



MANUAL E CATÁLOGO DE PEÇAS

DTN800

DTN1300



DISTRIBUIDOR DTN800 E DTN1300



WWW.METALURGICA.NETZ.COM.BR
f i METALURGICANETZ

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	3
2	NORMAS DE SEGURANÇA.....	4
2.1	DESCARTE ADEQUADO DOS RESÍDUOS	5
2.2	USO PREVISTO.....	5
2.3	USO NÃO PERMITIDO	5
3	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	6
4	IDENTIFICAÇÃO	6
5	REGULAGEM E OPERAÇÃO	6
5.1	ACOPLAMENTO / NIVELAMENTO	6
5.2	REGULAGEM DA VAZÃO	8
5.3	ACIONAMENTO DO DISTRIBUIDOR.....	9
5.4	REGULAGEM DA ÁREA DE COBERTURA E ARREMATES	10
6	PRINCIPAIS COMPONENTES.....	11
7	ARMAZENAMENTO E MANUTENÇÃO.....	17
8	EVENTUAIS PROBLEMAS, CAUSAS E SOLUÇÕES	18
9	CÁLCULOS E APLICAÇÕES.....	19
9.1	CÁLCULO PARA VELOCIDADE DE TRABALHO	19
9.2	CÁLCULO DO PRODUTO COLETADO.....	19
9.3	CÁLCULO DE QUANTIDADE DE PRODUTO PARA OUTRA LARGURA DE TRABALHO.....	19
9.4	PROCEDIMENTO PARA CONFERIR VAZÃO	20
10	TABELAS DE REFERÊNCIA.....	21

Revisão 01 – 03/10/2024

1 APRESENTAÇÃO

Prezado cliente, nossos parabéns por ter escolhido um distribuidor da marca Netz.

Este produto foi fabricado pela Metalúrgica Netz Ltda., localizada em Santa Rosa - RS, dentro dos mais avançados padrões tecnológicos de fabricação e montagem.

A partir daqui, falaremos um pouco mais sobre o seu novo produto. Por isso, recomendamos a leitura deste manual, assim como dos termos aqui colocados. Reiteramos, também, a necessidade de realizar uma revisão periódica do seu equipamento.

Disponíveis em modelos de 800 e 1300 litros de capacidade os distribuidores Netz possibilitam ajustes que proporcionam agilidade e rapidez na configuração da máquina. Possuem reservatórios fabricados em polietileno com uma grande capacidade de carga, o que aumenta consideravelmente a autonomia diária de distribuição e chassi tipo monobloco tubular.

2 NORMAS DE SEGURANÇA

Este produto foi desenvolvido de acordo com a Norma de SEGURANÇA NO TRABALHO EM MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS NR-12.

Para trabalhar com a máquina e seus equipamentos, o operador deve ser devidamente capacitado, treinado e ter lido todas as instruções contidas neste manual.

Mantenha sempre a máquina em boas condições de trabalho, executando as manutenções indicadas, em relação ao tipo e frequência de operações e produtos envolvidos.

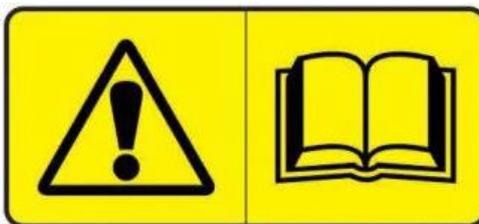
Fique atento a qualquer sinal de desgaste, ruído e qualquer ponto que apresente falta de lubrificação.

Em caso de quebra ou falha de qualquer componente procurar a revenda mais próxima para repor a peça danificada por peças originais.

É recomendado que serviços de manutenção sejam feitos sempre por profissionais treinados e capacitados, com todos os mecanismos da máquina desligados.

Sempre que tiver que fazer manutenção, utilize os equipamentos de segurança indicados no manual.

Os símbolos abaixo representam alertas de segurança (perigo, alerta, cuidado). Portanto ao vê-los fique atento a possibilidade de acidentes.



- ✓ Leia o manual de instruções atentamente para conhecer todas as práticas de segurança recomendadas e em eventuais dúvidas contate a fábrica.



- ✓ Antes de operar o implemento ou realizar a manutenção verifique todos os componentes de segurança e opere somente quando todas as proteções estiverem instaladas e nas devidas posições. Cerifique-se também de que outras pessoas ou obstruções não estejam próximas.
- ✓ Evite transportar ou manusear o implemento em terrenos íngremes com possibilidade de tombamento.



- ✓ Evite aquecer ou manusear as linhas de fluido ou componentes pressurizados. O aquecimento pode gerar fragilidade no material, rompimento e saída do fluido pressurizado. Isso poderá causar queimaduras ou ferimentos.
- ✓ Em caso de acidente procure imediatamente o médico para remoção do fluido.



- ✓ Mantenha-se afastado dos mecanismos em movimento como engrenagens, correntes e cardans.
- ✓ Não faça regulagens com o implemento em movimento.
- ✓ Somente retire as proteções para troca dos mecanismos, recoloca-as assim que possível.

2.1 DESCARTE ADEQUADO DOS RESÍDUOS



- ✓ Descartar os resíduos de forma inadequada pode ameaçar o meio ambiente. Use vasilhame à prova de vazamento e fugas ao drenar os fluidos.
- ✓ Não despeje os resíduos sobre o solo, sistema de drenagem e nem em cursos de água.



- ✓ Para subir no implemento, utilize somente os degraus da escada. Mantenha os degraus, corrimãos e plataforma sempre limpos de resíduos, como óleo ou graxa ou outros que podem causar acidentes.

2.2 USO PREVISTO

Este equipamento é destinado ao uso em operações de distribuição de sólidos e deve ser manuseado por operador capacitado.

2.3 USO NÃO PERMITIDO

A **NETZ** não se responsabiliza por qualquer dano causado por acidente proveniente da utilização, transporte ou no armazenamento incorreto do seu implemento, seja causado por negligência ou falta de

experiência do seu operador. É de responsabilidade do proprietário colocar em prática os procedimentos de segurança enquanto estiver trabalhando com o implemento.

Não é permitido transportar passageiros na máquina.

Não é permitido subir ou descer do implemento em funcionamento.

Não faça regulagens com o implemento em funcionamento.

3 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Tabela 1 - Especificações técnicas

MODELO	DTN800	DTN1300
ACIONAMENTO	MANUAL ou HIDRÁULICO	HIDRÁULICO
VOLUME DE CARGA (litros)	800 l	1300 l
CAPACIDADE DE CARGA MÁXIMA (kg)	1.000 Kg	1.500 Kg
PESO VAZIO (kg)	155 Kg	250 Kg
ALTURA (m)	1,2 m	1,3 m
LARGURA (m)	1,6 m	2,06 m
DISCOS	1	2
ROTAÇÃO DISCOS (rpm)	810	810
TOMADA DE FORÇA (rpm)	540	540
CATEGORIA DOS PINOS DE ENGATE	II	II

4 IDENTIFICAÇÃO

Todos os implementos Netz possuem uma placa de identificação com o número de série no qual consta o ano de fabricação. Ao solicitar qualquer informação ou assistência técnica mencione o número registrado nela.



