



ES Manual de instrucciones. páginas 1 a 6
Original

Contenido

1	Acerca de este documento	
1.1	Función	1
1.2	A quién va dirigido: personal experto autorizado	1
1.3	Símbolos utilizados	1
1.4	Uso previsto	1
1.5	Instrucciones de seguridad generales	1
1.6	Advertencia sobre el uso inadecuado	1
1.7	Exención de responsabilidad	2
2	Descripción del producto	
2.1	Código de pedidos	2
2.2	Versiones especiales	2
2.3	Descripción y uso	2
2.4	Datos técnicos	2
2.5	Certificación de seguridad Interruptor de paro de emergencia por tracción de cable ZQ215/ZQ315	3
3	Montaje	
3.1	Instrucciones generales para el montaje	3
3.2	Posiciones de montaje	3
3.3	Accesorios sistema de tracción de cable	3
3.4	Dimensiones	4
4	Conexión eléctrica	
4.1	Instrucciones generales para la conexión eléctrica	5
4.2	Variantes de contactos	5
5	Puesta en servicio y mantenimiento	
5.1	Prueba de funcionamiento	5
5.2	Mantenimiento	5
6	Desmontaje y retirada	
6.1	Retirada	5
6.2	Retirada	5
7	Declaración UE de conformidad	

1. Acerca de este documento

1.1 Función

El presente manual de instrucciones ofrece la información necesaria para el montaje, la puesta en servicio, el funcionamiento seguro, así como el desmontaje del interruptor. El manual siempre debe conservarse en estado legible y estar accesible en todo momento.

1.2 A quién va dirigido: personal experto autorizado

Todas las acciones descritas en este manual de instrucciones sólo deberán ser realizadas por personal experto debidamente formado y autorizado por el usuario de la máquina.

Sólo instale y ponga en servicio el equipo tras haber leído y entendido el manual de instrucciones, y conocer las normas sobre seguridad laboral y prevención de accidentes.

La selección y el montaje de los equipos así como su inclusión técnica en el sistema de control van unidos a los conocimientos cualificados de la legislación y normativa aplicable por parte del fabricante de la máquina.

1.3 Símbolos utilizados



Información, sugerencia, nota:

Este símbolo indica que se trata de información adicional útil.



Atención: Si no se observa esta advertencia podrían ocasionarse fallos o errores de funcionamiento.

Advertencia: Si no se observa esta advertencia podrían ocasionarse daños personales y/o daños en la máquina.

1.4 Uso previsto

La gama de productos de Schmersal no está destinada a consumidores privados.

Los productos aquí descritos han sido desarrollados para asumir funciones relativas a la seguridad como parte de una instalación completa o una máquina individual. Es responsabilidad del fabricante de la instalación o máquina asegurar la seguridad del funcionamiento en general.

El dispositivo de seguridad sólo puede ser utilizado siguiendo las indicaciones que se presentan a continuación o para aplicaciones autorizadas por el fabricante. Encontrará más detalles sobre el ámbito de aplicación en el capítulo 2 "Descripción del producto".

1.5 Instrucciones de seguridad generales

Deberán cumplirse las instrucciones de seguridad incluidas en el manual de instrucciones, así como las normas nacionales relativas a la instalación, seguridad y prevención de accidentes.



Encontrará más información técnica en los catálogos de Schmersal y/o en el catálogo online disponible en Internet en products.schmersal.com.

No se garantiza la exactitud del contenido. Nos reservamos el derecho a realizar cambios en favor del progreso técnico.

No se conocen riesgos residuales si se observan las indicaciones relativas a la seguridad, así como las instrucciones para el montaje, la puesta en servicio, el servicio y el mantenimiento.

1.6 Advertencia sobre el uso inadecuado



El uso inadecuado o distinto al previsto, así como cualquier neutralización/manipulación pueden ocasionar daños personales o a las máquinas/partes de la instalación al utilizar el interruptor.

