RELATÓRIO DE INSPEÇÃO DE VASO DE PRESSÃO

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

KLABIN – SUZANO



TAG: CLDF-18

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....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 – PLANILHA DE INSPEÇÃO NR-13....10
8.2 – CROQUI DO EQUIPAMENTO....11
8.3 – RELATÓRIO DE MEDIÇÃO DE ESPESSURA....12
8.4 – CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DO MEDIDOR DE ESPESSURA POR ULTRASSOM....13
8.5 – A.R.T....14

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

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 .....: CLDF-18

Descrição.....: CILINDRO

Relatório .....: 5408

Obra.....: 2322

Data do Relatório.....: 10/08/2021

Data do Início da Inspeção .....: 01/08/2021

Data do Término da Inspeção.....: 01/08/2021

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.....: UCHIDA

Ano de Fabricação.....: INDETERMINADO

Local de Instalação.....: Onduladeira D6F

Número de Série.....: Não possui

Tipo do Vaso.....: Cilindro Horizontal

Código de Projeto/Ano.....: ASME SEC VIII Div 1 1995

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

2.2 ENQUADRAMENTO NR-13

Fluído.....: Vapor Saturado

Classe.....: C

Grupo……..…..…..…..: 5

Categoria…….....: V

2.3 DADOS OPERACIONAIS

	CORPO
Pressão de Projeto (kgf/cm²) / (kPa)	14,00 / 1372,93
Pressão de Teste (kgf/cm²) / (kPa)	18,20 / 1784,81
PMTA (kgf/cm²) / (kPa)	14,00 / 1372,93
Pressão de Operação (kgf/cm²) / (kPa)	10,50 / 1029,69
Temperatura de Operação (°C)	170 ºC
Temperatura de Projeto (°C)	200 °C
Volume (m³)	0,497
Produto	Vapor Saturado

2.4 DADOS DOS DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA E INSTRUMENTOS

VÁLVULA

Nome Técnico.....: PSV-04

Fabricante .....: ATA

Modelo.....: NADA CONSTA

Nº de série: .....: NADA CONSTA

Pressão de Abertura.....: 14,00 kgf/cm²

Última revisão.....: 27/07/2021

Certificado n.º / Empresa.....: PSV-04/2021

Tipo da válvula .....: SEGURANÇA

Selo ASME .....: SIM

MANÔMETRO

Necessário realizar a substituição do manômetro que encontra-se com visor opaco.

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

3.0 TABELA DE REFERÊNCIA DE PRIORIDADES

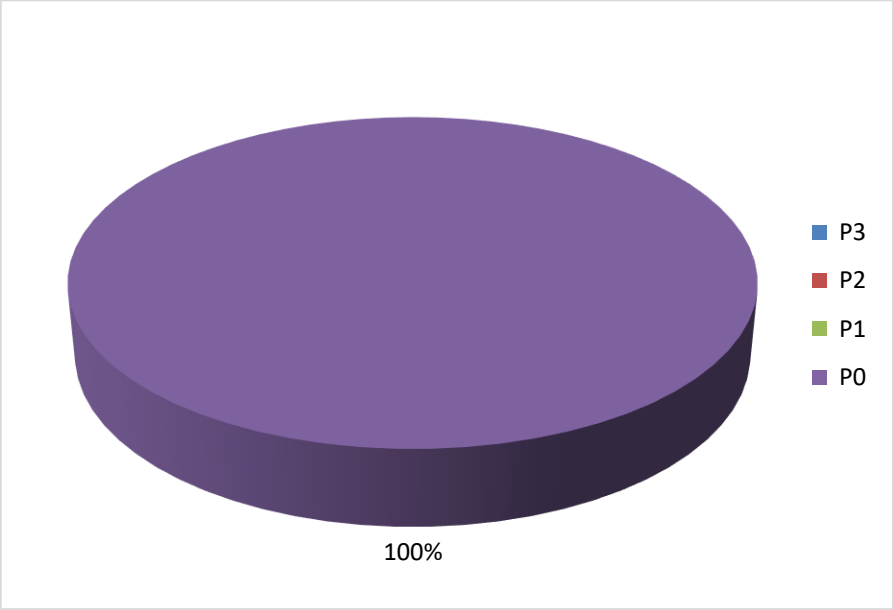
TIPO DE PRIORIDADE	CONDIÇÃO DA PRIORIDADE DE ATENDIMENTO
Po	PRESERVAR A SEGURANÇA Á VIDA E EQUIPAMENTOS, COM PLANEJAMENTO IMEDIATO DE INTERVENÇÃO.
P1	AUMENTAR A VIDA ÚTIL DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.
P2	AUMENTAR A VIDA ÚTIL DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS, VERIFICANDO A EVOLUÇÃO DAS ANOMALIAS.
P3	AUMENTAR A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

