

		BUNGE ALIMENTOS - SILO GRANELEIRO SANTOS	
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13		Relatório 5787	Página 1
		Obra 10068	Revisão 0

INSPEÇÃO DE INTEGRIDADE CONFORME NR-13

(Conforme Portaria MTP nº 1.846, de 01 de julho de 2022)

BUNGE ALIMENTOS - SILO GRANELEIRO - SANTOS



VP-011 PULMÃO DE AR

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

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

REVISÕES

A - PRELIMINAR

B - PARA APROVAÇÃO

TE - TIPO EMISSÃO

C - PARA CONHECIMENTO

D - PARA COTAÇÃO

E - PARA CONSTRUÇÃO

F - CONFORME

COMPRADO

G - CONFORME CONSTRUÍDO

H - CANCELADO

[illegible]

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

R. Dr. Manoel Tourinho, nº10, Santos / SP

E-mail: comercial@conerge-engenharia.com.br

Tel: (13) 3466-7187 / 3468-2570

Site: www.conerge-engenharia.com.br

24
anos
DEUS É FIEL

		BUNGE ALIMENTOS - MOINHO PACÍFICO SANTOS	
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13		Relatório 5787	Página 3
		Obra 10068	Revisão 0

ÍNDICE

1.0 OBJETIVO	4
2.0 IDENTIFICAÇÃO DO VASO.....	4
2.1 DADOS TÉCNICOS	4
2.2 ENQUADRAMENTO NR-13	5
2.3 DADOS OPERACIONAIS	5
2.4 DADOS DA VÁLVULA DE SEGURANÇA	5
2.5 DADOS DO MANÔMETRO	6
3.0 TABELA DE REFERÊNCIA DE PRIORIDADES	6
4.0 GRÁFICO DE PRIORIDADES.....	7
5.0 TABELA DE REFERÊNCIA DE INFRAÇÕES.....	7
6.0 TABELA DE GRAU DE CORROSÃO	8
7.0 INSPEÇÃO DE SEGURANÇA.....	8
7.1 TIPO DE INSPEÇÃO	8
7.2 TIPO DE INSPEÇÃO	9
8.0 CONCLUSÕES GERAIS.....	9
9.0 PRÓXIMAS INSPEÇÕES	9
10. ANEXOS	10
10.1 - PLANILHA DE INSPEÇÃO.....	11
10.2 CROQUI DO EQUIPAMENTO.....	12
10.3 RELATÓRIO DE MEDIÇÃO DE ESPESSURA.....	13
10.4 CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DO MEDIDOR DE ESPESSURA.....	14
10.5 CALIBRAÇÃO DO MANÔMETRO.....	15
10.6 CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DO MANÔMETRO.....	16
10.7 CALIBRAÇÃO VÁLVULA	17
10.8 A.R.T	18

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

		BUNGE ALIMENTOS - MOINHO PACÍFICO SANTOS	
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13		Relatório 5787	Página 4
		Obra 10068	Revisão 0

1.0 OBJETIVO

Avaliar através da inspeção de integridade NR-13, os aspectos físicos estruturais, instalações, manutenção, grau de corrosão existente e documentações do VP-011 para a liberação do uso do equipamento com segurança, conforme exigência da Conforme Portaria MTP nº 1.846, de 01 de julho de 2022.

2.0 IDENTIFICAÇÃO DO VASO

TAG..... : *VP-011*
 Descrição..... : *Pulmão de Ar*
 Relatório..... : *5787*
 Obra..... : *10068*
 Data do relatório..... : *04/09/2023*
 Data do Início da Inspeção..... : *30/08/2023*
 Data do Término da Inspeção..... : *30/08/2023*
 Proprietário..... : *Bunge Santos*
 Fone/Fax..... : *(13) 3278-7910*
 Localização..... : *Rua João Guerra nº 80 - Macuco*
 Contato..... : *Sr. Nélcio Pinto*

2.1 DADOS TÉCNICOS

Fabricante..... : *Atlas Copco Brasil Ltda.*
 Ano de Fabricação..... : *2010*
 Número de Série..... : *56459*
 Tipo do Vaso..... : *Cilindrico Vertical*
 Código de Projeto/Ano..... : *ASME VIII DIV. I 2007*
 Espessura do corpo medida..... : *5,93 mm*
 Espessura do tampo superior medida..... : *5,55 mm*
 Espessura do tampo inferior medida..... : *5,77 mm*
 Material do corpo - tampo..... : *Aço ASTM A36*
 Idade do Vaso..... : *13 anos*
 Vazão do Sistema..... : *456,48 m³/h*
 Desenho do conjunto..... : *Nada Consta*

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

		BUNGE ALIMENTOS - MOINHO PACÍFICO SANTOS	
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13		Relatório 5787	Página 5
		Obra 10068	Revisão 0

2.2 ENQUADRAMENTO NR-13

Fluído.....: *Ar*
 Classe.....: *C*
 Grupo.....: *4*
 Categoria.....: *IV*

2.3 DADOS OPERACIONAIS

	CORPO
Pressão de Projeto (kgf/cm ²) / (kPa)	10,50 / 1029,70
Pressão de Teste (kgf/cm ²) / (kPa)	13,70 / 1329,63
PMTA (kgf/cm ²) / (kPa)	10,50 / 1029,70
Pressão de Operação (kgf/cm ²) / (kPa)	5,10 / 500,14
Temperatura de Operação (°C)	30°
Temperatura de Projeto (°C)	100°
Volume (m ³)	1
Produto	AR COMPRIMIDO

2.4 DADOS DA VÁLVULA DE SEGURANÇA

Nome técnico.....: *VS-001*
 Fabricante.....: *DECA*
 N° de série.....: *Nada Consta*
 Pressão de Abertura.....: *7,40*
 Vazão de Descarga.....: *Nada Consta*
 Última revisão.....: *28/08/2023*
 Certificado n.º / Empresa.....: *5674/23*
 Tipo da válvula.....: *Alívio*
 Selo ASME.....: *Não*
 Norma de Fabricação.....: *Nada Consta*
 Instalação / localização.....: *VP-011*

