

RELATÓRIO DE INSPEÇÃO DE VASO DE PRESSÃO

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

KLABIN – SUZANO



TAG: C 05437

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.

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
3.0 TABELA DE REFERÊNCIA DE PRIORIDADES	5
4.0 TABELA DE REFERÊNCIA DE INFRAÇÕES	5
5.0 TABELA DE GRAU DE CORROSÃO	6
6.0 INSPEÇÃO DE SEGURANÇA	6
6.1 TIPO DE INSPEÇÃO	6
6.2 ENSAIOS REALIZADOS	6
6.3 CONCLUSÕES GERAIS	7
7.0 - ANEXOS	8
7.1 - PLANILHA DE INSPEÇÃO NR-13	9
7.2 - CROQUI DO EQUIPAMENTO	10
7.3 - A.R.T.	11

1.0 OBJETIVO

Avaliar através da inspeção de integridade NR-13, os aspectos físicos estruturais, instalações, manutenção, grau de corrosão existente e documentações do 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 05437
Descrição: CILINDRO CORRUGADOR
Relatório: 5311
Obra: 2322
Data do Relatório: 09/12/2021
Data do Início da Inspeção: 21/10/2021
Data do Término da Inspeção: 21/10/2021
Proprietário: KLABIN – SUZANO
Fone/Fax: (11) 4745-4200
Localização: Rod. Índio Tibiriçá, 12999 - Rincão das Lendas, Suzano - SP
Contato: Sr. Paulo Manzano

2.1 DADOS TÉCNICOS

Fabricante: PETERS Maschinenfabrik GMBH
Ano de Fabricação: 1996
Local de Instalação: NADA CONSTA
Número de Série: NADA CONSTA
Tipo do Vaso: Cilindro Horizontal
Código de Projeto/Ano: ASME VIII Div I 1995 (adotado)

2.2 ENQUADRAMENTO NR-13

Fluído.....: Vapor Saturado

Classe.....: C

Grupo.....: 5

Categoria.....: V

2.3 DADOS OPERACIONAIS

	CORPO
Pressão de Projeto (kgf/cm ²) / (kPa)	16,00 / 1569,06
Pressão de Teste (kgf/cm ²) / (kPa)	20,80 / 1784,81
PMTA (kgf/cm ²) / (kPa)	16,00 / 1569,06
Pressão de Operação (kgf/cm ²) / (kPa)	11,50 / 1127,76
Temperatura de Operação (°C)	190 °C
Temperatura de Projeto (°C)	210 °C
Volume (m ³)	0,17
Produto	Vapor Saturado

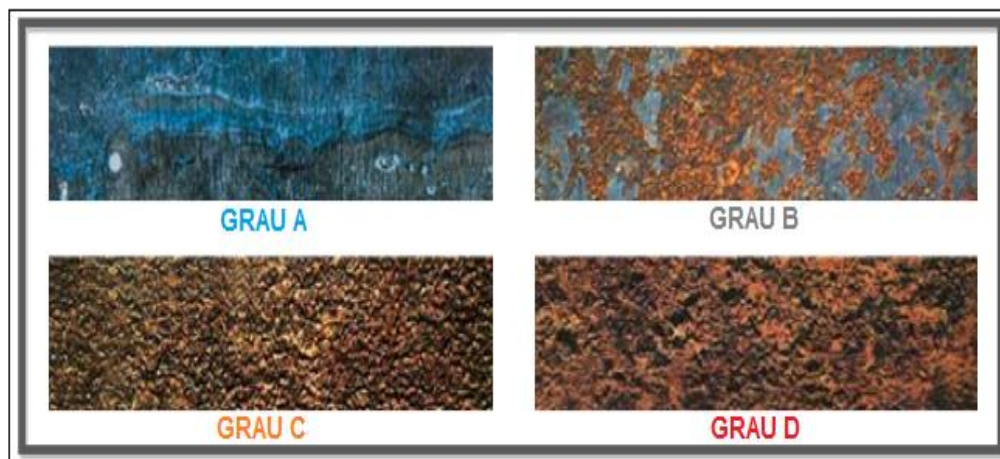
3.0 TABELA DE REFERÊNCIA DE PRIORIDADES

TIPO DE PRIORIDADE	CONDIÇÃO DA PRIORIDADE DE ATENDIMENTO
P₀	PRESERVAR A SEGURANÇA À 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 PRIORIDADE/INFRAÇÃO		
TIPO DE PRIORIDADE		INFRAÇÃO EQUIVALENTE
P0	→	I-4
P1	→	I-3
P2	→	I-2
P3	→	I-1

5.0 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)**.

