipo tiene poca carga, como el almacenamiento, las cargas descendentes desenergizadas, etc.). Consulte al ingeniero responsable para conocer la configuración de control ambiental adecuada.
- El envoltorio de fábrica para transporte que rodea al equipo en las tarimas de envío no es adecuado para el transporte por carretera sin protección adicional (como cubrirlo con una lona). Comuníquese con su representante local de Schneider Electric en tales casos.
- Cuando reciba el equipo, si el equipo está a una temperatura inferior a la temperatura ambiente, espere a que la temperatura del equipo suba a la temperatura ambiente antes de abrir el empaque o alterarlo de otra manera. Si el aire caliente entra en contacto con las superficies frías, puede producirse condensación sobre el equipo y dentro de él. La humedad puede dañar la capacidad dieléctrica del equipo y dejarlo inutilizable. Una vez desembalado el equipo, siga las indicaciones del material de instrucciones.

Si el equipo debe trasladarse a un destino final después de haber sido almacenado, es importante seguir todas las indicaciones del material de instrucciones para el traslado del equipo.

El tablero de fuerza se envía sobre patines en cajas o envoltorios de protección. Los interruptores automáticos se envían en las celdas de los tableros de fuerza o en plataformas aparte. Los interruptores automáticos que se envían en tarimas tienen conos de aplastamiento unidos a la parte superior de la caja del interruptor automático en la tarima. Si el cono está aplastado, NO acepte ni use el interruptor automático e informe de un posible daño durante el envío a la empresa de transporte.

Al recibirlo, inspeccione el equipo para descartar la presencia de daños que puedan haberse producido durante el transporte. Verifique todos los elementos con la lista de embalaje suministrada. Notifique inmediatamente al transportista y a Schneider Electric cualquier daño o faltante.

 PELIGRO**PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO**

- Almacene el equipo en un lugar limpio, seco (sin condensación) y bien ventilado, con una temperatura ambiente de aproximadamente 21 °C (70 °F).
- Coloque cubiertas sobre los interruptores automáticos para protegerlos del polvo.
- Si el ensamble incluye calefactores, energícelos desde una fuente externa. Al energizar los calefactores desde una fuente externa, quite los fusibles limitadores de corriente primaria del transformador de potencia de control.
- Si no se instalan calefactores en el ensamble y el área es fría y húmeda, utilice una fuente de calor temporal dentro del ensamble. Se recomienda un mínimo de 200 W de calor por sección.
- Evite calefactores que produzcan grasa o humo, ya que pueden depositar carbón en el aislamiento, lo que provocaría su deterioro y ruptura.

El incumplimiento de estas instrucciones tendrá como resultado la muerte o lesiones graves.

Si se guarda el ensamble antes de la instalación, manténgalo en un área limpia, seca y bien ventilada, con una temperatura ambiente promedio de 21 °C (70 °F). Coloque cubiertas de protección contra el polvo sobre los interruptores automáticos. Si el ensamble incluye calefactores, energícelos desde una fuente externa. Consulte los esquemas y los diagramas de cableado para conocer el punto de conexión lógico y los requisitos de tensión y alimentación.

Si los calefactores normalmente se energizan desde el transformador de potencia de control del ensamble, abra el interruptor automático secundario del transformador de potencia de control, quite los fusibles limitadores de corriente primarios e instale una etiqueta de fuera de servicio antes de energizar los calefactores. Esta acción abre el circuito al transformador de alimentación de control y no permite que este circuito retroalimente el transformador de alimentación de control y, por ende, las barras principales.

Este equipo no es apto para su exposición a la intemperie hasta que se instale según los planos y las instrucciones contenidas en este documento y tenga controles ambientales operativos con la configuración adecuada.

- Trate el equipo como si estuviera almacenado hasta que esté instalado y en funcionamiento.
- Asegúrese de que los controles ambientales (termostato, humidistato, etc.) estén configurados para mitigar la condensación (incluidos los momentos en que el equipo tiene poca carga, como el almacenamiento, las cargas descendentes desenergizadas, etc.). Consulte al ingeniero responsable para conocer la configuración de control ambiental adecuada.
- Es posible que se necesiten calefactores y otros controles ambientales hasta que el equipo esté completamente operativo.
- El envoltorio de fábrica para transporte que rodea al equipo en las tarimas de envío no es adecuado para el transporte por carretera sin protección adicional (como cubrirlo con una lona). Comuníquese con su representante local de Schneider Electric en tales casos.
- Cuando reciba el equipo, si el equipo está a una temperatura inferior a la temperatura ambiente, espere a que la temperatura del equipo suba a la temperatura ambiente antes de abrir el empaque o alterarlo de otra manera. Si el aire caliente entra en contacto con las superficies frías, puede producirse condensación sobre el equipo y dentro de él. La humedad puede dañar la capacidad dieléctrica del equipo y dejarlo inutilizable. Una vez desembalado el equipo, siga las indicaciones del material de instrucciones.

Si el equipo debe trasladarse a un destino final después de haber sido almacenado, es importante seguir todas las indicaciones del material de instrucciones para el traslado del equipo.

Reclamaciones y faltantes

Las reclamaciones por faltantes o errores deberán dirigirse por escrito a Schneider Electric dentro de los 15 días posteriores a la entrega. La falta de dicho aviso constituirá la aceptación incondicional y la renuncia a todo reclamo por parte del comprador. Inspeccione inmediatamente las secciones del tablero de fuerza para detectar cualquier daño que pueda haberse producido durante el transporte. Si encuentra algún daño o tiene alguna sospecha de daño, presente de inmediato una reclamación a la compañía de transportes y notifique a Schneider Electric. La entrega del equipo a la compañía de transporte, en cualquiera de las plantas de Schneider Electric o cualquier otro punto de transporte, constituye la entrega al comprador independientemente del pago del flete y del título de propiedad. Todos los riesgos de pérdida o daños se transfieren al comprador en ese momento.

Manejo

El tablero de fuerza se envía normalmente en divisiones de transporte de una o dos secciones. Cada sección tiene cuatro orejas de izaje atornilladas en la parte superior. Si se envían más de dos módulos como una sección, se deben utilizar canales de izaje, marcos o barras de separación para levantarlos. Coloque un gancho de grúa en cada esquina de la división para transporte para izar y mover las secciones. Después de haber colocado en su posición la división para transporte, quite y deseche las orejas de izaje, si corresponde. Vuelva a atornillar los pernos en su lugar para cubrir los orificios de montaje.

Los equipos contruidos en fábrica se ensamblan con accesorios en superficies de suelo planas y niveladas para maximizar la alineación de los componentes de lámina. Es posible que deban ajustarse las puertas y paneles una vez que se retira el equipo de la tarima y se coloca en su posición.

Si no se dispone de una grúa, las secciones pueden descargarse y moverse con un montacargas. Se pueden utilizar rodillos bajo los patines en superficies relativamente planas si no se dispone de otro equipo de traslado o si el espacio no permite el uso de otros métodos de traslado.

AVISO

DISTORSIÓN DEL EQUIPO

- No quite los patines hasta que las secciones de transporte se encuentren en su ubicación final.
- No maniobre el equipo directamente sobre los rodillos. Si se utilizan rodillos, mueva las secciones con el patín colocado y con el equipo sobre el patín. Quite el patín solo cuando el equipo esté en la posición correcta en la plataforma.
- Utilice siempre los patines para mover el tablero de fuerza.

El incumplimiento de estas instrucciones podría provocar daños en el equipo.

Las secciones de transporte están diseñadas para ser levantadas por una grúa. Coloque una eslinga en las orejas de izaje del techo de cada una de las secciones de transporte, como se muestra en *Método de izaje*, página 14. Es posible que necesite una barra separadora para mantener los ángulos de izaje adecuados. Si no se dispone de una grúa, póngase en contacto con Schneider Electric para tomar

medidas especiales para la descarga de las secciones del tablero de fuerza. El tubo conduit debe colocarse a un máximo de 25 mm (una pulgada) por encima del piso del Masterclad. La colocación del tubo conduit debe ser precisa para asegurar la alineación dentro del área designada para el tubo conduit en el piso del equipo a efecto de evitar interferencias mecánicas con el piso del tablero de fuerza. Consulte las siguientes figuras.

Las placas del piso deben instalarse con muescas para el tubo conduit a fin de crear una barrera que impida la entrada de humedad o plagas en el compartimiento del tablero de fuerza. Utilice receptáculos para tubo conduit o un sistema similar para crear una barrera continua entre el área debajo del tablero de fuerza y el compartimiento del tablero de fuerza.

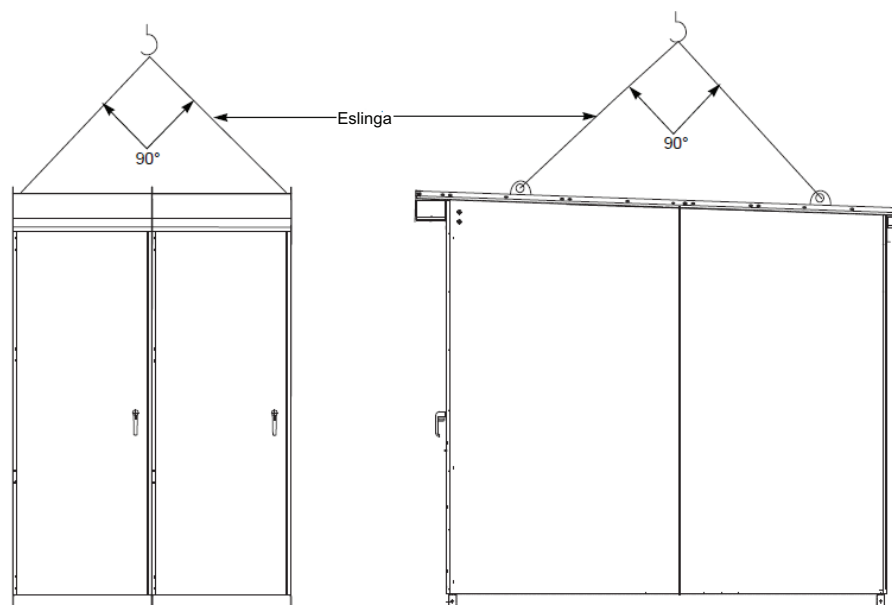
⚠ PRECAUCIÓN

OREJAS DE IZAJE DAÑADAS

El ángulo interior de la eslinga de izaje no debe superar los 90°. Los ángulos superiores a 90° ejercen una mayor presión hacia el interior de las orejas de izaje, lo que puede dañarlas y desprenderlas del tablero de fuerza.

El incumplimiento de estas instrucciones podría tener como resultado lesiones o provocar daños en el equipo.

