



# 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: 8163011-6

AVALIADOR TÉCNICO	
<b>NOME:</b>	<b>FORMAÇÃO:</b>
Leandro João da Silva	Tecnólogo em Manutenção de Máquinas e Equipamentos.
<b>CREA-SC:</b>	<b>CONTATO:</b>
099836-7	(47)98859-5380, e-mail: leandro.silva@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>Nº SÉRIE:</b>	<b>ANO:</b>	<b>HORÍMETRO:</b>	<b>CAPACIDADE:</b>
140.703	2008	24815	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	

<b>SALA DO GUINCHO</b>			
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	
<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	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	
<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
5	Verificar o estado geral das rodas e pneus	X
5	Verificar o estado geral das rodas e pneus	X



# item 5 – pneu com corte nas laterais



# item 5 – corrosão nas rodas

**ESTRUTURA RODANTE**

No.	Item	pendente
4	Verificar o estado geral dos eixos de movimentação	X



# item 4 – eixo número 11 sem o cilindro de compensação e as rodas e pneus, peça enviada para reparo externo, a falta do mesmo não compromete a operacionalidade do equipamento.

**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: 113,2 toneladas.

**TARA**

APM TERMINALS ITAJAI S/A

TICKET PESAGEM DE COMBUSTIVEL

PLACA: TTR0010  
DATA/HORA: 22/02/2022 19:11:41  
PESO BALANCA: 15760  
OPERACAO: ttr0010 pesagem interna

MERCADORIA:  
SEQUENCIAL: 20859

FUNCIONARIO: LUIZ LESSA  
OPERADOR: lc1076

**GATE CONTROL**

ASSINATURA **APM TERMINALS** DO TERMINAL

**cf. 2.1**

APM TERMINALS ITAJAI S/A

TICKET PESAGEM DE COMBUSTIVEL

PLACA: TTR0010  
DATA/HORA: 22/02/2022 20:15:53  
PESO BALANCA: 72400  
OPERACAO: pesagem ttr0010 ( 72400 )

MERCADORIA:  
SEQUENCIAL: 20863

FUNCIONARIO: LUIZ LESSA  
OPERADOR: lc1076

**GATE CONTROL**

ASSINATURA **APM TERMINALS** DO TERMINAL

**cf. 2.2**

APM TERMINALS ITAJAI S/A

TICKET PESAGEM DE COMBUSTIVEL

PLACA: TTR0010  
DATA/HORA: 22/02/2022 20:32:25  
PESO BALANCA: 72410  
OPERACAO: pesagem ttr0010 (72410 )

MERCADORIA:  
SEQUENCIAL: 20864

FUNCIONARIO: LUIZ LESSA  
OPERADOR: lc1076

**GATE CONTROL**

ASSINATURA **APM TERMINALS** DO TERMINAL

Peso de balança TTR-10 - Tara= 15760 Kg  
Peso de balança com carga configuração 1 = 72400  
Peso de balança com carga configuração 2 = 72410  
Peso liquido configuração 1= 72400 - 15760 = 56640 Kg  
Peso liquido configuração 2 = 72410 - 15760 = 56650 Kg  
Peso liquido durante o teste utilizando a configuração 1 e 2 conforme imagem do teste de carga = 56640+56640 = 113290 Kg

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, 09 de março de 2022.



**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 2022 8163011-6  
**Inicial Individual**

---

**1. Responsável Técnico**  
**LEANDRO JOAO DA SILVA**  
Título Profissional: Tecnólogo em Manutenção de Máquinas/Equi  
RNP: 2508455547  
Registro: 099836-7-SC  
Empresa Contratada: \_\_\_\_\_ Registro: \_\_\_\_\_

