

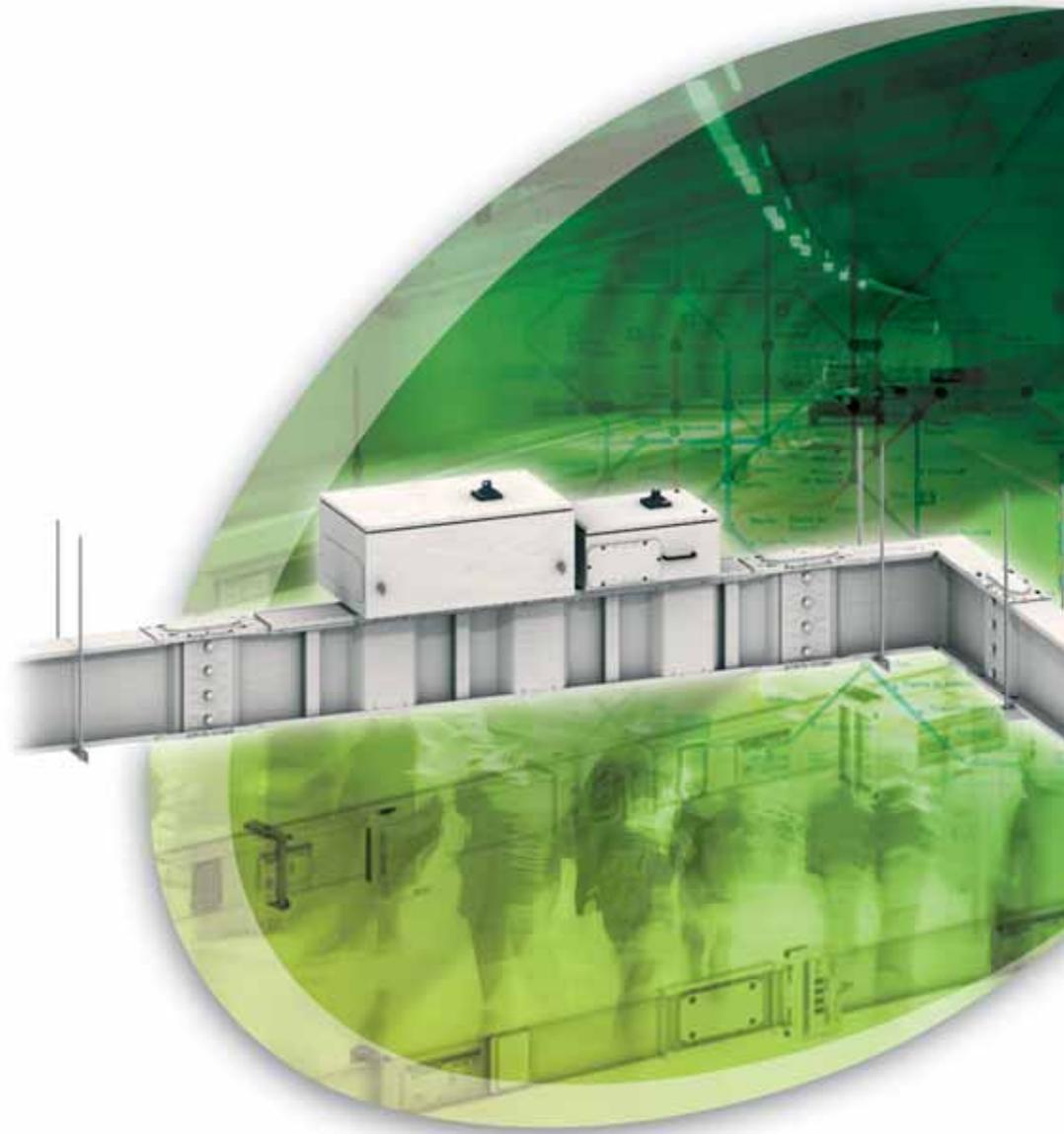
Canalizaciones eléctricas  
prefabricadas de 800 a 4.000 A

**Canalis® KTA**



Catálogo

**2007**



**Schneider**  
 **Electric**

*Construir un nuevo mundo eléctrico*

# Canalis,

## un sistema coherente y completo y distribución de potencia en

### Una nueva manera de realizar instalaciones eléctricas

Canalis forma parte de una oferta de productos perfectamente coordinados que responden a las necesidades de distribución eléctrica de media y baja tensión.

Todos estos productos han sido concebidos para funcionar de forma conjunta: coherencia eléctrica, mecánica y de comunicación. Así, su instalación es optimizada y a la vez resulta más práctica.



El rendimiento del sistema está garantizado por la coordinación entre la protección por disyuntores y la distribución compartida a través de canalización eléctrica prefabricada.

La distribución eléctrica compartida con coordinación total responde perfectamente a las exigencias de seguridad, de continuidad de servicio, de capacidad de evolución y de simplicidad.

La distribución eléctrica compartida con coordinación total se aplica de forma pertinente a las exigencias de numerosas aplicaciones, en particular en el caso de los talleres, almacenes, superficies comerciales, laboratorios, etc.



# de canalizaciones eléctricas para alumbrado todo tipo de edificios

## Más fácil

### Coordinación

Schneider Electric combina la canalización eléctrica prefabricada con los disyuntores.

Para instalaciones corrientes con potencias instaladas de hasta 630 kVA, la coordinación entre el cuadro eléctrico de baja tensión, los disyuntores y las canalizaciones Canalis permiten ampliar su instalación y responder a todos los niveles de cortocircuito encontrados.

### Diseño

La energía eléctrica está disponible en todos los puntos de la instalación.

La realización de su estudio es independiente del reparto de la energía y de la colocación de los receptores, gracias al concepto de canalización eléctrica prefabricada.

### Explotación

La evolución es total en todos los puntos de la instalación.

En cualquier punto de la misma, sea cual sea la lcc teórica, se instalan cajas de derivación equipadas con disyuntores con prestaciones estándar.

## Más seguro

### Sistema de distribución compartida

Cuando todo está coordinado, la seguridad y la continuidad del servicio son máximas.

La asociación de las técnicas de filiación y de selectividad le garantizan una óptima seguridad y continuidad del servicio.

### Diseño

Una selectividad total para una protección reforzada de serie, y a menor coste.

### Explotación

Las evoluciones de su instalación se efectúan con total seguridad.

Las cajas de derivación se pueden encajar y extraer bajo tensión.

Están equipadas con un sistema de protección que evita el manejo inadecuado.

La coordinación garantiza su instalación en todos los puntos de la canalización eléctrica.



### CANALIS KN

Canalización distribución de potencia

40-160A

IP55

Tramos de 3 y 2 m

Sin halógenos

### CANALIS KS

Canalización distribución de potencia

100-1000A

IP55

Tramos rectos de 3 y 5 m

Sin halógenos

### CANALIS KT

Canalización de transporte y distribución de potencia

800-5000A

IP55

Tramos rectos de 2 y 4 m

Elementos ajustables en obra

Sin halógenos

# Canalis<sup>®</sup> evolution



## En distribución eléctrica, Canalis evoluciona

### Canalis realiza la segunda vuelta al mundo

Para responder mejor a las necesidades, Canalis amplía su oferta de sistemas:

- Nuevas canalizaciones eléctricas prefabricadas en pequeña y mediana potencia.
- Luminarias preequipadas.

### Canalis, más cerca de usted

Una implantación industrial en cada continente.

### Una coordinación total con la aparamenta Schneider Electric

Canalis forma parte ahora de una oferta completa de productos Schneider Electric diseñados para funcionar conjuntamente. Dicha oferta le garantiza una instalación eléctrica optimizada y de calidad: coherencia eléctrica, mecánica y comunicación. Con la nueva gama Canalis se dispone de una solución de distribución completa, probada y conforme con las normas. Está dedicada a las aplicaciones tradicionales (talleres, almacenes), pero también a las oficinas, superficies comerciales, laboratorios... desde el transformador hasta los receptores más diversos.

### Canalis evoluciona para integrarse mejor en su entorno

Las gamas Canalis KN y KS pasan a ser blancas RAL 9001.

Contribuyen a la mejora de su entorno de trabajo, de las superficies comerciales y de los edificios industriales.

Se integran de forma natural en la gama de productos de distribución eléctrica Schneider Electric (Prisma Plus, Kaedra...).

PD210024



Más de 50.000 km de canalizaciones eléctricas Canalis ya se han vendido en el mundo.

PD202311



### Canalis evoluciona sin cambiar sus costumbres

La nueva gama Canalis es perfectamente compatible con la gama actual.

La evolución de una instalación ya en servicio no plantea ningún problema.



# Índice

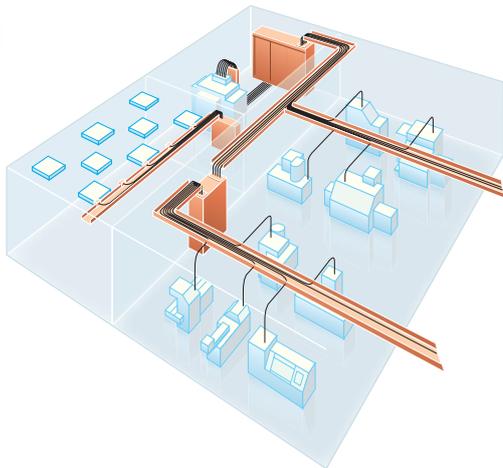
	página
<b>Panorama</b>	2
<b>Presentación</b>	4
Presentación Canalis KT	12
Canalis en el mundo	16
Introducción software Sis-K	20
<b>Canalis KTA</b>	22
Presentación	22
Descripción	30
Referencias y dimensiones	47
Guía de estudios	95
Guía de instalación	127
Recomendaciones	186



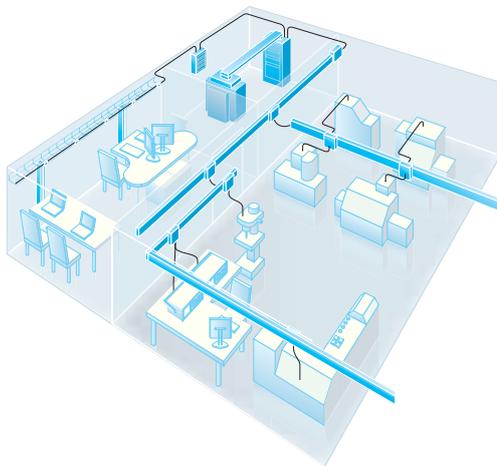
# El concepto Canalis, la distribución repartida

## Sistemas de distribución

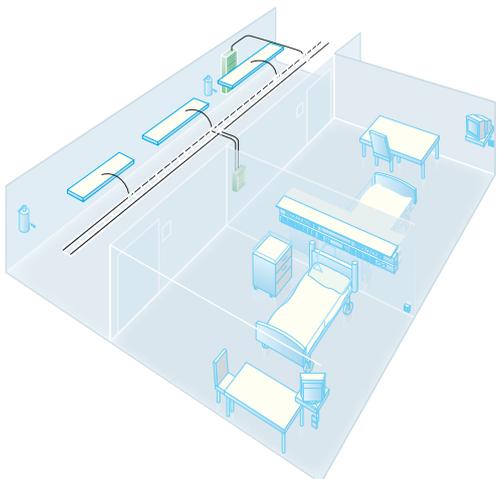
PD202043



PD202044



PD202155



Según las necesidades de la explotación, Schneider Electric ofrece soluciones de distribución adaptadas.

### Distribución centralizada

- Para todos los procesos continuos:
  - Cimentación.
  - Aceite y gasolina.
  - Petroquímica.
  - Siderurgia.
  - Papelería, etc.
- La distribución centralizada garantiza:
  - La continuidad de servicio.
  - Combinaciones, distribución eléctrica y control.
  - Supervisión, etc.

#### Nuestra oferta:

- Cuadros **Prisma Plus** y **Okken**.

### Distribución repartida

- En las industrias manufactureras:
  - Mecánicas.
  - Textiles.
  - Madera.
  - Inyección de plástico.
  - Electrónica.
  - Farmacia.
  - Granjas, etc.
- La distribución repartida permite:
  - Un estudio sin conocimientos precisos de la implantación.
  - Una capacidad de evolución en tensión, sin parar la explotación.
  - Una instalación rápidamente operativa (reducción de la duración de la obra).
  - Una competitividad económica en función del número de receptores.

#### Nuestra oferta:

- Los cuadros **Prisma Plus**.
- Las canalizaciones eléctricas prefabricadas de **Canalis**.

### Distribución combinada

Donde se encuentren las necesidades de distribución tanto repartida como centralizada, por ejemplo:

- |                               |                         |                         |
|-------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| ■ Edificios terciarios:       | ■ Infraestructuras:     | ■ Industrias:           |
| □ Oficinas.                   | □ Aeropuertos.          | □ Farmacia.             |
| □ Comercios.                  | □ Telecomunicaciones.   | □ Agroalimentario, etc. |
| □ Hospitales.                 | □ Centros informáticos. |                         |
| □ Ferias y exposiciones, etc. | □ Túneles, etc.         |                         |

#### Nuestra oferta:

- Cuadros **Prisma Plus** y **Okken**.
- Las canalizaciones eléctricas prefabricadas de **Canalis**.



## El concepto Canalis, la distribución repartida

La energía eléctrica se encuentra disponible en todos los puntos del conjunto de la instalación.

### Exclusividad del sistema Schneider Electric

La coordinación total del sistema Schneider Electric garantiza y refuerza la seguridad de los bienes y las personas, la continuidad de servicio, la capacidad de evolución y la facilidad de instalación.

La coordinación total se concreta en cuadros "guía de elección", asociaciones de interruptores automáticos y canalizaciones eléctricas prefabricadas.

Las características de los productos son válidas según cálculos y ensayos realizados en nuestros laboratorios.



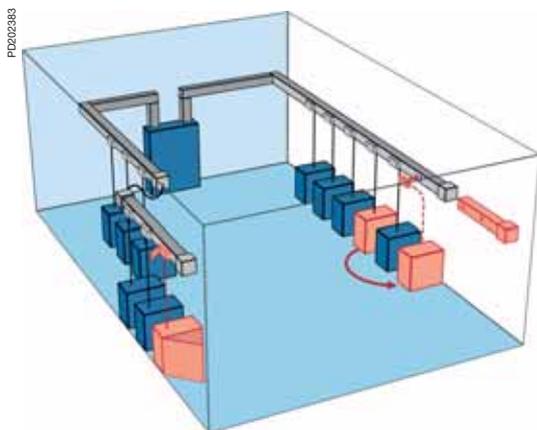
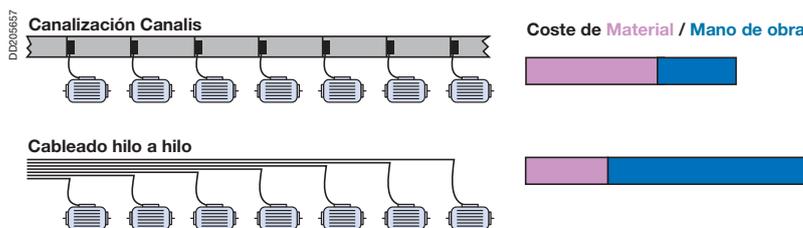
### Una instalación competitiva

Facilidad, capacidad de evolución, seguridad, continuidad de explotación y servicio.

#### Económico desde la instalación

Con una derivación que se utiliza cada 3 m, la canalización eléctrica prefabricada Canalis ya es competitiva.

Gracias al bajo coste de la incorporación de una derivación, será tanto más competitiva cuanto que los receptores sean numerosos, consecuencia natural del desarrollo.



#### Evolución durante la explotación

En la distribución repartida, los problemas y el coste de explotación están integrados desde el origen.

- La incorporación, el desplazamiento o la sustitución de receptores se realizan rápidamente, en tensión y sin parada de la explotación.

- El coste de estas modificaciones es bajo:

- Proximidad de la línea.
- Derivación siempre disponible.
- Desplazamiento, sustitución o incorporación de un cofre de derivación, tiempo de intervención muy corto.

#### Reutilizable en caso de gran evolución

Durante las modificaciones importantes de la instalación, las canalizaciones eléctricas prefabricadas se pueden desmontar y reutilizar fácilmente.



## Canalis, en total armonía con el entorno

### Seguridad de los bienes y las personas



#### Ejemplo:

Consecuencias relativas a un incendio en una oficina de 100 m<sup>2</sup> equipada con distribución eléctrica por cables. 200 kg de cables (20 kg de PVC) generan:

- 4.400 m<sup>3</sup> de humo.
- 7,5 m<sup>3</sup> de gas clorhídrico.
- 3,7 kg de acero corrosivo.

#### Con Canalis, no hay ningún riesgo en caso de incendio

La canalización tiene una baja carga de calorías. Su diseño implica pocos materiales consumibles y no contiene **halógenos**.

En caso de incendio, la canalización no emite gases ni humos tóxicos.

Con un cortafuegos de base, la canalización retarda la propagación de las llamas mediante los pasos de paredes y plantas durante un período de 2 horas.

#### Aplicaciones sensibles a los halógenos:

- Establecimientos públicos (infraestructuras, hospitales, colegios, etc.).
- Espacios con evacuación difícil de personas (inmuebles de gran altura, barcos, etc.) y edificios para trabajadores del sector terciario.
- Procesos sensibles (fábricas de electrónica, etc.).

#### Canalis no contiene PVC

La combustión del PVC genera volúmenes importantes de humos que afectan al ser humano:

- Opacidad del humo:
  - Riesgo de pánico.
  - Dificultad de intervención de emergencia.
- Toxicidad del humo:
  - Gas clorhídrico: peligro de muerte.
  - Monóxido de carbono: asfixia.

### Salud



#### Canalis reduce los riesgos debidos a la exposición a los campos electromagnéticos radiados (Electro Magnetic Field)

Según la OMS (Organización Mundial de la Salud), la exposición de las personas a los campos electromagnéticos radiados puede resultar peligrosa a partir de 0,2  $\mu$ T y puede provocar a largo plazo riesgo de cáncer. Algunos países han normalizado el valor límite: Suecia = 0,2  $\mu$ T para una distancia de 1 m.

Todos los conductores eléctricos generan un campo magnético proporcional a la distancia entre ellos. El concepto de una canalización eléctrica Canalis, envolvente metálica y conductor próximo, contribuye a reducir considerablemente los campos electromagnéticos radiados.

En Canalis, las características se conocen y miden y son muy inferiores al nivel nocivo.

Encontrará los valores de inducción magnéticos de nuestros productos en las páginas de "Características".



## Canalis, en total armonía con el entorno

### Entorno



**Ejemplo:**  
1 kg de PVC genera un 1 kg de residuos.

### Canalis es completamente reciclable

- Las canalizaciones prefabricadas Canalis son reutilizables de forma natural. El principio de solución prefabricada y la vida útil de nuestros productos hacen que se puedan desmontar, limpiar y reutilizar fácilmente.
- Embalajes: utilizamos únicamente embalajes de cartón o película de polietileno reciclables.
- Al final de la vida útil, los componentes de Canalis se pueden reciclar totalmente y sin peligro. A la inversa, la incineración de los productos de PVC obliga a neutralizar con cal el ácido clorhídrico producido y genera emisiones de dioxina (la sustancia más nociva para el hombre).

### Canalis conserva los recursos naturales

El agotamiento de las materias primas (cobre, plástico, etc.) es nuestra preocupación permanente. Hemos optimizado la utilización de todos los materiales que componen nuestras canalizaciones:

- Reducción de las materias contaminantes y peligrosas. Nos anticipamos a la evolución de las directivas europeas.
- Reducción del peso de las materias aislantes.
- Reducción de los materiales de plástico para un mejor comportamiento ante el fuego: reducción de la energía que se desprende durante la combustión y que limita la propagación y facilita la extinción del incendio (reducción del poder calorífico).

### Ahorro de energía

### Canalis reduce las pérdidas en línea en un 40% Canalis divide por tres el consumo de materias primas de cobre y aislante

El coste de una instalación incluye la compra e instalación del material y el mantenimiento, pero también el consumo energético de la explotación (pérdidas de julios). Las secciones de nuestros productos se han dimensionado para reducir al mínimo el coste total de la instalación en tres años en el caso de una utilización media (índice de carga del 30%, 5 días de 7, 10 h de 24).

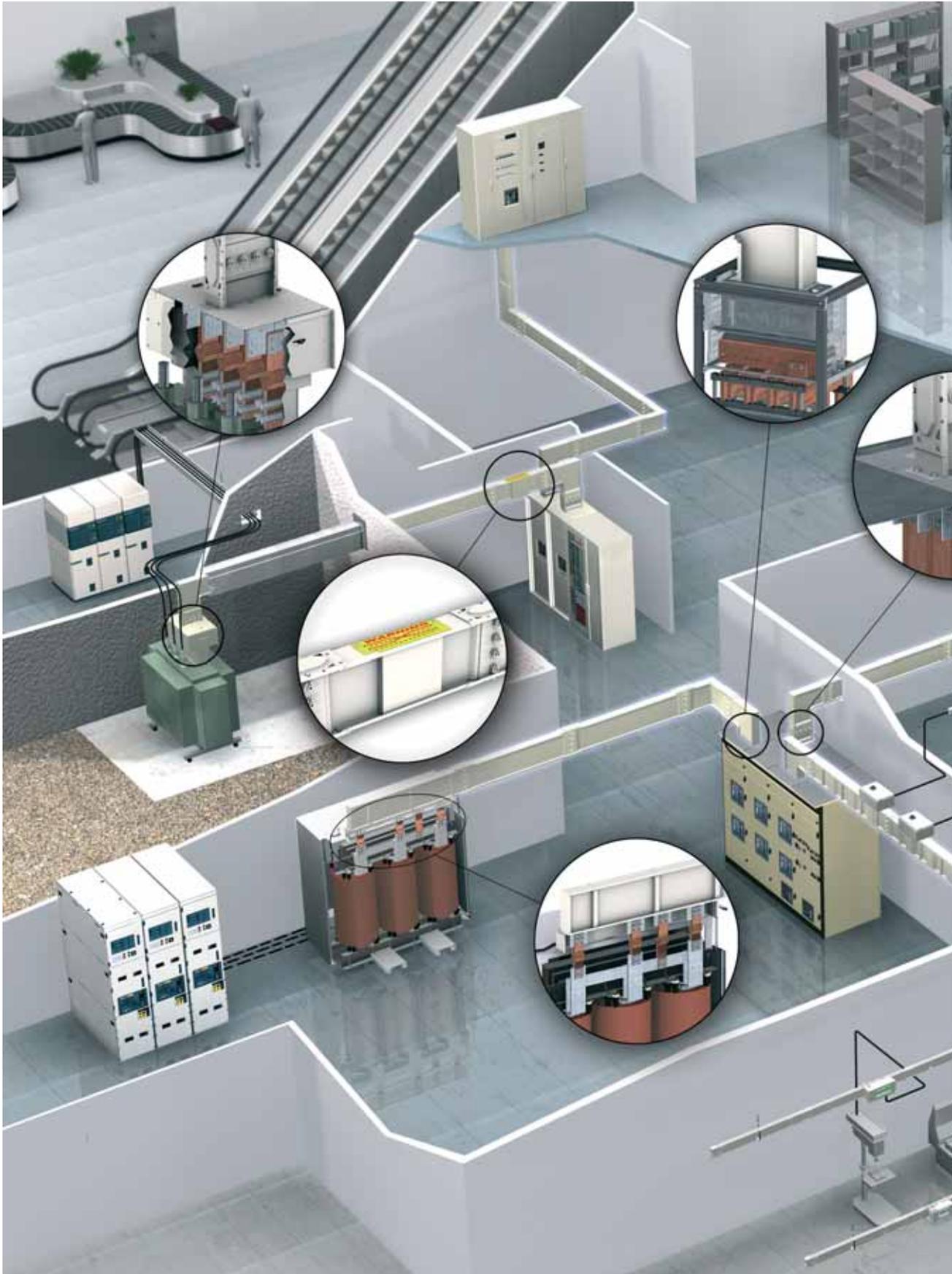
**Ejemplo:**  
30 m de **Canalis KS 250 A** equipados con 10 salidas de 25 A tetrapolares.

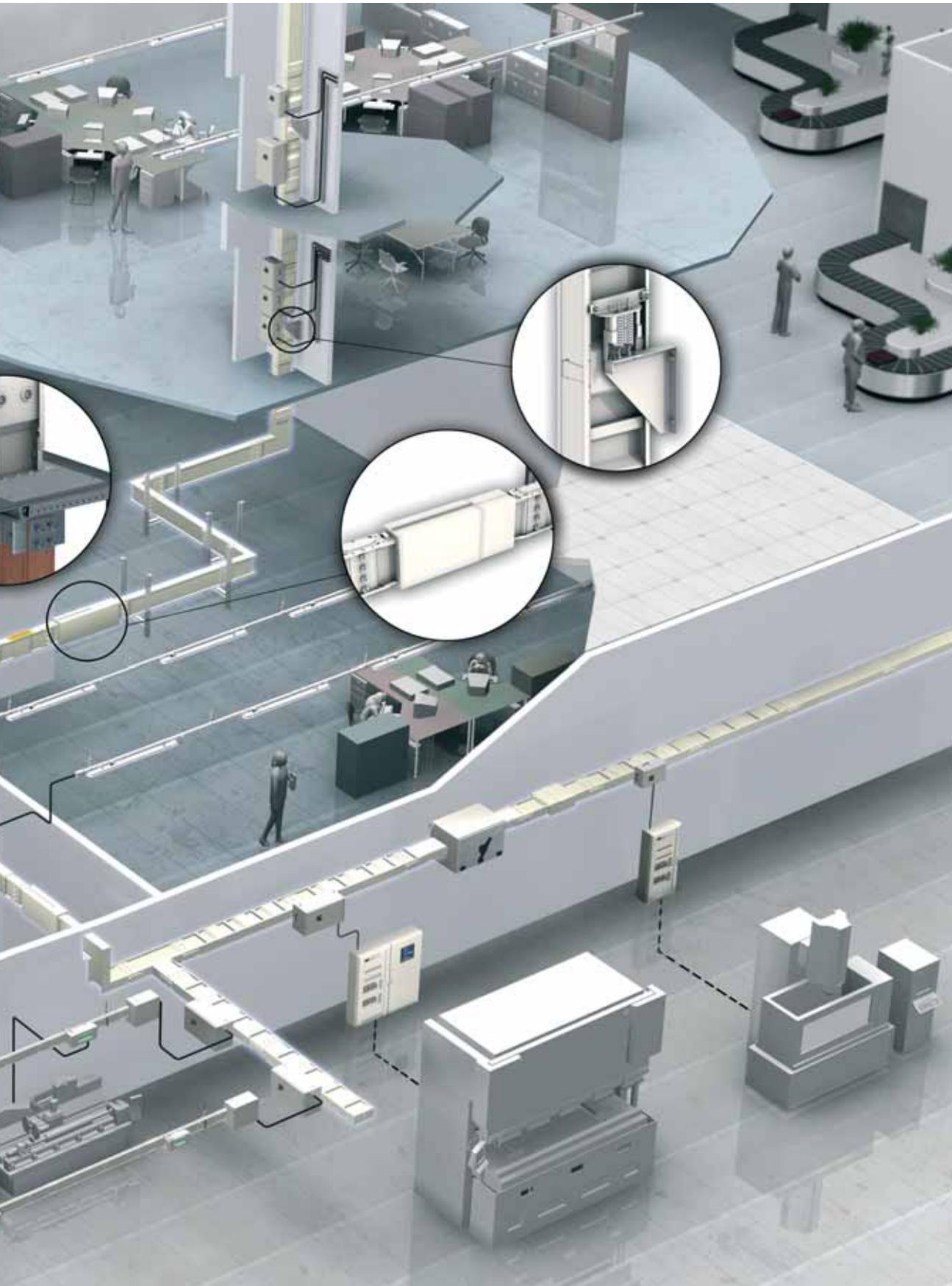
Tipo de distribución	Conductores	Aislantes	Consumo
<b>Distribuida</b> <p><math>k_s</math>: coeficiente de aumento de simultaneidad = 0,6</p>	<p>Aluminio: 128 mm<sup>2</sup> Equivalencia con el cobre: 86 mm<sup>2</sup></p>	<p>4 kg</p>	<p>1.000 julios</p>
<b>Centralizada</b> <p><math>k_s</math>: coeficiente de aumento de simultaneidad = 0,6</p>	<p>Cobre: 250 mm<sup>2</sup></p>	<p>12 kg</p>	<p>1.600 julios</p>



## Canalis, la gama más completa

PD0284



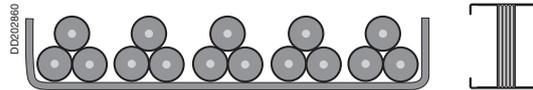




## Canalis KT, una suma de ventajas

### Una solución compacta

- Gracias a su compacidad, Canalis KT ocupa muy poco espacio en el edificio:
  - En columna montante, se instala en el mínimo espacio.
  - En la distribución horizontal, se integra fácilmente en la estructura del edificio (falso techo, falso suelo, plantas técnicas...).
- Los cambios de dirección se han pensado para optimizar el espacio ocupado, a diferencia de una instalación equivalente en cables que requiere grandes radios de curvatura.
- Los cofrets de derivación, equipados con su protección, están repartidos a lo largo de la canalización para reducir la superficie hasta el suelo ocupada por los cuadros de distribución eléctrica.



### Un sistema rápido y económico

- El estudio es sencillo porque es independiente de la implantación detallada de cada receptor. La elección del material queda predeterminada y optimizada.
- La instalación de la canalización emplea de 2 a 3 personas únicamente durante un tiempo de colocación equivalente al de los recorridos de cables. Por lo tanto, se ahorra el tiempo necesario para tender los cables.
- La conexión al puesto de MT/BT se realiza a través de un dispositivo de unión rápida. Los cofrets de derivación se pueden preparar en taller para reducir el tiempo de presencia en la instalación. La conexión a la canalización se realiza en una sola operación mediante enganche.
- La colocación de los elementos de la canalización puede realizarse a medida que progresa la obra, optimizando así las intervenciones en la instalación y permitiendo prevenir con la suficiente antelación los problemas que pueden surgir.
- También es importante tener en cuenta que las canalizaciones eléctricas prefabricadas son soluciones probadas de fábrica, lo que permite reducir el tiempo de control de las conexiones (control visual de par de apriete).





## Canalis KT, una suma de ventajas

### La seguridad controlada



■ La resistencia a las corrientes de cortocircuito y los calentamientos de la canalización son conocidos e independientes de la instalación. La coordinación del sistema Schneider Electric se traduce en un dominio total de la red eléctrica.

■ Las normas de instalación UTE C15-105 capítulo B.6.2 e IEC 60364 capítulo 5.523.6 estipulan que **superados los 4 cables en paralelo, es preferible utilizar canalizaciones prefabricadas**. En efecto, la colocación en paralelo de numerosos cables conlleva una distribución incorrecta de la corriente, lo que puede provocar calentamientos anómalos.

■ La canalización y los cofrets de derivación se someten a estudio para garantizar la seguridad de los bienes y las personas:

- Conexiones mediante enchufado realizadas por contacto en cobre plateado.
- Conexiones con tuercas de par de apriete mediante tornillos divisibles.
- Sistema de codificación que impide errores de montaje.
- Estanqueidad contra las salpicaduras y el polvo con IP55.
- Prueba de resistencia a **los aspersores** conforme a las especificaciones de Volkswagen.
- Acceso a las partes en tensión protegido con IPxxD (hilo de 1 mm de diámetro).

Su envoltorio metálico y su elevado grado de protección protegen la canalización frente a cualquier agresión exterior (corrosión, roedores, etc.).

### Continuidad de explotación

En caso de intervención en la instalación eléctrica, la canalización proporciona la lectura inmediata del circuito eléctrico y permite intervenir en las zonas afectadas rápidamente.

La conexión y desconexión de los cofrets de derivación se realiza sin detener la explotación, con lo que se garantiza la continuidad de servicio sin problemas.

La calidad de los contactos eléctricos garantiza la continuidad de la explotación sin **mantenimiento alguno**.

### Una amplia gama de cofrets de derivación



Los cofrets de derivación de la gama Canalis KS son totalmente compatibles con Canalis KT:

- Cubren todas sus necesidades:
- Cofrets Canalis KS: de 63 a 400 A.
- Cofrets Canalis KT: de 400 a 1.000 A.
- Ofrecen protección mediante interruptores automáticos o fusibles.

Esta oferta incluye cofrets de derivación que se pueden equipar con el sistema Transparent Ready:

- Supervisan la instalación para evitar sobrecargas y garantizar así la continuidad de servicio.
- Realizan el recuento de la energía consumida para permitir gestionar de forma precisa la distribución eléctrica (asignación de los costes a cada consumidor).



## Canalis KT, industrial, terciario e infraestructuras

### Edificios de oficinas y hospitales



PDD02391

#### Puntos clave

- Cortafuegos.
- Sin halógenos.
- Mantenimiento reducido.
- Continuidad de explotación.



PDD02388



PDD02389

### Centros comerciales, aeropuertos y exposiciones



PDD02387

#### Puntos clave

- Sin halógenos.
- Distribución repartida y contaje.
- Capacidad de evolución.
- Aspersores.



PDD02390



## Canalis KT, industrial, terciario e infraestructuras

### Industria automovilística y edificios industriales

PD0398077-68



#### Puntos clave

- Continuidad de explotación.
- Capacidad de evolución.
- Baja caída de tensión.
- Lectura de la red.

PD202392



PD202393



### Centros de datos de Internet

109405



#### Puntos clave

- Continuidad de explotación.
- Elevada densidad de luminarias.
- Capacidad de evolución.
- Compacidad y lectura de la red.

PD202394



PD202395



Terciario

	Nombre de la actividad	Alumbrado y pequeña potencia			Media potencia		Alta potencia	Países
		KDP	KBA	KBB	KN	KS	KT (KH)	
	Air France (domicilio social)	■				■		Francia
	Allianz					■	■	Alemania
	Axa		■			■		Francia
	BSCH					■	■	España
	Cámara de comercio	■					■	Luxemburgo
	Commerz Bank			■		■		Alemania
	Lexel	■			■	■		Suecia
	Telefónica	■					■	España
	Trade Center		■				■	España
	Torre Agbar						■	España
	Torre del RDC						■	Túnez
	Torre Espacio						■	España
	Turning Torso					■		Suecia
	Vodafone	■			■			Nueva Zelanda

Centros de datos de Internet								
	Banco Commercial Portugués					■	■	Portugal
	BBVA						■	España
	BSCH					■	■	España
	Colt				■		■	Francia
	Digiplex				■	■		Suecia
	IBM		■		■	■	■	España, Italia
	MCI-Worldcom		■		■	■	■	Italia, Reino Unido

Hoteles y restaurantes								
	Hotel La Barrosa					■	■	España
	Hotel Princess						■	España
	Hotel Soldeo Andorra					■	■	España
	Hotel SPA Valentín					■	■	España
	Hyatt						■	Túnez
	McDonald's	■						Francia
	Radisson SAS Stansted Airport						■	Reino Unido

Hospitales								
	Children Clinic					■	■	Suecia
	C.H.U. de Bruselas	■						Bélgica
	Derby Hospital					■	■	Reino Unido
	Hôpital d'Oran				■		■	Argelia
	Hôpital de St Joseph					■		Francia
	Hospital Bellvitge						■	España
	Hospital de Ciudad Real						■	España
	Hospital de Estocolmo					■		Suecia
	Hospital Manussia					■		Egipto
	Hospital Maternidad O'Donnell						■	España
	Hospital Michalon					■	■	Francia
	Hospital de Val de Grâce					■		Francia

Terciario (continuación)

	Nombre de la actividad	Alumbrado y pequeña potencia			Media potencia		Alta potencia	Países
		KDP	KBA	KBB	KN	KS	KT (KH)	
<b>Medianas y grandes superficies</b>								
	Alcampo		■		■		■	España
	Auchan	■	■	■	■	■	■	Mundo
	B&Q			■	■	■		Reino Unido
	Carrefour	■	■	■	■	■	■	Mundo
	Coop		■		■	■		Italia
	El Corte Inglés		■	■				España
	Fnac		■				■	España, Francia
	Ikea	■	■		■	■	■	China, España, Francia, Suecia
	Mark & Spencer		■					Bélgica, España, Reino Unido
	Mercadona		■	■			■	España
	Toys'R Us					■	■	España

Industria

PD202249

	Nombre de la actividad	Alumbrado y pequeña potencia			Media potencia		Alta potencia	Países
		KDP	KBA	KBB	KN	KS	KT (KH)	
<b>Automóvil</b>								
	BMW		■	■	■	■		Italia
	Citroën	■	■	■	■	■	■	China, España
	Dacia		■	■	■	■	■	Rumania
	Daewo					■		Corea del Sur
	Iveco		■		■	■	■	España, Italia
	Mercedes Benz			■	■	■	■	España
	Nissan		■	■	■	■	■	España
	Opel						■	España
	Peugeot			■	■	■	■	China, España
	Renault		■	■	■	■	■	España, Francia, República Checa
	Seat							España
	Valéo		■			■	■	China, Francia, Italia, Polonia
	Volkswagen			■	■	■		España, Alemania
<b>Industria general</b>								
<b>Aeroespacial</b>								
	Airbus		■			■	■	Italia
	Eurocopter					■	■	España
<b>Agroalimentaria</b>								
	Azucarera Española						■	España
	Cítricos Valencianos		■				■	España
	Coca-Cola		■				■	España, Italia, Bélgica
	Danone		■			■	■	Mundo
	Harinera Vilafranca						■	España
	Martínez Lorient						■	España
	Pasquier				■	■		Francia
<b>Edificios de ganadería e invernaderos</b>								
	Gallinero Favier	■	■					Francia
	Invernaderos			■				Países Bajos
<b>Cerámica</b>								
	Azteca						■	España
	Cerámicas Esmalglas		■	■	■	■	■	España
	Graspania		■			■	■	España
	Keraben						■	España
	Saloni		■			■	■	España
<b>Electricidad</b>								
	Central de C.C. Castelnou						■	España
	Legrand		■					Francia, Turquía
<b>Relojería</b>								
	Rolex		■			■	■	Suiza
<b>Microelectrónica</b>								
	Intel		■	■	■	■		Irlanda
	ST Micro-électronique		■		■	■	■	Francia
<b>Fontanería, tratamiento de aguas</b>								
	Agbar						■	España
	Atabal						■	España
	Desaladora Cartagena						■	España
	Grundfos					■		China
	San Benedetto						■	España
<b>Tecnología industrial</b>								
	Benteler						■	España
	Bosch		■			■		China
	Collins						■	España
	Sílice Solar						■	España

Industria (continuación)

	Nombre de la actividad	Alumbrado y pequeña potencia			Media potencia		Alta potencia	Países
		KDP	KBA	KBB	KN	KS	KT (KH)	
<b>Industria general</b>								
<b>Telefonía</b>								
	Nokia		■			■		Suecia
	Phillips					■		Países Bajos
	Telefónica Altavista						■	España
	Telefónica Julián Camarillo						■	España
	Telefónica Río Rosas						■	España
	Vodafone Castelldefels						■	España
<b>Textiles</b>								
	Delta		■		■			Israel
	Inditex		■					España
	Louis Vuitton		■		■	■		España

Infraestructuras

	Nombre de la actividad	Iluminación y pequeña potencia			Media potencia		Alta potencia	Países
		KDP	KBA	KBB	KN	KS	KT (KH)	
<b>Aeropuertos</b>								
	Aeropuerto de Barcelona-El Prat						■	España
	Aeropuerto de El Cairo						■	Egipto
	Aeropuerto de Heathrow				■	■	■	Reino Unido
	Aeropuerto de Hong Kong						■	China
	Aeropuerto de Landvetter						■	Suecia
	Aeropuerto de Lanzarote						■	España
	Aeropuerto de Málaga						■	España
	Aeropuerto de París		■	■	■	■	■	Francia
	Aeropuerto de Valencia						■	España
	Arlanda		■				■	Suecia
Barajas						■	España	

Marina

	Chantier de l'Atlantique				■	■		Francia
	Meyerwerft				■	■		Alemania
	Navantia						■	España

Metro

	Metro de Guangzhou		■					China
	Metro de Londres			■				Reino Unido
	Metro de Madrid		■				■	España
	Metro de Singapur						■	Singapur

Otras infraestructuras

	Biblioteca de Alejandría					■	■	Egipto
	Centro internacional de exposiciones de Suzhou		■			■		China
	CERN					■	■	Suiza
	Estadio Nueva Condomina Murcia						■	España
	Estadio de Francia					■	■	Francia
	Fira de Barcelona						■	España

## Sis-K le aporta toda la ayuda necesaria

Schneider Electric le ofrece un software completo de ayuda al diseño y al cálculo. El software **Sis-K**, editado por Schneider Electric, se ha desarrollado para acompañarle en la elaboración de informes de diseño y el cálculo de las canalizaciones Canalis.

### Sis-K, una herramienta completa

El software Sis-K permite diseñar rápidamente la mejor implantación para su proyecto.

Permite:

- Elegir fácilmente el material necesario.
- Definir la lista de las referencias necesarias y las cantidades exactas.
- Ofrecer un presupuesto completo que incluya el material y la mano de obra.

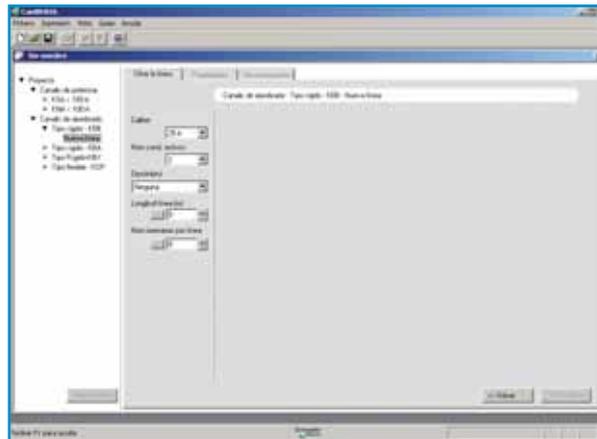
Se ofrecen 2 posibilidades:

- Oferta de 20-800 A (cálculo por metro lineal).
- Oferta de 100-5.000 A (cálculo gráfico).

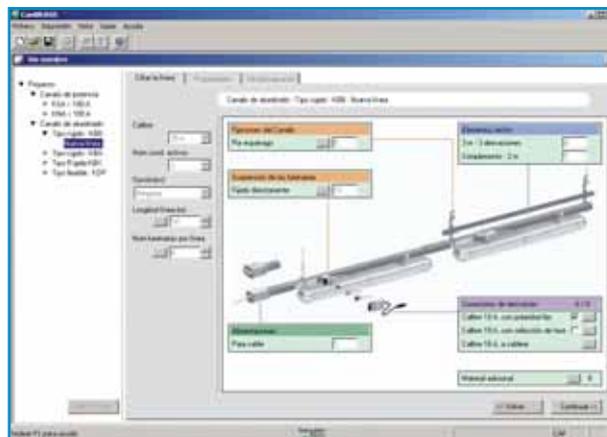
### Cálculo por metro lineal

El usuario introduce los parámetros:

- Para la línea de potencia: calibre, polaridad y grado de protección.
- Para cada salida: número de máquinas, calibre y protección.
- De la longitud total de la línea, el número de elementos de cambio de dirección y el tipo de conexión.



Introducción de características de la línea Canalis.



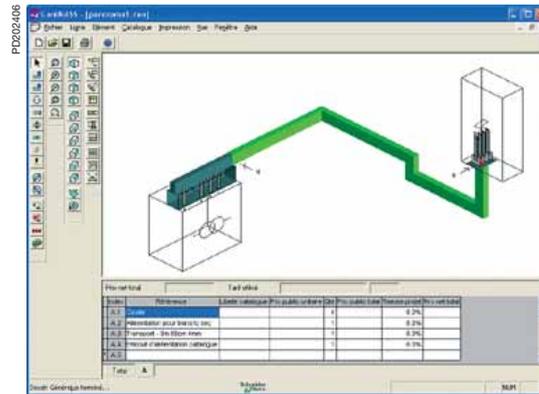
Acceso al cuadro estimativo del presupuesto.

## Cálculo gráfico de 100 a 5.000 A

Dibujar simplemente la canalización en 3D con ayuda de los cuadros de diálogo adecuados.

Introducir:

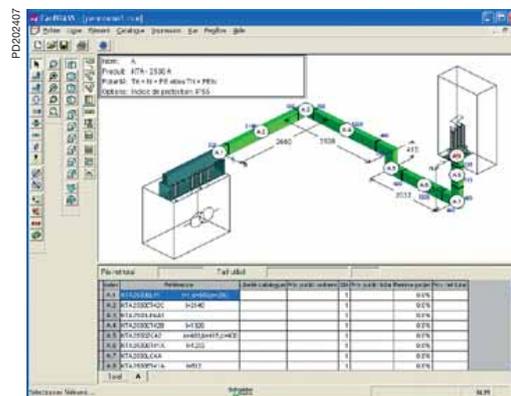
- El calibre.
- La polaridad.
- Los tipos de conexiones.



## Definición de las referencias

El software segmenta de forma óptima el proyecto y ofrece una lista de material: referencia, cantidad, precio.

El software permite, asimismo, realizar planos con acotaciones en 3D o 2D.



Fragmentación de la línea por función de productos.

## Presupuesto Sis-K

El software Sis-K permite generar un presupuesto completo personalizable (cantidad, referencia, precio unitario, precio neto total y tiempo de instalación).



Canalis KTA

**Gama**

**Canalis KDP**

PD020216



**Elementos rectos**

Grado de protección	IP55
Número de circuitos	1
Calibre	20 A
Entreeje de los puntos de derivación	1.200, 1.350, 1.500, 2.400, 2.700 y 3.000 mm
Longitud de los elementos estándar	24 o 192 m
Acabado	-
Entreeje de los puntos de fijación	0,33 m

**Conectores de derivación desenchufables KDP-KBA-KBB**

PD202225



Calibre	10 y 16 A
---------	-----------

**Opciones**

- 
- 
-

Canalis KTA

Canalis KBA

PD020217



Canalis KBB

PD020219



IP55

1

25 y 40 A

500, 1.000 y 1.500 mm

2 y 3 m

Acero galvanizado

3 m

IP55

1 o 2

25 y 40 A

500 y 1.000 mm

2 y 3 m

Acero galvanizado

5 m

PD020225



10 y 16 A

PD020225



10 y 16 A

Blanco RAL 9010

Conductor de bus

-

Blanco RAL 9010

Conductor de bus

Tierra propia

Canalis KTA

Gama

Canalis KN

Canalis KS

PDC02221



PDC02222



Elementos rectos

Grado de protección	IP55	IP55
Polaridad	3L + N + PE	3L + N + PE
Calibre	40, 63, 100 y 160 A	100, 160, 250, 400, 500, 630,
Entreeje de los puntos de derivación	500, 1.000 o 3.000 mm	1.000 mm en cada lado
Longitud de los elementos estándar	3 m	3 y 5 m
Acabado	Blanco RAL 9001	Blanco RAL 9001
Entreeje de los puntos de fijación	3 m	3 m

Conectores y cofrets de derivación

PDC02227



PDC02228



Calibre

Desenchufable  
Fijo

16 a 63 A

25 a 400 A

Opción

Conductor de telemando

-

Canalis KTA

### Canalis KT



PDC02088-74



	IP55
	3L + PE; 3L + N + PE; 3L + N + PE reforzado
800 y 1.000 A	800, 1.000, 1.250, 1.600, 2.000, 2.500, 3.200 y 4.000
	500 y 1.000 mm
	2 y 4 m
	Blanco RAL 9001
	3 m



PDC02229



	25 a 400 A
	400 a 1.000 A

# Canalis KTA de 800 a 4.000 A

Para el transporte y la distribución horizontal

## Canalis KTA

### Elementos rectos

- Calibre: 800 a 4.000 A.
- Elementos para el transporte:
  - Longitudes estándar: 2 y 4 m.
  - Longitudes a medida: de 0,5 a 3 m.
- Elementos para la distribución:
  - Longitudes estándar: 2 y 4 m.
  - Elemento ajustable, de 1,10 a 1,50 m.

PD0202313



### Cofrets de derivación

- Los cofrets desenchufables de la gama Canalis KS son totalmente compatibles con Canalis KT:
  - Protección con fusibles de 25 a 400 A.
  - Protección mediante interruptor automático.
  - Compact NS 100 a 400 A.
- Los cofrets fijos Canalis KT:
  - Protección mediante interruptor automático.
  - Compact NS 400 a 1.000 A.

PD0202314



### Cambios de dirección

- Los cambios de dirección se adaptan a todo tipo de recorridos de la canalización.
- Existen en longitudes estándar o a medida.

PD0202315



PD0202312



PD0202328



## Canalis KTA

### Conexiones por interface

- Interfaces de conexiones prefabricadas, se integran en:
  - Cuadros Prisma Plus y Okken.
  - Los transformadores secos France Transfo.

PID022431



### Conexiones universales por alimentación

- Los elementos de conexión permiten conectar la canalización al juego de barras del cuadro o al transformador.

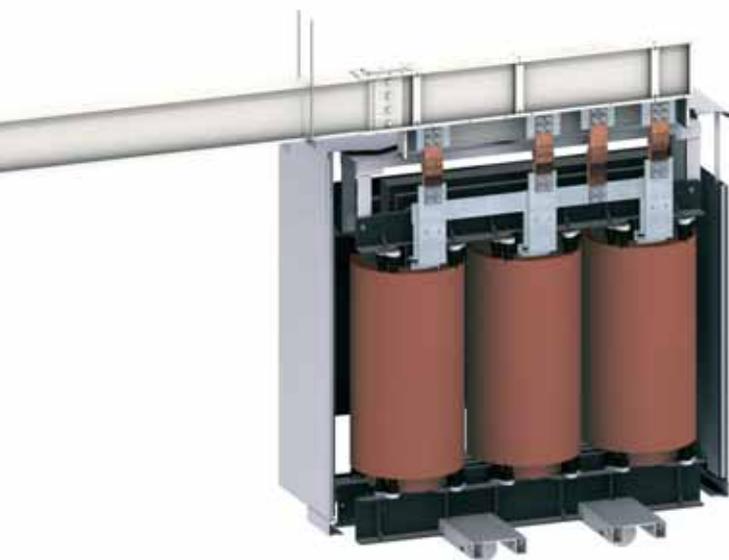
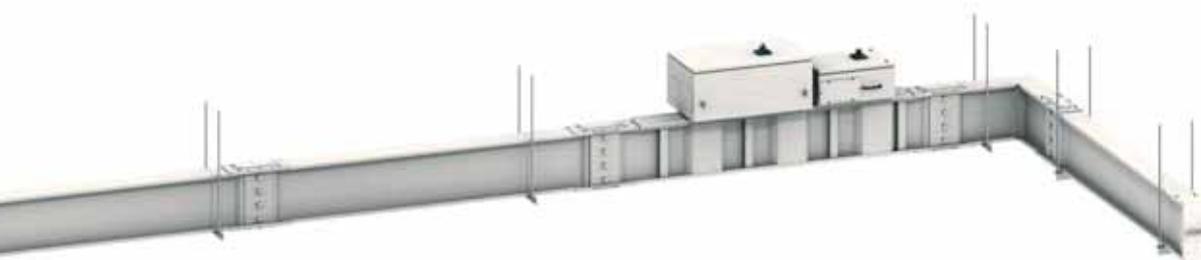
PID02317



### Elementos de fijación horizontales

- Dos modelos de soporte para el montaje de la canalización horizontalmente.
- Un modelo de fijación: para mantener la canalización sobre su soporte.

PID02318



PID02300

## Canalis KTA

### Elementos rectos

- Calibre: 800 a 4.000 A.
- Elementos de distribución, longitudes estándar de 2 m.
- Elemento de transporte para atravesar las plantas, longitud estándar de 0,5 a 3 m.



### Elementos de fijación verticales

■ Para el montaje de la canalización en vertical, garantizan:

- El ajuste en altura y en profundidad.
- La distribución de las cargas.
- La absorción de las dilataciones, vibraciones...
- Se fijan indistintamente al suelo, a la pared o a una consola.



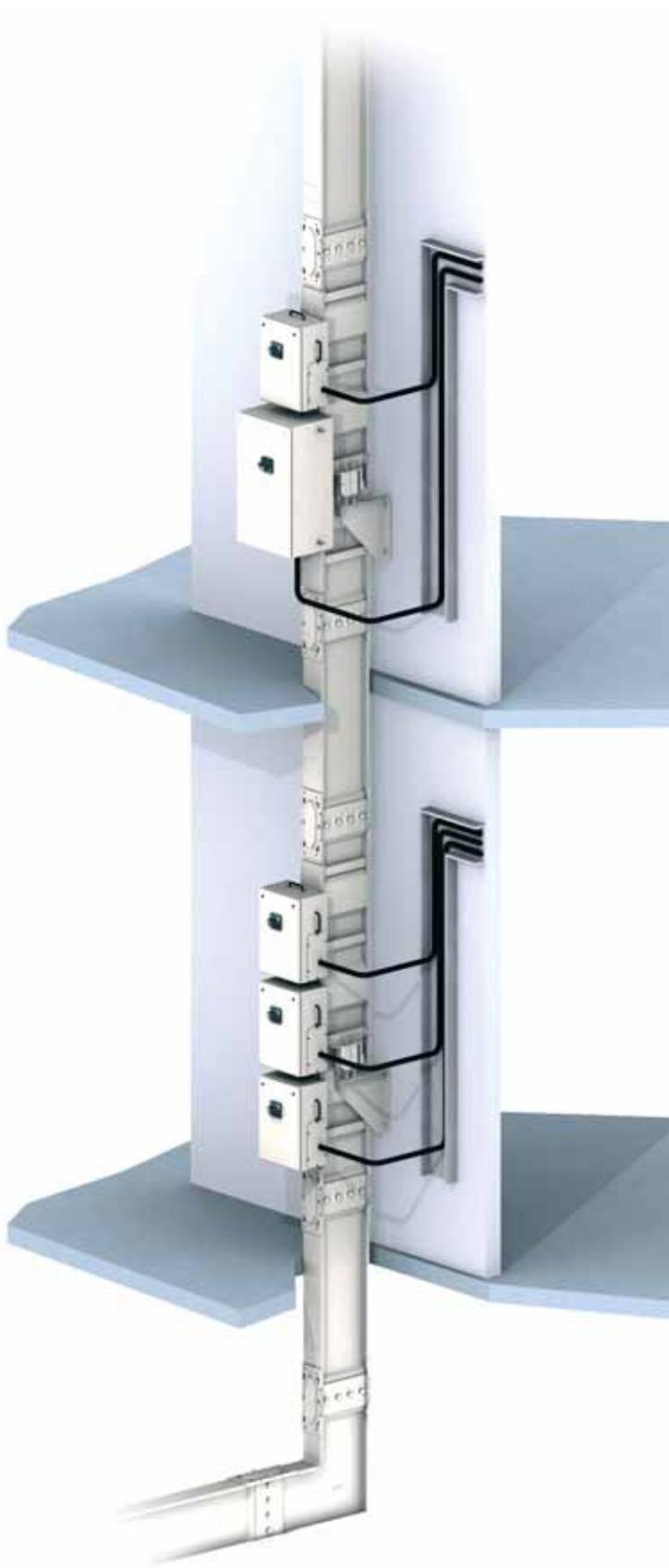
### Cofrets de derivación

■ Los cofrets de derivación de la gama Canalis KS son totalmente compatibles con Canalis KT:

- Protección con fusibles de 25 a 400 A.
- Protección mediante interruptor automático Compact NS 100 a 400 A.

■ Los cofrets fijos Canalis KT:

- Protección mediante interruptor automático Compact NS 400 a 1.000 A.



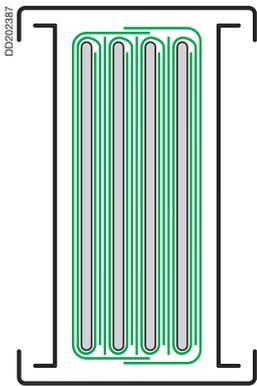
Canalis KTA

Calibre (A)	Tipo de protección			
	Aparamentos modulares	Compact NS	Fusibles	Compact NS con medida y contaje
<b>Cofrets desenchufables</b>				
25 a 125	 PD202146 63 A, 8 módulos de 18 mm	 PD202160 Para interruptor automático Compact NS100	 PD202138 25/50 A para fusibles NF   PD202147 100 A para fusibles NF	
	 PD202148 100 A, 12 módulos de 18 mm			
160	 PD202160 Para int. autom. NG125/160	 PD202160 Para int. autom. Compact NS160	 PD202323 160 A para fusibles NF	
250 a 400		 PD202324 Para interruptor automático Compact NS250	 PD202184 250/400 A para fusibles NF	 PD202324 Equipados con un carril DIN para Powerlogic PM810
		 PD202325 Para interruptor automático Compact NS400		 PD202325 Para int. autom. Compact NS250  Para int. autom. Compact NS400
<b>Cofrets fijos</b>				
400 y 630		 PD202326 Para interruptor automático Compact NS400 y NS630		
800 y 1000		 PD202327 Para interruptor automático Compact NS800 y NS1000		

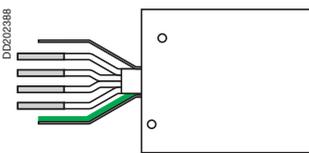
Canalis KTA

La canalización Canalis KT está destinada al transporte y la distribución de alta potencia en los edificios industriales, comerciales o terciarios. Montaje de elementos prefabricados que responden a todo tipo de recorridos.

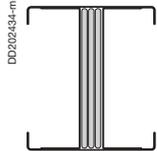
Elementos rectos



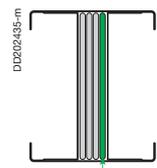
Los conductores están montados unos con otros en el interior de la envolvente metálica.



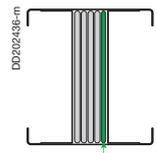
3L + N + PER



3L + PE



3L + N + PE



PER

- Están disponibles 8 calibres, de 800 a 4.000 A.
- 4 conductores activos de aluminio de sección idéntica (versión 3L + N + PE).
- Aislamiento de los conductores con película de poliéster, clase B 130 °C, sin halógeno.
- Canalización básica IP55.
- Tensión de aislamiento: 1.000 V.
- Polaridades disponibles: 3L + PE, 3L + N + PE, 3L + N + PER (PE reforzado).

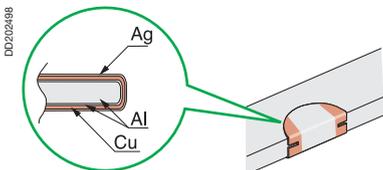
Con un diseño compacto, la canalización KT se instala indistintamente de canto, de plano o verticalmente. Este diseño no necesita montar ningún cortafuegos para atravesar un forjado o pared cortafuegos.

La canalización Canalis KT es de serie cortafuegos de 2 h según la norma ISO 834. La envolvente metálica de chapa galvanizada prelacada RAL 9001 garantiza la protección y la resistencia mecánica de los conductores. Además, se utiliza como conductor de protección PE (según NF C15-100 e IEC 60364).

En el modelo 3L + N + PER, la canalización está equipada con un conductor adicional interno de sección igual a la mitad de la fase. Este modelo dispone de refuerzos laterales para soportar corrientes de cortocircuito (Icc) elevadas.

La canalización Canalis KT es adecuada para las aplicaciones con presencia de armónicos teniendo en cuenta la desclasificación adecuada.

Contacto de derivación

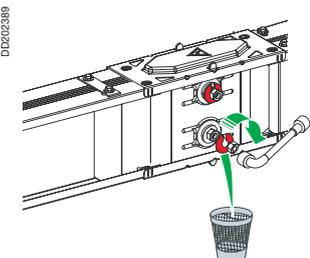
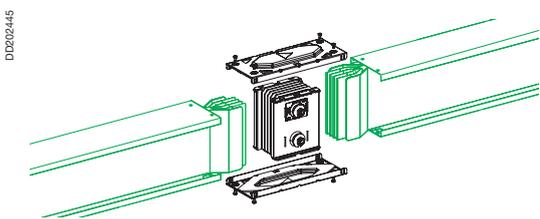


Los contactos eléctricos de los elementos están fabricados con colaminado bimetalico de aluminio/cobre.

Los cofrets de derivación desenchufables de la gama KS se conectan en tensión (sin carga) a la canalización con ayuda de pinzas de resorte.

- Revestimiento de las zonas de contacto: Cobre plateado en las pinzas.
- Puente bimetal de aluminio/cobre plateado soldado en los conductores activos.

Dispositivo de unión



La unión de los elementos entre sí se realiza mediante un dispositivo de unión.

Este mecanismo realiza al mismo tiempo:

- La unión eléctrica de los conductores activos y el conductor de protección PE, el enlace mecánico entre los dos elementos.

Realiza simultáneamente la continuidad de todos los conductores.

El apriete se realiza con tornillos con tuerca de cabeza autorrompible (de 1 a 4 en función de los calibres).

La cabeza de la tuerca se rompe cuando se alcanza el par de apriete correcto, liberando una arandela testigo de color rojo.

El control de esta operación se realiza visualmente:

- La arandela roja está ausente: apriete realizado.
- La arandela roja está visible: apriete por realizar.

Este dispositivo garantiza la presión de contacto necesaria y suficiente para el dispositivo de unión en los conductores activos independientemente del operador.

Para las operaciones de desmontaje o mantenimiento, está disponible una segunda cabeza en el tornillo.

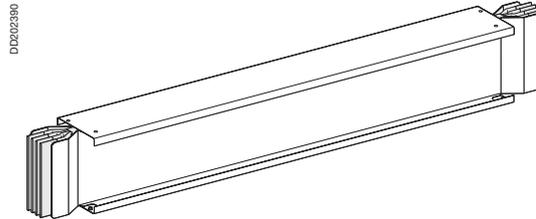
El par de apriete es de 6 daNm.

**Todos los elementos (excepto las alimentaciones de tipo ER y EL) se entregan con sus dispositivos de unión y se suministran en paquetes separados. Cuando la línea incluye una alimentación en cada extremo (tipo ER o EL), es necesario pedir un dispositivo de unión adicional.**

Elementos rectos

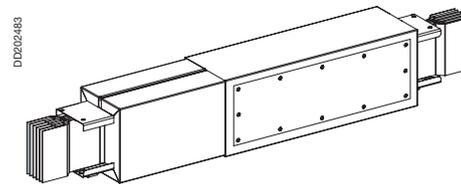
**Elementos de transporte tipo ET**

Transportan la corriente sin posibilidad de derivación.  
Disponibles en longitudes estándar de 2 y 4 m o a medida de 0,50 a 3 m.



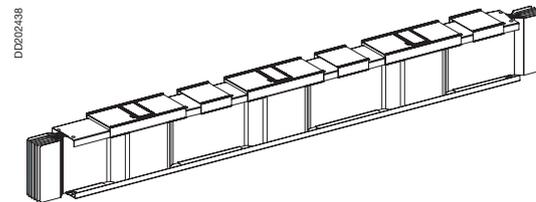
**Elemento ajustable tipo AJ**

Compensa las diferencias de dimensión de la instalación.  
Con una longitud ajustable de 1,10 a 1,50 m.



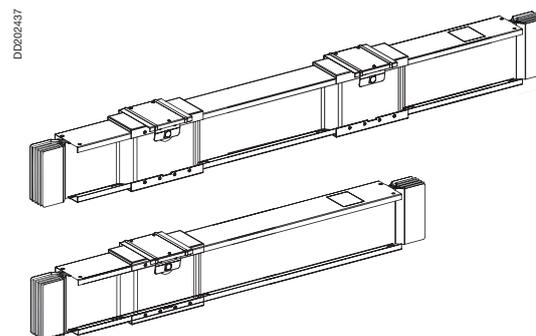
**Elementos de derivación para cofrets desenchufables tipo ED**

Los elementos rectos ED se utilizan para distribuir corriente.  
Utilizan los cofrets de derivación de 25 a 400 A de la gama KS.  
Dichos cofrets se pueden desenchufar en tensión sin carga.  
Están disponibles en longitudes estándar de 2 o 4 m con 3 derivaciones en un lado.



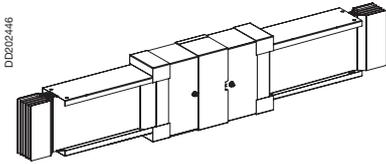
**Elementos de derivación para cofrets fijos tipo EB**

Los elementos rectos EB se utilizan para distribuir corriente.  
Utilizan cofrets de derivación fijos de 400 a 1.000 A específicos de la gama KT.  
Estos cofrets se deben montar y desmontar sin tensión.  
Están disponibles en longitudes estándar de 2 m con 1 derivación posible o de 4 m con 2 derivaciones.



## Canalis KTA

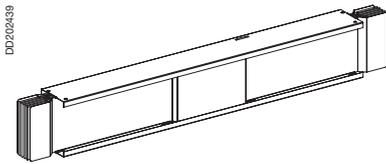
### Elementos de línea adicionales



DD202446

#### Elemento de dilatación tipo DB

Controla y absorbe los movimientos de dilatación de las líneas Canalis y se debe utilizar cada vez que la canalización pasa por una junta de dilatación de edificio. Consultar la guía de instalación. Disponible en longitudes de 1 m, se puede montar vertical u horizontalmente. Incluye en el centro una junta flexible en los conductores y una envolvente deslizante que puede absorber los movimientos relativos de cada parte del elemento.



DD202439

#### Elementos de transposición tipos TN, TP

Se utilizan cuando el orden de las fases difiere entre el cuadro y el transformador. Disponible en longitudes de 1 m y de dimensiones idénticas a un elemento de transporte.

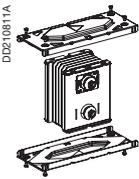
- El tipo TN realiza la transposición del neutro.
- El tipo TP realiza la transposición de las fases.



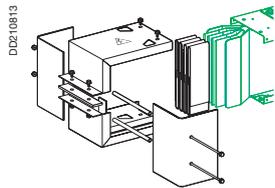
#### Dispositivo de unión adicional tipo YA



Cuando la línea incluye una alimentación en cada extremo (suministrada sin unión), es necesario pedir un bloque de unión adicional. Incluye el bloque de unión, sus tapas y sus tornillos.



DD210811A

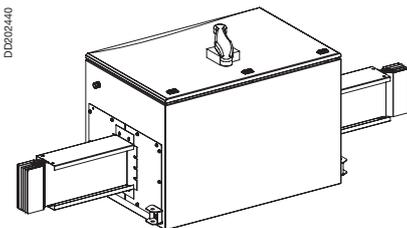


DD210813

#### Elemento de cierre de línea tipo FA

El terminal de cierre protege y aísla el extremo de los conductores y se monta en el último elemento.

### Seccionadores y protecciones de línea



DD202440

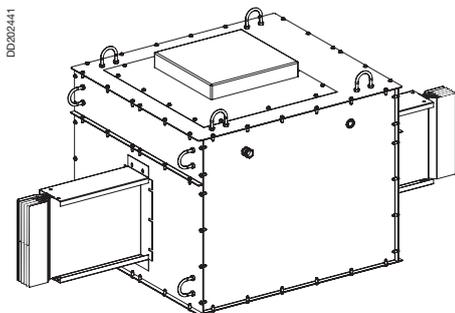
Se instalan entre 2 elementos de plano o de canto; aíslan o protegen la canalización.

Cada conjunto se suministra con un aparato de 3 o 4 polos con mando rotativo. Suministrados con:

- Un bornero de conexión para auxiliares.
- Anillas de elevación.
- Pantallas separadoras aguas arriba y abajo.

Color: blanco RAL 9001, pintura 100% poliéster en chapa de acero galvanizado. Para las características de apartamento, ver los datos del fabricante.

Equipado con un mando rotativo, la apertura del cofre sólo puede realizarse una vez seccionado el aparato.



DD202441

#### Cofres para seccionadores de línea tipo SL

Tipo SL para:

- Interruptor **Compact NS 1.000 a 1.600 A** fijo de tipo NA:
  - Puerta desmontable.
  - Cierre de 3 puntos (posibilidad de enclavamiento con llave no suministrada).
- Interruptor **Interpact INV de 2.000 a 2.500 A**:
  - Puerta desmontable.
  - Cierre de 3 puntos (posibilidad de enclavamiento con llave no suministrada).
- Interruptor **Masterpact NW 3.200 A** fijo de tipo HA suministrado con:
  - Tapa de protección transparente.
  - Kit de adaptación para cerradura Ronis + 1 cerradura Ronis.
  - Toma Harting completa no cableada.

#### Cofres para protección de línea tipo PL

Tipo PL para:

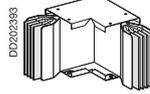
- Interruptor automático **Compact NS 1.000 a 1.600 A** fijo de tipo N:
    - Puerta desmontable.
    - Cierre de 3 puntos (posibilidad de enclavamiento con llave no suministrada).
- Para los interruptores automáticos superiores a 1.600 A, consultarnos.

Cambios de dirección

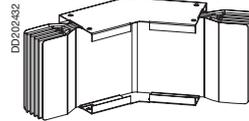
**Codos tipos LP y LC**

Dirección hacia arriba o hacia abajo, giro a la derecha o a la izquierda:

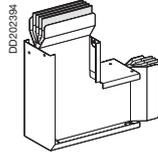
- Tipo LP, codo de plano disponible en longitud estándar o a medida.



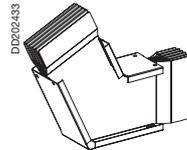
- Tipo LP●C, codo plano con ángulo a medida.



- Tipo LC, codo de canto en longitud estándar o a medida.

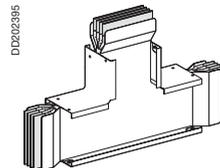


- Tipo LC●C, codos de canto con ángulo a medida.



**Tes de canto tipo TC**

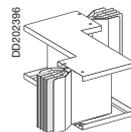
Para alimentar líneas perpendiculares a la línea principal.



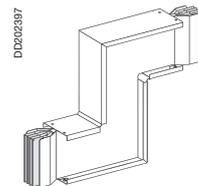
**Zetas tipos ZP, ZC, CP**

De 3 ramas a medida:

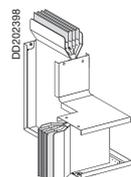
- De plano o de canto, para modificar el eje de recorrido hacia arriba, hacia abajo, hacia la derecha o hacia la izquierda sin girar la canalización:
- Tipo ZP, zeta de plano.



- Tipo ZC, zeta de canto.



- Canto/plano, para girar la canalización.
- Tipo CP, zeta de canto o de plano.



Canalis KTA

Para conectar la canalización KTA a las diferentes bornas o juegos de barras de los transformadores, cuadros, grupos electrógenos... Canalis ofrece elementos de conexión de alto rendimiento que responden a todas las exigencias.

Estos elementos garantizan flexibilidad de instalación además de rapidez y sencillez de montaje.

Además, las conexiones se realizan con tornillos de tuerca autorrompible que se instalan fácilmente (utilización de una llave estándar para el apriete a 6 daNm) y que se pueden controlar visualmente durante la puesta bajo tensión.

