

# Contêiner ISGEC de uma Tonelada ISGEC Ton Containers

(Aprovado pelo Departamento de Transportação, EUA)  
(Approved by Department of Transportation, USA)



4 Repetidos Pedidos  
de REFISAL, Colômbia num ano  
4 Repeat Orders  
from REFISAL, Colombia in 1 year

**Segurança por Desenho. Segurança por Qualidade.**  
**Safety through Design. Safety through Quality.**

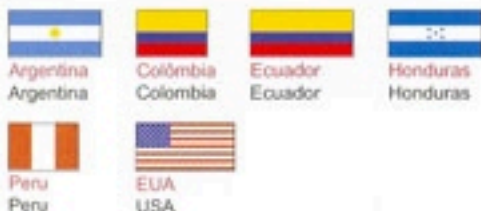


Estampagem de Código só para Equipamento Especializado  
Code Stamping For Specialized Equipment Only



ISO 9001:2000

## América do Norte e do Sul North & South America



## Ásia do Sul e Leste South & East Asia



## Oriente Médio The Middle East



## Europa e Austrália Europe & Australia



## África Africa



# Contêineres ISGEC de uma Tonelada

## Segurança por Desenho. Segurança por Qualidade

ISGEC é o **fabricante mais grande** de contêineres no mundo. Fabricamos e fornecemos Contêineres de Tonelada para Cloro gasoso e outros gases liquidificáveis bem como Recipientes de Pressão por **mais de 40 anos**.

ISGEC forneceu mais de **76.000 Contêineres de diferentes modelos e 3.000 Recipientes de Pressão aos 41 países** ao redor do mundo.

A prova de nosso desempenho é o **numero dos pedidos repetidos** que recebemos de nossos clientes ao redor do mundo. De fato, **Refisal (agora, Brinsa) de Colômbia** colocou o seu primeiro pedido com ISGEC durante Junho de 2004 e dentro dum período de 12 meses colocou 4 pedidos mais para o nosso produto da alta qualidade.

Recebemos **2 Patentes da oficina de "US Patent & Trademarks"** para os Contêineres ISGEC Modelo 'D', com a capacidade 2000 lbs (907 quilos) e 2205 lbs (1000 quilos) para conter Cloro. Estes Patentes são para o desenho e técnica de fabricar os Contêineres. Estes Contêineres foram aprovados pelo **Departamento de Transportação (DOT), EUA**.



O desenho mostra um dos Tambores de Alta Pressão, de grossura 160 mm, de peso 120 Tonelada Métrica e Estampada 'S' por ASME, vendido à "Foster Wheeler Energy Corporation", EUA para a companhia "Florida Power & Light Co", EUA.

The Picture shows one of the High Pressure Drums, 160 mm thick, weighing 120 MT and ASME 'S' Stamped, supplied to Foster Wheeler Energy Corporation, USA for Florida Power & Light Co., USA



Os Contêineres ISGEC de uma Tonelada são compatíveis com o Kit 'B' de Segurança de "Chlorine Institute", EUA. ISGEC Ton Containers are compatible with the Chlorine Institute, USA Safety Kit 'B'.



Os Contêineres ISGEC Modelo 'D' de capacidade 2000 lbs (907 quilos) de Cloro, aprovados por DOT. Também fabricamos estes Contêineres com capacidade 2205 lbs (1000 quilos) de Cloro. DOT approved, ISGEC Model 'D' Containers of 2000 lbs (907 kg) Chlorine capacity. We also manufacture these Containers in 2205 lbs (1000 kg) Chlorine capacity.

## ISGEC Ton Containers

### Safety through Design. Safety through Quality

ISGEC is the **largest manufacturer** of containers in the world. We have been manufacturing & supplying Ton Containers for Chlorine & other liquefiable gases as well as Pressure Vessels for **over 40 years**.

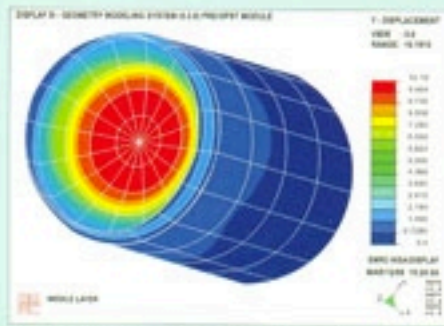
ISGEC has supplied more than **76,000 Containers of different models and 3000 Pressure Vessels to 41 countries** across the world.

