

## **RELATÓRIO DE INSPEÇÃO DE VASO DE PRESSÃO**

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

**GB TERMINAIS – SANTOS**

**TAG: C3**



### **COMPRESSOR DE AR**

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.



## **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 .....: C3  
Descrição .....: COMPRESSOR DE AR  
Relatório .....: 4277  
Obra .....: 2231/20  
Data do Relatório .....: 13/11/2020  
Data do Início da Inspeção .....: 11/09/2020  
Data do Término da Inspeção .....: 12/11/2020  
Proprietário .....: GB TERMINAIS - SANTOS  
Fone/Fax .....: (13) 3278-4028  
Localização .....: Av. Ismael Coelho de Souza,s/n – Armazém XXXI, Estuario Santos – SP  
Contato.....: Sr. Ronaldo de Faria

## **2.1 DADOS TÉCNICOS**

Fabricante.....: Schulz S/A  
Ano de Fabricação .....: 2003  
Número de Série .....: C-314537  
Tipo do Vaso.....: CILINDRICO HORIZONTAL  
Código de Projeto/Ano .....: ASME SEC. VIII DIV 1 ED 1998  
Espessura do corpo medida.....: 5,05 mm  
Espessura do tampo filtro medida.....: 4,95 mm  
Espessura do tampo válvula medida .....: 4,92 mm  
Material do corpo/tampo.....: SA 414 GRAU F (ADOTADO)  
Idade do Vaso .....: 17 anos  
Vazão do Sistema.....: 67,92 m³/h  
Código.....: 25003717

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

## **2.2 EQUIPAMENTO NR-13**

Fluído .....: AR COMPRIMIDO

Classe .....: C

Grupo.....: 5

Categoria.....: V

## **2.3 DADOS OPERACIONAIS**

	<b>CORPO</b>
Pressão de Projeto (kgf/cm <sup>2</sup> ) / (kPa)	13,01 / 1276
Pressão de Teste (kgf/cm <sup>2</sup> ) / (kPa)	19,52 / 1914
PMTA (kgf/cm <sup>2</sup> ) / (kPa)	13,01 / 1276
Pressão de Operação (kgf/cm <sup>2</sup> ) / (kPa)	8,67 / 850
Temperatura de Operação (°C)	30°C
Temperatura de Projeto (°C)	60°C
Volume (m <sup>3</sup> )	0,351
Produto	AR COMPRIMIDO

## **2.4 DADOS DOS DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA E INSTRUMENTOS**

### **VÁLVULA**

Nome Técnico.....: VS-07

Nº de série.....: NADA CONSTA

Fabricante .....: NADA CONSTA

Pressão de Abertura.....: 12,8 kgf/cm<sup>2</sup>Vazão de Descarga .....: 101,94 m<sup>3</sup>/h

Última revisão.....: 03/06/2020

Certificado n.º / Empresa.....: 8574/20 INSTEMAQ

Tipo da válvula .....:SEGURANÇA

Selo ASME .....: UV

Norma de construção.....: ASME VIII

### **PRESSOSTATO**

Fabricante .....: Lefoo

Nº de série .....: NADA CONSTA

Nº técnico (TAG) .....: C-03  
Última revisão.....: 11/08/2020  
Certificado nº/ empresa .....: 7050/20 ABS

**MANÔMETRO**

Fabricante .....: ARCADAL  
Nº de série .....: NADA CONSTA  
Nº técnico (TAG) .....: PI-03  
Range da escala .....: 0~20 bar  
Instalação / localização .....: Vaso  
Última revisão.....: 11/08/2020  
Certificado n.º / Empresa.....: 188405/20 ABS

