HUMBOR
MÁQUINAS AGRÍCOLAS

Manual do operador
Catálogo de peças
Distribuidor de fertilizantes
Disfer 600 Litros

Prezado Cliente

A aquisição de um **Distribuidor de Fertilizantes HUMBOR**, equipamento projetado para a distribuição dos mais variados tipos de fertilizantes granulados e sementes, com regulagens que possibilitam uniformidade e vazão conforme o cliente necessitar.

O DISFER está disponível na versão de 600 litros de capacidade volumétrica, com o reservatório de polietileno, e peças, principalmente as que tem contato direto com o produto, feitas em aço inoxidável, garantindo maior vida útil do implemento, aliada a estrutura robusta, característica dos produtos **HUMBOR.**

Este manual de operações tem por objetivo orientá-lo quanto a melhor forma de utilização e manutenção de seu **Distribuidor de Fertilizantes HUMBOR.**

Você deverá ler atentamente este manual antes de iniciar a operação. Ele contém recomendações essenciais que o auxiliarão a obter o máximo de desempenho, ao mesmo tempo que lhe garante, ao cumprir as recomendações aqui contidas, que sua máquina terá uma maior durabilidade, com redução nos custos e manutenção.

Em caso de dúvidas na operação ou regulagem de seu **DISFER,** a **HUMBOR** coloca à sua disposição o Serviço de Assistência ao Cliente**,** o qual repassará todas as informações necessárias para o melhor aproveitamento de seu implemento.

Comercial/Assitência Técnica

Telefone: (55) 3332 - 8096
Endereço: Br 285, km 455, Interior – IJUI/RS – CEP: 98700-000
E-mail: contato@ombu.com.br
Site: www.humbor.com.br

Termo de Garantia

A HUMBOR garante o equipamento identificado neste manual, obrigando-se a reparar e/ou substituir peças e/ou componentes que, em serviço e uso normal, segundo as recomendações técnicas, apresentar(em) defeito de fabricação, atendendo as seguintes normas:

Prazo deGarantia:

- 06 (seis) meses, contados a partir da data de emissão da nota fiscal de venda do fornecedor..

Garantia Concedida:

A solicitação de garantia somente será atendida se entregue à assistência técnica da HUMBOR a seguinte documentação, devidamente preenchida e assinada, quando for o caso:

- Nota fiscal de compra do produto.
- A apresentação deste documento é imprescindível em cada reivindicação de garantia.
- A garantia será concedida pela HUMBOR, total ou parcialmente, após análise conclusiva do suposto defeito pelo fabricante.
- Substituição de peças consideradas de manutenção normal, tais como parafusos fusíveis, navalha ou assemelhados, não serão tratados como garantia.
- Peças que apresentarem desgastes ou fadiga natural pelo uso não terão cobertura de garantia.

Casos de Exclusão de Garantia:

- Utilização do equipamento em desacordo com as recomendações técnicas do Manual do Propietário, com abuso ou sobrecarga de trabalho;
- Quando o defeito for decorrente de acidente;
- Manutenção preventiva/corretiva imperfeita ou incorreta;
- Emprego de peças e/ou componentes não fornecidos pela HUMBOR;
- Alteração do equipamento ou de qualquer característica do mesmo com relação ao projeto original;
- Alteração, destruição ou perda da plaqueta de identificação do produto;
- Qualquer defeito apontado pelo comprador ou revendedor decorrente de reparo, substituição de peças e/ou componentes ou outro serviço executado por terceiro, sem autorização da fabricante;
- Defeitos decorrentes de deslocamentos e/ou fretes.

Generalidades:

- As peças e/ou componentes utilizados para reparo e/ou substituição serão fornecidos pela HUMBOR;

Peças substituidas pela garantia serão de propriedade da HUMBOR;

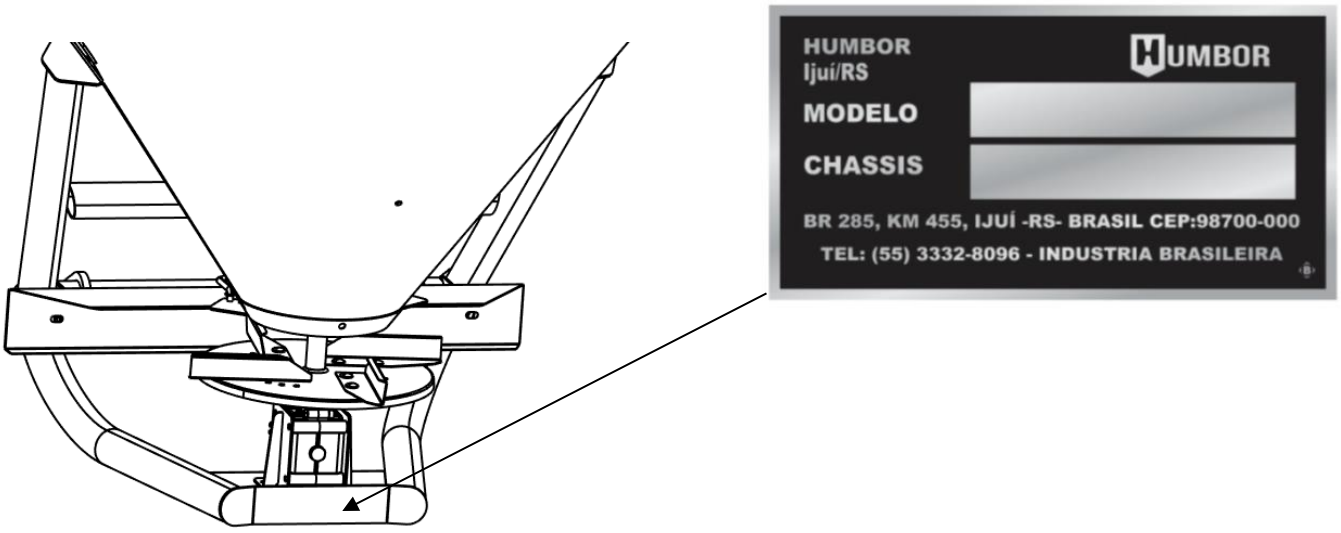
- A garantia de peças e/ou componentes completos extingue-se com o prazo de garantia do equipamento;
- A substituição de componentes completos só será realizada caso o defeito não possa ser sanado pela substituição de peça(s) que o compõe;
- Atrasos eventuais na execução dos serviços não conferem direito ao proprietário à indenização e nem à extensão do prazo de garantia;
- Em caso de vencimento do prazo de garantia a assistência técnica, as peças e/ou componentes para reposição serão cobrados ao preço normal;
- As alterações em modelos, peças, componentes e preços poderão ser efetuados pelo fabricante sem prévio aviso;
- A HUMBOR não assume, em equipamento já comercializado, a obrigação de implementar atualizações posteriormente introduzidas em equipamentos mais atuais do mesmo modelo;
- A HUMBOR reserva-se o direito de evoluir e aperfeiçoar os equipamentos de sua fabricação a qualquer momento, independente de prévia comunicação.