Las conexiones por interface a Prisma Plus, Okken y Trihal

Conexión directa a transformadores Trihal y cuadros Prisma Plus y Okken.

Se suministran montados y testados de fábrica o en el cuadrante según la norma IEC 60439-1 e IEC 60439-2.

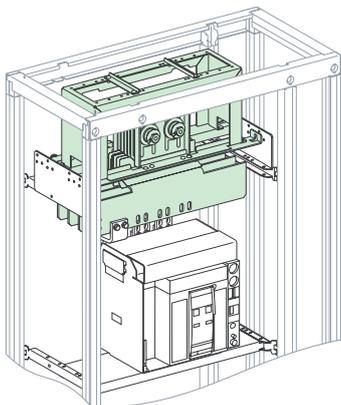
Conexión fácil y rápida de la canalización al interface.

Dimensiones reducidas.

Unión integrada en el interface.

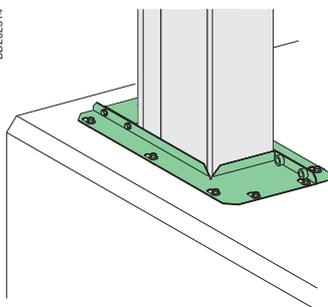
Se debe pedir un kit de estanqueidad según el calibre.

DD202306



Cuadro Prisma Plus

DD202314



Kit de estanqueidad

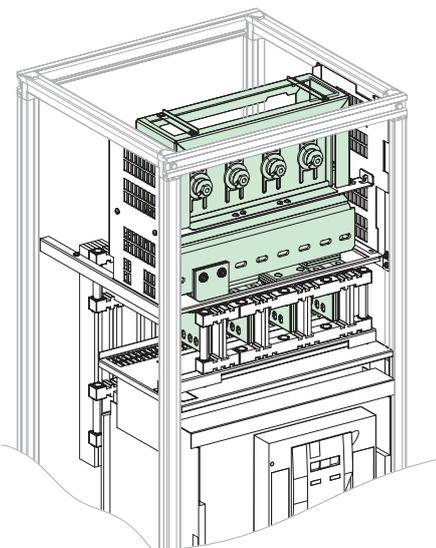
Cuadros Prisma Plus y Okken

Para aparatos de llegada fijos o extraíbles, conexión delantera o trasera:

- Interruptor automático Masterpact NW08 a NW40 o NT06 a NT16.
- Interruptor automático Compact NS630b a NS1600.

Possibilidad de transposición de fases.

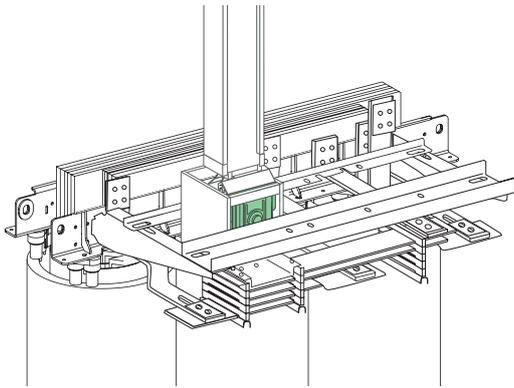
DD202310



Cuadro Okken

## Canalis KTA

DD092503



### Transformador seco France Transfo Trihal

Para transformador de ventilación natural o forzada.

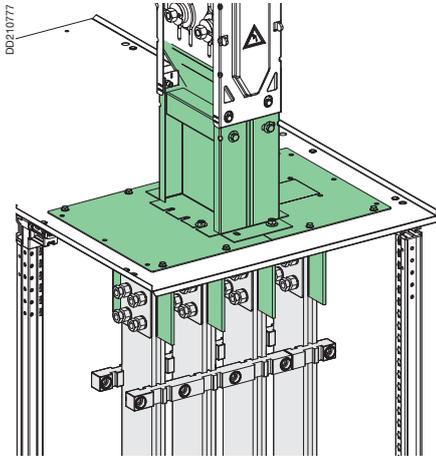
Grado de protección:

- IP00.
- IP31.

Tensión secundaria: 410 V.

Ajuste de  $\pm 15$  mm en los 3 ejes.

## Conexiones universales de alimentación en cuadros y transformadores de aceite



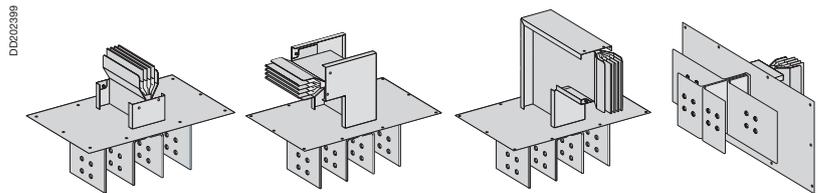
### Alimentaciones tipo ER

Permiten realizar conexiones de la canalización eléctrica al juego de barras de un cuadro, a las bornas de un transformador de aceite, un grupo electrógeno, etc.

Están equipadas con una placa de fijación instalada:

- Directamente en el techo del cuadro.
- A través de una tapa de protección.

Llegada de la canalización vertical u horizontal.



Tipos ER N1/N2

Tipos ER N3/N4

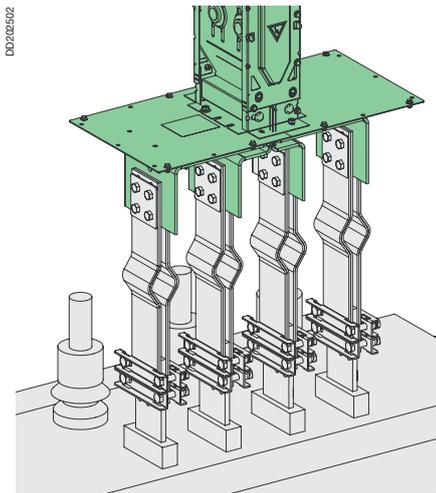
Tipos ER N5/N6

Tipo ER N7

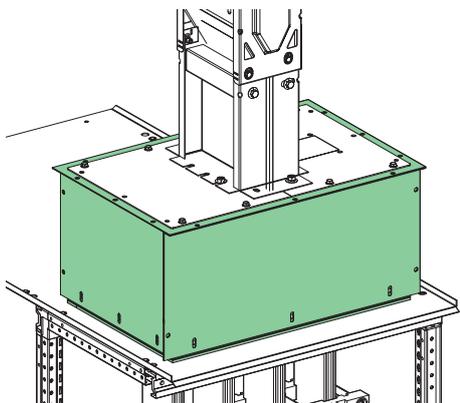
Conexión:

- Directa al juego de barras.
- Por barras flexibles.
- Por trenzas.
- Por cables.

■ Las alimentaciones de tipo ER se suministran sin dispositivo de unión. En caso de que la línea incluya una alimentación en cada extremo, es necesario pedir un bloque de unión adicional.



## Canalis KTA

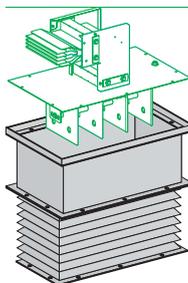


### Tapa de protección tipos CS, CR, BC

Protegen la parte exterior de la conexión.

■ Tipo CS

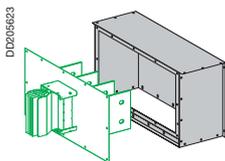
Tapa de protección flexible de altura adaptable para alimentaciones de tipo ER N1 a N6 con entrejes de 115 mm.



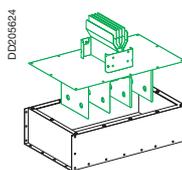
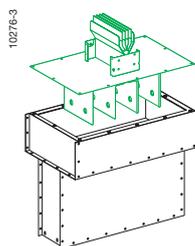
### Para una llegada vertical tipos CR1 a CR3

Tapa de protección rígida y a medida para una alimentación de tipo ER N1 a N7. Se pueden ajustar de  $\pm 50$  mm en altura.

■ De tipo CR1 para una llegada horizontal.



■ Tipos CR2 y CR3 para una llegada vertical.



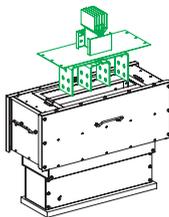
■ Tipos CR7 y CR8

Tapas de protección para transformadores de aceite.

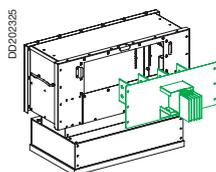
Únicamente para alimentaciones ER N1 a N6 con entreje de 150 o 170 mm según el calibre.

Se adaptan directamente a la brida del transformador de BT.

□ De tipo CR7 para una llegada vertical.



□ De tipo CR8 para una llegada horizontal.

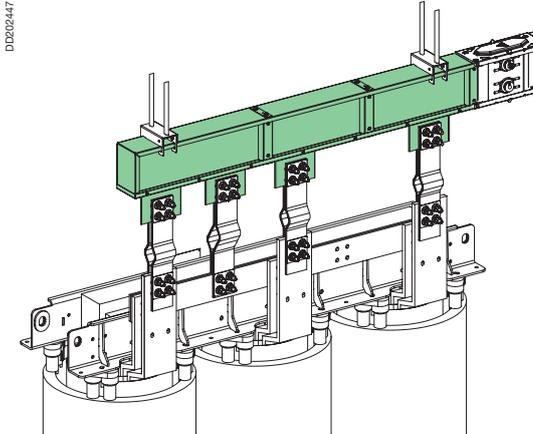


□ Tipo BC

Tapa de protección para conexión directa por cables de las alimentaciones de tipo ER N1 a N6 con un entreje de 115 mm.

## Canalis KTA

### Conexiones universales de alimentación a transformador seco

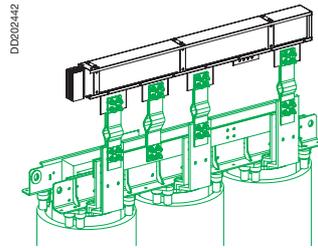


#### Alimentaciones tipo EL

Para transformador seco con neutro entre fases. Permiten realizar una conexión optimizada de la canalización.

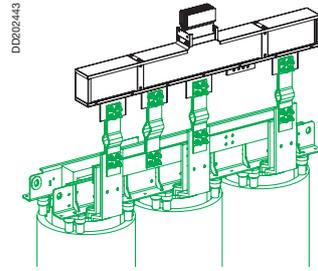
La unión con la canalización se realiza:

- Por el lateral.

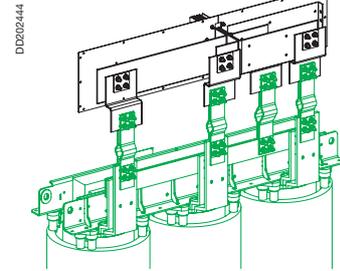


Tipo EL N1/N2

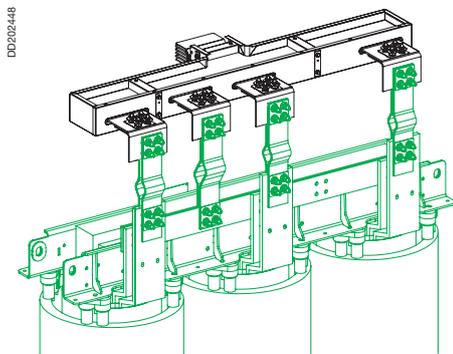
- Por el centro.



Tipo EL N3/N4



Tipo EL N5



De diseño similar a un elemento recto de transporte, se pueden montar de canto o de plano.

En el caso de un montaje de plano, se puede pedir un juego de escuadras.

Indicar al realizar el pedido:

- El orden de las fases.
- La distancia entre las fases (el ajuste lateral de  $\pm 20$  mm permite el reglaje en la obra).

El enlace entre las palas de BT del transformador y el elemento de conexión se realiza, bien con barras flexibles, bien con trenzas.

## Canalis KTA

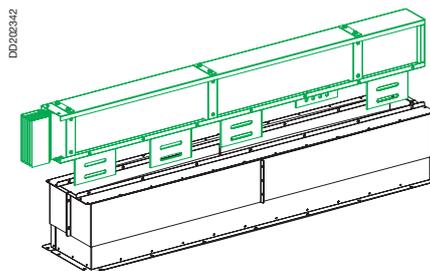
### Tapas de protección tipos CR4 a CR6

Protegen las conexiones al realizar una conexión al transformador con envolvente IP31. Se pueden ajustar de  $\pm 50$  mm en altura.

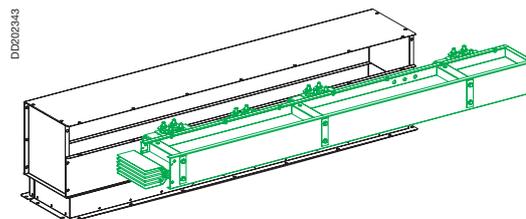
■ Tipo CR4

Tapa de protección para alimentaciones de tipo EL N1 a N4. Montaje de canto.

■ Tipo CR5

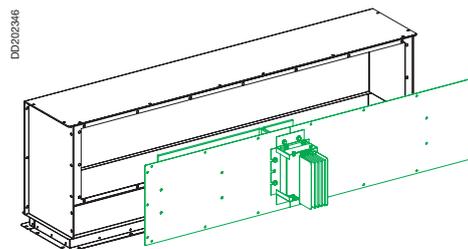


Tapa de protección para alimentaciones de tipo EL N1 a N4. Montaje plano.



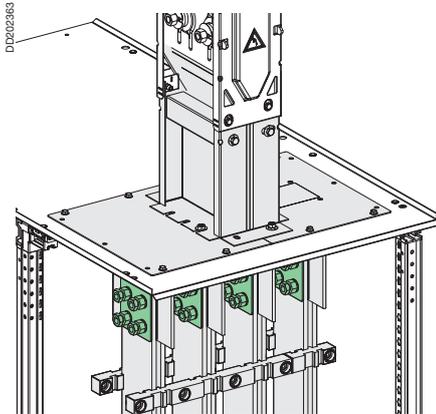
■ Tipo CR6

Tapa de protección para alimentación de tipo EL N5. Montaje de canto.



## Canalis KTA

### Accesorios para conexiones directas al cuadro

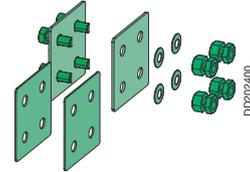


Los conductores de las alimentaciones de tipo ER N1 a N6 se conectan directamente a las barras del cuadro.

Las placas de cobre de tipo YB2 están disponibles para compensar la diferencia de grosor entre las barras del cuadro (10 mm) y el elemento de conexión (6 mm).

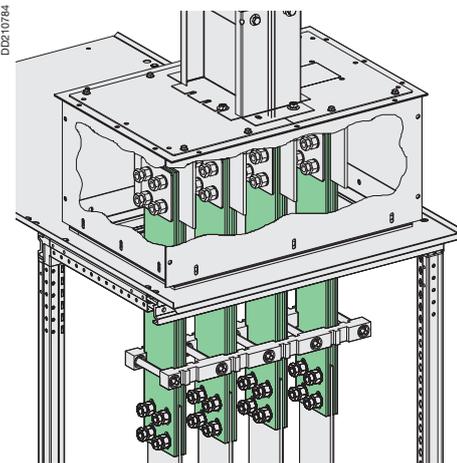
#### Composición del lote:

- 8 placas de cobre de 2 mm de grosor.
- 16 tornillos M12 × 60 mm de clase 8.8.
- 16 arandelas elásticas.
- 16 tuercas de cabeza autorrompible.
- 8 placas de apoyo de acero.



Pedir un juego por alimentación, independientemente del calibre.

### Accesorios de conexión con barras flexibles en cuadro



Los conductores de las alimentaciones de tipo ER N1 a N6 se conectan a las barras del cuadro a través de barras flexibles.

Tipos YC, barras flexibles compuestas de un grupo de 5 láminas de cobre de 1 × 100 mm (sección de 500 mm<sup>2</sup>).

El número de barras flexibles es proporcional al calibre de la canalización.

Existen 3 tipos:

- YC1, barra sin aislar de una longitud de 600 mm y taladrada con 4 colisos en un extremo.

La longitud y los taladrados del lado del cuadro deben adaptarse en la obra.



- YC2, barra sin aislar, longitud a medida de 250 a 600 mm y taladrada con 4 colisos en cada extremo, lista para usar.



- YC5, barra flexible aislada de 1.000 mm de longitud, pelada y taladrada con 4 colisos en un extremo.

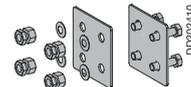
La longitud y los taladrados del lado del cuadro deben adaptarse en la obra.



#### Tornillos

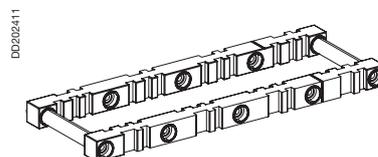
La fijación de las barras flexibles a la alimentación se realiza con ayuda del kit de tornillos de tipo YB3, que se compone de:

- 16 tornillos M12 × 60 mm de clase 8.8.
- 16 arandelas elásticas.
- 16 tuercas de cabeza autorrompible.
- 8 placas de apoyo de acero.



#### Embridado

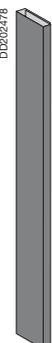
El embridado de tipo YS1 permite responder a las necesidades de resistencia a las intensidades de cortocircuito elevadas. Válido únicamente con una distancia entre barras de 115 mm.



#### Aislamiento

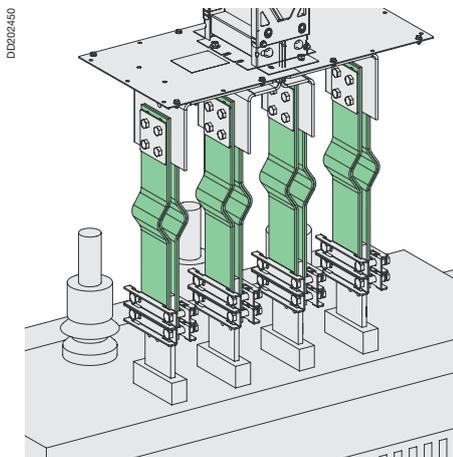
Se encuentra disponible una funda de tipo YF para aislar las fases entre sí.

Se puede colocar en las barras flexibles de tipo YC1 e YC2 tras su conexión.



## Canalis KTA

### Conexiones al transformador tipos YC, YT



Los conductores de alimentación se conectan a las barras del transformador a través de barras flexibles o trenzas:

- Barras flexibles, tipos YC, barras flexibles compuestas de un grupo de 5 láminas de cobre de  $1 \times 100$  mm (sección de  $500 \text{ mm}^2$ ).
- Trenzas, tipo YT, trenza de cobre con una sección de  $600 \text{ mm}^2$ .

El número de barras flexibles y de trenzas es proporcional al calibre de la canalización.

#### Montantes

El tipo YC3, barra sin aislar con una onda de dilatación de 400 mm de longitud y taladrada con 4 agujeros en un extremo.

Se pueden instalar del lado del transformador:

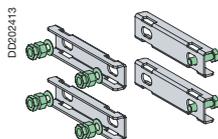
- Con ayuda de bridas de conexión (sin taladrado).
- Taladradas y con tuercas (en la obra).



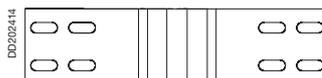
Las bridas de conexión de tipo YS2 y YS3 realizan una conexión sin taladrado de las barras flexibles.

Permiten ajustar la altura.

- Tipo YS2, brida de conexión para palas de conexión del transformador de 100 mm.
  - Tipo YS3, brida de conexión para palas de conexión del transformador de 120 mm.
- Composición del kit: 1 juego de 8 piezas.

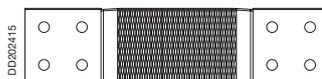


- YC4, barra sin aislar con una onda de dilatación de 400 mm de longitud y taladrada con 4 colisos en cada extremo (lista para su uso).



#### Trenzas

Tipo YT, trenza aislada de 400 mm de longitud y taladrada con 4 agujeros en cada extremo.

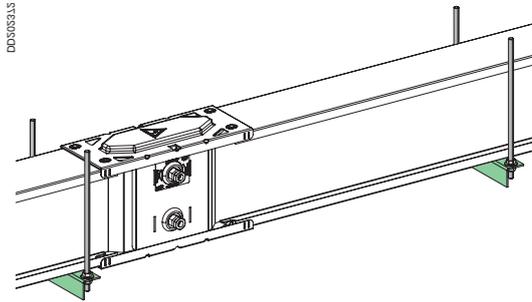


La fijación de las barras flexibles y las trenzas a la alimentación se realiza con ayuda del kit de tornillos de tipo YB4, que se compone de:

- 16 tornillos  $M12 \times 80$  mm de clase 8.8.
- 16 arandelas elásticas.
- 16 tuercas de cabeza autorrompible.
- 8 placas de apoyo de acero.

## Canalis KTA

### Soportes horizontales



Los tipos ZA permiten fijar, ajustar y absorber movimientos de la canalización a lo largo de todo su recorrido.

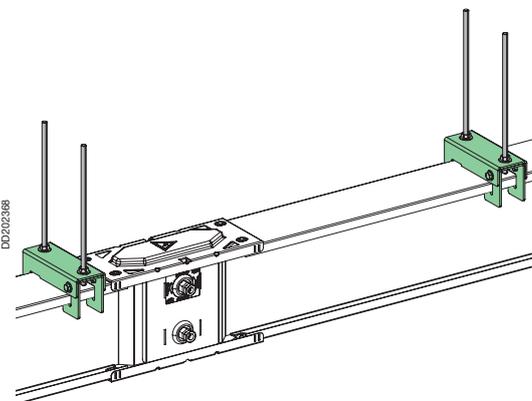
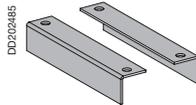
#### Soportes para elementos horizontales

■ Tipo ZA1, para soportar la canalización instalada de canto únicamente; se compone de un perfil de acero y de 2 varillas roscadas M10, longitud 1,2 m.

El entreje máximo de fijación es de:

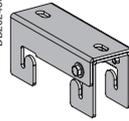
- 3 m con la canalización de canto.
- 2 m con la canalización de plano.

Consultar las precauciones de instalación.



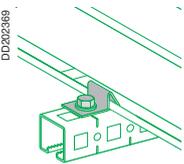
■ Tipo ZA4, para soportar la canalización por la parte superior.

Estos soportes se necesitan para fijar las alimentaciones de transformadores secos de tipo EL N1 a N4 montadas de canto.

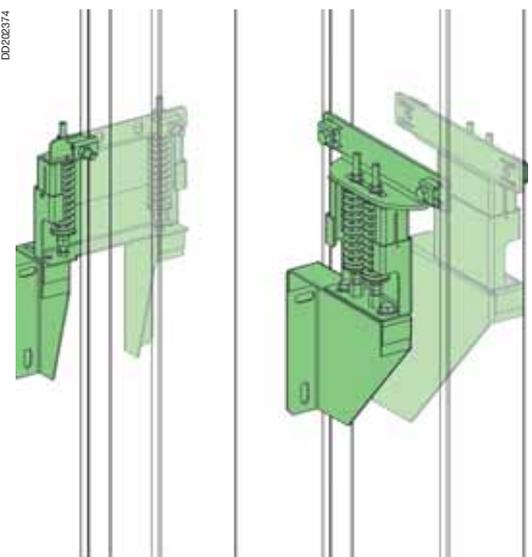


#### Brida de fijación

El tipo ZA3 permite mantener la canalización en su soporte, sin bloquearla, para permitir los movimientos derivados de la dilatación.



### Soportes verticales



Para KTA08 a KTA16.

Para KTA20 a KTA40.

Tipo ZA5, soporte para elementos verticales.

Fijan el elemento recto vertical a la estructura del edificio.

Este tipo de soporte de fijación presenta las siguientes ventajas:

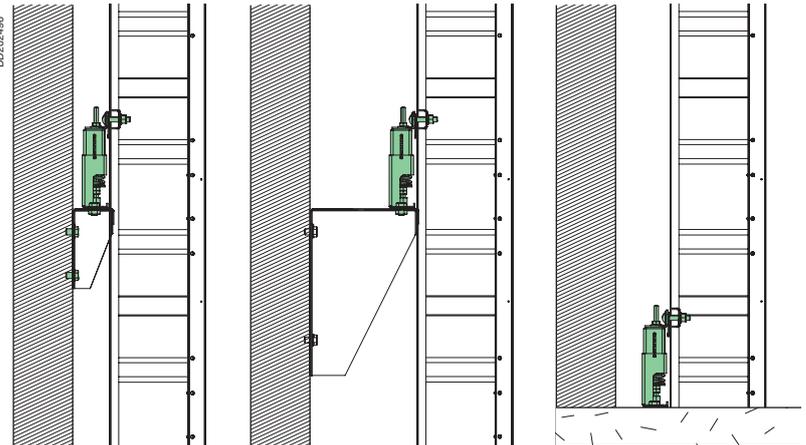
■ Montaje:

- Contra una pared.
- En consola.
- En el suelo.

■ El ajuste en altura y en profundidad.

■ Ajuste del resorte para repartir la carga en cada nivel.

■ Evita transmitir a la canalización las limitaciones del edificio (dilatación y vibraciones).



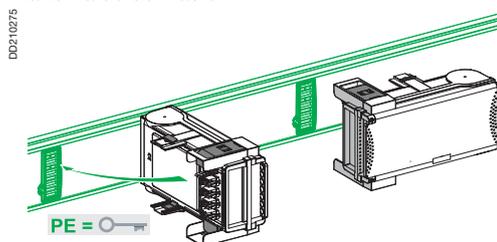
En pared.

En consola.

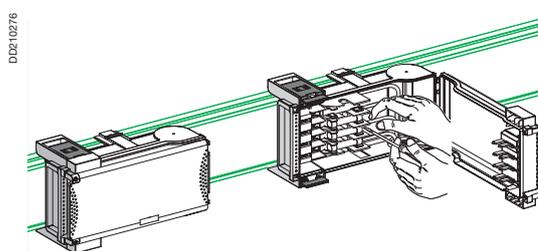
En el suelo.

## Canalis KTA

Los cofrets de derivación, que se utilizan para la conexión instantánea de receptores o líneas secundarias, cumplen las normas y reglamentos de instalación, independientemente de los esquemas de conexión a tierra (TT, TNS, TNC o IT). Se pueden extraer y manejar bajo tensión y sin carga. Sus conexiones y desconexiones controlan la apertura y el cierre automáticos de la toma de derivación.



Con la puerta abierta, no es posible acceder a ninguna parte en tensión. El grado de protección garantizado es IPXXB (sin acceso con los dedos). Tienen el índice IP55 de fábrica (no se necesita ningún accesorio).



### Seguridad de funcionamiento

El seccionamiento de los cofrets de fusibles y aparatos modulares (de AC22 a AC20) se obtiene desde la apertura de la puerta del cofre.

Esta operación de seccionamiento debe efectuarse únicamente cuando la carga no esté en funcionamiento.

Para los cofrets de interruptores automáticos, existen dispositivos de seguridad para impedir:

- La conexión y desconexión del cofre con la puerta cerrada.
- El cierre de la puerta mientras el cofre no se haya enclavado en la canalización.
- El acceso al equipo eléctrico y a las bornas de conexión en tensión.
- La apertura de la puerta en posición "ON" en los cofrets equipados con un interruptor automático Compact NS o NG.

Estos cofrets admiten determinados accesorios:

- Contactos de precorte de puerta.
- Dispositivos de precintado.
- Etc.

Los cofrets de chapa están equipados con manetas de mantenimiento.

### Características de los cofrets de derivación hasta 125 A

- Color:
  - Cuerpos y zonas de sujeción blanco RAL 9001.
  - Compartimento verde transparente (diseño inspirado en los cofrets Kaedra).
- Material: plástico aislante autoextinguible y sin halógeno (resistencia al fuego y a temperaturas muy elevadas).

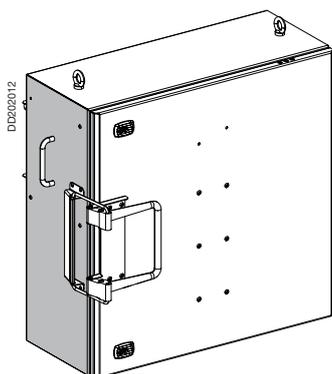
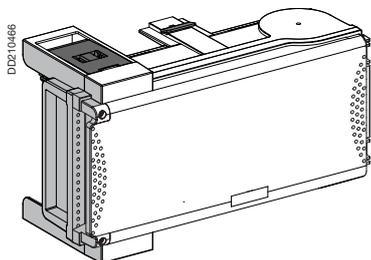
Otras características: existe una zona de taladrado para los prensaestopas, el tornillo es de acero inoxidable y el compartimento se puede precintar.

### Características de los cofrets de derivación de 160 a 400 A

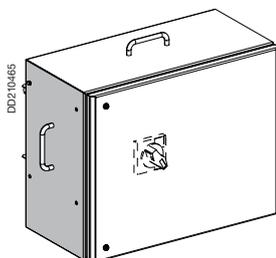
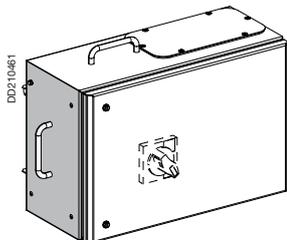
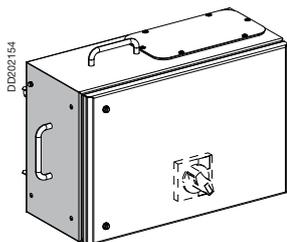
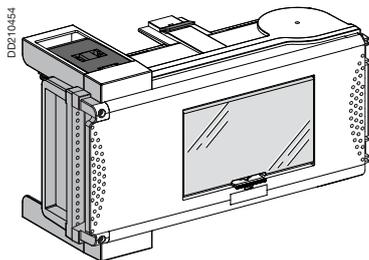
- Color:
  - Cuerpo blanco RAL 9001.
  - Zonas de sujeción negras RAL 9005.
  - Pintura 100% poliéster.
- Material: chapa de acero galvanizado.

Otras características:

- Cierre del cofre mediante puerta desmontable (apertura a 120°).
- Juntas de poliuretano achaflanadas verticalmente y con doble pliegue para aumentar la rigidez (diseño inspirado en los cofrets Sarel Spatial 3D).
- Placas pasacables cuadrículadas con paso de 25 mm para una superficie de acceso máxima.



## Canalis KTA



### Cofrets seccionadores para aparamenta modular

Estos cofrets permiten montar la mayoría de los aparatos modulares con paso de 18 mm de tipo Multi 9.

Disponen de una ventana en la parte frontal para poder controlar y ver el estado de la aparamenta.

Una tapa transparente garantiza la estanqueidad de la ventana.

Están disponibles dos calibres de derivación:

- Intensidad nominal 63 A, para 8 módulos.
- Intensidad nominal de 125 A para 12 módulos (admite los interruptores automáticos C120 y NG125).

### Cofrets para aparamenta modular de tipo NG

Estos cofrets están equipados con un carril DIN y conexiones aguas arriba para aparatos modulares con paso de 18 mm.

El manejo de la aparamenta se realiza mediante un mando rotativo que impide la apertura de la puerta cuando el interruptor automático está en posición "ON".

Intensidad nominal: 160 A para una capacidad de 13 módulos (admite los NG125 o NG160 equipados con su bloque Vigi).

### Cofrets seccionadores para interruptores automáticos Compact NS

Estos cofrets están equipados con placas y conexiones aguas arriba para los interruptores automáticos de tipo Compact NS de calibre 160 a 400 A, fijos, tomas frontales, modelos N, H o L, de mando rotativo.

Los cofrets de 400 A se instalan únicamente en los elementos rectos de calibre superior a 400 A.

Para las opciones de tipo interruptor automático desenchufable con dispositivo diferencial residual, etc., consultarnos.

### Cofrets seccionadores de medida y contaje

Estos cofrets permiten realizar subcontajes para reasignar los gastos de consumo de energía por consumidor y supervisar las instalaciones siguiendo, por ejemplo, el índice de carga de una línea.

Los valores medidos por el bloque TC del Compact NS se transmiten a la central de medición, que reenvía los datos a una central a través de un bus.

(Ver Medidas y contaje).

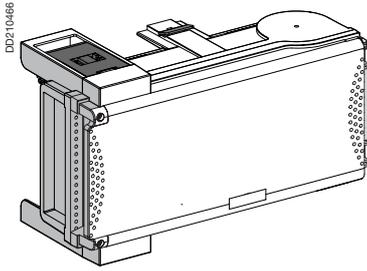
Están equipados:

- Con una placa que permite recibir un interruptor automático de tipo Compact NS 250 o 400 A con mando rotativo prolongado y un módulo transformador de intensidad para Compact NS,
- Con un carril DIN que permite instalar una central de medición Powerlogic PM810, un juego de bornas, etc.

En condiciones de utilización adversas (> 40 °C de temperatura ambiente), se recomienda utilizar una PM810 sin visualizador.

# Cofrets desenchufables para fusibles

## Canalis KTA

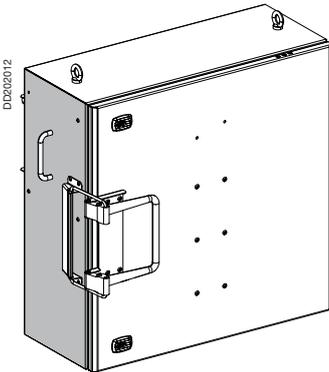


Estos cofrets están previstos para la protección de la derivación por fusibles (no suministrados).

### Cofrets de plástico

Equipados con bases para:

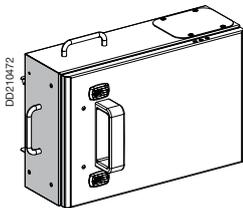
- Fusibles cilíndricos NF de 50 a 100 A.



### Cofrets de chapa

Equipados con bases para:

- Fusibles de cuchillas NF de 160 a 400 A.



## Seguridad y funcionamiento

La conexión eléctrica se realiza atornillando el cofret, con la canalización sin tensión, en una derivación dedicada (el desmontaje se debe realizar también sin tensión).

El apriete mecánico de la conexión se realiza mediante un tornillo único con cabeza autorrompible (10 daNm).

Una decodificación mecánica permite evitar riesgos de error de montaje.

La puerta sólo puede abrirse tras cortar la carga (mando rotativo).

El apriete o aflojamiento del tornillo sólo puede efectuarse con la puerta abierta.

Con la puerta abierta, no se puede acceder a ninguna parte en tensión; grado de protección IP 2X.

## Características de los cofrets de derivación de 400 a 1.000 A

### ■ Color:

Cuerpo blanco RAL 9001.

■ Material: chapa de acero galvanizado.

### ■ Otras características:

La salida de los cables se realiza lateralmente a través de 2 placas de aluminio (taladrado a cargo del instalador).

Una caja de cables, suministrada con el cofret, permite aumentar el volumen reservado al cableado.

La puerta fijada con 6 tornillos M6 imperdibles se puede desmontar completamente para facilitar el cableado.

## Cofrets metálicos atornillados

Estos cofrets se utilizan para alimentar los receptores o las líneas secundarias (para la distribución de media potencia con Canalis KS, por ejemplo).

Se instalan en elementos rectos específicos de tipo EB.

Cumplen las normas y reglamentos de instalación, independientemente de los regímenes de neutro (TT, IT, TNS o TNC):

■ Cofrets equipados con placa para Compact NS400/1.000 A 3 o 4 P:

Aparato fijo.

Toma frontal.

Mando rotativo prolongado.

2 modelos:

■ Compact NS400/630 A, capacidad de conexión:

3 cables de 300 mm<sup>2</sup> para las fases y el neutro (orificios de diámetro = 15 mm).

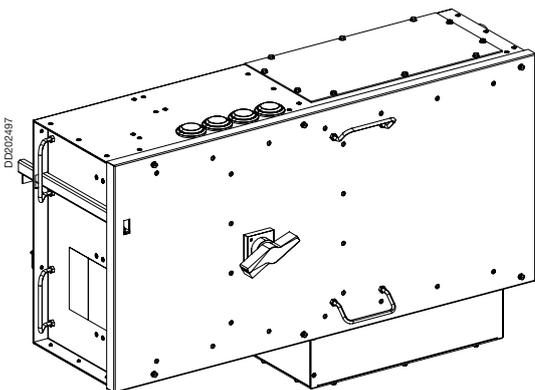
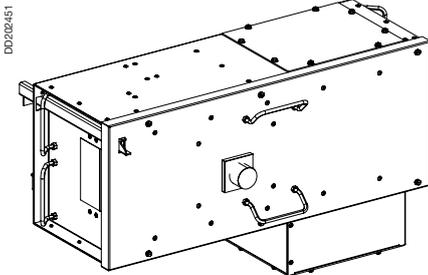
150 mm<sup>2</sup> para el PE.

■ Compact NS800/1.000 A, capacidad de conexión:

4 cables de 300 mm<sup>2</sup> para las fases y el neutro (orificios de diámetro = 15 mm).

200 mm<sup>2</sup> para el PE (aprietacables).

El cofret básico es IP54.



## Canalis KTA

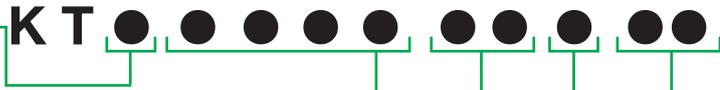
■ 1 letra para designar el material de los conductores de la canalización.

Tipo	Símbolos
Elemento con conductores de aluminio	A
Elemento no conductor	B

■ Grupo de 2 letras que define el tipo de elemento.

Tipo	Símbolos
Elemento ajustable	AJ
Caja de cables	BC
Cofret con cierre	CB
Zeta de canto y plana	CP
Tapa de protección rígida	CR
Tapa de protección flexible	CS
Elemento de dilatación	DB
Elemento de distribución fijo	EB
Elemento de distribución desenchufable	ED
Alimentación transformador seco	EL
Alimentación	ER
Elemento de transporte	ET
Terminal de cierre	FA
Codo de canto	LC
Codo plano	LP
Cofret de protección de línea	PL
Cofret seccionador de línea	SL
Te de canto	TC
Transposición de neutro	TN
Transposición de fase	TP
Kit de estanqueidad	TT
Dispositivo de conexión	YA
Kit de tuerca autorrompible de conexión	YB
Barras flexibles	YC
Escuadra	YE
Funda aislante	YF
Soporte de barras	YS
Trenza	YT
Soporte y fijación	ZA
Zeta de canto	ZC
Zeta plana	ZP

### Creación de la referencia



Grupo de 4 cifras para designar el calibre de la canalización.

**Importante:** para el calibre 800 A, escribir "KTA0800".

■ Cifras para designar la polaridad de la canalización.

Polaridad	Símbolos
3L + PE	3
3L + N + PE	4
3L + N + PER <sup>(1)</sup>	7

(1) PER = PE reforzado.

Grupo alfanumérico con número de caracteres variable para precisar las características propias del elemento referenciado.

### Sección de la canalización

Calibre (A)	800	1.000	1.250	1.600	2.000	2.500	3.200	4.000
Número de tuercas por unión	1	1	1	2	2	2	4	4
Sección (mm)	70×6	100×6	120×6	160×6	200×6	2×(120×6)	2×(160×6)	2×(200×6)
Altura A (mm)	74	104	124	164	204	244	324	404
Perforado para conexión (mm)	50	50	50	50	50	50	50	50
Y	230	230	230	350	350	350	510	510

## Canalis KTA

### Para realizar un pedido

Completar la referencia sustituyendo los “●●●●” por el calibre.

#### Importante:

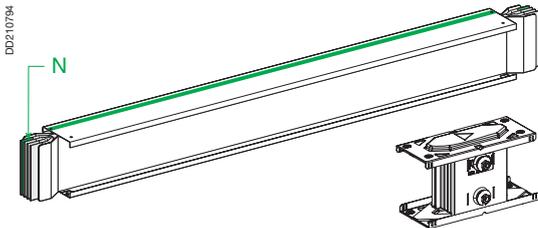
- En la referencia, para el calibre 800 A, añadir un “0”: “KTA0800”.
- Añadir en un comentario técnico las cotas del elemento seleccionado.

**Ejemplo:** un elemento de transporte de 800 A, de longitud  $L = 2.450$  mm,  $3L + N + PE$  tendrá por referencia:

**KTA0800ET42C, L = 2.450**



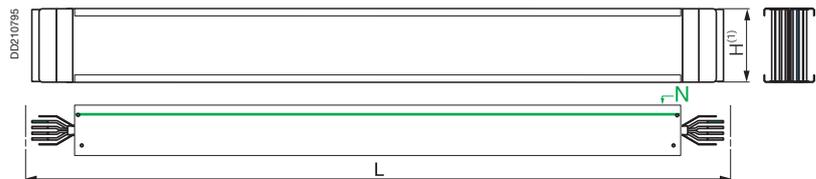
### Elementos rectos de transporte



KTA●●●●ET●●●

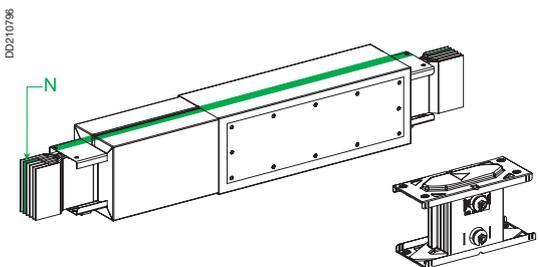
Tipo	Longitud "L" (mm)	Referencia		
		3L + PE	3L + N + PE	3L + N + PER
Estándar	4.000	KTA●●●●ET340	KTA●●●●ET440	KTA●●●●ET740
	2.000	KTA●●●●ET320	KTA●●●●ET420	KTA●●●●ET720
A medida	500 a 1.500	KTA●●●●ET31A	KTA●●●●ET41A	KTA●●●●ET71A
	1.501 a 1.999	KTA●●●●ET32B	KTA●●●●ET42B	KTA●●●●ET72B
	2.001 a 2.500	KTA●●●●ET32C	KTA●●●●ET42C	KTA●●●●ET72C
	2.501 a 3.000	KTA●●●●ET33D	KTA●●●●ET43D	KTA●●●●ET73D

KTA●●●●ET●●●



(1) Ver el cuadro contiguo "Sección de la canalización".

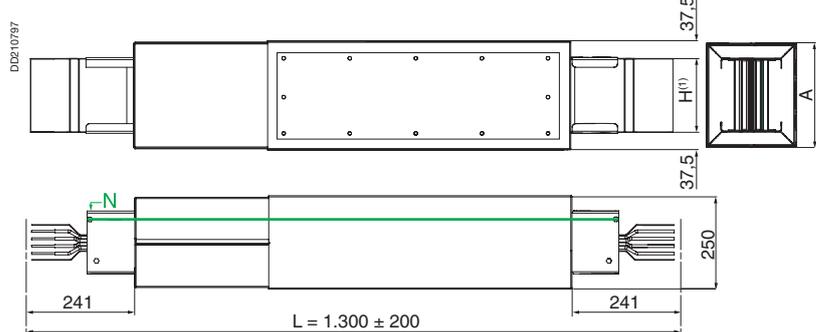
### Elementos rectos ajustables



KTA●●●●AJe10

Tipo	Longitud "L" (mm)	Referencia		
		3L + PE	3L + N + PE	3L + N + PER
Ajustable	1.300 de base Ajuste: $\pm 200$	KTA●●●●AJ310	KTA●●●●AJ410	KTA●●●●AJ710

KTA●●●●AJe10



(1) Ver el cuadro contiguo "Sección de la canalización".

#### Tabla de cotas

Calibre (A)	Dimensión "A" (mm)	Peso (kg)
800 <sup>(2)</sup>	180	52,00
1.000	200	68,00
1.250	240	78,00
1.600	285	102,00
2.000	325	121,00
2.500	405	141,00

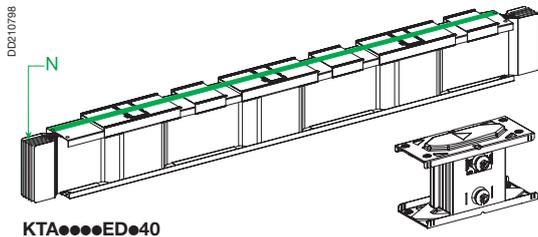
(2) **Importante:** para el calibre 800 A, escribir "KTA0800".

# Referencias y dimensiones Elementos de línea IP55

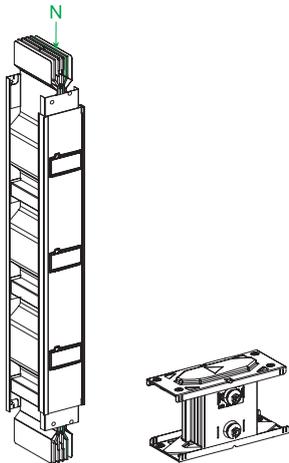
(continuación)

## Canalis KTA

### Elementos rectos con derivaciones desenchufables



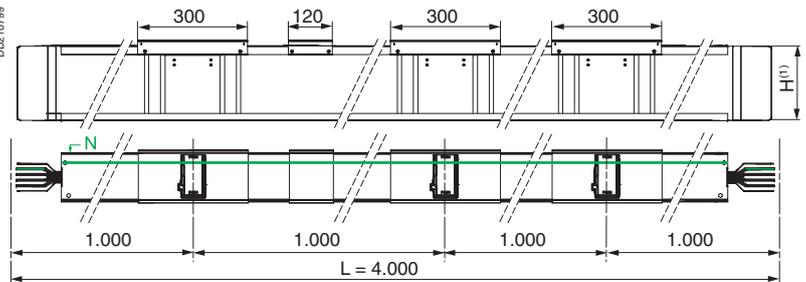
KTA...ED40



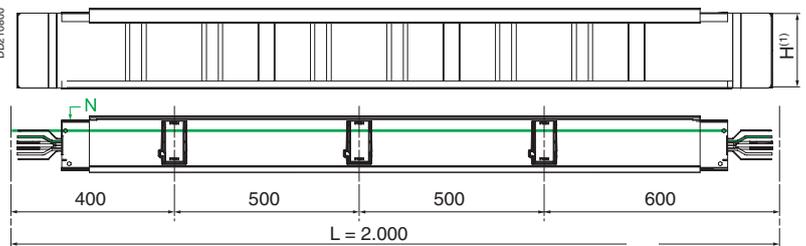
KTA...ED20

Tipo	Longitud "L" (mm)	Número de derivaciones	Referencia		
			3L + PE	3L + N + PE	3L + N + PER
Estándar	4.000	3	KTA...ED340	KTA...ED440	KTA...ED740
	2.000	3	KTA...ED320	KTA...ED420	KTA...ED720

#### KTA...ED40



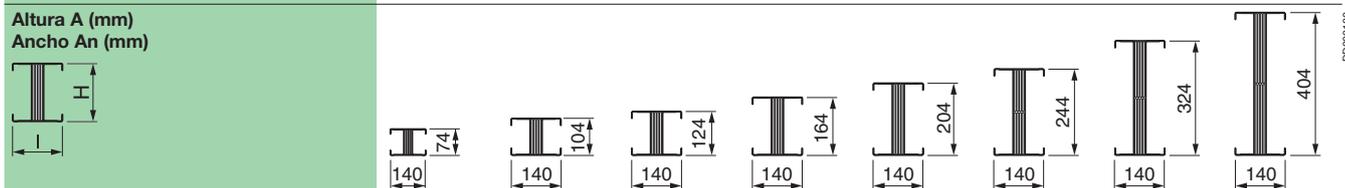
#### KTA...ED20



(1) Ver el cuadro contiguo "Sección de la canalización".

### Sección de la canalización

Calibre (A)		800 <sup>(1)</sup>	1.000	1.250	1.600	2.000	2.500	3.200	4.000
Pesos (kg/m)	3L + PE	12	14	16	19	22	25	31	38
	3L + N + PE	13	16	18	22	26	30	37	45
	3L + N + PER	15	19	21	26	31	36	46	56



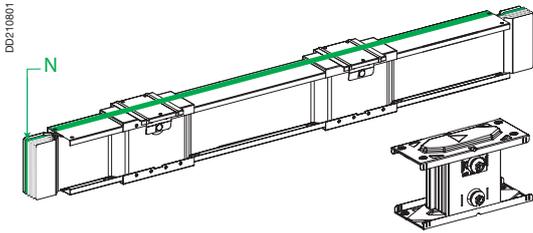
(1) **Importante:** para el calibre 800 A, escribir "KTA0800".

# Referencias y dimensiones Elementos de línea IP55

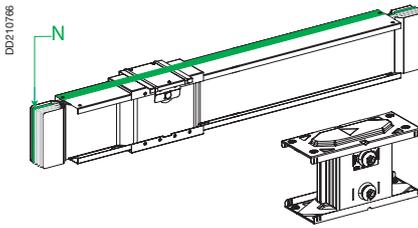
(continuación)

## Canalis KTA

### Elementos rectos con derivaciones fijas (atornilladas)



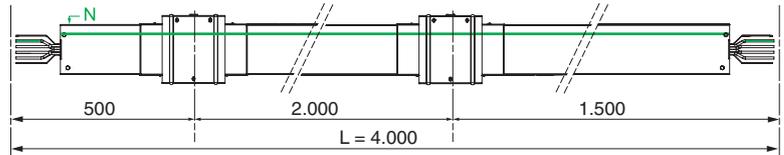
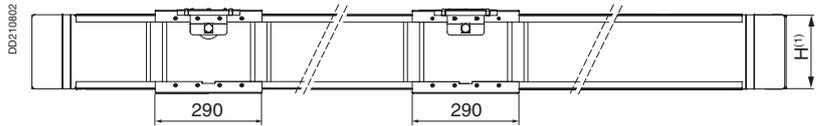
KTA...EB40



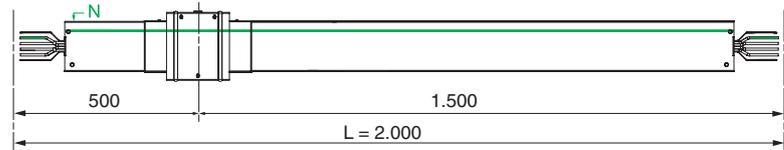
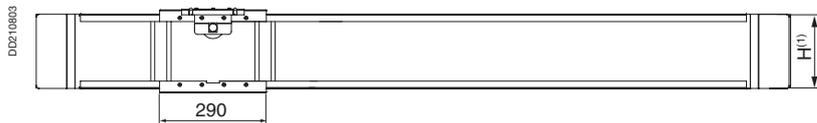
KTA...EB20

Tipo	Longitud "L" (mm)	Número de derivaciones	Referencia		
			3L + PE	3L + N + PE	3L + N + PER
Estándar	4.000	2	KTA...ET3400	KTA...EB440	KTA...EB740
	2.000	1	KTA...EB320	KTA...EB420	KTA...EB720

KTA...EB40



KTA...EB20

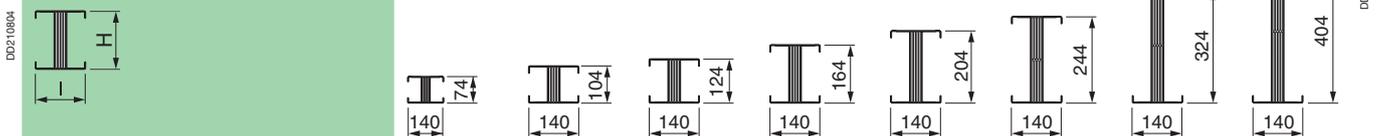


(1) Ver el cuadro contiguo "Sección de la canalización".

### Sección de la canalización

Calibre (A)		800 <sup>(1)</sup>	1.000	1.250	1.600	2.000	2.500	3.200	4.000
Pesos (kg/ m)	3L + PE	12	14	16	19	22	25	31	38
	3L + N + PE	13	16	18	22	26	30	37	45
	3L + N + PER	15	19	21	26	31	36	46	56

Altura A (mm)  
Ancho An (mm)



(1) Importante: para el calibre 800 A, escribir "KTA0800".

# Referencias y dimensiones Elementos de línea adicionales IP55

Canalis KTA

## Para realizar un pedido

Completar la referencia sustituyendo los “●●●●” por el calibre.

### Importante:

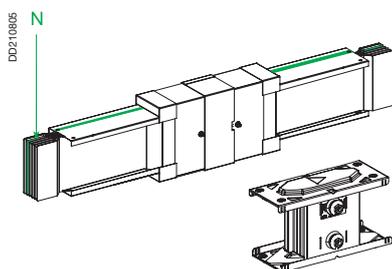
- En la referencia, para el calibre 800 A, añadir un “0”: “KTA0800”.
- Añadir en un comentario técnico las cotas del elemento seleccionado.

**Ejemplo:** un elemento de transporte de neutro de 1.250 A, de longitud L = 1.000 mm, 3L + N + PE tendrá por referencia:

**KTA1250TN410**

Calibre

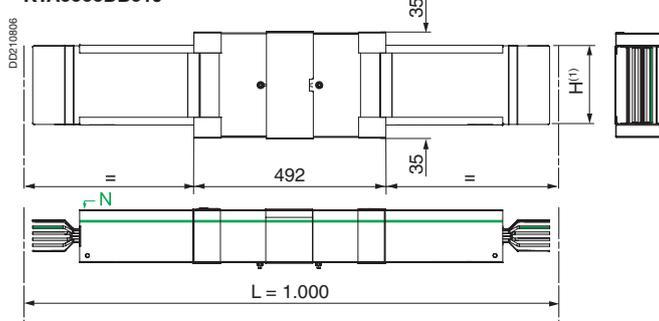
## Elementos de dilatación



KTA●●●●DB●10

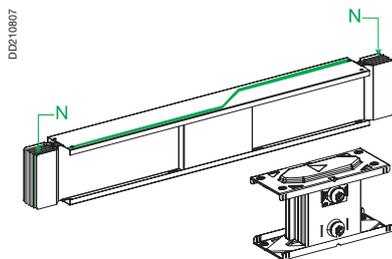
Tipo	Longitud «L» (mm)	Referencia		
		3L + PE	3L + N + PE	3L + N + PER
Estándar	1.000	KTApp●●DB310	KTApp●●DB410	KTApp●●DB710

KTA●●●●DB●10



(1) Ver el cuadro contiguo “Sección de la canalización”.

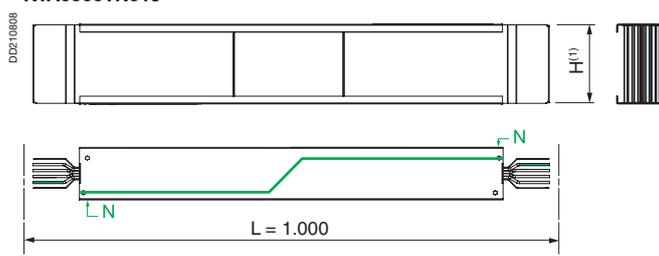
## Elementos rectos con transposición de neutro



KTA●●●●TN●10

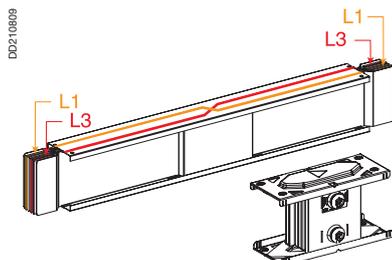
Tipo	Longitud «L» (mm)	Referencia
Estándar	1.000	3L + N + PE KTApp●●TN410

KTA●●●●TN●10



(1) Ver el cuadro contiguo “Sección de la canalización”.

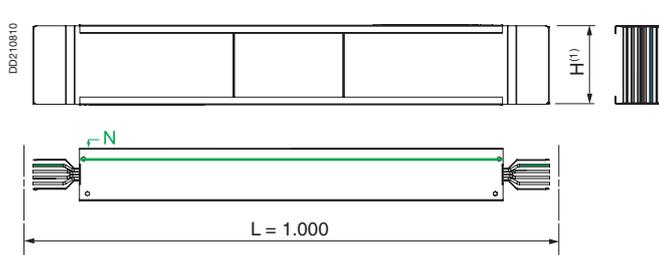
## Elementos rectos con transposición de fases



KTA●●●●TP●10

Tipo	Longitud «L» (mm)	Referencia
Estándar	1.000	3L + N + PE KTA●●●●TP410

KTA●●●●TP●10



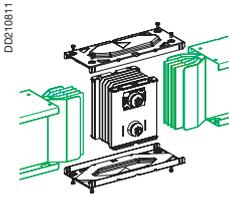
(1) Ver el cuadro contiguo “Sección de la canalización”.

# Referencias y dimensiones Elementos de línea adicionales IP55

(continuación)

## Canalis KTA

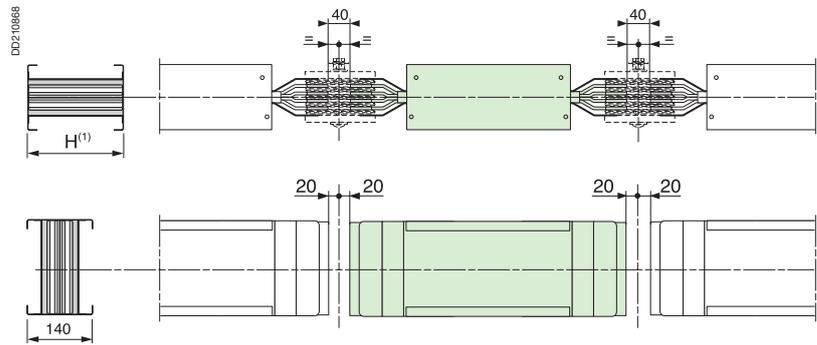
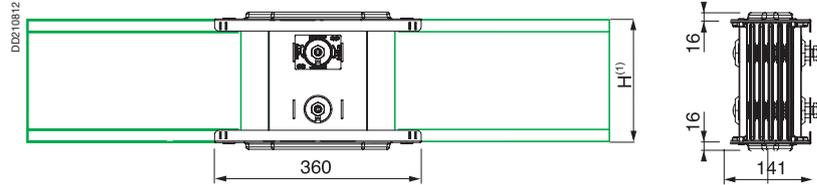
### Dispositivo de unión adicional



KTA●●●●YA●

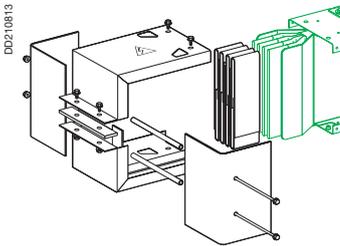
Tipo	Referencia		
	3L + PE	3L + N + PE	3L + N + PER
Bloque de unión	KTA●●●●YA3	KTA●●●●YA4	KTA●●●●YA4

KTA●●●●YA●



(1) Ver el cuadro contiguo "Sección de la canalización".

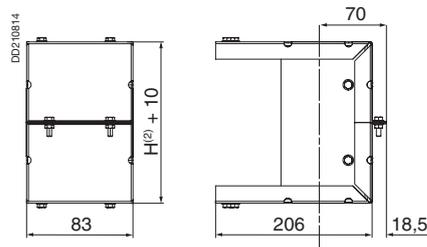
### Terminales de cierre



KTB●●●●FA

Tipo	Calibre de la canalización (A)	Altura "A" de la canalización (mm)	Referencia
Terminal de cierre	800 <sup>(1)</sup>	74	KTB0074FA
	1.000	104	KTB0104FA
	1.250	124	KTB0124FA
	1.600	164	KTB0164FA
	2.000	204	KTB0204FA
	2.500	244	KTB0244FA
	3.200	324	KTB0324FA
	4.000	404	KTB0404FA

KTB●●●●FA



(1) **Importante:** para el calibre 800 A, escribir "KTA0800".  
 (2) Ver el cuadro contiguo "Sección de la canalización".

### Sección de la canalización

Calibre (A)	800 <sup>(1)</sup>	1.000	1.250	1.600	2.000	2.500	3.200	4.000	
Pesos (kg/ m)	3L + PE	12	14	16	19	22	25	31	38
	3L + N + PE	13	16	18	22	26	30	37	45
	3L + N + PER	15	19	21	26	31	36	46	56
Altura A (mm) Ancho An (mm)	 140 x 74	 140 x 104	 140 x 124	 140 x 164	 140 x 204	 140 x 244	 140 x 324	 140 x 404	

(1) **Importante:** para el calibre 800 A, escribir "KTA0800".

Canalis KTA

Para realizar un pedido

Completar la referencia sustituyendo los “●●●●” por el calibre.

**Importante:**

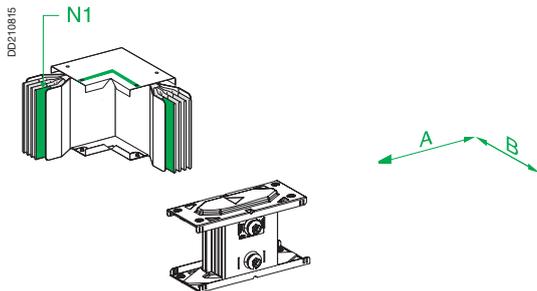
- En la referencia, para el calibre 800 A, añadir un “0”: “KTA0800”.
- Añadir en un comentario técnico las cotas del elemento seleccionado.

**Ejemplo:** un codo plano, 2.000 A, N1, 3L + N + PE de dimensiones A = 300 mm y B = 650 mm tendrá por referencia:

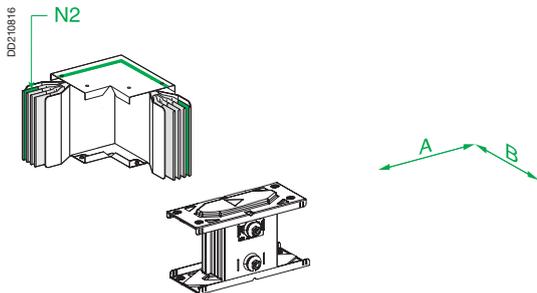
**KTA2000LP4B1, A = 300, B = 650.**



Codos planos



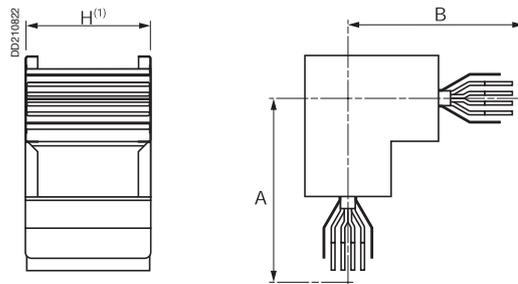
KTA●●●●LP●●1



KTA●●●●LP●●2

Tipo	Emplazamiento del neutro	Referencia		
		3L + PE	3L + N + PE	3L + N + PER
Estándar	N1	KTA●●●●LP3A1	KTA●●●●LP4A1	KTA●●●●LP7A1
	N2	KTA●●●●LP3A2	KTA●●●●LP4A2	KTA●●●●LP7A2
A medida	N1	KTA●●●●LP3B1	KTA●●●●LP4B1	KTA●●●●LP7B1
	N2	KTA●●●●LP3B2	KTA●●●●LP4B2	KTA●●●●LP7B2

KTA●●●●LP●●●



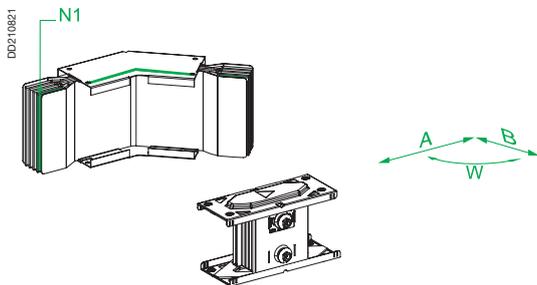
(1) Ver el cuadro contiguo “Sección de la canalización”.

Tabla de cotas

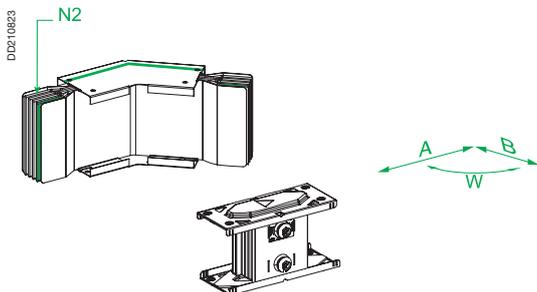
Tipo	Calibre (A)	Dimensiones (mm)	
		A	B
Estándar	Todos	300	300
A medida <sup>(2)</sup>	Todos	300	301 a 799
		301 a 799	300

(2) Una única rama a medida.

Codos planos de ángulo a medida



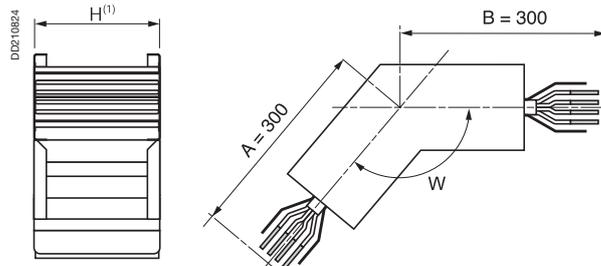
KTA●●●●LP●●C1



KTA●●●●LP●●C2

Tipo	Emplazamiento del neutro	Referencia		
		3L + PE	3L + N + PE	3L + N + PER
Ángulo a medida	N1	KTA●●●●LP3C1	KTA●●●●LP4C1	KTA●●●●LP7C1
	N2	KTA●●●●LP3C2	KTA●●●●LP4C2	KTA●●●●LP7C2

KTA●●●●LP●●C●



(1) Ver el cuadro contiguo “Sección de la canalización”.

Tabla de cotas

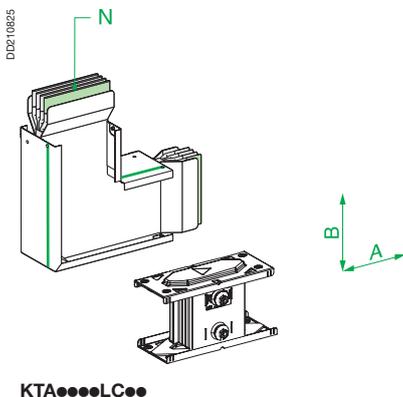
Tipo	Calibre (A)	Dimensiones (mm)		
		A	B	W
A medida	Todos	300	300	De 91° a 179°

# Referencias y dimensiones Cambios de dirección IP55

(continuación)

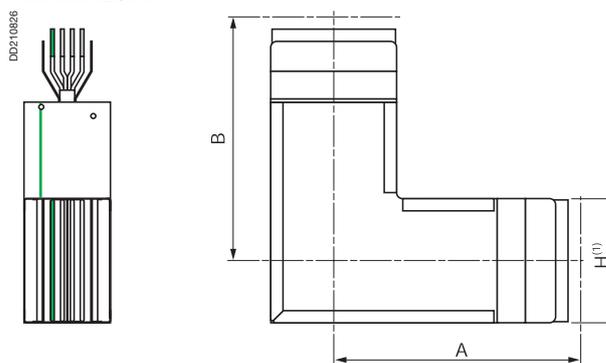
## Canalis KTA

### Codos de canto



Tipo	Referencia		
	3L + PE	3L + N + PE	3L + N + PER
Estándar	KTA...LC3A	KTA...LC4A	KTA...LC7A
A medida	KTA...LC3B	KTA...LC4B	KTA...LC7B

KTA...LC...



(1) Ver el cuadro contiguo "Sección de la canalización".

Tabla de cotas

Tipo	Calibre (A)	Dimensiones (mm)	
		A	B
Estándar	800 <sup>(2)</sup>	275	275
	1.000	290	290
	1.250	300	300
	1.600	320	320
	2.000	340	340
	2.500	360	360
	3.200	400	400
	4.000	440	440
	A medida <sup>(3)</sup>	800 <sup>(2)</sup>	276 a 774
		275	276 a 774
1.000		291 a 789	290
		290	291 a 789
1.250		301 a 799	300
		300	301 a 799
1.600		321 a 819	320
		320	321 a 819
2.000		341 a 839	340
		340	341 a 839
2.500		361 a 859	360
		360	361 a 859
3.200		401 a 899	400
	400	401 a 899	
4.000	441 a 939	440	
	440	441 a 939	

(2) **Importante:** para el calibre 800 A, escribir "KTA0800".

(3) Una única rama a medida.

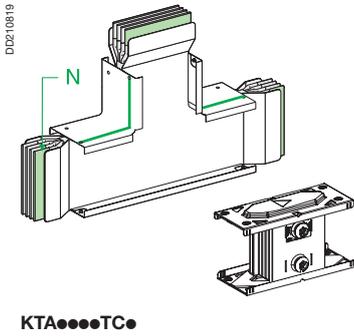
### Sección de la canalización

Calibre (A)	800 <sup>(1)</sup>	1.000	1.250	1.600	2.000	2.500	3.200	4.000	
Pesos (kg/m)	3L + PE	12	14	16	19	22	31	38	
	3L + N + PE	13	16	18	22	26	37	45	
	3L + N + PER	15	19	21	26	31	46	56	
Altura A (mm) Ancho An (mm)									

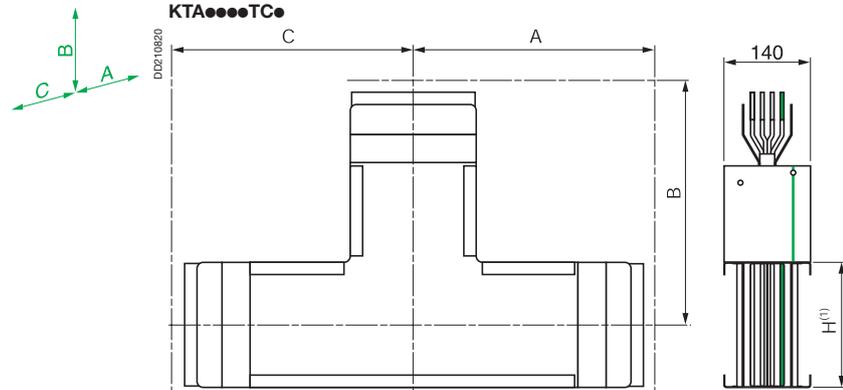
(1) **Importante:** para el calibre 800 A, escribir "KTA0800".

Canalis KTA

Te de canto



Tipo	Referencia		
	3L + PE	3L + N + PE	3L + N + PER
Estándar	KTA●●●●TC3	KTA●●●●TC4	KTA●●●●TC7



(1) Ver el cuadro contiguo "Sección de la canalización".

Tabla de cotas

Tipo	Calibre (A)	Dimensiones (mm)		
		A	B	C
Estándar	800 <sup>(2)</sup>	275	275	275
	1.000	290	290	290
	1.250	300	300	300
	1.600	320	320	320
	2.000	340	340	340
	2.500	360	360	360
	3.200	400	400	400
	4.000	440	440	440

(2) **Importante:** para el calibre 800 A, escribir "KTA0800".

Sección de la canalización

Calibre (A)	800 <sup>(1)</sup>	1.000	1.250	1.600	2.000	2.500	3.200	4.000
Pesos (kg/m)	3L + PE	12	14	16	19	22	25	31
	3L + N + PE	13	16	18	22	26	30	37
	3L + N + PER	15	19	21	26	31	36	46
Altura A (mm) Ancho An (mm)								

(1) **Importante:** para el calibre 800 A, escribir "KTA0800".

