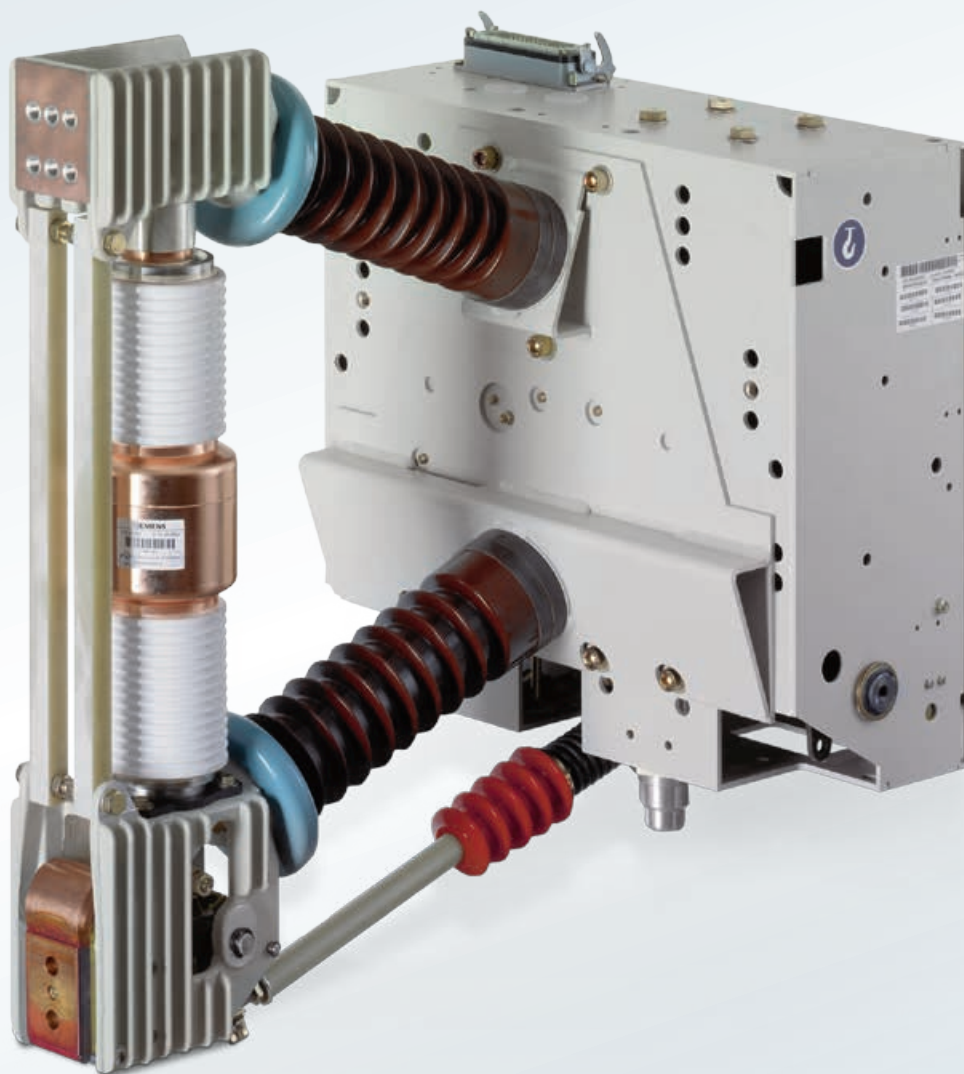


SIEMENS



Catálogo
HG 11.52 ·
Edición 2017

Interruptores de potencia al vacío 3AH47 para aplicaciones ferroviarias

Equipos de media tensión

[siemens.com/medium-voltage-components](https://www.siemens.com/medium-voltage-components)



R-HG11-373.tif

Interruptores de potencia al vacío 3AH47

Equipos de media tensión
Catálogo HG 11.52 · 2017

Anulado:
Catálogo HG 11.52 · 2010

Índice Página

Descripción	5
Generalidades	6
Diseño y funcionamiento	7
Normas	8
Mantenimiento, condiciones ambientales, capacidad de carga, rigidez dieléctrica	9
Gama de productos y equipamiento básico	10

1

Selección de equipos	11
Estructura de números de pedido	12
Ejemplo de configuración	12
Selección de tipos básicos de interruptores	13
Selección del equipamiento secundario	15
Selección del equipamiento adicional	22
Accesorios y piezas de repuesto	24

2

Datos técnicos	27
Datos eléctricos, dimensiones, pesos y planos de dimensiones	28
Diagramas de circuitos	33
Tiempos de maniobra, protección de motores contra cortocircuitos, datos de consumo de los disparadores	35

3

Anexo	37
Formulario de consultas	38
Instrucciones de configuración	39
Ayudas de configuración	Hoja desplegable

4



Los productos y sistemas descritos en este catálogo se fabrican y venden siguiendo un sistema de gestión certificado (según ISO 9001, ISO 14001 y BS OHSAS 18001).



R-HG11-214.tif



Centro de control ferroviario

R-HG11-215.tif

Índice

Página

Descripción

5

Generalidades

6

Diseño y funcionamiento

7

Medio de corte

7

Polos del interruptor

7

Caja del mecanismo de funcionamiento

7

Mecanismo de funcionamiento

7

Disparo libre (trip-free)

7

Disparadores

8

Maniobra de cierre

8

Indicación de disparo del interruptor

8

Enclavamientos

8

Normas

8

Mantenimiento, condiciones ambientales,
capacidad de carga, rigidez dieléctrica

9

Gama de productos y equipamiento básico

10

1

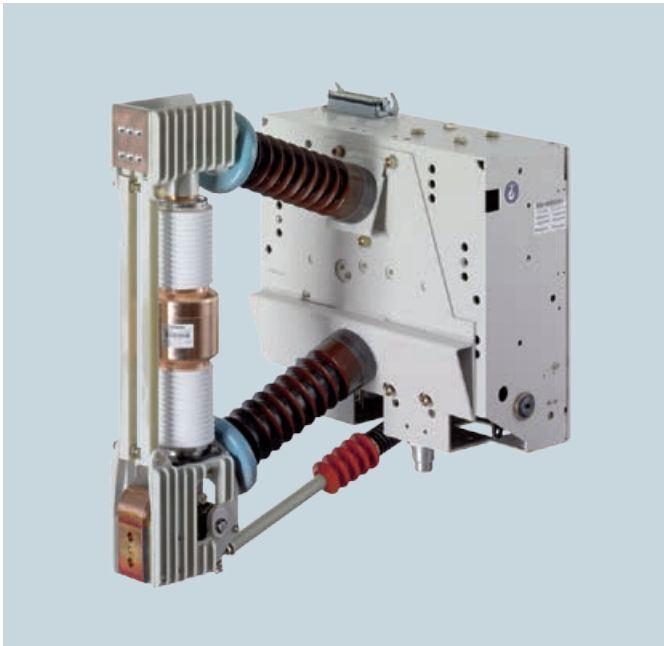
1

Interruptor de potencia 3AH47 – el especial para aplicaciones de electrificación ferroviaria a 17,5 kV y 27,5 kV

El suministro de energía eléctrica para sistemas ferroviarios requiere interruptores con características especiales. No sólo porque aquí normalmente prestan servicio interruptores unipolares, sino porque también existen

grandes exigencias en cuanto a la seguridad de servicio y el número de ciclos de maniobra, que van más allá de lo que normalmente se precisa en otros tipos de aplicaciones.

3AH47 – impresionante con uno o dos polos



R-HG11-206.tif



R-HG11-207.tif

La serie de interruptores de potencia al vacío 3AH47 ofrece, tanto para 16,7 Hz con una tensión asignada de 17,5 kV y para 25 Hz con una tensión asignada de 25 kV, como para 50/60 Hz con una tensión asignada de 27,5 kV, una impresionante gama de productos con corrientes asignadas en servicio continuo de hasta 2500 A y corrientes asignadas de corte en cortocircuito desde 25 kA hasta 31,5 kA, e incluso hasta 50 kA para 17,5 kV.

Según su ejecución, el interruptor de potencia al vacío 3AH47 domina hasta 60.000 ciclos de maniobra. Trabajos mínimos de mantenimiento, como el engrase de los mecanismos de funcionamiento tras 10.000 ciclos de maniobra y sustitución de los tubos al vacío tras 30.000 ciclos de maniobra, preservan la fiabilidad de estos interruptores de potencia a lo largo de toda su vida útil.

El interruptor de potencia al vacío 3AH47 consta del polo del interruptor (1) y la caja del mecanismo del funcionamiento (2). El polo del interruptor está fijado a la caja del mecanismo a través de aisladores de apoyo (3). El movimiento de maniobra se transmite a través de varillas de accionamiento (4) y palancas.

Medio de corte

Como principio de extinción del arco se aplica la tecnología de corte al vacío de los tubos de maniobra integrados, probada y madurada desde hace 40 años.

Polos del interruptor

El polo del interruptor consta del tubo de maniobra al vacío (6) y de los soportes del tubo. Los tubos al vacío están aislados en aire y son accesibles libremente. Esto facilita la limpieza de las piezas aislantes bajo condiciones adversas. El tubo de maniobra al vacío está fijado rígidamente al soporte superior del tubo (5). La parte inferior del tubo está fijada al soporte inferior del tubo (7) de forma móvil en dirección axial. Los refuerzos absorben las fuerzas exteriores de los procesos de maniobra y la fuerza de contacto.

Caja del mecanismo de funcionamiento

Todo el mecanismo de funcionamiento con disparadores, bloques de contactos auxiliares, dispositivos de indicación y mando está alojado en la caja del mecanismo. El alcance del equipamiento secundario depende del caso de aplicación y ofrece muchas posibilidades de variación para cumplir casi todas las exigencias.

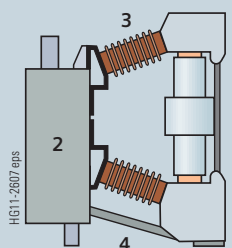
Mecanismo de funcionamiento

El mecanismo del interruptor es un mecanismo con acumulación de energía. El resorte de cierre se tensa de forma eléctrica o manual. Se engatilla después de haber finalizado el proceso de tensado y sirve como acumulador de energía. La fuerza se transmite desde el mecanismo hacia el polo del interruptor a través de varillas de accionamiento.

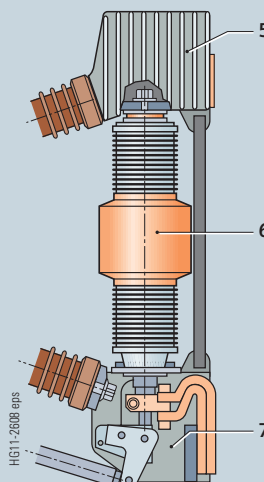
Para efectuar la maniobra de cierre, el resorte de cierre se desengatilla localmente de forma mecánica (pulsador de CIERRE) o a distancia por vía eléctrica. Durante el proceso de cierre, el resorte de cierre tensa los resortes de apertura o de presión de contacto. El resorte de cierre, ahora relajado, se vuelve a tensar automáticamente a través del motor de accionamiento o a mano. Ahora, los resortes tienen acumulada la secuencia de maniobras APERTURA-CIERRE-APERTURA. El estado de tensado del resorte de cierre se puede interrogar con ayuda de un interruptor de posición.

Disparo libre (trip-free)

Los interruptores de potencia al vacío 3AH47 disponen de un mecanismo de disparo libre según IEC 62271-100. Si se emite una orden de apertura después de haber iniciado la maniobra de cierre, los contactos móviles vuelven a la posición abierta y permanecen allí aunque se mantenga el orden de cierre. Durante este proceso, los contactos de los interruptores al vacío alcanzan brevemente la posición cerrada, lo cual es permisible según IEC 62271-100.



