



BRAKESAFE INSTRUÇÕES

INICIANDO

O BrakeSafe é operado por um simples *Click*. O Botão Central OK, pode ser um *único-click*, *duplo-click*, ou *manter apertado*. As setas são usadas para navegar. No menu, movendo uma barra de opções da tela do instrumento. Clicando no OK, se seleciona o item destacado. Normalmente, este será acompanhado por um bip do instrumento. A barra de rolagem, do lado direito indica a posição relativa do item do menu.

Sempre que possível o instrumento operará com estas simples regras:

- *único-click* para escolher um item do menu
- *único-click* para retornar
- *duplo-click* para entrar no 2nd nível do menu
- *simples-click* para retornar
- *Manter apertado* (por mais de um segundo) para abandonar o curso da ação
- Use ▲ ou ▼ para aumentar ou diminuir o valor.
- Use os botões de seta para percorrer um menu
- A última opção do menu retornará para o menu anterior. Pode-se usar a tecla ◀.

LIGAR: Para ligar o instrumento, *manter apertado* OK e soltar. O visor aparece quando o OK é liberado. O instrumento irá realizar um auto-teste e no visor aparecerá a versão do software e quando vencerá a próxima calibração. O menu **Iniciar (Start Menu)** aparecerá.

O auto-teste vai avisá-lo se a recalibração está atrasada e se mais de 80 testes foram armazenados na memória. Enviar ou imprimir os testes se a memória estiver ficando cheia. Apague para criar mais espaço. Se o cartão SD estiver colocado, os testes automaticamente estarão nele para criar mais espaço.

DESLIGAR: Para desligar manualmente, *manter apertado* OK no **Menu Principal**. Se o controle não estiver sido operado por 4 minutos, o instrumento desligará a não ser que tenha sido armado para teste. Ele também desligará se a bateria estiver baixa.

EDITANDO: Um editor embutido permite que números, valores, nomes e chaves de software sejam editados no instrumento. Primeiro destacar o item e em seguida para :




- números, *único-click* para editar
- Nomes em um sub-menu, *único-click* para selecionar ou *duplo-click* para editar.
- software switches, *único-click* para alterar o estado

Quando um número ou nome esta sendo editado, pressione as setas até que o ponteiro esteja no dígito ou letra e um *único-click*. O ponteiro salta para indicar que a letra foi selecionada. Para edição de textos, uma barra de caracteres disponíveis aparece. Use as setas para mudar o caractere requerido. Então um *único-click* para implementar a mudança e mover para o próximo dígito ou letra. Finalmente *duplo-click* quando terminar e *único-click* para selecionar uma das seguintes opções:

- **Continuar:** continue editando este item
- **Salvar e sair:** salva o novo valor e retorna ao menu.
- **Redefinir valor:** redefinir para valor padrão e retornar ao menu.
- **Sair:** reverter ao valor anterior e retornar ao menu anterior.

ARMAZENAMENTO E CARREGAMENTO: O símbolo da bateria do **BrakeSafe** irá indicar quando ela estiver carregando. Uma recarga completa leva cerca de 12 hrs e as unidades devem receber uma recarga completa cada mês. O tempo e operação com uma carga completa é de cerca de 8 horas.

IMPRESSÃO: a *Impressora* do **BrakeSafe** requer uma bobina de papel térmico de 58mm por 32mm de diâmetro . Não requer fita impressora. Ela liga e desliga automaticamente quando necessário.

Para ligar manualmente a *Impressora*, pressione o botão . Uma luz verde aparece enquanto a impressora está ligada. Pressione  para alimentar mais papel. Para desligar, pressione e mantenha .

RECALIBRAÇÃO: Seu BrakeSafe é um instrumento de precisão e deve ser recalibrado anualmente pelo distribuidor. Isto lhe dará a garantia que as medidas tomadas serão sempre precisas e corretas, assegurando a segurança dos seus trabalhadores e planta. Por uma pequena soma anual oferecemos uma **Garantia Extendida** para seu BrakeSafe que inclui recalibrações anuais, material, custos de mão de obra em caso de avaria e um ilimitado suporte e assistência técnica. Veja nosso website para maiores informações.

EM CASO DE UMA BATERIA DESCARREGADA: Se o seu **BrakeSafe** não foi usado por muitos meses, a bateria pode ficar completamente descarregada (As baterias de NiMH –descarregam 10% por mês). Consequentemente a tela não irá aparecer (ou desaparece imediatamente) quando o instrumento é ligado. Se isto acontecer, conecte o carregador e espere por 30 minutos antes de tentar ligar novamente. Se a tela agora aparece corretamente, desligue e dê uma carga completa (12 horas). Se a tela não aparecer e o instrumento não inicia normalmente ou aparentanão funcionar corretamente, o instrumento tem que ser reiniciado.

Para fazer isto, pressione e solte o botão RESET em um pequeno orifício logo acima da tomada do carregador. Será necessário uma caneta esferográfica para realizar esta operação. Note que se a bateria descarregou, a hora e data terão que ser reinseridos mas, nenhum dos resultados ou configurações

serão perdidos. A hora e data podem ser definidos através do menu ‘Alterar Configurações’ com o download do software.

BLUETOOTH: O **BrakeSafe** pode ser fornecido com um Pedal Transdutor de Força (PTF). Este é conectado sem fio ao **BrakeSafe** até uma distância de 10 metros e permite que o instrumento registre e grave a força aplicada no pedal ao ser acionado o freio. Para ser compatível, o instrumento deverá ser equipado de fábrica com a opção Bluetooth. Novos instrumentos são preconfigurados para automaticamente emparelhar com o PTF fornecido. Também é possível definir **BrakeSafe** para emparelhar com dispositivos adicionais. Com o Bluetooth também é possível imprimir com impressoras compatíveis Bluetooth (especialmente para *printerless microBrakeSafe*) ou transferir resultados para um PC.

Quando o recurso Bluetooth está ativado o instrumento vai emparelhar automaticamente. O instrumento decide se necessita emparelhar com **Brake Testing** ou com **Impressora**, e uma mensagem apropriada aparecerá na tela. De preferência, certifique-se que o outro dispositivo esteja ligado neste momento, caso contrário, o **BrakeSafe** continuará a tentar emparelhar até que ele esteja ligado então, o emparelhamento terá sucesso e isto normalmente leva alguns segundos.

