

REPÚBLICA FRANCESA

Ministerio de agricultura y pesca

NOR: [...]

ORDEN de

que modifica la Orden de 31 de julio de 2007 relativa a la homologación nacional por tipos de los tractores agrícolas o forestales pertenecientes a una de las categorías recogidas en el artículo 8 del Decreto nº 2005-1236 de 30 de septiembre de 2005

El Ministerio de agricultura y pesca,

A propuesta del director de asuntos financieros, sociales y logísticos;

Vista la Directiva 98/34/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de junio de 1998, por la que se establece un procedimiento de información en materia de las normas y reglamentaciones técnicas y de las reglas relativas a los servicios de la sociedad de la información, y en particular la notificación nº...;

Visto el decreto nº 2005-1236 de 30 de septiembre de 2005, relativo a las reglas, especificaciones y procedimientos aplicables a los tractores agrícolas o forestales y a sus dispositivos;

Vista la Orden de 31 de julio de 2007 relativa a la homologación nacional por tipos de los tractores agrícolas o forestales pertenecientes a una de las categorías recogidas en el artículo 8 del decreto nº 2005-1236 de 30 de septiembre de 2005;

Visto el dictamen de la Comisión Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo Agrario con fechas de 20 de febrero y 3 de julio de 2008;

ORDENA

Artículo 1

En el artículo 1 de la Orden de 31 de julio de 2007, se añaden las palabras “T4-3 Tractor con ruedas con distancia mínima al suelo reducida” y “C1, C2 y C3 Tractor de orugas,” antes de las palabras "definidos en el Anexo I del Decreto nº 2005-1236 de 30 de septiembre de 2005".

Artículo 2

El Anexo II de la Orden de 31 de julio de 2007 relativa a la decisión de homologación nacional por tipos de tractores se modifica como sigue:

Se sustituye el punto *Denominación* por:

- Tractor agrícola con ruedas, zancudo (categoría T4.1) (1)
- Tractor agrícola con ruedas, de gran anchura (categoría T4.2) (1)
- Tractor agrícola con ruedas, con distancia mínima al suelo reducida (categoría T4.3) (1)
- Tractor agrícola de orugas (categoría C1) (1)
- Tractor agrícola de orugas (categoría C2) (1)
- Tractor agrícola de orugas (categoría C3) (1)

Se complementa el punto *Características principales* con el subpunto Tractor de orugas, redactado como sigue:

Tractor de orugas: (2)

- número de juegos de orugas: ... ;
- dimensiones, masa, peso:
- distancia entre ejes: ... mm; distancia mínima al suelo: ... mm; vías mínimas: ... mm; vías máximas: ... mm; masa en vacío: kg; peso sobre el eje que pasa por el barbotín trasero: ... N; peso sobre el eje que pasa por el piñón de tensión delantero: ... N;
- velocidad máxima de fábrica: ... km/h

Artículo 3

El Anexo III de la Orden de 31 de julio de 2007 se modifica como sigue:

"Los puntos 1.1, 2.2, 2.6, 4.6.1, 5, 6, 10.4.4 y 12.6 del modelo de ficha de características se sustituyen por las siguientes disposiciones:

1.1. Ejes, ruedas y/ u orugas

1.1.1. Número de ejes, de ruedas:

1.1.1.1. Número y localización de los ejes de ruedas gemelas (en su caso):

1.1.1.2. Número y localización de los ejes de dirección:

1.1.1.3. Ejes motores (número, localización, interconexión):

1.1.1.4. Ejes con frenos (número, localización):

1.1.2. Orugas

1.1.2.1. Número de orugas:

1.1.2.2. Número de rodillos por oruga:

2.2. Masa(s) máxima(s) declarada(s) por el fabricante:

2.2.1. Masa(s) máxima(s) técnicamente admisible(s) en carga del vehículo, según los tipos previstos de neumáticos (no aplicable a los tractores de orugas):

2.2.2. Distribución de esta(s) masa(s) entre los ejes (no aplicable a los tractores de orugas):

– parte delantera:

– parte trasera:

2.2.3. Límites de la distribución de esta(s) masa(s) entre los ejes (especificuense los límites mínimos como tanto por ciento del eje delantero y del eje trasero) (no aplicable a los tractores de orugas): dicha(s) masa(s) entre los ejes (no aplicable a los tractores de orugas):

- parte delantera:
 - parte trasera:
- 2.6. Vías máximas y mínimas:
- para los tractores con ruedas, se trata de la distancia medida entre los planos de simetría de los neumáticos sencillos o gemelos con neumáticos montados normalmente en cada eje (debe señalarlas el fabricante) (9):
 - parte delantera:
 - parte trasera:
 - para los tractores de orugas, se trata de la distancia entre los planos medios de las orugas que pasan entre los dientes de los barbotines (debe señalarlas el fabricante) medida según la norma NF ISO 6746-1 2003.

4.6.1. Dimensiones máximas de los neumáticos de los ejes motores (no aplicable a los tractores de orugas):

5. Ejes y juegos de orugas:

5.1. Descripción de cada eje o juego de orugas:

5.2. Marca (si procede):

5.3. Tipo (si procede):

6. Órganos de suspensión (si procede):

6.1. Tractores con ruedas:

6.1.1 Combinaciones extremas (máx.-mín.) de neumático y rueda (en su caso) (dimensiones, características, presión de inflado en carretera, carga máxima admisible, dimensiones de las llantas y combinaciones de parte delantera y parte trasera):

6.1.2. Tipo de suspensión, en su caso, de cada eje o rueda:

6.1.2.1. Reglaje de nivel: sí/no/optativo (1)

6.1.2.2. Breve descripción de los componentes eléctricos/electrónicos (en su caso):

6.1.3. Otros dispositivos (si los hay)

6.2. Tractores de orugas:

6.2.1. Descripción técnica de las orugas (dimensiones, materiales, número de zapatas, dimensión de las zapatas):

6.2.2. Capacidades de las orugas (carga máxima admisible, presión en el suelo):

10.4.4. Distribución de las cargas sobre los ejes (no aplicable a los tractores de orugas):

12.6. Anclajes de los cinturones de seguridad (descripción, características, planos):

Artículo 4

El Anexo IV de la Orden de 31 de julio se modifica como sigue:

Los criterios de evaluación de conformidad se complementan con los puntos IV-C Tractores de categoría T4-3 y IV-D Tractores de categorías C1, C2 y C3, de acuerdo al Anexo I de la presente Orden.

Artículo 5

El artículo 10 de la Orden de 31 de julio de 2007 arriba mencionada se complementa como sigue:

Para los tractores pertenecientes a las categorías T4-3, C1, C2 y C3, sin perjuicio de la segunda frase del párrafo 4 del artículo 30 del Decreto anteriormente mencionado, los artículos 6 a 9 entran en vigor el 1 de enero de 2010.

Artículo 6

El director de asuntos financieros, sociales y logísticos es el responsable de la ejecución de la presente Orden, que se publicará en el *Boletín Oficial* de la República francesa.

En París, a

ANEXO I

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD

IV-C - Tractores de la categoría T4-3

Los criterios de evaluación de la conformidad de los tractores de la categoría T4.3 serán los siguientes:

OBJETO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN de la conformidad (1)
Protección en caso de vuelco (2)	Directiva 77/536/CEE o código 3 de la OCDE.
Protección en caso de vuelco (ensayos estáticos) (2).	Directiva 79/622/CEE o código 4 de la OCDE.
Asiento del conductor.	Directiva 78/764/CEE.
Nivel sonoro (interno).	Directiva 77/311/CEE o código 5 de la OCDE.
Espacio de maniobra y acceso al puesto de conducción. (3) (4)	Directiva 80/720/CEE.
Tomas de fuerza.	Directiva 86/297/CEE.
Instalación, localización, funcionamiento e identificación de los mandos.	Directiva 86/415/CEE, Anexo I y Anexo II, puntos 1, 2.3 y 2.4.
Protección de los elementos motores	Directiva 89/173/CEE, Anexo II, 2 (5)
Acoplamientos mecánicos	Directiva 89/173/CEE, Anexo IV
Frenado (6) (7).	Directiva 76/432/CEE o requisitos aplicables a los tractores y vehículos agrícolas autopropulsados de la Orden de 18 de agosto de 1955, modificada, relativa al frenado de los vehículos automóviles o puntos 9.1 a 9.3 del Anexo IV A.
Manual de utilización.	Fascículo de documentación ISO 3600:1997 a excepción del apartado 4.3.
Anclajes de los cinturones de seguridad	76/115/CEE o códigos OCDE

(1) Tan sólo se citan las referencias de las directivas europeas de base. se aplicará la versión más reciente para la homologación nacional.

(2) Las actas de los ensayo (cumplimentadas) de acuerdo con los códigos OCDE se pueden utilizar como alternativa a los informes de ensayos redactados de conformidad con las directivas correspondientes, según las disposiciones de la parte II.C del capítulo B del Anexo II de la Directiva 2003/37/CE.

(3) Esta Directiva no se aplica a los tractores T4.3, en los cuales la localización del punto índice del asiento (como se define en el Anexo II, apéndice I de la Directiva 78/764/CE) se sitúa a más de 100 mm del plano medio del tractor.

(4) La cláusula I.2 del Anexo I de la Directiva 80/720/CEE se sustituye por las disposiciones siguientes: "El espacio de maniobra deberá tener, en una longitud de 450 mm por delante del punto índice del asiento, una anchura mínima de 700 mm a una altura de 400 mm por encima del punto índice del asiento, y una anchura mínima de 600 mm a una altura de 900 mm por encima del mismo punto."

(5) Las disposiciones del punto 2.3.2.11 del Anexo II de la Directiva 89/173/CEE se aplicarán a los tractores de la categoría T4.3 en los que la localización del punto índice del asiento (tal como se define en el Anexo II, apéndice I, de la Directiva 78/764/CE) se sitúa a más de 100 mm del plano medio del tractor.

(6) Las directivas específicas "vehículos de motor" (en su última versión vigente en la fecha de homologación CE) serán aplicables como alternativa a las directivas específicas relativas a los tractores, según las disposiciones de la parte II.A del capítulo B del Anexo II de la Directiva 2003/37/CE.

(7) Los reglamentos incluidos en el anexo al Acuerdo revisado de 1958 y reconocidos por la Comunidad en su calidad de parte contratante de dicho Acuerdo (en sus últimas versiones en la fecha de la homologación CE), se pueden aplicar como alternativa a las directivas específicas correspondientes a los tractores y a las relativas a los "vehículos de motor" indicadas en la referencia (2) anterior, de conformidad con las disposiciones de la parte II.B del capítulo B del Anexo II de la Directiva 2003/37/CE.

IV-D Tractores de categorías C1, C2 y C3

I. Protección en caso de vuelco

Todos los tractores deberán estar equipados con una estructura de protección, cuyo funcionamiento se evaluará de acuerdo a los criterios del código 8 de la OCDE, incluido el funcionamiento de los anclajes del cinturón de seguridad del asiento del conductor.

II. Asiento del conductor

Todos los tractores estarán equipados con un asiento destinado al conductor que lleve la marca de homologación CE y que esté instalado de acuerdo con las disposiciones que figuran en el Anexo IV de la Directiva 78/764/CEE modificada. Los tractores de orugas se considerarán como tractores de categoría A en el sentido de la Directiva 78/764/CEE y su clase se determinará de conformidad con el apartado 16.2 del Anexo I de dicha Directiva.

Esta disposición no podrá aplicarse a los tractores de orugas metálicas que pertenezcan a las categorías C2 y C3, para los que se establecerán unos requisitos específicos 36 meses después de la aparición de la presente Orden en el Boletín Oficial de la República francesa.