- 1 Polo del interruptor
- 2 Caja del mecanismo de funcionamiento
- 3 Aislador de apoyo
- 4 Varilla de accionamiento

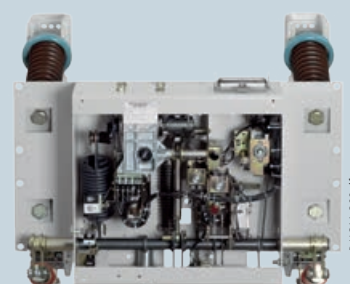


- 5 Soporte superior del tubo
- 6 Tubo de maniobra al vacío
- 7 Soporte inferior del tubo

Estructura del interruptor de potencia para aplicaciones ferroviarias



Vista de frente del interruptor de potencia unipolar



Caja del mecanismo de funcionamiento abierta del interruptor de potencia bipolar

Descripción

Diseño y funcionamiento, normas

1

Disparadores

Los disparadores transmiten las órdenes eléctricas emitidas desde el exterior, p.ej. desde un centro de control, al engatillamiento del interruptor de potencia al vacío para cerrarlo o abrirlo. Cuántos disparadores se utilizan y cómo se combinan se determina al seleccionar el equipamiento secundario.

- El solenoides de cierre desengatilla el resorte de cierre tensado del interruptor y cierra el interruptor de potencia eléctricamente.
- Los disparadores shunt de apertura se utilizan para disparar los interruptores a través de relés de protección y para el disparo manual mediante accionamiento eléctrico. Para ello se activan con una tensión auxiliar (c.a. o c.c.) desde el relé de protección o el centro de control.
- Los disparadores instantáneos se utilizan para maniobras con tiempos de corte extremadamente cortos, especialmente para aplicaciones en redes de 16,7 Hz, con el fin de mantener corto el tiempo de arco. Para operar el disparador instantáneo, se precisa además una unidad de disparo con condensador.
- Los disparadores de mínima tensión constan de un acumulador de energía, un dispositivo de desengatillamiento y un sistema de electroimanes que está conectado permanentemente a la tensión cuando el interruptor al vacío está cerrado.

Si esta tensión cae por debajo de un cierto valor, el disparador de mínima tensión se desengatilla y se inicia la apertura del interruptor de potencia al vacío a través del acumulador de energía.

Maniobra de cierre

En la ejecución básica, los interruptores de potencia al vacío 3AH47 pueden conectarse a distancia por vía eléctrica. Además se pueden cerrar localmente desengatillando el resorte de cierre mecánicamente mediante un botón pulsador.

En lugar de este "cierre manual mecánico" también se puede suministrar un "cierre manual eléctrico". En esta ejecución, el circuito de cierre del interruptor se activa eléctricamente a través de un contacto pulsador en lugar del botón. De este modo también se pueden considerar los enclavamientos condicionados a las celdas de maniobra y evitar un cierre involuntario incluso para el caso de maniobras de cierre locales.

Si las órdenes de CIERRE y APERTURA se aplican al interruptor de potencia al vacío de forma permanente y simultánea, éste vuelve a la posición abierta después de haber sido cerrado. Allí permanece hasta que se vuelva a dar la orden de CIERRE. De este modo se evitan maniobras continuas de cierre y apertura (= "bombeo").

Indicación de disparo del interruptor

Durante la apertura de los interruptores de potencia al vacío, un contacto NA cierra por un instante. Este breve contacto se emplea en muchos casos para activar un sistema de alarma, el cual deberá responder sólo cuando el interruptor se dispare de forma automática. Por este motivo, hay que impedir que el contacto NA cierre en caso de apertura voluntaria. En caso de maniobras locales, esto se efectúa mediante el interruptor de parada, que está conectado en serie con el contacto NA.

Enclavamientos

Enclavamiento mecánico

La posición del interruptor de potencia se comprueba desde la celda, y su maniobra de cierre queda bloqueada si el seccionador correspondiente se encuentra en una posición de defecto. Por el otro lado se impide la maniobra del seccionador mientras el interruptor de potencia esté cerrado. El enclavamiento mecánico puede utilizarse en este mismo sentido para enclavamientos contra carros o partes desenchufables.

Enclavamiento eléctrico

Los interruptores de potencia al vacío pueden integrarse en enclavamientos electromagnéticos de derivaciones o conjuntos de celdas. En caso de enclavamiento eléctrico, el seccionador o su mecanismo de funcionamiento dispone de un mecanismo de bloqueo magnético. Este mecanismo es controlado por un contacto auxiliar del interruptor de potencia, de modo que el seccionador sólo pueda ser maniobrado si el interruptor de potencia está abierto. Por otro lado, el interruptor de potencia al vacío también es controlado por el seccionador o su mecanismo de funcionamiento, de modo que sólo pueda ser cerrado en las posiciones extremas del seccionador. Para ello hay que prever el cierre manual eléctrico en el mecanismo de funcionamiento del interruptor de potencia (véase "Maniobra de cierre").

Normas

Los interruptores de potencia al vacío 3AH47 cumplen con las normas siguientes:

- EN 50152-1
- IEC 62271-100
- IEC 62271-1
- BS 5311
- VDE 0671
- IEEE C37.09

Todos los interruptores de potencia al vacío 3AH47 cumplen las clases de endurancia E2, S1 y C2 según IEC 62271-100 y sobrepasan la clase de endurancia M2 hasta seis veces (10.000/20.000/60.000 ciclos de maniobra).

Mantenimiento preventivo

Los interruptores de potencia al vacío 3AH47 son libres de mantenimiento bajo condiciones ambientales normales según IEC 62271-1 hasta 10.000 ciclos de maniobra. Después, hay que realizar los mantenimientos según el plan de mantenimiento, p.ej. engrasar los mecanismos de funcionamiento tras 10.000 ciclos de maniobra y sustituir los tubos al vacío tras 30.000 ciclos de maniobra.

Condiciones ambientales

Los interruptores de potencia al vacío están diseñados para las condiciones de servicio normales definidas en la norma IEC 62271-100.

Bajo las condiciones ambientales mostradas en la ilustración opuesta puede producirse condensación ocasionalmente. Los interruptores de potencia al vacío 3AH47 son apropiados para su uso en las siguientes clases climáticas según IEC 60721, Parte 3-3:

Condiciones ambientales climáticas	Clase 3K4 ¹⁾
Condiciones ambientales biológicas:	Clase 3B1
Condiciones ambientales mecánicas:	Clase 3M2
Sustancias activas químicamente:	Clase 3C2 ²⁾
Sustancias activas mecánicamente:	Clase 3S2 ³⁾

- 1) Límite inferior de temperatura: -5 °C
- 2) Sin formación de hielo y precipitaciones propulsadas por el viento
- 3) Restricción: Piezas aislantes limpias

Capacidad de carga (véase el diagrama)

Las corrientes asignadas en servicio continuo indicadas en el diagrama han sido definidas según IEC 62271-100 para una temperatura del aire ambiente de + 40 °C y son válidas para celdas abiertas. En el caso de celdas bajo envoltorio rigen las indicaciones del fabricante de las celdas. A temperaturas del aire ambiente inferiores a + 40 °C pueden conducirse corrientes en servicio continuo mayores.

- Característica 1 = Corriente asignada en servicio continuo 1250 A
- Característica 2 = Corriente asignada en servicio continuo 2000 A
- Característica 3 = Corriente asignada en servicio continuo 2500 A

Rigidez dieléctrica

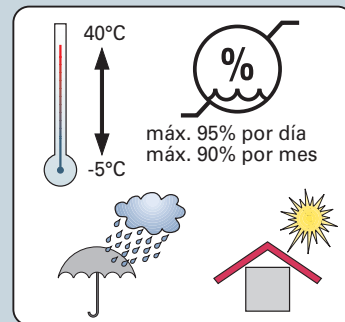
La rigidez dieléctrica del aislamiento por aire disminuye con la altitud debido a la reducida densidad del aire. Los valores de la tensión soportada asignada de impulso tipo rayo y de la tensión soportada asignada de corta duración a frecuencia industrial indicados en el capítulo "Datos técnicos" son aplicables, según IEC 62271-1, hasta una altitud de 1000 m sobre el nivel del mar. A partir de 1000 m de altitud hay que corregir el nivel de aislamiento según el gráfico adjunto. La característica representada es válida para ambas tensiones soportadas asignadas.

Para la selección de los equipos rige lo siguiente: $U \geq U_0 \times K_a$
 U Tensión soportada asignada bajo atmósfera de referencia
 U_0 Tensión soportada asignada exigida para el lugar de emplazamiento
 K_a Factor de corrección de altitud según el gráfico adjunto

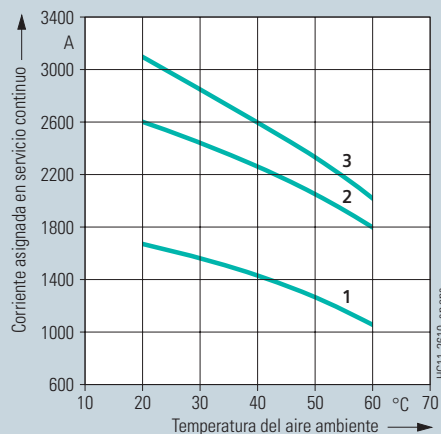
Ejemplo

Para una tensión soportada asignada de impulso tipo rayo exigida de 75 kV a 2500 m de altitud se precisa, como mínimo, un nivel de aislamiento de 90 kV bajo atmósfera de referencia:

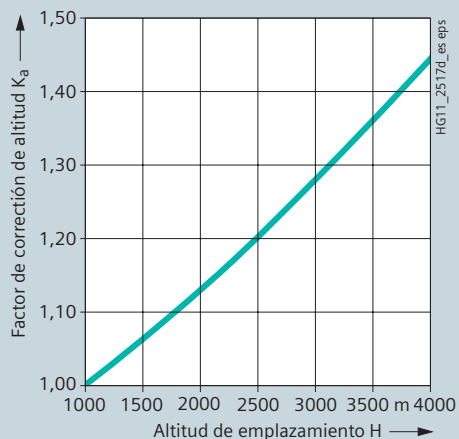
$$90 \text{ kV} \geq 75 \text{ kV} \times 1,2$$



HG11_2516a_sp.eps



HG11_2610L_sp.eps



HG11_2517d_es.eps

Descripción

Gama de productos y equipamiento básico

1

Gama de productos 3AH47

Tensión asignada U_{ne} (tensión de funcionamiento continuo máxima U_{max1}) kV	Tensión soportada asignada de impulso tipo rayo U_p kV	Tensión soportada asignada de corta duración a frecuencia industrial U_d kV	Frecuencia asignada Hz	Corriente asignada de corte en corto-circuito I_{sc} kA	Corriente asignada en servicio continuo I (A)					
					1250		2000		2500	
					Unipolar	Bipolar	Unipolar	Bipolar	Unipolar	Bipolar
17,5	125	50	16,7	25			■			
				31,5			■			
				40					■	
				50					■	
	170	70		40					■	
25	185	85	25 *	25	■	■	■	■	■	■
	200	95			■	■	■	■	■	■
27,5	185	85	50/60	25	■	■	■	■	■	■
				31,5	■	■	■	■	■	■
	200	95		25	■	■	■	■	■	■
				31,5	■	■	■	■	■	■
	250	105		25	■		■			

* Para otros valores, consultar

■ Ejecución disponible

Equipamiento básico

Equipamiento	Equipamiento mínimo	Equipamiento alternativo	Comentario
Mecanismo de funcionamiento	Mecanismo eléctrico	Mecanismo manual (manivela incluida en el alcance de suministro)	Manivela disponible como accesorio
Maniobra de cierre	Solenoide de cierre y cierre manual mecánico	Cierre manual eléctrico	–
1 ^{er} disparador	Disparador shunt de apertura	Sin	–
2 ^o disparador	Sin	Disparador shunt de apertura, disparador de mínima tensión, disparador instantáneo	Para utilizar un disparador instantáneo se precisa una unidad de disparo con condensador
3 ^{er} disparador	Sin	Disparador de mínima tensión	No se puede combinar con un disparador instantáneo
Módulo de varistores	Instalado generalmente con c.c. ≥ 60 V	Sin	Para limitar sobretensiones de maniobra debidas a consumidores inductivos
Bloque de contactos auxiliares	6 NA + 6 NC	12 NA + 12 NC	–
Dispositivo de conexión	Regleta de bornes de 24 polos	Conector de 24 polos, conector de 64 polos	–
Dispositivo antibombeo	Disponible	Sin	–
Indicación de disparo del interruptor	Disponible	Sin	–
Contador de ciclos de maniobra	Disponible	Sin	–
Enclavamiento	Sin	Enclavamiento mecánico	–



