



Soluciones Para
Aplicaciones Ferroviarias
Interruptores, Selectores y Secuencia Puesta a Tierra

Especialistas en Diseño y Fabricación de Soluciones Para Aplicaciones Ferroviarias



Alta velocidad



Metro



**Cercanías,
regionales
y larga distancia**



Tranvía



Locomotoras

Aplicaciones



Cabinas



Accesos



Climatización



Tracción



**Instalaciones
fijas**

- ✓ Más de 60 años de trayectoria
- ✓ Amplio catálogo y versátil
- ✓ Soluciones personalizadas

- ✓ Ingeniería propia
- ✓ Integración vertical y eficiencia
- ✓ Trazabilidad y test de control y calidad internos



Sólida experiencia en aplicaciones ferroviarias, uno de los pilares de especialización de Telergon. La integración de Bihplat (2015), con más de 60 años de trayectoria, refuerza una oferta de productos diseñados para responder a las exigencias del sector.

Soluciones ferroviarias con alcance internacional

Nuestra experiencia en material rodante e instalación fija para 1000 Vac y 1500 Vdc nos ha permitido participar en proyectos en todo el mundo.

Gracias a nuestro conocimiento en múltiples industrias, ofrecemos una solución integral que abarca desde el material rodante hasta sistemas de maniobra eléctrica en baja tensión para entornos fijos como estaciones y señalización.

