



# 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: 7346622-6

AVALIADOR TÉCNICO	
<b>NOME:</b>	<b>FORMAÇÃO:</b>
FLAVIO ANTONIO DA SILVA E SOUSA	ENGENHEIRO MECÂNICO
<b>CREA-SC:</b>	<b>CONTATO:</b>
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.

<b>TIPO:</b>		<b>TAG:</b>	
GUINDASTE DE CAIS (MOBILE HARBOR CRANE)		MHC-02	
<b>MODELO:</b>		<b>FABRICANTE:</b>	
LHM-500		<b>LIEBHERR</b>	
<b>N° SÉRIE:</b>	<b>ANO:</b>	<b>HORÍMETRO:</b>	<b>CAPACIDADE:</b>
140.703	2008	22152	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:

<b>ESTRUTURA RODANTE</b>			
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	
<b>SALA DE MÁQUINAS</b>			
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		
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	
<b>SALA ELÉTRICA e GIRO</b>			
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	
<b>TORRE e LANÇA</b>			
No.	Item	OK	Não OK
45	Verificar condições das roldanas da lança	X	
46	Verificar condições de desgaste e fixação das roldanas fixas		
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	
<b>CABINE</b>			

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	
<b>PONTA DA LANÇA e ROTATOR</b>			
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.

<b>ESTRUTURA RODANTE</b>		
No.	Item	pendente
4	Verificar o estado geral dos eixos de movimentação	X
5	Verificar o estado geral das rodas e pneus	X



# item 4 – pequeno vazamento no cilindro de compensação dos eixos



# item 5 – corrosão nas rodas

**SALA DE MÁQUINAS**

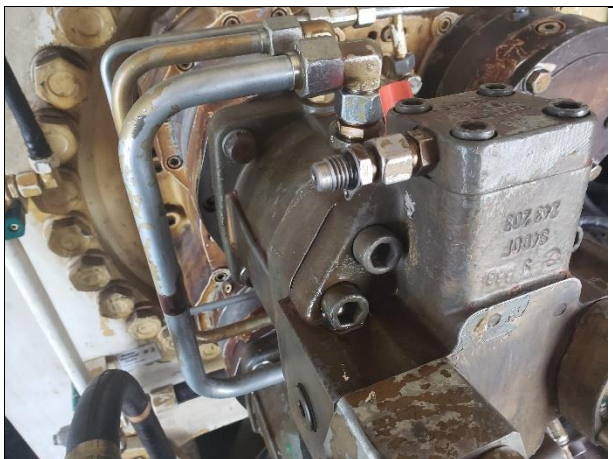
No.	Item	pendente
19	Verificar integridade e fuga de gases no escapamento do motor diesel	X



# item 19 – manta térmica da tubulação de escape danificada, e pequenos vazamento de gases.

**SALA DO GUINCHO**

No.	Item	pendente
26	Verificar vazamentos nos motores hidráulicos	X



# item 26 – pequeno vazamento no medidor de pressão do motor hidráulico - 01

TORRE e LANÇA		
No.	Item	pendente
54	Verificar a integridade da plataforma de manutenção	X



# item 54 – faltando grade da passarela da plataforma de manutenção.

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: 110,040 toneladas.

SUPERINTENDENCIA DO PORTO DE ITAJAI OPERADORA APM TERMINALS ITAJAI S/A		SUPERINTENDENCIA DO PORTO DE ITAJAI OPERADORA APM TERMINALS ITAJAI S/A	
TICKET PESAGEM MERCADORIA LCL		TICKET PESAGEM MERCADORIA LCL	
PLACA	: TTR0017	PLACA	: TTR0017
DATA/HORA	: 17/03/2020 16:11:44	DATA/HORA	: 17/03/2020 10:39:55
PESO CAMINHÃO	: 15300,00	PESO CAMINHÃO	: 15300,00
PESO BALANCA	: 70300,00	PESO BALANCA	: 70340,00
N.BL	: LCL	N.BL	: LCL
PESO MERCADORIA	: 0,00	PESO MERCADORIA	: 0,00
DESCRICAO	:	DESCRICAO	: PESAGEM FRIME 1
MERCADORIA	: DIVERSOS PRODUTOS	MERCADORIA	: DIVERSOS PRODUTOS
CLIENTE	: 04.700.714/0001-63 -	CLIENTE	: 04.700.714/0001-63 -
APM TERMINALS ITAJAI-		APM TERMINALS ITAJAI-	
SEQUENCIAL	: 11104	SEQUENCIAL	: 11100
FUNCAIONARIO: VAGNO GERALDO TORRES		FUNCAIONARIO: VAGNO GERALDO TORRES	
OPERADOR	: vgt006	OPERADOR	: vgt006
ASSINATURA E CARIMBO DO TERMINAL		ASSINATURA E CARIMBO DO TERMINAL	
			

Figura 2. Comprovante de pesagem da carga de teste utilizada.