Figura 2 - Método de izaje



Preparación del sitio

Requisitos para los cimientos

El gabinete con pasillo de servicio estándar está diseñado para instalarse sobre plataforma de hormigón. Consulte los planos de pedido de fábrica para conocer los detalles de montaje adicionales que pueden requerirse en pedidos específicos. La plataforma debe estar plana y nivelada a 1/8 de pulgada por yarda cuadrada para garantizar una alineación adecuada y evitar la distorsión del equipo.

Ubicación del tubo conduit

Las siguientes figuras ilustran los planos de planta típica. Consulte los planos correspondientes antes de utilizar las especificaciones de los cimientos típicos.

El tubo conduit debe empotrarse a un máximo de 25 mm (una pulgada) sobre el piso del Masterclad. La colocación del tubo conduit debe ser precisa para asegurar la alineación dentro del área designada para el tubo conduit en el piso del equipo a efecto de evitar interferencias mecánicas con el piso del tablero de fuerza. Vea las siguientes figuras.

Las placas del piso deben instalarse con muescas para el tubo conduit a fin de crear una barrera que impida la entrada de humedad o de plagas en el compartimiento del tablero de fuerza. Utilice receptáculos para tubo conduit o un sistema similar para crear una barrera continua entre el área debajo del tablero de fuerza y el compartimiento del tablero de fuerza.

Evite los bucles continuos para las varillas de refuerzo o el acero estructural alrededor de cualquier circuito de alimentación trifásico de un solo conductor y las conexiones eléctricas de las secciones de transporte.

Figura 3 - Plano de planta de un solo pasillo: Unidad estándar de 914 mm (36 pulg) de ancho (no para la construcción)

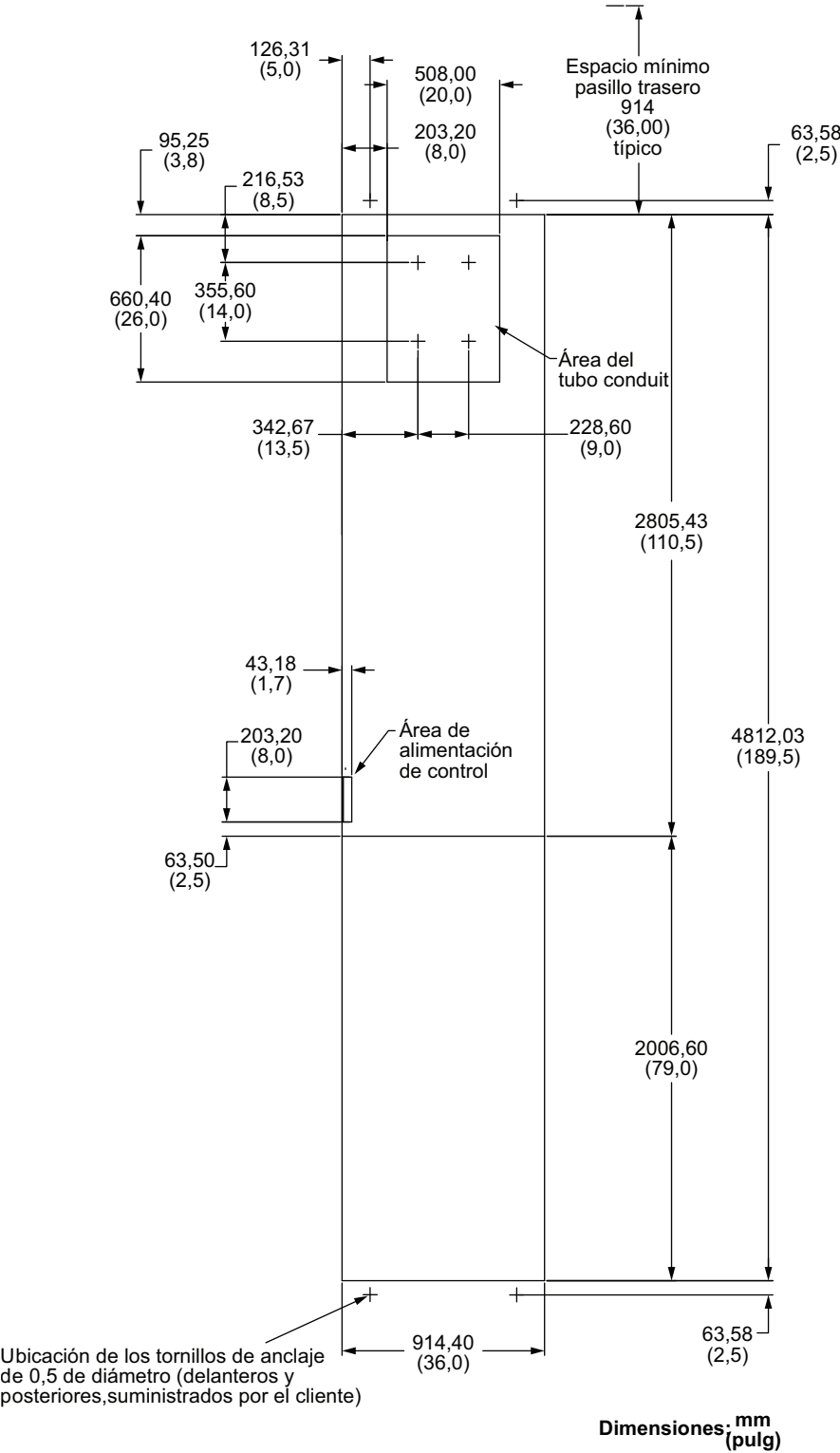
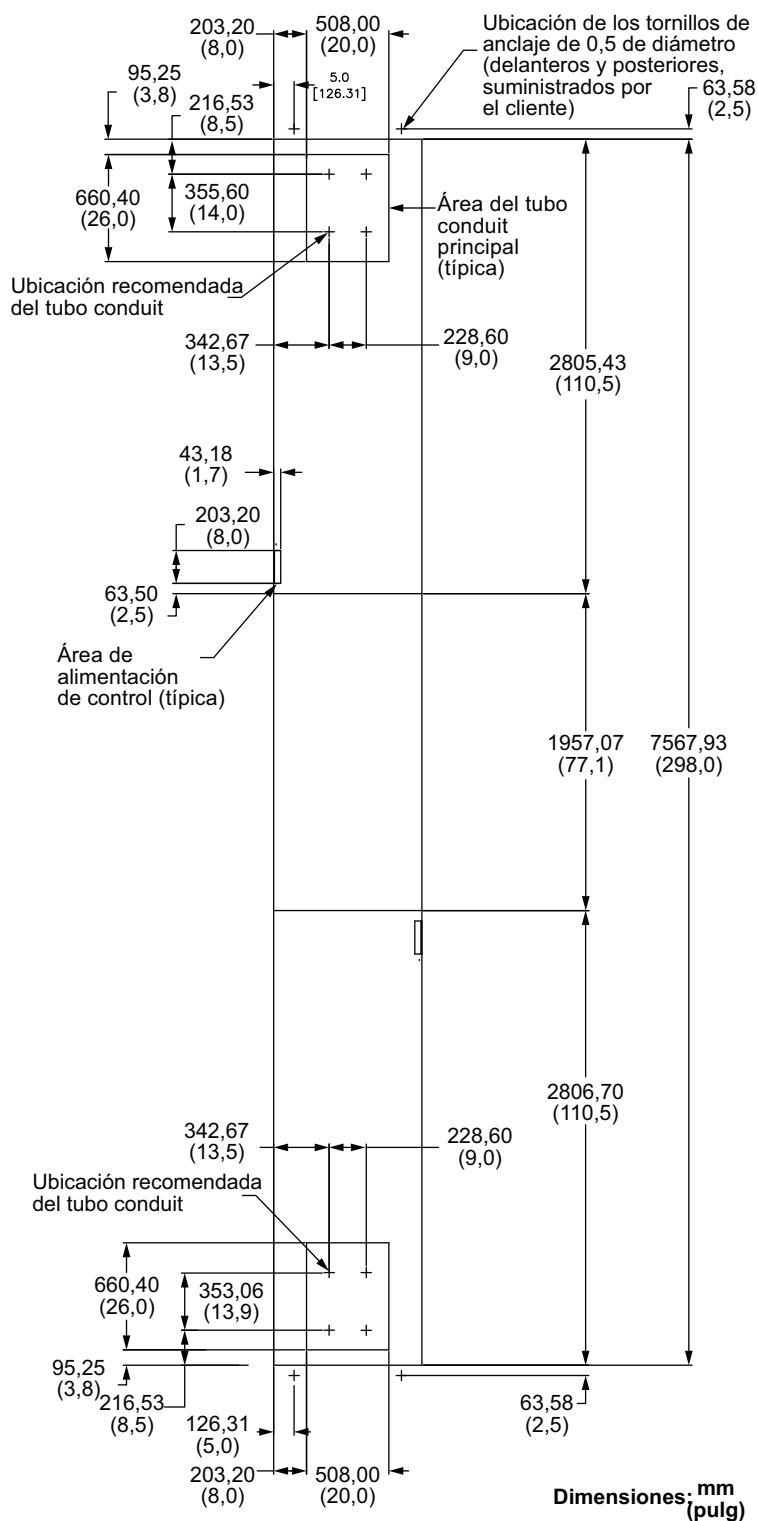


Figura 4 - Plano de planta del pasillo común: Unidad estándar de 914 mm (36 pulg) de ancho (no para la construcción)



Instalación

PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

- Asegúrese de que no haya obstrucciones dentro de los 1219 mm (48 pulg) de distancia de la puerta trasera para que la ventilación funcione correctamente.
- Inspeccione los filtros de aire durante el mantenimiento y sustitúyalos si es necesario.
- No quite los filtros de aire excepto para su inspección o sustitución.
- No utilice filtros distintos a los recomendados en este boletín de instrucciones.

El incumplimiento de estas instrucciones tendrá como resultado la muerte o lesiones graves.

Configure los controles ambientales (termostato, humidistato, etc.) para mitigar la condensación (incluidos los momentos en que el equipo tiene poca carga, como el almacenamiento, las cargas descendentes desenergizadas, etc.). Consulte al ingeniero responsable para conocer la configuración de control ambiental adecuada.

Componentes y piezas estándar

Los siguientes componentes y piezas se envían de forma estándar con cada unidad:

- Utilice calafateo para sellar las grietas que se encuentren después de la instalación final.
- Junta de 13 mm (1/2 pulg) para reparar si la junta de la unidad se daña durante el envío.
- Un juego, por sección de transporte, de cuatro pernos de 1/2-13 y arandelas de sellado para sustituir los pernos que sujetan las provisiones de levantamiento en el techo.

NOTA: Consulte el boletín de instrucciones 6055-40, Tablero de fuerza Masterclad con revestimiento metálico para interiores de 27 kV, con interruptores automáticos al vacío tipo VR, para conocer los componentes enviados con el tablero de fuerza para interiores.

Instalación de un solo pasillo

Siga las instrucciones a continuación para instalar un solo pasillo del tablero de fuerza para exteriores con pasillo de servicio. Para la instalación de un pasillo común, consulte Instalación del pasillo común, página 31.

