

**Gama de producto para
centros de transformación**

1 CBT Compañía

2 CBT Abonado

3 Cuadros de agrupación de strings (F. Vac)

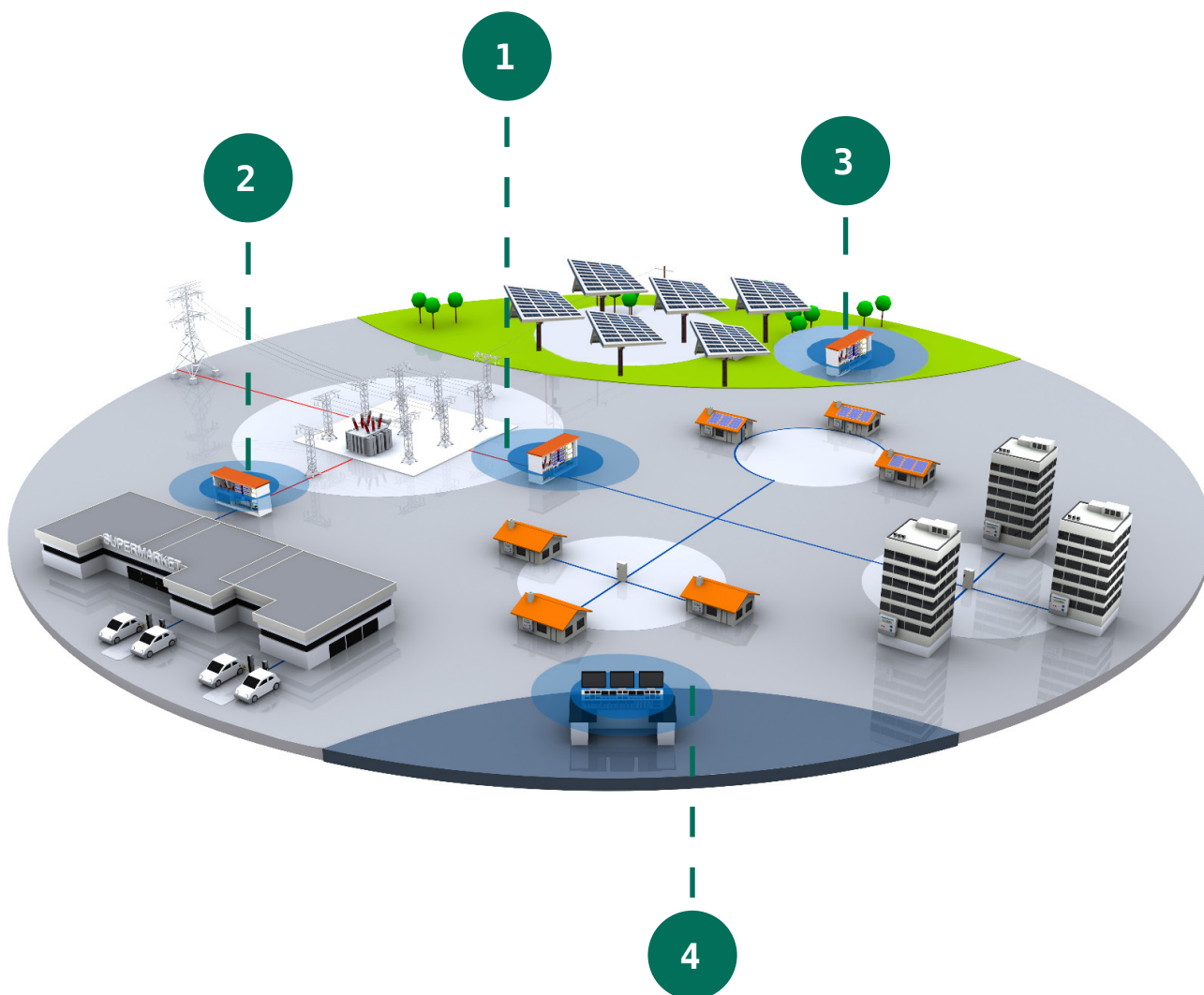
4 Producto para Smart Grids

5 Cajas de medida en AT

6 Armarios de resistencias

7 Cajas de interconexión/seccionamiento de tierras

8 Fusibles de BT y MT



1

CBT Compañía

endesa

i DE
Grupo IBERDROLA

Naturgy

VIESGO

edp hc energía

Código ENDESA	Referencia PNT	Descripción
160048	431.43.26.13.30	CBTO NI4SOS AS4 1600A 4BTVC EN
160047	431.83.26.13.30	CBTO NI4SOS AS8 1600A 8BTVC EN
160010	403.39.24.33.100	AS4 IC 1600 4 BTVC 630 EN CCT

Código IBERDROLA	Referencia PNT	Descripción
5044060	418.23.17.26.07	CBTIC-EA-ST-SL-400 (3 sales)
5044065	431.53.26.26.05	CBT-EAS-ST-SL-1600-5 (5 sales)
5044061	431.83.26.26.05	CBT-EAS-ST-SL-1600-8 (8 sales)
5044064	431.52.26.26.05	CBTC-EAS-ST-SL-1000 (5 sales)
5044063	431.51.27.26.05	CBTC-EAS-ST-SL-630 (1000A) (4 sales)
5044062	431.50.28.26.05	CBTC-EAS-ST-SL-400 (1000A) (3 sales)

Código NATURGY	Referencia PNT	Descripción
01852171	431.53.26.32.15	CUADRO DISTRIBUCIÓN B.T. AISLADO AC5, 1600A - 5x400 A
01751717	431.83.26.32.15	CUADRO DISTRIBUCIÓN B.T. AISLADO AC8, 1600A - 8x400 A
01852170	431.42.26.32.05	CUADRO DISTRIBUCIÓN B.T. COMPACTO URBANO 1000A - 4x400 A
01852173	431.21.06.32.05	CUADRO DISTRIBUCIÓN B.T. COMPACTO RURAL 400A - 4x160 A

Código VIESGO	Referencia PNT	Descripción
6768408	403.31.30.23.000	AM4 400 ILF VIESGO STD
-	424.28.15.32.393	AC-6U 6BC400 E-CCT NI 1500 / 5
6774574	403.32.32.23.106	AC4 400 ILF AR
6768398	404.20.12	BT 2 400 ILF
6768397	404.30.82	BT 3 400 ILF
6768396	404.40.42	CBTR 4 400 ILF

Código EDP HC	Referencia PNT	Descripción
50001088	403.31.60.23.000	AM4 400 ILF HC STD
50040646	403.33.45.23.108	AC4 HC TLG CT i-1600
50040908	403.33.64.23.108	Cuadro ACOM/BASIC 85 HC TLG CT*

* CBT-AC-I dos módulos.



AS4



AS8



AS4 IC



CBTIC 400



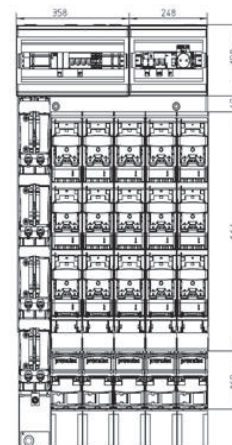
CBT 1600-5



CBT 1600-8



CBTC 1000



AC5 1000A



AC8 1600A



Compacto urbano 1000A



Compacto rural 400A



AM4 400 ILF



CBT AC4

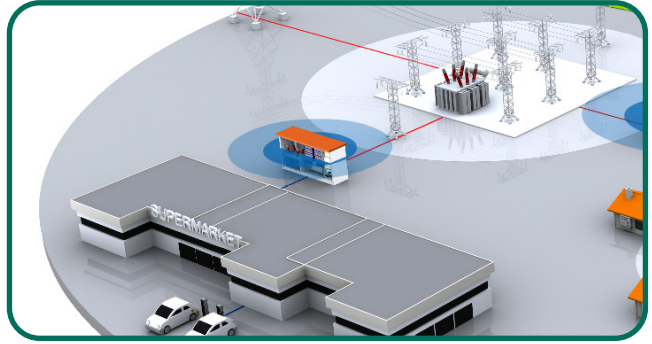


ACOM 8S HC TLG



2

CBT Abonado



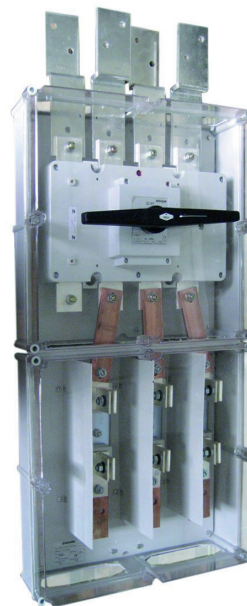
Gama diseñada para cubrir las necesidades de los abonados en media tensión cuyas instalaciones en baja tensión se alimentan mediante uno o varios transformadores de distribución propios.

Todos los CBTA integran un interruptor de corte omnipolar como maniobra general, cumpliendo los requisitos del Reglamento Electrotécnico de BT. Su misión es repartir la salida del transformador en un número determinado de salidas protegidas e independientes.



► Gama

- Exterior e interior para envoltentes de poliéster hasta 1600A.
- Interior para envoltentes metálicas hasta 3150 A.



CBT INTERIOR



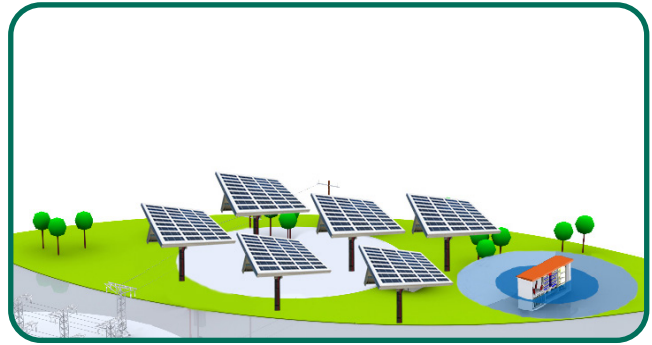
Referencia PNT	Descripción
416.16.12.00.44	CBTA DI 630A IC 4P SC 3BANH3
416.17.12.60.43	CBTA PI 400A IC 4P SC 3BANH2
416.28.72.10	CBTA PI 250A CM 4P R1 SC



Referencia PNT	Descripción
416.42.12.01.23	CBTA U 1600A IC 4P ST 4BC400 ILF
416.93.72.11	CBTA M13 1250A CM 4P R1 ST
416.44.72.11.23	CBTA U 1000A CM 4P ST 4BC400 ILF

3

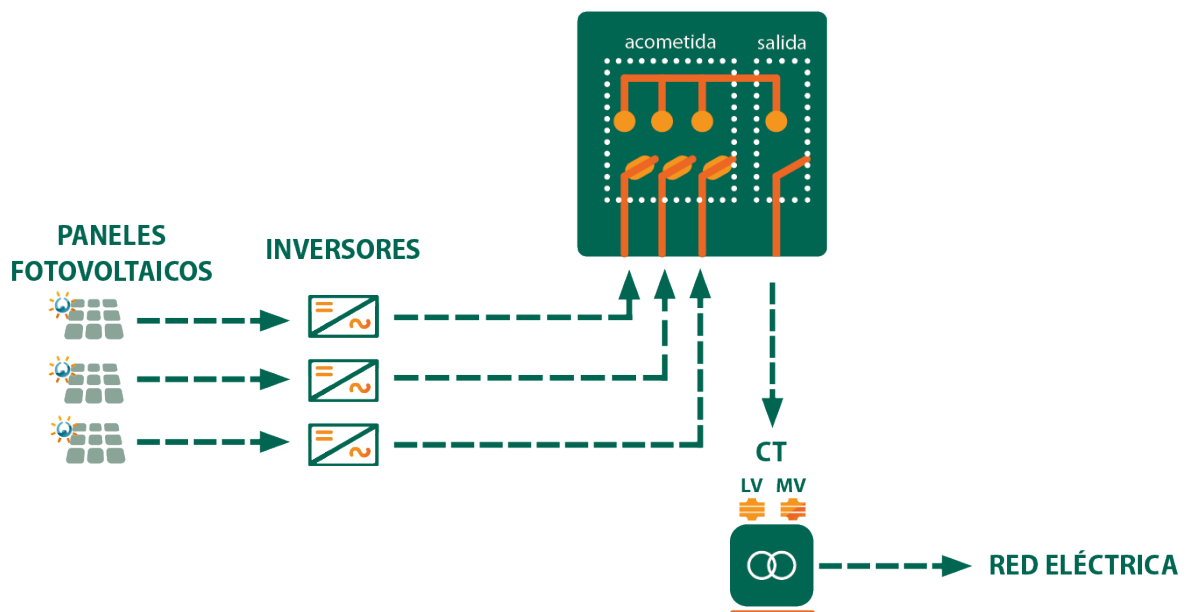
Cuadros de agrupación de fotovoltaica



Con el desarrollo y lanzamiento de los nuevos inversores de string, las plantas e instalaciones fotovoltaicas distribuyen la energía en redes de alterna, frente a las tradicionales de continua.

Pronutec ha desarrollado producto y soluciones para dichas redes de fotovoltaica en alterna.

CUADROS DE DISTRIBUCIÓN



Pronutec presenta sus nuevos cuadros para la agrupación de inversores de string en alterna, con tensiones desde 400 V hasta los 800 V en AC, tanto en instalaciones de interior como de exterior y con una amplia gama en amperajes, número de entradas, diferentes dispositivos de corte, protección contra sobretensiones y servicios auxiliares.

Estos cuadros son los que se conectan al transformador situado en el CT. Los CBT reciben los cables de entrada de los inversores, a través de las BTVC NH 00/1/3. Dichas BTVC están ensayadas y son capaces de trabajar en tensiones hasta 800 Vac.

