

Dispositivos de mando, accionamiento y señalización

Información del producto



SCHMERSAL

Safe solutions for your industry

Introducción



Dipl.-Ing. Heinz Schmersal y Dipl. Wirt.-Ing. Philip Schmersal
Socios gerentes de K.A. Schmersal GmbH & Co. KG

Seguridad por sistema – Protección para la persona y la máquina

Con frecuencia es inevitable que las personas tengan que intervenir en el proceso de trabajo de una máquina. En estos casos, la seguridad del operario debe estar garantizada. La responsabilidad de que esto sea así recae en el operador de la máquina, tal y como lo exigen también las normas y directivas relativas a la seguridad de máquinas.

Desde hace muchos años, el Grupo Schmersal se emplea a fondo, a través de sus productos y soluciones, para contribuir a la seguridad laboral y ofrece actualmente a la industria el programa de interruptores y sistemas de seguridad para la protección de personas y máquinas, más amplio del mundo.

Con el lema "Seguridad en sistema – protección para personas y máquinas" desarrollamos y fabricamos productos, siempre pensando en los sistemas, que se integran de manera óptima en los procesos de trabajo. Y es que estamos convencidos de que la seguridad no se contradice con la productividad.

En nuestros diversos campos de trabajo asumimos la posición de líderes gracias a nuestro know-how, nuestra fuerza de innovación y nuestro amplio programa. Para ello siempre seguimos un objetivo central: Junto con usted queremos hacer que el mundo sea un poco más seguro. Consúltenos, estaremos encantados de colaborar con usted.

Contenido

- Schmersal _____ **Página 4**

- Dispositivos de mando y señalización _____ **Página 8**
 - Programa E _____ **Página 10**
 - Programa N _____ **Página 26**
 - Programa R _____ **Página 42**
 - Elementos de contacto o luminosos _____ **Página 58**
 - Accesorios _____ **Página 66**
 - Cajas de montaje _____ **Página 70**

- Paneles de control _____ **Página 74**

- Dispositivos de mando a dos manos _____ **Página 82**

- Accionamientos tipo Joy-Stick _____ **Página 90**

- Mandos de validación y accionamientos mantenidos _____ **Página 98**

Historia

Hitos 1945 – 2013



Schmersal Brasil 1974



Schmersal China 2013



Puesta en marcha del nuevo
almacén central 2013

1945

Fundación de la empresa por los hermanos Kurt Andreas Schmersal y Ernst Schmersal en Wuppertal.

1950s

La **gama de productos** se amplía de forma continua. Muchos interruptores son utilizados en aplicaciones relevantes para la seguridad, p.e. en zonas potencialmente explosivas.

1970s

Schmersal se convierte en una de las primeras empresas en desarrollar y producir **detectores de proximidad electrónicos**.

1974

Fundación de la empresa **ACE Schmersal** en Boituva, Brasil.

1982

Cambio generacional: Heinz y Stefan Schmersal relevan a sus padres al frente de la empresa.

1994

Schmersal absorbe la empresa **steute Schaltgeräte GmbH** en Löhne.

1997

Adquisición de la empresa **ELAN Schaltelemente GmbH & Co. KG** en Wittenberg.

1999

Inauguración de la planta de producción **Schmersal Industrial Switchgear Co. Ltd (SISS)** en Shanghái, China.

2004

Heinz Schmersal asume el 100% del grupo.

2007

Con Philip Schmersal entra la **tercera generación de la familia** en el Grupo Schmersal. Apertura del centro de formación **tec.nicum**.

2008

La **guardería de la empresa** abre sus puertas con 18 niños a su cargo. En octubre de 2008 el Grupo Schmersal absorbe la empresa **Safety Control GmbH** y su empresa asociada Safety Protec GmbH en Mühldorf/Inn.

2013

Migración de la empresa ELAN Schaltelemente GmbH & Co. KG al Grupo Schmersal y cambio de la denominación social a

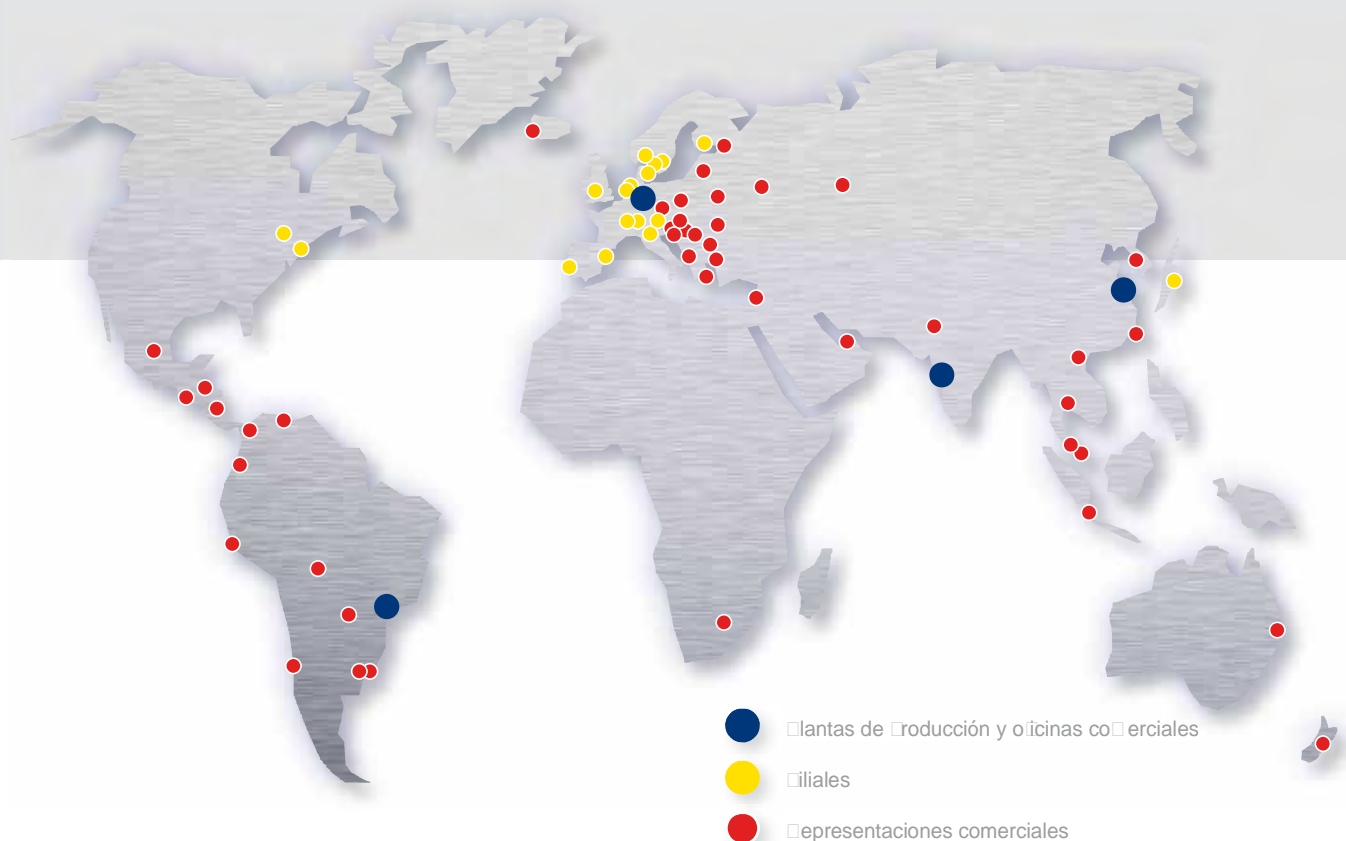
K.A. Schmersal GmbH & Co. KG.

Adquisición de la empresa **Böhnke + Partner Steuerungssysteme GmbH.**

Schmersal India se convierte en planta de producción.

Puesta en marcha del nuevo **almacén central europeo** en Wuppertal.

Schmersal en todo el mundo



Con filiales propias en alrededor de 20 países y competentes socios comerciales y de servicio en otros 30, el Grupo Schmersal está presente en todo el mundo.

Decidimos empezar con la internacionalización de las ventas, del asesoramiento y de la producción desde muy pronto. Este es también uno de los motivos por los que confían en nosotros numerosos constructores de máquinas de tamaño medio con presencia local. Da igual dónde estén funcionando las máquinas que trabajen con dispositivos de seguridad de Schmersal, ya que siempre tendrán cerca una delegación o representación de Schmersal.

- | | | |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Alemania, □uppertal ■ Alemania, □ettenber□ ■ Alemania, □ühldorf ■ Alemania, □eröisch Gladbach ■ Brasil, □oituva ■ China, Shanhai ■ India, □anānāon ■ Bélgica, □arschot ■ Dinamarca, □allerup ■ Finlandia, □elsinfi ■ Francia, Seyssins ■ Gran Bretaña, □orcestershire ■ Italia, □orcosatollo ■ Japón, □oio ■ Canadá, □rampton ■ Países Bajos, □arderpi□ ■ Noruega, □lo ■ Austria, □iena ■ Portugal, □óvoa de Sta. ria ■ Suecia, □öllycöe ■ Suiza, □rni ■ España, Sant Cuat Sesarriues ■ □□□□., □arryto□n □□ | <ul style="list-style-type: none"> ■ Argentina, Buenos Aires ■ Australia, Brisbane ■ Báltico, Kaunas ■ Bolivia, Santa Cruz de la Sierra ■ Bulgaria, Ruse City ■ Chile, Santiago ■ Ecuador, Quito ■ Grecia, Atenas ■ Guatemala, Ciudad de Guatemala ■ Indonesia, □akarta ■ Islandia, Reykjavik ■ Israel, Etach □□□a ■ Kazajistán, Ahyran ■ Colombia, □edellín ■ Corea, Seúl ■ Croacia, Zagreb ■ Malasia, Raang ■ Macedonia, S□□□ ■ Méjico, Ciudad de Méjico ■ Nueva Zelanda, Christchurch ■ Pakistán, Islamabad | <ul style="list-style-type: none"> ■ Paraguay, □inga Guazú ■ Perú, □□a ■ Polonia, □arsovia ■ Ru□ania, Sibiu ■ Rusia, □oscú ■ Serbia, Belgrado ■ Singapur, Singapur ■ Eslovenia, □ubljana ■ Sudáfrica, □ohannesburgo ■ Taiwán, Taichung ■ Tailandia, Bangkok ■ Chequia, Praga ■ Turquía, Estambul ■ Ucrania, Kiev ■ Hungría, Györ ■ Uruguay, Montevideo ■ Emiratos Árabes Unidos, Shariah ■ Venezuela, Caracas ■ Vietná□, Hanoi ■ Bielorusia, Minsk |
|---|---|--|

Schmersal en todo el mundo

Sedes/delegaciones Alemania

Wuppertal



K.A. Schmersal GmbH & Co. KG

- Fundación: 1945
- Empleados: aprox. 600

Aspectos destacados

- Sede central del Grupo Schmersal
- Desarrollo y fabricación de interruptores y sistemas de conmutación para aplicaciones de seguridad, automatización y elevación
- Laboratorio de ensayos acreditado
- Investigación central y desarrollo previo
- Centro de logística para los mercados europeos

Wettenberg



K.A. Schmersal GmbH & Co. KG

- Fundación: 1952 (1997)
- Empleados: aprox. 150

Aspectos destacados

- Desarrollo y fabricación de dispositivos para la operación y monitorización, relés y controles de seguridad, así como dispositivos para entornos potencialmente explosivos

Mühl Dorf / Inn



Safety Control GmbH

- Fundación: 1994 (2008)
- Empleados: aprox. 30

Aspectos destacados

- Desarrollo y fabricación de componentes optoelectrónicos para aplicaciones de seguridad y automatización

Bergisch Gladbach



Böhnke + Partner Steuerungssysteme GmbH

- Fundación: 1991 (2012)
- Empleados: aprox. 70

Aspectos destacados

- Desarrollo y fabricación de componentes, maniobras y sistemas de diagnóstico remoto para la industria de los ascensores y elevadores

() = inclusión en el Grupo Schmersal

Schmersal en todo el mundo

Sedes/delegaciones internacionales

Boituva / Brasil



ACE Schmersal

- Fundación: 1974
- Empleados: aprox. 350

Aspectos destacados

- Fabricación de dispositivos electromecánicos y electrónicos
- Sistemas de operación específicos para clientes del mercado norteamericano y sudamericano

Shanghái / China



Schmersal Industrial Switchgear Co. Ltd

- Fundación: 1999
- Empleados: aprox. 150

Aspectos destacados

- Desarrollo y fabricación de dispositivos para aplicaciones de seguridad, automatización y elevación en el mercado asiático

Ranjangaon / India



Schmersal India Private Limited

- Fundación: 2013
- Empleados: aprox. 30

Aspectos destacados

- Desarrollo y fabricación de dispositivos para aplicaciones de seguridad, automatización y elevación en el mercado indio

Dispositivos de mando y señalización

Descripción

Dispositivos de mando y señalización

Los dispositivos de mando y señalización se encargan de la comunicación entre el hombre y la máquina. Se espera de ellos un alto grado de fiabilidad. No solo desde el punto de vista ergonómico, sino también de cara a la seguridad del operario, para lo que se desea disponer de una operación intuitiva y sin ambigüedades.




























Dependiendo del tipo de máquina y de las condiciones del entorno, los requisitos a cumplir por los dispositivos de mando y señalización pueden ser muy distintos. En consecuencia, existen diversos formatos. Además de los dispositivos de mando y pilotos luminosos clásicos, para ser montados en el panel de mando, se suelen utilizar p.e. interruptores por tracción de cable, interruptores de pedal, interruptores y accionamientos tipo Joy-Stick, así como dispositivos de mando a dos manos mandos de validación.

Como fabricante general de componentes y sistemas para la interfaz hombre/máquina, el Grupo Schmersal ofrece un amplio programa para (casi) todos los campos de aplicación. Entre ellos se encuentran también series de dispositivos de mando y señalización que han sido desarrollados específicamente para ámbitos sensibles a la higiene (la serie-N) así como para entornos de uso extremadamente hostiles (la serie-R).

Todas las series destacan por su nivel de calidad muy alto y por su larga vida útil. Son de estructura modular por lo que se pueden adaptar de forma óptima a aplicación.

También entre los elementos de contacto el usuario puede escoger el que mejor se adapte a sus necesidades (v. pág. 58 Elementos de contacto). Además, para las tres series se dispone de cajas de montaje. Si el cliente lo desea, los dispositivos de mando y señalización pueden suministrarse ya confeccionados o también como sistema de operación listo para conectar, incluyendo la caja (v. pág. 70 Cajas).



| | Serie-E | Serie-N | Serie-R |
|---|---|---|---|
| Ámbito de aplicación | Aplicaciones en condiciones de funcionamiento hostiles | Alimentos, aplicaciones higiénicas y en zonas exteriores | Aplicaciones robustas |
| Pulsador de Paro de Emergencia |  Página 12 |  Página 28 |  Página 44 |
| Piloto luminoso |  Página 14 |  Página 30 |  Página 46 |
| Pulsador |  Página 16 |  Página 32 |  Página 48 |
| Pulsador luminoso |  Página 16 |  Página 32 |  Página 48 |
| Pulsador de impacto/ Pulsador con forma de seta |  Página 18 |  Página 34 |  Página 50 |
| Interruptor-selector / pulsador-selector |  Página 20 |  Página 36 |  Página 52 |
| Interruptor-selector / pulsador-selector con llave |  Página 22 | — |  Página 54 |
| Interruptor multi-po- sición |  Página 24 |  Página 40 |  Página 56 |
| Accionamiento de potenciómetro |  Página 24 |  Página 40 |  Página 56 |
| Interruptor principal | — |  Página 38 | — |

Dispositivos de mando y señalización

Serie-E

Ámbito de uso

Los dispositivos de mando y señalización de la serie-E para taladros de montaje de 22,3 mm y 30 mm han sido desarrollados como elementos de mando y señalización universales para el ámbito de la construcción de máquinas, instalaciones y vehículos en general. Son instalados habitualmente en tableros de mando o en la caja de la máquina y se encuentran en todo el mundo.

Para aplicaciones en las que se establecen requisitos especiales, ya sea en temas de higiene o de la robustez de los dispositivos de mando y señalización, se dispone de series especiales (programa N y R).

Diseño/principio de funcionamiento

Los dispositivos de mando y señalización de la serie-E constan de un cabezal de mando y un elemento de contacto EF. Ambas partes son unidas sencillamente a través de resortes de enganche. Este principio garantiza un rápido montaje en la placa frontal del tablero de mando y una unión duradera entre el cabezal y el sistema de contacto. El principio modular de la serie crea las condiciones necesarias para una gran flexibilidad y para la adaptación óptima de la interfaz hombre/máquina a las exigencias individuales.

Los cabezales de mando de la serie-E se fabrican en aluminio anodizado y las calotas en vidrio. La hermeticidad frontal de los dispositivos cumple con la clase de protección IP 67/65..

El usuario puede escoger entre las variantes más diversas. El programa incluye, entre otros, pulsadores, pulsadores de impacto, pulsadores y pilotos luminoso, selectores y pulsadores-selectores, así como selectores con llave y pulsadores-selectores con llave.

Dentro del programa E tienen especial importancia los pulsadores de Paro de Emergencia de la serie. Se utilizan en la construcción de máquinas e instalaciones en todo el mundo y destacan por su diseño especialmente robusto. También en máquinas vibradoras o en cargas de choque frecuentes, estos pulsadores de Paro de Emergencia trabajan de manera fiable contribuyendo así a la seguridad de la máquina, así como a una mayor productividad. Y es que en caso de fallar el pulsador de Paro de Emergencia, la máquina es detenida desde el punto de vista técnico de seguridad, aunque esto sea algo que ocurre muy rara vez en los interruptores del programa E y N con mecanismo forzado.

| Programa de fabricación | Página |
|--|--------|
| 1 Paro de Emergencia | 12 |
| 2 Paro de Emergencia con desbloqueo por llave | 12 |
| 3 Pulsador | 16 |
| 4 Pulsador de impacto / pulsador con forma de seta | 18 |
| 5 Interruptor selector / pulsador selector con llave | 22 |
| 6 Interruptor-selector / pulsador-selector | 20 |
| 7 Pulsador luminoso | 16 |
| 8 Piloto luminoso | 14 |
| 9 Selector multi-posición | 24 |
| 10 Accionamiento de potenciómetro | 24 |
| 11 Brida de montaje EFM | 63 |
| 12 Brida de montaje EFMH | - |
| 13 Elemento pulsador de corto recorrido | - |
| 14 Brida de montaje ELM | 63 |
| 15 Elemento de contacto EF... | 63 |
| 16 Elemento de resorte EFR | 63 |
| 17 Placa de seguridad | - |
| 18 Interruptores de posición | - |
| 19 Elemento de contacto EFK... | - |
| 20 Elemento luminoso ELDE... | 63 |
| 21 Elemento luminoso EL... | 63 |
| 22 Etiqueta de Paro de Emergencia | 66 |
| 23 Collar protector de Paro de Emergencia | 66 |
| 24 Caja de montaje de Paro de Emergencia | 70 |
| 25 Placa de denominación | 66 |
| 26 Caja de montaje de plástico | 70 |
| 27 Anillo adaptador | 68 |
| 28 Tapón | 68 |



Dispositivos de mando y señalización - Serie-E

Pulsadores de Paro de Emergencia



■ EDRR40RT

■ EDRZ40RT

■ EDRRS40RT

Características claves

| | | | |
|---------------------------------------|--|---|--|
| Descripción general | Pulsador de Paro de Emergencia rearme mediante giro y tracción | Pulsador de Paro de Emergencia rearme mediante tracción | Pulsador de Paro de Emergencia rearme por llave |
| Ámbito de aplicación | Aplicaciones en condiciones de funcionamiento hostiles | Aplicaciones en condiciones de funcionamiento hostiles | Aplicaciones en condiciones de funcionamiento hostiles |
| Diámetro de montaje Ø | 22,3 mm | 22,3 mm | 22,3 mm |
| Material de la caja | | | |
| Material del elemento de mando | Aluminio | Aluminio | Latón, cromado |
| Material anillo frontal: | Aluminio | Aluminio | Aluminio |

Otras versiones disponibles

| | | | |
|------------------------------------|---|---|---|
| Diámetro de montaje 30,5 mm | ■ | ■ | ■ |
|------------------------------------|---|---|---|

Características técnicas

| | | | |
|--|--------------------------------|-------------------------|----------------------|
| Datos mecánicos | | | |
| Color | ■ | ■ | ■ |
| Diseño | redondo | redondo | redondo |
| Grosor de placas frontales | 1...6 mm | 1...6 mm | 1...6 mm |
| Tipo de desbloqueo | Desbloqueo por giro y tracción | Desbloqueo por tracción | Desbloqueo por llave |
| Mecanismo brusco | | | |
| Integrado | – | ■ | – |
| Externo mediante módulo adicional | ■ | – | ■ |
| Montaje | | | |
| Brida de montaje incl. en el suministro | ■ | ■ | ■ |
| Posición de montaje | indiferente | indiferente | indiferente |
| Condiciones ambientales | | | |
| Temperatura ambiente | –25 °C ... +75 °C | –25 °C ... +75 °C | –25 °C ... +75 °C |
| Grado de protección | IP65 | IP65 | IP65 |

Certificación de seguridad

| | | | |
|----------------------|---|--|--|
| Normas | EN ISO 13850; IEC 60947-5-1; IEC 60947-5-5; IEC 60947-1 | EN ISO 13850; IEC 60947-5-1; IEC 60947-5-5; IEC 60947-1 | EN ISO 13850; IEC 60947-5-1; IEC 60947-5-5; IEC 60947-1 |
| Vida mecánica | 100.000 maniobras | 100.000 maniobras | 100.000 maniobras |
| Certificados | | | |
| Nota | cULus solo en relación con los elementos de contacto correspondientes | | |

Dispositivos de mando y señalización - Serie-E

Pulsadores de Paro de Emergencia

| Tipo | Desbloqueo | Mecanismo brusco | A | B | C | Detalle de pedido | Núm. de material |
|----------------------------------|----------------------------------|--|----|------|------|-------------------|------------------|
| Pulsadores de Paro de Emergencia | Desbloqueo por tracción | Integrado | 29 | 22,3 | 38,5 | EDRZ40 RT | 101177107 |
| | | | | 30,5 | | EDRZ40VH RT | 101182360 |
| | Desbloqueo por giro y tracción | Externo con elemento de resorte EFR * | 29 | 22,3 | 38,5 | EDRR40 RT | 101021009 |
| | | | | | 49 | EDRR50 RT | 101021015 |
| | | | | 30,5 | 38,5 | EDRR40VH RT | 101024290 |
| | | | | | 49 | EDRR50VH RT | 101024299 |
| | Desbloqueo por llave (tapa roja) | Externo con elemento de resorte EFR.EDRRS* | 29 | 22,3 | 37,5 | EDRRS40 RT | 101025432 |
| | | | | 30,5 | | EDRRS40VH RT | 101025435 |

* ¡El elemento de resorte EFR o EFR.EDRRS debe solicitarse por separado!

Todas las dimensiones en mm.

Leyenda

| | | |
|---|---------------------|--|
| A | Altura | Altura del dispositivo de mando delante de la placa frontal |
| B | Ø de montaje | Diámetro de montaje para el cabezal del dispositivo de mando |
| C | Ø de los pulsadores | Ancho del cabezal del dispositivo de mando |

Dispositivos de mando y señalización - Serie-E

Piloto luminoso



■ EML / EMLH

■ EME / EMEH

Características claves

| Descripción general | Piloto luminoso para BA9s | Piloto luminoso con LED integrado |
|--------------------------------|--|--|
| Ámbito de aplicación | Aplicaciones en condiciones de funcionamiento hostiles | Aplicaciones en condiciones de funcionamiento hostiles |
| Diámetro de montaje Ø | 22,3 mm | 22,3 mm |
| Material de la caja | | |
| Material del elemento de mando | Vidrio | Vidrio |
| Material anillo frontal | Aluminio | Aluminio |



Otras versiones disponibles

| | | |
|--|---|---|
| Diámetro de montaje 30,5 mm | ■ | ■ |
| Dispositivos seguros contra vandalismo | ■ | ■ |

Características técnicas

| Datos mecánicos | | |
|---|---------------------------------|---------------------------------|
| Color | ■ ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ ■ |
| Diseño | redondo con vidrio plano o alto | redondo con vidrio plano o alto |
| Grosor de placas frontales | 1...6 mm | 1...6 mm |
| LED 24 VAC/DC integrado * | — | ■ |
| Montaje | | |
| Brida de montaje incl. en el suministro | ■ | ■ |
| Posición de montaje | indiferente | indiferente |
| Condiciones ambientales | | |
| Temperatura ambiente | -25 °C ... +75 °C | -25 °C ... +40 °C |
| Grado de protección | IP65 | IP65 |

Certificación de seguridad

| | | |
|---------------|--|---|
| Normas | IEC 60947-5-1; IEC 60947-1 | IEC 60947-5-1; IEC 60947-1 |
| Vida mecánica | — | — |
| Certificados |  |  |
| Nota | cULus solo en relación con los elementos de contacto correspondientes | |

* Para el control se necesita además un transmisor de tensión como p.e. ELE.
Los transmisores de tensión se encuentran en la página 58.

