



AIDIMA

Referencia: 0696/06/03/11
H.E.: 20600451

INFORME REALIZADO POR EL LABORATORIO DE AIDIMA

A PETICIÓN DE:

EMPRESA:	TEB DESING, S.L.
RESPONSABLE:	D. PATRICK VIDALOT
DIRECCIÓN:	CL/ ILUSTRACIÓN 2
POBLACIÓN:	12560 BENICASIM (CASTELLÓN)
TELÉFONO:	964301094
FAX:	964305998
C.I.F.:	B - 12622270

REFERENTE A:

PRODUCTO:	SILLÓN OFICINA OPERATIVA Mod. "MUM"
PROVEEDOR:	TEB DESING, S.L.
ENSAYOS:	CONTROL DIMENSIONAL RESISTENCIA ESTRUCTURAL Y ESTABILIDAD

FECHA RECEPCIÓN MUESTRAS:	14/03/2006
FECHA INICIO DE ENSAYOS:	21/03/2006
FECHA FIN DE ENSAYOS:	15/05/2006

**EL PRESENTE INFORME CONSTA DE 25 PÁGINAS NUMERADAS
CORRELATIVAMENTE Y DE 1 ANEXO DE 01 PÁGINA.**

La muestra de ensayo objeto de este informe permanecerá en AIDIMA durante un periodo de tiempo de un mes a partir de la fecha de emisión del mismo. Transcurrido este plazo se procederá a su destrucción, por tanto cualquier reclamación debe llevarse a cabo dentro de estos límites.

1. DESCRIPCIÓN E IDENTIFICACION DEL OBJETO ENSAYADO. INSPECCIÓN PREVIA AL ENSAYO.

Se detalla a continuación una breve inspección previa del modelo ensayado.

Modelo ensayado: Silla de oficina operativa con brazos modelo "MUM". Base con 5 radios y ruedas pivotantes. Dispone de regulación en altura del asiento y respaldo, de regulación de la inclinación del respaldo y del asiento. Los reposabrazos son regulables en altura y anchura.

Muestra	Ref. Laboratorio AIDIMA
Sillón de oficina operativa Mod.: "MUM"	0696/06/03/11
--	--

Muestra ref. 0696/06/03/11 (Sillón oficina operativa Mod. "MUM")



Inspección Previa del Producto

Tras la inspección previa del producto, no se han observado desperfectos ni mermas que pudieran afectar al resultado de las pruebas.

2.- PROCEDENCIA DE LA MUESTRA.

La muestra se entrega totalmente terminada y montada directamente por el cliente en las instalaciones del laboratorio de AIDIMA ubicado en Paterna (Valencia).

3.- ENSAYOS SOLICITADOS.

Los ensayos solicitados para el sillón de oficina modelo "MUM" son los detallados en el siguiente cuadro y se realizaron en el orden citado:

DIMENSIONAL, SEGURIDAD, RESISTENCIA ESTRUCTURAL Y ESTABILIDAD

NORMA	ENSAYOS	Sillón operativa Mod.: "MUM"
NEN 1812 :00	Apdo. 5.5. Requisitos dimensionales. Medidas	X
NEN 1812 :00	Apdo. B2. nº 1-Carga estática sobre asiento y respaldo	X
NEN 1812 :00	Apdo. B2. nº 2-Carga estática sobre los reposabrazos	X
NEN 1812 :00	Apdo. B2. nº 3-Fatiga sobre el asiento	X
NEN 1812 :00	Apdo. B2. nº 4-Fatiga sobre el respaldo	X
NEN 1812 :00	Apdo. B2. nº 5-Impactos cíclicos sobre asiento	X
NEN 1812 :00	Apdo. B2. nº 6-Ensayo de torsión de la silla	X
NEN 1812 :00	Apdo. B2. nº 7-Flexibilidad de la silla	X
NEN 1812 :00	Apdo. B2. nº 8-Estabilidad	X

4.- ADECUACIÓN DEL MÉTODO DE ENSAYO A NORMA.

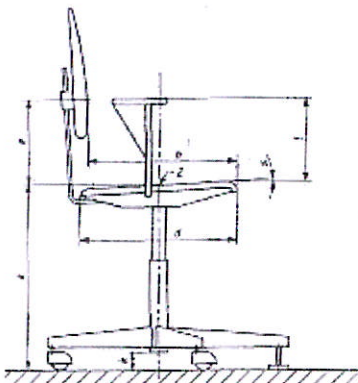
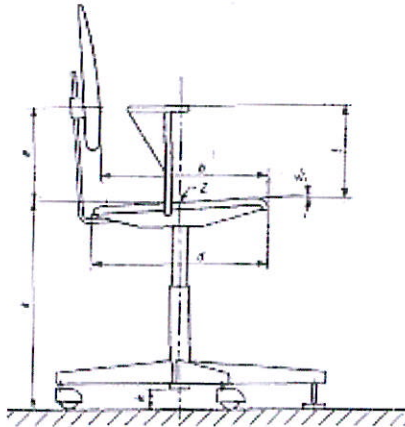
El procedimiento operativo de cada ensayo es el descrito en la norma holandesa NEN 1812 :2000