IMPORTANTE:

- Se o produto apresentar defeito durante o período de garantia, entre em contato exclusivamente com o fabricante ou revendedor autorizado.

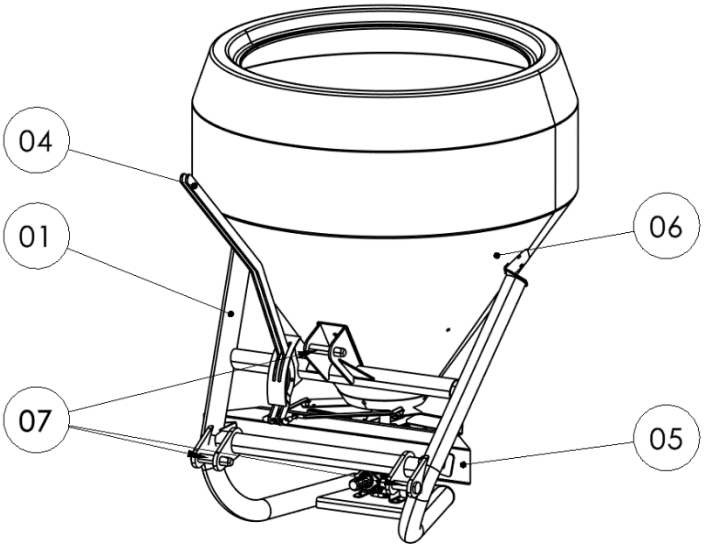
Apresentação da máquina

O **Distribuidor de Fertilizantes HUMBOR - DISFER** foi projetado para a distribuição dos mais variados tipos de fertilizantes granulados e sementes, com regulagens que possibilitam uniformidade e vazão conforme o cliente necessitar.
Os implementos são identificados com número de série, o que permite manter registros precisos de eventuais modificações introduzidas nos componentes e nas características construtivas.
O número de série, assim como o modelo do implemento estão gravados em uma plaqueta , fixada na parte lateral frontal do chassis.
O número de série e o código de rastreabilidade, deverão, portanto, ser informados em qualquer pedido de peças e/ou solicitação de assistência técnica, por isso, ao adquirir seu Distribuidor de Fertilizantes HUMBOR, preencha a plaqueta abaixo com as informações indicadas na máquina.

