



Dispositivos para energías renovables



Índice

1. Hyundai electric
2. Protecciones para instalaciones PV
3. Protecciones hasta 63 A
4. Protecciones hasta 630 A
5. Protecciones hasta 4.000 A

Hyundai electric



Protecciones hasta 6.300 A



Cuadros de distribución

OE Zenergy

Altura 12 filas / 36 MA* (2.000 mm)
Capacidad máx. 420 mód.**
(10, 24 ó 35 módulos por fila)

OM Zenergy

Altura desde
3 filas / 9 MA* (550 mm)
a 13 filas / 39 MA* (2.150 mm)
Capacidad máx. 455 mód.**
(12, 24 ó 35 módulos por fila)

ON Zenergy

Altura desde
2 filas / 6 MA* (400 mm)
a 7 filas / 21 MA* (1.150 mm)
Capacidad máx. 168 mód.**
(24 módulos por fila)

HD cajas plástico

De 1 a 4 filas
Hasta 72 mód.**
(8, 12 ó 18
módulos por fila)



Embarrados ALcubar



630 A

1000 A

1250 A

1600 A

2000 A

2500 A

3200 A

3400 A

Embarrados ALcubar



630 A

1000 A

1250 A

1600 A

2000 A

2500 A

3200 A

3400 A

ALcubar vs Cobre

- *Menos coste y tiempo de manipulación y conexión*
- *Aumentando el 50% la sección transversal conseguimos la misma conductividad que el cobre, aun así, el aluminio necesario es dos veces más ligero que el cobre*
- *Accesorios que facilitan la conexión de las salidas a circuitos*
- *Mayor dureza*
- *Más resistencia a la corrosión*
- *Mayor emisividad térmica*
- *El revestimiento adicional mejora el aislamiento eléctrico y la estética.*
- *Doble de rigidez → soporta un cortocircuito más alto*

Sistema funcional = armarios

Sistema armarios metálicos de
distribución energía hasta 4.000 A
(IEC 61439-1&2)

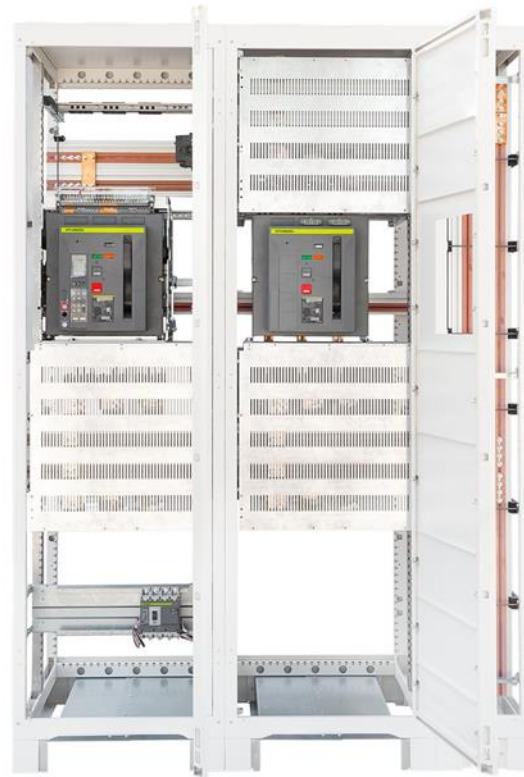


Sistema funcional = armarios + aparamenta

Sistema armarios metálicos de
distribución energía hasta 4.000 A
(IEC 61439-1&2)



Aparamenta en baja tensión hasta
6.300 A (IEC 60947-2/ IEC...)

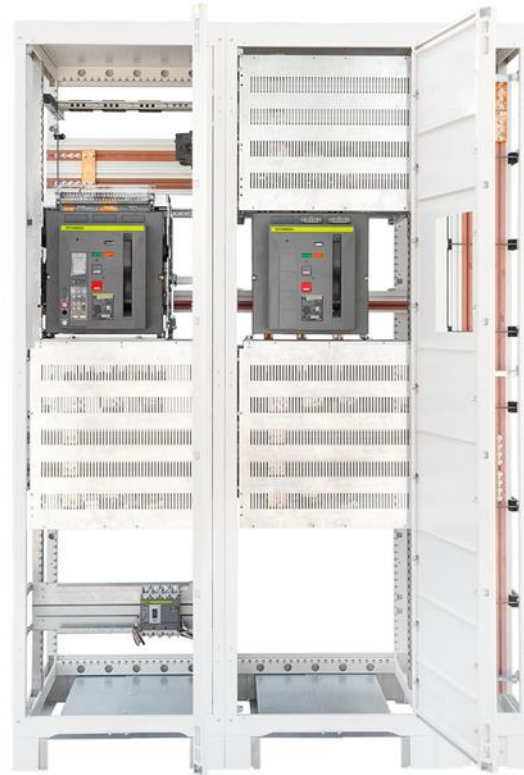


Sistema funcional = armarios + aparamenta + embarrados

Sistema armarios metálicos de distribución energía hasta 4.000 A (IEC 61439-1&2)



Aparamenta en baja tensión hasta 6.300 A (IEC 60947-2/ IEC...)



Sistema barras de Aluminio y cobre hasta 5.000 A (IEC 61439-1&2)



Índice

1. Hyundai electric
2. Protecciones para instalaciones PV
3. Protecciones hasta 63 A
4. Protecciones hasta 630 A
5. Protecciones hasta 4.000 A

Tendencia en protecciones en instalaciones PV

Tendencia en diseño de redes fotovoltaicas 800 V AC con inversores *string* mas cercanos a paneles

Mayor eficiencia en 800-1000 V AC

- Menos pérdidas
- Reduce la caída de tensión
- Puede reducir el tamaño de las instalaciones



ITC-BT-53

- Borrador ITC-BT-53 que modificará RD 842/2002, apartado 5.1 Protección contra sobreintensidades de los módulos fotovoltaicos

“En un grupo fotovoltaico con una o dos cadenas fotovoltaicas en paralelo, N_s , no se requiere un dispositivo protector de sobreintensidad.

En otros casos, cada cadena debe protegerse por un dispositivo de protección, que podrá ser individual de cada cadena o para una agrupación de varias cadenas en paralelo.”

“Los dispositivos de protección contra sobreintensidades utilizados en el lado de la corriente continua deben proteger ambas polaridades, independientemente de la configuración de la instalación.”

“Los dispositivos de protección contra las sobreintensidades del lado de la corriente continua serán o bien fusibles gPV, o bien interruptores automáticos de uso industrial o doméstico, adecuados para su funcionamiento con corriente continua, corriente inversa y corriente crítica.”