En dicho caso y durante el periodo mencionado, las vibraciones transmitidas al conductor se medirán en las condiciones mencionadas a continuación y estos valores se indicarán en el manual de utilización contemplado en el punto X siguiente. Este manual indica que la decisión de homologación del tractor en cuestión no debe verse influida por el nivel de vibraciones transmitido al operador.

Los asientos destinados al conductor en los tractores de orugas metálicas de las categorías C2 y C3 deberán respetar las disposiciones generales 1.1 y 1.4 y las disposiciones específicas 2.1 a 2.4 del Anexo II de la Directiva 78/764/CEE. Los valores eficaces de aceleración ponderada del movimiento vibratorio medido sobre el asiento se determinarán aplicando, salvo que se indique lo contrario, los procedimientos de los puntos 2.5.3.2 y 2.5.3.3 y el Anexo II de la Directiva 78/764/CEE modificada relativo a los tractores de categoría B.

El tractor estará vacío, es decir, sin accesorios opcionales, pero tendrá líquido refrigerante, lubricantes, lubricante, combustible, herramientas y conductor. El recorrido de medición podrá estar constituido por un prado horizontal y continuo o un suelo libre de hierbas altas o de vegetación. La trayectoria deberá incluir una sección recta de una longitud suficiente para alcanzar una velocidad estabilizada con una duración apropiada que permita proceder a las mediciones. Las mediciones se harán a una velocidad de 12 kilómetros por hora \pm 0,5 kilómetro por hora o a la velocidad máxima de fábrica del tractor si ésta es inferior.

Solo se medirán los valores eficaces de aceleración ponderada del movimiento vibratorio medido sobre el asiento para un conductor ligero y para un conductor pesado. Deberán efectuarse dos ensayos como mínimo. Los valores medidos no deberán alejarse más de un 10%, hacia arriba o hacia abajo, de la media aritmética.

Todos los tractores de orugas deberán estar equipados con anclajes para el cinturón de seguridad que permitan mantener al conductor en su asiento, de acuerdo a las disposiciones de la Directiva 76/115/CEE modificada o a los ensayos de anclajes de cinturones de seguridad descritos en el código 4 de la OCDE.

III. Nivel sonoro

1. UNIDAD DE MEDIDA Y EQUIPO DE MEDICIÓN

1.1. Unidad de medida

El valor A del nivel sonoro LA se medirá en dB, abreviadamente dB(A).

1.2. Equipo de medición

Las mediciones del nivel sonoro en los oídos de los conductores se efectuarán por medio de un sonómetro conforme al tipo descrito en la publicación n° 179, primera edición del año 1965, de la Comisión Electrotécnica Internacional.

En caso de indicación variable, se tomarán los valores medios de los valores máximos.

2. CONDICIONES DE MEDICIÓN

Las mediciones se efectuarán en las condiciones siguientes:

2.1. el tractor debe ir vacío, es decir, sin accesorios opcionales, pero con líquido de refrigeración, lubricantes, carburantes, herramientas y conductor. Este último no debe llevar prendas demasiado gruesas, ni bufanda o sombrero. No debe haber sobre el tractor ningún objeto que pueda ejercer una acción perturbadora en el aspecto sonoro.

2.2. El motor, la transmisión y los ejes motores deberán estar a la temperatura normal de funcionamiento y las aberturas de ventilación del radiador, si el tractor las tuviere, deben permanecer abiertas;

2.3. el equipo adicional accionado por el motor o accionado de forma autónoma, como por ejemplo los limpiaparabrisas, el ventilador de aire caliente, la toma de fuerza, etc., debe estar desconectado durante las mediciones, si fuere susceptible de influir en la medición del nivel sonoro; los órganos que normalmente giran al mismo tiempo que el motor, como por ejemplo el ventilador de refrigeración del motor, deben estar en funcionamiento mientras duren las mediciones;

2.4. el recorrido de medición debe estar situado en una zona despejada y suficientemente silenciosa; puede estar constituido por un recorrido horizontal y continuo o un suelo libre de hierbas altas o de vegetación. La trayectoria deberá incluir una sección recta de una longitud suficiente para alcanzar una velocidad estabilizada con una duración apropiada que permita proceder a las mediciones.

Se admiten pendientes y desigualdades solamente en el caso de que las variaciones de nivel sonoro que causen estén comprendidas dentro de los límites de error del equipo de medición;

2.5. el día debe estar despejado y con escaso viento.

El nivel sonoro ambiente, debido al viento o a otras fuentes sonoras, en el oído del conductor, debe ser inferior al nivel sonoro del tractor por lo menos en 10 dB(A);

2.6. cuando se utilice un vehículo para el registro de las medidas, éste debe ser remolcado o conducido a una distancia suficientemente alejada del tractor para evitar toda interferencia. Durante el desarrollo de la medición, ningún objeto que obstaculice la medición o ninguna superficie reflectante deben encontrarse dentro de una distancia de 20 metros a ambos lados de la trayectoria, por delante y por detrás del vehículo. Se considerará que esta condición se cumple, si las variaciones del nivel sonoro que se produzcan en estas condiciones están dentro de los límites de error; si no, la medición debe interrumpirse durante el tiempo que dure la perturbación;

2.7. todas las mediciones de una misma serie deben efectuarse sobre un mismo recorrido.

3. MÉTODO DE MEDICIÓN

3.1. El micrófono se coloca en un lado, a 250 mm del plano medio del asiento, eligiéndose el lado donde se registre el nivel sonoro más elevado.

La membrana del micrófono se dirige hacia delante y el centro del micrófono se coloca a 790 mm por encima y a 150 mm por delante del punto índice del asiento descrito en el Anexo III de la Directiva 77/311/CEE modificada. Se debe evitar una vibración excesiva del micrófono.

3.2. El nivel sonoro se determinará del modo siguiente:

3.2.1. Conviene que el tractor efectúe el mismo recorrido y al menos tres veces, a una misma velocidad de prueba durante 10 segundos como mínimo;

3.2.2. en los tractores equipados de serie con cabina cerrada y durante la primera serie de mediciones, se cierran todas las aberturas (por ejemplo, puertas, ventanas, etc.);

3.2.2.1. durante una segunda serie de mediciones, se dejarán abiertas las aberturas, siempre que no ocasionen peligro para la circulación por carretera; sin embargo, los parabrisas abatibles deberán permanecer en posición de protección;

3.2.3. el ruido se mide utilizando la reacción lenta del sonómetro ante la carga correspondiente al ruido máximo, es decir, a la velocidad que, en el caso del régimen nominal del motor, sea la más próxima a 7,25 km/h. Durante la medición, el tractor circulará sin carga.

4. EVALUACIÓN

El nivel sonoro medido en el oído del conductor, con arreglo a los puntos 3.2.2 y 3.2.3, no debe sobrepasar los límites establecidos en el artículo 2 de la Directiva 77/311/CEE modificada para los ensayos realizados según el Anexo II de dicha Directiva.

Esta disposición no podrá aplicarse a los tractores de orugas metálicas que no estén equipados con una cabina cerrada, para los que se establecerán requisitos específicos 36 meses después de la aparición de la presente Orden en el Boletín oficial de la República francesa.

En este caso y durante dicho periodo, los niveles sonoros se medirán en las condiciones establecidas en los puntos 1, 2 y 3 anteriores y estos valores se incluirán en el manual de utilización contemplado en el punto X a continuación. El manual recomienda la utilización de protecciones auditivas individuales adaptadas y precisa que la decisión de homologación del tractor no dependa del nivel sonoro en los oídos del operador. Se proporcionarán protecciones auditivas adaptadas junto con el tractor.

IV. Espacio de maniobra y acceso al puesto de conducción

Las siguientes disposiciones se aplicarán a los tractores de orugas que tengan una vía superior o igual a 1.150 mm.

1. ESPACIO DE MANIOBRA

Los tractores deberán cumplir los requisitos técnicos del Anexo I, párrafo I de la Directiva 80/720/CEE modificada.

2. MEDIOS DE ACCESO AL PUESTO DE CONDUCCIÓN (DISPOSITIVOS DE SUBIDA Y DE BAJADA)

2.1. Los dispositivos de subida y de bajada deberán poder utilizarse sin peligro. Podrá utilizarse una oruga o un patín de oruga como peldaños de acceso si se proporciona un soporte de tres puntos.

Soporte de tres puntos: característica de un medio de acceso que permite a una persona utilizar simultáneamente las dos manos y un pie, o los dos pies y una mano, durante la subida o la bajada, o el desplazamiento sobre la máquina.

2.2. Los accesos al puesto del conductor y al asiento del acompañante no deberán presentar piezas que puedan ocasionar heridas. Cuando exista algún obstáculo, como un pedal de embrague, deberá preverse un estribo o una superficie de apoyo que permita el acceso al puesto de conducción sin peligro.

2.3. Los estribos, dispositivos de subida incorporados y escalones deberán tener las siguientes dimensiones:

espacio libre en profundidad: 150 mm como mínimo,

espacio libre en anchura: 250 mm como mínimo,

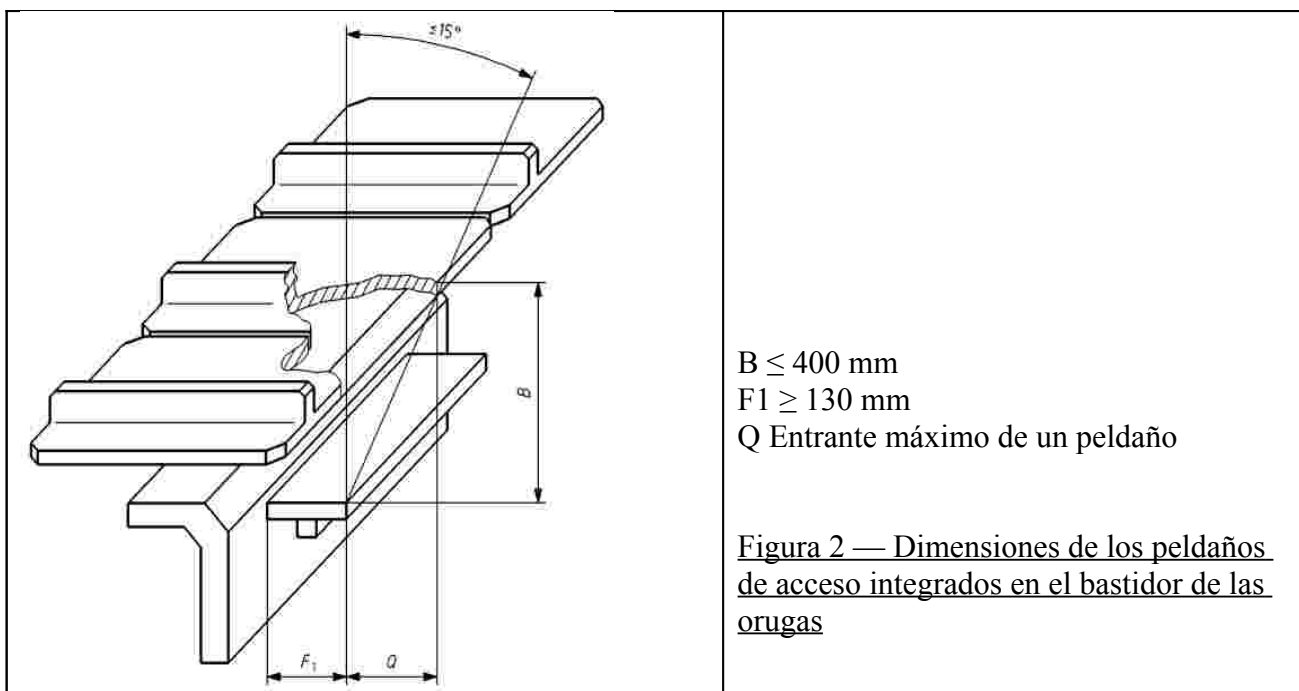
Únicamente se autorizarán valores inferiores a esta anchura mínima cuando estén justificados por necesidades técnicas. En este caso, deberá procurarse dejar el mayor espacio posible en anchura. Esta última no deberá ser nunca inferior a 150 mm.