# Referencias y dimensiones Cambios de dirección múltiples IP55

## Canalis KTA

### Para realizar un pedido

Completar la referencia sustituyendo los “●●●●” por el calibre.

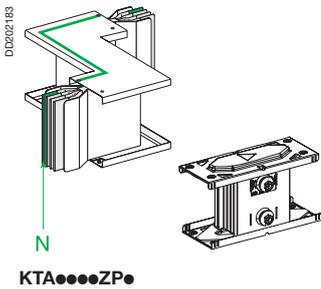
#### Importante:

- En la referencia, para el calibre 800 A, añadir un “0”: “KTA0800”.
- Añadir en un comentario técnico las cotas del elemento seleccionado.

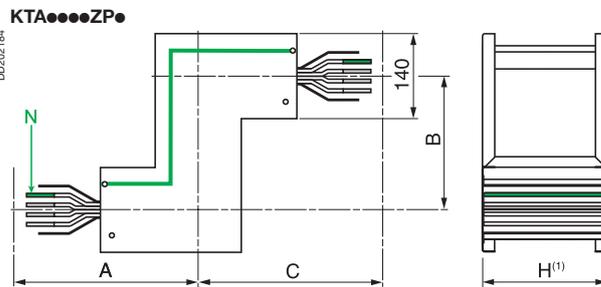
**Ejemplo:** una zeta de canto a medida de 1.600 A, N2, 3L + N + PE de dimensiones A = 300 mm, B = 450 mm, C = 300 mm tendrá por referencia: **KTA1600ZC42, A = 300, B = 450, C = 300.**



### Zetas planas



Tipo	Referencia		
	3L + PE	3L + N + PE	3L + N + PER
A medida	KTA●●●●ZP3	KTA●●●●ZP4	KTA●●●●ZP7

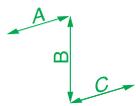
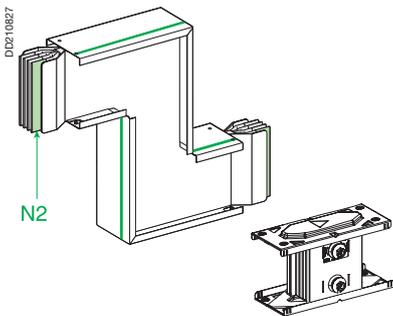
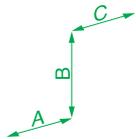
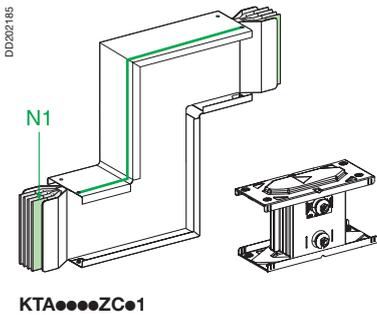


(1) Ver el cuadro contiguo “Sección de la canalización”.

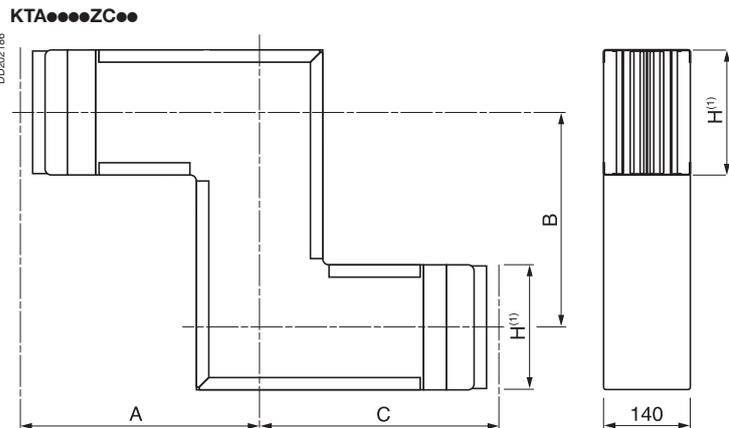
#### Tabla de cotas

Calibre (A)	Dimensiones (mm)		
	A	B	C
Todos	300	130 a 599	300

### Zetas de canto



Tipo	Emplazamiento del neutro	Referencia		
		3L + PE	3L + N + PE	3L + N + PER
A medida	N1	KTA●●●●ZC31	KTA●●●●ZC41	KTA●●●●ZC71
	N2	KTA●●●●ZC32	KTA●●●●ZC42	KTA●●●●ZC72



(1) Ver el cuadro contiguo “Sección de la canalización”.

#### Tabla de cotas

Calibre (A)	Dimensiones (mm)		
	A	B	C
800 <sup>(2)</sup>	275	90 a 549	275
1.000	290	90 a 579	290
1.250	300	90 a 599	300
1.600	320	90 a 639	320
2.000	340	90 a 679	340
2.500	360	90 a 719	360
3.200	400	90 a 799	400
4.000	440	90 a 879	440

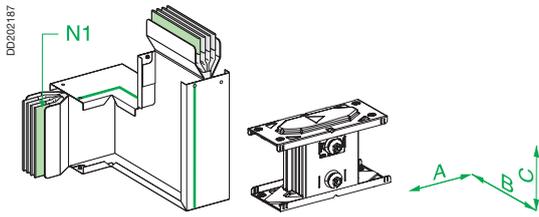
(2) **Importante:** ara el calibre 800 A, escribir “KTA0800”.

# Referencias y dimensiones Cambios de dirección múltiples IP55

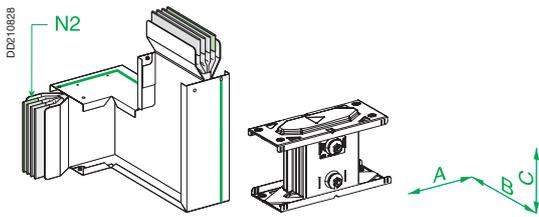
(continuación)

## Canalis KTA

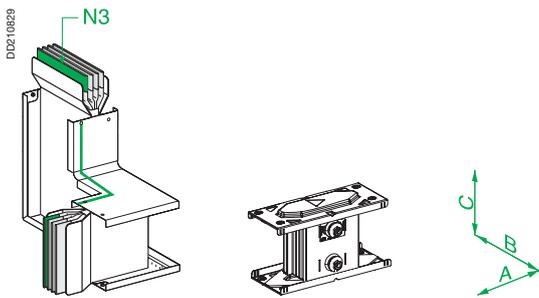
### Zetas de canto y planas



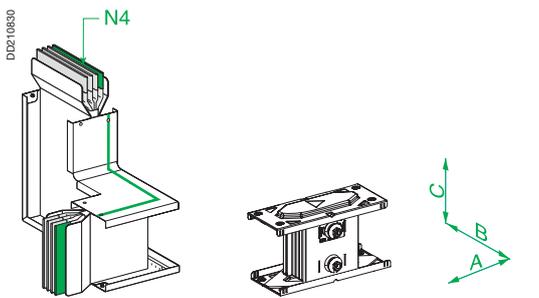
KTA●●●●CPe1



KTA●●●●CPe2



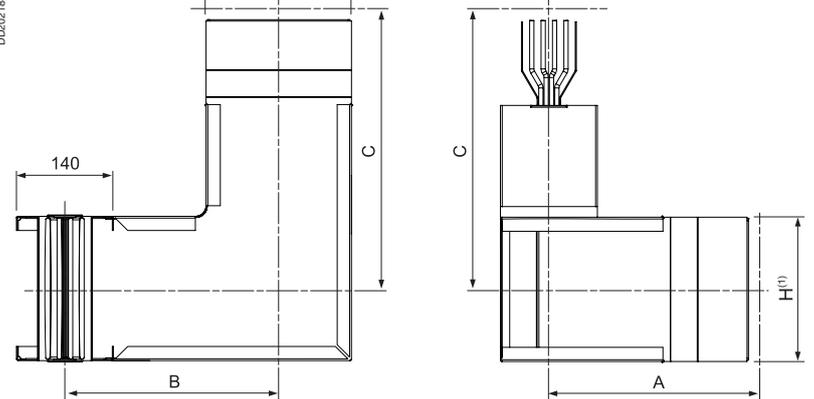
KTA●●●●CPe3



KTA●●●●CPe4

Tipo	Emplazamiento del neutro	Referencia		
		3L + PE	3L + N + PE	3L + N + PER
A medida	N1	KTA●●●●CP31	KTA●●●●CP41	KTA●●●●CP71
	N2	KTA●●●●CP32	KTA●●●●CP42	KTA●●●●CP72
	N3	KTA●●●●CP33	KTA●●●●CP43	KTA●●●●CP73
	N4	KTA●●●●CP34	KTA●●●●CP44	KTA●●●●CP74

KTA●●●●CPe1 y KTA●●●●CPe2



KTA●●●●CPe3 y KTA●●●●CPe4

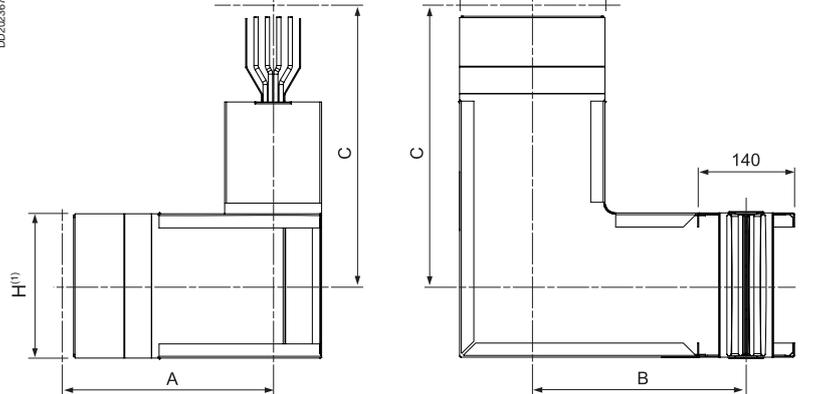


Tabla de cotas

Calibre (A)	Dimensiones (mm)		
	A	B	C
800 <sup>(2)</sup>	300	195 a 574	275
1.000	300	210 a 589	290
1.250	300	220 a 599	300
1.600	300	240 a 619	320
2.000	300	260 a 639	340
2.500	300	280 a 659	360
3.200	300	320 a 699	400
4.000	300	360 a 739	440

(1) Ver el cuadro siguiente "Sección de la canalización".  
 (2) **Importante:** para el calibre 800 A, escribir "KTA0800".

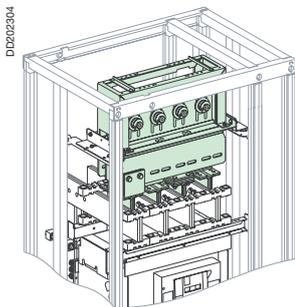
### Sección de la canalización

Calibre (A)	800 <sup>(1)</sup>	1.000	1.250	1.600	2.000	2.500	3.200	4.000
Pesos (kg/m)								
	3L + PE	12	14	16	19	22	25	31
	3L + N + PE	13	16	18	22	26	30	37
	3L + N + PER	15	19	21	26	31	36	45
Altura A (mm)								
Ancho An (mm)								
		74	104	124	164	204	244	324
		140	140	140	140	140	140	140
								404

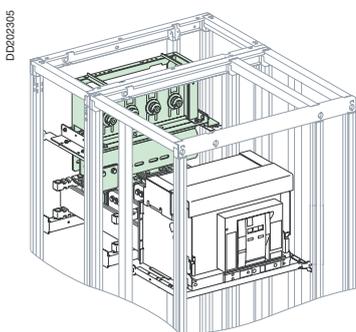
(1) **Importante:** para el calibre 800 A, escribir "KTA0800".

Canalis KTA

## Interfaces para interruptores automáticos Masterpact NW



Conexión anterior



Conexión posterior

Interruptor automático	Tipo de aparato	Número de polos	Conexión		Referencia
			Anterior	Parte post.	
NW08/16	Fijo o extraíble	3	■	■	04715
		4	■	■	04716
NW20/25	Fijo o extraíble	3	■	■	04725
		4	■	■	04726
NW32	Fijo o extraíble	3	■	■	04735
		4	■	■	04736
NW40	Fijo o extraíble	3		■	04737
		4		■	04738

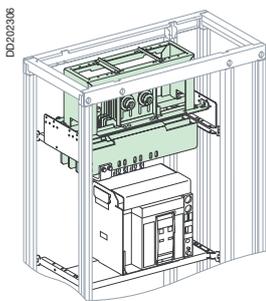
Para el posicionamiento en el cuadro, ver el capítulo “Guía de instalación”.  
Para la conexión con PER, consultarnos.

### Número de módulos ocupados en el cuadro

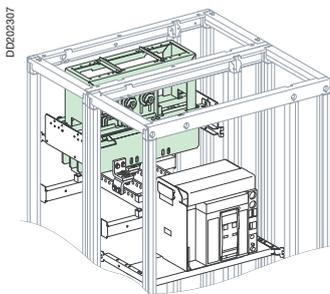
Interruptor automático	Conexión	Tipo de aparato	Número de módulos verticales <sup>(1)</sup>
NW08/16	Anterior	Fijo o extraíble	27
	Posterior	Fijo	16
		Extraíble	17
NW20/25	Anterior	Fijo o extraíble	28
	Posterior	Fijo	16
		Extraíble	17
NW32	Anterior o posterior	Fijo o extraíble	28
NW40	Posterior	Fijo o extraíble	36

(1) 1 módulo = 50 mm.

## Interfaces para interruptores automáticos Masterpact NT y Compact NS



Conexión anterior



Conexión posterior

### Masterpact NT

Interruptor automático	Tipo de aparato	Número de polos	Conexión		Referencia
			Anterior	Posterior	
NT06/12	Fijo o extraíble	3	■	■	04703
		4	■	■	04704
NT16	Fijo o extraíble	3		■	04703
		4		■	04704

Para el posicionamiento en el cuadro, ver el capítulo “Guía de instalación”.  
Para la conexión con PER, consultarnos.

### Compact NS

Interruptor automático	Tipo de aparato	Número de polos	Conexión		Referencia
			Anterior	Posterior	
NS630b/1250	Fijo o extraíble	3	■	■	04703
		4	■	■	04704
NS1600	Fijo o extraíble	3		■	04703
		4		■	04704

Para el posicionamiento en el cuadro, ver el capítulo “Guía de instalación”.  
Para la conexión con PER, consultarnos.

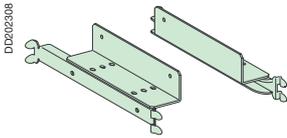
### Número de módulos ocupados en el cuadro

Interruptor automático	Conexión	Tipo de aparato	Número de módulos verticales <sup>(1)</sup>
NT06/12 NS630b/1250	Anterior	Fijo	17
		Extraíble	18
	Posterior	Fijo o extraíble	16
NT16 NS1600	Posterior	Fijo o extraíble	16

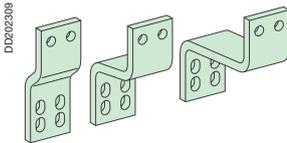
(1) 1 módulo = 50 mm.

Canalis KTA

Soportes y conexiones para interfaces



03561



04711  
04712  
04713  
04714

**Mastercompact NW**

Interruptor automático	Tipo de aparato	Conexión	Soportes	Soportes para prolon. de polos	Compartimentación
NW08/32	Fijo o extraíble	Anterior	03561	3 x 04694	04871 + 04861
		Posterior	03561	2 x 04694	04871 + 04863
NW40	Fijo o extraíble	Anterior	03561	-	04871 + 04861
		Posterior	03561	-	04871 + 04863

**Mastercompact NT**

Interruptor automático	Tipo de aparato	N.º de polos	Conexión	Soportes	Conexiones Canalis/aparato	Compartimentación
NT06/12	Fijo o extraíble	3P	Anterior	03561	04712	04871 + 04852
			Posterior	03561	04713	04871 + 04853
		4P	Anterior	03561	04712	04871 + 04852
			Posterior	03561	04714	04871 + 04853
NT16	Fijo o extraíble	3P	Posterior	03561	04713	04871 + 04854
		4P	Posterior	03561	04714	04871 + 04854

**Compact NS**

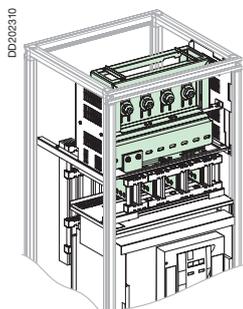
Interruptor automático	Tipo de aparato	N.º de polos	Conexión	Soportes	Conexiones Canalis/aparato	Compartimentación	
NS630b/1250	Fijo	3P	Anterior	03561	04712	04871 + 04851	
			Posterior	03561	04713	04871 + 04853	
		4P	Anterior	03561	04712	04871 + 04851	
			Posterior	03561	04714	04871 + 04853	
	Extraíble	3P	Anterior	03561	04711	04871 + 04852	
			Posterior	03561	04713	04871 + 04854	
NS1600	Fijo	3P	Posterior	03561	04713	04871 + 04853	
			4P	Posterior	03561	04714	04871 + 04853
		Extraíble	3P	Posterior	03561	04713	04871 + 04854
				4P	Posterior	03561	04714

Pantallas cubrecámaras de corte

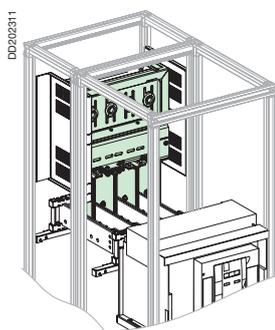
Interruptor automático	Tipo de aparato	N.º de polos	Referencia
Mastercompact NT	Fijo	3P	47335
		4P	47336
Compact NS	Fijo	3P	33596
		4P	33597

## Canalis KTA

### Interfaces para interruptores automáticos Masterpact NW



Conexión anterior (RDH)



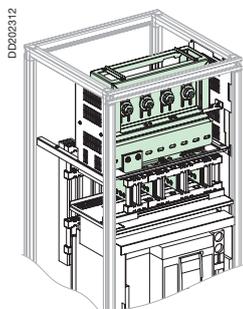
Conexión posterior (RAR)

La instalación del interface no modifica la modularidad fijada por los aparatos en el cuadro.

Interruptor automático	Tipo de aparato	Número de polos	Conexión		Referencia
			Anterior	Posterior	
NW08/16	Extraíble	3	■		87811
				■	87821
		4	■		87812
				■	87822
NW20/25	Extraíble	3	■		87813
				■	87823
		4	■		87814
				■	87824
NW32	Extraíble	3	■		87815
				■	87825
		4	■		87816
				■	87826
NW40	Extraíble	3	■		87817
				■	87827
		4	■		87818
				■	87828

Para el posicionamiento en el cuadro, ver el capítulo "Guía de instalación".  
Para la conexión con PER, consultarnos.

### Interfaces para interruptores automáticos Masterpact NT



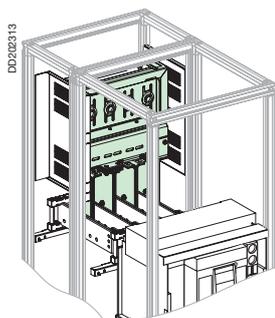
Conexión anterior (RDH)

La instalación del interface no modifica la modularidad fijada por los aparatos en el cuadro.

Interruptor automático	Tipo de aparato	Número de polos	Conexión		Referencia
			Anterior	Posterior	
NT08/16	Extraíble	3	■		87811
				■	87821
		4	■		87812
				■	87822

Para el posicionamiento en el cuadro, ver el capítulo "Guía de instalación".  
Para la conexión con PER, consultarnos.

### Soportes para interface



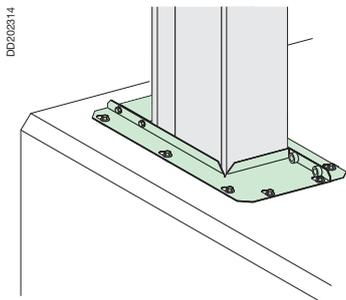
Conexión posterior (RAR)

Interruptor automático	Tipo de aparato	Conexión	Referencia
NW08/40 NT08/16	Extraíble	Anterior	87800
NW08/32 <sup>(1)</sup> NT08/16	Extraíble	Posterior	87801

(1) Para la conexión posterior del interface en el interruptor automático Masterpact NW40, los soportes se entregan con el interface.

Canalis KTA

Kits de estanqueidad para techos de cuadros y transformadores Trihal con interface



KTB0●●●TT01

Tipo	Calibre de la canalización (A)	Altura "A" de la canalización (mm)	Referencia
Kit de estanqueidad	800	74	KTB0074TT01
	1.000	104	KTB0104TT01
	1.250	124	KTB0124TT01
	1.600	164	KTB0164TT01
	2.000	204	KTB0204TT01
	2.500	244	KTB0244TT01
	3.200	324	KTB0324TT01
	4.000	404	KTB0404TT01

# Terminales de alimentación para cuadros y transformadores de aceite IP55

Canalis KTA

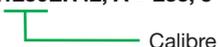
## Realización de pedidos

Completar la referencia sustituyendo los “●●●●” por el calibre.

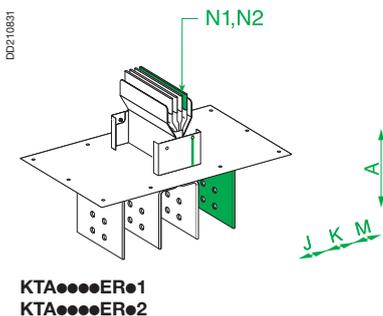
### Importante:

- En la referencia, para el calibre 800 A, añadir un “0”: “KTA0800”.
- Añadir en un comentario técnico las cotas del elemento seleccionado.

**Ejemplo:** una alimentación distribuida a medida de 1.250 A, N2, 3L + N + PE de dimensiones 235 mm y de entrejes J, K y M = 170 mm tendrá la siguiente referencia: **KTA1250ER42, A = 235, J = 170, K = 170 y M = 170.**

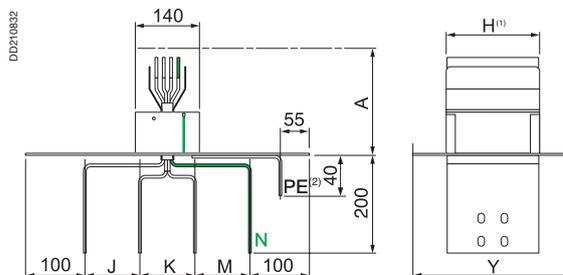


## Terminales de alimentación rectos



Tipo	Emplazamiento del neutro	Referencia		
		3L + PE	3L + N + PE	3L + N + PER
Estándar	N1	KTA●●●●ER31	KTA●●●●ER41	KTA●●●●ER71
A medida	N2	KTA●●●●ER32	KTA●●●●ER42	KTA●●●●ER72

KTA●●●●ER●1, KTA●●●●ER●2



(1) Ver el cuadro contiguo “Sección de la canalización”.

(2) PE agujero de diámetro = 14 mm para cables con terminales engastados.

### Tabla de cotas

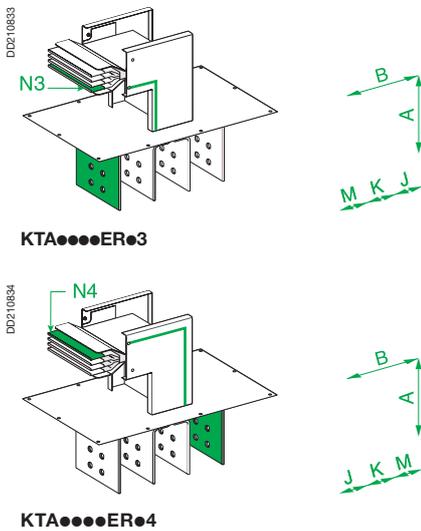
Calibre (A)	Neutro	Dimensiones (mm)		
		A	J, K, M	Y
800 <sup>(3)</sup> a 1.250	N1	235	115	230
	N2	235 a 734	80 a 250	230
1.600 a 2.500	N1	235	115	350
	N2	235 a 734	80 a 250	350
3.200 a 4.000	N1	235	115	510
	N2	235 a 734	80 a 250	510

(3) **Importante:** para el calibre 800 A, escribir “KTA0800”.

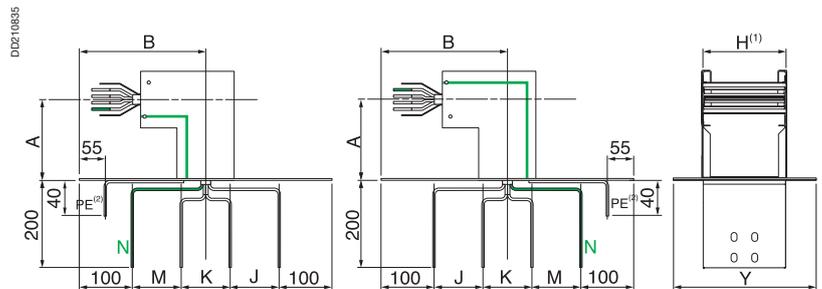
## Dimensiones de los terminales de conexión

Calibre (A)	800	1.000	1.250	1.600	2.000	2.500	3.200	4.000
Disposición de los agujeros para la conexión (mm)	<p>DD202182</p>							

### Terminales de alimentación en codo plano



Tipo	Emplazamiento del neutro	Referencia		
		3L + PE	3L + N + PE	3L + N + PER
A medida	N3	KTA●●●●ER33	KTA●●●●ER43	KTA●●●●ER73
	N4	KTA●●●●ER34	KTA●●●●ER44	KTA●●●●ER74
KTA●●●●ER3		KTA●●●●ER4		



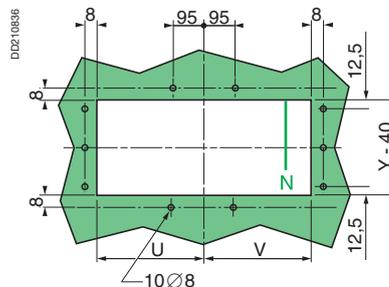
- (1) Ver el cuadro contiguo "Sección de la canalización".
- (2) PE agujero de diámetro = 14 mm para cables con terminales engastados.

#### Tabla de cotas

Calibre (A)	Neutro	Dimensiones (mm)			
		A	B	J, K, M	Y
800 <sup>(3)</sup> a 1.250	N3, N4	200 a 534	300	80 a 250	230
1.600 a 2.500	N3, N4	200 a 534	300	80 a 250	350
3.200 a 4.000	N3, N4	200 a 534	300	80 a 250	510

(3) **Importante:** para el calibre 800 A, escribir "KTA0800".

### Plano de corte para los terminales de alimentación colocados directamente en el techo del equipo



#### Tabla de cotas

Calibre (A)	Dimensiones (mm)		
	Y	U	V
800 <sup>(1)</sup> a 1.250	230	K/2 + J + 80	K/2 + M + 80
1.600 a 2.500	350	K/2 + J + 80	K/2 + M + 80
3.200 a 4.000	510	K/2 + J + 80	K/2 + M + 80

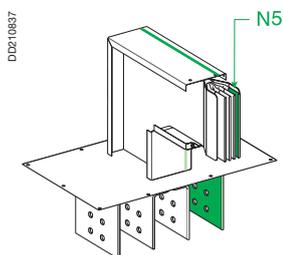
(1) **Importante:** para el calibre 800 A, escribir "KTA0800".

### Sección de la canalización

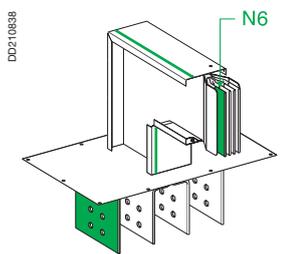
Calibre (A)	800 <sup>(1)</sup>	1.000	1.250	1.600	2.000	2.500	3.200	4.000
Pesos (kg/m)	3L + PE	12	14	16	19	22	31	38
	3L + N + PE	13	16	18	22	26	37	45
	3L + N + PER	15	19	21	26	31	46	56
Altura A (mm)								
Anchura An (mm)								

(1) **Importante:** para el calibre 800 A, escribir "KTA0800".

### Terminales de alimentación en codo de canto



KTA●●●●ER5

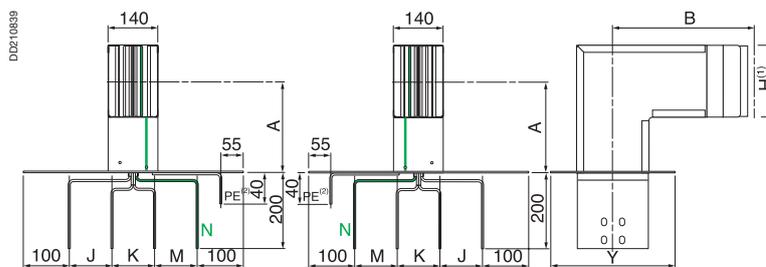


KTA●●●●ER6

Tipo	Emplazamiento del neutro	Referencia		
		3L + PE	3L + N + PE	3L + N + PER
A medida	N5	KTA●●●●ER35	KTA●●●●ER45	KTAp●●●●ER75
	N6	KTA●●●●ER36	KTA●●●●ER46	KTAp●●●●ER76

KTA●●●●ER5

KTA●●●●ER6



(1) Ver el cuadro contiguo "Sección de la canalización".

(2) PE agujero de diámetro = 14 mm para cables con terminales engastados.

Tabla de cotas

Calibre (A)	Neutro	Dimensiones (mm)			
		A	B	J, K, M	Y
800 <sup>(3)</sup>	N5, N6	175 a 509	275	80 a 250	230
1.000	N5, N6	190 a 524	290	80 a 250	230
1.250	N5, N6	200 a 534	300	80 a 250	230
1.600	N5, N6	220 a 554	320	80 a 250	350
2.000	N5, N6	240 a 574	340	80 a 250	350
2.500	N5, N6	260 a 594	360	80 a 250	350
3.200	N5, N6	300 a 634	400	80 a 250	510
4.000	N5, N6	340 a 674	440	80 a 250	510

(3) **Importante:** para el calibre 800 A, escribir "KTA0800".

### Plano de corte para los terminales de alimentación colocados directamente sobre el equipo

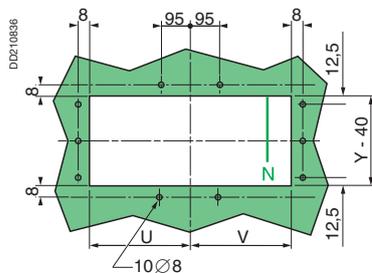


Tabla de cotas

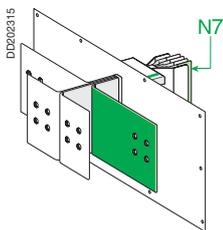
Calibre (A)	Dimensiones (mm)		
	Y	U	V
800 <sup>(1)</sup> a 1.250	230	K/2 + J + 80	K/2 + M + 80
1.600 a 2.500	350	K/2 + J + 80	K/2 + M + 80
3.200 a 4.000	510	K/2 + J + 80	K/2 + M + 80

(1) **Importante:** para el calibre 800 A, escribir "KTA0800".

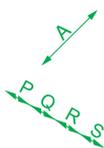
### Dimensiones de los terminales de conexión

Calibre (A)	800	1.000	1.250	1.600	2.000	2.500	3.200	4.000
Disposición de los agujeros para la conexión (mm)								

## Terminales de alimentación de barras de plano



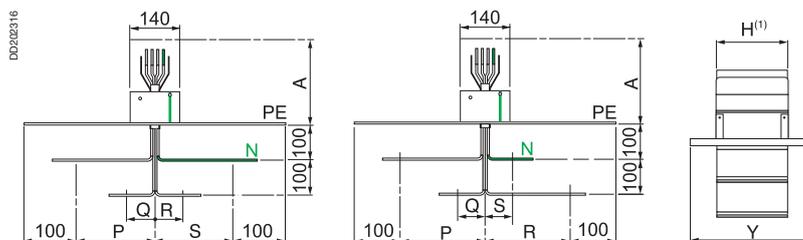
KTA...ER7



Tipo	Referencia		
	3L + PE	3L + N + PE	3L + N + PER
A medida	KTA...ER37	KTA...ER47	KTA...ER77

Las dimensiones de los terminales de conexión son idénticas a las de los terminales de alimentación rectos.

KTA...ER7



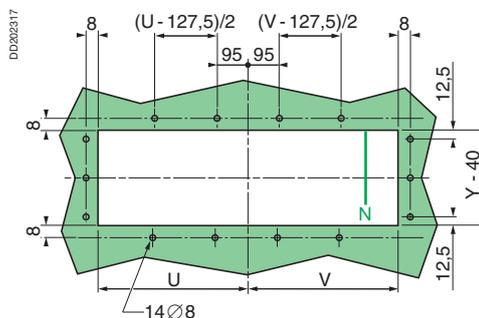
(1) Ver el cuadro contiguo "Sección de la canalización".

### Tabla de cotas

Calibre (A)	Dimensiones (mm)				
	A	P - Q	S - R o R - S	Q, R, S mínimo	Y
800 <sup>(2)</sup> a 1.250	235 a 734	160 a 600	160 a 600	80	230
1.600 a 2.500	235 a 734	160 a 600	160 a 600	80	350
3.200 a 4.000	235 a 734	160 a 600	160 a 600	80	510

(2) **Importante:** para el calibre 800 A, escribir "KTA0800".

## Plano de corte para los terminales de alimentación de barras de plano colocadas directamente sobre el equipo



### Tabla de cotas

Calibre (A)	Dimensiones (mm)		
	Y	U	V
800 <sup>(1)</sup> a 1.250	230	U = P + 80	si S > R, V = S + 80
1.600 a 2.500	350		si R > S, V = R + 80
3.200 a 4.000	510		

(1) **Importante:** para el calibre 800 A, escribir "KTA0800".

## Sección de la canalización

Calibre (A)	800 <sup>(1)</sup>	1.000	1.250	1.600	2.000	2.500	3.200	4.000
Pesos (kg/m)	3L + PE	12	14	16	19	22	25	31
	3L + N + PE	13	16	18	22	26	30	37
	3L + N + PER	15	19	21	26	31	36	46
Altura A (mm) Anchura An (mm)								

(1) **Importante:** para el calibre 800 A, escribir "KTA0800".

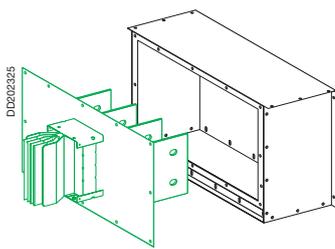
## Realización de pedidos

Para solicitar una tapa de protección sobre la que se va a montar un terminal de alimentación, es necesario indicar los parámetros D, G y Z determinados en función del terminal.

**Ejemplo:** una tapa de protección vertical rígida cuya dimensión Y = 350 y esté destinada a un terminal de alimentación cuyos entrejes D, G y Z son diferentes (en mm), tendrá como referencia:

**KTB0350CR2, D = 330, G = 450 y Z = 500.**

## Tapas de protección horizontales rígidas para terminales de alimentación ER N1 a N7

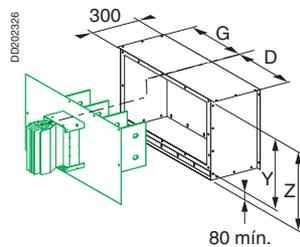


KTB●●●●CR1

**Importante:** para solicitar una tapa vertical, indicar correctamente las dimensiones "D, G y Z" con la referencia.

Calibre (A)	Dimensiones "Y" (mm)	Referencia	Peso (kg)
800 a 1.250	230	KTB0230CR1	12,00
1.600 a 2.500	350	KTB0350CR1	12,00
3.200 a 4.000	510	KTB0510CR1	12,00

KTB●●●●CR1



## Tapa de protección para terminales de alimentación rectos de tipo ER de N1 a N6

Las dimensiones D y G se determinan por los entrejes (J, K y M) de las salidas del terminal de alimentación que se va a proteger.

La posición del neutro sobre el terminal determina igualmente la regla que se debe utilizar para calcular los parámetros D y G.

Si el terminal llega sobre la tapa con el neutro a la derecha:

$$D = K/2 + M + 100$$

$$G = K/2 + J + 100$$

Si el terminal llega sobre la tapa con el neutro a la izquierda:

$$D = K/2 + J + 100$$

$$G = K/2 + M + 100$$

### Tabla de cotas

Calibre (A)	Dimensiones (mm)			
	Y	D	G	Z
800 a 1.250	230	220 a 475	220 a 475	310 a 800
1.600 a 2.500	350	220 a 475	220 a 475	430 a 800
3.200 a 4.000	510	220 a 475	220 a 475	590 a 800

## Tapa de protección para terminales de alimentación de barras de plano de tipo ER N7

Las dimensiones D y G se determinan por los entrejes (P, Q, R y S) de las barras del terminal de alimentación que se va a proteger.

La posición del neutro sobre el terminal determina igualmente la regla que se debe utilizar para calcular los parámetros D y G.

Si el terminal llega sobre la tapa con el neutro a la derecha:

$$D = \text{máx. (R; S)} + 100$$

$$G = \text{máx. (P; Q)} + 100$$

Si el terminal llega sobre la tapa con el neutro a la izquierda:

$$D = \text{máx. (P; Q)} + 100$$

$$G = \text{máx. (R; S)} + 100$$

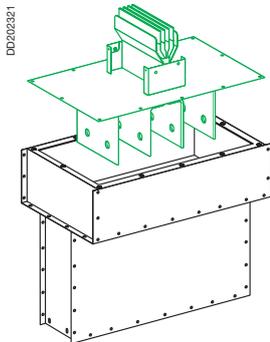
### Tabla de cotas

Calibre (A)	Dimensiones (mm)			
	Y	D	G	Z
800 a 1.250	230	340 a 1.000	340 a 1.000	310 a 800
1.600 a 2.500	350	340 a 1.000	340 a 1.000	430 a 800
3.200 a 4.000	510	340 a 1.000	340 a 1.000	590 a 800

# Referencias y dimensiones Tapas de protección rígidas IP55 (continuación)

## Canalis KTA

### Tapas de protección verticales rígidas para los terminales de alimentación ER N1 a N7

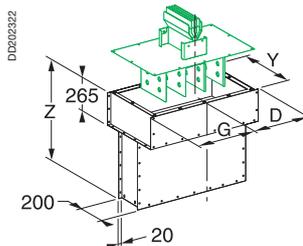


KTB●●●●CR2

**Importante:** para solicitar una tapa vertical, indicar correctamente las dimensiones "D, G y Z" con la referencia.

#### Tapas de altura de 400 a 800 mm

Calibre (A)	Dimensiones "Y" (mm)	Referencia	Peso (kg)
800 a 1.250	230	KTB0230CR2	40,00
1.600 a 2.500	350	KTB0350CR2	40,00
3.200 a 4.000	510	KTB0510CR2	40,00



#### KTB●●●●CR2

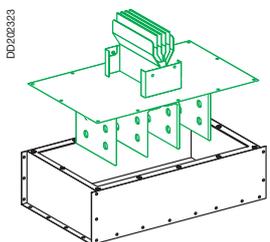
Las dimensiones **D** y **G** se determinan por los entrejes (J, K y M) de las salidas del terminal de alimentación que se va a proteger.

$$D = K/2 + J + 100$$

$$G = K/2 + M + 100$$

#### Tabla de cotas para los terminales de alimentación rectos de tipo ER de N1 a N6

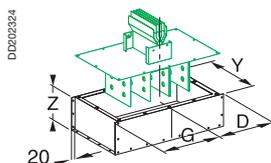
Calibre (A)	Dimensiones (mm)			
	Y	D	G	Z
800 a 1.250	230	220 a 475	220 a 475	400 a 800
1.600 a 2.500	350	220 a 475	220 a 475	400 a 800
3.200 a 4.000	510	220 a 475	220 a 475	400 a 800



KTB●●●●CR3

#### Tapas de altura de 100 a 400 mm

Calibre (A)	Dimensiones "Y" (mm)	Referencia	Peso (kg)
800 a 1.250	230	KTB0230CR3	17,00
1.600 a 2.500	350	KTB0350CR3	17,00
3.200 a 4.000	510	KTB0510CR3	17,00



#### KTB●●●●CR3

Las dimensiones **D** y **G** se determinan por los entrejes de las barras del terminal de alimentación que se va a proteger.

#### Tabla de cotas para los terminales de alimentación rectos de tipo ER de N1 a N6

Calibre (A)	Dimensiones (mm)			
	Y	D	G	Z
800 a 1.250	230	220 a 475	220 a 475	100 a 400
1.600 a 2.500	350	220 a 475	220 a 475	100 a 400
3.200 a 4.000	510	220 a 475	220 a 475	100 a 400

$$D = K/2 + J + 100$$

$$G = K/2 + M + 100$$

#### Tabla de cotas para los terminales de alimentación de barras de plano de tipo ER N7

Calibre (A)	Dimensiones (mm)			
	Y	D	G	Z
800 a 1.250	230	220 a 475	220 a 475	100 a 400
1.600 a 2.500	350	220 a 475	220 a 475	100 a 400
3.200 a 4.000	510	220 a 475	220 a 475	100 a 400

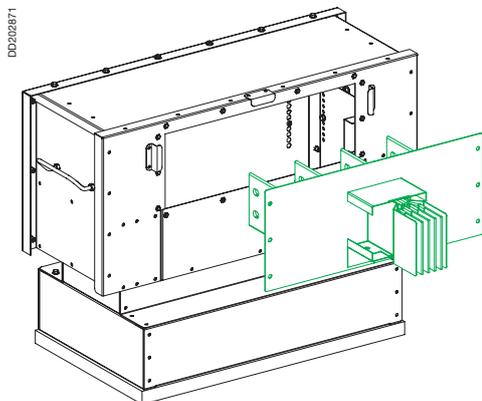
$$D = \text{máx. (P; Q)} + 100$$

$$G = \text{máx. (R; S)} + 100$$

## Realización de pedidos

No es necesario añadir comentarios técnicos en la referencia solicitada.

### Tapas de protección ajustables para llegada horizontal



KTB...CR7

Tapa ajustable en altura para el montaje de un terminal de alimentación con **entreejes de 150 o 170 mm** según el calibre.

Calibre (A)	Entreejes "J, K y M" (mm)	Dimensiones "Y" (mm)	Referencia	Peso (kg)
800 a 1.250	150	230	KTB0230CR7	30,00
1.600 a 2.500	170	350	KTB0350CR7	36,00
3.200 a 4.000	170	510	KTB0510CR7	42,00

KTB...CR7

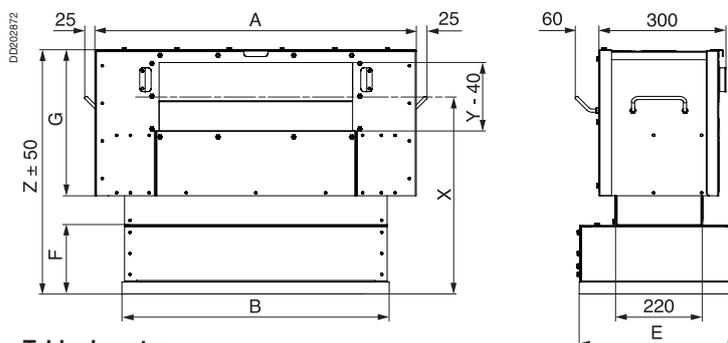
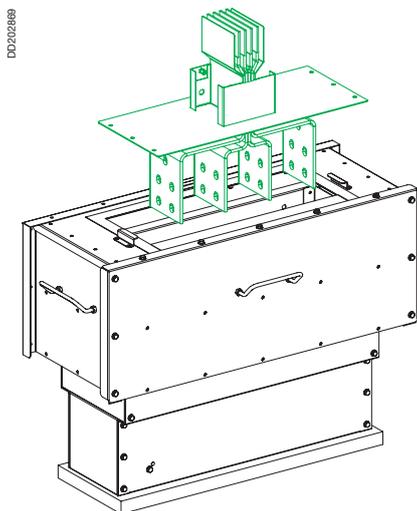


Tabla de cotas

Calibre (A)	Dimensiones (mm)							
	Y	Z	X	A	B	E	F	G
800 a 1.250	230	565	450	830	740	320	125	365
1.600 a 2.500	350	825	650	890	800	340	265	485
3.200 a 4.000	510	905	650	960	870	450	185	645

### Tapas de protección ajustables para llegada vertical



KTB...CR8

Tapa ajustable en altura para el montaje de un terminal de alimentación con **entreejes de 150 o 170 mm** según el calibre.

Calibre (A)	Entreejes "J, K y M" (mm)	Dimensiones "Y" (mm)	Referencia	Peso (kg)
800 a 1.250	150	230	KTB0230CR8	30,00
1.600 a 2.500	170	350	KTB0350CR8	36,00
3.200 a 4.000	170	510	KTB0510CR8	42,00

KTB...CR8

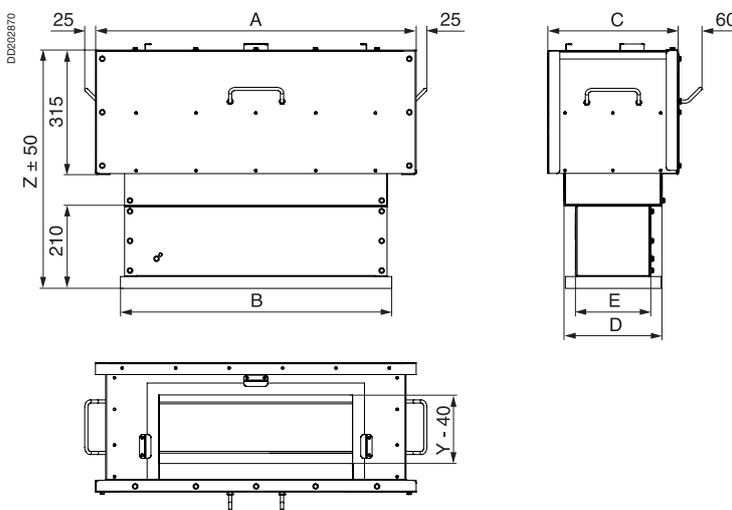
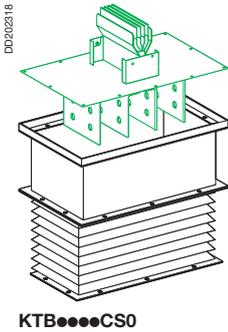


Tabla de cotas

Calibre (A)	Dimensiones (mm)							
	Y	Z	A	B	C	D	E	
800 a 1.250	230	600	830	740	340	260	320	
1.600 a 2.500	350	600	890	800	460	380	340	
3.200 a 4.000	510	600	960	870	620	540	450	

## Tapas de protección verticales flexibles para terminales de alimentación rectos



Tapas para terminales de alimentación rectos de tipo ER de N1 a N6 con entrejes de 115 mm.

Calibre (A)	Dimensiones "Y" (mm)	Referencia	Peso (kg)
800 a 1.250	230	KTB0230CS0	15,00
1.600 a 2.500	350	KTB0350CS0	17,00
3.200 a 4.000	510	KTB0510CS0	19,00

Se recomienda utilizar las fundas aislantes (KTB0000YE1) con las trenzas (KTB0000YT1).

KTB●●●●CS0

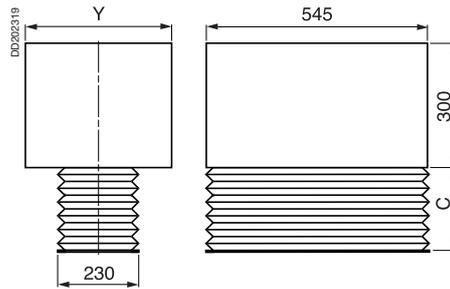
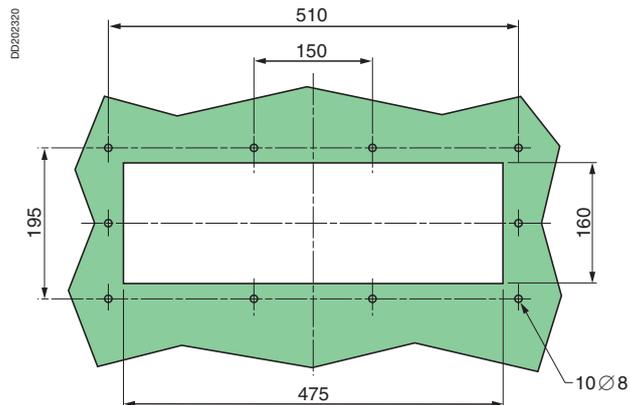


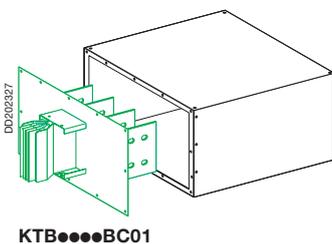
Tabla de cotas

Calibre (A)	Dimensiones (mm)	
	Y	C
800 a 1.250	230	200 a 650
1.600 a 2.500	350	200 a 650
3.200 a 4.000	510	200 a 650

## Plano de recorte para la fijación de la tapa de protección vertical flexible



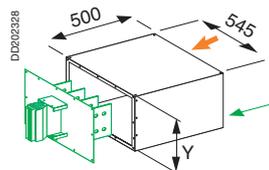
## Cajas de cables



Calibre (A)	Dimensiones "Y" (mm)	Referencia	Peso (kg)
800 a 1.250	230	KTB0230BC01	15,00
1.600 a 2.500	350	KTB0350BC01	17,00
3.200 a 4.000	510	KTB0510BC01	19,00

Las cajas de cables se utilizan exclusivamente en terminales de alimentación rectos de tipo ER N1 a N6 con entrejes estándar = 115 mm.

KTB●●●●BC01



- ← Entrada de cables.
- ← Placa de aluminio para perforar.

Tabla de cotas

Calibre (A)	Dimensiones (mm)
	Y
800 a 1.250	230
1.600 a 2.500	350
3.200 a 4.000	510

Para obtener las dimensiones de los terminales de conexión, ver el cuadro de la pág. 62.

### Realización de pedidos

Completar la referencia sustituyendo las “●●●●” por el calibre.

**Importante:**

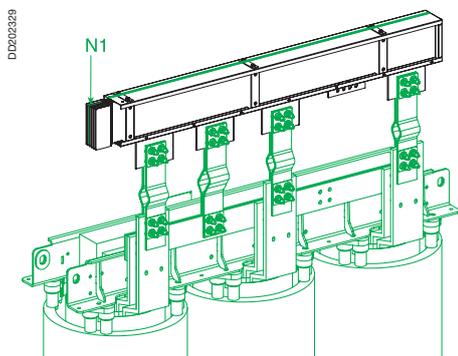
- en la referencia, para el calibre 800 A, añadir un “0”: “KTA0800”.
- añadir en un comentario técnico las cotas del elemento seleccionado.

**Ejemplo:** un terminal de alimentación de 3.200 A, N1, 3L + N + PER, de entreje E = 550 mm, de cota N = 310 mm y orden de fase T = 3N21 tendrá la siguiente referencia:

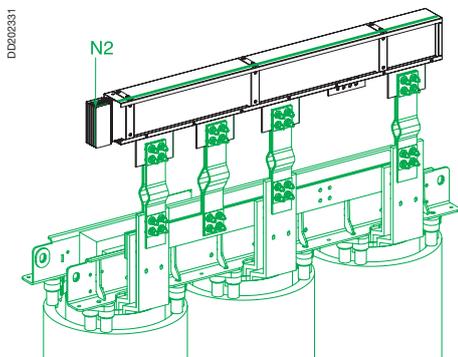
**KTA3200EL72, E = 550 mm, N = 310 mm y T = 3.**



## Terminales de alimentación para transformadores secos N1 y N2



KTA●●●●EL●1



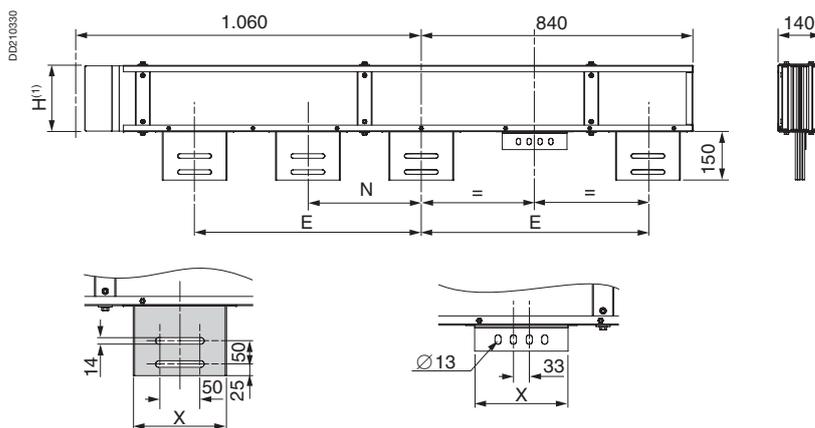
KTA●●●●EL●2

Tipo	Emplazamiento del neutro	Referencia		
		3L + PE	3L + N + PE	3L + N + PER
A medida	N1	KTA●●●●EL31	KTA●●●●EL41	KTA●●●●EL71
	N2	KTA●●●●EL32	KTA●●●●EL42	KTA●●●●EL72

Para una instalación con la canalización de plano, añadir escuadras entre el transformador y el terminal de alimentación, ver página 73.

Para el soporte, ver KTB●●●●ZA4 página 80.

### KTA●●●●EL●1, KTA●●●●EL●2

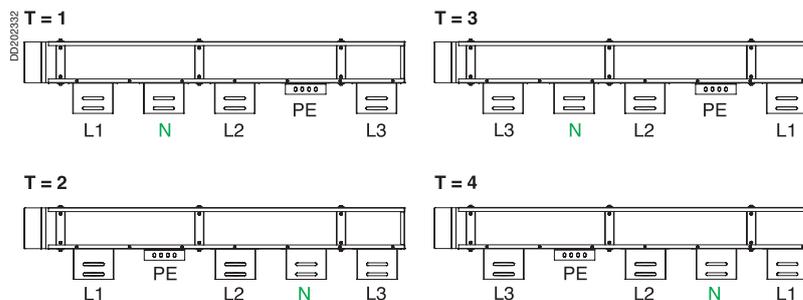


(1) Ver la tabla contigua “Sección de la canalización”.

### Tabla de cotas

Calibre (A)	Neutro	Dimensiones (mm)		
		E	N	X
800 a 1.250	N1, N2	390 a 700	195 a E - 195	160
1.600 a 4.000	N1, N2	470 a 700	235 a E - 235	200

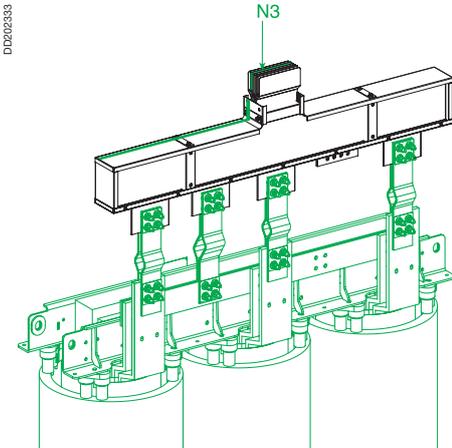
### Selección del orden de las fases T



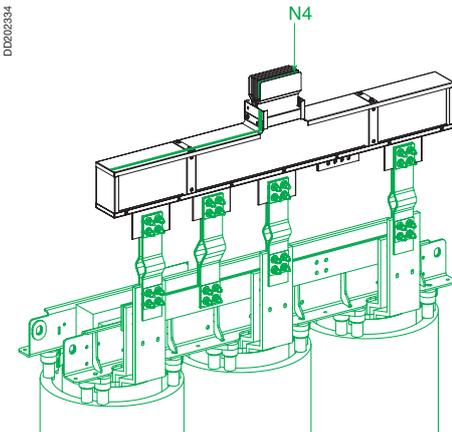
**Importante:** los dibujos y referencias siguientes corresponden a un orden de las fases N321, lado de unión. Si el orden de las fases de la parte de unión es N123, invertir T = 1 con T = 3 y T = 2 con T = 4.

Canalis KTA

Terminales de alimentación para transformadores secos N3 y N4



KTA...EL3

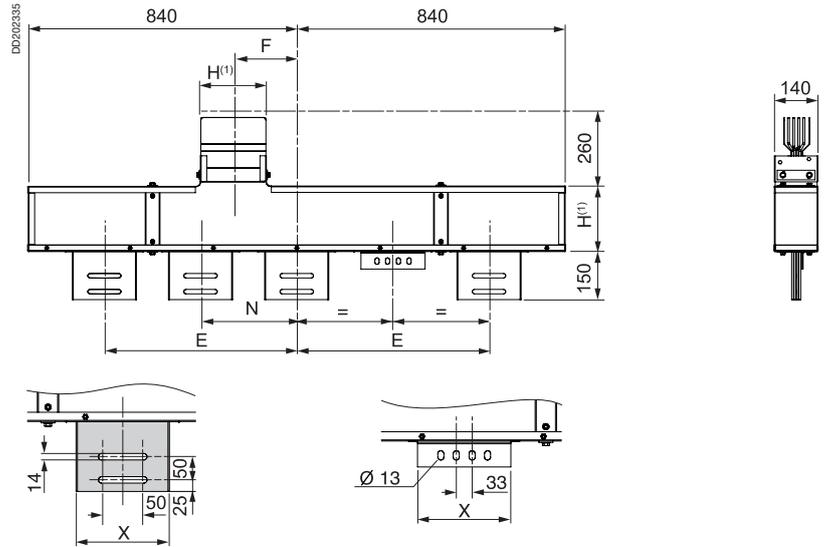


KTA...EL4

Tipo	Emplazamiento del neutro	Referencia		
		3L + PE	3L + N + PE	3L + N + PER
A medida	N3	KTA...EL33	KTA...EL43	KTA...EL73
	N4	KTA...EL34	KTA...EL44	KTA...EL74

Para una instalación con la canalización de plano, añadir escuadras entre el transformador y el terminal de alimentación, ver página 73.  
Para el soporte, ver KTB...ZA4 página 80.

KTA...EL3, KTA...EL4

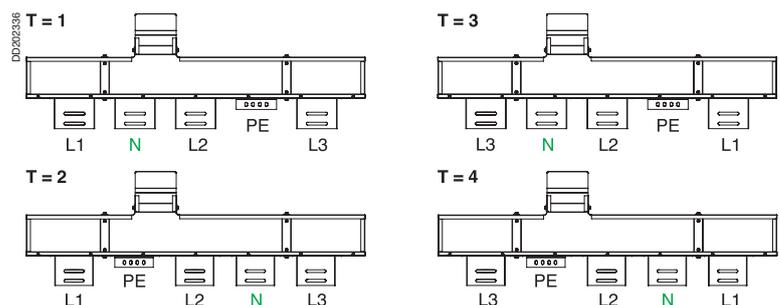


(1) Ver la tabla contigua "Sección de la canalización".

Tabla de cotas

Calibre (A)	Neutro	Dimensiones (mm)			
		E	N	F	X
800 a 1.250	N3, N4	390 a 700	195 a E - 195	0 a 200	160
1.600 a 4.000	N3, N4	470 a 700	235 a E - 235	0 a 200	200

Selección del orden de las fases T



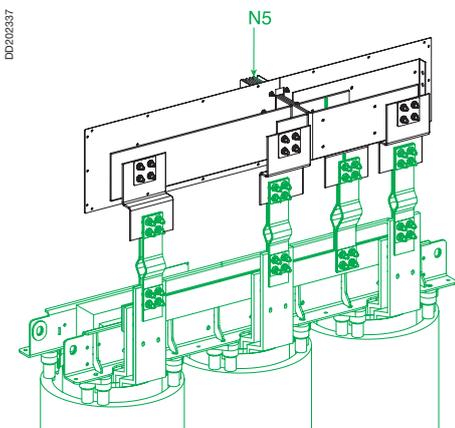
**Importante:** los dibujos y referencias siguientes corresponden a un orden de las fases N321, lado de unión. Si el orden de las fases de la parte de unión es N123, invertir T = 1 con T = 3 y T = 2 con T = 4.

Sección de la canalización

Calibre (A)	800 <sup>(1)</sup>	1.000	1.250	1.600	2.000	2.500	3.200	4.000	
Pesos (kg/m)	3L + PE	12	14	116	19	22	25	31	38
	3L + N + PE	13	16	18	22	26	30	37	35
	3L + N + PER	15	19	21	26	31	36	46	56
Altura A (mm) Ancho An (mm)									

(1) **Importante:** para el calibre 800 A, escribir "KTA0800".

## Terminales de alimentación para transformadores secos N5

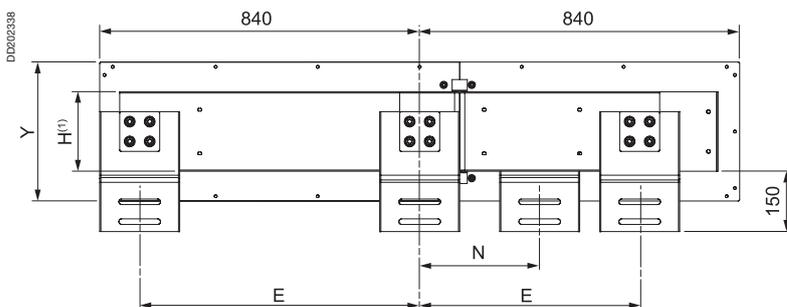


KTA...EL5

Tipo	Emplazamiento del neutro	Referencia		
		3L + PE	3L + N + PE	3L + N + PER
A medida	N5	KTA...EL35	KTA...EL45	KTA...EL75

Para una instalación con la canalización de plano, añadir escuadras entre el transformador y el terminal de alimentación, ver página 73.

**KTA...EL5 con orden de las fases T = 2**



**KTA...EL5 con orden de las fases T = 3**

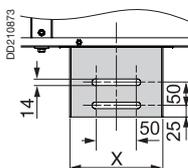
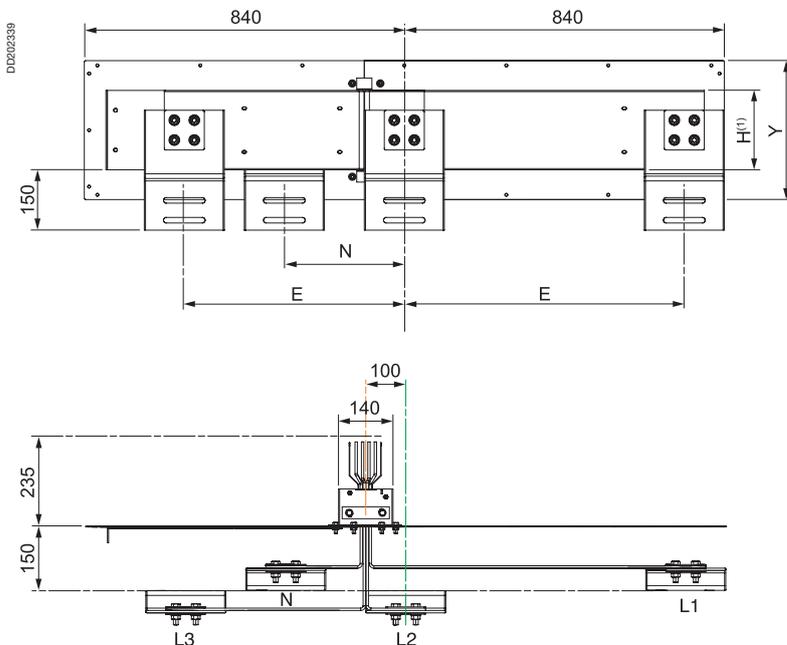


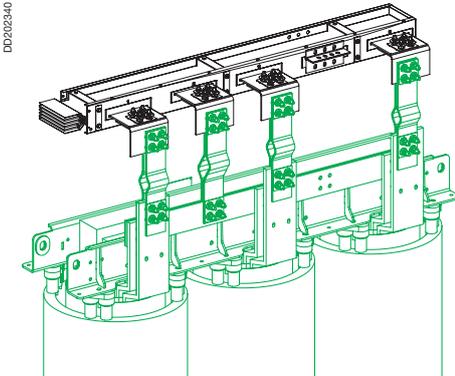
Tabla de cotas

Calibre (A)	Neutro	Dimensiones (mm)			
		Y	E	N	X
800 a 1.250	N1, N2	230	390 a 700	195 a E - 195	160
1.600 a 2.500	N1, N2	350	470 a 700	235 a E - 235	200
3.200 a 4.000	N1, N2	510	470 a 700	235 a E - 235	200

(1) Ver la tabla contigua "Sección de la canalización".

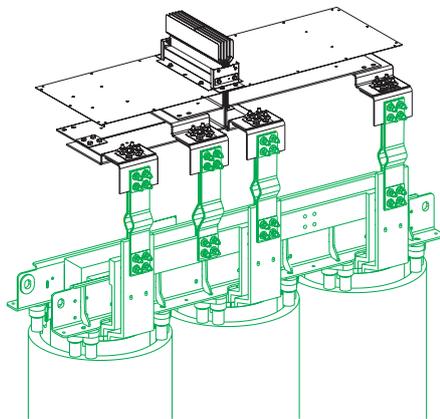
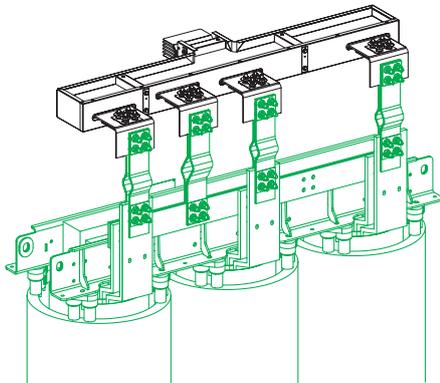
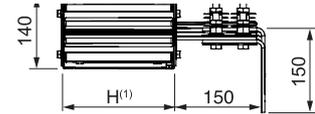
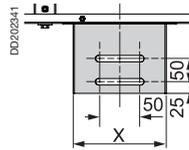
**Importante:** los dibujos y referencias siguientes corresponden a un orden de las fases N321, lado de unión. Si el orden de las fases de la parte de unión es N123, invertir L1 y L3 en la referencia del lado del transformador.

Escuadras para el montaje de los terminales de alimentación N1 a N5 de plano



Designación	Calibre (A)	Anchura "X" de la fase (mm)	Referencia
4 escuadras + tornillos	800 a 1.250	160	KTB0000YE1
	1.600 a 4.000	200	KTB0000YE2

KTB0000YE1, KTB0000YE2



KTB0000YE1, KTB0000YE2

Sección de la canalización

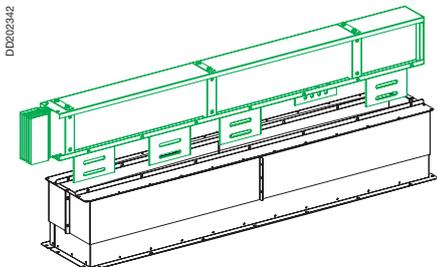
Calibre (A)		800 <sup>(1)</sup>	1.000	1.250	1.600	2.000	2.500	3.200	4.000
Pesos (kg/m)	3L + PE	12	14	116	19	22	25	31	38
	3L + N + PE	13	16	18	22	26	30	37	35
	3L + N + PER	15	19	21	26	31	36	46	56
Altura A (mm) Anchura An (mm)									

(1) Importante: para el calibre 800 A, escribir "KTA0800".

### Realización de pedidos

No es necesario añadir comentarios técnicos en la referencia solicitada.

