

HISTÓRICO

A bomba carneiro foi inventada por JOHN WHITEHURST em 1772, porém necessitava de um operador para fazê-la funcionar. A partir desta invenção os irmãos franceses MONTGOLFIER tornaram o aparelho automático.

O nome carneiro hidráulico vem da relação entre o instinto do carneiro (animal) dar golpes com a cabeça no que ou em quem ele vê em sua frente e o fato de o aparelho em funcionamento emitir um som característico, semelhante ao golpe do animal.

Devido à gravidade, quando a água escoar por um cano e sofre uma interrupção brusca, também surge um golpe. E esse fenômeno é chamado “golpe de aríete”.

A bomba carneiro hidráulico utiliza este “golpe de aríete” para bombear água de um nível mais baixo para um nível mais alto. Utiliza a própria força da gravidade para obter pressão suficiente para elevar uma quantidade de água para um reservatório a uma determinada altura sem a necessidade de combustível fóssil ou uso de eletricidade.

JUSTIFICATIVA

Por ser uma alternativa de baixo custo e que não gera impactos ambientais, é de simples manejo e pouca manutenção que usa como energia a própria água para o seu funcionamento, o carneiro proporciona melhor rentabilidade a inúmeras atividades na propriedade, racionaliza o trabalho humano, otimizando o recurso natural mais importante que é a água. O carneiro hidráulico é uma alternativa que pode ser usada nas pequenas propriedades rurais.

MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

Materiais:

- ✓ 2 Te de 32 mm rosca interna
- ✓ 1 Joelho de 32 mm rosca interna

- ✓ 4 Niple 32 mm
- ✓ 1 Válvula de retenção vertical (metal) 1 polegada
- ✓ 1 Válvula de sucção (metal) de 1 polegada
- ✓ 1 Bucha redução de 1 pol. Para ½ pol.
- ✓ 1 Adaptador para mangueira de ½ pol.
- ✓ 1 Parafuso 5/16 de 10 cm (rosca até o final)
- ✓ 3 porcas (chave 13)
- ✓ 1 arruela
- ✓ 1 Fita veda rosca
- ✓ 1 Cola PVC
- ✓ 30 cm de cano de PVC 32 mm
- ✓ 1 Registro de gaveta 32 mm
- ✓ 1 Cap 32 mm
- ✓ 2 Adaptador curto 32 mm
- ✓ Molas diversas (cabo de guarda-chuva, tesoura de poda, válvula hidra, etc...)
- ✓ Serviço de torno (válvula de sucção)
- ✓ 20 cm de Lixa de fogão

Equipamentos

- ✓ Serra de cortar cano
- ✓ Chave 13
- ✓ Alicates de pressão

DETALHES A SEREM OBSERVADOS NA INSTALAÇÃO DO CARNEIRO HIDRÁULICO

1° Declividade mínima para bom funcionamento do reservatório de água até o carneiro de 2,5m;

2° Distância mínima do reservatório até o carneiro para um bom funcionamento, levando em consideração a declividade, 18m é suficiente (três barras de cano 32 mm até o registro);

3° O reservatório deve ter uma reposição igual ou superior a que está saindo para manter o nível e estabilidade de funcionamento. Não deixar o carneiro funcionando sem utilidade. Fechar o registro;

4° Utilizar no reservatório um bom sistema de filtro (recomendamos 50 cm de cano 100 mm todo furado revestido com sombrite ou saco de ráfia). O filtro deve ficar sempre submerso em nível;

5° Todas as conexões devem ser bem coladas, pois a entrada de ar ou vazamentos compromete a eficiência;

6° O carneiro deve ser fixado sobre um suporte de madeira, com boa resistência ao apodrecimento, em nível e se possível, fixar com abraçadeiras na vertical e horizontal do carneiro;

7° Para colocar em funcionamento, após tudo bem conectado, inclusive (saída da mangueira que envia a água). Proceder abrindo o registro, a água fluirá pela válvula de sucção, caso não esteja fluindo, soltar à contra porca e girar o parafuso lentamente no sentido anti-horário até abrir, após ir fechando no sentido horário lentamente até dar a primeira batida e começar a estabelecer a pressão. Se não funcionou ainda, girar novamente lentamente no sentido anti-horário até abrir a válvula e fluir a água, ir fechando lentamente no sentido horário até obter a segunda batida (de duas a quatro vezes é suficiente) para colocá-lo em funcionamento. **(Este deve ser sempre o procedimento para funcionar o carneiro)**. O batimento deve ser compassado em torno de 40 a 50 batidas por minuto. Para testá-lo, fechar o registro, abrindo novamente, o funcionamento deve ser automático. É normal que com o passar do tempo aconteça algum desgaste da mola ou da válvula interna, tudo depende do uso e qualidade da água.

OBSERVAÇÃO

- A qualidade e filtragem da água são fundamentais para a vida útil do equipamento.
- O custo aproximado do carneiro fica em torno de R\$ 90,00, não computados o valor da captação até o carneiro e do carneiro até a área de reservatório.



Detalhe do filtro



Detalhe do carneiro hidráulico



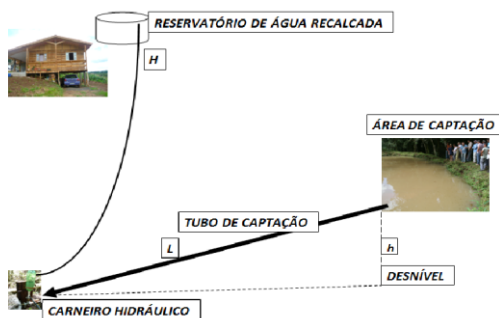
Esquema de montagem do carneiro

LEGENDA
 1 - Parafuso 5/16 com as 3 porcas e arruela
 2 - Válvula de sucção
 OBS: serviço de torno para acoplar o parafuso
 3, 5, 9 e 11 - Niple
 4 - Joelho
 6 e 12 - Te com rosca interna
 7 e 14 - Adaptador curto
 8 - Registro de gaveta
 10 - Válvula de retenção vertical
 13 - Adaptador para mangueira
 15 - 1 metro de cano soldável
 16 - Cap

OBS: No detalhe, tamanho da mola. Situa-se dentro da peça nº 2, acoplada ao parafuso

OBS: Se o desnível for maior que 3 metros da captação até o carneiro, utilizar as peças galvanizadas nos números 3, 4, 5, 6 e 9.

CARNEIRO HIDRÁULICO



Esquema de funcionamento



Mais informações:
 Ext. Rural NM/ED – Elcio Pedrão
 Escritório Municipal da Epagri de
 Frei Rogério
 Fone/Fax: (49) 3257-0045
 e-mail: elcio@epagri.sc.gov.br

**“DISPOSITIVO SIMPLES,
 PRÁTICO E BARATO QUE
 BOMBEIA ÁGUA SEM
 ENERGIA ELÉTRICA OU
 COMBUSTÍVEL FÓSSIL”**