

Tipo de medição	CFC Hz
Cargas do cinto	60
Aceleração da cabeça	1000
Aceleração do tórax	180
Aceleração do carrinho de ensaio	60

Tipo de medición	-	CFC Hz
Cargas del cinturón		60
Aceleración de la cabeza		1000
Aceleración del tórax		180
Aceleración del cochecito de prueba		60

La velocidad de la muestra debe ser como mínimo diez veces el Fh (CFC) (es decir, en instalaciones con categoría de filtros pre mostrados 1.000, ello corresponde a una tasa de muestreo mínimo de, aproximadamente, 10.000 muestras por segundo por canal).

8. Informe de la prueba

8.1 El informe de pruebas debe presentar todos os resultados de las pruebas y mediciones, con particular atención a la velocidad del cochecito de prueba, a la posición del cierre durante las pruebas, en el caso de ser variable, además de eventuales deformaciones o rupturas.

8.2 Si no se cumplieran los requisitos con respecto a las fijaciones mencionadas en C.4 del Anexo C, en el informe de prueba debe describirse el método utilizado en la instalación del dispositivo de retención infantil, especificando los ángulos y las cotas significativas.

8.3 Cuando los dispositivos de retención infantil son probados con el vehículo o con la estructura del vehículo, el informe de pruebas debe especificar el modo de fijación de la estructura del vehículo en el cochecito de prueba, la posición del dispositivo de retención infantil y del asiento del vehículo, además del grado de inclinación del respaldo del asiento trasero.

9. Marcación e instrucciones

NOTA Todas las marcaciones e instrucciones deben ser en Idioma Español.

9.1 Marcaciones en el dispositivo de retención infantil

9.1.1 El dispositivo de retención infantil debe poseer, de forma clara e indeleble, las siguientes informaciones:

a) si el dispositivo de retención infantil es utilizado en forma combinada con el cinturón de seguridad de adultos, el correcto armado de la correa del cinturón de seguridad del adulto debe estar claramente indicado a través de un dibujo, y fijado, de forma permanente, en el dispositivo de retención infantil;

b) si el dispositivo de retención infantil se abrocha con un cinturón de seguridad de adultos, la manera de armado de la correa del cinturón de seguridad de adultos, en el dispositivo de retención orientado hacia atrás, y orientado hacia adelante, deben ser distinguibles en el producto con colores diferentes. Los mismos colores deben ser utilizados en los dibujos que ilustran esos armados;

c) de forma semejante, los puntos de pasaje de la parte sub abdominal y del hombro del cinturón de seguridad deben ser diferenciados en el producto a través de colores y/o identificados a través de palabras.

9.1.2 Las marcas definidas anteriormente deben estar siempre visibles en el dispositivo de retención infantil armado en el vehículo. Para los dispositivos de retención infantil del grupo 0 y del grupo 0+, estas marcas también deben ser visibles, incluso con el niño en el dispositivo de retención infantil.

9.1.3 Los dispositivos de retención infantil orientados hacia atrás deben tener una etiqueta permanente, visible en la posición de instalación, con la siguiente advertencia en español:

ATENCIÓN – No utilizar este dispositivo de retención infantil en asientos equipados con *airbag*.

9.1.4 En caso de asientos que puedan ser utilizados en las dos posiciones: orientado hacia adelante u orientado hacia atrás, debe hacerse una clara advertencia para dejar el dispositivo de retención infantil orientado hacia atrás hasta que el niño alcance el peso límite de 9 kg, a través de la siguiente frase de advertencia:

ATENCIÓN

IMPORTANTE – No utilizar este dispositivo de retención infantil en la posición orientado hacia adelante antes que el niño pese, como mínimo, 9 kg.

NOTA Puede explicitarse: sillita, almohadón de apoyo, etc., conforme el caso.

9.1.5 Debe usarse la siguiente frase de advertencia:

ATENCIÓN: EN EL CASO DE QUE ESTE PRODUCTO HAYA SIDO SOMETIDO A UN ESFUERZO DEBIDO A UN ACCIDENTE, SUSTITÚYALO INMEDIATAMENTE.

9.2 Instrucciones

Cada dispositivo de retención infantil debe estar acompañado de instrucciones en idioma español, abarcando los temas de instalación y utilización.

9.2.1 Instrucciones de instalación

Las instrucciones de instalación deben mencionar los puntos 9.2.1.1 a 9.2.1.10.

9.2.1.1 En los dispositivos de retención infantil de la categoría "universal", la etiqueta siguiente debe estar visible en el punto de venta, con o sin embalaje:

ATENCIÓN

- 1) ESTE ES UN DISPOSITIVO DE RETENCIÓN INFANTIL "UNIVERSAL". ESTÁ APROBADO PARA USO GENERAL EN VEHÍCULOS Y SE ADAPTA EN LA MAYORÍA, PERO NO EN TODOS LOS ASIENTOS DE LOS AUTOMÓVILES.

- 2) LA CORRECTA ADAPTACIÓN ES APROPIADA SI EL FABRICANTE DEL VEHÍCULO DECLARA EN EL MANUAL QUE EL VEHÍCULO ACEPTA UN DISPOSITIVO DE RETENCIÓN INFANTIL "UNIVERSAL" PARA ESTE GRUPO DE PESO.

- 3) EN CASO DE DUDAS, CONSULTE AL FABRICANTE DEL DISPOSITIVO DE RETENCIÓN INFANTIL.

9.2.1.2 En los dispositivos de retención infantil de las categorías "restringida" y "semi universal", la información siguiente debe estar visible en el punto de venta con o sin embalaje:

ESTE DISPOSITIVO DE RETENCIÓN INFANTIL ESTÁ CLASIFICADO PARA USO ("RESTRINGIDO" / "SEMI UNIVERSAL") Y ESTÁ DISPONIBLE PARA SER ADOPTADO EN LAS POSICIONES DE ASIENTO DE LOS SIGUIENTES AUTOMÓVILES:

Carro (Modelo)	Frente Sim	Atrás	
		Lateral Sim	Centro Não

Automóvil - Frente - Atrás

Lateral Centro

(Modelo) Si Si No

LA POSICIÓN DEL ASIENTO EN OTROS AUTOMÓVILES PUEDE NO SER ADECUADA PARA ADAPTARSE EL DISPOSITIVO DE RETENCIÓN INFANTIL. EN CASO DE DUDAS, CONSULTE AL FABRICANTE DEL DISPOSITIVO DE RETENCIÓN INFANTIL

9.2.1.3 Para los dispositivos de retención infantil de la categoría "vehículo específico", la información del vehículo apropiado debe estar visible en el punto de venta, con o sin el embalaje.

9.2.1.4 Si el dispositivo de retención infantil necesita un cinturón de seguridad de adulto para su fijación, la siguiente etiqueta debe estar claramente visible en el punto de venta, con o sin embalaje:

APROPIADO SI EL VEHÍCULO ESTÁ EQUIPADO CON CINTURÓN DE SEGURIDAD SUB ABDOMINAL/TRES PUNTOS/ESTÁTICO/CON RETRACTOR

(puede suprimirse tres puntos, estático, etc., conforme sea apropiado)

9.2.1.5 El fabricante del dispositivo de retención infantil debe colocar en el embalaje externo (caja) del producto una dirección a la cual el consumidor pueda escribir para obtener informaciones sobre la adaptación del dispositivo de retención infantil en vehículos específicos.

9.2.1.6 El método de instalación debe ser ilustrado con fotografías y/o dibujos bien detallados.

9.2.1.7 El usuario debe ser advertido de que las partes rígidas y las partes de plástico del dispositivo de retención infantil deben ser correctamente colocadas e instaladas para que, durante el uso diario del vehículo no queden presos por un asiento móvil o una puerta del vehículo.

9.2.1.8 El usuario debe ser avisado de que las cunas portátiles deben ser utilizadas en posición perpendicular al eje longitudinal del vehículo.

9.2.1.9 En el caso de los dispositivos de retención infantil orientados hacia atrás, el usuario debe ser avisado de que estos dispositivos no deben usarse en las posiciones en que hay *airbag* instalado. Esta información debe estar claramente visible en el punto de venta, sin que sea retirado el embalaje.

