



**CATÁLOGO DE ARTIGOS E EQUIPAMENTOS**



## **Contacto de Vendas ASL Aviação**

**Telefone: +351 210 993 241**

**Telemóvel: +351 915 664 369**

**E-mail: [comercial@aslaviacao.com](mailto:comercial@aslaviacao.com)**

**Website: [www.aslaviacao.pt](http://www.aslaviacao.pt)**

### **DIREITOS DE AUTOR**

Excepto onde especificado, o uso pessoal, comercial ou a publicação de qualquer parte deste catálogo é estritamente proibido sem o consentimento prévio por parte da ASL Aviação. Caso exista permissão da ASL Aviação para o uso de tal material, a mesma deverá ter crédito como fonte e possuidor dos direitos de autor, se aplicável. Poderá tentar obter permissão por parte da ASL Aviação para o uso de material deste catálogo contactando:

- ASL Aviação, Praceta Petrónio Amor de Barros nº15 R/C Esquerdo, 2815-791 Sobreda, Portugal

Telefone – +351 210 993 241; Telemóvel - +351 915 664 369

Email – [comercial@aslaviacao.com](mailto:comercial@aslaviacao.com)

Alguns documentos, imagens ou conteúdos cujos direitos de autor não são detidos pela ASL Aviação, poderão por vezes ser publicados neste site. Toda e qualquer imagem mantém os seus direitos de autor na posse dos seus donos e não deverá ser copiada, reproduzida ou modificada sem o consentimento escrito dos mesmos. Deverá deste modo pedir permissão a quem detém os direitos de autor para poder utilizar as suas imagens e conteúdos.

## PERFIL DA EMPRESA

A empresa é uma *joint venture* entre a Aljac Fuelling Components e a Jetcompor. O nosso negócio tem vindo a ser estabelecido nas bases dos atendimento ao cliente e da competência técnica, tentando fornecer aos nossos clientes o maior leque possível de produtos e serviços da mais alta qualidade aos preços mais acessíveis. Temos uma das maiores variedades relativamente a indústria de abastecimento de combustível para aviação e é sustentada por produtos de alta qualidade dos mais respeitados fabricantes internacionais. As nossas linhas de produção mais importantes são:

**Aljac Fuelling Components Limited** - Testes de Continuidade, válvulas de alívio de pressão, unidades de depósitos e tampas ISO45, coberturas de mangueira, bandeiras de pit, amostradores de 4, 20, 80 e 160 litros, sistemas de medição, depósitos de recuperação de produto, baldes em aço inoxidável, medidores de condutividade Emcee, selecionador de classe de combustíveis MIDAS, eliminador de ar Armstrong 11AV e artigos de controlo de qualidade.

**Eaton Carter**<sup>®</sup> – Acoplamentos para abastecimento de combustível aeronáutico, válvulas “deadman”, válvulas hidrantes, acoplamentos de admissão para dispensers e sistemas de carregamentos de cisternas. Temos grandes stocks de peças e equipamento para envio no próprio dia.

**Avery-Hardoll**<sup>®</sup> - Contadores de Deslocamento Positivo, mecanismos de calibração mecânica e registos. *MASTERLOAD II*, séries BM, CM e DM

**Liquid Controls**<sup>®</sup> - Produtos e peças para contadores utilizados em aplicações de manuseamento de combustível de aviação.

**Hammonds** – Equipamento de injeção de aditivos que pode ser fornecido, sendo ou não, parte de um sistema de injeção de aditivos personalizado fixo ou móvel. Este equipamento tem uma grande gama de capacidades tanto a nível de aviação como a nível industrial, incluindo a injeção de aditivo anti gelo, inibidor de corrosão, +100, biocidas, marcadores de corantes e potenciadores de performance para combustível.

**Fjord Industrial Products** – Esta marca produz material de alta qualidade em Uretano, incluindo cápsulas vedantes de acoplamento para abastecimento de aeronaves.

**ZR Armaturen (Renus)** – Válvulas esféricas em alumínio e acoplamentos Storz para petróleo e camiões cisterna.

**Delta RCS** – Sistemas de controle “deadman” com e sem fios e partes de substituição.

**Conbraco** – Válvulas esféricas Apollo com alavanca “deadman” e mola de retorno.

**Conidia Bioceince** – Kits de testes de contaminação microbiológica FuelStat.

**Fosse** - Kits de limpeza e contenção de derrames de combustível, que refletem a evolução existente em termos de consciência ambiental quando se lida com combustíveis de hidrocarbonetos.

Distribuimos também uma grande variedade de equipamentos, como por exemplo, ligações estáticas, interruptores e cabos para *'deadman's'*, sistemas de recolha de amostras para veículos de abastecimento, válvulas sem retorno, veículos de abastecimento rebocáveis e contadores rebocáveis.

Temos também grandes stocks de uma grande diversidade de equipamentos de controle de qualidade de combustível, assim como consumíveis, incluindo cápsulas e pasta detetora de água, selos de chumbo, baldes em aço inoxidável, jarros para amostras em vidro, termómetros e hidrómetros, medidores de condutividade em combustível e muitos outros artigos associados com as tarefas diárias do controlo de qualidade do combustível.

Temos a capacidade de inspecionar e revisar qualquer artigo de equipamento por nós vendido. O nosso staff tem a qualificação, conhecimento e experiência para poder oferecer a mais alta qualidade profissional aos nossos clientes em todo e qualquer aspeto de reabastecimento aeronáutico e manuseamento de combustível.

A nossa base de clientes está em constante expansão, assim como a nossa reputação de serviços e qualidade vai alastrando. Fornecemos com sucesso as maiores petrolíferas e operadores de abastecimento aeronáutico em aeroportos por toda a Península Ibérica e os maiores fornecedores de combustível confiam na nossa capacidade de fornecimento dos artigos corretos no curto espaço de tempo possível. Além disso, fornecemos refinarias e terminais de distribuição de combustível, os principais veículos de abastecimento aeronáutico e camiões cisterna.

## **LISTA DE PRODUTOS**

A ASL Aviação fornece serviços e equipamentos especializados para as indústrias de transporte e manuseamento de fluídos e sólidos a granel, com ênfase na distribuição, armazenamento e dispensa de combustível aeronáutico. Os nossos clientes incluem as principais petrolíferas na Península Ibérica e algumas no estrangeiro, construtores de material específico e fabricantes de cisternas, assim como os mais importantes aeroportos.

A nossa gama de produtos está em constante crescimento, pois a ASL Aviação esforça-se por oferecer aos seus clientes o leque mais alargado possível de equipamentos.

Aqui ficam alguns detalhes sobre o nosso principal stock de produtos. De qualquer modo, se tiver alguma necessidade de equipamento que não conste da nossa lista, nós tentaremos sempre ajuda-lo.

### **Eaton Carter - Equipamento de reabastecimento aeronáutico**

Acoplamentos para reabastecimento de combustível aeronáutico sob pressão.

Acoplamentos de distribuição hidrante.

Válvulas 'deadman'/ Controle de pressão em linha.

Válvulas de pit hidrantes.

Acoplamentos unissexo.

Sistemas de controlo de pressão digital.

Grande leque de peças em stock.

### **Avery-Hardoll e Liquid Controls - Equipamentos de medição**

Contadores com leituras mecânicas, indicadores de fluxo, displays, válvulas e impressoras.

Sistemas de medição eletrónica.

*Master meters.*

Válvulas de controlo.

Vasos desgasificadores.

Sistemas de medição embalados

### **Amostradores de circuito fechado Aljac**

Os recipientes para amostras fechadas para a examinação visual de combustível aeronáutico e amostras de combustível de hidrocarbonetos. Disponíveis em 4, 20, 80 e 160 litros com acessórios opcionais para permitir a deteção de água e medições de temperatura e densidade. Adequados para o uso em veículos de abastecimento, amostragem em tanques principais, plataformas de carga e descarga de cisternas.

## **Hammonds - Equipamento de injeção de aditivos**

Dispositivos de injeção de aditivos de turbinas e deslocamento positivo.

Sistemas completos de injeção de aditivos que podem ser montador em veículos, reboques ou quadros.

Gama completa de peças Hammonds.

## **Delta - Sistemas 'Deadman'**

Sistemas "deadman" com fios para veículos de reabastecimento aeronáutico, carga e descarga de camiões cisterna.

Sistemas "deadman" sem fios para veículos de reabastecimento aeronáutico.

## **Conbraco - Válvulas**

Válvulas roscadas em aço inoxidável, bronze e carbono.

Válvulas roscadas em L em aço inoxidável e bronze.

Punhos de retorno com mola "deadman", com atuadores elétricos e pneumáticos.

Válvulas sem retorno roscadas em aço inoxidável e bronze.

## **Fjord - Tampas vedantes e aros protetores**

Tampas vedantes a aros protetores para bocais de reabastecimento Eaton Carter<sup>®</sup> e Meggitt.

Tampas vedantes para tanques 3 lug ISO45.

Tampas vedantes para tanques API.

Tapetes em uretano para a proteção da aeronave durante o abastecimento pelas asas.

Tiras de uretano de alta visibilidade para a proteção de mangueiras de abastecimento.

## **ZR (Renus) Válvulas redondas**

Válvulas redondas em alumínio com rebordo TW ou ASA, ou com rosca macho ou fêmea. Adequadas para ar, água, produtos petrolíferos, grânulos e pós.

## **Conidia Bioscience**

Equipamento de testes de contaminação microbiológica Fuel Stat.

## **Fosse Controle de derrames de combustível**

Kits de contenção de derrames e de limpeza numa grande variedade de tamanhos e configurações.

Kits de derrame de combustível.

Almofadas para absorver óleo em derrames de pequena escala.

Meias para absorver óleo para propósitos de contaminação devido a derrames.

## **Produtos de miscelânea para reabastecimento de aeronaves e cisternas**

Bobines com mola de ligação e rebobinação manual para cisternas transporte de resíduos perigosos, químicos ou pós, e veículos de abastecimento aeronáutico e depósitos fixos de combustível.

Cabo de conectividade em PVC transparente com interior em cobre entrelaçado e coberto por material verde de alta visibilidade.

Cabo de conectividade com interior em aço coberto por PVC transparente.

Clips de conectividade para trabalhos pesados (grande variedade em stock).

Casquilhos terra para cisternas/cabos suzie com pinos terra aparafusados.

Testes de continuidade de sistemas terra/estático.

Bobines com correia de rebobinação manual para veículos de abastecimento aeronáutico.

Cabo com correia de aviação, com interior em aço coberto por PVC vermelho, com ou sem gancho e extremidades embutidas.

Bobines com rebobinação manual para “deadman’s” elétricos para utilização em veículos de abastecimento aeronáutico.

Interruptores manuais para “deadman”, cabos suzie laranjas com interior duplamente enrolado e fichas e encaixes associados, à prova de elementos.

Interruptores de isolamento de bateria, fichas e encaixes de impulso para veículos de abastecimento aeronáutico.

Lâmpadas aprovadas pela ATEX, com vidro transparente ou colorido para uso em veículos de abastecimento aeronáutico.

Eliminadores automáticos de ar.

Bobines para mangueiras com rebobinação manual ou elétrica .

Tanques de recolha e compilação de amostras de combustível e sistemas completos, fixos ou móveis.

Bandeiras e postes para clara identificação de pit’s hidrantes de combustível aeronáutico durante operações de reabastecimento.

Mangas de mangueira de alta visibilidade para mangueiras hidrantes.

Mangas de mangueira com código colorido Jet A1 e Avgas para identificação de combustível durante abastecimentos pela asa.

## **Produtos para pipelines e construção de depósitos**

Válvulas sem retorno em alumínio, carbono, ferro maleável e aço inoxidável.

Válvulas borboleta em ferro maleável, aço, aço inoxidável e alumínio.

Coadores para baldes, em carbono e aço inoxidável.

Mangueiras reforçadas por arame composto, para cargas e descargas de cisternas e vagões.

Indicadores de fluxo para utilização em sistemas de canalização. Disponíveis em aço inoxidável ou carbono, com rosca ou flange.

Acoplamentos Kamlok em alumínio, aço inoxidável e latão.

Acoplamentos roscados para mangueiras BSP e conectores em alumínio, aço inoxidável e bronze (resistente a corrosão).

Mostradores de pressão, produzidos em aço inoxidável, secos ou preenchidos com glicerina.

## **Produtos para manuseamento de combustível e controle de qualidade**

Frascos de vidro transparente para amostras de combustível.

Suportes de arame para transporte de frascos de vidro.

Baldes em aço inoxidável para amostras, com capacidade de 8, 10, 12 ou 15 litros.

Termômetros e hidrômetros para medição de densidade e comparação com as tabelas da ASTM.

Hidrômetros com frascos de vidro e plástico.

Cápsulas detetoras de água e seringas.

Pastas e papéis descobridores de água para sistemas de combustível.

Recipientes para transporte e retenção de amostras de combustível, com capacidade de 1 ou 5 litros, em folha de Flandes forrada com epoxy, disponíveis com caixas de placas de fibra personalizadas, aprovadas pela IATA para transporte de amostras por via aérea.

Recipientes de retenção de amostras de combustível, em folha de Flandes forrada com epoxy, vedável para uma melhor retenção.

Kits de testes de contaminação de combustível.

Bombas para testes de pressão e adaptadores de rosca associados.

Medidores de condutividade Emcee.

Vedantes em arame, vedantes em chumbo e alicates de vedação.

Fio de bloqueio em aço inoxidável.

Luvas em nitrilo, para manuseamento de equipamento e combustível.

Autocolantes de categorias para tanques e pipelines.

### **Serviços e sistemas**

Sistemas de injeção de aditivos.

Sistemas de distribuição, filtração e contagem de combustível.

Reboques com medidores-mestre.

Cisternas para abastecimento aeronáutico, rebocáveis.

Sistemas de amostragem e recuperação de produto para veículos de abastecimento de aeronaves, depósitos principais de combustível e depósitos.

Revisão completa de toda a nossa gama de produtos.

## COMBUSTÍVEL DE AVIAÇÃO CONSUMÍVEIS DE CONTROLO DE QUALIDADE

### Principais Consumíveis

Categoria	Descrição	Peça número
Principais Consumíveis	Cápsulas de deteção de água	0902000110
Principais Consumíveis	Seringa, 5ml Nylon, reutilizável, para uso com cápsulas detetoras de água	0902000120
Principais Consumíveis	Papel para detetar água, 3/8" de comprimento e 5.1/2" de largura	0902000130
Principais Consumíveis	Pasta para detetar água, Kolor Kut	0905003908
Principais Consumíveis	Membranas para teste individual, teste de contaminação colormétrico, completo com almofadas, GTP1983	6002198300
Principais Consumíveis	Monitores plásticos com membranas individuais para testes colormétrico e almofadas de apoio. GTP 1985	6002198500
Principais Consumíveis	Monitores plásticos, com membranas de peso combinado para teste gravimétrico com almofadas de apoio, GTP1986	6002198600
Principais Consumíveis	Livros de standards de cores ASTM	6002107401
Principais Consumíveis	Frasco de vidro transparente, quadrado, com 3,5l de capacidade, gargalo largo, com tampa de rosca vedável	0902000030
Principais Consumíveis	Embalagens especializadas para frascos de vidro	0902000031
Principais Consumíveis	Suporte de arame com asa para frascos de vidro de 3,5l	0902000040
Principais Consumíveis	Balde de 12l em aço inoxidável, com anel de base e graduado em litros, com cabo de conetividade estática e clip de bronze	0902000006
Principais Consumíveis	Recipiente de retenção de amostras, com 1l, cilíndrico, forrado internamente com epoxy, com bocal de 5cm, aprovado pela IATA	0902000050
Principais Consumíveis	Recipiente de retenção de amostras, com 5l, cilíndrico, forrado internamente com epoxy, com bocal de 5cm, aprovado pela IATA	0902000060
Principais Consumíveis	Hidrómetro, BS718 M50SP, 0.775 a 0.825, Jet A1, completo com certificado de conformidade	0902000090
Principais Consumíveis	Hidrómetro, BS718 M50SP, 0.700 a 0.750, Avgas, completo com certificado de conformidade	0902000091
Principais Consumíveis	Hidrómetro com frasco de vidro, com bocal de vazamento, com 65mm de diâmetro por 350mm de comprimento	0902000099
Principais Consumíveis	Termómetro ASTM12C/ IP64C, -20 a 102°C, com 'blue spirit' (não-perigoso), completo com certificado de conformidade	0902000080A
Principais Consumíveis	Cabo de conetividade com interior em cobre coberto por PVC	0100212001
Principais Consumíveis	Cabo de conetividade com interior em cobre coberto por PVC verde transparente de alta visibilidade	0100212005
Principais Consumíveis	Clip de conetividade, Raco 70mm, em latão com isolamento nos punhos	0100213001
Principais Consumíveis	Interruptor elétrico sem cabo para 'deadman'	0100400010
Principais Consumíveis	Interruptor de substituição para 'deadman', interruptor Reed	0100400011
Principais Consumíveis	Cabo enrolado suzie (aprox. 14m estendido)	0100400100
Principais Consumíveis	Tomada de 2pinos Niphan, com aliviador de tensão	0100400311

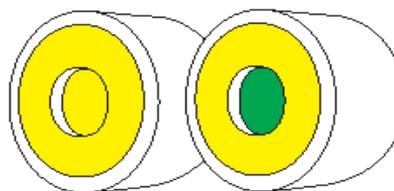
## TESTE DE COMBUSTÍVEL

### Cápsulas Shell de Detecção de Água

A cápsula Shell de deteção de água é o teste standard na indústria para monitorizar o nível de água livre ou dispersada em Jet Fuel. É utilizada em conjunto com uma seringa que retira 5ml de combustível através da cápsula. Caso o papel dentro da cápsula não mude de cor, de amarelo para verde, quer isto dizer que o combustível contém menos do que o limite de 30ppm de água recomendado pela IATA, tornando-se o teste positivo.



### Aprovado Reprovado



Este é um teste Sim/Não, o resultado apenas poderá ser positivo ou negativo como demonstrado acima. Não deverá ser utilizado para tentar determinar a quantidade de água, mas uma ligeira mudança de tom poderá indicar vestígios de água no produto, entre 0 e 30ppm, sendo exibido nos registos como 'Trace' se requerido pelas autoridades locais.

Relembramos que é essencial que a tampa de rosca esteja bem apertada depois de a cápsula ter sido removida do tubo, e que tal cápsula seja usada antes de o seu prazo de validade impresso na caixa e na base dos tubos (cerca de 6 meses desde a data de venda) expirar. Como é um produto com bastante demanda, normalmente temos stocks novos todas as semanas, maximizando o prazo de validade para benefício do cliente.

O teste poderá ser utilizado para analisar amostras de combustível de camiões cisterna, pipelines, tanques de armazenamento, pontos de amostragem ou reservatórios.

### **Cápsulas Shell Detetoras de Água**

Caixa com 80 cápsulas,  
(10 tubos com 8 cápsulas cada).  
Peça nº 0902000110.



## Seringas

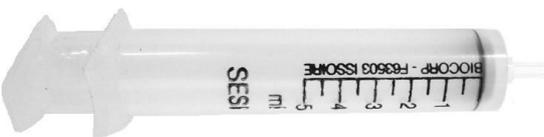
De modo a fazer o teste de deteção de água, oferecemos uma série de seringas de 5ml reutilizáveis. Seringas com especificação médica de custo reduzido não devem ser utilizadas para fazer o teste porque muitas vezes têm a ponta com tamanho incorreto, não cabendo na cápsula de deteção de água, além de que têm uma vida útil demasiado curta. No entanto, apesar de cada seringa reutilizável poder ser utilizada mais do que uma vez, também têm um tempo de vida útil que depende em larga escala do tipo de seringa, especificações do combustível, condições ambientais e modo de utilização, daí que seringas sejam sempre um consumível. Ao longo do tempo, os vedantes vão inchar e o nylon vai expandir, tornando a seringa inutilizável. Existe uma seringa alternativa de Polietileno que não tem vedante de borracha e tem uma ponta de metal que tem uma tendência inferior a ficar inutilizável, oferecendo uma vida útil mais longa. Desenvolvemos também uma seringa de ação inversa operável com apenas uma mão. O êmbolo é empurrado em vez de puxado de modo a remover a amostra de combustível, sendo mais conveniente de usar quando o operador está a usar luvas grossas enquanto executa o teste.



**Seringa de 5 ml em nylon, de ação inversa**  
Peça nº 0902000127



**Seringa 5 ml em polietileno com ponta de metal**  
Peça nº 0902000125



**Seringa de 5 ml em nylon**  
Peça nº 0902000120

## Papel para Deteção de Água

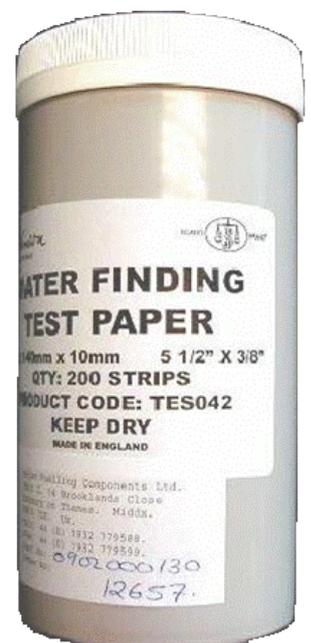
Este produto é normalmente usado para detetar a presença de grandes quantidades de água livre que seria procurada pela cápsula Shell detetora de água. É adequado para detetar água livre em pequenos tanques e em amostras de combustível. O papel de deteção de água tem um revestimento acastanhado que se mantém quando o papel é mergulhado no combustível mas é removido por água caso a mesma esteja presente, expondo assim a base branca que se encontra por baixo.

Temo este produto em stock em tubos plásticos de 200 tiras por tubo, sendo que cada tira mede 140x10mm, e cada tubo tem uma tampa selada, prevenindo que qualquer liquido chegue ao interior e conseqüentemente deteriorando o conteúdo.

### **Papel para Deteção de Água**

Tubo com 200 tiras, cada com 140 mm x 10 mm.

Peça nº 0902000130



## EQUIPAMENTO PARA AMOSTRAGEM DE COMBUSTÍVEL

### Balde em Aço Inoxidável

Temos baldes de aço inoxidável disponíveis em quatro tamanhos, utilizáveis para purgar, descarregar ou para amostras em sistemas de armazenamento de combustível. Todos os nossos baldes têm um cabo de condutividade estática de 1,5m e um clip de latão de 75mm, encontram-se graduados em litros e exceto o de 8l, todos têm uma base.

**8 l de capacidade** – Peça nº 0902000002. Dimensões: 285mm diam. x 210mm altura

**10 l de capacidade** - Peça nº 0902000004. Dimensões: 300mm diam. x 265mm altura

**12 l de capacidade** - Peça nº 0902000006. Dimensões: 315mm diam. x 300mm altura

**15 l de capacidade** - Peça nº 0902000010. Dimensões: 325mm diam. x 340mm altura



### Frasco de Vidro para Amostras

Disponemos de frascos de vidro transparente com 3,5 litros de capacidade para amostras de combustível. Os frascos têm uma tampa de rosca anti-fugas e permitem a examinação do combustível. Os frascos podem também ser utilizados para armazenamento de amostras. Os nossos frascos de amostras foram selecionados de modo a terem uma abertura suficientemente larga para que o interior possa ser limpo. Podem ser fornecidos com um suporte de arame para transporte.

**Frasco com 3.5litros** - Peça nº 0902000030. Dimensões: 130x130x200mm de altura 120mm diam.

**Suporte de Arame** - Peça nº 0902000040. Apenas para os frascos de 3.5litros



### Armazenamento/transporte de produtos variados

Além dos frascos de vidro para amostras, dispomos também dos seguintes artigos para transporte/armazenamento de amostras de combustível.

**Latas de amostragem** – Para armazenamento de amostras, retenção e envio (não podem ser enviadas por via aérea). Disponíveis em 2,5 e 5 litros, completas com asa e tampa de rosca. Os de 2,5 litros não são internamente revestidos, pelo que devem ser embebidos em combustível antes de serem usados. Os de 5 litros são revestidos internamente por um verniz de epoxy.

**2.5 litros** - Peça nº 0902000065 (pack de 10). Dimensões: 175x110x160mm, tampa com 35mm diâmetro.

**5 litros** - Peça nº 0902000066 (unidade). Dimensões: 175x110x290mm, tampa com 58mm diâmetro.

**Garrafas de 473ml para amostras de óleo** - Peça nº 0902000042 (pack de 10). Transparentes com tampa de rosca, 0.4l.



### Funis

Disponemos de funis de aço inoxidável para transferências de combustível com 3 litros de capacidade.

**250mm Diâmetro.** Peça nº 0902000013.



Página em branco

# PASTA DETETORA DE COMBUSTÍVEL E PASTA DETETORA DE ÁGUA

## Introdução

A Kolor Kut é uma conhecida líder de mercado na produção de pastas indicadoras para o sector do petróleo, pastas essas utilizadas por todo o mundo de modo a assistir os operadores na precisa deteção de combustível e níveis de água, quando mergulhadas em tanques de armazenamento de combustível. Temos agora em stock as pastas Kolor Kut, adequadas para o uso com uma grande variedade de combustíveis hidrocarbonetos incluindo a Gasolina, Gasóleo, Crude, Jet Fuel, Querosene, Nafta e Avgas.

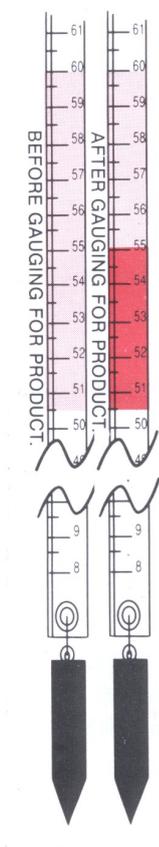
## Pasta Detetora de Combustível



A pasta detetora de combustível da Kolor Kut é de um tom rosa claro, tornando-se vermelha se em contacto com a maioria dos combustíveis hidrocarbonetos. Fornece uma leitura perfeita através das suas tiras mesmo quando a evaporação normalmente levaria a uma distorção da leitura. A pasta detetora de combustível Kolor Kut é fornecida em embalagens de 64 gramas.

### Como encomendar:

Peça nº 0905013221.



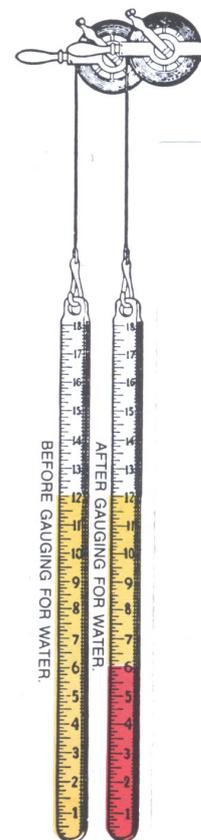
## Pasta Detetora de Água



A pasta detetora de água Kolor Kut tem um tom dourado/acastanhado, que se torna vermelho vivo em contacto com a água. Esta pasta vai aferir o nível de água livre com sucesso em todos os combustíveis hidrocarbonetos. É também várias vezes utilizada para detetar a presença de água no fundo de amostras de combustível aeronáutico. A pasta detetora de água Kolor Kut é fornecida em embalagens de 85 gramas.

### Como encomendar

Peça nº 0905003908.



Página em branco

## MEDIÇÕES DE DENSIDADE E TEMPERATURA

### Densímetros e Termômetros

Disponemos de um grande stock de termômetros, densímetros e acessórios para verificar a densidade e temperatura de combustíveis hidrocarbonetos, aprovados pelas companhias petrolíferas e de acordo com a JIG. Os termômetros têm todos os standards IP/ASTM, e os densímetros com BS718M50SP. A tabela seguinte mostra o nosso principal stock, mas outros artigos poderão estar disponíveis se solicitados. Um Certificado de Conformidade do produtor é fornecido, como norma, com cada instrumento. Contudo, um certificado completo de calibração UKAS está disponível como extra. Um certificado de calibração UKAS é exigido quando o instrumento vai ser utilizado como referência.

Certificado UKAS para termómetro. Peça nº 0902000083.

Certificado UKAS para densímetro. Peça nº 0902000097.

A preferência por 'blue spirit' em vez de mercúrio em termómetros tem vindo a aumentar. Os termómetros 'blue spirit' não oferecem qualquer perigo, são amigos do ambiente e são muito mais fáceis de ler do que os de mercúrio. É também possível fazer o seu envio por correio ou transporte aéreo sem a necessidade de embalagens especiais ou documentação de produtos perigosos. Os nossos termómetros 'blue spirit' são aprovados pela IP/ASTM, com o mesmo nível de certificação e controle de qualidade dos equivalentes de mercúrio e a ASL Aviação recomenda fortemente a sua utilização.



Tipo	Alcance	Incrementos	Comprimento	Comentários	Peça nº
Densímetro BS718 M50SP @15°C	SG 0.775-0.825	SG 0.001	270 mm	Jet A1	0902000090
Densímetro BS718 M50SP @ 15°C	SG 0.700-0.750	SG 0.001	270 mm	Avgas	0902000091
Densímetro BS718 M50SP @ 15°C	SG 0.750-0.800	SG 0.001	270 mm		0902000092
Densímetro BS718 M50SP @ 15°C	SG 0.800-0.850	SG 0.001	270 mm		0902000093
Densímetro BS718 M50SP @ 15°C	SG 0.850-0.900	SG 0.001	270 mm		0902000094
Termómetro ASTM12C/IP64C	-20 a +102°C	0.2°C	425 mm	Mercúrio	0902000080
Termómetro ASTM12C/IP64C	-20 a +102°C	0.2°C	425 mm	Blue Spirit	0902000080A
Termómetro IP49C	-15 a +40°C	0.5°C	315 mm	Mercúrio	0902000081
Termómetro IP49C	-15 a +40°C	0.5°C	315 mm	Blue Spirit	0902000081A
Termómetro IP53C	0 a +80°C	0.5°C	315 mm	Mercúrio	0902000100
Termómetro IP53C	0 a +80°C	0.5°C	315 mm	Blue Spirit	0902000100A
Termómetro com bainha protetora	Construção em latão cromado, adequado para ASTM12/IP64C				0902000085
Termómetro com bainha protetora	Construção em latão cromado, adequado para IP49C e IP53C				0902000086

# ACESSÓRIOS PARA MEDIÇÃO DE DENSIDADE E TEMPERATURA

Dísposmos de um leque de acessórios para complementar o nosso stock de termómetros e densímetros:

## Densímetro com frasco de vidro

Com 65mm de diâmetro e 350mm de altura com bocal de vazamento e sem graduação. Capacidade de 925ml.  
Peça nº 0902000099.

## Densímetro com frasco de plástico

Com 55mm de diâmetro e 345mm de altura com bocal de vazamento. Transparente e com graduação. Capacidade de 500ml.  
Peça nº 0902000098.



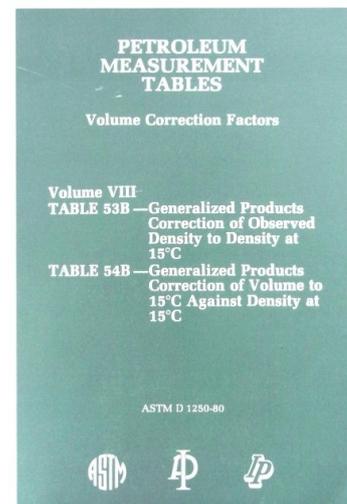
6002107300

## Densímetro com frasco de plástico

Com 43mm de diâmetro e 370mm de altura, opaco. Este modelo é enchido até à berma com combustível, e ao mesmo é permitido que derrame até à borda de captação. A leitura do densímetro é assim tirada à superfície, evitando distorções através de vidro ou plástico.  
Capacidade 575ml (cheio).  
Peça nº 6002107300.

## Tabelas de Correção de Densidade

Tabelas de medição de petróleo, volume VIII, tabelas 53B e 54B, que permitem que leituras de densidade sejam corrigidas a temperatura normal.  
Peça nº 0904000092.



## Discos de Correção de Densidade

Pretende-se que seja um dispositivo de trabalho utilizado nas correções de densidade no dia-a-dia. Faz a mesma função das tabelas de correção mas tem maior robustez e resistência para o uso diário.  
Peça nº 60022727EF.



## MEDIDOR DE CONDUTIVIDADE DIGITAL EMCEE 1152

- ◆ INVÓLUCRO EM ALUMÍNIO FUNDIDO
- ◆ DISPLAY DIGITAL GRANDE
- ◆ VARIAÇÃO DE 0 A 1999 pS/M EM INCREMENTOS DE 1 pS/M
- ◆ CALIBRAÇÃO AUTO-VERIFICÁVEL
- ◆ SONDA DE AÇO INOXIDÁVEL DESTACÁVEL
- ◆ CERTIFICADO PARA USO EM ZONA 1, EEx ia IIA T4 ÁREAS PERIGOSAS
- ◆ CAIXA DE TRANSPORTE PLÁSTICA RESISTENTE A SOLVENTES



### Introdução

Nos combustíveis hidrocarbonetos, a eletricidade estática pode aumentar quando são bombeados num fluxo elevado, particularmente através de micro filtros e coadores. Os combustíveis hidrocarbonetos tem inerentemente uma baixa condutividade, significando que retêm eletricidade estática, e deste modo, qualquer descarga estática gerada no combustível não se dissipará facilmente. Isto pode levar a uma descarga de eletricidade estática com o risco associado de uma explosão. No entanto, é prática bastante comum, misturar aditivos anti estáticos no combustível de modo a melhorar a condutividade e reduzir o risco de ocorrência de descarga estática.

Para o Jet Fuel, a condutividade aceitável cifra-se entre os 50 e 600pS/m (a 15°C) nas asas das aeronaves de acordo com o Defence Standard DEF STAN 91-91 (última edição) e o documento 'Aviation Fuel Quality Requirements For Jointly Operated systems da Joint Inspection Group'. Contudo, de modo a monitorar a condutividade é necessário um instrumento robusto que pode ser facilmente usado no terreno, pois conforme o combustível passa pelo sistema de distribuição não é incomum que a condutividade se altere conforme os níveis de aditivos anti estáticos se vão esgotando.

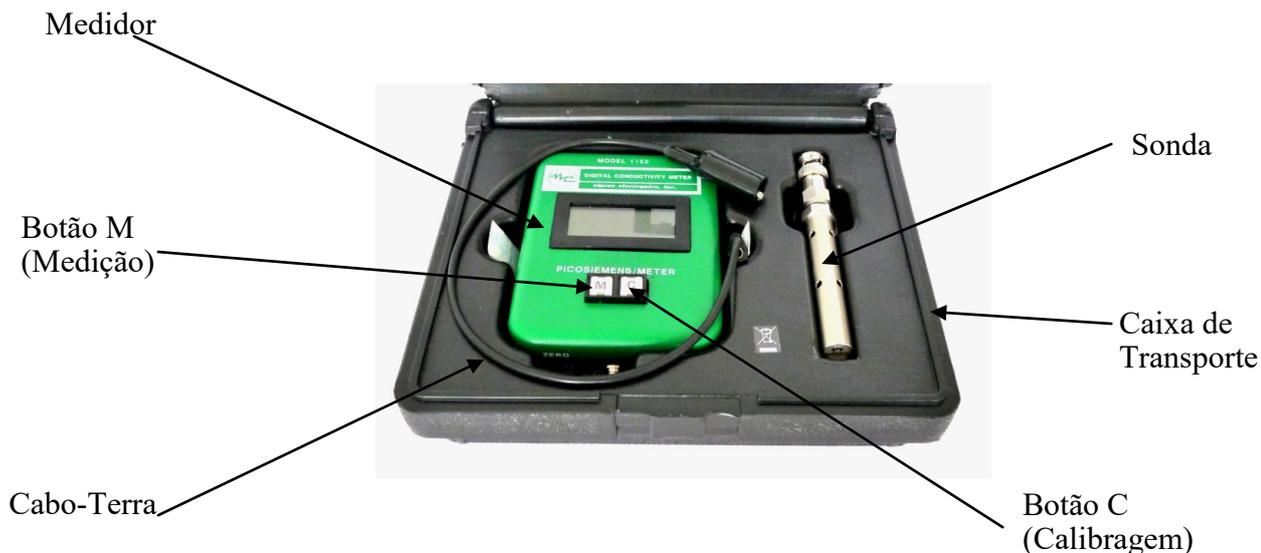
### Descrição

O medidor de condutividade Emcee Modelo 1152 foi desenhado e desenvolvido especificamente para medir a condutividade do Jet Fuel de modo a quantificar e minimizar este potencial perigo. Oferece a capacidade de medir a condutividade elétrica de líquidos em pS/m como definido pelo ASTM D 2624 com uma exatidão de 2% ( $\pm 1$  pS/m) na variação de 0-1999 pS/m.

O Emcee Modelo 1152 tem um display digital de dígitos grandes e é operado por baterias standard. O seu design robusto e o facto de ser certificado de acordo com o ATEX EEx ia IIA T4 significa que o aparelho pode ser utilizado para medição da condutividade no combustível, tanto no laboratório como no terreno, sendo assim um método universal de medição e monitorização de condutividade no Jet Fuel.

Este modelo tem uma sonda em aço inoxidável e cabo-terra destacável. Para além disso, tem também uma característica de auto-calibragem para assegurar que se mantém exato durante o serviço e por toda a sua vida útil. Para completar, o Emcee 1152 tem uma caixa de transporte feita de plástico e resistente a solventes e ao impacto.

## EMCEE 1152 Kit.



### Funcionamento

Insira a sonda no medidor e conecte o cabo-terra ao medidor e ao recipiente de amostras em metal (não incluído)

Encha o recipiente de amostras com combustível e espere cerca de 2 minutos para que dissipem quaisquer cargas estáticas.

Deixe de premir o botão de medição com a sonda FORA do combustível. Em cerca de 3 segundos a leitura será de 000 +/- 001.

A sonda é de seguida emergida no fluido a ser testado, assegurando que ambos os conjuntos de buracos estão cobertos.

Pressionar o botão de medição faz com que uma pequena corrente flua pelo combustível. O efeito capacitivo é ampliado eletronicamente e é mostrado no display em pS/m.

### Especificações

Variação: 0-1999 pS/m

Resolução: 1pS/m

Exatidão: 2% ( $\pm 1$  pS/m)

Calibragem: Fonte interna, campo ajustável

Controlo: 2 botões, medição e calibragem

Display: LCD

Energia: 3 pilhas Eveready A544

Temperatura de operação: 0-75°C

Caixa de transporte: plástico rígido resistente a solventes

Peso: 0.9kg

### Como encomendar

#### **EMCEE 1152 Kit.**

Completo com sonda removível, cabo-terra, livro de instruções e caixa de transporte em plástico.

Peça nº 0902000400.



## RECIPIENTES DE RETENÇÃO DE COMBUSTÍVEL PARA AMOSTRAS



- ◆ **Construído em folha de Flandres, específico para trabalhos pesados**
- ◆ **Forado internamente com epoxy**
- ◆ **Trisure 50mm closure**
- ◆ **Tampa vedável**
- ◆ **Aprovados pelos maiores fornecedores de combustível**
- ◆ **Certificados pela ONU para transporte por via aérea**

### Introdução

Quer os regulamentos nacionais quer os regulamentos das companhias petrolíferas requerem que as amostras de combustível aeronáutico sejam retidos por um período de tempo específico, para no caso de a sua qualidade seja posta em causa, a amostra poderá ser sujeita a análise laboratorial. Para além disso, é normal que uma análise laboratorial seja conduzida em amostras 'soak test' de tanques de armazenamento e sistemas de abastecimento recém construídos.

### Descrição

É assim essencial que recipientes adequados estejam disponíveis, tanto para armazenamento como para transporte destas amostras.

Os recipientes não devem obviamente afetar as propriedades do combustível no seu interior, mas devem também ter a qualidade necessária para conter em segurança tal material potencialmente perigoso tanto em transporte como armazenado.

Os nossos Recipientes de Retenção de Amostras são construídos em aço/folha de Flandres específico para trabalhos pesados e estão disponíveis em dois tamanhos: 1 e 5 litros. O de 5 litros está disponível em duas alturas e diâmetros diferentes. Estes recipientes são forrados internamente com fibra epoxy altamente flexível, que é testada e aprovada pelas grandes petrolíferas e que não parte quando exposto a impactos externos. Estes recipientes são preferidos aos de vidro para o armazenamento de amostras não só devido às suas propriedades mecânicas superiores, mas também porque a exposição prolongada à luz solar pode afetar as propriedades das amostras.

Todas as costuras se encontram extremamente bem soldadas e os recipientes têm uma Trisure de 50mm. Além disso, o de 5 litros tem ainda uma pega articulada para facilitar o transporte.

Os recipientes são certificados pela ONU para o transporte e frete aéreo quando utilizada a correta embalagem exterior, e são sujeitos a todo e qualquer teste mecânico e de pressão, que acompanha este processo de certificação.

#### **Acondicionamento**

Para complementar a nossa variedade, a ASL Aviação fornece também caixas de cartão personalizadas, tanto para o recipiente de 1 como para o de 5 litros, também aprovadas pela ONU para o transporte por via aérea. A caixa é fornecida já com a especificação da ONU numa das laterais, assim como as indicações de produtos perigosos necessárias.

O cliente deve no entanto, confirmar os regulamentos nacionais e da companhia aérea específica para assegurar que a embalagem será aceite e para colocar qualquer outro rótulo autocolante necessário. Os detalhes do tipo de combustível e da especificação da embalagem interna (1A1), é sabido serem necessários no exterior da caixa. Material de vermiculita para absorção está também disponível em embalagens de 8kg, caso seja necessário.

#### **Como encomendar**

Recipiente para Retenção de Amostras de 1 litro: Peça nº 0902000050.

Recipiente para Retenção de Amostras de 5 litros: Peça nº 0902000058 ou 0902000060.

Caixa de cartão para recipiente de 1 litro:

Peça nº 0902000051.

Caixa de cartão para recipiente de 5 litros:

Peça nº 0902000059 (para 0902000058) ou 0902000061 (para 0902000060).

Vermiculita para absorção em caixa de cartão, 8 Kg: Peça nº 0902000062.

#### **Especificações**

##### **Recipiente de Retenção de Amostras de 1litro – Peça nº 0902000050**

Construção: Cilindro com pontas espalmadas em aço/folha de Flandres E28, junções soldadas, forrado internamente com epoxy, exterior metalizado e com Trisure 50mm.

Teste: testado com pressão a 1.0bar

Dimensões: 115mm de diâmetro, 135mm de altura e peso de 0.4kg

##### **Recipiente de Retenção de Amostras de 5litros**

Construção: Cilindro com pontas espalmadas em aço 22 SWG, junções laterais soldadas, junções finais duplamente roladas, forrado internamente com epoxy, exterior pintado de azul com especificações da ONU em branco, equipado com pega articulada e Trisure de 50mm.

Teste: de acordo com a especificação 1A1 da ONU/ICAO.

Dimensões:

-Peça nº 0902000058 – Diâmetro de 182mm e altura de 260mm. Peso de 1.05kg

-Peça nº 0902000060 – Diâmetro de 210mm e altura de 220mm. Peso de 1.43kg

## AUTOCOLANTES DE CATEGORIAS

A ASL Aviação tem em stock uma vasta gama de autocolantes de categorias. São impressos em vinil adesivo de 0.2mm de espessura com uma vida útil de 7 anos. A tinta utilizada é resistente aos elementos, à luz UV e ao derramamento de combustível, sendo ideais para aplicações em pipelines, veículos de abastecimento, tanques de armazenamento, recipientes de amostras e muitas outras áreas. Em baixo estão alguns exemplos da nossa gama, mas se necessitar de algo diferente, por favor entre em contacto com o departamento de vendas.

### Autocolantes Jet A1:

115x41mm. Peça nº 0906000027. Linhas e recipientes de amostras, escotilhas.

250x89mm. Peça nº 0906000030. Veículos de abastecimento, pipelines, tanques de recuperação de produto.

600x200mm. Peça nº 0906000040. Tanques de armazenamento principais



**AVGAS  
100LL**

### Autocolantes Avgas:

115x41mm. Peça nº 0906000028. Linhas e recipientes de amostras, escotilhas.

250x89mm. Peça nº 0906000020. Veículos de abastecimento, pipelines, tanques de recuperação de produto.

600x200mm. Peça nº 0906000042. Tanques de armazenamento principais

Autocolantes para as asas: 75x65mm. Aplicados nas asas das aeronaves como uma ajuda à prevenção do abastecimento com combustível incorreto.

**Nota:** Estes autocolantes têm os cantos arredondados para maior resistência ao fluxo de ar.

Decalque para asa Jet A1. Peça nº 0906000033

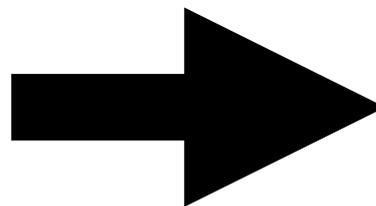
Decalque para asa Avgas. Peça nº 0906000034

**JET A-1**

**AVGAS**

**FSII**

**AL48**



Autocolantes FSII/AL48: Posicionados junto ao autocolante Jet A1, com tamanho relevante para a apropriada categoria de combustível.

FSII 120x89mm. Peça nº 0906000029

FSII 237x200mm. Peça nº 0906000035

AL48 75x89mm. Peça nº 0906000031

AL48 240x200mm. Peça nº 0906000032

Seta indicadora de fluxo: Posicionada junto ao autocolante de categoria relevante 250x89mm

180x89mm. Peça nº 0906000025



**Fita identificadora de mangueira/pipeline:** Temos também uma fita de vinil adesivo de 25mm impressa de baixo custo, num rolo de 30m. É normalmente utilizada como indicador de direção em sistemas de canalização de curto diâmetro. É também utilizada para embrulhar em volta do gatilho ou da mangueira para ajudar à prevenção de abastecimento com combustível incorreto.

Fita identificadora Jet A1. Peça nº 0906000050

Fita identificadora Avgas. Peça nº 0906000049

**Fita identificadora colorida para pipelines:** É pratica comum aplicar fita colorida para além de marcadores de categoria em pipelines de grande diâmetro. Temos em stock rolos de vinil adesivo de 30m com largura de 50mm, para colorir pipelines de Jet A1.

Fita branca. Peça nº 0906000081

Fita preta. Peça nº 0906000080

**Autocolantes de amostragem/purga:**

Purga de Tanque 300 x 100 mm. Peça nº 0906000013



Ponto de amostra 75 x 65mm.  
Peça nº 0906000014



<b>TANK No.</b>	<b>01</b>
<b>GRADE</b>	<b>AVGAS 100LL</b>
<b>CAPACITY-Ltrs</b>	<b>30,000</b>
<b>DATE INSPECTED</b>	<b>31-12-2002</b>
<b>DATE CLEANED</b>	<b>31-12-2002</b>

**Conjunto de autocolantes de Inspeção/Limpeza de tanques:**

Para uso em tanques de armazenamento, de modo a exibir toda a informação necessária. É fornecido com números adesivos para colocação nos campos 'tanque; capacidade e data'. Os números para a data são primeiro aplicados num decalque branco que é posteriormente aplicado no decalque principal. Isto permite que a data seja alterada facilmente sem remover dígitos individuais. Um Autocolante de Categoria (250x89mm) é essencial para a marcação de categoria.

## CONSUMÍVEIS PARA TESTES DE FILTRO DE MEMBRANA



### Introdução

A especificação D1655 da ATSM para o combustível de turbinas aeronáuticas, apela a que o combustível esteja 'visualmente livre de água não dissolvida, sedimentos e matéria suspensa' e os testes standard para determinar o nível de contaminação (detritos/partículas) são ASTM D2276/IP216 e D3830. Uma certa quantidade de combustível (normalmente 5 litros) é passada através dos discos standard de 37mm com filtro de papel de 0.8 $\mu$ , sob condições normais no terreno. Os discos estão contidos em cápsulas de plástico celuloso ou em monitores, juntamente com uma almofada de suporte de 34mm.

O teste colormétrico é utilizado como avaliação qualitativa de contaminação de partículas. Neste teste, uma membrana é montada no monitor 'in loco', mas numa área limpa, e depois de ser testada a sua coloração, é avaliada em relação a uma escala standard de modo a identificar alterações na limpeza do combustível. Este é um teste instantâneo e pode ser feito sob condições locais. É bastante útil de modo a estabelecer modas na limpeza de combustível, e por isso as membranas testadas são secas e armazenadas para posteriores comparações.

O teste gravimétrico é utilizado como avaliação quantitativa de contaminação de partículas. Neste teste, duas membranas com pesos de fábrica iguais são montadas no monitor em condições laboratoriais. Após teste, o laboratório volta a pesar as duas membranas e estabelece o acréscimo de peso, deduzindo o peso da membrana a jusante do peso da que está a montante. Este teste é usado com pouca frequência para dar uma indicação quantitativa de uma suspeição no que à limpeza de combustível diz respeito.

