



JULHO 2005

MINI - EQUIPAMENTO ANTI INCRUSTAÇÃO E ANTI CORROSÃO PARA CAIXAS DE FUNDO E TUBAGENS

OBJECTIVOS:

O principal é matar os organismos marinhos que obstruem as entradas de água, provocando falhas na refrigeração. O segundo é formar uma capa fina de isolamento nas paredes das tubagens, o que minimiza a corrosão das mesmas. Esta capa que se forma é de Hidróxido de Alumínio.

COMPONENTES:

O primeiro objectivo consegue-se mediante o uso de um anodo de cobre e pelo correspondente regulador. A intensidade da corrente ajusta-se em função do caudal de água.

O segundo objectivo consegue-se com um anodo de Alumínio e pelo seu regulador, cuja intensidade também é dada pelo caudal de água a tratar. Em cada macho de fundo devem ser colocados:

- 1 Anodo de alumínio
- 1 Anodo de cobre
- 2 Reguladores, um para cada anodo

ANODOS: A tabela mostra as dimensões de todos os componentes. Estes são dados segundo o caudal máximo / macho de fundo:

EQUIPAMENTOS	Diâmetro (Ø) Cobre e Alumínio	Comprimento Cobre	Comprimento Alumínio	Rosca Suporte
20 m³ / hora	22 mm.	200 mm.	300 mm.	¾ " gas
40 m³ / hora	30 mm.	200 mm.	300 mm.	1" gas
80 m³ / hora	38 mm.	200 mm.	300 mm.	1 ¼ " gas

No caso do comprimento do anodo ser excessivo e não caber, é possível recortar-lhe as extremidades. A vida útil do anodo ver-se-á diminuída aproximadamente na mesma proporção que a secção que tenha sido cortada.

CAUDAIS MÁXIMOS E RENDIMENTOS:

Os caudais máximos dos nossos mini-equipamentos são de 20, 40 y 80 m³ / hora por tomada de mar.

A corrente de alimentação do regulador pode ser de 12 ou 24 voltes D.C., tendo melhor rendimento eléctrico, alimentando-o a 12 voltes para caudais de 20 y 40 m³ / hora.

Para caudais de 80 m³ / hora o rendimento é independente da tensão de alimentação.



Importante: Ao contrário da alimentação base do regulador, os relés que os equipamentos levam no seu interior de 20 y 40 m³ / hora só podem ser alimentados a 24 voltes. No de 80 m³ / hora pode-se alimentar tanto a 12 como a 24 voltes.

DURAÇÃO:

A vida dos anodos depende principalmente do tempo que estiveram em funcionamento no modo de caudal máximo. Uma vez esgotados, podem-se mudar por anodos novos ou anodos reparados com um preço mais baixo. Esta operação só pode ser feita na fábrica e sempre e quando o suporte esteja em bom estado.

Para maior segurança, os anodos vão com rosca num veio de Titânio o que evita a destruição do suporte de INOX no caso do anodo se ter esgotado e não se tenha substituído atempadamente.

INSTALAÇÃO:

ANODOS:

Devem instalar-se nas caixas de lodo ou o mais perto delas possível, como os filtros de fundo, já que os iões de cobre que são gerados, devem chegar até às grelhas, porque é aí onde há maior perigo de entupimento devido às incrustações.

Deverão soldar-se dois manguitos (um para cada anodo) de aço inoxidável com a rosca interior correspondente¹. O comprimento da rosca deverá ser de 25-30 mm. Para se conseguir estanquidade, usaremos precinta de teflon.

REGULADORES:

Do passa cabos esquerdo saem os cabos de entrada de corrente do regulador. Estão identificados com o texto **BAT**.

O cabo vermelho deve ir ao borne positivo da bateria mediante um fusível de 1 ampere e o cabo negro à placa de massas das tubagens, onde deverá também ir ligado directamente o negativo da bateria.

Do passa cabos direito saem dois cabos, o cabo vermelho liga-se ao anodo e o cabo negro à placa de massas das tubagens.

Aconselha-se a usar para a instalação cabos paralelos, vermelhos e negros de pelo menos 1mm² de secção. Ainda que possa parecer pouco, é mais do que suficiente dada a baixa intensidade da corrente que circulará através deles.

É aconselhável pôr micro interruptores à entrada de corrente de cada regulador. Desta forma poderemos desactivar o regulador correspondente quando o seu anodo se tenha desgastado e activá-lo de novo uma vez este se tenha substituído.

