

Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.



VX Hybrid Double Door Enclosures

VX 9840300
VX 9840301
VX 9840302
VX 9840303
VX 9840304

VX 9840305
VX 9840306
VX 9840307
VX 9840308
VX 9840309

Assembly and operating instructions
Instrucciones de ensamblaje y operación
Notice de montage et d'emploi

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

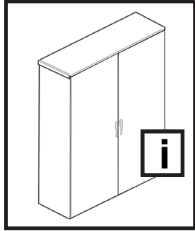
CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

FRIEDHELM LOH GROUP





Contents Contenido Sommaire

EN

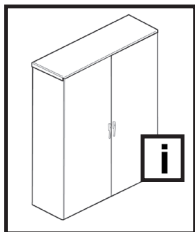
	Page
1. Notes on documentation	4
1.1 Storing the documents	4
1.2 Symbols used	4
1.3 Other applicable documents	4
1.4 Normative references	4
2. Safety instructions	5
3. Device description	7
3.1 Function description and components	7
3.2 Scope of delivery	8
4. Assembly and siting	10
4.1 Site requirements	10
4.2 Center mullion, removal and installation	11
4.3 Mounting panel, removal and installation	12
4.4 Moving the mounting panel	13
4.5 Removing / loosening the overlapping roof	14
4.6 Removing the sidewalls	15
4.7 Removing the rearwalls	16
4.8 Removing the base pan	17
4.9 Switching the door hinges (includes handle removal and installation)	18
4.10 Earthing and potential equalization	20
4.11 Mounting plinths or floor stand kits	21
4.12 Securing of the mounting panel in case of dynamic load by transportation and on installation site	22
4.13 Fitting transport eye-bolts	22
5. Transport	23
6. Installation	24
7. Earthing and potential equalization	24
8. Operation	25
9. Inspection and maintenance	26
10. Storage	27
11. Technical specifications / Degrees of protection	28
12. Spare parts	29
13. Guarantee	29
14. Customer service address	29

ES

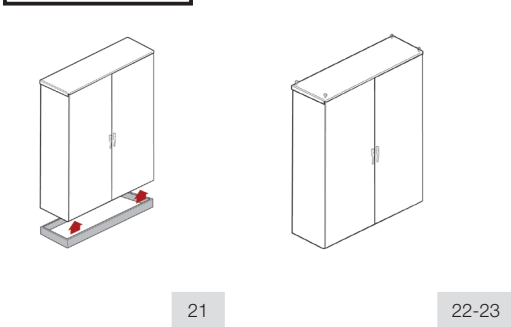
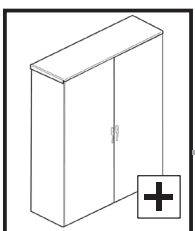
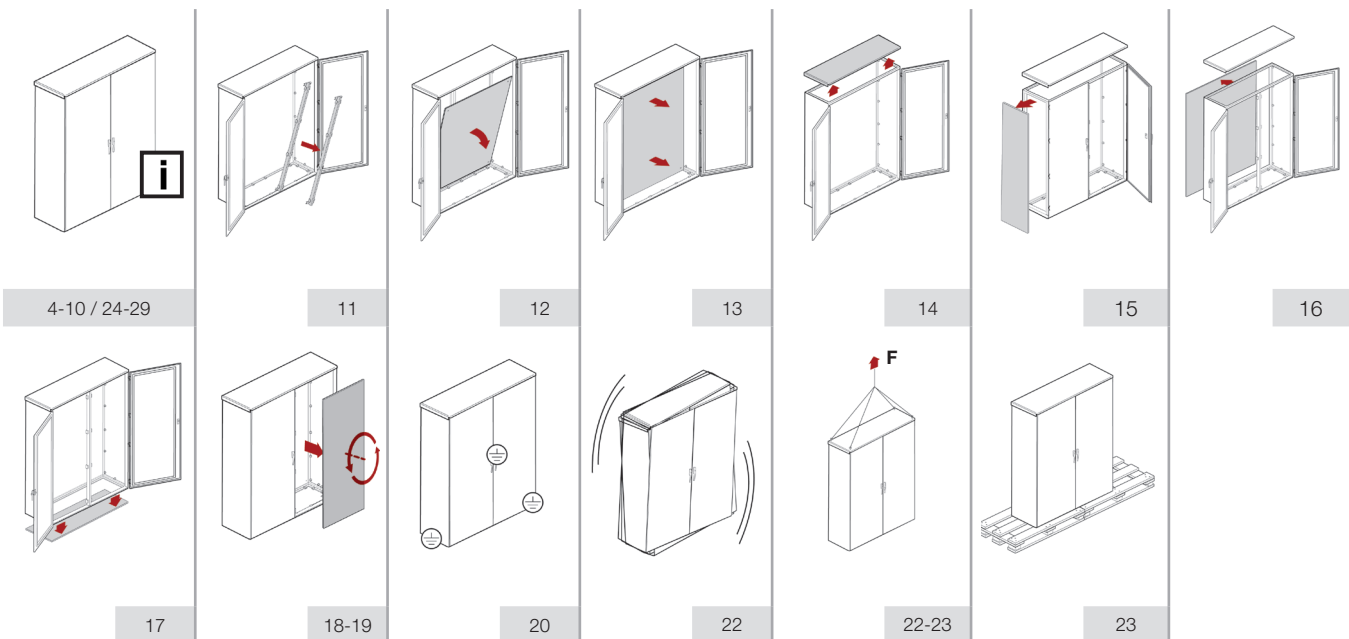
	Página
1. Notas sobre la documentación	4
1.1 Almacenamiento de los documentos	4
1.2 Símbolos usados	4
1.3 Otros documentos relevantes	4
1.4 Referencias normativas	4
2. Instrucciones de seguridad	5
3. Descripción del dispositivo	7
3.1 Descripción de la función y componentes	7
3.2 Alcance de la entrega	8
4. Ensamblaje y ubicación	10
4.1 Requisitos del lugar de trabajo	10
4.2 Montante central, retiro e instalación	11
4.3 Panel de montaje, retiro e instalación	12
4.4 Movimiento del panel de montaje	13
4.5 Retiro/aflojamiento del techo superpuesto	14
4.6 Retiro de las paredes laterales	15
4.7 Retiro de las paredes traseras	16
4.8 Retiro de la bandeja de la base	17
4.9 Cambio de las bisagras de las puertas (incluye retiro e instalación de la manija)	18
4.10 Conexión a tierra y posible ecualización	20
4.11 Zócalos de montaje o kits de soporte del piso	21
4.12 Aseguramiento del panel de montaje en caso de carga dinámica debido al transporte y en el lugar de instalación	22
4.13 Colocación de argollas para transporte	22
5. Transporte	23
6. Instalación	24
7. Conexión a tierra y posible ecualización	24
8. Operación	25
9. Inspección y mantenimiento	26
10. Almacenamiento	27
11. Especificaciones técnicas/ grados de protección	28
12. Partes de repuesto	29
13. Garantía	29
14. Dirección de servicio al cliente	29

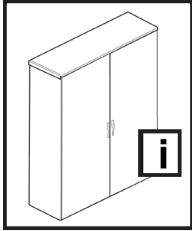
FR

	Page
1. Remarques relatives à la documentation	4
1.1 Conservation des documents	4
1.2 Symboles utilisés	4
1.3 Autres documents applicables	4
1.4 Normes concernées	4
2. Consignes de sécurité	5
3. Description de l'armoire	7
3.1 Description fonctionnelle et éléments	7
3.2 Composition de la livraison	8
4. Montage et implantation	10
4.1 Exigences concernant le lieu d'implantation	10
4.2 Démontage / montage du montant central	11
4.3 Démontage / montage du panneau de montage	12
4.4 Déplacement de la panneau de montage	13
4.5 Démontage / desserrage du toit à recouvrement	14
4.6 Démontage des panneaux latéraux	15
4.7 Démontage / montage des panneaux arrière	16
4.8 Démontage du panneau de base	17
4.9 Inversion du sens ouverture (y compris le démontage et le montage de la poignée)	18
4.10 Mise à la terre et équipotentialité	20
4.11 Socles de montage et kits de supports sur pied	21
4.12 Fixation de la panneau de montage en cas de charge dynamique durant le transport et sur le site d'installation	22
4.13 Montage des anneaux de transport	22
5. Transport	23
6. Installation	24
7. Mise à la terre et équipotentialité	24
8. Utilisation	25
9. Inspection et entretien	26
10. Stockage	27
11. Caractéristiques techniques / indices de protection	28
12. Pièces de rechange	29
13. Garantie	29
14. Coordonnées du service après-vente	29



Contents
Contenido
Sommaire





1. Notes on documentation

1. Notas sobre la documentación

1. Remarques relatives à la documentation

EN

The **assembly instructions** are aimed at all persons who have an appropriate specialist training to allow them to equip enclosures to conform to standards with respect to electrical, electronic, mechanical or pneumatic operating equipment, to place or install at the destination site and to put into service.

The **operating instructions** are for the operating personnel and appropriately trained specialists for electro-technical and mechanical maintenance.

1.1 Storing the documents

The safety instructions are part of the product. They must be given to the plant operator, who is then responsible for the storage of the documents so that they are readily available when needed.

1.2 Symbols used

Please observe the following safety instructions and other notes in this guide:



**Danger
Caution**



Accessories



**Information/Text
Note**

1.3 Other applicable documents

These assembly instructions and operating instructions for the described enclosures can be downloaded from www.rittal.us. We cannot accept any liability for damage associated with failure to observe these instructions. The instructions for any accessories used also apply.

1.4 Normative references

Because the VX Hybrid Double Door Enclosures conforms to many technical regulations, the enclosure is suitable for the widest range of markets and application areas. A current overview for the product is available at www.rittal.us.

ES

Las **instrucciones de ensamblaje** están dirigidas a todas las personas que tienen capacitación especializada adecuada para permitirles equipar gabinetes a fin de cumplir las normas con respecto a equipo eléctrico, electrónico, mecánico o neumático, para colocarlo o instalarlo en el lugar de destino y ponerlo en servicio.

Las **instrucciones de operación** son para el personal operativo y especialistas capacitados adecuadamente para mantenimiento electrotécnico y mecánico.

1.1 Almacenamiento de los documentos

Las instrucciones de seguridad son parte del producto. Deben entregarse al operador de la planta, quien entonces es responsable de conservar los documentos para que estén disponible cuando se necesiten.

1.2 Símbolos usados

Observe las siguientes instrucciones de seguridad y otras notas en esta guía:



**Peligro
Precaución**



Accesorios



**Información/
nota del texto**

1.3 Otros documentos relevantes

Las instrucciones de ensamblaje y las instrucciones de operación para los gabinetes pueden descargarse de www.rittal.us. No podemos aceptar ninguna responsabilidad por daños asociados con la falta de cumplimiento de estas instrucciones. Las instrucciones para cualquier accesorio también son aplicables.

1.4 Referencias normativas

Debido a que la Puerta doble híbrida VX cumple con muchos reglamentos técnicos, el gabinete es adecuado para una amplia gama de mercados y áreas de aplicación. Puede consultar una descripción general del producto en www.rittal.us.

FR

La **notice de montage** s'adresse à toutes les personnes qui possèdent les compétences professionnelles correspondantes, pour équiper les armoires électriques avec du matériel électrique, électronique, mécanique ou pneumatique dans le respect des normes, pour les installer et les mettre en service sur le lieu d'exploitation.

La **notice d'utilisation** s'adresse au personnel d'exploitation et aux spécialistes formés en conséquence pour la maintenance électro-technique et mécanique.

1.1 Conservation des documents

Les consignes de sécurité font partie du produit. Elles doivent être remises à l'exploitant de l'installation. Celui-ci les conservera de manière à ce qu'elles soient disponibles en cas de besoin.

1.2 Symboles utilisés

Tenir compte des consignes de sécurité et autres directives contenues dans cette notice :



**Danger
Attention**



Accessoires



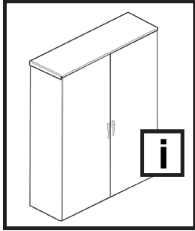
Remarque

1.3 Autres documents applicables

La présente notice de montage et d'utilisation pour les armoires électriques décrites ici peut être téléchargée sur le site internet www.rittal.us. Nous déclinons toute responsabilité en cas de dommages imputables à la non-observation des instructions contenues dans ces documents. Veuillez également tenir compte des instructions relatives aux accessoires utilisés.