5 REGULAGEM E OPERAÇÃO

5.1 ACOPLAMENTO / NIVELAMENTO

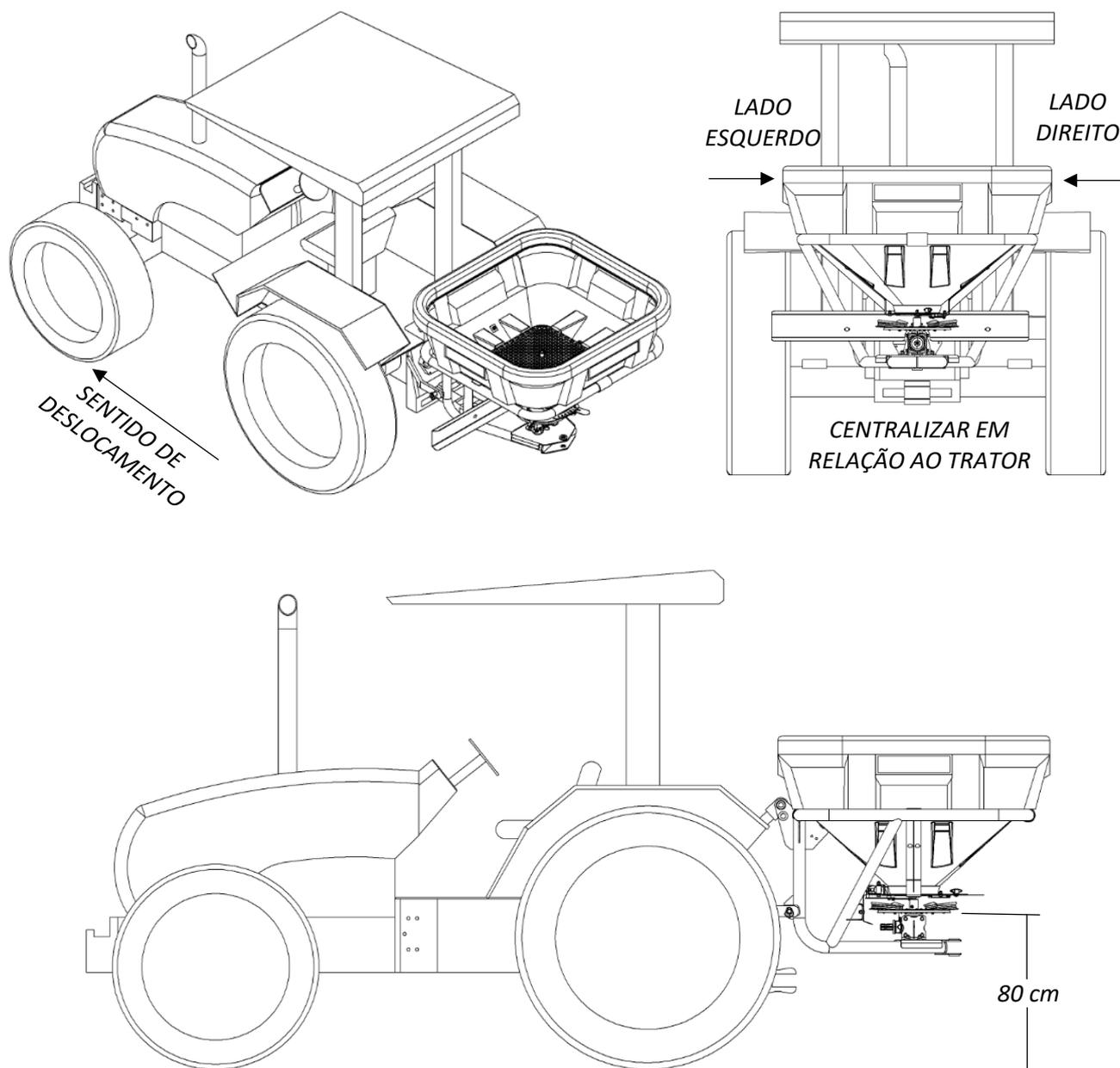
O distribuidor deve ser acoplado ao trator por meio do sistema de engate de três pontos através dos braços hidráulicos do trator. Para isso, deve-se deslocar o trator em marcha ré até o implemento. Engate primeiro os braços do trator nos 2 pinos inferiores e então faça o engate do 3º ponto, na parte superior. Use os pinos de engate para isso e trave cada um dos três com os pinos de segurança (quebra-dedo ou pino R).

O distribuidor deve estar nivelado em relação ao solo e a altura tomada como referência é de

aproximadamente 80cm, medidos a partir do solo até a altura dos discos de arremesso. Da mesma forma, deve-se tomar o cuidado para que também esteja centralizado com o trator, tomando como referência à vista traseira.

Quanto à altura do distribuidor em relação ao solo, é importante lembrar que esta tem influência na largura total de arremesso, portanto quanto mais alto, mais longe se arremessa, e vice-versa.

Figura 1 - Acoplando o implemento ao trator



Quanto ao cardan, deve-se ter alguns cuidados antes de realizar o encaixe, como limpar o eixo estriado da tomada de força do trator e engraxá-lo.

Ainda, para ajustar corretamente o comprimento do cardan, primeiramente este deve estar paralelo ao solo (alinhado com o eixo da tomada de força do trator, onde o cardan está na posição mais curta), e então faz-se o acoplamento ao trator e ao implemento, certificando-se que o pino de engate rápido foi encaixado corretamente no eixo estriado.

Como a distância entre o eixo de acionamento do distribuidor e a tomada de força do trator pode variar devido aos vários modelos de tratores que existem no mercado, poderá ser necessário o encurtamento do cardan para que o mesmo possa ser utilizado. Recomenda-se que, na posição normal de trabalho, o cardan tenha uma área de contato entre macho e fêmea de no mínimo 2/3 do seu comprimento fechado (Figura 2). Na remontagem deve-se cuidar para que os terminais de ambas as extremidades estejam alinhados (Figura 3). Outro ponto que necessita de cuidado é o ângulo de trabalho, o qual não deve exceder 30° durante operação (Figura 4).

Figura 2 - Comprimento do cardan

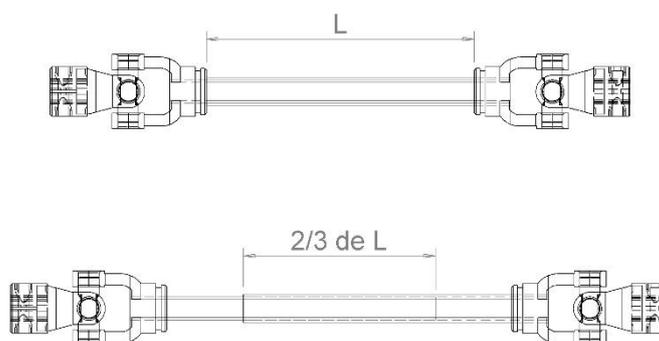
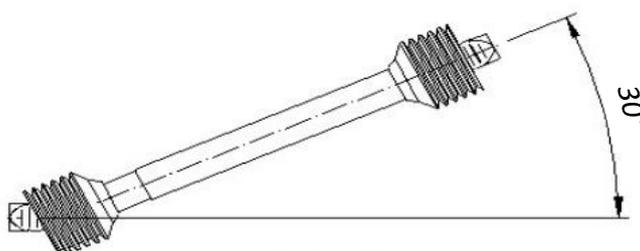


