



LAUDO PERICIAL CERTIFICADO DE INSPEÇÃO E TESTE DE EQUIPAMENTO



1. OBJETIVO

Laudo Técnico para Certificação de Inspeção e Teste de Carga em equipamento nos termos da Legislação Federal relativa à Segurança e Saúde no Trabalho Portuário.

ART vinculada: 6411008-4.

AVALIADOR TÉCNICO	
NOME:	FORMAÇÃO:
FLAVIO ANTONIO DA SILVA E SOUSA	ENGENHEIRO MECÂNICO
CREA-SC:	CONTATO:
145684-4	(47) 98808-7438 flavio.sousa@apmterminals.com

2. REFERÊNCIAS

Item 29.3.5.10 da Norma Regulamentadora NR29 relativos à Segurança e Saúde no Trabalho Portuário, aprovada pela Portaria nº 53 de 17 de dezembro de 1997 e alterada pela Portaria SIT 158 de 10 de abril de 2006.

29.3.5.10 Os equipamentos terrestres de guindar e os acessórios neles utilizados para içamento de cargas devem ser periodicamente vistoriados e testados por pessoa física ou jurídica devidamente registrada no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - CREA.

3. DADOS TÉCNICOS DO EQUIPAMENTO

Equipamento portuário, guindaste móvel sobre rodas, para carga e descarga de contêineres e carga geral.

TIPO:			TAG:
GUINDASTE DE CAIS (MOBILE HARBOR CRANE)			MHC-02
MODELO:			FABRICANTE:
LHM-500			LIEBHERR
N° SÉRIE:	ANO:	HORÍMETRO:	CAPACIDADE:
140.703	2008	18.036	100 TONELADAS



Figura 1. Guindaste de cais (Mobile Harbor Crane), MHC-02.

4. INSPEÇÃO

Com a finalidade de avaliar o estado do equipamento antes da realização do teste operacional, e para certificar de que o mesmo apresenta as condições mínimas de segurança para sua execução, foi realizada uma inspeção inicial.

4.1.INSPEÇÃO: ITENS VERIFICADOS

O check-list a continuação apresenta o resultado da vistoria inicial realizada no equipamento:

ESTRUTURA RODANTE			
No.	Item	OK	Não OK
1	Verificar o estado dos braços estabilizadores dobráveis	X	
2	Verificar o estado das sapatas de sustentação	X	
3	Verificar os cilindros das sapatas (conservação e vazamentos)	X	
4	Verificar o estado geral dos eixos de movimentação	X	
5	Verificar o estado geral das rodas e pneus	X	
6	Verificar a integridade e funcionamento dos sensores	X	
7	Verificar o estado de conservação da escada de acesso ao guindaste	X	
8	Verificar o funcionamento do botão de parada de emergência	X	
9	Verificar o estado das mangueiras hidráulicas		X
10	Verificar a unidade do cabo rotativo hidráulico	X	
11	Verificar o estado geral do anel coletor	X	
12	Verificar o alinhamento da suspensão	X	
SALA DE MÁQUINAS			
No.	Item	OK	Não OK
13	Verificar vazamentos nas bombas hidráulicas	X	
14	Verificar ruídos anormais nas bombas hidráulicas	X	
15	Verificar vazamentos no motor diesel		X
16	Verificar estado geral das turbinas	X	
17	Verificar fixação e estado geral do motor diesel	X	
18	Verificar iluminação da sala		X
19	Verificar integridade e fuga de gases no escapamento do motor diesel	X	
20	Verificar o sistema de refrigeração do motor	X	
21	Verificar o sistema de refrigeração do sistema hidráulico	X	
22	Verificar a integridade das baterias de alimentação	X	

