



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 2

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 3

3 Montaje

3.1 Instrucciones generales para el montaje 3

3.2 Dimensiones 3

4 Conexión eléctrica

4.1 Instrucciones generales para la conexión eléctrica 3

4.2 Codificación de los bornes de conexión 3

4.3 Descripción de terminales 3

4.4 Funciones de los LED's 4

4.5 Esquemas de conexión y cableado 4

4.6 Indicaciones técnicas sobre el circuito 5

4.7 Instrucciones para la aplicación 5

5 Puesta en servicio y mantenimiento

5.1 Prueba de funcionamiento 6

5.2 Mantenimiento 6

6 Desmontaje y retirada

6.1 Retirada 6

6.2 Retirada 6

7 Declaración de conformidad CE

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 dispositivo de seguridad. 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 dispositivo de seguridad.

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.

El relé sólo debe ponerse en funcionamiento con la caja cerrada, es decir con la tapa frontal montada.

2. Descripción del producto

2.1 Código de pedidos

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

SSW 303HV ①

Nº.	Opción	Descripción
①		Retardo de conexión 7 segundos
	2 NA	Retardo de conexión 2 segundos



La función de seguridad y en consecuencia la conformidad con la directiva de máquinas 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 relés de seguridad, para el uso en circuitos eléctricos de seguridad, han sido previstos para el montaje en armarios eléctricos. Sirven para la evaluación segura de la tensión en las entradas L1, L2 y L3.



Este equipo se ha previsto como monitor de paro mediante dos canales para la monitorización sin sensor de la parada de un motor (no es necesario realizar ajustes). La tensión nominal del motor puede ser de hasta 690 VAC.

La función de seguridad está definida como la apertura de las habilitaciones 13-14, 23-24 y 33-34 al detectar tensión en las entradas L1, L2 y L3. Los circuitos de corriente relevantes para la seguridad con los contactos de salida 13-14, 23-24 y 33-34 cumplen con los siguientes requisitos bajo consideración de una evaluación de un valor PFH (véase también el capítulo 2.5 "Certificación de seguridad"):

- categoría 4 / PL e según DIN EN ISO 13849-1
- corresponde a SIL 3 según IEC 61508 y EN 62061

Para determinar el nivel de prestación (PL) según DIN EN ISO 13849-1 de toda la función de seguridad (p.ej. sensor, lógica, actuador) es necesario tener en cuenta todos los componentes relevantes.



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

2.4 Datos técnicos

Datos generales

Normas: EN 60204-1, DIN EN 60947-5-1, DIN EN ISO 13849-1, IEC 61508

Condiciones climatológicas: EN 60068-2-78

Sujeción: Sujeción rápida por carriles DIN normalizados según EN 60715

Denominación del conexionado: EN 60947-1

Material de la caja: plástico reforzado con fibra de vidrio

Material de los contactos: AgSnO, autolimpiante, guiado monitorizado

Peso: 360 g

Condiciones para el inicio/arranque: Automático

Circuito de realimentación disponible (S/N): sí

Retardo de conexión: típico 7 segundos tras detección de la parada (variante de 2S: tras gen. 2 segundos)

Retardo de desconexión: < 15 ms, con movimiento de giro

Datos mecánicos

Conexionado: Terminales con tornillo enchufables

Sección mín. de cables: min. 0,25 mm² / máx. 2,5 mm²

Cable de conexión: rígido o flexible

Par de apriete para terminales de conexión: 0,6 Nm

Vida mecánica: 10 millones de maniobras

Vida eléctrica: curva de reducción de potencia a disposición bajo solicitud

Resistencia al impacto según EN 60068-2-27: 150 m/s²

Resistencia a las vibraciones según EN 60068-2-6: 5 Hz ≤ f < 8,4 Hz / 3,5 mm; 8,4 Hz ≤ f ≤ 150 Hz / 10 m/s²