Figura 3 - Alinhamento dos terminais



Figura 4 - Ângulo máximo de trabalho das cruzetas do cardan



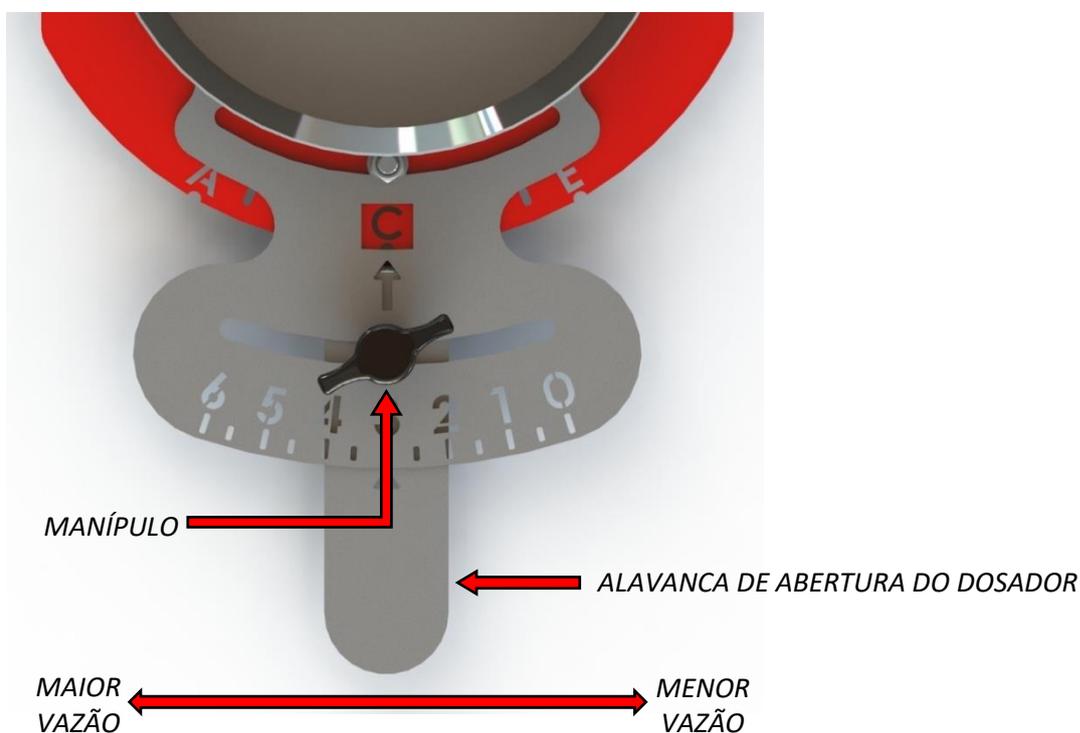
5.2 REGULAGEM DA VAZÃO

Os distribuidores NETZ são equipados com sistema de regulagem de vazão manual o qual é responsável pela quantidade de produto lançado.

O sistema de regulagem é feito movendo o prato dosador para esquerda ou direita, aumentando e diminuindo a vazão de produto, respectivamente. Para realizar a alteração de vazão basta afrouxar o manípulo,

deslocar o dosador na direção desejada e ao encontrar o ponto desejado reapertar o manípulo para que a regulagem se mantenha durante operação.

Figura 5 - Regulagem de vazão



5.3 ACIONAMENTO DO DISTRIBUIDOR

Para realizar o acionamento do distribuidor e iniciar o trabalho, basta acionar a alavanca do comando hidráulico do trator.

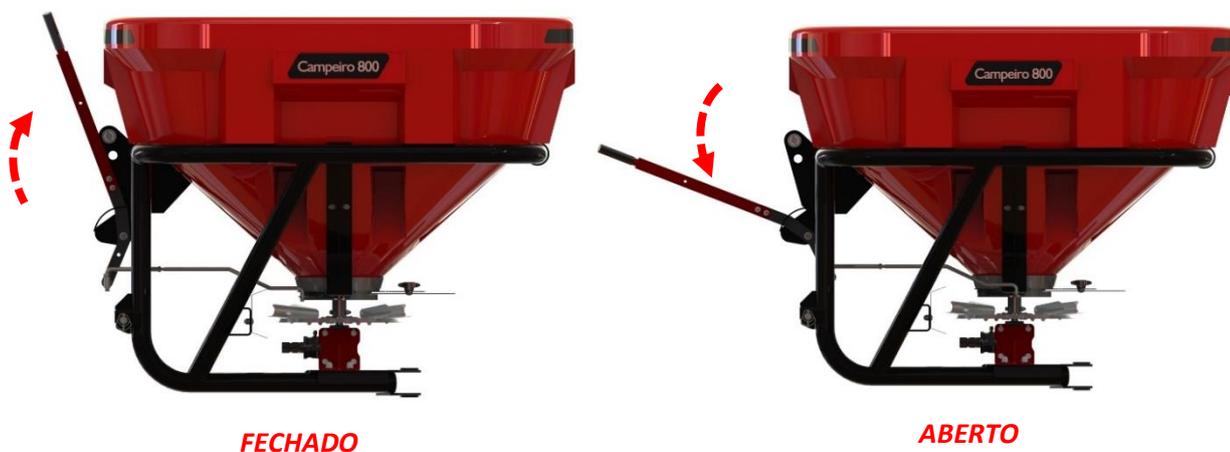
Figura 6 - Acionamento distribuidor hidráulico modelo DTN800



Nota: o DTN800 possui 02 aberturas no dosador, já o DTN1300 possui 01 abertura em cada dosador

Se o seu distribuidor possuir acionamento manual, deve-se utilizar a alavanca em seu curso máximo para acionamento, como demonstrado na figura 7.

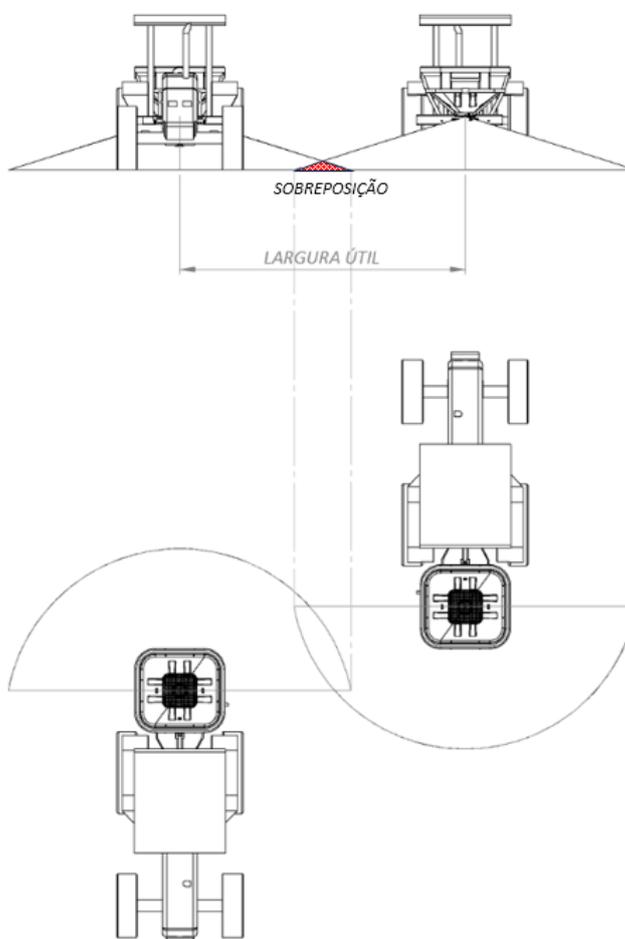
Figura 7 - Acionamento distribuidor manual



5.4 REGULAGEM DA ÁREA DE COBERTURA E ARREMATES

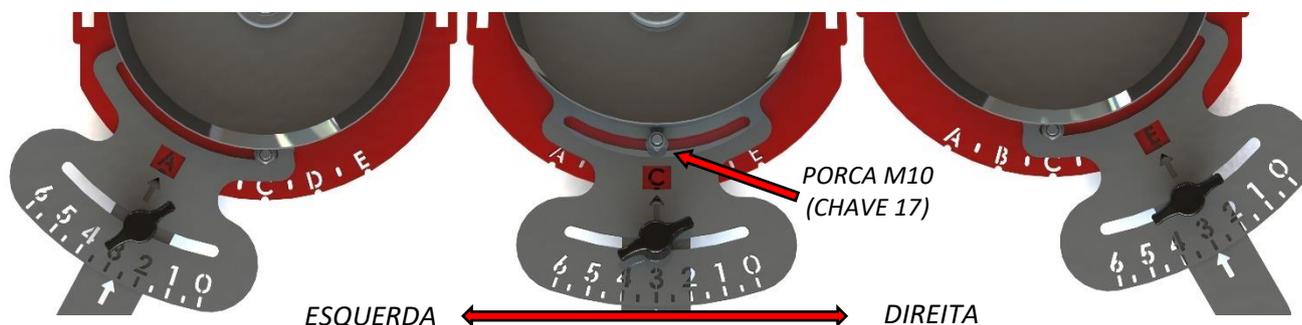
Um dos problemas enfrentados na utilização de distribuidores a disco é o perfil de distribuição, podendo este estar localizado mais à esquerda ou à direita do distribuidor, resultando em distribuição não adequada.