Procedimientos previos a la instalación

1. El tablero de fuerza puede enviarse en una o más secciones de transporte. Revise los dibujos del ensamble para verificar que las secciones del tablero de fuerza se ensamblen en el orden correcto.
2. Verifique que la colocación del tubo conduit sobre los cimientos sea precisa conforme a los dibujos del cliente. Un error en la colocación del tubo conduit puede impedir la instalación correcta del tablero de fuerza tal como se describe en esta sección (consulte la nota a continuación).

3. Barra la base y quite los desechos antes de instalar cualquier sección.

Instalación de las secciones del tablero de fuerza y de las secciones vacías para equipos

Esta sección contiene las instrucciones para la instalación de las secciones del tablero de fuerza y de las secciones vacías para equipos. Antes de iniciar este procedimiento, consulte *Manejo*, página 13 para mover el tablero de fuerza al lugar de instalación.

1. Instale y nivele la sección de transporte del tablero de fuerza. Alinee cuidadosamente las aberturas de la parte inferior de las secciones del tablero de fuerza con los tubos conduit de los cimientos antes de colocar el tablero de fuerza en su lugar.

NOTA: Cuando se trate de más de dos secciones de transporte, mida cuidadosamente la separación de los tubos conduit y compárela con los planos del pedido de fábrica. El error acumulativo puede ser lo suficientemente significativo como para impedir una instalación correcta. Para reducir el error acumulativo, instale primero la sección de transporte central y trabaje hacia cualquiera de los extremos de las secciones.

Figura 5 - Preparación de la descarga de las secciones de transporte



2. Descargue las secciones de transporte del tablero de fuerza del camión de reparto. Las secciones de transporte están diseñadas para ser levantadas por una grúa. Coloque una eslinga en las provisiones de levantamiento del techo de cada una de las secciones de transporte, como se muestra en . Es posible que necesite una barra separadora para mantener los ángulos de levantamiento adecuados. Si no se dispone de una grúa, póngase en contacto con Schneider Electric para tomar medidas especiales para la descarga de las secciones del tablero de fuerza.

⚠ PRECAUCIÓN

PROVISIONES DE LEVANTAMIENTO DAÑADAS

El ángulo interior de la eslinga de levantamiento no debe superar los 90°. Los ángulos superiores a 90° ejercen una mayor presión hacia el interior de las provisiones de levantamiento, lo que puede dañarlas y desprenderlas del tablero de fuerza.

El incumplimiento de estas instrucciones podría tener como resultado lesiones o provocar daños en el equipo.

Figura 6 - Descarga de una sección



3. Quite las cubiertas de transporte. Tenga cuidado de no dañar la instrumentación de las puertas delanteras cuando quite las cubiertas de transporte.
4. Instale y nivele la sección de transporte del tablero de fuerza (consulte [Colocación de la primera sección](#), página 21). Alinee cuidadosamente las aberturas de la parte inferior de las secciones del tablero de fuerza con los tubos conduit de los cimientos antes de colocar el tablero de fuerza en su lugar.

Figura 7 - Colocación de la primera sección



5. Nivele la sección de transporte del tablero de fuerza utilizando cuñas de acero si es necesario.
6. Verifique que la junta instalada en fábrica en uno de los lados de la sección de transporte esté en su sitio antes de instalar las siguientes secciones de embarque. Si está dañada o falta, repárela utilizando el material para juntas suministrado. Asegúrese de que no haya espacio entre los empalmes si se realizan reparaciones.

7. Con la ayuda de una grúa, instale la segunda sección de transporte del tablero de fuerza (vea Descarga de la segunda sección, página 22).

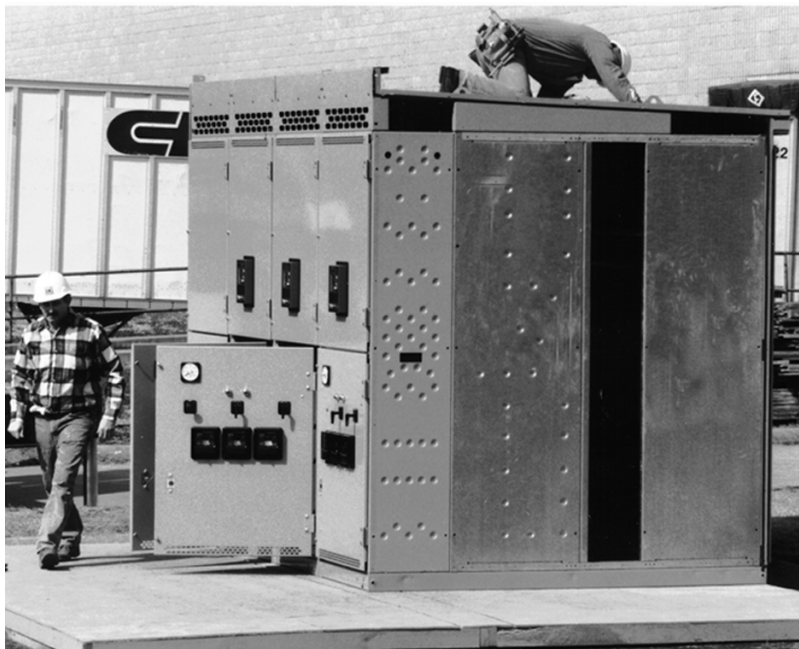
Figura 8 - Descarga de la segunda sección



8. Nivele la sección de transporte del tablero de fuerza utilizando cuñas de acero si es necesario.
9. Verifique que las secciones del tablero de fuerza estén niveladas, alineadas y encajen perfectamente. Si las secciones no encajan correctamente, levante la última sección colocada con una grúa, quite cualquier obstáculo y vuelva a instalarla.

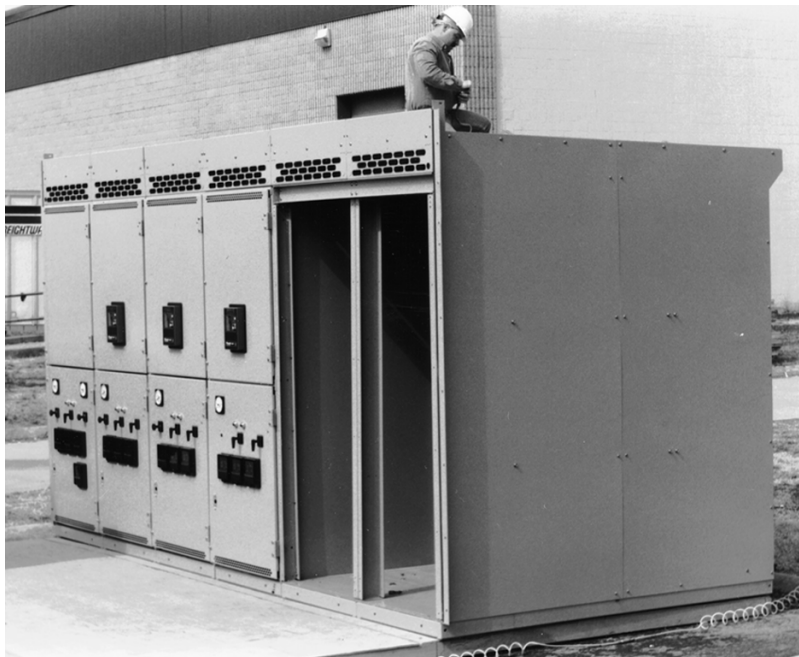
10. Fije la segunda sección a la sección previamente instalada con los pernos de cabeza redonda de 3/8-16 x 1.0 situados en la parte delantera, trasera y en el techo del tablero de fuerza (vea Fijación de las secciones del tablero de fuerza, página 23).

Figura 9 - Fijación de las secciones del tablero de fuerza



11. Instale las secciones vacías para equipos (vea Fijación de las secciones vacías para equipos al tablero de fuerza, página 23). Las secciones vacías para equipos están diseñadas de forma similar a las unidades del tablero de fuerza y pueden descargarse e instalarse de la misma manera.

Figura 10 - Fijación de las secciones vacías para equipos al tablero de fuerza



12. Una vez instalados el tablero de fuerza y las secciones vacías para equipos, verifique que todas las secciones estén alineadas con precisión y que las bases y las líneas del techo estén niveladas. Utilice un nivel de agua y una regla.
NOTA: El suelo del pasillo delantero estará nivelado solo si el tablero de fuerza está nivelado.
13. Fije las secciones vacías para equipos a la sección de transporte del tablero de fuerza contigua con los pernos situados en la parte delantera, trasera y en el techo del tablero de fuerza.

Fijación y anclaje de las secciones del pasillo

⚠ PRECAUCIÓN

OREJAS DE IZAJE DAÑADAS

El ángulo interior de la eslinga de izaje no debe superar los 90°. Los ángulos superiores a 90° ejercen una mayor presión hacia el interior de las orejas de izaje, lo que puede dañarlas y desprenderlas del tablero de fuerza.

El incumplimiento de estas instrucciones podría tener como resultado lesiones o provocar daños en el equipo.

1. Con la ayuda de una grúa, instale la primera sección del pasillo.

NOTA: El pasillo frontal se envía en secciones de hasta cuatro naves. Las secciones se refuerzan con ángulos, barras y canales de lámina temporales para el transporte (vea [Sección de pasillo frontal reforzada](#), página 24). No quite ninguno de estos refuerzos hasta que las secciones de transporte estén colocadas y atornilladas a la sección del tablero de fuerza.

Figura 11 - Sección de pasillo frontal reforzada



2. Verifique que las secciones verticales, la base y el techo estén alineados con las secciones de transporte del tablero de fuerza. Utilice espaciadores de acero si es necesario. Es importante que los orificios de los pernos de los soportes del techo del pasillo se alineen con los orificios correspondientes en la parte delantera de las secciones del tablero de fuerza.

