

RELATÓRIO DE INSPEÇÃO DE VASO DE PRESSÃO

(Conforme Portaria SEPRT n.º 915, de 30 de julho de 2019)

NELCAR TRANSPORTES – CUBATÃO

TAG: C-001



COMPRESSOR DE AR COMPRIMIDO

Este Relatório de Inspeção em vaso de pressão segue os mais rigorosos padrões de qualidade e obediência a Norma Regulamentadora – NR-13. Os serviços e resultados aqui contidos foram previamente revisados, analisados e aprovados por um Engenheiro Mecânico e Engenheiro de Segurança do Trabalho (Profissional Habilitado), conforme subitem 13.3.2 da NR-13.

Propriedade Exclusiva da **CONERGE – INSPEÇÃO E ENGENHARIA LTDA**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

ÍNDICE

1.0 OBJETIVO	3
2.0 IDENTIFICAÇÃO DO VASO	3
2.1 DADOS TÉCNICOS	3
2.2 ENQUADRAMENTO NR-13	4
2.3 DADOS OPERACIONAIS.....	4
2.4 DADOS DOS DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA E INSTRUMENTOS	4
3.0 TABELA DE REFERÊNCIA DE PRIORIDADES.....	5
4.0 TABELA DE REFERÊNCIA DE INFRAÇÕES	6
5.0 GRÁFICO DE PRIORIDADES.....	6
6.0 TABELA DE GRAU DE CORROSÃO	7
7.0 INSPEÇÃO DE SEGURANÇA	7
7.1 TIPO DE INSPEÇÃO.....	7
7.2 ENSAIOS REALIZADOS.....	7
7.3 CONCLUSÕES GERAIS	8
7.4 PRÓXIMAS INSPEÇÕES.....	8
8.0 ANEXOS	9
8.1 – PLANILHA DE INSPEÇÃO NR-13.....	10
8.2 – CROQUI DO EQUIPAMENTO.....	11
8.3 – RELATÓRIO DE MEDIÇÃO DE ESPESSURA	12
8.4 – A.R.T	13

1.0 OBJETIVO

Avaliar através da inspeção de integridade NR-13, os aspectos físicos estruturais, instalações, manutenção, grau de corrosão existente e documentações do **COMPRESSOR DE AR** para a liberação do uso do equipamento com segurança, conforme exigência da **Portaria SEPRT n.º 915, de 30 de julho de 2019**.

2.0 IDENTIFICAÇÃO DO VASO

TAG: C-001
Descrição: COMPRESSOR DE AR COMPRIMIDO
Relatório.....: 4762
Obra: 2307
Data do Relatório: 20/04/2021
Data do Início da Inspeção: 16/04/2021
Data do Término da Inspeção: 16/04/2021
Proprietário: NELCAR TRANSPORTES - CUBATÃO
Fone/Fax.....: (13) 3361-5506
Localização.....: Av. Henry Borden, 676 - Vila Santa Rosa, Cubatão - SP
Contato: Sra. Bruna Caroline

2.1 DADOS TÉCNICOS

Fabricante.....: SCHULZ S.A.
Ano de Fabricação.....: 2009
Número de Série.....: E-276796
Tipo do Vaso.....: CILINDRICO HORIZONTAL
Código de Projeto/Ano.....: ASME SEC. VIII DIV 1 ED. 2004
Material do Casco.....: ASME SA-414M GRAU E
Material dos tampos.....: ASME SA-414M GRAU E
Idade do Vaso.....: 12 anos
Vazão do Sistema.....: 60 pés³/min

2.2 ENQUADRAMENTO NR-13

Fluído.....: Ar Comprimido
Classe.....: C
Grupo.....: 5
Categoria.....: V

2.3 DADOS OPERACIONAIS

	CORPO
Pressão de Projeto (kgf/cm ²) / (kPa)	13,70 / 1343,511
Pressão de Teste (kgf/cm ²) / (kPa)	20,56 / 2016,2472
PMTA (kgf/cm ²) / (kPa)	13,70 / 1343,511
Pressão de Operação (kgf/cm ²) / (kPa)	10,55 / 1034,6016
Temperatura de Operação (°C)	30°C
Temperatura de Projeto (°C)	0 ~ 230°C
Volume (m ³)	0,427
Produto	Ar Comprimido

