

PERFILÔMETRO DE DISCOS DE FREIO

Série MPDC-2-AXL-BR



Manual do Usuário (Português)

BRASIL:

CAPI Controle e Automação
Rua Itororó, 121 – Americana-SP
(19) 3604.7068 / 3468.1791
www.capicontrolre.com.br

Conteúdo

1. Precauções e Condições de Medição	6
2. Compatibilidade Eletromagnética.....	6
3. Segurança do Laser.....	6
4. Informação Geral	6
5. Dados técnicos básicos.....	7
6. Exemplo de designação no pedido	7
7. Conjunto completo a ser fornecido.....	7
8. Estrutura do Dispositivo.....	8
8.1. Componentes básicos e suas funções	8
8.1.1. PDA.....	9
8.1.2. Módulo scanner laser.....	10
8.1.3. Instalação do suporte removível	13
8.2. Bloco de calibração.....	14
9. Princípio de operação.....	15
10. Parâmetros geométricos do disco sob controle	15
10.1. Espessura geral do disco de freio.....	15
10.2. Desgaste do disco de freio	15
10.3. Espessura do disco de freio	15
11. Primeira ativação e procedimento de medição	16
11.1. Ativação.....	16
11.2. Medição	17
12. Ajuste dos parâmetros básicos do PDA	19
12.1. Tipo de Medição	20
12.2. Unidades de medida	20
12.3. Ajuste de data e hora	20
12.4. Seleção de dispositivo	21

12.5.	Escolha de linguagem (language setting).....	22
12.6.	Sincronização com PC.....	23
13.	Ajuste dos Parâmetros de Medição	23
13.1.	Configuração dos métodos de cálculo	24
13.2.	Seleção dos parâmetros exibidos.....	24
13.3.	Configuração dos parâmetros L-	25
14.	Ajustando os parâmetros de banco de dados, tolerâncias e esquemas de medição	25
14.1.	Seleção do banco de dados atual.....	26
14.2.	Seleção e instalação de perfis de referência.....	27
14.2.1.	Escrevendo um perfil de referência para o banco de dados	27
14.3.	Seleção e formação do esquema de medição	28
14.3.1.	Seleção ou remoção do esquema de medição	28
14.3.2.	Criação de um novo esquema de medição	29
14.3.3.	Carregando um novo esquema de medição	29
14.4.	Programação de tolerâncias.....	29
15.	Versão do software do PDA.....	30
16.	Desligando	31
17.	Medições com manutenção de banco de dados	31
17.1.	Medição	32
18.	Navegando no banco de dados.....	34
18.1.	Filtragem de dados.....	35
18.2.	Visualização do perfil do disco.....	35
18.3.	Instalação e inicialização do software no PC	36
18.4.	Instalação do software de suporte a banco de dados	36
18.5.	Sincronização do PDA com o PC	36
18.6.	Program startup	37
19.	Ajustes do usuário.....	37
19.1.	Ajustes de parâmetros	37

19.1.1.	Aba parâmetros dos discos.....	38
19.1.2.	Aba parâmetros calculados (calculated parameters)	38
19.1.3.	Aba parâmetros L ("L parameters").....	39
19.1.4.	Seleção das unidades de medida.....	39
19.2.	Configurações do banco de dados (Database).....	39
19.2.1.	Selecionando caminho do banco de dados.....	39
19.2.1.	Criação de um banco de dados vazio	40
19.2.2.	Importação de banco de dados	40
19.2.3.	Seleção de idioma	41
19.3.	Dados de registro	42
19.3.1.	Seleção da Organização	42
19.3.2.	Registro de Operadores	42
19.3.3.	Registro de séries	43
19.3.4.	Registro de números de carro/vagão/locomotiva.....	43
19.3.5.	Registros de tolerâncias	43
19.3.6.	Registro de perfis de referência.....	44
20.	Troca de dados entre PDA e PC	45
20.1.	Sincronização ActiveSync	45
20.1.1.	Transferir arquivo de banco de dados para o PC	46
20.1.2.	Transferir arquivo de idioma do PC para PDA	46
20.1.3.	Transferência de arquivo de idioma do PDA para o PC	47
20.1.4.	Transferência do arquivo de perfil de referência do PC para o PDA.....	48
20.1.5.	Transferência do arquivo de esquema do PC para o PDA.....	48
20.2.	Sincronização Armazenamento de Massa	49
21.	Trabalhando com os perfis.....	50
21.1.	Navegando no gráfico e nas coordenadas de perfil	50
21.2.	Aba Parâmetros.....	51

21.2.1.	Seleção do perfil de Comparação	51
21.2.2.	Parâmetros geométricos do Perfil	52
21.3.	Cálculo de desgaste.....	52
21.3.1.	Cálculo rápido de desgaste.....	52
21.4.	Zoom.....	52
22.	Escaneando e editando dados	53
22.1.	Pesquisando e filtrando dados.....	53
22.2.	Editando dados.....	54
22.3.	Relatórios em Excel	56
23.	Fazendo medições via PC (sem PDA).....	56
23.1.	Calibração	57
23.1.1.	Instalação da conexão Bluetooth.....	57
23.1.2.	Calibração do Perfilômetro	58
24.	Anexo 1: Procedimento de recarga.....	58
25.	Anexo 2: Programa para criação de esquemas de medição.....	58
26.	Anexo 3: Teste e calibração.....	60
26.1.	Preparação para teste/calibração.....	61
26.2.	Calibração	62
27.	Garantia.....	63
28.	Distribuidor e Suporte Técnico no Brasil.....	63

1. Precauções e Condições de Medição

- Antes de montar o perfilômetro na roda, as áreas de contato dos suportes laterais com a superfície da roda, devem estar limpas.
- Quando montar o módulo sobre a roda, evitar choques fortes do suporte contra a roda.
- A superfície de saída do laser do perfilômetro e os seus suportes devem ser cuidadosamente inspecionados e limpos.
- Não utilize o laser em locais próximos a fontes luminosas potentes.

2. Compatibilidade Eletromagnética

O perfilômetro foi desenvolvido para uso em indústria e atende os requisitos dos seguintes padrões:

- EN 55022:2006 Information Technology Equipment. Radio disturbance characteristics. Limits and methods of measurement.
- EN 61000-6-2:2005 Electromagnetic compatibility (EMC). Generic standards. Immunity for industrial environments.
- EN 61326-1:2006 Electrical Equipment for Measurement, Control, and Laboratory Use. EMC Requirements. General requirements.

3. Segurança do Laser

O perfilômetro faz uso de um laser semiconductor c.w. comprimento de onda: 660 nm. Máxima potência de saída é 1 mW. O dispositivo pertence a classe de segurança de laser 2. O seguinte alerta está colocado no corpo do perfilômetro.



As seguintes precauções devem ser adotadas quando o perfilômetro for usado:

- Não direcione o feixe do laser para humanos;
- Não desmonte o sensor;
- Evite olhar diretamente para o feixe do laser.

4. Informação Geral

O perfilômetro Laser de discos de freio da série IKD BR foi projetado para:

- Medição de espessura do disco de freio;
- medição de desgaste do disco de freio;
- medição da espessura total dos discos de freio;
- perfilamento completo e análise da superfície de trabalho dos discos de freio;
- suporte do banco de dados eletrônico de perfis.

Há duas configurações disponíveis:

- para medição dos parâmetros de discos de freio instalados na roda (Tipo 1);
- para medição dos parâmetros de discos de freio instalados no eixo (Tipo 2).

5. Dados técnicos básicos

Parâmetros	Valor
Range de Medição	30
Range de medição do perfil (comprimento), mm	150
Erro de medição	± 0,03
Resolução de indicação, mm	0,01
Resolução da formação do perfil, não inferior a, mm	0,1
Dispositivo de leitura digital (PDA) dimensões, mm	ver Fig. 3
Dimensões do módulo scanner laser, mm	ver Fig. 5
Alimentação (módulo scanner laser Tipe 1)	3,7V, Li-on rechargeable batteries, 6800mAh
Alimentação (PDA)	3,7V Li-polymer battery 3300 mAh
Número de medições possíveis antes da regarga, ao menos	1000
Capacidade de memória do PDA	100 000 medições
Interface entre scanner laser e PDA	Bluetooth
Temperatura de trabalho, °C	-15...+35
Grau de proteção	IP42

7

6. Exemplo de designação no pedido

MPDC-2 – Perfilômetro para medição dos parâmetros de discos de freio montados na roda (Tipo 1).

