



Medium voltage products

# VD4

Interrupidores de media tensión en vacío  
12...36 kV - 630...3150 A - 16...50 kA

Power and productivity  
for a better world™





# Índice

<b>4</b>	1. Descripción
<b>12</b>	2. Elección y pedido
<b>62</b>	3. Características específicas del producto
<b>66</b>	4. Dimensiones generales
<b>90</b>	5. Esquema eléctrico circuital

# 1. Descripción

Los nuevos interruptores VD4 representan la síntesis de la reconocida tecnología ABB utilizada en el proyecto y realización de botellas de vacío y la excelencia conceptual, proyectual y productiva de interruptores.

Los interruptores de media tensión VD4 emplean botellas en vacío encapsuladas en polos. Esta técnica de construcción fortalece los polos del interruptor y protege la ampolla contra los golpes, los depósitos de polvo y la humedad. La botella de vacío aloja los contactos y constituye la cámara de interrupción.

## La interrupción de la corriente en vacío

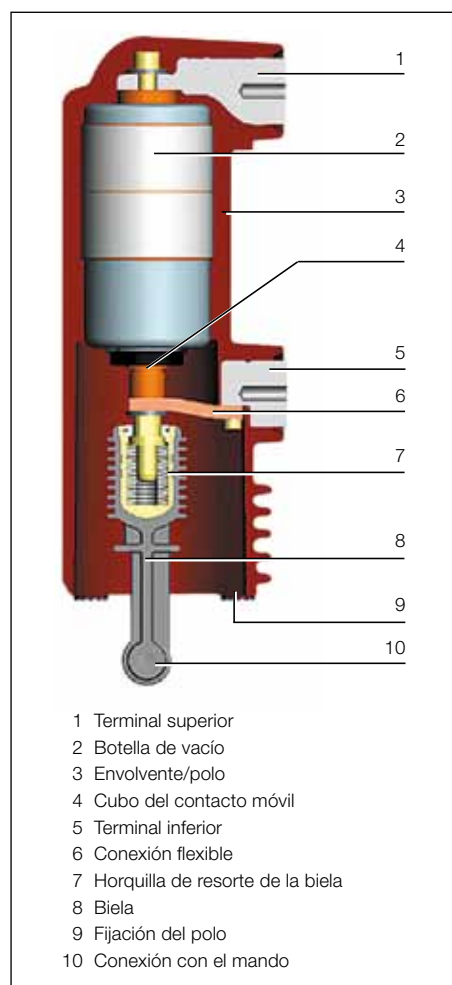
El interruptor en vacío no necesita un medio de interrupción y aislante. La botella no contiene por lo tanto material ionizable. Con la separación de los contactos se verifica de todos modos la generación de un arco eléctrico que está constituido exclusivamente por la fusión y vaporización del material de los contactos.

La energía externa mantiene el arco eléctrico hasta que no se anula la corriente en proximidad del cero natural.

A continuación, la brusca reducción de la densidad de carga transportada y la rápida condensación del vapor metálico, lleva a un inmediato restablecimiento de las propiedades dieléctricas.

La botella de vacío vuelve a adquirir su poder aislante y la capacidad de sostener la tensión transitoria de retorno, extinguiendo definitivamente el arco.

Como en el vacío es posible alcanzar una elevada rigidez dieléctrica, incluso con distancias mínimas, la interrupción del



- Técnica de interrupción en vacío
- Contactos protegidos contra oxidación y contaminación
- Botella en vacío encapsulada en el polo
- Botella protegida contra choques, polvo y humedad
- Funcionamiento en diferentes condiciones climáticas
- Limitada energía de maniobra
- Mando de acumulación de energía con dispositivo anti-bombeo de serie
- Fácil personalización gracias a una gama completa de accesorios
- Versión fija y extraíble
- Dimensiones compactas
- Polos precintados de por vida
- Robustez y fiabilidad
- Mantenimiento limitado
- Extracción e inserción del interruptor con la puerta cerrada
- Maniobras erróneas y peligrosas imposibilitadas por específicos enclavamientos en el mando y en el carro
- Elevada compatibilidad ambiental

Botella en vacío encapsulada en el polo.



circuito está garantizada también cuando la separación de los contactos pocos milésimos de segundo antes del pasaje de la corriente por el cero natural.

El particular diseño de los contactos y del material, como así también la reducida duración y la baja tensión del arco, garantizan un desgaste mínimo de los contactos y una gran durabilidad. El vacío además impide su oxidación y contaminación.

### Mando

La baja velocidad de los contactos, conjuntamente con la reducida carrera y masa, limitan la energía necesaria para la maniobra, garantizando un desgaste muy reducido del sistema.

El interruptor requiere por lo tanto un mantenimiento limitado. Los interruptores VD4 utilizan un mando mecánico con acumulación de energía y disparo libre; dichas características permiten maniobras de apertura y de cierre independientes

de la acción del operador.

El mando mecánico es de concepción y empleo simples y puede ser personalizado con una amplia gama de accesorios de fácil y rápida instalación. Esta sencillez se traduce en una mayor fiabilidad del aparato.

### La estructura

El mando y los polos están fijados en una estructura metálica que constituye también el soporte de la versión fija del interruptor.

La estructura compacta garantiza solidez y fiabilidad mecánica.

La versión extraíble, además de los contactos de seccionamiento y del cable con enchufe para la conexión de los circuitos auxiliares, comprende el carro para la inserción y la extracción a puerta cerrada dentro del cuadro o dentro del contenedor.



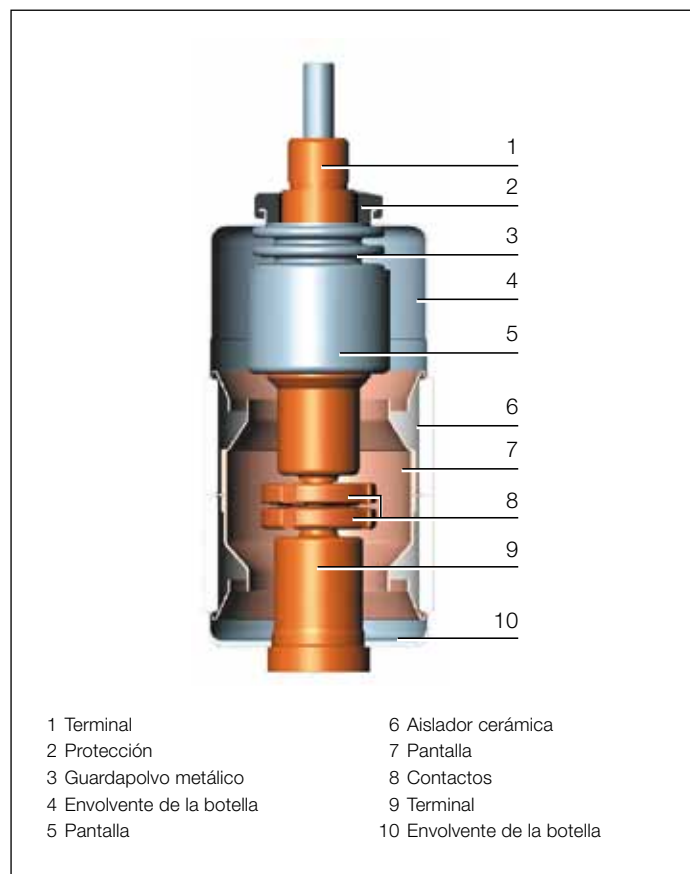
# 1. Descripción

## Principio de interrupción de las botellas ABB

En una botella en vacío el arco eléctrico inicia en el instante de separación de los contactos, permanece hasta el sucesivo cero de la corriente y puede estar influenciado por campos magnéticos.

### Arco difuso o contraído en vacío

Luego de la separación de los contactos se forman puntos individuales de fusión en toda la superficie del cátodo. Esto provoca la formación de vapores metálicos que soportan el arco mismo. El arco difuso está caracterizado por la expansión en la superficie del contacto mismo y por estrés térmico uniformemente distribuido. Al valor nominal de corriente de la botella, el arco eléctrico es siempre de tipo difuso. La erosión del contacto es muy reducida y el número de interrupciones de la corriente es muy elevado.



Botella de vacío

Al aumentar el valor de corriente interrumpida (más allá del valor nominal), el arco eléctrico tiende a transformarse de difuso a contraído por efecto Hall. Iniciando del ánodo el arco se contrae y a medida que aumenta la corriente tiende a concentrarse. En la respectiva área se produce un aumento de temperatura con consecuente estrés térmico del contacto. Para evitar el recalentamiento y la erosión de los contactos, se mantiene el arco en rotación; con la rotación, el arco pasa a ser similar a un conductor móvil a través del cual pasa la corriente.

### Geometría en espiral de los contactos de la botella en vacío ABB

La particular geometría de los contactos a espiral genera un campo magnético radial en cada zona de la columna de arco concentrada en las circunferencias de los contactos. Se autogenera una fuerza electromagnética que actúa tangencialmente provocando la rotación veloz del arco alrededor del eje de los contactos. De este modo el arco se fuerza a rotar y a interesar una superficie más amplia con respecto a la de un arco contraído fijo. Todo esto, además de limitar el estrés térmico de los contactos, hace insignificante la erosión de los contactos y, sobre todo, permite controlar el proceso de interrupción también con corrientes de cortocircuito muy elevadas. Las botellas de vacío ABB son botellas de corriente cero y están exentas de recibidos. La rápida reducción de la densidad de corriente y la rápida condensación de los vapores metálicos contemporáneamente al instante cero de corriente permiten restablecer la máxima resistencia dieléctrica entre los contactos de la botella dentro de pocos milésimos de segundo.

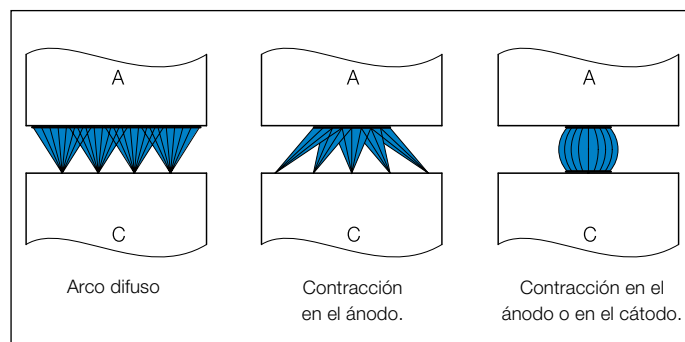


Diagrama esquemático del pasaje de un arco difuso a un arco contraído en una botella de vacío.

## Versiones disponibles

Los interruptores VD4 se ofrecen en la versión fija y extraíble con mando frontal.

La versión extraíble está disponible para los cuadros UniGear ZS1 y ZS8.4 y contenedores PowerCube y Powerbloc.

## Campos de empleo

Los interruptores VD4 se utilizan en el sector de la distribución eléctrica para controlar y proteger cables, líneas aéreas, subestaciones de distribución y transformación, motores, transformadores, generadores y baterías de condensadores.

## Normas

Los interruptores VD4 respetan las normativas IEC 62271-100, VDE 0671-part. 100, CEI EN 62271-100 expediente 7642 (2005-5) y las normas de los principales países industriales.

Los interruptores VD4 han sido sometidos a los tests enumerados a continuación, por lo tanto garantizan la seguridad y la fiabilidad del aparato en servicio en todas las instalaciones.

- **Pruebas de tipo:** calentamiento, resistencia de aislamiento a frecuencia industrial, resistencia de aislamiento a impulso atmosférico, resistencia a la corriente de breve duración y a la corriente de pico, durabilidad mecánica, poder de cierre y de corte de corrientes de cortocircuito.

- **Pruebas individuales:** aislamiento con tensión de frecuencia industrial de los circuitos principales y aislamiento de los circuitos auxiliares y de mando, medición de la resistencia de los circuitos principales, funcionamiento mecánico y eléctrico.

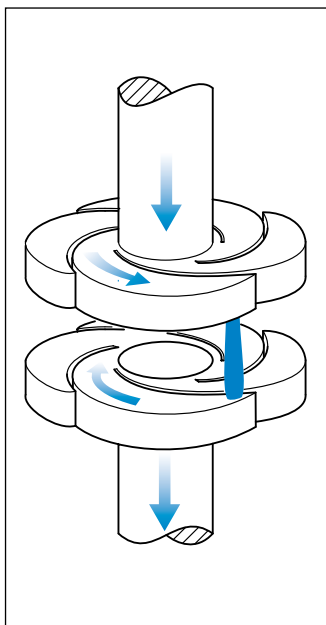
## Seguridad de funcionamiento

Gracias a la gama completa de enclavamientos mecánicos y eléctricos (disponibles bajo pedido), con los interruptores VD4 es posible diseñar cuadros de distribución seguros. Los dispositivos de bloqueo han sido estudiados para impedir maniobras erróneas y efectuar la inspección de las instalaciones garantizando la máxima seguridad para el operador.

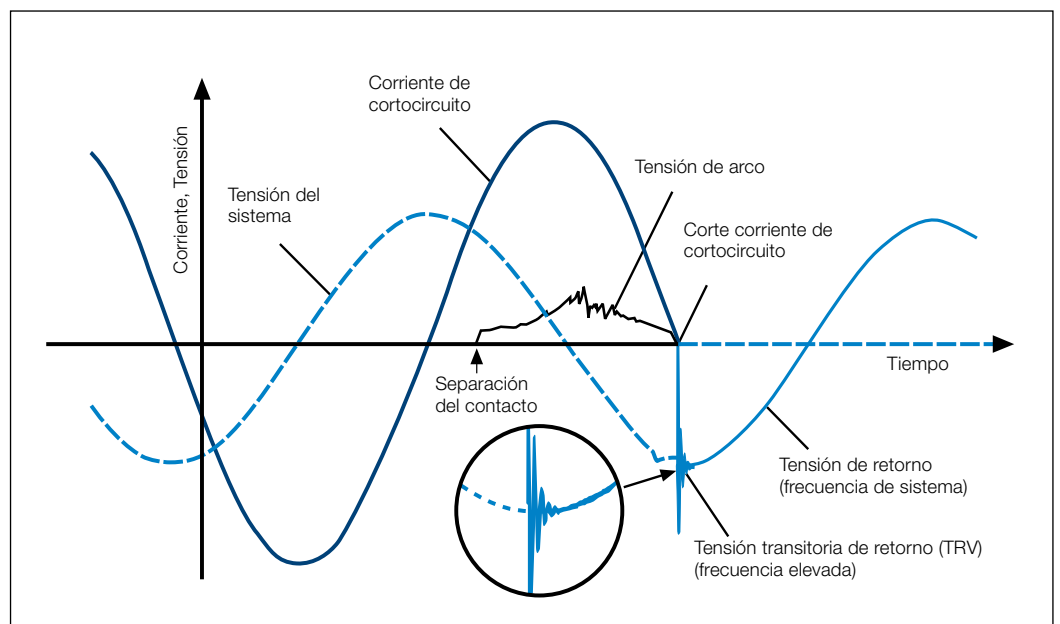
Bloqueos de llave o con candados habilitan operaciones de apertura y de cierre y/o de inserción y extracción.

El dispositivo de extracción con puerta cerrada permite la extracción y la inserción del interruptor en el cuadro solamente con puerta cerrada.

Bloqueos antiintroducción impiden la introducción de interruptores con corrientes nominales diferentes y la maniobra de inserción con interruptor cerrado.



Geometría del contacto en el campo magnético radial con un arco en vacío rotativo.



Desarrollo de la corriente y de la tensión en una sola fase durante un proceso de interrupción en vacío.

# 1. Descripción

- Mandos de elevada fiabilidad porque están caracterizados por un bajo número de componentes y realizados con sistemas para la producción de grandes cantidades
- Mantenimiento extremadamente reducido y simplificado
- Los accesorios son comunes a toda la gama e idénticos para aplicaciones en c.a. o en c.c.
- Los accesorios eléctricos pueden ser instalados o sustituidos fácilmente y en modo rápido, gracias al cableado previsto con conectores macho-hembra propios.
- Dispositivo mecánico de anti-bombeo de serie
- Palanca de carga del resorte de cierre incorporada
- Bloqueo de llave con interruptor abierto
- Protección en los botones de apertura y cierre a accionar con una herramienta especial
- Bloqueo de candados en los botones de maniobra

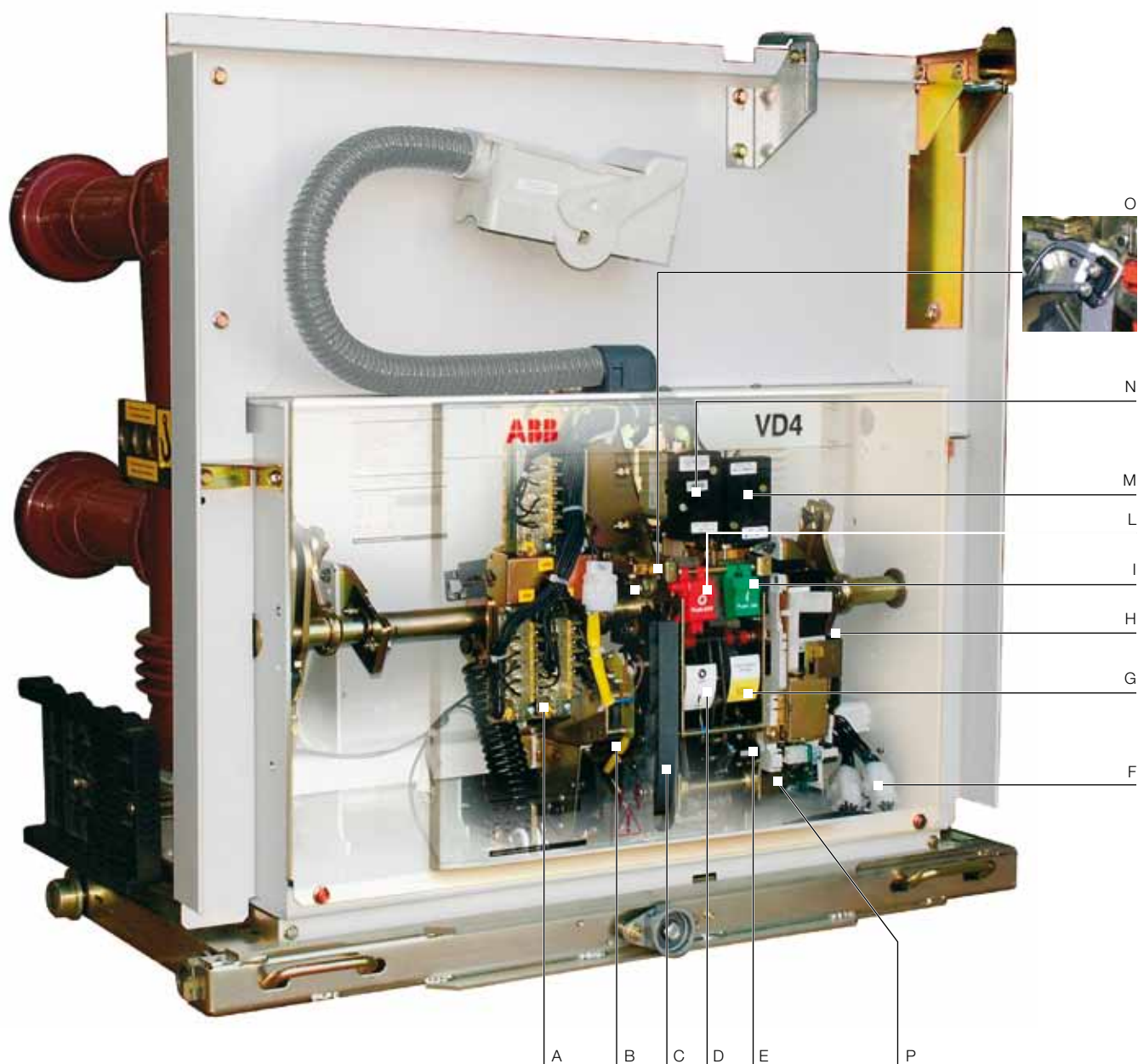
## **Accesorios**

Los interruptores VD4 disponen de una gama de accesorios completa que permite satisfacer todas las exigencias de instalación.

El mando cuenta con una gama unificada de accesorios y de repuestos de simple identificación para hacer el pedido.

La instalación de los accesorios resulta cómoda ya que se efectúa desde el frontal del interruptor. La conexión eléctrica se efectúa con conectores macho-hembra.

El uso, el mantenimiento y el servicio del aparato son simples y requieren un limitado empleo de recursos.



### Mando del interruptor

- A Contactos auxiliares abierto/cerrado
- B Motorreductor carga resorte de cierre
- C Palanca de carga del resorte de cierre incorporada
- D Indicador mecánico interruptor abierto/cerrado
- E Cuenta maniobras mecánico
- F Conectores macho-hembra de los accesorios eléctricos situados en el carro

- G Indicador resorte de cierre cargado/descargado
- H Relés de servicio
- I Botón de cierre
- L Botón de apertura
- M Electroimán de bloqueo del mando
- N Relé de apertura suplementario
- O Contacto transitorio
- P Contactos de señalización resorte cargado/descargado



# 1. Descripción

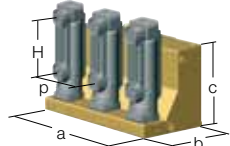
## Características generales de la serie completa VD4 <sup>(1)</sup>

Los interruptores en vacío serie VD4 responden a las especificaciones de las siguientes normas:

- VDE 00670, parte 1000 IEC 62271-1
- VDE 00671, parte 100 IEC 62271-100
- CEI EN 62271-100 expediente 7642 (2005-5)

<sup>(1)</sup> Para informaciones sobre los interruptores de 12 kV • 1250...4000 A • 50/63 kA y 36/40,5 kV • 630...2500 A • 16...40 kA véase el catálogo técnico GCB520PO102.



Tensión nominal <sup>(1)</sup>	kV	12			
Frecuencia nominal	Hz	50 - 60			
Corriente térmica nominal	A	630 . . . 4000 <sup>(2)</sup>			
Corriente nominal de cortocircuito	kA	16 ... 31,5	40	50	63
Corriente asignada admisible de breve duración	kA	40 ... 80	100	125 <sup>(3)</sup>	158
Duración nominal del cortocircuito	s	3	3	3	3
Versión fija / extraíble		●/●	●/●	●/●	● / –
 Dimensiones máximas generales (versión fija)	p (mm)	150 - 275	210 - 275	210 - 275	275
	H (mm)	205 - 310	310	310	310
	a (mm)	450 - 700	570 - 700	600 - 750	750
	b (mm)	424	424	459	459
	c (mm)	461 - 599	599 <sup>(5)</sup>	608 <sup>(7)</sup>	677
Peso	kg	73 - 105	94 - 180	147 - 260	260
Polos encapsulados		●	●	●	-
Polos ensamblados		-	-	-	●

## Documentación técnica

Para profundizar sobre aspectos técnicos y aplicativos de los interruptores VD4 solicitar las siguientes publicaciones:

- Módulos PowerCube cód. 1VCP000091
- Módulos Powerbloc cód. BA441/03E
- Cuadros UniGear ZS1 cód. 1VCP000138
- Cuadros ZS8.4 cód. L2288
- Unidad REF542plus cód. 1VTA100001
- Dispositivo de protección PR512 cód. 1VCP000055





	17,5	24	36	40,5
	50 - 60	50 - 60	50 - 60	50 - 60
	630 ... 4000 <sup>(2)</sup>	630 ... 2500 <sup>(2)</sup>	630 ... 3150	630 ... 3150
	16 ... 31,5	40 ... 50	16 ... 25	16 ... 40
	40 ... 80	100 ... 125	40 ... 63	40 ... 100
	3	3	3	4
	•/•	•/•	•/•	•/•
	150 - 275	210 - 275	210 - 275	280 - 360 <sup>(4)</sup>
	205 - 310	310	310	328
	450 - 700	570 - 700	570 - 700	895 <sup>(6)</sup> / 1000
	424	424	424	555 - 686 <sup>(6)</sup>
	461 - 599 <sup>(5)</sup>	599 <sup>(5)</sup> <sup>(7)</sup>	631 - 661	1575
	73 - 105	94 - 180	100 - 110	290 - 350
	•	•	•	•
	-	-	-	•

<sup>(1)</sup> Tensión de prueba según normas IEC 62271-1 tabla 1a, VDE 0670, - part 1000, list 2

<sup>(2)</sup> 4000 A con ventilación forzada

<sup>(3)</sup> A pedido valores más elevados

<sup>(4)</sup> 360 mm para versión fija, 280 mm para versión extraíble

<sup>(5)</sup> Interruptor con disipador 616 mm (2500A)

<sup>(6)</sup> Versión extraíble

<sup>(7)</sup> Interruptor con disipador 634 mm (3150A)

## Sistema de Calidad

De conformidad con las Normas ISO 9001, certificado por organismo externo independiente.

## Laboratorio pruebas

De conformidad con las Normas UNI CEI EN ISO/IEC 17025, certificado por organismo externo independiente.

## Sistema Gestión Ambiental

De conformidad con las Normas ISO 14001, certificado por organismo externo independiente.

## Sistema Gestión Salud y Seguridad

De conformidad con las Normas OHSAS 18001, certificado por organismo externo independiente.

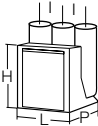


## 2. Elección y pedido

### Interruptores fijos

#### Interruptor VD4 fijo (12 kV)



Interruptor		VD4 12 <sup>(1)</sup>													
Normas		IEC 62271-100													
VDE 0671; CEI EN 62271-100 expediente 7642															
Tensión nominal	Ur [kV]	12													
Tensión de aislamiento nominal	Us [kV]	12													
Tensión de ensayo a 50 Hz	Ud (1 min) [kV]	28													
Tensión de ensayo a impulso	Up [kV]	75													
Frecuencia nominal	fr [Hz]	50-60													
Corriente térmica nominal (40 °C)	Ir [A]	630	630	630	1250	1250	1250	1250	1250	1250					
		16	16	16	16	16	16	—	—	—	—				
		20	20	20	20	20	20	—	—	—	—				
		25	25	25	25	25	25	—	—	—	—				
		31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	—	—	—	—				
		—	—	—	—	—	—	40	40	—	—				
Poder de corte nominal (corriente nominal simétrica de cortocircuito)	Isc [kA]	—	—	—	—	—	—	—	—	50	50				
		16	16	16	16	16	16	—	—	—	—				
		20	20	20	20	20	20	—	—	—	—				
		25	25	25	25	25	25	—	—	—	—				
		31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	—	—	—	—				
		—	—	—	—	—	—	40	40	—	—				
Corriente nominal admisible de breve duración (3s)	Ik [kA]	—	—	—	—	—	—	—	—	50	50				
		16	16	16	16	16	16	—	—	—	—				
		20	20	20	20	20	20	—	—	—	—				
		25	25	25	25	25	25	—	—	—	—				
		31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	—	—	—	—				
		—	—	—	—	—	—	40	40	—	—				
Poder de cierre	Ip [kA]	—	—	—	—	—	—	—	—	50	50				
		40	40	40	40	40	40	—	—	—	—				
		50	50	50	50	50	50	—	—	—	—				
		63	63	63	63	63	63	—	—	—	—				
		80	80	80	80	80	80	—	—	—	—				
		—	—	—	—	—	—	100	100	—	—				
Secuencia operaciones		[O - 0,3 s - CO - 15 s - CO]	•	•	•	•	•	•	•	•	•				
Duración de apertura		[ms]	33 ... 60												
Duración de arco		[ms]	10 ... 15												
Duración total de corte		[ms]	43 ... 75												
Duración de cierre		[ms]	60 ... 80												
Dimensiones generales máximas		H [mm]	461	461	461	461	461	461	589	589	610	610			
		L [mm]	450	570	700	450	570	700	570	700	600	750			
		P [mm]	424	424	424	424	424	424	424	424	424	459	459		
		Intereje polos I [mm]	150	210	275	150	210	275	210	275	210	275			
Peso		[kg]	73	75	79	73	75	79	84	84	146	158			
Tabla normalizada dimensiones		TN	7405	7406	—	7405	7406	—	—	—	—				
		1VCD	—	—	000051	—	—	000051	003282	003285	003440	003441			
Temperatura de funcionamiento		[°C]	- 5 ... + 40												
Tropicalización		IEC: 60068-2-30, 60721-2-1													
Compatibilidad electromagnética		IEC: 62271-1													

(1) 4000 A posible con ventilación forzada



	•															
	•															
	12															
	12															
	28															
	75															
	50-60															
	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	2000	2000	2000	2000	2500	2500	2500	3150 <sup>(1)</sup>	3150 <sup>(1)</sup>
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	20	20	20	—	—	—	—	20	20	—	—	20	20	—	20	—
	25	25	25	—	—	—	—	25	25	—	—	25	25	—	25	—
	31,5	31,5	31,5	—	—	—	—	31,5	31,5	—	—	31,5	31,5	—	31,5	—
	—	—	—	40	40	—	—	40	40	—	—	—	40	—	40	—
	—	—	—	—	—	50	50	—	—	50	50	—	—	50	—	50
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	20	20	20	—	—	—	—	20	20	—	—	20	20	—	20	—
	25	25	25	—	—	—	—	25	25	—	—	25	25	—	25	—
	31,5	31,5	31,5	—	—	—	—	31,5	31,5	—	—	31,5	31,5	—	31,5	—
	—	—	—	40	40	—	—	40	40	—	—	—	40	—	40	—
	—	—	—	—	—	50	50	—	—	50	50	—	—	50	—	50
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	50	50	50	—	—	—	—	50	50	—	—	50	50	—	50	—
	63	63	63	—	—	—	—	63	63	—	—	63	63	—	63	—
	80	80	80	—	—	—	—	80	80	—	—	80	80	—	80	—
	—	—	—	100	100	—	—	100	100	—	—	—	100	—	100	—
	—	—	—	—	—	125	125	—	—	125	125	—	—	125	—	125
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	—
	33 ... 60															
	10 ... 15															
	43 ... 75															
	60 ... 80															
	599	599	599	589	589	610	610	599	599	610	610	599	599	610	635	636
	450	570	700	570	700	600	750	570	700	600	750	570	700	750	700	750
	424	424	424	424	424	459	459	424	424	459	459	424	424	459	424	459
	150	210	275	210	275	210	275	210	275	210	275	210	275	275	275	275
	93	98	105	84	84	146	158	98	105	146	158	98	105	163	140	177
	—	7407	7408	—	—	—	—	7407	7408	—	—	7407	7408	—	—	—
	000050	—	—	003282	003285	003440	003441	—	—	003440	003441	—	—	003441	000149	003443
	- 5 ... + 40															
	•															
	•															

## 2. Elección y pedido

### Interruptores fijos

#### Interruptor VD4 fijo (17,5 kV)



Interruptor		VD4 17 <sup>(1)</sup>									
Normas	IEC 62271-100	•									
	VDE 0671; CEI EN 62271-100 expediente 7642	•									
Tensión nominal	Ur [kV]	17,5									
Tensión de aislamiento nominal	Us [kV]	17,5									
Tensión de ensayo a 50 Hz	Ud (1 min) [kV]	38									
Tensión de ensayo a impulso	Up [kV]	95									
Frecuencia nominal	fr [Hz]	50-60									
Corriente térmica nominal (40 °C)	Ir [A]	630	630	630	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250
Poder de corte nominal (corriente nominal simétrica de cortocircuito)	Isc [kA]	16	16	16	16	16	16	—	—	—	—
		20	20	20	20	20	20	—	—	—	—
		25	25	25	25	25	25	—	—	—	—
		31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	—	—	—	—
		—	—	—	—	—	—	40	40	—	—
		—	—	—	—	—	—	—	—	50	50
Corriente nominal admisible de breve duración (3s)	Ik [kA]	16	16	16	16	16	16	—	—	—	—
		20	20	20	20	20	20	—	—	—	—
		25	25	25	25	25	25	—	—	—	—
		31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	—	—	—	—
		—	—	—	—	—	—	40	40	—	—
		—	—	—	—	—	—	—	—	50	50
Potere di stabilimento	Ip [kA]	40	40	40	40	40	40	—	—	—	—
		50	50	50	50	50	50	—	—	—	—
		63	63	63	63	63	63	—	—	—	—
		80	80	80	80	80	80	—	—	—	—
		—	—	—	—	—	—	100	100	—	—
		—	—	—	—	—	—	—	—	125	125
Secuencia operaciones	[O - 0,3 s - CO - 15 s - CO]	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Duración de apertura	[ms]	33 ... 60									
Duración de arco	[ms]	10 ... 15									
Duración total de corte	[ms]	43 ... 75									
Duración de cierre	[ms]	60 ... 80									
Dimensiones generales máximas	H [mm]	461	461	461	461	461	461	589	589	610	610
	L [mm]	450	570	700	450	570	700	570	700	600	750
	P [mm]	424	424	424	424	424	424	424	424	459	459
	Intereje polos I [mm]	150	210	275	150	210	275	210	275	210	275
Peso	[kg]	73	75	79	73	75	79	84	84	146	158
Tabla normalizada dimensiones	TN	7405	7406	—	7405	7406	—	—	—	—	—
	1VCD	—	—	000051	—	—	000051	003282	003285	003440	003441
Temperatura de funcionamiento	[°C]	- 5 ... + 40									
Tropicalización	IEC: 60068-2-30, 60721-2-1	•									
Compatibilidad electromagnética	IEC: 62271-1	•									

(1) 4000 A posible con ventilación forzada

	•														
	•														
	17,5														
	17,5														
	38														
	95														
	50-60														
	1600	1600	1600	1600	1600	1600	2000	2000	2000	2000	2500	2500	2500	3150 <sup>(1)</sup>	3150 <sup>(1)</sup>
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	20	20	—	—	—	—	20	20	—	—	20	20	—	20	—
	25	25	—	—	—	—	25	25	—	—	25	25	—	25	—
	31,5	31,5	—	—	—	—	31,5	31,5	—	—	31,5	31,5	—	31,5	—
	—	—	40	40	—	—	40	40	—	—	—	40	—	40	—
	—	—	—	—	50	50	—	—	50	50	—	—	50	—	50
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	20	20	—	—	—	—	20	20	—	—	20	20	—	20	—
	25	25	—	—	—	—	25	25	—	—	25	25	—	25	—
	31,5	31,5	—	—	—	—	31,5	31,5	—	—	31,5	31,5	—	31,5	—
	—	—	40	40	—	—	40	40	—	—	—	40	—	40	—
	—	—	—	—	50	50	—	—	50	50	—	—	50	—	50
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	50	50	—	—	—	—	50	50	—	—	50	50	—	50	—
	63	63	—	—	—	—	63	63	—	—	63	63	—	63	—
	80	80	—	—	—	—	80	80	—	—	80	80	—	80	—
	—	—	100	100	—	—	100	100	—	—	—	100	—	100	—
	—	—	—	—	125	125	—	—	125	125	—	—	125	—	125
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	—
	33 ... 60														
	10 ... 15														
	43 ... 75														
	60 ... 80														
	599	599	589	589	610	610	599	599	610	610	599	599	610	635	636
	570	700	570	700	600	750	570	700	600	750	570	700	750	700	750
	424	424	424	424	459	459	424	424	459	459	424	424	459	424	459
	210	275	210	275	210	275	210	275	210	275	210	275	275	275	275
	98	105	84	84	146	158	98	105	146	158	98	105	163	140	177
	7407	7408	—	—	—	—	7407	7408	—	—	—	7407	7408	—	—
	—	—	003282	003285	003440	003441	—	—	003440	003441	—	—	003441	000149	003443
	- 5 ... + 40														
	•														
	•														

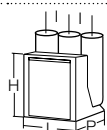
## 2. Elección y pedido

### Interruptores fijos

#### Interrupor VD4 fijo (24 kV)

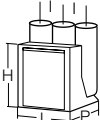


Interrupor		VD4 24						
Normas		IEC 62271-100 •						
		VDE 0671; CEI EN 62271-100 expediente 7642 •						
Tensión nominal	Ur [kV]	24						
Tensión de aislamiento nominal	Us [kV]	24						
Tensión de ensayo a 50 Hz	Ud (1 min) [kV]	50						
Tensión de ensayo a impulso	Up [kV]	125						
Frecuencia nominal	fr [Hz]	50-60						
Corriente térmica nominal (40 °C)	Ir [A]	630	630	1250	1250	1600	2000	2500
		16	16	16	16	16	16	—
		20	20	20	20	20	20	—
Poder de corte nominal (corriente nominal simétrica de cortocircuito)	Isc [kA]	25	25	25	25	25	25	25
		16	16	16	16	16	16	—
		20	20	20	20	20	20	—
Corriente nominal admisible de breve duración (3s)	Ik [kA]	25	25	25	25	25	25	25
		40	40	40	40	40	40	—
		50	50	50	50	50	50	—
Poder de cierre	Ip [kA]	63	63	63	63	63	63	63
		63	63	63	63	63	63	63
		63	63	63	63	63	63	63
Secuencia operaciones	[O - 0,3 s - CO - 15 s - CO]	•	•	•	•	•	•	•
Duración de apertura	[ms]	33 ... 60						
Duración de arco	[ms]	10 ... 15						
Duración total de corte	[ms]	43 ... 75						
Duración de cierre	[ms]	60 ... 80						
Dimensiones generales máximas	H [mm]	631	631	631	631	642	642	642
	L [mm]	570	700	570	700	700	700	700
	P [mm]	424	424	424	424	424	424	424
	Intereje polos I [mm]	210	275	210	275	275	275	275
Peso	[kg]	100	104	100	104	110	110	110
Tabla normalizada dimensiones	TN	7409	7410	7409	7410	7411	7411	7411
Temperatura de funcionamiento	[°C]	- 5 ... + 40						
Tropicalización	IEC: 60068-2-30, 60721-2-1	•						
Compatibilidad electromagnética	IEC: 62271-1	•						



# Interruptor VD4 fijo (36 kV)



Interruptor		VD4 36				
Normas	IEC 62271-100	•				
	VDE 0671; CEI 17-1 (Exped. 1375)	•				
Tensión nominal	Ur [kV]	36				
Tensión de aislamiento nominal	Us [kV]	36				
Tensión de ensayo a 50 Hz	Ud (1 min) [kV]	70				
Tensión de ensayo a impulso	Up [kV]	170				
Frecuencia nominal	fr [Hz]	50-60				
Corriente térmica nominal (40 °C)	Ir [A]	1250	1600	2000	2500 (*)	
Poder de corte nominal (corriente nominal simétrica de cortocircuito)	Isc [kA]	—	—	—	—	
		31,5	31,5	31,5	31,5	
		—	—	—	—	
Corriente nominal admisible de breve duración (3s)	Ik [kA]	—	—	—	—	
		31,5	31,5	31,5	31,5	
		—	—	—	—	
Poder de cierre	Ip [kA]	—	—	—	—	
		80	80	80	80	
		—	—	—	—	
Secuencia operaciones	[O - 0,3 s - CO - 15 s - CO]	•	•	•	•	
Duración de apertura	[ms]	35 ... 60				
Duración de arco	[ms]	10 ... 15				
Duración total de corte	[ms]	45 ... 75				
Duración de cierre	[ms]	60 ... 80				
Dimensiones generales máximas		H [mm]	564	564	564	—
		L [mm]	778	778	778	—
		P [mm]	468	468	468	—
		Intereje polos I [mm]	275	275	275	—
Peso	[kg]	150	150	170	—	
Tabla normalizada dimensiones	TN	1VYN300901-LT	1VYN300901-LT	1VYN300901-LT	—	
Temperatura de funcionamiento	[°C]	- 5 ... + 40				
Tropicalización	IEC: 60068-2-30, 60721-2-1	•				
Compatibilidad electromagnética	IEC: 62271-1	•				

(\*) Cerrar a ABB

# 2. Elección y pedido

## Interruptores fijos

### Tipologías disponibles interruptores en versión fija

Completar el interruptor elegido con los accesorios a pedido presentes en las páginas siguientes.

