

B.7 Registro

O ensaio de ultrassom deve ser registrado pelo fabricante de cilindros.

Todo cilindro que tenha passado pelo ensaio ultrassônico de acordo com essa especificação deve ser marcado/ estampado com o símbolo "UT".

APÊNDICE C - Procedimentos de aprovação e certificação

C.1 Geral

A Certificação do fabricante, aprovação do cilindro e monitoramento do controle de qualidade/procedimento de controle são realizados pela Autoridade Reguladora ou pelo OAC. Este apêndice descreve o processo que envolve tais procedimentos.

C.2 Certificação do fabricante ou importador

Para obter a certificação num país, o fabricante ou importador deve recorrer à Autoridade Reguladora ou entidade por ela designada. A solicitação da certificação deve conter a documentação do projeto, processo e controle da qualidade, como prescrito no item 5.

A Autoridade Reguladora ou entidade certificadora por ela autorizada certifica o fabricante através das ações a seguir e edita um "certificado de aprovação".

- A Autoridade Reguladora ou entidade por ela designada verifica a execução por uma Autoridade Independente, um exame do local de fabricação, incluindo equipamento e controle de qualidade. Isto inclui observações da fabricação, ensaios e operações de inspeção. Serve para verificar se o local, equipamento, pessoal e sistemas estão adequados para a produção de cilindros conforme este Regulamento Técnico.

- A Autoridade Reguladora ou entidade por ela designada verifica a execução dos ensaios em cilindros do lote de produção protótipo. Esses ensaios devem cumprir os requerimentos dos ensaios de qualificação de projeto descritos neste Regulamento Técnico, referentes ao tipo de projeto de cilindro sob consideração.

C.3 Aprovação de tipo de cilindro

C.3.1 Seguindo uma solicitação para aprovação de tipo de cilindro, a Autoridade Reguladora ou entidade certificadora por ela autorizada:

- examina a documentação técnica para verificar se o cilindro foi fabricado em sua conformidade e que o projeto está de acordo com as relevantes disposições deste Regulamento Técnico;

- concorda com o solicitante sobre os meios com os quais serão levados a efeito as inspeções e ensaios;

- executa ou manda executar as inspeções e ensaios especificados para determinar que este Regulamento Técnico foi aplicado e que os procedimentos adotados pelo fabricante atendem aos requisitos deste Regulamento Técnico.

C.3.2 Quando o tipo de cilindro atender aos requisitos deste Regulamento Técnico, a Autoridade Reguladora ou entidade por ela autorizada deve emitir um certificado de aprovação ao solicitante. O certificado deve conter o nome e endereço do fabricante, resultados e conclusões da inspeção e os apropriados dados para identificação do cilindro aprovado. Uma relação das partes relevantes da documentação técnica deve ser anexada ao certificado e uma cópia deve ser mantida pela Autoridade Reguladora ou entidade por ela autorizada e pelo fabricante durante a vida útil do cilindro.

Cada fabricante ou importador deve ter uma identificação, a qual deve ser estampada ou marcado no cilindro.

C.3.3 Caso ao fabricante ou importador seja negada a aprovação dos cilindros segundo este Regulamento Técnico, a Autoridade Reguladora ou a entidade autorizada por ela, deve fornecer as razões detalhadas, por escrito, desta negativa.

C.3.4 O fabricante ou importador deve informar à Autoridade Reguladora ou entidade certificadora autorizada por ela que emitiu a certificação de aprovação de cilindros, sempre que forem feitas as modificações dos equipamentos ou procedimentos aprovados. Uma aprovação adicional deve ser requerida onde tais modificações afetem a conformidade dos cilindros em relação à aprovação original, e é dada na forma de uma emenda ao certificado de aprovação original.

C.3.5 Caso solicitado, a Autoridade Reguladora pode comunicar a qualquer outra Autoridade Reguladora de um Estado Parte as informações relevantes que dizem respeito à aprovação de cilindro neste Regulamento Técnico, modificações aprovadas e aprovações canceladas.

C.4 Relatórios e certificados

C.4.1 Geral

O fabricante ou importador de cilindros deve manter o certificado de aprovação e um arquivo da documentação técnica. Este relatório adequa-se a este anexo e deve ser assinado pelo representante autorizado do fabricante. O relatório deve ser guardado por não menos que 15 anos ou pelo tempo de vida útil do cilindro.

Caso seja solicitado, o fabricante ou importador deve fornecer ao comprador as informações sobre o cilindro, no mínimo, aquelas contidas no modelo 1 do apêndice E.

C.4.2 Certificado de aprovação de produto

O certificado de aprovação do produto, deve incluir os seguintes dados, em adição aos dados de ensaio para os requisitos de aprovação de projeto:

a) desenhos de projeto e cálculos;

b) identificação do material do cilindro, certificado de análise e resultado de todos os ensaios não-destrutivos, cobrindo os lotes de material dos quais os cilindros foram fabricados;

c) resultados de ensaios mecânicos, químicos ou não-destrutivos dos cilindros ou liner, e qualquer outro proteção externa;

d) capacidade hidráulica de cada cilindro em litros (l);

e) resultados dos ensaios de pressões, indicando (se aplicável) que a expansão volumétrica registrada para o cilindro está abaixo do valor máximo permitido;

f) espessura mínima de parede (de projeto e real) do cilindro, ou revestimento e invólucro.

g) tara real em quilogramas (kg).