Deve assegurar-se de que há continuidade eléctrica entre o suporte de rosca de INOX e o manguito donde está roscado, de maneira que este também fique protegido catódicamente.

¹ Ver tabela de componentes na página 1



PROTECCION CATODICA (C.I.) DE PEQUEÑAS EMBARCACIONES S.L

E-Mail: proytec@proytec.com - WEB: www.proytec.com

C/ Ecuador 10, Bajo 18

28220 Majadahonda - Madrid

Tel : +34-91-6385512

Fax: +34-91-6385578

N.I.F: B-82365297

AJUSTE:

O regulador tem 2 ajustes, um para máximo caudal e outro para a água em repouso. Este muda de um para outro com um relé que leva cada regulador no seu interior e que se pode alimentar com a corrente do motor ou da bomba de água em caso de ser eléctrica.

O cabo do relé vem identificado no regulador por uma abraçadeira amarela com as letras **RELÉ**.

Na regulação de caudal máximo tomar-se-á como base 1,6-1,7 mA. de intensidade por cada metro cúbico / hora de caudal. Isto é, um caudal de 45 m³ / hora necessitaria um ajuste de aprox. 72 mA. Este valor deve ser o mesmo tanto para o anodo de alumínio como para o de cobre.

O ajuste para o estado de repouso calcula-se dividindo o anterior valor por 6. No nosso exemplo, anterior o valor para repouso seria de 12 mA.



PROTECCION CATODICA (C.I.) DE PEQUEÑAS EMBARCACIONES S.L.

