

GRECER XXI



REQUISITOS DE LAS PUERTAS CORREDERAS DESLIZANTES

Normativa UNE EN 13241-1 y 12604



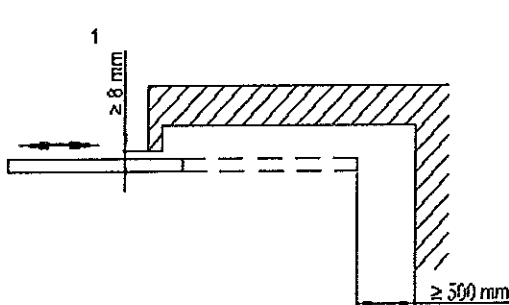
10.5.4. PUERTA DESLIZANTE (CORREDERA):

- **Puerta deslizante horizontal:** Hoja de puerta que se desplaza horizontalmente en sus guías.

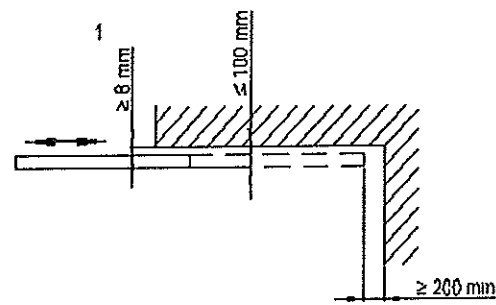
Anexo C.3. La hoja de puerta en el borde secundario (interior) estará provista de una protección con una pantalla fija ó celosía de huecos de 20 x 20 mm, y separada a 120 mm de la hoja.

Anexo C.3. Holguras de seguridad y distancias de seguridad.

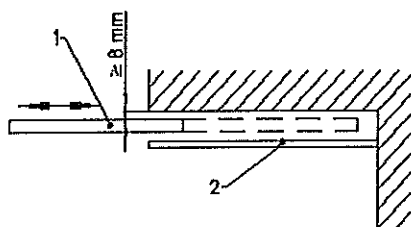
- Una holgura de 500 mm se prevé en el borde posterior (final del recorrido) de la hoja móvil, a lo largo de una pared de cierre, pero separada la hoja a una cierta distancia.
- Una holgura de 200 mm queda prevista en el borde posterior de la hoja, moviéndose a lo largo de una pared cerrada a una distancia de menos de 100 mm.
- Entre la hoja de puerta y la pared ó pilar existirá una distancia superior a 8 mm.



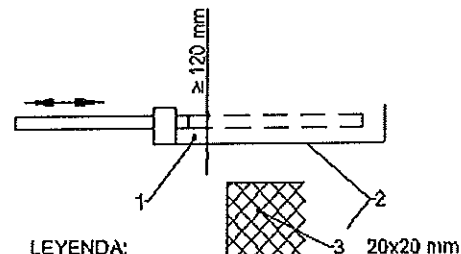
LEYENDA:
1 Espacio



LEYENDA:
1 Espacio



LEYENDA:
1 Hoja de puerta
2 Pantalla



LEYENDA:
1 Distancia de seguridad
2 Celosía huecos 20x20 mm
3 Espacio

PUERTA	USO	TIPO DE FUNCIONAMIENTO	REQUISITOS DE SEGURIDAD
Deslizante (Corredera)	Residencial	Control semiautomático por impulso viendo o sin ver la puerta	Limitación fuerzas en la apertura y en el cierre
		Control automático	Limitación fuerzas en el cierre y detección de obstáculos situados entre suelo y cierre
	Comunidades	Control semiautomático por impulso viendo la puerta	Limitación fuerzas en la apertura y en el cierre
		Control semiautomático por impulso sin ver la puerta o Control automático	Limitación fuerzas en el cierre y detección de obstáculos situados entre suelo y cierre
	Industrial	Control semiautomático por impulso viendo o sin ver la puerta	Limitación fuerzas en la apertura y en el cierre
		Control semiautomático por impulso sin ver la puerta o Control automático	Limitación fuerzas en el cierre y detección de obstáculos situados entre suelo y cierre

Para el caso particular de la puerta tipo Deslizante, se tiene en cuenta el siguiente control y análisis de riesgos:

Control y Análisis de los riesgos para puertas deslizantes	
Versión 1	De conformidad con la Directiva de Máquinas 98/37/CE y con las normas EN 13241-1; EN 12453; EN 12445; EN 12635

Nota: para cumplimentar este Control y Análisis de los riesgos, marcar las casillas correspondientes a las soluciones adoptadas.