Se o dispositivo não emparelhar, com um único-click, experimente novamente ou abandone, tente novamente e investigue.

Para emparelhar com *Bluetooth PTF*, ligue pressionando firmemente com o pé por aproximadamente 1 segundo. A lâmpada amarela do PTF vai ligar e o emparelhamento terá sucesso. O PTF ficará ativo e até que o **BrakeSafe** for desligado ou emparelhado com uma *Impressora Bluetooth*.

Para emparelhar com a *Impressora Bluetooth*, primeiro desligar o **Built-in Print** no Menu *Configurações*. Pressionando o botão uma luz verde aparecerá na *Impressora* (se não aparecer a bateria descarregou). A *Impressora* ficará emparelhada até que o **BrakeSafe** for desligado ou emparelhado com o Pedal Pad. A *Impressora* desligará sozinha após 1 minuto tentando emparelhar.

Dispositivos Bluetooth são identificados pelo seu único endereço Bluetooth (número de 12 dígitos) um nome definido pelo usuário. Por conveniência, os últimos 6 dígitos do endereço Bluetooth estão marcados na *Impressora* e *Pedal Pad* respectivamente. Os últimos 3 dígitos são incorporados no nome que você definiu (exemplo “Impressora123”). Para facilitar a identificação, todos os dispositivos são marcados com o endereço Bluetooth.

Se o Bluetooth, estiver instalado no seu instrumento ele irá tornar-se visível a outros dispositivos com Bluetooth tipo um laptop, PC ou iPhone, para upload etc. Depois de imprimir ou fazer um Brake Test o instrumento poderá se tornar visível novamente simplesmente com um *duplo-click* no Menu Principal. A **senha** do Bluetooth é **1234**.

LIGAR COM FIOS: Se não deseja usar os recursos do Bluetooth do **Brakesafe**, o *Pedal Pad* pode ser conectado fisicamente através de um conector 8 pin DIN. Quando o *Pedal-Pad* for ligado ao conector DIN usando o cabo fornecido, o **BrakeSafe** não fará qualquer tentativa de pareamento usando o Bluetooth. Neste caso, depois de armado para teste, somente pressione o pedal para acionar o instrumento.

TESTANDO FREIOS COM O BRAKESAFE

Observar sempre os procedimentos seguros ao acelerar e parar o veículo.

Para os testes de freio o instrumento deverá estar posicionado com o click controle para a parte traseira do veículo. De preferência, deverá estar posicionado em uma antepara a fim de não deslizar para a frente em uma freiada brusca. Embora a inclinação do instrumento em relação à superfície do solo é gravada automaticamente para compensar os resultados, os melhores resultados serão alcançados quando o instrumento estiver paralelo à superfície da estrada.

Para a maioria das situações o gatilho de início será usado. No entanto este não permite calcular o atraso de tempo a ser determinado, e a distância de parada calculada será menos precisa se for avaliada somente apenas a partir do momento que os freios começarem a agir em vez de quando são aplicados. Um pedal de gatilho está disponível para caber no pedal de freio do veículo e quando esta opção de gatilho é selecionada, ele irá acionar o instrumento no momento que os freios são acionados. O Pedal de Força Transdutor (PFT) também está disponível para medir e gravar a força aplicada no pedal de freio.

A **Desaceleração Média Totalmente Desenvolvida** (DMTD) é a desaceleração média registrada entre 80% e 10% da velocidade do veículo quando os freios são acionados. Esta é a medida preferida do desempenho do freio especificado pela UE e regulamentações de veículos da ONU. O BrakeSafe mede e grava DMTD juntamente com a Média e Pico de desaceleração entre o início e parada dos limiares escolhidos no **Ajuste de Configurações**. Marcadores mostrando o 80%V e 10%V de pontos V para o DMTD podem ser mostrados nos gráficos como também podem ser impressos.

Se o teste selecionado for (Trailer) **Reboque**, pode ser identificado o reboque utilizado no teste, e se **Test HGV (veículo pesado)** for selecionado o instrumento estimará a eficiência do freio baseado no seu respectivo trator e peso do reboque e a eficiência do freio livre do trator. Será selecionado a confirmar estes Valores quando armar para o teste. A medida DMTD é usada para o cálculo da eficiência do reboque. (Veja Seção do Teste de Freio do Reboque).

O Instrumento é normalmente ajustado para tirar 40 medições por segundo. Isto é, a amostragem NORMAL para a maioria das situações. A FAST 400 medições por segundo de amostragem pode ser selecionada em situações especiais, mas levará 10 vezes mais tempo de ser calculado e também 10 vezes mais memória por teste a ser usada.

O Instrumento registra informações por aproximadamente 2 segundos antes do gatilho de início e 6 segundos (conforme definido pelo **End Delay**) depois do veículo parar. Eventos neste período podem ser vistos nos gráficos. Nos gráficos uma área sombreada representa uma medida negativa.

Para determinar com precisão a distância de parada, o instrumento necessita saber o tipo de estrada a fim de eliminar quaisquer compensações estáticas causadas pela aceleração da gravidade. Pode-se optar por se medir testes no ponto de armar ou no ponto de descanso. Qualquer um deve ser usado como o mais representativo ponto em curso no teste. Se escolhermos para medir a gravidade compensada no final, podemos escolher uma pausa enquanto os freios são liberados para destravar a suspensão do veículo antes que o deslocamento seja medido. Se não usarmos a pausa, certifique-se de definir o tempo de atraso suficiente para que a suspensão pare de balançar (confirme olhando no gráfico). A inclinação final é medida quando a luz AZUL acender.

Se a função Auto Alinhar (**Auto-Align**) for selecionada, o instrumento não necessita ser alinhado com a direção da viagem. Ele vai sentir a direção que o veículo toma para o teste (a 5 kph) e a usará, como referência direcional. O importante é que esta direção coincida com aquela em que os freios serão acionados.