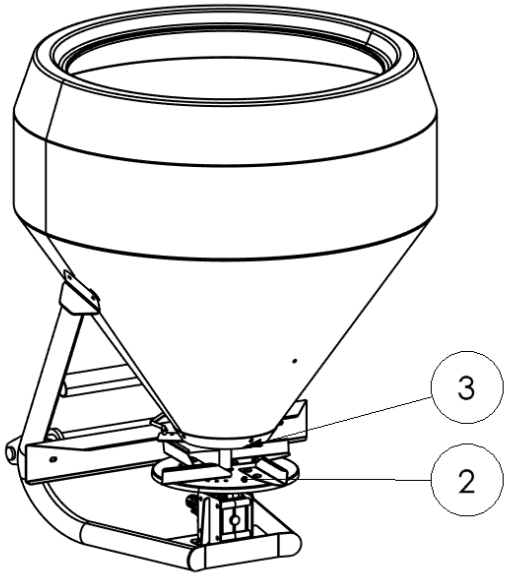


Identificação das Partes da Máquina

A) Vista Frontal



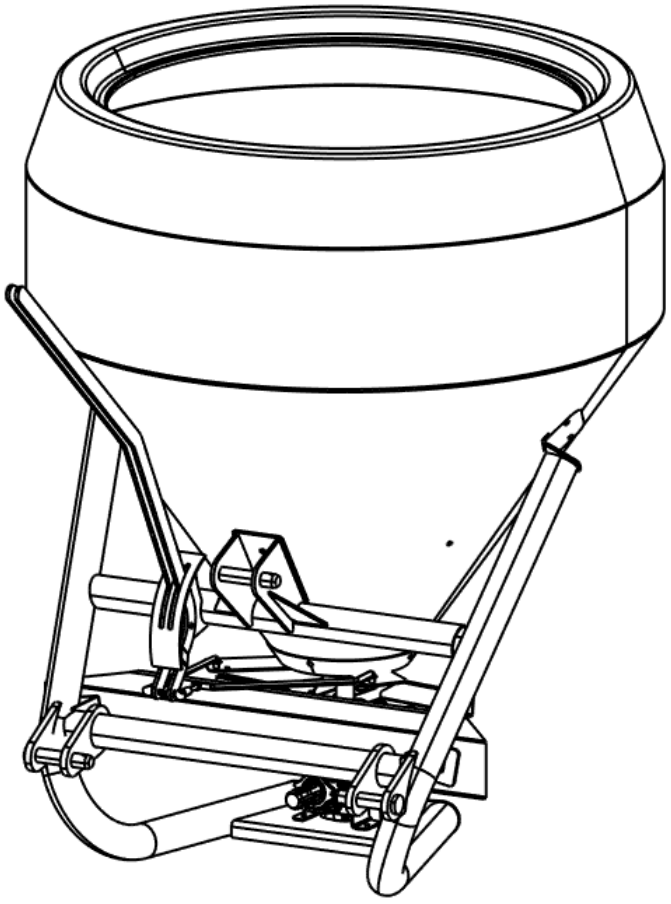
B) Vista posterior



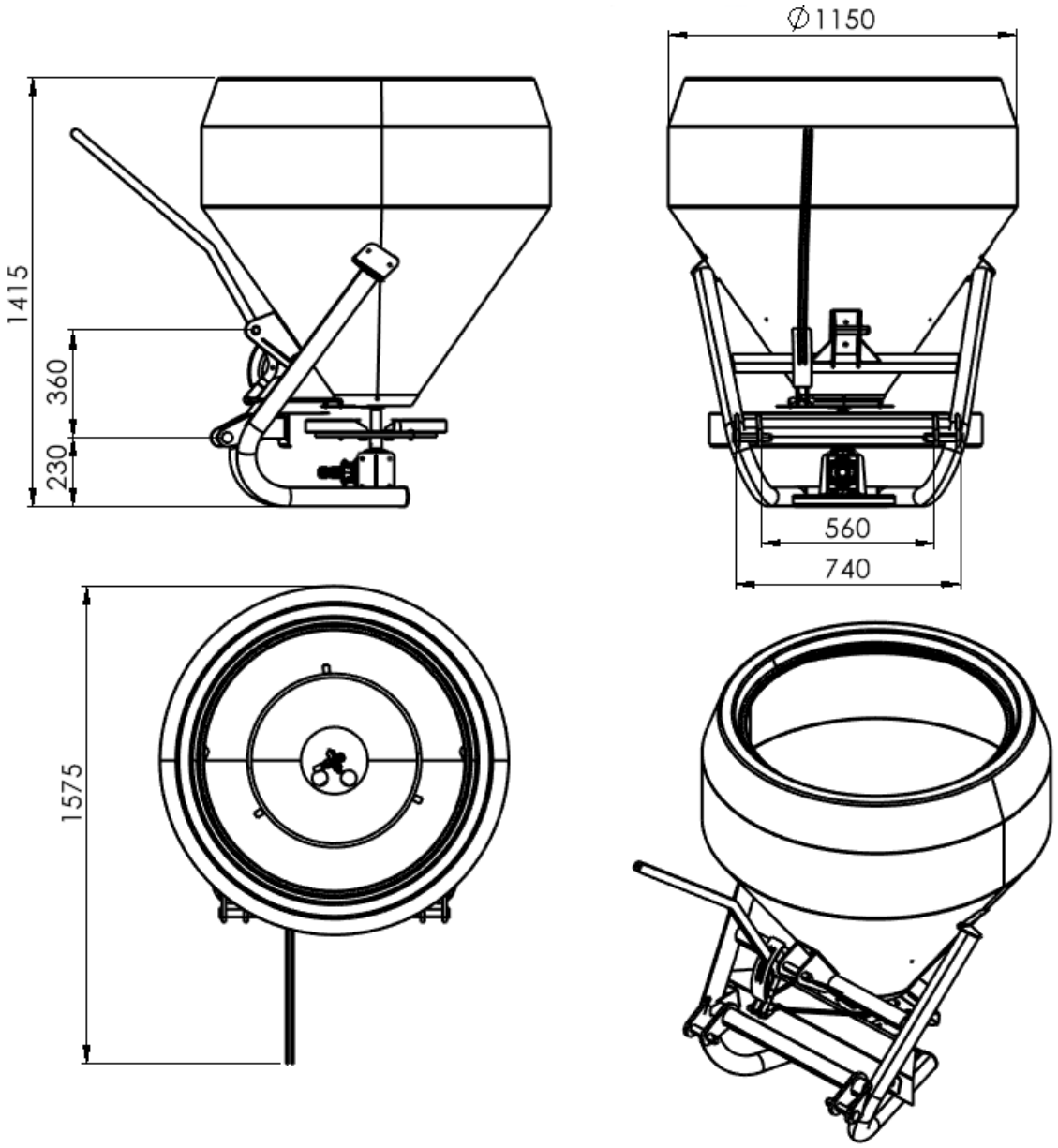
01 – Chassi
02 – Disco Distribuidor
03 – Chapas de Abertura
04 – Alavanca de Abertura
05 – Chapa Frontal de Proteção
06 – Funil
07 – Pinos de Engate

Especificações Técnicas

Especificações Técnicas	DISFER 600
Capacidade volumétrica	600 L
Altura	1415 mm
Largura	1150 mm
Comprimento	1575 mm
Peso	70 Kg
Largura de trabalho	6 a 20 m
Rotação de entrada	540 RPM
Engate	3 Pontos
Sistema de distribuição	Monodisco



Dimensões DISFER 600 em mm



INSTRUÇÕES PARA USAR TABELA DE SEMENTES E ADUBOS

Para um melhor aproveitamento e distribuição de produtos, devem tomar como referencia as tabelas abaixo especificadas, sempre observando alguns parâmetros, como:

- Velocidade do trator;
- Peso específico, tamanho e umidade de cada produto a ser distribuído;
- Altura e inclinação do equipamento durante o trabalho;
- Impureza das sementes;

As tabelas servem apenas como referencia aproximada para regulagem do equipamento.

A apresentação dessas tabelas indica a quantidade em Kg de produto aplicada por hectare e suas respectivas posições da alavanca na escala graduada.

Exemplo: *Quero aplicar 170Kg de adubo por hectare.*
Posição da alavanca = 10
Largura útil = 22,5
Velocidade do trator = 7Km/h
Conferindo na tabela do Adubo:

ADUBO								
POSIÇÃO ALAVANCA	**LARGURA UTIL EM METROS**	**6 Km/h**	**7 Km/h**	**8 Km/h**	**9 Km/h**	**10 Km/h**	**11 Km/h**	**12 Km/h**
2	18,00	12,70	10,88	9,52	8,46	7,62	6,92	6,35
4	20,50	37,40	32,05	28,05	24,93	22,44	20,40	18,70
6	22,00	79,54	68,18	59,66	53,03	47,72	43,38	39,77
8	22,50	137,75	118,07	103,31	91,83	82,65	75,38	68,88
10	22,50	198,50	170,14	148,87	132,33	119,10	108,27	99,25
12	22,50	286,00	245,11	214,50	190,66	171,60	156,00	143,00
14	22,50	373,50	320,14	280,12	249,00	224,10	203,72	186,75

AZEVEM								
POSIÇÃO ALAVANCA	LARGURA UTIL EM METROS	6 Km/h	7 Km/h	8 Km/h	9 Km/h	10 Km/h	11 Km/h	12 Km/h
3	4,50	7,85	6,72	5,89	5,23	4,71	4,28	3,92
4	5,00	11,20	9,60	8,40	7,46	6,72	6,10	5,60
6	5,00	16,80	14,40	12,60	11,20	10,08	9,16	8,40
7	6,00	24,60	21,08	18,45	16,40	14,76	13,41	12,30
8	7,00	33,50	28,71	25,12	22,33	20,10	18,27	16,75
10	7,00	46,60	39,94	34,95	31,07	27,96	25,41	23,30

CALCÁRIO								
POSIÇÃO ALAVANCA	LARGURA UTIL EM METROS	6 Km/h	7 Km/h	8 Km/h	9 Km/h	10 Km/h	11 Km/h	12 Km/h
2	8,00	39,68	34,01	29,76	26,45	23,81	21,64	19,84
4	9,00	97,52	83,58	73,14	65,01	58,51	53,19	48,76
6	10,00	232,10	198,94	174,07	154,73	139,26	126,60	116,05
8	11,00	409,32	350,85	306,99	272,88	245,59	223,26	204,66
10	11,00	594,65	509,70	445,98	396,43	356,79	324,35	297,32

