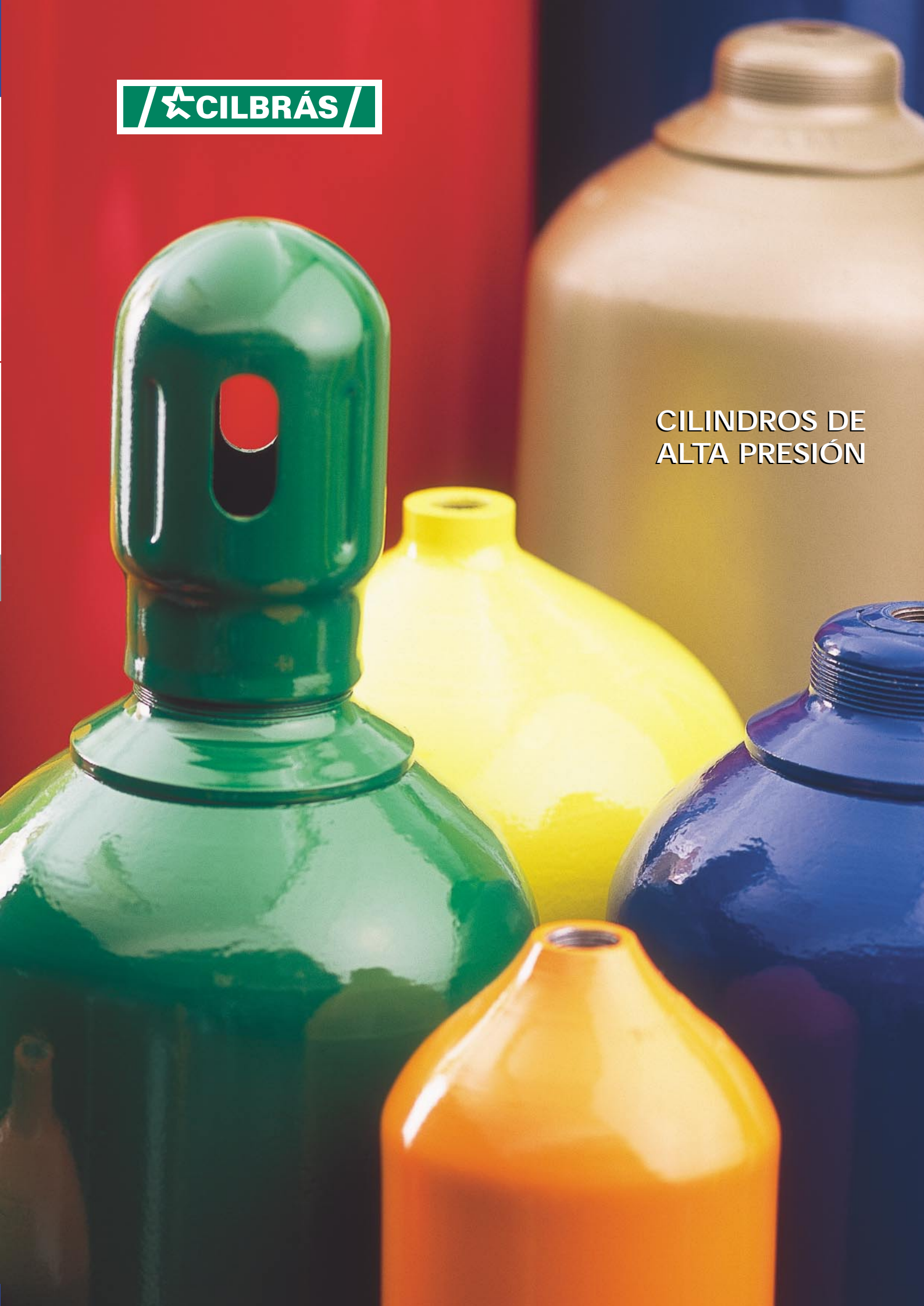




CILINDROS DE
ALTA PRESIÓN



CILBRÁS, una empresa del Grupo White Martins, fundada en 1980 (Praxair Inc.), es hoy, mundialmente reconocida por su superioridad en la fabricación de cilindros de alta presión para almacenamiento de gases. Son más de 2,7 millones de cilindros fabricados con la más alta tecnología del mercado y distribuidos para varios países de las Américas, Europa, África y Asia.