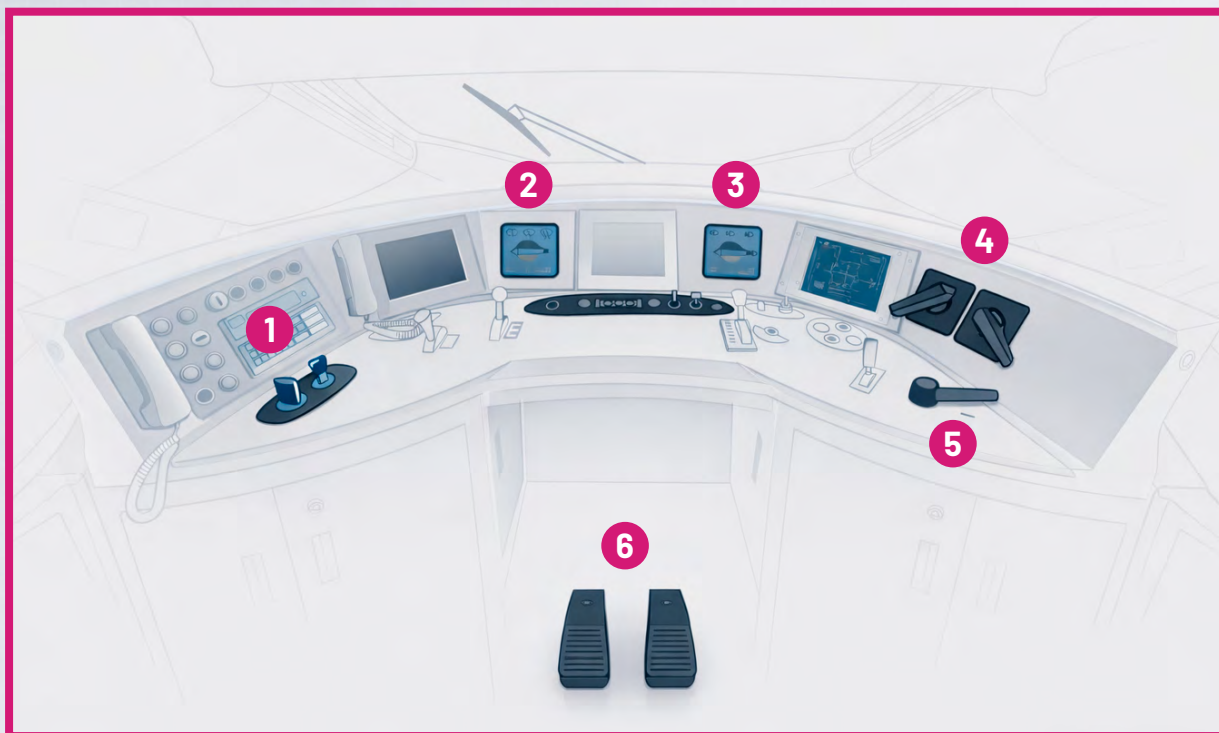


Calidad Telergon

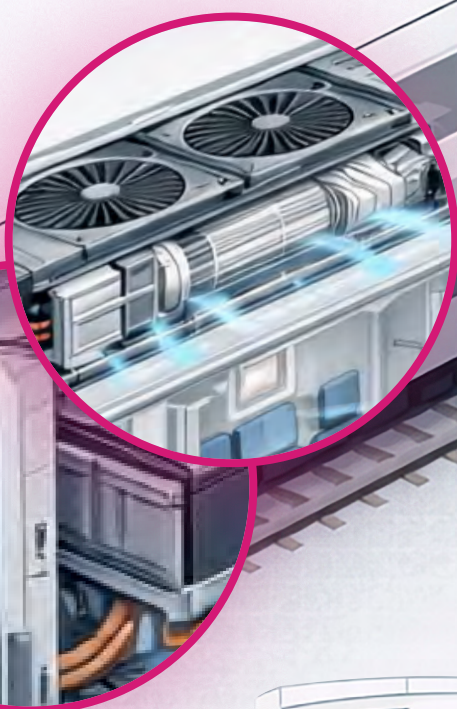
Normativa



IEC 60947-3 | IEC 61373 | EN 45545-2 | BS-EN 50124-1 y 2 | EN 50153 | EN 45545



**Selectores
para cabina
Interior**



**Descon
de bo
Inte**

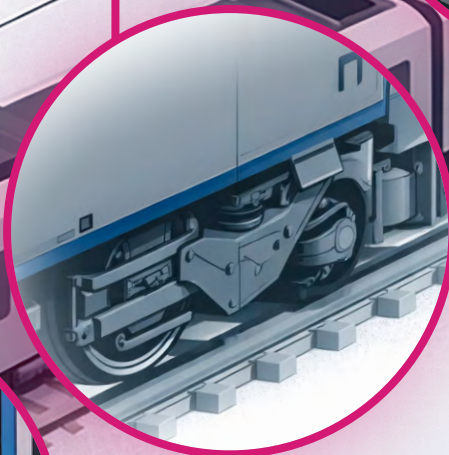
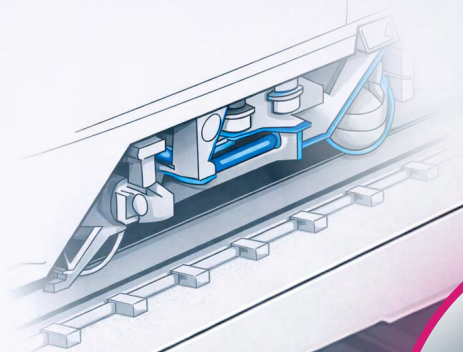


**HVAC
Interior**





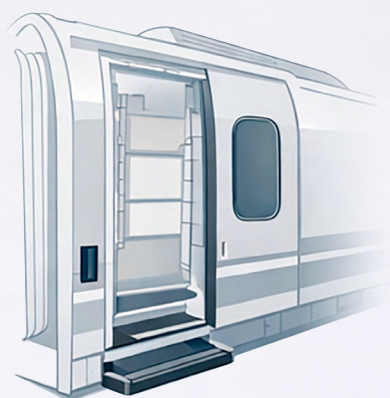
Toma corriente
Exterior



Puesta a tierra y seguridad
Interior / Exterior



Espectador
ateria
erior



Interruptores de acceso
Interior / Exterior

Control y selectores

► SERIE B | Levas



V= Ø48

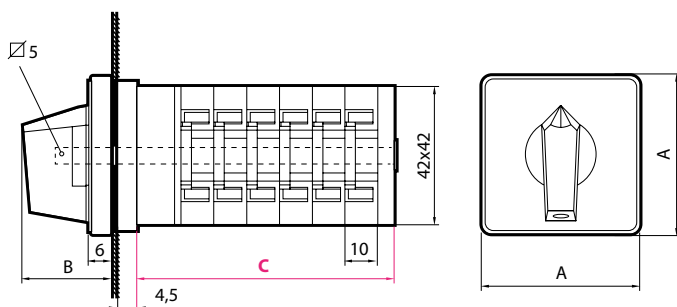
K= Ø64

Según IEC / EN 60947-3		V12	V16	V25	K16	K25
Intensidad térmica I _{th} (A)		20	25	32	25	32
U _i (V)	A	690	690	690	690	690
AC-15* Mando de cargas electromagnéticas de electroimanes (contactores, válvulas...)						
230V	A	-	6,2	9	6,2	9
400V	A	-	4,3	6	4,3	6
500V	A	-	3,3	5	3,3	5
Intensidad nominal de corta duración admisible (1 seg.)	A	500	500	650	500	650
Intensidad asignada (I _e)	A	12	16	25	16	25
Sección máxima conductor	mm ²	6	6	6	6	6
Tornillos de embornado		M4	M4	M4	M4	M4
Endurancia mecánica	Ciclos	10 ⁶				
Endurancia eléctrica	Ciclos	5.10 ⁵				
Carga admisible en servicio intermitente		Factor de marcha 60/40/25 % = 1.3/1.6/2.0 x I _{th}				
Temperatura ambiente de utilización °C	Al aire	-5° C / 55° C durante 24 horas con picos de hasta 60° C				
	En caja	-5° C / 55° C durante 24 horas con picos de hasta 60° C				
Temperatura almacenaje °C		De -40° C a 85° C. Por debajo de -5° C no se toleran ni permiten impactos y/o golpes.				
DC-21A a 110V DC		3.5	4	4	4	4
Corriente soportada de corta duración I _{cw} (1seg.)	A	400			400	
Capacidad de carga de corta duración I _{cm}	A	600			600	

Según Normas UNE EN 60947-3 y (*) UNE EN 60947-5

* < 200 mA posibilidad de contactos dorados

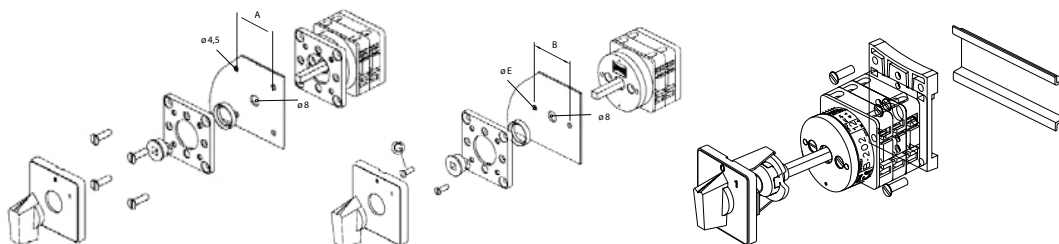
DIMENSIONES



	A	B
V12 V16 V25	48	27
K16 K25	64	34

C												
Pisos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
mm	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140

FIJACIÓN



Tras cuadro

Carril DIN

	A	B	øE	G
V12 V16 V25	36	34	3,5	M3
K16 K25	48	47	4,5	M4



1 Interruptores direccionales

Interruptor activo en cabina e inversor en funcionamiento tándem con enclavamiento.
Amplia adaptación a cilindros y llaves de seguridad de marcas reconocidas.



2 Interruptores de luces y limpiaparabrisas

Esquema eléctrico e inscripciones personalizables.



4 Interruptores selectores

Antivandálicos, pulsar para girar, diferentes actuadores.



5 Selectores de modo de funcionamiento

Mandos metálicos en dispositivo giratorio reforzado. Contactos múltiples (hasta 30 por columna).

Interruptores de pedal



Cubierta de aluminio extruido. Con ejecución de interruptor de leva o microinterruptor. Secuencia de conmutación especial disponible.

