

Vaso de Pressão

Cliente.....BUNGE – MOINHO PACÍFICO

Identificação do Vaso..... VASO-012

Norma da Memória de Cálculo PMTA..... ASME VIII Divisão 1

Revisão Edição 1998

1 - Características Principais

Tipo..... Vertical
Operação..... Pressurizado
Volume útil..... 0,496 m³
Volume real..... 0,496 m³
Volume total..... 0,496 m³
Tampo esquerdo..... Toroesférico 10 %
Tampo direito..... Toroesférico 10 %
Corrosão interna..... 0,0000 mm
Corrosão externa..... 0,0000 mm
Corrosão total..... 0,0000 mm
Densidade do fluido..... 1500,0 kg/m³

2 - Pressão e Temperatura

Pressão Interna de Projeto..... 6,500 kgf/cm²
Pressão Interna de Trabalho..... 6,500 kgf/cm²
Temperatura Interna de Projeto..... 80,000 °C
Temperatura Interna de Trabalho..... 30,000 °C
Pressão de Teste de Campo..... 9,750 kgf/cm²
Temperatura de Teste..... 21,000 °C

3 – Geometria

Diâmetro interno..... 570,00 mm
Altura cilíndrica..... 1800,00 mm
razão D/H..... 0,31667
Altura do casco..... 1740,0 mm
CG - novo e vazio: a partir da L_{Ti}..... 0,0000 mm
CG - novo e cheio: a partir da L_{Ti}..... 0,0000 mm

4 – Materiais

Tampo Esquerdo..... SA-283 Grau C (ADOTADO)
Casco..... SA-283 Grau C (ADOTADO)
Tampo Direito..... SA-283 Grau C (ADOTADO)

5 - Características das Juntas

Tampo superior.....	Categoria A, Sem costura
Tampo superior x Casco.....	Categoria B, Sem Radiografia UW-11(c), Tipo 1
Casco - Longitudinal.....	Categoria A, Sem Radiografia UW-11(c), Tipo 1
Tampoinferior x Casco.....	Categoria B, Sem Radiografia UW-11(c), Tipo 1
Tampo inferior.....	Categoria A, Sem costura

6 - Eficiências das Juntas

Tampo superior.....	0,85000
Casco - Seção 1 - Circunferencial.....	0,70000
Casco - Seção 1 - Longitudinal.....	0,70000
Casco - Seção 2 - Circunferencial.....	0,70000
Casco - Seção 3 - Longitudinal.....	0,70000
Tampo inferior.....	0,85000