### Os nosso consumíveis

#### **Monitores Colormétricos**

Caixa com 48 monitores de plástico, cada com uma membrana e uma almofada de apoio. Equivalente a Millipore MAWP-037-PO  
Peça nº 6002198500

#### **Membranas Individuais e Almofadas de Apoio**

Membranas de substituição (colormétricas), GTP1983, caixa de 100 membranas com diâmetro de 37mm e almofadas de apoio de 34mm de diâmetro com separadores em papel azul, equivalente a Millipore AAWP-037-PO e Sartorius/Howden Wade P/SKP/10387.  
Peça nº 6002198300

#### **Monitores Gravimétricos**

Caixa com 48 monitores de plástico, cada com um par de membranas com pesos de fábrica iguais e uma almofada de apoio. Equivalente a Millipore MAWP-037-PM.  
Peça nº 6002198600

#### **Membranas Gravimétricas (reabastecimento)**

Caixa com 50 pares de membranas com pesos de fábrica iguais, sem monitores de plástico (o monitor deverá ser introduzido sob condições laboratoriais a Millipore AAWP-037-PM.  
Peça nº 6002198400

#### **Monitores Plásticos Vazios**

Caixa com 48 monitores plásticos vazios (devem ser equipados com membranas e almofadas).  
Peça nº 6002198700

### **Livro de Standards de Cores ASTM**

Livro de standard de cores ASTM para classificação de membranas após teste colormétrico. Folhas resistentes ao combustível e cada página tem recortes para ajudar na classificação da membrana de forma exata.

Peça n° 6002107401



### **Pinças para Membranas**

Com cantos arredondados e dispositivo de bloqueio para segurar a membrana em segurança.

Peça n° 6002209900



### **Pasta de Armazenamento de Membranas**

Pasta preta com 3 argolas

Peça n° 6002140000

### **Folhas Grossas de Papel Manila para Preenchimento**

Conjunto de 10 para a pasta de 3 argolas.

Cada lado leva até 21 envelopes de armazenamento

Peça n° 6002133100



### **Envelopes para Armazenamento de Membranas**

Conjunto de 500 envelopes plásticos transparentes, seláveis, para proteção, gravação de dados e armazenamento de membranas secas.

Peça n° 6002126700

## KIT DE TESTES DE CONTAMINAÇÃO GAMMON

### Introdução

A especificação D1655 da ATSM para o combustível de turbinas aeronáuticas, apela a que o combustível esteja ‘visualmente livre de água não dissolvida, sedimentos e matéria suspensa’ e os testes standard para determinar o nível de contaminação (dejetos/partículas) são ASTM D2276/IP216 e D3830. Uma certa quantidade de combustível (normalmente 5 litros) é passada através dos discos standard de 37mm com filtro de papel de 0.8µ, sob condições normais no terreno. Os discos estão contidos em cápsulas de plástico celuloso ou em monitores, juntamente com uma almofada de suporte de 34mm.

O teste colormétrico é utilizado como avaliação qualitativa de contaminação de partículas. Neste teste, uma membrana é montada no monitor ‘*in loco*’, mas numa área limpa, e depois de ser testada a sua coloração, é avaliada em relação a uma escala standard de modo a identificar alterações na limpeza do combustível. Este é um teste instantâneo e pode ser feito sob condições locais. É bastante útil de modo a estabelecer modas na limpeza de combustível, e por isso as membranas testadas são secas e armazenadas para posteriores comparações.

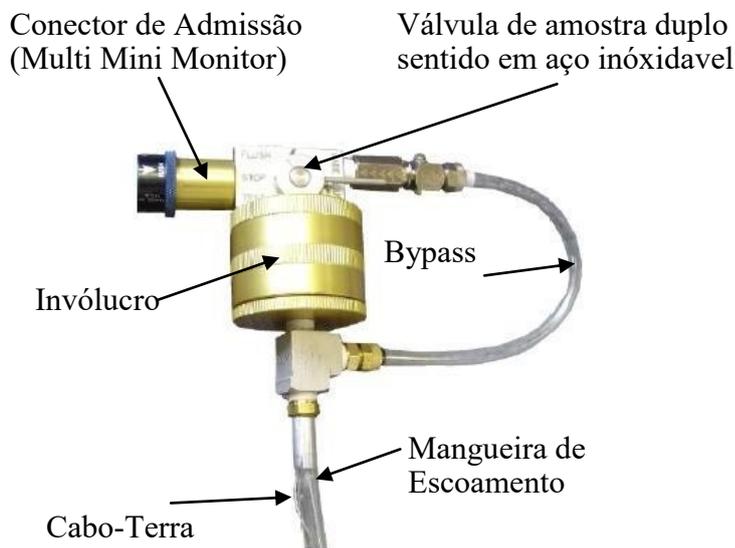
O teste gravimétrico é utilizado como avaliação quantitativa de contaminação de partículas. Neste teste, duas membranas com pesos de fábrica iguais são montadas no monitor em condições laboratoriais. Após teste, o laboratório volta a pesar as duas membranas e estabelece o acréscimo de peso, deduzindo o peso da membrana a jusante do peso da que está a montante



GTP-1172 Mark II

### Descrição

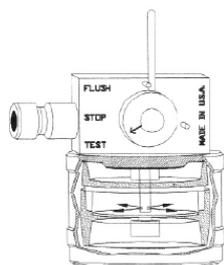
O kit Mini Monitor foi desenvolvido especificamente para ensaios de combustível de aviação, utilizando os monitores de terreno standard. Tem um conector de admissão que faz o interface com o ponto de amostragem na tubagem, uma válvula de duplo sentido em aço inoxidável para controlar a descarga e amostragem, um ‘bypass’ para descarga dos conteúdos da linha e um invólucro que contem o monitor de plástico pré-montado. Cabos e clips de conectividade são fornecidos para conectar a tubagem e recipiente no qual o combustível é medido.



### Desenhado para evitar o ‘ponto branco’

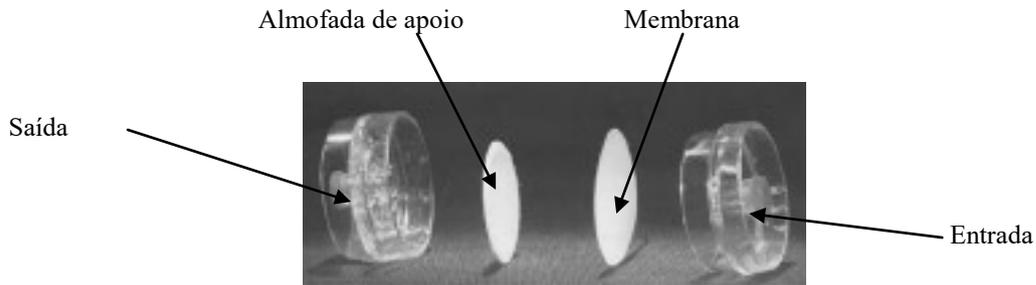
Todos os kits de testes previamente fabricados, independentemente da marca, fazem um ponto branco no centro da membrana se a pressão da admissão for alta e a amostra de combustível estiver contaminada.

A versão Mark II elimina o ponto branco, uniformizando a dispersão do combustível.

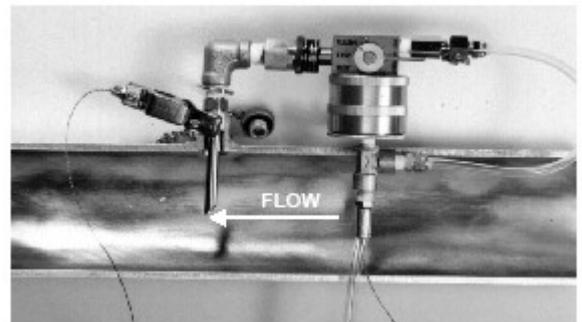


## Método de Operação

O Mini Monitor/Multi Mini Monitor Gammon utiliza monitores de plástico standard como definido pela ASTM para o método de teste D2276/IP216. O monitor de plástico é montado com a almofada de apoio localizada abaixo da membrana. Use as pinças para manusear a membrana e almofada de modo a não as contaminar antes do teste. Encaixe as metades de entrada e saída do monitor de plástico e remova os dois travões. Coloque o monitor no invólucro e aperte bem. O monitor está agora pronto a usar.



Antes de começar, coloque a válvula em STOP. Verifique a conexão do bypass está firme. Acople o conector de admissão ao ponto de amostragem na tubagem. Após verificar todas as conexões, coloque a válvula em FLUSH e permita a recolha de 5 litros (ou outro volume) num recipiente de medição. Coloque depois a válvula em TEST para fluir diretamente através da membrana. O volume do teste é de normalmente 5 litros mas depende dos regulamentos locais. Quando o volume especificado seja passado pela membrana coloque a válvula em STOP e desconecte do ponto de amostragem. Depois de remover a membrana e almofada de apoio, a coloração da membrana é então avaliada usando o folheto GTP-1074-1 para avaliação de coloração, incluído no teste. Quanto mais escura a membrana, mais sujo o combustível. Alguns contratos requerem a determinação do peso de cada contaminante. O mesmo kit poderá ser utilizado mas deve ser feito um acordo com um laboratório.

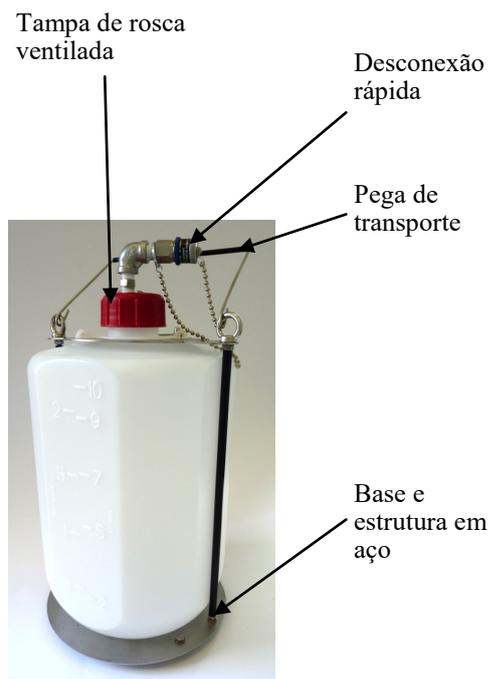


A ligação elétrica é um requerimento de segurança do método ASTM D2276. O conjunto de conectividade e de terra conecta-se ao recipiente de metal (não mostrado) e também à tubagem, como se pode ver na figura acima.

## Garrafa de Amostragem de Combustível

O método tradicional de recolha e medição do volume de combustível, tem sido o uso de um balde graduado em aço inoxidável (ligado ao kit de teste). Contudo, não é o ideal quando o combustível tem de ser processado após completar o teste. O combustível pode facilmente ser derramado quando o balde está em movimento, estando também exposto aos elementos e podendo assim ser facilmente contaminado, não podendo deste modo retornar ao sistema. Para além disso, ler as graduações num balde de aço inoxidável nem sempre é fácil.

Temos uma garrafa de amostragem de 10 litros graduada, em polietileno semi-transparente e resistente ao impacto, para recolha, medição e deslocamento de combustível de um modo mais fácil. Tem um acoplamento de desconexão rápida que se conecta diretamente à mangueira de escoamento do kit de testes Gammon e o nível de combustível pode ser visto através da lateral da garrafa e facilmente comparado com as graduações. Tem uma base e estrutura em aço inoxidável que está conectada a um cabo-terra interno em aço inoxidável. O cabo recebe todas as cargas estáticas dentro do combustível e permite que se dissipem através da base e estrutura. A garrafa tem uma pega de transporte interna para que possa ser facilmente movida e uma tampa de rosca ventilada que pode ser removida para escoar o combustível do interior da garrafa.



**Garrafa de Amostragem de Combustível - Peça N° 08PP18569.**

**Kit de testes de Contaminação Gammon Mini Monitor/Multi Mini Monitor**

O kit de testes da Gammon vem em 2 variantes. O Mini Monitor tem uma conexão de admissão macho e é indicado para uso assim como se encontra APENAS com os pontos de amostragem Gammon, Millipore ou Snaptime. Contudo, o Multi Mini Monitor é destinado a locais onde se utilizam vários pontos de amostragem. Tem uma conexão de admissão fêmea, com desconexão rápida e pode ser equipado com vários adaptadores reversíveis para acomodar os pontos de amostragem 'in situ'. As várias opções encontram-se abaixo:

**GTP-172 Mark II.  
Mini Monitor.**  
Peça nº 6002017200.



**GTP-1172 Mark II.  
Multi Mini Monitor.**  
Peça Nº 6002117200.



**Opção A**  
GTP988.  
Peça Nº 6002098800

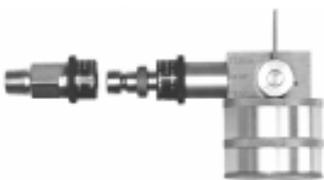


Encaixa em Gammon QD,  
Millipore, Snap Tite etc.



Encaixa em Gammon Jet  
Test QD, acoplamentos  
Carter, Parker/Thiem/  
Whittaker.

**Opção B**  
GTP988-1.  
Peça Nº 6002098801

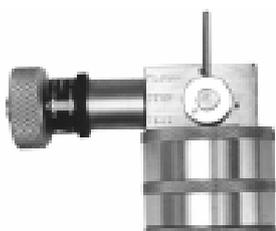


Encaixa em Gammon QD,  
Millipore, Snap Tite etc.



Como o GTP-988, mas encaixa  
nos modelos S ou AH da  
Gammon Jet Test QD,  
acoplamentos Avery Hardoll

**Opção C**  
Encaixa nos adaptadores de reabastecimento  
4127335 e 4127365 (Howden Wade/  
Thermal Controls), 3/4" BSPP thread,  
26.4mm diâmetro. Peça nº 60021170AO

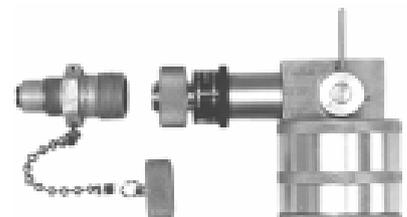


GTP-1170A



**Opção D**  
Encaixa nos adaptadores de reabastecimento  
4127320, 4127345 e 4127350 (Shell Internation-  
al), 1/2" BSPP thread, 20.9mm diâmetro;  
Peça nº 60021170B0

GTP-1170B



**Opção E**  
GTP988-2.  
Peça nº 6002098802

Encaixa em Gammon Jet  
Test QD



Encaixa nos modelos the S ou  
AH da Gammon Jet Test QD

Página em branco

## SELOS E ARAME PARA SELAR

Ao longo dos anos, selos de chumbo e arame para selar tornaram-se o standard na indústria de manuseamento de combustível. São normalmente utilizados para selar válvulas em depósitos de combustível, pontos de descarga de cisternas e acessórios no topo dos tanques, como tubos de mergulho ou tampas de inspeção, recipientes de retenção de amostras e muitas outras áreas onde é necessário demonstrar que o combustível não foi adulterado. O arame é passado pelo item a ser segurado, fazendo um laço e enfiando nas aberturas do selo. O selo é comprimido utilizando alicates especializados que podem também ter uma marca identificativa para segurança adicional, não havendo depois modo de desfazer o laço sem partir o selo ou o arame.

Contudo, devido ao impacto ambiental do chumbo, tem havido um aumento de encomendas dos selos de plástico. O leque é ligeiramente menor, mas temos dois tipos de selos plásticos: um standard que é exatamente igual ao seu equivalente de chumbo e é utilizado exatamente da mesma maneira e um outro chamado Selo Gravata. Este funciona sob um princípio diferente dos selos tradicionais. Cada selo é numerado sequencialmente, e a haste serrada do selo passa por uma pequena abertura e não pode ser removido após ter sido inserido.



Os seguintes selos estão disponíveis em embalagens de 1000 selos:

Peça número	Material	Tipo de selo	Diâmetro (mm)	Espessura (mm)	Tamanho do buraco (mm x mm)	Peso (Kg/1000)
0902000210	Chumbo	Standard	10.0	4.5	2.5 x 2.2	2.5
0902000220	Chumbo	Standard	12.0	5.5	3.2 x 3.4	3.6
0902000230	Chumbo	Standard	14.0	6.5	4.0 x 3.5	7.2
0902000211	Chumbo	Aberturas Cruzadas	11.0	6.8	2.5 diâmetro	3.7
0902000270	ABS amarelo	Standard	10.0	4.5	2.0 x 1.6	0.1
0902000260	Nilon	Gravata	N/A	N/A	N/A	7.5

### Arame para selar

Podemos fornecer arame para selar de cobre ou aço galvanizado para uso com os nossos selos plásticos ou de chumbo. O arame é fornecido com uma bobine plástica, ou em alternativa, podemos fornecer comprimentos pré-cortados de arame de aço galvanizado apenas.



Peça número	Descrição	Embalamento	Comprimento Aprox.	Diâmetro (mm)		
				Núcleo	Exterior	Laminas
0902000300	Aço galvanizado laminas finas	Rolo de 0.5kg Bobine plástica	170 metros	0.50	1.10	0.30
0902000320	Aço galvanizado laminas finas	1000 x 200mm	200 metros	0.50	1.10	0.30
0902000322	Aço galvanizado laminas finas	1000 x 400mm	400 metros	0.50	1.10	0.30
0902000310	Aço galvanizado laminas médias	Rolo de 0.5kg Bobine plástica	70 metros	0.70	1.60	0.45
0902000315	Cobre laminado médio	Rolo de 0.5kg Bobine plástica	70 metros	0.70	1.60	0.45

Se necessitar de outros tipos de selos ou arame, entre em contacto com o Departamento de Vendas.

### Alicate Selante

De modo a comprimir selos de plástico ou chumbo (standard e cruzados), é necessário utilizar um alicate selante especial. O alicate é extremamente resistente e tem troquéis substituíveis, estando disponível em dois tamanhos para os diferentes tipos de selo a ser comprimidos.

**Alicate Selante para selos Standard de 10 a 12mm de diâmetro**

Peça Nº 0902000360.

**Alicate Selante para selos standard de 14mm e de buracos cruzados de 11mm**

Peça Nº 0902000380.



Caracteres alfanuméricos podem ser gravados na chapas, a pedido. Os caracteres são depois transferidos para os selos quando comprimidos e identificam que alicate esteve encarregue da operação.



### Arame de bloqueio

É prática comum na indústria de abastecimento aeronáutica, aplicar arame de bloqueio nos parafusos que prendem componentes críticos, para assegurar que não se soltam sob vibração. O nosso arame de bloqueio é de aço inoxidável suavizado de 0.7mm de diâmetro armazenado numa embalagem cerca de 0.5kg. Peça nº 0902000330.

### Alicate de torção de arame

Um elegante, conveniente e rápido modo de torcer o arame de bloqueio é utilizando o alicate de torção de arame desenhado para o propósito.

Peça nº 0902000350.



# KIT DE TESTES DE CONTAMINAÇÃO MICROBIOLÓGICA FUELSTAT



**Combustível limpo?**

**FUELSTAT®**  
*resinae PLUS*  
AVIATION

Rapid on-site test for the detection of *H.res.*, bacteria and other fungi in Aviation Fuel



- ◆ APROVADO PELA IATA
- ◆ RESULTADOS EM 10 MINUTOS
- ◆ FEITO NO LOCAL, FÁCIL EXECUÇÃO

- ◆ SEM NECESSIDADE DE LABORATÓRIO
- ◆ DETETA APENAS MICRÓBIOS ACTIVOS
- ◆ NÃO PERIGOSO, ELIMINAÇÃO FÁCIL

## Fungos e Bactérias em Querosene Aeronáutico

É amplamente conhecido que micro-organismos podem crescer em combustíveis hidrocarbonetos, alimentando-se de alcanos e aditivos, mas o tipo de organismos e os danos resultantes dependem do combustível e dos aditivos. Quando se tem em vista a qualidade do combustível e especialmente a monitorização de reservas de combustível armazenadas, toda a contaminação é de extrema importância. Contudo, enquanto que uma grande variação de micro-organismos pode ser encontrada no combustível e danificá-lo, apenas um reduzido número de micróbios específicos pode degradar o combustível seriamente: *Hormoconis resiniae* (*H.res.*), anteriormente conhecidos como *Cladosporium resiniae*, *Bacteria and Funghi*, estão presentes em aproximadamente 95% de todo o combustível contaminado e tendem a trabalhar em conjunto.

### ***H.res* é o mais perigoso porque:**

1. Produz muito mais biomassa, sendo mais provável que crie bloqueios.
2. É de longe a causa mais comum de corrosão microbiológica em sistemas de componentes e tanques de aviões.
3. Normalmente começa em pequenas gotas de água que depois são cobertas por estas partículas, que seguram as gotas de água e continuam o seu crescimento, gerando mais água devido ao seu metabolismo. No processo, agarram-se firmemente às superfícies, incluindo as paredes dos tanques. Bactérias necessitam de água e são encontradas

principalmente a flutuar na mesma. É menos provável que adiram a superfícies e serão claramente reduzidos a cada escoamento de água. Mas o *H.res.*, uma vez estabelecido, multiplica-se.



**H.Res**

Altos níveis de bactérias e fermento indicam que o combustível é de má qualidade, sendo assim indicadores úteis, o que não significa que estejam a causar algum problema, e serão reduzidos significativamente no próximo escoamento. Altos níveis de *H.res.*, indicam contudo que existe um problema e sério e de longo prazo.

Monitorização regular da contaminação de sistemas de combustível para o *H.res* é importante porque é a espécie indicadora e o único organismo que se agarra às superfícies. É também altamente prejudicial para o avião e componentes de sistemas de combustível, como anteriormente explicado.

Assim, a Conidia Bioscience desenvolveu o **FUELSTAT® resiniae PLUS test kit** como resposta aos pedidos de operadores e companhias de manutenção, para um teste em tempo real para toda a contaminação microbiológica em sistemas e tanques de combustível.

## O que há de tão especial no FUELSTAT® *resinae* PLUS Test Kit?

O nosso teste permite uma rápida triagem de amostras de água/combustível, dando uma rápida e exata avaliação sobre o *H.res*, bactérias e outros fungos na amostra. Este teste é mais exato que os atualmente utilizados, incluindo os testes ATP.

O kit é um teste ensaio imunológico (como um teste de gravidez), significando que a contaminação é detetada, "encontrando" material que é produzido pelos 3 diferentes tipos de contaminação que crescem em combustível. Assim sendo, não necessitamos capturar a parte do organismo vivo e fazê-lo crescer. Isto é importante porque o *H.res* não flutua apenas na água/combustível, espalhando-se pelo tanque e agarrando-se às superfícies. Há assim uma chance superior de encontrar tal composto numa amostra pequena, tornando os resultados mais exatos e consistentes.

Os testes de combustível disponíveis atualmente envolvendo contagens microbianas totais, dizem simplesmente se há micróbios e se estão vivos. O nosso teste vai mais além: deteta *H.res* **ativos**, bactérias e outros fungos, e diz-nos não só que há contaminação presente e viva mas também que está em crescimento e que há real potencial para danos. O kit vai ignorar qualquer fungo que tenha sido enviado para o interior, tenha crescido em árvores ou outras fontes de comida, enquanto outros testes contabilizam tudo. São requeridas condições estéreis de amostragem, e nós apenas requeremos que o material de amostragem não tenha resíduos do último teste.

O kit de testes FUELSTAT® *resinae* PLUS mede a quantidade de crescimento ativo na amostra e fornece níveis de ação e alerta definidos pela IATA.

Usar o kit de testes FUELSTAT® *resinae* PLUS é rápido e simples e requer pouco treino para executar e interpretar os resultados. São apenas necessários 10 minutos para o teste, enquanto outros demoram 2 a 3 dias para tal detalhe. Devido aos esporos fúngicos não mostrarem aumentos significativos em menos de 4 dias, uma resposta completa, utilizando técnicas de crescimento leva entre 5 e 7 dias. Durante esse tempo, as amostras têm de ser incubadas e possivelmente monitorizadas diariamente. Testes com base ATP, embora rápidos, mostram a contaminação total e não fazem a relação com os organismos ativos em crescimento. Os resultados da maioria dos nossos concorrentes são deduzidos quer por comparação de cores, quer por número de pontos com um gráfico, ou no caso de ser necessária precisão, o uso de microscópio. No nosso teste, tem apenas de olhar para os nossos 6 dispositivos de fluxo laterais da paleta do kit de testes e ler se tem contaminação insignificante (nunca diz zero), moderada ou pesada. Os níveis para contaminação moderada e pesada aparecem nas orientações da IATA.

A maioria dos testes concorrentes necessitam de cuidados especiais para a sua eliminação. O nosso (para além do combustível) pode ser eliminado por métodos normais ou reciclado em qualquer contentor para plásticos, caso exista uma política de reciclagem.

## The FUELSTAT® *resinae* PLUS Test Kit

Consiste nos seguintes:

Guia passo-a-passo; Paleta de teste; Garrafa de 175 ml com fluido de extração azul (à base de água); Pipeta; Tampa conta-gotas; Dessecativo.



A amostra de água ou combustível é adicionada à garrafa e misturada. Quando o fluido azul se tiver separado da amostra, 4 gotas da mistura são colocadas nas 6 "poços de amostra" da paleta. Dentro de 10 minutos, os resultados serão mostrados nas janelas de visualização (Veja o Procedimento de Teste Detalhado).

## Paleta do Kit de Testes



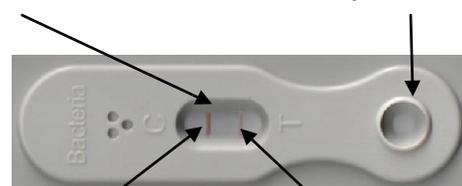
Bactéria

Fungo

H.Res

Janela Visualização

Poço de Amostra



Linha Control

Linha Teste

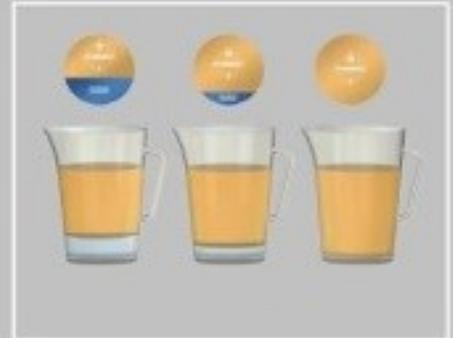
## Procedimento de Teste Detalhado



- Abrir o conteúdo do pack



- Tirar amostra do ponto mais baixo do tanque



- Após estabilizar, há água livre?



Fase de água

- Se houver água suficiente na amostra, use a pipeta para encher a garrafa até à linha inferior



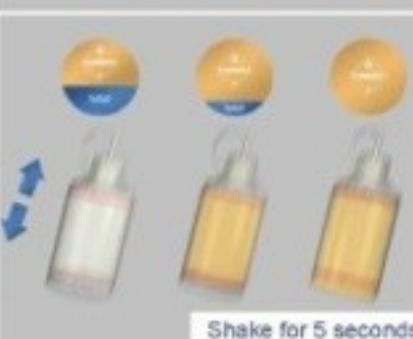
Fase de mistura de água e combustível

- Colecte a água e ponha na garrafa. Se não atingir a linha inferior, encha com combustível da mesma amostra até à linha superior



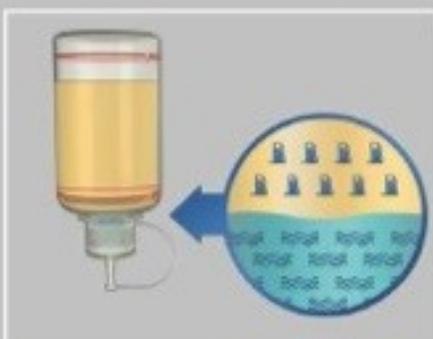
Fase de combustível

- Se não houver água visível na amostra, encha a garrafa até à linha superior com combustível.



Shake for 5 seconds

- Para todos os testes, segure a tampa conta-gotas e abane vigorosamente durante 5 segundos



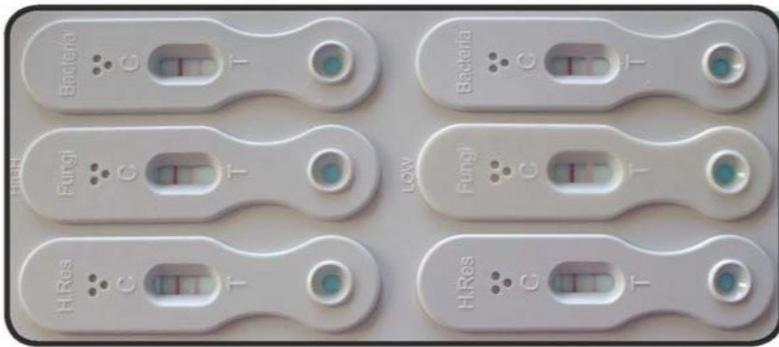
- Inverta a garrafa e permita que o líquido azul se separe da amostra de combustível. **Nota:** na fase de água, o líquido não se separará da amostra



- Deite 3 gotas num lenço para limpar o conta-gotas e depois deite 4 gotas de líquido azul em cada poço de amostra, assegurando que não há derrame na janela de visualização

- Mantenha a paleta direita: o fluido azul escorrerá ao longo da janela de visualização e após alguns minutos, uma linha de Controlo vermelha surgirá à esquerda da janela de visualização

## Resultados



### Resultado Insignificante

Se todas as 6 linhas de Controlo e 6 linhas de Teste estão visíveis, este é um resultado insignificante, não é necessária ação

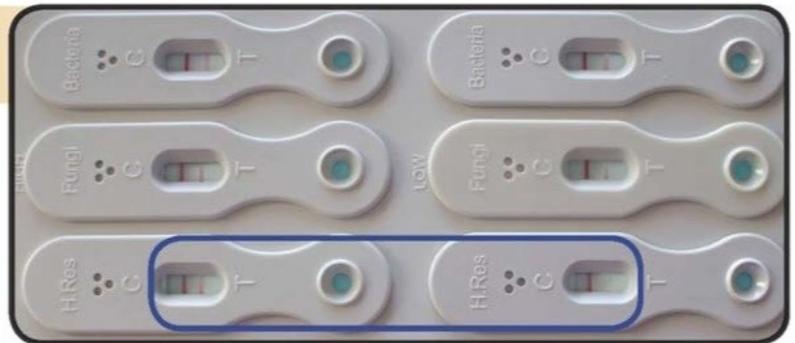
- Significa que ou não há contaminação, ou se há, a mesma tem um nível tão reduzido que não requer qualquer ação

### Resultado Positivo Baixo

#### CONTAMINAÇÃO MODERADA

Se alguma linha de teste Inferior não for visível nos dispositivos inferiores, este é um resultado Positivo Baixo. Aqui, a linha de teste no campo H.Res não é visível.

- Significa que há contaminação presente, e que se encontra a um nível em que é necessária a aplicação de biocidas

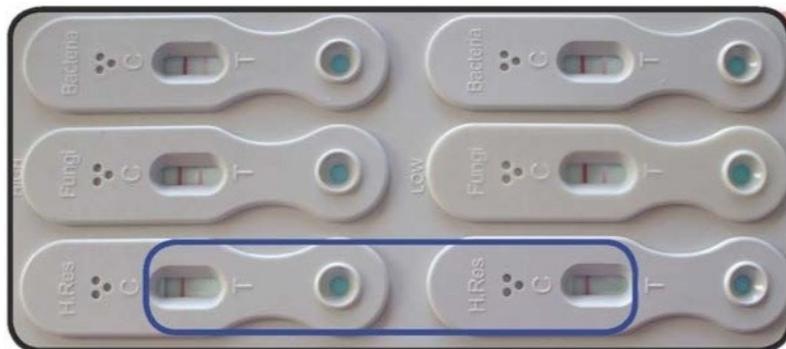


### Resultado Positivo Alto

#### CONTAMINAÇÃO PESADA

Se os resultados não mostrarem linhas de teste em nenhum dos dispositivos SUPERIORES e correspondentes INFERIORES, então o teste tem um resultado POSITIVO ALTO.

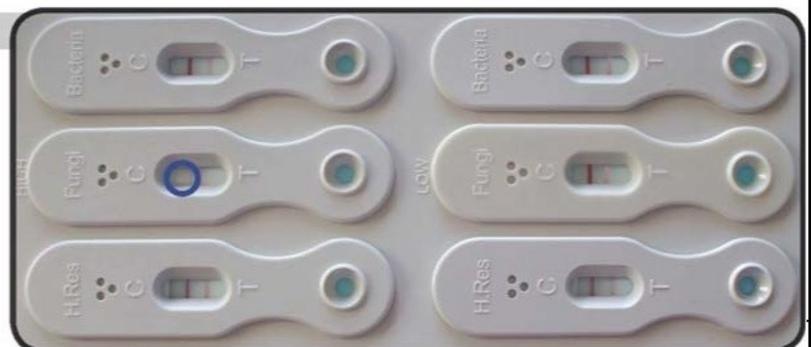
- Significa que há contaminação presente e que se encontra a um nível que requer limpeza do tanque e aplicação de biocidas



### Teste Inválido

Se não houver linha de Controlo visível em nenhum dos 6 dispositivos, então o teste é inválido e deverá ser feito novamente, utilizando um novo kit

- Volte a fazer o teste, mesmo que hajam linhas opostas à linha de teste



### Como encomendar:

**Peça nº 0901000012. FuelStat Resinae Plus, FHR8-2.**

**Quantidade:** 8 testes.

### Especificações:

**Conteúdo:** Paleta de Teste, Garrafa de Preparação, Pipeta, Folheto de Instruções

**Acondicionamento:** Cada teste é selado numa bolsa. 8 testes em cada caixa

**Tipo de Teste:** Ensaio imunológico. Utiliza

tecnologias de fluxos laterais e anticorpos para H.Res, bactéria e fungos.

**Duração:** Aproximadamente 10 minutos.

**Temperatura máxima de armazenamento:** 30°C.

**Especificações de envio:** 33x23x19cm, 1.35Kg.

**Classificação de risco:** Não-perigoso.

**Eliminação:** Lixo normal ou reciclagem.

**Número de Stock NATO:** 4940-99-615-6295.

Para kits de testes para Gasóleo, por favor contacte o nosso departamento de vendas.

# BOBINE DE CABO DE CONETIVIDADE

- ◆ **LEVE E COMPACTO**
- ◆ **CONSTRUÇÃO ROBUSTA EM AÇO INOXIDÁVEL**
- ◆ **CONTINUIDADE ELÉTRICA MELHORADA**
- ◆ **ADEQUADO PARA DEPÓSITOS OU VEICULOS**
- ◆ **TRAVÃO AJUSTÁVEL**
- ◆ **GUIA DE CABO OPCIONAL**



## Introdução

Quando se transferem líquidos ou pós inflamáveis em ritmos elevados, é essencial que os componentes adjacentes do Sistema estejam conectados eletricamente, de modo a reduzir o risco de descargas de eletricidade estática potencialmente explosivas.

Tradicionalmente, esta conexão foi conseguida, utilizando um clipe e cabo de conetividade numa bobine eletricamente condutora.

## História

Antigamente, bobines de conetividade eram feitas em alumínio espesso ou fundições de bronze, assim, no caso de falha teria de se substituir um componente dispendioso. Era o rolamento do cubo que fornecia o circuito elétrico através da bobine, mas quando o rolamento se desgastava, o resultado era uma perda de continuidade. A resistência de bobinagem eram tão reduzida durante o desenrolamento que a bobine continuava a rodar descontroladamente, depositando o cabo no chão.

## Descrição

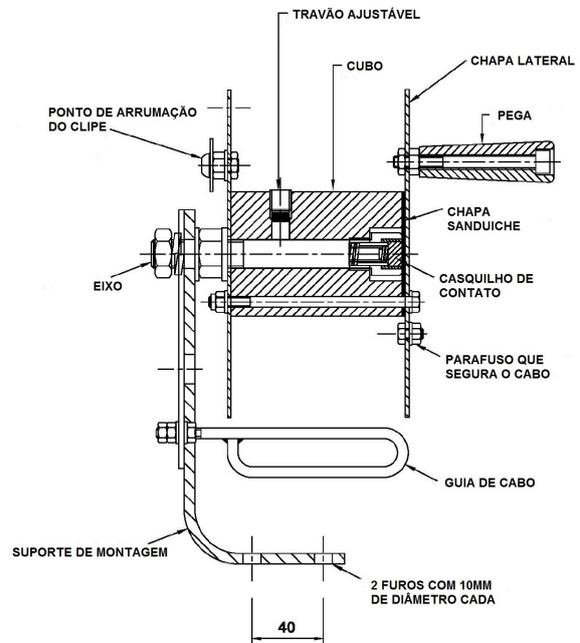
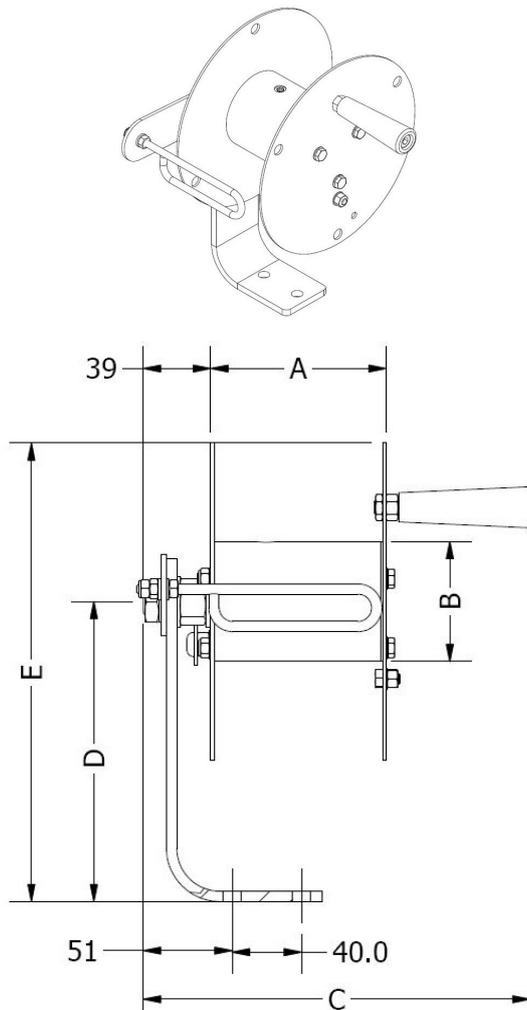
A bobine de cabo de conetividade oferece uma vida operacional ampliada e pode ser simplesmente revisionada. A nossa bobine não depende do contacto entre o cubo e o eixo para a conexão elétrica. Em vez disso, usa um casquilho de contato interno em Grafite que está ligado diretamente ao eixo através de uma chapa de

bronze ao lado da chapa lateral, o que assegura um contacto a 100%. Uma vez que o cubo não é requerido para a continuidade, o mesmo é feito de PVC rígido, o que oferece um rolamento livre de manutenção. O aço inoxidável é utilizado para todos os outros componentes principais. Um ponto de arrumação dedicado ao clipe, evita a perda do mesmo e o desenrolamento inadvertido quando o veículo está em movimento.

Esta bobine de cabo de conetividade está disponível em dois tamanhos, podendo acomodar até 15m ou até 40m de cabo. Um clipe de bronze isolado é montado com a quantidade de cabo necessária. O cabo standard é de PVC transparente isolado 16x14x0.15 com interior em cobre. A bobine é montada com um travão de fricção ajustável e pode também como opcional, ser montada com um guia ajustável que permite que o cabo seja puxado em ângulos perspicazes sem obstruir as chapas laterais.

Esta bobine foi avaliada em relação a riscos tendo em conta as exigências das diretivas EC e os standards concordantes, incluindo a diretiva ATEX 94/9/EC para uso em Zona 1 áreas perigosas, e tem a marcação CE.

## Desenho Geral



Dimensões	Posição de Montagem Inferior		Posição de Montagem Superior	
	0100211004	0100211010	0100211004	0100211010
A	73mm	101mm	73mm	101mm
B	70mm	70mm	70mm	70mm
C	193mm	223mm	193mm	223mm
D	110mm	110mm	175mm	175mm
E	203mm	203mm	268mm	268mm
Espessura aprox. (incluindo guia de cabo) 220mm				

## Standards Aplicáveis

Esta bobine de conectividade foi testada e obedece aos seguintes standards:

94/9/EC. Diretiva sobre sistemas de proteção e equipamento para uso em atmosferas potencialmente explosivas (ATEX).

2006/42/EC. Diretiva sobre maquinaria.

BS EN 13463-1:2009. Equipamento não-elétrico para uso em atmosferas potencialmente explosivas – Parte 1: Método base e requisitos.

BS EN 13463-5:2011. Equipamento não-elétrico para uso em atmosferas potencialmente explosivas — Proteção por segurança estrutural 'c'.

BS EN 1127-1:2011. Atmosferas explosivas. Prevenção e proteção de explosões. Conceitos básicos e metodologia.

A bobine é adequada para utilização em áreas perigosas Zona 1, Categoria 2 (Pó e Gás), quando instaladas, operadas e mantidas de acordo com o manual de operação e tenha as seguintes marcações:

CE  II 2 G c IIC T6.

CE  II 2 D c.

Por favor contacte o nosso departamento de vendas para alternativas de cabos e cliques.

## Especificações

**Capacidade** (cabo com 5.5mm diâmetro): 0100211010, 40 metros. 0100211004, 15 metros.

**Material:** Aço inoxidável tipo 304 com cubo rígido em PVC, casquilho de contacto em Grafite.

**Resistência Elétrica:** 0.5 Ohms max. (apenas bobine).

**Peso:** (apenas bobine): 0100211010 2.2 Kg. 0100211004 1.9Kg.

## Como encomendar

Peça nº	Descrição
0100211010	Bobine de cabo de conectividade, 40m, sem cabo
0100211013	Guia de cabo ajustável (bobine de 40m)
0100211004	Bobine de cabo de conectividade, 15m, sem cabo
0100211014	Guia de cabo ajustável (bobine de 15m)
0100212001	Cabo de conectividade, em cobre coberto por PVC transparente, medida desejada
0100212005	Cabo de conectividade, em cobre coberto c/ alta visibilidade, medida desejada
0100213001	Clip de conectividade comprimento de 70mm

## BOBINE DE CABO DE CONETIVIDADE C/ CUBO GRANDE

- ◆ CUBO GRANDE PARA CABOS MENOS FLEXÍVEIS
- ◆ LEVE E COMPACTO
- ◆ CONSTRUÇÃO EM AÇO INOXÍDAVEL ROBUSTO
- ◆ CONTINUIDADE ELÉTRICA MELHORADA
- ◆ ADEQUADO PARA USO EM VEÍCULOS OU DEPÓSITOS
- ◆ TRAVÃO AJUSTÁVEL
- ◆ GUIA DE CABO OPCIONAL



### Introdução

Quando se transferem líquidos ou pós inflamáveis em ritmos elevados, é essencial que os componentes adjacentes do Sistema estejam conectados eletricamente, de modo a reduzir o risco de descargas de eletricidade estática potencialmente explosivas. Tradicionalmente, esta conexão foi conseguida, utilizando um clipe e cabo de conetividade numa bobine eletricamente condutora.

### História

Antigamente, bobines de conetividade eram feitas em alumínio espesso ou fundições de bronze, assim, no caso de falha teria de se substituir um componente dispendioso. Era o rolamento do cubo que fornecia o circuito elétrico através da bobine, mas quando o rolamento se desgastava, o resultado era uma perda de continuidade. A resistência de bobinagem eram tão reduzida durante o desenrolamento que a bobine continuava a rodar descontroladamente, depositando o cabo no chão.

### Descrição

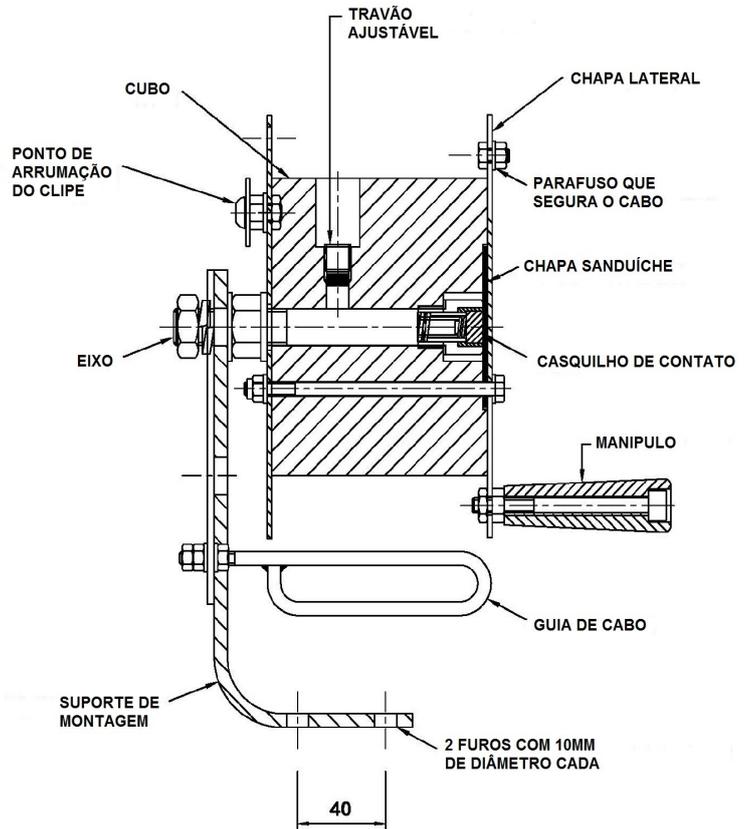
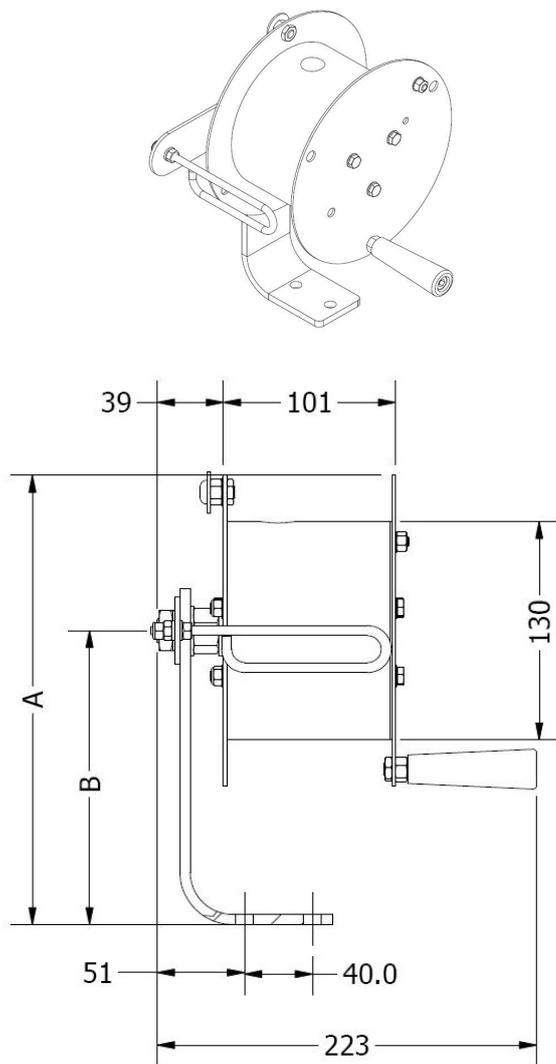
A bobine de cabo de conetividade oferece uma vida operacional ampliada e pode ser simplesmente revisionada. A nossa bobine não depende do contacto entre o cubo e o eixo para a conexão elétrica. Em vez disso, usa um casquilho de contato interno em Grafite que está ligado diretamente ao eixo através de uma chapa de bronze ao lado da chapa lateral, o que assegura um contacto a 100%. Uma vez que o cubo não é requerido para a continuidade, o mesmo é feito de PVC rígido, o que oferece um rolamento livre de manutenção. O aço

inoxidável é utilizado para todos os outros componentes principais. Um ponto de arrumação dedicado ao clipe, evita a perda do mesmo e o desenrolamento inadvertido quando o veículo está em movimento. A bobine é montada com um travão de fricção ajustável

O problema com o nosso design original era que tinha sido desenhado para cabos de cobre altamente flexíveis. Contudo, em certas regiões, é normal verem-se cabos de núcleo torcido a serem utilizados, cuja flexibilidade é bastante inferior. Quando este cabo é usado na nossa bobine original, faz com que o cabo adquira a forma de uma mola, consequentemente não ficará completamente direito quando for esticado. Assim, a nova 'Bobine de Cabo de Conetividade com Cubo Grande' foi desenvolvida de modo a ser possível acomodar esses cabos menos flexíveis. A bobine pode como opção ter um guia de cabo e é equipada com um suporte de montagem maior para que haja mais espaço livre sob o manípulo quando se rebobina. Leva até 30m de cabo com um diâmetro de 4.5mm.

