Soluciones Hyundai Electric para cuadros de Distribución

HD HYUNDAI ELECTRIC

Índice

1. Hyundai Electric
2. Sistema funcional
3. Energías Renovables
4. Sector Industrial
5. Sector Terciario/Residencial

Origen

HD HYUNDAI ELECTRIC

Portfolio

Main Product

Power Transformer

Gas Insulated Switchgear

High-voltage Motor

Generator

MV/LV Switchgear

Distribution Transformer

Low-voltage Motor

Marine Solution

Marine Switchgear

Marine Distribution Transformer

Marine Rotating Machine

GREENTRIC

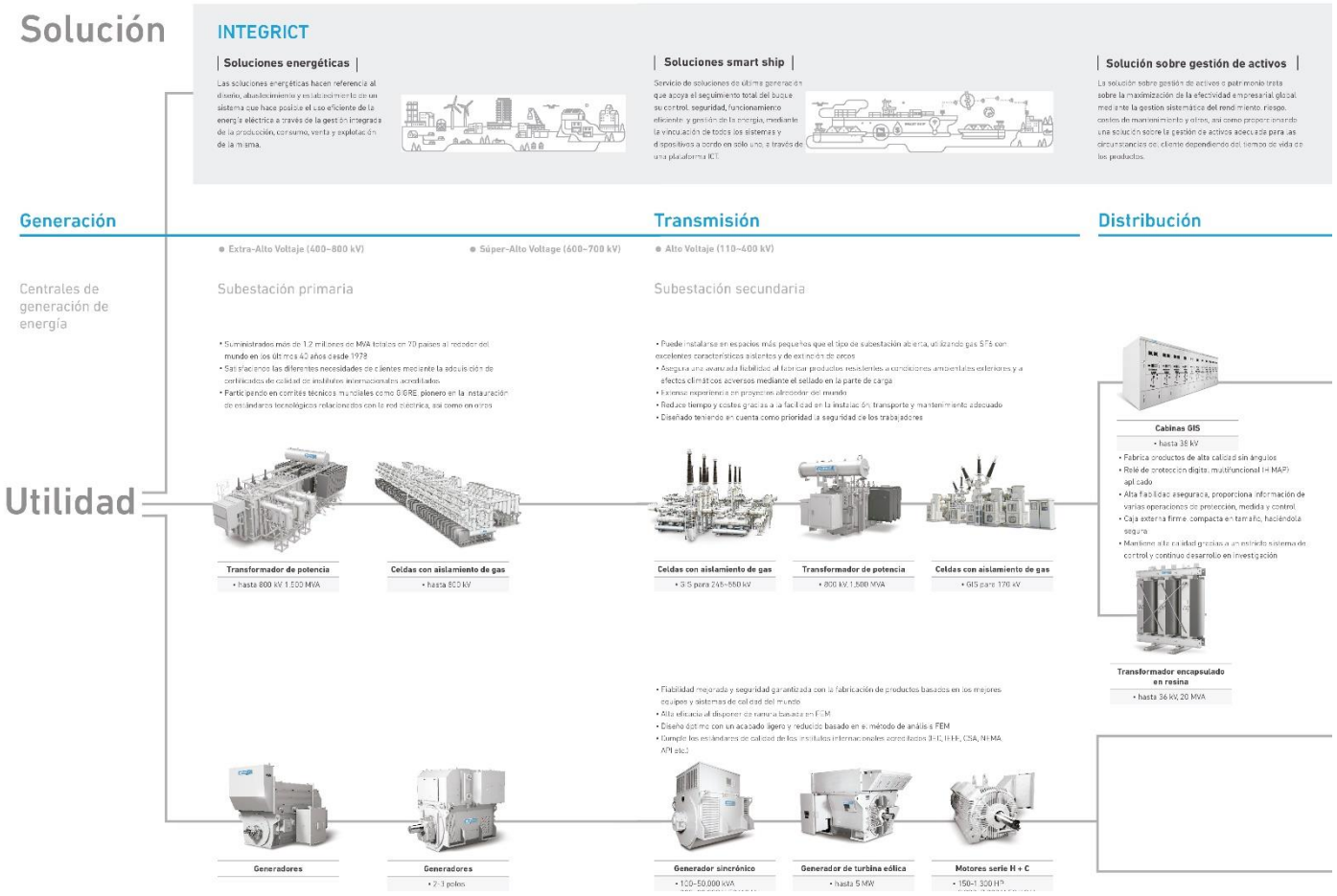
GREENTRIC Product

INTEGRICT

Energy Solution

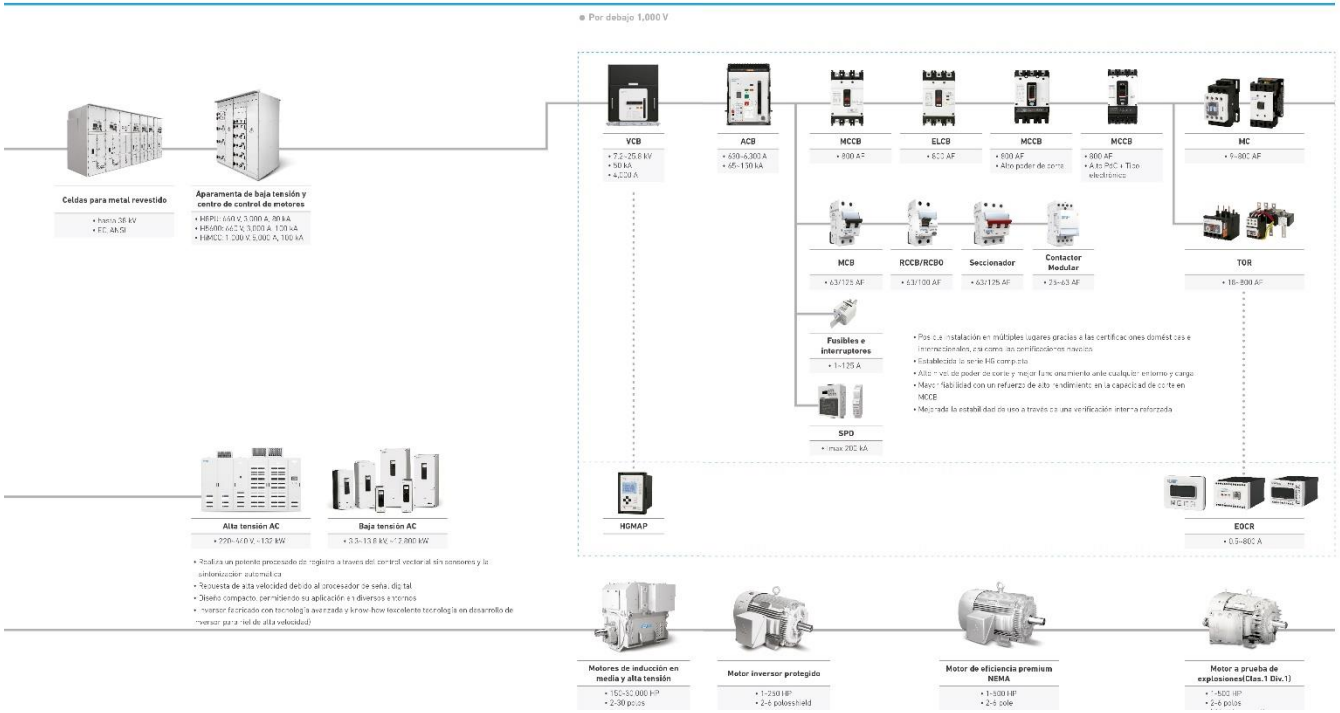
Assets Management Solution

1. Hyundai electric



HD HYUNDAI ELECTRIC

1. Hyundai electric



HD HYUNDAI ELECTRIC

1. Hyundai electric

1. Hyundai electric

HD HYUNDAI ELECTRIC

Índice

1. Hyundai electric
2. Sistema funcional
3. Energías Renovables
4. Sector Industrial
5. Sector Terciario/Residencial

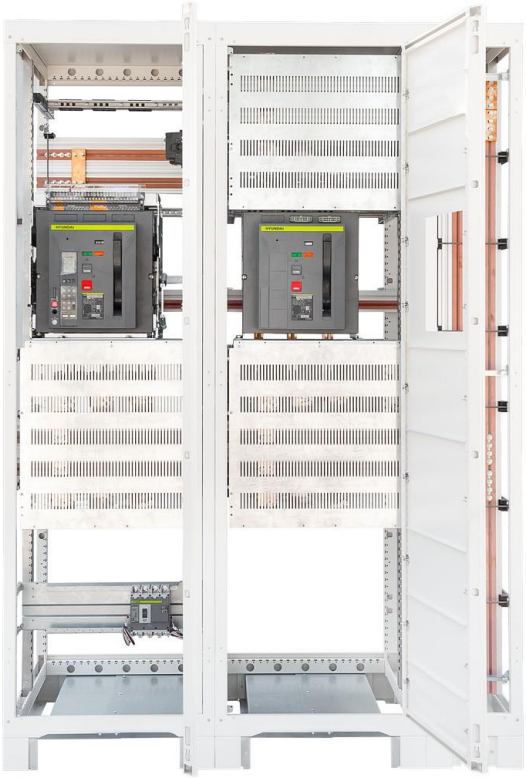
2. Sistema funcional

Sistema armarios metálicos de distribución energía hasta 4.000 A

(IEC 61439-1&2)

HD HYUNDAI ELECTRIC

2. Sistema funcional



Aparamenta en baja tensión hasta 6.300 A

(IEC 60947-2)

(IEC 60898-1)

(IEC 61008 & 61009)

...

HD HYUNDAI ELECTRIC

2. Sistema funcional

Sistema barras de Aluminio y cobre hasta 4.000 A

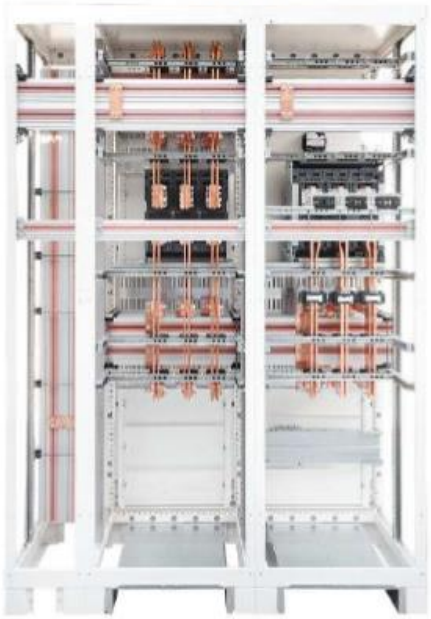
(IEC 61439-1&2)

2. Sistema funcional

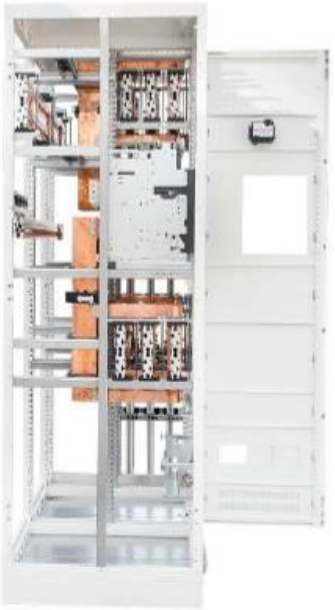
Ejemplos de armarios Hyundai Zenergy OE desde diferentes perspectivas:

Frontal

Trasera