9.2.1.10 En los dispositivos de retención para niños "con necesidades especiales", las informaciones siguientes deben estar claramente visibles en el punto de venta con o sin el embalaje:

ESTE DISPOSITIVO DE RETENCIÓN PARA NIÑOS "CON NECESIDADES ESPECIALES" ESTÁ PROYECTADO PARA OFRECER UN SOPORTE EXTRA AL NIÑO QUE TIENE DIFICULTADES PARA SENTARSE EN LOS ASIENTOS CONVENCIONALES. CONSULTAR SIEMPRE A SU MÉDICO PARA TENER LA SEGURIDAD DE QUE ESTE SISTEMA DE RETENCIÓN ES EL APROPIADO PARA SU NIÑO.

9.2.2 Instrucciones de utilización

Las instrucciones de utilización deben incluir lo especificado en 9.2.2.1 a 9.2.2.13.

9.2.2.1 Los grupos de peso para los cuales el dispositivo fue proyectado.

9.2.2.2 Cuando el dispositivo es utilizado en forma conjunta con un cinturón de seguridad para adultos, el tipo de cinturón de seguridad a utilizarse debe tener la siguiente explicación:

APROPIADO SI EL VEHÍCULO ESTÁ EQUIPADO CON CINTURÓN DE SEGURIDAD SUB ABDOMINAL/TRES PUNTOS/ESTÁTICO/CON RETRACTOR

(puede suprimirse tres puntos, estático, etc., conforme sea apropiado)

9.2.2.3 El método de uso debe ser indicado con fotos y/o ilustraciones bien claras. En caso de asientos que pueden ser utilizados en las posiciones orientado hacia adelante u orientado hacia atrás, debe darse una clara advertencia para dejar el dispositivo de retención infantil orientado hacia atrás hasta que el niño alcance el peso límite de 9 kg.

9.2.2.4 El funcionamiento del cierre y de los dispositivos de ajuste debe ser claramente explicado.

9.2.2.5 Recomendaciones sobre:

a) la necesidad de cerrar bien el cinturón de seguridad de adulto que fija el dispositivo de retención infantil al vehículo;

b) la necesidad de ajustar todas las correas para asegurar al niño de acuerdo a sus características biométricas;

c) la necesidad de evitar que las correas queden torcidas.

9.2.2.6 Destacar la importancia de certificarse que los cinturones abdominales sean utilizados en la región pélvica.

9.2.2.7 Debe recomendarse la sustitución del dispositivo en el caso de que éste haya sido sometido a esfuerzos en caso de accidentes.

9.2.2.8 Deben suministrarse instrucciones para la limpieza.

9.2.2.9 Debe hacerse un aviso general al usuario sobre el peligro de realizar cualquier modificación o agregado al dispositivo de retención infantil y sobre los peligros que puedan derivar del hecho de no haber observado estrictamente las instrucciones de instalación indicadas por el fabricante del dispositivo de retención infantil.

9.2.2.10 Cuando el dispositivo de retención infantil no esté dotado de revestimiento de tejido, debe recomendarse que el mismo dispositivo de retención infantil se mantenga lejos de la luz solar, de forma que no alcance temperaturas demasiado elevadas para la piel del niño.

9.2.2.11 Debe recomendarse que el niño no sea dejado en el dispositivo de retención infantil sin la supervisión de un adulto.

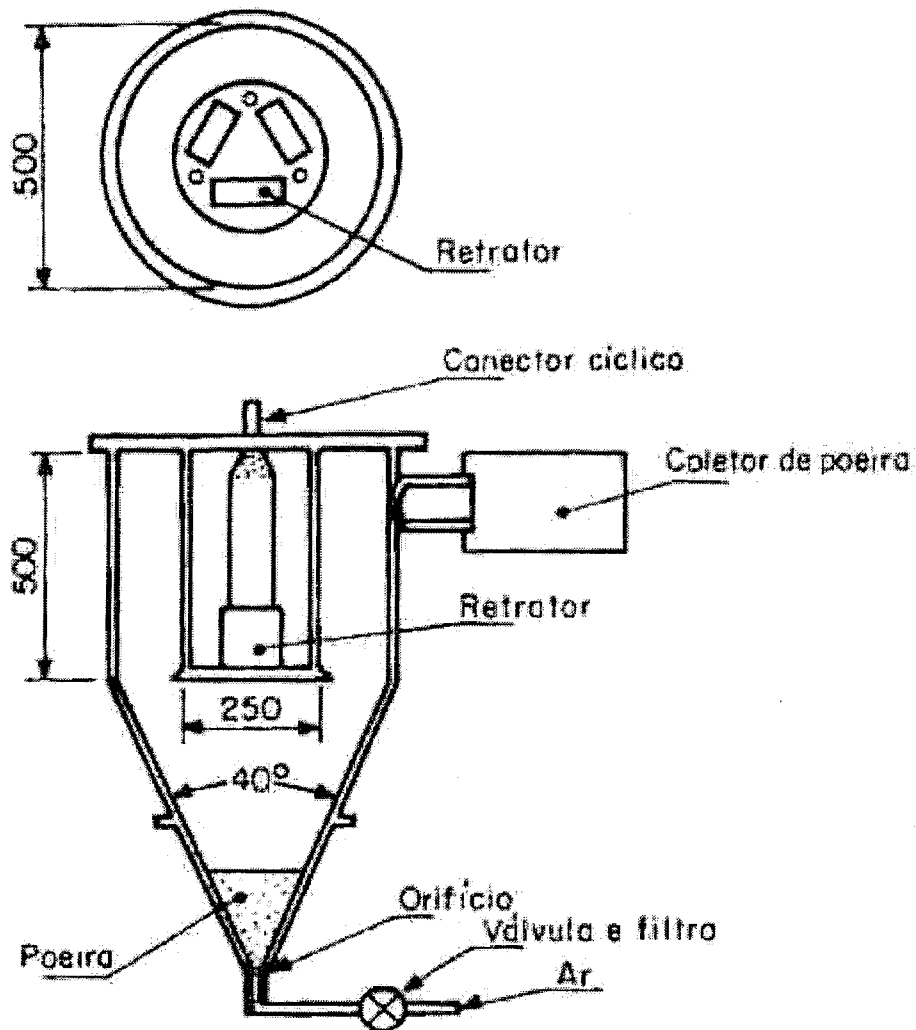
9.2.2.12 Debe recomendarse que cualquier equipaje u otros objetos pasibles de causar heridas en caso de una colisión sean debidamente guardados.

9.2.2.13 Por tratarse de un artículo de seguridad, los dispositivos de retención infantil de segunda mano no deben ser utilizados, principalmente por no conocerse los esfuerzos a los que el producto fue sometido anteriormente.

Anexo A (normativo)

Disposiciones del aparato para la prueba de resistencia al polvo

Figura A.1 – Aparato para la prueba de resistencia al polvo



Dimensiones en milímetros

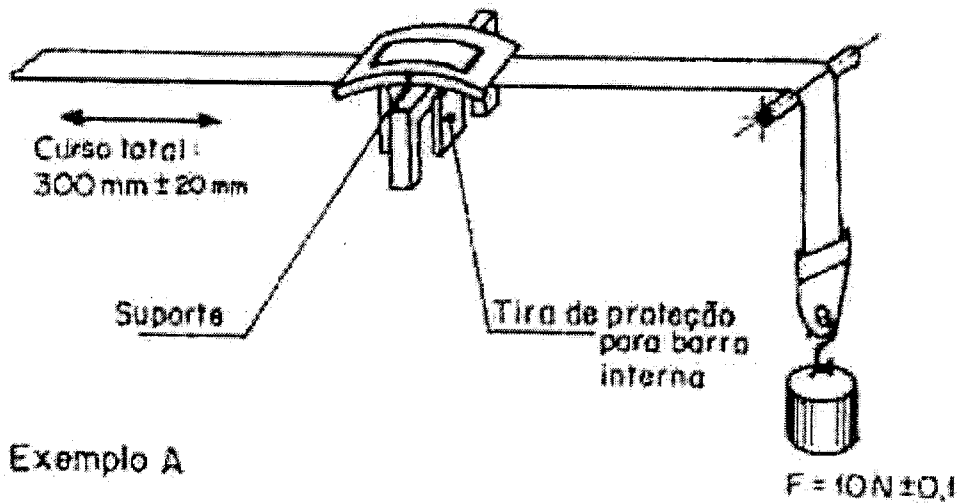
- Retractor
- Conector cíclico
- Colector de polvo
- Retractor
- Polvo
- Orificio
- Válvula y filtro
- Aire