Ao longo dos anos a Turnkey produziu muitos documentos sobre teste de freios, contacte nosso setor Technical Support Department para mais informações.

www.turnkeyinstrumentsbrasil.com

pascal.batzli@turnkeyinstrumentsbrasil.com

015 32622977 - 32615234

Start Menu

A linha superior mostra a % de memória usada, a hora e as condições da bateria. Esta última mostra LOW se a recarga é requerida imediatamente e quando estiver sendo recarregada. O instrumento desligará automaticamente se a bateria ficar muito baixa. Se a bateria perder totalmente a carga, será necessário acertar o relógio mas as informações estarão salvas.

Teste de Freios: *único-click* para prosseguir direto para Teste de Freio. Se equipado com Bluetooth, tentará emparelhar com o *Pedal Pad*

Mais... : *único-click* para proceder ao Menu Principal **Main Menu**.

Enquanto o menu for visível o BRAKESAFE poderá ser descoberto por outros equipamentos com Bluetooth e então executar downloading para um Windows PC. A tela mostrará uma mensagem:

“Tornando Visível”(Making Discoverable).

Menu Principal

Duplo-click para tornar visível se o Bluetooth estiver ligado. Senha 1234.

Identidade do Examinador: *único-click* para mostrar a lista de 8 examinadores, ▲ ▼ para destacar, *único-click* para selecionar ou *duplo-click* para editar (veja: Editando)

Identidade do Veículo: *único-click* para uma lista de 99 identificações de veículos ▲ ▼ para destacar, então *único-click* para selecionar ou *duplo-click* para editar (veja: Editando).

Identidade do Reboque: *único-click* para uma lista de 70 identificações de trailer. ▲ ▼ para destacar, então *único-click* para selecionar ou *duplo-click* para editar (veja: Editando). Só testando trailer.

Condições do Site: *único-click* para uma lista de até 16 condições diversas, ▲ ▼ para destacar, então clique denovo para selecionar ou *duplo-click* para editar.

Medir INCLINAÇÃO: *único-click* para medir ângulo de inclinação. O instrumento continuamente mede e mostra o ângulo de inclinação em porcentagem. Um número negativo indica descendo em ângulo. Se for necessário uma medida acurada, apague os zeros do instrumento (*Veja trimando os Zeros no Setup do Instrumento*). O ângulo e temperatura são vistos na parte inferior do visor. Click novamente para voltar ao menu principal. A Inclinação máxima está limitada a 25% (1 in 4).

TESTANDO FREIOS: *único-click* para armar o instrumento para o próximo teste. A tela mostra o examinador, veículo, trailer (opcional) e condições do teste incluindo o número referência do teste. Destaque com um *único-click* para alterar qualquer uma delas (veja: Editando). Quando pronto, *único-click* para **Continuar**.

Click novamente para confirmar que o veículo está parado e está pronto para iniciar o teste. O instrumento deverá estar localizado corretamente no veículo.

Todos os cálculos subsequentes de desaceleração, velocidade e distância estarão referenciados ao ângulo de inclinação medido no momento. Alternativamente, se for selecionado, medir inclinação ao parar (veja menu **Mudando Configurações**), todos os cálculos estarão referenciados ao ângulo de inclinação medido no momento da parada do veículo.

Para obter resultados mais precisos, o instrumento deverá estar alinhado no veículo paralelo ao solo. Se o instrumento estiver desalinhado mais do que 25%g, um aviso será adicionado aos resultados.

Quando pronto, selecione o tipo de freio a ser testado e clique.br

Agora o instrumento está pronto para iniciar o teste de freios. Acelerar e acionar os freios.

A luz AZUL de armado, ficará acesa e a tela mostrará a velocidade aumentando quando acelerar. Note que é necessário acelerar mais de 5kph (or mph) antes de acionar para o teste.

O Número de Referência é mostrado na parte superior da Tela. O número de teste aumentará um incremento após cada teste com sucesso. Se o auto início for selecionado, será necessário acelerar no mínimo a 5 kph (ou mph) antes de freiar, caso contrário, o instrumento não iniciará o teste.

Até chegar a velocidade de 5 kph (or mph), poderá ainda optar por medir a inclinação na parada ou fazer uma pausa antes disso. Mova o marcador para ON ou OFF como desejado. O instrumento emite um sinal sonoro quando a velocidade for alcançada. Esta também é a velocidade com que o auto alinhamento é ajustado. Se o recurso Speedo Beep está selecionado, o instrumento emite um som aos 10 kph (or mph), duplo aos 20 kph e assim sucessivamente.

Para abandonar o teste, *mantenha pressionado OK*.

No final do teste, um resumo dos resultados será exibido. Nesta etapa, você pode optar por aceitar ou rejeitar o teste. Se foram detectados erros ou avisos, você pode optar por vê-los antes de aceitar ou rejeitar os resultados do teste.

Depois de um teste com sucesso a luz AZUL desligará. Se piscar significa que o instrumento detectou um erro em potencial. O VERDE passou e a VERMELHA falhou, indica ou não que o veículo ultrapassou o limiar da passagem escolhida e se piscar significa que a calibração venceu.

Não se mover até que a luz de Aprovação ou Reprovação aparecer.

Assim que aceso poderá:

- Proceder com um novo teste com este veículo
- Revisar os resultados com mais detalhe
- Mudar os parâmetros do instrumento
- Ajustar os parâmetros de teste
- Terminar o teste.

Um simples Liga-Desliga Pedal Pad ou Interruptor Manual pode ser conectado a conexão DIN como um acionador (Veja também Bluetooth Pedal de Força Transductor).

TESTE DE ACELERAÇÃO: Isto irá aparecer no lugar do **TESTANDO FREIOS** quando o teste de aceleração for selecionado. Mover para teste em curso e parar então, dar *único-click* para armar o instrumento para o próximo teste de aceleração. Depois de uma breve parada, a luz AZUL de armar acenderá. Verificar a velocidade de 0 kph então acelere para a velocidade alvo. Tal como teste de freio, quando o **Auto-Alinhamento** for selecionado, a direção é determinada no início da aceleração e a orientação do instrumento no veículo não é importante.

Resultados Revistos: *único-click* para rever os testes salvos. Alterar o teste a ser revisto destacando, clicando e mudando para o teste desejado. O visor mostra os resultados sumários ao se mover pelos testes salvos. *Único-click* quando o teste desejado aparece na tela.