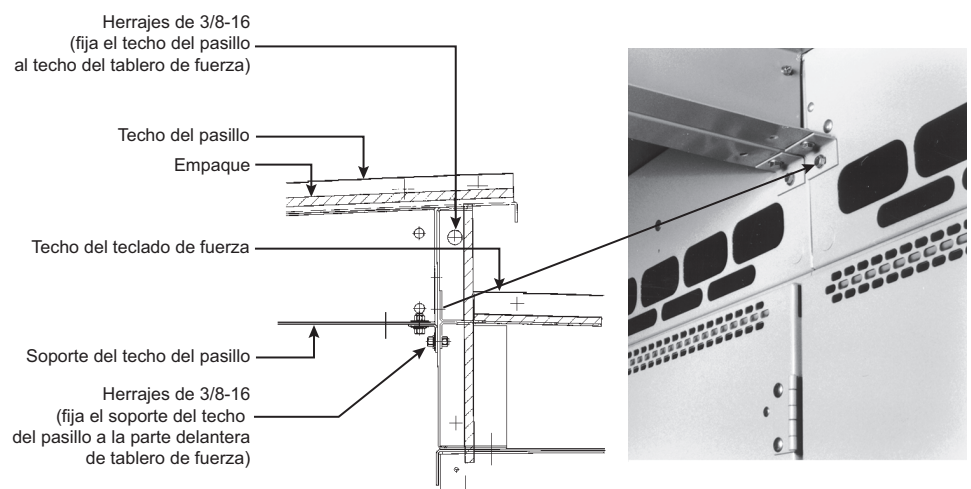
Figura 12 - Alineación del pasillo con la sección del tablero de fuerza



3. Fije la sección del pasillo al tablero de fuerza atornillando el soporte del techo del pasillo de cada nave a la parte delantera del tablero de fuerza y el techo del pasillo al techo del tablero de fuerza utilizando los pernos de 3/8-16 x 1.0 pulg suministrados (Anclaje del soporte del techo del pasillo al equipo del tablero de fuerza, página 25).

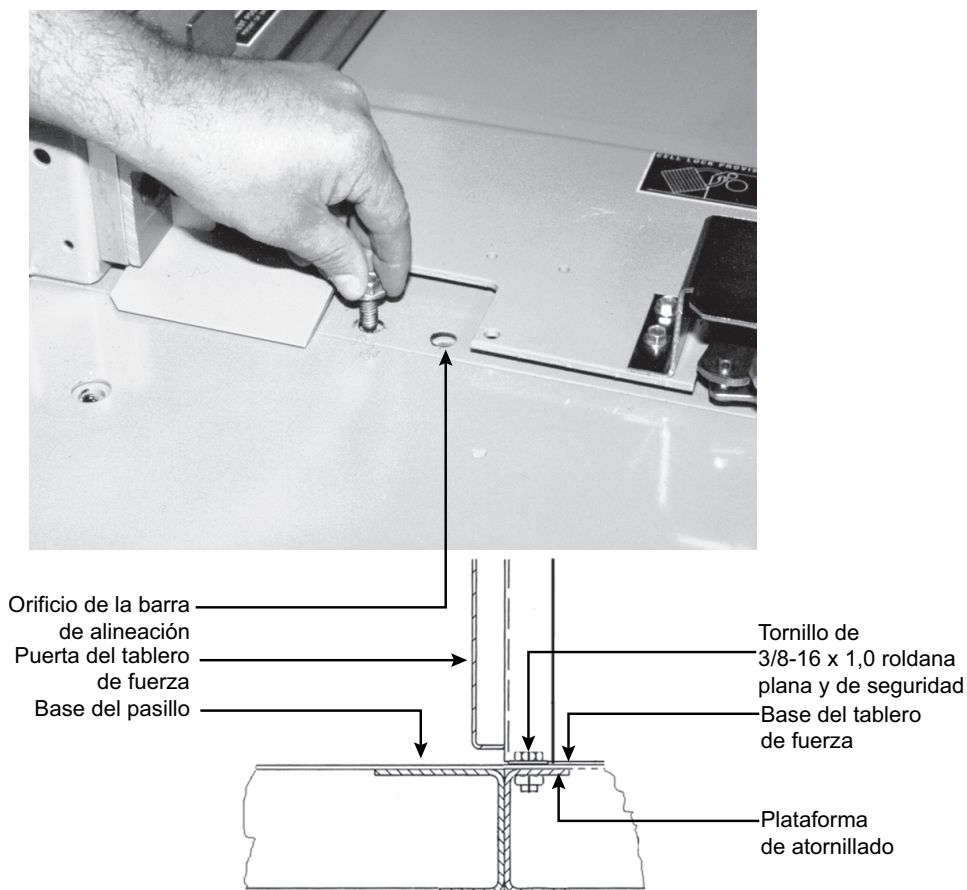
NOTA: Inserte los pernos de conexión suministrados sin apretarlos hasta que todos estén en su sitio y luego apriételos a 24.4-32.5 N-m (18-24 lb/pie).

Figura 13 - Anclaje del soporte del techo del pasillo al equipo del tablero de fuerza



4. Atornille la base del pasillo a la base del tablero de fuerza con pernos de 3/8-16 x 1.0 pulg (**Conexión de la base del pasillo y del tablero de fuerza**, página 26). Si es necesario, haga palanca en la base del pasillo con una barra de alineación.

Figura 14 - Conexión de la base del pasillo y del tablero de fuerza



5. Una vez que la sección del pasillo esté colocada y fijada a la sección del tablero de fuerza, quite los refuerzos de transporte de los extremos. No quite los refuerzos de la parte delantera del tablero de fuerza, ya que es posible que deba volver a levantar la sección de pasillo si no se alinea correctamente.

Figura 15 - Movimiento de las secciones con los refuerzos colocados



6. Con la ayuda de una grúa, coloque la segunda sección del pasillo en la plataforma de hormigón a una distancia aproximada de 305 mm (12 pulg) de la sección ya colocada.

7. Quite los refuerzos de los extremos de la nueva sección y, con la ayuda de una grúa, levante cuidadosamente la sección para colocarla en su lugar.

NOTA: No quite los refuerzos de transporte de los extremos antes de que la sección esté asentada en la plataforma; si lo hace, puede distorsionar el ensamble.

Figura 16 - Colocación de la segunda sección del pasillo



8. Instale, nivele y fije la segunda sección del pasillo al tablero de fuerza atornillando el refuerzo de soporte del techo del pasillo de cada bastidor a la parte delantera del tablero de fuerza y atornille el techo del pasillo al techo del tablero de fuerza. Utilice espaciadores de acero, si es necesario, para garantizar una buena alineación.

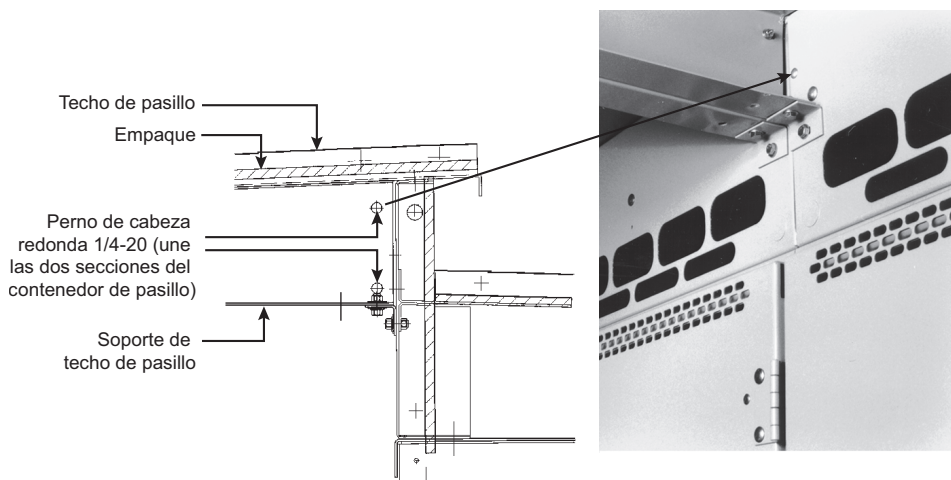
NOTA: Inserte los pernos de conexión sin apretarlos hasta que todos estén en su lugar; luego apriételes a 24.4-32.5 N•m (18-24 lb/pie).

Figura 17 - Tablero de fuerza con todas las secciones en su lugar



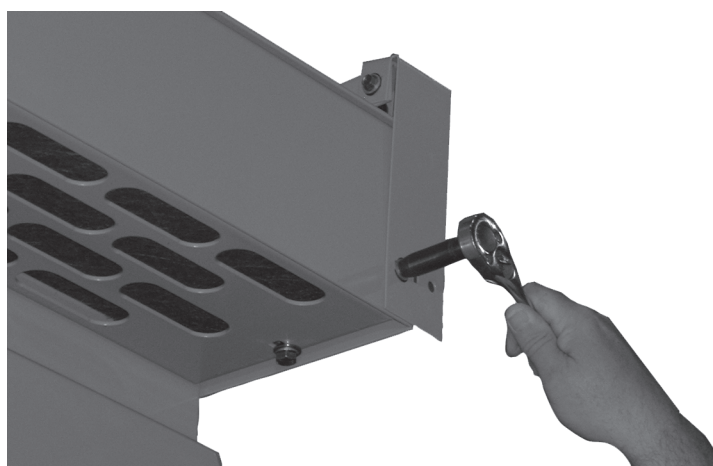
- Fije la segunda sección del pasillo a la primera sección atornillando los soportes del techo del pasillo (vea Fijación de la segunda sección del pasillo a la primera sección, página 28).

Figura 18 - Fijación de la segunda sección del pasillo a la primera sección



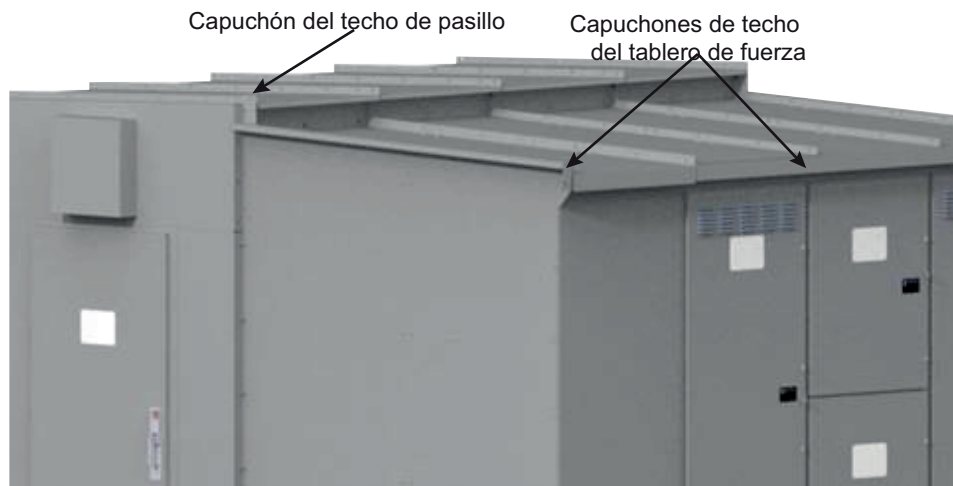
- Instale, nivele y fije la segunda sección del pasillo a la primera sección del pasillo atornillando los soportes del techo del pasillo. Utilice espaciadores de acero, si es necesario, para garantizar una buena alineación.
- Atornille la base del pasillo a la base del tablero de fuerza con pernos de 3/8-16 x 1.0 pulg (**Conexión de la base del pasillo y del tablero de fuerza**, página 26). Si es necesario, haga palanca en la base del pasillo con una barra de alineación.
- Después de que todas las secciones del pasillo estén atornilladas en su lugar, quite los refuerzos de embarque del pasillo que está frente al tablero de fuerza.
- Monte las tapas del techo del pasillo en el techo en cada extremo con los pernos autorroscantes de 1/4 pulg suministrados. Consulte **Instalación de las tapas del techo**, página 28.