Esta bobine foi avaliada em relação a riscos tendo em conta as exigências das diretivas EC e os standards concordantes, incluindo a diretiva ATEX 94/9/EC para uso em Zona 1 áreas perigosas, e tem a marcação CE.

## Desenho Geral



Dimensão	Posição de Montagem Inferior	Posição de Montagem Superior
A	203mm	268mm
B	110mm	175mm
Espessura aprox: (incluindo guia de cabo) 220mm.		

## Standards Aplicáveis

Esta bobine de conectividade foi testada e obedece aos seguintes standards:

94/9/EC. Diretiva sobre sistemas de proteção e equipamento para uso em atmosferas potencialmente explosivas (ATEX).

2006/42/EC. Diretiva sobre maquinaria.

BS EN 13463-1:2009. Equipamento não-elétrico para uso em atmosferas potencialmente explosivas – Parte 1: Método base e requisitos.

BS EN 13463-5:2011. Equipamento não-elétrico para uso em atmosferas potencialmente explosivas — Proteção por segurança estrutural ‘c’.

BS EN 1127-1:2011. Atmosferas explosivas. Prevenção e proteção de explosões. Conceitos básicos e metodologia.

A bobine é adequada para utilização em áreas perigosas Zona 1, Categoria 2 (Pó e Gás), quando instaladas, operadas e mantidas de acordo com o manual de operação e tenha as seguintes marcações:

CE  II 2 G c IIC T6.

CE  II 2 D c.

## Especificação

**Capacidade:** 0100211020:- 30 metros de cabo com diâmetro de 4.5mm

**Material:** Aço inoxidável tipo 304 com cubo rígido em PVC, casquilho de contacto em Grafite.

**Resistência Elétrica:** 0.5 Ohms max. (Bobine).

**Peso:** 2.3 Kg (Bobine).

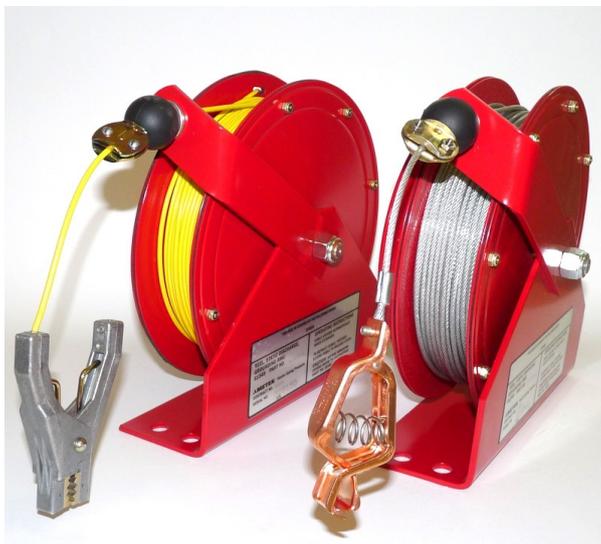
## Como Pedir

Peça nº	Descrição
<b>0100211020</b>	Bobine de cabo de conectividade com cubo grande. Sem cabo
<b>0100211013</b>	Guia de cabo ajustável

Por favor contacte o nosso departamento de vendas para alternativas de cabos e cliques.

## BOBINE ESTÁTICA DE REBOBINAGEM COM MOLA

- ◆ REBOBINAÇÃO AUTOMÁTICA A VELOCIDADE CONTROLADA
- ◆ VIDA ÚTIL ALARGADA (TESTADA COM 5000 CICLOS)
- ◆ LEVE E COMPACTA
- ◆ MECANISMO DE TRINCO E MOLA TOTALMENTE FECHADOS
- ◆ REISTENTE AOS ELEMENTOS
- ◆ ROLAMENTOS PERMANENTEMENTE LUBRIFICADOS



### Introdução

É prática normal relacionar componentes de sistemas adjacentes aquando da transferência de líquidos ou pós inflamáveis, com fluxos elevados, utilizando um cabo e uma bobine de conectividade. Bobines de rebobinagem com mola são uma preferência dos militares, mas que tradicionalmente têm uma fiabilidade reduzida sob condições extremas, particularmente quando abusadas operacionalmente.

As especificações militares Americanas MIL-R-83325 e A-A50696 (substituí a MIL-R-83232) são assim consideradas como standard em termos de performance para bobines estáticas de rebobinagem com mola. A ASL Aviação pode agora fornecer a bobine da Ametek, que satisfaz e até ultrapassa, os requisitos das especificações militares Americanas.

### Descrição

Utilizando a mola SPIR'ATOR em vez das molas tradicionais, a nossa bobine tem cerca de 1/3 do tamanho e metade do peso das outras bobines que satisfazem os requisitos militares Americanos.

O cabo é puxado de encontro à mola e o tambor é prendido pelo mecanismo de trinco. O retraimento é iniciado por uma tração ligeira no cabo que

velocidade é automaticamente regulada entre 0.6 e 2 metros/segundo por um dispositivo de travão centrífugo sem igual, e o design é tal que não deve ser necessário que o operador esteja presente durante a rebobinagem. Este não é um requerimento militar Americano, mas sim um benefício adicional em relação às restantes bobines. Contudo, recomendamos que o operador "reencaminhe" o cabo como medida de precaução e para prolongar a vida útil.

A bobine é construída de componentes de aço niquelado com uma pintura vermelha estufada para melhor resistência aos elementos e o tambor tem um vedante para proteger as partes internas da corrosão devido à humidade. Os rolamentos da bobine estão permanentemente lubrificados.

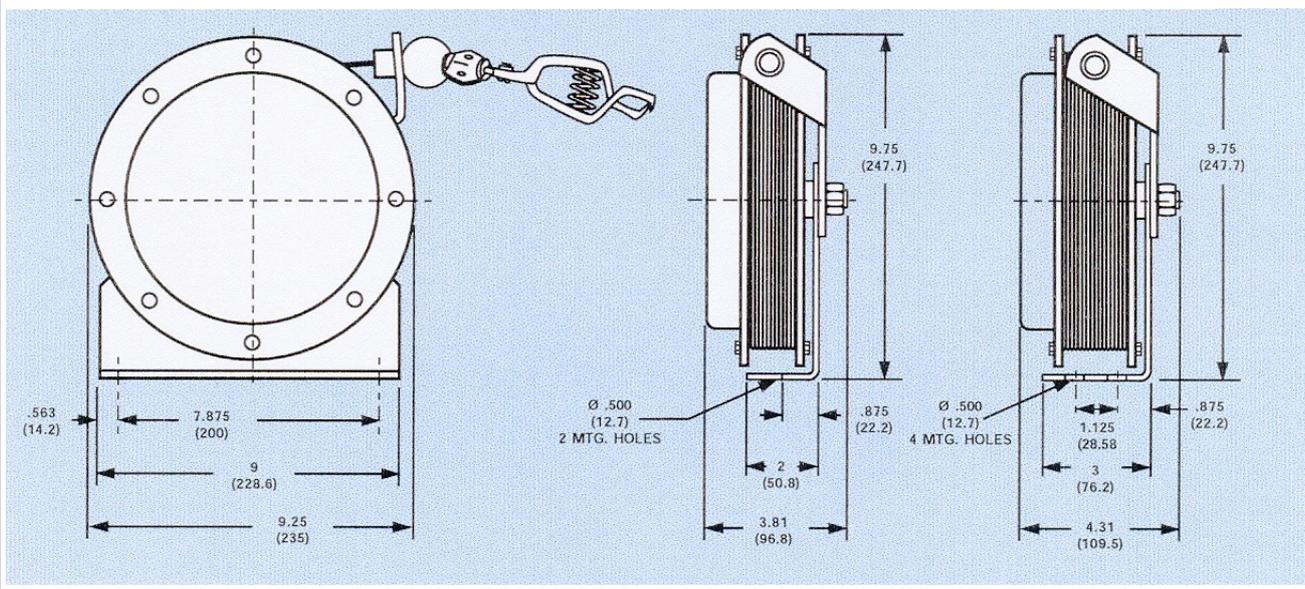
Como standard, a bobine é equipada com cabo de aço galvanizado revestido a plástico transparente e um clip Mueller. A bobine está disponível em três tamanhos com comprimentos de cabo de 15, 22 e 30 metros. No entanto, as bobines podem ser fornecidas sem cabo ou com um cabo e clipe alternativa, a pedido. Por favor contacte o nosso Departamento de Vendas para detalhes.

## Desenho dimensional

Polegadas (Milímetros)

ML2930-15 & ML2930-14

ML3416-2



## Como pedir

Modelo	Peça n°	Comprimento de cabo	Peso Aprox. (Kg)
ML2930-15	0100215011	15 metros	7.0
ML2930-150	0100215010	Nenhum	5.0
ML2930-14	0100215021	22 metros	9.0
ML2930-140	0100215020	Nenhum	5.0
ML3416-2	0100215031	30 metros	10.5
ML3416-20	0100215030	Nenhum	6.0

## Especificações

Tipo de bobine: Rebobinagem com mola, com trinco, velocidade automática de rebobinagem e guia de cabo ajustável.

Materiais: Tambor e suporte de montagem em aço niquelado

Acabamento: Pintado de vermelho de acordo com a norma MIL STD808

Cabo Standard: Núcleo em Aço galvanizado 7x7 com diâmetro de 2.2 mm, revestido com plástico transparente de 3.2 mm de diâmetro.

Clip Standard: Mueller 21C de cobre, com 4".

Resistência Elétrica: Com cabo e clip standard, máximo de 10 Ohms

Vida Útil: Testado em mais de 5000 ciclos.

Velocidade de Retenção do Cabo: 0.6 a 2.0 metros por segundo.

Amplitude de Temperatura para Utilização:- Menos 54°C a mais 52°C.

Amplitude de Temperatura para Armazenamento:- Menos 62°C a mais 72°C.

## **BOBINE DE CONETIVIDADE DE REBOBINAGEM COM MOLA DE ALTA CAPACIDADE**

- ◆ **ALTA CAPACIDADE, CABO ATÉ 36M**
- ◆ **VELOCIDADE DE REBOBINAGEM CONTROLADA**
- ◆ **VIDA ÚTIL LONGA, DESNHADO PARA TRABALHOS PESADOS**
- ◆ **CONSTRUÇÃO LIVRE DE MANUTENÇÃO**

### Introdução

Durante muitos anos, as bobines de conetividade com rebobinagem de mola eram de fiabilidade reduzida e de pouca resistência sob condições extremas, particularmente quando abusadas operacionalmente. Para além disso, apenas funcionavam com cabos pouco volumosos.

Houve sempre uma necessidade deste produto, especialmente pelos militares, mas nenhuma bobine conseguiu a preços sensatos, ultrapassar os problemas tradicionais. A ASL Aviação pode agora oferecer a Bobine de Conetividade de Rebobinagem com Mola de Alta Capacidade preenchendo esta necessidade.

### Descrição

A nossa Bobine de Conetividade de Rebobinagem com Mola de Alta Capacidade foi desenhada para acomodar até 36 metros de cabo com até 5.5mm de diâmetro, como especificado pelas grandes companhias petrolíferas e pelo Ministério da Defesa Britânico. Aqui o cabo é simplesmente puxado da posição desejada e o trinco segura a bobine. Para libertar o trinco e iniciar a rebobinagem é dado um puxão extra ao cabo. O mecanismo de trinco não requer qualquer lubrificação e pode ser facilmente removido se a bobine for usada numa configuração sem trinco.

O coração desta bobine é a mola de torção Tensator em aço inoxidável, que tem uma vida útil de 20,000 ciclos e encontra-se num invólucro completamente selado, de modo a que nem água

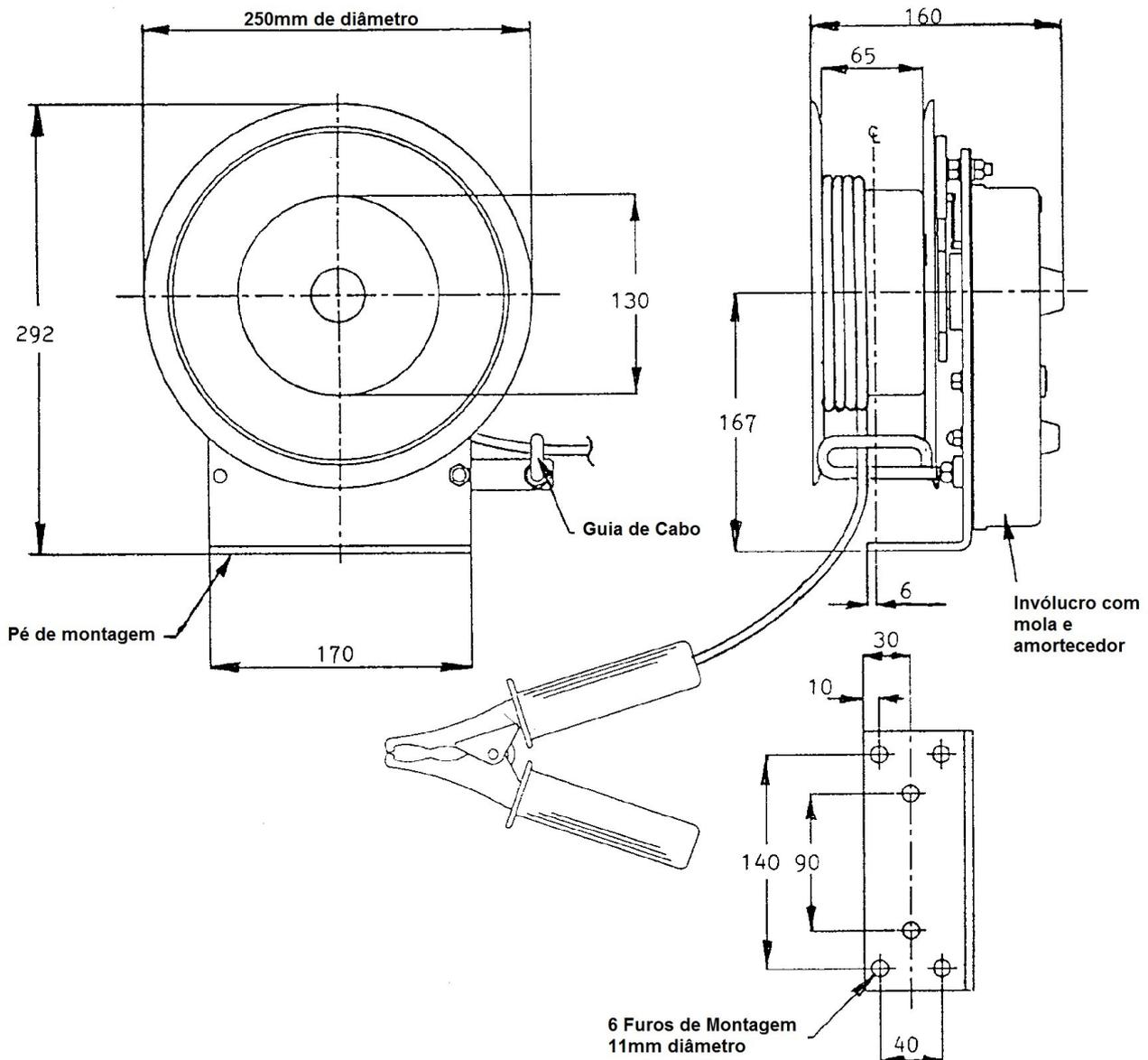


nem sujidade possam afetar a sua operação. A velocidade de rebobinagem é controlada utilizando um sistema de amortecimento com silicone, inerentemente fiável, não sendo afetado por variações de temperatura. A sua performance também não será reduzida devido ao desgaste mecânico. Em bobines antigas, a combinação de complexos mecanismos de velocidades de rebobinagem com molas de qualidade duvidosa foi a maior razão para falhas prematuras quando existem abusos pela parte do operador.

A bobine é concluída com um guia de cabo de modo a assegurar que o cabo é rebobinado de modo preciso no tambor.

Desde que foi introduzido, esta bobine foi testada com sucesso e aprovada pelo Ministério da Defesa Britânico, sendo utilizada por todo o mundo.

## Desenho Dimensional



### Especificações Detalhadas

Tipo de bobine: Rebobinagem com mola, com trinco, controlo de velocidade automático e guia de cabo ajustável.

Materiais de Construção: Suporte de montagem e tambor em aço zincado, invólucro em alumínio e mola em aço inoxidável.

Resistência Máxima: 0.5 Ohms (Do clipe de conectividade à base quando montado com cabo de cobre 16x14x0.15 até 40 metros).

Temperatura mínima de operação: Menos 40°C.

### Especificações de envio

Peso: 10 Kg (sem cabo)

Dimensões: 250 mm X 160 mm X 292 mm.

### Como encomendar

Bobine sem cabo: Peça nº0100215040.  
Uma bola de paragem (peça nº 0100213025) e uma braçadeira para o cabo (peça nº 0100213026) também serão necessários

### Acessórios

A ASL Aviação pode fornecer cabo de conectividade de cobre, coberto a PVC e de alta visibilidade, uma grande variedade de clips de conectividade, conexões e fichas de conectividade para serem utilizados com esta bobine.

## CABO DE CONETIVIDADE DE COBRE

- ◆ **RESISTÊNCIA ELÉTRICA REDUZIDA**
- ◆ **NÚCLEO EM COBRE ENTRELAÇADO**
- ◆ **COBERTO COM PVC TRANSPARENTE**



### Introdução

Um dos maiores perigos associados com a transferência de produtos petrolíferos a elevados fluxos, é o risco de faíscas e consequente explosão devido às cargas de eletricidade estática.

Tal situação existe quando se carrega ou descarrega produtos petrolíferos ou mesmo quando se abastece uma aeronave. Durante estas operações é essencial que o sistemas de canalização esteja eletricamente ligado à cisterna ou o veículo reabastecedor à aeronave, assegurando que não há diferença em potencial entre os componentes do sistema adjacente. O cabo utilizado é de grande importância.

### Cabo de conetividade

O cabo mais utilizado mundialmente para ligações estáticas é o cabo com núcleo de cobre entrelaçado 16x14x0.15 coberto com PVC, sendo utilizado pelas maiores petrolíferas para o reabastecimento de aeronaves.

O cobre assegura uma resistência elétrica mais baixa possível de 0.007 Ohms por metro de comprimento e a construção entrelaçada resiste à tendência de torção. O PVC transparente protege o núcleo dos elementos, abrasão e derrames de combustível enquanto permite regulares inspeções visuais para analisar danos ou quebras.

Devido ao aumento da segurança nos locais de trabalho, temos agora disponível um cabo de alta visibilidade, no qual o PVC é coberto com uma

pigmentação verde fluorescente, continuando ainda a manter a sua transparência.

A variedade fica completa com a adição de uma categoria de baixa temperatura ‘Ártica’ que pode ser utilizada nos climas mais frios. No entanto, este cabo não pode ser disponibilizado com cobertura transparente.

As três categorias estão disponíveis em rolos de 250 metros ou no comprimento desejado.

### Especificação

Núcleo: 16x14x0.15 em cobre com 3mm diâmetro.

Cobertura: PVC transparente, PVC verde transparente, ou PVC opaco para baixas temperaturas com 5mm de diâmetro.

Resistência elétrica: 0.007 Ohms por metro.

Peso: Aproximadamente 0.06Kg/Metro.

Temperatura mínima de utilização: Menos 20°C para as variantes regulares e menos 40°C para a categoria Ártica.

### Como encomendar

Transparente: Peça nº 0100212001.

Alta Visibilidade: Peça nº 0100212005.

Ártico: Peça nº 0100212007.

## CLIPES DE CONETIVIDADE E ACESSÓRIOS



**0100213020.**  
Clipe de 140mm em bronze, pegas isoladas, 'armadilha' para cabo integral



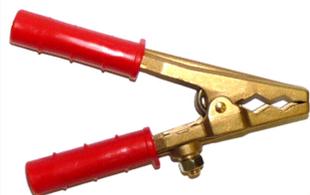
**0100213001.**  
Clipe de 75mm em bronze, pegas isoladas, complete com terminais de cabo, braçadeira e parafuso (0100213002 apenas para o clipe).



**0100213017.**  
Super clipe de 170mm em bronze, pegas isoladas, 'armadilha' para cabo integral. Com ficha interna.



Terminal de ligação em bronze, com furo de 12 mm de diâmetro, aparafusado à estrutura ou chassis do veículo  
**0100213003. 1/2" diâmetro.**  
**0100213022. 3/4" diâmetro.**



**0100213018.**  
Super clipe de 170mm em bronze, pegas isoladas, 'armadilha' para cabo integral



**0100213019.**  
Clipe de alumínio ALS10A, para MIL-C-83413/7, com parafusos para braçadeiras (diâmetro max. 2.7mm), 2mm de abertura entre maxilas quando fechadas



**0100213014.**  
Conectores Staticlip II, com clipe em bronze galvanizado com parafusos para braçadeiras



**0100213028.**  
Clipe e fiche em bronze KK100, normalmente equipados em válvulas de final de mangueira.



**0100213004.**  
Ficha de ligação em aço inoxidável com porca para braçadeira, para MIL-C-83413/7 (diâmetro max. 2.7mm).



**0100213021.**  
Pinças Briticent em aço



**0100213023.**  
Articulação para clipe, em bronze, c/ parafusos para braçadeiras, desenhado para abastecer helicópteros..



**0100213024.**  
Braçadeira em aço galvanizado, para conetar a tambor de 200 litros, abertura de maxilas de 25 mm.

# TESTE DE CONTINUIDADE ALJAC

- ◆ **TECNOLOGIA DE MICROPROCESSADOR AVANÇADA**
- ◆ **VERIFICAÇÃO DE CONTINUIDADE GO/NO GO**
- ◆ **DISPLAY DE RESISTÊNCIA DIGITAL**
- ◆ **VERIFICAÇÃO DINÂMICA DE BOBINES DE CONETIVIDADE**
- ◆ **FÁCIL DE MANUSEAR, BOTÃO ON/OFF**
- ◆ **AUTO-TESTE E CALIBRAÇÃO ANTES DE QUALQUER TESTE. LEVE E PORTÁTIL**
- ◆ **COMPACTO, ROBUSTO E RESISTENTE AO IMPACTO**
- ◆ **CERTIFICAÇÃO ATEX PARA ZONA 1 OU ZONA 2 USO EM ÁREAS PERIGOSAS.**



## Introdução

Sistemas de transferência de líquidos inflamáveis devem estar ligados, ou conectados eletricamente de modo a dissipar descargas de eletricidade estática. Contudo, é importante que estes sistemas sejam testados regularmente, já que a deterioração pode resultar no desenvolvimento de uma situação perigosa.

Tradicionalmente é utilizada uma resistência ou um contador multi funções, instrumentos que são complexos, delicados e não devem ser utilizados por técnicos sem formação. Os mesmos não detetam pequenas mudanças de resistência, que afetam o sistema de ligação e também não são recetivos o suficiente para detetar um rolamento desgastado numa bobine. Como consequência, os sistemas de ligação serão verificados menos vezes ou de maneira incorreta. Um número de testes especializados para sistemas de ligação foi concebido, mas todos eles têm várias desvantagens.

O Teste de Continuidade Aljac (TCA) foi elaborado especificamente para esta tarefa, não sacrificando deste modo a performance por ser um instrumento multifunções, e sendo também baseado na mais recente tecnologia de microprocessadores.

## Descrição

O TCA é um dispositivo Go/No Go infalível que pode ser utilizado por qualquer pessoa e é controlado por um microprocessador que oferece significantes vantagens operacionais.

Tocando com um clipe no outro, ativa-se o TCA. Automaticamente verifica a calibração e bateria, apenas depois deixa o teste prosseguir. O TCA usa um led de duas cores para indicar a condição do sistema de ligação a ser testado, fazendo com que o resultado seja de fácil interpretação. Se a resistência do sistema for inferior ao *set point*, o led piscará em verde (aprovado). Se for superior ao *set point*, o led piscará em vermelho (desaprovado). O *set point* por defeito é 25 Ohms, de acordo com as orientações JIG para os sistemas de combustível aeronáutico, mas diferentes *set points* podem ser especificados aquando da encomenda. Para além disso, ao longo do teste, um display de dois dígitos informa o operador da resistência atual (em Ohms)



A caixa do TCA é desenhada ergonomicamente para ser confortável quando agarrada e é feita em Poliamida, sendo leve, robusta e portátil.

O TCA incorpora duas baterias de alta capacidade, não recarregáveis, oferecendo uma extensa vida útil. O TCA não usa constantemente energia, verificando a resistência 200 vezes por segundo. O microprocessador também desliga automaticamente o TCA a qualquer momento 'morto' durante a operação, mesmo que os clips estejam conectados.

O TCA pode ser fornecido com um certificado de calibração caso o mesmo seja requerido, mas em qualquer caso, o mesmo autocalibra-se, ajustando a calibração antes de qualquer teste.

O TCA é certificado pela ATEX para utilização em Zona 1 ou Zona 2 áreas perigosas, ao contrário de variados dispositivos que se encontram hoje em uso.

Um suporte de arrumação encontra-se disponível, podendo ser utilizado simplesmente para arrumar o TCA quando o mesmo não está em utilização, ou pode também reter o TCA de modo seguro durante a realização de um teste.

## Operação

### 1. Auto-verificação

- Tocar e manter os clips unidos. O TCA ajusta a calibragem e analisa a bateria.
- Se no display mostrar ER, o TCA está ou sem calibragem ou a bateria está sem carga.
- Se a calibragem estiver correta e a bateria tiver energia, o led piscará a verde e o display mostrará 88 (verificação de segmento). Separe os clips dentro de 10 segundos.
- O led piscará vermelho e o display mostrará HI (circuito aberto). O TCA está assim pronto para a verificação do sistema.

### 2. Teste do Sistema de Ligação

- Dentro de 15 segundos conecte um clipe a um ponto metálico sem tinta na estrutura do Sistema ou no chassis do veículo e conecte o outro clipe ao clipe de ligação do sistema.
- Se o led piscar verde, a resistência do sistema é

menor que o *set point* e o sistema de ligação está assim operacional.

c) Se o led piscar vermelho, a resistência é maior que o *set point* e o sistema de ligação não está operacional, devendo ser retificado o problema antes de nova utilização.

d) A resistência real do sistema é mostrada no display (em Ohms), durante o teste e poderá ser gravada.

e) A condição do anel deslizante ou do rolamento da bobine pode ser verificado rebobinando o cabo enquanto o TCA ainda está conectado. Um anel deslizante ou rolamento defeituoso fará com que o led mude de vermelho para verde e novamente para vermelho.

f) No final do teste remova os clips. O led piscará vermelho e o display mostrará HI (circuito aberto). O TCA desligar-se-á em 15 segundos.

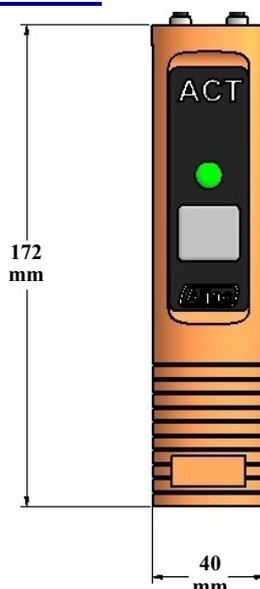
## Como Encomendar

**Teste de Continuidade Aljac: Peça nº 0100400180.**

**Suporte de Arrumação:- Peça nº 0100400181.**

**Clipe de substituição (2 por TCA): 0100400182.**

## Peso e Dimensões



**Peso: 180g**

## Especificação

**Tipo:** Teste de Continuidade Go/No Go

**Set Point:** 25 Ohms (defeito). Opção 1 a 40 Ohms.

**Frequência:** 200 testes por segundo.

**LED:** Bicolor (Vermelho/Verde).

**Display:** LCD de 2 dígitos, caracteres de 12mm.

**Carcaça:** Laranja de alta visibilidade, em poliamida PA6 resistente ao impacto.

**Bateria:** Lítio 3.6V

**Microprocessador:** Atmel AVR EXMEGA 16A 4U.

**Aprovação ATEX:** Ex II 2G Ex ib IICT4 Gb.

**Certificado de Aprovação:** ZELM13 ATEX 0509.

**Temperatura de Operação:** -10 a +45°C.

## BOBINE DE CABO LANYARD

- ◆ CUBO GRANDE PARA ACOMODAR CABOS MENOS FLEXIVEIS
- ◆ LEVE E COMPACTO
- ◆ CONSTRUÇÃO EM AÇO INOXIDÁVEL ROBUSTO
- ◆ TRAVÃO AJUSTÁVEL
- ◆ GUIA DE CABO OPCIONAL
- ◆ COMPLETAMENTE ISOLADO



### Introdução

Válvulas de pit hidrantes devem ser equipadas com um método remoto de fecho de válvula em caso de emergência, que deve ser independente do sistema deadman. Um cabo lanyard é o método mais comum de se atingir este requisito.

### Historia

Antigamente, os cabos lanyard eram arrumados no dispenser, embrulhando-os em volta dos suportes de metal, o que podia resultar em danos e cabos emaranhados ou dobrados. Em alternativa, os mesmos eram por vezes postos em bobines convertidas, feitas de alumínio ou bronze, o que no caso de haverem danos ou falhas, significava a substituição de peças bastante caras. A resistência rotacional era baixa e a bobine rodava descontroladamente, depositando cabo no chão. Iria também existir continuidade elétrica através da bobine, que poderia 'eletrocutar' o dispenser através do cabo lanyard, representando uma situação incontrolável e indesejável que só poderia ser ultrapassada isolando o suporte da bobine do ponto de montagem.

Esta Bobine de Cabo Lanyard foi desenvolvida através da eficaz Bobine de Conetividade, mas foi também especificamente redesenhada para ultrapassar certas lacunas.

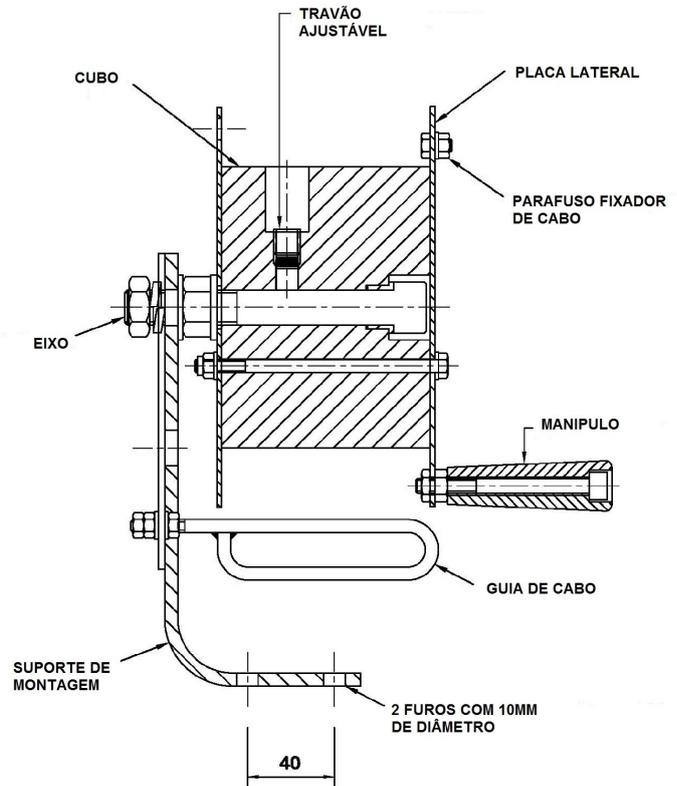
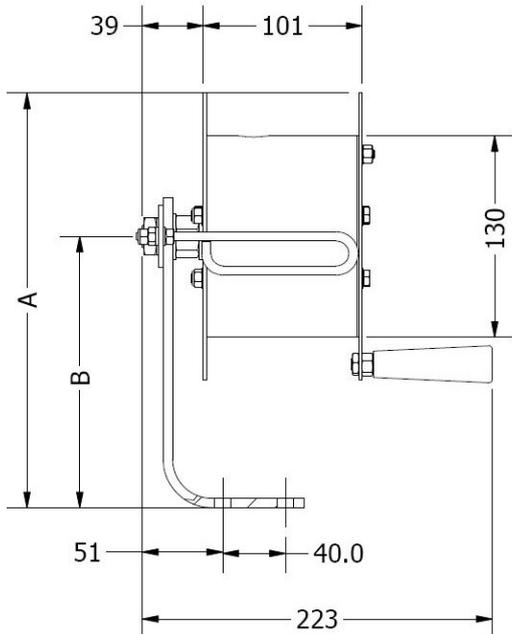
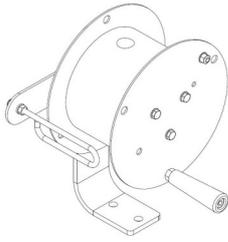
### Descrição

Este cabo lanyard tem uma extensa vida operacional e pode facilmente ser completamente revisto. O cubo é feito de PVC rígido e o rolamento é assim livre de manutenção. Isto significa também que o cabo é completamente isolado do suporte da bobine, evitando assim que o dispenser seja eletricamente ligado à terra, sem o problema de isolar o suporte da bobine do seu ponto de montagem. É utilizado aço inoxidável para todos os outros componentes importantes. A bobine é também equipada com um travão ajustável para eliminar a possibilidade de ultrapassagem aquando da rebobinagem.

A bobine de cabo lanyard acomoda os tipos de cabo lanyard menos flexíveis com núcleo em aço. O cubo de grande diâmetro minimiza a tendência do cabo de ter sempre a forma de uma mola, permitindo que o cabo permaneça reto quando posto no chão, reduzindo a probabilidade de perigo. A bobine pode ser equipada com um guia de cabo ajustável opcional.

A bobine vem também equipada com um suporte de montagem maior, de modo a haver mais espaço de manobra aquando da rebobinagem. Pode levar até 20 metros de 5.5mm de cabo.

## Desenho Geral



Dimensões	Posição de montagem baixa	Posição de montagem alta
A	203mm	268mm
B	110mm	175mm

Comprimento aproximado (incluindo guia de cabo) 220mm.

## Especificação

**Capacidade:** Cabo de 20 metros e 4.5mm de diâmetro

**Material:** Aço inoxidável tipo 304 com cubo em PVC rígido

**Resistência Elétrica:** Cubo e placas laterais completamente isoladas do Suporte de Montagem

**Peso:** 2.3 Kg (apenas bobine).

## Encomendar:

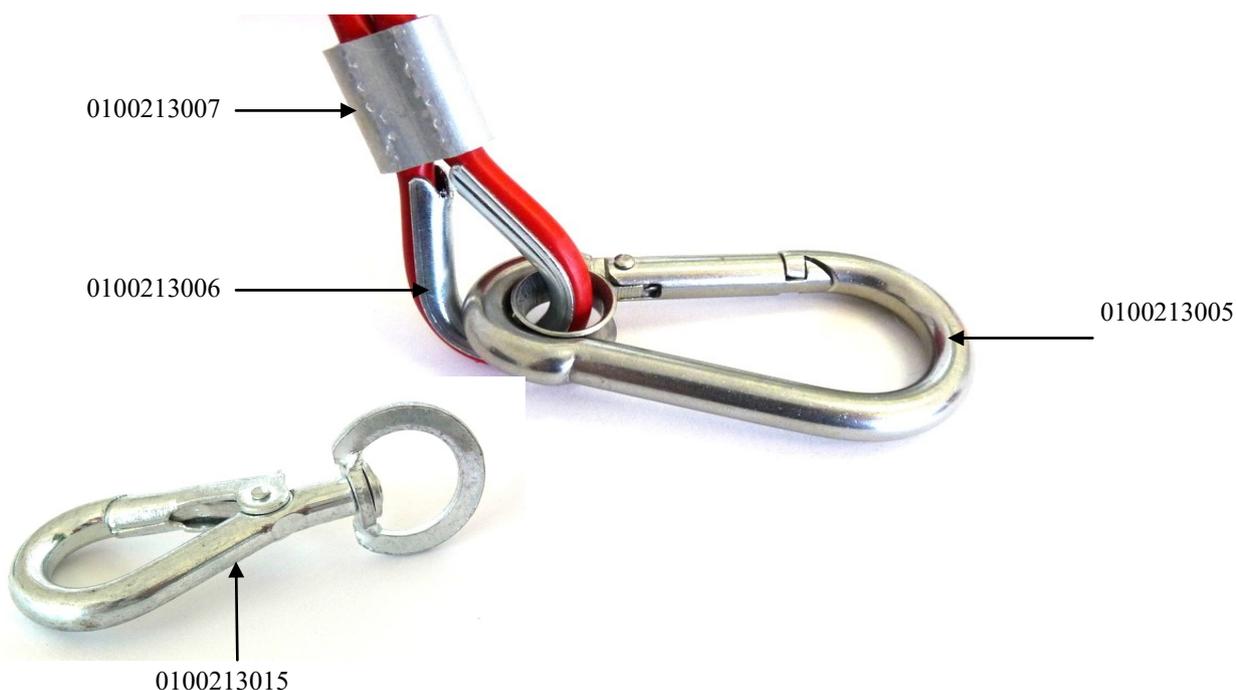
Peça nº	Descrição
0100211022	Bobine de cabo lanyard, sem cabo
0100211013	Guia de cabo ajustável

## CABO LANYARD E CLIPES



### Como encomendar:

Peça nº	Descrição
<b>0100212020.</b>	Cabo Lanyard de 20 metros com clipe longo de 60mm (mostrado acima).
<b>0100212002.</b>	Cabo Lanyard, núcleo em aço galvanizado 6x19 e cobertura de PVC vermelho, ao metro.
<b>0100213005.</b>	Clipe Lanyard em aço inoxidável, de 60mm fechado.
<b>0100213015.</b>	Clipe Lanyard em aço galvanizado, giratório de 63mm.
<b>0100213006.</b>	Dedal Lanyard em aço inoxidável.
<b>0100213007.</b>	Ponteira L em alumínio.



Página em branco

## FILTRO PARA MATÉRIAS SÓLIDAS

- ◆ **CORPO EM AÇO CARBÓNICO FUNDIDO**
- ◆ **DESIGN RUGOSO**
- ◆ **CESTO DE PERDAS PARA BAIXAS PRESSÕES DE ALTA CAPACIDADE EM AÇO INOXIDÁVEL**
- ◆ **ESCOLHA DO TAMANHO DA MALHA DO CESTO**
- ◆ **COMPATÍVEL COM PED**
- ◆ **TAMPA COM DESAPERTO RÁPIDO**
- ◆ **PONTO DE DRENAGEM LATERAL**
- ◆ **ESVAZIAMENTO DE DIFERENCIAL DE PRESSÃO OPCIONAL**
- ◆ **VÁLVULA DE VENTILAÇÃO AUTOMÁTICA OPCIONAL**



### Descrição

É normalmente aceite que a presença de matéria estranha em sistemas de manuseio de fluidos é altamente indesejável e pode levar a falhas prematuras em equipamento de valores elevados, como por exemplo os contadores. A instalação de filtros de matérias sólidas é assim altamente recomendada e amplamente utilizada nestes sistemas.

Este filtro oferece ao utilizador uma reduzida perda de pressão sob condições de fluxos elevados e vida útil alargada. São fornecidos com uma tampa de desaperto fácil, o que permite que o cesto seja removido rapidamente sem o uso de ferramentas especiais, minimizando assim, a inatividade enquanto o cesto é limpo. A remoção do cesto é possível sem que a unidade seja completamente drenada. A tampa é selada com um o-ring, não havendo assim a necessidade de juntas e tem ainda um ponto de drenagem lateral que permite uma rápida drenagem dos conteúdos.

Um manómetro de pressão diferencial ou uma válvula de ventilação automática fazem parte das opções. Para aviação, é possível cobrir o interior da unidade com epoxy e também oferecer estes filtros de cestos em aço inoxidável tipo 316.

### Especificações:

Standard: PED/97/23/EC.

Pressão do design: 20.0 BarG (290psig).

Pressão do teste: 29.5 BarG (428psig).

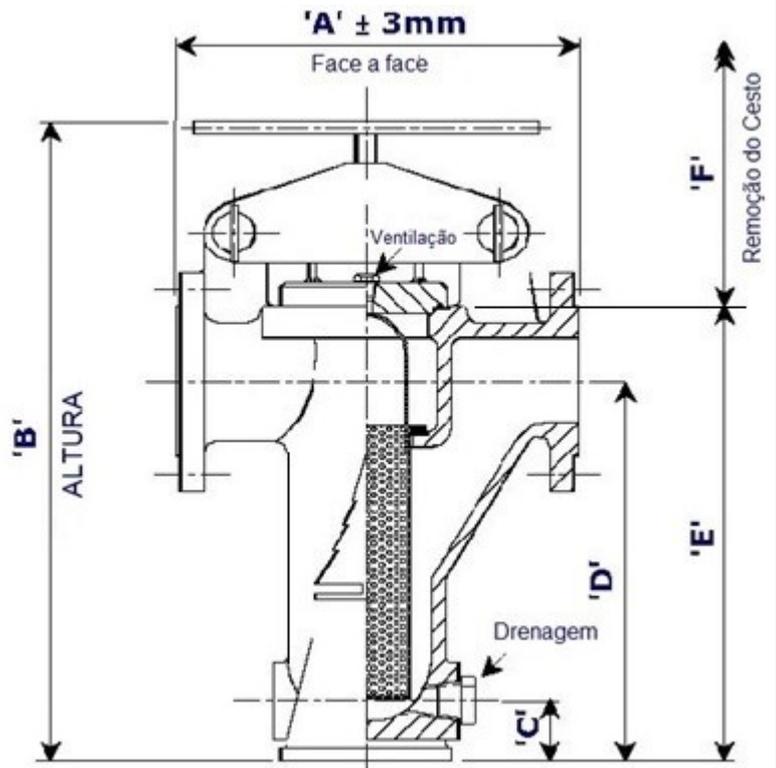
(Refere-se às tabelas de flanges para limitações em termos de temperatura).

Flanges:- ANSI B16.5 150lb face levantada.

Exterior: Primário vermelho. De outra cor se necessário

Interior: Limpo com jato de abrasivos e pintado com epoxy branca Copon EA4/EA9 a pedido.

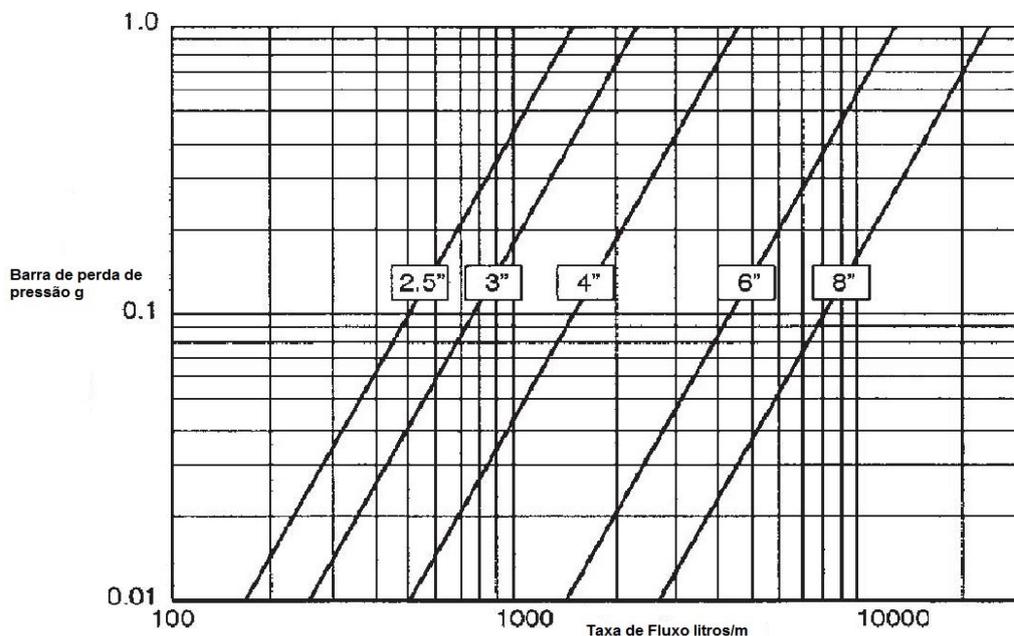
Item	Material
Corpo	ASTM A216 WCB
Tampa	ASTM A516 Gr60/A216 WCB
Cesto	Aço Inoxidável A316 40 mesh to 120 mesh
Proteção O-ring	Viton A
Respirador	ASTM A105N
Drenagem	ASTM A105N
Contra-forte	ASTM A216 WCB
Manivela	ASTM A193 B7M/St. em aço
Pin de Desaperto Rápido	BS 970 080/M40 Zinco Galvanizado
Pivô	Aço carbônico zincado



Tamanho	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	Área do cesto (sq. cm)	Ventilação (NPT)	Dreno (NPT)	Peso (Kg)	Peça nº
3"	365	570	40	342	410	375	652	3/8"	3/4"	47	6003073 001
4"	445	695	47	426	505	450	1088	3/8"	1"	70	6003074 001
6"	600	990	95	619	734	630	2151	1/2"	1.1/2"	167	6003075 001
8"	715	1190	112	787	927	800	3973	1/2"	1.1/2"	310	6003083 001

### Perda de Pressão Aproximada:

Baseado num cesto de malha 80, limpo com Querosene (SG=0.800, Viscosidade 2.3cSt).



# VASILHA DE FILTRAGEM POLIVALENTE

## Introdução:

Muitos sistemas de manuseamento de fluidos requerem que a água ou detritos sejam removidos do fluxo a ser processado. A baixos fluxos, abaixo de aproximadamente 200 litros/minuto (l/m), são utilizadas pequenas vasilhas de filtragem. A altos fluxos, normalmente acima de 1000 l/m, são utilizadas vasilhas pressurizadas específicas. Contudo, tais vasilhas são caras, uma vez que são desenhadas e construídas em poucas quantidades para aplicações específicas, nunca tendo existido uma vasilha de filtragem entre os dois extremos, com um preço moderado.

O reabastecimento de aeronaves é uma aplicação típica. Nesta indústria, os níveis de água e detritos devem permanecer muito baixos e filtragem é especificada pelos fornecedores de combustível usando standards internacionais. As vasilhas produzidas em massa são ideias para abastecer pequenas aeronaves a partir de bombas de berma, mas são totalmente inadequadas para abastecer grandes aeronaves ou para a remoção de combustível a partir de cisternas.

Esta vasilha de filtragem foi desenhada com vista à colmatação desta falha de mercado e o resultado foi este Filtro Polivalente Horizontal (HMPF). A sua finalidade são os abastecimentos aeronáuticos, e descargas de cisternas a fluxos até 500 l/m, típicos de um depósito de combustível médio de um aeroporto.

## Descrição Geral:

O HMPF é uma vasilha de filtragem em aço inoxidável desenhada para receber elementos cilíndricos de filtragem de 6" por 3,5". Monitores ou microfiltros para absorção de água podem ser introduzidos, dependendo da aplicação. Esta vasilha foi desenhada tendo em conta o custo, mas também os materiais de qualidade e acabamento. A redução de preço é atingida, devido à construção em lotes, com design standard e para stock.



## Principais Características:

**Fluxo mais elevado** - 500 Litros/Minuto.

**Baixo custo** - Vasilha standard produzida para stock de modo a reduzir os preços.

**Alta qualidade** - Invólucro em aço inoxidável tipo 304, design e construção em BS PD:5500 Cat.3.

**Design horizontal** - Altura reduzida com fácil acesso para mudança de elementos.

**Tempo de entrega curto** - Em stock

**Versátil** - Pode ser equipado com um microfiltro EI ou elementos monitores para absorção de água.

## Como encomendar:

HMPF1-UK12W - adequado para uso com um elemento monitor para absorção de água EI de 33" (Facet, Velcon ou Faudi).

