



Guía para el diseño de equipos de parada de emergencia (Cumple con la norma ISO 13850: 2015 revisada, función de parada de emergencia)

Francesc Teixidó,22 08918 Badalona España bcn@ermec.com Tel.: (+34)93.450.16.00 **ERMEC MADRID** 

c/Puerto Rico, 4 28222 Majadahonda España madrid@ermec.com Tel.: (+34)91.828.56.51 **ERMEC PORTUGAL** 

Rua Brito Capelo, 807 4450-068 Matosinhos Portugal portugal@ermec.com Tel.: (+35)1707509539 ERMEC BILBAO bilbao@ermec.cor







#### Introducción

ISO 13850 especifica "Seguridad de la maquinaria—Función de parada de emergencia—Principios para el diseño", una norma (normas Tipo-B) que describe los requisitos de seguridad para el diseño de la emergencia equipo de parada. La norma ISO 13850 se revisó en octubre de 2015 y la revisión tiene un gran impacto en el diseño de equipos de parada de emergencia. Esta guía explica los asuntos que tienen impacto, y muestra la guía para el diseño del equipo.

La función de paro de emergencia es accionada por una operación humana prevista para evitar daños reales o inminentes. Situaciones de emergencia derivadas del comportamiento de las personas, o de un evento peligroso inesperado.

Por ejemplo, dado que el pulsador de parada de emergencia es accionado por una acción intencionada en un evento inminente de emergencia, se debe optimizar su operatividad/visibilidad y se debe accionar sin vacilación.

Además, también es necesario que la condición de parada de la operación de la máquina resultante de la la función de parada de emergencia se mantiene hasta que el pulsador de parada de emergencia se restablece mediante una acción prevista de operadores.

Por esta razón, esta revisión ha enfatizado aún más la intención humana. Esta guía contiene la extractos de la norma ISO 13850: 2015. Antes de diseñar el equipo de parada de emergencia para maquinaria, asegúrese de revisar el texto original de la norma

### Contenido

- 1. Accionamiento previsto 3
  - 1.1 Actuadores recomendados y placas de características
  - 1.2 Lugares de instalación de los dispositivos de parada de emergencia
- 2. Prevención de accionamiento involuntario 6
- 3. Reinicio previsto 7
  - 3.1 Importancia de la intención humana
  - 3.2 Descripción del reinicio en el manual de instrucciones
  - 3.3 Estilo de reinicio no recomendado
  - 3.4 Indicación de la dirección de desenganche
- 4. Prevención de reinicio no intencionado 8
- 5. Rango de control de los dispositivos de parada de emergencia 10
- 6. Nivel de rendimiento requerido (PLr), nivel de integridad de seguridad (SIL) 11
- 7. Función de parada de emergencia en estaciones de control de operador portátiles 12

Términos y definiciones 13

**ERMEC, SL BARCELONA** 

Francesc Teixidó,22 08918 Badalona España bcn@ermec.com

Tel.: (+34)93.450.16.00

**ERMEC MADRID** 

c/Puerto Rico, 4 28222 Majadahonda España madrid@ermec.com

Tel.: (+34)91.828.56.51

**ERMEC PORTUGAL** 

Rua Brito Capelo, 807 4450-068 Matosinhos Portugal

portugal@ermec.com Tel.: (+35)1707509539 **ERMEC BILBAO** 







### 1 Accionamiento previsto

### 1.1 Actuadores y placas recomendados

Los siguientes requisitos de seguridad para la actuación prevista se encuentran en ISO 13850:2006 y 2015.

### Requisitos de seguridad que no han sido revisados:

ISO 13850: 2015

4.1.1.2

La función de parada de emergencia deberá estar disponible y operativa en todo momento.

4.3.6

El actuador del dispositivo de parada de emergencia será de color ROJO. En la medida en que exista un fondo detrás del actuador y en la medida en que sea practicable, el fondo será de color AMARILLO.

### Requisitos de seguridad recién agregados

ISO 13850: 2015

4.3.7

Ni el actuador ni el fondo deben estar etiquetados con texto o símbolos.