Análisis de la estructura de la puerta por motorizar

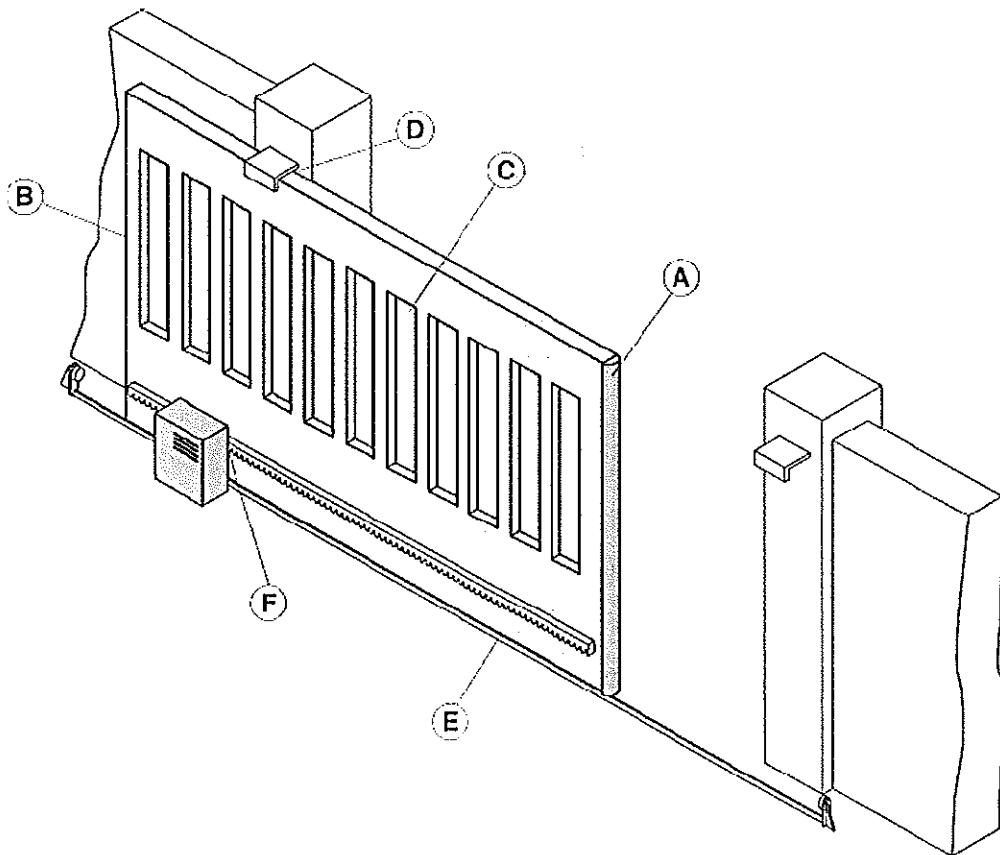
Controlar que la estructura de la puerta sea adecuada para su automatización

- Mediante el control de la documentación del fabricante de la puerta o bien
- Con controles estructurales o cálculos, asumiéndose el instalador toda la responsabilidad.
(Normas de referencia para los aspectos "mecánicos": EN 12604 y EN 12605. Para los aspectos "climáticos", de ser aplicables: EN 12424; EN 12425; EN 12426; EN 12427; EN 12428; EN 12444; EN 12489)
- También controlar que sea posible fijar correctamente las piezas mecánicas de transmisión del movimiento y el anclaje de la automatización.

Control de los riesgos

Para evaluar correctamente los riesgos y, o sea, para evaluar las operaciones que se han de efectuar para la realización de la automatización según las normas, habrá que tener en cuenta algunos aspectos, tales como la identificación de las zonas peligrosas y el tipo de uso al que está destinada.

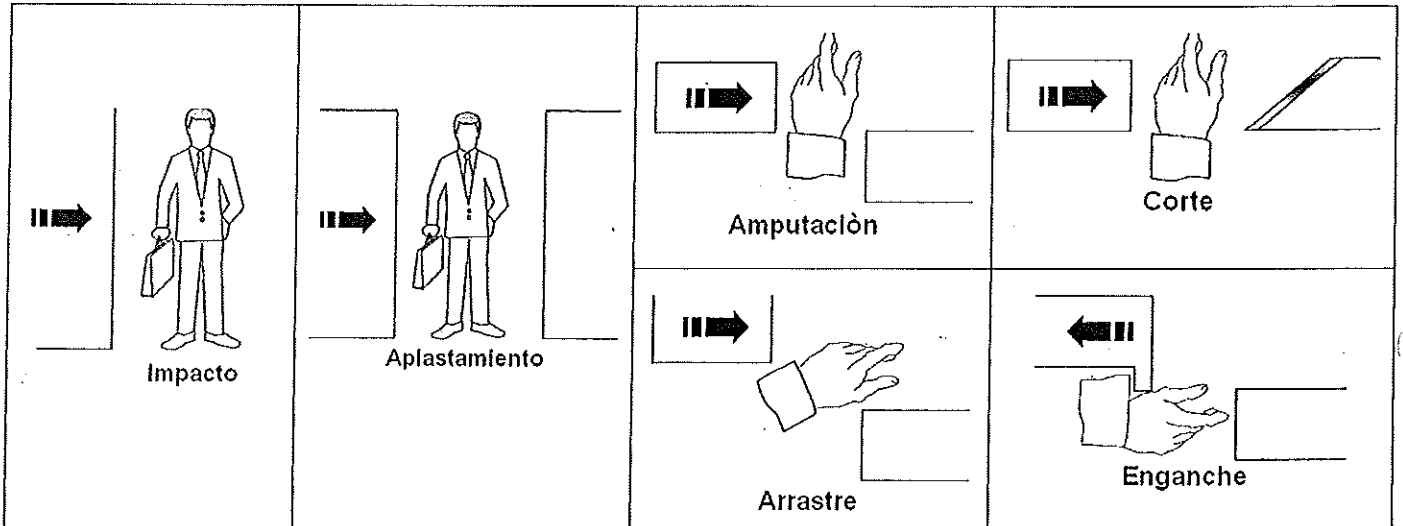
Zonas peligrosas de la puerta (figura 1):