#### Interruptor fijo VD4 sin terminales inferiores y superiores (12 kV)

Ur	Isc	Corriente térmica nominal (40 °C) [A]													
kV	kA	H=461			H=589			H=599			H=610		H=636	Tipo interruptor	
		P=424			P=424			P=424			P=459		P=459		
		u/l=205			u/l=310			u/l=310			u/l=310		u/l=310		
		l/g=217,5			l/g=238			l/g=237,5			l/g=237		l/g=237		
		l=150	l=210	l=275	l=210	l=275	l=150	l=210	l=275	l=210	l=275	l=275			
		L=450	L=570	L=700	L=570	L=700	L=450	L=570	L=700	L=600	L=750	L=750			
12	16	630												VD4 12.06.16 p150	
	20	630												VD4 12.06.20 p150	
	25	630												VD4 12.06.25 p150	
	31,5	630												VD4 12.06.32 p150	
	16	1250												VD4 12.12.16 p150	
	20	1250												VD4 12.12.20 p150	
	25	1250												VD4 12.12.25 p150	
	31,5	1250												VD4 12.12.32 p150	
	20						1600							VD4 12.16.20 p150	
	25						1600							VD4 12.16.25 p150	
	31,5						1600							VD4 12.16.32 p150	
	16		630											VD4 12.06.16 p210	
	20		630											VD4 12.06.20 p210	
	25		630											VD4 12.06.25 p210	
	31,5		630											VD4 12.06.32 p210	
	16		1250											VD4 12.12.16 p210	
	20		1250											VD4 12.12.20 p210	
	25		1250											VD4 12.12.25 p210	
	31,5		1250											VD4 12.12.32 p210	
	40				1250										VD4 12.12.40 p210
	50									1250					VD4 12.12.50 p210
	20								1600						VD4 12.16.20 p210
	25								1600						VD4 12.16.25 p210
	31,5								1600						VD4 12.16.32 p210
	40					1600									VD4 12.16.40 p210
	50										1600				VD4 12.16.50 p210
	20								2000						VD4 12.20.20 p210
	25								2000						VD4 12.20.25 p210
	31,5								2000						VD4 12.20.32 p210
	40								2000						VD4 12.20.40 p210
	50										2000				VD4 12.20.50 p210
	20								2500						VD4 12.25.20 p210
	25								2500						VD4 12.25.25 p210
	31,5								2500						VD4 12.25.32 p210

- H = altura del interruptor
- L = ancho del interruptor
- P = profundidad del interruptor
- u/l = distancia entre terminal superior e inferior
- l/g = distancia entre el terminal inferior y la superficie de apoyo del interruptor
- l = interje horizontal de los polos

## Interrupor fijo VD4 sin terminales inferiores y superiores (12 kV)

Ur	Isc	Corriente térmica nominal (40 °C) [A]											Tipo interruptor
kV	kA	H=461			H=589		H=599			H=610		H=636	
		P=424			P=424		P=424			P=459		P=459	
		u/l=205			u/l=310		u/l=310			u/l=310		u/l=310	
		l/g=217,5			l/g=238		l/g=237,5			l/g=237		l/g=237	
		I=150	I=210	I=275	I=210	I=275	I=150	I=210	I=275	I=210	I=275	I=275	
		L=450	L=570	L=700	L=570	L=700	L=450	L=570	L=700	L=600	L=750	L=750	
12	16			630									VD4 12.06.16 p275
	20			630									VD4 12.06.20 p275
	25			630									VD4 12.06.25 p275
	31,5			630									VD4 12.06.32 p275
	16			1250									VD4 12.12.16 p275
	20			1250									VD4 12.12.20 p275
	25			1250									VD4 12.12.25 p275
	31,5			1250									VD4 12.12.32 p275
	40					1250							VD4 12.12.40 p275
	50									1250			VD4 12.12.50 p275
	20								1600				VD4 12.16.20 p275
	25								1600				VD4 12.16.25 p275
	31,5								1600				VD4 12.16.32 p275
	40					1600							VD4 12.16.40 p275
	50									1600			VD4 12.16.50 p275
	20								2000				VD4 12.20.20 p275
	25								2000				VD4 12.20.25 p275
	31,5								2000				VD4 12.20.32 p275
	40								2000				VD4 12.20.40 p275
	50									2000			VD4 12.20.50 p275
	20								2500				VD4 12.25.20 p275
	25								2500				VD4 12.25.25 p275
	31,5								2500				VD4 12.25.32 p275
	40								2500				VD4 12.25.40 p275
	50									2500			VD4 12.25.50 p275
	20										3150		VD4 12.32.20 p275
	25										3150		VD4 12.32.25 p275
	31,5										3150		VD4 12.32.32 p275
	40										3150		VD4 12.32.40 p275
	50										3150		VD4 12.32.50 p275

H = altura del interruptor

L = ancho del interruptor

P = profundidad del interruptor

u/l = distancia entre terminal superior e inferior

l/g = distancia entre el terminal inferior y la superficie de apoyo del interruptor

I = intereje horizontal de los polos

# 2. Elección y pedido

## Interruptores fijos

Interruptor fijo VD4 sin terminales inferiores y superiores (17,5 kV)

Ur	Isc	Corriente térmica nominal (40 °C) [A]													
kV	kA	H=461			H=589			H=599			H=610		H=635	Tipo interruptor	
		P=424			P=424			P=424			P=459		P=459		
		u/I=205			u/I=310			u/I=310			u/I=310		u/I=310		
		I/g=217,5			I/g=238			I/g=237,5			I/g=237		I/g=237,5		
		I=150	I=210	I=275	I=210	I=275	I=150	I=210	I=275	I=210	I=275	I=275			
		L=450	L=570	L=700	L=570	L=700	L=450	L=570	L=700	L=600	L=750	L=750			
17,5	16	630												VD4 17.06.16 p150	
	20	630												VD4 17.06.20 p150	
	25	630												VD4 17.06.25 p150	
	31,5	630												VD4 17.06.32 p150	
	16	1250												VD4 17.12.16 p150	
	20	1250												VD4 17.12.20 p150	
	25	1250												VD4 17.12.25 p150	
	31,5	1250												VD4 17.12.32 p150	
	20						1600							VD4 17.16.20 p150	
	25						1600							VD4 17.16.25 p150	
	31,5						1600							VD4 17.16.32 p150	
	16		630											VD4 17.06.16 p210	
	20		630											VD4 17.06.20 p210	
	25		630											VD4 17.06.25 p210	
	31,5		630											VD4 17.06.32 p210	
	16		1250											VD4 17.12.16 p210	
	20		1250											VD4 17.12.20 p210	
	25		1250											VD4 17.12.25 p210	
	31,5		1250											VD4 17.12.32 p210	
	40				1250										VD4 17.12.40 p210
	50									1250					VD4 17.12.50 p210
	20								1600						VD4 17.16.20 p210
	25								1600						VD4 17.16.25 p210
	31,5								1600						VD4 17.16.32 p210
	40				1600										VD4 17.16.40 p210
	50									1600					VD4 17.16.50 p210
	20								2000						VD4 17.20.20 p210
	25								2000						VD4 17.20.25 p210
	31,5								2000						VD4 17.20.32 p210
	40								2000						VD4 17.20.40 p210
	50									2000					VD4 17.20.50 p210
	20								2500						VD4 17.25.20 p210
	25								2500						VD4 17.25.25 p210
	31,5								2500						VD4 17.25.32 p210

- H = altura del interruptor
- L = ancho del interruptor
- P = profundidad del interruptor
- u/l = distancia entre terminal superior e inferior
- l/g = distancia entre el terminal inferior y la superficie de apoyo del interruptor
- l = interje horizontal de los polos



# Interrupor fijo VD4 sin terminales inferiores y superiores (17,5 kV)

Ur	Isc	Corriente térmica nominal (40 °C) [A]											Tipo interruptor
kV	kA	H=461			H=589		H=599			H=610		H=635	
		P=424			P=424		P=424			P=459		P=459	
		u/l=205			u/l=310		u/l=310			u/l=310		u/l=310	
		l/g=217,5			l/g=238		l/g=237,5			l/g=237		l/g=237,5	
		I=150	I=210	I=275	I=210	I=275	I=150	I=210	I=275	I=210	I=275	I=275	
		L=450	L=570	L=700	L=570	L=700	L=450	L=570	L=700	L=600	L=750	L=750	
17,5	16			630									VD4 17.06.16 p275
	20			630									VD4 17.06.20 p275
	25			630									VD4 17.06.25 p275
	31,5			630									VD4 17.06.32 p275
	16			1250									VD4 17.12.16 p275
	20			1250									VD4 17.12.20 p275
	25			1250									VD4 17.12.25 p275
	31,5			1250									VD4 17.12.32 p275
	40					1250							VD4 17.12.40 p275
	50									1250			VD4 17.12.50 p275
	20								1600				VD4 17.16.20 p275
	25								1600				VD4 17.16.25 p275
	31,5								1600				VD4 17.16.32 p275
	40					1600							VD4 17.16.40 p275
	50									1600			VD4 17.16.50 p275
	20								2000				VD4 17.20.20 p275
	25								2000				VD4 17.20.25 p275
	31,5								2000				VD4 17.20.32 p275
	40								2000				VD4 17.20.40 p275
	50									2000			VD4 17.20.50 p275
	20								2500				VD4 17.25.20 p275
	25								2500				VD4 17.25.25 p275
	31,5								2500				VD4 17.25.32 p275
	40								2500				VD4 17.25.40 p275
	50									2500			VD4 17.25.50 p275
	20											3150	VD4 17.32.20 p275
	25											3150	VD4 17.32.25 p275
	31,5											3150	VD4 17.32.32 p275
	40											3150	VD4 17.32.40 p275
	50											3150	VD4 17.32.50 p275

H = altura del interruptor  
 L = ancho del interruptor  
 P = profundidad del interruptor  
 u/l = distancia entre terminal superior e inferior  
 l/g = distancia entre el terminal inferior y la superficie de apoyo del interruptor  
 I = intereje horizontal de los polos

# 2. Elección y pedido

## Interruptores fijos

Interruptor fijo VD4 sin terminales inferiores y superiores (24 kV)

Ur	Isc	Corriente térmica nominal (40°C) [A]			Tipo interruptor
kV	kA	H=631		H=642	
		P=424		P=424	
		u/l=310		u/l=310	
		l/g=282,5		l/g=282,5	
		l=210	l=275	l=275	
24		L=570	L=700	L=700	
	16	630			VD4 24.06.16 p210
	20	630			VD4 24.06.20 p210
	25	630			VD4 24.06.25 p210
	16	630			VD4 24.12.16 p210
	20	1250			VD4 24.12.20 p210
	25	1250			VD4 24.12.25 p210
	16		630		VD4 24.06.16 p275
	20		630		VD4 24.06.20 p275
	25		630		VD4 24.06.25 p275
	16		1250		VD4 24.12.16 p275
	20		1250		VD4 24.12.20 p275
	25		1250		VD4 24.12.25 p275
	16			1600	VD4 24.16.16 p275
	20			1600	VD4 24.16.20 p275
	25			1600	VD4 24.16.25 p275
	16			2000	VD4 24.20.16 p275
	20			2000	VD4 24.20.20 p275
	25			2000	VD4 24.20.25 p275
	25			2500	VD4 24.25.25 p275

- H = altura del interruptor
- L = ancho del interruptor
- P = profundidad del interruptor
- u/l = distancia entre terminal superior e inferior
- l/g = distancia entre el terminal inferior y la superficie de apoyo del interruptor
- l = intereje horizontal de los polos

Interrupor fijo VD4 sin terminales inferiores y superiores (36 kV)

Ur	Isc	Corriente térmica nominal (40°C) [A]				Tipo interruptor
kV	kA	H=564	H=564	H=564	H=564	
		P=468	P=468	P=468	P=468	
		u/l=380	u/l=380	u/l=380	u/l=380	
		l/g=399	l/g=399	l/g=399	l/g=399	
		l=275	l=275	l=275	l=275	
		L=778	L=778	L=778	L=778	
36	31,5	... 1250 A				VD4 36.12.32 p275
				1600 A		VD4 36.16.32 p275
					2000 A	VD4 36.20.32 p275
					2500 A (*)	VD4 36.25.32 p275

H = altura del interruptor  
L = ancho del interruptor  
P = profundidad del interruptor  
u/l = distancia entre terminal superior e inferior  
l/g = distancia entre el terminal inferior y la superficie de apoyo del interruptor  
l = intereje horizontal de los polos  
(\*) = cerrar a ABB

Equipamiento de serie interruptores fijos

Las versiones base de los interruptores fijos son tripolares y equipadas con:

- mando manual de tipo EL
- indicador mecánico resorte de cierre cargado/descargado
- indicador mecánico interruptor abierto/cerrado
- botón de cierre, botón de apertura, cuentamaniobras
- juego de diez contactos auxiliares interruptor abierto/cerrado

Nota: con el grupo de diez contactos auxiliares suministrados de serie y el máximo de las aplicaciones eléctricas, están disponibles tres contactos de cierre (señalización interruptor abierto) y cinco contactos de apertura (señalización interruptor cerrado).

- palanca para la carga manual del resorte de cierre
- caja de terminales de soporte de los circuitos auxiliares.



## 2. Elección y pedido

### Interruptores extraíbles

#### Interruptores extraíbles para cuadros UniGear ZS1 (12 kV)



Interruptor		VD4/P 12						
Normas	IEC 62271-100	•						
	VDE 0671; CEI 17-1 (Exped. 1375)	•						
Tensión nominal	Ur [kV]	12						
Tensión de aislamiento nominal	Us [kV]	12						
Tensión de ensayo a 50 Hz	Ud (1 min) [kV]	28						
Tensión de ensayo a impulso	Up [kV]	75						
Frecuencia nominal	fr [Hz]	50-60						
Corriente térmica nominal (40 °C) <sup>(1)</sup>	Ir [A]	630	1250	1250	1250	1250	1600	1600
Poder de corte nominal (corriente nominal simétrica de cortocircuito)	Isc [kA]	16	16	—	—	—	—	—
		20	20	—	—	—	20	20
		25	25	—	—	—	25	25
		31,5	31,5	—	—	—	31,5	31,5
		—	—	40	40	—	—	—
		—	—	—	—	50	—	—
Corriente nominal admisible de breve duración (3s)	Ik [kA]	16	16	—	—	—	—	—
		20	20	—	—	—	20	20
		25	25	—	—	—	25	25
		31,5	31,5	—	—	—	31,5	31,5
		—	—	40	40	—	—	—
		—	—	—	—	50	—	—
Poder de cierre	Ip [kA]	40	40	—	—	—	—	—
		50	50	—	—	—	50	50
		63	63	—	—	—	63	63
		80	80	—	—	—	80	80
		—	—	100	100	—	—	—
		—	—	—	—	125	—	—
Secuencia operaciones	[O - 0,3 s - CO - 15 s - CO]	•	•	•	•	•	•	•
Duración de apertura	[ms]	33 ... 60						
Duración de arco	[ms]	10 ... 15						
Duración total de corte	[ms]	43 ... 75						
Duración de cierre	[ms]	60 ... 80						
Dimensiones generales máximas	H [mm]	628	628	691	691	691	691	691
	L [mm]	503	503	653	853	681	653	853
	P [mm]	662	662	641	642	643	642	642
	Intereje polos I [mm]	150	150	210	275	210	210	275
Peso	[kg]	116	116	174	176	180	160	166
Tabla normalizada dimensiones	TN	7412	7412	—	—	—	7415	7416
	1VCD	—	—	003284	003286	003444	—	—
Temperatura de funcionamiento	[°C]	- 5 ... + 40						
Tropicalización	IEC: 60068-2-30, 60721-2-1	•						
Compatibilidad electromagnética	IEC: 62271-1	•						

(1) Corriente nominal garantizada con interruptor instalado en cuadro UniGear ZS1 y con temperatura ambiente 40 °C.

(2) Con ventilación forzada.

	•													
	•													
	12													
	12													
	28													
	75													
	50-60													
	1600	1600	1600	1600	2000	2000	2000	2000	2500	2500	3150	3150	4000 <sup>(2)</sup>	4000 <sup>(2)</sup>
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	20	20	—	—	20	—	20	—	20	—
	—	—	—	—	25	25	—	—	25	—	25	—	25	—
	—	—	—	—	31,5	31,5	—	—	31,5	—	31,5	—	31,5	—
	40	40	—	—	40	40	—	—	40	—	40	—	40	—
	—	—	50	50	—	—	50	50	—	50	—	50	—	50
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	20	20	—	—	20	—	20	—	20	—
	—	—	—	—	25	25	—	—	25	—	25	—	25	—
	—	—	—	—	31,5	31,5	—	—	31,5	—	31,5	—	31,5	—
	40	40	—	—	40	40	—	—	40	—	40	—	40	—
	—	—	50	50	—	—	50	50	—	50	—	50	—	50
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	50	50	—	—	50	—	50	—	50	—
	—	—	—	—	63	63	—	—	63	—	63	—	63	—
	—	—	—	—	80	80	—	—	80	—	80	—	80	—
	100	100	—	—	100	100	—	—	100	—	100	—	100	—
	—	—	125	125	—	—	125	125	—	125	—	125	—	125
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	33 ... 60													
	10 ... 15													
	43 ... 75													
	60 ... 80													
	691	691	691	691	691	691	691	691	691	691	730	742	730	742
	653	853	681	853	653	853	681	853	853	853	853	853	853	853
	641	642	643	643	642	642	643	643	640	643	640	643	640	643
	210	275	210	275	210	275	210	275	275	275	275	275	275	275
	174	176	180	193	160	166	190	205	186	225	221	240	221	240
	—	—	—	—	7415	7416	—	—	7417	—	—	—	—	—
	003284	003286	003444	003445	—	—	003444	003445	—	003446	000153	003447	000153	003447
	- 5 ... + 40													
	•													
	•													

## 2. Elección y pedido

### Interruptores extraíbles

#### Interruptores extraíbles para cuadros ZS1 (17,5 kV)



Interruptor		VD4/P 17						
Normas		IEC 62271-100	•					
		VDE 0671; CEI 17-1 (Exped. 1375)	•					
Tensión nominal	Ur [kV]	17,5						
Tensión de aislamiento nominal	Us [kV]	17,5						
Tensión de ensayo a 50 Hz	Ud (1 min) [kV]	38						
Tensión de ensayo a impulso	Up [kV]	95						
Frecuencia nominal	fr [Hz]	50-60						
Corriente térmica nominal (40 °C) <sup>(1)</sup>	Ir [A]	630	1250	1250	1250	1250	1600	1600
Poder de corte nominal (corriente nominal simétrica de cortocircuito)	Isc [kA]	16	16	—	—	—	—	—
		20	20	—	—	—	20	20
		25	25	—	—	—	25	25
		31,5	31,5	—	—	—	31,5	31,5
		—	—	40	40	—	—	—
		—	—	—	—	50	—	—
Corriente nominal admisible de breve duración (3s)	Ik [kA]	16	16	—	—	—	—	—
		20	20	—	—	—	20	20
		25	25	—	—	—	25	25
		31,5	31,5	—	—	—	31,5	31,5
		—	—	40	40	—	—	—
		—	—	—	—	50	—	—
Poder de cierre	Ip [kA]	40	40	—	—	—	—	—
		50	50	—	—	—	50	50
		63	63	—	—	—	63	63
		80	80	—	—	—	80	80
		—	—	100	100	—	—	—
		—	—	—	—	125	—	—
Secuencia operaciones	[O - 0,3 s - CO - 15 s - CO]	•	•	•	•	•	•	•
Duración de apertura	[ms]	33 ... 60						
Duración de arco	[ms]	10 ... 15						
Duración total de corte	[ms]	43 ... 75						
Duración de cierre	[ms]	60 ... 80						
Dimensiones generales máximas	H [mm]	632	632	691	691	691	691	691
	L [mm]	503	503	653	853	681	653	853
	P [mm]	664	664	641	642	643	642	642
	Intereje polos I [mm]	150	150	210	275	210	210	275
Peso	[kg]	116	116	174	176	180	160	166
Tabla normalizada dimensiones	TN	7412	7412	—	—	—	7415	7416
	1VCD	—	—	003284	003286	003444	—	—
Temperatura de funcionamiento	[°C]	- 5 ... + 40						
Tropicalización	IEC: 60068-2-30, 60721-2-1	•						
Compatibilidad electromagnética	IEC: 62271-1	•						

(1) Corriente nominal garantizada con interruptor instalado en cuadro UniGear ZS1 y con temperatura ambiente 40 °C.

(2) Con ventilación forzada.

	•													
	•													
	17,5													
	17,5													
	38													
	95													
	50-60													
	1600	1600	1600	1600	2000	2000	2000	2000	2500	2500	3150	3150	4000 <sup>(2)</sup>	4000 <sup>(2)</sup>
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	20	20	—	—	20	—	20	—	20	—
	—	—	—	—	25	25	—	—	25	—	25	—	25	—
	—	—	—	—	31,5	31,5	—	—	31,5	—	31,5	—	31,5	—
	40	40	—	—	40	40	—	—	40	—	40	—	40	—
	—	—	50	50	—	—	50	50	—	50	—	50	—	50
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	20	20	—	—	20	—	20	—	20	—
	—	—	—	—	25	25	—	—	25	—	25	—	25	—
	—	—	—	—	31,5	31,5	—	—	31,5	—	31,5	—	31,5	—
	40	40	—	—	40	40	—	—	40	—	40	—	40	—
	—	—	50	50	—	—	50	50	—	50	—	50	—	50
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	50	50	—	—	50	—	50	—	50	—
	—	—	—	—	63	63	—	—	63	—	63	—	63	—
	—	—	—	—	80	80	—	—	80	—	80	—	80	—
	100	100	—	—	100	100	—	—	100	—	100	—	100	—
	—	—	125	125	—	—	125	125	—	125	—	125	—	125
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	33 ... 60													
	10 ... 15													
	43 ... 75													
	60 ... 80													
	691	691	691	691	691	691	691	691	691	691	730	742	730	742
	653	853	681	853	653	853	681	853	853	853	853	853	853	853
	641	642	643	643	642	642	643	643	640	643	640	643	640	643
	210	275	210	275	210	275	210	275	275	275	275	275	275	275
	174	176	180	193	160	166	190	205	186	225	221	240	221	240
	—	—	—	—	7415	7416	—	—	7417	—	—	—	—	—
	003284	003286	003444	003445	—	—	003444	003445	—	003446	000153	003447	000153	003447
	- 5 ... + 40													
	•													
	•													

## 2. Elección y pedido

### Interruptores extraíbles

#### Interruptores extraíbles para cuadros UniGear ZS1 (24 kV)



Interruptor		VD4/P 24						
Normas	IEC 62271-100	•						
	VDE 0671; CEI EN 62271-100 expediente 7642	•						
Tensión nominal	Ur [kV]	24						
Tensión de aislamiento nominal	Us [kV]	24						
Tensión de ensayo a 50 Hz	Ud (1 min) [kV]	50						
Tensión de ensayo a impulso	Up [kV]	125						
Frecuencia nominal	fr [Hz]	50-60						
Corriente térmica nominal (40 °C) <sup>(1)</sup>	Ir [A]	630	630	1250	1250	1600	2000	2500 <sup>(2)</sup>
		16	16	16	16	16	16	16
		20	20	20	20	20	20	20
Poder de corte nominal (corriente nominal simétrica de cortocircuito)	Isc [kA]	25	25	25	25	25	25	25
		16	16	16	16	16	16	16
		20	20	20	20	20	20	20
Corriente nominal admisible de breve duración (3s)	Ik [kA]	25	25	25	25	25	25	25
		40	40	40	40	40	40	40
		50	50	50	50	50	50	50
Poder de cierre	Ip [kA]	63	63	63	63	63	63	63
		63	63	63	63	63	63	63
Secuencia operaciones	[O - 0,3 s - CO - 15 s - CO]	•	•	•	•	•	•	•
Duración de apertura	[ms]	33 ... 60						
Duración de arco	[ms]	10 ... 15						
Duración total de corte	[ms]	43 ... 75						
Duración de cierre	[ms]	60 ... 80						
Dimensiones generales máximas	H [mm]	794	794	794	794	838	838	838
	L [mm]	653	853	653	853	853	853	853
	P [mm]	802	802	802	802	790	790	790
	Intereje polos I [mm]	210	275	210	275	275	275	275
Peso	[kg]	140	148	140	148	228	228	228
Tabla normalizada dimensiones	TN	7413	7414	7413	7414	7418	7418	7418
Temperatura de funcionamiento	[°C]	- 5 ... + 40						
Tropicalización	IEC: 60068-2-30, 60721-2-1	•						
Compatibilidad electromagnética	IEC: 62271-1	•						

(1) Corriente nominal garantizada con interruptor instalado en cuadro UniGear ZS1 y con temperatura ambiente 40 °C.

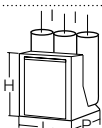
(2) 2300 A corriente nominal garantizada con ventilación natural; 2500 A corriente nominal garantizada con ventilación forzada.



## Interruptores extraíbles para tableros UniGear ZS2 y módulos PowerCube (36 kV)



Interrupción		VD4/W 36			
Normas		IEC 62271-100 • VDE 0671; CEI 17-1 (Exped. 1375) •			
Tensión nominal	Ur [kV]	36			
Tensión de aislamiento nominal	Us [kV]	36			
Tensión de ensayo a 50 Hz	Ud (1 min) [kV]	70			
Tensión de ensayo a impulso	Up [kV]	170			
Frecuencia nominal	fr [Hz]	50-60			
Corriente térmica nominal (40 °C) <sup>(1)</sup>	Ir [A]	1250	1600	2000	2500 <sup>(*)</sup>
Poder de corte nominal (corriente nominal simétrica de cortocircuito)	Isc [kA]	—	—	—	—
		31,5	31,5	31,5	31,5
		—	—	—	—
Corriente nominal admisible de breve duración (3s)	Ik [kA]	31,5	31,5	31,5	31,5
		—	—	—	—
		—	—	—	—
Poder de cierre	Ip [kA]	80	80	80	80
		—	—	—	—
		—	—	—	—
Secuencia operaciones	[O - 0,3 s - CO - 15 s - CO]	•	•	•	•
Duración de apertura	[ms]	33 ... 60			
Duración de arco	[ms]	10 ... 15			
Duración total de corte	[ms]	45 ... 75			
Duración de cierre	[ms]	60 ... 80			
Dimensiones generales máximas	H [mm]	973	973	973	973
	L [mm]	842	842	842	842
	P [mm]	788	788	788	788
	Intereje polos I [mm]	275	275	275	275
Peso	[kg]	230	230	230	—
Tabla normalizada dimensiones	TN	1VYN300901-KG	1VYN300901-KG	1VYN300901-KG	—
Temperatura de funcionamiento	[°C]	- 5 ... + 40			
Tropicalización	IEC: 60068-2-30, 60721-2-1	•			
Compatibilidad electromagnética	IEC: 62271-1	•			



(\*) Cerrar a ABB

## 2. Elección y pedido

### Interruptores extraíbles

#### Tipologías disponibles interruptores extraíbles para cuadros UniGear ZS1

Completar el interruptor elegido con los accesorios a pedido presentes en las páginas siguientes.

##### Interruptor extraíble VD4 (12 kV)

Ur	Isc	Corriente térmica nominal (40 °C) [A]					Tipo interruptor
		L=650	L=800	L=1000	L=1000	L=1000	
kV	kA	I=150	I=210	I=275	I=275	I=275	
		u/l=205	u/l=310	u/l=310	u/l=310	u/l=310	
		ø=35	ø=79	ø=79	ø=109	ø=109	
12	16	630					VD4/P 12.06.16 p150
	20	630					VD4/P 12.06.20 p150
	25	630					VD4/P 12.06.25 p150
	31,5	630					VD4/P 12.06.32 p150
	16	1250					VD4/P 12.12.16 p150
	20	1250					VD4/P 12.12.20 p150
	25	1250					VD4/P 12.12.25 p150
	31,5	1250					VD4/P 12.12.32 p150
	40		1250				VD4/P 12.12.40 p210
	50		1250				VD4/P 12.12.50 p210
	20		1600				VD4/P 12.16.20 p210
	25		1600				VD4/P 12.16.25 p210
	31,5		1600				VD4/P 12.16.32 p210
	40		1600				VD4/P 12.16.40 p210
	50		1600				VD4/P 12.16.50 p210
	20		2000				VD4/P 12.20.20 p210
	25		2000				VD4/P 12.20.25 p210
	31,5		2000				VD4/P 12.20.32 p210
	40		2000				VD4/P 12.20.40 p210
	50		2000				VD4/P 12.20.50 p210
	40			1250			VD4/P 12.12.40 p275
	20			1600			VD4/P 12.16.20 p275
	25			1600			VD4/P 12.16.25 p275
	31,5			1600			VD4/P 12.16.32 p275
	40			1600			VD4/P 12.16.40 p275
	50			1600			VD4/P 12.16.50 p275
	20			2000			VD4/P 12.20.20 p275
	25			2000			VD4/P 12.20.25 p275
	31,5			2000			VD4/P 12.20.32 p275
	40			2000			VD4/P 12.20.40 p275
	50			2000			VD4/P 12.20.50 p275

L = ancho del interruptor.

I = interje horizontal de los polos.

u/l = distancia entre terminal superior e inferior.

ø = diámetro de los contactos de seccionamiento.

Ur	Isc	Corriente térmica nominal (40 °C) [A]					Tipo interruptor
kV	kA	L=650	L=800	L=1000	L=1000	L=1000	
		I=150	I=210	I=275	I=275	I=275	
		u/l=205	u/l=310	u/l=310	u/l=310	u/l=310	
		ø=35	ø=79	ø=79	ø=109	ø=109	
12	20				2500		VD4/P 12.25.20 p275
	25				2500		VD4/P 12.25.25 p275
	31,5				2500		VD4/P 12.25.32 p275
	40				2500		VD4/P 12.25.40 p275
	50				2500		VD4/P 12.25.50 p275
	20					3150	VD4/P 12.32.20 p275
	25					3150	VD4/P 12.32.25 p275
	31,5					3150	VD4/P 12.32.32 p275
	40					3150	VD4/P 12.32.40 p275
	50					3150	VD4/P 12.32.50 p275
	20					4000	VD4/P 12.40.20 p275
	25					4000	VD4/P 12.40.25 p275
	31,5					4000	VD4/P 12.40.32 p275
	40					4000	VD4/P 12.40.40 p275
	50					4000	VD4/P 12.40.50 p275

L = ancho del interruptor.

I = interjeje horizontal de los polos.

u/l = distancia entre terminal superior e inferior.

ø = diámetro de los contactos de seccionamiento.

## 2. Elección y pedido

### Interruptores extraíbles

#### Interruptor extraíble VD4 (17,5 kV)

Ur	Isc	Corriente térmica nominal (40 °C) [A]					Tipo interruptor
kV	kA	L=650	L=800	L=1000	L=1000	L=1000	
		I=150	I=210	I=275	I=275	I=275	
		u/l=205	u/l=310	u/l=310	u/l=310	u/l=310	
		ø=35	ø=79	ø=79	ø=109	ø=109	
17,5	16	630					VD4/P 17.06.16 p150
	20	630					VD4/P 17.06.20 p150
	25	630					VD4/P 17.06.25 p150
	31,5	630					VD4/P 17.06.32 p150
	16	1250					VD4/P 17.12.16 p150
	20	1250					VD4/P 17.12.20 p150
	25	1250					VD4/P 17.12.25 p150
	31,5	1250					VD4/P 17.12.32 p150
	40		1250				VD4/P 17.12.40 p210
	50		1250				VD4/P 17.12.50 p210
	20		1600				VD4/P 17.16.20 p210
	25		1600				VD4/P 17.16.25 p210
	31,5		1600				VD4/P 17.16.32 p210
	40		1600				VD4/P 17.16.40 p210
	50		1600				VD4/P 17.16.50 p210
	20		2000				VD4/P 17.20.20 p210
	25		2000				VD4/P 17.20.25 p210
	31,5		2000				VD4/P 17.20.32 p210
	40		2000				VD4/P 17.20.40 p210
	50		2000				VD4/P 17.20.50 p210
	40			1250			VD4/P 17.12.40 p275
	20			1600			VD4/P 17.16.20 p275
	25			1600			VD4/P 17.16.25 p275
	31,5			1600			VD4/P 17.16.32 p275
	40			1600			VD4/P 17.16.40 p275
	50			1600			VD4/P 17.16.50 p275
	20			2000			VD4/P 17.20.20 p275
	25			2000			VD4/P 17.20.25 p275
	31,5			2000			VD4/P 17.20.32 p275
	40			2000			VD4/P 17.20.40 p275
	50			2000			VD4/P 17.20.50 p275

L = ancho del interruptor.

I = interje horizontal de los polos.

u/l = distancia entre terminal superior e inferior.

ø = diámetro de los contactos de seccionamiento.

Ur	Isc	Corriente térmica nominal (40 °C) [A]					Tipo interruptor
kV	kA	L=650	L=800	L=1000	L=1000	L=1000	
		I=150	I=210	I=275	I=275	I=275	
		u/l=205	u/l=310	u/l=310	u/l=310	u/l=310	
		ø=35	ø=79	ø=79	ø=109	ø=109	
17,5	20				2500		VD4/P 17.25.20 p275
	25				2500		VD4/P 17.25.25 p275
	31,5				2500		VD4/P 17.25.32 p275
	40				2500		VD4/P 17.25.40 p275
	50				2500		VD4/P 17.25.50 p275
	20					3150	VD4/P 17.32.20 p275
	25					3150	VD4/P 17.32.25 p275
	31,5					3150	VD4/P 17.32.32 p275
	40					3150	VD4/P 17.32.40 p275
	50					3150	VD4/P 17.32.50 p275
	20					4000	VD4/P 17.40.20 p275
	25					4000	VD4/P 17.40.25 p275
	31,5					4000	VD4/P 17.40.32 p275
	40					4000	VD4/P 17.40.40 p275
	50					4000	VD4/P 17.40.50 p275

L = ancho del interruptor.

I = intereje horizontal de los polos.

u/l = distancia entre terminal superior e inferior.

ø = diámetro de los contactos de seccionamiento.

## 2. Elección y pedido

### Interruptores extraíbles

#### Interruptor extraíble VD4 (24 kV)

Ur	Isc	Corriente térmica nominal (40 °C) [A]			Tipo interruptor
kV	kA	L=800	L=1000	L=1000	
		I=210	I=275	I=275	
		u/l=310	u/l=310	u/l=310	
		ø=79	ø=79	ø=109	
24	16	630			VD4/P 24.06.16 p210
	20	630			VD4/P 24.06.20 p210
	25	630			VD4/P 24.06.25 p210
	16	1250			VD4/P 24.12.16 p210
	20	1250			VD4/P 24.12.20 p210
	25	1250			VD4/P 24.12.25 p210
	16		630		VD4/P 24.06.16 p275
	20		630		VD4/P 24.06.20 p275
	25		630		VD4/P 24.06.25 p275
	16		1250		VD4/P 24.12.16 p275
	20		1250		VD4/P 24.12.20 p275
	25		1250		VD4/P 24.12.25 p275
	16			1600	VD4/P 24.16.16 p275
	20			1600	VD4/P 24.16.20 p275
	25			1600	VD4/P 24.16.25 p275
	16			2000	VD4/P 24.20.16 p275
	20			2000	VD4/P 24.20.20 p275
	25			2000	VD4/P 24.20.25 p275
	16			2300	VD4/P 24.25.16 p275
	20			2300	VD4/P 24.25.20 p275
	25			2300	VD4/P 24.25.25 p275

L = ancho del interruptor.  
 I = interje horizontal de los polos.  
 u/l = distancia entre terminal superior e inferior.  
 ø = diámetro de los contactos de seccionamiento.

#### Interruptor extraíble VD4 (36 kV)

Ur	Isc	Corriente térmica nominal (40°C) [A]				Tipo interruptor	
kV	kA	Tipo de polo					
		H=951					
		L=788					
		u/l=380					
		ø=399	ø=399	ø=399	ø=399		
		I=275	I=275	I=275	I=275		
		P=778	P=778	P=778	P=778		
36	31,5	...1250 A					VD4/W 36.12.32 p275
			1600 A				VD4/W 36.16.32 p275
				2000 A		VD4/W 36.20.32 p275	
					2500 A <sup>(*)</sup>	VD4/W 36.25.32 p275	

H = altura del interruptor  
 L = ancho del interruptor  
 u/l = distancia entre terminal superior e inferior  
 ø = diámetro de los contactos de seccionamiento  
 I = interje horizontal de los polos  
 P = profundidad del interruptor  
 (\*) = cerrar a ABB

### Equipamiento de serie interruptores extraíbles para cuadros UniGear ZS1 y paneles similares

Las versiones base de los interruptores extraíbles son tripolares y poseen:

- mando manual de tipo EL
- indicador mecánico resorte de cierre cargado/descargado
- indicador mecánico interruptor abierto/cerrado
- botón de cierre
- botón de apertura
- cuentamaniobras
- juego de diez contactos auxiliares interruptor abierto/cerrado

Nota: con el grupo de diez contactos auxiliares suministrados de serie y el máximo de las aplicaciones eléctricas, están disponibles tres contactos de cierre (señalización interruptor abierto) y cuatro contactos de apertura (señalización interruptor cerrado).

- palanca para la carga manual del resorte de cierre
- contactos de seccionamiento
- cordón con conector (sólo macho) para circuitos auxiliares, con pasadores de seguridad que no permiten la inserción del enchufe en la toma si la corriente nominal del interruptor es inferior a la corriente nominal del panel
- palanca de extracción/inserción (la cantidad se debe definir en función del número de aparatos pedidos)
- electroimán de bloqueo en el carro (obligatorio para cuadros ABB). Este dispositivo impide la inserción del interruptor en el cuadro con los circuitos auxiliares no conectados (enchufe no presente en la toma)
- enclavamiento puerta (obligatorio para cuadros ABB); este dispositivo impide la inserción del interruptor cuando la puerta del cuadro está abierta.



VD4 – hasta 24 Kv



VD4 - 36 kV

## 2. Elección y pedido

### Interruptores extraíbles

#### Interruptores extraíbles para módulos PowerCube (12 kV)



Interruptor		VD4/P 12		VD4/W 12	
	Módulo PowerCube	PB1		PB2	
Normas	IEC 62271-100	•		•	
	VDE 0671; CEI 17-1 (Exped. 1375)	•		•	
Tensión nominal	Ur [kV]	12		12	
Tensión de aislamiento nominal	Us [kV]	12		12	
Tensión de ensayo a 50 Hz	Ud (1 min) [kV]	28		28	
Tensión de ensayo a impulso	Up [kV]	75		75	
Frecuencia nominal	fr [Hz]	50-60		50-60	
Corriente térmica nominal (40 °C) <sup>(1)</sup>	Ir [A]	630	1250	630	1250
		16	16	16	16
		20	20	20	20
		25	25	25	25
		31,5	31,5	31,5	31,5
	Isc [kA]	—	—	—	—
		—	—	—	—
		16	16	16	16
		20	20	20	20
		25	25	25	25
Corriente nominal admisible de breve duración (3s)	Ik [kA]	31,5	31,5	31,5	31,5
		—	—	—	—
		—	—	—	—
		16	16	16	16
		20	20	20	20
	Ip [kA]	25	25	25	25
		31,5	31,5	31,5	31,5
		—	—	—	—
		—	—	—	—
		40	40	40	40
Poder de cierre	Ip [kA]	50	50	50	50
		63	63	63	63
		80	80	80	80
		—	—	—	—
		—	—	—	—
	[O - 0,3 s - CO - 15 s - CO]	•		•	
		•		•	
		•		•	
		•		•	
		•		•	
Secuencia operaciones	[ms]	33 ... 60		33 ... 60	
		10 ... 15		10 ... 15	
		43 ... 75		43 ... 75	
		60 ... 80		60 ... 80	
		60 ... 80		60 ... 80	
	H [mm]	628	628	691	691
		503	503	653	853
		662	662	642	642
		150	150	210	210
		150	150	210	210
Dimensiones generales máximas	[kg]	116	116	135	135
		7412	7412	7420	7420
		1VCD	—	—	—
		—	—	—	—
		—	—	—	—
	[°C]	- 5 ... + 40		- 5 ... + 40	
		•		•	
		•		•	
		•		•	
		•		•	
Temperatura de funcionamiento	IEC: 60068-2-30, 60721-2-1	•		•	
		•		•	
		•		•	
		•		•	
		•		•	
	IEC: 62271-1	•		•	
		•		•	
		•		•	
		•		•	
		•		•	

(1) Corriente nominal garantizada con interruptor instalado en contenedor PowerCube y con temperatura ambiente 40 °C.

(2) Con ventilación forzada.