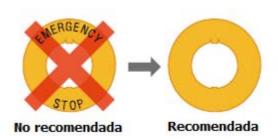
En esta revisión, no se recomienda mostrar textos o símbolos como PARADA DE EMERGENCIA en el actuador o en la placa de identificación de un dispositivo de parada de emergencia. Para dar cabida a la diversidad de lenguas maternas de los trabajadores debido a la globalización, la revisión pretende permitir que los trabajadores tengan el siguiente reconocimiento común sin necesidad de reconocer textos o símbolos:

Una combinación de un actuador rojo y un fondo amarillo = Dispositivo de parada de emergencia (incluso si no hay textos/símbolos)

Además, cuando una persona tiene la intención de accionar un dispositivo de parada de emergencia, se espera que la actuación tras el reconocimiento de sólo el color

la combinación de rojo y amarillo es más rápida que cuando hay textos/símbolos.

Además de lo anterior, en esta revisión se ha agregado el siguiente requisito de seguridad.



Utilice las placas de identificación en blanco de IDEC que se muestran a continuación para cumplir con este requisito.

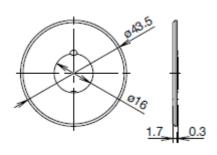
### Placas de identificación del pulsador de parada de emergencia IDEC

Diám.Agujero	Descripción	Leyenda	Referencia	Material	Color Placa	
ø16	Para actuador de ø30mm		HAAV-0	Poliamida	Amarillo	
ØIO	Para actuador de ø40mm		HAAV4-0	Polialillua		
422	Para actuador de ø40mm	(blank)	HWAV-0-Y	Poliamida		
ø22	Para actuador de ø40mm		HWAV5-0	PBT		
ø30			HNAV-0	Poliamida		

#### **Dimensiones**

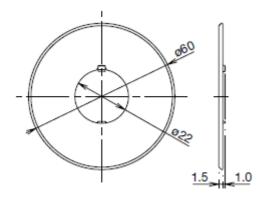
Para pulsadores de parada de emergencia ø16 Para actuadores de ø30mm

HAAV-0

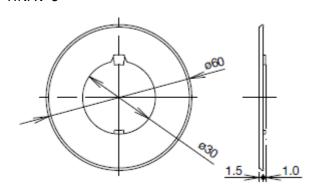


Para pulsadores de parada de emergencia ø22 Para actuadores de ø40mm

HWAV-0-Y



Para pulsadores de parada de emergencia ø30 HNAV-0



**ERMEC, SL BARCELONA** 

Francesc Teixidó,22 08918 Badalona España

bcn@ermec.com Tel.: (+34)93.450.16.00 ERMEC MADRID

c/Puerto Rico, 4 28222 Majadahonda España madrid@ermec.com

Tel.: (+34)91.828.56.51

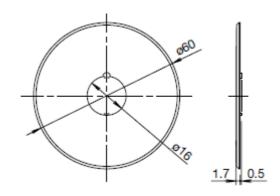
**ERMEC PORTUGAL** 

Rua Brito Capelo, 807 4450-068 Matosinhos Portugal

portugal@ermec.com Tel.: (+35)1707509539

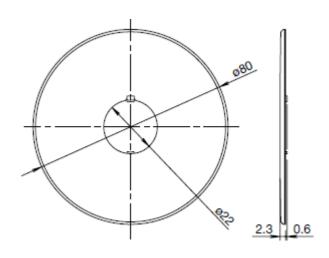
Para pulsadores de parada de emergencia ø16 Para actuadores de ø40mm

HAAV4-0



Para pulsadores de parada de emergencia ø22 Para actuadores de ø60mm

HWAV5-0



Todas las dimensiones en mm.

ERMEC BILBAO

bilbao@ermec.com Tel.: (+34)91.828.56.51







### 1.2 Lugares de instalación de los dispositivos de parada de emergencia

Antes de la revisión, existía un requisito de seguridad relativo a la ubicación de instalación de los dispositivos de parada de emergencia.