- Borrador ITC-BT-53 que modificará RD 842/2002, apartado 8 Seccionamiento y maniobra

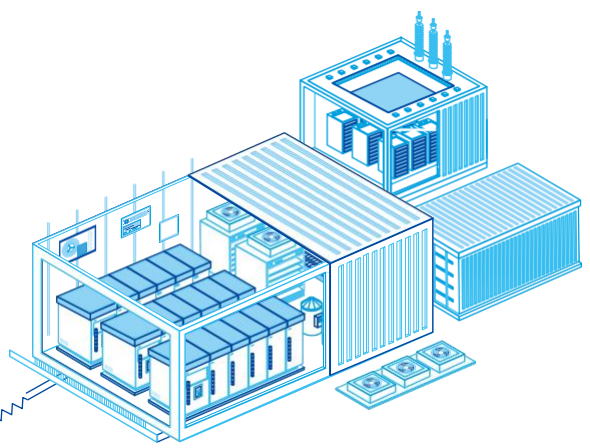
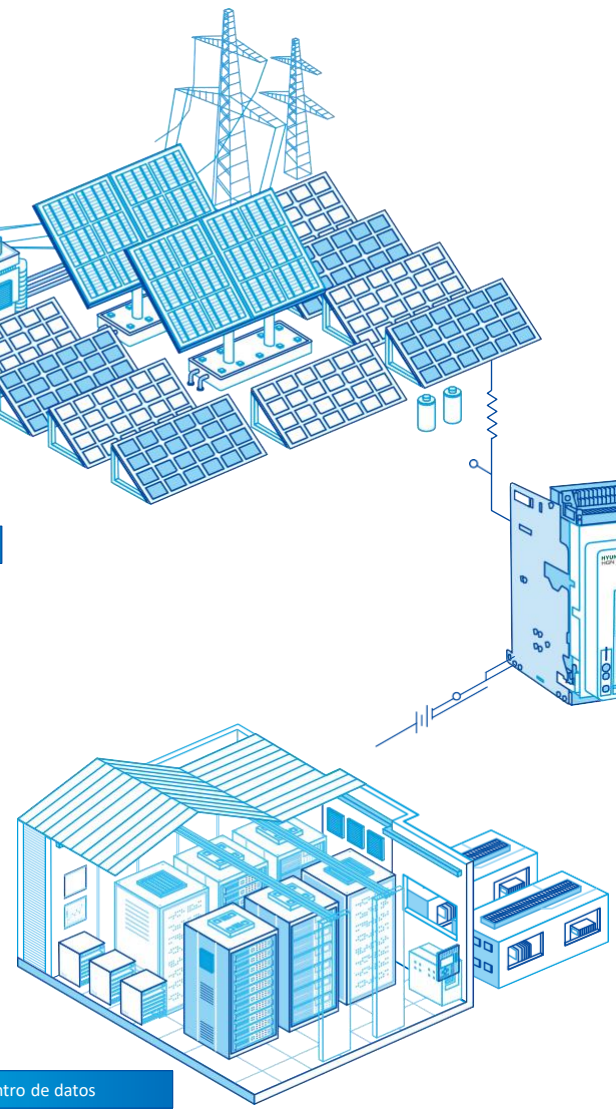
“Para permitir el mantenimiento de la instalación de corriente continua deben estar previstos medios de seccionamiento y maniobra, mediante interruptor seccionador, unidades combinadas seccionador-fusibles, o interruptor automático adecuado para el seccionamiento.”

“Con objeto de prevenir arcos eléctricos provocados por dispositivos sin poder de corte que pueda utilizarse para abrir un circuito de corriente continua, se deberán adoptar medidas para prevenir la interrupción de la corriente continua en carga, de forma que se evite el funcionamiento intempestivo o no autorizado de dichos dispositivos.”

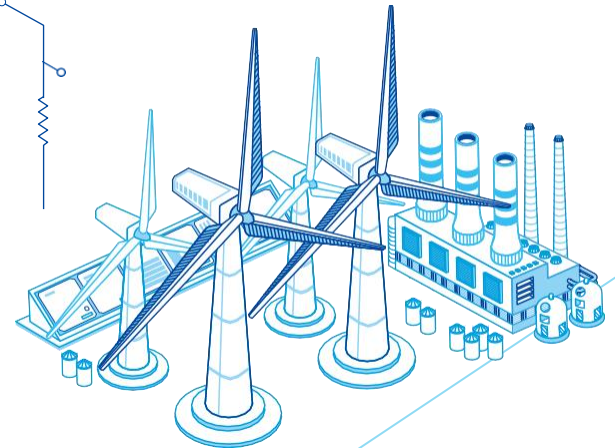
Entornos de uso

Sistemas de almacenamiento de energía

Energía fotovoltaica



Energía eólica



Interruptores automáticos vs fusibles

- ✓ *Capacidad Rearme*
- ✓ *Capacidad de maniobra*
- ✓ *Protección omnipolar*
- ✓ *Accesorios*
- ✓ *Regulación**

**Interruptores MCCB y ACB*



Interruptores automáticos vs fusibles

- *Mejor protección (Omnipolar, curvas, Pdc, regulación)*
- *Reduce costes mantenimiento (Desplazamientos, reposiciones, telegestión)*
- *Seguridad para los operarios*
- *Más versátiles*