VD4/P 12									VD4/W 12				
PB2									PB3	PB3			
•									•				
•									•				
12									12	12			
12									12	12			
28									28	28			
75									75	75			
50-60									50-60	50-60			
1250	1250	1600	1600	1600	2000	2000	2500	2500	3150	4000 <sup>(2)</sup>	3150	4000 <sup>(2)</sup>	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	20	—	—	20	—	20	—	20	20	—	—	—
—	—	25	—	—	25	—	25	—	25	25	—	—	—
—	—	31.5	—	—	31.5	—	31.5	—	31,5	31.5	—	—	—
40	—	—	40	—	40	—	40	—	40	40	—	—	—
—	50	—	—	50	—	50	—	50	—	—	50	50	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	20	—	—	20	—	20	—	20	20	—	—	—
—	—	25	—	—	25	—	25	—	25	25	—	—	—
—	—	31.5	—	—	31.5	—	31.5	—	31,5	31.5	—	—	—
40	—	—	40	—	40	—	40	—	40	40	—	—	—
—	50	—	—	50	—	50	—	50	—	—	50	50	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	50	—	—	50	—	50	—	50	50	—	—	—
—	—	63	—	—	63	—	63	—	63	63	—	—	—
—	—	80	—	—	80	—	80	—	80	80	—	—	—
100	—	—	100	—	100	—	100	—	100	100	—	—	—
—	125	—	—	125	—	125	—	125	—	—	125	125	—
•									•				
33 ... 60									33 ... 60	33 ... 60			
10 ... 15									10 ... 15	10 ... 15			
43 ... 75									43 ... 75	43 ... 75			
60 ... 80									60 ... 80	60 ... 80			
691	691	691	691	691	690	691	691	691	730	730	691	730	—
653	681	653	653	681	653	681	853	853	853	853	853	853	—
641	643	642	641	643	642	643	640	643	640	640	643	640	—
210	210	210	210	210	210	210	275	275	275	275	275	275	—
174	180	160	174	180	160	190	186	225	221	221	240	240	—
—	—	7415	—	—	7415	—	7417	—	—	—	—	—	—
003284	003444	—	003284	003444	—	003444	—	003445	000152	000152	003596	003596	—
- 5 ... + 40									- 5 ... + 40	- 5 ... + 40			
•									•				
•									•				

## 2. Elección y pedido

### Interruptores extraíbles

#### Interruptores extraíbles para módulos PowerCube (17,5 kV)



Interruptor		VD4/P 17		VD4/W 17	
	Módulo PowerCube	PB1		PB2	
Normas	IEC 62271-100	•		•	
	VDE 0671; CEI 17-1 (Exped. 1375)	•		•	
Tensión nominal	Ur [kV]	17,5		17,5	
Tensión de aislamiento nominal	Us [kV]	17,5		17,5	
Tensión de ensayo a 50 Hz	Ud (1 min) [kV]	38		38	
Tensión de ensayo a impulso	Up [kV]	95		95	
Frecuencia nominal	fr [Hz]	50-60		50-60	
Corriente térmica nominal (40 °C) <sup>(1)</sup>	Ir [A]	630	1250	630	1250
		16	16	16	16
		20	20	20	20
		25	25	25	25
		31,5	31,5	31,5	31,5
		—	—	—	—
		—	—	—	—
		16	16	16	16
		20	20	20	20
		25	25	25	25
Poder de corte nominal (corriente nominal simétrica de cortocircuito)	Isc [kA]	630	1250	630	1250
		16	16	16	16
		20	20	20	20
		25	25	25	25
		31,5	31,5	31,5	31,5
		—	—	—	—
		—	—	—	—
		16	16	16	16
		20	20	20	20
		25	25	25	25
Corriente nominal admisible de breve duración (3s)	Ik [kA]	630	1250	630	1250
		16	16	16	16
		20	20	20	20
		25	25	25	25
		31,5	31,5	31,5	31,5
		—	—	—	—
		—	—	—	—
		16	16	16	16
		20	20	20	20
		25	25	25	25
Poder de cierre	Ip [kA]	630	1250	630	1250
		16	16	16	16
		20	20	20	20
		25	25	25	25
		31,5	31,5	31,5	31,5
		—	—	—	—
		—	—	—	—
		16	16	16	16
		20	20	20	20
		25	25	25	25
Secuencia operaciones	[O - 0,3 s - CO - 15 s - CO]	•		•	
Duración de apertura	[ms]	33 ... 60		33 ... 60	
Duración de arco	[ms]	10 ... 15		10 ... 15	
Duración total de corte	[ms]	43 ... 75		43 ... 75	
Duración de cierre	[ms]	60 ... 80		60 ... 80	
Dimensiones generales máximas	H [mm]	628	628	691	691
Intereje polos I [mm]	L [mm]	503	503	653	853
P [mm]	662	662	662	642	642
Intereje polos I [mm]	150	150	150	210	210
Peso	[kg]	116	116	135	135
Tabla normalizada dimensiones	TN	7412	7412	7420	7420
Temperatura de funcionamiento	[°C]	- 5 ... + 40		- 5 ... + 40	
Tropicalización	IEC: 60068-2-30, 60721-2-1	•		•	
Compatibilidad electromagnética	IEC: 62271-1	•		•	

(1) Corriente nominal garantizada con interruptor instalado en contenedor PowerCube y con temperatura ambiente 40 °C.

(2) Con ventilación forzada.

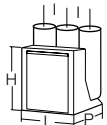
VD4/P 17										VD4/W 17			
PB2								PB3		PB3			
•								•		•			
•								•		•			
17,5								17,5		17,5			
17,5								17,5		17,5			
38								38		38			
95								95		95			
50-60								50-60		50-60			
1250	1250	1600	1600	1600	2000	2000		2500	2500	3150	4000 <sup>(2)</sup>	3150	4000 <sup>(2)</sup>
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	20	—	—	20	—	—	20	—	—	—	20	20
—	—	25	—	—	25	—	—	25	—	—	—	25	25
—	—	31,5	—	—	31,5	—	—	31,5	—	—	—	31,5	31,5
40	—	—	40	—	40	—	—	40	—	—	—	40	40
—	50	—	—	50	—	50	—	—	50	50	50	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	20	—	—	20	—	—	20	—	—	—	20	20
—	—	25	—	—	25	—	—	25	—	—	—	25	25
—	—	31,5	—	—	31,5	—	—	31,5	—	—	—	31,5	31,5
40	—	—	40	—	40	—	—	40	—	—	—	40	40
—	50	—	—	50	—	50	—	—	50	50	50	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	50	—	—	50	—	—	50	—	—	—	50	50
—	—	63	—	—	63	—	—	63	—	—	—	63	63
—	—	80	—	—	80	—	—	80	—	—	—	80	80
100	—	—	100	—	100	—	—	100	—	—	—	100	100
—	125	—	—	125	—	125	—	—	125	125	125	—	—
•								•		•			
33 ... 60								33 ... 60		33 ... 60			
10 ... 15								10 ... 15		10 ... 15			
43 ... 75								43 ... 75		43 ... 75			
60 ... 80								60 ... 80		60 ... 80			
691	691	691	691	691	690	691		691	691	691	691	730	730
653	681	653	653	681	653	681		853	853	853	853	853	853
641	643	642	641	643	642	643		640	643	643	643	640	640
210	210	210	210	210	210	210		275	275	275	275	275	275
174	180	160	174	180	160	190		186	225	240	240	221	221
—	—	7415	—	—	7415	—	—	7417	—	—	—	—	—
003284	003444	—	003284	003444	—	003444	—	—	003445	003596	003596	000152	000152
- 5 ... + 40								- 5 ... + 40		- 5 ... + 40			
•								•		•			
•								•		•			

## 2. Elección y pedido

### Interruptores extraíbles

#### Interruptores extraíbles para módulos PowerCube (24 kV)



Interruptor		VD4/P 24				
Módulo PowerCube		PB4		PB5		
Normas	IEC 62271-100	•		•		
	VDE 0671; CEI EN 62271-100 expediente 7642	•		•		
Tensión nominal	Ur [kV]	24		24		
Tensión de aislamiento nominal	Us [kV]	24		24		
Tensión de ensayo a 50 Hz	Ud (1 min) [kV]	50		50		
Tensión de ensayo a impulso	Up [kV]	125		125		
Frecuencia nominal	fr [Hz]	50-60		50-60		
Corriente térmica nominal (40 °C) <sup>(1)</sup>	Ir [A]	630	1250	1600	2000	2500 <sup>(2)</sup>
		16	16	16	16	16
		20	20	20	20	20
Poder de corte nominal (corriente nominal simétrica de cortocircuito)	Isc [kA]	25	25	25	25	25
		16	16	16	16	16
		20	20	20	20	20
Corriente nominal admisible de breve duración (3s)	Ik [kA]	25	25	25	25	25
		40	40	40	40	40
		50	50	50	50	50
Poder de cierre	Ip [kA]	63	63	63	63	63
		63	63	63	63	63
Secuencia operaciones	[O - 0,3 s - CO - 15 s - CO]	•		•		
Duración de apertura	[ms]	33 ... 60		33 ... 60		
Duración de arco	[ms]	10 ... 15		10 ... 15		
Duración total de corte	[ms]	43 ... 75		43 ... 75		
Duración de cierre	[ms]	60 ... 80		60 ... 80		
Dimensiones generales máximas		H [mm]	794	794	838	838
		L [mm]	653	653	853	853
		P [mm]	802	802	790	790
		Intereje polos I [mm]	210	210	275	275
Peso	[kg]	140	140	228	228	228
Tabla normalizada dimensiones	TN	7413	7413	7418	7418	7418
Temperatura de funcionamiento	[°C]	- 5 ... + 40				
Tropicalización	IEC: 60068-2-30, 60721-2-1	•				
Compatibilidad electromagnética	IEC: 62271-1	•				

(1) Corriente nominal garantizada con interruptor instalado en contenedor PowerCube y con temperatura ambiente 40 °C.

(2) 2300 A corriente permanente nominal garantizada con ventilación natural; 2500 A corriente permanente nominal garantizada con ventilación forzada.

## Tipologías disponibles interruptores extraíbles para módulos PowerCube

Completar el interruptor elegido con los accesorios a pedido presentes en las páginas siguientes.

### Interruptor extraíble VD4 (12 kV)

Ur	Isc	Corriente térmica nominal (40 °C) [A]					Tipo interruptor
kV	kA	L=650	L=800	L=1000	L=1000	L=1000	
		I=150	I=210	I=275	I=275	I=275	
		u/I=205	u/I=310	u/I=310	u/I=310	u/I=310	
		Ø=35	Ø=79	Ø=79	Ø=109	Ø=109	
12	16	630					VD4/P 12.06.16 p150
	20	630					VD4/P 12.06.20 p150
	25	630					VD4/P 12.06.25 p150
	31,5	630					VD4/P 12.06.32 p150
	16	1250					VD4/P 12.12.16 p150
	20	1250					VD4/P 12.12.20 p150
	25	1250					VD4/P 12.12.25 p150
	31,5	1250					VD4/P 12.12.32 p150
	16		630				VD4/W 12.06.16 p210
	20		630				VD4/W 12.06.20 p210
	25		630				VD4/W 12.06.25 p210
	31,5		630				VD4/W 12.06.32 p210
	16		1250				VD4/W 12.12.16 p210
	20		1250				VD4/W 12.12.20 p210
	25		1250				VD4/W 12.12.25 p210
	31,5		1250				VD4/W 12.12.32 p210
	40		1250				VD4/P 12.12.40 p210
	50		1250				VD4/P 12.12.50 p210
	20			1600			VD4/P 12.16.20 p210
	25			1600			VD4/P 12.16.25 p210
	31,5			1600			VD4/P 12.16.32 p210
	40			1600			VD4/P 12.16.40 p210
	50			1600			VD4/P 12.16.50 p210
	20			2000			VD4/P 12.20.20 p210
	25			2000			VD4/P 12.20.25 p210
	31,5			2000			VD4/P 12.20.32 p210
	40			2000			VD4/P 12.20.40 p210
	50			2000			VD4/P 12.20.50 p210
	20				2500		VD4/P 12.25.20 p275
	25				2500		VD4/P 12.25.25 p275
	31,5				2500		VD4/P 12.25.32 p275
	40				2500		VD4/P 12.25.40 p275
	50				2500		VD4/P 12.25.50 p275
	20					3150	VD4/W 12.32.20 p275
	25					3150	VD4/W 12.32.25 p275
	31,5					3150	VD4/W 12.32.32 p275
	40					3150	VD4/W 12.32.40 p275
	50					3150	VD4/W 12.32.50 p275
	20					4000	VD4/W 12.40.20 p275
	25					4000	VD4/W 12.40.25 p275
	31,5					4000	VD4/W 12.40.32 p275
	40					4000	VD4/W 12.40.40 p275
	50					4000	VD4/W 12.40.50 p275

L = ancho del interruptor.

I = intereje horizontal de los polos.

u/I = distancia entre terminal superior e inferior.

Ø = diámetro de los contactos de seccionamiento.

## 2. Elección y pedido

### Interruptores extraíbles

#### Interruptor extraíble VD4 (17,5 kV)

Ur	Isc	Corriente térmica nominal (40 °C) [A]					Tipo interruptor
		L=650 I=150 u/l=205 Ø=35	L=800 I=210 u/l=310 Ø=79	L=1000 I=275 u/l=310 Ø=79	L=1000 I=275 u/l=310 Ø=109	L=1000 I=275 u/l=310 Ø=109	
kV	kA						
17,5	16	630					VD4/P 17.06.16 p150
	20	630					VD4/P 17.06.20 p150
	25	630					VD4/P 17.06.25 p150
	31,5	630					VD4/P 17.06.32 p150
	16	1250					VD4/P 17.12.16 p150
	20	1250					VD4/P 17.12.20 p150
	25	1250					VD4/P 17.12.25 p150
	31,5	1250					VD4/P 17.12.32 p150
	16		630				VD4/W 17.06.16 p210
	20		630				VD4/W 17.06.20 p210
	25		630				VD4/W 17.06.25 p210
	31,5		630				VD4/W 17.06.32 p210
	16		1250				VD4/W 17.12.16 p210
	20		1250				VD4/W 17.12.20 p210
	25		1250				VD4/W 17.12.25 p210
	31,5		1250				VD4/W 17.12.32 p210
	40		1250				VD4/P 17.12.40 p210
	50		1250				VD4/P 17.12.50 p210
	20			1600			VD4/P 17.16.20 p210
	25			1600			VD4/P 17.16.25 p210
	31,5			1600			VD4/P 17.16.32 p210
	40			1600			VD4/P 17.16.40 p210
	50			1600			VD4/P 17.16.50 p210
	20			2000			VD4/P 17.20.20 p210
	25			2000			VD4/P 17.20.25 p210
	31,5			2000			VD4/P 17.20.32 p210
	40			2000			VD4/P 17.20.40 p210
	50			2000			VD4/P 17.20.50 p210
	20				2500		VD4/P 17.25.20 p275
	25				2500		VD4/P 17.25.25 p275
	31,5				2500		VD4/P 17.25.32 p275
	40				2500		VD4/P 17.25.40 p275
	50				2500		VD4/P 17.25.50 p275
	20					3150	VD4/W 17.32.20 p275
	25					3150	VD4/W 17.32.25 p275
	31,5					3150	VD4/W 17.32.32 p275
	40					3150	VD4/W 17.32.40 p275
	50					3150	VD4/W 17.32.50 p275
	20					4000	VD4/W 17.40.20 p275
	25					4000	VD4/W 17.40.25 p275
	31,5					4000	VD4/W 17.40.32 p275
	40					4000	VD4/W 17.40.40 p275
	50					4000	VD4/W 17.40.50 p275

L = ancho del interruptor  
 I = interje horizontal de los polos  
 u/l = distancia entre terminal superior e inferior  
 Ø = diámetro de los contactos de seccionamiento

## Interrupor extraíble VD4 (24 kV)

Ur	Isc	Corriente térmica nominal (40 °C) [A]		Tipo interruptor
kV	kA	L=800	L=1000	
		I=210	I=275	
		u/l=310	u/l=310	
24	16	630		VD4/P 24.06.16 p210
		630		VD4/P 24.06.20 p210
		630		VD4/P 24.06.25 p210
	20	1250		VD4/P 24.12.16 p210
		1250		VD4/P 24.12.20 p210
		1250		VD4/P 24.12.25 p210
	25		1600	VD4/P 24.16.16 p275
			1600	VD4/P 24.16.20 p275
			1600	VD4/P 24.16.25 p275
	16		2000	VD4/P 24.20.16 p275
			2000	VD4/P 24.20.20 p275
			2000	VD4/P 24.20.25 p275
	20		2300	VD4/P 24.25.16 p275
			2300	VD4/P 24.25.20 p275
			2300	VD4/P 24.25.25 p275

L = lancho del interruptor.  
I = interje horizontal de los polos.  
u/l = distancia entre terminal superior e inferior.  
Ø = diámetro de los contactos de seccionamiento.



## Equipamiento de serie interruptores extraíbles para módulos PowerCube

Las versiones base de los interruptores extraíbles son siempre tripolares y poseen:

- mando manual de tipo EL
- indicador mecánico resorte de cierre cargado/descargado
- indicador mecánico interruptor abierto/cerrado
- botón de cierre
- botón de apertura
- cuentamaniobras
- juego de diez contactos auxiliares interruptor abierto/cerrado

Nota: con el grupo de diez contactos auxiliares suministrados de serie y el máximo de las aplicaciones eléctricas, están disponibles tres contactos de cierre (señalización interruptor abierto) y cuatro contactos de apertura (señalización interruptor cerrado).

- palanca para la carga manual del resorte de cierre
- contactos de seccionamiento
- cordón con conector (sólo macho) para circuitos auxiliares, con pasadores de seguridad que no permiten la inserción del enchufe en la toma si la corriente nominal del interruptor es distinta de la corriente nominal del panel
- palanca de extracción/inserción (la cantidad se debe definir en función del número de aparatos pedidos)
- electroimanes de bloqueo del carro. Impiden la inserción del interruptor en el panel si los circuitos auxiliares están desconectados (enchufe no presente en la toma).
- enclavamiento puerta (obligatorio para cuadros ABB); este dispositivo impide la inserción del interruptor cuando la puerta del cuadro está abierta.

## 2. Elección y pedido

### Interruptores extraíbles

Interruptores extraíbles para cuadros ZS8.4  
(12 - 17,5 - 24 kV)



Interrupzor		VD4/Z8					
	Panel sin diafragmas	•					
	Panel con diafragmas	—					
	Preussen Elektra - EON (2)	—					
	Anchura [mm]	650	650	650	650	800	800
	Profundidad [mm]	1000	1000	1000	1000	1200	1200
Normas	IEC 62271-100	•					
	VDE 0671	•					
Tensión nominal	Ur [kV]	12	12	17,5	17,5	24	24
Tensión nominal de aislamiento	Us [kV]	12	12	17,5	17,5	24	24
Tensión de ensayo a 50 Hz	Ud (1 min) [kV]	28	28	38	38	50	50
Tensión de ensayo a impulso	Up [kV]	75	75	95	95	125	125
Frecuencia nominal	fr [Hz]	50-60					
Corriente térmica nominal (40 °C) <sup>(1)</sup>	Ir [A]	630	1250	630	1250	630	1250
Poder de corte nominal (corriente nominal simétrica de cortocircuito)	Isc [kA]	—	—	—	—	16	16
		20	20	20	20	20	20
		25	25	25	25	25	25
Corriente asignada admisible de breve duración (3 s)	I <sub>k</sub> [kA]	—	—	—	—	16	16
		20	20	20	20	20	20
		25	25	25	25	25	25
Poder de cierre	I <sub>p</sub> [kA]	—	—	—	—	40	40
		50	50	50	50	50	50
		63	63	63	63	63	63
Secuencia operaciones	[O-0,3s-CO-15s-CO]	•					
Duración de apertura	[ms]	33...60					
Duración del arco	[ms]	10...15					
Duración total de corte	[ms]	43...75					
Duración de cierre	[ms]	60...80					
Dimensiones generales máximas	H [mm]	579	579	579	579	680	680
	L [mm]	503	503	503	503	653	653
	P [mm]	548	548	548	548	646	646
	Intereje polos I [mm]	150	150	150	150	210	210
Peso	[kg]	116	116	116	116	140	140
Tabla normalizada dimensiones	1VCD	000092	000137	000137	000137	000089	000138
Temperatura de funcionamiento	[°C]	- 5 ... + 40					
Tropicalización	IEC 60068-2-30	•					
	IEC 60721-2-1	•					
Compatibilidad electromagnética	IEC 62271-1	•					

(1) Corriente nominal garantizada con interruptor instalado en cuadro con temperatura del aire 40 °C.

(2) Tipo especial con dispositivo para la carga del resorte de cierre mediante manilla rotativa fuera del mando.



VD4/ZT8							VD4/ZS8			
—							—			
•							—			
—							•			
650	650	650	650	800	800		650	650	800	800
1200	1200	1200	1200	1200	1200		1200	1200	1200	1200
•							•			
•							•			
12	12	17,5	17,5	24	24		12	12	24	24
12	12	17,5	17,5	24	24		12	12	24	24
28	28	38	38	50	50		28	28	50	50
75	75	95	95	125	125		75	75	125	125
50-60							50-60			
630	1250	630	1250	630	1250		630	1250	630	1250
—	—	—	—	16	16		—	—	16	16
20	20	20	20	20	20		20	20	20	20
25	25	25	25	25	25		25	25	25	25
—	—	—	—	16	16		—	—	16	16
20	20	20	20	20	20		20	20	20	20
25	25	25	25	25	25		25	25	25	25
—	—	—	—	40	40		—	—	40	40
50	50	50	50	50	50		50	50	50	50
63	63	63	63	63	63		63	63	63	63
•							•			
33...60							40...60			
10...15							10...15			
43...75							50...75			
60...80							60...80			
579	579	579	579	680	680		579	579	680	680
503	503	503	503	653	653		503	503	653	653
638	638	638	638	646	646		638	638	646	646
150	150	150	150	210	210		150	150	210	210
116	116	116	116	140	140		116	116	140	140
000093	000134	000134	000134	000090	000136		000091	000133	000088	000135
– 5 ... + 40							– 5 ... + 40			
•							•			
•							•			
•							•			

## 2. Elección y pedido

### Interruptores extraíbles

Interruptor extraíble VD4/ZS8 – VD4/ZT8 para cuadros ZS8.4

Ur	Isc	Corriente permanente nominal (40 °C) [A]						Tipo interruptor
kV	kA	Panel con diafragma		Panel sin diafragma		Panel especial EON		
		L = 650	L = 800	L = 650	L = 800	L = 650	L = 800	
		I = 150	I = 210	I = 150	I = 210	I = 150	I = 210	
		u/I = 205	u/I = 310	u/I = 205	u/I = 310	u/I = 205	u/I = 310	
		ø = 35	ø = 35	ø = 35	ø = 35	ø = 35	ø = 35	
12	20	630						VD4/ZS8 12.06.20 p150
	25	630						VD4/ZS8 12.06.25 p150
	20	1250						VD4/ZS8 12.12.20 p150
	25	1250						VD4/ZS8 12.12.25 p150
	20			630				VD4/ZT8 12.06.20 p150
	25			630				VD4/ZT8 12.06.25 p150
	20			1250				VD4/ZT8 12.12.20 p150
	25			1250				VD4/ZT8 12.12.25 p150
	20					630		VD4/ZS8 12.06.20 p150
	25					630		VD4/ZS8 12.06.25 p150
	20					1250		VD4/ZS8 12.12.20 p150
	25					1250		VD4/ZS8 12.12.25 p150
17,5	20	630						VD4/Z8 17.06.20 p150
	25	630						VD4/Z8 17.06.25 p150
	20	1250						VD4/Z8 17.12.20 p150
	25	1250						VD4/Z8 17.12.25 p150
	20			630				VD4/ZT8 17.06.20 p150
	25			630				VD4/ZT8 17.06.25 p150
	20			1250				VD4/ZT8 17.12.20 p150
	25			1250				VD4/ZT8 17.12.25 p150
24	16		630					VD4/ZS8 24.06.16 p210
	20		630					VD4/ZS8 24.06.20 p210
	25		630					VD4/ZS8 24.06.25 p210
	16		1250					VD4/ZS8 24.12.16 p210
	20		1250					VD4/ZS8 24.12.20 p210
	25		1250					VD4/ZS8 24.12.25 p210
	16				630			VD4/ZT8 24.06.16 p210
	20				630			VD4/ZT8 24.06.20 p210
	25				630			VD4/ZT8 24.06.25 p210
	16				1250			VD4/ZT8 24.12.16 p210
	20				1250			VD4/ZT8 24.12.20 p210
	25				1250			VD4/ZT8 24.12.25 p210
	16						630	VD4/ZS8 24.06.16 p210
	20						630	VD4/ZS8 24.06.20 p210
	25						630	VD4/ZS8 24.06.25 p210
	16						1250	VD4/ZS8 24.12.16 p210
	20						1250	VD4/ZS8 24.12.20 p210
	25						1250	VD4/ZS8 24.12.25 p210

L = ancho del interruptor.

I = interjeje horizontal de los polos.

u/l = distancia entre terminal superior e inferior.

Ø = diámetro de los contactos de seccionamiento.

#### Equipamiento de serie interruptores extraíbles para cuadros ZS8.4

Las versiones base de los interruptores extraíbles son tripolares y poseen:

- mando manual de tipo EL
- indicador mecánico resorte de cierre cargado/descargado
- indicador mecánico interruptor abierto/cerrado
- botón de cierre
- botón de apertura
- juego de diez contactos auxiliares interruptor abierto/cerrado

- set de diez contactos auxiliares disjoncteur ouvert/fermé

Nota: con el grupo de diez contactos auxiliares suministrados de serie y el máximo de las aplicaciones eléctricas, están disponibles tres contactos de cierre (señalización interruptor abierto) y cuatro contactos de apertura (señalización interruptor cerrado).

- palanca para la carga manual del resorte de cierre incorporado en el mando para VD4/Z8 y VD4/ZT8, externa con movimiento rotativo para VD4/ZS8
- contactos de seccionamiento
- palanca de extracción/inserción (la cantidad se debe definir en función del número de aparatos pedidos)

#### VD4/ZS8 (Preussen Elektra-EON version)

- dispositivo para la carga resorte de cierre, con puerta cerrada, mediante manilla rotativa extraíble y externa al mando y al cuadro
- toma Harting 64-pin con enclavamiento mecánico que impide el movimiento del interruptor cuando el enchufe no está dentro de la toma
- enclavamiento con la puerta que impide la inserción de la palanca carga resorte cuando el interruptor está cerrado
- enclavamiento con la puerta y la toma Harting 64 pin que impide el cierre de la puerta cuando el enchufe no está dentro de la toma.

#### VD4/Z8 - VD4/ZT8

- toma Harting 64-pins con enclavamiento mecánico que impide el movimiento del interruptor cuando el enchufe no está dentro de la toma.



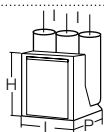
## 2. Elección y pedido

### Interruptores extraíbles

Interruptores extraíbles para cuadros UniSwitch  
(unidad tipo CBW) y cuadros UniMix  
(unidad tipo P1/E) (24 kV)



Interrupitor		VD4/US 24 <sup>(3)</sup>		VD4/US 24 <sup>(4)</sup>	
UniSwitch (unidades tipo CBW)		•	•	—	—
UniMix (unidades tipo P1/E)		—	—	•	•
Normas	IEC 62271-100	•	—	•	—
	VDE 0671; CEI EN 62271-100 expediente 7642	•	—	•	—
Tensión nominal	Ur [kV]	24	24	24	24
Tensión nominal de aislamiento	Us [kV]	24	24	24	24
Tensión de ensayo a 50 Hz	Ud (1 min) [kV]	50	50	50	50
Tensión de ensayo a impulso	Up [kV]	125	125	125	125
Frecuencia nominal	fr [Hz]	50-60	50-60	50-60	50-60
Corriente térmica nominal (40 °C) <sup>(1)</sup>	Ir [A]	630	1250	630	1250
Poder de corte nominal (corriente nominal simétrica de cortocircuito)	Isc [kA]	16 (20) <sup>(5)</sup>	16 (25) <sup>(5)</sup>	16	16
		20 (25) <sup>(5)</sup>	20 (25) <sup>(5)</sup>	20	20
Corriente asignada admisible de breve duración (3 s) <sup>(2)</sup>	Ik [kA]	16 (20) <sup>(5)</sup>	16 (25) <sup>(5)</sup>	16	16
		20 (25) <sup>(5)</sup>	20 (25) <sup>(5)</sup>	20	20
Poder de cierre	Ip [kA]	40 (50) <sup>(5)</sup>	40 (63) <sup>(5)</sup>	40	40
		40 (63) <sup>(5)</sup>	40 (63) <sup>(5)</sup>	50	50
Secuencia operaciones	[O - 0,3 s - CO - 15 s - CO]	•	•	•	•
Duración de apertura	[ms]	33 ... 60	33 ... 60	33 ... 60	33 ... 60
Duración del arco	[ms]	10 ... 15	10 ... 15	10 ... 15	10 ... 15
Duración total de corte	[ms]	43 ... 75	43 ... 75	43 ... 75	43 ... 75
Duración de cierre	[ms]	60 ... 80	60 ... 80	60 ... 80	60 ... 80
Dimensiones generales máximas	H [mm]	680	680	680	680
	L [mm]	653	653	653	653
	P [mm]	742	742	742	742
	Intereje polos I [mm]	210	210	210	210
Peso	[kg]	125	125	125	125
Tabla normalizada dimensiones	1VCD	000047	000047	000047	000047
Temperatura de funcionamiento	[°C]	- 5 ... + 40	- 5 ... + 40	- 5 ... + 40	- 5 ... + 40
Tropicalización	IEC: 60068-2-30, 60721-2-1	•	•	•	•
Compatibilidad electromagnética	IEC 62271-1	•	•	•	•



(1) Corriente nominal garantizada con interruptor extraíble instalado en cuadro con temperatura ambiente 40 °C.

(2) El valor y la duración de la corriente nominal admisible de breve duración dependen del cuadro; véanse los catálogos específicos de los cuadros UniSwitch y UniMix.

(3) Las ruedas de activación de la pantalla (cierre) superior del cuadro UniSwitch (unidad CBW) han sido montadas y ajustadas por el fabricante del cuadro UniSwitch.

(4) Las ruedas de activación de la pantalla (cierre) superior del cuadro UniMix (unidad P1/E) se ofrecen a pedido.

(5) Los valores entre paréntesis se refieren a la tensión nominal 12 kV.

Interrupor extraíble para cuadro UniSwitch (unidad tipo CBW) y cuadros UniMix (unidad tipo P1/E)				
Ur	Isc	Corriente térmica nominal (40 °C) [A]		
kV	kA	UniSwitch CBW	UniMix P1/E	Tipo interruptor
		I=210	I=210	
		u/l=310	u/l=310	
		ø=35	ø=79	
24	16	630 <sup>(1)</sup>	630	VD4/US 24.06.16 p210
	20	630 <sup>(1)</sup>	630	VD4/US 24.06.20 p210
	25	—	630	VD4/US 24.06.25 p210
	16	1250 <sup>(1)</sup>	1250	VD4/US 24.12.16 p210
	20	1250 <sup>(1)</sup>	1250	VD4/US 24.12.20 p210
	25	—	1250	VD4/US 24.12.25 p210

(1) Isc 25 kA a la tensión nominal 12 kV.  
I = interje horizontal de los polos.  
u/l = distancia entre terminal superior e inferior.  
Ø = diámetro de los contactos de seccionamiento.

### Equipamiento de serie para interruptores para cuadros UniSwitch y UniMix

Las versiones base de los interruptores extraíbles son siempre tripolares y poseen:

- mando manual de tipo EL
- indicador mecánico resorte de cierre cargado/descargado
- indicador mecánico interruptor abierto/cerrado
- botón de cierre
- botón de apertura
- cuentamaniobras
- juego de diez contactos auxiliares interruptor abierto/cerrado  
Nota: con el grupo de diez contactos auxiliares suministrados de serie y el máximo de las aplicaciones eléctricas, están disponibles tres contactos de cierre (señalización interruptor abierto) y cuatro contactos de apertura (señalización interruptor cerrado).
- palanca para la carga manual del resorte de cierre
- contactos de seccionamiento
- cordón con conector (sólo macho) para circuitos auxiliares, con pasadores de seguridad que no permiten la inserción del enchufe en la toma si la corriente nominal del interruptor es distinta de la corriente nominal del panel
- palanca de extracción/inserción (la cantidad se debe definir en función del número de aparatos pedidos)
- electroimanes de bloqueo del carro. Impiden la inserción del interruptor en el panel si los circuitos auxiliares están desconectados (enchufe no presente en la toma).

# 2. Elección y pedido

## Accesorios a pedido

Las posibilidades alternativas de accesorios se indican con el mismo número.

### 1 Relé de apertura (-MO1)



Este relé permite el mando de apertura a distancia del aparato. Puede funcionar tanto con corriente continua como también con corriente alterna. Es idóneo para servicio instantáneo o permanente. En caso de servicio instantáneo, la duración mínima del impulso de corriente debe ser equivalente a 100 ms. **El control de la funcionalidad y la continuidad es posible sólo con el dispositivo STU (accesorio 21).**

### 2 Relé de apertura suplementario (-MO2)



También este relé, como el relé de apertura antes expuesto, permite el mando de apertura a distancia del aparato y puede estar alimentado por un circuito completamente separado del relé **(-MO1)**. Tiene las mismas características eléctricas y de funcionamiento del relé de apertura. **El control de la funcionalidad y la continuidad es posible sólo con el dispositivo STU (accesorio 21).**

Características	
Un	24 - 30 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220 - 250 V–
Un	48 - 60 - 110 - 120...127 - 220...240 - V~ 50 Hz
Un	110 - 120 - 127 - 220 - 240 - V~ 60 Hz
Límites de funcionamiento	70 ... 110 % Un
Potencia al arranque (Ps)	c.c. 200 W; c.a. = 200 VA
Duración del arranque	aprox. 100 ms
Potencia de mantenimiento (Po)	c.c. = 5 W; c.a. = 5 VA
Tiempo de apertura <sup>(1)</sup>	40...60 ms
Tiempo de cierre <sup>(2)</sup>	40...80 ms
Tensión de aislamiento	2000 V 50 Hz (por 1 min)

<sup>(1)</sup> Válido para -MO1 y -MO2.  
<sup>(2)</sup> Válido para -MC.

### 3 Solenoide de apertura (-MO3)



El solenoide de apertura (-MO3) es un especial relé con desmagnetización para la asociación al relé de protección contra las sobreintensidades, de tipo autoalimentado. Está situado en el mando (en el lateral izquierdo) y no es alternativo al relé de apertura suplementario (-MO2).

**No está disponible para interruptores de 40 y 50 kA.  
Si usted desea este accesorio solicítelo en el pedido ya que sucesivamente su aplicación, por parte del cliente, no resulta posible.**

Nota: para la asociación a los relés de protección solicitar el documento: Data sheet (Ficha técnica) 1VCD600854.

### 4 Relé de cierre (-MC)



Este relé permite el mando de apertura a distancia del aparato.

Puede funcionar tanto con corriente continua como también con corriente alterna.

Es idóneo para servicio instantáneo o permanente. En caso de servicio instantáneo, la duración mínima del impulso de corriente debe ser equivalente a 100 ms.

Se aconseja el empleo del relé alimentado de modo permanente para realizar la función de anti-cierre eléctrico.

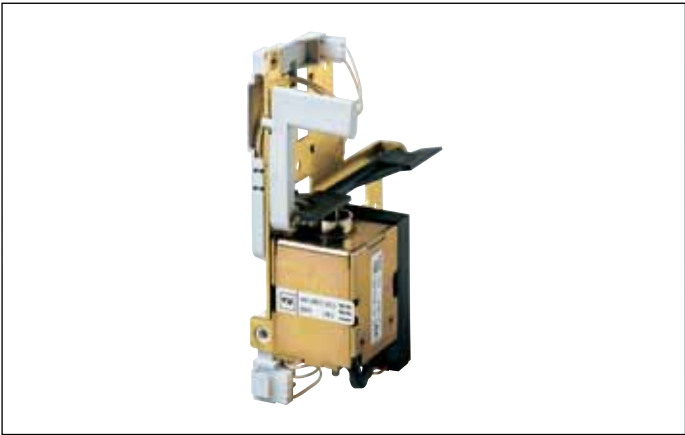
Tiene las mismas características eléctricas y de funcionamiento del relé de apertura.

**El control de la funcionalidad y la continuidad es posible sólo con el dispositivo STU (accesorio 21).**

# 2. Elección y pedido

## Accesorios a pedido

### 5 Relé de mínima tensión (-MU)



El relé de mínima tensión realiza la apertura del interruptor en caso de sensible reducción o falta de alimentación del mismo. Puede ser utilizado para el disparo a distancia (mediante botones tipo normalmente cerrados), el bloqueo en el cierre o bien el control de la tensión en los circuitos auxiliares. Resulta posible el cierre del interruptor sólo con relé alimentado (el bloqueo del cierre se logra mecánicamente). Puede funcionar tanto con corriente continua como también con corriente alterna.

El relé de mínima tensión se ofrece en las siguientes versiones:

- 5A** Relé de mínima tensión con alimentación derivada en entrada.
- 5B** Relé de mínima tensión con retardador electrónico -KT (0,5 - 1 - 1,5 - 2 - 3 s) (alimentación derivada en entrada); este dispositivo se suministra regulado a 0,5 s (para la regulación véase capítulo Esquemas eléctricos)

Características	
Un	24 - 30 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220 - 250 V~
Un	48 - 60 - 110 - 120 - 127 - 220...240 V~ 50 Hz
Un	110 - 120...127 - 220...240 V~ 60 Hz
Límites de funcionamiento	- apertura interruptor: 35-70% Un - cierre interruptor: 85-110% Un
Potencia al arranque (Ps)	c.c. 200 W; c.a. = 200 VA
Duración del arranque	aprox. 100 ms
Potencia de mantenimiento (Pc)	c.c. = 5 W; c.a. = 5 VA
Tiempo de apertura	60...80 ms
Tensión de aislamiento	2000 V 50 Hz (por 1 min)



5a Retardador electrónico (-KT)



El montaje del retardador electrónico es externo respecto al interruptor.  
Permite el retardo de la intervención del relé con tiempos preestablecidos y regulables.  
La utilización del relé de mínima tensión retardado es útil, para evitar intervenciones, cuando la red de alimentación del relé puede sufrir interrupciones o pérdidas de tensión de breve duración.  
Si no está alimentado, el cierre del interruptor está inhibido.  
El retardador se deberá combinar con el relé de mínima tensión para corriente continua. La tensión del relé de mínima tensión debe estar comprendida dentro del campo de trabajo del retardador electrónico.

Características del retardador	
Un	24...30 - 48 - 60 - 110...127 - 220...250 V-
Un	48 - 60 - 110...127 - 220...240 - V~ 50/60 Hz
Tiempo de apertura regulable (relé + retardador): 0,5-1-1,5-2-3 s	

6 Exclutor mecánico para relé de mínima tensión



Se trata de un dispositivo mecánico que permite excluir transitoriamente la intervención del relé de mínima tensión. Posee siempre un contacto de señalización eléctrica.  
**Si usted desea este accesorio solicítelo en el pedido ya que sucesivamente su aplicación, por parte del cliente, no resulta posible.**

# 2. Elección y pedido

## Accesorios a pedido

### 7 Contactos auxiliares del interruptor (-BB1; -BB2;-BB3)



Es posible lograr la señalización eléctrica del interruptor abierto/cerrado con un grupo de 15 contactos auxiliares como alternativa a los 10 previstos de serie.

Nota

Con el grupo de diez contactos auxiliares suministrados de serie y el máximo de las aplicaciones eléctricas, están disponibles tres contactos de cierre (señalización interruptor abierto) y cinco contactos de apertura (señalización interruptor cerrado) si el interruptor es fijo, cuatro contactos de apertura (señalización interruptor cerrado) si el interruptor es extraíble.

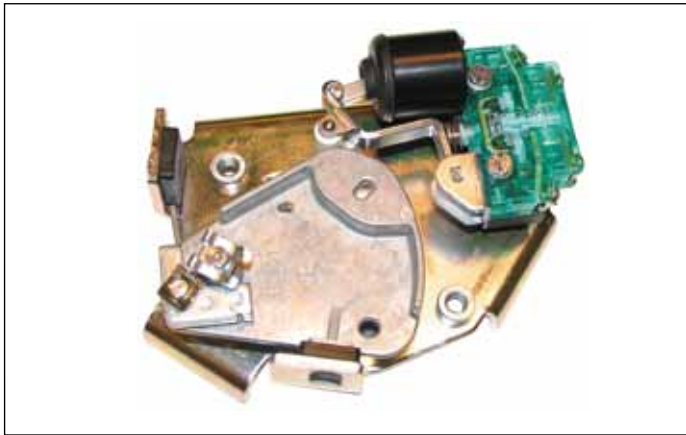
Con el grupo de 15 contactos auxiliares, en función de las aplicaciones eléctricas requeridas, se ofrecen:

- para interruptor fijo: trece contactos auxiliares, diversamente distribuidos entre contactos de apertura y contactos de cierre en función de la figura preseleccionada del esquema eléctrico;
- para interruptor extraíble, como el enchufe de los circuitos auxiliares tiene un número limitado de polos: cinco contactos de cierre (señalización interruptor abierto) y cinco contactos de apertura (señalización interruptor cerrado).