1.4 Normes concernées

L'armoire VX Hybrid Double Door répond à de nombreuses normes techniques qui permettent à l'armoire d'être homologuée pour divers marchés et domaines d'application. Un état actualisé est disponible sur le site internet www.rittal.us.



2. Safety instructions

2. Instrucciones de seguridad

2. Consignes de sécurité

EN

Intended use

These Rittal products serve as both an empty enclosure for low voltage switching device combinations with a maximum voltage rating of 1000 V, and for measuring and control technology in indoor and outdoor spaces.

Safety instructions:

- The enclosure instructions (www.rittal.us) must be observed
- The enclosure must be secured during transportation, assembly and dismantling in order to prevent potential tipping or sliding – CAUTION: Displacement of center of gravity!
- Risk of crushing during installation of mounting panel
- Prevent enclosure doors from accidentally coming unhinged
- Pay attention to the UL Type rating of any added accessories, as the enclosure UL Type rating may be affected

ES

Uso previsto

Estos productos Rittal sirven como gabinete vacío para combinaciones de dispositivos de cambio de voltaje con una capacidad máxima de voltaje de 1000 V, y para medir y controlar tecnología en espacios interiores y exteriores.

Instrucciones de seguridad:

- Deben observarse las instrucciones del gabinete (www.rittal.us)
- El gabinete debe asegurarse durante el transporte, ensamblaje y desmantelamiento para prevenir el posible vuelco o deslizamiento. PRECAUCIÓN: ¡Desplazamiento del centro de gravedad!
- Riesgo de aplastamiento durante la instalación del panel de montaje
- Evite que las bisagras de las puertas del gabinete se suelten accidentalmente
- Preste atención a la clasificación de tipo UL de cualquier accesorio agregado, ya que puede afectarse la clasificación del tipo TL del gabinete

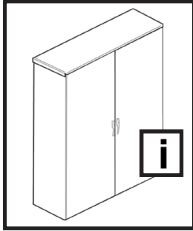
FR

Utilisation correcte

Ces produits Rittal sont des armoires électriques vides intégrant des dispositifs de commutation basse tension ayant une tension nominale maximale de 1000 V ou/et des équipements de mesure, de contrôle et de régulation en les espaces intérieurs et extérieurs.

Consignes de sécurité :

- La notice d'emploi de l'armoire électrique (www.rittal.us) doit être respectée
- L'armoire électrique doit être sécurisé pour éviter toute chute et tout basculement lors du transport, du montage et du démontage – ATTENTION : déplacement du centre de gravité !
- Risque d'écrasement lors de montage de la panneau de montage
- Sécuriser les portes de l'armoire électrique pour empêcher les dégonflages involontaires
- Faites attention à la classification UL de tout accessoire ajouté, car la classification UL du boîtier pourrait être affectée

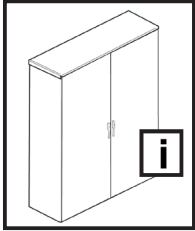


2. Safety instructions

2. Instrucciones de seguridad

2. Consignes de sécurité

	EN	ES	FR
	Warning: Closing movements for mechanical parts of a machine/ device	Advertencia contra movimientos de cierre para partes mecánicas de una máquina o dispositivo	Danger dû à la fermeture de pièces mécaniques d'une machine / instal- lation
	Warning: Moving mechanical parts	Advertencia contra una parte móvil independiente	Danger dû à des pièces mécaniques mobiles
	Warning: Risk of tipping due to displacement of center of gravity	Riego de vuelco debido a desplazamiento del centro de gravedad	Attention au basculement lors du déplacement du centre de gravité
	Warning: Sharp object	Precaución: Objeto cortante	Attention aux objets pointus
	Warning: Obstructions on floor	Precaución: Obstrucciones en el piso	Attention aux obstacles au sol
	Warning: Heavy loads	Precaución: Cargas pesadas	Attention aux charges lourdes
	Warning: Obstructions at head level	Precaución: Obstrucciones en la zona elevada	Attention aux obstacles au niveau de la tête
	Warning: Suspended load	Advertencia de carga suspendida	Avertissement con- cernant une charge suspendue
	The instructions must be read	Deben leerse las instrucciones	La notice doit être lue
	Work should be carried out by at least two people	El trabajo deben realizarlo al menos dos personas	Travaux à réaliser par min. deux person- nes
	Climbing on surfaces is prohibited	Está prohibido trepar por las superficies	Il est interdit de marcher sur toute surface
	Installation by skilled electricians	Instalación por parte de electricistas especialistas	Installation par un électricien confirmé
	Installation by skilled workers	Instalación por parte de mecánicos especialistas	Installation par un mécanicien confirmé



3. Device description 3. Descripción del dispositivo 3. Description de l'armoire

EN

3.1 Function description and components

The VX Hybrid Double Door Enclosure is a floor standing enclosure suitable to accommodate electrical, electronic, mechanical or pneumatic equipment and components for indoor and outdoor industrial applications. The enclosure complies with UL508A requirements for NITW enclosures (empty enclosures).

- 1 VX Hybrid Double Door Enclosure, with heavy-duty padlockable handle
- 2 internally fastened rear walls
- 1 internally fastened overlapping roof with integrated drip shield
- 2 internally fastened sidewalls
- 1 internally fastened solid base pan
- 1 mounting panel (fitted in enclosure)
- 1 assembly bag

Please confirm no components are missing.

ES

3.1 Descripción de la función y componentes

La VX Hybrid Double Door Enclosure es un gabinete fijo de piso adecuado para alojar equipo eléctrico, electrónico, mecánico o neumático y componentes para aplicaciones industriales en interiores o exteriores. El gabinete cumple con los requisitos para gabinetes NITW (gabinetes vacíos).

- 1 VX Hybrid Double Door Enclosure y manija para candado de alta resist
- 2 paredes traseras sujetadas internamente
- 1 techo superpuesto sujetado internamente con protección contra goteo integrada
- 2 paredes laterales sujetadas internamente
- 1 bandeja de base sólida sujeta internamente
- 1 panel de montaje (colocado en el gabinete)
- 1 bolsa de ensamblaje

Confirme que no falten componentes.

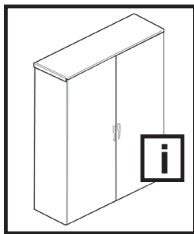
FR

3.1 Description fonctionnelle et éléments

L'armoire VX Hybrid Double Door est conçue comme une armoire pour l'installation de matériel ou d'appareillages électriques, électroniques, mécaniques ou pneumatiques destinée aux applications industrielles en intérieur et en extérieur. L'enveloppe est conforme aux exigences UL508A pour les armoires NITW (armoires vides).

- 1 armoire VX Hybrid Double Door, avec poignée robuste cadenassable
- 2 panneaux arrière attachés par l'intérieur
- 1 toit à recouvrement attaché par l'intérieur avec pare-gouttes intégré
- 2 panneaux latéraux attachés par l'intérieur
- 1 panneau de base attaché par l'intérieur
- 1 panneau de montage (installé dans l'armoire)
- 1 sachet d'assemblage

Vérifier l'intégralité de la livraison.



3. Device description

3. Descripción del dispositivo

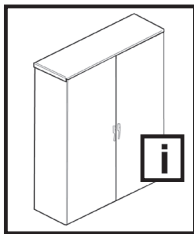
3. Description de l'armoire

3.2 Scope of delivery

3.2 Alcance de la entrega

3.2 Composition de la livraison

All VX Models Todos los modelos VX Tous les modèles VX		
Hardware Hardware Boulonnerie	Description Descripción Description	Quantity Cantidad Quantité
	E CLIP 5 MM 316SS	4
	LOCK LEVER RH	4
	LOCK LEVER LH	4
	M6X16 TORX T30 SS	4
	M6 LOCK WITH POLY INSERT	4
	SCREW M6x1x8 SKT CAP LOW SS W/VC3	4
	WASHER WAVE 302SS	8
	M6 SPLT LCK SS	4
	5.5X13 PAN TORX T30 ZN P	8
	M5X13/TORX30	8 (carbon) / 100 (stainless)
	M5x.8x8 HEX SERR FLNG ZN PLT	8
	M6X14/TORX SS	8
	M8	4
	8.2 PNT CTR	5



3. Device description

3. Descripción del dispositivo

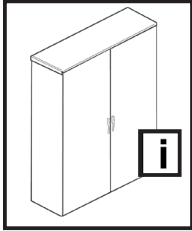
3. Description de l'armoire

3.2 Scope of delivery

3.2 Alcance de la entrega

3.2 Composition de la livraison

All VX Models Todos los modelos VX Tous les modèles VX		
Hardware Hardware Boulonnerie	Description Descripción Description	Quantity Cantidad Quantité
	M8 HEX	4
	M8	3
	Label	9
	M8.0 SPLT LCK	4
	M8 HEX D6923AE SERRATED	1
	M8.4 FLT	9
	M8X30/CUP SQUARE	1
	M8x1.25x20 HEX CAP ZN PLT	5
	Pad	4



4. Assembly and siting 4. Ensamblaje y ubicación 4. Montage et implantation



EN

4.1 Site requirements

Prior to assembly, ensure that

- The ambient temperature at the installation site is not higher than +40 °C (+104 °F).
- The ambient temperature at the installation site is not lower than -20 °C (-4 °F).
- The relative humidity does not exceed 50% at +40 °C (+104 °F) (higher humidity levels are permitted at lower temperatures).

If particular operating conditions apply, special agreements must be made between Rittal and the user.

Assembly instructions

- Observe the load capacities listed in section 11. Technical specifications / Degrees of protection.
- When installing the enclosures, the mounting surfaces must be sufficiently smooth.
- Observe all specified torque values. Over- or undershooting the tensioning torques specified in these instructions can cause system damage, severe injuries or even death.
- Avoid any unnecessary openings in the enclosure. Any opening that is not made and sealed carefully can reduce the degree of protection.
- The equipped mounting panel must be secured for transport.
- Two-door enclosures should be leveled so that both doors are the same height.

ES

4.1 Requisitos del lugar de trabajo

Antes del ensamblaje, asegúrese de lo siguiente:

- La temperatura ambiente en el lugar de instalación no debe ser mayor de +40 °C (+104 °F).
- La temperatura ambiente en el lugar de instalación no debe ser menor de -20 °C (-4 °F).
- La humedad relativa no debe ser mayor del 50 % a +40 °C (+104 °F) (se permiten niveles de humedad más altos a temperaturas más bajas).

Si aplican condiciones operativas particulares, se deben hacer acuerdos especiales entre Rittal y el usuario.

Instrucciones de ensamblaje

- Observe las capacidades de carga especificadas en la sección 11. Especificaciones técnicas/grados de protección.
- Al instalar los gabinetes, las superficies de montaje deben ser suficientemente lisas.
- Observe todos los valores de torque especificados. Exceder o no alcanzar los valores de torque de tensionamiento especificados en estas instrucciones puede causar daño al sistema, lesiones graves o incluso la muerte.
- Evite aberturas innecesarias en el gabinete. Cualquier abertura que no se haga y selle con cuidado puede reducir el grado de protección.
- El panel de montaje equipado debe asegurarse para el transporte.
- Los gabinetes de dos puertas deben nivelarse para que ambas puertas estén a la misma altura.

FR

4.1 Exigences concernant le lieu d'implantation

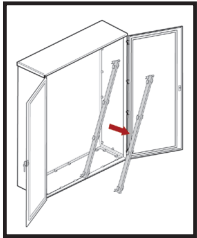
Avant le montage, il faut veiller à ce que

- la température ambiante du lieu d'implantation ne soit pas supérieure à +40 °C (+104 °F).
- la température ambiante du lieu d'implantation ne soit pas inférieure à -20 °C (-4 °F).
- l'humidité relative de l'air ne dépasse pas 50% à +40 °C (+104 °F) (des taux d'humidité supérieurs sont admissibles pour des températures plus basses).

Des accords particuliers doivent être signés entre Rittal et l'utilisateur en cas de conditions d'exploitation particulières.

Instructions relatives au montage

- Veuillez respecter les charges maximales admissibles précisées dans la section 11. Caractéristiques techniques / indices de protection.
- Lors de l'installation des armoires, il faut veiller à ce que le sol soit relativement plat.
- Respectez les couples de serrage prescrits. Le non-respect des couples de serrage prescrits dans cette notice peut occasionner des dommages à l'installation ou des blessures graves voire mortelles.
- Évitez les ouvertures non nécessaires sur l'armoire électrique. Toute ouverture qui n'est pas soigneusement étanchéifiée peut réduire l'indice de protection.
- La panneau de montage équipée doit être bloquée pour le transport.
- Les armoires à deux portes doivent être ajustées de telle manière que les portes ne présentent aucun décalage vertical.



