



Qualificação e certificação de fabricantes de vasos de pressão

**Exigências para a obtenção da
Certificação ASME**

Certificação para Caldeiras e Vasos de Pressão

Introdução

Mundo

Brasil

Processo

Investimento

Benefícios

FAQ

Problemas

Perguntas?

A ASME, *American Society of Mechanical Engineers*, é uma sociedade sem fins lucrativos fundada em 1880 por um pequeno número líderes industriais.

Atualmente a ASME possui cerca de 120.000 membros distribuídos em 140 países.

A ASME certifica empresas da indústria de equipamentos pressurizados desde 1916.

A certificação visa garantir que os produtos, serviços e sistema da qualidade das empresas certificadas atendem aos requisitos do ASME *Boiler and Pressure Vessel Code*.



Certificação para Caldeiras e Vasos de Pressão

Introdução

Mundo

Brasil

Processo

Investimento

Benefícios

FAQ

Problemas

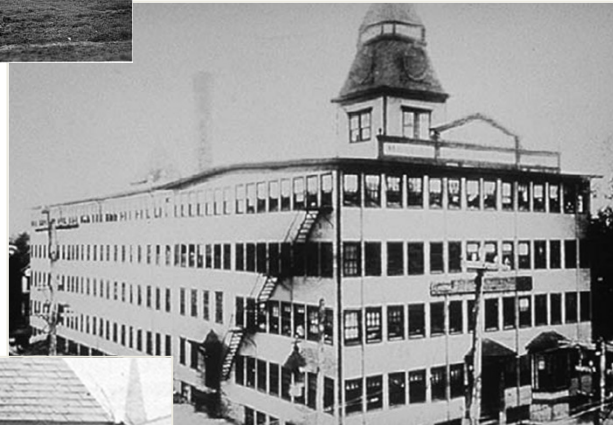
Perguntas?



Início do Século XX

✓ 50.000 acidentados / ano

✓ 1.440 explosões / ano



Certificação para Caldeiras e Vasos de Pressão

Introdução

Mundo

Brasil

Processo

Investimento

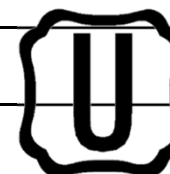
Benefícios

FAQ

Problemas

Perguntas?

Selo	Equipamento ou Serviço
A	Montagem de Caldeiras
E	Caldeiras Elétricas
H	Aquecedores
HLW	Aquecedores de Água Portáteis
HV	Válvulas de Segurança para Aquecedores
M	Caldeiras em Miniatura
PP	Tubulações Externas de Caldeiras
RP	Vasos em Plástico Reforçado
S	Caldeiras
U	Vasos de Pressão, Divisão 1
U2	Vasos de Pressão, Divisão 2
U3	Vasos de Pressão, Divisão 3



Certificação para Caldeiras e Vasos de Pressão

Introdução

Mundo

Brasil

Processo

Investimento

Benefícios

FAQ

Problemas

Perguntas?

Selo	Equipamento ou Serviço
UD	<i>Discos de Ruptura para Vasos de Pressão</i>
UM	<i>Vasos de Pressão em Miniatura</i>
UV	<i>Válvulas de Segurança p/ Vasos de Pressão</i>
UV3	<i>Válvulas de Segurança p/ Vasos de Alta Pressão</i>
V	<i>Válvulas de Segurança p/ Caldeiras</i>
T	<i>Tanques de Transporte</i>
TV	<i>Válvulas de segurança para Tanques de Transporte</i>
TD	<i>Dispositivos de segurança para Tanques de Transporte</i>