Figura 8 - Perfil de distribuição



A regulagem do perfil de distribuição pode ser realizada de maneira bastante simples, soltando a porca M10 (Chave 17) e movendo a base do dosador para esquerda ou para direita, conforme ilustrado na figura 9.

Figura 9 - Regulagem perfil de distribuição



6 PRINCIPAIS COMPONENTES

Nesta seção serão apresentados os principais componentes e conjuntos que compõem os distribuidores, afim de facilitar o entendimento do funcionamento, como também, auxiliar em caso de necessidade de reparos no equipamento.

Figura 10 - Principais componentes DTN800-HD

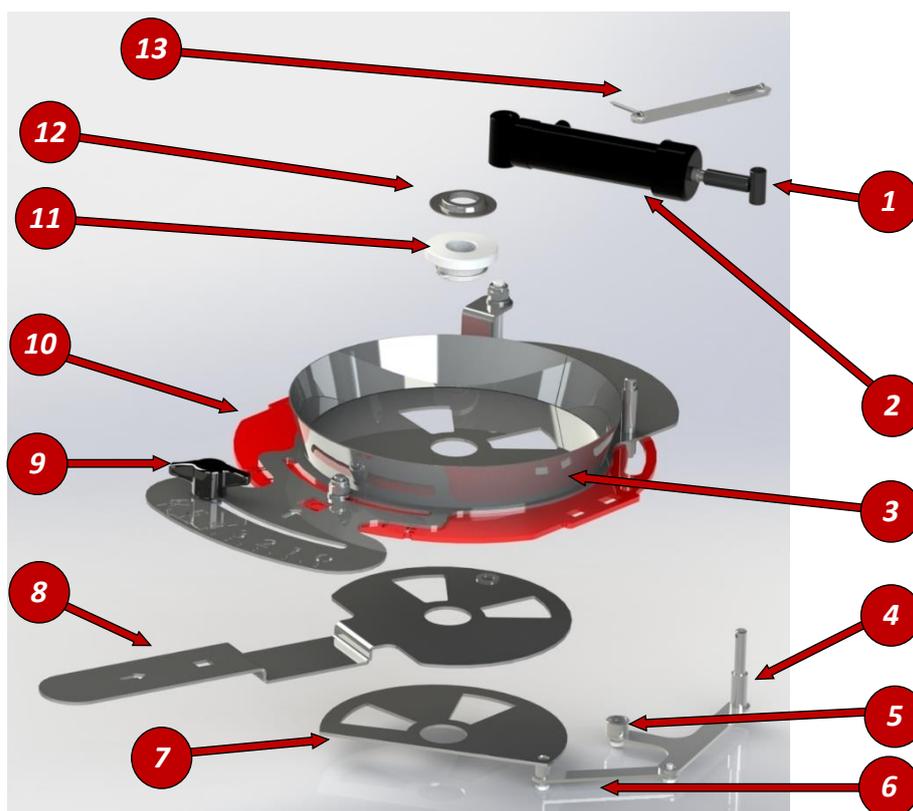


- 1. **DTN853** - Grade peneira e funil de proteção;
- 2. **DTN8001** - Reservatório rotomoldado com capacidade para 800 Litros;
- 3. **DTN808** - Agitador;
- 4. **DTN826** - Base reguladora de vazão;

- 5. **DTN855** - Conjunto disco de distribuição;
- 6. **CT7019-ZH** - Caixa de transmissão Inpel;
- 7. **DTN802** - Fixação da caixa de transmissão;
- 8. **DTN8050** - Defletor;

- 9. **DTN80505** - Pino de engate fixo;
- 10. **DTN845** - Chassi;
- 11. **AS022** - Pino de engate terceiro ponto.

Figura 111 - Componentes DTN826

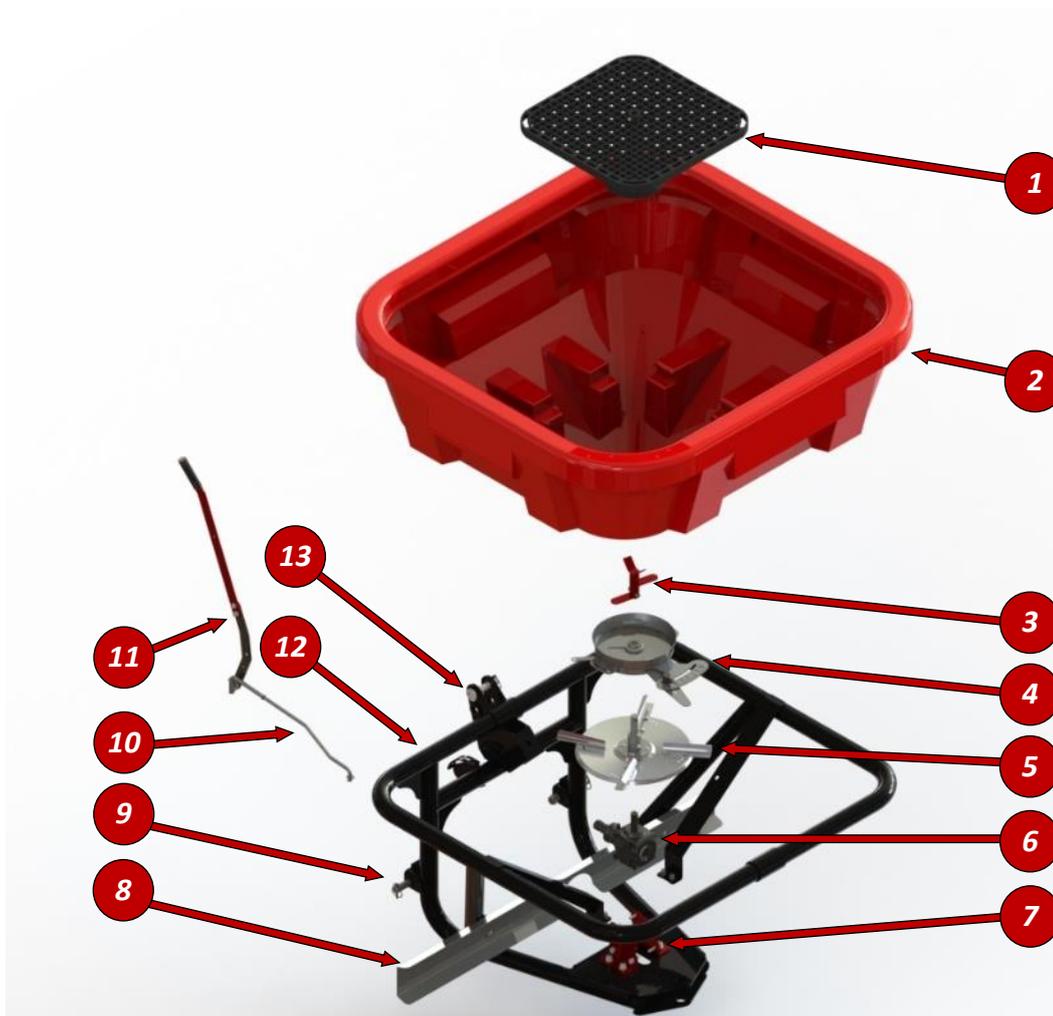


- 1. **DTN1333** – Ponteira do cilindro;
- 2. **PA031270** – Cilindro hidráulico;
- 3. **DTN827** – Base dosador;
- 4. **DTN828** – Articulação T;
- 5. **DTN82602** – Bucha espaçadora;

- 6. **DTN82605** – Prolongador menor;
- 7. **DTN829** – Conjunto de abertura;
- 8. **DTN82603** – Dosador;
- 9. **230.502.10** – Manípulo;
- 10. **DTN82601** – Base fixa;

- 11. **DTN80903** – Bucha de nylon;
- 12. **DTN80909** – Chapa de proteção;
- 13. **DTN82606** – Prolongador maior;
- 14. **DTN1327** – Mangueira hidráulica.