R-HG11-209.tif

Interruptor de potencia al vacío 3AH47, unipolar



R-HG11-210.tif

Interruptor de potencia al vacío 3AH47, bipolar

Índice

Página

Selección de equipos 11

Estructura de números de pedido 12

Ejemplo de configuración 12

Selección de tipos básicos de interruptores

Nivel de tensión 17,5 kV; 16,7 Hz, unipolar 13

Nivel de tensión 25 kV; 25 Hz, unipolar 13

Nivel de tensión 25 kV; 25 Hz, bipolar 13

Nivel de tensión 27,5 kV; 50/60 Hz, unipolar 14

Nivel de tensión 27,5 kV; 50/60 Hz, bipolar 14

Selección del equipamiento secundario

Combinación de disparadores 15

Tensión de mando del solenoide de cierre 15

Tensión de mando del 1^{er} disparador 16

shunt de apertura 16

Tensión de mando del 2^o disparador 17

shunt de apertura 17

Tensión de mando del 3^{er} disparador 18

shunt de apertura 18

Tensión de mando del motor de accionamiento 19

Bloque de contactos auxiliares, 20

interfaz de baja tensión, enclavamiento 20

Idioma y frecuencia 21

Selección del equipamiento adicional 22

Accesorios y piezas de repuesto

Placa de características 24

Catálogo de accesorios 24

Selección de equipos

Selección de tipos básicos de interruptores



27,5 kV

50/60 Hz, unipolar, 60.000 ciclos de maniobra

Posición: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16
 N° de pedido: 3 A H 4 7 8 4 - 2

Tensión asignada U_r kV	Tensión soportada asignada de impulso tipo rayo U_p kV	Tensión soportada asignada de corta duración a frecuencia industrial U_d kV	Corriente asignada de corte en cortocircuito con componente c.c. 36 % I_{sc} kA	Corriente asignada de cierre en cortocircuito (a 50/60 Hz) I_{ma} kA	Corriente asignada en servicio continuo I_r A	Cantidad de tubos por polo VI /polo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Códigos breves		
27,5	185	85	25	63	1250	1	3	A	H	4	7	8	4	-	2										
					2000	1	3	A	H	4	7	8	4	-	4										
					2500	1	3	A	H	4	7	8	4	-	6										
		31,5	80		1250	1	3	A	H	4	7	8	5	-	2										
					2000	1	3	A	H	4	7	8	5	-	4										
					2500	1	3	A	H	4	7	8	5	-	6										
	200	95	25	63	1250	1	3	A	H	4	7	8	4	-	2							-	Z	E 2 6	
					2000	1	3	A	H	4	7	8	4	-	4								-	Z	E 2 6
					2500	1	3	A	H	4	7	8	4	-	6								-	Z	E 2 6
		31,5	80		1250	1	3	A	H	4	7	8	5	-	2								-	Z	E 2 6
					2000	1	3	A	H	4	7	8	5	-	4								-	Z	E 2 6
					2500	1	3	A	H	4	7	8	5	-	6								-	Z	E 2 6
	250	105	25	63	1250	2	3	A	H	4	7	9	4	-	2 ¹⁾										
					2000	2	3	A	H	4	7	9	4	-	4 ¹⁾										

1) 20.000 ciclos de maniobra

27,5 kV

50/60 Hz, bipolar, 60.000 ciclos de maniobra

U_r kV	U_p kV	U_d kV	I_{sc} kA	I_{ma} kA	I_r A	VI /polo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Códigos breves	
27,5	185	85	25	63	1250	1	3	A	H	4	7	8	4	-	2									- Z D 3 1
					2000	1	3	A	H	4	7	8	4	-	4									
					2500	1	3	A	H	4	7	8	4	-	6									
		31,5	80		1250	1	3	A	H	4	7	8	5	-	2									- Z D 3 1
					2000	1	3	A	H	4	7	8	5	-	4									
					2500	1	3	A	H	4	7	8	5	-	6									- Z D 3 1
	200	95	25	63	1250	1	3	A	H	4	7	8	4	-	2									- Z D 3 1
																								+ E 2 7
					2000	1	3	A	H	4	7	8	4	-	4									- Z D 3 1
																								+ E 2 7
					2500	1	3	A	H	4	7	8	4	-	6									- Z D 3 1
		31,5	80		1250	1	3	A	H	4	7	8	5	-	2									+ E 2 7
																								- Z D 3 1
					2000	1	3	A	H	4	7	8	5	-	4									+ E 2 7
																								- Z D 3 1
					2500	1	3	A	H	4	7	8	5	-	6									+ E 2 7

Ejemplo de configuración

Interruptor de potencia al vacío 3AH47, unipolar

($U_r = 17,5$ kV, $16,7$ Hz, $U_p = 125$ kV, $I_{sc} = 40$ kA, $I_r = 2500$ A)

Ejemplo para n° de pedido:

Códigos breves:

3	A	H	4	7																				
					5	6	-	6																

Selección de equipos

Selección del equipamiento secundario



Posición 11

Tensión de mando del 1^{er} disparador shunt de apertura

		Posición:																Códigos breves								
		1	2	3	4	5	6	7	-	8	9	10	11	12	-	13	14	15	16	-	★	■	■	■		
		Nº de pedido:																■	■	■						
Tensiones estándar																										
Tensiones especiales																										
24 V c.c.													1	Véase la página 17												
48 V c.c.												2														
60 V c.c.												3														
110 V c.c.												4														
220 V c.c.												5														
100 V c.a. 50/60 Hz ¹⁾												6														
110 V c.a. 50/60 Hz ¹⁾												7														
230 V c.a. 50/60 Hz ¹⁾												8														
	30 V c.c.											9	Con código breve										L	1	A	
	32 V c.c.											9	Con código breve										L	1	B	
	120 V c.c.											9	Con código breve										L	1	C	
	125 V c.c.											9	Con código breve										L	1	D	
	127 V c.c.											9	Con código breve										L	1	E	
	240 V c.c.											9	Con código breve										L	1	F	
	120 V c.a. 50/60 Hz ¹⁾											9	Con código breve										L	1	K	
	125 V c.a. 50/60 Hz ¹⁾											9	Con código breve										L	1	L	
	240 V c.a. 50/60 Hz ¹⁾											9	Con código breve										L	1	M	

1) La selección de la frecuencia c.a. 50 ó 60 Hz se efectúa en la posición 16 del número de pedido conjuntamente con el idioma (véase la página 21)

Ejemplo de configuración

Interrupor de potencia al vacío 3AH47, unipolar

($U_i = 17,5 \text{ kV}$, $16,7 \text{ Hz}$, $U_p = 125 \text{ kV}$, $I_{SC} = 40 \text{ kA}$, $I_f = 2500 \text{ A}$)

Tensión de mando del 1^{er} disparador shunt de apertura 48 V c.c.

Ejemplo para n° de pedido:

Códigos breves:

3	A	H	4	7																			
					5	6	-	6	Y	Z													
												2											
3	A	H	4	7	5	6	-	6	Y	Z	2	■	-	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
K	2	B																					

Selección de equipos

Selección del equipamiento adicional



Equipamiento adicional

Opciones	Posición:																Códigos breves															
	1	2	3	4	5	6	7	-	8	9	10	11	12	-	13	14	15	16														
Nº de pedido:	3	A	H	4	7	■	■	-	■	■	■	■	■	-	■	■	■	■	-	★	■	■	■									
Extremos de cables con marcado en el conector																					-	Z	A 0 5									
Cableado AWG14 SIS, gris (listado por UL)																						-	Z	A 0 6								
Cableado libre de halógenos y piroretardante																							-	Z	A 1 0							
Marcado del destino final en extremos de cables + virolas de cables extraídas sin conector (debe pedirse con B01 hasta B08)																							-	Z	A 1 1							
Cableado estañado (libre de halógenos y piroretardante)																								-	Z	A 1 2						
Bloque de contactos auxiliares dorado 6 NA + 6 NC y regleta de bornes de 24 polos (G o H)																								-	Z	A 1 7						
Bloque de contactos auxiliares dorado 12 NA + 12 NC y regleta de bornes de 24 polos (M o N)																									-	Z	A 1 8					
Bloque de contactos auxiliares dorado 6 NA + 6 NC y conector de 64 polos (A o B)																									-	Z	A 2 0					
Bloque de contactos auxiliares dorado 12 NA + 12 NC y conector de 64 polos (C o D)																										-	Z	A 2 1				
Bloque de contactos auxiliares 12 NA + 12 NC y conector de 24 polos (E o F)																										-	Z	A 2 6				
Protección contra agua de condensación, calefacción para 110 V c.a., 50W																										-	Z	A 2 9				
Protección contra agua de condensación, calefacción para 230 V c.a., 50W																										-	Z	A 3 0				
Ejecución libre de silicona																											-	Z	A 3 1			
Uso del interruptor hasta -25 °C de temperatura del aire ambiente																											Bajo consulta	-	Z	A 4 0		
Disparador excitado por transformador 1,0 A																													-	Z	A 4 6	
Bloqueo de cierre eléctrico sin elemento de medición																													-	Z	A 4 7	
"Spring-dump" (disparo del acumulador de energía al separar el conector)																													-	Z	A 6 1	
"Prevalent Trip" (al accionar "apertura" se impide el cierre)																													-	Z	A 6 2	
Interrogación "Prevalent Trip", "Spring-dump" y "Closed breaker" *																													-	Z	A 6 4	
"Prevalent Trip" y "Spring-dump" *																													-	Z	A 6 5	
Interruptor de potencia para aplicaciones ferroviarias según especificaciones de Deutsche Bahn (Ferrocarriles Alemanes)																													-	Z	A 8 0	
Placa de características adicional suelta adjunta																													-	Z	B 0 0	
Arnés de cables extraído en 800 mm																													-	Z	B 0 1	
Arnés de cables extraído en 500 mm																													-	Z	B 0 2	
Arnés de cables extraído en 2000 mm																													-	Z	B 0 3	
Arnés de cables extraído en 1200 mm																													-	Z	B 0 4	
Arnés de cables extraído en 1500 mm																													-	Z	B 0 5	
Arnés de cables extraído en 2500 mm																													-	Z	B 0 6	
Arnés de cables extraído en 3000 mm																													-	Z	B 0 7	
Arnés de cables extraído en 3500 mm																													-	Z	B 0 8	
Sin cubierta																													-	Z	B 2 0	
Sin parte superior del conector																													-	Z	B 2 3	
Regleta de bornes de 30 polos																													-	Z	B 4 2	
Electroimanes de cierre / apertura con interruptor térmico (sólo aplicables para 60 V/110 V/220 V c.c.)																													-	Z	B 4 7	
Cableado especial según especificaciones de Deutsche Bahn (Ferrocarriles Alemanes)																													-	Z	B 4 9	
2 regletas de bornes de 24 polos																													-	Z	B 6 0	
2 conectores de 24 polos																													-	Z	B 6 5	
Diagrama de circuitos especial																													-	Z	B 9 9	
Circuitos primarios plateados para las conexiones externas y la interconexión interna a ambos lados (estándar para interruptores de potencia 4000 A e IEC/IEEE 62271-37-013:2015)																													-	Z	D 1 0	
Para uso en ambientes que contienen H2S: Contactos dorados, lado del polo estañado																													Bajo consulta	-	Z	D 2 0

* [Funcionalidades de la interfaz mecánica para una solución con módulo extraíble](#)

Interrogación "Closed breaker" (interruptor cerrado): A través de la interfaz mecánica se puede interrogar la posición del interruptor y bloquear el desplazamiento del interruptor cerrado.

"Prevalent Trip": Al accionar el dispositivo de enclavamiento mecánico, el interruptor de potencia se abre y se impide una reconexión.

"Spring-dump": Al accionar la interfaz mecánica se pueden relajar los resortes de cierre y apertura del interruptor de potencia.

