

ADUBADEIRA KOMANDER
60 HD FULL TAXA FIXA

PROGRAMAÇÃO- GUIA RÁPIDO

Kamaq - Máquinas e Implementos Agrícolas Ltda

Via Industrial 550 - Distrito Industrial - Araras/SP

CEP 13602-030

www.kamaq.com.br - atendimento@kamaq.com.br

pabx 19 3541-3022

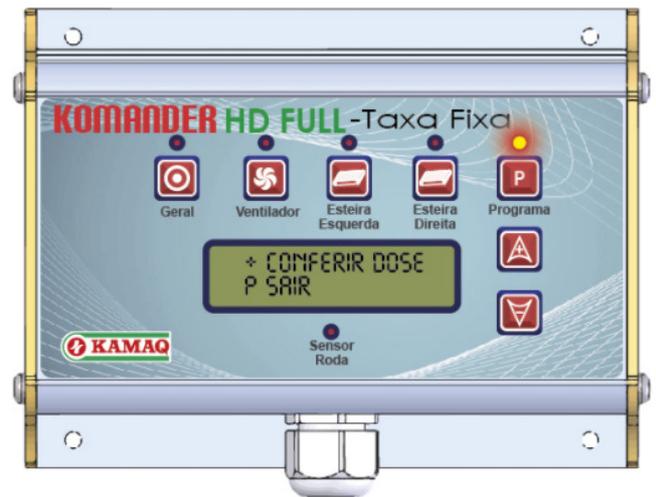
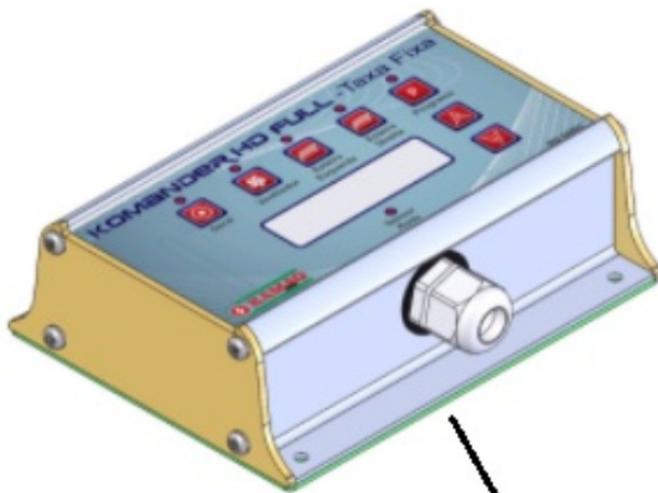
fax 19 3541-5418

REVISÃO

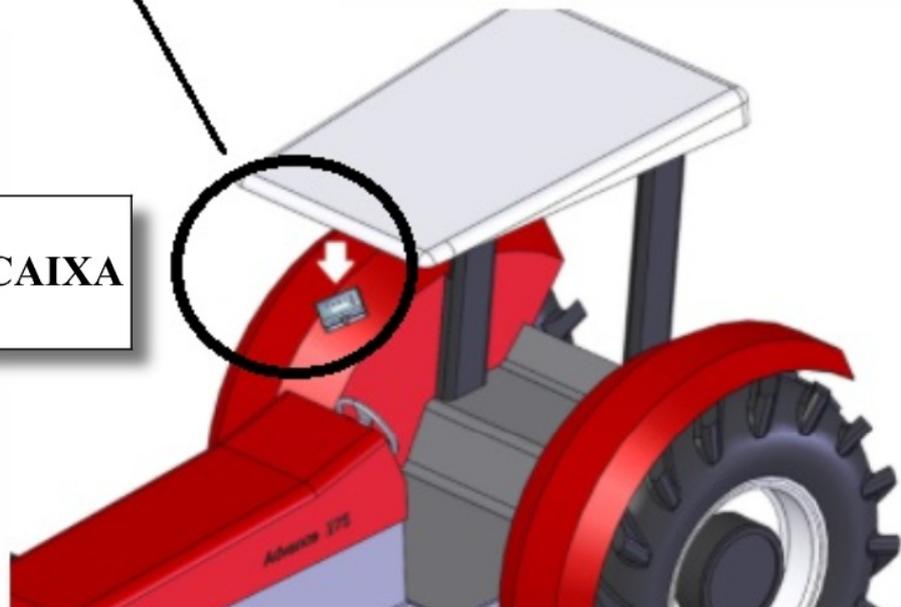
AGOSTO/2021

5.5 - ACOPLAMENTO AO TRATOR

5.5.1 - Instalação da caixa de comando



SUGESTÃO DE MONTAGEM DA CAIXA DE COMANDO



5.5.2 - Ligação 12 volts

IMPORTANTE!

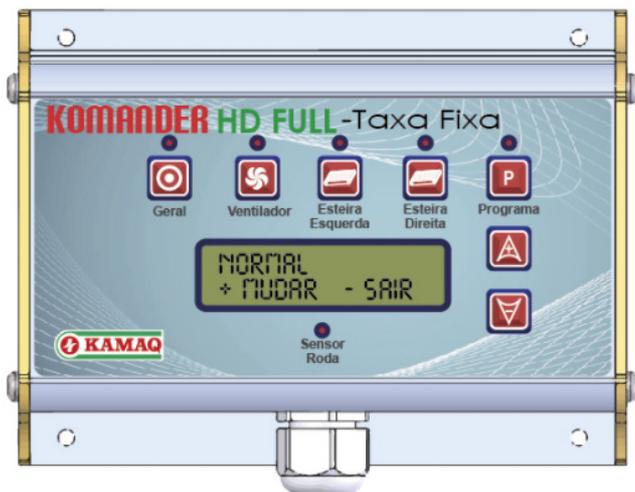
Ao ligar os cabos a bateria, desligue o (-) primeiro, isso evita um possível curto-circuito, aumentando a segurança. Utilize sempre os fusíveis de segurança originais ou conforme a indicação no circuito.



