

POLVILHADORES

MANUAL ORIGINAL

ROCHA

ÍNDICE

CAP1	- INTRODUÇÃO
CAP2	- IDENTIFICAÇÃO DA MÁQUINA
CAP3	- CONDIÇÕES DE GARANTIA
CAP4	- DESCRIÇÃO
CAP5	- CARATERÍSTICAS TÉCNICAS
CAP6	- MONTAGEM NO TRATOR
CAP7	- A OPERAÇÃO
CAP8	- NORMAS DE SEGURANÇA E PREVENÇÃO DE ACIDENTES
CAP9	- MANUTENÇÃO

INTRODUÇÃO

CAP1

Ao adquirir um produto ROCHA, efetuou uma escolha verdadeiramente acertada e rapidamente verificará a notável fiabilidade e robustez do nosso produto.

Esperamos que o trabalho deste equipamento corresponda totalmente às suas expectativas.

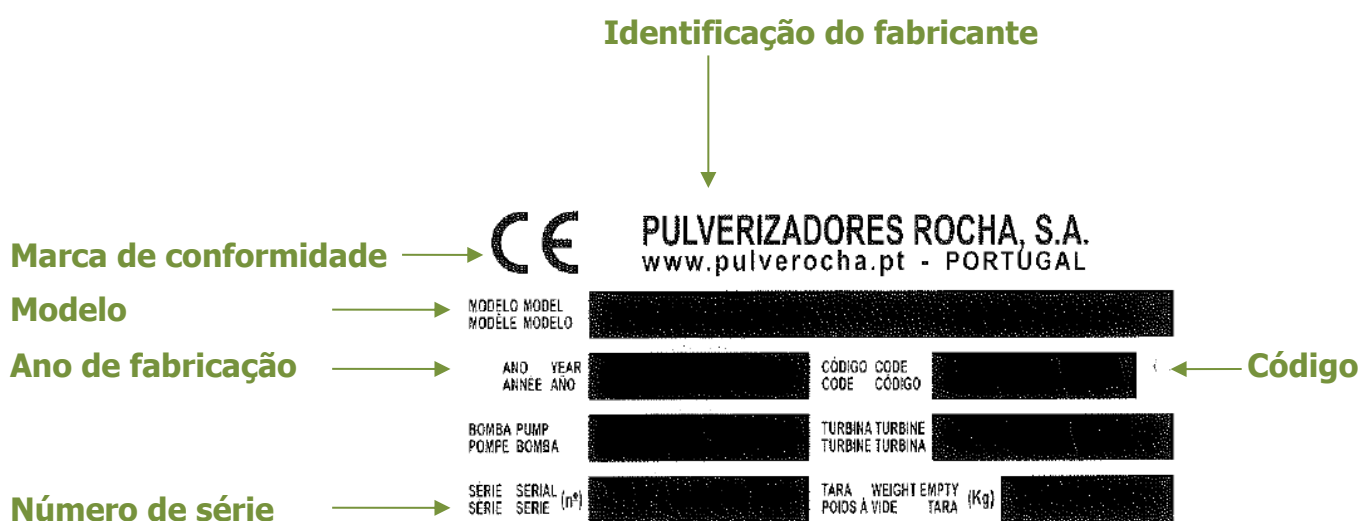
Este manual tem como objetivo ajudar a melhor compreender o funcionamento do seu Polvilhador.

Os conselhos e normas expostos têm por fim rentabilizar as potencialidades da sua máquina para que a utilize em segurança e com a máxima eficiência.

ESTE MANUAL É PARTE INTEGRANTE DA MÁQUINA

IDENTIFICAÇÃO DA MÁQUINA

CAP2



A placa de identificação colocada no chassis da máquina contém informações essenciais para o correto reconhecimento do equipamento.

Estes dados são fundamentais quando da realização de um pedido de acessórios ou intervenções técnicas.