Certificação para Caldeiras e Vasos de Pressão

Introdução

Mundo

Brasil

Processo

Investimento

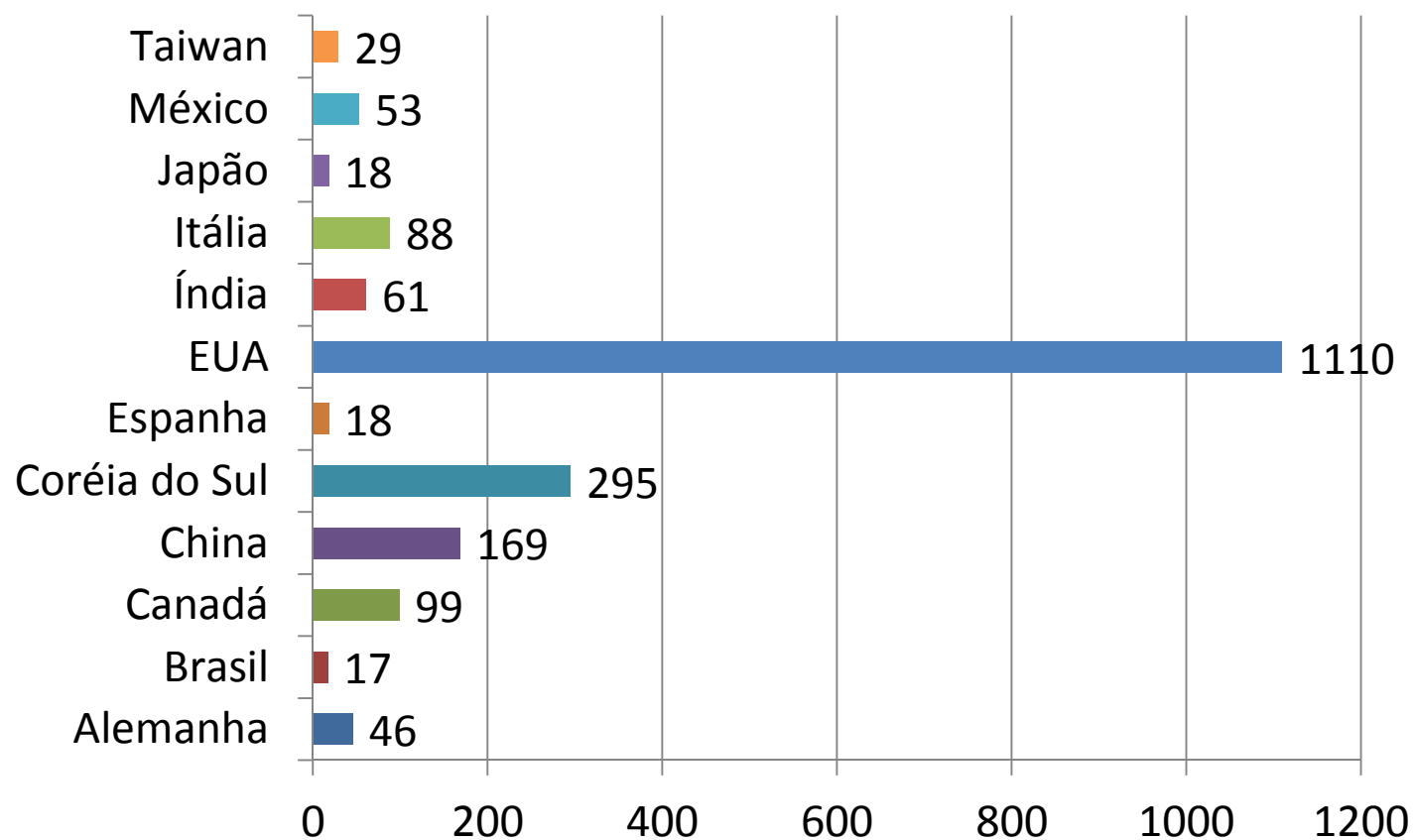
Benefícios

FAQ

Problemas

Perguntas?

Caldeiras



Disponível em: <https://caconnect.asme.org/CertificateHolderSearch.aspx>, acessado 19/09/2011

Certificação para Caldeiras e Vasos de Pressão

Introdução

Mundo

Brasil

Processo

Investimento

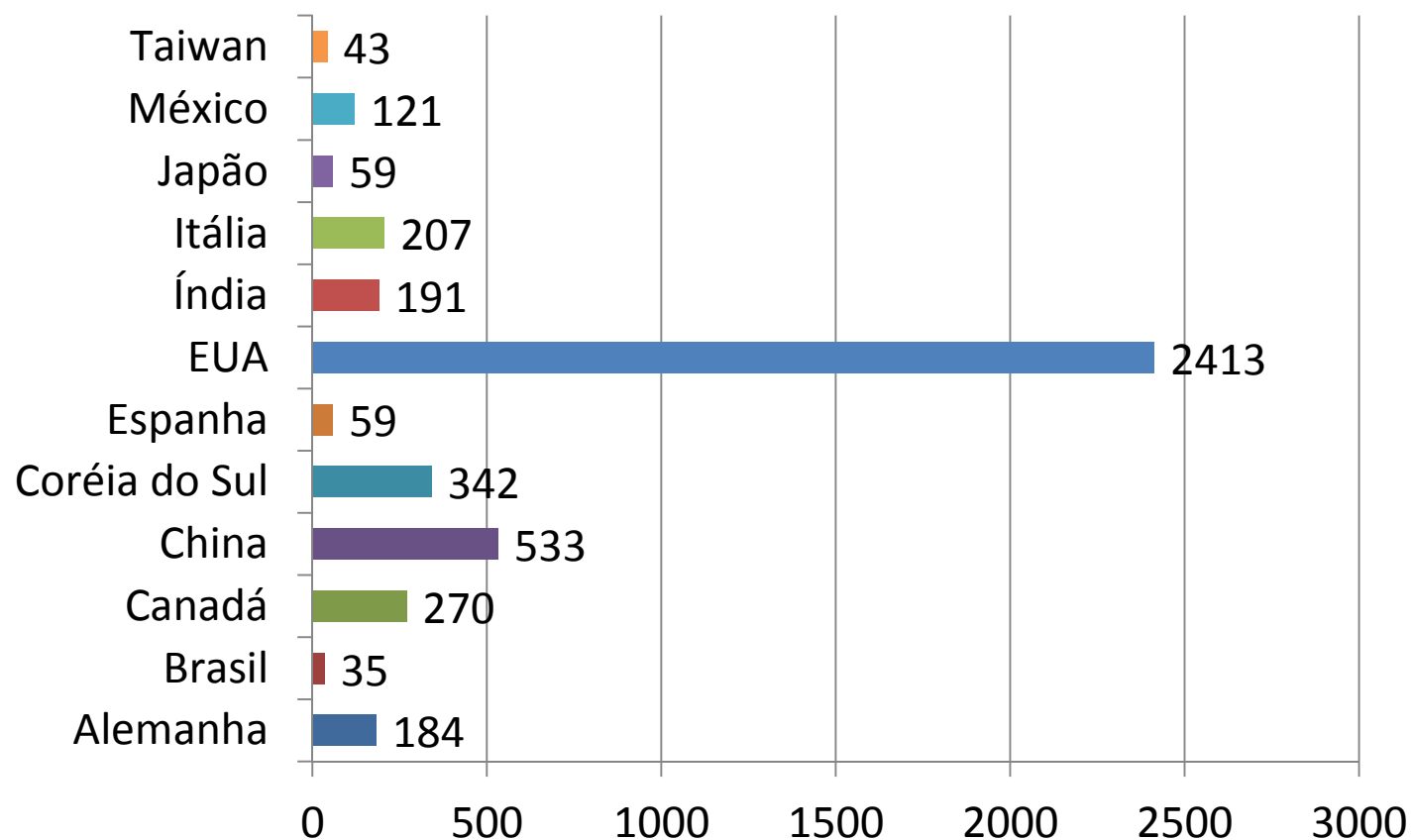
Benefícios

FAQ

Problemas

Perguntas?

Vasos de Pressão - U



Disponível em: <https://caconnect.asme.org/CertificateHolderSearch.aspx>, acessado 19/09/2011