Dispositivos de mando y señalización - Serie-E

Piloto luminoso

| Tipo | Iluminante | Calota | A | B | C | Detalle de pedido |
|-------------------------|--------------------------|--------------|-----|------|------|-------------------|
| Piloto luminoso | Sin iluminante integrado | Calota plana | 14 | 22,3 | 29,5 | EML ① |
| | | | 2,5 | 30,5 | 34,5 | EML.V ① |
| | | Calota alta | 20 | 22,3 | 29,5 | EMLH ① |
| | | | 2,5 | 30,5 | 34,5 | EMLH.V ① |
| Piloto luminoso con LED | Con iluminador integrado | Calota alta | 20 | 22,3 | 29,5 | EME ① |

① **Abreviaciones de colores:** SW GB RT GN WS BL

Las abreviaciones de colores se añaden al detalle de pedidos.
 Encontrará las combinaciones de color posibles en los datos técnicos de la página anterior.

Todas las dimensiones en mm.

Legenda

| | | |
|---|---------------------|--|
| A | Altura | Altura del dispositivo de mando delante de la placa frontal |
| B | Ø de montaje | Diámetro de montaje para el cabezal del dispositivo de mando |
| C | Ø de los pulsadores | Ancho del cabezal del dispositivo de mando |



EML GN



EMLH RT



EME GB



EME.V BL

Dispositivos de mando y señalización - Serie-E

Pulsadores y pulsadores luminosos



■ EDT

■ EDL

Características claves

| Descripción general | Pulsador | Pulsador luminoso |
|--------------------------------|--|--|
| Ámbito de aplicación | Aplicaciones en condiciones de funcionamiento hostiles | Aplicaciones en condiciones de funcionamiento hostiles |
| Diámetro de montaje Ø | 22,3 mm | 22,3 mm |
| Material de la caja | | |
| Material del elemento de mando | Aluminio | Vidrio |
| Material anillo frontal | Aluminio | Aluminio |

Otras versiones disponibles

| | | |
|--|---|---|
| Diámetro de montaje 30,5 mm | ■ | ■ |
| Dispositivos seguros contra vandalismo | ■ | ■ |

Características técnicas

| Datos mecánicos | | |
|---|-------------------|-------------------|
| Color | | |
| Diseño | redondo | redondo |
| Grosor de placas frontales | 1...6 mm | 1...6 mm |
| Montaje | | |
| Brida de montaje incl. en el suministro | ■ | ■ |
| Posición de montaje | indiferente | indiferente |
| Condiciones ambientales | | |
| Temperatura ambiente | -25 °C ... +75 °C | -25 °C ... +75 °C |
| Grado de protección | IP65 | IP65 |

Certificación de seguridad

| | | |
|---------------|---|----------------------------|
| Normas | IEC 60947-5-1; IEC 60947-1 | IEC 60947-5-1; IEC 60947-1 |
| Vida mecánica | 10.000.000 maniobras | 5.000.000 maniobras |
| Certificados | | |
| Nota | cULus solo en relación con los elementos de contacto correspondientes | |

Dispositivos de mando y señalización - Serie-E

Pulsadores y pulsadores luminosos

| Tipo | Descripción | | A | B | C | Detalle de pedido |
|-------------------|-------------------|--|----|------|------|-------------------|
| Pulsador | Estándar | Estándar | 14 | 22,3 | 29,5 | EDT ① |
| | | Altura de pulsador 2 mm | 16 | 22,3 | 29,5 | EDT2 ① |
| | | Altura de pulsador 6 mm | 20 | 22,3 | 29,5 | EDT6 ① |
| | | Borde de 6 mm como protección contra el accionamiento involuntario | 20 | 22,3 | 29,5 | EDTH ① |
| | Con membrana | Estándar | 14 | 22,3 | 29,5 | EDM ① |
| | | Borde de 6 mm como protección contra el accionamiento involuntario | 20 | 22,3 | 29,5 | EDMH ① |
| | Con enclavamiento | Estándar | 14 | 22,3 | 29,5 | EDTR ① |
| | | | | | | |
| Pulsador luminoso | Estándar | Estándar | 14 | 22,3 | 29,5 | EDL ① |
| | | Borde de 6 mm como protección contra el accionamiento involuntario | 20 | 22,3 | 29,5 | EDLH ① |
| | Con membrana | Estándar | 14 | 22,3 | 29,5 | EDLM ① |
| | | Borde de 6 mm como protección contra el accionamiento involuntario | 20 | 22,3 | 29,5 | EDLMH ① |
| | Con enclavamiento | Estándar | 14 | 22,3 | 29,5 | EDLR ① |
| | | | | | | |

① Abreviaciones de colores: ■ SW ■ GB ■ RT ■ GN ■ WS ■ BL

Las abreviaciones de colores se añaden al detalle de pedidos.

Encontrará las combinaciones de color posibles en los datos técnicos de la página anterior.

Todas las dimensiones en mm.

Leyenda

| | | |
|---|---------------------|--|
| A | Altura | Altura del dispositivo de mando delante de la placa frontal |
| B | Ø de montaje | Diámetro de montaje para el cabezal del dispositivo de mando |
| C | Ø de los pulsadores | Ancho del cabezal del dispositivo de mando |



EDM RT

EDT2 GB

EDT6.V GB

EDLMH BL

EDL GN

Dispositivos de mando y señalización - Serie-E

Pulsador



Características claves

| | | | |
|--------------------------------|--|--|--|
| Descripción general | Pulsador de impacto sin enclavamiento | Pulsador de impacto con enclavamiento | Pulsador de impacto con enclavamiento y desbloqueo por llave |
| Ámbito de aplicación | Aplicaciones en condiciones de funcionamiento hostiles | Aplicaciones en condiciones de funcionamiento hostiles | Aplicaciones en condiciones de funcionamiento hostiles |
| Diámetro de montaje Ø | 22,3 mm | 22,3 mm | 22,3 mm |
| Material de la caja | | | |
| Material del elemento de mando | Aluminio | Aluminio | Latón, cromado |
| Material anillo frontal | Aluminio | Aluminio | Aluminio |

Otras versiones disponibles

| | | | |
|-----------------------------|--------------------|---|---|
| Diámetro de montaje 30,5 mm | sólo versión EDP40 | – | ■ |
|-----------------------------|--------------------|---|---|

Características técnicas

| | | | |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|
| Datos mecánicos | | | |
| Color | ■ ■ ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ ■ ■ |
| Diseño | redondo | redondo | redondo |
| Grosor de placas frontales | 1...6 mm | 1...6 mm | 1...6 mm |
| Con enclavamiento | – | ■ | ■ |
| Montaje | | | |
| Brida de montaje incl. en el suministro | ■ | ■ | ■ |
| Posición de montaje | indiferente | indiferente | indiferente |
| Condiciones ambientales | | | |
| Temperatura ambiente | –25 °C ... +75 °C | –25 °C ... +75 °C | –25 °C ... +75 °C |
| Grado de protección | IP65 | IP65 | IP65 |

Certificación de seguridad

| | | | |
|---------------|---|-------------------------------|-------------------------------|
| Normas | IEC 60947-5-1; IEC 60947-1 | IEC 60947-5-1; IEC 60947-1 | IEC 60947-5-1; IEC 60947-1 |
| Vida mecánica | 10.000.000 maniobras | 10.000.000 maniobras | 10.000.000 maniobras |
| Certificados | UL | UL | UL |
| Nota | cULus solo en relación con los elementos de contacto correspondientes | | |

Dispositivos de mando y señalización - Serie-E

Pulsador

| Tipo | Descripción | Pulsador | A | B | C | Detalle de pedido |
|----------|---------------------------------------|----------------------|------|------|------|-------------------|
| Pulsador | Pulsador | Forma de seta | 27,5 | 22,3 | 32 | EDP ① |
| | | | 27,5 | 22,3 | 37 | EDP40 ① |
| | | | 27,5 | 22,3 | 55 | EDP55 ① |
| | | | 27,5 | 22,3 | 70 | EDP70 ① |
| | | Pulsador plano | 27,5 | 22,3 | 35 | EDP35 ① |
| | Pulsador de impacto con enclavamiento | Forma de seta | 29 | 22,3 | 38,5 | EDR40 ① |
| | | | 27,5 | 22,3 | 70 | EDR70 ① |
| | | Pulsador plano | 27,5 | 22,3 | 35 | EDR35 ① |
| | | Desbloqueo por llave | 29 | 22,3 | 38 | EDRS40 ① |

① **Abreviaciones de colores:** SW GB RT GN WS BL

Las abreviaciones de colores se añaden al detalle de pedidos.
 Encontrará las combinaciones de color posibles en los datos técnicos de la página anterior.

Todas las dimensiones en mm.

- Leyenda**
- A Altura Altura del dispositivo de mando delante de la placa frontal
 - B Ø de montaje Diámetro de montaje para el cabezal del dispositivo de mando
 - C Ø de los pulsadores Ancho del cabezal del dispositivo de mando



Dispositivos de mando y señalización - Serie-E

Interruptor-selector/pulsador-selector/interruptor-pulsador-selector



■ EWS / EWT



■ EWS .1 / EWT .1



■ EWS DB / EWT DB

Características claves

| Descripción general | Interruptor-selector/ pulsador-selector con manilla corta | Interruptor-selector/ pulsador-selector con manilla larga | Interruptor-selector/ pulsador-selector con actuador cuadrado |
|--------------------------------|---|---|---|
| Ámbito de aplicación | Aplicaciones en condiciones de funcionamiento hostiles | Aplicaciones en condiciones de funcionamiento hostiles | Aplicaciones en condiciones de funcionamiento hostiles |
| Diámetro de montaje Ø | 22,3 mm | 22,3 mm | 30,5 mm |
| Longitud de manilla | 28 mm | 45 mm | – |
| Material de la caja | | | |
| Material del elemento de mando | Plástico | Plástico | Metal |
| Material anillo frontal | Aluminio | Aluminio | Aluminio |

Otras versiones disponibles

| | | | |
|-----------------------------|---|---|---|
| Diámetro de montaje 30,5 mm | ■ | ■ | – |
|-----------------------------|---|---|---|

Características técnicas

| Datos mecánicos | | | |
|---|------------------|------------------|-------------------|
| Color | ■ | ■ | Metal (plata) |
| Diseño | redondo | redondo | redondo |
| Grosor de placas frontales | 1...6 mm | 1...6 mm | 1,5...14 mm |
| Posiciones de conmutación | 2...3 posiciones | 2...3 posiciones | 2...3 posiciones |
| Montaje | | | |
| Brida de montaje incl. en el suministro | ■ | ■ | – |
| Posición de montaje | indiferente | indiferente | indiferente |
| Condiciones ambientales | | | |
| Temperatura ambiente | 0 °C ... +75 °C | 0 °C ... +75 °C | –40 °C ... +80 °C |
| Grado de protección | IP65 | IP65 | IP65 |

Certificación de seguridad

| | | | |
|---------------|---|-------------------------------|-------------------------------|
| Normas | IEC 60947-5-1; IEC 60947-1 | IEC 60947-5-1; IEC 60947-1 | IEC 60947-5-1; IEC 60947-1 |
| Vida mecánica | 300.000 maniobras | 300.000 maniobras | 300.000 maniobras |
| Certificados | | | |
| Nota | cULus solo en relación con los elementos de contacto correspondientes | | |

Dispositivos de mando y señalización - Serie-E

Interruptor-selector/pulsador-selector/interruptor-pulsador-selector

| Tipo | Posiciones de enclavamiento y del pulsador | Posiciones | Actuador | A | B | C | Detalles de pedido |
|-------------------------------|---|------------|-------------------|----|------|------|--------------------|
| Interruptor-selector | 2 posiciones de enclavamiento | | Manilla corta | 28 | 22,3 | 29,5 | EWS21 |
| | | | Manilla larga | | | | EWS21.1 |
| | | | Actuador cuadrado | 6 | 30,5 | 36 | EWS21DB |
| | | | | | | | EWS21ÖBB |
| | 3 posiciones de enclavamiento | | Manilla corta | 28 | 22,3 | 29,5 | EWS32 |
| | | | Manilla larga | | | | EWS32.1 |
| | | | Actuador cuadrado | 6 | 30,5 | 36 | EWS32DB |
| | | | | | | | EWS32ÖBB |
| Pulsador-selector | 1 posición de pulsador y retorno autónomo a la posición cero | | Manilla corta | 28 | 22,3 | 29,5 | EWT21 |
| | | | Manilla larga | | | | EWT21.1 |
| | | | Actuador cuadrado | 6 | 30,5 | 36 | EWT21DB |
| | | | | | | | EWT21ÖBB |
| | 1 posición de pulsador a la derecha y a la izquierda de la posición cero cada uno | | Manilla corta | 28 | 22,3 | 29,5 | EWT32 |
| | | | Manilla larga | | | | EWT32.1 |
| | | | Actuador cuadrado | 6 | 30,5 | 36 | EWT32DB |
| | | | | | | | EWT32ÖBB |
| Interruptor-pulsador-selector | Posición de enclavamiento a la izquierda y posición de pulsador a la derecha | | Manilla corta | 28 | 22,3 | 29,5 | EWTS32 |
| | | | Manilla larga | | | | EWTS32.1 |
| | Posición de enclavamiento a la derecha y posición de pulsador a la izquierda | | Manilla corta | 6 | 30,5 | 36 | EWTS321 |
| | | | Manilla larga | | | | EWTS321.1 |

① Longitud de manilla:

Si se desea una manilla larga, deberá añadirse al detalle de pedido la extensión "1".

Todas las dimensiones en mm.

Legenda

| | | |
|---|---------------------|--|
| A | Altura | Altura del dispositivo de mando delante de la placa frontal |
| B | Ø de montaje | Diámetro de montaje para el cabezal del dispositivo de mando |
| C | Ø de los pulsadores | Ancho del cabezal del dispositivo de mando |

Dispositivos de mando y señalización - Serie-E

Interruptor-selector con llave/pulsador-selector con llave/
interruptor-pulsador-selector con llave



■ ESS

■ EST

Características claves

| | | |
|--------------------------------|--|--|
| Descripción general | Interruptor-selector con llave | Pulsador-selector con llave |
| Ámbito de aplicación | Aplicaciones en condiciones de funcionamiento hostiles | Aplicaciones en condiciones de funcionamiento hostiles |
| Diámetro de montaje Ø | 22,3 mm | 22,3 mm |
| Material de la caja | | |
| Material del elemento de mando | Aluminio | Aluminio |
| Material anillo frontal | Aluminio | Aluminio |



Otras versiones disponibles

| | | |
|-----------------------------|----------------|----------------|
| Diámetro de montaje 30,5 mm | bajo solicitud | bajo solicitud |
|-----------------------------|----------------|----------------|

Características técnicas

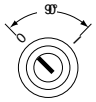
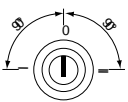

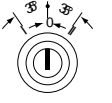
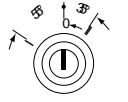
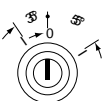
| | | |
|---|------------------|------------------|
| Datos mecánicos | | |
| Color | Metal (plata) | Metal (plata) |
| Diseño | redondo | redondo |
| Grosor de placas frontales | 1...6 mm | 1...6 mm |
| Posiciones de conmutación | 2 o 3 posiciones | 2 o 3 posiciones |
| Montaje | | |
| Brida de montaje incl. en el suministro | ■ | ■ |
| Posición de montaje | indiferente | indiferente |
| Condiciones ambientales | | |
| Temperatura ambiente | 0 °C ... +75 °C | 0 °C ... +75 °C |
| Grado de protección | IP65 | IP65 |

Certificación de seguridad

| | | |
|---------------|--|---|
| Normas | IEC 60947-5-1; IEC 60947-1 | IEC 60947-5-1; IEC 60947-1 |
| Vida mecánica | 300.000 maniobras | 300.000 maniobras |
| Certificados |  |  |
| Nota | cULus solo en relación con los elementos de contacto correspondientes | |

Dispositivos de mando y señalización - Serie-E

Interruptor-selector con llave/pulsador-selector con llave/
interruptor-pulsador-selector con llave

| Tipo | Posiciones de enclavamiento y del pulsador | Posiciones de la llave | Posiciones de la llave y de extracción | A | B | C | Detalles de pedido |
|---|--|---|--|----|------|------|--------------------|
| Interruptor-selector con llave | 2 posiciones de enclavamiento |  | O | 33 | 22,3 | 29,5 | ESS21S1 |
| | | | I | | | | ESS21S2 |
| | | | O + I | | | | ESS21S12 |
| | 3 posiciones de enclavamiento |  | I | 33 | 22,3 | 29,5 | ESS32S1 |
| | | | O | | | | ESS32S2 |
| | | | II | | | | ESS32S3 |
| | | | I + O + II | | | | ESS32S123 |
| Pulsador-selector con llave | 1 posición de pulsador y retorno autónomo a la posición cero |  | O | 33 | 22,3 | 29,5 | EST21S1 |
| | 2 posiciones de pulsador a la derecha y a la izquierda con retorno autónomo a la posición cero |  | O | 33 | 22,3 | 29,5 | EST32S2 |
| Pulsador-interruptor-selector con llave | 3 posiciones: Posición del pulsador 35° ángulo de conmutación y posición de enclavamiento 55° ángulo de conmutación (posición cero centrada, posición de llave arriba) |  | I | 33 | 30,5 | 34,5 | ESTS32S1 |
| | | | O | | | | ESTS32S2 |
| | |  | O | | | | ESTS321S2 |
| | | | II | | | | ESTS321S3 |

Todas las dimensiones en mm.

Leyenda

| | | |
|---|---------------------|---|
| A | Altura | Altura del dispositivo de mando delante de la placa frontal sin llave |
| B | Ø de montaje | Diámetro de montaje para el cabezal del dispositivo de mando |
| C | Ø de los pulsadores | Ancho del cabezal del dispositivo de mando |

Dispositivos de mando y señalización - Serie-E

Dispositivos especiales



■ EWSE..K

■ EDAN6

Características claves

| | | |
|---------------------------------------|--|--|
| Descripción general | Selector multi-posición | Accionamiento de potenciómetro |
| Ámbito de aplicación | Aplicaciones en condiciones de funcionamiento hostiles | Aplicaciones en condiciones de funcionamiento hostiles |
| Diámetro de montaje Ø | 22,3 mm | 22,3 mm |
| Material de la caja | | |
| Material del elemento de mando | Plástico | Plástico |
| Material anillo frontal | Aluminio | Aluminio |

Otras versiones disponibles

| | | |
|-----------------------------|----------------|---|
| Diámetro de montaje 30,5 mm | bajo solicitud | ■ |
|-----------------------------|----------------|---|

Características técnicas

| | | |
|---|---|-----------------|
| Datos eléctricos | | |
| Conmutador de levas | Kraus & Naimer serie CA10 | – |
| Contactos | un contacto NA por cada nivel | – |
| Tensión de aislamiento U_i | 690V | – |
| Categoría de utilización AC-15 | 220 V...240 V / 5 A, 380 V...440 V / 4 A | – |
| Tensión transitoria nominal U_{imp} | 6 kV | – |
| Corriente constante nominal I_{the} | 20 A | – |
| Fusible | gG 25 A | – |
| Sección del cable: | max. 2 x 2,5 mm² * | – |
| Datos mecánicos | | |
| Color | | |
| Elemento de mando | ■ | ■ |
| Anillo frontal | Plata | Plata |
| Grosor de placas frontales | 1 ... 6 mm | 1 ... 6 mm |
| Posiciones de conmutación | 3 ... 12 posiciones | infinito |
| Montaje | | |
| Grupo de montaje integrado | ■ | ■ |
| Posición de montaje | indiferente | indiferente |
| Condiciones ambientales | | |
| Temperatura ambiente | 0 °C ... +60 °C | 0 °C ... +75 °C |
| Grado de protección | IP65 | IP65 |

Certificación de seguridad

| | | |
|----------------------|----------------------------------|---|
| Normas | IEC 60947-3 (VDE 0660 Parte 107) | – |
| Vida mecánica | dependiendo de la carga | – |
| Certificados | | – |

* Sólo utilizar conductores de cobre

Dispositivos de mando y señalización - Serie-E

Dispositivos especiales

| Tipo | Esquema de conexiones y terminales de conexión | Ángulo de conmutación | L | LE | A | B | C | Detalles de pedido |
|---|--|-----------------------|------|------|----|------|------|--------------------|
| Interrupor multi-posición en formato de interruptor de levas con dispositivo de enclavamiento, 1-polo sin posición cero | | 60° | 40,7 | 60 | 28 | 22,3 | 29,5 | EWSE3K |
| | | 60° | 40,7 | 60 | 28 | 22,3 | 29,5 | EWSE4K |
| | | 60° | 50,2 | 69,5 | 28 | 22,3 | 29,5 | EWSE5K |
| | | 60° | 50,2 | 69,5 | 28 | 22,3 | 29,5 | EWSE6K |
| | | 45° | 59,7 | 78 | 28 | 22,3 | 29,5 | EWSE7K |
| | | 45° | 59,7 | 78 | 28 | 22,3 | 29,5 | EWSE8K |
| | | 30° | 69,2 | 87,5 | 28 | 22,3 | 29,5 | EWSE9K |
| | | 30° | 69,2 | 87,5 | 28 | 22,3 | 29,5 | EWSE10K |
| | | 30° | 78,7 | 97 | 28 | 22,3 | 29,5 | EWSE11K |
| | | 30° | 78,7 | 97 | 28 | 22,3 | 29,5 | EWSE12K |

| Tipo | Descripción | LE | A | B | C | Detalles de pedido |
|--------------------------------|---|----|----|------|------|--------------------|
| Accionamiento de potenciómetro | Para diámetros de eje de 6 mm, longitud de eje 30 ... 40 mm | 63 | 28 | 22,3 | 29,5 | EDAN 6 |

Todas las dimensiones en mm.

Leyenda

| | | |
|----|------------------------|--|
| A | Altura | Altura del dispositivo de mando delante de la placa frontal |
| B | Ø de montaje | Diámetro de montaje para el cabezal del dispositivo de mando |
| C | Ø de los pulsadores | Ancho del cabezal del dispositivo de mando |
| L | Longitud | Longitud del bloque del interruptor multi-posición |
| LE | Profundidad de montaje | Longitud entre el cabezal del dispositivo de mando y el borde inferior del interruptor en estado montado |

Dispositivos de mando y señalización

Serie-N

Ámbito de uso

La serie-N fue desarrollada inicialmente para las necesidades específicas de la construcción de máquinas para la industria alimentaria. Los dispositivos de mando y señalización de máquinas para este sector tienen que cumplir con altas exigencias de higiene y ser fáciles de limpiar.

Los dispositivos de mando y señalización de la serie-N cumplen con las exigencias del tipo de protección IP69K. Esto significa que incluso con la limpieza regular con alta presión, destacan por su larga vida útil. El diseño de la forma se rige por los principios generales de diseño para la construcción higiénicamente adecuada de máquinas previstas para la industria alimentaria (EN 1762-2). Así por ejemplo, la geometría de los equipos no incluye esquinas y bordes. La versión higiénica de la serie-N es confirmada mediante la homologación obtenida de la asociación alemana de carniceros.

Además, los equipos disponen de la certificación para salas limpias y gracias a su resistencia a las salpicaduras de agua también se pueden utilizar en aplicaciones en el exterior, como por ejemplo en vehículos municipales e instalaciones de lavado de coches. También destacan por su rendimiento en aplicaciones extremas del procesamiento de alimentos, como p.e. en las líneas de fileteado y embalaje de pescado instaladas directamente en los barcos de las flotas pesqueras.

Diseño/principio de funcionamiento

La serie-N también tiene estructura modular y los constructores de máquina disponen de una amplia selección de diferentes dispositivos de mando y señalización. Todos los cabezales están equipados con una brida de montaje que, en combinación con una junta tipo laberinto se encarga de asegurar la estanqueidad. Al igual que en las otras series, se utiliza también el sistema de contacto EF (véase la página 62).

Una característica de la serie-N es el corto pulso de actuación de los dispositivos de mando y el alto grado de protección, incluso detrás de la placa frontal. Esto es una importante ventaja, por ejemplo en máquinas de carnicería ya que existe la posibilidad de que se genere condensación dentro de la máquina.

