

TESTE DE ANCORAGEM DAS MACAS UTILIZADAS EM AMBULÂNCIAS

RELATÓRIO: RL022-13_0

08 de abril de 2013

RELATÓRIO DE ENSAIO
RL022-13_0

CLIENTE: VNO Ortopedia Indústria e Comércio Ltda
Rua Alberto Lupo, 1000
São Paulo - SP
CEP: 03923-150

ITEM ENSAIADO: Sistema de retenção das macas utilizadas em ambulâncias.

OBJETIVO DO ENSAIO: Teste de resistência estática.

MÉTODO DE ENSAIO: Os procedimentos para execução do ensaio foram realizados de acordo com ITL-08.

PARÂMETRO DE ENSAIO: Conforme especificação da norma AMD 004

Carga aplicada: 9,81 kN

Sentido: Vertical, lateral e longitudinal.

A força é aplicada através de um pivô situado a 381 mm acima do assoalho, em um ponto que representa o centro da maca.

DATA DO ENSAIO: 28/03/2013 a 03/04/2013

RESULTADOS:

Sentido de aplicação da força	Força aplicada (kN)	Resultado
vertical	9,81	APROVADO
lateral	9,81	APROVADO
longitudinal	9,81	APROVADO

Estes resultados referem-se exclusivamente ao objetivo mencionado acima, nas condições especificadas e não sendo extensivo a quaisquer lotes. A reprodução deste documento deve ser feita por completo e sua reprodução parcial dependerá da autorização formal do laboratório emitente.

CONCLUSÃO: Como mostrado nos gráficos das cargas aplicadas e seus respectivos deslocamentos, o sistema de retenção da maca apresentou deformações no conjunto, porém resistiu ao carregamento especificado pela norma durante os testes vertical, lateral e longitudinal sem que houvesse ruptura.