C.4.3 Relatório do fabricante ou importador

O relatório do fabricante ou importador deve fornecer no mínimo as informações contidas no modelo 1 do apêndice E.

APÊNDICE D - Tamanho de defeito do END pelo cilindro falhado no ensaio de ciclagem

Deve ser utilizado este método para determinar o tamanho de falha END para os projetos dos tipos GNV-1, GNV-2 e GNV-3:

a) para os projetos tipo GNV-1 com local sensível à fadiga na parte cilíndrica, introduzir uma fenda externa na parede lateral;

b) para os projetos tipo GNV-1 com local sensível à fadiga fora da parede lateral e para os tipos GNV-2 e GNV-3, introduzir defeitos internos. Os defeitos internos podem ser usados antes do tratamento térmico e do fechamento das extremidades do cilindro.

c) dimensionar esses defeitos artificiais para exceder a capacidade de detecção de comprimento e profundidade de defeito do método de inspeção END.

d) pressurizar ciclicamente, até a falha, 3 cilindros contendo esses defeitos artificiais, de acordo com método de ensaio especificado em A.13.

Caso os cilindros não vazem ou não se rompam com menos de 1.000 ciclos multiplicados pela vida útil especificada em anos, então o tamanho do defeito permitido é menor ou igual ao tamanho da falha artificial naquela localização.

APÊNDICE E - Modelos de relatórios

E.1 Geral

Este anexo provê orientação quanto às informações a serem incluídas nos arquivos de documentação técnica relativa à aprovação do cilindro. Exemplos de formatos apropriados estão relacionados desde o modelo 1 ao modelo 7. Os modelos 2 a 6 devem ser desenvolvidos pelo fabricante para identificar completamente os cilindros e seus requisitos. Cada relatório deve ser assinado pela autoridade independente ou entidade por ela autorizada e pelo fabricante ou importador.

E.2 Relação de modelos de formulários

A documentação deve incluir os seguintes formulários:

- Modelo 1) Relatório de Fabricação e Certificado de Conformidade - devem ser claros e legíveis: Um exemplo é apresentado na figura E.1

- Modelo 2) Relatório de Análise Química para Cilindros Metálicos, Liners ou Extremidades - incluir elementos essenciais, identificação, etc.

- Modelo 3) Relatório de Propriedades Mecânicas para Cilindros Metálicos ou Liners - relatar todos os ensaios requeridos por este Regulamento Técnico.

- Modelo 4) Relatório de Propriedades Físicas e Mecânicas de Materiais para Liners Não-Metálicos - relatar todos os ensaios e informações requeridos por este Regulamento Técnico.

- Modelo 5) Relatório de Análise do Composto - para relatar todos os ensaios e dados requeridos por este Regulamento Técnico.

- Modelo 6) Relatório de Ensaios Hidrostáticos, ensaios periódicos de pressão cíclica e ensaios de ruptura - relatar ensaios e dados requeridos por este Regulamento Técnico.

- Modelo 7) Certificado de Aprovação de Tipo - um exemplo é apresentado na figura E.2.

Fabricado por:	

Localizado em:	

Número do registro regulador:	

Número e símbolo do fabricante:	

Número de série:	_____ a
_____ inclusive	
Descrição do cilindro:	

Tamanho:	_____ diâmetro externo _____ mm; comprimento _____ mm
As marcas estampadas na cúpula ou em etiqueta são:	
a) SOMENTE GNV: _____	
b) NÃO USAR APÓS: _____	
c) Marca do fabricante: _____	
d) Número de série: _____	
e) Pressão de serviço, em bar: _____ bar	
f) Regulamento Técnico MERCOSUL nº.: _____	
g) Proteção contra fogo: _____ tipo	
h) Data do ensaio de fabricação (mês e ano): _____ -	
i) Peso do cilindro vazio: _____ kg	
j) Marca do inspetor ou entidade autorizada: _____	
k) Capacidade hidráulica (l): _____	
l) Pressão de ensaio, em MPa: _____	
m) Instruções especiais: _____	
Cada cilindro foi fabricado em conformidade com os requisitos do Regulamento Técnico MERCOSUL nº _____ e de acordo com a descrição do cilindro acima. Relatórios exigidos do resultado dos ensaios estão anexados.	
Eu, desta forma, certifico que todos esses resultados de teste provaram satisfatoriamente, em todas as formas e estão em conformidade com os requisitos do Regulamento Técnico MERCOSUL nº para os tipos listados acima _____	
Comentários: _____	

Entidade autorizada ou agência de inspeção: _____	

Assinatura do representante do OAC: _____	
Assinatura do responsável técnico do fabricante: _____	
Local	Data

FIGURA E.1 – Modelo 1: Relatório de fabricação e certificação de conformidade