Lateral



HD HYUNDAI ELECTRIC

2. Sistema funcional

Ejemplos de armarios Hyundai Zenergy OE desde diferentes perspectivas:

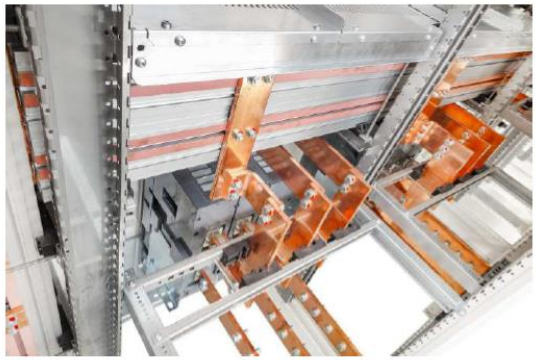
Embarrado horizontal

Embarrado en L

Unión de embarrados

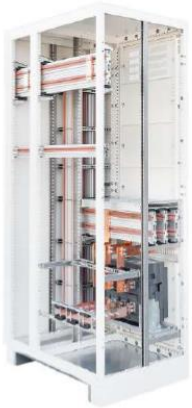
2. Sistema funcional

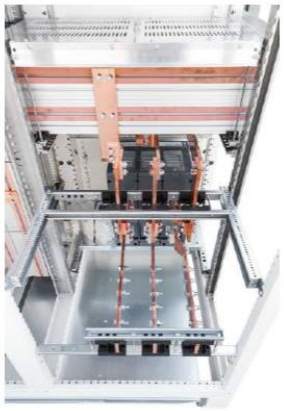
Ejemplos de armarios Hyundai Zenergy OE desde diferentes perspectivas:



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

Ejemplo de conexión a fondo de armario de bastidor abierto Hyundai a embarrado horizontal.

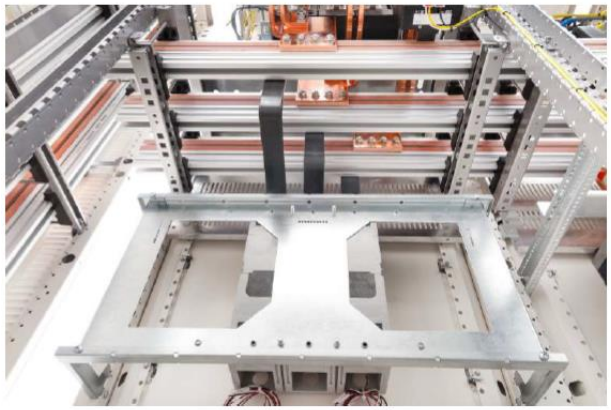




HD HYUNDAI ELECTRIC

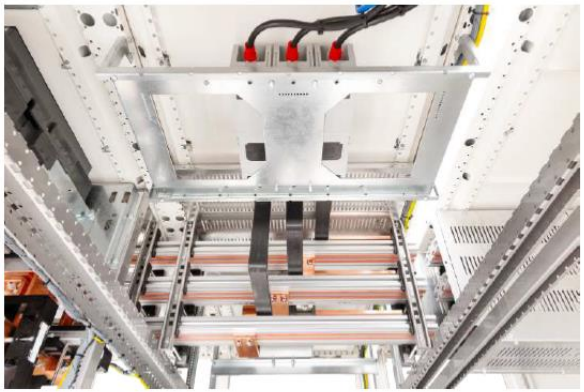
2. Sistema funcional

Ejemplos de armarios Hyundai Zenergy OE desde diferentes perspectivas:



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

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



HD HYUNDAI ELECTRIC

2. Sistema funcional

Ejemplos de armarios Hyundai Zenergy OE desde diferentes perspectivas:

Ejemplo de instalación de caja moldeada Hyundai en formato vertical

Ejemplo de instalación de caja moldeada Hyundai en formato horizontal

Índice

1. Hyundai electric
2. Sistema funcional
3. **Energías Renovables**
4. Sector Industrial
5. Sector Terciario/Residencial

3. Energías renovables

Importancia de las energías renovables

Las emisiones globales de gases de efecto invernadero deben reducirse para frenar el calentamiento global, y una de las herramientas para conseguir ese objetivo es la utilización de instalaciones solares fotovoltaicas.