CONDIÇÕES DE GARANTIA

CAP3

1. Os produtos comercializados pela empresa Pulverizadores Rocha S.A. são devidamente testados e controlados de forma a reduzir ao mínimo as probabilidades de ocorrência de anomalias.
2. Todos os equipamentos têm garantia pelo período de 24 meses (USO NÃO PROFISSIONAL – DL 67/2003) ou de 12 meses (USO PROFISSIONAL – CC Art.º 921) contando a partir da data de aquisição.
 - 2.1 Os componentes ou peças nos quais se venha a verificar deficiente fabrico e / ou montagem, serão pronta e gratuitamente substituídos. Serão contudo debitados os custos inerentes à mão de obra e deslocações.
 - 2.2 É obrigatório o envio das peças ou acessórios objeto de reclamação, a fim de os mesmos serem analisados pelo nosso Departamento Técnico.
3. A ocorrência de factos que se discriminam é causa imediata da perda de garantia.
 - 3.1 A utilização dos equipamentos em condições anormais de trabalho ou acoplados a Tratores com potências diferentes das aconselhadas na documentação técnica respetiva.
 - 3.2 A substituição de quaisquer componentes ou peças por outros que não os de origem.
 - 3.3 A introdução de quaisquer alterações na estrutura dos equipamentos.
 - 3.4 As reparações que sejam feitas durante o período de garantia sem o conhecimento e autorização da empresa Pulverizadores Rocha S.A..

DESCRIÇÃO

CAP4

O ENXOFRE

O enxofre em pó é um químico insolúvel em água e com um cheiro característico, é um fungicida que atua por libertação de vapores, produzindo ação preventiva e curativa. À temperatura ambiente, é sólido e apresenta uma cor amarela. Utilizado há muito tempo na agricultura, seja para aplicações em pó ou na composição de inseticidas e fungicidas, tem vindo a aperfeiçoar-se no sentido de deixar menos resíduos nas colheitas e tornar-se, assim, cada vez mais seguro.

É utilizado em muitas e variadas culturas, destacando-se a batata, o tomate, o melão e a vinha. No caso da vinha, a fase principal de tratamentos desenrola-se num período de tempo relativamente curto, desde o gomo de algodão ao fecho do cacho, ou seja nos primeiros 3 meses do ciclo vegetativo.

Recomendamos que a dose não ultrapasse os 35 kg por hectare.

O enxofre em pó deverá ser aplicado com um equipamento vulgarmente conhecido por Polvilhador, Enxofradeira ou Torpilha para que o pó fique depositado sob a forma de uma fina camada na superfície das folhas das plantas evitando desta forma a sua escorrência para o solo.

As aplicações devem ser efetuadas com temperaturas inferiores a 28 ° C e com a folhagem seca.

Os equipamentos de aplicação ROCHA apresentam-se em dois sistemas distintos:

SIATEMA VERTICAL COM AGITAÇÃO – Consiste na queda do enxofre por agitação através de uma saída vertical, sendo aspirado para o interior do ventilador centrífugo e seguidamente projetado através das mangas e bocais de saída.

SIATEMA PNEUMÁTICO – Consiste na compressão do ar no interior do reservatório e posterior circulação transversal do ar produzido pelo ventilador através de um “Venturi” que provoca a sucção do enxofre e posterior projeção através das mangas e bocais de saída sem passar pelo interior da turbina.

Este sistema permite uma aplicação e dosagem mais corretas pois o fluxo é constante, garantindo ainda menor risco de incêndio já que o enxofre não circula pelo interior da turbina evitando assim a ignição por ação da eletricidade estática.

As saídas difusoras podem ser redondos em forma de canhão ou em leque, dependendo a sua escolha do tipo e condução da cultura.

PULVERIZADORES ROCHA



SISTEMA VERTICAL



SISTEMA PNEUMÁTICO



DIFUSOR TIPO CANHÃO



DIFUSOR TIPO LEQUE

Os Polvilhadores estão munidos de reguladores de abertura de caudal com escala numerada.



MODELO PNEUMÁTICO



MODELO VERTICAL

DESCARGA DE ELETRICIDADE ESTÁTICA

O enxofre em pó é uma substância de fácil ignição quando entra em contacto com partes quentes ou descargas elétricas provenientes da acumulação de eletricidade estática.

Para evitar a eletricidade estática acumulada no equipamento Pneumático originada pela fricção do enxofre devido á alta velocidade de rotação imprimida no interior do depósito e circulação pelas respetivas condutas de saída, este está equipado de uma corrente de descarga montada na traseira da máquina e que deverá estar sempre em contacto com o solo, permitindo desta forma a sua condução à terra.