LIGAÇÃO ELETRICA

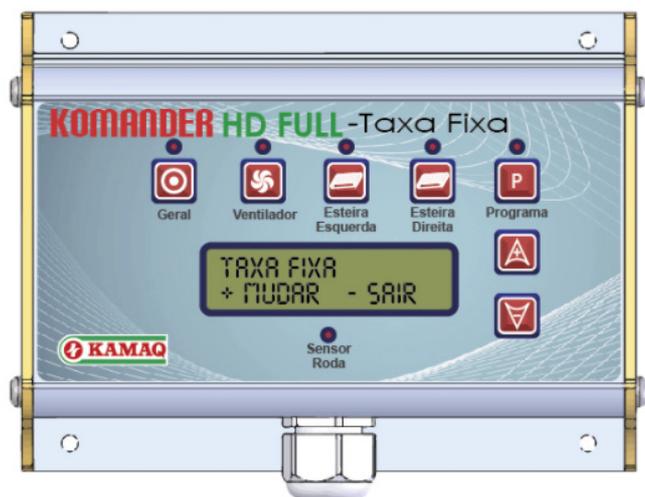
SELEÇÃO DO MODO DE TRABALHO

Faça a seleção do modo de trabalho (NORMAL/TAXA FIXA/INTERMITENTE) pressionando a tecla (GERAL) até o desligamento total, ficando o display totalmente apagado. Então pressione e mantenha a tecla (P), enquanto simultaneamente a tecla (GERAL) é novamente ligada. As três telas entrarão em modo de escolha, enquanto a tecla (+) é pressionada as telas serão alteradas e para confirmar a escolha pressione a tecla (-). Abaixo vamos descrever as características de cada tipo de aplicação.



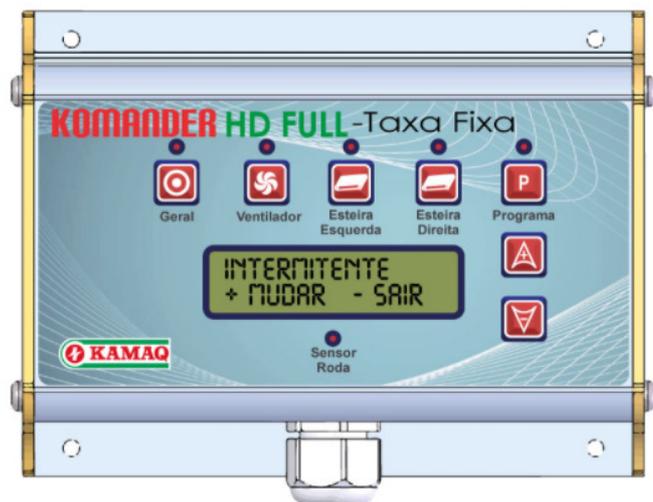
APLICAÇÃO NORMAL

Como o próprio título demonstra é o modo mais simples de aplicação, podendo trabalhar independente de sensores de roda e sensores de esteira. É utilizada como recurso de aplicação quando, por algum motivo, os sensores estão invalidados. Evita a paralização da máquina.



APLICAÇÃO TAXA FIXA

Este é o modo de aplicação mais utilizado neste tipo de equipamento. Neste caso os sensores de roda e sensores de esteira são indispensáveis para o funcionamento correto da máquina. Nesta aplicação a dose em gramas por metro linear é mantida sempre constante ou o mais próximo, independente da variação da velocidade do trator, bem como variações pertinentes ao sistema hidráulico do trator. Caso as condições de aplicação não fiquem dentro de parâmetros pré-estabelecidos o sistema acusa através de alarme e se auto desliga.