3. Energías renovables

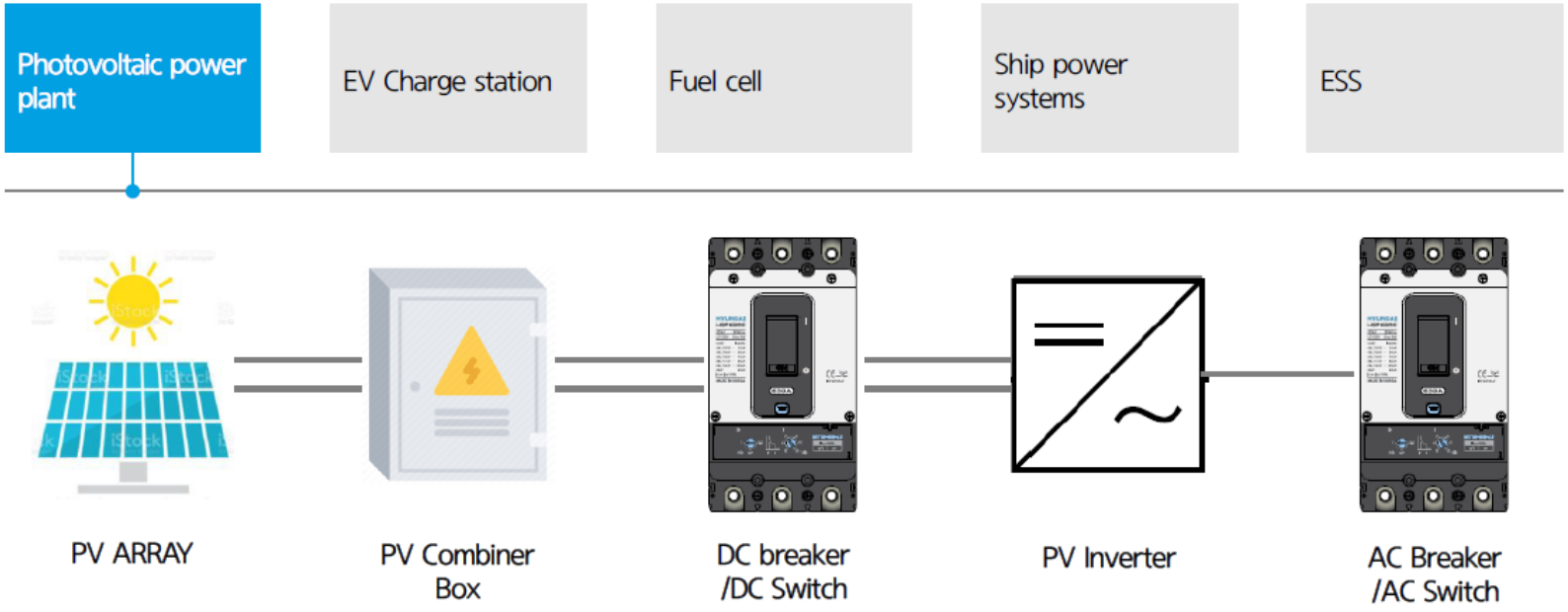
Instalación solar fotovoltaica

Sistema funcional para solución de cuadros para sector fotovoltaico, completa y unificada en Hyundai:

- Sistema armarios Zenergy hasta 6300 y hasta IP55 s/IEC 61439 para 1000VAC
- Paneles fotovoltaicos
- Protección industrial s/IEC 60947-2 (1000VAC y 1500VDC)

Instalación solar fotovoltaica

Hyundai Electric dispone de interruptores magnetotérmicos tanto para el cuadro de corriente continua como para el cuadro de corriente alterna, asegurando la protección de la instalación.



3. Energías renovables

Paneles fotovoltaicos para uso residencial:

MF(FB) Series - HeteroMax™

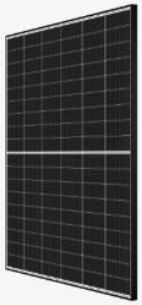
HiT-H430~450MF-FB

- High-End Heterojunction Technology
- Full Black Design for Home roof
- More Power Generation in Low Light
- Designed in Korea

HG(FB) Series

HiE-S430~440HG(FB)

- Shingled Technology
- For Both Residential & Commercial Applications
- More Power Generation in Low Light



OF(BF) Series - HeteroMax™

HiT-H430~450OF-BF

- High-End Heterojunction Technology
- For Both Residential & Commercial Applications
- More Power Generation in Low Light
- Designed in Korea

HG Series

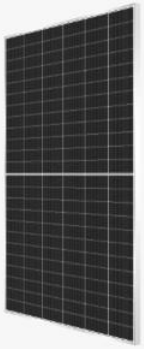
HiE-S435~445HG

- Shingled Technology
- For Both Residential & Commercial Applications
- More Power Generation in Low Light

HD HYUNDAI ELECTRIC

3. Energías renovables

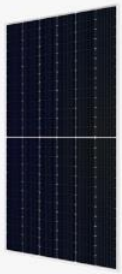
Paneles fotovoltaicos para uso comercial/industrial:



OI Series - HeteroMax™

HiT-H580~600OI

- High-End Heterojunction Technology
- For commercial & Utility Applications
- More Power Generation in Low Light
- KOREA Designed in Korea



OJ Series - Double Max Pro

HiS-S575~600OJ

- Higher Bifacial Cells
- More Power Generation in Low Light
- For commercial & Utility Applications
- KOREA Hyundai Cell

HD HYUNDAI ELECTRIC

3. Energías renovables

Sistema de armarios funcional, testado y certificado para una tensión de empleo de 1000V AC.

Sieć Badawcza Łukasiewicz-
Instytut Elektrotechniki
Łukasiewicz Research Network-
Institute of Electrical Engineering
Dział Certyfikacji Wyrobów Elektrotechnicznych
Certification Department of Electrotechnical Products
04-703 Warszawa, ul. Mieczysława Pożaryskiego 28
tel.: +48 22 11 25 264, www.iel.lukasiewicz.gov.pl, e-mail: sekretariat@iel.lukasiewicz.gov.pl

AC 168

CERTYFIKAT ZGODNOŚCI
CERTIFICATE OF CONFORMITY

Nr: DN/579/2022

NAZWA I ADRES POSIADACZA CERTYFIKATU: / *Name and address of the certificate holder:*	**ZENEX Sp. z o.o., ul. Wiosenna 35, 63-200 Jarocin**
NAZWA I ADRES PRODUCENTA: / *Name and address of the manufacturer:*	**ZENEX Sp. z o.o., ul. Wiosenna 35, 63-200 Jarocin**
NAZWA WYROBU: / *Product:*	**Rozdzielnice niskonapięciowe** *Low voltage switchgear*
TYP / ODMIANA KONSTRUKCYJNA: / *Type / Constructional form:*	**System Zenergy**
PARAMETRY: / *Ratings:*	**VERTE**
NORMY ODNIESIENIA: / *Reference standards:*	**PN-EN 61439-1:2011, PN-EN 61439-2:2011, PN-EN 61439-5:2015-02, PN-EN 60529:2003, PN-EN 62262:2003, PN-E-05163:2002**
SPRAWOZDANIA Z BADAŃ: / *Test Reports:*	**8365/NZL/NBR/13, 8700/NZL/NBR/15, 148/19/NZL/NBR/NN, 148.01/19/NZL/NBR/NN**
NAZWY LABORATORIÓW: / *Testing laboratories:*	**Laboratorium Badawcze Aparatury Rozdzielczej IEL** (Laboratorium badawcze akredytowane przez PCA, Nr AB 074)

TERMIN WAŻNOŚCI CERTYFIKATU: / *This Certificate is valid till:* **2025-07-10**

NA PODSTAWIE WYŻEJ WYMIENIONYCH SPRAWOZDAŃ Z BADAŃ STWIERDZA SIĘ, ŻE WYROBY SĄ ZGODNE Z WYMAGANIAMI POWYŻSZYCH NORM.
On the basis of the above test reports this is to certify that products fulfil the requirements of the above standards.

CERTYFIKAT JEST WAŻNY WYŁĄCZNIE DLA WYROBÓW MAJĄCYCH IDENTYCZNE CECHY, KONFIGURACJĘ I WYPOSAŻENIE JAK BADANE PRÓBKI.
Refers only to the products having identical characteristics and arrangement as the samples submitted for testing.