Entre los aspectos a destacar de la serie-N están los interruptores principales para hasta 63 A. Ellos permiten al constructor diseñar toda la unidad de mando de una máquina (para la industria alimentaria) con una sola serie de dispositivos.

| Programa de fabricación | | Página |
|-------------------------|--|--------|
| 1 | Paro de Emergencia | 28 |
| 2 | Pulsador | 32 |
| 3 | Pulsador de impacto / pulsador con forma de seta | 34 |
| 4 | Interruptor-selector / pulsador-selector | 36 |
| 5 | Pulsador luminoso | 32 |
| 6 | Piloto luminoso | 30 |
| 7 | Selector multi-posición | 40 |
| 8 | Accionamiento de potenciómetro | 40 |
| 9 | Brida de montaje EFM | 63 |
| 10 | Brida de montaje EFMH | - |
| 11 | Elemento pulsador de corto recorrido | - |
| 12 | Brida de montaje ELM | 63 |
| 13 | Elemento de contacto EF... | 63 |
| 14 | Elemento de resorte EFR | 63 |
| 15 | Placa de seguridad | - |
| 16 | Interruptores de posición | - |
| 17 | Elemento de contacto EFK... | - |
| 18 | Elemento luminoso ELDE... | 63 |
| 19 | Elemento luminoso EL... | 63 |
| 20 | Etiqueta de Paro de Emergencia | 66 |
| 21 | Collar protector de Paro de Emergencia | 66 |
| 22 | Placa de denominación | 66 |
| 23 | Cajas de montaje acero inoxidable | 70 |
| 24 | Anillo adaptador | 68 |
| 25 | Tapón | 66 |



Dispositivos de mando y señalización - Serie-N

Pulsadores de Paro de Emergencia







■ NDRR50RT

■ NDRZ50RT



Características claves

| | | |
|---------------------------------------|--|--|
| Descripción general | Pulsador de Paro de Emergencia con desbloqueo mediante tracción por mecanismo brusco integrado | Pulsador de Paro de Emergencia con desbloqueo mediante tracción por mecanismo brusco integrado |
| Ámbito de aplicación | Alimentación, aplicaciones higiénicas y en zonas exteriores | Alimentación, aplicaciones higiénicas y en zonas exteriores |
| Diámetro de montaje Ø | 22,3 mm | 22,3 mm |
| Material de la caja | | |
| Material del elemento de mando | ABS | ABS |
| Material anillo frontal | ABS, cromado | ABS, cromado |

Características técnicas

| | | |
|---|--|---|
| Datos mecánicos | | |
| Color del elemento de mando |  |  |
| Color de la membrana de obturación |  |  |
| Diseño | redondo | redondo |
| Grosor de placas frontales | 1...6 mm | 1...6 mm |
| Tipo de desbloqueo | Desbloqueo por tracción | Desbloqueo por tracción |
| Mecanismo brusco | | |
| Integrado | – | ■ |
| Externo mediante módulo adicional | ■ | – |
| Montaje | | |
| Brida de montaje incl. en el suministro | ■ | ■ |
| Posición de montaje | indiferente | indiferente |
| Condiciones ambientales | | |
| Temperatura ambiente | –25 °C ... +80 °C | –25 °C ... +80 °C |
| Grado de protección | IP69K | IP69K |

Certificación de seguridad

| | | |
|----------------------|--|---|
| Normas | IEC 60947-5-1; IEC 60947-5-5; IEC 60947-1; EN ISO 13850 | IEC 60947-5-1; IEC 60947-5-5; IEC 60947-1; EN ISO 13850 |
| Vida mecánica | 100.000 maniobras | 100.000 maniobras |
| Certificados |  |  |
| Nota | cULus solo en relación con los elementos de contacto correspondientes | |

Dispositivos de mando y señalización - Serie-N

Pulsadores de Paro de Emergencia

| Tipo | Desbloqueo | Mecanismo brusco | Fuelle de obturación | A | B | C | Detalles de pedido | Núm. de material |
|---------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|----------------------|----|------|----|--------------------|------------------|
| Pulsador de Paro de Emergencia | Desbloqueo por tracción | Integrado | blanco | 45 | 22,3 | 50 | NDRZ50RT | 101177168 |
| | | | negro | | | | NDRZ50GR/RT | 101177170 |
| | | Externo con elemento de resorte EFR * | blanco | | | | NDRR50RT | 101163587 |
| | | | negro | | | | NDRR50GR/RT | 101163594 |

* El elemento de resorte EFR debe solicitarse a parte

Todas las dimensiones en mm.

Leyenda

| | | |
|---|---------------------|--|
| A | Altura | Altura del dispositivo de mando delante de la placa frontal |
| B | Ø de montaje | Diámetro de montaje para el cabezal del dispositivo de mando |
| C | Ø de los pulsadores | Ancho del cabezal del dispositivo de mando |

Dispositivos de mando y señalización - Serie-N

Piloto luminoso



■ NML / NMLH

■ NME / NMEH

Características claves

| | | |
|--------------------------------|---|---|
| Descripción general | Piloto luminoso para iluminador LED | Piloto luminoso con LED integrado |
| Ámbito de aplicación | Alimentación, aplicaciones higiénicas y en zonas exteriores | Alimentación, aplicaciones higiénicas y en zonas exteriores |
| Diámetro de montaje Ø | 22,3 mm | 22,3 mm |
| Material de la caja | | |
| Material del elemento de mando | PA (12) | PA (12) |
| Material anillo frontal | ABS, cromado | ABS, cromado |

Características técnicas

| | | |
|---|------------------------------|------------------------------|
| Datos mecánicos | | |
| Color del elemento de mando | | |
| Color de la junta | – | – |
| Diseño | Calota redonda, plana o alta | Calota redonda, plana o alta |
| Grosor de placas frontales | 1...6 mm | 1...6 mm |
| LED 24 VAC/DC integrado * | – | ■ |
| Montaje | | |
| Brida de montaje incl. en el suministro | ■ | ■ |
| Posición de montaje | indiferente | indiferente |
| Condiciones ambientales | | |
| Temperatura ambiente | –25 °C ... +80 °C | –25 °C ... +80 °C |
| Grado de protección | IP69K | IP69K |

Certificación de seguridad

| | | |
|---------------|---|----------------------------|
| Normas | IEC 60947-5-1; IEC 60947-1 | IEC 60947-5-1; IEC 60947-1 |
| Vida mecánica | – | – |
| Certificados | | |
| Nota | cULus solo en relación con los elementos de contacto correspondientes | |

* Para el control se necesita además un transmisor de tensión como p.e. ELE.
Los transmisores de tensión se encuentran en la página 58.

Dispositivos de mando y señalización - Serie-N

Piloto luminoso

| Tipo | Descripción | | A | B | C | Detalle de pedido |
|--------------------------------|--------------------------|--------------|------|------|------|-------------------|
| Piloto luminoso | Sin iluminante integrado | Calota plana | 9 | 22,3 | 44,5 | NML ① |
| | | Calota alta | 17,4 | 22,3 | 44,5 | NMLH ① |
| Piloto luminoso con LED | Con iluminador integrado | Calota plana | 9 | 22,3 | 44,5 | NMEF ① |
| | | Calota alta | 17,4 | 22,3 | 44,5 | NME ① |

① **Abreviaciones de colores:** ■ SW ■ GB ■ RT ■ GN □ WS ■ BL ■ GR

Las abreviaciones de colores se añaden al detalle de pedidos.

Encontrará las combinaciones de color posibles en los datos técnicos de la página anterior.

Todas las dimensiones en mm.

Leyenda

| | | |
|---|---------------------|--|
| A | Altura | Altura del dispositivo de mando delante de la placa frontal |
| B | Ø de montaje | Diámetro de montaje para el cabezal del dispositivo de mando |
| C | Ø de los pulsadores | Ancho del cabezal del dispositivo de mando |

Dispositivos de mando y señalización - Serie-N

Pulsadores y pulsadores luminosos



■ NDT

■ NDL

Características claves

| Descripción general | Pulsador | Pulsador luminoso |
|--------------------------------|---|---|
| Ámbito de aplicación | Alimentación, aplicaciones higiénicas y en zonas exteriores | Alimentación, aplicaciones higiénicas y en zonas exteriores |
| Diámetro de montaje Ø | 22,3 mm | 22,3 mm |
| Material de la caja | | |
| Material del elemento de mando | ABS | PA (12) |
| Material anillo frontal | ABS, cromado | ABS, cromado |

Características técnicas

| Datos mecánicos | | |
|---|-------------------|-------------------|
| Color del elemento de mando | | |
| Color de la junta | | |
| Diseño | redondo | redondo |
| Grosor de placas frontales | 1...6 mm | 1...6 mm |
| Montaje | | |
| Brida de montaje incl. en el suministro | | |
| Posición de montaje | indiferente | indiferente |
| Condiciones ambientales | | |
| Temperatura ambiente | -25 °C ... +80 °C | -25 °C ... +80 °C |
| Grado de protección | IP69K | IP69K |

Certificación de seguridad

| | | |
|---------------|---|----------------------------|
| Normas | IEC 60947-5-1; IEC 60947-1 | IEC 60947-5-1; IEC 60947-1 |
| Vida mecánica | 1.000.000 maniobras | 1.000.000 maniobras |
| Certificados | | |
| Nota | cULus solo en relación con los elementos de contacto correspondientes | |

Dispositivos de mando y señalización - Serie-N

Pulsadores y pulsadores luminosos

| Tipo | Descripción | | A | B | C | Detalle de pedido |
|--------------------------|-------------------------|-------------------------------|----|------|------|-------------------|
| Pulsador | Aplicaciones higiénicas | Fuelle de obturación „blanco“ | 11 | 22,3 | 44,5 | NDT ① |
| | Uso en el exterior | Fuelle de obturación „negro“ | 11 | 22,3 | 44,5 | NDTGR ① |
| Pulsador luminoso | Aplicaciones higiénicas | Fuelle de obturación „blanco“ | 11 | 22,3 | 44,5 | NDL ① |
| | Uso en el exterior | Fuelle de obturación „negro“ | 11 | 22,3 | 44,5 | NDLGR ① |

① **Abreviaciones de colores:** ■ SW ■ GB ■ RT ■ GN □ WS ■ BL □ GR

Las abreviaciones de colores se añaden al detalle de pedidos.

Encontrará las combinaciones de color posibles en los datos técnicos de la página anterior.

Todas las dimensiones en mm.

Leyenda

| | | |
|---|---------------------|--|
| A | Altura | Altura del dispositivo de mando delante de la placa frontal |
| B | Ø de montaje | Diámetro de montaje para el cabezal del dispositivo de mando |
| C | Ø de los pulsadores | Ancho del cabezal del dispositivo de mando |

Dispositivos de mando y señalización - Serie-N

Pulsador



■ NDP

■ NDR

Características claves

| | | |
|--------------------------------|---|---|
| Descripción general | Pulsador de impacto sin enclavamiento | Pulsador de impacto con enclavamiento |
| Ámbito de aplicación | Alimentación, aplicaciones higiénicas y en zonas exteriores | Alimentación, aplicaciones higiénicas y en zonas exteriores |
| Diámetro de montaje Ø | 22,3 mm | 22,3 mm |
| Material de la caja | | |
| Material del elemento de mando | Plástico | Plástico |
| Material anillo frontal | ABS, cromado | ABS, cromado |

Características técnicas

| | | |
|--|-------------------|-------------------|
| Datos mecánicos | | |
| Color del elemento de mando | | |
| Color de la membrana de obturación | | |
| Diseño | redondo | redondo |
| Grosor de placas frontales con enclavamiento | 1...6 mm | 1...6 mm |
| Montaje | — | ■ |
| Brida de montaje incl. en el suministro | ■ | ■ |
| Posición de montaje | indiferente | indiferente |
| Condiciones ambientales | | |
| Temperatura ambiente | –25 °C ... +80 °C | –25 °C ... +80 °C |
| Grado de protección | IP69K | IP69K |

Certificación de seguridad

| | | |
|---------------|---|----------------------------|
| Normas | IEC 60947-5-1; IEC 60947-1 | IEC 60947-5-1; IEC 60947-1 |
| Vida mecánica | 1.000.000 maniobras | 1.000.000 maniobras |
| Certificados | | |
| Nota | cULus solo en relación con los elementos de contacto correspondientes | |

Dispositivos de mando y señalización - Serie-N

Pulsador

| Tipo | Descripción | | A | B | C | Detalle de pedido |
|----------|---|-------------------------------|----|------|----|-------------------|
| Pulsador | Sin enclavamiento | Fuelle de obturación „blanco“ | 45 | 22,3 | 50 | NDP50 ① |
| | | Fuelle de obturación „negro“ | 45 | 22,3 | 50 | NDP50GR ① |
| | Con enclavamiento integrado | Fuelle de obturación „blanco“ | 45 | 22,3 | 50 | NDRZ50 ① |
| | | Fuelle de obturación „negro“ | 45 | 22,3 | 50 | NDRZ50GR/ ① |
| | Con enclavamiento a través de elemento de resorte EFR * | Fuelle de obturación „blanco“ | 45 | 22,3 | 50 | NDRR50 ① |
| | | Fuelle de obturación „negro“ | 45 | 22,3 | 50 | NDRR50GR/ ① |

* El elemento de resorte EFR debe solicitarse a parte

① **Abreviaciones de colores:** ■ SW ■ GB ■ RT ■ GN ■ WS ■ BL ■ GR

Las abreviaciones de colores se añaden al detalle de pedidos.

Encontrará las combinaciones de color posibles en los datos técnicos de la página anterior.

Todas las dimensiones en mm.

Leyenda

| | | |
|---|---------------------|--|
| A | Altura | Altura del dispositivo de mando delante de la placa frontal |
| B | Ø de montaje | Diámetro de montaje para el cabezal del dispositivo de mando |
| C | Ø de los pulsadores | Ancho del cabezal del dispositivo de mando |

Dispositivos de mando y señalización - Serie-N

Interruptor-selector/pulsador-selector/interruptor-pulsador-selector



■ NWS / NWT

■ NWS .1 / NWT .1

Características claves

| | | |
|---------------------------------------|---|---|
| Descripción general | Conmutador-selector/pulsador-selector con manilla corta | Conmutador-selector/pulsador-selector con manilla larga |
| Ámbito de aplicación | Alimentación, aplicaciones higiénicas y en zonas exteriores | Alimentación, aplicaciones higiénicas y en zonas exteriores |
| Diámetro de montaje Ø | 22,3 mm | 22,3 mm |
| Longitud de manilla | 33 mm | 46 mm |
| Material de la caja | | |
| Material del elemento de mando | Plástico | Plástico |
| Material anillo frontal | ABS, cromado | ABS, cromado |

Características técnicas







| | | |
|--|-----------------|-----------------|
| Datos mecánicos | | |
| Color del elemento de mando | | |
| Color de la junta | | |
| Diseño | redondo | redondo |
| Grosor de placas frontales | 1...6 mm | 1...6 mm |
| Montaje | | |
| Brida de montaje incl. en el suministro | | |
| Posición de montaje | indiferente | indiferente |
| Condiciones ambientales | | |
| Temperatura ambiente | 0 °C ... +80 °C | 0 °C ... +80 °C |
| Grado de protección | IP69K | IP69K |

Certificación de seguridad

| | | |
|----------------------|---|----------------------------|
| Normas | IEC 60947-5-1; IEC 60947-1 | IEC 60947-5-1; IEC 60947-1 |
| Vida mecánica | 300.000 maniobras | 300.000 maniobras |
| Certificados | | |
| Nota | cULus solo en relación con los elementos de contacto correspondientes | |

Dispositivos de mando y señalización - Serie-N

Interruptor-selector/pulsador-selector/interruptor-pulsador-selector

| Tipo | Posiciones de enclavamiento y del pulsador | Posiciones | Actuador | A | B | C | Detalles de pedido |
|-------------------------------|---|---|---------------|----|------|------|--------------------|
| Interruptor-selector | 2 posiciones de enclavamiento |  | manilla corta | 26 | 22,3 | 44,5 | NWS21 ① |
| | | | manilla larga | 26 | 22,3 | 44,5 | NWS21.1 ① |
| | 3 posiciones de enclavamiento |  | manilla corta | 26 | 22,3 | 44,5 | NWS32 ① |
| | | | manilla larga | 26 | 22,3 | 44,5 | NWS32.1 ① |
| Pulsador-selector | 1 posición de pulsador y retorno autónomo a la posición cero |  | manilla corta | 26 | 22,3 | 44,5 | NWT21 ① |
| | | | manilla larga | 26 | 22,3 | 44,5 | NWT21.1 ① |
| | 1 posición de pulsador a la derecha y a la izquierda de la posición cero cada uno |  | manilla corta | 26 | 22,3 | 44,5 | NWT32 ① |
| | | | manilla larga | 26 | 22,3 | 44,5 | NWT32.1 ① |
| Interruptor-pulsador-selector | 1 posición de pulsador a la derecha y 2 posiciones de enclavamiento |  | manilla corta | 26 | 22,3 | 44,5 | NWTS32 ① |
| | | | manilla larga | 26 | 22,3 | 44,5 | NWTS32.1 ① |
| | 1 posición de pulsador a la izquierda y 2 posiciones de enclavamiento |  | manilla corta | 26 | 22,3 | 44,5 | NWTS321 ① |
| | | | manilla larga | 26 | 22,3 | 44,5 | NWTS321.1 ① |

① Abreviaciones de colores:  WS

Si se desea una manilla blanca, deberá añadirse al detalle de pedido la extensión "WS".

Todas las dimensiones en mm.

Leyenda

| | | |
|---|---------------------|--|
| A | Altura | Altura del dispositivo de mando delante de la placa frontal |
| B | Ø de montaje | Diámetro de montaje para el cabezal del dispositivo de mando |
| C | Ø de los pulsadores | Ancho del cabezal del dispositivo de mando |

Dispositivos de mando y señalización - Serie-N

Interruptor principal



■ NHS16/2-pol



■ NHS40



■ NHS63

Características claves

| Descripción general | Interruptor principal 16A | Interruptor principal 40A | Interruptor principal 63A |
|--------------------------------|---|---|---|
| Ámbito de aplicación | Alimentación, aplicaciones higiénicas y en zonas exteriores | Alimentación, aplicaciones higiénicas y en zonas exteriores | Alimentación, aplicaciones higiénicas y en zonas exteriores |
| Montaje | Ø 22,3 mm | 110 x 110 mm o Ø 22,3 mm | 110 x 110 mm o Ø 22,3 mm |
| Material de la caja | | | |
| Material del elemento de mando | Plástico | Plástico | Plástico |
| Material anillo frontal | ABS, cromado | ABS, cromado | ABS, cromado |

Otras versiones disponibles

| Versión de Paro de Emergencia | ■ | ■ | ■ |
|-------------------------------|---|---|---|
|-------------------------------|---|---|---|

Características técnicas

| Datos mecánicos | | | |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|
| Color del elemento de mando | ■ ■ | ■ ■ | ■ ■ |
| Color de la junta | ■ | ■ | ■ |
| Diseño | redondo | cuadrado | cuadrado |
| Grosor de placas frontales | 1...6 mm | 1...6 mm | 1...6 mm |
| Posiciones de conmutación | 2 posiciones | 2 posiciones | 2 posiciones |
| Montaje | | | |
| Brida de montaje incl. en el suministro | – | – | – |
| Grupo de montaje integrado | ■ | ■ | ■ |
| Posición de montaje | indiferente | indiferente | indiferente |
| Temperatura ambiente | | | |
| abierto | –25 °C ... +50 °C | –25 °C ... +50 °C | –25 °C ... +50 °C |
| encapsulada | –25 °C ... +40 °C | –25 °C ... +40 °C | –25 °C ... +40 °C |
| Grado de protección | IP69K | IP69K | IP69K |

Certificación de seguridad

| Normas | IEC EN 60947, IEC EN 60204; UL 508; CSA22.2 No. 14 | IEC EN 60947, IEC EN 60204; UL 508; CSA22.2 No. 14 | IEC EN 60947, IEC EN 60204; UL 508; CSA22.2 No. 14 |
|---------------|--|--|--|
| Vida mecánica | 1.000.000 maniobras | 100.000 maniobras | 100.000 maniobras |
| Certificados | | | |

Dispositivos de mando y señalización - Serie-N

Interruptor principal

| Tipo | Series | Descripción | | | A | B | C | Detalles en pedidos | Núm. de material |
|-----------------------|--------|------------------|--------------------|-------------------------------|----|------|-----------|---------------------|------------------|
| Interruptor principal | NHS16 | 16 A, 2 polos | Estándar | Con pomo negro | 29 | 22,3 | 70 x 80 | NHS16/2-POL | 101204196 |
| | | | Paro de Emergencia | Con pomo rojo + base amarilla | 29 | 22,3 | Ø 100 | NHSNH16/2-POL | 101209839 |
| | | 16 A, 4 polos | Estándar | Con pomo negro | 29 | 22,3 | 70 x 80 | NHS16/4-POL | 103002746 |
| | | | Paro de Emergencia | Con pomo rojo + base amarilla | 29 | 22,3 | Ø 100 | NHSNH16/4-POL | 103002747 |
| | NHS40 | 40 A, 3 polos | Estándar | Con pomo negro | 29 | 22,3 | 110 x 110 | NHS40 | 101185098 |
| | | | Paro de Emergencia | Con pomo rojo + base amarilla | 29 | 22,3 | 110 x 110 | NHSNH40 | 101185097 |
| | NHS63 | 63 A, 3 polos | Estándar | Con pomo negro | 29 | 22,3 | 110 x 110 | NHS63 | 101184920 |
| | | | Paro de Emergencia | Con pomo rojo + base amarilla | 29 | 22,3 | 110 x 110 | NHSNH63 | 101184919 |

Todas las dimensiones en mm.

Leyenda

A Altura

B Ø de montaje

C Tamaño de la placa

Altura del dispositivo de mando delante de la placa frontal

Diámetro de montaje para el cabezal del dispositivo de mando

Dimensiones de la placa (si está disponible)

Dispositivos de mando y señalización - Serie-N

Dispositivos especiales





■ NWSE..K

■ NDAN6





Características claves

| | | |
|---------------------------------------|---|---|
| Descripción general | Selector multi-posición | Accionamiento de potenciómetro |
| Ámbito de aplicación | Alimentación, aplicaciones higiénicas y en zonas exteriores | Alimentación, aplicaciones higiénicas y en zonas exteriores |
| Diámetro de montaje Ø | 22,3 mm | 22,3 mm |
| Material de la caja | | |
| Material del elemento de mando | Plástico | Plástico |
| Material anillo frontal | ABS, cromado | ABS, cromado |

Características técnicas

| | | |
|---|--|---|
| Datos eléctricos | | |
| Conmutador de levas | Kraus & Naimer serie CA10 | — |
| Contactos | un contacto NA por cada nivel | — |
| Tensión de aislamiento U_i | 690V | — |
| Categoría de utilización AC-15 | 220 V...240 V / 5 A, 380 V...440 V / 4 A | — |
| Tensión transitoria nominal U_{imp} | 6 kV | — |
| Corriente constante nominal I_{the} | 20 A | — |
| Fusible | gG 25 A | — |
| Sección del cable: | max. 2 x 2,5 mm ² * | — |
| Datos mecánicos | | |
| Color | | |
| Elemento de mando |  |  |
| Anillo frontal | Plata | Plata |
| Grosor de placas frontales | 1 ... 6 mm | 1 ... 6 mm |
| Posiciones de conmutación | 3 ... 12 posiciones | Infinito |
| Montaje | | |
| Grupo de montaje integrado | ■ | ■ |
| Posición de montaje | indiferente | indiferente |
| Condiciones ambientales | | |
| Temperatura ambiente | 0 °C ... +60 °C | 0 °C ... +75 °C |
| Grado de protección | IP69K | IP69K |

Certificación de seguridad

| | | |
|----------------------|--|---|
| Normas | IEC 60947-3 (VDE 0660 Parte 107) | — |
| Vida mecánica | dependiendo de la carga | — |
| Certificados |    |  |

* Sólo utilizar conductores de cobre

Dispositivos de mando y señalización - Serie-N

Dispositivos especiales

| Tipo | Esquema de conexiones y terminales de conexión | Ángulo de conmutación | L | LE | A | B | C | Detalles en pedidos |
|--|--|-----------------------|------|------|----|------|------|---------------------|
| Interruptor multi-posición en formato de interruptor de levas con dispositivo de enclavamiento, 1-polo sin posición cero | | 60° | 40,7 | 60 | 26 | 22,3 | 44,5 | NWSE3K |
| | | 60° | 40,7 | 60 | 26 | 22,3 | 44,5 | NWSE4K |
| | | 60° | 50,2 | 69,5 | 26 | 22,3 | 44,5 | NWSE5K |
| | | 60° | 50,2 | 69,5 | 26 | 22,3 | 44,5 | NWSE6K |
| | | 45° | 59,7 | 78 | 26 | 22,3 | 44,5 | NWSE7K |
| | | 45° | 59,7 | 78 | 26 | 22,3 | 44,5 | NWSE8K |
| | | 30° | 69,2 | 87,5 | 26 | 22,3 | 44,5 | NWSE9K |
| | | 30° | 69,2 | 87,5 | 26 | 22,3 | 44,5 | NWSE10K |
| | | 30° | 78,7 | 97 | 26 | 22,3 | 44,5 | NWSE11K |
| | | 30° | 78,7 | 97 | 26 | 22,3 | 44,5 | NWSE12K |

| Tipo | Descripción | LE | A | B | C | Detalles en pedidos |
|--------------------------------|---|----|----|------|------|---------------------|
| Accionamiento de potenciómetro | Para diámetros de eje de 6 mm, longitud de eje 30 ... 40 mm | 63 | 26 | 22,3 | 44,5 | NDAN6 |

Todas las dimensiones en mm.

