

MANUAL DE INSTRUÇÕES

# DAD

## DISPOSITIVO DE ANCORAGEM DEFINITIVO



# SETTI ALPINISMO

SETTI RESGATE E ALPINISMO INDUSTRIAL LTDA-ME



[www.settialpinismo.com.br](http://www.settialpinismo.com.br)



[contato@settialpinismo.com.br](mailto:contato@settialpinismo.com.br)



Rua Dr. Sergio Francisco de Souza de Castro, 17  
CEP: 81580-030  
SEDE

**LEIA COM ATENÇÃO!**  
Trabalho em altura envolve riscos  
Utilize sempre seu EPI





## **MANUAL DE INSTRUÇÕES Setti 2500kgf (25kN)** **DISPOSITIVO DE ANCORAGEM TIPO A1 / C – NBR-16325- 1 e 2**

### **1) FABRICANTE:**

Setti Resgate e Alpinismo Industrial Ltda-ME CNPJ: 14.108.694/0001-90  
ATENDIMENTO (41) 3359-6714 | [contato@setti.alpinismo.com.br](mailto:contato@setti.alpinismo.com.br) | [www.setti.alpinismo.com.br](http://www.setti.alpinismo.com.br)

### **2) APLICAÇÃO:**

Dispositivo de segurança e proteção contra quedas de trabalho em altura ou resgate. O dispositivo de ancoragem Setti pode ser utilizado sozinho ou em conjunto, ampliando as possibilidades de sistemas de ancoragem e trabalhos em locais de difícil acesso. Ganhando assim, mais agilidade e maior segurança. Sua carga de trabalho é de 2500kgf equivalente a 25kN, quando aplicados esforços nos sentidos previstos no projeto. Este dispositivo é um ponto de ancoragem que quando utilizado como ponto único, sua classificação recai sobre o TIPO A1 e quando utilizado como ponto de ancoragem de fim de linha ou ponto de ancoragem intermediário na montagem de Linhas Flexíveis de Ancoragem, classifica-se TIPO C.

A Setti atende a norma brasileira NBR-16325. Sendo que aplicações do TIPO A1 estão de acordo com a norma NBR-16325-1 e aplicações do TIPO C estão de acordo com a norma NBR-16325-2.

#### **a) Dispositivo de Ancoragem TIPO A1:**

Os pontos de ancoragem do tipo A1 são limitados para a carga dinâmica de apenas uma pessoa, de acordo com a NBR-16325-1, ressalta-se que quando utilizado para acesso por cordas, o funcionário deve utilizar 2 pontos independentes, ou seja, ponto principal e ponto de backup.

#### **b) Dispositivo de Ancoragem TIPO C (linha de ancoragem flexível horizontal):**

A Setti pode ser usada como uma ancoragem de extremidade ou como uma ancoragem intermediária de um dispositivo de ancoragem TIPO C. Para estes dispositivos de ancoragem o projeto deve estabelecer a quantidade máxima de usuários conectados simultaneamente. Para cada configuração estabelecida, vão único ou múltiplos vãos, deve-se prever que a força de uma queda gere no máximo 6kN no usuário e seja respeitada a ZLQ (zona livre de queda) e o coeficiente de segurança mínimo de 2:1.

O projetista deve considerar a carga máxima na ancoragem de extremidade ou intermediária não ultrapasse o limite de 1250kgf ou 12.5 kN. As linhas de ancoragem flexíveis horizontais podem ser permanentes ou temporárias, em ambos os casos devem atender a norma NBR-16325-2.

#### **c) Dispositivo de ancoragem para içamento de carga:**

Quando especificado em projeto a Setti pode ser utilizada como ponto de ancoragem para içamento de carga ou suspensão de balancins. Porém, quando ocorrer este tipo de instalação os dispositivos de içamento e de segurança devem estar devidamente identificados para cada uso. Quando utilizado para içamento de cargas respeitar um coeficiente de segurança mínimo de 4:1, limitando assim a Setti a 625kgf de carga ou conforme especificado em projeto.