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

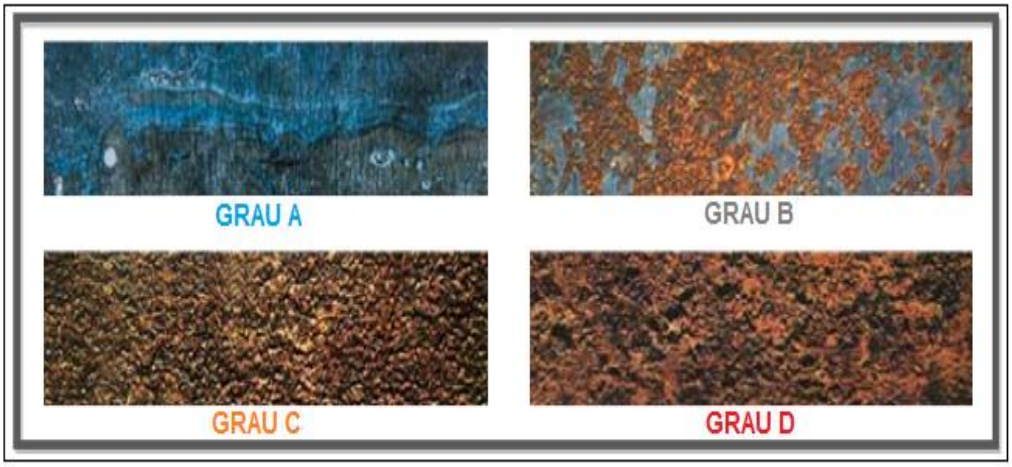
5.0 GRÁFICO DE PRIORIDADES



PRIORIDADES	TOTAL	PORCENTAGEM
P0-Crítico	2	100,0%
P1-Prioridade alta	0	0,0%
P2-Prioridade média	0	0,0%
P3-Prioridade baixa	0	0,0%

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

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	(X) Periódica	( ) Extraordinária
(X) Externa	(X) Interna	( ) TH/Estanqueidade

7.2 ENSAIOS REALIZADOS

(X) Medição de Espessura	( ) Líquido Penetrante	( ) Partícula Magnética
( ) Ultrassom	(X) Boroscopia	(X) Visual

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

7.3 CONCLUSÕES GERAIS

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

7.4 PRÓXIMAS INSPEÇÕES

Próxima Externa: **01/08/2022**

Próxima Interna: **01/08/2028**

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 – CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DO MEDIDOR DE ESPESSURA POR ULTRASSOM

ANEXO 8.5 – A.R.T

CONTROLE DE EMISSÃO

Engenharia	***RODRIGO KENJI EGAMI***	***Assinatura***	10/08/2021 ***Data***
Profissional Habilitado NR-13	***CARLOS HENRIQUE DE MORAES CREA SP 0640977984***	***Assinatura***	10/08/2021 ***Data***

"Inspeção com Segurança e Qualidade é nossa Prioridade"