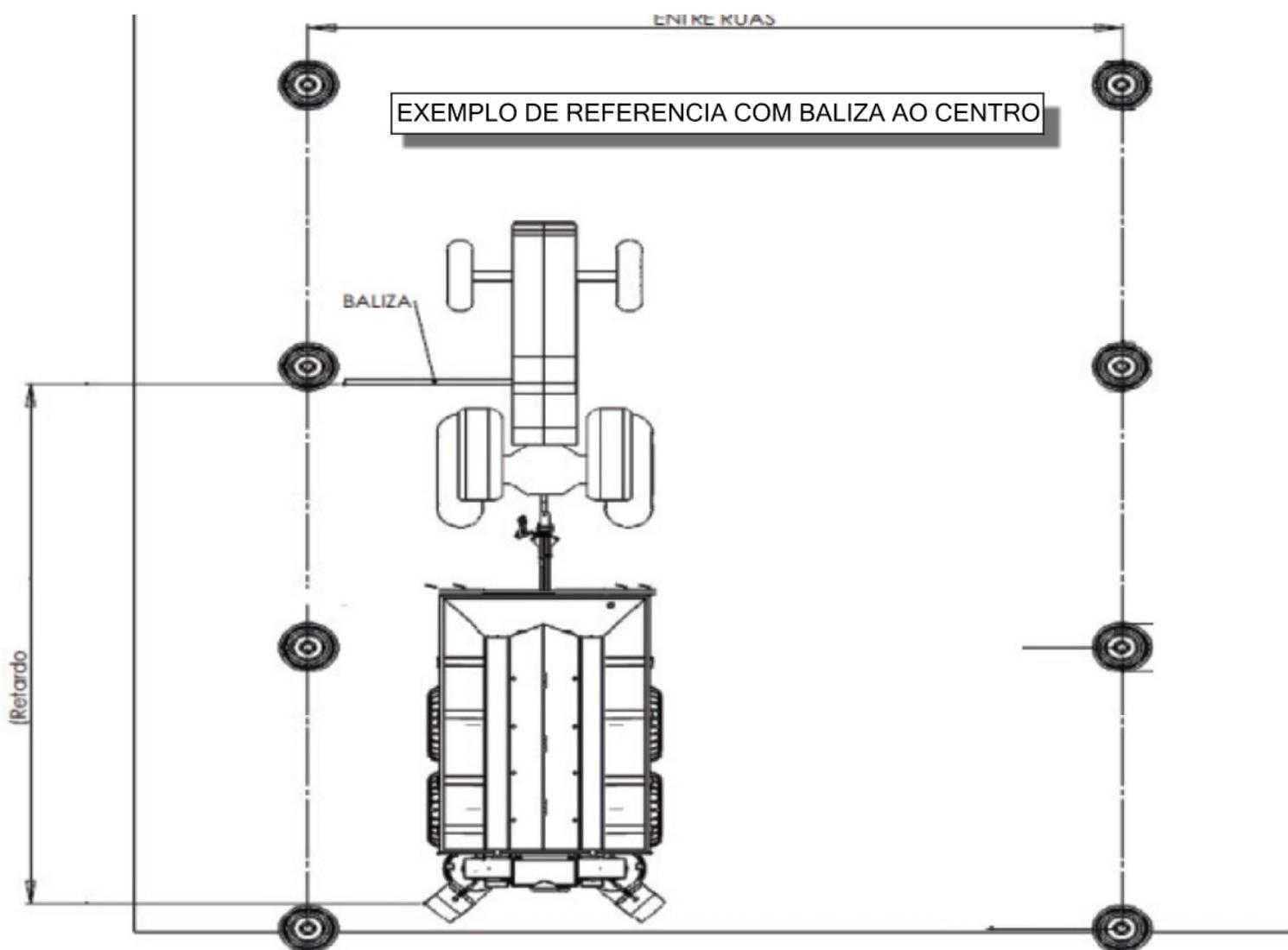


APLICAÇÃO INTERMITENTE (PLANTA-A-PLANTA)

Neste modo de aplicação, a adubadeira torna-se um excelente aliado na adubação planta-a-planta, em substituição ou na complementação da adubação manual em plantas novas. Através de sistema microprocessado, após a marcação da planta através de gatilho (manual) o sistema faz a aplicação na faixa e na dose pré-programada. Observação: Neste modo de aplicação é fundamental a utilização do sensor de roda, sensores de esteira e gatilho manual.

CONCEITO DE RETARDO

Durante todo este manual vamos comentar sobre a programação do retardo. O conceito básico dessa programação compreende o espaço existente entre o operador do trator e o local (bica) onde, efetivamente, sairá o produto durante a aplicação. Na programação esta variável é dada em metros e pode ter como referência variados pontos, normalmente determinado pelo próprio operador. Ex: Roda da frente do trator, baliza colocada ao centro ("barriga") do trator (exemplo abaixo), posição do assento do operador e roda traseira entre outros. Este recurso facilita as operações, pois o operador não precisa ficar olhando para trás durante as entradas e saídas de "ruas" e carregadores, bem como a "marcação" da planta quando em modo intermitente. Uma dica importante é fazer esta aferição com uma trena ou metro e usar estes valores na programação (como aproximação). Os valores reais devem ser ajustados durante os testes de doses e operacionais do equipamento. Observação: No modo intermitente costuma-se usar o valor de retardo = retardo total-(metade) da faixa. Ex: Retardo total = 5.50 metros e faixa de aplicação de 1,0 metros, então a programação deve ser feita $\rightarrow 5,50 - 0,50 = 5.0$ m. Ajuste final em campo.

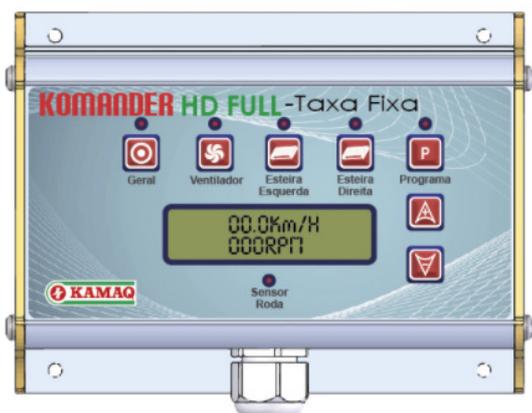


CUIDADO !

FAÇA REGULAGEM E AJUSTES SOMENTE COM O EQUIPAMENTO DESLIGADO.

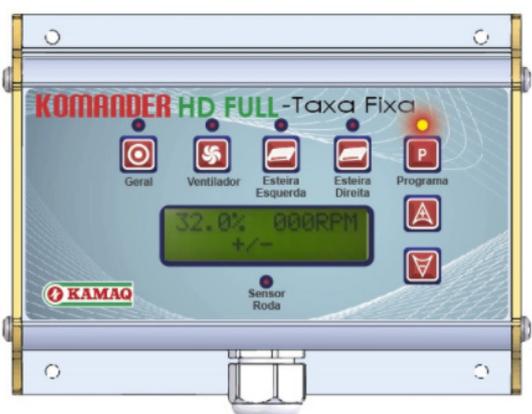
USE SEMPRE OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL !

APLICAÇÃO NORMAL



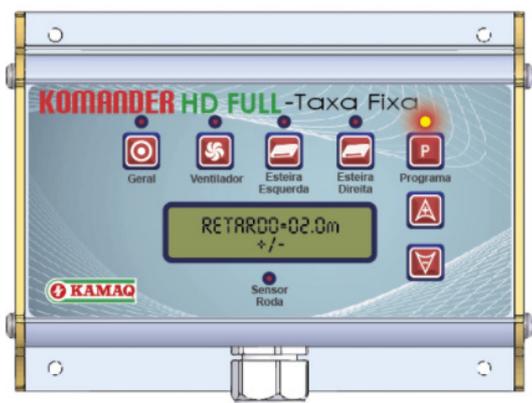
TELA PRINCIPAL

A tela principal mostrará a velocidade (km/h) e a rotação de referência das esteiras (RPM), caso os sensores estejam ligados e habilitados. Se por algum motivo estes estiverem desligados, o equipamento irá funcionar porém sem estas informações. Para o modo programa pressione a tecla (P) por 5 segundos até o sistema entrar na tela abaixo.