7 - Espessura com sobre-espessura de corrosão incluída

Tampo superior.....	4,7600 mm
Tampo inferior.....	4,7600 mm
Casco	4,7600 mm

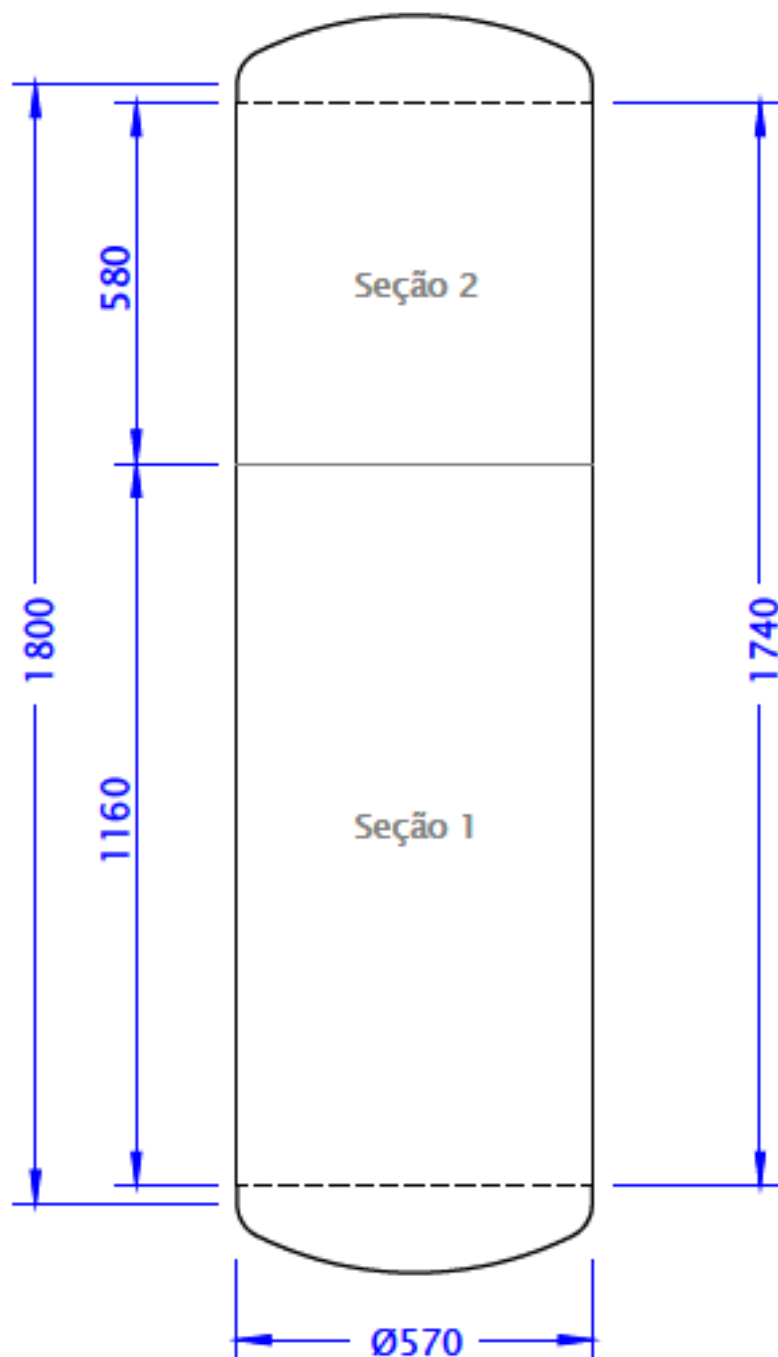
8 – Acabamentos

Acabamento interno.....	Sem Acabamento
Acabamento externo.....	Sem Acabamento

9 - Peso Líquido

Tampo superior.....	14,617 kgf
Casco.....	117,40 kgf
Tampo inferior.....	14,617 kgf
Vaso Vazio.....	146,63 kgf
Vaso Com Produto.....	890,59 kgf

10 - Vaso (Dimensões)



Relatório do Tampo – Tamos Superior / Inferior

11 - Dados Principais

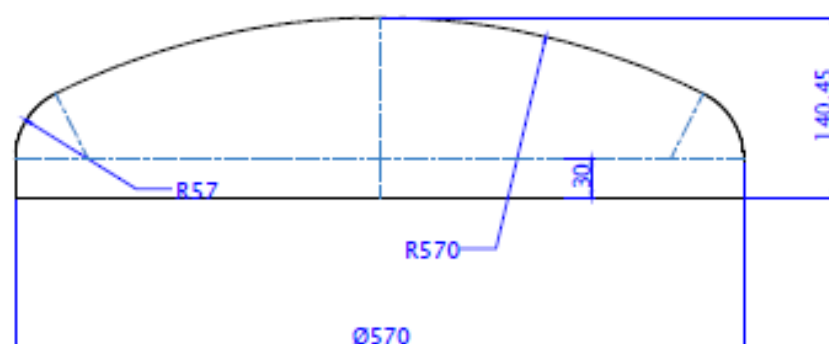
Tipo do tampo.....	Tampo Toro esférico 10%
Material: Especificação.....	SA-283 Grau C (adotado)
Densidade.....	7850,0 kg/m ³
Espessuras: Nominal.....	4,7600 mm
Esmagamento.....	0,0000 mm
Espessura mínima após conformação.....	4,7600 mm

