

Vaso de Pressão

Cliente.....BUNGE – SILOS GRANELEIROS

Identificação do Vaso.....CP-01

Norma ASME VIII Divisão 1

Revisão Edição 2004.

1 - Características Principais

Tipo.....	Vertical	
Operação.....	Pressurizado	
Volume Útil.....	43,000	L
Volume Real.....	43,000	L
Volume Total.....	43,000	L
Tampo Superior.....	Tampo Plano ASME	
Tampo Inferior.....	Tampo Toro esférico 10%	
Corrosão Interna.....	3,0000	mm
Corrosão Externa.....	0,0000	mm
Soma das Corrosões.....	3,0000	mm
Densidade do Fluido.....	1200,0	kg/m ³

2 - Pressão e Temperatura

Pressão Interna de Projeto.....	15,285	kgf/cm ²
Pressão Interna de Trabalho.....	8,0000	kgf/cm ²
Temperatura Interna de Projeto.....	120,00	°C
Temperatura Interna de Trabalho.....	80,000	°C
Pressão de Teste de Campo.....	30,570	kgf/cm ²
Temperatura de Teste.....	21,000	°C

3 - Geometria

Diâmetro Interno.....	300,00	mm
Altura Cilíndrica.....	560,00	mm
Relação D/H.....	0,53571	
Altura do Costado.....	500,00	mm
CG - Novo e Vazio : a partir da L _{Ti}	326,97	mm
CG - Novo e Cheio : a partir da L _{Ti}	321,85	mm