SW13



TX30



EN

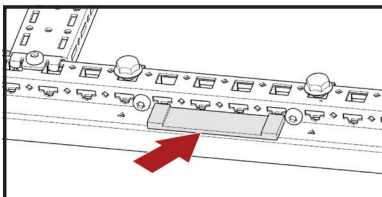
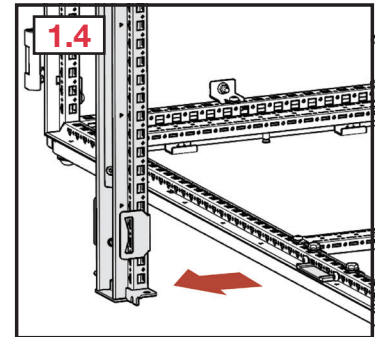
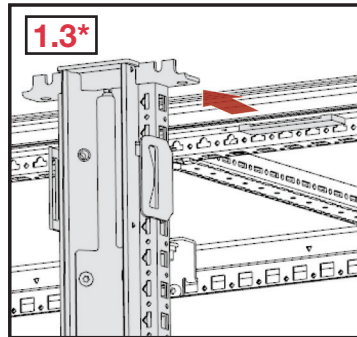
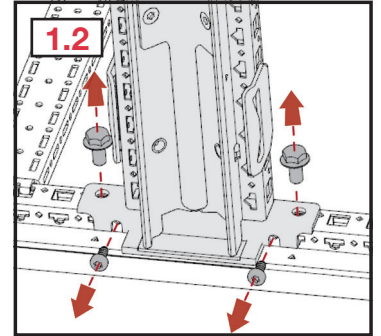
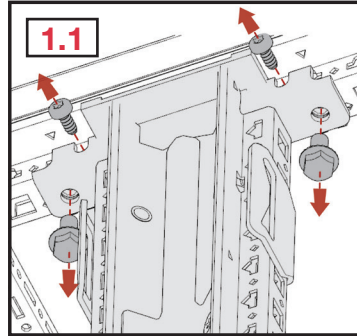
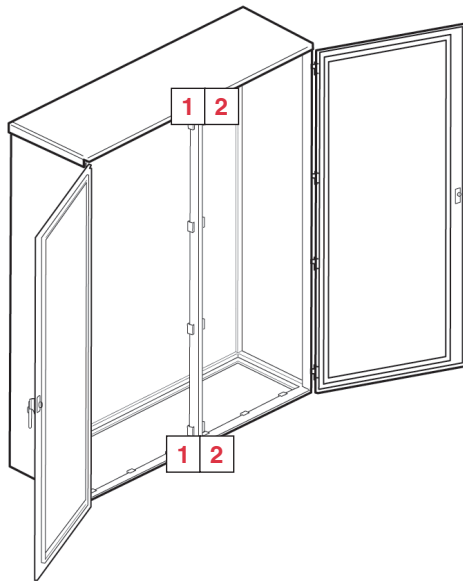
ES

FR

4. Assembly and siting 4. Ensamblaje y ubicación 4. Montage et implantation



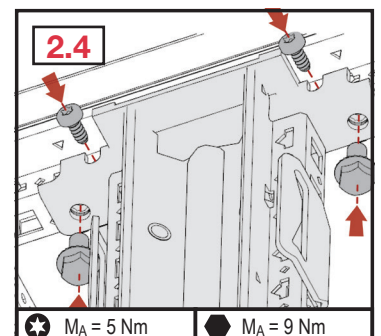
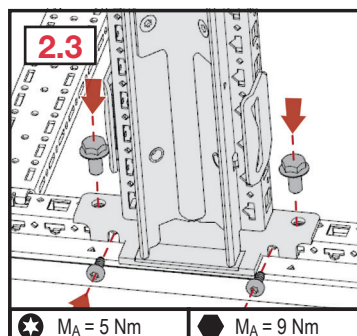
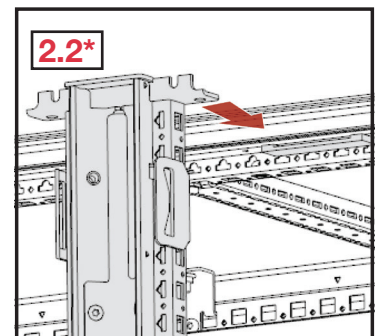
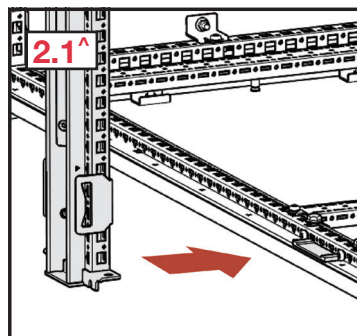
4.2 Center mullion, removal and installation 4.2 Montante central, retiro e instalación 4.2 Démontage / montage du montant central



A new seal may be required if damaged during mullion removal or replacement. Center between the witness marks.

Es probable que se requiera un nuevo sello durante el retiro o el reemplazo del montante. Centre entre las marcas de indicación.

Un nouveau joint peut être nécessaire s'il est endommagé lors du démontage ou du remplacement du montant. Centrez-le entre les repères.



★ $M_A = 5 \text{ Nm}$

● $M_A = 9 \text{ Nm}$

★ $M_A = 5 \text{ Nm}$

● $M_A = 9 \text{ Nm}$

^ To ensure proper sealing, set mullion on sealing pad; do not slide it across the pad.

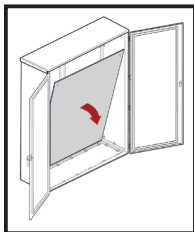
^ Para asegurar un sellado adecuado, coloque el montante sobre la almohadilla de sellado; no lo deslice sobre ella.

^ Pour assurer une étanchéité adéquate, posez le montant central sur le tampon d'étanchéité; ne le faites pas glisser sur celui-ci.

* Push up on top portion of frame to reinstall the mullion.

* Presione sobre la parte superior del bastidor para reinstalar el montante.

* Poussez vers le haut sur la partie supérieure du cadre pour réinstaller le montant.



TX30



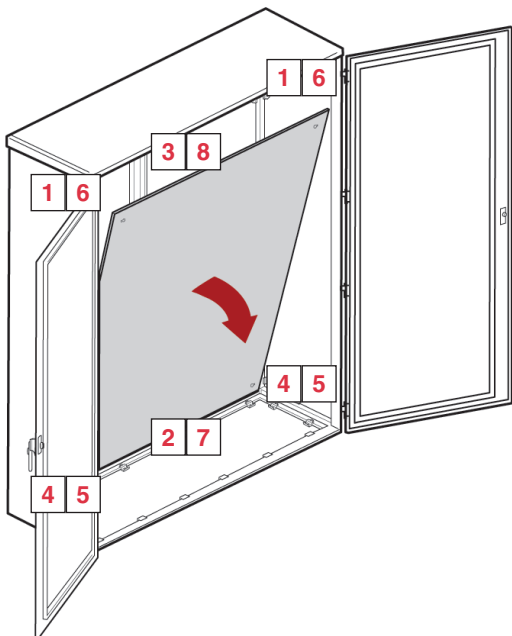
4. Assembly and siting 4. Ensamblaje y ubicación 4. Montage et implantation



4.3 Mounting panel, removal and installation

4.3 Panel de montaje, retiro e instalación

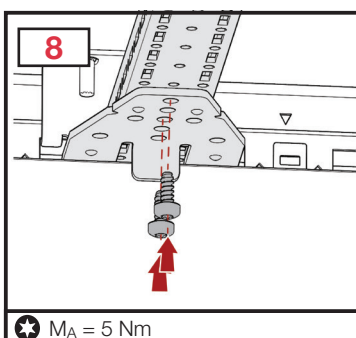
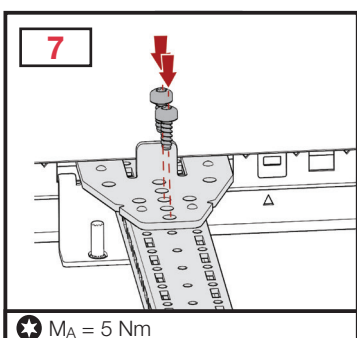
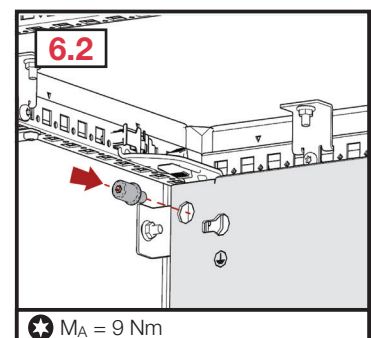
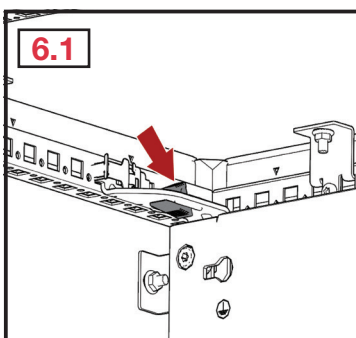
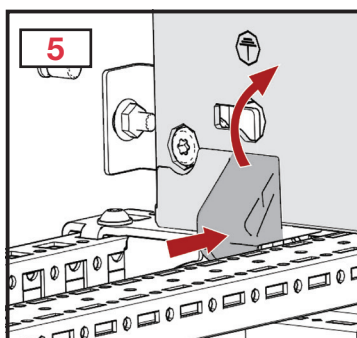
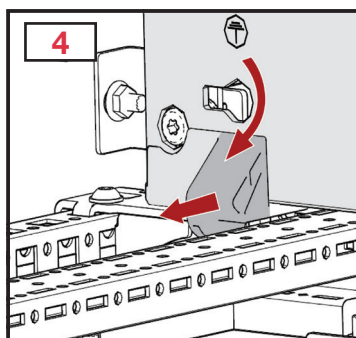
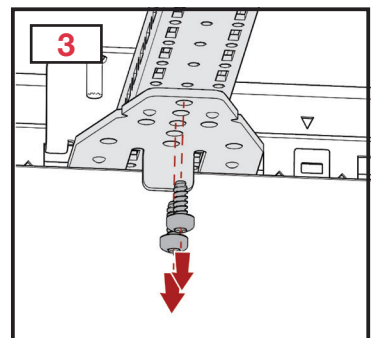
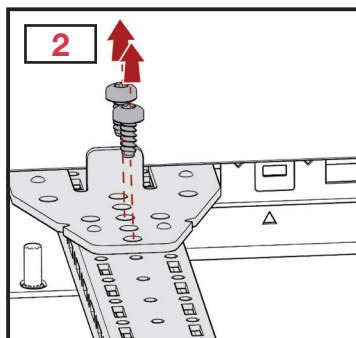
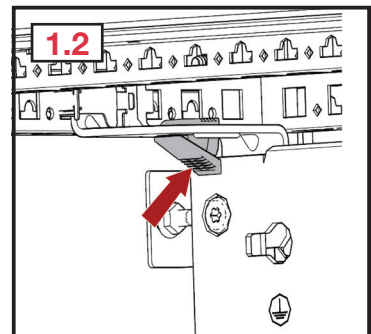
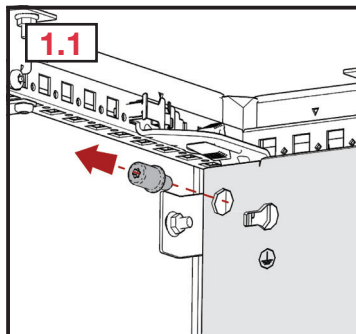
4.3 Démontage / montage du panneau de montage

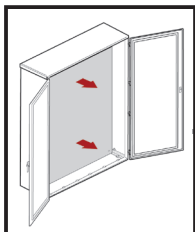


Section 4.2 Central mullion, removal and installation must be completed before Section 4.3 Mounting panel, removal and installation.

La Sección 4.2 Montante central, retiro e instalación debe realizarse antes de la Sección 4.3 Panel de montaje, retiro e instalación.

La Section 4.2 Démontage / montage du montant central doit être effectuée avant la Section 4.3 Démontage / montage du panneau de montage.