### **3) CUIDADOS ESPECIAIS:**

O usuário deve estar ciente de suas condições físicas e psicológicas e ter o treinamento exigido para atender as normas e especificações de segurança do trabalho. O trabalhador deve submeter-se a exames médicos quando necessário, solicitado ou em acordo com o PCMSO (Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional).

**4) UTILIZAÇÃO:**

O dispositivo deve ser utilizado apenas por pessoas capacitadas e habilitadas a operá-lo de forma segura. Quando instalado em conjunto com outros dispositivos, iguais ou semelhantes, obtém-se maior distribuição nos esforços melhorando a margem de segurança. Respeitar os limites de utilização, sentidos dos esforços e montagem dos sistemas conforme especificados no projeto.

**5) LIMITES DE UTILIZAÇÃO:**

O dispositivo nunca deve ser utilizado além dos limites de esforços ou em outra aplicação não prevista neste manual. Para efeito de projeto deve-se respeitar os sentidos dos esforços e os coeficientes de segurança estabelecidos nas normas. A força de impacto gerada no trabalhador deve ser menor que 6kN. O coeficiente de segurança mínimo para projetos de segurança em altura conforme a norma NBR-16325-1 é de 2:1.

**6) RESGATE:**

Em situações de risco ou se ocorrer a queda do trabalhador, o sistema quando dentro das especificações e em conformidade com o projeto, suportará a carga e um plano de resgate deverá ser acionado (interno ou externo). O treinamento e o conhecimento dos equipamentos e técnicas de resgate são essenciais.

**7) ALTERAÇÕES NO PRODUTO:**

Não é permitido alterar as características do produto sem a autorização prévia e por escrito do fabricante. Todo reparo ou substituição deve ser efetuado conforme as instruções contidas neste manual. O não cumprimento das normas e das instruções descritas neste manual isenta o fabricante de quaisquer danos e resulta na perda imediata da garantia.

**Atenção ao correto engate e fechamento do conector, evitando possíveis aberturas acidentais.**

**8) COMPATIBILIDADE COM OUTROS EQUIPAMENTOS:**

A Setti permite acoplamento de EPI's (Equipamento de Proteção Individual), mosquetões ou ganchos (conectores) e a passagem ou amarração de cabos de aço apropriados. Para o acoplamento de EPI's deve-se utilizar conectores especificados pela NBR-15837 – Conectores.

Deve-se efetuar a leitura dos manuais de instruções dos dispositivos e equipamentos que irão trabalhar acoplados, garantindo que as características de segurança de um equipamento não venham a afetar ou seja afetado pelo outro.

**9) VERIFICAÇÃO PRÉVIA AO USO DO DISPOSITIVO DE ANCORAGEM SETTI:**

Realizar sempre, antes de cada utilização, inspeção visual e táctil do equipamento bem como de eventuais dispositivos que venham a ser conectados. Observar a aparência externa dos componentes e dar atenção especial a fixação da Setti na estrutura, bem como a conexão dos



EPI's à esta. Atentar para as condições de uso e garantir o perfeito funcionamento do sistema, evitando

esforços desnecessários e situações potencialmente perigosas como fator de queda elevado (2) ou contato do EPI com cantos vivos ou arestas da estrutura.

### 10) INSPEÇÃO VISUAL E TÁCTIL:

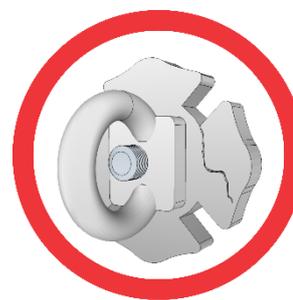
Verificar meticulosamente a fixação da Setti. Verificar se o dispositivo não possui sinais de desgaste excessivo, trincas, deformações físicas ou químicas que comprometam o seu perfeito funcionamento. Em caso de avarias no dispositivo deve-se inutilizar a peça imediatamente. Critérios de avaliação conforme figuras abaixo:



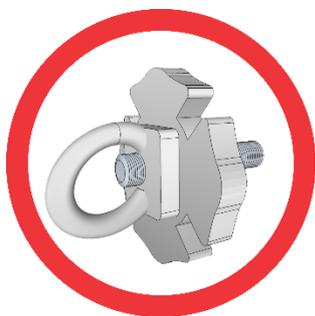
Fixação



Alteração das propriedades causada por descargas elétricas



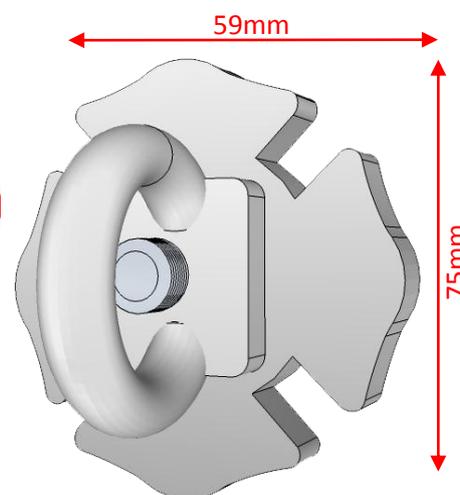
Apresentação de trincas



Deformação mecânica visual



Alterações causadas por ataques químicos



### 11) INUTILIZAÇÃO:

A utilização do dispositivo deve ser interrompida imediatamente quando:

- As condições de segurança forem colocadas em dúvida após a verificação visual e táctil.
- Quando o dispositivo foi utilizado para interromper uma queda. A Setti não deve mais ser utilizada e só estará liberada para uso após a emissão de um relatório técnico atestando a continuidade de sua utilização por um profissional autorizado pelo fabricante.

### 12) EXIGÊNCIAS DA FIXAÇÃO:

O elemento estrutural onde será fixado o ponto de ancoragem de ter resistência e solidez compatível com os esforços gerados durante a retenção de uma queda. Deve-se avaliar os sentidos dos esforços no caso de ocorrência de uma queda a fim de posicionar a Setti na estrutura de maneira que as forças geradas estejam na direção preferencial de carregamento. Estas forças podem alcançar cerca de 1000kgf ou 10kN de acordo com os resultados obtidos em laboratório. Este resultado é diretamente influenciado conforme o tipo de absorvedor usado pelo trabalhador.



O esforço na Setti é a combinação entre tração e cisalhamento no elemento de fixação, de acordo com o ângulo

que é feita a retenção da queda. Em nosso site [www.settialpinismo.com.br](http://www.settialpinismo.com.br) pode-se encontrar os relatórios dos ensaios com mais dados para subsidiar o dimensionamento ou verificação dos elementos estruturais onde será fixado o ponto de ancoragem.

### **13) POSICIONAMENTO DO DISPOSITIVO:**

A Setti pode ser instalada em diversas situações, facilitando o correto posicionamento do ponto de ancoragem para o trabalho destinado. Requisitos para determinar o melhor posicionamento para o ponto de ancoragem:

#### **a) Altura em relação ao ponto de início do trabalho:**

É desejável que o ponto TIPO A1 esteja a uma altura acima da cabeça do usuário minimizando assim o fator de queda. O trabalho deve ser executado de modo a reduzir ao mínimo o risco de quedas, altura da queda e a possibilidade de queda em pêndulo. Caso exista alguma impossibilidade física ou estrutural para instalar o ponto acima da cabeça do usuário deve-se prever o uso de talabartes com absorvedores de energia ou dispositivo similar a fim de limitar a força no usuário em 6kN.