MPDC-2-AXL – Perfilômetro para medição dos parâmetros de discos de freio montados no eixo (Tipo 2).

OBS: para o pedido deste equipamento, envie sempre os desenhos da montagem do disco de freio à CAPI Controle. As configurações são bastante variáveis e em geral são necessários projetos de fixação customizados para cada Cliente.

7. Conjunto completo a ser fornecido

Código	Descrição	Quantidade	Peso, kg
RF303M	Dispositivo digital de leitura (PDA)	1	0,3
RF506	Módulo scanner Laser Tipo 1	1	3,0
RF506.40	Carregador 5V 1.0A para PDA	1	0,2
RF506.41	Carregador 5V 1.0A para módulo laser	1	0,2
RF506.42	Cabo de dados	1	
RF506.43	Adaptador Bluetooth	1	
RF506.30	Maleta	1	1,2
IKD_DB	Sistema de manutenção do banco de dados (pendrive)	1	
RF506UM BR	Manual do usuário (impresso e digital em Português-BR)	1	
	Ferramentas de calibração (opcionais):		
BP-AXL	Bloco de calibração opcional (montado no eixo)		5,4
BP-ROD	Bloco de calibração opcional (montado na roda)		5,7
	Software de calibração opcional		

O perfilômetro vem em uma maleta especial que protege o equipamento contra possíveis danos (Figuras 1A, 1B).



Figure 1A. Type 1



Figure 1B. Type 2

8. Estrutura do Dispositivo

8.1. Componentes básicos e suas funções



8.1.1. PDA

- (1) Dispositivo de leitura PDA (personal digital assistant)
- (2) Módulo scanner laser Bloco de calibração
- (3) Carregador
- (4) Carregador
- (5) Cabo de dados

O PDA é projetado para o controle do Módulo Laser, recebimento de dados do módulo laser, indicação dos resultados das medidas, entrada de parâmetros e armazenamento de dados.



Figure 3

Fig. 3 indica:

- (1) Botão de LIGA
- (2) Indicador de bateria, LED vermelho/verde
- (3) Porta USB – Conexão com PC ou carregador
- (4) Entrada para cartão de memória
- (5) Stylus – Caneta para touch screen
- (6) Antena Bluetooth

Dimensões do PDA mostradas na figura 4:

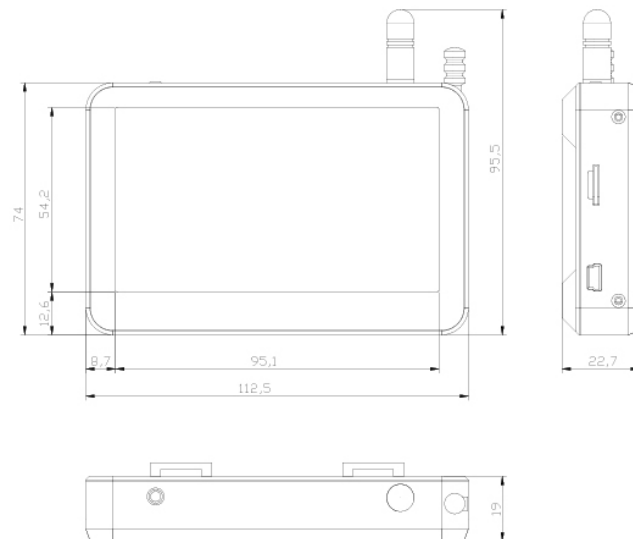


Figure 4

8.1.2. Módulo scanner laser

Este módulo executa o escaneamento da superfície do disco de freio.

Figura 5 indica:

- (1) Botão liga
- (2) Indicador de conexão Bluetooth (LED azul)
- (3) Indicador de módulo ligado (LED vermelho)
- (4) Conector do carregador
- (5) Indicação de nível de carga, LED vermelho/verde
- (6) Suporte magnético para montagem na superfície lateral da roda
- (7) Janela de saída
- (8) Suporte removível (para discos com montagem no eixo)

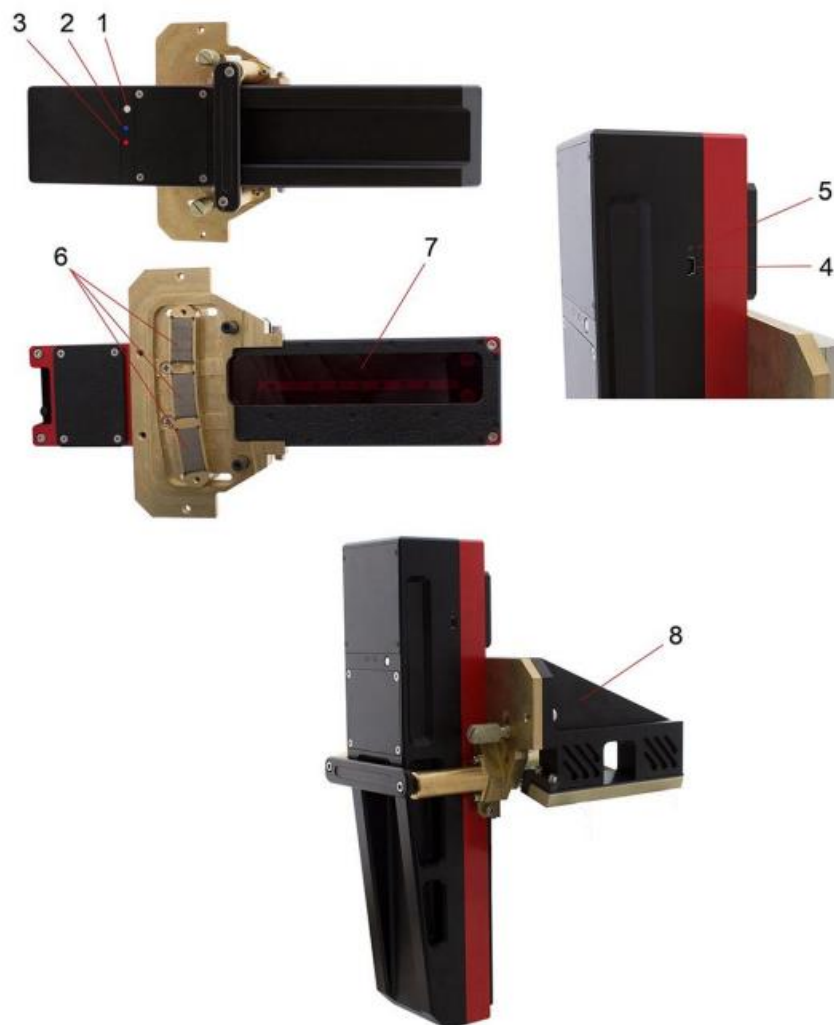


Figure 5

Dimensões gerais do módulo scanner do disco de freio são mostradas na Figura 6:

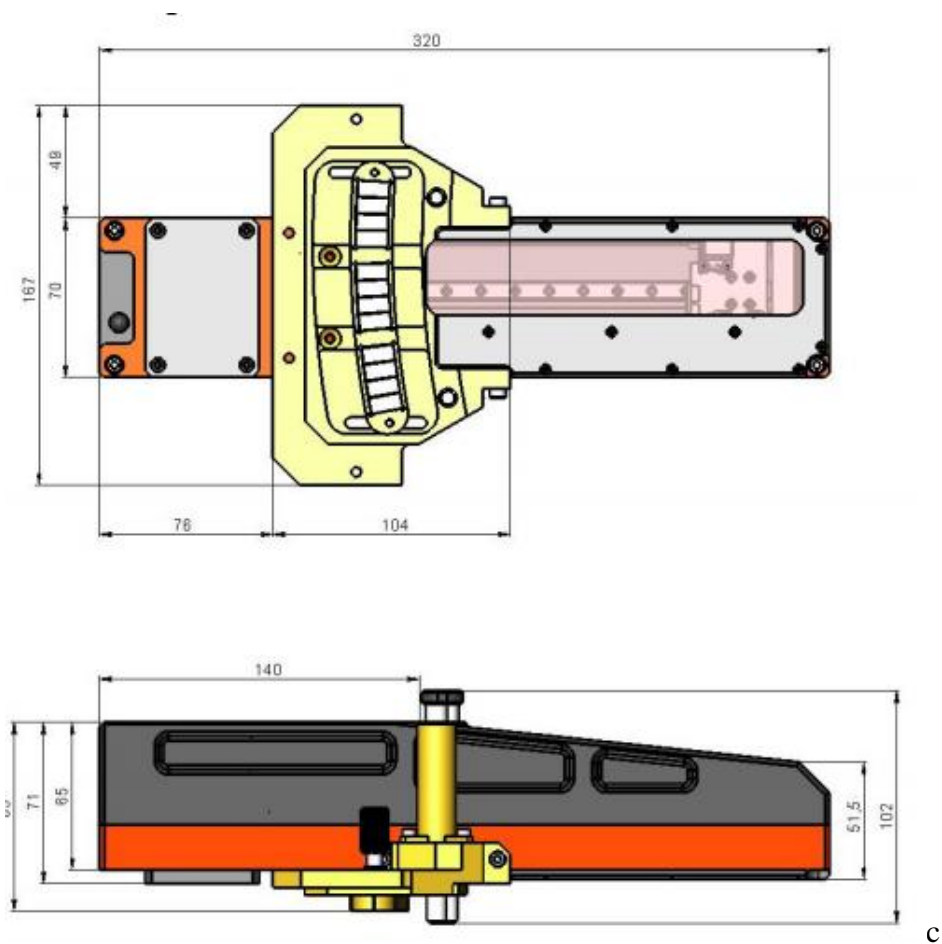


Figura 6

Exemplo de montagem do MPDC-2 no disco de freio montado na roda (Figura 7):

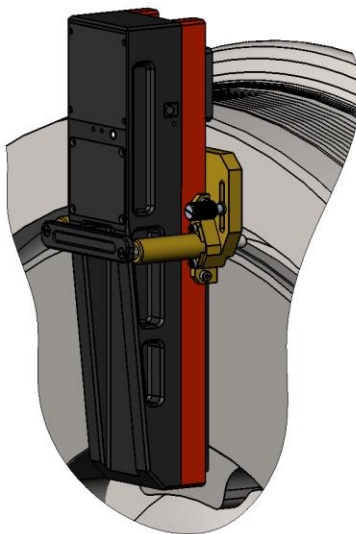


Figure 7

Dimensões gerais do módulo scanner do disco de freio com suporte montado no eixo do rodeiro são mostradas na Figura 8:

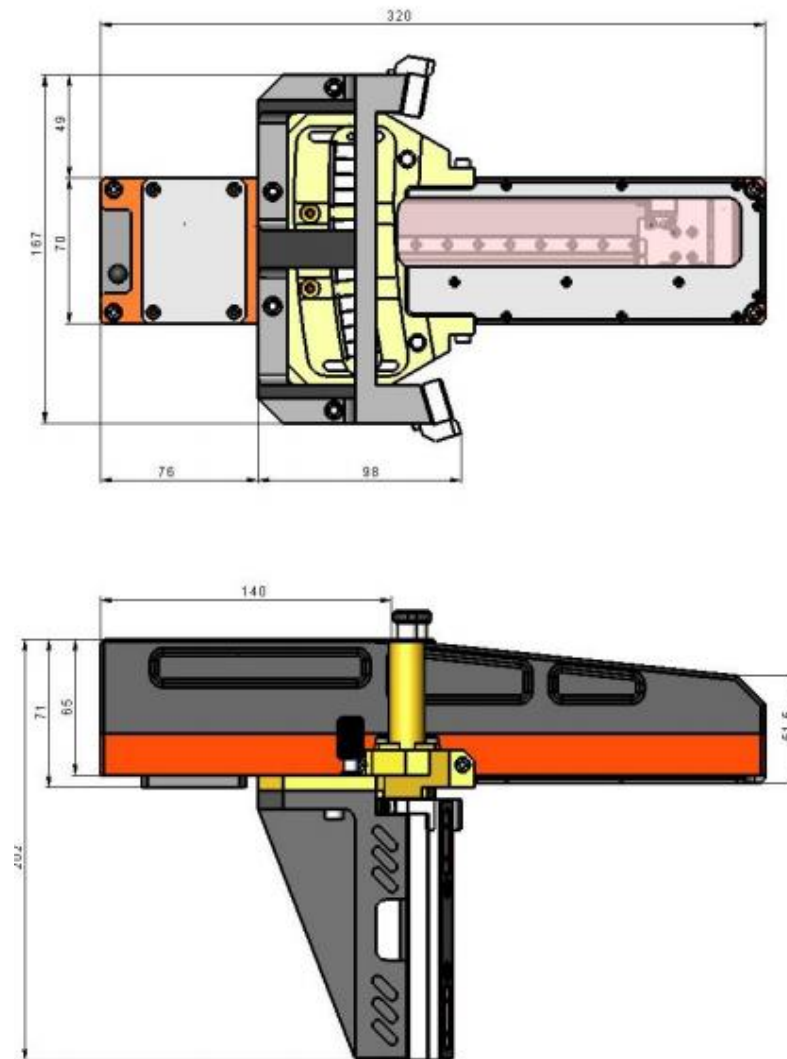


Figure 8

Exemplo de montagem do MPDC-2 no disco de freio montado no eixo (Figura 9):

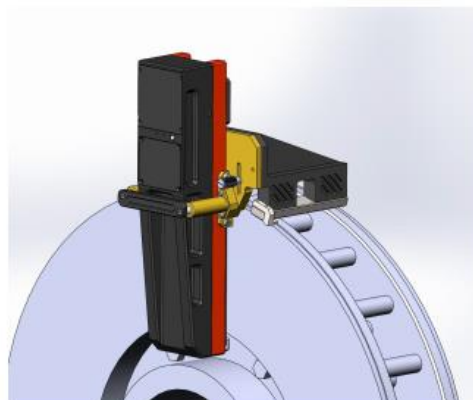


Figure 9

8.1.3. Instalação do suporte removível

O perfilômetro sem o suporte é utilizado para medição em discos de freio montados na roda.

Para medir discos de freio instalados no eixo do rodeiro, o perfilômetro vem com um suporte removível que deve ser instalado.

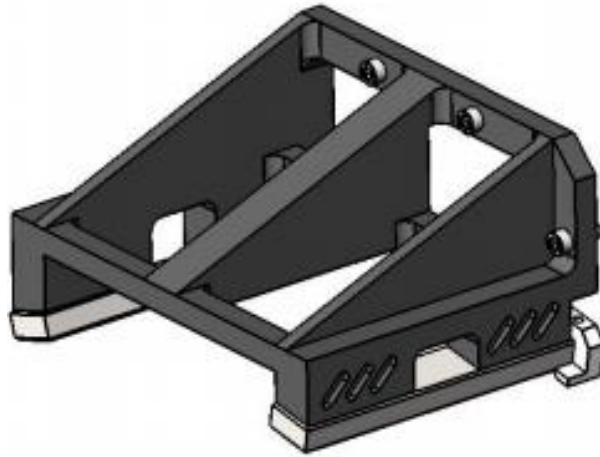


Figure 10

O suporte é fixado ao perfilômetro utilizando 4 parafusos.