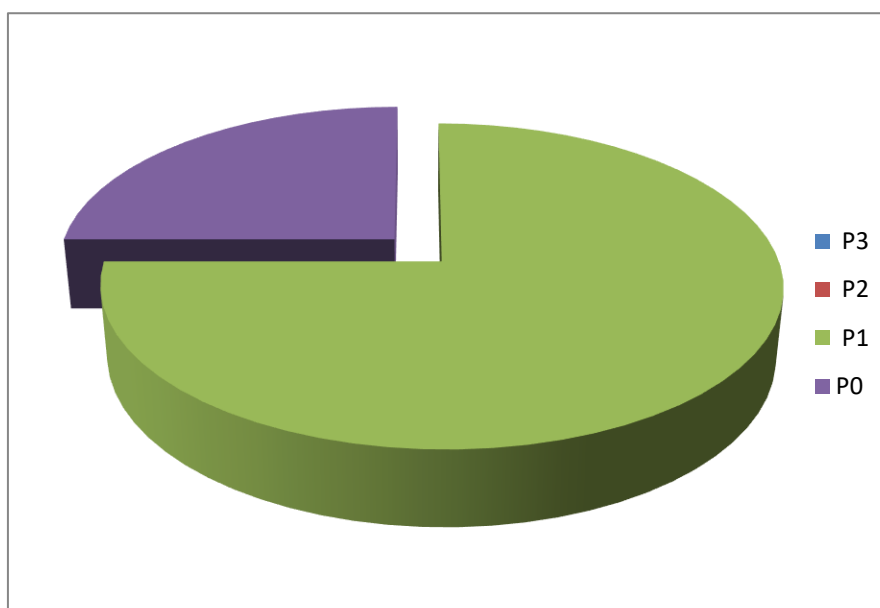
**3.0 TABELA DE REFERÊNCIA DE PRIORIDADES**

TIPO DE PRIORIDADE	CONDIÇÃO DA PRIORIDADE DE ATENDIMENTO
<b>P<sub>0</sub></b>	PRESERVAR A SEGURANÇA À VIDA E EQUIPAMENTOS, COM PLANEJAMENTO IMEDIATO DE INTERVENÇÃO.
<b>P<sub>1</sub></b>	AUMENTAR A VIDA ÚTIL DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
<b>P<sub>2</sub></b>	AUMENTAR A VIDA ÚTIL DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS, VERIFICANDO A EVOLUÇÃO DAS ANOMALIAS.
<b>P<sub>3</sub></b>	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
P0	→	I-4
P1	→	I-3
P2	→	I-2
P3	→	I-1

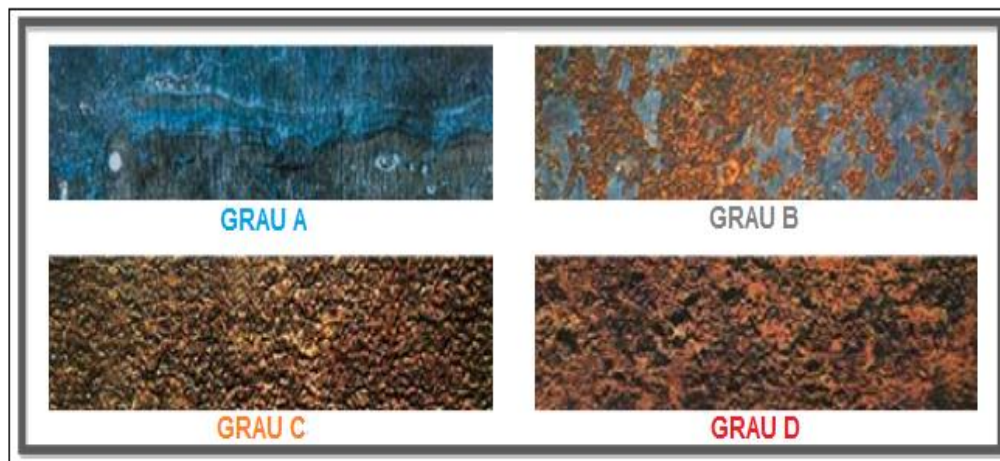
#### **5.0 GRÁFICO DE PRIORIDADES**



PRIORIDADES	TOTAL	PORCENTAGEM
P0-Crítico	1	25%
P1-Prioridade alta	3	75%
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: **11/09/2023**

Próxima Interna: **12/11/2025**

### **8.0 ANEXOS**


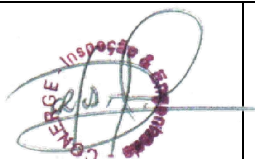
**ANEXO 8.1** – PLANILHA DE INSPEÇÃO NR-13