Continuación en la página siguiente

Selección de equipos

Accesorios y piezas de repuesto

2

Nota para pedidos de accesorios y piezas de repuesto

Los números de pedido son aplicables para interruptores de potencia al vacío de fabricación actual. Si se piden componentes o piezas de repuesto para interruptores de potencia al vacío ya suministrados, siempre hay que indicar la designación de tipo, el número de serie y el año de construcción del interruptor para evitar confusiones. Estos datos figuran en la placa de características.

Montajes posteriores

Para montajes posteriores de disparadores/solenoides hay que especificar adicionalmente el número de pedido de las piezas de montaje. En otros equipamientos adicionales, las piezas de montaje necesarias se suministran conjuntamente.

Tubos de maniobra de repuesto

Para repuesto, los tubos de maniobra al vacío siempre se suministran con adaptador.

Los tubos de maniobra al vacío y otras piezas de repuesto sólo deberán ser sustituidos por personal instruido.

Accesorios para los dispositivos de conexión

El alcance del suministro del equipamiento básico para interruptores de potencia al vacío 3AH47 incluye:

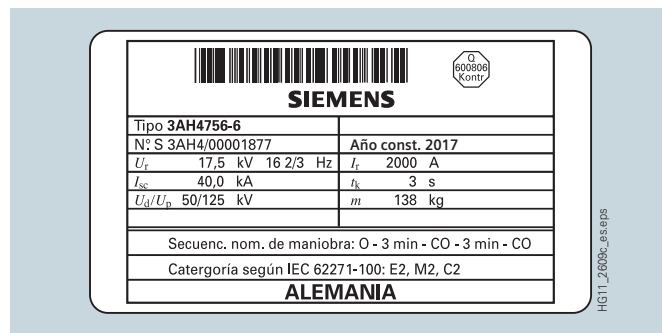
Para el dispositivo de conexión de 24 polos

- Parte inferior del conector
- Pines hembra según el número de contactos
- Parte superior del conector con contactos atornillados (no se precisan pines hembra)

Para el dispositivo de conexión de 64 polos

- Parte inferior del conector
- Parte superior del conector
- Pines hembra según el número de contactos

Placa de características



Nota:

En caso de consultas para la determinación de piezas de repuesto, suministros posteriores etc. se precisan los 3 datos siguientes:

- Designación de tipo
- N° de serie
- Año de construcción

Accesorios y piezas de repuesto

Designación	Descripción	N° de pedido	
Manivela para tensar el resorte de cierre	Ejecución corta	3AX1530-4A	
	Ejecución estándar	3AX1530-4B	
	Ejecución larga	3AX1530-4C	
	Broca para el destornillador de batería	3AX1530-3D	
Lubricantes	(para condiciones de aplicación especiales)		
	180 g Klüber-Isoflex Topas L32N	3AX11 33-3H	
	1 kg Klüber-Isoflex Topas L32N	3AX11 33-3E	
	1 kg Shell Tellus Oil 32 (aceite especial)	3AX11 33-2D	
Haz de cables	Con 10 cables para la conexión del bloque de contactos auxiliares hacia		
	– el dispositivo de conexión de 64 polos	3AX11 34-2D	
	– el dispositivo de conexión de 24 polos	3AX11 34-2B	
	– la regleta de bornes de 24 polos	3AX11 34-2C	
Accesorios para los dispositivos de conexión	(para secciones de cables de 1,5 mm ²)		
	Pines macho para parte inferior del conector	24 polos 64 polos	3AX11 34-3A 3AX11 34-4B
	Pines hembra para parte superior del conector	64 polos	3AX11 34-4C
	Alicates de engarzado		3AX11 34-4D
	Herramienta de desmontaje		3AX11 34-4G

Continuación en la página siguiente

Accesorios y piezas de repuesto (continuación)

Designación	Comentario	Tensión de mando	Nº de pedido
Solenoide de accionamiento	Utilización como solenoide de cierre o	24 V c.c.	3AY15 10-5K
	1 ^{er} disparador shunt de apertura	30/32 V c.c.	3AY15 10-5M
		48 V c.c.	3AY15 10-5C
		60 V c.c.	3AY15 10-5D
		110/120 V c.c.	3AY15 10-5E
		125/127 V c.c.	3AY15 10-5L
		220/240 V c.c.	3AY15 10-5F
	Inclusive varistor y rectificador	100 – 125 V c.a., 50/60 Hz	3AY15 10-5E
		230/240 V c.a., 50/60 Hz	3AY15 10-5F
2º disparador shunt de apertura		24 – 32 V c.c.	3AX11 01-2B
		48 – 60 V c.c.	3AX11 01-2C
		110 – 127 V c.c.	3AX11 01-2E
		220 – 240 V c.c.	3AX11 01-2F
		100 – 125 V c.a., 50 Hz	3AX11 01-2G
		230 – 240 V c.a., 50 Hz	3AX11 01-2J
		100 – 125 V c.a., 60 Hz	3AX11 01-3G
	230 – 240 V c.a., 60 Hz	3AX11 01-3J	
Disparador instantáneo	(Atención: Los disparadores instantáneos no se pueden equipar posteriormente en caso de que exista un 2º y/o 3º disparador)	60 V c.c.	3AX60 13-0A
		110 V c.c.	3AX60 12-0A
		220 V c.c.	3AX60 11-0A
Unidad de disparo con condensador	Necesario para el funcionamiento del disparador instantáneo.	60 V c.c.	3AX15 50-2D ¹⁾
	Hay que seleccionar la tensión asignada de la unidad de disparo según la	110 V c.c.	3AX15 50-2E ¹⁾
	tensión del mando del disparador instantáneo.	220 V c.c.	3AX15 50-2F ¹⁾
Disparador de mínima tensión		24 V c.c.	3AX11 03-2B
		30/32 V c.c.	3AX11 03-2L
		48 V c.c.	3AX11 03-2C
		60 V c.c.	3AX11 03-2D
		110 V c.c.	3AX11 03-2E
		120 V – 127 V c.c.	3AX11 03-2N
		220 V c.c.	3AX11 03-2F
		240 V c.c.	3AX11 03-2P
		100 V c.a., 50 Hz	3AX11 03-2G
		110 V – 125 V c.a., 50 Hz	3AX11 03-2H
		230 V c.a., 50 Hz	3AX11 03-2J
		240 V c.a., 50 Hz	3AX11 03-2M
		100 V c.a., 60 Hz	3AX11 03-3G
		110 V – 125 V c.a., 60 Hz	3AX11 03-3H
	230 V c.a., 60 Hz	3AX11 03-3J	
	240 V c.a., 60 Hz	3AX11 03-3M	
Piezas de montaje	Para 2º disparador shunt de apertura o disparador de mínima tensión		
	Con 1 disparador shunt de apertura existente (hasta nº de serie 3AH4/00007611)		3AX17 11-3A
	Con 2 disparadores existentes (hasta nº de serie 3AH4/00007611)		3AX17 11-3B
	Con 1 disparador shunt de apertura existente (a partir de nº de serie 3AH4/00007612)		3AX17 11-4A
	Con 2 disparadores existentes (a partir de nº de serie 3AH4/00007612)		3AX17 11-4B
Motor de accionamiento		24/30/32 V c.c.	3AY15 11-3B
		48 V c.c.	3AY15 11-3C
		60 V c.c.	3AY15 11-3D
		* 100/110/125/127 V c.c./c.a.	3AY15 11-3E
		* 220 – 250 V c.c./c.a.	3AY15 11-3F
Módulo rectificador	* Para motor de accionamiento con operación en tensión alterna	100 V – 250 V c.a.	3AX15 25-1F

* Para la operación en tensión alterna hay que utilizar un motor c.c. con módulo rectificador aguas arriba

1) Bajo consulta

Continuación en la página siguiente

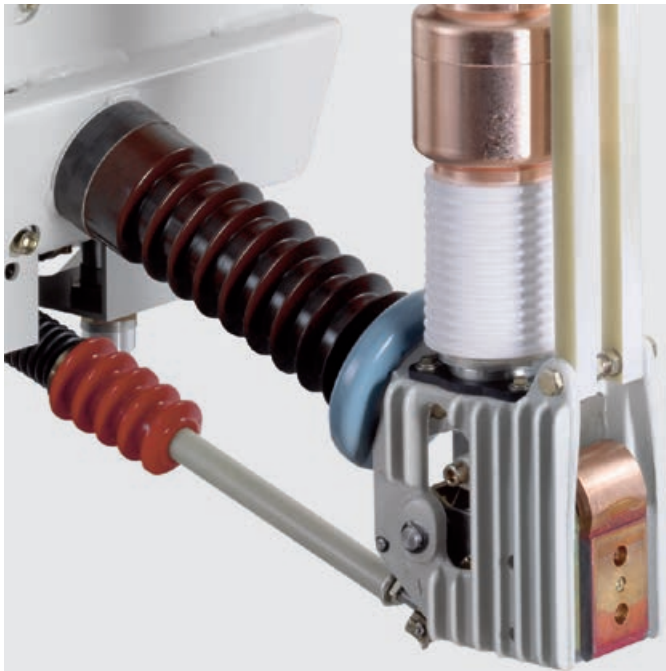
Selección de equipos

Accesorios y piezas de repuesto

Accesorios y piezas de repuesto (continuación)

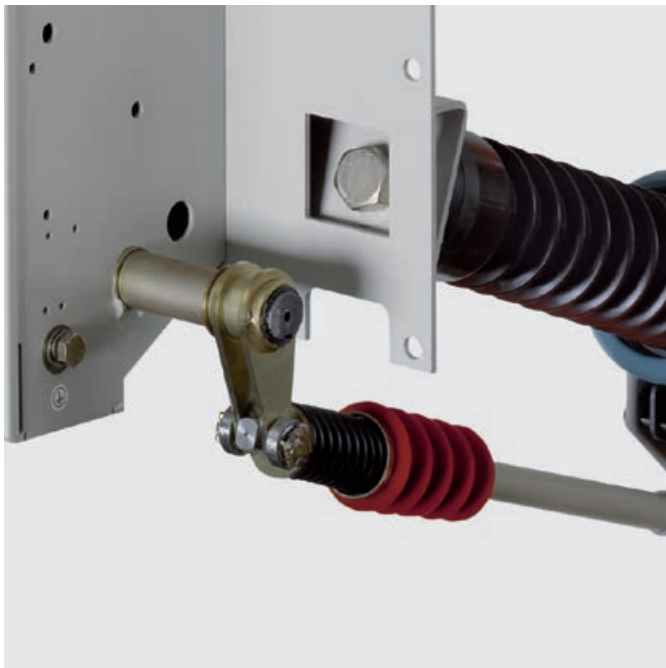
Designación	Comentario	Tensión de mando	N° de pedido	
Contactor auxiliar para antibombeo	Tipo 3TH20 22-7 hasta número de serie 3AH4/00006350 o para todos los interruptores con suplemento S98	24/30/32 V c.c.	SWB: 48683	
		48 V c.c.	SWB: 48687	
		60 V c.c.	SWB: 48684	
		100/120 V c.c.	SWB: 48685	
		125 V – 127 V c.c.	SWB: 47730	
		220 V – 240 V c.c.	SWB: 48686	
		100 – 125 V c.a., 50 Hz	SWB: 48680	
		230 – 240 V c.a., 50 Hz	SWB: 55550	
		100 – 125 V c.a., 60 Hz	SWB: 48679	
		230 – 240 V c.a., 60 Hz	SWB: 55550	
		Tipo 3RH1122-2 a partir del número de serie 3AH4/00006351	24 V c.c.	SWB: 55656
			30/32 V c.c.	SWB: 55658
			48 V c.c.	SWB: 55659
			60 V c.c.	SWB: 55660
			110 V c.c.	SWB: 55661
			120/127 V c.c.	SWB: 55662
220 V c.c.	SWB: 55663			
240/250 V c.c.	SWB: 55665			
110 V c.a., 50/60 Hz	SWB: 55666			
120 V c.a., 50/60 Hz	SWB: 55667			
125 V c.a., 50/60 Hz	SWB: 55668			
230 V c.a., 50/60 Hz	SWB: 55669			
240 V c.a., 50/60 Hz	SWB: 55670			
Interruptor de posición	Tipo 3SE4 (como pieza de repuesto) sin accesorios de fijación		3AX42 06-0A	
	Utilización para:	Cantidad		
	– Dispositivo antibombeo eléctrico (-S3)	1		
	– Mando de motor (-S21, -S22)	2		
	– Resorte de cierre tensado (-S4)	1		
	– Indicación de disparo del interruptor (-S6, -S7)	2		
	– Bloqueo de cierre eléctrico (-S5)	1		
Bloque de contactos auxiliares (-S1)	6 NA + 6 NC		3SV92 73-2AA0	
	12 NA + 12 NC		3SV92 74-2AA0	
Enclavamiento mecánico			3AX15 20-4C	
Elementos de retención y pasadores de aletas	Para la revisión del interruptor de potencia	Juego para un interruptor de potencia	3AY15 50-1A	
Tubos de maniobra al vacío de repuesto ¹⁾	3AH4714-2/4/6, 3AH4714-2/4/6 Z E26, 3AH4714-2/4/6 Z D31, 3AH4714-2/4/6 Z D31 + E27		3AY17 15-1M	
	3AH4754-4, 3AH4755-4		3AY17 15-2M	
	3AH4756-6, 3AH4757-6		3AY17 15-5J	
	3AH4756-6 Z D65		3AY17 15-3N	
	3AH4766-6		3AY17 15-2J	
	3AH4784-2/4/6, 3AH4784-2/4 Z E26, 3AH4784-2 Z D31, 3AH4784-4 Z D31 + E27		3AY17 15-1L	
	3AH4785-2/6, 3AH4785-2/4/6 Z E26, 3AH4785-2/6 Z D31, 3AH4785-6 Z D31 + E27		3AY17 15-1M	
	3AH4794-2/4		3AY17 15-1K	