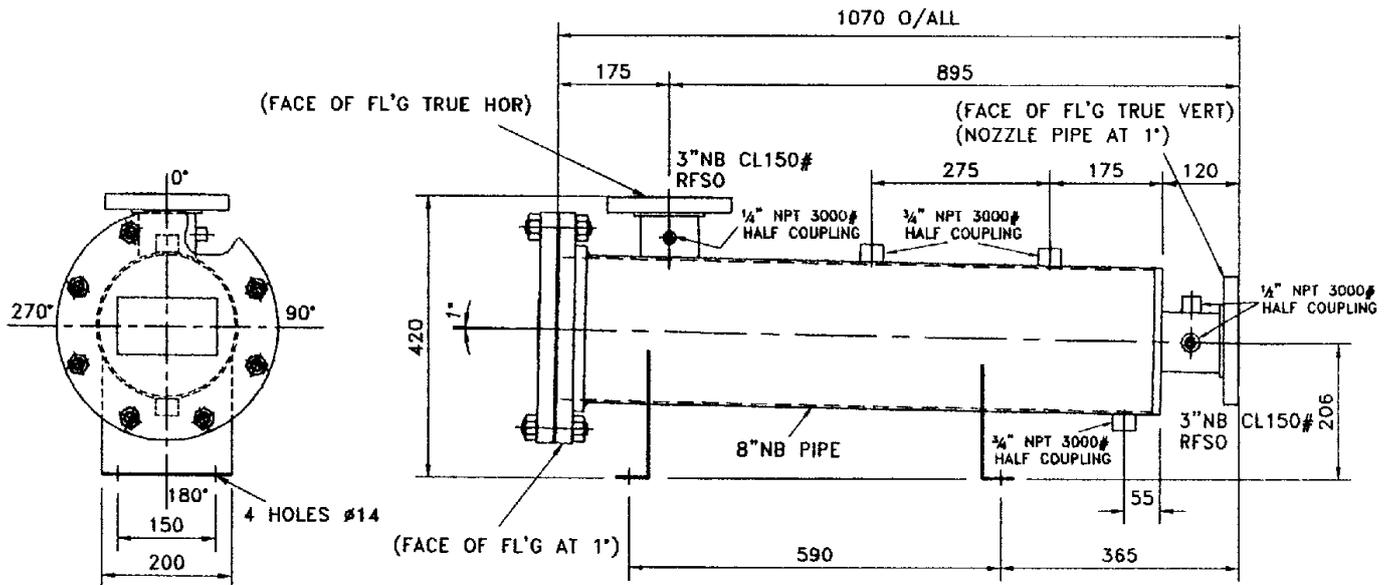
HMPF1-UK12M adequado para uso com um elemento de microfibras EI de 28".

Os elementos não estão incluídos com o número do artigo base mas podem ser fornecidos com a vasilha.

## Opções:

Válvula de Alívio de pressão de aço inoxidável, eliminador de ar automático, mostrador de diferencial de pressão, linha de drenagem com válvula de bola e tampa Kamlok.

## Desenho:



## Especificações:

Tipo de Vasilha: Configuração horizontal com pés.

Pressão em utilização: 12.0 Bar.

Pressão de teste: 16.3 Bar.

Fluxo Máximo: 500 Litros/Minuto.

Temperatura permitida: -15°C a 60°C.

Elementos colocados: 1 microfiltro EI de 6" de diâmetro por 28" de comprimento, ou 1 monitor absorvedor de água EI de 6" diâmetro por 33" de comprimento.

Código de Design/Construção: BS PD:5500 Cat. 3.

Material de construção: Aço inoxidável tipo 304.

Conexões de entrada e saída: Flange 3" ANSI B16.5 150lb face levantada.

Conexões auxiliares: ventilação roscada 3/4" NPT, conexões de alívio de pressão e ponto de drenagem baixo, conexões fêmeas roscadas de medidor de diferencial de pressão de 1/4" NPT e 1/2" NPT, conexão amostra de linha 1/2" NPT roscada fêmea.

Vedante: O-ring em nitrilo com 7mm de diâmetro.

## Pesos e dimensões:

Peso: Aproximadamente 80 Kg (seco, sem elementos).

Comprimento: 110 cm.

Largura: 35 cm.

Altura: 42 cm.

## VÁLVULA DE VENTILAÇÃO AUTOMÁTICA ARMSTRONG

- ◆ **CONSTRUÇÃO EM AÇO INOXIDÁVEL**
- ◆ **SEM FUGAS**
- ◆ **MECANISMO DE ALAVANCA**
- ◆ **TRANSFERÊNCIA DE LÍQUIDO MÍNIMA**

### Descrição

A válvula de ventilação automática Armstrong 11AV foi desenhada para juntar a durabilidade e resistência à corrosão do aço inoxidável com um mecanismo fiável para produzir uma válvula de ventilação segura na gama de média capacidade.

O design da 11AV é muito simples. A mesma tem uma boia que faz atuar uma válvula. Não existem pivots, não havendo fricção que possa interferir com a correta operação da válvula de ventilação e o guia da manete garante o encerramento perfeito sob todas as condições.

Como resultado de vários anos com um serviço fiável, a Armstrong 11AV tornou-se um standard na indústria, onde é requerida ventilação automática de fluidos de média capacidade. A ASL Aviação tem a 11AV em stock com uma escolha de tamanhos de orifícios e pressões de trabalho, com particular ênfase no fornecimento de unidades para a ventilação de vasilhas de filtragem.

Contudo, uma vez que o dispositivo tem um design tão universal, pode ser utilizado numa variedade de aplicações, algumas das quais mostradas na página seguinte.



### Como encomendar

Contacte a ASL Aviação e peça cotação para um destes itens, de acordo com as suas necessidades:

Armstrong 11AV, com orifício de 1/8", 12 Bar de pressão. Peça nº 050711AV11.

Armstrong 11AV, com orifício #38, 18 Bar de pressão. Peça nº 050711AV18.

Caso necessite de alguma informação na escolha destes artigos, não hesite em contactar o nosso Departamento de Vendas.

## Especificações

Materiais de construção:

Corpo, boia e manivela em aço inoxidável tipo 304L.

Válvula em aço cromado 440F com tratamento de calor.

Conexões: Inlet 3/4" BSPT fêmea, outlet 1/2" BSPT fêmea.

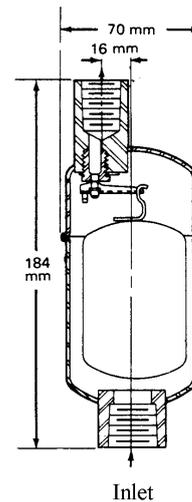
Pressão máxima do corpo e temperatura: 34 Bar a 38°C. 30 Bar a 260°C.

Pressão Máxima de operação (Hidrocarbonetos):

12 Bar para 050711AV11.

18 Bar para 050711AV18.

Peso: 0.8Kg.



**Capacidade de Ventilação -** Litros/Minuto de ar a pressões atmosféricas standard.

Tamanho do orifício	Pressão (Bar)													
	0.5	1.0	1.5	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	10.0	12.0	15.0	18.0
1/8" diâmetro	84	110	148	167	225	280	340	400	460	525	650	800	N/A	N/A
#38 furo	53	70	95	112	150	190	232	270	310	350	435	520	640	780

## Aplicações Alternativas

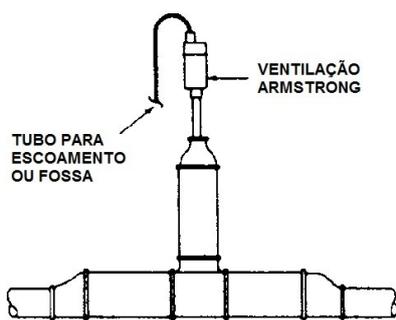


Fig. 2-1: Instalação de ventilação automática em tubagem

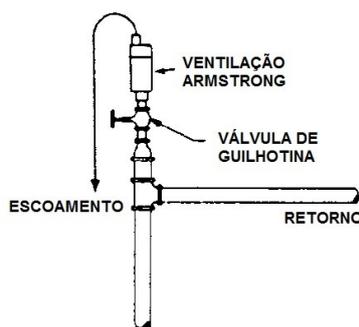


Fig 2-2: Instalação de ventilação automática em sistema de ponto alto

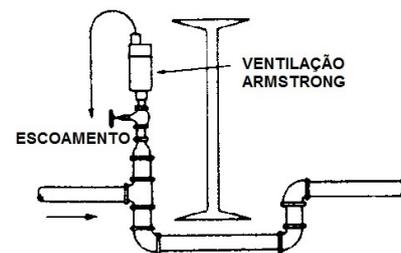


Fig. 2-3: Instalação de ventilação automática em ilhé de tubagem

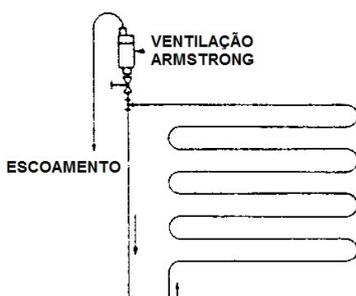


Fig. 2-4: Instalação de ventilação automática em placa de espiral



Fig. 2-5: Instalação em ponto alto de um tanque de armazenamento ou de coletas

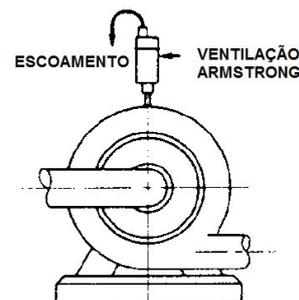


Fig. 2-6: Ventilação de uma bomba centrífuga

## INDICADOR DE PRESSÃO DIFERENCIAL DE LEITURA DIRETA GAMMON

- ◆ NÃO NECESSITA DE CÁLCULOS
- ◆ PRECISÃO DE 1/2PSI ATÉ 300PSI
- ◆ NÃO AFETADO POR PICOS DE PRESSÃO
- ◆ DUPLA CALIBRAGEM, PSI E BAR
- ◆ FILTRO DE PROTEÇÃO DE MEDIDOR INCORPORADO
- ◆ CONSTRUÇÃO ROBUSTA, INDICADO PARA USO MÓVEL OU FIXO
- ◆ ESCALA EM AÇO INOXIDÁVEL
- ◆ O TOPO E A BASE PODEM SER RODADOS DE MODO A PERMITIR CONEXÕES DE AMBOS OS LADOS



**Medidor Standard**

**Medidor com válvula de teste**

### Introdução

Medidores de pressão diferencial estão instalados em vasilhas de filtragem para mostrarem o diferencial de pressão ao longo dos elementos filtrantes. Esta informação é utilizada para determinar quando os elementos se encontram bloqueados e necessitam substituição. Mas se forem tiradas leituras regulares e feito um gráfico, uma moda pode ser observada e qualquer desvio pode ser investigado.

### Descrição

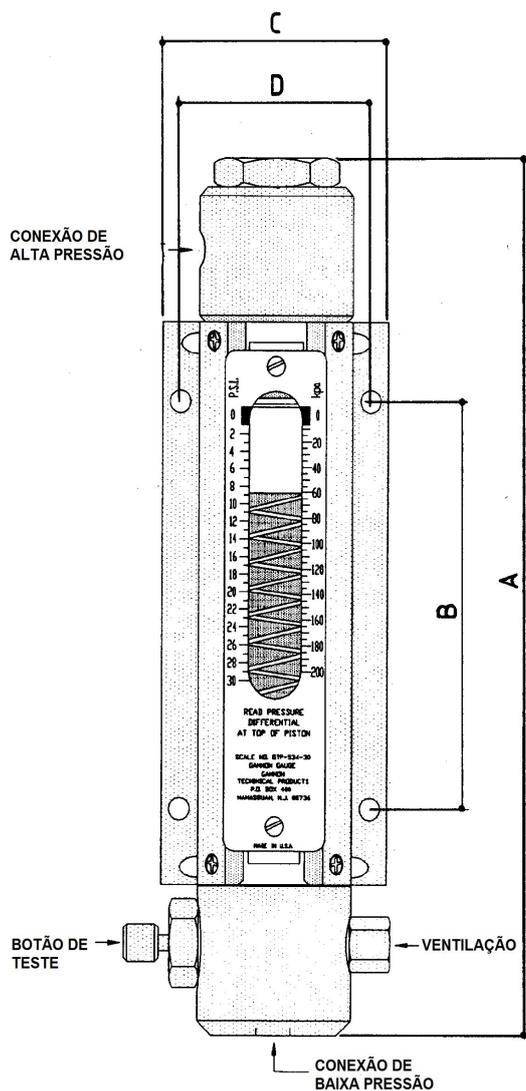
Este medidor utiliza o método mais simples de medição possível. O pistão é contido num tubo de vidro fechado com uma mola debaixo. O topo do tubo recebe pressão alta do inlet do filtro e a base recebe pressão baixa do outlet do filtro. A diferença de pressão é lida diretamente da posição do topo do pistão em contraste com a escala.

Devido ao seu simples design, a calibragem deste medidor não é afetada por picos de pressão, ao contrário de um medidor 'Tubo de Bourdon'. Pode

ser facilmente verificado para movimento livre e erro zero, instalando uma válvula de 3 portas no lado de baixa pressão do medidor. O medidor tem um filtro de 10 microns que assegura que os detritos da conexão de alta pressão não entram no cilindro, e uma proteção de luz ultravioleta para prevenção da oxidação de depósitos de chumbo aquando da utilização com Avgas.

O medidor Gammon tornou-se assim no standard dentro da indústria de abastecimento aeronáutico, onde as taxas de fluxo e resultantes picos de pressão exigem os standards mais elevados. No entanto, o design já foi melhorado com a introdução de uma variante que incorpora uma válvula de teste de movimento livre como é mostrado acima. Isto previne o crescimento de pressões termais potencialmente danosas e permite que o medidor cumpra os requisitos do teste de movimento livre API1581.

## Dimensões



Dimensão	Medidor Standard 6001044002	Medidor com válvula de teste de mov. livre 6001044050
A	230mm	273mm
B	124mm	124mm
C	76mm	76mm
D	63mm	63mm
Diâmetro furo de montagem	7mm	7mm
Conexões de alta/baixa pressão	1/4" BSPP fêmea	1/4" BSPP fêmea
Conexão de ventilação	nenhuma	1/8" NPT fêmea
Peso	0.90 Kg	1.25 Kg.

## Como encomendar

**Peça nº 6001044002.** Medidor standard, roscas BSP, 0-30psi. (Gammon GTP-534-30A).

**Peça nº 6001044050.** Medidor com botão de teste de movimento livre, roscas BSPP, 0-30psi. (Gammon GTP-534PB-30A).

Podemos também fornecer medidores 0-15psi, com rosca NPT, todos em aço inoxidável, com botão integrado de diferencial de pressão.

## Especificações

Material de construção: Aço inoxidável/liga de alumínio

Vedagem: Viton.

Pressão máxima de utilização: 300psi.

Teste de pressão do cilindro: 1200psi.

Temperatura de funcionamento: -40°C a +70°C.

Conexões Inlet e Outlet: 1/4" BSPP fêmea.

Conexão de ventilação (Apenas no de movimento livre): 1/8" NPT fêmea.

# ADAPTADOR DE UNDERWING PARA OVERWING

- ◆ **LEVE E COMPACTO**
- ◆ **CONSTRUÇÃO ROBUSTA EM ALUMINIO**
- ◆ **SECÇÃO FRONTAL EM BRONZE-ALUMINIO**
- ◆ **PEGAS RESISTENTES AO CHOQUE FACILMENTE SUBSTITUIVEIS**
- ◆ **CONEXÕES ROSCADAS BSPP OPCIONAIS DE 1.5 OU 2.5"**



## Introdução

Por vezes é preciso estender provisoriamente a mangueira abastecedora durante o abastecimento da aeronave, mas é fulcral ser feito com o mínimo derrame de combustível possível.

A necessidade pode simplesmente ser de fornecer maior comprimento ou permitir que um sistema montado para abastecimento de pressão seja capaz de fazer temporariamente um abastecimento de linha aberta. Para isso, a Avery Hardoll desenvolveu o adaptador underwing para overwing FCMY266 e FCMY267.

Estas unidades consistem em meio macho ISO45 equipado com pegas, e com uma rosca macho BSPP de 1.5" ou 2.5". O acoplamento existente pode então ser conectado a FCMY266 ou FCMY267, cujos podem ser equipados com uma extensão de mangueira que poderá terminar com um acoplamento adicional ou uma linha aberta.

Infelizmente, estes adaptadores foram descontinuados pela Avery Hardoll, mas a ASL Aviação tem outra versão dos mesmos. Temos também uma versão com rosca fêmea 2.5 BSPP e tampas anti-poeira.

Os adaptadores são fabricados em alumínio duradouro e fornecidos com uma secção frontal de alta-resistência em bronze-alumínio ISO45. As pegas são robustas, oferecendo uma excelente resistência e facilmente substituíveis.

## Como encomendar

**42FCMY2660.** Adaptador, ISO45 com rosca macho 1.1/2" BSPP , substitui Avery Hardoll FCMY266.

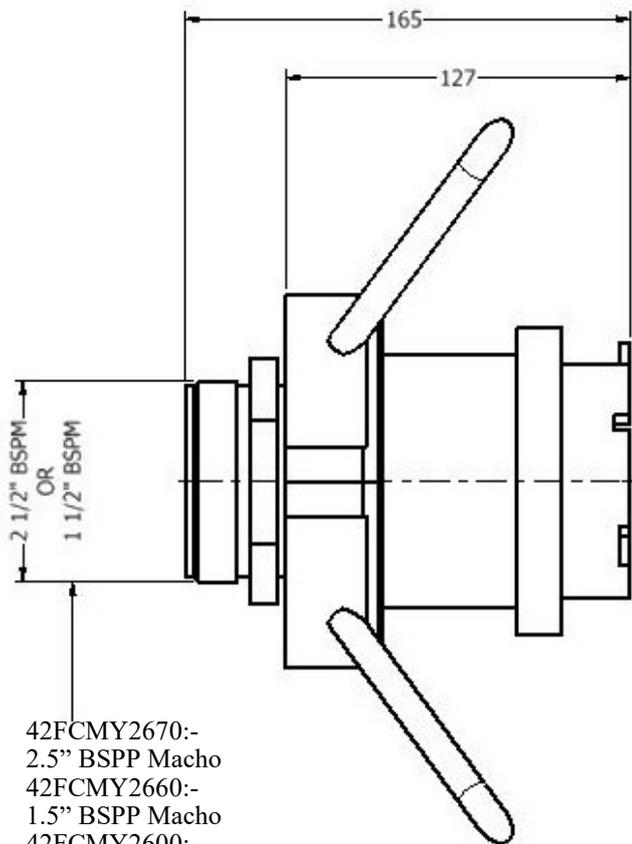
**42FCMY2670.** Adaptador, ISO45 com rosca macho 2.1/2" BSPP , substitui Avery Hardoll FCMY267.

**42FCMY2600.** Adaptador, ISO45 com rosca fêmea 2.1/2" BSPP.

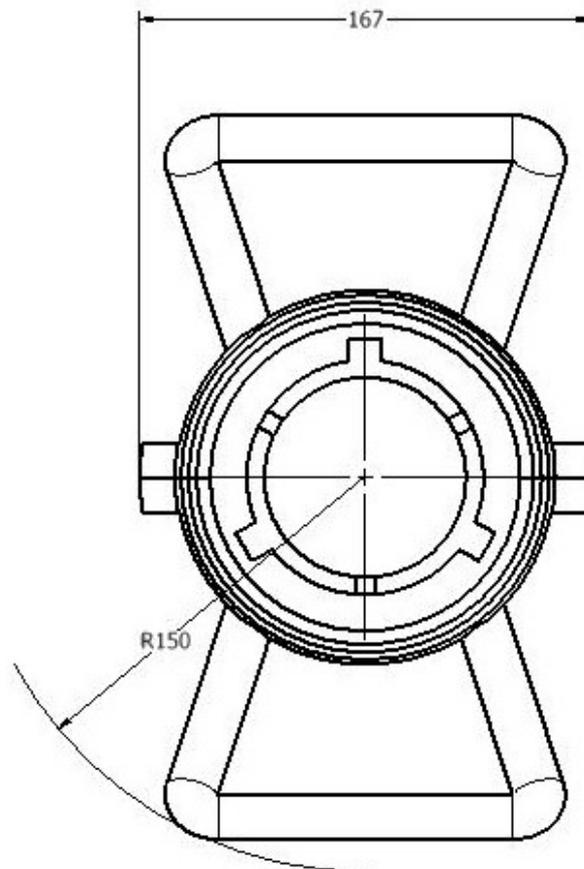
**42FCMY122M2.** Tampa anti-poeira, em alumínio, ISO45.

**56DC2.5/30.** Tampa anti-poeira, ISO45, em uretano preto.

## Dimensões gerais



42FCMY2670:-  
2.5" BSPP Macho  
42FCMY2660:-  
1.5" BSPP Macho  
42FCMY2600:-  
2.5" BSPP Fêmea



## Especificação

Peso: 2.5Kg (sem tampa).  
Dimensões: 165 x 167 x 300mm.  
Pressão máxima em operação: 10.5 Bar.

## Materiais de construção

Corpo: Alumínio forjado  
Pegas: Alumínio fundido.  
Conector ISO45: Bronze-alumínio de alta resistência.  
Vedantes: Viton.

## EQUIPAMENTO DE ABASTECIMENTO AERONÁUTICO EATON CARTER®

### Bocais de abastecimento

Disponhamos de bocais de abastecimento de acordo com a especificação SAE AS5877, compatíveis com conectores de abastecimento ISO R45 e NATO Stanag 3105. Aceites pelos maiores distribuidores mundiais de combustível, os bocais 60427, 64348, 64200 e 64250 estão disponíveis com opções de pega em stick ou anel, válvulas de alívio de vácuo, cabos de conectividade, uma gama de desconectores rápidos, entradas giratórias e válvulas de bola. Podemos também fornecer válvulas de controle de pressão com várias pressões definidas e entradas roscadas fêmeas BSPP e NPT. Bocais com especificações militares estão também disponíveis.



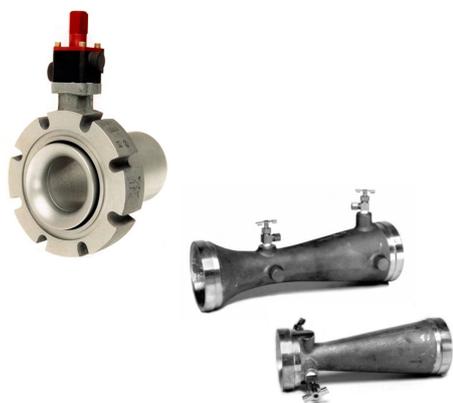
### Acopladores Hidrantes

Os acopladores hidrantes 64900 e 64910 têm todos os requisitos da especificação API/EI1584 (3ª edição) para componentes do sistema hidrante de 4", e todos são equipados com anel bloqueador. Estão disponíveis com uma configuração giratória de 90°, equipada com válvula deadman/control de pressão a ar ou elétrica, podendo esta última ser utilizada com um sistema de controle de pressão digital. As opções de conexão são de 4" BSPP ou NPT com rosca fêmea e um trolley pode também ser fornecido como opcional. Para aplicações com fluxos menores está disponível um módulo de controle de pressão com 3".



### Válvulas em linha e bypass

A gama de válvulas em linha e bypass 64500 de 3" e 4" usa um conceito de design operativo direto sendo adicionado um modulo de controle à válvula básica. Este modulo fornece um controle extra e elimina tubagem exterior da válvula. A regulação é simples, uma vez que não estão envolvidos servos complicados e o local de sangramento está no bloco de controlo, permitindo que o ar seja removido facilmente. Os módulos de controle usados nas válvulas de 3" e 4" são idênticos e maioria dos vedantes do corpo das válvulas também. Isto maximiza a uniformização de peças e minimiza as peças necessárias para manutenção. As conexões finais standard são ANSI 150lb flanges, mas adaptadores Victaulicos estão também disponíveis. Ambas as variantes (Linha e Bypass) estão disponíveis com controle de pressão a ar ou por solenoide elétrica e temos também versões que podem ser utilizadas com sistemas digitais de controlo de pressão.



### Venturis e Compensadores

O compensador de perda de pressão de 4" 60559 tem um design único com características não existentes noutros compensadores ou venturis. Simplicidade de operação, perda de pressão reduzida, grande variação de compensação de pressão e design compacto fazem do 60559 o ideal para qualquer veículo abastecedor.

A gama de venturis tradicionais inclui tamanhos de 3"(64086), 4"(64085), 4"x3"(64088) e 6"(64193). Todos os venturis estão disponíveis com terminações em flange TTMA ou Victaulicas.

### Válvulas de Pit

A família de válvulas de pit 60554/61654 preenche todos os requisitos da especificação API/EI1584 (3ª edição) para componentes de sistemas hidrantes de 4", incluindo os níveis de força especificados recentemente.

A parte inferior da válvula contém uma válvula de isolamento que vai permitir a remoção e manutenção da parte superior e da válvula piloto, enquanto a válvula de pit se mantém instalada no hidrante. A parte superior (adaptador API) é agora fornecido com uma parte substituível que contém o interface com o acoplador hidrante. Isto minimiza o número de peças de substituição e permite fácil substituição do material de desgaste. A 60554 tem flange 4" ANSI 150lb e pode ser equipada com um adaptador para 6" ANSI 150lb. A 61654 tem flange 6" ANSI 150lb de origem. Ambas as válvulas podem ser fornecidas com uma válvula piloto operada a ar ou lanyard, ou uma válvula piloto dupla (ar/lanyard). Temos também disponível uma válvula de pit sem válvula piloto, onde a grande parte da operação da válvula piloto é incorporada num desconector rápido localizado na mangueira de ar do dispensador hidrante (válvula piloto remota), reduzindo os custos de manutenção. Válvulas piloto operadas a ar, lanyard ou duplas encontram-se disponíveis.





### Sistemas de Carregamento pelo Inferior dos Tanques

O sistema de carregamento inferior da Eaton Carter® é baseado num conceito de fluido alimentado sem necessidade de pneumáticos ou eletricidade, sendo apenas usada a pressão do fluido para operar o sistema quando o tanque está a ser carregado. O carregamento pelo inferior dos tanques é atingido automaticamente e quando o fluido atinge o nível pré-definido dentro do tanque, a válvula fecha. Este sistema pode operar corretamente com qualquer tipo de bomba de abastecimento.



Válvulas de carregamento inferior estão disponíveis em 3", 4" e 6" com conexões de entrada com flange ou Victaulicas (dependendo do tamanho da válvula) e podem ser configuradas apenas para carregamento inferior ou também para descarregamento.



O sensor de nível 64079 não tem partes de desgaste e assim dura indefinidamente. Vibração não tem qualquer efeito no sensor ao contrário das válvulas flutuantes.

### Válvulas de ventilação para tanques

As válvulas de ventilação 64078 e 64159 foram desenhadas para permitirem a saída do vapor durante o carregamento inferior e a entrada de ar durante o abastecimento.

A 64078 é operada a ar e tem um pistão de atuação extra ventilado e com duplo vedante, que previne a incursão do combustível no sistema de ar. A 64159 é conectada diretamente à válvula de carregamento inferior do tanque utilizando uma ligação mecânica. Ambas usam uma válvula de gatilho vedada, assegurando uma operação livre de fugas e um custo de manutenção mínimo. Abrem a uma pressão de 3 psi (0.297 Bar) e encontram-se completamente abertas a 5 psi (0.345 Bar). A 64078 é completamente intermutável com a Meggitt F646 ou F646B. A 64159 é intermutável com a Meggitt F646A.

As válvulas 64167 e 64168 têm uma abertura para o interior de 3" e seguem as especificações US DOT 406 e 407. Antigamente, quer as válvulas operadas mecanicamente, quer as operadas a ar tinham abertura para o exterior e estavam suscetíveis a que abrissem caso o tanque rolasse. A 64168 é aberta mecanicamente por um varão ligado à válvula de carregamento inferior do tanque, e a 64167 é operada pneumaticamente. Ambas as válvulas lidam com os efeitos do fluxo de combustível gerado por um sistema de tubagem de 6". Um extrator de vapor com duas saídas é posto como standard.



### Adaptadores para aviação e unidades de terra

O adaptador para abastecimento tipo baioneta de 2.5" ISO45 da Eaton Carter® conecta aos bocais underwing ou acopladores hidrantes de 2.5". Estão disponíveis com 3" ou 4" ANSI 150lb flanges (64040 ou 61409), 3" ou 4" TTMA flanges (61528 ou 61272), e 2.5" NPT ou BSPP roscados (6958). O adaptador de baioneta está também disponível como artigo separado sem o invólucro (61529). Estes adaptadores são usados para testes de recirculação, pontos de carregamento inferior em veículos de abastecimento ou para conexão a sistemas hidrantes de fluxo reduzido. Tampas vedantes em plástico ou metal encontram-se disponíveis.

### Adaptadores API

O adaptador de 4" 61526 tem o corpo em alumínio e conecta com o hidrante compatível API 1584 ou a um acoplador de carregamento inferior. Tem uma face com flange de 4" ANSI 150lb e foi desenhado para ser utilizado com veículos de abastecimento ou adaptadores de teste de sistemas tanques com bomba.



### Engates unissexo

Os engates unissexo são desenhados de acordo com a especificação A-A-59377 (suplanta MIL-C-53071) e são totalmente intermutáveis com engates de 2" da Eaton Aeroquip. Os engates unissexo são feitos para se conectarem uns com os outros, permitindo a conexão de mangueiras independentemente do encaixe final. Estes engates incorporam um vedante anti-pó entre as unidades conectadas, protegendo as superfícies adjacentes, e são facilmente reparáveis. O engate unissexo básico tem vários acessórios e opções de *inlet*, sendo beges como standard e verdes como opção. A serie 64319 não tem válvula e a série 64320 inclui uma válvula de bola.



### Bocais CCR e HIFR

Os bocais de abastecimento de pressão 64048 e os bocais de abastecimento de circuito fechado (CCR) são desenhados para conectar a veículos, helicópteros e unidades de terra que tenham recetáculos de acordo com a figura U.S. Army C13219E0479 ou equivalente. Os bocais fornecem uma capacidade 'preenchimento' e limitam a pressão no sistema. Um sistema positivo de *interlock* está incluído de modo a que o bocal não abra a menos que esteja conectado e fecha automaticamente quando desconectado. São leves, rugosos e cumprem os standards de manuseamento.

Os bocais de abastecimento de pressão 64048 são utilizados para o abastecimento em voo de helicópteros (HIFR), e são desenhados para conectar aos helicópteros e realizar operações de abastecimento acima de embarcações. O bocal vai limitar a pressão no adaptador do helicóptero a 45 psi (3.10 Bar) independentemente da pressão de entrada e cumpre os últimos requerimentos *US Navy* de acordo com o manual *Aircraft Refueling* NATAOPS, NAVAIR 00-80T-109 e *Helicopter Procedures for Air Capable Ships*, NAVAIR 00-80T-122.



O CCR 64017 foi desenhado para ser conectado a veículos, helicópteros e unidades de terra. O bocal vai limitar a pressão no adaptador do veículo/helicóptero a 15 psi (1.03 Bar) independentemente da pressão de entrada e cumpre os últimos requerimentos *U.S. Army* MIL-PRF-52747F, que suplanta a MIL-N-53094. Versões árticas encontram-se também disponíveis.

## Acoplamentos de Separação de Emergência

### **Modelo 64024**

O 64024 é um acoplamento de 2" desenhado para dar a possibilidade de separação de emergência quando a mangueira ligada ao acoplamento é submetida a uma carga lateral mínima de 200 lbs (90 kg). É produzida de acordo com a norma MIL-R-53076.



### **Modelo 64121/64226**

Estes acoplamentos separam-se quando uma força pré-determinada é aplicada num ângulo até 45° do eixo do acoplamento. A separação é limpa e seca, mantendo os derrames a níveis mínimos e são reparáveis (com um set de pinos transversos em cada unidade). Os vedantes são adequados para combustíveis aeronáuticos.



O modelo 64121 pode ser utilizado em sistemas de 1" ou 2" e estão disponíveis entradas e saídas de 2" roscadas NPT como standard ou a opção de BSPP. O modelo 64226 é a maior versão para utilização em sistemas de 2.5" e 3" com entradas e saídas disponíveis como standard em 2.5" NPT fêmeas ou machos. Estão também disponíveis sob pedido, variadíssimas combinações de roscas e flanges (incluindo ANSI ou flanges especiais) para terminal de

entrada e saída.

### **Modelo 64227**

O 64227 é um acoplamento de 3" com entrada e saída de 3" NPT roscada fêmea ou macho disponível como standard. A unidade separa-se com uma dupla separação 'seca' e pode ser reconectada sem o uso de ferramentas ou peças de substituição. Estão também disponíveis sob pedido, variadíssimas combinações de roscas e flanges (incluindo ANSI ou flanges especiais) para terminal de entrada e saída. Diferentes vedantes podem ser colocados de modo a adaptar-se ao produto usado.



### **Modelo 64191**

O acoplamento de separação de emergência 64191 foi desenvolvido em conjunto com a marinha canadiana de modo a eliminar os derrames no mar. O acoplamento preenche todos os requisitos da especificação da NATO para o reabastecimento em alto mar e é o substituto da existente NATO "B" *breakable spool*. O 64191 é desenhado para utilização com um feixe à popa e uma bobine Hudson com mangueira de 6 ou 7". Quando aplicada uma força de aproximadamente 1100 lbs (5 kN) é aplicada, o acoplamento vai-se desconectar automaticamente e soltar-se em ambos os lados com menos de 100cc de derrame de combustível. O acoplamento é leve e facilmente conectado e desconectado por uma pessoa sem a necessidade de ferramentas especiais.



Página em branco

## EQUIPAMENTO DE INJEÇÃO DE ADITIVOS HAMMONDS

- RACIOS DE INJEÇÃO DE 0.1 A 4000PPM
- FLUXOS DE 25 A 30,000 L/MIN
- LINHAS DE 1.5" A 20" DE DIÂMETRO
- NÃO É NECESSÁRIA ENERGIA EXTERNA
- INJEÇÃO PROPORCIONAL AO FLUXO
- ATÉ 4 ADITIVOS DIFERENTES POR UNIDADE
- VARIEDADE DE MATERIAIS E VEDANTES
- SIMPLES DE CALIBRAR



### Introdução

Os aditivos podem ser injetados em combustíveis em diferentes fases da cadeia de distribuição. Alguns são adicionados na refinaria mas outros são apenas necessários em fases mais tardias, quer para complementar a depleção de tal aditivo, quer para modificar o combustível para as especificações de determinado cliente ou porque há incompatibilidades com outros componentes do sistema de combustível.

As unidades de injeção de aditivos Hammonds têm um histórico comprovado com um grande número de utilizadores militares e comerciais por todo o mundo. Uma vez que as unidades são auto-alimentadas, podem ser colocadas em qualquer parte da instalação ou sistema de pipeline sem a necessidade de haver um fornecimento de ar ou eletricidade, fazendo com que sejam a escolha perfeita para localizações remotas, áreas perigosas e para veículos.

### Descrição

A unidade de injeção Hammonds é baseada num motor hidráulico alimentado pelo fluxo de produto no pipeline. Este motor é mecanicamente conectado a até 4 bombas de injeção, diretamente ou através de caixas de velocidades fixas ou variáveis. O interface mecânico entre o motor hidráulico e bomba assegura que com o aumento ou diminuição de fluxo, a velocidade da bomba aumente ou diminua em concordância. Uma vez estabelecido o rácio correto de injeção, o mesmo permanece correto mesmo quando o fluxo de produto se altera e quando o mesmo para, a injeção para também.

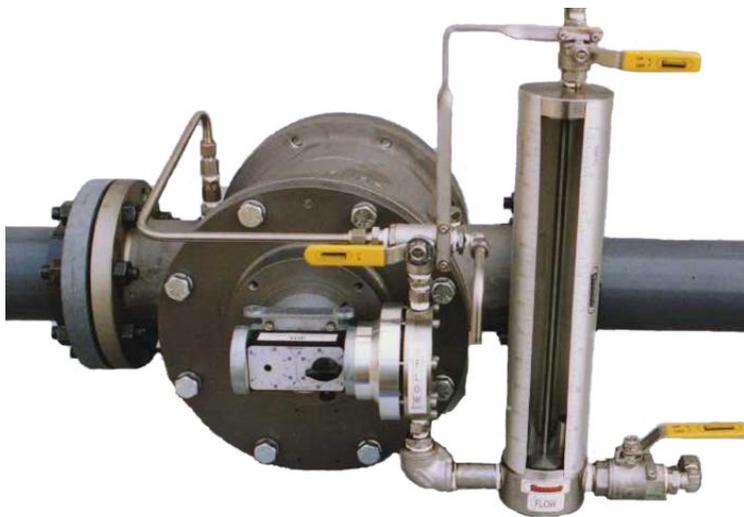
O motor hidráulico pode ser uma simples turbine e a bomba pode ser um pistão, um diafragma ou um giratório. O motor hidráulico pode ser de alumínio, carbono ou aço inoxidável e são facilmente instalados entre flanges no sistema de tubagem a jusante da bomba que faz a entrega de produto. O aditivo é normalmente injetado no motor hidráulico mas pode também ser injetado remotamente.

Para além das unidades, podemos também fornecer ‘pacotes’ montados e testados com reservatório de aditivos, mangueiras, acoplamentos e medidor de fluxo se necessário.

# APLICAÇÕES TÍPICAS

## Dissipador estático (Stadis 450) com injeção no pipeline de combustível

- Unidade com turbina rentável a nível de custos para aplicações com fluxos contantes ao longo de grandes lotes. Invólucros fabricados para altas pressões.
- Bomba de injeção com pequeno pistão para ultrapassar as pressões de pipeline.
- A caixa de velocidades dá-lhe um vida útil alargada.
- Resolução de alta confirmação, tipicamente possível a um mínimo de 0.1ppm, o que permite ajustamentos precisos de números de condutividade.
- Facilmente instalado e com baixo custo de manutenção.



## Injeção de Corante no Pórtico de Carregamento do Veículo

- Motor hidráulico de deslocamento positivo, dando taxas de injeção consistentes até quando o fluxo aumenta ou diminui.
- Bomba de diafragma fiável para rácios de injeção elevados.
- O sistema manterá a calibragem até 5% de diferença para o ponto definido.
- Recipiente de calibragem integral facilita as inspeções de calibragem durante a normal operação do sistema.

## Aditivo anti-gelo (FSII) no Combustível num Veículo de Abastecimento

- Motor hidráulico de deslocamento positivo permite calibrações underwing ou overwing num sistema simples
- O sistema pode ser montado com várias bombas para aditivos adicionais, por exemplo, uma aplicação militar típica pode requerer FSII, CI e SDA num sistema simples.
- Válvulas solenoide podem ser instaladas para permitir aos operadores a seleção de apenas um aditivo para clientes específicos.
- O ponto de injeção pode ser colocado a jusante do filtro, permitindo que o motor hidráulico e bomba sejam instalados a montante do filtro caso haja espaço restrito.



## Acessórios

Os seguintes acessórios podem ser fornecidos com as unidades de injeção de aditivos Hammonds.

**Medidor de Aditivos** - Instalado na linha de injeção de aditivos, mede o volume de aditivo e mostra o mesmo num registo mecânico ou display digital. O display digital pode também ser remoto.

**Indicador Visual de Fluxo** - Instalado na linha de fornecimento do aditivo à bomba de injeção. Dá uma indicação visual do fluxo de aditivo para que o operador possa observar.

**Medidor de Calibragem de Sucção** - Instalado na linha de sucção de aditivo, permite observações precisas de calibragem de rácios de aditivos por comparação de um volume de aditivos com uma leitura de combustível monitorizada.

**Painel Remoto** - Instalado no painel de operações do veículo abastecedor. Dá uma indicação visual do fluxo de aditivos e permite o controlo remoto da injeção dos mesmos.

**Reservatórios de Aditivos** - Disponível em diferentes volumes standard ou feitos especificamente com o volume desejado. Fornecido separadamente para instalação em veículo ou disponível com suporte. Uma gama completa de indicadores de nível, válvulas isoladoras, secadores e outros acessórios disponíveis.

## Instalação

Os injetores Hammonds podem ser instalados em quase qualquer localização. Não há restrição na montagem da unidade próxima de válvulas, curvas ou montagens similares. Contudo, é preciso ter cuidado com a orientação dos eixos propulsores e rolamentos.

A unidade de injeção é standard com o ponto de injeção no motor hidráulico. Onde o espaço seja restrito, o motor hidráulico e bomba de aditivo pode ser instalada em qualquer ponto a jusante da bomba. O ponto de injeção pode ser instalado numa localização adequada em qualquer outro ponto do sistema. Para FSII isto seria tipicamente a jusante do filtro.

O reservatório de abastecimento de aditivos deve estar localizado o mais próximo possível da bomba de injeção, assegurando que a tubagem de aditivos é de tamanho suficiente para prevenir a cavitação da bomba. A bomba de injeção pode operar com uma cabeça hidráulica ligeiramente negativa, mas isto fará com que o processo de ferragem seja mais lento e as observações de calibragem sejam mais difíceis. Recomendamos sempre uma cabeça hidráulica positiva se possível.

## Como encomendar

Existem várias opções disponíveis tanto de turbinas como de motores hidráulicos de deslocamento positivo, e a ampla gama disponível de bombas de aditivos pode oferecer rácios de injeção de 0.1ppm a 4000ppm em várias pressões de operação. Para além disso, diferentes clientes ou localizações vão obrigatoriamente necessitar de diferentes acessórios.

Por estas razões não nos é possível oferecer soluções standard, pois acreditamos que é importante analisar cada caso separadamente e desenvolver a melhor solução para o mesmo.

Para alcançar isto, é necessário adquirir o máximo de informação possível sobre cada caso. Assim pedimos que entre em contacto com o nosso departamento de vendas e preencha o formulário da página seguinte, enviando-o para [comercial@aslaviacao.com](mailto:comercial@aslaviacao.com).

# FORMULÁRIO DE INJEÇÃO DE ADITIVOS

Data :-		Nome do Projeto :-	
Detalhes da Companhia:-			
Contacto e email :-			
<b><u>Informação de Produto</u></b>			
Produto a ser tratado :-		Viscosidade :-	
Direção de fluxo	Esquerda para direita	Direita para esquerda	
<b><u>Informação de Instalação</u></b>			
Tamanho da linha de produto :-		Conexões:-	
Fluxo a operar:-			
Fluxo máximo:-		Fluxo mínimo:-	
Pressão máxima da linha:-			
Pressão a operar:-			
Temperatura a operar:-			
<b><u>Informação da operação</u></b>			
Fluxo contínuo:- Sim / Não			
Fluxo em lote :- Sim/ Não		Volume do lote:-	
Tipo de instalação:- Fixa / móvel/ carregamento de lote. Descreva:-			
Número estimado de horas de utilização diárias:-			
<b><u>Informação de aditivos</u></b>			
Aditivo nº 1 :-		Rácio de injeção (ppm) :-	
Aditivo nº 2 :-		Rácio de injeção (ppm) :-	
Aditivo nº 3 :-		Rácio de injeção (ppm) :-	
Aditivo nº 4 :-		Rácio de injeção (ppm) :-	
<b><u>Outra informação</u></b>			
Certificação de área perigosa requerida S/N		Que standard?	
Homologação CE requerida S/N			
Material certificado requerido S/N		Que standard?	
Requerimentos especiais para testar, Por favor enumere:-			
Qualquer outra informação válida:-			

## SISTEMAS DE INJEÇÃO DE ADITIVOS EM PACK

### Introdução

Estes sistemas de injeção de aditivos são baseados nas unidades Hammonds, cujos têm uma reputação provada em operações a longo prazo com clientes comerciais ou militares. As unidades Hammonds não requerem qualquer fonte de alimentação externa, sendo assim ideais para o uso em sistemas autocontidos como estes. Os mesmos podem ser manufacturados com as especificações pedidas pelo cliente ou podemos oferecer um sistema baseado num dos nossos designs.

### Carrinho de Injeção de Aditivos - HC Cart

O HC cart é um sistema de injeção desenhado para se conectar ao sistema de abastecimento onde não seja apropriado ter um sistema na tubagem instalado permanentemente.

Aplicações típicas seriam: aditivo descongelante para aeronaves de pequeno porte e helicópteros em pequenos aeródromos; injeção de biocidas em companhias de manutenção de aeronaves; ou mesmo o teste de novos aditivos onde um cliente queira ter noção das poupanças com o uso do aditivo antes de investir numa infraestrutura.

O HC cart é um chassis standard que pode ser equipado com uma variedade de motores hidráulicos e bombas de aditivos, acessórios e reservatórios de aditivos. Isto permite que um sistema personalizado seja fornecido em pouco tempo e sem haverem despesas de um sistema de desenho personalizado.

O sistema pode ser equipado com conexões de entrada e saída ou acoplamentos. Diferentes diâmetros de mangueira e comprimentos podem ser fornecidos para aplicações individuais.



### Sistema de Injeção de Aditivos em Trenó

Podemos instalar qualquer sistema de injeção de aditivos em quadros personalizados de modo a servir as exigências dos clientes.

Acessórios e controlos podem ser pré-instalados em quadros com trenó, incluído medidores de fluxo, painéis de controlo e alarmes. Tudo isto reduz tempo e como conseguinte, o custo da instalação.

Todos os sistemas podem ser fornecidos totalmente montados e com fluxo e pressão testada. Operamos um sistema de design em 3D, para que todos os desenhos sejam fornecidos e aprovados rapidamente.



## Sistemas de Injeção de Aditivos Rebocáveis

Podemos instalar unidades de injeção de aditivos com todos os acessórios necessários em reboques se for o pretendido pelo cliente.

Qualquer sistema pode ser instalado num reboque mas normalmente instalam-se sistemas de 3" ou 4". Estes sistemas são várias vezes utilizados para operações de reabastecimento de aviões.

São uma solução em conta para localizações que já tenham infraestrutura mas sem a capacidade de injetar aditivos.

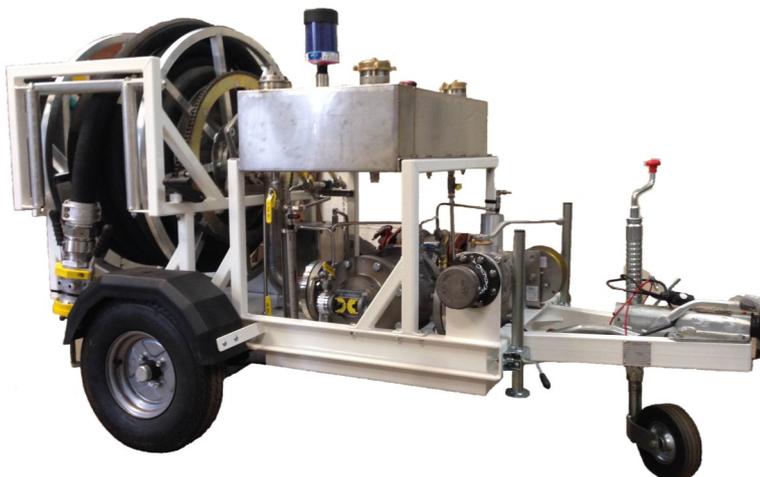


A aplicação mais comum é para injeção num sistema de inibição de gelo ou corrosão, ou de dissipação estática de modo a converter combustível comercial em combustível com especificações militares.

Reboques são normalmente fornecidos a organizações militares que utilizam infraestruturas civis ou que necessitem de satisfazer os requerimentos da NATO.

### **Opções disponíveis:**

- Sistema de 3" - 50 a 1000 litros por minuto
- Sistema de 4" - 200 a 2500 litros por minuto
- Reservatórios de aditivos em vários tamanhos
- Bobines para mangueiras
- Suportes para arrumação de mangueiras pequenas
- Acoplamentos de entrada e saída ou bocais para aplicações de aeronáutica
- Adaptadores de entrada e saída API para cisternas
- Pontos de amostragem com tanques de jato
- Reboques homologados e aprovados pelas normas europeias
- Reboques para aeródromos de baixa velocidade



Os sistemas de reboques atravessam um rigoroso processo de design para assegurar que o sistema é completamente compatível com as necessidades operacionais do cliente e que seguem qualquer regulação necessária.

Os reboques são fornecidos já montados e com testes de pressão e calibração feitos.

Treino em manutenção e operação pode ser providenciado tanto nas instalações do cliente como nas nossas.

## Sistemas de Injeção Montados em Quadros

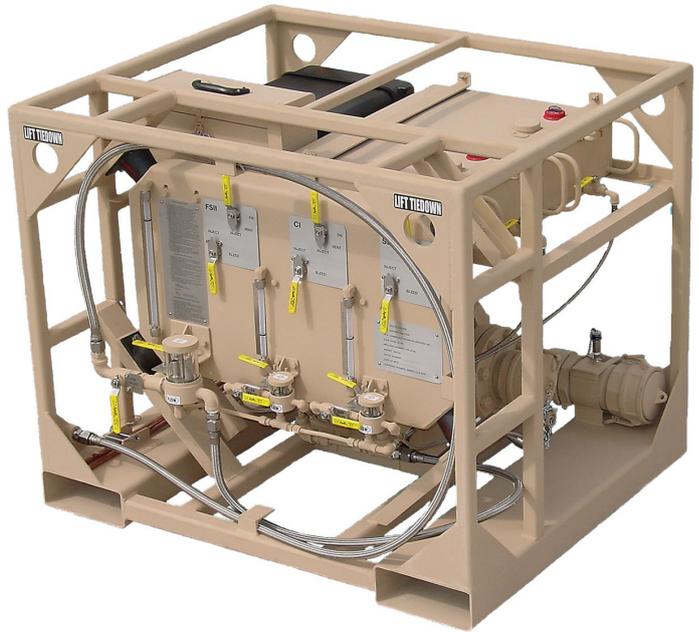
Sistemas de injeção de aditivos podem ser montados em pequenos e leves quadros para aplicações onde a transportabilidade seja de grande importância.