Espacio libre en altura: 120 mm como mínimo,

Separación entre las superficies de apoyo de dos peldaños: 300 mm como máximo (ver la imagen 4).

El o los posibles peldaños de acceso integrados en el bastidor de las orugas deberán cumplir las disposiciones recogidas a continuación (ver igualmente la imagen 2). Un peldaño de un medio de acceso podrá estar por detrás de un ángulo inferior o igual a 15° si al menos las dimensiones básicas de la altura de la contrahuella B y de la profundidad de la zona portadora F1, medidas desde el borde exterior del patín de oruga, cumplen al menos las dimensiones indicadas en EN ISO 2867:2006, Imagen 1 y Tabla 1.

En este caso, teniendo en cuenta la visión limitada durante la bajada, la anchura del peldaño deberá ser como mínimo la anchura recomendada en EN ISO 2867:2006, Tabla 1 (320 mm).



2.4. Durante la bajada, el peldaño o el escalón superior deberán ser fácilmente reconocibles y accesibles. La distancia vertical entre los peldaños o escalones sucesivos deberá ser la misma, en la medida de lo posible.

2.5. El conjunto de dispositivos de subida y bajada dispondrá de tiradores y pasamanos apropiados.

2.6. El elemento inferior de los dispositivos de subida y bajada no deberá estar a más de 550 mm por encima del suelo. Los peldaños o escalones estarán hechos de forma que eviten que resbalen los pies.

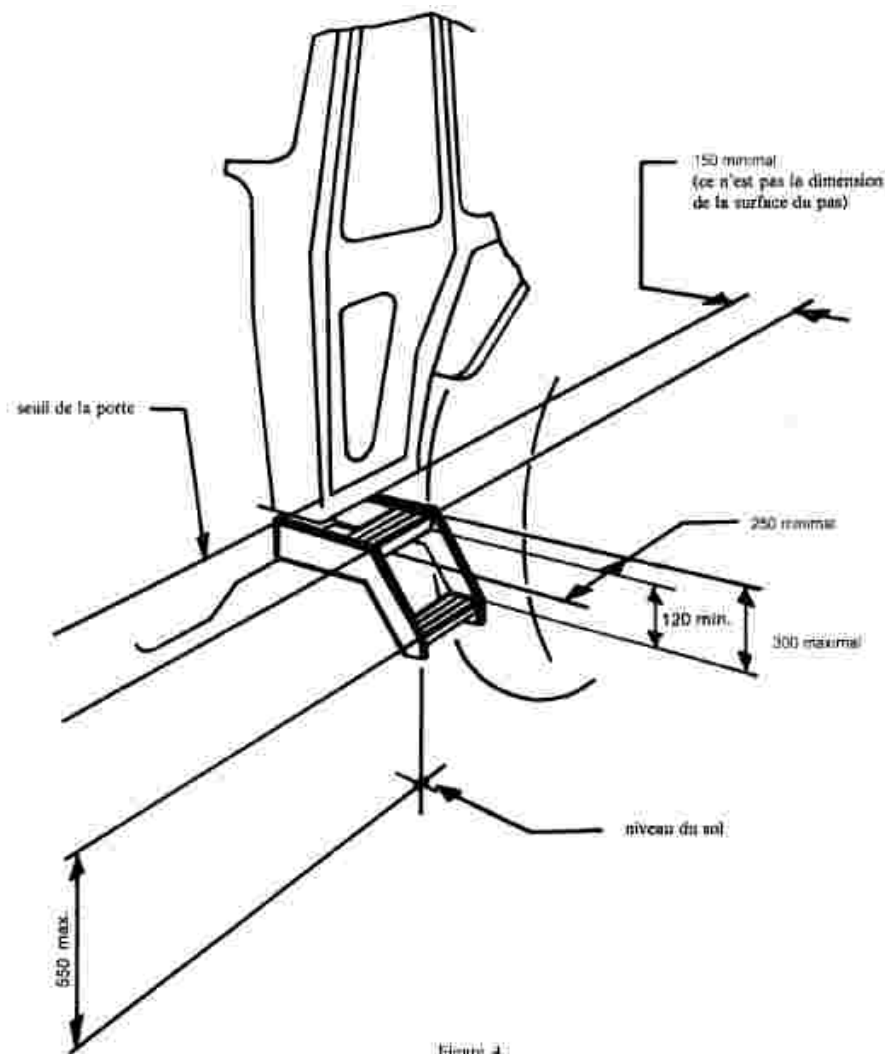


Figure 4

umbral de la puerta	
150 mínimo (no es la dimensión de la superficie del paso)	
Nivel del suelo	

3. PUERTAS, VENTANAS Y SALIDAS DE EMERGENCIA

Los tractores deberán cumplir los requisitos técnicos del Anexo I, párrafo III de la Directiva 80/720/CEE modificada.

V. Tomas de fuerza y su protección

Las tomas de fuerza colocadas en la parte delantera deberán cumplir los requisitos técnicos del párrafo 4 de la norma ISO 8759-1 (1998). Las tomas de fuerza instaladas en la parte trasera del tractor deberán cumplir las siguientes disposiciones. No obstante, el punto 2.2. sólo se aplicará a los tractores con una vía mínima de al menos 1.150 mm.

Las tomas de fuerza donde están instalados árboles de transmisión articulados deberán protegerse con un escudo fijado al tractor o con otro elemento que asegure una protección equivalente. Deberán diseñarse, instalarse y protegerse de manera que permitan un enganche fácil y seguro.

1. TIPOS DE TOMAS DE FUERZA

1.1. Las tomas de fuerza deberán tener unas características que correspondan a uno de los tipos descritos en la tabla 1:

Tabla 1: características de los tipos de tomas de fuerza

TYPE	DIAMÈTRE NOMINAL (mm)	NOMBRE DE CANNELURES		VITESSE NOMINALE DE ROTATION de la prise de force (tr/min) (1)
1.....	35	6	Cannelures en développante	540 et/ou 1000
2.....	35	21		
3.....	45	20		

(1) A l'exception des prises de force dont la vitesse de rotation est liée à la vitesse du tracteur.

Tipo	
Diámetro nominal (mm)	
Número de ranuras	
Ranuras envolventes	
Velocidad nominal de rotación de la toma de fuerza (tr/min) (1)	
540 y/o 1.000	
(1) A excepción de las tomas de fuerza cuya velocidad de rotación dependa de la velocidad del tractor.	

1.2. Deberá poder mantenerse, con medios apropiados, la velocidad de rotación de la toma de fuerza.

1.3. Si es posible más de una relación entre el régimen del motor y la velocidad de rotación de la toma de fuerza, cualquier cambio de relación deberá ser perceptible. Además, en la fase de construcción deberán adoptarse medidas concretas que aseguren que no se pueda producir una modificación no intencionada de la relación, en particular cuando se trate de pasar a una velocidad de rotación superior. Dicha seguridad deberá actuar cada vez que se acople.

1.4. En todo momento la velocidad nominal de rotación elegida de la toma de fuerza quedará siempre claramente indicada.

2. DISPOSICIONES DE CONSTRUCCIÓN Y DE MONTAJE

2.1. Sentido de rotación de la toma de fuerza trasera:

el sentido de rotación normal será el de las agujas de reloj, mirando al árbol desde el extremo libre. Si se prevé un sentido de rotación inverso, sólo se podrá accionar con un mando de acción mantenida.

2.2. Zona despejada alrededor de la toma de fuerza:

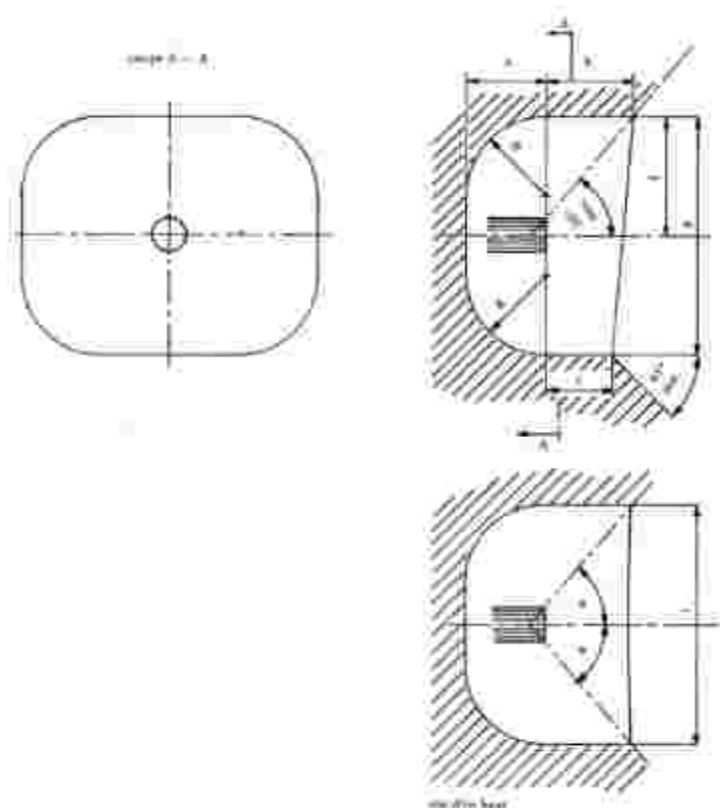
La zona despejada alrededor de la toma de fuerza deberá ser conforme a los esquemas de la imagen 7 y las dimensiones que figuran en la tabla 2.

Tabla 2: dimensiones de la zona despejada

TYPE	a MIN.	b MAX.	c MAX.	f MIN.	g MIN.	i MIN.	R SPHÉRIC. max.	α MIN.
1	76	80	60	120	240	280	16	55°
2								
3	89	100	65	145	290	295	89	51°

Tipo	
R Esférico. Máx.	