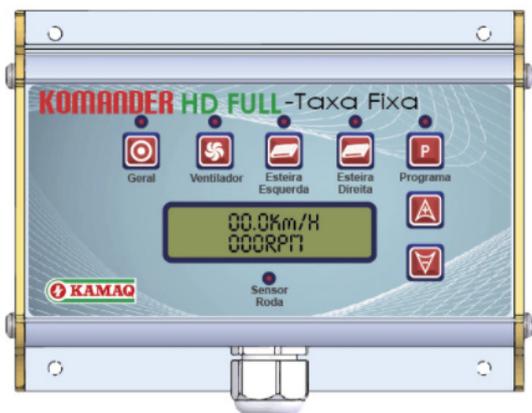
PROGRAMAÇÃO (RPM)

A programação do (RPM) é feita na tela ao lado. O aumento ou a diminuição da rotação é feito através das teclas (+) e (-), como se fosse um manípulo ou válvula reguladora, só que na forma eletrônica. Em caso de apenas um toque a unidade irá variar de um a um, caso mantida pressionada ativa o incremento ou decremento na forma rápida. Lembre-se, o sistema leva alguns segundos para se estabilizar na rotação programada. O valor % indica a referência de abertura (útil - de 30 a 70%) da válvula, sendo recomendado a utilização inicial de valor igual a 50% - diminuindo ou aumentando de acordo com a necessidade. A RPM será indicada de acordo com a vazão nominal do trator.



PROGRAMAÇÃO (RETARDO)

Para a programação do (RETARDO) o sensor de roda deverá estar ligado e habilitado. A unidade de programação é a distância em metros. Para mais detalhe veja Conceitos na página anterior. Caso o sensor esteja desligado digite 00,0 metros para esta janela.



TELA PRINCIPAL - OPERACIONAL

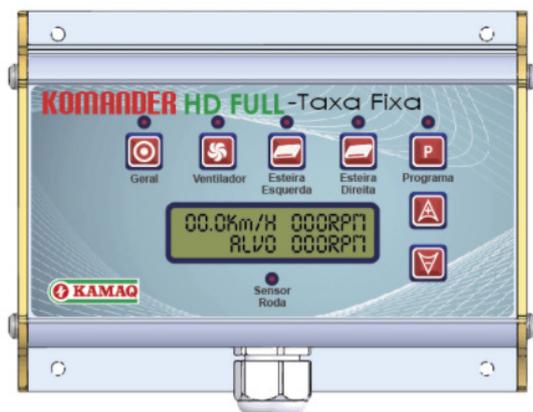
A operação na tela principal (após a programação) é bem simples e se resume ao acionamento dos ventiladores e esteiras.

Para ligar os ventiladores pressione e mantenha a tecla (VENTILADORES) por aproximadamente 5 segundos para ligar. Para desligar um simples toque apenas.

As (ESTEIRAS) são ligadas e desligadas com apenas um toque. Selecione (Esquerda e Direita) de acordo com a necessidade.

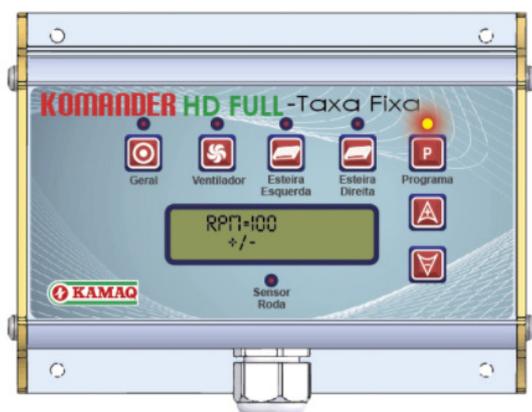
DICA PRÁTICA --> Utilize a tecla (GERAL) NAS MANOBRAS, ELA DESLIGA APENAS AS ESTEIRAS, MANTENDO OS VENTILADORES LIGADOS, FACILITANDO A OPERAÇÃO.

APLICAÇÃO TAXA FIXA



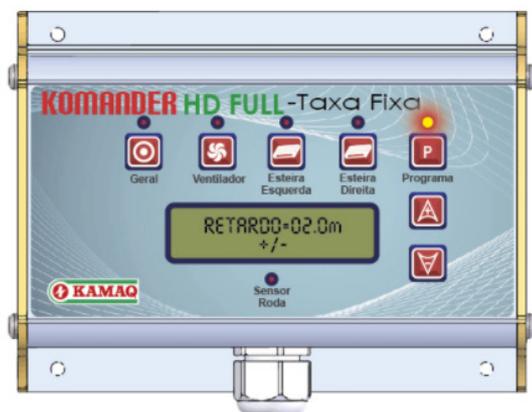
TELA PRINCIPAL

Para a aplicação em taxa fixa, os sensores (roda e esteiras) deverão estar ligados e bem regulados (veja manutenção). Na tela principal será indicado a velocidade em (km/h) - (RPM - Real) - Rotação real no momento na parte direita superior e (RPM-ALVO) que é a RPM programada e proporcional a velocidade no momento, fica na parte direita inferior do display. Para entrar no modo programa pressione a tecla (P). Durante a operação estes valores serão alterados de acordo com a velocidade, sendo os valores (RPM) Real e (RPM) - Alvo deverão ser iguais ou o mais próximo possível indicando a boa correção do sistema.