Condiciones ambientales

Temperatura ambiente: -25 °C ... +55 °C

Temperatura de almacén y de transporte: -40 °C ... +85 °C

Grado de protección: Caja: IP40, Bornes: IP20, Espacio para el montaje: IP54

Valores de aislamiento según En 60664-1:

Tensión de aislamiento nominal U_i:

- Entradas de seguridad L1, L2, L3: 690 V

- Contactos de seguridad 13-14, 23-24, 33-34: 250 V

- Alimentación de tensión A1, A2: 250 V

- Circuito de realimentación X1, X2: 63 V

Tensión transitoria nominal U_{imp}:

- Entradas de seguridad L1, L2, L3: 8 kV

- Contactos de seguridad 13-14, 23-24, 33-34: 6 kV

- Alimentación de tensión A1, A2: 6 kV

- Circuito de realimentación X1, X2: 0,8 kV

Categoría de sobretensión: III

Grado de polución: 2

Resistencia al ruido eléctrico: según directiva sobre compatibilidad electromagnética CEM

Datos eléctricos

Resistencia de los contactos en estado nuevo: máx. 100 mΩ

Consumo: max. 4 W / 8,5 VA

Tensión nominal operativa U_g: 24 VAC ... 230 VAC: -10% / +10%, 24 VDC: -15% / +20%, ondulación residual máx. 10%

Rango de frecuencia: 50 Hz / 60 Hz (con tensión operativa AC)

Fusible del voltaje operativo (F1): fusible interno T 1A / 250V

Tensión nominal del motor L1, L2, L3: máx. 690 V

Entradas monitorizadas

Detección de cortocircuitos entre hilos (S/N): No

Detección de roturas de cable (S/N): sí

Detección de cortocircuito a tierra (S/N): sí

Resistencia total de circuito X1, X2: máx. 40 Ω

Salidas

Cantidad de contactos de seguridad: 3

Cantidad de contactos auxiliares: 3

Capacidad de conmutación de los contactos de seguridad: 13-14; 23-24; 33-34: máx. 250 V, 6 A óhmica (inductiva con

circuito de protección adecuado); mín. 10 V / 10 mA

Capacidad de conmutación de los contactos auxiliares: 41-42: 24 VDC / 2 A 51-52, 51-54: 24 VDC / 0,1 A

Fusible de los contactos de seguridad: externo (I_k = 1000 A) según EN 60947-5-1 fusible 8 A rápido, 6,3 A lento

Fusible de los contactos auxiliares:	2 A / 0,1 A lento
Categoría de uso según DIN EN 60947-5-1:	AC-15: 230 VAC / 6 A DC-13: 24 VDC / 6 A

Los datos técnicos indicados en este manual son válidos para el uso del equipo con la tensión operativa nominal $U_e \pm 0\%$.

2.5 Certificación de seguridad

Normas:	DIN EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 62061
PL:	hasta e
Categoría de control:	hasta 4
DC:	99% (alto)
CCF:	> 65 puntos
Valor PFH:	$\leq 2,00 \times 10^{-8}/h$
SIL:	hasta 3
Vida útil:	20 años

El valor PFH es de aplicación para las combinaciones de carga de contacto (corriente a través de contactos de habilitación) y número de ciclos de conmutación (n_{oply}) que se indican en la siguiente tabla. Con 365 días de funcionamiento al año y un funcionamiento durante las 24 horas del día se obtiene los tiempos de ciclo de conmutación (t_{cycle}) para los relés de contacto, que se indican a continuación. Otras aplicaciones bajo demanda

Carga de contacto	n_{oply}	t_{cycle}
20 %	525.600	1,0 min
40 %	210.240	2,5 min
60 %	75.087	7,0 min
80 %	30.918	17,0 min
100 %	12.223	43,0 min

3. Montaje

3.1 Instrucciones generales para el montaje

La sujeción se realiza mediante la sujeción rápida por carriles DIN normalizados según EN 60715.

Colocar el dispositivo por la parte superior en el carril DIN normalizado, inclinándola ligeramente hacia el frente y apretar hacia abajo hasta que encaje.