Certificação para Caldeiras e Vasos de Pressão

Introdução

Mundo

Brasil

Processo

Investimento

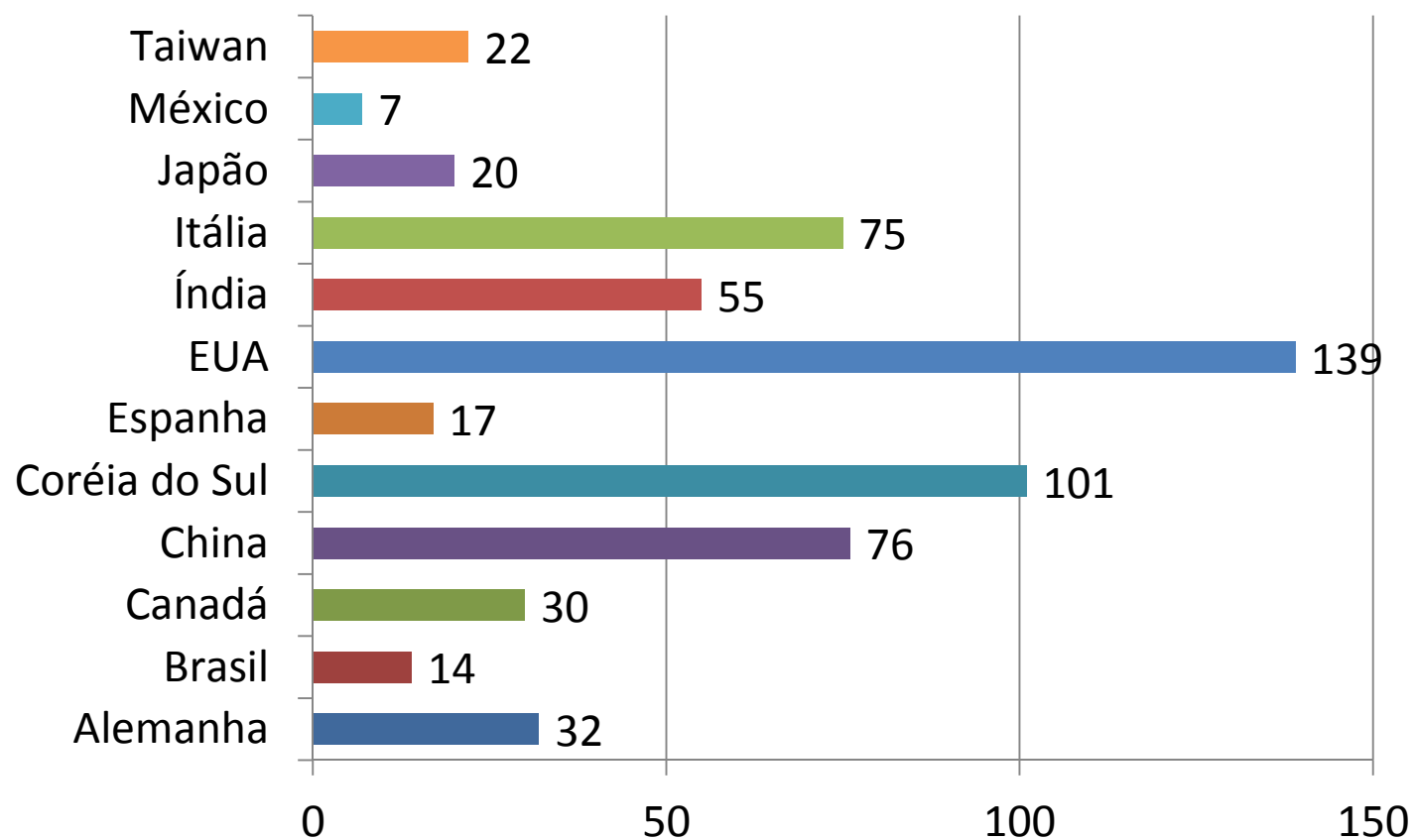
Benefícios

FAQ

Problemas

Perguntas?

Vasos de Pressão – U2



Disponível em: <https://caconnect.asme.org/CertificateHolderSearch.aspx>, acessado 19/09/2011

Certificação para Caldeiras e Vasos de Pressão

Introdução

Mundo

Brasil

Processo

Investimento

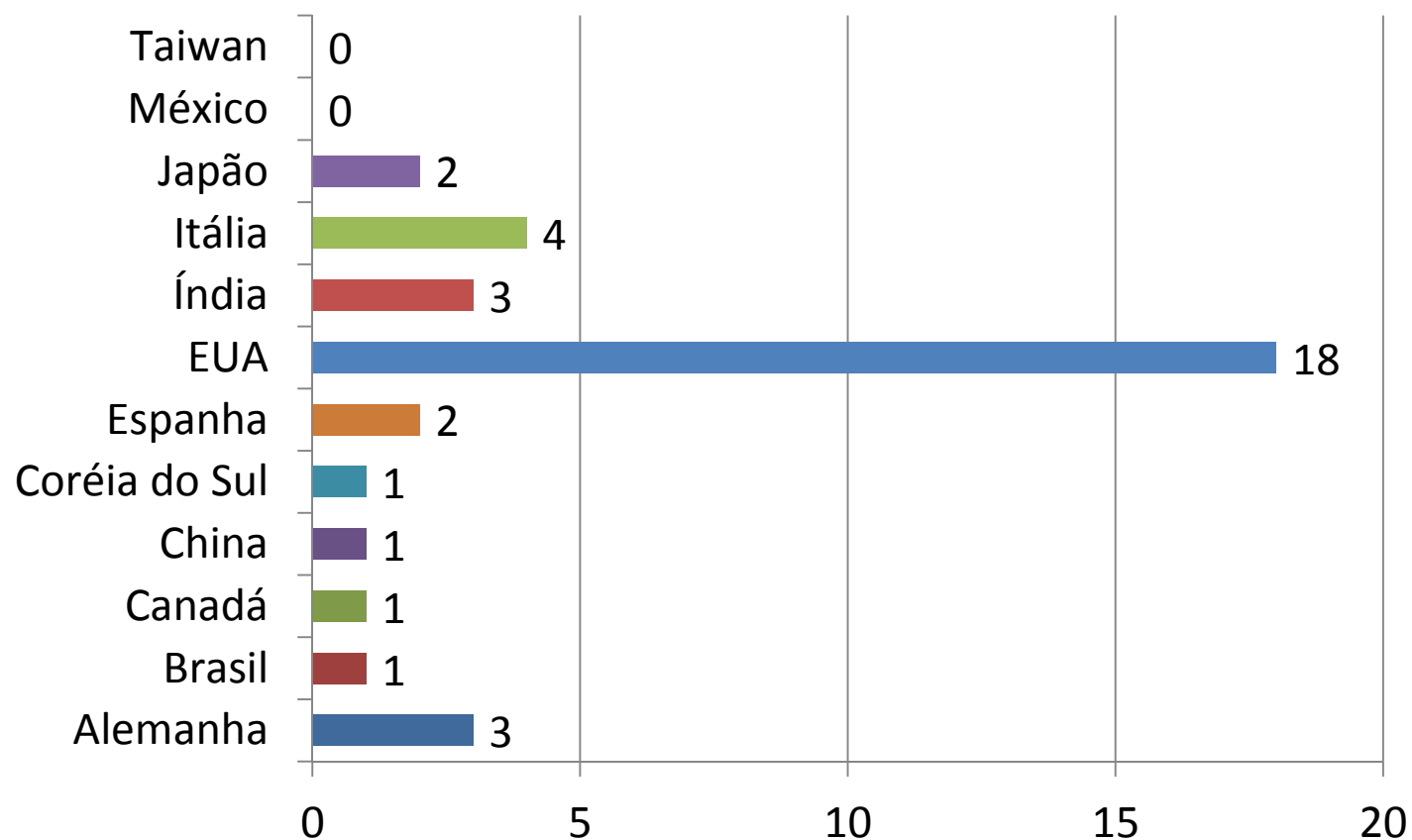
Benefícios

FAQ

Problemas

Perguntas?