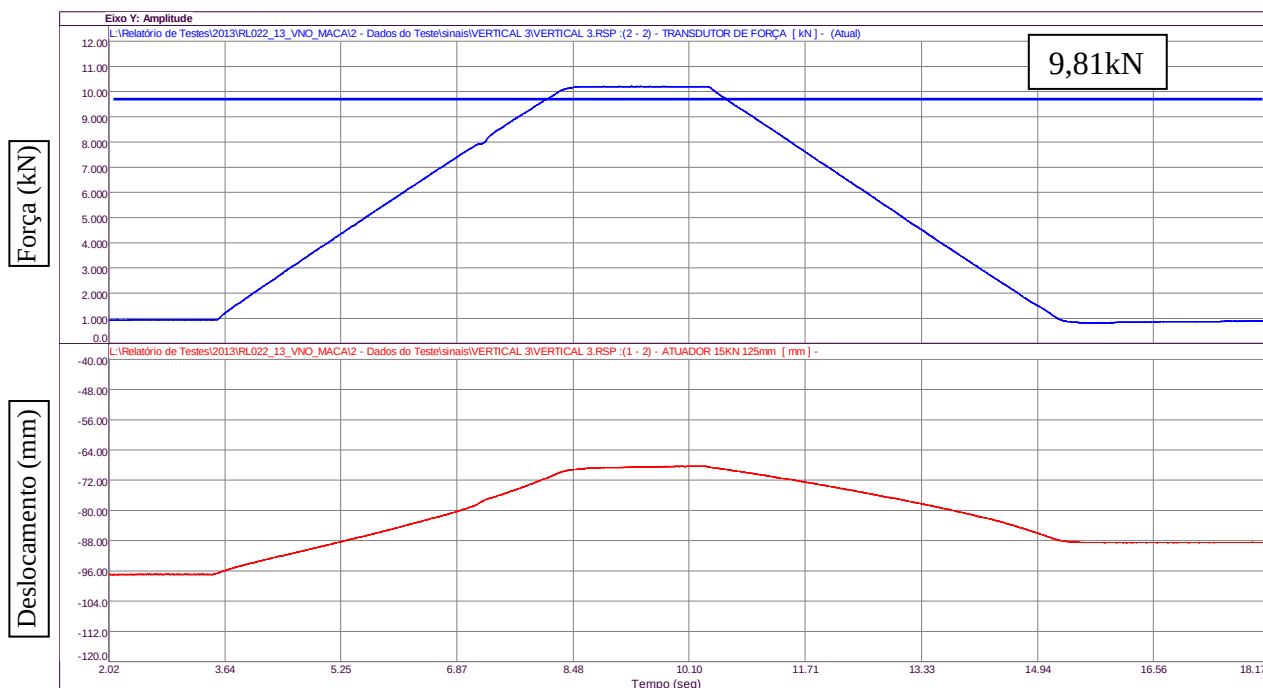
Guilherme F. Giglio
Executante do Teste

Makoto Katayama
Gerente do Laboratório

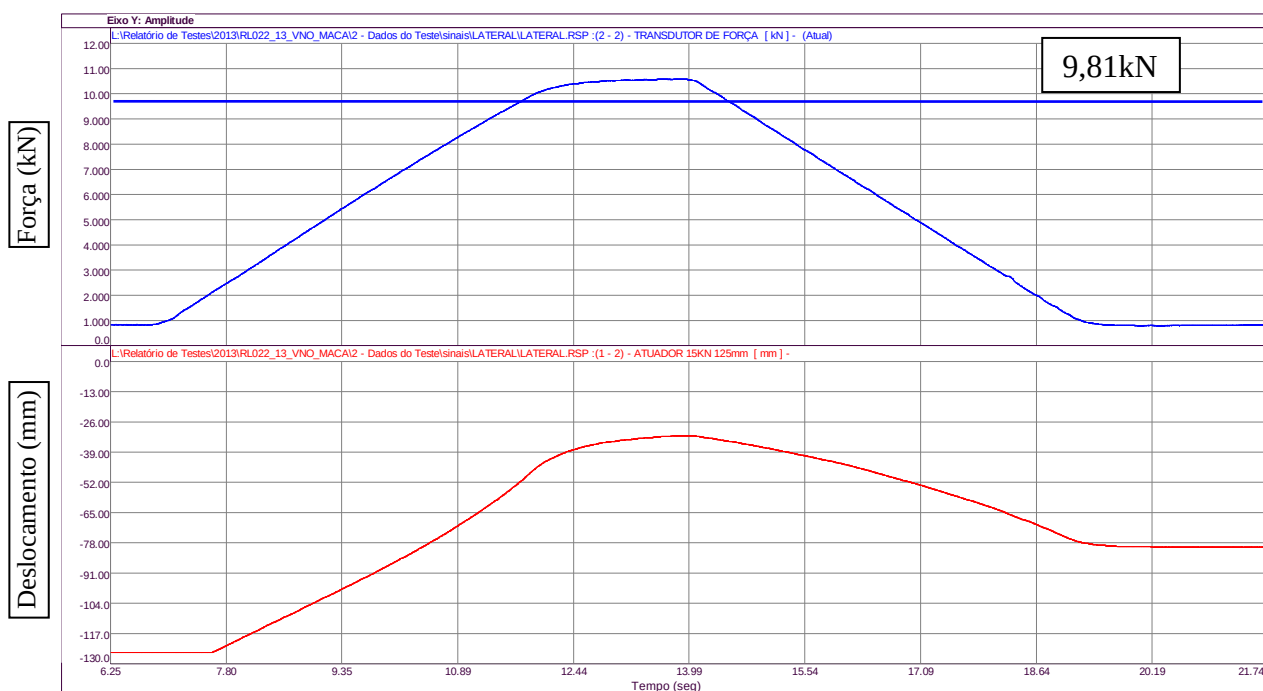
João Carlos Boaventura
Engenheiro Responsável

Estes resultados referem-se exclusivamente ao objetivo mencionado acima, nas condições especificadas e não sendo extensivo a quaisquer lotes. A reprodução deste documento deve ser feita por completo e sua reprodução parcial dependerá da autorização formal do laboratório emitente.