**ANEXO 8.2** – CROQUI DO EQUIPAMENTO

**ANEXO 8.3** – RELATÓRIO DE MEDIÇÃO DE ESPESSURA

**ANEXO 8.4** – A.R.T

#### ***CONTROLE DE EMISSÃO***






<b><i>Inspecionado</i></b>	<b>GABRIEL FERREIRA DOS SANTOS</b>	 <b><i>Assinatura</i></b>	13/11/2020 <b><i>Data</i></b>
<b><i>Profissional Habilitado NR-13</i></b>	<b>CARLOS HENRIQUE DE MORAES</b> <b>CREA SP 0640977984</b>	 <b><i>Assinatura</i></b>	13/11/2020 <b><i>Data</i></b>

***"Inspeção com Segurança e Qualidade é nossa Prioridade"***



## 8.0 ANEXOS

# **8.1 - PLANILHA DE INSPEÇÃO NR-13**

		RELATÓRIO DE INSPEÇÃO / REQUISITOS LEGAIS				
<b>Cliente:</b> GB TERMINAIS		<b>Data:</b> 18/09/2020		<b>LEGENDA DE PRIORIDADE:</b> P0 - Crítico P1 - Prioridade Alta P2 - Prioridade Média P3 - Prioridade Baixa		
<b>Identificação/Tag:</b> C3		<b>Nº do relatório:</b> 4277				
<b>Serviço:</b> NR-13		<b>Norma de Ref.:</b> Conforme Portaria SEPRT n.º 915, de 30 de julho de 2019				
Nº	TIPO	ITEM	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO
1	EXTERNA	INSPEÇÃO	Realizado Ensaio de Medição de Espessura por US no vaso de pressão.	NADA CONSTA.	-	
2	EXTERNA	INSPEÇÃO	Foi realizado inspeção visual interna no compressor de ar, nenhuma anomalia foi encontrada.	NADA CONSTA.	-	
3	EXTERNA	INSPEÇÃO	Durante a presente inspeção foi evidenciado que o casco equipamento encontra-se em bom estado de conservação.	NADA CONSTA.	-	

**Cliete:** GB TERMINAIS

**Data:** 18/09/2020

**Identificação/Tag:** C3

**Nº do relatório:** 4277

**Serviço:** NR-13

**Norma de Ref.:** Conforme Portaria SEPRT n.º 915, de 30 de julho de 2019




**LEGENDA DE PRIORIDADE:**





P0 - Crítico

P1 - Prioridade Alta

P2 - Prioridade Média

P3 - Prioridade Baixa

Nº	TIPO	ITEM	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO
4	EXTERNA	INSPEÇÃO	Durante a presente inspeção foi evidenciado que o chumbador do vaso encontra-se instalado da forma correta.	NADA CONSTA.	-	
5	EXTERNA	INSPEÇÃO	Durante a presente inspeção foi evidenciado que a base de sustentação do vaso encontra-se em bom estado de conservação.	NADA CONSTA.	-	
6	EXTERNA	INSPEÇÃO	Foi verificado que o equipamento não possui aterramento elétrico.	Necessário providenciar aterramento elétrico do equipamento	P1	

		RELATÓRIO DE INSPEÇÃO / REQUISITOS LEGAIS				
Cliente: GB TERMINAIS		Data: 18/09/2020		LEGENDA DE PRIORIDADE: P0 - Crítico P1 - Prioridade Alta P2 - Prioridade Média P3 - Prioridade Baixa		
Identificação/Tag: C3		Nº do relatório: 4277				
Serviço: NR-13		Norma de Ref.: Conforme Portaria SEPRT n.º 915, de 30 de julho de 2019				
Nº	TIPO	ITEM	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO
7	REQUISITO LEGAL	13.3.4	Evidenciado o atendimento do item.	NADA CONSTA.	-	-
8	REQUISITO LEGAL	13.5.1.4	Foi evidenciado que o equipamento possui plaqueta fixada no equipamento com informações divergentes a plaqueta do fabricante.	Necessário remover a plaqueta divergente e manter a do fabricante.	P1 (I-3)	
9	REQUISITO LEGAL	13.5.1.5	Foi evidenciado que o equipamento não possui etiqueta adesiva com TAG e CAT.	Necessário instalar etiqueta adesiva com TAG e CAT colada de forma que possa ser percebido a distância.	P1 (I-3)	

