

RELATÓRIO DE INSPEÇÃO DE VASO DE PRESSÃO
(Conforme Portaria SEPRT n.º 915, de 30 de julho de 2019)

COPERSUCAR – SANTOS / SP



TAG: TRO-014

SEPARADOR DE AR/ÓLEO

Este Relatório de Inspeção em separador de ar/óleo 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 do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

ÍNDICE

1.0 IDENTIFICAÇÃO DO SEPARADOR AR/ÓLEO	3
2.1 DADOS TÉCNICOS	3
2.1 ENQUADRAMENTO NR-13	4
2.2 DADOS OPERACIONAIS	4
2.3 DADOS DOS DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA E INSTRUMENTOS	4
3.0 TABELA DE REFERÊNCIA DE PRIORIDADES	5
4.0 TABELA DE REFERÊNCIA DE INFRAÇÕES	5
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 CROQUI DO EQUIPAMENTO	10
8.2 INSPEÇÃO VISUAL EXTERNA	11
8.3 RELATÓRIO DE MEDIÇÃO DE ESPESSURA	12
8.4 A.R.T	13

1.0 IDENTIFICAÇÃO DO SEPARADOR AR/ÓLEO

TAG : TRO-014
Descrição : SEPARADOR DE AR-ÓLEO
Área : SALA DOS COMPRESSORES
Relatório : 5499
Obra : 2392/22
Tipo de Inspeção : Periódica
Inspeção Realizada : Externa
Data do Relatório : 11/07/2022
Data do Início da Inspeção : 30/06/2022
Data do Término da Inspeção : 30/06/2022
Proprietário : COPERSUCAR - SANTOS
Fone/Fax : (13) 3226-2286
Localização : Av.Cândido Gafree,s/n-Armazéns VI,XI,XVI E XXI, Santos-SP
Contato : Sr. Leonardo Metzner de Andrade

2.0 DADOS TÉCNICOS

Fabricante : ATLAS COPCO
Ano de Fabricação : 2017
Número de Série : 225218
Tipo de Vaso : CILINDRICO VERTICAL
Código de Projeto/Ano : ASME VIII DIV 1 ED 2007
Espessura do corpo medida : 12,31 mm
Espessura do tampo superior medida : 31,30 mm
Material do Tampo/Corpo : AÇO CARBONO
Idade do Vaso : 5 anos
Vazão do Sistema : 1031,23 m³/min
Código : NADA CONSTA

2.1 ENQUADRAMENTO NR-13

Fluído..... : AR COMPRIMIDO
 Classe : C
 Grupo : 5
 Categoria : V

2.2 DADOS OPERACIONAIS

	CORPO
Pressão de Projeto (kgf/cm ²) / (kPa)	15,29 / 1499,44
Pressão de Teste (kgf/cm ²) / (kPa)	30,59 / 3000,8
PMTA (kgf/cm ²) / (kPa)	15,29 / 1499,44
Pressão de Operação (kgf/cm ²) / (kPa)	7,0 / 686,47
Temperatura de Operação (°C)	80 °c
Temperatura de Projeto (°C)	-10 ~ 120 °C
Volume (m ³)	0,06
Produto	AR/ÓLEO

2.3 DADOS DOS DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA E INSTRUMENTOS

Válvula..... : PSV – TRO 014
 Fabricante : KUNKLE VALVE
 N° do lacre : 6010EDM24-KM
 N° de série : NADA CONSTA
 Pressão de Abertura : 13,6 kgf/cm²
 Vazão de Descarga : 1386,4 m³/h
 Última revisão : 29/06/2022
 Certificado n.º / Empresa : 5386/22 CoNeRge
 Tipo da válvula : SEGURANÇA
 Selo ASME : UV
 Instalação / localização : VASO

MANÔMETRO

Nome Técnico : PI-TRO 014
Fabricante : ASHCROFT
Nº de série : NADA CONSTA
Range de Escala : 0 ~ 20 bar
Última revisão : 29/06/2022
Certificado n.º / Empresa : 5387/22 CoNeRge
Instalação / localização : VASO