Líder del mercado brasileño y mayor fabricante de cilindros de alta presión en América Latina, CILBRÁS cuenta hoy con dos fábricas, una en la ciudad de Barra Mansa (Estado de Rio de Janeiro) y otra en la ciudad de Manaus (Estado de Amazonas), con una capacidad de producción anual de 350.000 cilindros.

Seguridad y calidad son indispensables durante la fabricación de los cilindros CILBRÁS, que pasan por un riguroso proceso de inspección atendiendo las diversas normas internacionales como: ISO, DOT, TC, CEN, ABNT, IRAM, BS, COVENIN, NTC, NZ, IS y otras. Antes de Certificación internacionales y locales certifican el cumplimiento de estas diferentes normas técnicas, aprobando y certificando toda la documentación técnica de cada cilindro.

El sistema de calidad de CILBRÁS para proyecto, producción, inspección y comercialización de cilindros de alta presión, es aprobado y certificado por la norma ISO 9001.

En el proyecto de cilindros de alta presión, CILBRÁS aplica la más alta técnica de análisis estructural basada en conceptos de elementos finitos. Esta técnica permite que, sus ingenieros modelen los cilindros obteniendo resultados que, sumados a los conceptos de mecánica de fractura, resulten en proyectos optimizados garantizando el mejor desempeño en los rigurosos exámenes de aprobación a que serán sometidos.

Los cilindros CILBRÁS son fabricados a partir de tubos de acero sin costura en diversos diámetros y pueden ser adaptados durante la fabricación para diversos tamaños.

La flexibilidad del proceso de fabricación SPUN (retroceso giratorio a altas temperaturas), aliada a la altísima competencia del equipo técnico, torna posible proveer la mejor solución de acuerdo con la necesidad de cada cliente.

CILBRÁS dispone de equipamientos de fabricación de última generación que utilizan controladores lógico-programables garantizando la homogeneidad de propiedades y dimensiones en cada lote de producción.

Todos los tubos son examinados por ultra-sonido de barradura, proceso que también involucra una técnica avanzada y que garantiza la calidad y la integridad interna y externa de los cilindros.

La utilización de esas técnicas garantiza una mejor relación peso/volumen/resistencia, de los cilindros fabricados.