4 - Materiais

Tampo Superior.....	SA-395
Costado.....	SA-395
Tampo Inferior.....	SA-395

5 - Seções do Costado

Número de Seções.....	1	
Altura da Seção nº1	500,00	mm

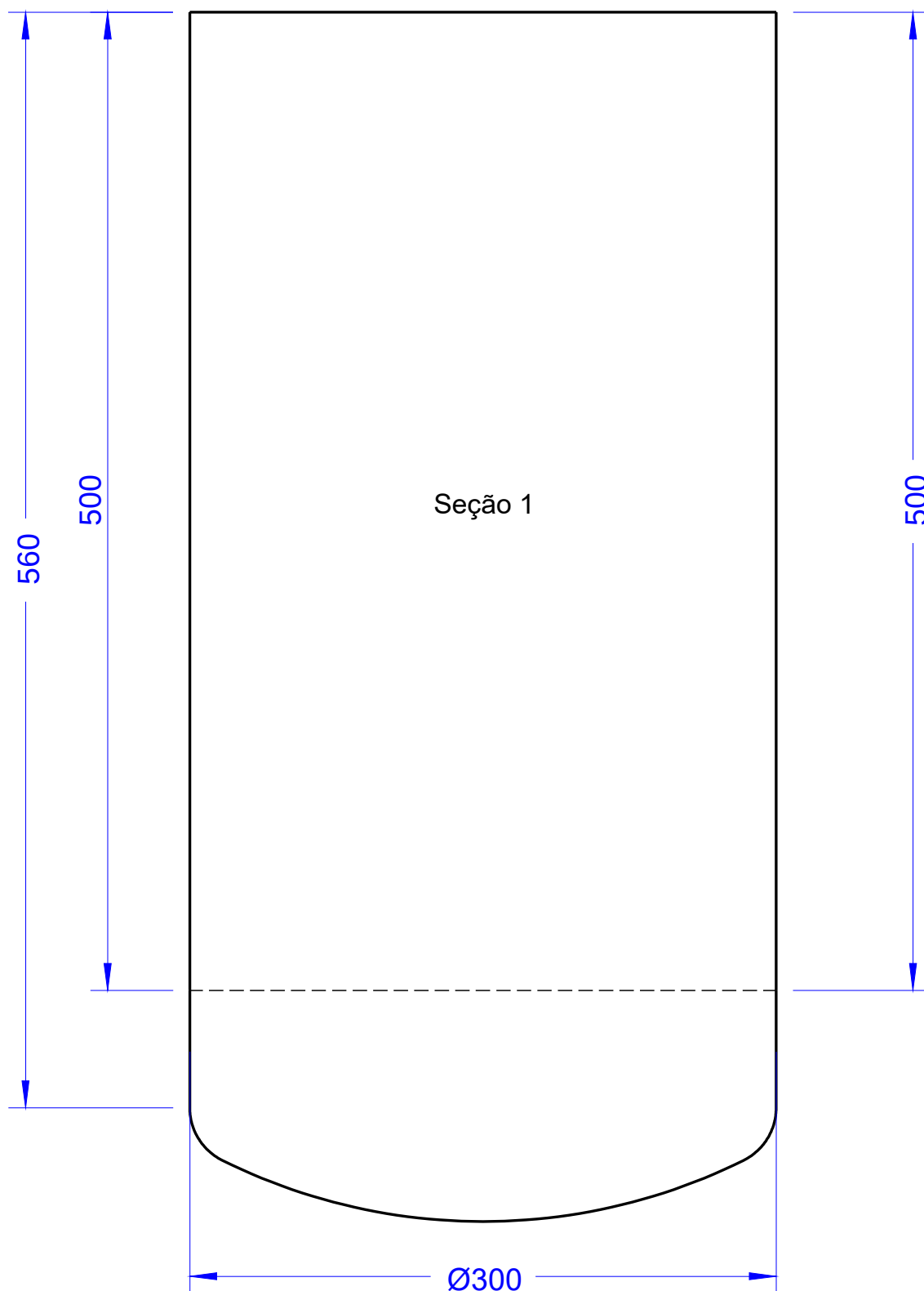
6 - Espessura

Tampo Superior.....	31,750	mm
Tampo Inferior	12,700	mm
Seção nº1	12,700	mm

7 - Peso Líquido

Tampo Superior.....	21,553	kgf
Costado	61,853	kgf
Tampo Inferior	22,608	kgf
Vaso Vazio	106,01	kgf
Vaso Com Produto	156,72	kgf

8 - Vaso (Dimensões)



Relatório do Tampo - Tampo Superior

9 - Dados Principais