TX30



mm



EN

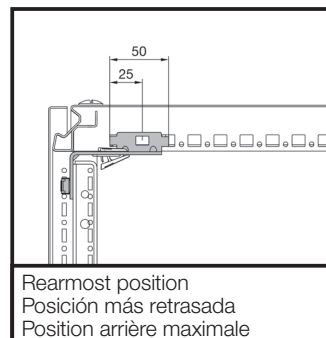
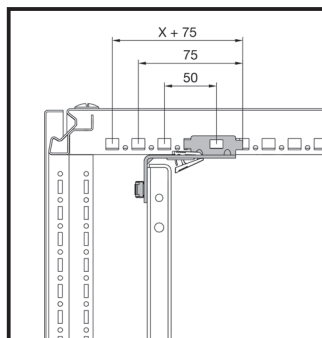
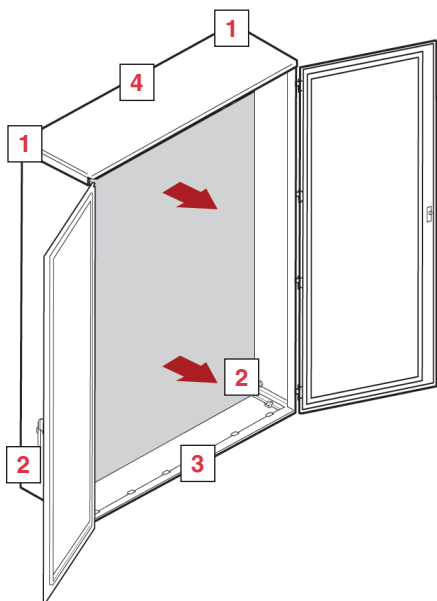
ES

FR

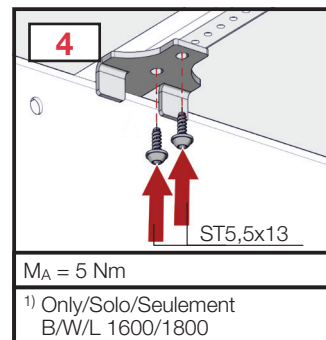
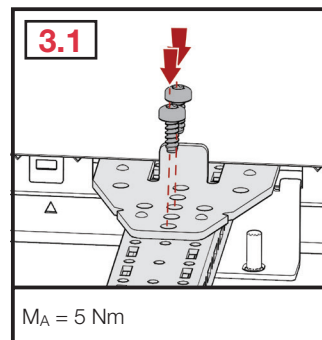
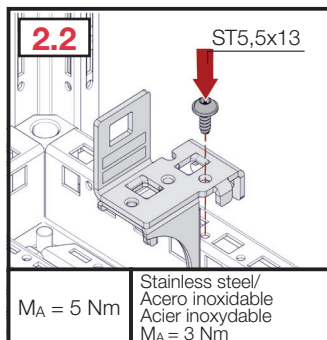
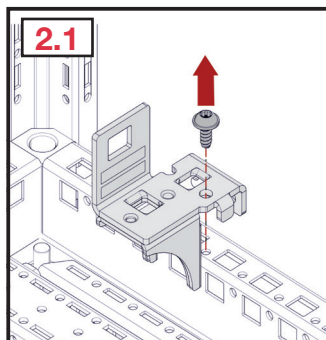
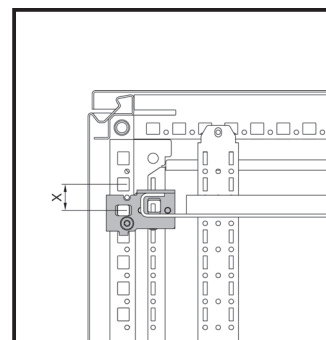
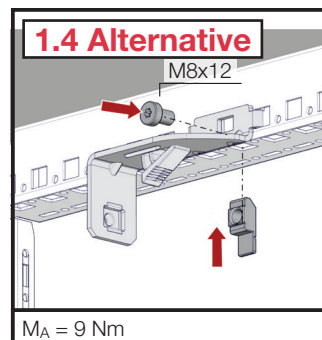
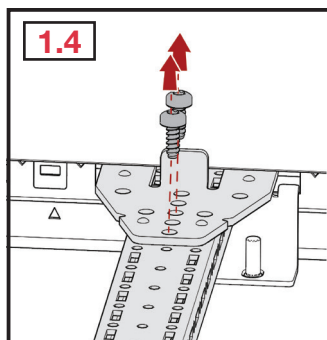
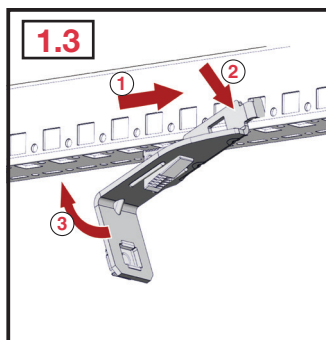
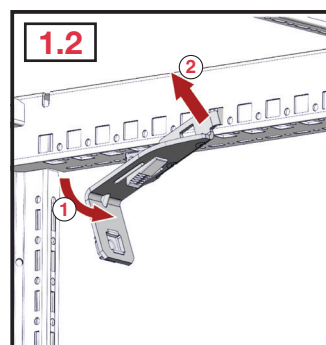
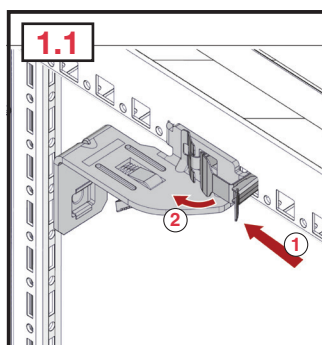
4. Assembly and siting 4. Ensamblaje y ubicación 4. Montage et implantation



4.4 Moving the mounting panel 4.4 Movimiento del panel de montaje 4.4 Déplacement de la panneau de montage



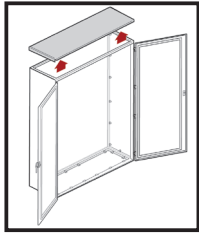
Rearmost position
Posición más retrasada
Position arrière maximale



Section **4.2 Central mullion, removal and installation** must be completed before Section **4.4 Moving the mounting panel**.

La Sección **4.2 Montante central, retiro e instalación** debe realizarse antes de la Sección **4.4 Movimiento del panel de montaje**.

La Section **4.2 Démontage / montage du montant central** doit être effectuée avant la Section **4.4 Déplacement de la panneau de montage**.



SW 8



TX30



EN

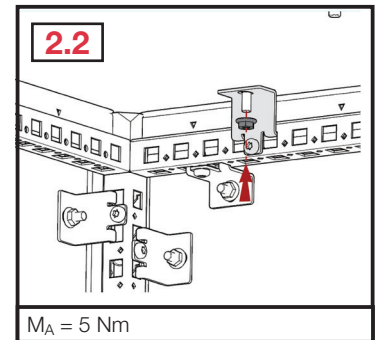
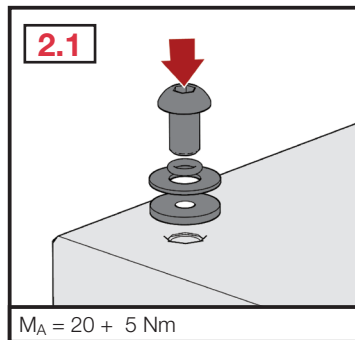
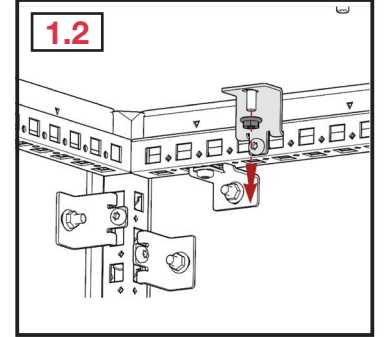
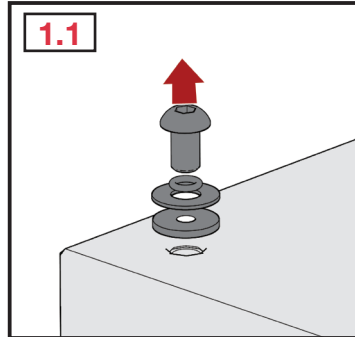
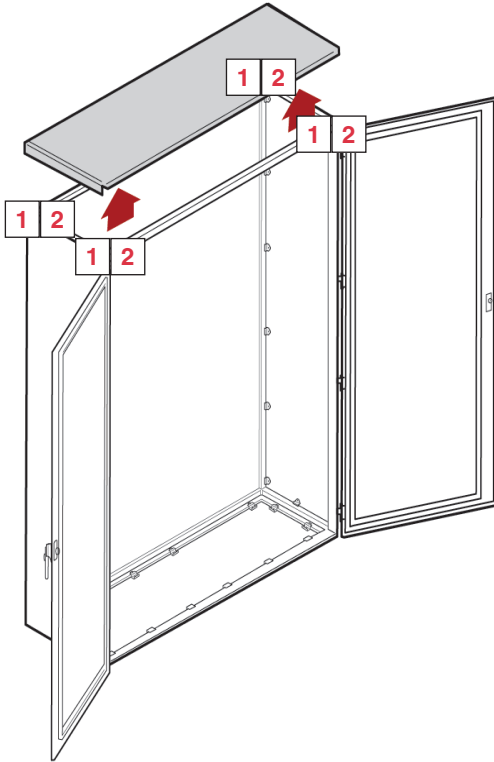
ES

FR

4. Assembly and siting 4. Ensamblaje y ubicación 4. Montage et implantation



4.5 Removing / loosening the overlapping roof 4.5 Retiro/aflojamiento del techo superpuesto 4.5 Démontage / desserrage du toit à recouvrement



$M_A = 20 + 5 \text{ Nm}$

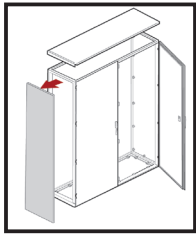
$M_A = 5 \text{ Nm}$



Sections **4.2 Central mullion, removal and installation** and **4.3 Mounting panel, removal and installation** must be completed before Section **4.5 Removing / loosening the overlapping roof**.

Las secciones **4.2 Montante central, retiro e instalación** y **4.3 Panel de montaje, retiro e instalación** deben realizarse antes de la Sección **4.5 Retiro/aflojamiento del techo superpuesto**.

Les sections **4.2 Démontage / montage du montant central** et **4.3 Démontage / montage du panneau de montage** doivent être effectuées avant la Section **4.5 Démontage / desserrage du toit à recouvrement**.



TX30



EN

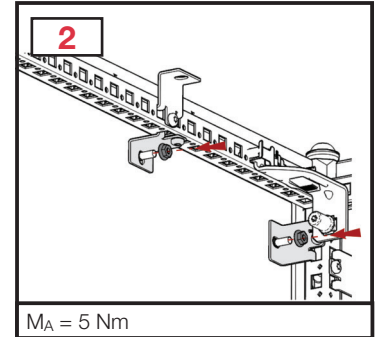
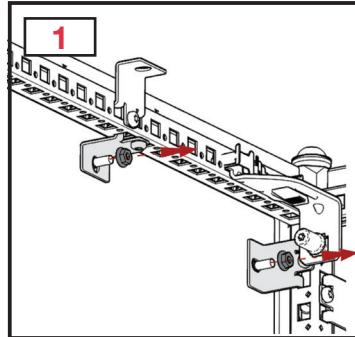
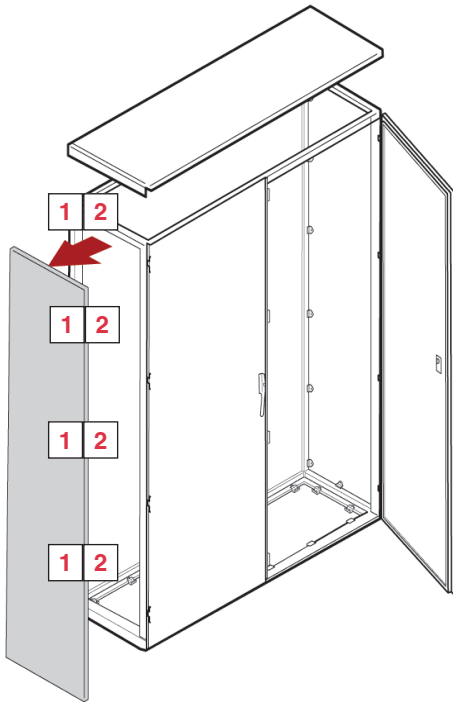
ES

FR

4. Assembly and siting 4. Ensamblaje y ubicación 4. Montage et implantation



4.6 Removing the sidewalls 4.6 Retiro de las paredes laterales 4.6 Démontage des panneaux latéraux



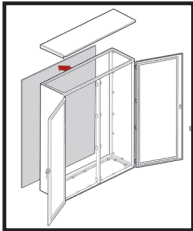
$M_A = 5 \text{ Nm}$



Section **4.5 Removing / loosening the overlapping roof** must be completed before Section **4.6 Removing the sidewalls**.