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

8.0 ANEXOS

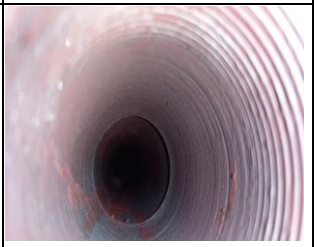
Propriedade Exclusiva da **CONERGE – INSPEÇÃO E ENGENHARIA LTDA,** sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

8.1 - PLANILHA DE INSPEÇÃO NR-13

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

GRUPO CONERGE SINCE 1998 WITH YOU — NORMAS REGULAMENTADORAS	**RELATÓRIO DE INSPEÇÃO / REQUISITOS LEGAIS**	Klabin

		LEGENDA DE PRIORIDADE:
Cliente: KLABIN	**Data:** 10/08/2021	**P0 - Crítico**
Identificação/Tag: CLDF-18	**Nº do relatório:** 5408	**P1 - Prioridade Alta**
Serviço: NR-13	**Norma de Ref.:** Conforme Portaria SEPRT n.º 915, de 30 de julho de 2019	**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	EXTERNA	INSPEÇÃO	Na presente inspeção foi executado ensaio de medição de espessura no equipamento.	NADA CONSTA.	-	
3	INTERNA	INSPEÇÃO	Durante a inspeção interna por boroscopia foi verificado que o equipamento encontra-se em bom estado de conservação	NADA CONSTA.	-	
4	EXTERNA	INSPEÇÃO	Foi evidenciado que o ambiente de instalação do equipamento possui sistema de combate a incêndio.	NADA CONSTA.	-	

GRUPO CoNeRge SINCE 1998 WITH YOU — NORMAS REGULAMENTADORAS	**RELATÓRIO DE INSPEÇÃO / REQUISITOS LEGAIS**	Klabin
		LEGENDA DE PRIORIDADE:
Cliente: KLABIN	**Data:** 10/08/2021	**P0 - Crítico**
Identificação/Tag: CLDF-18	**Nº do relatório:** 5408	**P1 - Prioridade Alta**
Serviço: NR-13	**Norma de Ref.:** Conforme Portaria SEPRT n.º 915, de 30 de julho de 2019	**P2 - Prioridade Média**
		P3 - Prioridade Baixa

Nº	TIPO	ITEM	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO
5	REQUISITO LEGAL	13.5.1.3 Alínea "a"	Durante a inspeção foi evidenciado que a válvula de segurança está calibrada, porém não possui data sheet que comprove a vazão e fabricação conforme norma ASME VIII.	Necessário verificar junto ao fabricante da mesma o data sheet ou documento que comprove essas informações, caso contrário será necessário realizar substituição da válvula de segurança com fabricação conforme norma ASME VIII e/ou selo UV, pressão de abertura igual ou inferior a PMTA, valor de vazão superior a vazão da caldeira (sistema que o alimenta) e Data Sheet.	P0 (I-4)	
6	REQUISITO LEGAL	13.5.1.4	Será fornecido pela empresa CoNeRge Inspeção & Engenharia a plaqueta de identificações conforme requisito legal.	NADA CONSTA.	-	-
7	REQUISITO LEGAL	13.5.1.5	Será fornecido pela empresa CoNeRge Inspeção & Engenharia etiqueta adesiva com o número de identificação (TAG) e categoria (CAT) do equipamento.	NADA CONSTA.	-	-
8	REQUISITO LEGAL	13.5.1.7	Será fornecido pela empresa CoNeRge Inspeção & Engenharia a Reconstituição do Prontuário do equipamento.	NADA CONSTA.	-	-

GRUPO CoNeRge SINCE 1998 WITH YOU NORMAS REGULAMENTADORAS	**RELATÓRIO DE INSPEÇÃO / REQUISITOS LEGAIS**	Klabin

		LEGENDA DE PRIORIDADE:
Cliente: KLABIN	**Data:** 10/08/2021	**P0 - Crítico**
Identificação/Tag: CLDF-18	**Nº do relatório:** 5408	**P1 - Prioridade Alta**
Serviço: NR-13	**Norma de Ref.:** Conforme Portaria SEPRT n.º 915, de 30 de julho de 2019	**P2 - Prioridade Média**
		P3 - Prioridade Baixa