Interruptores de control HVAC



Contactos dorados disponibles. Diseño de placas con diferentes colores.

Interruptores de acceso a bordo personalizables

Amplia gama de combinaciones eléctricas y frontales: conmutadores con retorno por muelle o posiciones fijas; placas frontales personalizadas de aluminio o acero inoxidable; actuadores de seguridad y llaves de operador.

Aseo

Rampa

Interruptor de cambio de tripulación



interno



externo
(hasta 5 pisos)

Desconectores de baterías



► SERIE S6 | Desconector sin carga

S6/1 DC Desconector sin carga 2P - 4P						
Según IEC 60947-3				200	250	400
Tensión de aislamiento	Ui	V			1500	
Tensión de impulso	Uimp	kV			12*	
Intensidad de empleo DC20A	Ie	Ue				
		1500 Vdc	A	200	250	400
Número de maniobras sin carga (conforme a norma, para otros valores consultar)	Ciclos			8000	8000	5000
Peso máximo 2P	Kg				1,35	
Peso máximo 4P	Kg				2,70	

* Con separadores.

COMPONENTES



Mando directo
DS-SI11R



Cubrebornes
DR-CU11 (1 unidad)



Contactos auxiliares
1NA+1NC
2NA+2NC

Ie = 6 A (cargas resistivas)
4 A (cargas inductivas) a
250 Vac.

Montado en aparato.

Conexión tornillo o fast-on.



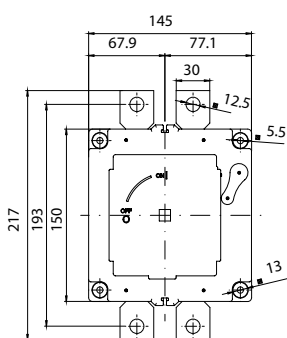
Mando panel
IP65
DS-SA11R



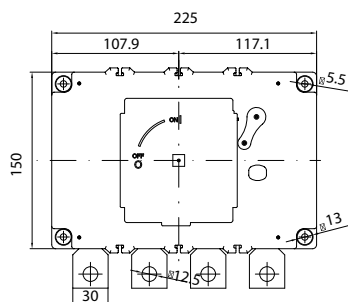
Tabiques separadores de fases
DR-SF11 (1 unidad)
DR-SF12 (2 unidades)

ejes personalizables

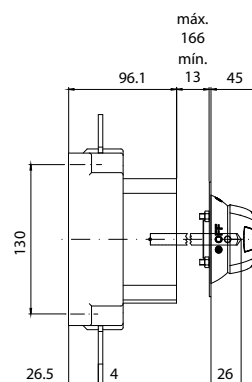
DIMENSIONES



S6/12P



S6/14P



► SERIE S6 | Desconectador sin carga



S6/2 DC | Desconectador sin carga 2P - 4P

Según IEC 60947-3				630	800
Tensión de aislamiento	Ui	V		1500	
Tensión de impulso	Uimp	kV		12*	
Intensidad de empleo DC20A	Ie	Ue 1500 Vdc	A	630	800
Número de maniobras sin carga (conforme a norma, para otros valores consultar)	Ciclos			5000	3000
Peso máximo 2P	Kg			3,80	
Peso máximo 4P	Kg			5,70	

* Con separadores.

COMPONENTES



Mando directo
DS-LI21R



Cubrebornes
DR-CU21 (1 unidad)



Contactos auxiliares
1NA+1NC
2NA+2NC

Ie = 6 A (cargas resistivas)
4 A (cargas inductivas) a
250 Vac.

Montado en aparato.

Conexión tornillo o fast-on.



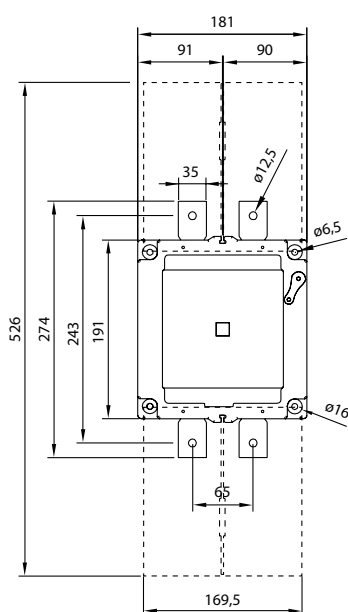
Mando panel
IP65
DS-LA21R



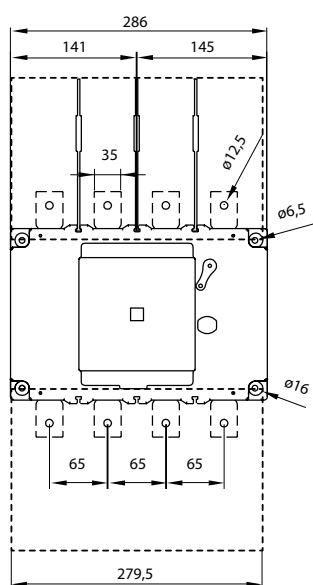
Tabiques separadores de fases
DR-SF21 (1 unidad)
DR-SF22 (2 unidades)