La Sección **4.5 Retiro/aflojamiento del techo superpuesto** debe realizarse antes de la Sección **4.6 Retiro de las paredes laterales**.

La Section **4.5 Démontage / desserrage du toit à recouvrement** doit être effectuée avant la Section **4.6 Démontage des panneaux latéraux**.



TX30



EN

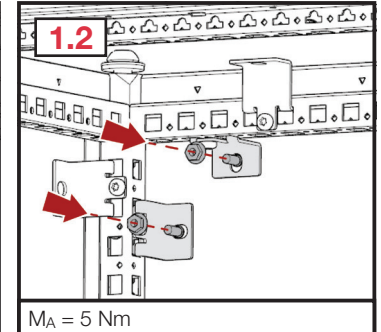
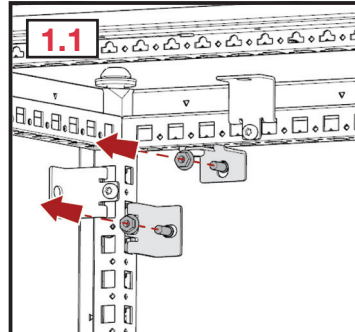
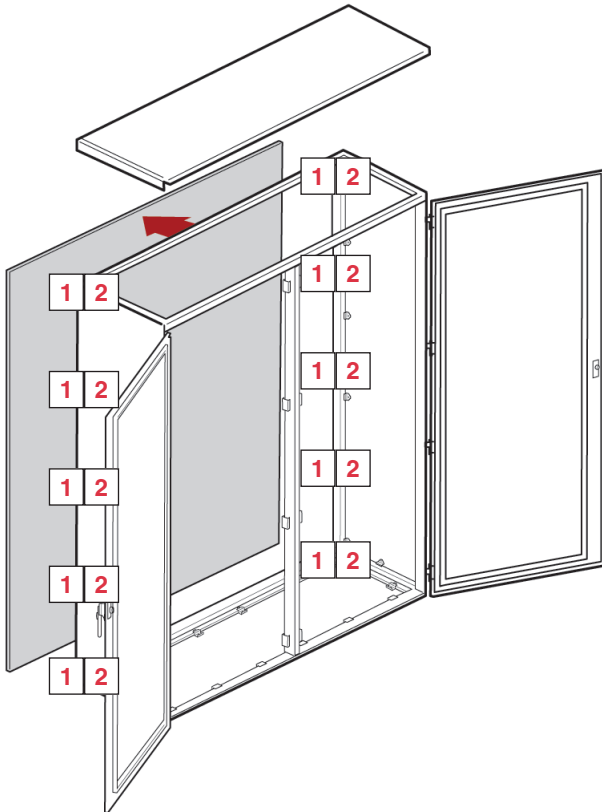
ES

FR

4. Assembly and siting 4. Ensamblaje y ubicación 4. Montage et implantation



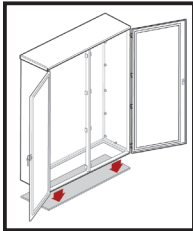
4.7 Removing the rearwalls 4.7 Retiro de las paredes traseras 4.7 Démontage / montage des panneaux arrière



Section 4.5 Removing / loosening the overlapping roof must be completed before Section 4.7 Removing the rearwalls.

La Sección 4.5 Retiro/aflojamiento del techo superpuesto debe realizarse antes de la Sección 4.7 Retiro de las paredes traseras.

La Section 4.5 Démontage / desserrage du toit à recouvrement doit être effectuée avant la Section 4.7 Démontage / montage des panneaux arrière.



SW 8



TX30



EN

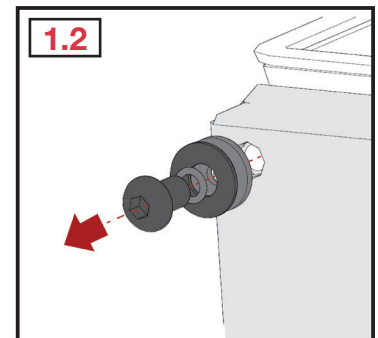
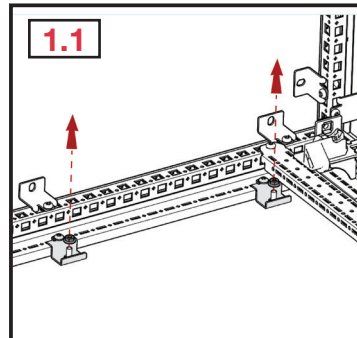
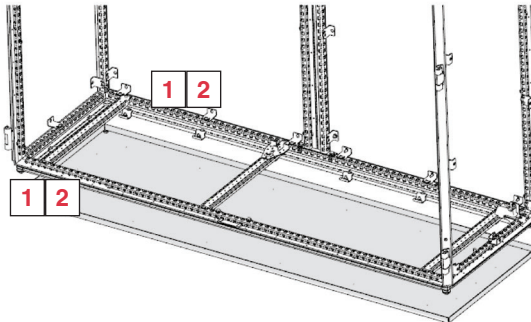
ES

FR

4. Assembly and siting 4. Ensamblaje y ubicación 4. Montage et implantation



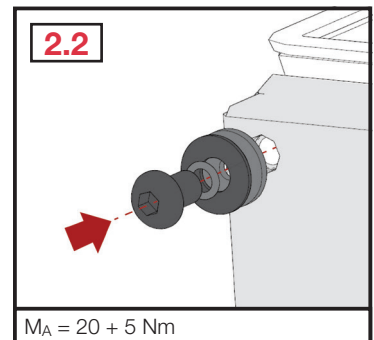
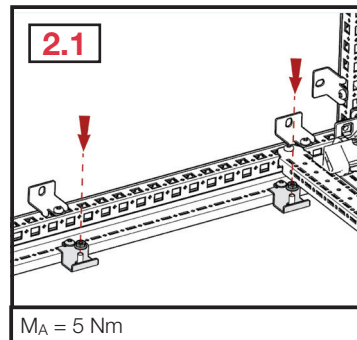
4.8 Removing the base pan 4.8 Retiro de la bandeja de la base 4.8 Démontage du panneau de base

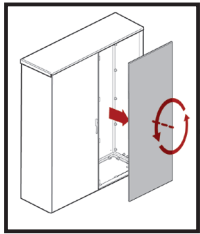


Section **4.3 Mounting panel, removal and installation** must be completed before Section **4.8 Removing the base pan**.

La Sección **4.3 Panel de montaje, retiro e instalación** debe realizarse antes de la Sección **4.8 Retiro de la bandeja de la base**.

La Section **4.3 Démontage / montage du panneau de montage** doit être effectuée avant la Section **4.8 Démontage du panneau de base**.





TX30



EN

ES

FR

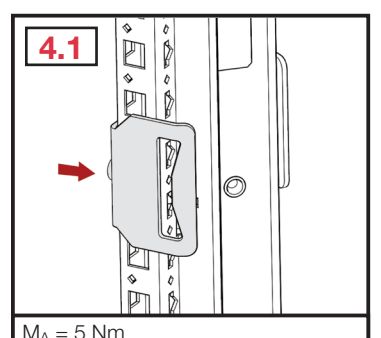
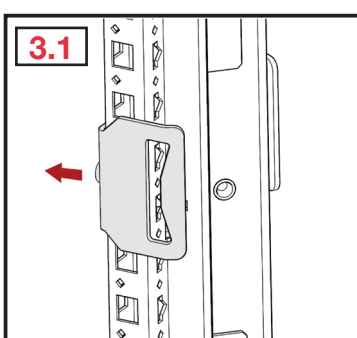
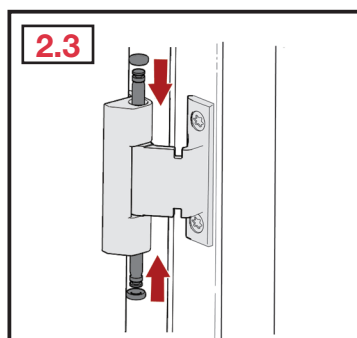
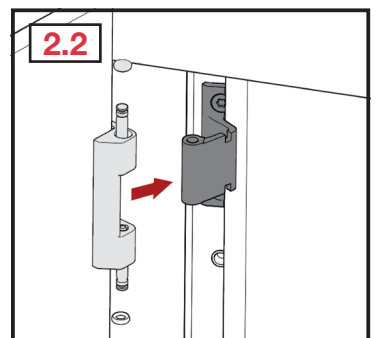
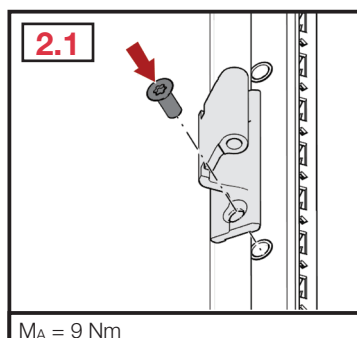
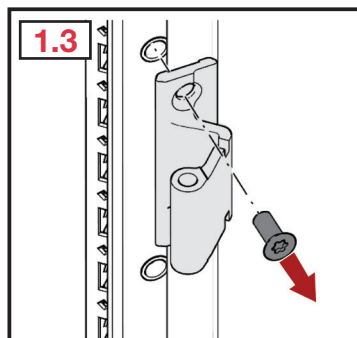
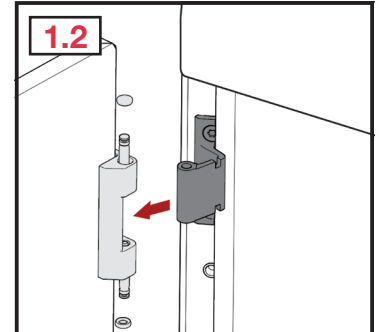
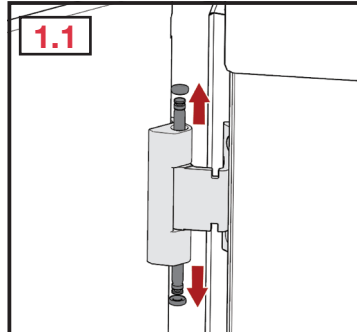
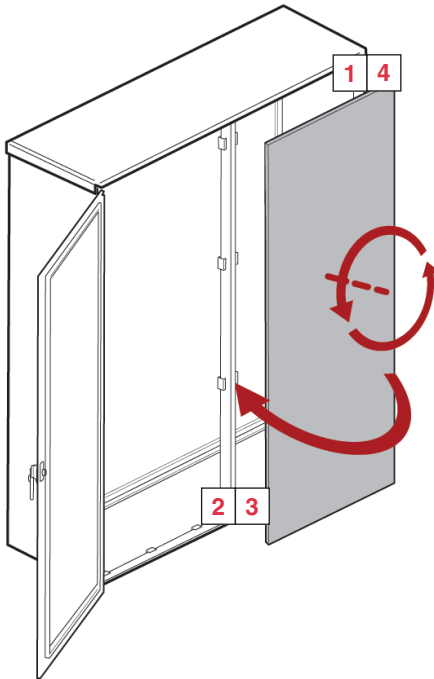
4. Assembly and siting 4. Ensamblaje y ubicación 4. Montage et implantation



4.9 Switching the door hinges (includes handle removal and installation)

4.9 Cambio de las bisagras de las puertas (incluye retiro e instalación de la manija)

4.9 Inversion du sens ouverture (y compris le démontage et le montage de la poignée)



Section **4.6 Removing the sidewalls** must be completed before Section **4.9 Switching the door hinges** (includes handle removal and installation).

La Sección **4.6 Retiro de las paredes laterales** debe realizarse antes de la Sección **4.9 Cambio de las bisagras de las puertas** (incluye retiro e instalación de la manija).

La Section **4.6 Démontage des panneaux latéraux** doit être effectuée avant la Section **4.9 Inversion du sens ouverture** (y compris le démontage et le montage de la poignée).



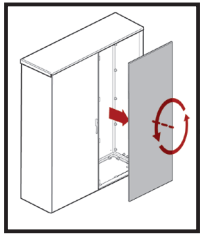
The bottom two door hinges use the lower hole, and the top two door hinges use the upper hole.

Las dos bisagras inferiores de la puerta utilizan el orificio inferior, y las dos bisagras superiores utilizan el orificio superior.

Les deux charnières de porte inférieures utilisent le trou inférieur, et les deux charnières supérieures utilisent le trou supérieur.