Único-click a Mais para ver resultados mais detalhados do teste incluindo a configuração do instrumento e quaisquer erros ou advertências dadas. O teste também pode ser selecionado para posterior (**Marcar para Imprimir**) ou apagar depois (**Marcar para apagar**). Se a impressora for selecionada, pode-se opcionalmente imprimir gráficos, individualmente ou sobrepostos e as configurações do teste. Qualquer relatório de erro será sempre impresso.

Único-click Gráfico para mostrar um gráfico e o resultado. Percorra o gráfico com ▲▼, ou mantenha para baixo para mudar. *Duplo-click* ou ►◄ para mudar o gráfico. As *opções* à direita do gráfico vão piscar, então use ►◄ para percorrer pelas opções:

- *mudar plot* (e.g. desaceleração, distância, velocidade, etc)
- *Mudar período* (e.g. 0 a 100%, 0 a 50%, etc)
- *mudar o zoom.* (e.g. expandir eixo temporal, etc)

Único-Click na a opção desejada. O nome do eixo começa a piscar, ▲▼ e *único-click* novamente para selecionar o eixo desejado, espaço ou zoom.

A linha sólida fixada no gráfico é a linha de referência de tempo. As linhas tracejadas representam os tempos do gatilho externo de arranque (se habilitado), de 10% e 80% V pontos DMTD, e o início e final da desaceleração.

Único-click para fechar o gráfico e rever outros resultados.

Único-click Print para imprimir este teste agora, independentemente se o teste foi marcado para imprimir ou não. A impressora ligará automaticamente. Se os gráficos forem impressos, eles podem ser sobrepostos ou impressos individualmente. As linhas sólidas representam, como acima, ao início externo (se usado), de início e parada da desaceleração e pontos DMTD 80% e 10%V. Pressione e mantenha o OK para abandonar a impressão.

Único-click Quit para retornar ao menu anterior.

Bluetooth: *único-click* para temporariamente mudar Bluetooth ON ou OFF (Bluetooth equipado)

Configuração do Instrumento: *único-click* para **Menu-Configurações** para mudar a configuração do instrumento. É necessário o número PIN (1234) para fazê-lo.

Seleção de Impressão: *único-click* para imprimir os testes selecionados ou marcar para imprimir durante **Revisão de Resultados**. Se *Marcar para Impressão for o padrão*, todas as impressões serão marcadas para impressão quando forem aceitas. Pode-se escolher duas cópias para cada teste, e desmarcar ou marcar para impressão. Pressione e mantenha para abandonar impressão.

Backup do Cartão de Memória

Um cartão SD de 2Gb tem de ser usado. Cartões SDHC não são compatíveis.

Backup do Cartão SD: *único-click* para rever as pastas do cartão de memória. Alterar o número de pastas a serem revistas destacando, clicando e mudando para número requerido entre 0 e 999. A medida que se move entre as pastas, o visor mostra a hora e data que a pasta foi salva e o número de série do instrumento que o salvou.. *Único-click* quando a pasta desejada for encontrada.

Único-click em Save para fazer um backup total da memória interna para este número de pasta. No visor será perguntado se confirma de apagar ou substituir o conteúdo da pasta em questão. Para fazer backup de toda memória, leva cerca de 50 segundos. A pasta recebe um número nome SSSSSnnn, onde SSSSS são os 5 números de série do instrumento e nnn o número da pasta compreendido entre 000 e 999.

Único-click para Carregar (**Load**) e recuperar uma pasta no cartão SD na memória do instrumento. Isto subescreverá a memória interna do instrumento mas, será possível acrescentar novos testes se o espaço permitir. Recuperar leva cerca de 50 segundos.

Único-click para **Sair** e retornar ao Menu Anterior

Backup Automático: se o cartão SD for montado, sempre que o instrumento desligar, com sua memória interna com mais de 80% cheia ou contendo mais de 75 testes, ela, fará automaticamente backup no próximo Número de Pasta no cartão SD. A memória interna então será apagada. Isto se repetirá até que 1000 pastas forem usadas ou seja, 75000 testes.

Se o backup automático não for necessário, quando o instrumento desligar, então o intervalo de memória fará backup na pasta 0 mas, nunca apagará. Portanto, após desligar, o SD Card estará sempre pronto com o último resultado do backup.

O Backup automático nunca acontece se o aviso de bateria fraca está ligado.

O Conteúdo do cartão SD pode ser exportado para a Aplicação Turnkey Winsim.

TESTE DE FREIO DE REBOQUE PESADO

Estimativa de Desempenho do Freio do Reboque usando BrakeSafe

Quando o teste de Reboque for selecionado, a eficiência do freio do reboque (baseado na medida **Desaceleração Média Totalmente Desenvolvida** (DMTD) será mostrada junto com a medida de deceleração do conjunto trator-reboque. O cálculo é baseado no seguinte:

Ao longo assumimos que estes testes de freio são realizados na mesma pista e que a desaceleração está limitada pela força de frenagem gerada pelos freios e não pelo coeficiente de fricção dos pneus e estrada.

Em outras palavras, as rodas não podem travar. Para um dado trator ou reboque assumimos que a força de frenagem, permanece a mesma.

Neste caso , pela Lei de Newton , a desaceleração de uma unidade de tração é:

$$\text{Decel}_{\text{trator}} = \text{Força de Frenagem to Trator} / \text{Massa do Trator}$$

Se um reboque sem freios for ligado ao trator, então a mesma força de frenagem, a desaceleração será uma combinação de:

$$\text{Decel.} = \text{Força de Frenagem to Trator} / (\text{Massa do Trator} + \text{Massa do Reboque})$$

Que, como é esperado, é menor do que o trator sozinho. Se o trator e o reboque possuírem massas iguais, a desaceleração efetiva seria reduzida pela metade para a mesma força de frenagem.

Se o Reboque possui freios, então a desaceleração é:

$$\text{Decel}_{\text{combo}} = (\text{Força de Frenagem to Trator} + \text{Força de Frenagem to Reboque}) / (\text{Massa do Trator} + \text{Massa do Reboque})$$

Assumindo novamente, que as rodas não travem e também ignorando qualquer transferência dinâmica de peso durante a frenagem.