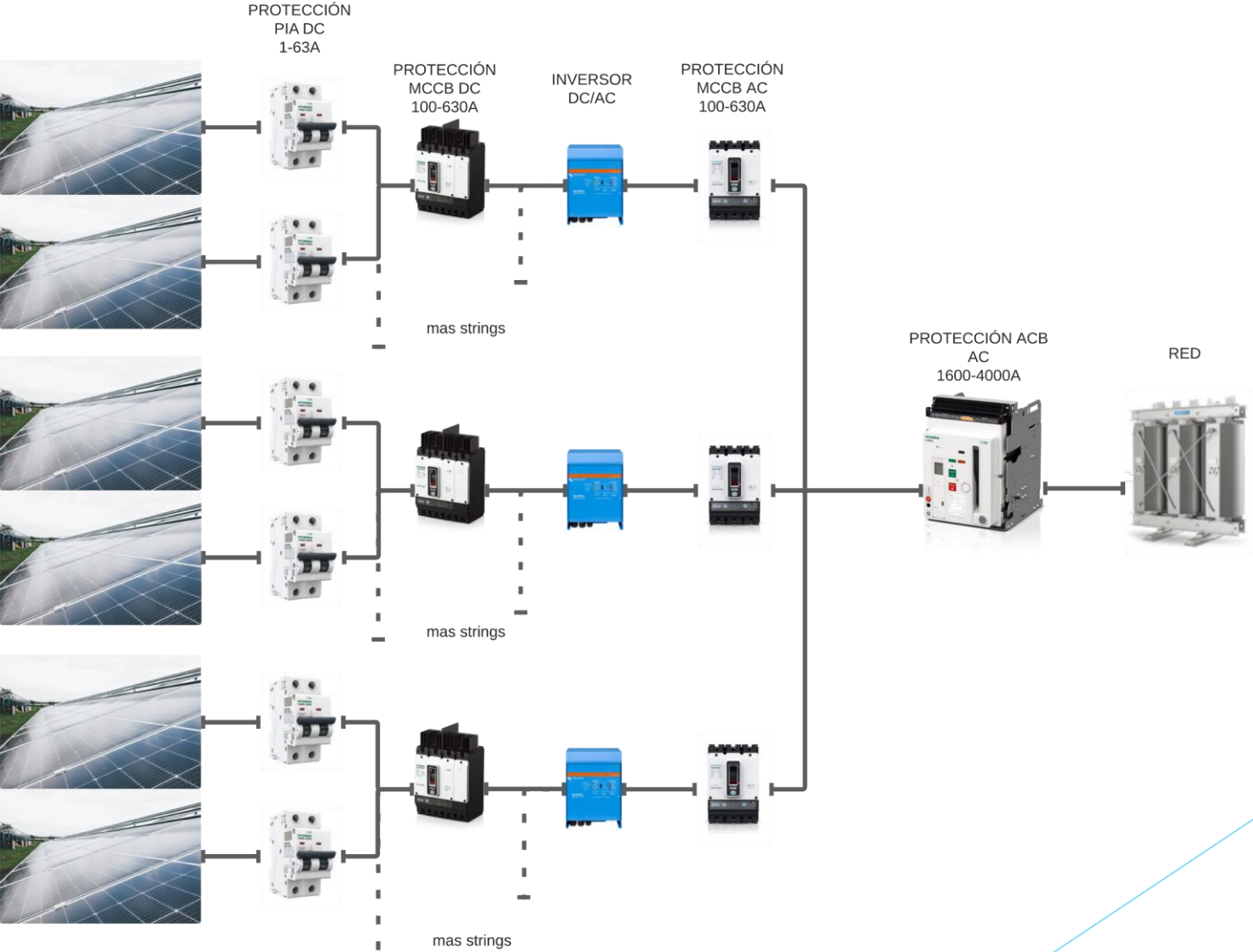
Interruptores automáticos vs fusibles

- ❖ *Controles auxiliares opcionales para protección de sobretensiones y servicios auxiliares*
- ❖ *contactos auxiliares*
- ❖ *Bobina de emisión*
- ❖ *bobinas mínima*
- ❖ *Motorizado**

**Interruptores MCCB y ACB*



Protecciones para instalaciones fotovoltaicas hasta 4.000 A



Índice

1. Hyundai electric
2. Protecciones para instalaciones PV
3. Protecciones hasta 63 A
4. Protecciones hasta 630 A
5. Protecciones hasta 4.000 A

Protecciones hasta 63A



Capacidad de ruptura superior y aplicable a diversas fuentes de tensión continua

- Poder de corte nominal: 10 kA
- Intensidad nominal : 1 A ~ 63 A
- Tensión nominal:
 - DC 110/125/220/250 V (1P)
 - DC 220/250/440/500 V (2P)
 - DC 660/750 V (3P)
 - DC 880/1,000 V (4P)
- Características de funcionamiento instantáneo:
 - $I_i=6 I_n$ (tipo C), $I_i=12 I_n$ (tipo D)
- Tensión nominal soportada al impulso: 6 kV



Diseño y accesorios

- Diseño compacto y aspecto sencillo
- Fácil montaje en carril DIN
- Distribución eficaz de la corriente con 13 rampas de arco
- Opciones AUX/ALT/SHT/UVT/PLD disponibles

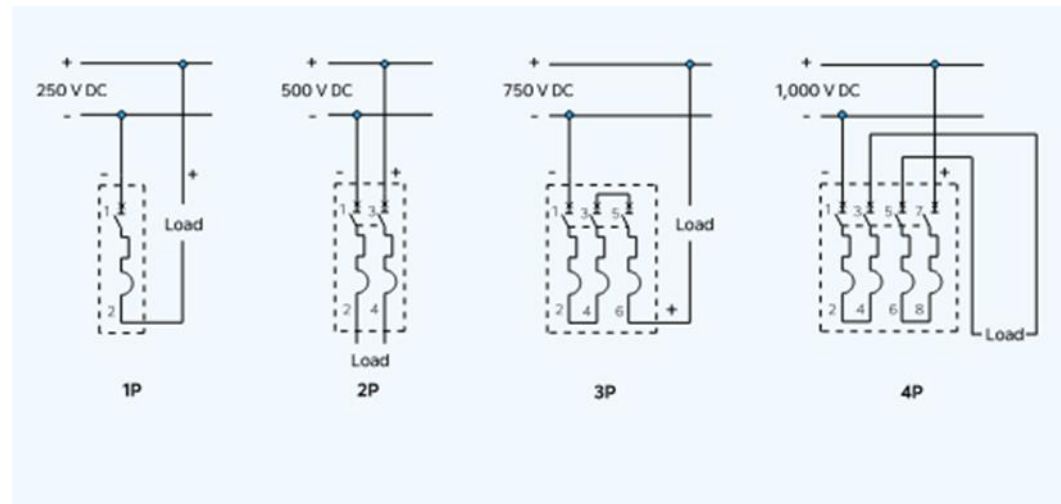


Especificaciones y certificados

- IEC 60947-2 Anexo P, certificado CB



Protecciones hasta 63A



Protecciones hasta 63A

Serie D

Envolvertes plásticas modulares hasta 63A 400VAC, 1500VDC

IP65, de superficie



Filas	Módulos por fila	Módulos totales	Referencia
1	4	4	N4D
1	8	8	N8D
1	12	12	N12D
2	12	24	N24D
3	12	36	N36D
4	12	48	N48D

Índice

1. Hyundai electric
2. Protecciones para instalaciones PV
3. Protecciones hasta 63 A
4. Protecciones hasta 630 A
5. Protecciones hasta 4.000 A

Instalación fotovoltaica hasta 630A 1.000/1.500 VDC



Rendimiento de aislamiento maximizado

- Tensión nominal de aislamiento U_i : 1,000 V(a 1,000 Vdc), 1,500 V(a 1,500 Vdc)
- Tensión nominal soportada al impulso U_{imp} : 8 kV



Capacidad de ruptura máxima

- 100 kA a 1,000 Vdc
 - 50 kA a 1,500 Vdc
- (Rendimiento uniforme en todos los tamaños)