$M_A = 9 \text{ Nm}$

$M_A = 5 \text{ Nm}$



TX30



17MM



EN

ES

FR

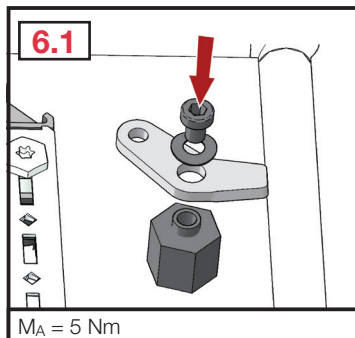
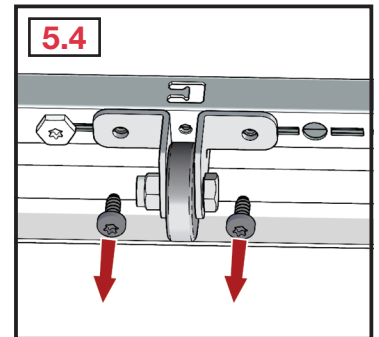
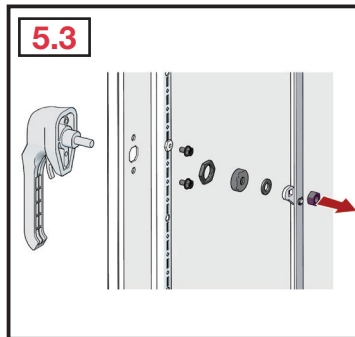
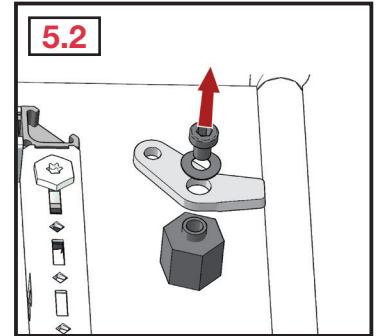
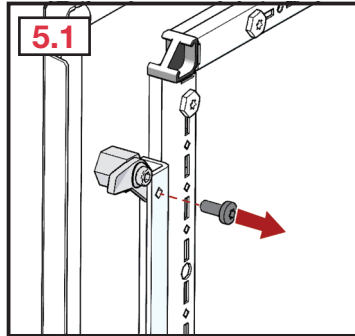
4. Assembly and siting 4. Ensamblaje y ubicación 4. Montage et implantation



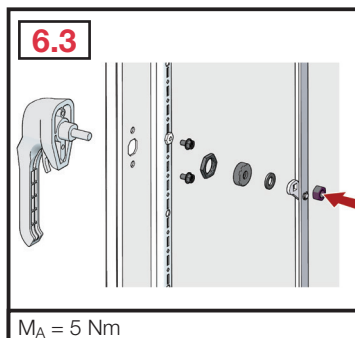
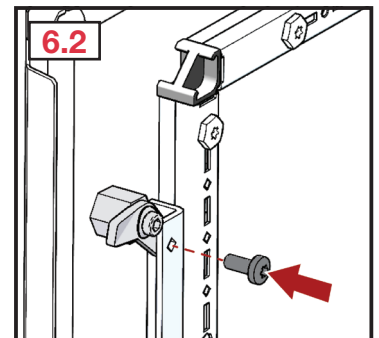
4.9 Switching the door hinges (includes handle removal and installation)

4.9 Cambio de las bisagras de las puertas (incluye retiro e instalación de la manija)

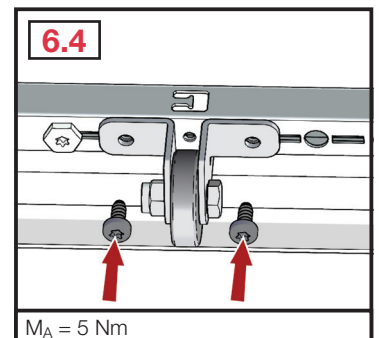
4.9 Inversion du sens ouverture (y compris le démontage et le montage de la poignée)



$M_A = 5 \text{ Nm}$



$M_A = 5 \text{ Nm}$



$M_A = 5 \text{ Nm}$



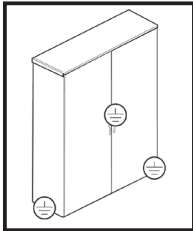
- 1) For step 6.1, replace door lock lever from assembly bag to match orientation.
- 2) For steps 6.2 and 6.3, tighten nylon nuts until snug and then back off 1/4 to 1/2 turn.

1) Para el paso 6.1, reemplace la palanca de bloqueo de la puerta utilizando la pieza de la bolsa de montaje, asegurándose de respetar la orientación correcta.

2) Para los pasos 6.2 y 6.3, apriete las tuercas de nailon hasta que queden firmes y, a continuación, aflojelas entre 1/4 y 1/2 vuelta.

1) Pour l'étape 6.1, remplacez le levier de verrouillage de la porte par celui contenu dans le sachet d'assemblage, en respectant l'orientation.

2) Pour les étapes 6.2 et 6.3, serrez les écrous en nylon jusqu'à ce qu'ils soient bien ajustés, puis desserrez-les d'un quart à un demi-tour.



SW13



TX30



EN

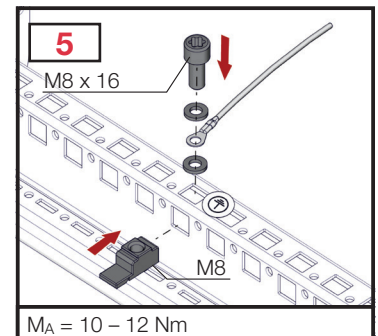
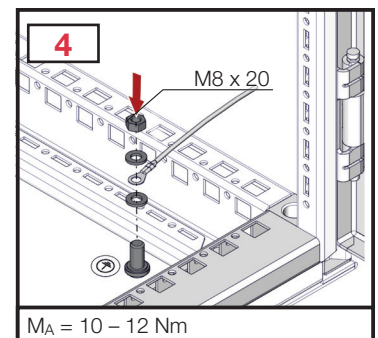
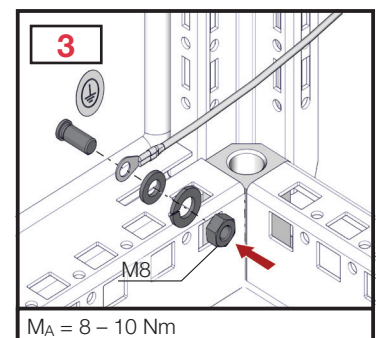
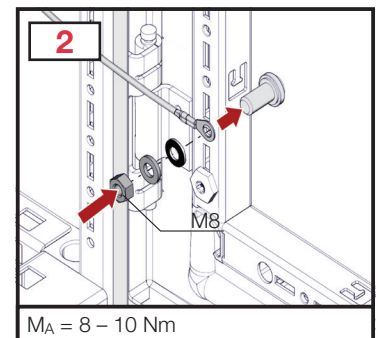
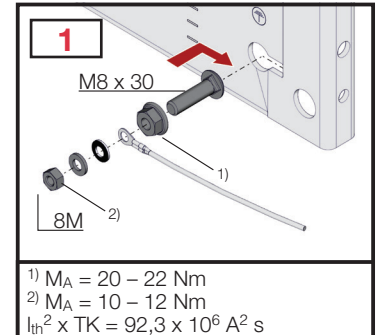
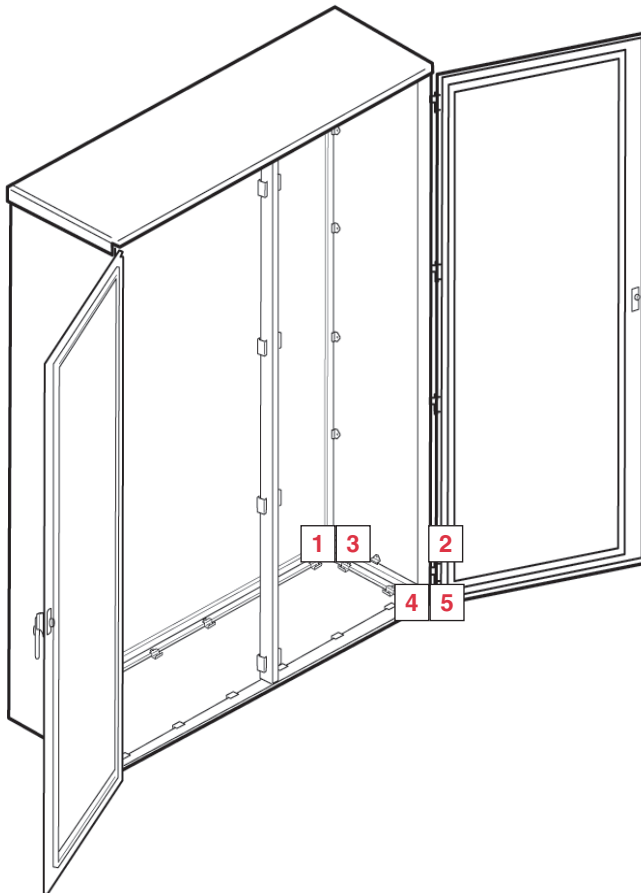
ES

FR

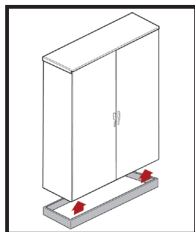
4. Assembly and siting 4. Ensamblaje y ubicación 4. Montage et implantation



4.10 Earthing and potential equalization 4.10 Conexión a tierra y posible ecualización 4.10 Mise à la terre et équipotentialité



		1	2	3	4	5
	M8 x 30	1	-	-	-	-
	M8 x 16	-	-	-	-	1
	M8	1	2	2	1	-
	M8	1	-	-	-	-
	M8	-	-	-	-	1
	A 8.4	1	2	2	1	1
	A 8.1	1	2	2	1	-
	A 8.2	-	2	2	1	1
	A 8.2	-	-	-	-	1



SW 8



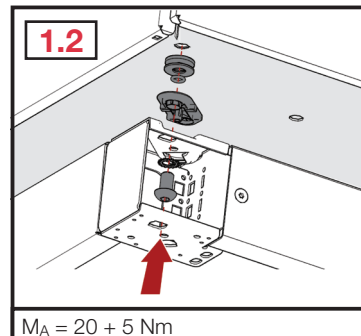
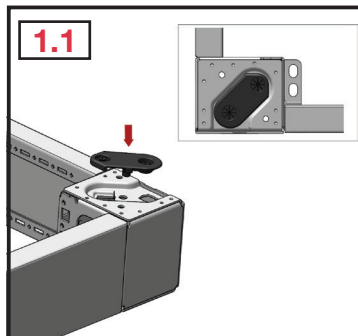
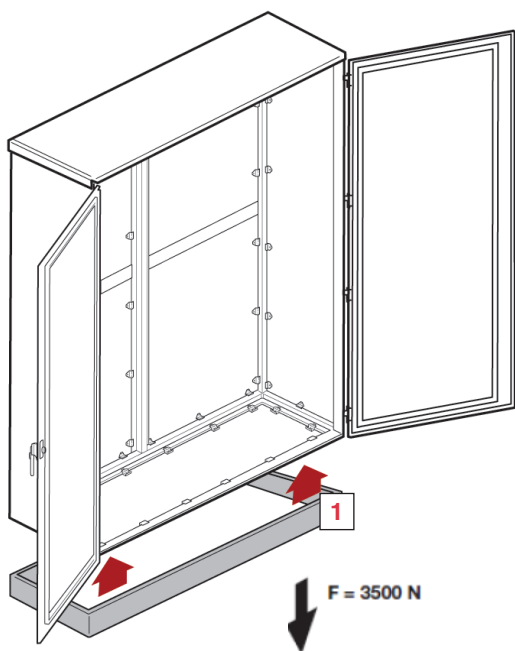
4. Assembly and siting 4. Ensamblaje y ubicación 4. Montage et implantation