Figura 122 - Principais componentes DTN800-M

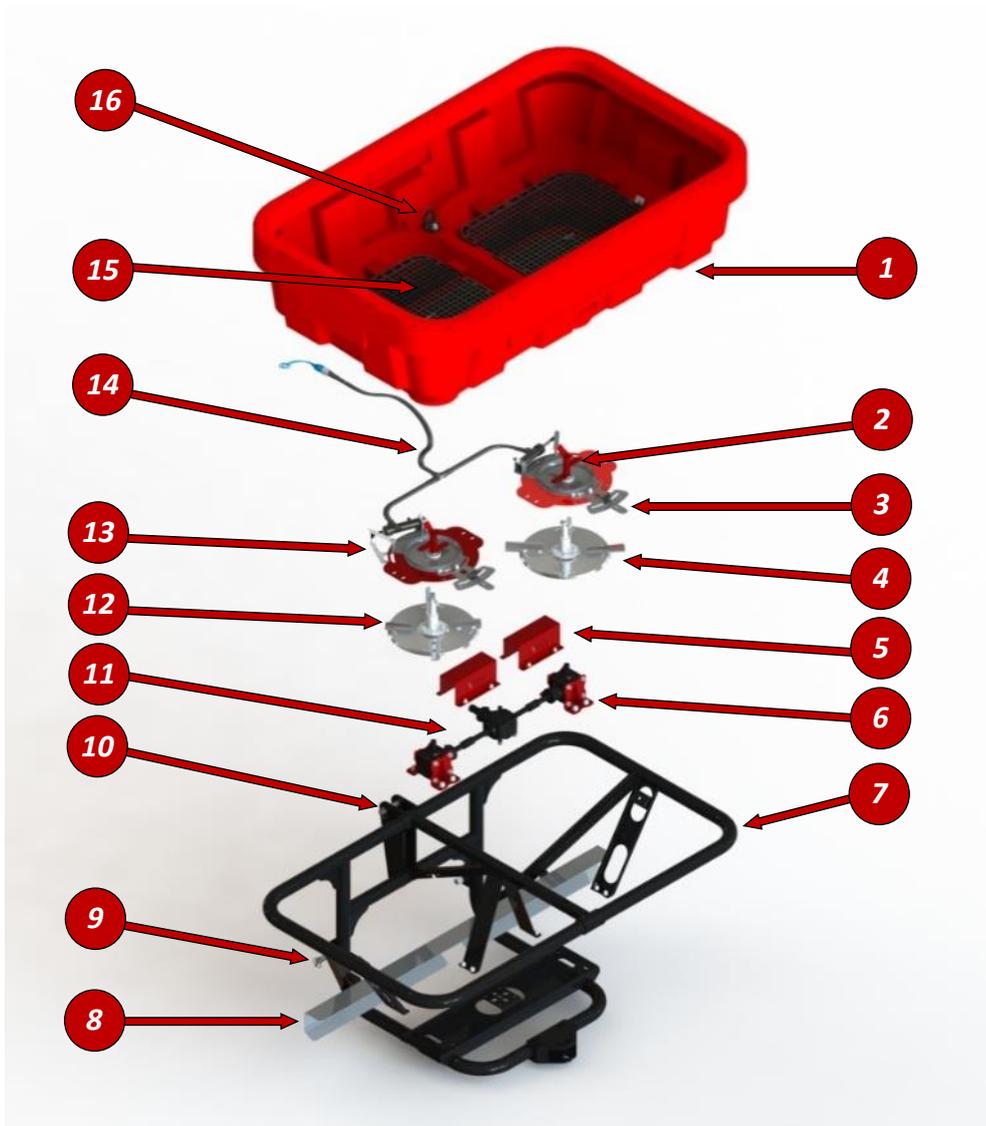


- 1. **DTN853** - Grade peneira e funil de proteção;
- 2. **DTN8001** - Reservatório rotomoldado com capacidade para 800 Litros;
- 3. **DTN808** - Agitador;
- 4. **DTN809** - Base reguladora de vazão;

- 5. **DTN855** - Conjunto disco de distribuição;
- 6. **CT7019-ZH** - Caixa de transmissão Inpel;
- 7. **DTN802**- Fixação da caixa de transmissão;
- 8. **DTN8051** - Defletor;
- 9. **DTN80505** - Pino de engate fixo;

- 10. **DTN813** - Haste de acionamento;
- 11. **DTN811/DTN80602/DTN822** - Conjunto alavanca de acionamento;
- 12. **DTN801** - Chassi;
- 13. **AS022** - Pino de engate terceiro ponto.

Figura 13 - Principais componentes DTN1300-HA

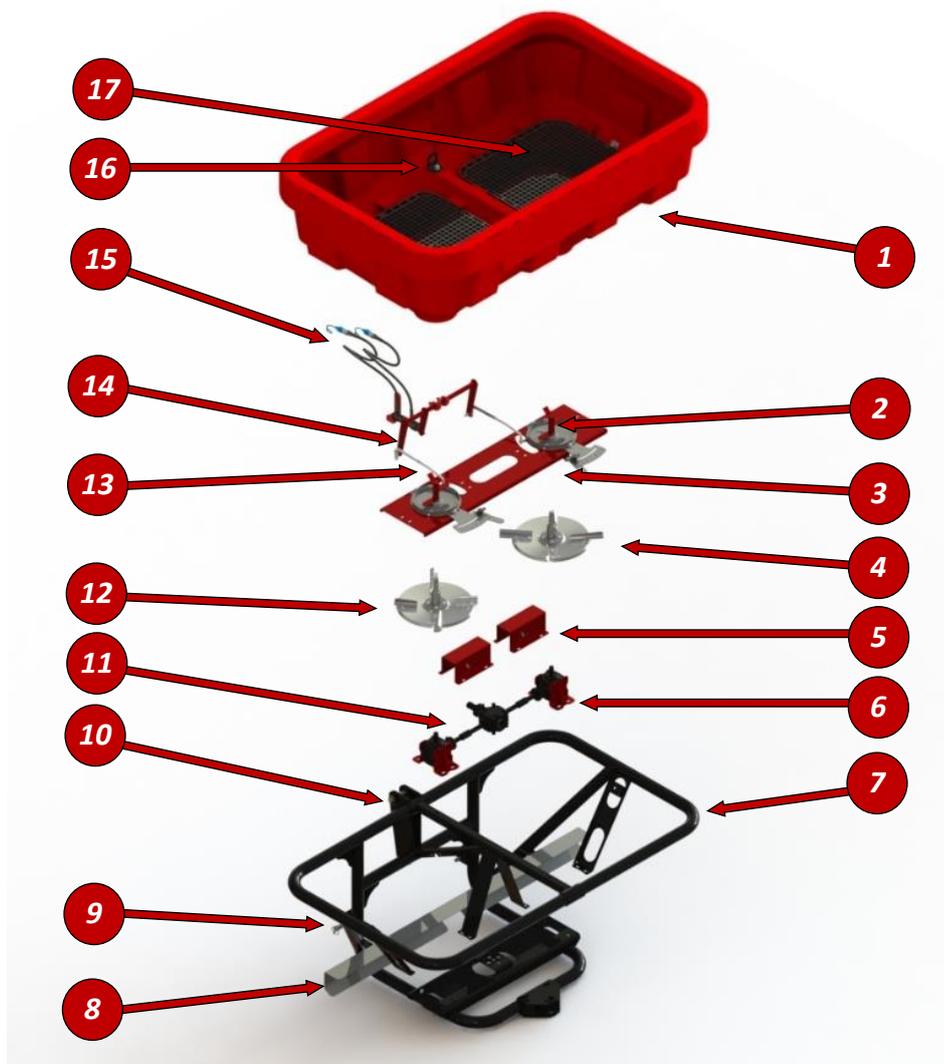


1. **DTN073** - Reservatório rotomoldado com capacidade para 1300 Litros;
 2. **DTN808** - Agitador;
 3. **DTN1332** - Base reguladora de vazão direito;
 4. **DTN1321** - Conjunto disco de distribuição direito;
 5. **DTN130206** - Proteção do eixo da transmissão;

6. **DTN802** - Fixação da caixa de transmissão;
 7. **DTN1301** - Chassis;
 8. **DTN135101** - Defletor/Proteção;
 9. **DTN80505** - Pino de engate fixo;
 10. **AS022** - Pino de engate terceiro ponto;
 11. **ST-009-Z** - Caixa de transmissão Inpel;
 12. **DTN1320** - Conjunto disco de distribuição esquerdo;

13. **DTN1334** - Base reguladora de vazão esquerda;
 14. **DTN1370** - Conjunto de mangueiras hidráulicas;
 15. **DTN135401** - Olhal de içamento;
 16. **DTN1326** - Grade peneira e funil de proteção.