12 - Dados Geométricos

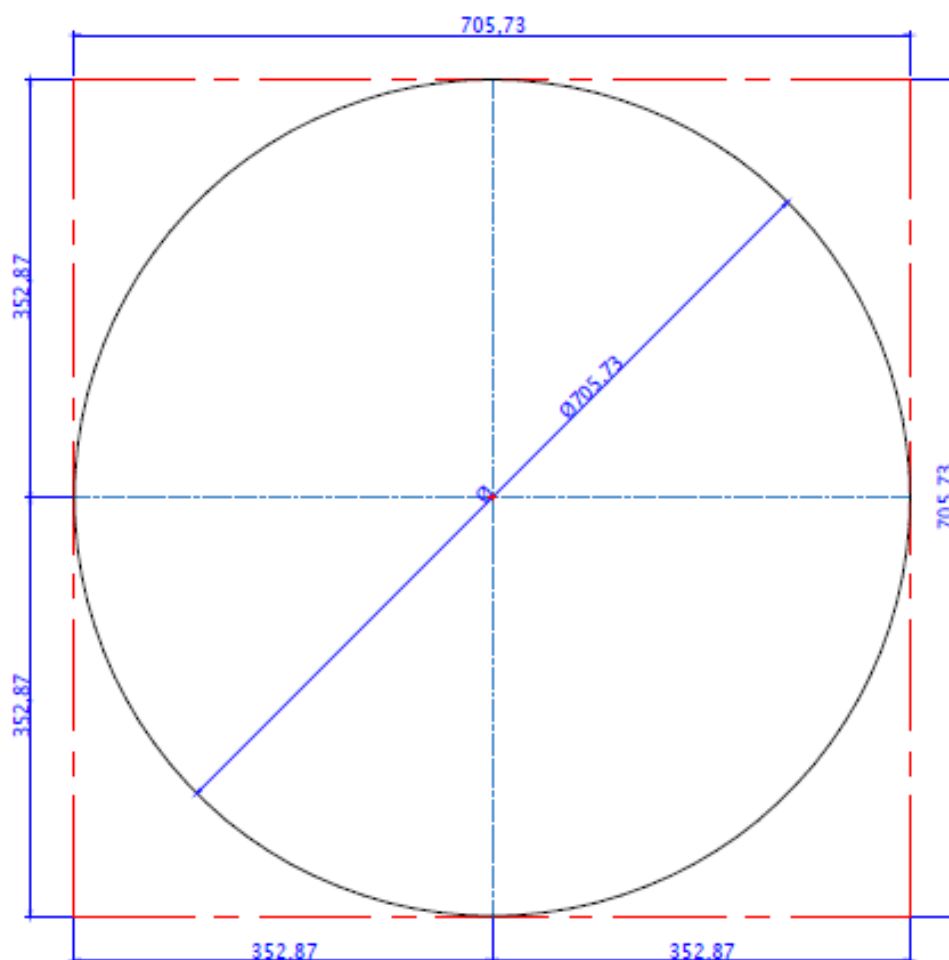
Diâmetro interno (D).....	570,00 mm
Diâmetro externo (D _o).....	579,52 mm
Seção da coroa: Raio (L).....	570,00 mm
Semiângulo do vértice (α).....	26,388 °
Altura interna (h _c).....	59,390 mm
razão L/D.....	1,0000
razão L/D _o	0,98357
Seção rebordeada: Raio (r).....	57,000 mm
Ângulo (θ).....	63,612 °
Altura interna (h _k).....	51,061 mm
Razão r/D.....	0,10000
Razão ro/D.....	0,09836
Parte reta: Altura (h _s).....	30,000 mm
Chapa requerida: Dimensões.....	705,73. x 705,73 mm
Diâmetro do disco (D _s).....	705,73 mm
Peso (W _P).....	18,610 kgf
Volume total (V _T).....	25,983 L
Peso (W _H).....	14,617 kgf

Tampo Toro esférico 10%

(Espessura: 4,7600 mm)