SALA DO GUINCHO			
No.	Item	OK	Não OK
23	Verificar integridade e lubrificação dos cabos de aço	X	
24	Verificar fixação dos cabos de aço ao tambor de cabos (<i>clamps</i>)	X	
25	Verificar vazamentos nos freios do sistema de carga normal (<i>normal duty</i>) e de carga pesada (<i>heavy duty</i>)	X	
26	Verificar vazamentos nos motores hidráulicos	X	
27	Verificar ruído nos motores hidráulicos	X	
28	Verificar ranhuras no tambor dos cabos	X	
29	Verificar desgaste no assentamento dos cabos no tambor de cabos de aço	X	
30	Verificar integridade dos acoplamentos motor hidráulico / freio / caixa de redução	X	
31	Verificar pontos de corrosão	X	
32	Verificar iluminação da sala	X	
33	Verificar integridade das mangueiras hidráulicas		X
34	Verificar roletes guias dos cabos de aço	X	
35	Verificar o sistema de combate a incêndios	X	
36	Verificar o sistema de lubrificação automática central	X	
SALA ELÉTRICA e GIRO			
No.	Item	OK	Não OK
37	Verificar o funcionamento da unidade de ar condicionado	X	
38	Verificar integridade dos dispositivos do painel elétrico	X	
39	Verificar fixação e integridade da fiação e conectores do painel elétrico		X
40	Verificar integridade e funcionamento do gerador	X	
41	Verificar conjunto de motor e redutor da coroa de giro da torre	X	
42	Verificar estado das conexões e mangueiras hidráulicas	X	
43	Verificar escadas e corrimões de acesso à cabine	X	
44	Verificar integridade geral da estrutura	X	
TORRE e LANÇA			
No.	Item	OK	Não OK
45	Verificar condições das roldanas da lança	X	
46	Verificar condições de desgaste e fixação das roldanas fixas		X
47	Verificar a lubrificação dos cabos de aço		X
48	Verificar o desgaste dos cabos de aço	X	
49	Verificar o estado de conservação do anemômetro	X	
50	Verificar a integridade das células de carga	X	
51	Verificar a integridade geral da estrutura da torre	X	
52	Verificar a integridade e fixação do cilindro hidráulico da lança	X	
53	Verificar a integridade do bloco hidráulico do cilindro da lança	X	
54	Verificar a integridade da plataforma de manutenção	X	
55	Verificar o estado das conexões e mangueiras hidráulicas	X	
56	Verificar a integridade geral da estrutura da lança		X
57	Verificar quanto a pontos com oxidação acentuada	X	

CABINE			
No.	Item	OK	Não OK
58	Verificar o estado de conservação da plataforma e dos corrimões de acesso à cabine	X	
59	Verificar estado de conservação do banco do operador	X	
60	Verificar o funcionamento da unidade de ar condicionado	X	
61	Verificar o estado dos joysticks e painéis de controle	X	
62	Verificar o extintor de incêndio quanto à sua carga e validade	X	
PONTA DA LANÇA e ROTATOR			
No.	Item	OK	Não OK
63	Verificar estado do enrolador de cabo elétrico do spreader	X	
64	Verificar integridade do cabo umbilical e da tomada do spreader	X	
65	Verificar moitão do rotator quanto a trincas ou deformações	X	

4.2.INSPEÇÃO: ITENS PENDENTES, NÃO IMPEDITIVOS

Os itens a seguir permanecem pendentes até a data de emissão deste documento e precisam ser corrigidos, embora isto não comprometa o bom funcionamento do equipamento nem sua segurança operacional.

No.	Item	OK	Não OK
9	Verificar o estado das mangueiras hidráulicas		X
15	Verificar vazamentos no motor diesel		X
18	Verificar iluminação da sala		X
33	Verificar integridade das mangueiras hidráulicas		X
39	Verificar fixação e integridade da fiação e conectores do painel elétrico		X
46	Verificar condições de desgaste e fixação das roldanas fixas		X
47	Verificar a lubrificação dos cabos de aço		X
56	Verificar a integridade geral da estrutura da lança		X