CLORETO POTÁSSIO								
POSIÇÃO ALAVANCA	LARGURA UTIL EM METROS	6 Km/h	7 Km/h	8 Km/h	9 Km/h	10 Km/h	11 Km/h	12 Km/h
2	17,00	9,42	8,07	7,06	6,28	5,65	5,13	4,71
4	18,00	34,43	29,51	25,82	22,95	20,66	18,78	17,21
6	19,00	75,81	64,98	56,85	50,54	45,49	41,35	39,90
8	21,00	137,20	117,60	102,90	91,47	82,32	74,83	68,60
10	22,00	200,50	171,86	150,37	133,67	120,30	109,36	100,25

SUPER FOSFATO TRIPLO								
POSIÇÃO ALAVANCA	LARGURA UTIL EM METROS	6 Km/h	7 Km/h	8 Km/h	9 Km/h	10 Km/h	11 Km/h	12 Km/h
2	19,00	13,65	11,70	10,23	9,10	8,19	7,45	6,82
4	20,00	32,47	27,83	24,35	21,65	19,48	17,71	16,23
6	21,00	77,80	66,69	58,35	51,87	46,68	42,44	38,90
8	22,00	136,45	116,95	102,33	90,97	81,87	74,43	68,22
10	22,00	197,85	169,58	148,38	131,90	118,71	107,91	98,92

URÉIA								
POSIÇÃO ALAVANCA	LARGURA UTIL EM METROS	6 Km/h	7 Km/h	8 Km/h	9 Km/h	10 Km/h	11 Km/h	12 Km/h
2	17,00	8,00	6,86	6,00	5,33	4,80	4,36	4,00
4	20,50	23,40	20,05	17,55	15,60	14,04	12,76	11,70
6	22,00	63,10	54,08	47,33	42,06	37,86	34,41	31,55
8	22,00	29,50	111,00	97,12	86,33	77,70	70,64	64,75
10	22,00	178,50	153,00	133,87	119,00	107,10	97,36	89,25

AVEIA BRANCA								
POSIÇÃO ALAVANCA	LARGURA UTIL EM METROS	6 Km/h	7 Km/h	8 Km/h	9 Km/h	10 Km/h	11 Km/h	12 Km/h
2	10,00	3,90	3,34	2,92	2,60	2,34	2,12	1,95
4	10,00	8,00	6,85	6,00	5,33	4,80	4,36	4,00
6	12,00	29,70	25,45	22,27	19,80	17,82	16,20	14,85
8	15,00	53,30	45,69	39,97	35,53	31,98	29,07	26,65
10	15,00	72,20	61,89	54,15	18,13	43,32	39,38	36,10

BRACHIARIA								
POSIÇÃO ALAVANCA	LARGURA UTIL EM METROS	6 Km/h	7 Km/h	8 Km/h	9 Km/h	10 Km/h	11 Km/h	12 Km/h
2	13,00	20,25	17,36	15,18	13,50	12,15	11,04	10,12
5	14,00	40,37	34,60	30,27	26,91	24,22	22,02	20,18
8	17,00	72,70	62,31	54,53	48,47	43,62	39,65	36,35
10	19,00	109,87	94,17	82,40	73,24	65,92	59,92	54,93

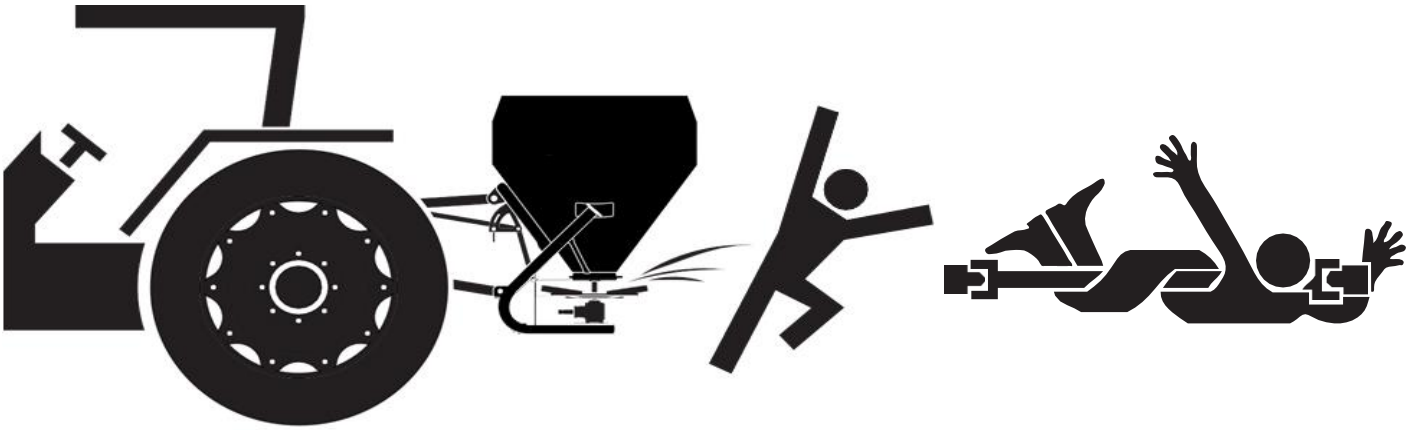
ERVILHAÇA								
POSIÇÃO ALAVANCA	LARGURA UTIL EM METROS	6 Km/h	7 Km/h	8 Km/h	9 Km/h	10 Km/h	11 Km/h	12 Km/h
2	17,00	18,25	15,64	13,68	12,16	10,95	9,95	9,12
3	18,00	25,20	21,60	18,90	16,80	15,12	13,74	12,60
4	18,00	34,80	29,82	26,10	23,20	20,88	18,98	17,40
5	20,00	48,60	41,65	36,45	34,20	29,16	26,50	24,30
6	20,00	66,70	57,17	50,02	44,46	40,02	36,38	33,35

MILHETO (PASTO ITALIANO)								
POSIÇÃO ALAVANCA	**LARGURA UTIL EM METROS**	**6 Km/h**	**7 Km/h**	**8 Km/h**	**9 Km/h**	**10 Km/h**	**11 Km/h**	**12 Km/h**
2	13,00	7,65	6,56	5,74	5,10	4,59	4,17	3,82
3	13,00	27,80	23,82	20,85	18,53	16,68	15,16	13,90
4	15,00	52,00	44,57	39,00	34,66	31,20	28,36	26,00
5	15,00	87,00	74,57	65,25	58,00	52,20	47,45	43,50
6	15,00	138,60	118,80	103,95	92,40	83,13	75,60	69,30

NABO								
POSIÇÃO ALAVANCA	**LARGURA UTIL EM METROS**	**6 Km/h**	**7 Km/h**	**8 Km/h**	**9 Km/h**	**10 Km/h**	**11 Km/h**	**12 Km/h**
2	12,00	23,54	20,17	17,65	15,69	14,12	12,84	11,70
4	14,00	45,60	39,08	34,20	30,40	27,36	24,87	22,80
6	16,00	81,55	69,90	61,16	54,36	48,93	44,48	40,77
8	17,00	123,20	105,60	92,40	82,13	73,92	67,20	61,60