E-Mail: proytec@proytec.com - WEB: www.proytec.com

C/ Ecuador 10, Bajo 18

28220 Majadahonda - Madrid

Tel : +34-91-6385512

Fax: +34-91-6385578

N.I.F: B-82365297



Foto 1: Anodo de aluminio e regulador

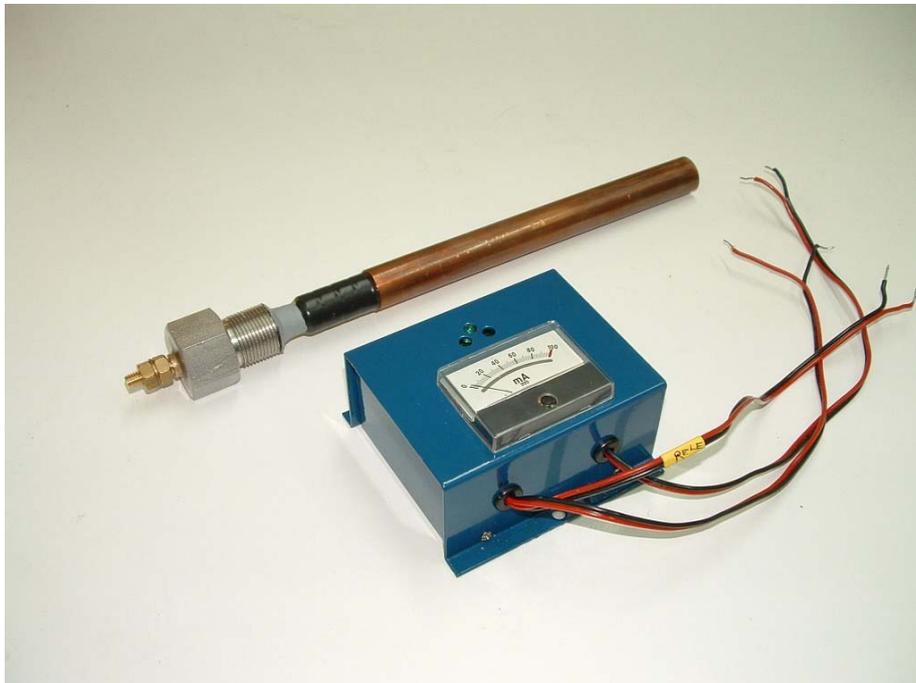
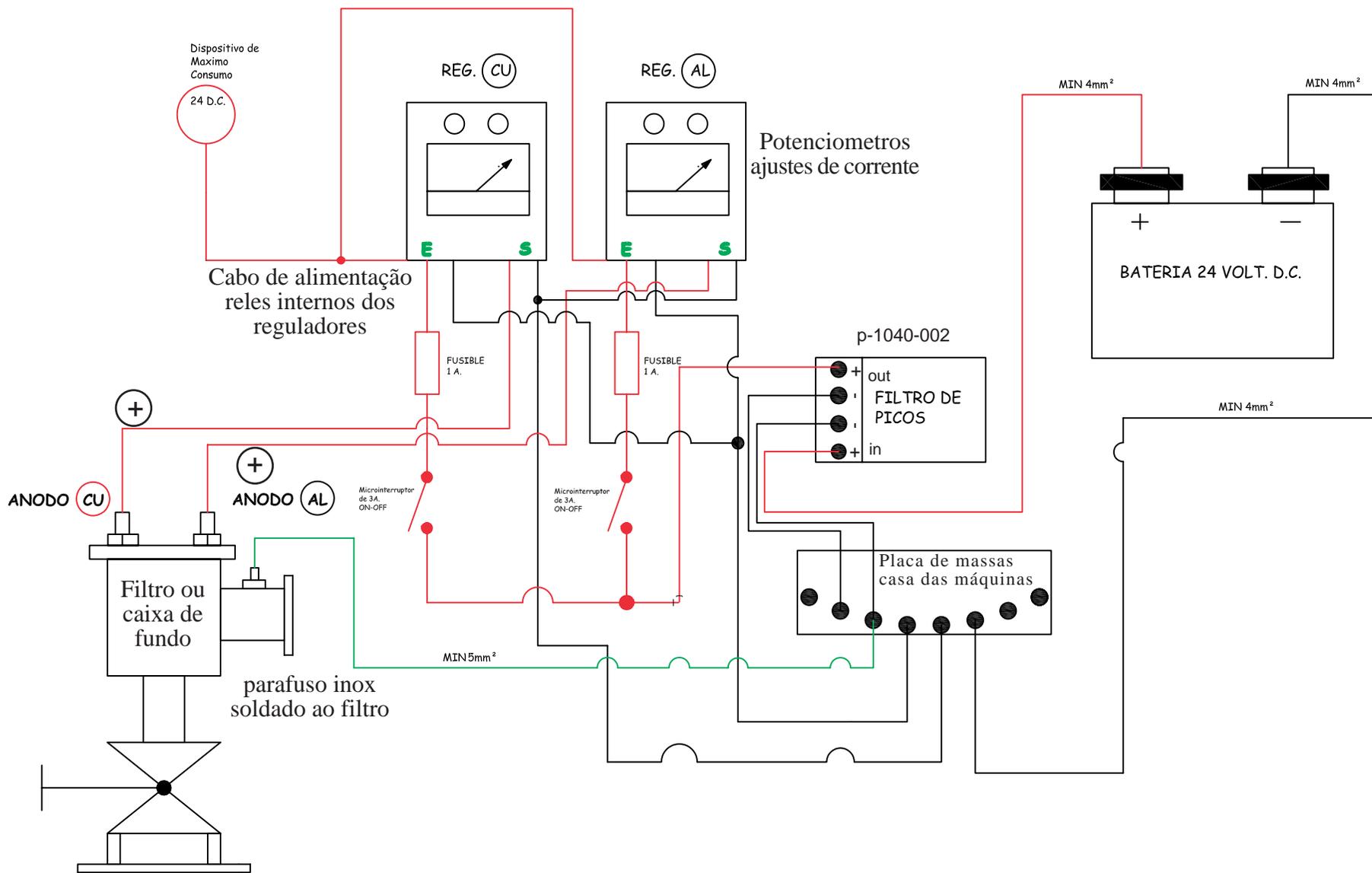


Foto 2: Anodo de cobre e regulador



Instalação eléctrica
Esquema 1(17-05-07)



PROTECCION CATODICA (C.I.) DE PEQUEÑAS EMBARCACIONES S.L.

E-Mail: proytec@proytec.com - WEB: www.proytec.com

C/ Ecuador 10, Bajo 18

28220 Majadahonda - Madrid

Tel : +34-91-6385512

Fax: +34-91-6385578

N.I.F: B-82365297

CONTROLE DE POTENCIAIS PARA CAIXAS DEFUNDO EM ALUMÍNIO

Sempre que se queiram instalar ánodos anti incrustação numa caixa de alumínio é **Obrigatório** instalar um medidor de potenciais com um electrodo no seu interior para evitar que este entre em sobreproteção e danifique o alumínio.

Na página seguinte aparece o esquema das ligações eléctricas do equipamento.