Nº	TIPO	ITEM	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO
9	REQUISITO LEGAL	13.5.1.7	Será fornecida pela empresa CoNeRge Inspeção & Engenharia a memória de cálculo da PMTA do equipamento através do software Cérebro PV.	NADA CONSTA.	-	-
10	REQUISITO LEGAL	13.5.1.8	Será fornecido pela empresa CoNeRge Inspeção & Engenharia o livro de Registro de Segurança do equipamento.	NADA CONSTA.	-	-
11	REQUISITO LEGAL	13.5.2.1	Foi evidenciado que o cilindro está instalado de modo que todos os drenos, respiros, bocas de visita e indicadores de nível, pressão e temperatura estejam facilmente acessíveis.	NADA CONSTA.	-	
12	REQUISITO LEGAL	13.5.2.2	Foi evidenciado que o ambiente de instalação do equipamento possui sistema de ventilação.	NADA CONSTA.	-	

GRUPO CONERGE SINCE 1998 WITH YOU — NORMAS REGULAMENTADORAS	**RELATÓRIO DE INSPEÇÃO / REQUISITOS LEGAIS**	Klabin

		LEGENDA DE PRIORIDADE:
Cliente: KLABIN	**Data:** 10/08/2021	**P0 - Crítico**
Identificação/Tag: CLDF-18	**Nº do relatório:** 5408	**P1 - Prioridade Alta**
Serviço: NR-13	**Norma de Ref.:** Conforme Portaria SEPRT n.º 915, de 30 de julho de 2019	**P2 - Prioridade Média**
		P3 - Prioridade Baixa

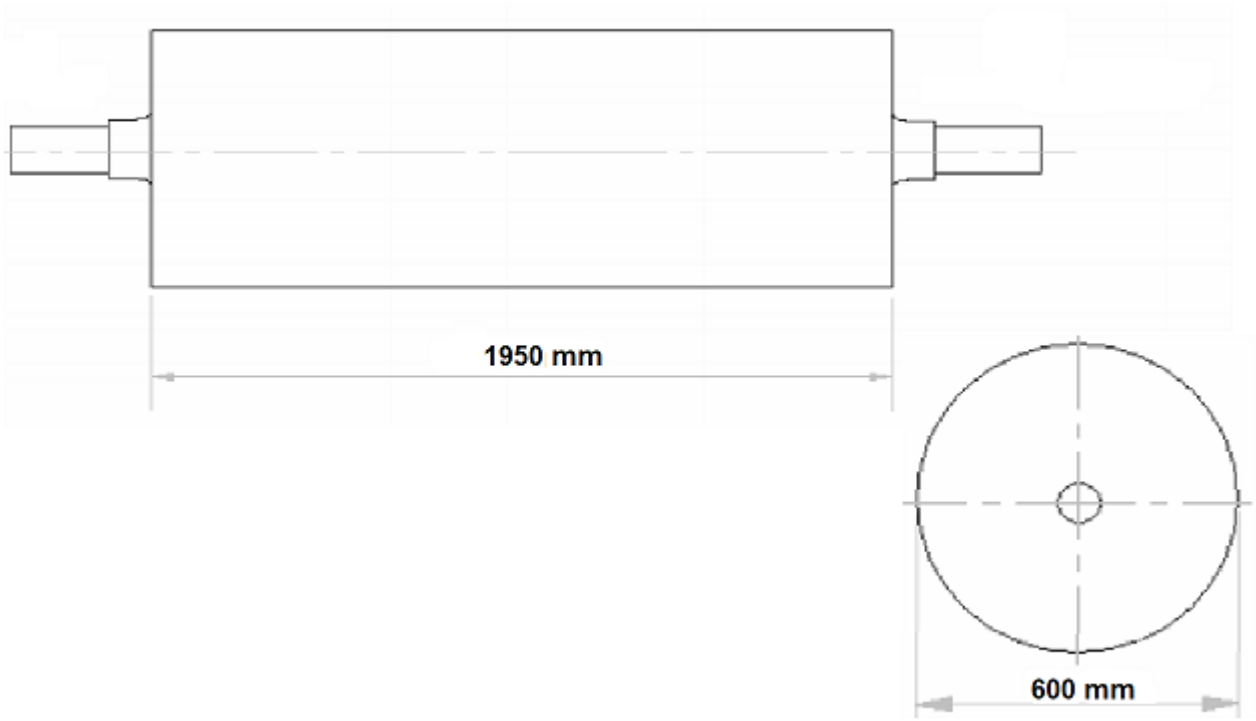
Nº	TIPO	ITEM	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO
13	REQUISITO LEGAL	13.5.2.2	Foi evidenciado que o ambiente de instalação do equipamento possui segunda saída de emergência.	NADA CONSTA.	-	
14	REQUISITO LEGAL	13.5.2.2	Na presente inspeção foi constatado que o local de instalação do equipamento possui sistema de iluminação conforme normas oficiais vigentes.	NADA CONSTA.	-	
15	REQUISITO LEGAL	13.5.3.2	Foi verificado que o manômetro encontra-se ilegível	Necessário realizar a substituição do manômetro do equipamento	P0 (I-4)	