**Cliente:** GB TERMINAIS

**Data:** 18/09/2020

**Identificação/Tag:** C3

**Nº do relatório:** 4277

**Serviço:** NR-13

**Norma de Ref.:** Conforme Portaria SEPRT n.º 915, de 30 de julho de 2019

**LEGENDA DE PRIORIDADE:**

P0 - Crítico

P1 - Prioridade Alta

P2 - Prioridade Média

P3 - Prioridade Baixa

Nº	TIPO	ITEM	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO
10	REQUISITO LEGAL	13.5.1.6	Evidenciado atendimento a norma.	NADA CONSTA.	-	-
11	REQUISITO LEGAL	13.5.1.7	Foi evidenciado a reconstituição do prontuário pela empresa "conpressione".	NADA CONSTA.	-	-
12	REQUISITO LEGAL	13.5.1.8	Durante a inspeção foi evidenciado o livro de Registro de Segurança do equipamento.	NADA CONSTA.	-	-

**Cliente:** GB TERMINAIS

**Data:** 18/09/2020

**Identificação/Tag:** C3

**Nº do relatório:** 4277

**Serviço:** NR-13

**Norma de Ref.:** Conforme Portaria SEPRT n.º 915, de 30 de julho de 2019




**LEGENDA DE PRIORIDADE:**

P0 - Crítico

P1 - Prioridade Alta

P2 - Prioridade Média

P3 - Prioridade Baixa

Nº	TIPO	ITEM	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO
13	REQUISITO LEGAL	13.5.2.1	Evidenciado atendimento a norma.	NADA CONSTA.	-	
14	REQUISITO LEGAL	13.5.2.2	Foi verificado durante as inspeções que o ambiente não possui 2ª saída de emergência.	Necessário abrir uma segunda saída de emergência, ampla, sinalizada e disposta em direção distinta.	P0(I-4)	
15	REQUISITO LEGAL	13.5.2.2	Foi evidenciado que o local onde o vaso de pressão está instalado possui iluminação eficiente.	NADA CONSTA.	-	



**Cliente:** GB TERMINAIS

**Data:** 18/09/2020

**Identificação/Tag:** C3

**Nº do relatório:** 4277

**Serviço:** NR-13

**Norma de Ref.:** Conforme Portaria SEPRT n.º 915, de 30 de julho de 2019

**LEGENDA DE PRIORIDADE:**

P0 - Crítico

P1 - Prioridade Alta

P2 - Prioridade Média

P3 - Prioridade Baixa

Nº	TIPO	ITEM	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO
16	REQUISITO LEGAL	13.5.2.4	Evidenciado o atendimento do item.	NADA CONSTA.	-	-
17	REQUISITO LEGAL	13.5.3.2	Foi verificado que a empresa possui certificado de calibração do manômetro, realizado pela empresa "ABS".	NADA CONSTA.	-	-
18	REQUISITO LEGAL	13.5.3.2	Foi verificado que a empresa possui certificado de calibração do pressostato, realizado pela empresa "ABS".	NADA CONSTA.	-	-