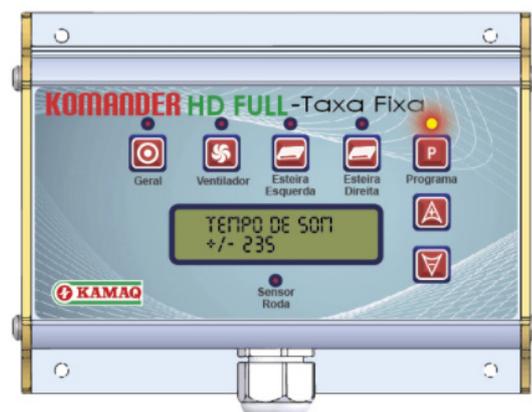
PROGRAMAÇÃO (RPM)

A programação do (RPM) é feita na tela ao lado através das teclas de aumento (+) e diminuição (-) da rotação com valores entre 100 e 500 RPM. Com toques suaves os números serão alterados de forma gradual, já com a tecla mantida pressionada o incremento ou decremento serão feitas de forma rápida.



PROGRAMAÇÃO (RETARDO)

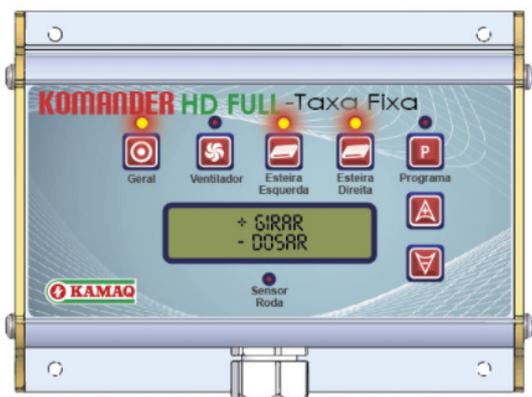
Para a programação do (RETARDO) o sensor de roda deverá estar ligado e habilitado. A unidade de programação é a distância em metros. Para mais detalhe veja Conceitos na página anterior. Caso o valor digitado seja 00,0 esta função será desabilitada. Digite (P) para habilitar as funções de conferência e ajustes da dosagem.



PROGRAMAÇÃO DAS FUNÇÕES DE CONFERÊNCIA

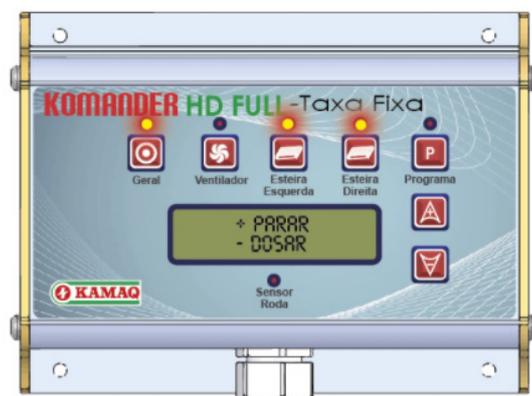
As funções para a conferência e ajuste da dosagem são bem simples e propiciam facilidades em campo. Em primeiro deve ser escolhida a velocidade (média) de trabalho. Isto é feito dando entrada ao tempo (segundos) para percorrer um espaço (fixo) de 50 metros. EX. 30 segundos -> 6 km/h. Esta entrada é muito importante e servirá de base para todos os demais cálculos para o ajuste da taxa fixa durante a aplicação.

APLICAÇÃO TAXA FIXA



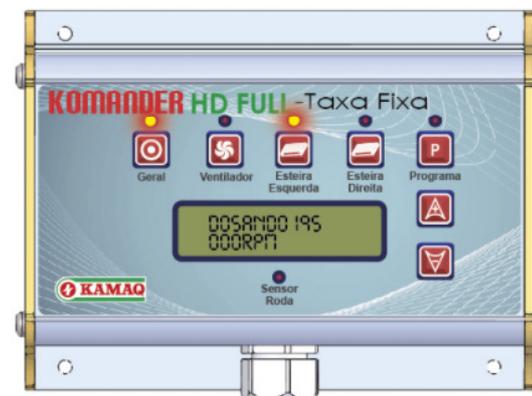
TELA LIMPAR/GIRAR -- DOSAR

Esta tela tem a função de preparar a máquina para a coleta e ajustes da dosagem. Consiste na função Girar/Limpar (+) e Dosar (-). A função (+) é usada toda a vez em que a janela traseira (comporta de saída) sofre alterações, seja para mais aberta ou para menos e tem a finalidade de "nivelar" o produto na saída, após a alteração na área de saída. **DICA PRÁTICA** ----> Esta função (+) pode ser usada, também, durante a limpeza e lavagem do equipamento e tem rotação fixa.



TELA PARAR -- DOSAR

Para esta função ao menos uma esteira deverá estar ligada, caso contrário um BIP de alerta será emitido. A função (+) será repetida (PARAR/GIRAR) até que a próxima função (DOSAR) seja habilitada.



FUNÇÃO - DOSAR

Para esta função recomenda-se colocar o recipiente para a coleta na "bica" de saída escolhida e então pressionar a tecla (DOSAR) (-). Neste momento aparecerá no display a contagem regressiva do tempo anteriormente programada para a coleta. **CASO NECESSÁRIO** interrompa a qualquer momento pressionando a tecla (P). Lembre-se proceda com a regulagem e ajustes da dose, sempre com a rotação do motor do trator em seu ponto habitual de trabalho (PTO), consulte o manual do trator.