Diâmetro do Disco



www.conerge-engenharia.com.br

Rua Dr. Manuel Tourinho, 10 * Vila Mathias * Santos * SP * CEP 11015-030 * Voip: (13) 3466-7187
 e-mail: comercial@conerge-engenharia.com.br

Deus é fiel

NR-13 - Caldeiras, Vasos de Pressão, Tubulações e Tanque Metálicos de Armazenamento

Ministério do Trabalho e Emprego

Publicação

Portaria GM n.º 3.214, de 08 de junho de 1978

Alterações / Atualizações

Portaria SSMT n.º 12, de 06 de junho de 1983

Portaria SSMT n.º 02, de 08 de maio de 1984

Portaria SSST n.º 23, de 27 de dezembro de 1994

Portaria SIT n.º 57, de 19 de junho de 2008

Portaria MTE n.º 594, de 28 de abril de 2014

Portaria MTb n.º 1.084, de 28 de setembro de 2017

Portaria MTb n.º 1.082, de 18 de dezembro de 2018

13 – Escopo

Esta NR deve ser aplicada aos seguintes equipamentos:

- a) todos os equipamentos enquadrados como caldeiras conforme item 13.4.1.1 e 13.4.1.2;
- b) vasos de pressão cujo produto P.V seja superior a 8 (oito), onde P é a pressão máxima de operação em kPa, em módulo, e V o seu volume interno em m³;
- c) vasos de pressão que contenham fluido da classe A, especificados na alínea "a" do subitem 13.5.1.2, independente das dimensões e do produto P.V;
- d) recipientes móveis com P.V superior a 8 (oito) ou com fluido da classe A, especificado na alínea "a" do subitem 13.5.1.2.
- e) tubulações ou sistemas de tubulação conectados a caldeiras ou vasos de pressão, de acordo com os itens 13.4.1.2 e 13.5.1.2, contendo fluidos de Classe A ou B de acordo com o item 13.5.1.2 a) da NR-13;
- f) tanques metálicos de superfície para armazenamento e estocagem de produtos finais ou de matérias primas, não enterrados e com fundo apoiado sobre o solo, com diâmetro externo maior do que 3 m (três metros), capacidade nominal maior do que 20.000 L (vinte mil litros), e que contenham fluidos de classe A ou B, conforme a alínea "a" do subitem 13.5.1.2 da NR-13.

14 - Classificação do Vaso

Pressão máxima de operação.....	539,37 kPa
Volume interno.....	0,496 m ³
Produto P.V. (kPa.m ³).....	267,52 kPa.m ³
P.V. > 8 kPa.m ³ ?.....	Sim
Classe do fluido.....	C
A NR 13 deve ser aplicada?.....	Sim
Grupo pontencial de risco.....	5
Categoria do vaso.....	V

15 - Requisitos de Treinamento

Categoria do vaso..... V

O "Treinamento de Segurança em Unidades de Processo" (Anexo I-B) é mandatório? Não

A operação de unidades que possuam vasos de pressão de categorias I ou II deve ser efetuada por profissional capacitado conforme item B do Anexo I desta NR.

16 - Documentação do Vaso

Todo vaso de pressão deve possuir, no estabelecimento onde estiver instalado, a seguinte documentação devidamente atualizada.

a) prontuário do vaso de pressão a ser fornecido pelo fabricante, de acordo com o item 13.5.1.6 a);

b) Registro de Segurança em conformidade com o subitem 13.5.1.8;

c) projeto de alteração ou reparo em conformidade com os itens 13.3.3.3 e 13.3.3.4;

d) relatórios de inspeção em conformidade com o item 13.5.4.14;

e) certificados de calibração dos dispositivos de segurança, onde aplicável.

17 - Dados de Identificação da NR 13

Fabricante..... NADA CONSTA

Número de identificação do fabricante..... NADA CONSTA

Ano de fabricação..... NADA CONSTA

Pressão máxima de trabalho admissível..... 6,5000 kgf/cm²

Teste hidrostático de fabricação..... 9,75000 kgf/cm²

Código de projeto e ano de edição..... Edição 1998

Categoria do vaso..... V