Sempre que esta se desgastar deverá ser substituída por outra idêntica.



CARATERÍSTICAS TÉCNICAS

CAP5

Os Polvilhadores foram construídos para serem acoplados a um trator agrícola, não necessitando de grande potência.

SISTEMA VERTICAL

A descarga e projeção do enxofre são conseguidas através de uma caixa multiplicadora angular ligada à t.d.f. do trator que aciona simultaneamente o ventilador de $\varnothing$ 250 mm inserido num envolvente em polietileno e um agitador excêntrico montado no interior do reservatório.

O reservatório é fabricado em polietileno de alta densidade, a caixa multiplicadora funciona por engrenagens em banho de óleo movimentada pela t.d.f. do trator.

Estão equipados com duas saídas de fecho individual e difusores com direcionamento regulável.

Poderá ser equipado com uma barra com três saídas para tratamentos no solo (tomate/melão).

O chassis é galvanizado a quente por imersão e a transmissão (cardan) está protegida com embraiagem limitadora de torque por linguetes de 16 hp.

SISTEMA PNEUMÁTICO

Este sistema mais evoluído mantém o débito de aplicação constante.

A descarga e projeção do enxofre são conseguidas através de uma caixa multiplicadora de engrenagens em banho de óleo movimentada pela t.d.f. do trator que por sua vez movimenta um ventilador centrífugo com envolvente em polietileno.

O ar ventilado é comprimido no interior do reservatório obrigando-o desta forma a circular através de um "venturi" que aspira e projeta o enxofre através da conduta equipada com duas saídas de fecho individual e difusores na extremidade dos rubos de condução.

O reservatório é fabricado em polietileno de alta densidade.

Este equipamento poderá ser equipado com um sistema de 4 difusores:

- a) Para aplicações em sistemas de condução onde a altura da sebe seja elevada e dois difusores não alcancem toda a altura.
- b) Para aplicações com dois difusores na linha de passagem do trator mais dois difusores montados numa barra colocada por cima da sebe de forma a tratar mais duas faces de vinha na passagem seguinte, permitindo desta forma trabalhar as linhas alternadamente.

MONTAGEM NO TRATOR

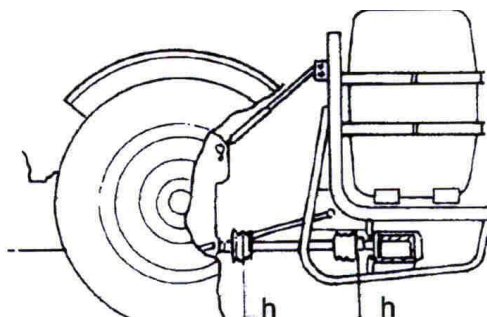
CAP6

Os Polvilhadores ROCHA são concebidos de forma a poderem ser facilmente acoplados aos tratores.

Para isso devemos respeitar alguns procedimentos muito importantes.

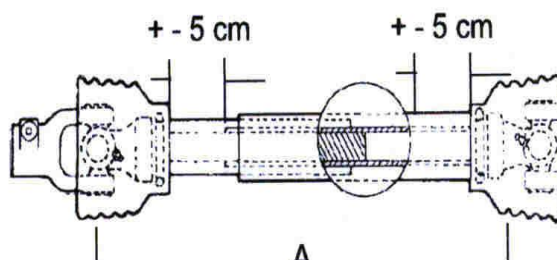
1 - Os cardans de transmissão fornecidos pela ROCHA são normalizados e acompanhados de um manual de utilização que deve ser lido atentamente.
A sua potência transmissível deve ser pelo menos igual á absorvida pelo polvilhador.

2 - Levante a máquina até que o cardan fique na horizontal com as tomadas de força da máquina e trator.



3 - Coloque o meio cardan do lado da máquina e o meio cardan da tomada de força um ao lado do outro.

4 - Se estiverem demasiado compridos, corte os dois tubos e respetivas proteções com uma folga mínima de 25mm e máxima de 50 mm.