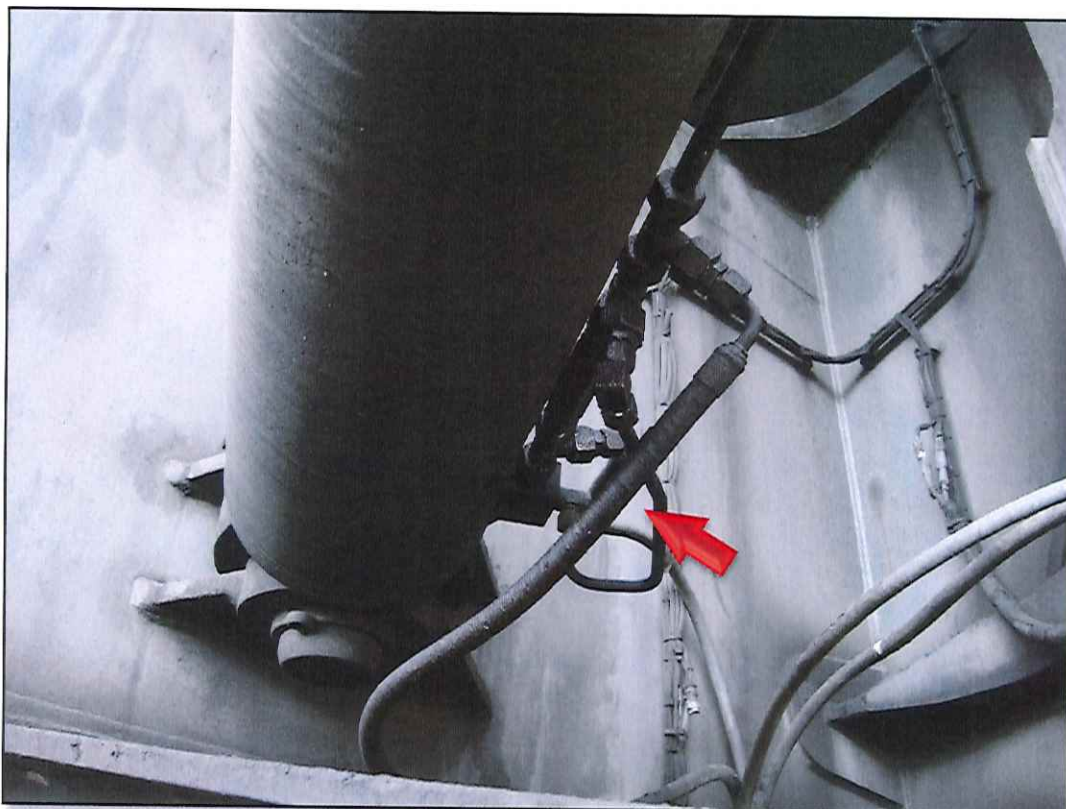


Figura 2. Detalhe do item de check-list #09; vazamento de óleo hidráulico nas mangueiras hidráulicas dos cilindros de abertura das sapatas 2 e 4.



Figura 3. Detalhe do item de check-list #15; vazamento de óleo no filtro do respiro da tampa de válvulas do motor diesel.

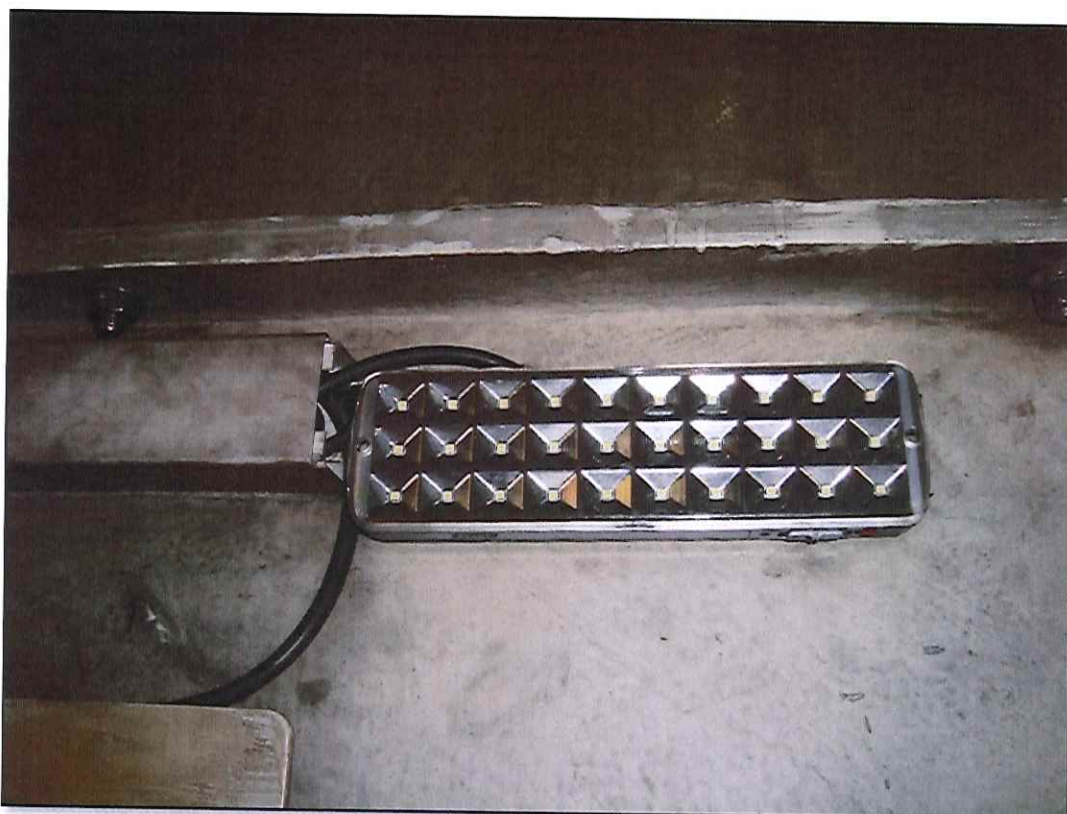


Figura 4. Detalhe do item de check-list #18; lâmpada de emergência da sala de máquinas não funciona.