Intensidad nominal ajustable en todos los tamaños

- Intensidad temporizada:
HGP100/160/250 - Ajustable en 4 etapas de 0,7-0,8-0,9-1,0 veces la intensidad nominal
HGP400/630/800 - Ajustable en 3 etapas de 0,8-0,9-1,0 veces la intensidad nominal
- Intensidad instantánea
Ajustable en 6 pasos de 5-6-7-8-9-10 veces la intensidad nominal (tipo magnetotérmico)

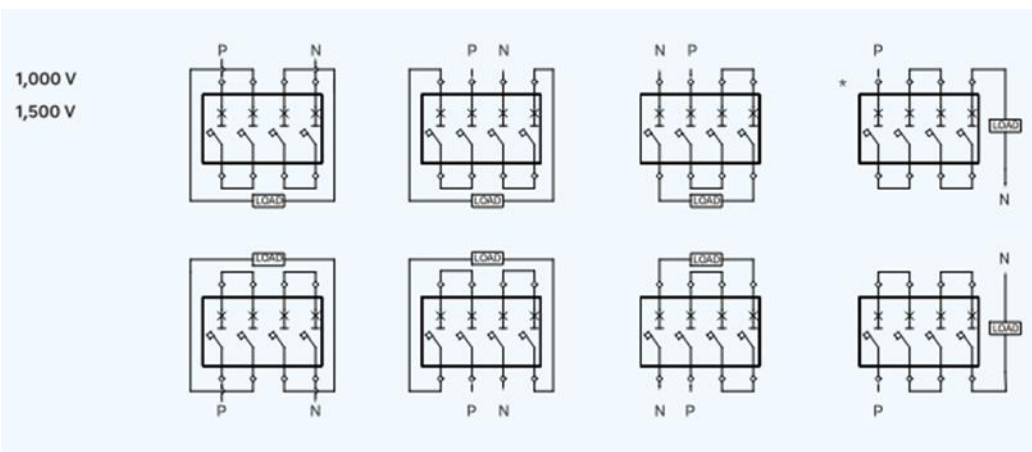


Especificaciones y certificados

- IEC 60947-2, certificado CB
: DC 1,000 V (HGP100/160/250/630/800) •
- IEC 60947-2 Anexo P, certificado CB
: DC 1,000 V (HGP100/160/250),
DC 1,500 V (HGP100/160/250/400/630)



Instalación fotovoltaica hasta 630A 1.000/1.500 VDC



Instalación fotovoltaica hasta 630 A 800/1.000 VAC



Rendimiento de aislamiento maximizado

- Tensión nominal de aislamiento U_i : 1,000 V
- Tensión nominal soportada al impulso U_{imp} : 8 kV



Especificaciones y certificados

IEC 60947-2



Capacidad de ruptura máxima

- 40 kA a 800 Vac
- 20 kA a 1,000 Vac

(Rendimiento uniforme en todos los tamaños)



Intensidad nominal ajustable en todos los tamaños

- Intensidad temporizada:
 - HGP100/160/250 - Ajustable en 4 etapas de 0,7-0,8-0,9-1,0 veces la intensidad nominal
 - HGP400/630 - Ajustable en 3 etapas de 0,8-0,9-1,0 veces la intensidad nominal
- Intensidad instantanea
 - HGP100 fija a 10 veces la intensidad nominal (tipo magnetotérmico)
 - HGP160/250/400/630 Ajustable en 6 pasos de 5-6-7-8-9-10 veces la intensidad nominal (tipo magnetotérmico)



Instalación fotovoltaica hasta 630 A / 750VAC

Serie OM

Envoltentes metálicas hasta 630A Ue 690 VAC Ui 750 VAC

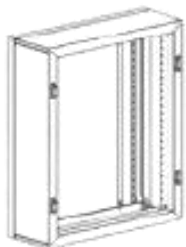
IP30, IP40, IP55, de superficie y suelo

Altura desde
3 filas / 9 MA* (550 mm)
a 13 filas / 39 MA* (2.150 mm)
Capacidad máx. 455 mód.**
(12, 24 ó 35 módulos por fila)