#### **b) O posicionamento em relação ao sentido de esforço:**

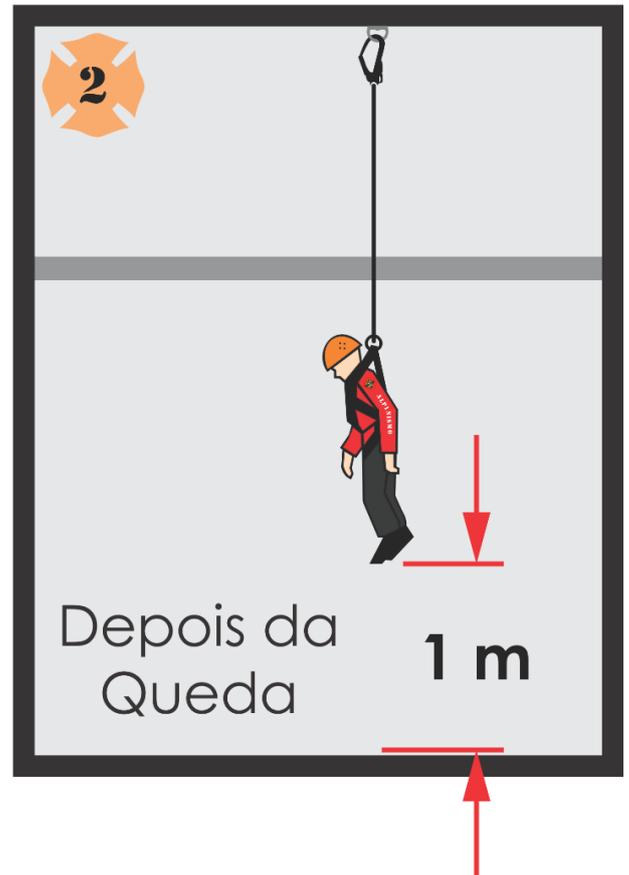
O carregamento preferencial é no sentido longitudinal da peça. A base de fixação deve estar alinhada com o sentido preferencial de queda. Porém, a Setti pode ser instalada em outras posições conforme a necessidade de cada projeto. A carga dinâmica da queda deve ser projetada em qualquer ângulo dentro dos 180° da peça.

### **14) EPI:**

O cinturão de segurança tipo paraquedista é o único EPI (Equipamento de Proteção Individual) indicado para utilização dentro de um sistema de retenção de quedas.

### **15) ZONA LIVRE DE QUEDA ZLQ:**

Em sistemas de retenção de quedas é essencial, por motivos de segurança, verificar a ZQL (Zona Livre de queda) sob o usuário no local de trabalho. A verificação deve-se dar antes de cada possível utilização de modo que em caso de queda, não haja colisão contra o solo ou outros obstáculos durante a trajetória. A distância mínima permitida é de 1m.



#### 16) PERIGOS EXTERNOS:

Observar perigos capazes de afetar o desempenho do dispositivo, como por exemplo, temperaturas extremas, arrastar ou enrolar de cordas ou cabos de aço em cantos vivos da edificação, efeitos reativos químicos, condutividade elétrica, corte, abrasão, exposição climática, quedas pendulares e as precauções de segurança correspondentes.



#### 17) TRANSPORTE:

O(s) dispositivo(s) devem ser mantidos em sua embalagem original até o momento da instalação a fim de evitar danos decorrente do transporte.

#### 18) INFORMAÇÕES:

As informações contidas na Setti são essenciais e relativas ao fabricante e a fabricação. Todo dispositivo de ancoragem deve ser marcado da seguinte forma: de modo claro, legível, indelével, não ambíguo, permanente e em português.



<b>MARCAÇÃO A</b>	Logomarca do fabricante	
	Fabricante	SETTI RESGATE E ALPINISMO INDUSTRIAL LTDA-ME
	Número de inscrição no cadastro nacional de pessoa jurídica	CNPJ: 14.108.694/0001-90
	Produto fabricado no Brasil	
<b>MARCAÇÃO B</b>	Manual de Instruções	
	Nome do Produto	SETTI
	Registrado junto ao órgão regulamentador	
	Material de Fabricação	AÇO INOXIDÁVEL AUSTENÍTICO CF8M
	Número da Norma Brasileira	ABNT NBR 16325-1 A1
	Resistência da Peça	RUPTURA 2500Kgf
	Número máximos de usuários conectados simultaneamente	1 PESSOA POR PONTO

### 19) VIDA ÚTIL:

Fabricada em aço inoxidável Austenítico CF8M certificado com excelentes propriedades mecânicas, a Setti está dimensionada para atender os requisitos dos testes de corrosão exigidos pela norma ABNT NBR-16325-1. É difícil prever a vida útil, por ser altamente influenciada pelo ambiente onde está instalada. A Setti deve ser substituída quando apresentar um grau de corrosão que comprometa sua integridade. Deve-se realizar inspeções periódicas a fim de avaliar as condições tanto da peça, quanto no elemento de fixação. Ambos devem ser avaliados quanto ao aspecto de corrosão ao longo de todas as inspeções periódicas, devendo ser anotada as condições apresentadas junto ao relatório de inspeção e se possível juntar registro fotográfico. Cabe ao profissional habilitado autorizar a continuidade do uso ou a substituição do dispositivo de ancoragem.