Proof of our performance are the numerous **repeat orders** we have received from customers around the world. In fact, **Refisal (now, Brinsa) of Colombia** placed their first order on ISGEC in June 2004 and within a period of 12 months have given us 4 repeat orders.

We have received **2 Patents** from the **US Patent & Trademarks office** for the ISGEC Model 'D' Containers, in both, 2000 lbs (907 kg) & 2205 lbs (1000 kg) Chlorine capacities. These Patents are for the design and technique of manufacturing of the Containers. These Containers are also approved by the **Department of Transportation (DOT), USA**.

## • Segurança por Análise de Stress:

O Contêiner ISGEC de Modelo - D vem desenhado em tal maneira para **mudar sua cabeça** em caso de pressurização demais acidentalmente, assegurando **segurança imediata**. Para ajudar estabelecê-lo, usamos o **Método de Elemento Finito** (Finite Element method) para realizar **Análise extenso de Stress** do Contêiner, usando modelos simulados por computador.



*Este modelo gerado por computador usa o método de Elemento Finito para analisar e prever o aumento de stress num contêiner ISGEC, em caso de pressurização demais.*

*This computer generated model uses the Finite Element method to analyse and predict the build-up of stress in an ISGEC Container, in case of over-pressurization.*

## • Segurança por Prova de Protótipo:

Verificou-se o desenho por fazer passar os protótipos de Contêineres ISGEC por provas rigorosas. Realizam-se estas provas em nossa Planta **atestadas por um representante de DOT, EUA**.

Estas provas foram repetidas com sucesso em **"Authorized Testing Inc., Califórnia"**, uma companhia independente de provas em EUA.

Ao aumentar a pressão do contêiner deliberadamente, estabeleceu-se que primeiro **os fins harmonizados abrem**. Ao aumentar a pressão mais disso, **a cabeça muda para trás**. Ambos passos são advertências visuais de perigo. Este processo também aumenta o volume do contêiner resultando em redução de pressão. A prova de protótipo estabeleceu que não há nenhum vazamento até uma pressão de 1250 psig, que é quase **5 vezes maior que a pressão de desenho** 225 psig.



*Estas provas realizadas na presença dum representante de DOT e repetidas em Califórnia confirmaram que ao aumentar a pressão demais, os fins harmonizados abrem e a cabeça muda atrás, assegurando volume adicional e segurança aumentada. The tests conducted in the presence of DOT representative and repeated in California, confirmed that when over-pressurized, the chimed ends opened and the head reversed, providing additional volume and enhanced safety.*

## • Safety through Prototype Testing:

The design has been further verified by putting prototypes of ISGEC Containers through rigorous tests. These tests have been conducted at our Plant and were **witnessed by a representative of the DOT, USA**.

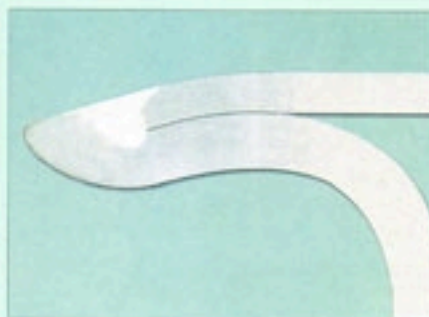
The tests were also successfully repeated at **Authorized Testing Inc., California**, an independent test house in USA.

On deliberately over-pressurizing the Container, it was established that first the **chimed ends open**. On further increase in pressure, the **head reverses**. Both these steps give a clear visual warning of the danger. This process also increases the volume of the Container resulting in reduction of pressure. The prototype test proved that there was no leakage even up to a pressure of 1250 psig, which is nearly **5 times the design pressure** of 225 psig.

## • Segurança por Técnica de Soldagem:

Em ISGEC, usamos o processo de **soldagem por fusão** (Fusion Welding process) para todas as juntas **inclusive a junta que conecta a Cabeça com a Casca**. É um fato bem reconhecido que a Soldagem de Fusão (Submerged Arc) é **mais confiável** que a técnica de Soldagem de Forja (Forge Welding technique).