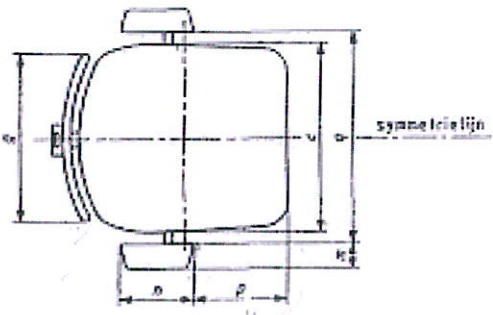
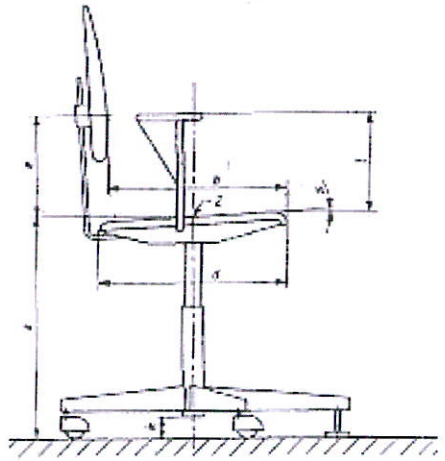
Los ensayos se realizan según el procedimiento descrito por la norma, sin establecer modificación alguna respecto a las especificaciones descritas en ellas.

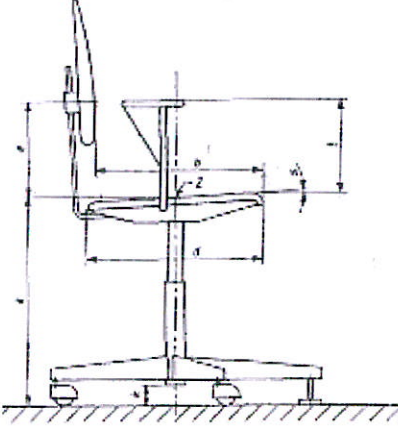
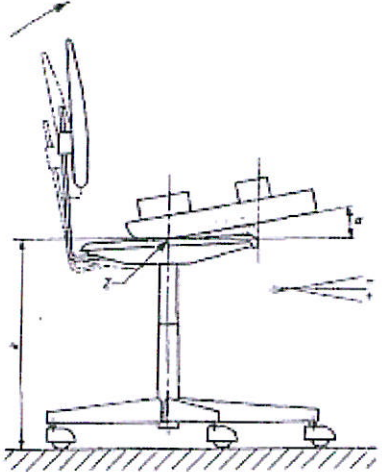
5.- DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO y RESULTADOS DE ENSAYOS.

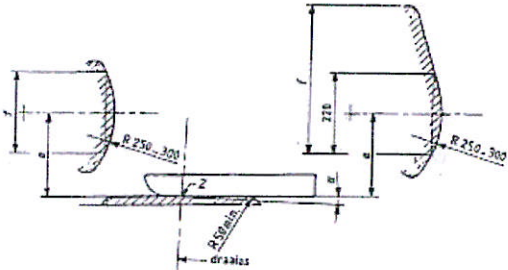
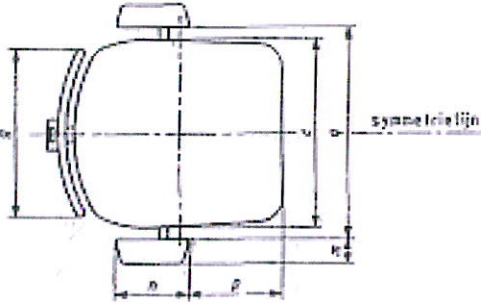
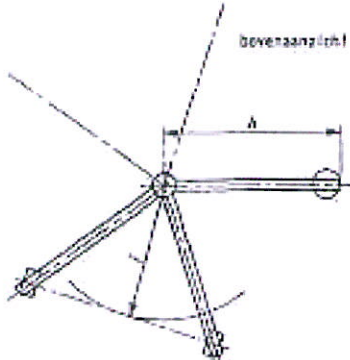
Objeto: Se pretende evaluar la seguridad, resistencia estructural y estabilidad del mueble de uso de oficina modelo sillón operativa, "MUM" respecto al uso al que está destinado, así como a un uso moderadamente incorrecto, independientemente de su diseño, materiales utilizados y procesos de fabricación.