Vasos de Pressão – U3



Disponível em: <https://caconnect.asme.org/CertificateHolderSearch.aspx>, acessado 19/09/2011

Certificação para Caldeiras e Vasos de Pressão

Introdução

Mundo

Brasil

Processo

Investimento

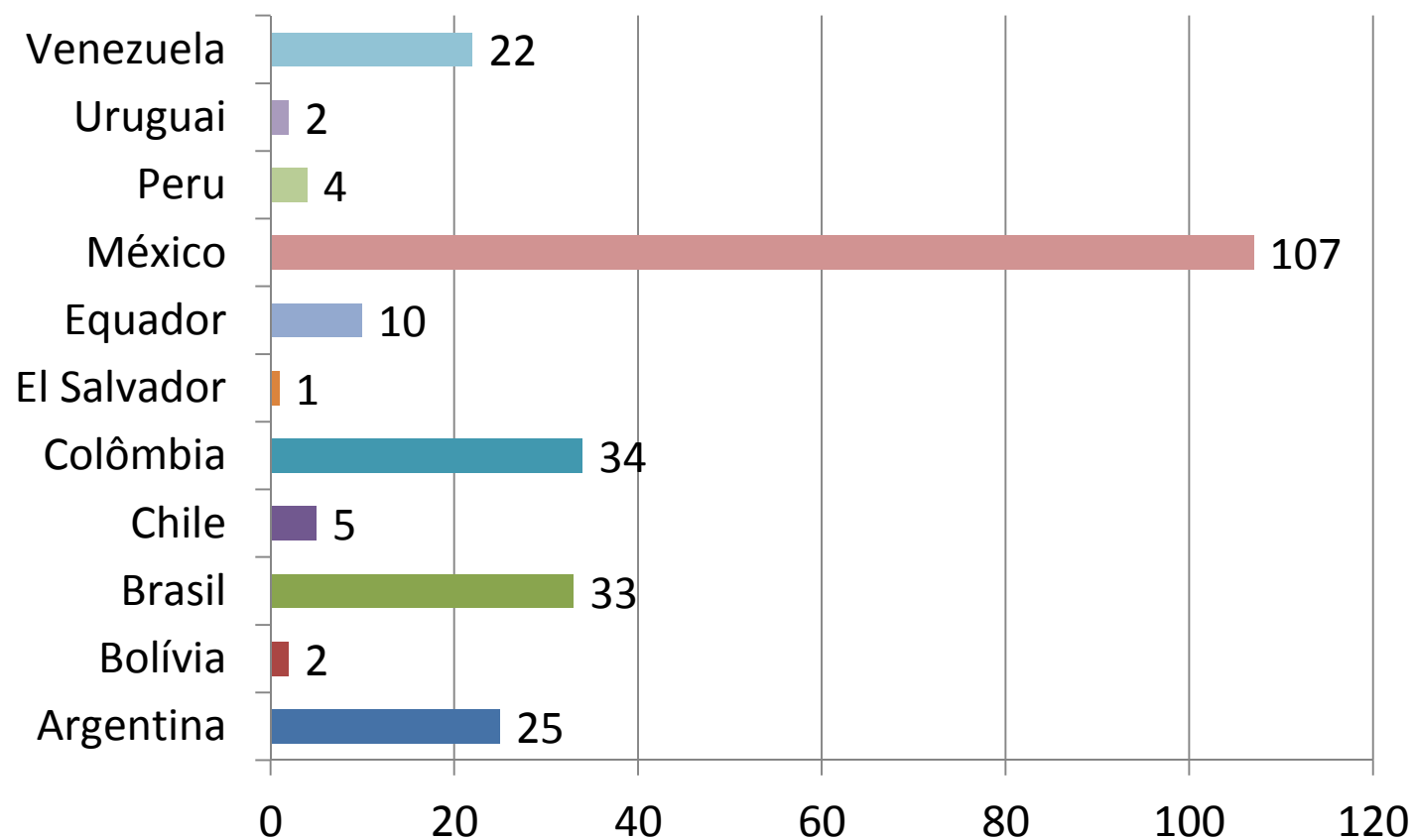
Benefícios

FAQ

Problemas

Perguntas?

Vasos de Pressão - América Latina - U



Disponível em: <https://caconnect.asme.org/CertificateHolderSearch.aspx>, acessado 16/03/2013