6.0 INSPEÇÃO DE SEGURANÇA

6.1 TIPO DE INSPEÇÃO

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

6.2 ENSAIOS REALIZADOS

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

6.3 CONCLUSÕES GERAIS

Este Cilindro está sendo **LIBERADO** nesta data, porém necessário providenciar uma **INSPEÇÃO EXTRAORDINÁRIA** antes da operação e instalação do equipamento.

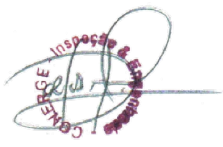
7.0 ANEXOS

ANEXO 7.1 – PLANILHA DE INSPEÇÃO

ANEXO 7.2 – CROQUI DO EQUIPAMENTO

ANEXO 7.3 – A.R.T

CONTROLE DE EMISSÃO

Engenharia	RODRIGO KENJI EGAMI	 Assinatura	09/12/2021 Data
Profissional Habilitado NR-13	CARLOS HENRIQUE DE MORAES CREA SP 0640977984	 Assinatura	09/12/2021 Data

"Inspeção com Segurança e Qualidade é nossa Prioridade"

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

7.0 - ANEXOS

7.1 - PLANILHA DE INSPEÇÃO

RELATÓRIO DE INSPEÇÃO / REQUISITOS LEGAIS

Cliente: KLABIN	Data: 21/10/2021	LEGENDA DE PRIORIDADE:
Identificação/Tag: C 05437	Nº do relatório: 5311	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	Na presente inspeção foi constatado que o cilindro encontra-se em bom estado de conservação.	NADA CONSTA.	-	
2	INTERNA	INSPEÇÃO	Durante a inspeção interna por boroscopia foi verificado que o equipamento encontra-se em bom estado de conservação	NADA CONSTA.	-	