Leyenda

| | | |
|----|------------------------|--|
| A | Altura | Altura del dispositivo de mando delante de la placa frontal |
| B | Ø de montaje | Diámetro de montaje para el cabezal del dispositivo de mando |
| C | Ø de los pulsadores | Ancho del cabezal del dispositivo de mando |
| L | Longitud | Longitud del bloque del interruptor multi-posición |
| LE | Profundidad de montaje | Longitud entre el cabezal del dispositivo de mando y el borde inferior del interruptor en estado montado |

Dispositivos de mando y señalización

Serie-R

Ámbito de uso

En la construcción de paneles de mando de máquinas, que se utilizarán en condiciones especialmente complicadas, se recomienda el uso de la serie-R. La "R" significa robusto y expresa la característica principal de estos interruptores.

Diseño/principio de funcionamiento

Tanto la mecánica como los componentes eléctricos han sido diseñados en versión robusta (heavy duty). La serie-R es resistente a cargas mecánicas y se puede operar bien llevando guantes. Mediante el uso de un anillo adaptador, los equipos de la serie-R también se pueden montar sin problemas en un diámetro de montaje de 30,5 mm, sin que sea necesaria una cubierta adicional en la placa frontal de la máquina para cerrar el gran agujero de montaje.

El sistema de contacto desarrollado por Schmersal (véase página 64) también ha sido desarrollado para una larga vida útil bajo carga intensa. Al igual que en las series -E y -N, el usuario puede elegir entre una gran variedad de dispositivos de aviso y señalización.

Si el cliente así lo desea, los dispositivos de mando son entregados precableados y confeccionados dentro de una caja. También se dispone de una versión específica ATEX de la serie-R.

| Programa de fabricación | | Página | |
|-------------------------|--|--------|----|
| 1 | Paro de Emergencia | 44 | |
| 2 | Pulsador | 48 | |
| 3 | Pulsador de impacto / pulsador con forma de seta | 50 | |
| 4 | Interruptor-selector / pulsador-selector | 52 | |
| 5 | Interruptor selector / pulsador selector con llave | 54 | |
| 6 | Pulsador luminoso | 48 | |
| 7 | Piloto luminoso | 46 | |
| 8 | Selector multi-posición | 56 | |
| 9 | Accionamiento de potenciómetro | 56 | |
| 10 | Brida de montaje * | RLM * | 64 |
| 11 | Soporte de contacto * | | 64 |
| 12 | Segmentos de empuje * | | 64 |
| 13 | Elementos de contacto RF... | | 64 |
| 14 | Elemento luminoso RLDE... | | 64 |
| 15 | Elemento luminoso RL... | | 65 |
| 16 | Etiqueta de Paro de Emergencia | | 66 |
| 17 | Collar protector de Paro de Emergencia | | 66 |
| 18 | Caja de montaje de Paro de Emergencia | | 70 |
| 19 | Placa de denominación | | 66 |
| 20 | Cajas de montaje acero inoxidable | | 70 |
| 21 | Anillo adaptador | | 68 |
| 22 | Tapón | | 66 |
| 23 | Herramientas para el montaje | | 68 |

* Las orejas de fijación RLM constan de una brida de montaje (10), soportes de contacto (11) y 2 segmentos de empuje (12).



Dispositivos de mando y señalización - Serie-R

Pulsadores de Paro de Emergencia



■ RDRZ45RT

Características claves

| | |
|--------------------------------|---|
| Descripción general | Pulsador de Paro de Emergencia con desbloqueo mediante tracción |
| Ámbito de aplicación | Aplicaciones robustas |
| Diámetro de montaje Ø | 22,3 mm |
| Material de la caja | |
| Material del elemento de mando | Aluminio |
| Material anillo frontal | Aluminio |


Otras versiones disponibles

| | |
|--------------|---|
| Versión ATEX | ■ |
|--------------|---|

Características técnicas

| | |
|---|-------------------------|
| Datos mecánicos | |
| Color del elemento de mando | ■ |
| Diseño | redondo |
| Grosor de placas frontales | 1...6 mm |
| Tipo de desbloqueo | Desbloqueo por tracción |
| Mecanismo brusco | |
| Integrado | ■ |
| Externo mediante módulo adicional | - |
| Montaje | |
| Brida de montaje incl. en el suministro | ■ |
| Posición de montaje | indiferente |
| Condiciones ambientales | |
| Temperatura ambiente | -25 °C ... +75 °C |
| Grado de protección | IP65 |

Certificación de seguridad

| | |
|---------------|---|
| Normas | IEC 60947-5-1; IEC 60947-5-5; IEC 60947-1; EN ISO 13850 |
| Vida mecánica | 100.000 maniobras |
| Certificados |  |
| Nota | cULus solo en relación con los elementos de contacto correspondientes |

Dispositivos de mando y señalización - Serie-R

Pulsadores de Paro de Emergencia

| Tipo | Desbloqueo | Mecanismo brusco | A | B | C | Detalle de pedido | Núm. de material |
|---------------------------------------|-------------------------|------------------|------|------|----|-------------------|------------------|
| Pulsador de Paro de Emergencia | Desbloqueo por tracción | Integrado | 27,5 | 22,3 | 45 | RDRZ45RT | 101193576 |

Todas las dimensiones en mm.

Leyenda

| | | |
|---|---------------------|--|
| A | Altura | Altura del dispositivo de mando delante de la placa frontal |
| B | Ø de montaje | Diámetro de montaje para el cabezal del dispositivo de mando |
| C | Ø de los pulsadores | Ancho del cabezal del dispositivo de mando |

Dispositivos de mando y señalización - Serie-R

Piloto luminoso



■ RMLF/RMLH

■ RMEF/RMEH

Características claves

| | | |
|--------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|
| Descripción general | Piloto luminoso para BA9s | Piloto luminoso con LED integrado |
| Ámbito de aplicación | Aplicaciones robustas | Aplicaciones robustas |
| Diámetro de montaje Ø | 22,3 mm | 22,3 mm |
| Material de la caja | | |
| Material del elemento de mando | Vidrio / PA (12) | Vidrio / PA (12) |
| Material anillo frontal | Aluminio | Aluminio |



Otras versiones disponibles

| | | |
|--------------|---|---|
| Versión ATEX | ■ | — |
|--------------|---|---|

Características técnicas

| | | |
|---|---------------------------------|---------------------------------|
| Datos mecánicos | | |
| Color | ■ ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ ■ |
| Diseño | redondo con vidrio plano o alto | redondo con vidrio plano o alto |
| Grosor de placas frontales | 1...6 mm | 1...6 mm |
| LED 24 VAC/DC integrado * | — | ■ |
| Montaje | | |
| Brida de montaje incl. en el suministro | ■ | ■ |
| Posición de montaje | indiferente | indiferente |
| Condiciones ambientales | | |
| Temperatura ambiente | −25 °C ... +75 °C | −25 °C ... +40 °C |
| Grado de protección | IP65 | IP65 |

Certificación de seguridad

| | | |
|---------------|--|---|
| Normas | IEC 60947-5-1; IEC 60947-1 | IEC 60947-5-1; IEC 60947-1 |
| Vida mecánica | — | — |
| Certificados |  |  |
| Nota | cULus solo en relación con los elementos de contacto correspondientes | |

* Para el control se necesita además un transmisor de tensión como p.e. RL.
Los transmisores de tensión se encuentran en la página 58.

Dispositivos de mando y señalización - Serie-R

Piloto luminoso

| Tipo | Descripción | | A | B | C | Detalle de pedido |
|-------------------------|--------------------------|--------------|------|------|------|-------------------|
| Piloto luminoso | Sin iluminante integrado | Calota plana | 11 | 22,3 | 39,5 | RML ① |
| | | Calota alta | 21,5 | 22,3 | 39,5 | RMLH ① |
| Piloto luminoso con LED | Con iluminador integrado | Calota plana | 11 | 22,3 | 39,5 | RMEF ① |
| | | Calota alta | 21,5 | 22,3 | 39,5 | RMEH ① |

① Abreviaciones de colores:  SW  GB  RT  GN  WS  BL  GR

Las abreviaciones de colores se añaden al detalle de pedidos.

Encontrará las combinaciones de color posibles en los datos técnicos de la página anterior.

Todas las dimensiones en mm.

Leyenda

| | | |
|---|---------------------|--|
| A | Altura | Altura del dispositivo de mando delante de la placa frontal |
| B | Ø de montaje | Diámetro de montaje para el cabezal del dispositivo de mando |
| C | Ø de los pulsadores | Ancho del cabezal del dispositivo de mando |

Dispositivos de mando y señalización - Serie-R

Pulsadores y pulsadores luminosos



■ RDT

■ RDL

Características claves

| | | |
|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Descripción general | Pulsador | Pulsador luminoso |
| Ámbito de aplicación | Aplicaciones robustas | Aplicaciones robustas |
| Diámetro de montaje Ø | 22,3 mm | 22,3 mm |
| Material de la caja | | |
| Material del elemento de mando | Aluminio | Vidrio |
| Material anillo frontal | Aluminio | Aluminio |

Otras versiones disponibles

Versión ATEX



Características técnicas

| | | |
|---|-------------------|-------------------|
| Datos mecánicos | | |
| Color | | |
| Diseño | redondo | redondo |
| Grosor de placas frontales | 1...6 mm | 1...6 mm |
| Montaje | | |
| Brida de montaje incl. en el suministro | ■ | ■ |
| Posición de montaje | indiferente | indiferente |
| Condiciones ambientales | | |
| Temperatura ambiente | -25 °C ... +75 °C | -25 °C ... +75 °C |
| Grado de protección | IP65 | IP65 |

Certificación de seguridad

| | | |
|---------------|---|----------------------------|
| Normas | IEC 60947-5-1; IEC 60947-1 | IEC 60947-5-1; IEC 60947-1 |
| Vida mecánica | 10.000.000 maniobras | 10.000.000 maniobras |
| Certificados | | |
| Nota | cULus solo en relación con los elementos de contacto correspondientes | |

Dispositivos de mando y señalización - Serie-R

Pulsadores y pulsadores luminosos

| Tipo | Descripción | A | B | C | Detalle de pedido |
|-------------------|--------------|----|------|------|-------------------|
| Pulsador | Estándar | 11 | 22,3 | 39,5 | RDT ① |
| | Con membrana | 11 | 22,3 | 39,5 | RDM ① |
| Pulsador luminoso | Estándar | 11 | 22,3 | 39,5 | RDL ① |
| | Con membrana | 11 | 22,3 | 39,5 | RDLM ① |

① **Abreviaciones de colores:** ■ SW ■ GB ■ RT ■ GN □ WS ■ BL ■ GR

Las abreviaciones de colores se añaden al detalle de pedidos.

Encontrará las combinaciones de color posibles
en los datos técnicos de la página anterior.

Todas las dimensiones en mm.

Leyenda

| | | |
|---|---------------------|--|
| A | Altura | Altura del dispositivo de mando delante de la placa frontal |
| B | Ø de montaje | Diámetro de montaje para el cabezal del dispositivo de mando |
| C | Ø de los pulsadores | Ancho del cabezal del dispositivo de mando |

Dispositivos de mando y señalización - Serie-R

Pulsador



■ RDP40

■ RDRZ45

Características claves

| | | |
|--------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| Descripción general | Pulsador de impacto sin enclavamiento | Pulsador de impacto con enclavamiento |
| Ámbito de aplicación | Aplicaciones robustas | Aplicaciones robustas |
| Diámetro de montaje Ø | 22,3 mm | 22,3 mm |
| Material de la caja | | |
| Material del elemento de mando | Aluminio | Aluminio |
| Material anillo frontal | Aluminio | Aluminio |

Otras versiones disponibles

| | | |
|--------------|---|---|
| Versión ATEX | ■ | ■ |
|--------------|---|---|

Características técnicas

| | | |
|---|-------------------|-------------------|
| Datos mecánicos | | |
| Color | | |
| Diseño | redondo | redondo |
| Grosor de placas frontales | 1...6 mm | 1...6 mm |
| Con enclavamiento | – | ■ |
| Montaje | | |
| Brida de montaje incl. en el suministro | ■ | ■ |
| Posición de montaje | indiferente | indiferente |
| Condiciones ambientales | | |
| Temperatura ambiente | –25 °C ... +75 °C | –25 °C ... +75 °C |
| Grado de protección | IP65 | IP65 |

Certificación de seguridad

| | | |
|---------------|---|----------------------------|
| Normas | IEC 60947-5-1; IEC 60947-1 | IEC 60947-5-1; IEC 60947-1 |
| Vida mecánica | 10.000.000 maniobras | 10.000.000 maniobras |
| Certificados | | |
| Nota | cULus solo en relación con los elementos de contacto correspondientes | |

Dispositivos de mando y señalización - Serie-R

Pulsador

| Tipo | Descripción | | A | B | C | Detalle de pedido |
|----------|-------------------|---------------|----|------|------|-------------------|
| Pulsador | Sin enclavamiento | forma de seta | 27 | 22,3 | 39,5 | RDP40 ① |
| | Con enclavamiento | forma de seta | 27 | 22,3 | 45 | RDRZ45 ① |

① **Abreviaciones de colores:** ■ SW ■ GB ■ RT ■ GN □ WS ■ BL

Las abreviaciones de colores se añaden al detalle de pedidos.

Encontrará las combinaciones de color posibles
en los datos técnicos de la página anterior.

Todas las dimensiones en mm.

Leyenda

| | | |
|---|---------------------|--|
| A | Altura | Altura del dispositivo de mando delante de la placa frontal |
| B | Ø de montaje | Diámetro de montaje para el cabezal del dispositivo de mando |
| C | Ø de los pulsadores | Ancho del cabezal del dispositivo de mando |

Dispositivos de mando y señalización - Serie-R

Interruptor-selector/pulsador-selector/interruptor-pulsador-selector



■ RWS / RWT

■ RWS .1 / RWT .1

Características claves

| Descripción general | Conmutador-selector/pulsador-selector con manilla corta | Conmutador-selector/pulsador-selector con manilla larga |
|--------------------------------|---|---|
| Ámbito de aplicación | Aplicaciones robustas | Aplicaciones robustas |
| Diámetro de montaje Ø | 22,3 mm | 22,3 mm |
| Longitud de manilla | 40 mm | 49 mm |
| Material de la caja | | |
| Material del elemento de mando | Plástico | Plástico |
| Material anillo frontal | Aluminio | Aluminio |



Otras versiones disponibles

| | | |
|--------------|---|---|
| Versión ATEX | ■ | ■ |
|--------------|---|---|

Características técnicas







| Datos mecánicos | | |
|---|------------------|------------------|
| Color | ■ | ■ |
| Diseño | redondo | redondo |
| Grosor de placas frontales | 1...6 mm | 1...6 mm |
| Posiciones de conmutación | 2...3 posiciones | 2...3 posiciones |
| Montaje | | |
| Brida de montaje incl. en el suministro | ■ | ■ |
| Posición de montaje | indiferente | indiferente |
| Condiciones ambientales | | |
| Temperatura ambiente | 0 °C ... +75 °C | 0 °C ... +75 °C |
| Grado de protección | IP65 | IP65 |

Certificación de seguridad

| | | |
|---------------|--|---|
| Normas | IEC 60947-5-1; IEC 60947-1 | IEC 60947-5-1; IEC 60947-1 |
| Vida mecánica | 300.000 maniobras | 300.000 maniobras |
| Certificados |  |  |
| Nota | cULus solo en relación con los elementos de contacto correspondientes | |

Dispositivos de mando y señalización - Serie-R

Interruptor-selector/pulsador-selector/interruptor-pulsador-selector

| Tipo | Posiciones de enclavamiento y del pulsador | Posiciones | Actuador | A | B | C | Detalles de pedido |
|--------------------------------------|---|---|---------------|----|------|------|--------------------|
| Interruptor-selector | 2 posiciones de enclavamiento |  | manilla corta | 32 | 22,3 | 39,5 | RWT21 |
| | | | manilla larga | 32 | 22,3 | 39,5 | RWT21.1 |
| | 3 posiciones de enclavamiento |  | manilla corta | 32 | 22,3 | 39,5 | RWT32 |
| | | | manilla larga | 32 | 22,3 | 39,5 | RWT32.1 |
| Pulsador-selector | 1 posición de pulsador y retorno autónomo a la posición cero |  | manilla corta | 32 | 22,3 | 39,5 | RWS21 |
| | | | manilla larga | 32 | 22,3 | 39,5 | RWS21.1 |
| | 1 posición de pulsador a la derecha y a la izquierda de la posición cero cada uno |  | manilla corta | 32 | 22,3 | 39,5 | RWS32 |
| | | | manilla larga | 32 | 22,3 | 39,5 | RWS32.1 |
| Interruptor-pulsador-selector | 1 posición de pulsador a la derecha y 2 posiciones de enclavamiento |  | manilla corta | 32 | 22,3 | 39,5 | RWTS32 |
| | | | manilla larga | 32 | 22,3 | 39,5 | RWTS32.1 |
| | 1 posición de pulsador a la izquierda y 2 posiciones de enclavamiento |  | manilla corta | 32 | 22,3 | 39,5 | RWTS321 |
| | | | manilla larga | 32 | 22,3 | 39,5 | RWTS321.1 |

① Longitud de manilla:

Si se desea una manilla larga, deberá añadirse al detalle de pedido la extensión "1".

Todas las dimensiones en mm.

Leyenda

| | | |
|---|---------------------|--|
| A | Altura | Altura del dispositivo de mando delante de la placa frontal |
| B | Ø de montaje | Diámetro de montaje para el cabezal del dispositivo de mando |
| C | Ø de los pulsadores | Ancho del cabezal del dispositivo de mando |

Dispositivos de mando y señalización - Serie-R

Interruptor-selector con llave/pulsador-selector con llave/
interruptor-pulsador-selector con llave



■ RSS

■ RST

Características claves

| Descripción general | Interruptor-selector con llave | Pulsador-selector con llave |
|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| Ámbito de aplicación | Aplicaciones robustas | Aplicaciones robustas |
| Diámetro de montaje Ø | 22,3 mm | 22,3 mm |
| Material de la caja | | |
| Material del elemento de mando | Aluminio | Aluminio |
| Material anillo frontal | Aluminio | Aluminio |



Otras versiones disponibles

| | | |
|--------------|---|---|
| Versión ATEX | – | – |
|--------------|---|---|

Características técnicas


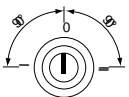


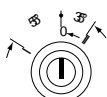
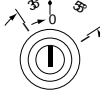
| Datos mecánicos | | |
|---|------------------|------------------|
| Color | Metal (plata) | Metal (plata) |
| Diseño | redondo | redondo |
| Grosor de placas frontales | 1...6 mm | 1...6 mm |
| Posiciones de conmutación | 2 o 3 posiciones | 2 o 3 posiciones |
| Montaje | | |
| Brida de montaje incl. en el suministro | ■ | ■ |
| Posición de montaje | indiferente | indiferente |
| Condiciones ambientales | | |
| Temperatura ambiente | 0 °C ... +75 °C | 0 °C ... +75 °C |
| Grado de protección | IP65 | IP65 |

Certificación de seguridad

| | | |
|---------------|--|---|
| Normas | IEC 60947-5-1; IEC 60947-1 | IEC 60947-5-1; IEC 60947-1 |
| Vida mecánica | 300.000 maniobras | 300.000 maniobras |
| Certificados |  |  |
| Nota | cULus solo en relación con los elementos de contacto correspondientes | |

Dispositivos de mando y señalización - Serie-R

Interruptor-selector con llave/pulsador-selector con llave/
interruptor-pulsador-selector con llave

| Tipo | Posiciones de enclavamiento y del pulsador | Posiciones | Posiciones de la llave y de extracción | A | B | C | Detalles de pedido |
|---|--|---|--|------|------|------|--------------------|
| Interruptor-selector con llave | 2 posiciones de enclavamiento |  | O | 31,5 | 22,3 | 39,5 | RSS21S1 |
| | | | I | 31,5 | 22,3 | 39,5 | RSS21S2 |
| | | | O + I | 31,5 | 22,3 | 39,5 | RSS21S12 |
| | 3 posiciones de enclavamiento |  | I | 31,5 | 22,3 | 39,5 | RSS32S1 |
| | | | O | 31,5 | 22,3 | 39,5 | RSS32S2 |
| | | | II | 31,5 | 22,3 | 39,5 | RSS32S3 |
| | | | I + O + II | 31,5 | 22,3 | 39,5 | RSS32S123 |
| Pulsador-selector con llave | 1 posición de pulsador y retorno autónomo a la posición cero |  | O | 31,5 | 22,3 | 39,5 | RST21S1 |
| | 2 posiciones de pulsador a la derecha y a la izquierda con retorno autónomo a la posición cero |  | O | 31,5 | 22,3 | 39,5 | RST32S2 |
| Pulsador-interruptor-selector con llave | 3 posiciones: Posición del pulsador 35° ángulo de conmutación y posición de enclavamiento 55° ángulo de conmutación (posición cero centrada, posición de llave arriba) |  | I | 31,5 | 22,3 | 39,5 | RSST32S1 |
| | | | O | 31,5 | 22,3 | 39,5 | RST32S2 |
| | |  | O | 31,5 | 22,3 | 39,5 | RST321S2 |
| | | | II | 31,5 | 22,3 | 39,5 | RST32S3 |

Todas las dimensiones en mm.

Leyenda

| | | |
|---|---------------------|---|
| A | Altura | Altura del dispositivo de mando delante de la placa frontal sin llave |
| B | Ø de montaje | Diámetro de montaje para el cabezal del dispositivo de mando |
| C | Ø de los pulsadores | Ancho del cabezal del dispositivo de mando |

Dispositivos de mando y señalización - Serie-R

Dispositivos especiales



■ RWSE..K

■ RDAN6

Características claves

| | | |
|--------------------------------|-------------------------|--------------------------------|
| Descripción general | Selector multi-posición | Accionamiento de potenciómetro |
| Ámbito de aplicación | Aplicaciones robustas | Aplicaciones robustas |
| Diámetro de montaje Ø | 22,3 mm | 22,3 mm |
| Material de la caja | | |
| Material del elemento de mando | Plástico | Plástico |
| Material anillo frontal | Aluminio | Aluminio |

Otras versiones disponibles

| | | |
|--------------|---|---|
| Versión ATEX | – | – |
|--------------|---|---|

Características técnicas

| | | |
|---------------------------------------|---|-----------------|
| Datos eléctricos | | |
| Conmutador de levas | Kraus & Naimer serie CA10 | – |
| Contactos | un contacto NA por cada nivel | – |
| Tensión de aislamiento U_i | 690 V | – |
| Categoría de utilización AC-15 | 220 V ... 240 V / 5 A, 380 V ... 440 V / 4 A | – |
| Tensión transitoria nominal U_{imp} | 6 kV | – |
| Corriente constante nominal I_{the} | 20 A | – |
| Fusible | gG 25 A | – |
| Sección del cable: | max. 2 x 2,5 mm ² * | – |
| Datos mecánicos | | |
| Color | | |
| Elemento de mando | ■ | ■ |
| Anillo frontal | Plata | Plata |
| Grosor de placas frontales | 1 ... 6 mm | 1 ... 6 mm |
| Posiciones de conmutación | 3 ... 12 posiciones | Infinito |
| Montaje | | |
| Grupo de montaje integrado | ■ | ■ |
| Posición de montaje | indiferente | indiferente |
| Condiciones ambientales | | |
| Temperatura ambiente | 0 °C ... +60 °C | 0 °C ... +75 °C |
| Grado de protección | IP65 | IP65 |

Certificación de seguridad

| | | |
|---------------|----------------------------------|---|
| Normas | IEC 60947-3 (VDE 0660 Parte 107) | – |
| Vida mecánica | dependiendo de la carga | – |
| Certificados | | – |

Dispositivos de mando y señalización - Serie-R

Dispositivos especiales

| Tipo | Esquema de conexiones y terminales de conexión | Ángulo de conmutación | L | LE | A | B | C | Detalles de pedido | Núm. de material |
|--|--|-----------------------|------|------|----|------|----|--------------------|------------------|
| Interruptor multi-posición en formato de interruptor de levas con dispositivo de enclavamiento, 1-polo sin posición cero | | 60° | 40,7 | 60 | 32 | 22,3 | 54 | RWSE3K.1 | 101195857 |
| | | 60° | 40,7 | 60 | 32 | 22,3 | 54 | RWSE4K.1 | 101195858 |
| | | 60° | 50,2 | 69,5 | 32 | 22,3 | 54 | RWSE5K.1 | 101195859 |
| | | 60° | 50,2 | 69,5 | 32 | 22,3 | 54 | RWSE6K.1 | 101195860 |
| | | 45° | 59,7 | 78 | 32 | 22,3 | 54 | RWSE7K.1 | 101195861 |
| | | 45° | 59,7 | 78 | 32 | 22,3 | 54 | RWSE8K.1 | 101195862 |
| | | 30° | 69,2 | 87,5 | 32 | 22,3 | 54 | RWSE9K.1 | 101195863 |
| | | 30° | 69,2 | 87,5 | 32 | 22,3 | 54 | RWSE102K.1 | 101195864 |
| | | 30° | 78,7 | 97 | 32 | 22,3 | 54 | RWSE11K.1 | 101195865 |
| | | 30° | 78,7 | 97 | 32 | 22,3 | 54 | RWSE12K.1 | 101195866 |

| Tipo | Descripción | LE | A | B | C | Detalles de pedido |
|--------------------------------|---|----|----|------|------|--------------------|
| Accionamiento de potenciómetro | Para diámetros de eje de 6 mm, longitud de eje 30 ... 40 mm | 63 | 31 | 22,3 | 39,5 | RDAN6 |

Todas las dimensiones en mm.