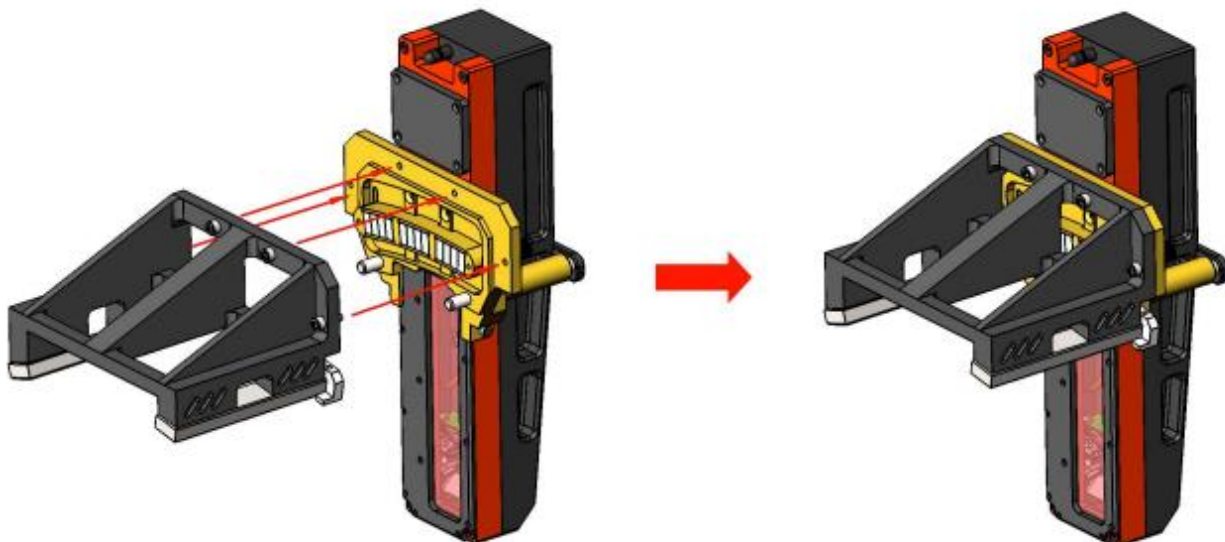


Figure 11

8.2. Bloco de calibração

O perfilômetro pode vir com dois tipos de blocos de calibração:

- bloco de calibração montagem na roda
- bloco de calibração montagem no eixo



BP-ROD: bloco de calibração montagem na roda



BP-AXL: bloco de calibração montagem no eixo

Exemplo de montagem do IKD no disco de freio montado no eixo (Figura 9):

Figura 9
fornecer um perfil customizado de acordo com os desenhos do cliente.

9. Princípio de operação

O operador monta o módulo scanner laser no disco de freio a ser medido. Ao receber um comando (via PDA ou PC), o módulo laser executa o escaneamento sem contato da superfície do disco. Os resultados da medição (parâmetros geométricos e perfil da superfície) são mostrados no PDA e podem ser salvos em sua memória, para posterior transferência ao banco de dados do PC. Simultaneamente, parâmetros adicionais podem ser salvos: número do operador, identificador de lado (esquerdo ou direito), número do eixo, número da locomotiva (vagão), etc.

10. Parâmetros geométricos do disco sob controle

Os parâmetros do disco de freio são calculados automaticamente após o escaneamento. O parâmetro L1 é usado para calcular a espessura total do disco de freio. O valor padrão do parâmetro L1, programado no PDA, é dado no c.13.3. e pode ser alterado pelo usuário.

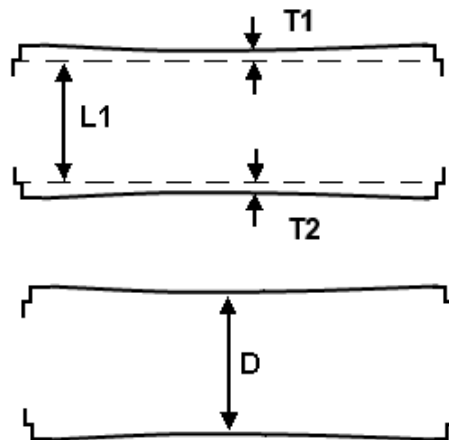
10.1. Espessura geral do disco de freio

Cálculo da espessura do disco de freio.

Cálculo do valor mínimo de espessura do disco de freio para ambos os lados.

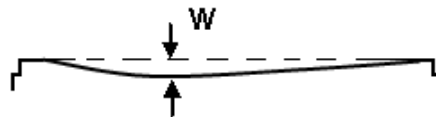
Dois perfis precisam ser medidos:

$$D = T1 + T2 + L1$$



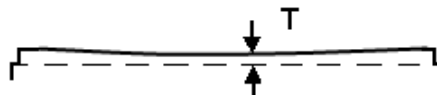
10.2. Desgaste do disco de freio

Cálculo do desgaste do disco de freio em relação ao perfil de referência.



10.3. Espessura do disco de freio

Cálculo da espessura do disco de freio

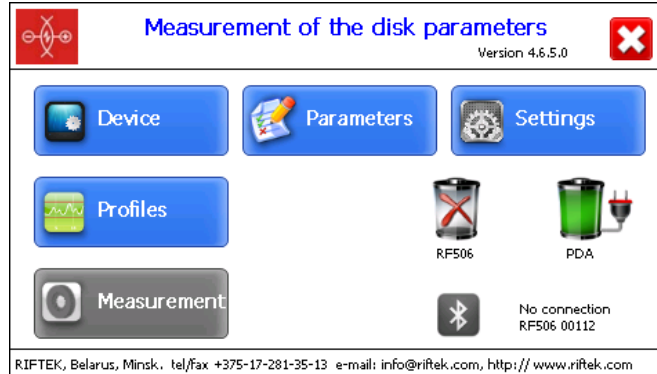


11. Primeira ativação e procedimento de medição

Carregue as baterias do módulo laser e do PDA conectando-os a seus carregadores (ver cap. 25).

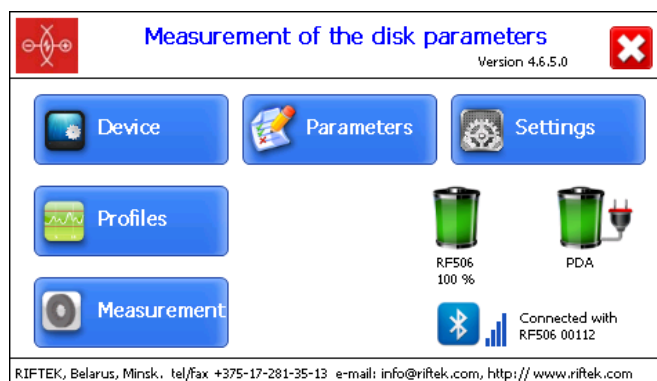
11.1. Ativação

- Ligue o PDA pressionando o botão (1), Figura 2. A tela do PDA mostrará a janela principal do programa, contendo: menu principal; indicadores do nível de carga das baterias do PDA e do módulo laser; indicador de conexão Bluetooth.



Botão	Função
Device	Ajuste dos parâmetros básicos do PDA (p.12)
Parameters	Ajuste dos parâmetros de medição (p.13)
Settings	Ajuste dos parâmetros do banco de dados, tolerâncias e outros (p.14)
Profiles	Visualização dos perfis dos discos de freio (p.18)
Measurement	Executa processo de medição (p.11.2)

- Ligue o módulo laser pressionando e segurando o botão 1 (Fig. 4) por alguns segundos. Durante a conexão, um LED vermelho pisca (2).
- Algum tempo após ligar o módulo laser, a comunicação wireless será estabelecida entre o perfilômetro e o PDA. Durante este período, um LED azul (3) pisca no módulo laser. O LED se apaga quando o link é estabelecido.
- A janela principal do programa será atualizada.



O botão **Measurement**, o indicador da conexão Bluetooth, o número de série do módulo scanner laser, e os indicadores de carga das baterias estarão ativos.

11.2. Medição

Há dois tipos de medições:

1. Medições rápidas, sem gravação dos resultados
2. Medições usando o esquema selecionado, salvando os resultados no banco de dados.

O procedimento de medição usando o scanner tipo 2 é descrito no cap. [17](#). Como selecionar o tipo de medição, veja cap. [12.1](#).

A medição usando o esquema (tipo 2) é usada para total aproveitamento das funções do perfilômetro, com manutenção de banco de dados das medições.



Atenção!

Antes de instalar o módulo scanner no disco você precisa limpar bem as áreas nas quais os suportes do módulo laser entram em contato com a superfície do disco.

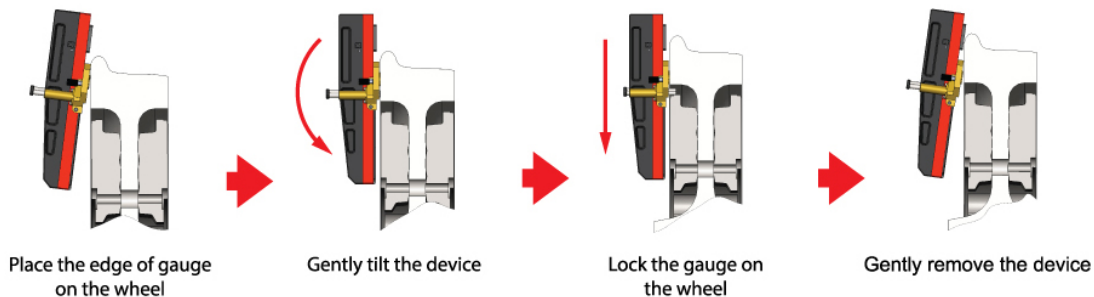


Ao instalar o módulo scanner laser no disco, evite impactos fortes dos suportes no disco, pois isso pode levar a funcionamento incorreto do perfilômetro.