**Ciente:** GB TERMINAIS

**Data:** 18/09/2020

**Identificação/Tag:** C3

**Nº do relatório:** 4277

**Serviço:** NR-13

**Norma de Ref.:** Conforme Portaria SEPRT n.º 915, de 30 de julho de 2019


**LEGENDA DE PRIORIDADE:**

P0 - Crítico

P1 - Prioridade Alta

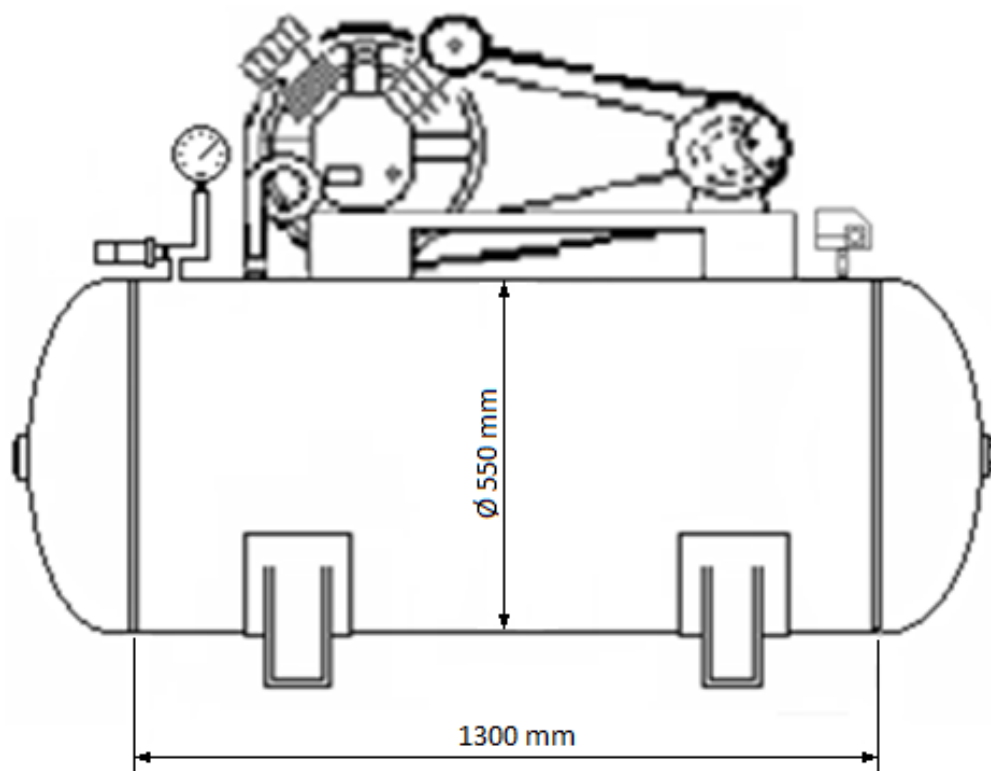
P2 - Prioridade Média

P3 - Prioridade Baixa

Nº	TIPO	ITEM	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO
19	REQUISITO LEGAL	13.5.4.3	Evidenciado o atendimento do item.	NADA CONSTA.	-	-
20	REQUISITO LEGAL	13.5.4.10	Foi verificado que a empresa possui certificado de calibração da válvula de segurança, realizado pela empresa "Instemaq".	NADA CONSTA.	-	

## **8.2 – CROQUI DO EQUIPAMENTO**

<b>CLIENTE:</b> GB TERMINAIS	<b>LOCALIZAÇÃO:</b> SANTOS /SP
<b>TAG:</b> C3	<b>DATA:</b> 18/09/2020
<b>OBRA:</b> 2231/20	<b>RELATÓRIO:</b> 4277



## **8.3 – RELATÓRIO DE MEDIÇÃO DE ESPESSURA**

<b>CLIENTE:</b>	GB TERMINAIS	<b>LOCALIZAÇÃO:</b>	SANTOS/SP
<b>TAG:</b>	C3	<b>OBRA:</b>	2231/20
<b>DESCRIÇÃO:</b>	COMPRESSOR DE AR	<b>DATA EXECUÇÃO:</b>	11/09/2020

<i>Norma de referência / Critério de aceitação:</i>	<i>Nº do procedimento / 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-003 DM5	BL-004 AÇO CARBONO 6 DEGRAUS		METIL CELULOSE
<i>Transdutor:</i>	<i>Temperatura (° C):</i>		<i>Iluminação / lux</i>
DA 501 EN / 5 MHz / Ø 10mm	AMBIENTE		AMBIENTE 1000
<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 LADO VÁLVULA	5,05	4,99	5,07	5,04	4,95	6,00	4,95	6,35	3,39	1,40
CASCO 01	5,12	5,08	5,06	5,06	-	6,00	5,06	6,35	4,04	1,29
CASCO 02	5,09	5,12	5,11	5,05	-	6,00	5,05	6,35	4,04	1,30
TAMPO LADO FILTRO	4,95	4,92	4,92	4,93	4,93	6,00	4,92	6,35	3,39	1,43

**OBS: CROQUI EM ANEXO**

Data do Relatório:	Técnico/Inspetor:	Engº Responsável
13/11/2020	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.