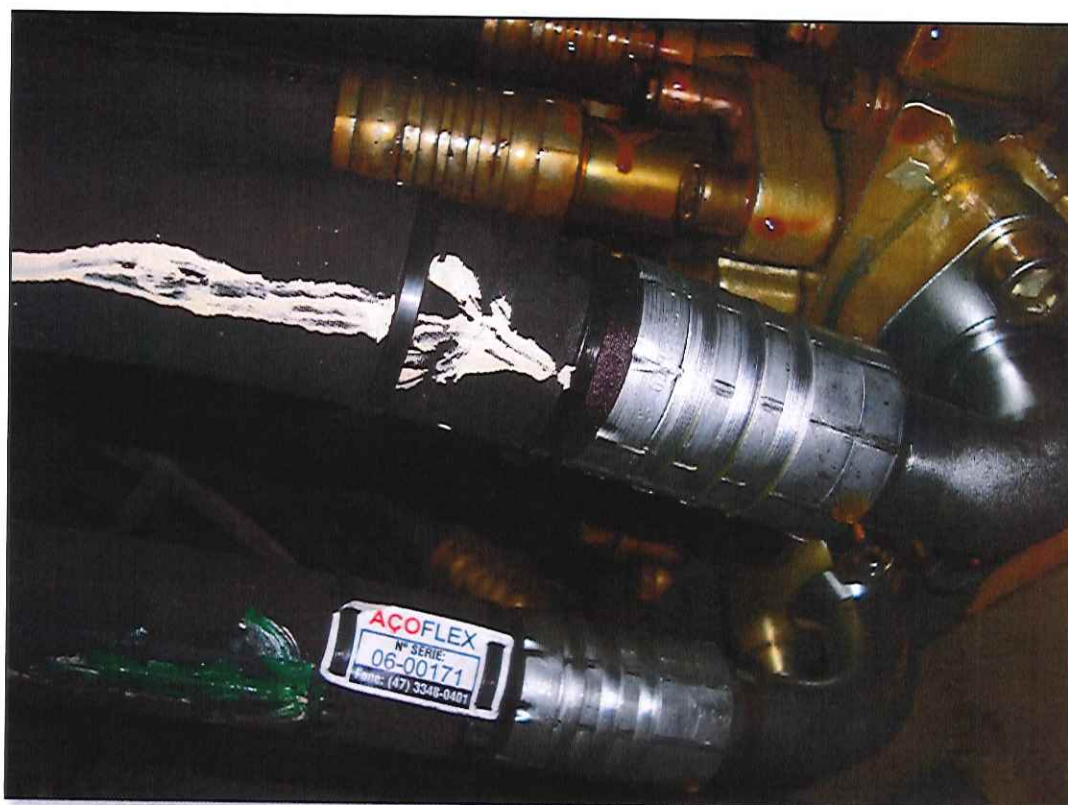


Figura 5. Detalhe do item de check-list #33; necessário substituir mangueiras hidráulicas do radiador de óleo do freio.