ANEXO 1: GRÁFICOS

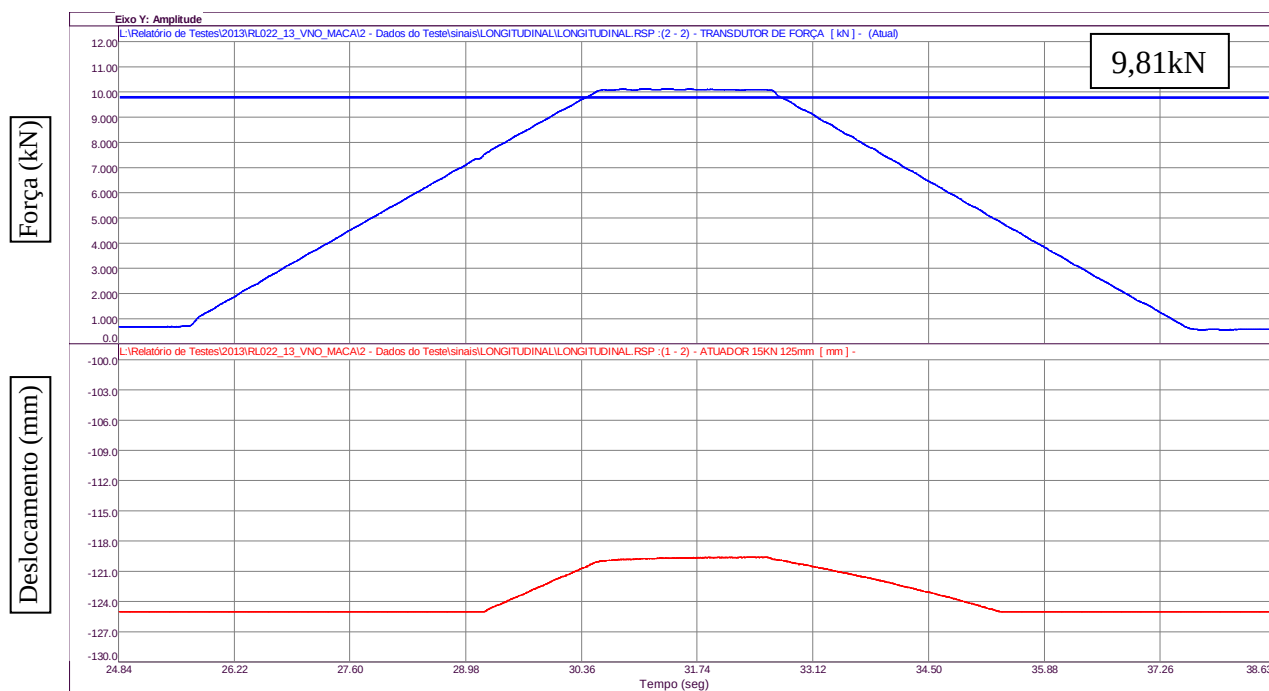


Sinais obtidos durante o teste vertical



Sinais obtidos durante o teste lateral

Estes resultados referem-se exclusivamente ao objetivo mencionado acima, nas condições especificadas e não sendo extensivo a quaisquer lotes. A reprodução deste documento deve ser feita por completo e sua reprodução parcial dependerá da autorização formal do laboratório emissor.