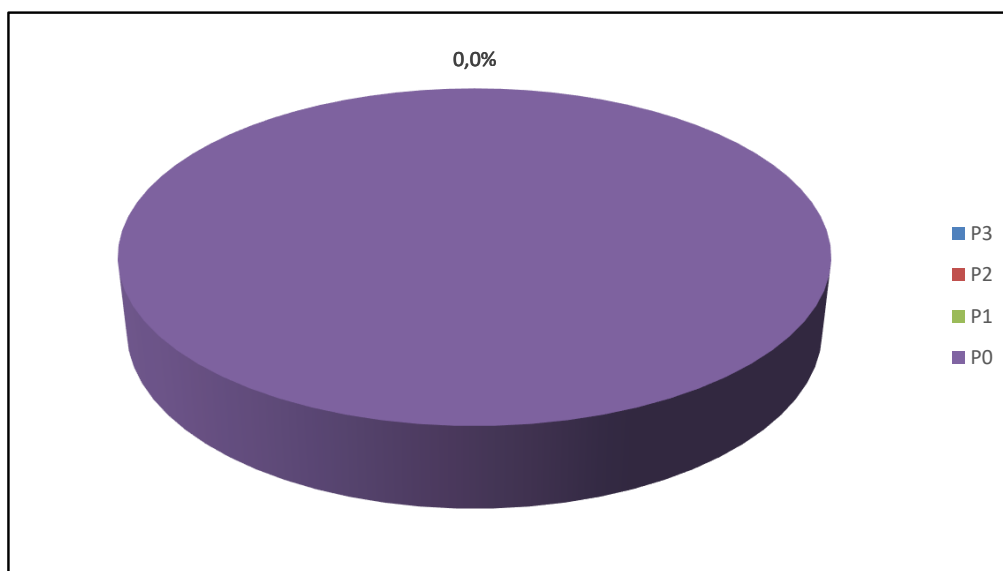
3.0 TABELA DE REFERÊNCIA DE PRIORIDADES

TIPO DE PRIORIDADE	CONDIÇÃO DA PRIORIDADE DE ATENDIMENTO
P0	PRESERVAR A SEGURANÇA A VIDA E EQUIPAMENTOS, COM PLANEJAMENTO IMEDIATO DE INTERVENÇÃO.
P1	AUMENTAR A VIDA ÚTIL DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
P2	AUMENTAR A VIDA ÚTIL DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS VERIFICANDO A EVOLUÇÃO DAS ANOMALIAS.
P3	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

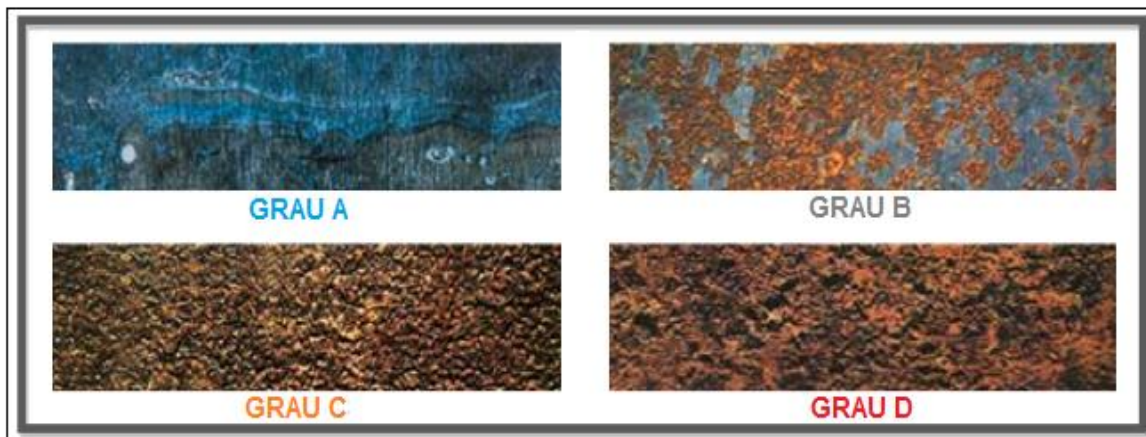
TABELA DE REFERÊNCIA DE PRIORIDADE/INFRAÇÕES		
TIPO DE PRIORIDADE		INFRAÇÃO EQUIVALENTE
P0	→	I-4
P1	→	I-3
P2	→	I-2
P3	→	I-1

5.0 GRÁFICO DE PRIORIDADES



PRIORIDADES	TOTAL	PORCENTAGEM
P3	0	0,0%
P2	0	0,0%
P1	0	0,0%
P0	0	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

- | | | |
|---|---|---|
| ☐ Inicial | ☒ Periódica | ☐ Extraordinária |
| ☒ Externa | ☐ Interna | ☐ TH/Estanqueidade |

7.2 ENSAIO REALIZADOS

- | | | |
|--|---|--|
| ☒ Medição de Espessura | ☐ Líquido Penetrante | ☐ Partícula Magnética |
| ☐ Ultrassom | ☐ Boroscopia | ☒ Visual |

7.3 CONCLUSÕES GERAIS

Este Vaso de Pressão está sendo **LIBERADO** nesta data.