► Cuadro de 6/12 entradas inferiores - Salida Superior



- Cuadro de agrupación de inversores para interior.
- Envolverte metálica.
- Entrada inferior | 6 con bases BTVC NH 1/3.
12 con bases BTVC NH 00.
- Salida superior mediante interruptor de corte en carga Telergon:
Hasta 1250 A para 800 V en AC.
Hasta 1600 A para 400/500/690 V.
- IP20.
- Fabricado según la norma IEC-61439.

► Cuadro con 10/20 entradas inferiores - Salida Superior



- Cuadro de agrupación de inversores para interior.
- Envolverte metálica.
- Entrada inferior | 20 con bases BTVC NH 00
10 con bases BTVC NH 1/3.
- Salida superior mediante interruptor automático / interruptor de corte en carga:
Hasta 2500 A para 800 V en AC.
Hasta 3150 A para 400/500/690 V.
- IP20.
- Fabricado según la norma IEC-61439.

Los modelos con amperajes superiores o iguales a 2000 A son ampliables.

▶ **Armario 6/12 entradas inferiores - Salida superior/trasera**



- Cuadro de agrupación de inversores para exterior.
- Envoltente poliéster.
- Entrada inferior | 6 con bases BTVC NH 1/3.
12 con bases BTVC NH 00.
- Salida superior/trasera mediante interruptor de corte en carga Telergon:
Hasta 1000 A para 800 V en AC.
Hasta 1250 A para 400/500/690 V.
- IP55.
- Fabricado según la norma UNE-EN-61439-5.

▶ **Armario 5 entradas inferiores - Salida inferior**



- Cuadro de agrupación de inversores para exterior.
- Envoltente poliéster.
- Entrada inferior | 5 con bases BTVC NH 1/3.
10 con bases BTVC NH 00.
- Salida superior mediante interruptor de corte en carga Telergon:
Hasta 1000 A para 800 V en AC.
Hasta 1250 A para 400/500/690 V.
- IP54.
- Fabricado según la norma IEC-61439-5.

▶ **CBT Metálico 6/12 entradas inferiores - Salida superior/trasera**



- Cuadro de agrupación de inversores para exterior.
- Envoltente metálica.
- Entrada inferior | 6 con bases BTVC NH 1/3.
12 con bases BTVC NH 00.
- Salida superior/trasera mediante interruptor de corte en carga Telergon:
Hasta 1250 A para 800 V en AC.
Hasta 1600 A para 400/500/690 V.
- IP55.
- Fabricado según la norma UNE-EN 61439.

Los modelos con amperajes superiores o iguales a 2000 A son ampliables.

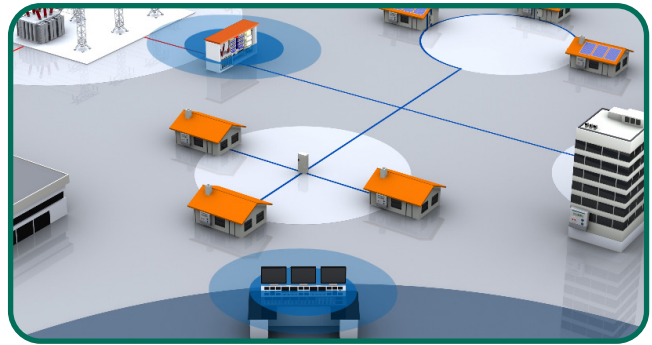
▶ DATOS TÉCNICOS

			INTERIOR		EXTERIOR			
			Modelo 1. 6 entradas Salida Superior	Modelo 2. 20 entradas Salida Superior	Modelo 3. Armario Salida Trasera	Modelo 4. Armario Salida Inferior	Modelo 5. CBT Metálico Salida Trasera	
Características eléctricas	Tensión asignada de empleo	U_e (V)	400/500/ 690/800 Vac	400/500/ 690/800 Vac	400/500/ 690/800 Vac	400/500/ 690/800 Vac	400/500/ 690/800 Vac	
	Intensidad asignada de empleo	I_e (A)	1600/1600/ 1600/1250 A	3150/3150/ 3150/2500 A	1250/1250/ 1250/1000 A	1250/1250/ 1250/1000 A	1600/1600/ 1600/1250 A	
	Corriente asignada de corta duración admisible 1 segundo	(kA)	20	80	20	20	20	
	Entradas procedentes de Inversores	NH 1/3 ancho 100 mm	6	8 y 10 ampliable ^(*)	6	5	6	
		NH 00 ancho 50 mm	12	16 y 20 ampliable ^(*)	12	10	12	
	Sección de Cables de Acometida (entradas de inversores)	NH 00	Máx. 185 m ²	Máx. 185 m ²	Máx. 185 m ²	Máx. 185 m ²	Máx. 185 m ²	
		NH 1/3	Máx. 300 m ²	Máx. 300 m ²	Máx. 300 m ²	Máx. 300 m ²	Máx. 300 m ²	
	Nº y Sección de Cables de Salida al transformador	mm ²	Máximo 4x240 mm ²	Máximo 8x240 mm ²	Máximo 4x240 mm ²	Máximo 4x240 mm ²	Máximo 4x240 mm ²	
	Tensión soportada a frecuencia industrial	Fase-Fase	kV	2,5 kV	2,5 kV	2,5 kV	2,5 kV	2,5 kV
		Fase-Masa		10 kV	10 kV	10 kV	10 kV	10 kV
Tensión soportada a impulso tipo rayo	Fase-Masa	kV	8 kV	8 kV	8 kV	8 kV	8 kV	
Grado de protección	IP		IP2X	IP2X	IP55	IP54	IP55	
	IK		IK08	IK08	IK10	IK10	IK10	

* Ampliación con cuadro de 6/8 BTVC NH 1/3 o 12/16 BTVC NH 00.

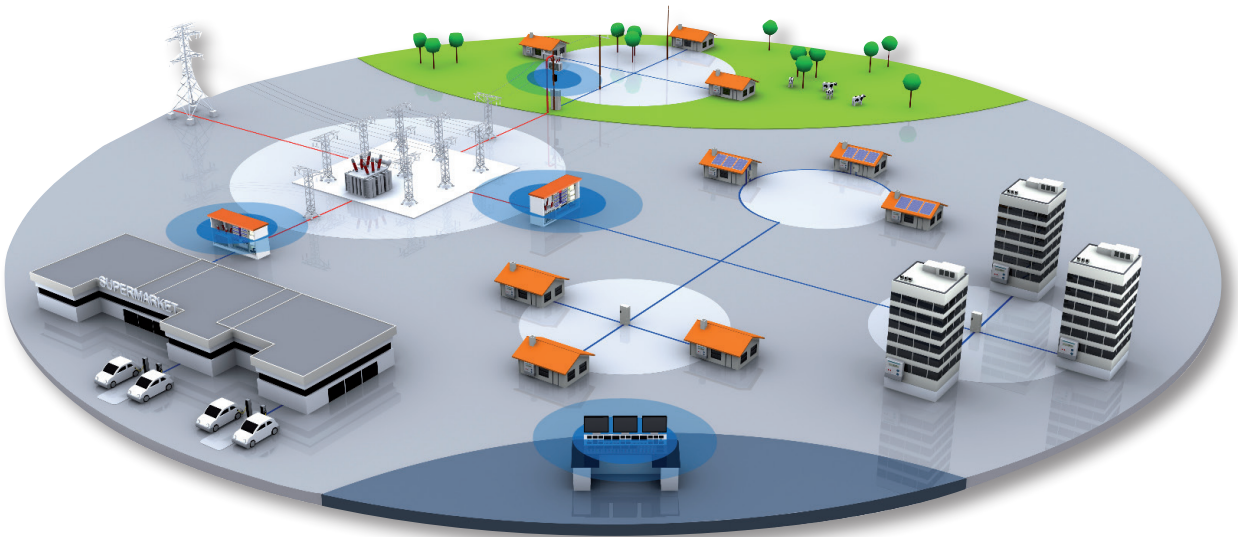
4

Producto para Smart Grids



pronutec
gorlan team

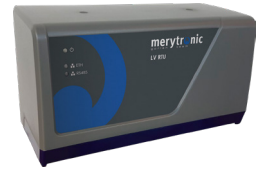
merytronic
gorlan team



Pronutec y Merytronic, con la colaboración de Ariadna Grid han desarrollado una gama de productos para la monitorización remota de la red de distribución de Baja Tensión, ofreciendo soluciones compactas y globales para clientes de compañías eléctricas e industrias. Se ofrecen proyectos y soluciones personalizadas para supervisar remotamente la red de distribución, sin importar el sistema de comunicación empleado.

Espacio destinado al cuadro de SSAA (control).

LV RTU



VTN



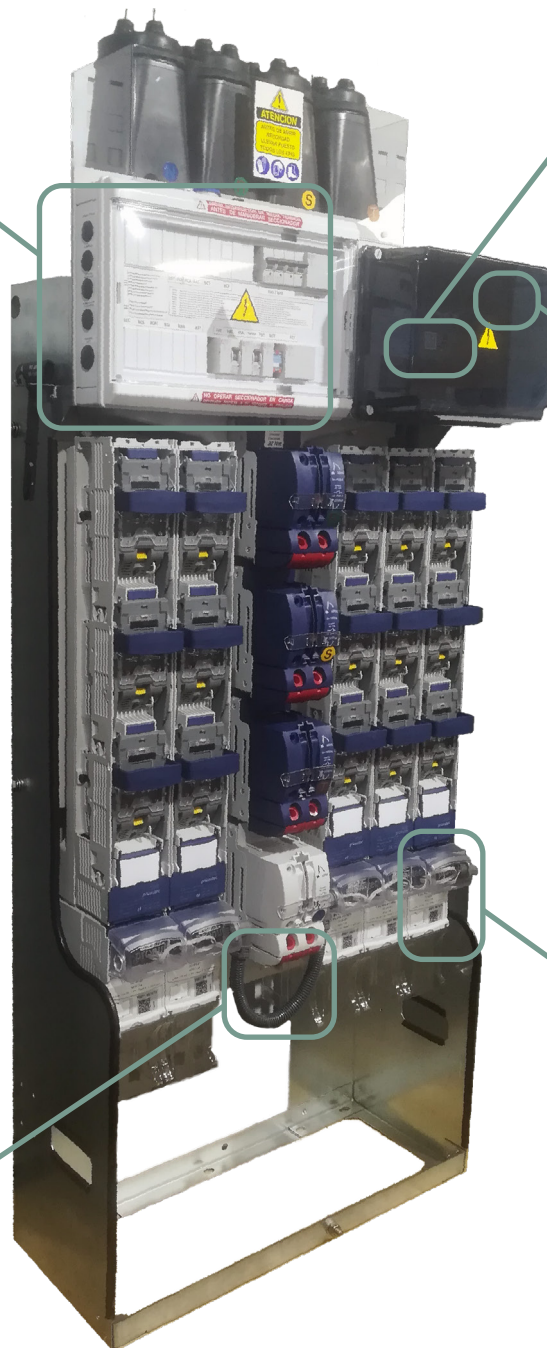
SAL



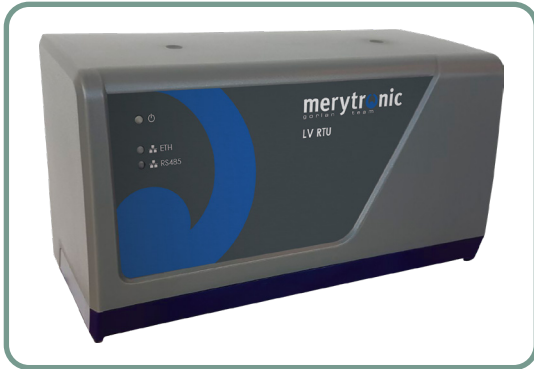
TSA



TI



▶ LV RTU



La Remota de Baja Tension (LV RTU) | Elemento central del sistema de supervisión avanzada de BT, encargado de recibir y procesar las medidas procedentes de las tarjetas de línea (TSA), así como de enviar dicha información a la plataforma SW central y de implementar funciones de calidad de onda, oscilografía y medición de acometida y fugas a tierra. Soporta protocolos DLMS, XML webservices y Modbus.

▶ VTN



Vigilante de tensión de neutro (VTN) | Elemento encargado de medir la diferencia de potencial entre el neutro y la tierra. Forma parte del bus de tarjetas.

▶ SAL



Supervisor avanzado de línea (SAL) | Elemento medidor de cada línea de salida del cuadro de BT. Se coloca en la parte inferior de la base portafusibles. Incluye internamente 3 transformadores de medida para medir la corriente de las fases, conexiones para medir las tensiones de las fases, así como fusibles de protección. En su interior se aloja la tarjeta de línea TSA.

▶ TSA



Tarjeta de supervisión avanzada (TSA) | Se trata de un medidor trifásico que mide las señales de corriente y tensión procedentes de los transformadores de medida y conexiones de tensión del SAL.

▶ TI



Transformador de medida de intensidad (TI) | Se coloca en la extensión del neutro a tierra en el cuadro de baja tensión para medir la corriente de fugas a tierra. Se conecta directamente a la RTU.