### Requisitos de seguridad que no han sido revisados:

ISO 13850: 2015

4.3.2

Un dispositivo de parada de emergencia debe estar ubicado:

- en cada puesto de control del operador, excepto cuando la evaluación de riesgos indique que no es necesario;
- en otros lugares, según lo determine la evaluación de riesgos

### Requisitos de seguridad recién agregados

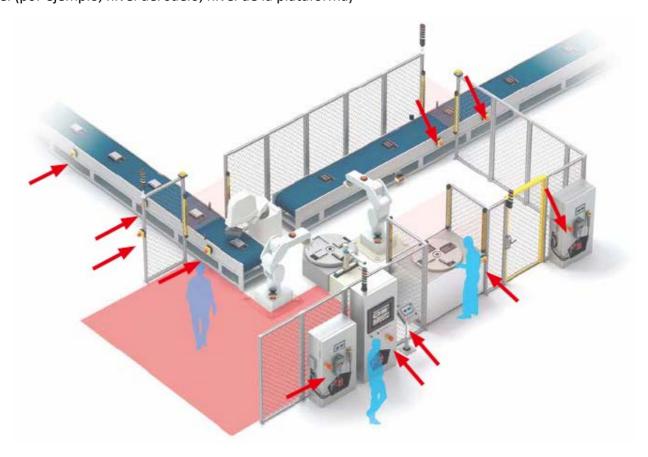
ISO 13850: 2015

4.3.2

Un dispositivo de parada de emergencia debe estar ubicado:

- en otros lugares, según lo determine la evaluación de riesgos, por ejemplo:
- en los lugares de entrada y salida;
- en lugares donde se necesita intervención en la maquinaria, p. operaciones con función de control hold-to-run;
- en todos los lugares donde se prevé una interacción hombre/máquina por diseño (zona de carga/descarga, por ejemplo).

El actuador del dispositivo de parada de emergencia destinado a ser accionado manualmente debe montarse entre 0,6 m y 1,7 m por encima del acceso nivel (por ejemplo, nivel del suelo, nivel de la plataforma)







### 2. Prevención de actuación no intencionada

Para maquinaria sujeta a las normas ISO/IEC, como máquinas herramienta y maquinaria alimentaria, hasta ahora no se ha permitido el uso de un protector de pulsador (usado como sinónimo de cubierta protectora, un término y una definición agregados en esta revisión) con un pulsador de parada de emergencia. Sin embargo, en esta revisión, se ha permitido el uso de una cubierta protectora bajo ciertas condiciones\*, porque la "Prevención de la activación no intencionada de los dispositivos de parada de emergencia" se agrega como un requisito de seguridad, y una cubierta protectora se define como uno de los medios de darse cuenta.

\* Condiciones: cuando es imposible evitar la actuación no intencionada en los lugares de instalación, lo cual se incluye en el siguiente requisito de seguridad

### Requisitos de seguridad recién agregados

ISO 13850: 2015

3.7

cubierta protectora

Medida mecánica provista para reducir la posibilidad de activación involuntaria de un dispositivo de parada de emergencia.

### Requisitos de seguridad recién agregados

ISO 13850: 2015

4.5

### Prevención de la activación no intencionada de un dispositivo de parada de emergencia

El dispositivo de parada de emergencia debe estar diseñado para evitar la activación no intencionada. En la medida de lo posible, la actuación no intencionada debe evitarse mediante la ubicación en lugar del uso de otras medidas de diseño de la aplicación.

El accionamiento del dispositivo de parada de emergencia no debe verse afectado. Para evitar la activación involuntaria del dispositivo de parada de emergencia, algunos

Se pueden tomar precauciones, por ejemplo:

- ubicar el dispositivo de parada de emergencia lejos de áreas previsiblemente muy transitadas,
- seleccione el tipo de dispositivo de parada de emergencia,
- seleccionar el tamaño o la forma apropiados del dispositivo de parada de emergencia, o
- monte el dispositivo de parada de emergencia dentro de una superficie empotrada del panel de control circundante.

Debe evitarse el uso de una cubierta protectora alrededor del dispositivo de parada de emergencia, excepto cuando sea necesario para evitar la activación no intencionada y otras medidas no sean practicables.

Una cubierta protectora no debe tener esquinas o bordes afilados ni superficies ásperas que puedan provocar lesiones. Las esquinas y los bordes deberán estar desbarbados y las superficies deberán ser suaves al tacto.

Si se determina que es necesaria una cubierta protectora después de considerar los requisitos de seguridad de las Secciones 4.3.2 y 4.5 anteriores, elija una de las siguientes combinaciones de protectores de pulsadores IDEC e pulsadores de parada de emergencia. Las siguientes combinaciones han sido aprobadas por TÜV Rheinland para cumplir con los requisitos de los pulsadores de parada de emergencia con cubierta protectora, especificados por ISO 13850: 2015.