Figura 14 - Principais componentes DTN1300-H

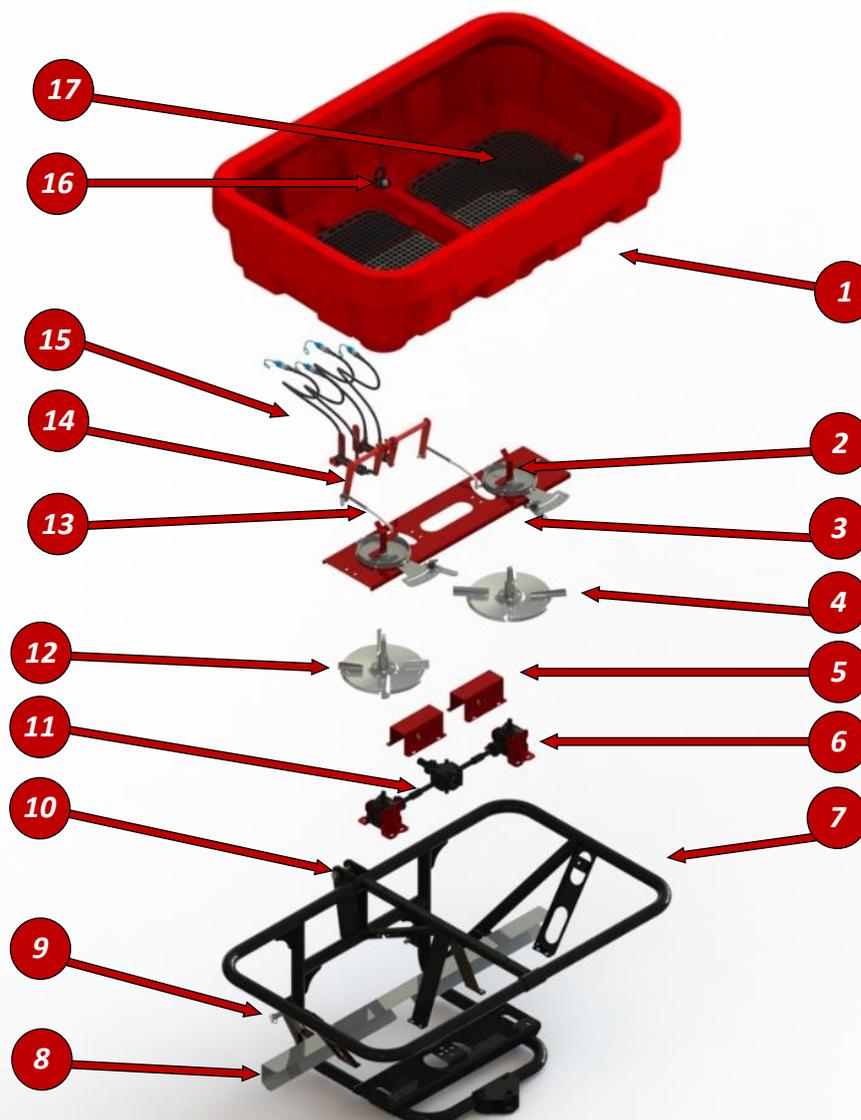


- 1. **DTN071** - Reservatório rotomoldado com capacidade para 1300 Litros;
- 2. **DTN808** - Agitador;
- 3. **DTN1324** - Conjunto Base reguladora de vazão Esquerda e Direita;
- 4. **DTN1321** - Conjunto disco de distribuição direito;
- 5. **DTN130206** - Proteção do eixo da transmissão;
- 6. **DTN802** - Fixação da caixa de transmissão;

- 7. **DTN1301** - Chassis;
- 8. **DTN135101** - Defletor/Proteção;
- 9. **DTN80505** - Pino de engate fixo;
- 10. **AS022** - Pino de engate terceiro ponto;
- 11. **ST-009-Z** - Caixa de transmissão Inpel;
- 12. **DTN1320** - Conjunto disco de distribuição Esquerdo;
- 13. **DTN1325** - Haste de acionamento;
- 14. **DTN1310** - Eixo de acionamento;

- 15. **PA031270/DTN1327** - Conjunto cilindro e mangueiras hidráulicas;
- 16. **DTN135401** - Olhal de içamento;
- 17. **DTN1326** - Grade peneira e funil de proteção.

Figura 15 - Principais componentes DTN1300-H



- 1. **DTN071** - Reservatório rotomoldado com capacidade para 1300 Litros;
- 2. **DTN808** - Agitador;
- 3. **DTN1324** - Conjunto Base reguladora de vazão Esquerda e Direita;
- 4. **DTN1321** - Conjunto disco de distribuição direito;
- 5. **DTN130206** - Proteção do eixo da transmissão;
- 6. **DTN802** - Fixação da caixa de transmissão;

- 7. **DTN1301** - Chassis;
- 8. **DTN135101** - Defletor/Proteção;
- 9. **DTN80505** - Pino de engate fixo;
- 10. **AS022** - Pino de engate terceiro ponto;
- 11. **ST-009-Z** - Caixa de transmissão Inpel;
- 12. **DTN1320** - Conjunto disco de distribuição Esquerdo;
- 13. **DTN1325** - Haste de acionamento;
- 14. **DTN1315/DTN1316** - Eixo de acionamento independente;

- 15. **PA031270/DTN1327** - Conjunto cilindro e mangueiras hidráulicas;
- 16. **DTN135401** - Olhal de içamento;
- 17. **DTN1326** - Grade peneira e funil de proteção.

7 ARMAZENAMENTO E MANUTENÇÃO

O armazenamento é uma questão muito importante quando se refere à vida útil do implemento e também sua durabilidade. Se bem armazenado, conforme as determinações aqui descritas, você obterá um maior desempenho e eficácia dos componentes e do produto como um todo.

Cuide sempre com os fertilizantes e locais úmidos, pois influenciam diretamente na oxidação dos componentes.

Remova sempre todos os resíduos de produto e também objetos estranhos do reservatório, principalmente no bocal onde encontra-se o misturador, efetuando a limpeza completa do local;

O distribuidor deve ser lavado com água pressurizada;

Sempre que houver necessidade, retoque a pintura em locais onde a tinta foi removida (pode acontecer devido a algum material ter atingido o implemento ou até por ter sido raspado em alguma circunstância) a fim de evitar a oxidação no local;

Eventualmente, banhe e/ou pulverize o implemento (principalmente nas partes móveis) com uma solução de 30% querosene e 70% diesel, a fim de evitar oxidação;

Lubrifique todos os pontos indicados com graxa à base de aditivos inibidores de ferrugem. Isso ajuda a impedir a entrada de umidade e impurezas;

Guarde o implemento sempre em local fechado e seco, evitando as intempéries.

Mantenha sempre o implemento em boas condições de trabalho, executando as manutenções indicadas, em relação ao tipo e frequência de operações e produtos envolvidos.

