



**SOLOMAQ**®  
TECNOLOGIA EM MECANIZAÇÃO AGRÍCOLA

## Entrega Técnica INJEFERD

Injetor de Fertilizantes e  
Defensivos para Pivô Central  
Modelo 1200 SL com suspensão  
e Bomba auxiliar



# INJEFERD

Injetor de Fertilizantes e Defensivos para Pivôs





# CONHECENDO O INJEFERD



## CONHECENDO O INJEFERD

- É de fundamental importância que vendedores e técnicos conheçam com profundidade o Injeferd em todos os seus aspectos, funcional, aplicabilidade e limites. Que procurem se inteirar, do significado econômico que tem a Quimigação, viabilizada por esta máquina.
- De uma venda bem feita, de uma boa entrega técnica e do uso de ferramentas que orientam os operadores sobre os detalhes e as limitações do Injeferd, depende o sucesso do cliente e o nosso.
- Como requisito indispensável no momento de fechar a negociação, é de fundamental importância que o vendedor verifique com o cliente a pressão na adutora no ponto de injeção e a disponibilidade de energia, bem como frequência e tensão.
- A demanda máxima de energia é de 8,75 CV e a corrente a 440 V é de 15,1 A.
- Dada a importância econômica que tem a Quimigação, muitos produtores cujos Pivôs não possuem as condições mínimas para usar o Injeferd, acabam investindo na substituição ou adição do cabo da energia ou agregando um moto gerador para viabilizar o seu uso. Por isso é muito importante, perguntar ao fabricante do Pivô se o equipamento que eles fornecem possibilita o uso do Injeferd, antes de fechar o negócio, pois o barato pode sair caro.

## CONHECENDO O INJEFERD



## CONHECENDO O INJEFERD



## CONHECENDO O INJEFERD

Apoio ou  
Preguiça



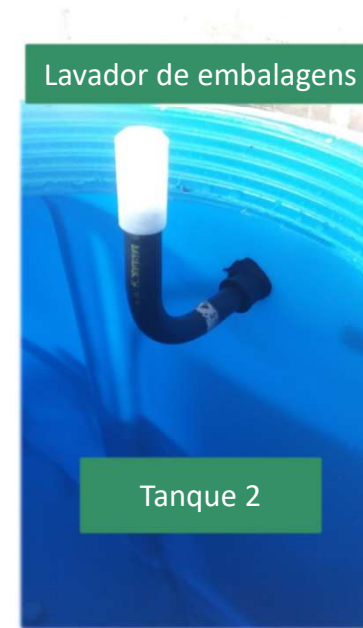
Filtro auto limpante da calda



Filtro para água dos tanques



## CONHECENDO O INJEFERD





## APRESENTAÇÃO

- Antes mesmo da aquisição do INJEFERD, o pretendo comprador já poderá tomar conhecimento sobre o funcionamento da máquina, consultando este guia através do nosso site [www.solomaq.com/downloads](http://www.solomaq.com/downloads)
- O guia para a entrega técnica do INJEFERD visa capacitar quem nunca operou a máquina, a colocá-la em funcionamento. E para aqueles já que já operaram, melhorar ainda mais o trabalho, ajustando os procedimentos.
- Se restarem dúvidas, use a alternativa de ligar para a fábrica. Teremos o maior prazer em ajudar.



# ADEQUAÇÃO DO PIVÔ PARA RECEBER O INJEFERD



## A CARGO DO CLIENTE

O produtor deverá verificar, antes da entrega técnica da máquina, se em pelo menos um Pivô central a adutora possui duas saídas de Ø1". Normalmente existem estas saídas, sendo na maioria das vezes um saída de Ø1" e outra de Ø ¾, o que não é nenhum problema, conforme o kit que acompanha a máquina, caso as saídas sejam maiores que Ø1", deverá ser providenciada uma bucha de redução.

Com relação a parte elétrica, no quadro de comando do Pivô deverá ter instalada uma tomada 3P+T 16A 6H e caso seja usado um Disjuntor nesta tomada, que o grau de proteção seja superior a 16A. Se a tomada que está no quadro de comando for diferente, o cliente deverá fornecer o Plug também.

**Nota:** O Injeferd, poderá ser instalado em qualquer ponto da adutora do Pivô, ou seja no espaço que fica entre o recalque da bomba e a torre, desde que tenham sido consideradas as condições de pressão e tensão, antes do pedido da máquina.

## KIT QUE ACOMPANHA A MÁQUINA



Kit que acompanha a máquina, para ser montado em um Pivô

- Dois Engates rápido
- Dois registros
- Dois Niples de Ø 1”
- Dois Niples Ø 1x3/4”

A especificação da tomada é 3P+T 16A 9H



# REGULAGEM DA MÁQUINA



## REGULAGEM DO INJEFERD

Baixe no nosso site [www.solomaq.com/downloads](http://www.solomaq.com/downloads) a **Planilha Regula Fácil Injeferd**. Através desta planilha, de maneira muito fácil, você vai saber calcular as quantidades que a máquina deverá aplicar e o tempo para coletar as amostras.

Para ser usada a Planilha Regula Fácil, o operador deverá ter em mãos os dados do Pivô, como tempo de irrigação, área e a quantidade de adubo a ser aplicado por hectare e ainda, determinar quantos tanques de calda serão aplicados, o que vai depender da vontade do operador, dos limites da máquina, da natureza física dos produtos e do grau de solubilidade.

Não se preocupe, se você não conhece os limites da máquina, tanto para sólidos, como para líquidos, na hora que você lançar as informações na Planilha, ela vai te dizer se está de acordo ou não.