Estes sistemas podem ser fornecidos como um simples injetor com acessórios em separado de modo a tornar o transporte o mais fácil possível, ou acessórios como pequenos reservatórios de aditivos podem ser montados no quadro.

Conjuntos de mangueiras podem ser fornecidos em separado, nos devidos diâmetros e comprimentos e conectores de separação podem ser instalados no injetor e mangueiras para facilitar o uso. As mangueiras podem ser fornecidas com saco de transporte específico.

Uma vasta gama de opções de conexão está disponível, desde conectores de separação a conectores tipo ISO 45 ou Kamlok.

Documentação ou treino podem ser fornecidos.



## Serviços Adicionais

Temos a capacidade de fornecer uma gama de serviços de apoio ao cliente durante a implementação do sistema de injeção de aditivos.

Estes incluem:-

- Pesquisas de local
- Engenharia de design
- Recomendações operacionais
- Avaliações de risco
- Treino de funcionários
- Serviços de calibragem
- Manutenção



## Como encomendar

Pelo facto de existirem variadíssimas opções, tanto a nível de sistemas de injeção de aditivos, como de hipóteses de os colocar, pedimos que seja preenchido o formulário da página seguinte e enviado ao nosso departamento de vendas ([comercial@aslaviacao.com](mailto:comercial@aslaviacao.com)).

# FORMULÁRIO DE APLICAÇÕES DE INJEÇÃO DE ADITIVOS

Envie o formulário abaixo para [comercial@aslaviacao.com](mailto:comercial@aslaviacao.com)

Data :-		Nome do Projeto :-	
Detalhes da Companhia:-			
Contacto e email :-			
<b><u>Informação de Produto</u></b>			
Produto a ser tratado :-		Viscosidade :-	
Direção de fluxo	Esquerda para direita	Direita para esquerda	
<b><u>Informação de Instalação</u></b>			
Tamanho da linha de produto :-		Conexões:-	
Fluxo a operar:-			
Fluxo máximo:-		Fluxo mínimo:-	
Pressão máxima da linha:-			
Pressão a operar:-			
Temperatura a operar:-			
<b><u>Informação da operação</u></b>			
Fluxo contínuo:- Sim / Não			
Fluxo em lote :- Sim/ Não		Volume do lote:-	
Tipo de instalação:- Fixa / móvel/ carregamento de lote. Descreva:-			
Número estimado de horas de utilização diárias:-			
<b><u>Informação de aditivos</u></b>			
Aditivo nº 1 :-		Rácio de injeção (ppm) :-	
Aditivo nº 2 :-		Rácio de injeção (ppm) :-	
Aditivo nº 3 :-		Rácio de injeção (ppm) :-	
Aditivo nº 4 :-		Rácio de injeção (ppm) :-	
<b><u>Outra informação</u></b>			
Certificação de área perigosa requerida S/N		Que standard?	
Homologação CE requerida S/N			
Material certificado requerido S/N		Que standard?	
Requerimentos especiais para testar, Por favor enumere:-			
Qualquer outra informação válida:-			

## MANGUEIRA DE ABASTECIMENTO AERONÁUTICO ELAFLEX

### Introdução

É essencial que as mangueiras usadas para abastecimento aeronáutico sejam da mais alta qualidade devido à natureza crítica da aplicação. A mangueira tem impacto direto na qualidade do combustível e segurança operacional, sendo também uma grande influência nos custos operacionais. Estas mangueiras foram todas aprovadas pelos maiores fornecedores de combustível, DEPOIS de terem sido testadas com os standards internacionais ISO 1825 (EN1361) e EI1529 7ª edição.

### Descrição Geral

A Elaflex HD-C é uma mangueira com paredes suaves reforçadas e está aprovada pelas maiores companhias petrolíferas e Forças Aéreas. São recomendadas para todas as aplicações de abastecimento aeronáutico incluindo mangueiras de bobine, mangueiras de plataforma, mangueiras de entrada de hidrantes e mangueiras de cisternas. Podem ser usadas com Jet ou Gasolina de Aviação e são adequadas para a maioria das operações de extração de combustível.

As mangueiras HD-C são produzidas pela empresa Continental e são vendidas somente através da Elaflex, líder de mercado à muitos anos.

### Porquê escolher as Elaflex HD-C ?

Porque é líder de mercado. As mangueiras Elaflex têm provas dadas em serviço ao longo de vários anos. Existem várias mangueiras aprovadas, mas apenas uma líder de mercado: a Continental/Elaflex.

### Considere as seguintes vantagens

- ⇒ **Fiabilidade** - Sem problemas de qualidade como delaminação da cobertura, empolamento, ou paredes inconsistentes em termos de grossura.
- ⇒ **Longa vida** - A resistência à abrasão é excelente. Regra geral as mangueiras Elaflex furam cerca de 10 anos.
- ⇒ **Fácil manuseamento** - Leves e flexíveis, mesmo a baixas temperaturas.
- ⇒ **Resistente a dobras** - Uma consideração importante em termos de segurança, e mesmo que alguma dobra apareça, as mangueiras Elaflex são resistentes À separação de camadas.



- ⇒ **Terminais de Mangueira e Abraçadeiras** - Mangueiras com paredes de grossuras diferentes ao longo do seu comprimento podem causar problemas quando os terminais são alterados no campo de trabalho.
- ⇒ **Fabricação Recente** - Uma vez que esta mangueira é líder de mercado, o seu stock é escoado com rapidez, sendo isto importante uma vez que a sua vida útil sem utilização tem um máximo de 2 anos.
- ⇒ **Entrega Rápida** - Temos a mangueira em stock (exceto rutura de stock)

### O Mais Recente Desenvolvimento: NEON

Como seria de esperar do líder de mercado, a Elaflex está constantemente a melhorar o seu produto, e o ultimo grande desenvolvimento tem como foco a visibilidade das mangueiras. Em condições de pouca luz, as mangueiras podem ser um perigo em termos de alguém poder tropeçar nas mesmas e são também bastante vulneráveis a danos por parte dos veículos. Assim, a Continental começou a produção de uma mangueira Neon, na qual as bandas (ou espiral na HD100-C) são formadas por um material que emite luz. Isto torna a mangueira muito mais visível em condições de luz reduzida. Isto é reconhecido como um importante avanço em termos de segurança e por isso a HD-C Neon é agora a nossa mangueira favorita.



## Serviço FCL

A ASL Aviação distribui todos os tamanhos das mangueiras Elaflex HD-C, incluído as de 19 e 32mm (pedido especial). Para complementar, temos também em stock uma gama de abraçadeiras de alumínio e terminais em latão. Fornecemos as mangueiras em rolos ou em medidas específicas e podemos fornecer os terminais e abraçadeiras a solto ou já montados nas mangueiras. O nosso staff foi treinado para colocar terminais e abraçadeiras de acordo com ISO 1825 (EN1361) e EI1529 7ª edição.

Como standard, as mangueiras e montagens das mesmas são fornecidos com um Certificado de Conformidade. Isto certifica que os terminais foram colocados corretamente (se colocados pelo FCL), e permite o rastreio de todas as peças até à data de fabrico. Se necessário, a mangueira pode ser testada a nível de pressão, mas um valor adicional será cobrado.

## Dados Dimensionais

<b>Tipo de Mangueira</b>	<b>Diâmetro interno (mm)</b>	<b>Grossura da parede (mm)</b>	<b>Diâmetro externo (mm)</b>	<b>Diâmetro mínimo da bobine (mm)</b>	<b>Vácuo permitido (Bar)</b>	<b>Peso aprox. (Kg/m)</b>	<b>Peça nº</b>
<b>HD-19C</b>	19.0	6.0	31.0	200	-0.6	0.60	12BDVC0019
<b>HD-25C</b>	25.0	6.0	37.0	200	-0.5	0.80	12BDVC0025
<b>HD-32C</b>	32.0	6.0	44.0	225	-0.4	1.00	12BDVC0032
<b>HD-38C</b>	38.0	6.5	51.0	270	-0.3	1.20	12BDVC0038
<b>HD-50C</b>	50.0	8.0	66.0	400	-0.2	1.90	12BDVC0050
<b>HD-63C</b>	63.0	8.0	79.0	600	-0.15	2.40	12BDVC0065
<b>HD-75C</b>	75.0	8.0	91.0	600	N/A	2.80	12BDVC0075
<b>HD-100C</b>	100.0	8.0	116.0	N/A	N/A	3.70	12BDVC0100

## Detalhes Técnicos

### Especificação

Mangueira de abastecimento aeronáutico, ISO 1825 (EN1361) tipo C e EI1529 7ª edição, Standard Militar Alemão VG95955 Tipo D, TRbF 131.2, NFPA 407, AS2683.

### Aprovações

BP, Shell, Esso (Exxon), Mobil, Gulf, Petrofina, Total, Forças Aéreas (Mais importantes).

### Construção

Tubo resistente ao combustível sem costuras em NBR preto (Nitrilo). Com duplo entrançado reforçado em têxtil sintético com uma camada intermedia ultra condutiva não metálica. Com cobertura resistente aos elementos e aos óleos.

### Propriedades

Resistência elétrica menor que 1000 Ohms por metro.

Temperatura de trabalho de -30°C a 70°C.

Pressão de trabalho: 20 Bar.

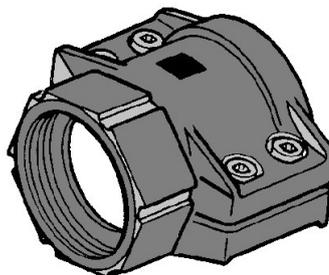
Pressão de teste: 40 Bar.

Pressão de rutura superior a 80 Bar.

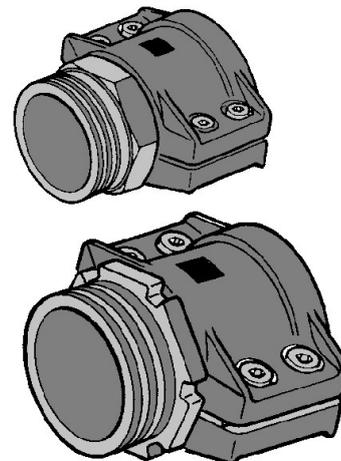
## TERMINAIS DE MANGUEIRA E ABRAÇADEIRAS DE SEGURANÇA

### Introdução

Quando é necessário um método seguro e reutilizável de terminar uma mangueira de alta pressão, o sistema de abraçadeiras de segurança é a solução ideal. O sistema foi desenhado para uso com mangueiras modernas como as Elaflex, Gossler ou Semperit e é também adequado para uso com mangueiras similares de outros fabricantes. O sistema é agora amplamente utilizado em aplicações de alta pressão como a indústria química e o abastecimento de aeronaves.



Terminal de Mangueira com Rosca Fêmea



Terminal de Mangueira com Rosca Macho

### Descrição geral

O sistema de abraçadeiras de segurança consiste num terminal forjado com o diâmetro interno da mangueira, em conjunto com uma abraçadeira de duas peças em alumínio forjado. A montagem da abraçadeira agarra o exterior da mangueira quando os parafusos são apertados, e isto dá a resistência necessária. É assim crucial que a abraçadeira tenha o diâmetro externo da mangueira.

Este sistema tem a combinação única de alta pressão em operação em conjunto com a fácil montagem e desmontagem no campo de trabalho com ferramentas standard.

### Como Encomendar

Primeiro selecione o diâmetro e rosca do terminal da tabela seguinte, e depois selecione o tamanho da abraçadeira correta para a mangueira, tendo em atenção o diâmetro externo.

Temos a capacidade de providenciar outras variantes por pedido especial, como por exemplo terminais de mangueira em aço inoxidável, roscas NPT etc. Temos também em stock redutores para o tamanho de rosca.

### Serviço de Instalação

Podemos instalar os terminais de mangueira, no caso dos mesmos serem pedidos com uma das nossas mangueiras. O nosso staff foi treinado pelos fabricantes de mangueiras de acordo com o

standard ISO 1825 (EN 1361)/ EI 1529, e a mangueira montada será fornecida com um Certificado de Conformidade. Caso os terminais não sejam instalados pela ASL Aviação, as Notas de Montagem abaixo **DEVEM** ser estritamente aplicadas.

### Notas de Montagem

Terminais e abraçadeiras de segurança devem ser instalados por pessoal qualificado como especifica o standard ISO 1825 (EN 1361)/ EI 1529, e estritamente de acordo com o procedimento recomendado pelo fabricante (disponível a pedido) É fulcral que a mangueira montada seja alvo de um teste de pressão antes de ser utilizada a primeira vez.

### Detalhes Técnicos

**Especificações:** DIN2817, Standard Militar Germânico VG85328.

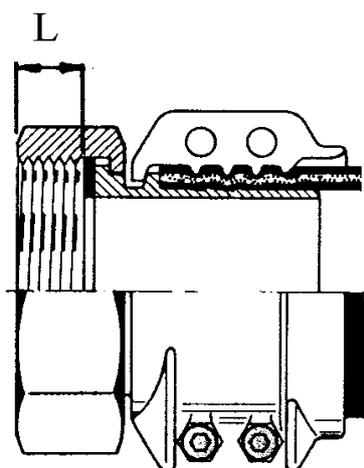
**Pressão Máxima de Operação:** 25 Bar.

**Testada a nível de Pressão a:** 40 Bar.

**Roscas:** BSPP paralela a ISO 228. Roscas macho fixas, Roscas fêmeas com porca giratória.

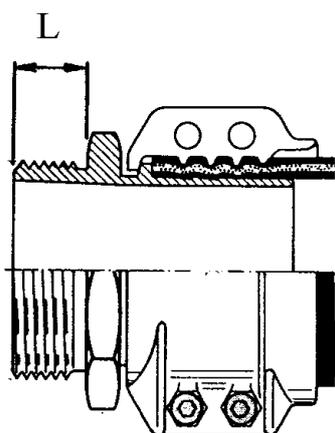
**Materiais:** Abraçadeiras em liga de alumínio forjado, terminais em latão forjado,

**Terminais com rosca fêmea, c/ porca giratória e vedante Vulkollan**



Diâmetro de mangueira (mm)	Tamanho de rosca (BSPP Fêmea)	Comprimento de rosca L (mm)	Peça número
19	3/4"	10.0	13AVTF1919
19	1"	10.0	13AVTF2519
25	1"	10.0	13AVTF2525
25	1.1/2"	14.5	13AVTF3825
32	1.1/2"	10.5	13AVTF3832
38	1.1/2"	14.5	13AVTF3838
38	2"	15.5	13AVTF5038
50	2"	16.0	13AVTF5050
50	2.1/2"	14.5	13AVTF6350
63	2.1/2"	14.5	13AVTF6363
63	3"	13.5	13AVTF7563
75	3"	14.0	13AVTF7676
100	4"	21.0	13AVTF0000

**Terminais com Rosca Macho**



Diâmetro de mangueira (mm)	Tamanho de rosca (BSPP Fêmea)	Comprimento de rosca L (mm)	Peça número
19	3/4"	13.0	13AVTM1919
19	1"	14.0	13AVTM2519
25	1"	14.0	13AVTM2525
25	1.1/2"	18.0	13AVTM3825
32	1.1/2"	18.0	13AVTM3832
38	1.1/2"	20.0	13AVTM3838
38	1.1/2"	32.0	13AVTM3938
50	2"	20.0	13AVTM5050
50	2.1/2"	27.0	13AVTM6350
63	2.1/2"	25.0	13AVTM6363
75	3"	25.0	13AVTM7676
100	4"	31.5	13AVTM0000

**Abraçadeiras**

Diâmetro mangueira (mm)	Diâmetro externo da mangueira (mm)		Peça número	Diâmetro mangueira (mm)	Diâmetro externo da mangueira (mm)		Peça número
	Minimo	Máximo			Minimo	Máximo	
19	30	33	13AVC00119	50	63	67	13AVC00150
25	36	39	13AVC00125	63	78	82	13AVC00163
32	43	46	13AVC00132	76	89	93	13AVC00176
38	50	53	13AVC00138	100	114	119	13AVC00111
38	57	60	13AVC00139	100	118	122	13AVC00110

## BOMBA PARA TESTE DE PRESSÃO DE MANGUEIRAS

- **CONSTRUÇÃO ROBUSTA À PROVA DE IMPACTO**
- **LEVE E PORTÁTIL**
- **COMPATÍVEL COM COMBUSTÍVEL**
- **OPERAÇÃO BI-FÁSICA**
- **CONJUNTO DE ADAPTADORES DISPONÍVEL**



### Introdução

Mangueiras flexíveis são o elo mais fraco de qualquer sistema de fornecimento de fluidos, e podem falhar devido a deterioração ou estarem danificadas. É assim agora prática comum fazer um teste de pressão às mangueiras flexíveis na pressão máxima para as quais foram desenhadas, normalmente a cada 6 meses. Os testes regulares minimizam o risco de falha que é particularmente grave quando as mangueiras são utilizadas para com um fluido perigoso ou inflamável, por exemplo, sistemas de reabastecimento aeronáutico.

### Descrição

A bomba da Ridgid foi selecionada devido a ser resistente ao impacto e utilizar um reservatório plástico leve, fazendo com que a unidade seja portátil e durável. Tem um manómetro de pressão integral e um mecanismo de retenção de pressão único, que retém a pressão na mangueira sem a necessidade de fechar outra válvula.

A bomba opera em duas fases. O enchimento rápido é levado a cabo usando o curso completo do manípulo, enquanto a pressurização final é conseguida usando um curso mais reduzido. A unidade incorpora também um sistema de filtro duplo, que evita a contaminação do fluido dentro da mangueira, o que é particularmente importante para trabalhos que têm obrigatoriamente de ser

'limpos', como é o caso das mangueiras para abastecimento aeronáutico. Todos os vedantes são completamente resistentes a combustíveis de hidrocarbonetos e água.

Podemos providenciar redutores com rosca de modo a ser permitida a conexão a uma ampla gama de terminais de mangueira.

### Especificação

Tipo:-Ridgid 1450.

Pressão Máxima: 50 Bar.

Volume do Pistão: 37.7 cm<sup>3</sup>.

Conexão de Saída: 1/2" BSPP fêmea.

Capacidade do reservatório: 13.6 Litros.

Temperatura Máxima de Operação: 50°C.

Dimensões: 710mm de comprimento por 220mm de largura por 240mm de altura.

Peso: 6.4 Kg.

### Como encomendar

Bomba Simple: Peça nº 0905000010

Se forem necessários adaptadores por favor entre em contacto com o nosso departamento de vendas (comercial@aslaviacao.com), especificando o tamanho das roscas e se são macho ou fêmea.

Página em branco

## SINAIS DE ALTA VISIBILIDADE PARA MANGUEIRA DE HIDRANTE

### Introdução

Recentemente, um número de incidentes demonstrou a necessidade de aumentar a visibilidade da mangueira de hidrante, especialmente durante abastecimentos noturnos. Colisões entre veículos abastecedores e mangueiras de hidrante têm-se tornado mais comuns, tanto de dia como de noite, independentemente das condições atmosféricas. No caso de uma mangueira de hidrante sofrer danos numa colisão, Jet em alta pressão pode ser derramado, podendo haver efeitos catastróficos.

O nível de risco atual em conjunto com o número de acidentes que estiveram perto de acontecer fizeram com que a JIG (Joint Inspection Group) editasse um boletim de segurança intitulado 'Hydrant Pit Identification', que identifica um número de ações-chave para melhorar a visibilidade das mangueiras e dos hidrantes. Tendo isto em mente, a ASL Aviação tem os seguintes artigos disponíveis:

### Abraçadeiras de Mangueira e Bandeiras para Pit

As nossas abraçadeiras de mangueira e bandeiras para pit são fabricadas com o vinil reforçado da mais alta qualidade, tendo o dobro da grossura e com dupla costura de fio de nylon. O material base é de um laranja claro resistente à descoloração para uma boa visibilidade diurna. As tiras refletivas dão uma excelente visibilidade noturna e são revestidas a plástico, assegurando uma longa vida.

Utilizamos materiais de ótima qualidade nestes produtos, uma vez que as condições de trabalho são muitas vezes bastante árduas. Como resultado, estes produtos têm uma longa vida útil e melhor performance que as abraçadeiras e bandeiras tradicionais. Isto é particularmente evidente quando se encontram expostos à degradação e abrasividade da sujidade das estradas, condições climáticas adversas e sistemas de lavagem de alta pressão.

**QUESTÃO! São os seus dispensers tão visíveis quanto o da imagem ao anoitecer quando está a chover?**



### Abraçadeiras

As nossas abraçadeiras têm as seguintes vantagens:

**Seguras.** Apertadas com Velcro e tachas.

**Fácil remoção.** Essencial para inspeções. Não são afetadas por corrosão.

**Duplo tamanho.** Linhas duplas de Velcro e tachas permitem que as mangueiras sejam cobertas. O final da abraçadeira pode ser cortado caso seja necessária uma mais pequena.



## Bandeira de Pit de Alta Visibilidade



As nossas bandeiras de Pit são adequadas para substituição das tradicionais bandeiras tipo galhardete ou em conjunto com a bandeira de 4 pontas. Tem as seguintes vantagens em relação às tradicionais:

**Design Moderno** - Completamente de acordo com os princípios do mais recente Boletim de Segurança JIG.

**Seguro** - Ilhós em metal para apertar ao maestro da bandeira e prevenir rasgos.

**Multi uso** - Adequado para uso com mastros convencionais e o novo design de 4 pontas com até 35mm de diâmetro.

**Alta Visibilidade** - Fundo em laranja fluorescente e cruzeiros altamente refletivos, sendo bastante superior aos materiais sugeridos pelo Boletim de Segurança JIG.

**Longa Duração** - Materiais da melhor qualidade e a manufatura asseguram uma vida útil alargada com a mínima deterioração.

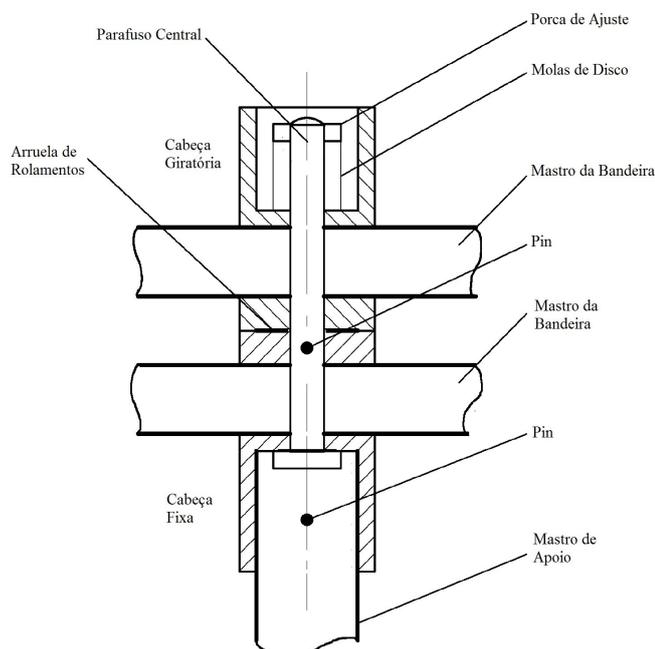
## Bandeira de 4 Pontas

Uma das grandes necessidades identificada no Boletim de Segurança JIG era de uma Bandeira de 4 Pontas. Era considerada suficientemente importante para ser classificada como requisito mínimo para identificação de Pit's. Tem de ser altamente visível de qualquer direção, de dia ou de noite e colocada a uma altura que permita ser vista da cabine de qualquer veículo de apoio. Ao longo deste processo, houve algumas questões problemáticas como o peso, a curta vida útil (em alguns casos apenas 2 semanas), e dificuldade de arrumação no veículo. Consultando as petrolíferas nos maiores aeroportos europeus, conseguimos ultrapassar estas questões de modo a tornar a Bandeira de 4 Pontas operacionalmente aceitável. Usa um design de cabeça giratória único como é mostrado em baixo.



**Aberta, pronta a usar!**

**Fechada, pronta a arrumar!**



A Bandeira de 4 Pontas tem as seguintes vantagens:

**Design Simples** - Sem mecanismos complicados, havendo assim menor número de falhas.

**Ajustável** - A cabeça giratória pode ser ajustada à medida do operador e para compensar o uso.

**Leve** - O design da cabeça foi simplificado e o maestro é de aço inoxidável fino de modo a reduzir o peso.

**Fácil Arrumação** - Fecha-se em forma de T para ser fácil de arrumar num suporte em U ou colocação num tubo.

**Vida Útil Alargada** - A bandeira fica estendida verticalmente sem ser dobrada quando arrumada.

**Durável** - Não sofrem qualquer impacto ou danos.

**Sem Pontas Afiadas** - Tudo de modo a reduzir as possíveis lesões dos operadores.

## Especificações

### Coberturas de Mangueira

Material Base - Vinil reforçado em laranja fluorescente com pesponto em nylon.

Material Refletivo - 3 tiras de 50mm de largura com cápsulas plásticas.

Tamanhos: 330mm de largura, 550mm de comprimento (totalmente aberto).

Segurança: 3 tachas com tiras de Velcro de 50mm de largura.

Peso: 300 Gramas.

### Bandeiras de Pit

Material Base: Vinil reforçado em laranja fluorescente com pesponto em nylon.

Material Refletivo - Duas tiras cruzadas de 50mm de largura com cápsulas plásticas.

Tamanhos: 370mm de largura e 430mm de comprimento (sem estarem colocadas no mastro).

Segurança: 2 olhais metálicos de 5 mm de diâmetro.

Diâmetro do Mastro: 35mm máximo.

Peso: 250 Gramas.

### Bandeira de 4 Pontas

Materiais:

Cabeça em alumínio.

Mastos em aço inoxidável tipo 304 com 3/4" de diâmetro por 16.

Mastro de apoio em aço inoxidável tipo 304 com 1" de diâmetro por 16.

Arruela de rolamentos, terminais em tubo PVC moldado e parafuso central em aço inoxidável.

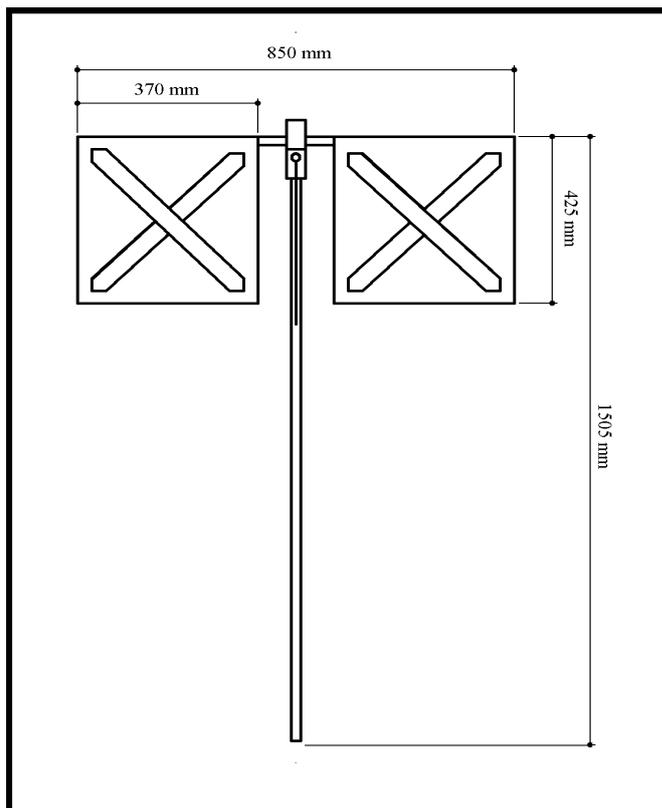
Tamanho geral: Como na imagem.

Peso: Aproximadamente 4kg (com as bandeiras colocadas)

Bandeiras seguras por rebites de alumínio de 4mm de diâmetro, 2 por bandeira.

Aperto: Porca M10 Nylok

Enviado com Mastro de Apoio/Pin soltos de modo a reduzir o volume.



### Como encomendar

Contacte o Departamento de Vendas com os números das peças abaixo referidos:

### Acessórios

Podemos oferecer kits para permitir que um suporte de montagem seja anexado a acopladores Eaton Carter<sup>®</sup> ou Meggitt etc.

Descrição	Peça número
Abraçadeiras	5100000250
Bandeira de Pit de Alta Visibilidade	5100000300
Cabeça para Bandeira de 4 Pontas (sem bandeira nem mastro de apoio)	5200000200
Mastro de Apoio para Bandeira de 4 Pontas	5200000300
Suporte de Bandeira para Mangueira	5200000100

Página em branco

## PROTEÇÃO E MANGAS PARA MANGUEIRAS



A visibilidade das mangueiras é um elemento chave para uma operação de reabastecimento aeronáutico seguro. As mangueiras do dispenser devem ser altamente visíveis de modo a reduzir o risco de danos devido aos veículos circundantes, e esta alta visibilidade pode ser crucial na prevenção de ‘arranques’ com os acoplamentos ainda ligados à aeronave.

As nossas mangas para mangueiras são fabricadas com o vinil reforçado da mais alta qualidade, com grossura dupla e pesponto em nylon. O material base é laranja fluorescente e resistente ao desvanecimento para uma melhor visibilidade diurna. As tiras ultra refletivas oferecem uma excelente visibilidade noturna e tem uma cápsula plástica, para assegurar uma longa vida útil. Foram utilizados materiais de grande qualidade nestes produtos, devido às condições árduas em que são usados, especialmente evidentes quando expostos a abrasão e degradação dos elementos e detritos das estradas.

**Dupla Segurança:** Apertadas com velcro e tachas metálicas.

**Fácil Remoção:** Essencial para a inspeção das mangueiras.

### **Manga refletora para mangueira de 100mm:**

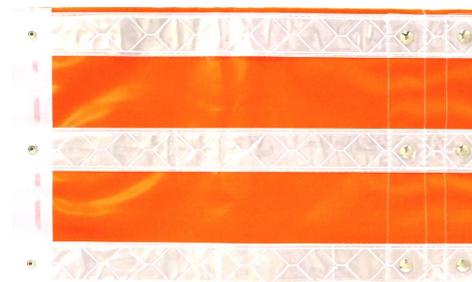
Duplo velcro e tachas metálicas permitem a montagem abaixo ou acima do sentido do combustível. O material em excesso pode ser cortado quando um diâmetro mais reduzido for necessário.

Laranja com 3 tiras refletoras

Largura 330mm

Para mangueiras de 4”

Peça nº 5100000250



### **Manga refletora para mangueira de 63mm**

Aperto com velcro e tachas metálicas. Laranja com 1 tira refletora

Largura: 130 mm

Para mangueiras de 2. 1/2”

Peça nº 5100000400



### **Manga refletora para mangueiras de 50mm**

Aperto com velcro e tachas metálicas. Laranja com 1 tira refletora

Largura: 130 mm

Para mangueiras de 2”

Peça nº 5100000350



## Proteção de Mangueiras

O desgaste das mangueiras devido à abrasão é a causa mais comum para substituição antes dos esperados 10 anos de vida útil. Além disso, a visibilidade das mangueiras é um elemento crítico numa operação de reabastecimento segura. Assim, mostramos uma solução que combina as respostas aos dois potenciais problemas com os nossos protetores de mangueira. Temos dois modelos, uns que se aparafusam à volta da mangueira e outros que se 'embrulham' em volta da mesma. A melhor variante para cada aplicação depende do diâmetro da mangueira, método de arrumação e grau de proteção requerido.



### **Protetor de Mangueira**

Amarelo, com parafusos

1.1/2" Peça nº 15HB001038

2" Peça nº 15HB001050

2.1/2" Peça nº 15HB001063



### **Kit de Protetores de Mangueira Laranja**

1.1/2" Peça nº 15HB000038

2" Peça nº 15HB000050

2.1/2" Peça nº 15HB000063

4" Peça nº 15HB000100

## Mangas Identificadoras de Classe

Há vários anos que está assente que melhoramentos eram necessários para reduzir o número de incidentes envolvendo o reabastecimento aeronáutico com classes de combustível incorretos. Apesar de já existirem autocolante e outras medidas, como medida adicional para o operador temos as mangas identificadoras de classe. São impressas com a identificação da classe de combustível requerida em vinil colorido e são prendidas à mangueira a montante da válvula.



### **Manga**

1.1/2" JET A-1

Peça nº 5100000010



### **Manga**

1" AVGAS 100LL

Peça nº 5100000005

## TRANSPORTADOR PARA ACOPLADORES DE HIDRANTE: O CROCODILO



O 'Crocodilo' é um mecanismo para transporte de acopladores, desenhado para sem esforço elevar ou baixar o acoplador para a posição no hidrante.

Levantar e baixar acopladores pode ser um exercício perigoso, com o risco inerente da tensão ser transferida para as costas do operador. Estas questões de segurança e saúde estão agora contemplados com o Crocodilo.

O Crocodilo contempla o problema com um mecanismo de levantamento operado a ar, dando apoio ao acoplador e mangueira. Desenhado conjuntamente com fornecedores de serviços de abastecimento, este mecanismo inovador que permite poupar as costas do operador, foi carinhosamente chamado de Crocodilo, devido à sua forma e design. Como um verdadeiro crocodilo, é resistente e foi construído para durar.

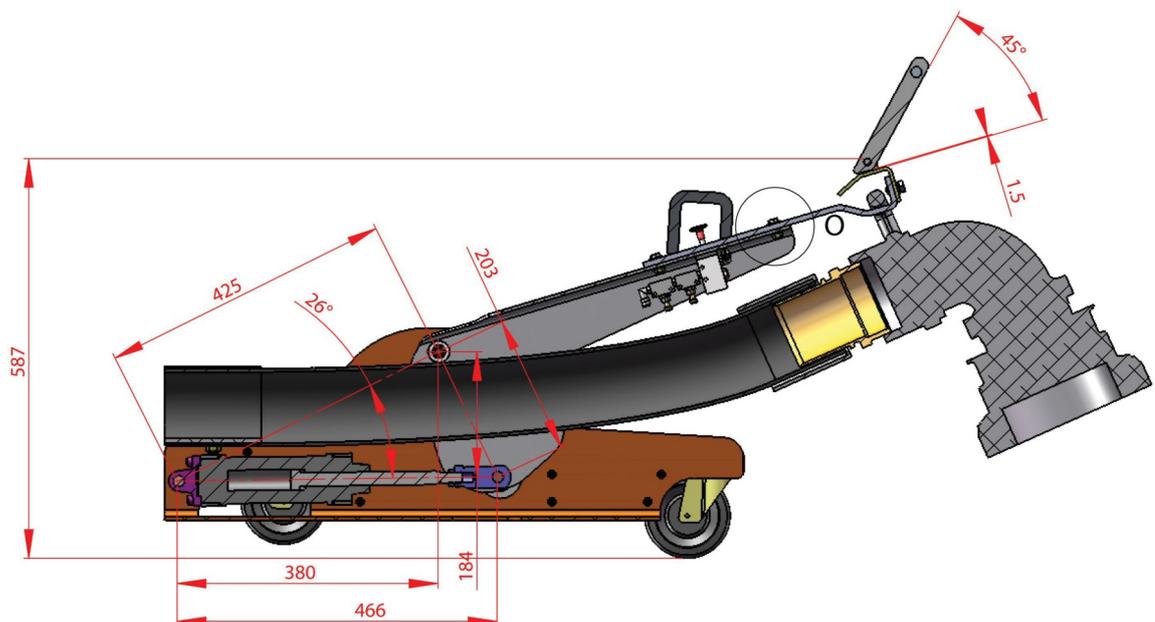
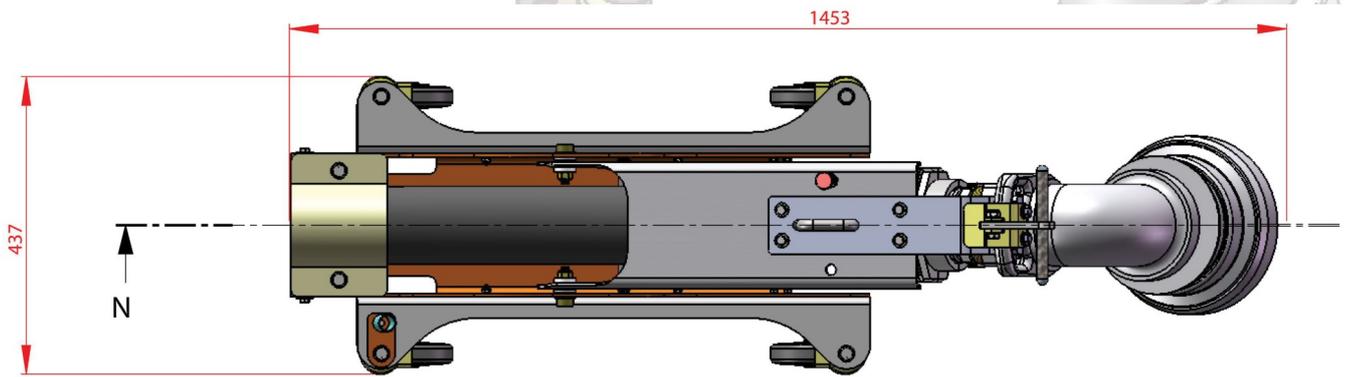
Não compromete a força dissidente 4,000lb-5,000lb requerida pela 3ª Edição API 1584.

**Peça nº: 5070000100**



## Tem as seguintes características:

- ◆ Quatro rodas para fácil manobrabilidade e estabilidade
- ◆ Redução de peso otimizada para fácil levantamento pelo operador. Aumentando o seu conforto e segurança.
- ◆ Cumpre com os requisitos da 3ª Edição API 1584.
- ◆ Melhora a descida do acoplador até ao Pit
- ◆ Suporte para Bandeira de Pit integral.
- ◆ Operado com dois botões: Push/pull.



# COMANDO ELÉTRICO PARA DEADMAN

- ◆ LEVE E COMPACTO
- ◆ DESIGN ROBUSTO
- ◆ TOTALMENTE VEDADO
- ◆ COM ALIVIADOR DE TENSÃO DO CABO



## Introdução

O controlo elétrico intrínseco de uma válvula pneumática é agora o método mais utilizado para controlar reabastecimentos de aeronaves quer de sistemas ficos, quer de dispensers. Este método é também bastante usado para controlar cargas e descargas de cisternas. Apenas agarrar o comando é suficiente para a operação começar e continuar, enquanto que largar o comando invoca o princípio “deadman” e irá encerrar a operação, terminando o fluxo. Uma vez que o comando é o ponto de controlo, o mesmo deve ser fiável e ainda assim robusto o suficiente para sobreviver nas condições de trabalho mais árduas, pois uma falha poderá ter consequências catastróficas.

## O comando

Temos disponível um comando leve em polipropileno, que é confortável para o operador segurar durante longos períodos e ainda assim robusto para resistir aos elementos.

O comando é baseado num interruptor de palheta magnética hermeticamente selado numa ampola de vidro que está no interior de um elemento removível. O corpo do comando está completamente selado contra água, combustível, sujidade ou pó (standard IP67) e tem um cabo integral de alívio de tensão que REALMENTE RESULTA. O cabo não sai do interruptor se colocado corretamente, como demonstrado na página seguinte. O interruptor é operado por um íman colocado num gatilho de aço inoxidável, que está seguro ao corpo através de um pin em aço

inoxidável.

A terminação do cabo encontra-se dentro do corpo e usa um bloqueador de terminal aparafusado de duas vias e podemos fornecer o comando com ou sem o cabo colocado. A outra parte do cabo pode terminar na sua caixa de intersecção ou com uma tomada e ficha Niphan de 2 pinos à prova de água.

## Como encomendar

Comando Deadman Eletrónico. Peça nº 0100400010.

Cabo Suzie em Mola (aprox. 5m completamente estendido). Peça nº 0100400103.

Cabo Suzie em Mola (aprox. 14m completamente estendido). Peça nº 0100400100.

Cabo Suzie em Mola (aprox. 22m completamente estendido). Peça nº 0100400102.

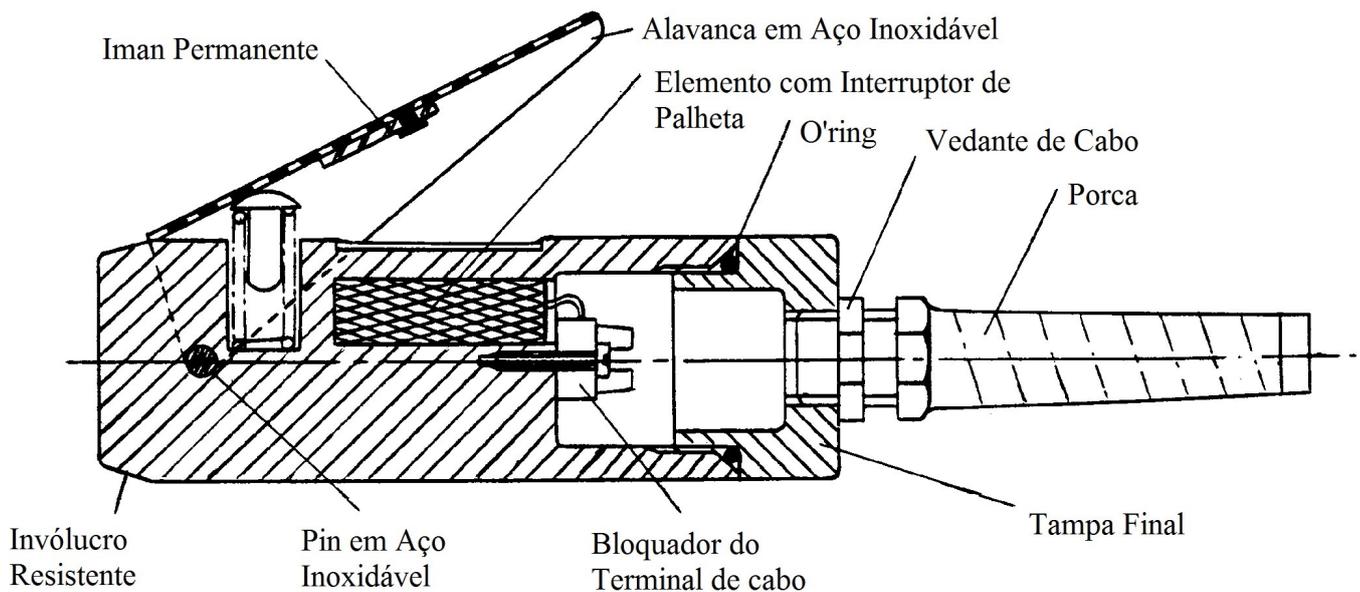
Ficha Niphan com glande de alívio de tensão.

Peça nº 0100400311.

Tomada Niphan 2 Pinos para acoplar à ficha.

Peça nº 0100400320.

## Desenho Transversal

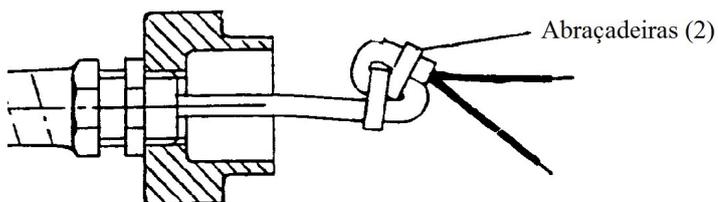


## Instalação do cabo

1. Desenrosque a tampa final e passe o cabo pela mesma, não apertando a porca ainda.
2. Corte a cobertura do cabo cerca de 40mm e mantenha as pontas descobertas para conexão com o terminal. Use duas abraçadeiras de modo a dar um duplo nó como mostrado na imagem abaixo.
3. Cuidadosamente desaperte o terminal e retire o elemento com interruptor de palheta de dentro do invólucro.
4. Conecte o cabo ao terminal e reponha o elemento com interruptor de palheta dentro do invólucro, Aperte os parafusos.
5. Tenha a certeza que a porca está completamente desapertada. Enquanto previne a rotação do cabo relativamente ao invólucro, aperte a tampa final o suficiente para que não seja desapertada manualmente.
6. Aperte a porca e confira se o comando está pronto para operar corretamente.

**Nota: Para desmontar, desapertar sempre a porca TOTALMENTE antes de desapertar a tampa final para que o cabo não rode relativamente ao invólucro.**

## Método de Alívio de Tensão



## Especificações

Peso: 250g (apenas o comando).

Interruptor de corrente: 0.5A max (AC ou DC).

Interruptor de voltagem: 200V DC ou 125V AC max.

Vedante do cabo: Para cabos com 5-10 mm de diâmetro.

**AVISO: Este comando é para utilização apenas em circuitos limitados, intrinsecamente seguros. Se for testado ou instalado em aplicações de voltagens ou correntes elevadas, os contatos do interruptor de palheta ficaram soldados e a garantia será quebrada.**

# CABOS DEADMAN E PEÇAS SUPLENTES

## Especificação de Cabos Deadman

Com condutores duplos de cobre entrelaçados de 0.75mm<sup>2</sup>, coberto com PVC preto/vermelho, com enche-dores internos e identificadores, coberto em PU laranja com 6mm de diâmetro externo. Temperaturas de trabalho entre -20°C e 70°C

### **Cabo Deadman Suzie de 5 metros**

Com cerca de 1.1m e aproximadamente 5m quando esticado, com espirais de 23mm de diâmetro.

Peça nº 0100400103

### **Cabo Deadman Suzie de 14 metros**

Com cerca de 2.5m e aproximadamente 14m quando esticado, com espirais de 23mm de diâmetro.

Peça nº 0100400100

### **Cabo Deadman Suzie de 22 metros**

Com cerca de 4.7m e aproximadamente 22m quando esticado, com espirais de 23mm de diâmetro.

Peça nº 0100400102

**NOTA: ESTE CABO TEM UMA MANGA DE DIMINUIÇÃO POR CALOR MAS O CABO É CONTINUO, NÃO TENDO JUNÇÕES.**

### **Cabo Deadman Direito (Sem espirais).**

Peça nº 0100400101. Vendido ao metro.

## Fichas e Tomadas Niphan

Fichas e tomadas com invólucros de metal industrial, em latão platinado com zinco brilhante, à prova de elementos (IP66).

**Ficha Niphan + glândula de alívio de tensão (altamente recomendada).** Peça nº 0100400311



## Peças de Substituição



Íman  
Peça nº 0100400012



Mola  
Peça nº 0100400015



Botão de plástico  
Peça nº 0100400014



Interruptor  
Peça nº 0100400011

Página em branco

## SISTEMA DELTA DEADMAN SEM FIOS

- ◆ MOVIMENTO LIVRE NA ZONA DE ABASTECIMENTO, SEM FIOS
- ◆ TRANSMISSOR APROVADO PELA ATEX
- ◆ CARACTERISTICA DE PARAGEM DE EMERGÊNCIA
- ◆ COMANDO ROBUSTO E ERGONÓMICO
- ◆ NÃO AFETADO POR SINAIS DE RÁDIO



### Introdução

De há muitos anos a esta altura, é prática normal a utilização de um deadman para reabastecimentos aeronáuticos, o qual automaticamente para o fluxo quando o operador larga o comando, que é normalmente elétrico e alimentado por um mecanismo limitador de corrente via cabo suzie extensível.

Contudo, há lacunas neste sistema. Os cabos suzie nem sempre são suficientemente longos, havendo assim a tendência a esticá-los demasiado. Isto resulta na quebra prematura do seu núcleo, o que normalmente faz com que o sistema falhe. Mas tem havido incidentes em que o resultado foi um curto-circuito, ficando o sistema deadman permanentemente operacional, mesmo quando o comando é largado. Além disso, cada vez é mais comum para o operador, estar a operar o painel de controlo enquanto abastece. Isto pode requerer cabos suzie ainda maiores.

Está agora disponível um sistema que ajuda a ultrapassar estes problemas: o Sistema Delta Deadman Sem Fios.

### Descrição

O sistema Delta Sem Fios usa um transmissor (o comando), para enviar um sinal digital codificado para um aparelho recetor dentro da cabine do veículo, que por sua vez controla o sistema “deadman” do veículo.

O sinal é digital e transmite numa base *timeshare* intermitente, e o recetor e comando estão codificados em conjunto. Esta combinação de características permite que o aparelho opere sem

interferência de sinais difusos de radio ou de outros sistemas deadman sem fios.

O comando foi desenhado ergonomicamente e é extremamente leve e robusto. Tem incorporado uma bateria recarregável com capacidade para cerca de 12h em operação contínua, e incorpora uma luz indicadora de aviso de pouca bateria, que avisa o operador quando o mesmo tem apenas 15 minutos de bateria disponíveis e outra luz de indicação de transmissão. Quando o abastecimento é terminado, o comando é arrumado junto ao aparelho recetor, recarregando automaticamente a bateria, inicialmente a uma taxa elevada e depois a uma taxa lenta. Os contactos de carregamento são limitados a uma certa corrente, não sendo assim possível que os mesmos gerem faísca ou choque e estão também protegidos contra curto-circuito. A ação de arrumar o comando automaticamente envia um sinal ao sistema de travagem do veículo, tornando-se assim impossível conduzir o veículo quando o comando não se encontra no seu local de arrumação, sendo assim impossível deixar o comando no local de abastecimento.