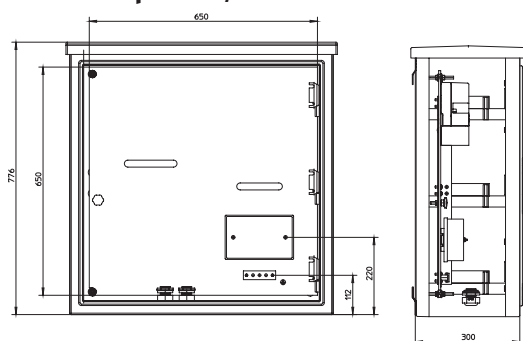
5

CMAT



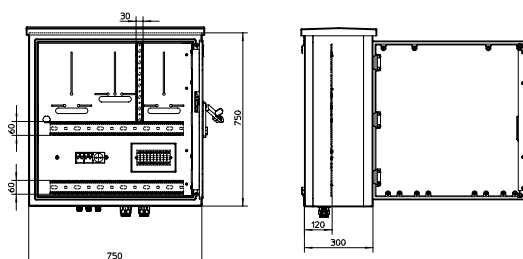
Las cajas de medida están destinadas a alojar en su interior los aparatos necesarios para efectuar la medida en suministros individuales a clientes en instalaciones de intemperie o interior.

► **CMAT Telemedida Tipo 1-2/3**



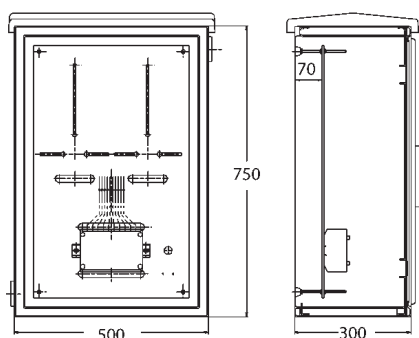
CMAT destinada a alojar los equipos necesarios para medir el consumo en alta tensión para clientes Tipo 1-2 y Tipo 3, en instalaciones de interior y exterior.

► **CMAT 2 contadores Tipo 2/3**



CMAT montada en envoltorio PNT para uso en instalaciones de exterior.

► **Caja homologada en CIA**



CMAT montada en envoltorio PNT para uso en instalaciones de interior/exterior.

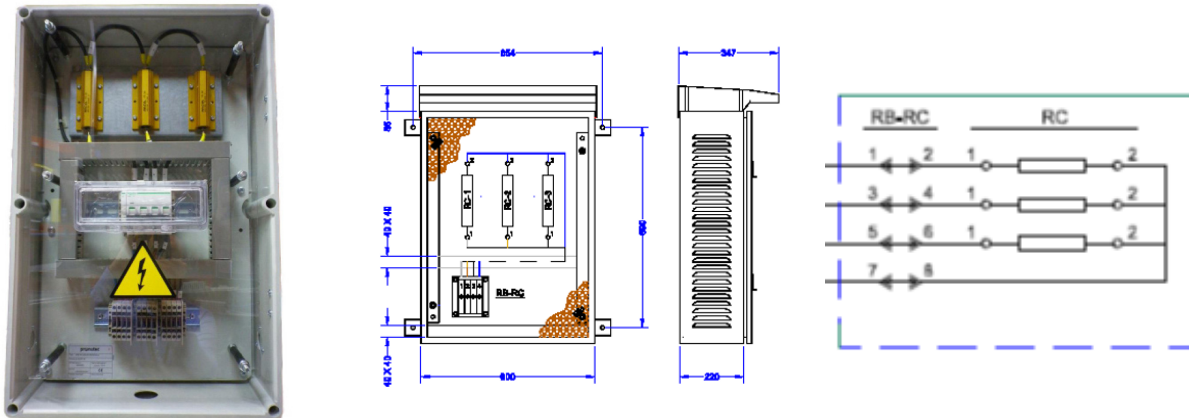
6

Cajas de resistencia

El armario de resistencia de cargas está asociado únicamente al armario de centralización de TTs (trafos de tensión) y no al armario de centralización de TIs (trafos de intensidad).

En ocasiones y debido a los tipos de tarificadores que se emplean en la actualidad, se hace necesario elevar la carga en los secundarios de los transformadores de tensión para lograr una correcta medición. Para ello se emplean resistencias de carga asociadas y calibradas según las características de los propios transformadores, logrando superar la carga de precisión del tarificador por encima del valor crítico del 50%. Debido a las características de funcionamiento de estos equipos se debe incorporar un sistema de ventilación forzada.

Estos armarios no siempre se instalan; esto sucede cuando, en el armario de centralización de tensiones, la suma de las potencias absorbidas por los secundarios es inferior al 50% de la suma de potencias de precisión de los TTs.



Envolvente	Exterior
Dimensiones	750x500x320
Grado protección	IP 43 – IK09
Ventilación	Forzada: Ventilador de filtro FF018-230V-55m3/h
Acometida	Magneto IV 2A Curva C - SCHN A9F74402
Resistencias Blindadas	150 W (Tipo ARCOL HS 150)

▶ 4256560100



7

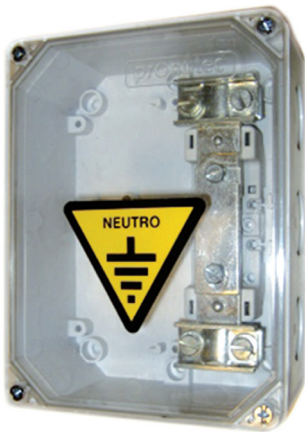
Cajas de seccionamiento/interconexión de tierras

► Cajas de seccionamiento de tierras

Las Cajas de Seccionamiento de Tierras son cajas que permiten efectuar la conexión a tierra de herrajes y de neutro de manera aislada al resto de la instalación.

Van colocadas dentro de los centros de transformación.

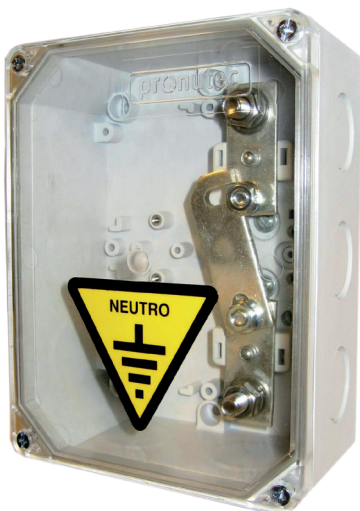
1 salida



1 salida | Neutro rígido



1 salida | Terminal tornillo



2 salidas



► Cajas de interconexión de tierras

La Caja de Interconexión de las puestas a tierra de protección y servicio, según norma Iberdrola NI 504802, evita el riesgo de exposición a diferencias de potencial durante la realización de trabajos en aquellos equipos conectados al neutro de la instalación del Centro de transformación (CBT, PLC, cuadros auxiliares, etc.).

- Formada por una envolvente aislante con tapa transparente
- Cumple las condiciones de protección por aislamiento total

Tipo 1



Tipo 2





Fusibles de Baja Tensión según normativa DIN para la gama NH. Estos fusibles, con indicador de fusión, superior y/o combinado, están disponibles en una amplia gama de tensiones, tamaños y clases de operación

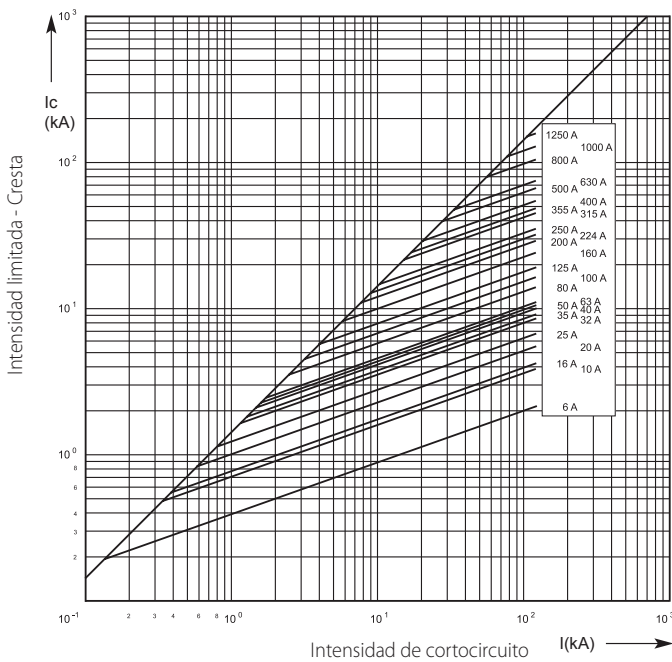
► Gama / Curvas

- gG
- gG Uso general 500 V
- gG Uso general 690 V
- gF-gTF Uso general 1200 V
- aM Acompañamiento motor 690 V
- aM Acompañamiento motor 1000 V
- gTR Protección de transformadores 400 V
- gTF Protección de transformadores 1500 V
- gB Uso en minería 1000 V

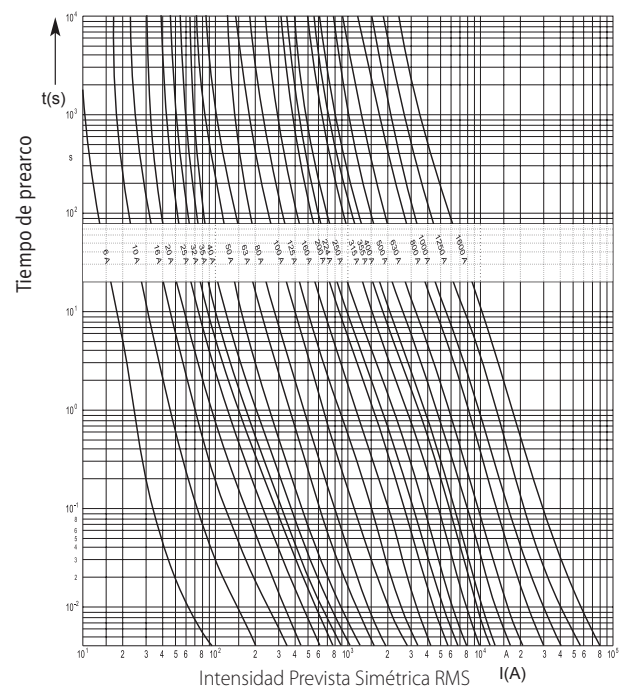
Tensión Nominal
AC 500 V / AC 690 V

Clase de Operación
gG

Característica de Limitación



Característica Tiempo - Intensidad

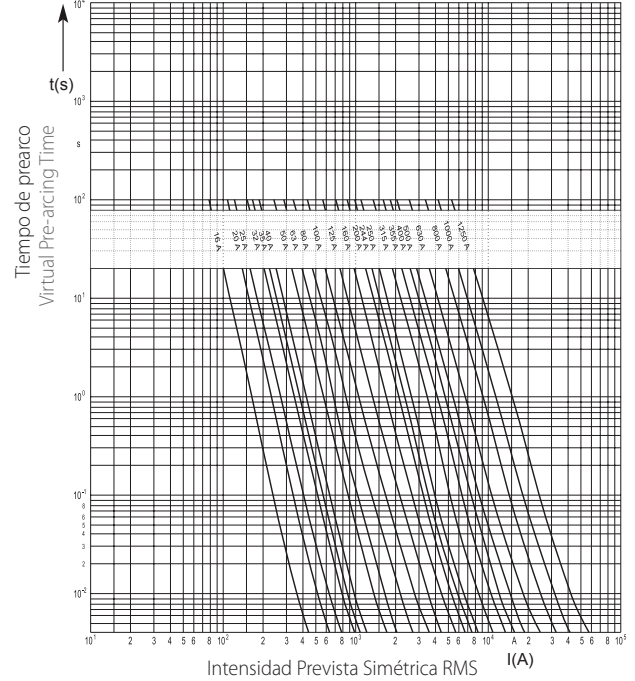
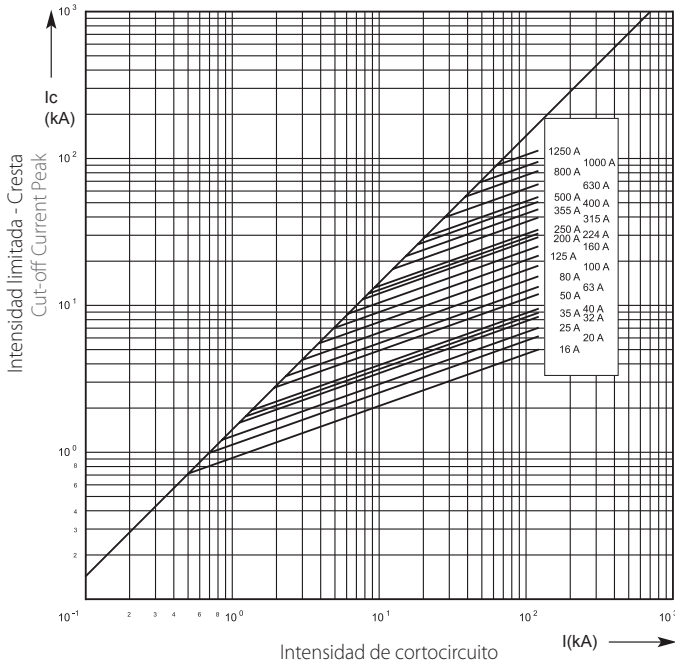