1) En caso de interruptores de potencia para aplicaciones ferroviarias con dos tubos de maniobra hay que sustituir los dos.



Aislador de apoyo y polo del interruptor

R-HG11-211.tif



Eje y varilla de accionamiento

R-HG11-212.tif

Índice

Página

Datos técnicos

27

Datos eléctricos, dimensiones, pesos y planos de dimensiones

Nivel de tensión 17,5 kV	28
Nivel de tensión 25 kV (unipolar)	28
Nivel de tensión 25 kV (bipolar)	28
Nivel de tensión 27,5 kV (unipolar)	29
Nivel de tensión 27,5 kV (bipolar)	29

Diagramas de circuitos

33

Tiempos de maniobra, protección de motores contra cortocircuitos, datos de consumo de los disparadores

35

Datos técnicos

Datos eléctricos, dimensiones, pesos y planos de dimensiones

N° de pedido	17,5 kV 16,7 Hz, unipolar		Tensión soportada asignada de impulso tipo rayo	Tensión soportada asignada de corta duración a frecuencia industrial	Corriente asignada en servicio continuo	Cantidad de tubos por polo	Secuencia de maniobras asignada: 1)	Duración de cortocircuito asignada	Corriente asignada de corte en cortocircuito	Componente c.c. en % de la corriente asignada de corte en cortocircuito	Corriente de corte asimétrica	Corriente asignada de cierre en cortocircuito	Caída de tensión ΔU entre los terminales (según IEC 62271-1 con 100 A c.c.)	Línea mínima de fuga	Tubo de maniobra	Línea mínima de fuga Fase - tierra	Distancia mínima de aislamiento Fase - tierra	Peso	Plano de dimensiones detallado (puede pedirse)	N° de diagrama de ciclos de maniobra (véase la página 30)	N° de plano de dimensiones de catálogo (véanse las páginas 31 y 32)
	U_p	U_d	I_r	VI				t_k	I_{sc}	%	kA	I_{ma}	mV	mm	mm	mm	kg				
3AH47 54-4...	125	50	2000	1	■	○	3	25	65	33,9	63	2,2	360	220	160	90	SA7E32500021	1	1		
3AH47 55-4...	125	50	2000	1	■	○	3	31,5	65	42,8	80	2,2	360	220	160	90	SA7E32500021	2	1		
3AH47 66-6...	125	50	2500	1	■	○	3	40	65	54,3	100	2,0	160	210	174	110	SA7E32500025	3	3		
3AH47 56-6...	125	50	2500	2	■	○	3	40	65	54,3	100	3,2	320	210	210	138	SA7E32500022	3	2		
3AH47 57-6...	125	50	2500	2	■	○	3	50	65	67,9	125	3,2	320	210	210	138	SA7E32500022	4	2		
3AH47 56-6...-Z D65	170	70	2500	2	■	○	3	40	80	60,4	100	3,2	320	340	300	138	SA7E32500507	3	2		

■ Norma según IEC 62271-100

○ Posible con suplemento de pedido Z y código breve F37

3

N° de pedido	25 kV 25 Hz, unipolar		U_p	U_d	I_r	VI	Secuencia de maniobras asignada: 1)	Duración de cortocircuito asignada	Corriente asignada de corte en cortocircuito	Componente c.c. en % de la corriente asignada de corte en cortocircuito	Corriente de corte asimétrica	Corriente asignada de cierre en cortocircuito	Caída de tensión ΔU entre los terminales (según IEC 62271-1 con 100 A c.c.)	Línea mínima de fuga	Tubo de maniobra	Línea mínima de fuga Fase - tierra	Distancia mínima de aislamiento Fase - tierra	Peso	Plano de dimensiones detallado (puede pedirse)	N° de diagrama de ciclos de maniobra (véase la página 30)	N° de plano de dimensiones de catálogo (véanse las páginas 31 y 32)
	U_p	U_d	I_r	VI				t_k	I_{sc}	%	kA	I_{ma}	mV	mm	mm	mm	kg				
3AH47 14-2...	185	85	1250	1	■	○	3	25	36	28	63	2,2	360	399	270	100	SA7E32500027	1	5		
3AH47 14-4...	185	85	2000	1	■	○	3	25	36	28	63	2,2	360	399	270	100	SA7E32500027	1	5		
3AH47 14-6...	185	85	2500	1	■	○	3	25	36	28	63	2,2	360	399	270	100	SA7E32500027	1	5		
3AH47 14-2...-Z E26	200	95	1250	1	■	○	3	25	36	28	63	2,2	360	420	270	100	SA7E32500527	1	5		
3AH47 14-4...-Z E26	200	95	2000	1	■	○	3	25	36	28	63	2,2	360	420	270	100	SA7E32500527	1	5		
3AH47 14-6...-Z E26	200	95	2500	1	■	○	3	25	36	28	63	2,2	360	420	270	100	SA7E32500527	1	5		

N° de pedido	25 kV 25 Hz, bipolar		U_p	U_d	I_r	VI	Secuencia de maniobras asignada: 1)	Duración de cortocircuito asignada	Corriente asignada de corte en cortocircuito	Componente c.c. en % de la corriente asignada de corte en cortocircuito	Corriente de corte asimétrica	Corriente asignada de cierre en cortocircuito	Caída de tensión ΔU entre los terminales (según IEC 62271-1 con 100 A c.c.)	Línea mínima de fuga	Tubo de maniobra	Línea mínima de fuga Fase - tierra	Distancia mínima de aislamiento Fase - tierra	Peso	Plano de dimensiones detallado (puede pedirse)	N° de diagrama de ciclos de maniobra (véase la página 30)	N° de plano de dimensiones de catálogo (véanse las páginas 31 y 32)
	U_p	U_d	I_r	VI				t_k	I_{sc}	%	kA	I_{ma}	mV	mm	mm	mm	kg				
3AH47 14-2...-Z D31	185	85	1250	1	■	○	3	25	36	28	63	2,2	360	399	270	135	SA7E32500026	1	7		
3AH47 14-4...-Z D31	185	85	2000	1	■	○	3	25	36	28	63	2,2	360	399	270	135	SA7E32500026	1	7		
3AH47 14-6...-Z D31	185	85	2500	1	■	○	3	25	36	28	63	2,2	360	399	270	135	SA7E32500026	1	7		
3AH47 14-2...-Z D31+E27	200	95	1250	1	■	○	3	25	36	28	63	2,2	360	420	270	135	SA7E32500529	1	7		
3AH47 14-4...-Z D31+E27	200	95	2000	1	■	○	3	25	36	28	63	2,2	360	420	270	135	SA7E32500529	1	7		
3AH47 14-6...-Z D31+E27	200	95	2500	1	■	○	3	25	36	28	63	2,2	360	420	270	135	SA7E32500529	1	7		

■ Norma según IEEE C37.09

1) Otras secuencias de maniobra bajo consulta

Nº de pedido	Tensión soportada asignada de impulso tipo rayo		Tensión soportada asignada de corta duración a frecuencia industrial	Corriente asignada en servicio continuo	Cantidad de tubos por polo	Secuencia de maniobras asignada: 1) O – 3 s – CO – 3 min – CO	Duración de cortocircuito asignada		Corriente asignada de corte en cortocircuito		Componente c.c. en % de la corriente asignada de corte en cortocircuito	Corriente de corte asimétrica	Corriente asignada de cierre en cortocircuito	Caída de tensión ΔU entre los terminales (según IEC 62271-1 con 100 A c.c.)	Línea mínima de fuga	Tubo de maniobra	Línea mínima de fuga Fase – tierra	Distancia mínima de aislamiento Fase – tierra	Peso	Plano de dimensiones detallado (puede pedirse)	Nº de diagrama de ciclos de maniobra (véase la página 30)	Nº de plano de dimensiones de catálogo (véanse las páginas 31 y 32)
	U_p kV	U_d kV					I_r A	VII Polo	t_k s	I_{sc} kA												
3AH47 84-2...	185	85	1250	1	■	O – 3 s – CO – 3 min – CO	3	25	36	28	63	2,6	360	399	255	100	SA7E32500027	5	4			
3AH47 84-4...	185	85	2000	1	■	O – 3 s – CO – 3 min – CO	3	25	36	28	63	2,6	360	399	255	100	SA7E32500027	5	4			
3AH47 84-6...	185	85	2500	1	■	O – 3 s – CO – 3 min – CO	3	25	36	28	63	2,6	360	399	255	100	SA7E32500027	5	4			
3AH47 85-2...	185	85	1250	1	■	O – 3 s – CO – 3 min – CO	3	31,5	36	35,4	80	2,2	360	399	255	100	SA7E32500027	6	4			
3AH47 85-4...	185	85	2000	1	■	O – 3 s – CO – 3 min – CO	3	31,5	36	35,4	80	2,2	360	399	255	100	SA7E32500027	6	4			
3AH47 85-6...	185	85	2500	1	■	O – 3 s – CO – 3 min – CO	3	31,5	36	35,4	80	2,2	360	399	255	100	SA7E32500027	6	4			
3AH47 84-2....-Z E26	200	95	1250	1	■	O – 3 s – CO – 3 min – CO	3	25	36	28	63	2,6	360	420	270	100	SA7E32500527	5	5			
3AH47 84-4....-Z E26	200	95	2000	1	■	O – 3 s – CO – 3 min – CO	3	25	36	28	63	2,6	360	420	270	100	SA7E32500527	5	5			
3AH47 84-6....-Z E26	200	95	2500	1	■	O – 3 s – CO – 3 min – CO	3	25	36	28	63	2,6	360	420	270	100	SA7E32500527	5	5			
3AH47 85-2....-Z E26	200	95	1250	1	■	O – 3 s – CO – 3 min – CO	3	31,5	36	35,4	80	2,2	360	420	270	100	SA7E32500527	6	5			
3AH47 85-4....-Z E26	200	95	2000	1	■	O – 3 s – CO – 3 min – CO	3	31,5	36	35,4	80	2,2	360	420	270	100	SA7E32500527	6	5			
3AH47 85-6....-Z E26	200	95	2500	1	■	O – 3 s – CO – 3 min – CO	3	31,5	36	35,4	80	2,2	360	420	270	100	SA7E32500527	6	5			
3AH47 94-2...	250	105	1250	2	■	O – 3 s – CO – 3 min – CO	3	25	36	28	63	4,0	360	420	400	135	SA7E32500024	7	6			
3AH47 94-4...	250	105	2000	2	■	O – 3 s – CO – 3 min – CO	3	25	36	28	63	4,0	360	420	400	135	SA7E32500024	7	6			