ejes personalizables

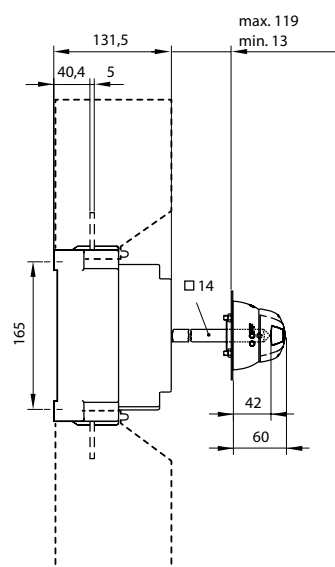
DIMENSIONES



S6/2 2P



S6/2 4P



► SERIE T175 | Desconectador-selector de batería



*Accionamiento coaxial disponible

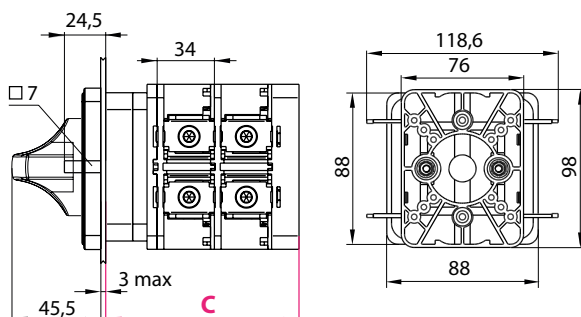
T175 Desconectador de batería			
Según IEC 60947-3			
Características eléctricas (DC20)	Intensidad térmica	I _{th}	200 A
	Tensión de aislamiento	U _i	1500 Vdc
	Número de polos	Polos	Hasta 16P* ¹
	Categoría de sobretensión		OV3
	Grado de contaminación		PD3
	Impulso nominal con tensión nominal	U _{imp}	10 kV
Comportamiento ante cortocircuitos	Poder asignado de cierre en cortocircuito	I _{cm} (peak)	5,2 kA
	Corriente nominal de corta duración (1s)	I _{cw} (1 sec)	3,5 kA
Datos mecánicos	Número de maniobras sin carga	Ciclos	20.000
Capacidad de conexión	Min. sección cable	mm ²	240
	Min. pletina espesor y anchura	mm	7/40
	Tornillo		M10

*¹ Para más polos, consultar.



NO ACCIONAR
EN CARGA

DIMENSIONES



C								
Pisos	1	2	3	4	5	6	7	8
mm	80,8	114,8	148,8	182,8	216,8	250,8	284,8	318,8



Acoplamiento coaxial

Accionamiento simultáneo de dos o más interruptores de levás de diferente tamaño (serie T) acoplados con un solo mando.

Puesta a Tierra

protección, control y confianza

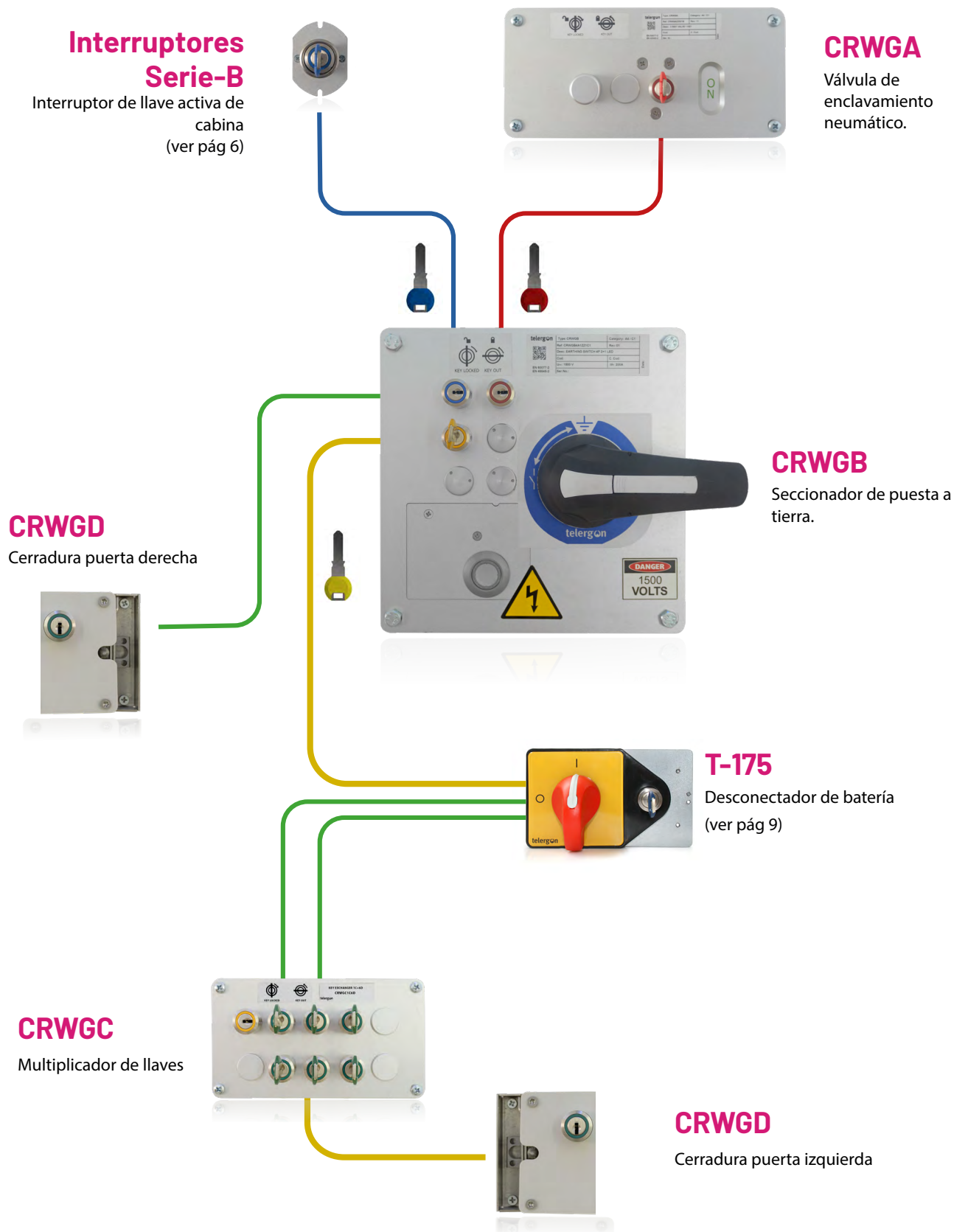
Nuestros sistemas de puesta a tierra están diseñados para garantizar la seguridad del personal y la integridad de los equipos en cualquier condición de operación. Cada componente ha sido desarrollado para trabajar de forma coordinada dentro de una secuencia de seguridad fiable y comprobada.

