

Seguridad de las máquinas  
Dispositivos de mando a dos manos  
Principios para el diseño y la selección  
(ISO 13851:2019)

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico CTN 81 *Seguridad y salud en el trabajo*, cuya secretaría desempeña INSST.

**EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN ISO 13851**

UNE-EN ISO 13851

Seguridad de las máquinas  
Dispositivos de mando a dos manos  
Principios para el diseño y la selección  
(ISO 13851:2019)

*Safety of machinery. Two-hand control devices. Principles for design and selection (ISO 13851:2019).*

*Sécurité des machines. Dispositifs de commande bimanuelle. Principes de conception et de choix (ISO 13851:2019).*

Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN ISO 13851:2019, que a su vez adopta la Norma Internacional ISO 13851:2019.

Esta norma anula y sustituye a la Norma UNE-EN 574:1997+A1:2008.

## **EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN ISO 13851**

Las observaciones a este documento han de dirigirse a:

**Asociación Española de Normalización**

Génova, 6  
28004 MADRID-España  
Tel.: 915 294 900  
info@une.org  
www.une.org

© UNE 2020

Prohibida la reproducción sin el consentimiento de UNE.

Todos los derechos de propiedad intelectual de la presente norma son titularidad de UNE.

# Índice

Prólogo europeo .....	6
Declaración.....	6
Prólogo.....	7
0      Introducción.....	8
1      Objeto y campo de aplicación.....	9
2      Normas para consulta.....	10
3      Términos y definiciones.....	10
4      Selección y tipos de dispositivos de mando a dos manos .....	12
4.1    Selección .....	12
4.2    Tipos de dispositivos de mando a dos manos .....	13
5      Requisitos para el diseño de dispositivos de mando a dos manos.....	13
5.1    General .....	13
5.2    Utilización de ambas manos (maniobra simultánea) .....	14
5.3    Relación entre la actuación manual y la señal o las señales de salida .....	14
5.4    Interrupción de la señal de salida .....	14
5.5    Prevención de una maniobra accidental .....	14
5.6    Prevención de la neutralización .....	14
5.7    Reiniciación de la señal de salida .....	14
5.8    Maniobra síncrona.....	14
6      Funciones de seguridad del dispositivo de mando a dos manos.....	15
6.1    Prevención de puesta en marcha intempestiva .....	15
6.2    Liberación de los órganos de accionamiento .....	15
6.3    Maniobra síncrona.....	15
7      Prevención de una maniobra accidental y de la neutralización .....	16
7.1    Consideraciones comunes.....	16
7.2    Prevención de la neutralización con una sola mano .....	16
7.3    Prevención de la neutralización con una mano y el codo del mismo brazo .....	17
7.4    Prevención de la neutralización con un(los) antebrazo(s) o con el(los) codo(s).....	17
7.5    Prevención de la neutralización con una mano y cualquier otra parte del cuerpo.....	17
7.6    Prevención de la neutralización por bloqueo de un órgano de accionamiento .....	17
7.7    Maniobra accidental.....	18
8      Requisitos generales .....	18
8.1    Requisitos ergonómicos.....	18
8.2    Condiciones de funcionamiento e influencias ambientales.....	19
8.3    Carcasas .....	19
8.4    Selección, diseño e instalación de los órganos de accionamiento .....	19
8.5    Prevención de la generación de señales de salida intempestivas por efecto de fuerzas de aceleración .....	20
8.6    Funcionamiento intempestivo de máquinas sostenidas a mano .....	20
8.7    Dispositivos de mando a dos manos desplazables.....	20