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

		BUNGE ALIMENTOS - MOINHO PACÍFICO SANTOS	
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13		Relatório 5787	Página 6
		Obra 10068	Revisão 0

2.5 DADOS DO MANÔMETRO

Nome Técnico (TAG)..... : *MAN - 001*

Fabricante..... : *Aesco*

N° de série..... : *Nada Consta*

Diâmetro da Conexão..... : *1/2"*

Diâmetro do Corpo..... : *100 mm*

Instalação / localização..... : *Pulmão de Ar*

Última revisão..... : *28/08/2023*

Certificado n. ° / Empresa..... : *5675/23*

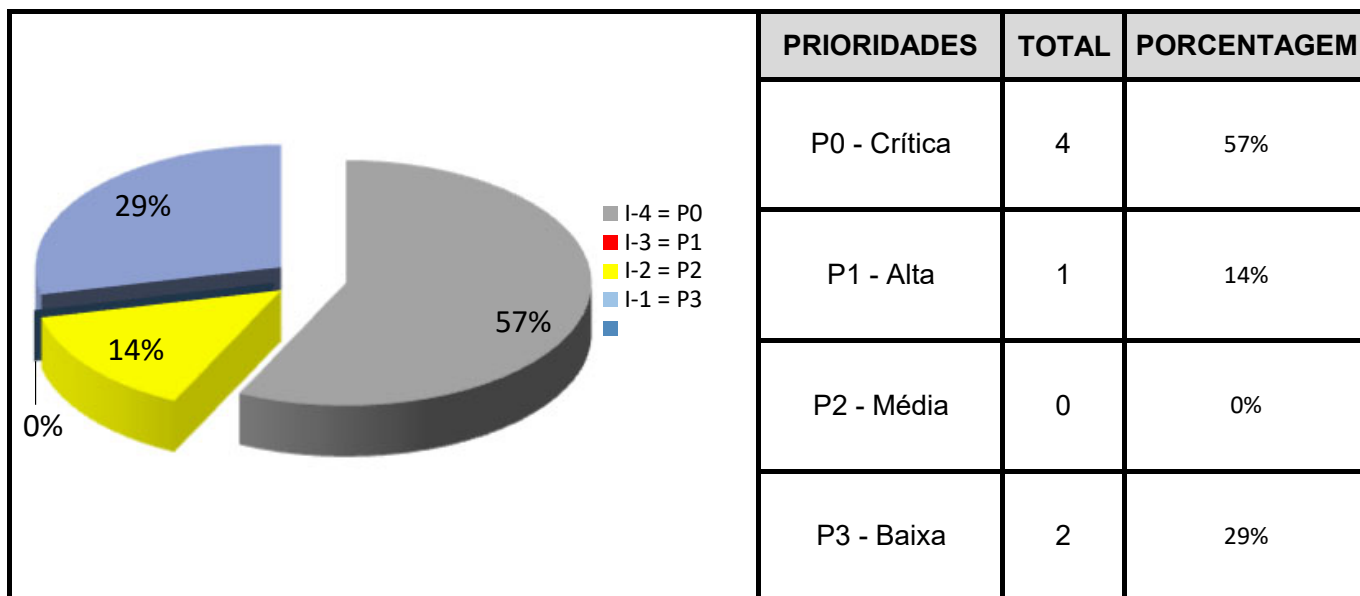
3.0 TABELA DE REFERÊNCIA DE PRIORIDADES

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.

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

		BUNGE ALIMENTOS - MOINHO PACÍFICO SANTOS	
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13		Relatório 5787	Página 7
		Obra 10068	Revisão 0

4.0 GRÁFICO DE PRIORIDADES



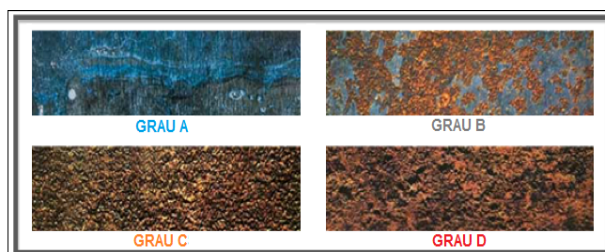
5.0 TABELA DE REFERÊNCIA DE INFRAÇÕES

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

Exclusiva do **GRUPO CONERGE – NORMAS REGULAMENTADORAS**, sendo proibida sua reprodução sem autori

		BUNGE ALIMENTOS - MOINHO PACÍFICO SANTOS	
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13		Relatório 5787	Página 8
		Obra 10068	Revisão 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).

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

		BUNGE ALIMENTOS - MOINHO PACÍFICO SANTOS	
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13		Relatório 5787	Página 9
		Obra 10068	Revisão 0

7.0 INSPEÇÃO DE SEGURANÇA

7.1 TIPO DE INSPEÇÃO

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

7.2 TIPO DE INSPEÇÃO

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

8.0 CONCLUSÕES GERAIS

Este Reservatório de Ar está sendo **APROVADO** nesta data, porém necessário atender as solicitações no item de Recomendações deste relatório.

9.0 PRÓXIMAS INSPEÇÕES

Próxima Externa: 31/08/2024

Próxima Interna: 31/08/2028

CONTROLE DE EMISSÃO			
Profissional Habilitado NR-13	CARLOS HENRIQUE DE MORAES CREA SP 0640977984	 Assinatura	21/09/2023 Data

"Inspeção com Segurança e Qualidade é nossa Prioridade"

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

		BUNGE ALIMENTOS - MOINHO PACÍFICO SANTOS	
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13		Relatório 5787	Página 10
		Obra 10068	Revisão 0

10.0 - ANEXOS

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

R. Dr. Manoel Tourinho, nº10, Santos / SP
E-mail: comercial@conerge-engenharia.com.br
Tel: (13) 3466-7187 / 3468-2570
Site: www.conerge-engenharia.com.br