Figura 19 - Instalación de las tapas del techo



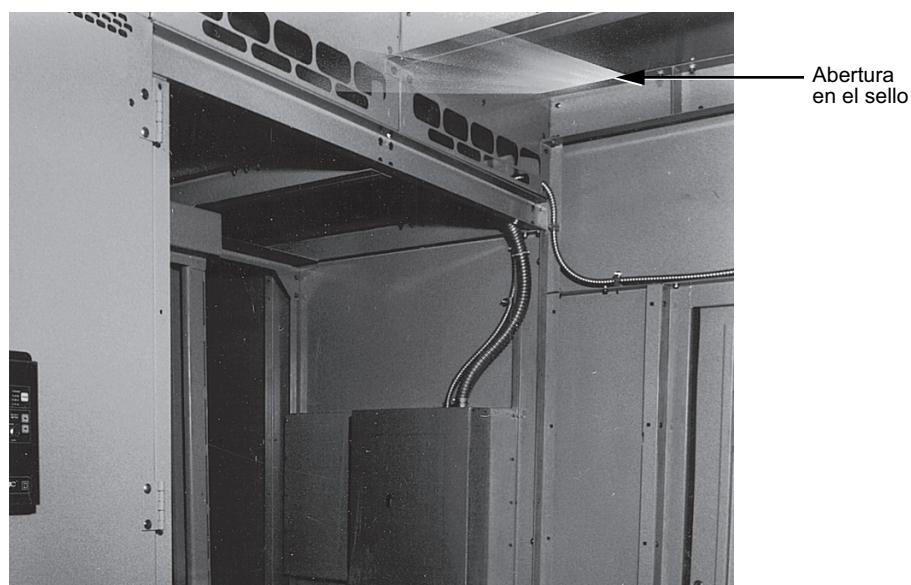
14. Monte las tapas del techo del tablero de fuerza en cada extremo del techo con pernos autorroscantes de 1/4 pulg y, a continuación, monte las tapas del techo en el soporte del techo del pasillo con dos pernos de cabeza redonda de 1/4 pulg, arandelas de sellado y tuercas de seguridad, todo suministrado por Schneider Electric (vea *Montajes de las tapas del techo*, página 29).

Figura 20 - Montajes de las tapas del techo



15. Inspeccione el tablero de fuerza con pasillo de servicio para descartar la presencia de aberturas que puedan exponer el equipo a la lluvia. Para ello, entre en el gabinete con pasillo de servicio, cierre las puertas y busque cualquier luz que se filtre entre las juntas, principalmente en las esquinas (*Inspección del gabinete para descartar la presencia de aberturas en el sellado*, página 29). Lleve un registro de las mismas y séllelas con calafateo. Busque principalmente las aberturas que puedan estar directamente expuestas a la lluvia.

Figura 21 - Inspección del gabinete para descartar la presencia de aberturas en el sellado



16. Quite las orejas de izaje situadas en el techo del tablero de fuerza y del pasillo (Extracción de las orejas de izaje grandes, página 30 y Extracción de las orejas de izaje pequeñas, página 30). Tape los orificios con los pernos de 1/2-13 pulg y las arandelas de sellado (Cómo tapar los orificios con pernos y arandelas de sellado, página 31) suministrados con cada sección de transporte.

⚠ PRECAUCIÓN

INSTALACIÓN INCORRECTA DEL TECHO

Asegúrese de que todos los pernos de 1/2-13 pulg y las arandelas de sellado estén en su sitio; no solo sellan, también sujetan el techo al tablero de fuerza. Consulte Cómo tapar los orificios con pernos y arandelas de sellado, página 31.

El incumplimiento de estas instrucciones podría tener como resultado lesiones o provocar daños en el equipo.

Figura 22 - Extracción de las orejas de izaje grandes



Figura 23 - Extracción de las orejas de izaje pequeñas

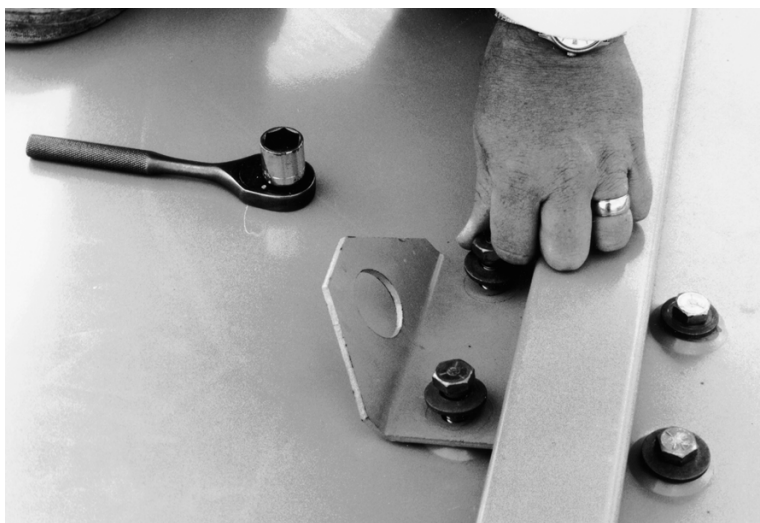
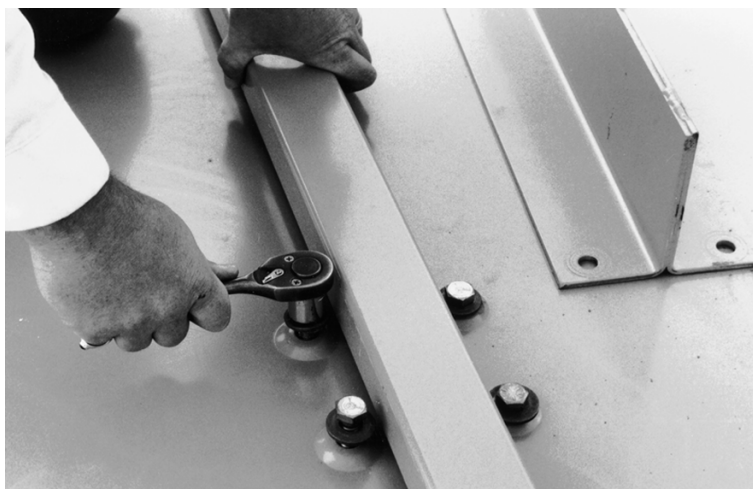


Figura 24 - Cómo tapar los orificios con pernos y arandelas de sellado

Pasillo común

Las mismas indicaciones básicas y los procedimientos de ensamble utilizados para la instalación de un solo pasillo se aplican también al pasillo común. Consulte los procedimientos de instalación de un solo pasillo para obtener información general. Los procedimientos específicos para el ensamble del pasillo común se detallan en esta sección.

Figura 25 - Tablero de fuerza para exteriores con pasillo de servicio común

El tablero de fuerza con pasillo de servicio común se envía con las secciones del "lado bajo" y del "lado alto" completamente ensambladas y listas para ser colocadas en una plataforma de hormigón. El pasillo se envía en subconjuntos.

Instalación del pasillo común

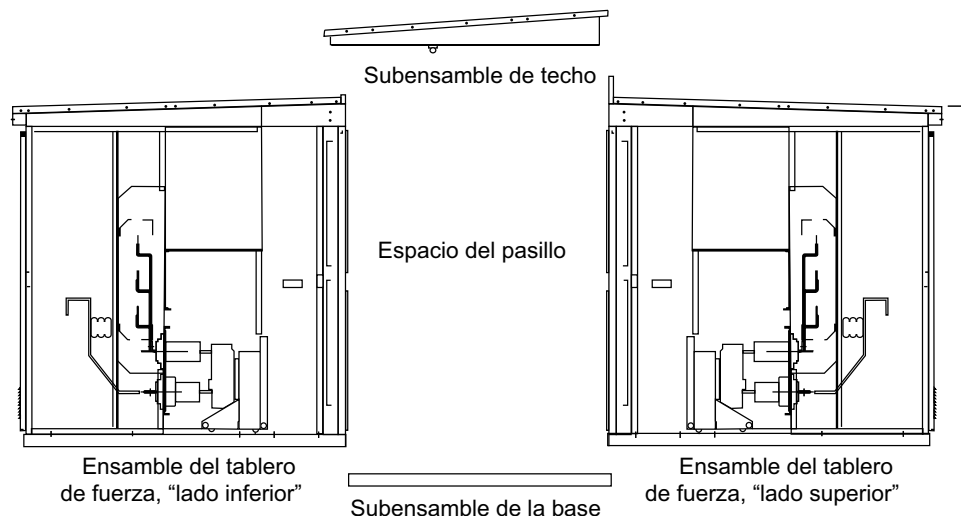
1. Instale la sección de transporte del "lado alto" del tablero de fuerza (vea Configuración del pasillo común, página 32).

2. Alinee y atornille las bases al "lado alto" del tablero de fuerza.
3. Instale la sección de transporte del "lado bajo" del tablero de fuerza y atorníllela a la base (vea [Configuración del pasillo común](#), página 32).

NOTA: La alineación de todas las secciones del tablero de fuerza y las bases debe ser precisa y cuadrada, y el suelo debe estar nivelado. Utilice cuñas si es necesario.
4. Instale los subconjuntos del techo y fíjelos a las secciones de tablero de fuerza (vea [Configuración del pasillo común](#), página 32).
5. Agregue los subconjuntos del panel final. Use pernos de cabeza redonda de 3/8-16 x 1-1/2 pulg para fijarlos a la chapa lateral. Use pernos de cabeza hexagonal de 3/8-16 x 1 pulg para fijar los subconjuntos al techo.
6. Asegúrese de que las juntas fijadas a un lado del techo y alrededor de todas las bridas atornilladas estén en su sitio. Si están dañadas, repárelas utilizando el material para juntas de 1/2 pulgada suministrado por la fábrica. Asegúrese de que no haya ningún espacio entre los empalmes si están reparados.
7. Fije las tapas del techo al pasillo y al techo del tablero de fuerza.

⚠ PRECAUCIÓN
INSTALACIÓN INCORRECTA DEL TECHO Asegúrese de que todos los pernos de 1/2-13 y las arandelas de sellado estén en su sitio; no solo sellan, sino que sujetan el techo al tablero de fuerza (vea Configuración del pasillo común, página 32). El incumplimiento de estas instrucciones podría tener como resultado lesiones o provocar daños en el equipo.