Características generales	
Tensión de aislamiento según normas VDE 0110. Grupo C	660 V c.a. 800 V c.c.
Tensión nominal	24 V ... 660 V c.a.
Tensión de prueba	2 kV 50 Hz (por 1 min)
Corriente máxima nominal	10 A
Número de contactos	5
Carrera de los contactos	6 mm ... 7 mm
Fuerza de accionamiento	26 N
Resistencia	3 mΩ
Temperatura de almacenamiento	–20 °C ... +120 °C
Temperatura de funcionamiento	–20 °C ... +70 °C
Sobretensión de contacto	20 K
Número de ciclos	30.000
Poder de corte ilimitado si se utilizan con fusible en serie de 10 A	

Características eléctricas			
Un		Corriente nominal	Poder de corte
220 V c.a.	Cosφ = 0,7	2,5 A	25 A
380 V c.a.	Cosφ = 0,7	1,5 A	15 A
500 V c.a.	Cosφ = 0,7	1,5 A	15 A
660 V c.a.	Cosφ = 0,7	1,2 A	12 A
24 V c.c.	1 ms	10 A	12 A
	15 ms	10 A	12 A
	50 ms	8 A	10 A
	200 ms	6 A	7,7 A
60 V c.c.	1 ms	8 A	10 A
	15 ms	6 A	8 A
	50 ms	5 A	6 A
	200 ms	4 A	5,4 A
110 V c.c.	1 ms	6 A	8 A
	15 ms	4 A	5 A
	50 ms	2 A	4,6 A
	200 ms	1 A	2,2 A
220 V c.c.	1 ms	1,5 A	2 A
	15 ms	1 A	1,4 A
	50 ms	0,75 A	1,2 A
	200 ms	0,5 A	1 A

## 8 Contacto transitorio (-BB4)



Este contacto se cierra momentaneamente (duración > 30 ms) con la apertura del interruptor controlada a distancia con un relé de apertura.

La indicación no se suministra cuando la apertura es manual y local; en efecto un contacto (-BB11) es activado por el pulsador manual y corta la indicación del cierre del contacto transitorio (-BB4).

El contacto transitorio es activado directamente por el árbol principal de maniobra, por lo tanto la indicación se suministra sólo con la efectiva apertura de los contactos principales del interruptor.

## 9 Contacto de posición (-BT3)



Se utiliza junto con el imán de bloqueo (-RL1) en el mando, para impedir el cierre a distancia durante la translación en el compartimiento. Se suministra sólo para interruptor en versión extraíble para cuadros UniGear ZS1 y módulos PowerCube. No se suministra cuando se requieren los contactos reenviados en el carro (-BT1; -BT2).

## 10 Contactos reenviados en el carro (-BT1; -BT2)



Contactos del interruptor extraíble reenviados (instalados en el carro del interruptor - solo para interruptor extraíble VD4/P).

Estos contactos son adicionales o alternativos a los contactos de posición (para la señalización de interruptor extraído) presentes en el compartimiento. Efectúan también la función del contacto de posición (-BT3).

# 2. Elección y pedido

## Accesorios a pedido

### 11 Mando de motor (-MS)



Este mando logra la carga automática del resorte de cierre del mando del interruptor. Después del cierre del interruptor, el motorreductor recarga inmediatamente el resorte de cierre. En caso de interrupción de alimentación o durante trabajos de mantenimiento, el resorte de cierre puede de todos modos recargarse manualmente (mediante la respectiva palanca incorporada en el mando).

Características		
Un	24...30 - 48...60 - 110...130 - 220...250 V~	
Un	100...130 - 220...250 V~ 50/60 Hz	
Límites de funcionamiento	85 ... 110% Un	
Potencia al arranque (Ps)	≤ 40 kA	50 kA (*)
	c.c. = 600 W; c.a. = 600 VA	c.c. = 900 W; c.a. = 900 VA
Potencia nominal (Pn)	c.c. = 200 W; c.a. = 200 VA	c.c. = 350 W; c.a. = 350 VA
	0,2 s	0,2 s
Tiempo de carga	6-7 s	6-7 s
Tensión de aislamiento	2000 V 50 Hz (por 1 min)	2000 V 50 Hz (por 1 min)

(\*) No disponible para las versiones con carro motorizado.

### 12 Contactos de señalización resorte de cierre cargado/ descargado (-BS2)



Está constituido por un microinterruptor que permite la señalización a distancia del estado del resorte de cierre del mando del interruptor. Resultan posibles las siguientes señalizaciones:

- contacto abierto: señalización resorte cargado
- contacto cerrado: señalización resorte descargado.

Las dos señalizaciones deben utilizarse para circuitos que tengan la misma tensión de alimentación.

## Protecciones y bloqueos

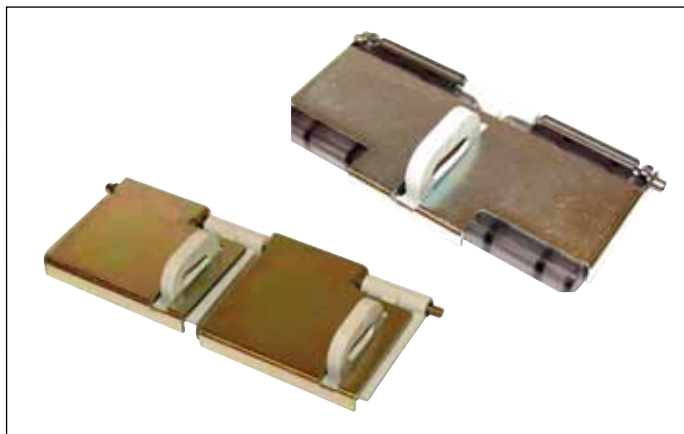
Se ofrecen varios dispositivos mecánicos y electromecánicos de bloqueo y protección

### 13 Protección botón de apertura y de cierre



La protección permite maniobrar los botones de apertura y de cierre solamente mediante una herramienta especial.

### 14 Bloqueo de candados de los botones de apertura y de cierre



Este dispositivo permite bloquear los botones de apertura y cierre con un máximo de tres candados (no suministrados):  $\varnothing$  4 mm. Impide además el cierre con mando remoto.

Se ofrece este bloqueo en dos versiones:

**14A** Bloqueo de candado no diferenciado para ambos pulsadores

**14B** Bloqueo de candado separado del pulsador de apertura y/o de cierre.

N.B. El bloqueo 14A impide el cierre con mando remoto; el bloqueo 14B no impide el cierre con mando remoto.

# 2. Elección y pedido

## Accesorios a pedido

### 15 Bloqueo de llave en posición abierto



Este bloqueo se activa con una especial cerradura circular. Se ofrecen llaves diferentes (para un solo interruptor) o llaves iguales (para más de un interruptor). Para activar el bloqueo, mantener apretado el pulsador de apertura, girar la llave y extraerla de su alojamiento. Una vez que la llave ha sido extraída, el pulsador de apertura permanece automáticamente en la posición de apretado, impidiendo el cierre manual local y el cierre eléctrico a distancia.

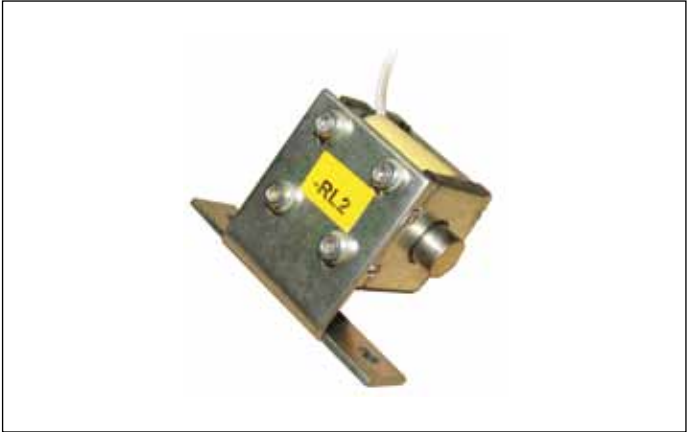
### 16 Imán de bloqueo del mando (-RL1)



Permite el accionamiento del mando solamente con electroimán alimentado.

Características	
Un	24 - 30 - 48 - 60 - 110 - 132 - 220 - 250 V~
Un	48 - 60 - 110 - 120 ... 127 - 220 ... 240 V~ 50/60 Hz
Límites de funcionamiento	85 ... 110% Un
Potencia al arranque (Ps)	c.c. 250 W; c.a. = 250 VA
Potencia continuativa (Pc)	c.c. = 5 W; c.a. = 5 VA
Duración del arranque	150 ms
Tensión de aislamiento	2000 V 50 Hz (por 1 min)

17 Imán de bloqueo del carro (-RL2)



Accesorio obligatorio para las versiones extraíbles para cuadro UniGear ZS1 y módulos PowerCube, para impedir la inserción del interruptor en el cuadro con enchufe de los circuitos auxiliares desconectado. El enchufe logra también el bloqueo anti-inserción para diversos valores de corriente nominal. La presencia de las específicas clavijas de tope no permite la inserción del enchufe en la toma si la corriente asignada del interruptor es inferior a la corriente asignada del panel.

**Nota: a pedido se ofrece una versión específica para los interruptores para cuadro ZS8.4.**

Características	
Un	24 - 30 - 48 - 60 - 110 - 125 - 127 - 132 - 220 - 240 V-
Un	24 - 30 - 48 - 60 - 110 - 125 - 127 - 220 - 230 ... 240 V~ 50/60 Hz
Límites de funcionamiento	85 ... 110% Un
Potencia al arranque (Ps)	c.c. 250 W; c.a. = 250 VA
Potencia continuativa (Pc)	c.c. = 5 W; c.a. = 5 VA
Duración del arranque	150 ms
Tensión de aislamiento	2000 V 50 Hz (por 1 min)

18 Enclavamiento para interruptor fijo



Dispositivo para interruptores fijos que el cliente transforma en seccionables. Permite realizar, a cargo del cliente, un bloqueo mecánico que impide la extracción/inserción con interruptor cerrado e impide el cierre del interruptor durante la translación.

**Nota: El dispositivo se deberá solicitar en fase de pedido ya que se deberá montar y probar en fabrica.**

# 2. Elección y pedido

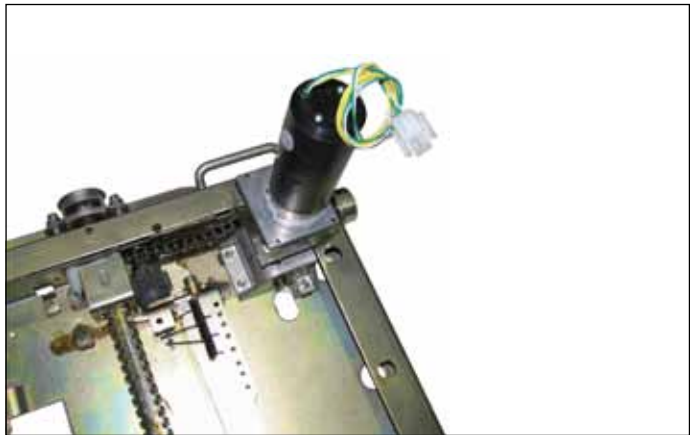
## Accesorios a pedido

### 19 Enclavamiento mecánico con la puerta



Este dispositivo impide la inserción del interruptor cuando la puerta del cuadro está abierta. Está previsto solo para interruptores empleados en cuadros UniGear ZS1 y módulos PowerCube, con específico actuador en la puerta.

### 20 Carro motorizado (-MT)



Permite efectuar la inserción y la extracción, a distancia, del interruptor en cuadro (sólo para interruptor en versión extraíble para cuadros UniGear ZS1 y ZS8.4 y módulos PowerCube).

Características	
Un	24 - 30 - 48 - 60 - 110 - 220 V–
Límites de funcionamiento	85 ... 110% Un
Potencia nominal (Pn)	40 W



21 STU Shunt Test Unit



Dispositivo de control de la funcionalidad y continuidad de los relés de apertura/cierre.

El control de la funcionalidad de los relés de cierre (-MC) y de apertura (-MO1, -MO2), por la particular configuración de estos relés, no es posible con relés dedicados (ej. TCS Test Control Supervision, CCC Control Coil Continuity) o con la unidad de control y protección REF. El único dispositivo capaz de efectuar el control de la funcionalidad es el dispositivo STU. Si desea efectuar dicho control con dispositivos diversos al STU, contáctenos.

Este dispositivo se puede combinar con el relé de apertura **(-MO1; -MO2)** o bien con el relé de cierre **(-MC)** para verificar la funcionalidad y la continuidad.

La unidad de control/monitorizado Shunt Test Unit permite verificar la continuidad de relés con una tensión nominal de funcionamiento comprendida entre 24 V y 250 V (c.a. y c.c.), como también la funcionalidad del circuito electrónico del relé.

La prueba de continuidad se efectúa cíclicamente con un intervalo de 20 segundos entre una prueba y la otra.

La unidad dispone de señalizaciones ópticas mediante LED en la parte frontal. En particular se indican las siguientes informaciones:

- POWER ON: presencia de alimentación
- (-MO) TESTING: ejecución de la prueba
- TEST FAILED: señalización después del fallo de una prueba o de ausencia de alimentación auxiliar
- ALARM: señalización después de tres fallos.

Se encuentran disponibles en la unidad dos relés de dos direcciones que permiten la señalización a distancia de los dos eventos:

- fallo de una prueba (el rearme se efectúa automáticamente con el rearme de la alarma)
- fallo de tres pruebas (el rearme se efectúa únicamente mediante restablecimiento - RESET - manual desde el frontal de la unidad).

En el frontal de la unidad se encuentra además una tecla para el rearme - RESET - manual.

Características	
Un	24 ... 250 V c.a./c.c.
Máxima corriente interrumpida	6 A
Máxima tensión interrumpida	250 V c.a.

# 3. Características específicas del producto

## Resistencia a las vibraciones



Los interruptores VD4 han sido diseñados para satisfacer niveles elevados de resistencia a los esfuerzos inducidos por vibraciones mecánicas.

Muchas versiones pueden satisfacer tanto los criterios de homologación de los principales Registro Navales internacionales (DNV, Lloyd's Register, RINa), como también los criterios de cualificación de las Normas Sísmicas Internacionales (IEEE 344, IEEE 323, IEC 60980).

Para saber cuales versiones están homologadas con los registros navales consúltenos.

## Tropicalización



Los interruptores VD4 están diseñados según las más severas prescripciones que conciernen la utilización en clima húmedo-salino.

Los principales componentes metálicos tienen tratamiento contra los factores corrosivos, correspondientes a la clase ambiental C de conformidad con las normas UNI EN 12500.

La galvanización se realiza respetando las normas UNI ISO 2081, código de clasificación Fe/Zn 12, con espesor de  $12 \times 10^{-6}$  m, protegida por una capa de conversión constituida principalmente por cromados de conformidad con las normas UNI ISO 4520.

Estas características constructivas permiten que todos los aparatos de la serie VD4 y los respectivos accesorios respondan al climatograma 8 de las normas IEC 60721-2-1 e IEC 60068-2-2 (Test B: Dry Heat) / IEC 60068-2-30 (Test Db: Damp Heat, cyclic).

## Altitud



La propiedad aislante del aire disminuye con el aumento de la altitud, por lo tanto es necesario tenerlo en cuenta para el aislamiento externo de los aparatos (el aislamiento interno de las botellas no sufre variaciones porque está garantizado el vacío).

El fenómeno se debe considerar siempre en fase de fabricación de los elementos aislantes de los aparatos que se deben instalar a más de 1000 m sobre el nivel del mar.

En este caso se debe considerar un coeficiente de corrección, que se obtiene del gráfico de la página siguiente, realizado en base a las indicaciones de las Normas IEC IEC 62271-1.

El ejemplo siguiente ofrece una clara interpretación de las indicaciones más arriba expuestas.

## Gráfico para la determinación del factor de corrección Ka en función de la altitud

### Ejemplo

- Altitud de instalación 2000 m
- Empleo a la tensión nominal de 12 kV
- Tensión de ensayo a frecuencia industrial 28 kV rms
- Tensión de ensayo a impulso 75 kVp
- Factor Ka que se obtiene del gráfico = 1,13.

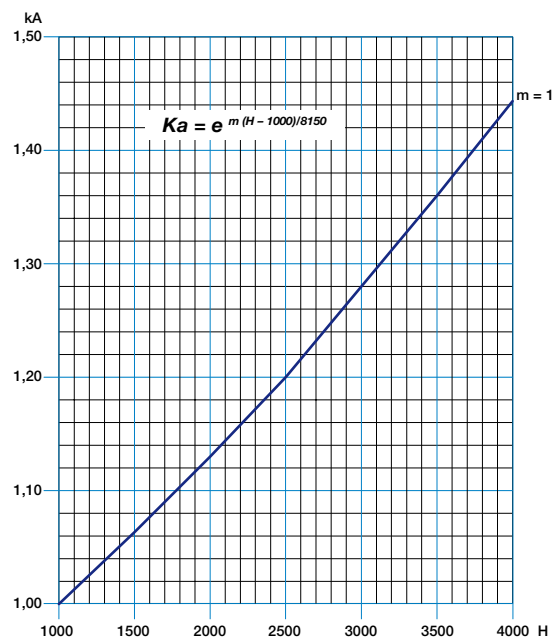
Considerando los parámetros mencionados, los aparatos deben soportar (en prueba a altitud cero es decir al nivel del mar):

- tensión de ensayo a frecuencia industrial:  
 $28 \times 1,13 = 31,6$  kVrms
- tensión de ensayo a impulso igual a:  
 $75 \times 1,13 = 84,7$  kVp.

De lo expuesto se deduce que para instalaciones a una altitud de 2000 m sobre el nivel del mar, con tensión de servicio de 12 kV, se hace necesario prever un aparato con tensión nominal de 17,5 kV y caracterizado por niveles de aislamiento a frecuencia industrial de 38 kVrms con 95 kVp de tensión de ensayo a impulso.

**H** = altitud en metros;

**m** = valor referido a frecuencia industrial y a las tensiones de ensayo a impulso atmosférico y entre fase y fase.



## Dispositivo anticierre

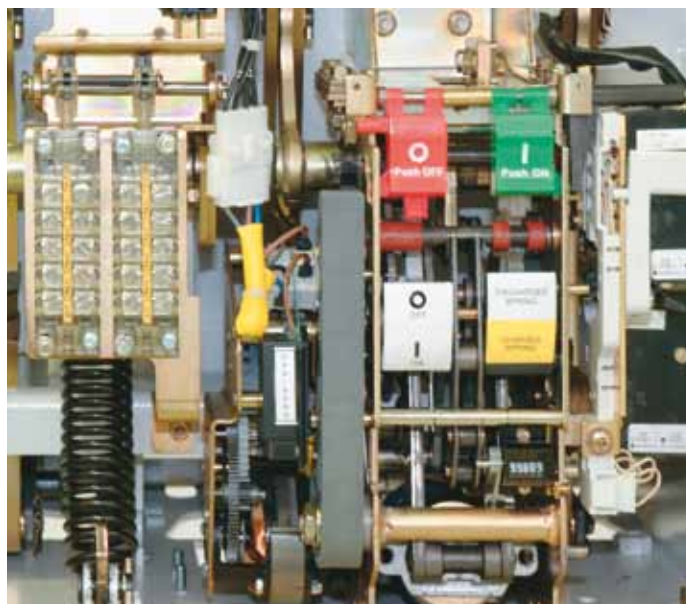
El mando tipo EL de los interruptores VD4 (en todas sus configuraciones) posee un dispositivo mecánico anticierre que inhibe un nuevo cierre dado por mandos eléctricos o mecánicos.

En el caso en que se encuentren activos simultáneamente el mando de cierre y uno cualquiera de los mandos de apertura (local o a distancia), se obtiene una sucesión continuada de mandos de apertura y de cierre.

El dispositivo anticierre evita dicha situación y prevé que para cada maniobra de cierre suceda solo una maniobra de apertura y a esta última ninguna otra maniobra de cierre. Para obtener una nueva maniobra de cierre es necesario desactivar y luego volver a activar el mando de cierre.

Además el dispositivo anticierre permite cerrar el interruptor sólo si se verifican simultáneamente las siguientes condiciones:

- resorte del mando completamente cargado
- botón de apertura y/o relé de apertura (-MO1/-MO2) no activados
- interruptor abierto.



# 3. Características específicas del producto

## Dispositivo de protección REF 601



Bajo demanda está disponible para la protección de las instalaciones el dispositivo de protección de cuadro REF 601, que requiere la alimentación auxiliar para su funcionamiento a diferencia del PR512 que era un relé autolimentado.

El REF 601 tiene protecciones y curvas de actuación según la norma IEC 255-3; cubre la función de protección contra sobrecargas (51), contra cortocircuito instantáneo y retardado (50-51), contra defecto a tierra homopolar instantáneo y retardado (50N y 51N); funciona asimismo como segunda armónica para evitar el disparo intempestivo al efectuar la inserción de un transformador (68).

La unidad prevé hasta 3 entradas con sensores de corriente del tipo de bobina de Rogowsky, una entrada de TA toroidal externa y con el teclado se pueden definir 4 corrientes nominales: 40, 80, 250, 1250 A.

Si la unidad está conectada con 3 sensores de corriente, las funciones de protección 50N y 51N se logran con sumatoria vectorial de las corrientes de fase; si se emplean sólo 2 sensores de corriente, entonces se deberá prever el transformador de corriente toroidal externo para las funciones 50N y 51N.

El transformador toroidal externo puede ser de núcleo abrible o cerrado y con cualquier relación de transformación siempre que sea con corriente secundaria 1 A.

Los sensores de corriente ABB del tipo a bobina de Rogowsky previstos para REF 601, son idóneos sólo para instalación sobre cable aislado MT.

Las características de dispositivo son:

- precisión de las actuaciones
- amplias gamas de regulación
- regulación individual y simultánea de las tres fases
- ningún límite al poder de corte nominal (gracias a los sensores de corriente) y a la corriente admisible de breve duración del interruptor.
- botones para la maniobra eléctrica local del interruptor (pulsador de apertura y de cierre - 5 indicadores distintos: "relé funcionando", "relé en umbral de actuación", "relé disparado", "relé actuado por superación corriente de fase", "relé actuado por superación corriente de fallo a tierra")
- interfaz constituida por un display LCD y por teclas "de flechas", "enviar" y "salir" para navegar dentro de los menús "medida", "registración datos", "registro eventos", "parametrización", "configuración", "test"
- tres niveles de usuario: "operador" (solo visualización, con acceso libre, manteniendo apretada cualquier tecla un mínimo de 5 seg.), "configurador" (como el anterior con además el permiso de definir los parámetros de las protecciones, es decir tiempos y umbrales, y de la comunicación, si está presente - acceso limitado con contraseña), "administrador" (como el anterior con además el permiso de incorporar las contraseñas y configurar los parámetros básicos del dispositivo, como por ejemplo la corriente asignada - acceso limitado con contraseña)
- visualización continua de la corriente en la fase más cargada y de la corriente de tierra
- registración del valor de las corrientes que han causado la intervención del dispositivo
- memorización del número de aperturas operadas por el dispositivo
- registro eventos (memorización de los parámetros antes indicados en las últimas 5 actuaciones del dispositivo) en memoria no volátil 5 actuaciones del dispositivo) en memoria no volátil
- curvas " $\beta = 1$ " o " $\beta = 5$ " y curva "RI" específica del mercado belga (solo REF 601 IEC)
- apertura del interruptor mediante rele de mínima tensión (solo REF 601 CEI)
- versión bajo demanda con comunicación serial RS485 4 cables
- protocolo MODBUS RTU full duplex
- alimentador multitensión 24 ... 240 V c.a.-c.c.

## Programa para la tutela del ambiente

Los interruptores VD4 han sido diseñados de conformidad con las normas ISO 14000 (Líneas guía para la gestión ambiental).

Los procesos productivos respetan las Normas para la tutela ambiental en términos de reducción del consumo energético y de materias primas, como así también en lo relativo a la producción de desechos. Todo esto se logra gracias al sistema de gestión ambiental de la planta de producción de los equipos de media tensión.

La evaluación del impacto ambiental del ciclo de vida del producto, obtenida reduciendo al mínimo el consumo energético y de materias primas globales del producto, se ha concretizado en la fase de diseño mediante la elección precisa de los materiales, de los procesos y de los embalajes. Todo ello para permitir el máximo reciclaje al final de la vida útil de los equipos.

## Repuestos

- Relé de apertura
- Relé de apertura suplementario
- Relé de mínima tensión
- Retardador para relé de mínima tensión
- Relé de cierre
- Motorreductor carga del resorte con señalización eléctrica resorte cargado
- Contactos de señalización abierto/cerrado del interruptor de protección del motorreductor
- Contacto de señalización resorte de cierre cargado/descargado
- Contacto transitorio con cierre momentáneo durante la apertura del interruptor
- Contactos auxiliares del interruptor
- Electroimán de bloqueo del mando
- Contactos de posición del carro extraíble
- Contactos de señalización insertado/seccionado
- Solenoide de apertura
- Blocco a chiave in aperto
- Bloqueo de llave en posición abierto
- Enclavamiento de seccionamiento con la puerta
- Protección botón de apertura
- Protección botón de cierre
- Electroimán de bloqueo en el carro extraíble
- Set de seis contactos de seccionamiento.

## Pedido

Para ver la disponibilidad y efectuar el pedido de los repuestos póngase en contacto con nuestro Servicio especificando el número de matrícula del interruptor.



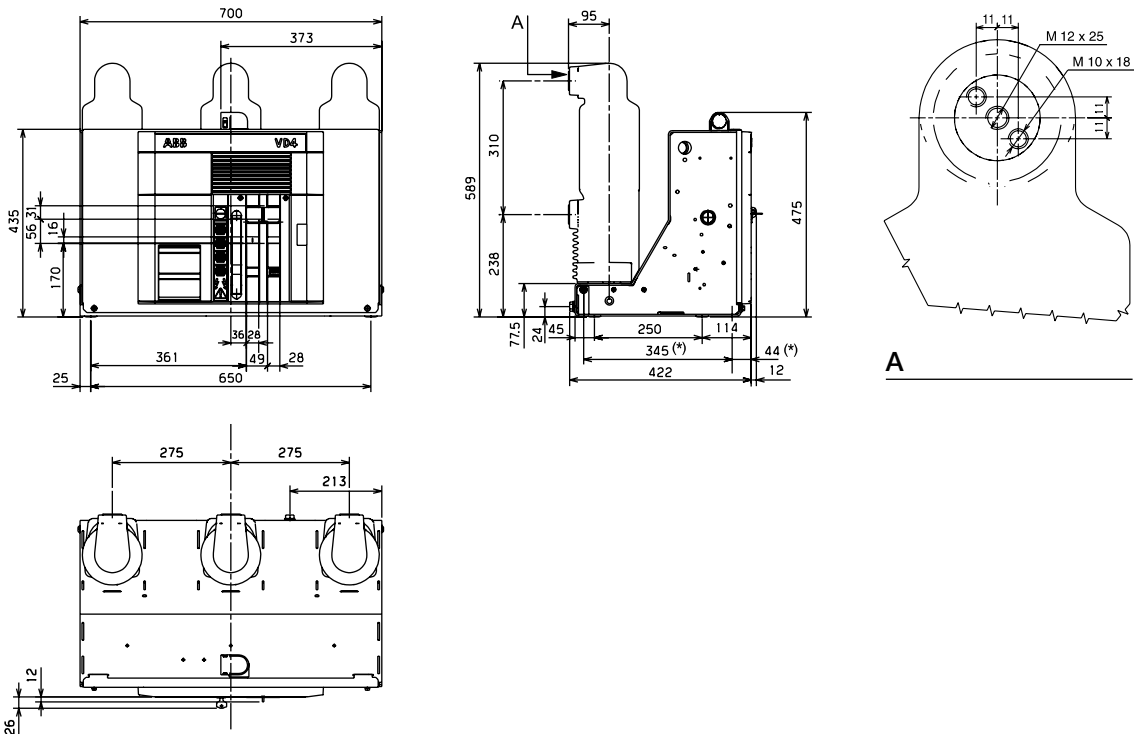




# 4. Dimensiones generales

## Interruptores fijos

VD4		
TN	1VCD003285	
Ur	12	kV
	17.5	kV
Ir	1250	A
	1600	A
Isc	40	kA

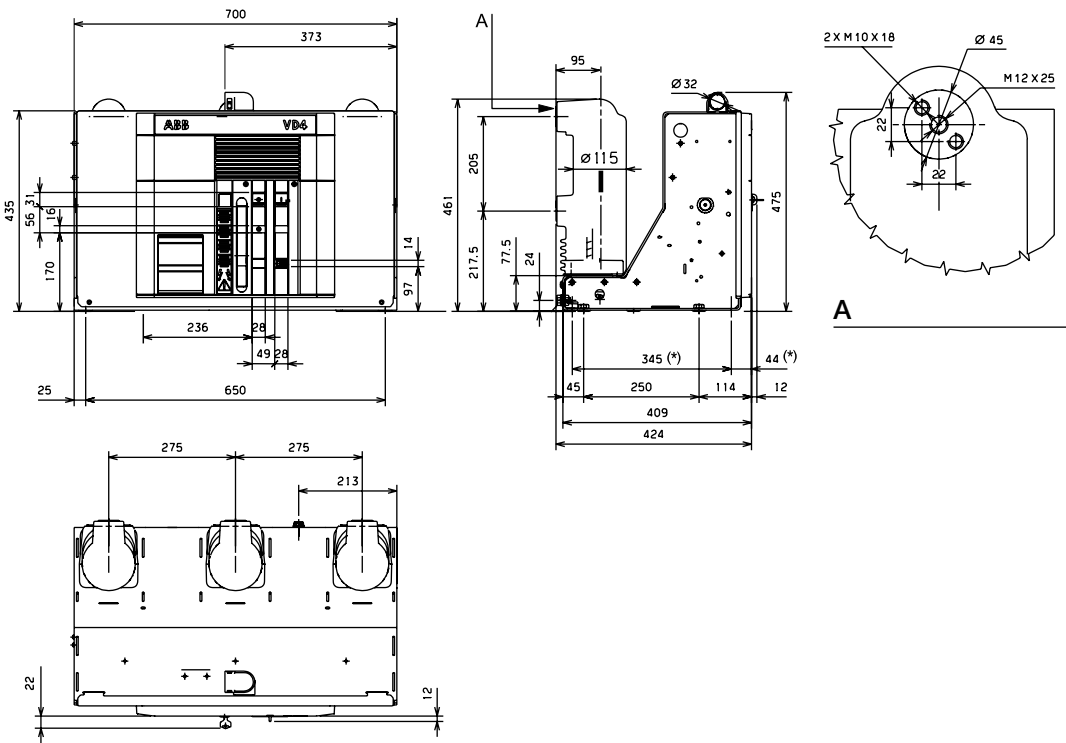


(\*) Intercambiabilidad fijación con la serie previa (345 x 650).

## Interruptores fijos

VD4		
TN	1VCD000051	
Ur	12	kV
	17.5	kV
Ir	630	A
	1250	A
Isc	16	kA
	20	kA
	25	kA
	31.5	kA

VD4		
TN	1VCD000051	
Ur	17.5 kV	
Ir	630	A
	1250	A
Isc	16	kA
	20	kA
	25	kA
	31.5	kA



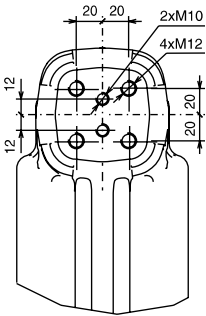
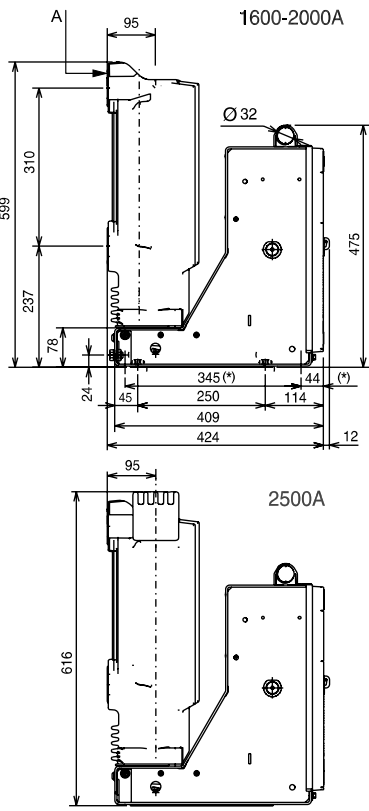
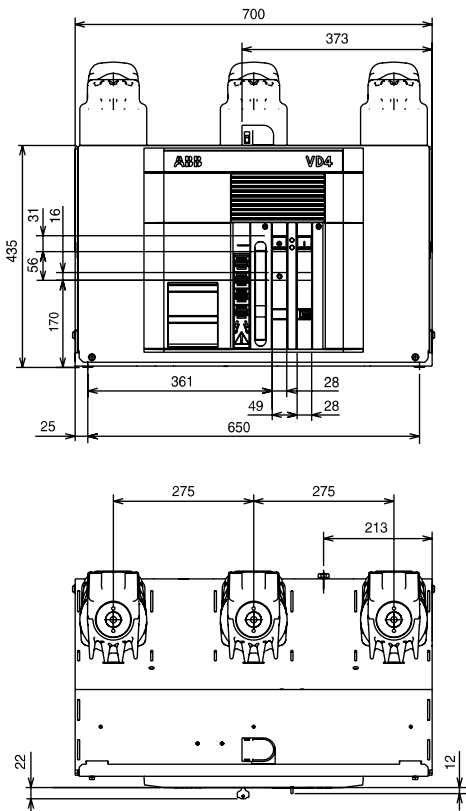
(\*) Intercambiabilidad fijación con la serie previa (345 x 650).



Interrupidores fijos

VD4		
TN	7408	
Ur	12	kV
	17.5	kV
Ir	1600	A
	2000	A
Isc	2500	A
	20	kA
	25	kA
	31.5	kA

VD4		
TN	7408	
Ur	12	kV
	17.5	kV
Ir	2000	A
	2500	A
Isc	40	kA



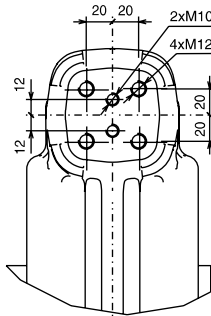
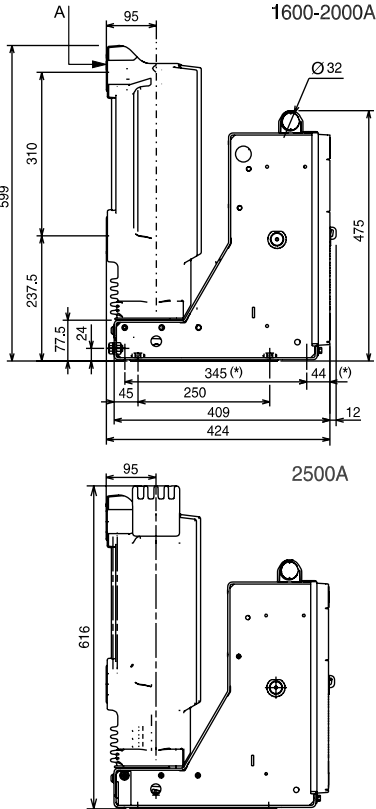
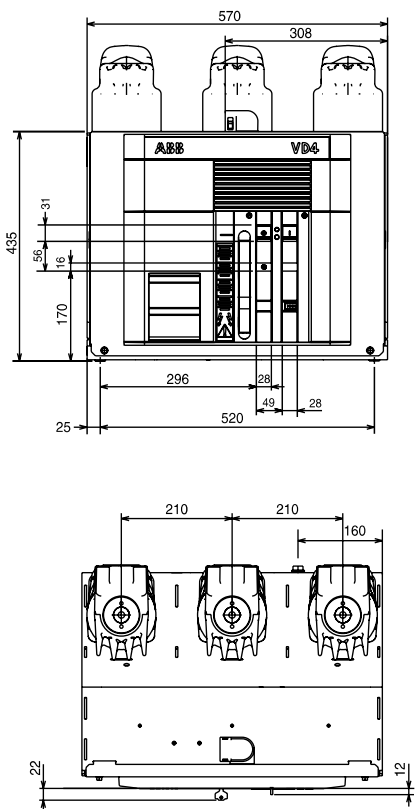
A

(\*) Intercambiabilidad fijación con la serie previa (345 x 650).

Interrupidores fijos

VD4		
TN	7407	
Ur	12-17.5	kV
	1600	A
Ir	2000	A
	20	kA
Isc	25	kA
	31.5	kA
	40	kA

VD4		
TN	7407	
Ur	12-17.5	kV
	1600	A
Ir	2000	A
	20	kA
Isc	25	kA
	31.5	kA
	40	kA



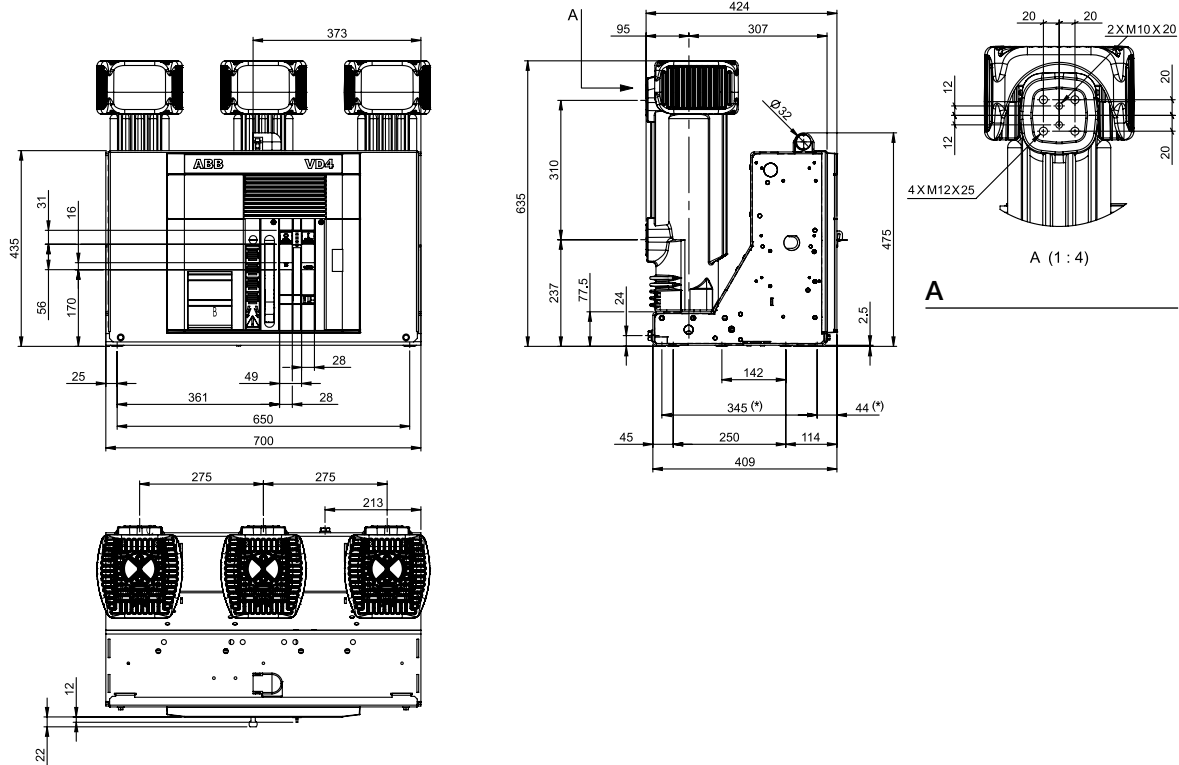
A

(\*) Intercambiabilidad fijación con la serie previa (345 x 520).