24
anos
DEUS É FEL

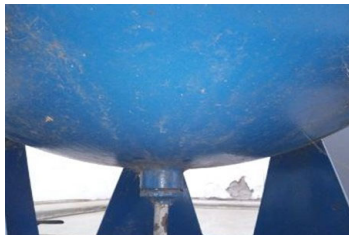
		BUNGE ALIMENTOS - MOINHO PACÍFICO SANTOS	
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13		Relatório 5787	Página 11
		Obra 10068	Revisão 0

10.1 - PLANILHA DE INSPEÇÃO

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

R. Dr. Manoel Tourinho, nº10, Santos / SP
E-mail: comercial@conerge-engenharia.com.br
Tel: (13) 3466-7187 / 3468-2570
Site: www.conerge-engenharia.com.br

24
anos
DEUS É FEL

GRUPO  SINCE 1988 WITH YOU NORMAS REGULAMENTADORAS		RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13				
						LEGENDA DE PRIORIDADE:
Cliente:		BUNGE	Data:	04/09/2023		P0 = Crítico
Identificação / Tag:		VP-011	Nº do Relatório:	5787		P1 = Prioridade Alta
Serviço:		NR-13	Norma de Ref.:	PORTARIA Nº 1.846, DE 1º DE JULHO DE 2022		P2 = Prioridade Média
						P3 = Prioridade Baixa
Nº	TIPO	ITEM	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO
1	INSPEÇÃO	13.5.1.4	Foi evidenciado que o vaso de pressão possui TAG e CAT de forma visível a distancia.	Nada Consta.	-	
2	INSPEÇÃO	EXTERNA	Foi evidenciado que o tampo superior do equipamento encontra-se com acúmulo de sujidades.	Necessário providenciar limpeza do tampo superior.	P-3	
3	INSPEÇÃO	EXTERNA	Durante a inspeção, foi verificado que o corpo do equipamento encontra-se em bom estado de conservação e pintado na cor adequada.	Nada Consta.	-	
4	INSPEÇÃO	EXTERNA	Durante a inspeção, foi verificado que o tampo inferior do equipamento encontra-se bom estado de conservação.	Nada Consta.	-	

GRUPO CONERGE NORMAS REGULAMENTADORAS SINCE 1988 WITH YOU		RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13				BUNGE
						LEGENDA DE PRIORIDADE:
Cliente:		BUNGE	Data:	04/09/2023		P0 = Crítico
Identificação / Tag:		VP-011	Nº do Relatório:	5787		P1 = Prioridade Alta
Serviço:		NR-13	Norma de Ref.:	PORTARIA Nº 1.846, DE 1º DE JULHO DE 2022		P2 = Prioridade Média
						P3 = Prioridade Baixa
Nº	TIPO	ITEM	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO
5	INSPEÇÃO	EXTERNA	Foi evidenciado que a base de sustentação do equipamento encontra-se em bom estado de conservação.	Nada Consta.	-	
6	INSPEÇÃO	EXTERNA	Na presente inspeção foi realizado Ensaio de Medição de Espessura por Ultrassom.	Nada Consta.	-	
7	INSPEÇÃO	EXTERNA	Foi evidenciado que o manômetro encontra-se em bom estado de conservação.	Nada Consta.	-	
8	INSPEÇÃO	EXTERNA	Foi evidenciado que a válvula de segurança encontra-se em bom estado de conservação.	Nada Consta.	-	

GRUPO CONERGE NORMAS REGULAMENTADORAS SINCE 1988 WITH YOU		RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13				BUNGE
						LEGENDA DE PRIORIDADE:
Cliente:		BUNGE	Data:	04/09/2023		P0 = Crítico
Identificação / Tag:		VP-011	Nº do Relatório:	5787		P1 = Prioridade Alta
Serviço:		NR-13	Norma de Ref.:	PORTARIA Nº 1.846, DE 1º DE JULHO DE 2022		P2 = Prioridade Média
						P3 = Prioridade Baixa
Nº	TIPO	ITEM	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO
9	INSPEÇÃO	EXTERNA	Foi evidenciado que as tubulações de entrada e saída do equipamento encontram-se em bom estado de conservação.	Necessario providenciar limpeza periodica das tubulações.	P-3	
10	INSPEÇÃO	EXTERNA	Foi evidenciado que as tubulações de entrada e saída do equipamento encontram-se em bom estado de conservação.	Nada Consta.	-	
11	INSPEÇÃO	EXTERNA	Foi evidenciado que as tubulações de entrada e saída do equipamento encontram-se em bom estado de conservação.	Nada Consta.	-	
12	INSPEÇÃO	EXTERNA	Foi evidenciado que o dreno do equipamento encontra-se em bom estado de conservação.	Nada Consta.	-	

RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13

LEGENDA DE PRIORIDADE:

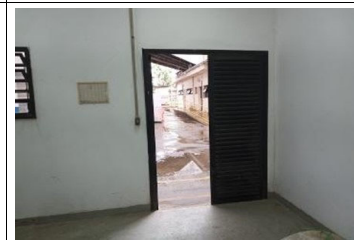
Cliente:	BUNGE	Data:	04/09/2023	P0 = Crítico
Identificação / Tag:	VP-011	Nº do Relatório:	5787	P1 = Prioridade Alta
Serviço:	NR-13	Norma de Ref.:	PORTARIA Nº 1.846, DE 1º DE JULHO DE 2022	P2 = Prioridade Média
				P3 = Prioridade Baixa

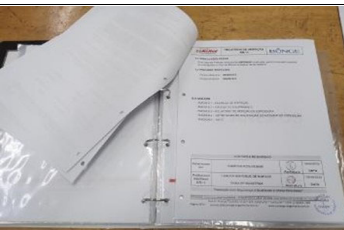
Nº	TIPO	ITEM	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO
13	INSPEÇÃO	EXTERNA	Foi evidenciado que o olhal de içamento do equipamento encontra-se em bom estado de conservação.	Nada Consta.	-	
14	INSPEÇÃO	EXTERNA	Foi evidenciado que o equipamento encontra-se sem aterramento.	Necessário providenciar aterramento no vaso conforme NR-10.	P-1	
15	INSPEÇÃO	EXTERNA	Durante a presente inspeção foi realizada calibração da válvula de segurança, porém a mesma não possui indicação de vazão e Data Sheet que comprove sua fabricação conforme norma ASME VIII.	Devido a válvula não ter evidência de fabricação conforme norma ASME VIII, é necessário realizar a substituição da mesma com pressão de abertura menor ou igual a PMTA, com a vazão superior a vazão do sistema e que seja fabricado conforme ASME VIII.	P-0	
16	INSPEÇÃO	EXTERNA	Foi evidenciado que o vaso de pressão possui afixado em seu corpo, placa de identificação contendo as seguintes informações: fabricante, número de identificação, ano de fabricação, pressão máxima de trabalho admissível e código de construção e ano de edição.	Nada Consta.	-	

RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13

LEGENDA DE PRIORIDADE:

Cliente:	BUNGE	Data:	04/09/2023	P0 = Crítico
Identificação / Tag:	VP-011	Nº do Relatório:	5787	P1 = Prioridade Alta
Serviço:	NR-13	Norma de Ref.:	PORTARIA Nº 1.846, DE 1º DE JULHO DE 2022	P2 = Prioridade Média
				P3 = Prioridade Baixa

Nº	TIPO	ITEM	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO
17	INSPEÇÃO	EXTERNA	Foi evidenciado que o equipamento está instalado de modo que todos os drenos, respiros, bocas de visita e indicadores de nível, pressão e temperatura estejam facilmente acessíveis.	Nada Consta.	-	
18	INSPEÇÃO	EXTERNA	Foi evidenciado que o ambiente de instalação do vaso de pressão não possui pelo menos duas saídas amplas, permanentemente desobstruídas, sinalizadas e dispostas em direções distintas.	Necessário providenciar a instalação de pelo menos mais uma saída ampla em direção distinta à existente.	P-0	
19	INSPEÇÃO	EXTERNA	Foi evidenciado que o ambiente de instalação do vaso de pressão não possui ventilação permanente com entradas de ar que não possam ser bloqueadas.	Necessário providenciar o bloqueio da movimentação da janela basculante para assegurar a ventilação contínua no ambiente.	P-0	
20	INSPEÇÃO	EXTERNA	Foi evidenciado que o ambiente de instalação do vaso de pressão possui iluminação.	Nada Consta.	-	

GRUPO CONERGE NORMAS REGULAMENTADORAS SINCE 1988 WITH YOU		RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13				BUNGE
						LEGENDA DE PRIORIDADE:
Cliente:	BUNGE	Data:	04/09/2023		P0 = Crítico	
Identificação / Tag:	VP-011	Nº do Relatório:	5787		P1 = Prioridade Alta	
Serviço:	NR-13	Norma de Ref.:	PORTARIA Nº 1.846, DE 1º DE JULHO DE 2022		P2 = Prioridade Média	
					P3 = Prioridade Baixa	
Nº	TIPO	ITEM	SITUAÇÃO ENCONTRADA	RECOMENDAÇÃO	PRIORIDADE	FOTO
21	INSPEÇÃO	EXTERNA	Foi evidenciado que o gerador que providencia a iluminação de emergência encontra-se em manutenção.	Necessário providenciar iluminação de emergência em conformidade com o item 13.5.2.2 alínea e).	P-0	
22	INSPEÇÃO	EXTERNA	Foi evidenciario que o prontuario encontra-se em bom estado de conservação.	Nada Consta.	-	
23	INSPEÇÃO	EXTERNA	Foi evidenciado que o relatorio de inspeção do ano anterior encontra-se no prontuario.	Nada Consta.	-	

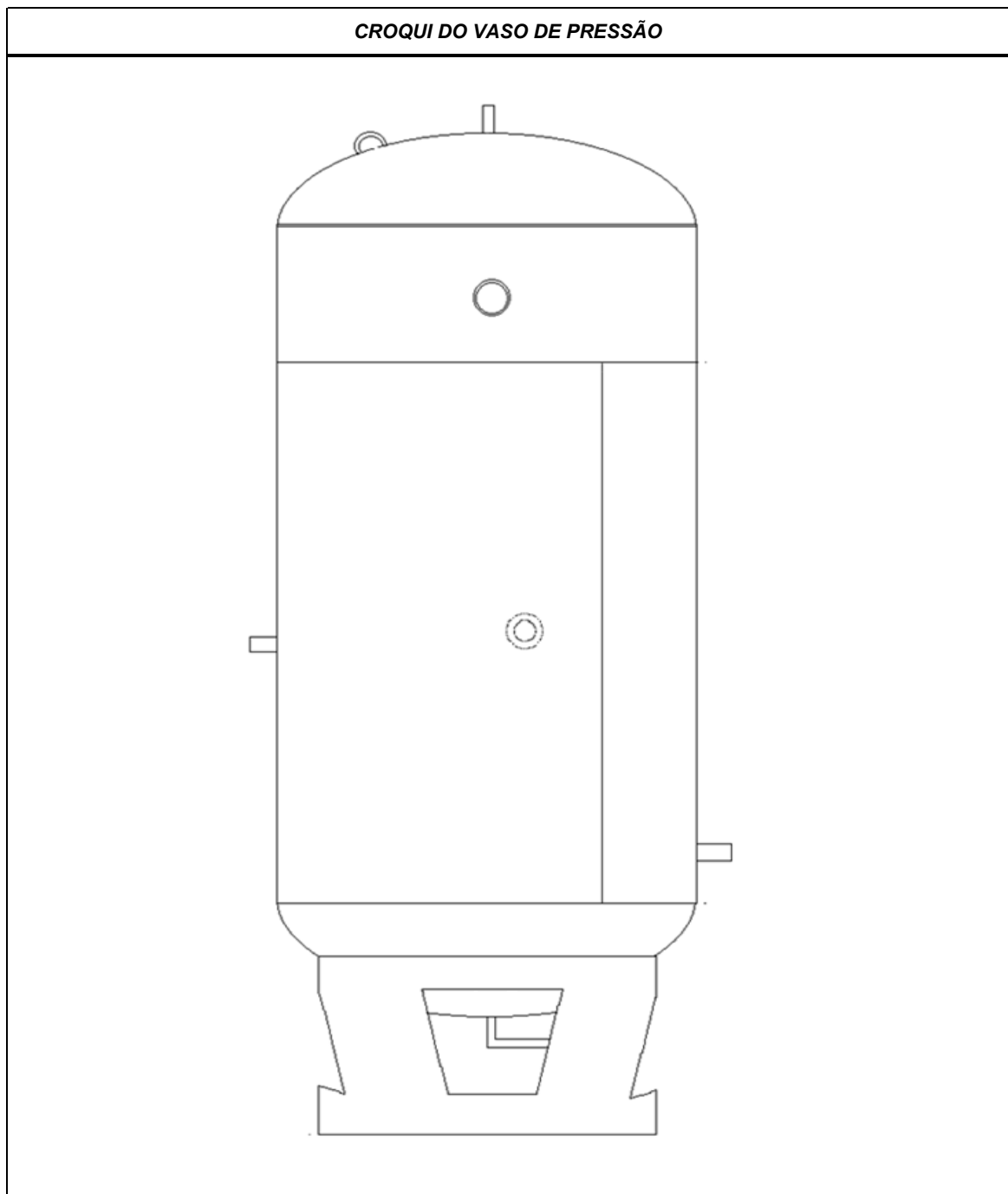
		BUNGE ALIMENTOS - MOINHO PACÍFICO SANTOS	
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13		Relatório 5787	Página 12
		Obra 10068	Revisão 0