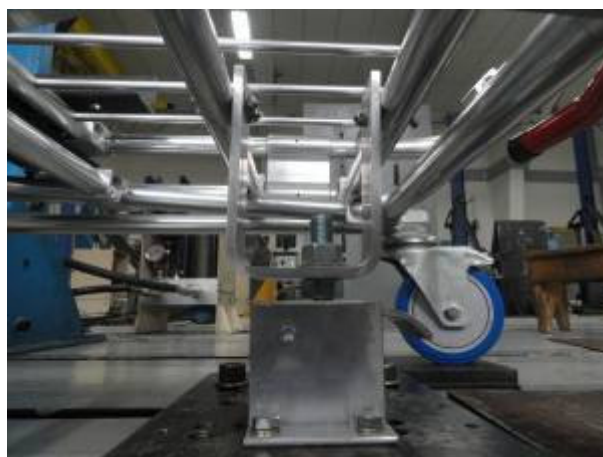
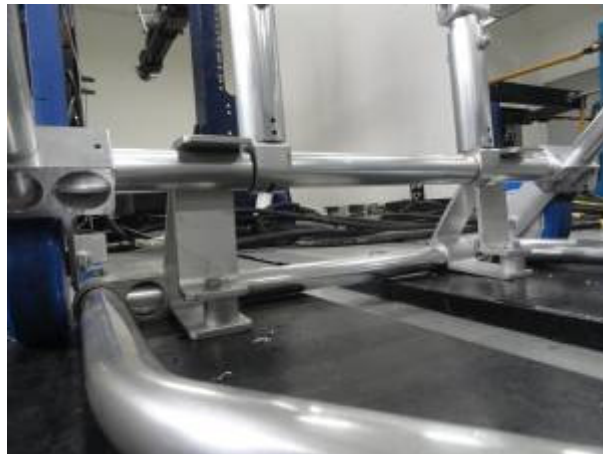


Sinais obtidos durante o teste longitudinal

Estes resultados referem-se exclusivamente ao objetivo mencionado acima, nas condições especificadas e não sendo extensivo a quaisquer lotes. A reprodução deste documento deve ser feita por completo e sua reprodução parcial dependerá da autorização formal do laboratório emissor.

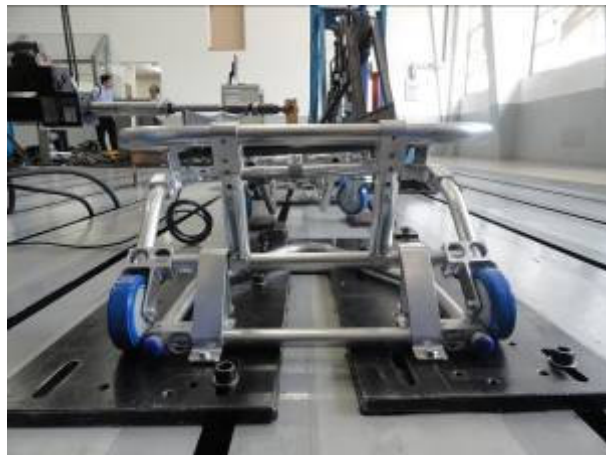
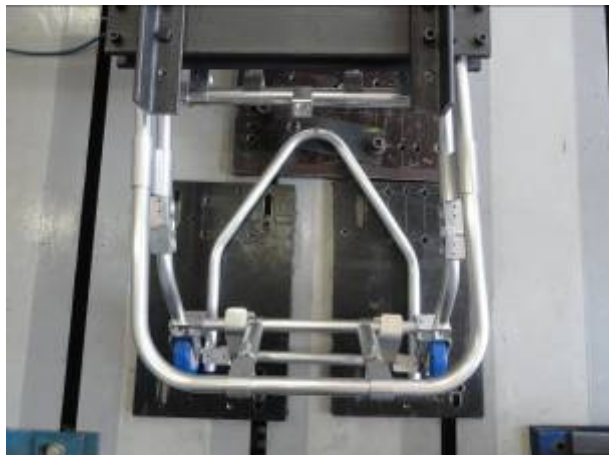
ANEXO 2: FOTOS APÓS O TESTE