---

**2. Dados do Contrato**  
Contratante: APM TERMINALS ITAJAI SA  
Endereço: AVENIDA CORONEL EUGENIO MULLER  
Complemento: Porto de Itajaí  
Cidade: ITAJAI  
Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 3.000,00  
Contrato: \_\_\_\_\_ Celebrado em: \_\_\_\_\_  
Honorários Vinculados à ART: \_\_\_\_\_  
Ação Institucional: \_\_\_\_\_  
Tipo de Contratante: \_\_\_\_\_  
Bairro: CENTRO  
UF: SC  
CPF/CNPJ: 04.700.714/0001-63  
Nº: 300  
CEP: 88301-120

---

**3. Dados Obra/Serviço**  
Proprietário: APM TERMINALS ITAJAI SA  
Endereço: AVENIDA CORONEL EUGENIO MULLER  
Complemento: Porto de Itajaí  
Cidade: ITAJAI  
Data de Início: 09/02/2022  
Finalidade: Industrial  
Data de Término: 31/12/2022  
Coordenadas Geográficas: -26,9017 -48,8652  
Código: \_\_\_\_\_  
Bairro: CENTRO  
UF: SC  
CPF/CNPJ: 04.700.714/0001-63  
Nº: 300  
CEP: 88301-120

---

**4. Atividade Técnica**

Manutenção	Inspeção	Vistoria	Laudo
Manutenção	Inspeção	Vistoria	Laudo
<b>Plataforma elevatória</b>			
	Inspeção	Vistoria	Laudo
Manutenção	Inspeção	Vistoria	Laudo
<b>Empilhadeira</b>			
	Inspeção	Vistoria	Laudo
Manutenção	Inspeção	Vistoria	Laudo
<b>Guindastes móveis</b>			
	Inspeção	Vistoria	Laudo
Manutenção	Inspeção	Vistoria	Laudo
<b>Guindastes/gruss/guinchos</b>			
	Inspeção	Vistoria	Laudo
Manutenção	Inspeção	Vistoria	Laudo
<b>Empilhadeira</b>			
	Inspeção	Vistoria	Laudo
Manutenção	Inspeção	Vistoria	Laudo
<b>Caminhão</b>			
	Inspeção	Vistoria	Laudo
Manutenção	Inspeção	Vistoria	Laudo
<b>Reboque e semi-reboque</b>			
	Inspeção	Vistoria	Laudo
Manutenção	Inspeção	Vistoria	Laudo
<b>Acessórios para movimentação de carga</b>			

---

**5. Observações**  
Manutenção, vistoria, e teste de carga conforme normas NR12, NR20, ASME B30.2-2011

---

**6. Declarações**  
Acessibilidade: Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) neste 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**  
AREA/ITAJAI - 17

**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: 03/03/2022 | Registrada em: 21/02/2022  
Valor Pago: R\$ 88,78 | Data Pagamento: 25/02/2022 | Nosso Número: 14002204000162443  
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.  
Este ART está sujeito 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 ser um verdadeiro(s) informante(s) e declaro a veracidade das informações prestadas.  
**Leandro Joao da Silva**  
Technical & Civil Infra Manager  
ITAJAI - SC, 21 de Fevereiro de 2022  
APM TERMINALS  
LEANDRO JOAO DA SILVA  
027.098.019-00  
**Thiago A. Pereira**  
Manutenção Supervisor  
Contratante: APM TERMINALS ITAJAI SA  
04.700.714/0001-63


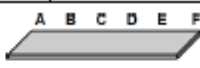
---

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




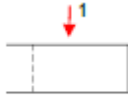
Anexo 1. Anotação de Responsabilidade Técnica (ART)