Imagen 6: zona despejada alrededor de la toma de fuerza



Corte A - A	
Vista de alzada	

2.3. Protección de las tomas de fuerza:

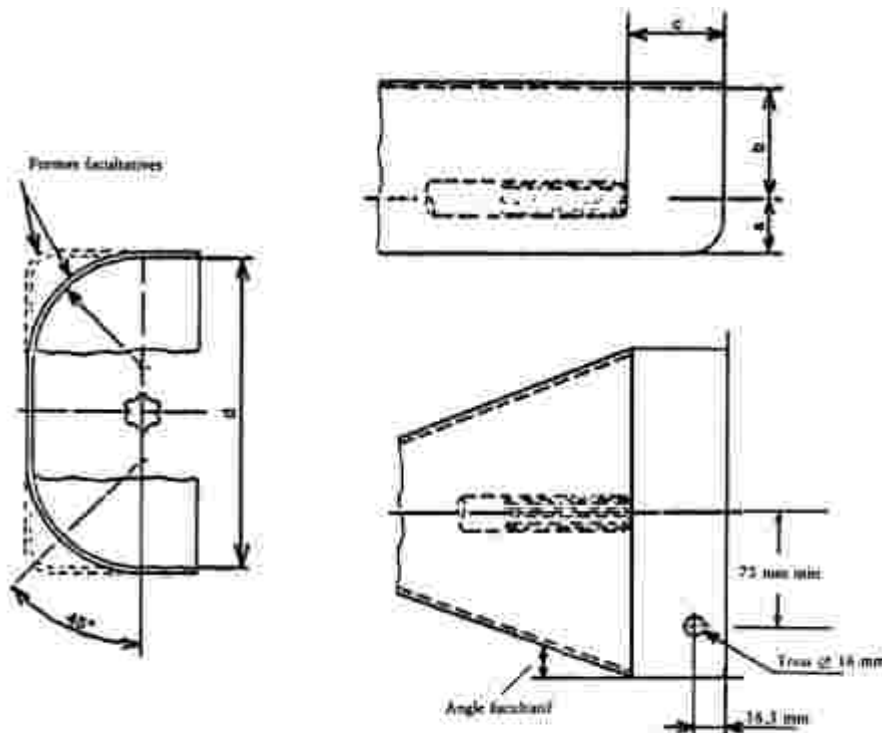
2.3.1. Protección:

2.3.1.1. La toma de fuerza deberá estar protegida por un escudo fijado al tractor que cubra por lo menos la parte de arriba y los dos lados de la toma de fuerza según se indica en la imagen 8 o por otro sistema que asegure una protección similar, por ejemplo, cuando la toma de fuerza se encuentre alojada en una cámara del propio tractor o realizada por un elemento añadido (soportes de ganchos, horquilla de enganche, etc.).

2.3.1.2. Se fijarán las dimensiones del escudo protector según los tipos de tomas de fuerza, de acuerdo con la tabla 3.

2.3.1.3. Un protector suplementario no rotativo deberá además cubrir por completo la toma de fuerza y deberá ser entregado junto con el tractor para la protección de la toma de fuerza cuando esta última no se utilice.

Imagen 7: escudo protector para las tomas de fuerza de tipos 1, 2 y 3



Formas opcionales	
Ángulo opcional	
Agujero	

Tabla 3: dimensiones del escudo protector de la toma de fuerza

TYPE	DIMENSIONS DU BOUCLIER PROTECTEUR (mm)			
	a	b ± 5	c ± 5	d ± 5
1	70	125	85	285
2	70	125	85	285
3	80	150	100	300

Tipo	
Dimensiones del escudo protector (mm)	

Nota: el valor d será de 220 mm como mínimo para los tractores de orugas metálicas de las categorías C2 y C3. Si este valor es inferior o igual a 250 mm, el escudo protector deberá ser parcial o completamente desmontable.

2.3.2. Características de los escudos protectores:

2.3.2.1. El escudo protector deberá estar concebido de tal forma que facilite (o no estorbe) el empleo y el mantenimiento del tractor. Debería poder hacerse el mantenimiento sin quitar el protector.

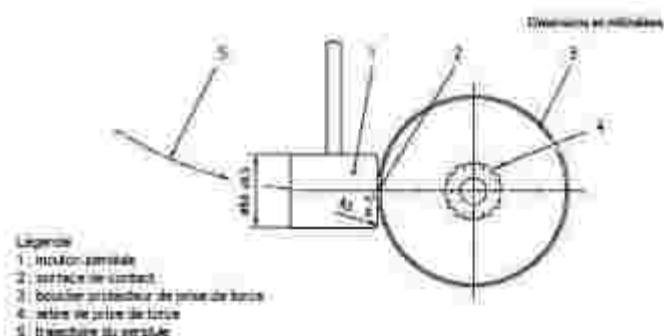
2.3.2.2. Los materiales empleados deberán resistir la intemperie, no perder su calidad mecánica en caso de frío y ser lo suficientemente sólidos.

2.3.2.2.1. Ensayo de choque a temperaturas de hielo para los escudos protectores de plástico.

2.3.2.2.1.2. Se mantiene el protector a $-35\text{ }^{\circ}\text{C}$ durante al menos 1 hora antes de empezar el ensayo. Se toman medidas para garantizar que la temperatura del protector no suba por encima de $-35\text{ }^{\circ}\text{C}$ en el momento del ensayo.

2.3.2.2.1.3. Cuando el protector esté a $-35\text{ }^{\circ}\text{C}$, debe darse un golpe centrado a la derecha del extremo del árbol de la toma de fuerza con una energía de choque de 98 J mediante un péndulo para ensayo de choque, como se indica en la imagen 9. La cara de contacto deberá ser plana y tener un diámetro de 50 mm y el radio de la arista de la cara de contacto deberá ser conforme con la imagen 9.

Imagen 8: dispositivo de ensayo de choque



Símbolos	
1 : péndulo para ensayos de choque	
2 : superficie de contacto	
3 : escudo protector de toma de fuerza	
4 : árbol de toma de fuerza	
5 : trayectoria del péndulo	
Dimensión en milímetros	

Se considerará que el escudo protector del árbol de toma de fuerza supera adecuadamente el ensayo si no presenta ningún agujero o deformación que deje al árbol desprotegido y si no presenta ninguna rotura, fisura o separación de sus elementos constituyentes. Se admiten los defectos causados por la arista del péndulo para ensayos de choque.

2.3.2.3. El escudo protector no deberá presentar puntas ni aristas cortantes; no deberá presentar orificios de más de 8 mm de diámetro o de lado excepto el que sea necesario para la fijación de la cadencia del protector del árbol de transmisión articulado (que deberá

tener un diámetro de 16 mm) y deberá poder soportar un peso de 120 daN, salvo en el caso en que haya sido concebido para no ser usado como peldaño.

VI. Instalación, localización, funcionamiento e identificación de los mandos

Los mandos deberán respetar los requisitos técnicos del Anexo II de la Directiva 86/415/CEE y los símbolos utilizados deberán respetar el Anexo III de dicha Directiva.

VII. Protección de los elementos motores, las partes salientes y las orugas

1. DISPOSICIONES GENERALES

1.1. Los elementos motores, las partes salientes y las orugas de los tractores deberán estar concebidos, montados y protegidos de forma que se evite que, en condiciones de uso normal, las personas estén expuestas a cualquier riesgo de accidente.

1.2. Se considerará que se cumplen las condiciones establecidas en el punto 1.1. si se satisfacen los requisitos mencionados en el punto 3.

Se autorizarán soluciones alternativas a las indicadas en el punto 3 si el fabricante aporta pruebas que demuestren que dichas soluciones tienen, como mínimo, un efecto equivalente a los requisitos del punto 3.

1.3. Los dispositivos de protección deberán estar firmemente fijados al tractor. Se entenderá por "firmemente fijados" el que para desmontar dichos dispositivos sea necesaria la utilización de herramientas.

1.4. Los capós, cubiertas y toldos que pudieren provocar lesiones si se cierran accidentalmente deberán estar realizados de tal forma que se impida la posibilidad de que se cierren accidentalmente (por ejemplo, mediante dispositivos de seguridad, o un montaje o diseño adecuados).

1.5. Un único dispositivo de protección podrá proteger varios puntos peligrosos. Sin embargo, cuando bajo un único dispositivo de protección haya dispositivos de ajuste, mantenimiento o supresión de interferencias que deban utilizarse con el motor en marcha, deberán instalarse otros dispositivos de protección.

1.6. Los componentes de seguridad (por ejemplo, tapas de muelle o tapas de aletas)

— para sujetar los componentes de desenganche rápido (por ejemplo, pasadores),

y los componentes de

— los dispositivos de protección que pueden abrirse sin utilizar herramientas (por ejemplo, el capó del motor),

deberán estar firmemente fijados, ya sea al elemento de enganche del tractor o al dispositivo de protección.

2. DEFINICIONES

2.1. Por «dispositivo de protección» se entiende un dispositivo destinado a garantizar una protección contra las partes peligrosas. Los dispositivos de protección, tal como se definen en la presente Directiva, comprenden los cárteres, las tapas y las guardas.

2.1.1. Por «coraza» se entiende un dispositivo de protección situado inmediatamente por delante de la parte peligrosa y que, por sí solo o junto con otras partes de la máquina, protege por todos lados contra el contacto con la parte peligrosa.

2.1.2. Por «pantalla» se entiende un dispositivo de protección situado inmediatamente por delante de la pieza peligrosa y que protege del contacto con ésta por el lado que cubre.

2.1.3. Por «guarda» se entiende un dispositivo de protección que, mediante un raíl, una rejilla u otro medio similar, proporciona la distancia de seguridad necesaria para evitar que pueda alcanzarse la parte peligrosa.

2.2. Por «parte peligrosa» se entiende cualquier punto que, debido a la disposición o a la concepción de las partes fijas o móviles de un tractor, implique riesgo de lesiones. Las partes peligrosas son, en particular: los puntos de aplastamiento, de cizallamiento, de corte, de perforación, de punción, de engranaje y los puntos de admisión y de ataque.

2.2.1. Por «punto de aplastamiento» se entiende cualquier punto peligroso donde determinadas partes se desplazan unas con respecto a otras o con respecto a partes fijas, de tal manera que pueden entrañar riesgo de aplastamiento para las personas o alguna parte de su cuerpo.

2.2.2. Por «punto de cizallamiento» se entiende cualquier punto peligroso donde determinadas partes se deslizan entre sí o a lo largo de otras de tal manera que las personas o alguna parte de su cuerpo pueden estar expuestas a aplastamiento o cizallamiento.

2.2.3. Por «punto de corte, de perforación, de punción» se entiende cualquier punto peligroso en que ciertas partes, móviles o fijas, afiladas, puntiagudas o romas, puedan herir a las personas o alguna parte de su cuerpo.

2.2.4. Por «punto de engranaje» se entiende cualquier punto peligroso en que aristas salientes afiladas, dientes, pasadores, tornillos y pernos, engrasadores, árboles, extremos de árboles y otras partes similares se desplazan de tal manera que las personas o alguna parte de su cuerpo o de su ropa puedan quedar atrapadas y ser arrastradas.

2.2.5. Por «punto de admisión y punto de ataque» se entiende cualquier punto peligroso en que las partes, al desplazarse, reducen el tamaño de la abertura en la que pueden quedar atrapadas las personas o alguna parte de su cuerpo o de su ropa.

2.3. Por «alcance» se entiende la distancia máxima que pueden alcanzar las personas o alguna parte de su cuerpo, hacia arriba, hacia abajo, hacia el interior, por encima, alrededor y a través de algo, sin ayuda de ningún objeto (imagen 1).

2.4. Por «distancia de seguridad» se entiende la que corresponde al alcance o a las dimensiones corporales más un margen de seguridad (imagen 1).

2.5. Por «dispositivo de mando» se entiende cualquier dispositivo cuyo accionamiento directo permita modificar el estado o el funcionamiento del tractor o de cualquier equipo enganchado al mismo.

3. DISTANCIAS DE SEGURIDAD PARA EVITAR EL CONTACTO CON LAS PARTES PELIGROSAS

3.1. La distancia de seguridad se mide desde los lugares que puedan ser alcanzados para hacer funcionar el tractor, efectuar el mantenimiento del tractor e inspeccionarlo, así como desde el nivel del suelo. Por «efectuar el mantenimiento del tractor e inspeccionarlo» se entienden únicamente los trabajos que normalmente realiza el propio conductor conforme a las instrucciones de utilización.

Para determinar la distancia de seguridad se parte del principio de que el tractor se encuentra en el estado para el que ha sido concebido y de que no se utiliza ninguna herramienta para alcanzar la parte peligrosa.

Las distancias de seguridad se recogen en los puntos 3.2.1 a 3.2.5.