# 4. Dimensiones generales

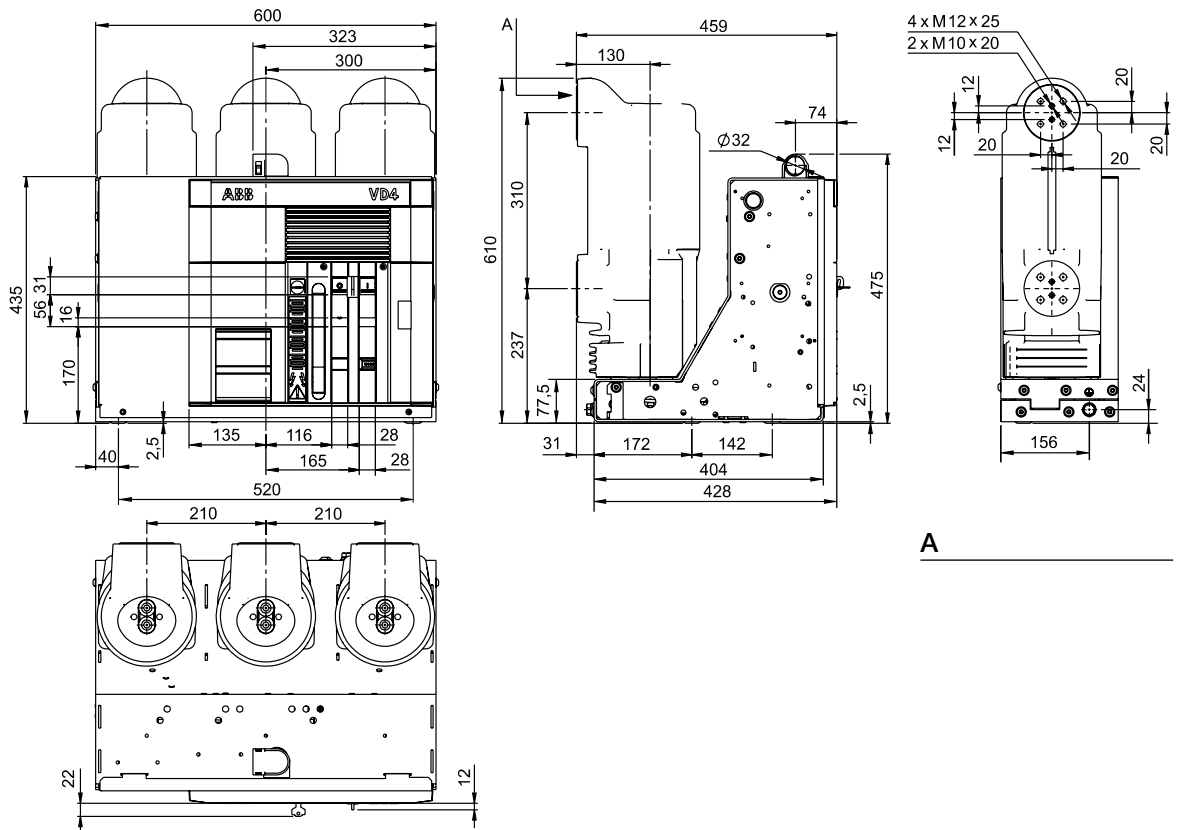
## Interruptores fijos

VD4		
TN	1VCD000149	
Ur	12	kV
	17.5	kV
Ir	3150	A
	20	kA
Isc	25	kA
	31.5	kA
	40	kA



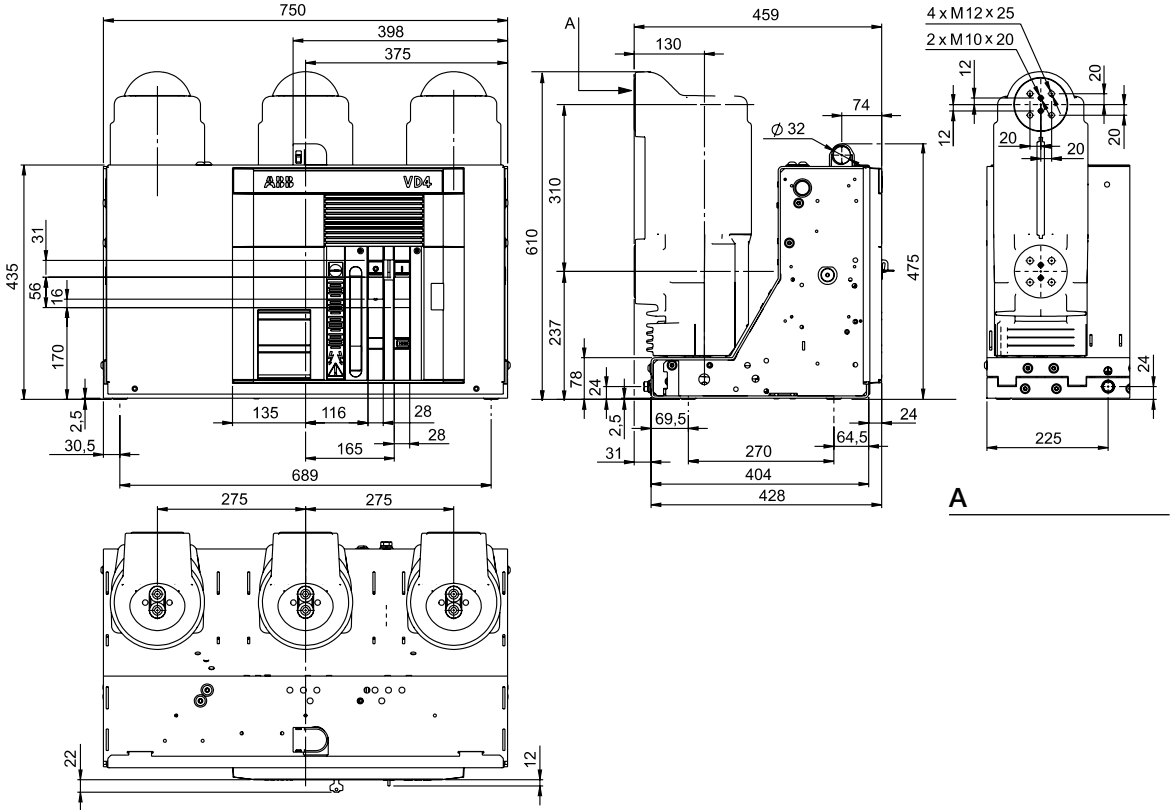
## Interruptores fijos

VD4		
TN	1VCD003440	
Ur	12	kV
	17.5	kV
Ir	1250	A
	1600	A
Isc	2000	A
	50	kA



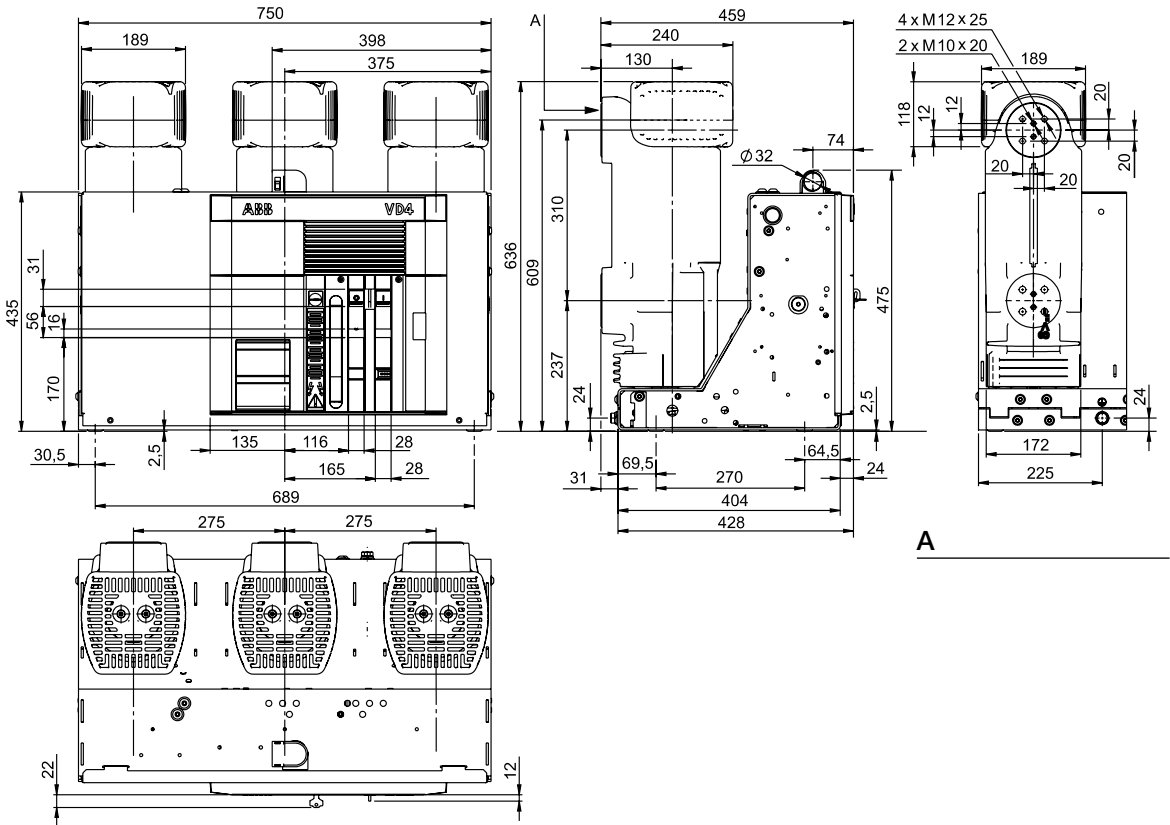
Interrupidores fijos

VD4		
TN	1VCD003441	
Ur	12	kV
	17.5	kV
Ir	1250	A
	1600	A
	2000	A
	2500	A
Isc	50	kA



Interrupidores fijos

VD4		
TN	1VCD003443	
Ur	12	kV
	17.5	kV
Ir	3150	A (*)
Isc	50	kA

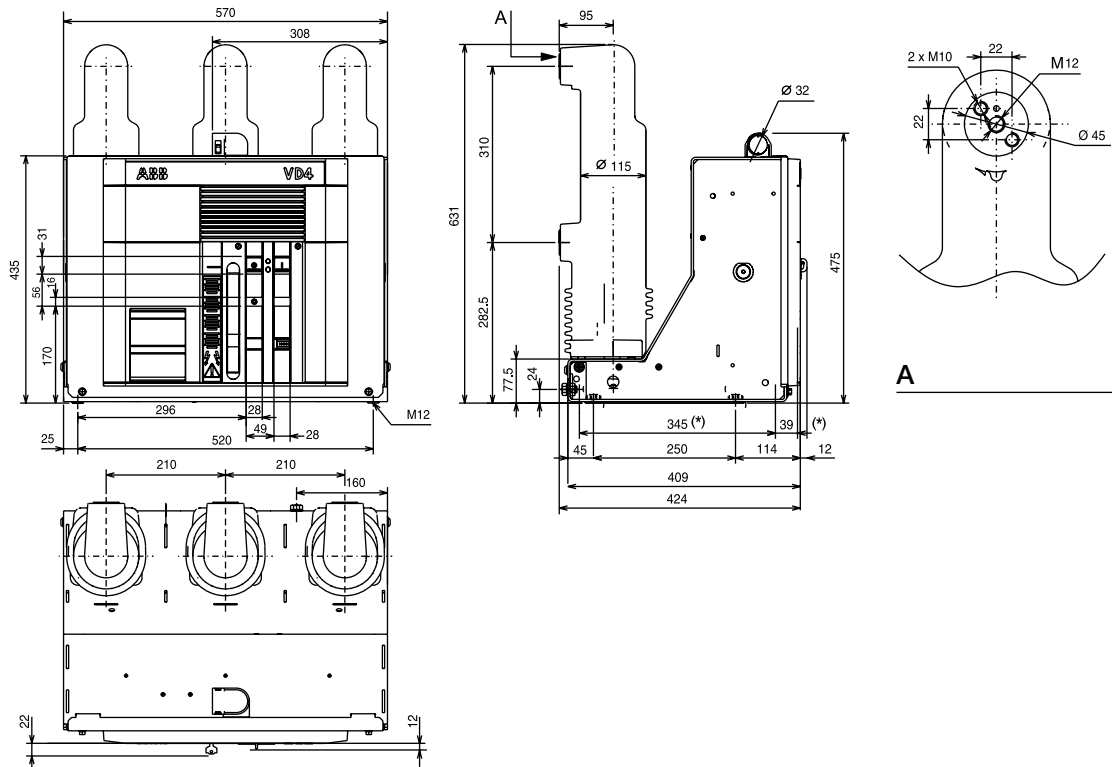


(\*) 4000 A con ventilación forzada.

## 4. Dimensiones generales

## Interrupciones fijas

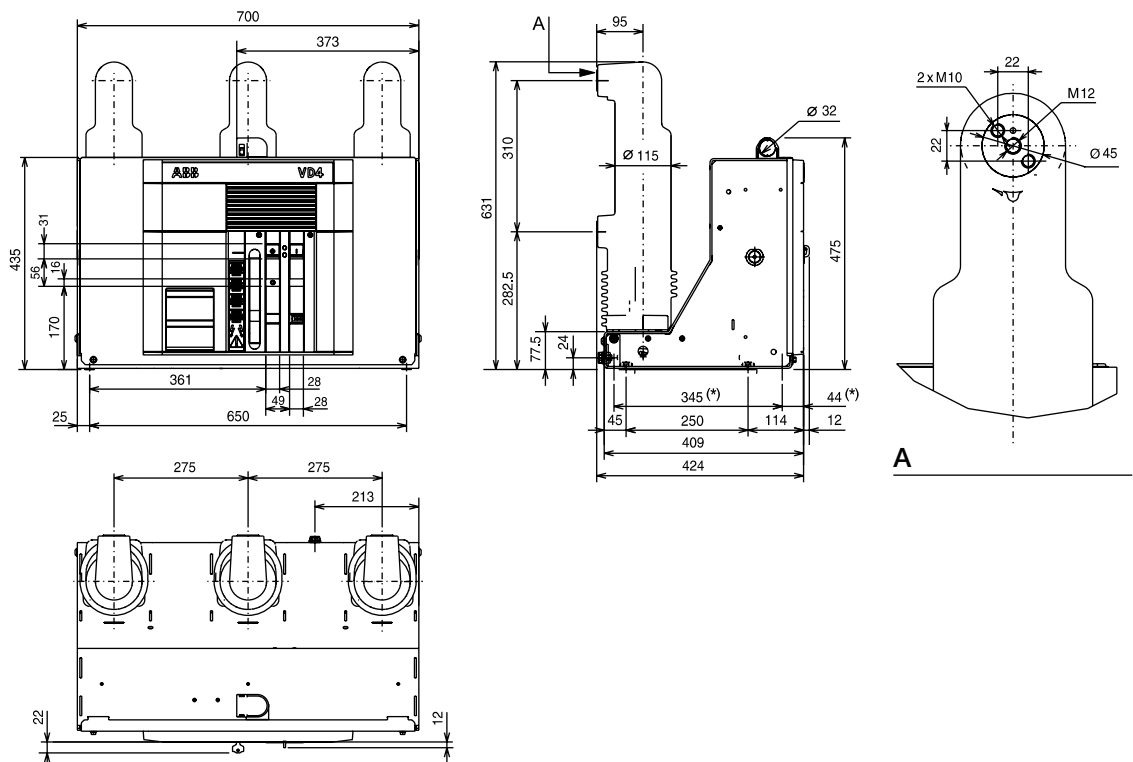
VD4		
<b>TN</b>	7409	
<b>Ur</b>	24	kV
<b>Ir</b>	630	A
	1250	A
<b>Isc</b>	16	kA
	20	kA
	25	kA



(\*) Intercambiabilidad fijación con la serie previa (345 x 650).

## Interruptores fijos

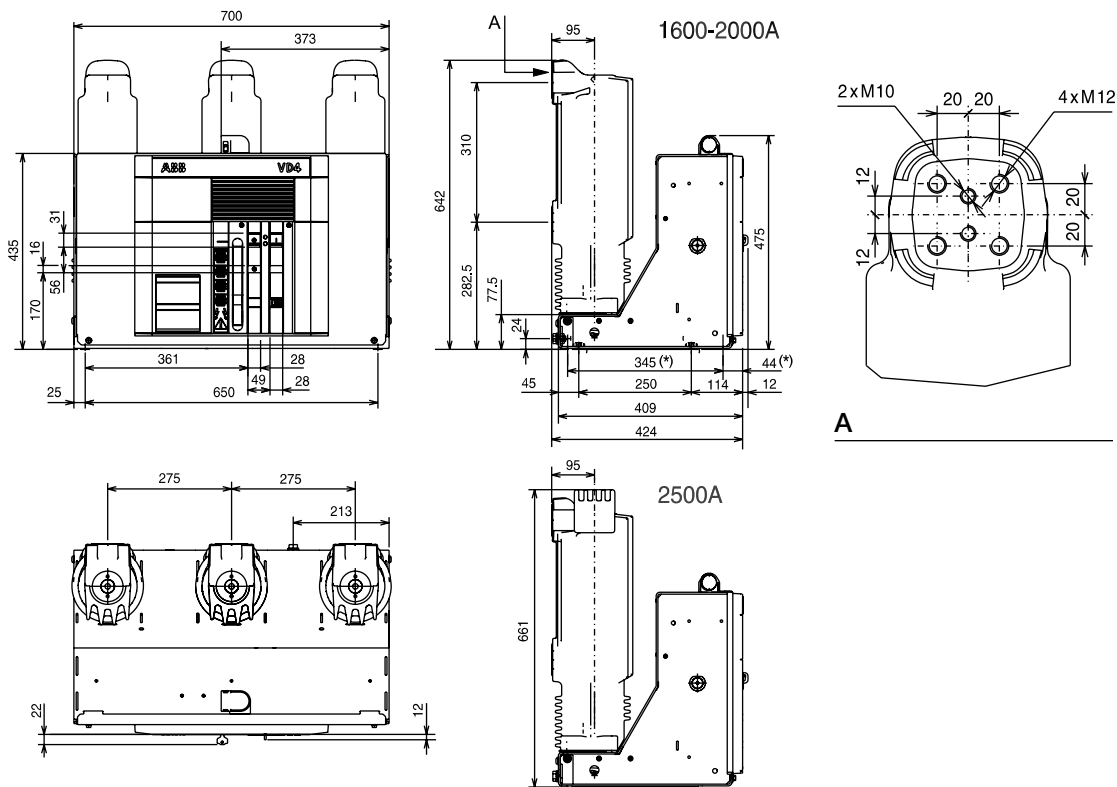
<b>VD4</b>		
<b>TN</b>	7410	
<b>Ur</b>	24	kV
<b>Ir</b>	630	A
	1250	A
	16	kA
<b>Isc</b>	20	kA
	25	kA



(\*) Intercambiabilidad fijación con la serie previa (345 x 650).

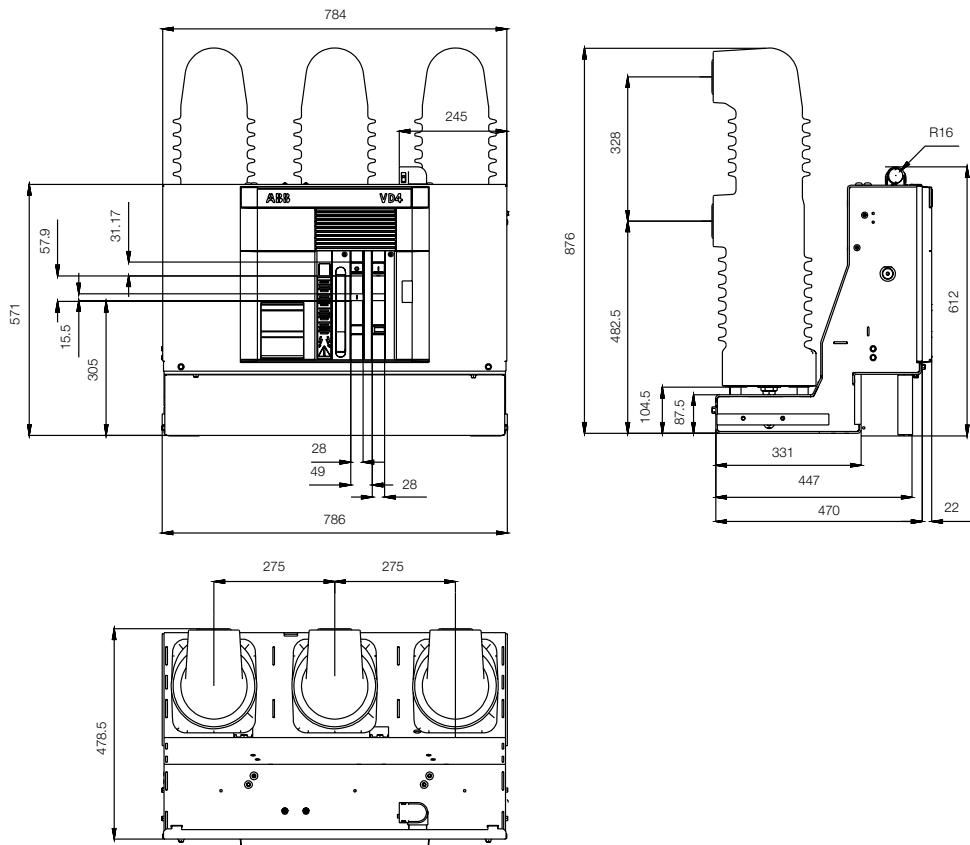
Interruptores fijos

VD4		
TN	7411	
Ur	24	kV
Ir	1600	A
	2500	A
Isc	16	kA
	20	kA
	25	kA



(\*) Intercambiabilidad fijación con la serie previa (345 x 650).

VD4		
TN	1VYN300901-LT	
Ur	36	kV
Ir	1250	A
	2000	A
Isc	31.5	kA

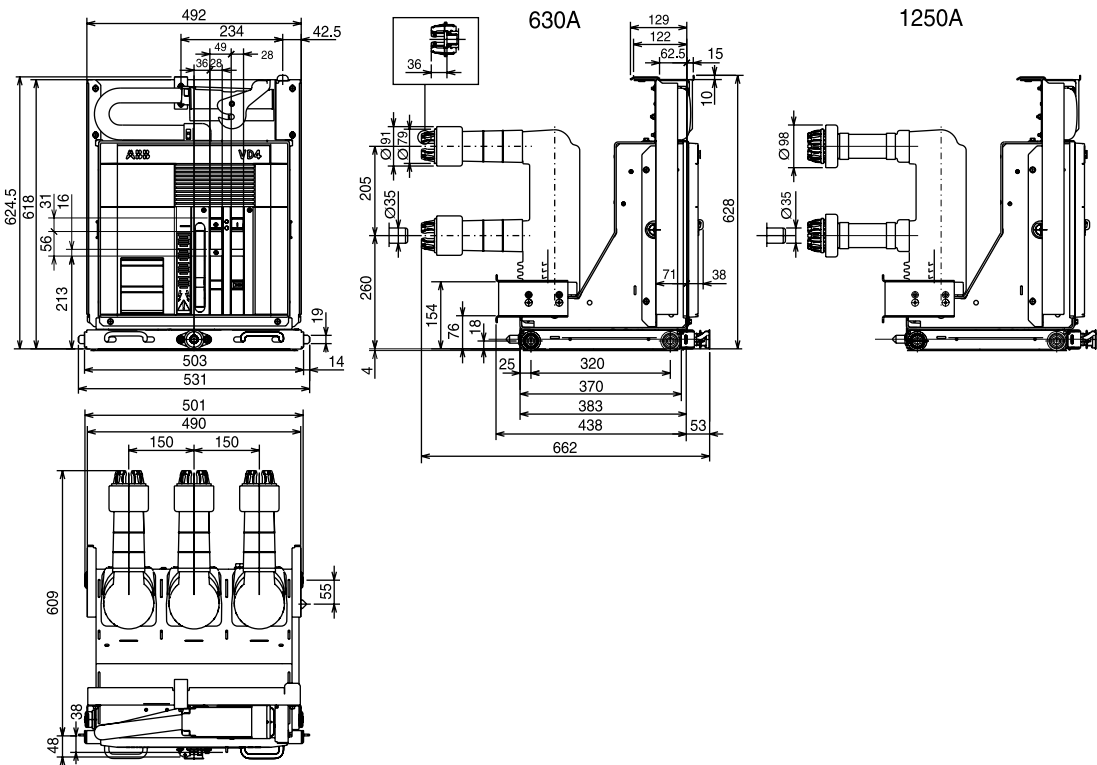


# 4. Dimensiones generales

## Interruptores extraíbles para cuadros UniGear ZS1 y módulos PowerCube

VD4/P	
TN	7412
Ur	12 kV
Ir	630 A
	1250 A
Isc	16 kA
	20 kA
	25 kA
	31.5 kA

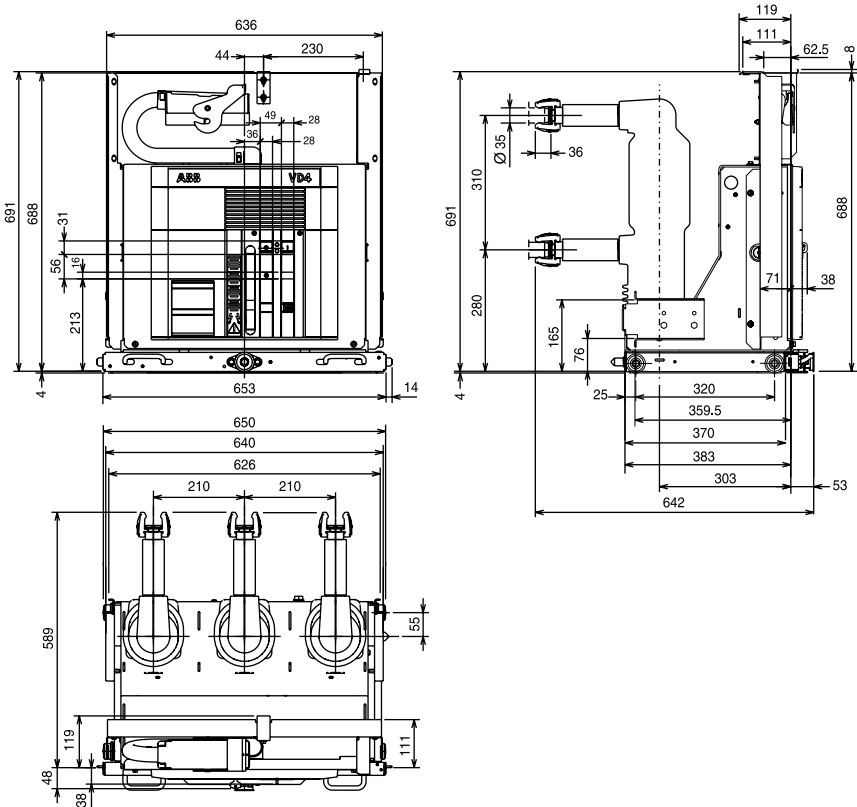
VD4/P	
TN	7412
Ur	17.5 kV
Ir	630 A
	1250 A
Isc	16 kA
	20 kA
	25 kA
	31.5 kA



## Interruptores extraíbles para cuadros UniGear ZS1 y módulos PowerCube

VD4/W <sup>(1)</sup>	
TN	7420
Ur	12 kV
Ir	630 A
	1250 A
Isc	16 kA
	25 kA
	31.5 kA

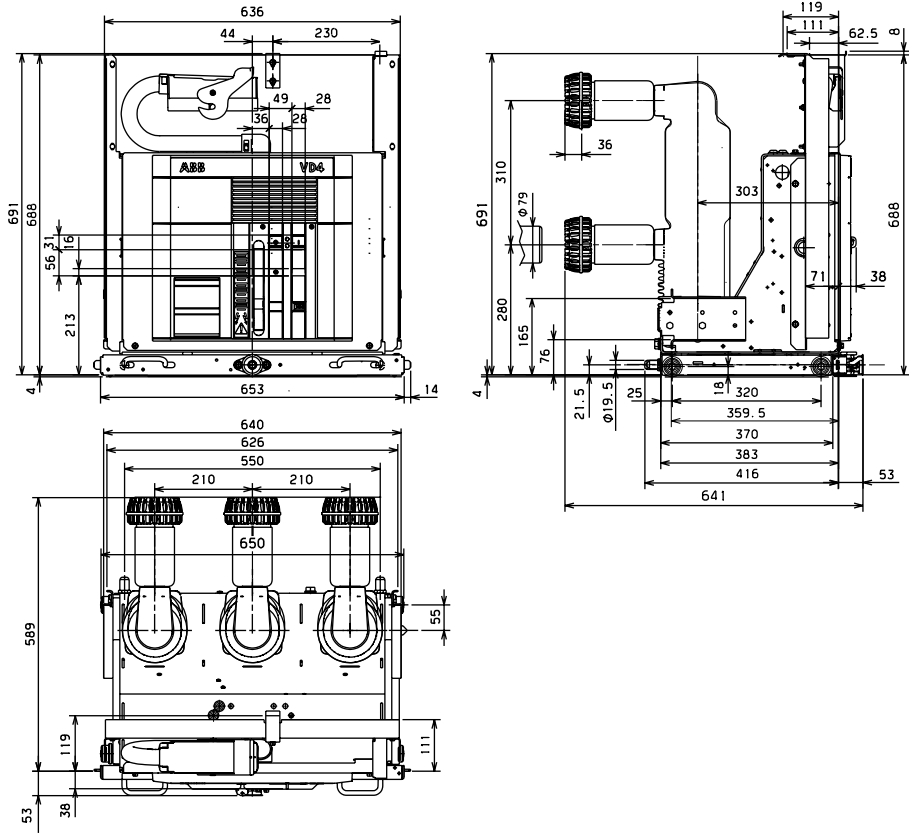
VD4/W <sup>(1)</sup>	
TN	7420
Ur	17.5 kV
Ir	630 A
	1250 A
Isc	16 kA
	25 kA
	31.5 kA



(1) Sólo para módulos PowerCube.

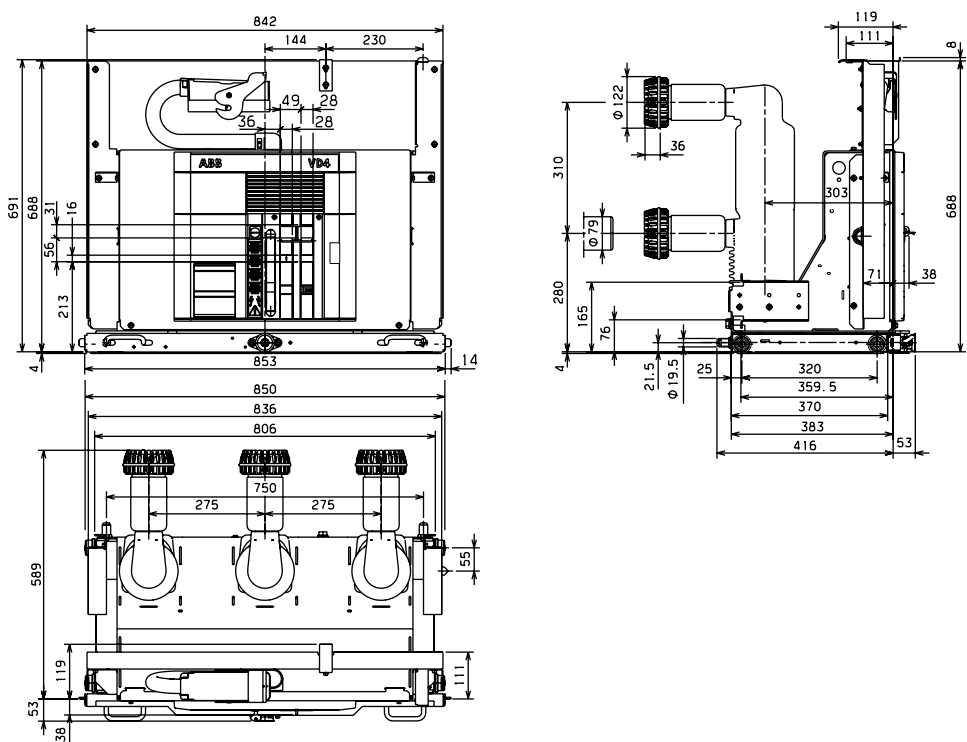
Interruptores extraíbles para cuadros UniGear ZS1 y módulos PowerCube

VD4/P	
TN	1VCD003284
Ur	12 kV
	17.5 kV
Ir	1250 A
	1600 A
Isc	40 kA



Interruptores extraíbles para cuadros UniGear ZS1 y módulos PowerCube

VD4/P	
TN	1VCD003286
Ur	12 kV
	17.5 kV
Ir	1250 A
	1600 A
Isc	40 kA

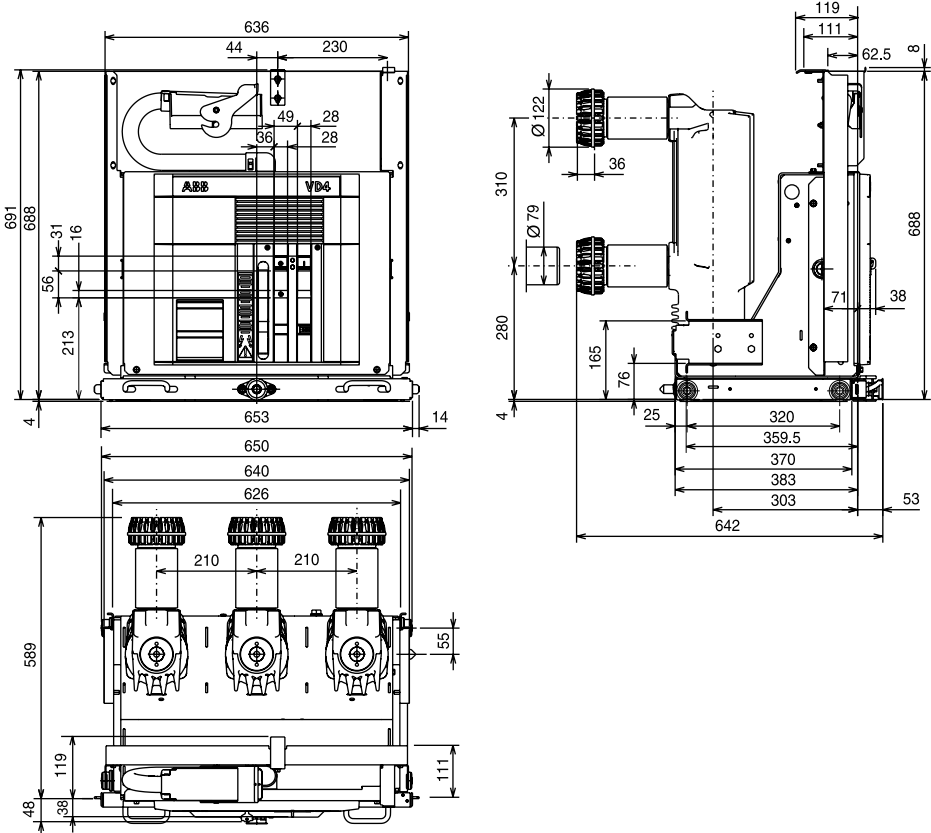


# 4. Dimensiones generales

## Interruptores extraíbles para cuadros UniGear ZS1 y módulos PowerCube

VD4/P		
TN	7415	
Ur	12	kV
	17.5	kV
Ir	1600	A
	2000	A
Isc	20	kA
	25	kA
	31.5	kA

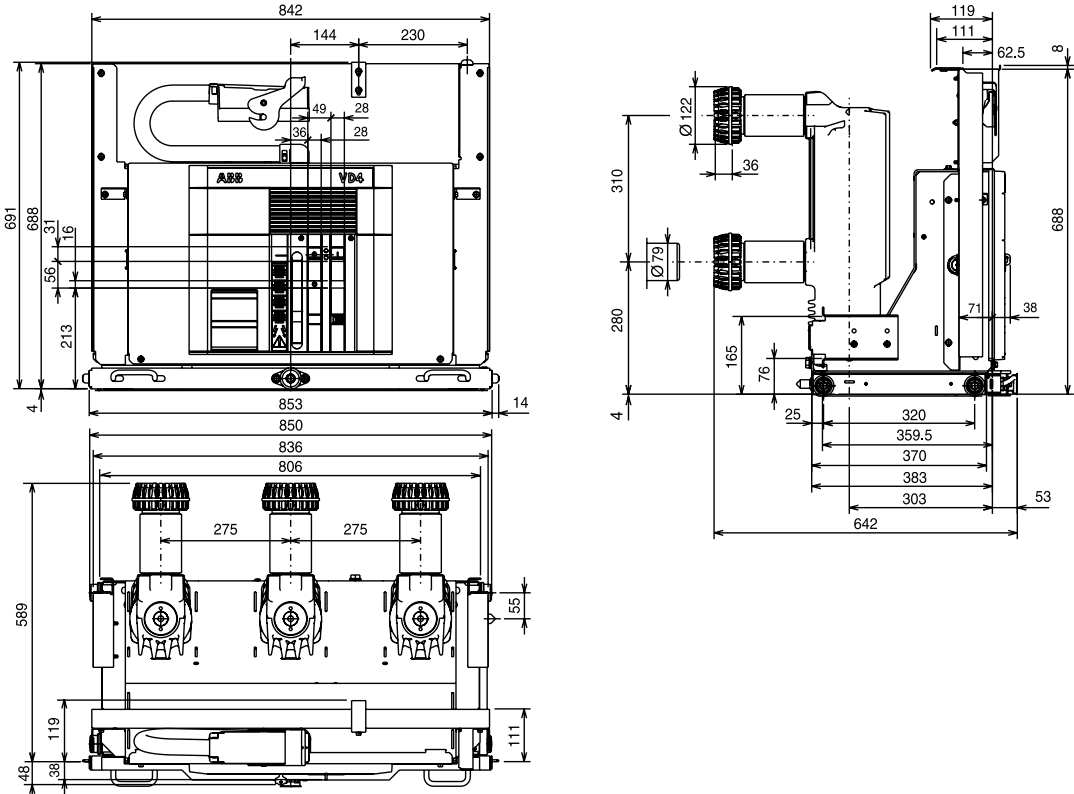
VD4/P		
TN	7415	
Ur	12	kV
	17.5	kV
Ir	2000	A
Isc	40	kA



## Interruptores extraíbles para cuadros UniGear ZS1 y módulos PowerCube

VD4/P <sup>(1)</sup>		
TN	7416	
Ur	12	kV
	17.5	kV
Ir	1600	A
	2000	A
Isc	20	kA
	25	kA
	31.5	kA

VD4/P <sup>(1)</sup>		
TN	7416	
Ur	12	kV
	17.5	kV
Ir	2000	A
Isc	40	kA

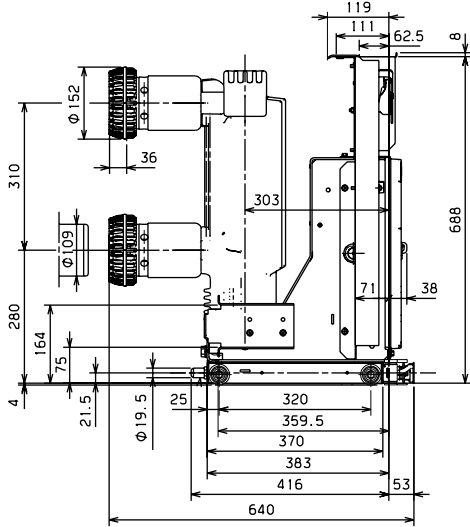
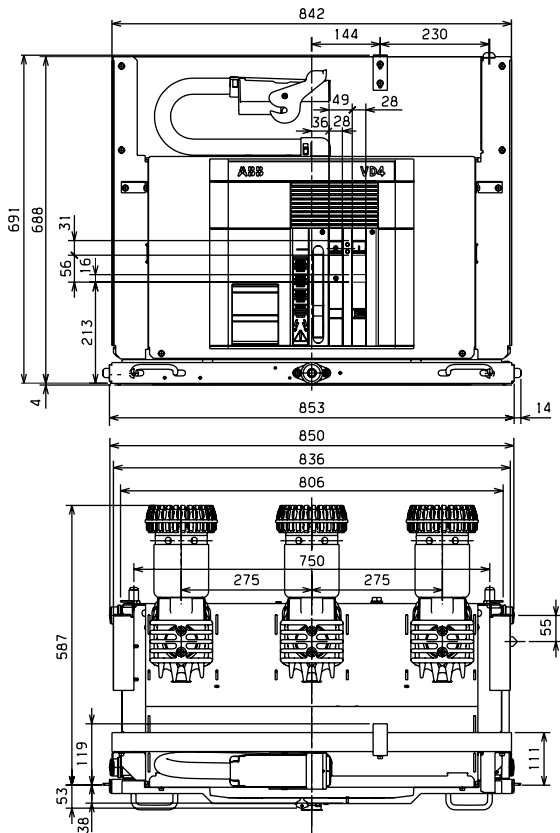


(1) Sólo para cuadros UniGear ZS1.