**ANEXOS**

<p><b>Toledo do Brasil</b> Indústria de Balanças Ltda.</p> <p>RUA JOÃO ZAITTER, 171 CEP 83304-210 - CENTRO PINHAIS - PR Tel.: 41 36218500 / Fax: 41 36218550</p>			<p><b>CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO</b> PARA EQUIPAMENTOS DE PESAGEM "CC04"</p> <p>Nº P22/3764-1 <span style="float:right">Pag. 1/1</span></p>			<p>QUALIDADE <b>ISO</b> <b>9001</b></p>
<p>CLIENTE APM TERMINALS ITAJAI S.A</p>			<p>FABRICANTE TOLEDO DO BRASIL</p>	<p>MODELO 820</p>		
<p>ENDEREÇO AVENIDA CORONEL EUGÊNIO MULLER, 300</p>			<p>SÉRIE 4078000485</p>	<p>IDENT. TÉCNICA (TAG) GATE 03</p>	<p>PATRIMÔNIO</p>	
<p>MUNICÍPIO ITAJAI</p>			<p>ESTADO SC</p>	<p>CAPACIDADE (C) C1 - 80.000 kg</p>	<p>RESOLUÇÃO d1 - 10 kg e1 - 10 kg</p>	
<p>ORDEM 5150305</p>			<p>PONTO DE TRABALHO 22.000 kg</p>	<p>Nº DE EQUIPAMENTO 1000000182</p>	<p>CLASSE <b>III</b></p>	
<p>EXCENTRICIDADE Leitura no centro da plataforma</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>22.000 kg</p> <p>INDICADOR</p> </div> <div style="margin-left: 20px;">  <p>INDICADOR</p> </div> </div>			<p><b>INSTALAÇÕES</b></p> <p>LOCAL DA CALIBRAÇÃO <input checked="" type="checkbox"/> CLIENTE <input type="checkbox"/> TOLEDO DO BRASIL</p>			
<p>A LEITURA 22.000 kg</p>	<p>C LEITURA 22.000 kg</p>	<p>LEITURA -----</p>	<p>LEITURA -----</p>	<p>LEITURA -----</p>	<p>LEITURA -----</p>	
<p>B LEITURA 22.000 kg</p>	<p>D LEITURA 22.000 kg</p>	<p>LEITURA -----</p>	<p>LEITURA -----</p>	<p>LEITURA -----</p>	<p>LEITURA -----</p>	
<p><b>TESTE DE PESAGEM</b></p>			<p><b>PROVA DE FIDELIDADE</b></p>			
<p>CARGA</p>	<p>LEITURA</p>	<p>ERRO DE INDICAÇÃO</p>	<p>1º 22.000 kg</p>	<p>3º 22.000 kg</p>	<p>2º 22.000 kg</p>	
<p>0 kg</p>	<p>0 kg</p>	<p>0 kg</p>	<p>2º 22.000 kg</p>	<p>4º 22.000 kg</p>	<p>22.000 kg</p>	
<p>200 kg</p>	<p>200 kg</p>	<p>0 kg</p>	<p><b>MOBILIDADE</b></p>			
<p>11.000 kg</p>	<p>10.990 kg</p>	<p>-10 kg</p>	<p>LEITURA SEM A SOBRECARGA</p>	<p>SOBRECARGA APLICADA</p>	<p>LEITURA APÓS A SOBRECARGA</p>	
<p>20.000 kg</p>	<p>19.980 kg</p>	<p>-20 kg</p>	<p>11.000 kg</p>	<p>10 kg</p>	<p>11.010 kg</p>	
<p>22.000 kg</p>	<p>21.970 kg</p>	<p>-30 kg</p>	<p>INCERTEZA EXPANDIDA DAS LEITURAS EFETUADAS 0,04 %</p>			
<p>20.000 kg</p>	<p>19.980 kg</p>	<p>-20 kg</p>	<p><small>- Incerteza expandida baseada em uma incerteza combinada multiplicada por um fator de abrangência k=2,01, para um nível de confiança de aproximadamente 95%. - As influências das condições ambientais nas calibrações, estão atribuídas no cálculo da incerteza expandida das balanças.</small></p>			