Em soldagem de Forja não está certa a dispersão de Óxidos na interface de peças de trabalho e não permite crescer as ligações completas interatômicas. Contudo, em Soldagem por Fusão, o metal de soldagem produzido é bom, porque isso assegura uma proteção extremamente boa pela cobertura de metal formada durante o processo de soldar.



*Uma secção corta de Junta entre a Cabeça e Casca dum Contêiner ISGEC numa Tonelada, mostrando fusão completa também no ponto essencial da soldagem.*

## • Safety through Welding Technique:

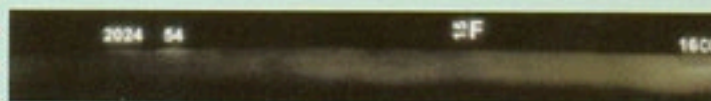
At ISGEC, we use **Fusion Welding process** for all joints **including Head to Shell joint**. It is well recognised that Fusion (Submerged Arc) Welding is **more reliable** than the Forge Welding technique.

In Forge Welding the dispersion of Oxides at the interface of work pieces is uncertain and does not allow complete inter-atomic bonds to develop. However, in Fusion Welding, the weld metal produced is sound as extremely good protection is provided by the blanket of molten slag formed during welding.

*A cut section of a welded Head to Shell Joint of an ISGEC Ton Container, showing complete fusion even at the root of the weld.*

## • Segurança por 100% de Raios-X:

Usar o processo de soldagem por Fusão para todas as juntas facilita-nos estabelecer a qualidade das juntas soldadas por 100% de Raios-X de todas as juntas principais, incluso a soldagem da Cabeça à junta de



Tais Raios-X provam que todas as soldagens são muito boas.  
Such X-Rays prove that all welds are sound

## • Safety through 100% X-Ray:

The Fusion Welding process for all joints enables us to establish the quality of the welded joints by 100% X-Ray of all main joints, including the Head to Shell joint.

## • Segurança por Inspeção:

Os contêineres ISGEC vêm inspecionados em 17 fases de fabricação.

Oferecemos contêineres inspecionados por tais **terceiras partes de reputação** como Lloyd's, BV, SGS, TUV & DNV.

## • Safety through Inspection:

ISGEC Ton Containers are inspected at 17 stages of manufacture.

We offer Containers inspected by **reputed third party inspection agencies** such as Lloyd's, BV, SGS, TUV & DNV.

## • Segurança por Material da Melhor Qualidade:

Os Contêineres ISGEC duma tonelada vêm fabricados pelo material ASTM A 516 Gr.70 material que é **mais forte e tem melhor resistência contra o fracasso frágil** que ASTM A 285Gr. A.

O aço usado para fabricar os Contêineres ISGEC duma Tonelada é inspecionado pelo Registro Marítimo de Lloyd's (Lloyd's Register of Shipping) na fábrica de aço.

Propriedades Properties	Material / Material	
	ASTM A 516 Gr. 70	ASTM A 285 Gr. A
A última resistência à tração Ultimate Tensile Strength	70 - 90 ksi	45 - 65 ksi
Força de Rendimento Yield Strength	38 ksi (mínimo) (minimum)	24 ksi (mínimo) (minimum)

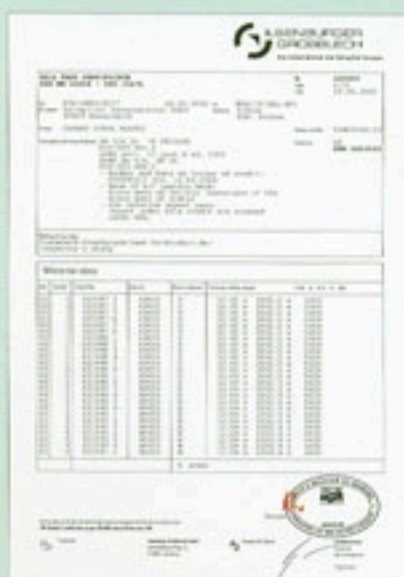


Microestrutura  
Microstructure

## • Safety through Better Material:

ISGEC Ton Containers are made from ASTM A 516 Gr.70 material which has a **higher strength and better resistance to brittle failure** than ASTM A 285 Gr. A.