10.2 CROQUI DO EQUIPAMENTO

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

	CROQUI	
---	--------	---

CLIENTE:	BUNGE	OBRA:	10068/23
TAG:	VP-011	DESCRIÇÃO:	PULMÃO DE AR COMPRIMIDO
EXECUTANTE:	DOUGLAS SOUZA BORGES	DATA EXECUÇÃO:	30/08/2023



Propriedade Exclusiva da CONERGE - INSPEÇÃO E ENGENHARIA LTDA, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia.			
R. Dr. Manuel Tourinho, 10 - Vila Matias CEP: 11.015-030 • Santos - SP • Voip: (13) 3466-7187			
comercial@conerge-engenharia.com.br	www.conerge-engenharia.com	Deus é fiel	

		BUNGE ALIMENTOS - MOINHO PACÍFICO SANTOS	
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13		Relatório 5787	Página 13
		Obra 10068	Revisão 0

10.3 RELATÓRIO DE MEDIÇÃO DE ESPESSURA

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

R. Dr. Manoel Tourinho, nº10, Santos / SP
E-mail: comercial@conerge-engenharia.com.br
Tel: (13) 3466-7187 / 3468-2570
Site: www.conerge-engenharia.com.br

24
anos
DEUS É FELIZ

	RELATÓRIO MEDIÇÃO DE ESPESSURA POR ULTRASSOM	
---	--	---

CLIENTE:	BUNGE	LOCALIZAÇÃO:	SANTOS / SP
TAG:	VP-011	OBRA:	10068/23
DESCRIÇÃO:	PULMÃO DE AR COMPRIMIDO	DATA EXECUÇÃO:	30/08/2023

<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	BL-006 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 / 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. 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	5,55	5,56	5,61	5,65	-	10,00	5,55	6,30	5,50	0,75
COSTADO 01	6,07	5,98	6,00	6,06	-	10,00	5,98	6,30	5,50	0,32
COSTADO 02	6,10	6,05	6,10	6,05	-	10,00	6,05	6,30	5,50	0,25
COSTADO 03	6,05	5,95	5,94	5,93	-	10,00	5,93	6,30	5,50	0,37
TAMPO INFERIOR	5,86	5,77	5,85	5,65	-	10,00	5,65	6,30	5,50	0,65

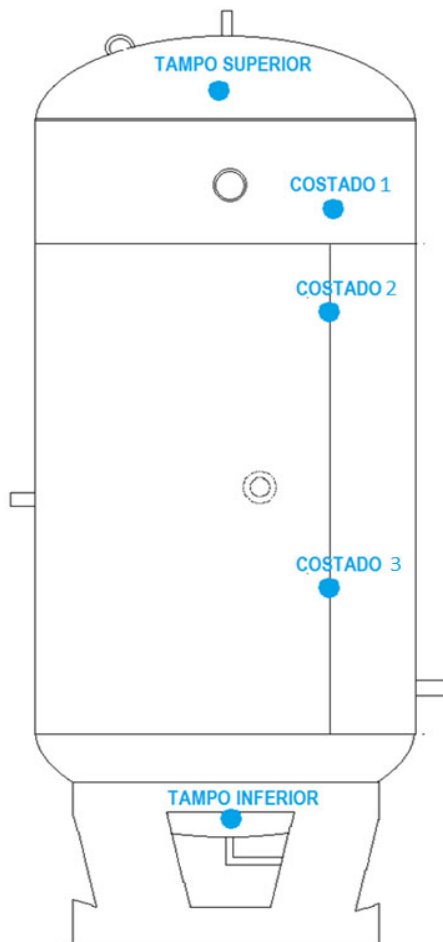
OBS: CROQUI EM ANEXO

Data do Relatório:	Engº Responsável: CARLOS HENRIQUE DE MORAES
04/09/2023	 Carlos Henrique de Moraes Engenheiro Mecânico CREA-SP 0640977984

Propriedade Exclusiva da CONERGE - INSPEÇÃO E ENGENHARIA LTDA, sendo proibida sua reprodução sem autorização prévia. R. Dr. Manuel Tourinho, 10 - Vila Matias CEP: 11.015-030 * Santos - SP * Voip: (13) 3466-7187 comercial@conerge-engenharia.com.br www.conerge-engenharia.com	De
--	----

CLIENTE:	BUNGE	OBRA:	10068/23
TAG:	VP-011	DESCRIÇÃO:	PULMÃO DE AR COMPRIMIDO
EXECUTANTE:	DOUGLAS SOUZA BORGES	DATA EXECUÇÃO:	30/08/2023

CROQUI DO ENSAIO



		BUNGE ALIMENTOS - MOINHO PACÍFICO SANTOS	
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13		Relatório 5787	Página 14
		Obra 10068	Revisão 0

10.4 CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DO MEDIDOR DE ESPESSURA

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

R. Dr. Manoel Tourinho, nº10, Santos / SP
E-mail: comercial@conerge-engenharia.com.br
Tel: (13) 3466-7187 / 3468-2570
Site: www.conerge-engenharia.com.br

24
anos
DEUS É FEL

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO nº: 30.616/23

Página: 1 de 1

SOLICITANTE : CONERGE - INSPEÇÃO E ENGENHARIA LTDA

Ordem de Serviço : 7284

Data de Calibração : 11/07/2023

Validade : 12 Meses.