<p>11.000 kg</p>	<p>10.990 kg</p>	<p>-10 kg</p>	<p>TOLERÂNCIAS ADMITIDAS DE ACORDO COM A REGULAMENTAÇÃO:</p>			
<p>200 kg</p>	<p>200 kg</p>	<p>0 kg</p>	<p><input type="checkbox"/> MDCIE 261/02</p>	<p><input type="checkbox"/> MTIC 63/44</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> CONFORME</p>	
<p>0 kg</p>	<p>0 kg</p>	<p>0 kg</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> MICT 236/94</p>	<p><input type="checkbox"/> NÃO CONFORME</p>	<p>INSTRUÇÃO DE TRABALHO IT-134 REV.10</p>	
<p>20.000 kg</p>	<p>20.000 kg</p>	<p>0 kg</p>	<p>Outro:</p>			
<p>11.000 kg</p>	<p>11.000 kg</p>	<p>0 kg</p>	<p>PADRÕES DE TRABALHO UTILIZADOS:</p>			
<p>20.000 kg</p>	<p>20.000 kg</p>	<p>0 kg</p>	<p>Pesos-10kg: 0110/103 (Cert.: 3576/21 / Venc.: 12/2023)</p>			
<p>22.000 kg</p>	<p>22.000 kg</p>	<p>0 kg</p>	<p>Pesos-200kg: 0423/052 (Cert.: 3577/21 / Venc.: 12/2023)</p>			
<p>20.000 kg</p>	<p>20.000 kg</p>	<p>0 kg</p>	<p>Pesos-500kg: 0422/421 ao 0422/440, 0422/440-1 ao 0422/440-2 (Cert.: 3320/21 / Venc.: 11/2023)</p>			
<p>11.000 kg</p>	<p>11.000 kg</p>	<p>0 kg</p>	<p>OBSERVAÇÕES:</p>			
<p>200 kg</p>	<p>200 kg</p>	<p>0 kg</p>	<p>LOTE DE CARGA UMC (11.000 KG).</p>			
<p>0 kg</p>	<p>0 kg</p>	<p>0 kg</p>	<p>-----</p>			
<p>-----</p>	<p>-----</p>	<p>-----</p>	<p>-----</p>			
<p>-----</p>	<p>-----</p>	<p>-----</p>	<p>-----</p>			
<p>-----</p>	<p>-----</p>	<p>-----</p>	<p>-----</p>			
<p>-----</p>	<p>-----</p>	<p>-----</p>	<p>-----</p>			
<p>-----</p>	<p>-----</p>	<p>-----</p>	<p>-----</p>			
<p>-----</p>	<p>-----</p>	<p>-----</p>	<p>-----</p>			
<p>-----</p>	<p>-----</p>	<p>-----</p>	<p>-----</p>			
<p>-----</p>	<p>-----</p>	<p>-----</p>	<p>-----</p>			
<p>-----</p>	<p>-----</p>	<p>-----</p>	<p>-----</p>			
<p>-----</p>	<p>-----</p>	<p>-----</p>	<p>-----</p>			
<p>-----</p>	<p>-----</p>	<p>-----</p>	<p>-----</p>			
<p>-----</p>	<p>-----</p>	<p>-----</p>	<p>-----</p>			
<p>-----</p>	<p>-----</p>	<p>-----</p>	<p>-----</p>			
<p>-----</p>	<p>-----</p>	<p>-----</p>	<p>-----</p>			
<p>-----</p>	<p>-----</p>	<p>-----</p>	<p>-----</p>			
<p>-----</p>	<p>-----</p>	<p>-----</p>	<p>-----</p>			
<p>-----</p>	<p>-----</p>	<p>-----</p>	<p>-----</p>			
<p>-----</p>	<p>-----</p>	<p>-----</p>	<p>-----</p>			
<p>Este certificado se limita exclusivamente ao instrumento verificado. Não é permitida a reprodução (total ou parcial) deste documento, sem anuência, por escrito, da Toledo do Brasil.</p>						
<p>DATA DE CALIBRAÇÃO 18/jan/2022</p>		<p>TÉCNICO EXECUTOR RAFAEL CAIQUE SILVA SOUZA</p>			<p>REGISTRO 218104</p>	