Pese uma amostra de um ou dois quilos de adubo. O peso líquido da amostra, vai ser necessário para os cálculos na Planilha e a mesma vasilha usada para a amostra, para a regulagem da máquina no campo.

## REGULAGEM DO INJEFERD

### Material necessário para regular o Injeferd

Serão necessários, além da **Planilha Regula Fácil** baixada num Computador ou Smartfone, uma balança e uma caneca de um ou dois litros para pesar a amostra do(s) adubos(s). No campo, a mesma caneca que usamos para amostra e um cronômetro para marcar o tempo das coletas.




## REGULAGEM DO INJEFERD

**Planilha Regula Fácil Injeferd**  
 Disponível no site [www.solomaq.com](http://www.solomaq.com)

ADUBO SÓLIDO	
TEMPO A SER GASTO NA APLICAÇÃO (HORAS)	15
ÁREA DO PIVÔ (HECTARES)	80
QUANTIDADE DE ADUBO POR HECTARE( Kg/hectare)	250
PESO DA AMOSTRA A SER COLETADA (Gramas)	2.000
QUANTIDADE DE ADUBO TOTAL A SER GASTO( Kg)	20.000
QUANTIDADE DE ADUBO A SER APLICADO (KG/MINUTO)-Limites 1,5 a 25 Kg/minuto	22
TEMPO NECESSÁRIO PARA ENCHER A AMOSTRA (Segundos)	5,4

LÍQUIDOS CALDA	
TEMPO A SER GASTO NA APLICAÇÃO (HORAS)	12
ÁREA DO PIVÔ EM HECTARES	80
QUANTIDADE DE TANQUES DE 600 LITROS A SEREM APLICADOS (NÚMERO)	10
TEMPO PARA ENCHER UM LITRO (SEGUNDOS). Limites 4 a 60 segundos	7,2


**SOLOMAQ<sup>®</sup>**  
 TECNOLOGIA EM MECANIZAÇÃO AGRÍCOLA

- Forneça as informações nos campos em amarelo e a planilha vai lhe fornecer os dados nos campos em verde.
- As informações tem que estar de acordo com as unidade que estão entre parêntese.
- Observe para não exceder os limites de Kg/minuto de Adubo Sólido e litro por segundo em Líquidos. Se exceder os limites para Kg/minuto, aumente o tempo do Pivô ou reduza a quantidade de adubo por hectare, se for o tempo para encher um litro, aumente ou diminua o número de tanques a serem aplicados.





# APLICAÇÕES, PRODUTOS E DOSAGENS



## APLICAÇÕES, PRODUTOS E DOSAGENS

- As informações sobre aplicações e produtos que podem ser aplicados pelo Injeferd, é fruto de experiência de usuários da máquina que adotaram o método da tentativa e erro para conseguir os resultados esperados e por isso pedimos desculpas se na sua realidade o comportamento não foi exatamente igual, já que não foi possível a constatação das mesmas. cremos que muito pode quem não se limita a apenas as informações deste Guia, mas que busca outras possibilidades e assim enriquecer nossas informações. Estamos sempre abertos a ouvir as suas experiências.
- No compartimento destinado a produtos sólidos, podemos aplicar fertilizantes secos, granulados ou em pó, com alta solubilidade em água. Exemplos: Ureia, Sulfatos e Nitratos. **Produtos insolúveis ou com baixa solubilidade, devem estar na forma de pó, ou farelado, exemplo MAP, Sulfato de Potássio, dentre outros.**
- Alertamos para o fato que alguns produtos que, apesar de solúveis recebem uma camada protetiva que retarda a sua solubilidade, exigindo mais da capacidade de aplicação do Injeferd. Citamos, como exemplos mais comuns, o Cloreto de Potássio Vermelho e a Ureia Perolada que recebem este tratamento especial, para facilitar a sua aplicação a lanço. O ideal é que o produtor busque adquirir fertilizantes próprios para a Fertirrigação e de boa qualidade, no que se refere a pureza.

## APLICAÇÕES, PRODUTOS E DOSAGENS

- A capacidade de aplicação do Injeferd se sobressai perante outros métodos. Apesar disso, é praticamente impossível relacionarmos todos os produtos que são passíveis de serem aplicados por esta máquina, porque alguns produtos possuem algumas particularidades, além da sua forma física. Citamos o exemplo do Calcário que alguns produtores aplicam, com o **objetivo fitossanitário** e que precisa ser padronizado passando por peneira de 200 Mesh, para a retirada de pedriscos. Um exemplo é o Calcário Filler, que apesar de ter uma boa granulometria, passível de ser aplicado pelo Injeferd, torna-se inviável devido a falta de padronização.

## APLICAÇÕES, PRODUTOS E DOSAGENS

- No compartimento destinado a aplicação de produtos líquidos, na forma de calda, podemos aplicar Defensivos e Fertilizantes nas mais diversas formulações. Quando o produto é seco, como exemplo os sais, devemos observar muito a sua solubilidade, podendo em alguns casos, se tornar vantajoso o uso de algum adjuvante que tenha efeito suspensivo e emulsificante, como por exemplo quando se aplica alguma formulação a base de Enxofre. Outros produtos, como no caso do Ácido Bórico que tem baixa solubilidade e também muito usado na Fertirrigação, não deve se ultrapassar os 45 Kg/tanque. Já produtos como o Sulfato de Potássio que tem baixíssima solubilidade em água, podemos ter ainda um agravante que é o empedramento, o que impossibilita a sua aplicação, pois as pedras não se dissolvem na água.