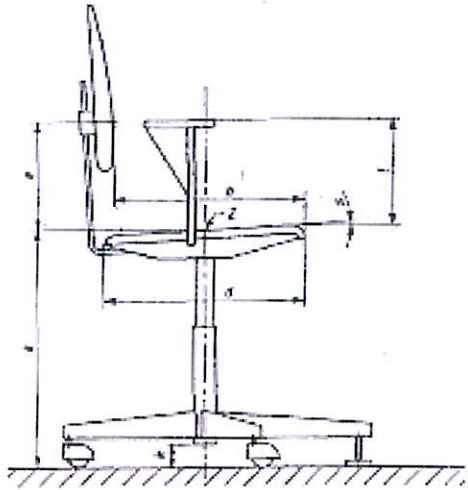
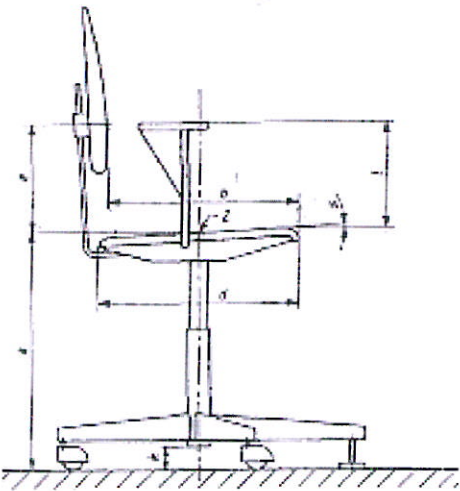
APDO. 6 - CONTROL DIMENSIONAL (NEN 1812: 2000)

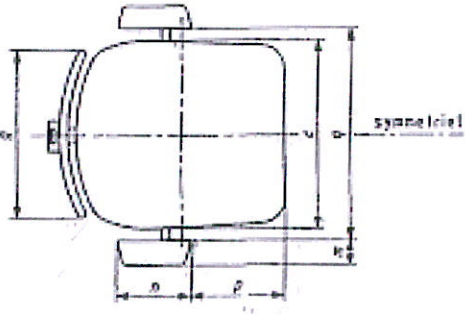
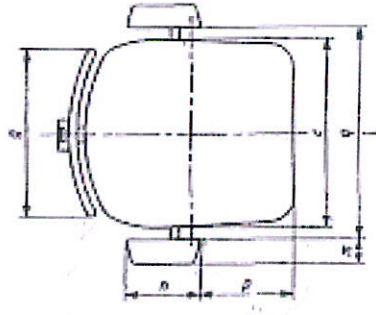
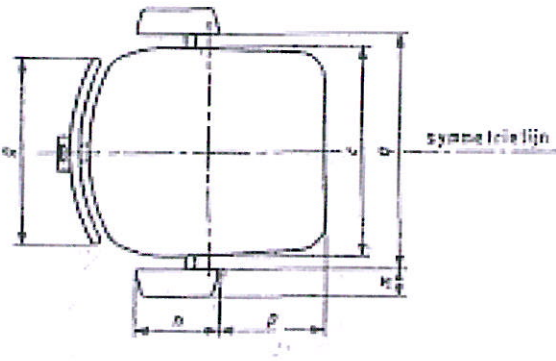
Descripción	Resultado	Especificaciones
Altura del asiento "a". Medida de acuerdo con el Apdo. 6 y Anexo A de NEN 1812:2000 Ver figura. 	"a"=> máx.= 495 mm. mín.= 413 mm. r. ajust.= 82 mm. (± 2 mm.) Regulable	<u>Especificaciones:</u> (*) Asiento ajustable: min: ≥ 400; max: ≤ 510 mm. Rango de ajuste: ≤ 120 mm. Asiento no ajustable: min: ≥ 440; max: ≤ 460 mm.
Profundidad del asiento "b". Medida de acuerdo con el Apdo. 6 y Anexo A de NEN 1812:2000 Ver figura. 	"b"=> Asiento mín. máx.= 495 mm. mín.= 400 mm. r. ajust.= 95 mm. Asiento máx. máx.= 550 mm. mín.= 465 mm. r. ajust.= 85 mm. Regulable (± 2 mm.)	<u>Especificaciones:</u> Prof.Asiento ajustable: Al menos debe alcanzarse el intervalo (400, 440) y además: min: ≥ 380; max: ≤ 470 mm. Prof.Asiento no ajustable: min: ≥ 380; max: ≤ 420 mm.