FUNCIONAMIENTO

- 1 El **interruptor de llave activa de cabina** (Serie-B) habilita el sistema de puesta a tierra.
- 2 La **válvula de enclavamiento neumático** (CRWGA) permite el paso de aire comprimido.
- 3 El **seccionador de puesta a tierra** (CRWGB) conecta los sistemas a tierra de forma segura y visible.
- 4 Las **cerraduras de puertas** (CRWGD) impiden el acceso a los cofres mientras la puesta a tierra está activa.
- 5 El **desconectador de batería** (T-175) aísla la alimentación auxiliar del sistema.
- 6 El **multiplicador de llaves** (CRWGC) permite gestionar y controlar múltiples accesos con una o varias llaves maestras.



► SECUENCIA DE PUESTA A TIERRA | Concepto clave de seguridad



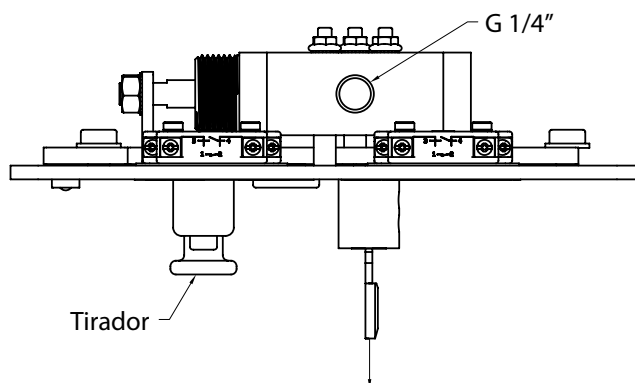
► CRWGA | Válvula de enclavamiento neumático



La **válvula de enclavamiento neumático** es un **dispositivo de seguridad**, instalado en el circuito neumático que **suministra aire al pantógrafo** o a cualquier otro dispositivo accionado neumáticamente.

Durante las operaciones de inspección o mantenimiento, la válvula de enclavamiento neumático se conmuta manualmente en la posición OFF, interrumpiendo el suministro de aire y liberando la presión de aire en el circuito neumático del dispositivo accionado. En esta posición de seguridad, la retirada de la(s) llave(s) de Salida/Esclavo (color personalizable) impide el accionamiento inadecuado de la válvula de enclavamiento neumático.

* color de la llave personalizable.



Con tirador:

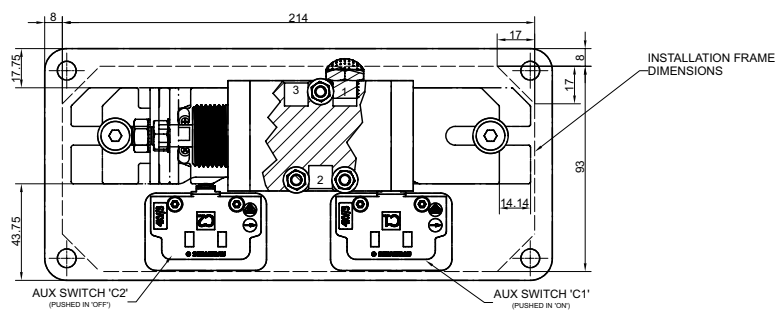
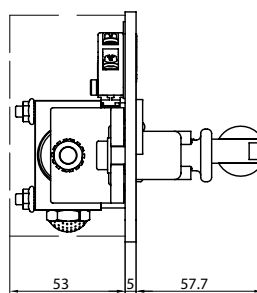
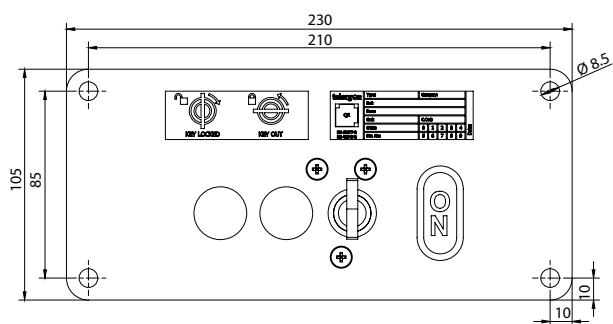
Hasta 2 llaves de salida

Sin tirador:

Hasta 3 llaves de salida

Hasta 1 llave de entrada y hasta 2 de salida

DIMENSIONES



► CRWGB | Seccionador de puesta a tierra

Sin pulsador



Con pulsador



Características técnicas

- Diseño modular con cámaras (módulos).
- Hasta dos contactos dobles de apertura positiva por cámara.
- Interruptor multipolar compacto.
- Alto rendimiento y gran robustez.
- Mecanismo de enclavamiento para mayor seguridad.
- Empuñadura ergonómica para mejor accionamiento.

Sistema de bloqueo

Sin pulsador:

- Hasta 10 llaves personalizables de 2 en 2 con accionamiento solidario (entradas y salidas)

Con pulsador:

- Hasta 6 llaves personalizables de 2 en 2 con accionamiento solidario (entradas y salidas)

Calidad y cumplimiento

- Cumplen requisitos medioambientales.
- Sometidos a estrictos controles de calidad.
- Producto fiable para aplicaciones exigentes.

Hasta 10 pares de llaves personalizables con accionamiento solidario.