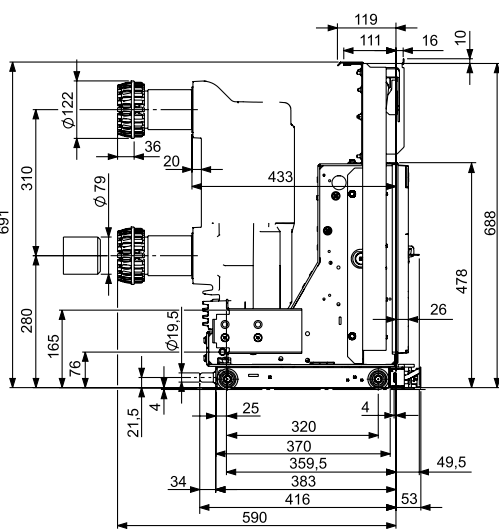
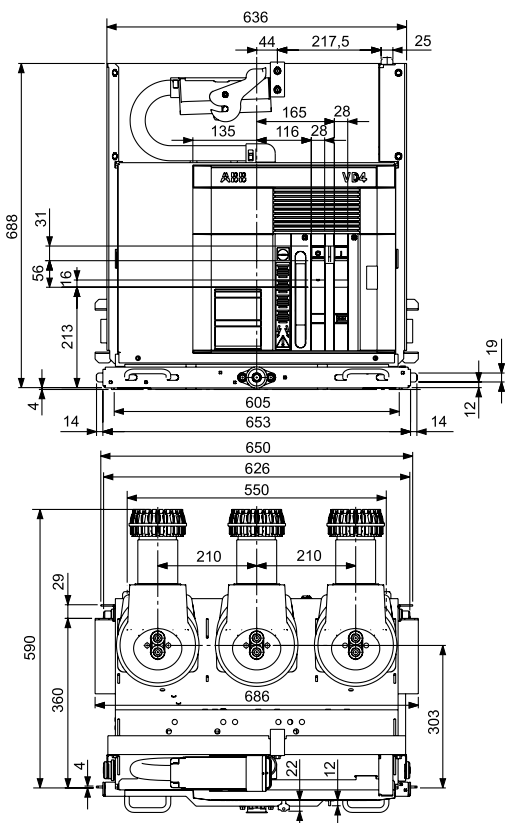
Interrupidores extraíbles para cuadros UniGear ZS1 y módulos PowerCube

VD4/P		
TN	7417	
Ur	12	kV
	17.5	kV
Ir	2500	A
	20	kA
Isc	25	kA
	31.5	kA
	40	kA



Interrupidores extraíbles para cuadros UniGear ZS1 y módulos PowerCube

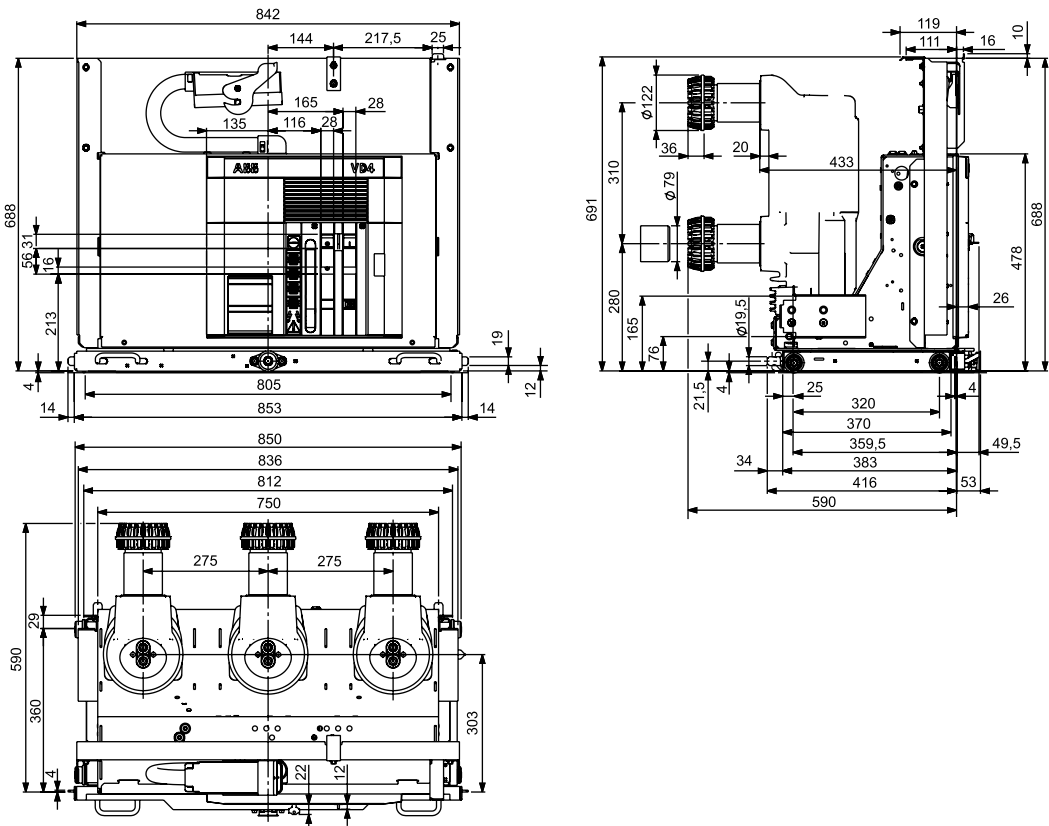
VD4/P		
TN	1VCD003444	
Ur	12	kV
	17.5	kV
Ir	1250	A
	1600	A
Isc	2000	A
	50	kA



# 4. Dimensiones generales

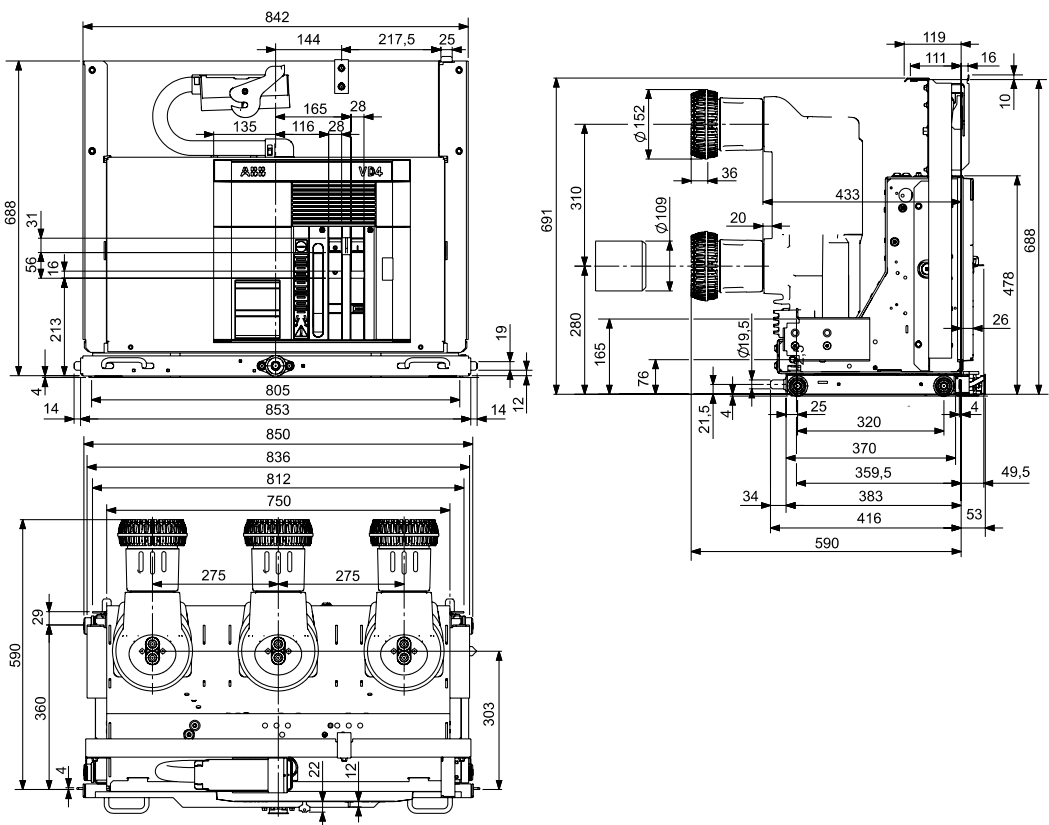
## Interruptores extraíbles para cuadros UniGear ZS1 y módulos PowerCube

VD4/P		
TN	1VCD003445	
Ur	12	kV
	17.5	kV
Ir	1600	A
	2000	A
Isc	50	kA



## Interruptores extraíbles para cuadros UniGear ZS1 y módulos PowerCube

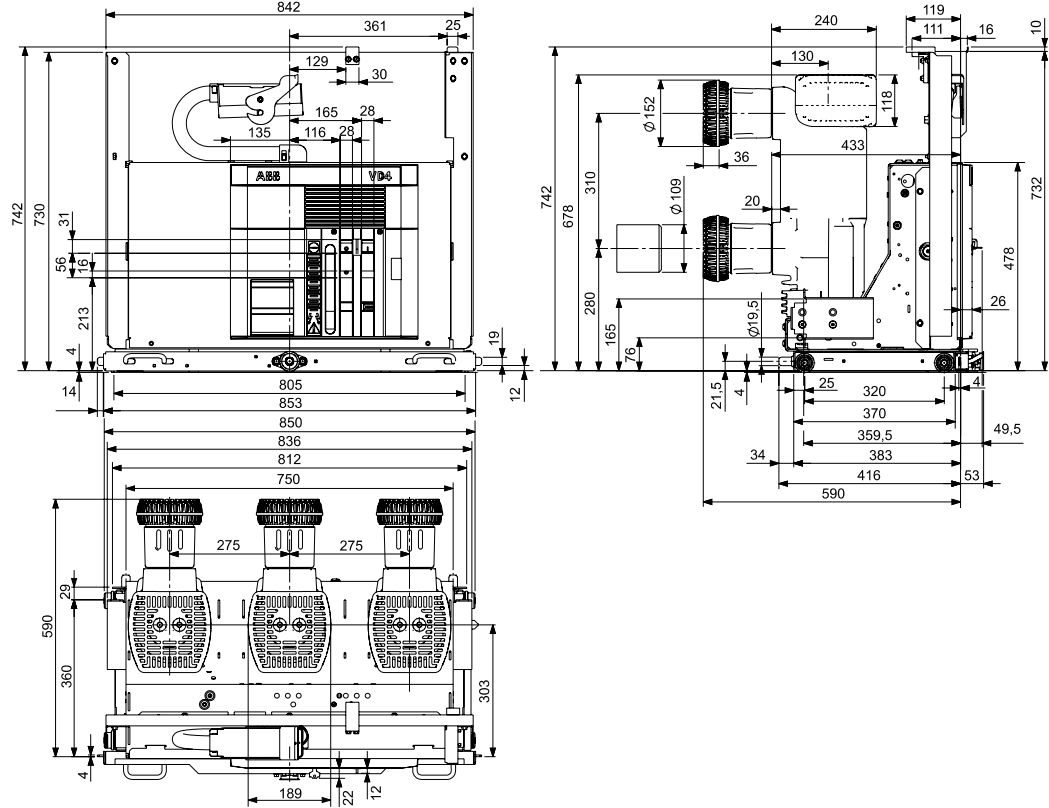
VD4/P		
TN	1VCD003446	
Ur	12	kV
	17.5	kV
Ir	2500	A
Isc	50	kA



(1) Sólo para cuadros UniGear ZS1.

Interrupidores extraíbles para módulos PowerCube

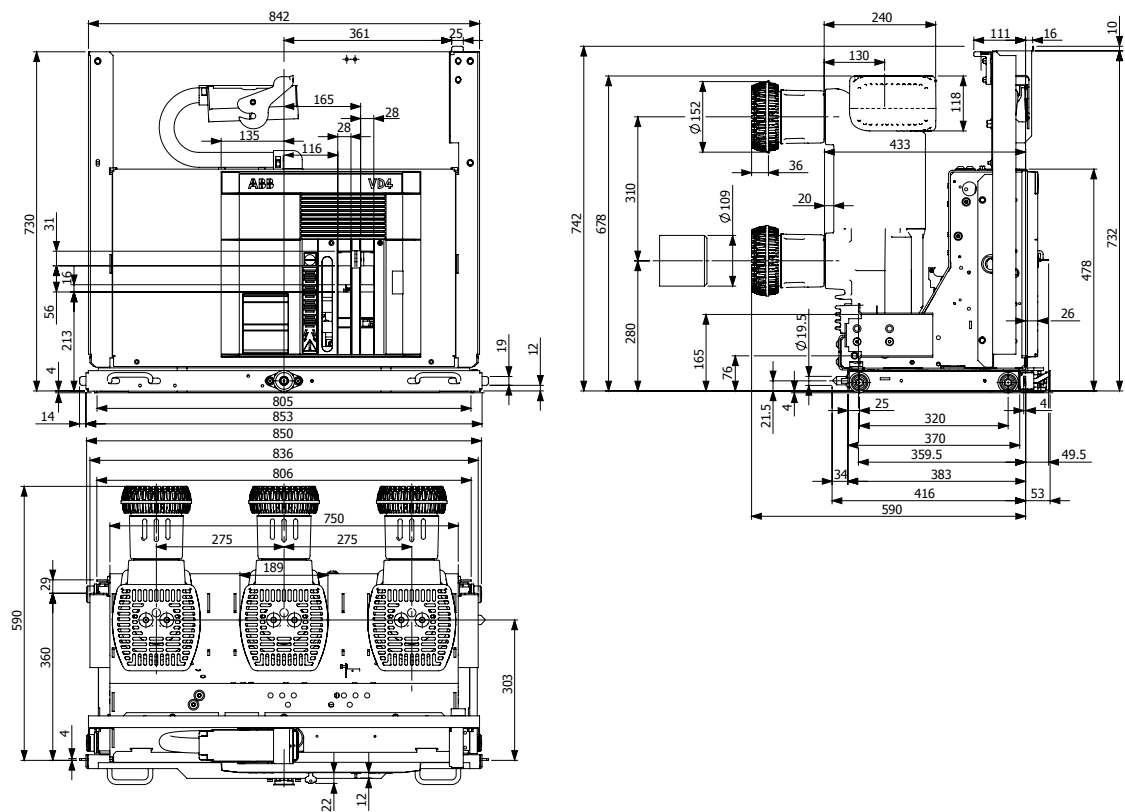
VD4/W		
TN	1VCD003596	
Ur	12	kV
	17.5	kV
Ir	3150	A (*)
Isc	50	kA



(\*) 3600 y 4000 A con ventilación forzada.

Interrupidores extraíbles para cuadros UniGear ZS1

VD4/W		
TN	1VCD003447	
Ur	12	kV
	17.5	kV
Ir	3150	A (*)
Isc	50	kA

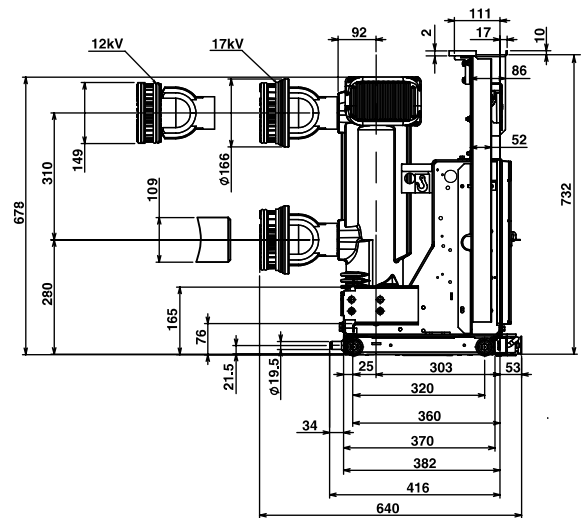
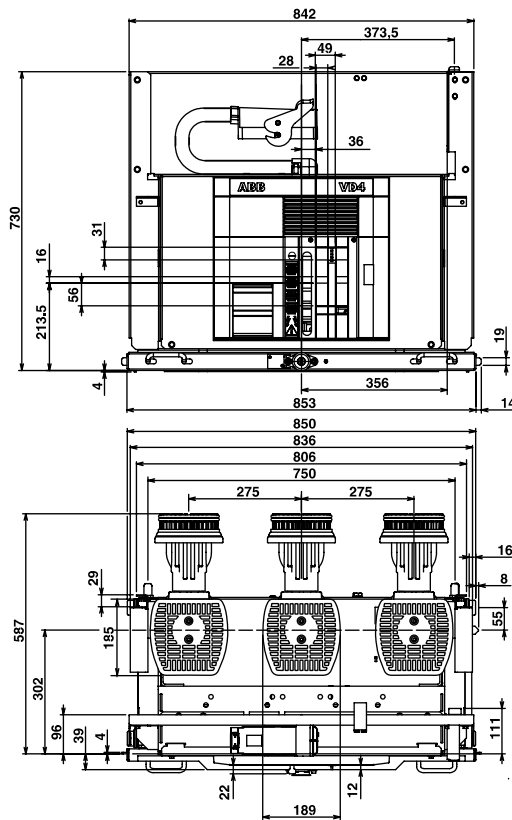


(\*) 3600 y 4000 A con ventilación forzada.

## 4. Dimensiones generales

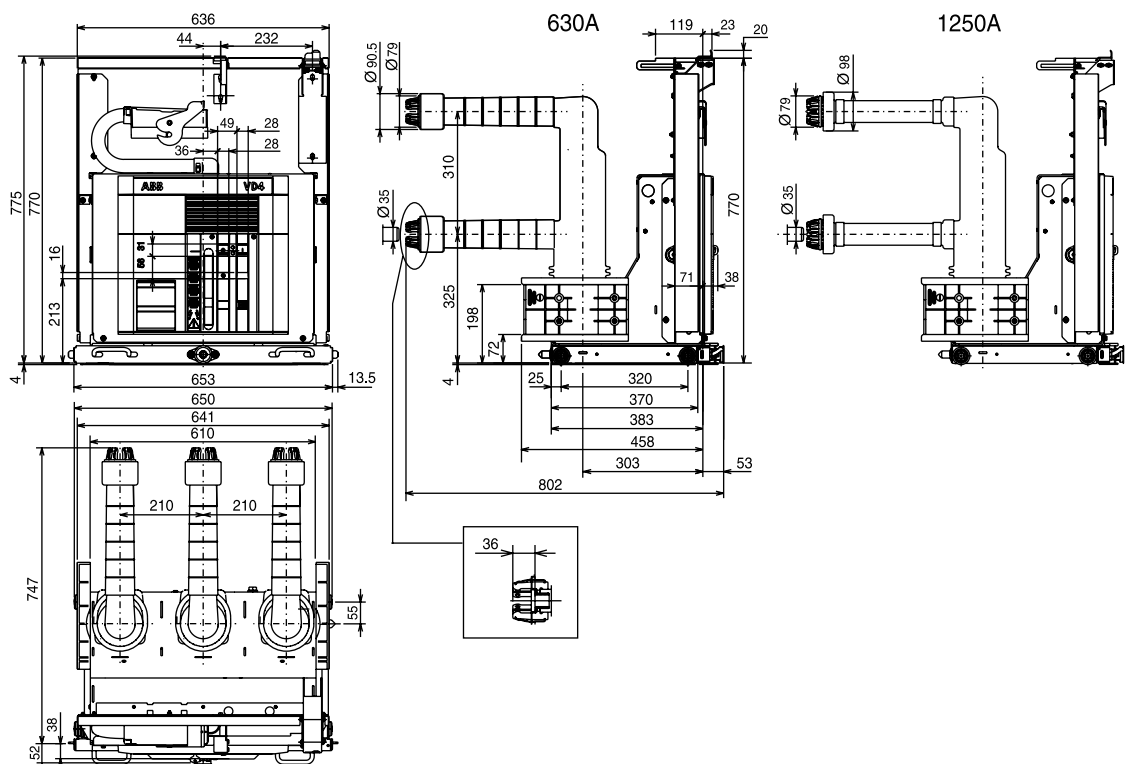
## Interruptores extraíbles para cuadros UniGear ZS1

VD4/P	
TN	1VCD000153
Ur	12 kV
	17.5 kV
Ir	3150 A
	20 kA
Isc	25 kA
	31.5 kA
	40 kA



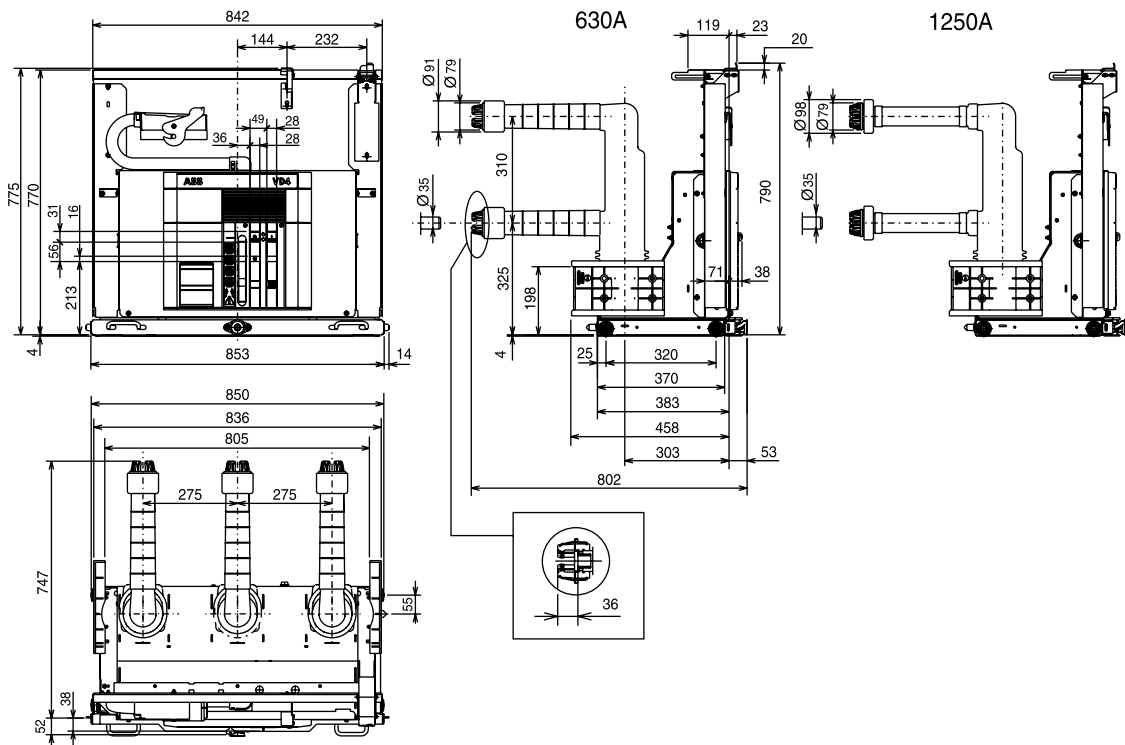
## Interruptores extraíbles para cuadros UniGear ZS1 y módulos PowerCube

VD4/P		
<b>TN</b>	7413	
<b>Ur</b>	24	kV
<b>Ir</b>	630	A
	1250	A
<b>Isc</b>	16	kA
	20	kA
	25	kA



Interrup­tores extraíbles para cuadros UniGear ZS1 y módulos PowerCube

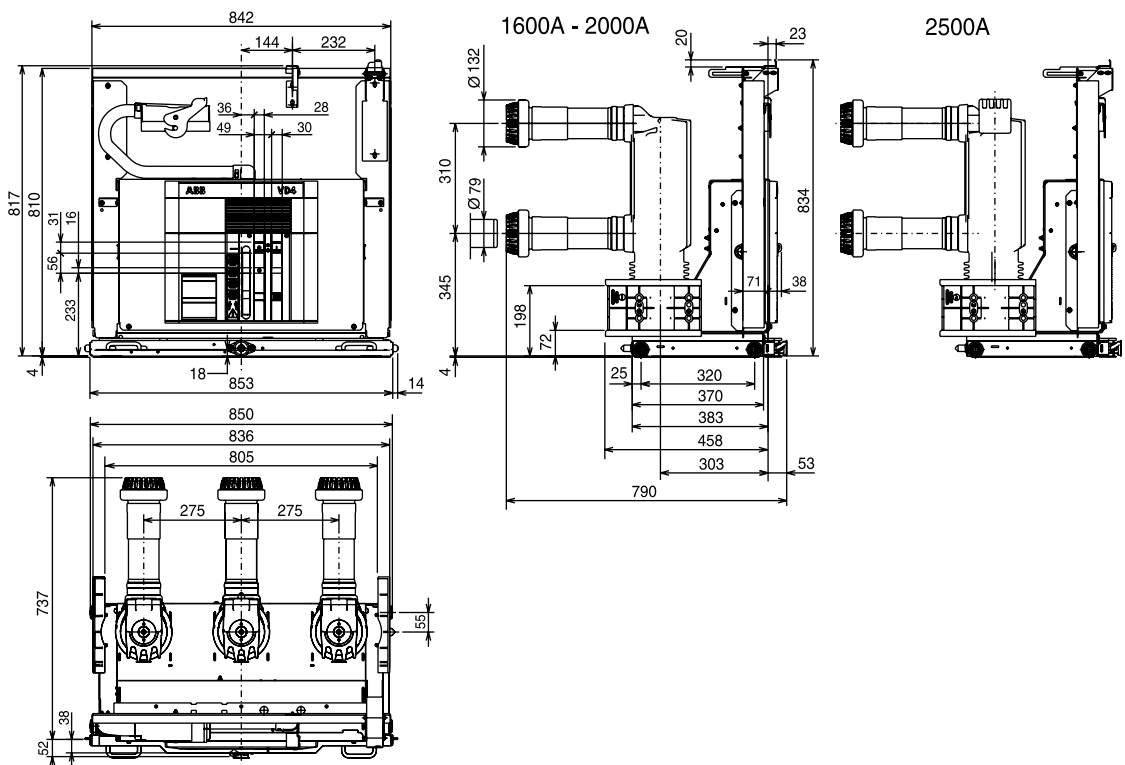
VD4/P <sup>(1)</sup>		
TN	7414	
Ur	24	kV
Ir	630	A
	1250	A
Isc	16	kA
	20	kA
	25	kA



(1) Sólo para cuadros UniGear ZS1.

Interrup­tores extraíbles para cuadros UniGear ZS1 y módulos PowerCube

VD4/P		
TN	7418	
Ur	24	kV
Ir	1600	A
	2000	A
Isc	16	kA <sup>(2)</sup>
	20	kA
	25	kA

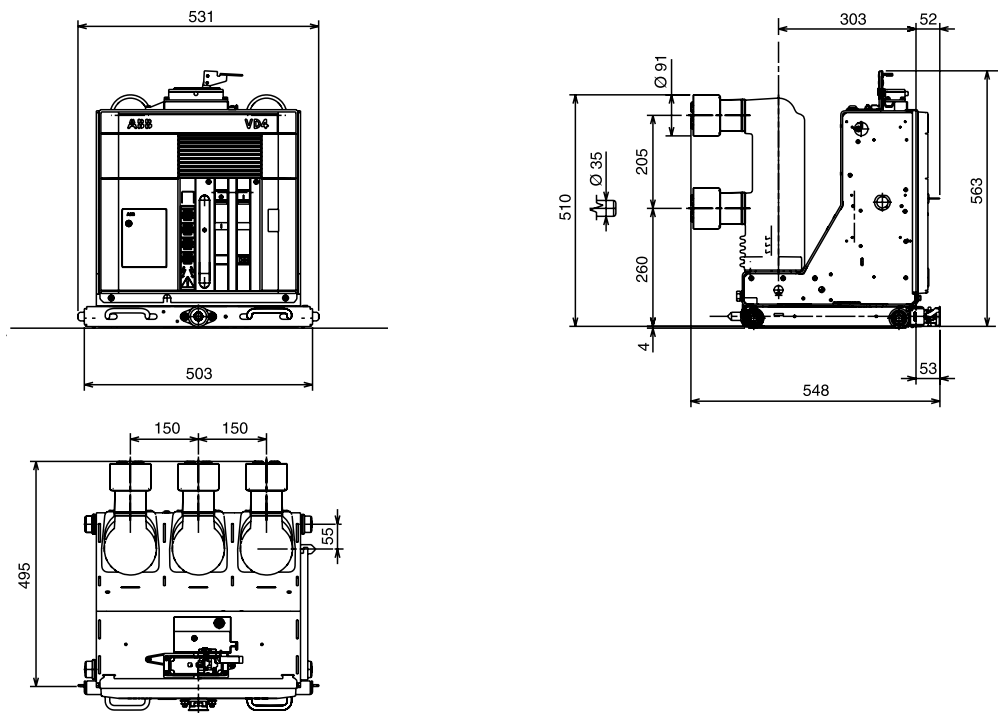


(2) Sólo para cuadros UniGear ZS1.  
La corriente permanente nominal de 2300 A está asegurada con ventilación natural.  
La corriente permanente nominal de 2500 A está asegurada con ventilación forzada.



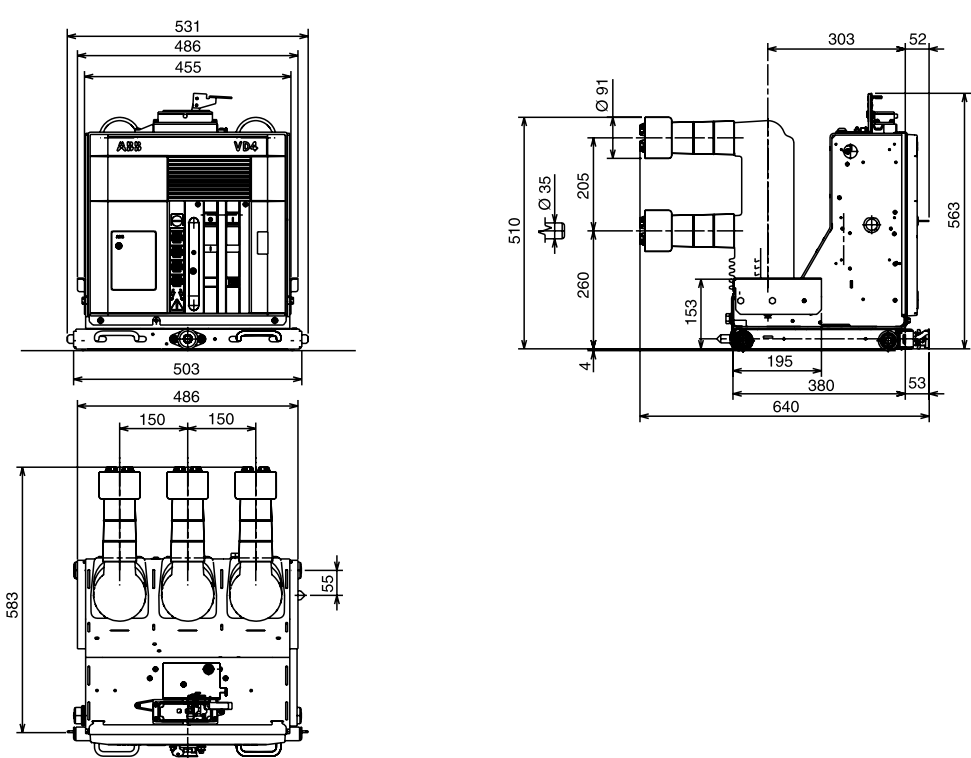
Interrup­tores extraíbles para cuadros ZS8.4

VD4/Z8	
TN	1VCD000092
Ur	12 kV
Ir	630 A
Isc	20 kA
	25 kA



Interrup­tores extraíbles para cuadros ZS8.4

VD4/ZT8	
TN	1VCD000093
Ur	12 kV
Ir	630 A
Isc	20 kA
	25 kA

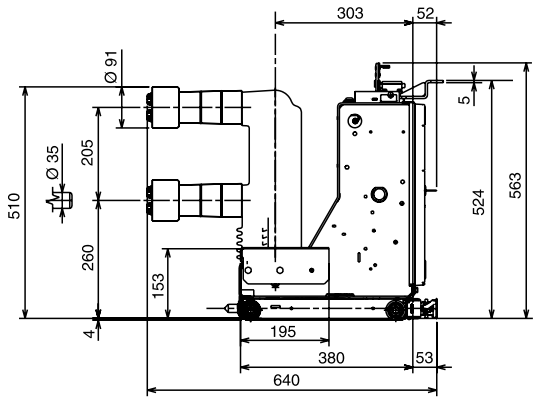
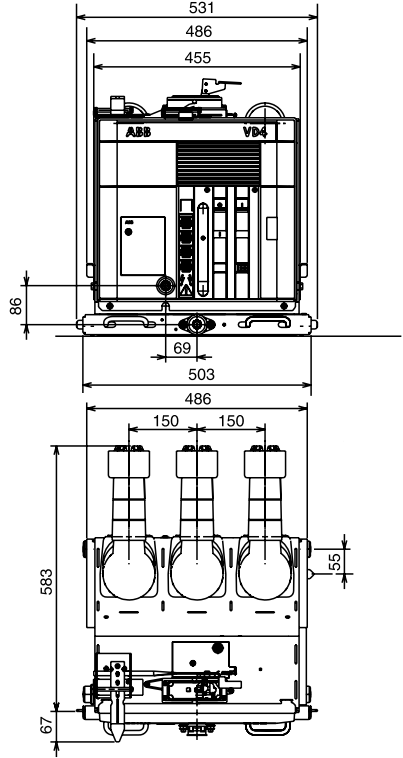


# 4. Dimensiones generales

## Interruptores extraíbles para cuadros ZS8.4

### VD4/ZS8

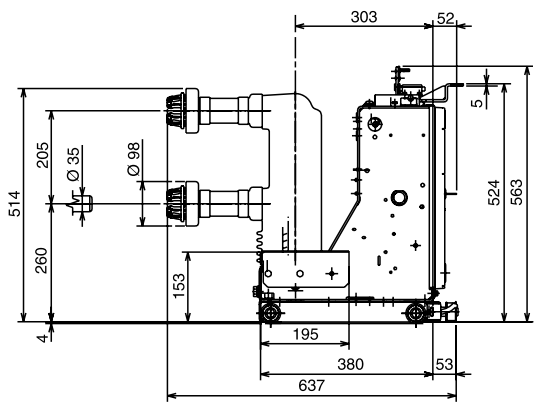
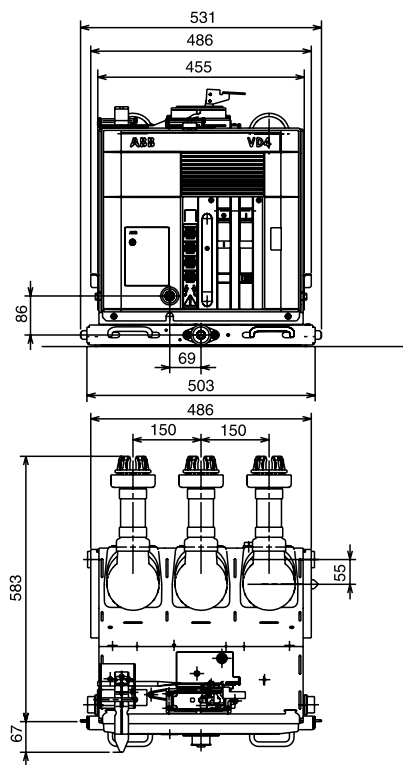
TN	1VCD000091
Ur	12 kV
Ir	630 A
Isc	20 kA
	25 kA



## Interruptores extraíbles para cuadros ZS8.4

### VD4/ZS8

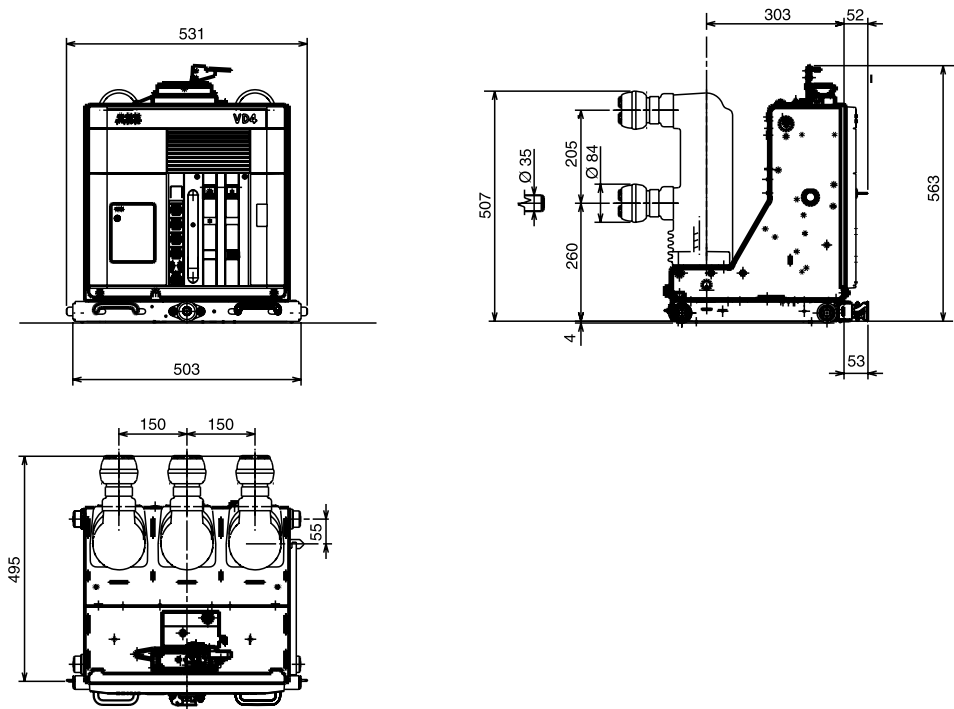
TN	1VCD000133
Ur	12 kV
Ir	1250 A
Isc	20 kA
	25 kA





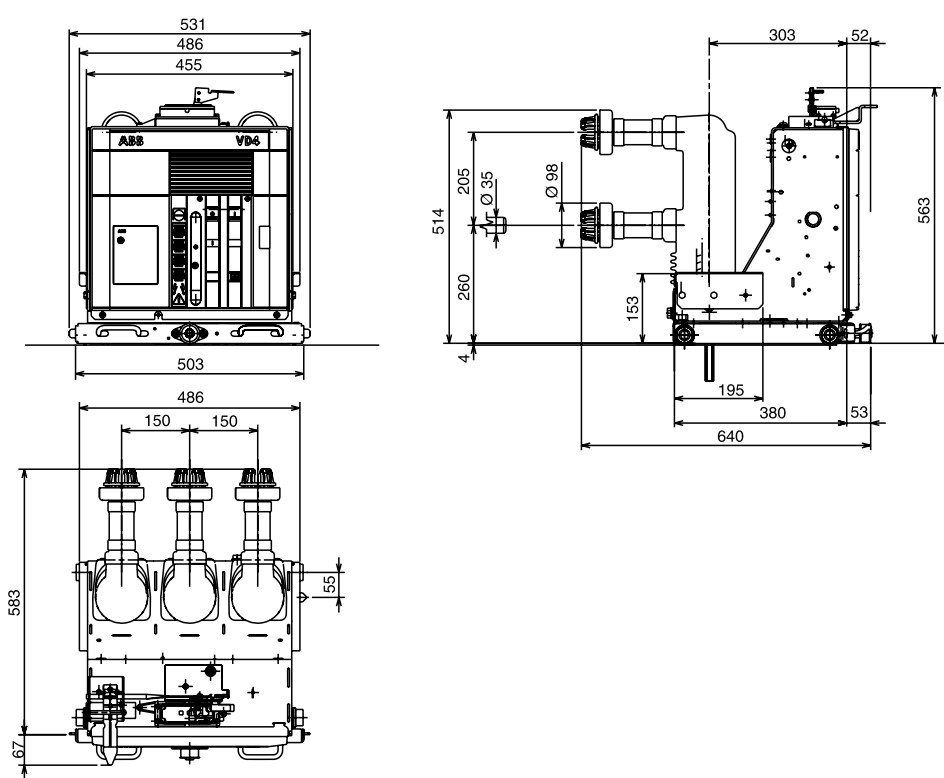
Interrupidores extraíbles para cuadros ZS8.4

VD4/Z8		
TN	1VCD000137	
Ur	12	kV
	17.5	kV
Ir	630	A
	1250	A
Isc	20	kA
	25	kA



Interrupidores extraíbles para cuadros ZS8.4

VD4/ZT8		
TN	1VCD000134	
Ur	12	kV
	17.5	kV
Ir	630	A
	1250	A
Isc	20	kA
	25	kA

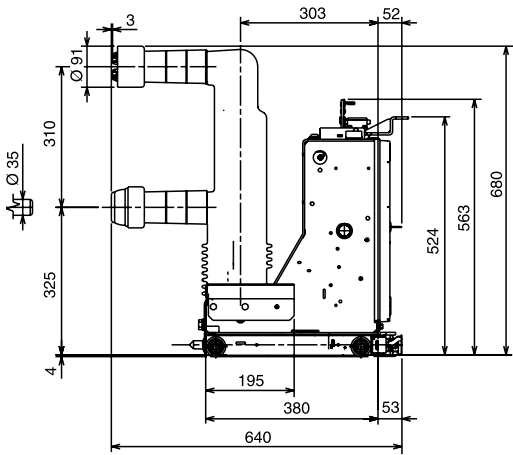
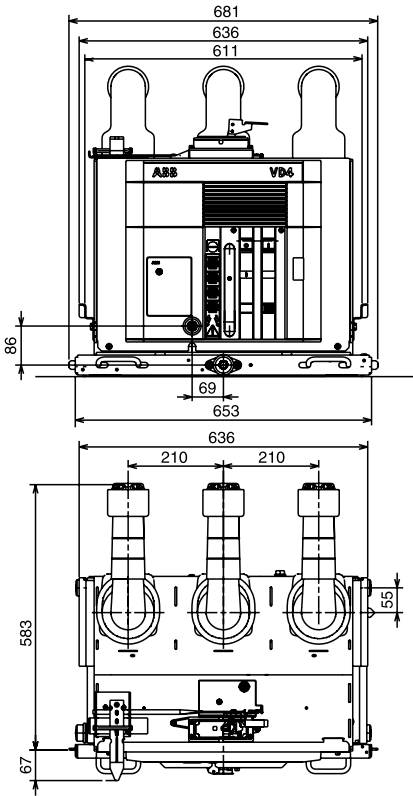