Anexo B (normativo)**Prueba de abrasión y micro deslizamiento**

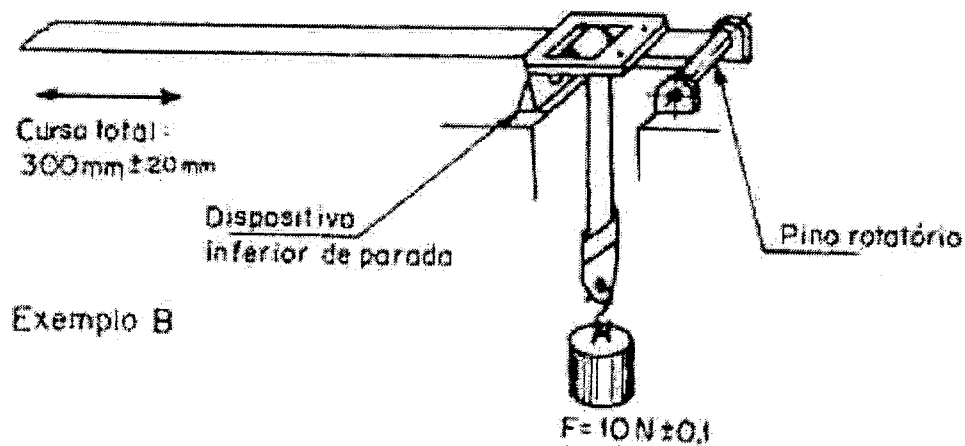
Para ejemplos de armado de la prueba de acuerdo al tipo de dispositivo de ajuste, ver Figuras B.1 a B.3.

La carga de 50 N sobre el dispositivo de prueba debe ser guiada verticalmente, de manera a evitar oscilación de la carga y torsión del cinturón.

El dispositivo de fijación debe ser fijado a la carga de 50 N, como en el vehículo.

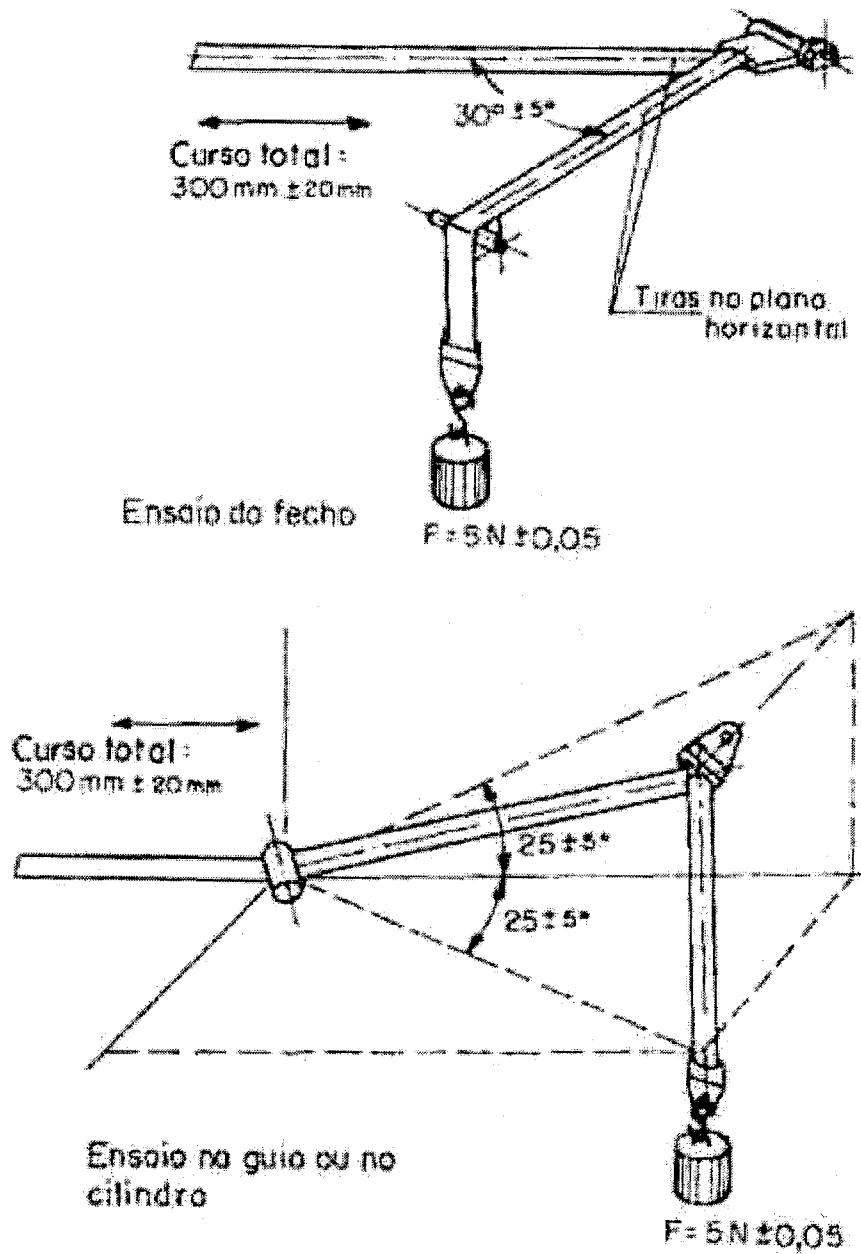
Figura B.1 – Prueba tipo 1**Ejemplo A**

Curso total: 300 mm ± 20 mm
Soporte
Correa de protección para barra interna
F = 10 N ± 0,1

Ejemplo B

Curso total: 300 mm ± 20 mm
Dispositivo inferior de parada
Perno rotatorio
F = 10 N ± 0,1

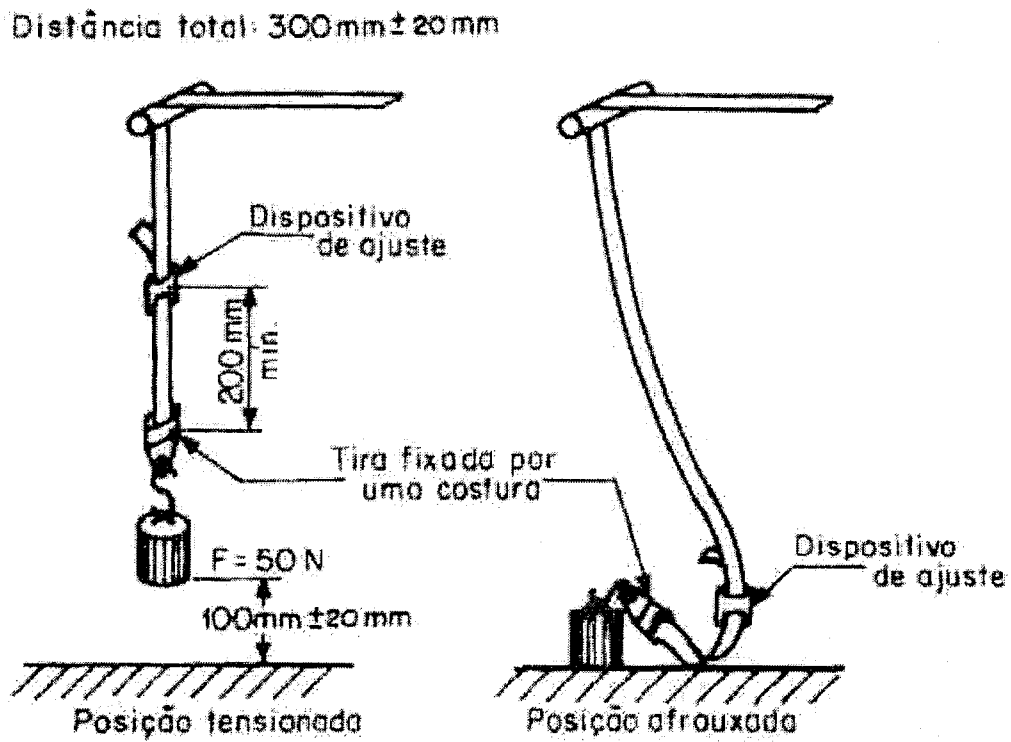
Figura B.2 – Prueba tipo 2



Curso total: 300 mm ± 20 mm
 $30^\circ \pm 5^\circ$
 Correas en el plano horizontal
 Prueba de cierre
 $F = 5\text{ N} \pm 0,05$