Leyenda de los riesgos mecánicos debidos al movimiento

Según la Directiva de Máquinas, se entiende por:

- "Zona peligrosa", cualquier zona dentro y/o alrededor de una máquina en la cual la presencia de una persona expuesta suponga un riesgo para la seguridad o la salud de la misma.
- "Persona expuesta", cualquier persona que se encuentre, enteramente o en parte, en una zona peligrosa.



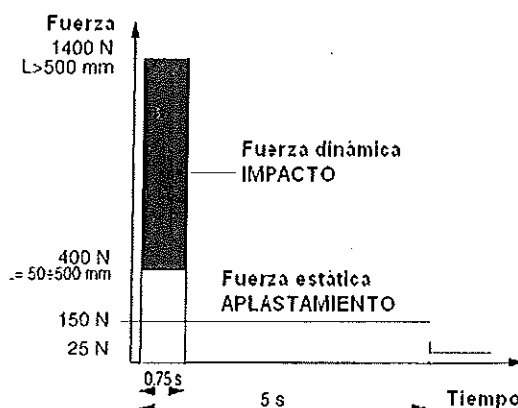
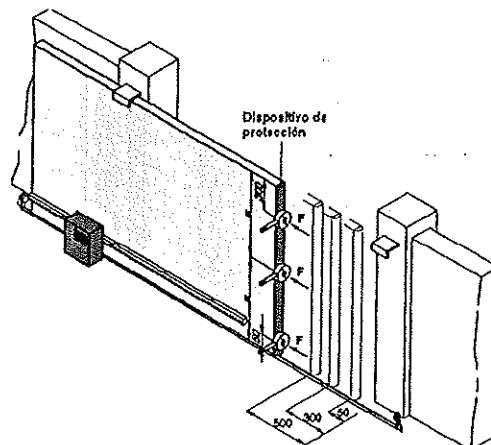
Nivel mínimo de protección del borde principal