Nº de pedido	Tensión soportada asignada de impulso tipo rayo		Tensión soportada asignada de corta duración a frecuencia industrial	Corriente asignada en servicio continuo	Cantidad de tubos por polo	Secuencia de maniobras asignada: 1) O – 3 s – CO – 3 min – CO	Duración de cortocircuito asignada		Corriente asignada de corte en cortocircuito		Componente c.c. en % de la corriente asignada de corte en cortocircuito	Corriente de corte asimétrica	Corriente asignada de cierre en cortocircuito	Caída de tensión ΔU entre los terminales (según IEC 62271-1 con 100 A c.c.)	Línea mínima de fuga	Tubo de maniobra	Línea mínima de fuga Fase – tierra	Distancia mínima de aislamiento Fase – tierra	Peso	Plano de dimensiones detallado (puede pedirse)	Nº de diagrama de ciclos de maniobra (véase la página 30)	Nº de plano de dimensiones de catálogo (véanse las páginas 31 y 32)
	U_p kV	U_d kV					I_r A	VII Polo	t_k s	I_{sc} kA												
3AH47 84-2....-Z D31	185	85	1250	1	■	O – 3 s – CO – 3 min – CO	3	25	36	28	63	2,6	399	409	255	135	SA7E32500026	5	7			
3AH47 84-4....-Z D31	185	85	2000	1	■	O – 3 s – CO – 3 min – CO	3	25	36	28	63	2,6	399	409	255	135	SA7E32500026	5	7			
3AH47 84-6....-Z D31	185	85	2500	1	■	O – 3 s – CO – 3 min – CO	3	25	36	28	63	2,6	399	409	255	135	SA7E32500026	5	7			
3AH47 85-2....-Z D31	185	85	1250	1	■	O – 3 s – CO – 3 min – CO	3	31,5	36	35,4	80	2,2	399	409	255	135	SA7E32500026	6	7			
3AH47 85-4....-Z D31	185	85	2000	1	■	O – 3 s – CO – 3 min – CO	3	31,5	36	35,4	80	2,2	399	409	255	135	SA7E32500026	6	7			
3AH47 85-6....-Z D31	185	85	2500	1	■	O – 3 s – CO – 3 min – CO	3	31,5	36	35,4	80	2,2	399	409	255	135	SA7E32500026	6	7			
3AH47 84-2....-Z D31+E27	200	95	1250	1	■	O – 3 s – CO – 3 min – CO	3	25	36	28	63	2,6	420	409	270	135	SA7E32500529	5	7			
3AH47 84-4....-Z D31+E27	200	95	2000	1	■	O – 3 s – CO – 3 min – CO	3	25	36	28	63	2,6	420	409	270	135	SA7E32500529	5	7			
3AH47 84-6....-Z D31+E27	200	95	2500	1	■	O – 3 s – CO – 3 min – CO	3	25	36	28	63	2,6	420	409	270	135	SA7E32500529	5	7			
3AH47 85-2....-Z D31+E27	200	95	1250	1	■	O – 3 s – CO – 3 min – CO	3	31,5	36	35,4	80	2,2	420	409	270	135	SA7E32500529	6	7			
3AH47 85-4....-Z D31+E27	200	95	2000	1	■	O – 3 s – CO – 3 min – CO	3	31,5	36	35,4	80	2,2	420	409	270	135	SA7E32500529	6	7			
3AH47 85-6....-Z D31+E27	200	95	2500	1	■	O – 3 s – CO – 3 min – CO	3	31,5	36	35,4	80	2,2	420	409	270	135	SA7E32500529	6	7			

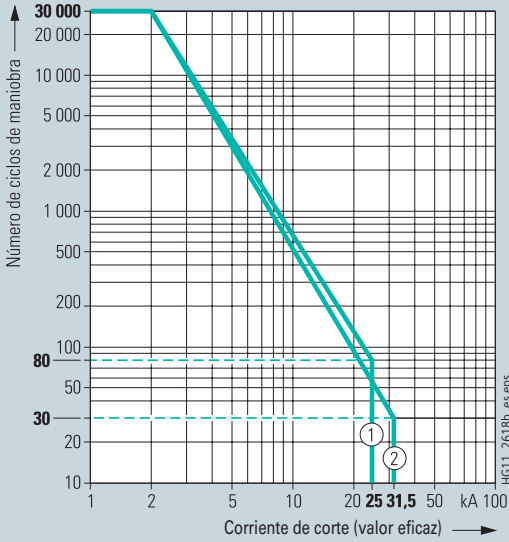
■ Norma según IEC 62271-100

1) Otras secuencias de maniobra bajo consulta

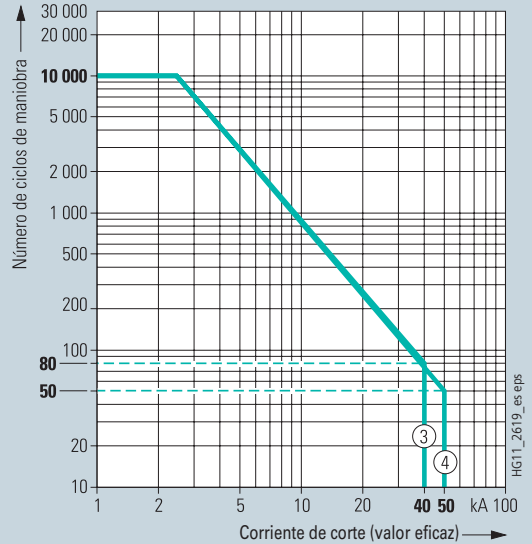
Datos técnicos

Datos eléctricos, dimensiones, pesos y planos de dimensiones

Diagramas de ciclos de maniobra para 17,5 kV

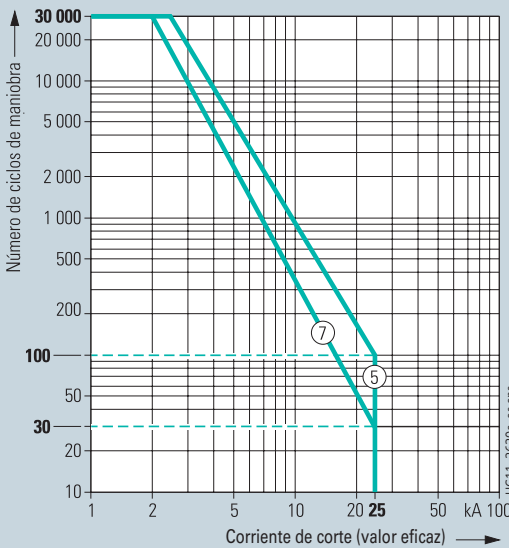


El número admisible de ciclos de maniobra eléctricos está representado en función de la corriente de corte (valor eficaz). Todos los interruptores de potencia al vacío cumplen con las clases de durancia E2, M2 y C2 según IEC 62271-100. El recorrido de la característica fuera de los parámetros definidos por la norma IEC 62271-100 se basa en valores medios de experiencia. El número de ciclos de maniobra que se puede alcanzar realmente puede diferir según el caso de aplicación.

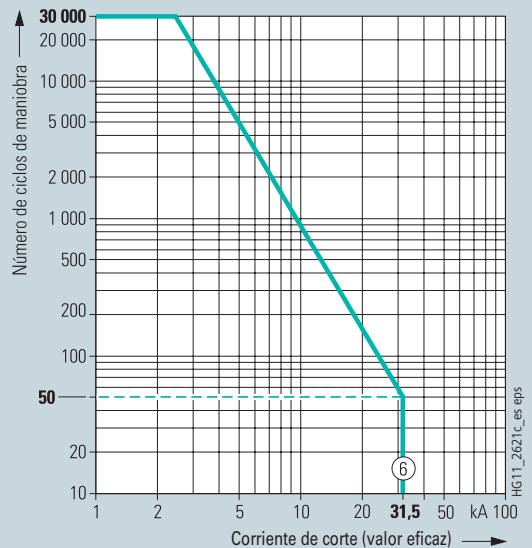


3

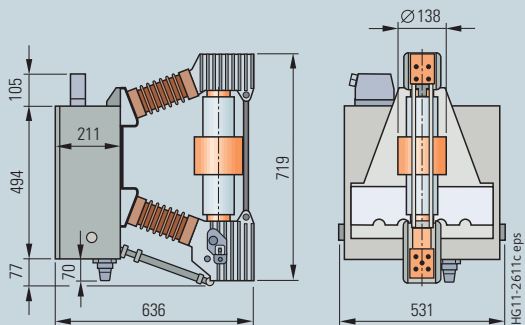
Diagramas de ciclos de maniobra para 25 kV y 27,5 kV, unipolar y bipolar



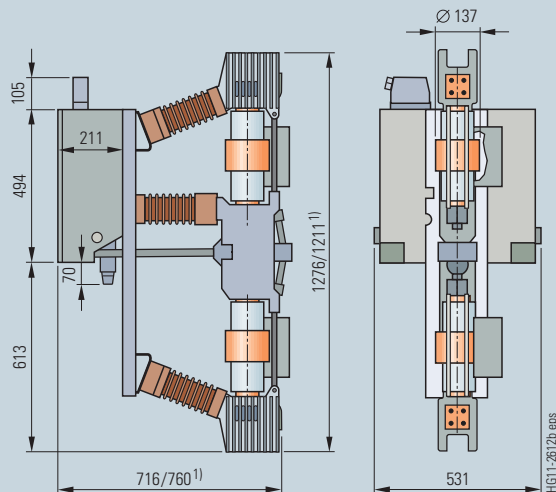
El número admisible de ciclos de maniobra eléctricos está representado en función de la corriente de corte (valor eficaz). Todos los interruptores de potencia al vacío cumplen con las clases de durancia E2, M2 y C2 según IEC 62271-100. El recorrido de la característica fuera de los parámetros definidos por la norma IEC 62271-100 se basa en valores medios de experiencia. El número de ciclos de maniobra que se puede alcanzar realmente puede diferir según el caso de aplicación.