Temperatura (°C) : 20+-2

Umidade (%) : 50+-20

CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL

Material : Medidor de Espessura (Ultra-Sonico)

Fabricante: GE

Modelo : DM5E

Cap. De Medição : N/C

Nº de Série : DM5EG1701400 / 701400

Identificação: ME-004 / CNG-771

PADRÕES UTILIZADOS

Jogo de Blocos Padrão Mitutoyo, nº ID: TEC-JB1 , nº Certificado: D5807/21A - Valido Até 06/2024

PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO P.OP-05 REVISÃO 02

RASTREABILIDADE DOS INSTRUMENTOS

Os instrumentos utilizados nesta calibração encontram-se rastreados ou calibrados por equipamentos rastreados junto a padrões primários da REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO (RBC) - INMETRO.

RESULTADO DA CALIBRAÇÃO

mm											
Vvc	Vo1	Vo2	Vo3	Vm	Ip	Ep	Im	Ee	It	K	Veff
2,00	1,98	1,98	1,98	1,98	0,10	0,00	0,10	-0,02	0,12	2,00	∞
30,00	29,98	29,98	29,97	29,98	-0,09	0,01	-0,08	-0,02	-0,05	2,00	∞
70,00	69,97	69,98	69,97	69,97	0,14	0,01	0,15	-0,03	0,18	2,00	∞

Terminologia Utilizada :

Vo. Valor obtido (Corresponde ao valor encontrado na unidade submetida à calibração).

Vvc. Valor verdadeiro convencional (Corresponde ao valor do padrão de referência).

Vm. Valor médio (Corresponde a média aritmética dos valores obtidos nas replicações realizadas).

Ip. Incerteza do padrão (Corresponde ao erro estimado do valor verdadeiro convencional, normalmente correspondendo a incerteza total do valor fornecido pelo padrão).

Ep. Erro de precisão (Corresponde ao erro de dispersão dos valores obtidos em relação ao valor médio, calculado para um limite de confiança de 95%, também conhecido como K=2).

Im. A Incerteza de medição relatada e declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t com Veff graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%.

A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

Ee. Erro de exatidão (Corresponde ao desvio entre o valor médio eo valor esperado, também conhecido como erro sistemático).

It. Incerteza total (Corresponde ao máximo erro estimado, equivalente a soma do módulo do erro de exatidão com a incerteza de medição).

OBS: Este certificado só se aplica ao material calibrado, não se estendendo a quaisquer lotes mesmo que similares e não deve ser reproduzido, total ou parcialmente, sem prévia autorização.

Calibrado por:

Pedro Henrique Martins
Auxiliar Técnico

Aprovado por:

Elias Demucio
Gerente Técnico

		BUNGE ALIMENTOS - MOINHO PACÍFICO SANTOS	
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13		Relatório 5787	Página 15
		Obra 10068	Revisão 0

10.5 CALIBRAÇÃO DO MANÔMETRO

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

R. Dr. Manoel Tourinho, nº10, Santos / SP
E-mail: comercial@conerge-engenharia.com.br
Tel: (13) 3466-7187 / 3468-2570
Site: www.conerge-engenharia.com.br

24
anos
DEUS É FEL

Certificado de Calibração: 5675/23

Santos, 28/08/2023

1 - SOLICITAÇÃO DO SERVIÇO:

NOME: BUNGE

ENDEREÇO: R. João Guerra, 80 - Macuco, Santos - SP, 11015-131

2 - CARACTERÍSTICAS DO INSTRUMENTO:

INSTRUMENTO: MANÔMETRO - 01 - VP-011

Nº DE REGISTRO: Não

MODELO / CÓDIGO: CL. B

LOCAL DE CALIBRAÇÃO: IN LOCO

DIÂMETRO DA CONEXÃO: 1/2"

DIÂMETRO DO MANÔMETRO: 100 mm

FABRICANTE: AESCO

LOCAL DE INSTALAÇÃO: Compressor Azul - Reservatório de Ar/Óleo

SÉRIE: Não

LACRE: 0002474

3 - CALIBRAÇÃO E AJUSTE:

CAPACIDADE: 10,00 kgf/cm²

FAIXA DE USO: 0,00 ~ 10,00 kgf/cm²

CALIBRAÇÃO: 0,00 ~ 10,00 kgf/cm²

4 - RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

Faixa Calibrada: 0,00 ~ 10,00 kgf/cm ²			
Valor de uma divisão: 0,2 kgf/cm ²			
V.C Avanço	V.M	Erro	Incerteza ±
0,00	0,00	0,00	0,00000
2,00	2,01	0,01	0,01000
4,00	4,01	0,01	0,01000
6,00	6,02	0,02	0,02000
8,00	8,00	0,00	0,00000
10,00	10,00	0,00	0,00000
V.C Retorno	V.M	Erro	Incerteza ±
10,00	10,00	0,00	0,00000
8,00	8,00	0,00	0,00000
6,00	6,00	0,00	0,00000
4,00	4,00	0,00	0,00000
2,00	2,00	0,00	0,00000
0,00	0,00	0,00	0,00000

OBSERVAÇÕES:

- 1 - Este certificado só poderá ser usado para fins publicitários e/ou promocionais quando autorizado pela CONERGE INSPEÇÃO & ENGENHARIA.
- 2 - A calibração foi realizada utilizando padrões de propriedade da CONERGE INSPEÇÃO & ENGENHARIA.
- 3 - A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência K, o qual para uma distribuição t com Veff igual ao respectivo número de graus de liberdade efetivos que corresponde a uma probabilidade de abrangência de 95,45%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.
- 4 - A calibração foi realizada pelo método de comparação direta, conforme procedimento interno de calibração.
- 5 - N/E = Não Evidenciado.