1.7 Exención de responsabilidad

El fabricante no se hace responsable de daños y fallos de funcionamiento ocasionados por errores de montaje o la no observación de este manual de instrucciones. Tampoco asume responsabilidad alguna por daños derivados del uso de piezas de recambio o accesorios no autorizados.

Por motivos de seguridad está prohibido realizar cualquier tipo de reparación, reforma y modificación arbitraria, que anula la responsabilidad del fabricante sobre daños resultantes de ello.

2. Descripción del producto

2.1 Código de pedidos

Este manual de instrucciones es de aplicación para las siguientes referencias:

ZQ①②-③④-⑤-⑥ Interruptor de Paro de Emergencia por tracción de cable con acción brusca

Nº.	Opción	Descripción
①	215	Caja metálica, formato EN 50047
	215L	como 215 con ranura transversal
	315	Caja metálica, formato EN 50041
②	AL	Dirección de tracción de la anilla hacia arriba
	AR	Dirección de tracción de la anilla hacia la izquierda
	AR	Dirección de tracción de la anilla hacia la derecha
③	11	1 contacto normalmente abiertos (NA) / 1 contacto normalmente cerrado (NC)
	02	2 contactos normalmente cerrados (NC)
	12	1 contacto normalmente abiertos (NA) / 2 contactos normalmente cerrado (NC)
		Contactos plateados (estándar)
④	A1	Contactos dorados 0,3 µm
	A2	Contactos dorados 1,0 µm
	A3	Contactos dorados 3,0 µm
⑤		sin LED
	G	Estado LED
⑥		Entrada de cable M20
	ST	Conector empotrado M12, 4- u 8-polos
	STM	Conector empotrado, metal, M12, 4- u 8-polos

TQ①②-③④-⑤-⑥ Interruptor por tracción de cable con acción lenta

Nº.	Opción	Descripción
①	215	Caja metálica
	215L	como 215 con ranura transversal
	315	Caja metálica
②	AL	Dirección de tracción de la anilla hacia arriba
	AR	Dirección de tracción de la anilla hacia la izquierda
	AR	Dirección de tracción de la anilla hacia la derecha
③	11	1 contacto normalmente abiertos (NA) / 1 contacto normalmente cerrado (NC)
	02	2 contactos normalmente cerrados (NC)
	12	1 contacto normalmente abiertos (NA) / 2 contactos normalmente cerrado (NC)
	11UE	1 contacto NA / 1 contacto NC solapados
④		Contactos plateados (estándar)
	A1	Contactos dorados 0,3 µm
	A2	Contactos dorados 1,0 µm
⑤	A3	Contactos dorados 3,0 µm
		sin LED
⑥	G	Estado LED
		Entrada de cable M20
⑥	ST	Conector empotrado M12, 4- u 8-polos
	STM	Conector empotrado, metal, M12, 4- u 8-polos



La función de seguridad y en consecuencia la conformidad con la directiva de máquinas y de baja tensión sólo se mantendrá si las modificaciones descritas en este manual de instrucciones se realizan de forma correcta.

2.2 Versiones especiales

Para versiones especiales que no figuran en el punto 2.1 (código de pedidos), los datos mencionados y los que se mencionan a continuación son de aplicación en la medida en que correspondan a la versión fabricada de serie.

2.3 Descripción y uso

Los interruptores de Paro de Emergencia por tracción de cable ZQ... y los interruptores por tracción de cable TQ... se utilizan en máquinas e instalaciones en las que es necesario activar la orden de conmutación o resp. la orden de Paro de Emergencia en diversos puntos del cable. La función de conmutación del interruptor de Paro de Emergencia por tracción de cable o del interruptor por tracción de cable se activa tirando del cable tensado o por rotura de cable (véase figura 1).