Steel used for manufacture of ISGEC Ton Containers is inspected by Lloyd's Register of Shipping at the steel mills.

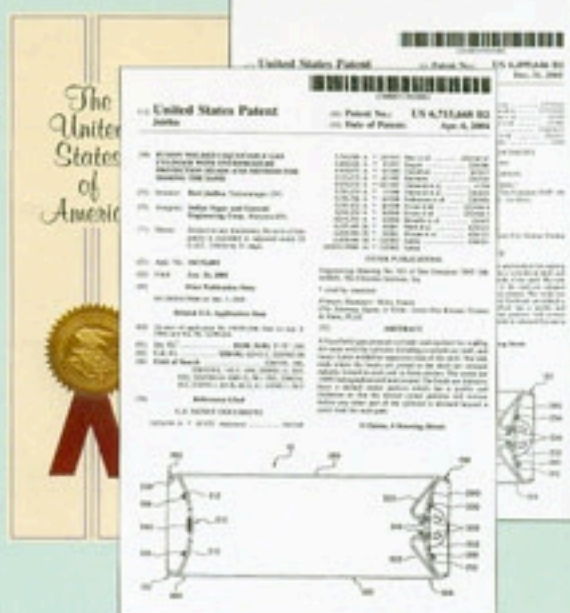


Certificado de Prova recebido de Fábrica de Aço  
Test Certificate received from Steel Mill

## • Segurança por Tecnologia:

A oficina de "Patent & Trademarks" dos EUA conferiu à ISGEC 2 patentes relativos ao desenho e técnica de fabricar Contêineres de Tonelada usados para transportar gases perigosos.

ISGEC recebeu 2 Patentes de EUA:  
US 6,499,646 B1 datado 31 de Dezembro de 2002 e  
US 6,715,668 B2 datado 6 de Agosto de 2004.



## • Safety through Technology:

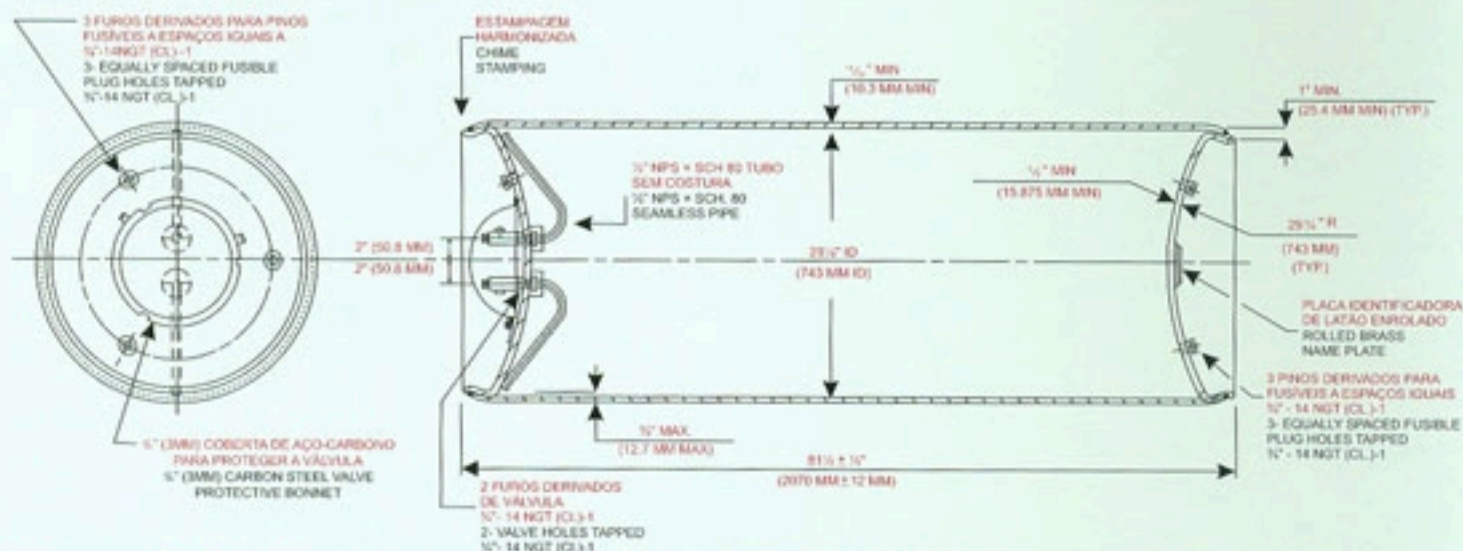
ISGEC has been awarded 2 Patents by the **United States Patent & Trademarks office** relating to the design & technique for manufacture of Ton Containers used for transporting hazardous gases.