Anexo 2. Certificado de verificação da balança utilizada para pesar a carga de teste.

ANEXOS

 <p>SIGMA TEST INSPEÇÕES TÉCNICAS</p>	<p><b>RELATÓRIO DE ENSAIO NÃO DESTRUTIVO</b> REPORT NDT</p> <p><b>ULTRASSOM - US</b> UT - ULTRASONIC TESTING</p>						<p>RELATÓRIO Nº REPORT Nº</p> <p>16528.2/21</p>		
							<p>FOLHA PAGE</p> <p>1 DE 2</p>		
							<p>DATA DATE</p> <p>30/11/2021</p>		
<p>CLIENTE: <b>APM TERMINALS</b> CLIENT</p>			<p>ENC. - OP: <b>MHC 02</b> REQUEST /</p>						
<p>IDENTIFICAÇÃO: IDENTIFICATION</p> <p><b>EIXOS DO ROTATOR DO GUINDASTE</b></p>			<p>DESENHO: DRAW</p> <p><b>N/A</b></p>						
<p>NORMA DE REF. / REV.: STANDARD OF REFERENCE / REV.:</p> <p><b>A388</b></p>			<p>PROCEDIMENTO / REV.: PROCEDURE</p> <p><b>PR-STI-018 REV.:01</b></p>						
<p>CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO: ACCEPTANCE CRITERIA:</p> <p><b>A388</b></p>			<p>MATERIAL: MATERIAL:</p> <p><b>AÇO CARBONO</b></p>						
<p>BLOCO DE CALIBRAÇÃO: BLOCK CALIBRATION</p> <p><b>V1</b></p>			<p>CONDIÇÃO DA SUPERFÍCIE: CONDITION OF SURFACE</p> <p><b>ESCOVADA</b></p>						
<p>APARELHO / FABRICANTE: INSTRUMENT UT / MANUFACTURER:</p> <p><b>GE/ USM 36/14067577</b></p>			<p>ACOPLANTE: COUPLANT</p> <p><b>METIL CELULOSE</b></p>						
<p>OBSERVAÇÕES: COMMENTS:</p> <p><b>*ENSAIO REALIZADO COM OS EIXOS MONTADOS NAS MÁQUINAS, ACESSO APENAS NAS EXTREMIDADES. NO EIXO 07 ACESSO NO CORPO DO EIXO.</b></p>									
<p>CABEÇOTES UTILIZADOS: TRANSDUCER</p>									
POS. / CABEÇOTE	SE	N	45°	60°	70°	CROQUI / SKETCH			
1	X	X	-	-	-				
CABEÇOTE TRANSDUCER	NUMERO SÉRIE SERIAL NUMBER	ÂNGULO NOMINAL	ÂNGULO REAL	GF (DB)	PT (DB)	GV (DB)			
B25	13592	0°	0°	50	0	56			
MSEB4H	57462	0°	0°	47	0	53			
<p><b>RESULTADOS</b> RESULTS</p>									
PONTO POINT	Nº	CABEÇOTE TRANSDUCER	GANHO (dB) GAIN (dB)	LOCAL Descontinuidade (mm) LOCAL DISCONTINUITY (mm)	COMPR.(mm) LENGTH (mm)	PROF. (mm) DEPTH (mm)	SUPERF. SURFACE	LAUDO RESULT	OBS. REMARKS
01	-	0°	-	-	-	-	-	A	QTDE: 01
02	-	0°	-	-	-	-	-	A	QTDE: 01
03	-	0°	-	-	-	-	-	A	QTDE: 01
04	-	0°	-	-	-	-	-	A	QTDE: 01
05	-	0°	-	-	-	-	-	A	QTDE: 01
06	-	0°	-	-	-	-	-	A	QTDE: 01
EIXO 07	-	-	-	-	-	-	-	A	QTDE: 01
<p>LEGEND</p> <p><b>A - APROVADO</b> APPROVED      <b>R - REPROVADO.</b> REJECT      <b>REC - RECOMENDAÇÃO DE EXAME COMPLEMENTAR</b> RECOMMENDATION FOR ADDITIONAL TESTING</p> <p><b>Nº - Número de Descontinuidades</b> Number Discontinuity</p>									
IDENTIFICAÇÃO IDENTIFICATION	<p>INSPECTOR INSPECTOR</p> <p><b>Igor Garcia da Silva</b> Inspetor SNQC/PN: 5167</p>			<p>CONTROLE DA QUALIDADE QUALITY CONTROL</p>			<p>VISTORIADOR SURVEYOR</p>		
ASSINATURA SIGNATURE	30/11/2021			30/11/2021					