2.4 DADOS DOS DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA E INSTRUMENTOS

VÁLVULA 01

Nome Técnico.....: PSV-03
Fabricante: STLMO
Modelo.....: ST25
Nº de série:.....: OG8703.5C
Pressão de Abertura.....: 12,5 kgf/cm²
Vazão de Descarga: 282,03 m³/h
Última revisão.....: 16/04/2021
Certificado n.º / Empresa.....: 5056/21 - CONERGE
Tipo da válvula: SEGURANÇA
Selo ASME: UV
Instalação / localização.....: VASO

MANÔMETRO

Fabricante.....: NADA CONSTA
Modelo.....: Analógico
Nº de série.....: NADA CONSTA
Nº técnico (TAG).....: NADA CONSTA
Range da escala.....: 0 ~ 250 psi
Instalação / localização.....: VASO
Última revisão.....: 10/2021
Certificado n.º / Empresa.....: 400.17998/20 / UNIVERSO

PRESSOSTATO

Nome Técnico.....: NADA CONSTA
Nº de série.....: NADA CONSTA
Fabricante: Lefoo Pressure Control
Ajuste ligado.....: 12,24 kgf/cm²
Ajuste desligado: 10,20 kgf/cm²
Última revisão.....: 16/04/2021
Certificado n.º / Empresa.....: 5058/21

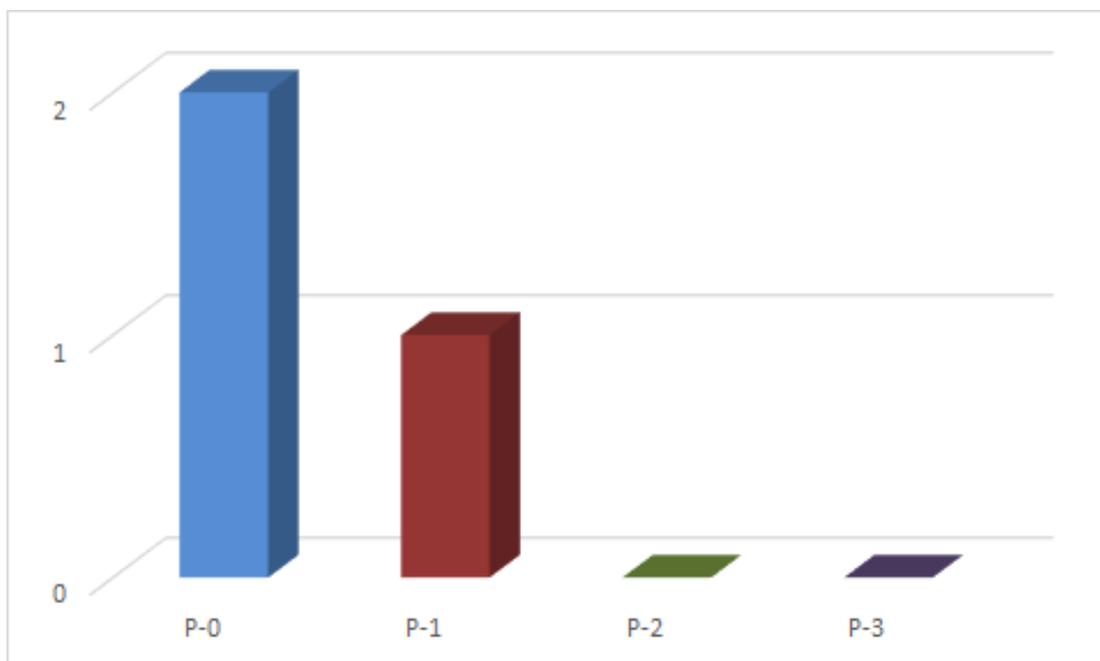
3.0 TABELA DE REFERÊNCIA DE PRIORIDADES

TIPO DE PRIORIDADE	CONDIÇÃO DA PRIORIDADE DE ATENDIMENTO
P ₀	PRESERVAR A SEGURANÇA À VIDA E EQUIPAMENTOS, COM PLANEJAMENTO IMEDIATO DE INTERVENÇÃO.
P ₁	AUMENTAR A VIDA ÚTIL DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
P ₂	AUMENTAR A VIDA ÚTIL DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS, VERIFICANDO A EVOLUÇÃO DAS ANOMALIAS.
P ₃	AUMENTAR A VIDA ÚTIL DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS, VERIFICANDO A EVOLUÇÃO DAS ANOMALIAS, PARA CONSERVAÇÃO ORIGINAL DAS PEÇAS CONSTRUTIVAS.