5 - Elimine as limalhas provenientes do corte e lubrifique o tubo mais fino do lado externo.

PULVERIZADORES ROCHA

6 - Fixe as correntes do cardan.

7 - Regule a folga dos estabilizadores laterais dos braços do trator para o máximo de 50 mm.

8 - Regule o terceiro ponto do trator de forma que o polvilhador fique perfeitamente na vertical.

9 - Verifique se o peso da máquina no máximo da capacidade pode ser suportado pelo trator.



Utilize sempre enxofre de boa qualidade, bem seco e sem grumos.

- O Enxofre acumula carga estática.
- A descarga eletrostática pode levar à ignição do enxofre em pó.
- A combustão gera subprodutos tóxicos como gás sulfídrico e óxido de enxofre.
- Perigoso quando em contato com materiais oxidantes.



Como medida de segurança suplementar, aconselhamos a montagem de um extintor de pó químico de 6 kg no trator.



A OPERAÇÃO

CAP7

TRATAMENTO DA VINHA

Após apontar o trator á primeira linha da plantação, devemos colocar a t.d.f. numa rotação compreendida entre as 500 e 540 r.p.m. em função da densidade foliar e a necessidade de penetração ser maior ou menor.

Seguidamente vamos procurar uma relação de caixa que permita o trator rodar a uma velocidade compreendida entre 5 e 8 km/h mantendo a rotação da t.d.f. nas r.p.m. calculadas. Seguidamente devemos consultar a tabela seguinte de forma a determinar quanto tempo demoraremos a efetuar o tratamento de 1 hectare.

LARGURA ENTRELINHAS (metros)

	1,4 m	1,8 m	2 m	2,2 m	2,5 m	2,8 m	3,0 m	3,5 m
2,5 km/h	171	133	120	109	96	86	80	75
3 km/h	143	111	100	91	80	71	67	63
3,5 km/h	122	95	86	78	69	61	57	54
4 km/h	107	83	75	68	60	54	50	47
4 km/h	95	74	67	60	53	48	44	42
5 km/h	86	67	60	54	48	43	40	38
5,5 km/h	78	61	55	49	44	39	36	34
6 km/h	71	56	50	45	40	36	33	31
6 km/h	66	51	46	42	37	33	31	29
7 km/h	61	48	43	39	34	31	29	27
7,5 km/h	57	44	40	36	32	29	27	25
8 km/h	53	41	37	34	30	27	25	23

TEMPO DE OPERAÇÃO (minutos)

EXEMPLO:

Pretendemos efetuar uma aplicação de enxofre numa determinada área de vinha.

A largura entrelinhas é 2,5 m e a velocidade que estabelecemos em função do relevo difícil do terreno serão 7 km/h.

Cruzando estas informações na tabela anterior, verificamos que o tempo útil de trabalho para efetuar aplicação de enxofre na área de 1 hectare são 34 minutos.

Pretendemos aplicar 25 kg por hectare.

Para calcular corretamente qual a abertura mais aproximada na escala devemos efetuar a seguinte divisão:

$25 \text{ Kg} \div 34 \text{ min} = \text{Débito de } 0,73 \text{ kg de enxofre por minuto.}$

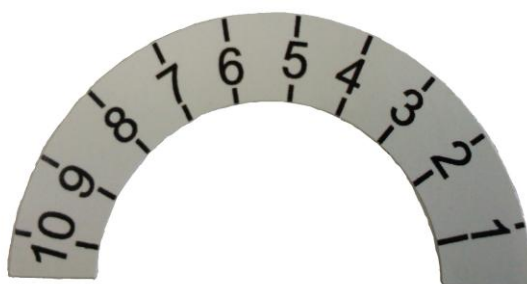
Seguidamente vamos consultar qual a posição do regulador de abertura mais aproximada ao débito necessário em ambos os modelos de Polvilhador para que debitem um volume correto de enxofre por hectare.