Tensión Nominal
AC 690 V

Clase de Operación
aM

Característica de Limitación

Característica Tiempo - Intensidad

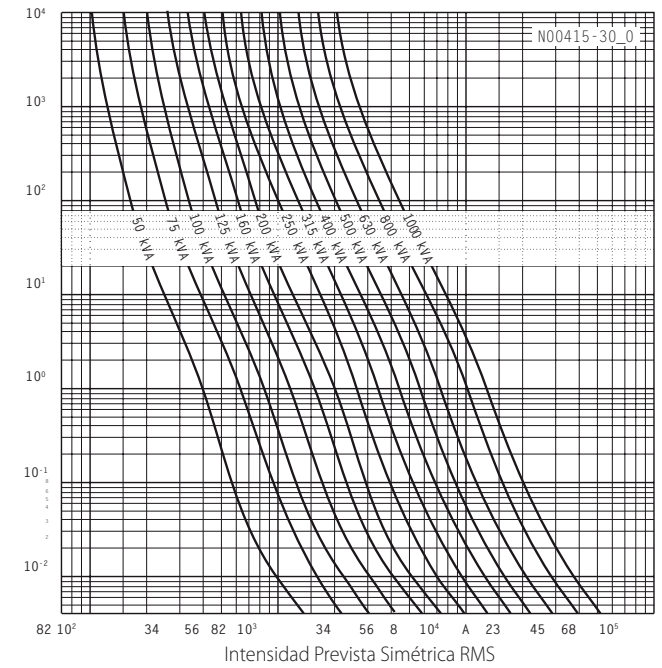
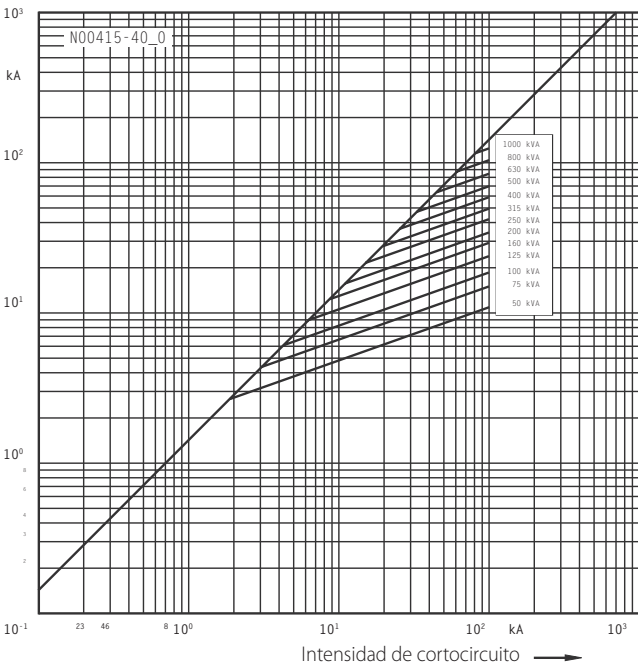


Tensión Nominal
AC 400 V

Clase de Operación
gTr

Característica de Limitación

Característica Tiempo - Intensidad

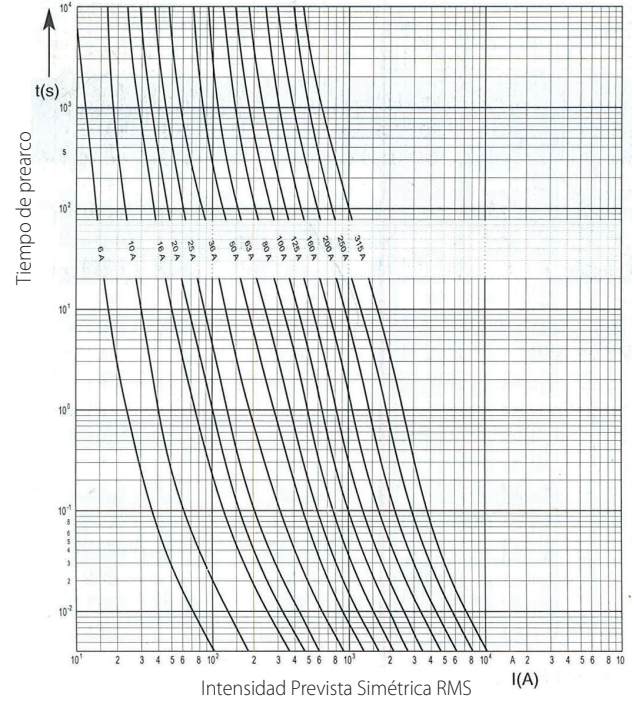
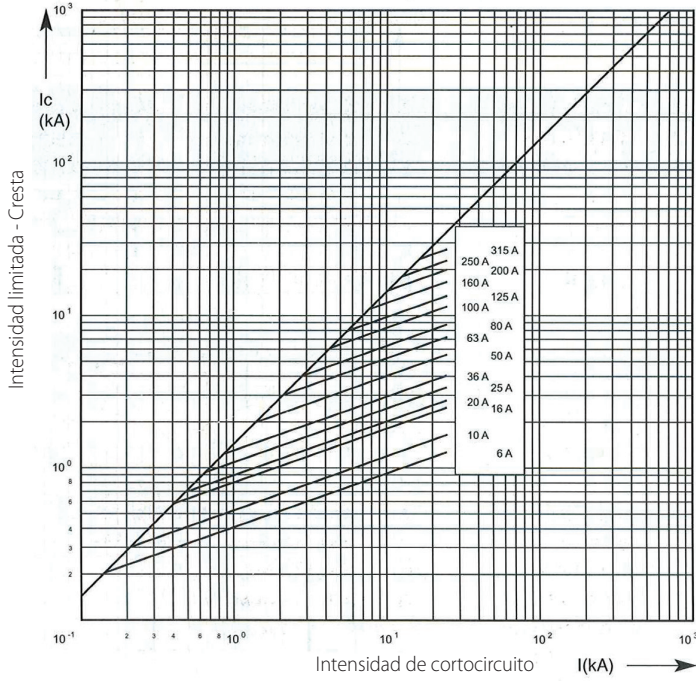


Tensión Nominal
AC 1500 V

Clase de Operación
gTF

Característica de Limitación

Característica Tiempo - Intensidad

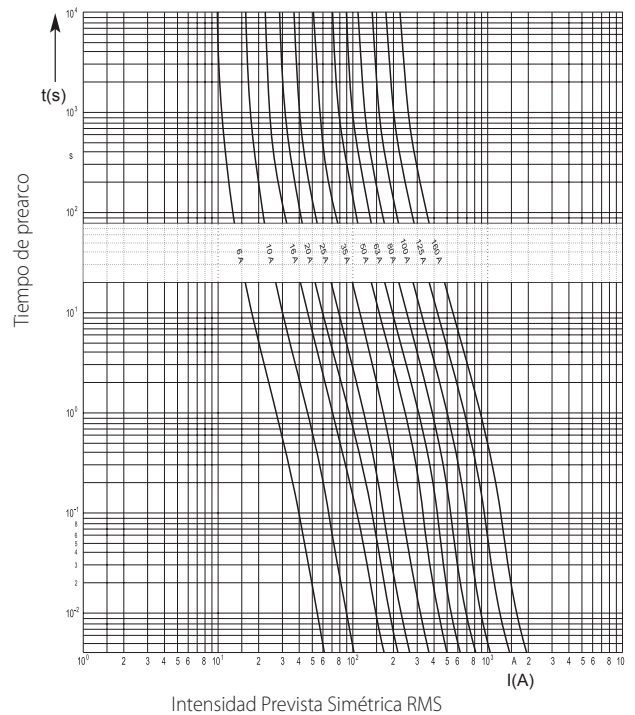
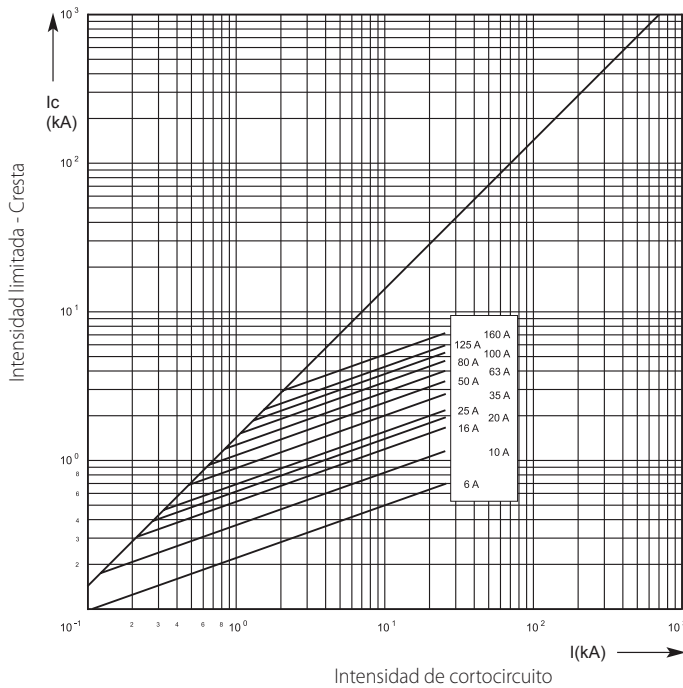


Tensión Nominal
AC 1000 V

Clase de Operación
gB

Característica de Limitación

Característica Tiempo - Intensidad





Fusibles de Media Tensión según normativa DIN para la gama HHD. Estos fusibles son adecuados para la protección de transformadores y condensadores.

► Gama / Curvas

- HHD-B
- HHD-BSSK
- Bases para fusibles de MT

HHD-B

Fusibles de acompañamiento. Protección clásica de transformadores de potencia y distribución (< 2000 kVA).

Tensión Nominal (kV)	Intensidad Nominal (A)
3 / 7,2	6,3 - 500
6 / 12	6,3 - 315
10 / 17,5	6,3 - 200
10 / 24	6,3 - 200
20 / 36	6,3 - 100
27	6,3 - 125
38,5	6,3 - 63
40,5	6,3 - 63

HHD-BSSK

Fusibles de acompañamiento SSK. Protección especial para grandes transformadores de distribución (≥ 630 kVA) con bajas pérdidas.

Tensión Nominal (kV)	Intensidad Nominal (A)
6 / 12	63 - 160
10 / 24	63 - 125
20 / 36	63 - 80