7.4 PRÓXIMAS INSPEÇÕES

Próxima Externa: **27/06/2023**

Próxima Interna : **10/08/2025**

8.0 ANEXOS

ANEXO 8.1 – PLANILHA DE INSPEÇÃO

ANEXO 8.2 – CROQUI DO EQUIPAMENTO

ANEXO 8.3 – RELATÓRIO DE MEDIÇÃO DE ESPESSURA

ANEXO 8.4 – A.R.T

CONTROLE DE EMISSÃO

Inspeção	PAULO RIBEIRO FILHO	 Assinatura	11/07/2022 DATA
Profissional Habilitado NR-13	CARLOS HENRIQUE DE MORAES CREA SP 0640977984	 Assinatura	11/07/2022 DATA

"Inspeção com Segurança e Qualidade é nossa Prioridade"

Propriedade Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

8.0 ANEXOS

8.1 - PLANILHA DE INSPEÇÃO

			RELATÓRIO DE INSPEÇÃO POR ENSAIO VISUAL			
Cliente: COPERSUCAR			Data: 28/06/2022			LEGENDA DE PRIORIDADE:
Identificação/Tag: TRO-014			Nº do relatório: 5499			P0 - Crítico
Serviço: NR-13			Norma de Ref.: Portaria SEPRT n.º 915, de 30 de julho de 2019			P1 - Prioridade Alta
						P2 - Prioridade Média
Nº	TIPO	ITEM	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO
1	EXTERNA	INSPEÇÃO	Foi verificado que o equipamento encontra-se em perfeito estado de conservação.	NADA CONSTA.	-	
2	EXTERNA	INSPEÇÃO	Na presente inspeção foi executado o ensaio de medição de espessura por US.	NADA CONSTA.	-	
3	EXTERNA	INSPEÇÃO	Na presente inspeção foi verificado que as conexões do equipamento encontra-se em bom estado de conservação.	NADA CONSTA.	-	
4	EXTERNA	INSPEÇÃO	Válvula de Segurança encontra-se em bom estado de conservação.	NADA CONSTA.	-	

			RELATÓRIO DE INSPEÇÃO POR ENSAIO VISUAL				
Cliente: COPERSUCAR			Data: 28/06/2022			LEGENDA DE PRIORIDADE:	
Identificação/Tag: TRO-014			Nº do relatório: 5499			P0 - Crítico	
Serviço: NR-13			Norma de Ref.: Portaria SEPRT n.º 915, de 30 de julho de 2019			P1 - Prioridade Alta	
						P2 - Prioridade Média	
Nº	TIPO	ITEM	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO	
5	INTERNA	INSPEÇÃO	Inspeção interna foi realizada durante a substituição do elemento filtrante e foi verificado que encontra-se em bom estado de conservação.	NADA CONSTA.	-	-	
6	EXTERNA	INSPEÇÃO	Foi verificado na presente inspeção que o manômetro encontra-se em bom estado de conservação.	NADA CONSTA.	-		
7	EXTERNA	INSPEÇÃO	Durante a presente inspeção foi evidenciado que a base de sustentação do separador ar/óleo encontra-se em bom estado de conservação.	NADA CONSTA.	-		
8	EXTERNA	INSPEÇÃO	Durante a presente inspeção foi evidenciado que o equipamento possui aterramento elétrico.	NADA CONSTA	-		

			RELATÓRIO DE INSPEÇÃO POR ENSAIO VISUAL			
Cliente: COPERSUCAR Identificação/Tag: TRO-014 Serviço: NR-13			Data: 28/06/2022 Nº do relatório: 5499 Norma de Ref.: Portaria SEPRT n.º 915, de 30 de julho de 2019			LEGENDA DE PRIORIDADE: P0 - Crítico P1 - Prioridade Alta P2 - Prioridade Média
Nº	TIPO	ITEM	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO
9	REQUISITO LEGAL	13.3.4	Foi evidenciado na presente inspeção que o equipamento foi submetido à manutenção.	NADA CONSTA	-	
10	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.	-	-
11	REQUISITO LEGAL	13.5.1.4	Foi evidenciado que as válvulas possuem indicação de vazão e Data Sheet que comprove sua fabricação conforme norma ASME VIII.	NADA CONSTA	-	-
12	REQUISITO LEGAL	13.5.1.4	Durante a presente inspeção foi evidenciado que o equipamento possui a plaqueta fixada no equipamento.	NADA CONSTA	-	