4.0 TABELA DE REFERÊNCIA DE INFRAÇÕES

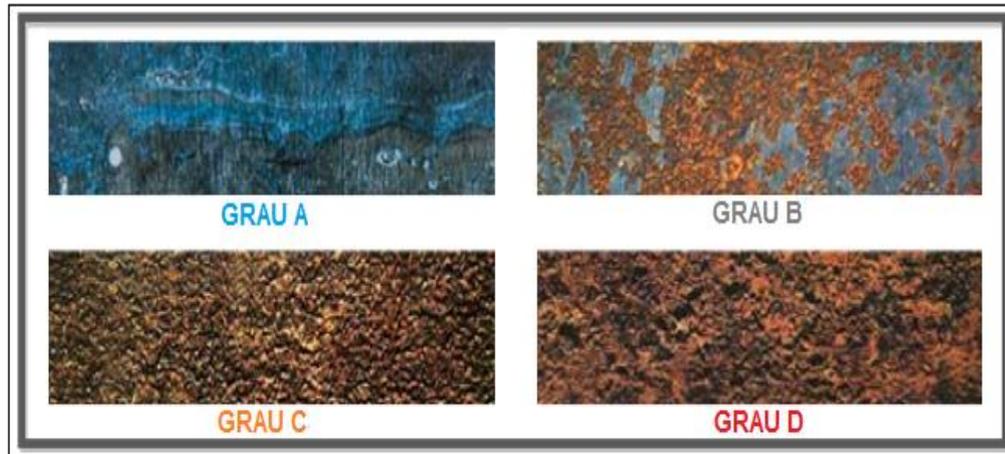
TABELA DE REFERÊNCIA PRIORIDADE/INFRAÇÃO	
TIPO DE PRIORIDADE	INFRAÇÃO EQUIVALENTE
P ₀	→ I-4
P ₁	→ I-3
P ₂	→ I-2
P ₃	→ I-1

5.0 GRÁFICO DE PRIORIDADES



PRIORIDADES	TOTAL	PORCENTAGEM
P0-Crítico	2	67%
P1-Prioridade alta	1	33%
P2-Prioridade média	0	0%
P3-Prioridade baixa	0	0%

6.0 TABELA DE GRAU DE CORROSÃO



- **Grau A** – Superfície de aço com a carepa de laminação praticamente intacta em toda a superfície e sem corrosão. Representa a superfície de aço recentemente laminada, **(limpeza periódica)**.
- **Grau B** – Superfície de aço com princípio de corrosão, quando a carepa de laminação começa a desprender-se, **(tratamento e pintura)**.
- **Grau C** – Superfície de aço onde a carepa de laminação foi eliminada pela corrosão ou poderá ser removida por raspagem ou jateamento, desde que não tenha formado ainda cavidades muito visíveis (pites) em grande escala, **(aprovada com ressalvas)**.
- **Grau D** – Superfície de aço onde a carepa de laminação foi eliminada pela corrosão com formação de cavidades visíveis em grande escala, **(situação reprovada)**.

7.0 INSPEÇÃO DE SEGURANÇA

7.1 TIPO DE INSPEÇÃO

- | | | |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Inicial | <input checked="" type="checkbox"/> Periódica | <input type="checkbox"/> Extraordinária |
| <input checked="" type="checkbox"/> Externa | <input checked="" type="checkbox"/> Interna | <input type="checkbox"/> TH/Estanqueidade |

7.2 ENSAIOS REALIZADOS

- | | | |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Medição de Espessura | <input type="checkbox"/> Líquido Penetrante | <input type="checkbox"/> Partícula Magnética |
| <input type="checkbox"/> Ultrassom | <input checked="" type="checkbox"/> Boroscopia | <input checked="" type="checkbox"/> Visual |

7.3 CONCLUSÕES GERAIS

Este Vaso de Pressão está sendo **LIBERADO** nesta data, porém necessário atender as solicitações no item de Recomendações deste relatório.