8.2 – CROQUI DO EQUIPAMENTO

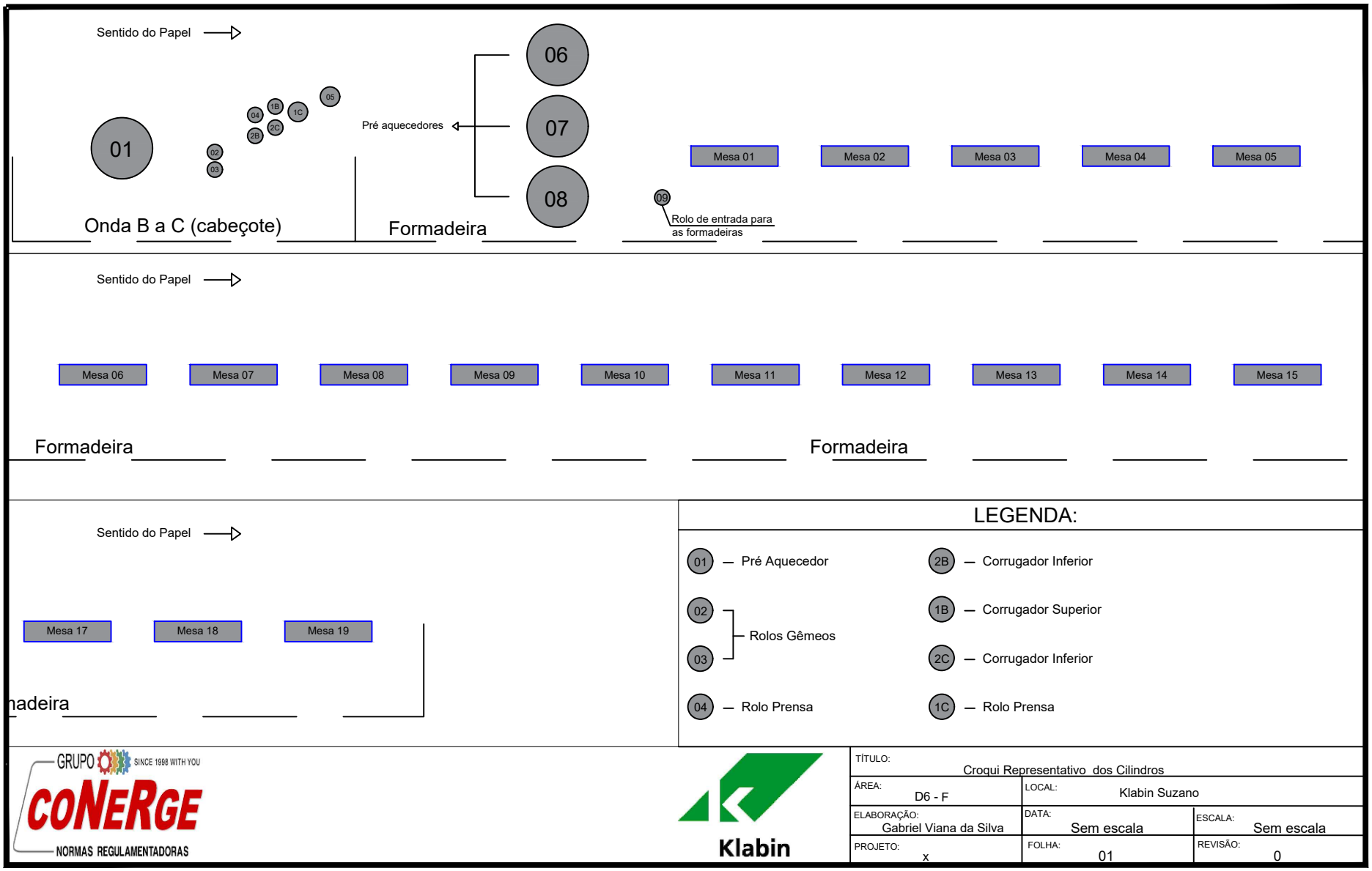
Propriedade Exclusiva da **CONERGE – INSPEÇÃO E ENGENHARIA LTDA,** sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.