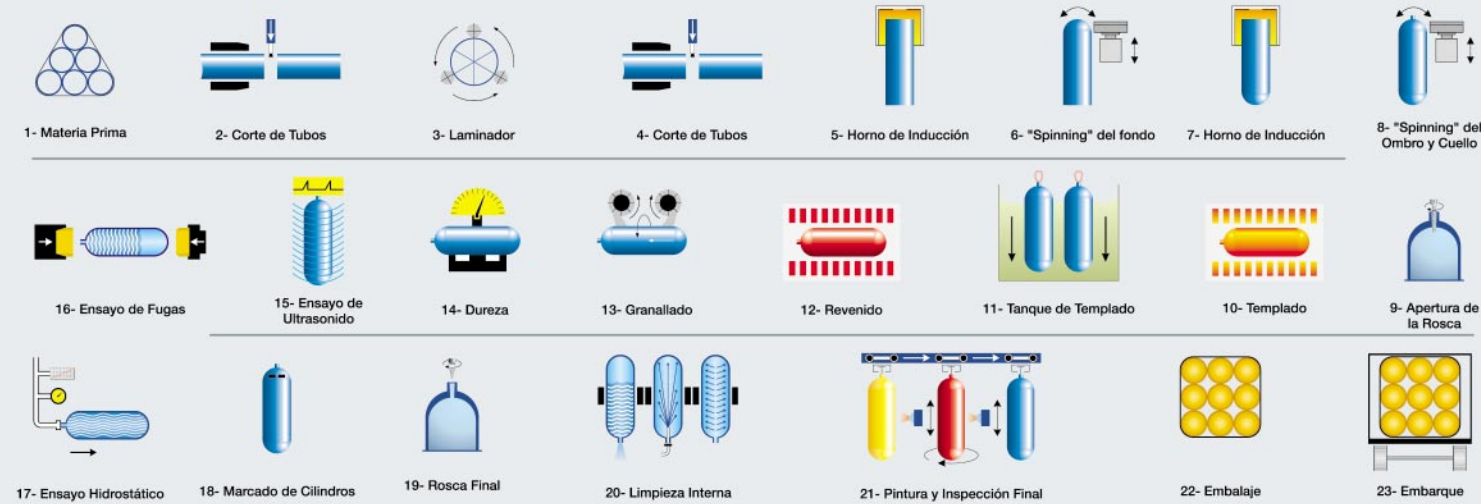
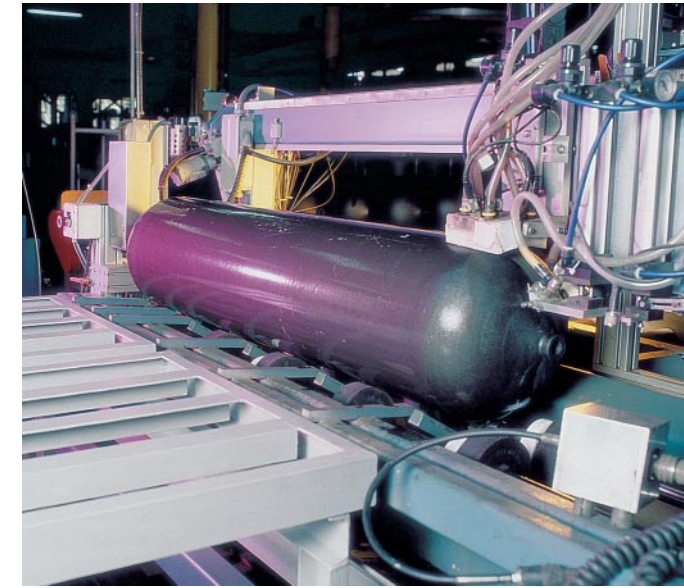


Los cilindros CILBRÁS son producidos para varias finalidades. Las principales son para gases industriales (oxígeno, nitrógeno, argón, helio, etc.), Gasificación de Bebidas (CO₂), Gas Natural Vehicular (GNV), Estaciones Fijas de Almacenamiento de Gas Natural, en estaciones de servicios para abastecimiento de vehículos, Tratamiento de Agua (cloro), Oxigenoterapia (oxígeno medicinal), Expositores en las Industrias Químicas y Petroquímicas (gases especiales), Buceo y Operaciones Submarinas (aire respirable) etc.



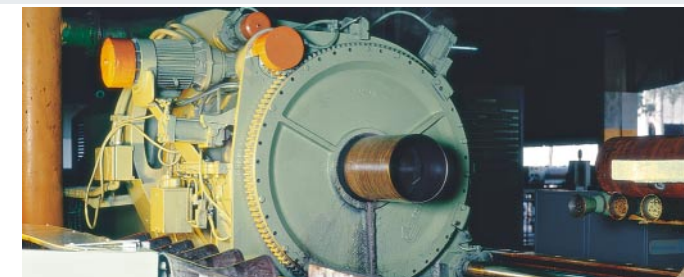
En la fabricación de cilindros, CILBRÁS utiliza el proceso "SPUN" que consiste en el cierre de las extremidades de un tubo de acero sin costura, a través de retroceso giratorio al calor, totalmente exento de soldadura. Este proceso posee alta flexibilidad permitiendo mayor diversificación de productos con miles de combinaciones de capacidades, diámetros, espesura de pared y tipos de aceros empleados. La ejecución del cierre por máquinas con controladores lógico-programables garantiza la homogeneidad de las dimensiones de los tubos.