Esta fórmula pode ser modificada para estimar a desaceleração (ou eficiência de frenagem) do reboque:

$$\text{Decel}_{\text{reboque}} = \text{Decel}_{\text{combo}} \times (1 + \text{Razão Massa}) - \text{Decel}_{\text{trator}} \times \text{Razão Massa}$$

Acima, a proporção de Massa é a Razão de Massas :

$$\text{Razão de Massa} = \text{Massa do Trator} / \text{Massa Reboque}$$

Em outras palavras, quando a desaceleração for expressa em % g e conhecendo a Razão de Massa, a efetiva eficiência de frenagem da unidade de reboque (em % g) pode ser estimada pelas medidas de eficiência do freio no BrakeSafe, do trator ou combinação trator-reboque. Para uma unidade de tração, a $\text{Decel}_{\text{trator}}$ deve permanecer razoavelmente constante, assim, o desempenho dos freios individuais do reboque, podem ser obtidos a partir de uma única medida.

Sempre testar os freios em uma área segura. Turnkey Instruments Ltd não aceita nenhuma responsabilidade pelo uso e ou interpretação das equações ou a sua validade.

BLUETOOTH PEDAL de FORÇA TRANSDUTOR (OPCIONAL)

O Pedal Força Transdutor e com Bluetooth pode ser usado simplesmente com ON/OFF ou acionador externo como indicador de força no pedal em kgF (1kgF=9.8 Newtons), ou ambos.

Quando a medida Pedal de Força for selecionada, a gravação do pedal de força será substituído pela velocidade gráfica de tempo nos resultados. Não esquecer de definir **I/O Expansion** ligado para usar Bluetooth PFT (caso contrário a porta analógica no conector DIN será medido). Quando o Menu Armar for selecionado primeiro, o visor indicará que o PFT está sendo zerado. Não aplique força no transdutor enquanto zerando. Depois o PFT desaparece do visor e então os freios podem ser acionados, para manter o veículo, durante o restante do armamento, ou repita teste de freios.

O PFT também é zerado quando o modo de medição do gradiente é selecionado. Novamente, não aplique força transdutor enquanto zerando. Depois de zerar, o display Medição de Gradiente indicará a força aplicada no PFT. Esta é uma verificação útil em sua calibração que pode ser ajustada

se necessário via **Menu Ajuste de Valores**. A força aplicada na qual o PFT desencadeia o início da frenagem, é também mostrado neste menu.

Para usar como pad de gatilho ON/OFF, simplesmente defina o pedal desligado. O PFT então usará um valor fixo, cerca de 20 kgF para acionar o início do **Gradiente de Medição** de modo exibe 'FREIO ON' quando uma força maior do que a configuração de disparo interno, for aplicada.

O instrumento perceberá se um Bluetooth Pedal Pad estiver conectado à tomada DIN. Neste caso o instrumento usará o Pedal Pad conectado (e não tentará emparelhar) quer como um transdutor de força análogo ou um simples interruptor on/off de gatilho. O modo **Gradiente de Medição** exibirá a força de pedal aplicada ou 'FREIO ON' como acima, (contanto que o gatilho externo esteja ativado). Note que o instrumento não vai tentar zerar um PFT análogo conectado desta maneira, portanto, deverá ser ajustado para zero manualmente no menu **Ajuste de Valores**.

Configuração do Menu do Instrumento

O Editor da SENHA poderá ser necessário para acessar este menu

Ajuste de Valores: *único-click* para selecionar **Ajuste de Valores**.

Alterar Configurações: *único-click* para selecionar menu **Alterar Configurações**.

Configurações Bluetooth: *único-click* para selecionar o menu **Configurações Bluetooth** (O Bluetooth tem que estar ligado).

Trimar Zeros: *único-click* para com precisão trimar as leituras dos zero do instrumento seguido de instruções na tela. Qualquer superfície plana pode ser utilizada. Não precisa estar no plano.

Apaga todos os Testes: *único-click* para apagar todos os testes da memória do instrumento, independentemente do fato de estar marcado apagar ou não. Será solicitado a confirmar.

Ajuste Tempo e Data: *único-click* para ajuste Tempo e Data seguido de instruções

Ajuste Contraste: *único-click* e ►◀ para ajustar contraste da tela.

Ajuste Luz de Fundo: *único-click* e ►◀ ajuste de brilho e Luz de Fundo. Mais brilhante representará maior consumo de bateria. Para conservar bateria, a luz desliga se não houver entrada por mais de 2 minutos.

Desfragmentar Memória: *único-click* para confirmar que a memória está totalmente desfragmentada e todo espaço disponível está pronto para uso.

Formatar Cartão SD: *único-click* para formatar o cartão SD para torná-lo visível para um computador (FAT16 file system). Define todos os nomes de pasta para FFFFFnnn.TKI (nnn=000 a 999, atributo de arquivo oculto) mas não substitui dados armazenados anteriormente. Pastas estão no subdiretório do BACKUP na raiz da TURNKEY.

Configurar Impressora : *único-click* para configurar as fontes e tempos de espera. Também reseta o Bluetooth para seus padrões de fábrica em caso de problema.

Relatório de Calibração: *único-click* para imprimir relatório de calibração.

Senha de Usuário: *único-click* para mudar a senha requerida para uso do instrumento. Guarde e não esqueça!

Editar Senha: *único-click* para mudar a senha requerida para configurar instrumento. Guarde e não esqueça!
(4748)

Menu Principal: *único-click* para retornar ao **Menu Principal**.

Adjustar Valores do Menu (Modo Testando Freios)

Use o editor embutido para ajustar qualquer destes valores. Os valores padrão estão abaixo:

Número Teste: o número de referência do teste entre 1 a 30000, é incremento automático depois de cada teste

Passe B1 > 25.0 %g: passe limite para o 1st freio tipo (normalmente de 'Serviço')

Passe B1 > 25.0 %g: passe limite para o 2nd freio tipo (normalmente 'Secundário')

Passe B1 > 25.0 %g: passe limite para o 3rd freio tipo (normalmente 'Estacionamento')

Passe B1 > 25.0 %g: passe limite para o 4th freio tipo

Trig at 10.0 %g: o limiar da desaceleração para o início da frenagem

Stop at 10.0 %g: o limiar da desaceleração para o início da frenagem

Trig hold 0.50 sec: o tempo mínimo de desaceleração deve ser sustentado ao longo do limiar de início para ser um verdadeiro início de desaceleração. O verdadeiro início é o início deste tempo..