4.11 Mounting plinths or floor stand kits

4.11 Zócalos de montaje o kits de soporte del piso

4.11 Socles de montage et kits de supports sur pied



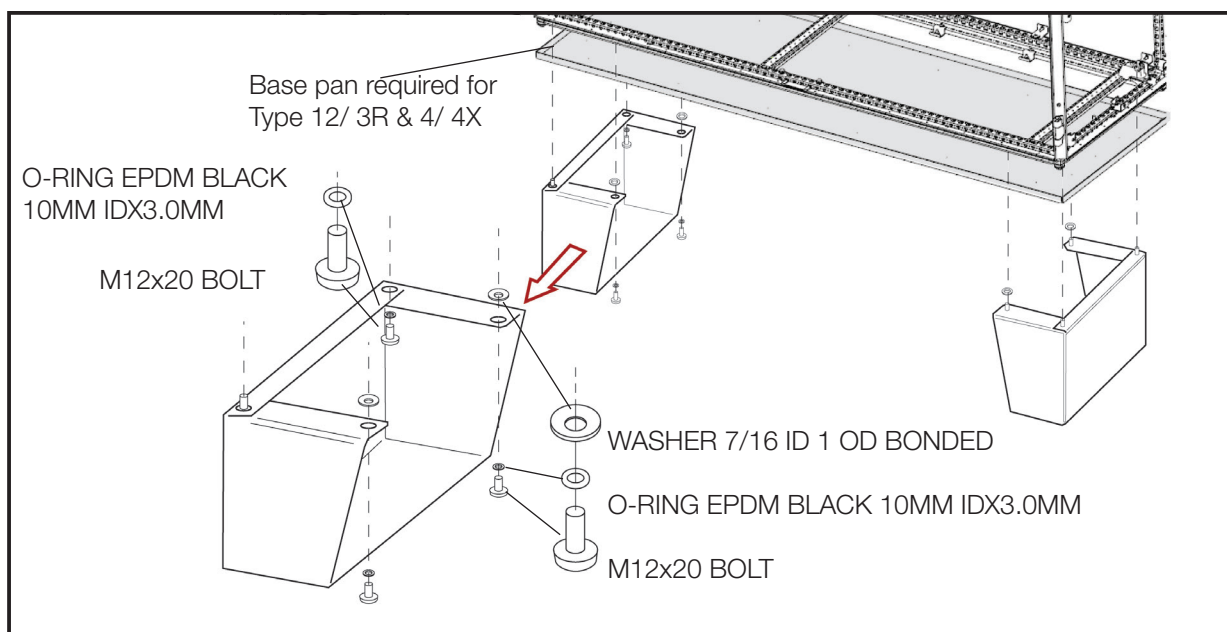
	M12 x 30
	7/16" ID
	28 mm OD
	O-Ring

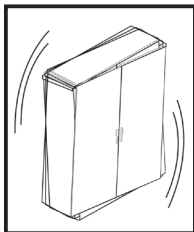


Replace bolts in four corners with longer plinth bolts while retaining the sealing washers/O-Rings to maintain UL rating.

Reemplazar los pernos de las cuatro esquinas por pernos de zócalo más largos, conservando las arandelas de sellado u juntas tóricas para mantener la clasificación UL.

Remplacez les boulons situés aux quatre angles par des boulons de socle plus longs, tout en conservant les rondelles d'étanchéité / les joints toriques afin de maintenir la certification UL.





4. Assembly and siting 4. Ensamblaje y ubicación 4. Montage et implantation

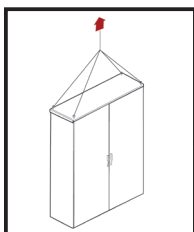
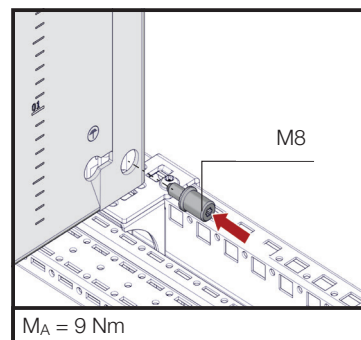
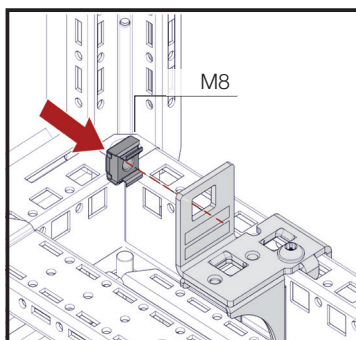
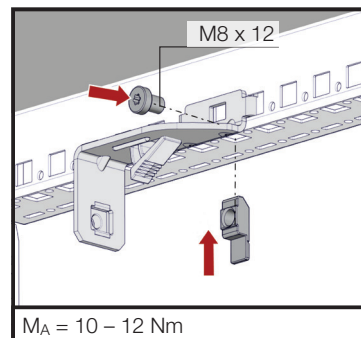


4.12 Securing of the mounting panel in case of dynamic load by transportation and on installation site
4.12 Aseguramiento del panel de montaje en caso de carga dinámica debido al transporte y en el lugar de instalación
4.12 Fixation de la panneau de montage en cas de charge dynamique durant le transport et sur le site d'installation



Shipping brace
Refuerzo para transporte
Sécurité pour le transport

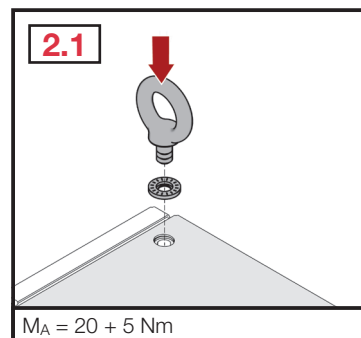
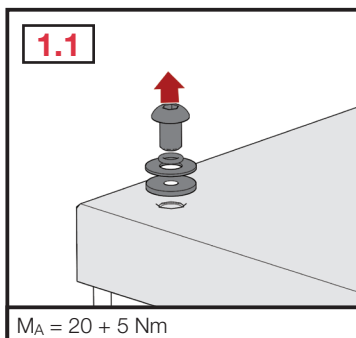
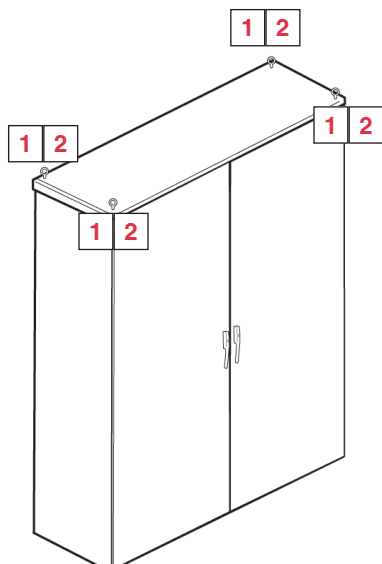
For acceleration $a > 1g$ recommended
Para aceleración, se recomienda $> 1g$
Recommandé pour une accélération $a > 1g$



4. Assembly and siting 4. Ensamblaje y ubicación 4. Montage et implantation



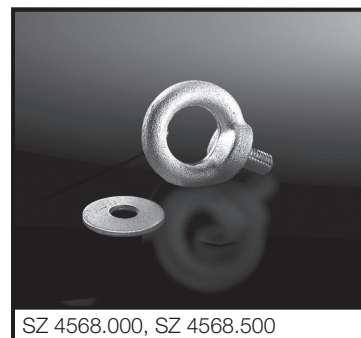
4.13 Fitting transport eye-bolts
4.13 Colocación de argollas para transporte
4.13 Montage des anneaux de transport

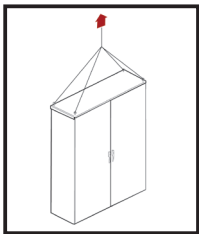


Must reuse sealing washers/O-Ring with eyebolt to maintain UL rating.

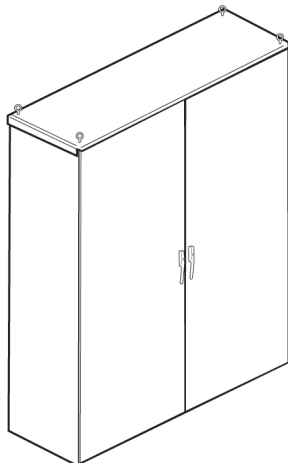
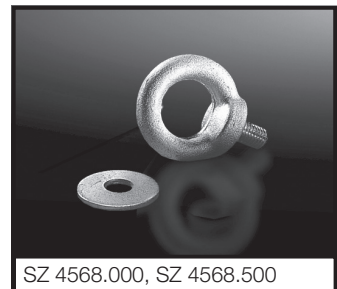
Se deben reutilizar las arandelas de sellado o la junta tórica junto con las argollas para transporte para mantener la clasificación UL.

Les rondelles d'étanchéité ou le joint torique doivent être réutilisés conjointement avec l'anneau de transport afin de maintenir la certification UL.

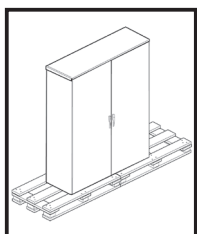




5. Transport 5. Transporte 5. Transport



	90°	45°	60°
F	13.600 N	4.800 N	6.400 N
			Max. 15.000 N



5. Transport 5. Transporte 5. Transport



EN

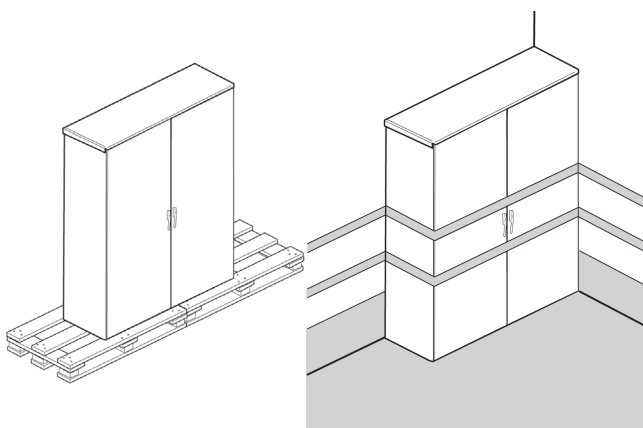
The enclosure must be secured against tilting during transport, assembly and configuration. If a plinth system is deployed, during transport, also ensure when raising and lowering that the load is always applied at the plinth corner pieces and never at the plinth trim panels.

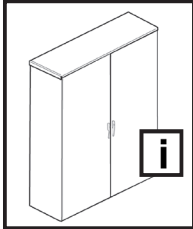
ES

El gabinete debe asegurarse contra el vuelco durante el transporte, el ensamblaje y la configuración. Si se instala un sistema de zócalo durante el transporte, también asegúrese al elevar y bajar que la carga siempre se aplique en las piezas de las esquinas del zócalo y nunca en los paneles de corte del zócalo.

FR

Lors du transport, de l'installation et de l'équipement, les armoires doivent être sécurisées pour ne pas basculer. Lors du transport et du levage des armoires avec socle, il faut veiller à ce que la charge repose toujours sur les pièces d'angle de socle et jamais sur les plaques de socle.





6. Installation 6. Instalación 6. Installation



EN

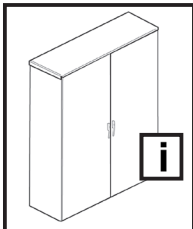
If there is the possibility of high pressures developing within the enclosure, the enclosure parts could burst. To counteract all associated dangers, the user must adopt appropriate safety measures.

ES

Si existe la posibilidad de que se desarrollen altas presiones dentro del gabinete, las partes de este podrían estallar. Para contrarrestar todos los peligros asociados, el usuario debe adoptar medidas de seguridad adecuadas.

FR

Il est possible que des parties de l'armoire éclatent si des pressions élevées peuvent se développer au sein de l'armoire. L'utilisateur doit prendre les mesures de sécurité qui s'imposent pour contrecarrer les risques qui y sont liés.



7. Earthing and potential equalization 7. Conexión a tierra y posible ecualización 7. Mise à la terre et équipotentialité



EN

Automatic potential equalization from base plates to the basic enclosure is taken into account in the design. For the internal or external mounting of electrically powered Rittal accessories (cooling units, fan-and-filter units etc.) in or on the rear panel, an adequate PE conductor connection is already provided by the mechanical attachment. One assembly component should be marked with a PE conductor symbol to label its function as a PE conductor. An additional PE conductor connection is not required.

The enclosure panels are equipped with earthing bolts/eyelets for earthing screws, so that potential equalization can be made.

All connections must be assembled in accordance with the assembly instructions.

Further information on potential equalization and the PE conductor connection can be found in the technical documentation "PE conductor connection, current carrying capacity" for the VX enclosure system.

ES

El diseño toma en cuenta la posible ecualización automática desde las placas de la base hacia el gabinete básico. Para el montaje interno o externo de accesorios Rittal con energía eléctrica (unidades de enfriamiento, unidades de ventilador y filtro, etc.) en o sobre el panel trasero, se proporciona una conexión de conductor PE adecuada mediante la conexión mecánica. Un componente del ensamble debe marcarse con un símbolo de conductor PE para etiquetar su función como conductor PE. No se requiere una conexión de conductor PE adicional.

Los paneles del gabinete están equipados con pernos/argollas de conexión a tierra para tornillos de conexión a tierra, para que pueda llevarse a cabo la posible ecualización.