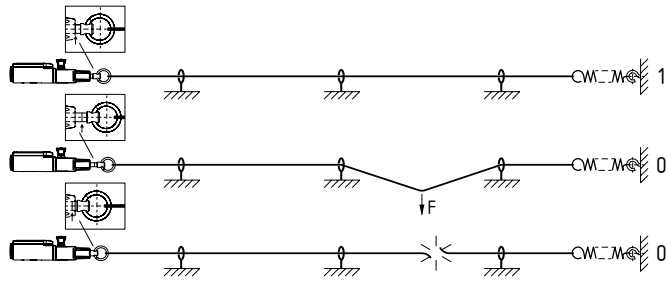


Figura 1: Indicación de posición y activación

Diseño/principio de funcionamiento

El interruptor es puesto en condición operativa mediante el tensado adecuado del cable. El elemento de conmutación interior dispone de 2 o 3 contactos. En estado tensado los contactos NC están cerrados y los contactos NA están abiertos.

Tras la activación de la función de Paro de Emergencia en el interruptor de Paro de Emergencia por tracción de cable ZQ... un mecanismo de enganche mantiene activa la orden de Paro de Emergencia hasta que se ejecute un desbloqueo manual tirando del pulsador de desbloqueo azul. Antes de rearmar la señal de Paro de Emergencia deberá determinarse la causa de la activación. El rearme sólo es posible si el tensado previo del cable se ha realizado correctamente (indicación de posición en posición central, véase figura 1).



El interruptor por tracción de cable TQ... no cumple con los requisitos de las normas EN ISO 13850 y EN 60947-5-5.



El usuario deberá realizar la evaluación y dimensionado de la cadena de seguridad siguiendo las indicaciones de las normas y disposiciones relevantes y según el nivel de seguridad necesario.



El concepto general del control en el que se incorpore el componente de seguridad deberá validarse según las normas relevantes.

2.4 Datos técnicos

Normas:

- ZQ215/315: EN 60947-5-1, EN 60947-5-5, EN ISO 13850

- TQ215/315: EN 60947-5-1

Caja: Metal

Tapa: Metal

Grado de protección: IP66, IP67 según EN 60529

Clase de protección: 1

Grado de polución: 3

Temperatura ambiente: -30 °C ... +80 °C

Longitud de cable: 25 m dependiendo del

rango de temperatura ambiente (véase fig. 4)

Vida mecánica: > 1.000.000 maniobras

Pares de apriete:

- Tornillos de sujeción: 2 Nm

- Tornillo de la tapa: 2,6 Nm

- Terminales con tornillo: 0,6 ... 0,8 Nm

Material de contactos:	Plata
- Sufijo en pedidos A1, A2, A3: Contactos dorados 0,3 µm, 1 µm, 3 µm	
Sistema de conmutación:	Conmutador con doble ruptura, 1 hasta 2 contactos NC, Acción brusca o lenta con contactos NC de apertura forzada
Entrada de cable:	M20
Conexión:	Terminales con tornillo o conector empotrado M12
Sección de conexión:	0,34 ... 1,5 mm ²
Categoría de utilización AC-15, DC-13 I _g /U _g :	3 A / 240 VAC, 3 A / 24 VDC
- Conector M12, 4-polos:	3 A / 50 VAC, 3 A / 24 VDC
- Conector M12, 8-polos:	2 A / 30 VAC, 2 A / 24 VDC
Tensión transitoria nominal U _{imp} :	4 kV
- Conector M12, 4-polos o 8-polos:	0,8 kV
Tensión de aislamiento nominal U _i :	
- Terminales con tornillo ZQ/TQ215 resp. 315: 250 VAC resp. 300 VAC	
- Conector M12-, 4-polos/8-polos:	50 VAC, 24 VDC
Corriente constante térmica I _{the} :	
- Conexión mediante tornillo, 2 contactos o 3 contactos:	10 A resp. 5 A
- Conector M12, 4-polos o 8-polos:	4 A resp. 2 A
Resistencia a cortocircuito:	6 A gG fusible
Corriente de cortocircuito condicionada:	400 A
B _{10D} contacto NC para TQ215/315 según EN ISO 13849-1:	2.000.000

UL ZQ/TQ...-ST/STM: The power-source has to be an isolated limited voltage/limited current protected by maximum 3 A and maximum 30 VDC, 42.4 VDC peak.