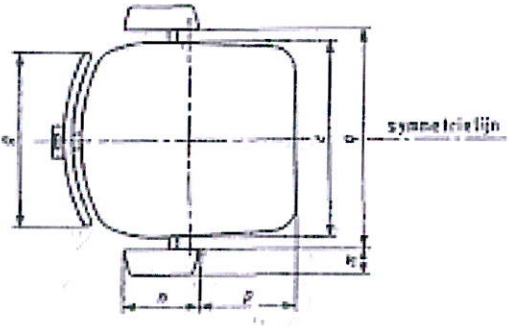
Descripción	Resultado	Especificaciones
Distancia libre entre reposabrazos "c". Medida de acuerdo con el Apdo. 6 y Anexo A de NEN 1812:2000 Ver figura. 	"c" => 495 mm. (± 2 mm.)	<u>Especificaciones:</u> Anchura de asiento: min: ≥ 400 mm.
Profundidad de la superficie del asiento "d". Medida de acuerdo con el Apdo. 6 y Anexo A de NEN 1812:2000 Ver figura. 	"d" => 483 mm. (± 2 mm.)	<u>Especificaciones:</u> Profundidad de la altura del asiento: min: ≥ 440 mm.

Descripción	Resultado	Especificaciones
Altura "e" del respaldo sobre la superficie del asiento. Medida de acuerdo con el Apdo. 6 y Anexo A de NEN 1812:2000 Ver figura. 	"e"=> máx.= 210 mm. mín.= 160 mm. r. ajust.= 50 mm. (± 2 mm.) Regulable	<u>Especificaciones: (*)</u> Ajustable: Al menos debe alcanzarse el intervalo (170, 210 mm.) No ajustable: min: ≥180; max: ≤ 200 mm.
Inclinación de la superficie del asiento "α". Medida de acuerdo con el Apdo. 6 y Anexo A de NEN 1812:2000 Ver figura.  Helling van de zitting (α)	"α"=> máx.= -7,7° mín.= +2,0° r. ajust.= 12° Regulable (± 1°.)	<u>Especificaciones: (*)</u> Prof.Asiento ajustable: Inclinación de la superficie del asiento como mínimo en el rango (+3°, -7°) Una posición fijada en -3° Prof.Asiento no ajustable: min: ≤ -4°; max: ≥ -2°

Descripción	Resultado	Especificaciones
Altura "f" del respaldo Medida de acuerdo con el Apdo. 6 y Anexo A de NEN 1812:2000 Ver figura. 	"f" => 488 mm. Respaldo alto (± 2 mm.)	<u>Especificaciones: (*)</u> Altura "f" del respaldo: Respaldos bajos: max: ≥ 220 mm Respaldos altos: min: ≥ 370 mm.
Anchura del respaldo "g" Medida de acuerdo con el Apdo. 6 y Anexo A de NEN 1812:2000 Ver figura. 	"g" => 472 mm. (± 2 mm.)	<u>Especificaciones:</u> Anchura del respaldo: min: ≥ 360 mm.
Dimensión de estabilidad "i" Medida de acuerdo con el Apdo. 6 y Anexo A de NEN 1812:2000 Ver figura. 	"i" => 271 mm. (± 2 mm.)	<u>Especificaciones: (*)</u> Dimensión de estabilidad: min: ≥ 195 mm.

Descripción	Resultado	Especificaciones
Altura del centro de la base "k" Medida de acuerdo con el Apdo. 6 y Anexo A de NEN 1812:2000 Ver figura. 	"k" => 42 mm. (± 2 mm.)	<u>Especificaciones:</u> Altura del centro de la base: min: ≥ 15 mm.
Altura "l" del área útil del reposabrazos con respecto al asiento Medida de acuerdo con el Apdo. 6 y Anexo A de NEN 1812:2000 Ver figura. 	"l" => máx.= 310° . mín.= 210° . (± 2 mm.) Regulable	<u>Especificaciones:</u> Altura "l": Ajustable: Ajustable como mínimo en el rango (200, 270) mm con inclinación hasta 300 mm. No ajustable: min: ≥230; max: ≤ 250 mm.

Descripción	Resultado	Especificaciones
Anchura del área útil del reposabrazos "m". Medida de acuerdo con el Apdo. 6 y Anexo A de NEN 1812:2000 Ver figura. 	"m"=> max: 90 mm. min: 74 mm. (± 2 mm.)	<u>Especificaciones:</u> Anchura del área útil del reposabrazos "m": Anchura: min: ≥ 50 mm.
Longitud "n" del área útil del respaldo. Medida de acuerdo con el Apdo. 6 y Anexo A de NEN 1812:2000 Ver figura. 	"n"=> 229 mm. (± 2 mm.)	<u>Especificaciones:</u> Longitud "n" del área útil del respaldo min: ≥ 150.
Distancia "p" desde el frente del área útil de los reposabrazos hasta el lado frontal del asiento Medida de acuerdo con el Apdo. 6 y Anexo A de NEN 1812:2000 Ver figura. 	"p"=> 180 mm. (± 2 mm.)	<u>Especificaciones:</u> Tipo Ajustable: Ajustable como mínimo en el rango (200, 240) mm con inclinación hasta 300 mm. No ajustable: min: ≥ 100

Descripción	Resultado	Especificaciones
Distancia libre entre reposabrazos "q". Medida de acuerdo con el Apdo. 6 y Anexo A de NEN 1812:2000 Ver figura. 	"q" => max: 495 mm. min: 430 mm. (± 2 mm.) Regulable	<u>Especificaciones:</u> Con regulación el altura del reposabrazos: min: ≥ 460; max: ≤ 510 mm. Sin regulación en altura del reposabrazos: min: >460

tipo de clasificación: El modelo corresponde al **tipo HVA**.