Teste vertical



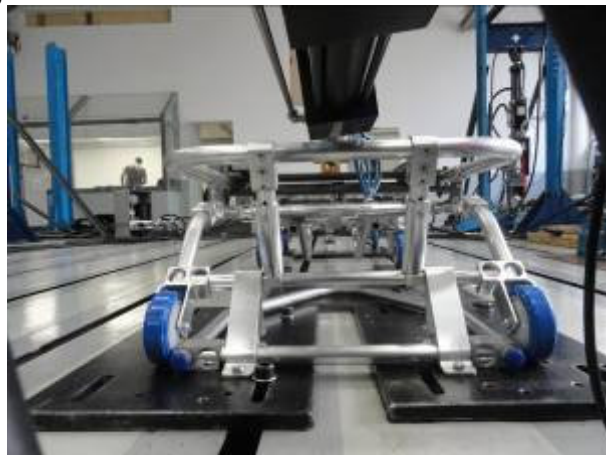
Estes resultados referem-se exclusivamente ao objetivo mencionado acima, nas condições especificadas e não sendo extensivo a quaisquer lotes. A reprodução deste documento deve ser feita por completo e sua reprodução parcial dependerá da autorização formal do laboratório emissor.

Teste lateral



Estes resultados referem-se exclusivamente ao objetivo mencionado acima, nas condições especificadas e não sendo extensivo a quaisquer lotes. A reprodução deste documento deve ser feita por completo e sua reprodução parcial dependerá da autorização formal do laboratório emissor.

Teste longitudinal



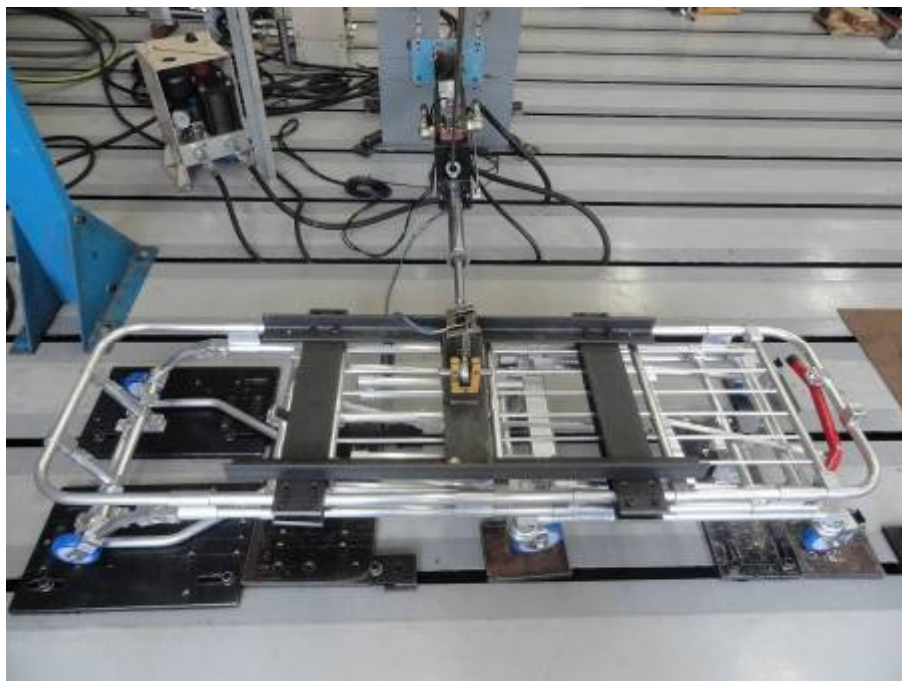
Estes resultados referem-se exclusivamente ao objetivo mencionado acima, nas condições especificadas e não sendo extensivo a quaisquer lotes. A reprodução deste documento deve ser feita por completo e sua reprodução parcial dependerá da autorização formal do laboratório emissor.