## APLICAÇÕES, PRODUTOS E DOSAGENS

- A partir do momento que vamos conhecendo melhor o funcionamento do Injeferd e seus limites, podemos tomar certas decisões acertadas de aplicar os produtos de baixa solubilidade no compartimento destinados a produtos sólidos, podendo misturá-los com outros fertilizantes, para aumentar as dosagens e aproveitar o custo da aplicação.
- Os usuários do Injeferd, relatam excelentes resultados na aplicação de produtos biológicos.
- Levando em conta que o Injeferd trabalha parado, nós podemos misturar produtos em pó com granulados, sem o risco de segregação, durante a aplicação.

## APLICAÇÕES, PRODUTOS E DOSAGENS

- Os cálculos da Planilha, usam as unidades por minuto e por segundo, pois estão relacionadas ao tempo de deslocamento do Pivô e ao tempo de aplicação.
- Os limites teóricos da aplicação de produtos sólidos secos, vai de 1,5 kg por minuto a 25 kg por minuto, o que podem ser ultrapassados conforme a pressão da adutora, condições do produto e da Bomba Injetora. Por exemplo, conseguimos com facilidade aplicar 25 Kg/minuto de Ureia, podendo em alguns casos, ultrapassar 30Kg por minuto, por outro lado, não conseguimos ultrapassar 8 Kg/ minuto de Calcário. Outro exemplo é o quando aplicamos Cloreto de Potássio farelado ou em pó, branco que chegamos facilmente a mais de 25 kg/minuto, por outro lado, o mesmo Cloreto, vermelho, dificilmente ultrapassa 15 Kg/minuto.

## APLICAÇÕES, PRODUTOS E DOSAGENS

- Além da densidade do produto, a dosagem máxima também é influenciada pela pressão na adutora, pelo dimensionamento da bomba e pela formulação, por exemplo,
- Com relação aos produtos aplicados na forma de calda, no compartimento dos líquidos, a amplitude de regulagens é muito ampla. A variação pode ir da dosagem mínima de 1 litro de calda/ minuto, o que daria um tanque a cada 10 horas, até a dosagem máxima de 1 litro de calda a cada 6 segundos ou seja 10 litros por minuto, ou um tanque por hora.

## APLICAÇÕES, PRODUTOS E DOSAGENS

- Se tomarmos como exemplo um Pivô de 100 hectares que percorre a área em 10 horas, ou 600 minutos, podemos ter uma amplitude de variação de 6 a 60 litros de calda por hectare.
- Sabemos que os valores mínimos e máximos, poderão ser ultrapassados, porém quanto mais no centro do intervalo, mais precisas são as regulagens.
- Quando o assunto é precisão, devemos saber que quando se opta por gastar pouca calda, por uma questão de comodidade e mão de obra, teremos maiores possibilidades de erro e menor oportunidade de corrigir o erro.
- O Injeferd aplica um ou os dois tanques simultaneamente, o que possibilita até 20 horas de autonomia, com um abastecimento.



## APLICAÇÕES, PRODUTOS E DOSAGENS

- Se tomarmos como exemplo um Pivô de 100 hectares que percorre a área em 10 horas, ou 600 minutos, podemos ter uma amplitude de variação de 6 a 60 litros de calda por hectare.
- Sabemos que os valores mínimos e máximos, poderão ser ultrapassados, porém quanto mais no centro do intervalo, mais precisas são as regulagens.
- Quando o assunto é precisão, devemos saber que quando se opta por gastar pouca calda, por uma questão de comodidade e mão de obra, teremos maiores possibilidades de erro e menor oportunidade de corrigir o erro.
- O Injeferd aplica um ou os dois tanques simultaneamente, o que possibilita até 20 horas de autonomia, com um abastecimento.



# INSTALAÇÃO DO INJEFERD NO PIVÔ



## INSTALAÇÃO DO INJEFERD NO PIVÔ

### INSTALAÇÃO DA MÁQUINA NO PIVÔ

Posicionar o INJEFERD próximo ao ponto de injeção, pensando na melhor posição para o abastecimento. Lembrar que as mangueiras que são conectadas a adutora do Pivô e o cabo de energia, que é conectado ao quadro de comando do Pivô, tem 5 metros de comprimento, cada.

### APOIO E NIVELAMENTO DA MÁQUINA

Apoiar a máquina sobre os pés de apoio (preguiças), de maneira que a mesma fique o mais nivelada possível no sentido longitudinal, já no sentido transversal se não ficar bem nivelada, é **preferível que fique ligeiramente inclinada para a direita, para que haja o esgotamento completo dos tanques de calda**. Caso o terreno não ofereça sustentação, por estar muito úmido, utilize um pedaço de tábua para aumentar a base do apoio;

## INSTALAÇÃO DO INJEFERD NO PIVÔ

### **LIGAR O PIVÔ**

Ligue o Pivô para que haja a pressurização e a liberação de energia para o quadro de comando do Pivô, podendo mantê-lo parado, sem avanço.

### **CONECTAR A TOMADA DE ENERGIA**

Conecte o Plug do cabo de energia do Injeferd, na tomada do quadro de comando do Pivô. Após a pressurização do Pivô, observe que a lâmpada vermelha, no quadro de comando do Injeferd, está ligada. Caso esta lâmpada não ligue, mas sim a amarela indicando defeito, faça a inversão de fase, no Plug que está no cabo que alimenta o painel do Injeferd. Se nenhuma das duas se acende, verifique se está chegando energia na máquina.