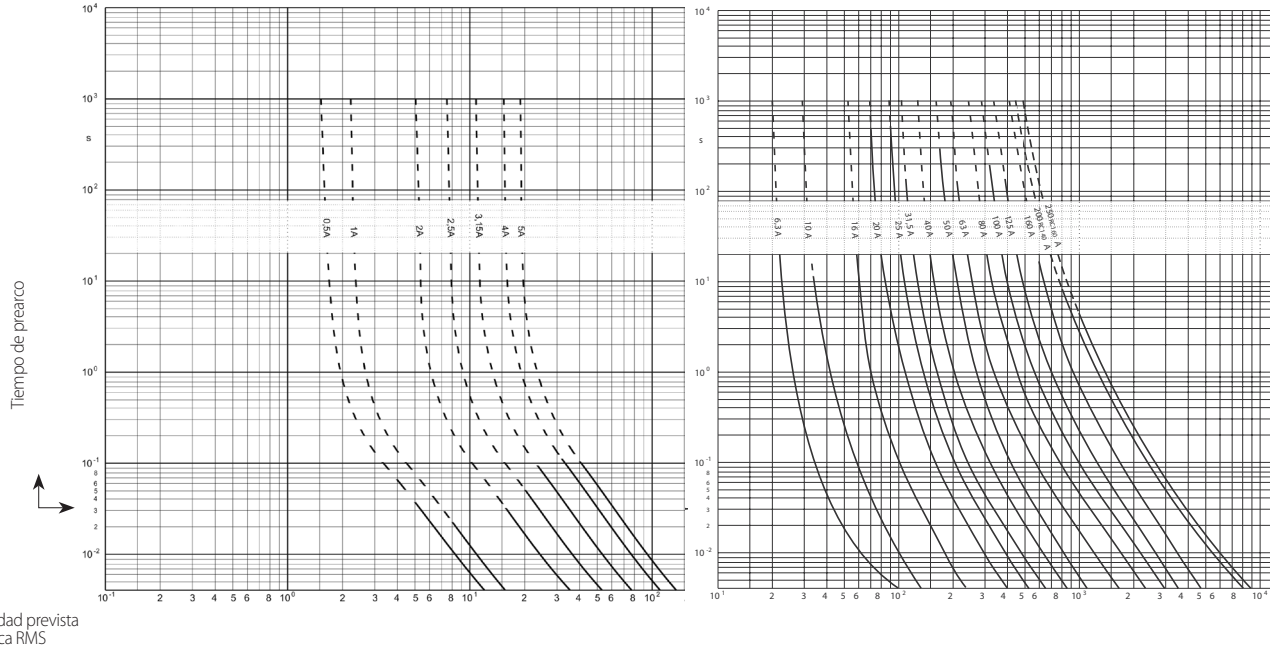
► Curvas

HHD-B

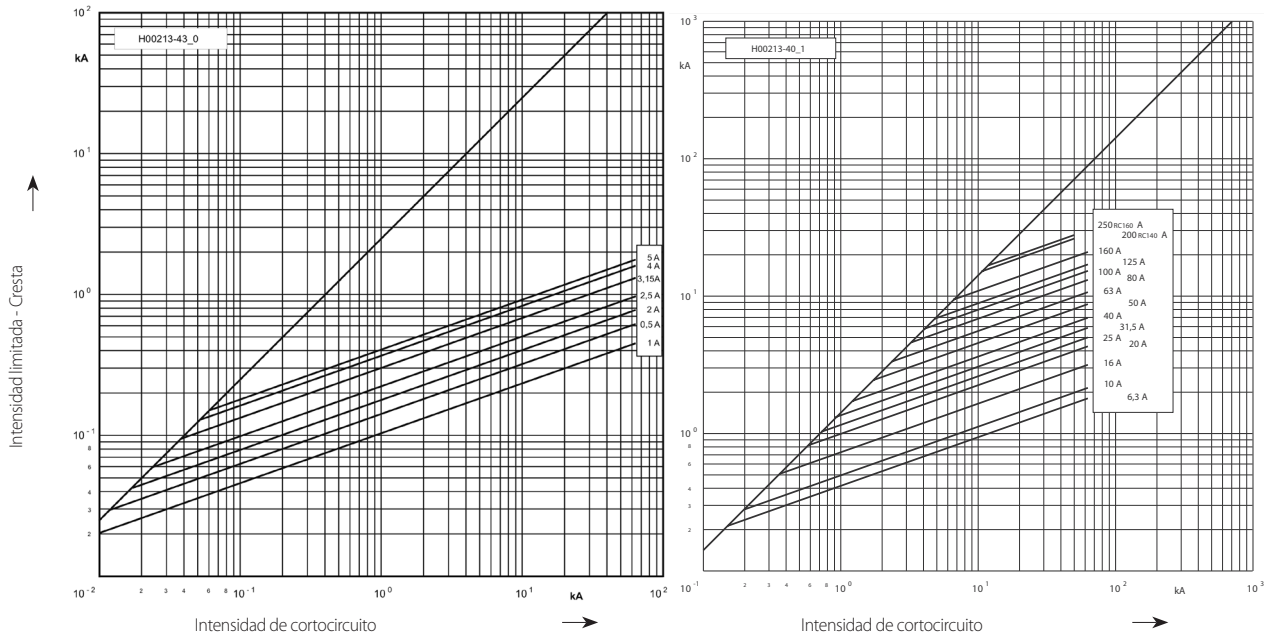
3 / 7,2 kV

"e" = 192 mm

Característica
Tiempo-intensidad



Característica
de limitación

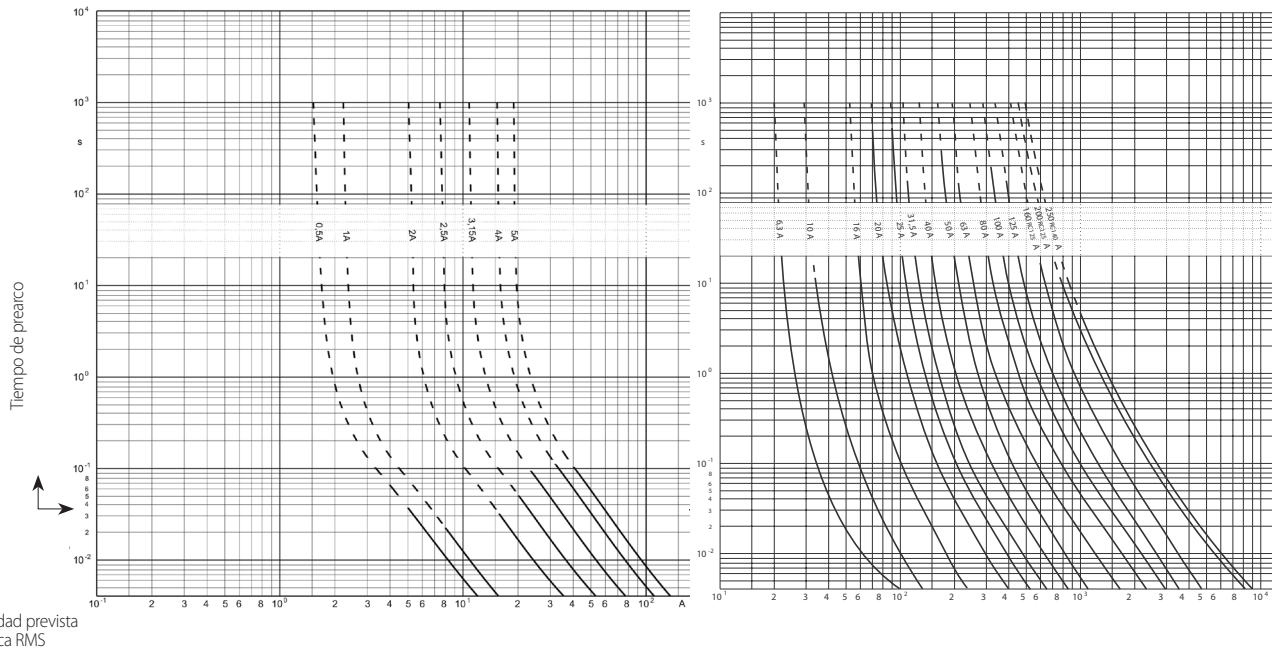


HHD-B

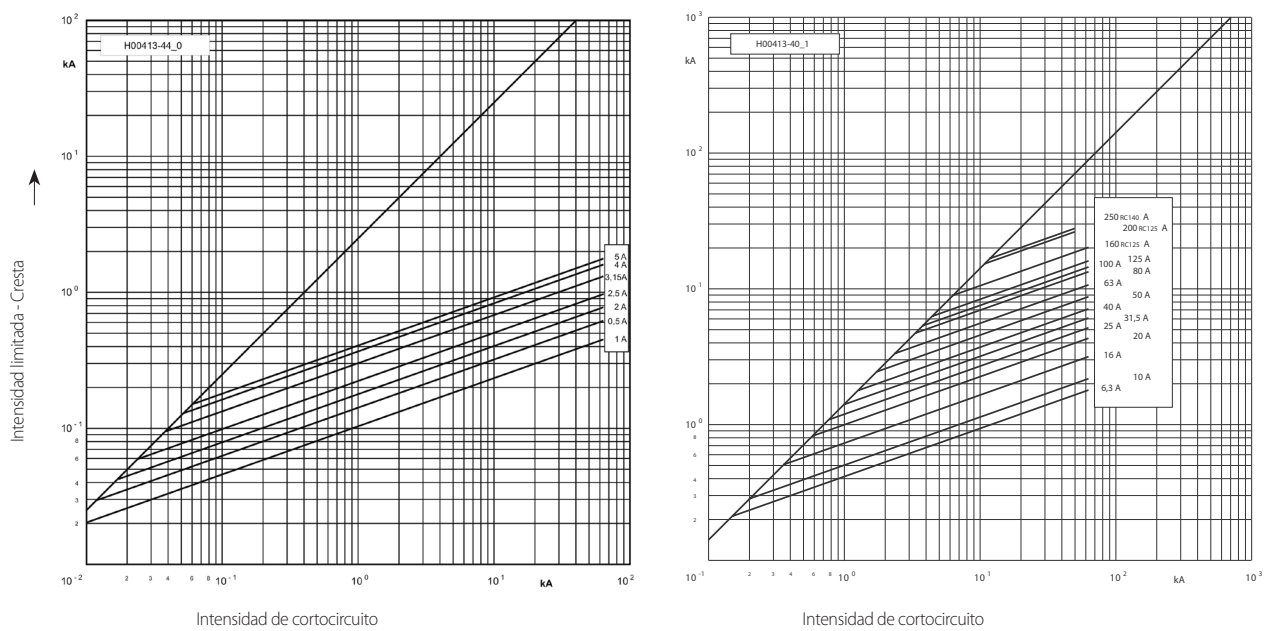
3 / 7,2 kV

"e" = 292 mm

Característica
Tiempo-intensidad



Característica
de limitación

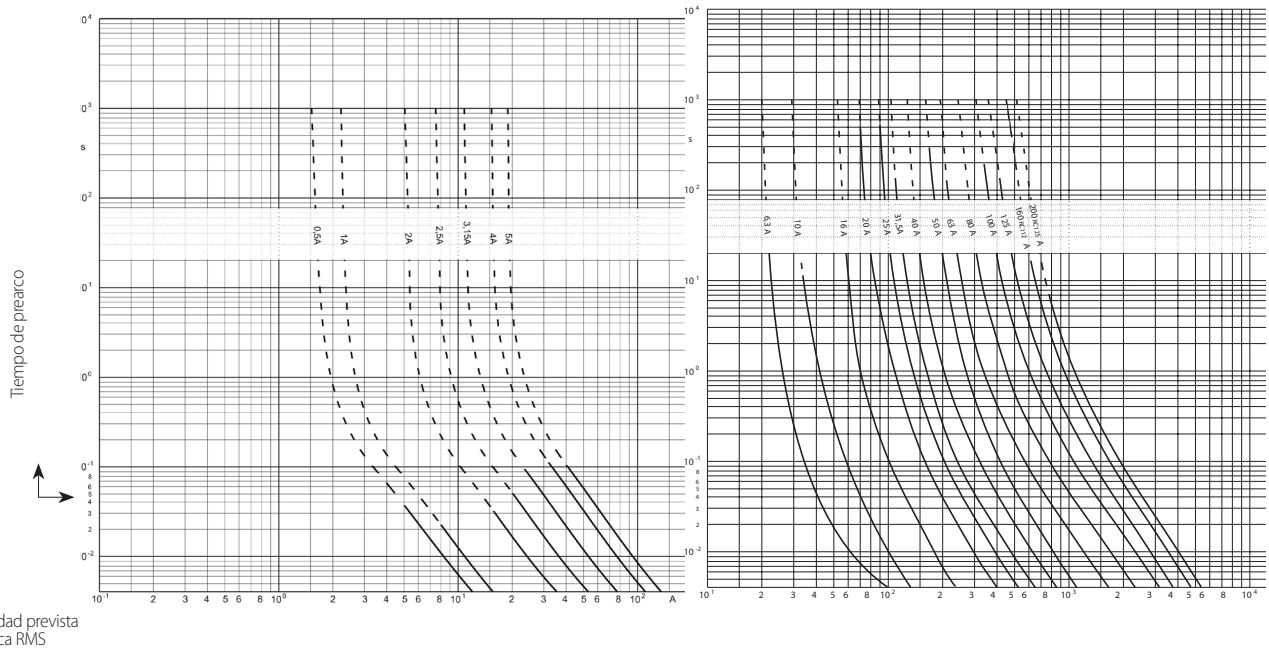


HHD-B

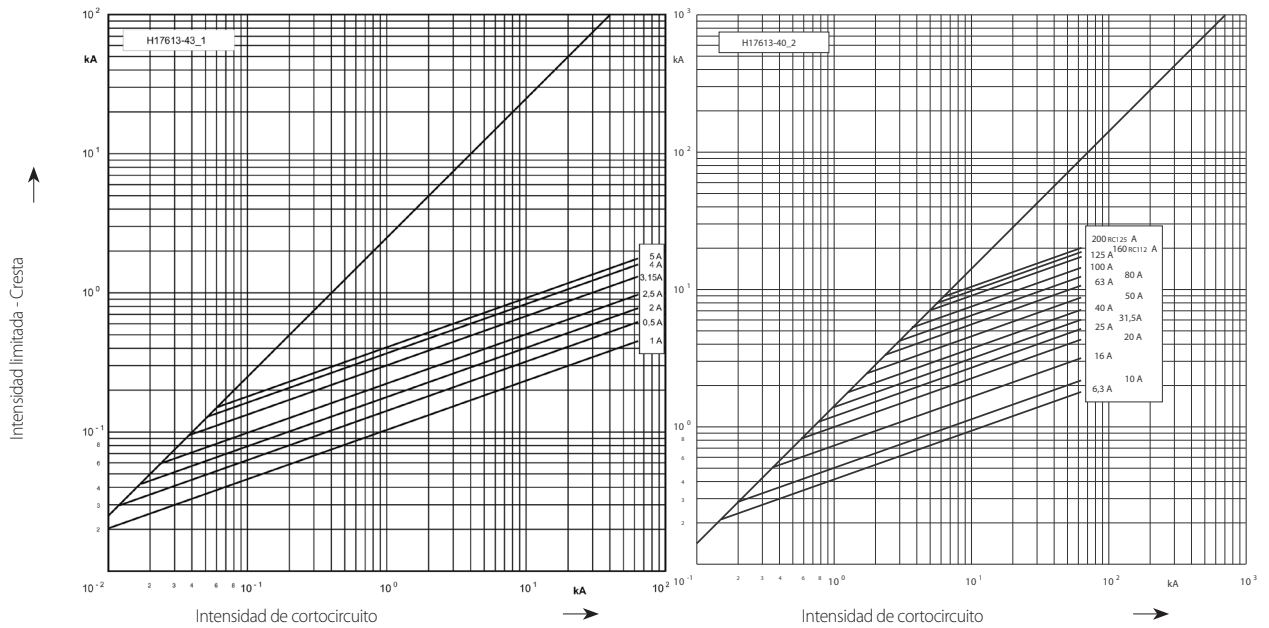
10 / 17,5 kV

"e" = 367 mm

Característica