SORGO								
POSIÇÃO ALAVANCA	**LARGURA UTIL EM METROS**	**6 Km/h**	**7 Km/h**	**8 Km/h**	**9 Km/h**	**10 Km/h**	**11 Km/h**	**12 Km/h**
2	13,00	18,68	16,01	14,01	12,45	11,20	10,18	9,34
4	15,00	34,17	29,28	25,62	22,78	20,50	18,63	17,08
6	18,00	64,95	55,67	48,71	43,30	38,97	35,42	32,47
8	20,00	101,44	86,94	76,08	67,62	60,86	55,33	50,72

Regras de segurança



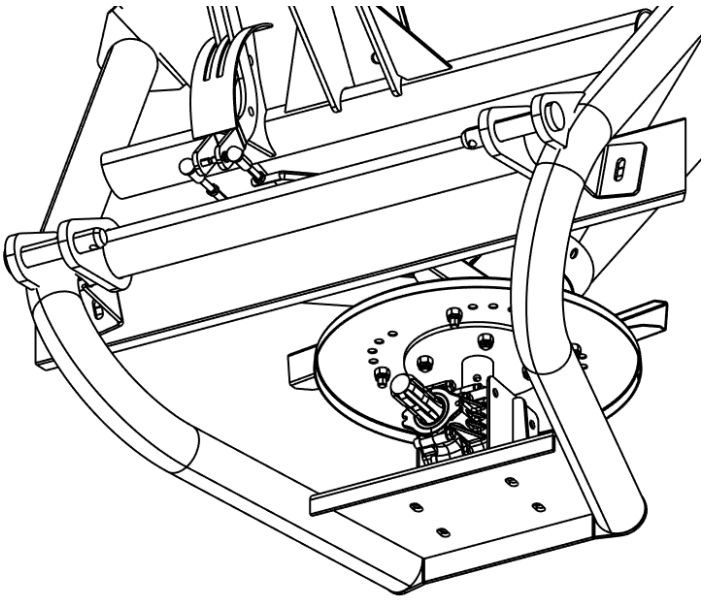
- Ao acoplar o implemento ao trator, sempre trave os pinos de engate com os pinos-trava;
- Nunca ligue ou desligue o trator com a TDP ligada;
- Somente acople o cardan quando a TDP estiver desligada;
- Confira o comprimento do cardan antes de acopla-lo;
- Não ligar a TDP do trator enquanto o implemento não estiver na posição de trabalho;
- Antes de usar o equipamento pela primeira vez, apresente este manual e instrua as pessoas que irão operá-lo;
- Antes de passar por estradas ou porteiras, certifique-se que a largura é suficiente para a passagem da máquina;
- Não permita pessoas ao redor do implemento durante sua utilização.
- Ao transportar o implemento não permita pessoas sobre ou próximas ao distribuidor e ao trator;
- Não regule o implemento com o trator em funcionamento;
- Não permaneça sobre o equipamento durante a sua utilização;

- Antes de operar ou movimentar qualquer tipo de máquina não ingerir qualquer elemento que possa alterar o seu estado normal, como bebidas alcoólicas, estimulantes e assemelhados;
- Nunca deixe que pessoas não habilitadas operem o trator e não deixe que crianças ou curiosos se aproximem do equipamento quando em operação ou durante manobras;
- Conduza sempre o trator à uma velocidade compatível com a segurança.
- Não ultrapassar 540 RPM na TDP do trator

Preparação da máquina

Reaperto geral

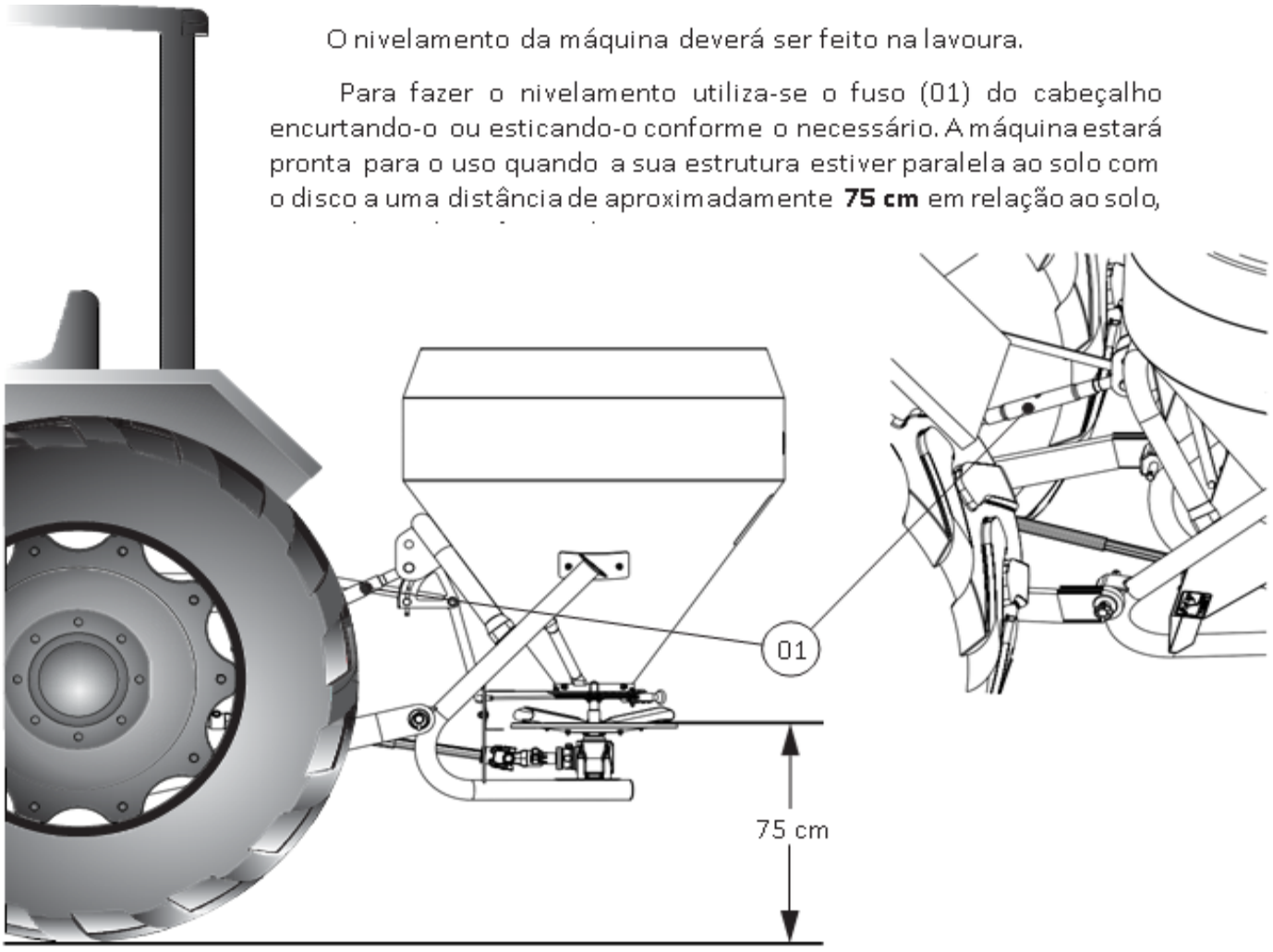
Antes de colocar o distribuidor em ação, faça um reaperto geral nas porcas e parafusos.
Verifique pinos e presilhas para evitar possíveis perdas durante autilização.
Após um dia de trabalho examine o equipamento e se necessário faça novo reaperto.