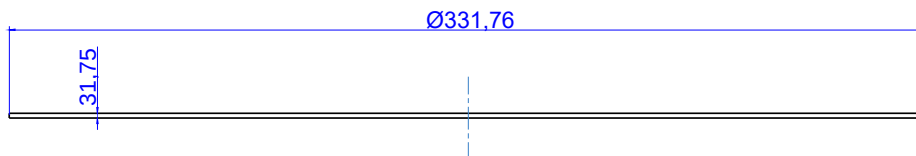
Tipo de Tampo	Tampo Plano ASME - UG-34(h)	
Material : Especificação	SA-395	
Densidade	7850,0	kg/m ³
Espessuras : Nominal	31,750	mm
Esmagamento	0,0000	mm
Espessura Mínima após Conformação	31,750	mm

10 - Dados Geométricos

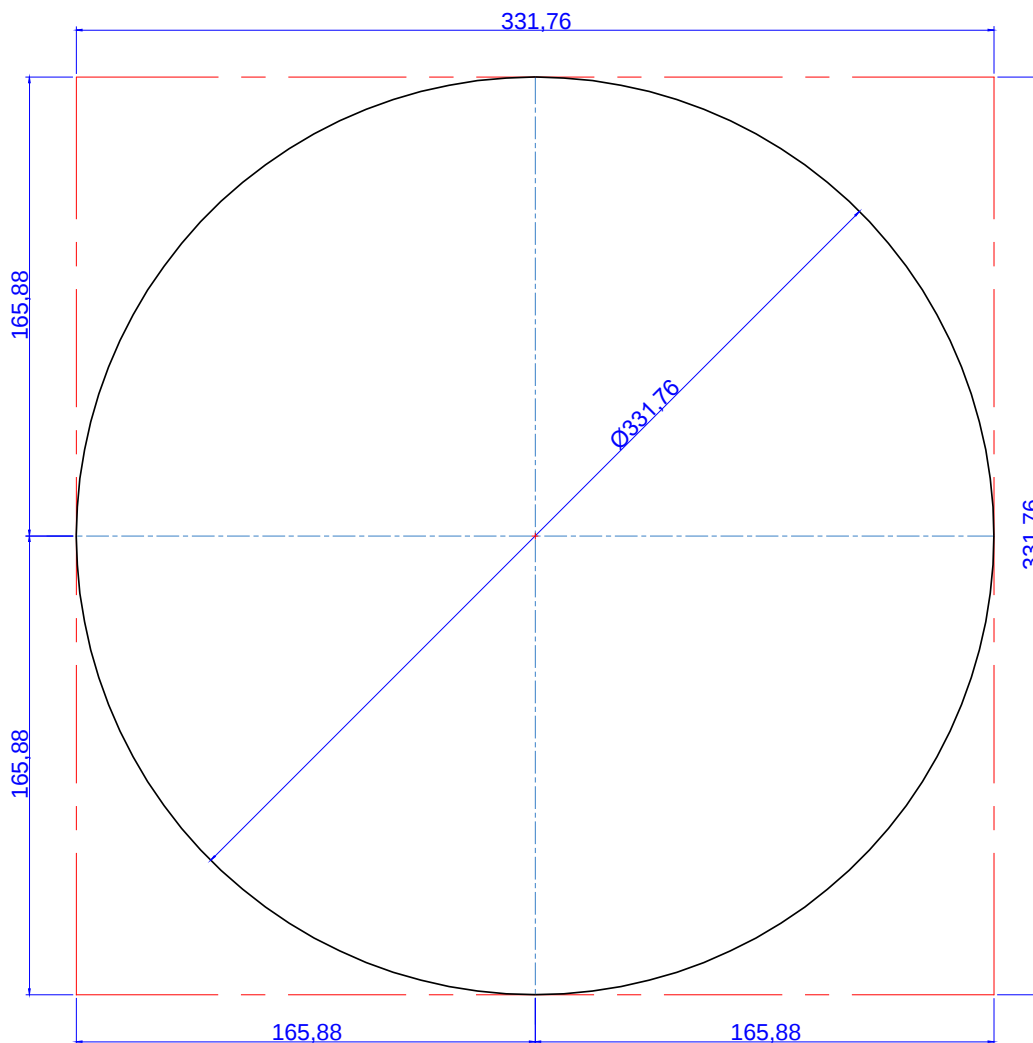
Diâmetro Interno(D).....	300,00	mm
Diâmetro Externo (D _o)	331,76	mm
Chapa Requerida : Dimensões	331,76 x 331,76	mm
Diâmetro do Disco (D _s)	331,76	mm
Peso (W _P).....	27,442	kgf
Peso (W _H).....	21,553	kgf

