



CILINDROS



**GOLFIER
BALLOONS**

g o l f i e r b a l l o o n s . c o m . b r



Você sabe quando sua empresa
está em boas mãos.



 | **GOLFIER
BALLOONS**

golfierballoons.com.br

MÉTODO CONSTRUTIVO DE BALÕES DE AR QUENTE

Os balões de ar quente são constituídos de:

ENVELOPE

CESTO

CILINDROS DE GÁS

MAÇARICO

Além desses itens existem outros equipamentos acessórios que auxiliam o piloto e sua equipe na inflagem e durante o voo.

O objetivo do presente documento é descrever os materiais e o método construtivo utilizado na fabricação de cada um dos componentes dos balões de ar quente da Golfier Balloons. Tal descrição é genérica e pode ser aplicada para quaisquer modelos de balões fabricados pela empresa.

CILINDROS DE GÁS

Os cilindros são responsáveis por estocar o gás combustível utilizado para aquecimento do ar dentro do envelope. Atualmente são produzidos cilindros P25, P30 e P40. Todas as medidas e especificações técnicas são definidas no projeto de engenharia.

O processo de fabricação segue as normas pertinentes (NBR 17505) e pode ser dividido em 5 etapas: polimento e perfuração das calotas; corte e dobra das chapas e tubos; solda e polimento; teste hidrostático; montagem e teste de espuma.

1 POLIMENTO E PERFURAÇÃO DAS CALOTAS

As calotas utilizadas nos cilindros são de aço INOX 304. Nos cilindros P25 tem diâmetro de 300mm e espessura de 2mm. Nos cilindros P30 e P40 o diâmetro é de 350mm e a espessura 2mm.

A fabricação do cilindro se inicia com o polimento das calotas superior e inferior utilizando a sequência de lixas 220, 320, 400, 600, 800, 1200, 1500, 2000. As lixas tem grãos de óxido de alumínio.

Após o polimento é feita a perfuração da calota superior para montagem do respiro, válvula de segurança, registro de vapor, registro de líquido e medidor de volume. Essas perfurações seguem as especificações do projeto e são feitas em fresa convencional (Veker 420 C).

2 CORTE E DOBRA DAS CHAPAS E TUBOS

As chapas e tubos utilizados são de INOX 304. As chapas para os cilindros P25 e P30 tem espessura de 2mm, e para os cilindros P40 2,5mm. Para o aro inferior é utilizado tubo redondo INOX 304 25,40 x 2mm, e para o aro superior tubo redondo INOX 304 25,40 x 1,2mm.

O corte das chapas é feito a laser, e o corte dos tubos é feito em serra multicorte para metais.

Após o corte é feita a dobra das chapas e dos tubos utilizando calandra para chapas e calandra para tubos, seguindo as especificações do projeto.

3 SOLDA E POLIMENTO

A técnica de solda utilizada na fabricação dos cilindros é TIG (Tungsten Inert Gas). São utilizadas varetas de solda ER 308L 2,5mm e 3mm.

A etapa da solda tem início na calota superior, onde são soldados pedaços de tubo INOX 1/4 (rosca externa NPT) e tubo INOX 3/4 (rosca interna NPT), para posterior instalação das válvulas e registros.

Depois é feita a solda do aro inferior na calota inferior. Segue-se para a solda da chapa nas calotas e por último é feita a solda do aro superior.

Após a solda do cilindro é feito o polimento em máquina politriz.

4 TESTE HIDROSTÁTICO

O teste hidrostático segue normatização específica (NBR 8460). O cilindro é preenchido com água e submetido a pressão de 35 BAR durante 1h. Esse procedimento visa avaliar a resistência e identificar possíveis vazamentos resultantes do processo de solda.

5 MONTAGEM E TESTE DE ESPUMA

Na sequência é feita a montagem do respiro/nível máximo de enchimento (Cilindro: 1/4" 18 NPT), válvula de segurança (Cilindro: 3/4" 14 NGT – Serviço: 3/4" 24 UNS), registro de vapor (3/4" 14 NGT), registro de líquido (NPT 3/4") e medidor de volume (Cilindro: 3/4" 14 NPT).

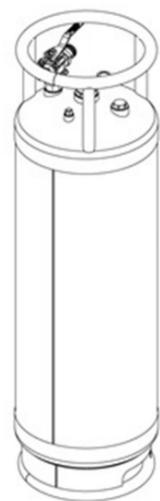
Após a montagem é realizado o teste de espuma afim de identificar possíveis vazamentos oriundos da montagem. Com o processo de fabricação finalizado é feita uma marcação com número de série e dados técnicos.

TABELA DE MODELOS DE TANQUES - GOLFER BALLOONS

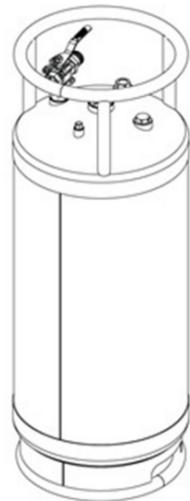
LAYOUT

MODELOS

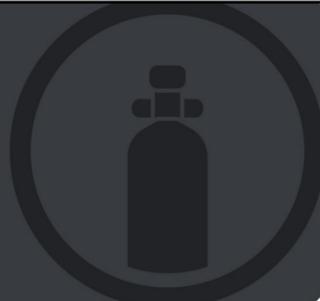
P25



P30



P40







 **GOLFIER
BALLOONS**

golfierballoons.com.br