PROGRAM CERTYFIKACJI PCW 1/NCW/DN TYPU 1a WG PN-EN ISO/IEC 17067:2014-01 (BADANIE TYPU, PRZEGLĄD I OCENA DOKUMENTACJI, WYDANIE CERTYFIKATU).
Certification scheme PCW 1/NCW/DN type 1a acc. to PN-EN ISO/IEC 17067:2014-01 (type test, evaluation of documentation, issue of certificate).

CERTYFIKAT ZGODNOŚCI Nr: **DN/579/2022**
CERTIFICATE OF CONFORMITY No.:

PARAMETRY ZNAMIONOWE / *RATINGS*

Typ / *Type*	**Zenergy**
Prąd znamionowy / *Rated current*	**6300 A**
Napięcie znamionowe łączeniowe / *Rated operational voltage*	**AC 1000 V**
Napięcie znamionowe izolacji / Rated insulation voltage	**AC 1500 V**
Częstotliwość znamionowa / Liczba faz / *Rated frequency / Number of phases*	**50 Hz / 3**
Napięcie wytrzymywane o częstotliwości sieciowej (1min) / *Power frequency withstand voltage*	**3800 V**
Napięcie znamionowe udarowe wytrzymywane (1,2/50 µs) / *Rated impulse withstand voltage*	**12 kV**
Częstotliwość znamionowa / *Rated frequency*	**50 Hz**
Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany / *Rated short-time withstand current*	
Szyn zbiorczych głównych / *main busbars*	**100 kA / 1s**
Szyn dystrybucyjnych / *distribution busbars*	**85 kA / 1s**
Szyn zbiorczych N, PE / *collecting busbars N, PE*	**60 kA / 1s**
Prąd znamionowy szczytowy wytrzymywany / *Rated peak withstand current*	
Szyn zbiorczych głównych / *main busbars*	**220 kA**
Szyn dystrybucyjnych / *distribution busbars*	**187 kA**
Szyn zbiorczych N, PE / *collecting busbars N, PE*	**132 kA**
Stopień ochrony / *Degree of protection*	**IP30 * / IP55 ***
Odporność na działanie łuku wewnętrznego / *Internal arc withstand current*	**85 kA / 0,5 s**
Odporność na uderzenia mechaniczne / *Resistance to mechanical impacts*	**IK10**
Klasa ochronności / *Class of equipment*	**I**
Temperatura pracy / *Ambient temperature*	**-25 °C ÷ +40 °C**
Wykonanie / *Design*	**wnętrzowe lub napowietrzne** / *indoor or outdoor*

*) w zależności od wykonania / *depending on the execution*

HD HYUNDAI ELECTRIC

3. Energías renovables

Completa gama de interruptores HGP, magnetotérmicos en caja moldeada para energías renovables

Interruptor Ue hasta 1500V DC

Protección magnetotérmica

(IEC 60947-2)

4P

Icu 20kA y 50kA

Térmico ajustable

Magnético fijo

Admite accesorios

Hasta 630A

Interruptor Ue hasta 1000V AC

Protección magnetotérmica

(IEC 60947-2)

3P y 4P

Icu 15kA y 20kA 1000Vac

Icu 25kA y 35kA 800Vac

Térmico y magnético ajustables

Admite accesorios

Hasta 630A

HD HYUNDAI ELECTRIC

3. Energías renovables

Próximo lanzamiento de interruptor bastidor abierto para 1000VAC

Marco A [85 kA]
HGS 630 ~ 1.600 A
HGN 630 ~ 1.600 A

Marco B [100 kA]
HGS 2,500 ~ 3.200 A
HGN 630 ~ 3.200 A

Marco C [100 kA]
HGN 3.200 ~ 5.000 A

Marco D [150 kA]
HGN 4.000 ~ 6.300 A

Interruptor bastidor abierto 1000V AC

Protección magnetotérmica

(IEC 60947-2)

HD HYUNDAI ELECTRIC

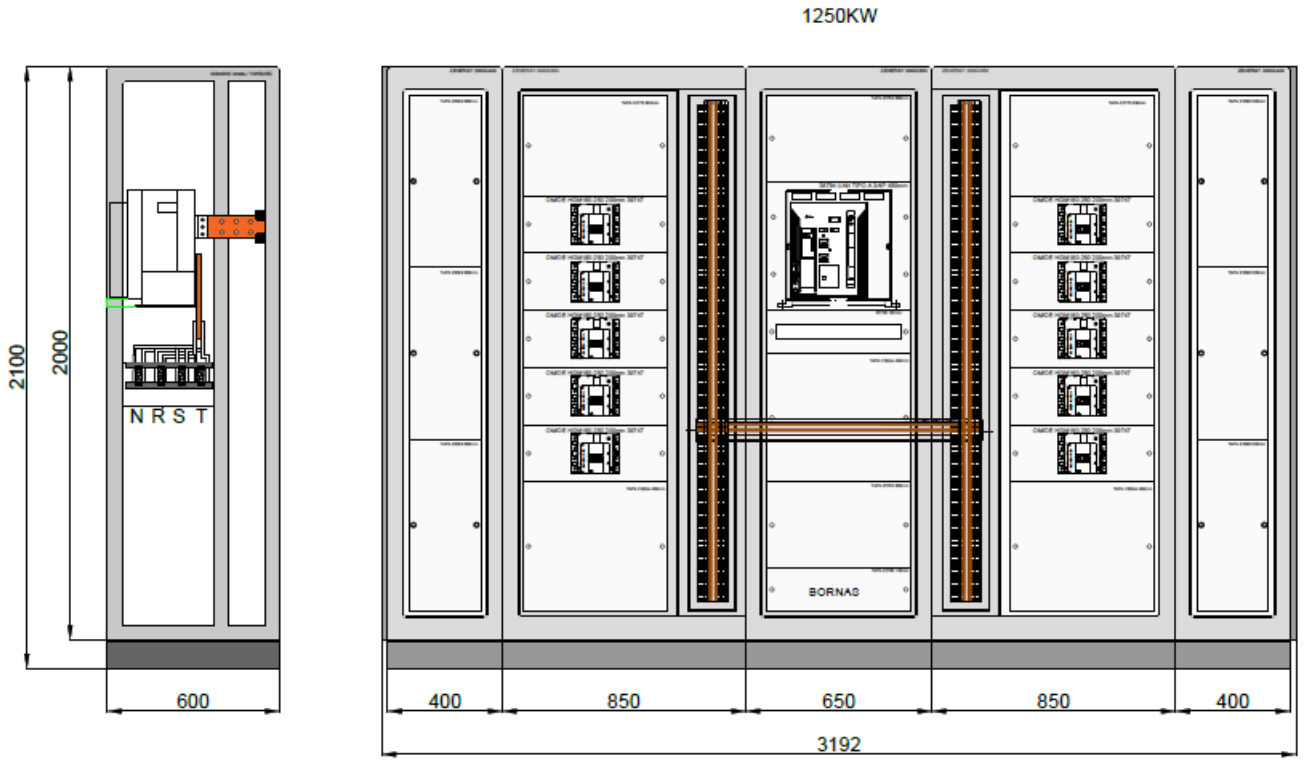
3. Energías renovables

Próximo lanzamiento, interruptores caja moldeada magnetotérmico+diferencial clase “A” para energías renovables