3.2 Dimensiones

Dimensiones del equipo (Al/An/Pr): 120 x 45 x 121 mm

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.



La protección contra el contacto de los equipos conectados y en consecuencia unidos eléctricamente y el aislamiento de los cables deben dimensionarse de acuerdo con la seguridad eléctrica para la tensión más alta que aparezca en el equipo.

Longitud de pelado x del cable: 7 mm



Para evitar interferencias de compatibilidad electromagnética (CEM), las condiciones físicas del entorno y de operación en el lugar de montaje del producto deben cumplir con el apartado correspondiente a la compatibilidad electromagnética (CEM) de la norma EN 60204-1.

Posicionamiento de los cables de medición

Deberán respetarse las disposiciones de la norma EN 60204-1 relativas a las posibilidades y condiciones para la conexión del relé de seguridad a las fases del motor, así como para el posicionamiento de dispositivos de protección contra sobrecorriente.

Deberán tenerse en cuenta las siguientes condiciones:

- En los cables de medición no deberá quedar por debajo de la sección de cable mínima de 1,5 mm².
- No está permitida una carga paralela en los cables de medición que conectan con el relé de seguridad.
- Los cables de medición están conectados de tal manera que se reduce la posibilidad de un cortocircuito o cortocircuito entre cables, p.ej. mediante la colocación de cables protegidos o de la colocación exclusivamente dentro del marco de montaje.
- En caso de reducir la sección transversal de cable, la parte del cable entre el punto de la reducción de la intensidad de corriente y el interruptor de seguridad no debe ser más larga que 3 m.



Deberán respetarse las normas para la instalación del fabricante del motor.

4.2 Codificación de los bornes de conexión

La disposición de los bloques de conexión enchufables deberán realizarse de acuerdo con las codificaciones indicadas.

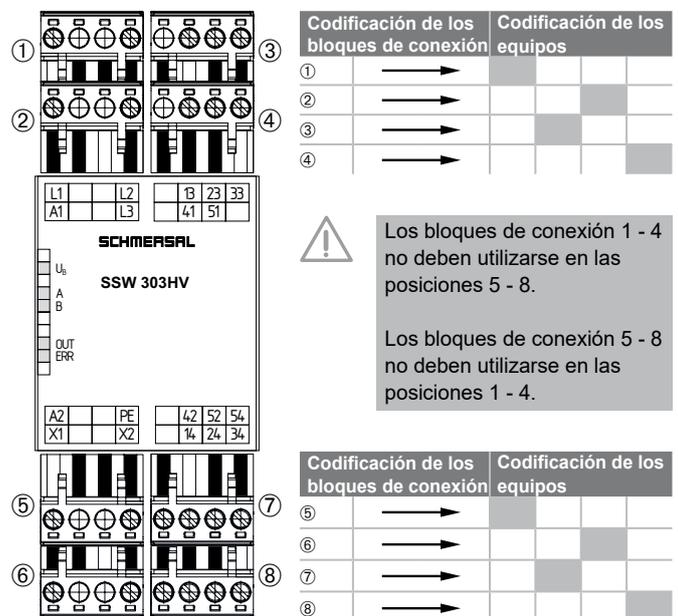


Fig. 1

4.3 Descripción de terminales

Tensiones:	A1	+24 VDC/24 VAC ... 230 VAC
	A2	0 VDC/24 VAC ... 230 VAC
Salidas:	13-14	Primera habilitación de seguridad
	23-24	Segunda habilitación de seguridad
	33-34	Tercera habilitación de seguridad
	41-42	Contacto auxiliar NC
Inicio/arranque:	X1-X2	Circuito de realimentación
Salidas ERR:	51-52	Contacto auxiliar NC = 1, función ok
	51-54	Contacto auxiliar NA = 1, error detectado

Detección de errores:

La rotura de cable o las diferencias en los circuitos de supervisión L1, L2, L3 se detectan como errores y generan un mensaje de ERR.



Contactos auxiliares no puede ser utilizado en circuitos de corriente de seguridad.