Stop hold 0.10 sec: o tempo mínimo de desaceleração deve ser mantido abaixo do limite de parada para ser o verdadeiro fim de desaceleração. A verdadeira parada é o início deste tempo.

End Delay 2.5 s: atrasar antes de medir o ponto de declividade da parada . Somente Inclinação na Parada for selecionado.

Peak over 0.20 sec: o tempo mínimo que a leitura de pico tem que ser mantida.

Dive 2.5 deg/g: compensação para a inclinação do veículo (em graus de inclinação por g de desaceleração) Causada pelo movimento da suspensão no momento da desaceleração.

Reboque 100.0 toneladas: peso do reboque em toneladas. Somente para teste de Veículo Pesado

Trator 100.0 toneladas: peso do trator em toneladas. Somente para teste de Veículo Pesado

Trator 50.0 %g: a eficiência do freio livre do trator. Somente para teste de Veículo Pesado

PFT trig 20.0 kgF: ponto de disparo do Pedal de Force do Transductor em kg force. Somente com PFT ligado.

2.5V PFT 100.0 kgF: Calibração do PFT, força requerida para saída de 2.5 Volts do PFT

0.0V PFT 0.0 kgF: Calibração do PFT, força requerida para saída de 0.0 Volts do PFT

Cartão Pasta 0: o próximo cartão de memória SD a ser usado(de 0 a 999). Somente se o recurso do cartão SD for habilitado pela fábrica.

Filtro tipo 2: A quantidade de suavização aplicada nas leituras dos gráficos.. Zero significa que não há.

Vida 24 hr: o período de tempo desde o último teste de freios que as luses aprovação/reprovação permanecerá iluminada. Ajuste para 0 para desligar as luses aprovação/reprovação.

- **Salvar Mudanças :** salva as mudanças feitas
- **Redefinir TUDO :** reverter os valores padrão (acima), então salvar!
- **SEM mudanças:** reverter para os valores anteriores.

Menu Ajuste de Valores (Modo Testando Aceleração)

Use o editor embutido para ajustar qualquer destes valores. Os valores padrão são mostrados

Número Teste: o número referência de teste 1 a 30000, automaticamente incrementado após cada teste.

Pico de mais de 0.20 sec: o tempo mínimo de leitura de aceleração tem de ser sustentado.

Tempo Alvo 30 sec: tempo máximo para alcançar a velocidade alvo abaixo. Medidas são reduzidas 4 segundos mais tarde ou quando a velocidade alvo é atingida antes.

A velocidade 30 kph (mph): velocidade alvo que deve ser atingida no tempo alvo acima.

Aumento 3.0 deg/g: compensação pelo aumento de inclinação do veículo em graus g da aceleração causada pelo movimento da suspensão no momento de acelerar.

Cartão Pasta 0: o próximo cartão de memória SD a ser usado (de 0 a 999).

Filtro tipo 2: a quantidade de suavização aplicada as leituras dos gráficos . Zero representa que a suavização está aplicada.

Vida 24 hr: o período de tempo desde o último teste de aceleração / freio que a luz passou/reprovou permanecerá iluminada. Defina como 0 para desativar a luz passou/reprovou .

- **Salvar Mudanças:** salva as mudanças feitas.
- **Redefinir TUDO:** reverter para os valores padrão (acima), então salvar novamente!
- **Sem Alterações :** reverter aos valores anteriores

Menu Configurações Bluetooth

Bluetooth é um recurso habilitado pela fábrica e não pode ser instalado em seu instrumento.
Quando equipado, será possível habilitá-lo através do *Menu Alterar Configurações*

BRAKESAFE possui duas listas de 8 dispositivos Bluetooth identificados pelos seus endereços Bluetooth e seus respectivos nomes amigáveis.

Procura Bluetooth : pesquisas para dispositivos Bluetooth. Isto leva cerca de 30 segundos, mas é possível clicar a qualquer momento para terminar. Os resultados são mostrados quando encontrados. Para serem encontrados, os dispositivos Bluetooth como impressora ou pedal, devem ser ligados primeiro.

Dispositivos descobertos : mostra os resultados da última pesquisa (se disponível). Clique nome para adicionar às listas de dispositivos Bluetooth e no local seguinte ao dispositivo emparelhado como a impressora (**veja alerta abaixo**) e ajustar o instrumento pronto para emparelhar com o novo dispositivo como a impressora. Como alternativa vá até ***Voltar*** no final da lista para não fazer nada.

Alerta:- isto irá substituir o endereço do dispositivo Bluetooth e nome amigável desta localização

Fique Visível: permite que o *BRAKESAFE* seja descoberto por dispositivos Bluetooth. O código de acesso é 1234

Imprimindo Par: *único-click* neste para emparelhar as funções da impressora com o seguinte dispositivo.

Endereço Bluetooth : *único-click* para mostrar a lista de dispositivos Bluetooth como endereços; ▲ ▼ para destacar. *único-click* para selecionar *duplo-click* para editar (veja editar). O instrumento automaticamente tentará parear com o dispositivo escolhido antes de imprimir.

Nome Amigável: *único-click* para mostrar uma lista de dispositivos para o Bluetooth; ▲ ▼ para destacar, *único-click* para selecionar *duplo-click* para editar (veja editar). O instrumento automaticamente tentará parear com o dispositivo escolhido antes de imprimir.

Parear Teste de Freios: *único-click* para parear as funções da pedal almofada com o dispositivo.

Bluetooth Address : *único-click* para mostrar a lista de dispositivos Bluetooth como endereços; ▲ ▼ para destacar. *único-click* para selecionar *duplo-click* para editar (veja editar). O instrumento automaticamente tentará parear com o dispositivo escolhido antes do teste de freio.

Nome Amigável: *único-click* para mostrar uma lista de dispositivos amigáveis para o Bluetooth; ▲ ▼ para destacar, *único-click* para selecionar *duplo-click* para editar (veja editar). O instrumento automaticamente tentará parear com o dispositivo escolhido antes do teste de freio.