17

WARNING!

To avoid device shock on the wheel refer to the following installation procedure:



Inspeccione periodicamente a janela (lente) de saída do laser e os suportes de fixação do módulo scanner para que estejam sempre limpos.

Não limpe o vidro usando materiais abrasivos ou produtos químicos agressivos.

Para executar uma medição rápida (medição simples):

- Fixe o módulo laser no calibrador ou no disco.

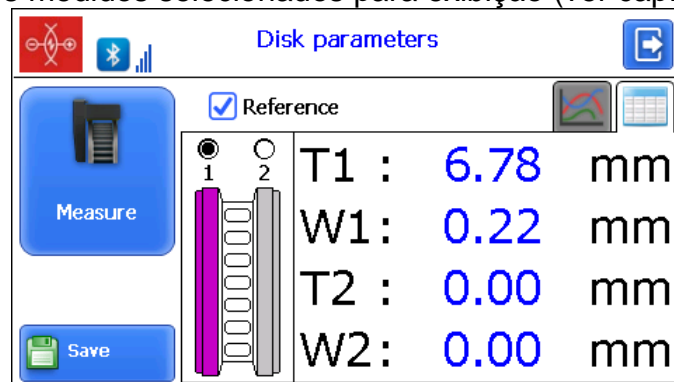


Figura 10A. Tipo 1

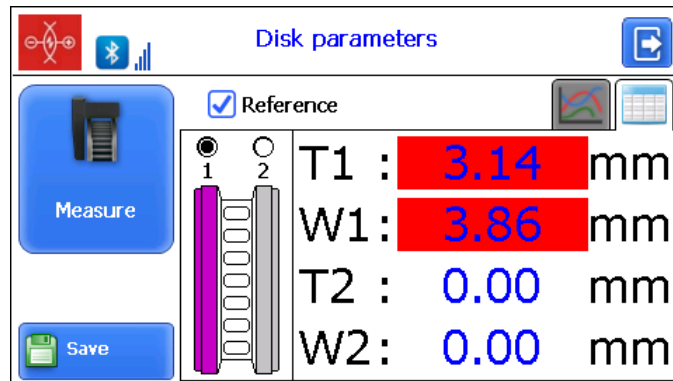


Figura 10B. Tipo 2

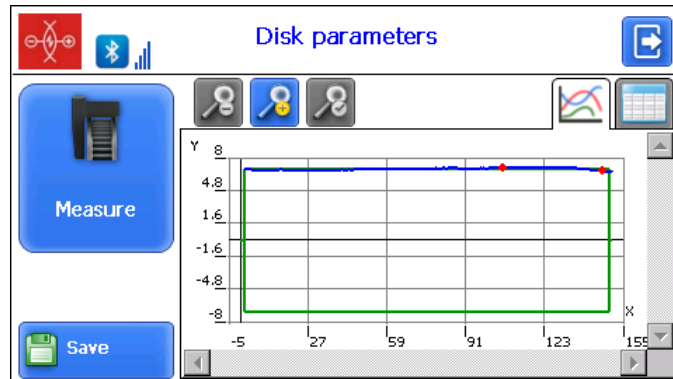
- Certifique-se de que o módulo está corretamente montado, sem desalinhamentos ou folgas.
- Pressione o botão **Measurement** no display do PDA.
- Após o botão **Measurement** ser pressionado, o módulo laser escaneará a superfície do disco. Durante o tempo de escaneamento de cerca de 3-4 segundos um LED vermelho (2) fica aceso.
- Quando o escaneamento é concluído, o PDA mostrará os valores dos parâmetros medidos selecionados para exibição (ver cap.13.2.).



Quando o parâmetro fica fora dos limites programados seu valor aparece destacado em vermelho:



- Para ver o perfil do disco, clique no botão **Profile**:



- se você escaneou o bloco de calibração ou o disco de referência e os resultados do escaneamento tiveram desvio da referência inferior a 0.1 mm, o dispositivo está pronto para o uso, caso contrário ele deve ser calibrado de acordo com o cap. [24.1.2.](#) ou [27.2.](#)

12. Ajuste dos parâmetros básicos do PDA

Antes de começar a trabalhar com o perfilômetro, a configuração do programa do PDA deve ser feita.

A janela de ajuste dos parâmetros básicos é chamada clicando no botão **Device** na janela principal do programa (cap. [11.1.](#)):



Botão	Função
Measure type	Medições rápidas / medições salvando resultados no banco de dados
Units of measurement	Milímetros/polegadas
Date/time	Ajuste de data e hora

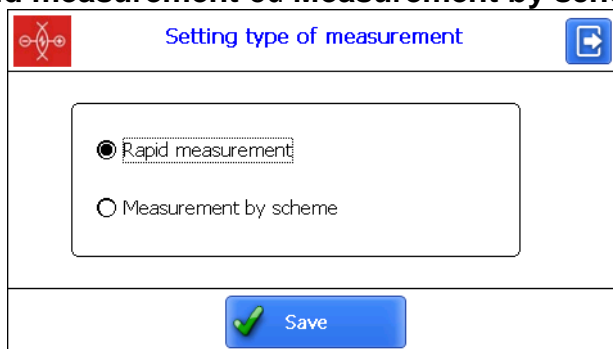
Botão	Função
Device type	Seleção de dispositivo
Language	Seleção de linguagem
Synchronization	Sincronização com PC

12.1. Tipo de Medição

Há dois tipos de medição:

1. Medições rápidas sem gravação dos resultados.
2. Medições usando um esquema selecionado e com gravação dos resultados no banco de dados.

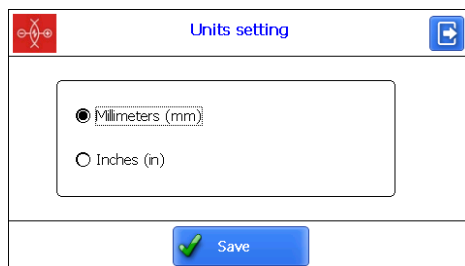
Para ajustar o tipo de medição, clique o botão **Measure type**. Então selecione o tipo de medição: **Rapid measurement** ou **Measurement by scheme**. Clique **Save**.





20

12.2. Unidades de medida

Todos os parâmetros e resultados de medição podem ser apresentados no sistema métrico (milímetros), ou no sistema inglês (polegadas). Para selecionar a unidade de medida, clique em **Units** e depois selecione **Millimeters (mm)** ou **Inches (in)**, e clique em **Save**.



12.3. Ajuste de data e hora

Para ajustar data e hora, clique em Date/Time. A seguir use os botões   para ajustar os valores de data e hora e clique em Save.

Date/Time setting

2015 - 09 - 11 16 : 46 : 18

Save

12.4. Seleção de dispositivo

A conexão Bluetooth do PDA é automaticamente ajustada para trabalhar com o módulo scanner laser que acompanha o PDA. Além disso, o PDA pode ser usado com outros scanners IKP e instrumentos de medição para ferrovias fabricados pela RIFTEK (Medidor de diâmetro de rodas, IDK; Medidor de bitola Back-to-Back, IMR).

Para conectar outro dispositivo, clique em Device type. A janela de seleção de dispositivo contém 3 tipos de dispositivo que podem ser conectados: IKP, IDK, IMR.

Cada tipo de dispositivo tem uma lista de dispositivos disponíveis (dispositivos que já foram conectados anteriormente a este PDA e que foram salvos em sua memória).

Setting measurement device

Type:

IDK

Available devices:	
RF506 00115	

Add Delete Select

Se o dispositivo que você necessita está incluso na lista, você pode selecioná-lo na lista e clicar em **Select**. Em seguida o PDA tentará sempre se conectar com este dispositivo como padrão.

Se o dispositivo não está na lista, você pode adicioná-lo. Para isso, clique no botão **Add** e passe para a janela de busca de dispositivos Bluetooth.