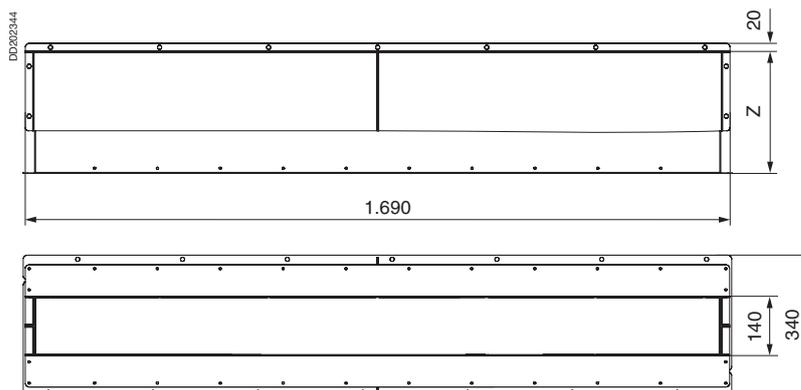
## Tapas de protección verticales ajustables para terminal de alimentación de tipo EL, N1 a N4, montaje de canto



KTB000CR4

Tipo	Emplazamiento del neutro	Referencia	Peso (kg)
Tapa vertical	N1, N2, N3 y N4	KTB0000CR4	24,00

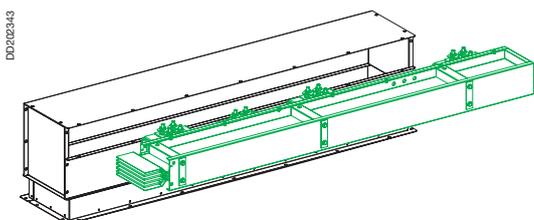
KTB0000CR4



### Tabla de cotas

Calibre (A)	Dimensiones (mm)	
	Z Mínimo	Máximo
800 a 1.250	200	350
1.600 a 2.500	200	350
3.200 a 4.000	200	350

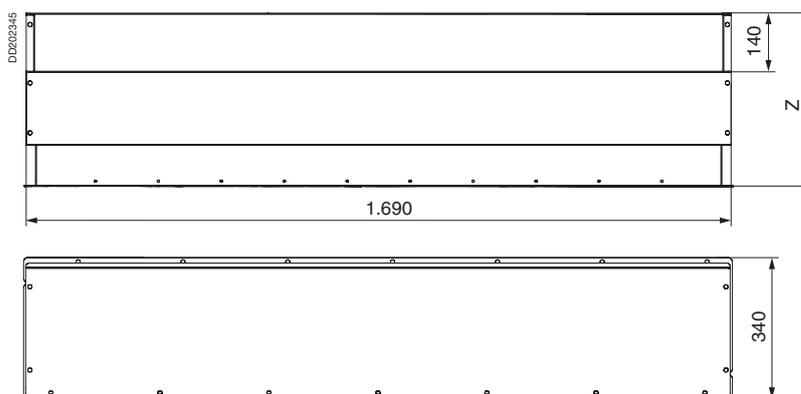
## Tapas de protección horizontales ajustables para terminal de alimentación de tipo EL, N1 a N4, montaje de plano



KTB000CR5

Tipo	Emplazamiento del neutro	Referencia	Peso (kg)
Tapa horizontal	N1, N2, N3 y N4	KTB0000CR5	32,00

KTB0000CR5

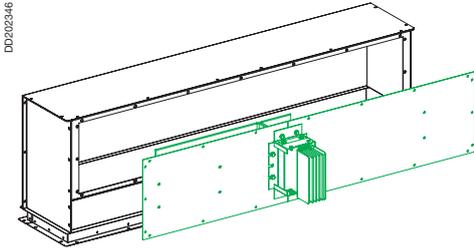


### Tabla de cotas

Calibre (A)	Dimensiones (mm)	
	Z Mínimo	Máximo
800 a 1.250	330	480
1.600 a 2.500	330	480
3.200 a 4.000	330	480

Canalis KTA

Tapas de protección horizontales para terminal de alimentación de transformadores secos N5



KTB000CR6

Tipo	Emplazamiento del neutro	Dimensión "Y" (mm)	Referencia	Peso (kg)
Tapas horizontales	N5	230	KTB0230CR6	38,00
		350	KTB0350CR6	40,00
		510	KTB0510CR6	47,00

KTB000CR6

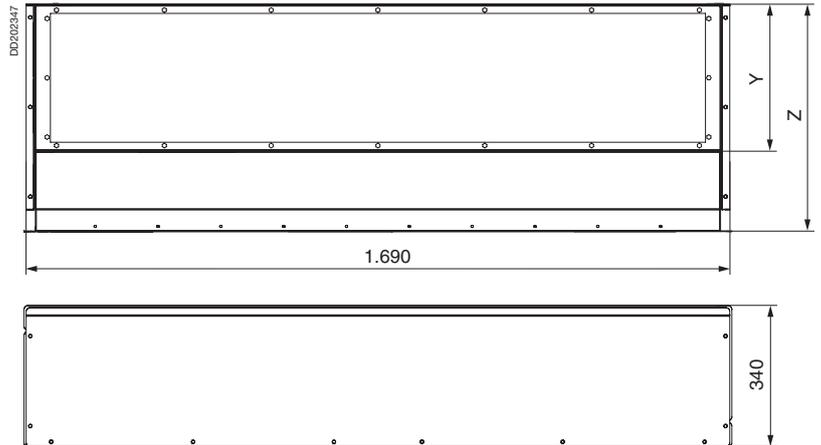
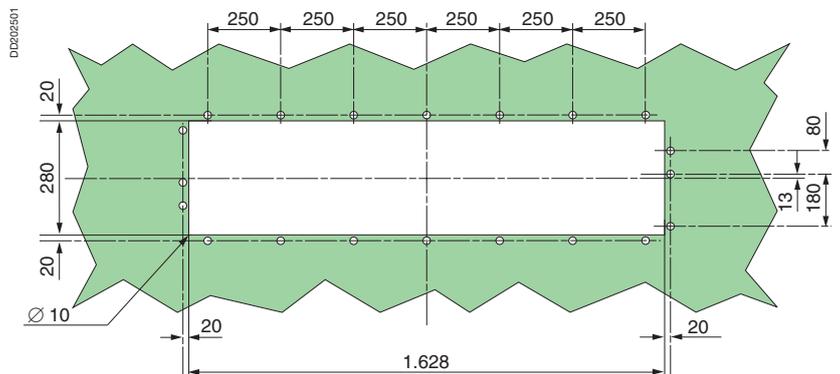


Tabla de cotas

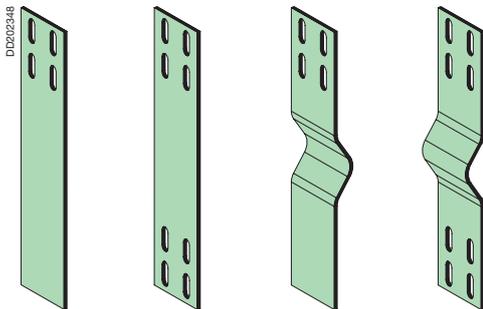
Calibre (A)	Dimensiones (mm)		
	Y	Z Mínimo	Máximo
800 a 1.250	230	380	530
1.600 a 2.500	350	500	650
3.200 a 4.000	510	660	810

Plano de corte para los terminales de alimentación de transformadores secos



## Canalis KTA

### Barras flexibles



KTB0000YC1 KTB0000YC2 KTB0000YC3 KTB0000YC4



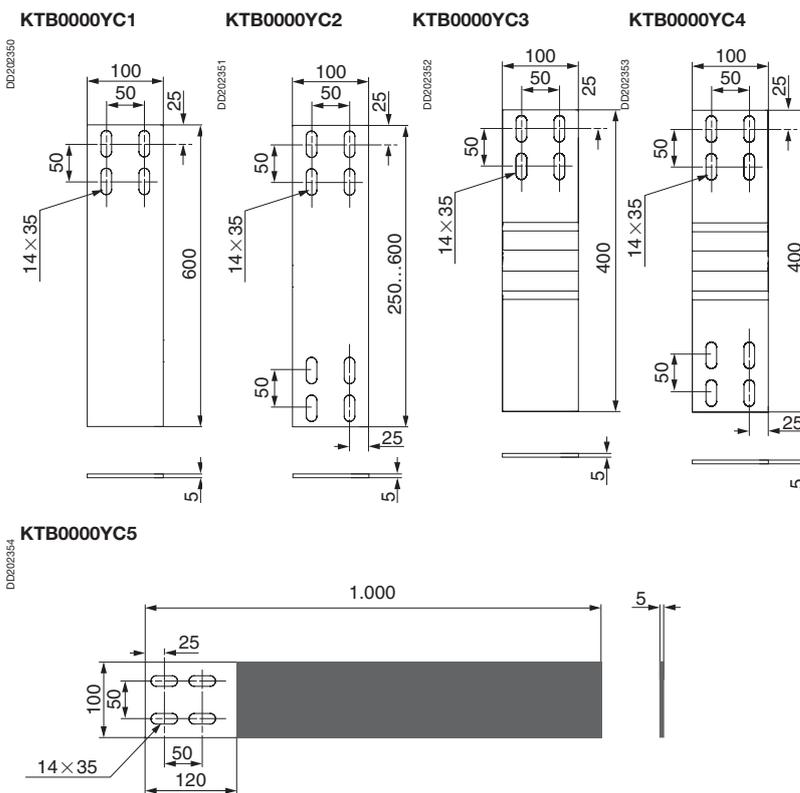
KTB0000YC5

Tipo	Opciones	Número de extremos perforados	Referencia	Peso (kg)
Sin aislar	-	1	KTB0000YC1	2,70
		2	KTB0000YC2	2,70
	Conformados	1	KTB0000YC3	2,30
		2	KTB0000YC4	2,30
Aislado	-	1	KTB0000YC5	4,50

(1) Cada barra flexible se compone de 5 láminas de 1 mm de grosor.

#### Barras flexibles para cuadros de baja tensión

#### Barras flexibles para transformadores



#### Definición del número de barras flexibles

Calibre de la canalización (A)	Barras flexibles por fase	
	Número	Sección (mm <sup>2</sup> )
1.000	2	1.000
1.250	2	1.000
1.600	2	1.000
2.000	3	1.500
2.500	3	1500
3.200	4	2.000
4.000	5	2.500

Barras flexibles	DD210786	DD210787	DD210788	DD210789
Calibre de la canalización (A)	1.000 a 1.600	2.000 a 2.500	3.200	4.000

## Canalis KTA

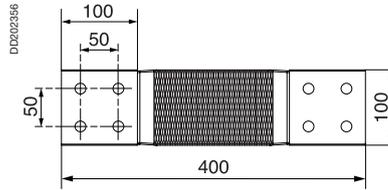
### Trenzas



KTBO000YT1

Designación	Referencia	Peso (kg)
Trenza de conexión	KTBO000YT1	2,80

KTBO000YT1

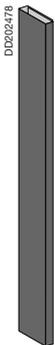


#### Definición del número de trenzas

Calibre de la canalización (A)	Trenzas por fase	
	Número	Sección (mm <sup>2</sup> )
1.000	1	600
1.250	2	1.200
1.600	2	1.200
2.000	2	1.200
2.500	3	1.800
3.200	3	1.800
4.000	4	2.400

Trenzas	D0210768	D0210770	D0210773	D0202376
Calibre de la canalización (A)	1.000	1.250 a 2.000	2.500 a 3.200	4.000

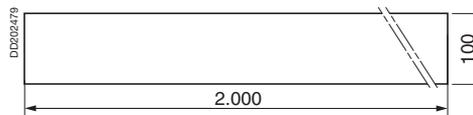
### Funda aislante



KTBO000YF1

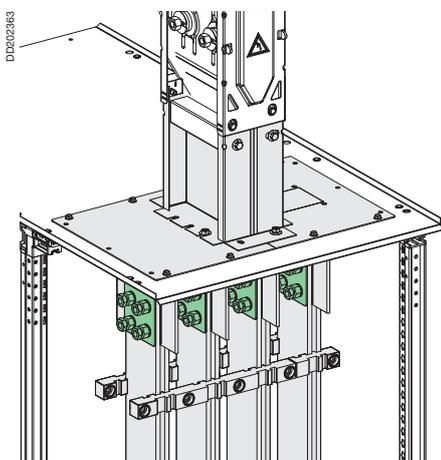
Designación	Referencia	Peso (kg)
Funda aislante	KTBO000YF1	1,00

KTBO000YF1

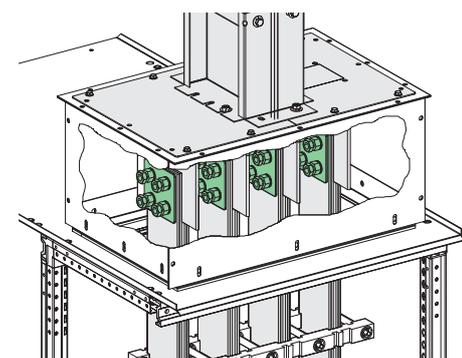


## Canalis KTA

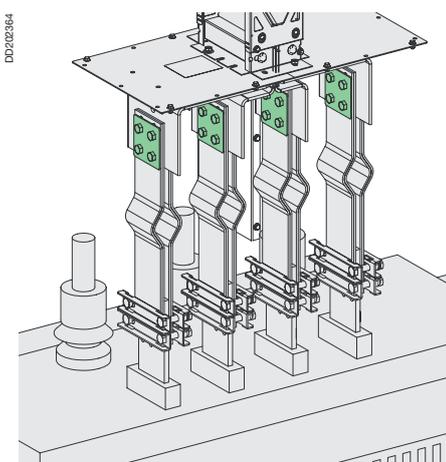
### Placas de conexión



**KITB0000YB1**



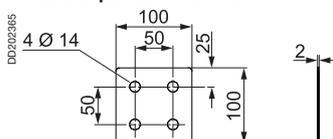
**KITB0000YB2**



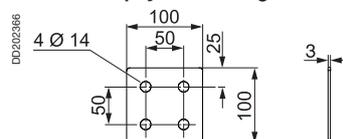
**KITB0000YB4**

Designación		Referencia	Peso (kg)
<b>Kit de tuerca autorrompible de conexión</b>	1 tuerca autorrompible + 2 arandelas planas (∅ 60) + 1 arandela elástica (∅ 55)	<b>KITB0000YB1</b>	-
<b>Placas separadoras para la conexión directa</b>	8 placas de acero galvanizado 3 mm + 8 placas de cobre 2 mm + 16 tornillos M12×60 + arandelas y tuercas	<b>KITB0000YB2</b>	5,50
<b>Placas de apoyo para la conexión con barras flexibles</b>	8 placas de acero galvanizado 3 mm + 16 tornillos M12×60 + arandelas y tuercas	<b>KITB0000YB3</b>	4,00
	8 placas de acero galvanizado 3 mm + 16 tornillos M12×80 + arandelas y tuercas	<b>KITB0000YB4</b>	4,00

**Placa separadora de cobre**

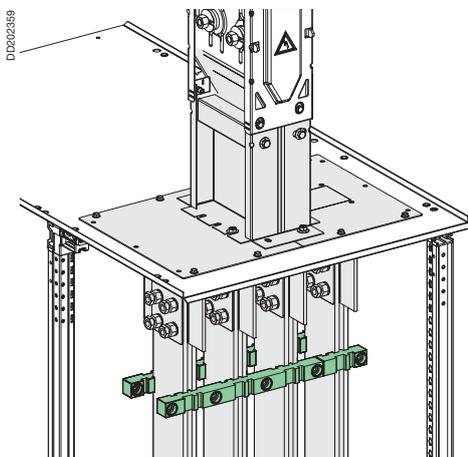


**Placa de apoyo de acero galvanizado**



## Canalis KTA

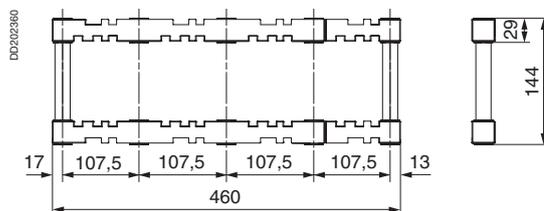
### Soportes para barras



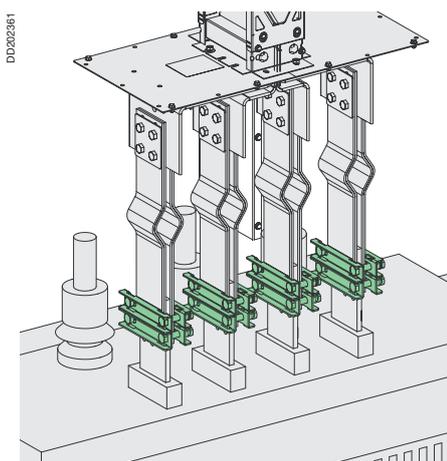
KTB000YS1

Designación	Referencia	Peso (kg)
Soporte para barras, entreje = 115 mm	<b>KTB0000YS1</b>	2,40

**KTB0000YS1**



### Aprietabarras

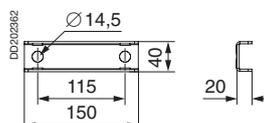


KTB000YS●

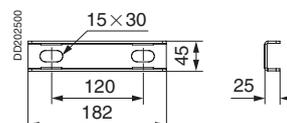
Designación	Dimensiones de las palas del transformador (mm)	Referencia	Peso (kg)
Juego de 8 aprietabarras	100	<b>KTB0000YS2</b>	6,40
	120	<b>KTB0000YS3</b>	6,40

Cada aprietabarras incluye 2 bridas y los tornillos correspondientes.

**KTB0000YS2**

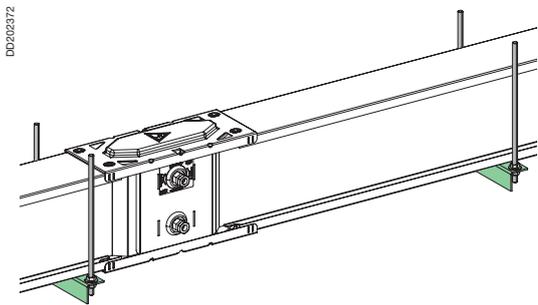


**KTB0000YS3**



## Canalis KTA

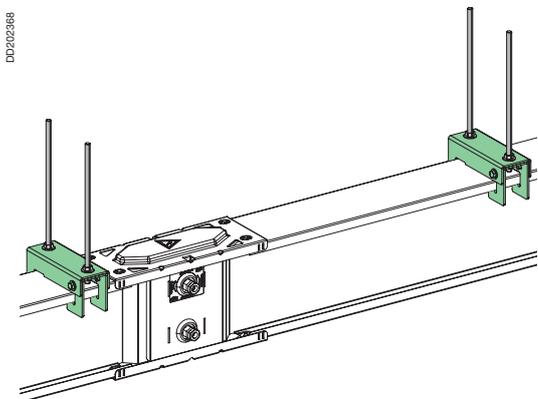
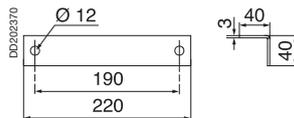
### Soportes horizontales



KTB0000ZA1

Designación	Calibre (A)	Altura de la canalización (mm)	Referencia	Peso (kg)
Soporte por la parte inferior	-	-	KTB0000ZA1	2,80
Soporte por la parte superior para terminal de alimentación universal de transformador seco	800 A	74	KTB0074ZA4	3,20
	1.000 a 4.000	104 a 404	KTB0404ZA4	3,80

KTB0000ZA1



KTB0000ZA4

KTB0000ZA4

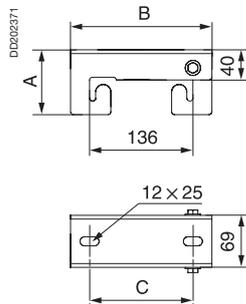
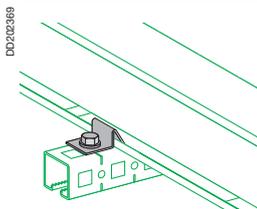


Tabla de cotas

Altura A (mm)	Dimensiones (mm)		
	A	B	C
74	74	160	110
104 a 404	86	186	136

(1) Ver la tabla contigua "Sección de la canalización".

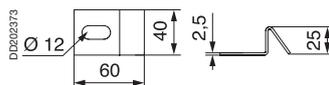
### Fijación



KTB0000ZA3

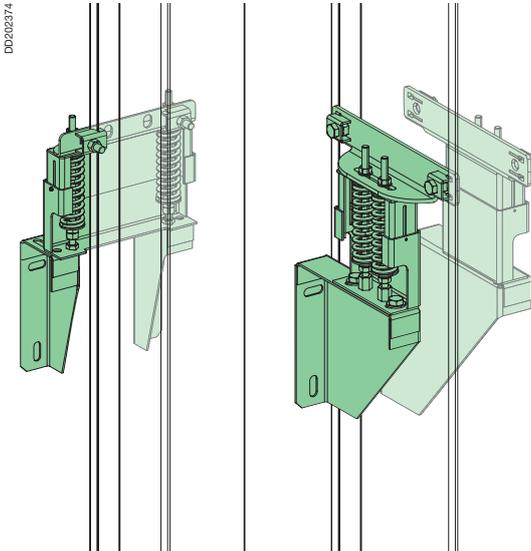
Designación	Cantidad de lotes	Referencia	Peso (kg)
Fijación	8	KTB0000ZA3	0,60

KTB0000ZA3



## Canalis KTA

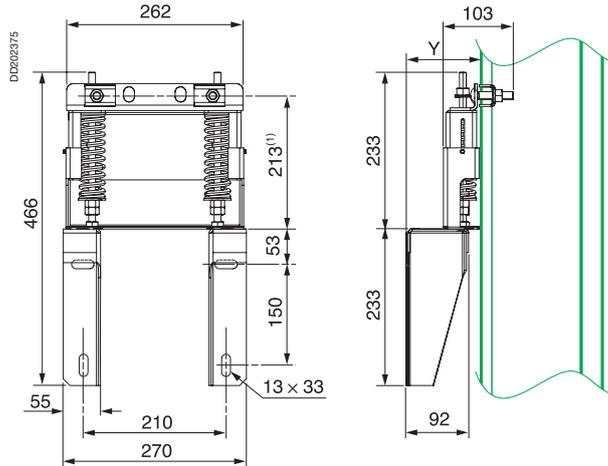
### Soportes verticales



KTB●●●●ZA5

Designación	Calibre (A)	Altura de la canalización (mm)	Referencia	Peso (kg)
Soporte vertical	800 a 1.600	74 a 164	KTB0164ZA5	5,75
	2.000	204	KTB0204ZA5	10,02
	2.500	244	KTB0244ZA5	10,62
	3.200	324	KTB0324ZA5	11,82
	4.000	404	KTB0404ZA5	12,58

Para obtener más detalles, ver 179.



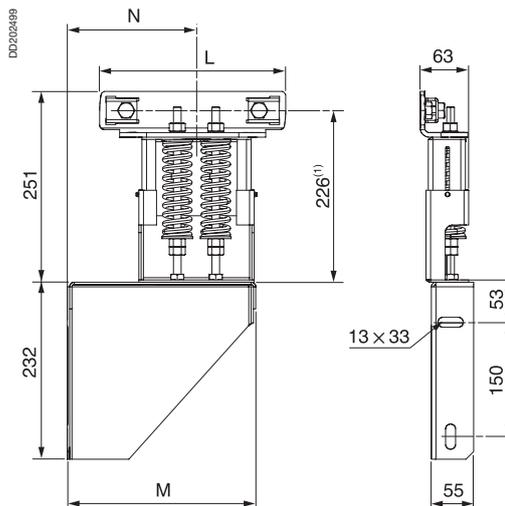
KTB0164ZA5

(1) Dimensiones de los resortes libres.

#### Tabla de cotas

Calibre (A)	Dimensiones "Y" (mm)
Todos	50 < Y < 100

#### KTB0204ZA5 a KTB0404ZA5



(1) Dimensiones de los resortes libres.

#### Tabla de cotas

Calibre (A)	Dimensiones (mm)		
	L	M	N
2.000	202	205	152 a 202
2.500	240	245	172 a 222
3.000	322	325	212 a 262
4.000	402	325	252 a 302

### Sección de la canalización

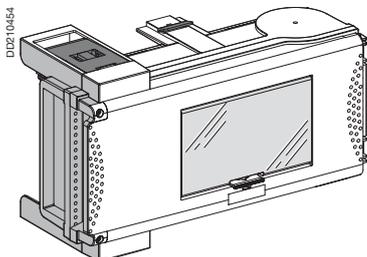
Calibre (A)	800	1.000	1.250	1.600	2.000	2.500	3.200	4.000
Altura A (mm) Anchura An (mm)								

# Referencias y dimensiones Cofrets desenchufables Canalis KS para aparatos modulares de 63 a 100 A

Canalis KTA

## Cofrets seccionadores, para aparatos modulares

Seccionamiento mediante apertura de la puerta del cofret



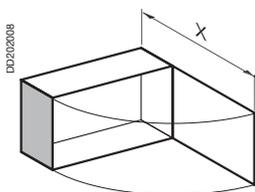
KSB63SM8,  
KSB100SM12

La desconexión del conector debe realizarse únicamente si no está en la carga.

Esquema de conexión a tierra	Canalización	TT-TNS-TNC-IT <sup>(1)</sup>	TNC
	Derivación	TT-TNS-TNS-IT <sup>(1)</sup>	TNC
<b>Polaridad de derivación</b>		<b>3L + N + PE<sup>(2)</sup></b>	<b>3L + PEN</b>
Esquema de derivación (ejemplo: protección mediante interruptor automático)			

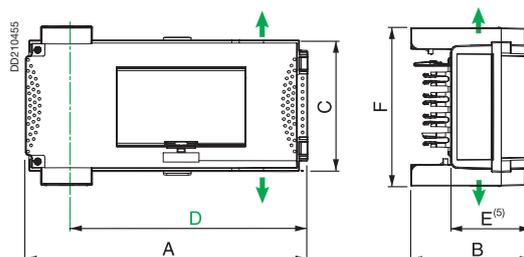
Calibre (A)	Número de módulos de 18 mm <sup>(3)</sup>	Conexión	Sección máx. (mm <sup>2</sup> )		Prensaestopa <sup>(4)</sup> (no suministrado)	Referencia	Referencia	Peso (kg)
			Flexible	Rígido				
63	8	Sobre aparatos	16	16	ISO 50 máx.	<b>KSB63SM48</b>	<b>KSB63SM58</b>	2,40
100	12	Sobre aparatos	35	35	ISO 63 máx.	<b>KSB100SM412</b>	<b>KSB100SM512</b>	5,00

- (1) El neutro debe ser protegido o no distribuido (3L + PE) por el sistema IT.
- (2) Adecuado también para derivaciones 3L + PE (N no distribuido, IT posible).
- (3) Suministrado con obturadores (1 x 5 fraccionables (8 módulos) o 2 x 1 x 5 fraccionables (12 módulos)).
- (4) Diámetro máximo por cable multipolar.



X = 432,5 (KSB63SM8)  
X = 545,5 (KSB100SM12)

KSB63SM8, KSB100SM12



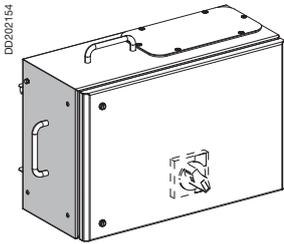
- Salida de cable
- Eje de las tomas de derivación
- (5) Cota de voladizo.

### Tabla de cotas

Cotas	Calibre (A)	
	63	100
A	357	444
B	158	183
C	167	202
D	309	397
E	108	133
F	202	220

Canalis KTA

Cofrets para aparato modular tipo NG



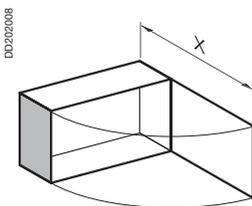
KSB160SM13

La puerta del cofret sólo puede abrirse si el interruptor automático se encuentra en posición "off".

Esquema de conexión a tierra	Canalización	TT-TNS-TNC-IT <sup>(1)</sup>	TNC
	Derivación	TT-TNS-TNS-IT <sup>(1)</sup>	TNC
Polaridad de derivación		3L + N + PE <sup>(2)</sup>	3L + PEN
Esquema de derivación (ejemplo: protección mediante interruptor automático)			

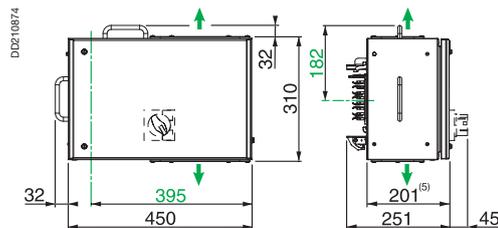
Calibre (A)	Tipo de interruptor automático <sup>(3)</sup>	Conexión	Sección máx. (mm <sup>2</sup> )		Prensaestopa <sup>(4)</sup> (no suministrado)	Referencia	Referencia	Peso (kg)
			Flexible	Rígido				
160	NG125 o NG160 Mando rotativo 28060	En bornas	50	70	ISO 25 máx.	KSB160SM413	KSB160SM513	8,50

- (1) El neutro debe ser protegido o no distribuido (3L + PE) por el sistema IT.
- (2) Adecuado también para derivaciones 3L + PE (N no distribuido, IT posible).
- (3) Interruptor automático y mando rotativo no suministrados.
- (4) Diámetro máximo por cable unipolar.



X = 625,5

KSB160SM13

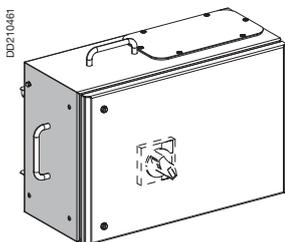


- ➔ Salida de cable
- Eje de las tomas de derivación
- (5) Cota de voladizo.

# Cofrets desenchufables Canalis KS para interruptores automáticos Compact NS de 160 a 400 A

Canalis KTA

## Cofrets para Compact NS fijo con toma frontal



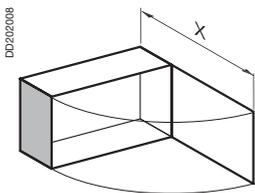
KSB●●●DC●

La puerta del cofret sólo puede abrirse si el interruptor automático se encuentra en posición "off".

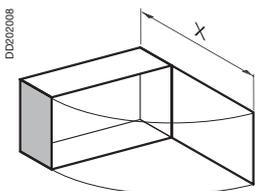
Esquema de conexión a tierra	Canalización	TT-TNS-TNC-IT <sup>(1)</sup>	TNC
	Derivación	TT-TNS-TNS-IT <sup>(1)</sup>	TNC
Polaridad de derivación		3L + N + PE <sup>(2)</sup>	3L + PEN
Esquema de derivación (ejemplo: protección mediante interruptor automático)			

Calibre (A)	Tipo de interruptor automático <sup>(3)</sup>	Conexión	Sección máx. (mm <sup>2</sup> )		Prensaestopa <sup>(4)</sup> (no suministrado)	Referencia	Referencia	Peso (kg)
			Flexible	Rígido				
160	NS100 o NS160 Curva N, H o L Mando rotativo 29338	En bornas	50	70	ISO 25 máx.	KSB160DC4	KSB160DC5	9,00
250	NS250 Curva N, H o L Mando rotativo 29338	En bornas	70	150	ISO 32 máx.	KSB250DC4	KSB250DC5	12,50
400	NS400 Curva N, H o L Mando rotativo 32598	En bornas	150	240	ISO 40 máx.	KSB400DC4	KSB400DC5	18,00

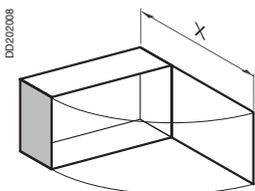
- (1) El neutro debe ser protegido o no distribuido (3L + PE) por el sistema IT.
- (2) Adecuado también para derivaciones 3L + PE (N no distribuido, IT posible).
- (3) Interruptor automático y mando rotativo no suministrados.
- (4) Diámetro máximo por cable unipolar.



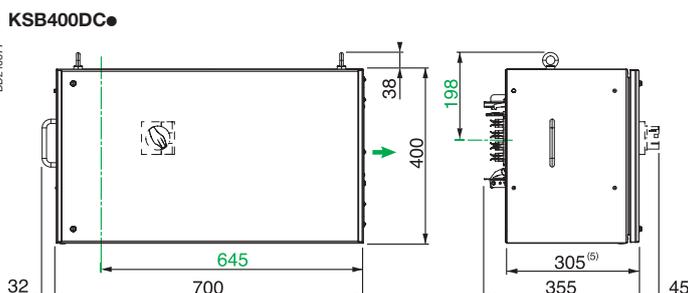
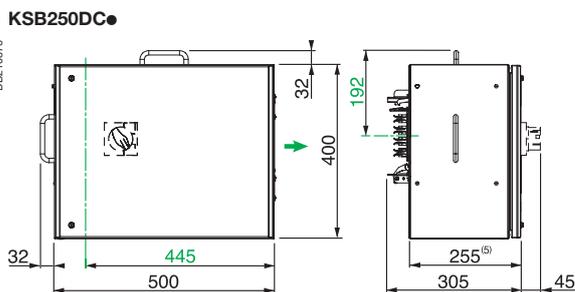
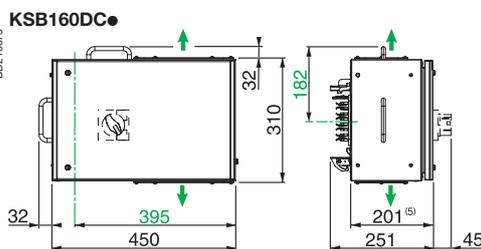
X = 625,5



X = 726,5

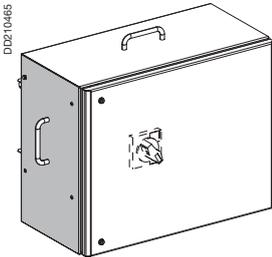


X = 976,5



- ➔ Salida de cable
- Eje de las tomas de derivación
- (5) Cota de voladizo.

## Cofrets para la medida y el conteaje



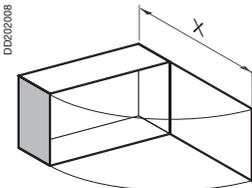
KSB...DC•TRE

La puerta del cofret sólo puede abrirse si el interruptor automático se encuentra en posición "off".

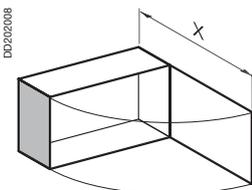
Esquema de conexión a tierra	Canalización	TT-TNS-TNC-IT <sup>(1)</sup>	TNC
	Derivación	TT-TNS-TNS-IT <sup>(1)</sup>	TNC
Polaridad de derivación		3L + N + PE <sup>(2)</sup>	3L + PEN
Esquema de derivación (ejemplo: protección mediante interruptor automático)			

Calibre (A)	Tipo de interruptor automático <sup>(3)</sup>	Conexión	Sección máx. (mm <sup>2</sup> )		Prensaestopa <sup>(4)</sup> (no suministrado)	Referencia	Referencia	Peso (kg)
			Flexible	Rígido				
250	NS250 Curva N, H o L Mando rotativo 29338	En bornas	70	150	ISO 32 máx.	KSB250DC4TRE	KSB250DC5TRE	13,50
400	NS400 Curva N, H o L Mando rotativo 32598	En bornas	150	240	ISO 40 máx.	KSB400DC4TRE	KSB400DC5TRE	19,50

- (1) El neutro debe ser protegido o no distribuido (3L + PE) por el sistema IT.
- (2) Adecuado también para derivaciones 3L + PE (N no distribuido, IT posible).
- (3) Interruptor automático y mando rotativo no suministrados.
- (4) Diámetro máximo por cable unipolar.

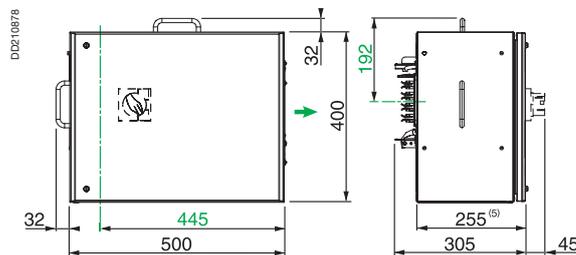


X = 726,5

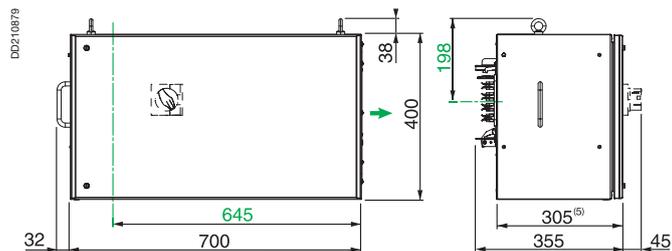


X = 976,5

### KSB250DC•TRE



### KSB400DC•TRE



- Salida de cable
- Eje de las tomas de derivación
- (5) Cota de voladizo.

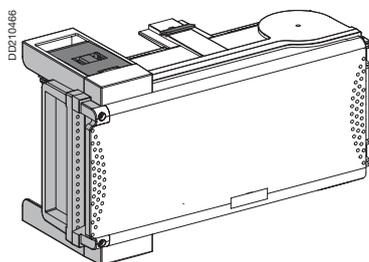
# Referencias y dimensiones Cofrets desenchufables Canalis KS para fusibles NF de 50 a 100 A

## Canalis KTA

### Cofrets seccionadores para fusibles cilíndricos

Seccionamiento mediante apertura de la puerta del cofret

El seccionamiento del cofret mediante apertura de la puerta sólo debe realizarse si no está en la carga.

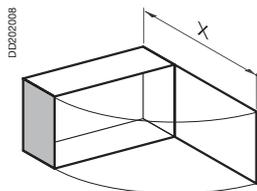


KSB●●●SF●

Esquema de conexión a tierra	Canalización	TT-TNS-TNC-IT <sup>(1)</sup>	TNC
	Derivación	TT-TNS-TNS-IT <sup>(1)</sup>	TNC
Polaridad de derivación		3L + N + PE <sup>(2)</sup>	3L + PEN
Esquema de derivación (ejemplo: protección mediante fusibles)			

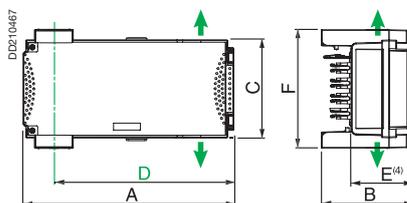
Calibre (A)	Para fusibles (no suministrados)	Conexión	Sección máx. (mm <sup>2</sup> )		Prensaestopa <sup>(3)</sup> (no suministrado)	Referencia	Referencia	Peso (kg)
			Flexible	Rígido				
50	NF 14 × 51 Tipo gG: 50 A máx. Tipo aM: 50 A máx.	En bornas	25	25	ISO 50 máx.	KSB50SF4	KSB50SF5	2,40
100	NF 22 × 58 Tipo gG: 100 A máx. Tipo aM: 100 A máx.	En bornas	50	50	ISO 63 máx.	KSB100SF4	KSB100SF5	5,00

(1) El neutro debe ser protegido o no distribuido (3L + PE) por el sistema IT.  
 (2) Adecuado también para derivación 3L + PE (N no distribuido, IT posible únicamente si N no está distribuido).  
 (3) Diámetro máximo por cable unipolar.



X = 432,5 (KSB50SF●)  
 X = 545,5 (KSB100SF●)

#### KSB50SF●, KSB100SF●



→ Salida de cable  
 --- Eje de las tomas de derivación  
 (4) Cota de voladizo.

#### Tabla de cotas

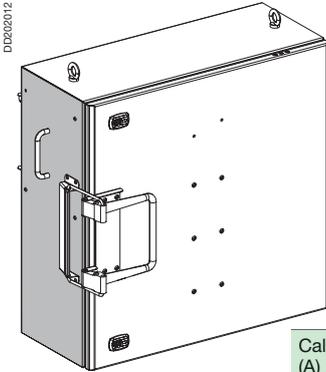
Cotas	Calibre (A)	
	50	100
A	356	444
B	153	178
C	167	202
D	309	397
E	103	128
F	202	220

Canalis KTA

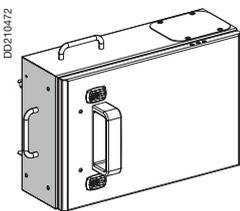
## Cofrets seccionadores para fusibles de cuchilla

Seccionamiento mediante apertura de la puerta del cofret

El seccionamiento del cofret mediante apertura de la puerta sólo debe realizarse si no está en carga final. Se puede instalar un contacto NANC sujeto a la apertura de la puerta (ver "Accesorios", página 88).



KSB400SE●



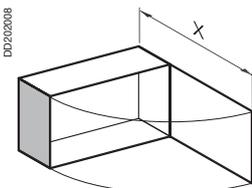
KSB160SE●  
KSB250SE●

Esquema de conexión a tierra	Canalización	TT-TNS-TNC-IT <sup>(1)</sup>	TNC
	Derivación	TT-TNS-TNS-IT <sup>(1)</sup>	TNC
Polaridad de derivación		3L + N + PE <sup>(2)</sup>	3L + PEN
Esquema de derivación (ejemplo: protección mediante fusibles)			

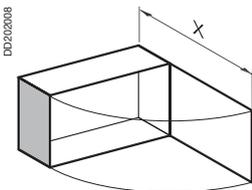
Calibre (A)	Para fusibles de cuchilla (no suministrados)	Conexión	Sección máx. (mm <sup>2</sup> )		Prensaestopa (no suministrado)	Referencia	Referencia	Peso (kg)
			Flexible	Rígido				
100	Tamaño 00 Tipo gG: 100 A máx. Tipo aM: 100 A máx.	En bornas	50	50	ISO 63 máx. <sup>(3)</sup>	KSB100SE4 <sup>(6)</sup>	KSB100SE5 <sup>(6)</sup>	5,00
160	Tamaño 00 Tipo gG: 160 A máx. Tipo aM: 160 A máx.	En bornas	50	70	ISO 20 máx. <sup>(4)</sup>	KSB160SE4	KSB160SE5	11,00
	Tamaño 0 Tipo gG: 160 A máx. Tipo aM: 160 A máx.	En bornas	50	70	ISO 20 máx. <sup>(4)</sup>	KSB160SF4	KSB160SF5	11,00
250	Tamaño 1 Tipo gG: 250 A máx. Tipo aM: 250 A máx.	En bornas	150	150	ISO 32 máx. <sup>(4)</sup>	KSB250SE4	KSB250SE5	20,00
400	Tamaño 2 Tipo gG: 400 A máx. Tipo aM: 400 A máx.	En bornas	240	240	ISO 40 máx. <sup>(4)</sup>	KSB400SE4	KSB400SE5	29,20

- (1) El neutro debe ser protegido o no distribuido (3L + PE) por el sistema IT.
- (2) Adecuado también para derivación 3L + PE (N no distribuido, IT posible únicamente si N no está distribuido).
- (3) Diámetro máximo para cable unipolar.
- (4) Prensaestopa sólo para cable multipolar.
- (5) Para las dimensiones de 100 A, ver "Cofrets seccionadores para fusibles cilíndricos", página 86, referencia KSB100SF●.

KSB160SE●, KSB250SE●



X = 577,5 (KSB160SE●)  
X = 777 (KSB250SE●)



X = 855

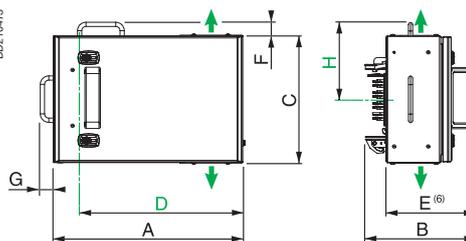
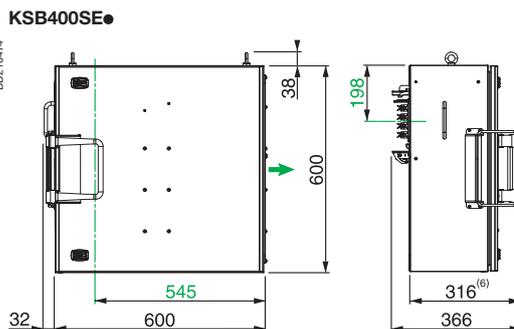


Tabla de cotas

Cotas	Calibre (A)	
	160	250
A	450	600
B	257	308
C	300	400
D	395	548
E	207	258
F	32	32
G	32	32
H	182	192



- ➔ Salida de cable
- Eje de las tomas de derivación
- (6) Cota de voladizo.

# Referencias y dimensiones **Accesorios para cofrets desenchufables Canalis KS**

## Canalis KTA

### Accesorios para cofrets de derivación con aparamenta modular

Designación	Descripción	Referencia	Peso (kg)
<b>Obturador modular</b>	Lote de 10 × 5 fraccionables	<b>13940</b>	0,08
<b>Etiqueta adhesiva<sup>(1)</sup></b>	Lote de 12 portaetiquetas (Al = 24 mm, An = 180 mm)	<b>08905</b>	-
	Lote de 12 etiquetas (Al = 24 mm, An = 432 mm)	<b>08903</b>	-
	Lote de 12 etiquetas fraccionables (Al = 24 mm, An = 650 mm)	<b>08907</b>	-

(1) Soporte autoadhesivo equipado con una tapa transparente y una etiqueta de papel.

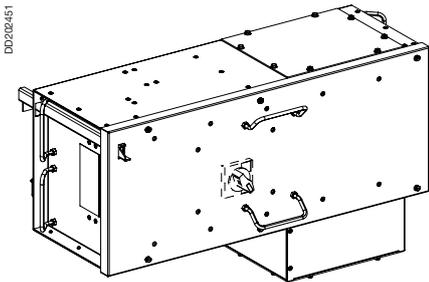
### Accesorios para cofrets de derivación de chapa

Designación	Para cofret	Venta por cantidad indivisible	Referencia	Peso (kg)
<b>Contacto de puerta (para precorte)</b>	<b>KSB100S● a KSB400S●</b>	1	<b>KSB400ZC1</b>	0,03

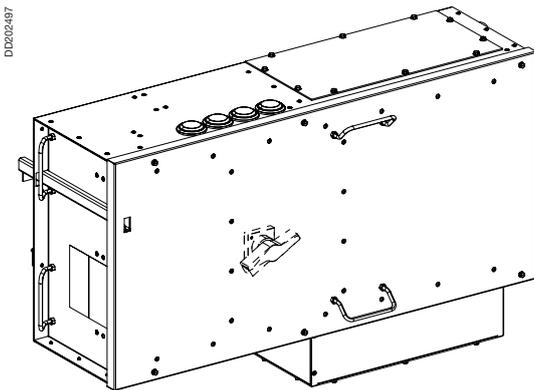
Cofrets atornillados para Compact NS fijo con toma frontal<sup>(1)</sup>

Calibre (A)	Tipo de interruptor automático <sup>(2)</sup>	Capacidad de conexión máx. (mm <sup>2</sup> )		Referencia			Peso (kg)
		Fases y neutro	PE	3L + PE	3L + N + PE/PER	3L + PEN	
400 a 630	NS 400 o NS 630 Mando rotativo 32598	3 x 300	150	KTB0630CB3	KTB0630CB4	KTB0630CB5	35,00
800 a 1.000	NS 800 o NS1000 <sup>(3)</sup> Mando rotativo 33878	4 x 300	200	KTB1000CB3	KTB1000CB4	KTB1000CB5	45,00

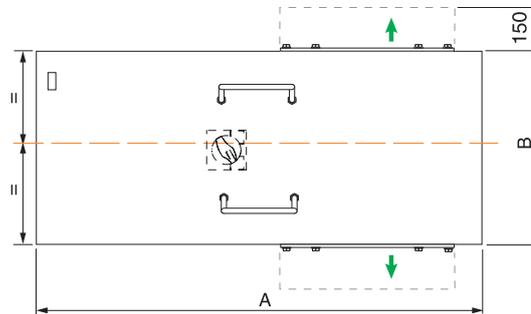
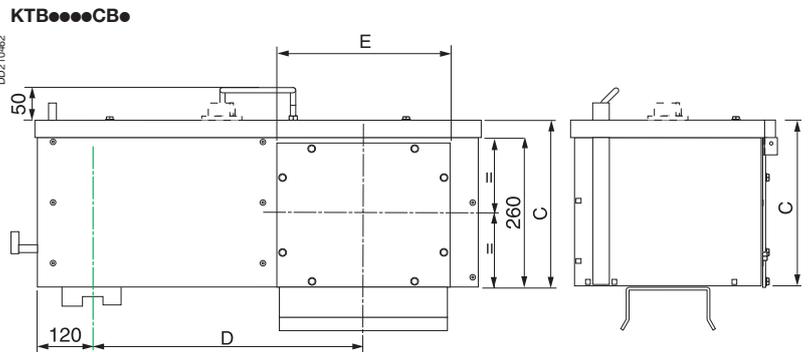
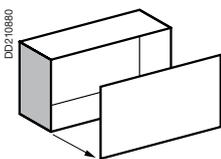
- (1) Instalación en elemento con cierre **KTA●●●●EB●●●** únicamente.
- (2) Interruptor automático y mando rotativo no suministrados.
- (3) Para utilizar un interruptor automático Compact NS1000 **tipo L**, es necesario tener en cuenta una desclasificación de 0,93.



KTB0630CB●



KTB1000CB●



- ➔ Salida de cable
- Eje de las tomas de derivación
- Eje Canalis KT
- - - Caja de conexión para montar por encima o por debajo

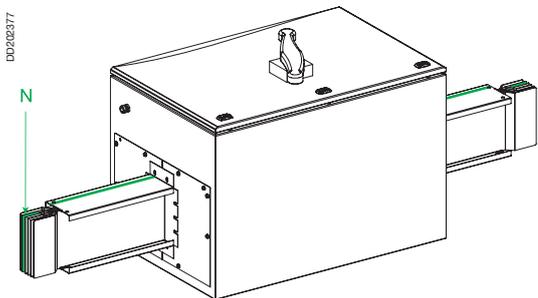
Tabla de cotas

Cotas	Calibre (A)	
	400 a 630	800 a 1.000
A	860	1.130
B	350	550
C	300	330
D	547	710
E	315	510

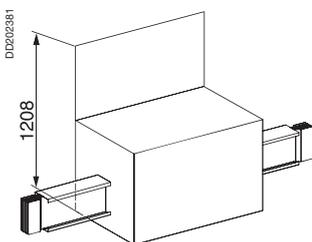
# Referencias y dimensiones **Seccionadores de línea de 1.000 a 2.500 A**

## Canalis KTA

### Interruptores de acoplamiento con Compact NS de tipo NA



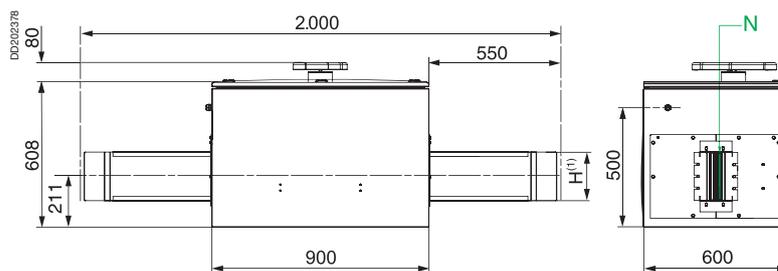
KTA●●●●SLe1



El enclavamiento de la puerta del cofret se realiza con llave.

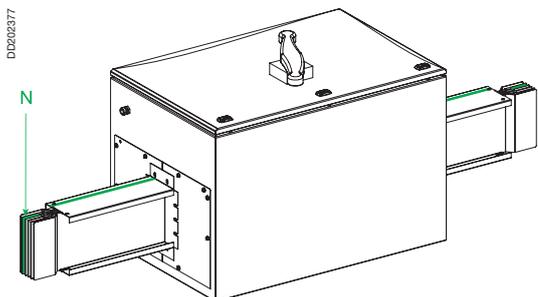
Calibre (A)	Tipo de interruptor (suministrado)	Referencia			Peso (kg)
		3L + PE	3L + N + PE	3L + N + PER	
1.000	NS1000 NA	KTA1000SL31	KTA1000SL41	KTA1000SL71	135,00
1.250	NS1250 NA	KTA1250SL31	KTA1250SL41	KTA1250SL71	140,00
1.600	NS1600 NA	KTA1600SL31	KTA1600SL41	KTA1600SL71	150,00

KTA●●●●SLe1

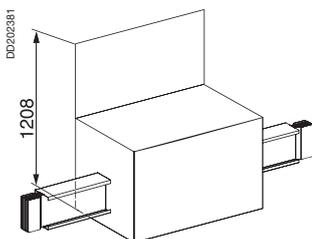


(1) Ver la tabla contigua "Sección de la canalización".

### Interruptores de acoplamiento con Interpact INV



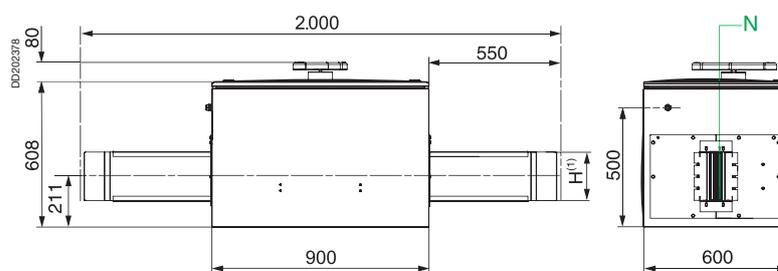
KTA●●●●SLe1



El enclavamiento de la puerta del cofret se realiza con llave.

Calibre (A)	Tipo de interruptor (suministrado)	Referencia			Peso (kg)
		3L + PE	3L + N + PE	3L + N + PER	
2.000	INV2000	KTA2000SL31	KTA2000SL41	KTA2000SL71	170,00
2.500	INV2500	KTA2500SL31	KTA2500SL41	KTA2500SL71	180,00

KTA●●●●SLe1

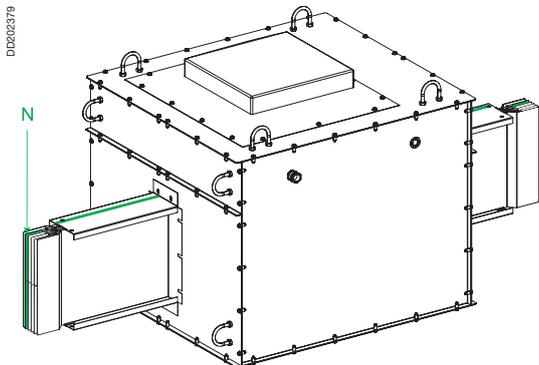


(1) Ver la tabla contigua "Sección de la canalización".

# Referencias y dimensiones **Seccionadores de línea de 3.200 A**

## Canalis KTA

### Interruptores de acoplamiento con Masterpact NW



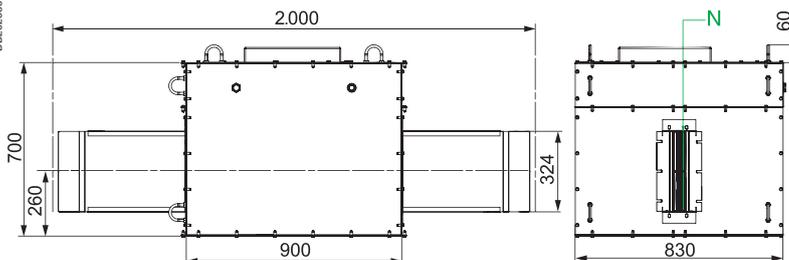
KTA3200SL01

El enclavamiento de la puerta del cofret se realiza con llave.

Calibre (A)	Tipo de interruptor (suministrado)	Referencia			Peso (kg)
		3L + PE	3L + N + PE	3L + N + PER	
3.000 <sup>(1)</sup>	NW3200 HA	KTA3200SL31	KTA3200SL41	KTA3200SL71	320,00

(1) El uso de interruptores de acoplamiento requiere un calibre de la línea de 3.000 A.

KTA3200SL01

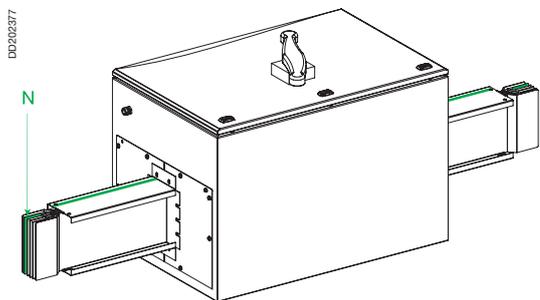


### Sección de la canalización

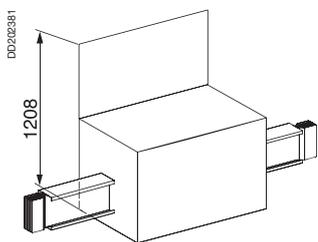
Calibre (A)	800	1.000	1.250	1.600	2.000	2.500	3.200	4.000
Altura AI (mm) Anchura An (mm)								

## Protección de línea con interruptores automáticos Compact NS

El enclavamiento de la puerta del cofret se realiza con llave.

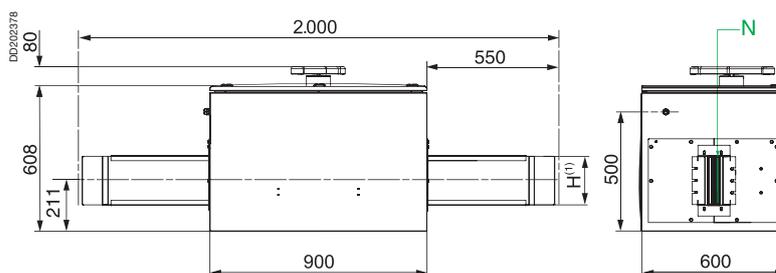


KTA●●●●PL●1



Calibre (A)	Tipo de interruptor (suministrado)	Referencia			Peso (kg)
		3L + PE	3L + N + PE	3L + N + PER	
1.000	NS1000 N	KTA1000PL31	KTA1000PL41	KTA1000PL71	135,00
1.250	NS1250 N	KTA1250PL31	KTA1250PL41	KTA1250PL71	140,00
1.600	NS1600 N	KTA1600PL31	KTA1600PL41	KTA1600PL71	150,00

KTA●●●●PL●1



(1) Ver la tabla contigua "Sección de la canalización".

## Protección de línea > 1.600 A

Para la instalación de protección de la línea > 1.600 A, consultarnos.

## Sección de la canalización

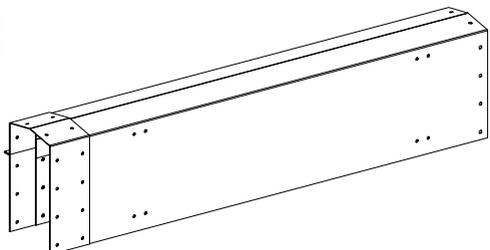
Calibre (A)	800	1.000	1.250	1.600	2.000	2.500	3.200	4.000
Altura A <sub>I</sub> (mm) Anchura A <sub>n</sub> (mm)								

## Canalis KTA

Consulte a su agencia comercial para obtener datos complementarios sobre las formas, las dimensiones y las normas de utilización.

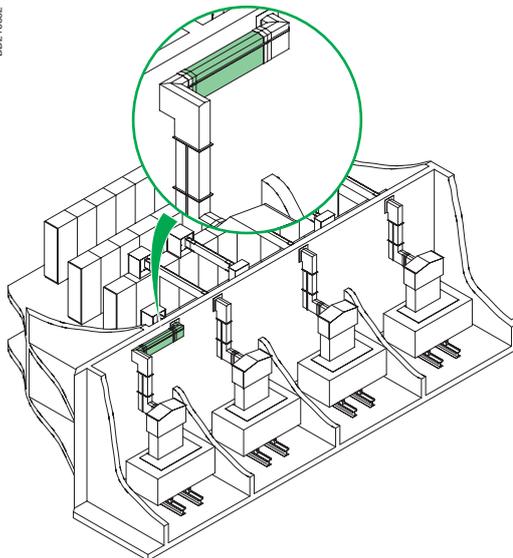
### Doble envoltente de aluminio

DD210864



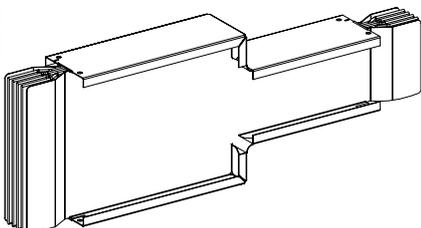
Se utiliza para las aplicaciones exteriores.

DD210862



### Elemento de reducción

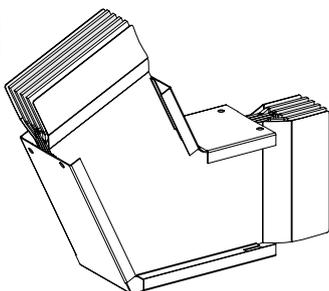
DD210863



Se utiliza para reducir el calibre de las canalizaciones.  
**ATENCIÓN:** se debe utilizar con las protecciones adecuadas.

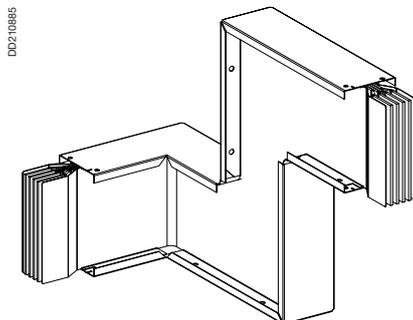
### Codo de canto de ángulo a medida

DD210817

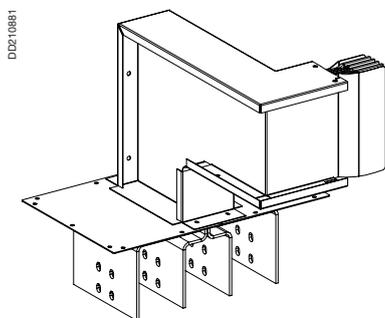


Canalis KTA

Zeta de 4 ramas



Alimentación acodada de canto/plano



Canalis KTA

Características de los elementos de líneas

Características generales	Símbolo	Unidad	Calibre de la canalización (A)							
			800	1.000	1.250	1.600	2.000	2.500	3.200	4.000
Conformidad con las normas			IEC-EN 60439-2							
Grado de protección	IP		55							
Resistencia a los choques	IK		08							
Intensidad nominal asignada a temperatura ambiente <sup>(1)</sup>	I <sub>nc</sub>	A	800	1.000	1.250	1.600	2.000	2.500	3.200	4.000
Tensión asignada de aislamiento	U <sub>i</sub>	V	1.000							
Tensión asignada de empleo	U <sub>e</sub>	V	1.000							
Frecuencia de empleo	f	Hz	--- 50/60 (para 60 a 400 Hz alternativa o corriente continua, consultarnos)							

Resistencia a las intensidades de cortocircuito

Versión estándar 3L + PE y 3L + N + PE

Intensidad asignada de corta duración admisible (t = 1 s)	I <sub>cw</sub>	kA	31	50	50	65	70	80	86	90
Intensidad asignada de cresta admisible	I <sub>pk</sub>	kA	64	110	110	143	154	176	189	198
Esfuerzo térmico máximo I <sup>2</sup> t (t = 1 s)	I <sup>2</sup> t	A <sup>2</sup> s 10 <sup>6</sup>	961	2.500	2.500	4.225	4.900	6.400	7.396	8.100

Versión reforzada 3L + N + PER

Intensidad asignada admisible de corta duración (t = 1 s)	I <sub>cw</sub>	kA	35	65	65	85	110	113	113	120
Intensidad asignada de cresta admisible	I <sub>pk</sub>	kA	73	143	143	187	242	248	248	246
Esfuerzo térmico máximo I <sup>2</sup> t (t = 1 s)	I <sup>2</sup> t	A <sup>2</sup> S.10 <sup>6</sup>	1.225	4.225	4.225	7.225	12.100	12.769	12.769	14.400

Características de los conductores

Conductor de fases

Resistencia media a temperatura ambiente de 20 °C	R <sub>20</sub>	m / m	0,079	0,057	0,046	0,035	0,028	0,023	0,017	0,014
Resistencia media a I <sub>nc</sub> <sup>(1)</sup>	R <sub>1</sub>	m / m	0,096	0,069	0,056	0,042	0,034	0,028	0,021	0,017
Reactancia media a I <sub>nc</sub> <sup>(1)</sup> y 50 Hz	X <sub>1</sub>	m / m	0,018	0,016	0,015	0,013	0,011	0,008	0,007	0,007
Impedancia media a I <sub>nc</sub> <sup>(1)</sup> y 50 Hz	Z <sub>1</sub>	m / m	0,097	0,071	0,058	0,044	0,035	0,029	0,022	0,018

Conductor de protección (PE)

Resistencia media a temperatura de 20 °C		m / m	0,203	0,178	0,164	0,143	0,126	0,113	0,093	0,080
--	--	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Otras características

Método de los componentes simétricos	Ph/N a 20 °C	Resistencia media	R <sub>0 ph/N</sub>	m / m	0,345	0,248	0,209	0,159	0,128	0,111	0,083	0,066	
		Reactancia media	X <sub>0 ph/N</sub>	m / m	0,143	0,103	0,087	0,067	0,054	0,046	0,035	0,028	
		Impedancia media	Z <sub>0 ph/N</sub>	m / m	0,373	0,269	0,226	0,172	0,139	0,120	0,090	0,072	
Ph/PE a 20 °C	Resistencia media	R <sub>0 ph/PE</sub>	m / m	0,809	0,676	0,587	0,490	0,420	0,370	0,303	0,256		
		Reactancia media	X <sub>0 ph/PE</sub>	m / m	0,762	0,586	0,478	0,364	0,286	0,231	0,170	0,131	
		Impedancia media	Z <sub>0 ph/PE</sub>	m / m	1,111	0,895	0,757	0,610	0,508	0,436	0,347	0,288	
Método de las impedancias	A 20 °C	Resistencia media	Ph/Ph	R <sub>b0 ph/ph</sub>	m / m	0,160	0,115	0,097	0,073	0,059	0,051	0,038	0,031
			Ph/N	R <sub>b0 ph/N</sub>	m / m	0,161	0,115	0,097	0,074	0,059	0,052	0,039	0,031
			Ph/PE	R <sub>b0 ph/PE</sub>	m / m	0,531	0,440	0,353	0,281	0,231	0,197	0,154	0,125
	A I <sub>nc</sub> <sup>(1)</sup>	Resistencia media	Ph/Ph	R <sub>b0 ph/ph</sub>	m / m	0,193	0,140	0,120	0,091	0,075	0,066	0,049	0,039
			Ph/N	R <sub>b0 ph/N</sub>	m / m	0,194	0,140	0,120	0,092	0,075	0,066	0,049	0,039
			Ph/PE	R <sub>b0 ph/PE</sub>	m / m	0,641	0,535	0,438	0,348	0,292	0,252	0,197	0,160
	A I <sub>nc</sub> <sup>(1)</sup> y 50 Hz	Reactancia media	Ph/Ph	X <sub>b ph/ph</sub>	m / m	0,040	0,029	0,024	0,019	0,015	0,013	0,010	0,008
			Ph/N	X <sub>b ph/N</sub>	m / m	0,064	0,047	0,040	0,030	0,024	0,021	0,016	0,013
			Ph/PE	X <sub>b ph/PE</sub>	m / m	0,043	0,086	0,275	0,212	0,170	0,141	0,106	0,084

(1) Las canalizaciones Canalis KT están dimensionadas según normas IEC-EN 60439-1-2 en las cuales viene especificado que la temperatura del aire ambiente no debe sobrepasar 40 °C siendo la media durante un periodo de 24 h de máximo 35 °C.

Canalis KTA

Características de los elementos de líneas

Otras características	Símbolo	Unidad	Calibre de la canalización (A)							
			800	1.000	1.250	1.600	2.000	2.500	3.200	4.000
<b>Caidas de tensión</b>										
Caída de tensión compuesta, en caliente, en voltios (V) por 100 metros y por amperio (A), 50 Hz, con carga repartida en curso de línea. En el caso de una carga concentrada en extremo de línea, los valores son el doble de los indicados en la tabla.										
Para un coseno $\varphi$ de										
	1	V/100 m/A	0,0083	0,0060	0,0049	0,0037	0,0029	0,0024	0,0018	0,0015
	0,9	V/100 m/A	0,0081	0,0060	0,0050	0,0038	0,0030	0,0025	0,0019	0,0016
	0,8	V/100 m/A	0,0076	0,0056	0,0047	0,0036	0,0029	0,0024	0,0018	0,0015
	0,7	V/100 m/A	0,0069	0,0052	0,0043	0,0034	0,0027	0,0022	0,0017	0,0015

**Elección de los productos en presencia de armónicos (para obtener más información, ver el capítulo "Corrientes armónicas")**

Intensidad de empleo según THD3 (tasa de distorsión, rango 3)	THD < 15%	KTA0800	KTA1000	KTA1250	KTA1600	KTA2000	KTA2500	KTA3200	KTA4000
15% < THD < 33%		KTA1000	KTA1250	KTA1600	KTA2000	KTA2500	KTA3200	KTA4000	-
THD > 33%		KTA1250	KTA1600	KTA2000	KTA2500	KTA3200	KTA4000	-	-

**Conductor de protección**

Envolvente	Sección equivalente de cobre	Conductor complementario de cobre	Sección PER	120	130	140	155	165	180	190	200
	mm <sup>2</sup>		mm <sup>2</sup>	210	300	360	480	600	720	960	1.200

**Peso medio**

3L + PE	kg/m	12	14	16	19	22	25	31	38
3L + N + PE	kg/m	13	16	18	22	26	30	37	45
3L + N + PER	kg/m	15	19	21	26	31	36	46	56

**Intensidad admisible en función de la temperatura ambiente**

Con k1 = coeficiente de desclasificación en función de la temperatura ambiente.

	k1	°C	Temperatura ambiente				
			35 <sup>(1)</sup>	40 <sup>(1)</sup>	45	50	55
Canalización instalada en el interior		%	k1 = 1	k1 = 0,97	k1 = 0,93	k1 = 0,90	k1 = 0,86
Canalización instalada en el exterior bajo un techo de aluminio		%	Consultarnos				
Canalización instalada en un cajón antiincendio		%	Consultarnos				

Características de los cofrets de derivación

**Características generales**

	Símbolo	Unidad	
Grado de protección	IP		55
Resistencia a los choques	IK		08
Tensión asignada de aislamiento	Ui	V	400, 500 o 690 según el dispositivo de protección
Tensión asignada de empleo	Ue	V	
Frecuencia de empleo	f	Hz	50/60

(1) Las canalizaciones Canalis KT están dimensionadas según normas IEC-EN 60439-1-2 en las cuales viene especificado que la temperatura del aire ambiente no debe sobrepasar 40 °C siendo la media durante un periodo de 24 h de máximo 35 °C.

**Excepto en condiciones extremas, Canalis se puede instalar en cualquier lugar.**  
 La cronología descrita a continuación tiene como único fin presentar las etapas de realización de una instalación sencilla.  
 Para un estudio detallado, es necesario utilizar herramientas adecuadas, homologadas por los organismos de control, según las normas locales de instalación.  
 El software **Ecodial**, editado por Schneider Electric, responde perfectamente a esta necesidad.

**Cronología del estudio:**

- 1 - Definir la implantación de las líneas.
- 2 - Identificar las influencias externas.
- 3 - Determinar la corriente de empleo (Ib).
- 4 - Calcular la corriente nominal (In) teniendo en cuenta los coeficientes de desclasificaciones.
- 5 - Elegir el calibre de la canalización.
- 6 - Comprobar el calibre en función de la caída de tensión admisible.
- 7 - Verificar las sobrecargas de la canalización.
- 8 - Comprobar el calibre en función de la resistencia a las corrientes de cortocircuito.
- 9 - Elegir los interruptores automáticos de origen y de salida.

### 1 - Implantación de las canalizaciones Canalis

La implantación de las líneas de distribución depende de la posición de los receptores, de la ubicación de la fuente de alimentación.  
 La protección de los receptores se coloca en los cofrets de derivación, a la derecha de los puntos de utilización.

Una sola canalización Canalis alimenta un conjunto de receptores de diferentes potencias.

Para ayudarle a determinar la mejor arquitectura adaptada a su aplicación, Schneider Electric pone a su disposición una serie de herramientas:

- El **software Idpro** para simular la organización de sus redes eléctricas.
- **Pliegos técnicos de aplicaciones** (automoción, centros de datos, centros comerciales, etc.).

### 2 - Identificación de las influencias externas



**Grado de protección**

Las canalizaciones eléctricas prefabricadas Canalis KT cuentan con un grado IP55 e IPxxD de fabricación.

Este grado de protección protege la canalización de lo siguiente:

- Polvo.
- La penetración de hilo de 1 mm de diámetro.
- Las proyecciones de agua en todas las direcciones.

Pueden instalarse prácticamente en cualquier local; para obtener más detalles ver apartado “Grado de protección”, páginas 111 y 112.

Cuando el recorrido de la canalización necesita pasar por el exterior del edificio, se puede suministrar una cubierta de aluminio con la canalización; para obtener información sobre estas opciones, consultarnos.

**Entorno corrosivo**

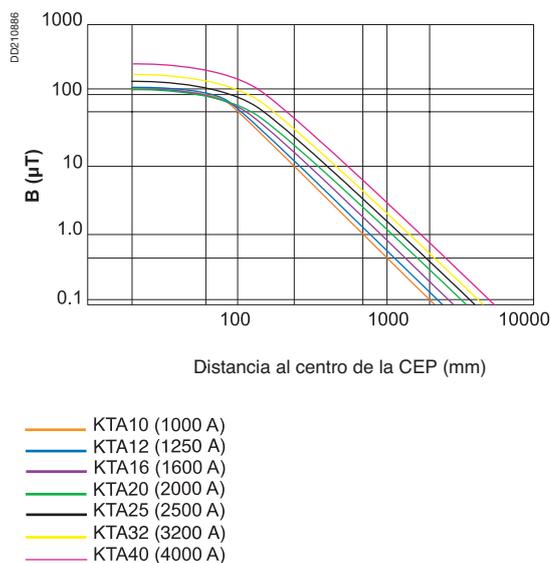
Las canalizaciones están calificadas para su utilización en entornos industriales. Para responder a los entornos de compuestos de azufre, de tipo dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) y sulfuro de hidrógeno (H<sub>2</sub>S), Canalis KT cuenta con una solución adaptada; para obtener información sobre esta opción, consultarnos.

**Ejemplo:** papelería, depuradoras...

# Determinación del calibre Realización de una distribución de fuerza en Canalis

(continuación)

## Canalis KTA



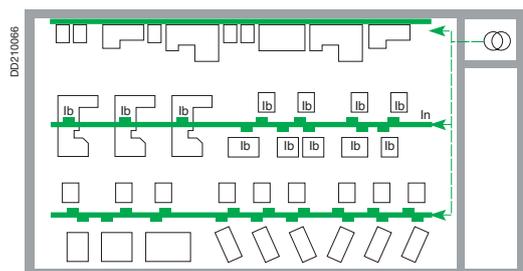
### Campos electromagnéticos radiados

Todos los conductores eléctricos generan un campo magnético proporcional a la distancia entre ellos. El concepto de una canalización eléctrica Canalis, envolvente metálica y conductor aproximado, contribuye a reducir considerablemente los campos electromagnéticos radiados.