## INSTALAÇÃO DO INJEFERD NO PIVÔ

# Ilustrações



Indicação



Plug 3P +T 16A – 9 H



Inversão de fase



# CALIBRAÇÕES E FUNCIONAMENTO



## CALIBRAÇÕES E FUNCIONAMENTO

# Numeração dos Registros

Número	Função
1	Entrada de água auxiliar
2	Injetor do Incorporador
3	Retorno Tanque Diluição
4	Entrada de água Tanques de Calda
5	Retorno de calda
6	Dosador de Calda
7a	Sucção de calda tanque 1 Bomba Agitadora
7b	Sucção de calda tanque 2 Bomba Agitadora
8	Sifão para tirar produto direto da embalagem
9	By-pass Bomba Auxiliar
10	Lavador de embalagens vazias
11	Esguicho
12	Saída de água do Pivô
13	Entrada dos insumos no Pivô

## CALIBRAÇÕES E FUNCIONAMENTO

# Ligando a entrada de água

### COLOCAR ÁGUA NA MÁQUINA

**Feche todos os registros da máquina do 1 ao 11, com exceção do registro 5 do Retorno de Calda, que nunca fecha, do registro 6, que Dosa a Calda e do registro 3 que interrompe o retorno do Tanque de Diluição para o Incorporador.**

Engate a mangueira preta e abra o **registro 13** que está na adutora do Pivô.

Observe que o Pivô deverá ter duas conexões para engatar as mangueiras do Injeferd, na primeira, a que está mais **afastada** da torre, engatar a mangueira preta, a segunda, a que está **mais próxima** da torre, é para ser engatada, **posteriormente**, a mangueira laranja da Bomba injetora.



# CALIBRAÇÕES E FUNCIONAMENTO

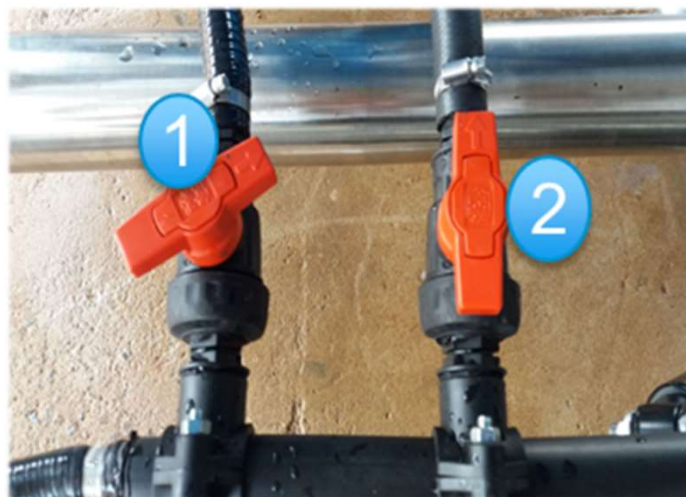
## Ilustrações



## CALIBRAÇÕES E FUNCIONAMENTO

### Ilustrações

Após normalizar a pressão no Pivô, abra parcialmente o registro **1** **Entrada de água** e totalmente o **Registro 2 Injetor do Incorporador**, para entrar água nos tanques de diluição e sucção.



## CALIBRAÇÕES E FUNCIONAMENTO

### ÁGUA NOS TANQUES DE CALDA

Abrir totalmente o registro **4 Entrada de Água no Tanques de Calda**. Observe que este registro tem três funções, a maçaneta na posição central: fechado, para baixo: entrada de água no tanque 1, para cima: entra água no tanque 2.

**Nota:** Para encher os dois tanques simultaneamente basta abrir a água para qualquer um dos tanques e abrir os registros da sucção 7a, e 7b.

#### **Cuidados:**

✓ Cuidar para que os tanques de líquidos não transbordem ou encham a ponto de não sobrar espaço para colocar o(s) produto(s), que devem sempre ser colocados no início do abastecimento com água.

# CALIBRAÇÕES E FUNCIONAMENTO

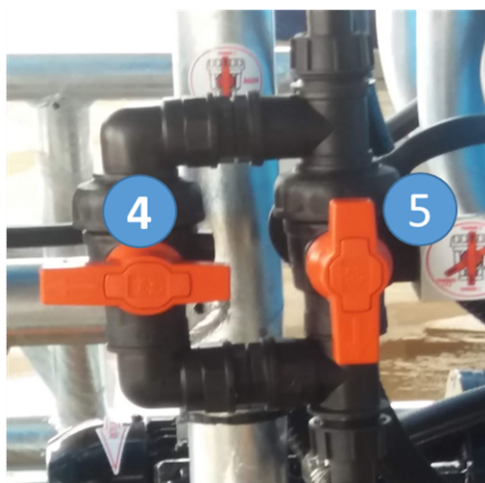
## Ilustração

4

**Entrada de água tanques de calda**

**Posições da Maçaneta:**

- ↑ para cima, enche o tanque 2;
- ↔ na horizontal fechado;
- ↓ para baixo enche o tanque 1;



5

**Retorno de calda**

**Posições da Maçaneta:**

- ↑ retorno do tanque 1;
- ↙ Retorno tanques 1 e 2 ;
- ↓ Retorno no tanque dois

Obs: Este registro nunca fecha

## CALIBRAÇÕES E FUNCIONAMENTO

# Testes

### Teste dos Moto Redutores

Ligue um **Moto Redutores** no painel, através dos **botões Q-3 ou Q-4**. O motor devem girar no sentido horário, indicado pela seta que está fixada na proteção do eixo do redutor (veja ilustração). Todas as máquinas são testadas na fábrica, para que todos os motores girem no sentido horário, se o motor do Redutor girou no sentido certo, todos os demais deverão girar. O uso do redutor para esta verificação tem o aspecto prático, pois não depende de outra pessoa para fazer esta verificação.