 <p>SIGMA TEST INSPEÇÕES TÉCNICAS</p>	<b>RELATÓRIO DE ENSAIO NÃO DESTRUTIVO</b> REPORT NDT		RELATÓRIO Nº REPORT Nº	16528.2/21
	<b>ULTRASSOM - US</b> UT - ULTRASONIC TESTING		FOLHA PAGE	2 DE 2
			DATA DATE	30/11/2021
CLIENTE: <b>APM TERMINALS</b> CLIENT		ENC. - OP: <b>MHC 02</b> REQUEST /		
IDENTIFICAÇÃO: IDENTIFICATION		DESENHO: DRAW		
<b>EIXOS DO ROTATOR DO GUINDASTE</b>		<b>N/A</b>		
CROQUI / SKETCH				
				
				
IDENTIFICAÇÃO IDENTIFICATION	INSPECTOR INSPECTOR  <b>Igor Garcia da Silva</b> Inspetor - SNUC/ND: 6667		CONTROLE DA QUALIDADE QUALITY CONTROL	VISTORIADOR SURVEYOR
ASSINATURA SIGNATURE	30/11/2021	30/11/2021		



 <p><b>SIGMA TEST INSPEÇÕES TÉCNICAS</b></p>	<p><b>RELATÓRIO DE ENSAIO NÃO DESTRUTIVO</b> REPORT NDT / REPORTE</p> <p><b>PARTÍCULAS MAGNÉTICAS – PM</b> MT - MAGNETIC TEST</p>			<p>RELATÓRIO N° REPORT N° / REPORTE</p> <p><b>16528.6/21</b></p>	
				<p>FOLHA PAGE / HOJA</p> <p><b>1/1</b></p>	
				<p>DATA DATE / FECHA</p> <p><b>30/11/2021</b></p>	
<p>CLIENTE: CLIENT / CLIENTE:</p> <p><b>APM TERMINALS</b></p>		<p>ENC. - OP: REQUEST / WORK:</p> <p><b>MHC 02</b></p>			
<p>IDENTIFICAÇÃO: IDENTIFICATION / IDENTIFICACIÓN</p> <p><b>GANCHO DUPLO</b></p>		<p>DESENHO: DRAW / DIBUJO</p> <p><b>N.A</b></p>			
<p>NUMERO DE SERIE: SERIAL NUMBER / NÚMERO DE SERIE:</p> <p><b>N.A</b></p>		<p>PROCEDIMENTO / REV.: PROCEDURE / PROCEDIMIENTO:</p> <p><b>PR-STI-002 - R.0</b></p>			
<p>NORMA DE REF. / REV.: STANDARD OF REFERENCE / REV.:</p> <p><b>N.A</b></p>		<p>MATERIAL: LGA/MATERIAL:</p> <p><b>FORJADO</b></p>			
<p>CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO: ACCEPTANCE CRITERIA / CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:</p> <p><b>ISENTO DE TRINCA</b></p>		<p>ILUMINAÇÃO ILLUMINATION / ILLUMINACIÓN</p> <p><b>&gt;1100 LUX</b></p>			
<p>TEMPERATURA: TEMPERATURE / TEMPERATURA:</p> <p><b>AMBIENTE</b></p>	<p>MATERIAL DE LIMPEZA: CLEANING / ARTÍCULOS DE LIMPIEZA:</p> <p><b>SOLVENTE</b></p>	<p>CONDIÇÃO DA SUPERFÍCIE: CONDITION OF SURFACE / ESTADO DE LA SUPERFICIE:</p> <p><b>ESCOVADA</b></p>			