4.4 Funciones de los LED's

- U_B: Estado de la tensión operativa (LED iluminado si hay tensión operativa)
- A: canal A (iluminado, cuando hay frecuencia en el canal A)
- B: canal B (iluminado, cuando hay frecuencia en el canal B)
- OUT: habilitación (iluminado cuando 13-14, 23-24, 33-34 están cerrados)
- ERR: error (iluminado en caso de fallo de funcionamiento)

4.5 Esquemas de conexión y cableado

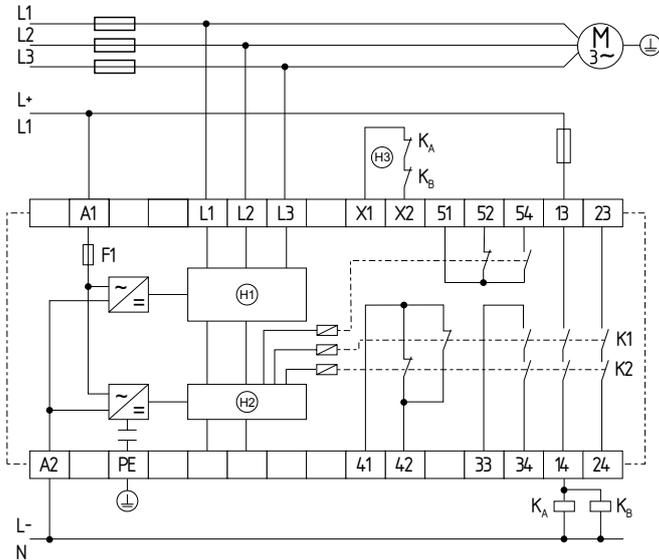


Fig. 2
 (H1) = Procesamiento de señales
 (H2) = Monitorización
 (H3) = Circuito de realimentación

Ejemplo de conexión 1 (véase fig. 3)

- Si no se precisa de circuito de realimentación, este deberá sustituirse por un puente.

! Al utilizar el relé de seguridad SSW 303HV debe evitarse un re arranque automático tras la parada en caso de emergencia según EN 60204-1 sección 9.2.3.4.2 a través de un control superior.



Fig. 3

Ejemplo de conexión 2 (véase fig. 4)

- El control se realiza a través de 3 fases de la red de corriente alterna.
- Se detectan roturas de cable entre los bobinados del motor.
- Se puede lograr la cat. 4 – PL e según DIN EN ISO 13849- 1

! Al utilizar el relé de seguridad SSW 303HV debe evitarse un re arranque automático tras la parada en caso de emergencia según EN 60204-1 sección 9.2.3.4.2 a través de un control superior.

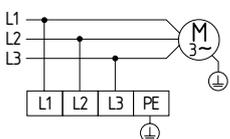


Fig. 4

Ejemplo de conexión 3 (véase fig. 5)

- El control se realiza a través de L1 y N de la red de corriente alterna.
- Se detectan roturas de cable entre los bobinados del motor.
- Se puede lograr la cat. 1 – PL c según DIN EN ISO 13849- 1

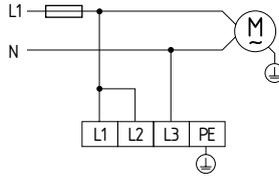


Fig. 5

Ejemplo de conexión 4 (véase fig. 6)

- Control de un solo canal
- Adecuado para el refuerzo de contactos o la multiplicación de contactos mediante relés o contactores con contactos guiados monitorizados.
- Si no se precisa de circuito de realimentación, este deberá sustituirse por un puente.
- (H3) =circuito de realimentación

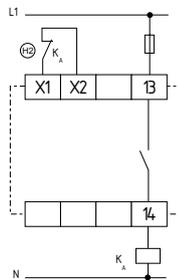


Fig. 6

Ejemplo de conexión 5 (véase fig. 7)