Uma característica temporizadora está incluída como standard, com uma luz de aviso separada e aviso sonoro, ainda que o temporizador possa ser desligado caso não seja requerido. A unidade recetora é equipada com um botão de Paragem de Emergência, que é também usado para codificar o comando com o recetor e para iniciar um ciclo de carregamento caso seja necessário.

No entanto, o sistema Delta tem algumas características adicionais que não estiveram disponíveis até agora. Tem um botão de Paragem de Emergência a que se tem acesso levantando o gatilho do comando. Ao pressionar este botão, o operador encerra completamente o sistema deadman do veículo, e também remotamente parar o motor. Este é um melhoramento de segurança significativo, no caso do desenvolvimento de um problema sério com o veículo, como um incêndio no motor, em que o operador não vai querer voltar ao veículo para pressionar o botão de emergência que ali se encontra. Com o sistema Delta, tal não é necessário.

Existe também um botão adicional (característica extra) no comando, que pode ser usado para inúmeros propósitos, como por exemplo o controlo

da velocidade do motor ou rebobinagem de mangueira. O sistema Delta Sem Fios dá muito mais Liberdade ao operador para se mover na zona de abastecimento e o alcance pode ser ajustado e definido de modo a que o sistema encerre caso o operador se desloque para longe, o que atende às diretrizes da JIG.

O transmissor tem também aprovação ATEX para uso em áreas perigosas, o que não está disponível em muitos sistemas com cabos.

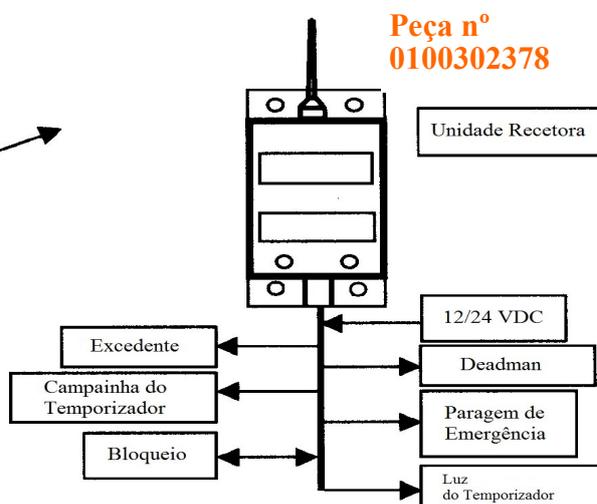
A ASL Aviação pode agora oferecer este Sistema Deadman Delta Sem Fios, e temos também peças suplentes, aconselhamento técnico e instalação.

### Layout do Sistema



Peça nº 0100301835

Transmissor



### Informação Técnica

Tipo: sistema de transmissão 'timeshare' sem cabos, sem ser necessário licença, transmissor e recetor codificados em conjunto, modulação FSK.

Frequência de operação: Global 2.4GHz.

Velocidade de transmissão: Máx 4800 bits/seg.

Alcance: Ajustável até cerca de 30m.

#### Recetor:

Antena: Externa de 14.5cm e conetor BNC.

Alimentação: 11-27V DC, desliga-se de modo automático se atingir 30V DC.

Consumo: 62mA em standby, 112mA a operar

Outputs: Deadman, acondicionamento, luz avisadora de tempo (intermitente), campainha (constante), função extra com output normalmente fechado (abre quando se carrega no Stop).

Carregamento do transmissor: Pannel frontal da estação, corrente continua de 50mA regulada por tempo.

Botões: Carregar no botão para paragem de emergência, codificação e carregamento de boost.

Indicadores: Amarelo = A carregar; Verde = A operar.

Invólucro: ABS Policarbonato IP52, chapa em aço inoxidável.

Dimensões: 160mm x 80mm x 60mm.

Peso: 0.7 Kg.

#### Transmissor.

Potência de saída: 8 a 10 mW.

Antena: Interna.

Fonte de energia: bateria de 3.6V NiMH, 170 mAh, recarregável através de contatos.

Carregamento: Corrente continua de 50 mA, controlada pelo recetor, com contatos protegidos contra curto-circuito.

Limite de Temperatura de Carregamento: 0 a 50°C.

Botões: Deadman (operado por gatilho em aço inoxidável), função extra de paragem de emergência.

Indicadores: luz diodo vermelha de Transmissão Ativa, luz diodo amarela de Bateria Fraca.

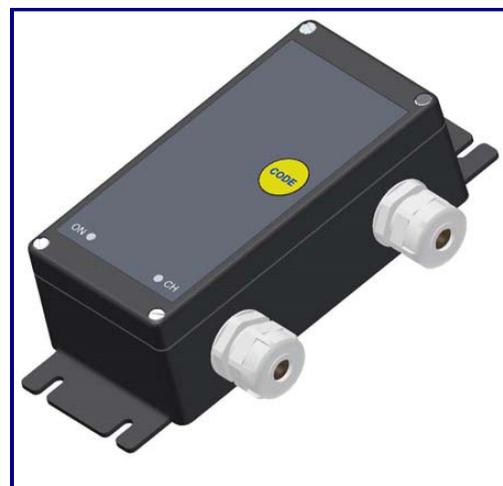
Invólucro: Poliamida 6, IP66.

Dimensões: 40mm diâmetro, 170mm de comprimento.

Peso: 0.3Kg incluindo a bateria.

# SISTEMA DE PROTEÇÃO DE DIFERENCIAL DE PRESSÃO DEADMAN/FILTRO

- ◆ TUDO NUM SÓ SISTEMA
- ◆ PROTEÇÃO DE DIFERENCIAL DE PRESSÃO APENAS DO DEADMAN, APENAS DO FILTRO OU DE AMBOS
- ◆ O DEADMAN DESLIGA-SE QUANDO EXISTEM GRANDES DIFERENCIAIS
- ◆ TEMPORIZADOR DEADMAN
- ◆ FÁCIL DE INSTALAR E OPERAR
- ◆ STANDARDIZAÇÃO OPERACIONAL PARA VEÍCULOS NOVOS OU JÁ EXISTENTES



## Antecedentes

Existem vários sistemas Deadman e também alguns sistemas dedicados à proteção do Diferencial de Pressão (DP). Contudo, os sistemas de proteção de DP desenvolvidos, corrigem e monitorizam o DP. Já este é um sistema combinado, que pode ser usado como um sistema Deadman, um simples sistema de proteção de DP ou sistema combinado para fazer as duas coisas.

A necessidade da correção automática do DP é objeto de vários debates, mas é universalmente aceite que o operador não consegue estar consistentemente a monitorizar o filtro de DP durante uma operação de abastecimento. No caso de uma lesma de água passar pelo filtro, o mesmo vai bloquear rapidamente, causando um aumento abrupto de DP sem aviso. Quando isto ocorre, raramente o operador está perto o suficiente do medidor de DP para desligar o sistema rapidamente. Para além disso, depois de um aumento de DP no filtro, o operador pode 'enganar' o sistema e reduzir o DP, reduzindo o fluxo do sistema. Isto é uma situação perigosíssima, pois embora o DP do filtro possa ser reduzido desta forma, os próprios elementos continuam bloqueados e o risco de rutura continua a existir.

Apesar de os interruptores de DP estarem disponíveis, houve até agora pouca consideração

em utilizar o output do interruptor de DP de modo otimizado. Para além disso, veículos novos podem ser facilmente equipados com um sistema, mas equipar veículos já usados é bem mais complicado. Caso no mesmo local existam veículos novos e convertidos, é provável que não hajam modos estandardizados de operação, o que vai levar a confusão entre os trabalhadores.

## Sistema de Proteção de Diferencial de Pressão

O nosso sistema foi desenhado para operar como um sistema Deadman e de Proteção de DP conjunto, ou apenas como sistema Deadman, ou como sistema de Proteção de DP que pode ser equipado em qualquer sistema Deadman já existente.

Assim:

Conectar um interruptor Deadman fornece Deadman apenas.

Conectar um interruptor DP fornece proteção de DP apenas.

Conectar um interruptor Deadman e um interruptor DP fornece Deadman e proteção DP.

Veja o esquema.

## Características do Sistema Deadman

**Controlo Operacional Total:** Controlo remoto da operação de abastecimento com um comando Deadman e um cabo suzie.

**Intervalo:** Aviso a cada 90s, faz um intervalo e fecha o sistema Deadman, a menos que o comando do Deadman seja largado e reativado dentro de 30s. Isto evita o abuso do sistema, que acontece mantendo o comando fechado.

**Lampada de Aviso de Output:** Acende quando o Deadman é activado e pisca durante o intervalo, quando a reactivação é necessária.

**Campainha:** Em constant funcionamento durante o intervalo para avisar o operador que o sistema desligar-se-á a menos que a sequência de ativação seja feita.

**Anulação via Comando:** O comando anula o sistema Deadman automaticamente, quando o gatilho é retirado.

**Stop de Emergência:** O motor para ou todo o sistema é desligado quando o mesmo é ativado.

## Características do Sistema de Proteção de DP

**Proteção de DP Elevada no Filtro:** Ativado por um sinal do interruptor de DP. Corta a alimentação do terminal de output de DP. Este terminal é utilizado para alimentar uma válvula solenoide no sistema de ar do Deadman.

**Bloqueio do Sistema:** Uma vez ativado o sistema, quando o sinal de DP elevado é removido, (reduzindo o DP quando o fluxo diminui) o sistema Deadman permanece completamente bloqueado.

**Luz de Aviso de DP:** A lâmpada acende para mostrar ao operador que o sistema bloqueou devido a DP elevado no filtro.

**Reset/Anulação do interruptor:** Interruptor operado com uma chave localizado na cabine. Colocar o interruptor em On e depois em Off para fazer o *reset*. Se o interruptor ficar em On, o sistema de Proteção de DP é anulado. A anulação é requerida para se levar a cabo o teste de deflexão da balança do medidor de DP. A lâmpada avisadora de DP pisca para avisar o operador que o sistema de Proteção de DP foi anulado.

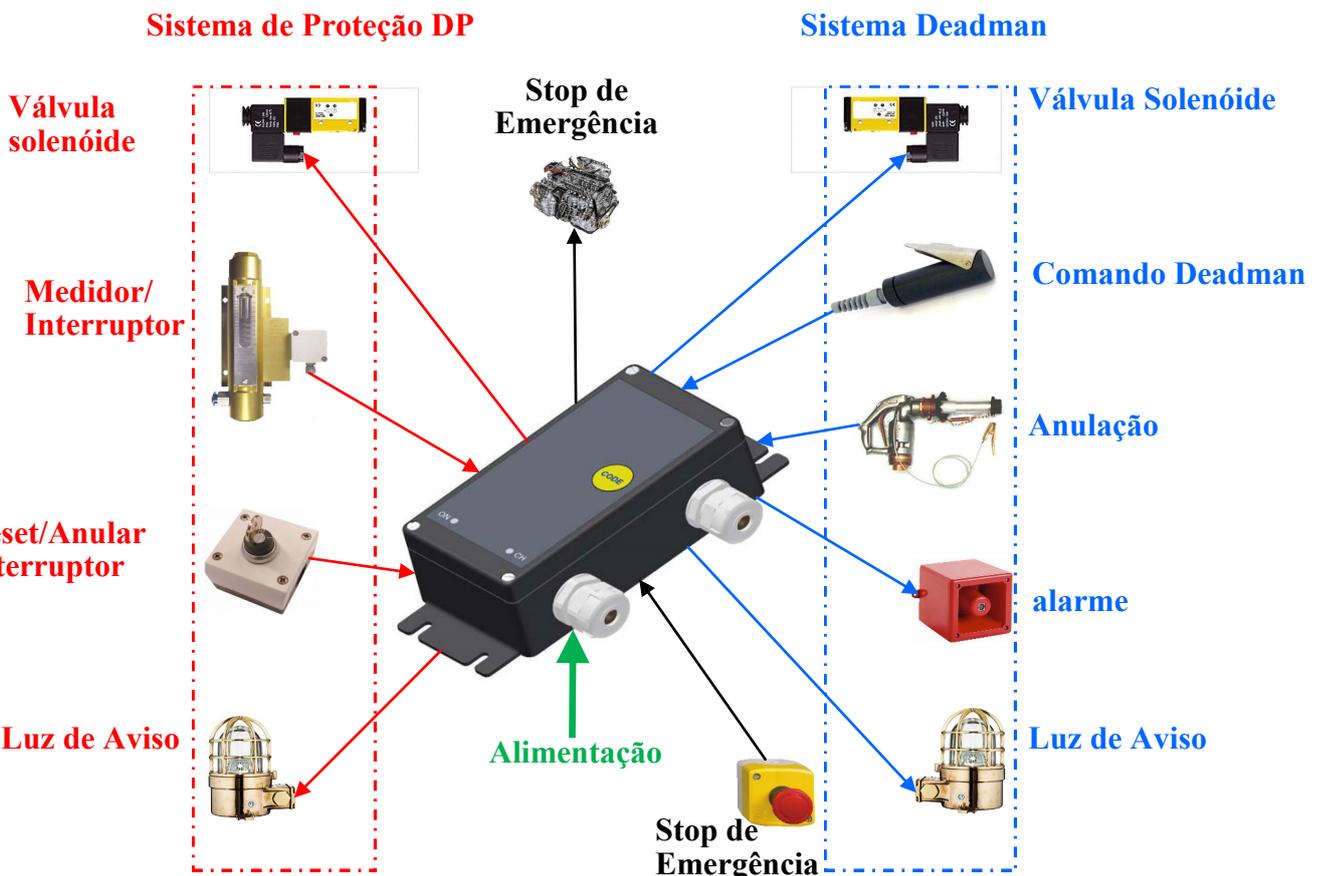
**Segurança Operacional:** O sistema de Proteção de DP NÃO PODE ser anulado através do interruptor de anulação do Deadman do veículo.

**Design anti-falhas:** O sistema de Proteção de DP bloqueia automaticamente se o cabo para o interruptor de DP seja partido ou desconectado.

## Sistema Deadman e de Proteção de DP Combinados

Quando existe um grande DP no filtro, o sistema combinado corta a alimentação do terminal principal de output do Deadman e também do terminal de output do sistema de Proteção de DP. Todas as outras características estão descritas acima.

## Diagrama



## Como encomendar

Peça nº 0100302358.

## Acessórios

Comando para Deadman, cabo suzie em espiral, ficha e tomada.

Lâmpada de aviso Deadman, verde.

Lâmpada de aviso DP, vermelha.

Alarme.

Interruptor de Stop de Emergência.

Válvula pneumática 3/2 Solenoide.

Interruptor reset anulação de interruptor com chave.

Medidor de DP Gammon equipado com interruptor.

Interruptor para Medidor de DP Gammon para equipar Medidores de DP Gammon já existentes.

## Dimensões

205x110x57mm. Peso: 335g.

## Especificações Técnicas

Alimentação: Entre 11V e 27V DC.

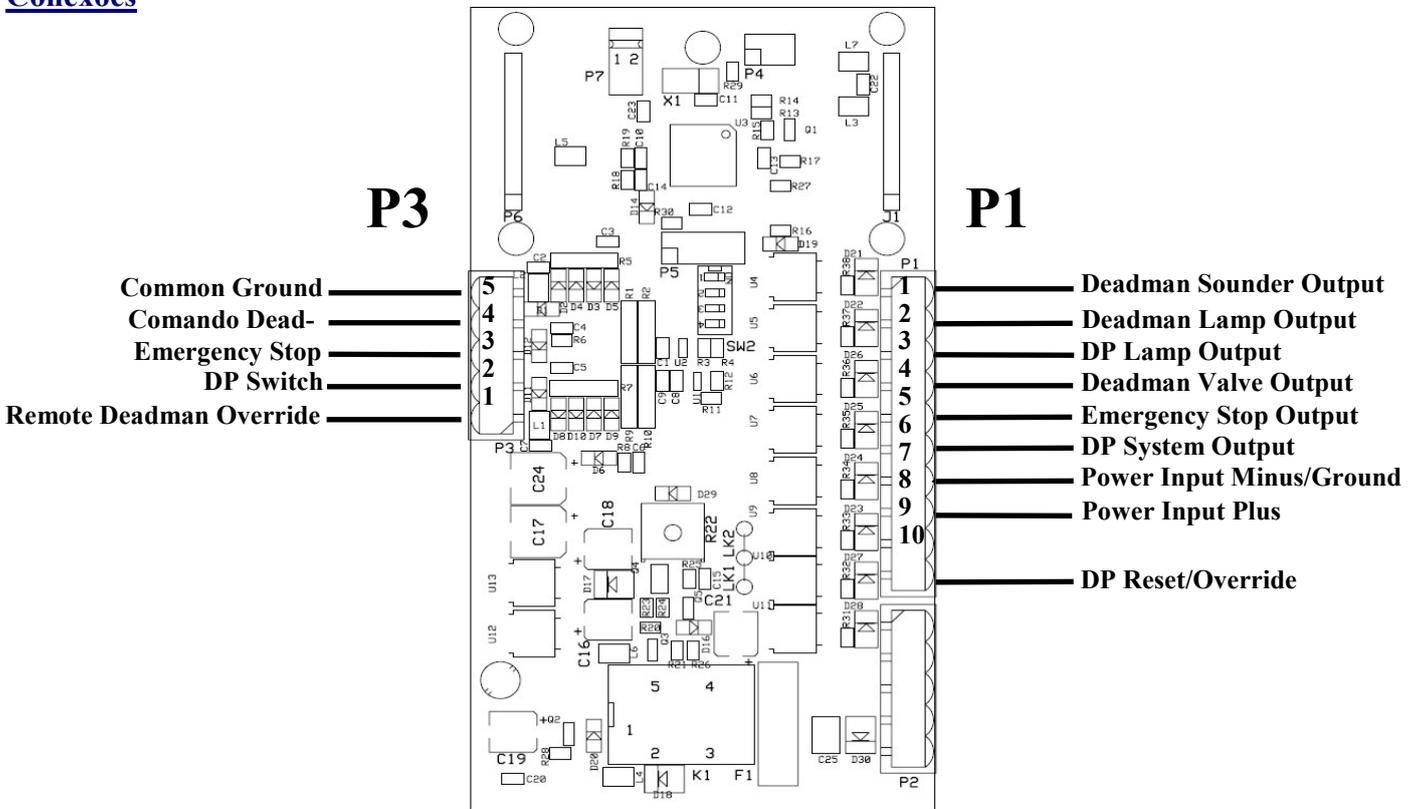
Corrente Máxima de Output: 3.5A por terminal.

Carga Máxima Total: 5A.

Fornecimento de Interruptor de Deadman e DP: 5 Volts DC, corrente limitada a 0.5mA.

Intervalo: recomeços de aviso a 90 segundos, o sistema desliga-se em 30 segundos caso não seja activado.

## Conexões



P1	SIGNAL	P3	SIGNAL
1	Sounder Output.	1	Remote Deadman Override. Active at 0 Volts.
2	Deadman Lamp Output.	2	DP Switch. Current limited supply.
3	DP Lamp Output.	3	External Emergency Stop Input. Active at 0 Volts
4	Deadman Valve Output.	4	Deadman Switch. Current limited supply.
5	Emergency Stop Output.	5	Deadman Switch, DP Switch/Common Ground.
6	DP Protection System Output.		
7	Power Supply Minus/Ground.		
8	Power Supply Plus.		
9	Not Used.		
10	DP Reset/Override Switch. Active at 0 Volts.		

Página em branco

## AMOSTRADOR DE CIRCUITO FECHADO DE 4 LITROS

- ◆ **VISUALIZAÇÃO TOTAL DE COMBUSTÍVEL EM CIRCUITO FECHADO**
- ◆ **SEM DERRAMES**
- ◆ **DETECÇÃO FÁCIL DE DETRITOS OU ÁGUA**
- ◆ **SEM CONTAMINAÇÕES**
- ◆ **FÁCIL DE LIMPAR**
- ◆ **DRENAGEM DIRETA SOB GRAVIDADE**
- ◆ **OPÇÕES DE TESTE DE TEMPERATURA E DENSIDADE**



### Introdução

O método aceite para analisar quão limpo está o combustível é o teste 'clear and bright', onde o combustível é mexido num balde aberto ou recipiente de vidro transparente e inspecionado visualmente. No entanto, este procedimento acarreta o risco de contaminação da amostra pelos elementos ou pontos de amostragem sujos. Existe também uma alta probabilidade de derrame e contacto com operadores, o que é inaceitável. O Amostrador de Circuito Fechado Aljac (ACF) foi desenvolvido para ultrapassar tais problemas e na verdade, melhorar os procedimentos de amostragem, e como resultado encontra-se agora em uso difundido pelas companhias de reabastecimento por todo o mundo.

### Descrição e Operação

O ACF Aljac consiste num tubo de vidro transparente equipado com uma base cónica coberta com epoxy branca para assistir na deteção de água e detritos, e com uma tampa ventilada e articulada. A base incorpora uma porta de entrada tangencial para promover o vortex do combustível que entra e uma válvula de drenagem em aço inoxidável. A porta de entrada deve estar conectada aos pontos de amostragem, utilizando tubagem de pequeno diâmetro (normalmente 10mm), e recomendamos a instalação de válvulas de entrada com mola perto do ACF para controlar a operação de enchimento. A porta de drenagem deve estar ligada ao depósito

de descarga do dispenser, depósito do sistema de recuperação de produto ou depósito de armazenamento, usando tubagem de 20mm de diâmetro. É recomendado que o ACF esteja localizado de modo a que a drenagem devido à gravidade seja possível. Caso contrário, temos a capacidade de fornecer uma bomba giratória e válvula anti-retorno para drenar o ACF.

Quando o combustível é introduzido sob pressão no ACF através dos pontos de amostragem, a porta de entrada tangencial promove o vortex do combustível. Isto concentra a contaminação no centro da base, fazendo com que a sua deteção seja bastante fácil. Após o combustível ser visualmente inspecionado, a válvula de drenagem é aberta de modo a libertar a amostra. A limpeza interior do ACF é facilmente feita através da tampa articulada.

Existem várias opções disponíveis. Bolsos para termómetros e densímetros, analisar a temperatura e densidade podem ser fornecidos em conjunto com uma tampa interna removível. É também possível fazer o teste com Shell Water Detector ou Exxon Hydrokit na amostra, usando uma opção que pode ser colocada na tampa interna ou a uma válvula na porta de entrada. O ACF Aljac está disponível com roscas BSPP ou NPT.

### O Apanhador de Cápsulas

O ACF vem equipado com um apanhador de cápsulas dentro da válvula de drenagem. Previne que as cápsulas SWD que foram inadvertidamente colocadas no amostrador através da tubagem. Cumpre a sua função sem interromper o vortice do fluxo de combustível que entra no amostrador, e também permite que o interior do amostrador seja facilmente limpo. O Apanhador de Cápsulas pode também ser adicionado a ACF's mais antigos como retro fit.



Apanhador de Cápsulas retro fit para ACF Aljac  
Peça n° 6007233264.

### Opções



Tubo de Termómetro.  
Peça n° 6007233167.

Montagem externa de SWD Peça n° 60072331212 ou 6007233213



Tubo de Densímetro  
Peça n° 6007233166.



Montagem interna de SWD com tubo  
Peça n° 6007233185.



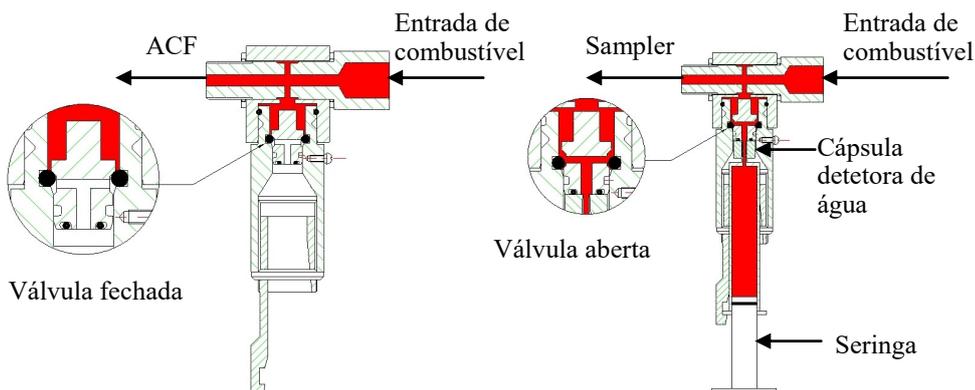
Montagem interna de SWD  
Peça n° 6007233168.

### Operação de SWD externa

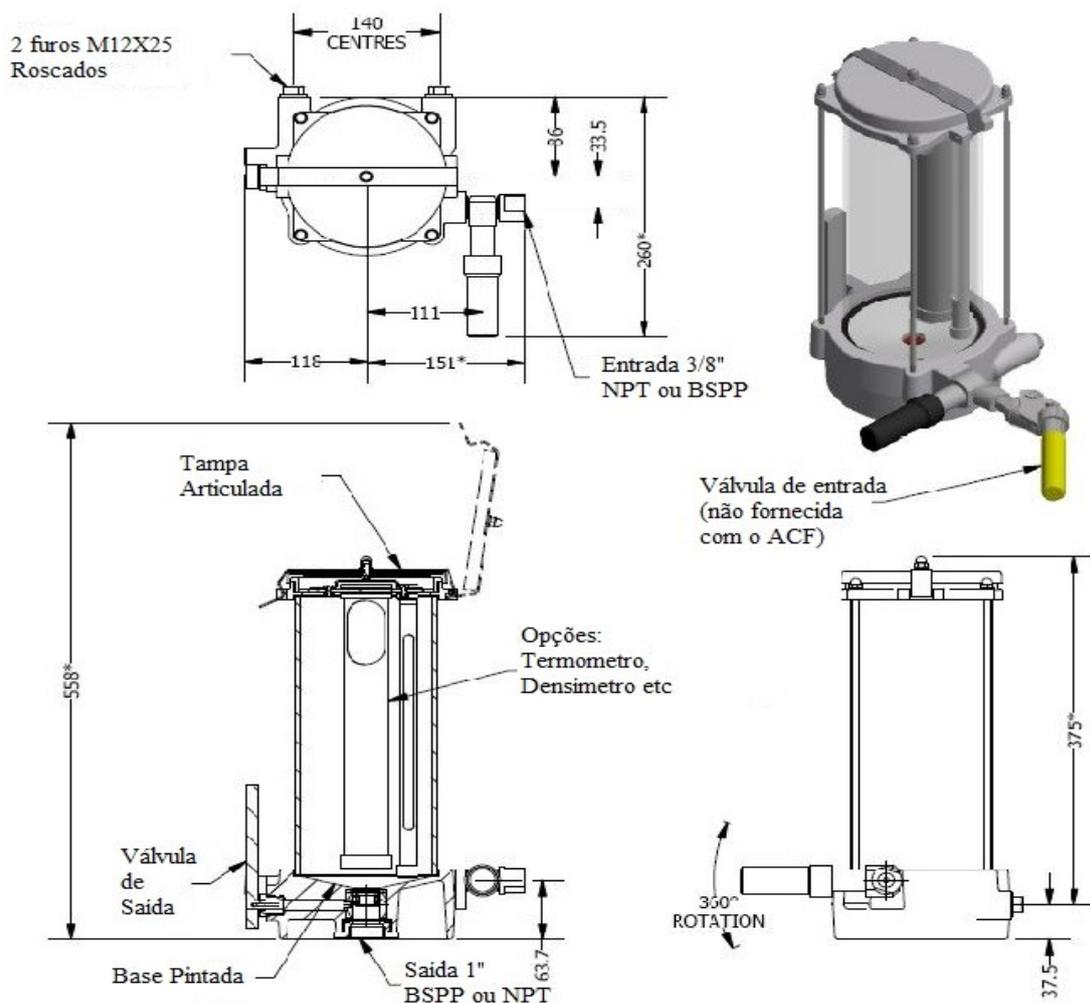
A montagem externa de SWD foi desenhada para permitir que o teste SWD seja feito sem abrir a tampa do ACF, sem expor assim o combustível a possível contaminação. O SWD externo é colocado na conexão de entrada do ACF e incorpora um pistão. Quando a seringa/cápsula é inserida na montagem externa de SWD, a sua ação faz com que a borda frontal da cápsula abra o pistão e permita que o combustível flua até à capsula, como demonstrado abaixo. A seringa pode ser operada como é normal, para retirar combustível através da cápsula.



Montagem Externa de SWD com rosca BSPP.  
Peça n° 6007233212 ou 6007233213



## Desenho



### AMOSTRADOR CIRCUITO FECHADO (ACF) ALJAC

Dimensões com \* apenas com valores aproximados

## Especificações

**Capacidade:** 4 Litros.

**Materiais:** Tubo de vidro borosilicato, base e secção superior em alumínio fundido, base com epoxy branca no interior.

**Conexões:** Entrada 3/8" BSPP ou NPT com rosca fêmea, saída 1" BSPP ou NPT com rosca fêmea,

**Furos de suporte:** M12 com rosca fêmea

**Dimensões:** 412 mm altura (tampa fechada), 269 mm largura (com SWD), 260 mm profundidade.

**Peso:** 5 Kg (vazio).

## Standards

O equipamento foi sujeito a avaliações de risco que incluíram os requisitos de directrizes EC e outros standards. De acordo com a legislação europeia, foi concluído que o equipamento não deveria ter a marca CE.

## Como encomendar

Descrição	Rosca BSPP Peça n°	Rosca NPT Peça n°
Modelo Básico	6007233001	6007233021
Modelo Básico + Montagem Velcon Hydrokit	6007233002	6007233026
Modelo Básico + SWD Interno	6007233003	6007233025
Modelo Básico + Montagem Velcon Hydrokit + Tubagem de densimetro e termometro	6007233004	6007233024
Modelo Básico + SWD Interno + Tubagem de densimetro e termometro	6007233005	6007233022
Modelo Básico + Tubagem de densimetro e termometro	6007233016	6007233023
Adiciona montagem de SWD externa	6007233212	6007233213
Adiciona montagem de Velcon Hydrokit externo	6007233203	6007233204
Apanhador de cápsulas retro fit	6007233264	6007233264
Adiciona válvula Apollo 3/8"	06076502P01	0607650201

Página em branco

## SISTEMA DE AR PARA CÁPSULAS DETETORAS DE ÁGUA PARA AMOSTRADOR DE 4 LITROS

- ◆ **BOTÃO COM COMANDO**
- ◆ **EXPOSIÇÃO MÍNIMA DO OPERADOR AO COMBUSTÍVEL**
- ◆ **CONSUMO DE SERINGAS REDUZIDO**
- ◆ **VOLUME DE AMOSTRAS PRECISO**
- ◆ **RESULTADO SWD EXATO**



### Introdução e Procedimentos Existentes

Desde a introdução do amostrador de 4 litros, houve variadas abordagens para o problema de executar o teste de detecção de água.

Inicialmente, a tampa era aberta e a seringa/cápsula era mergulhada no combustível, assim como era nas tradicionais jarras abertas de amostras, o que comprometia o conceito de amostragem fechada e negava algumas das suas vantagens. O procedimento foi refinado com o desenvolvimento de um Sistema de ar interno que veio simplificar o método de manipulação da seringa, mas que contudo não era ainda o ideal.

Seguiu-se o desenvolvimento de um sistema de ar externo (SWD), localizado na admissão do amostrador e que retirou a necessidade de abertura da tampa, uma vez que com este método, a seringa/cápsula era utilizada para abrir uma válvula interna (poppet) auto vedável para permitir que o combustível entrasse na cápsula/seringa e executasse o teste. Contudo, este procedimento provou não estar livre de problemas. Neste dispositivo, a cápsula não estava realmente emersa no combustível, o que tem um certo número de desvantagens. Existe um pequeno volume de combustível 'morto' dentro da válvula poppet que

pode reter água e dar um falso resultado. É também possível que a seringa puxe ar se o vedante entre a cápsula e a poppet não estiver a 100%. O problema é depois agravado porque neste método a seringa se encontra quase na horizontal, tornando impossível comparar o volume real de combustível na seringa com as graduações. Assim sendo, na prática, é comum que menos de 5ml de combustível sejam tomados, o que leva a resultados imprecisos. Além disso, a válvula poppet pode ter uma fuga devido ao uso ou contaminação e resultar numa fuga de combustível.

Desenvolvemos o nosso SWD movido a ar para oferecer uma nova abordagem de todo o procedimento.

É claro que os testes SWD mais representativos são obtidos mergulhando a cápsula diretamente na amostra de combustível principal, não havendo assim problemas com volumes mortos e propriedades de combustível não representativas. É também desejável tornar todo o teste mais amigável do utilizador e reduzir o consumo de seringas. Foram estes os nossos objetivos quando desenvolvemos o nosso SWD movido a ar.

## Descrição e Método de Operação

O nosso SWD movido a ar consiste num tubo de plástico graduado que está fixo permanentemente à tampa do amostrador, acoplado a um gerador de vácuo, que cria vácuo no tubo quando a pressão do ar é aplicada na conexão de admissão de 6mm.

O amostrador é enchido com combustível como é normal, a tampa é aberta, uma cápsula detetora de água é colocada no final do tubo de plástico graduado e a tampa é fechada, de modo a que a cápsula não esteja à tona do combustível dentro do amostrador. O gerador de vácuo é alimentado através do sistema de ar do veículo através de uma válvula pneumática 3/2 (operada com alavanca ou botão, retorno por mola). Isto cria um vácuo dentro do tubo de plástico graduado e puxa combustível através da cápsula. Quando os 5ml de combustível requeridos passarem pela cápsula para o tubo, o fornecimento de ar é removido, liberando a válvula pneumática. A operação leva cerca de 20-30 segundos. A tampa do amostrador é depois aberta e a cápsula removida e verificada. A tampa é fechada e a jarra esvaziada como normal. O combustível no tubo de plástico escorre depois sob gravidade, para o amostrador.

A nossa abordagem tem uma série de vantagens. A cápsula é emersa diretamente no combustível de modo a não haver volumes mortos e a que o teste seja representativo. A tampa é apenas aberta momentaneamente para colocar e remover a cápsula da seringa, de modo a que haja a mínima exposição do operador ao combustível e possibilidade mínima de contaminação de combustível pelos elementos. Para além disso, como o tubo de plástico não depende de vedantes e pistões para puxar o combustível, raramente necessita de substituição, não havendo assim um consumo de seringas contínuo.



**Tubo de Plástico para Retro fit** (substitui tubo de vidro original). Peça nº 6007233259.

O operador tem apenas de carregar num botão ou alavanca para executar o teste, sendo muito mais fácil do que manipular uma seringa utilizando luvas grossas. Foi também descoberto que à medida que o nível de combustível sobe no tubo de plástico, o interface ar/combustível não tem bolhas presentes, sendo mais fácil analisar o real volume de combustível do que quando usada a seringa convencional, especialmente na horizontal.

O nosso desenvolvimento foi um sucesso e está disponível como opção equipado no amostrador de 4 litros, ou como reto kit para amostradores já em utilização.

Temos também a capacidade de fornecer itens auxiliares como kit de instalação (Ver esquema de instalação tipo).

## Standards

O equipamento foi sujeito a uma avaliação de risco completa, que incluiu as exigências das diretivas EC e standards harmonizados. De acordo com a legislação europeia, concluiu-se que o equipamento não deve ter a marca CE.

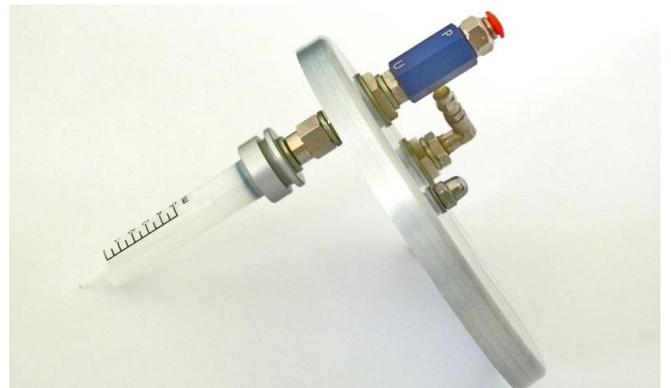
## Como encomendar

### **SWD Movido a Ar como Opção**

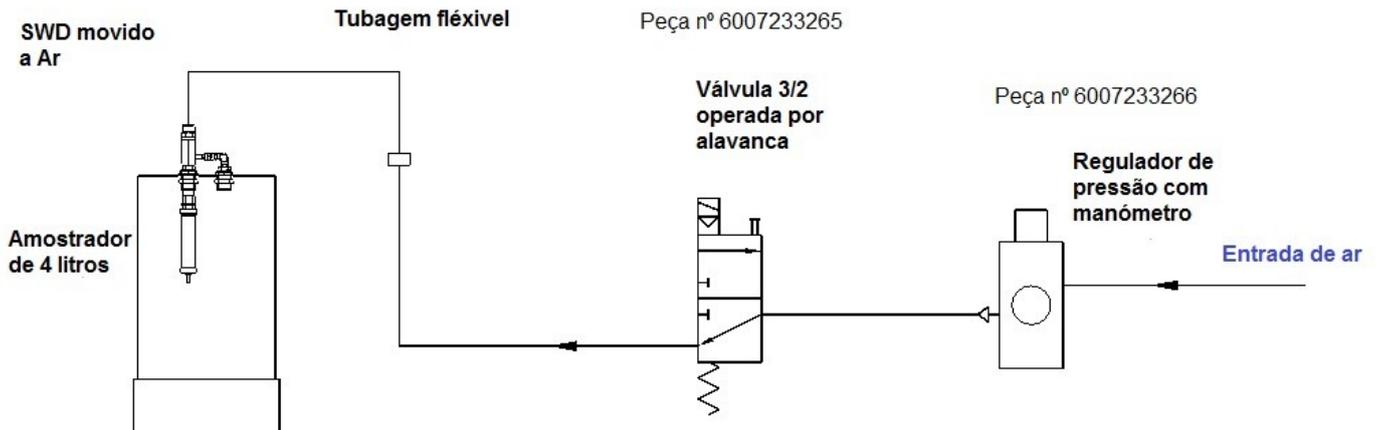
Peça Nº 6007233252.

### **SWD Movido a Ar como Retro fit (incluindo a tampa do amostrador)**

Peça Nº 6007233253.



## Diagrama de Instalação Tipo



## AMOSTRADOR DE CIRCUITO FECHADO DE 20 LITROS

- ◆ **AUMENTO DE CAPACIDADE PARA MAIORES VOLUMES**
- ◆ **VISUALIZAÇÃO TOTAL DE COMBUSTÍVEL EM CIRCUITO FECHADO**
- ◆ **SEM DERRAMES NEM CONTAMINAÇÕES**
- ◆ **DETECÇÃO FÁCIL DE DETRITOS OU ÁGUA**
- ◆ **FÁCIL DE LIMPAR**
- ◆ **DRENAGEM DIRETA SOB GRAVIDADE**
- ◆ **OPÇÕES DE TESTE DE TEMPERATURA E DENSIDADE**



### Introdução

Desde a sua introdução em 1982, o ACF Aljac de 4 Litros destronou o tradicional método com um balde ou recipiente de vidro para realizar o teste 'clear and bright' em combustível aeronáutico.

Contudo, apesar de um amostrador de 4 litros ser ideal para veículos de abastecimento, onde pontos de amostragem simples são tomados por linhas de amostragem de pequeno diâmetro, um volume de amostragem maior é necessário onde o volume da tubagem seja despejado para um balde antes da amostra do ACF, ou onde amostras de compósitos sejam necessárias. A amostragem de cisternas ou de depósitos de armazenamento de média dimensão são exemplos típicos e assim foi criado um ACF de 20 litros com as mesmas características do de 4 litros.

### Descrição e operação

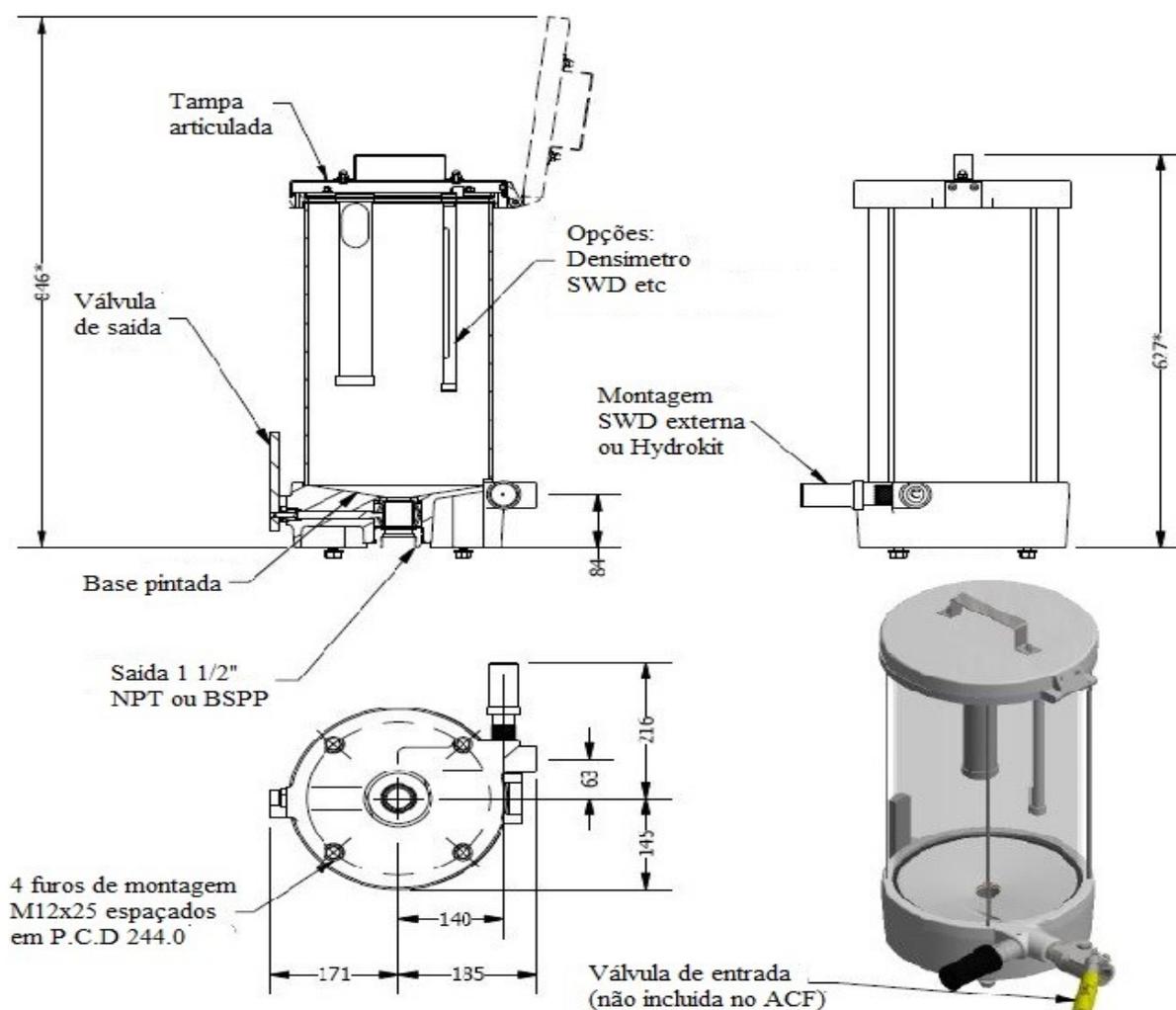
O ACF Aljac de 20 litros consiste num tubo de vidro transparente equipado com uma base cónica coberta com epoxy branca para assistir na deteção de água e detritos, e com uma tampa ventilada e articulada. A base incorpora uma porta de entrada tangencial para promover o vortex do combustível que entra e uma válvula de drenagem em aço inoxidável. Para o ACF de 20 litros recomendamos que a porta de entrada esteja ligada aos pontos de amostragem usando tubagem de 20mm para

maximizar o fluxo, e que a operação de enchimento seja controlada por válvulas de 3/4". A porta de drenagem deverá estar ligada ao depósito do sistema de recuperação de produto ou a um tanque de armazenamento usando tubagem de 40mm. O ACF de 20 litros deverá idealmente estar localizado de modo a permitir a drenagem por gravidade, se não, podemos fornecer uma bomba semi-giratória e válvula antirretorno para drenagem do ACF.

Quando o combustível é introduzido sob pressão no ACF através dos pontos de amostragem, a porta de entrada tangencial promove o vortex do combustível. Isto concentra a contaminação no centro da base, fazendo com que a sua deteção seja bastante fácil. Após o combustível ser visualmente inspecionado, a válvula de drenagem é aberta de modo a libertar a amostra. A limpeza interior do ACF é facilmente feita através da tampa articulada.

Bolsos para termómetros e densímetros, analisar temperatura e densidade podem ser fornecidos em conjunto com uma tampa interna removível. É também possível fazer o teste com Shell Water Detector ou Exxon Hydrokit na amostra, usando uma opção que pode ser colocada na tampa interna ou a uma válvula na porta de entrada. O ACF Aljac está disponível com roscas BSPP ou NPT.

## Desenho



### AMOSTRADOR CIRCUITO FECHADO (ACF) ALJAC 20 LITROS

(Dimensões mostradas com \* são apenas aproximadas)

## Especificações

**Capacidade:** 20 Litros.

**Materiais:** Tubo de vidro endurecido, base e secção superior em alumínio fundido com epoxy branca no interior.

**Conexões:** Entrada 3/4" NPT fêmea, saída 1.1/2" NPT fêmea.

**Furos de suporte:** 4 furos M12 com rosca fêmea em PCD 244 mm.

**Dimensões:** 627 mm altura (tampa fechada), 356 mm largura, 361 mm profundidade (com Shell Water Detector externo ou Velcon Hydrokit).

**Peso:** 15 Kg (vazio).

## Standards

O equipamento foi sujeito a avaliações de risco que incluíram os requisitos de directrizes EC e outros standards. De acordo com a legislação europeia, foi concluído que o equipamento não deveria ter a marca CE.

## Como encomendar

Descrição	Roscas NPT Peça nº
Modelo Básico	6007263001
Modelo Básico + Montagem Velcon Hydrokit	6007263002
Modelo Básico + SWD Interno	6007263003
Modelo Básico + Montagem Velcon Hydrokit + Tubagem de densímetro e termómetro	6007263004
Modelo Básico + SWD Interno + Tubagem de densímetro e termómetro	6007263005
Modelo Básico + Tubagem de densímetro e termómetro	6007263016
Adiciona montagem de SWD externa	6007233214
Adiciona montagem de Velcon Hydrokit externo	6007233206
Adiciona válvula Apollo 3/4"	0607650401

## AMOSTRADORES DE CIRCUITO FECHADO DE ALTA CAPACIDADE

- ◆ ANÁLISE VISUAL COMPLETA EM CIRCUITO FECHADO
- ◆ ADEQUADO PARA USO EM GRANDES DEPÓSITOS
- ◆ CAPACIDADE DE 80 OU 160 LITROS
- ◆ CONSTRUÇÃO EM AÇO INOXIDÁVEL
- ◆ MECANISMO DE TAMPA MÓVEL
- ◆ OPÇÕES DE ANÁLISE DE TEMPERATURA, DENSIDADE E SWD
- ◆ VÁLVULAS DE MOLA DE ENTRADA E AMOSTRA



### Introdução

Durante muitos anos, a gama de amostradores Aljac liderou as examinações e análises de qualidade de combustível de aviação em circuito fechado. Os benefícios como a aceitação ambiental, eficiência e segurança operacional, e as perdas mínimas de produto tornaram-se amplamente reconhecidas pelas empresas de manuseamento de combustível. Este Amostrador de Circuito Fechado de Alta Capacidade foi desenvolvido a partir dos amostradores de 4 litros e 20 litros, especificamente para uso em grandes depósitos e outros locais onde sejam necessárias amostras de drenagens de grande volume.

### História

Tradicionalmente, os pontos baixos de grandes depósitos de armazenamento de combustível eram purgados com água e as amostras eram feitas fazendo uma descarga para um balde de inox e de seguida para um recipiente de vidro. Tal procedimento evoluiu quando foi desenvolvido o ACF Aljac de 4 litros. Com este sistema, o volume da descarga segue direto para um depósito em aço inoxidável e de seguida para um ACF de 4 litros. Este sistema continuou em uso até ao desenvolvimento do Amostrador de Circuito Fechado de Alta Capacidade.