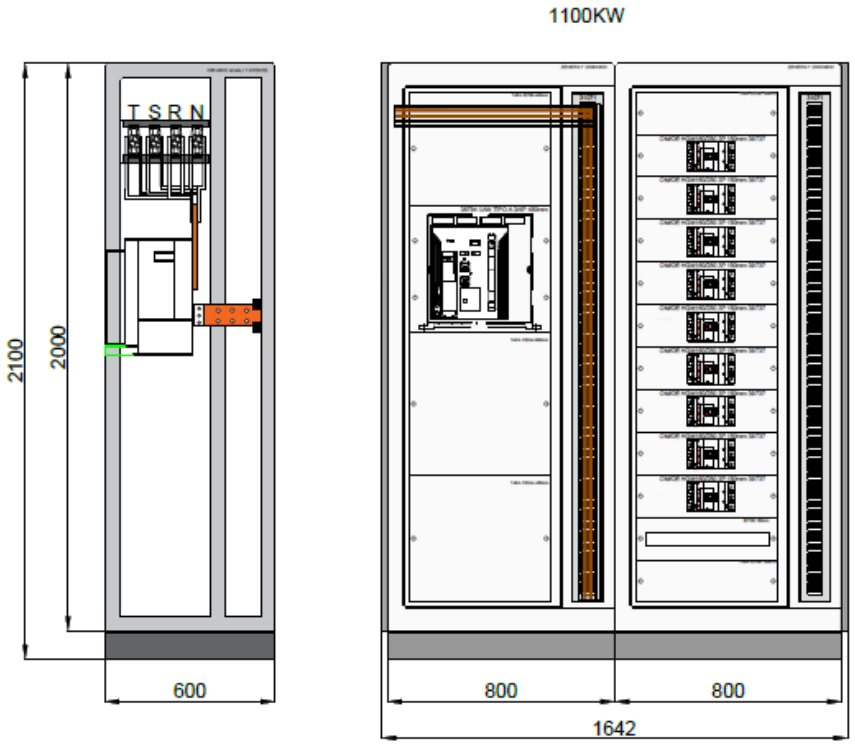
Protección magnetotérmica +diferencial en caja moldeada hasta 400A

(IEC 60947-2)

Ejemplos de cuadros tipo de Hyundai Electric para instalaciones fotovoltaicas de 1250kW



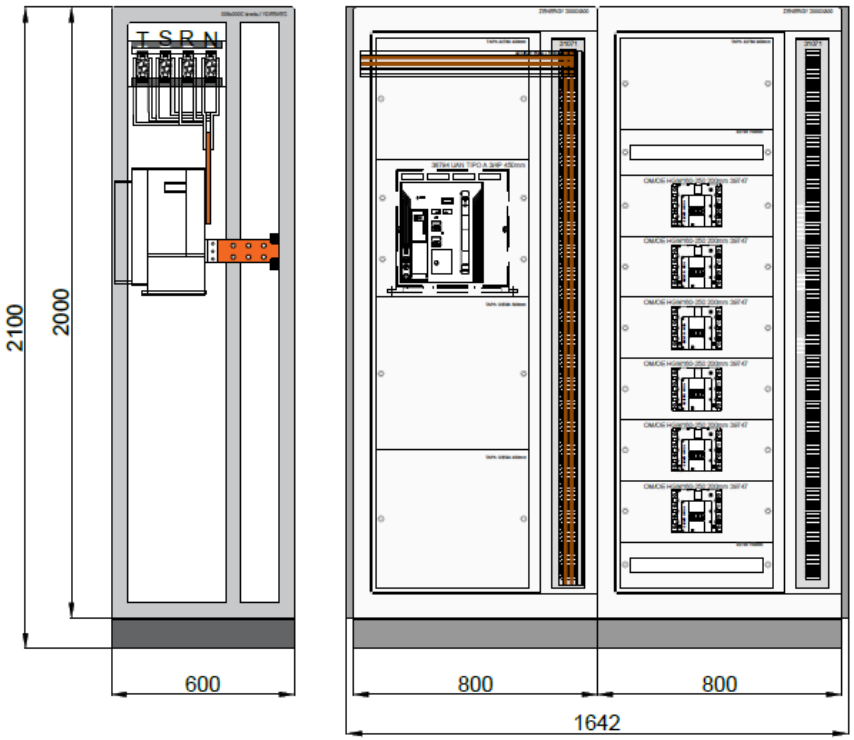
Ejemplos de cuadros tipo de Hyundai Electric para instalaciones fotovoltaicas de 1100kW



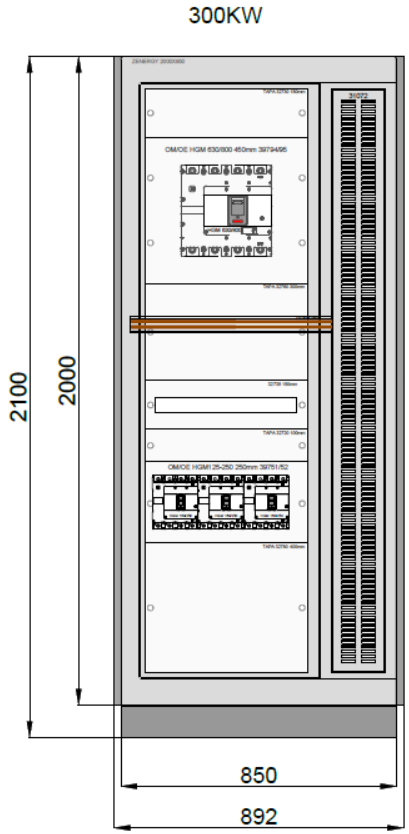
HD HYUNDAI ELECTRIC

Ejemplos de cuadros tipo de Hyundai Electric para instalaciones fotovoltaicas 600kw

600KW



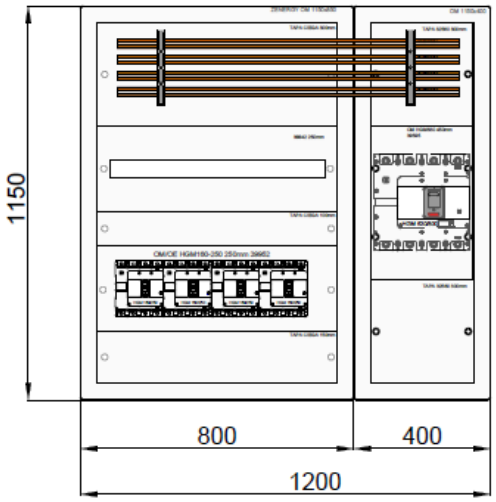
Ejemplos de cuadros tipo de Hyundai Electric para instalaciones fotovoltaicas 300kW



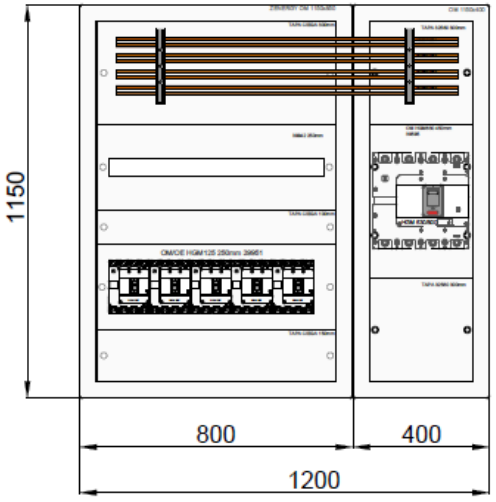
3. Energías renovables

Ejemplos de cuadros tipo de Hyundai Electric para instalaciones fotovoltaicas

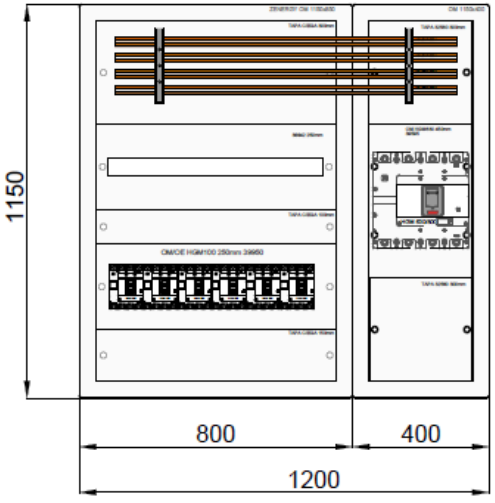
400KW



300KW



600KW



HD HYUNDAI ELECTRIC

Índice

1. Hyundai electric
2. Sistema funcional
3. Energías Renovables
4. **Sector Industrial**
5. Sector Terciario/Residencial

4. Sector Industrial

Solución de Hyundai Electric para el sector industrial

Sistema funcional para solución de cuadros para sector industrial, completa y unificada en Hyundai:

- Sistema armarios Zenergy hasta 6300 y hasta IP55 s/IEC 61439
- Protección industrial s/ IEC 60947-2:
  - Interruptor en bastidor abierto
  - Interruptor en caja moldeada
  - Interruptor modular
- Protección y control de potencia s/IEC 60947-2 y IEC60947-4-1
  - Interruptor guardamotor
  - Contactor industrial
  - Relé térmico
- Variación de velocidad

4. Sector Industrial

Solución en armarios OE para sector industrial

Protección industrial: int. bastidor abierto

IEC/EN 60947-2

3 y 4 polos

Formato fijo y extraíble

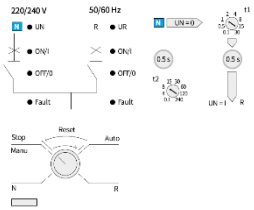
Calibres de 630 hasta 6300 A

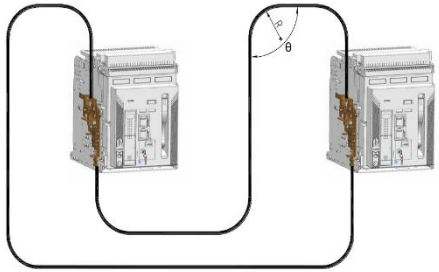
Icu hasta 150kA 400Vac

Opción comunicación

Accesoriable

Automatismo de conmutación ATS





HD HYUNDAI ELECTRIC

Protección industrial: Int. caja moldeada

IEC/EN 60947-2

Ue hasta 690V

3 y 4 polos

Formato fijo y extraíble (solo en 3 polos)

Calibres de 16 hasta 1250 A

Icu hasta 150kA 400Vac

Comunicación

Accesoriable

Protección y control potencia: contactor magnético

- IEC/EN 60947-4
- 3 polos
- Calibres de 9 hasta 800 A
- Ue hasta 1000Vac
- Diferentes opciones de tensión de bobina
- Carril DIN y tornillo
- Accesoriable

Protección y control potencia: Relé térmico

IEC/EN 60947-4

3 polos

Combinable con contactor industrial HGC

Contactos auxiliares 1NA+1NC

Modo de reset manual/auto

Protecciones contra:

- Sobre y subcorriente

- Fallo, desbalance e inversión de fase

- Atasco y bloqueo

Regulaciones desde 0,12 hasta 800 A

Adaptador a carril DIN

Protección y control potencia: int. guardamotor

IEC/EN 60947-2

3 polos

Calibres desde 0,16 hasta 80 A

Accesoriable

Carril DIN

4. Sector Industrial

Variadores de velocidad N750E

Monofásico 220V

- **Hasta 2,2 kW**
- **IEC61800**

Trifásico 220V/440V

- **Hasta 160 kW**
- **IEC61800**

FUNCIONAMIENTO

- **Modbus, Profinet, Profibus, Ethernet…**
- **PID**
- **Comunicación teclado/software**

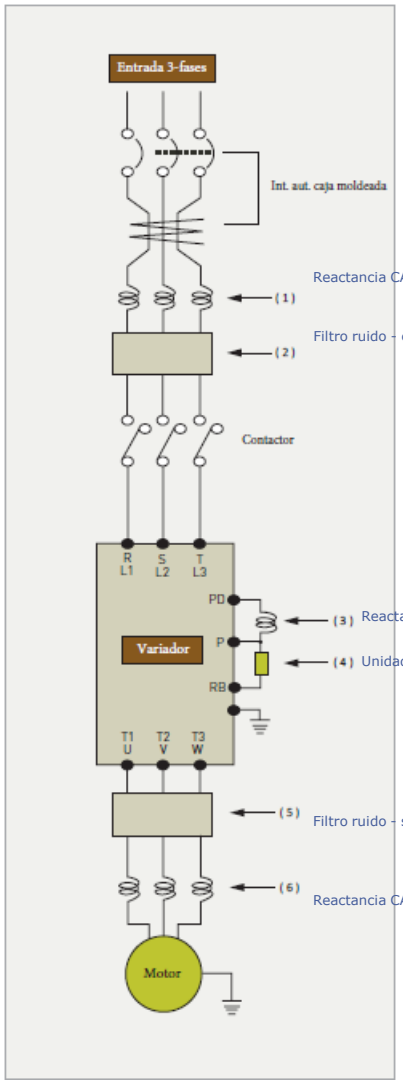
ACCESORIOS

- **Resistencia frenada**
- **Inductancia de línea**
- **Filtro CEM externo**
- **Operador texto a puerta de armario**

HD HYUNDAI ELECTRIC

4. Sector Industrial

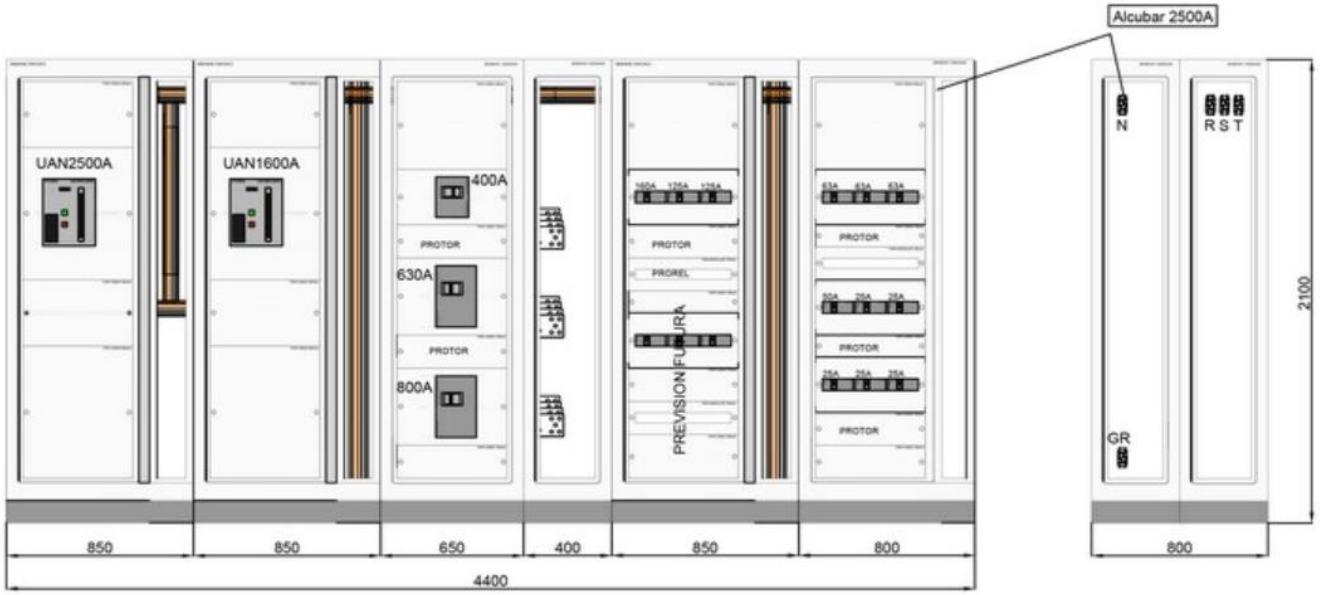
Esquema de potencia arranque con variador



HD HYUNDAI ELECTRIC

4. Sector Industrial

Ejemplos de cuadros industriales Zenergy OE hasta 4000 A



4. Sector Industrial

Ejemplos de cuadros industriales Zenergy OE hasta 4000 A

HD HYUNDAI ELECTRIC

4. Sector Industrial

Ejemplos de cuadros industriales Zenergy OE hasta 4000 A

HD HYUNDAI ELECTRIC

4. Sector Industrial

Ejemplos de cuadros industriales Zenergy OE hasta 6300 A

Índice

1. Hyundai electric
2. Sistema funcional
3. Energías Renovables
4. Sector Industrial
5. **Sector Terciario/Residencial**

5. Sector Terciario/Residencial

Sistema funcional de Hyundai Electric para el sector terciario y residencial

Junto con los componentes de la gama industrial, Hyundai dispone de un completo portfolio de productos para cubrir todas las necesidades del sector terciario/residencial:

- Sistema armarios s/IEC 61439
  - ON hasta 125 A y 168 mod (IP 40, empotrar/superficie)
  - OM hasta 630 A y 455 mod (IP40/55, superficie/suelo)
- Protección magnetotérmica y diferencial
- Dispositivos modulares para el control y la gestión de la energía

5. Sector Terciario/Residencial

Solución en armarios ON/OM para sector industrial

5. Sector Terciario/Residencial

Protección diferencial modular: seguridad para las personas

IEC/EN 61008-1

2 y 4 polos

Calibres de 25 hasta 125 A

Sensibilidad 30mA, 300mA y 500mA

Accesoriable (según gama)

HD HYUNDAI ELECTRIC

5. Sector Terciario/Residencial

Protección diferencial modular: seguridad para las personas

Con la correcta elección de la clase de protección diferencial queremos:

- Proteger a las personas de contactos directos e indirectos
- Evitar incendios
- Asegurar la continuidad de servicio

5. Sector Terciario/Residencial

Protección diferencial modular

Tipo AC

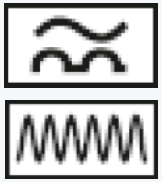
Detecta solo corriente residual alterna

Tipo A

Detecta corriente residual alterna y pulsante

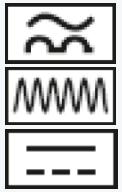
Tipo F

Detecta corriente residual alterna hasta 1 kHz y pulsante



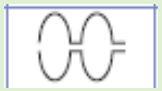
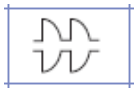
Tipo B

Detecta corriente residual alterna hasta 1 kHz, pulsante y pura continua



HD HYUNDAI ELECTRIC

5. Sector Terciario/Residencial

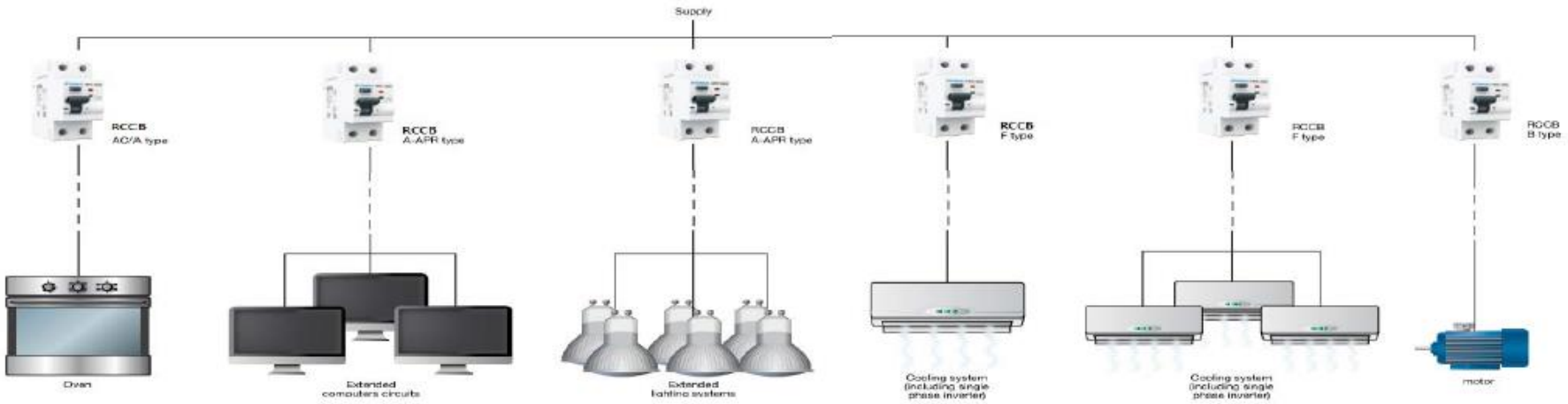
	Tipo AC	Tipo A	Tipo F	Tipo B	Corriente disparo
	✓	✓	✓	✓	De 0,5 a 1 $I_{\Delta n}$
		✓	✓	✓	De 0,35 a 1,4 $I_{\Delta n}$
		✓	✓	✓	De 0,25 a 1,4 $I_{\Delta n}$ (ángulo 90º) De 0,11 a 1,4 $I_{\Delta n}$ (ángulo 135º)
		✓	✓	✓	Max 1,4 $I_{\Delta n}$ + 6 mA (A) Max 1,4 $I_{\Delta n}$ + 10 mA (F) Max 1,4 $I_{\Delta n}$ + 0,4 mA (B)
			✓	✓	De 0,5 a 1,4 $I_{\Delta n}$
				✓	De 0,5 a 2 $I_{\Delta n}$