7.4 PRÓXIMAS INSPEÇÕES

Próxima Externa: **16/04/2024**

Próxima Interna: **16/04/2026**

8.0 ANEXOS

ANEXO 8.1 – PLANILHA DE INSPEÇÃO NR-13

ANEXO 8.2 – CROQUI DO EQUIPAMENTO

ANEXO 8.3 – RELATÓRIO DE MEDIÇÃO DE ESPESSURA

ANEXO 8.4 – A.R.T

CONTROLE DE EMISSÃO

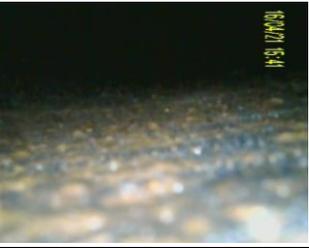
Inspeção	GABRIEL FERREIRA DOS SANTOS	 Assinatura	20/04/2021 Data
Profissional Habilitado NR-13	CARLOS HENRIQUE DE MORAES CREA SP 0640977984	 Assinatura	20/04/2021 Data

"Inspeção com Segurança e Qualidade é nossa Prioridade"

8.0 ANEXOS

8.1 - PLANILHA DE INSPEÇÃO NR-13

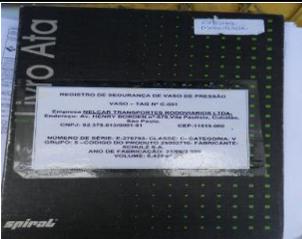
Cliente: NELCAR TRANSPORTES	Data: 20/04/2021	LEGENDA DE PRIORIDADE:
Identificação/Tag: C-001	Nº do relatório: 4762	P0 - Crítico
Serviço: NR-13	Norma de Ref.: Conforme Portaria SEPRT n.º 915, de 30 de julho de 2019	P1 - Prioridade Alta
		P2 - Prioridade Média
		P3 - Prioridade Baixa

Nº	TIPO	ITEM	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO
1	EXTERNA	INSPEÇÃO	Corpo do equipamento encontra-se em bom estado de conservação.	NADA CONSTA.	-	
2	EXTERNA	INSPEÇÃO	Na presente inspeção foi realizado inspeção visual interna com buroscópio.	NADA CONSTA.	-	
3	EXTERNA	INSPEÇÃO	Na presente inspeção foi executado o ensaio de medição de espessura nos tampos e casco do compressor de ar.	NADA CONSTA.	-	
4	REQUISITO LEGAL	13.3.4	Foi evidenciado a calibração do manômetro pela empresa "Universo Comércio de Máquinas e Calibração Eireli".	NADA CONSTA.	-	

Cliente: NELCAR TRANSPORTES	Data: 20/04/2021	LEGENDA DE PRIORIDADE:
Identificação/Tag: C-001	Nº do relatório: 4762	P0 - Crítico
Serviço: NR-13	Norma de Ref.: Conforme Portaria SEPRT n.º 915, de 30 de julho de 2019	P1 - Prioridade Alta
		P2 - Prioridade Média
		P3 - Prioridade Baixa

Nº	TIPO	ITEM	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO
5	REQUISITO LEGAL	13.3.4	Nesta oportunidade foi realizada a calibração do pressostato pela empresa "Conerge".	NADA CONSTA.	-	
6	REQUISITO LEGAL	13.3.4	Nesta oportunidade foi realizada a calibração da válvula de segurança pela empresa "Conerge".	NADA CONSTA.	-	
7	REQUISITO LEGAL	13.5.1.3	Foi verificado na presente inspeção que o equipamento contém instrumento que indique a pressão (manômetro) e válvula de segurança com a pressão de abertura igual ou menor que a PMTA.	NADA CONSTA.	-	-
8	REQUISITO LEGAL	13.5.1.4	O equipamento possui plaqueta do fabricante.	NADA CONSTA.	-	