Figura 3. 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.

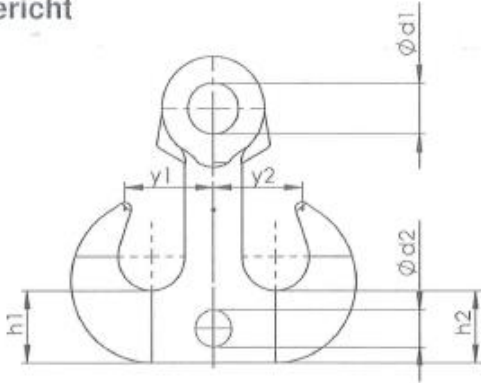
Sem mais,

Itajaí – SC, 25 de março de 2020

**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 Horst · Tel.: 0049(0)4126-3930-0 · Fax: 0049(0)4126-3930-20

Anexo 1. Certificado de construção do moitão.

**ANEXOS**



**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

**CREA-SC**



**ART OBRA OU SERVIÇO**  
25 2020 **7346622-6**  
Inicial  
Individual

---

**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  
Bairro: CENTRO  
UF: SC  
CPF/CNPJ: 04.700.714/0001-63  
Nº: 300  
CEP: 88301-120

Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 5.000,00  
Contrato: Celebrado em: \_\_\_\_\_  
Honorários: Vinculado à ART: \_\_\_\_\_  
Ação Institucional: Tipo de Contratante: \_\_\_\_\_

---

**3. Dados Obra/Serviço**

Proprietário: APM TERMINALS ITAJAÍ S.A.  
Endereço: AVENIDA CORONEL EUGENIO MULLER  
Complemento: Porto Itajaí  
Cidade: ITAJAÍ  
Bairro: CENTRO  
UF: SC  
CPF/CNPJ: 04.700.714/0001-63  
Nº: 300  
CEP: 88301-120

Data de Início: 01/01/2020  
Data de Término: 31/12/2020  
Coordenadas Geográficas: -26.9017 -48.6652  
Código: \_\_\_\_\_  
Finalidade: Industrial

---

4. Atividade Técnica	Manutenção	Laudo	Vistoria
Consultoria <b>Plataforma elevatória</b>	Manutenção	Laudo	Vistoria
	Dimensão do Trabalho:	1,00	Unidade(s)
Consultoria <b>Empilhadeira</b>	Manutenção	Laudo	Vistoria
	Dimensão do Trabalho:	4,00	Unidade(s)
Consultoria <b>Carroceria</b>	Manutenção	Laudo	Vistoria
	Dimensão do Trabalho:	24,00	Unidade(s)
Consultoria <b>Acessórios para movimentação de carga</b>	Manutenção	Laudo	Vistoria
	Dimensão do Trabalho:	11,00	Unidade(s)
Consultoria <b>Unidade Compressora de Ar (não inclui reservatório)</b>	Manutenção	Laudo	Vistoria
	Dimensão do Trabalho:	5,00	Unidade(s)
Consultoria <b>Cesto Suspenso</b>	Manutenção	Laudo	Vistoria
	Dimensão do Trabalho:	8,00	Unidade(s)
Consultoria <b>Caminhão</b>	Manutenção	Laudo	Vistoria
	Dimensão do Trabalho:	23,00	Unidade(s)
Consultoria <b>Guindastes/gruas/guinchos</b>	Manutenção	Laudo	Vistoria
	Dimensão do Trabalho:	15,00	Unidade(s)

---

**5. Observações**  
Manutenção, Vistoria, e teste de carga conforme normas NR-12; NR-29; 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  
Valor ART: R\$ 88,78 | Data Vencimento: 27/04/2020 | Registrada em: 15/04/2020  
Valor Pago: R\$ 88,78 | Data Pagamento: 15/04/2020 | Nosso Número: 14002004000195798  
A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crea-sc.org.br/art](http://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.

[www.crea-sc.org.br](http://www.crea-sc.org.br)    falecom@crea-sc.org.br      
Fone: (48) 3331-2000    Fax: (48) 3331-2107

**9. Assinaturas**  
Declaro serem verdadeiras as informações acima. ITAJAÍ - SC, 15 de Abril de 2020

  
**FLAVIO ANTONIO DA SILVA E SOUSA**  
 755.786.976-15

  
 Contratante: APM TERMINALS ITAJAÍ S.A.  
**Supervisor de PCM**  
 APM TERMINALS

Anexo 2. Anotação de Responsabilidade Técnica (ART)