En determinadas áreas específicas o para determinados componentes específicos se establece un nivel adecuado de seguridad si el tractor se ajusta a los requisitos contemplados en los puntos 3.2.6. a 3.2.14

3.2. Protección de los puntos peligrosos

3.2.1. Alcance hacia arriba

La distancia de seguridad para el alcance hacia arriba es de 2.500 mm (ver imagen 1) para las personas que estén de pie.

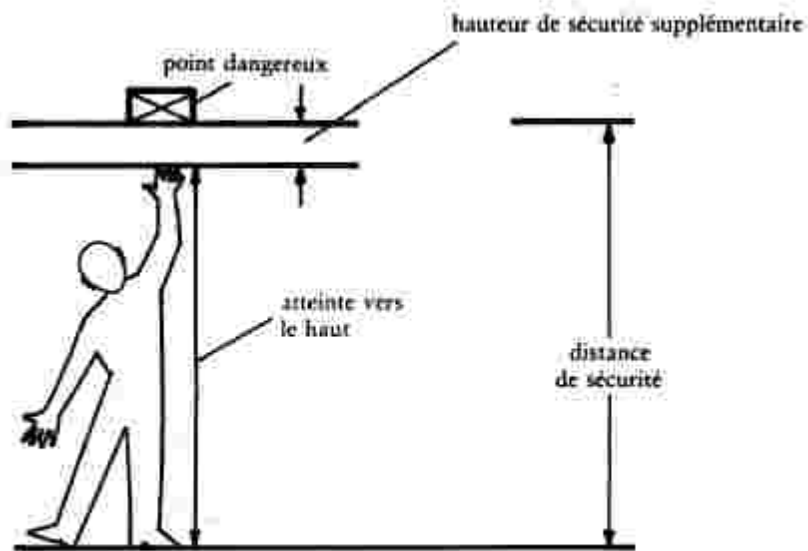


Figure 1

Punto peligroso	
Altura de seguridad adicional	
Alcance hacia arriba	
Distancia de seguridad	

3.2.2. Alcance hacia abajo, alcance por encima de una arista.

En lo que se refiere al alcance por encima de una arista, la distancia de seguridad viene determinada por:

a = distancia desde el nivel del suelo hasta la parte peligrosa

b = altura de la arista o del dispositivo de protección

c = distancia horizontal entre la parte peligrosa y la arista (ver imagen 2).

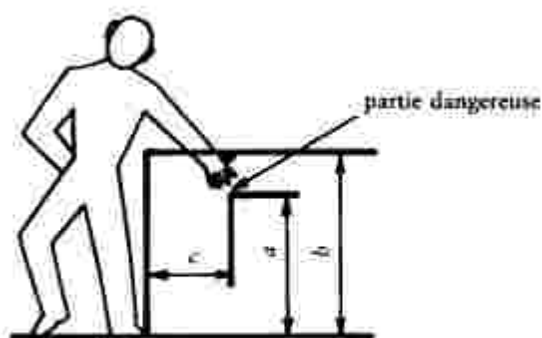


Figure 2

Parte peligrosa	
------------------------	--

Para el alcance hacia abajo por encima de una arista deberán respetarse las distancias de seguridad indicadas en la tabla 1.

TABEAU 1

(mm)

a : Distance au sol de la partie dangereuse	Hauteur entre l'arête et le dispositif de protection b							
	2 400	2 200	2 000	1 800	1 600	1 400	1 200	1 000
	Distance horizontale c depuis la partie dangereuse							
2 400	—	100	100	100	100	100	100	100
2 200	—	250	350	400	500	500	600	600
2 000	—	—	250	500	600	700	900	1 100
1 800	—	—	—	600	900	900	1 000	1 100

Altura entre la arista y el dispositivo de protección b	
a : Distancia al suelo desde la parte peligrosa	
Distancia horizontal c desde la parte peligrosa	

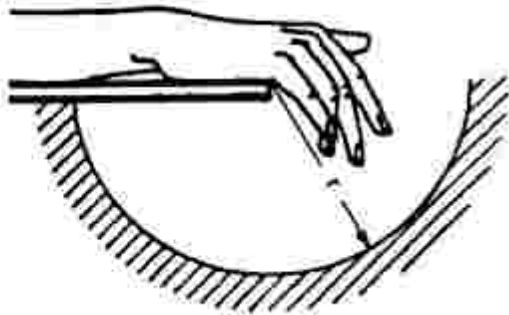
a : Distance au sol de la partie dangereuse	Hauteur entre l'arête et le dispositif de protection b							
	2 400	2 200	2 000	1 800	1 600	1 400	1 200	1 000
	Distance horizontale c depuis la partie dangereuse							
1 600	—	—	—	500	900	900	1 000	1 300
1 400	—	—	—	100	800	900	1 000	1 300
1 200	—	—	—	—	500	900	1 000	1 400
1 000	—	—	—	—	300	900	1 000	1 400
800	—	—	—	—	—	600	900	1 300
600	—	—	—	—	—	—	500	1 200
400	—	—	—	—	—	—	300	1 200
200	—	—	—	—	—	—	200	1 100

Altura entre la arista y el dispositivo de protección b	
a : Distancia al suelo desde la parte peligrosa	
Distancia horizontal c desde la parte peligrosa	

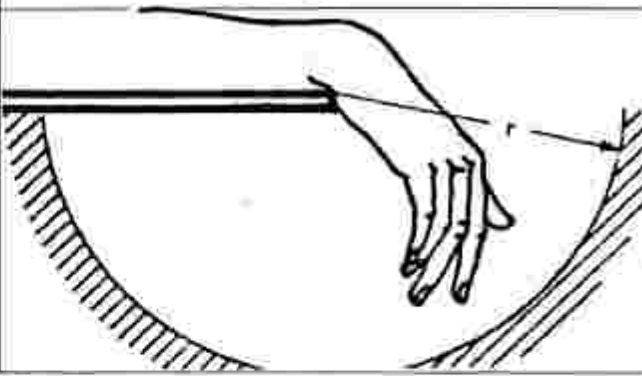
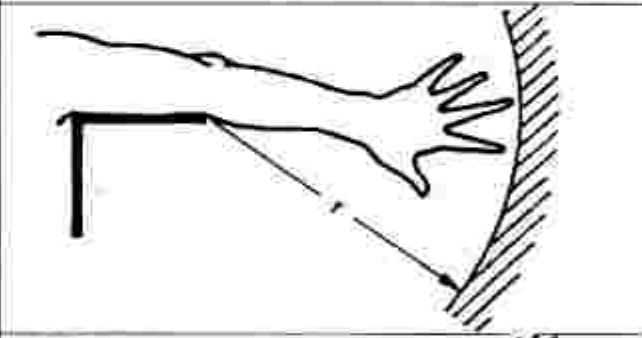
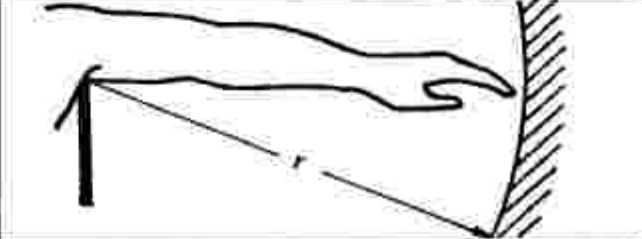
3.2.3. Alcance alrededor

Las distancias de seguridad indicadas en la tabla 2 deberán respetarse, como distancias mínimas, si la parte considerada del cuerpo no debe alcanzar una parte peligrosa. Para aplicar las distancias de seguridad, se parte del supuesto de que la articulación principal de la parte del cuerpo correspondiente descansa firmemente sobre la arista. Sólo se considerará que se respetan las distancias de seguridad cuando exista la certeza de que la parte del cuerpo considerada no puede avanzar o penetrar más en modo alguno.

TABLEAU 2

Partie du corps	Distance de sécurité (r)	Figure
Main De la première phalange des doigts à leur extrémité	≥ 120	

Parte del cuerpo	
Distancia de seguridad (r)	
Imagen	
Mano desde la primera falange de los dedos hasta la punta	

Partie du corps	Distance de sécurité (r)	Figure
Main Du poignet à l'extrémité des doigts	≥ 230	
Membre	Distance de sécurité (r)	Illustration
Bras Du coude à l'extrémité des doigts	≥ 550	
Bras De l'épaule à l'extrémité des doigts	≥ 850	

Parte del cuerpo	
Distancia de seguridad (r)	
Imagen	
Mano desde la muñeca a la punta de los dedos	
Miembro	
Distancia de seguridad (r)	
Ilustración	
Brazo desde el codo a la punta de los dedos	
Brazo desde el hombro a la punta de los dedos	

3.2.4. Penetración y alcance a través de un orificio

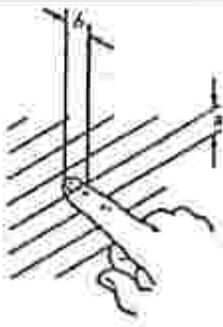
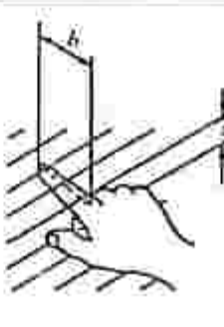
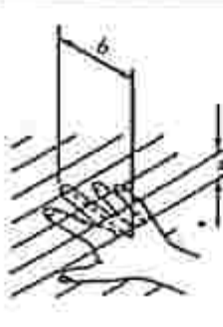


Si existe posibilidad de penetración en o a través de un orificio, hasta las partes peligrosas, deberán respetarse como mínimo las distancias de seguridad indicadas en las tablas 3 y 4. Las partes que se muevan unas con respecto a otras o las partes móviles que se encuentren junto a partes fijas no se considerarán como factores de riesgo si su separación no rebasa los 8 mm.

TABLEAU 3

Distances de sécurité pour des ouvertures allongées et parallèles, en millimètres

a = la plus petite dimension de l'ouverture

b = la distance de sécurité de la partie dangereuse

Extrémité du doigt	Doigt		Main jusqu'au bout du pouce	Bras	—
					—
$4 < a \leq 8$	$8 < a \leq 12$	$12 < a \leq 20$	$20 < a \leq 30$	$30 < a \leq 135 \text{ max.}$	> 135
$b \geq 15$	$b \geq 80$	$b \geq 120$	$b \geq 200$	$b \geq 850$	—

Distancias de seguridad, en milímetros, para aberturas alargadas y paralelas	
a = es la menor dimensión de abertura	
b = es la distancia de seguridad a la parte peligrosa	
Punta del dedo	
Dedo	
Mano hasta la base del pulgar	
Brazo	

TABLEAU 4

Distances de sécurité pour des ouvertures carrées ou circulaires, en millimètres

a = le diamètre ou la longueur latérale de l'ouverture

b = la distance de sécurité de la zone dangereuse







Extrémité du doigt	Doigt		Main jusqu'au bout du pouce	Bras	—
$4 < a \leq 8$	$8 < a \leq 12$	$12 < a \leq 25$	$25 < a \leq 40$	$40 < a \leq 250 \text{ max.}$	250
$b \geq 15$	$b \geq 80$	$b \geq 120$	$b \geq 200$	$b \geq 850$	—

Distancias de seguridad, en milímetros, para aberturas cuadradas o circulares	
a = el diámetro o la longitud lateral de la abertura	
b = distancia de seguridad de la zona peligrosa	
Punta del dedo	
Dedo	
Mano hasta la base del pulgar	
Brazo	

3.2.5. Distancias de seguridad a los puntos de aplastamiento

Un punto de aplastamiento no se considerará peligroso para la parte del cuerpo indicada si las distancias de seguridad no son inferiores a las que figuran en la tabla 5 y se tiene la certeza de que no puede introducirse la parte del cuerpo adyacente más ancha.