TELA ERRO DE ESTEIRA

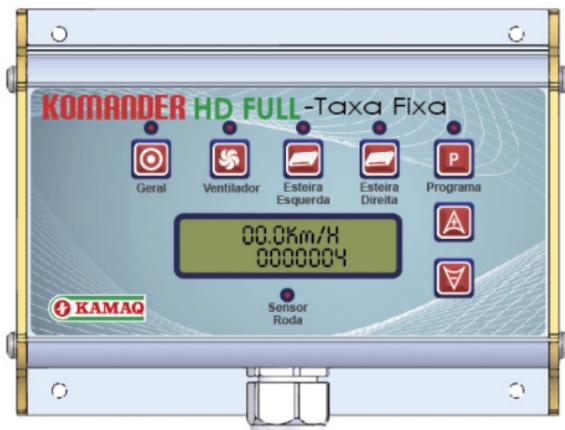
Durante os testes/regulagens ou aplicação pode aparecer a tela a lado : "ERRO DE ESTEIRA". Esta indicação é o alarme que todo o sistema não está conseguindo chegar a dose programada devido a problemas de vazão de óleo do trator, velocidade de aplicação incompatível, problemas de sensores entre outros. Juntamente a este alarme, os leds (todos) entram em formato "pisca-pisca", um aviso sonoro é emitido e todo o conjunto se auto-delisga. Isto impede que a aplicação seja feita de forma inadequada. Veja mais no capítulo manutenção.

OBSERVAÇÃO --> ESTANDO UMA OU DUAS ESTEIRAS LIGADAS O EQUIPAMENTO SÓ VAI EFETUAR A APLICAÇÃO ESTANDO O EQUIPAMENTO EM MOVIMENTO, CASO O TRATOR, JUNTAMENTE COM A MÁQUINA, PARE, AS ESTEIRAS SERÃO MOMENTANEAMENTE DESLIGADAS.

UTILIZE A TECLA (GERAL) PARA EFETUAR AS MANOBRAS

APLICAÇÃO INTERMITENTE --- É NECESSÁRIO O ACOPLAMENTO DO GATILHO

TELA PRINCIPAL



Para esta operação (Intermitente) os sensores de roda e de esteiras deverão estar habilitados, bem como o gatilho de acionamento. A tela principal irá mostrar a velocidade de trabalho (Km/h) e o número (total) de aplicações, com formato acumulativo. Com um breve toque na tecla (P) a tela muda para o numero de aplicações (parciais) e pode ser "zeradas" com um toque na tecla (-). Caso a tecla (P) seja mantida pressionada por (5) segundos o sistema entra em modo programa.

PROGRAMAÇÃO (RPM)



A programação do (RPM) é feita na tela ao lado. O aumento ou a diminuição da rotação é feito através das teclas (+) e (-), como se fosse um manípulo ou válvula reguladora, só que na forma eletrônica. Em caso de apenas um toque a unidade irá variar de um a um, caso mantida pressionada ativa o incremento ou decremento na forma rápida. Lembre-se, o sistema leva alguns segundos para se estabilizar na rotação programada. O valor % indica a referência de abertura (útil - de 30 a 70%) da válvula, sendo recomendado a utilização inicial de valor igual a 50% - diminuindo ou aumentando de acordo com a necessidade. A RPM será indicada de acordo com a vazão nominal do trator.

PROGRAMAÇÃO (RETARDO)



Para a programação do (RETARDO), veja primeiro o conceito, logo ao início desta manual. Deve ser programado levando em conta a referência escolhida pelo operador. No modo intermitente o retardo deve ser programado de acordo com distância em metros da referência (momento onde é acionado o gatilho) até a bica traseira da maquina, onde é efetuado a aplicação. Em termos práticos costume efetuar a medida total (referência até a bica) e subtrair o valor equivalente a metade da faixa de aplicação. EX: Retardo total=5 metros e faixa de 1 metro. Faça a programação= 5-0,50 ==> Retardo= 4,50 metros. O ajuste final deve ser feito em campo. Ao pressionar a tecla (P) o sistema apresenta a tela abaixo.

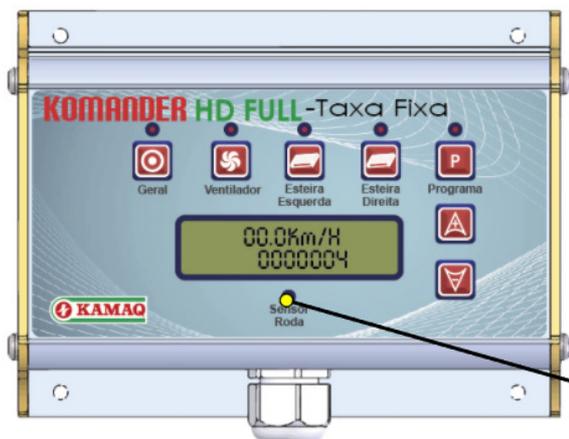
FAIXA DE APLICAÇÃO



A faixa de aplicação , em unidade (metro) e varia de acordo com a cultura, o produto a ser aplicado e tipo de manejo entre outros. Compreende a distância (faixa) onde o produto começa a ser aplicado e o término desta aplicação.

OBSERVAÇÃO --> Como a aplicação intermitente é feita somente de um lado da planta é permitido a ligação de somente uma esteira por vez.

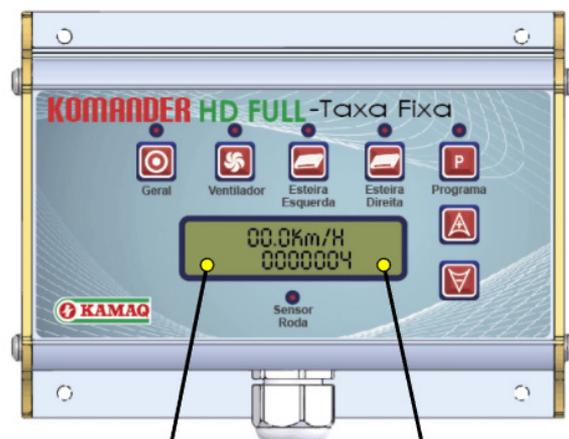
APLICAÇÃO INTERMITENTE --- É NECESSÁRIO O ACOPLAMENTO DO GATILHO



DICAS PRÁTICAS

O sensor de roda é imprescindível para algumas aplicações (taxa fixa) e (intermitente). Um "Led" indica o bom funcionamento deste componente. Enquanto a máquina estiver parada, o led pode estar "aceso" ou "apagado", porém quando em movimento o mesmo deve apresentar-se de forma pulsante (pisca-pisca) indicando o bom funcionamento. caso isto não aconteça, vá em manutenções para verificação do problema.