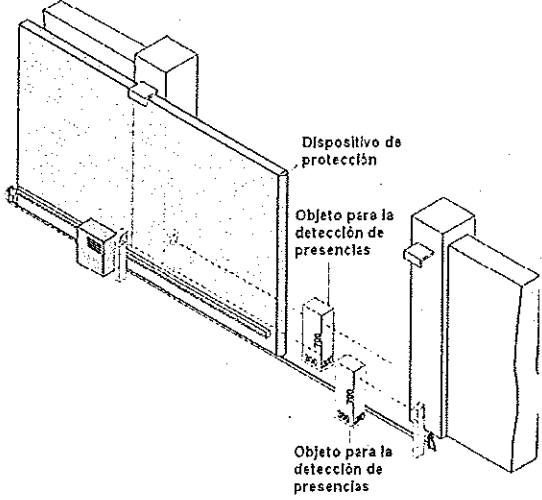
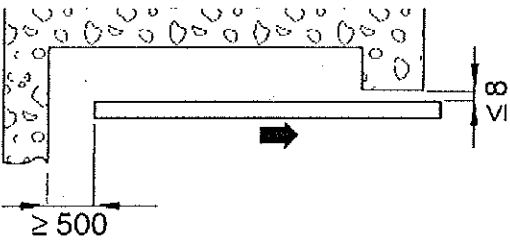
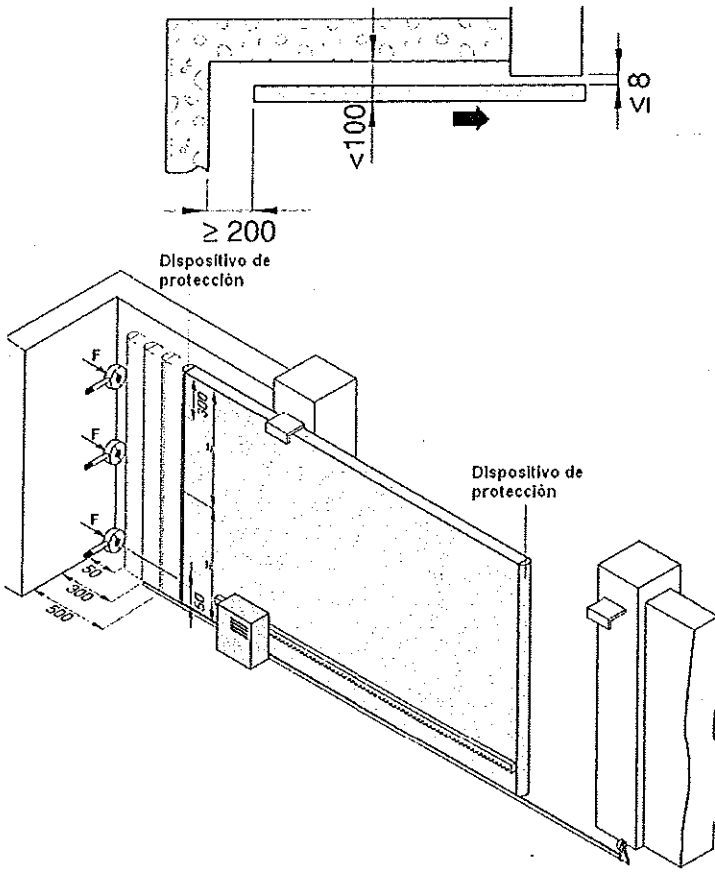
Tipo de mandos de activación	Tipo de utilización		
	Usuarios informados (zona privada)	Usuarios informados (zona pública)	Usuarios no informados
Mando hombre muerto	<input type="checkbox"/> Control con botón	<input type="checkbox"/> Control con botón con llave	<u>¡No permitido!</u>
Mando por impulsos con la puerta a la vista	<input type="checkbox"/> Limitación de las fuerzas, o bien <input type="checkbox"/> Detectores de presencia	<input type="checkbox"/> Limitación de las fuerzas, o bien <input type="checkbox"/> Detectores de presencia	<input type="checkbox"/> Limitación de las fuerzas y Fotocélulas, o bien <input type="checkbox"/> Detectores de presencia
Mando por impulsos con la puerta no a la vista	<input type="checkbox"/> Limitación de las fuerzas, o bien <input type="checkbox"/> Detectores de presencia	<input type="checkbox"/> Limitación de las fuerzas y Fotocélulas, o bien <input type="checkbox"/> Detectores de presencia	<input type="checkbox"/> Limitación de las fuerzas y Fotocélulas, o bien <input type="checkbox"/> Detectores de presencia
Mando automático (por ejemplo, el mando de cierre temporizado)	<input type="checkbox"/> Limitación de las fuerzas y Fotocélulas, o bien <input type="checkbox"/> Detectores de presencia	<input type="checkbox"/> Limitación de las fuerzas y Fotocélulas, o bien <input type="checkbox"/> Detectores de presencia	<input type="checkbox"/> Limitación de las fuerzas y Fotocélulas, o bien <input type="checkbox"/> Detectores de presencia

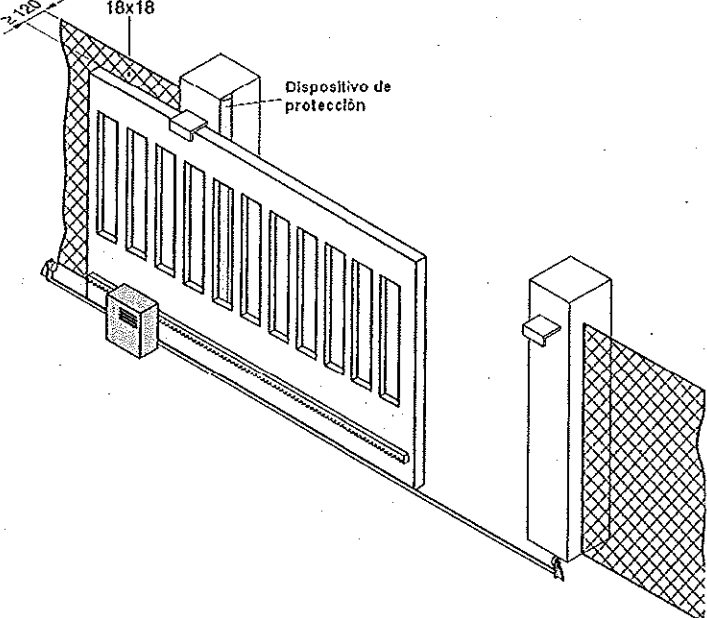

Análisis de los riesgos y elección de las soluciones

La secuencia de los riesgos mencionados a continuación sigue la secuencia de las actividades de instalación. Los riesgos mencionados son aquellos que, por lo general, se presentan en las instalaciones de las puertas motorizadas; o sea, según las diferentes situaciones, habrá que tener en cuenta los posibles riesgos adicionales. Las soluciones a adoptar son indicadas por la norma EN 12453; en los casos de riesgos no mencionados, se deberán aplicar los principios de integración de la seguridad previstos por la Directiva de Máquinas 98/37/CE (anexo 1 - 1.1.2).