### 20) RECOMENDAÇÕES DE PROJETO E INSTALAÇÃO:

- a** – O responsável pela instalação deve assegurar a conformidade dos materiais da base estrutural na qual os dispositivos de ancoragem serão afixados.
- b** – O projeto de instalação deve prever a solidez da estrutura onde o ponto de ancoragem será fixado, isto pode ser feito por meio de ensaios ou cálculos.
- c** – Os dispositivos de ancoragem devem ser instalados sob a responsabilidade de um profissional legalmente habilitado e serem acompanhados de projeto específico. A instalação propriamente dita deve ser feita por uma pessoa qualificada para esta finalidade. – **EXIJA UM INSTALADOR DA SETTI.**
- d** – O projeto da instalação dos pontos de ancoragem deve prever que o usuário conecte-se ao ponto de ancoragem sem o risco de queda de nível. Deve-se minimizar o risco de quedas, a altura da queda e a possibilidade de queda em pêndulo. Além é claro de atender as necessidades do trabalho a ser realizado.
- e** – A instalação deve ser verificada de forma adequada, via ensaio estático ou cálculos.



- f** – Os materiais de base devem ser adequados considerando as cargas registradas no dispositivo de ancoragem com relação a resistência dinâmica e integridade.
- g** – O projeto de instalação deve avaliar a necessidade de um sistema de aterramento e de instalação de para-raios para o dispositivo de ancoragem em caso de instalação externa, principalmente em topos de edificações. Pode ser utilizada a ABNT NBR-5419.
- h** – Após a instalação deve ser fornecida a “Documentação de Instalação”, a qual deve ser mantida para fim de inspeções periódicas, instruções e recomendações de uso desta instalação em particular. Conforme a norma recomenda-se que a documentação fique no acesso ou próxima deste para consulta dos usuários.
- i** – Os pontos de ancoragem devem estar dispostos de modo a atender todo o perímetro da edificação.
- j** – Os pontos de ancoragem de equipamentos e os dos cabos/ cordas de segurança devem ser independentes.

## **21) PROCEDIMENTO DE INSPEÇÕES PERIÓDICAS:**

As inspeções periódicas devem ser realizadas a cada 12 meses por pessoas habilitadas para esta tarefa. O dispositivo de ancoragem reprovado para uso deve ser etiquetado ou marcado, para efeito de reconhecimento, até que qualquer ação corretiva (substituição) ou de remoção seja efetivada e registrada.

Procedimentos de inspeção:

- a** – Avaliar o ponto de ancoragem conforme item **10) INSPEÇÃO VISUAL E TÁCTIL**.
- b** – Retirar a peça e avaliar se há deformação e/ou corrosão no ponto de ancoragem como no elemento de fixação, se possível fotografar.
- c** – Observar qualquer anormalidade no substrato (concreto, aço ou madeira), caso exista registrar e interditar o ponto de ancoragem até que o profissional responsável pela instalação avalie a situação e tome as medidas necessárias.
- d** – Fixar novamente a peça e aplicar o torque conforme o tipo de substrato.
- e** – Registrar o torque aplicado na documentação de instalação existente.
- f** – Aplicar carga estática de 2000kgf em um ponto de teste, para testar o concreto, em seguida, aplicar carga estática de 750kgf por um minuto nos pontos definitivos instalados, a fim de testar sua estabilidade física. Registrar carga aplicada na documentação de instalação.