Combinación de pulsador de parada de emergencia y protector de pulsador que cumple con ISO 13850: 2015





### 3. Reinicio previsto

### 3.1 Importancia de la intención humana

El siguiente requisito de seguridad se ha agregado en esta revisión.

### Requisitos de seguridad recién agregados

ISO 13850: 2015

4.1.1.2

La función de parada de emergencia se restablecerá por acción humana intencional. El restablecimiento de la función de parada de emergencia debe realizarse mediante la desactivación de un dispositivo de parada de emergencia.

Como se describió anteriormente, se da importancia a la intención humana para restablecer la función de parada de emergencia.

### 3.2 Descripción del reinicio en el manual de instrucciones

El siguiente requisito de seguridad se ha agregado en esta revisión.

### Requisitos de seguridad recién agregados

ISO 13850: 2015

4.1.4

Desconexión (p. ej. desbloqueo) del dispositivo de parada de emergencia

En las instrucciones de uso de la máquina se indicará que, después de la actuación y antes de desconectar el o los dispositivos, se inspeccionará la maquinaria para detectar el motivo de la actuación.

La actuación de un dispositivo de parada de emergencia significa que existe la posibilidad de que se haya producido una situación de emergencia. Por lo tanto, antes de desconectar el dispositivo de parada de emergencia, es necesario confirmar que se están respetando las condiciones de seguridad de la maquinaria. Asegúrese de que el manual de instrucciones establezca la necesidad de inspeccionar la maquinaria después de la activación y antes de desconectar el dispositivo de parada de emergencia.

#### 3.3 Estilo de reinicio no recomendado

El siguiente requisito de seguridad se ha agregado en esta revisión.

### Requisitos de seguridad recién agregados

ISO 13850: 2015

4.3.6

Se debe evitar el dispositivo de parada de emergencia que requiera una llave en el actuador para desconectarse (desengancharse). Cuando una parada de emergencia el actuador solo se puede desacoplar con una llave para evitar lesiones en las manos;

- Las instrucciones para el uso de la máquina deberán describir el uso correcto de la llave.
- Proporcione una advertencia de que la llave solo debe estar en el actuador del dispositivo para desconectar el actuador.

Este requisito de seguridad se agregó porque cuando opera el pulsador de parada de emergencia en una situación de emergencia mientras se inserta una llave en un actuador, existe la posibilidad de lesionarse la mano con la llave. Por lo tanto, el uso del pulsador de parada de emergencia con desbloqueo de llave ya no es recomendado en esta revisión.

Además, al utilizar los pulsadores de parada de emergencia con llave de desbloqueo de IDEC dospués de reglizar una evaluación de riosgos, siga el

Además, al utilizar los pulsadores de parada de emergencia con llave de desbloqueo de IDEC después de realizar una evaluación de riesgos, siga el requisito de seguridad anterior.



### 3.4 Indicación de la dirección de desbloqueo

El siguiente requisito de seguridad se ha agregado en esta revisión.

### Requisitos de seguridad recién agregados

ISO 13850: 2015

4.3.7

Cuando sea necesario identificar la dirección de desenganche del actuador (botón), esta identificación deberá tener el mismo o casi del mismo color que el actuador.

Los actuadores de muchos dispositivos de parada de emergencia muestran la dirección de desbloqueo con flechas. Sin embargo, si la flecha es demasiado llamativa, algunos trabajadores pueden pensar erróneamente que la flecha indica la dirección de accionamiento del pulsador de parada de emergencia. Por lo tanto, para no confundir a los trabajadores en el momento de una actuación rápida, las flechas que indican la dirección de desbloqueo no deben ser demasiado visibles. Utilice los pulsadores de parada de emergencia de IDEC que se muestran a continuación para cumplir con estos requisitos.



#### 4. Prevención de reinicio no intencionado

En esta revisión, la prevención de una operación de reinicio no intencionada no se especifica explícitamente como un requisito de seguridad. Sin embargo, la "Prevención de la operación de reinicio no deseada" y la "Operación de reinicio prevista" en la Sección 3 son importantes. Con el fin de evitar un reinicio involuntario, se han utilizado convencionalmente los pulsadores de parada de emergencia de tipo reinicio con llave, que se muestran en la Sección 3.3. Como se mencionó anteriormente, esto ya no se recomienda.