# 4. Dimensiones generales

## Interrupidores extraíbles para cuadros ZS8.4

### VD4/ZS8

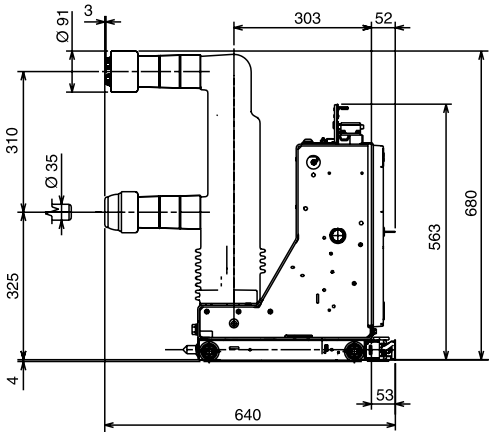
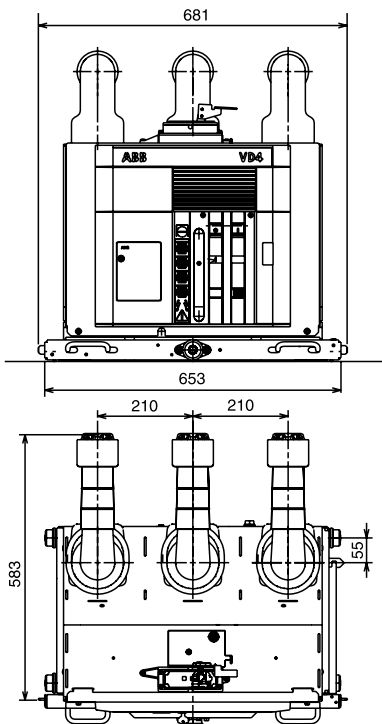
TN	1VCD000088
Ur	24 kV
Ir	630 A
	16 kA
Isc	20 kA
	25 kA



## Interrupidores extraíbles para cuadros ZS8.4

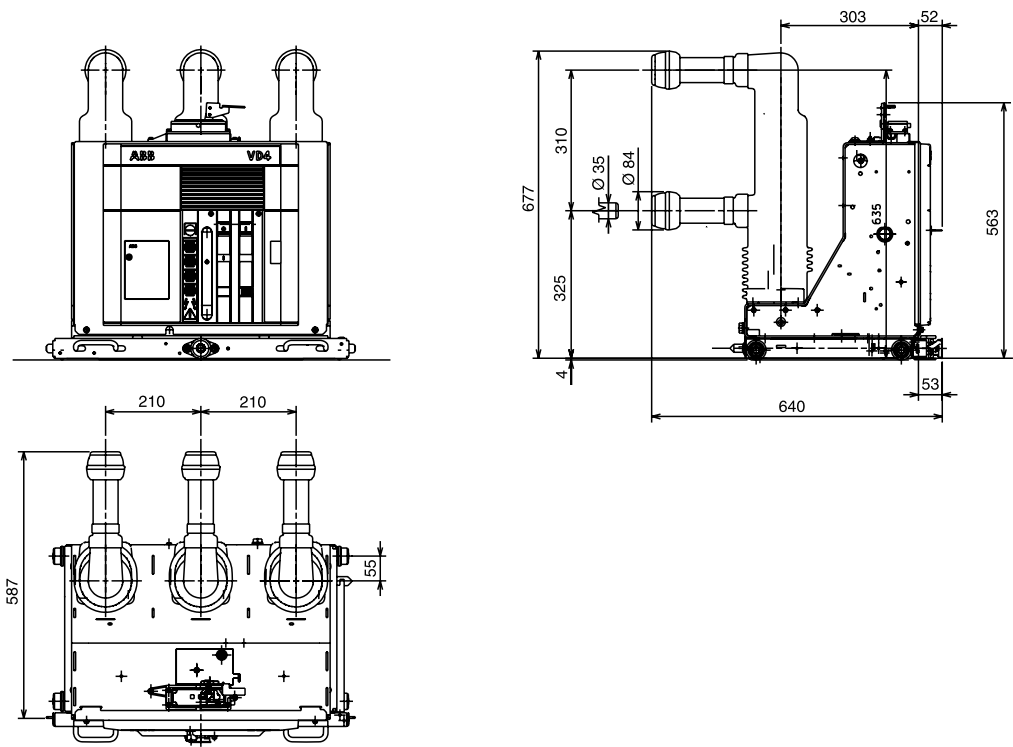
### VD4/Z8

TN	1VCD000089
Ur	24 kV
Ir	630 A
	16 kA
Isc	20 kA
	25 kA



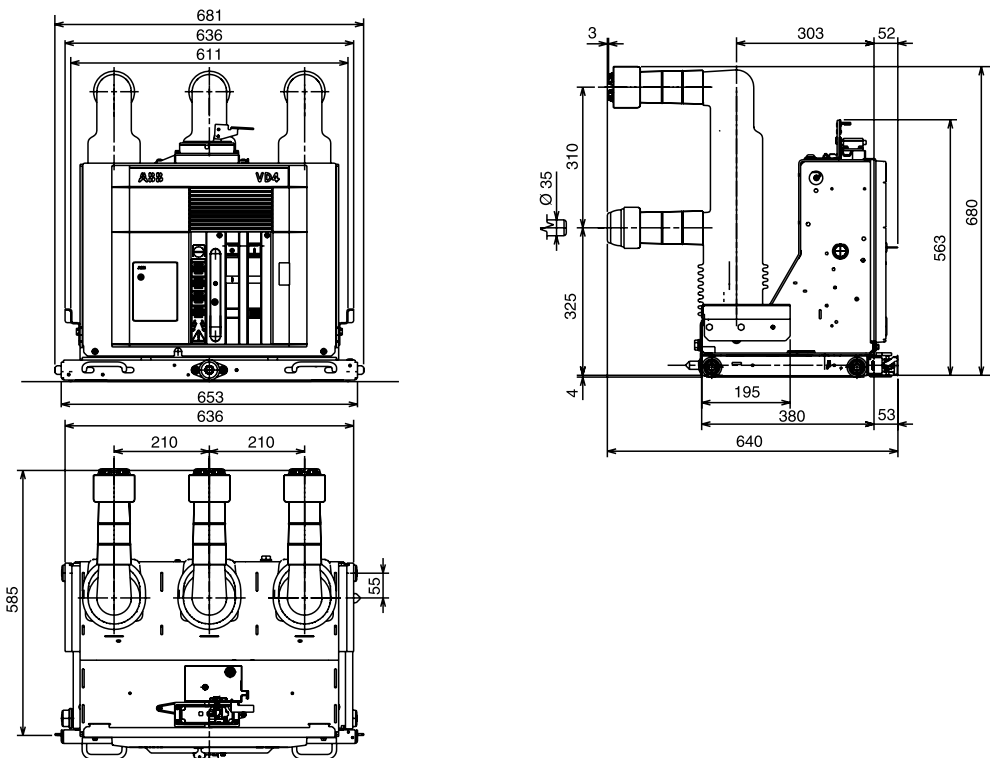
Interrupedores extraíbles para cuadros ZS8.4

VD4/Z8	
TN	1VCD000138
Ur	24 kV
Ir	1250 A
	16 kA
Isc	20 kA
	25 kA



Interrupedores extraíbles para cuadros ZS8.4

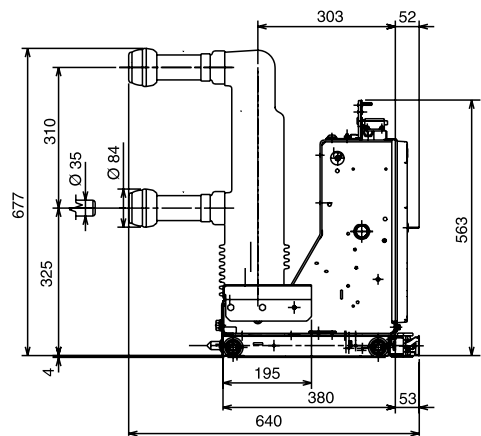
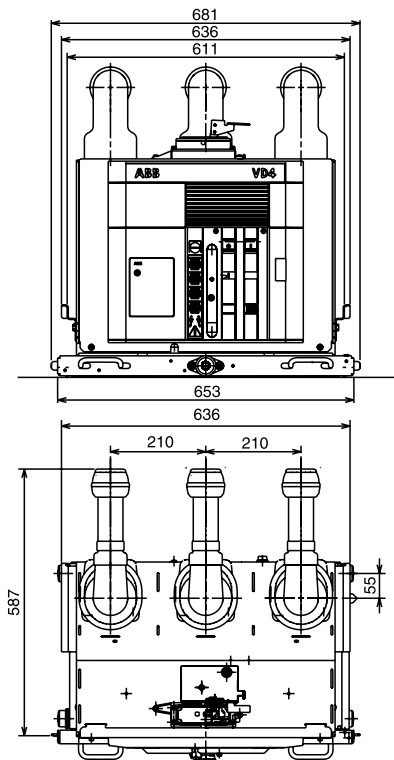
VD4/ZT8	
TN	1VCD000090
Ur	24 kV
Ir	630 A
	16 kA
Isc	20 kA
	25 kA



# 4. Dimensiones generales

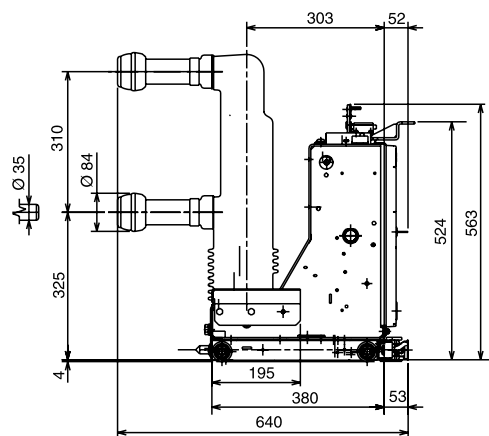
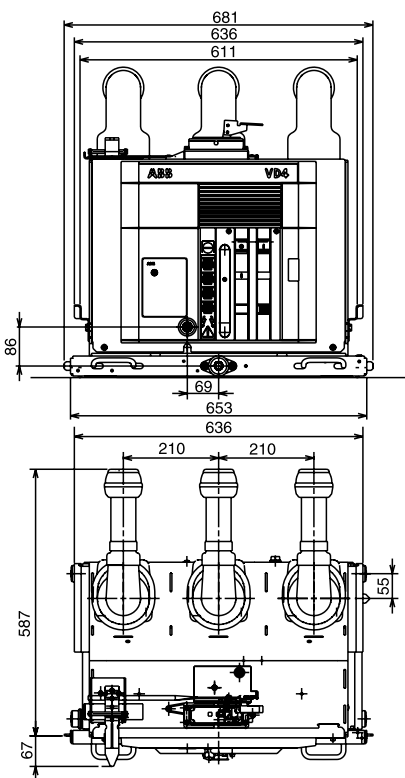
## Interrupidores extraíbles para cuadros ZS8.4

VD4/ZT8	
TN	1VCD000136
Ur	24 kV
Ir	1250 A
Isc	16 kA
	20 kA
	25 kA



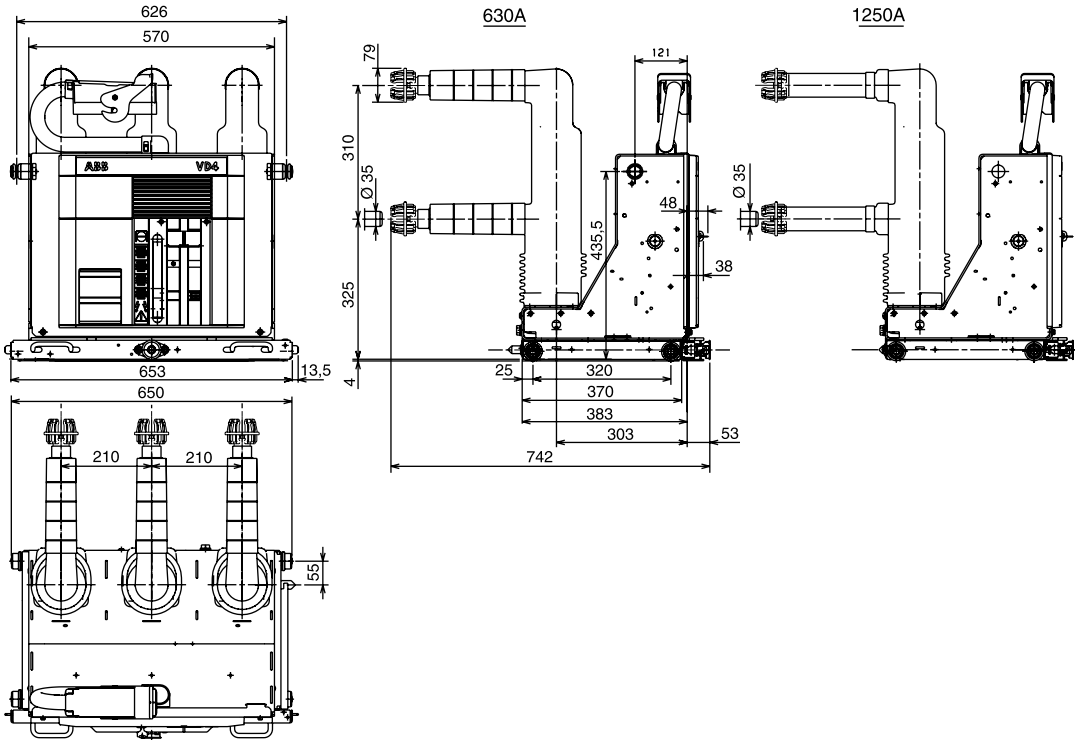
## Interrupidores extraíbles para cuadros ZS8.4

VD4/ZS8	
TN	1VCD000135
Ur	24 kV
Ir	1250 A
Isc	16 kA
	20 kA
	25 kA



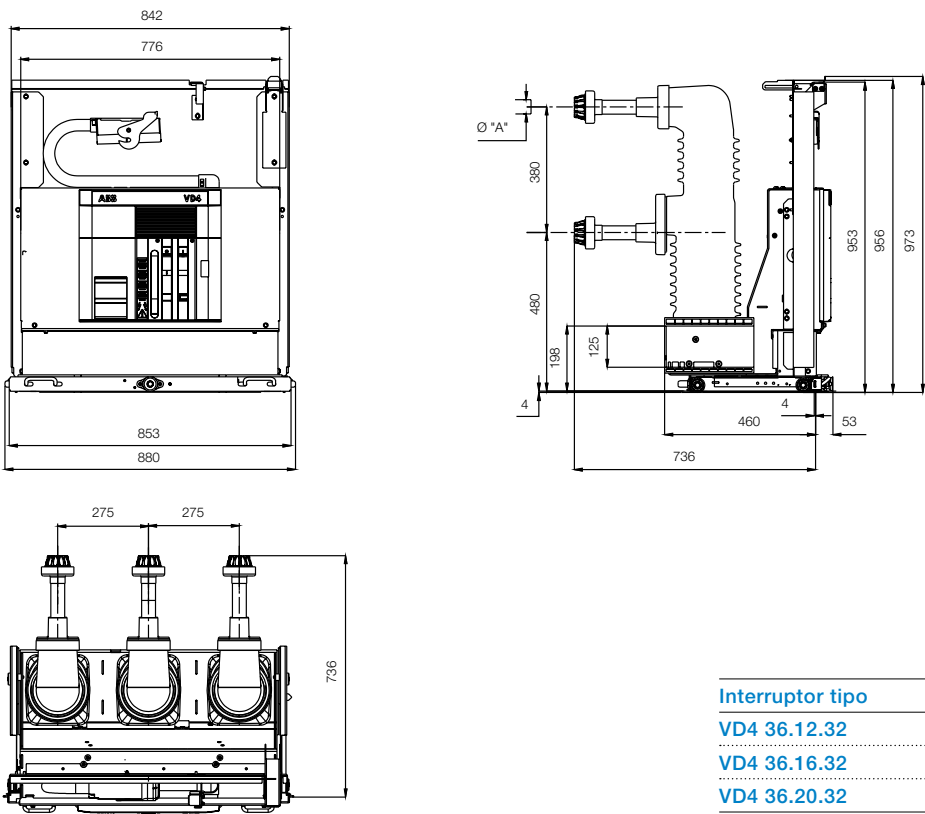
Interruptores extraíbles para cuadros UniSwitch y UniMix

VD4/US	
TN	1VCD000047
Ur	24 kV
Ir	630 A
	1250 A
Isc	16 kA
	20 kA
	25 kA



Interruptores extraíbles para tableros UniGear ZS2 y módulos PowerCube (36 kV)

VD4	
TN	1VYN300901-KG
Ur	36 kV
Ir	1250 A
	1600 A
Isc	2000 A
	31.5 kA



Interrupzor tipo	Ø A mm
VD4 36.12.32	35
VD4 36.16.32	79
VD4 36.20.32	75

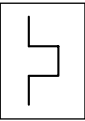
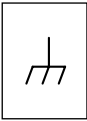

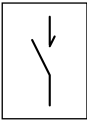
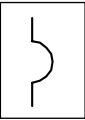
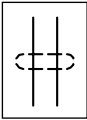
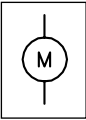
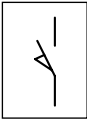
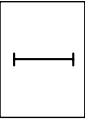
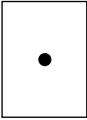

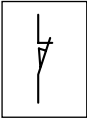
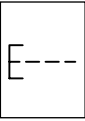
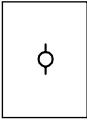
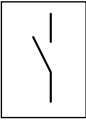
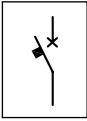
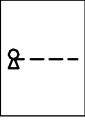
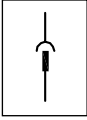
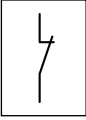
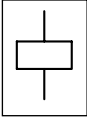

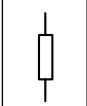
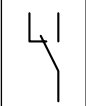
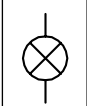
# 5. Esquema eléctrico circuital

## Estado de funcionamiento representado

Los esquemas están representados en las siguientes condiciones:

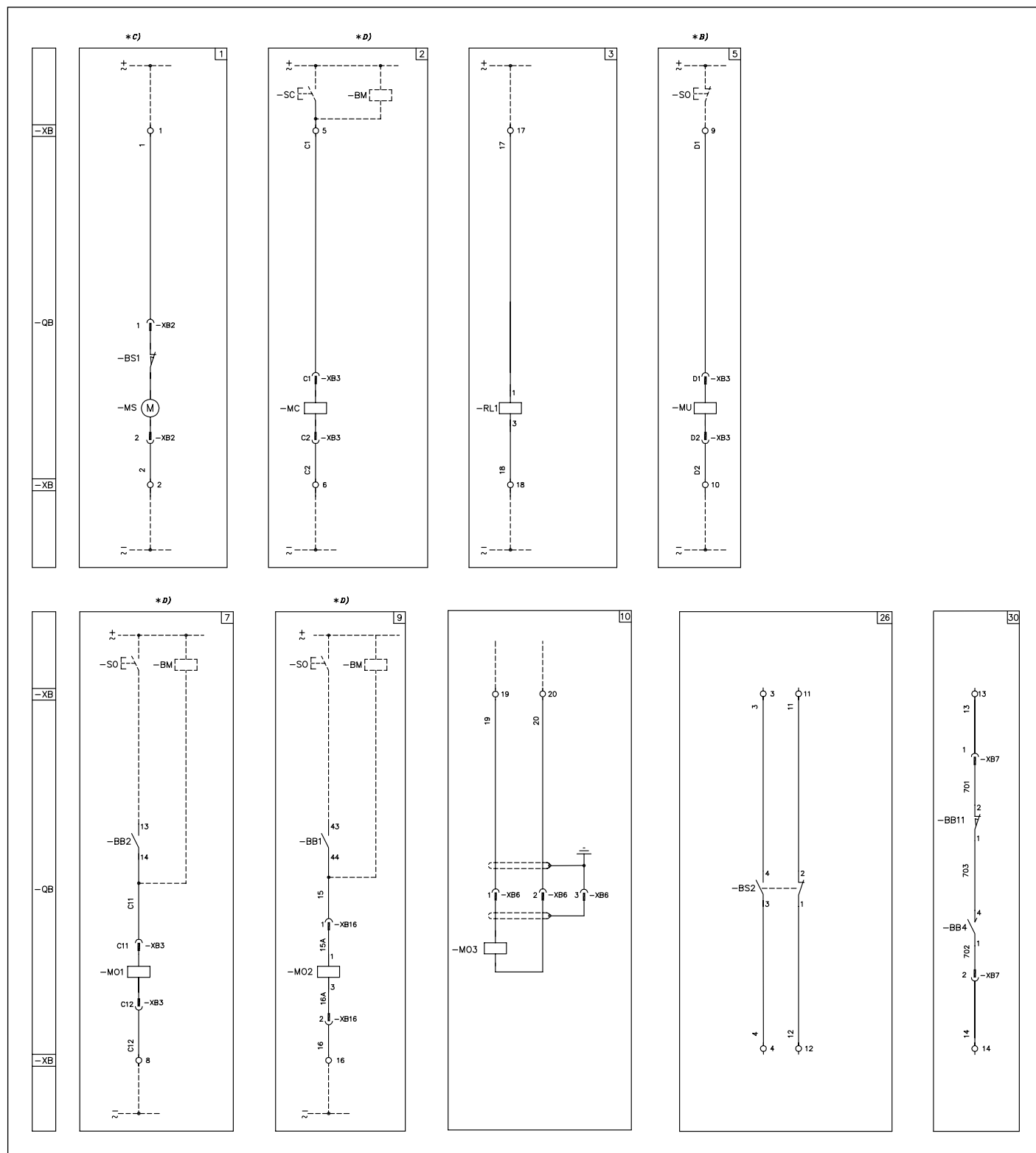
- Interruptor abierto e insertado (sólo interruptor extraíble)
- circuitos sin tensión
- resortes de cierre descargados

## Signos gráficos para esquemas eléctricos

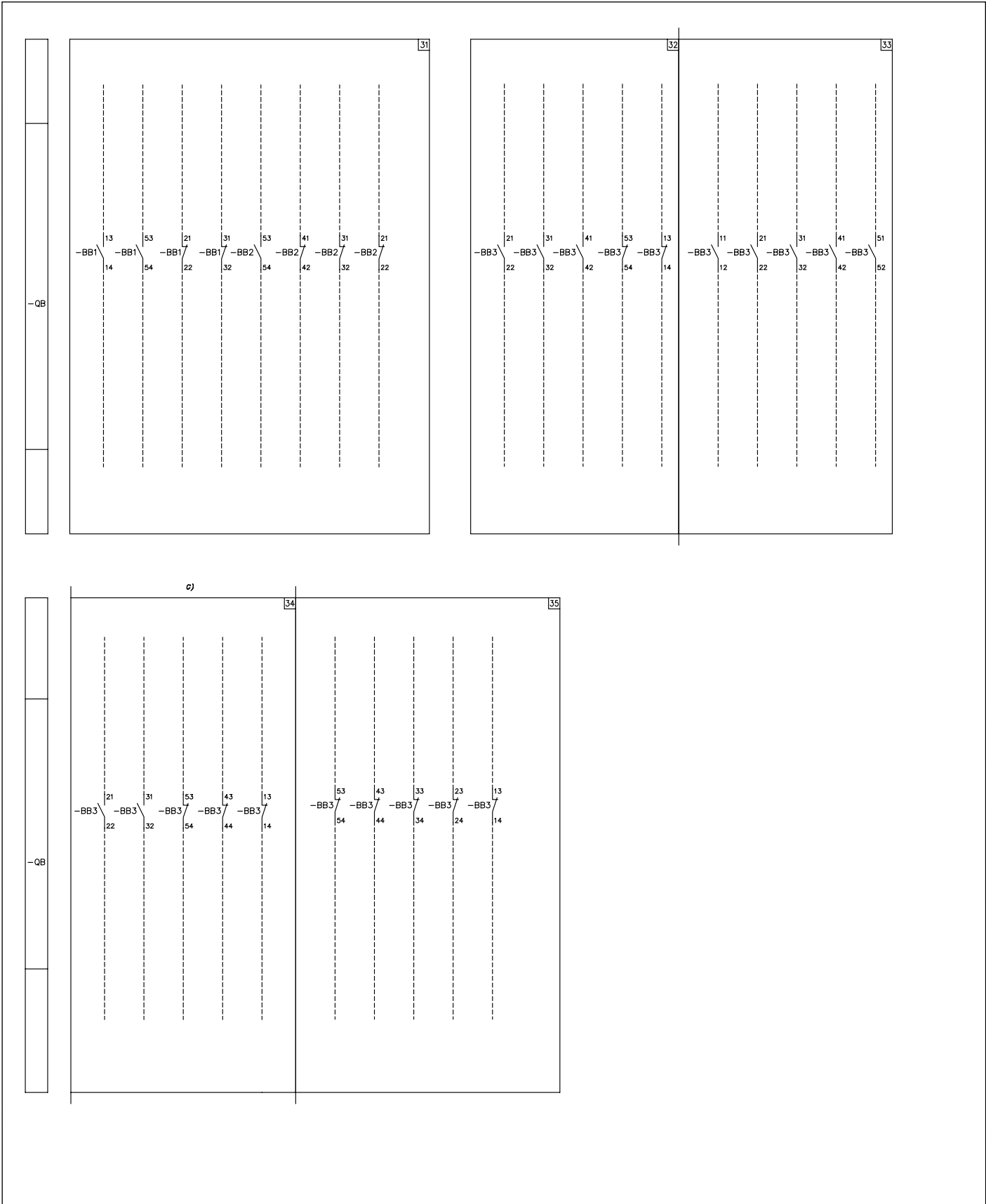
	Efecto térmico		Masa, bastidor		Condensador (símbolo general)		Contacto de paso con cierre momentáneo durante el desenganche
	Efecto electromagnético		Conductores en cable blindado (por ej.: dos conductores)		Motor (símbolo general)		Contacto de posición de cierre (fin de carrera)
	Temporización		Conexión de conductores		Rectificador de dos semiondas (en puente)		Contacto de posición de apertura (fin de carrera)
	Mando de pulsador		Terminal o borne		Contacto de cierre		Interruptor de potencia de apertura automática
	Mando de llave		Toma y enchufe (hembra y macho)		Contacto de apertura		Bobina de mando (símbolo general)
	Tierra (símbolo general)		Resistor (símbolo general)		Contacto de conmutación con interrupción momentánea		Lámpara (símbolo general)

## Esquema eléctrico interruptores fijos 1VCD 400046

El esquema eléctrico expuesto en esta sección se refiere a los interruptores fijos con **poder de corte hasta 40 kA**.



# 5. Esquema eléctrico circuital





## Leyenda

□	= Número de referencia de la figura del esquema.
*	= Véase la nota indicada con la letra.
-BB1,...2-3	= Contactos auxiliares del interruptor.
-BB4	= Contacto transitorio de pasaje del interruptor con cierre momentáneo durante la apertura
-BB11	= Contacto de corte de la señalización – BB4 durante la maniobra de apertura manual.
-BM	= Dispositivo STU Test Unit para el control de la continuidad del devanado del relé de apertura y cierre (véase nota D).
-BS1	= Contactos de fin de carrera del motor de carga resortes.
-BS2	= Contactos de final de carrera de señalización resortes de cierre cargados-descargados.
-MO1	= Primer relé de apertura (véase nota D).
-MO2	= Segundo relé de apertura (véase nota D).
-MO3	= Solenoide de apertura para relé externo al interruptor.
-MC	= Relé de cierre (véase nota D)
-MS	= Motor para cargar los resortes de cierre (véase nota C).
-MU	= Relé de mínima tensión (véase nota B).
-QB	= Aplicaciones del interruptor.
-RL1	= Imán de bloqueo. Si está desexcitado impide mecánicamente el cierre del interruptor (es posible limitar el consumo conectando en serie un pulsador retardado para la habilitación de la maniobra).
-SC	= Botón o contacto para el cierre del interruptor.
-SO	= Botón o contacto para la apertura del interruptor.
-XB	= Caja de bornes para los circuitos del interruptor.
-XB2...16	= Conectores de las aplicaciones.

## Descripción figuras

Fig. 1	= Circuito del motor para la carga de los resortes de cierre (véase nota C).
Fig. 2	= Relé de cierre (el anti-cierre se logra mecánicamente) (véase nota D).
Fig. 3	= Imán de bloqueo. Si está desexcitado impide mecánicamente el cierre del interruptor. Es posible limitar el consumo conectando en serie un pulsador retardado para la habilitación de la maniobra.
Fig. 5	= Relé de mínima tensión instantáneo (véase nota B).
Fig. 7	= Circuito del primer relé de apertura con posibilidad de control continuo del devanado (véase nota D).
Fig. 9	= Circuito del segundo relé de apertura con posibilidad de control continuo del devanado (véase nota D).
Fig. 10	= Solenoide de apertura para relé externo al interruptor
Fig. 26	= Señalización eléctrica resortes de cierre cargados y descargados.
Fig. 30	= Contacto auxiliar de pasaje del interruptor con cierre momentáneo durante la apertura del interruptor.
Fig. 31	= Contactos auxiliares disponibles del interruptor.
Fig. 32 ÷ 35	= Contactos auxiliares disponibles del interruptor, se puede disponer de una de estas figuras, la configuración estándar es la 32.

# 5. Esquema eléctrico circuital

## Selección de las figuras

	Descripción	Figuras	Notas
-MS	Motor para la carga de los resortes	1	C
-MC	Relé de cierre	2	D
-MO1	Relé de apertura	7	D
-MU	Relé de mínima tensión	5	B
-MO2	Relé de apertura suplementario supplementare di apertura	9	D
-BB1 -BB2	Serie de 10 contactos auxiliares del interruptor	31	
-BB3	Serie de 5 contactos auxiliares suplementarios del interruptor 3 C-2 0	32	
	Serie de 5 contactos auxiliares suplementarios del interruptor 5 C	33	
	Serie de 5 contactos auxiliares suplementarios del interruptor 2 C-3 0	34	
	Serie de 5 contactos auxiliares suplementarios del interruptor 5 0	35	
Notas: C = make contact (contacto normalmente abierto con interruptor abierto) 0 = break contact (contacto normalmente cerrado con interruptor abierto)			
-RL1	Imán de bloqueo del mando para interruptor fijo	3	
-BB4	Contacto transitorio	30	
-BS2	Contacto de señalización resorte de cierre cargado-descargado	26	
-MO3	Solenoide de apertura para relé externo al interrupto	10	F

## Incompatibilidad

No se pueden suministrar simultáneamente en el mismo interruptor los circuitos indicados con las siguientes figuras:

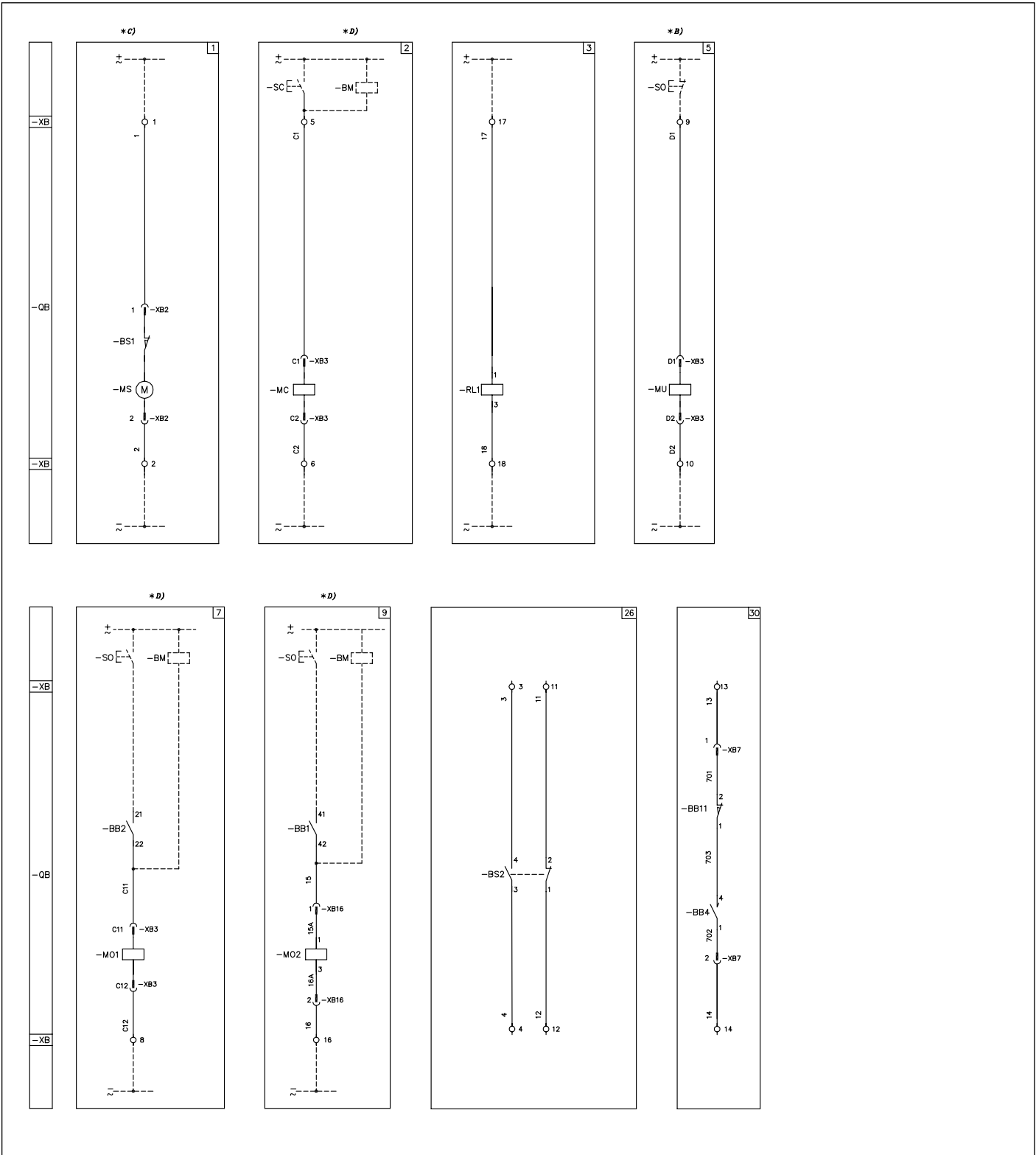
**32-33-34-35**

## Notas

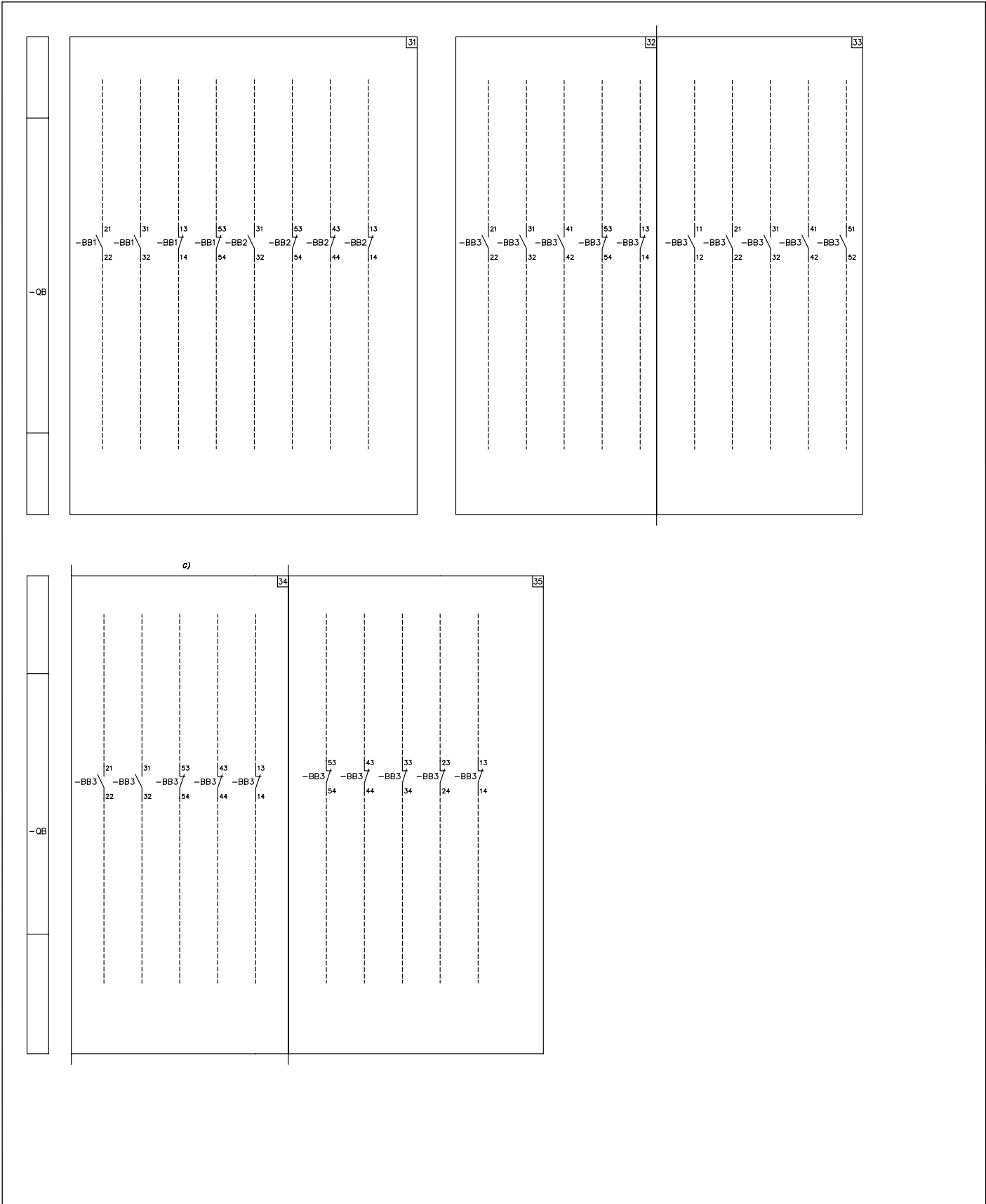
- El interruptor está equipado solo con las aplicaciones especificadas en la confirmación del pedido. Para completar el pedido consultar el presente catálogo.
- El relé de mínima tensión puede suministrarse para alimentación con tensión derivada antes del interruptor o desde una fuente independiente.  
El cierre del interruptor es posible sólo con relé de mínima tensión excitado (el bloqueo del cierre se logra mecánicamente).  
En el caso en que se utilice la misma alimentación para los relés de cierre y de mínima tensión se quisiera realizar el cierre automático del interruptor cuando vuelve la tensión auxiliar, es necesario introducir un retardo de 50ms entre el instante de consenso del relé de mínima tensión y la excitación del relé de cierre.
- Controlar la potencia disponible en el circuito auxiliar para verificar la posibilidad de alimentar simultáneamente varios motores para la carga de los resortes de cierre. Para evitar absorciones excesivas es necesario cargar los resortes a mano antes de dar tensión al circuito auxiliar.
- El circuito para el control de la continuidad del devanado del relé de apertura se debe utilizar únicamente para tal fin. Es posible utilizar el dispositivo STU Test Unit para verificar la continuidad de los diferentes relé.

# Esquema eléctrico interruptores fijos 1VCD 400099

El esquema eléctrico expuesto en esta sección se refiere a los interruptores fijos con **poder de corte hasta 50 kA**.