Curso total: 300 mm ± 20 mm
 $25^\circ \pm 5^\circ$
 Prueba en la guía o en el cilindro
 $F = 5\text{ N} \pm 0,05$

Figura B.3 – Prueba de micro deslizamiento



Distancia total: $300\text{ mm} \pm 20\text{ mm}$
 Dispositivo de ajuste
 200 mm mín.
 Correa fijada por una costura
 $F = 50\text{ N}$
 $100\text{ mm} \pm 20\text{ mm}$
 Posición tensionada
 Dispositivo de ajuste
 Posición aflojada

Anexo C (normativo)

Descripción del cochecito de prueba

C.1 Cochecito de prueba

C.1.1 En las pruebas de los cinturones de seguridad, el peso del cochecito de prueba con el asiento, debe ser de 400 kg \pm 20 kg. Para las pruebas del sistema de retención, el peso del cochecito con la estructura del vehículo debe ser de 800 kg. Sin embargo, el peso total del cochecito de prueba y de la estructura del cochecito puede ser aumentado en 200 kg una o más veces. Sin embargo, el peso no debe ser diferente del valor nominal \pm 40 kg.

NOTA La condición es válida para el coche de prueba específico conforme descrito en esta Norma. Diferentes coches de prueba pueden ser utilizados y deben atender a las curvas de desaceleración indicadas en el Anexo D.

C.2 Pantalla de calibración

Se debe fijar firmemente una pantalla de calibración al cochecito con una línea de referencias claramente visible para indicar el límite de movimiento, para permitir la conformidad con los criterios del movimiento hacia adelante a ser determinados por el registro fotográfico.

C.3 Asiento

C.3.1 Características del asiento

C.3.1.1 Un respaldo rígido, fijo, de acuerdo a las dimensiones especificadas en el Reglamento ECE 44.04. La parte inferior y la parte superior deben estar constituidas por un tubo de 20 mm de diámetro.

C.3.1.2 Asiento rígido, de acuerdo a las dimensiones especificadas en el Reglamento ECE 44.04. La parte de atrás debe ser de chapa rígida con borde superior constituido por un tubo de 20 mm de diámetro. La parte de adelante del asiento debe estar constituida por un tubo de 20 mm de diámetro.

C.3.1.3 Para tener acceso al soporte de apoyo, las aberturas deben hacerse en la parte de atrás del almohadón del asiento, como especificado en el Reglamento ECE 44.04.

C.3.1.4 El ancho del asiento debe ser de 800 mm.

C.3.1.5 El respaldo del asiento debe estar cubierto por espuma de poliuretano, con las características dadas en la Tabla C.1. Las características del almohadón están especificadas en el Reglamento ECE 44.04.

C.3.1.6 La espuma de poliuretano debe estar cubierta con un tejido de fibra de poliacrilato, con las características indicadas en la Tabla C.2.

C.3.1.7 Revestimiento del asiento y del respaldo:

a) el almohadón está formado por un bloque de espuma de 800 mm x 575 mm x 135 mm de forma tal que, como especificado en la Figura C.1, su forma se asemeje al formato del disco de aluminio ilustrado en el Reglamento ECE 44.04;

b) se deben hacer seis agujeros en el disco inferior para prenderlo con tornillos al cochecito de prueba. Los agujeros se deben hacer lado a lado de la parte más larga del disco, tres de cada lado. Sus posiciones dependen de la construcción del cochecito de prueba. Los seis tornillos deben ser colocados a través de los agujeros. Se recomienda que sean pegados con algún adhesivo apropiado. Después los tornillos deben ser asegurados con las arandelas;

c) el revestimiento de 1.250 mm x 1.200 mm debe acortarse en el ancho para que el material no se superponga al revestimiento. Debe haber un espacio de 100 mm entre las puntas del revestimiento. Por lo tanto, el material debe tener aproximadamente 1.200 mm;

d) el material de revestimiento debe ser marcado con dos líneas que atraviesan el ancho. Ellas son dibujadas a 375 mm de la línea central del material de revestimiento, ilustradas en el Reglamento ECE 44.04;

e) el almohadón de espuma del asiento debe ser colocado de cabeza para abajo en el revestimiento con el disco inferior de aluminio en la parte de arriba;

f) ambos lados del revestimiento deben estar estirados hasta que las líneas dibujadas en él unan los ángulos del disco inferior de aluminio. En cada posición del tornillo se deben hacer pequeños cortes y el revestimiento debe recostarse en los tornillos;

g) se debe recortar el revestimiento en la posición de las ranuras del disco inferior y en la espuma;

h) el revestimiento debe ser pegado al disco de aluminio con un pegamento flexible. Las arandelas deben ser retiradas antes del pegado;

i) los bordes laterales deben ser doblados en el disco y pegados;

j) los bordes en las ranuras deben ser doblados para adentro y fijos con una cinta adhesiva resistente;

k) dejar que el pegamento utilizado seque por un mínimo de 12 h;

l) el almohadón del respaldo debe ser recubierto de la misma manera, como el asiento; solamente las líneas del revestimiento (1.250 mm x 850 mm) deben ser diseñadas a 320 mm de la línea central del material.

C.3.2 Pruebas de los dispositivos de retención infantil orientados hacia atrás

C.3.2.1 El cochecito de prueba debe estar equipado con una estructura especial de soporte para el dispositivo de retención infantil, como lo muestra la Figura C.1.

C.3.2.2 Fijar con firmeza un tubo de acero al cochecito de prueba de forma tal que una carga de 5.000 N, aplicada horizontalmente en el centro del tubo, no provoque un desplazamiento mayor a 2 mm.

C.3.2.3 Las dimensiones del tubo deben ser de 500 mm x 100 mm x 90 mm.

C.4 Adaptación y uso de las fijaciones del cochecito

C.4.1 Los anclajes deben ser colocados conforme lo indicado en la Figura C.2.

C.4.2 Los dispositivos de retención infantil de las categorías "universal" y "restringida" deben utilizar los siguientes puntos de anclaje:

a) dispositivo de retención infantil con cinturón sub abdominal – puntos A y B;

b) dispositivo de retención infantil con cinturón sub abdominal y diagonal – puntos A, BO y C.

C.4.3 Los anclajes A, B y D deben ser utilizados en los dispositivos de retención infantil de la categoría "semi universal", teniendo un único anclaje superior adicional.

C.4.4 Los anclajes A, B, E y F deben ser utilizados en los dispositivos de retención infantil de las categorías "semi universal", teniendo dos anclajes superiores adicionales.

C.4.5 Los puntos de anclaje R1, R2, R3, R4 y R5 son puntos de anclaje adicionales para los dispositivos de retención infantil de la categoría "semi universal" orientadas hacia atrás, teniendo uno o más anclajes adicionales (ver 7.1.3.5.5).

C.4.6 A excepción del punto C (que representa la posición de apoyo de la columna), todos los puntos correspondientes a la localización de los anclajes indican la posición en la cual están fijadas las extremidades del cinturón en el cochecito de prueba o en los transferidores de carga. La estructura del anclaje debe ser rígida. Los anclajes superiores no deben desplazarse más de

0,2 mm en dirección longitudinal, cuando sometidos a una carga de 980 N en esta dirección. El cochecito de prueba debe estar construido de forma tal que ninguna deformación permanente pueda ser verificada durante las pruebas, en las partes que soportan los anclajes.

C.4.7 En el caso de una cuna portátil del grupo 0 con largo superior a 400 mm, se pueden utilizar, alternativamente, los puntos A1 y/o B1, de acuerdo a las especificaciones del fabricante del dispositivo de retención infantil. Los puntos A1 y B1 están situados en una línea que pasa por R1 a una distancia de 350 mm de R1.

C.4.8 Para la prueba del dispositivo de retención infantil de las categorías "universal" y "restringida", se debe colocar un cinturón estándar en el asiento de prueba, como especificado en el Anexo J.