Voltar: voltar para *Menu Configuração do Instrumento*

Alterar Configurações do Menu

Destaque o item com um único-click para mudar o seu estado . Os estados padrão mostrados, somente aparecerão condicionalmente dependendo do estado de outros.

Bluetooth	Não	Marcadores MFDD	Sim
SIM para ligar Bluetooth		SIM para marcar 80% e 10%V nos gráficos	
NÃO para desligar		NÃO para não marcar MFDD	
Built-in Impressão	Sim	Calc. Distancia	Sim
SIM para usar impressora interna		SIM para calcular distância	
NÃO para usar impressora Bluetooth		NÃO para não calcular	
Swap BT porta	Não	Inclinação na Parada	Não
NÃO configuração normal		SIM usar inclinação no ponto de referência	
SIM para versões especiais		NÃO usar inclinação quando armar	
I/O expansão	Não	Pedal de Força	Não
SIM para expansão entrada/saída		SIM para usar Pedal de Força Transductor	
NÃO para não expansão		NÃO não usar	
Accel. Testando	Não	Taxa de Amostragem	Normal
SIM para teste de aceleração		NORMAL=40 amostras por/seg	
NÃO para teste de freios		RÁPIDO=400 amostras por/seg	
Teste de reboque	Não	Sinal Sonoro	ON
SIM para permitir teste de reboque		ON quer dizer que está ligado	
NÃO para desativar		Velocímetro Sonoro	ON
Reboque Pesado (HGV)	Não	ON quer dizer que velocímetro sonoro está ligado a 10, 20, 30 e 40 kph/mpH	
SIM para estimar eficiência dos freios		Luz da Tela	ON
NÃO para desativar		ON quer dizer que está ligado	
Auto-alinhamento	Sim	Senha para Editar	Não
SIM para alinhar com direção da viagem		SIM quer dizer que necessita senha para trocar configuração	
NÃO para alinhar manualmente		Senha para usar	Não
Unidade Métrica	Sim	SIM quer dizer que necessita senha para usar o instrumento	
SIM para resultado em Uni. Métrica		Marcar para Imprimir	Sim
NÃO for imperial units		SIM para marcar todos os testes para imprimir	
metro/seg/seg	Não	Imprimir Gráficos	Sim
SIM para resultados em metros/seg/seg		SIM para imprimir gráficos	
NÃO para %g ou g		NÃO não imprimir gráficos	
Resultados em %g	Sim	Sobrepôr gráficos	Sim
SIM para resultados em %g		SIM para imprimir gráficos sobrepostos	
NÃO para unidades em g		NÃO imprimir gráficos separados	
Trig Externo	Sim		
SIM para iniciar o gatilho externo			
NÃO para auto-start em desaceleração			
Atraso na Media	Não		
SIM para incluir atraso no cálculo da média			
NÃO para excluir (leituras mais altas)			

Imprimir definições **Sim**

SIM para imprimir definições do teste com resultados
NÃO para não imprimir

- **Reset ALL:** para resetar tudo

- **Save Changes:** salvar as mudanças feitas.

MAIS A RESPEITO DE CONFIGURAÇÕES

- Se inserir um conector DIN com uma Almofada de Pedal ou Interruptor Manual, substituirá a configuração Bluetooth para teste de freios a o instrumento não tentará parear com um dispositivo Bluetooth quando armar para teste. Da mesma forma, não se fará visível se um conector DIN USB for inserido.
- Se for selecionado **Inclinação na Parada** o instrumento medirá a inclinação do solo de referência No final do teste. Usar o recurso pausa no final, permite medir a inclinação depois do balanço da suspensão, no momento da parada. Se não usar a pausa, a medida da inclinação será tomada depois do **Tempo de Atraso**. O valor padrão é 2.5 segundos mas pode ser aumentado até 6 segundos após parada (para dar tempo da suspensão parar de balançar). A medição de inclinação final é feita depois de apagar a luz Azul de Armar. **Somente mover o veículo após a luz passou /reprovou acender.**
- Note que se a **Inclinação na Parada** for selecionada, o instrumento continua gravando até o **Tempo de Atraso**. Caso contrário irá gravar somente até 1.5 segundos da parada.
- Se for selecionado **Pedal de Força** , e a **Expansão Entrada/Saida** estiver desligado o pedal de força é medido via o transductor conectado em uma entrada análoga DIN . Se a expansão I/O estiver ligada o pedal de força é medido digitalmente, via uma porta RS232 no conector DIN sem fio Bluetooth. Note que inserindo o conector DIN, irá substituir a configuração Bluetooth e forçar a porta RS232 ser usada se a **Expansion I/O** estiver ligada (ON), ou a porta análoga se a **Expansion I/O** estiver desligada (OFF).
- Referências ao Bluetooth aparecerão se o instrumento o tiver. Se o Built-in de impressão estiver desligado e o Bluetooth estiver desligado, o instrumento tentará imprimir via a porta RS232 com conector DIN. A Impressora deverá usar protocolo XON/XOFF.
- O **Swap BT Port** não aparece quando o **Built-in print** for escolhido mesmo que tenha Bluetooth. Se o built in printer não estiver (exemplo: *microBrakeSafe*),o **Swap BT Port** deverá estar configurado no NÃO no *microBrakesafe*.
- Além da média convencional (entre os limiares início e parada) e os valores de pico de esforço de frenagem e ou desaceleração, o instrumento também mede a Desaceleração Média Totalmente Desenvolvida (DMTD). Esta é definida, como a desaceleração média entre 80% e 10% do teste de velocidade e é usado agora como medida stardart internacional de performance dos freios. Quando os **marcadores DMTD** estiverem ligados, as linhas marcadoras são colocados sobre os gráficos a 80%V e 10%V pontos. Estes são adicionados além das linhas do marcador gráfico no início e parada da desaceleração e o ponto de disparo externo.
- **Trocar Porta BT** deve estar sempre no NÃO no Brakesafe.
- **Reboque Pesado** esta opção está disponível se o **Teste de Reboque** estiver habilitado.