Todos los cilindros son sometidos a un tratamiento térmico de temple y retorno, confiriendo propiedades mecánicas que garantizan la alta resistencia del producto. Dependiendo de su finalidad, los cilindros son proyectados para soportar presiones de trabajo hasta 300 bar, a las que serán sometidas durante su carga, transporte y almacenamiento del gas.

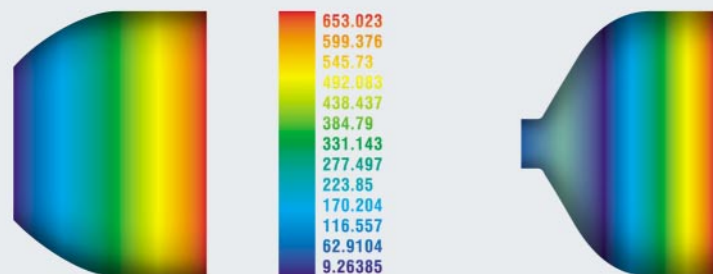


Durante su fabricación, los cilindros pasan por las siguientes etapas:

- ▶ laminación (*flow forming*): la finalidad de este proceso es reducir la espesura de tubos de acero sin costura, visando obtener una mejor relación peso /volumen del producto final;
- ▶ corte: establece las bases para el tamaño y la capacidad hidráulica;
- ▶ conformación: cierre del cilindro por el proceso SPUN;
- ▶ tratamiento térmico: incluye los tratamientos térmicos de temple, retorno y normalización, de acuerdo con las propiedades requeridas en cada modelo de cilindro de alta presión;
- ▶ fabricación: operación que incluye corte del cuello, torneado de la rosca de acuerdo con el mercado de aplicación y la inspección de las piezas;
- ▶ pintura: los cilindros son pintados en el padrón del color que determina el tipo de gas con el que será relleno.



Análisis Estructural de Elementos Finitos



CONTROL DE CALIDAD

Para atender con calidad y seguridad a tan diferentes mercados, CILBRÁS somete sus productos a rigurosas inspecciones conforme las normas más exigentes. CILBRÁS está certificada en el Brasil por INMETRO, en la Argentina por ENARGAS, en los Estados Unidos por DOT y en Canadá por TC, entre otros. Además de todas esas aprobaciones CILBRÁS tiene su Sistema de Calidad certificado por la ISO 9001.



En su laboratorio de ensayos mecánicos, CILBRÁS verifica la conformidad de sus productos con las normas de fabricación a través de:

- ▶ ensayos destructivos: son realizados ensayos de tracción, de impacto (Charpy), de doblado, de achatamiento y de ruptura hidráulica para verificar las propiedades mecánicas adquiridas en el tratamiento térmico;
- ▶ ensayos no destructivos: en 100% de los cilindros son aplicados los ensayos de dureza, ultra-son, hidrostático y de vaciamiento;
- ▶ inspección final: todos los cilindros CILBRÁS son inspeccionados al final del proceso de fabricación. Esta inspección consiste en verificaciones visuales interna y externa, espesura de pared, rosca, marcación, pintura, accesorios, etc.;
- ▶ aprobación final del producto: todos los cilindros CILBRÁS son acompañados por inspectores independientes que verifican la conformidad del producto con la norma de fabricación, liberándolos y aprobando la documentación técnica de cada cilindro.

ATENDIMIENTO CALIFICADO

CILBRÁS mantiene un equipo de profesionales altamente calificados para aclarar y presentar soluciones relacionadas al uso adecuado de sus productos, a través de su Servicio de Atención al Cliente (SAC).

Todas estas características son indispensables para un mercado que exige calidad, técnica, seguridad y garantía de entrega.

CILBRÁS - White Martins Cilindros Ltda Rio de Janeiro (Matriz)

Rua Mayrink Veiga, 9 - Centro
Cep 20090-050 - Rio de Janeiro - RJ - Brasil
Tel.: 55 (21) 2588-6233 / 5781 / 5974
Fax: 55 (21) 2588-5803

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

www.cilbras.com.br