En los casos particulares en los que es necesario obtener valores especialmente bajos (locales informáticos, hospitales, determinadas oficinas), los datos importantes que hay que tener en cuenta son los siguientes:

- La inducción generada alrededor de una distribución trifásica. Es proporcional a la corriente, proporcional a la distancia entre los conductores e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia con respecto a la canalización y al efecto de blindaje de la envolvente,
- La inducción generada alrededor de una canalización eléctrica prefabricada. Es inferior a la inducción generada alrededor de una distribución equivalente en cables.
- La envolvente de acero de Canalis. Produce más atenuación de la inducción que una envolvente de aluminio del mismo grosor (efecto de blindaje), la inducción generada alrededor de las canalizaciones de barras con placas. Es especialmente débil, gracias a la poca distancia entre las barras y a la atenuación complementaria que aporta la envolvente de acero.

### 3 - Determinación de la intensidad de empleo (Ib)



El cálculo de la intensidad de empleo total (Ib) absorbida en una línea es igual a la suma de las intensidades absorbidas por el conjunto de los receptores.

Dado que los receptores no funcionan todos al mismo tiempo y que no se encuentran permanentemente a plena carga, es necesario tener en cuenta el coeficiente de simultaneidad Ks:

$$I_b = \sum I_b \text{ receptor} \times K_s$$

**Coefficiente de simultaneidad Ks en función del número de receptores, según la norma IEC 60439-1**

Aplicación	Número de receptores	Coefficiente Ks
Alumbrado, calefacción	-	1
Distribución (taller mecánico)	2...3	0,9
	4...5	0,8
	6...9	0,7
	10...40	0,6
	40 y más	0,5

**Atención:** para las instalaciones industriales, es aconsejable tener en cuenta la evolución del parque de máquinas y se recomienda una reserva del 20%.

### 4 - Cálculo de la intensidad nominal (In) con aplicación de un coeficiente de desclasificación

#### Temperatura ambiente

Las canalizaciones Canalis están dimensionadas para funcionar con una temperatura ambiente media de 35 °C. Por encima de esta temperatura, la canalización debe desclasificarse.

Ejemplo: Canalis KT 1250 A instalada en el interior a 45 °C:

$$I_n = 1.250 \times 0,93 = 1.162 \text{ A.}$$

$$I_n \geq I_b \times k_1 = I_z$$

Con k1 = coeficiente de desclasificación en función de la temperatura ambiente.

Tipos de instalación	Temperatura ambiente media (°C)				
	35 <sup>(1)</sup>	40 <sup>(1)</sup>	45	50	55
Canalización instalada en el interior	k1 = 1	k1 = 0,97	k1 = 0,93	k1 = 0,90	k1 = 0,86
Canalización instalada en el exterior bajo una cubierta de aluminio	Consultarnos.				
Canalización instalada en un cajón antiincendio	Consultarnos.				

(1) Las canalizaciones Canalis KT están dimensionadas según normas IEC-EN 60439-1-2 en las cuales viene especificado que la temperatura del aire ambiente no debe sobrepasar 40 °C siendo la media durante un periodo de 24 h de máximo 35 °C.

Canalis KTA

5 - Elección del calibre de la canalización en función de la intensidad de empleo In

Corriente nominal In (A)	Canalización
0 a 800	KTA0800
801 a 1.000	KTA1000
1.001 a 1.250	KTA1250
1.251 a 1.600	KTA1600
1.601 a 2.000	KTA2000
2.001 a 2.500	KTA2500
2.501 a 3.200	KTA3200
3.201 a 4.000	KTA4000

6 - Comprobación del calibre en función de la caída de tensión admisible

La caída de tensión entre el origen y cualquier punto de utilización no debe ser superior a los valores de la siguiente tabla:

Instalación alimentada por una red de distribución	Alumbrado	Otras utilidades
Pública de baja tensión	3%	5%
Alta tensión	4,5%	6,5%

La caída de tensión admisible es aquella que resulta compatible con el correcto funcionamiento de los receptores (consultar las instrucciones de los fabricantes).

■ Leer la caída de tensión en V/100 m/A, para la canalización elegida en función del calentamiento.

■ Determinar la caída de tensión para los receptores más desfavorecidos, es decir, los más alejados de la fuente y para la intensidad más elevada.

Si la caída de tensión no es admisible, elegir el calibre inmediatamente superior. Comprobar de nuevo con el nuevo calibre.

Caída de tensión, en voltios por 100 m y por amperio en corriente trifásica de 50 Hz con carga repartida en curso de línea. En caso de carga concentrada en el extremo de la línea (transporte), las caídas de tensión serán el doble de los valores indicados en la siguiente tabla:

Coeficiente de caída de tensión (V/100 m/A)	Canalización							
	KTA08	KTA10	KTA12	KTA16	KTA20	KTA25	KTA32	KTA40
Coseno φ de 1	0,0072	0,00493	0,00405	0,00303	0,00254	0,00219	0,00158	0,00127
Coseno φ de 0,9	0,0073	0,0050	0,00421	0,00322	0,0027	0,00227	0,0017	0,0014
Coseno φ de 0,8	0,0069	0,00478	0,00402	0,0031	0,0026	0,00217	0,00165	0,00138
Coseno φ de 0,7	0,0064	0,00444	0,00376	0,00292	0,00246	0,00203	0,00156	0,00132

Ejemplo: para una canalización KTA1600 A:

Ib = 1.530 A

In = 1.600 A

Longitud L = 87 m

Coseno φ = 0,8.

Según la tabla anterior, el coeficiente de caída de tensión para 100 m y por amperio es igual a 0,003 1V/100 m/A.

$$0,0031 \times 0,87 \times 1.530 = 4,12 \text{ V}$$

Es decir, en porcentaje para una tensión de 400 V:

$$4,12/400 = 0,0103, \text{ esto es, el } 1\%.$$

## Canalis KTA

### 7 - Protección contra las sobrecargas de la canalización

Para poder realizar ampliaciones, las canalizaciones prefabricadas están por lo general protegidas a su intensidad nominal  $I_{nc}$  (o a su intensidad admisible  $I_z$  si el coeficiente  $k_1$  se aplica en función de la temperatura ambiente).

■ Protección mediante interruptor automático:

- Elegir la intensidad de ajuste  $I_r$  del interruptor automático de la siguiente forma:  
 $I_z = I_b \times k_1 \leq I_r \leq I_{nc}$

La protección mediante interruptor automático permite utilizar canalizaciones Canalis a plena capacidad, ya que la intensidad nominal normalizada  $I_n$  del interruptor es  $I_n \leq I_{nc}/K_2$  con  $K_2 = 1$ .

■ Protección mediante fusibles gG (gl):

- Determinar la intensidad nominal normalizada  $I_n$  del fusible del siguiente modo:  
 $I_n \leq I_{nc}/K_2$  con  $K_2 = 1,1$ ,
  - Elegir el calibre normalizado  $I_n$  igual o inmediatamente inferior.
- Es conveniente comprobar la condición  $I_n \geq I_b \times k_1 = I_z$ .  
 Si la condición no se cumple, elegir la canalización de calibre inmediatamente superior.

**Nota:** proteger mediante fusibles gl equivale a reducir la intensidad admisible de la canalización.

### 8 - Comprobación del calibre y elección de los interruptores automáticos en función de la resistencia a las intensidades de cortocircuito

La resistencia a las intensidades de cortocircuito se indica en la siguiente tabla. Este valor debe ser superior a la intensidad de cortocircuito presumible, en cualquier punto de la instalación.

- Calcular la intensidad de cortocircuito en los puntos considerados como desfavorables.
- Comprobar que el calibre elegido permite que la canalización soporte esta intensidad de cortocircuito.

En caso contrario, existen dos soluciones:

- Elegir una canalización de calibre superior y volver a realizar la comprobación,
- Prever un sistema de protección limitador de cresta de intensidad aguas arriba de la canalización.

#### Modelo estándar 3L + N + PE o 3L + PE

	Unidad	KTA08	KTA10	KTA12	KTA16	KTA20	KTA25	KTA32	KTA40
Intensidad asignada de corta duración admisible ( $t = 1$ s)	$I_{cw}$ kAef/1s	31	50	50	65	70	80	86	90
Intensidad asignada de cresta admisible	$I_{pk}$ kÅ	64	110	110	143	154	176	189	198
Esfuerzo térmico máximo	$I^2t$ A <sup>2</sup> s.10 <sup>6</sup>	961	2.500	2.500	4.225	4.900	6.400	7.396	8.100

#### Modelo reforzado 3L + N + PER

Intensidad asignada admisible de corta duración ( $t = 1$ s)	$I_{cw}$ kAef/1s	35	65	65	85	110	113	113	120
Intensidad asignada de cresta admisible	$I_{pk}$ kÅ	73	143	143	187	242	248	248	264
Esfuerzo térmico máximo	$I^2t$ A <sup>2</sup> s.10 <sup>6</sup>	1.225	4.225	4.225	7.225	12.100	12.769	12.769	14.400

Canalis KT está dimensionado para soportar las intensidades de cortocircuito. En algunos casos particulares es necesario realizar una serie de comprobaciones: transformadores en paralelo, Canalis de pequeños calibres instalados junto a un transformador...

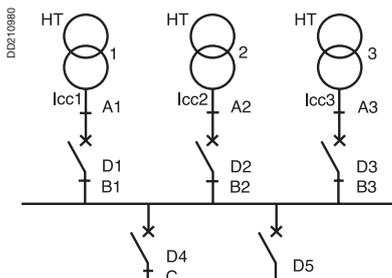
# Protección de los circuitos alimentados por varios transformadores en paralelo

Canalis KTA

## 9 - Elección de los interruptores automáticos de origen y de salida en función del número y de la potencia de los transformadores de alimentación

La elección del interruptor automático de protección de un circuito depende principalmente de los dos criterios siguientes:

- La intensidad nominal del origen o de la utilización, que determina el calibre adecuado del equipo.
- La intensidad de cortocircuito máxima en el punto considerado, que determina el poder de corte mínimo que debe tener el equipo.



En caso de contar con varios transformadores en paralelo<sup>(1)</sup>:

- El interruptor automático de origen D1 debe contar con un poder de corte superior al mayor de los dos valores siguientes:
  - $I_{cc1}$  (en caso del cortocircuito en B1).
  - $I_{cc2} + I_{cc3}$  (en caso del cortocircuito en A1).
- El interruptor automático de salida D4 debe contar con un poder de corte superior a  $I_{cc1} + I_{cc2} + I_{cc3}$ .

Con la tabla se puede determinar:

- El interruptor automático de origen en función del número y la potencia de los transformadores de alimentación (en el caso de un solo transformador, la tabla recomienda un interruptor fijo; en el caso de varios transformadores, la tabla indica un interruptor extraíble y uno fijo).
- El interruptor automático de salida en función de las fuentes y de la intensidad nominal de la salida (los interruptores indicados en la tabla pueden sustituirse por interruptores limitadores, si se desea utilizar la técnica de filiación con otros interruptores situados aguas abajo de la salida).

(1) Para acoplar varios transformadores en paralelo, es necesario que éstos cuenten con el mismo  $U_{cc}$ , la misma relación de transformación, el mismo acoplamiento y que la relación de potencias entre 2 transformadores sea como máximo de 2.

### Ejemplo

3 llegadas de transformadores 20 kV/410 V de 1.250 kVA cada uno ( $I_n = 1.760$  A). Una serie de salidas, de las cuales, una salida de 2.000 A, una salida de 1.600 A y una salida de 1.000 A. ¿Qué interruptores automáticos deberán instalarse en las llegadas y en las salidas?

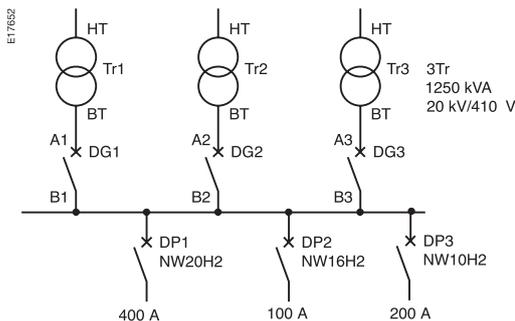
#### ■ Interruptores automáticos de llegada:

Se elegirán interruptores Masterpact NW20N1 extraíbles o interruptores NS2000N extraíbles. La elección se realizará en función de las opciones que se deseen obtener.

#### ■ Interruptores automáticos de salidas:

Se elegirá un interruptor NW20H2 para la salida de 2.000 A, un interruptor NW16H2 para la salida de 1.600 A y un interruptor NW10H2 para la salida de 1.000 A.

Estos interruptores automáticos tienen la ventaja de ser selectivos (selectividad total) con los interruptores NW12H1 o NS1250N.



# Protección de los circuitos alimentados por varios transformadores en paralelo

(continuación)

Canalis KTA

**Base de cálculo:**

- La potencia de cortocircuito de la red aguas arriba es indefinida.
- Los transformadores son de 20 kV/410 V.
- Entre cada transformador y el interruptor automático correspondiente existe una canalización KT de 5 m.
- Entre un interruptor automático de origen y uno de salida, existe 1 m de barras.
- El material se instala en cuadro a 40 °C de temperatura ambiente.

Transformadores				Pdc mín. origen (kA)	Interruptor automático de origen	Pdc mín. salida	Interruptor automático de salida				
P (kVA)	In (A)	Ucc (%)	Icc (kA)				≤ 100	160	250	400	630
<b>1 transformador</b>											
50	70	4	2	2	NS100N TM-D/STR22SE	2	NS100N				
100	141	4	4	4	NS160N TM-D/STR22SE	4	NS100N	NS160N			
160	225	4	6	6	NS250N TM-D/STR22SE	6	NS100N	NS160N	NS250N		
250	352	4	9	9	NS400N STR23SE/53UE	9	NS100N	NS160N	NS250N	NS400N	
400	563	4	14	14	NS630N STR23SE/53UE	14	NS100N	NS160N	NS250N	NS400N	NS630N
630	887	4	22	22	NS1000N NT10H1 NW10N1 Micrologic	22	NS100N	NS160N	NS250N	NS400N	NS630N
800	1.127	6	19	19	NS1250N NT12H1 NW12N1 Micrologic	19	NS100N	NS160N	NS250N	NS400N	NS630N
1.000	1.408	6	23	23	NS1600N NT16H1 NW16N1 Micrologic	23	NS100N	NS160N	NS250N	NS400N	NS630N
1.250	1.760	6	29	29	NW20N1 Micrologic	29	NS100H	NS160N	NS250N	NS400N	NS630N
1.600	2.253	6	38	38	NW25H1 Micrologic	38	NS100H	NS160H	NS250H	NS400N	NS630N
2.000	2.816	6	47	47	NW32H1 Micrologic	47	NS100H	NS160H	NS250H	NS400H	NS630H
2.500	3.521	6	59	59	NW40H1 Micrologic	59	NS100H	NS160H	NS250H	NS400H	NS630H
<b>2 transformadores</b>											
50	70	4	2	2	NS100N TM-D/STR22SE	4	NS100N	NS160N			
100	141	4	4	4	NS160N TM-D/STR22SE	7	NS100N	NS160N	NS250N		
160	225	4	6	6	NS250N TM-D/STR22SE	11	NS100N	NS160N	NS250N	NS400N	
250	352	4	9	9	NS400N STR23SE/53UE	18	NS100N	NS160N	NS250N	NS400N	NS630N
400	563	4	14	14	NS630N STR23SE/53UE	28	NS100H	NS160N	NS250N	NS400N	NS630N
630	887	4	22	22	NS1000N NT10H1 NW10N1 Micrologic	44	NS100H	NS160H	NS250H	NS400N	NS630N
800	1.127	6	19	19	NS1250N NT12H1 NW12N1 Micrologic	38	NS100H	NS160H	NS250H	NS400N	NS630N
1.000	1.408	6	23	23	NS1600N NT16H1 NW16N1 Micrologic	47	NS100H	NS160H	NS250H	NS400H	NS630H
1.250	1.760	6	29	29	NW20N1 Micrologic	59	NS100H	NS160H	NS250H	NS400H	NS630H
1.600	2.253	6	38	38	NW25H1 Micrologic	75	NS100L	NS160L	NS250L	NS400L	NS630L
2.000	2.816	6	47	47	NW32H1 Micrologic	94	NS100L	NS160L	NS250L	NS400L	NS630L
2.500	3.521	6	59	59	NW40H1 Micrologic	117	NS100L	NS160L	NS250L	NS400L	NS630L
<b>3 transformadores</b>											
50	70	4	2	4	NS100N TM-D/STR22SE	5	NS100N	NS160N	NS250N		
100	141	4	4	7	NS160N TM-D/STR22SE	11	NS100N	NS160N	NS250N	NS400N	
160	225	4	6	11	NS250N TM-D/STR22SE	17	NS100N	NS160N	NS250N	NS400N	NS630N
250	352	4	9	18	NS400N STR23SE/53UE	26	NS100H	NS160N	NS250N	NS400N	NS630N
400	563	4	14	28	NS630N STR23SE/53UE	42	NS100H	NS160H	NS250H	NS400N	NS630N
630	887	4	22	44	NS1000N NT10L1 NW10H1 Micrologic	67	NS100H	NS160H	NS250H	NS400H	NS630H
800	1.127	6	19	38	NS1250N NT12H1 NW12N1 Micrologic	56	NS100H	NS160H	NS250H	NS400H	NS630H
1.000	1.408	6	23	47	NS1600N NW16H1 Micrologic	70	NS100H	NS160H	NS250H	NS400H	NS630H
1.250	1.760	6	29	59	NS2000N NW20N1 Micrologic	88	NS100L	NS160L	NS250L	NS400L	NS630L
1.600	2.253	6	38	75	NS2500N NW25H2 Micrologic	113	NS100L	NS160L	NS250L	NS400L	NS630L
2.000	2.816	6	47	94	NS3200N NW32H2 Micrologic	141	NS100L	NS160L	NS250L	NS400L	NS630L

Valores de Ucc según HD 428.

# Coordinación

## Protección de las canalizaciones contra las sobrecargas

Canalis KTA

### Preámbulo

El rendimiento del sistema se garantiza con la coordinación entre la protección mediante interruptor automático Merlin Gerin y la distribución repartida por las canalizaciones eléctricas prefabricadas de Canalis.

La distribución eléctrica repartida con coordinación total responde perfectamente a los requisitos de seguridad, de continuidad de servicio, de capacidad de evolución y de sencillez.

En las siguientes páginas, explicaremos las ventajas del sistema Schneider Electric y de las protecciones mediante interruptores automáticos Merlin Gerin, así como las tablas de guía de elección de las coordinaciones entre los interruptores Merlin Gerin y las canalizaciones Canalis.

### El uso de los interruptores automáticos Merlin Gerin ofrece:

- La protección contra las sobrecargas y cortocircuitos.
- La coordinación entre las protecciones y las CEP Canalis:
  - Selectividad total de 1 a 6.300 A entre todos los interruptores automáticos de las gamas Merlin Gerin.
  - Filiación:
    - Un refuerzo de las protecciones contra cortocircuitos de las CEP de pequeñas y medianas potencias. Esto permite responder a la totalidad de los niveles de cortocircuito.
    - Una protección de las derivaciones mediante interruptores automáticos estándar: dicha protección se consigue independientemente de la posición del cofret de derivación en la CEP Canalis.
  - El empleo de interruptores automáticos estándar permite simplificar los estudios cumpliendo un alto nivel de seguridad.
  - La localización del defecto es fácil y rápida.
  - Una vez que el usuario ha eliminado el defecto es muy fácil realizar el rearme.

### Adecuación entre los calibres de los interruptores automáticos y las canalizaciones

Para tener en cuenta la protección contra las sobrecargas térmicas de las canalizaciones, es necesario tener en cuenta también las distintas tecnologías de las aparatas de protección y las intensidades máximas de intervención de las protecciones en régimen de sobrecarga.

Por su diseño, el interruptor automático es más preciso en lo que respecta al ajuste térmico.

- $I_{nc} = I_b \times k_1 \times k_2$ .
- $I_b$ : intensidad de empleo.
- $I_{nc}$ : intensidad admisible en la canalización.
- $k_1$ : coeficiente de temperatura.
- $k_2$ : coeficiente de desclasificación relacionado con el tipo de aparata:
  - Fusible  $k_2 = 1,1$ .
  - Interruptor automático  $k_2 = 1$ .
- $I_z = I_b \times k_1$ .
- $I_n = I$  normalizado de fusible o interruptor automático.

### Ejemplo

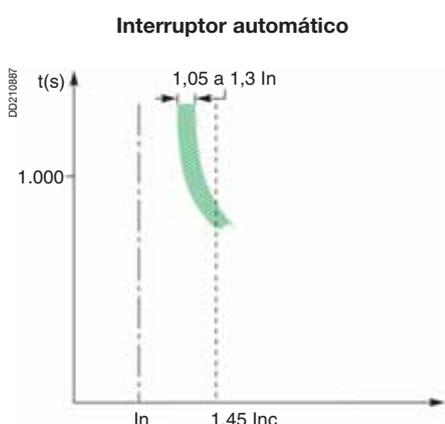
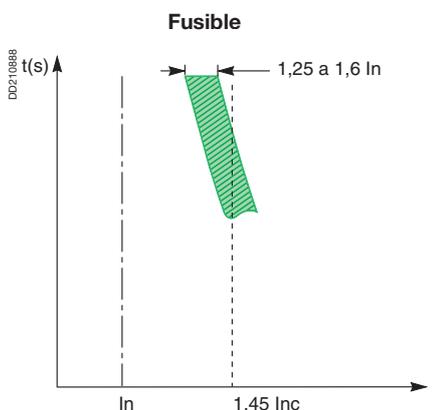
Para una intensidad de empleo  $I_b = 1.900$  A en una temperatura ambiente de  $35$  °C:

- Protección mediante fusible:
  - $I_{nc} = I_b \times k_1 \times k_2 = 1.900 \times 1 \times 1,1 = 2.090$  A
  - La elección de la canalización es KTA25 ( $I_{nc} = 2.500$  A).
- Protección mediante interruptor automático:
  - $I_{nc} = I_b \times k_1 \times k_2 = 1.900 \times 1 \times 1 = 1.900$  A
  - La elección de la canalización es KTA20 ( $I_{nc} = 2.000$  A).

Un desfase del 20% con respecto a la medida de las intensidades de intervención se traduce en un sobrecalibrado de la canalización del 10% si se encuentra protegida mediante fusible.

### Explicaciones

- Calibrado de las regulaciones térmicas:
  - El fusible de distribución se calibra para intervenir en caso de sobrecargas comprendidas entre 1,25 y 1,6 veces su intensidad nominal ( $I_n$  fusible).
  - El interruptor automático se calibra para intervenir en caso de sobrecargas comprendidas entre 1,05 y 1,3 veces ( $I_r$  en función de la  $I_n$  del interruptor).
- Intensidad máxima de intervención:
  - Esta intensidad se fija en el máximo con las normas de instalaciones (IEC 60364, NF C15-100...) en 1,45 veces la intensidad admisible por la canalización.



### Precisión del ajuste térmico

■ El fusible presenta un calibre fijo; el cambio de intensidad implica un cambio de fusible.

La diferencia entre 2 calibres de fusible es un 25% aproximadamente.

Los calibres típicos se definen según la serie de números característicos de la serie de "Renard".

Ejemplo: 40 - 50 - 63 - 80 - 100 - 125 - 160 - 200 - etc.

■ El interruptor automático ofrece una exactitud de ajuste:

□ De un 5% para los interruptores automáticos equipados con bloques de relés magnetotérmicos clásicos.

□ De un 3% para interruptores automáticos equipados con bloques de relés electrónicos.

Un interruptor automático de calibre nominal de 100 A se puede ajustar fácilmente en valores de  $I_r = 100$  A, 95 A, 90 A, 85 A, 80 A.

### Ejemplo

Se utilizará un interruptor automático de calibre nominal de 1.600 A ajustado a 1.440 A para proteger una canalización KTA16 ( $I_{nc} = 1.440$  A) que se utilice a una temperatura ambiente de 50 °C ( $k_1 = 0,9$ ).

### Ampliación del ajuste de los interruptores automáticos equipados con bloques de relés electrónicos

Los interruptores automáticos equipados con bloques de relés electrónicos cuentan con dinámicas de ajuste en:

■ Protección térmica  $I_r$  ajustable de 0,4  $I_n$  a  $I_n$ .

■ Protección de cortocircuito de 2  $I_r$  a 10  $I_r$ .

### Ejemplo

Un interruptor automático de 250 A (NS250N equipado con un STR22SE) puede ajustarse fácilmente en:

■ Protección térmica de 100 a 250 A.

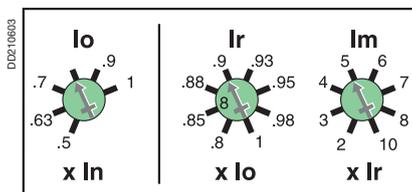
■ Protección de cortocircuito de 200 a 2.500 A.

### Ventajas

Esto ofrece una gran flexibilidad con respecto a:

■ Las modificaciones (flexibilidad), las ampliaciones (capacidad de evolución): las protecciones se adaptan fácilmente a la utilización que se deba proteger y al esquema de conexión a tierra utilizado (protección de bienes y de personas).

■ El mantenimiento: la utilización de este tipo de dispositivo reduce considerablemente las reservas de componentes de mantenimiento.



Ejemplo de posibilidades de ajustes

### Características de las canalizaciones

Las canalizaciones deben responder al conjunto de las reglas descritas en las normas IEC 60439-1 e IEC 60439-2.

El dimensionamiento de las CEP con respecto a los cortocircuitos se determina mediante las siguientes características:

- La intensidad asignada de cresta admisible  $I_{pk}$  ( $k\hat{A}$ ).
- Esta característica traduce los límites de resistencia electrodinámica de la canalización de forma instantánea. El valor de la intensidad de cresta es, en muchas ocasiones, la característica instantánea más apremiante para la protección.
- La intensidad eficaz de corta duración máxima  $I_{cw}$  ( $kAef/s$ ).
- Esta característica traduce el límite de calentamiento admisible de los conductores durante un tiempo determinado (de 0,1 a 1 s).
- El esfuerzo térmico en  $A^2s$ .

Esta característica traduce la resistencia en esfuerzo térmico instantáneo de la CEP. En general, si el cortocircuito genera condiciones de defecto compatibles con las dos primeras características, dicho esfuerzo se “cumple naturalmente”.

### Características del interruptor automático

El interruptor automático debe cumplir los requisitos de las normas de fabricación de los productos (IEC 60947-2...) y de instalación (IEC 60364 o bien las que se encuentren en vigor en los países correspondientes), es decir, deberán tener un poder de corte  $I_{cu}^{(1)}$  superior a la intensidad de cortocircuito  $I_{cc}$  en el punto en el que se encuentra instalado.

(1) La norma de instalación IEC 60364 y las normas de fabricación especifican que el poder de corte de un interruptor automático es:

- El poder de corte último,  $I_{cu}$  si no está combinado con una protección aguas arriba.
- El poder de corte reforzado mediante filiación, si está combinado con una protección aguas arriba.

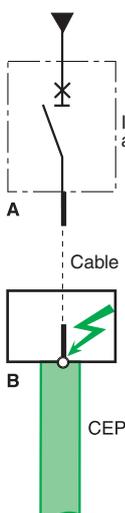
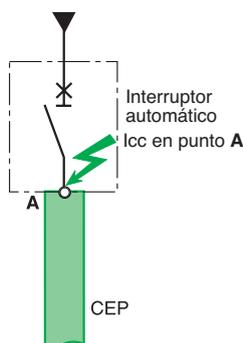
### Características del sistema de interruptor automático/canalización

Cuando la canalización está protegida directamente, el interruptor automático debe elegirse:

- $I_{cu}$  del interruptor automático  $\geq I_{cc}$  presumible en el punto A.
- $I$  de cresta de la CEP  $\geq I_{cc}$  presumible asimétrica o limitada en el punto A.
- Resistencia térmica en  $I_{cw}$  de la CEP  $\geq$  esfuerzo térmico que atraviesa la CEP.

Cuando la canalización está protegida aguas abajo de un cable, el interruptor automático debe elegirse:

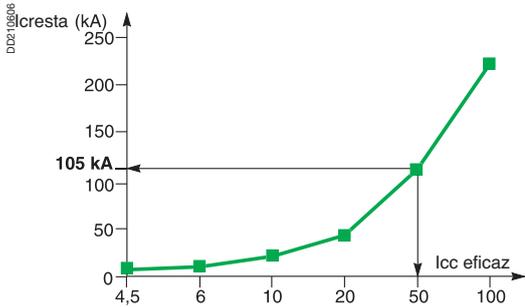
- $I_{cu}$  del interruptor automático  $\geq I_{cc}$  presumible en el punto A.
- $I$  de cresta de la CEP  $\geq I_{cc}$  presumible asimétrica o limitada en el punto B.
- Resistencia térmica en  $I_{cw}$  de la CEP  $\geq$  esfuerzo térmico que atraviesa la CEP.



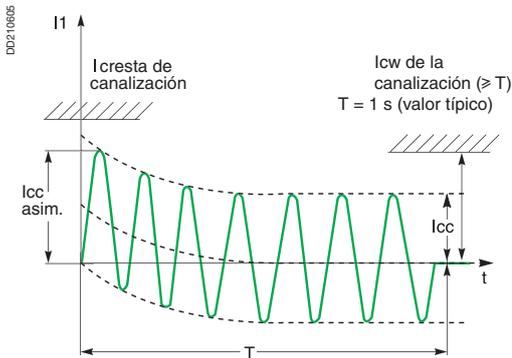
# Coordinación de interruptores automáticos/canalizaciones

## Interruptor automático no limitador o temporizado

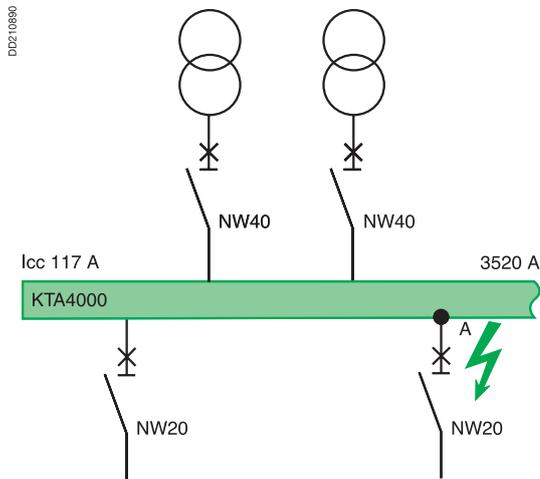
### Canalis KTA



Valor de la corriente de la 1.ª cresta en función de la Icc eficaz.



Régimen transitorio y establecido de un cortocircuito de corta duración.



Se trata de interruptores automáticos no limitadores (instantáneos o temporizados) y de interruptores automáticos limitadores temporizados. Se trata principalmente de interruptores automáticos de potencia (= 800 A) de tipo abierto.

Este tipo de interruptor automático se utiliza en el caso de selectividad cronométrica y por lo tanto se asocia a menudo con canalizaciones como KT.

Es necesario asegurarse de que la canalización soporta la intensidad de cresta de defecto a la que puede someterse, así como la resistencia térmica durante la temporización eventual.

La intensidad de cresta admisible I cresta de la CEP debe ser superior al valor de cresta de la intensidad de cortocircuito asimétrica Icc asim presumible en A.

El valor de la intensidad de cortocircuito asimétrica se obtiene a partir de la de la intensidad de cortocircuito simétrica Icc multiplicada por un coeficiente de asimetría normalizado (k).

Entonces, se tiene en cuenta el primer valor de la 1.ª cresta de asimetría del cortocircuito en régimen transitorio.

#### Tabla normalizada para el cálculo del cortocircuito asimétrico

Icc: cortocircuito presumible asimétrico kA (valor eficaz)	Coefficiente de asimetría k
4,5 ≤ I ≤ 6	1,5
6 < I ≤ 10	1,7
10 < I ≤ 20	2,0
20 < I ≤ 50	2,1
50 < I	2,2

#### Ejemplo

Para un circuito cuya corriente de cortocircuitos es de 50 kA eficaz, la 1.ª cresta alcanza 105 kA (50 kA × 2.1), ver la figura contigua.

La intensidad de cortocircuito de corta duración Icw de la CEP debe ser superior a la intensidad que atraviesa la instalación mientras dura el cortocircuito Icc (duración T – tiempo total de corte– que incluye ocasionalmente la temporización).

En el punto A, la intensidad de cortocircuito presumible es de 117 KAef.

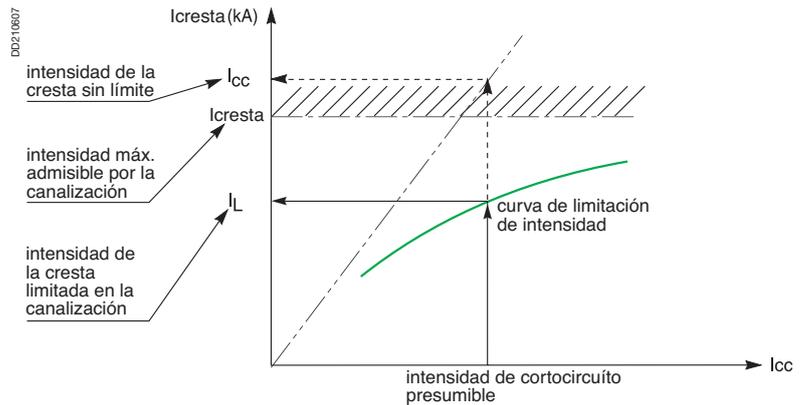
Para responder a esta limitación, se debe elegir una KTA40 reforzada puesto que: Icw KTA40 > Icc presumible en el punto A.

Los valores Icw o IPK de los pasillos laterales de KTA estándar o reforzados permiten realizar fácilmente circuitos con una selectividad cronométrica incluso con valores elevados.

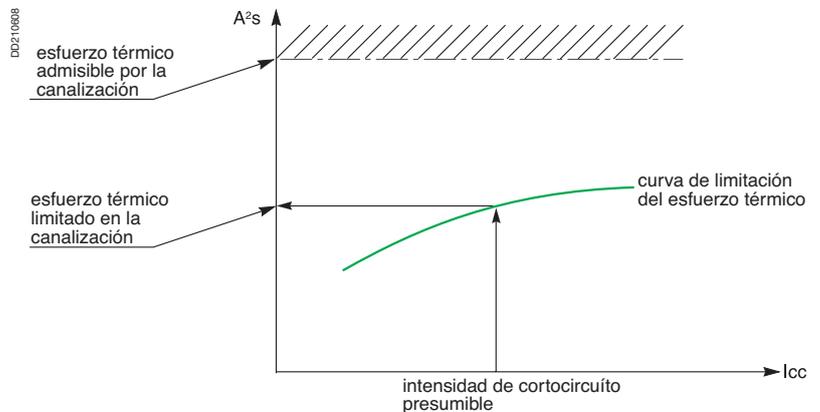
Se trata principalmente de la protección de las CEP mediante interruptores automáticos de tipo caja moldeada ( $\leq 1.600$  A). Este tipo de interruptor automático se utiliza en el caso de la selectividad energética y por lo tanto se asocia a menudo con Canalis KTA.

En este caso, se confirma que la CEP soporta la intensidad de cresta ( $I_{pk}$ ) limitada por la protección y el esfuerzo térmico correspondiente ( $A^2s$ ):

- La intensidad limitada ( $I$  cresta) mediante el interruptor automático es  $\leq$  en la intensidad de cresta admisible mediante la CEP.
- El esfuerzo térmico limitado por el interruptor automático es  $\leq$  en el esfuerzo térmico admisible por la CEP.



Comprobación de la resistencia en  $I$  de cresta de la CEP.



Comprobación de la resistencia en  $A^2s$  de la CEP.

### Poder de limitación

Los interruptores automáticos de la gama Compact NS son limitadores con alto poder de limitación.

El poder de limitación de un interruptor automático traduce su capacidad en dejar pasar sólo en cortocircuito una corriente limitada  $I_L$  menor que la corriente de cortocircuito presumible  $I_{cc}$  de cresta asimétrica.

Como consecuencia de ello se reducen ampliamente los esfuerzos electrodinámicos y térmicos relativos a la instalación que se vaya a proteger.

### Aplicación del poder de limitación a la protección de las CEP

Aunque este caso es menos frecuente que con la asociación del interruptor automático y la canalización KS, algunos calibres de pasillo lateral KT pueden beneficiarse de la asociación con interruptores automáticos limitadores.

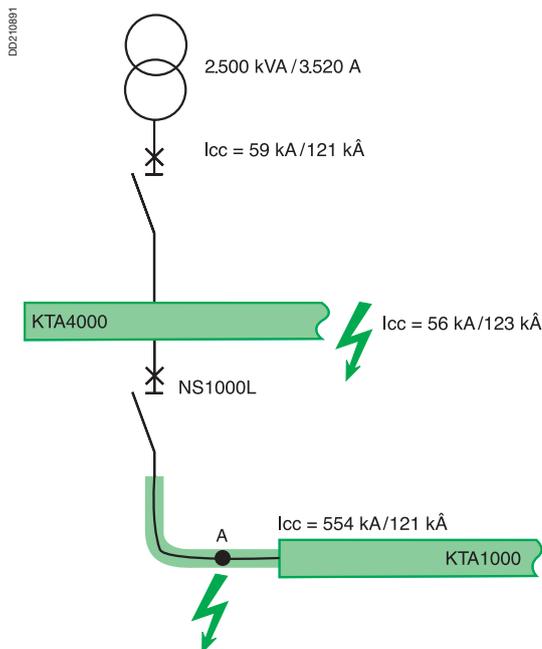
### Instalación de alta potencia

Si no se tiene en cuenta el poder de limitación del interruptor automático:

- El valor de la corriente de cortocircuito presumible ( $I_{cc}$ ) en el punto A sería de 121 kA.
- La elección de la canalización correspondiente sería KTA16.

Si se tiene en cuenta el poder de limitación del Compact NS1000L,  $I_{pk}$  límite con el interruptor automático es de 50 kA < 110 kA de la canalización KTA10.

Gracias a la gran capacidad de limitación del Compact NS1000L, se puede conectar una canalización KTA10 hasta una corriente de cortocircuito presumible en el punto A de 150 kAef o 300 kA.



Canalis KTA

La siguiente guía de elección le permite, según la corriente de cortocircuito presumible de la instalación, determinar el tipo de interruptor automático con el que la canalización se encuentra completamente protegida.

**Ejemplo:** para una instalación con un ICC presumible de 55 kA, el interruptor automático que debe proteger una canalización KTA12 A, debe ser un NW10L1 o NW12L1 (el calibre depende de la intensidad nominal del circuito).

Para una tensión de 380/415 V

<b>Corriente de Icc máx. en kA eficaz KTA0800</b>	<b>31 kA</b>	<b>90 kA</b>			
Interruptores automáticos	NS800NH	NS800L			
	NW08H&H2	NT08L1			
<b>Corriente de Icc máx. en kA eficaz KTA1000</b>	<b>40 kA</b>	<b>150 kA</b>			
Interruptores automáticos	NS1000NH	NS1000L			
	NS1200NH	NT08L1			
	NS1600NH	NT10L1			
	NT1.H.				
	NW1.H1H2				
	NW10L1				
	NW12L1				
<b>Corriente de Icc máx. en kA eficaz KTA1250</b>	<b>42 kA</b>	<b>50 kA</b>	<b>55 kA</b>	<b>150 kA</b>	
Interruptores automáticos	NT1.H1	NS1000NH	NW10L1	NS1000L	
	NW1.N1	NS1200NH	NW12L1	NT10L1	
		NS1600NH			
		NT.H2			
		NW1.H1H2			
<b>Corriente de Icc máx. en kA eficaz KTA1600</b>	<b>42 kA</b>	<b>50 kA</b>	<b>55 kA</b>	<b>60 kA</b>	<b>80 kA</b>
Interruptores automáticos	NT12H1	NS1200N	M20N1	NS1200H	NW12L1
	NT16H1	NS1600N	M25N1	NS1600H	NW16L1
	NW12N1	NT12H2		NW12H1H2	NW20L1
	NW16N1	NT16H2		NW16H1H2	
	NW20N1			NW2.H1H2	
<b>Corriente de Icc máx. en kA eficaz KTA2000</b>	<b>42 kA</b>	<b>50 kA</b>	<b>65 kA</b>	<b>72 kA</b>	<b>140 kA</b>
Interruptores automáticos	NT16H1	NS1600N	NW16H1	NW16H2	NW16L1
	NW16N1	NT16H2	NW2.H1	NW2.H2	NW20L1
	NW20N1			NW25H3	
<b>Corriente de Icc máx. en kA eficaz KTA2500</b>	<b>42 kA</b>	<b>65 kA</b>	<b>80 kA</b>	<b>150 kA</b>	
Interruptores automáticos	NW20N1	NW2.H1	NW40bH1	NW16L1	
		NW32H1	NW2.H2	NW20L1	
		NW40H1	NW32H2		
			NW40.H2		
			NW..H3		
<b>Corriente de Icc máx. en kA eficaz KTA3200</b>	<b>65 kA</b>	<b>86 kA</b>	<b>150 kA</b>		
Interruptores automáticos	NW25H1	NW40bH1	NW20L1		
	NW32H1	NW2.H2			
	NW40H1	NW32H2			
		NW40.H2			
		NW..H3			
<b>Corriente de Icc máx. en kA eficaz KTA4000</b>	<b>65 kA</b>	<b>86 kA</b>			
Interruptores automáticos	NW32H1	NW40bH1			
	NW40H1	NW50H1			
		NW32H2			
		NW40.H2			
		NW50H2			
		NW32H3			
		NW40H3			

Canalis KTA

Para una tensión de 660/690 V

Corriente de lcc máx. en kA eficaz KTA1000	25 kA	28 kA	30 kA	40 kA	
Interruptores automáticos	NS1000L	NS1600bN	NS1000N	NS1000H	
	NT10L1	NS2000N	NS1200N	NS1200H	
		NS2500N	NS1600N	NS1600H	
		NS3200N		NT1.H.	
				NW..N1	
				NW1.H1	
				NW1.H2	
				NW10L1	
			NW12L1		
Corriente de lcc máx. en kA eficaz KTA1250	25 kA	30 kA	38 kA	42 kA	50 kA
Interruptores automáticos	NS1000L	NS1000N	NS1600bN	NS1000H	NW1.H1
	NT10L1	NS1200N	NS2000N	NS1200H	NW1.H2
		NS1600N	NS2500N	NS1600H	NW10L1
			NS3200N	NT1.H.	NW12L1
				NW..N1	
Corriente de lcc máx. en kA eficaz KTA1600	40 kA	42 kA	60 kA	65 kA	
Interruptores automáticos	M10N1	NT12H.	NS1600bN	NW..L1	
	M12N1	NT16H.	NS2000N		
	M16N1	NW12N1	NS2500N		
		NW16N1	NS3200N		
		NW20N1	NW12H1H2		
			NW16H1H2		
			NW20H1H2		
			NW25H3		
Corriente de lcc máx. en kA eficaz KTA2000	42 kA	65 kA	72 kA	100 kA	
Interruptores automáticos	NT16H.	NS1600bN	NW16H2	NW16L1	
	NW16N1	NS2000N	NW20H2	NW20L1	
	NW20N1	NS2500N	NW25H2H3		
		NW16H1			
		NW20H1			
	NW25H1				
Corriente de lcc máx. en kA eficaz KTA2500	42 kA	65 kA	80 kA	100 kA	
Interruptores automáticos	NW20N1	NS2000N	NW40bH1	NW16L1	
		NS2500N	NW25H2H3	NW20L1	
		NS3200N	NW32H2H3		
		NW20H1	NW40H2H3		
		NW25H1	NW40bH2		
		NW32H1			
	NW40H1				
Corriente de lcc máx. en kA eficaz KTA3200	65 kA	85 kA			
Interruptores automáticos	NS2500N	NW40bH1			
	NS3200N	NW2.H2H3			
	NW25H1	NW32H2H3			
	NW32H1	NW40H2			
	NW40H1	NW40bH2			
Corriente de lcc máx. en kA eficaz KTA4000	65 kA	85 kA	90 kA		
Interruptores automáticos	NS3200N	NW32H2	NW40bH1		
	NW32H1	NW40H2	NW50H1		
	NW40H1		NW40bH2		
			NW50H2		
			NW32H3		
		NW40H3			

La norma IEC 60364-5-51 ha detallado y codificado un gran número de influencias externas a las que puede someterse una instalación eléctrica: presencia de agua, presencia de cuerpos sólidos, riesgo de choques, vibraciones, presencia de sustancias corrosivas...

Estas influencias pueden ejercerse con una intensidad variable según las condiciones de instalación: la presencia de agua puede manifestarse mediante caídas de pequeñas gotas... o por inmersión total.

#### Grado de protección IP

La norma IEC 60529 (febrero de 2001) permite indicar mediante el código IP los grados de protección que aporta una envolvente de material eléctrica contra el acceso a las partes peligrosas y contra la entrada de cuerpos sólidos extraños o agua.

Esta norma no debe considerarse para la protección contra los riesgos de explosión o condiciones como la humedad, los vapores corrosivos, los hongos o los parásitos.

El índice o grado de protección se compone de 2 cifras características y puede ampliarse por medio de una letra adicional cuando la protección de las personas frente al acceso a las partes peligrosas es mejor que la indicada por la primera cifra.

La primera cifra representa la protección del material frente a la entrada de cuerpos sólidos extraños y la protección de las personas.

La segunda cifra representa la protección del material contra la entrada de agua con efectos nocivos.

#### Observaciones importantes de utilización del IP

El grado de protección IP debe siempre leerse y entenderse cifra a cifra y no globalmente. Por ejemplo: un cofre IP31 es adecuado en entornos que requieran un grado de protección IP21. Por el contrario, un cofre IP30 no lo sería.

Los grados de protección indicados en este catálogo son válidos para envoltorios como las que se presentan. No obstante, únicamente un montaje de la aparamenta y una instalación realizadas siguiendo las reglas de las buenas prácticas garantizan el mantenimiento del grado de protección original.

#### Letra adicional

Protección de las personas contra el acceso a las partes peligrosas.

Se utiliza únicamente si la protección efectiva de las personas es superior a la indicada por la 1.ª cifra del IP.

Cuando sólo es importante precisar la protección de las personas, las 2 cifras características del IP se sustituyen por una X (ejemplo: IPXXB).

#### Grado de protección IK

La norma IEC 62262 define un sistema de codificación, el código IK, para indicar los grados de protección proporcionados por una envolvente de material eléctrico contra los golpes mecánicos externos.

La norma de instalación IEC 60364 ofrece la correspondencia entre los diferentes grados de protección y la clasificación de las condiciones de entorno para elegir los materiales, en función de las influencias externas.

#### Código IK●●

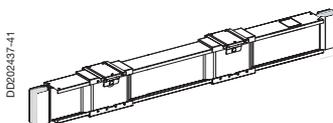
El código IK está compuesto por 2 cifras características (ejemplo: IK05).

La guía práctica UTE C15-103 agrupa en forma de tablas las características (entre ellas, los grados de protección mínimos) que deben incluir los materiales eléctricos, según los locales o emplazamientos en los que se instalen.

## Canalis KTA

### Significado de las cifras y letras que componen los grados de protección IP

Las nuevas canalizaciones Canalis KTA son por su diseño: **IP55D IK08**.



1.ª cifra característica: corresponde a una protección del material contra la penetración de cuerpos sólidos extraños y a una protección de las personas contra el acceso a las partes peligrosas.

Protección del material	Protección de las personas	
Sin protección.	Sin protección.	<b>0</b>
Protegido contra la penetración de cuerpos sólidos de diámetro superior o igual a 50 mm.	Protegido contra el acceso con el dorso de la mano (contactos involuntarios).	<b>1</b> DD0210014 Ø 50 mm
Protegido contra la penetración de cuerpos sólidos de diámetro superior o igual a 12,5 mm.	Protegido contra el acceso con el dedo de la mano.	<b>2</b> DD0210015 Ø 12,5 mm
Protegido contra la penetración de cuerpos sólidos de diámetro superior o igual a 2,5 mm.	Protegido contra el acceso con una herramienta de 2,5 mm de diámetro.	<b>3</b> DD0210016 Ø 2,5 mm
Protegido contra la penetración de cuerpos sólidos de diámetro superior a 1 mm.	Protegido contra el acceso con un hilo de 1 mm de diámetro.	<b>4</b> DD0210017 Ø 1 mm
Protegido contra el polvo (sin depósitos nocivos).	Protegido contra el acceso con un hilo de 1 mm de diámetro.	<b>5</b> DD0210018
Totalmente protegido contra el polvo (estanco).	Protegido contra el acceso con un hilo de 1 mm de diámetro.	<b>6</b> DD0210019

2.ª cifra característica: corresponde a una protección del material contra la entrada de agua con efectos nocivos.

Protección del material	
Sin protección.	<b>0</b>
Protegido contra las caídas verticales de gotas de agua (condensación)	<b>1</b> DD0210006
Protegido contra las caídas de gotas de agua hasta 15° de inclinación.	<b>2</b> DD0210007 15°
Protegido contra el agua de lluvia hasta 60° de inclinación.	<b>3</b> DD0210008 60°
Protegido contra las proyecciones de agua en cualquier dirección.	<b>4</b> DD0210009
Protegido contra las proyecciones de agua con manguera en todas direcciones.	<b>5</b> DD0210010
Protegido contra las proyecciones potentes de agua con manguera, asimilables a los golpes de mar.	<b>6</b> DD0210011
Protegido contra los efectos de la inmersión temporal.	<b>7</b> DD0210012 1m
Protegido contra los efectos de la inmersión prolongada en las condiciones especificadas.	<b>8</b> DD0210013 m

### Letra adicional

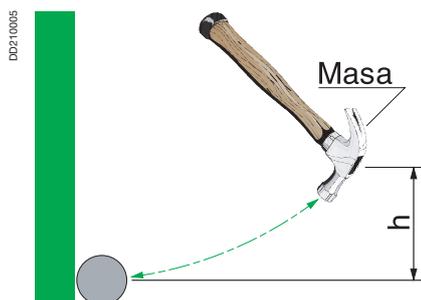
Corresponde a una protección de las personas contra el acceso a las partes peligrosas.

<b>A</b>	Con el dorso de la mano.
<b>B</b>	Con el dedo.
<b>C</b>	Con una herramienta de 2,5 mm de diámetro.
<b>D</b>	Con una herramienta de 1 mm de diámetro.

### Grados de protección contra los golpes mecánicos IK

El código IK se compone de 2 cifras características que corresponden a un valor de energía de impacto, en julios.

	Peso (kg)	Altura (cm)	Energía (J)
00	Sin protección		
01	0,20	7,50	0,15
02		10	0,20
03		17,50	0,35
04		25	0,50
05		35	0,70
06	0,50	20	1
07		40	2
08	1,70	30	5
09	5	20	10
10		40	20

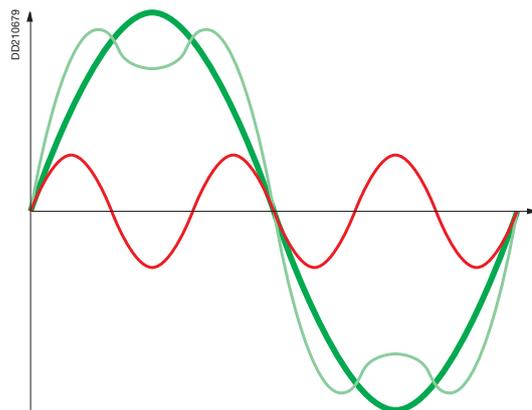


### Recapitulativos sobre el origen de las corrientes de armónicos

Las corrientes de armónicos se generan por las cargas no lineales conectadas a la red de distribución, es decir, que absorben una corriente que no tiene la misma forma que la tensión que las alimenta.

Las cargas más corrientes de este tipo son aquellas a base de circuitos rectificadores, alumbrado fluorescente y materiales informáticos.

En las instalaciones donde el neutro se distribuye, las cargas no lineales pueden producir en este conductor sobrecargas importantes por la presencia del armónico de rango 3.



**Rango del armónico**  
Es la relación de su frecuencia **fn** con la de la fundamental (generalmente la frecuencia industrial, 50 o 60 Hz):  
**n = fn/f1**

En principio, la fundamental **f1** tiene el rango 1.

El armónico de rango 3 tiene por frecuencia 150 Hz (si f1 = 50 Hz).

### Cálculo de la tasa de distorsión "THD" de la red

La presencia de armónicos de rango 3 depende de las aplicaciones consideradas. Por lo tanto, resulta necesario efectuar un análisis detallado de cada una de las cargas contaminantes para determinar la tasa de armónicos 3:

$$ih3 (\%) = 100 \times i3 / i1$$

- i3 = i eficaz del armónico de rango 3.
- i1 = i eficaz del fundamental.

Teniendo en cuenta que el armónico 3 es el armónico predominante, el índice de distorsión THD es muy parecido al del índice de armónico 3 (ih3(%)).

2 factores son determinantes:

- El tipo de aparatos conectados:
  - Cargas contaminantes: alumbrado fluorescente, materiales informáticos, rectificadores, hornos de arco, etc.
  - Cargas no contaminantes: calefacciones, motores, bombas, etc.
- La relación entre los 2 tipos de cargas contaminantes conectadas.



#### Alimentación de talleres

Mezcla de cargas contaminantes (materiales informáticos, onduladores, alumbrado fluorescente) y cargas propias (motores, bombas, calefacción).

Escasa probabilidad de presencia de armónico  
**THD < 15%.**

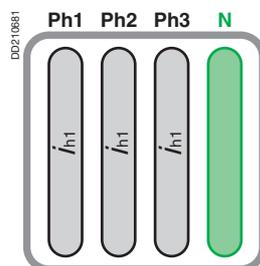


#### Alimentación de oficinas

Numerosas cargas contaminantes (material informático, onduladores, alumbrado fluorescente).

Gran probabilidad de presencia de armónico  
**15% < THD < 33%.**

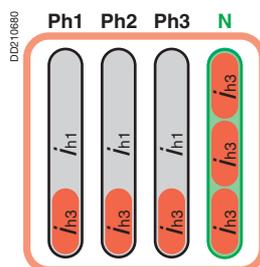
## Los efectos de los armónicos en una canalización Canalis



**Frecuencia fundamental:  $i_{h1}$  (50 Hz)**

Sin intensidad en el neutro.

La canalización está correctamente dimensionada.

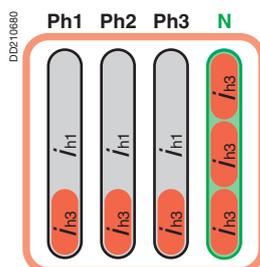


**Frecuencia fundamental:  $i_{h1}$  (50 Hz) y**

**33% de armónicos de rango 3**

Calentamiento excesivo de la canalización generado por una corriente de frecuencia más alta en las fases (efecto superficial) y una corriente en el neutro debida a la incorporación de los armónicos de rango 3.

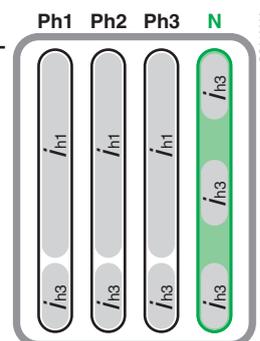
### La única solución eficaz.



**Frecuencia fundamental:  $i_{h1}$  (50 Hz) y 33% de armónicos de rango 3**



**Reducir la densidad de corriente en TODOS los conductores utilizando una canalización perfectamente adaptada.**



### Elección de la canalización

THD < 15%	15% < THD < 33%	THD > 33%	Canalización	Calibre (A)
800	630	500	KTA	800
1.000	800	630	KTA	1.000
1.200	1.000	800	KTA	1.250
1.600	1.250	1.000	KTA	1.600
2.000	1.600	1.250	KTA	2.000
2.500	2.000	1.600	KTA	2.500
3.200	<b>2.500</b>	2.000	KTA	3.200
4.000	3.200	2.500	KTA	4.000

Ejemplo: para una intensidad eficaz total de 2.356 A (estimada a partir de las potencias de consumo de las cargas, corriente de armónicos incluida), la intensidad de empleo es **2.500 A**. El THD se estima en el 30%. La canalización que se debe elegir es: KTA 3200 A.

### Si desea obtener más información acerca de los armónicos

Consulte nuestros pliegos técnicos en la página de Schneider Electric:  
<http://www.schneider-electric.com>

Determinación de la corriente continua transportada

Efecto térmico

Regla

La potencia total disipada en forma de calor debe permanecer constante en el pasillo lateral:

**Pac = Pdc**

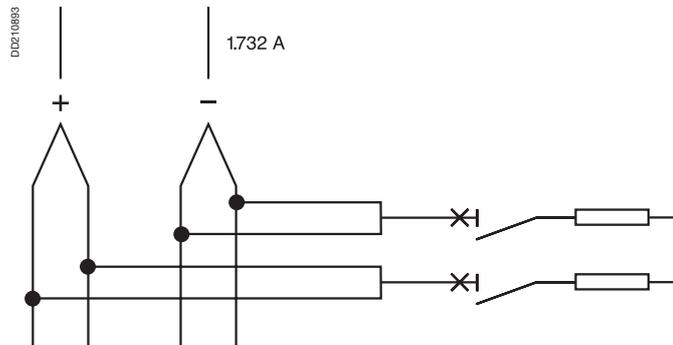
Con:

- La potencia disipada en forma de calor: **Pac** = 3 × R × Iac<sup>2</sup> con:
- R= resistencia de un conductor.
- Iac = intensidad eficaz en el conductor.
- La potencia disipada para 4 conductores: **Pdc** = 4 × R × Idc<sup>2</sup> con:
- Idc = intensidad continua.

Tabla de elección

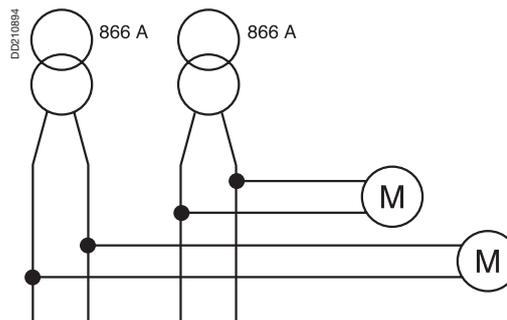
■ 1 fuente

Caso con 2 conductores en paralelo para el + y 2 conductores en paralelo para el - (1 circuito en una misma canalización):



■ 2 fuentes

Caso con 1 conductor para el + y 1 conductor para el - (2 circuitos posibles en una misma canalización):



Calibre de la canalización (A)	1 fuente	2 fuentes
800	1.386	693
1.000	1.732	866
1.250	2.165	1.083
1.600	2.771	1.385
2.000	3.464	1.732
2.500	4.330	2.165
3.200	5.542	2.771
4.000	6.928	3.464

## Canalis KTA

## Protección

En la corriente continua no existe paso a cero de la tensión y de la corriente favorable para la extinción del arco del equipo de protección.

El tiempo de arco es más elevado y la energía que se debe absorber es más importante que en la corriente alterna.

La tensión de arco continua debe ascender con rapidez al valor de la tensión de origen para "alcanzar" la intensidad de cortocircuito.

Ecuación eléctrica "reducida":  $U_{red} = R \times I_{cc} + U_{arco}$  con:

■  $I_{cc} = U_{red} - U_{arco}$ .

■  $R = 0$  cuando  $U_{arco} = U_{red}$ .

## Utilización con aparamenta específica

Se puede conseguir el aumento rápido de la tensión de arco mediante la conexión en serie de las protecciones mediante fusible, un fusible en el + y un fusible en el - de cada circuito.

Para algunas características de intensidad de empleo y de fusibles, puede ser necesario instalar dos fusibles en serie por polaridad (circuito altamente inductivo).

En algunos casos, deben colocarse en paralelo dos fusibles por polaridad.

## Canalis KTA

### Desclasificación de las canalizaciones de la gama KT a 400 Hz

Valores a 35 °C.

Aplicación del coeficiente de desclasificación a 400 Hz acumulado con el de la desclasificación en función de la temperatura.

Desclasificación de la canalización								
	KTA08	KTA10	KTA12	KTA16	KTA20	KTA25	KTA32	KTA40
In (A)	688	851	1.014	1.327	1.635	2.024	2.394	3.162
Coefficiente K a 400 Hz	0,86	0,85	0,84	0,83	0,82	0,81	0,80	0,79

### Caída de tensión

Caída de tensión, en milivoltios por metro y por amperio, en corriente trifásica 400 Hz con carga repartida en curso de la línea.

En caso de carga concentrada en el extremo de la línea (transporte), las caídas de tensión son el doble de los valores indicados en la siguiente tabla.

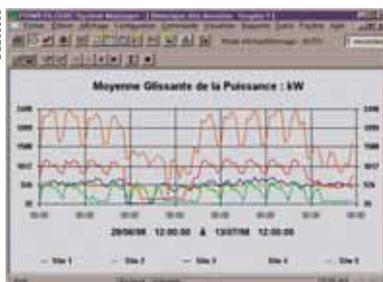
$\Delta U$ repartidas (mV. A. m)								
	KTA08	KTA10	KTA12	KTA16	KTA20	KTA25	KTA32	KTA40
Cos $\varphi = 1,0$	0,079	0,068	0,057	0,044	0,038	0,033	0,025	0,020
Cos $\varphi = 0,9$	0,12	0,109	0,096	0,079	0,067	0,054	0,045	0,039
Cos $\varphi = 0,8$	0,13	0,121	0,108	0,089	0,076	0,060	0,051	0,045

### Características de los conductores

Impedancias de los conductores								
	KTA08	KTA10	KTA12	KTA16	KTA20	KTA25	KTA32	KTA40
Resistencia óhmica media de los conductores de fase y de neutro con In Rb1ph (m $\Omega$ /m)	0,092	0,079	0,066	0,051	0,044	0,039	0,029	0,023
Resistencia media en In y F(Hz) asignada Xph (m $\Omega$ /m)	0,14	0,128	0,120	0,104	0,088	0,064	0,059	0,056

Canalis KTA

## El concepto Transparent Ready

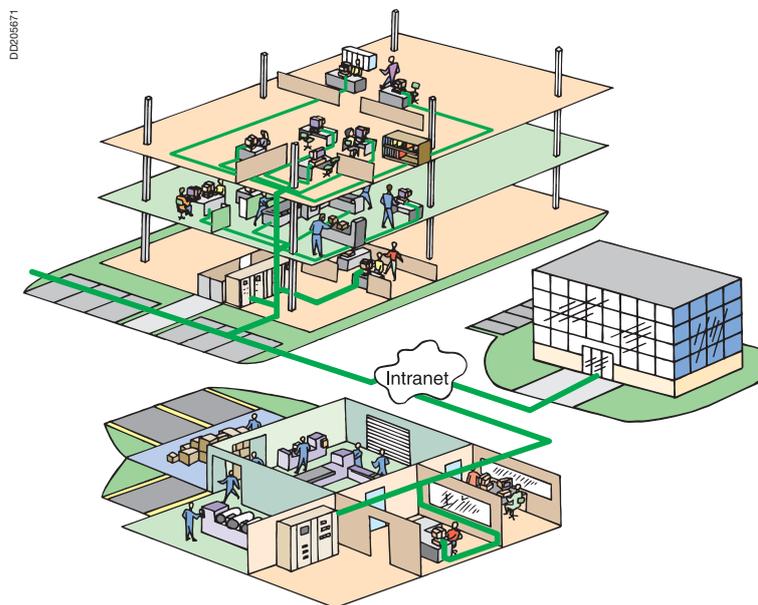
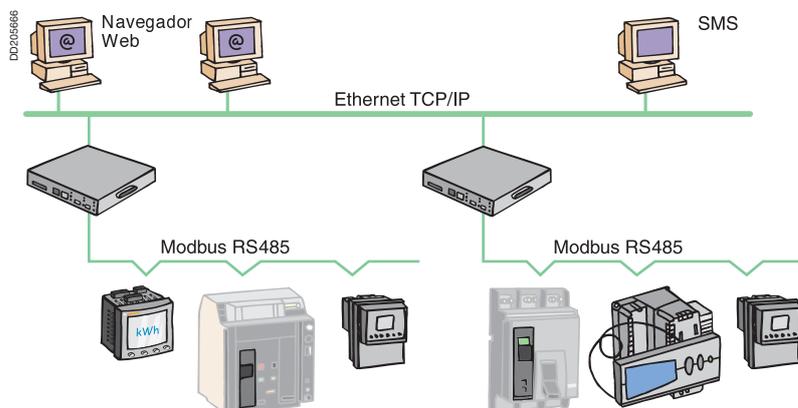


Transparent Ready es una solución sencilla que permite acceder a la información (estados, medidas) que ponen a disposición los equipos de distribución eléctrica de Schneider Electric (transformadores, cuadros, canalizaciones).

El acceso a dicha información se realiza a partir de cualquier PC de la empresa conectado a Ethernet, a partir de un simple navegador Web (Internet Explorer) y sin necesidad de utilizar ningún otro software específico.

Transparent Ready permite mejorar la competitividad de la empresa mediante:

- La reducción de los costes de explotación.
- La optimización del rendimiento de los equipos.
- La mejora de la fiabilidad de la fuente de alimentación de energía eléctrica.



## Las necesidades de los clientes en medida y contaje

En todos los edificios no residenciales, existe la necesidad de subcontaje, que se desarrolla bajo los siguientes efectos conjuntos:

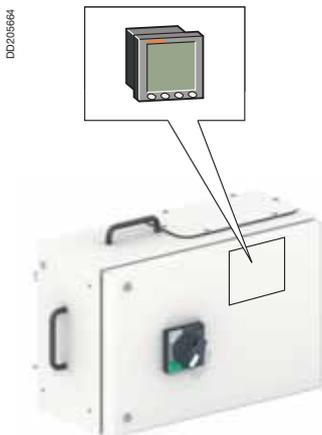
- Normativas energéticas nacionales e internacionales.
- La presión de los costes de explotación y el deseo de controlar el precio de coste.
- La asignación de los costes energéticos a centros de costes.
- La externalización de la explotación a cargo de especialistas.

Por lo tanto, es preciso poner a disposición de los explotadores una información fiable, fácil de adquirir y pretratada para:

- Obtener una valoración económica.
- Crear modelos de los flujos energéticos en el edificio y prever las necesidades con antelación.
- Optimizar el suministro y el consumo de energías.

Canalis KTA

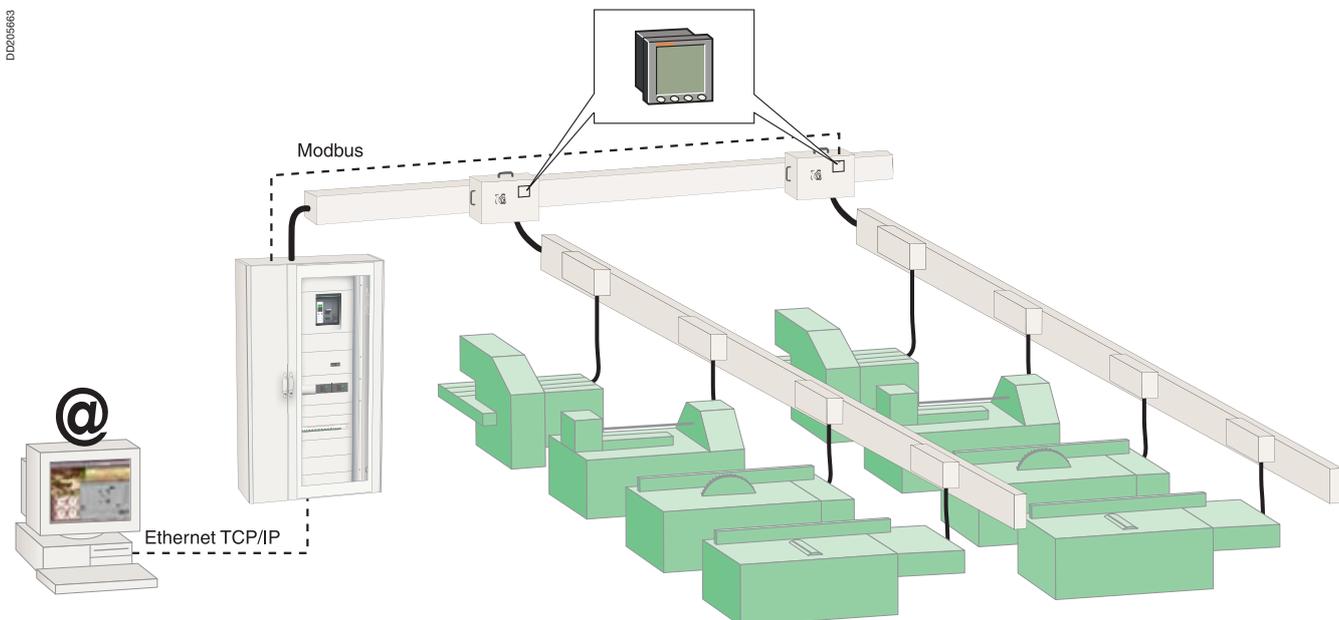
Canalis y Transparent Ready



Canalis ofrece cofrets de medida y contaje que se pueden montar indistintamente en canalizaciones de las gamas Canalis KS o KT y que están disponibles en 2 calibres (250 y 400 A). Están equipados con placas para admitir una central de medida PowerLogic PM810 y un Compact NS equipado con sus transformadores de intensidad.

Estos cofrets están conectados a las soluciones Transparent Ready a través de una red Modbus.

Una pasarela automática PowerLogic (EGX400) sirve de enlace entre la red Modbus y la red Ethernet TCP/IP.



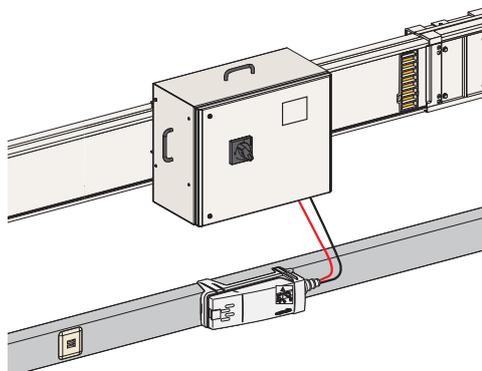
La obtención de información en las arquitecturas de distribución semidistribuida

Cuando existe un cuadro de distribución aguas arriba de la canalización, conviene instalar aparatos de medida directamente en el cuadro, al alcance visual de los equipos de mantenimiento.