Device searching

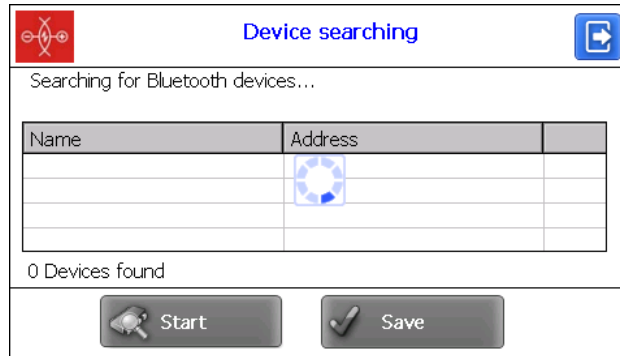
Tap "Start" to search for other Bluetooth device.

Name	Address

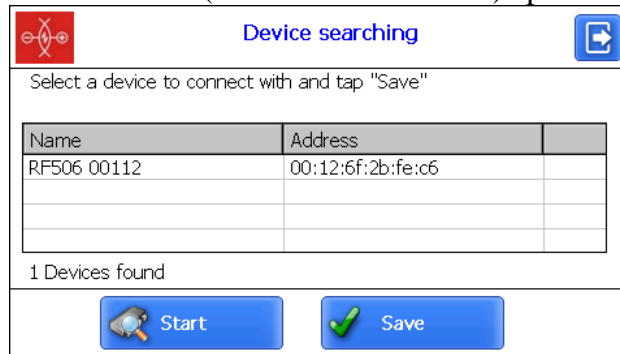
0 Devices found

Start Save

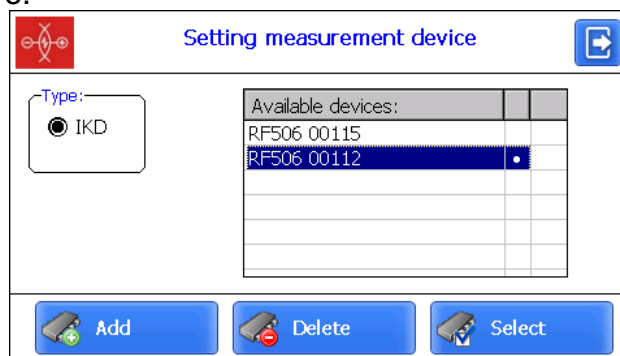
Para buscar os dispositivos que estão disponíveis, clique em **Start** e aguarde a busca ser completada:



Dispositivos detectados (com números de série) aparecerão na tela:



A seguir, selecione o dispositivo e clique no botão **Save** para gravar o endereço de um novo dispositivo.



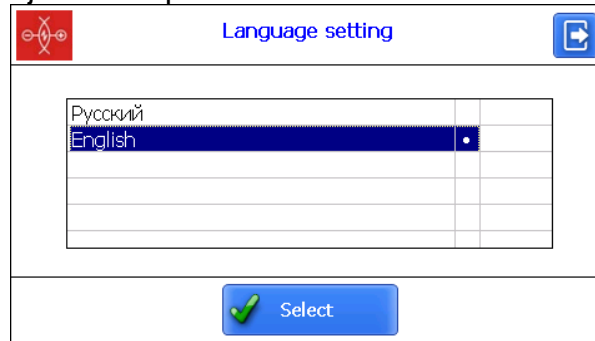
Você também pode deletar da lista um dispositivo que não deseja mais usar, selecionando-o e clicando no botão **Delete**.



12.5. Escolha de linguagem (language setting)

É possível alterar a língua do programa para seu próprio arquivo de linguagem, bem como alterar/ediatr a terminologia usada.

Para selecionar a linguagem, clique no botão Language. A seguir, selecione o arquivo de suporte desejado e clique no botão Select.



Se não há arquivo disponível, é preciso usar o procedimento de preparação de novos arquivos, que é descrito no par. 22.2.4.1., e então carregar o novo arquivo de linguagem do PC para o PDA conforme mostrado no par. 23.1.3.

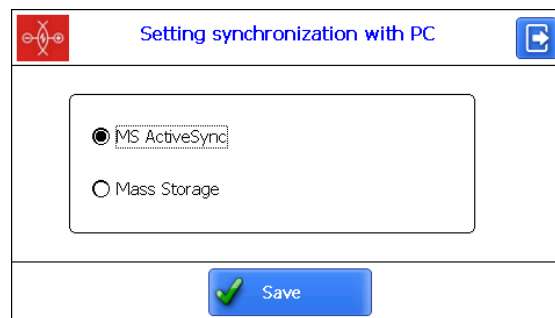
12.6. Sincronização com PC

Para transferir dados entre o PDA e o PC, é preciso sincronizá-los. Há duas formas de sincronização via cabo USB.

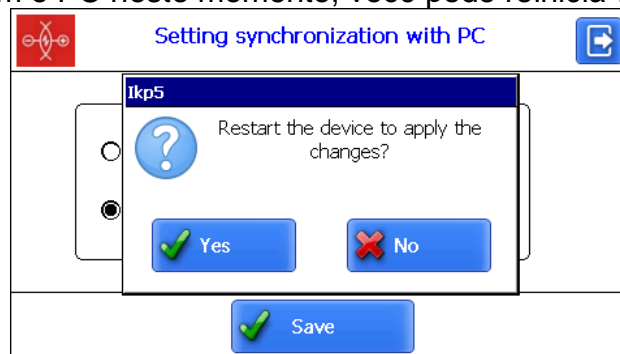
Quando você seleciona MS ActiveSync, a sincronização é feita via software ActiveSync (Windows XP), ou via Windows Mobile Device Center (Windows 7).

Quando você seleciona Mass Storage, o dispositivo é detectado pelo Windows como um dispositivo de armazenamento externo.

Para selecionar o tipo de sincronização, clique em Synchronization na janela Device. A seguir, selecione sua opção e clique em Save.

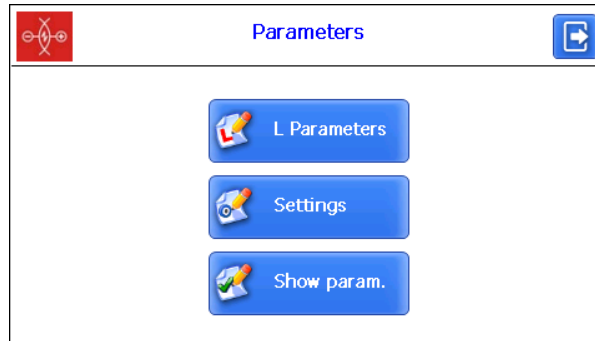


Para aplicar as mudanças, o PDA pedirá que você reinicie. Se você não precisa sincronizar o PDA com o PC neste momento, você pode reiniciá-lo mais tarde.



13. Ajuste dos Parâmetros de Medição

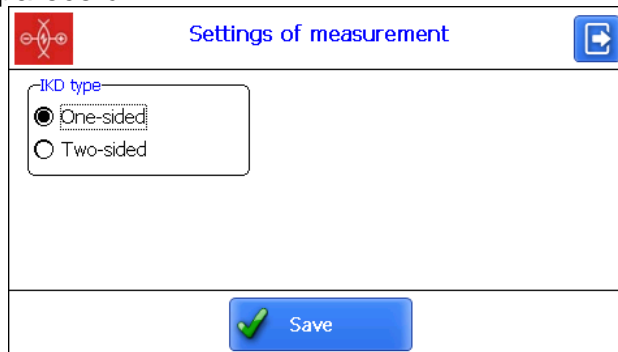
A janela **Parameters**, acessada do menu principal, é destinada à configuração para os cálculos dos parâmetros da roda a ser controlados.



Botão	Função
Settings	Configuração dos métodos de cálculo
Show param.	Seleção dos parâmetros a serem exibidos
L Parameters	Configuração dos parâmetros L

13.1. Configuração dos métodos de cálculo

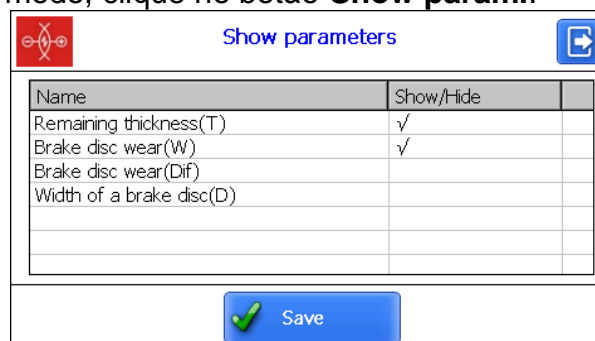
Para selecionar o método de medição, clique o botão **Settings**. A janela de ajustes de medição aparecerá:



Após selecionar os parâmetros requeridos, clique o botão **Save** para gravar os ajustes.