Fique atento a qualquer sinal de desgaste, ruído e qualquer ponto que apresente falta de lubrificação. Em caso de quebra ou falha de qualquer componente procurar a concessionária para substituí-lo por outra peça original.

É recomendado que serviços de manutenção sejam feitos sempre por profissionais treinados e capacitados, com todos os mecanismos do implemento desligados.

Sempre que tiver que fazer manutenção, utilize os equipamentos de segurança indicados no manual.

8 EVENTUAIS PROBLEMAS, CAUSAS E SOLUÇÕES

A seguir, segue uma tabela listando os possíveis problemas que podem vir a ocorrer no uso do seu distribuidor assim como as prováveis soluções destes.

Tabela 2 - Eventuais problemas, causas e soluções

PROBLEMA	CAUSAS PROVÁVEIS	POSSÍVEIS SOLUÇÕES
VAZÃO DEFICIENTE DO PRODUTO	Abertura da escala não efetuada corretamente;	Ajustar a escala no valor exato;
	Objetos estranhos dentro do reservatório atrapalham o escoamento do produto;	Retirar corpos estranhos do reservatório antes de operar o implemento;
	Formação de galerias sobre a saída do produto;	Usar produtos mais secos ou interromper o trabalho para não comprometer a aplicação;
		Ajustar a altura do funil de proteção para melhorar o fluxo (escoamento) do produto;
	Presença de torrões em meio ao produto;	Esfarelar os torrões (as peneiras podem ser usadas para isso); Adotar uma velocidade maior e/ou abra um pouco mais o dosador para facilitar o escoamento de torrões menores;
O misturador não está girando livremente e centrifugando o produto;	Verificar se há componentes danificados e substituir ou solicitar o conserto em caso de dificuldade;	
PERFIL DE DISTRIBUIÇÃO NÃO ESTÁ UNIFORME	Implemento está desnivelado;	Nivelar o implemento (ver AJUSTES E NIVELAMENTO);
	A rotação na tomada de potência não está em 540 rpm;	Corrigir a rotação para 540 rpm;
	As palhetas não estão na posição correta para aquele produto e aplicação;	Consultar as tabelas de distribuição;
	Regulador não está centralizado;	Ajustar centralização do regulador;
RUÍDOS E/OU VIBRAÇÕES	Folgas nas cruzetas do cardan devido ao desgaste excessivo;	Substituir as cruzetas;
	Folga excessiva nos braços inferiores do sistema hidráulico do trator;	Estabilizar os braços lateralmente;
	Objetos estranhos no reservatório;	Retirar corpos estranhos do reservatório antes de operar o implemento;
GRÃOS DANIFICADOS OU EXCESSO DE PÓ	Baixa vazão associada a uma abertura pequena no dosador;	Adotar uma velocidade maior e que permita abrir mais o dosador;
	O misturador excêntrico não está girando livremente e centrifugando o produto;	Verificar se há componentes danificados e substituir;

9 CÁLCULOS E APLICAÇÕES

9.1 CÁLCULO PARA VELOCIDADE DE TRABALHO

A velocidade de trabalho deve ser calculada para ser aplicada na etapa seguinte, onde será necessário para definir a quantidade de produto coletado, em kg, no tempo necessário.

Para proceder com o cálculo da velocidade de trabalho, é necessário engatar a marcha no trator em que será realizado o trabalho e percorrer uma distância padrão (geralmente 50 metros em velocidade constante). Cronometre o tempo que o trator levou para percorrer essa distância, então aplique na fórmula, a seguir:

$$V_t = \frac{3,6 \times \Delta S}{T}$$

onde:

ΔS = Distância percorrida pelo trator (m)

T = Tempo cronometrado (s)

V_t = Velocidade de trabalho (km/h)

9.2 CÁLCULO DO PRODUTO COLETADO

A fim de facilitar a regulagem do distribuidor, as tabelas em anexo podem ser consultadas, onde se encontram os fertilizantes, adubos e sementes mais usados e que podem sofrer alterações nas vazões, devido às diferentes granulações, densidades, etc.

Segue a fórmula para calcular a quantidade de produto coletado (P_c) e quantidade de produto aplicado (Q), em kg:

$$P_c = \frac{Q \times L \times V \times T}{1800} \text{ e } Q = \frac{P_c \times 1800}{L \times V \times T}$$

onde:

Q = Quantidade de produto a ser aplicado por hectare (kg)

L = Largura de trabalho (m)

V = Velocidade de trabalho (Km/h)

T = Tempo de coleta (s)

P_c = Produto coletado no tempo determinado (kg)

9.3 CÁLCULO DE QUANTIDADE DE PRODUTO PARA OUTRA LARGURA DE TRABALHO

A largura útil de trabalho pode variar de acordo com a preferência de cada pessoa, as tabelas confeccionadas utilizaram larguras padrão. Para alteração de largura de trabalho pode-se utilizar a seguinte fórmula para ajuste de quantidade de produto aplicada:

$$\text{Vazão (kg/min)} = \frac{\frac{\text{kg}}{\text{ha}} \text{ de produto a ser aplicado} \times \text{velocidade} \times \text{Largura de trabalho}}{600}$$

Caso, a vazão encontrada não coincida diretamente com alguma vazão conhecida e informada nas tabelas de referência, faz-se necessário a interpolação de valores, utilizando a fórmula a seguir:

$$y = y_0 + (y_1 - y_0) \frac{x - x_0}{x_1 - x_0}$$

Onde,

y = Abertura na escala;

y_0 = Abertura anterior menor;

y_1 = Abertura posterior maior;

x = Vazão calculada;

x_0 = Vazão anterior menor;

x_1 = Vazão posterior maior.

Exemplo: Deseja-se distribuidor 200 kg/ha de uréia em determinada área, largura de trabalho de 16m e velocidade de 8 km/h.

$$\text{Vazão (kg/min)} = \frac{200 \times 8 \times 16}{600}$$

$$\text{Vazão} \left(\frac{\text{kg}}{\text{min}} \right) = 42,67$$

Consultando a Tabela 3, vemos que a vazão de 42,67 kg/min fica entre a abertura 4 e 5. Com isso é necessário fazer a interpolação de dados para sabermos a escala de abertura correta, aplicando valores na fórmula:

$$y = 4 + (5 - 4) \frac{42,67 - 33}{49 - 33}$$

$$y = 4,61$$

Após efetuar os cálculos basta ir até o distribuidor e ajustar a escala em 4,6 e realizar o procedimento de conferência de vazão descrito no próximo item.

9.4 PROCEDIMENTO PARA CONFERIR VAZÃO

A granulometria e o peso específico dos fertilizantes e sementes nem sempre são iguais aos produtos usados para confeccionar as tabelas de vazão. Com isso, após efetuar a regulagem de acordo com as tabelas, é necessário conferir na prática se a vazão está correta.

Pode-se avaliar e ajustar a vazão, usando a seguinte fórmula para determinar a distância percorrida em metros com o trator até consumir uma quantidade conhecida de produto:

$$\text{Distância percorrida (m)} = \frac{\text{kg de produto no reservatório} \times 10000}{\frac{\text{kg}}{\text{ha}} \text{ de produto a ser aplicado} \times \text{largura útil de trabalho}}$$

Exemplo: Queremos aplicar 130 kg/ha de uréia em determinada área.

Consultando a Tabela 3, temos:

- Produto: Uréia
- Quantidade a ser aplicada: 130 kg/ha
- Velocidade de trabalho: 7 km/h
- Largura útil de trabalho: 12 m
- Abertura na Escala: 3

Ajustamos o prato dosador no ponto 3 e colocamos uma saca de uréia de 50kg no reservatório.

Aplicando os valores na fórmula:

$$\text{Distância percorrida (m)} = \frac{50 \times 10000}{130 \times 12}$$

Ao completar 320,5 m aplicando o produto com o trator a 7km/h, o reservatório deverá esvaziar-se por completo. Se isso não ocorrer, ajuste o prato dosador para aumentar ou diminuir a abertura, conforme o caso e, repetir o teste até acertar a vazão desejada.