Canalis KTA

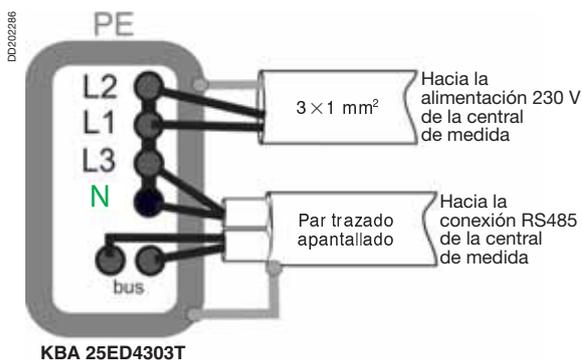
Canalis y Transparent Ready



Cuando la central de medida se instala en un cofret de derivación, la dificultad consiste en consultar la información extraída, ya que la canalización está por lo general situada con cierta altura.

Se recomienda utilizar por lo tanto una central de medida PM810 con la opción de comunicación Modbus.

A continuación, la solución Canalis consiste en instalar una canalización **KBA 25ED4303T** en paralelo de la línea principal. Se dedicará a transportar la información (como red Modbus) desde el cofret de medida hasta la red Ethernet TCP/IP. Se utiliza el siguiente cable:



## Canalis KTA

**Definición de las pruebas**

Según las normas, la canalización Canalis KT cumple los requisitos de:

- La resistencia de los materiales al calor anómalo.
- La resistencia a la propagación de las llamas.
- La comprobación del cortafuegos en paso de pantalla durante 2 h.
- La conservación de la integridad de los circuitos durante 1 h y 30 min.

**Prueba de resistencia de los materiales aislantes al calor anormal****Objetivo**

Comprobar la capacidad de un material para no ser el origen de un foco secundario.

Según las normas § 8.2.13 IEC 60439-2 e IEC 60695-2-10 a 2-13.

**Método**

Aplicación durante 30 s de un hilo incandescente a 960 °C sobre los materiales aislantes en contacto con las partes activas.

**Criterios de resultados**

Se considera que la muestra ha pasado la prueba del hilo incandescente si:

- No existe ninguna llama visible ni incandescencia sostenida.
- Las llamas y la incandescencia de la muestra se apagan a los 30 s tras alejar el hilo incandescente.

**Prueba de resistencia a la propagación de las llamas****Objetivo**

Comprobar la capacidad de una instalación eléctrica para no crear focos secundarios.

Según las normas § 8.2.14 IEC 60439-2 e IEC 60332-3.

**Método**

Aplicación de una llama a 800 °C durante 40 min sobre un elemento recto situado a 2,5 m entre el elemento y el borde del quemador.

**Criterios de resultados**

Se considera que la muestra ha pasado la prueba si:

- No se produce combustión.
- La extensión máxima de parte carbonizada (exterior e interior) de la canalización eléctrica no se ha extendido a una altura superior a 2,5 m del borde inferior del quemador.

## Canalis KTA

### Prueba de cortafuegos

**Objetivo**

Comprobar la capacidad de una canalización eléctrica para no propagar el incendio de un local a otro cuando se rebasa una pared cortafuegos durante 60, 120, 180 o 240 min.

**Método**

El elemento de canalización eléctrica cortafuegos que se va a someter a la prueba se inserta en un horno que sigue una curva de temperatura-tiempo normalizada (EN 1366-3).

**Criterios de resultados**

Se considera que la muestra ha pasado la prueba si:

- No se producen llamas detrás del cortafuegos.
- No existe humo ni gas detrás del cortafuegos (no se pide en la norma; puede aparecer como observación en el informe de la prueba).
- El calentamiento de la envolvente tras el cortafuegos no debe superar los 180 °C.

### Prueba de conservación de la integridad de los circuitos en condiciones de incendio

**Objetivo**

Comprobar la conservación de la integridad de los circuitos eléctricos de la canalización en condiciones de incendio.

**Método**

La canalización eléctrica, tomada como muestra, se introduce dentro de un cajón aislante térmicamente.

**Criterios de resultados**

Se considera que la muestra ha pasado la prueba si:

- Se conserva la continuidad de los conductores.
- No se producen cortocircuitos entre los conductores.

Todas las operaciones descritas a continuación se facilitan a título indicativo. En ningún caso pueden sustituir a los procedimientos propios de la entidad de instalación ni constituir una prueba de responsabilidad de Schneider Electric.

## Campo de aplicación

Canalizaciones eléctricas de fuerte potencia, enlace del transformador al cuadro.

### Herramientas necesarias

- Tester.
- Megóhmetro de 500 V.
- Central de medida o analizador de redes.

## Requisitos previos

- El material antiguo, en su caso, se ha desmontado y retirado del local.
- El nuevo material se ha suministrado en el local en el que el instalador debe instalarlo.
- El instalador ha instalado el material respetando las recomendaciones del fabricante.
- El esquema de instalación, el esquema de conexión del material, así como la ficha de resultados de montaje se encuentran a disposición de la persona encargada de la puesta en servicio.

## Puesta fuera de tensión y consignación de la instalación

El encargado de los trabajos es el responsable de la seguridad en la obra y se asegura de que la instalación se ha desconectado y consignado según las reglas de seguridad antes de cualquier control o medida.

### Control, instalación e identificación de los equipos

Tras la instalación, el montaje y la conexión de la canalización eléctrica prefabricada por parte del instalador según el esquema de instalación, de montaje y de conexión suministrado, y utilizando el material de manipulación y las herramientas indicadas, las características descritas a continuación:

- Deberán anotarse.
- Deberán someterse a un control de conformidad con respecto a las indicaciones que figuran en el plano.

Marca:	-	Calibre de la canalización eléctrica prefabricada:	-
Tipo de equipo:	-	N.º de serie:	-
Referencia:	-	Fecha de fabricación:	-
Potencia del transformador:	-	Interruptor automático de la fuente (protección de la canalización):	-

## Inspección general visual

El material se ha elegido en función de su entorno eléctrico (calibre y protección adaptadas a las condiciones de empleo).

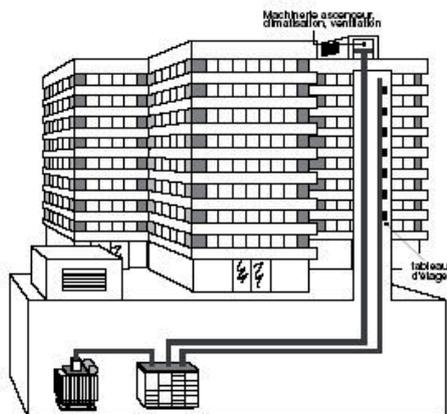
Estos puntos no son objeto de comprobaciones.

### Puntos relativos a la recepción, al almacenamiento y a la manipulación

Ausencia de:

- Señales de choques (que pueden deteriorar los aislantes internos: aislantes de los conductores en la parte recta o en las tomas de derivación o en las uniones).
- Señales de humedad o de oxidación (el material almacenado en el exterior deberá protegerse mediante una lona de plástico, al resguardo de la humedad, de la suciedad y del polvo).
- Etiqueta de empresa que define las características del producto.

## Canalis KTA



### Puntos relativos a la instalación y al soporte

Montaje según las prescripciones del plan de instalación, de las instrucciones de servicio y del catálogo:

- Ausencia de torsión de las canalizaciones.
- Colocación y distancia de la canalización con respecto al edificio.
- Fijaciones, conformidad del entreje de los dispositivos en distribución plana o de canto, horizontal o vertical.
- Bridas, no bloqueadas para permitir los desplazamientos debidos a los esfuerzos longitudinales.
- Presencia de elementos de dilatación, si fuera necesario.

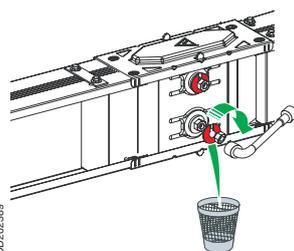
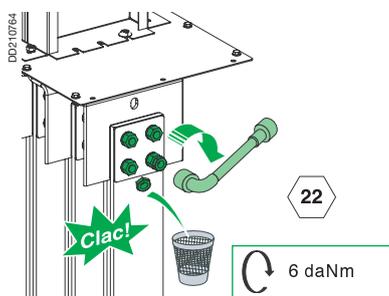
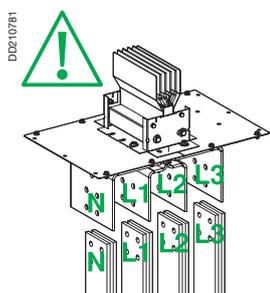
### Inspección general visual

Comprobación del número de piezas de conexión y sus secciones para cada conductor (ver el capítulo "Guía de instalación", página 127).

Comprobación de las distancias de aislamiento entre 2 conductores y entre conductores y envoltorio metálica.

Comprobación del par de apriete para los cierres no provistos de tuercas con cabeza autorrompible. Para los cierres con tuercas de cabeza autorrompible, comprobación de la ruptura de la cabeza.

### Control de las conexiones de potencia



Comprobación de la longitud del tornillo que sobresale de la tuerca (10 mm), algunos cierres que puedan haber sido desmontados y que luego se hayan vuelto a montar y no se han apretado.

Marcado de cada tuerca mediante un barniz indeleble. Con ello, no sólo se obtiene un modo de control para asegurarse de un apriete eficaz al par, sino que además permite identificar los posibles casos en los que las tuercas estén aflojadas.

Tornillos de clase 8-8 (M8 del lado del cuadro de BT, ver "Guía de instalación de los cuadros de BT de Schneider Electric").

Tornillo	Par de apriete
HM16	16 mdaN
HM14	12 mdaN
HM12	7 mdaN
HM10	5 mdaN

El instalador deberá indicar todos estos controles en la ficha de resultados.

### Control de aislamiento entre conductores activos



Estas medidas y comprobaciones únicamente pueden realizarse si:

- Cada enlace está desconectado mediante un dispositivo de seccionamiento.
- Cada enlace está desconectado del transformador aguas arriba y el interruptor automático general aguas arriba del cuadro de BT se encuentra desenchufado en posición abierta.

**Medios:** megóhmetro de 500 Vcc (alimentación continua para evitar las corrientes capacitivas).

**Medida:** 6 medidas entre conductores activos (entre fases y después entre cada fase y neutro).

**Valor de aislamiento del circuito BT (U < 500 V):** 1.000 Ω/V de tensión nominal (norma IEC 60439-1) admitida.

En cualquier caso, la resistencia de aislamiento no debe ser inferior a 0,5 MΩ para cada enlace (dispositivo de utilización).

**Nota:** la canalización KT se proporciona para U = 1.000 V y Ri = 1 MΩ (valor que se ha de tener en cuenta para cualquier elemento: transporte y accesorios, distribución).

## Red de tierra

### Control de conexión de red de tierra y enclavamientos



#### Inspección general visual

Comprobación:

- De la conexión a tierra de los laterales de la envolvente de chapa galvanizada (atención: depende del régimen del neutro).
- De la calidad de las conexiones.
- De la sección del cable.
- De la ausencia de piezas metálicas (arandelas, tornillos) libres en los cofrets de derivación.

**Nota:** estos controles deberá haberlos indicado ya el instalador en la ficha de resultados.

#### Control de aislamiento entre conductores activos y tierra

Tras esta comprobación, cada enlace debe volverse a conectar al transformador aguas arriba (utilización de las 2.<sup>as</sup> cabezas de cierre autorrompibles de 6 daNm disponibles).

**Medios:** megóhmetro de 500 Vcc (alimentación continua para evitar las corrientes capacitivas).

**Medida:** entre cada fase o neutro (1) y la tierra (la envolvente si está conectada a la tierra).

**Valor de aislamiento del circuito de BT (U < 500 V):** 1.000  $\Omega$  de tensión nominal (norma IEC 60439-1) admitida.

En cualquier caso, la resistencia de aislamiento no debe ser inferior a 0,5 M $\Omega$  para cada enlace (dispositivo de utilización).

**Nota:** la canalización KT se proporciona para U = 1.000 V y Ri = 1 M $\Omega$  (valor que se ha de tener en cuenta para cualquier elemento: transporte y accesorios, distribución).

(1) Sin aislamiento del neutro, si el régimen de neutro es tal que el neutro está conectado o confundido con la tierra.

**Atención:** En este caso, una vez que se ha vuelto a conectar el transformador (secundario en estrella), la medida de fase-tierra es la resistencia del bobinado.

## Equipotencialidad del circuito de protección PE

**Referencia:** Norma IEC 60439-1:

Comprobación de conformidad de la continuidad del circuito de protección PE mediante la inspección visual y la prueba de continuidad al azar.

La prueba de aislamiento "fases-PE" realizada anteriormente debe además cumplir las normas.

**Medio:** ohmiómetro.

## Enclavamientos

### Control de conexión y pruebas de los auxiliares

Protege a las personas al prohibir el acceso a las partes en tensión por medio de cerraduras.

Afecta únicamente a los enclavamientos de seguridad mediante llaves.

Comprobación sin objeto para las canalizaciones eléctricas prefabricadas.

## Control del ajuste de la protección del interruptor automático

### Prueba de funcionamiento de los equipos desconectados

Comprobación de conformidad según las prescripciones del plan de instalación:

- Imáx. térmica.
- In en magnético.

**Nota:** esta comprobación sólo se puede producir si la puesta en servicio de la canalización eléctrica tiene lugar simultáneamente con la del transformador; los controles de los ajustes de protección del interruptor automático afecta a las pruebas de puesta en servicio de este último.

No tiene objeto si la puesta en servicio del transformador ya se ha producido.

**Si este control es correcto, se puede proceder a la puesta en servicio de la canalización eléctrica y a las pruebas de funcionamiento en tensión con los equipos de protección adaptados.**

### Puesta en servicio y pruebas de funcionamiento de los equipos en tensión

**ATENCIÓN: la puesta en servicio sólo podrá realizarla el personal que posea los títulos e autorización adecuados.**

Maniobra previa: puesta en tensión del transformador en vacío.

**Maniobra de cierre del interruptor automático de fuente.**

## Control del orden de las fases

Objetivo: detectar para su corrección el caso de inversión de conexión de fases o de neutro entre 4 en la entrada y la salida de la canalización eléctrica con respecto a la salida del transformador.

**Medio:** central de medida o analizador de armónicos trifásico.

Si la conexión de la canalización eléctrica se realiza correctamente, es necesario solicitar una puesta en marcha progresiva de la fábrica para validar definitivamente la puesta en servicio.

**En caso contrario, es necesario realizar de nuevo los controles anteriores para intentar localizar el origen del fallo y proceder previamente a la consignación de los equipos.**

## Prueba final de puesta en marcha

Esta prueba se realiza tras la puesta en tensión de la canalización eléctrica, con la puesta en servicio progresiva de los receptores para mostrar los posibles fenómenos no deseados relacionados con el aumento del coeficiente de demanda media.

### Prueba de funcionamiento con magnitudes reales

Una vez que la canalización de gran potencia se encuentra en tensión, es necesario poner en servicio las demás canalizaciones de forma gradual en dirección de la carga final y después cada carga, aquellas con gran corriente de llamada, después el alumbrado, los contactores, la calefacción, los motores...

No deberá constatarse ninguna vibración excesiva, ni ningún disparo.

La prueba consiste simplemente en comprobar el funcionamiento correcto de la canalización eléctrica en función de:

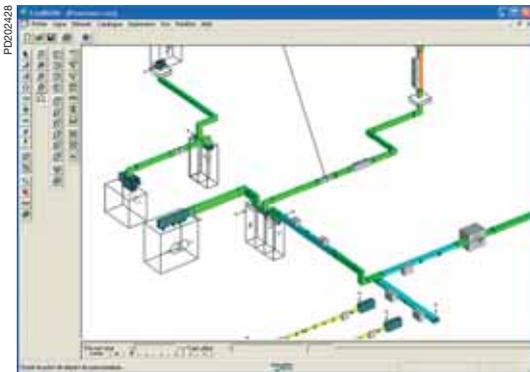
- La cantidad media de máquinas en funcionamiento.
- La variación de carga de cada receptor.
- La simultaneidad de funcionamiento de las máquinas (superposición de las puntas).

Si es el caso, la canalización eléctrica se declara puesta en marcha.

De este modo, las pruebas finalizan.

Canalis KTA

Software Sis-K



El software **Sis-K** permite definir el recorrido de la canalización. Este software, de fácil utilización, realiza un modelo gráfico de la forma de la línea, define su longitud y genera las referencias de Canalis KT que se deben solicitar.

La definición de la conexión Canalis KT se realiza de forma muy sencilla, precisando las cotas necesarias para su realización.

No obstante, se recomienda prever un recorrido de la canalización entre el transformador y el cuadro lo más sencillo y corto posible.

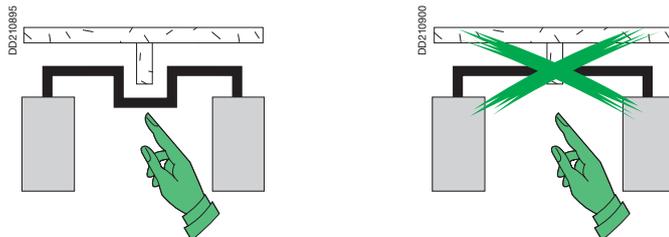
En este sentido, es importante colocar el transformador y el cuadro con la mayor lógica posible, con el fin de utilizar:

- El máximo de elementos estándar en lugar de elementos a medida.
- El mínimo de cambios de dirección.
- Elementos rectos a medida en lugar de cambio de dirección a medida.

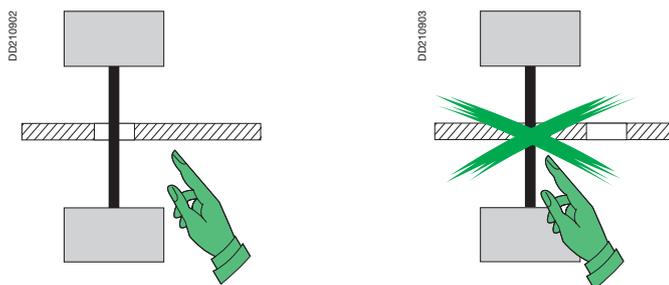
Consejos

Antes de definir el recorrido de la canalización, aconsejamos prestar especial atención a los diferentes parámetros que podrían perjudicar a la instalación.

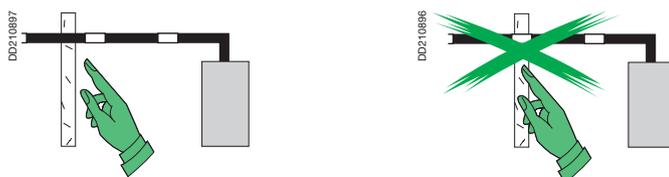
**Obstáculos al paso de la canalización, como vigas, tubos, etc.**



**Posición incorrecta de las reservas para el paso de un muro o de forjado.**



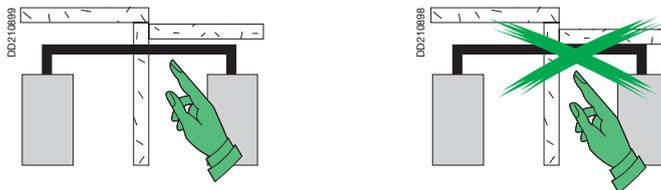
**Bloques de unión en los pasos de pared.**



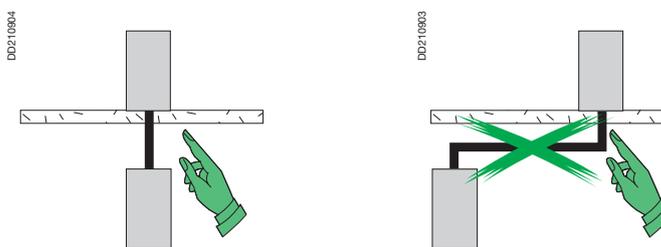
### Altura bajo techo insuficiente.

Si la canalización debe instalarse de canto entre un transformador y un cuadro, comprobar que la altura bajo el techo sea suficiente para permitir la instalación de las uniones por la parte superior.

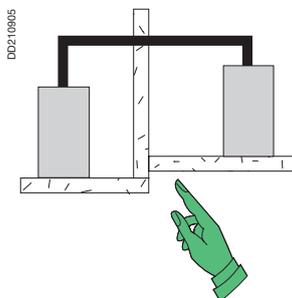
Reservar un espacio entre la canalización y el techo igual a 2 alturas de la canalización (variable en función de los calibres, ver capítulo "Referencias y dimensiones", página 47).



### Atravesar forjado para alimentación por la parte inferior del cuadro que se encuentra en el piso superior.



### Diferencia de nivel entre 2 locales.

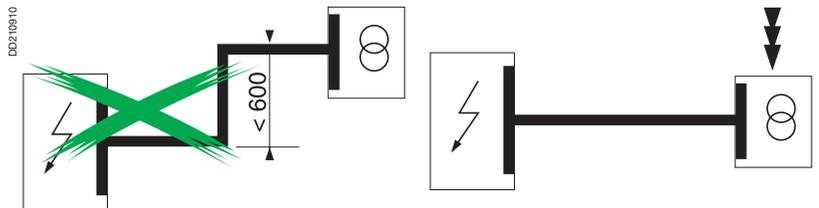


Asegúrese igualmente de que, en el desarrollo de la obra, otro personal no realiza antes que usted una instalación que pueda perjudicarle en la realización de su implantación inicial.

### Ejemplos de optimización de conexión

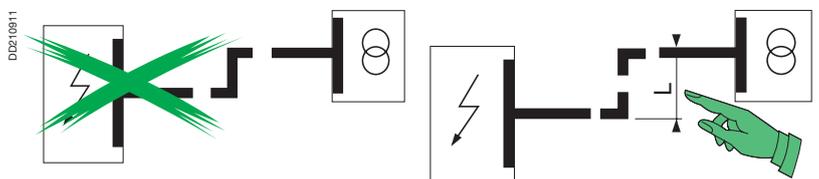
#### Ejemplo n.º 1

Reducción del número de los cambios de dirección mediante la modificación de la implantación del cuadro o del transformador.



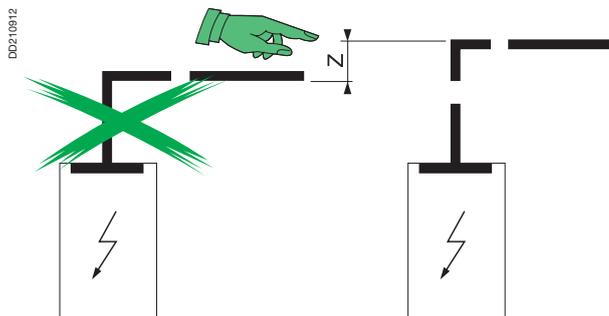
#### Ejemplo n.º 2

Utilización de 2 codos estándar en lugar de una zeta a medida aumentando la cota "L"



#### Modificación de la altura de la canalización

Al aumentar ligeramente la cota "Z", sustituir un terminal de alimentación en codo a medida por un terminal de alimentación y un codo estándar.



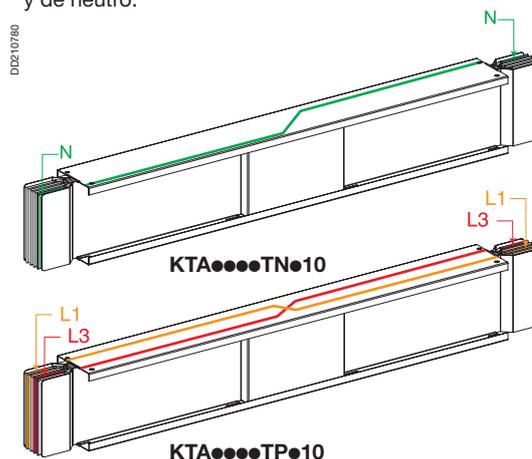
### Posición del neutro

Tras la elección de la implantación y la instalación eléctrica, es importante tener en cuenta la posición del neutro entre el transformador y el cuadro.

En el caso en el que la posición del neutro sea diferente, se recomienda desplazar el transformador, si fuera posible, para alinear el neutro con respecto al del cuadro.

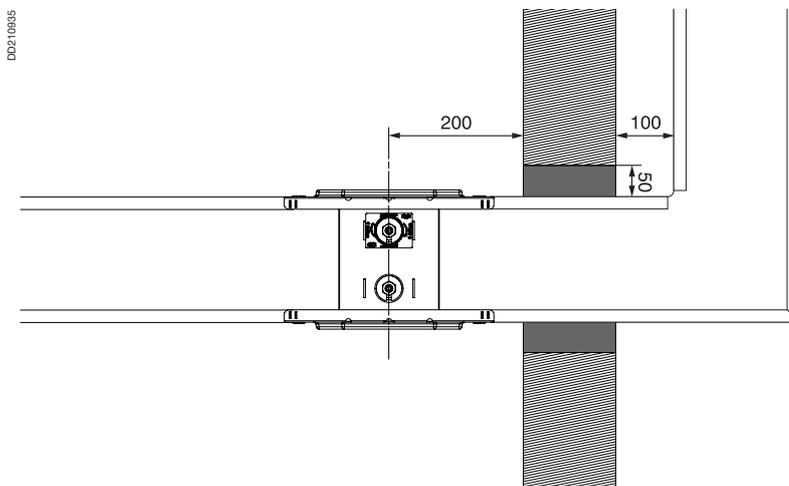
En las situaciones en las que sea imposible modificar la posición del transformador, se aconseja realizar una inversión de fase en el cuadro.

Si no puede realizarse esta solución, utilizar el elemento de transposición de fase y de neutro.

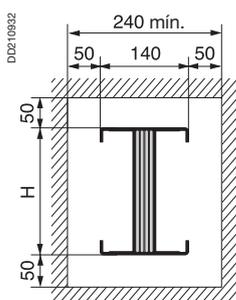


Canalis KTA

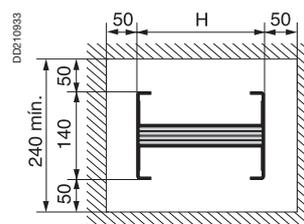
Al ser cortafuegos de base, la canalización Canalis KT elimina cualquier riesgo de propagación de incendio de una habitación a otra durante 2 horas.



Paso de pared de canto



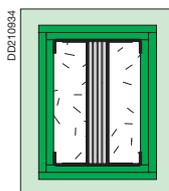
Paso de pared de plano



Calibre (A)	800	1.000	1.250	1.600	2.000	2.500	3.200	4.000
Altura H (mm)	74	104	124	164	204	244	324	404

### Recomendación de taponamiento

Aconsejamos realizar el taponamiento del pasadizo de la siguiente manera:



-  Lana mineral
-  Promatect 100
-  Taponamiento de yeso

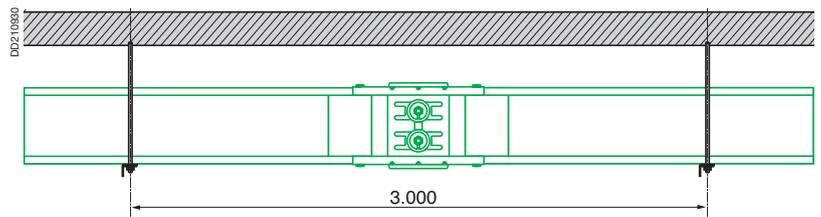
### Canalis KTA

Es necesario un punto de soporte lo más cercano posible a las conexiones, ya que los transformadores, los grupos electrógenos y los cuadros no deben soportar el peso de la canalización.

Los transformadores en algunos sectores, por motivos de continuidad de servicio, pueden sustituirse rápidamente. La canalización eléctrica prefabricada debe sostenerse por sí misma.

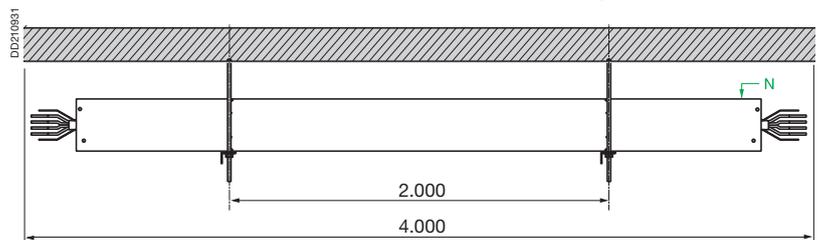
#### Instalación horizontal de canto

El entreje recomendado de los soportes de fijación es de **3 m como máximo**. En todos los casos, prever 2 soportes por cada elemento de 4 m. Para la fijación de la canalización sobre los soportes, ver pág. 142.



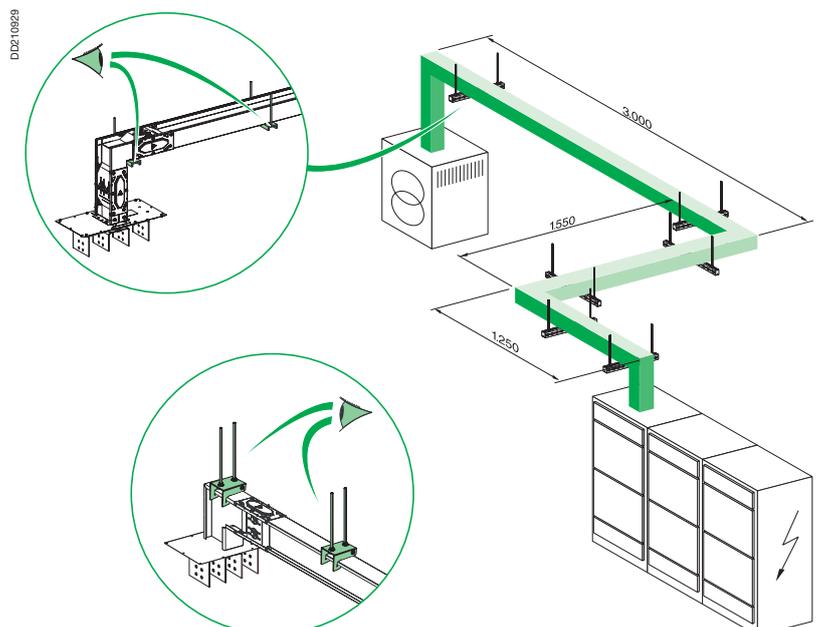
#### Instalación horizontal plana

El entreje recomendado de los soportes de fijación es de **2 m**. Además, debe colocarse un soporte a 300 o 400 mm del eje de unión. Para la fijación de la canalización sobre los soportes, ver pág. 142.



#### Ejemplo de reparto de los soportes

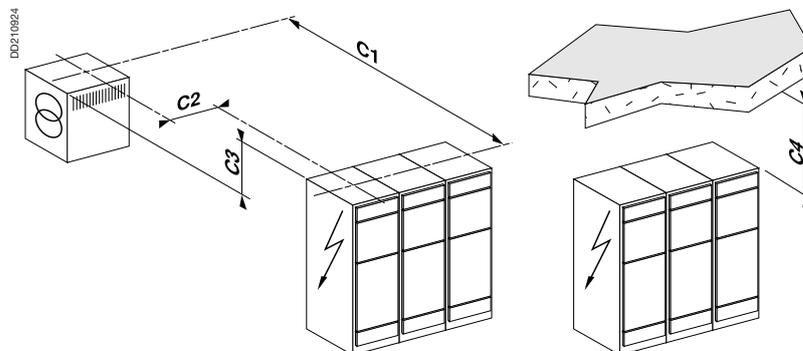
Prever un entreje de 3 m como máximo entre los soportes.



Canalis KTA

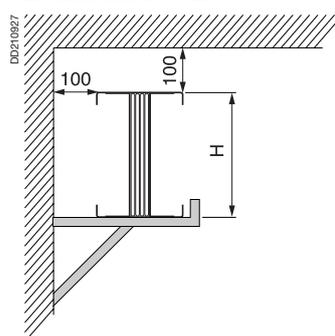
### Definición de la implantación, cotas que se deben suministrar

La posición del dispositivo de unión con respecto a los ejes del transformador y a los bordes del cuadro (definidos en el capítulo “Guía de instalación”).

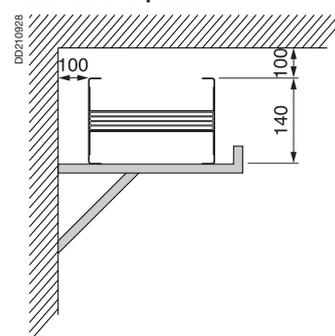


### Distancia de la canalización con respecto a la pared

Instalación de canto



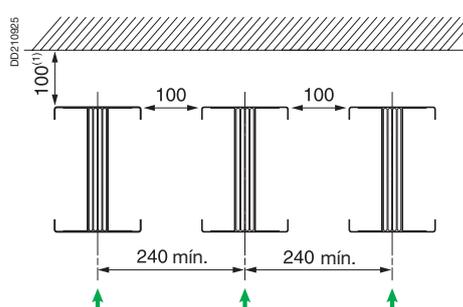
Instalación plana



Calibre (A)	800	1.000	1.250	1.600	2.000	2.500	3.200	4.000
Altura H (mm)	74	104	124	164	204	244	324	404

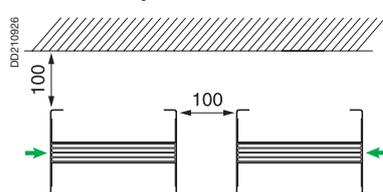
### Distancia entre las canalizaciones (sin cofrets de derivación)

Instalación de canto



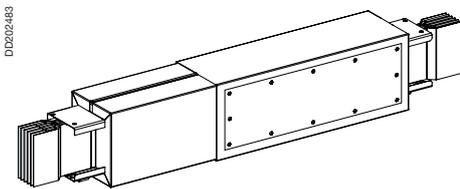
(1) Prever 2 veces la altura si el dispositivo de unión debe insertarse por la parte superior.  
 → Sentido de inserción de los dispositivos de unión.

Instalación plana



→ Sentido de inserción de los dispositivos de unión.

### El elemento ajustable

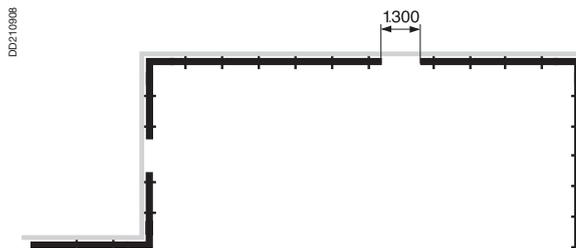


Para paliar las desviaciones dimensionales entre los planos y la realidad de la obra, se recomienda prever en cada tramo de canalización un **elemento ajustable** o bien dejar un **elemento de ajuste a medir una vez montado el material estándar**.

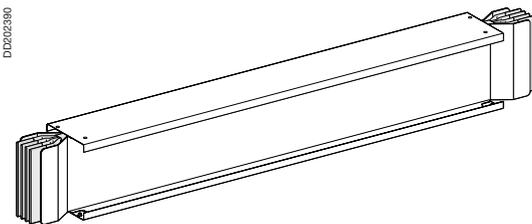
Con una longitud inicial de 1.300 mm, el instalador puede acortarlo o prolongarlo directamente sobre la obra (ajuste  $\pm 200$  mm).

Al prever su implantación cuando se realizan los planos, este elemento podrá solicitarse con el conjunto del material, sin esperar al final de la obra. De este modo, podrá reducir el retraso general del proyecto.

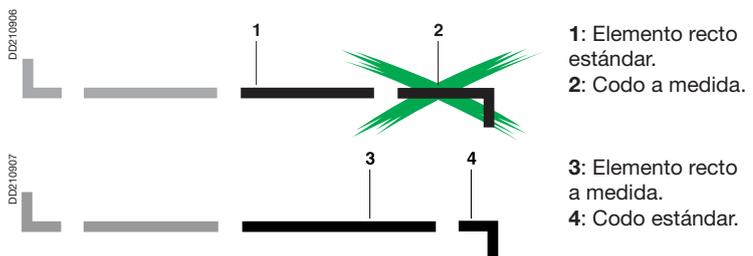
En el plano, prever una cota nominal de 1.300 mm para garantizar un ajuste de  $\pm 200$  mm.



### El elemento de ajuste



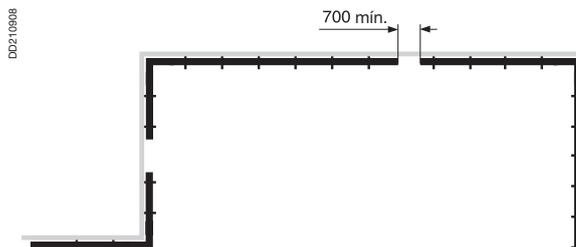
Este elemento se pedirá tras la medida del intervalo que se va a cubrir al final de la obra. Con el fin de optimizar su entrega in situ, se aconseja dar prioridad al elemento recto de longitud inferior a 2 m, en lugar de los codos a medida.



1: Elemento recto estándar.  
2: Codo a medida.

3: Elemento recto a medida.  
4: Codo estándar.

En el plano, prever una cota mínima de 700 mm para garantizar un ajuste de  $\pm 200$  mm. La longitud mínima de los elementos rectos debe ser igual a 500 mm.



### Consejos para la instalación de los elementos ajustables o de ajuste

Para prever el lugar necesario para el elemento ajustable o de ajuste, implantar los codos y los elementos contiguos a los codos en cada ángulo (soportar el conjunto utilizando 2 soportes en cada elemento recto).



Completar la implantación con elementos rectos estándar y a medida.

### Elemento recto

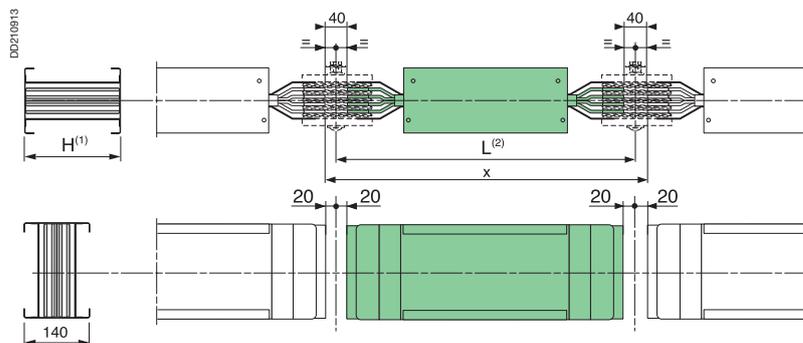
La longitud nominal "L" de un elemento recto se mide de eje de unión a eje de unión, en milímetros (el eje de unión se sitúa a 20 mm del extremo de las barras).

Cota L del elemento estándar o a medida =  $x - 40$  mm.

(1) Para las diferentes alturas de la canalización, ver página 132.

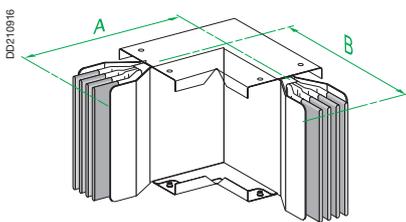
(2) Ver "Elemento de línea" en el capítulo "Referencias y dimensiones".

x: cota medida.



Ejemplo:  $x = 1.860$  mm, es decir,  $L = 1.860 - 40 = 1.820$  mm.

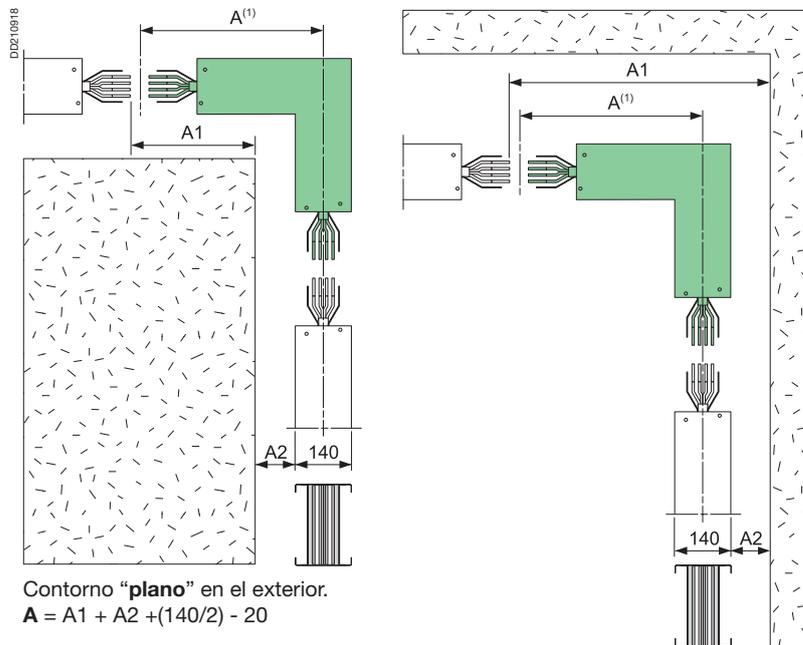
### Cambios de dirección



A y B : Ver "Cambios de dirección" en el capítulo "Referencias y dimensiones", página 53.

### Codos planos

La longitud nominal de cada rama se mide del eje de unión al eje de la otra rama, en milímetros. El eje de unión se sitúa a 20 mm del extremo de las barras.



Contorno "plano" en el exterior.

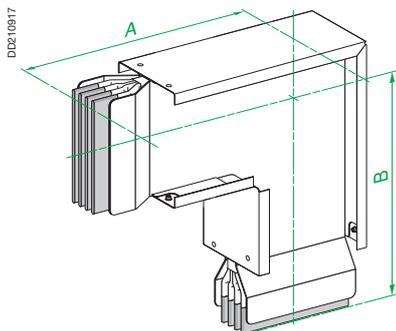
$$A = A1 + A2 + (140/2) - 20$$

Contorno "plano" en el interior.

$$A = A1 - A2 - (140/2) - 20$$

(1) Ver "Cambios de dirección" en el capítulo "Referencias y dimensiones", página 53.

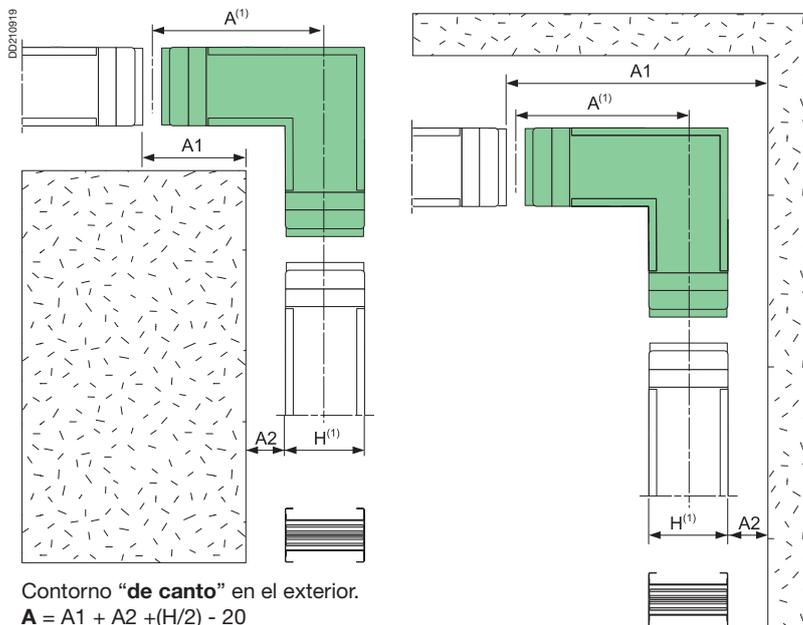
### Canalis KTA



**A y B** : Ver "Cambios de dirección" en el capítulo "Referencias y dimensiones", página 53.

### Codos de canto

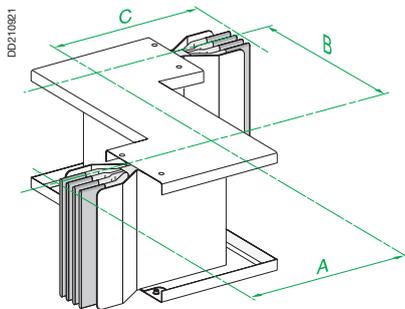
La longitud nominal de cada rama se mide del eje de unión al eje de la otra rama, en milímetros. El eje de unión se sitúa a 20 mm del extremo de las barras.



Contorno "de canto" en el exterior.  
 $A = A1 + A2 + (H/2) - 20$

Contorno "de canto" en el interior.  
 $A = A1 - A2 - (H/2) - 20$

(1) Ver "Cambios de dirección" en el capítulo "Referencias y dimensiones", página 53.

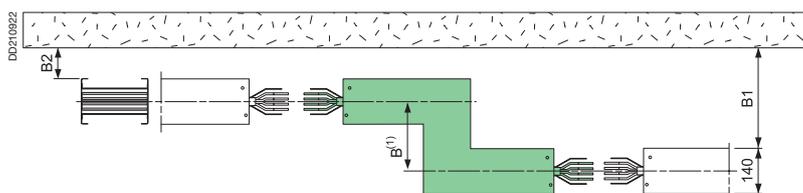


**A, B y C** : Ver "Cambios de dirección" en el capítulo "Referencias y dimensiones", página 53.

### Zeta plana

La longitud nominal de cada rama se mide del eje de unión al eje de la otra rama, en milímetros. El eje de unión se sitúa a 20 mm del extremo de las barras.

La longitud nominal de la rama o las ramas intermedias se mide de eje de rama a eje de rama.



$B = B1 - B2$

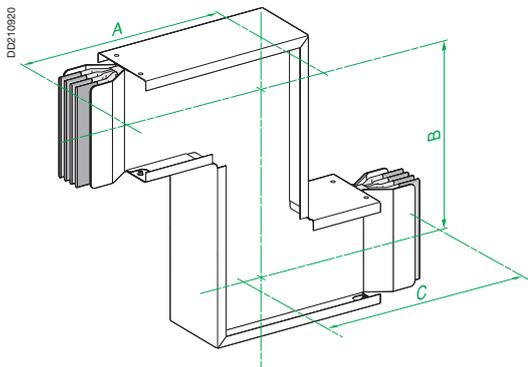
(1) Ver "Cambios de dirección" en el capítulo "Referencias y dimensiones", página 53.

# Consejos de instalación

## Consejos para la toma de cotas en la obra

(continuación)

### Canalis KTA

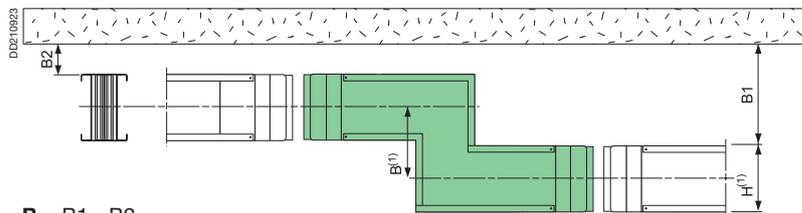


**A, B y C** : Ver "Cambios de dirección" en el capítulo "Referencias y dimensiones", página 53.

### Zeta de canto

La longitud nominal de cada rama se mide del eje de unión al eje de la otra rama, en milímetros. El eje de unión se sitúa a 20 mm del extremo de las barras.

La longitud nominal de la rama o las ramas intermedias se mide del eje de rama al eje de rama.



$$B = B1 - B2$$

(1) Ver "Cambios de dirección" en el capítulo "Referencias y dimensiones", página 53.

### Definición de los parámetros del elemento de fin de la obra

Observación: el elemento de fin de la obra será preferentemente un elemento recto. Para realizar la elección del elemento, tener en cuenta la posición del neutro.

#### Herramientas

El metro

El nivel

El hilo de plomo

La pértiga

DD210814



La regla

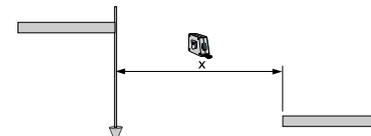
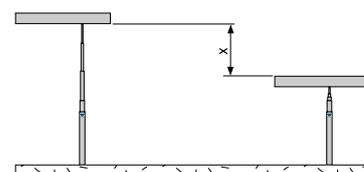


El visor láser o infrarrojo



#### Uso

DD210815



# Distribución horizontal Colocación de los cofrets de derivación de derivación

## Canalis KTA

En una misma instalación, se pueden combinar:

- Elementos rectos de transporte con elementos rectos con tomas de derivaciones desenchufables o fijas.
- Elementos rectos de diferentes longitudes.
- Elementos rectos con un número diferente de tomas de derivación desenchufables o fijas.



### Colocación de los cofrets de derivación sobre la canalización

Son posibles varias configuraciones.

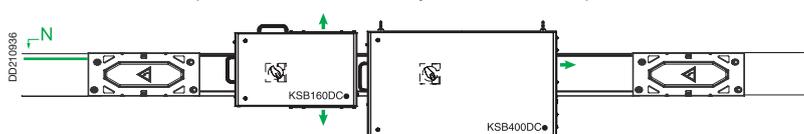
Algunos ejemplos:

- Sobre elemento recto con derivaciones desenchufables de 2.000 mm de longitud (KTA●●●●ED●20):

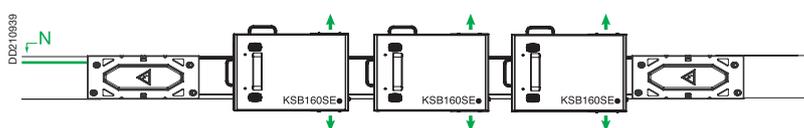
- 3 cofrets de interruptores automáticos 160 A:



- 1 cofret de interruptor automático de 400 A y 1 cofret de interruptor automático de 160 A:

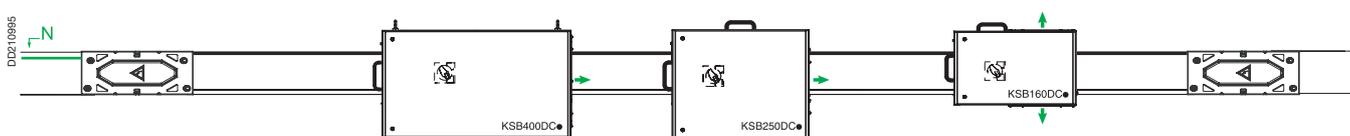


- 3 cofrets de fusibles de 160 A:

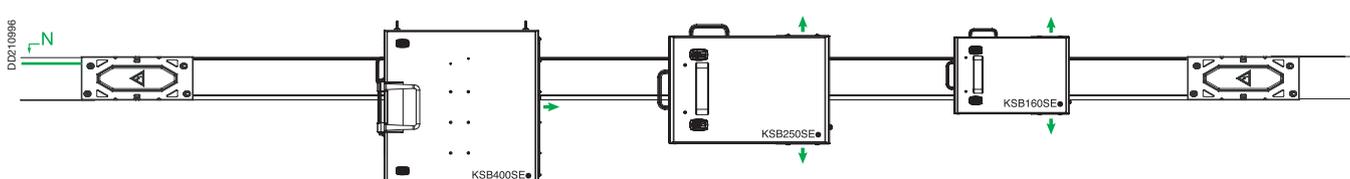


- Sobre elemento recto con derivaciones desenchufables de 4.000 mm de longitud (KTA●●●●ED●40):

- 1 cofret de interruptor automático de 400 A, 1 cofret de interruptor automático de 250 A y 1 cofret de interruptor automático de 160 A:

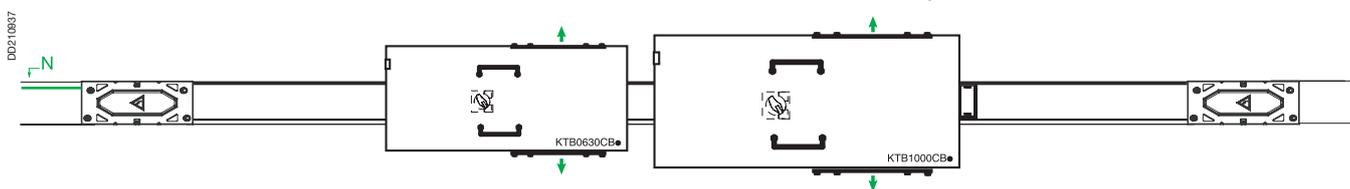


- 1 cofret de fusible de 400 A, 1 cofret de fusible de 250 A y 1 cofret de fusible de 160 A:



- Sobre elemento recto con derivaciones fijas de 4.000 mm de longitud (KTA●●●●EB●40):

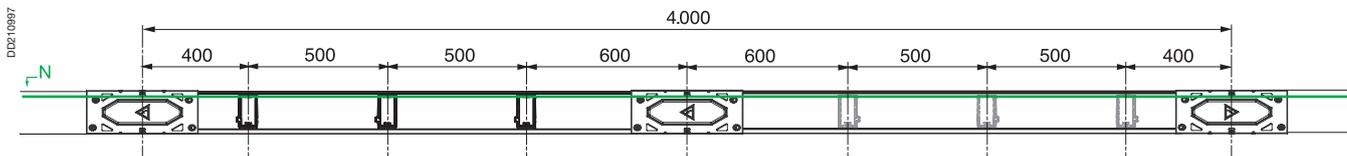
- 1 cofret atornillado de 400 a 630 A y 1 cofret atornillado de 800 a 1.000 A:



→ Salida de cables.

## Canalis KTA

Cuando los cofrets de derivación deben repartirse a ambas partes de la canalización, utilizar elementos de 2 m alternando la posición de las tomas.



### Recomendaciones para la instalación de 2 canalizaciones en paralelo

En el caso de una instalación con cofrets de derivación, prever un entreje de fijación teniendo en cuenta la cota mínima de 100 mm y las cotas A y B de los cofrets de derivación.

Tipo	Referencia	Dimensiones (mm)	
		A	B
Cofrets de interruptores automáticos	<b>KSB160DC●</b>	160	150
	<b>KSB250DC●</b>	240	160
	<b>KSB400DC●</b>	240	160
	<b>KTB0630CB●</b>	175	175
	<b>KTB1000CB●</b>	275	275
Cofrets de fusibles	<b>KSB160SE●</b>	150	150
	<b>KSB250SE●</b>	250	160
	<b>KSB400SE●</b>	440	160

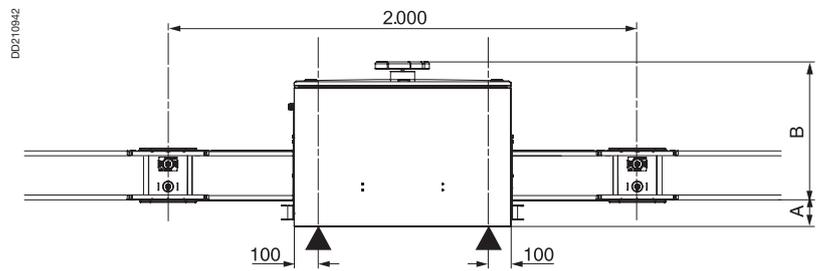
### Apertura de la puerta del cofret de derivación

Prever una distancia mínima de 1.000 mm entre la canalización y el techo para la apertura de la puerta de los cofrets.

Tipo	Referencia	Dimensiones (mm)	
		X	E <sup>(1)</sup>
Cofrets de interruptores automáticos	<b>KSB160DC●</b>	625,5	246
	<b>KSB250DC●</b>	726,5	300
	<b>KSB400DC●</b>	976,5	350
Cofrets de fusibles	<b>KSB160SE●</b>	577,5	207
	<b>KSB250SE●</b>	777	258
	<b>KSB400SE●</b>	855	316

(1) Con el pomo.

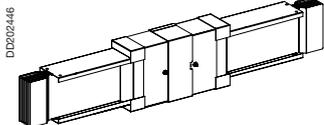
Instalación de un seccionador o de una protección de línea



Calibre (A)	Dimensiones (mm)	
	A	B
1.000	159	529
1.250	149	539
1.600	129	559
2.000	109	579
2.500	89	599
3.200	98	662

# Distribución horizontal Control y compensación de la dilatación

## Canalis KTA



El problema de dilatación se plantea:

- Cuando las líneas se componen de tramos rectos de gran longitud.
- Cuando la canalización pasa de forma recta a través de una junta de dilatación entre dos edificios.

### Tramos de gran longitud

Todas las canalizaciones eléctricas pueden someterse a multitud de variaciones de carga durante su ciclo de vida (ejemplo: día/noche, verano/invierno) que crean diferencias de calentamiento y por consiguiente, dilataciones variables.

Para absorber las dilataciones en una canalización Canalis KT, es necesario utilizar un elemento específico: **el elemento de dilatación**.

### Recorridos horizontales sin cofre de derivación

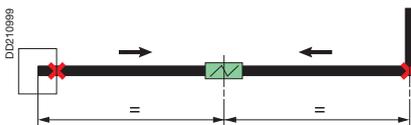
Si la longitud de la canalización es superior a 30 m, prever elementos de dilatación y bloqueos adecuados. Es necesario bloquear los extremos y, en algunos casos, el centro de los tramos para dirigir las prolongaciones hacia los elementos de dilatación.

### Implantación de los elementos de dilatación y bloqueos para canalizaciones:

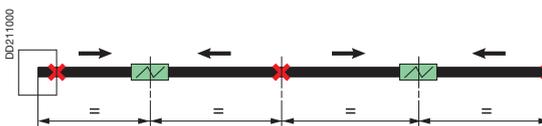
- De 0 a 30 m:



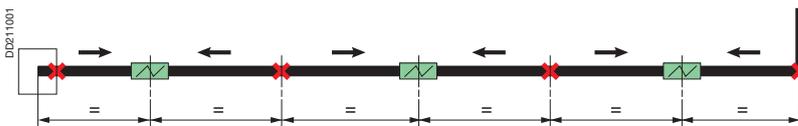
- De 31 a 60 m:



- De 61 a 90 m:



- De 91 a 120 m:

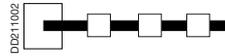


- Soportes de fijaciones bloqueados.
- Elemento de dilatación.
- Sentido de la dilatación.

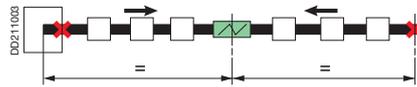
### Recorridos horizontales con cofrets de derivación

Implantación de los elementos de dilatación y bloqueos para canalizaciones:

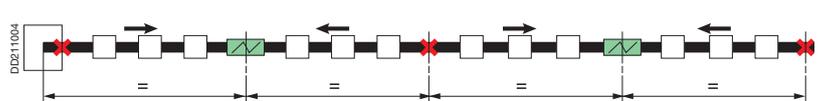
■ De 0 a 30 m:



■ De 31 a 60 m:

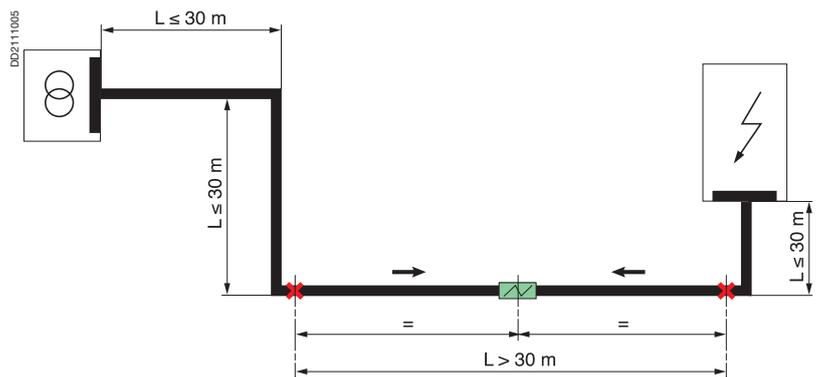


■ De 61 a 120 m:



- Soportes de fijaciones bloqueados.
- Elemento de dilatación.
- Sentido de la dilatación.
- Cofre de derivación.

### Conexiones de transformador/cuadro



- Soportes de fijaciones bloqueados.
- Elemento de dilatación.
- Sentido de la dilatación.

# Distribución horizontal Control y compensación de la dilatación

(continuación)

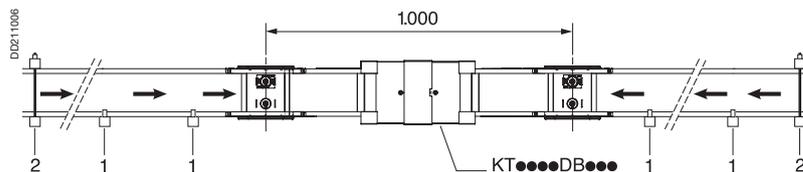
Canalis KTA

## Reglas de fijación de la canalización a los soportes

Para el correcto funcionamiento del sistema, la dilatación del tramo en cuestión debe estar orientada hacia elemento de dilatación.

Esto implica:

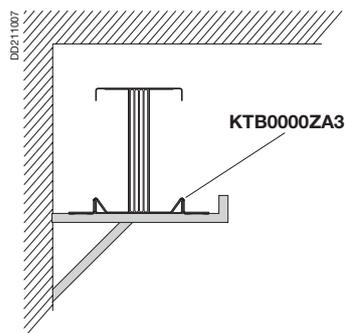
- Que la canalización debe estar libre de cualquier movimiento longitudinal sobre sus soportes.
- Que el elemento de dilatación debe estar bloqueado en el lado opuesto al empuje.



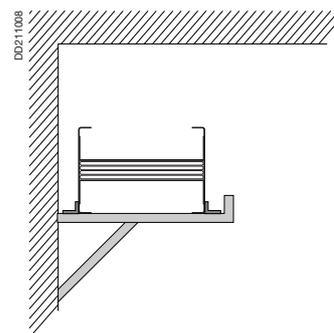
- 1 Fijaciones libres.
- 2 Fijaciones bloqueadas.
- Sentido de la dilatación.

## Instalación de las fijaciones libres

### Montaje de canto

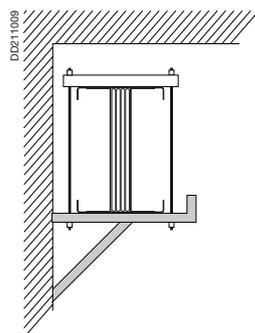


### Montaje plano

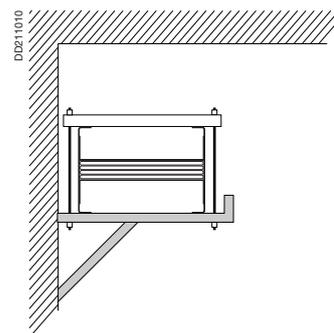


## Instalación de las fijaciones bloqueadas

### Montaje de canto

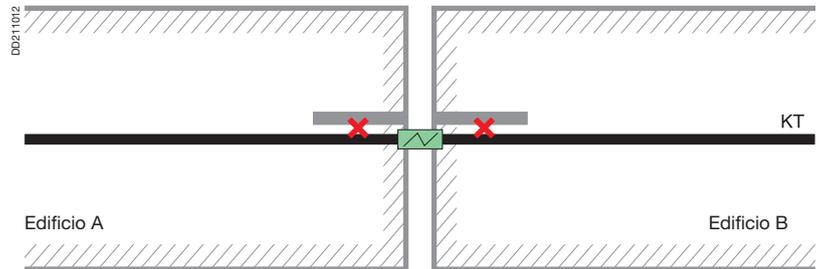


### Montaje plano

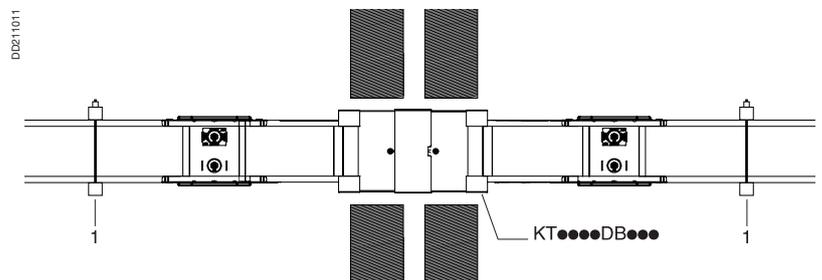


### Paso recto de una junta entre 2 edificios

En este caso, el elemento de dilatación permite a la canalización absorber las fuerzas producidas por el movimiento relativo de las 2 partes del edificio.



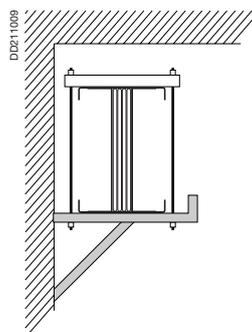
✗ Soportes de fijaciones bloqueados.



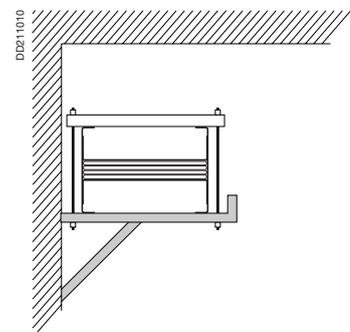
1 Fijaciones bloqueadas.

### Instalación de las fijaciones bloqueadas

#### Montaje de canto



#### Montaje plano



## El sistema Schneider Electric

El sistema global de Schneider Electric permite realizar una instalación de transformador/Canalis KT/cuadro con total sencillez.

Gracias a los interfaces dedicados, la canalización se conecta directamente al transformador seco y al cuadro y garantiza:

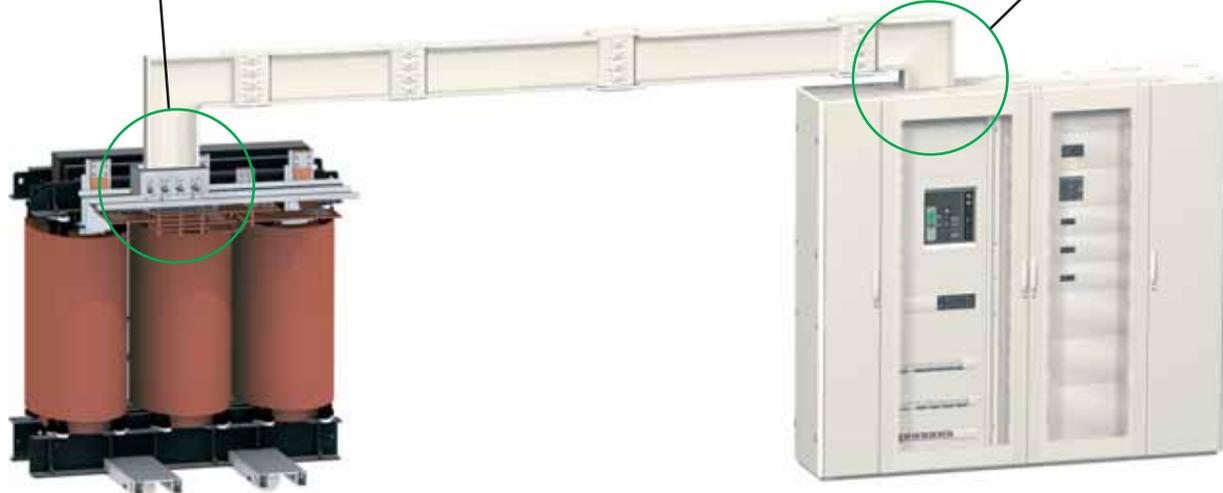
- Una conexión probada y estandarizada.
- Una instalación fácil y rápida.
- Plazos reducidos.

### Ventajas

- No es necesario realizar un estudio sobre las conexiones.
- Estudio de implantación simplificado:
  - Posición del bloque de conexión definido.
  - Recorrido simplificado (únicamente se deben suministrar 3 cotas).
  - Dimensiones reducidas, sin sobreprotección.
- Transformador y cuadro suministrados con conexiones montadas.
- Plazos cortos, pocas referencias de conexión.
- Adaptable en la obra:
  - Lado del transformador: ajuste de  $\pm 15$  mm en los 3 ejes.
  - Lado del armario: posibilidad de conmutar las fases.
- Continuidad de servicio:
  - Sustitución de un transformador en menos de 1 h.
  - Transformador, enlace CEP y armario diseñados para asociarse.
- Seguridad:
  - Conexión totalmente probada según IEC 60439-1 e IEC 60439-2.
  - Conforme a las normas y reglas de instalación.
  - Excelente comportamiento ante el fuego.
- Comodidad:
  - Radiación electromagnética baja.
  - Sin ruidos (diseño compacto).

Conexión con interface dedicado al transformador seco, ver pág. 162.

Conexión con interface dedicado a los cuadros de baja tensión, ver pág. 148.

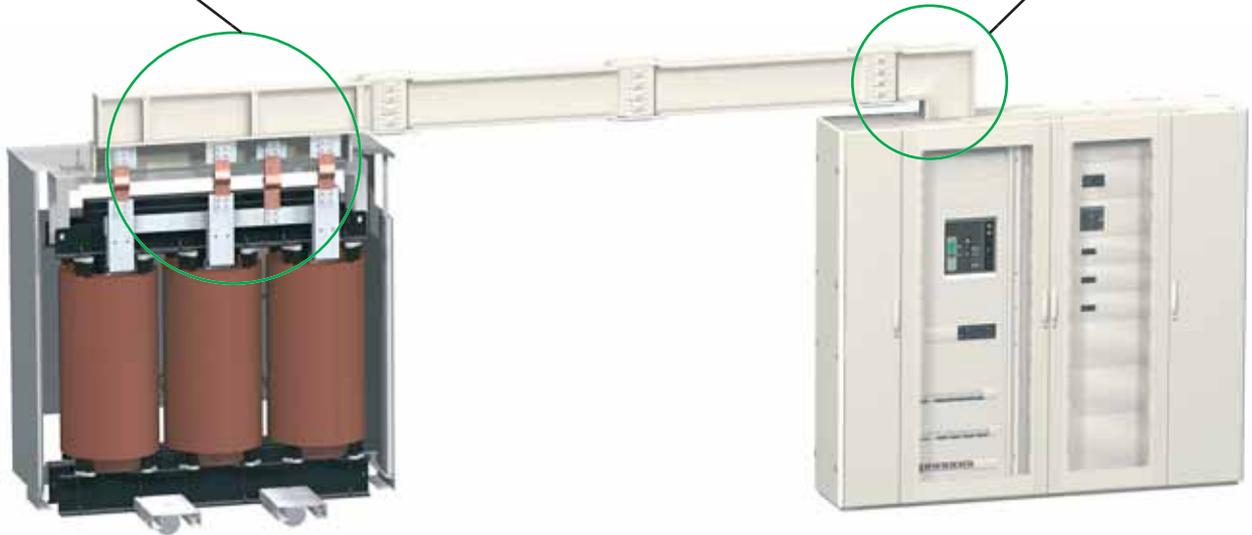


PD202432

## Canalis KTA

Conexión con alimentación universal al transformador seco, ver pág. 165.

Conexión con interface dedicado a los cuadros de baja tensión, ver pág. 148.



Conexión con alimentación universal al transformador de aceite, ver pág. 172.