5.2. REQUISITOS GENERALES (NEN 1812:2000)

Descripción / Especificaciones	Resultado	Observaciones
4.1. Las partes con las que el usuario pueda entrar en contacto, deben estar construidas de tal manera que se eviten lesiones y/o daños en la ropa, cuando el usuario efectúe un uso correcto de la silla.	CORRECTO	
4.2. Las piezas móviles, regulables y ajustables deben estar construidas y fijadas según la antropometría y la fuerza física del usuario.	CORRECTO	
4.3. La manera en que se puede regular la silla debe ir bien indicada en los elementos de regulación, o mediante un manual de instrucciones en holandés adjuntado.	CORRECTO	Indicadas en la maneta mediante símbolos.
4.4. Las piezas móviles, regulables y ajustables deben estar construidas de tal manera que se evite cualquier puesta en marcha involuntaria por el usuario, y que el ajuste de la silla no se altere de forma involuntaria.	CORRECTO	
4.5. Las piezas lubricadas deben quedar protegidas de tal manera que el lubricante no pueda entrar en contacto con la ropa del usuario.	CORRECTO	

Descripción / Especificaciones	Resultado	Observaciones
4.6. Todas las sillas deben ser rígidas, con ausencia de holguras y vibraciones para cumplir el objetivo para el que se han previsto.	CORRECTO	
4.7. La construcción y los materiales utilizados deben ser de conformidad con las funciones y el mantenimiento.	CORRECTO	
4.8. En caso de tapizado y acolchado, debe tenerse en cuenta lo siguiente: - ventilación; - rigidez; - control de la humedad; - limpieza; garantía de la estabilidad	CORRECTO	
4.9. Respaldo La silla podrá contar con un respaldo alto o bajo. El respaldo podrá ser regulable hacia delante y detrás. El respaldo (soporte lumbar) podrá ser giratorio en torno a un eje horizontal de forma limitada.	CORRECTO	Respaldo con regulación en inclinación.
4.10. Apoyabrazos La silla podrá contar con unos apoyabrazos. Los apoyabrazos podrán ser regulables y ajustables en todas las direcciones.	CORRECTO	Regulables en altura y anchura.

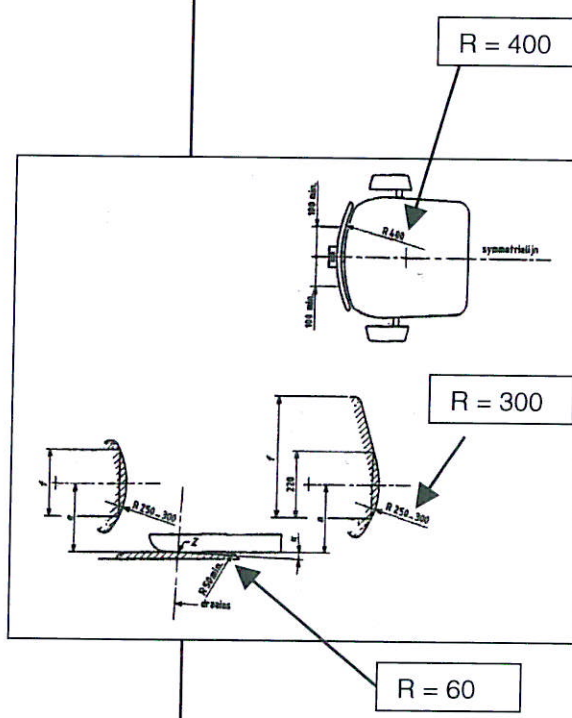
Descripción / Especificaciones	Resultado	Observaciones
4.11. Ruedas deslizantes En el caso de que la silla esté equipada con ruedas deslizantes, éstas deben poder deslizarse tanto en un suelo duro, como en un suelo enmoquetado	CORRECTO	