DATOS TÉCNICOS

Seccionador de Puesta a Tierra			
Según IEC 60947-3			
Características eléctricas (DC20)	Intensidad térmica	I _{th}	200 A
	Tensión de aislamiento	U _i	1500 Vdc
	Número de polos	Polos	Hasta 16 P* ¹
	Categoría de sobretensión	OV3	
	Grado de contaminación	PD3	
	Impulso nominal con tensión nominal	U _{imp}	10 kV
Comportamiento ante cortocircuitos	Poder asignado de cierre en cortocircuito	I _{cm} (pico)	5,2 kA
	Corriente nominal de corta duración (1s)	I _{cw} (1 sec)	3,5 kA
Datos mecánicos	Número de maniobras sin carga	Ciclos	20.000
Capacidad de conexión	Min. sección cable	mm ²	240
	Min. pletina espesor y anchura	mm	7/40
	Tornillo	M10	



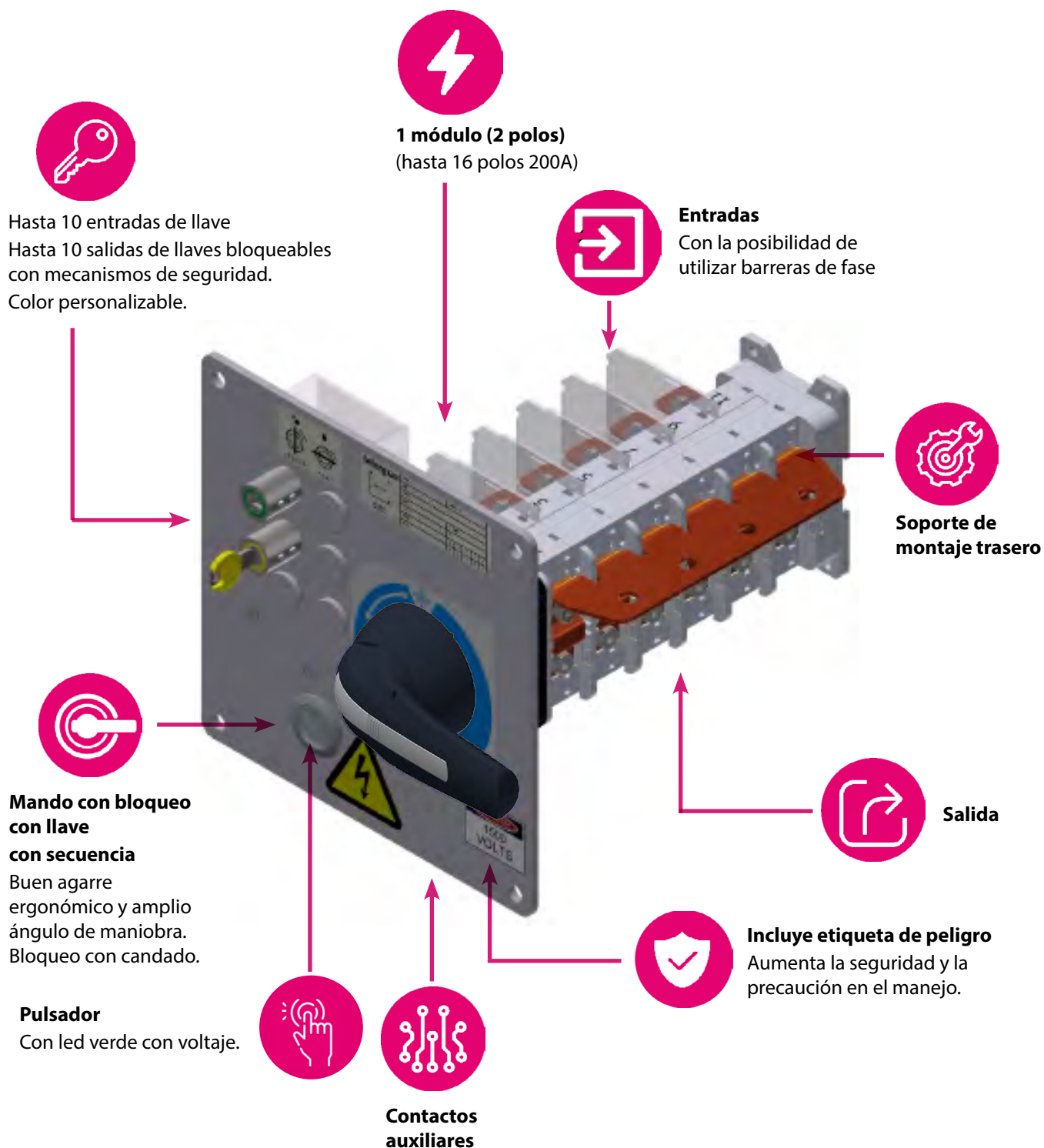
Seccionador de Puesta a Tierra

Según IEC 60947-3

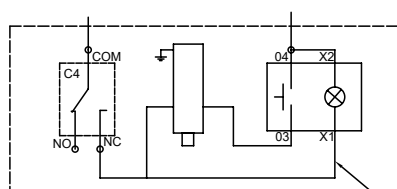
Características eléctricas (DC20)	Intensidad térmica	Ith	200 A
	Tensión de aislamiento	Ui	1500 Vdc
	Número de polos	Polos	Hasta 16P *1
	Categoría de sobretensión	OV3	
	Grado de contaminación	PD3	
	Impulso nominal con tensión nominal	Uimp	10 kV
Comportamiento ante cortocircuitos	Poder asignado de cierre en cortocircuito	Icm (pico)	5,2 kA
	Corriente nominal de corta duración (1s)	Icw (1 sec)	3,5 kA
Datos mecánicos	Número de maniobras sin carga	Ciclos	20.000
Capacidad de conexión	Barra de cobre de conexión máxima	mm3	240
	Barra mínima	mm	7/40
	Conexión	M10	
Condiciones ambientales [IEC 61373]	Vibraciones y choques	Categoría 1 Clase B	
Condiciones de servicio [EN 50125-1]	Altitud	AX	Más de 1400m
	Temperatura	TX	-40°C / +50°C (fuera) -40°C / +60°C (dentro)
	Humedad	T3	40°C / 50%HR
Contactos auxiliares	Corriente máx.	For 110Vdc	0,5A
Bobina enclavable sin tensión	Factor de marcha del LED	%	100%
	Potencia absorbida a 20 °C	W	14W
	Peso del solenoide	gr	365g
	Tensión nominal		110Vdc
Módulo de contactos del pulsador LED y contactos auxiliares			
Pulsador	Grado de protección IP	IP66, IP67, IP69	
	Grado de protección NEMA	1, 2, 3, 3R, 4, 4X, 12, 13	
	Mecánico	Ciclos	3.000.000
	Temperatura	-25°C / +70°C (operación) -40°C / +80°C (almacenamiento)	
Datos técnicos generales	Valor nominal de la tensión de aislamiento	V	500
	Valor nominal de resistencia a la tensión de impulso	kV	6
	Clase de protección IP	IP40 (caja) / IP20 (terminal)	
	Corriente permanente del magnetotérmico de curva C		1
	Tensión de funcionamiento (50 Hz/60 Hz)		500Vdc
Contactos auxiliares	Número de contactos NC auxiliares	Conmutación en retardo	0
	Número de contactos NO auxiliares	Contacto adelantado	0
	Corriente de funcionamiento	DC-12	24V – 10A
			110V – 2,5A
			500V – 0,3A
		DC-13	24V – 3A
			110V – 0,7A
			400V – 0,1A
Conexiones / Bornes	Tipo de conexión eléctrica	Terminales con resorte	
	Tipo de secciones de conductor conectables: • Rígido sin tratamiento del extremo del conductor • Flexible con puntera • Flexible sin puntera • Cables AWG	• 2x (0.25 ... 1.5 mm ²) • 2x (0.25 ... 0.75 mm ²) • 2x (0.25 ... 1.5 mm ²) • 2x (24 ... 16)	