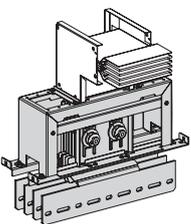
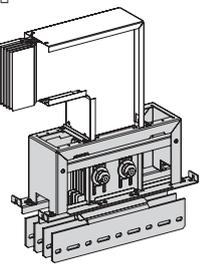
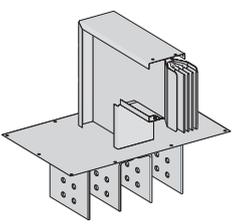
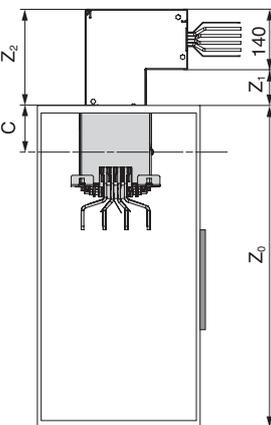
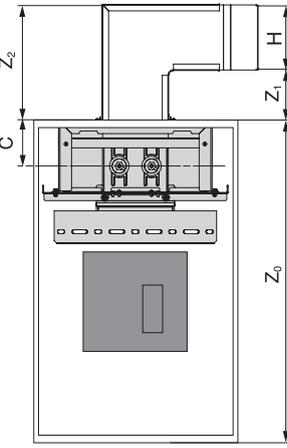
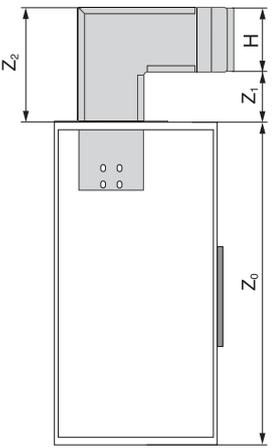
Conexión con alimentación universal a los cuadros de baja tensión, ver pág. 154.



Canalis KTA

Con esta guía podrá:

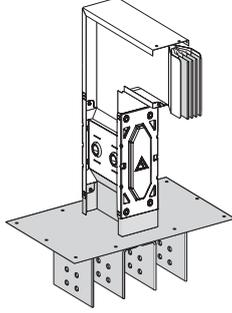
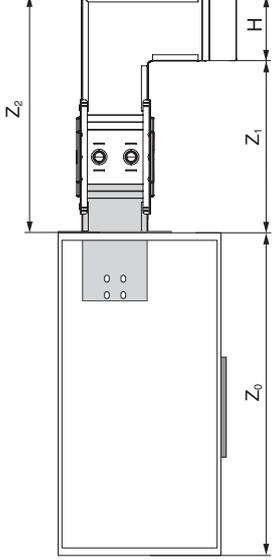
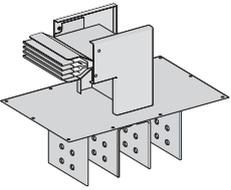
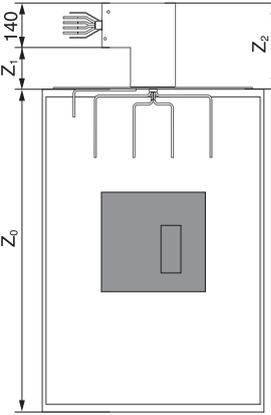
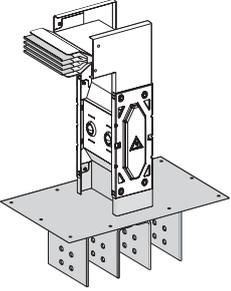
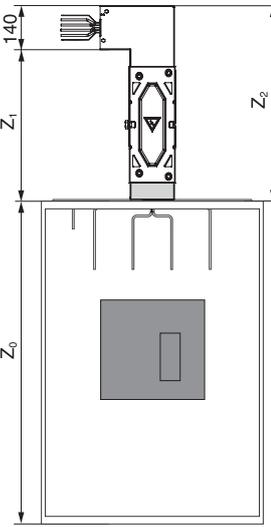
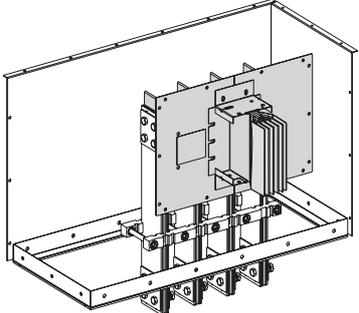
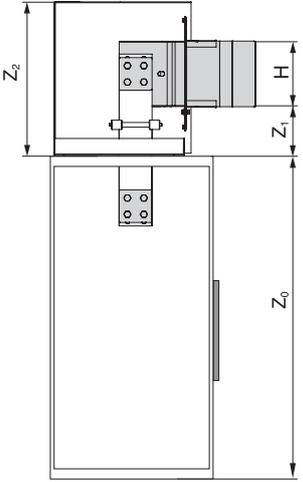
- Elegir la conexión que mejor se adapte a su implantación (sentido de llegada, posición de la CEP plana o de canto, posibilidad de ajustar el orden de las fases).
- Comprobar la altura total de la conexión con respecto al techo del local, cota  $Z_0 + Z_2$  (prever 100 mm como mínimo entre el punto superior de la conexión y el techo).
- Optimizar su conexión respetando la regla:  $(Z_0 + Z_1)_{\text{cuadro}} = (Z_0 + Z_1)_{\text{transformador}}$  para evitar codos múltiples para cambiar de nivel.
- Colocar los elementos para el soporte de la canalización.

Tipo de conexión	Conexión con interface		Conexión directa
	SB1	SB2	Sin protección SB3
			
			
$Z_0$	Ver pág. 148.	Ver pág. 148.	Según el plano del constructor
$Z_1$ mínimo	74	82	138
máximo	-	-	472
$Z_2$	$Z_1 + 140$	$Z_1 + H$	$Z_1 + H$
Posibilidad de ajuste del orden de las fases	■	■	
Montaje previo en taller	■	■	
Salida por la parte delantera o por la trasera	■		■
Salida por la derecha o por la izquierda		■	
Recorrido de canto		■	■
Recorrido plano	■		

Canalis KTA

Sección de la canalización (H)

Calibre (A)	800	1.000	1.250	1.600	2.000	2.500	3.200	4.000
Altura H (mm) Ancho I (mm)								

			Con protección	
SB4	SB5	SB6	SB7	
 	 	 	 	
Según el plano del constructor	Según el plano del constructor	Según el plano del constructor	Según el plano del constructor	
473	130	465	H = 74 a 124 mm	195 - H/2
-	464	-	H = 164 a 244 mm	255 - H/2
-	-	-	H = 324 a 404 mm	355 - H/2
$Z_1 + H$	$Z_1 + 140$	$Z_1 + 140$	H = 74 o 104 ó 124 mm	$Z_1 + H/2 + 115$
			H = 164 o 204 ó 244 mm	$Z_1 + H/2 + 175$
			H = 324 o 404 mm	$Z_1 + H/2 + 255$
■		■		
■		■		
■	■	■		
	■	■		
		■		
	■	■		

# Conexión a los cuadros Okken y Prisma Plus Mediante el interface Canalis

## Canalis KTA

PD202328



Los cuadros pueden estar equipados con conexiones para Canalis KT. La unión con el cuadro se realizará mediante un elemento de línea estándar (elemento recto, codo, etc.) y un bloque de unión idéntico a la conexión entre elemento de línea. La llegada de la canalización eléctrica prefabricada se realiza por la parte superior del cuadro (techo).

La solución de conexión a los cuadros se encuentra disponible de 800 a 4.000 A.

Tipo de cuadro	Intensidad de la gama (A)	Tipo de interruptor automático	Tipo de conexión
Prisma Plus	de 800 a 1.600	Compact NS	Anterior y posterior
		Masterpact NT	Anterior y posterior
	de 800 a 3.200	Masterpact NW	Anterior y posterior
		4.000	Masterpact NW
Okken	de 800 a 4.000	Masterpact NW	Anterior y posterior

**Las conexiones se prueban y cualifican en las condiciones normales de utilización en lo que respecta a calentamientos ( $\Delta\theta$ ) y cortocircuitos (Icc).**

El cuadrista suministra y conecta el interface de conexión Canalis KT en el taller. El orden de las fases de salida del interface se puede personalizar si fuera necesario (esta información se debe comunicar al cuadrista).

A continuación, el cuadro se entrega en el sitio, la canalización se conecta rápidamente mediante un sencillo bloque de unión con tuercas de cabeza autorrompible que garantiza el par de apriete.

Tabla de compatibilidad entre Canalis KT y el interface de conexión en el cuadro<sup>(1)</sup>

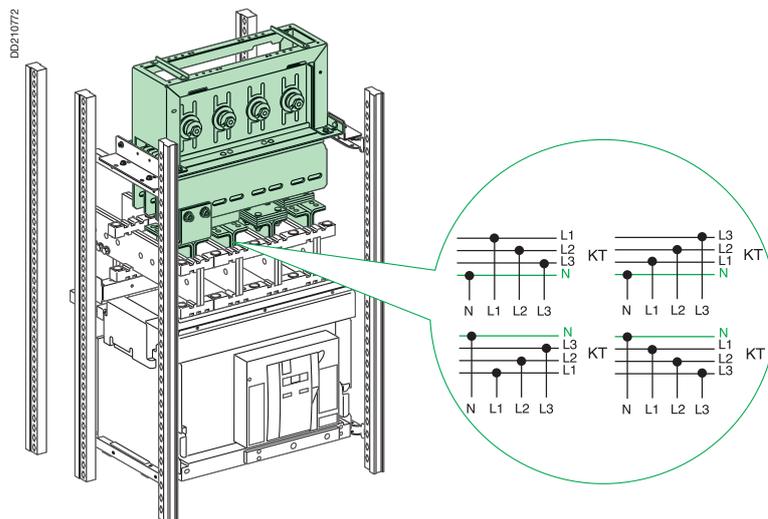
Canalis KT				Interruptores automáticos en Okken y Prisma Plus							
Ref.	Calibre (A)	Altura (mm)	Kit de estanqueidad	NS/NT/NW			NS/NW			NW	
				800 y 1.000 A	1.250 A	1.600 A	2.000 A	2.500 A	3.200 A	4.000 A	
				Interface 08/16			Interface 20/25			Interface 32	Interface 40
				H164 <sup>(2)</sup>			H244 <sup>(2)</sup>			H404 <sup>(2)</sup>	H404 <sup>(2)</sup>
KTA0800	800	74	KTB0074TT01								
KTA1000	1.000	104	KTB0104TT01								
KTA1250	1.250	124	KTB0124TT01								
KTA1600	1.600	164	KTB0164TT01								
KTA2000	2.000	204	KTB0204TT01								
KTA2500	2.500	244	KTB0244TT01								
KTA3200	3.200	324	KTB0324TT01								
KTA4000	4.000	404	KTB0404TT01								

(1) Coordinación con transformador seco, ver el capítulo "Conexión en transformadores secos Trihal".  
(2) Altura del bloque de unión en milímetros.

Las conexiones prefabricadas instaladas en el cuadro se han diseñado para que funcionen sin desclasificación, para que puedan funcionar a la intensidad nominal del interruptor automático.

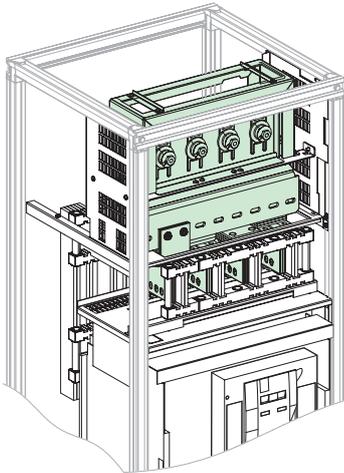
## Orden de las fases

El interface dedicado permite personalizar el orden de las fases en caso de que éste último sea diferente entre la canalización y el cuadro.



## Conexión anterior (RDH)

DD0202310



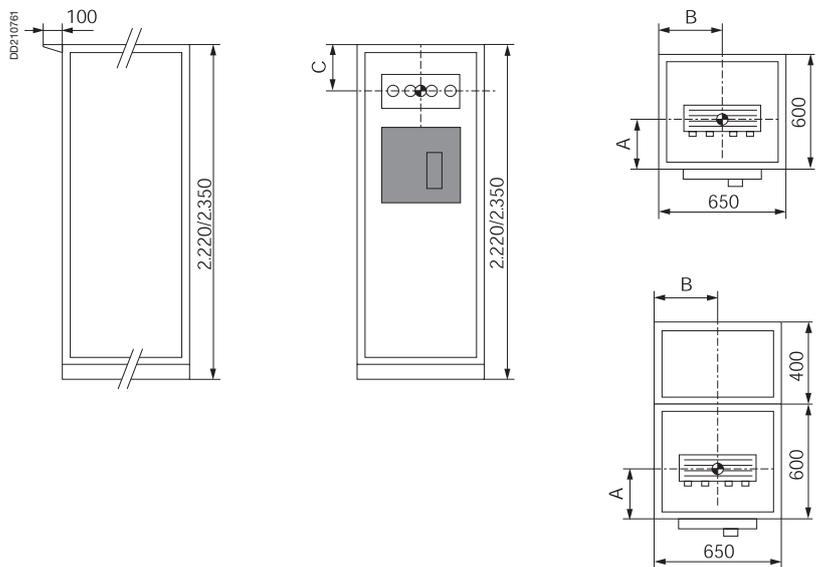
### Sobre interruptor automático Masterpact NW de 800 a 4.000 A

- Armario de 600 o 1.000 mm de profundidad, accesible por la parte frontal.

### Posición del bloque de unión

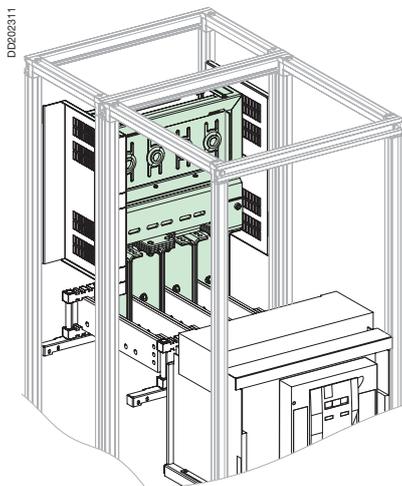
Interruptor automático		Dimensiones <sup>(1)</sup> (en mm)		
		A	B	C
Aparato extraíble 3P/4P <sup>(1)</sup>	NW08/16	175	325	156
	NW20/25	175	325	156
	NW32	175	325	156
	NW40	175	325	156

(1) Para realizar un pedido, ver "Referencia/dimensiones" pág. 60.



⊕ Punto de referencia

## Conexión posterior (RAR)



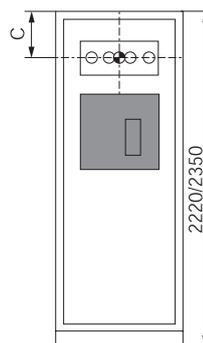
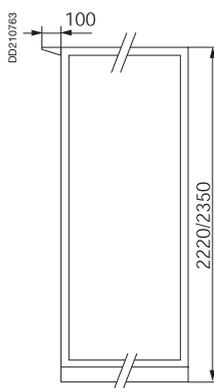
### Sobre interruptor automático Masterpact NW de 800 a 4.000 A

■ Armario de 1.000, 1.200 o 1.400 mm de profundidad, accesible por la parte posterior.

#### Posición del bloque de unión

Interruptor automático		Dimensiones <sup>(1)</sup> (en mm)				
		A			B	C
		Profundidad (mm)				
		1.000	1.200	1.400		
Aparato extraíble 3P/4P <sup>(1)</sup> en posición alta	NW08/16	825	-	-	363	317
	NW20/25	825	-	-	363	317
	NW32	825	-	-	363	317
	NW40	-	953	-	363	156
Aparato extraíble 3P/4P <sup>(1)</sup> en posición media	NW08/16	825	-	-	363	942
	NW20/25	825	-	-	363	942
	NW32	825	-	-	363	942
	NW40	-	953	-	363	881
Aparato extraíble 3P/4P <sup>(1)</sup> en posición baja	NW08/16	-	-	1.225	363	1.417
	NW20/25	-	-	1.225	363	1.417
	NW32	-	-	1.225	363	1.417

(1) Para realizar un pedido, ver "Referencia/dimensiones" pág. 60.

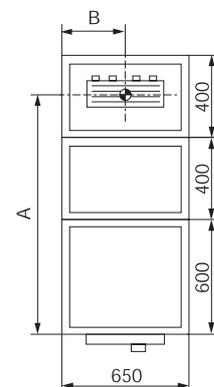
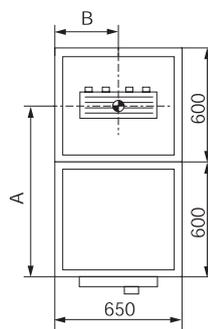
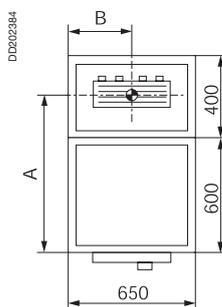


#### Vistas superiores

Profundidad: 1.000 mm

Profundidad: 1.200 mm

Profundidad: 1.400 mm



⊕ Punto de referencia

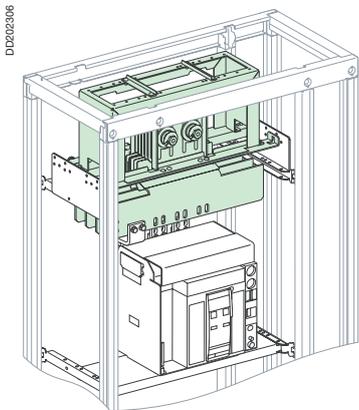
## Conexión por la parte inferior

En el caso de una instalación con una conexión por la parte inferior, consultarnos.

# Conexión a los cuadros Prisma Plus Mediante el interface Canalis

Canalis KTA

## Conexión anterior (RDH)

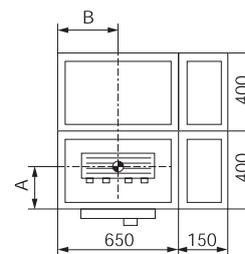
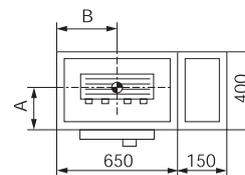
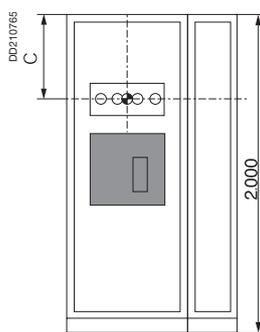


**Sobre interruptor automático Compact NS1250 o Masterpact NT1250**  
 ■ Armario de 400 mm de profundidad, accesible por la parte frontal.

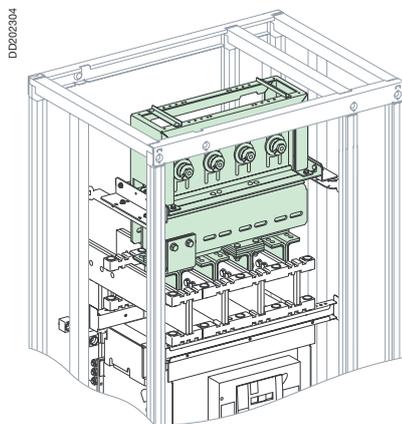
**Posición del bloque de unión**

Interruptor automático		Dimensiones <sup>(1)</sup> (en mm)		
		A	B	C
Aparato fijo 3P/4P <sup>(2)</sup>	NS800/1250	236	325	160
	NT08/12	260	325	160
Aparato extraíble 3P/4P <sup>(2)</sup>	NS800/1250 o 08/NT16	260	325	170

(1) Cotas tomadas sobre la armadura del cuadro.  
 (2) Para realizar un pedido, ver "Referencia/dimensiones" pág. 58.



● Punto de referencia

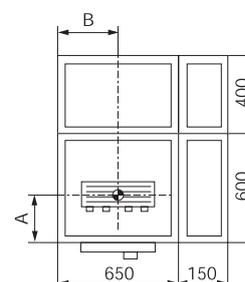
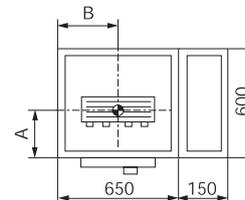
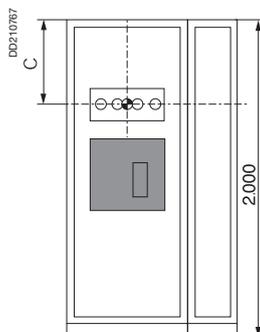


**Sobre interruptor automático Masterpact NW de 800 a 3.200 A**  
 ■ Armario de 600 mm de profundidad, accesible por la parte frontal.

**Posición del bloque de unión**

Interruptor automático		Dimensiones <sup>(1)</sup> (en mm)		
		A	B	C
Aparato fijo 3P/4P <sup>(2)</sup>	NW08/16	185	325	264
	NW20/25	185	325	289
	NW32	185	325	264
Aparato extraíble 3P/4P <sup>(2)</sup>	NW08/16	185	344	164
	NW20/25	185	344	214
	NW32	185	344	214

(1) Cotas tomadas sobre la armadura del cuadro.  
 (2) Para realizar un pedido, ver "Referencia/dimensiones" pág. 58.



● Punto de referencia

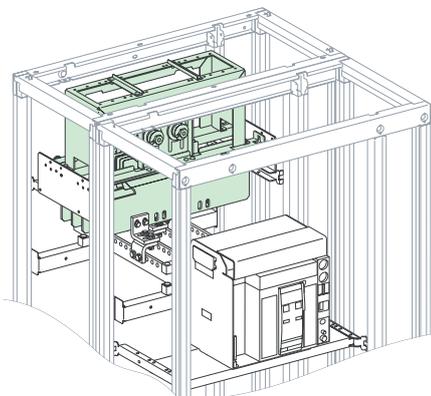
# Conexión a los cuadros Prisma Plus Mediante el interface Canalis

(continuación)

Canalis KTA

## Conexión posterior (RAR)

DD202307



### Sobre interruptor automático Compact NS1600 o Masterpact NT1600

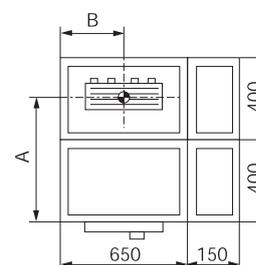
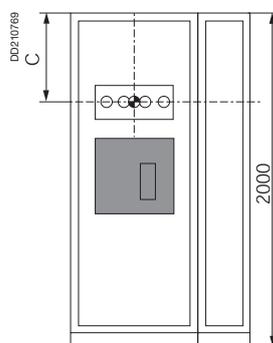
- Asociación de 2 armarios:
- 1 armario de 400 mm de profundidad para el interruptor automático,
- 1 armario de 400 mm de profundidad para el interface Canalis KT/cuadro.

### Posición del bloque de unión

Interruptor automático		Dimensiones <sup>(1)</sup> (en mm)		
		A	B	C
Aparato fijo 3P/4P <sup>(2)</sup>	NS800/1600 o NT08/16	638	325	160
Aparato extraíble 3P/4P <sup>(2)</sup>	NS800/1600 o NT08/16	638	325	170

(1) Cotas tomadas sobre la armadura del cuadro.

(2) Para realizar un pedido, ver "Referencia/dimensiones" pág. 58.



⊕ Punto de referencia

### Sobre interruptor automático Masterpact NW de 800 a 4.000 A

- Asociación de 2 armarios:
- 1 armario de 600 mm de profundidad para el interruptor automático,
- 1 armario de 400 mm de profundidad para el interface Canalis KT/cuadro.

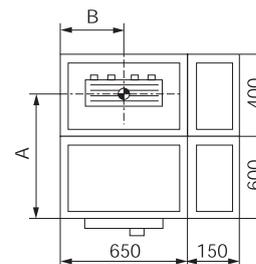
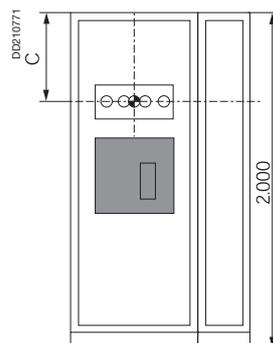
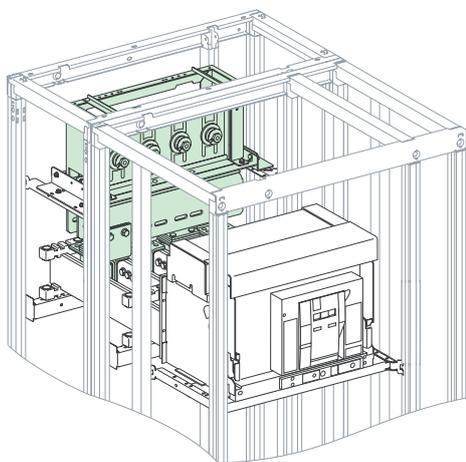
### Posición del bloque de unión

Interruptor automático		Dimensiones <sup>(1)</sup> (en mm)		
		A	B	C
Aparato fijo 3P/4P <sup>(2)</sup>	NW08/16	815	325	264
	NW20/25	757	325	414
	NW32	774	325	414
	NW40	790	325	750
Aparato extraíble 3P/4P <sup>(2)</sup>	NW08/16	815	317	414
	NW20/25	815	342	414
	NW32	815	317	339
	NW40	790	325	700

(1) Cotas tomadas sobre la armadura del cuadro.

(2) Para realizar un pedido, ver "Referencia/dimensiones" pág. 58.

DD202305

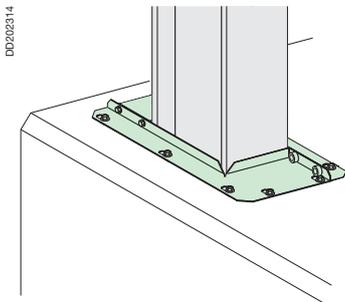


⊕ Punto de referencia

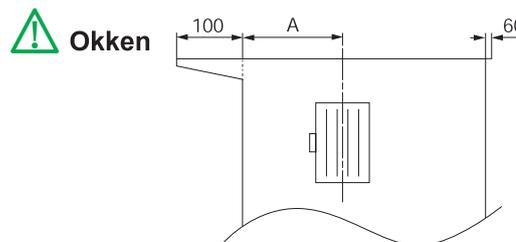
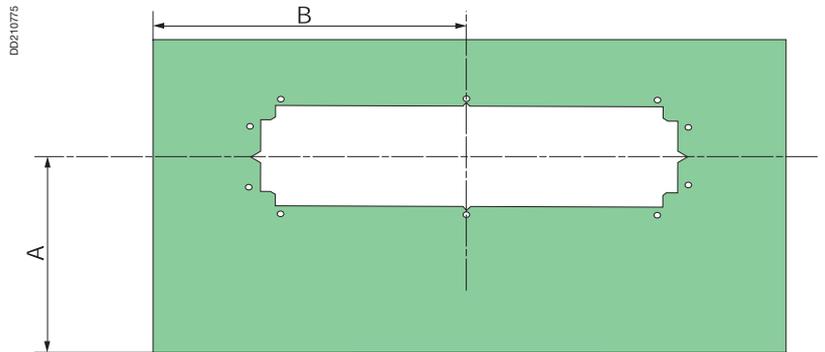
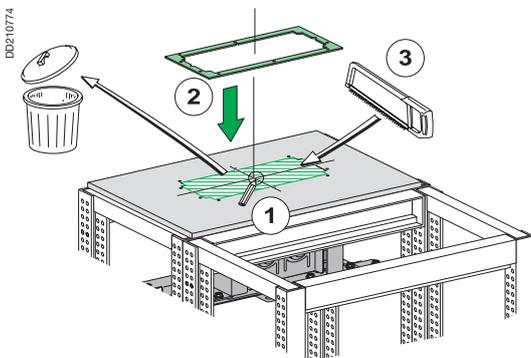
## Kit de estanqueidad

El kit de estanqueidad debe solicitarse con la canalización KT. El tamaño de la canalización define el tamaño del kit de estanqueidad. Para conocer los diferentes tipos de kit, ver el capítulo "Referencias/dimensiones".

El kit incluye una plantilla de taladro y de corte para el techo del cuadro.

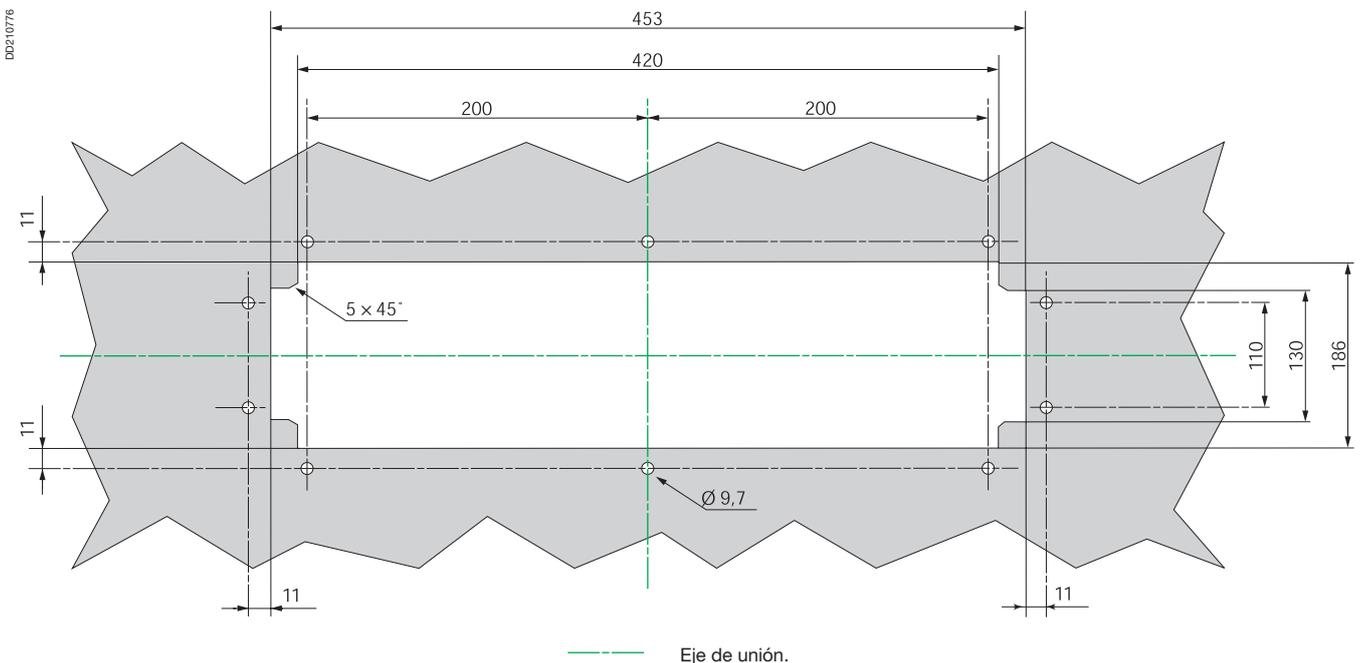


KTB0●●●●TT01



## Plano de corte (para todos los calibres)

Se recomienda realizar el corte del techo del cuadro de baja tensión en el taller.  
**Importante:** las dimensiones del plano de corte se han tomado sobre la armadura del cuadro.



Canalis KTA

PD202329



Canalis KT puede conectarse a los cuadros mediante una conexión tradicional. Para facilitar la instalación, se recomienda realizar el juego de barras del cuadro con un **entreeje = 115 mm**.

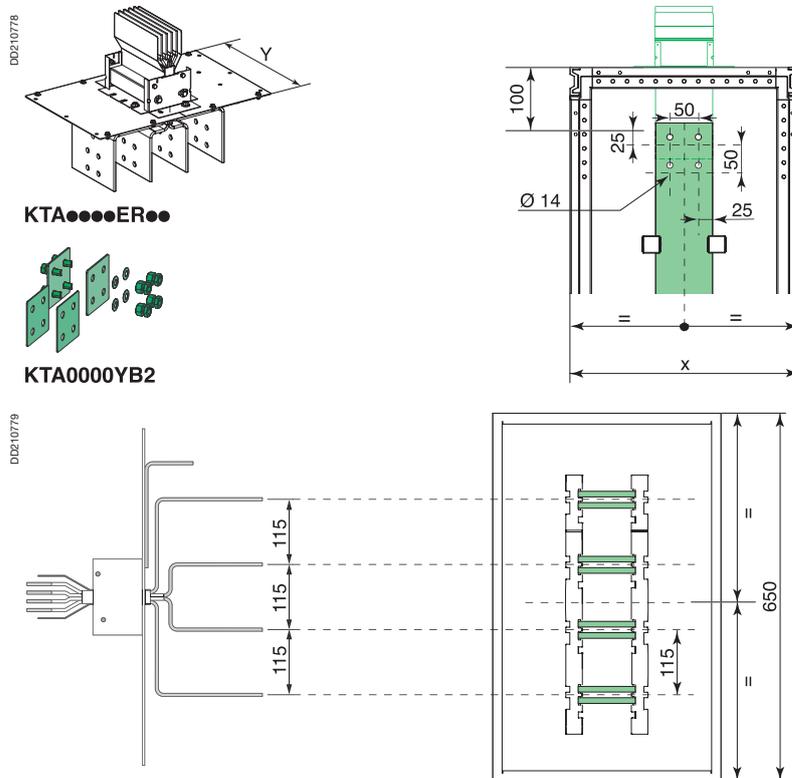
La unión con el cuadro se realiza mediante un terminal de conexión recto o en codo plano o de canto con salida expandida.

Las conexiones se realizan mediante tuercas de cabeza autorrompible que ofrecen al mismo tiempo sencillez de instalación y control visual antes de la puesta en tensión.

**Profundidad del cuadro según el calibre de la canalización**

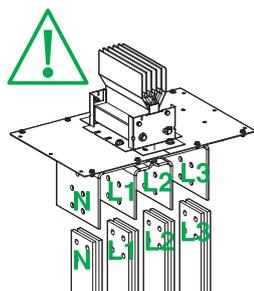
Calibre de la canalización (A)	Profundidad "Y" de la placa de la alimentación (mm)	Profundidad "X" mínima del cuadro (mm)
de 1.000 a 1.250	230	400
de 1.600 a 2.500	350	400
de 3.200 a 4.000	510	600

**Juego de barras en el cuadro (entreeje = 115 mm, recomendado)**



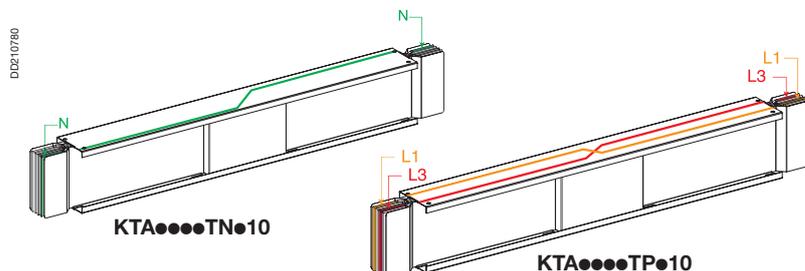
**Orden de las fases**

DD210781



En el caso en el que el orden de las fases sea diferente entre la canalización y el juego de barras del cuadro, se recomienda realizar una inversión de fase en el cuadro. Si no puede realizarse esta solución, utilizar el elemento de transposición de fase y de neutro.

Para obtener más información sobre los elementos de transposición, ver el capítulo "Descripción" pág. 32 y el capítulo "Referencias y dimensiones" pág. 51.

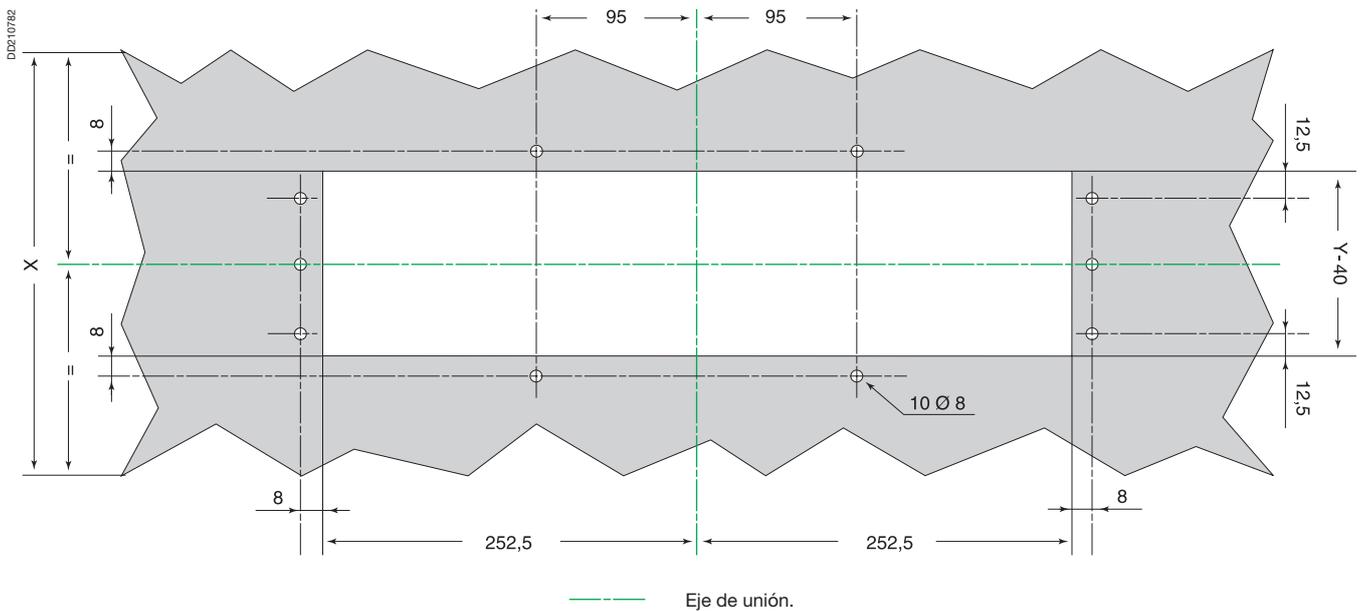


**Plano de corte para una alimentación extendida (entreeje = 115 mm, recomendado)**

Se recomienda realizar el corte del techo del cuadro de baja tensión en el taller.

**Plano de corte para una alimentación extendida con un entreeje = 115 mm, recomendado**

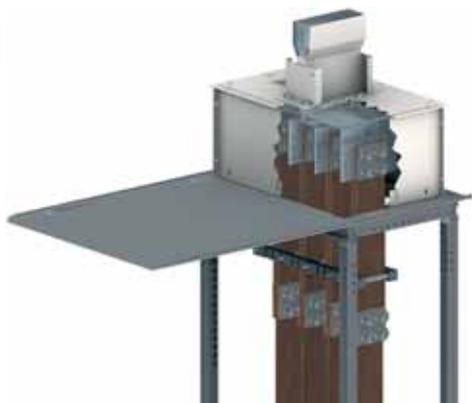
Calibre de la canalización (A)	Profundidad "Y" de la placa de la alimentación (mm)
de 1.000 a 1.250	230
de 1.600 a 2.500	350
de 3.200 a 4.000	510



# Conexión a los cuadros Mediante alimentación universal y barras flexibles

Canalis KTA

FD202331



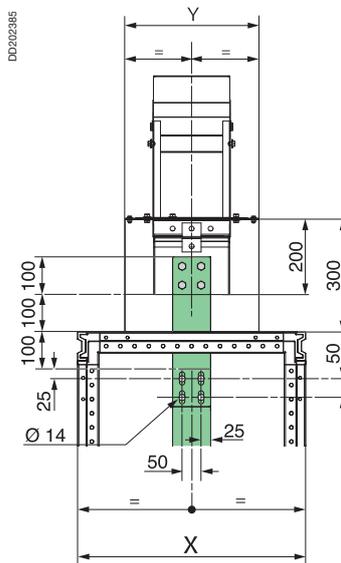
Las barras flexibles son de cobre, aisladas o no y perforadas en uno o dos extremos. Se suministran con tornillos, arandelas y tuercas de cabeza autorrompible para permitir la conexión al terminal extendido o en codo. Para facilitar la instalación, se recomienda utilizar un terminal de alimentación recta con un **entreeje = 115 mm**.

**Profundidad del cuadro según el calibre de la canalización**

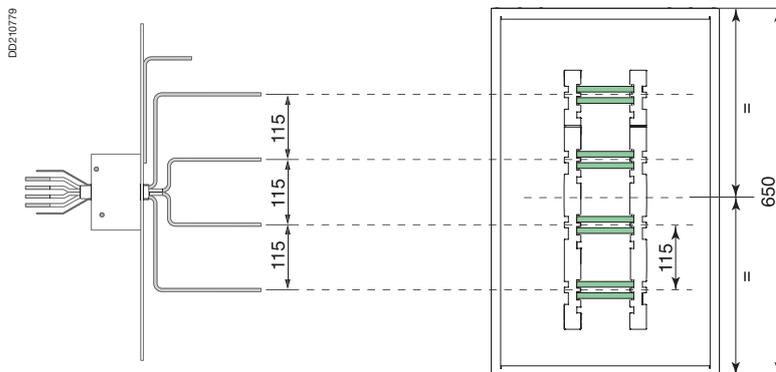
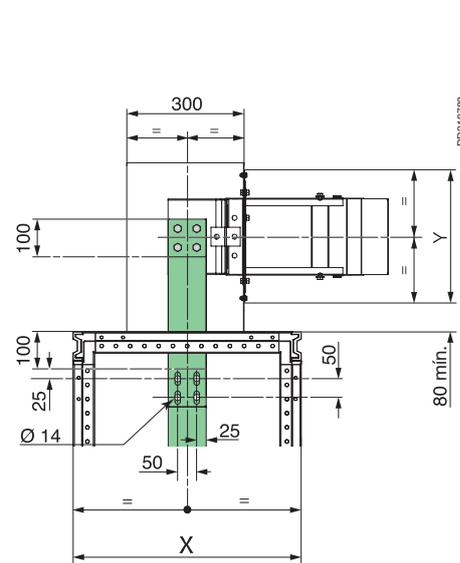
Calibre de la canalización (A)	Profundidad "Y" de la placa de la alimentación (mm)	Profundidad "X" mínima del cuadro (mm)
de 1.000 a 1.250	230	400
de 1.600 a 2.500	350	400
de 3.200 a 4.000	510	600

**Alimentación universal (entreeje = 115 mm, recomendado)**

Llegada vertical

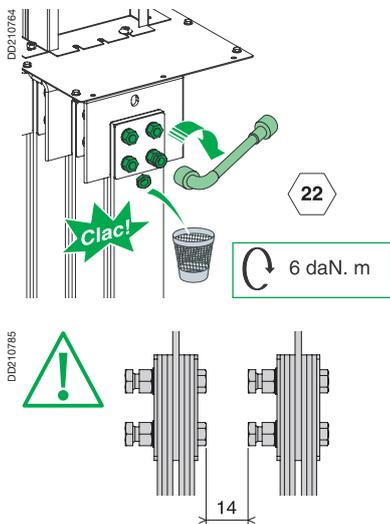


Llegada horizontal



KTA●●●●ER●●

## Definición de las barras flexibles



El número de barras flexibles se define tal y como se indica en la siguiente tabla:

Calibre de la canalización (A)	Barras flexibles por fase	
	Número	Sección (mm²)
1.000	2	1.000
1.250	2	1.000
1.600	2	1.000
2.000	3	1.500
2.500	3	1.500
3.200	4	2.000
4.000	5	2.500

Barras flexibles	DDZ 10786	DDZ 10787	DDZ 10788	DDZ 10789
Calibre de la canalización (A)	de 1.000 a 1.600	de 2.000 a 2.500	3.200	4.000

## Resistencia a los cortocircuitos

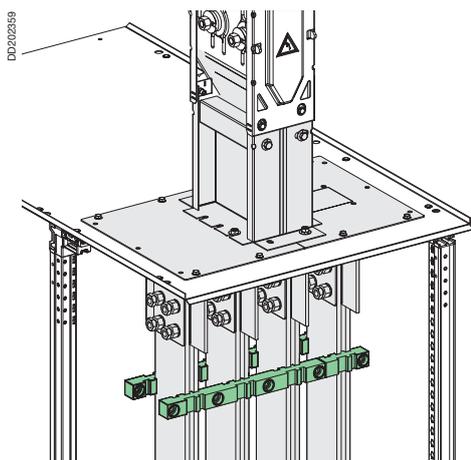
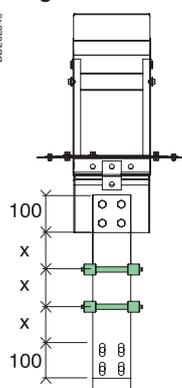


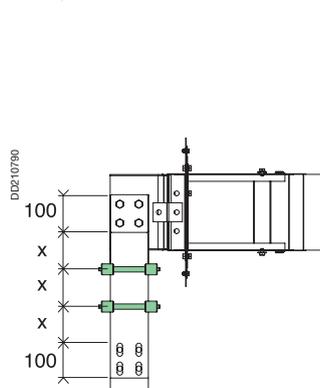
Tabla de resistencia a los cortocircuitos

Resistencia a cortocircuitos (IcW)	Entreeje máximo de los soportes X (mm)
≤ 43 kA	400
43 kA ≤ IcW ≤ 50 kA	225
50 kA ≤ IcW ≤ 100 kA	150

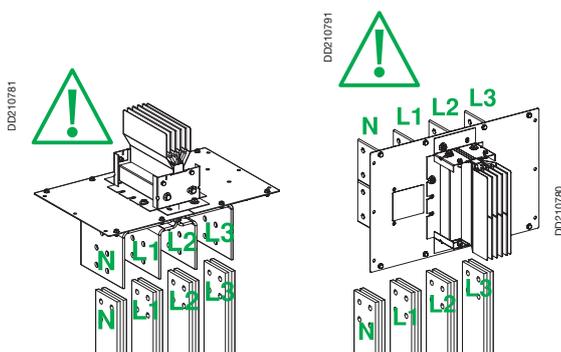
Llegada vertical



Llegada horizontal

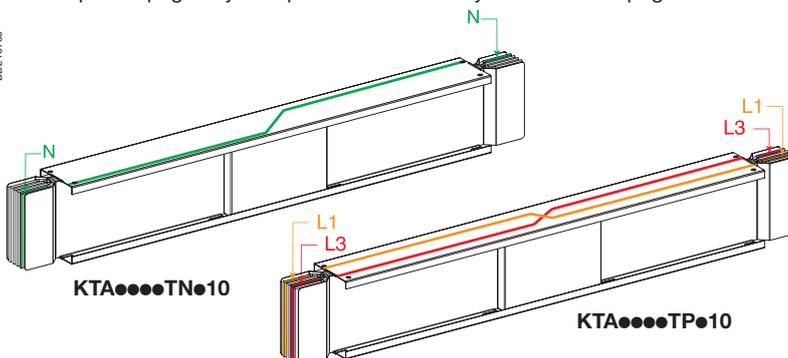


## Orden de las fases

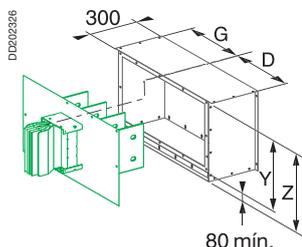


En el caso en el que el orden de las fases sea diferente entre la canalización y el juego de barras del cuadro, se recomienda realizar una inversión de fase en el cuadro. Si no puede realizarse esta solución, utilizar el elemento de transposición de fase y de neutro.

Para obtener más información sobre los elementos de transposición, ver el capítulo "Descripción" pág. 32 y el capítulo "Referencias y dimensiones" pág. 51.



### Dimensiones de las tapas de protección



**KTB...CR1**

#### Llegada horizontal

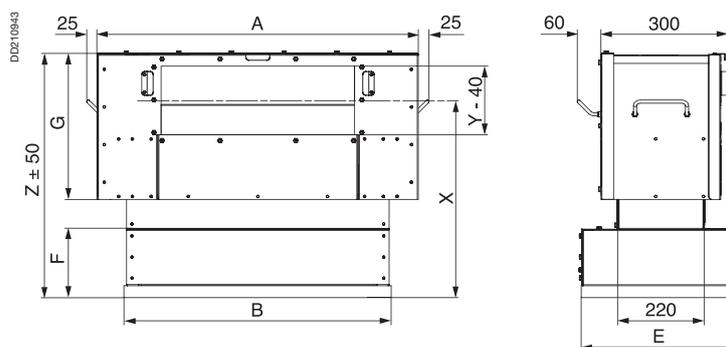
Tapa horizontal rígida KTB...CR1 para terminales de alimentación de tipo ER de N1 a N6

Calibre (A)	Dimensiones (mm)			
	Y	D	G	Z
de 800 a 1.250	230	de 220 a 475	de 220 a 475	de 310 a 800
de 1.600 a 2.500	350	de 220 a 475	de 220 a 475	de 430 a 800
de 3.200 a 4.000	510	de 220 a 475	de 220 a 475	de 590 a 800

Tapa ajustable KTB...CR7 para llegada horizontal de terminales de alimentación con entrejes de 150 o 170 mm

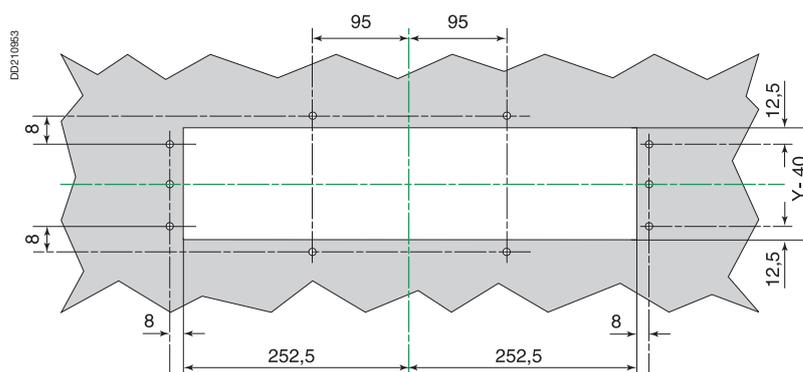
Calibre (A)	Dimensiones (mm)							
	Y	Z	X	A	B	E	F	G
de 800 a 1.250	230	565	450	830	790	370	125	365
de 1.600 a 2.500	350	825	650	890	850	390	265	485
de 3.200 a 4.000	510	905	650	960	920	500	185	645

#### KTB...CR7



### Plano de corte del techo del cuadro

Se recomienda realizar el corte del techo del cuadro de baja tensión en el taller.

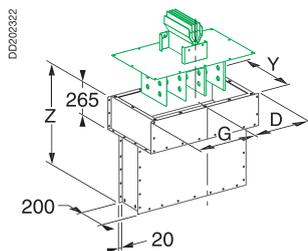


--- Eje de unión.

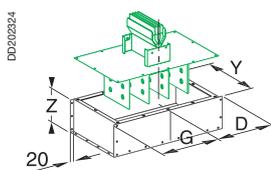
# Conexión a los cuadros Mediante alimentación universal y barras flexibles

(continuación)

## Canalis KTA



**KTB...CR2**



**KTB...CR3**

### Llegada vertical

Tapa vertical rígida **KTB...CR2** (altura de 400 a 800 mm) para terminales de alimentación de tipo ER de N1 a N6

Calibre (A)	Dimensiones (mm)			
	Y	D	G	Z
de 800 a 1.250	230	de 220 a 475	de 220 a 475	de 400 a 800
de 1.600 a 2.500	350	de 220 a 475	de 220 a 475	de 400 a 800
de 3.200 a 4.000	510	de 220 a 475	de 220 a 475	de 400 a 800

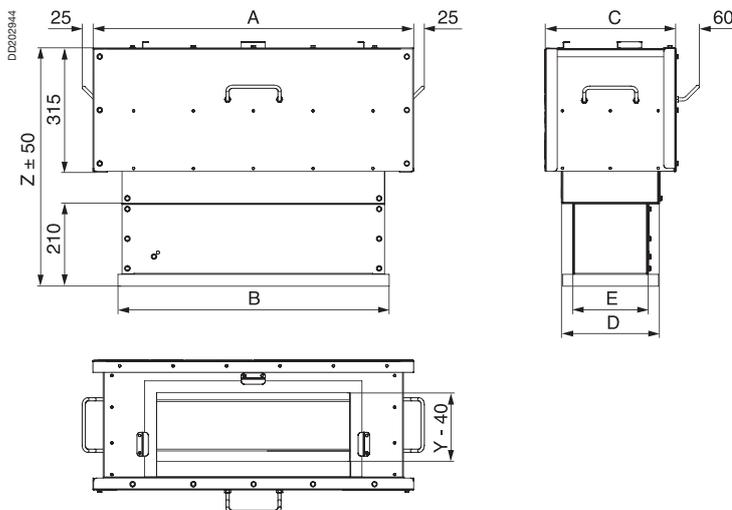
Tapa vertical rígida **KTB...CR3** (altura de 100 a 400 mm) para terminales de alimentación de tipo ER de N1 a N6

Calibre (A)	Dimensiones (mm)			
	Y	D	G	Z
de 800 a 1.250	230	de 220 a 475	de 220 a 475	de 400 a 800
de 1.600 a 2.500	350	de 220 a 475	de 220 a 475	de 400 a 800
de 3.200 a 4.000	510	de 220 a 475	de 220 a 475	de 400 a 800

Tapa ajustable **KTB...CR8** para llegada vertical de terminales de alimentación con entrejes de 150 o 170 mm

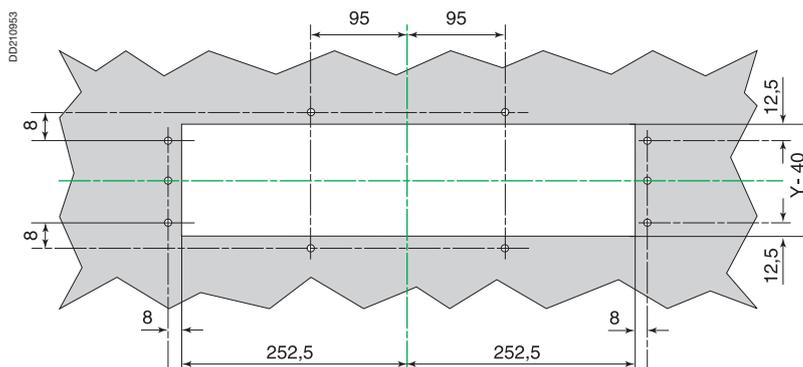
Calibre (A)	Dimensiones (mm)						
	Y	Z	A	B	C	D	E
de 800 a 1.250	230	600	830	790	340	260	370
de 1.600 a 2.500	350	600	890	850	460	380	390
de 3.200 a 4.000	510	600	960	920	620	540	500

### KTB...CR8



## Plano de corte del techo del cuadro

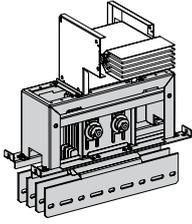
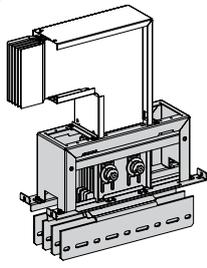
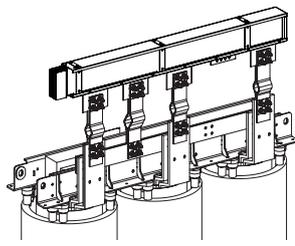
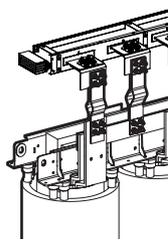
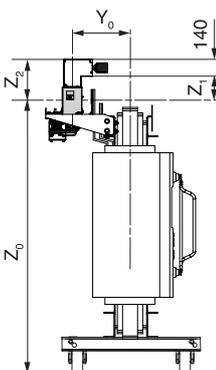
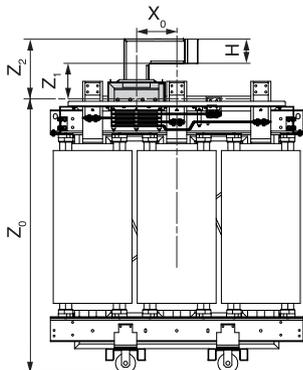
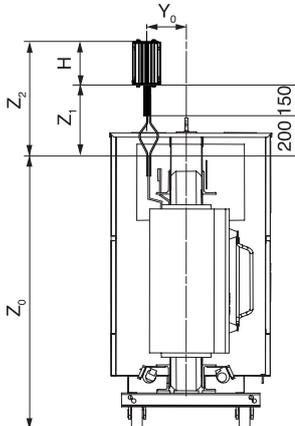
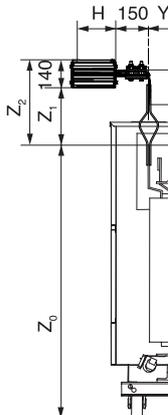
Se recomienda realizar el corte del techo del cuadro de baja tensión en el taller.



— Eje de unión.

Con esta guía podrá:

- Elegir la conexión que mejor se adapte a su instalación (sentido de llegada, posición de la CEP plana o de canto, posibilidad de ajustar el orden de las fases).
- Comprobar la altura total de la conexión con respecto al techo del local, cota  $Z_0 + Z_2$  (prever 100 mm como mínimo entre el punto superior de la conexión y el techo).
- Optimizar su conexión respetando la regla:  $(Z_0 + Z_1)_{\text{cuadro}} = (Z_0 + Z_1)_{\text{transformador}}$  para evitar codos múltiples al cambiar de nivel.
- Colocar los elementos para el soporte de la canalización.

Tipo de conexión	Conexión con interface en transformadores Trihal		Conexión universal	
	TS1	TS2	TS3	TS4
				
				
$Z_0$	Ver pág. 162	Ver pág. 162	Según el plano del constructor	Según el plano del co
$Z_1$ mínimo	230	238	350	280
$Z_1$ máximo	-	-	350	280 <sup>(1)</sup>
$Z_2$	$Z_1 + 140$	$Z_1 + H$	$Z_1 + H$	420 <sup>(1)</sup>
Selección del orden de las fases	Fijo	Fijo	Según pedido	Según pedido
Salida por la parte delantera o por la trasera	■			■
Salida por la derecha o por la izquierda		■	■	
Recorrido de canto		■	■	
Recorrido plano	■			■

(1) Para utilización de barras flexibles estándar L = 406 mm según nuestras recomendaciones.

Canalis KTA

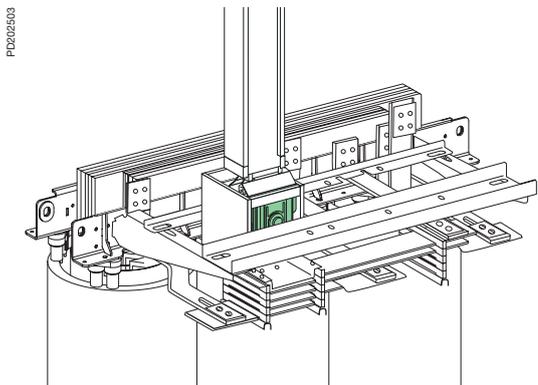
Sección de la canalización (H)

Calibre (A)	800	1.000	1.250	1.600	2.000	2.500	3.200	4.000
Altura H (mm) Ancho l (mm)								

	TS5	TS6	TS7	TS8
constructor	Según el plano del constructor	Según el plano del constructor	Según el plano del constructor	Según el plano del constructor
	350	280	350	-
	350 <sup>(1)</sup>	280 <sup>(1)</sup>	350 <sup>(1)</sup>	-
	$Z_1 + H$	420 <sup>(1)</sup>	H = 74 ó 104 o 124 mm $Z_1 + H/2 + 115$ H = 164 ó 204 o 244 mm $Z_1 + H/2 + 175$ H = 324 o 404 mm $Z_1 + H/2 + 255$	500 <sup>(1)</sup>
	Según pedido	Según pedido	Según pedido	Según pedido
		■	■	
		■		
			■	

# Conexión en transformadores secos Trihal Mediante interface Canalis

## Canalis KTA



Los transformadores secos Trihal se suministran con un interface específico probado para recibir la canalización Canalis KT. La unión con el cuadro se realiza mediante un elemento de línea estándar (elemento recto, codo, etc.) y un dispositivo de unión idéntico a la conexión entre el elemento de línea.

El interface Canalis KT/transformador seco, que se monta sobre el transformador seco, se ha diseñado para que acepte las sobrecargas del 25% del transformador en caso de una ventilación forzada.

**Las conexiones se prueban y cualifican en las condiciones normales de utilización en lo que respecta a los calentamientos ( $\Delta\theta$ ) y los cortocircuitos (Icc).**

La canalización se conecta al transformador seco rápidamente mediante un sencillo bloque de unión con tuercas de cabeza autorrompible que garantiza el par de apriete.

**Tabla de compatibilidad entre Canalis KT y el interface de conexión en el transformador seco de ventilación natural AN**

Transformador seco					Canalis KT	
Calibre (kVA)	I nominal <sup>(1)</sup> (A)	Interface			Sección	Tipo
		Tipo	Unión	Calibre (A)		
630	887	1	H124	1.250	140 x 104	KTA1000
800	1.126	2	H164	1.600	140 x 124	KTA1250
1.000	1.408	3	H204	2.000	140 x 164	KTA1600
1.250	1.760	4	H244	2.500	140 x 204	KTA2000
1.600	2.253	5	H324	3.200	140 x 244	KTA2500
2.000	2.816	6	H404	4.000	140 x 324	KTA3200
2.500	3.520	7	H404	5.000	140 x 404	KTA4000

(1) I se facilita a título indicativo y se calcula con U - 410 V.

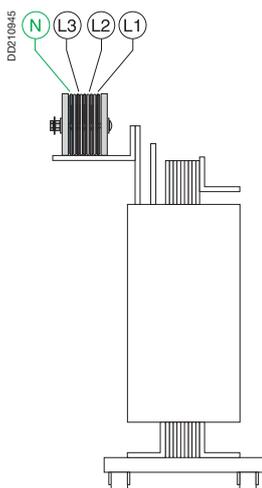
**Tabla de compatibilidad entre Canalis KT y el interface de conexión en el transformador seco de ventilación forzada AF**

Transformador seco					Canalis KT	
Calibre (kVA)	I nominal <sup>(1)</sup> (A)	Interface			Sección	Tipo
		Tipo	Unión	Calibre (A)		
630	1.108	1	H124	1.250	140 x 124	KTA1250
800	1.407	2	H164	1.600	140 x 164	KTA1600
1.000	1.760	3	H204	2.000	140 x 204	KTA2000
1.250	2.253	4	H244	2.500	140 x 244	KTA2500
1.600	2.816	5	H324	3.200	140 x 324	KTA3200
2.000	3.520	6	H404	4.000	140 x 404	KTA4000

(1) I se facilita a título indicativo y se calcula con U - 410 V.

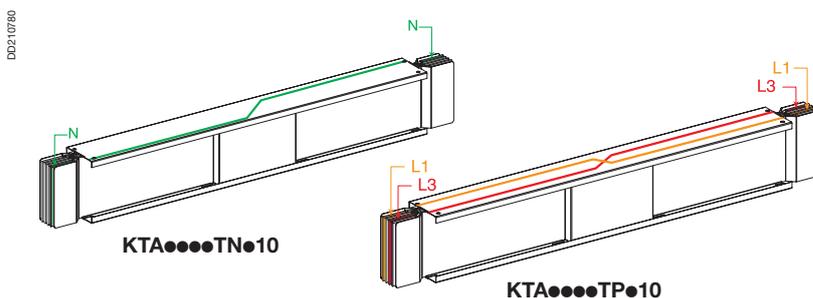
Si por motivos de condiciones de uso o de rendimiento de la canalización eléctrica prefabricada es necesario utilizar un calibre distinto a los definidos en las tablas anteriores, consultarnos.

## Orden de las fases



En caso de que el orden de las fases sea diferente entre la canalización y el juego de barras del cuadro, se recomienda realizar una inversión de fase en el cuadro. Si no puede realizarse esta solución, utilizar el elemento de transposición de fase y de neutro.

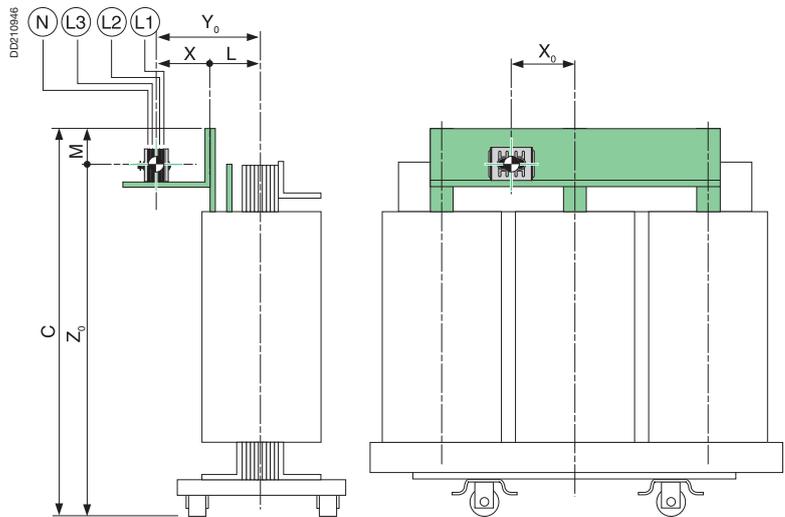
Para obtener más información sobre los elementos de transposición, ver el capítulo "Descripción" pág. 32 y el capítulo "Referencias y dimensiones" pág. 51.



# Conexión en transformadores secos Trihal Mediante interface Canalis

(continuación)

Canalis KTA



⦿ Punto de referencia

## Dimensiones

### Cotas X, M y X<sub>0</sub>

Cotas (mm)	Potencia del transformador (kVA)						
	630	800	1.000	1.250	1.600	2.000	2.500
X	147	150	170	147	150	170	153
M	100	100	108	93	124	144	149
X <sub>0</sub>	233	215	265	245	300	300	322,5
Tipo de interfaces	1	2	3	4	5	6	7

### Cotas Y<sub>0</sub> y Z<sub>0</sub>

$$Y_0 = X + L$$

$$Z_0 = C - M$$

Las cotas C y L son diferentes según los estándares del país.

### Estándar de España

FT n.º 235515 rev. 3 - Tensión primaria: 20 kV - Aislamiento: 24 kV - Tensión secundaria: 420 V

Cotas (mm)	Potencia del transformador (kVA)					
	630	800	1.000	1.250	1.600	2.000
C	1.614	1.744	1.879	1.929	1.979	2.194
L	220	225	215	245	250	245

### Estándar de Francia

FT n.º 235627 rev. 3 - Tensión primaria: 20 kV - Aislamiento: 24 kV - Tensión secundaria: 410 V

Cotas (mm)	Potencia del transformador (kVA)						
	630	800	1.000	1.250	1.600	2.000	2.500
C	1.614	1.744	1.749	1.929	2.089	2.209	2.297
L	220	225	240	240	240	257	275

### Estándar de Alemania

FT n.º 235763 rev. 0 - Tensión primaria: 20 kV - Aislamiento: 24 kV, pérdidas normales - Tensión secundaria: 400 V

Cotas (mm)	Potencia del transformador (kVA)						
	630	800	1.000	1.250	1.600	2.000	2.500
C	1.734	1.744	1.749	2019	1.979	2.199	2.279
L	210	220	225	245	255	255	265

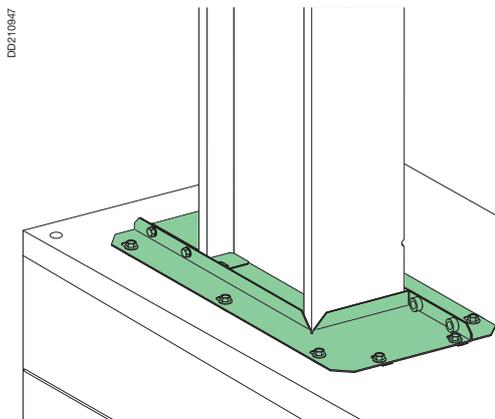
### Estándar de Bélgica

FT n.º 235820 rev. 0 - Tensión primaria: 15 kV - Aislamiento: 17,5 kV - Tensión secundaria: 400 V

Cotas (mm)	Potencia del transformador (kVA)						
	630	800	1.000	1.250	1.600	2.000	2.500
C	1.484	1.564	1.694	1.844	2.054	2.149	2.164
L	215	210	215	225	230	255	235

Canalis KTA

## Kit de estanqueidad

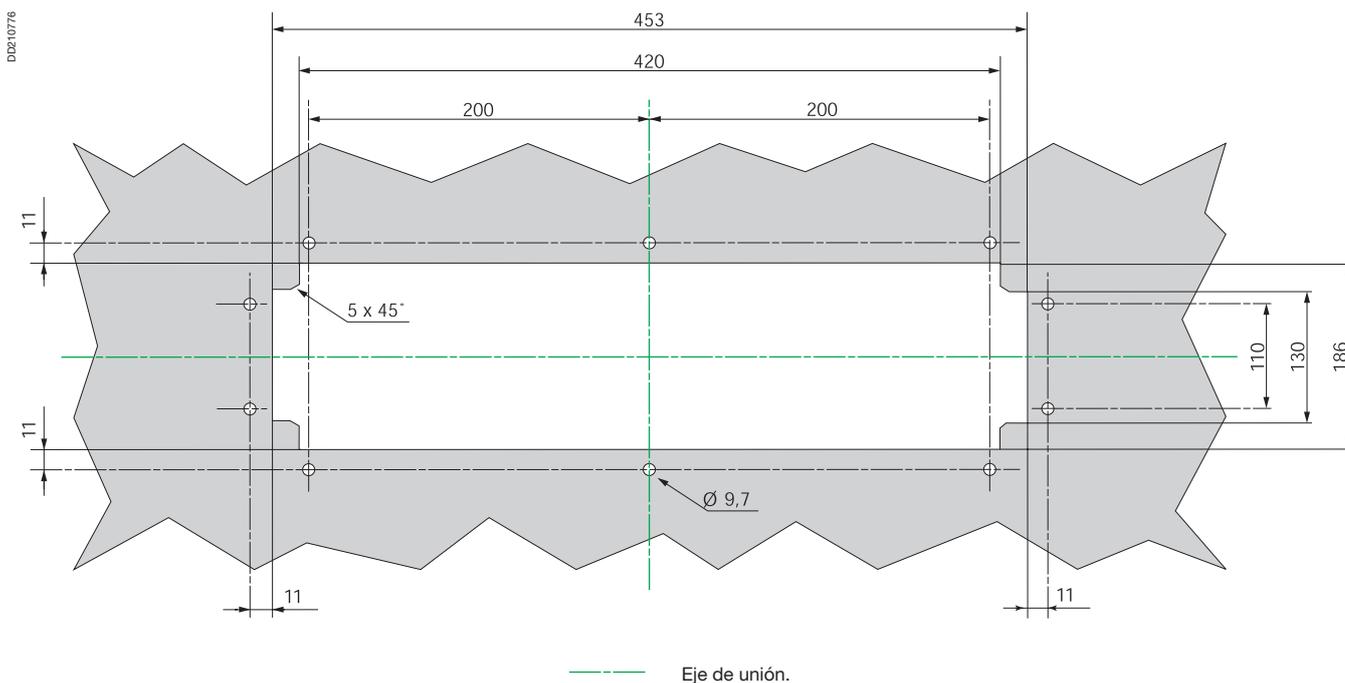


KTB0TT01

El kit de estanqueidad debe solicitarse con la canalización KT. El tamaño de la canalización define el tamaño del kit de estanqueidad. Para conocer los diferentes tipos de kit, ver el capítulo "Referencias/dimensiones". El kit incluye una plantilla de taladro y de corte para el revestimiento del transformador seco.