ANEXO 3: FOTOS ANTES DO TESTE

Bancada de teste Vertical



Bancada de teste Lateral



Estes resultados referem-se exclusivamente ao objetivo mencionado acima, nas condições especificadas e não sendo extensivo a quaisquer lotes. A reprodução deste documento deve ser feita por completo e sua reprodução parcial dependerá da autorização formal do laboratório emissor.

Bancada de teste Longitudinal



EQUIPAMENTOS UTILIZADOS NO ENSAIO

EQUIPAMENTO	MODELO	N/S	CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO	VALIDADE	CALIBRADO POR
Atuador Hidráulico	Ah-310.025.254	ST-310.039	1001-080	01/01/2014	TECMETRO
Célula de carga	Z-2T	1046107	1209-089	10/09/2013	TECMETRO

Estes resultados referem-se exclusivamente ao objetivo mencionado acima, nas condições especificadas e não sendo extensivo a quaisquer lotes. A reprodução deste documento deve ser feita por completo e sua reprodução parcial dependerá da autorização formal do laboratório emitente.

AMD STANDARD 004

LITTER RETENTION SYSTEM

S1. PURPOSE AND SCOPE. This standard establishes requirements for the litter retention system and its installation to minimize possibility of its failure by forces acting upon it as a result of vehicle crashes and/or sudden driving maneuvers.

S2. APPLICABILITY. This standard applies to all ambulances.

S3. DEFINITIONS.

S3.1 “Litter Retention System” – Means a system that provides means for securing a litter by the posts and wheels to the floor and/or side wall of an ambulance.

S3.2 “Litter” – Means a wheeled cot (elevating) and/or a wheeled cot-bench (non-elevating).

S4. REQUIREMENTS. Each litter retention system shall be capable of meeting requirements set forth under this standard when tested in accordance with test procedures outlined in S6.

S4.1 The litter retention system, anchorages, and litter fastener(s) shall not fail or release when subjected

to a force of 2,200 pounds applied in the longitudinal, lateral, and vertical direction. (Note: These are three individual tests.)

S5. TEST CONDITIONS. The following conditions apply:

S5.1 The ambulance floor shall be in a horizontal plane.

S5.2 If multiple locations, the litter retention system shall be tested in each location.

S5.3 The testing device is a structure of appropriate design used for locking onto the hook(s) (or other litter securing means) of the litter retention system (similar to the cot frame). Force is applied through a pivot located 15 inches above the floor, at a point representing the center of the litter.

S6. TEST PROCEDURE

S6.1 Install the test device in the litter retention system in such a manner that will preclude contact friction with the floor or cabinet surfaces.

S6.2 Attach a cable with a calibrated, in-line strain gauge to the test device pivot and apply an initial vertical upward load to the device.

S6.3 As rapidly as possible apply the full force required in S4.1 to the device.

S6.4 Record strain gauge readings and observe any deformation of floor, cabinets or retention mechanism.

S6.5 Release applied load.

S6.6 If any deformation has occurred in the retention mechanism, (hooks, antlers or side bars) replace damaged parts.

S6.7 Reinstall test fixture and repeat steps S6.1 through S6.5 in the longitudinal direction and again in the lateral direction.