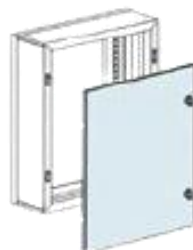


Los armarios OM se componen de los siguientes elementos

1 Cuerpo



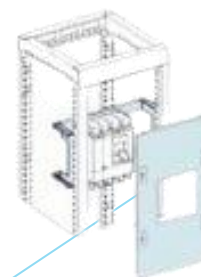
2 Puerta



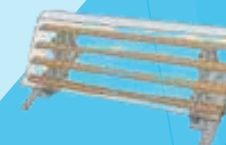
3 Acc. montaje int. Modulares



4 Unidades funcionales MCCB

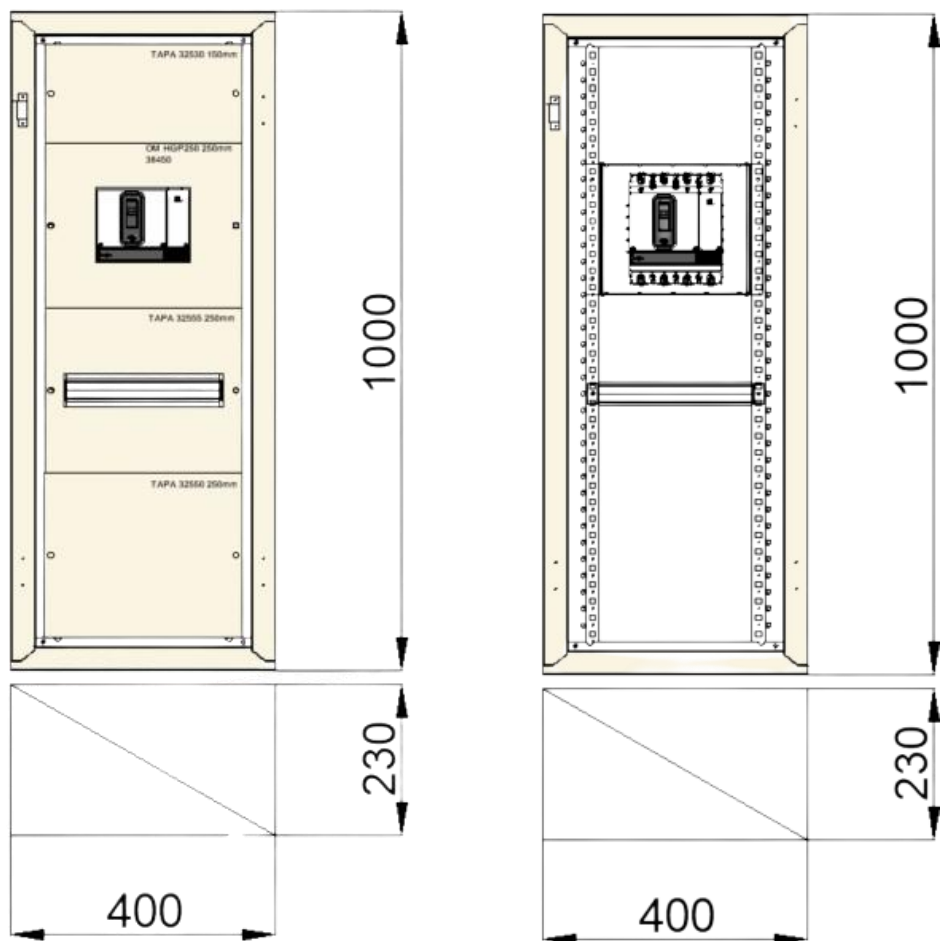


5 Embarrados

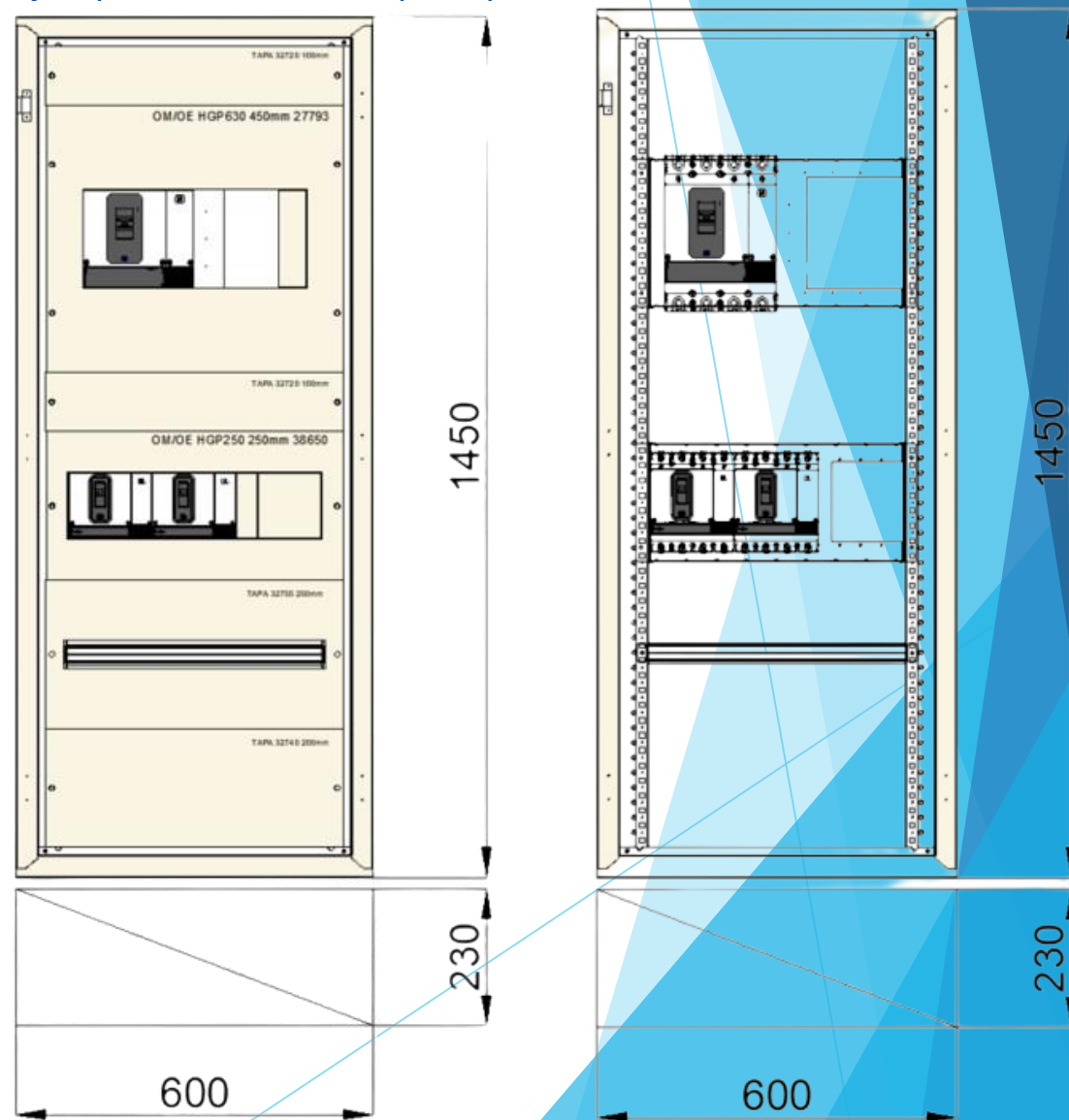


Instalación fotovoltaica hasta 630 A / 750 VAC

Ejemplo de envoltorio para protecciones en DC



Ejemplo de envoltorio para protecciones en AC hasta 750 V



Índice

1. Hyundai electric
2. Protecciones para instalaciones PV
3. Protecciones hasta 63 A
4. Protecciones hasta 630 A
5. Protecciones hasta 4.000 A

Interrupor automático y seccionador en bastidor abierto 1.500 VDC



Rendimiento de aislamiento maximizado

- Tensión nominal de aislamiento: U_i 1,000 V / 1,500 V
- Tensión nominal soportada al impulso U_{imp} : 12kV



Capacidad de ruptura máxima

- Interruptor automático:
 - 60 kA @ 1.500 Vdc, 50 kA/1s
- Interruptor seccionador:
 - 100 kA @ 1.500 Vdc, 100 kA/1s (Rendimiento constante en todo el bastidor)



Equipado con relés de protección específicos de DC (OCR) y accesorios comunes

- Equipado con relés de protección para aplicaciones versátiles en energía solar, EES, etc.
- Control de temperatura, grabación de accidentes, diagnóstico, salida digital (DO), capacidades de comunicación, etc
- Compatible con interruptores de AC y diversos accesorios como motores, bobinas, etc.