TABLEAU 5

Membre	Corps	Jambe	Pied	Bras	Man Articulation Poing	Doigt
Distance de sécurité	500	180	120		100	25
Illustration						

Miembro	
Cuerpo	
Pierna	
Pie	
Brazo	
Mano	
Articulación	
Puño	
Dedo	
Distancia de seguridad	
Ilustración	

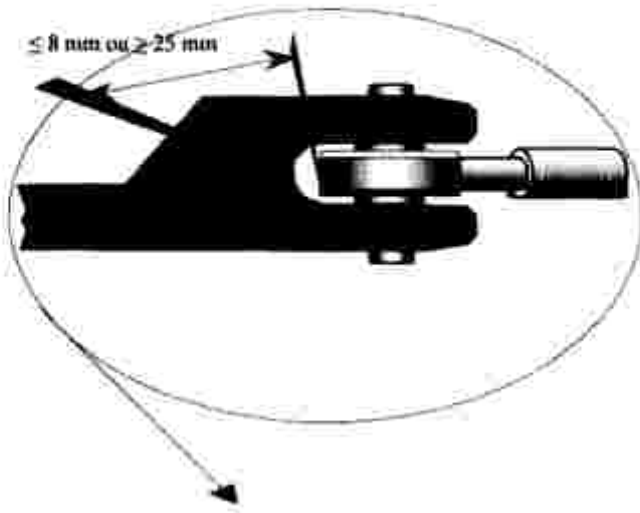
3.2.6. Mandos

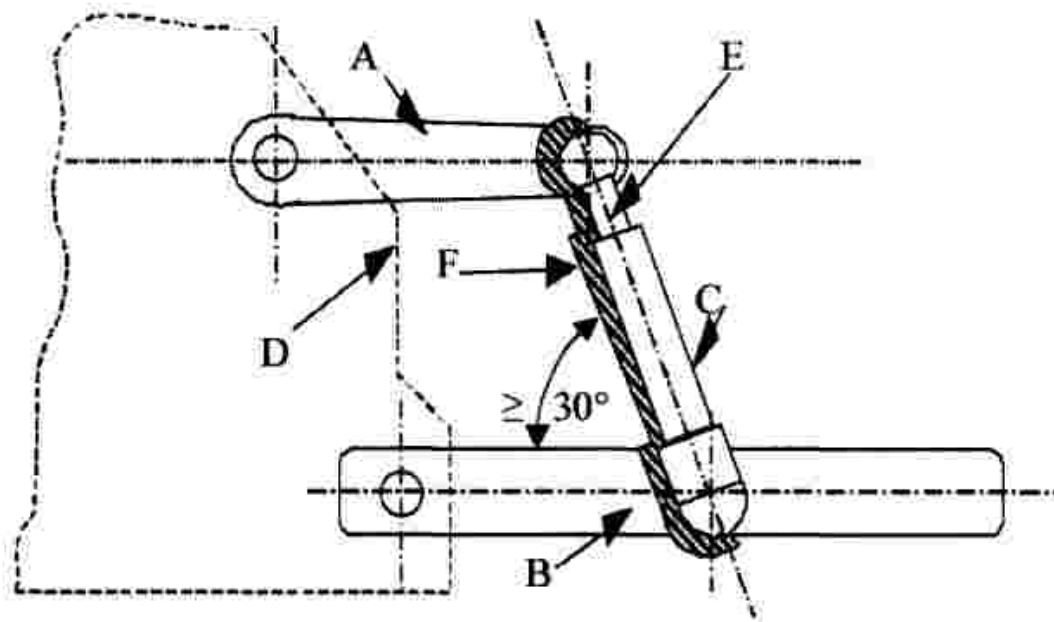
El espacio entre dos pedales y los agujeros por los que pasan los mandos no se considerarán puntos de aplastamiento o cizallamiento.

3.2.7. Enganche de tres puntos posterior

3.2.7.1. Detrás del plano que pasa por el plano medio de los puntos de articulación de las varillas elevadoras del enganche de tres puntos, hay que mantener una distancia mínima de seguridad de 25 mm entre las partes móviles, para cada posición de la carrera n del dispositivo de elevación (sin los puntos externos superiores e inferiores de 0,1 n) así como una distancia de 25 mm o ángulo mínimo de 30° para las partes de cizallamiento que provoquen una modificación angular (véase la imagen 3). La carrera «n», disminuida en 0,1 n, en el extremo superior e inferior, se define como sigue (véase la imagen 4). Cuando los brazos inferiores se activen directamente por el mecanismo de elevación, el plano de referencia se definirá por un plano vertical transversal medio de los mismos:

Figure 3





Clé:

A = bras de levage

B = bras inférieur

C = tige de levage

D = châssis de tracteur

E = plan passant par l'axe des points d'articulation des tiges de levage

F = zone de dégagement

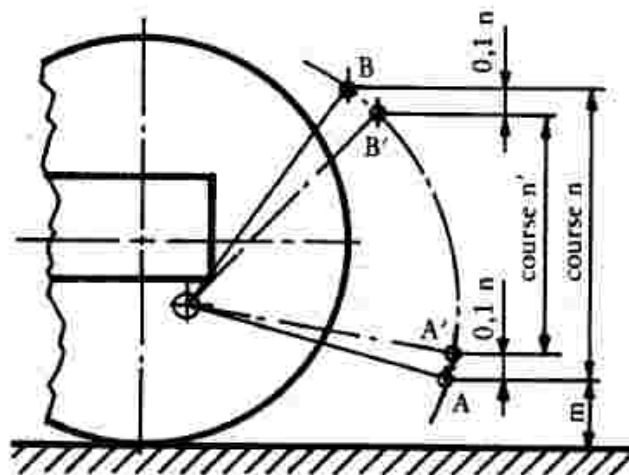


Figure 4

Llave:	
A = brazo elevador	
B = brazo inferior	
C = varilla elevadora	
D = chasis del tractor	
E = plano que pasa por el eje de los puntos	

de articulación de las varillas elevadoras	
F = zona despejada	

3.2.7.2. En la carrera «n» del dispositivo elevador hidráulico, la posición inferior A del punto de enganche del brazo inferior está limitada por la dimensión «14» según norma ISO 730, Parte 1, y la posición superior B por la carrera hidráulica máxima. La carrera «n'» resulta de reducir la carrera «n» en 0,1 n en la parte superior e inferior, y constituye la distancia vertical entre A' y B'.

3.2.7.3. Alrededor del perfil de las varillas elevadoras hay que mantener, además, dentro de la carrera «n'», una distancia mínima de seguridad de 25 mm respecto a las partes adyacentes.

3.2.7.4. Si para el enganche de tres puntos se utilizan dispositivos de enganche que no requieran la presencia de un operador entre el tractor y el apero arrastrado (por ejemplo si se utiliza un enganche rápido), las disposiciones del punto 3.2.7.3 no son de aplicación.

3.2.7.5. Es conveniente que en el manual de utilización se indique cuáles son las partes peligrosas situadas por delante del plano que se define en la primera frase del punto 3.2.7.1.

3.2.8. Enganche de tres puntos delantero

3.2.8.1. En cualquier posición de la carrera «n» del dispositivo de elevación (sin los extremos superior e inferior de 0,1 n) deberá mantenerse una distancia mínima de seguridad de 25 mm entre las partes móviles, así como una distancia de seguridad de 25 mm o un ángulo mínimo de 30° para las partes de cizallamiento que provoquen una modificación del ángulo que formen. La carrera «n», disminuida en 0,1 n en el extremo superior e inferior, se define como sigue (véase asimismo la imagen 4).

3.2.8.2. En la carrera «n» del dispositivo elevador hidráulico, la posición inferior A del punto de enganche del brazo inferior está limitada por la dimensión «14» según norma ISO 8759, parte 2, y la posición superior B por la carrera hidráulica máxima.

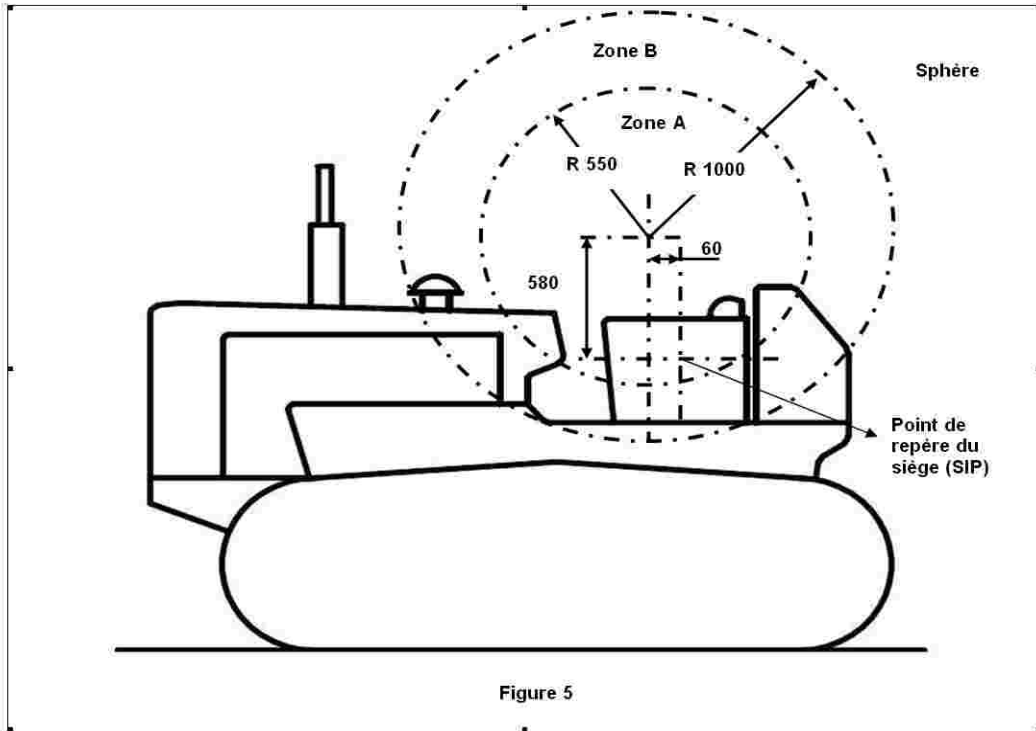
La carrera «n'» resulta de reducir la carrera «n» en 0,1 n en la parte superior e inferior, y constituye la distancia vertical entre A' y B'.

3.2.8.3. Si para los brazos inferiores del enganche de tres puntos delantero se utilizan dispositivos de enganche que no requieran la presencia de un operador entre el tractor y el apero arrastrado durante la operación de enganche (por ejemplo, si se utiliza un enganche rápido), las disposiciones del apartado 2.3.2.8.1. no se aplicarán en una zona de un radio de 250 mm alrededor del punto de articulación del brazo inferior del tractor. Alrededor del perfil de las varillas/cilindros elevadores, sin embargo, deberá mantenerse en cualquier caso dentro de la carrera «n'» ya definida, una distancia mínima de seguridad de 25 mm en relación con las partes adyacentes.