Sensor de roda



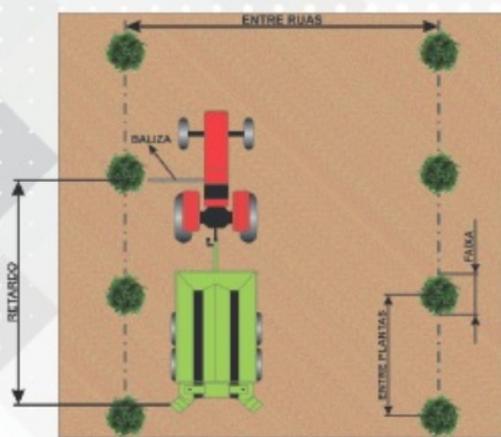
ACIONAMENTO DO GATILHO

O acionamento do gatilho deve ser feito de forma suave, evite bater ou choques extremos. A ser acionado, durante a aplicação o sistema emitirá um breve "BIP" e dependendo qual esteira estiver ligada, aparecerá no local indicado um desenho (*) confirmando o acionamento da válvula responsável pelo acionamento da esteira correspondente.

Indicador Esquerdo

Indicador Direito

OPCIONAL: Kit Intermitente Hidráulico



Para aplicações de adubo no sistema planta-a-planta, permitindo que o próprio operador do trator aplique o adubo somente no local necessário, exatamente em cada planta utilizando um "gatilho" instalado numa caixa de comando dentro da cabine do trator.

PARA O DESLIGAMENTO GERAL DO SISTEMA ---> PRESSIONE A TECLA (GERAL) ATÉ O "BIP" E O DESLIGAMENTO GERAL DO DISPLAY

7.2 - MANUTENÇÕES PERIÓDICAS

7.2.4 - Cabeamento dos comando elétricos

As boas condições dos cabamentos elétricos do equipamento são de extrema importância para o bom funcionamento de todo o sistema. Faça, periodicamente, a verificação da fixação dos cabos (+) e (-) a bateria do trator. Certifique-se de uma boa conexão e do perfeito contato elétrico. Aproveite para conferir o fusível, tipo lamina (10 A). Nunca utilize fusíveis maiores, sob pena de danificar os componentes eletrônicos do comando. Verifique atentamente todo o percurso do cabo elétrico e cabo de comando, não permitindo que o mesmo passe por sobre ou entre em contato com superfícies aquecidas ou em elementos que possam provocar o rompimento ou então o "mastigamento" dos cabos, principalmente nos pedais de embreagem e freios ou então no acoplamento (barra de tração) com a adubadeira. Verifique, periodicamente as condições dos conectores, veja foto abaixo, certificando que estão limpos e livres de adubo. Utilize sempre as tampas de proteção quando for desengatar o equipamento.

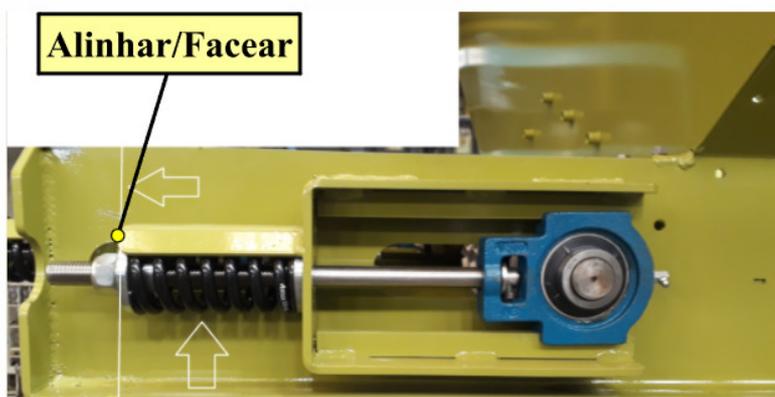
ATENÇÃO !



7.2.5 - Tensão correta das esteiras

A regulagem da tensão correta das esteiras dosadoras é muito importante. A tensão correta permite um trabalho equilibrado de todo o sistema, evitando quebras de fusíveis, problemas prematuras, como o desgaste da esteira e engrenagens de tração, na parte traseira do equipamento entre outros. Proceda conforme as instruções indicadas a seguir. Conforme indicado nas fotos abaixo, certifique que a arruela de encosto da mola esteja, sempre, faceando/alinhado com o protetor da mesma, conforme indicação das setas. O comprimento do protetor serve de ajuste para a tensão correta. Caso necessário proceda com os ajustes, lembre-se, faça isso em todos os varões. DICA: Mantenha sempre as pontas lubrificadas com graxa, facilitando as operações.

ATENÇÃO !



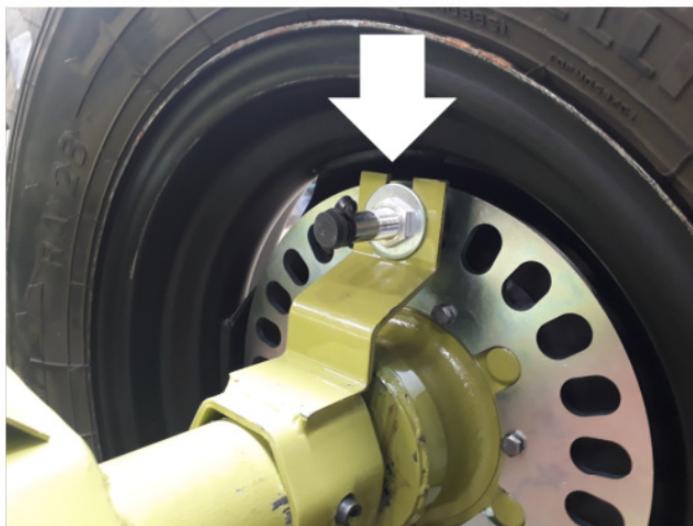
7.2 - MANUTENÇÕES PERIÓDICAS

7.2.7 - Manutenção Sensores

A adubadeira Komander Taxa Fixa possui um conjunto de 3 sensores no total :