	Tipo de riesgos	Criterios de evaluación y soluciones a adoptar (Marcar la casilla correspondiente a la solución adoptada)
1.3.1 1.3.2	<p>Riesgos mecánicos estructurales y de desgaste.</p> <p>[1] Pérdida de estabilidad y caída de piezas.</p>	<p><input type="checkbox"/> Controlar la solidez de la estructura (columnas, bisagras y hojas) según las fuerzas desarrolladas por el motor. Fijar el motor perfectamente, utilizando materiales adecuados.</p> <p><input type="checkbox"/> Realizar el cálculo estructural, en caso necesario y adjuntarlo al Expediente Técnico.</p> <p><input type="checkbox"/> Controlar que la carrera de las hojas sea limitada (en la apertura y el cierre) por topes mecánicos de resistencia adecuada. Controlar que las hojas no puedan salirse por ningún motivo de sus guías de deslizamiento y así caerse.</p> <p><input type="checkbox"/> Controlar que los umbrales que superen 5 mm sean visibles, estén marcados o redondeados.</p>
1.5.15	<p>[2] Tropiezo.</p>	<p><input type="checkbox"/> Controlar la solidez de la estructura (columnas, bisagras y hojas) según las fuerzas desarrolladas por el motor. Fijar el motor perfectamente, utilizando materiales adecuados.</p> <p><input type="checkbox"/> Realizar el cálculo estructural, en caso necesario y adjuntarlo al Expediente Técnico.</p> <p><input type="checkbox"/> Controlar que la carrera de las hojas sea limitada (en la apertura y el cierre) por topes mecánicos de resistencia adecuada. Controlar que las hojas no puedan salirse por ningún motivo de sus guías de deslizamiento y así caerse.</p> <p><input type="checkbox"/> Controlar que los umbrales que superen 5 mm sean visibles, estén marcados o redondeados.</p>
1.3.7	Riesgos mecánicos causados por el movimiento de la hoja (véanse las referencias de la figura 1).	
1.3.8		
1.4	<p><input type="checkbox"/> ATENCIÓN - Si la puerta se usa exclusivamente con mandos de accionamiento continuo (hombre presente/muerto) (y respeta los requisitos de la norma EN 12453), no es necesario proteger los puntos peligrosos indicados a continuación.</p> <p><input type="checkbox"/> ATENCIÓN - Si se instalan dispositivos de protección (conformes a la norma EN 12978) que impiden en cualquier circunstancia el contacto ente la hoja en movimiento y las personas (por ejemplo barreras fotoeléctricas, detectores de presencia), no es necesario efectuar la medición de las fuerzas de funcionamiento.</p>	
<p>[3] Impacto y aplastamiento en el borde inferior de cierre (figura 1, riesgo A).</p>		
<p><input type="checkbox"/> Medir las fuerzas de cierre (mediante el instrumento respectivo requerido por la norma EN 12445), tal como indica en la figura. Comprobar que los valores medidos por el instrumento sean inferiores a aquellos indicados en el gráfico.</p>		
<p>Realizar las mediciones en los siguientes puntos:</p>		
<p>L = 50, 300 y 500 mm;</p>		
<p>H = 50 mm,</p>		
<p>a la mitad de la altura de la hoja y</p>		
<p>a la altura de la hoja, menos 300 mm (máx. 2500 mm).</p>		
<p>N.B. La medición debe reiterarse tres veces en cada punto.</p>		
<p>En el gráfico se indican los valores máximos de las fuerzas de funcionamiento dinámicas, estáticas y residuales, según las diferentes posiciones de la hoja.</p>		
<p><input type="checkbox"/> Si los valores de las fuerzas fueran superiores, instale un dispositivo de protección conforme a la norma EN 12978 (por ejemplo una banda sensible) y repita la medición.</p>		
<p>N.B. La reducción de la fuerza dinámica puede obtenerse, por ejemplo, mediante la reducción de la velocidad de la hoja, o bien mediante el montaje de una banda sensible con una deformación elástica elevada.</p>		