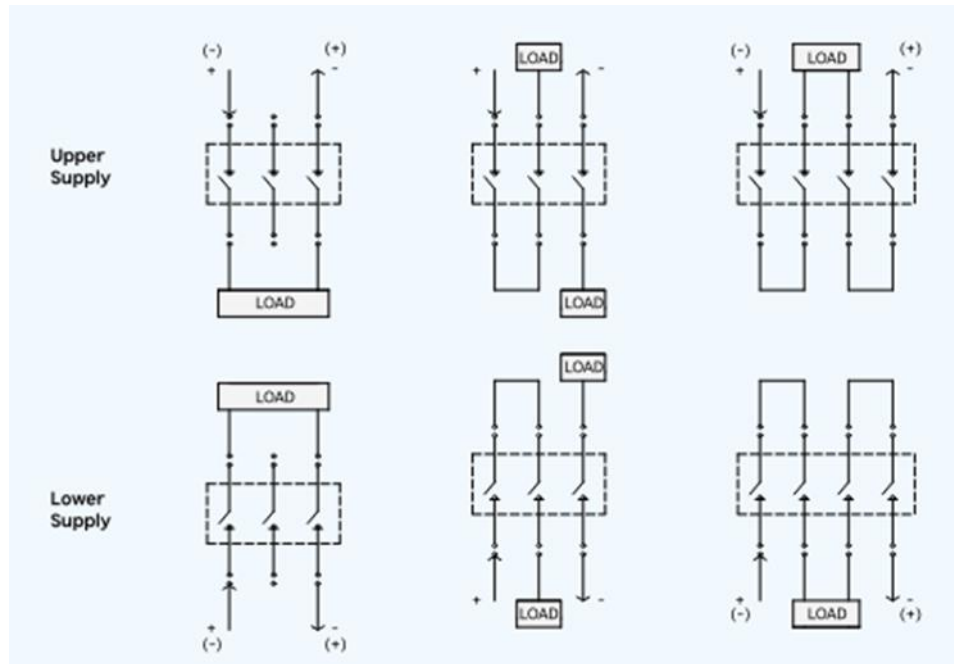


Especificaciones y certificados

- IEC 60947-2 CB
- IEC 60947-3 CB



Interruptor automático y seccionador en bastidor abierto 1.500 VDC



Interrupor automático en bastidor abierto 1.150 VAC



Clasificación por tamaño

- HGN
- 2 tipos de marcos
- 2,000/4,000 A



Sistema preciso de detección de fallos

- La información de los fallos se puede recibir en el teléfono a través de la aplicación NFC de android (se pueden guardar hasta 10 registros de fallos)



Excelente capacidad de ruptura

- Capacidad máxima de ruptura :
50 kA (a 1,150 Vac, HGN Marco Q)
- Tensión nominal soportada al impulso (Uimp) : 12 kV



Terminales de conexión

- Los terminales posteriores de conexión son universales, para la conexión horizontal/vertical



Posibilidad de adaptar el interruptor a las necesidades del cliente

- Se pueden desarrollar nuevos productos para que sean compatibles/instalados de acuerdo a las necesidades del ACBN instalado previamente (distancia entre polos, tamaño del terminal).



Armarios Zenergy hasta 4.000A / 1.000VAC

Serie OE

Envolvertes metálicas hasta 4000 A Ue 1000 VAC U_i 1000 VAC

IP30, IP40, IP55

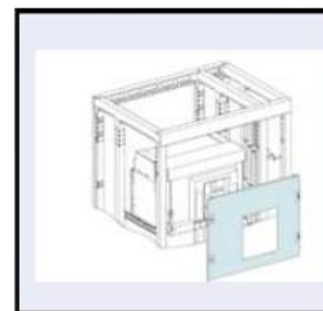
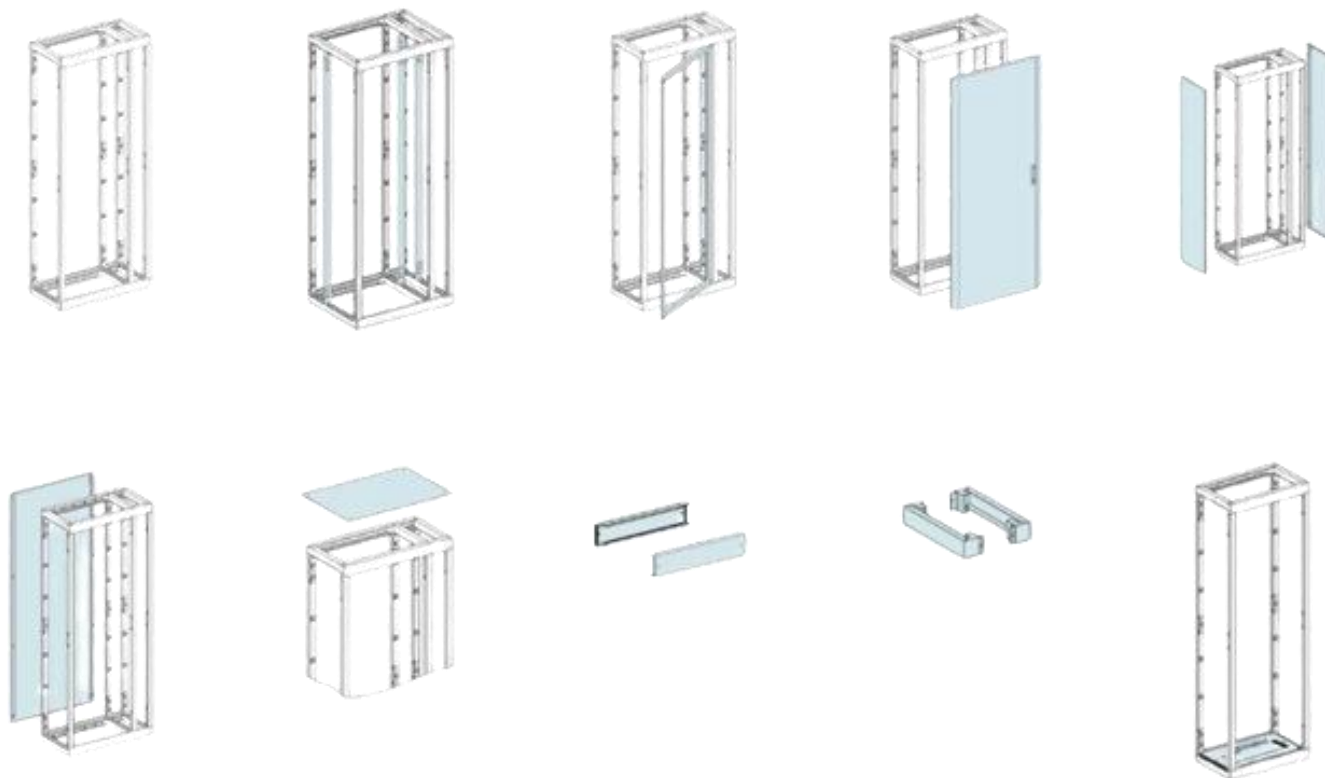
Altura 12 filas / 36 MA* (2.000 mm)

Capacidad máx. 420 mód.**

(10, 24 ó 35 módulos por fila)