Figura 26 - Configuración del pasillo común

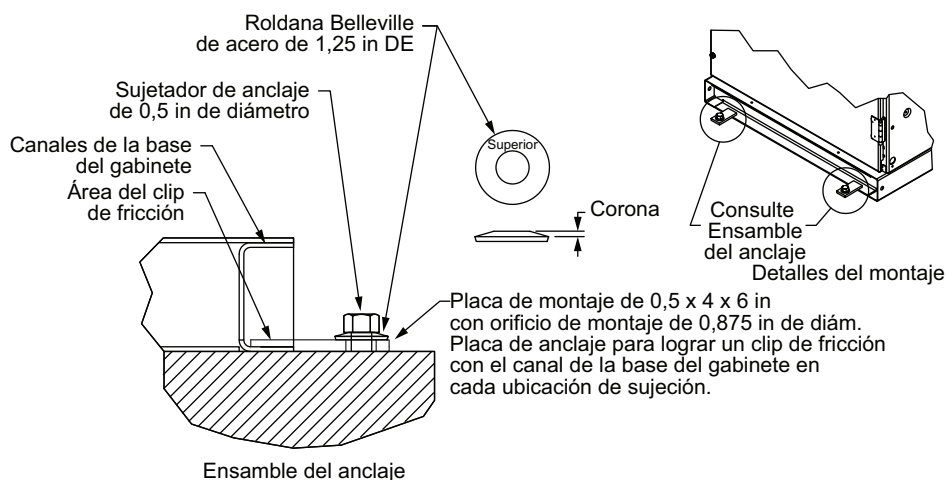


8. Después de la instalación del tablero de fuerza para exteriores con pasillo de servicio común, la base del tablero de fuerza debe anclarse a la plataforma de hormigón o a los cimientos. Para las aplicaciones no sísmicas, consulte [Anclaje del equipo para aplicaciones no sísmicas](#), página 33. Para las aplicaciones sísmicas consulte [Instalación del equipo para aplicaciones sísmicas](#), página 33.

Anclaje del equipo para aplicaciones no sísmicas

El tablero de fuerza debe anclarse a la estructura del edificio o a los cimientos utilizando placas de montaje como se muestra en **Conjunto de anclaje del tablero de fuerza no sísmico**, página 33. Las placas de montaje (suministradas por Schneider Electric) se utilizan como clips de fricción para asegurar los canales de montaje del gabinete a la estructura o a los cimientos del edificio. Las instalaciones del equipo deben anclarse utilizando todos los puntos de sujeción del gabinete como se muestra en Plano de planta de un solo pasillo: Unidad estándar de 914 mm (36 pulg) de ancho (no para la construcción), página 16 y Plano de planta del pasillo común: Unidad estándar de 914 mm (36 pulg) de ancho (no para la construcción), página 17.

Figura 27 - Conjunto de anclaje del tablero de fuerza no sísmico



Instalación del equipo para aplicaciones sísmicas

Introducción a la certificación sísmica

La certificación sísmica es una característica opcional de la línea de productos Masterclad de 27 kV con revestimiento metálico y proporciona opciones de conformidad sísmica con cualquiera de los códigos de construcción y las normas de diseño sísmico de América del Norte e Internacional que se identifican en la tabla 1. El Masterclad de 27 kV con revestimiento metálico que está certificado sísmicamente ha sido certificado conforme a los requisitos sísmicos del código listado según el certificado de conformidad (CoC) del fabricante. Las etiquetas de cumplimiento del equipo y los CoC se proporcionan con todos los Masterclad de 27 kV con revestimiento metálico con certificación sísmica. Consulte el CoC del equipo para conocer los detalles de certificación y los parámetros sísmicos vigentes. Para mantener la validez de esta certificación, se deberán seguir las instrucciones de instalación delineadas en esta sección.

Tabla 1 - Lista de códigos regionales de construcción y normas de diseño sísmico compatibles

País/región	ID de referencia de código	Nombre del código
Códigos de Norteamérica		
Canadá	NBCC	Código nacional de construcción de Canadá
México	CFE MDOC-15	Manual de diseño de obras civiles, diseño sísmico
Estados Unidos	IBC según ASCE 7 CBC según ASCE 7 UFC según DoD	Código Internacional de Construcción—IBC Código de Construcción de California - CBC Criterios uniformes para instalaciones—UFC
Códigos internacionales		
Argentina	INPRES-CIRSOC103	Estándares argentinos para construcciones resistentes a terremotos
Australia	AS 1170.4-2007 (R2018)	Acciones de diseño estructural, parte 4: Acciones sísmicas en Australia
Chile	NCh 433.Of1996	Diseño resistente a terremotos de edificios
China	GB 50011-2010(2016)	Código para diseño sísmico de edificios
Colombia	NSR-10 Título A	Norma Colombiana de Construcción Resistente a Terremotos
Europa	Eurocódigo 8 EN1998-1	Diseño de estructuras para resistencia a terremotos, parte 1: Reglas generales, acciones sísmicas y reglas para edificios
India	IS 1893 (Parte 1) : 2016	Criterios para el diseño resistente a terremotos de estructuras, parte 1 Disposiciones generales y edificios
Indonesia	SNI 1726:2019	Procedimientos de planificación de resistencia sísmica para estructuras edilicias y no edilicias
Japón	Ley de normas de construcción	La ley de normas de construcción de Japón
Nueva Zelanda	NZS 1170.5:2004+A1	Acciones de diseño estructural, parte 5: Acciones sísmicas: Nueva Zelanda
Perú	N.T.E. - E.030	Código de construcción nacional, diseño resistente a terremotos
Rusia	СП 14.13330.2018	Normas y regulaciones de construcción: Construcción en regiones sísmicas
Arabia Saudita	SBC 301	Código de construcción saudita, cargas y requisitos de fuerzas
Taiwán	CPA 2011	Código de diseño sísmico y comentarios para edificios
Turquía	TBEC-2018	Norma sísmica para edificios en Turquía

Responsabilidad de mitigación de daños sísmicos

El equipo Masterclad de 27 kV con revestimiento metálico se considera un componente no estructural de construcción, según se define en los códigos de construcción regionales y en las normas de diseño sísmico. La capacidad de los equipos se determinó a partir de los resultados de las pruebas sísmicas triaxiales en mesa vibratoria, de conformidad con los Criterios de aceptación para la certificación sísmica mediante pruebas en mesa vibratoria de componentes no estructurales (ICC-ES AC156) del Servicio de Evaluación del Consejo Internacional de Codificación (ICC ES).

Se asume un factor de importancia del equipo, I_p , que es mayor que uno ($I_p > 1.0$) e indica que se requiere la funcionalidad del equipo después de un evento sísmico y después de las pruebas de simulación sísmica. Este factor de importancia es aplicable para sistemas sísmicos designados (por ejemplo, certificación especial) que dan servicio a infraestructura crítica y edificios esenciales donde la funcionalidad del equipo posterior al terremoto es un requisito.

Las barras, los cables y el tubo conduit de entrada y salida también deben considerarse sistemas relacionados pero independientes. Estos sistemas de distribución deben estar diseñados y restringidos para resistir las fuerzas generadas por el evento sísmico sin aumentar la carga transferida a los equipos. Para

aplicaciones en las que exista riesgo sísmico, es preferible que la barra colectora, el cable y el tubo conduit entren y salgan por la parte inferior del gabinete del equipo.

La certificación sísmica de componentes y equipos no estructurales de Schneider Electric es sólo un eslabón en toda la cadena de responsabilidad requerida para maximizar la probabilidad de que el equipo quede intacto y funcional después de un evento sísmico. Durante un evento sísmico, el equipo debe ser capaz de transferir las cargas inerciales que se crean y reaccionan a través de la fuerza del equipo que resiste el sistema y el anclaje a los muros de carga del sistema estructural del edificio o de los cimientos.

Se requiere el anclaje del equipo (por ejemplo, soportes no estructurales y accesorios) a la estructura o a los cimientos del edificio principal para validar la conformidad sísmica. El ingeniero estructural de la obra o ingeniero responsable (EOR) o el profesional de diseño responsable (RDP) son los encargados de detallar los requisitos de anclaje del equipo para la instalación dada. El instalador y los fabricantes del sistema de anclaje son responsables de garantizar el cumplimiento de los requisitos de montaje. Schneider Electric no asume la responsabilidad por las especificaciones y el funcionamiento de los sistemas de anclaje de equipos.

Puntos de sujeción para equipos montados en pisos rígidos

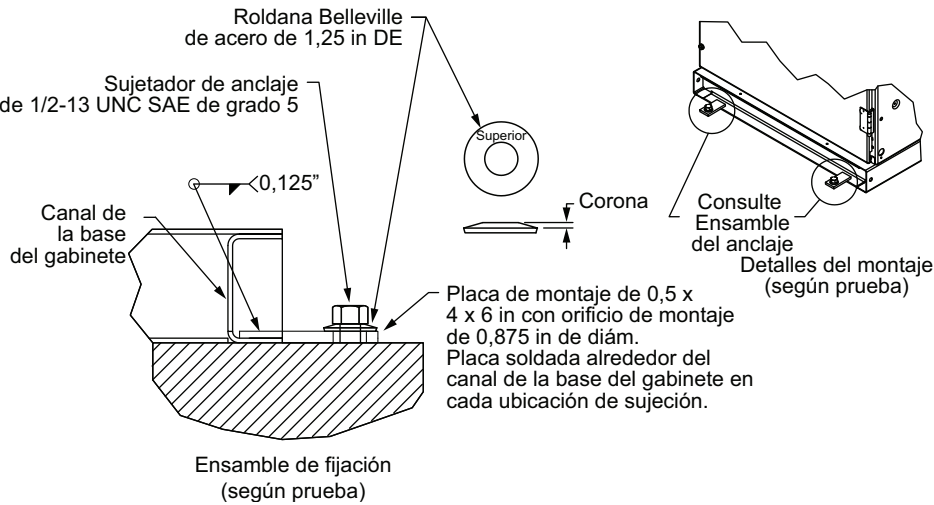
Los puntos de sujeción para el anclaje del gabinete a la estructura del edificio o a los cimientos requieren el uso de placas de montaje como se muestra en *Tablero de fuerza como ensamble de anclaje probado*, página 36. Las placas de montaje (suministradas por Schneider Electric) están soldadas a los canales de la base del gabinete y admiten accesorios de anclaje a la estructura o a los cimientos del edificio. Las instalaciones del equipo deben anclarse utilizando todos los puntos de sujeción del gabinete como se muestra en *Plano de planta de un solo pasillo: Unidad estándar de 914 mm (36 pulg) de ancho (no para la construcción)*, página 16 y *Plano de planta del pasillo común: Unidad estándar de 914 mm (36 pulg) de ancho (no para la construcción)*, página 17 para aplicaciones en exteriores.

Las placas de montaje soldadas deben tener el tamaño adecuado para garantizar que la capacidad de resistencia a la soldadura exceda la demanda sísmica en el lugar de instalación del equipo. Se deben tomar precauciones para ventilar y proteger correctamente el gabinete del equipo durante el proceso de soldadura en el campo. Schneider Electric no se hace responsable por los daños al equipo causados por las placas de montaje soldadas en el campo.