Cliente: NELCAR TRANSPORTES	Data: 20/04/2021	LEGENDA DE PRIORIDADE:
Identificação/Tag: C-001	Nº do relatório: 4762	P0 - Crítico
Serviço: NR-13	Norma de Ref.: Conforme Portaria SEPRT n.º 915, de 30 de julho de 2019	P1 - Prioridade Alta
		P2 - Prioridade Média
		P3 - Prioridade Baixa

Nº	TIPO	ITEM	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO
9	REQUISITO LEGAL	13.5.1.5	Na presente inspeção foi verificado que o equipamento não possui o seu número de identificação (TAG) e sua categoria (CAT) em local visível.	Necessário providenciar a instalação de etiqueta adesiva com o seu número de identificação e sua categoria em local de fácil acesso e visível.	P1(I-3)	
10	REQUISITO LEGAL	13.5.1.6	Foi evidenciado na inspeção que o equipamento possui prontuário.	NADA CONSTA.	-	-
11	REQUISITO LEGAL	13.5.1.8	Foi evidenciado na presente inspeção que o compressor de ar possui livro de Registro de Segurança.	NADA CONSTA.	-	
12	REQUISITO LEGAL	13.5.2.1	Foi evidenciado que o compressor de ar está instalado de modo que todos os drenos, respiros, bocas de visita e indicadores de nível, pressão e temperatura, sejam facilmente acessíveis.	NADA CONSTA.	-	

Cliente: NELCAR TRANSPORTES	Data: 20/04/2021	LEGENDA DE PRIORIDADE:
Identificação/Tag: C-001	Nº do relatório: 4762	P0 - Crítico
Serviço: NR-13	Norma de Ref.: Conforme Portaria SEPRT n.º 915, de 30 de julho de 2019	P1 - Prioridade Alta
		P2 - Prioridade Média
		P3 - Prioridade Baixa

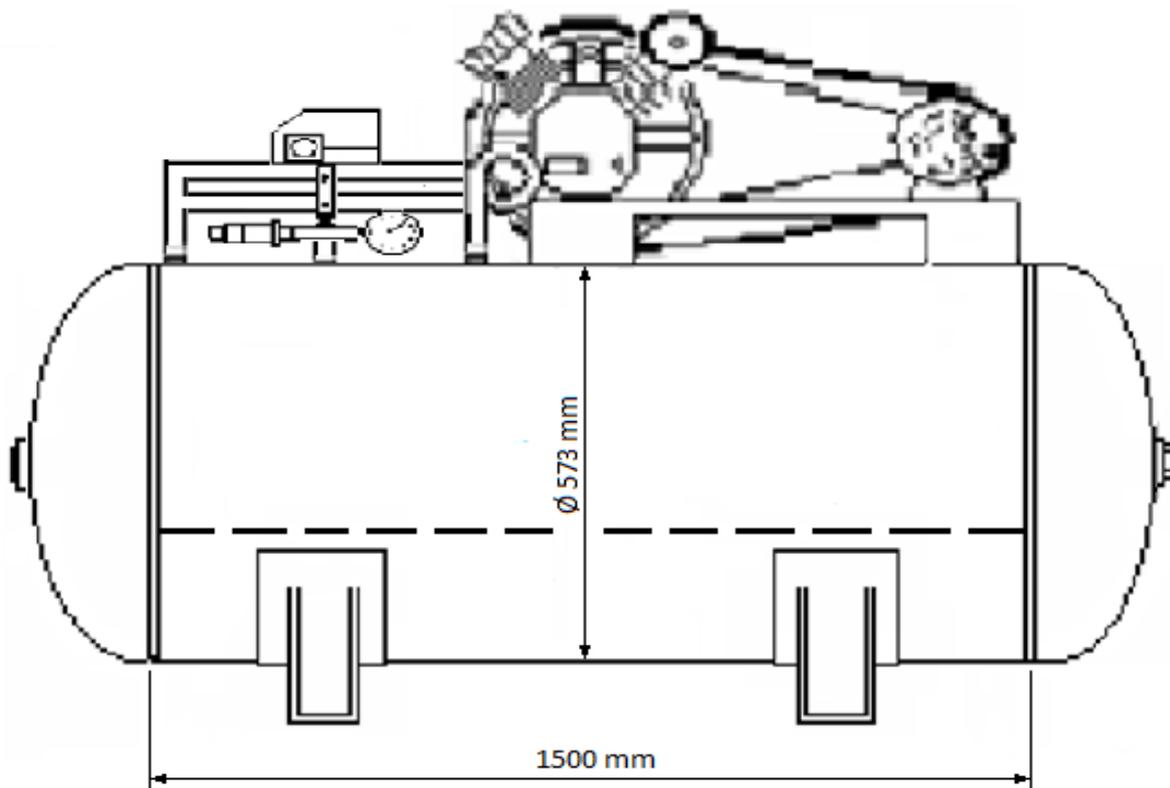
Nº	TIPO	ITEM	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO
13	REQUISITO LEGAL	13.5.2.3	Na presente inspeção foi constatado que o local de instalação do compressor de ar não possui sistema de iluminação conforme normas oficiais vigentes.	Necessário instalação do sistema de iluminação de emergência.	P0 (I-4)	
14	REQUISITO LEGAL	13.5.2.3	Foi evidenciado que o ambiente de instalação do compressor de ar, não possui 2 (duas) saídas amplas, permanentemente desobstruídas, sinalizadas e dispostas em direções distintas.	Necessário providenciar a instalação 2 (duas) saídas amplas, permanentemente desobstruídas, sinalizadas e dispostas em direções distintas	P0 (I-4)	
15	REQUISITO LEGAL	13.5.2.4	Foi evidenciado que a instalação do vasos de pressão deve obedecer aos aspectos de segurança, saúde e meio ambiente previstos nas Normas Regulamentadoras, convenções e disposições legais aplicáveis.	NADA CONSTA.	-	
16	REQUISITO LEGAL	13.5.3.2	Foi evidenciado que o manômetro do compressor de ar possui certificado de calibração pela empresa "Universo Comércio de Máquinas e Calibração Eireli".	NADA CONSTA.	-	