Leyenda

| | | |
|----|------------------------|--|
| A | Altura | Altura del dispositivo de mando delante de la placa frontal |
| B | Ø de montaje | Diámetro de montaje para el cabezal del dispositivo de mando |
| C | Ø de los pulsadores | Ancho del cabezal del dispositivo de mando |
| L | Longitud | Longitud del bloque del interruptor multi-posición |
| LE | Profundidad de montaje | Longitud entre el cabezal del dispositivo de mando y el borde inferior del interruptor en estado montado |

Dispositivos de mando y señalización

Elementos de contacto o luminosos

Ámbito de uso

Para los dispositivos de aviso y señalización de las series -E, -N y -R, el Grupo Schmersal ha desarrollado sistemas de contacto propios, que garantizan un contacto extremadamente fiable incluso en entornos desfavorables.

Diseño/principio de funcionamiento

Todos los elementos del sistema EF disponen de un sistema de puentes de contacto de cuatro vías especial, apto para bajas tensiones y autolimpiante. Se trata de un puente de contacto doble que trabaja en paralelo y además en cruzado. De esta manera siempre se logran varios contactos entre el contacto fijo y el puente de contacto móvil. Así se logra una gran seguridad de contacto que es también apoyada por el formato de los contactos fijos. Además, los contactos disponen de una función autolimpiante que elimina partículas de óxido y suciedad antes de que se acumulen e influyan sobre el funcionamiento de los interruptores.

El sistema de contacto EF está disponible en cuatro tipos de conexión:

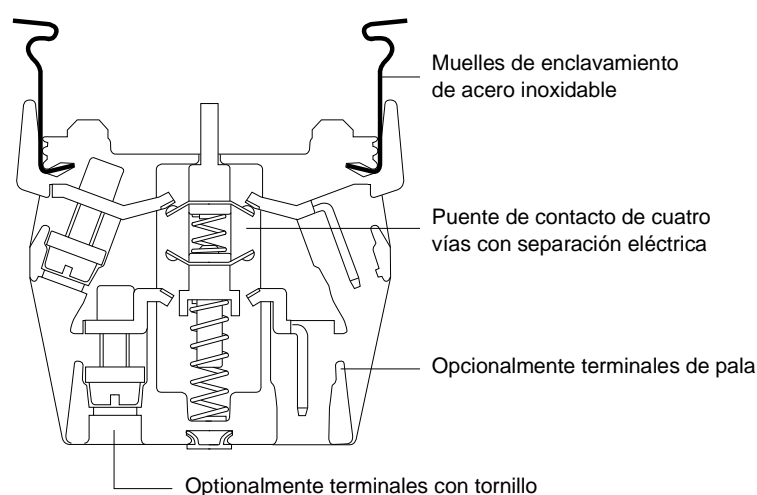
- Terminales con tornillo
- Cage Clamp (resorte de jaula de tracción)
- Conector de pala
- Montaje directo mediante placa de circuitos impresos

El sistema de contacto RF se utiliza en los dispositivos de mando de la serie-R. Es especialmente fácil de montar, ya que en el sistema de contacto RF la brida de montaje consta de 2 piezas, lo que permite el montaje previo de los elementos de contacto, mientras que la otra parte se utiliza para la sujeción del cabezal del dispositivo y para alojar más adelante el soporte de contacto. En este sistema de contacto, el usuario también tiene libertad de elección de los contactos, ya que los elementos de contacto se pueden montar en dos niveles.

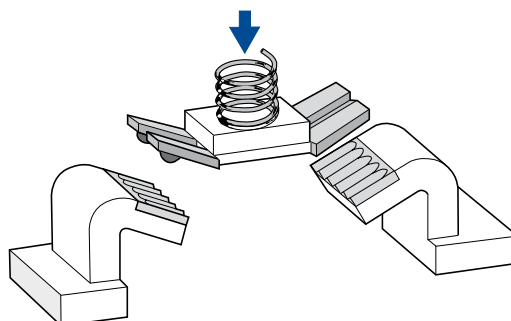
Principio de diseño de los elementos de contacto EF

Elementos de contacto EF...

Principio de diseño de los elementos de contacto EF



Puente de contacto de cuatro vías



El funcionamiento eléctrico de los elementos de contacto está basado en el contacto de cuatro vías de Elan. Es un puente de contacto doble que trabaja en paralelo y además en cruzado. La gran seguridad de contacto generada por ello, gracias a varios contactos entre el contacto fijo y el puente de contacto móvil, es incrementada además para la práctica en la industria a través de formatos angulares y varios estampados en los contactos fijos. Las posibles partículas de óxido y suciedad generadas durante el funcionamiento con tensiones y corrientes bajas son eliminadas de forma fiable a través de la autolimpieza de los contactos.

Elementos de contacto o luminosos

Datos técnicos



■ EF

■ EL / ELE

Características claves

| | | |
|----------------------------|-----------------------|---------------------------------|
| Descripción general | Elementos de contacto | Elemento luminoso con base Ba9S |
| Compatible con | Serie-E y -N | Serie-E y -N |

Otras versiones disponibles

| | | |
|---------------------|---|---|
| Versión ATEX | – | – |
|---------------------|---|---|

Características técnicas

| Diseño | EF | EL |
|---|--|--|
| Material | | |
| Material de la caja | Plástico, reforzado con fiberglass, auto-extinguible | Plástico, reforzado con fiberglass, auto-extinguible |
| Material de los contactos | Plata fina, bronce elástico o resp. soporte MS | – |
| Categoría de utilización AC-15; DC-13 | 250 V / 8 A; 24 V / 5 A | – |
| Adecuado para pequeño voltaje | > 5 VDC / 3,2 mA | – |
| Tensión de aislamiento nominal U_i | 400 V | – |
| Tensión transitoria nominal U_{imp} | 4 kV | – |
| Corriente constante térmica I_{the} | 10 A | – |
| Fusible máximo | gG 10 A | dependiendo de la versión |
| Cadencia (frecuencia de conmutación) | 1200 s/h | – |
| Vida mecánica | 10.000.000 maniobras | – |
| Resistencia al impacto | 110 g/4 ms...30 g/18 ms sin rebote | – |
| Resistencia a las sacudidas | > 20 g / 10 ... 200 Hz * | – |
| Temperatura ambiente | –25 °C ... +80 °C | –25 °C ... +80 °C |
| Conexionado | | |
| Terminales con tornillo | sí | sí |
| Terminales de pala | sí | dependiendo de la versión |
| Conexión Cage Clamp | sí | dependiendo de la versión |
| Sección de cables | | |
| rigido | 2 x (0,5 ... 2,5 mm ²) | 2 x (0,5 ... 2,5 mm ²) |
| de hilo fino | 2 x (0,5 ... 1,5 mm ²) | 2 x (0,5 ... 1,5 mm ²) |
| Conector de pala | 6,3 mm x 0,8 mm / 2 x 2,8 mm x 0,8 mm | 6,3 mm x 0,8 mm / 2 x 2,8 mm x 0,8 mm |
| Tipo de protección | IP20 / IP40 | IP20 / – |

Certificación de seguridad

| | | |
|------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Normas | IEC 60947-5-1; IEC 60947-1 | IEC 60947-5-1; IEC 60947-1 |
| B_{10d} | 100.000 maniobras | – |
| Certificados | | |

* En cabezales con mayor masa, respectivamente menor

** En conectores planos depende del conector utilizado

*** Excepto conexión por resorte



■ ELDE

■ RF

■ RL

■ RLDE

Elemento luminoso con LED
Serie-E y -N

Elementos de contacto
Serie-R

Elemento luminoso con base Ba9S
Serie-R

Elemento luminoso con LED
Serie-R

-

■

-

■

EL

RF

RL

RL

Plástico, reforzado con fiberglass,
auto-extinguible

Plástico, reforzado con fiberglass,
auto-extinguible

Plástico, reforzado con fiberglass,
auto-extinguible

Plástico, reforzado con fiberglass,
auto-extinguible

-

Plata fina, bronce elástico o
resp. soporte MS

-

-

-

250 V / 6 A; 24 V / 3 A

-

-

-

>5 VDC / 1 mA

-

-

-

400 V

-

-

-

4 kV

-

-

-

6 A

-

-

dependiendo de la versión

gG 6 A

dependiendo de la versión

dependiendo de la versión

-

1200 s/h

-

-

-

10.000.000 maniobras

-

-

-

110 g/4 ms...30 g/18 ms sin rebote

-

-

-

> 20 g / 10 ... 200 Hz *

-

-

-25 °C ... +80 °C

-25 °C ... +75 °C

-25 °C ... +75 °C

-25 °C ... +75 °C

sí

sí

sí

sí

no

no

no

no

sí

no

no

no

2 x (0,5 ... 2,5 mm²)

2 x (0,5 ... 2,5 mm²)

2 x (0,5 ... 2,5 mm²)

2 x (0,5 ... 2,5 mm²)

2 x (0,5 ... 1,5 mm²)

2 x (0,5 ... 1,5 mm²)

2 x (0,5 ... 1,5 mm²)

2 x (0,5 ... 1,5 mm²)

6,3 mm x 0,8 mm /
2 x 2,8 mm x 0,8 mm

-

-

-

IP20 / -

IP20 / IP40

IP20 / -

IP20 / -

IEC 60947-5-1; IEC 60947-1

IEC 60947-5-1; IEC 60947-1

IEC 60947-5-1; IEC 60947-1

IEC 60947-5-1; IEC 60947-1

-

100.000 maniobras

-

-



Elementos de contacto o luminosos

Tipo EF y EL

| Cabezal del dispositivo | Brida de montaje EFM | | |
|--|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| | Posición 2 | Posición 3 | Posición 1 |
| Pulsador de Paro de Emergencia | Elemento de contacto EF... | Elemento de resorte EFR | Elemento de contacto EF... |
| Pulsador | Elemento de contacto EF... | Elemento de contacto EF... | Elemento de contacto EF... |
| Pulsador | | | |
| Interruptor-selector / pulsador-selector | | | |
| Interruptor selector / pulsador selector con llave | | | |

| Cabezal del dispositivo | Brida de montaje ELM | | |
|-------------------------|----------------------------|-------------------------|----------------------------|
| | Posición 2 | Posición 3 | Posición 1 |
| Pulsador luminoso | Elemento de contacto EF... | Elemento luminoso EL... | Elemento de contacto EF... |
| Piloto luminoso | --- | Elemento luminoso EL... | --- |

Diseño
 Un dispositivo de mando o señalización consta de los grupos "Cabezal con brida de montaje", así como elemento de contacto o luminoso" (en el caso de dispositivos de Paro de Emergencia podría incluir un elemento de resorte)

Ejemplo de montaje
 Este ejemplo muestra un pulsador luminoso con brida de montaje ELM, 2 elementos de contacto EF... y un elemento luminoso EL...



Elementos de contacto o luminosos

Tipo EF y EL

| Tipo | Aplicación | Función | Contactos | Posición | Marcación de conexio- nes según DIN 50005 | Terminales con tornillo | Terminales de pala | WAGO- Cage-Clamp |
|-------------------------|-----------------------|--------------------------|-----------|----------|--|----------------------------|-----------------------|---------------------|
| Elemento de contacto | Paro de Emergencia | 2 NC | | 1 | 11-12/21-22 | EF220.1 | EF220F.1 | - |
| | | | | 2 | 31-32/41-42 | EF220.2 | EF220F.2 | - |
| | | 1 NA / 1 NC | | 1 | 11-12/23-24 | EF303.1 | EF303F.1 | - |
| | | | | 2 | 31-32/43-44 | EF303.2 | EF303F.2 | - |
| | Estándar | 1 NC | | 1 | 11-12 | EF10.1 | EF10F.1 | EFK10.1 |
| | | | | 2 | 21-22 | EF10.2 | EF10F.2 | EFK10.2 |
| | | | | 3 | 31-32 | EF10.3 | EF10F.3 | EFK10.3 |
| | | 1 NA | | 1 | 13-14 | EF03.1 | EF03F.1 | EFK03.1 |
| | | | | 2 | 23-24 | EF03.2 | EF03F.2 | EFK03.2 |
| | | | | 3 | 33-34 | EF03.3 | EF03F.3 | EFK03.3 |
| | | 2 NA | | 1 | 13-14/23-24 | EF033.1 | EF033F.1 | EFK033.1 |
| | | | | 2 | 33-34/43-44 | EF033.2 | EF033F.2 | EFK033.2 |
| | | | | 3 | 53-54/63-64 | EF033.3 | EF033F.3 | - |
| | | 1 NA / 1 NC | | 1 | 11-12/23-24 | EF103.1 | EF103F.1 | EF103.1 |
| | | | | 2 | 31-32/43-44 | EF103.2 | EF103F.2 | EF103.2 |
| | | | | 3 | 51-52/63-64 | EF103.3 | EF103F.3 | - |
| | | 1 NA / 1 NC solapados | | 1 | 11-12/23-24 | EF301.1 | EF301F.1 | - |
| | | | | 2 | 31-32/43-44 | EF301.2 | EF301F.2 | - |
| | | | | 3 | 51-52/63-64 | EF301.3 | EF301F.3 | - |

| Tipo | Iluminante | Función | Contactos | Posición | Descripción | Terminales con tornillo | Terminales de pala | WAGO- Cage-Clamp |
|----------------------|------------------|--|-----------|----------|---|----------------------------|-----------------------|---------------------|
| Elemento luminoso | Base Ba9S * | Elemento luminoso / transmisor de tensión para lámparas incandescentes + emisor acústico | | 3 | Estándar | EL | ELF | - |
| | | | | 3 | con transformador | ELT | ELTF | - |
| | | | | 3 | con resistencia previa | ELV | ELVF | - |
| | | Elemento luminoso / transmisor de tensión para LED | | 3 | 24 VAC/DC | ELE | - | ELEK |
| | | | | 3 | 48 VAC/DC primario ... 24 V secundario | ELE 48 | - | - |
| | | | | 3 | 115 ... 230 VAC prima- rio 24 V secundario | ELE 230 | - | - |
| | LED integrado | Elemento luminoso con LED integrado | | 3 | LED rojo | ELDE.N RT 24 | - | ELDEK RT |
| | | | | 3 | LED amarillo | ELDE.N GB 24 | - | ELDEK GB |
| | | | | 3 | LED verde | ELDE.N GN 24 | - | ELDEK GN |
| | | | | 3 | LED azul | ELDE.N BL 24 | - | ELDEK BL |
| | | | | 3 | LED blanco | ELDE.N WS 24 | - | ELDEK WS |

| Tipo | Aplicación | Función | Posición | Descripción | Terminales con tornillo | Terminales de pala | WAGO- Cage-Clamp |
|--------------------|-----------------------|---------------------------------------|----------|---------------------|----------------------------|-----------------------|---------------------|
| EFR o EFR.EDRRS | Paro de Emergencia | Mecanismo brusco con enclavamiento | 3 | Elemento de resorte | - | - | - |

* Iluminador no incluido en el suministro

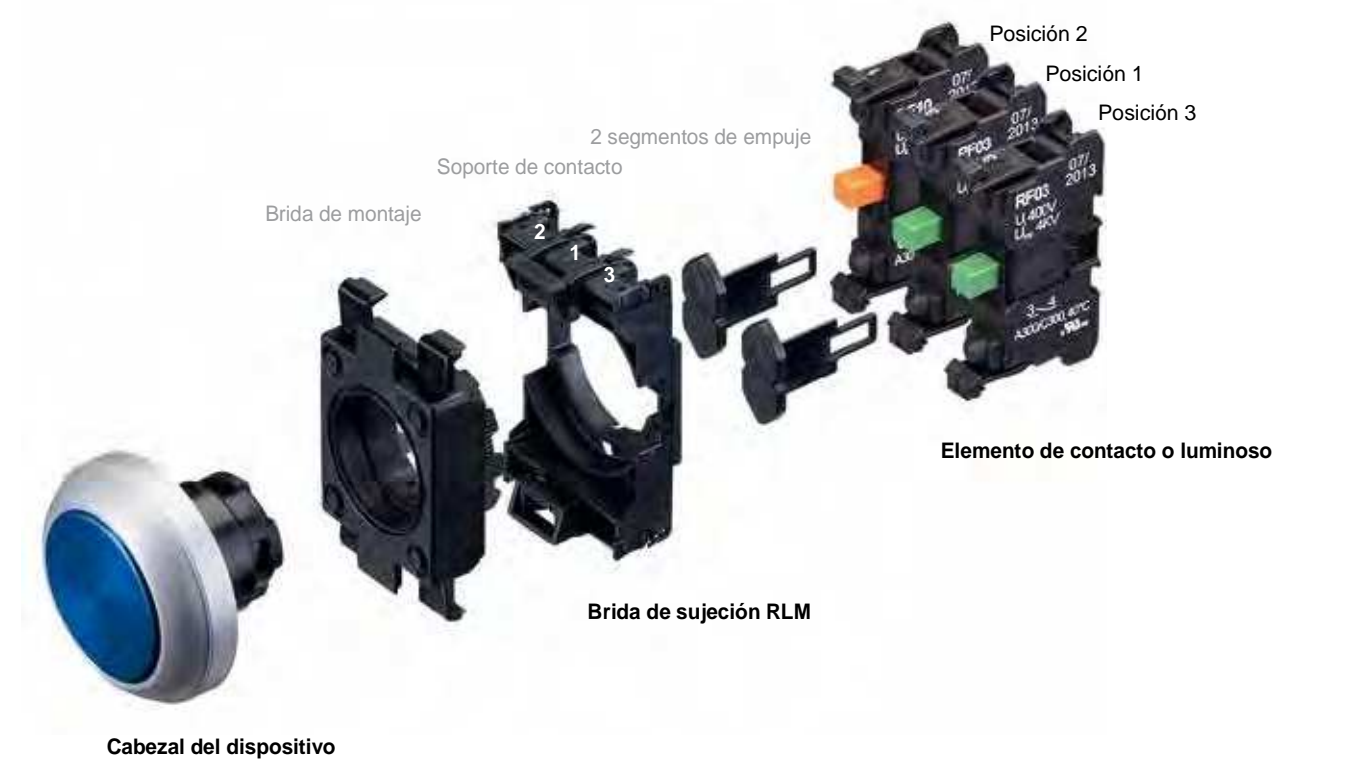
Elementos de contacto o luminosos

Tipo RF y RL

| Cabezal del dispositivo | Brida de sujeción RLM | | |
|--|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| | Posición 2 | Posición 1 | Posición 3 |
| Pulsador de Paro de Emergencia | Elemento de contacto RF... | Elemento de contacto RF... | Elemento de contacto RF... |
| Pulsador | | | |
| Pulsador | | | |
| Interruptor-selector / pulsador-selector | | | |
| Interruptor selector / pulsador selector con llave | | | |
| Pulsador luminoso | Elemento de contacto RF... | Elemento luminoso RL... | Elemento de contacto RF... |
| Piloto luminoso | --- | Elemento luminoso RL... | --- |

Diseño
 El soporte de contacto sirve para el montaje previo de los elementos de contacto RF o resp. del elemento luminoso RL o RLDE... . Las orejas de fijación llevan incluidas la brida de montaje, el soporte de contactos y 2 segmentos de empuje.

Ejemplo de montaje
 Este ejemplo muestra un pulsador de impacto con orejas de fijación RLM (consta de brida de montaje, soportes de contacto y 2 segmentos de empuje) y 3 elementos de contacto RF03



Elementos de contacto o luminosos

Tipo RF y RL

| Tipo | Aplicación | Función | Contactos | Posición | Conexión | Color del pistón | Rotulación del contacto | Detalles de pedido |
|----------------------|-------------------------------|---|---|----------|-------------------------|------------------|-------------------------|--------------------|
| Elemento de contacto | Estándar y Paro de Emergencia | 1 NC |  | 1, 2 y 3 | Terminales con tornillo | rojo | 1, 2 | RF10 |
| | | | | | | | 11, 12 | RF10.1 |
| | | 1 NA |  | 1, 2 y 3 | Terminales con tornillo | verde | 3, 4 | RF03 |
| | | | | | | | 13, 14 | RF03.1 |
| Tipo | Iluminante | Contactos | | Posición | Conexión | | Rotulación del contacto | Detalles de pedido |
| Elemento luminoso | Base Ba9S * |  | | 3 | Terminales con tornillo | | X1-X2 | RL |
| | LED integrado |  | | 3 | Terminales con tornillo | | X1-X2 | RLDEWS24 |

* Iluminador no incluido en el suministro

Dispositivos de mando y señalización

Accesorios

| Tipo | Descripción | Detalle de pedido | Recomendado para el programa | | |
|-------------------------------------|---|-------------------|------------------------------|---|---|
| | | | E | N | R |
| Etiqueta de Paro de Emergencia | Diámetro de montaje para 22,3 mm, diámetro exterior 53 mm | MDP-8 | ■ | | ■ |
| | Diámetro de montaje para 22,3 mm, diámetro exterior 100 mm | MDP-6 | ■ | | ■ |
| | Diámetro de montaje para 30,5 mm, diámetro exterior 53 mm | DPF-9 | ■ | | ■ |
| | Diámetro de montaje para 30,5 mm, diámetro exterior 100 mm | DPF-7 | ■ | | ■ |
| | Diámetro exterior 70 mm, versión V4A, color amarillo autoadhesivo sin rotulación | NDP-70 | ■ | ■ | ■ |
| | Diámetro exterior 65 mm plástico - como lámina adhesiva | NDP-65 | ■ | ■ | ■ |
| Collar protector | Collar protector de Paro de Emergencia, diámetro de montaje para 22,3 mm diámetro de actuador 38,5 mm | EDRR-1 SET | ■ | | |
| | Collar protector de Paro de Emergencia, diámetro de montaje para 22,3 mm diámetro de actuador 49 mm | EDRR-2 SET | ■ | | ■ |
| | Collar protector de Paro de Emergencia, diámetro de montaje para 30,5 mm diámetro de actuador 38,5 mm | EDRR-1.1 SET | ■ | | |
| | Collar protector de Paro de Emergencia, diámetro de montaje para 30,5 mm diámetro de actuador 49 mm | EDRR-2.1 SET | ■ | | ■ |
| | Collar protector de Paro de Emergencia, material 1.4550, incl. tornillos de fijación | NSK/V4A/GB | | ■ | |
| | Collar de protección contra accionamiento involuntario para pulsadores y pulsadores luminosos | NSK-GR | | ■ | |
| Bloqueo de conmutación del selector | Bloqueo de conmutación del selector para conmutadores-selectores de 2 posiciones | NWSP21GR | | ■ | |
| | Bloqueo de conmutación del selector para conmutadores-selectores de 3 posiciones | NWSP32GR | | ■ | |
| Tapón | Tapón metalizado | NB | | ■ | |
| | Tapón, acero inoxidable | NB/VA | | ■ | |
| | Tapón, diámetro de montaje 22,3 mm | BN | ■ | | |
| | Tapón, diámetro de montaje 30,5 mm | MBN | ■ | | ■ |
| Placa de denominación | Placa de denominación pequeña | NZSO/V4A | | ■ | |
| | Placa de denominación grande | NZSO2/V4A | | ■ | |
| | Placa de denominación pequeña | RZSO | | | ■ |
| | Placa de denominación mediana | RZSO1 | | | ■ |
| | Placa de denominación grande | RZSO2 | | | ■ |
| | Placa de denominación de aluminio | MZSO | ■ | | |
| | Placa de denominación de plástico | KZSO | ■ | | |
| | Placa de denominación pequeña 30,5 mm | ZSO2 | ■ | | |
| | Placa de denominación grande, 30,5 mm | ZSO | ■ | | |
| | Placa de denominación grande, 30,5 mm | ZSNO | ■ | | |
| Anillo adaptador | Anillo adaptador con junta para utilizar cabezales de mando de diámetro 22 con taladros de 30,5 | NUE | | ■ | |
| | Anillo adaptador con junta para utilizar cabezales de mando de diámetro 22 con taladros de 30,5 | RUE | | | ■ |
| | Anillo adaptador con junta para utilizar cabezales de mando de diámetro 22 con taladros de 30,5 | MUE | ■ | | |
| Llave de recambio | Llave de recambio para interruptor-selector con llave | SDS1/SDS2 | ■ | | ■ |
| Brida de montaje | Brida de montaje | EFM | ■ | ■ | — |
| | Brida de montaje | ELM | ■ | ■ | — |
| | Brida de montaje para interruptor de posición | EFMH | ■ | ■ | |
| | Brida de montaje | RLM | | | ■ |
| | Arrastrador para elementos de contacto | R-F | | | ■ |
| Herramientas de montaje | Herramientas de montaje para brida de montaje | RMW | | | ■ |
| Multi-LED | Multi-LED blanco Ba9S, 24 VDC | LE24/9WS | ■ | ■ | ■ |
| | Multi-LED blanco Ba9S, 230 VAC | LE230/9WS | ■ | ■ | ■ |
| Bombilla eléctrica | Bombilla eléctrica 6V/2W | L6/9 | ■ | | ■ |
| | Bombilla eléctrica 12V/2W | L12/9 | ■ | | ■ |
| | Bombilla eléctrica 24V/1,9W | L24/9 | ■ | | ■ |
| | Bombilla eléctrica 30V/2W | L30/9 | ■ | | ■ |
| | Bombilla eléctrica 130V/2W | L130/9 | ■ | | ■ |
| Emisor acústico | Emisor acústico para emisor de tensión EL, 24 VDC | EMES | ■ | | |