Av. Presidente Wilson, 1.473 - Cj. 104 \* CEP: 11.320-915 \* São Vicente - SP \* Tel/Fax: (13) 3466-7187

conerge@conerge-engenharia.com.br

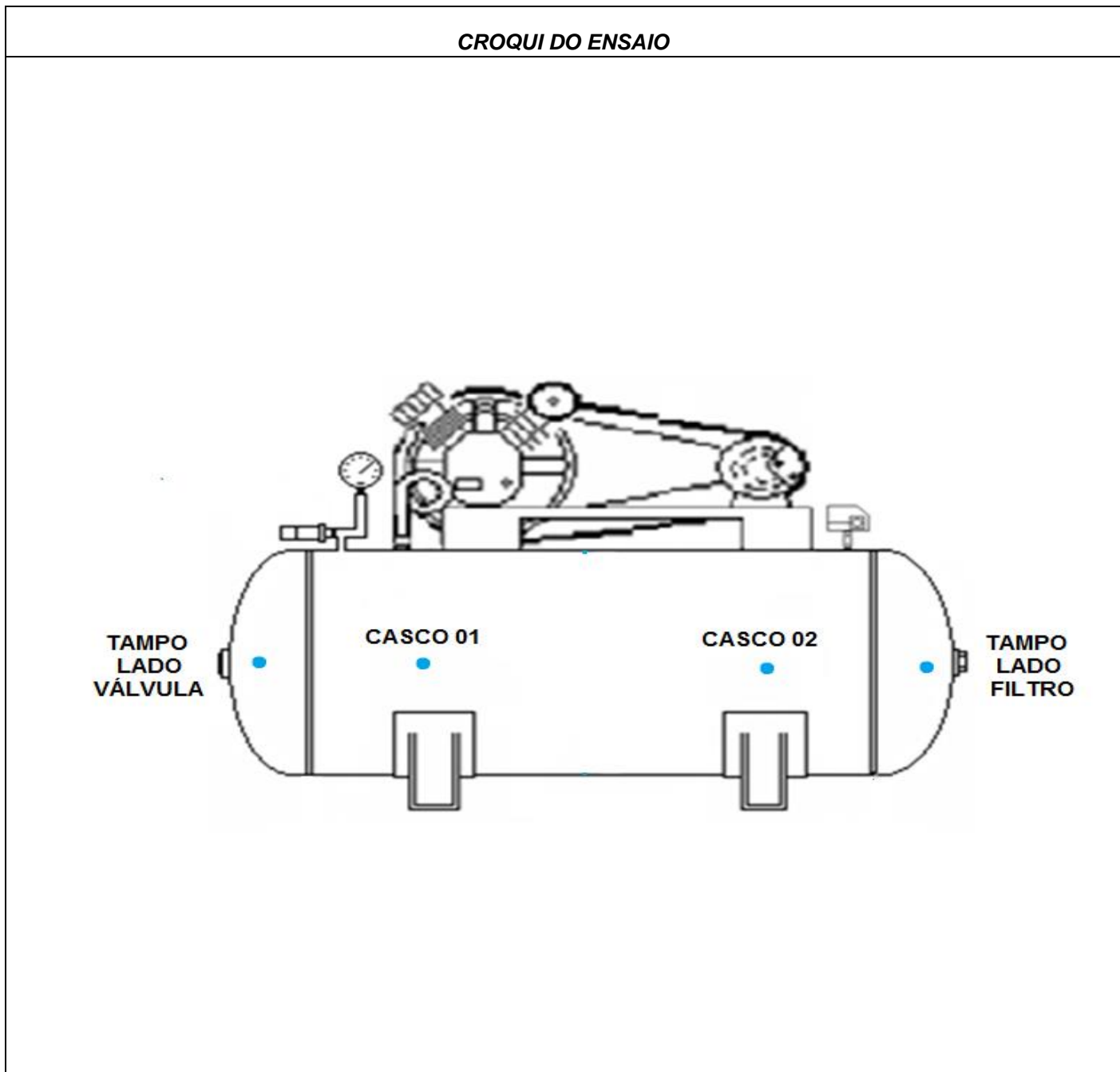
www.conerge-engenharia.com

**Deus é fiel**

FOR-207-00 Relatório Ensaio por Medição de Espessura.xls

	<b>CROQUI</b> <b>MEDIÇÃO DE ESPESSURA POR ULTRASSOM</b>	
---	--	---

<b>CLIENTE:</b>	GB TERMINAIS	<b>OBRA:</b>	2231/20
<b>TAG:</b>	C3	<b>DESCRIÇÃO:</b>	COMPRESSOR DE AR
<b>INSPETOR:</b>	GABRIEL FERREIRA	<b>DATA EXECUÇÃO:</b>	11/09/2020



Propriedade Exclusiva da CONERGE   INSPEÇÃO E ENGENHARIA LTDA. sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.		
Av. Presidente Wilson, 1.473 - Cj. 104 * CEP: 11.320-915 * São Vicente - SP * Tel/Fax: (13) 3466-7187		
conerge@conerge-engenharia.com.br	www.conerge-engenharia.com	<i>Deus é fiel</i>



## 8.4 – A.R.T.



**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**  
**Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977**  
**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo**

**CREA-SP**

**ART de Obra ou Serviço**  
**28027230201432434**

**1. Responsável Técnico****CARLOS HENRIQUE DE MORAES**Título Profissional: **Engenheiro Industrial - Mecânica, Engenheiro de Segurança do Trabalho**RNP: **2603421441**Registro: **0640977984-SP**Empresa Contratada: **CONERGE INSPEÇÃO E ENGENHARIA LTDA**Registro: **0548001-SP****2. Dados do Contrato**Contratante: **GB TERMINAIS BRASIL LTDA**CPF/CNPJ: **02.286.658/0002-18**Endereço: **Avenida GOVERNADOR MÁRIO COVAS JÚNIOR**

Nº:

Complemento: **armazem 31**Bairro: **ESTUÁRIO**Cidade: **Santos**UF: **SP**CEP: **11020-300**Contrato: **2231**Celebrado em: **13/08/2020**