Tabla C.1 – Características de la espuma de poliuretano

Tabela C.1 — Características da espuma de poliuretano

Densidade de acordo com a ISO 485 kg/m ³	43
Suporte de carga de acordo com a ISO 2439B (N)	
Deflexão P – 25 %	125
Deflexão P – 40 %	155
Fator de suporte de carga de acordo com a ISO 3386-1 kPa	4
Alongamento na ruptura de acordo com a ISO 1798 %	180 mínimo
Resistência à ruptura de acordo com a ISO 1798 kPa	100
Deformação permanente após compressão de acordo com a ISO 1856 %	3

Densidad de acuerdo a ISO 485
kg/m³ – 43

Soporte de carga de acuerdo a ISO 2439B (N)
Deflexión P – 25 % - 125
Deflexión P – 40 % - 155

Factor de soporte de carga de acuerdo a ISO 3386-1
kPa – 4

Alargamiento en la ruptura de acuerdo a ISO 1798
% - 180 mínimo

Resistencia a la ruptura de acuerdo a ISO 1798
kPa – 100

Deformación permanente después de la compresión de acuerdo a ISO 1856
% - 3

Tabla C.2 – Características del tejido

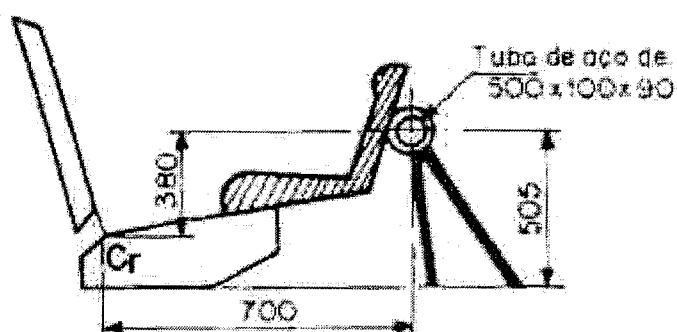
Densidade da massa, g/m^2	290
Resistência à ruptura de acordo com a DIN 53587, em uma amostra de 50 mm de largura:	
Longitudinal (N)	1 176
Transversal (N)	784

Densidad de la masa,
 g/m^2 – 290

Resistencia a la ruptura de acuerdo a DIN 53587, en una muestra de 50 mm de ancho:
Longitudinal (N) – 1.176
Transversal (N) – 784

Figura C.1 – Disposición para la prueba del dispositivo de retención orientado hacia atrás

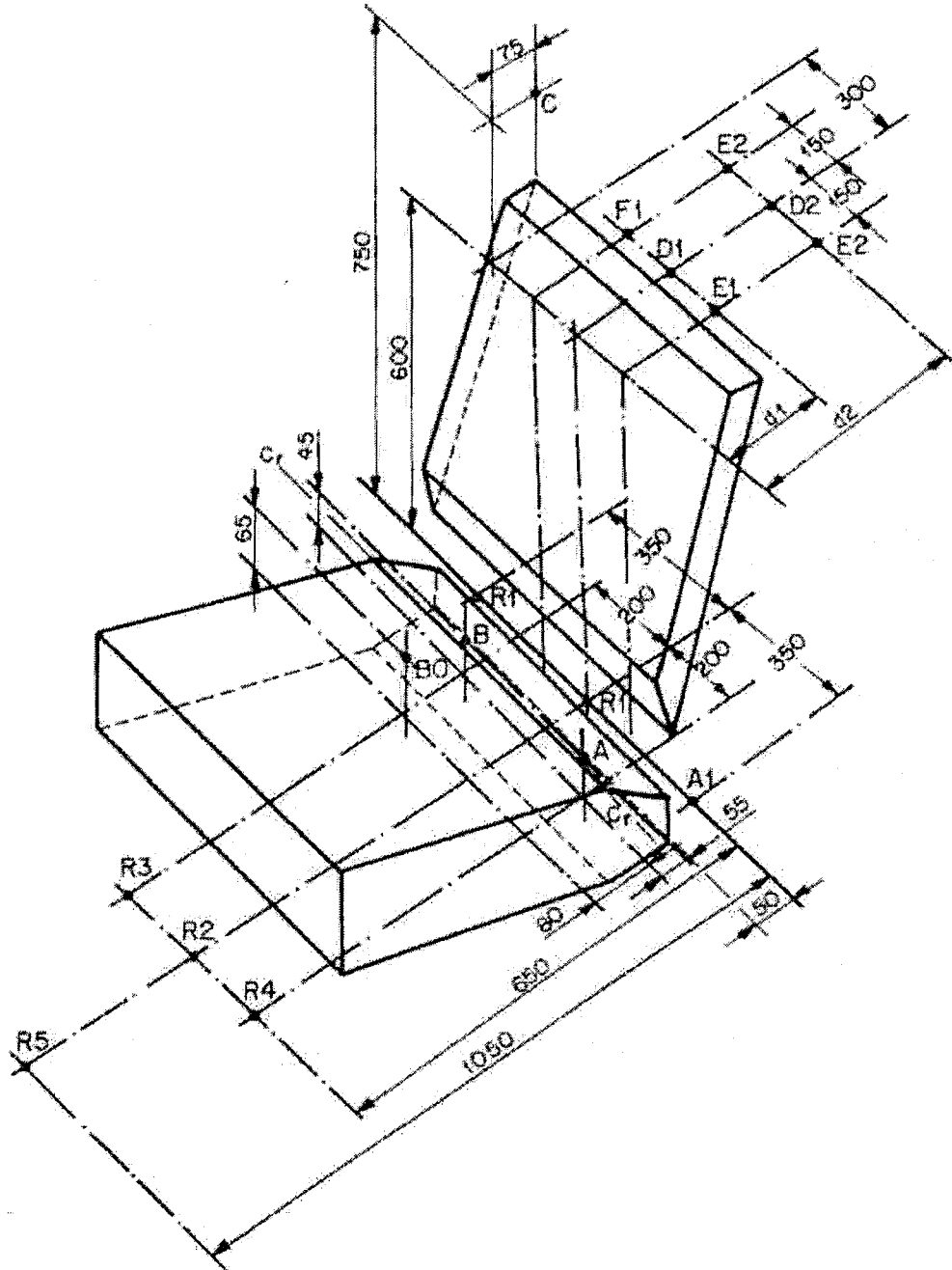
Dimensiones en milímetros



Tubo de acero de 500 x 100 x 90

Figura C.2 – Posiciones de los anclajes

Dimensiones en milímetros



$D_1 = 200$ mm para vehículos con carrocería parcial ($F_1 D_1 E_1$)

$D_2 = 900$ mm para vehículos con respaldo trasero doblable/ rebatible ($F_2 D_2 E_2$)

Anexo D (normativo)

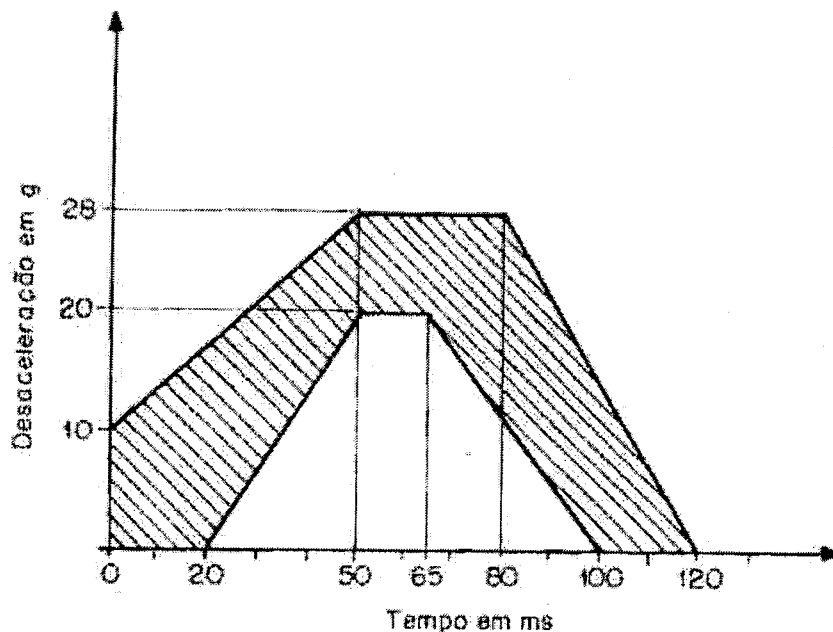
Curva de desaceleración en función del tiempo

D.1 La curva de desaceleración del cochecito, cargado con pesos inertes hasta alcanzar un peso total de $455 \text{ kg} \pm 20 \text{ kg}$ para las pruebas de los dispositivos de retención infantil conforme 7.1.3.1 y de $910 \text{ kg} \pm 40 \text{ kg}$ para las pruebas de los dispositivos de retención infantil de acuerdo a 7.1.3.2, donde el peso nominal del cochecito de prueba y de la estructura del vehículo es de 800 kg , debe encuadrarse en la superficie hachurada (rayada/sombreada) de la Figura D.1, en el caso de impacto frontal, y en la superficie hachurada (rayada/sombreada) de la Figura D.2, en caso de impacto trasero.