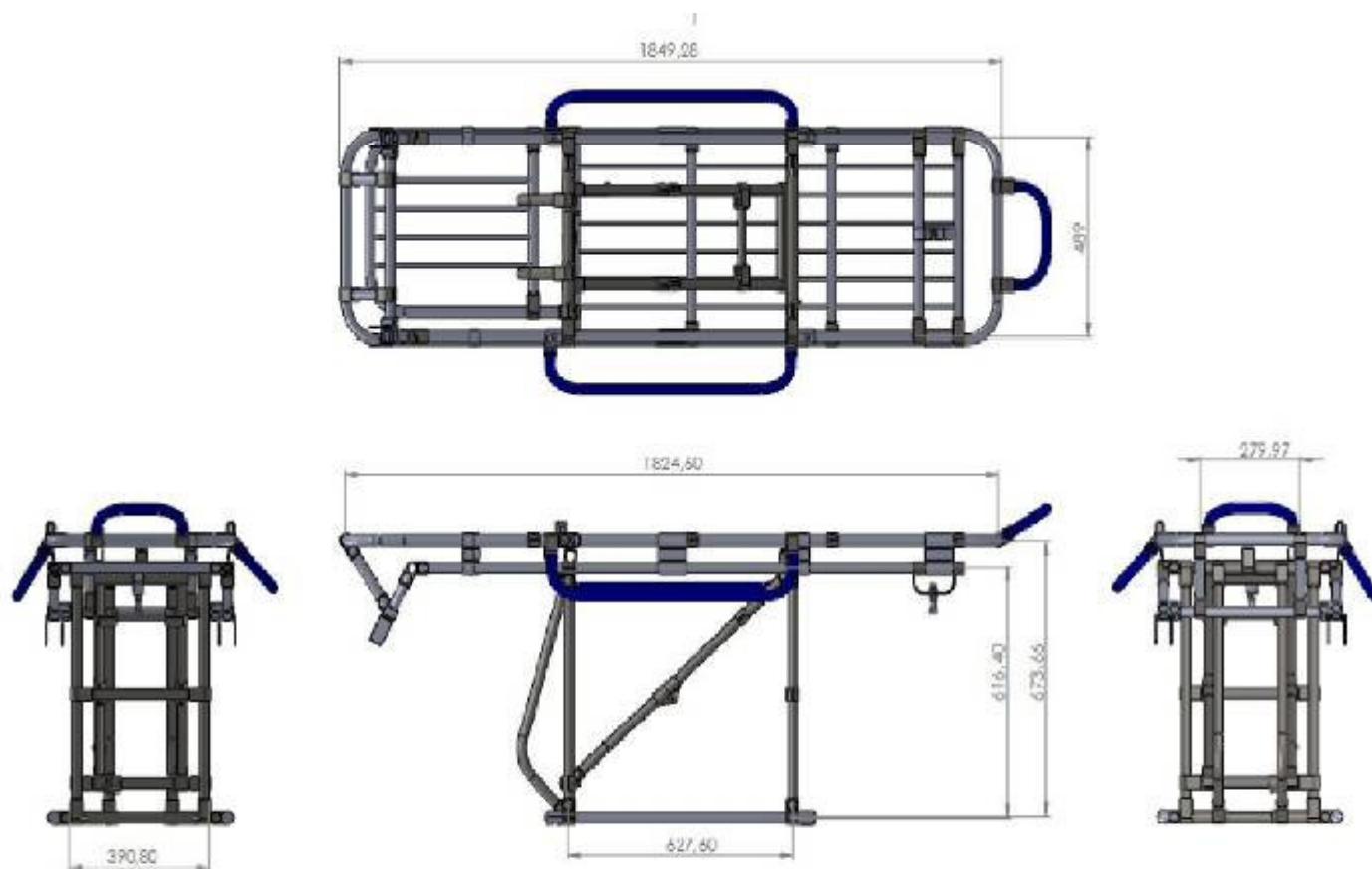
S6.8 Record all resultant data.

Note: Rotation or deformation of retention mechanisms does not constitute failure.

REV. 10-98

Estes resultados referem-se exclusivamente ao objetivo mencionado acima, nas condições especificadas e não sendo extensivo a quaisquer lotes. A reprodução deste documento deve ser feita por completo e sua reprodução parcial dependerá da autorização formal do laboratório emitente.

