

Tractores y maquinaria agrícola
Seguridad de máquinas altamente automatizadas
Principios de diseño
(ISO 18497:2018)

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico
CTN 68 *Tractores y maquinaria agrícola y forestal*, cuya
secretaría desempeña ANSEMAT.



EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN ISO 18497

UNE-EN ISO 18497

Tractores y maquinaria agrícola
Seguridad de máquinas altamente automatizadas
Principios de diseño
(ISO 18497:2018)

Agricultural machinery and tractors. Safety of highly automated agricultural machines. Principles for design (ISO 18497:2018).

Tracteurs et matériels agricoles. Sécurité des machines hautement automatisées. Principes de conception (ISO 18497:2018).

Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN ISO 18497:2018, que a su vez adopta la Norma Internacional ISO 18497:2018.

EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN ISO 18497

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 Requisitos de seguridad y medidas de protección o reducción de riesgos	13
4.1 Generalidades.....	13
4.2 Principios de protección	13
4.3 Operaciones de activación de máquinas.....	14
4.3.1 Requisitos generales	14
4.3.2 Etiquetado e identificación	14
4.3.3 Requisitos funcionales.....	14
4.4 Procedimientos operativos.....	14
4.4.1 Requisitos generales	14
4.4.2 Control automatizado del motor	14
4.4.3 Mando automático del movimiento	16
4.5 Estado de funcionamiento de la máquina	18
4.6 Anulación de la operación altamente automatizada	18
4.7 Parada a distancia de la operación altamente automatizada	18
4.8 Mando colgante	19
4.9 Velocidades de funcionamiento de la máquina.....	19
4.10 Sistema de comunicación	19
4.11 Sistema de percepción.....	19
4.11.1 Generalidades.....	19
4.11.2 Posibles modos de riesgo y fallo	20
4.11.3 Gestión de fallos.....	21
4.12 Sistema de protección.....	22
4.13 Alarmas visuales y sonoras.....	23
4.13.1 Alarma visual	23
4.13.2 Alarma acústica.....	23
5 Verificación y validación de los requisitos de seguridad y de las medidas de protección o de reducción de riesgos.....	24
5.1 Generalidades.....	24
5.2 Métodos de verificación	24
5.3 Especificación del objeto de ensayo	25
5.4 Verificación del rendimiento mínimo de los sistemas de percepción y seguridad	25
6 Información para la utilización.....	26
Anexo A (Informativo) Lista de peligros significativos.....	28
Anexo ZA (Informativo) Relación entre esta norma europea y los requisitos esenciales de la Directiva 2006/42/CE de máquinas	30

1 Objeto y campo de aplicación

En este documento se especifican los principios para el diseño de aspectos altamente automatizados de máquinas y vehículos altamente automatizados (por ejemplo, tractores agrícolas, sistemas de implementos de tractores, implementos y maquinaria autopropulsada) durante las operaciones agrícolas en el campo. Además, proporciona orientación sobre el tipo de información sobre prácticas de trabajo seguras (incluida la información sobre los riesgos residuales) que debe proporcionar el fabricante.

La finalidad de este documento es ayudar a proporcionar los requisitos de seguridad, los medios de verificación y la información para la utilización para garantizar un nivel adecuado de seguridad para los tractores agrícolas y forestales y la maquinaria autopropulsada con funciones que permitan operaciones altamente automatizadas (véase 3.7).

Este documento trata de todos los peligros significativos, situaciones y sucesos peligrosos (enumerados en el anexo A), relativos a los tractores agrícolas y forestales y a las máquinas autopropulsadas que permiten realizar operaciones de campo altamente automatizadas cuando se utilizan según lo previsto y en las condiciones de mal uso previstas por el fabricante durante el funcionamiento y el servicio normales.

NOTA 1 Si bien en este documento se ofrecen los principios para el diseño, la verificación, la validación y el suministro de información para la utilización de una máquina agrícola altamente automatizada (HAAM), la especificación detallada de los requisitos para una aplicación específica dependerá de la máquina y de sus condiciones de funcionamiento. Por lo tanto, los principios de diseño que figuran en este documento deben ampliarse para la HAAM específica mediante el uso de normas específicas aplicables (tipo C), cuando estén disponibles, o por el fabricante de la máquina mediante la evaluación de riesgos. Esa especificación adicional de requisitos, para el diseño, la verificación, la validación o la información para la utilización están fuera del objeto y campo de aplicación de este documento.

NOTA 2 Los requisitos de seguridad para máquinas específicos no relacionadas con sus operaciones altamente automatizadas pueden estar disponibles en las normas de tipo C específicas de la máquina.

Este documento no se aplica a:

- aplicaciones forestales;
- maquinaria móvil, semimóvil o estacionaria utilizada para operaciones en granjas o establos;
- operaciones en carreteras públicas, incluidos los requisitos aplicables para los sistemas de frenado y dirección.

NOTA 3 Con respecto a los implementos (por ejemplo, su diseño específico, funciones) y la comunicación entre tractores e implementos, los riesgos adicionales pueden ser relevantes y pueden requerir medidas adicionales. Esas medidas adicionales quedan fuera del objeto y campo de aplicación de este documento y son responsabilidad del fabricante.

Este documento no se aplica a los tractores agrícolas y forestales, sistemas de implementos de tractores, implementos y máquinas autopropulsadas que se fabriquen 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 3767-1, *Tractores, maquinaria agrícola y forestal y equipos motorizados para jardinería y espacios verdes. Símbolos gráficos para los mandos del operador y otros indicadores. Parte 1: Símbolos comunes.*

ISO 3767-2, *Tractores, maquinaria agrícola y forestal y equipos motorizados para jardinería y espacios verdes. Símbolos gráficos para los mandos del operador y otros indicadores. Parte 2: Símbolos para tractores y maquinaria agrícola.*

ISO 4254-1, *Maquinaria agrícola. Seguridad. Parte 1: Requisitos generales.*

ISO 7731:2003, *Ergonomía. Señales de peligro para lugares públicos y lugares de trabajo. Señales acústicas de peligro.*

ISO 12100, *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 25119 (todas las partes), *Tractores y maquinaria agrícola y forestal. Partes de los sistemas de mando relativos a la seguridad.*

ISO 26322-1, *Tractors for agriculture and forestry. Safety. Part 1: Standard tractors.*

IEC 61508 (todas las partes), *Seguridad funcional de los sistemas eléctricos/electrónicos/electrónicos programables relacionados con la seguridad.*