Otra medida para evitar un reinicio no deseado es el uso de pulsadores de parada de emergencia bloqueables con candado. Como se describe a continuación, después de accionar el pulsador de parada de emergencia, cada trabajador cierra el pulsador con su propio candado y lleva esa llave para evitar que otros trabajadores lo restablezcan sin autorización.

### **ERMEC,SL BARCELONA**

Francesc Teixidó,22 08918 Badalona España bcn@ermec.com Tel.: (+34)93.450.16.00

### **ERMEC MADRID**

c/Puerto Rico, 4 28222 Majadahonda España madrid@ermec.com Tel.: (+34)91.828.56.51

#### **ERMEC PORTUGAL**

Rua Brito Capelo, 807 4450-068 Matosinhos Portugal portugal@ermec.com

Tel.: (+35)1707509539

### ERMEC BILBAO

bilbao@ermec.com Tel.: (+34)91.828.56.51





### SERIE XN de APEM IDEC - Paros de Emergencia bloqueables con Candado





### Aplicación básica de los pulsadores de parada de emergencia bloqueables con candado

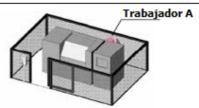
1 El trabajador A presiona el pulsador de parada de emergencia para detener la máquina.



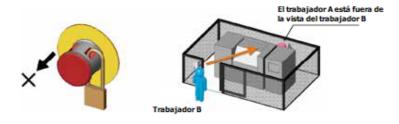
Nota: Cuando el pulsador de parada de emergencia no está presionado, no se puede cerrar con candado.

El trabajador A bloquea el pulsador de parada de emergencia para mantenerlo presionado y se acerca a la máquina para realizar su trabajo.

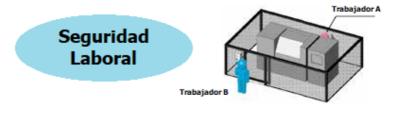




3 El trabajador B intenta desbloquear el interruptor de parada de emergencia, sin darse cuenta del trabajador A, pero no puede desbloquearlo porque está cerrado con candado.



4 El trabajador B no puede reiniciar la máquina.







### 5. Rango de control de los dispositivos de parada de emergencia

En principio, al accionar un dispositivo de parada de emergencia, se debe detener toda la máquina. Sin embargo, como excepción, esta revisión ha introducido un nuevo concepto de "Span of control" para detener parcialmente la máquina como se muestra a continuación.

### Requisitos de seguridad recién agregados

ISO 13850: 2015

4.1.2

El tramo de control de cada dispositivo de parada de emergencia debe cubrir toda la máquina. Como excepción, un solo tramo de control no puede ser

apropiado cuando, por ejemplo, detener toda la maquinaria conectada podría crear peligros adicionales o afectar innecesariamente la producción.

Cada tramo de control puede cubrir secciones de una máquina, una máquina completa o un grupo de máquinas.

### Ejemplos que demuestran el concepto de tramo de control

#### Llave:

- 1: dispositivo de parada de emergencia
- 2: tramo de control
- 3: sección de máquina o máquina

#### 4.1.2.1

Se puede aplicar más de un tramo de control, si se cumplen los siguientes requisitos:

- los tramos de control deberán estar claramente definidos e identificables;
- los dispositivos de parada de emergencia deben asociarse fácilmente con el peligro que requiere una parada de emergencia;
- el tramo de control de un dispositivo de parada de emergencia debe ser identificable en la posición de funcionamiento de cada dispositivo de parada de emergencia
- la activación de un dispositivo de parada de emergencia no creará peligros adicionales ni aumentará los riesgos en ningún tramo de control;
- la activación de un dispositivo de parada de emergencia en un tramo de control no impedirá el inicio de una función de parada de emergencia en otro tramo de control;
- la información para el uso de la máquina debe incluir información sobre el alcance del control del dispositivo de parada de emergencia.

En esta revisión, se ha sido posible establecer con precisión el tramo de la máquina que se detiene por los dispositivos de parada de emergencia de acuerdo con la situación actual.

Confirme el requisito de seguridad anterior antes de configurar el intervalo de control.