Cliente: NELCAR TRANSPORTES	Data: 20/04/2021	LEGENDA DE PRIORIDADE:
Identificação/Tag: C-001	Nº do relatório: 4762	P0 - Crítico
Serviço: NR-13	Norma de Ref.: Conforme Portaria SEPRT n.º 915, de 30 de julho de 2019	P1 - Prioridade Alta
		P2 - Prioridade Média
		P3 - Prioridade Baixa

Nº	TIPO	ITEM	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO
17	REQUISITO LEGAL	13.5.4.3	Foi evidenciado que o compressor de ar (C-001) foi submetido ao Teste Hidrostático na sua fabricação.	NADA CONSTA.	-	-
18	REQUISITO LEGAL	13.5.4.10	Foi evidenciado na presente inspeção que a válvula de segurança do vaso de pressão possui indicação de vazão e Data Sheet ou documento que comprove sua fabricação conforme norma ASME VIII e/ou SELO UV.	NADA CONSTA.	-	

8.2 – CROQUI DO EQUIPAMENTO

CLIENTE: NELCAR TRANSPORTES	LOCALIZAÇÃO: CUBATÃO/SP
TAG: C-001	DATA: 20/04/2021
OBRA: 2307/21	RELATÓRIO: 4762



8.3 – RELATÓRIO DE MEDIÇÃO DE ESPESSURA

CLIENTE:	NELCAR TRANSPORTES	LOCALIZAÇÃO:	CUBATÃO/SP
TAG:	C-001	OBRA:	2307/21
DESCRIÇÃO:	COMPRESSOR DE AR	DATA EXECUÇÃO:	16/04/2021

<i>Norma de referência / Critério de aceitação:</i>	<i>Nº do procedimento</i>	<i>Revisão</i>	<i>Material:</i>
ASME V ART. 23	PTP-013	02	AÇO CARBONO
<i>Equipamento:</i>	<i>Bloco de calibração:</i>		<i>Acoplante:</i>
ME 004 - DM5	BL-004 AÇO CARBONO 6 DEGRAUS		METIL CELULOSE
<i>Transdutor:</i>	<i>Temperatura (°C):</i>		<i>Iluminação</i> / <i>lux</i>
DA 501 EN / 5 MHz / Ø 10mm	25		AMBIENTE / -
<i>Método utilizado:</i>	<i>Condição superficial:</i>		
PULSO-ECO	SOB CAMADA DE TINTA		

RESULTADO

Foi realizado medição de espessura conforme consta na tabela abaixo.