Nivelamento

O nivelamento da máquina deverá ser feito na lavoura.

Para fazer o nivelamento utiliza-se o fuso (01) do cabeçalho encurtando-o ou esticando-o conforme o necessário. A máquina estará pronta para o uso quando a sua estrutura estiver paralela ao solo com o disco a uma distância de aproximadamente **75 cm** em relação ao solo,



Transporte da máquina com o trator

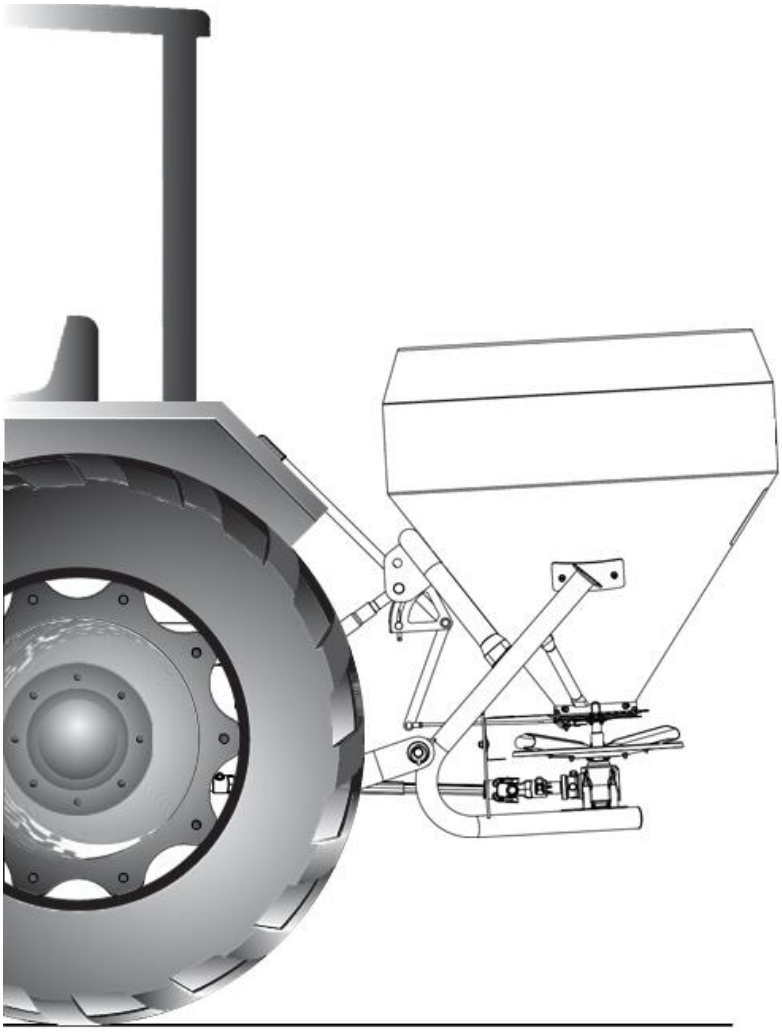
O transporte da máquina com o trator não deve ser realizado em vias públicas e estradas. Esta prática deve limitar-se dentro das propriedades e zonas rurais.

Em superfícies planas, nunca exceda a velocidade de 15 km/h. Em superfícies irregulares reduza a velocidade de modo que propicie um transporte seguro.

Consulte o órgão de trânsito sobre as regras e leis vigentes, que possibilitam ou não o transporte da máquina com o trator em vias públicas, evitando contratempos.

Para fazer o transporte do DISFER com trator, deve-se acionar os braços do hidráulico levantando o implemento o máximo possível, e mantenha a alavanca na posição superior, fechando assim a saída inferior.

Durante o transporte verifique periodicamente se os braços do hidráulico não estão perdendo altura.

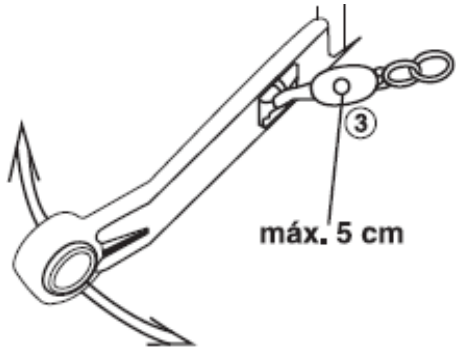


Recomendações gerais para a utilização

- Desloque ou retire a barra de tração do trator antes de acoplar o **Distribuidor de Fertilizantes HUMBOR.**

- Engate os braços hidráulicos do tratos nos pinos, conforme for melhor em relação ao trator a ser utilizado o implemento.

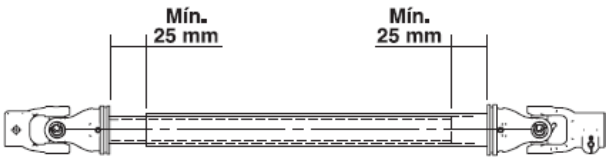
- Ajuste os braços hidráulicos do trator para que haja uma folga de no máximo 5 centímetros para que não batam nos pneus do trator.



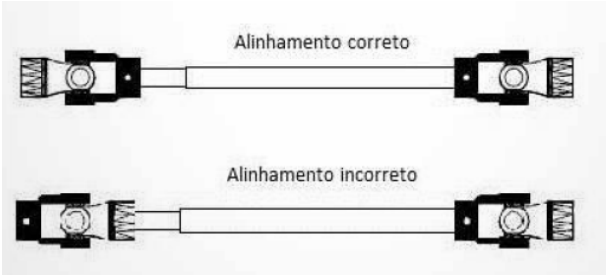
- Para montar o cardan, levante o implemento até que a caixa de transmissão fique na altura da tomada de potência do trator.