Tiempo-intensidad



Característica
de limitación

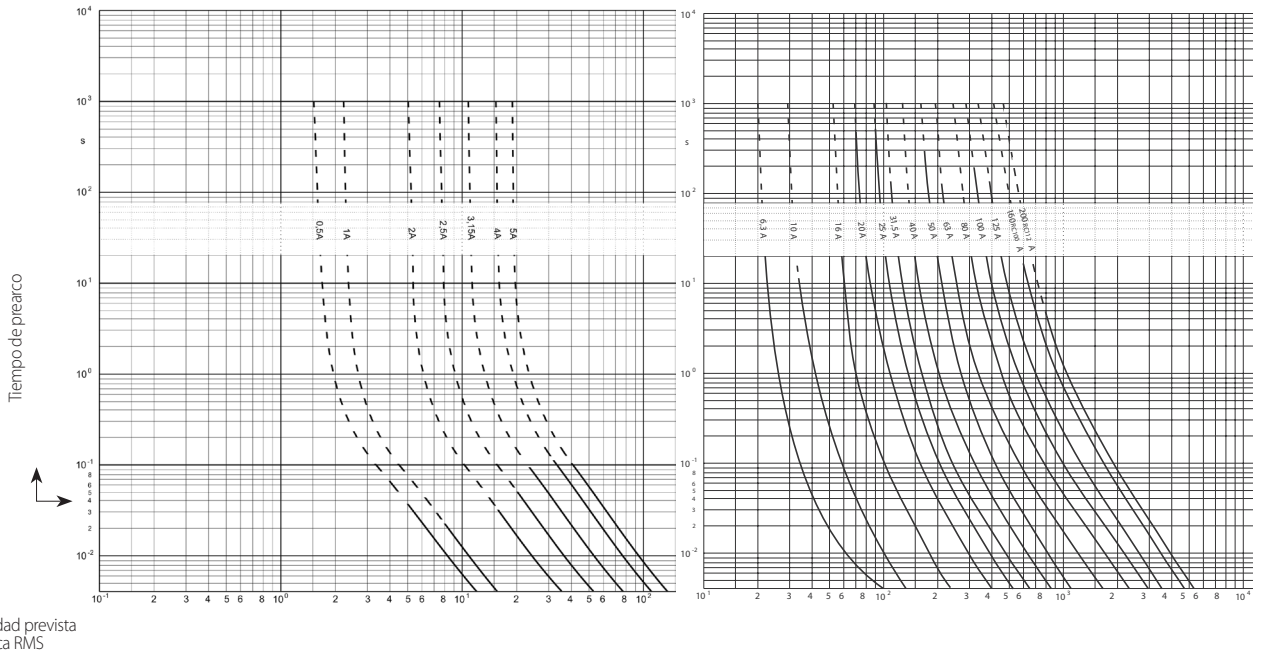


HHD-B

10 / 24 kV

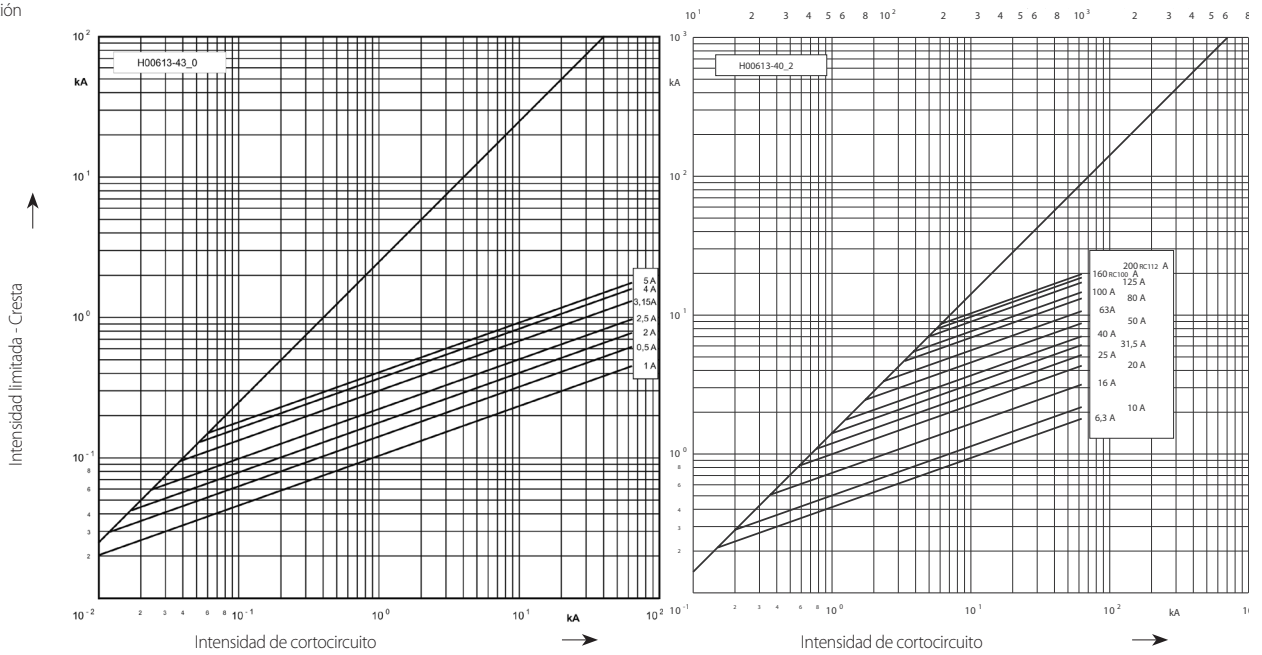
"e" = 442 mm

Característica
Tiempo-intensidad



Intensidad prevista
simétrica RMS

Característica
de limitación

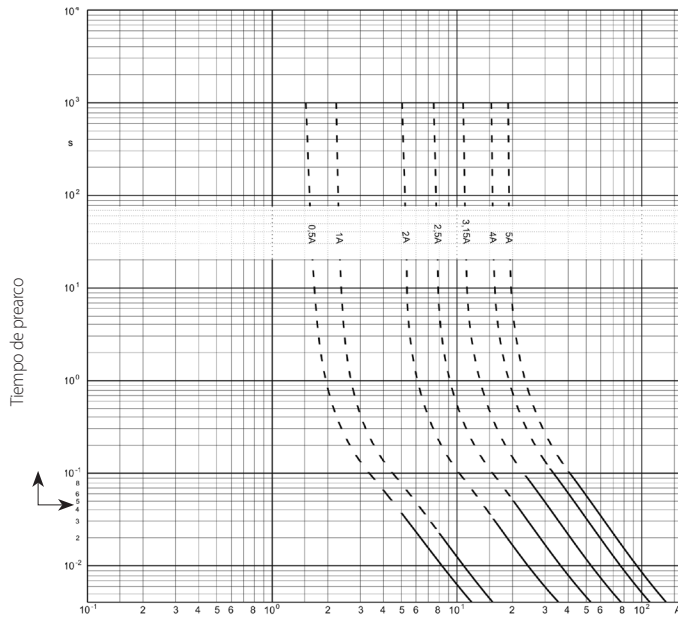


HHD-B

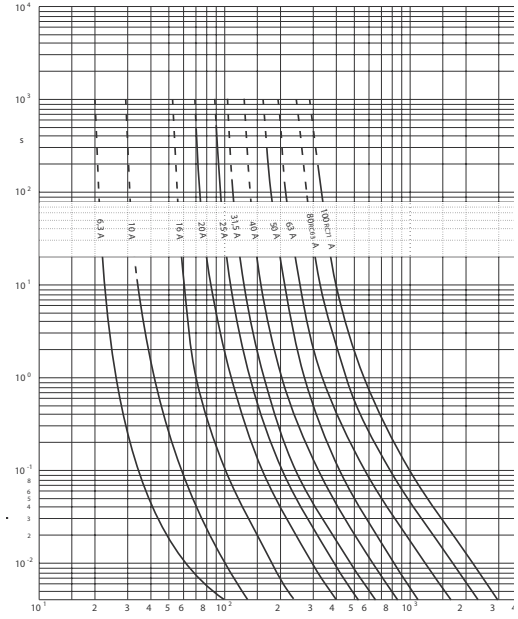
20 / 36 kV

"e" = 537 mm

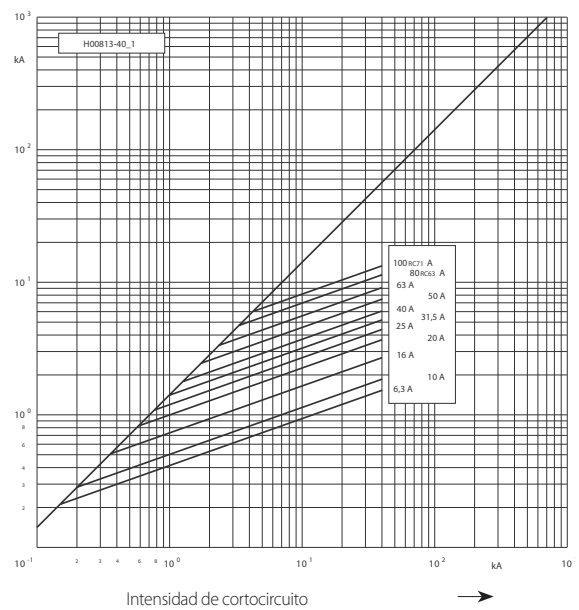
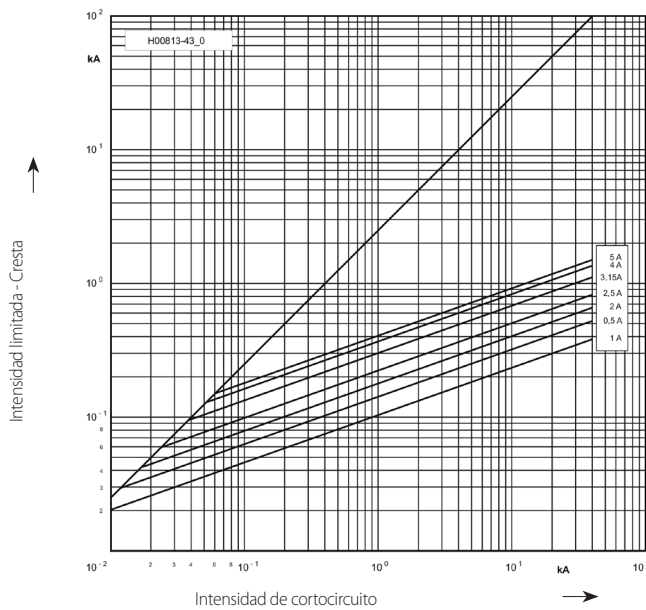
Característica
Tiempo-intensidad