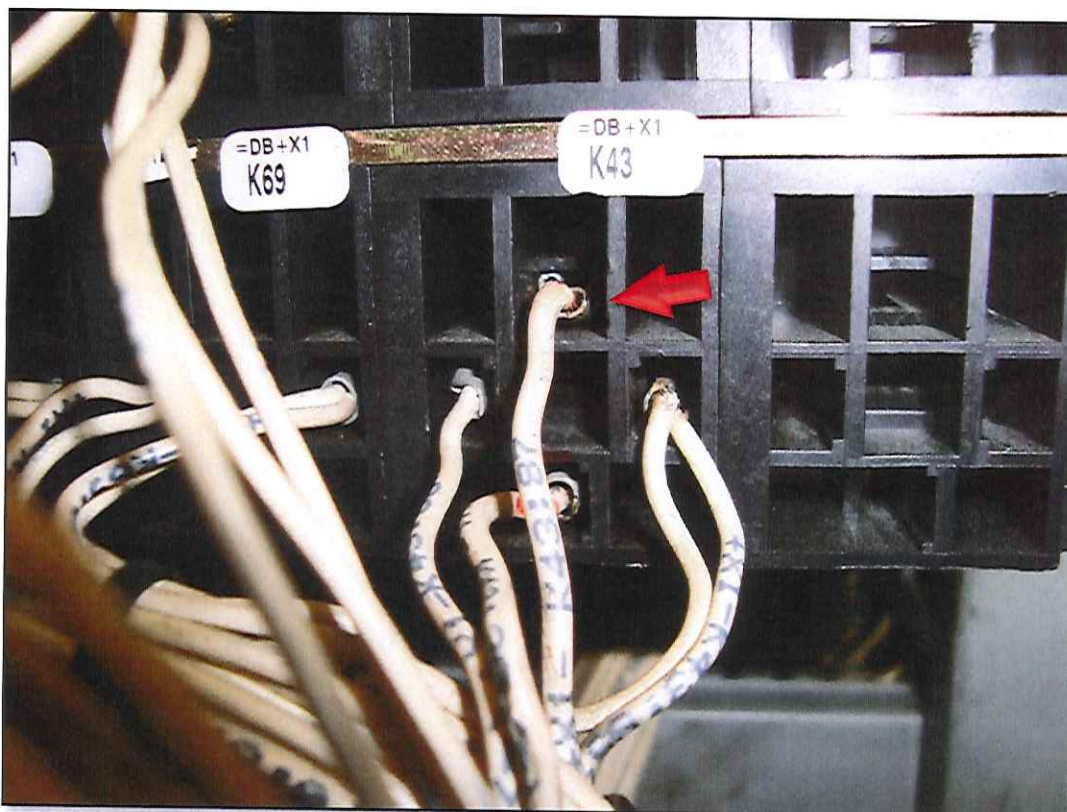


Figura 6. Detalhe do item de check-list #39; cabo do disjuntor K43 apresenta oxidação.



Figura 7. Detalhe do item de check-list #46; roldana frontal esquerda da torre com sinais de desgaste.

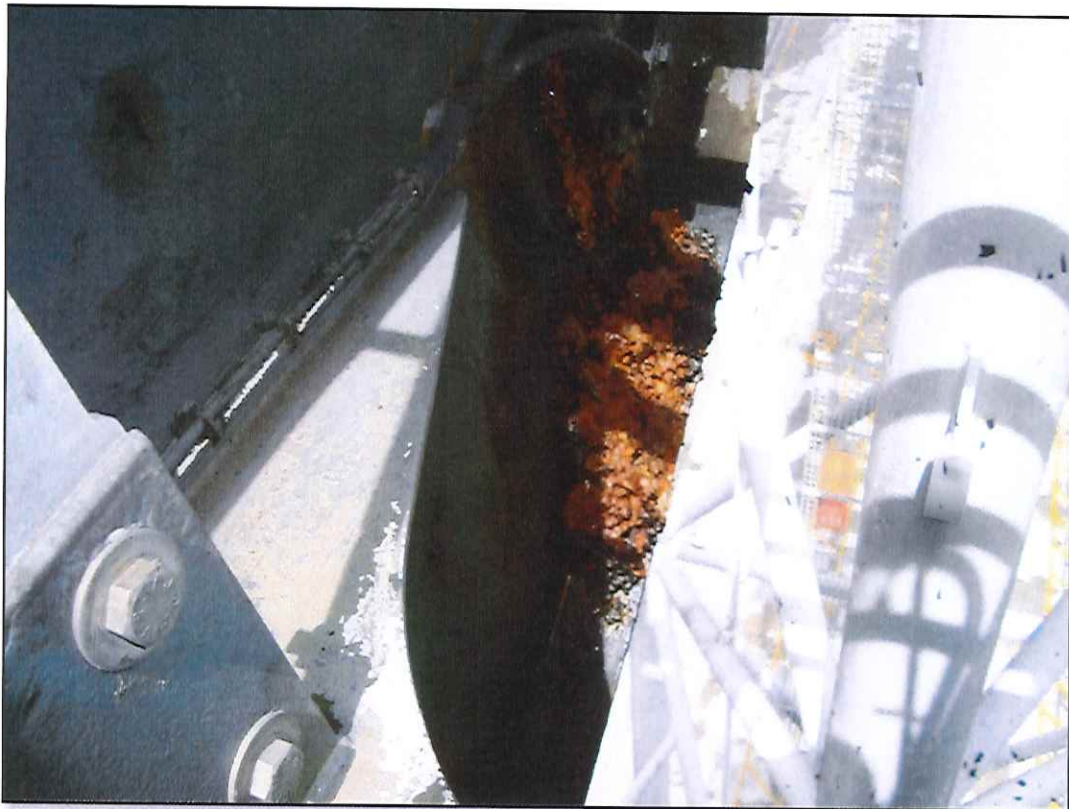


Figura 8. Detalhe do item de check-list #56; excesso de graxa na plataforma da lança.

Ao término da inspeção, foi constatado que o equipamento satisfaz as condições básicas operacionais. Os itens pendentes podem ser posteriormente corrigidos, sem que isto comprometa o bom funcionamento do equipamento, nem sua segurança operacional.