ISGEC has received 2 US Patents:  
US 6,499,646 B1 dated 31 December 2002  
& US 6,715,668 B2 dated 6 August 2004.

## Especificações: Contêiner Modelo 'D'

### Specifications : Model 'D' Container

Desenho e Fabrica aprovados por Design & Manufacture approved by	: • Departamento de Transportação (DOT), EUA • Registro Marítimo de Lloyd's • Department of Transportation (DOT), USA • Lloyd's Register of Shipping
Número de aprovação de DOT DOT Approval Number	: 300b - 02 - 01 : 300b - 02 - 01
O Código de Construção de Desenho Design Construction Code	: Código 49 de Regulamentos Federal que Satisfazem os requerimentos de 106A - 500W Com exceção de DOT E - 12277 : 49 Code of Federal Regulations meeting requirements of 106A - 500W with exemption complying with DOT E - 12277
Pressão de Desenho Design Pressure	: 225 psig : 225 psig
A temperatura de Desenho (Max) Design Temperature (Max)	: 131°F : 131°F
A temperatura de Desenho (Min) Design Temperature (Min)	: 32°F : 32°F
Material de Construção Material of Construction	: ASTM A 516 Gr. 70 : ASTM A 516 Gr. 70
Juntura entre Cabeça e Casca Head to Shell Joint	: Soldada por Fusão e 100% provada por Raios-X : Fusion Welded & 100% X-Rayed
Juntura Longitudinal de Casca Longitudinal Shell Joint	: Soldada por Fusão e 100% provada por Raios-X : Fusion Welded & 100% X-Rayed
Tratamento por aquecer depois de Soldar Post Weld Heat Treatment	: Sim : Yes
Pressão de prova hidráulica Hydraulic test Pressure	: 500 psig : 500 psig
Prova com Ar tendo as válvulas em seu lugar Air Test with Valves in place	: 100 psig : 100 psig
Limpar Cleaning	: Feito voar aos ares por flicção ao acabamento SA 2 1/2 de superfície : Grit Blasted to SA 2 1/2, surface finish
Revestimento Externo External Coating	: Chumbo vermelho ou Cromado de Zinco : Red Lead or Zinc Chromate Primer
Inspeção Inspection	: Registro Marítimo de Lloyd's : Lloyd's Register of Shipping
Capacidade de conter Água (aprox.) Water Capacity (aprox.)	: 192 galões (726 Litros) : 192 gallons (726 Liters)
Capacidade de conter Cloro (aprox.) Chlorine Capacity (aprox.)	: 2000 lbs (907 quilos) : 2000 lbs (907 kgs)
Peso da Embalagem (aprox.) Tare Weight (aprox.)	: 1505 lbs (683 quilos) : 1505 lbs (683 kgs)



É um desenho dum modelo de Contêiner de Cloro aprovado por DOT que tem a capacidade de 2000 lbs (907 quilos). DOT também aprovou o modelo de 2205 lbs (1000 quilos), cujo comprimento é 86.5" ± 1/2" (2197mm ± 12mm). Isso corresponde ao número de desenho 181 Rev.3 do "Chlorine Institute", EUA.

This is a sketch of a 2000 lbs (907 kg) DOT approved Chlorine Container model. DOT has also approved us for the 2205 lbs (1000 kg) model, in which case, the length of the Container becomes 86.5" ± 1/2" (2197mm ± 12mm). This corresponds to the Chlorine Institute, USA drawing number 181 Rev.3.