REGULAÇÃO NO SISTEMA VERTICAL**ESCALA DO REGULADOR DE ABERTURA**

0	
1	MEIO DA POSIÇÃO 1 - 0,5 kg / minuto ENTRE A POSIÇÃO 1 E 2 - 0,75 kg / minuto
2	ENTRE A POSIÇÃO 2 E 3 - 1 kg / minuto
3	ENTRE A POSIÇÃO 3 E 4 - 2 kg / minuto
4	ENTRE A POSIÇÃO 4 E 5 - 3 kg / minuto
5	ENTRE A POSIÇÃO 5 E 6 - 7 kg / minuto
6	ENTRE A POSIÇÃO 6 E 7 - 11 kg / minuto
7	ENTRE A POSIÇÃO 7 E 8 - 12 kg / minuto
8	ENTRE A POSIÇÃO 8 E 9 - 14 kg / minuto
9	ENTRE A POSIÇÃO 9 E 10 - 16 kg / minuto
10	

REGULAÇÃO NO SISTEMA PNEUMÁTICO

ESCALA DO REGULADOR DE ABERTURA



POSIÇÃO 1 - 0.08 kg / minuto

POSIÇÃO 2 - 0.17 kg / minuto

POSIÇÃO 3 - 0.26 kg / minuto

POSIÇÃO 4 - 0.34 kg / minuto

POSIÇÃO 5 - 0.42 kg / minuto

POSIÇÃO 6 - 0.50 kg / minuto

POSIÇÃO 7 - 0.58 kg / minuto

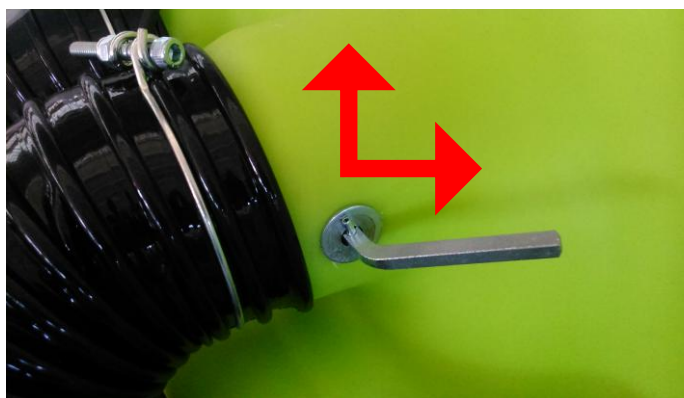
POSIÇÃO 8 - 0.66 kg / minuto

POSIÇÃO 9 - 0.74 kg / minuto

POSIÇÃO 10 - 0.82 kg / minuto

A ENTRADA NA VINHA - PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA:

1. Desligar e retirar a chave da ignição, acionar o travão de estacionamento, engatar o trator em primeira ou segunda velocidade.
2. Inspeccionar as tubagens verificando se os difusores estão corretamente apontados ao objetivo, as borboletas das saídas estão abertas, a corrente de descarga está em contacto com o solo, se existem fugas ou má colocação dos tubos e componentes.
3. Verificar se todos os dispositivos de segurança estão presentes e ativos.
4. Coloque o trator em funcionamento, dirija-se á primeira linha de vinha, com o trator no ralenti coloque a tomada de força em funcionamento e acelere lentamente até que esta atinja as 500 r.p.m.
5. Entre na linha e inicie a marcha alterando e testando as diversas passagens de caixa até encontrar a velocidade pretendida.
6. Volte ao princípio e dê início ao tratamento abrindo o regulador na posição previamente estabelecida e mantendo a velocidade de avanço do trator.
7. No final da linha, não desligue a tomada de força, coloque o regulador de abertura na posição 0 e baixe a rotação do trator para efetuar a manobra em segurança.
8. Continue a passar em todas as linhas de cultura até terminar a área a tratar tendo o cuidado de finalizar as cabeceiras somente com uma das saídas abertas.
Para isso feche a saída que não pretende utilizar na borboleta correspondente.



Atenção! A colocação da tomada de força em movimento deve ser efetuada lentamente com o trator ao ralenti para não correr o risco de partir as engrenagens da caixa multiplicadora.

NORMAS DE SEGURANÇA E PROTEÇÃO DE ACIDENTES

CAP 8

A segurança dos operadores ou outras pessoas e animais expostas ao trabalho do equipamento são a nossa principal preocupação.