			RELATÓRIO DE INSPEÇÃO POR ENSAIO VISUAL			
Cliente: COPERSUCAR			Data: 28/06/2022			LEGENDA DE PRIORIDADE:
Identificação/Tag: TRO-014			Nº do relatório: 5499			P0 - Crítico
Serviço: NR-13			Norma de Ref.: Portaria SEPRT n.º 915, de 30 de julho de 2019			P1 - Prioridade Alta P2 - Prioridade Média
Nº	TIPO	ITEM	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO
13	REQUISITO LEGAL	13.5.1.5	A empresa CoNeRge Inspeção e Engenharia irá disponibilizar etiqueta de TAG e CAT do equipamento.	NADA CONSTA	-	
14	REQUISITO LEGAL	13.5.1.6	Foi evidenciado na inspeção que o equipamento possui prontuário.	NADA CONSTA	-	DOCUMENTAÇÃO
15	REQUISITO LEGAL	13.5.1.8	Durante a inspeção foi evidenciado o livro de Registro de Segurança do equipamento.	NADA CONSTA	-	DOCUMENTAÇÃO
16	REQUISITO LEGAL	13.5.1.9	Evidenciado o atendimento a norma.	NADA CONSTA	-	-

GRUPO  SINCE 1998 WITH YOU CONERGE NORMAS REGULAMENTADORAS			RELATÓRIO DE INSPEÇÃO POR ENSAIO VISUAL				 COPERSUCAR
						LEGENDA DE PRIORIDADE:	
Cliente: COPERSUCAR			Data: 28/06/2022			P0 - Crítico	
Identificação/Tag: TRO-014			Nº do relatório: 5499			P1 - Prioridade Alta	
Serviço: NR-13			Norma de Ref.: Portaria SEPRT n.º 915, de 30 de julho de 2019			P2 - Prioridade Média	
Nº	TIPO	ITEM	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO	
17	REQUISITO LEGAL	13.5.2.1	Foi constatado que o dreno, respiro do equipamento estão acessíveis.	NADA CONSTA	-		
18	REQUISITO LEGAL	13.5.2.2	Foi evidenciado que o ambiente de instalação do equipamento possui uma 2ª saída de emergência.	NADA CONSTA	-		
19	REQUISITO LEGAL	13.5.2.2	Ambiente de instalação do equipamento possui sistema de iluminação e de emergência.	NADA CONSTA	-		
20	REQUISITO LEGAL	13.5.2.2	Ambiente de instalação do equipamento possui sistema de ventilação permanente.	NADA CONSTA	-		

			RELATÓRIO DE INSPEÇÃO POR ENSAIO VISUAL			
Cliente: COPERSUCAR Identificação/Tag: TRO-014 Serviço: NR-13			Data: 28/06/2022 Nº do relatório: 5499 Norma de Ref.: Portaria SEPRT n.º 915, de 30 de julho de 2019			LEGENDA DE PRIORIDADE: P0 - Crítico P1 - Prioridade Alta P2 - Prioridade Média
Nº	TIPO	ITEM	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO
21	REQUISITO LEGAL	13.5.2.4	Foi evidenciado na presente inspeção que o separador ar/óleo obedece os aspectos de segurança, saúde e meio ambiente.	NADA CONSTA	-	
22	REQUISITO LEGAL	13.5.3.2	Durante essa intervenção foi realizado calibração no manômetro do equipamento, com emissão de certificado de calibração.	NADA CONSTA	-	
23	REQUISITO LEGAL	13.5.4.3	Na presente inspeção foi constatado que o equipamento foi submetido ao Teste Hidrostático.	NADA CONSTA	-	-
24	REQUISITO LEGAL	13.5.4.10	Durante essa intervenção foi realizado calibração na válvula de segurança do equipamento, com emissão de certificado de calibração.	NADA CONSTA	-	