D.2 De ser necesario, el peso nominal del cochecito y de la estructura del vehículo al cual él está fijado puede ser aumentada. Para cada aumento de 200 kg se puede agregar un peso inerte suplementario de 28 kg . En ningún caso el peso total del cochecito de prueba, de la estructura del vehículo y de los pesos inertes pueden sobrepasar los $\pm 40 \text{ kg}$ del valor nominal utilizado durante las pruebas de calibración. Durante la calibración del dispositivo de parada, la distancia de parada debe ser de $650 \text{ mm} \pm 30 \text{ mm}$ para el impacto frontal y de $275 \text{ mm} \pm 20 \text{ mm}$ para el impacto trasero.

D.3 Los procedimientos de calibración y de medición deben corresponder a aquellos definidos por la ISO 6487; el equipo de medición debe corresponder a las especificaciones de un canal de datos con CFC (*channel filter class*) 60.

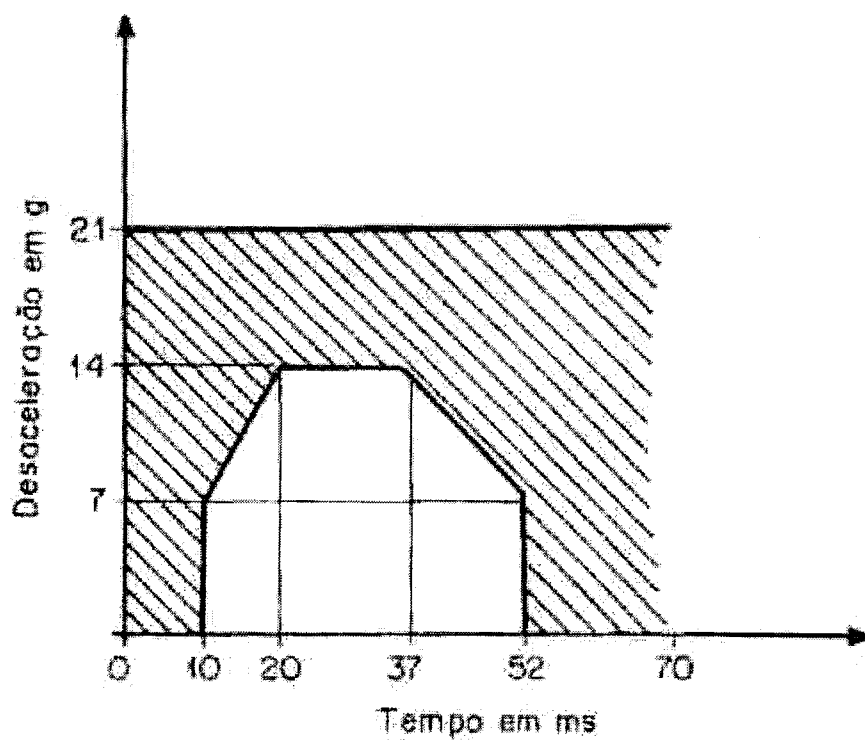
Figura D.1 – Curva de desaceleración del cochecito en función del tiempo – Impacto frontal



Desaceleración en g
Tiempo en ms

- Curva para el calibrado de los dispositivos de parada
- Velocidad del ensayo: $49 \text{ km/h} \pm 1 \text{ km/h}$
- Distancia de parada $650 \text{ mm} \pm 30 \text{ mm}$

Figura D.2 – Curva de desaceleración del cochecito en función del tiempo – Impacto trasero



Desaceleración en g
Tiempo en ms

- Curva para el calibrado de los dispositivos de parada
- Velocidad del ensayo: $31 \text{ km/h} \pm 1 \text{ km/h}$
- Distancia de parada $275 \text{ mm} \pm 20 \text{ mm}$

Anexo E (normativo)

Prueba de impacto frontal contra barrera fija

E.1 Instalaciones, procedimientos e instrumentos de medida

E.1.1 Lugar de prueba

El lugar de prueba debe tener dimensiones tales que permiten organizar la pista de lanzamiento, la barrera y las instalaciones técnicas necesarias para la ejecución de la prueba. La parte terminal de la pista debe ser horizontal, llana y lisa, por lo menos 5 m delante de la barrera.

E.1.2 Barrera

La barrera consiste en un bloque de hormigón armado de ancho frontal mínimo de 3 m y altura mínima de 1,5 m. la barrera debe tener un espesor tal que su peso mínimo sea de 70 t. La superficie frontal debe ser vertical, perpendicular al eje de la pista de lanzamiento y revestida con láminas de madera compensada de un espesor de $20 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$, en buen estado. La barrera debe ser fijada al suelo o apoyada sobre el terreno con el auxilio, de ser necesario, de dispositivo de fijación adicional para limitar sus movimientos. Puede ser utilizada una barrera con características diferentes, desde que ofrezca los mismos resultados.

E.1.3 Propulsión del vehículo

En el momento del impacto, el vehículo no debe estar más sujeto a la acción de ningún dispositivo giratorio o de propulsión suplementario. El vehículo debe alcanzar el obstáculo siguiendo una trayectoria perpendicular a la pared de impacto; el desalineamiento lateral máximo, entre la línea media vertical de la parte frontal del vehículo y la línea media vertical de la pared de impacto, debe ser de $\pm 30 \text{ cm}$.

E.1.4 Condición del vehículo

E.1.4.1 El vehículo a prueba debe estar equipado con todos los componentes y equipos en su peso de servicio descargado, o estar en posición tal que cumpla con este requisito en lo que se refiere al largo de pasajeros y la distribución del peso de servicio del vehículo como un todo.

E.1.4.2 Si el vehículo fuese dirigido mediante el auxilio de recursos externos, la reserva de combustible debe estar con 90% de su capacidad, o con combustible o con líquido no inflamable con densidad y viscosidad próxima a la del combustible utilizado normalmente. Todas las otras instalaciones (receptáculos de líquido de frenos, radiador, etc.) deben estar vacíos.

E.1.4.3 Si el vehículo fuese movido por el propio motor, el tanque debe estar lleno con un mínimo del 90% de su capacidad. Todas las otras reservas deben estar completas hasta la capacidad nominal.

E.1.5 Velocidad de impacto

La velocidad de impacto debe ser 50.0_2 km/h . Sin embargo, si la prueba fuese realizada a una velocidad más elevada y el vehículo cumple con los requisitos especificados, la prueba es considerada satisfactoria.

E.1.6 Instrumentos de medición

La instrumentación utilizada para grabar la velocidad especificada en E.1.5 debe permitir la medición con exactitud del 1 %.

Anexo F (normativo)

Procedimiento de prueba de impacto trasero

F.1 Lugar de prueba

El lugar de prueba debe ser suficientemente grande para recibir el sistema de propulsión del impactador y para permitir el desplazamiento del vehículo de prueba, después del impacto, así como dos equipos de prueba. La parte en la cual sobreviene el impacto y donde ocurre el desplazamiento del vehículo debe ser horizontal. La inclinación debe ser inferior al 3 %, medida sobre cualquier largo de 1 m.

F.2 Impactador

F.2.1 Debe ser en acero y de construcción rígida.

F.2.2 La superficie de impacto debe ser plana, debe tener un ancho mínimo de 2.500 mm y una altura mínima de 800 mm. Sus bordes deben presentar rayos de curvatura entre 40 mm y 50 mm. Debe ser revestida con una capa de compensado de 20 mm \pm 1 mm de espesor.