# 5. Esquema eléctrico circuital



## Leyenda

□	= Número de referencia de la figura del esquema.
*	= Véase la nota indicada con la letra.
-BB1,...2-3	= Contactos auxiliares del interruptor.
-BB4	= Contacto transitorio de pasaje del interruptor con cierre momentáneo durante la apertura
-BB11	= Contacto de corte de la señalización – BB4 durante la maniobra de apertura manual.
-BM	= Dispositivo STU Test Unit para el control de la continuidad del devanado del relé de apertura y cierre (véase nota D).
-BS1	= Contactos de fin de carrera del motor de carga resortes.
-BS2	= Contactos de final de carrera de señalización resortes de cierre cargados-descargados.
-MO1	= Primer relé de apertura (véase nota D).
-MO2	= Segundo relé de apertura (véase nota D).
-MC	= Relé de cierre (véase nota D)).
-MS	= Motor para cargar los resortes de cierre (véase nota C).
-MU	= Relé de mínima tensión (véase nota B).
-QB	= Aplicaciones del interruptor.
-RL1	= Imán de bloqueo. Si está desexcitado impide mecánicamente el cierre del interruptor (es posible limitar el consumo conectando en serie un pulsador retardado para la habilitación de la maniobra).
-SC	= Botón o contacto para el cierre del interruptor.
-SO	= Botón o contacto para la apertura del interruptor.
-XB	= Caja de bornes para los circuitos del interruptor.
-XB2...16	= Conectores de las aplicaciones.

## Descripción figuras

Fig. 1	= Circuito del motor para la carga de los resortes de cierre (véase nota C).
Fig. 2	= Relé de cierre (el anti-cierre se logra mecánicamente) (véase nota D).
Fig. 3	= Imán de bloqueo. Si está desexcitado impide mecánicamente el cierre del interruptor. Es posible limitar el consumo conectando en serie un pulsador retardado para la habilitación de la maniobra.
Fig. 5	= Relé de mínima tensión instantáneo (véase nota B).
Fig. 7	= Circuito del primer relé de apertura con posibilidad de control continuo del devanado (véase nota D).
Fig. 9	= Circuito del segundo relé de apertura con posibilidad de control continuo del devanado (véase nota D).
Fig. 26	= Señalización eléctrica resortes de cierre cargados y descargados.
Fig. 30	= Contacto auxiliar de pasaje del interruptor con cierre momentáneo durante la apertura del interruptor.
Fig. 31	= Contactos auxiliares disponibles del interruptor.
Fig. 32 ÷ 35	= Contactos auxiliares disponibles del interruptor, se puede disponer de una de estas figuras, la configuración estándar es la 32.

# 5. Esquema eléctrico circuital

## Selección de las figuras

	Descripción	Figuras	Notas
-MS	Motor para la carga de los resortes	1	C
-MC	Relé de cierre	2	D
-MO1	Relé de apertura	7	D
-MU	Relé de mínima tensión	5	B
-MO2	Relé de apertura suplementario supplementare di apertura	9	D
-BB1 -BB2	Serie de 10 contactos auxiliares del interruptor	31	
-BB3	Serie de 5 contactos auxiliares suplementarios del interruptor 3 C-2 0	32	
	Serie de 5 contactos auxiliares suplementarios del interruptor 5 C	33	
	Serie de 5 contactos auxiliares suplementarios del interruptor 2 C-3 0	34	
	Serie de 5 contactos auxiliares suplementarios del interruptor 5 0	35	
	Notas: C = make contact (contacto normalmente abierto con interruptor abierto) 0 = break contact (contacto normalmente cerrado con interruptor abierto)		
-RL1	Imán de bloqueo del mando para interruptor fijo	3	
-BB4	Contacto transitorio	30	
-BS2	Contacto de señalización resorte de cierre cargado-descargado	26	
-MO3	Solenoide de apertura para relé externo al interrupto	10	F

## Incompatibilidad

No se pueden suministrar simultáneamente en el mismo interruptor los circuitos indicados con las siguientes figuras:

**32-33-34-35**

## Notas

- El interruptor está equipado solo con las aplicaciones especificadas en la confirmación del pedido. Para completar el pedido consultar el presente catálogo.
- El relé de mínima tensión puede suministrarse para alimentación con tensión derivada antes del interruptor o desde una fuente independiente.  
El cierre del interruptor es posible sólo con relé de mínima tensión excitado (el bloqueo del cierre se logra mecánicamente).  
En el caso en que se utilice la misma alimentación para los relés de cierre y de mínima tensión se quisiera realizar el cierre automático del interruptor cuando vuelve la tensión auxiliar, es necesario introducir un retardo de 50ms entre el instante de consenso del relé de mínima tensión y la excitación del relé de cierre.
- Controlar la potencia disponible en el circuito auxiliar para verificar la posibilidad de alimentar simultáneamente varios motores para la carga de los resortes de cierre. Para evitar absorciones excesivas es necesario cargar los resortes a mano antes de dar tensión al circuito auxiliar.
- El circuito para el control de la continuidad del devanado del relé de apertura se debe utilizar únicamente para tal fin. Es posible utilizar el dispositivo STU Test Unit para verificar la continuidad de los distintos relé.

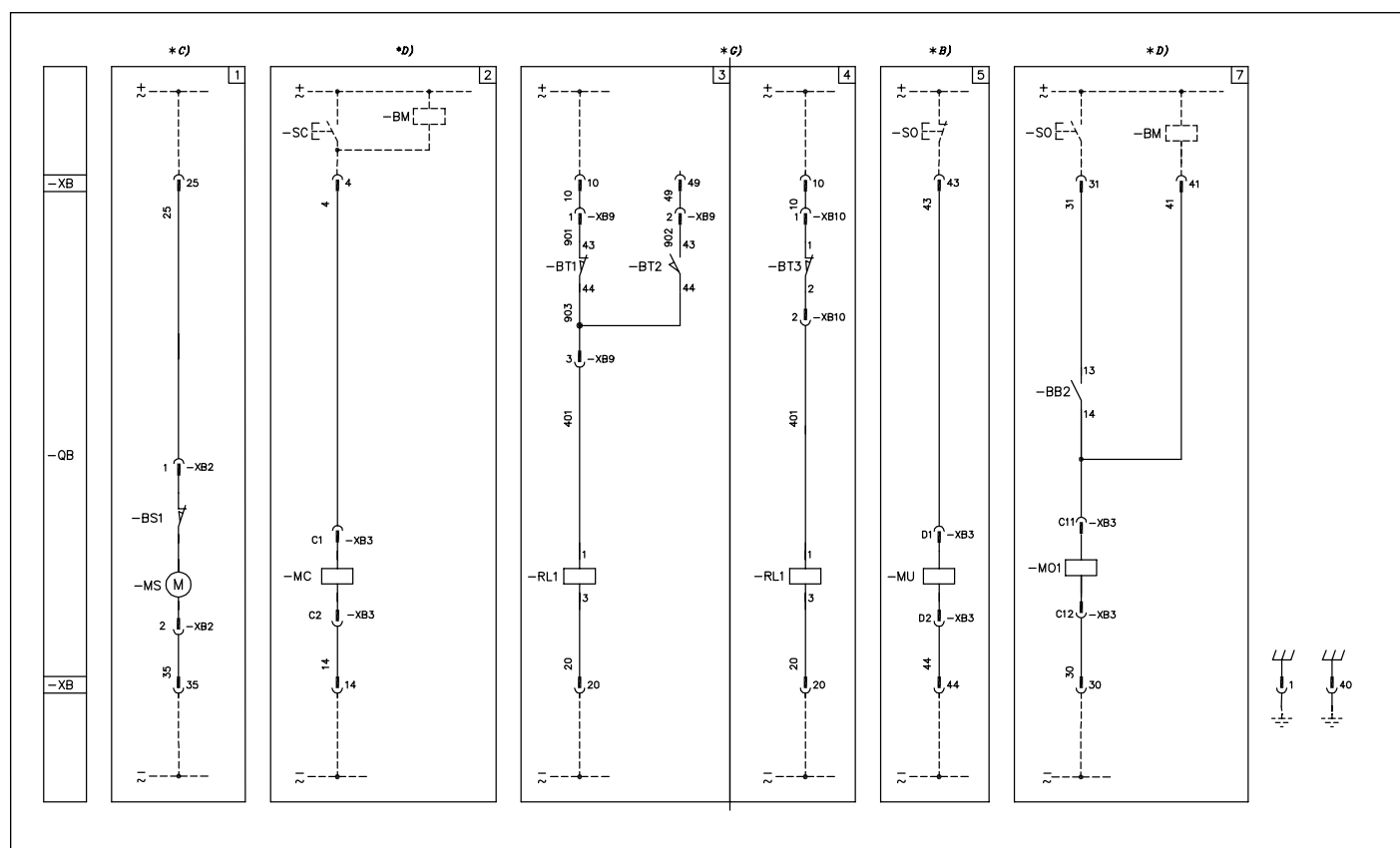
## Esquema eléctrico interruptores extraíbles 1VCD 400047

El esquema eléctrico expuesto en esta sección se refiere a los interruptores extraíbles con poder de corte hasta 40 kA, para los interruptores extraíbles con carro motorizado, véase el esquema 1VCD400048.

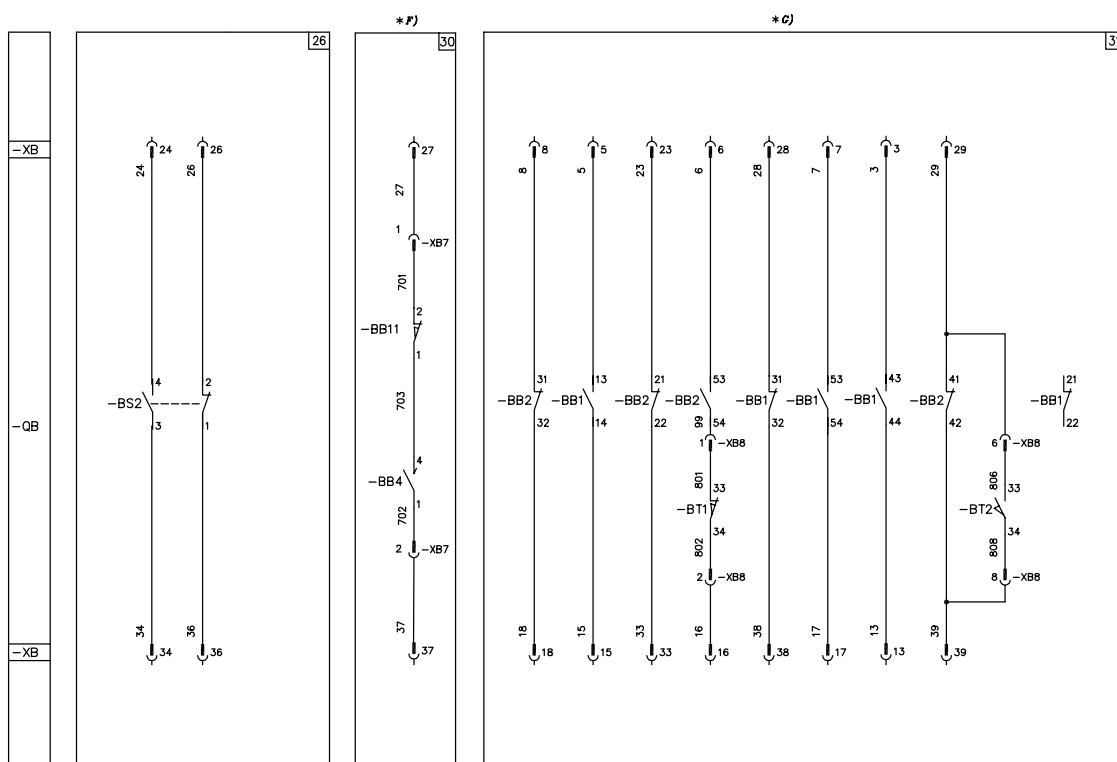
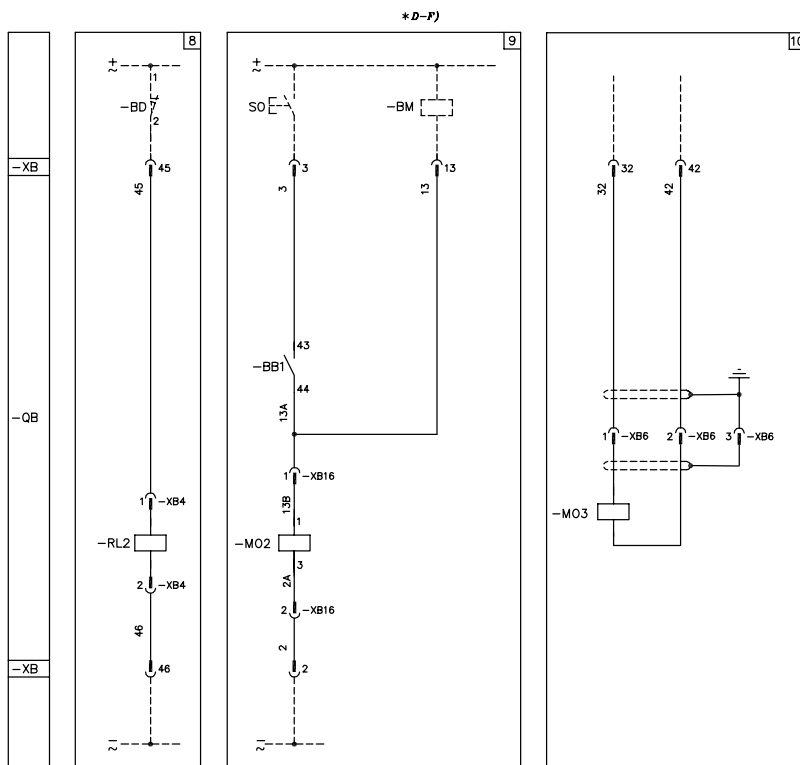
Para los interruptores de tableros ZS8.4 se encuentran disponibles las tarjetas:

**1VCD400080** versión estándar

**1VCD400085** versión con carro motorizado.



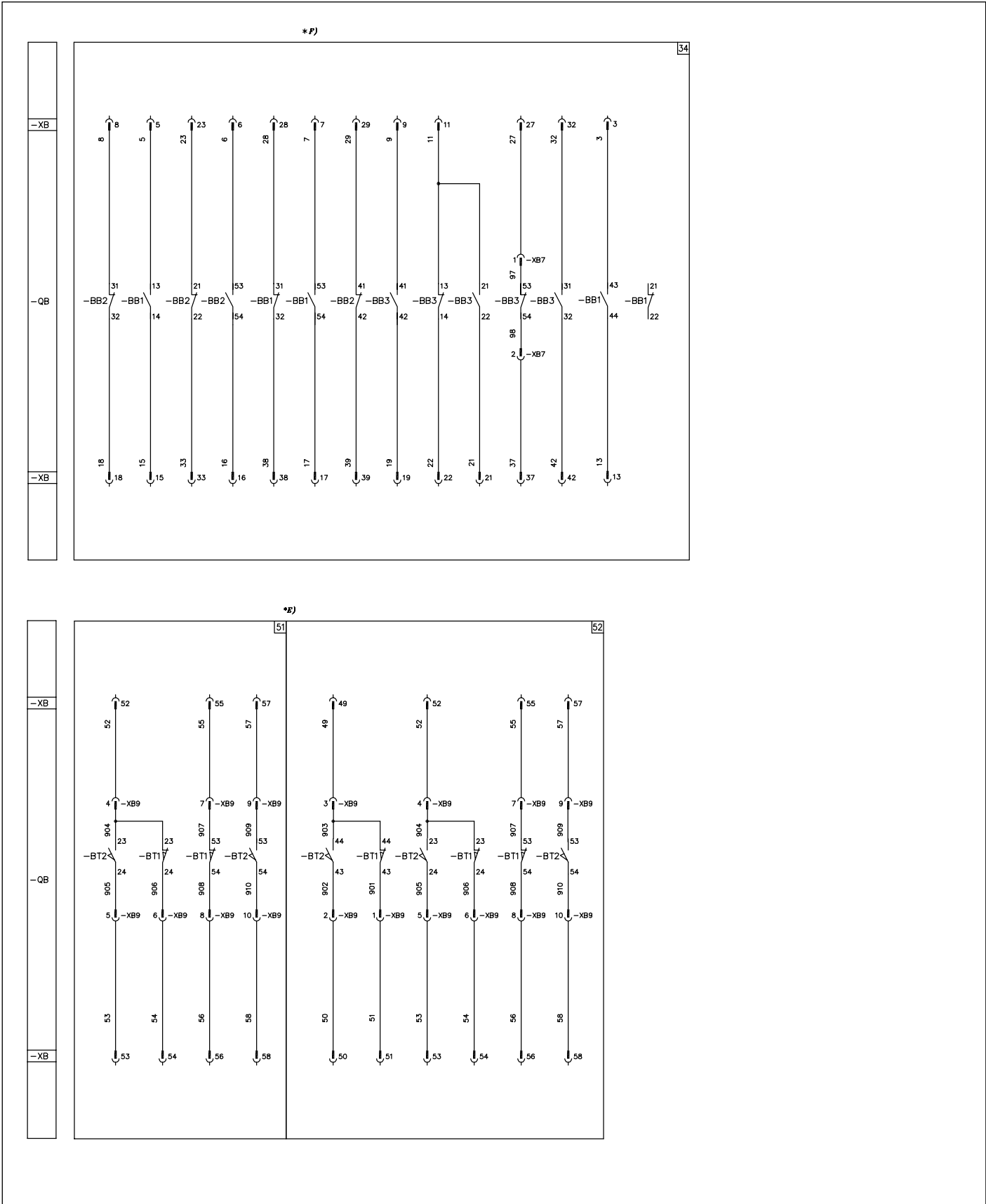
## 5. Esquema eléctrico circuital







# 5. Esquema eléctrico circuital



## Leyenda

□	= Número de referencia de la figura del esquema.	-MO1	= Primer relé de apertura (véase nota D).
*	= Véase la nota indicada con la letra.	-MO2	= Segundo relé de apertura (véase nota D).
-BB1,...2-3	= Contactos auxiliares del interruptor.	-MO3	= Solenoide de apertura para relé externo al interruptor.
-BB4	= Contacto transitorio de pasaje del interruptor con cierre momentáneo durante la apertura	-MC	= Relé de cierre (véase nota D).
-BB11	= Contacto de corte de la señalización – BB4 durante la maniobra de apertura manual.	-MS	= Motor para cargar los resortes de cierre (véase nota C).
-BD	= Contacto de posición de la puerta del contenedor	-MU	= Relé de mínima tensión (véase nota B).
-BM	= Dispositivo STU Test Unit para el control de la continuidad del devanado del relé de apertura y cierre (véase nota D).	-QB	= Aplicaciones del interruptor.
-BS1	= Contactos de fin de carrera del motor de carga resortes.	-RL1	= Imán de bloqueo. Si está desexcitado impide el cierre mecánico del interruptor. Es posible limitar el consumo conectando en serie un botón retardado para la habilitación de la maniobra.
-BS2	= Contactos de final de carrera de señalización resortes de cierre cargados-descargados.	-RL2	= Imán de bloqueo (en el carro). Si está desexcitado impide mecánicamente la inserción y el seccionamiento del interruptor. Es posible limitar el consumo conectando en serie un botón retardado para la habilitación de la maniobra.
-BT1	= Contactos para la señalización eléctrica de interruptor en posición de insertado (véase nota E).	-SC	= Botón o contacto para el cierre del interruptor.
-BT2	= Contactos para la señalización eléctrica de interruptor en posición de seccionado (véase nota E).	-SO	= Botón o contacto para la apertura del interruptor.
-BT3	= Contacto de posición del interruptor, abierto durante la carrera de seccionamiento del interruptor	-XB	= Caja de bornes para los circuitos del interruptor.
		-XB2...16	= Conectores de las aplicaciones.

## Selección de las figuras

	Descripción	Figuras	Notas
-MS	Motor de carga resorte de cierre	1	C
-MC	Relé de cierre	2	D
-MO1	Relé de apertura	7	D
-MU	Relé de mínima tensión	5	B
-MO2	Relé de apertura suplementario	9	D-F
-RL2	Imán de bloqueo en el carro	8	
-BB4	Contacto auxiliar de paso	30	F
-BS2	Contacto de señalización resortes de cierre cargados-descargados	26	
-MO3	Solenoide de apertura para relé externo al interruptor	10	F

# 5. Esquema eléctrico circuital

## Selección de las figuras

Serie de 10 contactos auxiliares del interruptor -BB1 -BB2	Serie de otros 5 contactos auxiliares del interruptor -BB3	Contactos reenviados -BT1 -BT2	Contacto de posición para interruptores extraíbles -BT3	Imán de bloqueo en el mando -RL1	Figuras	Notes
X					31	F
X	X				32	F
X		X			31 / 51	E-F
X	X	X			32 / 51	E-F
X		X		X	3 / 31 / 51	E-F
X	X	X		X	3 / 32 / 51	E-F
X			X	X	4 / 33	F
X	X		X	X	4 / 34	F
X		X	X	X	4 / 33 / 52	E-F
X	X	X	X	X	4 / 34 / 52	E-F

## Incompatibilidades

No se pueden suministrar simultáneamente en el mismo interruptor los circuitos indicados con las siguientes figuras:

<b>3-4</b>	<b>31-32-33-34</b>	<b>4-31-32</b>
<b>3-33-34</b>	<b>31-32-52</b>	<b>33-34-51</b>
<b>51-52</b>		

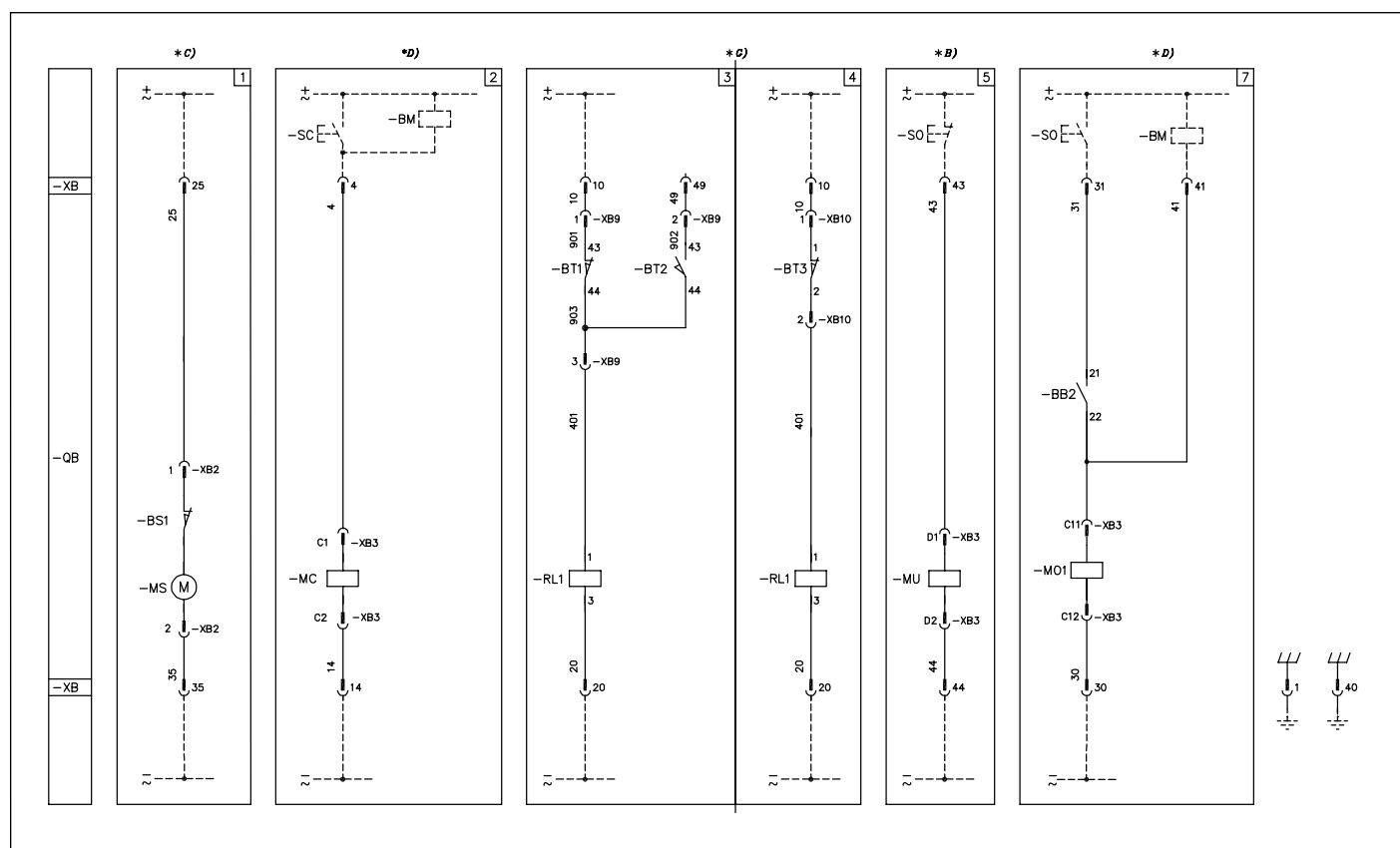
## Notas

- A) El interruptor está equipado solo con las aplicaciones especificadas en la confirmación del pedido. Para completar el pedido consultar el catálogo del aparato.
- B) El relé de mínima tensión puede suministrarse para alimentación con tensión derivada antes del interruptor o desde una fuente independiente. El cierre del interruptor es posible sólo con relé de mínimo tensión excitado (el bloqueo del cierre se logra mecánicamente). En el caso en que se utilice la misma alimentación para los relés de cierre y de mínima tensión y se desee el cierre automático del interruptor cuando vuelve la tensión auxiliar, es necesario introducir un retardo de 50ms entre el instante de consenso del relé de mínima tensión y la excitación del relé de cierre.

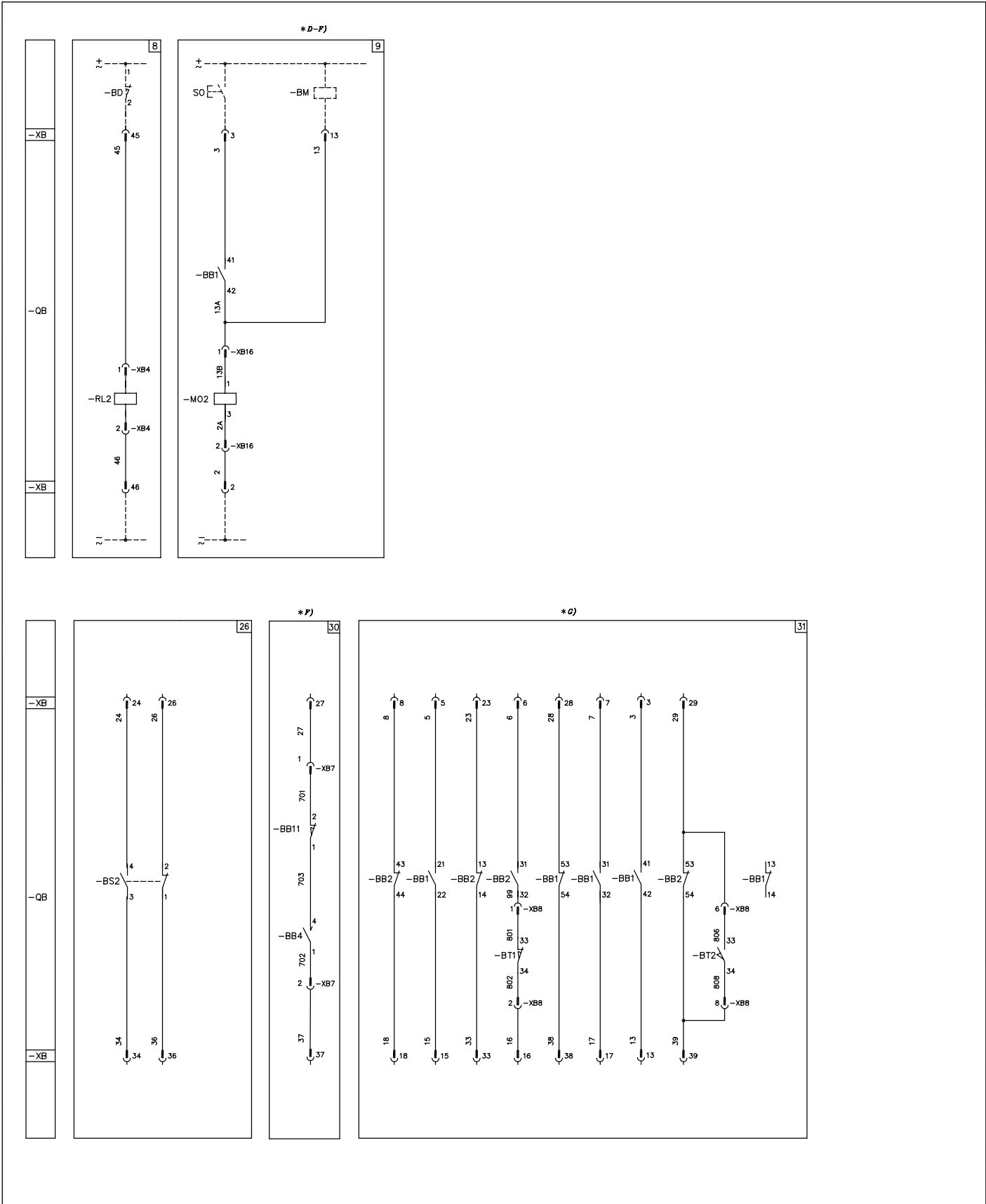
- C) Controlar la potencia disponible en el circuito auxiliar para verificar la posibilidad de poner simultáneamente en movimiento más de un motor para la carga de los resortes de cierre. Para evitar absorciones excesivas es necesario cargar los resortes a mano antes de dar tensión al circuito auxiliar.
- D) El circuito para el control de la continuidad del devanado del relé de apertura se debe utilizar únicamente para tal fin. Es posible utilizar el dispositivo Shunt Test Unit para verificar la continuidad del bobinado
- E) Los contactos para la señalización eléctrica de interruptor en las posiciones de insertado y seccionado (-BT1 y -BT2) representados en las fig. 51 o 52, están ubicados en el carro del interruptor
- F) Cuando se solicita la fig.10, el contacto -BB3 31 - 32 de fig. 32-34 no está disponible. Cuando se solicita la fig. 30, el contacto -BB3 53-54 de fig. 32-34 no está disponible. Cuando se solicita la fig. 9, el contacto -BB1 43-44 de fig. 31-32-33-34 no está disponible.
- G) La fig. 3 se suministra cuando se requiere la fig. 31 o 32. La fig. 4 se suministra cuando se requiere la fig. 33 o 34 (en este caso es obligatorio proporcionar el -BT3).

## Esquema eléctrico interruptores extraíbles 1VCD 400100

El esquema eléctrico expuesto en esta sección se refiere a los interruptores extraíbles con **poder de corte hasta 50 kA**; para los interruptores extraíbles con carro motorizado, véase el esquema 1VCD400102.

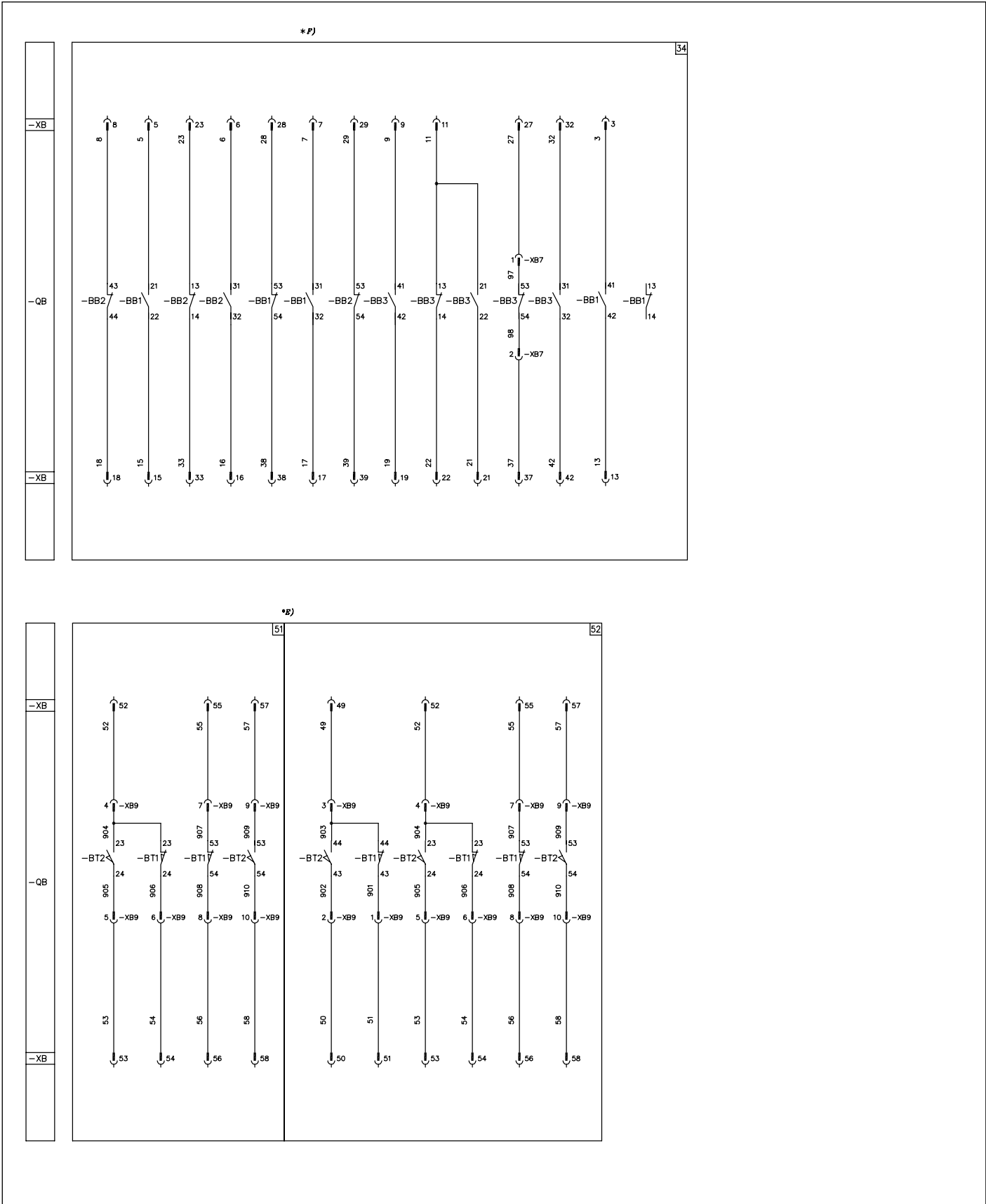


# 5. Esquema eléctrico circuital





# 5. Esquema eléctrico circuital





## Leyenda

□	= Número de referencia de la figura del esquema.	-MO1	= Primer relé de apertura(véase nota D).
*	= Véase la nota indicada con la letra.	-MO2	= Segundo relé de apertura (véase nota D).
-BB1,...2-3	= Contactos auxiliares del interruptor.	-MC	= Relé de cierre (véase nota D).
-BB4	= Contacto transitorio de pasaje del interruptor con cierre momentáneo durante la apertura	-MS	= Motor para cargar los resortes de cierre (véase nota C).
-BB11	= Contacto de corte de la señalización – BB4 durante la maniobra de apertura manual.	-MU	= Relé de mínima tensión(véase nota B).
-BD	= Contacto de posición de la puerta del contenedor	-QB	= Aplicaciones del interruptor.
-BM	= Dispositivo STU Test Unit para el control de la continuidad del devanado del relé de apertura y cierre (véase nota D).	-RL1	= Imán de bloqueo. Si está desexcitado impide el cierre mecánico del interruptor. Es posible limitar el consumo conectando en serie un botón retardado para la habilitación de la maniobra.
-BS1	= Contactos de fin de carrera del motor de carga resortes.	-RL2	= Imán de bloqueo (en el carro). Si está desexcitado impide mecánicamente la inserción y el seccionamiento del interruptor. Es posible limitar el consumo conectando en serie un botón retardado para la habilitación de la maniobra.
-BS2	= Contactos de final de carrera de señalización resortes de cierre cargados-descargados.	-SC	= Botón o contacto para el cierre del interruptor.
-BT1	= Contactos para la señalización eléctrica de interruptor en posición de insertado (véase nota E).	-SO	= Botón o contacto para la apertura del interruptor.
-BT2	= Contactos para la señalización eléctrica de interruptor en posición de seccionado (véase nota E).	-XB	= Caja de bornes para los circuitos del interruptor.
-BT3	= Contacto de posición del interruptor, abierto durante la carrera de seccionamiento del interruptor	-XB2...16	= Conectores de las aplicaciones.

## Selección de las figuras

	Descripción	Figuras	Notas
-MS	Motor de carga resorte de cierre	1	C
-MC	Relé de cierre	2	D
-MO1	Relé de apertura	7	D
-MU	Relé de mínima tensión	5	B
-MO2	Relé de apertura suplementario	9	D-F
-RL2	Imán de bloqueo en el carro	8	
-BB4	Contacto auxiliar de paso	30	F
-BS2	Contacto de señalización resortes de cierre cargados-descargados	26	

# 5. Esquema eléctrico circuital

## Selección de las figuras

Serie de 10 contactos auxiliares del interruptor -BB1 -BB2	Serie de otros 5 contactos auxiliares del interruptor -BB3	Contactos reenviados -BT1 -BT2	Contacto de posición para interruptores extraíbles -BT3	Imán de bloqueo en el mando -RL1	Figuras	Notes
X					31	F
X	X				32	F
X		X			31 / 51	E-F
X	X	X			32 / 51	E-F
X		X		X	3 / 31 / 51	E-F
X	X	X		X	3 / 32 / 51	E-F
X			X	X	4 / 33	F
X	X		X	X	4 / 34	F
X		X	X	X	4 / 33 / 52	E-F
X	X	X	X	X	4 / 34 / 52	E-F

## Incompatibilidades

No se pueden suministrar simultáneamente en el mismo interruptor los circuitos indicados con las siguientes figuras:

3-4      31-32-33-34      4-31-32      3-33-34  
31-32-52      31-34-51      51-52

## Notas

- A) El interruptor está equipado solo con las aplicaciones especificadas en la confirmación del pedido. Para completar el pedido consultar el presente catálogo.
- B) El relé de mínima tensión puede suministrarse para alimentación con tensión derivada antes del interruptor o desde una fuente independiente. El cierre del interruptor es posible sólo con relé de mínimo tensión excitado (el bloqueo del cierre se logra mecánicamente). En el caso en que se utilice la misma alimentación para los relés de cierre y de mínima tensión y se desee el cierre automático del interruptor cuando vuelve la tensión auxiliar, es necesario introducir un retardo de 50ms entre el instante de consenso del relé de mínima tensión y la excitación del relé de cierre.

- C) Controlar la potencia disponible en el circuito auxiliar para verificar la posibilidad de poner simultáneamente en movimiento más de un motor para la carga de los resortes de cierre. Para evitar absorciones excesivas es necesario cargar los resortes a mano antes de dar tensión al circuito auxiliar.
- D) El circuito para el control de la continuidad del devanado del relé de apertura se debe utilizar únicamente para tal fin. Es posible utilizar el dispositivo Shunt Test Unit para verificar la continuidad del bobinado
- E) Los contactos para la señalización eléctrica de interruptor en las posiciones de insertado y seccionado (-BT1 y -BT2) representados en las fig. 51 o 52, están ubicados en el carro del interruptor
- F) Cuando se solicita la fig.10, el contacto -BB3 31 - 32 de fig. 32-34 no está disponible. Cuando se solicita la fig. 30, el contacto -BB3 53-54 de fig. 32-34 no está disponible. Cuando se solicita la fig. 9, el contacto -BB1 43-44 de fig. 31-32-33-34 no está disponible.
- G) La Fig. 3 se suministra cuando se requiere la fig. 31 o 32. La Fig. 4 se suministra cuando se requiere la fig. 33 o 34 (en este caso es obligatorio proporcionar el -BT3).



# Contáctenos

## **ABB S.p.A.**

### **Power Products Division Unità Operativa Sace-MV**

Via Friuli, 4

I-24044 Dalmine

Tel.: +39 035 6952 111

Fax: +39 035 6952 874

e-mail: [info.mv@it.abb.com](mailto:info.mv@it.abb.com)

## **ABB AG**

### **Calor Emag Medium Voltage Products**

Oberhausener Strasse 33

Petzower Strasse 8

D-40472 Ratingen

D-14542 Glindow

Phone: +49(0)2102/12-1230, Fax: +49(0)2102/12-1916

E-mail: [calor.info@de.abb.com](mailto:calor.info@de.abb.com)

**[www.abb.com](http://www.abb.com)**

Los datos y las imágenes no son vinculantes.  
En función del desarrollo técnico y de los  
productos, nos reservamos el derecho de  
modificar el contenido de este documento sin  
obligación de notificación alguna.

© Copyright 2011 ABB.  
All rights reserved.

1VCP000001 - Rev. R, es - Technical catalogue - 2011.01 (VD4-50 kA) (gs) (a)