2.5 Certificación de seguridad Interruptor de paro de emergencia por tracción de cable ZQ215/ZQ315

Normas:	EN ISO 13849-1
B _{10D} contacto (NC):	100.000
Vida útil:	20 años

$$MTTF_D = \frac{B_{10D}}{0,1 \times n_{op}} \quad n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

(Los valores establecidos pueden variar dependiendo de los parámetros específicos de la aplicación h_{op}, d_{op} y t_{cycle}, así como de la carga.)

Si se conectan varios componentes de seguridad en serie, el nivel de prestación según EN ISO 13849-1 podría reducirse debido a una menor detección de errores.

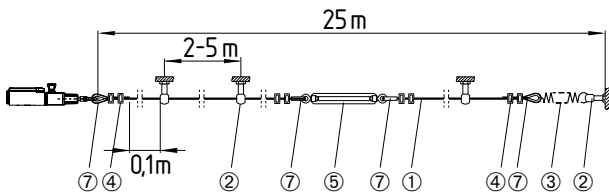


Figura 2: Montaje de los componentes

3.3 Accesorios sistema de tracción de cable

Nº.	Denominación	Nº artículo	Descripción
①	Cable de tracción	PWR-xM	bajo solicitud
②	Cáncamo (incl. tuerca)	ACC-PWR-EBLT-BM8X70-A2	101192471
	Gancho de anclaje (incl. 2 tuercas y arandelas)	ACC-PWR-EBLT-BM10X40	101084928
		ACC-EBLT-M8-RVA-5PCS	103031496
		ACC-EBLT-M10-RVA-5PCS	103031499
		ACC-EBLT-M8-5PCS	103031495
		ACC-EBLT-M10-5PCS	103031498
③	Resorte de tensión	ACC-700-RZ173I	103005863
④	Abrazaderas de cables	ACC-PWR-RC-3MM-NIRO	101203477
		ACC-PWR-RC-5MM-NIRO	101203478
⑤	Tensores	ACC-TBLE-RVA	103031494
		ACC-PWR-TB-M6-2	101087930
⑥	Tensor para cable	S 900	101186704
⑦	Guardacabos	ACC-PWR-WT-3MM-NIRO	101203472
		ACC-PWR-WT-5MM-NIRO	101203476
⑧	Grillete	ACC-PWR-SKL-A0,16-VA	101186490

3. Montaje

3.1 Instrucciones generales para el montaje



El montaje sólo debe ser realizado en estado libre de tensión y por personal experto autorizado.

El interruptor se monta con dos (Z/TQ215) o resp. cuatro (Z/TQ315) tornillos, en un lugar en el que se pueda desbloquear manualmente sin peligro.

Montaje del interruptor de Paro de Emergencia por tracción de cable ZQ215 / 315

El dispositivo debe colocarse de tal manera que desde el interruptor se pueda ver toda la longitud del cable.



Según la norma EN 60947-5-5 (EN 620) debe observarse, que la fuerza de tracción vertical máxima hasta la activación, de 200 N (125 N), y el recorrido máximo, de 400 mm (300 mm) no sean superados.

Deberá preverse suficiente espacio para poder alcanzar el recorrido de activación necesario.

Es importante que el cable de tracción, cuando esté tensado, siempre tenga un recorrido recto, y se ha de asegurar, que el cable de tracción (incluso si es desviado) siempre se mantenga en la posición correcta.

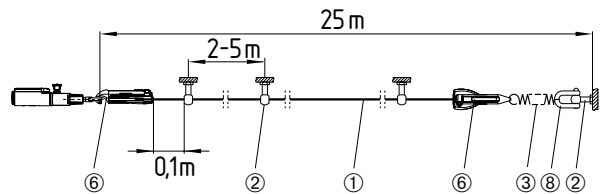
El cable de tracción puede sufrir modificaciones por influencias externas (oscilaciones de temperatura, envejecimiento). Deben observarse las instrucciones de la norma EN ISO 13850.