- Control mediante dos canales
- Adecuado para el refuerzo de contactos o la multiplicación de contactos mediante relés o contactores con contactos guiados monitorizados.
- Si no se precisa de circuito de realimentación, este deberá sustituirse por un puente.
- (H3) =circuito de realimentación

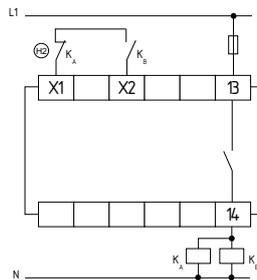


Fig. 7

4.6 Indicaciones técnicas sobre el circuito

Descripción del funcionamiento

El relé de seguridad comprueba que todos los contactos de relé estén en la posición correcta. Todo motor, al marchar por inercia, genera una tensión de inducción generada por remanencia, que es evaluada por el relé de seguridad. Asimismo se detecta una interrupción del cable del motor. Para activar el SSW 303HV el motor conectado debe estar totalmente parado y la entrada de realimentación X1/X2 cerrada.



Si el SSW 303HV se conecta a longitudes de cable > 10 m pueden aparecer fallos en el monitor de paro.

Por ello recomendamos:

- cables de conexión cortos y apantallados entre relé y motor,
- colocar los cables de otros consumidores potentes (motores y similares) o fuertes fuentes de interferencias (convertidores de frecuencia) a cierta distancia y a ser posible no paralelos a los cables de entrada de señales (L1, L2, L3) del relé.

Si se utilizan convertidores de frecuencia deberá tenerse en cuenta que:

- estando el motor parado la etapa final del convertidor esté apagada,
- estando el motor parado no esté activada la regulación de posición.

Para evitar una desconexión involuntaria o un fallo de funcionamiento (ERR-LED) del relé, deberá asegurarse que

- no haya factores externos que tengan como consecuencia el movimiento del motor,
- una vez que se haya iniciado un autotest (motor parado, LED's A y B parpadeando simultáneamente) ya no se ejecute ningún movimiento de giro más en el motor.



El terminal de conexión PE debe estar conectado con el sistema conexión de protección a tierra.

4.7 Instrucciones para la aplicación

Control de un solo canal (contactor en estrella no está retenido) (véase fig. 8)

- Si debido a la aplicación no fuera posible dejar que el contactor en estrella opere después de la desconexión del motor, es posible realizar un control de un canal para el SSW 303HV.

- Se puede lograr la cat. 1 – PL c según DIN EN ISO 13849- 1

- Ⓜ = Procesamiento de señales
- Ⓜ = Monitorización
- Ⓜ = Circuito de realimentación

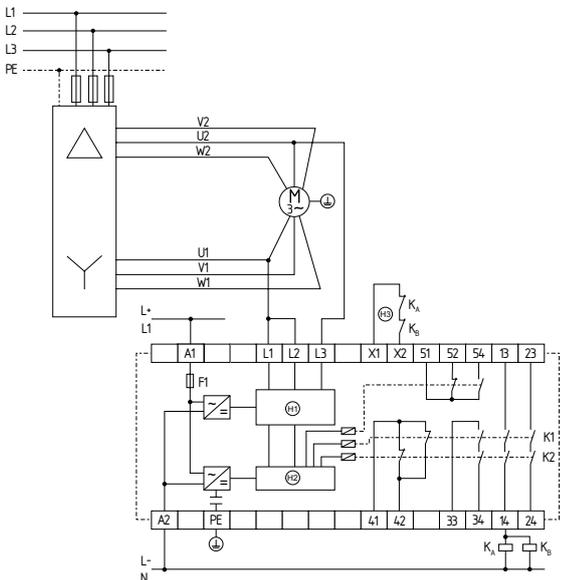


Fig. 8
SCHMERSAL

Control de dos canales (contactor en estrella retenido incluso con el motor parado) (véase fig. 9)

- En caso de arranque automático en estrella/triángulo o en conmutación de polos, el contactor en estrella tiene que estar retenido durante el procedimiento de medición.