## Acessórios Normais

- Duas Válvulas de medida 3/4"-14 NGT CL-1 to ANSI B-57.1  
Corpo - Latão ou Bronze de Silício Alumínio  
Fuso - Aço inoxidável ou Monel
- Seis Pinos Fusíveis de medida 3/4"-14 NGT CL-1  
Corpo - Bronze de Silício Alumínio ou Latão
- Coberta de Aço-Carbono para proteger a Válvula

## Standard Accessories

- Two Valves of size 3/4"-14 NGT CL-1 to ANSI B-57.1  
Body - Brass or Aluminium Silicon Bronze  
Spindle - Stainless Steel or Monel
- Six Fusible Plugs of size 3/4"-14 NGT CL-1  
Body - Aluminium Silicon Bronze or Brass
- One Carbon Steel Valve Protection Bonnet

## Opções

- Capacidade de Cloro 2205 lbs (1000 quilos)
- Revestimento por Zinco antes de pintar para assegurar proteção catódica contra corrosão
- Pintura de acabamento segundo a necessidade do cliente

## Options

- 2205 lbs (1000 kg) Chlorine capacity
- Zinc Coating prior to primer painting to provide cathodic protection against corrosion
- Finish Painting - to customers' requirement

## • Outros Modelos de Contêineres ISGEC:



**MODELO - A**  
(Modelo 'Inglês')  
Código de Desenho: BS-1500 Parte 1  
**MODEL - A ('British' Model)**  
Design Code: BS-1500 Part 1

## • Other ISGEC Container Models:



**MODELO - C**  
(Modelo 'ASME')  
Código de Desenho: ASME Sec. VIII Div.1  
**MODEL - C ('ASME' Model)**  
Design Code: ASME Sec. VIII Div.1

**MODELO - B**  
(Modelo 'Japonês')  
Código de Desenho:  
BS-1500 Parte 1 ou  
ASME Sec. VIII Div.1



**MODEL - B**  
(('Japanese' Model)  
Design Code: BS-1500 Part 1 or  
ASME Sec. VIII Div.1



**MODELO - E**  
(Modelo 'Europeu')  
Código de Desenho:  
Os regulamentos de TRG ou  
BS-1500 Parte 1  
**MODEL - E**  
(('European' Model)  
Design Code: TRG regulations or  
BS-1500 Part 1

## • Contêineres para Gases liquidificáveis:

ISGEC fabrica Contêineres idôneos para a **transportação e** **armazenagem** dos seguintes gases liquidificáveis:

- Amônia
- Cloro
- Dimetilamino
- Cloreto de Etilo
- Óxido de Etileno
- Freono
- Fluórido de Hidrogeno
- Brometo de Metilo
- Cloreto de Metilo
- Monometilamino
- Bióxido de enxofre
- Trimetilamino
- Cloreto de Vinil

## • Containers for Liquefiable Gases:

ISGEC manufactures Containers suitable for the **transportation and** **storage** of the following liquefiable gases:

- Ammonia
- Chlorine
- Dimethylamine
- Ethyl Chloride
- Ethylene Oxide
- Freon
- Hydrogen Fluoride
- Methyl Bromide
- Methyl Chloride
- Monomethylamine
- Sulphur Dioxide
- Trimethylamine
- Vinyl Chloride



ISO 9001:2000

**Escritório de Vendas e Fábrica:** ISGEC, Yamunanagar - 135 001 (Haryana), Índia  
Tel: +91-1732-237363, 237365 Fax : + 91-1732-250250, 250991  
E-mail: [pvd@isgec.com](mailto:pvd@isgec.com)

**Escritório Incorporado:** ISGEC, A-4, Sector 24, Noida 201 301, Índia

[www.isgec.com](http://www.isgec.com)

**Sales Office & Works:** ISGEC, Yamunanagar - 135 001 (Haryana), India  
Tel.: +91-1732-237363, 237365 Fax : + 91-1732-250250, 250991  
E-mail : [pvd@isgec.com](mailto:pvd@isgec.com)

**Corporate Office:** ISGEC, A-4, Sector 24, Noida - 201 301, India

[www.isgec.com](http://www.isgec.com)