Certificação para Caldeiras e Vasos de Pressão

Introdução

Mundo

Brasil

Processo

Investimento

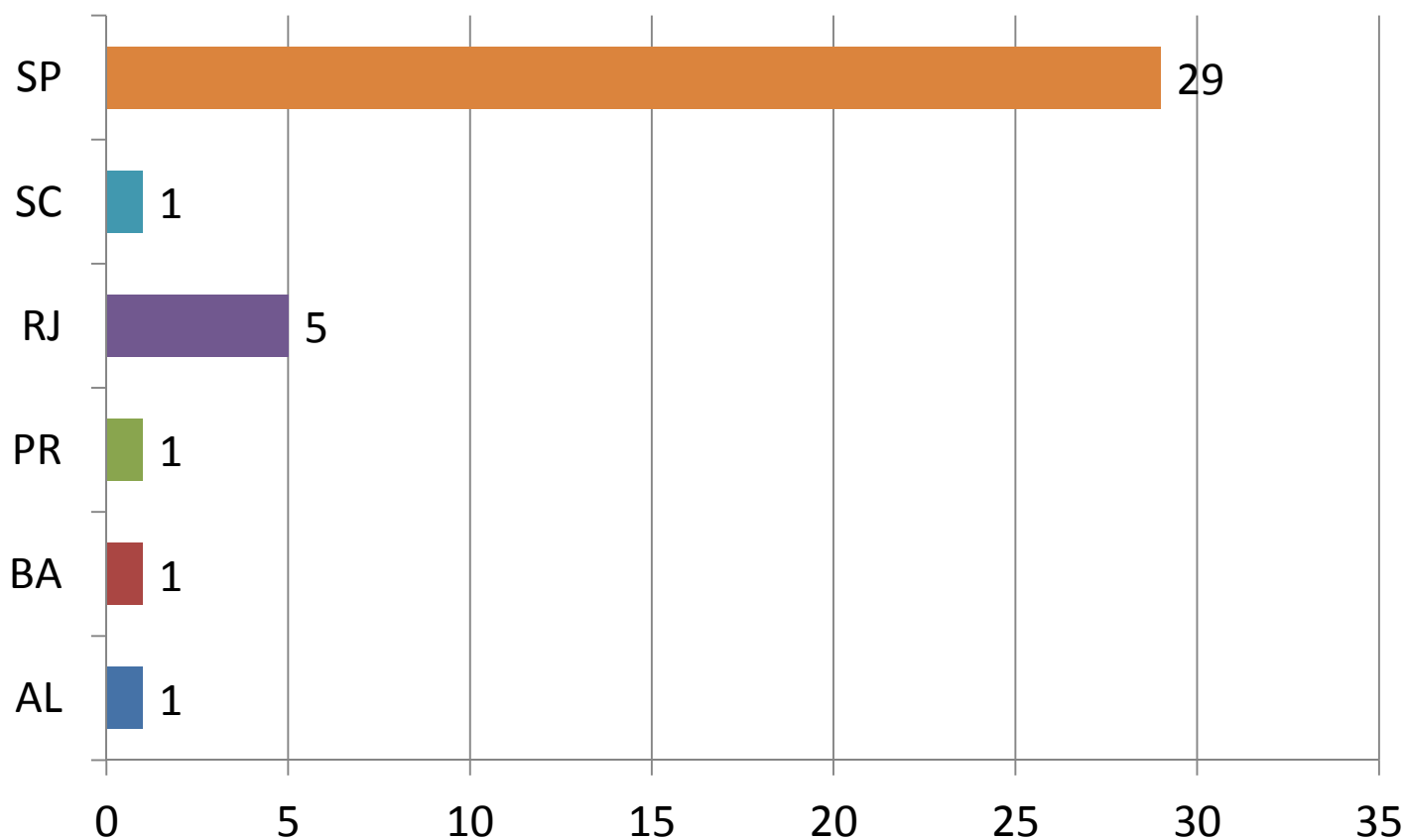
Benefícios

FAQ

Problemas

Perguntas?

Fabricantes - Brasil - S, U, U2, U3, UM e UV



Disponível em: <https://caconnect.asme.org/CertificateHolderSearch.aspx>, acessado 09/03/2013

Certificação para Caldeiras e Vasos de Pressão

Introdução

Mundo

Brasil

Processo

Investimento

Benefícios

FAQ

Problemas

Perguntas?

Empresa	Certificados
Alfa Laval Aalborg Indústria e Comércio Ltda.	S, U
Asvotec Termointustrial Ltda.	U, U2
Bardella S.A. Indústrias Mecânicas	S, U, U2
BHS Corrugated South America Ltda.	U
BS&B Safety Systems Discos de Ruptura Ltda.	UD
CBC Indústrias Pesadas S.A.	S, U, U2
Confab Industrial S.A. - Equipamentos	S, U, U2, U3
Construtora Andrade Gutierrez SA	A, PP
Cooperativa de Produção e Serviços Metalúrgicos São José - CSJ	U
Danpower Caldeiras e Equipamentos Ltda.	S, U
Dedini S/A Indústrias de Base (Piracicaba/SP)	U, U2
Dedini S/A Indústrias de Base (Sertãozinho/SP)	S, U, U2

Disponível em: <https://caconnect.asme.org/CertificateHolderSearch.aspx>, acessado 09/03/2013

Certificação para Caldeiras e Vasos de Pressão

Introdução

Mundo

Brasil

Processo

Investimento

Benefícios

FAQ

Problemas

Perguntas?

Empresa	Certificados
Dresser Indústria e Comércio Ltda.	UV
Empresa Brasileira de Solda Elétrica S/A – EBSE	S, U, U2
Enesa Engenharia S.A.	S, U
Equipar Tecnologia Industrial Ltda.	U
Ferlex Viaturas e Equipamentos Ltda.	U
GEA do Brasil Intercambiadores Ltda.	U
HPB - Engenharia e Equipamentos Ltda.	S
HPB - Simisa Sistemas de Energia Ltda.	S, U
IESA - Projetos, Equipamentos e Montagens S/A	S, U, U2
Incise Indústria Mecânica de Equipamentos Ltda.	U
Jaraguá Equipamentos Industriais do Nordeste Ltda.	S, U, U2
Jaraguá Equipamentos Industriais Ltda.	S, U, U2

Disponível em: <https://caconnect.asme.org/CertificateHolderSearch.aspx>, acessado 09/03/2013

Certificação para Caldeiras e Vasos de Pressão

Introdução

Mundo

Brasil

Processo

Investimento

Benefícios

FAQ

Problemas

Perguntas?

Empresa	Certificados
Johnson Controls BE do Brasil Ltda.	U
Leser Válvulas de Segurança Ltda.	UV
MKS Caldeiraria Indústria e Comércio Ltda.	U
MYCOM Chemical Process do Brasil Ltda.	U
NG Metalurgica Ltda.	U
Nuclebras Equipamentos Pesados S.A. - NUCLEP	U, U2, U3
Pfautler Equipamentos Industriais Ltda.	U
Schulz S.A.	U, UM
SCS - Soluções, Construções e Sistemas Ltda.	U
Semco Equipamentos Industriais Ltda.	U, UM
Sermatec Indústria e Montagens Ltda.	S, U
Spirax Sarco Indústria Comércio Ltda.	UV

Disponível em: <https://caconnect.asme.org/CertificateHolderSearch.aspx>, acessado 09/03/2013

Certificação para Caldeiras e Vasos de Pressão

Introdução

Mundo

Brasil

Processo

Investimento

Benefícios

FAQ

Problemas

Perguntas?

Empresa	Certificados
SPX Flow Technology do Brasil Indústria e Comércio Ltda.	<i>U</i>
Valvulas Crosby Indústria e Comércio Ltda.	<i>UV</i>
Voith Paper Máquinas e Equipamentos Ltda.	<i>U</i>
White Martins Gases Industriais Ltda.	<i>U, U2</i>

Disponível em: <https://caconnect.asme.org/CertificateHolderSearch.aspx>, acessado 09/03/2013



Certificação para Caldeiras e Vasos de Pressão

Introdução

Mundo

Brasil

Processo

Investimento

Benefícios

FAQ

Problemas

Perguntas?

A Certificação da ASME é uma certificação de sistema e de produto.

Durante o processo de auditoria são avaliados tanto o sistema da qualidade como o processo de produção para a construção de equipamentos pressurizados.