Instrucciones para ensamblar el anclaje

La vista del ensamble de anclaje atornillado que se muestra en la figura *Tablero de fuerza como ensamble de anclaje probado*, página 36 ilustra la conexión del equipo, tal como se probó, a la estructura de prueba de la mesa vibratoria sísmica. La capacidad nominal sísmica del equipo, según se establece en el CoC de Schneider Electric, se alcanzó con el tamaño identificado y el grado del hardware de fijación. Para los accesorios atornillados, se requiere el uso de las arandelas de resorte cónicas Belleville suministradas de fábrica para mantener la conformidad sísmica. Los detalles de fijación y soporte de los equipos instalados en el campo deberán ajustarse a los requisitos del sistema de anclaje definidos por el ingeniero responsable (EOR) o por el profesional de diseño responsable (RDP) de la obra.

Figura 28 - Tablero de fuerza como ensamble de anclaje probado



Conexiones eléctricas de baja tensión

La conexión eléctrica varía de una unidad a otra; puede ser desde un tablero (vea Tablero (opcional), página 38) o directamente en el tablero de fuerza. Normalmente hay tres circuitos:

- Luces y ventilador con termostato. El termostato está configurado en 27 °C (80 °F).
- Receptáculos (uno en cada extremo).
- Calentador con termostato (opcional). El calefactor está configurado en 21 °C (70 °F).

Configure los controles ambientales (termostato, humidistato u otros) para mitigar la condensación (incluidos los momentos en que el equipo se carga ligeramente, como almacenamiento, cargas descendentes desenergizadas). Consulte al ingeniero responsable para conocer la configuración de control ambiental adecuada.

Consulte los diagramas de cableado suministrados con la unidad para conocer la ubicación de los interruptores automáticos y las conexiones eléctricas de las secciones de transporte.

Figura 29 - Luces, receptáculo y ventilador



Figura 30 - Luces, calefactor/termostato (opcional)



Figura 31 - Tablero (opcional)



Inspección y servicio de mantenimiento

PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN ARCO ELÉCTRICO

- Utilice el equipo de protección personal (EPP) apropiado y siga las prácticas de seguridad para trabajos con electricidad. Consulte las normas 70E de NFPA, NOM-029-STPS-2011 o CSA Z462.
- Solamente el personal eléctrico calificado deberá instalar este equipo y darle mantenimiento.
- Realice estas tareas solo después de haber leído y entendido todas las instrucciones de este boletín.
- Desenergice todas las fuentes de alimentación del equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro o fuera de él.
- Siempre utilice un dispositivo detector de tensión de valor nominal adecuado para confirmar que esté desenergizado.
- Antes de realizar inspecciones visuales, pruebas y servicio de mantenimiento al equipo, desconecte todas las fuentes de alimentación eléctrica. Asuma que todos los circuitos están energizados hasta que se hayan desenergizado, probado y etiquetado totalmente. Preste especial atención al diseño de la red eléctrica. Considere todas las fuentes de alimentación, incluida la posibilidad de alimentación inversa.
- Ponga siempre en práctica los procedimientos de bloqueo y etiquetado establecidos por los requisitos de la OSHA.
- Abra todos los contactos del interruptor automático y del interruptor y descargue todos los resortes antes de realizar tareas de mantenimiento, desconexión o desmontaje de un interruptor automático.
- Mueva los interruptores automáticos a la posición de desconexión antes de quitar los paneles de acceso trasero.
- Realice pruebas eléctricas para confirmar que no se han producido cortocircuitos durante la instalación, el mantenimiento o la inspección.
- Nunca inserte un interruptor automático en un compartimiento para interruptor automático que no esté completo y no sea funcional.
- Desconecte toda la alta tensión al tablero de fuerza antes de acceder al compartimiento de la barra horizontal.
- No utilice extintores líquidos ni agua cuando se trate de incendios eléctricos. Antes de extinguir incendios dentro del ensamble, asegúrese de que todas las fuentes de energía eléctrica estén desconectadas y que los interruptores automáticos principales y de alimentación estén abiertos.
- Inspeccione detenidamente el área de trabajo y quite las herramientas o los objetos que hayan quedado dentro del equipo.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de energizar este equipo.
- Todas las instrucciones de este boletín fueron escritas asumiendo que el cliente ha tomado todas las medidas descritas antes de realizar servicios de mantenimiento o pruebas.

El incumplimiento de estas instrucciones tendrá como resultado la muerte o lesiones graves.

NOTA: La disposición completa del ensamble determina si los contactos superiores o inferiores son el lado de la línea; ambos pueden energizarse cuando el interruptor automático se quite del compartimiento.

 PELIGRO**PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN ARCO ELÉCTRICO**

- Conecte los circuitos principal y alimentador antes de tocar las barras principales, las almohadillas de las barras o los contactos principales.
- Asegúrese de que no haya obstrucciones dentro de los 1219 mm (48 pulg) de distancia de la puerta trasera para que la ventilación funcione correctamente.
- Inspeccione los filtros de aire durante el mantenimiento y sustitúyalos si es necesario.
- No quite los filtros de aire excepto para su inspección o sustitución.
- No utilice filtros distintos a los recomendados en este manual de instrucciones.

El incumplimiento de estas instrucciones tendrá como resultado la muerte o lesiones graves.

Configure los controles ambientales (termostato, humidistato, etc.) para mitigar la condensación (incluidos los momentos en que el equipo tiene poca carga, como el almacenamiento, las cargas descendentes desenergizadas). Consulte al ingeniero responsable para conocer la configuración de control ambiental adecuada. Consulte al ingeniero responsable para conocer la configuración de control ambiental adecuada.

Realice la inspección y el mantenimiento del gabinete con pasillo de servicio en función de las condiciones ambientales y de la experiencia. El funcionamiento o las condiciones anormales pueden requerir una acción correctiva inmediata.

La inspección del tablero de fuerza Masterclad para interiores con revestimiento metálico de 27 kV se describe detalladamente en el boletín de instrucciones 6055-40.

Las siguientes instrucciones se aplican únicamente al gabinete con pasillo de servicio.

Inspección de rutina

Durante los intervalos de inspección regulares, inspeccione lo siguiente:

- Busque goteras en el pasillo delantero, en cada compartimiento de cables y en el techo del tablero de fuerza para interiores. Revise el techo, con una linterna, a través de las aberturas de ventilación desde el pasillo delantero. Si se encuentran grandes charcos de agua en las puertas, compruebe las juntas de las puertas.
- Revise los orificios de drenaje de las puertas del compartimiento de cables para asegurarse de que no estén obstruidos.
- Compruebe que el calefactor y el ventilador del pasillo delantero funcionen correctamente. Compruebe la configuración del termostato (consulte *Conexiones eléctricas de baja tensión*, página 37). Compruebe el funcionamiento de los calefactores del tablero de fuerza.
- Compruebe que el pestillo antipánico de la puerta (para uso en caso de emergencia) funcione correctamente.

Sustitución de los filtros de aire

Figura 32 - Puertas traseras, frente (izquierda) y posterior (derecha)



Sustituya los filtros de aire cada seis meses o según las condiciones ambientales. La siguiente tabla enumera las aplicaciones correctas de los filtros.

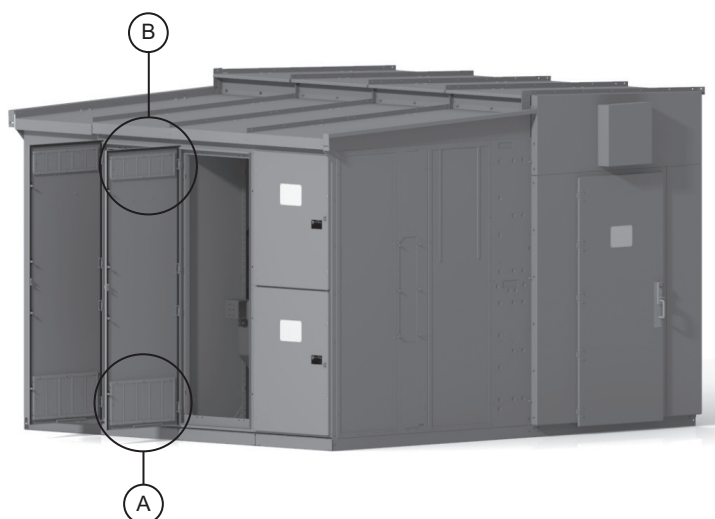
Tabla 2 - Números de pieza del filtro de aire

Ubicación del filtro ¹	Ancho del compartimiento mm (pulg)	Número de pieza de Schneider Electric	Tamaño mm (pulg)
Nuevas rejillas superiores de la puerta trasera (vea Puertas traseras, frente (izquierda) y posterior (derecha), página 41)	914 (36)	JYT25926	756 x 193 (29.75 x 7.6)
Nuevas rejillas inferiores de la puerta trasera (vea Puertas traseras, frente (izquierda) y posterior (derecha), página 41)	914 (36)	JYT16426	756 x 366 (29.75 x 14.42)
Puerta trasera	559 (22)	46005-679-01	279 x 330 (11 x 13)
	914 (36) 1219 (48)	46005-243-01	279 x 495 (11 x 19.5)
Aleros traseros	559 (22)	44005-679-02	84 x 508 (3.3 x 20)
	914 (36)	46005-243-03	84 x 864 (3.3 x 34)
	1219 (48)	46005-418-02	84 x 1168 (3.3 x 46)

1. El material del filtro es una almohadilla de filtro de aire de goma de 13 mm (1/2 pulg) de espesor o equivalente (Paratex®).

Filtros inferiores de la puerta trasera

Figura 33 - Unidades con pasillo de servicio con puertas traseras abiertas



Instrucciones para cambiar el filtro de la parte inferior de la puerta trasera (elemento **A** en la figura anterior):

1. Abra las puertas traseras.
2. Quite las cuatro tuercas del soporte del filtro y el soporte (JYT22125) como se muestra en *Extracción del filtro usado (rejilla inferior)*, página 42. (**Nota:** no es necesario quitar los ocho tornillos autorroscantes del marco del soporte).
3. Quite el filtro usado y deséchelo.
4. Sustituya el filtro usado por un nuevo filtro Schneider Electric (JYT16426).
5. Vuelva a instalar el soporte del filtro (JYT22125) junto con el nuevo filtro.
6. Vuelva a instalar todas las tuercas y arandelas como se muestra en *Sustitución del nuevo filtro (rejilla inferior)*, página 43.