	Tipo de riesgos	Criterios de evaluación y soluciones a adoptar (Marcar la casilla correspondiente a la solución adoptada)
	<p>[4] Impacto en la zona de cierre (figura 1, riesgo A).</p> <p><input type="checkbox"/> Para reducir el riesgo de impacto entre la hoja deslizante y las personas (o vehículos), instalar un par de fotocélulas (preferentemente en la parte exterior), tal como se muestra en la figura (altura aconsejada 500 mm).</p> <p><input type="checkbox"/> Cuando el riesgo de impacto fuera elevado (por ejemplo ante la presencia de niños solos) es oportuno instalar otro par de fotocélulas (en la parte interior), tal como se muestra en la figura (altura aconsejada 500 mm).</p> <p>N.B. El objeto para la detección de la presencia es un paralelepípedo (700 x 300 x 200 mm) con 3 caras con superficie clara y reflectante y 3 caras con superficie oscura y opaca.</p>	 <p>Dispositivo de protección</p> <p>Objeto para la detección de presencias</p> <p>Objeto para la detección de presencias</p>
	<p>[5] Impacto y aplastamiento en la zona de apertura (figura 1, riesgo B).</p> <p><input type="checkbox"/> Respetar las distancias de seguridad indicadas en la figura, en ambos casos diferentes.</p>  <p>o bien</p> <p><input type="checkbox"/> Medir las fuerzas de apertura (mediante el instrumento respectivo requerido por la norma EN 12445), tal como indicado en la figura. Comprobar que los valores medidos por el instrumento sean inferiores a aquellos indicados en el gráfico. Realizar las mediciones en los siguientes puntos: L = 50, 300 y 500 mm; H = 50 mm a la mitad de la altura de la hoja y a la altura de la hoja, menos 300 mm (máx. 2500).</p> <p>N.B. La medición debe reiterarse tres veces.</p> <p><input type="checkbox"/> Si los valores de las fuerzas fueran superiores, instale un dispositivo de protección conforme a la norma EN 12978 (por ejemplo una banda sensible) y repetir la medición.</p>	 <p>Dispositivo de protección</p> <p>Dispositivo de protección</p>

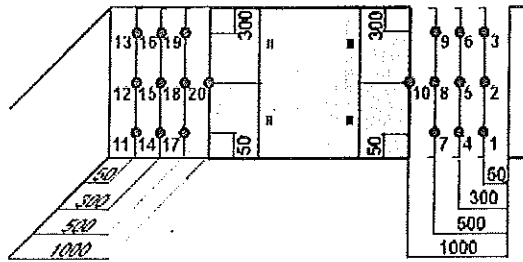
	Tipo de riesgos	Criterios de evaluación y soluciones a adoptar (Marcar la casilla correspondiente a la solución adoptada)										
	<p>[6] Amputación entre la hoja de corredera y las partes fijas durante el movimiento de apertura y cierre (figura 1, riesgo C).</p> <p><input type="checkbox"/> La hoja de la puerta deslizante y el cercado no deben tener rendijas, o dichas rendijas deben estar cubiertas por una red cuyas dimensiones de la malla dependen de la distancia entre la hoja y el cercado:</p> <table border="1" data-bbox="135 622 639 808"> <thead> <tr> <th>Dimensiones de las mallas de la red</th> <th>Distancia entre la hoja y el cercado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>≤ 18,5</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td>de >18,5 a ≤ 29</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>de >29 a ≤ 44</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>> 44</td> <td>850</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> O bien se debe instalar un dispositivo de protección, conforme a la norma EN 12978 (por ejemplo una banda sensible), tal como indicado en la figura.</p> <p><input type="checkbox"/> Eliminar o proteger los cantos afilados, manijas, partes sobresalientes, etc. (por ejemplo mediante cubiertas o perfiles de caucho)</p>	Dimensiones de las mallas de la red	Distancia entre la hoja y el cercado	≤ 18,5	120	de >18,5 a ≤ 29	300	de >29 a ≤ 44	500	> 44	850	 <p>El diagrama muestra un sistema de corredera con una hoja que se desliza sobre un riel. Una red de protección con una malla de 18x18 cm está instalada entre la hoja y el riel. Un dispositivo de protección, que parece ser una banda sensible, está montado en la parte superior de la hoja. Se indican dimensiones de 2x120 y 18x18.</p>
Dimensiones de las mallas de la red	Distancia entre la hoja y el cercado											
≤ 18,5	120											
de >18,5 a ≤ 29	300											
de >29 a ≤ 44	500											
> 44	850											
<p>1.3.7 1.3.8 1.4</p>	<p><i>Riesgos mecánicos provocados por el movimiento de la hoja.</i></p> <p>[7] Arrastre de las manos en el punto (figura 1, riesgo D).</p> <p>[8] Arrastre de los pies en el borde inferior (figura 1, riesgo E).</p> <p>[9] Arrastre de las manos en el grupo de accionamiento (figura 1, riesgo F).</p>	<p><input type="checkbox"/> Controlar la presencia de una distancia de seguridad ≤ 8 mm.</p> <p>o bien</p> <p><input type="checkbox"/> Aplicar protecciones que impidan introducir los dedos (por ejemplo un perfil de caucho).</p> <p><input type="checkbox"/> La distancia de seguridad presente entre la hoja y el pavimento debe evitar el riesgo de arrastre de los pies.</p> <p><input type="checkbox"/> Proteger adecuadamente el punto de arrastre entre el piñón y la cremallera durante el movimiento de la hoja.</p>										
<p>1.5.1 1.5.2</p>	<p><i>Riesgos eléctricos y de compatibilidad electromagnética.</i></p> <p>[10] Contactos directos o indirectos. Dispersión de la energía eléctrica.</p>	 <p><input type="checkbox"/> Utilizar componentes y materiales marcados CE, según la Directiva de Baja Tensión (73/23/CEE).</p> <p><input type="checkbox"/> Realizar las conexiones eléctricas, la conexión a la red, las conexiones de tierra y los controles correspondientes, con arreglo a las normativas vigentes y tal como indicado en el manual de instalación del grupo de accionamiento.</p>										