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ **180,00**Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional:

**3. Dados da Obra Serviço**Endereço: **Avenida GOVERNADOR MÁRIO COVAS JÚNIOR**

Nº:

Complemento:

Bairro: **ESTUÁRIO**Cidade: **Santos**UF: **SP**CEP: **11020-300**Data de Início: **13/08/2020**Previsão de Término: **11/11/2020**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **Industrial**

Código:

CPF/CNPJ:

**4. Atividade Técnica****Supervisão****1****Inspeção****Qualidade e  
Confiabilidade**

Quantidade

Unidade

**2,00000****unidade**

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

**5. Observações**

2231 - GB terminais Santos SP - NR-13 Inspeção externa dos compressores C3 e RO 02

**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

0-NÃO DESTINADA

## 8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

São Vicente 19 de Novembro de 2020

Local

data

CARLOS HENRIQUE DE MORAES - CPF: 926.902.118-15

GB TERMINAIS BRASIL LTDA - CPF/CNPJ: 02.286.658/0002-18

## 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](http://www.creasp.org.br) ou [www.confes.org.br](http://www.confes.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](http://www.creasp.org.br)

Tel: 0800 17 18 11

E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima

**CREA-SP**  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia  
do Estado de São Paulo

Valor ART R\$ 88,78

Registrada em: 17/11/2020

Valor Pago R\$ 88,78

Nosso Número: 28027230201432434

Versão do sistema

Impresso em: 19/11/2020 13:26:31