CROQUI DO EQUIPAMENTO

CLIENTE: KLABIN	**LOCALIZAÇÃO: SUZANO/SP**
TAG: CLDF-18	**DATA: 01/08/2021**
OBRA: 2322/21	**RELATÓRIO: 5408**



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


Sentido do Papel
01
02
03
04
1B
1C
05
2B
2C
Pré aquecedores
06
07
08
Onda B a C (cabeçote)
Formadeira
09
Rolo de entrada para as formadeiras
Mesa 01
Mesa 02
Mesa 03
Mesa 04
Mesa 05
Sentido do Papel
Mesa 06
Mesa 07
Mesa 08
Mesa 09
Mesa 10
Mesa 11
Mesa 12
Mesa 13
Mesa 14
Mesa 15
Formadeira
Formadeira
Sentido do Papel
Mesa 17
Mesa 18
Mesa 19
nadeira
LEGENDA:
01 — Pré Aquecedor
02
03
Rolos Gêmeos
04 — Rolo Prensa
2B — Corrugador Inferior
1B — Corrugador Superior
2C — Corrugador Inferior
1C — Rolo Prensa
GRUPO
SINCE 1998 WITH YOU
CONERGE
NORMAS REGULAMENTADORAS
Klabin
TÍTULO: Croqui Representativo dos Cilindros
ÁREA: D6 - F
LOCAL: Klabin Suzano
ELABORAÇÃO: Gabriel Viana da Silva
DATA: Sem escala
ESCALA: Sem escala
PROJETO: x
FOLHA: 01
REVISÃO: 0

8.3 – RELATÓRIO DE MEDIÇÃO DE ESPESSURA

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

SINCE 1998 WITH YOU CONERGE INSPEÇÃO & ENGENHARIA	**RELATÓRIO** **MEDIÇÃO DE ESPESSURA POR ULTRASSOM**	Klabin

CLIENTE:	KLABIN	**LOCALIZAÇÃO:**	SUZANO/SP
TAG:	CLDF - 18	**OBRA:**	2322/21
DESCRIÇÃO:	Cilindro	**DATA EXECUÇÃO:**	01/08/2021

Norma de referência / Critério de aceitação:	*Nº do procedimento* / *Revisão*		*Material:*	
ASME V ART. 23	**PTP-013**	**1**	**AÇO CARBONO**	
Equipamento:	*Bloco de calibração:*		*Acoplante:*	
ME-004	**BL-004 AÇO CARBONO 6 DEGRAUS**		**METIL CELULOSE**	
Transdutor:	*Temperatura (°C):*		*Iluminação* / *lux*	
5 MHz	**25**		**AMBIENTE**	**-**
Método utilizado:	*Condição superficial:*			
PULSO-ECO	**Polido**			