Dispositivos de mando y señalización

Accesorios

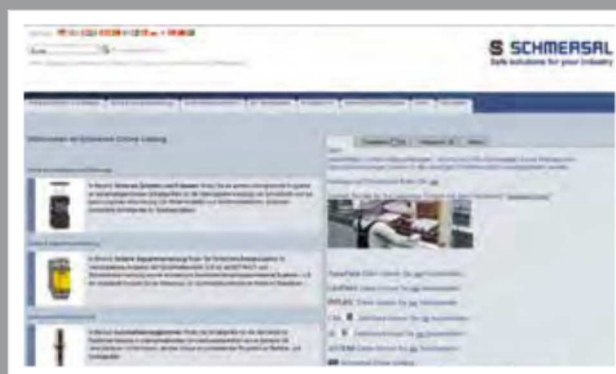
| | | |
|--|--|---|
| Etiqueta de Paro de Emergencia  <ul style="list-style-type: none"> ■ NDP-70 ■ Material V4A ■ Amarillo recubierta de polvo | Collar protector de Paro de Emergencia  <ul style="list-style-type: none"> ■ EDRR-1 SET ■ Fundición inyectada de aluminio ■ Amarillo recubierta de polvo | Collar protector de Paro de Emergencia  <ul style="list-style-type: none"> ■ NSK/V4A/GB ■ Estribo material 1.4550 placa V4A recubierta de polvo |
| Collar protector  <ul style="list-style-type: none"> ■ NSK-GR ■ Collar de protección contra accionamiento involuntario ■ Para pulsadores y pulsadores luminosos del programa N ■ Actuador no incluido en el suministro | Bloqueo de conmutación del selector  <ul style="list-style-type: none"> ■ NWSP21GR / NWSP32GR ■ Medida de recambio para interruptor-selector con llave ■ Para interruptor-selector con manilla larga ■ Candado no incluido en el suministro | Tapón  <ul style="list-style-type: none"> ■ NB ■ Plástico metalizado ■ Para diámetro de montaje 22,3 mm |
| Placa de denominación  <ul style="list-style-type: none"> ■ RZSO2 ■ Placa de aluminio con superficie de rotulación negra anodizada ■ Rotulación de 1 a 3 líneas, dependiendo de la versión | Placa de denominación  <ul style="list-style-type: none"> ■ NZSO... ■ Placa de acero inoxidable V4A ■ Rotulación de 1 a 3 líneas, dependiendo de la versión | Placa de denominación  <ul style="list-style-type: none"> ■ MZSO ■ Placa de aluminio con superficie de rotulación negra anodizada |

Dispositivos de mando y señalización

Accesorios

| | | |
|---|--|--|
| Anillo adaptador  <ul style="list-style-type: none"> ■ RUE ■ Plástico ■ Anillo adaptador de 30,5 mm a 22,3 mm de diámetro de montaje | Llave de recambio  <ul style="list-style-type: none"> ■ SDS1/SDS2 ■ Llave de recambio para interruptor-selector con llave con cierre EKM ■ Nota: Deberá indicarse el número de cierre | Brida de montaje  <ul style="list-style-type: none"> ■ ELM ■ Brida de montaje para pulsador luminoso programa E y N |
| Brida de montaje  <ul style="list-style-type: none"> ■ EFM ■ Brida de montaje para pulsador programa E y N | Brida de montaje  <ul style="list-style-type: none"> ■ EFMH ■ Brida de montaje para interruptor de posición programa E y N ■ Dependiendo de la versión el suministro incluye también interruptor de posición | Brida de montaje  <ul style="list-style-type: none"> ■ RLM ■ Brida de montaje para programa R con soporte de contacto y arrastrador |
| Herramientas de montaje  <ul style="list-style-type: none"> ■ RMW ■ Herramienta de montaje para brida de montaje programa R | Multi-LED  <ul style="list-style-type: none"> ■ LE24/9WS ■ LED blanco ■ Para base Ba9S ■ 24VAC/DC ■ También disponible en versión de 230V | Emisor acústico  <ul style="list-style-type: none"> ■ EMES ■ Emisor acústico para emisor de tensión EL ■ 24 VDC |

Con seguridad actual.
Catálogo de productos online



Encontrará información detallada en
www.schmersal.net

Dispositivos de mando y señalización

Caja de montaje

Caja MBG / MBGH

Estas cajas están fabricadas de una fundición de metal ligero sólida. En consecuencia son robustas y resistentes. La estanqueidad de estas cajas se ha diseñado de tal manera que los tornillos de fijación se encuentran fuera de la junta y por ello permiten el cumplimiento de las exigencias del grado de protección IP65 sin que los tornillos sean estanqueizados adicionalmente. Esta serie de cajas incluye también cajas para Paro de Emergencia con collar de protección incluido, que se ha diseñado especialmente para los actuadores de Paro de Emergencia de las series E y R. De esta forma el interruptor de Paro de Emergencia queda protegido contra un accionamiento involuntario, reduciendo así los posibles tiempos de parada innecesarios.

Caja MBGAC

Las cajas de aluminio de la serie MBGAC se pueden utilizar en múltiples aplicaciones, gracias a su diseño simple pero funcional. Ofrecen al usuario la misma robustez de las cajas de la serie MBG. Las cajas MBGAC disponen también de la protección IP65 como las cajas MBG. Además se ha aplicado en ellas el concepto de estanqueización que ha demostrado su fiabilidad durante muchos años.

Caja MBK


Las cajas MBK están fabricadas en plástico de alta calidad. Esto permite que el usuario utilice las cajas en condiciones extremas, como temperaturas desde -40°C hasta +100°C, a parte de que muy pocas sustancias químicas son capaces de dañar a este tipo de plástico. La extrema robustez de esta pequeña caja de plástico es lograda gracias al refuerzo con fibra de vidrio. Para el paso de cables, el usuario dispone de dos taladros pre-taladrados para prensaestopas de M20.

Caja KG

Las cajas KG son cajas fabricadas en plástico ABS y han sido previstas para aplicaciones simples en las que no se requiere demasiada robustez. Las salidas de cable ya van montadas, por lo que el usuario sólo deberá montar los actuadores correspondientes.

Caja NBG/ EBG/ EX-EBG

Las cajas de montaje de la serie NBG / EBG / EX-EBG están fabricadas en acero inoxidable de alta calidad mediante un proceso especial de embutición profunda y han sido diseñadas especialmente para aplicaciones en ámbitos higiénicos y robustas (heavy duty). Gracias a la densidad especial de la obturación mediante aletas que encierra toda la base de la caja y a la que se adapta la tapa de la caja, se logra el grado de protección especialmente alto de IP69K. Las cajas EX-EBG disponen además de una placa de refuerzo para incluso superar las exigencias extremas de la protección contra explosiones (ATEX).

| MBG | MBGH | MBGAC |
|---|---|--|
|  <ul style="list-style-type: none"> ■ Material de la caja metal ligero |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Material de la caja metal ligero ■ Para Paro de Emergencia con collar protector |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Material de la caja metal ligero |
| MBK | KG | NBG/EBG/EX-EBG |
|  <ul style="list-style-type: none"> ■ Material de la caja plástico |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Material de la caja plástico |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Material de la caja acero inoxidable |

Dispositivos de mando y señalización

Caja de montaje

| Tipo | Descripción | Material de la caja | Número de taladros | Distancia de centros de los taladros (mm) | Longitud de la caja (mm) |
|---------|---|---------------------|--------------------|---|--------------------------|
| MBG | Caja de montaje para Paro de Emergencia | Metal ligero | 1 | – | 85 |
| | Caja de montaje | | 1 | – | 85 |
| | | | 1 | – | 85 |
| | | | 1 | – | 85 |
| | | | 2 | 30 | 125 |
| | | | 2 | 40 | 125 |
| | | | 2 | 50 | 165 |
| | | | 3 | 30 | 165 |
| | | | 3 | 40 | 165 |
| | | | 3 | 50 | 205 |
| | | | 4 | 30 | 205 |
| | | | 4 | 40 | 205 |
| | | | 4 | 50 | 245 |
| | | | 5 | 30 | 205 |
| | | | 5 | 40 | 245 |
| | | | 5 | 50 | 305 |
| | | | 6 | 30 | 245 |
| | | | 6 | 40 | 305 |
| | | | 8 | 30 | 305 |
| MBGAC | Caja de montaje | Metal ligero | 1 | – | 100 |
| | | | 3 | 40 | 160 |
| | | | 4 | 40 | 200 |
| | | | 5 | 40 | 245 |
| | | | 6 | 40 | 305 |
| | | | 2 | 50 | 160 |
| | | | 3 | 50 | 200 |
| | | | 4 | 50 | 245 |
| | | | 5 | 50 | 305 |
| MBK | Caja de montaje para Paro de Emergencia | Plástico | 1 | 40 | 85 |
| | 1 | | 40 | 85 | |
| KG | Caja de montaje | Plástico | 1 | 40 | 82 |
| | | | 1 | 40 | 82 |
| | | | 2 | 40 | 120 |
| | | | 2 | 40 | 120 |
| | | | 3 | 40 | 160 |
| | | | 3 | 40 | 160 |
| | | | 2 | 40 | 120 |
| | | | 2 | 40 | 120 |
| | | | 3 | 40 | 160 |
| | | | 3 | 40 | 160 |
| NBG/EBG | Caja de montaje | Acero inoxidable | 1 | – | 110 |
| | | | 0 | – | 154 |
| | | | 0 | – | 324 |
| | | | 2 | 60 | 154 |
| | | | 3 | 60 | 154 |
| | | | 4 | 60 | 324 |
| | | | 5 | 60 | 324 |
| | | | 5 | 65 / 55 / 55 / 55 | 324 |
| | Caja de montaje para Paro de Emergencia | | 3 | 54 / 50 | 154 |
| | 3 | | 54 / 50 | 154 | |
| | Caja de montaje | | 1 | – | 110 |
| | | | 3 | 60 | 154 |
| | | | 5 | 60 | 324 |
| EX-EBG | Caja de montaje | Acero inoxidable | 1 | – | 110 |
| | | | 3 | 60 | 154 |
| | | | 5 | 60 | 324 |

| Ancho de la caja (mm) | Altura de la caja (mm) | Taladro para prensa- estopas | Detalle de pedido | Serie de dispositivos de mando recomendados | | |
|--------------------------|---------------------------|---------------------------------|-------------------|---|---------|----------|
| | | | | Serie-E | Serie-N | Serie-R |
| 85 | 80 | M20 | MBG311GB | ■ | | ■ |
| 85 | 80 | M20 | MBGH311GB | ■ | | ■ |
| 85 | 80 | M20 | MBG311 | ■ | | ■ |
| 85 | 80 | M20 | MBGH311 | ■ | | ■ |
| 85 | 80 | M20 | MBG322 | ■ | | |
| 85 | 80 | M20 | MBG422 | ■ | | ■ |
| 85 | 80 | M20 | MBG532 | ■ | | ■ |
| 85 | 80 | M20 | MBG333 | ■ | | |
| 85 | 80 | M20 | MBG433 | ■ | | ■ |
| 85 | 80 | M20 | MBG543 | ■ | | ■ |
| 85 | 80 | M20 | MBG344 | ■ | | |
| 85 | 80 | M20 | MBG444 | ■ | | ■ |
| 85 | 80 | M25 | MBG554 | ■ | | ■ |
| 85 | 80 | M20 | MBG345 | ■ | | |
| 85 | 80 | M25 | MBG455 | ■ | | ■ |
| 85 | 80 | M25 | MBG565 | ■ | | ■ |
| 85 | 80 | M25 | MBG356 | ■ | | |
| 85 | 80 | M25 | MBG466 | ■ | | ■ |
| 85 | 80 | M25 | MBG368 | ■ | | |
| 100 | 80 | M20 | MBGAC311 | ■ | | ■ |
| 100 | 80 | M20 | MBGAC433 | ■ | | ■ |
| 100 | 80 | M20 | MBGAC444 | ■ | | ■ |
| 100 | 80 | M25 | MBGAC455 | ■ | | ■ |
| 100 | 80 | M25 | MBGAC466 | ■ | | ■ |
| 100 | 80 | M20 | MBGAC532 | ■ | | ■ |
| 100 | 80 | M20 | MBGAC543 | ■ | | ■ |
| 100 | 80 | M25 | MBGAC554 | ■ | | ■ |
| 100 | 80 | M25 | MBGAC565 | ■ | | ■ |
| 85 | 84 | M20 | MBK311 | ■ | | ■ |
| 85 | 84 | M20 | MBK311GB | ■ | | ■ |
| 80 | 85 | M20 | KG411-A | ■ | | adecuado |
| 80 | 85 | M20 | KG411-C | ■ | | adecuado |
| 80 | 85 | M20 | KG422-A | ■ | | adecuado |
| 80 | 85 | M20 | KG422-B | ■ | | adecuado |
| 80 | 85 | M20 | KG433-A | ■ | | adecuado |
| 80 | 85 | M20 | KG433-B | ■ | | adecuado |
| 80 | 85 | M20 | KG432-A | ■ | | adecuado |
| 80 | 85 | M20 | KG432-B | ■ | | adecuado |
| 80 | 85 | M20 | KG443-A | ■ | | adecuado |
| 80 | 85 | M20 | KG443-B | ■ | | adecuado |
| 110 | 88 | M20 | NBG311 | ■ | | adecuado |
| 110 | 88 | M20 | NBG630 | | ■ | |
| 110 | 88 | 2x M20 | NBG660 | | ■ | |
| 110 | 88 | M20 | NBG632/NM | | ■ | |
| 110 | 88 | M20 | NBG633 | | ■ | |
| 110 | 88 | 2x M20 | NBG664/NM | | ■ | |
| 110 | 88 | 2x M20 | NBG665 | | ■ | |
| 110 | 88 | 2x M20 | NBG665/65.55 | | ■ | |
| 110 | 88 | M20 | NBG633/54.50/NSK | | ■ | |
| 110 | 88 | M20 | NBG633/54.50 | | ■ | |
| 110 | 88 | M20 | EBG311.O | ■ | ■ | ■ |
| 110 | 88 | M20 | EBG633.O | ■ | ■ | ■ |
| 110 | 88 | M20 | EBG665.O | ■ | ■ | ■ |
| 110 | 88 | M20 | EX-EBG311.O | | | ■ |
| 110 | 88 | M25 | EX-EBG633.O | | | ■ |
| 110 | 88 | 2x M25 | EX-EBG665.O | | | ■ |

Paneles de control

Descripción

Ámbito de uso

La ergonomía en la operación de las funciones centrales de la máquina también contribuye de manera importante a la seguridad. Los dispositivos de mando deben estar montados lo más cerca de la puerta de protección, para que el operador siempre tenga el proceso a la vista. Esta exigencia se cumple con los paneles de mando de la serie BDF. Han sido diseñada para el montaje en los sistemas de perfil de aluminio de envolventes de máquinas y se pueden montar rápidamente e integrar en la construcción del entorno.

Diseño/principio de funcionamiento

La base de la serie es una caja estrecha con gran calidad de diseño, fabricada de plástico resistente a los impactos. Se dispone de dos versiones que ofrecen espacio para uno o cuatro elementos de mando o de visualización.

El usuario puede elegir entre la amplia gama de pulsadores luminosos, selectores y pulsadores-selectores, pilotos luminosos con LEDs, interruptores con llave y dispositivos de Paro de Emergencia normalizados. La ubicación de los pulsadores en el panel de control también se puede elegir libremente. Los campos de rotulación permiten una rotulación individual de las funciones.

De esta manera, el constructor de máquinas puede incluir las funciones de operación más habituales (Paro de Emergencia, encendido/apagado, avance/retroceso, selección de modo de operación, indicación de estados de operación o mensajes de fallo) con la serie BDF. Todos los dispositivos de mando y señalización han sido desarrollados para el uso industrial, y son aptos para ser utilizados con otras series de dispositivos de mando.

El sistema incluye también un grupo de montaje para las combinaciones del panel de mando, con dispositivo de bloqueo por solenoide y manilla ergonómica. Para la integración de los dispositivos de mando en la red de comunicaciones AS-Interface Safety at Work (AS-i SaW) se dispone de la variante BDF 200 AS.



Ejemplo de aplicación



La imagen muestra la combinación con el BDF 200 y un dispositivo de bloqueo por solenoide AZM 200, incluyendo el actuador de manilla B30 con el grupo de montaje como elegante solución para un resguardo de seguridad móvil.

Gracias a esta unión entre el panel de mando BDF 200 y el dispositivo de bloqueo por solenoide AZM200, el operador de la máquina puede disfrutar de un elevado nivel de ergonomía y confort.

Paneles de control

Datos técnicos



■ BDF100...-NH



■ BDF100...

Características claves

- Caja de plástico estrecha y resistente a impactos
- Para fijación en sistemas de perfiles de aluminio habituales

- Función de Paro de Emergencia con y sin collar protector

- Amplio programa de elemento de mando e iluminación

Otras versiones

ATEX / IECEx
AS-i SaW

–

–

–

–

Características técnicas

Descripción general

Panel de control con
Paro de Emergencia

Panel de mando con
un elemento de mando

Datos mecánicos

Material de la caja

Termoplástico reforzado con
fibra de vidrio, auto-extinguible
amarillo / negro

Termoplástico reforzado con
fibra de vidrio, auto-extinguible
negro / negro

Color (tapa/caja)

Dimensiones L x An x Al (con conector)

con collar protector

99 x 40 x 69 mm

–

sin collar protector

99 x 40 x 49 mm

99 x 40 x 49 mm

Conexionado

Conector empotrable
M12, 8-polos

Conector empotrable
M12, 8-polos

Datos eléctricos

Tensión nominal operativa U_e

24 V

24 V

Corriente constante térmica I_{the}

2,5 A

2,5 A

Categoría de utilización

AC-15: 24 VAC / 2 A;
DC-13: 24 VDC / 1 A

AC-15: 24 VAC / 2 A;
DC-13: 24 VDC / 1 A

Conmutación de cargas pequeñas

5 V / 1 mA

5 V / 1 mA

Tensión de aislamiento nominal U_i

60 V

60 V

Versiónes de conmutación

Paro de Emergencia

2 NC / 1 NA

–

Dispositivos de mando

–

1 NA / 1 NC; 2 NA

Paro de Emergencia con lámpara piloto

2 NC / 1 NA

–

Dispositivos de mando con lámpara piloto

–

1 NA / 1 NC; 2 NA

Condiciones ambientales

Temperatura ambiente

–25 °C ... +65 °C

–25 °C ... +65 °C

Grado de protección

IP65

IP65

Certificación de seguridad

Normas

EN ISO 13849-1

EN ISO 13849-1

Vida mecánica

100.000

1.000.000

Valor B_{10d}

100.000

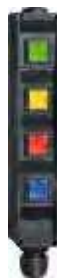
100.000

Certificados





■ BDF200-NH-...



■ BDF200...

- Función de Paro de Emergencia con y sin collar protector
- Amplio programa de elemento de mando e iluminación

- Amplio programa de elemento de mando e iluminación

–



–



Panel de mando con Paro de Emergencia y 3 elementos de mando

Panel de mando con 4 elementos de mando

Termoplástico reforzado con fibra de vidrio, auto-extinguible
amarillo / negro

Termoplástico reforzado con fibra de vidrio, auto-extinguible
negro / negro

220 x 40 x 69 mm
220 x 40 x 49 mm

–
220 x 40 x 49 mm

Prensaestopas M20
con terminales enchufables

Prensaestopas M20
con terminales enchufables

24 V
2,5 A

24 V
2,5 A

AC-15: 24 VAC / 2 A;
DC-13: 24 VDC / 1 A

AC-15: 24 VAC / 2 A;
DC-13: 24 VDC / 1 A

5 V / 1 mA

5 V / 1 mA

60 V

60 V

2 NC / 1 NA

–

1 NC / 1 NA; 2 NA

1 NC / 1 NA; 2 NA

2 NC

–

1 NA

1 NA

–25 °C ... +65 °C

–25 °C ... +65 °C

IP65

IP65

EN ISO 13849-1

EN ISO 13849-1

1.000.000 (Paro de Emerg. 100.000)

1.000.000

100.000

100.000



Paneles de control

Dispositivos de mando

| Pulsador de Paro de Emergencia NH | Pulsador de Paro de Emergencia NHK | Pulsador DT.. | | | | |
|--|--|--|-------|------|-------|--------|
|  |  |  | | | | |
| <ul style="list-style-type: none">■ Pulsador de plástico en forma de seta■ Sin cuello protector: sufijo de pedido NH■ Desbloquear tirando de él■ 1 NA / 2 NC | <ul style="list-style-type: none">■ Pulsador de plástico en forma de seta■ Con cuello protector: sufijo de pedido NHK■ Desbloquear tirando de él■ 1 NA / 2 NC | <ul style="list-style-type: none">■ Con pulsador cóncavo 19 x 19 mm■ 2 NA o 1 NA / 1 NC■ Posibilidad de impresión a solicitud del cliente■ Sufijo en pedidos, véase tabla más abajo | | | | |
| Piloto luminoso LM.. | Pulsador con forma de seta PT.. | Pulsador luminoso LT.. | | | | |
|  |  |  | | | | |
| <ul style="list-style-type: none">■ Superficie de iluminación 19 x 19 mm■ Cambio de bombilla desde adelante■ Posibilidad de impresión a solicitud del cliente■ Sufijo en pedidos, véase tabla más abajo | <ul style="list-style-type: none">■ Superficie de pulsación 25 x 25■ Sin enclavamiento■ 2 NA o 1 NA / 1 NC■ Posibilidad de impresión a solicitud del cliente■ Sufijo en pedidos, véase tabla más abajo | <ul style="list-style-type: none">■ Con pulsador cóncavo 19 x 19 mm■ 2 NA o 1 NA / 1 NC■ Cambio de bombilla desde adelante■ Posibilidad de impresión a solicitud del cliente■ Sufijo en pedidos, véase tabla más abajo | | | | |
| Sufijo en pedidos | amarillo | rojo | verde | azul | negro | blanco |
|  Pulsador con forma de seta PT.. | PTYE | PTRD | PTGN | PTBU | PTBK | PTWH |
|  Pulsador DT.. | DTYE | DTRD | DTGN | DTBU | DTBK | DTWH |
|  Pulsador luminoso LT.. | LYTE | LTRD | LTGN | LTBU | | LTWH |
|  Piloto luminoso LM.. | LMYE | LMRD | LMGN | LMBU | | LMWH |