Certificação para Caldeiras e Vasos de Pressão

Introdução

Mundo

Brasil

Processo

Investimento

Benefícios

FAQ

Problemas

Perguntas?

PREPARAÇÃO INICIAL:
Adquirir Normas
Contratar
Agência de Inspeção Autorizada
Montar o Sistema de C. Q.



Programação e
Pagamento de Taxas



Auditoria da Fábrica



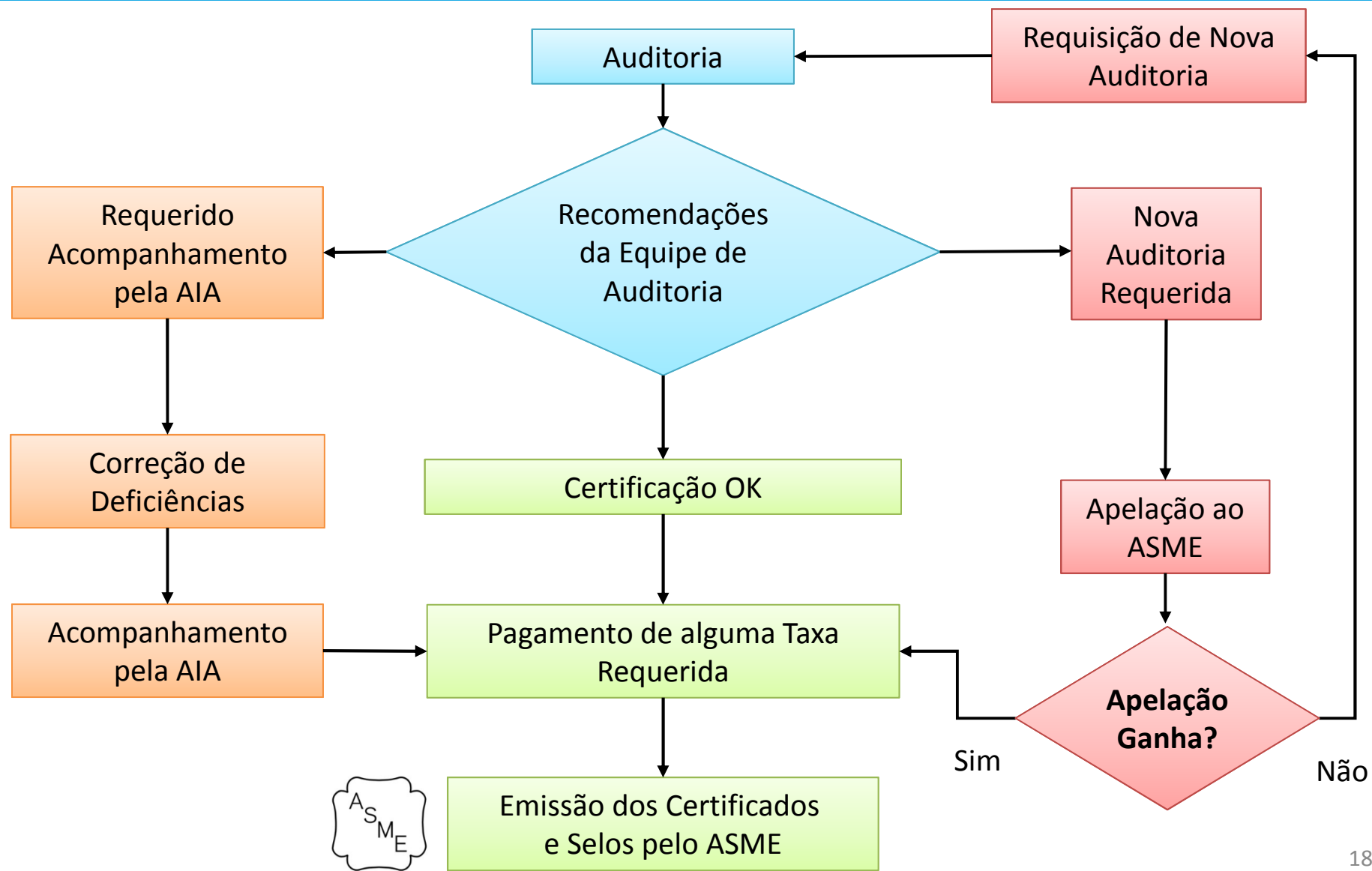
Implantação e Verificação
do Sistema pela Agência de
Inspeção Autorizada (AIA)

*Fase de
Adequação às
Normas,
Elaboração de
Documentos e
Implantação dos
Procedimentos*



(continua ...) 17

Certificação para Caldeiras e Vasos de Pressão



Certificação para Caldeiras e Vasos de Pressão

Introdução

Mundo

Brasil

Processo

Investimento

Benefícios

FAQ

Problemas

Perguntas?

Atividade	Tempo (Meses)							
	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º
<i>Definição de Equipe de Trabalho</i>								
<i>Definição do Vaso Modelo</i>								
<i>Definição dos Procedimentos</i>								
<i>Contratação do Inspetor de Solda N2 (*)</i>								
<i>Contratação do Inspetor de END Nível III ASNT</i>								
<i>Compra das Normas Necessárias</i>								
<i>Recebimento das Normas</i>								
<i>Contratação da AIA</i>								
<i>Adequação do Setor de</i>								
<i>Informar ASME sobre a AIA</i>								
<i>Formalização perante a ASME</i>								
<i>Pagamento das Taxas à ASME</i>								

(*) opcional

(continua...)

Certificação para Caldeiras e Vasos de Pressão

Introdução

Mundo

Brasil

Processo

Investimento

Benefícios

FAQ

Problemas

Perguntas?

Atividade	Tempo (Meses)							
	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º
<i>Elaboração do MCQ</i>								
<i>Aceitação do MCQ pelo AI</i>								
<i>Distribuição do MCQ</i>								
<i>Implantação do MCQ</i>								
<i>Elaboração Procedimentos END</i>								
<i>Demonstração dos Proc. ao AI</i>								
<i>Qualificação de Pessoal em END</i>								
<i>Aceitação Documentação RT/UT de Terceiros</i>								
<i>Elaboração de Procedimentos</i>								
<i>Aceitação dos Procedimentos pelo AI</i>								
<i>Publicação dos Procedimentos</i>								
<i>Implantação dos Procedimentos</i>								

(continua...)

Certificação para Caldeiras e Vasos de Pressão

Introdução

Mundo

Brasil

Processo

Investimento

Benefícios

FAQ

Problemas

Perguntas?