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*					
C1	15,94	15,24	14,67	14,64	-	20,00	14,64	19,05	8,02	4,41
C2	15,30	15,41	15,38	15,32	-	20,00	15,30	19,05	8,02	3,75
C3	15,61	15,55	-	-	-	20,00	15,55	19,05	8,02	3,50

OBS: CROQUI EM ANEXO

Data do Relatório:	Técnico/Inspetor: Rodrigo Kenji	Eng° Responsável: Carlos Henrique de Moraes
10/08/2021	Rodrigo Kenji Egami US-ME-N2 ASNT/END Nº 7380	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 Manuel Tourinho, 10 - * CEP: 11015-030 * Santos - SP * Voip: (13) 3466-7187

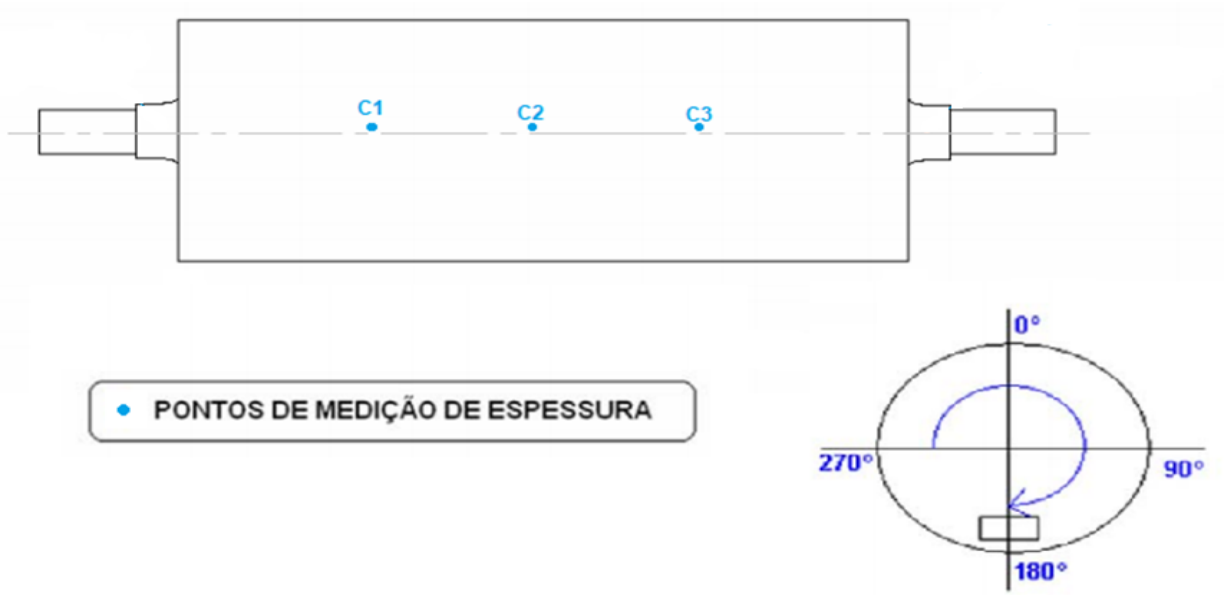
comercial@conerge-engenharia.com.br www.conerge-engenharia.com

Deus é fiel

SINCE 1998 WITH YOU CONERGE INSPEÇÃO & ENGENHARIA	**CROQUI** **MEDIÇÃO DE ESPESSURA POR ULTRASSOM**	Klabin

CLIENTE:	KLABIN	**OBRA:**	2322/21
TAG:	CLDF - 18	**DESCRIÇÃO:**	Cilíndro
INSPETOR:	Rodrigo Kenji	**DATA EXECUÇÃO:**	18/07/2021