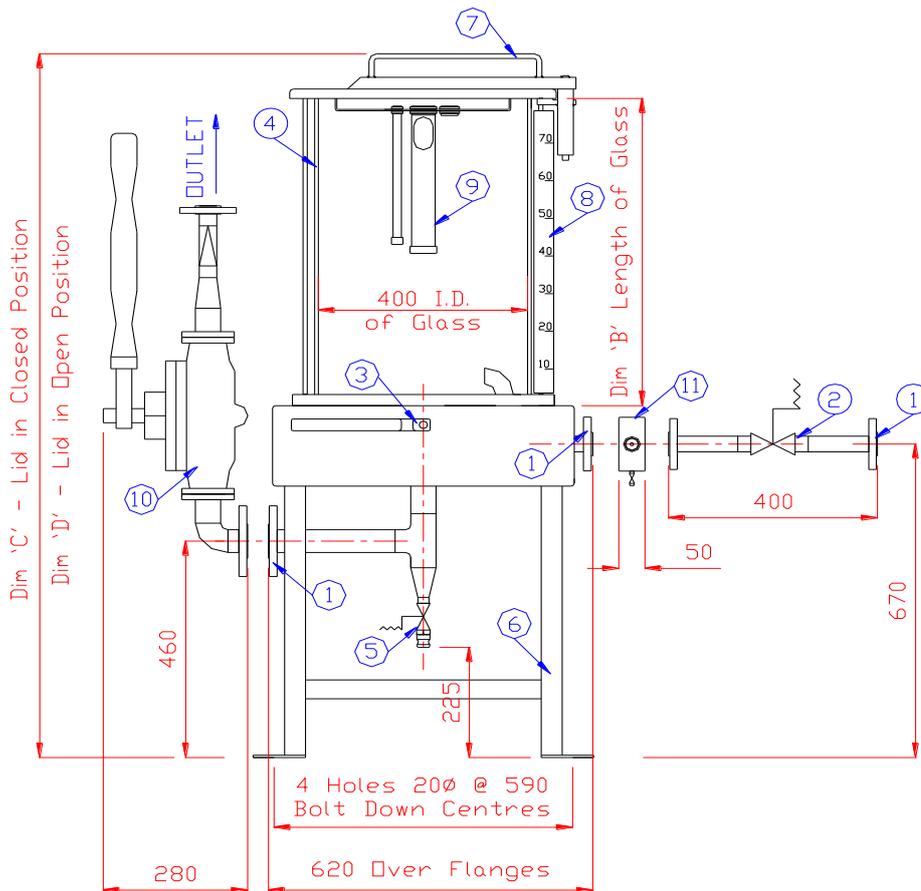
### O Amostrador de Circuito Fechado de Alta Capacidade Aljac

O Amostrador de Circuito Fechado de Alta Capacidade substitui o depósito em aço inoxidável e o amostrador de 4 litros. Está diretamente ligado à linha de amostragem do depósito principal, e tanto o conteúdo da linha de amostragem como do ponto baixo do depósito são descarregados diretamente para o recipiente de vidro, com um elevado fluxo, através da válvula de entrada. Isto permite que a velocidade do combustível seja maximizada e que as purgas do ponto baixo do depósito sejam mais eficientes. Assegura também que água e detritos são visíveis e não somente descarregados para um depósito à parte e ignorados.

A unidade tem uma base em aço inoxidável polido, incorporando uma válvula de bola, que em conjunto com a entrada tangencial e resultante vortex de combustível, assegura que toda a contaminação seja visível pelo operador. Encontra-se também disponível com bolsos para termómetro e densímetro, dentro do tubo de vidro e com pontos de teste de SWD e Velcon Hydrokit na tubagem interna.

A entrada e saída têm flanges e há um ponto de amostragem na tubagem de saída equipado com uma válvula de bola. A unidade completa é montada num suporte de aço inoxidável.

## Desenho



## Lista de Peças

1. Entrada com flange 1" ANSI 150lb RF, saída com flange 1.1/2" ANSI 150lb RF.
2. Válvula de bola Conbraco 1"
3. Válvula de saída 1.1/2" integral.
4. Tubo de vidro com 400mm de diâmetro interno em Borossilicato.
5. Válvula de amostragem Conbraco 1/2" com ponto de drenagem Kamlok.
6. Suporte em aço inoxidável
7. Tampa móvel e de fácil acesso
8. Escala de graduação (opção).
9. Tubos de Termómetro e Densímetro (opção).
10. Bomba vazadora semi-giratória com válvula antirretorno (opção).
11. Equipado com Shell Water Detector externo ou Velcon Hydrokit (opção).

## Dimensões

Capacidade	Dimensão B	Dimensão C	Dimensão D	Peso
80 Litros	640 mm	1500 mm	1525 mm	160 Kg aprox.
160 Litros	1280 mm	2140 mm	2165 mm	175 Kg aprox.

## Especificações

**Capacidade:** 80 ou 160 Litros.

**Material de Construção:** Tubo de vidro endurecido em borossilicato, suporte, base e secção superior em aço inoxidável, tubagem de entrada e saída.

**Conexão de entrada:** Flange 1" ANSI B16.5 150lb face levantada.

**Conexão de saída:** Flange 1.1/2" ANSI B16.5 150lb face levantada.

**Válvula de entrada:** Válvula de bola Conbraco Apollo 1" em aço inoxidável.

**Válvula de amostragem:** Válvula de bola Conbraco Apollo 1/2" em aço inoxidável, com Kamlok.

**Pontos de aparafusamento:** 4 furos de 20mm de diâmetro.

## Como encomendar

Especifique a referência do artigo que deseja através de email para o nosso Departamento de Vendas.

## DEPÓSITO MÓVEL DE RECUPERAÇÃO DE PRODUTO

- ◆ CONSTRUÇÃO EM AÇO INOXIDÁVEL
- ◆ COMPLETAMENTE MÓVEL
- ◆ ESTÁVEL E MANOBRÁVEL
- ◆ SEM DESPERDÍCIO DE COMBUSTÍVEL
- ◆ RÁPIDA RECUPERAÇÃO DE INVESTIMENTO
- ◆ CAPACIDADE DE 150 OU 400 LITROS
- ◆ GAMA VARIADA DE OPÇÕES SAÍDAS



### Recuperação de produto, porquê?

Os sistemas de distribuição e armazenamento de combustível aeronáutico devem ser analisados com regularidade devido a água e detritos, mas o problema é: o que se faz com as amostras?

Há diversas soluções indesejáveis, como a queima, exclusão em sistemas de drenagem, redução para óleos de aquecimento, ou exclusão como resíduos perigosos. No entanto, estas soluções não são nem amigas do ambiente, nem da carteira, sendo um claro desperdício de dinheiro. A solução mais eficiente é fazer o retorno das amostras ao sistema de combustível principal, mas combustível contaminado não deve retornar a nenhuma parte do sistema a menos que o contaminante tenha sido removido ou tratado.

Temos então a solução para este problema: O Depósito de Recuperação de Produto (DRP).

### Descrição

O DRP foi desenvolvido com grande qualidade e é de fácil operação. O DRP é baseado num depósito de aço inoxidável de 2mm de espessura e tem uma base cónica dupla com inclinação para um ponto baixo. Tentou-se dar o máximo de uso aos cantos com raios dobrados de modo a diminuir as soldas, mas ainda assim, todas as soldas foram deixadas sem orlas para permitir a drenagem para o ponto baixo com 1/2" de diâmetro e uma limpeza mais fácil.

O DRP tem uma cobertura segura por quatro manípulos que permitem que seja removida de forma rápida e fácil, e também dá total acesso à parte interna do depósito para limpar o mesmo. Dentro da cobertura está uma abertura coberta por uma tampa articulada, que contém um filtro 100 mesh facilmente removível, que permite que as amostras sejam deitadas no depósito rapidamente através de um balde ou outro recipiente. O filtro pode ser totalmente desmontado caso seja necessário trocar a gaze. O DRP é equipado com um respiro livre com filtro que previne o entrada de contaminantes.

O DRP é totalmente móvel, altamente manobrável e muito estável quando esteja total ou parcialmente cheio. É equipado com quatro rodas, duas fixas de um lado e duas giratórias do outro. Todas as rodas têm 200mm de diâmetro para permitir que o DRP não fique limitado em termos de onde pode circular, e cada roda é equipada com um travão.

O DRP foi desenhado para acomodar o número máximo de opções de saída. Pode também ser equipado com bombas de vazamento/enchimento, sistemas de amostragem fechados e mangueiras de entrada/saída com suportes de arrumação apropriados.

A unidade é fornecida com sem pintura e com marcas de soldadura removidas do seu interior. É

também rotulado com autocolantes de categorias (JET A-1 ou Avgas).

Está disponível em dois tamanhos: 150 litros para aeroportos de pequenos e médios, e 400 litros para grandes depósitos de combustível.

### Operação

Amostras de combustível sucessivas são despejadas no DRP durante um certo período de tempo através do filtro, que remove qualquer contaminação de larga escala. O combustível é depois deixado a assentar e o ponto baixo é purgado para remover água e detritos que assentaram ali por virtude do design da base cônica dupla. O combustível é depois retornado ao sistema principal de combustível utilizando a opção de saída especificada.

### Especificação

**Design:** Construção monocasco, base cônica dupla inclinada para um ponto baixo. Equipado com tampa articulada, filtro e área de acesso total. Respiro livre com filtro.

**Capacidade:** 150 Litros ou 400 Litros.

**Material do Depósito:** Aço inoxidável tipo 304, sem pintura, todas as marcas de soldadura interna removidas.

**Tampa de Acesso:** O'ring de nitrilo com 4mm de diâmetro

**Filtro:** Aço inoxidável 100 mesh

**Rodas:** Em ferro prensado, com pneus de borracha sólidos, com 200mm de diâmetro, 2 centros fixos e 2 móveis, com travão de pé.

**Drenagem do Ponto Baixo:** Válvula de bola com Kamlok macho de alumínio e núcleo de 1/2".

**Teste:** Teste de fugas

**Marcação:** Rotulado com autocolante de categoria (Avgas ou Jet A-1)

**Conexão de Saída:** flange TW1 para acomodar as opções listadas.

**Conexões suplentes:** duas de 3/4" BSPP fêmeas (normalmente tapadas).

**Peso:** (sem opções montadas):

85Kg (150 Litros), e 125Kg (400 Litros).

### Como encomendar

**0903000010.** DRP básico de 150 litros.

**0903000100.** DRP básico de 400 litros.

Adicione uma das opções de saída:

**0903000011.** Ponto de saída de gravidade com válvula de 3/4" e Kamlok macho. Não pode ser utilizado com 0903000013, 0903000016 ou 0903000019.

**0903000012.** Ponto de saída de sucção equipado com tubagem interna, válvula de 3/4" e Kamlok macho.

**0903000013.** Ponto de saída de sucção de grande diâmetro, equipada com válvula de 1.1/2", tubagem interna e depósito de aviação para conectar um acoplador de reabastecimento de pressão e 'desabastecer' o DRP para um depósito. Não pode ser utilizado com 0903000011, 0903000016 ou 0903000019.

**0903000015.** Mangueira de saída a bordo, 1" tipo C por 2.5 metros de comprimento, com válvula de bola e Kamlok 3/4" ou acessório fêmea de 1" de cada lado. Pode ser utilizado com 0903000011, 0903000012 ou 0903000019. O depósito é equipado com suporte de montagem de mangueira.

**0903000016.** Saída de sucção de grande diâmetro equipada com tubagem interna de 1.1/2", válvula de bola e conexão de mangueira de sucção (especifique tipo de conexão, 2", 2.1/2", ou 3" BSPP ou 3" Kamlok macho). A mangueira de sucção não está incluída. Não pode ser utilizado com 0903000011, 0903000013 ou 0903000019.

**0903000017.** Depósito fictício dentro da tampa articulada, por cima do filtro, para permitir a conexão de um acoplador de abastecimento de pressão e drenagem da mangueira antes do terminal de mangueira.

**0903000018.** Medidor de nível com boia colocado na tampa de acesso.

**0903000019.** Bomba vazadora manual (50 Litros/Minuto), com mangueira de sucção em aço inoxidável, válvula antirretorno e válvula de bola de isolamento. Utilize em conjunto com 0903000015. Não pode ser utilizado com 0903000011, 0903000013 ou 0903000016.

Se desejar um sistema de saída ou conexão que não esteja na lista, ou em alternativa um sistema de amostragem fechado, por favor contacte o Departamento de Vendas. O DRP irá quase de certeza poder acomodar o que deseja com pouca ou nenhuma modificação em relação à construção depósito standard!

**Opções**

**Cesto de filtragem  
(standard)**



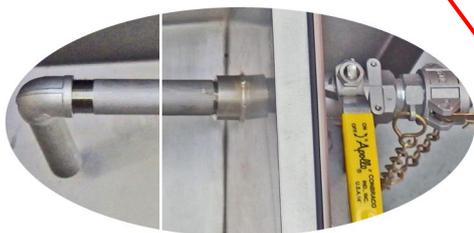
**0903000017**



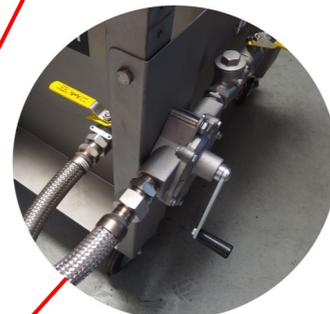
**0903000018**



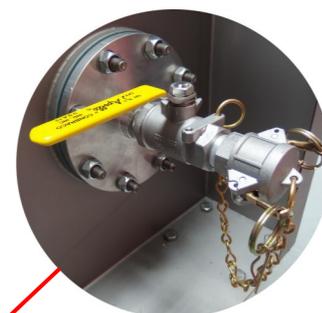
**0903000012**



**0903000019**



**0903000011**

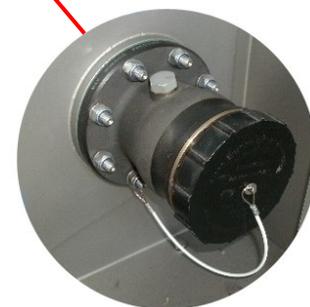


**0903000015**



**0903000010/0903000100  
DRP básico**

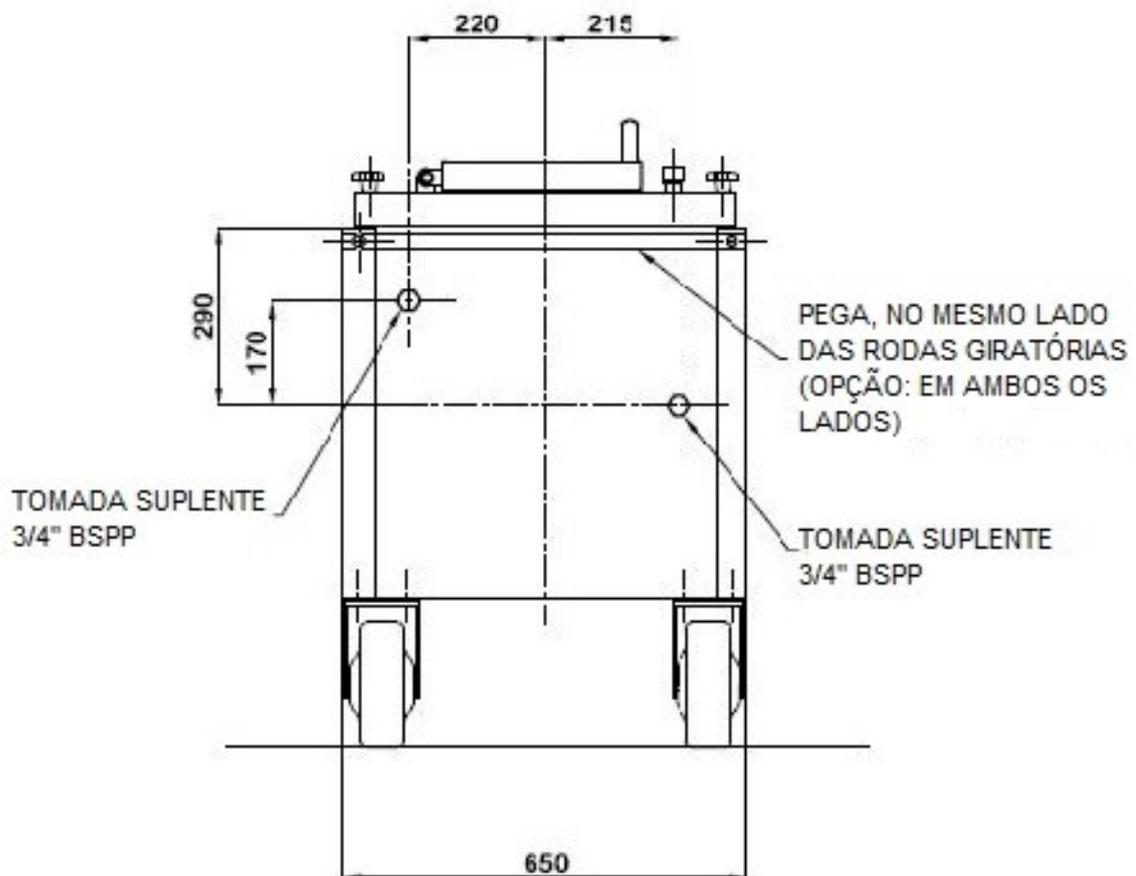
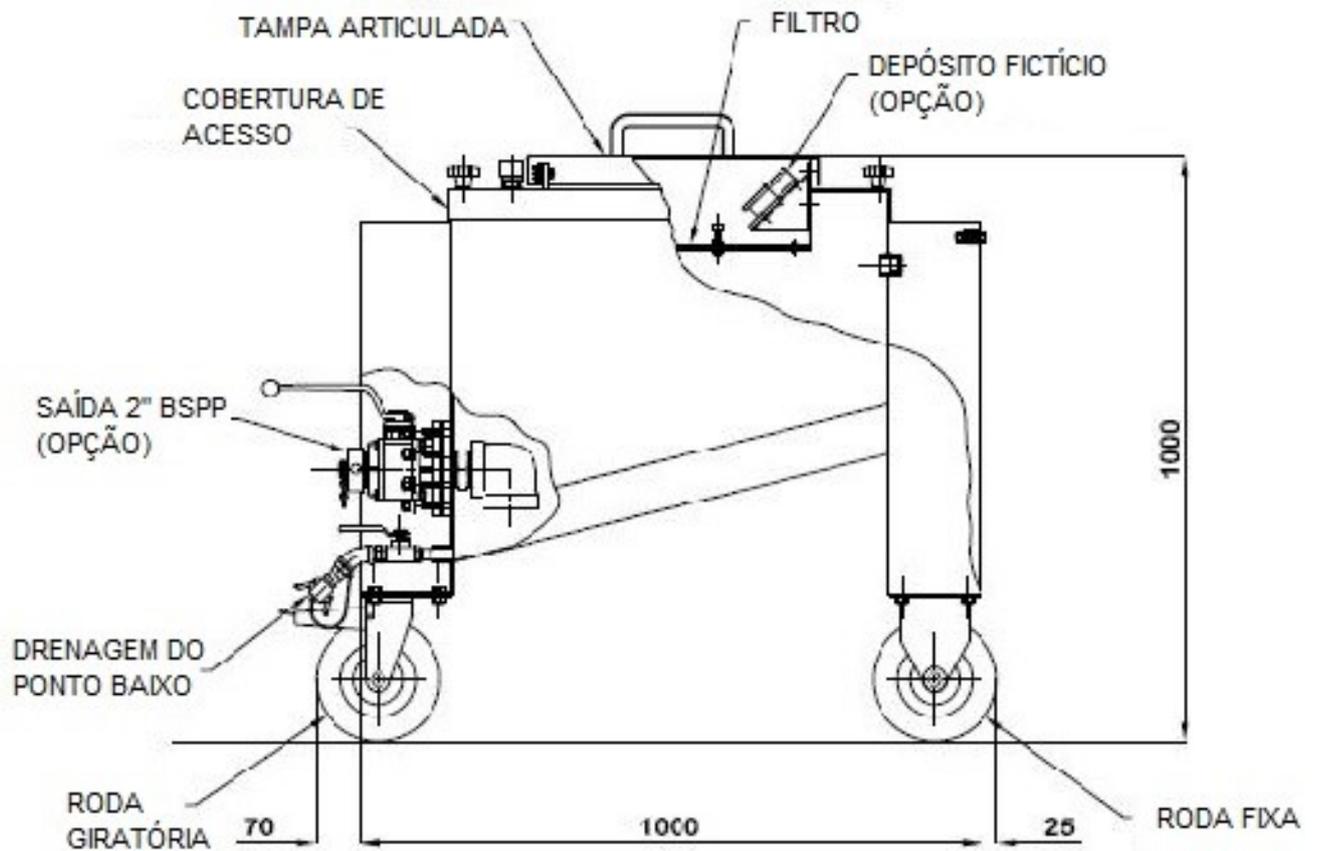
**0903000013**



**0903000016**

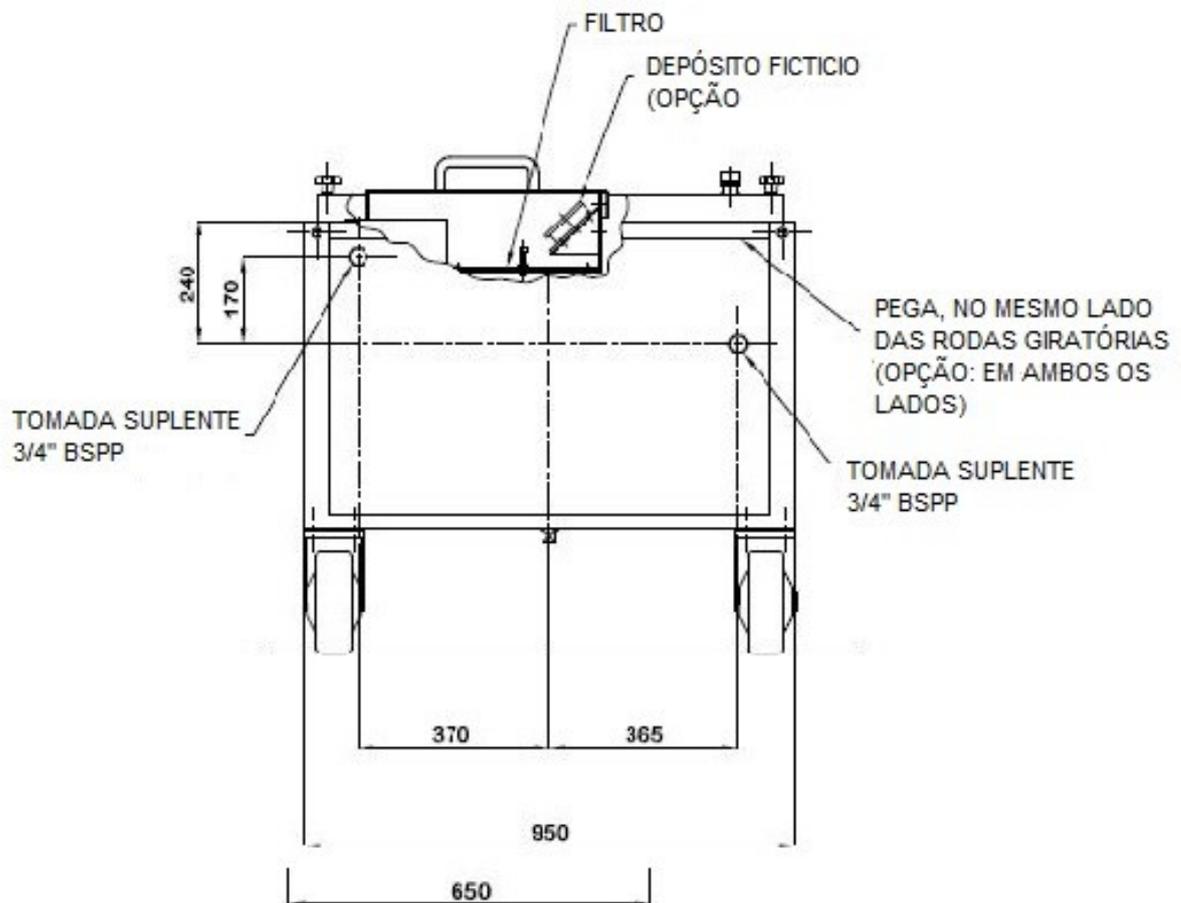
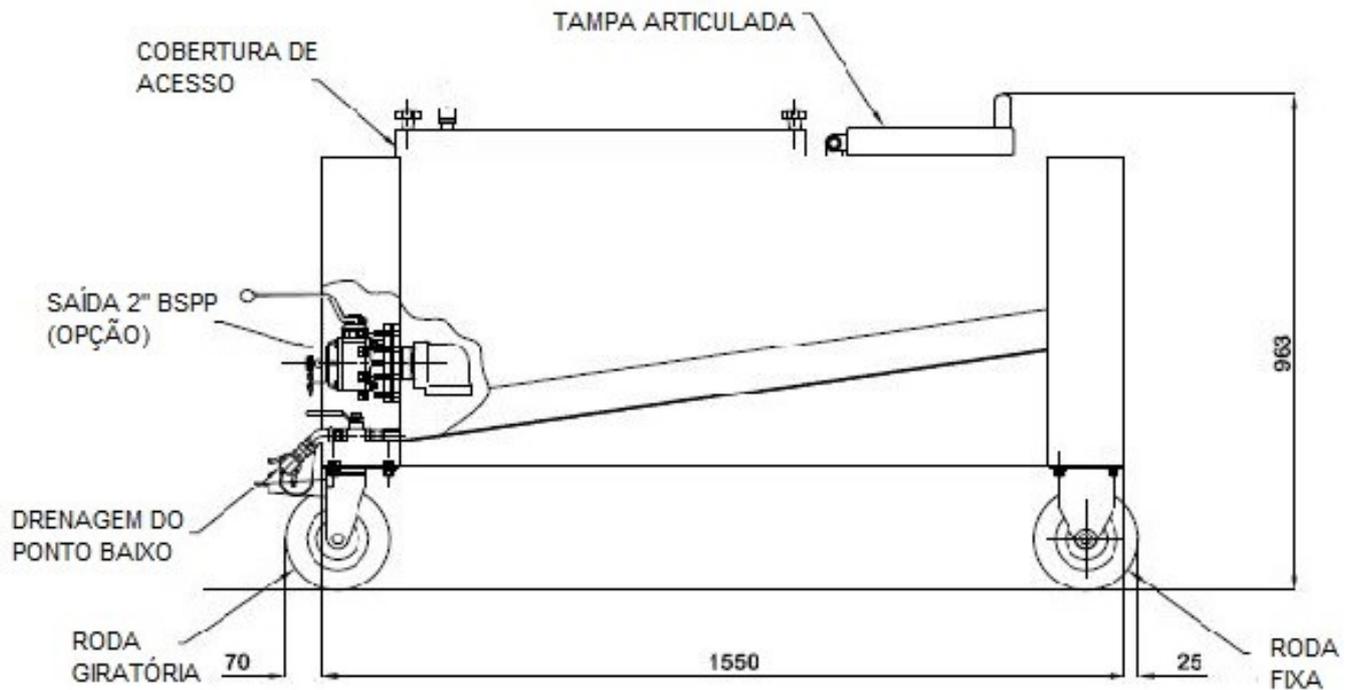


## Desenho do DPR de 150 litros



DIMENSÕES EM MILIMETROS

## Desenho do DPR de 400 litros



DIMENSÕES EM MILIMETROS

Página em branco

## BOCAIS DE ABASTECIMENTO AERONÁUTICO



**ZVF40**

### ZVF40: Especificação

**Tipo** - Bocal de gatilho de abastecimento aeronáutico de 1.1/2" para uso com Avgas ou Jet A1, com vidro de visualização integral e válvula de verificação interna.

**Operação** - Alavanca de Deadman manual com ranhuras na proteção para assistência ao operador (estas não podem ser utilizadas para trancar o bocal aberto), sem corte de nível elevado.

**Fluxo** - Até 400 Litros/Minuto.

**Pressão Máxima de Funcionamento** - 10 Bar.

**Materiais de Construção** - Corpo e proteção em alumínio, entrada giratória em latão, componentes internos em aço inoxidável e acetal, vedantes em nitrilo/vulkollan.

**Conexão de Entrada** - Tipo giratória, de 1.1/2" BSPP roscada macho (fêmea como opção)

**Peso** - Aprox. 4 Kg com bico.

**Acessórios** - (pedidos em separado)

Cabo e clipe de conectividade, de 1.2 ou 2 metros de comprimento.

Bicos de remoção rápida, de 32 e 38 mm de diâmetro, circulares para Avgas e tubulares ou ovais para Jet A1. Cada bico é equipado com um filtro de 100 mesh e protetor anti respingos. Tampa para proteção do pé.



**ZVF25**

### ZVF25: Especificação

**Tipo** - Bocal de gatilho de abastecimento aeronáutico de 1" para uso com Avgas ou Jet A1, com válvula de verificação interna e bico de 25mm com filtro de 100 mesh.

**Operação** - Alavanca de Deadman manual, sem corte de nível elevado.

**Fluxo** - Até 140 Litros/Minuto.

**Pressão Máxima de Funcionamento** - 5 Bar.

**Materiais de Construção** - Corpo, proteção e entrada giratória em alumínio, componentes internos em aço inoxidável e acetal, vedantes em nitrilo/vulkollan.

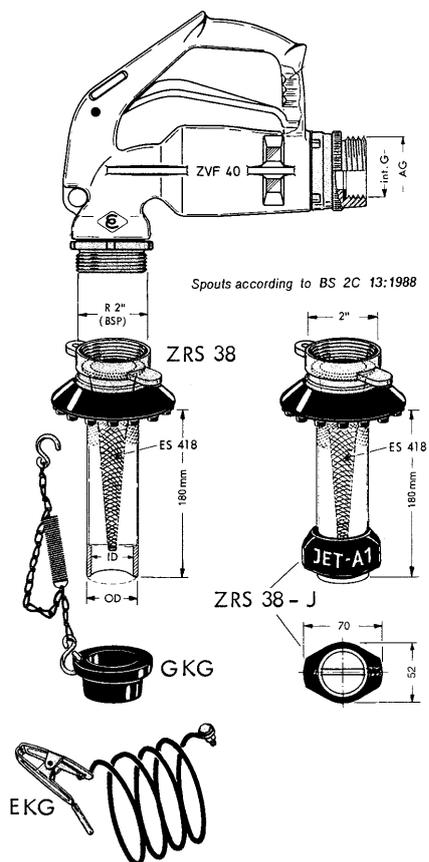
**Conexão de Entrada** - Tipo giratória, de 1" BSPP roscada macho (fêmea como opção).

**Peso** - Aprox. 1.3 Kg com bico.

**Acessórios** - (pedidos em separado).

Cabo e clipe de conectividade, de 1.2 ou 2 metros de comprimento.

Bico alternativo, tipo tubular para Jet A1. Tampa para proteção do pé.



### ZVF40. Como encomendar

Peça nº 160ZVF40.1 para o bocal simples, acessórios devem ser pedidos em separado. Bico ZRS32, 38 mm de diâmetro externo peça nº 16000ZRS32.

Bico ZRS38, 44 mm diâmetro externo, peça nº 16000ZRS38.

Bico ZRS38J, 44 mm diâmetro externo com 70 mm 'wide collar', peça nº 16000ZRS38J1.

Bico ZRS38J, 70 mm design oval, peça nº 16000ZRS38J.

Tampa de proteção de pó GKG32 para ZRS32, peça nº 16000GKG32.

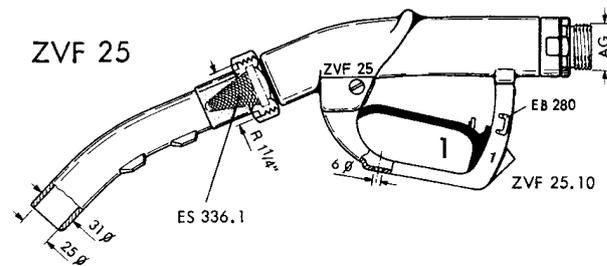
Tampa de proteção de pó GKG38 para ZRS38, peça nº 16000GKG38.

Tampa de proteção de pó GKG38J para ZRS38J, peça nº 1600GKG38J.

Arame de conetividade em aço inoxidável EKG com cobertura de plástico e clipe/ficha em latão.

1.2metros - 160EKG1200.

2.0metros - 160EKG2000.



### ZVF25. Como encomendar

Peça nº 1600ZVF25.10 para o bocal simples com bico, acessórios devem ser pedidos em separado.

Tampa de proteção de pó GKG, peça nº 16000GKG25.

Arame de conetividade em aço inoxidável EKG com cobertura plástica, clipe/ficha em latão.

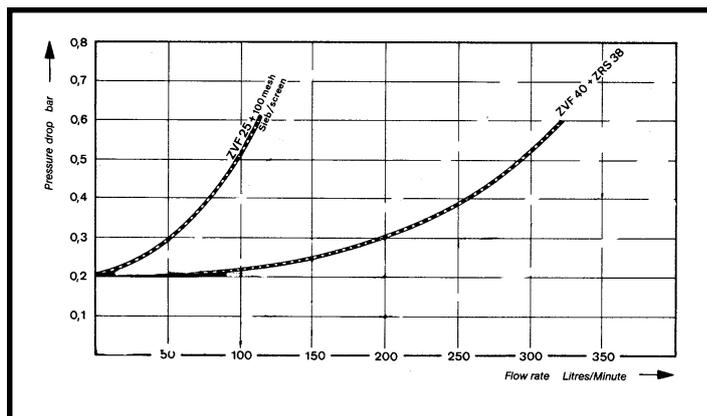
1.2metros - 160EKG1200.

2.0metros - 160EKG2000.

Vidro de visualização SG1" BSPP roscado macho por 1" BSPP fêmea, peça nº 1600000SG1.

Bico seletivo Jet A1 em vez do standard de

### Perda de Pressão ZVF25/ZVF40



## BOCAIS DE ABASTECIMENTO AUTOMÁTICOS

**ZVA SLIMLINE**

### ZVA Slimline: Especificação

**Tipo** - Bocal de gatilho automático com 3/4".

**Operação** - Com corte de nível elevado automático tipo venturi (patenteado), equipado com manípulo de trinco e válvula de verificação interna.

**Fluxo** - Até 50 Litros/Minuto.

**Pressão em Funcionamento** - 0.5 a 4 Bar.

**Materiais de Construção** - Corpo e proteção em alumínio, entrada giratória em aço inoxidável, componentes internos em aço inoxidável, acetil e cobre, vedantes em nitrilo/vulkollan, proteção anti-riscos em PVC resistente ao óleo.

**Conexão de Entrada** - Tipo giratório, roscada de 1" BSPP fêmea.

**Peso** - Aprox. 1.1 Kg com bico.

**Acessórios** - (a serem pedidos em separado):

Cabo e clipe de conectividade, de 1.2 ou 2 metros de comprimento.

Vidro de observação do entrada e filtro de 100 mesh.

**Aprovações** - De acordo com os requerimentos de segurança, peso e medida da maioria dos mercados europeus e maioria dos mercados mundiais, assim como TRbF 513, aprovação alemã 08/PTB Nr. III B/S 1080.

**ZVA25**

### ZVA25: Especificação

**Tipo** - Bocal de gatilho automático com 1".

**Operação** - Com corte de nível elevado automático tipo venturi (patenteado), equipado com manípulo de trinco e válvula de verificação interna.

**Fluxo** - Até 140 Litros/Minuto.

**Pressão em Funcionamento** - 0.5 to 3.5 Bar.

**Materiais de Construção** - Corpo e proteção em alumínio, entrada giratória em latão, componentes internos em aço inoxidável, acetil e cobre, vedantes em nitrilo/vulkollan, proteção anti-riscos em PVC resistente ao óleo.

**Conexão de Entrada** - Tipo giratório, roscada de 1" BSPP fêmea.

**Peso** - Aprox. 1.5 Kg com bico.

**Acessórios** - (a serem pedidos em separado):

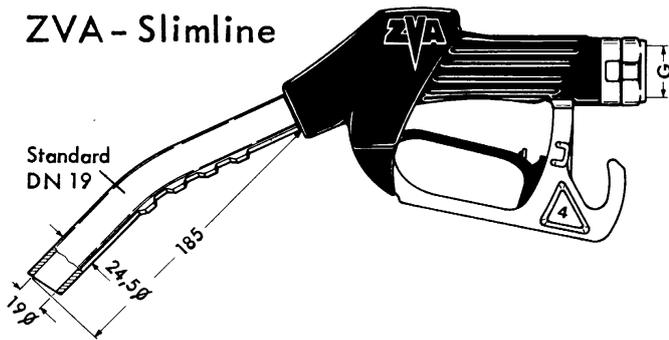
Cabo e clipe de conectividade, de 1.2 ou 2 metros de comprimento.

Vidro de observação do entrada e filtro de 100 mesh.

Tampa de proteção contra o pó

**Aprovações** - De acordo com os requerimentos de segurança, peso e medida da maioria dos mercados europeus e maioria dos mercados mundiais, assim como TRbF 513, aprovação alemã 08/PTB Nr. III B/S 1080.

## ZVA - Slimline



### ZVA Slimline: como encomendar

Peça nº 160ZVASTD para o bocal simples, acessórios devem ser pedidos separadamente:

Arame de conectividade em aço inoxidável EKG com cobertura plástica, clipe/ficha em latão.

1.2metros - 160EKG1200.

2.0metros - 160EKG2000.

Vidro de Observação SG1" BSPP roscado macho por 1" BSPP fêmea, peça nº 1600000SG1.

Filtro 100 mesh para uso com Vidro de Observação, peça nº 160ES239.1.

### ZVA25: Como encomendar

Peça nº 1600ZVA25.41 para o bocal simples com bico, acessórios devem ser pedidos separadamente:

Tampa de proteção de pó GKG, peça nº 16000GKG25.

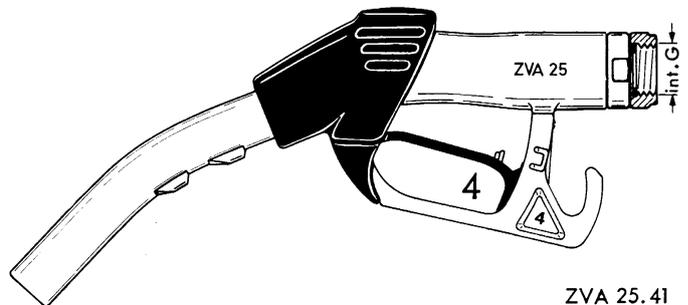
Arame de conectividade em aço inoxidável EKG com cobertura plástica, clipe/ficha em latão.

1.2metros - 160EKG1200.

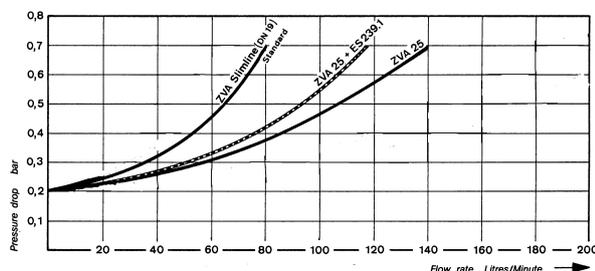
2.0metros - 160EKG2000.

Vidro de Observação SG1" BSPP roscado macho por 1" BSPP fêmea, peça nº 1600000SG1.

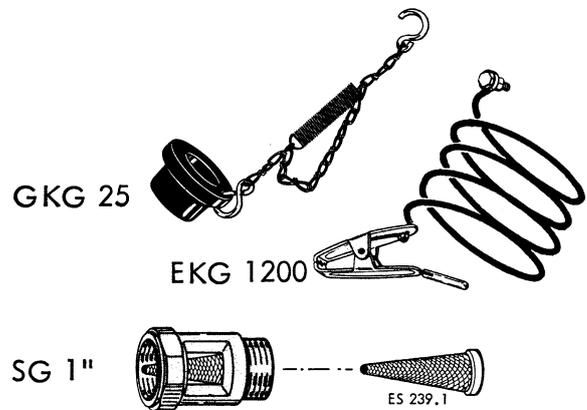
Filtro 100 mesh para uso com Vidro de Observação, peça nº 160ES239.1.



### Perda de pressão ZVA Slimline/ZVA25



### Acessórios para: ZVA Slimline/ZVA25



## TAPETES PARA AS ASAS

### Tapetes para as Asas

Os nossos tapetes para as asas são desenhados para proteger a asa das aeronaves de danos causados pelas mangueiras e bocais durante o abastecimento. São feitos de Uretano endurecido e durável, que resistente ao combustível e à luz ultra-violeta, à prova dos elementos, não deixa matcas nem é abrasivo. Os tapetes são também pesados o suficiente para não saírem do sítio em condições ventosas. Estão disponíveis numa série de cores, mas o nosso stock costuma ser laranja fluorescente. Contudo, de modo a reduzir o risco de fornecimento de combustível incorreto, temos também vermelho (Avgas) e preto (Jet A1). Usar a cor apropriada para o combustível a ser abastecido, faz com que o operador tenha de pensar em relação à categoria de combustível, e terceiros (incluindo pilotos) podem estar mais atentos à categoria de combustível que está a ser abastecido.



### Tamanho: 460 x 610mm, diâmetro de 127mm.

Peça nº

56AFP-1824 (Laranja fluorescente)

56AFP-1824B (Preto)

56AFP-1824R (Vermelho)



### Tamanho: 460 x 920 mm, diâmetro de 127mm.

Peça nº

56AFP-1836 (Laranja fluorescente)

56AFP-1836B (Preto)

56AFP-1836R (Vermelho)



### Etiquetas de Abastecimento, Prevenção de Abastecimento Incorreto

Quando se abastecem aeronaves pequenas, muitas vezes o piloto não se encontra a bordo, aumentando assim o risco de abastecer com o combustível incorreto. De modo a reduzir este risco, e a pedido de um dos maiores fornecedores de combustíveis, desenvolvemos as Etiquetas de Abastecimento. Após completar cada abastecimento, a etiqueta apropriada é preenchida pelo operador e colocada nos controlos da aeronave. Quando o piloto chega a aeronave, é claro para ele, que tipo de combustível foi colocado.

#### Etiquetas Jet A1 - Pack de 50.

Peça nº 0906000133.

IN ACCORDANCE TO YOUR INSTRUCTIONS AND THE FUEL GRADE LABEL ON THE AIRCRAFT, YOUR AIRCRAFT HAS BEEN FUELLED WITH	LITRES OF	AIRCRAFT REG	HAS	TIME
<b>JET A-1</b>		RECEIPT NO	FUELLED BY	

#### Etiquetas Avgas - Pack de 50.

Peça nº 0906000134.

IN ACCORDANCE TO YOUR INSTRUCTIONS AND THE FUEL GRADE LABEL ON THE AIRCRAFT, YOUR AIRCRAFT HAS BEEN FUELLED WITH	LITRES OF	AIRCRAFT REG	HAS	TIME
<b>AVGAS</b>		RECEIPT NO	FUELLED BY	

Página em branco

## COMPENSADORES ELÁSTICOS TW

- ◆ FORNECE FLEXIBILIDADE À TUBAGEM
- ◆ PERMITE QUE A TUBAGEM EXPANDA, VIBRE E DESALINHE
- ◆ ADEQUADO PARA TAREFAS DE SUÇÃO OU PRESSÃO
- ◆ CONDUTIVA ELETRICAMENTE
- ◆ PODE SER MONTADA ENTRE A TUBAGEM E O DEPÓSITO



### Introdução

Nos sistemas de manuseamento de fluidos, é várias vezes necessário ter em conta a expansão, vibração e desalinhamento da tubagem. Isto é particularmente recomendável onde um componente pouco flexível como um depósito de armazenamento ou algo vibratório como uma bomba esteja conectado ao sistema. Esta flexibilidade é normalmente conseguida montando um compensador elástico.

### Descrição

O Compensador Elástico TW Elaflex consiste numa secção central flexível montada entre duas flanges. O revestimento interno é borracha de nitrilo, que resiste a todos os hidrocarbonetos leves com menos de 50% de conteúdo aromático, provido de uma cobertura de cloropreno eletricamente condutivo para dissipação de cargas estáticas. As flanges são de alumínio forjado, em conformidade com o padrão TW que é normalmente usado em cisternas. Outras configurações de flange estão disponíveis sob encomenda.

O Compensador Elástico TW pode ser ligado à flange correspondente sem o uso de juntas adicionais devido ao perfil de sobreposição da secção de borracha. É adequado para uso em aplicações de vácuo ou pressão, mas, caso seja

usado sob condições de vácuo muito forte, recomendamos que seja montado um Anel de Apoio ao Vácuo em aço inoxidável.

### Especificações

Tipo: Compensador Elástico TW Elaflex, anel amarelo.

Construção: Revestimento interno em borracha de nitrilo sem costuras, camada reforçada em nylon, cobertura em cloropreno, flanges em alumínio forjado, Anel de Apoio ao Vácuo em aço inoxidável (opcional).

### Propriedades:

Resistência Elétrica - Entre 1000 e 1 milhão de Ohms.

Pressão Máxima em Funcionamento - 10 Bar.

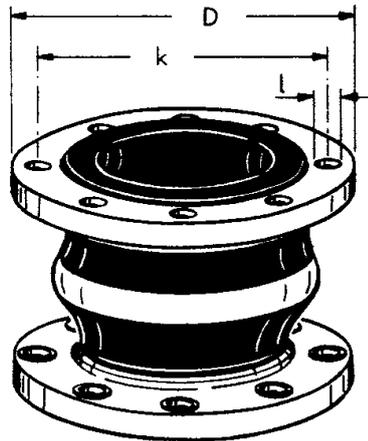
Pressão em Teste - 16 Bar.

Temperatura Máxima em Funcionamento - 90°C.

### Como encomendar

Contacte o Departamento de Vendas com o número da peça que deseja, tendo em atenção o verso da folha.

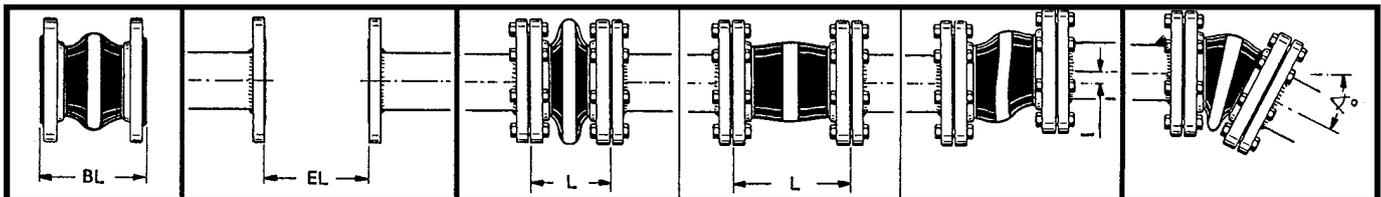
## Dimensões



**AVISO:** é essencial que o constructor do sistema observe os métodos de instalação corretos e siga as recomendações de instalação do fabricante. Cópias disponíveis a pedido.

Descrição	Tamnho (mm)	Peça nº	Dimensões Flanges (mm)			Peso (Kg)	Vácuo Máximo (m água)
			D	k	l		
ERV50, sem Anel Apoio ao Vácuo	50	70ERV050TWY	154	130	8 x 11.5	1.20	4
ERV50 com Anel Apoio ao Vácuo	50	70ERV050TWY1	154	130	8 x 11.5	1.25	10
ERV80, sem Anel Apoio ao Vácuo	80	70ERV080TWY	154	130	8 x 11.5	1.35	4
ERV80 com Anel Apoio ao Vácuo	80	70ERV080TWY1	154	130	8 x 11.5	1.40	10
ERV100, sem Anel Apoio ao Vácuo	100	70ERV100TWY	174	150	8 x 14.0	1.65	3
ERV100 com Anel Apoio ao Vácuo	100	70ERV100TWY1	174	150	8 x 14.0	1.70	10
ERV150, sem Anel Apoio ao Vácuo	150	70ERV100TWY	240	176	12 x 14.0	3.30	-
ERV150 com Anel Apoio ao Vácuo	150	70ERV150TWY1	240	176	12 x 14.0	3.36	7

## Instalação e Movimento Permissível



Comprimento (mm)	Comprimento de Instalação das flanges de uma face à outra (mm)		Movimento Permissível em Funcionamento (mm)			Rotação angular (graus)	Tamanho (mm)
	Minimo	Maximo	Comp. minimo	Comp. máximo	Máxima compensação lateral		
130 +5 -0	120	135	100	160	+30 -30	+30 -30	DN50
130 +5 -0	120	135	100	160	+30 -30	+30 -30	DN80
150 +5 -0	140	155	115	180	+30 -30	+20 -20	DN100
150 +5 -0	140	155	115	180	+30 -30	+20 -32	DN150

# VÁLVULAS APOLLO DEADMAN EM BRONZE

- ◆ OPERAÇÃO COM MOLA FECHADA
- ◆ CONSTRUÇÃO EM BRONZE
- ◆ DESIGN COMPACTO E ERGONÓMICO
- ◆ UNIDADE ROBUSTA

## Introdução

Com o aumento da necessidade pela atenção ambiental e segurança no trabalho, em várias aplicações os riscos associados com inadvertidamente deixar uma válvula de bola total ou parcialmente aberta são agora inaceitáveis. O princípio de operação do Deadman é então necessário, já que largar a pega da válvula de bola faz com que a válvula automaticamente se feche.