- Coloque uma metade do cardan do lado da caixa de transmissão do DISFER e a outra do lado da TDP do trator, como se estivessem montados, um lado do outro para verificar o comprimento.

- Os dois tubos do cardan devem ter uma folga nessa posição de 25 mm de cada lado. Se os tubos estiverem maiores, corte os dois tubos no mesmo comprimento.

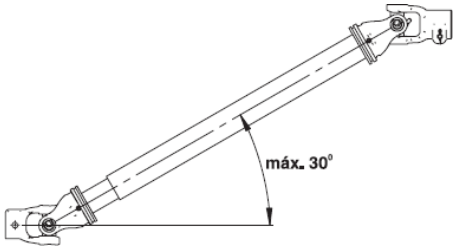


- Corte somente o necessário, para que os tubos tenham um transpasse mínimo que garanta a transmissão da rotação com segurança, mesmo quando o implemento estiver completamente levantado, onde o cardan fica todo esticado.



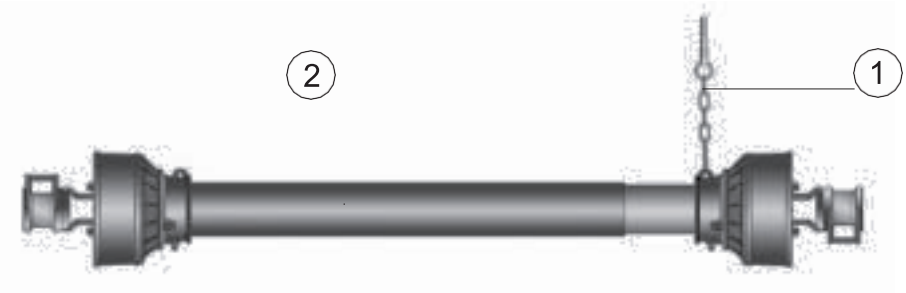
- Verifique o alinhamento correto ao montar o cardan.

- O ângulo do cardan nunca deve passar de 30º tanto para cima quanto para baixo enquanto estiver em funcionamento.



Recomendações gerais para a utilização

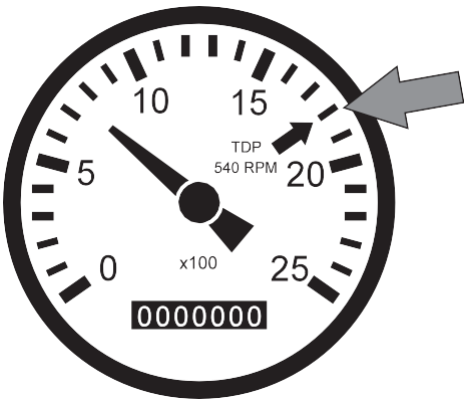
- Ao fixar acoplar o cardan à tomada de potência do trator, fixe a corrente (1) em algum ponto fixo do trator para que o protetor do cardan (2) fique estático (não gire).



Rotação da tomada de potência

A operação com o DISFER deve ser feita à uma rotação de 540 RPM na tomada de potência do trator. Para descobrir qual a rotação que o motor deve estar para gerar 540 RPM na tomada de potência, podem ser feitas essas operações:

- Verifique alguma possível indicação no tacômetro (contagiros) do trator, exemplo ao lado.
- Consulte o manual do trator.
- Se persistir a dúvida utilize um tacômetro como ilustrado abaixo.



Recomendações gerais para a utilização

Determinação da velocidade do trator

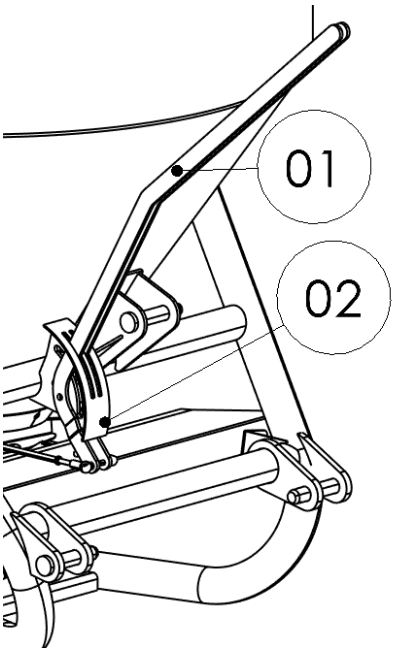
Como a rotação na tomada de potência deve ser de 540 RPM, no exemplo acima esta faixa precisa de uma rotação do motor de 1800 RPM, sabendo disso, busque algum adesivo no trator ou manual do próprio que indique nesta rotação, que velocidade aproximadamente o trator estará, em Km/h para cada marcha, como na tabela ilustrativa abaixo.

Velocidade (Km/h) em relação a rotação em cada marcha								
Marchas	**1ª**	**2ª**	**3ª**	**4ª**	**5ª**	**6ª**	**7ª**	**8ª**
1400 rpm	1.6	2.4	4.4	5.3	6.6	9.7	17.8	21.9
1800 rpm	**2.1**	**3.1**	**5.6**	**6.9**	**8.5**	**12.5**	**22.9**	**28.1**
2100 rpm	2.5	3.7	6.8	8.4	10.4	15.3	28.0	34.4

Logo, basta escolher uma velocidade mais próxima da desejada.

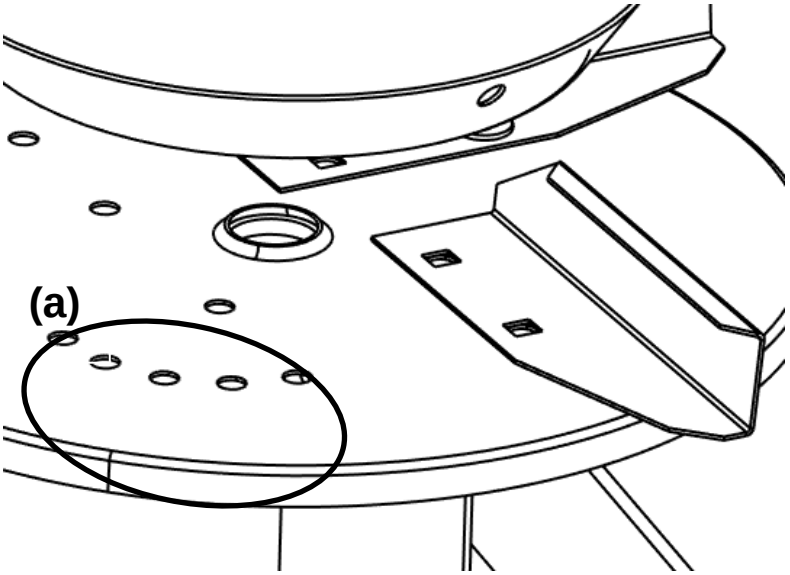
Regulagem de vazão do produto

- Próximo às alavancas de abertura (01) encontra-se o batente, que pode ser posicionado conforme a escala graduada (02) ao lado da alavanca, partindo de 0 (completamente fechado) até 10 (completamente aberto) conforme a necessidade de distribuição.