13.2. Seleção dos parâmetros exibidos

Para habilitar o modo, clique no botão **Show param..**



Para (des)selecionar os parâmetros a serem mostrados, duplo-clique na coluna **Show/Hide** (Mostrar/Esconder) oposta ao parâmetro desejado. Após concluir a seleção, clique em **Save**.

13.3. Configuração dos parâmetros L-


Para ajustar os parâmetros L-, clique em **L Parameters**.

Na tabela serão mostrados apenas os parâmetros que são necessários para calcular os parâmetros geométricos selecionados do disco.

Code	Value		
L1	100.00	mm	

Save

L-parameter	Valor Default	Função
L1	100 mm	Usado para cálculo da espessura do disco (par. 10)

Para corrigir os parâmetros, dê duplo-clique na coluna **Value** oposta ao parâmetro desejado, e entre o novo valor na janela **Data Input**. Em seguida clique no botão **Enter** - .

Parameter value L1(mm)

2.00

1 2 3 4 5

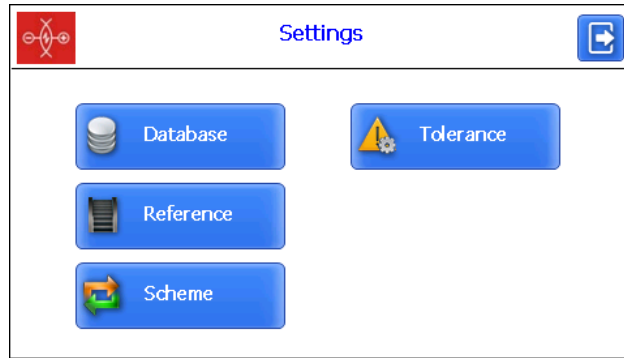
6 7 8 9 0 .

Caps Lock ENG

Após completar a configuração dos parâmetros, clique no botão **Save** para gravá-los.

14. Ajustando os parâmetros de banco de dados, tolerâncias e esquemas de medição

A janela **Settings** destina-se a programar os parâmetros de banco de dados, tolerância, esquemas de medição, etc.

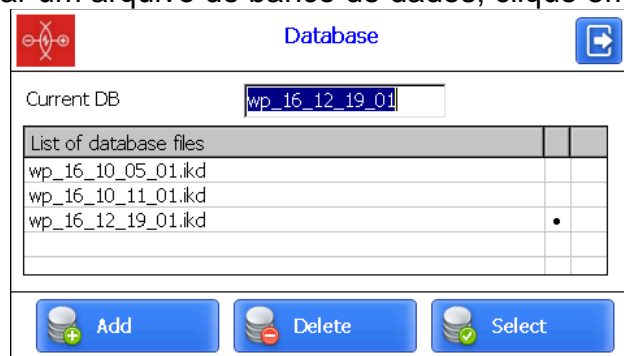


Botão	Função
Database	Seleção do banco de dados atual
Reference	Seleção do perfil de referência
Scheme	Configuração do esquema de medição
Tolerance	Configuração de tolerâncias

14.1. Seleção do banco de dados atual

Você pode salvar os resultados das medições no banco de dados do PDA, quando for necessário. O programa permite criar e gravar vários arquivos de banco de dados, relacionados a uma data específica de execução das medições.

Para selecionar um arquivo de banco de dados, clique em Database.



Para criar um novo banco de dados, clique no botão **Add**. Na tela aparecerá uma janela com uma outra janela para entrada do nome do novo banco de dados.

Por padrão, será sugerida como formação do nome o formato **wp_yy_mm_dd.ikp**, onde yy_mm_dd é a data atual:

- yy** – últimos dois dígitos do ano;
- mm** – mês;
- dd** – dia.

Você pode concordar com o nome sugerido, ou entrar outro nome:

Em seguida clique **Enter** - .

List of database files		
wp_16_10_05_01.ikd		
wp_16_10_11_01.ikd		
wp_16_12_19_01.ikd	•	
name.ikd		

Para selecionar um banco de dados de uma lista previamente criado, ative a linha respectiva e clique **Select**. O arquivo selecionado será marcado com o ponto “.”.

Para deletar o arquivo de banco de dados, ative a linha respectiva e clique **Delete**. No caso de tentar deletar o banco de dados atual, surgirá uma mensagem de erro.

14.2. Seleção e instalação de perfis de referência

O programa permite comparar o perfil escaneado da roda com o perfil de referência. Para selecionar o perfil de referência, clique no botão **Reference**.

List of references	Name of reference	
Calbr_RF506.34.ref	Calbr_RF506.34	•
Calbr_RF506.24.ref	Calbr_RF506.24	

Para selecionar o arquivo de referência, ative a linha respectiva e clique **Select**. O arquivo selecionado será marcado com o símbolo “.”.

Para deletar um arquivo de referência, ative a respectiva linha e clique **Delete**. Caso tente deletar a referência atual, uma mensagem de erro aparecerá.

14.2.1. Escrevendo um perfil de referência para o banco de dados

Perfis de referência são armazenados no banco de dados do PDA como arquivos de descrução de perfil com extensão **.ref**. O PDA é fornecido com vários perfis pré-instalados.

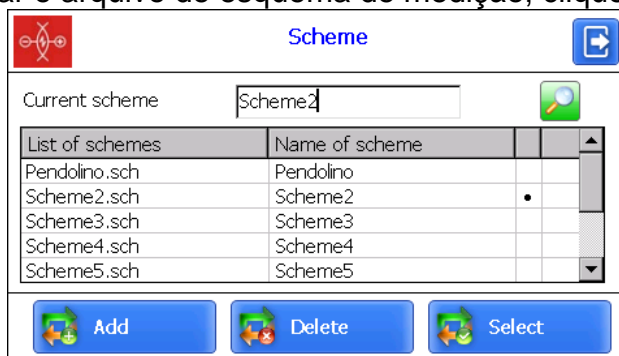
Caso o perfil desejado não exista no banco de dados, o uduário pode solicitar o perfil fantante à **CAPI**, e então transferir o perfil recebido para o PDA conforme mostrado no par. [21.1.4](#).

14.3. Seleção e formação do esquema de medição

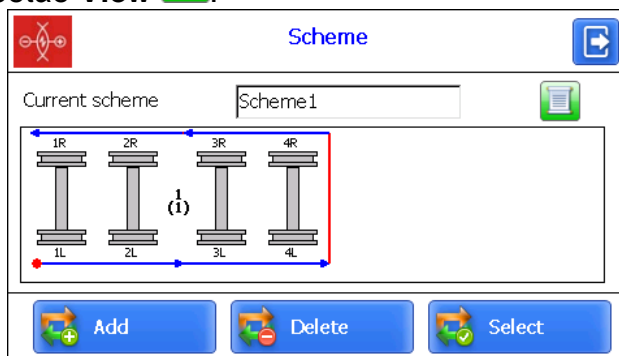
O esquema de medição é uma seqüência programada para as medições das rodas na oficina, com os parâmetros especificados para cada jogo de rodas (número dos rodeiros, número dos carros, séries, etc.). O programa automaticamente oferece ao operador a opção de executar uma medição em uma roda concreta de acordo com o esquema/seqüência selecionado. O programa contém vários esquema pré-programados. Além disso, o usuário pode criar seus próprios esquemas de medição.

14.3.1. Seleção ou remoção do esquema de medição

Para selecionar o arquivo de esquema de medição, clique no botão **Scheme**.



Para visualizar o esquema é preciso ativar a linha do arquivo do respectivo esquema e clicar no botão **View**.




Setas no desenhos mostram a direção de processamento dos discos de freio, bem como os nomes dos discos associados (1L-primeiro eixo, lado esquerdo; 2L-segundo eixo, lado esquerdo; 1R-primeiro eixo, lado direito, etc.).