5. TESTE OPERACIONAL

Teste de carga conforme prescrito pelas seguintes normas e regulamentações:

- OSHA *Occupational Safety & Health Administration, US Department of Labor – Regulations (Standards - 29 CFR), Part 1919 “Gear Certification”, Subpart 1919.28(a).*
- ILO *International Labor Organization – ILO Convention N° 152, “Occupational Safety and Health (Dock Work)”.*
- ASME *The American Society of Mechanical Engineers – B30.2-2011 “Overhead and Gantry Cranes (Top Running Bridge, Single or Multiple Girder, Top Running Trolley Hoist)”, Chapter 2-2, Section 2-2.2.2.*

5.1.METODOLOGIA ADOTADA

Inspeção visual, antes e depois do teste de carga.

- Capacidade do equipamento (SWL): 100 toneladas.
- Carga de teste utilizada: 111 toneladas.

SUPERINTENDENCIA DO PORTO DE ITAJAI OPERADORA APM TERMINALS ITAJAI S/A		SUPERINTENDENCIA DO PORTO DE ITAJAI OPERADORA APM TERMINALS ITAJAI S/A	
=====		=====	
TICKET DE PESAGEM		TICKET DE PESAGEM	
PLACA =	TTRO002	PLACA =	TTRO002
ENTRADA =	23/12/2017 14:41	ENTRADA =	23/12/2017 14:41
SAIDA=	23/12/2017 14:44	SAIDA=	23/12/2017 14:47
PESO CAMINHAO =	14600 kg	PESO CAMINHAO =	14600 kg
PESO DE BALANCA =	70420 kg	PESO DE BALANCA =	69960 kg
TARA CNTR =	kg	TARA CNTR =	kg
CNTR:APMT		CNTR:APMT	
PESO MERCADORIA	=55820	PESO MERCADORIA	=55360
NAVIO= Saída do Terminal_F		NAVIO= Saída do Terminal_F	
MERCADORIA=DIVERSOS		MERCADORIA=DIVERSOS	
CLIENTE = APM TERMINALS		CLIENTE = APM TERMINALS	
SEQUENCIAL=030806		SEQUENCIAL=030807	
USUARIO =TAINARA		USUARIO =Tainara	

Figura 9. Comprovante de pesagem da carga de teste utilizada.



Figura 10. Teste de carga.

5.2. RESULTADO

Não foram observadas anormalidades nos dispositivos mecânicos, hidráulicos, nem estruturais, durante nem após o teste.

6. CONCLUSÃO

Avaliando suas condições, o equipamento supracitado está em plenas condições de operação, os sistemas de segurança do equipamento atuaram perfeitamente durante a inspeção e teste. Os sensores de sobrecarga (overload) atuaram perfeitamente, bloqueando a operação. O moitão do rotator suportou satisfatoriamente a sobrecarga aplicada durante o teste.

Em testemunho do acima citado, Certifico a Inspeção e Teste do equipamento, o presente é acobertado pela respectiva ART – Anotação de Responsabilidade Técnica, emitida de acordo com os parâmetros legais do CREA-SC – Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de Santa Catarina, que o valida para todos os fins legais a que se destina.


Sem mais,



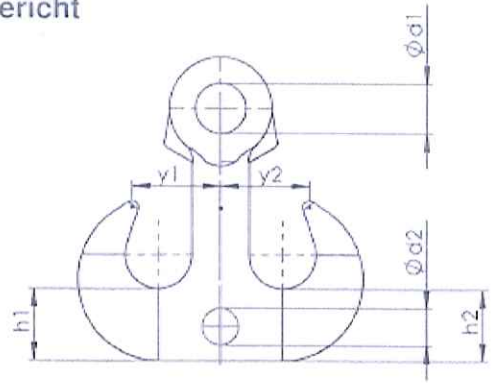
Flávio A. S. Sousa
Eng. Mecânico
RNP: 0804751773
CREA-SC 145684-4

Itajaí – SC, 26 de dezembro de 2017.

ANEXOS



Lasthakenprüfbericht



ohne Hakenmaulsicherung gezeichnet


Kommisions-Nr.:
 Hersteller: Mohr-Hebetechnik GmbH
 Haken-Kennzeichnung: 352600-01
 Zeichnung: 22-8413 I Artikel-Nr.: 00022287
 Tragkraft: 100 t Triebwerkgruppe: 1Am, DIN 15400
 Tragkraft: 125 t Triebwerkgruppe: 1Bm, DIN 15400
 Werkstoff: 34CrNiMo6V
 Prüffrist: mindestens 1x jährlich auf Verformung / Abnutzung gemäß DIN 15 405/1, Ziff. 5
 zulässige max. Verformung +10% (y1, y2)
 zulässige max. Abnutzung -5% (h1, h2)
 zulässige max. Abnutzung +5% (d1, d2)

Ist-Werte in mm / %									
Abrieb/ Verformung in	y1	y2	h1	h2	d1	d2	Rissfrei ja / nein	Bemerkung	Datum/ Prüfer
mm	210	210	148	147	112	93	ja	Auslieferungszustand	15.07.15/ MHT
%									
mm									
%									

Max-Planck-Straße 2 · D-25358 Harst · Tel.: 0049(0)4126-3930-0 · Fax: 0049(0)4126-3930-20

Anexo 1. Certificado de construção do moitão.