CROQUI DO ENSAIO



Propriedade Exclusiva da 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

8.4 – CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DO MEDIDOR DE ESPESSURA POR ULTRASSOM

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

METROTEC
CALIBRAÇÃO, MANUTENÇÃO, TREINAMENTO
VENDA DE INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO
QUALIFICAÇÃO TÉRMICA

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO No. 23916/21

Data da Calibração: **07/05/2021**

Solicitante: **CONERGE INSPECAO E ENGENHARIA LTDA**
RUA: DOUTOR MANOEL TOURINHO, 10

LOCAL DA REALIZAÇÃO DA CALIBRAÇÃO: **Laboratorio Metrotec**

1-CARACTERÍSTICA DO INSTRUMENTO CALIBRADO

Descrição: **MEDIDOR DE ESPESSURA ULTRASSON**
Marca: **GE** Modelo: **DM5E** Nº Série: **701400**

2-INFORMAÇÕES FORNECIDAS PELO CLIENTE

Identificação do Instrumento: **ME-004**

Periodicidade: **720**
Validade da Calibração: **05/2023**

3-CONDIÇÕES AMBIENTAIS

Temperatura: **22,** °C Umidade: **60,0** % UR

4-PROCEDIMENTO INTERNO DE CALIBRAÇÃO

Procedimento de Referência: PT-010 Revisão: 02

Foram posicionados blocos padroes entre as faces de medicao do equipamento a seguir foram realizados tres ciclos de medicao do ponto inicial ao final , confrontando a indicacao do instrumento contra os valores dos blocos ou empilhamento de blocos .

5-PADRÃO(ÕES) UTILIZADO(S) NA CALIBRAÇÃO

Descrição: **CONJUNTO BLOCO PADRAO** Identificação Metrotec: **DP-092**
Lab. Executor da calibração: **FEINMESS RBC**
No. do Certificado de Calibração: **D7716/19** Data de Validade: **07/2021**

6-RESULTADOS / INCERTEZAS DE MEDIÇÃO

Capacidade: **1 à 200 mm**

Resolução : **0,01 mm**

V.I. *	V.V.C.M. *	Correção	U 95 %	K
mm	mm	mm	mm	
1	1	0	0,00816	2,00
10	9,99	0,01	0,00816	2,00
20	19,98	0,02	0,00816	2,00

METROTEC
CALIBRAÇÃO, MANUTENÇÃO, TREINAMENTO
VENDA DE INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO
QUALIFICAÇÃO TÉRMICA

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO No. 23916/21

Data da Calibração: **07/05/2021**

Solicitante: **CONERGE INSPECAO E ENGENHARIA LTDA**
RUA: DOUTOR MANOEL TOURINHO, 10

100	99,96667	0,03333	0,02485	3,18	
200	199,95	0,05	0,00816	2,00	

Não houve ajuste
*
V.I. = Valor Indicado no instrumento na unidade do mesmo.
V.V.C.M. = Valor Verdadeiro Convencional Médio do Padrão.
U 95 % = É a incerteza expandida que é baseada em uma incerteza padronizada combinada multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.

O presente certificado de calibração é valido apenas para o instrumento de medição acima caracterizado, não sendo extensivo a quaisquer outros instrumentos de medição, ainda que similares. É permitida a reprodução deste certificado somente em sua forma integral.

Emissão, Santo Andre, 07/05/2021

Executor Técnico
NATHAN REBELATTO

DIRETOR TECNICO
MARCIO FURLANETO PARDO

Av. Dom Pedro II, 2.042 - B. Campestre - Santo André - SP - CEP 09080-001 - Fone/Fax: (11) 4473-3620
Site: www.metrotec.com.br e-mail: metrotec@metrotec.com.br

8.5 – A.R.T

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

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
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**

N°: **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 n°:

Valor: R$ **5.000,00**

Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Rodovia ÍNDIO TIBIRIÇÁ**

N°: **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

				Quantidade	Unidade
Supervisão 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 Á 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 (Local) 12 **de** Maio (data) **de** 2022

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

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