8.2 – CROQUI DO EQUIPAMENTO

CLIENTE: COPERSUCAR

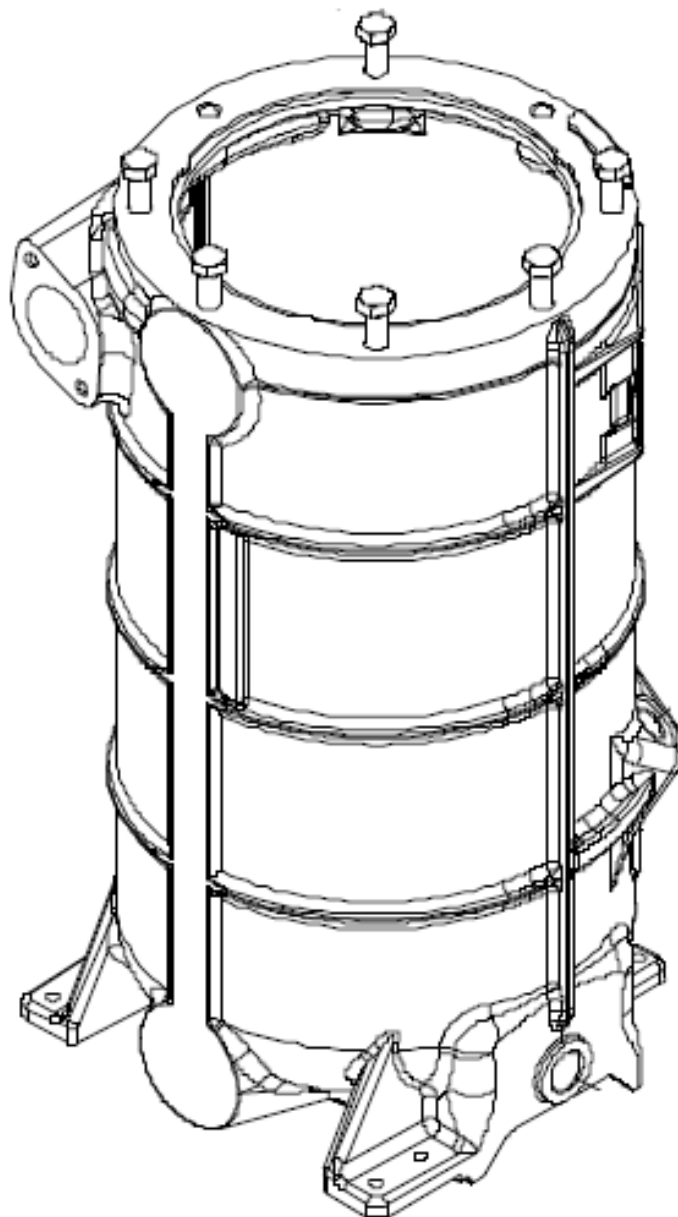
LOCALIZAÇÃO: SANTOS-SP

TAG: TRO-014

DATA: 11/07/2022

OBRA: 2392/22

RELATÓRIO: 5499



8.3 – RELATÓRIO DE MEDIÇÃO DE ESPESSURA

 GRUPO CONERGE SINCE 1998 WITH YOU NORMAS REGULAMENTADORAS	RELATÓRIO MEDIÇÃO DE ESPESSURA POR ULTRASSOM	 COPERSUCAR
---	--	--

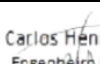
CLIENTE:	COPERSUCAR	LOCALIZAÇÃO:	SANTOS/SP
TAG:	TRO-014	OBRA:	2392/22
DESCRIÇÃO:	SEPARADOR DE AR/ÓLEO	DATA EXECUÇÃO:	29/06/2022

<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	2	FERRO FUNDIDO
<i>Equipamento:</i>	<i>Bloco de calibração:</i>	<i>Acoplante:</i>	
ME-004	BL-004	METIL CELULOSE	
<i>Transdutor:</i>	<i>Temperatura (° C):</i>	<i>Iluminação</i> / <i>lux</i>	
2MHz	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. 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 SUPERIOR	31,30	31,33	-	-	-	41,00	31,30	31,75	30,75	0,45
CASCO 01	12,31	12,70	12,57	-	-	41,00	12,31	12,70	11,70	0,39
CASCO 02	12,54	12,59	12,23	-	-	41,00	12,23	12,70	11,70	0,47