*1 Para más polos, consultar.

► CRWGB | Seccionador de puesta a tierra con pulsador

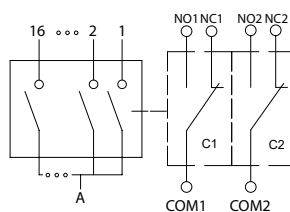


Esquema de conexión con pulsador

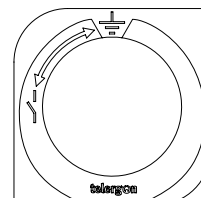


Sección de cable 1mm²

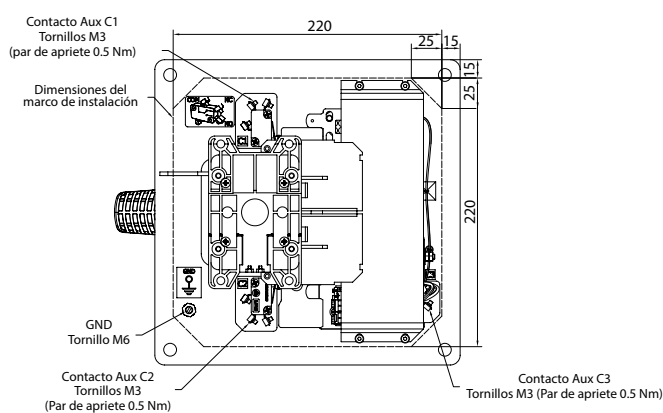
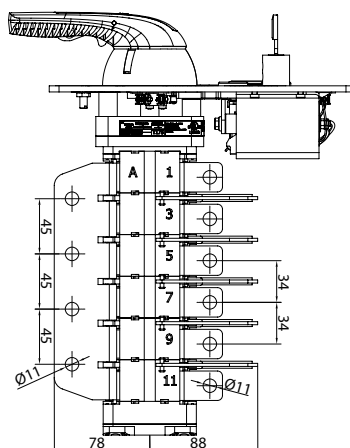
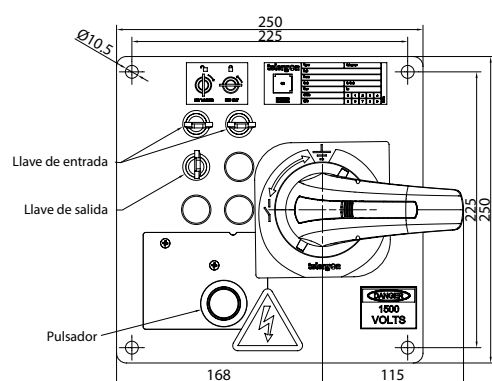
Esquema de conexión sin pulsador



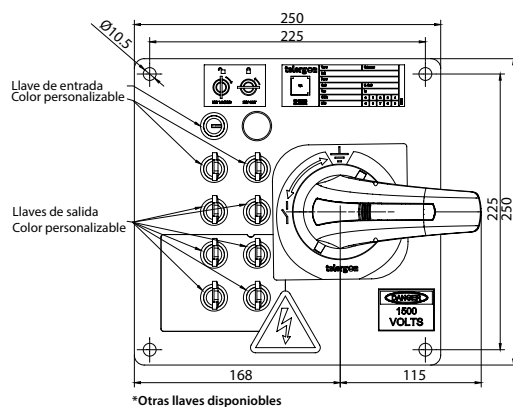
Ángulo de operación



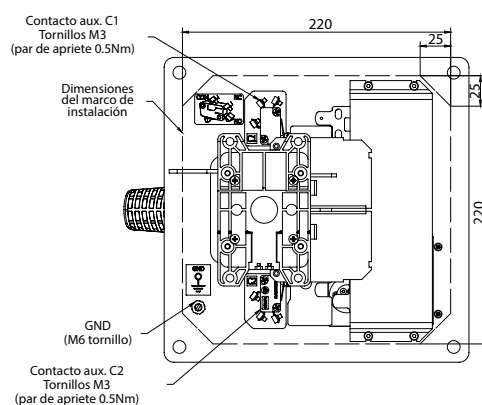
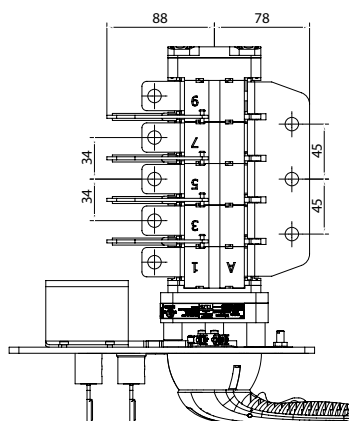
DIMENSIONES CON PULSADOR