ANEXOS



Ordem de Serviço Interna Preventiva
PREINT.0001787/17

Página 1

Veículo: [ROT-02] Rotator 02
 Filial Veículo: APM TERMINALS ITAJAI S.A.
 Filial OS: APM TERMINALS ITAJAI S.A.
 Solicitante / Motorista:
 Centro de Manutenção / Fornecedor: Oficina Mecânica
 Centro de Custo: Manutenção Operacional / ROTATOR DO MHC-
 Descrição: Rotator Ultrassom Anual

Status: Encerrada
 Marcador Atual: 0
 Data Inicial: 13/09/2017 13:30
 Data Término: 13/09/2017 15:00
 Tipo de OS: Preditiva
 Total Garantia: 0,00

Desgaste Total: 0
 Previsão Término: 13/09/2017 15:00
 Dias: 0 Horas: 2
 Tempo previsto (min) 0
 Valor total da O.S.: 0,00
 Não Gerar Financeiro

SERVIÇOS INTERNOS

Serviço

100 MOITÃO

101 Realizar ultrassom no moitão

Total da duração: .

Observação:

Data	Nome	Hora inicial	Hora final	Comentários
13/09/17	WILKER	13:30	15:00	

Leandro Silva
 Coordenação de Manutenção
 APM TERMINALS

Jorge Orlandini
 Supervisor de Manutenção
 Planejamento
 APM TERMINALS

FRT_1024 - AMM 23/11/2016 10:15

TAP018 20/12/2017 11:10

Anexo 2. Ordem de serviço de inspeção no moitão do MHC, com técnica de ultrassom.

ANEXOS

CERTIFICADO DA QUALIDADE
Pag. 1 / 1

Ordem de Compra: 20052015 Nº: 00000000685
Data de Emissão: 20/05/2015

Nome do Cliente: CAELO PAPER PAPELS E CILINDROS LTDA
Endereço do Cliente: Rua: 000000000
Cidade: São Paulo - SP
CEP: 05000-000

Nome do Produto: Cabo de Aço
Especificação: 300000000
Peso Bruto: 2783,93 kg
Peso Líquido: 2527,78 kg

Nome do Fabricante: BEMATEC S.A. - BEMATEC S.A.
Endereço: Rua: 000000000
Cidade: São Paulo - SP
CEP: 05000-000

CABO DE AÇO

CONSTRUÇÃO: 300000000
DIÂMETRO: 40,00 mm
CATEGORIA DE RESISTÊNCIA: B
ACABAMENTO: GALVANIZADO
MIX

Capacidade: 500 kg

Bematec S.A.
Rua: 000000000
Cidade: São Paulo - SP
CEP: 05000-000

Ordem de Produção: 1273171

Cabe de aço fabricado de acordo com a norma ASTM A1011-103 e ASTM A1011-103. Cabe de aço fabricado de acordo com a norma ASTM A1011-103 e ASTM A1011-103. Cabe de aço fabricado de acordo com a norma ASTM A1011-103 e ASTM A1011-103.

Ocorrência: Material: 300000000

CERTIFICADO DA QUALIDADE
Pag. 1 / 1

Ordem de Compra: 20052015 Nº: 00000000684
Data de Emissão: 20/05/2015

Nome do Cliente: CAELO PAPER PAPELS E CILINDROS LTDA
Endereço do Cliente: Rua: 000000000
Cidade: São Paulo - SP
CEP: 05000-000

Nome do Produto: Cabo de Aço
Especificação: 300000000
Peso Bruto: 2783,93 kg
Peso Líquido: 2527,78 kg

Nome do Fabricante: BEMATEC S.A. - BEMATEC S.A.
Endereço: Rua: 000000000
Cidade: São Paulo - SP
CEP: 05000-000

CABO DE AÇO

CONSTRUÇÃO: 300000000
DIÂMETRO: 40,00 mm
CATEGORIA DE RESISTÊNCIA: B
ACABAMENTO: GALVANIZADO
MIX

Capacidade: 500 kg

Bematec S.A.
Rua: 000000000
Cidade: São Paulo - SP
CEP: 05000-000



Ordem de Produção: 1273171

Cabe de aço fabricado de acordo com a norma ASTM A1011-103 e ASTM A1011-103. Cabe de aço fabricado de acordo com a norma ASTM A1011-103 e ASTM A1011-103. Cabe de aço fabricado de acordo com a norma ASTM A1011-103 e ASTM A1011-103.