LAUDO: APROVADO

PONTO MEDIDO	POSIÇÃO					ESPESSURA DE CALIBRAÇÃO (mm)	ESPESSURA ATUAL (mm)	ESPESSURA NOMINAL (mm)	ESPESSURA MÍNIMA (mm)	REDUÇÃO (mm)
	0°	90°	180°	270°	CENTRO					
TAMPO OPOSTO	4,90	4,91	4,87	4,79	4,65	6,00	4,65	5,00	3,47	-
COSTADO 01	5,12	5,15	5,15	5,10	-	6,00	5,10	5,00	4,24	-
COSTADO 02	5,15	5,17	5,10	5,08	-	6,00	5,08	5,00	4,24	-
COSTADO 03	5,14	5,00	5,11	5,09	-	6,00	5,00	5,00	4,24	-
TAMPO SAÍDA DE AR	5,08	5,07	5,00	5,14	5,04	6,00	5,00	5,00	3,47	-

OBS: CROQUI EM ANEXO

Data do Relatório:	Técnico/Inspecor: Gabriel Ferreira	Engº Responsável
20/04/2021	Gabriel Ferreira dos Santos US-ME-N2 ASHT/END Nº UT-7379	Carlos Henrique de Moraes Engenheiro Mecânico CREA-SP 0640977984

Propriedade Exclusiva da CONERGE | INSPEÇÃO E ENGENHARIA LTDA. sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