DIMENSIONES SIN PULSADOR



*Otras llaves disponibles



► CRWGC | Multiplicador de llave



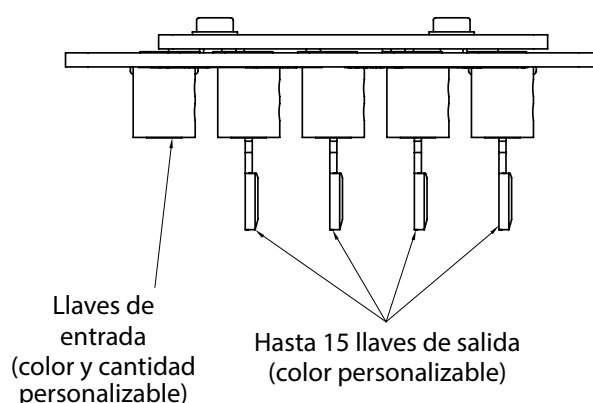
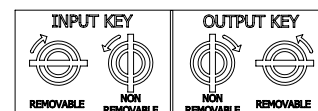
Componentes del diagrama de árbol de enclavamiento de llaves de seguridad en vehículos ferroviarios para garantizar el máximo nivel de seguridad para evitar riesgos eléctricos de alta tensión en operaciones de control o mantenimiento.

Permite recoger la llave de Entrada/Maestra (color personalizado) liberada de los seccionadores de puesta a tierra de subida, bloqueados en posición de puesta a tierra, para mantenerlos cautivos y poder liberar las llaves de Salida/Esclava (color personalizado), necesarias para el siguiente paso.

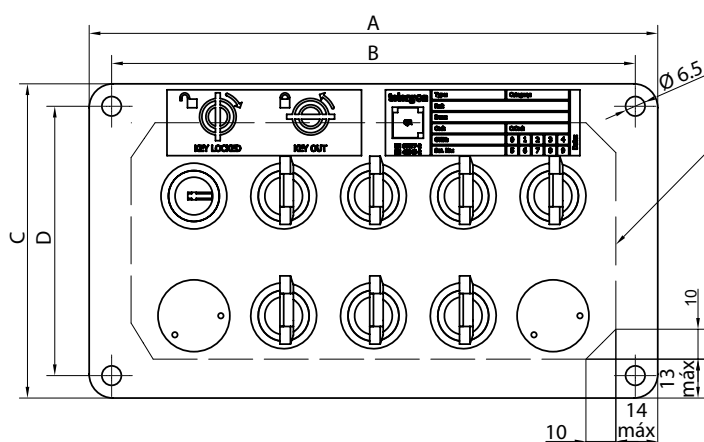
Dependiendo del esquema de enclavamiento de seguridad y de la configuración de los seccionadores de puesta a tierra, esta función de multiplicador de llaves también puede integrarse directamente en el seccionador de puesta a tierra hasta 8 llaves de Salida/Esclava.

Tamaños estándar:

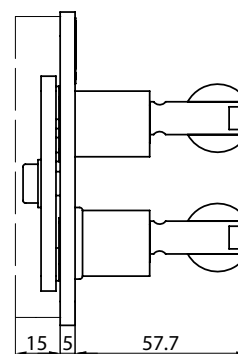
- Tamaño 1: Hasta 6 Llaves
- Tamaño 2: Hasta 10 Llaves
- Tamaño 3: Hasta 15 Llaves



DIMENSIONES



Dimensiones del marco de instalación

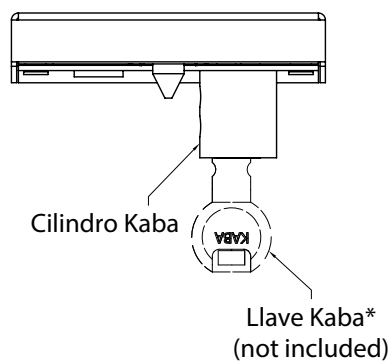


► CRWGD | Cerradura de puerta



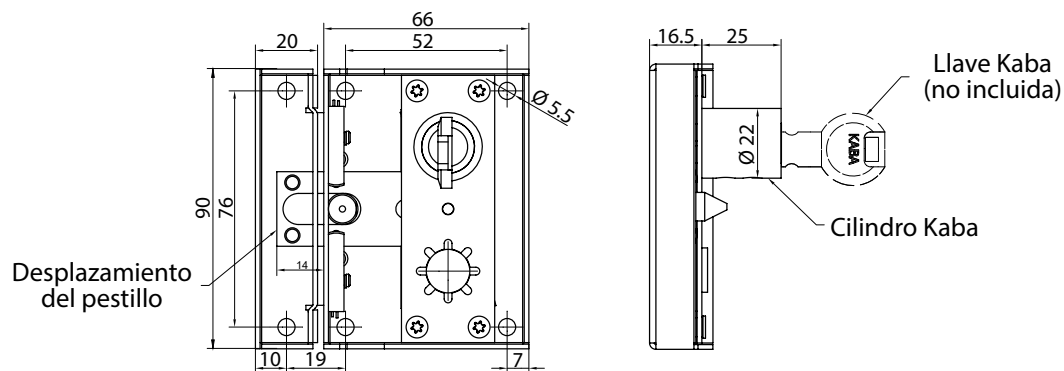
Garantiza que las operaciones de mantenimiento se realicen de forma segura, evitando la activación accidental de equipos eléctricos o la exposición a tensiones peligrosas.

A través de un enclavamiento mecánico, se instala en los cofres y sólo se puede activar o desactivar con una llave de entrada (color personalizable) del sistema secuencial.



* otras marcas disponibles, bajo consulta.

DIMENSIONES





Telergon, SAU
Ctra. Castellón – Pol. La Cartuja
50720 La Cartuja Baja
Zaragoza, Spain



Tel. +34 976 500 876
info@telergon.com
www.telergon.com