<b>8.8</b>	<b>Distancia de seguridad</b> .....	<b>21</b>
<b>9</b>	<b>Verificación y validación</b> .....	<b>22</b>
<b>9.1</b>	<b>Requisitos generales para la verificación y la validación</b> .....	<b>22</b>
<b>9.2</b>	<b>Inspección visual</b> .....	<b>23</b>
<b>9.3</b>	<b>Ensayo de prestaciones</b> .....	<b>23</b>
<b>9.4</b>	<b>Mediciones</b> .....	<b>23</b>
<b>9.5</b>	<b>Prevención de la neutralización</b> .....	<b>23</b>
<b>10</b>	<b>Marcado</b> .....	<b>24</b>
<b>11</b>	<b>Información para la instalación, utilización y mantenimiento</b> .....	<b>25</b>
<b>11.1</b>	<b>Información para la utilización</b> .....	<b>25</b>
<b>11.2</b>	<b>Instrucciones de instalación</b> .....	<b>25</b>
<b>11.3</b>	<b>Instrucciones para la utilización</b> .....	<b>26</b>
<b>11.4</b>	<b>Instrucciones de mantenimiento</b> .....	<b>26</b>
<b>Anexo A (Normativo)</b>	<b>Métodos de ensayo relativos a la prevención de la neutralización</b> .....	<b>27</b>
	<b>Bibliografía</b> .....	<b>33</b>
<b>Anexo ZA (Informativo)</b>	<b>Relación entre esta norma europea y los requisitos esenciales de la Directiva 2006/42/CE</b> .....	<b>34</b>

## **1 Objeto y campo de aplicación**

Este documento especifica los requisitos de seguridad de un dispositivo de mando a dos manos y la dependencia de la señal de salida de la actuación manual de los órganos de accionamiento.

Este documento describe las principales características de los dispositivos de mando a dos manos que permiten garantizar la seguridad y establece combinaciones de las características funcionales para tres tipos. No se aplica a dispositivos previstos para ser utilizados como dispositivos de validación, como mandos sensitivos o como dispositivos de mando especiales.

Este documento no especifica con qué máquinas se deben utilizar los dispositivos de mando a dos manos. Tampoco especifica qué tipos de dispositivos de mando a dos manos se deben utilizar para una aplicación específica. Por último y aunque se da una orientación, tampoco especifica la distancia de seguridad entre el dispositivo de mando a dos manos y la zona peligrosa (véase 8.8).

Este documento proporciona requisitos para el diseño y directrices para la selección (basada en la evaluación del riesgo) de dispositivos de mando a dos manos, incluyendo la prevención de la neutralización y de los fallos y la verificación de cumplimiento.

NOTA 1 Un dispositivo de mando a dos manos solamente ofrece protección a la persona que lo utiliza.

NOTA 2 La idoneidad de un dispositivo a dos manos como dispositivo de protección para máquinas específicas puede estar definida en una norma de tipo C. Si no existe dicha norma o no es adecuada, la evaluación del riesgo y la determinación de las medidas de protección adecuadas es responsabilidad del fabricante de la maquinaria.

Este documento se aplica a todos los dispositivos de mando a dos manos, independientemente del tipo de energía utilizada, entre ellos se incluyen:

- los dispositivos de mando a dos manos completamente montados y listos para ser instalados;
- los dispositivos de mando a dos manos montados por el fabricante de la máquina o el integrador.

Este documento no es aplicable a los dispositivos de mando a dos manos fabricados antes de la fecha de su publicación.

## **2 Normas para consulta**

En el texto se hace referencia a los siguientes documentos de manera que parte o la totalidad de su contenido constituyen requisitos de este documento. Para las referencias con fecha, solo se aplica la edición citada. Para las referencias sin fecha se aplica la última edición (incluida cualquier modificación de esta).

ISO 12100:2010, *Seguridad de las máquinas. Principios generales para el diseño. Evaluación del riesgo y reducción del riesgo.*

ISO 13849-1:2015, *Seguridad de las máquinas. Partes de los sistemas de mando relativas a la seguridad. Parte 1: Principios generales para el diseño.*

ISO 13849-2:2012, *Seguridad de las máquinas. Partes de los sistemas de mando relativas a la seguridad. Parte 2: Validación.*

ISO 13855:2010, *Seguridad de las máquinas. Posicionamiento de los protectores con respecto a la velocidad de aproximación de partes del cuerpo humano.*

IEC 62061:2005+AMD1:2012+AMD2:2015, *Seguridad de las máquinas. Seguridad funcional de sistemas de mando eléctricos, electrónicos y electrónicos programables relativos a la seguridad.*