### Teste da Bomba Injetora **Q-1**:

Quando a água começar a sair pela extremidade da mangueira da Bomba Injetora e o nível da mesma atingir, pelo menos a metade do volume do Tanque de sucção, então já podemos testar a Bomba Injetora. Com uma mão, segure a extremidade da mangueira e com a outra, ligue o motor no Painel pressionando o botão **Q-1**. Aguardar para que o jato d'água se normalize e o ar seja totalmente expulso (veja ilustração). Desligue a bomba e conecte a mangueira no Pivô.

# CALIBRAÇÕES E FUNCIONAMENTO

## Ilustrações

Seta indicando o sentido certo da rotação do motor



Jato d'água da bomba Injetora



Painel



# CALIBRAÇÕES E FUNCIONAMENTO

## Equilíbrio do Nível da Água no Tanque de Sucção

Na sequência, abra o registro **13 da Entrada dos Insumos no Pivô** e ligue a Bomba Injetora acionando o botão **Q-1**. Aguarde alguns segundos e observe como está se comportando o nível da água no Tanque de Sucção. Três situações podem acontecer:

1. O nível da águas no tanque de sucção se mantém estável: Feche ligeiramente o Registro **1**, para que a água abaixe lentamente e seja completada pela boia, assim não teremos risco de transbordamento;
2. O nível da água no tanque, sobe: Feche parcialmente, o **Registro 1**, até que o nível se mantenha estável, ou baixando lentamente. **A entrada auxiliar de água tem a função de arrastar o produto que é depositado no Incorporador, por isso nunca poderá ser totalmente fechado.** Caso não seja possível fazer o ajuste somente por meio do **Registro 1**, poderemos, também usar o **Registro 2**. O limite para o fechamento do **Registro 2** é até que altere significativamente a capacidade de sucção do Incorporador e o nível de agitação no Tanque de Diluição, seja comprometido. Esta é uma situação que ocorre quando a pressão na adutora, está muito próxima da capacidade de recalque da Bomba Injetora;

## CALIBRAÇÕES E FUNCIONAMENTO

### Equilíbrio do Nível da Água no Tanque de Sucção

3. O nível de água no tanque abaixa: Primeiro verifique se a água que entra pela boia é suficiente para completar o nível, caso negativo, feche parcialmente o registro da mangueira amarela de entrada dos insumos no Pivô, ou feche o **Registro 8** do By-pass e ligue a Bomba Auxiliar acionando o botão **Q-5**.



# CALIBRAÇÕES E FUNCIONAMENTO

## Ilustração



## CALIBRAÇÕES E FUNCIONAMENTO

# Bomba Agitadora, Regulagem da Calda

### TESTE DA BOMBA AGITADORA:

Após termos pelo menos 200 litros de água em um dos tanques de calda, já podemos testar a bomba Agitadora **Q-2** e realizar a pré regulagem da calda, usando apenas água.

Abra totalmente o **Registro 6** Dosador de Calda. Abra o **Registro 7a** ou **7b** da sucção da Bomba Agitadora, correspondente ao tanque que recebeu água e de partida no motor através do botão **Q-2**, no painel, aguarde que a água flua normalmente pelo **Registro 6**.

### PRÉ REGULAGEM DA CALDA:

Com o uso da caneca graduada e de um Cronômetro, faça a pré regulagem. Apare a água que está sendo lançado no tanque de sucção, conforme indicação da **Planilha Regula Fácil**, (Ex: 1 litro/30 segundos).

No decorrer do trabalho, a regulagem da calda poderá ser aferida através da escala **graduada** que está na lateral de cada um dos tanques.

# CALIBRAÇÕES E FUNCIONAMENTO

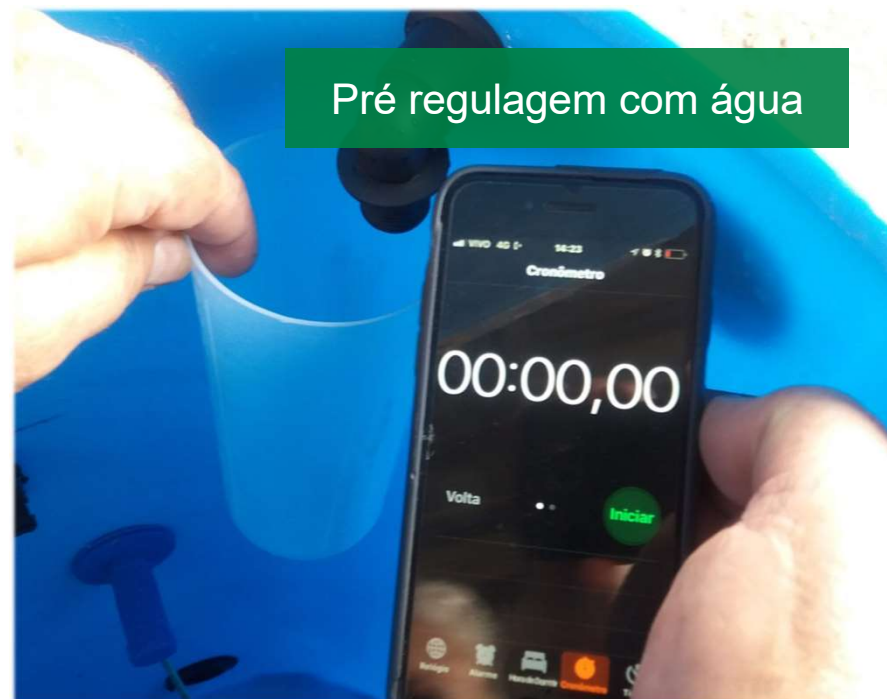


Abertura inferior a 4,  
não recomendado

Referência de abertura		
Posição	segundos/1litro	litros/minuto
4	60	1,0
5	32	1,9
6	20	3,0
7	14	4,3
8	10	6,0
9	9	6,7
10	8	7,5
11	6	10,0

Mínimo

Máximo



Pré regulagem com água

## CALIBRAÇÕES E FUNCIONAMENTO

# Adição de Produtos nos Tanques

O produto, ou os produtos são divididos pelo número de tanques a serem aplicados.