Uma grande parte dos acidentes registados verificam-se devido ao incumprimento das mais elementares regras de segurança e desconhecimento dos modos corretos de utilização dos equipamentos.

O presente manual de utilizador é fundamental para o conhecimento adequado da utilização, da Pré-Podadora e ao mesmo tempo um alerta para os possíveis acidentes.

É obrigatório ler atentamente este manual antes de iniciar qualquer operação, sendo proibida a utilização do equipamento a qualquer operador que não o tenha compreendido e assimilado.



O equipamento está dotado autocolantes de segurança de três níveis, **PERIGO – ADVERTÊNCIA – CUIDADO – SEGURANÇA** que deverá conhecer e memorizar o seu significado.



CUIDADOS E ADVERTÊNCIAS:



É EXPRESSAMENTE PROIBIDO EFETUAR QUALQUER INTERVENÇÃO NO EQUIPAMENTO COM O TRATOR EM FUNCIONAMENTO.



QUALQUER ALTERAÇÃO EFETUADA EM PARTES ELÉCTRICAS, HIDRÁULICAS OU MECÂNICAS SEM AUTORIZAÇÃO PREVIA, EXCLUI A EMPRESA PULVERIZADORES ROCHA DE QUALQUER RESPONSABILIDADE.

RISCOS DE CONTACTO COM O ENXOFRE

Uma intoxicação por enxofre produz sensação de queimadura, secura e dor no nariz, tosse, lacrimejamento, náuseas e vômitos.

Se apresentar estes sintomas consulte imediatamente um médico.

RISCOS DE PROJEÇÃO DE OBJETOS

Devido à elevada capacidade de aspiração do ventilador, este encontra-se protegido por uma grelha na aspiração e um envolvente em polietileno de forma a evitar a projeção de objetos estranhos.

Tenha sempre em atenção que no momento de colocar a máquina em funcionamento não se encontre nenhuma pessoa ou animal colocada na direção das saídas do ar.

Todos os elementos móveis encontram-se devidamente protegidos evitando que entrem em contacto com alguém de forma acidental.

MANUTENÇÃO

CAP9

A utilização de máquinas agrícolas preconiza a tomada de certos cuidados, principalmente com relação à sua correta manutenção e conservação.

Pode-se definir manutenção como todas as ações necessárias para que um determinado equipamento agrícola seja conservado ou restaurado de modo a poder permanecer completamente operacional e rentável.

Poderemos ainda dividir a manutenção em dois subtipos, a manutenção preventiva que deverá ser assegurada pelo operador do equipamento e a manutenção corretiva que deverá ser efetuada pela marca ou um dos seus revendedores autorizados.

A manutenção preventiva do equipamento deverá ser organizada da seguinte forma:

- Manutenção diária em época de trabalho:

Antes de iniciar a operação, verificar se existem parafusos, porcas ou outras peças soltas e se todo o dispositivo se encontra em perfeitas condições de funcionamento.

- Manutenção semanal em época de trabalho:

Limpar corretamente todos os resíduos de enxofre depositados no interior e exterior do reservatório.

Lubrificar todos os pontos (copos) de lubrificação localizados e identificados no equipamento e respetivo cardan.



- Manutenção semestral:

Verificar o estado de conservação geral do equipamento, em particular das tubagens e sistema de eliminação de eletricidade estática (corrente de aço) e o nível de óleo da caixa.

Se necessário, eliminar e tratar pontos de corrosão e substituir algum elemento que se encontre degradado.

PULVERIZADORES ROCHA

O UTILIZADOR QUE SE PREOCUPA COM ECONOMIA, EFICÁCIA E RENTABILIDADE, CONTROLA SEMPRE O SEU EQUIPAMENTO ANTES DO INÍCIO DA ÉPOCA DE TRABALHO. A SUBSTITUIÇÃO DE ALGUMAS PEÇAS, REPRESENTA UM DISPÊNDIO DIMINUTO RELATIVAMENTE A UMA REPARAÇÃO POR AVARIA DO EQUIPAMENTO. POR ISSO É PREFERÍVEL EFETUAR A SUBSTITUIÇÃO DAS PEÇAS NO INÍCIO DA CAMPANHA DO QUE DURANTE O TRABALHO.