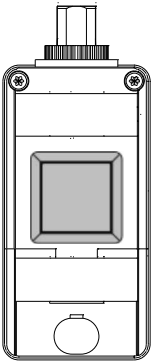



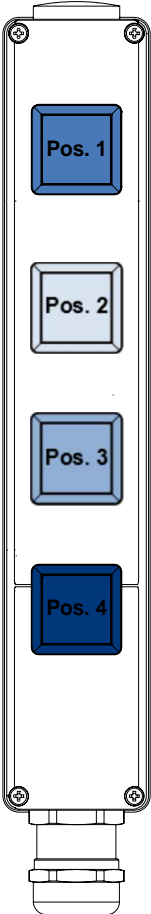





Paneles de control

Dispositivos de mando

| Conmutador-selector/pulsador-selector | | Conmutador-selector/pulsador-selector | | Interruptor-/pulsador-selector con llave | |
|--|--|---|--|--|---|
|  | |  | |  | |
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Versión con manilla estándar, gris antracita ■ Sujijo en pedidos, véase tabla más abajo | | <ul style="list-style-type: none"> ■ Versión con manilla larga, gris antracita ■ Sujijo en pedidos, véase tabla más abajo | | <ul style="list-style-type: none"> ■ Versión con cilindro de cerradura de alta calidad, por ello también aquí IP65 ■ Llave extraíble en todas las posiciones ■ Sujijo en pedidos, véase tabla más abajo | |
| Sujijo en pedidos | Interruptor-selector | Interruptor-selector | Pulsador-selector | Pulsador-selector | Interruptor-pulsador |
| |  |  |  |  |  |
| | 1 posición de enclavamiento | 2 posiciones de enclavamiento a la izquierda/derecha de la posición cero | 1 posición de pulsador y retorno autónomo a la posición cero | 2 posiciones de pulsador izquierda/derecha de la posición cero y retorno autónomo a la posición cero | 1 posición de pulsador a la derecha y retorno autónomo a la posición cero y 1 posición de pulsador a la izquierda |
| | 2 NA o 1 NA / 1 NC | 1 NA por posición o 1 NC (posición 1) / 1 NA (posición 2) | 2 NA o 1 NA / 1 NC | 1 NA por posición o 1 NC (posición 1) / 1 NA (posición 2) | 1 NA por posición o 1 NC (posición 1) / 1 NA (posición 2) |
|  Manilla estándar | WS20 | WS30 | WT20 | WT30 | WTS30 |
|  Manilla larga | WS21 | WS31 | WT21 | WT31 | WTS31 |
|  Interruptor con llave | SWS20 | | SWT20 | | |



Paneles de control

Posibilidades de combinación

| Dispositivos de mando | BDF100 con | BDF200 | | | | Paneles de control |
|---|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---|
| | | en la pos. 1 | en la pos. 2 | en la pos. 3 | en la pos. 4 | |
|  NH | • | • | | | | BDF100  |
|  NHK | • | • | | | | |
|  PT.. | | • | • | • | • | |
|  DT.. | • | • | • | • | • | BDF200  |
|  LT.. | • | • | • | • | • | |
|  LM.. | | • | • | • | • | |
|  SW.20 | • | | • | • | | |
|  W..0 | • | | • | • | | |
|  W..1 | • | | • | • | | |
| | | | | | | |

Paneles de control

Tipos preferentes¹⁾ y accesorios

| Series | Equipamiento en la pos. 1 | en la pos. 2 | en la pos. 3 | en la pos. 4 | Lámpara piloto | Detalle de pedido | Material Número |
|---|---------------------------|--------------|--------------|--------------|----------------|----------------------------------|-----------------|
| BDF100  | NH | - | - | - | - | BDF100-NH-G-ST | 101215862 |
| | NHK | - | - | - | | BDF100-NHK-G-ST | 101211974 |
| | LTBU | - | - | - | | BDF100-11-LTBU-ST | 101216402 |
| | LTGN | - | - | - | | BDF100-11-LTGN-ST | 101216247 |
| | SWS20 | - | - | - | verde | BDF100-11-SWS20-ST | 101217193 |
| | WS20 | - | - | - | | BDF100-11-WS20-G/GN-ST | 103001068 |
| | LTBU | - | - | - | - | BDF100-20-LTBU-ST | 101217770 |
| | LTGN | - | - | - | | BDF100-20-LTGN-ST | 101217217 |
| BDF200  | NH | LTGN | LTGN | LTYE | rojo | BDF200-NH-10-LTGN-LTGN-LMYE-G24 | 103000487 |
| | | LTYE | SWS20 | LTBU | | BDF200-NH-10-LTYE-SWS20-LTBU-G24 | 103000657 |
| | | LTBU | LTRD | LTGN | - | BDF200-NH-11-LTBL-LTRD-LTGN | 101212033 |
| | | SWS20 | LTGN | LTRD | | BDF200-NH-20-SWS20-LTGN-LTRD | 101212023 |
| | | LT | LT | LT | | BDF200-NH-10-LT-LT-LT-2875 | 103007781 |
| | | LT | LT | LT | | BDF200-NH-11-LT-LT-LT-2875 | 103007782 |
| | | LT | LT | LT | | BDF200-NH-20-LT-LT-LT-2875 | 103007783 |
| | | SWS20 | LT | LT | | BDF200-NH-11-SWS20-LT-LT-2875 | 103007789 |
| | | SWS20 | LT | LT | | BDF200-NH-20-SWS20-LT-LT-2875 | 103007790 |
| | NHK | WT30 | DTRD | DTGN | - | BDF200-NHK-11-WT30-DTRD-DTGN | 101212034 |
| | | LTGN | LTBU | LTRD | | BDF200-NHK-20-LTGN-LTBU-LTRD | 101211180 |
| | | LT | LT | LT | | BDF200-NKH-10-LT-LT-LT-2875 | 103007784 |
| | | LT | LT | LT | | BDF200-NHK-11-LT-LT-LT-2875 | 103007785 |
| | | LT | LT | LT | | BDF200-NHK-20-LT-LT-LT-2875 | 103007786 |
| | | SWS20 | LT | LT | | BDF200-NHK-11-SWS20-LT-LT-2875 | 103007791 |
| | | SWS20 | LT | LT | | BDF200-NHK-20-SWS20-LT-LT-2875 | 103007792 |
| | LT | LT | LT | LT | - | BDF200-LT-11-LT-LT-LT-2875 | 103007787 |
| | | LT | LT | LT | | BDF200-LT-20-LT-LT-LT-2875 | 103007788 |

| AZM 200 | MP BDF 200 | 101214126 |
|--|---|-----------|
|  <ul style="list-style-type: none"> ■ Combinable con el dispositivo de bloqueo por solenoide AZM200 ■ Información, véase www.schmersal.net |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Grupos de montaje para la combinación de dispositivos de bloqueo por solenoide AZM200 con actuador -B30 y panel de control BDF200 | |

¹⁾ Los tipos preferentes se refieren a la selección de equipos con plazo de entrega más rápido.

Detalle de pedido **-2875**: Las tapas de pulsador de colores van incluidas en el kit adicional para el montaje por parte del cliente. Encontrará gran variedad de tipos adicionales en www.schmersal.net

Dispositivos de mando a dos manos

Descripción

Ámbito de uso

La tarea de los sistemas o dispositivos de mando a dos manos es utilizar ambas manos de una persona que tiene que dar la orden para la realización de un movimiento peligroso. De esta manera se evita que el operador acceda a la zona de peligro una vez que ha puesto en marcha la máquina o el proceso.

El principal ámbito de uso de los controles de los dispositivos dos manos son prensas e instalaciones de punzonado en el procesamiento de metales, así como en la metalurgia de polvo y máquinas e instalaciones similares, en las que es necesario realizar trabajos de colocación y extracción manuales. Entre ellas se encuentran máquinas de imprenta y de procesamiento de papel, máquinas de goma y plástico, máquinas de la industria química e instalaciones de montaje.

Diseño/principio de funcionamiento

Los dispositivos de mando a dos manos han sido diseñados de tal manera que el operador tenga que utilizar ambas manos a la vez, para iniciar un movimiento potencialmente peligroso. Es decir que está obligado a tener las manos en un lugar específico y no podrá acceder con ellas a la zona de peligro mientras que el movimiento peligroso de la máquina o instalación esté en marcha.

Todos los dispositivos de mando a dos mandos del grupo Schmersal están equipados con un pulsador de Paro de Emergencia según EN ISO 13850. Además disponen de protecciones sobre los dispositivos de mando, que impiden el accionamiento de la función con medios sencillos como la mano, el codo, la barriga, la cadera, el muslo o la rodilla. Tampoco es posible accionar los actuadores desde la parte trasera de los paneles de control.



Los equipos cumplen con las exigencias de la norma EN 574, que, entre otros determina la distancia entre los dispositivos de mando. El usuario puede elegir entre varias versiones, que se distinguen, entre otros, por el material de la caja (plástico o fundición inyectada de aluminio). En la parte central de las cajas plegables se pueden montar hasta ocho dispositivos de mando y señalización adicionales.

Entre los accesorios se dispone por ejemplo, de varias versiones de soporte. En combinación con el relé de seguridad PROTECT SRB 201 ZH los dispositivos de mando a dos manos se pueden incluir en el control de la máquina de acuerdo con las disposiciones de la directiva.

Gran selección de soportes de montaje

Encontrará soportes de montaje adecuados y otros accesorios en la página 88 y en nuestro catálogo online www.schmersal.net.



Dispositivos de mando a dos manos

Datos técnicos



SEPK02

SEPG05

Características claves

- Caja de termoplástico
- Panel de mando con 8 taladros adicionales para "extraer" en caso necesario
- Caja diseñada en 2 piezas para simplificar y facilitar el montaje

- Caja de fundición inyectada de aluminio
- Panel de mando adecuado para la inclusión de un mín. de 8 dispositivos de mando y señalización adicionales
- Fácil montaje mediante caja de 2 piezas plegable
- Operación ergonómica mediante apoyo de la muñeca.
- Regletas de terminales y montaje de relés posible en el interior

Características técnicas

| Descripción general | Panel de control para ambas manos | Panel de control para ambas manos |
|--|--|--|
| Datos mecánicos | | |
| Material de la caja | Plástico | Fundición inyectada de aluminio |
| Color | RAL 7035 (entintado) | RAL 7004 (recubierta de polvo) |
| Dimensiones (L x An x Al) | 469 x 137 x 185 mm | 494 x 160 x 184 mm |
| Possible sujeción | | |
| sobre soportes de montaje | sí | sí |
| directamente en la máquina o en la pared | sí | sí |
| Puntos de mando | | |
| Número de taladros | 3 | 3 |
| Puntos de mando opcionales posibles | 8 | 8 |
| Diámetro Ø de taladro | 22,3 mm | 22,3 mm |
| Datos eléctricos | Dependiendo de los dispositivos de mando premontados | Dependiendo de los dispositivos de mando premontados |
| Condiciones ambientales | | |
| Grado de protección | IP54 | IP54 |

Certificación de seguridad

| | | |
|--------------|---|---|
| Normas | IEC 60947-5-1; IEC 60947-1; IEC 60947-5-5; EN ISO 13850; EN 574 | IEC 60947-5-1; IEC 60947-1; IEC 60947-5-5; EN ISO 13850; EN 574 |
| Certificados | - | - |

Para la monitorización de los dispositivos de mando a dos manos recomendamos el uso de nuestros relés de seguridad SRB.

Encontrará columnas de montaje adecuadas, dispositivos de mando y otros accesorios en nuestro catálogo online www.schmersal.net.



SEP09

- Caja de aluminio
- Para el montaje separado de elementos de mando del mando a dos manos
- El usuario deberá determinar la distancia según EN 574

Dispositivo de mando
a dos manos

Aluminio

RAL 7004 (recubierta de polvo)

155 x 150 x 160 mm
(por cada elemento de mando)

no

sí

1 por elemento de mando

—

22,3 mm

Dependiendo de los dispositivos
de mando premontados

IP54

IEC 60947-5-1; IEC 60947-1;
IEC 60947-5-5;
EN ISO 13850; EN 574

—







Dispositivos de mando a dos manos

Tipos preferentes¹⁾

| Series | Caja | Descripción | Elementos de mando | Ø de cabezal | Contactos | | |
|--------|---|-------------|--|---------------|---|-------|-------------|
| SEPK02 |  | Plástico | Caja de 2 piezas con 8 taladros adicionales para la "extracción" por parte del usuario, si es necesario. | ADP55.3SW |  | 55 mm | 1 NA / 1 NC |
| | | | | ADP55.3SW/O.F | | | |
| | | | | Caja vacía | | | |
| SEPG05 |  | Metal | Caja de 2 piezas, adecuada para la inclusión de un mín. de 8 dispositivos de mando y señalización adicionales | EDP42SW |  | 42 mm | 1 NA / 1 NC |
| | | | | EDP55SW |  | 55 mm | 1 NA / 1 NC |
| | | | | ADP55.3SW |  | 55 mm | 1 NA / 1 NC |
| | | | | Caja vacía | | | |
| SEP09 |  | Metal | Para el montaje separado de elementos de mando del mando a dos manos con tapa de aluminio extraíble en la parte inferior | EDP55SW |  | 55 mm | 1 NA / 1 NC |
| | | | | EDP42SW |  | 42 mm | 1 NA / 1 NC |
| | | | | Caja vacía | | | |

¹⁾ Los tipos preferentes se refieren a la selección de equipos con plazo de entrega más rápido.

Encontrará los datos técnicos de los dispositivos de mando en www.schmersal.net.

| | Paro de Emergencia | Ø de cabezal | Contactos | Detalle de pedido | Núm. de material |
|--|--|-----------------|-------------|-----------------------|---------------------|
| | ADRR40RT  | 40 mm | 1 NA / 1 NC | SEPK02.0.4.0.22/95 | 101027371 |
| | | | | SEPK02.0.4.0.22/95.E2 | 101211126 |
| | | | | | |
| | EDRR40RT  | 40 mm | 1 NA / 1 NC | SEPG05.3.3.0.22/95 | 101172764 |
| | EDRR50RT  | 50 mm | 1 NA / 1 NC | SEPG05.3.2.0.22/95 | 101172762 |
| | EDRR40RT  | 40 mm | 1 NA / 1 NC | SEPG05.3.4.0.22/95 | 101172765 |
| | EDRR50RT  | 50 mm | 1 NA / 1 NC | SEPG05.3.1.0.22/95 | 101172760 |
| | EDRR40RT  | 40 mm | 1 NA / 1 NC | SEPG05.3.4.0.22/95.E1 | 101210845 |
| | | | | SEPG05.3.L.22 | 101172767 |
| | – | – | – | SEP09.0.1.0.22/95 | 101022849 |
| | – | – | – | SEP09.0.3.0.22/95 | 101022851 |
| | | | | SEP09.0.L.22 | 101022856 |

Dispositivos de mando a dos manos

Soportes de montaje

| | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|
| STPLC1 | 101024774 | STP 01.1.1 | 101022859 | STP 01.4.1 | 101022861 |
|  | <ul style="list-style-type: none"> ■ Construcción soldada con taladros roscados para la fijación en el suelo ■ Sin ajuste de altura, sin anillo distanciador ■ Combinable con el panel de mando SEP... para ser utilizado como estación de mando a dos manos y pie |  | <ul style="list-style-type: none"> ■ Construcción soldada con taladros roscados para la fijación en el suelo ■ Sin ajuste de altura ■ Sin anillo distanciador |  | <ul style="list-style-type: none"> ■ Construcción soldada con taladros roscados para la fijación en el suelo ■ Sin ajuste de altura ■ Con anillo distanciador |
| STP 01.5.1 | 101022863 | STP 02.1.1 | 101022865 | STP 02.4.1 | 101022867 |
|  | <ul style="list-style-type: none"> ■ Construcción soldada con taladros roscados para la fijación en el suelo ■ Con ajuste de altura, con anillo distanciador ■ Fijación del anillo distanciador mediante fijación y soldadura por parte del usuario |  | <ul style="list-style-type: none"> ■ Construcción soldada con taladros roscados para la fijación en el suelo ■ Con ajuste de altura ■ Sin anillo distanciador |  | <ul style="list-style-type: none"> ■ Construcción soldada con taladros roscados para la fijación en el suelo ■ Con ajuste de altura ■ Con anillo distanciador |
| STPSK1 | 101171474 | | | | |
|  | <ul style="list-style-type: none"> ■ Construcción de chapa flexible con taladros roscados para la fijación en el suelo ■ Con ajuste de altura ■ Con anillo distanciador | | | | |

Dispositivos de mando a dos manos

Relés de seguridad recomendados

| SRB 201ZH-24VDC | SRB 301HC/R-24V/-230V | |
|---|---|--|
| <div data-bbox="296 416 384 674"></div> <ul style="list-style-type: none">■ Monitorización de dispositivos de mando a dos manos■ 2 contactos de seguridad, STOP 0■ 1 contacto auxiliar (no seguro)■ Información, véase www.schmersal.net | <div data-bbox="727 416 863 674"></div> <ul style="list-style-type: none">■ Monitorización de dispositivos de mando a dos manos■ 3 contactos de seguridad, STOP 0■ 1 contacto auxiliar■ Información, véase www.schmersal.net | |

Interruptores y pulsadores tipo Joy-Stick

Descripción

Ámbito de uso

Extremadamente robustos, compactos, versátil y funcional: Con este perfil de características, los pulsadores e interruptores tipo Joystick del programa MK/WK son perfectamente adecuados para el uso en máquinas e instalaciones de la industria alimentaria y de procesos.

Además son adecuados para aplicaciones industriales especialmente duras, incluyendo el uso en áreas exteriores. En comparación con sistemas de mando multi-funcionales, como se conocen, por ejemplo en unidades de control para grúas y vehículos industriales, precisan de mucho menos espacio para el montaje.

Diseño/principio de funcionamiento

El usuario puede elegir entre tres formatos:

- Interruptor tipo Joy-Stick (con enclavamiento, retorno por muelle tocando levemente)
- Accionamientos tipo Joy-Stick (mediante pulsación, retorno por muelle)
- Accionamientos tipo Joy-Stick (mediante pulsación y con enclavamiento, retorno por muelle tocando levemente)

Todos los formatos están disponibles con hasta cuatro posiciones de interruptor/direcciones de accionamiento.

De esta manera, los interruptores y pulsadores tipo Joy-Stick permiten simplificar la interfaz hombre-máquina: Diversas funciones de la máquina pueden ser activadas con un solo interruptor compacto y robusto.

Los interruptores y pulsadores tipo Joy-Stick están disponibles en las variantes más diferentes de contacto, con hasta ocho contactos separados eléctricamente, así como con los grados de protección IP65, IP67 e IP69K. Para aplicaciones en exteriores se dispone de versiones adecuadas para temperaturas desde -25°C hasta +80°C. Y si se desea protección contra el accionamiento no intencionado desde la posición cero, los dispositivos de mando pueden ser equipados con un mecanismo de bloqueo adicional.

El sistema de contacto de las series MK y WK trabaja según el conocido principio del contacto de cuatro vías ("punte H") que es extremadamente resistente a los impactos y las sacudidas.



Principio de funcionamiento

Pulsadores tipo Joy-Stick (retorno por muelle)

Posiciones de conmutación por pulsación
Retorno por muelle



Interruptor tipo Joy-Stick (con enclavamiento)

Posiciones de conmutación con enclavamiento
Retorno tocando levemente y por muelle



Pulsador/interruptor tipo Joy-Stick

Posición de conmutación pulsación + enclavamiento
Retorno tocando levemente y por muelle



Mecanismo de bloqueo

Como protección contra el accionamiento no intencionado desde la posición cero, todos los equipos están disponibles con un mecanismo de bloqueo adicional. La fuerza de bloqueo es de aprox. 100 N en equipos con un diámetro de montaje de 22,3 mm y de aprox. 200 N en equipos con un diámetro de montaje de 30,5 mm.



Interruptores y pulsadores tipo Joy-Stick

Datos técnicos



■ MKT

■ MKS

Características claves

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| • Diámetro de montaje Ø 22,3 mm | • Diámetro de montaje Ø 22,3 mm |
| • Accionamientos tipo Joy-Stick | • Interruptor tipo Joy-Stick |

Características técnicas

| Datos mecánicos | | |
|---|---|---|
| Longitud del actuador | 77 mm | 77 mm |
| Material del anillo frontal | Al anodizado | Al anodizado |
| Sujeción | Tuerca moleteada | Tuerca moleteada |
| Diámetro de montaje | 22,3 mm | 22,3 mm |
| Profundidad de montaje | dependiendo del tipo de contacto | dependiendo del tipo de contacto |
| Grosor de la placa frontal | 1,5 mm ... 6 mm | 1,5 mm ... 6 mm |
| Dimensión de montaje | 80 x 80 mm | 80 x 80 mm |
| Fuerza de accionamiento | aprox. 11 N | aprox. 11 N |
| Posición de pulsador | A la izquierda y la derecha de la posición cero | - |
| Posición de enclavamiento | - | A la izquierda y la derecha de la posición cero |
| Resistencia al impacto | 110 g/4 ms – 30 g/18 ms, sin rebotes | 110 g/4 ms – 30 g/18 ms, sin rebotes |
| Resistencia a la vibración | > 20 g/10 ... 200 Hz | > 20 g/10 ... 200 Hz |
| Cadencia (frecuencia de conmutación) | 1.200 s/h | 1.200 s/h |
| Principio de conmutación | Elemento de acción lenta | Elemento de acción lenta |
| Ejecución de la conexión eléctrica | Terminales con tornillo | Terminales con tornillo |
| Sección del cable: | 0,5 mm ² ... 2,5 mm ² | 0,5 mm ² ... 2,5 mm ² |
| Datos eléctricos | | |
| Tensión transitoria nominal U _{imp} | 4 kV | 4 kV |
| Tensión de aislamiento nominal U _i | 400 V | 400 V |
| Corriente constante térmica I _{the} | 10 A | 10 A |
| Fusible máximo | 10 A gG fusible D | 10 A gG fusible D |
| Categoría de utilización | AC-15: 250 VAC/8 A; DC-13: 24 VDC/5 A | AC-15: 250 VAC/8 A; DC-13: 24 VDC/5 A |
| Condiciones ambientales | | |
| Temperatura ambiente | -25 °C ... +80 °C | -25 °C ... +80 °C |
| Grado de protección | IP65 / IP67 según IEC 60529 | IP65 / IP67 según IEC 60529 |

Certificación de seguridad

| | | |
|------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Normas | IEC 60947-5-1, IEC 60947-1 | IEC 60947-5-1, IEC 60947-1 |
| Vida mecánica | 1.000.000 | 1.000.000 |
| Valor B _{10d} | 100.000 | 100.000 |



■ WKT



■ WKS

- Diámetro de montaje Ø 30,5 mm
- Accionamientos tipo Joy-Stick

- Diámetro de montaje Ø 30,5 mm
- Interruptor tipo Joy-Stick

| | |
|---|---|
| 90 mm | 90 mm |
| Al anodizado | Al anodizado |
| Brida de montaje | Brida de montaje |
| 30,5 mm | 30,5 mm |
| dependiendo del tipo de contacto | dependiendo del tipo de contacto |
| 1,5 mm ... 10 mm | 1,5 mm ... 10 mm |
| 80 x 80 mm | 80 x 80 mm |
| aprox. 11 N | aprox. 11 N |
| A la izquierda y la derecha de la posición cero | - |
| - | A la izquierda y la derecha de la posición cero |
| 110 g/4 ms – 30 g/18 ms, sin rebotes | 110 g/4 ms – 30 g/18 ms, sin rebotes |
| > 20 g/10 ... 200 Hz | > 20 g/10 ... 200 Hz |
| 1.200 s/h | 1.200 s/h |
| Elemento de acción lenta | Elemento de acción lenta |
| Terminales con tornillo | Terminales con tornillo |
| 0,5 mm² ... 2,5 mm² | 0,5 mm² ... 2,5 mm² |
| 4 KV | 4 KV |
| 400 V | 400 V |
| 10 A | 10 A |
| 10 A gG fusible D | 10 A gG fusible D |
| AC-15: 250 VAC/8 A; DC-13: 24 VDC/5 A | AC-15: 250 VAC/8 A; DC-13: 24 VDC/5 A |
| -25 °C ... +80 °C | -25 °C ... +80 °C |
| IP65 / IP67 según IEC 60529 | IP65 / IP67 según IEC 60529 |
| IEC 60947-5-1, IEC 60947-1 | IEC 60947-5-1, IEC 60947-1 |
| 1.000.000 | 1.000.000 |
| 100.000 | 100.000 |

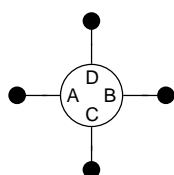
Interruptores y pulsadores tipo Joy-Stick

Ayuda para la selección

Paso 1: Selección de la versión del equipo

| Variantes de contactos en | | | | Pulsadores tipo Joy-Stick (retorno por muelle) | | | |
|---------------------------|----------|----------|----------|--|--------------------------|--|--------------------------|
| Posición | Posición | Posición | Posición | Serie MKT Diámetro de montaje Ø 22,3 mm | | Serie WKT Diámetro de montaje Ø 30,5 mm | |
| A | B | C | D | sin mecanismo de bloqueo | con mecanismo de bloqueo | sin mecanismo de bloqueo | con mecanismo de bloqueo |