- Se puede lograr la cat. 4 – PL e según DIN EN ISO 13849- 1

- Ⓜ = Procesamiento de señales
- Ⓜ = Monitorización
- Ⓜ = Circuito de realimentación

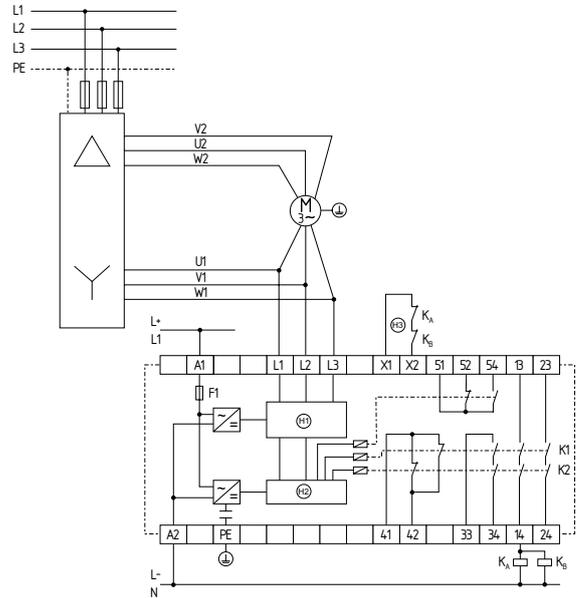


Fig. 9

5. Puesta en servicio y mantenimiento

5.1 Prueba de funcionamiento

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

1. Colocación estable del equipo.
2. Comprobar que el cableado y las conexiones estén en buen estado.
3. Comprobar que la caja del relé de seguridad no esté dañada.
4. Comprobar funcionamiento eléctrico de los sensores conectados y de su efecto sobre el relé de seguridad y actuadores posteriores.

5.2 Mantenimiento

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

1. Comprobar que el relé de seguridad esté montado correctamente
2. Comprobar que el cable de alimentación no esté dañado
3. Comprobar el funcionamiento eléctrico



Cuando sea necesaria una comprobación manual de funcionamiento para la detección de una posible acumulación de errores, deberá ser realizada con las frecuencias que se indican a continuación:

- por lo menos mensualmente para PL e con categoría 3 o categoría 4 (según DIN EN ISO 13489-1) o SIL 3 con HFT (tolerancia de error de hardware) = 1 (según EN 62061)
- por lo menos cada 12 meses para PL d con categoría 3 (según DIN EN ISO 13849-1) o SIL 2 con HFT (tolerancia de error de hardware) = 1 (según EN 62061),

Los equipos dañados o defectuosos se deberán sustituir.

6. Desmontaje y retirada

6.1 Retirada

El dispositivo de seguridad sólo debe desmontarse estando libre de tensión.

Desbloquear la caja por la parte inferior con un destornillador plano, apretando hacia arriba y sacándolo ligeramente inclinado hacia adelante.

6.2 Retirada

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

7. Declaración de conformidad CE

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: SSW303HV

Descripción de la pieza: Combinación de relé de seguridad para la monitorización de la parada total del motor.

Directivas aplicables: Directiva de Máquinas 2006/42/CE
Directiva sobre compatibilidad electromagnética CEM 2014/30/CE
Directiva RoHS 2011/65/CE

Normas aplicadas: DIN EN 60947-5-1:2018,
DIN EN ISO 13849-1:2016,
DIN EN ISO 13849-2:2013

Entidad designada para la homologación de tipo: DGUV Test Prüf- und Zertifizierungsstelle Elektrotechnik
Fachbereich Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse
Gustav-Heineman-Ufer 130, 50968 Köln
Certif. núm.: 0340

Certificación de homologación de tipo CE: ET 20025

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

Lugar y fecha de emisión: Wuppertal, 27. de julio de 2020

Firma legal
Philip Schmersal
Director General

SSW303HV-C-ES



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



K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
Möddinghofe 30, 42279 Wuppertal
Alemania
Telefon: +49 202 6474-0
Telefax: +49 202 6474-100
E-Mail: info@schmersal.com
Internet: www.schmersal.com