Quando vamos aplicar dois tanques simultaneamente na área total, preparamos os dois tanques antes de soltar a aplicação, quando é mais tanques, preparamos o primeiro tanque, soltamos a aplicação e enquanto estamos aplicando o primeiro tanque, preparamos o segundo.

Devemos adicionar os produtos juntamente com a entrada de água, quando o produto é seco, o melhor é colocar o produto no tanque bem no início da entrada de água.

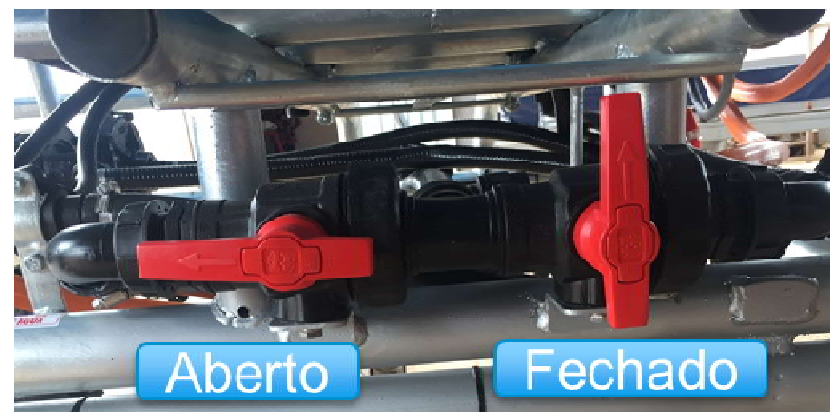
Embalagens maiores, podemos usar o Sifão para facilitar o trabalho, usando a bomba Agitadora para retirar o produto diretamente da embalagem e transferir para o(s) tanque(s). Retiramos o principal da embalagem e despejamos o restante no tanque, lavando as embalagens vazias, no tanque dois. **O sifão, só pode ser usado no primeiro abastecimento e com o registro dosador 6 fechado.**

**Independente da maneira de abastecimento inicial, se com o Sifão ou pela boca do tanque, se a bomba Agitadora estiver ligada, o registro dosador deverá estar fechado, a não ser quando estamos aplicando um tanque e fazendo calda no outro.**

# CALIBRAÇÕES E FUNCIONAMENTO

## Utilizando o Tanque 1

Abertura dos registros



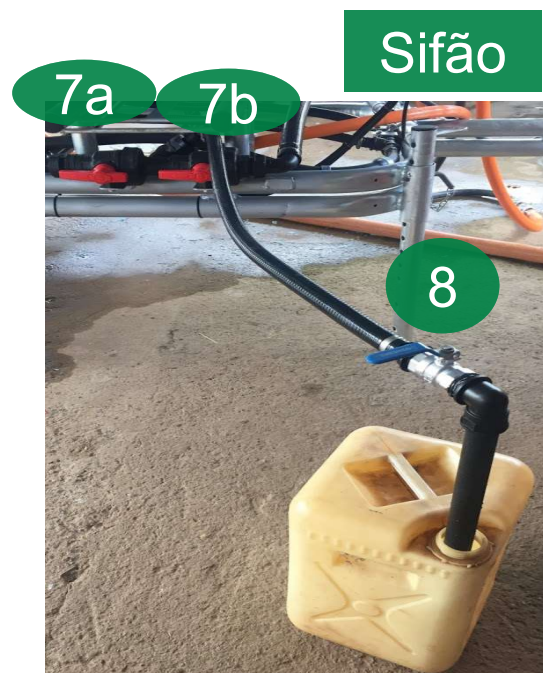
## CALIBRAÇÕES E FUNCIONAMENTO

### Operação com o Sifão

**Como operar o Sifão:** Com a Bomba Agitadora em funcionamento, circulando o líquido no Tanque de Calda, feche o registro **6**, Dosador de Calda, introduza o Sifão na embalagem do produto a ser transferido e abra o **Registro 8** e feche parcialmente o **Registro 7A ou 7b, ou ambos**, para aumentar a velocidade de sucção. Cuide para fechar o Registro **8** antes de acabar o produto na embalagem, para não entrar ar na bomba. Neste momento, o Registro **5** deve estar posicionado para o tanque em que se deseja adicionar o produto tanque 1, 2 ou tanques 1 e 2. **Lembre-se que o Sifão só pode ser usado somente no primeiro abastecimento, sob o risco de alterar a concentração da calda que está sendo injetada, durante a sucção da embalagem.**

## CALIBRAÇÕES E FUNCIONAMENTO

### Ilustração



## CALIBRAÇÕES E FUNCIONAMENTO

### Regulagem de Fertilizantes Sólidos

Com o registro da comporta do tanque de sólido fechado, adicione cerca de 50 kg de fertilizante em cada tanque, ligue o Moto Redutor, através do botão Q-3, ou Q-4, abra o registro de saída e apare com a caneca medida, a quantidade no tempo indicado pelos cálculos da planilha, usando o Cronômetro, Vá abrindo ou fechando o registro, através da porca espera que está na haste de regulagem, até chegar na medida bem próxima. Repita a operação, caso deseje usar os dois tanques (veja ilustração).

Não se preocupe com a medida exata, o que poderá ser feita após o início da aplicação.