5.3. REQUISITOS PARA LA SILLA (NEN 1812:2000)

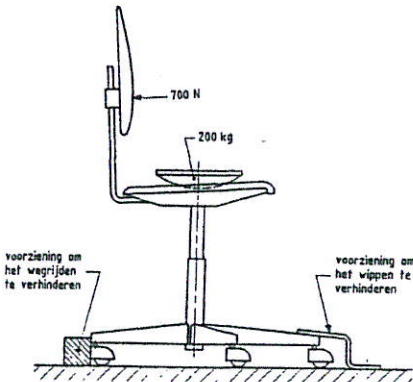
Descripción / Especificaciones	Resultado	Observaciones
5.1. Deben demostrarse, la estabilidad, la rigidez y la fiabilidad de la silla mediante los métodos de ensayo mencionados en el anexo B.	CORRECTO	
5.2. Asiento La superficie de contacto de la silla debe ser plana sobre una anchura de 400 mm, permitiendo eventualmente un ligero perfilado de la combinación de tapizado y acolchado, siempre y cuando la diferencia de altura no sea superior a 25 mm (medida sin la deformación del tapizado y el acolchado).	CORRECTO	

Descripción / Especificaciones	Resultado	Observaciones
5.3. Base Una silla giratoria y/o regulable en altura debe llevar una base que cumpla los siguientes requisitos: 5.3.1. La estructura superior y la base deben ser giratorias una respecto a la otra. 5.3.2. La base debe ser estable y cumplir los siguientes requisitos: 5.3.2.1. Los ejes centrales verticales deben encontrarse mediante los puntos de fijación de ruedas deslizantes o ruedas pivotantes en el perímetro de un círculo cuyo centro converja con el eje de rotación de la silla. 5.3.2.2. Estos ejes centrales deben estar posicionados en ése perímetro a distancias similares entre sí. 5.3.2.3. El número de puntos de apoyo de la base no puede ser inferior a 5. 5.3.2.4. La base de una silla giratoria y/o regulable en altura debe tener ruedas pivotantes o bien ruedas deslizantes (G). 5.3.2.5. Las ruedas pivotantes deben cumplir la DIN 68131.	CORRECTO	

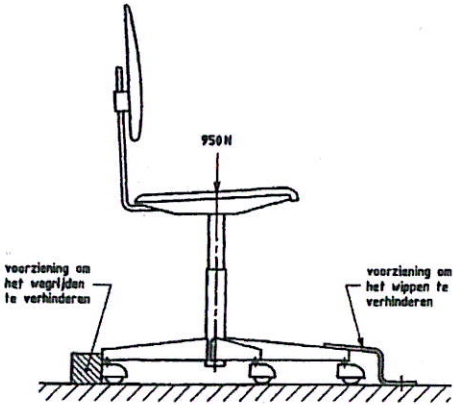
Descripción / Especificaciones	Resultado	Observaciones
5.4. Manejo 5.4.1. General Los salientes debajo del asiento de la silla no pueden molestar en la regulación o el ajuste mediante pomos o palancas. Estos medios de manejo preferiblemente llevarán señales/indicaciones de funcionamiento o al menos un manual de instrucciones en holandés. 5.4.2. Altura del asiento (a) La altura del asiento puede ser fija o regulable, según se desea. El asiento de una silla regulable en altura al sentarse en cualquier posición de altura debe ser elástico. El mecanismo de regulación de altura debe ser protegido contra el patinaje. 5.4.3. Pistón de gas En caso del empleo de pistones de gas para la regulación de la altura de la silla, únicamente pueden emplearse pistones de gas con mando superior. Debe ensayarse la buena calidad de los tipos de pistón de gas aplicados según un método que al menos sea equivalente al que se describe en la DIN 4551. En el caso de fijar el pistón al soporte del asiento de la silla con la ayuda de un cono, al menos el 80% de la longitud del cono del pistón debe quedar introducido en el cono interior del soporte del asiento.	CORRECTO CORRECTO CORRECTO	Respaldo con regulación en inclinación.