Rua Manoel Tourinho nº 10 * CEP 11015-030 * Santos-SP * Voip: (13) 3466-7187

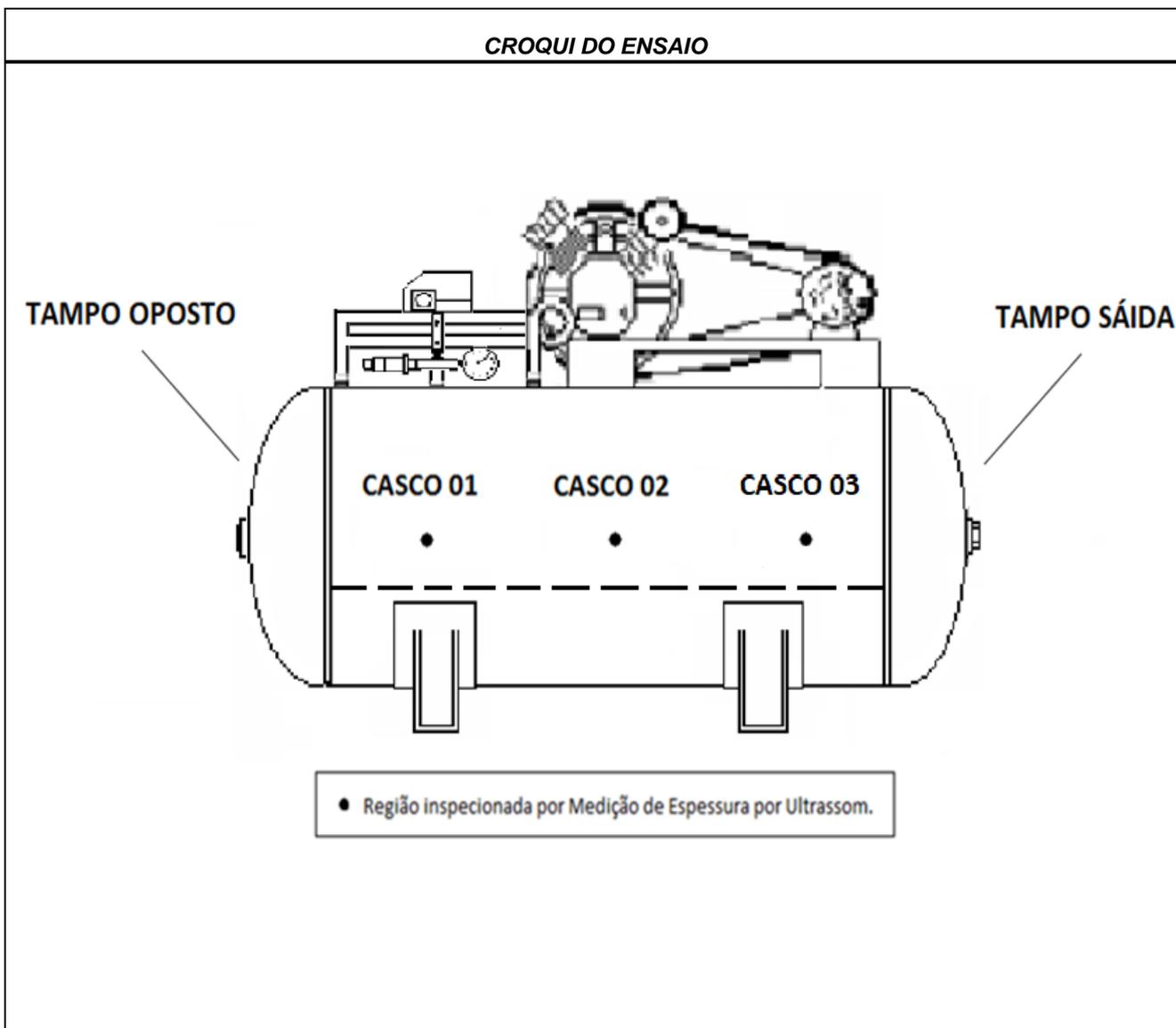
comercial@conerge-engenharia.com.br

www.conerge-engenharia.com

FOR-207-01 Relatório Ensaio por Medição de Espessura.xls

CLIENTE:	NELCAR TRANSPORTES	OBRA:	2307/21
TAG:	C-001	DESCRIÇÃO:	COMPRESSOR DE AR
INSPETOR:	GABRIEL FERREIRA DOS SANTOS	DATA EXECUÇÃO:	16/04/2021

CROQUI DO ENSAIO



8.4 – A.R.T.



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-SP

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

ART de Obra ou Serviço
28027230210608954

1. Responsável Técnico

CARLOS HENRIQUE DE MORAES

Título Profissional: Engenheiro Industrial - Mecânica, Engenheiro de Segurança do Trabalho

RNP: 2603421441

Empresa Contratada: CONERGE INSPEÇÃO E ENGENHARIA LTDA

Registro: 0640977984-SP

Registro: 0548001-SP

2. Dados do Contrato

Contratante: NELCAR TRANSPORTES RODOVIARIOS LTDA

CPF/CNPJ: 62.379.813/0001-91

Endereço: Avenida HENRY BORDEN

Nº: 676

Complemento:

Bairro: VILA SANTA ROSA

Cidade: Cubatão

UF: SP

CEP: 11515-000

Contrato: 5.153/21 - Obra 2307

Celebrado em: 07/04/2021

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ 215,00

Tipo de Contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado

Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: Avenida HENRY BORDEN

Nº: 676

Complemento:

Bairro: VILA SANTA ROSA

Cidade: Cubatão

UF: SP

CEP: 11515-000

Data de Início: 16/04/2021

Previsão de Término: 17/05/2021

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: Industrial

Código:

CPF/CNPJ:

4. Atividade Técnica

			Quantidade	Unidade
Supervisão				
1	Inspeção	Qualidade e Confiabilidade	6,00000	unidade

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

2307 - Nelcar - Cubatão SP - Inspeção Periódica NR-13 em 5 equipamentos: 01 VP; 03 PSV, 01 MANÔMETRO e 01 CALIBRADOR

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro atendimento às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

ASSOCIAÇÃO DOS ENGENHEIROS E ARQUITETOS DE SÃO VICENTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Santos 14 de Maio de 2021
Local data

CARLOS HENRIQUE DE MORAES - CPF: 926.902.118-15

NELCAR TRANSPORTES RODOVIARIOS LTDA - CPF/CNPJ:
62.379.813/0001-91

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo *Nosso Número*.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confex.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br
Tel: 0800 017 18 11
E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima



Valor ART R\$ 88,78

Registrada em: 06/05/2021

Valor Pago R\$ 88,78

Nosso Número: 28027230210608954

Versão do sistema

Impresso em: 14/05/2021 12:27:29