F.2.3 En el momento del impacto deben tenerse en cuenta los requisitos siguientes:

- a) la superficie de impacto debe ser vertical y perpendicular al plano longitudinal medio del vehículo chocado;
- b) la dirección de desplazamiento del impactador debe ser horizontal y paralela al plano longitudinal medio del vehículo chocado;
- c) el desvío lateral máximo admitido entre la línea vertical media de la superficie del impactador y el plano longitudinal medio del vehículo chocado debe ser de 300 mm. La superficie de impacto debe cubrir todo el ancho del vehículo chocado;
- d) la base libre del borde inferior de la superficie del impactador debe ser de 175 mm \pm 25 mm.

F.3 Propulsión del impactador

El impactador debe ser fijado a un cochecito (barrera móvil) o ser parte de un péndulo.

F.4 Requisitos especiales aplicables cuando se utilice una barrera móvil

F.4.1 Si el impactador está fijado a un cochecito (barrera móvil) por un elemento de retención, este último debe ser rígido y no sujeto a deformación por causa del impacto; en el momento del impacto, debe ser capaz de moverse libremente y no estar sujeto a la acción del dispositivo de propulsión.

F.4.2 El peso total del cochecito y del impactador debe ser de 1.100 kg \pm 20 kg.

F.5 Requisitos especiales aplicables cuando se utilice un péndulo

F.5.1 La distancia entre el centro de la superficie de impacto y el eje de rotación del péndulo no debe ser inferior a 5 m.

F.5.2 El impactador debe ser suspendido libremente por medio de brazos rígidos fijados a él. El péndulo constituido de esta manera no debe estar sujeto a la deformación en el impacto.

F.5.3 El péndulo debe incorporar un dispositivo de parada que impida toda posibilidad de impacto secundario del impactador sobre el vehículo de prueba.

F.5.4 En el momento del impacto, la velocidad del centro de percusión del péndulo debe estar entre 30 km/h y 32 km/h.

F.5.5 El peso reducido m_r en el centro de percusión del péndulo está definido como una función del peso total m , de la distancia a entre el centro de percusión y el eje de rotación, y de la distancia l entre el centro de gravedad y el eje de rotación, por la siguiente ecuación:

$$m_r = m \times \frac{l}{a}$$

donde

- m_r es el peso reducido;
 m es el peso total;
 l es la distancia entre el centro y el centro de gravedad;
 a es la distancia entre el centro de percusión y el centro de gravedad;

F.5.6 El peso reducido m_r debe ser de 1.100 kg \pm 20 kg. La distancia a es similar al largo del péndulo sincrónico considerado.

F.6 Requisitos generales relacionados con el peso y la velocidad del impactador

Si la prueba es realizada a una velocidad de impacto más elevada que aquella especificada en F.1.5.4 y/o con un peso superior a aquel especificado en F.1.5.3 o F.1.5.6 y si el vehículo ha atendido los requisitos especificados, la prueba debe ser considerada satisfactoria.

F.7 Condiciones del vehículo durante la prueba

F.7.1 El vehículo al que se le esté haciendo una prueba también debe estar equipado con todos los componentes y equipos normales incluidos en su peso de servicio descargado o estar en condiciones tales que cumplan con los requisitos.

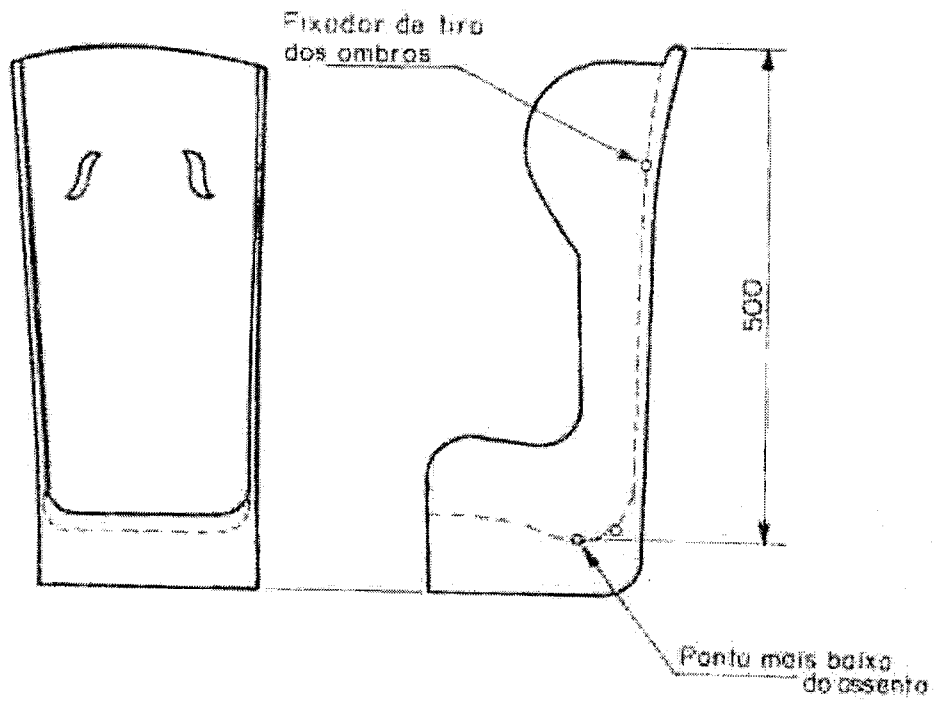
F.7.2 El vehículo completo con el dispositivo de retención infantil instalado de acuerdo a las instrucciones de armado debe ser colocado sobre una superficie dura, plana y horizontal, con el freno de mano suelto y la marcha en posición de punto muerto. Más de un dispositivo de retención infantil puede ser sometido a prueba en la misma prueba de impacto.

Anexo G (normativo)**Anclajes adicionales necesarios para la instalación de los dispositivos de retención infantil de la categoría "semi universal"**

G.1 Este Anexo se aplica solamente a los anclajes adicionales para instalación de dispositivos de retención para niños de la categoría "semi universal".

G.2 Los anclajes deben ser determinados por el fabricante del dispositivo de retención infantil y sujetos a la aprobación del servicio técnico encargado de las pruebas. El servicio técnico puede obtener mayores informaciones del fabricante del vehículo.

G.3 El fabricante del dispositivo de retención infantil debe suministrar las piezas necesarias para la fijación de los anclajes y un esquema específico para cada vehículo, explicando la exacta posición de esos anclajes.

Anexo H (normativo)**Diseño de la sillita****Figura H.1 – Diseño de la sillita**

Dimensiones en milímetros

Fijador de correa de los hombros

Punto más bajo del asiento

Anexo J (normativo)**Cinturón de seguridad estándar**

J.1 El cinturón de seguridad para la prueba dinámica y para el largo máximo exigido debe ser hecho de una de las dos configuraciones presentadas en la Figura J.1. Estos son los cinturones de retracción de tres puntos y estático de dos puntos.

J.2 El cinturón con retracción de tres puntos debe tener las siguientes partes rígidas: retractor (R), apoyo de la columna (P), dos puntos de anclaje (A1 y A2; ver Figura J.1) y una parte central (C; ver Figura J.3). El diámetro del enrollador debe ser de $33 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$.

J.3 El cinturón con retractor debe ser fijado a los anclajes del cochecito de prueba especificado en el Anexo C, como sigue:

- a) el anclaje A.1 del cinturón debe ser fijado al anclaje BO del cochecito de prueba (externo);
- b) el anclaje A.2 del cinturón debe ser fijado al anclaje A del cochecito de prueba (interno);
- c) el apoyo de la columna P debe ser fijado al anclaje C del cochecito de prueba;
- d) el retractor R debe ser fijado al anclaje Re del cochecito de prueba.

El valor de "X" en la Figura J.1 es de $215 \text{ mm} \pm 5 \text{ mm}$.

El valor de P-A1 para los dispositivos de retención infantil de las categorías "universal" y semi universal" es de $2.190 \text{ mm} \pm 5 \text{ mm}$, medidos paralelamente a la línea central de la correa con $150 \text{ mm} \pm 5 \text{ mm}$ de la correa en el enrollador del retractor.

El valor de P-A1 para dispositivo de retención infantil de la categoría "restringida" debe ser, como mínimo, de 2.190 mm , medidos paralelamente a la línea central de la correa, con $150 \text{ mm} \pm 5 \text{ mm}$ de correa en el enrollador del retractor.

J.4 Las especificaciones de la correa para el cinturón con retractor son las de la Tabla J.1.