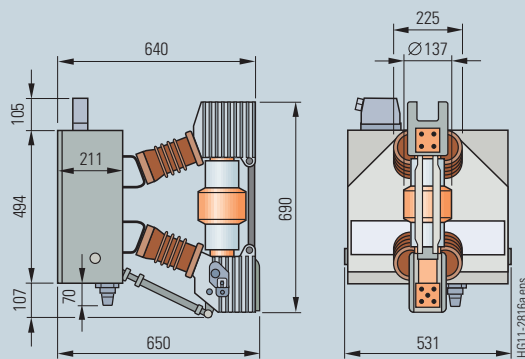
Planos de dimensiones para 17,5 kV



Plano de dimensiones 1
3AH47 54-4
3AH47 55-4

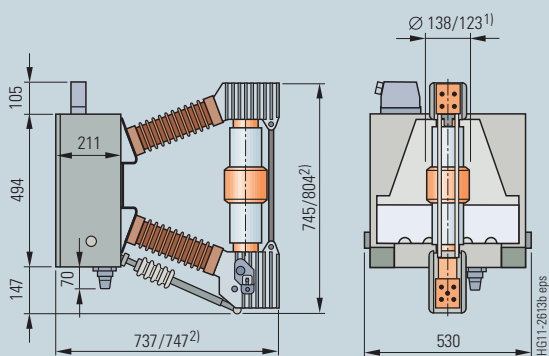


Plano de dimensiones 2
3AH47 56-6
3AH47 56-6 -Z D65 ¹⁾
3AH47 57-6

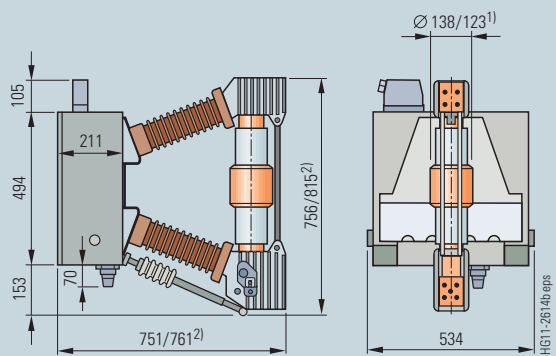


Plano de dimensiones 3
3AH47 66-6

Planos de dimensiones para 25 kV y 27,5 kV



Plano de dimensiones 4
3AH47 84-2 ¹⁾
3AH47 84-4 ¹⁾
3AH47 84-6 ²⁾
3AH47 85-2
3AH47 85-6 ²⁾
3AH47 14-2
3AH47 14-4
3AH47 14-6 ²⁾
3AH47 85-4

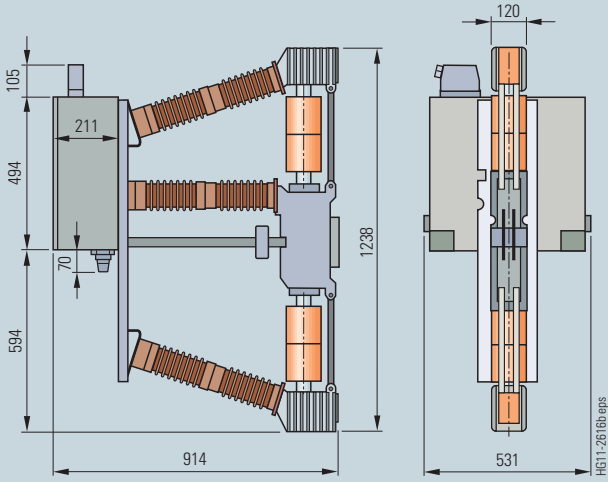


Plano de dimensiones 5
3AH47 84-2 -Z E26 ¹⁾
3AH47 84-4 -Z E26 ¹⁾
3AH47 84-6 -Z E26 ²⁾
3AH47 85-2 -Z E26
3AH47 85-4 -Z E26
3AH47 85-6 -Z E26 ²⁾
3AH47 14-2 -Z E26
3AH47 14-4 -Z E26
3AH47 14-6 -Z E26 ²⁾

Datos técnicos

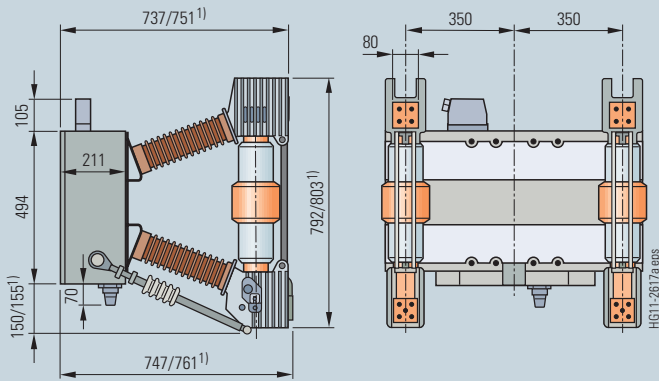
Datos eléctricos, dimensiones, pesos y planos de dimensiones

Planos de dimensiones para 27,5 kV



Plano de dimensiones 6

3AH47 94-2
3AH47 94-4

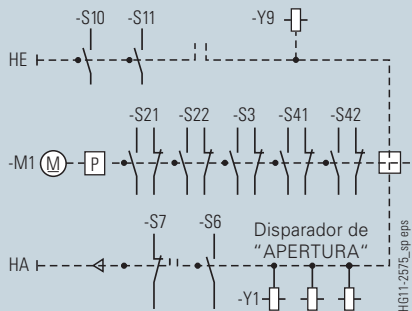


Plano de dimensiones 7

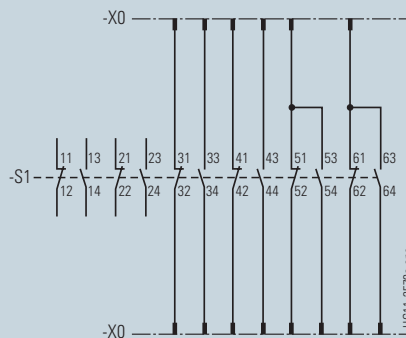
- | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 3AH47 84-2 -Z D31 | 3AH47 14-2 -Z D31 ¹⁾ |
| 3AH47 84-2 -Z D31 + E27 ¹⁾ | 3AH47 14-4 -Z D31 ¹⁾ |
| 3AH47 84-4 -Z D31 | 3AH47 14-6 -Z D31 ¹⁾ |
| 3AH47 84-4 -Z D31 + E27 ¹⁾ | 3AH47 14-2 -Z D31 + E27 ¹⁾ |
| 3AH47 84-6 -Z D31 | 3AH47 14-4 -Z D31 + E27 ¹⁾ |
| 3AH47 84-6 -Z D31 + E27 ¹⁾ | 3AH47 14-6 -Z D31 + E27 ¹⁾ |
| 3AH47 85-2 -Z D31 | |
| 3AH47 85-2 -Z D31 + E27 ¹⁾ | |
| 3AH47 85-4 -Z D31 | |
| 3AH47 85-4 -Z D31 + E27 ¹⁾ | |
| 3AH47 85-6 -Z D31 | |
| 3AH47 85-6 -Z D31 + E27 ¹⁾ | |

Diagramas de circuitos

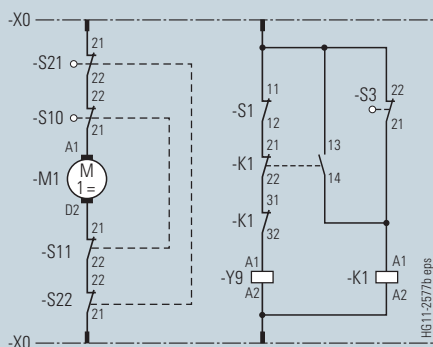
Los diagramas de circuitos mostrados aquí son ejemplos de las múltiples posibilidades de cableado del interruptor de potencia.



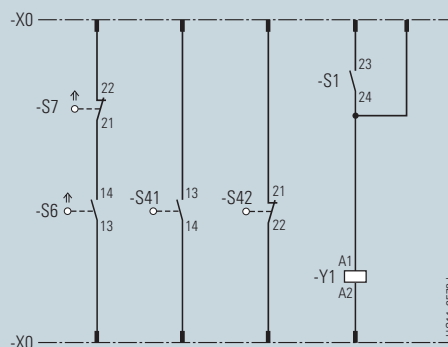
Cierre manual – apertura manual
con bloque de contactos auxiliares 6 NA + 6 NC



Contactos disponibles para el cliente con equipamiento básico del interruptor y bloque de contactos auxiliares 6 NA + 6 NC



Mecanismo motorizado con cierre manual mecánico



Indicación de disparo del interruptor Indicación de "resorte de cierre tensado" 1^{er} disparador shunt de apertura

Leyenda (también para la página 34)

A1	Unidad de disparo con condensador	S3	Interruptor de posición (abre cuando el resorte de cierre está tensado)	S14	Cierre manual eléctrico	Y1	1 ^{er} disparador shunt de apertura
HA	Apertura manual	S6	Indicación de disparo del interruptor	S15	Interruptores de posición	Y2	2 ^o disparador shunt de apertura
HE	Cierre manual	S7	Interruptor de parada para la indicación de disparo del interruptor	S21	(desconectan el mecanismo motorizado después del proceso de tensado)	Y7	Disparador de mínima tensión
K1	Contacto (dispositivo antibombeo)	S10	Dispositivo antibombeo para cierre manual	S41	Interruptores de posición	Y9	Solenoides de cierre
M1	Mecanismo motorizado	S11		S42	(indican el estado de tensado)		
P	Acumulador de energía			X0	Parte inferior del conector/regleta de bornes		
R1	Resistencia						
S1	Bloque de contactos auxiliares						

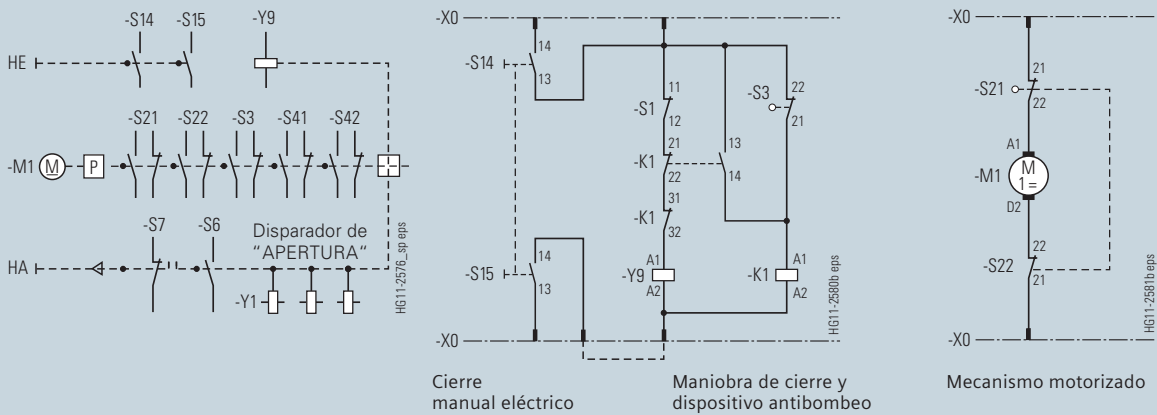
Los motores y las bobinas de disparo, o el solenoide de cierre, están equipados con circuito de varistores.

Para la operación en tensión alterna, los rectificadores están integrados.

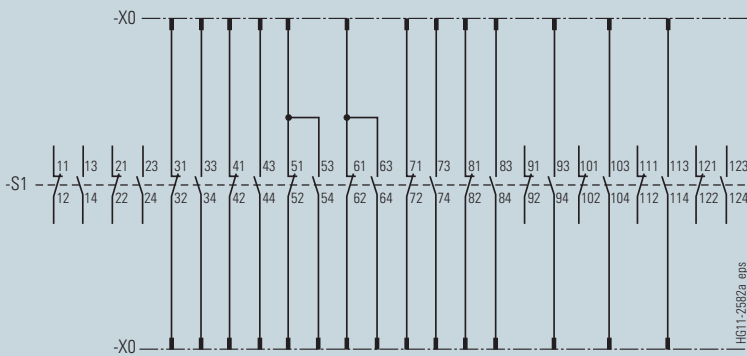
Diagramas de circuitos (continuación)

Las combinaciones posibles disponibles están descritas en el capítulo "Selección del equipamiento secundario".