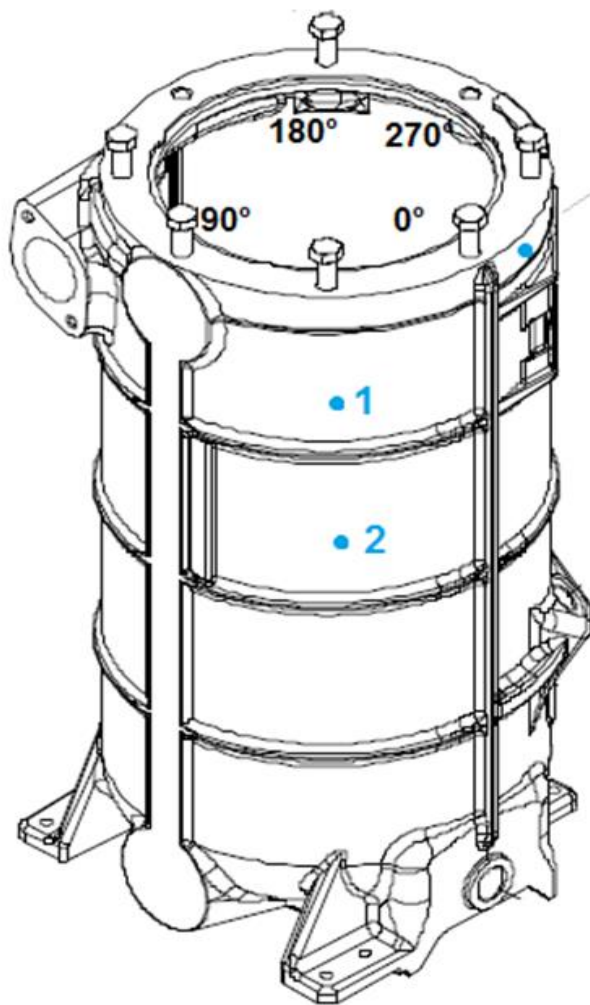
OBS: CROQUI EM ANEXO

Data do Relatório:	Técnico/Inspetor: Paulo Ribeiro Filho	Engº Responsável: Carlos Henrique de Moraes
11/07/2022	 US-ME-N2 ASNT / END N° UT-8472 PAULO RIBEIRO FILHO	 Carlos Henrique de Moraes Engenheiro Mecânico CREA-SP 0640977984

Propriedade Exclusiva de CONERGE INSPEÇÃO E ENGENHARIA LTDA, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia. Rua Manoel Tourinho, 10 - * CEP: 11015-030 * Santos - SP * Voip: (13) 3466-7187 comercial@conerge-engenharia.com.br www.conerge-engenharia.com Deus é fiel!		
--	--	--

CLIENTE:	COPERSUCAR	OBRA:	2392/22
TAG:	TRO-014	DESCRIÇÃO:	SEPARADOR DE AR/ÓLEO
INSPECTOR:	PAULO RIBEIRO FILHO	DATA EXECUÇÃO:	29/06/2022

CROQUI DO ENSAIO



TAMPO SUPERIOR

• PONTOS DE MEDIÇÃO DE ESPESSURA

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
28027230220984480

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: **Companhia Auxiliar de Armazens Gerais**CPF/CNPJ: **61.145.488/0003-00**Endereço: **Avenida CÂNDIDO GAFREE**

Nº:

Complemento:

Bairro: **DOCAS**Cidade: **Santos**UF: **SP**CEP: **11013-240**Contrato: **Pr 5.161/22 - Obra 2392**Celebrado em: **24/06/2022**

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ **5.000,00**Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional:

3. Dados da Obra ServiçoEndereço: **Avenida CORONEL JOAQUIM MONTENEGRO**

Nº:

Complemento:

Bairro: **APARECIDA**Cidade: **Santos**UF: **SP**CEP: **11035-003**Data de Início: **23/06/2022**Previsão de Término: **05/07/2022**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **Industrial**

Código:

Proprietário: **COMPANHIA AUXILIAR DE ARMAZENS GERAIS**CPF/CNPJ: **61.145.488/0003-00****4. Atividade Técnica**

Supervisão 1				Quantidade	Unidade
	Inspeção	Qualidade e Confiabilidade	Produtos	16,00000	unidade
	Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART				

5. Observações

OBRA 2392 - INSPEÇÃO PERIÓDICA NR-13 - TAG: SR-2104; SR-2105; SR-2107; SR-2111; SR-2113; SR-2115; SR-2116; SR-2117; SR-2118; SR-2119; TRO-004; TRO-008; TRO-009; TRO-011; TRO-013; TRO-014

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

Santos 27 de Junho de 2022

Local

data

CARLOS HENRIQUE DE MORAES - CPF: 926.902.118-15

Companhia Auxiliar de Armazens Gerais - CPF/CNPJ: 61.145.488/0003-00

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.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

Tel: 0800 017 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: 24/06/2022

Valor Pago R\$ 88,78

Nosso Número: 28027230220984480

Versão do sistema

Impresso em: 27/06/2022 09:05:11