Todas las conexiones deben ensamblarse de acuerdo con las instrucciones de ensamblaje.

Puede encontrar información adicional acerca de la posible ecualización y la conexión del conductor PE en la documentación técnica "Conexión de conductor PE, capacidad de conducción actual" para el sistema de gabinete VX.

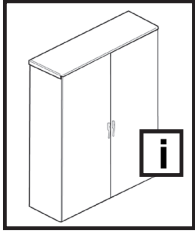
FR

La construction tient compte d'une compensation de potentiel automatique entre les tôles de fond et le coffret de base. La fixation mécanique d'un appareil électrique Rittal (climatiseur, ventilateur, etc...) sur le panneau arrière assure une mise à la terre automatique suffisante. Pour identifier la mise à la terre, il faut marquer un élément de fixation avec un symbole de mise à la terre. Une mise à la terre supplémentaire n'est pas nécessaire.

Les pièces plates de l'armoire électrique sont équipées de plots de mise à la masse pour assurer l'équipotentialité.

Toutes les liaisons doivent être montées conformément à la notice de montage.

D'autres renseignements concernant l'exécution de l'équipotentialité et la mise à la terre se trouvent dans la documentation « Technique de mise à la terre et de capacité de résistance » au courant des armoires VX.



8. Operation 8. Operación 8. Utilisation



EN

Notes on operation

- The four-point locking rod guarantees ease of movement and is actuated exclusively by way of the closure.
- To prevent dust, humidity and air contaminated with pollutants from entering the enclosure, avoid leaving the doors open unnecessarily for a long time.
- After working on the enclosure, check that the door is closed properly.

ES

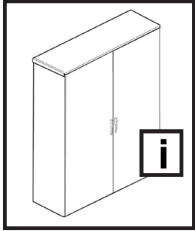
Notas sobre la operación

- La barra de bloqueo de cuatro puntos garantiza la facilidad de movimiento y se acciona exclusivamente por medio del cierre.
- Para prevenir que entren polvo, humedad y aire contaminado al gabinete, evite dejar las puertas abiertas de manera innecesaria durante un largo tiempo.
- Después de trabajar en el gabinete, verifique que la puerta esté cerrada correctamente.

FR

Consignes d'utilisation

- La fermeture à crémonne à quatre points s'actionne aisément et doit être actionnée exclusivement à partir de la serrure.
- Éviter l'ouverture prolongée et inutile des portes car de la poussière, de l'humidité ou de l'air chargé en polluants peut pénétrer dans l'armoire électrique.
- Après les travaux sur l'armoire électrique, vérifiez si la porte est correctement fermée.



9. Inspection and maintenance 9. Inspección y mantenimiento 9. Inspection et entretien



EN

The maintenance plan is recommended for all VX Hybrid Double Door Enclosures.

Maintenance interval

Maintenance must be performed at regular intervals, depending on use and ambient conditions, at least once annually and documented accordingly.

Nature and extent of the work to be performed:

- The hinges of the doors are checked for ease of movement and sprayed with a suitable, water-free lubricant.
- The lock is checked for ease of movement. All moving closure parts are sprayed with a suitable, water-free lubricant.
- Gaskets in the contact edge area must be replaced completely if damaged.
- Common agents such as talcum, vaseline or wax can be used to prevent damage due to gaskets freezing because of low temperatures. All components and surfaces are examined for external damage.
- Steel enclosures are also inspected for traces of corrosion. Any damage is repaired as follows:
 - Damage to small areas that affect only a part of the surface (e.g. scratches): Lightly sand off the surface at the damaged place and remove all traces of corrosion as well as all contamination. Depending on the degree of damage, apply the Rittal touch-up paint either with a paint stick, a brush or a spray can (alternative: 2K-PUR acrylic paint).
 - Large area damage: Smooth the surface uniformly and clean with white spirit; then paint over the entire surface with Rittal touch-up paint (2K-PUR acrylic paint).

ES

El plan de mantenimiento se recomienda para todos los gabinetes de Puerta doble híbrida VX.

Intervalo de mantenimiento

El mantenimiento debe llevarse a cabo a intervalos regulares, de acuerdo con el uso y las condiciones ambientales, al menos una vez al año, y debe documentarse consecuentemente.

Naturaleza y alcance del trabajo a realizar:

- Las bisagras de las puertas se revisan para verificar que se muevan con facilidad y deben rociarse con un lubricante adecuado que no contenga agua.
- La cerradura se revisa para verificar que se mueva con facilidad. Todas las partes de cierre móviles se rocían con un lubricante adecuado que no contenga agua.
- Las juntas en la zona del borde de contacto deben reemplazarse completamente si se dañan.
- Pueden usarse agentes comunes como talco, vaselina o cera para prevenir el daño debido al congelamiento de las juntas a causa de las bajas temperaturas. Todos los componentes y superficies se examinan por presencia de daño externo.
- Los gabinetes de acero también se inspeccionan por presencia de indicios de corrosión. Cualquier daño se repara de la siguiente manera:
 - Daño a zonas pequeñas que afectan solamente a una parte de la superficie (como ralladuras): Pula ligeramente la superficie en el lugar dañado y elimine todos los indicios de corrosión y de contaminación. De acuerdo con el grado del daño, aplique la pintura de retoque de Rittal con una barra de pintura, una brocha o un recipiente de aerosol (alternativa: Pintura acrílica 2K-PUR).
 - Daño en una zona grande: pula la superficie de manera uniforme y limpie con alcohol blanco; luego pinte sobre toda la superficie con pintura de retoque Rittal (pintura acrílica 2K-PUR).

FR

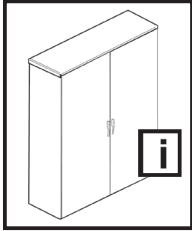
Un calendrier d'entretien est conseillé pour toutes les armoires VX Hybrid Double Door.

Périodicité d'entretien

L'entretien doit être réalisé régulièrement en fonction des conditions d'exploitation et ambiantes, au minimum une fois par an, et consigné en conséquence.

Type et ampleur des travaux à effectuer :

- En cas d'utilisation de charnières, leur mobilité doit être vérifiée et elles doivent être vaporisées avec un lubrifiant sans eau.
- La mobilité de la serrure est vérifiée. Toutes les pièces de fermeture mobiles sont vaporisées avec un lubrifiant sans eau adapté.
- Les joints d'étanchéité doivent être remplacés dans leur totalité en cas de détériorations au niveau des zones d'arêtes d'étanchéité.
- Des produits courants comme le talc, la vaseline ou la cire peuvent être utilisés pour empêcher les joints de coller s'ils sont exposés au gel. Tous les composants et toutes les surfaces doivent être examinés afin de vérifier qu'il n'y a pas de dommages externes.
- Les armoires en acier doivent être inspectées pour vérifier qu'il n'y a pas de traces de corrosion. Les détériorations éventuelles doivent être réparées de la manière suivante :
 - Dommages de petite superficie qui ne concernent qu'une partie de la surface (par exemple rayures) : poncer légèrement la surface à l'endroit endommagé et ôter toutes les traces de corrosion et de saleté. Selon la taille des dommages, appliquer la peinture de retouche Rittal soit avec un crayon pour retouches, un pinceau ou une bombe de peinture (ou aussi avec de la peinture acrylique 2K-PUR).
 - Dommages de grande superficie : poncer uniformément la surface et la nettoyer avec du white-spirit ; appliquer ensuite la peinture de retouche Rittal sur l'ensemble de la surface (ou de la peinture acrylique 2K-PUR).



10. Storage

10. Almacenamiento

10. Stockage



EN

When storing the enclosure, ensure that

- the ambient temperature is not higher than +40 °C (+104 °F).
- the ambient temperature is not lower than -20 °C (-4 °F).
- a humidity level of 60% is not exceeded for any length of time, and that no condensate is produced.

ES

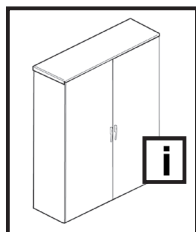
Al almacenar el gabinete, asegúrese de que

- la temperatura ambiente no sea mayor de +40 °C (+104 °F).
- la temperatura ambiente no sea menor de -20 °C (-4 °F).
- el nivel de humedad del 60 % no se exceda durante un periodo de tiempo largo y que no se produzca condensación.

FR

Pour le stockage de l'armoire électrique, il faut veiller à ce que

- la température ambiante ne soit pas supérieure à +40 °C (+104 °F).
- la température ambiante ne soit pas inférieure à -20 °C (-4 °F).
- l'humidité de l'air ne dépasse pas un taux de 60 % sur une longue durée et qu'il n'y ait pas de condensation à court terme.



11. Technical specifications / Degrees of protection

11. Especificaciones técnicas/grados de protección

11. Caractéristiques techniques / indices de protection

Model No. VX Hybrid Double Door Enclosures Modelo n.º: VX Hybrid Double Door Enclosures Référence VX Hybrid Double Door Enclosures		VX 9840300	VX 9840301	VX 9840302	VX 9840303	VX 9840304
		VX 9840305	VX 9840306	VX 9840307	VX 9840308	VX 9840309
	W	1600 mm (63 in.)	1600 mm (63 in.)	1800 mm (71 in.)	1800 mm (71 in.)	1800 mm (71 in.)
	H	1600 mm (63 in.)	1800 mm (71 in.)	1800 mm (71 in.)	2000 mm (79 in.)	2200 mm (87 in.)
	D	400 mm (16 in.)	500 mm (20 in.)	600 mm (24 in.)	600 mm (24 in.)	600 mm (24 in.)
IP ^{a)}		66				
IK ^{b)}		10				
Type ^{c)}		1, 12, 3R, 4, 4X				
	A	↓ 15000 ¹⁾ N (3372 lbf)				
	B	↓ 5000 ²⁾ N (1124 lbf)				
	C	↓ 900 N (202 lbf)				

¹⁾ Max. load including enclosure weight

²⁾ Mounting panel: 5000 N

^{a)} IP to DIN EN 60 529

^{b)} IK to IEC 62 262

^{c)} Type according to UL 50E

¹⁾ Carga máxima, incluido el peso del gabinete

²⁾ Panel de montaje: 5000N

^{a)} IP según DIN EN 60 529

^{b)} IK según IEC 62 262

^{c)} Tipo de acuerdo con UL 50E

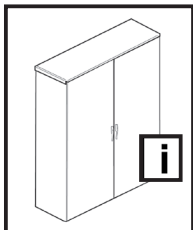
¹⁾ Charge max. (comprenant celle de l'armoire)

²⁾ Panneau de montage: 5000 N

^{a)} IP selon la norme EN 60 529

^{b)} IK selon la norme CEI 62 262

^{c)} Type selon UL 50E



12. Spare parts

12. Partes de repuesto

12. Pièces de rechange

EN

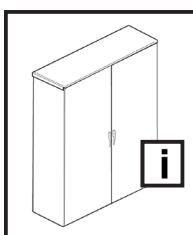
A current overview is available at
www.rittal.us.

ES

Puede consultar una descripción general en
www.rittal.us.

FR

L'état actualisé est disponible sur le site
internet www.rittal.us.



13. Guarantee

13. Garantía

13. Garantie

EN

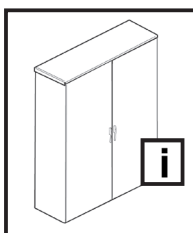
The conditions named in the sales and delivery
conditions of the associated Rittal agents and
subsidiaries apply.

ES

Aplican las condiciones que se mencionan
en las condiciones de venta y entrega de los
agentes y subsidiarias asociados de Rittal.

FR

Les conditions générales de vente des repré-
sentations et filiales Rittal sont contractuelles.



14. Customer service address

14. Dirección de servicio al cliente

14. Coordonnées du service après-vente

Service-HUB USA
Service HUB USA
Plateforme de service aux États-Unis
RITTAL LLC
801 State Route 55 Dock 25
Urbana, OH 43078
Phone +1 800 477 4000, option 3
E-mail: service@rittal.us
www.rittal.us

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, uniform squares formed by thin, light gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, uniform squares formed by thin, light gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

Enclosures
Power Distribution
Climate Control
IT Infrastructure
Software & Services

You can find the contact details of all
Rittal companies throughout the world here.



www.rittal.com/contact

RITTAL LLC
1 Rittal Place
Urbana, Ohio 43078
Phone: (937) 399-0500 · Toll Free: (800) 477-4000 · Fax: (937) 390-5599
E-mail: info@rittal.de · www.rittal.com

05.2026/D-4000-000000003.pdf

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

FRIEDHELM LOH GROUP