7.2 – CROQUI DO EQUIPAMENTO

CROQUI DO EQUIPAMENTO

CLIENTE: KLABIN

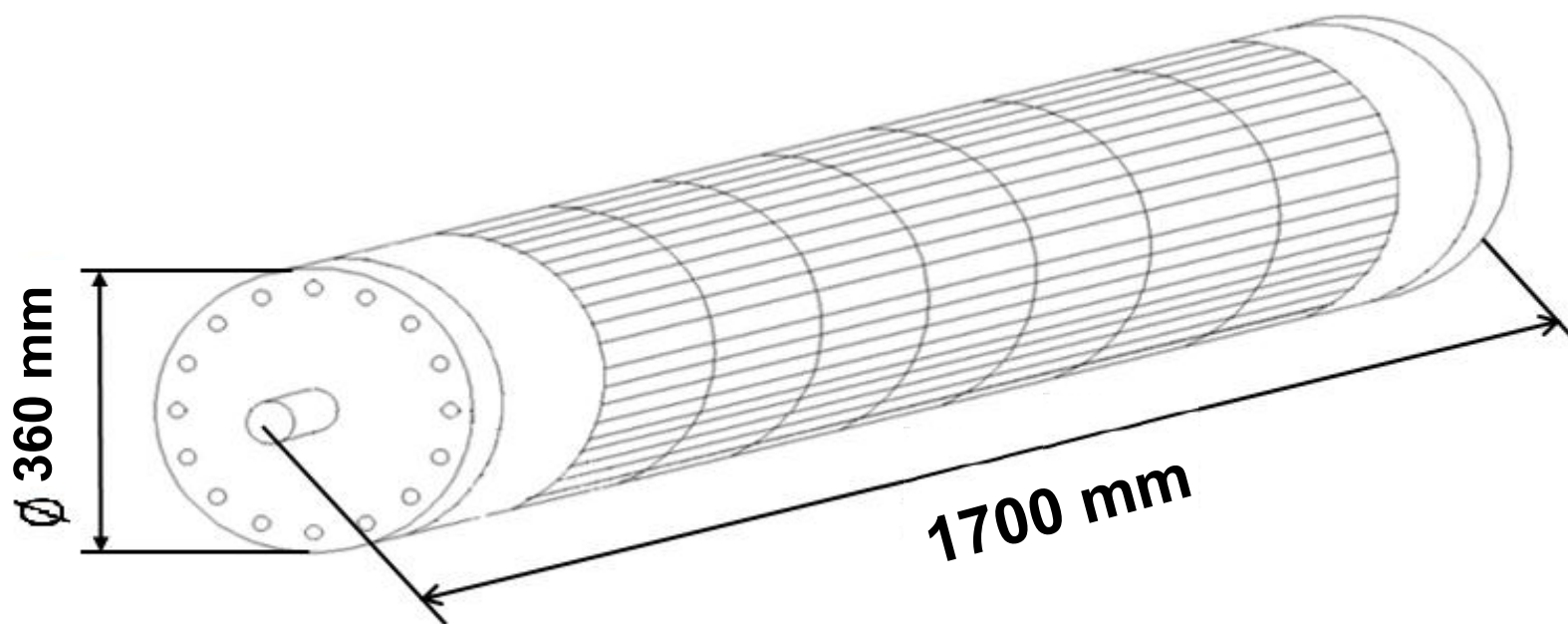
TAG: C 05436

OBRA: 2322/21

LOCALIZAÇÃO: SUZANO/SP

DATA: 09/12/2021

RELATÓRIO: 5307



7.3 – 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
28027230220738489

Substituição retificadora à 28027230220736743

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: KLABIN S/A

CPF/CNPJ: 89.637.490/0170-30

Endereço: Rodovia ÍNDIO TIBIRIÇÁ

Nº: 12999

Complemento: ARMAZÉM 29

Bairro: PALMEIRAS DE SÃO PAULO

Cidade: Suzano

UF: SP

CEP: 08630-000

Contrato: Pr. 5.105/21 - 2322

Celebrado em: 11/02/2021

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ 5.000,00

Tipo de Contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado

Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: Rodovia ÍNDIO TIBIRIÇÁ

Nº: 12999

Complemento: ARMAZÉM 29

Bairro: PALMEIRAS DE SÃO PAULO

Cidade: Suzano

UF: SP

CEP: 08630-000

Data de Início: 17/05/2021

Previsão de Término: 01/06/2022

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: Industrial

Código:

Proprietário: KLABIN S/A

CPF/CNPJ: 89.637.490/0170-30

4. Atividade Técnica

Supervisão

				Quantidade	Unidade
1	Inspeção	Qualidade e Confiabilidade	Produtos	156,00000	unidade

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

5. Observações

SERVIÇOS NR-13- TAG:C04100; C04101; C04647 À C04650; C04672; C05304; C05436; C05437;CF 05562; CF 05563; CF 06204; CLMP-01 À CLMP-09; CLMP-1B; CLMP-1C; CLMP-2B; CLMP-2C; PLD6-01 À PLD6-19; PLDF-01 À PLDF-19; PLMP-01 À PLMP-19;CLD6-01 À CLD6-24; CLDF-01 À CLDF-23; BXC-727; CALDEIRÃO; PULMÃO DE AR (D6); PULMÃO 01-M1(D6); PULMÃO 01-M2(D6); TANQUE FLASH (D6); PULMÃO 01-M1(D6F); PULMÃO 01-M2(D6F); TANQUE FLASH (D6F); ACUMULADOR DE AR; PULMÃO DE AR (D6F); ACUMULADOR DE AR 1; ACUMULADOR DE AR 2; PULMÃO DE AR 01 À PULMÃO DE AR 06; PN 1092; D16G30; TANQUE FLASH (MP1); ACUMULADOR DE AR 1(N7); ACUMULADOR DE AR 2(N7); COMPRESSOR DE AR (OFC); FILTRO DE AREIA.

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 12 de Maio de 2022

Local

data

CARLOS HENRIQUE DE MORAES - CPF: 926.902.118-15

KLABIN S/A - CPF/CNPJ: 89.637.490/0170-30

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.confea.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\$ 0,00

Registrada em: 12/05/2022

Valor Pago R\$ 0,00

Nosso Numero: 28027230220738489

Versão do sistema

Impresso em: 12/05/2022 16:02:55