Equipamiento adicional, mecanismo motorizado con cierre manual eléctrico

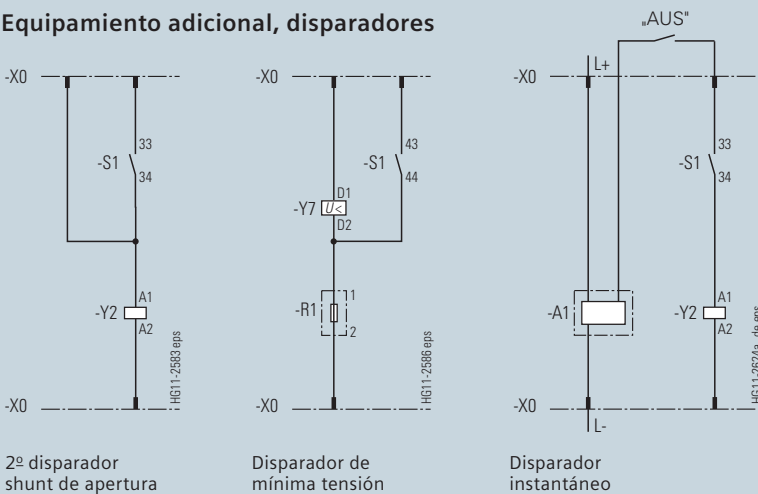


Equipamiento adicional, bloques de contactos auxiliares



Contactos disponibles para el cliente con equipamiento básico del interruptor
 Bloque de contactos auxiliares -S1 (12 NA + 12 NC) en lugar del bloque de contactos auxiliares
 6 NA + 6 NC

Equipamiento adicional, disparadores



Legenda véase la página 33

Tiempos de maniobra

Tiempos de maniobra con tensión asignada del circuito secundario	Equipamiento del interruptor de potencia	Tiempo de maniobra del interruptor de potencia
Tiempo de cierre	–	< 80 ms
Tiempo de apertura	1 ^{er} disparador shunt de apertura	< 65 ms
	Disparador adicional	< 50 ms
	Disparador instantáneo ¹⁾	< 17 ms
Tiempo de arco (50/60 Hz; 25 Hz; 16,7 Hz)	–	(15 ms; 25 ms; 33 ms)
Tiempo de corte	1 ^{er} disparador shunt de apertura	< 75 ms
	Disparador adicional	< 70 ms
	Disparador instantáneo (para 16,7 Hz)	< 50 ms
Tiempo muerto	–	300 ms
Tiempo de contacto CERRADO / ABIERTO	1 ^{er} disparador shunt de apertura	< 90 ms
	Disparador adicional	< 70 ms
Duración mínima de la orden	Solenoide de cierre (CIERRE)	45 ms
	1 ^{er} disparador shunt de apertura (APERTURA)	100 ms
	Disparador adicional (APERTURA)	20 ms
Duración del impulso para la indicación de disparo del interruptor	1 ^{er} disparador shunt de apertura	> 15 ms
	2 ^o disparador shunt de apertura	> 10 ms
Tiempo de tensado para accionamiento eléctrico	–	< 15 s

1) Disparo con unidad de disparo con condensador

Protección de motores contra cortocircuitos (protección de los motores de accionamiento)

Tensión asignada del motor	Tensión de servicio		Consumo de potencia del motor		Corriente nominal mínima posible ²⁾ del interruptor automático con característica C
	V	Máx. V	Mín. V	W (con c.c.)	
24 c.c.	26	20	750	–	16
48 c.c.	53	41	750	–	10
60 c.c.	66	51	750	–	6
110 c.c.	121	93	1000	–	4
220 c.c.	242	187	1000	–	2
110 c.a.	121	93	–	1000	6
230 c.a.	244	187	–	1000	3

2) El valor de cresta de la corriente de cierre en el motor de accionamiento puede despreciarse por su corta presencia.

Datos de consumo de los disparadores

Disparadores	Consumo de potencia		Rangos de disparo ³⁾	
	Accionamiento con		Tensión de disparo	
	c.c. aprox. W	50/60 Hz c.a. aprox. VA	con c.c.	con 50/60 Hz c.a.
Solenoide de cierre 3AY15 10	140	140	85 hasta 110 % U	85 hasta 110 % U
1 ^{er} disparador shunt de apertura (sin acumulador de energía) 3AY15 10	140	140	70 hasta 110 % U	85 hasta 110 % U
2 ^o disparador shunt de apertura (con acumulador de energía) 3AX11 01	60	60	70 hasta 110 % U	85 hasta 110 % U
Disparador de mínima tensión 3AX11 03	20	20	35 hasta 0 % U	35 hasta 0 % U

3) Se muestran los valores IEC. Los rangos de disparo según ANSI pueden pedirse bajo consulta.





RHG11-181.tif



Fábrica de Interruptores Schaltwerk Berlín

R:HG11-180.eps

Índice

Página

Anexo **37**

Formulario de consultas 38

Instrucciones de configuración 39

Ayudas de configuración Hoja desplegable

Anexo

Formulario de consultas

En caso necesario, se ruega copiarlo y enviarlo relleno a su persona de contacto en Siemens.

Consulta sobre

Interruptor de potencia 3AH47

Se ruega

- Enviar oferta
- Llamar por teléfono
- Concertar visita

Su dirección

Empresa

Departamento

Nombre

Dirección

Código postal / Población

Teléfono

Fax

E-mail

Siemens AG

Departamento

Nombre

Dirección

Código postal / Población

Fax

Datos técnicos

			Otros valores
Tensión asignada	<input type="checkbox"/> 17,5 kV, 16,7 Hz <input type="checkbox"/> 25 kV, 25 Hz	<input type="checkbox"/> 27,5 kV, 50/60 Hz	<input type="checkbox"/> ___ kV
Tensión soportada asignada de impulso tipo rayo	<input type="checkbox"/> 125 kV <input type="checkbox"/> 200 kV	<input type="checkbox"/> 170 kV <input type="checkbox"/> 250 kV	<input type="checkbox"/> 185 kV <input type="checkbox"/> ___ kV
Tensión soportada asignada de corta duración a frecuencia industrial	<input type="checkbox"/> 50 kV <input type="checkbox"/> 95 kV	<input type="checkbox"/> 70 kV <input type="checkbox"/> 105 kV	<input type="checkbox"/> 85 kV <input type="checkbox"/> ___ kV
Corriente asignada de corte en cortocircuito	<input type="checkbox"/> 25 kA <input type="checkbox"/> 40 kA	<input type="checkbox"/> 31,5 kA <input type="checkbox"/> 50 kA	<input type="checkbox"/> ___ kA
Corriente asignada en servicio continuo	<input type="checkbox"/> 1250 A <input type="checkbox"/> 2500 A	<input type="checkbox"/> 2000 A	<input type="checkbox"/> ___ A
Número de polos	<input type="checkbox"/> Unipolar	<input type="checkbox"/> Bipolar	

Equipamiento secundario

Para combinaciones posibles véanse las páginas 15 hasta 21

Equipamiento del interruptor	<input type="checkbox"/> Cierre manual mecánico <input type="checkbox"/> Cierre manual eléctrico <input type="checkbox"/> Mecanismo manual
Mecanismo motorizado	<input type="checkbox"/> ___ V c.c. <input type="checkbox"/> ___ V c.a., ___ Hz
Solenoide de cierre	<input type="checkbox"/> ___ V c.c. <input type="checkbox"/> ___ V c.a., ___ Hz
1 ^{er} disparador shunt de apertura	<input type="checkbox"/> ___ V c.c. <input type="checkbox"/> ___ V c.a., ___ Hz
2 ^o disparador shunt de apertura	<input type="checkbox"/> ___ V c.c. <input type="checkbox"/> ___ V c.a., ___ Hz
Disparador instantáneo	<input type="checkbox"/> 60 V c.c. <input type="checkbox"/> 110 V c.c. <input type="checkbox"/> 220 V c.c.
Disparador de mínima tensión	<input type="checkbox"/> ___ V c.c. <input type="checkbox"/> ___ V c.a., ___ Hz
Bloque de contactos auxiliares	<input type="checkbox"/> 6 NA + 6 NC <input type="checkbox"/> 12 NA + 12 NC
Conexión de baja tensión	<input type="checkbox"/> Regleta de bornes de 24 polos <input type="checkbox"/> Conector de 24 polos <input type="checkbox"/> Conector de 64 polos
<input type="checkbox"/> Enclavamiento mecánico	
Instrucciones de servicio en	<input type="checkbox"/> Alemán <input type="checkbox"/> Inglés <input type="checkbox"/> Francés <input type="checkbox"/> Español

Aplicación y otros requisitos

Se ruega marcar con una cruz ___ Se ruega rellenar

¿Prefiere configurar su interruptor de potencia para aplicaciones ferroviarias por sí mismo?

Siga los pasos de configuración y anote el número de pedido en la ayuda de configuración.

O utilice la herramienta de configuración en línea en nuestra página web:

<https://mall.industry.siemens.com/mall/de/es/Catalog/Configurators>

Instrucciones para la configuración del interruptor de potencia para aplicaciones ferroviarias 3AH47

1^{er} paso: Definición de la parte primaria (véanse las páginas 13 y 14)

Defina las características asignadas siguientes:	Opciones disponibles:
Tensión asignada (U_r)	U_r : 17,5 kV (16,7 Hz), 25 kV (25 Hz), 27,5 kV (50/60 Hz)
Tensión soportada asignada de impulso tipo rayo (U_p)	U_p : 125 kV, 170 kV, 185 kV, 200 kV, 250 kV
Tensión soportada asignada de corta duración a frecuencia industrial (U_d)	U_d : 50 kV, 70 kV, 85 kV, 95 kV, 105 kV
Corriente asignada de corte en cortocircuito (I_{sc})	I_{sc} : 25 kA, 31,5 kA, 40 kA, 50 kA
Corriente asignada en servicio continuo (I_r)	I_r : 1250 A, 2000 A, 2500 A
Número de polos	unipolar, bipolar

Con estos valores asignados se definen las posiciones 6 hasta 8 del número de pedido.

2^o paso: Definición del equipamiento secundario (véanse las páginas 15 hasta 21)

Defina las características de equipamiento siguientes:	Opciones disponibles:
Combinación de disparadores (posición 9)	Disparadores shunt de apertura, disparadores instantáneos y disparadores de mínima tensión
Utilización de un solenoide de cierre (posición 10)	Tensiones de mando de 24 V c.c. a 240 V c.a.
Tensiones de mando de los disparadores (posiciones 11/12/13)	Tensiones de mando de 24 V c.c. a 240 V c.a.
Tipo de cierre local (posición 10)	Cierre mecánico, cierre manual eléctrico
Tipo de motor de accionamiento y tensión de mando de un motor, si se dispone del mismo (posición 14)	Mecanismo motorizado con acumulación de energía con tensiones de mando de 24 V c.c. a 240 V c.a.
Número de contactos auxiliares (posición 15)	6 NA + 6 NC, 12 NA + 12 NC
Ejecución del interfaz de baja tensión (posición 15)	Regleta de bornes de 24 polos, conector de 24 polos, conector de 64 polos
Idioma de la documentación (posición 16)	Alemán, inglés, francés, español, otros idiomas bajo consulta
Frecuencia de la tensión de mando del equipamiento secundario en c.a. (posición 16)	50 Hz/60 Hz

Con estas características de equipamiento se definen las posiciones 9 hasta 16 del número de pedido.

3^{er} paso: ¿Tiene algún otro deseo en cuanto al equipamiento? (Véase la página 22)

Su colaborador de ventas competente le atenderá con mucho gusto.

Para configurar su interruptor de potencia al vacío 3AH47

1	2	3	4	5	6	7	-	8	9	10	11	12	-	13	14	15	16	
3	A	H	4	7	■	■	-	■	■	■	■	■	-	■	■	■	■	Z
					Véase la página 13	Véase la página 13		Véase la página 13	Véase la página 15	Véase la página 15	Véase la página 16	Véase la página 17		Véase la página 18	Véase la página 19	Véase la página 20	Véase la página 21	Véase la página 22

3	A	H	4	7			-							-				
					+			+					+					+
					+			+					+					+

3	A	H	4	7			-							-				
					+			+					+					+
					+			+					+					+

3	A	H	4	7			-							-				
					+			+					+					+
					+			+					+					+

3	A	H	4	7			-							-				
					+			+					+					+
					+			+					+					+

3	A	H	4	7			-							-				
					+			+					+					+
					+			+					+					+

3	A	H	4	7			-							-				
					+			+					+					+
					+			+					+					+

3	A	H	4	7			-							-				
					+			+					+					+
					+			+					+					+

3	A	H	4	7			-							-				
					+			+					+					+
					+			+					+					+



Publicado por
Siemens AG 2017

Energy Management Division
Medium Voltage & Systems
Nonnendammallee 104
13623 Berlín, Alemania

Para más información,
sírvanse contactar con nuestro
centro de atención al cliente.

Tel.: +49 180 524 7000

Fax: +49 180 524 2471

E-mail: support.energy@siemens.com

Nº de artículo: EMMS-K1511-A521-A4-7800

Impreso en Alemania

Díspo 18301

PU 184/365 KG 06.17 0.5

Salvedad de modificaciones o errores. Las informaciones de este documento únicamente comprenden meras descripciones generales o bien características funcionales que no siempre se dan en la forma descrita en la aplicación concreta, o bien pudieran cambiar por el ulterior desarrollo de los productos. Las características funcionales sólo son vinculantes si se han acordado expresamente al concluir el contrato.

2017