	Tipo de riesgos	Criterios de evaluación y soluciones a adoptar (Marcar la casilla correspondiente a la solución adoptada)
1.5.10 1.5.11	<p>[11] Riesgos de compatibilidad electromagnética.</p> <p><i>Seguridad y fiabilidad del grupo de accionamiento y de los dispositivos de mando y de seguridad.</i></p>	<p><input type="checkbox"/> Utilizar componentes marcados CE según la Directiva CEM (2004/108/CE). Realice la instalación tal como indicado en el manual de instalación del grupo de accionamiento.</p>
1.2	<p>[12] Condiciones de seguridad en el caso de avería y fallo de la alimentación eléctrica.</p>	<p><input type="checkbox"/> Utilizar grupos de accionamiento conformes a la norma EN 12453 y dispositivos de seguridad conformes a la norma EN 12978.</p>
1.5.3	<p>[13] Energías distintas de la eléctrica.</p>	<p><input type="checkbox"/> Si se utilizan grupos de accionamiento hidráulicos, deben respetar la norma EN 982; o bien</p> <p><input type="checkbox"/> Si se utilizan grupos de accionamiento neumáticos, deben respetar la norma EN 983.</p>
1.2.3	<p>[14] Puesta en marcha y parada del grupo de accionamiento.</p>	<p><input type="checkbox"/> Controlar que después de una avería o de un corte de la alimentación, el grupo de accionamiento reanude su funcionamiento de manera segura, sin crear situaciones peligrosas.</p>
1.2.4	<p>[15] Interruptor de la alimentación.</p>	<p><input type="checkbox"/> Instalar un interruptor omnipolar para el aislamiento eléctrico de la puerta, conforme a las normas vigentes. Dicho interruptor deberá instalarse y estar protegido de activaciones involuntarias o no autorizadas.</p>
1.2.5	<p>[16] Coherencia de los mandos.</p>	<p><input type="checkbox"/> Instalar los mandos (por ejemplo el selector de llave) de manera que el usuario no se encuentre en una zona peligrosa y compruebe que el usuario entienda el significado de los mandos (por ejemplo el selector de funciones).</p> <p><input type="checkbox"/> Utilizar radiomandos marcados CE según la Directiva R&TTE (1999/5/CE) y de conformidad con las frecuencias admitidas en cada País.</p>
1.5.14	<p>[17] Riesgos de encerramiento.</p>	<p><input type="checkbox"/> Instalar un dispositivo de desbloqueo del grupo de accionamiento que permita abrir y cerrar manualmente la hoja con una fuerza máxima de 225 N (para puertas en zonas residenciales), o de 390 N (para puertas en zonas industriales o comerciales).</p> <p>Suministrar al usuario los medios y las instrucciones para efectuar las operaciones de desbloqueo; controle que el funcionamiento del dispositivo de desbloqueo sea sencillo de usar y no genere riesgos adicionales.</p>
1.2.4	<p>[18] Parada de emergencia.</p>	<p><input type="checkbox"/> En caso necesario, instalar un mando de parada de emergencia conforme a la norma EN 418.</p> <p>N.B. Controlar que la parada de emergencia no crea nuevos riesgos verificando el funcionamiento de los dispositivos de seguridad montados.</p>