<p>OBSERVAÇÕES / COMMENTS / OBSERVACIONES:</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;">MHC 02</div>  </div>					
<p>EQUIPAMENTO DE MAGNETIZAÇÃO: Magnetization Equipment:</p> <p><b>YOKE Y-6 MAGNAFLUX - N° SÉRIE: F071777</b></p>	<p>TIPO DE CORRENTE: Type of Current:</p> <p><b>CORRENTE ALTERNADA (AC)</b></p>	<p>CROQUI / SKETCH / CROQUIS:</p> 			
<p>FABRIC. / PARTÍCULA / TIPO: Manufacture / Particle / Type:</p> <p><b>MAGNAVIS / 7C BLACK</b></p>	<p>LOTE N°:</p> <p><b>1601011647 (Val. 02/2022)</b></p>				
<p>Veículo / Concent. / Condiç.: Vehicle / Concentration / Condition:</p> <p><b>ÁGUA + MAGNAFLUX / WA-4</b></p>	<p>LOTE N°:</p> <p><b>1901008949 (Val. 10/2024)</b></p>				
<p>Contraste / Fabricante / Tipo: Contrast / Manufacture / Type:</p> <p><b>MAGNAFLUX / WCP-2</b></p>	<p>LOTE N°:</p> <p><b>2001001927 (Val. 03/2025)</b></p>				
<p><b>DESCONTINUIDADES</b> DISCONTINUITY / DISCONTINUIDADES</p>					
<p>Identificação: Identificación:</p>	<p>TIPO: TYPE:</p>	<p>LOCALIZAÇÃO (mm) LOCALIZATION (mm):</p>	<p>COMPR. (mm) LENGTH / DIMENSION (mm):</p>	<p>LAUDO RESULT / RESULTADO:</p>	<p>OBS. REMARKS / OBSERVACIONES:</p>
<p><b>GANCHO DUPLO</b></p>	<p><b>XX</b></p>	<p><b>XXX</b></p>	<p><b>XXX</b></p>	<p><b>A</b></p>	<p><b>QTDE: 1 PEÇA</b></p>
<p><b>LEGENDA</b> LEGEND / LENDNA</p> <p>TL – Trinca Longitudinal / Longitudinal Crack TT – Trinca Transversal / Transversal Crack PO – Porosidade / Porosity SP – Sobreposição / Overlapping</p> <p>MD – Mordedura / Undercut DB – Dobra / Lap A – Aprovado / Approved R – Reprovado / Rejected</p> <p>NEC – Exame Complementar / Complementary Testing</p>					
<p>IDENTIFICAÇÃO IDENTIFICATION / IDENTIFICACIÓN</p>	<p>INSPECTOR INSPECTOR / INSPECTOR</p> <p><b>Igo Garcia da Silva</b> Inspector - SNO CONTR: 6667</p>		<p>CONTROLE DA QUALIDADE QUALITY CONTROL / CONTROL DE CALIDAD</p>	<p>VISTORIADOR SURVEYOR / VISITANCIA</p>	
<p>ASSINATURA SIGNATURE</p>	<p>30/11/2021</p>		<p>30/11/2021</p>		

Anexo 3. Relatório de ensaio por ultrassom rotator -02 e gancho.