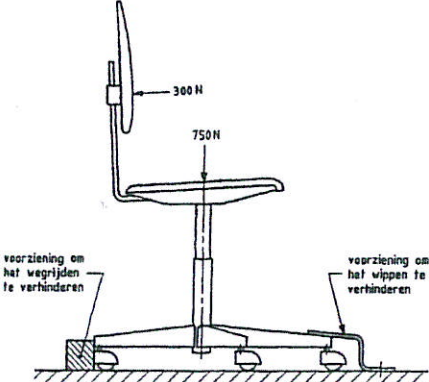
Descripción / Especificaciones	Resultado	Observaciones
5.4.4 Pendiente del asiento (a) En el caso de que el ángulo de la pendiente del asiento sea regulable o ajustable, debe poder fijarse como mínimo en una posición, en la posición de -3°. La fijación no puede presentar ninguna tolerancia. Debe poder fijarse el mecanismo de regulación o ajuste de manera sencilla. 5.4.5 Apoyabrazos En el caso de que los apoyabrazos sean regulables en altura, debe realizarse como mínimo en 4 pasos de la misma dimensión. Debe poder fijarse el mecanismo de regulación de manera sencilla.	CORRECTO CORRECTO	Regulables en altura y anchura.
5.5 Medidas 5.5.1 Forma del respaldo El perfil de la cara anterior del respaldo debe ser fluido, sin recodos ni esquinas. Véase la figura 1 para las medidas. En la medición puede ejercerse una presión sobre el prototipo de un máximo de $0,5 \text{ N/cm}^2$ en caso de un grosor de plantilla de un mínimo de 30 mm. 5.5.2 Forma del asiento Véase la figura 1 para las medidas. Véase el anexo A para el método de medición. 5.5.3 Otras medidas Las otras medidas (ver la tabla 4 en la figura 2) deben coincidir con las indicadas en las tablas 1, 2 y 3.	CORRECTO	Regulables en altura y anchura.  The drawing shows two views of a chair component. The top view is a backrest with a rounded top and a horizontal line labeled 'symmetrielijn'. It has a radius callout 'R = 400' and a vertical dimension '270 mm'. The bottom view is a side profile of the seat and lower backrest. It shows a curved backrest with a radius callout 'R = 300' and a horizontal dimension '270 mm'. The seat has a radius callout 'R = 60' and a horizontal dimension '270 mm'. There are also callouts for 'R 250-300' on the backrest and 'R 250-300' on the seat. A vertical dimension '270 mm' is shown for the seat height. A horizontal dimension '270 mm' is shown for the seat width. A vertical dimension '270 mm' is shown for the backrest height. A horizontal dimension '270 mm' is shown for the backrest width. A vertical dimension '270 mm' is shown for the backrest height. A horizontal dimension '270 mm' is shown for the backrest width. A vertical dimension '270 mm' is shown for the backrest height. A horizontal dimension '270 mm' is shown for the backrest width.

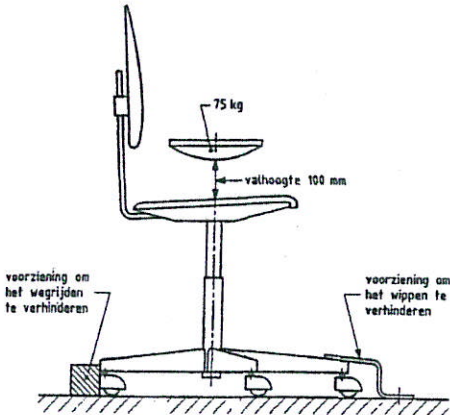
5.4. RESISTENCIA Y DURABILIDAD (NEN 1812:2000)

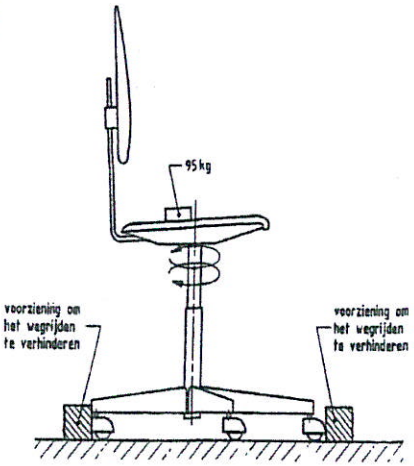
Descripción / Especificaciones	Resultado	Observaciones
Ensayo 1: Carga estática del asiento y del respaldo (figura B.1) Ensayado según el apartado B2 Ensayo 1 de la norma NEN 1812:00 Colocar en el asiento un peso con una masa de 200 kg y ejercer una fuerza de 700 N sobre el respaldo. La fuerza se aplica a la altura de los puntos de articulación. La duración del ensayo es de 10 min. Repetir el ensayo 10 veces. Después de cada período de carga la silla tendrá un tiempo de recuperación de 10 seg. 	CORRECTO	

Descripción / Especificaciones	Resultado	Observaciones
Ensayo 2: Carga estática de los apoyabrazos (figura B.2) Ensayado según el apartado B2 Ensayo 2 de la norma NEN 1812:00 Fijar la base de la silla. Poner los apoyabrazos en la posición más alta. Aplicar una fuerza de 1500 N durante 1 minuto. Repetir el ensayo 10 veces. Después de cada período de carga la silla tendrá un tiempo de recuperación de 10 seg. Después de la prueba no podrá haberse producido ninguna deformación duradera visible.	CORRECTO	