Francesc Teixidó,22 08918 Badalona España bcn@ermec.com Tel.: (+34)93.450.16.00 ermec madrid c/Puerto Rico, 4 28222 Majadahonda España madrid@ermec.com

Tel.: (+34)91.828.56.51

**ERMEC PORTUGAL** 

Rua Brito Capelo, 807 4450-068 Matosinhos Portugal portugal@ermec.com Tel.: (+35)1707509539 ERMEC BILBAO bilbao@ermec.com







### 6. Nivel de rendimiento requerido (PLr), nivel de integridad de seguridad (SIL)

En esta revisión, el nivel de rendimiento mínimo requerido (PLr) y el nivel de integridad de seguridad (SIL) requeridos para la función de parada de emergencia se especifican como sigue.

### Requisitos de seguridad recién agregados

ISO 13850: 2015

4.1.5

Equipo de parada de emergencia

4.1.5.1

Las partes relacionadas con la seguridad del sistema o subsistemas de control que realizan la función de parada de emergencia deben cumplir con los requisitos pertinentes.

requisitos de ISO 13849-1 y/o IEC 62061. La determinación del nivel de rendimiento (PL) o SIL requerido debe tener en cuenta

el propósito de la función de parada de emergencia, pero el mínimo requerido es PLr c o SIL 1.

ISO 13849-1 e IEC 62061 se citan como referencias normativas para la seguridad funcional en esta revisión. Asegúrese de realizar una evaluación de riesgos

antes de diseñar el equipo de parada de emergencia y proporcione el PLr o SIL adecuado. Se requiere un mínimo de PLr c o SIL 1 para la parada de emergencia función.

Además, en el software de soporte SISTEMA (\*1) para la evaluación de seguridad según ISO 13849-1 y/o IEC 62061, la siguiente emergencia

Los pulsadores de parada de IDEC están registrados. Al considerar PL y SIL, utilice SISTEMA (\*1) según sea necesario.

### SISTEMA para pulsadores de parada de emergencia IDEC (\*1) Estado registrado (a partir de diciembre de 2018)

Product		Name	B10d (Times)	MTTFd (Year)	DC (%)	Category	PL	PFHd	SIL	element	Type	subsystem	Remarks
5	1	XA (Unibody)	-	-	-	-	-	-	-	٧			Emergency stop switch compliant with EN60947-5-5
Swit		XA (Detatchable		-	1	-	-	-	-	٧			
Stop	3	X6 (Unibody)		-	-	-	-	-	-	٧			
Emergency	4	XW Series	1.0E+05	-	-	-	-	-	-	٧			NC contact has direct opening function (IEC60947-5-1 Annex K)
	5	XN Series		-	1	-	-	-	-	٧			
	6	HW (Unibody)		-	-	-	-	-	-	٧			
	7	HW (Detatchable)		-	-	-	-	-	-	٧			

Francesc Teixidó,22 08918 Badalona España bcn@ermec.com

Tel.: (+34)93.450.16.00

**ERMEC MADRID** c/Puerto Rico, 4

28222 Majadahonda España madrid@ermec.com Tel.: (+34)91.828.56.51 **ERMEC PORTUGAL** Rua Brito Capelo, 807 4450-068 Matosinhos Portugal

portugal@ermec.com Tel.: (+35)1707509539 **ERMEC BILBAO** 

bilbao@ermec.com Tel.: (+34)91.828.56.51







### 7. Función de parada de emergencia en estaciones de control de operador portátiles

El siguiente requisito de seguridad se eliminó en la versión anterior de ISO 13850.

Old safety requirement

ISO 13850: 2006

4.1.1

### **REQUISITO DE SEGURIDAD BORRADO**

When emergency stop devices can be disconnected (e.g. portable teaching pendants) or when machinery can be partially isolated, care

should be taken to avoid confusion between active and inactive control devices.

# Requisitos de seguridad recién agregados ISO13850:2015

### 4.3.8

Cuando se instalan dispositivos de parada de emergencia en estaciones de control del operador desmontables o inalámbricas (p. colgando), al menos un dispositivo de parada de emergencia debe estar disponible permanentemente (por ejemplo, en una posición fija) en la máquina.

Además, se aplicará al menos una de las siguientes medidas para evitar confusiones entre parada de emergencia activa e inactiva dispositivos:

- cambio de color del dispositivo a través de la iluminación del dispositivo de parada de emergencia activo;
- cobertura automática (autoactuada) de dispositivos de parada de emergencia inactivos; donde esto no es factible, la cobertura aplicada manualmente puede
- utilizarse, siempre que la cubierta permanezca unida a las estaciones de control del operador;
- provisión de almacenamiento adecuado para estaciones de control de operador separadas o inalámbricas.