3.2 Posiciones de montaje

Es necesario incluir soportes de cable cada 2 a 5 m de distancia. Para evitar oscilaciones resonantes en el cable en máquinas con fuertes vibraciones, recomendamos que las distancias de apoyo sean variadas. El montaje se realiza según la figura 2.



Dependiendo de la aplicación es posible disponer de longitudes de cable de más de 25 m. Para garantizar la función de seguridad, una vez finalizada la instalación es necesario comprobar y documentar la activación del interruptor de paro de emergencia por tracción de cable ZQ215/315 según EN 60947-5-5, sección 6.4.2.





* Si se utiliza un tensor de cable S 900 se puede prescindir de los componentes ④, ⑤ y ⑦.

Recomendamos el uso del resorte de tracción ACC-700-RZ173 para amortiguar los efectos de oscilaciones de temperatura. Debido a la dilatación térmica del cable, la longitud de cable máxima permitida es determinada por el rango de temperatura ambiente (véase figura 4).



Para una seguridad de funcionamiento óptima y para ahorrar tiempo en el montaje recomendamos utilizar el cable y el sistema combinado de sujeción y tensión de Schmersal. Como alternativa se pueden utilizar también guardacabos y abrazaderas en combinación con un tensor. En este caso deberá eliminarse el envoltorio rojo de PVC del cable en la zona de fijación antes de montar el cable.

Más accesorios

Descripción	Denominación	Nº artículo
Manilla de accionamiento	ACC-PWR-HDL	103042171
Polea	ACC-PWR-PLY	103037516
Bandera de marcación	ACC-PWR-ESLB-50PCS	103032469

Debido a que los guardacabos se deforman bajo carga, tras el montaje, se debe tirar fuertemente del cable varias veces. A continuación debe tensarse el cable nuevamente (véase figura 3).

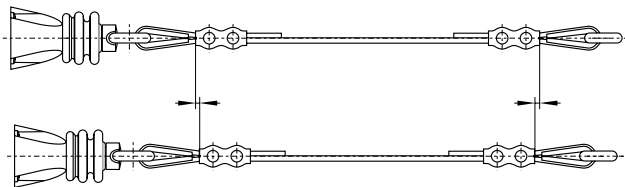
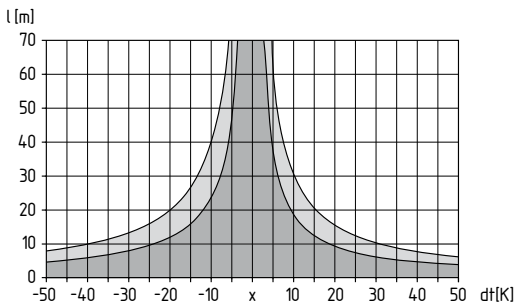


Figura 3: Deformación del guardacabo

El correcto funcionamiento del producto está relacionado directamente con los datos presentados en el gráfico. La longitud máxima del cable depende del cambio de temperatura al que esté sometido el sistema de tracción por cable. La longitud de cable correspondiente con y sin resorte de tensión externo se muestra en el gráfico.



x Temperatura de referencia
 ■ sin resorte de tracción
 ■ con resorte de tracción

Figura 4: Longitud de cable máxima dependiendo de la temperatura, con o sin resorte de tracción.

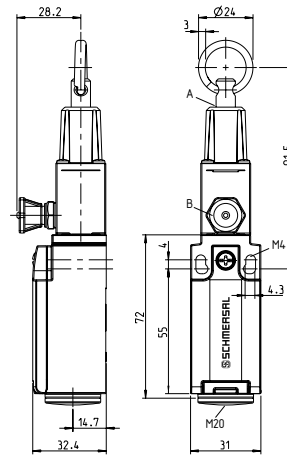
El cable debe sujetarse en el anillo y tensarse hasta que la indicación de posición se encuentre en posición central (véase figura 1).

3.4 Dimensiones

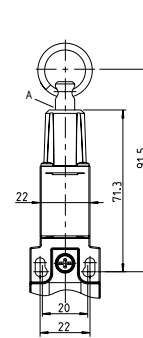
Todas las medidas en mm.