## **22) GARANTIA:**

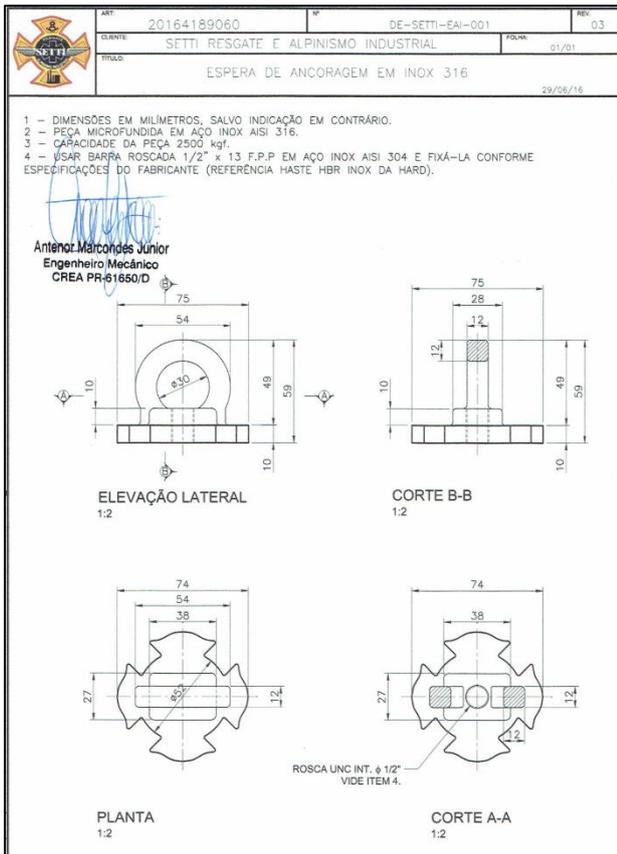
Este dispositivo é garantido contra qualquer defeito de material ou de fabricação pelo prazo de dois anos a partir da data da venda, pelo fabricante. A garantia não abrange defeitos resultantes de má instalação, uso incorreto, desgaste natural ou danos decorrentes de transporte.

**A garantia expira caso a ancoragem seja soldada ou alterada de qualquer modo por terceiros.**





## 23) PROJETOS E TESTES DA PEÇA.



29/08/2016	ART_20164189060	ART Nº 20164189060 Obra ou Serviço Técnico ART Principal
CREA-PR Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná Anotação de Responsabilidade Técnica Lei Fed 6496/77 Inscrição na Profissão: Manutenção de Projetos em Obras 3ª VIA - LOCAL DA OBRA/SERVIÇO	Nº Carteira: PR-61850/D Nº Voto Crea: - Nº Registro:	Esta ART somente será validada se for apresentada em conjunto com o comprovante de quitação bancária. Profissional Contratado: ANTONER MARCONDES JUNIOR (CPF: 741.191.099-48) Título Formação Prof.: ENGENHEIRO MECÂNICO. Empresa contratada: SETTI RESGATE E ALPINISMO INDUSTRIAL LTDA - ME Endereço: R. JOSÉ GADZALINSKI 122 UBERABA CEP: 81580380 CURITIBA PR Fone: Local de Obra/Serviço: R. JOSÉ GADZALINSKI 122 UBERABA - CURITIBA PR CEP: 81580380
Contratação: SETTI RESGATE E ALPINISMO INDUSTRIAL LTDA - ME Endereço: R. JOSÉ GADZALINSKI 122 UBERABA CEP: 81580380 CURITIBA PR Fone: Local de Obra/Serviço: R. JOSÉ GADZALINSKI 122 UBERABA - CURITIBA PR CEP: 81580380	CFC/CRP: 14.108.694/0001-90 Nº Voto Crea: - Nº Registro:	CFC/CRP: 14.108.694/0001-90 Nº Voto Crea: - Nº Registro:
Tipo de Contrato: 4 PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS Ativ. Técnica: 18 EXECUÇÃO DE DESENHO TÉCNICO Área de Comp.: 3100 SERVIÇOS TEC. PROFISSIONAIS EM ENG. MECÂNICA Tipo Obra/Serv.: 191 ESTRUTURAS METÁLICAS Serviços contratados: 035 PROJETO	Dimensão: 1 UNID	Dados Compl.: 0
Guia N: ART Nº: 20164189060	Data Início: 29/08/2016	Data Conclusão: 29/08/2016
Base de cálculo: TABELA VALOR DE CONTRATO Outras informações sobre a natureza dos serviços contratados, dimensões, ARTs vinculadas, ARTs substituídas, contratantes, etc. PROJETO DE UMA ESPERA DE ANCORAGEM EM AÇO INOX AISI 316 MICROFUNDADO COM CAPACIDADE DE 2500 KGf. DESENHO NUMERO DE-SETTI-EAI-001 REV. 03 COM DATA DE 29/08/2016.	Vlr Taxa: R\$ 74,37	Enidade de Classe: 101
Assinatura do Solicitante:	Assinatura do Profissional:	Insp.: 4289 29/08/2016 CreaWeb 1.08
3ª VIA - LOCAL DA OBRA/SERVIÇO Deve permanecer no local da obra/serviço, à disposição das equipes de fiscalização do CREA-PR. Central de Informações do CREA-PR: 0800 041 0067 A autenticação deste documento poderá ser consultada através do site www.crea-pr.org.br		