Armarios Zenergy hasta 4.000 A serie OE



Unidades funcionales
totalmente adaptadas a
los interruptores Hyundai

Armarios Zenergy hasta 4.000 A serie OE

ALCUBAR

*Unión ALCUBAR 2500 A
Vertical-horizontal*



*Conexión en ambos lados
de diferentes interruptores*



*Conexión bilateral de un
mismo elemento*



Armarios Zenergy hasta 4.000 A serie OE

Ejemplo de envoltorio para protecciones en AC más de 800 V



Armarios Zenergy hasta 4.000 A serie OE

Ejemplo de envoltente para protecciones en AC más de 800 V



Armarios Zenergy hasta 4.000 A serie OE

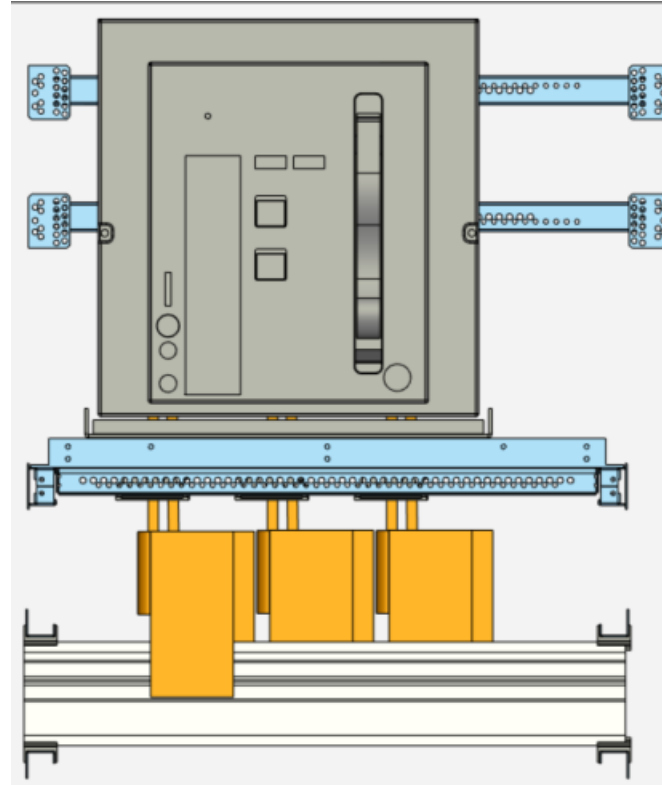
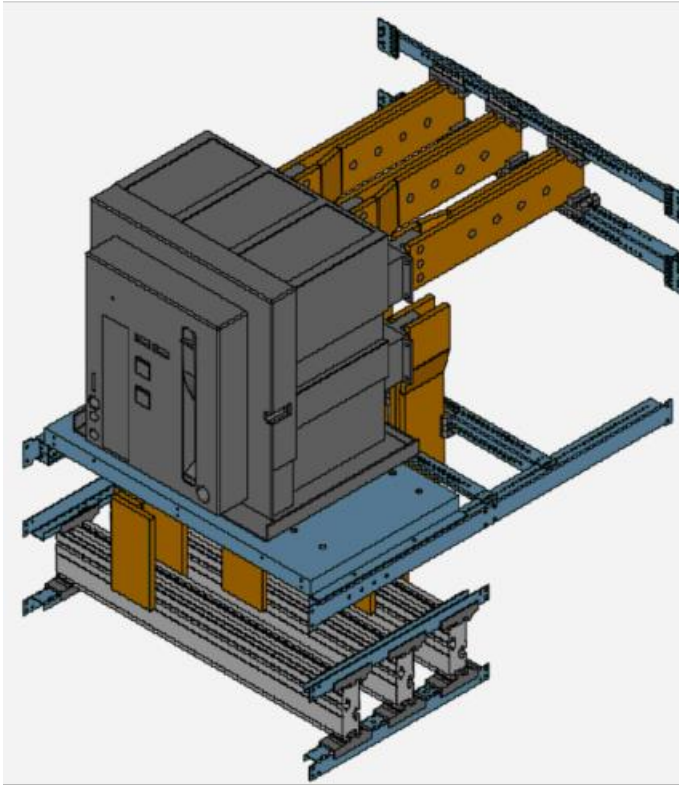


Armarios Zenergy hasta 4.000 A serie OE



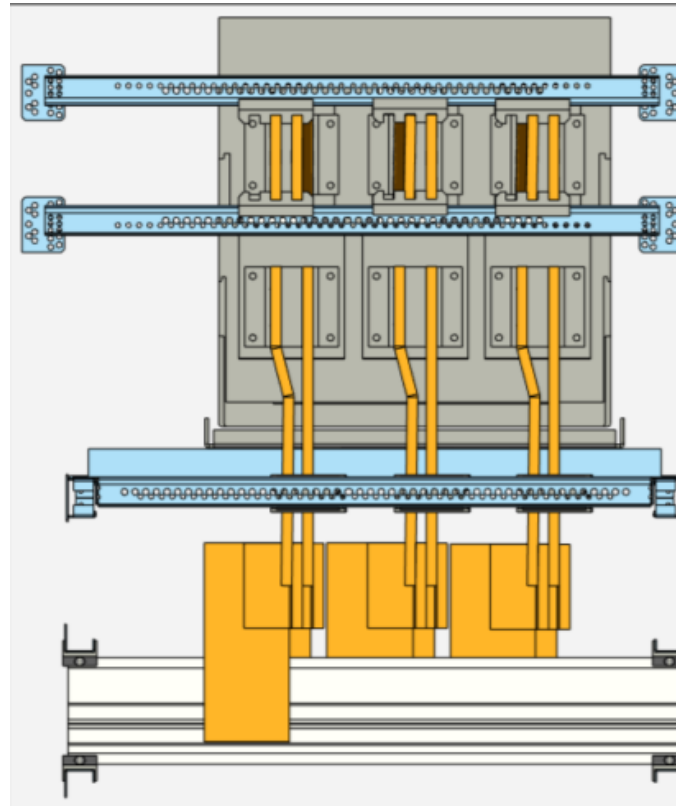
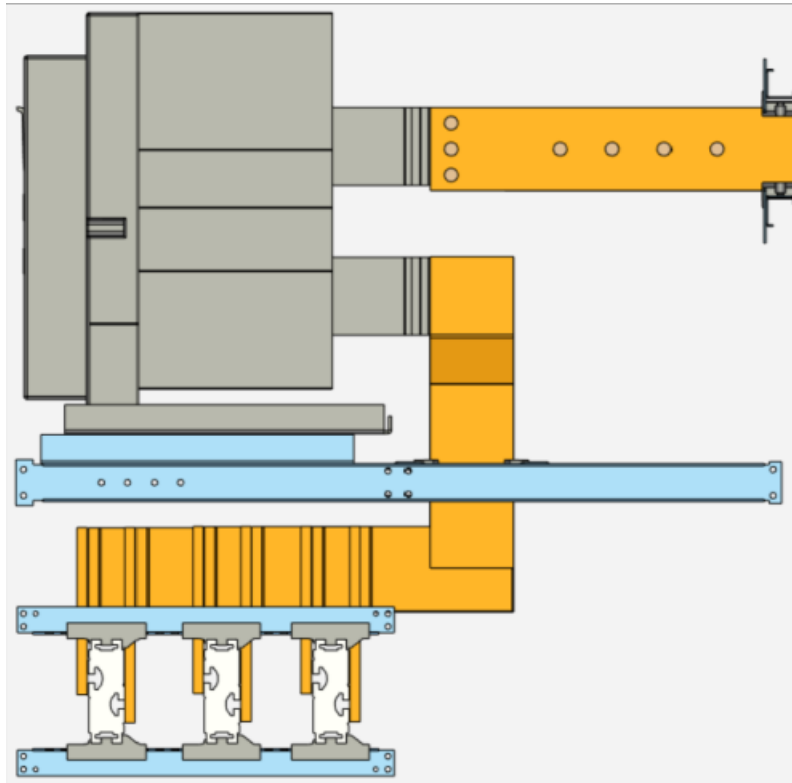
Armarios Zenergy hasta 4.000 A serie OE