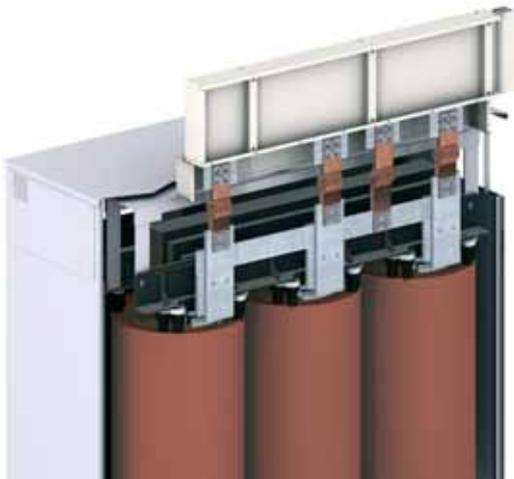
## Plano de corte

Se recomienda realizar el corte del revestimiento del transformador seco en el taller.



# Conexión en transformadores secos Mediante alimentación universal y barras flexibles

PD202330



Canalis KT se puede conectar a los transformadores secos mediante una fuente de alimentación universal.

La conexión se realiza mediante un juego de barras flexibles (o trenzas), para evitar la transmisión de las vibraciones y las dilataciones. Las barras flexibles son de cobre, aisladas o no y perforadas en uno o dos extremos. Un kit de tornillos permite la conexión en la alimentación.

Las conexiones se realizan mediante tuercas de cabeza autorrompible que ofrecen al mismo tiempo sencillez de instalación y control visual del apriete antes de la puesta en tensión.

Si el transformador se suministra con revestimiento, prever una protección complementaria para conservar el grado de protección.

**Elección del calibre de la canalización Canalis KT en función de la potencia del transformador.**

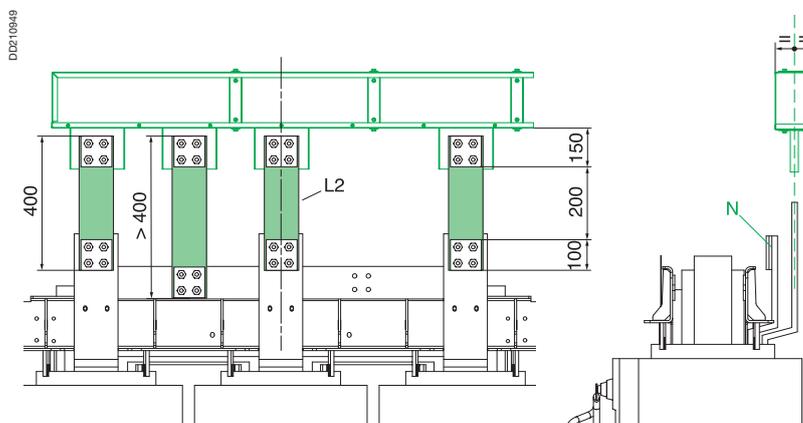
Transformador	Calibre KTA a la potencia nominal <sup>(2)</sup> (A)	
Potencia (kVA)	I nominal <sup>(1)</sup> (A)	
630	887	1.000
800	1.126	1.250
1.000	1.408	1.600
1.250	1.760	2.000
1.600	2.253	2.500
2.000	2.816	3.200
2.500	3.520	4.000

(1) I se facilita a título indicativo y se calcula con U = 410 V y a la intensidad nominal del ajuste del transformador, sin ventilación forzada.

(2) El calibre de la canalización se define en condiciones normales de utilización.

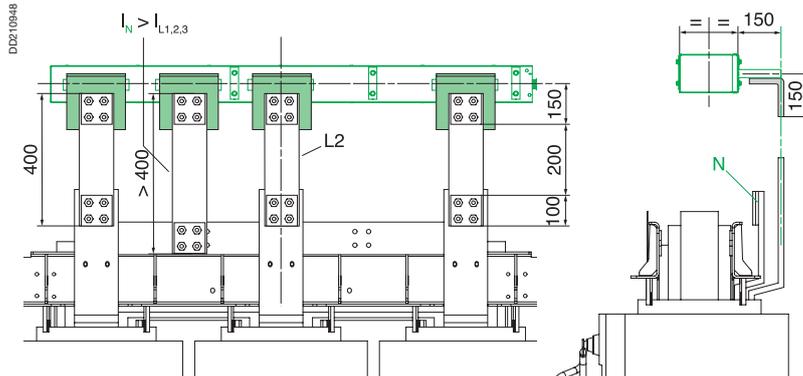
## Configuraciones recomendadas para la resistencia a los cortocircuitos (barras flexibles L = 400 mm)

### Conexión universal TS3 y TS5, montaje de canto



KTA●●●●EL●1 o KTA●●●●EL●2 o KTA●●●●EL●3 o KTA●●●●EL●4

### Conexión universal TS4 y TS6, montaje plano (utilización de escuadras)

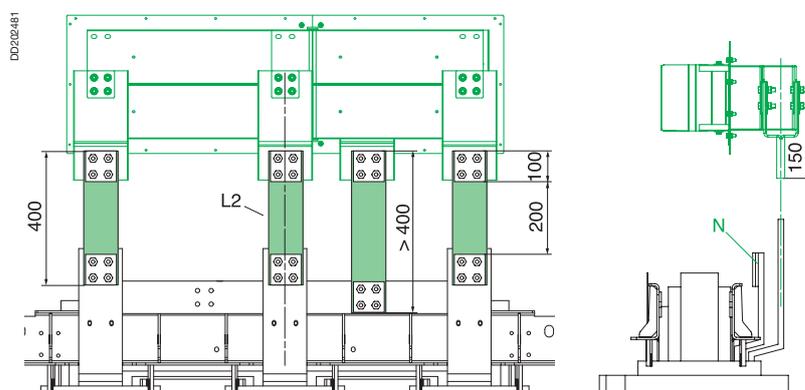


KTA●●●●EL●1 o KTA●●●●EL●2 o KTA●●●●EL●3 o KTA●●●●EL●4 con escuadra KTB0000YE1

# Conexión en transformadores secos

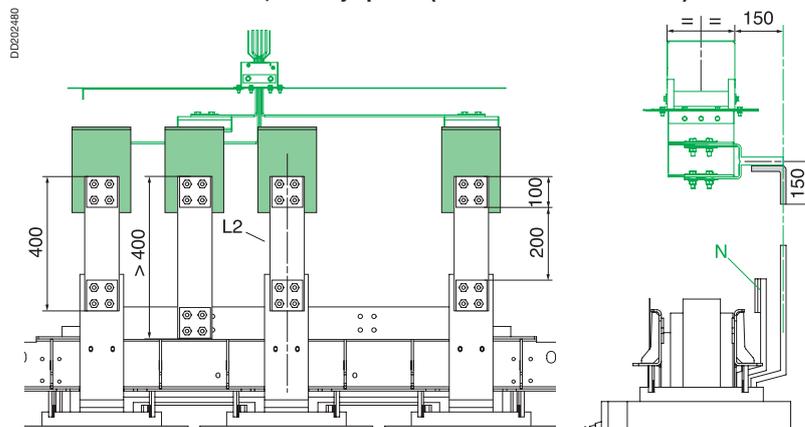
## Mediante alimentación universal y barras flexibles (continuación)

Conexión universal TS7, montaje de canto



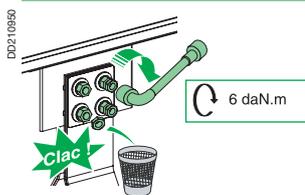
KTA●●●●EL●5

Conexión universal TS7, montaje plano (utilización de escuadras)



KTA●●●●EL●5 con escuadra KTB0000YE

### Definición de las barras flexibles



El número de barras flexibles se define en el siguiente cuadro:

Calibre de la canalización (A)	Barras flexibles por fase	
	Número	Sección (mm <sup>2</sup> )
1.000	2	1.000
1.250	2	1.000
1.600	2	1.000
2.000	3	1.500
2.500	3	1.500
3.200	4	2.000
4.000	5	2.500

Barras flexibles	DD210786	DD210787	DD210788	DD210789
	1 1	1 2	2 2	2 3
Calibre de la canalización (A)	de 1.000 a 1.600	de 2.000 a 2.500	3.200	4.000

# Conexión en transformadores secos

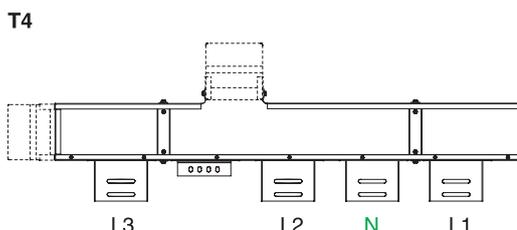
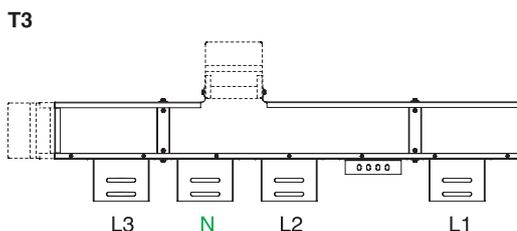
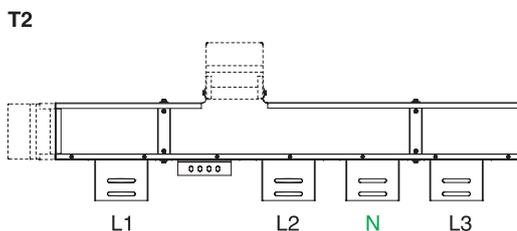
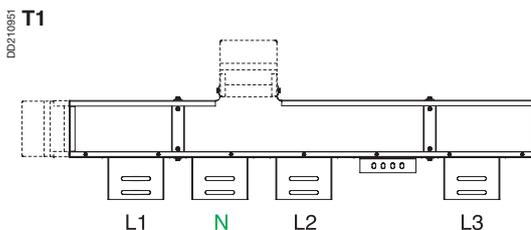
## Mediante alimentación universal y barras flexibles (continuación)

### Orden de las fases

La selección de la fase se realiza en el pedido de la alimentación.  
La fase L2 es fija y sirve de referencia para la instalación de la alimentación en el transformador.

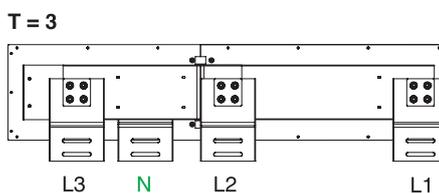
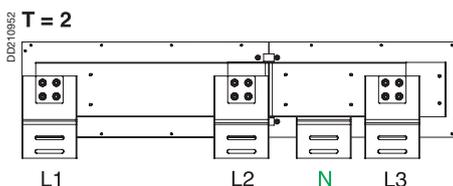
#### Las diferentes posibilidades de selección de fases (T)

■ Alimentaciones N1 a N4.



**Importante:** los dibujos e identificaciones anteriores corresponden a un orden de las fases N321, lado de la unión. Si el orden de las fases del lado de unión es N123, invertir T=1 por T=3 y T=2 por T=4.

■ Alimentación con barras planas N5.



**Importante:** los dibujos e identificaciones anteriores corresponden a un orden de las fases N321, lado de la unión. Si el orden de las fases del lado de la unión es N123, invertir L1 y L3 en la identificación del lado del transformador.

# Conexión en transformadores secos

## Mediante alimentación universal y barras flexibles *(continuación)*

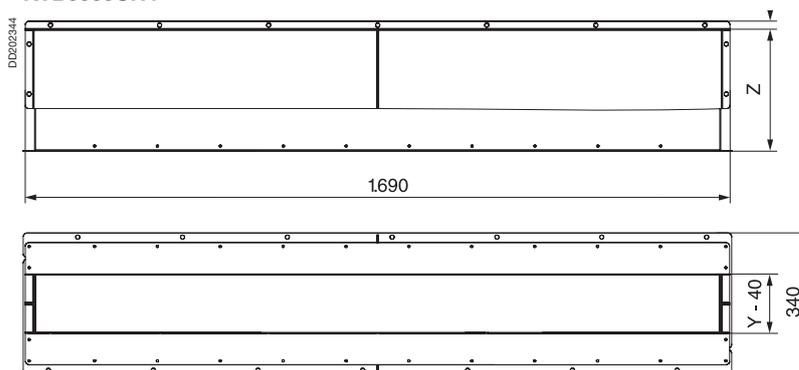
Canalis KTA

### Dimensiones de las tapas de protección

Tapas de protección verticales para alimentación de transformadores secos N1, N2, N3 y N4

Calibre (A)	Dimensiones (mm)		
	Y	Z Mínimo	Máximo
de 800 a 1.250	230	200	350
de 1.600 a 2.500	350	200	350
de 3.200 a 4.000	510	200	350

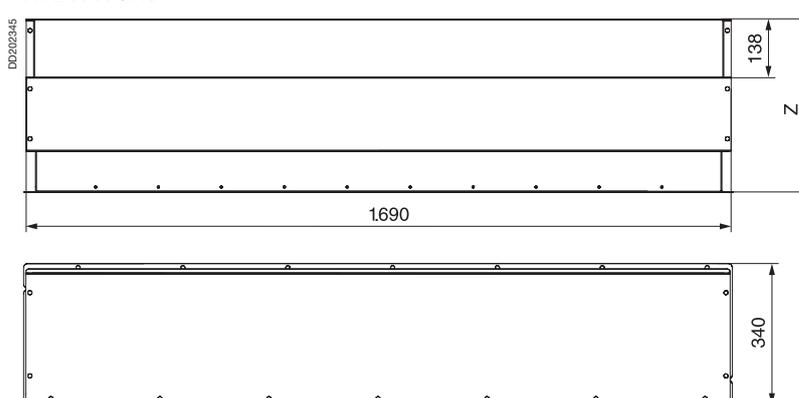
#### KTB0000CR4



Tapas de protección horizontales para alimentación de transformadores secos N1, N2, N3 y N4

Calibre (A)	Dimensiones (mm)		
	Y	Z Mínimo	Máximo
de 800 a 1.250	230	330	480
de 1.600 a 2.500	350	330	480
de 3.200 a 4.000	510	330	480

#### KTB0000CR5



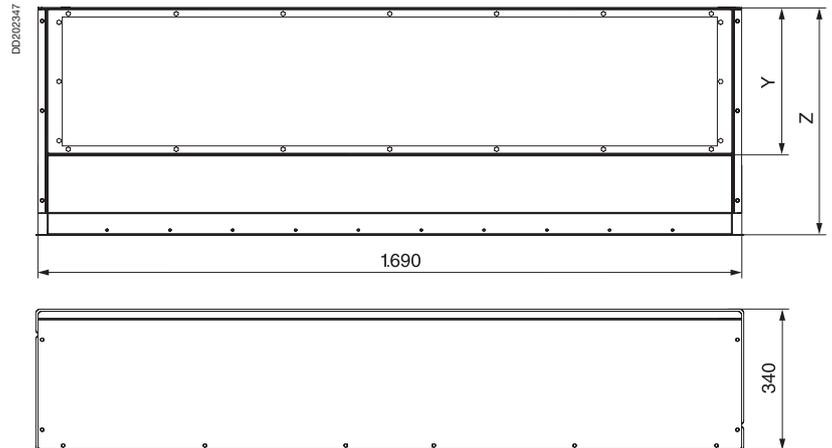
# Conexión en transformadores secos

## Mediante alimentación universal y barras flexibles (continuación)

Tapa de protección horizontal para alimentación de transformadores secos N5

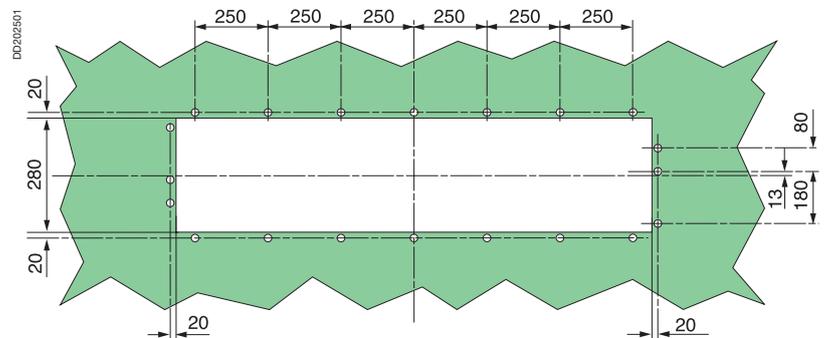
Calibre (A)	Dimensiones (mm)		
	Y	Z Mínimo	Máximo
de 800 a 1.250	230	380	530
de 1.600 a 2.500	350	500	650
de 3.200 a 4.000	510	660	810

KTB●●●●CR6



### Plano de corte del revestimiento del transformador seco

Se recomienda realizar el corte del revestimiento del transformador seco en el taller.



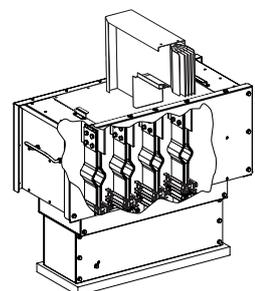
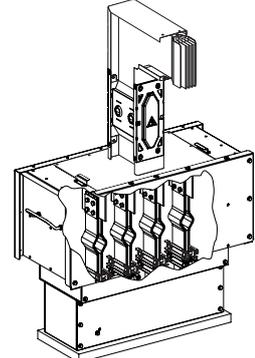
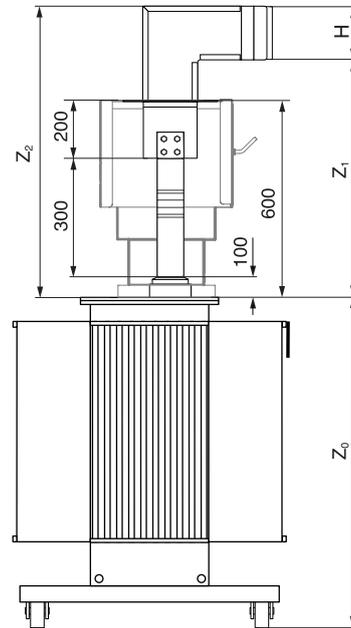
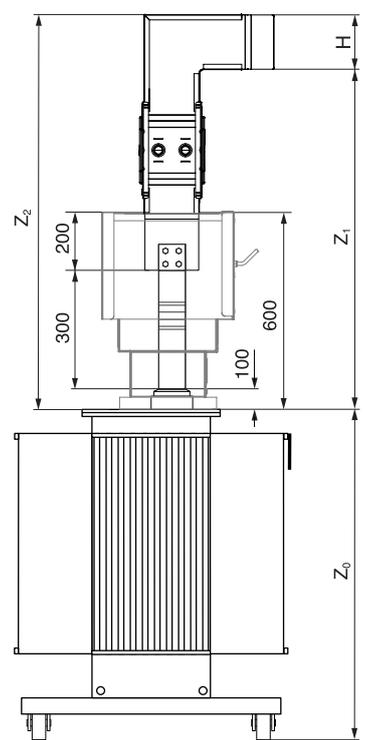
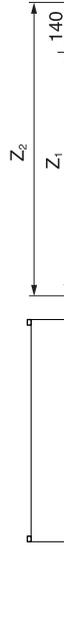
# Conexión sobre transformador de aceite

## Guía de elección

Canalis KTA

Con esta guía podrá:

- Elegir la conexión que mejor se adapte a su instalación (sentido de llegada, posición de la CEP plana o de canto, posibilidad de ajustar el orden de las fases).
- Comprobar la altura total de la conexión con respecto al techo del local, cota  $Z_0 + Z_2$  (prever 100 mm como mínimo entre el punto superior de la conexión y el techo).
- Optimizar su conexión respetando la regla:  $(Z_0 + Z_1)_{\text{cuadro}} = (Z_0 + Z_1)_{\text{transformador}}$  para evitar codos múltiples al cambiar de nivel.
- Colocar los elementos para el soporte de la canalización.

Tipo de llegada	Llegada vertical		
	TH1	TH2	TH3
			
			
$Z_0$	Según el plano del constructor		
$Z_1$ mínimo	738	1.073	730
$Z_1$ máximo	1.072	-	1.064
$Z_2$	$Z_1 + H$	$Z_1 + H$	$Z_1 + 140$
Salida por la parte delantera o por la trasera	■	■	
Salida por la derecha o por la izquierda			■
Recorrido de canto	■	■	
Recorrido plano			■

Sección de la canalización (H)

Calibre (A)	800	1.000	1.250	1.600	2.000	2.500	3.200	4.000
Altura H (mm) Ancho l (mm)								

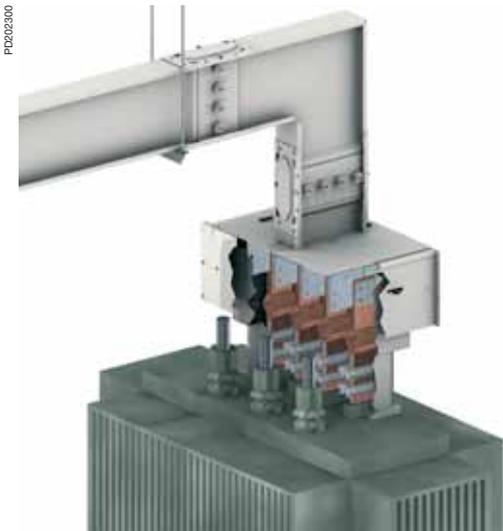
DD202180

	TH4	Conexión directa TH5
plano del constructor	Según el plano del constructor	Según el plano del constructor
	1.065	$Z_1 = (Y/H)/2$
	-	$Z_1 = (Y/H)/2$
	$Z_1 + 140$	H = 74 o 104 o 124 mm      510 H = 164 o 204 o 244 mm      770 H = 324 o 404 mm              850
	■	■
	■	■

# Conexión sobre transformador de aceite

## Mediante alimentación con barras flexibles o trenzas

Canalis KTA



La conexión de un transformador de aceite se realiza con barras flexibles, para evitar la transmisión de las vibraciones del transformador a la canalización y para limitar las fuerzas sobre las placas de conexión.

**Elección de la canalización**

Transformador seco		Canalización Canalis KT de aluminio	
Calibre (kVA)	I nominal <sup>(1)</sup> (A)	Calibre (A)	Sección
500	704	800	140 x 74
630	887	1.000	140 x 104
800	1.126	1.250	140 x 124
1.000	1.408	1.600	140 x 164
1.250	1.760	2.000	140 x 204
1.600	2.253	2.500	140 x 244
2.000	2.816	3.200	140 x 324
2.500	3.520	4.000	140 x 404

(1) I se facilita a título indicativo y se calcula con U - 410 V.

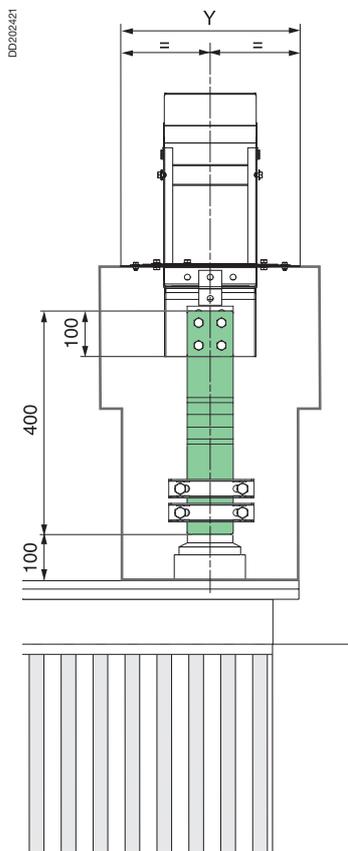
**Nota:** si por motivos de condiciones de utilización o de rendimiento de la canalización eléctrica prefabricada es necesario utilizar un calibre distinto que los definidos anteriormente, consultarnos.

**Ancho de la tapa de protección**

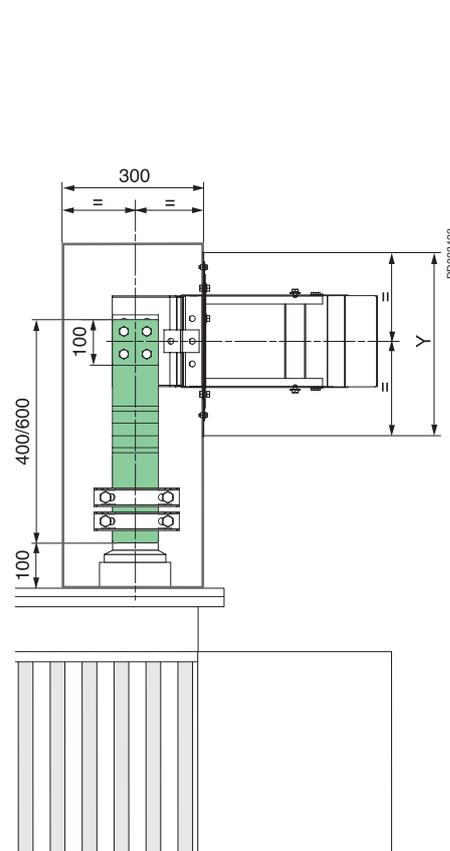
Calibre de la canalización (A)	Dimensiones "Y" de la alimentación
de 1.000 a 1.250	230
de 1.600 a 2.500	350
de 3.000 a 4.000	510

Configuraciones recomendadas para la resistencia a los cortocircuitos (barras flexibles L = 400 mm)

Llegada vertical

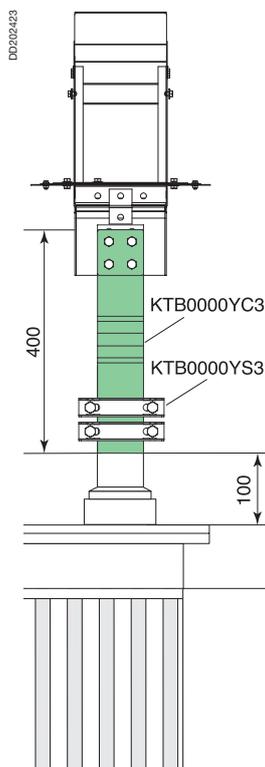


Llegada horizontal

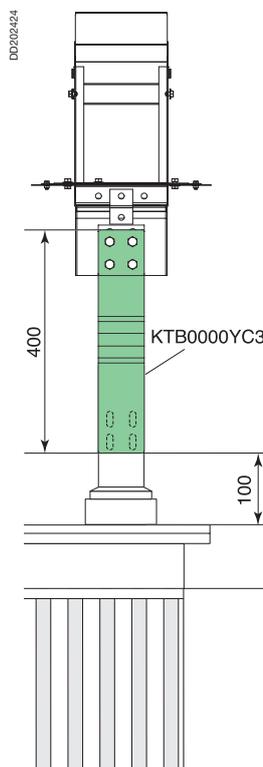


Múltiples posibilidades de conexión

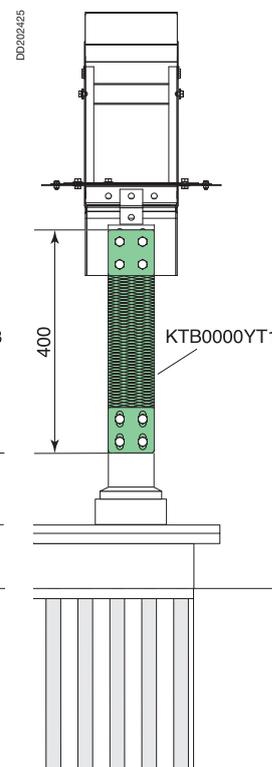
Con barras flexibles conformadas y aprietabarras



Con barras flexibles conformadas para perforar

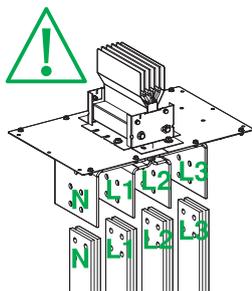


Con barras flexibles perforadas (KTB0000YC4) o trenzas

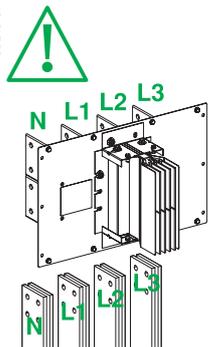


El orden de las fases

DD210781

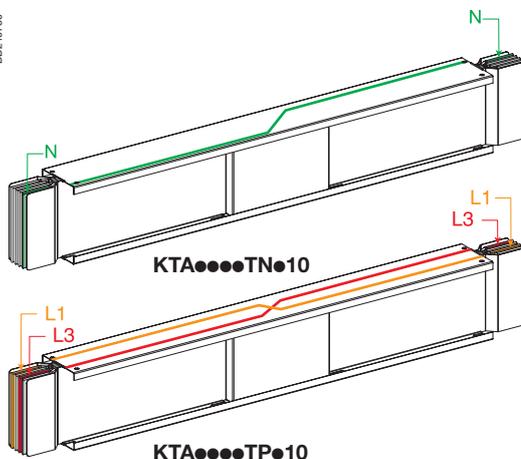


DD210791



En caso de que el orden de las fases sea diferente entre la canalización y el juego de barras del cuadro, se recomienda realizar una inversión de fase en el cuadro. Si no puede realizarse esta solución, utilizar el elemento de transposición de fase y de neutro.

Para obtener más información sobre los elementos de transposición, ver el capítulo "Descripción" pág. 32 y el capítulo "Referencias y dimensiones" pág. 51.

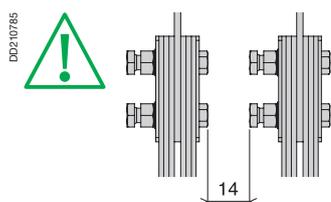
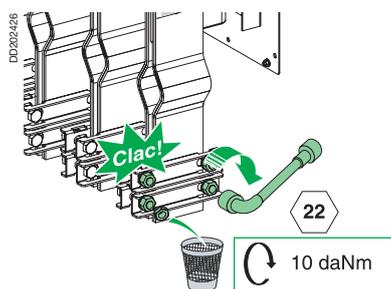
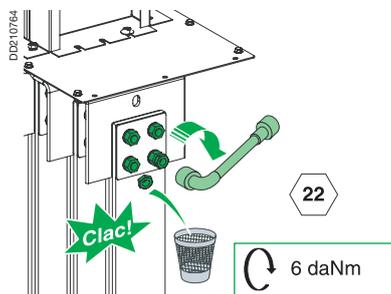


# Conexión sobre transformador de aceite

## Mediante alimentación con barras flexibles o trenzas (continuación)

Canalis KTA

### Definición de las barras flexibles



El número de barras flexibles se define tal y como se indica en el siguiente cuadro:

Calibre de la canalización (A)	Barras flexibles por fase	
	Número	Sección (mm <sup>2</sup> )
1.000	2	1.000
1.250	2	1.000
1.600	2	1.000
2.000	3	1.500
2.500	3	1.500
3.200	4	2.000
4.000	5	2.500

Barras flexibles	DD210766	DD210767	DD210768	DD210769
Calibre de la canalización (A)	de 1.000 a 1.600	de 2.000 a 2.500	3.200	4.000

### Definición de las trenzas



#### Definición del número de trenzas

Calibre de la canalización (A)	Trenzas por fase	
	Número	Sección (mm <sup>2</sup> )
1.000	1	600
1.250	2	1.200
1.600	2	1.200
2.000	2	1.200
2.500	3	1.800
3.200	3	1.800
4.000	4	2.400

Trenzas	DD210768	DD210770	DD210773	DD202376
Calibre de la canalización (A)	1.000	de 1.250 a 2.000	de 2.500 a 3.200	4.000

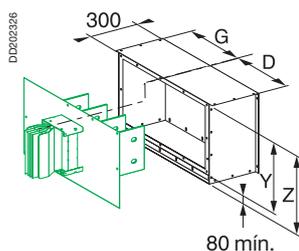
### Dimensiones de las tapas de protección

#### Llegada horizontal

Tapa horizontal rígida KTB●●●●CR1 para terminales de alimentación de tipo ER de N1 a N6

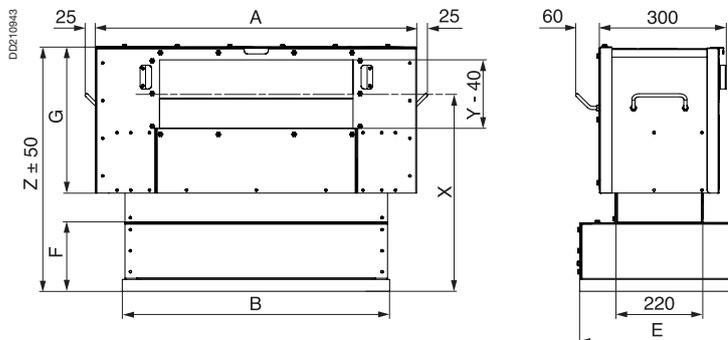
Calibre (A)	Dimensiones (mm)			
	Y	D	G	Z
de 800 a 1.250	230	de 220 a 475	de 220 a 475	de 310 a 800
de 1.600 a 2.500	350	de 220 a 475	de 220 a 475	de 430 a 800
de 3.200 a 4.000	510	de 220 a 475	de 220 a 475	de 590 a 800

#### KTB●●●●CR1



Tapa ajustable KTB●●●●CR7 para llegada horizontal de terminales de alimentación con entrejes de 150 o 170 mm

Calibre (A)	Dimensiones (mm)							
	Y	Z	X	A	B	E	F	G
de 800 a 1.250	230	565	450	830	790	370	125	365
de 1.600 a 2.500	350	825	650	890	850	390	265	485
de 3.200 a 4.000	510	905	650	960	920	500	185	645



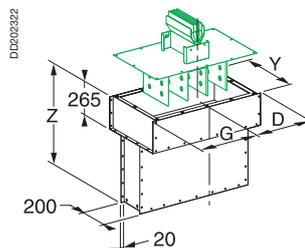
#### KTB●●●●CR7

#### Llegada vertical

Tapa vertical rígida KTB●●●●CR2 (altura de 400 a 800 mm) para terminales de alimentación de tipo ER de N1 a N6

Calibre (A)	Dimensiones (mm)			
	Y	D	G	Z
de 800 a 1.250	230	de 220 a 475	de 220 a 475	de 400 a 800
de 1.600 a 2.500	350	de 220 a 475	de 220 a 475	de 400 a 800
de 3.200 a 4.000	510	de 220 a 475	de 220 a 475	de 400 a 800

#### KTB●●●●CR2



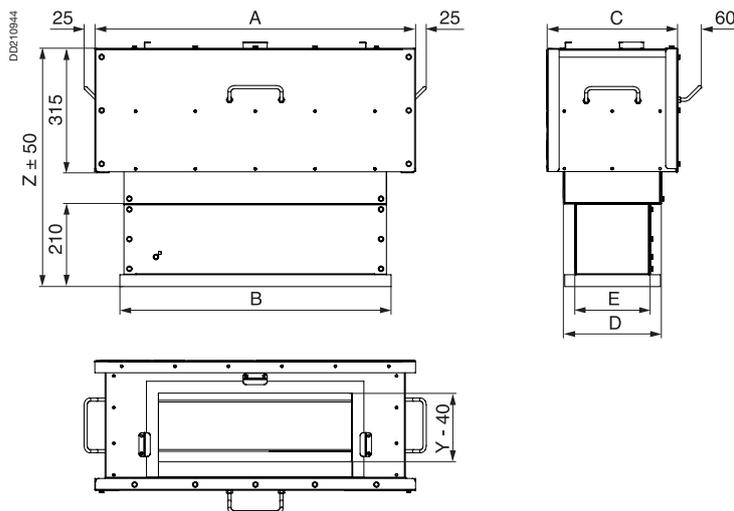
# Conexión sobre transformador de aceite

## Mediante alimentación con barras flexibles o trenzas (continuación)

Tapa ajustable KTB●●●●CR8 para llegada vertical de terminales de alimentación con entrejes de 150 o 170 mm

Calibre (A)	Dimensiones (mm)						
	Y	Z	A	B	C	D	E
de 800 a 1.250	230	600	830	790	340	260	370
de 1.600 a 2.500	350	600	890	850	460	380	390
de 3.200 a 4.000	510	600	960	920	620	540	500

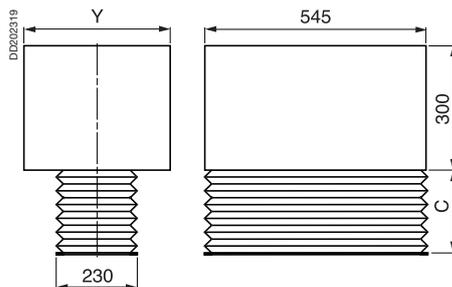
### KTB●●●●CR8



Tapa ajustable KTB●●●●CS0 para llegada vertical de alimentación con entrejes de 115 mm

Calibre (A)	Dimensiones (mm)	
	Y	C
de 800 a 1.250	230	de 200 a 650
de 1.600 a 2.500	350	de 200 a 650
de 3.200 a 4.000	510	de 200 a 650

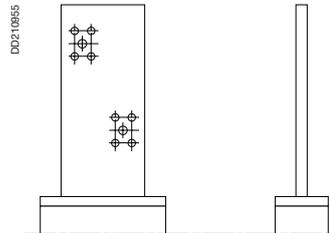
### KTB●●●●CS0



### Conexión sobre pasabarras

Canalis KT se conecta fácilmente a los transformadores de aceite de la gama Minera (oferta France Transfo).

Para obtener información más detallada sobre las cotas de perforado de las pasabarras y de las placas de conexión, ver el catálogo del fabricante.

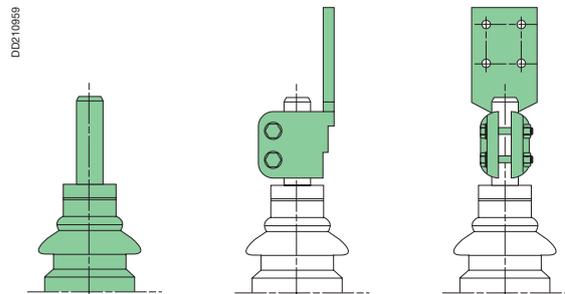


#### Conexiones para transformadores de aceite Minera de tipo cabina de 630 a 3.150 kVA - ≤ 24 kV/400 V

Potencia (kVA)	Travesaños pasabarras (A)	Dimensiones (mm)
630 800	1.250	
1.000	1.600	
1.250 1.600	2.500	
2.000	3.150	
2.500 3.150	5.000	

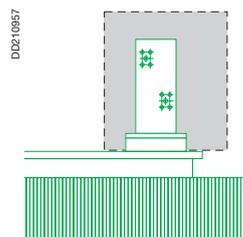
### Conexión sobre terminal de porcelana

Es necesario utilizar placas de conexión del tipo definido a continuación, que se encuentran disponibles en los catálogos de los fabricantes del transformador.



### Tapa

Los transformadores pueden suministrarse con o sin tapa de baja tensión. Nuestras soluciones se prevén sin esta protección.



### Canalis KTA

Canalis KT permite distribuir la energía en cada planta de los edificios de varios niveles (edificios de oficinas, hoteles, hospitales...).

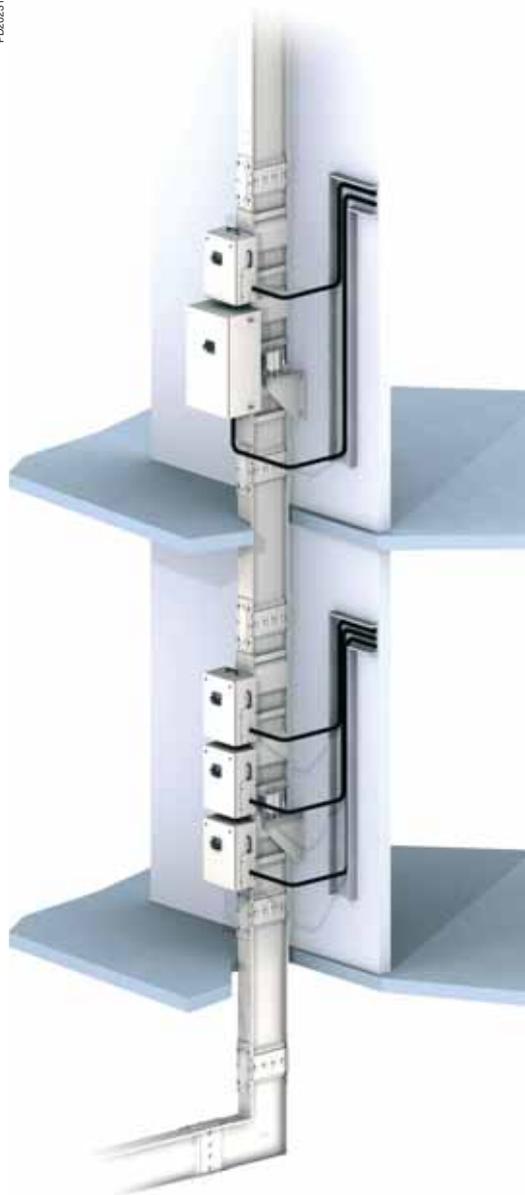
En esta aplicación, el Canalis KT conserva todos sus principios de fábrica:

Todas las canalizaciones Canalis KT sirven de cortafuegos básico durante 2 horas.

En montaje vertical, el grado de protección de la canalización KT es de IP55 de fábrica.

### Cómo realizar una columna montante

P12002319



#### 1 Principio de instalación

Instalación en cada planta:

- De un elemento de distribución de 2 m.
- De un elemento de transporte a medida para atravesar el forjado.
- Un soporte de canalización.
- Hasta 3 cofretes de derivación de 160 A o un cofret de 250 o 400 A y un cofret de 160 A.

#### 2 Alimentación de la instalación

La alimentación de la instalación se realiza ya sea mediante una caja de cables o mediante la conexión directa sobre un cuadro de distribución eléctrica.

#### 3 Soportes de canalizaciones

Los soportes fijan el elemento de línea vertical a la estructura del edificio con un soporte resorte. Se puede instalar sobre el muro, o bien sobre una consola, o bien directamente en el suelo.

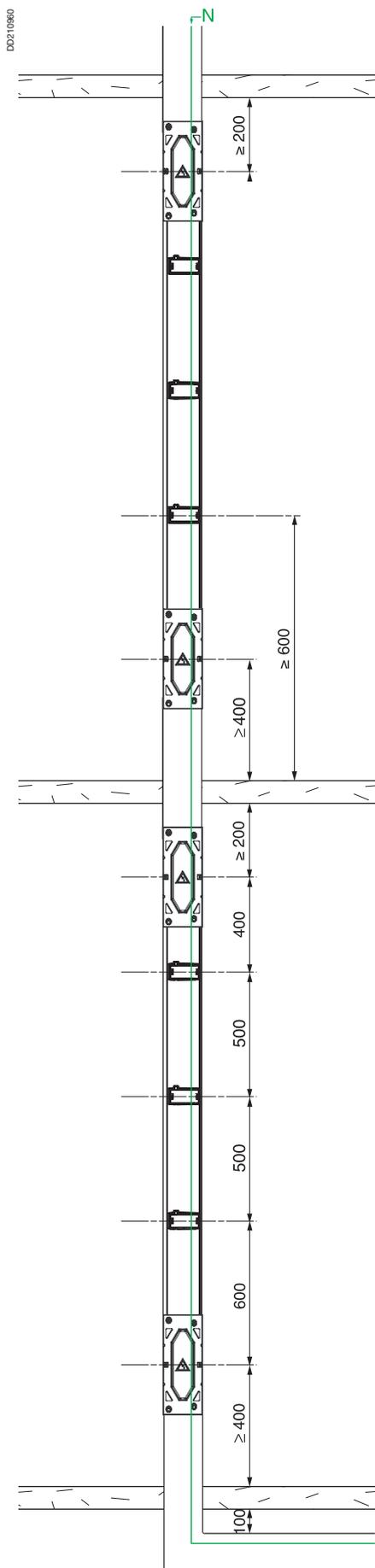
Este tipo de soporte de fijación aporta las siguientes ventajas:

- Instalación sobre el muro, o bien sobre una consola, directamente en el suelo.
- Ajuste en altura para subsanar el error de colocación.
- Ajuste de profundidad de 50 a 100 mm.
- Ajuste del resorte para garantizar el reparto de la carga en cada nivel.
- Absorción de las fuerzas del edificio con respecto a la canalización (dilatación, vibración...) gracias a los resortes.

#### 4 Cofretes de derivación

El conjunto de los cofretes de derivación de la gama Canalis KS se pueden montar en vertical sobre Canalis KT sin riesgo de que se produzcan interferencias con los soportes.

### Canalis KTA



#### Colocación del neutro

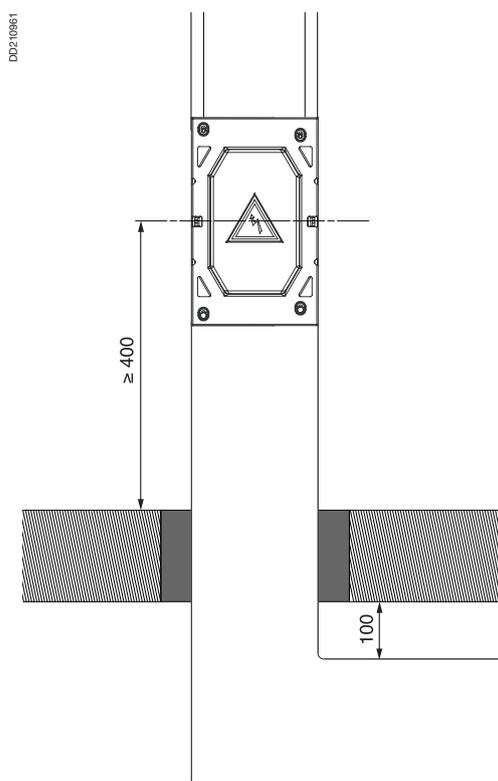
La canalización debe colocarse con el neutro a la derecha.

#### Colocación del bloque de unión

Es importante colocar la unión fuera de los forjados.

Se recomienda prever una distancia de:

- 400 mm entre el forjado y el eje de unión para la instalación de un soporte fijo al muro o sobre consola, para facilitar el taponamiento del pasadizo y paliar los posibles fallos del edificio (ejemplo: capa no prevista en los planos). Prever 500 mm para la fijación al suelo.
- 200 mm entre la unión superior y el techo para permitir el encofrado alrededor de la canalización cuando se realice el taponamiento del pasadizo con yeso u hormigón.



#### Colocación de las derivaciones

Los elementos de línea disponen de 3 tomas de derivación. Con un espacio de 500 mm entre sí, permiten disponer de una gran densidad de derivación por planta.

Canalis KTA

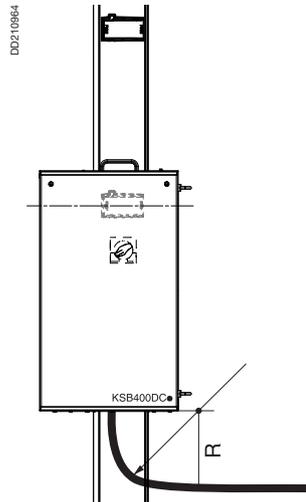
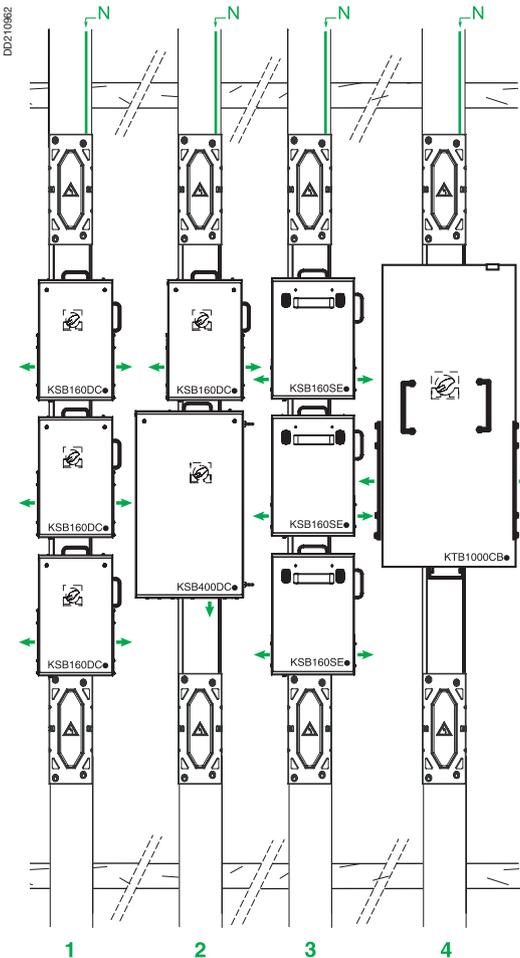
### Colocación de los cofrets de derivación sobre la canalización

Son posibles varias configuraciones. Algunos ejemplos:

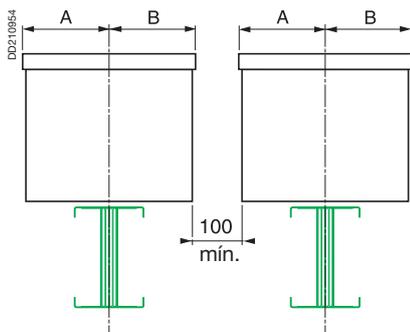
- 1 - 3 cofrets de interruptores automáticos de 160 A.
- 2 - 1 cofret de interruptor automático de 400 A y 1 cofret de interruptor automático de 160 A.
- 3 - 3 cofrets de fusibles de 160 A.
- 4 - 1 cofret con cierre de 800 a 1.000 A.

### Salida de cables

$R = 12 \times \varnothing$  del cable



Salida de cables.



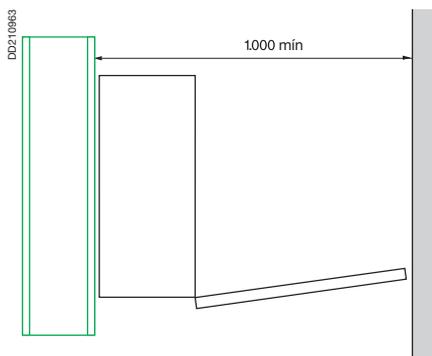
### Recomendaciones para la instalación de 2 canalizaciones de columnas montantes en paralelo

En el caso de una instalación con cofrets de derivación, prever un entreje de fijación teniendo en cuenta la cota mínima de 100 mm y las cotas A y B de los cofrets de derivación.

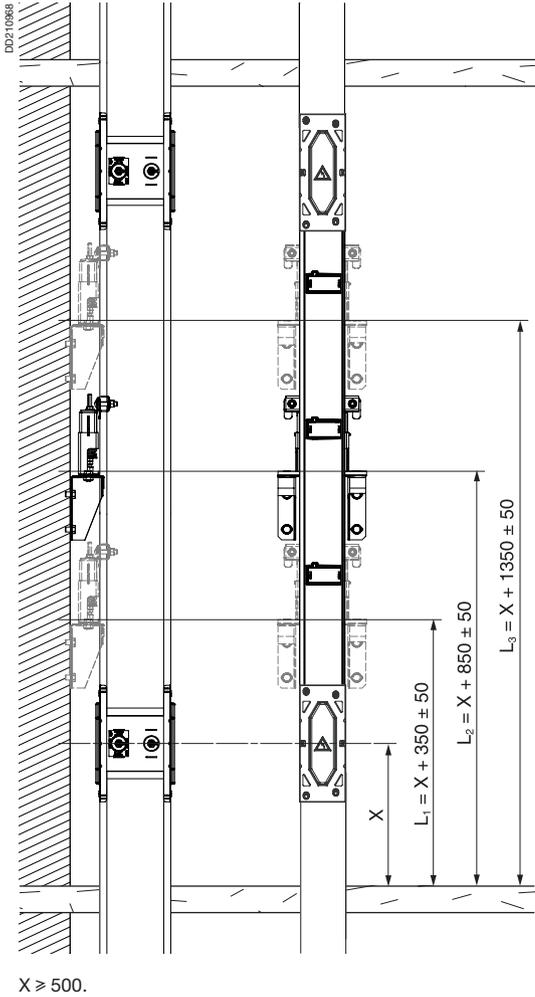
Tipo	Referencia	Dimensiones (mm)	
		A	B
Cofrets de interruptores automáticos	KSB160DC●	160	150
	KSB250DC●	240	160
	KSB400DC●	240	160
	KTB0630CB●	175	175
	KTB1000CB●	275	275
Cofrets de fusibles	KSB160SE●	150	150
	KSB250SE●	250	160
	KSB400SE●	440	160

### Apertura de la puerta del cofret de derivación

En el caso de una instalación en un local, prever una distancia mínima de 1.000 mm entre la canalización y el muro para la apertura de la puerta de los cofrets.

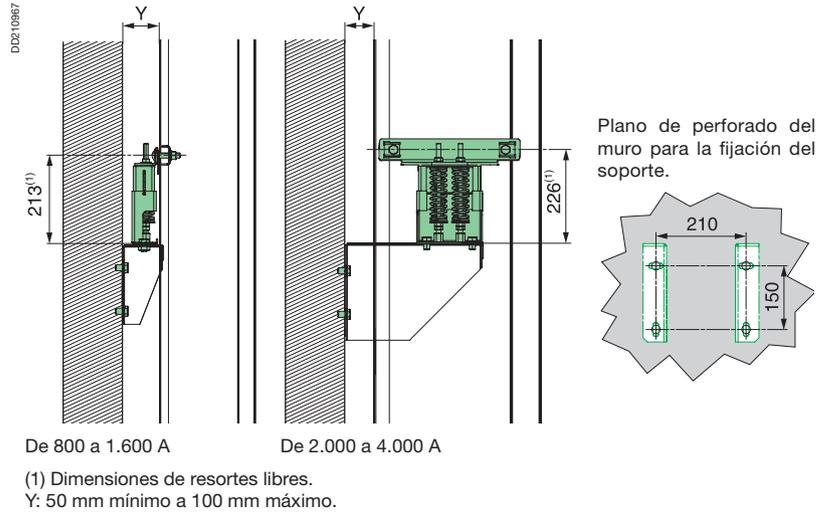


Canalis KTA

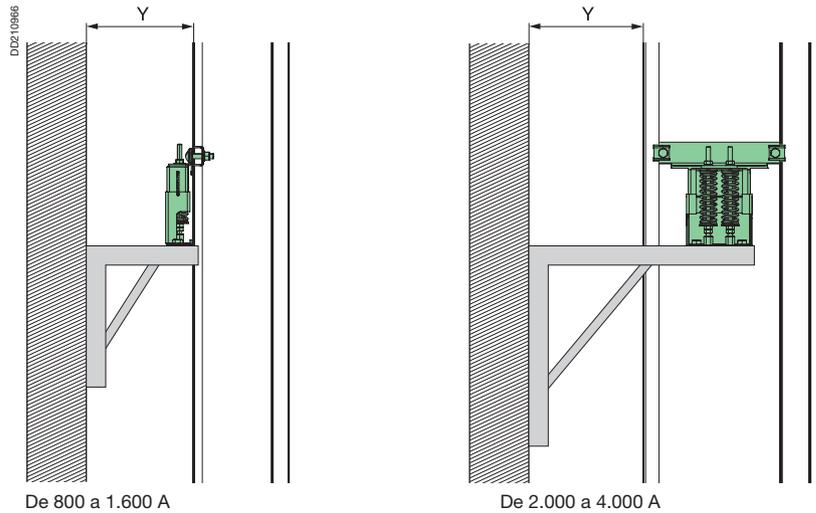


- Existen 2 sistemas de fijación:
- Un sistema de fijación mural en la parte posterior para las canalizaciones de 800 A a 1.600 A,
  - Un sistema de fijación mural lateral para las canalizaciones de 2.000 a 4.000 A.

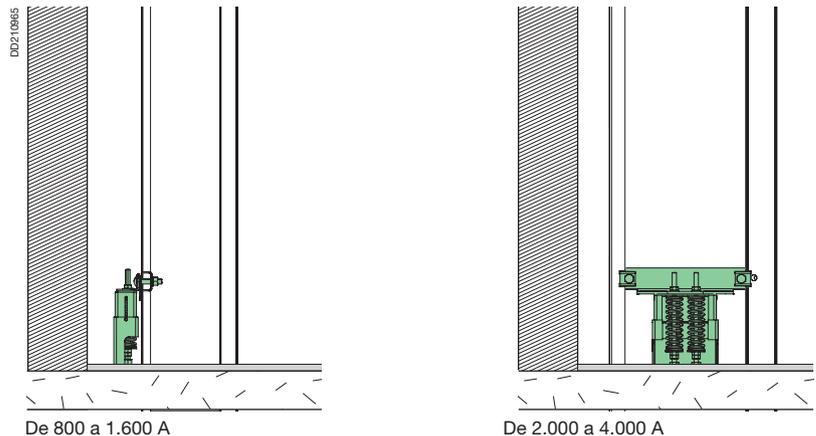
### Soporte en el muro



### Soporte sobre consola (si Y > 100 mm)

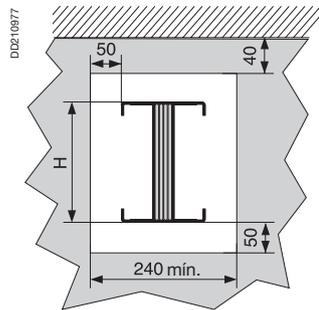


### Fijación al suelo



### Paso de forjado

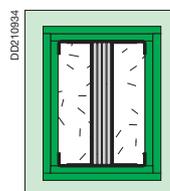
La canalización Canalis KT constituye un cortafuegos básico durante 2 h. No necesita ningún elemento específico para atravesar el forjado.



Calibre (A)	Altura H (mm)
800	74 140
1.000	104 140
1.250	124 140
1.600	164 140
2.000	204 140
2.500	244 140
3.200	324 140
4.000	404 140

### Recomendación de taponamiento

Aconsejamos realizar el taponamiento del pasadizo de la siguiente manera:



- Lana mineral
- Promatec 100
- Taponamiento de yeso

# Columnas montantes

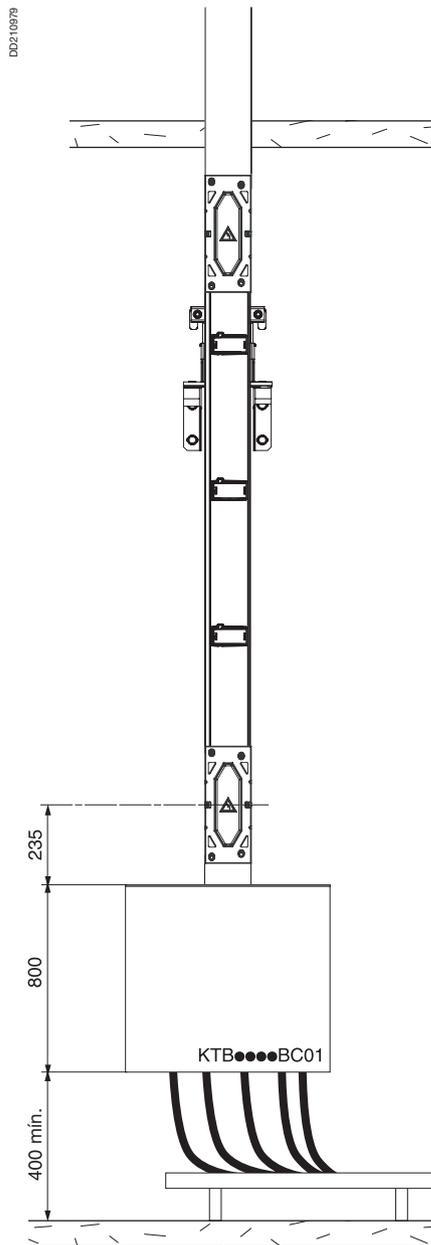
## Instalación con alimentación mediante caja de cables o directa sobre el cuadro

Canalis KTA

2 posibilidades:

- Instalación con alimentación mediante caja de cables.
- Instalación con alimentación directa sobre el cuadro.

### Instalación con alimentación mediante caja de cables





Este documento aporta información práctica, expone las recomendaciones generales que completan las normativas de instalación y precisa las instrucciones básicas que se han de respetar al manipular y al almacenar los sistemas de canalización prefabricados Canalis de Schneider Electric.

El personal de ingeniería, de instalación y de ejecución del comprador deben conocer este documento y familiarizarse con los aspectos y las características de cada elemento de los sistemas de canalización prefabricados Canalis.

Es indispensable una planificación y una coordinación correcta entre los diferentes grupos de trabajo para garantizar la instalación eficaz de estos equipos.

Cada sistema de canalización prefabricado de Canalis se inspecciona y acondiciona cuidadosamente en la fábrica de montaje.

El conjunto del dispositivo se controla desde el punto de vista estructural y eléctrico. Al término de la inspección, el sistema de canalización prefabricada está listo para su envío.

Cada sección se embala para garantizar una manipulación sencilla antes de la instalación.

El número del catálogo se encuentra inscrito en cada unidad de envío.

#### Advertencia

#### RIESGO DE ELECTROCUCIÓN, QUEMADURAS O EXPLOSIÓN

- Proteja estos equipos de cualquier contacto con agua, sales, hormigón o cualquier otro entorno corrosivo, antes y durante la instalación.
- Los equipos exteriores no son resistentes a la intemperie antes de estar completamente y correctamente instalados.
- No se sienta ni camine sobre los equipos.

Si no se respetan estas instrucciones, los equipos se pueden deteriorar y existe el riesgo de producirse daños graves o mortales.

## Recepción

**Una vez que se reciban los equipos, compruebe que los datos indicados en el albarán de envío corresponden al equipo recibido, para asegurarse de que el pedido y el envío son correctos.**

Las reclamaciones relativas a la ausencia de ciertos elementos u otros errores, deben dirigirse por escrito a Schneider Electric en un plazo de 30 días a partir de la fecha de la recepción del envío. Si no se formula ninguna reclamación en un plazo de 30 días a partir de la fecha de recepción del envío, Schneider Electric no tendrá ninguna responsabilidad con respecto a las posibles medidas de reparación o sustitución.

Una vez que se reciba el envío, inspeccione inmediatamente la diferentes unidades del sistema de canalización prefabricada para detectar posibles daños producidos durante el transporte.

Si se advierte algún daño, o se sospecha que pueda haberlo, reclame de inmediato al transportista y avise de ello a su agencia de Schneider Electric más próxima.

## Manipulación

Manipule los productos Canalis con el máximo cuidado para evitar daños en los componentes internos del sistema así como alteraciones del aspecto exterior de los diferentes elementos y de los extremos de las barras ómnibus (terminaciones de conexión).

La canalización prefabricada deberá estar sostenida constantemente mediante dispositivos independientes, de manera que su peso no repose sobre la parte superior de los transformadores ni de los cuadros de distribución.

La distancia entre estos dispositivos de sostén no debe superar los 3 m.

Evite exponer la canalización prefabricada a fuerzas de torsión, abolladuras o impactos, y en general, a una manipulación poco cuidadosa.

Compruebe que los equipos de manipulación disponibles en el lugar de instalación están adaptados a la manipulación de la canalización prefabricada. Compruebe en especial la capacidad de elevación de la grúa o de otros equipos disponibles.

Desembale los equipos con el mayor cuidado posible:

- Utilice sacaclavos al desembalar las cajas de madera.
- Si iza la canalización prefabricada con una grúa, utilice correas de nylon para repartir correctamente el peso de la unidad elevada.
- Si utiliza cables, inserte los dispositivos de separación para evitar cualquier daño en la canalización prefabricada.
- Si utiliza una carretilla elevadora, coloque la canalización prefabricada sobre las horquillas de modo que se reparta correctamente el peso.

**1** - Corte el flejado que mantiene la cobertura del embalaje con ayuda de dispositivos de corte adecuados.

**2** - Utilice herramientas adecuadas para retirar el embalaje de acero reforzado de cada extremo de la canalización prefabricada.

Tenga cuidado de no dañar la caja de acero, para no producir daños en la canalización prefabricada.

Evite el uso de objetos que presenten aristas vivas cuando realice operaciones de elevación de la canalización prefabricada.

**3** - Elimine debidamente los embajales utilizados.

### Protección contra la humedad durante el almacenamiento

Si la canalización prefabricada no se instala ni se pone en funcionamiento de inmediato, consérvela en su embalaje original Canalis y almacénela en un lugar adecuado y seco, en el que exista una temperatura uniforme.

La canalización prefabricada no debe depositarse en el exterior. No obstante, si es necesario almacenarla en el exterior, cubra la canalización de modo que se proteja de la intemperie y de cualquier contacto con los elementos naturales.

Debe preverse el calentamiento eléctrico temporal bajo el dispositivo de recubrimiento para evitar cualquier fenómeno de condensación.

El calor suministrado deberá alcanzar una temperatura adecuada y deberá repararse de forma uniforme bajo el dispositivo de recubrimiento.

Las canalizaciones prefabricadas exteriores no son resistentes a la intemperie antes de estar completamente y correctamente instaladas.

Una vez instaladas, asegúrese de proteger las canalizaciones montantes de la humedad que proceda de techos incompletos, muros y otros elementos similares.

## Peligro

### RIESGO DE ELECTROCUCIÓN, QUEMADURAS O EXPLOSIÓN

- La instalación, la explotación y el mantenimiento de estos equipos deberá realizarlo exclusivamente el personal de mantenimiento eléctrico cualificado. Este documento no debe considerarse una condición previa suficiente que permita al personal no cualificado garantizar la explotación o el mantenimiento de estos equipos.
- Corte la alimentación eléctrica de la canalización prefabricada antes de instalar, de desmontar o de trabajar con estos equipos.
- Utilice siempre un dispositivo de detección de tensión de valor nominal adecuado para confirmar la puesta fuera de servicio.
- Para utilizar eficazmente estos equipos, es necesario realizar las operaciones adecuadas de manipulación, instalación, ejecución y mantenimiento.

**Si no se respetan estas instrucciones, pueden existir riesgos de producirse daños graves o mortales.**

## Atención

### RIESGO DE DAÑOS EN LOS EQUIPOS

Los propulsores de aerosol con hidrocarburos, así como los aerosoles o compuestos a base de hidrocarburos, pueden provocar la degradación de ciertos plásticos. Antes de utilizar ciertos productos para limpiar, secar o lubricar los componentes del dispositivo en el contexto de las operaciones de instalación o de mantenimiento, consulte a su agencia de Schneider Electric más próxima.

**Si no se respetan estas instrucciones, los equipos se pueden deteriorar y existe el riesgo de producirse accidentes corporales.**

## Elementos de líneas

Gracias a su diseño, las canalizaciones prefabricadas Canalis requieren un mantenimiento mínimo. Inspeccione la canalización una vez al año, o después de cualquier suceso grave relacionado con un cortocircuito eléctrico o un fallo de conexión a tierra.

Ejecute los procedimientos de mantenimiento siguientes:

- Inspeccione minuciosamente todas las juntas y bornas eléctricas aparentes. No retire los elementos de cubierta de juntas. Compruebe que las tuercas y los tornillos están apretados correctamente.
- Compruebe el par de apriete de los tornillos con ayuda de una llave dinamométrica. El par de apriete está indicado en el bloque de conexión y debe respetar los siguientes valores:

Tornillo	Par de apriete
HM 16	16 mdaN
HM 14	12 mdaN
HM 12	7 mdaN
HM 10	5 mdaN

Si una de las juntas o una de las bornas se encuentra en gran medida decolorada, corroída o picada, o presenta signos de una exposición a temperaturas elevadas, los dispositivos deben sustituirse por nuevos dispositivos montados de fábrica. Consulte a su agencia local Schneider Electric para realizar cualquier sustitución.

- Compruebe que los mecanismos se encuentran en buen estado de funcionamiento.

Lubrique las piezas móviles de los diferentes mecanismos, si fuera necesario. Igualmente, elimine cualquier lubricación en exceso, para evitar la acumulación de cuerpos extraños no deseables.

- Compruebe la resistencia de aislamiento antes de volver a poner en tensión la canalización prefabricada.

Se recomienda conservar un registro de los valores de resistencia obtenidos. Si los valores obtenidos disminuyen notablemente a lo largo del tiempo, significa que se está produciendo un deterioro.

Realice una prueba de resistencia de aislamiento según las instrucciones indicadas en el capítulo "Procedimiento de pruebas y de puesta en servicio", pág. 123.

Vuelva a poner en tensión los equipos siguiendo las instrucciones indicadas en el capítulo "Procedimiento de pruebas y de puesta en servicio", pág. 123.

Canalis KTA

Tras haber ejecutado el conjunto de inspecciones y reparaciones necesarias indicadas anteriormente, puede que desee realizar una medición de la temperatura mediante infrarrojos en todas las conexiones eléctricas. Esta operación debe realizarse cuando la canalización prefabricada se ha vuelto a conectar y ha alcanzado una temperatura estable.

**Responsabilidad**

Schneider Electric declina toda responsabilidad en caso de que se realice un mantenimiento que no cumpla las especificaciones o las normativas de instalación, en caso de que el almacenamiento de los componentes no sea el adecuado, en caso de que el entorno no sea apropiado para el producto (condiciones químicas y ambientes, condiciones atmosféricas, etc.), en caso de utilización incorrecta de los productos y en caso de que no se respeten los procedimientos de instalación y/o conexión.

Cofrets de distribución

**Contacto entre la canalización y los cofrets.**

Los contactos en la canalización son de tipo elástico con pinzas plateadas y garantizan una calidad de contacto óptima.

Se conectan a los conductores activos de la línea en el lugar de la toma de derivación. Los conductores son de cobre plateado en el lugar del contacto.

Estos dispositivos no necesitan mantenimiento alguno.

**Conexión de los cables**

Las conexiones de los cables de las salidas se realizan en bornas o con terminales. Al igual que para todas las conexiones atornilladas, se recomienda comprobar el apriete un año después de la instalación y a continuación espaciar los controles.

**Aparamenta de protección**

Para cualquier dispositivo instalado en los cofrets Canalis, conviene seguir las indicaciones del fabricante.

**Control de aspecto**

Se aconseja controlar anualmente la propiedad exterior del cofret para eliminar los depósitos de polvo, agua, aceite o cualquier otro cuerpo conductor en las zonas sensibles.

Comprobar la presencia de choques que puedan haber degradado el índice de protección.

Reciclaje de las canalizaciones eléctricas prefabricadas



Ejemplo:  
1 kg de PVC genera 1 kg de residuos.

Las canalizaciones prefabricadas Canalis se pueden reutilizar naturalmente. El principio de solución prefabricada y la vida útil de nuestros productos hacen que sea posible desmontarlos, limpiarlos y reutilizarlos fácilmente.

Embalajes: utilizamos únicamente embalajes de cartón o película de polietileno reciclables.

Al final de la vida útil, los componentes Canalis son totalmente reciclables y no presentan ningún riesgo. Por el contrario, la incineración de los productos de PVC obliga a neutralizar con cal el ácido clorhídrico generado, lo que provoca emisiones de dioxina (la sustancia más nociva para el hombre).

**Canalis protege los recursos naturales**

El agotamiento de las materias primas (cobre, plástico, etc.) es nuestra preocupación permanente. Hemos optimizado, por lo tanto, la utilización de todos los materiales que constituyen nuestras canalizaciones:

- Reducción de las materias contaminantes y peligrosas. Nos anticipamos a la evolución de las directivas europeas.
- Reducción de peso de las materias aislantes.
- Reducción de las materias de plástico para mejorar el comportamiento ante el fuego: reducción de la energía resultante de la combustión, que limita la propagación y facilita la extinción del incendio (reducción del poder calorífico).