Regulagem do ângulo das pás

- As quatro pás de distribuição podem ser montadas em qualquer uma das **5 posições (a)** mostradas abaixo no disco de distribuição, influenciando a uniformidade e distância de distribuição. Observe sempre se as pás opostas estão na mesma posição, formando um par, para não desbalancear o giro do prato distribuidor.



Procedimentos para verificação da vazão

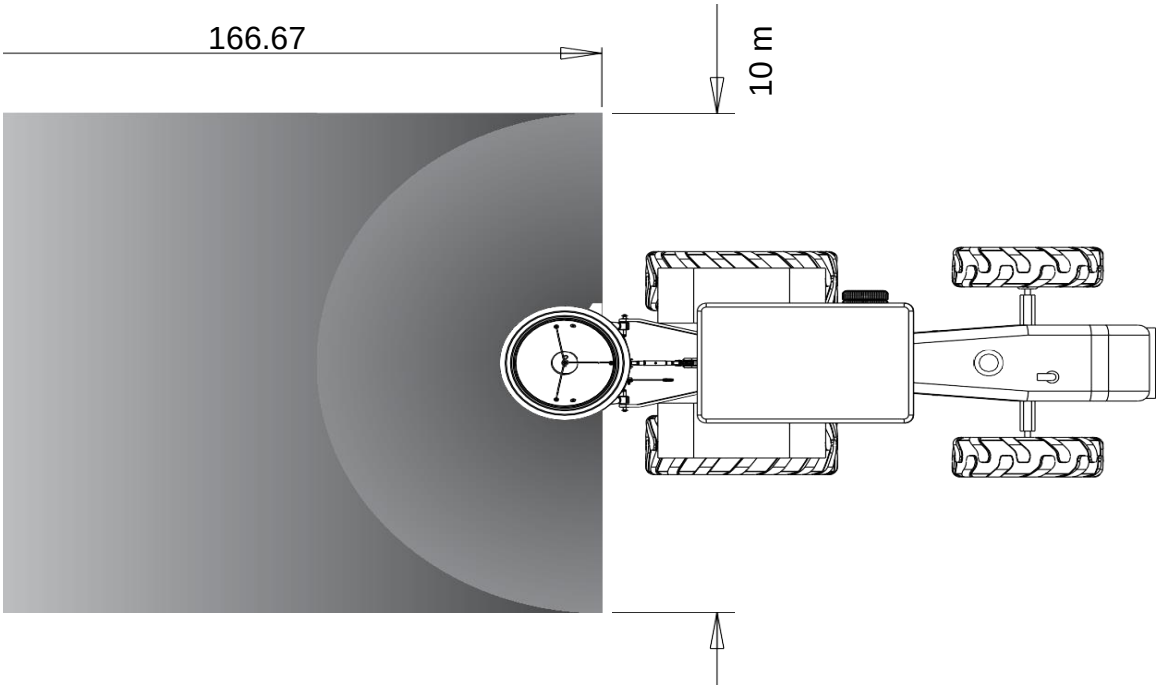
- Primeiramente teste a largura de distribuição, com pequenas quantidades do produto, a 540 RPM. Já verifique se está dentro do valor preferido de largura de trabalho. Vamos assumir que a largura de distribuição foi de 10 m (metros).

- Após, por exemplo, queremos distribuir 200 Kg/ha (kilogramas/hectare), ou seja, 200.000g/10.000 m² = 20 g/m² (gramas/metros quadrados). Logo determinamos a velocidade de trabalho, que, por exemplo, usaremos 7 Km/h (Kilometros/hora), ou seja, 7000 m / 60 min, ou seja 166.67 metros / minuto.

- Com esses valores, sabemos que distribuímos em 1 minuto, uma área de 10 m x 166.67 m, ou seja, 1.666,7 m², como queremos distribuir 20g/m²x1.666,7 m² = 33.334 g, ou seja, 33,33 Kg por minuto.

- Após esses cálculos, coloque aproximadamente os 33 Kg de produto dentro do DISFER, com a saída inferior fechada, ajuste o batente da alavanca pela metade da abertura e verifique se, ao anda durante 1 minuto, a 7 Km/h, com a tomada de potência a 540 RPM, e veja se o reservatório esvaziou.

- Caso não tenha esvaziado, ou tenha sobrado, repita a operação, fechando um pouco mais, ou abrindo um pouco mais a alavanca até atingir a vazão desejada.



Recomendações gerais pós utilização

- Remova quaisquer resíduo do reservatório após sua utilização.

- Após a utilização do implemento, faça uma limpeza rigorosa do equipamento e seque-o ao sol antes de guardá-lo.

- Refaça a pintura caso necessário para que não comece uma corrosão a partir destes pontos sem tinta.

- Sempre guarde o Distribuidor de Fertilizantes HUMBOR em um local seco e protegido do sol e chuva.

- Verifique a necessidade engraxar o cardan, tanto nas cruzetas como diretamente nos tubos.

- Pulverize-o com óleo ou algum outro tipo de anti-corrosivo.

Diagnóstico de Anormalidades

Problema	***Causa Provável***	***Solução***
1 – Não há vazão do produto ou ela não é contínua	*Objetos estranhos dentro do reservatório impedem a queda do produto*	*Retirar o objeto, deixando assim, a passagem do produto livre*
	Presença de torrões do produto	*Quebre ou remova os torrões com auxílio de peneiras*
	Formação de galerias sobre a abertura, impossibilitando a queda do produto (umidade excessiva)	*Se possível, aumente a abertura inferior para possibilitar a queda do torrão*
2 – Desuniformidade na distribuição do produto no sentido transversão de deslocamento	*Implemento desnivelado*	*Nivele o implemento conforme informado neste manual*
	Rotação da TDP não está a 540 RPM	*Ajuste a rotação para 540 RPM na TDP do trator*
	Posição da queda do produtp e das pás distribuidoras não estão ajustadas	*Teste quais posições das chapas inferiores do reservatório e das pás satisfazem suas necessidades*
3 – Vibração ou barulho excessivo	*Folga nas cruzetas do cardan devido desgaste excessivo*	*Substituir cruzetas*
	Folga excessiva nos braços do sistema hidráulico do trator	*Fazer a estabilização lateral dos braços*
	Objeto estranho dentro do reservatório	*Remover objeto*

www.humbor.com.br

Endereço: BR 285 – Km 455
98700-000 Ijuí/RS
Telefone: (55) 3332-8096
E-mail: contato@ombu.com.br