Ocorrência: Material: 300000000

Anexo 3. Certificados de fabricação dos cabos de aço.

ANEXOS

 MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO EXTERIOR E SERVIÇOS INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA - INMETRO INMETRO - SC - INSTITUTO DE METROLOGIA DE SANTA CATARINA		CERTIFICADO DE VERIFICAÇÃO Nº: 919230002859		Executor	619	Número do INMETRO	27476237
		Instrumento	IPNA	Marca	TOLEDO	Modelo	820J
Dados Complementares do Instrumento		Telefone do órgão metroológico: (047) 3346-1416		Código Serviço	2 128 (+ 147)	Valor	R\$1.370,24
Carga Máxima: 80000 kg		Selagens:		Número do Documento de Arrecadação			
Classe de Exatidão: III		G5909793-3 G5909794-6		294.1036030.4300997-8			
Marca de Verificação: 1857903-6		Portaria de Aprovação de Modelo: nº123/1997		CNPJ ou CPF			
				04.708.714/0001-63			
Nome/Razão Social		I - 9564438054 - APM TERMINALS SA		Data			
Endereço		AV. CORONEL EUGÊNIO MULLER, 380		Verificado e APROVADO em 04/12/2017 conforme RTM aprovado pela Portaria INMETRO nº236/1994			
Bairro		CENTRO		CEP		88301-120	
Município		ITAJAÍ		UF		SC	
				Telefone			
				Agente Fiscalizador Matrícula: 9564438			
				 Diego Bruch Fiscal Metroológico			
Este certificado deve permanecer no local de uso do instrumento sendo obrigatória a sua exibição sempre que solicitado.							

Anexo 4. Certificado de verificação da balança utilizada para pesar a carga de teste.



1. Responsável Técnico

FLAVIO ANTONIO DA SILVA E SOUSA
 Título Profissional: Engenheiro Mecânico

RNP: 0804751773
 Registro: 145684-4-SC

Empresa Contratada:

Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: APM TERMINALS ITAJAÍ S.A.
 Endereço: AVENIDA CORONEL EUGENIO MULLER
 Complemento: Porto Itajaí
 Cidade: ITAJAÍ
 Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 45.000,00

CPF/CNPJ: 04.700.714/0001-63
 Nº: 300

Bairro: CENTRO
 UF: SC

CEP: 88301-120

Ação Institucional:

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: APM TERMINALS ITAJAÍ S.A.
 Endereço: AVENIDA CORONEL EUGENIO MULLER
 Complemento: Porto Itajaí
 Cidade: ITAJAÍ
 Data de Início: 01/11/2017

CPF/CNPJ: 04.700.714/0001-63
 Nº: 300

Bairro: CENTRO
 UF: SC

CEP: 88301-120

Data de Término: 31/12/2017

Coordenadas Geográficas: -26.9017 -48.6652

4. Atividade Técnica

Consultoria	Manutenção	Laudo	Vistoria
Cesto Suspenso			
		Dimensão do Trabalho:	Unidade(s)
Plataforma elevatória			
		Dimensão do Trabalho:	Unidade(s)
Unidade Compressora de Ar (não inclui reservatório)			
		Dimensão do Trabalho:	Unidade(s)
Empilhadeira			
		Dimensão do Trabalho:	Unidade(s)
Carroceria			
		Dimensão do Trabalho:	Unidade(s)
Caminhão			
		Dimensão do Trabalho:	Unidade(s)
Acessórios para movimentação de carga			
		Dimensão do Trabalho:	Unidade(s)
Guindastes/gruas/guinchos			
		Dimensão do Trabalho:	Unidade(s)

5. Observações

Vistoria, e teste de carga conforme normas NR29; ASME B30.2-2011 e ILO-152 de 1979

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART não se exige a observância das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

SENGE/SC - 13

8. Informações

A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
 Situação do pagamento da taxa da ART:

TAXA DA ART PAGA EM 18/12/2017 NO VALOR DE R\$ 214,82

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.
- Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

ITAJAÍ - SC, 07 de Dezembro de 2017

FLAVIO ANTONIO DA SILVA E SOUSA

755.786.976-15

Contratante: APM TERMINALS ITAJAÍ S.A.

04.700.714/0001-63