# CALIBRAÇÕES E FUNCIONAMENTO

## Regulagem do Adubo

Apara o adubo, na caneca medida, usa o cronômetro e regula através da haste de regulagem





# A APLICAÇÃO



## A APLICAÇÃO

### Por fim a Aplicação

Após seguir todos estes passos, podemos iniciar a aplicação, ou seja, colocamos o Pivô para avançar, ligamos os Moto redutores, abrimos a comporta do(s) tanque(s) de sólidos, através da haste de regulagem e ligamos a Bomba Injetora e anotamos o horário de início dos trabalhos.

Caso aconteça algum imprevisto que nos obrigue a interromper a aplicação, devemos parar o avanço do Pivô e fechar o **Registro 3**, para evitar o retorno do tanque de Diluição e o transbordamento do Incorporador, lembrando de abrir este mesmo registro, após o reinício dos trabalhos.

**NOTA:** Em toda e qualquer aplicação, deverá haver um fluxo de água pelo Incorporador, mesmo que a aplicação seja somente de produtos líquidos (calda), portanto, os Registros 1, 2 e 3 deverão estar abertos.

## A APLICAÇÃO

# Aplicação de Calda um Tanque por Vez

Feche o registro 4, e abra o Registro 5 para o tanque que vai retornar a calda e pode iniciar a aplicação, ligando a bomba agitadora.

Verifique se a calda está saindo no Registro dosador 6.

Durante a aplicação do primeiro tanque, preparar o segundo tanque para ficar em espera.

ACABANDO O PRIMEIRO TANQUE, PASSANDO PARA O SEGUNDO:

Quando o tanque 1 estiver prestes a acabar, restando em torno de 50 litros, nós já podemos iniciar a operação de transferência para o tanque dois, sequência:

Gire o registro 5 para cima, ou seja para o tanque dois e aguarde a bomba fazer um barulho característico de entrada de ar. Neste momento, feche o registro 7a e abra o registro 7b. A partir daí, podemos iniciar o reabastecimento com água do tanque 1.

### ATENÇÃO:

- **O REGISTRO 4, NUNCA PODE ESTAR ABERTO PARA O MESMO TANQUE QUE ESTÁ SENDO USADO PARA A APLICAÇÃO.**
- **O REGISTRO DO RETORNO SEMPRE TEM QUE ESTAR VOLTADO PARA O MESMO TANQUE QUE ESTÁ SENDO APLICADO, OU PARA OS DOIS, QUANDO SE APLICA OS DOIS TANQUES SIMULTANEAMENTE.**

## A APLICAÇÃO

# Como Aplicar Dois Tanques de Calda ao Mesmo Tempo

Quando a situação permitir, podemos aplicar dois tanques simultaneamente, desde que o volume seja suficiente para fechar a área.

### Procedimento:

Adicionar água nos dois tanques e dividir a quantidade total do produto, para os dois tanques, em proporções iguais.

Após completar os tanques com água, fechar o registro **4**, abrir os registros **7a e 7b** posicionando o registro **5**, entre o tanque a 45° este o retorno para o tanque 1 e o centro, conforme ilustração.

## A APLICAÇÃO

### Ilustração

Aplicando dois tanques ao mesmo tempo – posição dos registros

Saída T1 e T2 simultaneamente



Retorno T1 e T2



## A APLICAÇÃO

# Como Aplicar Dois Tanques de Calda ao Mesmo Tempo

Com o Pivô irrigando e os produtos sendo injetados, vamos proceder o ajuste fino das regulagens de sólidos e líquidos, conferindo as amostragens.

Uma maneira prática de conferir a vazão da calda é anotando o tempo em que o nível da calda passa de um ponto ao outro da escala do tanque e confrontando com os cálculos.

Quando a aplicação é de dois tanques simultaneamente, durante a aplicação, devemos confrontar se o retorno da calda está se procedendo de maneira idêntica para ambos os tanques, para não correr o risco de um deles transbordar.

Quando a aplicação é somente de calda que não requeira reabastecimento, podemos deixar a máquina ficar operando sem a presença do operador.



# O FINAL DA APLICAÇÃO





## O FINAL DA APLICAÇÃO

# FINALIZANDO A APLICAÇÃO

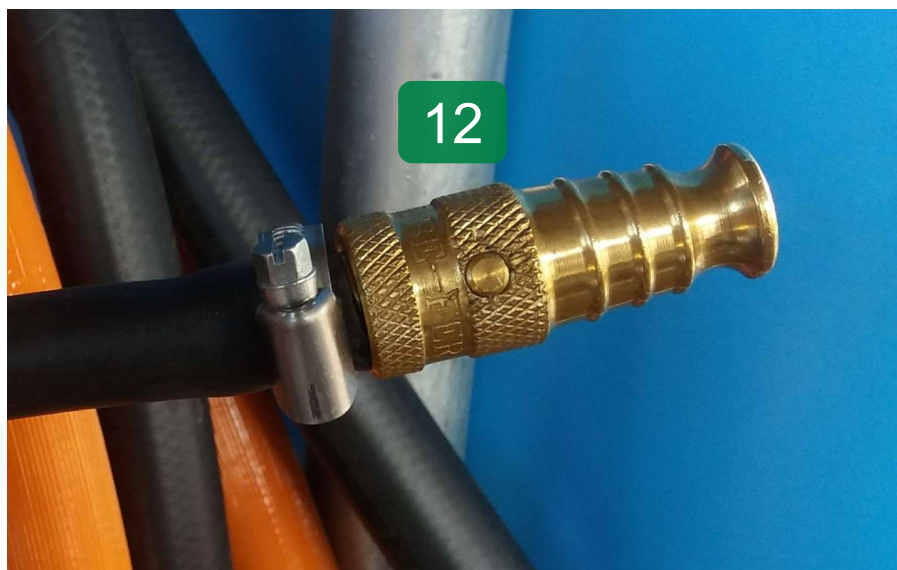
No final da aplicação, mantemos o Pivô e a máquina em funcionamento, enquanto realizamos a limpeza da mesma. Para a limpeza do Injeferd, usamos o Esguicho abrindo o Registro 12 que faz parte do próprio dispositivo de limpeza. Normalmente a limpeza começa pelo(s) tanque(s) de sólidos, lavando a parte interna. Enquanto isso, adicionamos água nos tanques de líquido (calda) para a remoção dos resíduos que deverão ser injetados no Pivô, juntamente com os fertilizantes. Após a limpeza dos tanques, lavamos a máquina e desligamos os motores e fechamos os Registros 1, 2 e 4. Por último, removemos os drenos dos tanques de Diluição e Sucção e realizamos a limpeza interna dos mesmos.