Figura 34 - Extracción del filtro usado (rejilla inferior)

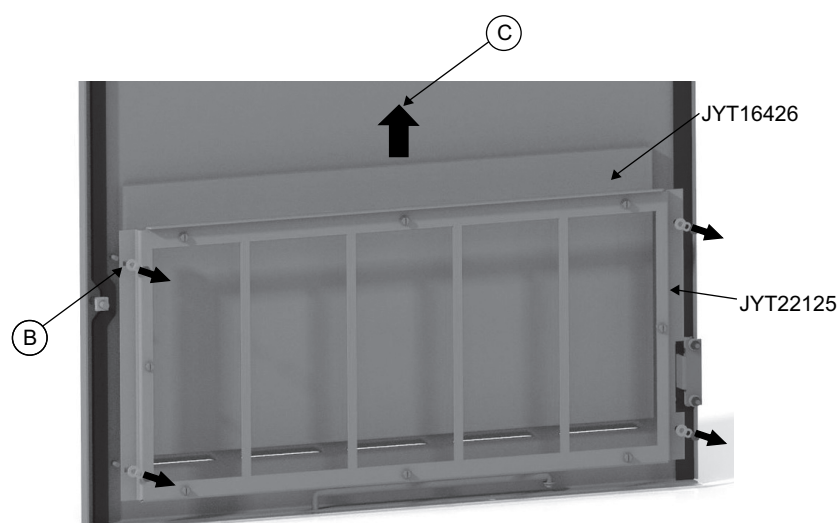
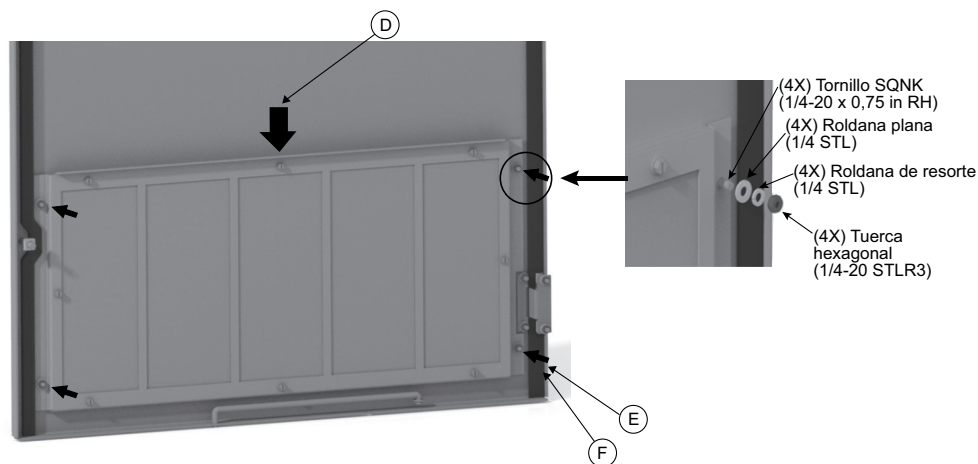
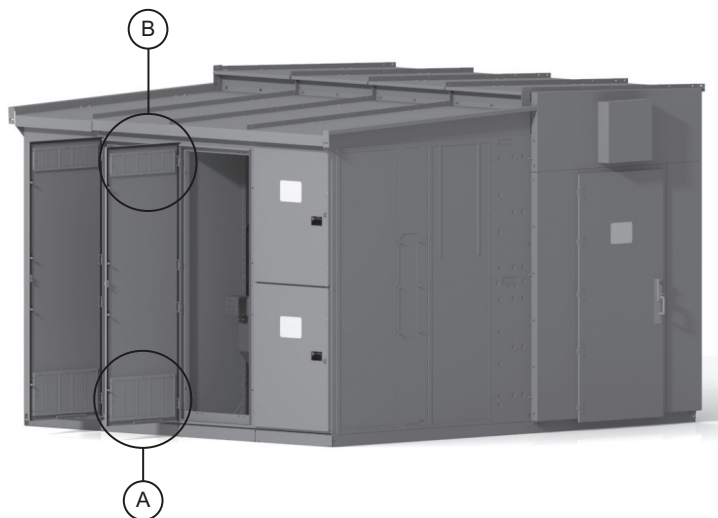


Figura 35 - Sustitución del nuevo filtro (rejilla inferior)

Filtros de la puerta trasera superior

Figura 36 - Unidades con pasillo de servicio con puertas traseras abiertas

Instrucciones para cambiar el filtro en la parte superior de la puerta trasera (elemento **B** en Unidades con pasillo de servicio con puertas traseras abiertas, página 43):

1. Abra las puertas traseras.
2. Quite las cuatro tuercas del soporte del filtro y el soporte (JYT25917) como se muestra en Extracción del filtro usado (rejilla superior), página 44.

NOTA: No es necesario quitar los ocho tornillos autorroscantes del marco de soporte.

3. Quite el filtro usado y deséchelo.
4. Sustituya el filtro usado con un nuevo filtro Schneider Electric (JYT25926).
5. Vuelva a instalar el soporte del filtro (JYT25917) junto con el nuevo filtro.
6. Vuelva a instalar todas las tuercas y arandelas como se muestra en Sustitución del nuevo filtro (rejilla superior), página 44.

Figura 37 - Extracción del filtro usado (rejilla superior)

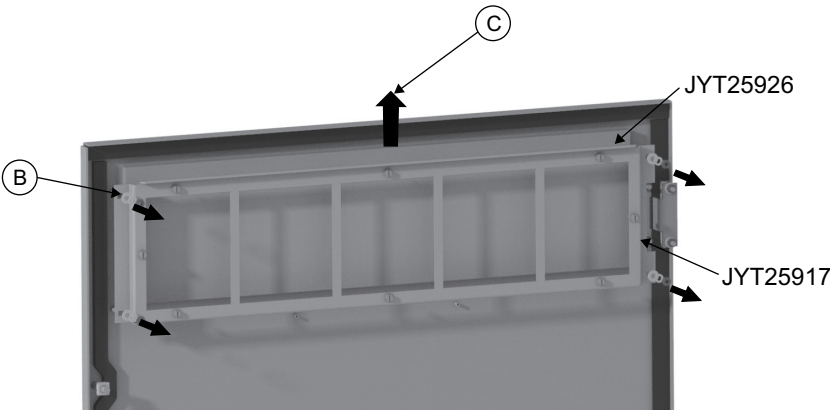
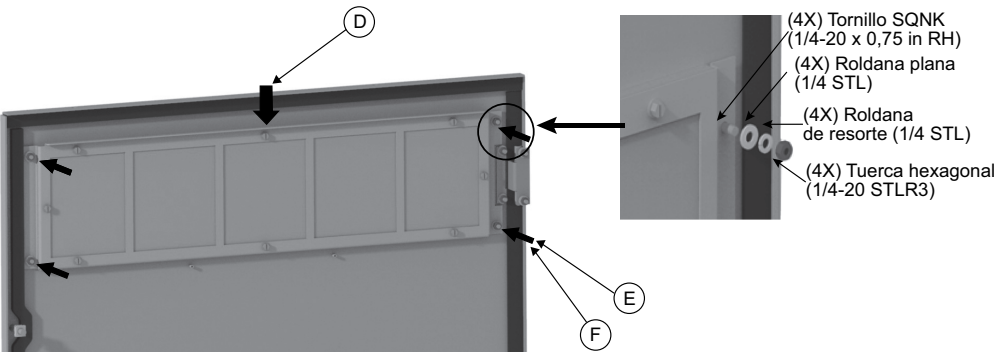


Figura 38 - Sustitución del nuevo filtro (rejilla superior)



Esquema

Figura 39 - Esquema de unidad con un solo pasillo de servicio

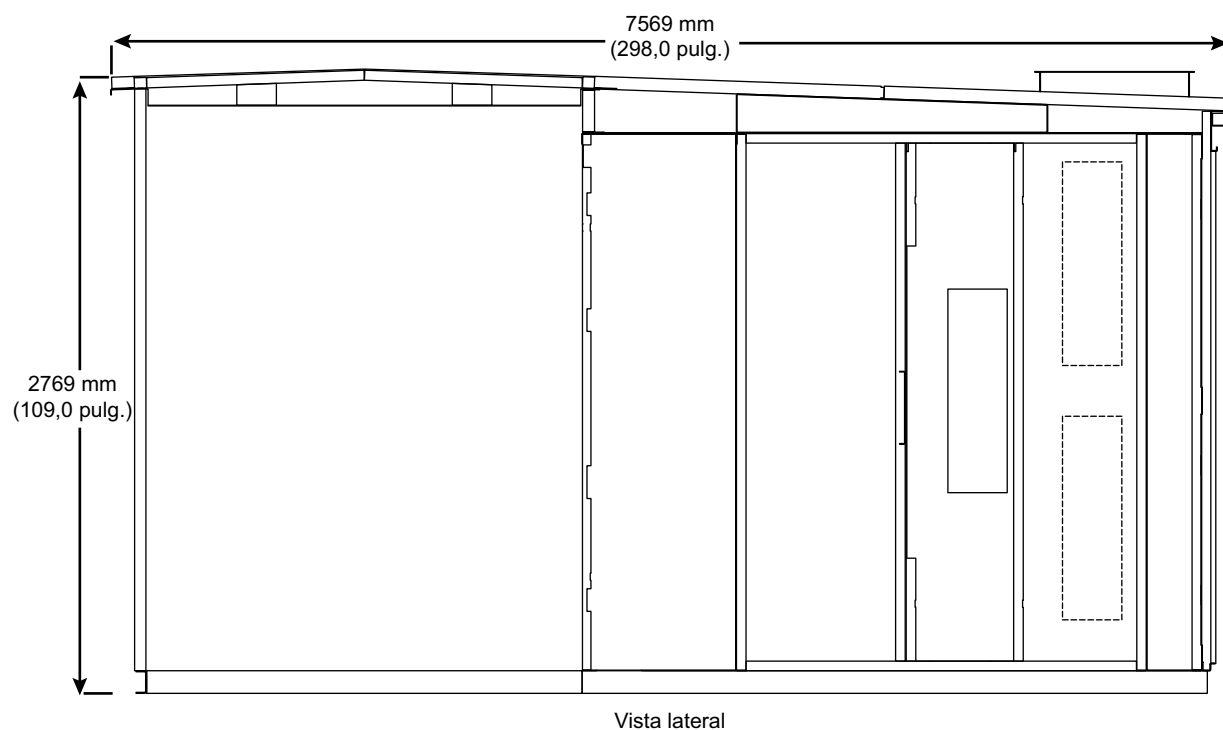


Tabla 3 - Registro cronológico de servicios de mantenimiento

[illegible]

Tabla 3 - Registro cronológico de servicios de mantenimiento (Continuación)

[illegible]

Importado en México por: Schneider Electric México, S.A. de C.V.
Av. Ejército Nacional No. 904
Col. Palmas, Polanco 11560
México, D.F.

55-5804-5000

www.se.com/mx

Debido a que las normas, las especificaciones y el diseño cambian de vez en cuando, solicite confirmación de la información brindada en esta publicación.

© 2006 – 2024 Importado en México por: Schneider Electric México, S.A. de C.V.. Reservados todos los derechos

6055-49, Rev. 03