5 - CONDIÇÕES DE CALIBRAÇÃO:

UMIDADE: 56%

PRESS. ATM.: 950 mbar

TEMPERATURA: 21 °C

6 - PADRÕES UTILIZADOS:

Manômetro Padrão	Certificado	Padrão	Classe de Exatidão	Validade	Rastreabilidade
Manômetro Padrão Instrutherm MDP 170	Nº128666R/22	Manômetro	0.01	03/02/2025	RBC

7 - DEFEITOS E SITUAÇÕES CONSTATADAS:

000-Condições Normais

DATA CALIBRAÇÃO: 28/08/2023

LAUDO FINAL: APROVADO

PRÓXIMA CALIBRAÇÃO: 28/08/2024

8 - COMENTÁRIOS:

NADA CONSTA.

10 - CONTROLE DE EMISSÃO:



ENGº CARLOS HENRIQUE DE MORAES
Dir. Engenharia

		BUNGE ALIMENTOS - MOINHO PACÍFICO SANTOS	
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13		Relatório 5787	Página 16
		Obra 10068	Revisão 0

10.6 CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DO MANÔMETRO

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

R. Dr. Manoel Tourinho, nº10, Santos / SP
E-mail: comercial@conerge-engenharia.com.br
Tel: (13) 3466-7187 / 3468-2570
Site: www.conerge-engenharia.com.br

24
anos
DEUS É FEL



LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO INSTRUTHERM

Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0568.

Certificado de Calibração

Nº 128666R/22

Folha 01/01



Cliente: CONERGE INSPECAO E ENGENHARIA LTDA
Endereço: R.DOUTOR MANOEL TOURINHO, 10 Bairro: MADUCO Cep: 11015-030 SANTOS - SP
Item Calibrado: MANÔMETRO DIGITAL **Nº Código de barra / Nº Série:** 21092301386524 / 141171
Marca: INSTRUTHERM **Modelo:** MPD-170
Identificação: - **Faixa de Indicação:** 0 a 1000 bar **Faixa Calibrada:** 0 a 400 bar
O.S. Nº: 230206 **V.D.D./Resolução:** 0 bar
Local da Calibração: Instalações Permanentes **Data de Calibração:** 03/02/2022

Condições Ambientais Aplicáveis à Calibração

Temperatura Inicial: 22,1 °C

Temperatura Final: 22,2 °C

Metodologia de Calibração

Procedimento de Calibração: PCI 049 - Rev. 12 - Foi realizada a calibração através do processo de comparação direta com um padrão de referência.

Padrões Utilizados

LCI 44 - MANÔMETRO DIGITAL Z-10-B (400 bar) - Certificado nº CAL-200782/21 - RBC CAL 0056 - Validade 07/2022

LCI 142 - TERMO-HIGRÔMETRO HT-700 - Certificado nº 124984R/21 - RBC CAL 0568 - Validade 09/2022

Resultados Obtidos

PRESSÃO INDICADA SI MPa	PRESSÃO INDICADA INSTRUMENTO bar	PRESSÃO DE REFERÊNCIA				Fator de abrangência k	Grau de Liberdade Efetivo (Veff)
		bar					
		PRIMEIRO CICLO		SEGUNDO CICLO			
		CRESCENTE	DECRESCENTE	CRESCENTE	DECRESCENTE		
0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,00	∞
4,00	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	2,00	∞
8,00	80,000	80,100	80,000	80,100	80,000	2,00	∞
12,00	120,000	120,300	120,200	120,300	120,200	2,00	∞
16,00	160,000	160,300	160,200	160,300	160,200	2,00	∞
20,00	200,000	200,300	200,300	200,300	200,300	2,00	∞
24,00	240,000	240,400	240,300	240,300	240,300	2,00	∞
28,00	280,000	280,400	280,400	280,300	280,400	2,00	∞
32,00	320,000	320,300	320,300	320,300	320,300	2,00	∞
36,00	360,000	360,200	360,200	360,200	360,200	2,00	∞
40,00	400,000	400,100	400,000	400,000	400,000	2,00	∞

CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS APRESENTADAS EM RELAÇÃO A AMPLITUDE DA FAIXA DE CALIBRAÇÃO: (%)

INCERTEZA: 0,05
ERRO FIDUCIAL: 0,10

REPETIBILIDADE: 0,03
HISTERESE: 0,03

Notas

- A incerteza expandida relatada é baseada em uma incerteza padrão combinada e multiplicada pelos fatores de abrangência k informados nas tabelas, para um nível de confiança de aproximadamente 95%. A incerteza padrão foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.
- Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades - SI).
- Os serviços de calibração são realizados e controlados pela Instrutherm Instrumentos de Medição Ltda. O presente certificado somente pode ser reproduzido na sua forma e conteúdo integrais e sem alterações. Não pode ser utilizado para fins promocionais.
- Os resultados acima apresentados referem-se exclusivamente ao item calibrado e às condições supra mencionadas.