ANEXO 4: PROJETO DA MACA

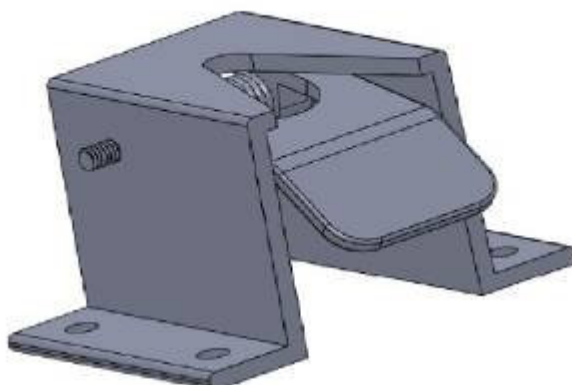


SALVO DISPOSIÇÃO EM CONTRÁRIO: DIMENSÕES EM MILÍMETROS: ACABAMENTO: TOLERÂNCIA: LINEAR: ANGULAR		FINAL: ALUMINIO		MAT:		QUEBRAS/ BORDAS	DESENHO SEM ESCALA	REVISÃO
DESENHO		NOME	MAT. PRIMA	LIGA	DATA		DESENHO: VNO	
CHECADO		MACA RETRATIL	TUBO ALUM. DIAMETRO 25,4 X 1/8	6063 T6F	08/04/2013		TÍTULO: MONTAGEM	
APROVADO			TUBO ALUM. DIAMETRO 25,4 X 2/5	6063 T6F	MATERIAL: TUBO DE ALUMINIO		DES. Nº	A3
MFG			TUBO ALUM. DIAMETRO 25,4 X 2	6063 T6F			01-001	
D.A					PESO:		ESCALA:	FOLHA 1 DE 1

Estes resultados referem-se exclusivamente ao objetivo mencionado acima, nas condições especificadas e não sendo extensivo a quaisquer lotes. A reprodução deste documento deve ser feita por completo e sua reprodução parcial dependerá da autorização formal do laboratório emissor.



SALVO DISPOSIÇÃO EM CONTRÁRIO:		FINAL:		QUEBRAS/ BORDAS	DESENHO SEM ESCALA	REVISÃO
DIMENSÕES EM MILÍMETROS:		MAT: ALUMINIO				
ACABAMENTO:						
TOLERÂNCIA:						
LINEAR:						
ANGULAR						
DESENHO	NOME	MAT. PRIMA	LIGA	DATA	DESENHO: VNO	
CHECADO	MACA RETRATIL	PERFIL TMR 2404	6063 T6	09/04/2013	TÍTULO:	
APROVADO		PERFIL TMR 1228	6063 T6		MONTAGEM	
MFG		TUBO ALUM. DIAMETRO 25,4 X 2	6063 T6F	MATERIAL:	DES. Nº	A3
Q.A				TUBO DE ALUMINIO	01-001	
					ESCALA:	FOLHA 1 DE 1
				PESO:		



SALVO DISPOSIÇÃO EM CONTRÁRIO:		FINAL:		QUEBRAS/ BORDAS	DESENHO SEM ESCALA	REVISÃO
DIMENSÕES EM MILÍMETROS:		MAT: ALUMINIO				
ACABAMENTO:						
TOLERÂNCIA:						
LINEAR:						
ANGULAR						
DESENHO	NOME	MAT. PRIMA	LIGA	DATA	DESENHO: VNO	
CHECADO	MACA RETRATIL	PERFIL TMR 1428	6063 T6	09/04/2013	TÍTULO:	
APROVADO		PERFIL TMR 1626	6063 T6		MONTAGEM	
MFG				MATERIAL:	DES. Nº	A3
Q.A				TUBO DE ALUMINIO	01-001	
					ESCALA:	FOLHA 1 DE 1
				PESO:		

Estes resultados referem-se exclusivamente ao objetivo mencionado acima, nas condições especificadas e não sendo extensivo a quaisquer lotes. A reprodução deste documento deve ser feita por completo e sua reprodução parcial dependerá da autorização formal do laboratório emissor.