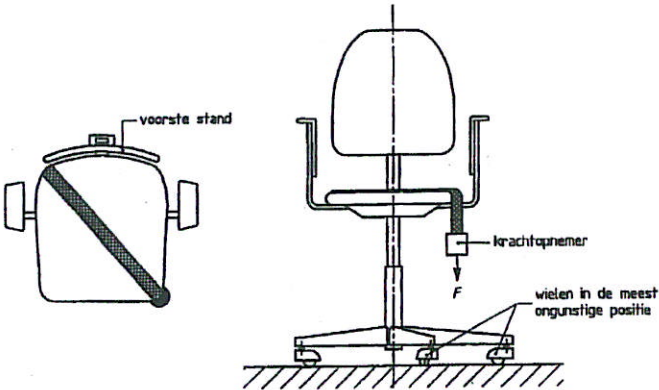
Descripción / Especificaciones	Resultado	Observaciones
Ensayo 3: Ensayo de fatiga del asiento mediante una carga dinámica (figura B.3) Ensayado según el apartado B2 Ensayo 3 de la norma NEN 1812:00 Cargar y a continuación descargar el asiento 100.000 veces con una fuerza de 950 N. La frecuencia no puede ser inferior a 5 ni superior a 20 veces por minuto. El tiempo en que la silla está cargada y descargada, debe repartirse proporcionalmente.  Diagrama de una silla de oficina con una carga dinámica de 950 N aplicada al asiento. Se muestran dispositivos de fijación en la base para evitar el deslizamiento y el bamboleo.	CORRECTO	

Descripción / Especificaciones	Resultado	Observaciones
Ensayo 4: Ensayo de fatiga del respaldo mediante una carga dinámica (figura B.4) Ensayado según el apartado B2 Ensayo 4 de la norma NEN 1812:00 Poner la silla y el respaldo en la posición más alta. Cargar 750 N sobre el asiento. Ejercer 100.000 veces una fuerza de 300 N sobre el respaldo. La frecuencia no puede ser inferior a 5 ni superior a 20 veces por minuto. El tiempo en que la silla está cargada y descargada, debe repartirse proporcionalmente. 	CORRECTO	

Descripción / Especificaciones	Resultado	Observaciones
Ensayo 5: Carga dinámica del asiento mediante un martinete (figura B.5) Ensayado según el apartado B2 Ensayo 5 de la norma NEN 1812:00 Fijar la base de la silla. Poner la silla en la posición más alta. Dejar caer 15.000 veces sobre el asiento de la silla desde una altura de 100 mm una masa de 75 Kg. La frecuencia no puede ser inferior a 5 ni superior a 20 veces por minuto. El tiempo en que la silla está cargada y descargada, debe repartirse proporcionalmente. 	CORRECTO	

Descripción / Especificaciones	Resultado	Observaciones
Ensayo 6: Ensayo de torsión de la silla (figura B.6) Ensayado según el apartado B2 Ensayo 6 de la norma NEN 1812:00 Fijar la base de la silla. Poner la silla en la posición más alta. Colocar un peso con una masa de 95 Kg. en el asiento de la silla. Girar la silla una vez 360° hacia la izquierda y una vez 360° hacia la derecha. Repetir el ensayo 60.000 veces. 	CORRECTO	

Descripción / Especificaciones	Resultado	Observaciones
Ensayo 7: Ensayo de la flexibilidad del asiento (figura B.7) Fijar la base de la silla. Poner la silla en la posición más alta. Ensayado según el apartado B2 Ensayo 7 de la norma NEN 1812:00 Cargar el asiento por la parte delantera con 950 N y, después de haber descargado la parte delantera, cargar la parte trasera del asiento con 950 N. Repetir este ciclo 300.000 veces. La frecuencia no puede ser inferior a 5 ni superior a 20 veces por minuto. El tiempo en que la silla está cargada y descargada, debe repartirse proporcionalmente. NOTA: En el caso de que la silla esté equipada con un mecanismo sincrónico, éste quedará excluido del ensayo 7. puntos de aplicación de la fuerza	CORRECTO* (Ver observaciones)	A los 217.362 ciclos se observa una mancha de líquido bajo del cilindro del asiento. Se comprueba el buen funcionamiento del cilindro y se continúa con el ensayo.

Descripción / Especificaciones	Resultado	Observaciones
Ensayo 8: Ensayo de seguridad al vuelco Se realiza el ensayo de seguridad al vuelco según el punto 5.6.4 de la norma DIN 4551. 	CORRECTO	Carga $F = 27 \text{ Kg.}$ No vuelca.

El resultado del presente ensayo/s no concierne más que al objeto/s ensayado/s.

Este documento no podrá ser reproducido total ni parcialmente sin autorización expresa del laboratorio.

Fecha: 15 de mayo de 2006



Fdo.: Gustavo Navarro
Técnico Laboratorio mueble
AIDIMA



Fdo.: José Emilio Nuévalos
Resp. Laboratorio mueble
AIDIMA

ANEXO

UNIDADES DE MEDIDA APLICADAS:

	UNIDAD	SIMBOLOGIA	PRECISION
Fuerza	Newtons	N.	±5 %
Masa	Kilogramos	Kgr.	0,05 Kgr.
Longitudes	milímetros	mm.	1 mm.
Deflexiones / deformaciones	milímetros	mm.	0,1 mm.

EQUIVALENCIAS:

10 Newtons => 1 Kilo-fuerza (Kp)