10 TABELAS DE REFERÊNCIA

A seguir serão expostas algumas tabelas com opções de regulagem para ter referência de vazão do produto. As tabelas servem de referência para regulagem, variações de taxa e largura de aplicação podem variar de acordo com condições físicas do produto como, por exemplo, umidade e densidade.

Nota: A largura útil de cada produto pode variar de acordo com:

- A altura do distribuidor em relação ao solo.
- Inclinação do equipamento (quanto mais inclinado a parte de trás, maior alcance de largura)
- Posição das aletas (quanto mais atrasada, maior alcance da largura)
- Densidade real do produto
- Rotação da tomada de força

Tabela 3 - URÉIA - Densidade padrão: 750 kg/m³

Abertura na Escala	Vazão (kg/min)	Taxa de Aplicação (kg/ha)							Largura Útil* (m)
		Velocidade do Trator							
		6 (km/h)	7 (km/h)	8 (km/h)	9 (km/h)	10 (km/h)	11 (km/h)	12 (km/h)	
1	3	25	21	19	17	15	14	12	12 - 28
2	6	49	42	37	33	30	27	25	
3	18	152	130	114	101	91	83	76	
4	33	276	237	207	184	166	151	138	
5	49	406	348	305	271	244	221	203	
6	64	530	454	398	353	318	289	265	

Tabela 4 - Super Fosfato Triplo (0-42-0) – Densidade padrão: 1000 kg/m³

Abertura na Escala	Vazão (kg/min)	Taxa de Aplicação (kg/ha)							Largura Útil (m)
		Velocidade do Trator							
		6 km/h	7 km/h	8 km/h	9 km/h	10 km/h	11 km/h	12 km/h	
3	8	49	42	37	33	30	27	25	16 - 28
4	31	192	165	144	128	115	105	96	
5	47	296	254	222	197	178	162	148	
6	74	459	394	345	306	276	251	230	

Tabela 5 - Sulfato de Amônio (21-00-00+5) - Densidade padrão: 1005 kg/m³

Abertura na Escala	Vazão (kg/min)	Taxa de Aplicação (kg/ha)							Largura Útil (m)
		Velocidade do Trator							
		6 km/h	7 km/h	8 km/h	9 km/h	10 km/h	11 km/h	12 km/h	
2	6	50	43	37	33	30	27	25	12 - 28
3	21	177	152	133	118	106	97	89	
4	37	305	261	229	203	183	166	152	
5	54	450	386	337	300	270	245	225	
6	72	602	516	452	402	361	329	301	

Tabela 6 - Cloreto de Potássio (00-00-60) - Densidade padrão: 1120 kg/m³

Abertura na Escala	Vazão (kg/min)	Taxa de Aplicação (kg/ha)							Largura Útil (m)
		Velocidade do Trator							
		6 km/h	7 km/h	8 km/h	9 km/h	10 km/h	11 km/h	12 km/h	
2	5	42	36	31	28	25	23	21	12 - 28
3	18	150	129	112	100	90	82	75	
4	32	267	229	200	178	160	145	133	
5	48	400	343	300	267	240	218	200	
6	65	542	464	406	361	325	295	271	

Tabela 7 - Nitrato de Amônio Granulado (32-0-2) - Densidade padrão: 960 kg/m³

Abertura na Escala	Vazão (kg/min)	Taxa de Aplicação (kg/ha)							Largura Útil (m)
		Velocidade do Trator							
		6 km/h	7 km/h	8 km/h	9 km/h	10 km/h	11 km/h	12 km/h	
2	7	46	39	34	30	27	25	23	16 - 28
3	22	134	115	101	90	81	73	67	
4	41	254	217	190	169	152	138	127	
5	59	370	317	277	247	222	202	185	
6	78	486	416	364	324	291	265	243	

Tabela 8 - NPK no Grão (10-18-24) - Densidade padrão: 1040 kg/m³

Abertura na Escala	Vazão (kg/min)	Taxa de Aplicação (kg/ha)							Largura Útil (m)
		Velocidade do Trator							
		6 km/h	7 km/h	8 km/h	9 km/h	10 km/h	11 km/h	12 km/h	
2	7	42	36	32	28	25	23	21	16 - 28
3	20	127	109	96	85	76	70	64	
4	38	237	203	178	158	142	129	118	
5	55	341	292	255	227	204	186	170	
6	69	433	371	325	289	260	236	217	

Tabela 9 - NPK Mistura (08-18-28) - Densidade padrão: 1010 kg/m³

Abertura na Escala	Vazão (kg/min)	Taxa de Aplicação (kg/ha)							Largura Útil (m)
		Velocidade do Trator							
		6 km/h	7 km/h	8 km/h	9 km/h	10 km/h	11 km/h	12 km/h	
2	2	14	12	10	9	8	7	7	16 - 28
3	20	123	106	92	82	74	67	62	
4	37	228	196	171	152	137	124	114	
5	56	352	302	264	235	211	192	176	
6	72	447	383	335	298	268	244	223	

Tabela 10 - Fosmag – Densidade Padrão: 983 kg/m³

Abertura na Escala	Vazão (kg/min)	Taxa de Aplicação (kg/ha)							Largura Útil (m)
		Velocidade do Trator							
		6 km/h	7 km/h	8 km/h	9 km/h	10 km/h	11 km/h	12 km/h	
2	8	100	86	75	67	60	55	50	8 - 20
3	25	312	268	234	208	187	170	156	
4	46	570	489	427	380	342	311	285	
5	75	942	808	707	628	565	514	471	
6	94	1171	1004	878	781	703	639	586	

Tabela 11 - Arroz Seco El Passo L-144 - Densidade padrão: 610 kg/m³

Abertura na Escala	Vazão (kg/min)	Taxa de Aplicação (kg/ha)							Largura Útil (m)
		Velocidade do Trator							
		6 km/h	7 km/h	8 km/h	9 km/h	10 km/h	11 km/h	12 km/h	
3	3	30	26	22	20	18	16	15	10 - 16
4	8	83	71	62	55	50	45	41	
5	16	160	137	120	107	96	87	80	
6	24	242	207	181	161	145	132	121	

Tabela 12 - Aveia Preta Comum - Densidade padrão: 555 kg/m³

Abertura na Escala	Vazão (kg/min)	Taxa de Aplicação (kg/ha)							Largura Útil (m)
		Velocidade do Trator							
		6 km/h	7 km/h	8 km/h	9 km/h	10 km/h	11 km/h	12 km/h	
3	2	22	19	16	15	13	12	11	10 - 18
4	8	81	69	61	54	49	44	40	
5	16	162	139	121	108	97	88	81	
6	24	242	207	181	161	145	132	121	

Tabela 13 - Cevada BR-2 - Densidade padrão: 695 kg/m³

Abertura na Escala	Vazão (kg/min)	Taxa de Aplicação (kg/ha)							Largura Útil (m)
		Velocidade do Trator							
		6 km/h	7 km/h	8 km/h	9 km/h	10 km/h	11 km/h	12 km/h	
2	3	25	21	19	17	15	14	12	12 - 20
3	12	100	86	75	67	60	55	50	
4	22	181	155	136	121	108	99	90	
5	35	290	249	217	193	174	158	145	
6	43	361	309	271	241	216	197	180	

Tabela 14 - Trigo BRS-49 - Densidade padrão: 810 kg/m³

Abertura na Escala	Vazão (kg/min)	Taxa de Aplicação (kg/ha)							Largura Útil (m)
		Velocidade do Trator							
		6 km/h	7 km/h	8 km/h	9 km/h	10 km/h	11 km/h	12 km/h	
2	4	37	31	27	24	22	20	18	12 - 20
3	14	117	101	88	78	70	64	59	
4	25	208	179	156	139	125	114	104	
5	45	372	319	279	248	223	203	186	
6	51	422	362	317	282	253	230	211	



WWW.METALURGICANETZ.COM.BR