Tampo Plano ASME - UG-34(h)

(Espessura: 31,750 mm)



Chapa Planificada



Relatório do Tampo - Tampo Inferior

11 - Dados Principais

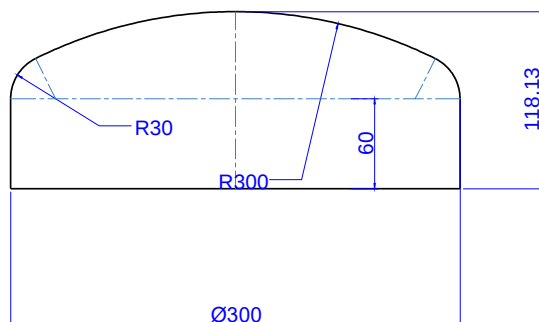
Tipo de Tampo	Tampo Toro esférico 10%	
Material : Especificação	SA-395	
Densidade	7850,0	kg/m ³
Espessuras : Nominal	12,700	mm
Esmagamento	0,0000	mm
Espessura Mínima após Conformação	12,700	mm

12 - Dados Geométricos

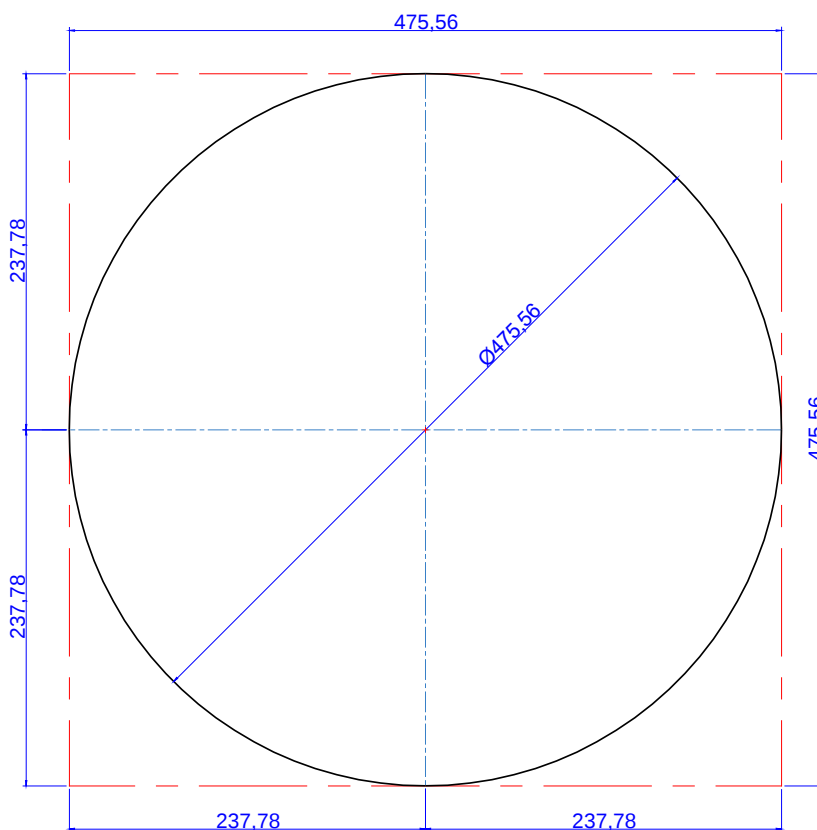
Diâmetro Interno(D).....	300,00	mm
Diâmetro Externo (D _o)	331,76	mm
Seção da Coroa : Raio (L).....	300,00	mm
Semiângulo (α).....	26,388	°
Altura Interna (h _c).....	31,258	mm
Razão L/D	1,0000	
Razão L/D _o	0,90427	
Seção Rebordeada : Raio (r)	30,000	mm
Ângulo (θ).....	63,612	°
Altura Interna (h _k)	26,874	mm
Razão r/D	0,10000	
Razão r/D _o	0,09043	
Parte Cilíndrica : Altura (h _s).....	60,000	mm
Chapa Requerida : Dimensões	480,46 x 480,46	mm
Diâmetro do Disco (D _s)	480,46	mm
Peso (W _P).....	28,786	kgf
Volume Total (V _T)	6,9132	L
Peso (W _H).....	22,608	kgf

Tampo Toro esférico 10%

(Espessura: 12,700 mm)



Chapa Planificada



NR-13 - Caldeiras, Vasos de Pressão e Tubulações

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

13 - Esta NR deve ser aplicada para os seguintes itens de equipamentos:

- a) todos os equipamentos enquadrados como caldeiras conforme item 13.4.1.1;
- b) vasos de pressão cujo produto P.V seja superior a 8 (oito), onde P é a pressão máxima de operação em kPa e V o seu volume interno em m³;
- c) vasos de pressão que contenham fluido da classe A, especificados no item 13.5.1.2, alínea "a)", independente das dimensões e do produto P.V;
- d) recipientes móveis com P.V superior a 8 (oito) ou com fluido da classe A, especificados no item 13.5.1.2, alínea "a)";
- e) tubulações ou sistemas de tubulação interligados a caldeiras ou vasos de pressão, que contenham fluidos de classe A ou B conforme item 13.5.1.2, alínea "a)" desta NR.

Os equipamentos relacionados em 13.2.2 devem ser submetidos às inspeções previstas em códigos e normas nacionais ou internacionais a eles relacionados, ficando dispensados do cumprimento dos demais requisitos desta NR.

14 - Classificação do Vaso

Pressão Máxima de Operação.....	1500,0	kPa
Volume Interno	0,0430	m ³
Produto P.V. (kPa.m ³)	64,500	kPa.m ³
P.V. > 8 kPa.m ³	Sim	
A NR-13 deve ser aplicada ao vaso	Sim	
Classe do Fluido.....	C	
Grupo Potencial de Risco.....	5	
Vácuo é a Condição Predominante	Não	
Fluido Inflamável	Não	
Fluido Combustível.....	Não	
Categoria do Vaso.....	V	

15 – Operador da Unidade

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 item 13.5.1.8;
- c) Projeto de Instalação em conformidade com os itens 13.5.2.4 e 13.5.2.5;
- d) Projeto de alteração ou reparo em conformidade com os itens 13.3.6 e 13.3.7;
- e) Relatórios de inspeção em conformidade com o item 13.5.4.13;
- f) Certificados de calibração dos dispositivos de segurança, onde aplicável.

17 - Dados de Identificação NR-13

Fabricante	ATLAS COPCO	
Número de Identificação do Fabricante	1028 8439 55 / 1070	
Ano de Fabricação	2010	
Pressão Máxima de Trabalho Admissível	15,285	kgf/cm ²
Pressão de Teste Hidrostático de Fabricação	30,570	kgf/cm ²
Código de Projeto e Ano de Edição	ASME VIII Divisão 1 - Edição 2004.	
Categoria do Vaso	V	

A pressão do teste hidrostático a ser estampada na placa de identificação é a pressão hidrostática de fabricação.