- 1 - Sensor Indutivo (Roda)
- 2 - Sensores Indutivos (Esteira Esquerda e Esteira Direita) -
(Prioridade ao que tiver pulso - Quando ambos tem pulsos a prioridade é o sensor ESQUERDO)

Estes sensores é que fazem o monitoramento das ações do equipamento, checando a velocidade de trabalho (roda) e rotação dos redutores da esteira (RPM) - Esquerda e Direita. São peças a prova d'água e não requerem manutenção especial, porém, diante de alguma manutenção na máquina estes podem perder o ajuste original. O ajuste consiste na regulagem da distancia entre a "cabeça" do sensor e a superfície de leitura, no caso da roda a distância é de 2.5 mm entre o sensor e o disco, já nos sensores do redutor a distância deve estar entre 3.5 e 4



SENSOR DE RODA



SENSOR DE ESTEIRAS

7.2.7 - Conservação geral do equipamento

Após o término do trabalho de distribuição ou então quando o equipamento for ficar por um período relativamente longo, fora de atividade, recomenda-se cuidados especiais com a sua Adubadeira KOMANDER. Estes cuidados aumentam a vida útil do equipamento, evitando manutenções desnecessárias, mantendo sua funcionalidade e boa aparência. Segue sugestão abaixo:

- A) Lavar toda a estrutura e também dos órgãos ativos, a fim de retirar todo o acúmulo de produto;
- B) Repor a pintura nos pontos onde houver necessidade.
- C) Lubrificar com óleo e graxa nos pontos indicados já indicados anteriormente.
- D) Pulverizar com óleo ou outro protetivo (Agroprotetivo).
- E) Guardar em local preferencialmente seco e coberto.
- F) Caso tenha que substituir alguma peça desgastada, use sempre as peças originais KAMAQ !
- G) Utilize somente produtos químicos como sabão, detergente e protetivos certificados para a utilização na área agrícola.

8 - PROBLEMAS, POSSÍVEIS CAUSAS E SOLUÇÕES

Este quadro tem o intuito de auxiliar o usuário na ocorrência de problemas de natureza mais simples, ou mesmo auxiliando no contato do usuário com a assistência técnica do fabricante.

8.1 - Produto não alcança a área desejada

A) Verifique se os "caracóis" e direcionadores ou mesmo os discos de distribuição não foram montados de forma invertida, ou seja, o do lado esquerdo trocado pelo lado direito.

B) Verifique o posicionamento dos direcionadores, pois são eles que determinam a posição do lance do produto.

C) Rotação do motor baixa ou baixa vazão, subir a rotação da RPM do motor até alcançar o (PTO), usar a rotação marcadano conta giro do trator que equivale a 540 RPM na tomada de potencia do trator.

8.2 - Produto cai em "golfadas"

Este sintoma é apresentado diante de situações onde a velocidade da esteira está muito baixa e abertura da comporta de saída está muito alta. Procure aumentar a velocidade da esteira e diminuir a comporta de saída. Veja mais informações no item - CALCULOS DE DOSAGENS.

8.3 - Distribuição interrompida

- A) Comando desligado - Verifique a posição da alavancas do remoto (trator) caixa de comando elétrica
- B) Verifique se não obstrução da saída do produto ou no bocal;
- C) "Túnel" sob as esteiras, este problema acontece com produtos com alto grau de umidade.
- D) Fusível de segurança rompido, substitua e confira se a relação de engrenagens no redutor está adequada.
- E) Problemas com o fluxo de óleo do trator. Checar funcionamento normal.

8.4 - Mecanismo NÃO DESLIGA

Problemas com o comando elétrico, certifique-se do bom funcionamento da caixa de comando e válvulas

8.5 - Mecanismo DESLIGA sozinho

Problemas com o comando elétrico, certifique-se do bom funcionamento da caixa de comando e válvulas

8.6 - Mecanismo NÃO LIGA

Problemas com o comando elétrico, certifique-se do bom funcionamento da caixa de comando e válvulas
LIGAÇÃO a bateria com polos (+) e (-) invertidos - Fazer a ligação de forma correta

8.7 - Vibrações e ruídos

- A) Verificar o esticamento das esteiras. Checar os mancais de rolamentos das esteiras.
- B) Parafusos e porcas em geral
- C) Verificar a montagem e fixações dos caracóis e palhetas
- D) Motores ou acoplamentos com peças danificadas
- E) Engate e instação correta junto ao trator

8.8 - Sintomas gerais de sobrecarga - Regulagem inadequada

- A) Deformação dos pinos da esteira
- B) Quebra constante dos pinos fusíveis
- C) Elevado acúmulo da produto na parte traseira do depósito.

9 - GARANTIA

Todos os produtos KAMAQ têm :

Garantia total contra defeitos de fabricação pelo prazo de 18 meses, excluídos os casos de desgastes natural. Serão também excluídos de garantias quaisquer outros defeitos advindos da não observação das instruções contidas neste manual. Solicite o atendimento, munido de nota fiscal ou do certificado de garantia, em nosso revendedor autorizado ou diretamente á fabrica. Sempre que precisar você pode contar com o serviço de APOIO TÉCNICO KAMAQ, estaremos sempre prontos a te atender !

10 - APOIO TÉCNICO KAMAQ



www.kamaq.com.br

apoiotecnico@kamaq.com.br

19 3541-3022 - Ramal 4042 - 4041