J.5 El cinturón estático de dos puntos mostrado en la Figura J.1 posee dos puntos de anclaje estándar, como lo muestra la Figura J.2, y la correa debe estar de acuerdo a lo especificado en J.7.

J.6 Los dos puntos de anclaje del cinturón deben ser colocados en los anclajes A y B del cochecito de prueba. El valor de "Y" en la Figura J.1 es de $1.300 \text{ mm} \pm 5 \text{ mm}$. Este es el largo máximo requerido para aprobación del dispositivo de retención infantil de la categoría universal con cinturón de dos puntos (ver 4.1.8).

J.7 El alargamiento de la tira después de la pre carga de 200 N, agregada a una carga de 9.800 N, debe ser $(8 \pm 1) \%$ para cintas de retractores con pre tensionador.

El ancho de la tira con la carga de 9.800 N debe ser como mínimo de 46 mm. El estiramiento de la correa post carga de 200 N, agregada a una carga de 5.500 N, debe ser como mínimo del 6 %.

Tabla J.1 – Especificaciones de la correa

Material	Poliéster
Resistência à tração	> 22 700 N (ver ABNT NBR 7337)
Alongamento	Alongamento a 11 100 N (ver ABNT NBR 7338)
	(8 ± 1) % para retratores sem pré-tensionador (12 ± 1) % para retratores com pré-tensionador
Largura	47,8 ⁰ _{1,3} mm
Espessura	1,2 mm ± 0,2 mm
Peso linear	57 g/m ± 2 g/m

Material – Poliéster

Resistencia a la tracción – > 22.700 N (ver ABNT NBR 7337)

Extensión – Extensión a 11.100 N (ver ABNT NBR 7338)

(8 ± 1) % para retratores sin pre tensionador

(12 ± 1) % para retratores con pre tensionador

Ancho – 47,8⁰_{1,3} mm

Grosor – 1,2 mm ± 0,2 mm

Peso lineal – 57 g/m ± 2 g/m

Figura J.1 – Configuraciones del cinturón de seguridad estándar

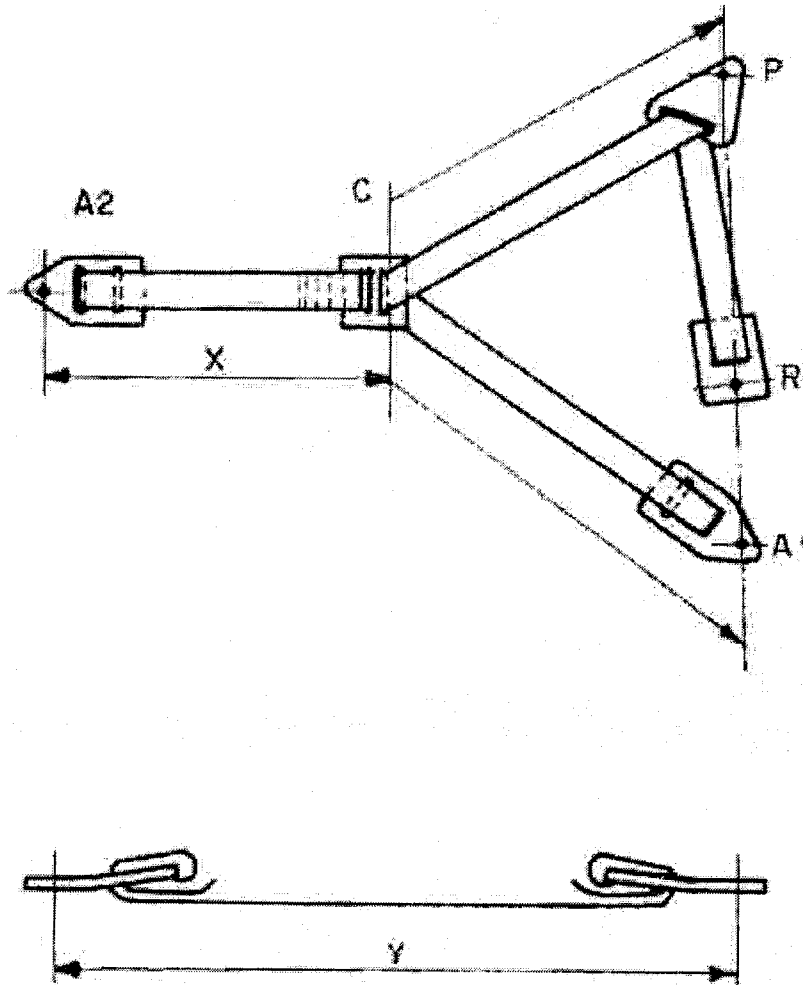
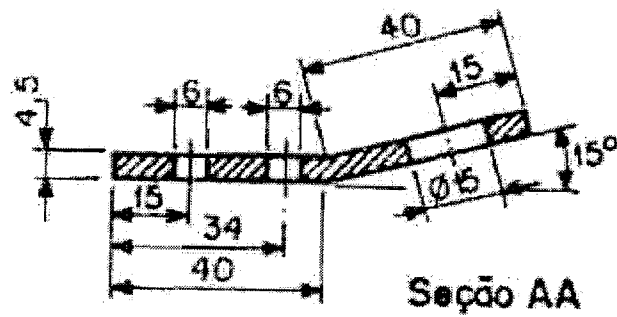
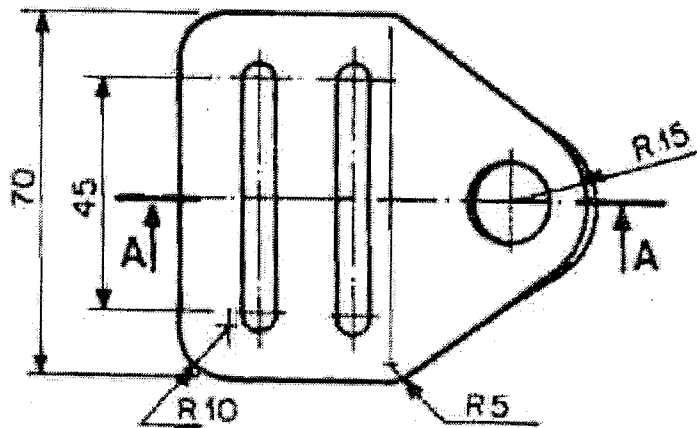


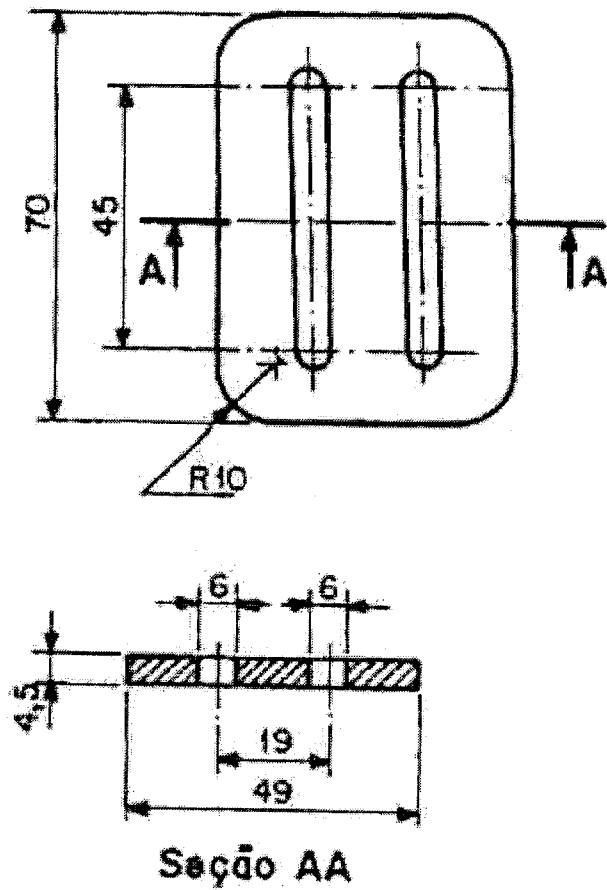
Figura J.2 – Corte del anclaje estándar



Dimensiones en milímetros

Sección AA

Figura J.3 – Configuración de la parte central del cinturón de seguridad estándar



Dimensiones en milímetros

Sección AA