Dirección de tracción de la anilla hacia arriba

ZQ215

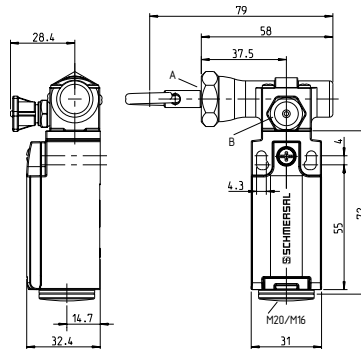


TQ215

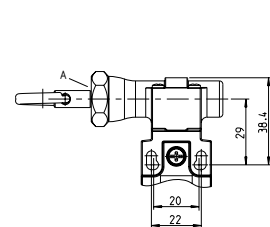


Dirección de tracción de la anilla hacia la izquierda

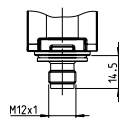
ZQ215AL



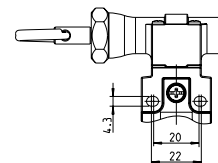
TQ215AL



Conector empotrado M12 Z/TQ215-...-ST

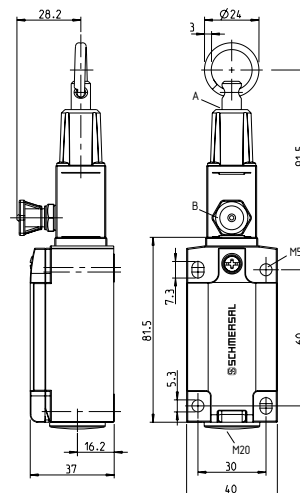


Ranura transversal Z/TQ215L

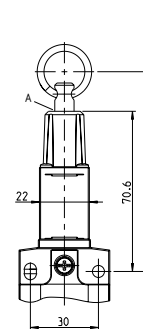


Dirección de tracción de la anilla hacia arriba

ZQ315



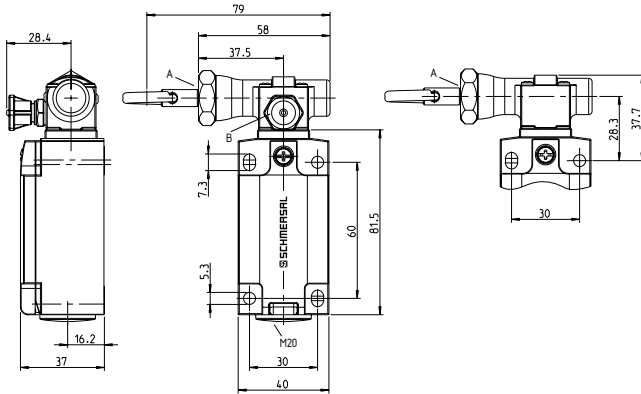
TQ315



Dirección de tracción de la anilla hacia la izquierda

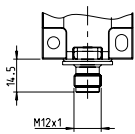
ZQ315AL

TQ315AL



Conector empotrado M12

Z/TQ315-...-ST



Leyenda

- A Indicación de posición
- B Pulsador azul de desbloqueo

4. Conexión eléctrica

4.1 Instrucciones generales para la conexión eléctrica



La conexión eléctrica sólo debe realizarse estando el dispositivo libre de tensión y por personal experto autorizado.



Caja sin conexión de protección a tierra

Todas las conexiones eléctricas deben ser aisladas de la red, ya sea mediante transformadores de seguridad según IEC 61558-2-6 con limitación de la tensión de salida en caso de fallo o mediante medidas de aislamiento similares.

1. Soltar tornillos de la tapa
2. Retirar tapa de protección contra el polvo
3. Utilizar prensaestopas adecuado con tipo de protección correspondiente
4. Es muy importante limpiar la zona interior del interruptor (p.ej. eliminar restos de cables) ya que los cuerpos extraños pueden influir sobre el comportamiento de conmutación
5. Apretar tornillo de la tapa (par de apriete 2,6 Nm)

Longitud de pelado x del cable 5 ... 6 mm

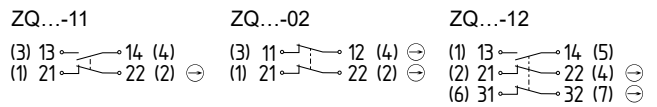


Para la entrada de cables, se deben utilizar los prensaestopas adecuados con el grado de protección correspondiente.