Las instrucciones de uso de la máquina deben indicar qué medida se ha aplicado para evitar confusiones entre ellas.

El requisito de seguridad anterior tiene por objeto evitar accidentes cuando los dispositivos de parada de emergencia inactivos en el desmontable se accionan por error.

Teach Pendants o estaciones de control de operador inalámbrico. Hay que asegurarse de tener en cuenta los requisitos de seguridad anteriores al elegir un colgantes de enseñanza desmontables o estación de control de operador inalámbrico.

Francesc Teixidó,22 08918 Badalona España bcn@ermec.com Tel.: (+34)93.450.16.00 c/Puerto Rico, 4 28222 Majadahonda España madrid@ermec.com Tel.: (+34)91.828.56.51 **ERMEC PORTUGAL** Rua Brito Capelo, 807

Rua Brito Capelo, 807 4450-068 Matosinhos Portugal portugal@ermec.com

portugal@ermec.com Tel.: (+35)1707509539 ERMEC BILBAO

bilbao@ermec.com Tel.: (+34)91.828.56.51 **∑ERMEC** 





### Términos y definiciones (ISO 13850: 2015)

#### 3.1

### Parada de emergencia (E-stop)

### Función de parada de emergencia

Función que tiene por objeto:

- evitar que surjan o reducir los peligros existentes para las personas, daños a la maquinaria o al trabajo en curso, y
- ser iniciado por una sola acción humana

#### 3.2

### Equipo de parada de emergencia

Partes relacionadas con la seguridad de un sistema de control que realizan la función de parada de emergencia

Nota 1: Normalmente, los equipos de parada de emergencia se dividen en elementos de entrada, procesamiento y salida.

#### 3.3

### Dispositivo de parada de emergencia

Dispositivo de control accionado manualmente que se utiliza para iniciar una función de parada de emergencia.

#### 3.5

#### Función de seguridad

Función de una máquina cuya falla puede resultar en un aumento inmediato de riesgo(s)

#### 3.6

#### rango de control de los dispositivos de parada de emergencia

sección predeterminada de la maquinaria bajo el control de dispositivos de parada de emergencia específicos

#### 3.7

#### Cubierta protectora

Medida mecánica provista para reducir la posibilidad de activación involuntaria de un dispositivo de parada de emergencia.

#### 3.8

### Situación de emergencia

Situación peligrosa que necesita ser terminada o evitada urgentemente.

Nota: Puede surgir una situación de emergencia durante el funcionamiento normal de la máquina (por ejemplo, debido a la interacción humana o como resultado de influencias externas) o como consecuencia de un mal funcionamiento o falla de cualquier parte de la máquina.

Francesc Teixidó,22 08918 Badalona España

bcn@ermec.com Tel.: (+34)93.450.16.00

#### **ERMEC MADRID**

c/Puerto Rico. 4 28222 Majadahonda España madrid@ermec.com

Tel.: (+34)91.828.56.51

#### **ERMEC PORTUGAL**

Rua Brito Capelo, 807 4450-068 Matosinhos Portugal portugal@ermec.com

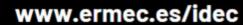
Tel.: (+35)1707509539

**ERMEC BILBAO** 

bilbao@ermec.com

Tel.: (+34)91.828.56.51









#### Conclusión

Esta guía es un resumen de las nuevas normas de seguridad requisitos de la norma ISO 13850: 2015 "Seguridad de máquinas - Función de parada de emergencia - Principios para el diseño desde nuestro punto de vista. Asegúrese de confirmar la ISO 13850 original: 2015, así como las leyes, reglamentos y normas pertinentes según sus aplicaciones.

Francesc Teixidó,22 08918 Badalona España bcn@ermec.com Tel.: (+34)93.450.16.00 c/Puerto Rico, 4 28222 Majadahonda España madrid@ermec.com

Tel.: (+34)91.828.56.51

#### **ERMEC PORTUGAL**

Rua Brito Capelo, 807 4450-068 Matosinhos Portugal portugal@ermec.com Tel.: (+35)1707509539 ERMEC BILBAO