Atividade	Tempo (Meses)							
	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º
Vaso Modelo – Desenhos								
Vaso Modelo – Memória de Cálculo								
Vaso Modelo – Lista de Materiais								
Aceitação pelo AI								
Elaboração de EPS e doc. soldagem								
Qualificação de Soldadores e Opera.								
Simulação de Soldagem								
Compra de Materiais								
Recebimento de Materiais								
Fabricação do Vaso Modelo								
Pré-auditoria (AIA)								
Correções após pré-auditoria								
Auditoria da ASME								

Certificação para Caldeiras e Vasos de Pressão

Introdução

Mundo

Brasil

Processo

Investimento

Benefícios

FAQ

Problemas

Perguntas?

O sistema da qualidade é definido no manual de controle da qualidade (MCQ) específico para equipamentos pressurizados.

O manual é elaborado pelo fabricante e deve ser aceito pela Agência de Inspeção Autorizada



Certificação para Caldeiras e Vasos de Pressão

Introdução

Mundo

Brasil

Processo

Investimento

Benefícios

FAQ

Problemas

Perguntas?

SEÇÃO	IDENTIFICAÇÃO
Capa	Capa
1	Sumário
2	Declaração da Política e Autoridade na Empresa
3	Controle de Distribuição do Manual
4	Glossário de Termos e Abreviações
5	Organograma
6	Desenhos, Projeto, Cálculos e Especificações
7	Controle da Matéria-Prima
8	Programa de Inspeção e Teste
9	Não Conformidades
10	Controle de Soldagem

Certificação para Caldeiras e Vasos de Pressão

Introdução

Mundo

Brasil

Processo

Investimento

Benefícios

FAQ

Problemas

Perguntas?

SEÇÃO	IDENTIFICAÇÃO
Capa	Capa
11	Ensaaios Não Destrutivos
12	Tratamento Térmico
13	Calibração de Instrumentos
14	Arquivamento de Documentos
15	Inspetor Autorizado
16	Reparo e Alterações (obrigatório para Certificação NBIC)
17	Lista de Anexos



Certificação para Caldeiras e Vasos de Pressão

Introdução

Mundo

Brasil

Processo

Investimento

Benefícios

FAQ

Problemas

Perguntas?

Os procedimentos são documentos que completam o sistema da qualidade definido no MCQ.

O número e o detalhamento dos procedimentos varia de acordo com a certificação ou certificações desejadas.



Certificação para Caldeiras e Vasos de Pressão

Introdução

Mundo

Brasil

Processo

Investimento

Benefícios

FAQ

Problemas

Perguntas?

ITEM	TÍTULO
1	Recebimento, Armazenagem, Manutenção, Distribuição e Manuseio de Consumíveis de Soldagem
2	Execução e Inspeção de Soldagem
3	Reparos de Rotina
4	Teste Hidrostático
5	Ensaio de Estanqueidade
6	Inspeção de Recebimento e Rastreabilidade de Materiais
7	Inspeção de Tampos Conformados Em Setores
8	Inspeção de Tampos Fabricados a Partir de Discos
9	Prática Escrita para a Qualificação e Certificação de Pessoal em END
10	Ensaio por Meio de Líquido Penetrante
11	Ensaio Radiográfico - Terceirizado
12	Ensaio Visual
13	Ensaio Dimensional
14	Calibração
15	Execução de Tratamento Térmico

Certificação para Caldeiras e Vasos de Pressão

Introdução

Mundo

Brasil

Processo

Investimento

Benefícios

FAQ

Problemas

Perguntas?

A verificação do sistema da qualidade e da produção é feita tomando como base um vaso modelo, construído especialmente para a certificação, ou um vaso que está em produção (método utilizado no processo de renovação da certificação).



Certificação para Caldeiras e Vasos de Pressão

Introdução

Mundo

Brasil

Processo

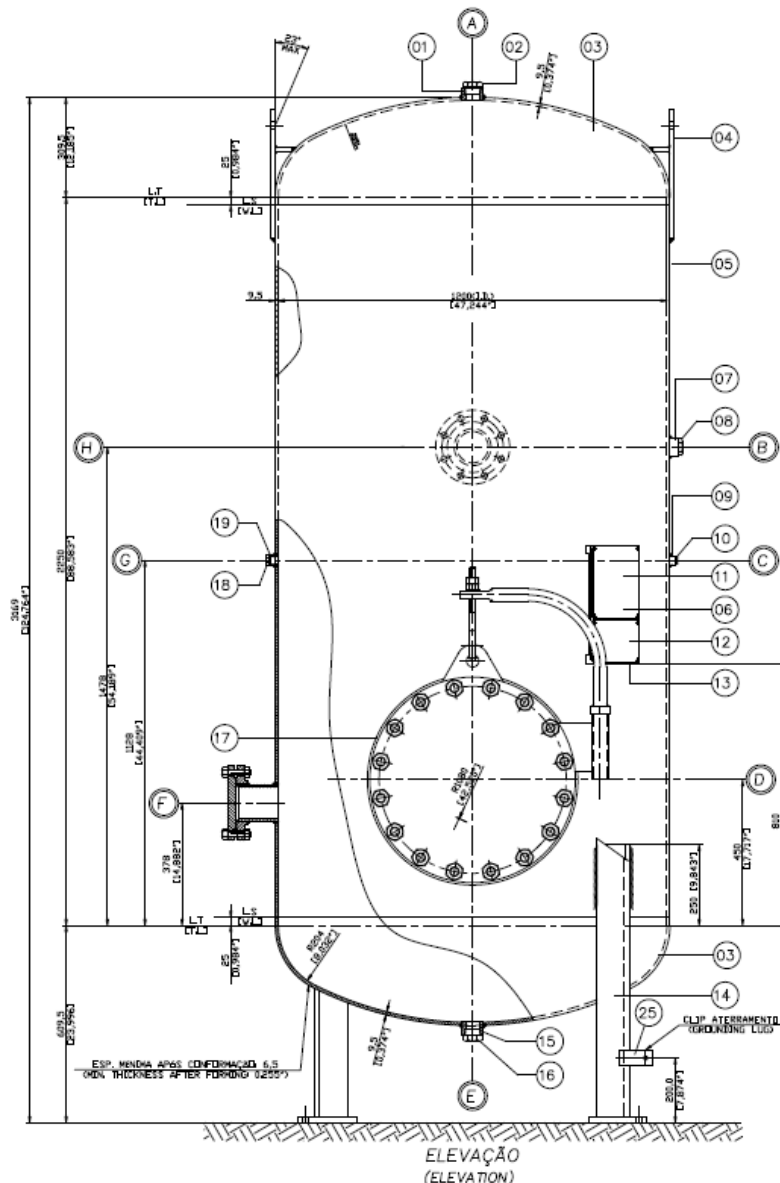
Investimento

Benefícios

FAQ

Problemas

Perguntas?



Certificação para Caldeiras e Vasos de Pressão

Introdução

Mundo

Brasil

Processo

Investimento

Benefícios

FAQ

Problemas

Perguntas?

A certificação tem validade de 3 anos.

Ao final deste período deve ser feita a renovação da certificação.

A renovação da certificação segue o mesmo procedimento utilizado para obtenção da certificação inicial.

Certificação para Caldeiras e Vasos de Pressão

Introdução

Mundo

Brasil

Processo

Investimento

Benefícios

FAQ

Problemas

Perguntas?

- **ASME**

US\$ 15,000 (Honorários do Auditor)

US\$ 2,250 (Certificado de Autorização)

US\$ 225 (Sinete)

US\$ 7,000 (Normas Obrigatórias)

Documentos Originais – não são aceitas cópias piratas

- **National Board**

US\$ 300 (Manual de Controle da Qualidade)

US\$ 200 (Certificado de Autorização)



Certificação para Caldeiras e Vasos de Pressão

Introdução

Mundo

Brasil

Processo

Investimento

Benefícios

FAQ

Problemas

Perguntas?

- **Agência de Inspeção Autorizada**
US\$ 40,000 a US\$ 80,000
- **Consultoria Externa (Opcional)**
R\$ 70.00,00 a R\$ 100.000,00



Certificação para Caldeiras e Vasos de Pressão

Introdução

Mundo

Brasil

Processo

Investimento

Benefícios

FAQ

Problemas

Perguntas?

Para o cliente que adquire o equipamento:

- ✓ **Padronização do fornecimento de diferentes fabricantes constantes do seu *vendor list*.**
- ✓ **Garantia que o equipamento adquirido atende aos requisitos do código de construção.**
- ✓ **Redução dos gastos com seguro da unidade industrial, dependendo do ramo de atuação e da companhia de seguros.**
- ✓ **Utilização dos serviços de pessoal especializado no acompanhamento da construção de equipamentos pressurizados, utilizando o conhecimento da equipe da Agência de Inspeção Autorizada.**

Certificação para Caldeiras e Vasos de Pressão

Introdução

Mundo

Brasil

Processo

Investimento

Benefícios

FAQ

Problemas

Perguntas?

Para o fabricante:

- ✓ **Racionalização e padronização do seu processo de produção para a construção de equipamentos pressurizados.**
- ✓ **Abertura no mercado internacional para países como EUA, Canadá, Argentina, Uruguai e Chile.**
- ✓ **Melhoria significativa do conhecimento e da qualidade técnica do pessoal envolvido com a engenharia, fabricação e controle da qualidade.**
- ✓ **Demonstração inquestionável da busca por qualidade e segurança no fornecimento de equipamentos pressurizados.**

Certificação para Caldeiras e Vasos de Pressão

Introdução

Mundo

Brasil

Processo

Investimento

Benefícios

FAQ

Problemas

Perguntas?

- 1. Qual o primeiro passo para uma certificação ASME?***
- 2. No caso de se optar por uma consultoria como proceder?***
- 3. Quais são os passos mais importantes para a Certificação?***
- 4. A Agência de Inspeção Autorizada irá acompanhar todas as reuniões?***
- 5. A Certificação é válida para outro endereço?***
- 6. O pessoal terá que trabalhar com procedimentos em Inglês?***
- 7. Qual a maior dificuldade que pode ser enfrentada no decorrer do processo de certificação?***
- 8. Em um equipamento a ser selado pode ser contratada a engenharia de terceiros?***
- 9. Qual a diferença de custo entre um equipamento certificado de um não certificado?***

Certificação para Caldeiras e Vasos de Pressão

Introdução

Mundo

Brasil

Processo

Investimento

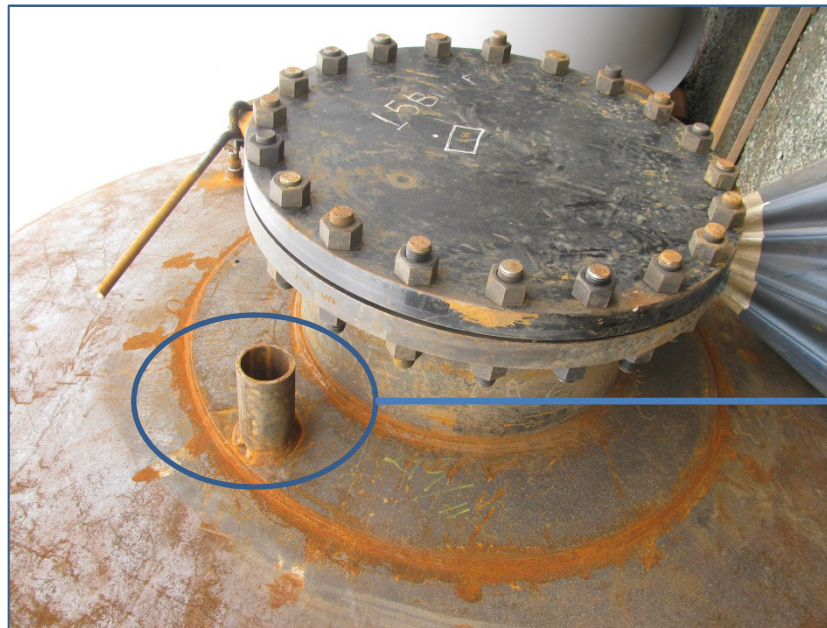
Benefícios

FAQ

Problemas

Perguntas?

Vaso de Pressão “Conforme” ASME *Section VIII, Division 2*



Certificação para Caldeiras e Vasos de Pressão

Introdução

Mundo

Brasil

Processo

Investimento

Benefícios

FAQ

Problemas

Perguntas?

Vaso de Pressão “Conforme” ASME *Section VIII, Division 1* Reforços para Vácuo!!!



Certificação para Caldeiras e Vasos de Pressão

Introdução

Mundo

Brasil

Processo

Investimento

Benefícios

FAQ

Problemas

Perguntas?

Vaso de Pressão

“Conforme” ASME *Section VIII, Division 1*

Tampo plano reforçado, para evitar uso de flange ASME B16.5!!!



Introdução

Mundo

Brasil

Processo

Investimento

Benefícios

FAQ

Problemas

Perguntas?

Obrigado.

Perguntas?