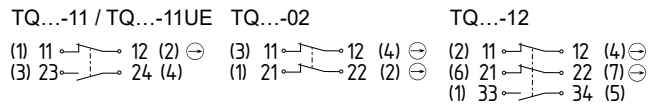
4.2 Variantes de contactos

La asignación de PIN's de las versiones con conector M12 están indicadas entre paréntesis.

Interruptor de paro de emergencia por tracción de cable con acción brusca



Interruptor por tracción de cable con acción lenta



Leyenda

⊖ Contacto NC de apertura forzada

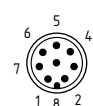
Conector ST/STM

4-polos



8-polos

(Pin 3: FE*)



* FE y diodo sólo en variantes con indicación del estado por LED (sufijo en pedidos G).

5. Puesta en servicio y mantenimiento

5.1 Prueba de funcionamiento

Debe comprobarse el funcionamiento correcto del dispositivo de seguridad. Debe asegurarse lo siguiente:

1. El interruptor de paro de emergencia por tracción de cable resp. el interruptor por tracción de cable debe estar colocado correctamente
2. Comprobar que la entrada de cables y las conexiones estén en buen estado.
3. Comprobar que la caja del interruptor no esté dañada
4. Comprobar el funcionamiento del interruptor activando el cable de tracción.
5. Controlar la tensión del cable mediante la indicación de posición.

5.2 Mantenimiento

Recomendamos realizar regularmente una inspección visual y una prueba de funcionamiento, siguiendo los pasos que se indican a continuación:

1. Comprobar el funcionamiento del interruptor activando el cable de tracción.
2. Comprobar la entrada y la conexión de cables.
3. Eliminar suciedad
4. Controlar la tensión del cable con la indicación de posición y comprobar el cable para detectar posibles daños y errores de colocación.



No abrir la caja si está bajo tensión.

Los equipos dañados o defectuosos se deberán sustituir.

6. Desmontaje y retirada

6.1 Retirada

El interruptor sólo debe desmontarse estando libre de tensión.

6.2 Retirada

El interruptor de seguridad se debe retirar de forma adecuada cumpliendo las normas y leyes nacionales.

7. Declaración UE de conformidad

Declaración de conformidad CE



Original
K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
Möddinghofe 30
42279 Wuppertal
Germany
Internet: www.schmersal.com

Por el presente documento declaramos que debido a su concepción y tipo de construcción, las piezas relacionadas cumplen con los requisitos de las Directivas Europeas que se indican a continuación.

Denominación del producto: ZQ215 / ZQ315 ¹⁾
TQ215 / TQ315 ²⁾

Modelo: ver código de pedidos

Descripción de la pieza: Interruptores de Paro de Emergencia por tracción de cable ZQ215 y ZQ315 ¹⁾,
Interruptores por tracción de cable TQ215 y TQ315 ²⁾

Directivas aplicables: ¹⁾ Directiva de Máquinas 2006/42/CE
²⁾ Directiva de Bajo Voltaje 2011/35/CE
Directiva RoHS 2011/65/CE

Normas aplicadas: EN 60947-5-1:2017 + AC:2020
¹⁾ EN 60947-5-5:1997 + A1:2005 + A11:2013 + A2:2017
¹⁾ EN ISO 13850:2015

Responsable de la recopilación de la documentación técnica: Oliver Wacker
Möddinghofe 30
42279 Wuppertal

Lugar y fecha de emisión: Wuppertal, 26. abril de 2023

ZTQ215-315-B-ES

Firma legal
Philip Schmersal
Director General



La declaración de conformidad vigente está a disposición para su descarga en Internet en products.schmersal.com.