**TECPAR** Centro de Ensaios Tecnológicos

RELATÓRIO DE ENSAIOS 16010140

Paraná

Cliente: SETTI RESGATE E ALPINISMO INDUSTRIAL LTDA ME  
 Endereço: José Gadzalinski, 122. Curitiba-PR.

Data de ensaio: 31/08/2016.

Os resultados são restritos ao material recebido no TECPAR. Este documento só poderá ser reproduzido por inteiro.

**ENSAIOS DE TRAÇÃO E CISALHAMENTO**

**1 MATERIAL FORNECIDO COM A SEGUINTE IDENTIFICAÇÃO:**

- Dispositivo de ancoragem para 2500 kgf
- Barra roscada de aço inox 304 de 1/2".

**2 MÉTODOS UTILIZADOS**

**2.1 Dispositivo de ancoragem para 2500 kgf**  
 O dispositivo foi tracionado completo (olhal, barra roscada e porcas de travamento) determinada a força necessária para ruptura.

**2.2 Barra roscada de aço inox 304 de 1/2".**  
 O dispositivo foi submetida ao esforço de cisalhamento determinada a força necessária para ruptura.

**3 PADRÃO DE TRABALHO UTILIZADO**

- Máquina Universal de Ensaios - EM6 (Shimadzu, modelo UMH - 50). Certificado de calibração 15000792 do Centro de Medições Industriais do TECPAR - Data da Calibração - 28/01/2015.

Curitiba, 31 de agosto de 2016.

EVERALDO FONSECA LEITE  
 Técnico em Mecânica  
 CREA/PR 5246 TD

GUARACÍ A. FURTADO ROBERT  
 Eng. Mecânico  
 CREA/PR 14068-D

Página 1 de 2

**TECPAR**

Paraná

**4 RESULTADOS**

**4.1 DISPOSITIVO DE ANCORAGEM PARA 2500 KGf**

Foto 1 - Foto da forma de fixação do dispositivo de ancoragem para ensaio de tração

Foto 2 - Foto do dispositivo após ensaio de tração, indicando local de ruptura (barra roscada) e deformações no olhal

Força necessária para ruptura na tração: 8610kgf (84,4kN)  
 Obs: Ocorreram deformações plásticas no olhal (vide foto acima)

**4.2 BARRA ROSCADA DE AÇO INOX 304 DE 1/2".**

Foto 3 - Foto da barra roscada após ensaios de cisalhamento, indicando local de ruptura.

Força necessária para ruptura no cisalhamento: 7110kgf (69,7kN)

Curitiba, 31 de agosto de 2016.

EVERALDO FONSECA LEITE  
 Técnico em Mecânica  
 CREA/PR 5246 TD

GUARACÍ A. FURTADO ROBERT  
 Eng. Mecânico  
 CREA/PR 14068-D

Página 2 de 2  
 16010140