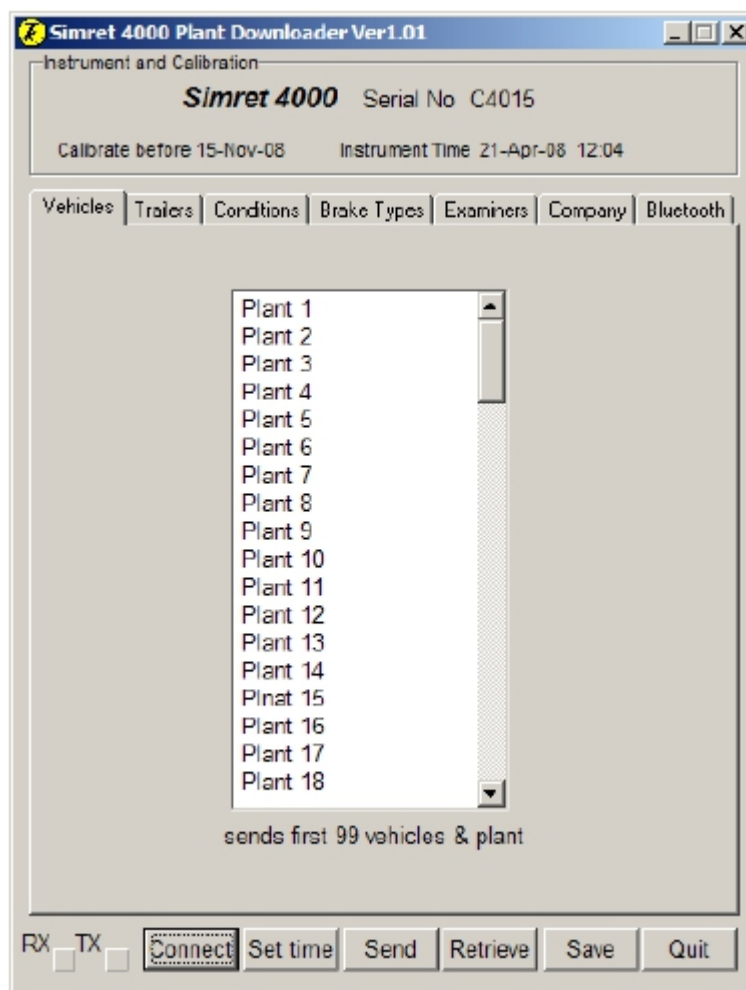
Plant Downloader

O Software **BrakeSafe Plant Downloader** permite que detalhes de local, condições, nome de operador e outras informações possam ser baixadas no instrumento por um computador com Windows. O Programa executável **S4K_SID.exe** (suprido com o CD do BrakeSafe CD ou disponível no site da TurKey) possa ser copiado em um diretório do computador. Os arquivos de Backup e outros detalhes, Também poderão ser criados neste diretório.

Se seu computador possuir um **Turnkey Bluetooth Adaptor**, o instrumento será descoberto pela conexão sem fio sempre que for ligado (i.e. quando estiver no Menu de Início ou Menu Principal)

Alternativamente use um **Turnkey USB Link** para conectar fisicamente o instrumento no conector DIN para uma entrada USB do computador. Para usar o Link USB Link, desligue o Bluetooth (OFF) no instrumento.

Inicie o programa de fábrica, clicar no botão **Conectar** e selecione o Port que o Adaptador Bluetooth Ou Link USB está conectado. Se o instrumento estiver ligado, no Menu Início *ou Menu Principal*, *Ele conectará automaticamente e carregará o seu número de série, data de calibração e data e hora local.* Ele ficará ligado pelo tempo em que o programa estiver sendo usado.



As informações que devem ser baixadas no instrumento são mostradas em 7 páginas como: *Empresa, Examinador*, e outros.... Clicar na página desejada. Na página selecionada, digite os nomes ou informações que deseja baixar. É permitido 16 caracteres por linha; o número de linhas que serão enviadas é mostrado na parte inferior da página.

Clique em ***Enviar*** para baixar a página selecionada de informações para o instrumento. Clique ***Recuperar*** para carregar informações existentes do instrumento. Clique ***Salvar*** para salvar informações para seu diretório Windows para uso futuro; por exemplo, se quiser baixar a mesma lista de informações para vários instrumentos. Note que cada página com guias, tem que ser baixada (ou carregada) cada uma a seu tempo quando necessário.

Clique ***Definir Hora*** para definir o instrumento com a hora e data do PC.

NOTAS

ANEXO – Teste de Freio

Estradas usadas para teste de freios por desaceleração

A exigência de uma velocidade constante durante um teste de freios por desaceleração, significa que o veículo deve ser sempre dirigido em uma estrada com:

Boa superfície

Seja boa para teste tanto com superfície seca ou molhada.

Tenha pouco tráfego.

Uma via pública particular não deve ser usada para teste de freios a fim de evitar reclamação de moradores.

Testando Freios de mão

Quando usar um desacelerômetro para testar freio de mão, manter a catraca destravada durante o teste de freio for feito .

Veículo acabou de passar

Em alguns veículos a requerida eficiência de frenagem apenas passou ou foi ultrapassada, mas o instrumento sabe que um número mais elevado da performance do freio pode ser obtida para cada tipo de veículo.

Ainda que o veículo passou no teste, a pessoa que testou deve sempre advertir que no veículo apresentado, o sistema de freio parece precisar de ajuste.

Método de Inspeção do Teste de Desaceleração

Se o veículo é de um tipo que não pode ser testado em um testador de freio de rolo, configure o desacelerômetro no veículo de acordo com as instruções do fabricante

Dirija o veículo em terreno plano a uma velocidade constante de aproximadamente 30 km/hr e note a eficiência do freio gravado quando aplicar somente:

- a. O freio de serviço, mínimo 50 %
- b. O freio de estacionamento, mínimo 25 %
- c. Enquanto o veículo estiver desacelerando por ação do freio de serviço, observe se o volante tende a puxar ou o veículo tende a desviar-se.

Razões para Rejeição

- a. A eficiência do freio de serviço gravado no desacelerômetro não atende aos requisitos especificados na tabela de eficiência do freio.
- b. A eficiência do freio de estacionamento gravado no desacelerômetro não atende aos requisitos especificados na tabela de eficiência do freio
- c. Quando o freio de serviço é acionado:
As rodas travam, há uma trepidação, ou
O volante puxa muito de um lado e o veículo de desvia consideravelmente.