3.2.9. Asiento del conductor y espacio alrededor del mismo

Estando el conductor sentado, no deberá haber ningún punto de aplastamiento o de cizallamiento al alcance de las manos o de los pies. Se considerará satisfecho este requisito si se cumplen las siguientes condiciones:

3.2.9.1. El asiento del conductor se encuentra en la posición central de ajuste, tanto en el sentido longitudinal como vertical. El límite de alcance del conductor se divide en zona A y zona B. El centro de estas zonas esféricas está situado a 60 mm por delante y a 580 mm por encima del punto índice del asiento (véase imagen 5). La zona A está constituida por una esfera de 550 mm de radio; la zona B estará situada entre esa esfera y otra de 1.000 mm de radio.



Zona A	
Zona B	
Esfera	
Punto índice del asiento (SIP)	

3.2.9.2. Junto a los puntos de aplastamiento y de cizallamiento deberá mantenerse una distancia de seguridad de 120 mm en la zona A y de 25 mm en la zona B, o bien deberá mantenerse un ángulo mínimo de 30° en el caso de piezas en cizallamiento que provoquen una modificación angular.

3.2.9.3. En la zona A sólo deberán tenerse en cuenta los puntos de aplastamiento y cizallamiento producidos por piezas accionadas por una fuente de energía exterior.

3.2.9.4. Si una parte resulta peligrosa debido a la presencia de piezas estructurales contiguas al asiento, deberá mantenerse una distancia mínima de seguridad de 25 mm entre la pieza y el asiento. No habrá partes peligrosas entre el respaldo del asiento y las piezas estructurales contiguas, situadas detrás de este último, si dichas piezas son lisas y si el respaldo está redondeado en la zona contigua y no presenta aristas agudas.

3.2.10. Asiento para el acompañante (si existe)

3.2.10.1. Si hay partes que pueden suponer peligro para los pies, deberán preverse dispositivos de protección en un radio hemisférico de 800 mm desde el centro del borde delantero del cojín del asiento y hacia abajo.

3.2.10.2. En el interior de una esfera cuyo centro esté situado a 670 mm por encima del centro del borde delantero del asiento para acompañante, se deberán proteger las partes peligrosas situadas en las zonas A y B, tal y como se ha indicado en el punto 3.2.9. (véase la imagen 6).

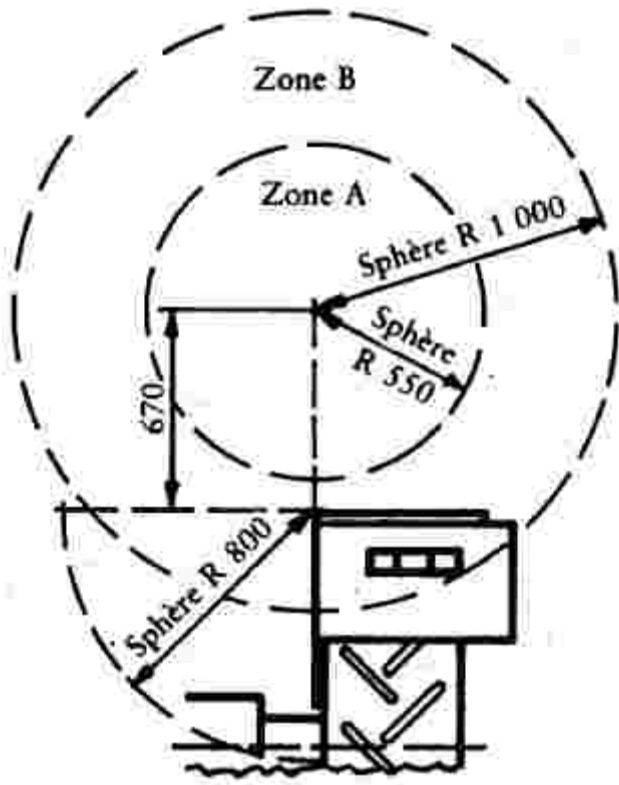
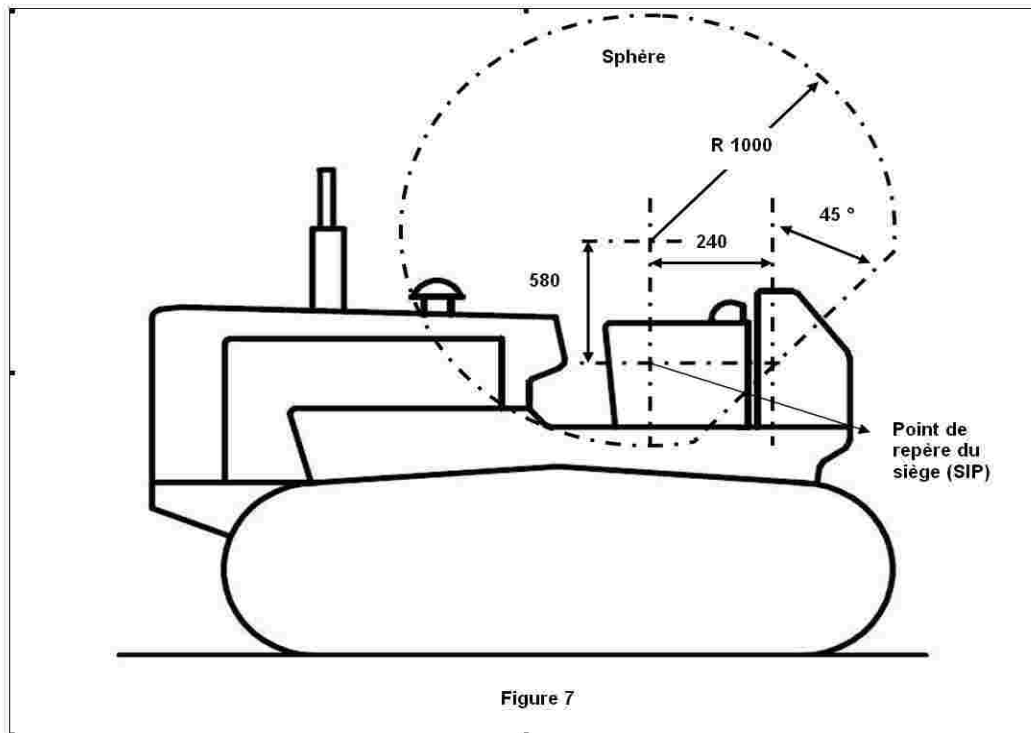


Figure 6

Zona A	
Zona B	
Esfera	

3.2.11. Tractores de vía estrecha (tractores cuya vía es inferior a 1.150 mm)

3.2.11.1. Los requisitos del punto 3.2.9. no se aplicarán a la zona situada por debajo de un plano inclinado 45° hacia la parte posterior, transversal a la dirección de avance y que pase por un punto situado a 240 mm por detrás del punto índice del asiento (véase la imagen 7). Si hay partes peligrosas en esta zona, deberán colocarse rótulos de advertencia en el tractor.



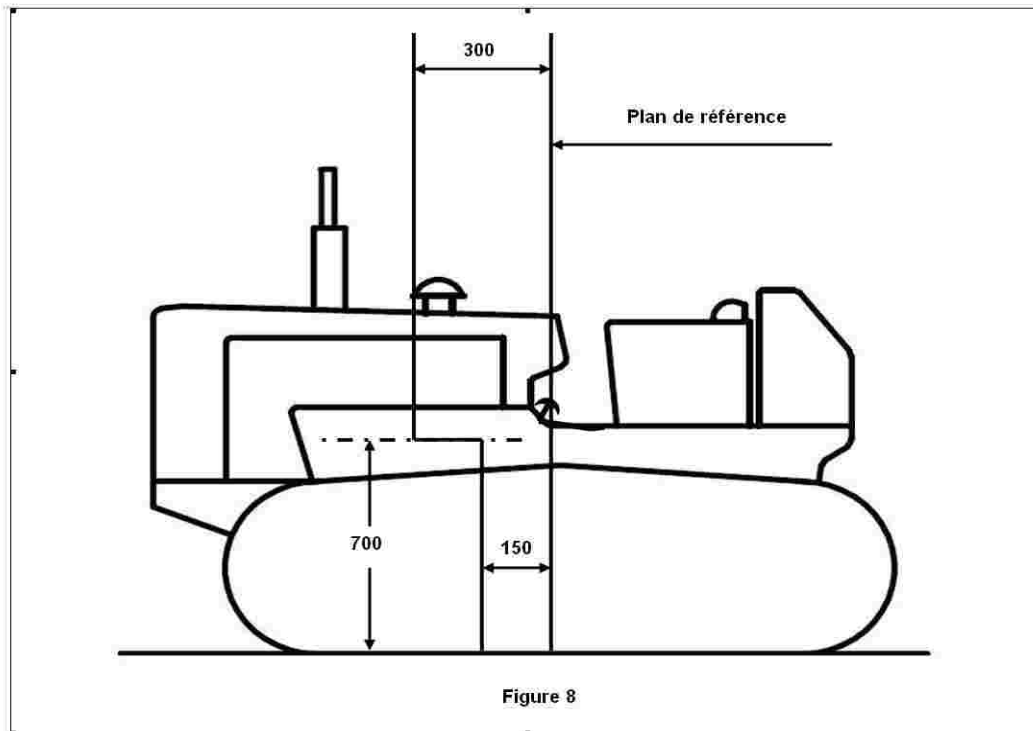
Esfera	
Punto índice del asiento (SIP)	

3.2.11.2. Serán de aplicación respecto al acceso al asiento del conductor las disposiciones del punto 2 del anexo relativo al espacio de maniobra y acceso al puesto de conducción.

3.2.11.3. Será de aplicación respecto a los mandos las disposiciones del punto I.6 del Anexo I de la Directiva 80/720/CEE.

3.2.11.4. Delante de un plano de referencia perpendicular al plano longitudinal del vehículo y que pase por el centro del pedal no accionado (de embrague y/o de freno), los componentes del escape sometidos a altas temperaturas deberán estar protegidos hasta una distancia de 300 mm en la zona superior (a partir de 700 mm por encima de la superficie de contacto de los neumáticos con el suelo) y, en el alcance inferior hasta una distancia de 150 mm (véase la imagen 8). Por los lados, la zona que ha de protegerse queda limitada por el contorno exterior del tractor y el contorno exterior del sistema de escape.

Los componentes del sistema de escape sometidos a altas temperaturas que pasen por debajo del estribo deberán estar cubiertos o deberán estar provistos de algún otro tipo de protección térmica en su proyección vertical.



Plano de referencia

3.2.12. Colocación y marcado de los tubos flexibles hidráulicos

3.2.12.1. Los tubos flexibles hidráulicos deberán colocarse de modo que se eviten daños mecánicos y térmicos.

3.2.12.2. Los tubos flexibles hidráulicos deberán poder ser identificados fácilmente e ir marcados de forma indeleble e inamovible con la siguiente información:

- la marca del fabricante de los tubos flexibles,
- la fecha de fabricación (año y mes de fabricación),
- sobrepresión dinámica máxima de funcionamiento.

3.2.12.3. Los tubos flexibles hidráulicos que pasen cerca del asiento del conductor o del acompañante deberán estar colocados o protegidos de modo que, en caso de sufrir una avería, las personas no corran peligro alguno.

3.2.14. Árboles de transmisión fijados al tractor

Los árboles de transmisión que sólo puedan girar durante la marcha del vehículo deberán estar protegidos si se encuentran en el interior de la zona definida en los puntos 3.2.9. y 3.2.10.

El punto índice del asiento se determinará de conformidad con el párrafo 2.4 del Anexo II de la Directiva 89/173/CEE.