	Tipo de riesgos	Crterios de evaluaci3n y soluciones a adoptar (Marcar la casilla correspondiente a la soluci3n adoptada)		
	<i>Principios de integraci3n de la seguridad e informaciones.</i>			
1.7.1	[19] Dispositivos de advertencia.	<input type="checkbox"/> Es oportuno instalar en una posici3n bien visible, la luz intermitente que se~ala el movimiento de la hoja. <input type="checkbox"/> Para regular el tr~fico de vehculos, es posible instalar sem~foros. <input type="checkbox"/> Tambi3n es posible aplicar u~os catafaros en la hoja.		
1.7.2	[20] Se~ales.	<input type="checkbox"/> Aplicar todas las se~ales o advertencias necesarias para indicar los riesgos residuales no protegidos y para se~alar posibles usos no conformes previsibles.		
1.7.3	[21] Marcado.	<input type="checkbox"/> Aplicar la etiqueta o la placa con la marca CE, que contenga, como m~nimo, aquello indicado en la figura.		
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;"> <p>GREMIO DE CERRAJEROS DE ESPA~A MALLORCA, 272-276, 6º 4º Edificio Financia 08036 BARCELONA</p> <p>07 EN 13241-1</p> <p>Puerta motorizada Tipo: Deslizante</p> <p>Nº:</p> <p>Resistencia a la carga de viento: Clase _ Estanqueidad al agua: N.P.D. Resistencia t3rmica: N.P.D. Permeabilidad al aire: N.P.D.</p> <p style="font-size: 2em; text-align: center;">CE</p> <p>(89/106/CE; 98/37/CE; 2004/108/CE; 73/23/CEE)</p> </td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"> <p>GREMIO DE CERRAJEROS DE ESPA~A MALLORCA, 272-276, 6º 4º Edificio Financia 08036 BARCELONA</p> <p>07 EN 13241-1</p> <p>Puerta manual Tipo: Deslizante</p> <p>Nº:</p> <p>Resistencia a la carga de viento: Clase _ Estanqueidad al agua: N.P.D. Resistencia t3rmica: N.P.D. Permeabilidad al aire: N.P.D.</p> <p style="font-size: 2em; text-align: center;">CE</p> <p>(89/106/CE)</p> </td> </tr> </table>	<p>GREMIO DE CERRAJEROS DE ESPA~A MALLORCA, 272-276, 6º 4º Edificio Financia 08036 BARCELONA</p> <p>07 EN 13241-1</p> <p>Puerta motorizada Tipo: Deslizante</p> <p>Nº:</p> <p>Resistencia a la carga de viento: Clase _ Estanqueidad al agua: N.P.D. Resistencia t3rmica: N.P.D. Permeabilidad al aire: N.P.D.</p> <p style="font-size: 2em; text-align: center;">CE</p> <p>(89/106/CE; 98/37/CE; 2004/108/CE; 73/23/CEE)</p>	<p>GREMIO DE CERRAJEROS DE ESPA~A MALLORCA, 272-276, 6º 4º Edificio Financia 08036 BARCELONA</p> <p>07 EN 13241-1</p> <p>Puerta manual Tipo: Deslizante</p> <p>Nº:</p> <p>Resistencia a la carga de viento: Clase _ Estanqueidad al agua: N.P.D. Resistencia t3rmica: N.P.D. Permeabilidad al aire: N.P.D.</p> <p style="font-size: 2em; text-align: center;">CE</p> <p>(89/106/CE)</p>
<p>GREMIO DE CERRAJEROS DE ESPA~A MALLORCA, 272-276, 6º 4º Edificio Financia 08036 BARCELONA</p> <p>07 EN 13241-1</p> <p>Puerta motorizada Tipo: Deslizante</p> <p>Nº:</p> <p>Resistencia a la carga de viento: Clase _ Estanqueidad al agua: N.P.D. Resistencia t3rmica: N.P.D. Permeabilidad al aire: N.P.D.</p> <p style="font-size: 2em; text-align: center;">CE</p> <p>(89/106/CE; 98/37/CE; 2004/108/CE; 73/23/CEE)</p>	<p>GREMIO DE CERRAJEROS DE ESPA~A MALLORCA, 272-276, 6º 4º Edificio Financia 08036 BARCELONA</p> <p>07 EN 13241-1</p> <p>Puerta manual Tipo: Deslizante</p> <p>Nº:</p> <p>Resistencia a la carga de viento: Clase _ Estanqueidad al agua: N.P.D. Resistencia t3rmica: N.P.D. Permeabilidad al aire: N.P.D.</p> <p style="font-size: 2em; text-align: center;">CE</p> <p>(89/106/CE)</p>			
1.7.4	[22] Instrucciones para el uso.	<input type="checkbox"/> Entregar al usuario las Instrucciones para la Instalaci3n, Uso y Mantenimiento, las Advertencias para la seguridad y la Declaraci3n de conformidad CE.		
1.6.1	[23] Mantenimiento.	<input type="checkbox"/> Se debe establecer y llevar a cabo un plan de mantenimiento. Controlar cada 6 meses como m~nimo que los dispositivos de seguridad funcionan correctamente. <input type="checkbox"/> Registrar los trabajos realizados en el Registro de mantenimiento, de acuerdo con la norma EN 12635.		
1.1.2	[24] Riesgos residuales no protegidos.	<input type="checkbox"/> Informar por escrito al usuario (en las Instrucciones para la Instalaci3n, Uso y Mantenimiento) sobre la presencia de riesgos residuales no protegidos y sobre el uso inadecuado previsible.		

PUNTOS DE MEDICIÓN SEGÚN NORMA 12445:2001 Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. Seguridad de utilización de puertas motorizadas. Métodos de ensayo.

- Deslizante:



- Paso peatones Deslizante:

