

CILINDROS
CILBRAS
WHITE MARTINS

CILINDROS DE
ALTA PRESSÃO



A White Martins Gases Industriais, fundada em 1912, produz cilindros de alta pressão desde 1980 – Cilindros Cilbrás. A empresa é hoje mundialmente reconhecida por sua excelência na fabricação de cilindros de alta pressão para armazenamento de gases. São mais de 2,7 milhões de cilindros fabricados com a mais avançada tecnologia do mercado e distribuídos para vários países nas Américas, Europa, África, e Ásia.

Líder no mercado brasileiro e maior fabricante de cilindros de alta pressão na América Latina, a White Martins conta hoje com duas fábricas, uma em Barra Mansa (Rio de Janeiro) e outra em Manaus (Amazonas), com uma capacidade produtiva anual de 350.000 cilindros.

Segurança e qualidade são imprescindíveis durante a fabricação dos Cilindros Cilbrás, que passam por um rigoroso processo de inspeção atendendo a diversas normas internacionais como: ISO, DOT, TC, CEN, ABNT, IRAM, BS, COVENIN, NTC, NZ, IS e outras. Inspetores independentes atestam o cumprimento destas diferentes normas técnicas, aprovando e certificando toda a documentação técnica de cada cilindro.

O Sistema da Qualidade da White Martins para projeto, produção, inspeção e comercialização de cilindros de alta pressão, é aprovado e certificado pela norma ISO 9001.

No projeto de cilindros de alta pressão, a White Martins aplica a mais avançada técnica de análise estrutural baseada em conceitos de elementos finitos. Esta técnica permite que seus engenheiros modelem os Cilindros Cilbrás obtendo resultados que, somados aos conceitos de mecânica de fratura, resultam em projetos otimizados garantindo o melhor desempenho nos rigorosos testes de aprovação aos quais serão submetidos.

Os Cilindros Cilbrás são fabricados a partir de tubos de aço sem costura em diversos diâmetros e que podem ser adaptados durante a fabricação para vários comprimentos.

A flexibilidade do processo de fabricação SPUN (repuxamento giratório a quente), aliada à elevada competência da equipe técnica, torna possível fornecer a melhor solução de acordo com a necessidade de cada cliente.

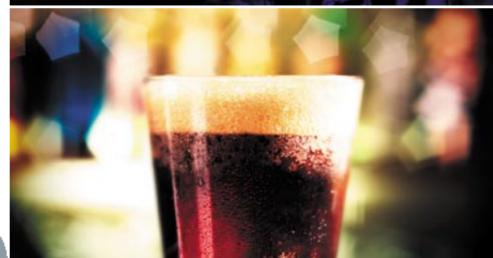
A White Martins dispõe de equipamentos de fabricação de última geração que utilizam controladores lógico-programáveis garantindo a homogeneidade de propriedades e dimensões em cada lote de produção.

Todos os cilindros são inspecionados por ultra-som de varredura, processo que também envolve tecnologia de ponta e que garante a qualidade e a integridade interna e externa dos cilindros.

A utilização dessas tecnologias garante uma melhor relação peso/volume/resistência dos cilindros fabricados.

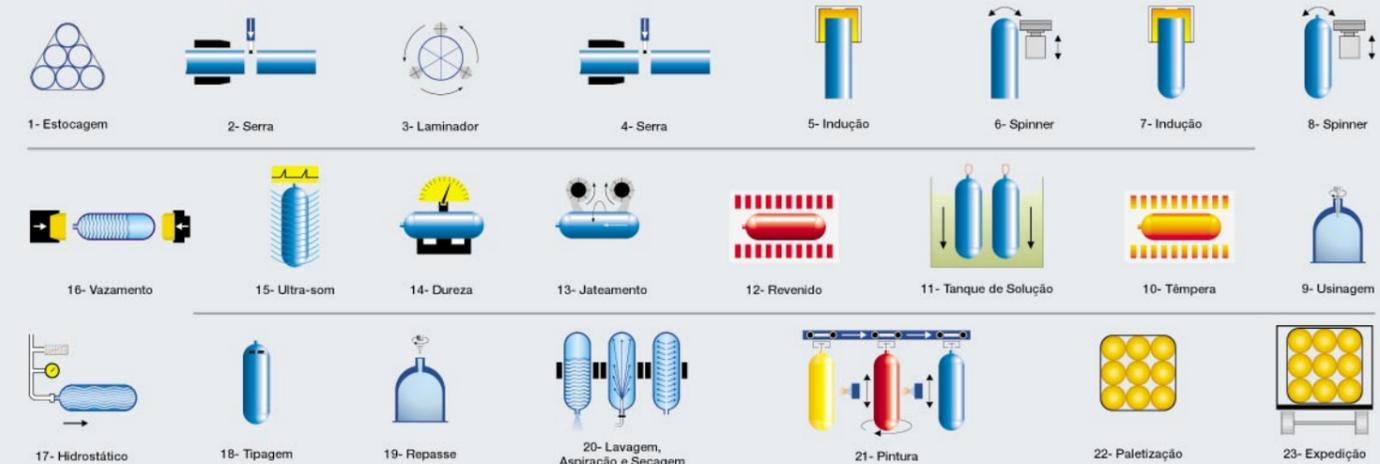
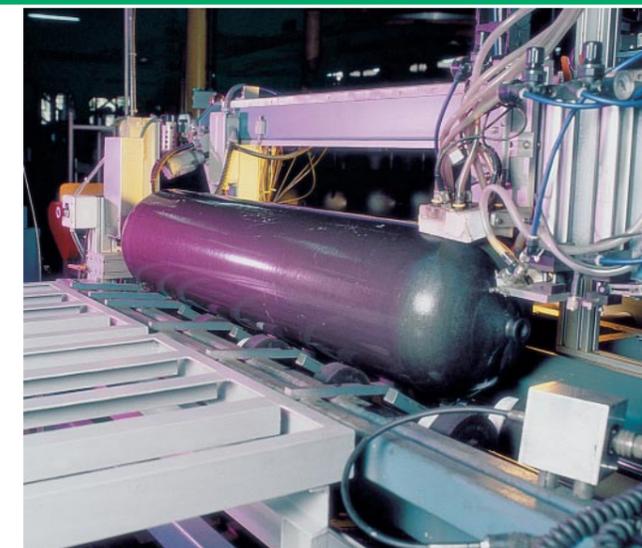


Os cilindros Cilbrás da White Martins são produzidos para várias aplicações. As principais são para Gases Industriais (oxigênio, nitrogênio, argônio, hélio, etc.), Carbonatação de Bebidas (CO₂), Gás Natural Veicular (GNV), Estações Fixas de Armazenamento de Gás Natural em postos de abastecimento de veículos, Tratamento de Água (cloro), Oxigenoterapia (oxigênio medicinal), Amostradores nas Indústrias Químicas e Petroquímicas (gases especiais), Infladores (CO₂/ar comprimido), Mergulho e Operações Submarinas (ar respirável) etc.



Na fabricação dos Cilindros Cilbrás, a White Martins utiliza o processo "SPUN" que consiste no fechamento das extremidades de um tubo de aço sem costura, através de repuxamento giratório a quente, totalmente isento de solda. Este processo possui alta flexibilidade permitindo maior diversificação de produtos com milhares de combinações de capacidades, diâmetros, espessura de parede e tipos de aços empregados. A execução do fechamento por máquinas com controladores lógico-programáveis garante a homogeneidade das dimensões dos cilindros.

Todos os Cilindros Cilbrás são submetidos a um tratamento térmico de têmpera e revenido, conferindo propriedades mecânicas que garantem a alta resistência do produto. Dependendo da sua aplicação, os cilindros são projetados para suportarem pressões de trabalho de até 300 bar, que serão submetidas durante o enchimento, o transporte e o armazenamento do gás.

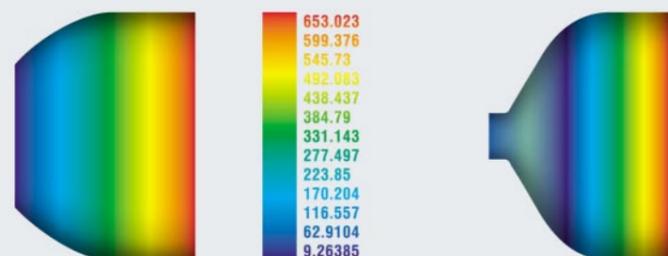


Durante a sua fabricação, os cilindros passam pelas seguintes etapas:

- ▶ laminação (*flow forming*): a finalidade deste processo é reduzir a espessura de tubos de aço sem costura, visando obter uma melhor relação peso/volume do produto final;
- ▶ corte: estabelece as bases para o tamanho e a capacidade hidráulica;
- ▶ conformação: fechamento do tubo pelo processo SPUN;
- ▶ tratamento térmico: inclui os tratamentos térmicos de têmpera, revenido e normalização, de acordo com as propriedades requeridas em cada modelo de cilindro de alta pressão;
- ▶ usinagem: operação que inclui o corte do pescoço, a usinagem da rosca de acordo com o mercado de aplicação e a inspeção das peças;
- ▶ pintura: os cilindros são pintados no padrão de cor que determina o tipo de gás a ser armazenado no cilindro.



Análise Estrutural de Elementos Finitos



CONTROLE DE QUALIDADE

Para atender com qualidade e segurança a tão diferentes mercados, a White Martins submete seus produtos a rigorosos testes conforme as normas mais exigentes. A White Martins está certificada no Brasil pelo INMETRO, na Argentina pela ENARGAS, nos Estados Unidos pelo DOT e no Canadá pela TC, dentre outros. Além de todas essas aprovações, os Cilindros Cilbrás têm seu Sistema da Qualidade certificado pela ISO 9001.



Em seu laboratório de ensaios mecânicos, a White Martins verifica a conformidade de seus produtos com as normas de fabricação através de:

- ▶ ensaios destrutivos: são realizados ensaios de tração, de impacto (Charpy), de dobramento, de achatamento e de ruptura hidráulica para verificar as propriedades mecânicas adquiridas no tratamento térmico;
- ▶ ensaios não destrutivos: em 100% dos cilindros são aplicados os testes de dureza, ultrassom, hidrostático e de vazamento;
- ▶ inspeção final: todos os cilindros Cilbrás da White Martins são inspecionados no final do processo de fabricação. Esta inspeção constitui-se em verificações visuais interna e externa, espessura de parede, rosca, marcação, pintura, acessórios, etc.;
- ▶ aprovação final do produto: todos os cilindros Cilbrás da White Martins são acompanhados por inspetores independentes que verificam a conformidade do produto com a norma de fabricação, liberando-os e aprovando a documentação técnica de cada cilindro.

ATENDIMENTO QUALIFICADO

A White Martins mantém uma equipe de profissionais altamente qualificados para esclarecer e apresentar soluções relacionadas ao uso adequado de seus produtos, através da sua Central de Atendimento.

Todas estas características são indispensáveis para um mercado que exige qualidade, tecnologia, segurança e garantia de fornecimento.

White Martins Gases Industriais Ltda
Rio de Janeiro (Matriz)
Rua Mayrink Veiga, 9 - Centro
Cep 20090-050 - Rio de Janeiro - RJ - Brasil

Barra Mansa (Fábrica)
Rodovia Presidente Dutra, Km 283 - Pombal
Cep 27365-000 - Barra Mansa - RJ - Brasil

Manaus (Fábrica)
Av. Autaz Mirim, nº 1053 - 2º Piso -
Distrito Industrial
Cep 69085-000 - Manaus - AM - Brasil

CENTRAL DE ATENDIMENTO CILINDROS
0800 709 9002
www.whitemartins.com.br

C I L I N D R O S
CILBRÁS
WHITE MARTINS