Data de emissão do certificado: 03/02/2022

LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO INSTRUTHERM
Cristiano José Mollica
P/ Signatário Autorizado

INSTRUTHERM INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO LTDA

Rua Jorge de Freitas, 264 - Freguesia do O - São Paulo - SP - CEP: 02911-030

Inscrição no CNPJ nº: 53.775.862/0001-52 - Inscrição Estadual nº: 111.093.664.118 - Inscrição no CCM nº: 9.155.648-1

Tel: (11) 2144-2800 E-mail: instrutherm@instrutherm.com.br Site: www.instrutherm.com.br

		BUNGE ALIMENTOS - MOINHO PACÍFICO SANTOS	
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13		Relatório 5787	Página 17
		Obra 10068	Revisão 0

10.7 CALIBRAÇÃO VÁLVULA

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

R. Dr. Manoel Tourinho, nº10, Santos / SP
E-mail: comercial@conerge-engenharia.com.br
Tel: (13) 3466-7187 / 3468-2570
Site: www.conerge-engenharia.com.br

24
anos
DEUS É FEL

Certificado de Calibração: 5674/23

Santos, 28/08/2023

1 - SOLICITAÇÃO DO SERVIÇO:

NOME: BUNGE

ENDEREÇO: R. João Guerra, 80 - Macuco, Santos - SP, 11015-131

2 - CARACTERÍSTICAS DO INSTRUMENTO:

DESCRIÇÃO: Válvula de Segurança

MODELO: DN 25

NÚMERO DO LACRE: 0002450

BALANCEADA: Não

PRESSÃO DE ABERTURA: 7,4 kgf/cm²

SELO UV: NADA CONSTA

IDENTIFICAÇÃO - TAG: PSV-01 - VP-011

FABRICANTE: DECA

NÚMERO DE SÉRIE: NADA CONSTA

CONEXÃO: 3/4"

FLUÍDO TESTE: Água

VAZÃO: NADA CONSTA

3 - RESULTADOS DO ENSAIO DE PRESSÃO DE ABERTURA:

Padrão (VC) (kgf/cm ²)	Leitura 1	Leitura 2	Leitura 3	Média	Tendência	Incerteza	Tendência + U95
-	-	-	-	-	-	(U95)	-
7,40	7,30	7,20	7,50	7,33	-0,07	0,3973	0,46397

Pior tendência = 0,07

Pior incerteza (U95) = 0,3973 kgf/cm²; Veff = 2,01288; K = 4,49774

Pior |tendência+U95| = 0,46397 kgf/cm²

4 - PADRÃO UTILIZADO:

Identificação	Certificado	Padrão	Classe de Exatidão	Validade	Rastreabilidade
Manômetro Padrão Instrutherm MDP 170	Nº128666R/22	Manômetro	0.01	03/02/2025	RBC

Número máximo adotado de casas decimais: 5

5 - CONDIÇÕES DE CALIBRAÇÃO:

UMIDADE: 67%

PRESS. ATM.: 950 mbar

TEMPERATURA: 25 °C

6 - INCERTEZA DE MEDIÇÕES:

O cálculo de incerteza foi feito de acordo com o Anexo E da norma EA-4/02 e utiliza um coeficiente de abrangência correspondente a 95.45 % de certeza.

Os resultados obtidos dependem dos dados informados, constituem apenas um exemplo de cálculo e não devem ser usados em aplicações reais.

Não nos responsabilizamos pelo mau uso das informações aqui obtidas.

7 - INFORMAÇÕES ADICIONAIS:

000-Condição Normal

DATA CALIBRAÇÃO: 28/08/2023

LAUDO FINAL: REPROVADO

PRÓXIMA CALIBRAÇÃO: INDEFINIDA

8 - EVIDÊNCIA TÉCNICA:

A VÁLVULA FOI REPROVADA POIS A MESMA NÃO PERTENCE AO GRUPO DE VÁLVULAS DE SEGURANÇA, ESSA VÁLVULA EM QUESTÃO É DE ÁGUA.

9 - EVIDÊNCIA TÉCNICA:

8.1 - TAG DO INSTRUMENTO



8.2 - DURANTE A CALIBRAÇÃO



8.3 - FOTO DO INSTRUMENTO



10 - CONTROLE DE EMISSÃO:



ENGº CARLOS HENRIQUE DE MORAES
Dir. Engenharia

		BUNGE ALIMENTOS - MOINHO PACÍFICO SANTOS	
RELATÓRIO DE INSPEÇÃO NR-13		Relatório 0	Página 17
		Obra 0	Revisão 0

10.8 A.R.T

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

R. Dr. Manoel Tourinho, nº10, Santos / SP
E-mail: comercial@conerge-engenharia.com.br
Tel: (13) 3466-7187 / 3468-2570
Site: www.conerge-engenharia.com.br

24
anos
DEUS É FEL



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
28027230231360993

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 CONSULTORIA TREINAMENTOS E VENDAS EIRELI**Registro: **2317311-SP****2. Dados do Contrato**Contratante: **BUNGE ALIMENTOS S/A**CPF/CNPJ: **84.046.101/0581-91**Endereço: **Rua JOÃO GUERRA**Nº: **80**

Complemento:

Bairro: **MACUCO**Cidade: **Santos**UF: **SP**CEP: **11015-130**Contrato: **Pr. 5.788.23 - Obra 10068**Celebrado em: **25/08/2023**

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ **2.700,00**Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional:

3. Dados da Obra ServiçoEndereço: **Rua JOÃO GUERRA**Nº: **80**

Complemento:

Bairro: **MACUCO**Cidade: **Santos**UF: **SP**CEP: **11015-130**Data de Início: **28/08/2023**Previsão de Término: **25/09/2023**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **Industrial**

Código:

Proprietário: **BUNGE ALIMENTOS S/A**CPF/CNPJ: **84.046.101/0581-91****4. Atividade Técnica****Supervisão****1****Inspeção****de segurança em
caldeiras e/ou vasos de
pressão (NR13)**

Quantidade

Unidade

1,00000**unidade**

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

5. Observações

NR-13 - INSPEÇÃO PERIÓDICA EXTERNA EM VASO DE PRESSÃO, CALIBRAÇÃO DE VÁLVULAS E
MANÔMETROS - TAG: VP-01 - PSV: VS-001 - MAN: PI-001

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 DE ENGENHEIROS E ARQUITETOS DE SANTOS

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Santos 04 de setembro de 2023

Local data

CARLOS HENRIQUE DE MORAES - CPF: 926.902.118-15

BUNGE ALIMENTOS S/A - CPF/CNPJ: 84.046.101/0581-91

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.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\$ 96,62

Registrada em: 30/08/2023

Valor Pago R\$ 96,62

Nosso Número: 28027230231360993

Versão do sistema

Impresso em: 04/09/2023 08:22:05