Ejemplo conexión bastidor abierto con Alcubar 3P situado en la parte inferior i pletina para conexión de entrada a fondo de armario

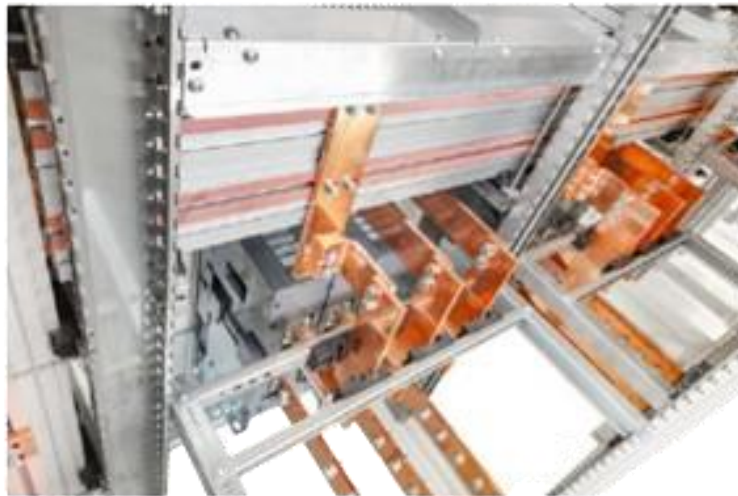


Armarios Zenergy hasta 4.000 A serie OE

Ejemplo conexión bastidor abierto con Alcubar 3P situado en la parte inferior i pletina para conexión de entrada a fondo de armario



Armarios Zenergy hasta 4.000 A serie OE

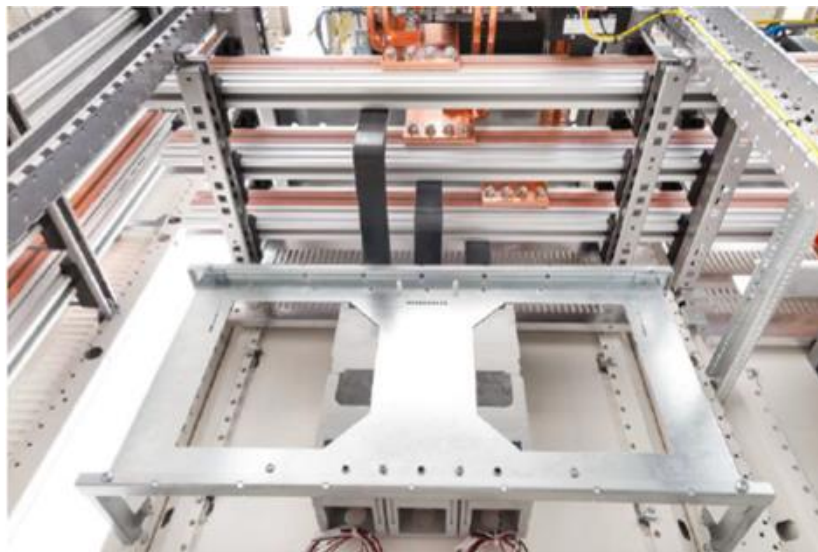


*Ejemplo de conexión
directa de bastidor abierto
Hyundai a embarrado
horizontal*

*Ejemplo de conexión a fondo
de armario de bastidor
abierto Hyundai y
embarrado horizontal*

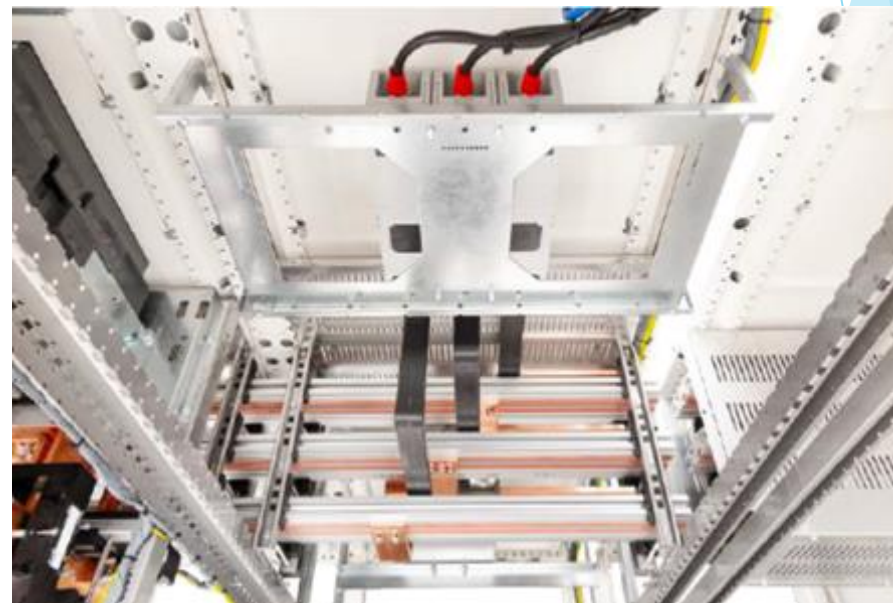


Armarios Zenergy hasta 4.000 A serie OE



Ejemplo de conexión de una caja moldeada Hyundai en formato vertical en un embarrado situado en la parte superior

Ejemplo de conexión de una caja moldeada Hyundai en formato vertical en un embarrado situado en la parte inferior



Muchas gracias!