Tradicionalmente, isto atingiu-se montando uma caixa de molas de torsão tipo relógio a uma válvula de bola standard através de suportes de montagem feitos especificamente, e isto trouxe um número de problemas. A caixa de molas de torsão é propícia a falhas quando utilizada mais do que suposto, e a combinação com uma válvula de bola standard requer um excessivo aperto que transmite cargas fora de comum para a tubagem. Também os suportes de montagem são propensos a falhas e no geral, este é um sistema caro e com bastante volume, onde muitas vezes, a unidade de retorno de mola custa mais do que a válvula.

Contudo, uma solução prática e bastante mais barata encontra-se agora disponível.



## A Válvula de Bola Apollo Deadman

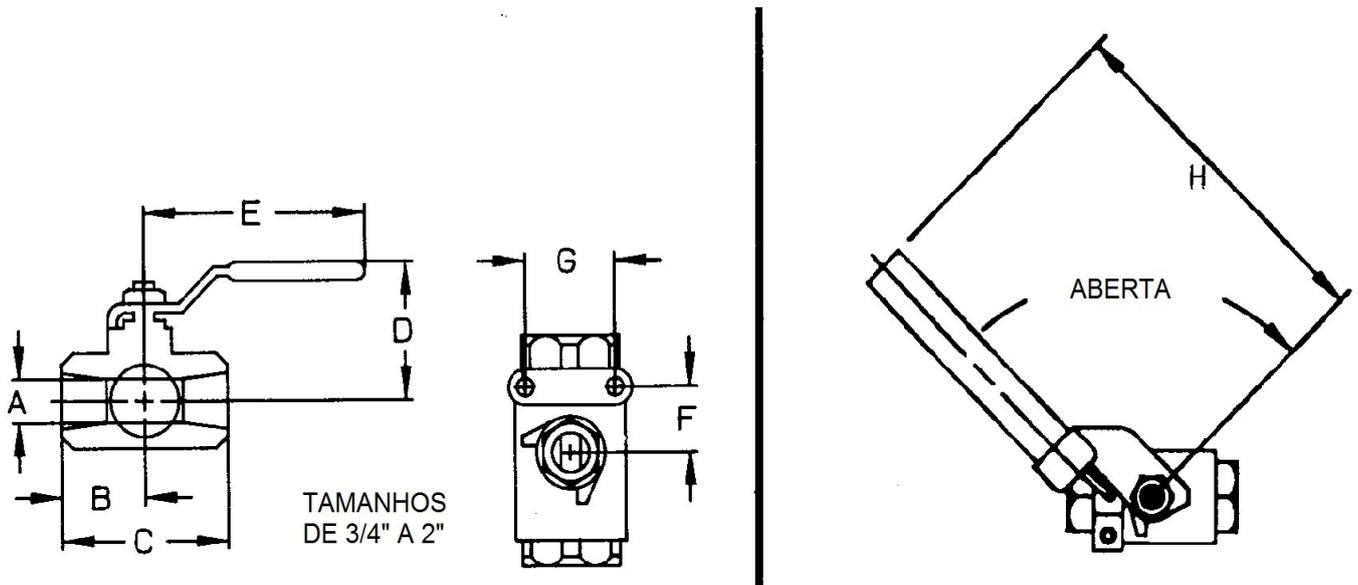
A pega Apollo Deadman e a válvula de bola Serie 71 foram desenhadas em paralelo para produzir uma solução funcional para os problemas revelados.

A válvula de bola Série 71 é construída em bronze com bola e tronco em latão, e os vedantes em PTFE reforçado. A bola é cromada e o tronco tem um design anti-golpes, e os terminais de conexão são NPT fêmeas roscadas. Ainda assim, a válvula tem uma esponja integral, para segurar diretamente a pega do Deadman, sem necessidade de suportes caros, complexos e pouco fiáveis.

A pega do Deadman é de construção em aço inoxidável e utiliza uma mola de compressão ajustável montada dentro da pega, e a carga da mola pode ser facilmente colocada no sítio de modo a dar o aperto ideal. A pega tem cobertura de plástico e 25mm de diâmetro para uma operação fácil e aderência confortável.

A combinação da pega e válvula são a melhor resposta às necessidades da válvula de bola Deadman.

## Layout



## Dimensões

Tamanho	Dimensões (mm)								Cv	Peça nº	
	A	B	C	D	E	F	G	H		(NPT)	(BSPP)
1/4"	9.4	26.2	52.3	44.5	98.3	12.7	28.5	177.8	6.8	0607150101	-
3/8"	9.4	26.2	52.3	44.5	98.3	12.7	28.5	177.8	6.8	0607150201	-
1/2"	12.7	28.4	57.2	46.0	98.3	12.7	28.5	177.8	9.8	0607150301	06071503P01
3/4"	17.3	38.1	76.2	53.8	123.7	22.1	34.8	177.8	25	0607150401	06071504P01
1"	22.1	42.7	85.6	57.2	123.7	22.1	34.8	177.8	35	0607150501	06071505P01
1.1/4"	25.4	50.8	101.6	66.6	139.7	23.6	38.1	228.6	47	0607150601	-
1.1/2"	31.8	55.4	111.0	77.5	203.2	23.6	38.1	228.6	81	0607150701	06071507P01
2"	38.1	69.9	139.7	82.3	203.2	23.6	38.1	228.6	105	0607150801	06071508P01

## Especificações

600psi WOG.

Terminais de conexões NPT fêmeas.

Design de mola fechada.

Material do corpo da válvula em Bronze B584-C84400.

Material do tronco e bola em latão B16, bola cromada.

Vedantes do tronco e bola em PTFE reforçado.

Componentes da pega do Deadman totalmente em aço inoxidável.

# VÁLVULAS APOLLO DEADMAN EM AÇO INOXIDÁVEL

- ◆ OPERAÇÃO COM MOLA FECHADA
- ◆ CONSTRUÇÃO EM AÇO INOXIDÁVEL
- ◆ DESIGN COMPACTO E ERGONÓMICO
- ◆ UNIDADE ROBUSTA

## Introdução

Com o aumento da consciência ambiental e da segurança no trabalho, em muitas aplicações, os riscos associados com inadvertidamente deixar a válvula de bola total ou parcialmente aberta são agora inaceitáveis. O princípio de operação do Deadman é assim requerido, uma vez que largar a pega da válvula automaticamente faz com que a válvula feche.

Tradicionalmente isto foi atingido colocando uma caixa de molas de torção tipo relógio a uma válvula standard através de suportes feitos à medida, o que revelou uma série de problemas. A mola de torsão é propícia a falhar quando utilizada acima das suas capacidades e a combinação com uma válvula standard requer um aperto excessivo para operar, que por sua vez transmite cargas anormais na tubagem. Para além disso, a válvula e unidade de retorno de mola foram desenhadas em isolamento, os suportes são normalmente complexos e propícios a falhas. O sistema no seu geral é caro e volumoso, e muitas vezes a unidade de retorno de mola é mais cara que a válvula.

Contudo, uma solução prática e bastante mais barata encontra-se agora disponível.



## A Válvula de Bola Apollo Deadman

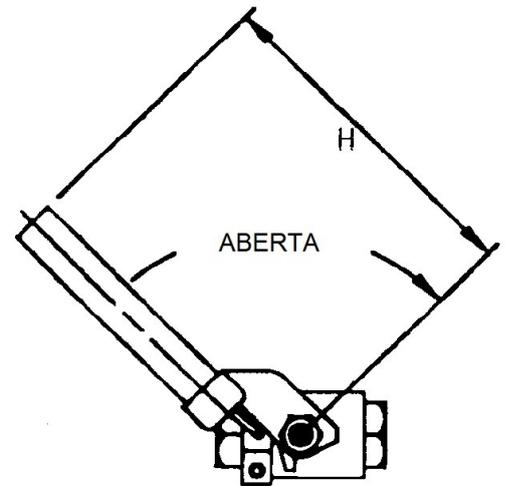
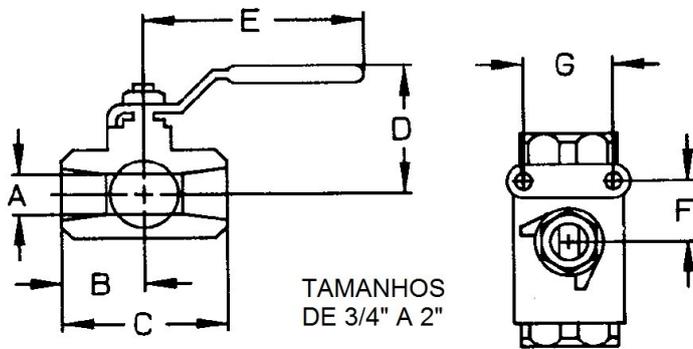
A pega Apollo Deadman e a válvula de bola Serie 76 foram desenhadas em paralelo para produzir uma solução funcional para os problemas revelados.

A válvula de bola Série 76 é construída em aço inoxidável Tipo 316 e vai de acordo aos requerimentos NACE MR-01-75, os vedantes são em PTFE reforçado. Os terminais de conexão são roscados NPT ou BSPP fêmeas. Contudo, a válvula tem uma esponja integral, para segurar diretamente a pega do Deadman, sem necessidade de suportes caros, complexos e pouco fiáveis.

A pega do Deadman é de construção em aço inoxidável e utiliza uma mola de compressão ajustável montada dentro da pega, e a carga da mola pode ser facilmente colocada no sítio de modo a dar o aperto ideal. A pega tem cobertura de plástico e 25mm de diâmetro para uma operação fácil e aderência confortável.

A combinação da pega e válvula são a melhor resposta às necessidades da válvula de bola Deadman.

## Layout



## Dimensões

Tamanho	Dimensões (mm)								Cv	Peça nº	
	A	B	C	D	E	F	G	H		(NPT)	(BSPP)
1/4"	9.4	26.2	52.3	44.5	98.3	12.7	28.5	177.8	6.8	0607650101	06076501P01
3/8"	9.4	26.2	52.3	44.5	98.3	12.7	28.5	177.8	6.8	0607650201	06076502P01
1/2"	12.7	28.4	57.2	46.0	98.3	12.7	28.5	177.8	9.8	0607650301	06076503P01
3/4"	17.3	38.1	76.2	53.8	123.7	22.1	34.8	177.8	25	0607650401	06076504P01
1"	22.1	42.7	85.6	57.2	123.7	22.1	34.8	177.8	35	0607650501	06076505P01
1.1/4"	25.4	50.8	101.6	66.6	139.7	23.6	38.1	228.6	47	0607650601	06076506P01
1.1/2"	31.8	55.4	111.0	77.5	203.2	23.6	38.1	228.6	81	0607650701	06076507P01
2"	38.1	69.9	139.7	82.3	203.2	23.6	38.1	228.6	105	0607650801	06076508P01

## Especificações

2000 psi WOG.

Terminais de conexões NPT ou BSPP fêmeas.

Design de mola fechada.

Corpo, bola, tronco e pega em aço inoxidável Tipo 316.

Vedantes do tronco e bola em PTFE reforçado.

# INDICADORES DE FLUXO

PARA OBSERVAR O CAUDAL, COR E CONDIÇÃO DOS LIQUIDOS

- ◆ **ABA E GRADUAÇÃO EM AÇO INOXIDÁVEL (STYLE F)**
- ◆ **ROLETA EM PTFE (STYLE S)**
- ◆ **CONFORME PED E MARCA CE**
- ◆ **PRESSÕES ATÉ 40 BAR**
- ◆ **TEMPERATURAS ATÉ 250°C**
- ◆ **TEMPOS DE ESPERA REDUZIDOS**

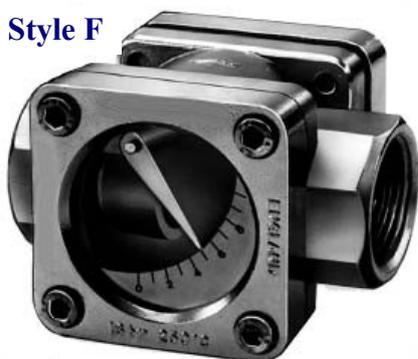
Style S



## Aplicação

Este produto é utilizado para observar a presença de líquido na tubagem e existem 3 variantes: Style F, Style S e Style P. Podem ser utilizados em linhas verticais ou horizontais e o tabuleiro integral do Style P faz com que o mesmo seja ideal para detetar fugas. A roleta em PTFE do Style S é utilizada para observar o fluxo de um líquido na tubagem, e a aba no Style F pode ser utilizada para monitorizar a taxa de fluxo.

Style F



## Opções Disponíveis

Corpo: É possível fornecer vidros de observação de materiais especiais como por exemplo super duplex ou aços carbónicos baixos. Vidros de observação de acordo com a norma NACE MR0175 podem ser produzidos.

Vidro: De alta pressão endurecidos a cal, a BS3463 classificados a 40 bar, borossilicato endurecido a BS3463 ou DIN7080 classificados a 16 bar. A gama de alta pressão utiliza coberturas em aço leve revestido como standard. Coberturas em aço inoxidável estão disponíveis como opção.

Mola (style F apenas): Para caudais elevados e pipelines verticais, a aba pode acionado por mola, opção que permite até 3 vezes o caudal normal.

## Qualidade

Todos os indicadores de fluxo são produzidos com os mais altos standards e a qualidade é independentemente auditada pela BSI e certificada a ISO 9000. Os indicadores são totalmente compatíveis com PED e podem ter a marca CE se necessário.

O rastreamento do material é mantido. Certificados e testes de pressão podem ser fornecidos a pedido.

## Construção

Os corpos podem ser em aço inoxidável Tipo 316 ou aço carbónico. As janelas de vidro são seguras por coberturas e parafusos em aço inoxidável, e vedadas com juntas em PTFE, oferecendo uma proteção superior. Para uma fácil manutenção, os vidros podem ser individualmente removidos e substituídos.

Para aplicações standard, o indicador é equipado com discos de vidro endurecidos a cal, a BS3463 classificados a 16 Bar.

Os vidros de observação podem ser fornecidos com terminais roscados fêmea NPT, BSP paralelos ou afunilados. As flanges standard são ANSI 150, ANSI 300 e PN16, mas flanges especiais podem ser fornecidas.

Style P



## Código de Especificação e Número de Peça

### CÓDIGO

### DESCRIÇÃO

S	Corpo em aço inoxidável BS 1504 316 C16
C	Corpo em aço carbônico BS 1504 161 GR480
P	Simplex
F	Aba
S	Roleta
	<b>Material de Vidro e Pressão</b>
-	Vidro endurecido a cal a BS3463 a 16 bar (standard)
H	Vidro endurecido a cal a BS3463 a 40 bar
B	Vidro borossilicato endurecido a BS3463
HB	Vidro borossilicato endurecido a DIN 7080

	Tam. Indicador	Caudal aprox. (style F)					Caudal min (style S)	
		Leitura	Litros/minuto					
			2	4	6	8	10	
015	15mm ½"	3.0	4.5	5.5	8.0	20.0	3.5	
020	20mm ¾"	3.0	5.0	6.0	9.5	20.0	4.2	
025	25mm 1"	3.5	6.0	8.0	13.0	30.0	7.0	
040	40mm 1.½"	8.5	12.5	16.7	25.0	55.0	17.0	
050	50mm 2"	11.0	18.0	25.0	38.0	70.0	25.0	
080	80mm 3"		29.0	46.0	64.0	118.0	230.0	60.0
100	100mm 4"	53.0	86.0	127.0	188.0	400.0	100.0	
150	150mm 6"		A pedido				250.0	
200	200mm 8"		A pedido				500.0	

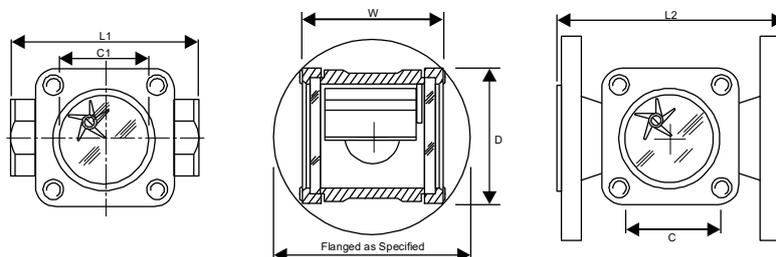
Terminais	
A	ANSI 150
C	ANSI 300
N	PN16
1	BSP
2	BSPT
3	NPT
4	Solda de encaixe

Exemplo: CF H 025A. Aço carbônico Style F (com aba), vidro endurecido a cal (40 Bar), flange 1" ANSI150lb

### Materiais de Construção

Cobertura (Standard) - Aço inoxidável BS 1504 304C15	Protetor de orla - Klingersil C4400
(alta pressão) - Aço leve revestido	Presilhas (Standard) - Aço inoxidável A2
Junta Interna - PTFE	(High Pressure) - Aço altamente extensível
Junta Externa - Klingersil C4400	

### Dimensões



NOMINAL BORE	LENGTH L1	LENGTH L2	WIDTH W	DEPTH D	CLEARVIEW C
15/20mm	85	130	63	60	42
25mm	95	140	72	66	48
40mm	120	180	102	84	62
50mm	150	220	118	106	77
80mm	N/A	260	160	170	100
100mm	N/A	260	196	170	100
150mm	N/A	360	304	220	150
200mm	N/A	360	N/A	220	150

# VÁLVULA SELETIVA DE COMBUSTÍVEL MIDAS

- ◆ EVITA A INTRODUÇÃO DE COMBUSTÍVEL INCORRETO DENTRO DO DEPÓSITO
- ◆ TOTALMENTE AUTOMÁTICA, CONTROLO INTELIGENTE DO PONTO DE ENCHIMENTO
- ◆ CORTE POSITIVO
- ◆ AUTO-ALIMENTADA
- ◆ CONSTRUÇÃO ROBUSTA



AVGAS

OR

JET A-1

## O problema

Durante muitos anos, os maiores fornecedores de combustível têm estado perfeitamente atentos aos riscos associados com o carregamento de combustíveis errados no depósitos das aeronaves, pois o mesmo tem graves consequências. Uma aeronave que requiere Jet Fuel continuaria a operar (ainda que ineficientemente) se abastecida com Avgas. Contudo, o oposto não se verifica e esta situação acarreta sérios riscos, uma vez que pode causar a falha dos motores em pleno voo.

Os operadores de reabastecimento de aeronaves são normalmente bastante conhecedores do tipo de combustível necessário para vários tipos de aeronave, mas no entanto, certas aeronaves são bastante parecidos entre si, mas requerem diferentes tipos de combustível. Muitas precauções foram tomadas para minimizar a probabilidade de erro no combustível através do abastecimento pela asa, incluindo uma iniciativa conjunta entre os fornecedores de combustíveis e os produtores de aviões, para estabelecer bocais de reabastecimento que só funcionassem com um tipo de combustível e orifícios de enchimento com tamanhos, autocolantes na asa com o tipo de combustível, bocais com diferentes cores, tapetes de proteção de diferentes cores e etiquetas para colocar nos controlos. A ASL Aviação tem todos os produtos acima mencionados, mas ainda assim existe o risco de abastecimento com o combustível errado devido a erro humano.

Para além disso, existe também uma enorme área de risco quando é feito um fornecimento a granel para um depósito que contenha armazenados Avgas e Jet Fuel. Estes fornecimentos são por vezes controlados pelos motoristas, sendo feitos quando não existe staff do depósito presente, e é bastante possível que o combustível seja depositado no tanque incorreto. Com tais circunstâncias, o combustível incorreto pode ser seguidamente colocado numa aeronave ou veículo de abastecimento que por sua vez acabará por abastecer uma aeronave. Nesta situação, todas as medidas acima mencionadas seriam redundantes ou completamente ineficientes.

## História

Ao longo dos anos, várias tentativas foram feitas para tentar por termo a este problema, maioria envolvendo uma válvula de controlo piloto montada no ponto de entrada do depósito de armazenamento de combustível. Pilotos sensíveis à densidade com o uso de boias foram o método mais comum de identificação do tipo de combustível a ser fornecido, mas até agora nenhum destes sistemas provou ser fiável o suficiente de modo a ganhar aceitação, o que não é surpreendente se tivermos em conta que a tecnologia ainda se encontra num estado bastante 'bruto'. No entanto, tecnologias mais avançadas desenvolveram-se de modo a que possam ser utilizadas para melhorar esta situação potencialmente perigosa.

## Apresentando o MIDAS

O problema das trocas de combustível não acontece apenas na aviação, mas sim em todos os sectores de transportes. O MIDAS foi desenvolvido como segurança contra o fornecimento de combustível incorreto para depósitos de postos de abastecimento, e tem sido bastante eficaz em diferenciar entre gasolina e gasóleo. Já se encontra montado num grande número de postos por todo o mundo e o seu uso tem-se vindo a difundir conforme ganha aceitação dos maiores fornecedores de combustíveis. Assim sendo, se o MIDAS consegue diferenciar entre gasolina e gasóleo, logicamente deveria conseguir diferenciar entre Avgas e Jet Fuel, e **CONSEGUE**.

O MIDAS é o Sistema de Identificação e Prevenção de Trocas de Combustível. É montado no ponto de enchimento do depósito de armazenamento para proteger contra a introdução de combustíveis incorretos.

O MIDAS consiste num invólucro contém uma válvula de borboleta, que abre e fecha impulsionada por um motor elétrico DC de baixa corrente, uma bateria e uma boia e célula de deteção. Tem também uma Unidade de Controlo que contém um microprocessador, alarme, led's indicadores e interface sem fios. A boia e célula de deteção são o coração do aparelho, uma vez que analisa o combustível que entra e fornece dados (inclui gravidade específica, temperatura e índice refrativo) ao microprocessador, que depois usa algoritmos para produzir uma classificação para o combustível. Se a classificação não correlacionar com o combustível correto (com uma faixa de tolerância), o MIDAS vai evitar que o combustível incorreto passe para o depósito de armazenamento.



**Control Unit**

## Instalação e Operação

O MIDAS utiliza uma série de chaves eletrónicas que comunicam com a Unidade de Controlo através de um link infra-vermelhos sem fios. As chaves são ativadas através de movimento de modo a maximizar a vida útil da bateria. Assim, para comunicar com o MIDAS é apenas necessário agitar a chave relevante e segurá-la com o rótulo para baixo, adjacente à Unidade de Controlo.

Quando uma entrega de combustível estiver para ser feita, o condutor conecta a mangueira de distribuição e ativa o MIDAS com a chave de operador. Os três led's vão piscar e o alarme vai apitar três vezes, indicando que o MIDAS se encontra assim ativo. Após ser completada a fase de diagnóstico, o led verde vai piscar a cada dois



**Chave do Operador**

## Combustível correto

Se o combustível for o correto, o MIDAS irá introduzir a condição 'combustível aprovado'. O alarme vai emitir um som duplo e a válvula irá abrir totalmente, permitindo que se dê o processo de fornecimento de combustível. O MIDAS continua a monitorizar o combustível a cada 0.6 segundos durante toda a duração do fornecimento e o led verde continuará a piscar a cada 2 segundos. No final do fornecimento, a boia sente que o combustível já não está presente e o MIDAS irá introduzir a fase de escoamento. A válvula fechará parcialmente, o alarme emitirá um som duplo, o led vermelho piscará a cada 2 segundos e o MIDAS continuará nesta fase durante 5 minutos de modo a permitir que o condutor escoe a mangueira. Após escoar a mangueira, a mesma pode ser desconectada e o MIDAS reentrará no estado de hibernação.



**Led verde**

## Combustível incorreto

Se o combustível for incorreto, o MIDAS irá introduzir a condição de combustível incorreto (*misfuel*). A válvula encerrará completamente, o alarme emitirá um som intermitente durante 30 segundos e o led vermelho piscará rapidamente durante 2,5 minutos. Será depois necessário utilizar a chave de anulação que é mantida nos escritórios pelo supervisor. Quando esta chave é apresentada à Unidade de Controlo, a válvula abrirá por 30 segundos (predefinição) para permitir que o condutor escoe a mangueira. A cisterna deverá seguidamente ser retirada daquele lugar.



**Chave de anulação**



**Válvula aberta parcialmente**



**Válvula aberta totalmente**



**Led vermelho**

O uso da chave de anulação e o tempo de abertura da válvula podem ser ajustados no software de modo a serem adaptados às preferências do cliente.

### Falha Crítica

Se for detetado um problema durante a fase de diagnóstico, a válvula manter-se-á fechada, o alarme emitirá um som intermitente e o led âmbar piscará durante 2.5 minutos. O MIDAS não poderá então ser utilizado até a falha ser corrigida.

### Bateria com Carga Reduzida

Se for detetado que a bateria se encontra com menos de 20% durante a fase de diagnóstico, o led âmbar piscará em conjunto com o verde durante 30 segundos no início do fornecimento. Com menos de 10% atinge a condição de falha crítica (mencionada acima).

### Características

O MIDAS é à prova de falha. Mantem-se fechado no caso de fornecimento de combustível errado, de baixa bateria, ou de falha, e devido ao baixo consumo de bateria e design simples, o aparelho requer pouca manutenção. A bateria dura tipicamente entre 5 e 7 anos (baseado em dois fornecimentos diários), e facilmente pode ser substituída.

### Especificações para envio

Dimensões: 231mm x 214mm x 206mm.

Peso: 13Kg (excluindo adaptadores).

### Especificações

**Descrição:** Válvula de borboleta impulsionada por um motor de baixa potência e grande binário. O sistema de boia e célula de deteção. Unidade de Controlo com microprocessador, link de infra-vermelhos sem fios, led's indicadores verde/vermelho/âmbar e alarme.

**Materiais de Construção:** Corpo em liga de alumínio LM25. Cobertura, tronco e válvula de disco em aço inoxidável tipo 304. Acomodação de válvula em PTFE e boia e mecanismo em aço inoxidável.

**Acabamento da Superfície Exterior:** Cromato pré-tratado com acabamento de pintura de polyester.

**Pressão Máxima em Funcionamento:** 10.5 Bar.

**Pressão em Teste:** 21 Bar.

**Variação de Temperatura de Operação:** -40°C a +60°C.

**Terminais:** Flange com furos roscados 4xM12 num padrão quadrado de 145mm, com 207mm de face a face. Fornecido completo com parafusos e junta Viton. Estão disponíveis vários adaptadores com flange e roscados (incluindo de 3 e 4" ANSI150lb).

**Orientação de Montagem:** Horizontal, vertical ou outra orientação intermédia. Nota: A orientação de montagem deverá ser referida aquando da encomenda.

Caso seja necessária manutenção, um aparelho Datatec portátil está disponível para calibração, mudança de parâmetros, captação de dados, registo de eventos e diagnósticos de falha pelo engenheiro de serviço.



**Datatec unit**

O MIDAS é aprovado a ATEX Zona 1 (Europa), TR-CU GOST-R (Rússia) e IEC Ex (Internacional). Foi também testado a FM (Estados Unidos) e CSA (Canadá).

Devido ao MIDAS se programado para aceitar somente o combustível desejado, tem a vantagem adicionada de sentir a presença de água, sendo assim impossível adicionar um volume de água nos depósitos de armazenamento de combustível.

Apesar do MIDAS ter sido desenhado para ser a primeira linha de defesa contra o fornecimento de combustíveis incorretos, tem ainda muitas outras potenciais aplicações dentro do sistema de fornecimento de combustível.

**Alimentação:** Bateria de 10.8 Volts 14 Ah Cloreto de Lítio.

**Bateria:** Aproximadamente 5 a 7 anos com base em 2 fornecimentos diários.

**Entradas dos empanques dos cabos:** M20 equipado com bujão cego.

### Standards Aplicáveis

Classificação de perigo: Ex d[ia Ga] IIB T4 Gb.

Aprovações: ATEX, Sira 12ATEX1292X. IECEx, SIR 12.0131X.

### Como encomendar

**MIDAS: MIDVEX01.**

**Chave de Operador: MIDVEXMC003.**

**Chave de Anulação: MIDVEXMC004.**

**Datatec: MIDVDATMC001.**

Por favor especifique:

Orientação de montagem e terminais.

O combustível a ser aceite, Jet A1 ou Avgas. O MIDAS será depois programado para aceitar **SOMENTE** esse combustível

**NÃO HAVENDO ASSIM FORNECIMENTO DE COMBUSTÍVEIS INCORRETOS!**

# BM SERIES METERS®

PRECISION POSITIVE DISPLACEMENT METERS

THE LEADER IN ACCURATE,  
LONG-LIFE, FUEL METERING

INDUSTRY LEADING ACCURACY  
(+/- .05%\*)

110 TO 3870 LPM  
(30 TO 1000 GPM) FLOW RATES

\* subject to meter size

**AH** Avery-Hardoll®

📍 105 Albrecht Drive  
Lake Bluff, IL 60044

📞 +1 847.295.1050  
+1 800.458.5262

💻 AveryHardoll.com

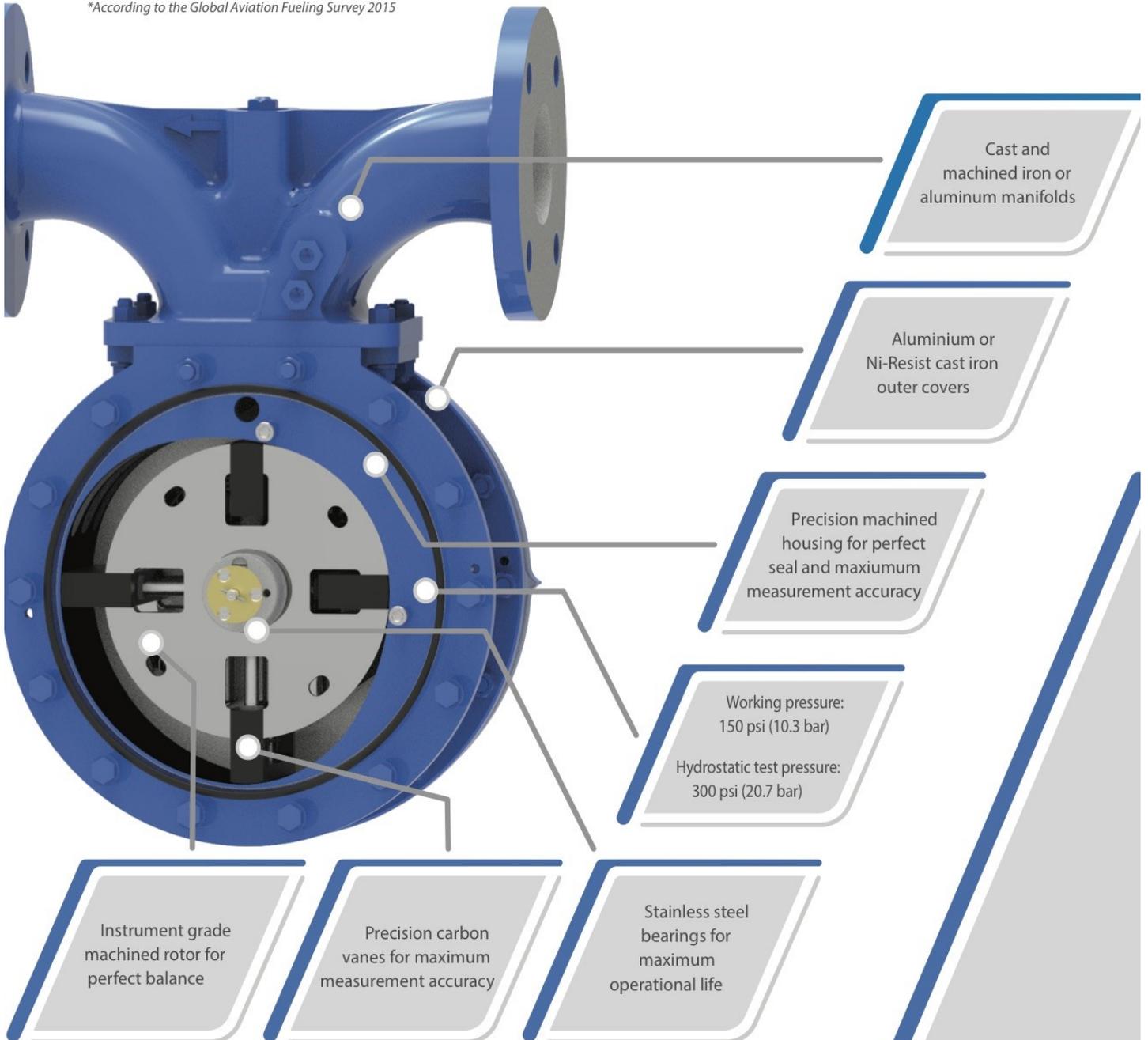
✉ LCM-AveryHardoll@idexcorp.com

# FEATURES & BENEFITS

THE MOST ACCURATE AVIATION FUEL METERS IN THE WORLD

**Avery-Hardoll BM Series** flowmeters are precision made, positive displacement, liquid measuring instruments that maintain the highest level of accuracy over a lifetime of operation. Simplicity of design and accuracy has resulted in the Avery-Hardoll BM Series meters to being **the most preferred meters by aviation fueling operators and airlines** in international markets.\*

*\*According to the Global Aviation Fueling Survey 2015*



# DIMENSIONAL DRAWINGS

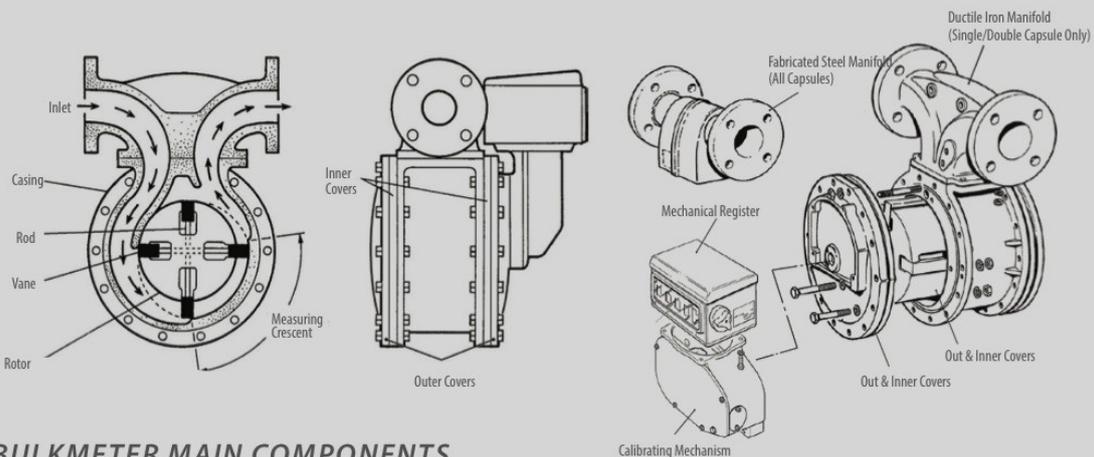
## MECHANICAL METER ASSEMBLY DIAGRAM AND CROSS-SECTION

### AVAILABLE MODELS

BM Series bulkmeters are manufactured in three basic sizes with different ratings identified by a series number. The series numbers, sizes, flow rates, and a brief description of each series of meter are shown below.

#### TYPES OF BULKMETER

Series Number	Manifold		Flow Rate		General Description
	Inches	Millimeters	Imperial Gallons	Liters	
BM250	2 - 2½	63	25 - 250	115 - 1140	Single Capsule Meters
BM950	3	76	30 - 300	130 - 1370	
BM450	3	76	45 - 450	200 - 2050	Double Capsule Meters
BM550	4	102	50 - 500	220 - 2280	
BM350	4	102	55 - 550	250 - 2500	
BM650	4	102	65 - 650	300 - 3000	Triple Capsule Meters
BM750	6	152	65 - 650	300 - 3000	
BM850	6	152	85 - 850	387 - 3870	



#### BULKMETER MAIN COMPONENTS

- The BM Series bulkmeters consist of three main assemblies: the manifold, body assembly and rotor assembly
- The higher rating of the larger meters is achieved by bolting two or three body capsules together and fitting double or triple rotor assemblies with a larger manifold to suit
- A calibrating mechanism and mechanical register are also attached to the front end cover
- The calibrating mechanism can be replaced by a front cover incorporating a pulse transmitter when required for electronic systems, such as MASTERLOAD II™ or MASTERLOAD III™ registers

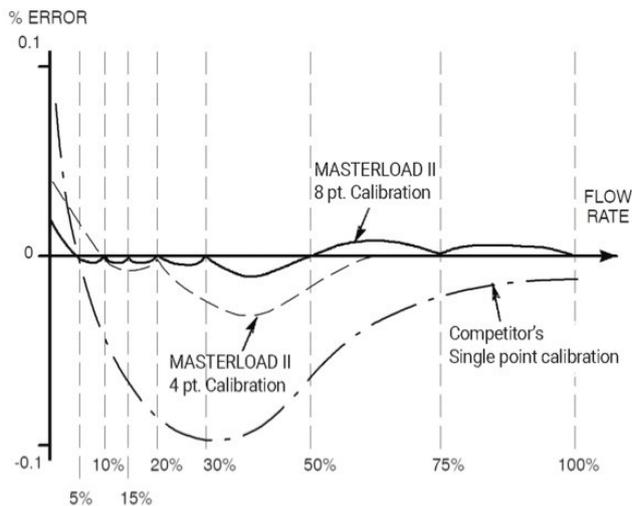
# BM METERS SPECIFICATIONS

PRECISION POSITIVE DISPLACEMENT BULK FUEL METERS

Single Capsule Meter	Meter Series	Pipeline Size	Flow Rate			Flanges	
			Imp. Gal.	lpm	M <sup>3</sup> /h	Conform To	Material
	BM250	2-2½" (63mm)	25 to 250	115 to 1140	7 to 68	ASA 150 FF	Ductile Iron Steel
	BM950	3" (76mm)	30 to 300	130 to 1370	8 to 82	ASA 150 FF	Ductile Iron Steel

Double Capsule Meter	Meter Series	Pipeline Size	Flow Rate			Flanges	
			Imp. Gal.	lpm	M <sup>3</sup> /h	Conform To	Material
	BM450	2-2½" (63mm)	25 to 250	115 to 1140	7 to 68	ASA 150 FF	Ductile Iron Steel
	BM550	3" (76mm)	30 to 300	130 to 1370	8 to 82	ASA 150 FF	Ductile Iron Steel
	BM350	4" (102mm)	55 to 550 615	250 to 2500 2800	15 to 150 168	ASA 150 FF	Ductile Iron Steel Intermittent Use

Triple Capsule Meter	Meter Series	Pipeline Size	Flow Rate			Flanges	
			Imp. Gal.	lpm	M <sup>3</sup> /h	Conform To	Material
	BM650	4" (102mm)	65 to 650	300 to 3000	18 to 177	ASA 150 FF	Steel
	BM750	6" (152mm)	30 to 300	300 to 3000	18 to 177	ASA 150 FF	Steel
	BM850	6" (152mm)	85 to 850	387 to 3870	23 to 232	ASA 150 FF	Steel Used on Aviation Kerosene

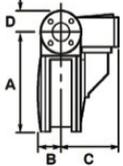


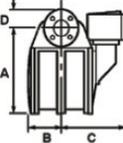
## ELECTRONIC REGISTER CALIBRATION

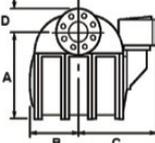
While conventional meters are calibrated at only one flow rate, MASTERLOAD II™ and MASTERLOAD III™ calibration is corrected at a range of flow rates to provide the highest level of accuracy. With a multitude of calibration points across the full flow range, the system allows the user the flexibility to configure each system to suit the requirements of their specific application.

# PHYSICAL CHARACTERISTICS

## DIMENSIONS AND CALIBRATION TESTING

Single Capsule Meter	Flange Bolt Holes		Manifold Overall Dimensions		Meter Dimensions								Approx. Weight of Basic Meter		
	No. Off	Size			A		B		C		D				
		mm.	in.	mm.	in.	mm.	in.	mm.	in.	mm.	in.	kg.	lbs.		
	4	19	.75	356	14	408	16.1	107	4.2	285	11.2	89	3.5	70	54
	4	19	.75	400	15.75	427	16.8	107	4.2	285	11.2	89	3.5		
	4	19	.75	356	14	408	16.1	107	4.2	285	11.2	95	3.75	70	54
	4	19	.75	400	15.75	427	16.8	107	4.2	285	11.2	95	3.75		

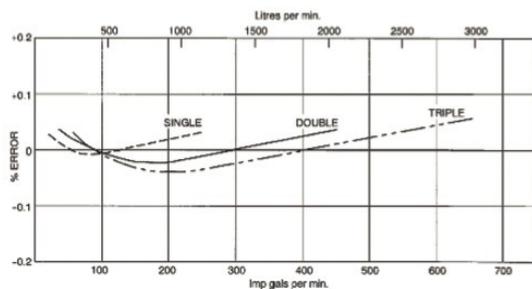
Double Capsule Meter	Flange Bolt Holes		Manifold Overall Dimensions		Meter Dimensions								Approx. Weight of Basic Meter		
	No. Off	Size			A		B		C		D				
		mm.	in.	mm.	in.	mm.	in.	mm.	in.	mm.	in.	mm.	in.	kg.	lbs.
	4	19	.75	400	15.75	405	15.9	170	6.7	348	13.7	95	3.75	100	220
	4	19	.75	400	15.75	427	16.8	170	6.7	348	13.7	95	3.75		
	8	19	.75	400	15.75	420	16.5	170	6.7	348	13.7	115	4.5	112	247
	8	19	.75	400	15.75	427	16.8	170	6.7	348	13.7	115	4.5		

Triple Capsule Meter	Flange Bolt Holes		Manifold Overall Dimensions		Meter Dimensions								Approx. Weight of Basic Meter		
	No. Off	Size			A		B		C		D				
		mm.	in.	mm.	in.	mm.	in.	mm.	in.	mm.	in.	mm.	in.	kg.	lbs.
	8	19	.75	400	15.75	427	16.8	233	9.2	411	16.2	115	4.5	126	278
	8	22	.875	400	15.75	427	16.8	233	9.2	411	16.2	140	5.5	136	300

### MECHANICAL CALIBRATION

Calibration adjustment is stepless, with no necessary gear changing. All meters are tested at a range of flow rates before dispatch. Test certificates available upon request.

- Fluid used for testing: Odorless kerosene
- Specific gravity: at 60/60°F, 15/15°C = 0.8
- Viscosity at 60°F, 15°C = 2.4 centistokes.



Typical accuracy curves for the basic meter build (10:1 turndown)

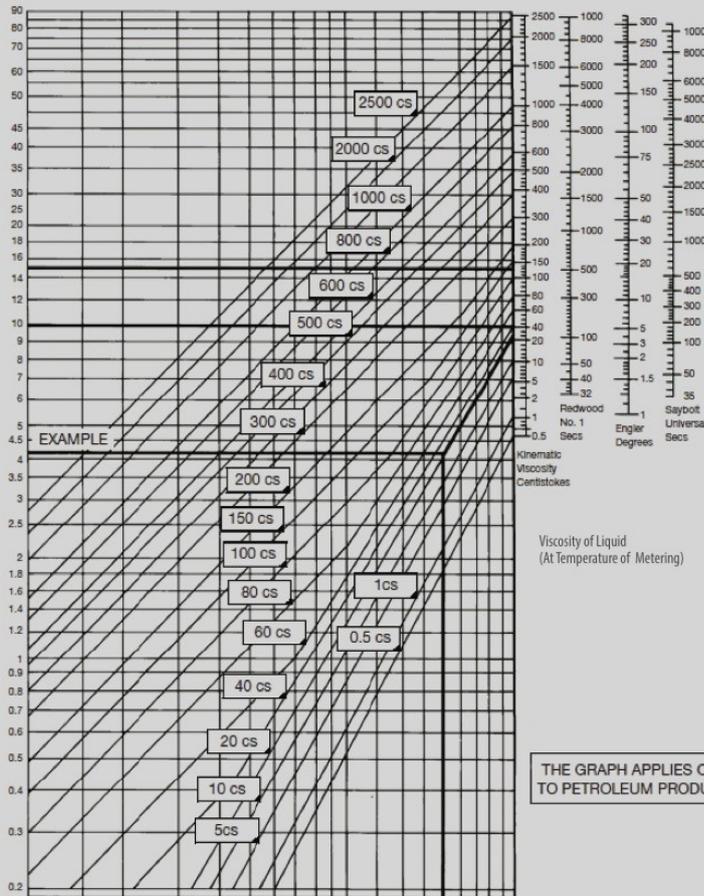
### WORKING SPECIFICATIONS

- Maximum working pressure: 150 psi (10.3 bar)
- Test pressure: 300 psi (20.7 bar)
- Temperature range: -28°C to 100°C
- Volume per revolution:
  - 2.27 litres (single capsule)
  - 4.54 litres (double capsule)
  - 6.82 litres (triple capsule)
- Typical accuracy: +/- 0.05%
- Repeatability: 0.02%

# PERFORMANCE

## PERFORMANCE AND PRESSURE DROP CALCULATIONS

**PRESSURE DROP CHART (PSI)**



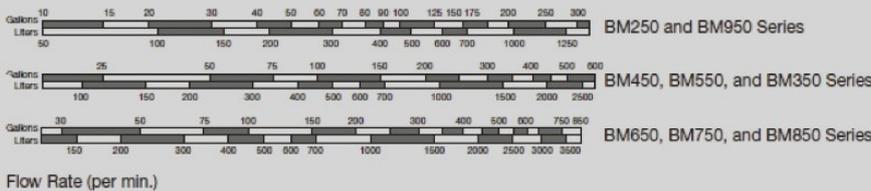
### VISCOUS PRODUCTS

Avery-Hardoll bulkmeters can be used on all petroleum products of all viscosities. However, there is an increase in pressure drop with more viscous fuels, which under normal circumstances will limit the maximum flow rate obtainable.

It is recommended that the pressure drop through a bulkmeter should not exceed 15 psi (1 bar), above which the load on the bearings will start to cause wear.

Consequently when using products with viscosities above 100 centistokes (at operating conditions), it is necessary to reduce the maximum permitted flow rate. As a guide, it is suggested that the pressure drop through the meter should not exceed 10 psi (0.7 bar) for continuous running at maximum speed or 15 psi (1 bar) for continuous running at half speed.

The low pressure drop for the BM Series of Avery-Hardoll bulkmeters is displayed on the left.



# REGISTRATION & ACCESSORIES

## ELECTRONICS REGISTRATION



### MASTERLOAD II™ REGISTER

A highly accurate and versatile microprocessor-based electronic controller. The industry standard in simplicity and reliability for aviation fueling applications.



### MASTERLOAD III™ REGISTER

- Increased accuracy with multi-point calibration
- Easy to operate along with secure protected data
- Automated fueling with FlightConnect® (option)
- Long-life durability in harsh environments

## ACCESSORIES



Automated Fueling - Wireless Data System  
(for MASTERLOAD III™ or LCR 600)



Temperature Volume  
Compensation (TVC)



Differential Pressure Transducer



2 Channel LC POD pulser



3 Channel Avery-Hardoll Pulser



Large Digital Remote Display



Paper Receipt Printer





### **BULK FUEL FLOWMETERS**

Avery-Hardoll flowmeters are precision made, positive displacement, liquid measuring instruments; considered the most accurate aviation fuel flowmeters in the world.



### **ELECTRONIC REGISTRATION**

MASTERLOAD II™ is an intrinsically safe microprocessor based electronic controller that enhances the performance and operation of positive displacement and turbine meters.



MASTERLOAD III™ is an advanced dual microprocessor based electronic meter register for Zone 1 hazardous areas that is "FlightConnect Ready" for automated fueling and wireless data reporting.

To learn more about Avery-Hardoll products, visit: [AveryHardoll.com](http://AveryHardoll.com)



Liquid Controls offers a full range of:

- M Series Meters
- MS Series Meters
- Electronic Registration
- Valves
- Air Eliminators & Strainers
- Fueling Accessories
- Wireless Data Management



Liquid Controls proudly manufactures the Avery-Hardoll and LC brand meters and is the leading manufacturer of positive displacement flowmeters and fuel data management systems in the world.

To learn more about what LC can offer you visit: [LCMeter.com](http://LCMeter.com)

Distributed by:



BMSeriesBrochure\_Rev0916

© Copyright 2016 Liquid Controls LLC All Rights Reserved.