Intensidad prevista
simétrica RMS



Característica
de limitación

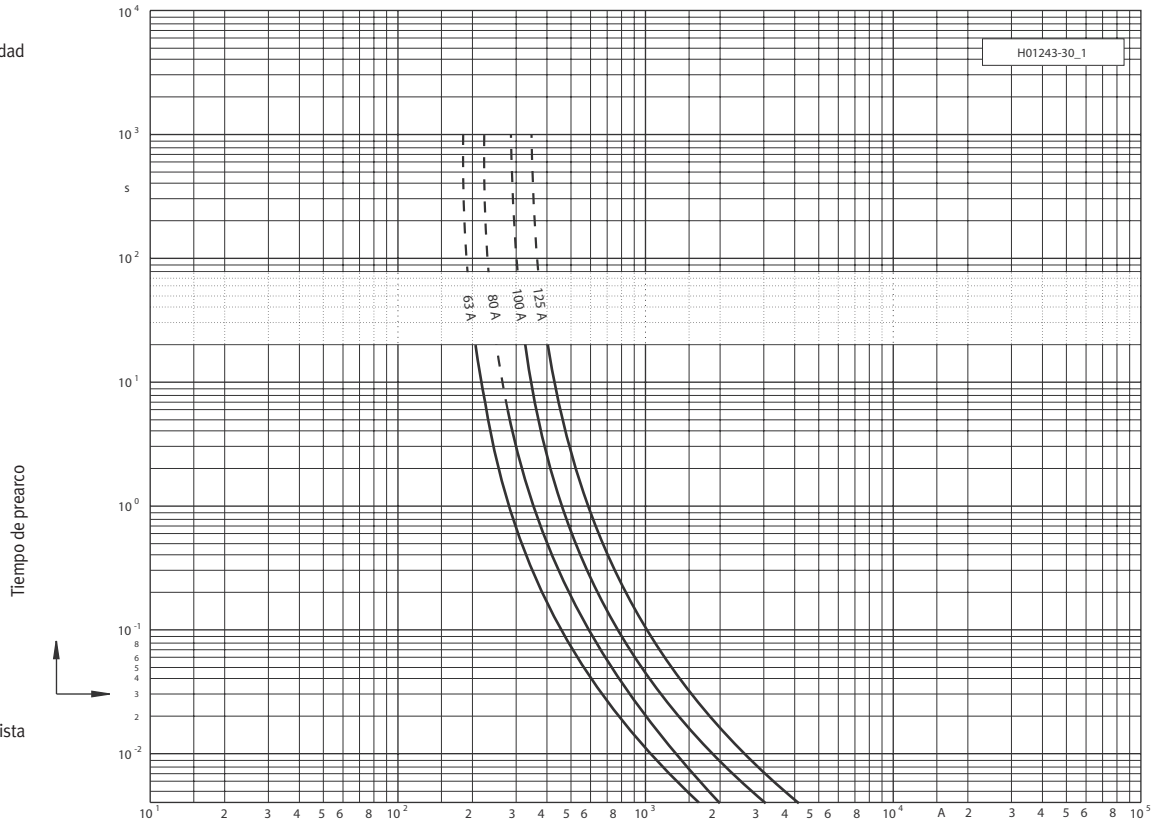


HHD-BSSK

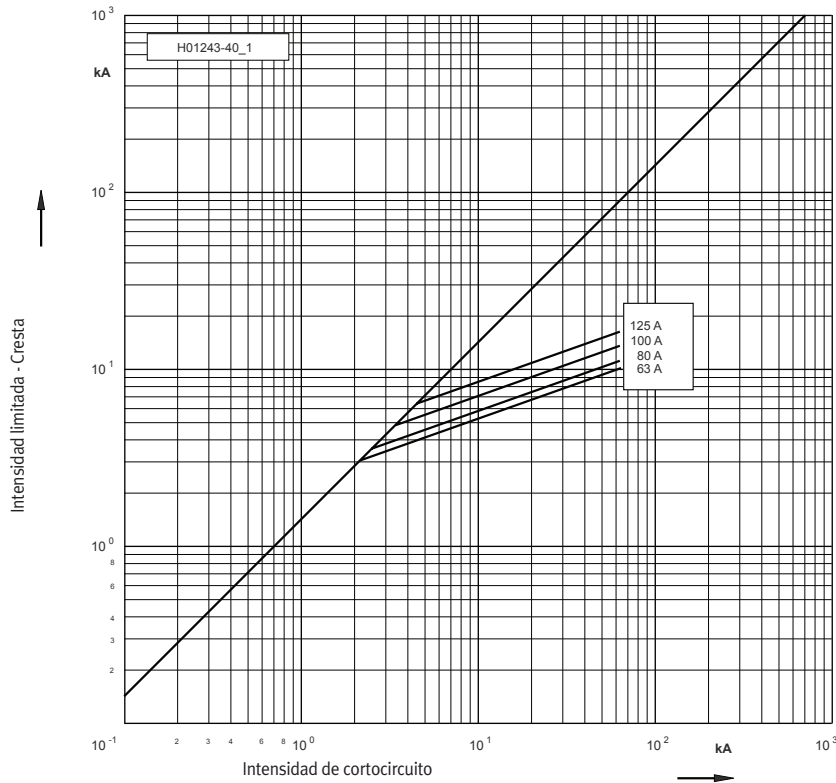
6 / 12 kV

"e" = 292 mm

Característica
Tiempo-intensidad



Característica
de limitación

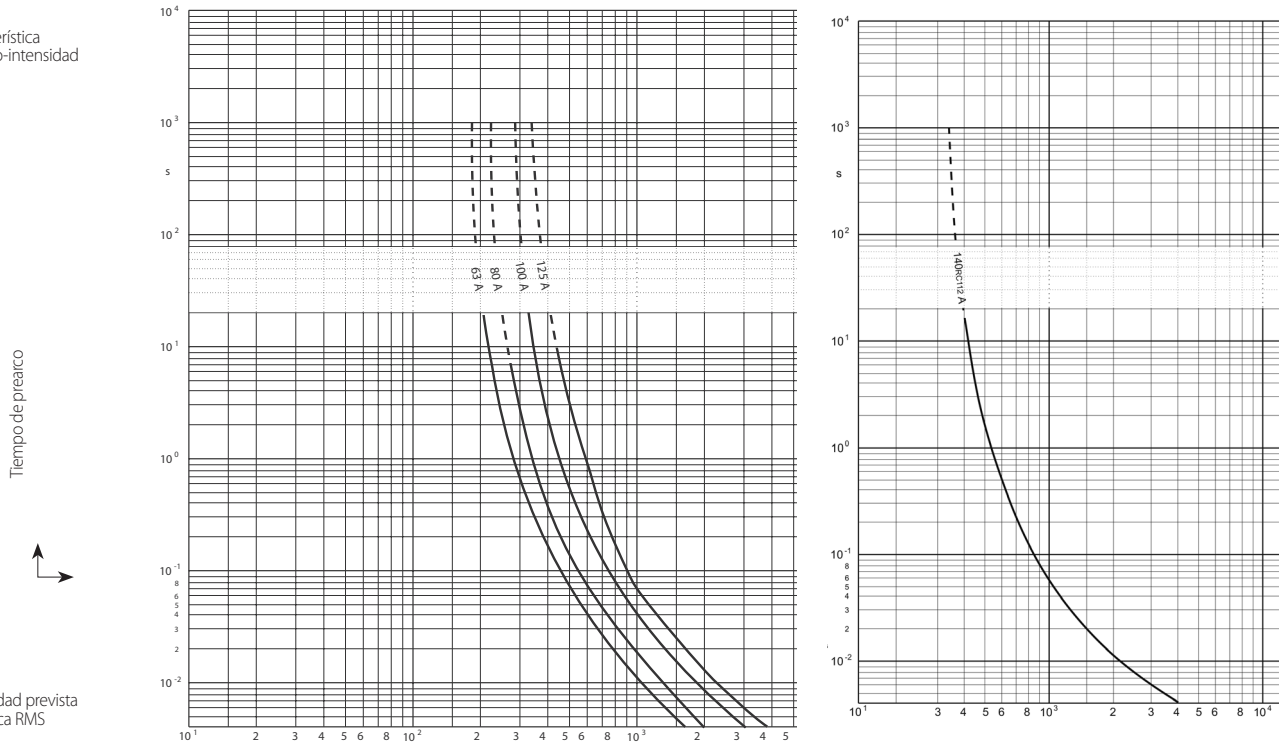


HHD-BSSK

10 / 24 kV

"e" = 442 mm

Característica
Tiempo-intensidad

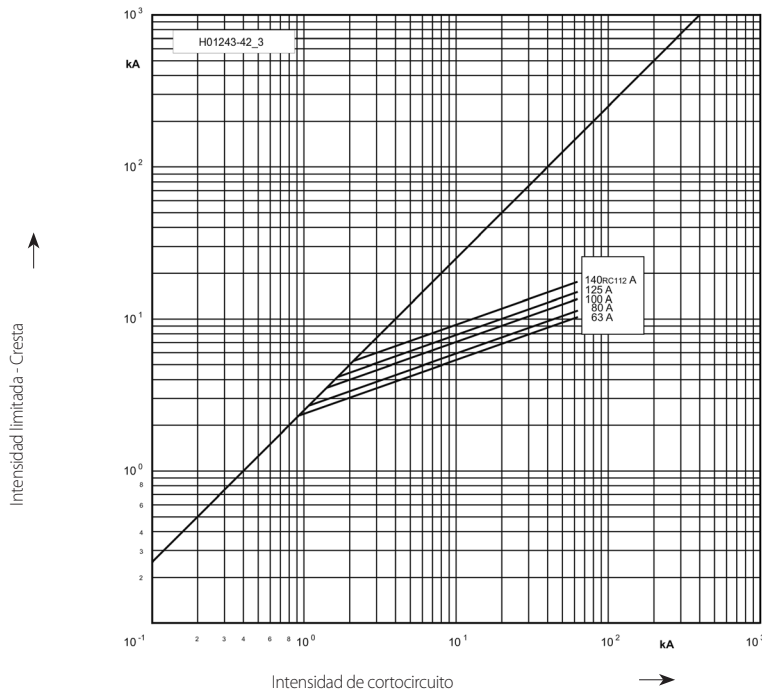


Tiempo de prearco



Intensidad prevista
simétrica RMS

Característica
de limitación



Intensidad limitada - Cresta



Intensidad de cortocircuito

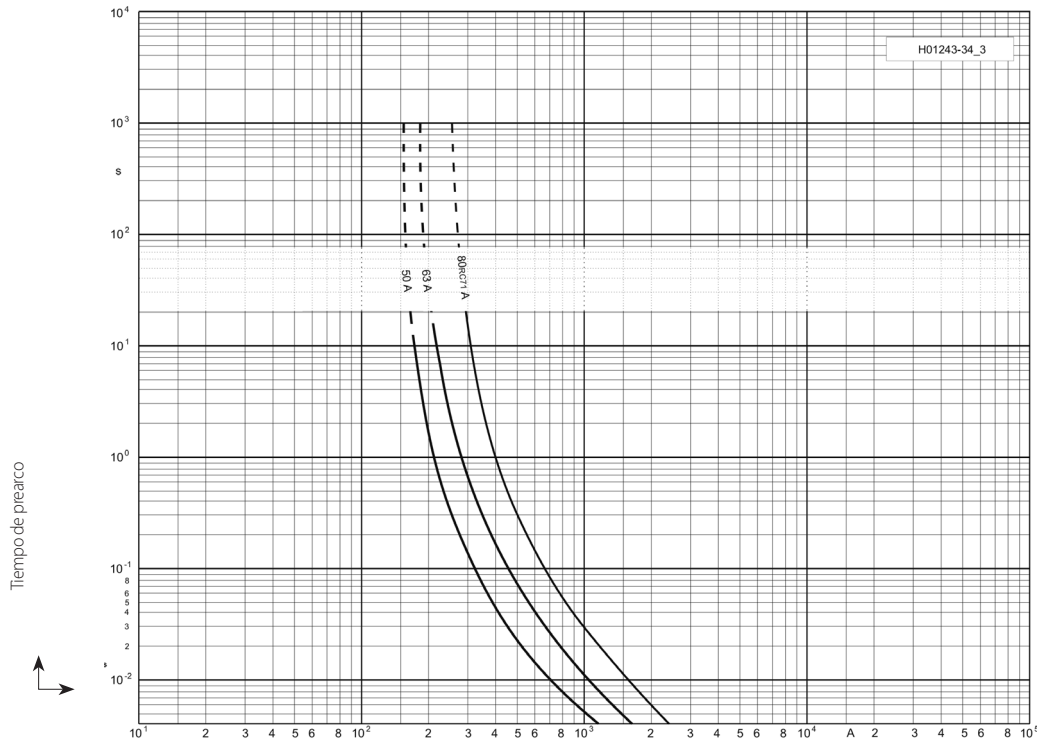


HHD-BSSK

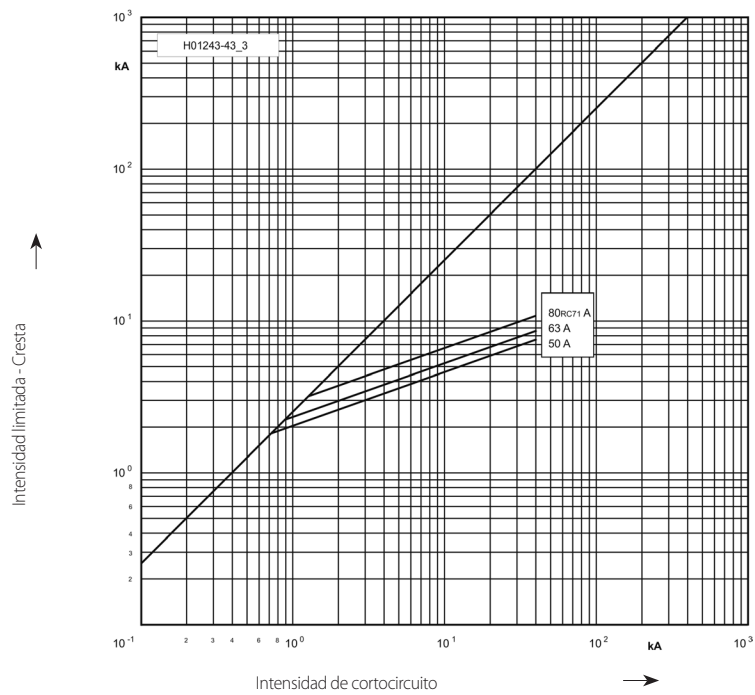
20 / 36 kV

"e" = 537 mm

Característica
Tiempo-intensidad



Característica
de limitación





Fusibles de fotovoltaica

► FUSIBLES NH SIBA

Pronutec recomienda los fusibles NH de SIBA para una óptima protección de la nueva generación de inversores modulares de fotovoltaica



NH 00



NH 1



NH 3

Fusibles - 800 V AC | gG

Tamaño	Intensidad
NH 00	desde 20 a 63 A
NH 1	desde 50 a 160 A
NH 3	desde 160 a 250 A

Fusibles - 800 V AC | gRL (gS)

Tamaño	Intensidad
NH 00	desde 32 a 125 A
NH 1	desde 80 a 200 A
NH 3	desde 200 a 400 A

Las nuevas series de fusibles NH de SIBA con clases de operación gRL (gS) y gG, han sido desarrolladas para la protección de la línea de los nuevos inversores modulares.

Debido al uso de elementos de fusión con geometrías especiales, en comparación con el fusible convencional de protección de línea de clase de operación gG, el de clase de operación gRL (gS) realiza una operación considerablemente más rápida ante cortocircuito y una óptima protección del inversor. Con el compacto diseño de norma NH, el fusible alcanza una capacidad de corte de 120 kA con un nivel de voltaje de 800 V.

Los modelos de fusibles tamaño NH 00/1/3, han sido diseñados según las pérdidas y la potencia máxima aceptada por cada base portafusible NH.