VIII. Enganches mecánicos de remolque

Cuando se coloque un sistema de enganche en un tractor de orugas, éste deberá respetar las disposiciones del Anexo IV de la Directiva 89/173/CEE, modificada en último lugar por la Directiva 2006/26/CE. Si el sistema no respeta las disposiciones del párrafo 3.1 de dicho Anexo, deberá como mínimo respetar los requisitos de dimensión de una de las normas ISO 6489, partes 1, 2, 3 ó 4, o de la norma NF ISO 24347:2006. Sólo los sistemas de enganche colocados en los tractores cuya masa remolcable máxima sea superior a 2.000 kg deberán respetar las disposiciones del párrafo 3.2 de dicho Anexo.

IX. Frenado

Todos los tractores deberán estar equipados con dispositivos de frenado eficaces.

1. DISPOSICIONES DE FABRICACIÓN Y DE INSTALACIÓN DE LOS DISPOSITIVOS DE FRENADO

1.1. Generalidades:

1.1.1. Dispositivos de frenado:

El tractor deberá disponer de un dispositivo de frenado de servicio y de un dispositivo de frenado de estacionamiento.

1.1.2. Frenado de servicio:

El freno de servicio deberá permitir controlar el movimiento del tractor y detenerlo de forma segura, rápida y eficaz, cualesquiera que sean sus condiciones de velocidad permitidas de fábrica, la carga autorizada y el declive ascendente o descendente. Su acción deberá ser graduable. Se considerará que se satisfacen estas condiciones si se cumplen las disposiciones del apartado 2. El conductor deberá poder conseguir este frenado desde su asiento, sin separar las dos manos del órgano de dirección. El freno de servicio del tractor podrá estar compuesto de un dispositivo derecho y un dispositivo izquierdo. Éstos deberán poder accionarse en común mediante una única maniobra. Esta conexión deberá poder deshacerse.

1.1.3. Frenado de estacionamiento:

El frenado de estacionamiento deberá permitir mantener inmóvil el vehículo sobre un declive ascendente o descendente, incluso en ausencia del conductor; en este último caso, quedando mantenidas en posición de trabajo las superficies activas del freno por medio de un dispositivo de acción puramente mecánica. Esto podrá conseguirse mediante un freno que actúe sobre la transmisión. El conductor deberá poder conseguir ese frenado desde su asiento y se admitirá una acción repetida para alcanzar la eficacia indicada.

1.2. Características de los dispositivos de frenado:

1.2.1. Los dispositivos de frenado con los que esté equipado el tractor deberán ajustarse a las condiciones exigidas para los frenos de servicio y de estacionamiento.

1.2.2. Los dispositivos que aseguren el frenado de servicio y de estacionamiento podrán tener partes comunes, siempre que se ajusten a las disposiciones siguientes:

1.2.2.1. deberán existir como mínimo dos mandos, independientes entre sí, y a los que el conductor tenga fácil acceso desde su asiento, incluso cuando lleve puesto el cinturón de seguridad;

1.2.2.2. en caso de rotura de algún elemento del dispositivo de frenado distinto de los frenos o de cualquier otro fallo en el dispositivo de frenado de servicio (funcionamiento defectuoso, agotamiento total o parcial de una reserva de energía), deberá ser posible detener progresivamente el tractor hasta su detención total con una distancia de parada como mínimo igual al doble del valor indicado en el párrafo 2.2.

1.2.3. Incluso cuando se recurra a una energía que no sea la muscular del conductor, la fuente de energía (por ejemplo, bomba hidráulica, compresor de aire, etc.) podrá ser única, pero en este caso deben cumplirse las disposiciones del punto 1.2.2.

1.2.4. La acción del dispositivo de frenado de servicio deberá estar repartida simétricamente con relación al plano longitudinal medio del tractor.

1.2.5. En los dispositivos de frenado con transmisión hidráulica, las bocas de llenado de los depósitos de líquido deberán ser fácilmente accesibles; los recipientes que contengan la reserva de líquido deberán, además, estar diseñados de manera que permitan un fácil control del nivel de la reserva, sin que sea necesario abrirlos.

1.2.6. Sin perjuicio de las condiciones a las que se refiere el punto 1.1.2., cuando la utilización de una fuente auxiliar de energía sea indispensable para el funcionamiento de

un dispositivo de frenado, la reserva de energía deberá ser tal que, en caso de que se pare el motor, la eficacia del frenado sea suficiente para detener el tractor en las condiciones indicadas.

2. PRUEBAS DE FRENADO Y PRESTACIONES DE LOS DISPOSITIVOS DE FRENADO

2.1. Las pruebas de frenado se realizarán según el apartado 4.7 del código 2 de la OCDE. La eficacia del dispositivo de frenado de servicio estará basada en la distancia de frenado determinada según la fórmula del párrafo 2.2.1. La distancia de frenado será la distancia recorrida por el tractor desde el momento en que el conductor accione el mando del dispositivo hasta el momento en que el vehículo se detenga.

La eficacia del dispositivo de frenado de estacionamiento estará basada en la capacidad para mantener inmóvil el tractor en una pendiente ascendente o descendente.

2.2. Prestaciones de los dispositivos de frenado:

2.2.1. Prestaciones del dispositivo de frenado de servicio:

El freno de servicio deberá asegurar las condiciones previstas por la prueba de eficacia en frío, una distancia de parada calculada con la siguiente fórmula: $s_{max} \leq 0,15 V + (V^2/116)$ V es la velocidad máxima de fábrica en km/h

s_{max} es la distancia máxima de parada en metros.

El freno de servicio deberá, tras la prueba de pérdida de eficacia, garantizar una eficacia residual igual o superior al 75% de la indicada y al 60% del valor constatado en el momento de la prueba de eficacia en frío (con motor desembragado).

2.2.2. Prestaciones del dispositivo de frenado de estacionamiento:

La fuerza ejercida durante la prueba del dispositivo de frenado de estacionamiento no deberá superar los 40 daN en los mandos manuales y los 60 daN en los mandos de pedal.

3. TRACTOR CON UNA MASA REMOLCABLE SUPERIOR A 6.000 KG

3.1. Los tractores con una masa remolcable máxima superior a 6.000 kg dispondrán de un mando de frenado de un vehículo remolcado, que será manual o accionado por pedal, regulable, maniobrable desde el puesto de conducción y no deberá estar influido por las maniobras que puedan efectuarse sobre otros dispositivos. Deberá haber un mando único para el frenado de servicio del tractor y del vehículo remolcado

3.2. La instalación deberá concebirse y realizarse de forma que, en caso de avería o de funcionamiento defectuoso de la instalación del frenado del vehículo remolcado, así como en caso de rotura del enganche, no quede perturbado el funcionamiento del vehículo tractor.

3.3. El acoplamiento será hidráulico del tipo de conducto único; el empalme de acoplamiento deberá cumplir la norma ISO 5676:1983; el macho del empalme deberá estar instalado en el vehículo tractor; la acción sobre el mando deberá permitir transmitir a la cabeza de acoplamiento una presión nula en la posición de reposo del mando cuya presión de trabajo deberá estar comprendida entre un mínimo de 10 y un máximo 15 megapascales; y la fuente de energía no deberá poder desconectarse del motor.

4. EQUIVALENCIA

Se considerará que las condiciones de los párrafos 1 a 3 las cumplen los tractores que hayan sido objeto de una homologación en carretera o que respondan a los requisitos aplicables a los tractores y vehículos agrícolas autopropulsados de la Orden de 18 de agosto de 1955 modificada relativa al frenado de vehículos automóviles.

X. Manual de utilización:

Todos los tractores deberán ir acompañados de un manual de utilización con instrucciones para la puesta en servicio, la utilización, la manipulación, la instalación, el montaje, el desmontaje, el ajuste y el mantenimiento puedan realizarse sin riesgo. El manual indicará asimismo las condiciones de uso previstas. Este manual deberá estar redactado en francés.

Nota: El término "manual de utilización" se considerará sinónimo a "manual del operador", "manual de uso" y otros términos similares.

El manual de utilización deberá redactarse de conformidad con el fascículo de documentación FD ISO 3600:1997, a excepción del apartado 4.3.

En particular o como complemento al fascículo de documentación FD ISO 3600, el manual deberá tratar los siguientes temas:

- la identificación de la estructura de protección contra vuelcos del tractor;**
- la identificación del asiento destinado al conductor del tractor;**
- el ajuste del asiento y de su suspensión con relación a la postura ergonómica del conductor con respecto a los mandos;**
- el uso y el ajuste del sistema de calefacción, ventilación, aire acondicionado (cuando los hubiere);**
- el uso y el mantenimiento del sistema de depuración del aire de la cabina para proteger las harinas y los productos fitosanitarios (cuando lo hubiere);**
- la puesta en marcha y la detención del motor;**
- la localización y el modo de apertura de las salidas de emergencia;**
- la subida y la bajada al puesto de conducción;**
- el uso de herramientas especiales cuando sean necesarias;**
- los métodos seguros de mantenimiento y manipulación;**
- la información sobre la periodicidad de los controles de los tubos flexibles hidráulicos;**
- las instrucciones sobre los métodos de remolque del tractor;**
- la información sobre el uso seguro de los gatos y los puntos recomendados para colocarlos;**
- los riesgos asociados a la batería de acumuladores y al depósito de carburante;**
- los riesgos residuales asociados a las superficies calientes, como el llenado de lubricante o de líquido de refrigeración del motor o de las transmisiones en caliente, por ejemplo recomendando el uso de guantes o de trapos.**

Con respecto a la utilización de equipos remolcados, semirremolcados o de arrastre, el manual de utilización de servicio deberá incluir:

- una advertencia de respetar escrupulosamente la información contenida en el manual de utilización de dichos equipos y de no utilizar la combinación tractor-equipos sin seguir todas las instrucciones;**
- una advertencia para guardar la distancia del sistema de elevación de tres puntos o de otros sistemas de elevación cuando se desplace;**
- una advertencia que indique que los equipos deben desconectarse antes de bajar del tractor;**
- información sobre los equipos cuyo montaje y desmontaje precisan de medios específicos tales como medios de elevación o de acceso exteriores al tractor y las modalidades de montaje y desmontaje seguros;**
- información sobre la necesidad de utilizar un árbol de toma de fuerza apropiado en función del equipo remolcado;**
- una advertencia que precise que deberán utilizarse solo los árboles de transmisión articulados provistos de protectores apropiados y en buen estado;**
- información sobre los acopladores hidráulicos y su modo de funcionamiento;**

- información sobre la capacidad de elevación máxima del sistema de elevación de tres puntos y de otros sistemas de elevación;
- información sobre la forma de determinar el peso total, las cargas en los ejes, la capacidad de carga de las orugas y el lastre mínimo necesario;
- información sobre el sistema de frenado del remolque disponible y su compatibilidad con los vehículos remolcados;
- información sobre los anillos de enganche de los vehículos remolcados apropiados en función del tipo de acoplamiento mecánico de enganche disponible en el tractor;
- la carga vertical máxima en el enganche mecánico trasero ligado al enganche mecánico,
- una advertencia relativa a la información que figura en la placa reglamentaria acerca de las masas remolcables máximas autorizadas;
- una advertencia sobre la necesidad de mantenerse a distancia de la zona comprendida entre el tractor y el vehículo remolcado;
- información sobre el acceso seguro a los puntos de mantenimiento, de manipulación y a los acopladores y sobre las operaciones seguras de enganche y de desenganche.

Declaración sobre el ruido:

El manual de utilización incluirá el valor (o los valores) del nivel sonoro medido en el oído del operador precisando las condiciones de obtención de dicho valor (o valores).

Declaración sobre las vibraciones:

El manual de utilización deberá contener información sobre el valor medio cuadrático máximo ponderado de la frecuencia de aceleración a la que está expuesto el conjunto del cuerpo, precisando las condiciones de obtención de dicho valor.