Selección del dispositivo



| | | | | | | | |
|---------|---------|---------|---------|--------------|---------------|--------------|---------------|
| 1 NA | 1 NA | | | MKTA32 | MKTA321 | WKTA32 | WKTA321 |
| 1 NC | 1 NC | | | MKTA32/401 | MKTA321/401 | WKTA32/401 | WKTA321/401 |
| 2 NA | 2 NA | | | MKTB32 | MKTB321 | WKTB32 | WKTB321 |
| 1NC/1NA | 1NC/1NA | | | MKTB32/1x401 | MKTB321/1x401 | WKTB32/1x401 | WKTB321/1x401 |
| 2 NA | 2 NA | | | MKTC32 | MKTC321 | WKTC32 | WKTC321 |
| 1 NA | 1 NA | 1 NA | | MKTC42 | MKTC421 | WKTC42 | WKTC421 |
| 1 NA | 1 NA | 1 NA | 1 NA | MKTC52 | MKTC521 | WKTC52 | WKTC521 |
| 1 NC | 1 NC | 1 NC | 1 NC | MKTC52/2x401 | MKTC521/2x401 | WKTC52/2x401 | WKTC521/2x401 |
| 4 NA | 4 NA | | | MKTE32 | MKTE321 | WKTE32 | WKTE321 |
| 4 NC | 4 NA | | | MKTE32/404 | MKTE321/404 | WKTE32/404 | WKTE321/404 |
| 4 NC | 4 NC | | | MKTE32/800 | MKTE321/800 | WKTE32/800 | WKTE321/800 |
| 2 NA | 2 NA | 2 NA | 2 NA | MKTE52 | MKTE521 | WKTE52 | WKTE521 |
| 1NC/1NA | 1NC/1NA | 2 NA | 2 NA | MKTE52/206 | MKTE521/206 | WKTE52/206 | WKTE521/206 |
| 2 NC | 2 NA | 2 NA | 2 NA | MKTE52/206.1 | MKTE521/206.1 | WKTE52/206.1 | WKTE521/206.1 |
| 1NC/1NA | 1NC/1NA | 1NC/1NA | 1NC/1NA | MKTE52/2x401 | MKTE521/2x401 | WKTE52/2x401 | WKTE521/2x401 |

Paso 2: Selección del fuelle de protección

Fuelles de protección

| | Estándar | /WKT-19.4 | /WKT-19.3 | /WKT-26 |
|------------------------------|-----------------------------|---|---|--|
| Descripción | Fuelle de protección caucho | Fuelle de protección caucho, adecuado para exteriores | Fuelle de protección de silicona, resistente a los rayos UV, hasta -40 °C | Fuelle de protección de silicona, resistente a los rayos UV, hasta -40 °C, pared gruesa / resistente a la ruptura, IP69K |
| Grosor de material | aprox. 1 mm | | aprox. 2 mm | |
| Características del material | resistente a la ruptura | | resistencia a la ruptura parcialmente | resistente a la ruptura |
| Grado de protección | IP65 / IP67 | | IP67 / IP69K | |
| Temperatura ambiente | -25 ... +80 °C | | -40 ... +80 °C | |
| Vida mecánica | 1.000.000 | 500.000 | 300.000 | 500.000 |
| Observaciones | - | - | - | Sólo posible junto con pulsadores sin mecanismo de bloqueo |
| Resistencia del material | Caucho | | Silicona | |
| - Rayos UV / ozono | no adecuado | adecuado | muy adecuado | |
| - Uso en el exterior | no adecuado | adecuado | muy adecuado | |
| - Combustible, aceite | adecuado en parte | | no adecuado | |
| - Disolvente | adecuado en parte | | adecuado en parte | |
| - Ácidos | adecuado en parte | | no adecuado | |
| - Sustancias químicas | no adecuado | | adecuado en parte | |
| - Alimentos | no adecuado | | fisiológicamente inocuo | |

Fuelles de protección opcionales

El detalle de pedido de los fuelles de protección se adjuntan a los detalles de pedido de los interruptores en el pedido

| Interruptor tipo Joy-Stick (con enclavamiento) | | | | Pulsador/interruptor | |
|--|--------------------------|--|--------------------------|---|--------------------------|
| Serie MKS Diámetro de montaje Ø 22,3 mm | | Serie WKS Diámetro de montaje Ø 30,5 mm | | Serie WKTS Diámetro de montaje Ø 30,5 mm | |
| sin mecanismo de bloqueo | con mecanismo de bloqueo | sin mecanismo de bloqueo | con mecanismo de bloqueo | sin mecanismo de bloqueo | con mecanismo de bloqueo |
| MKSA32 | MKSA321 | WKSA32 | WKSA321 | WKTSA32 ¹⁾ | WKTSA321 ¹⁾ |
| MKSA32/401 | MKSA321/401 | WKSA32/401 | WKSA321/401 | | |
| MKSB32 | MKSB321 | WKS32 | WKS321 | | |
| MKSB32/1x401 | MKSB321/1x401 | WKS32/1x401 | WKS321/1x401 | | |
| MKSC32 | MKSC321 | WKSC32 | WKSC321 | | |
| MKSC42 | MKSC421 | WKSC42 | WKSC421 | | |
| MKSC52 | MKSC521 | WKSC52 | WKSC521 | WKTSC52 ²⁾ | WKTSC521 ²⁾ |
| MKSC52/2x401 | MKSC521/2x401 | WKSC52/2x401 | WKSC521/2x401 | | |
| MKSE32 | MKSE321 | WKSE32 | WKSE321 | | |
| MKSE32/404 | MKSE321/404 | WKSE32/404 | WKSE321/404 | | |
| MKSE32/800 | MKSE321/800 | WKSE32/800 | WKSE321/800 | | |
| MKSE52 | MKSE521 | WKSE52 | WKSE521 | | |
| MKSE52/206 | MKSE521/206 | WKSE52/206 | WKSE521/206 | | |
| MKSE52/206.1 | MKSE521/206.1 | WKSE52/206.1 | WKSE521/206.1 | | |
| MKSE52/2x401 | MKSE521/2x401 | WKSE52/2x401 | WKSE521/2x401 | | |

¹⁾ Posición A retorno por muelle y posición B con enclavamiento

²⁾ Posición C / D retorno por muelle y posición A / B con enclavamiento

Paso 3: Su producto

Detalle de pedido

Ejemplo de pedido

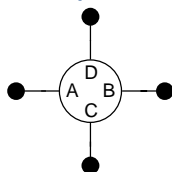
| | | | | |
|--|------------------|-----|---|-----------|
| Diámetro de montaje 22,3 mm | M | | | |
| Pulsadores tipo Joy-Stick (retorno por muelle) | KT | | | |
| Contactos 4 NA posición A 4 NA posición B | | E32 | | |
| con mecanismo de bloqueo | | | 1 | |
| Fuelle de protección adecuado para el uso en el exterior | | | | /WKT-19.4 |
| | MKTE321/WKT-19.4 | | | |

Interruptores y pulsadores tipo Joy-Stick

Tipos preferentes¹⁾

| Ø de montaje | Tipo | Mecanismo de bloqueo | Profundidad | Variantes de contactos en | | | | Detalle de pedido | Núm. de material |
|--------------|----------------------------|----------------------|-------------|---------------------------|------------|------------|------------|-------------------|------------------|
| | | | | Posición A | Posición B | Posición C | Posición D | | |
| 22,3 mm | Interruptor tipo Joy-Stick | - | 70 mm | 1 NA | 1 NA | - | - | MKSA32 | 101005813 |
| | | ■ | | | | | | MKSA321 | 101005816 |
| | | - | 104 mm | 2 NA | 2 NA | - | - | MKSB32 | 101203907 |
| | | ■ | | | | | | MKSB321/WKT-19.3 | 101191939 |
| | | - | 70 mm | 1 NA | 1 NA | 1 NA | 1 NA | MKSC32 | 101005817 |
| | | ■ | | | | | | MKSC321 | 101005818 |
| | | - | | | | | | MKSC52 | 101005821 |
| | | ■ | | | | | | MKSC521 | 101005822 |
| | | - | 112 mm | 2 NA | 2 NA | 2 NA | 2 NA | MKSE52/WKT-19.4 | 101190916 |
| | | ■ | | | | | | MKSE521 | 101005826 |
| | Pulsadores tipo Joy-Stick | - | 70 mm | 1 NA | 1 NA | - | - | MKTA32 | 101005827 |
| | | ■ | | | | | | MKTA321 | 101005829 |
| | | - | 104 mm | 2 NA | 2 NA | - | - | MKTB32 | 101005828 |
| | | ■ | | | | | | MKTB321 | 101194681 |
| | | - | 70 mm | 2 NA | 2 NA | - | - | MKTC32 | 101005832 |
| | | ■ | | | | | | MKTC321 | 101005835 |
| | | - | | | | | | MKTC52 | 101005837 |
| | | ■ | | | | | | MKTC521 | 101005844 |
| | | - | 112 mm | 4 NA | 4 NA | - | - | MKTE321 | 101190067 |
| | | ■ | | | | | | MKTE52 | 101005842 |
| | | - | | 2 NA | 2 NA | 2 NA | 2 NA | MKTE521 | 101005845 |
| | | ■ | | | | | | | |
| 30,5 mm | Interruptor tipo Joy-Stick | - | 57 mm | 1 NA | 1 NA | - | - | WKSA32 | 101019540 |
| | | ■ | | | | | | WKSA321 | 101019545 |
| | | - | | 2 NA | 2 NA | - | - | WKSC32 | 101019465 |
| | | ■ | | | | | | WKSC321 | 101019493 |
| | | - | 91 mm | 1 NA | 1 NA | 1 NA | 1 NA | WKSC52 | 101019467 |
| | | ■ | | | | | | WKSC521 | 101019473 |
| | | - | | 2 NA | 2 NA | 2 NA | 2 NA | WKSE52 | 101019489 |
| | | ■ | | | | | | WKSE521 | 101019492 |
| | Pulsadores tipo Joy-Stick | - | 57 mm | 1 NA | 1 NA | - | - | WKTA32 | 101007593 |
| | | ■ | | | | | | WKTA321 | 101019509 |
| | | - | 91 mm | 2 NA | 2 NA | - | - | WKTB32 | 101019514 |
| | | ■ | | | | | | WKTB321 | 101019539 |
| | | - | 57 mm | 2 NA | 2 NA | - | - | WKTC32 | 101007594 |
| | | ■ | | | | | | WKTC321 | 101007595 |
| | | - | | 1 NA | 1 NA | 1 NA | 1 NA | WKTC52 | 101007597 |
| | | ■ | | | | | | WKTC521 | 101019447 |
| | | - | 91 mm | 2 NA | 2 NA | 2 NA | 2 NA | WKTE52 | 101019461 |
| | | ■ | | | | | | WKTE521 | 101019464 |

Presentación esquemática de las posiciones A-D



¹⁾ Los tipos preferentes se refieren a la selección de equipos con plazo de entrega más rápido. Encontrará gran variedad de tipos adicionales en www.schmersal.net

Interruptores y pulsadores tipo Joy-Stick

Dimensiones

| Serie MK... Diámetro de montaje 22,3 mm | | 2 Contactos | 4 Contactos | 4 Contactos | 8 Contactos |
|--|--|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | | | | | |
| sin mecanismo de bloqueo | | MKTA32... | MKTB32... | MKTC32... | MKTE32... |
| | | MKSA32... | MKSB32... | MKSC32... | MKSE32... |
| | | | | MKTC42... | MKTE52... |
| | | | | MKSC42... | MKSE52... |
| | | | | MKTC52... | |
| | | | | MKSC52... | |
| con mecanismo de bloqueo | | MKTA321... | MKTB321... | MKTC321... | MKTE321... |
| | | MKSA321... | MKSB321... | MKSC321... | MKSE321... |
| | | | | MKTC421... | MKTE521... |
| | | | | MKSC421... | MKSE521... |
| | | | | MKTC521... | |
| | | | | MKSC521... | |

MP = Placa de montaje (serie MK... grosor máx. 6 mm)

| Serie WK... Diámetro de montaje 30,5 mm | | 2 Contactos | 4 Contactos | 4 Contactos | 8 Contactos |
|--|--|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | | | | | |
| sin mecanismo de bloqueo | | WKTA32... | WKTB32... | WKTC32... | WKTE32... |
| | | WKSA32... | WKSB32... | WKSC32... | WKSE32... |
| | | WKTA321... | | WKTC42... | WKTE52... |
| | | | | WKSC42... | WKSE52... |
| | | | | WKTC52... | |
| | | | | WKSC52... | |
| con mecanismo de bloqueo | | WKTA321... | WKTB321... | WKTC321... | WKTE321... |
| | | WKSA321... | WKSB321... | WKSC321... | WKSE321... |
| | | WKTA321... | | WKTC421... | WKTE521... |
| | | | | WKSC421... | WKSE521... |
| | | | | WKTC521... | |
| | | | | WKSC521... | |

MP = Grupo de montaje (serie WK... grosor máx. 10 mm)

Mandos de validación y accionamientos mantenidos

Descripción

Ámbito de uso

En trabajos de ajuste, reequipamiento o servicio en máquinas e instalaciones puede ser una ventaja neutralizar el efecto de los dispositivos de seguridad totalmente o en parte. Entre las aplicaciones típicas se encuentran la realización de ajustes en la máquina ("modo configuración") y la observación de procesos de mecanizado ("observación de procesos").

Un ejemplo: El operador de una máquina-herramienta tiene mayor facilidad para comprobar ajustes de formato y programar o "realizar aprendizaje" con mayor exactitud los movimientos cuando la puerta de protección está abierta. Esta mayor visibilidad sobre el proceso incrementa la comodidad de operación y reduce los tiempos necesarios para el reequipamiento y el ajuste.

Para este y otros casos se necesitan medidas técnicas de seguridad especiales, que se denominan modos de operación especiales y vienen establecidos en la directiva de máquinas y también en algunas normas del tipo C.

Entre las medidas exigidas se encuentran los "órganos de accionamiento mantenidos" (ver directiva 2006/42, anexo I, punto 1.2.5 y norma EN 60204-1) o mandos de validación y accionamientos mantenidos, que el operador debe accionar para poner en marcha la función correspondiente de la máquina. Con frecuencia se trata de movimientos ralentizados de la máquina. El efecto del dispositivo de seguridad sólo se neutraliza mediante el selector de modos y mientras se tiene pulsado el mando de validación.

Diseño/principio de funcionamiento

El operador debe llevar el mando de validación a la posición central y mantenerlo en esa posición. En cuanto lo suelta o lo pulsa completamente la orden de mando es interrumpida por motivos de seguridad.

Los mandos de validación de las series ZSD5 y ZSD6 tienen forma ergonómica, en la serie ZSD6 va incorporado en el cabezal un pulsador adicional. El operador puede elegir la posición óptima respecto a la máquina o al proceso, mientras que la unión al control de la máquina se garantiza mediante un cable de señales.

Ambas series son adecuadas para aplicaciones con robots según las normas ANSI. Lógicamente se dispone de relés de seguridad adecuados para la monitorización de las señales.



Velocidades permitidas en funcionamiento con accionamientos mantenidos

Un tema controvertido y tratado de manera distinta en las normas es la cuestión de cuáles son las velocidades "reducidas" aceptables durante el funcionamiento con órganos de accionamiento mantenido, para cumplir con los requisitos de la directiva de máquinas (véase Directiva de Máquinas Anexo I, punto 1.2.5), que indica que la realización de funciones peligrosas sólo está permitida bajo condiciones de bajo riesgo (= velocidad reducida, potencia reducida, operación paso a paso, etc.).

Es de gran ayuda disponer de normas tipo C que incluyen indicaciones concretas en este sentido, y que son adaptables a diferentes máquinas y aplicaciones individuales.

Por lo demás, se deben observar las diferencias entre peligros de aplastamiento y cizallamiento por un lado y el peligro de sufrir "solo" un impacto por el otro. En este sentido se mencionan con frecuencia los valores de máx. 33 mm/s (2m/min.) en el caso de peligros de aplastamiento y cizallamiento y máx. 250 mm/s (15 m/min.) en peligro de impactos con riesgo bajo.

Ahora bien, la condición reducida para riesgo bajo (potencia, movimiento, presión, etc.) debe ser considerada como una función de seguridad (SF) y va a requerir una monitorización de seguridad, (p.e. Safety Encoder + relé de seguridad específico) ó seguridad integrada en variadores [S(afety) L(imited) S(peed)] según EN/IEC 61800-5-2 ó control seguro de la presión (safety transducer). Ahora bien, la condición reducida para riesgo bajo (potencia, movimiento, presión, etc.) debe ser considerada como una función de seguridad (SF) y va a requerir una monitorización de seguridad, (p.e. Safety Encoder + relé de seguridad específico) ó seguridad integrada en variadores [S(afety) L(imited) S(peed)] según EN/IEC 61800-5-2 ó control seguro de la presión (safety transducer).

Hay que tener en cuenta, que el estado de la técnica se desarrolla cada vez más en esta dirección (es decir "control o monitorización de la función de seguridad), visto que cada vez se ofrecen más accionamientos y controles de los accionamientos con funciones de seguridad integradas.

En otros casos, en los que técnicamente no sea posible una solución con velocidad ó potencia reducida, vale la pena considerar si el pulsar completamente el interruptor de validación, desde el nivel 2 al nivel 3 (función "hombre-muerto"), y teniendo en cuenta el tiempo de reacción de la máquina debidamente medido con el equipo apropiado (tiempo de retardo tras la emisión de la señal hasta la parada o hasta alcanzar una velocidad no peligrosa) sumado a el tiempo de reacción humana adicional (aprox. 1 segundo), logra una situación de operación completamente segura para el operador.

A En el Manual IFA (colección de hojas sueltas - Lfg. 2/11 - XII/2011 - punto 330 216) encontrará una vista general de las velocidades máximas para intervenciones manuales en máquinas en funcionamiento.

B Véase Directiva de Máquinas Anexo I, Punto 1.2.5: Si estas cuatro condiciones no se pueden cumplir al mismo tiempo el selector de modos de operación deberá activar otras medidas de protección, de forma que se garantice una zona de trabajo segura.

C Véase también Hoja Informativa del Comité Experto 002 del Comité de Expertos MFS de DGUV i. Hs. BG Holz und Metall, Mainz, Observación de procesos en la fabricación.

Mandos de validación y accionamientos mantenidos

Datos técnicos



■ ZSD 5

■ ZSD 6

Características claves

- Mando con empuñadura de 3 estados Encendido-Apagado-Encendido ("hombre-muerto")
- Los contactos no se cierran al retroceder del nivel 3 → nivel 1

- Mando con empuñadura de 3 estados Encendido-Apagado-Encendido ("hombre-muerto")
- Los contactos no se cierran al retroceder del nivel 3 → nivel 1
- Con pulsador adicional

Características técnicas

Datos mecánicos

| | | |
|--|--|--|
| Material de la caja | Plástico, termoplástico, auto-extinguible | Plástico, termoplástico, auto-extinguible |
| Pulsadores adicionales en el cabezal del dispositivo | no | Sí |
| Número de contactos NA | 2 | 3 |
| De ellos contactos NC forzados (nivel 2-3) | 2 | 2 |
| Número de contactos NC | 1 | 1 |
| Cadencia (frecuencia de conmutación) | máx. 1200/h | máx. 1200/h |
| Sección del cable: | 0,14 mm ² ... 1,5 mm ² | 0,14 mm ² ... 1,5 mm ² |
| Conexión | Terminales con tornillo | Terminales con tornillo |

Datos eléctricos

| | | |
|--|--|--|
| Tensión nominal operativa U _e | 250 V | 250 V |
| Corriente nominal operativa I _e | 3 A | 3 A |
| Categoría de utilización | AC-15: 125 V / 1,5 A; 250 V / 0,75 A; DC-13: 30 V / 1,0 A; 125 V / 0,22 A; 250 V / 0,1 A | AC-15: 125 V / 1,5 A; 250 V / 0,75 A; DC-13: 30 V / 1,0 A; 125 V / 0,22 A; 250 V / 0,1 A |
| Contactos de trabajo | | |
| Contactos auxiliares | AC-15: 125 V / 1,5 A; 250 V / 0,75 A; DC-13: 30 V / 2,3 A; 125 V / 0,22 A; 250 V / 0,1 A | AC-15: 125 V / 1,5 A; 250 V / 0,75 A; DC-13: 30 V / 2,3 A; 125 V / 0,22 A; 250 V / 0,1 A |
| Pulsador adicional | - | AC-15: 125 V / 0,3 A; DC-13: 30 V / 0,7 A; 125 V / 0,1 A |

Condiciones ambientales

| | | |
|----------------------|-------------------|-------------------|
| Temperatura ambiente | -10 °C ... +60 °C | -10 °C ... +60 °C |
| Grado de protección | IP65 | IP65 |

Certificación de seguridad

| | | |
|------------------------|---|---|
| Normas | ISO 13849-1, IEC 61508 | ISO 13849-1, IEC 61508 |
| Vida mecánica | Nivel 1-2-1: min. 1.000.000; Nivel 1-2-3-1: min. 100.000 | Nivel 1-2-1: min. 1.000.000; Nivel 1-2-3-1: min. 100.000 |
| Valor B _{10d} | 100.000 | 100.000 |
| Certificados | F | F |

Mandos de validación y accionamientos mantenidos

Detalles de pedido y relés de seguridad recomendados

| Tipo | Descripción | Cable de conexión | Detalle de pedido | Núm. de material |
|----------------------|---|-------------------|-------------------|------------------|
| Mandos de validación | Mando con empuñadura de 3 estados | sin | ZSD5/O.LTG | 101199467 |
| | | 5 m | ZSD5/5M | 101199469 |
| | | 10 m | ZSD5/10M | 101199471 |
| | Mando con empuñadura de 3 estados con pulsador adicional sobre el dispositivo | sin | ZSD6/O.LTG | 101199480 |
| | | 5 m | ZSD6/5M | 101210087 |
| | | 10 m | ZSD6/10M | 101199483 |
| Accesorios | Escuadra de soporte metálica | | ZSD-H | 101163725 |

Relés de seguridad recomendados

| PROTECT SELECT | SRB 301ST | SRB 301MC |
|---|---|---|
|  <ul style="list-style-type: none"> ■ Monitorización de mandos de validación ■ STOP 0 o STOP 1 dependiendo de los valores de ajuste en el programa de la aplicación ■ Información, véase www.schmersal.net |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Monitorización de mandos de validación ■ Control mediante 1 o 2 canales, STOP 0 ■ Información, véase www.schmersal.net |  <ul style="list-style-type: none"> ■ Monitorización de mandos de validación ■ Control mediante 1 o 2 canales, STOP 0 ■ Información, véase www.schmersal.net |

Spain - Spanien
AQD Industrial Safety

C/ Alba n.1 08520 Les Franqueses del Valles
Tel: 902882560 Fax 902882561
www.aqdindustrial.es
info@aqdindustrial.es



El grupo Schmersal

El grupo de empresas Schmersal, dirigido por sus propietarios, trabaja desde hace muchos años para ofrecer productos para la seguridad en el lugar de trabajo. Con los más diversos dispositivos de conmutación mecánicos y que funcionan sin contacto se ha creado el programa de sistemas de seguridad y conmutación más amplio del mundo, así como soluciones para la protección de personas y máquinas. Más de 1500 empleados trabajan en más de 50 países en todo el mundo para desarrollar junto con nuestros clientes soluciones técnicas para la seguridad del futuro y lograr así que el mundo sea un poco más seguro.

Motivados por la visión de un entorno de trabajo seguro, los ingenieros de desarrollo del grupo Schmersal están creando constantemente nuevos equipos y sistemas para todas las aplicaciones y requisitos posibles en los distintos sectores. Nuevos conceptos de seguridad requieren de nuevas soluciones sistemáticas, para lo que se deben integrar principios de detección innovadores y buscar nuevas vías para transmitir información y evaluarla. La creciente cantidad de normas y directivas sobre la seguridad de máquinas contribuye también a que los fabricantes y usuarios de máquinas tengan este aspecto cada vez más en cuenta.

Estos son los retos a los que enfrenta el grupo de empresas Schmersal - hoy y en el futuro - como socios en la construcción de máquinas e instalaciones.

Familias de productos



Conmutación y vigilancia de seguridad

- Vigilancia de resguardos de protección- Interruptores de seguridad
- Dispositivos de mando con función de seguridad
- Dispositivos táctiles de seguridad
- Dispositivos de seguridad opto-electrónicos

Validación de señales de seguridad

- Reles de validación de seguridad
- PLC's de seguridad
- Sistemas de bus de campo de Seguridad

Automatización

- Detección de la posición
- Dispositivos de mando y señalización

Sectores



- Ascensores, escaleras eléctricas y elevación
- Embalaje
- Alimentación
- Máquinas-herramienta
- Industria pesada

Servicios



- Expediente técnico y marcado CE
- Estudio de adecuación RD 1215/97
- Evaluación de riesgos, según EN ISO 12100:2010
- Validación y diseño de sistemas de mando según EN ISO 13849
- Ensayos eléctricos según EN 60204-1

Competencias



- Seguridad de máquinas
- Automatización
- Protección contra la explosión
- Diseño higiénico

Los informaciones y los datos presentados han sido comprobados detalladamente. Se reserva el derecho de realizar cambios técnicos y la existencia de errores.



x.000 / L+W / 09.2014 / Material-Nr. 103007858 / ES / Ausgabe 01

Spain - Spanien
AQD Industrial Safety

C/ Alba n.1 08520 Les Franqueses del Valles
Tel: 902882560 Fax 902882561
www.aqdindustrial.es
info@aqdindustrial.es



SCHMERSAL
Safe solutions for your industry