Clase de operación gG		
Tamaño Referencia	Intensidad (A)	Pérdidas de potencia (W)
NH 00 2030913	20	2,5
	25	3,0
	32	4,0
	40	4,5
	50	5,0
	63	6,5
NH 1 2031113	50	5,0
	63	6,5
	80	7,5
	100	9,0
	125	10
NH 3 2031313	160	13
	200	18
	250	20

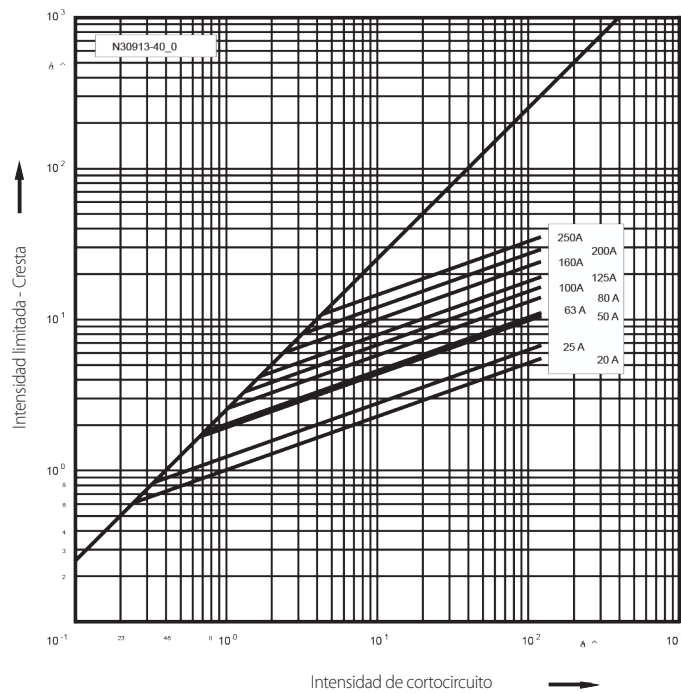
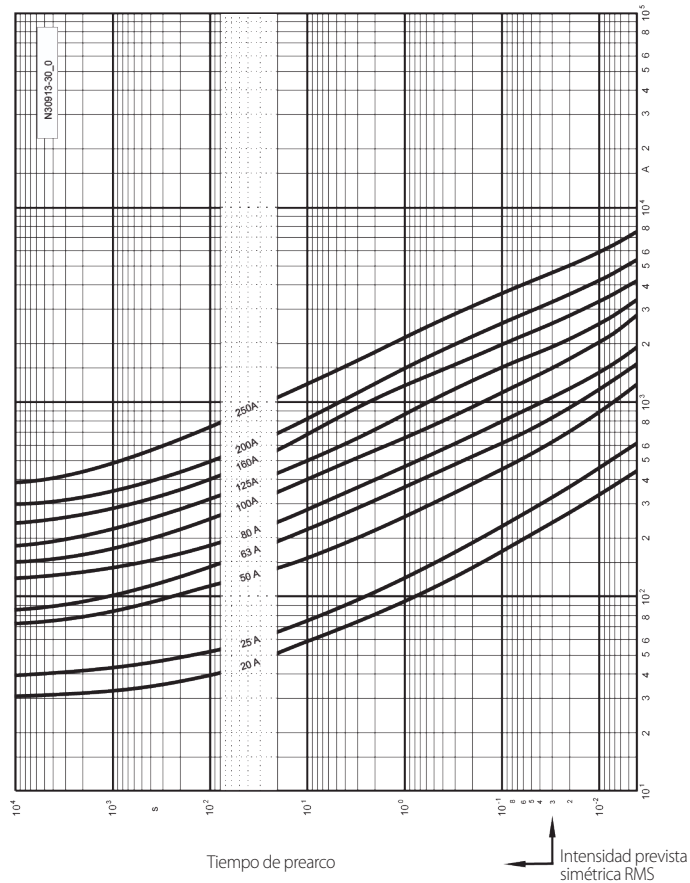
Clase de operación gRL (gS)		
Tamaño Referencia	Intensidad (A)	Pérdidas de potencia (W)
NH 00 2030934	32	5
	35	6
	40	7
	50	8
	63	10
	80	11
	100	12
	125	13
NH 1 2031134	80	13
	100	15
	125	18
	160	19
	180	20
	200	21
NH 3 2031334	200	-
	250	26
	315	31
	350	35
	400	41

Más información en:
www.pronutec.com
www.telergon.es

gG

NH 00/3

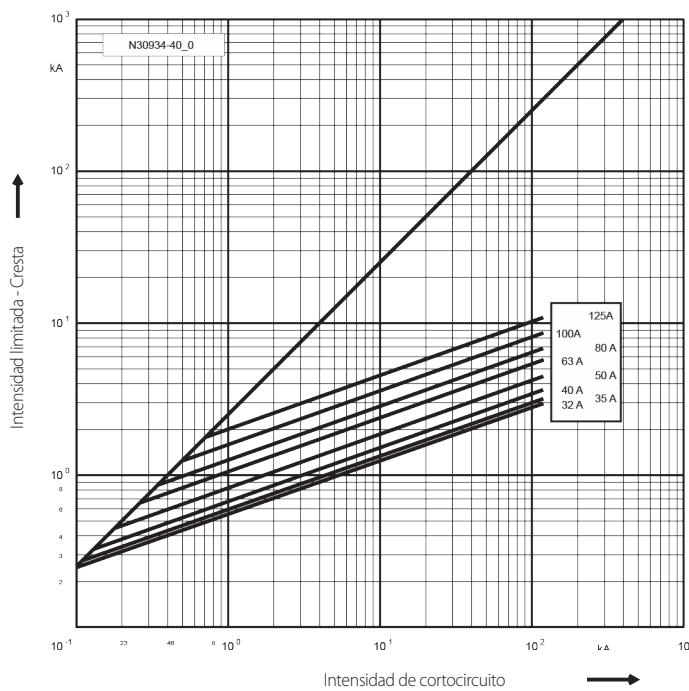
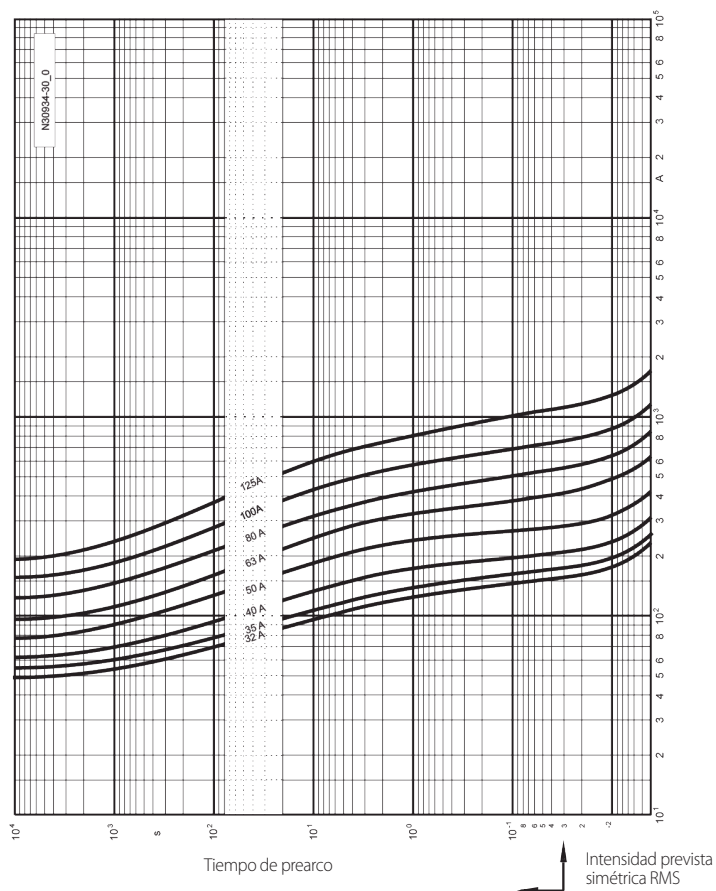
800 V AC



gRL (gS)

NH 00

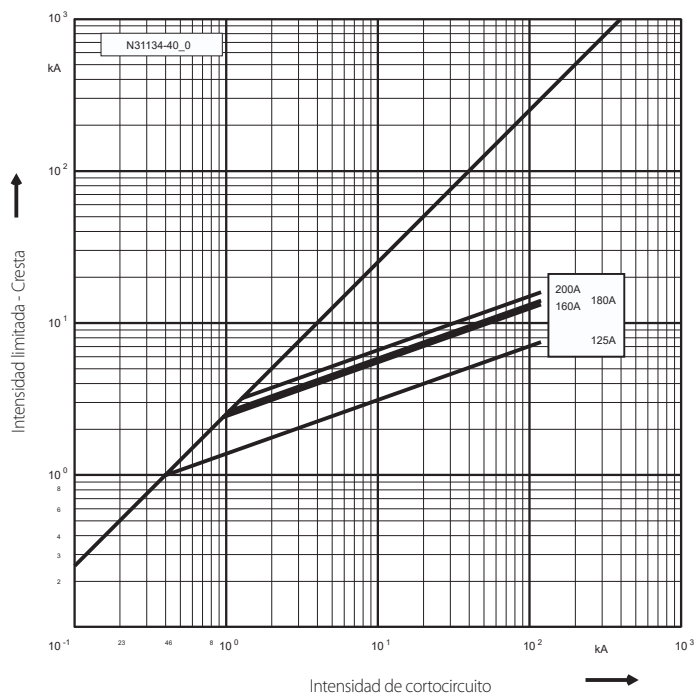
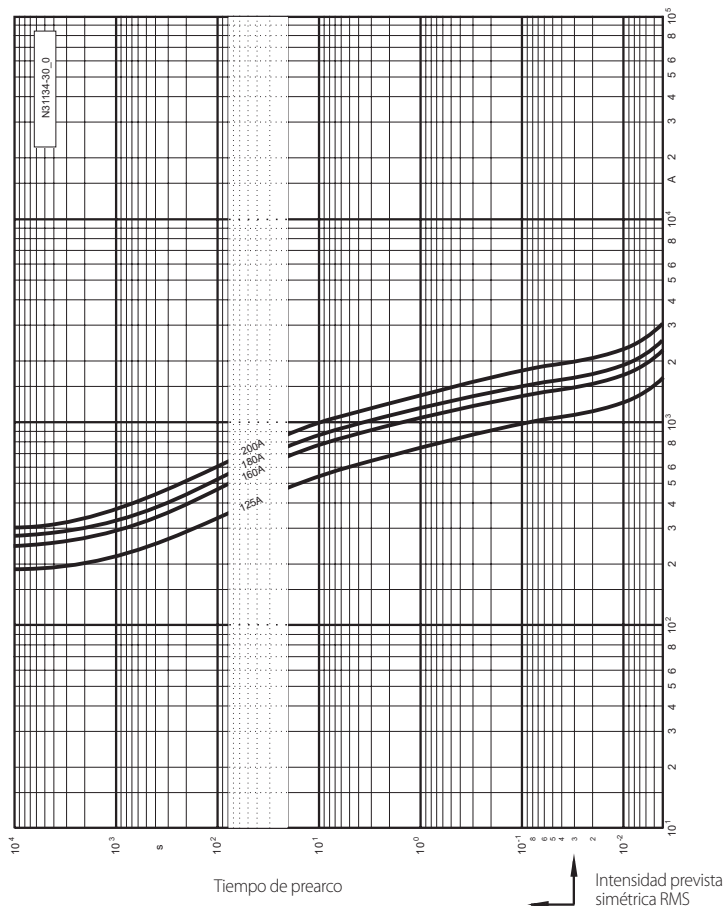
800 V AC



gRL (gS)

NH 1

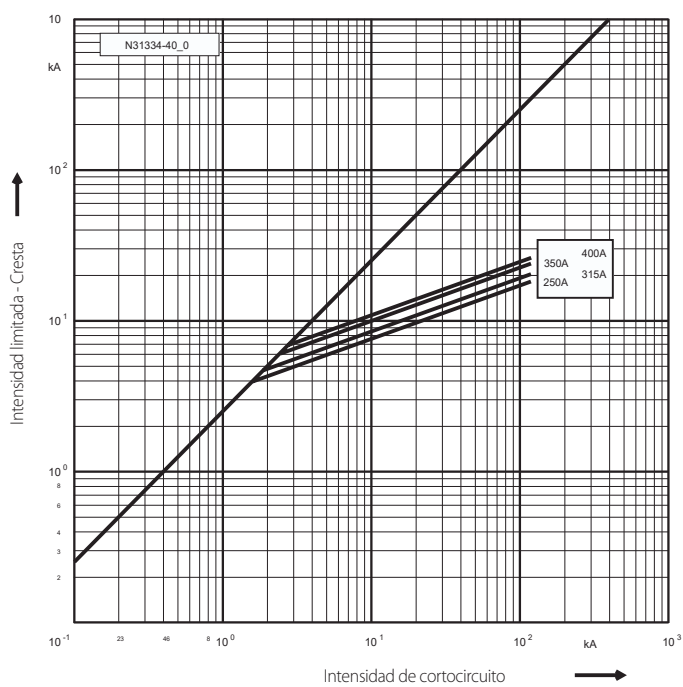
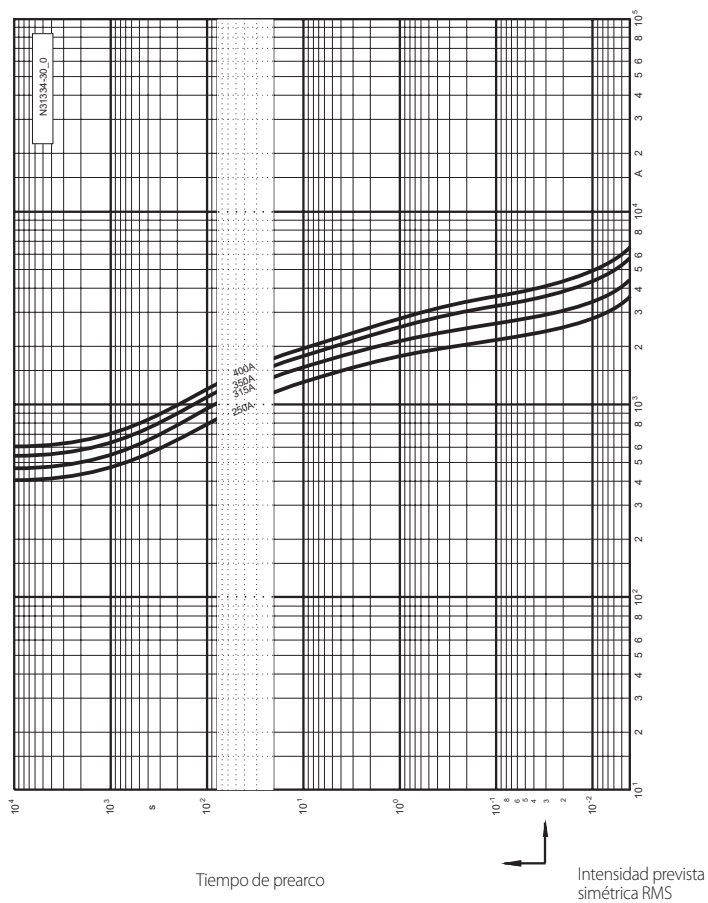
800 V AC



gRL (gS)

NH 3

800 V AC





Pronutec SAU
Parque Empresarial Boroa,
Parcela 2C-1
48340 Amorebieta
(Bizkaia, Spain)



+34 94 631 32 34
pnt@pronutec.com
www.pronutec.com