O tempo gasto para a limpeza da máquina, cerca de 10 a 15 minutos é suficiente para a auto limpeza da tubulação aérea do Pivô.

Todos os motores do Injeferd, são a prova de água, porém, durante a limpeza, devemos fechar a tampa externa do Quadro de Comando, para proteger os componentes.

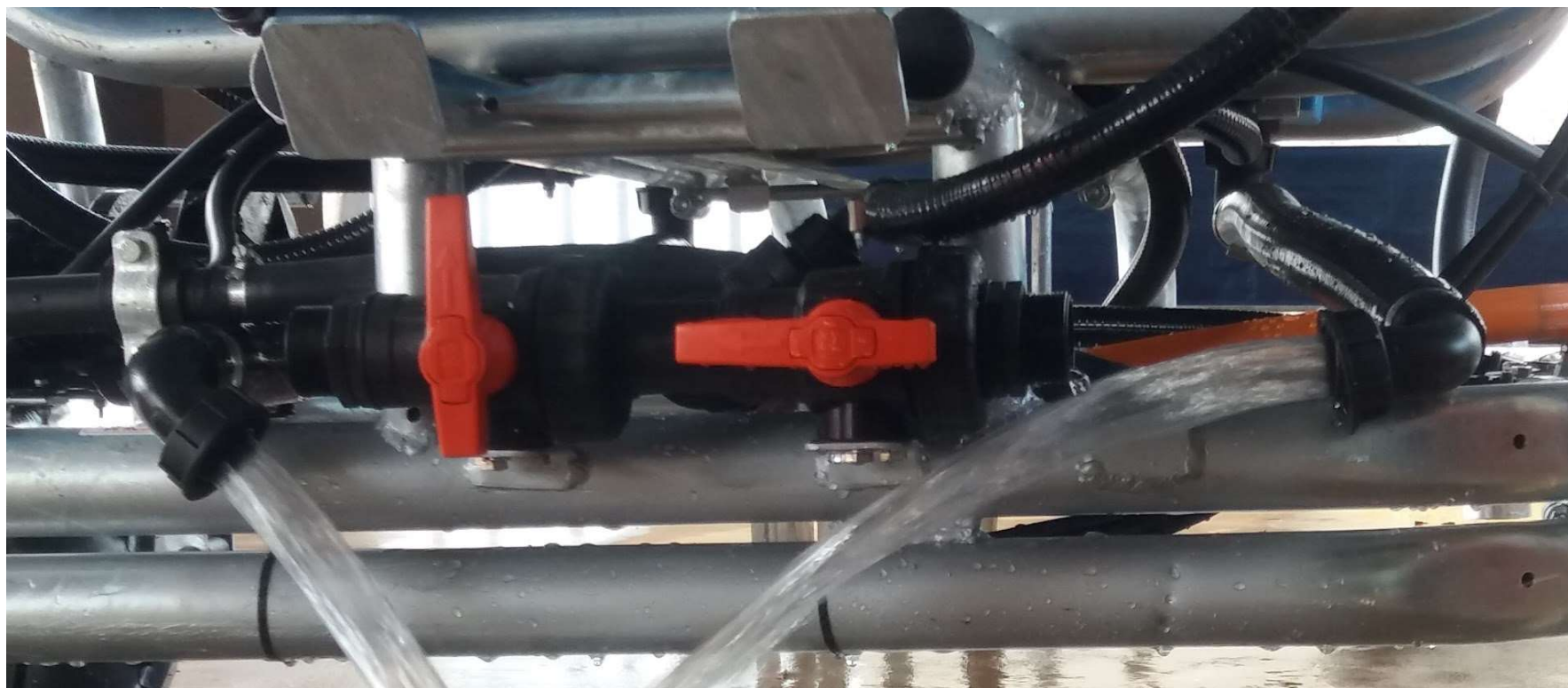
## O FINAL DA APLICAÇÃO

### Ilustração



## O FINAL DA APLICAÇÃO

# Esgotando os Tanques de Calda



# ADVERTÊNCIAS

## Atenção as Advertências



## ENTREGA TÉCNICA

# Entrega Técnica com a Equipe Agrícola Wehrmann



## AGRADECIMENTOS

# Obrigado

Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> Carlos Renato de Almeida Dias

(34) 99174-0116 – (34) 3336-3323

[carlosrenato@solomaq.com](mailto:carlosrenato@solomaq.com)

[www.solomaq.com](http://www.solomaq.com)



**SOLOMAQ**<sup>®</sup>  
TECNOLOGIA EM MECANIZAÇÃO AGRÍCOLA

“A SOLOMAQ CRIA, POR ISSO FAZ MELHOR!”