HD HYUNDAI ELECTRIC

5. Sector Terciario/Residencial

Protección diferencial para carril DIN

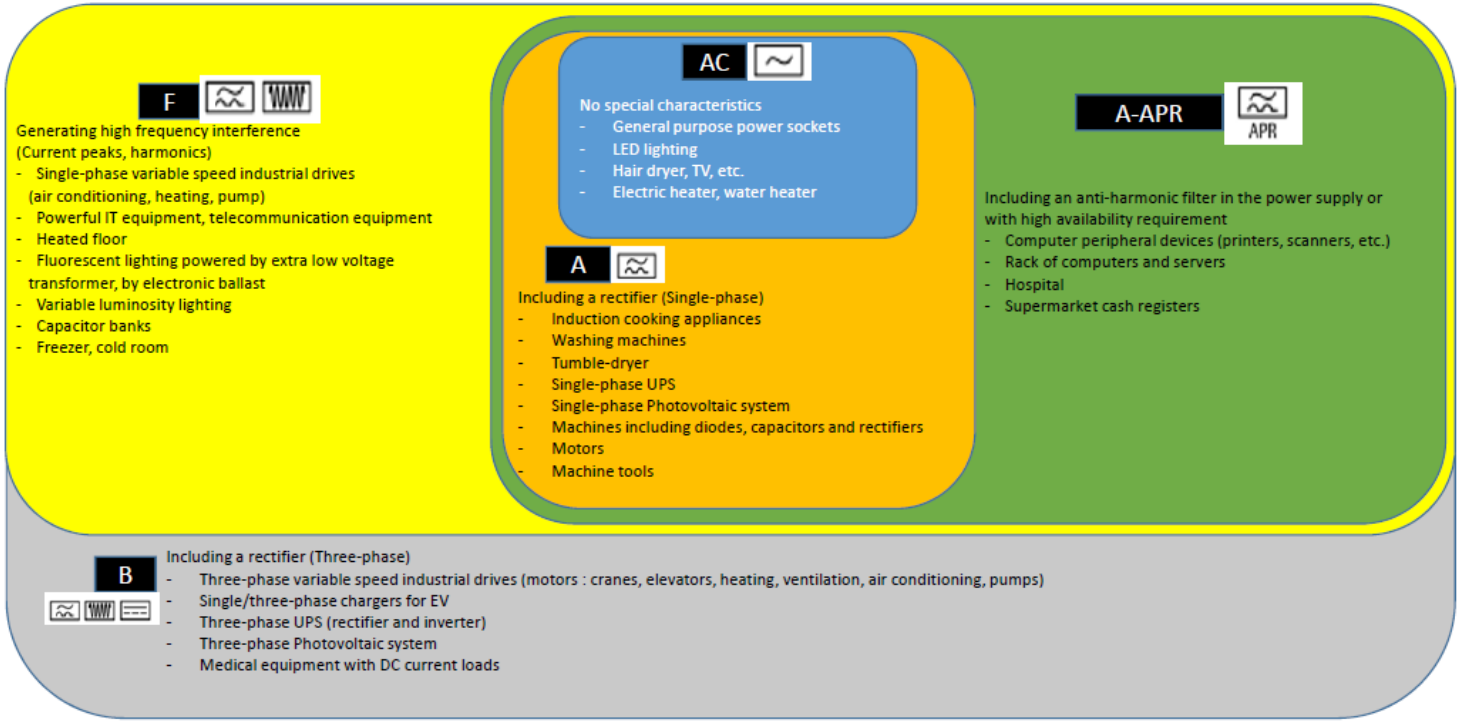
Aplicaciones tipo



5. Sector Terciario/Residencial

Protección diferencial para carril DIN

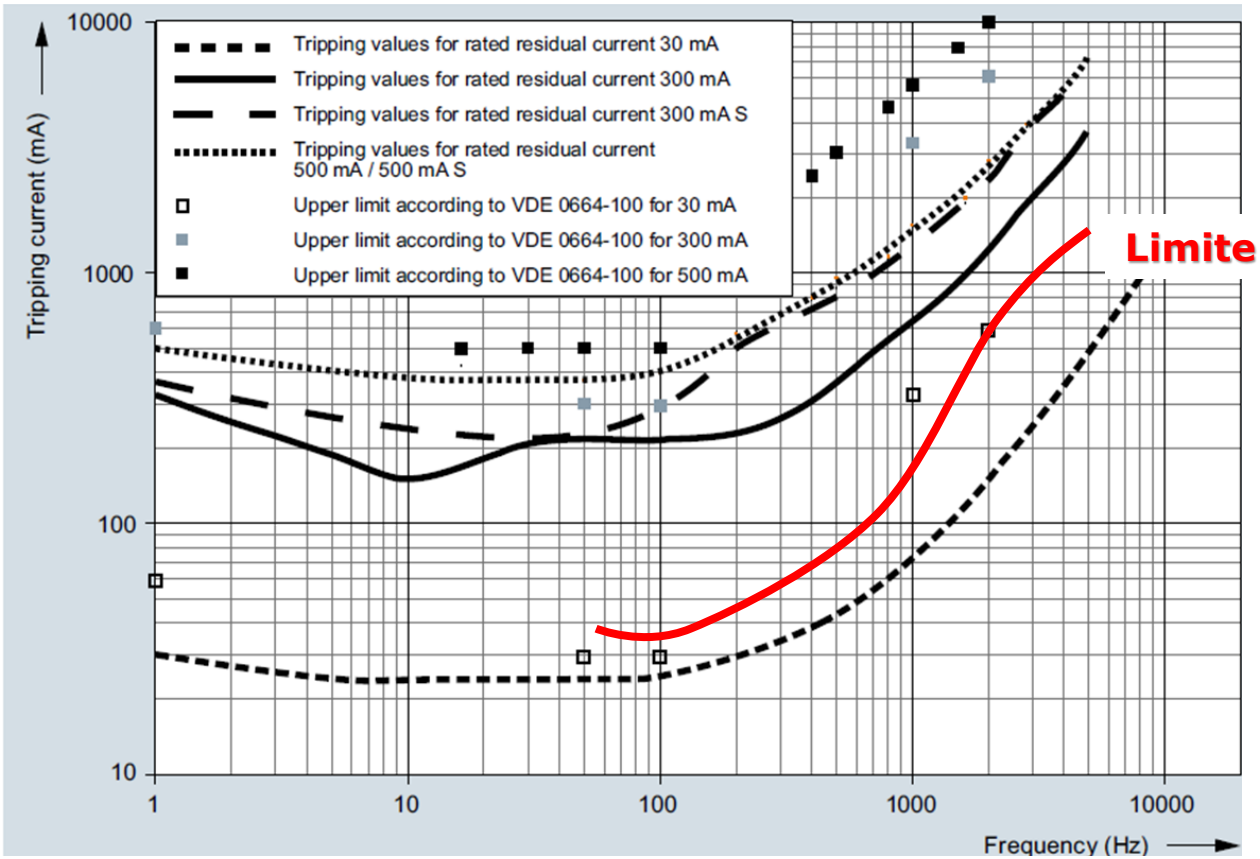
Clases de diferenciales



HD HYUNDAI ELECTRIC

5. Sector Terciario/Residencial

Curva disparo int. Diferenciales F y B



HD HYUNDAI ELECTRIC

5. Sector Terciario/Residencial

Protección magnetotérmica modular: protección instalaciones

IEC/EN 60898-1 ; 60947-2

1, 1+N, 2, 3 y 4 polos

Curvas B, C y D

Calibres de 6 hasta 125 A

Icu 6, 10 y 15Ka (según gama)

Accesoriable

HD HYUNDAI ELECTRIC

5. Sector Terciario/Residencial

Protección combinada: ahorro espacio

Protección magnetotérmica +diferencial combinada hasta 40A

(IEC/EN 61009-1)

1P+N 6KA 10mA/30mA/300mA

CLASE A

Protección magnetotérmica +diferencial combinada hasta 63A

(IEC/EN 61009-1)

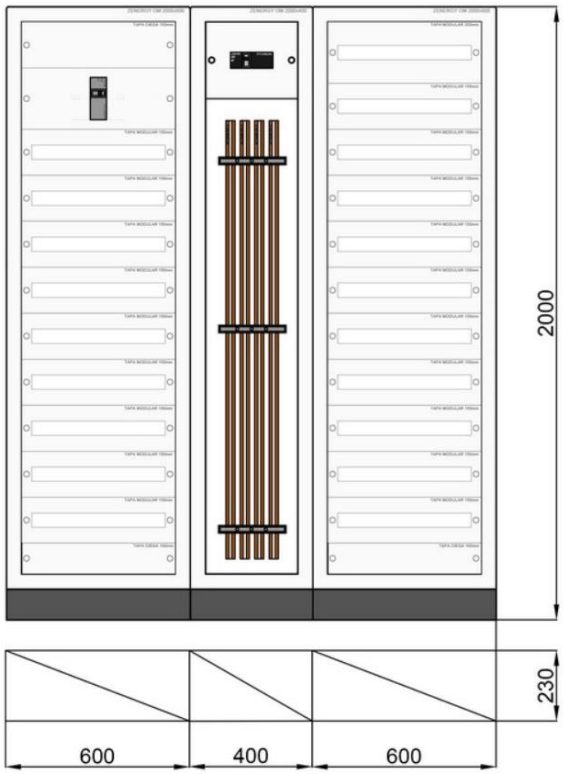
4P 6KA 30mA/300mA

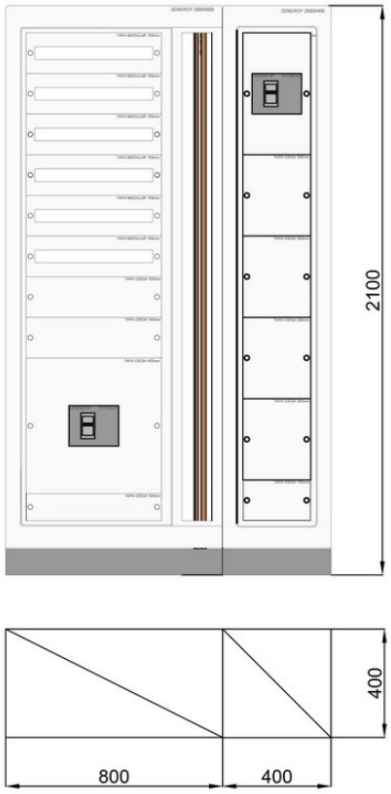
CLASE A

HD HYUNDAI ELECTRIC

5. Sector Terciario/Residencial

Ejemplo de cuadro del sector terciario/residencial





5. Sector Terciario/Residencial

Ejemplos de cuadros sector terciario Zenergy ON/OM

¿Alguna pregunta?

HD HYUNDAI ELECTRIC

Muchas gracias !!

HD HYUNDAI ELECTRIC