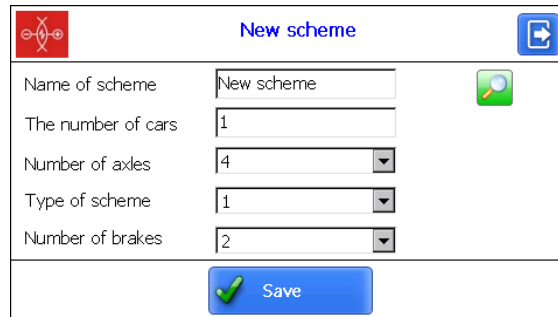
Para selecionar o arquivo do esquema, ative sua linha e clique **Select**. O arquivo selecionado será marcado com um ponto ".".

Para deletar um arquivo de esquema, ative sua linha e clique **Delete**. No caso de deletar o esquema atual, a mensagem de erro aparecerá.

14.3.2. Criação de um novo esquema de medição

Para criar um novo esquema de medição, clique em **Add**. Na tela aparecerá uma janela para entrada do nome do novo esquema de medição.


Usando o teclado que se abre na tela digite o nome do esquema, ou aceite o nome sugerido. Então, clique **Enter** - . Na janela aparecerão os campos para criação de um novo esquema.



New scheme	
Name of scheme	<input type="text" value="New scheme"/>
The number of cars	<input type="text" value="1"/>
Number of axles	<input type="text" value="4"/>
Type of scheme	<input type="text" value="1"/>
Number of brakes	<input type="text" value="2"/>
<input type="button" value="Save"/>	

A seguir:

- selecione o número de eixos (axles);
- selecione o número de carros (cars);
- selecione a seqüência de processamento dentre as opções sugeridas;
- selecione a quantidade de discos de freio;
- clique **Save**.

Durante a seleção dos parâmetros **Number of axles** e **Type of scheme** você pode visualizar o esquema formado usando o botão **View** - .

Este método de criação de esquemas só permite criar esquemas simples, sem especificar número de rodeiros, séries, etc. Para formar um esquema completo, veja cap. [26](#).

14.3.3. Carregando um novo esquema de medição

Você também pode criar um novo esquema de forma mais completa usando o programa para PC (ver par. [26](#)), e então descarregar o esquema criado para o PDA conforme descrito em par. [21.1.5](#).

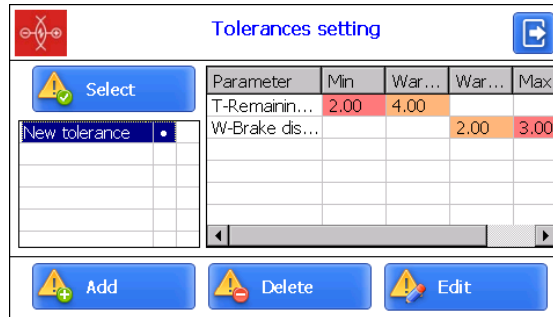
14.4. Programação de tolerâncias

O programa controla automaticamente se os parâmetros geométricos estão dentro ou fora das tolerâncias programadas. É possível criar grupos de tolerâncias. O controle de parâmetros será executado para um grupo selecionado.

Para selecionar o grupo de tolerâncias a ser monitorado, clique em **Tolerance**.

A tabela mostrará as tolerâncias apenas para os parâmetros geométricos do disco selecionados.

A cor vermelha indica os valores críticos de máximo e mínimo para os parâmetros. A cor laranja indica valores de máximo e mínimo que estão próximos dos valores críticos.



Para selecionar o grupo de tolerâncias, ative a respectiva linha e clique **Select**. O arquivo selecionado será marcado com o símbolo "-".

Para deletar uma configuração de tolerâncias, ative a respectiva linha e clique **Delete**. Ao tentar deletar o ajuste atualmente em uso, surgirá uma mensagem de erro.

Para corrigir uma tolerâncias, ative a respectiva linha e clique **Edit**.

Para adicionar uma nova tolerância, ative a linha com o nome digitado e clique no botão **Add**. Na tela aparecerá:



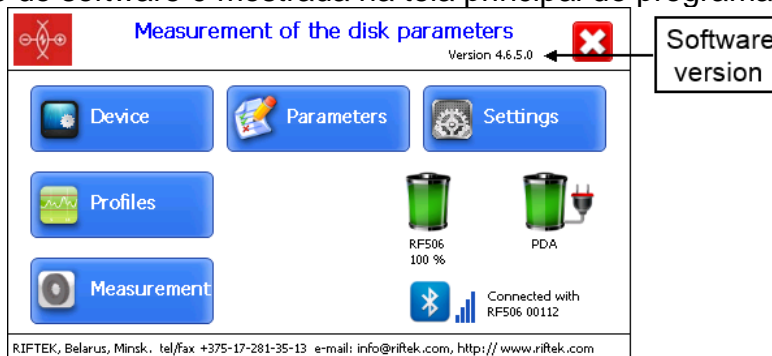
Para mudar o nome do novo programa de tolerância é necessário acessar o campo **Name of Tolerance** com o cursor, e digitar o novo nome na tela que se abre. Em seguida clique **Enter**.

A seguir, para corrigir o valor é necessário fazer duplo-clique na coluna diante do parâmetro desejado, e na tela que se abre entrar o novo valor. Então clique **Enter**. Se qualquer parâmetro tiver valor zero, a tolerância para ele não será verificada/utilizada.


Após a correção dos parâmetros de tolerâncias, clique em **Save**.

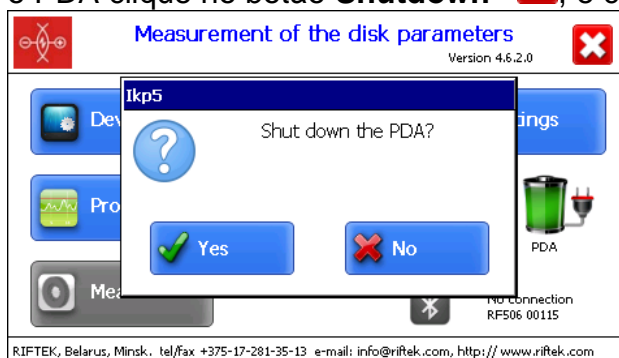
15. Versão do software do PDA

A versão do software é mostrada na tela principal do programa:



16. Desligando

Para desligar o PDA clique no botão **Shutdown** - , e confirme:



17. Medições com manutenção de banco de dados

Há dois modos de medição:

1. Medições Rápidas sem o registro dos resultados.
2. Medições usando o esquema selecionado e salvando os resultados no banco de dados.

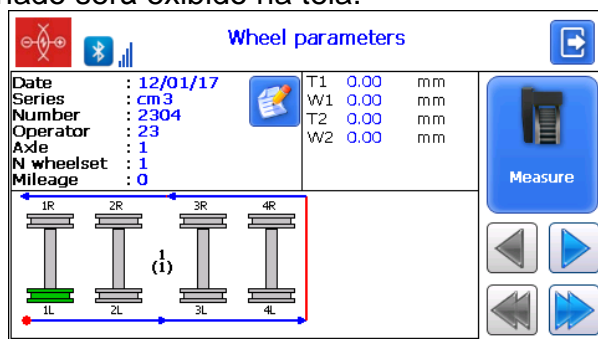
Procedimento para medições rápidas está descrito no par. [11.1](#). Como selecionar o tipo de medição, ver par. [12.1](#)

O segundo tipo é usado para um trabalho totalmente funcional com o perfilômetro, com a manutenção de um banco de dados das medições.

Quando a conexão Bluetooth é estabelecida, você pode passar para as medições clicando o botão **Measurement** na janela do menu principal. A janela para entrada dos parâmetros dos rodéis aparecerá na tela:

The screenshot shows the 'Parameters wheelset' form. It contains several input fields for data entry: Date (17/02/2016), Operator (empty), N wheelset (SU000111), Mileage (1111), Series (CM3), Axle (11), Number (7102), and Side (L). A 'Save' button with a green checkmark is located at the bottom of the form.

Os campos dos parâmetros serão automaticamente preenchidos de acordo com o esquema de medição selecionado. Se necessário, você pode editar/preencher os campos disponíveis, e então clicar **Save** para gravar as alterações. O esquema selecionado será exibido na tela:

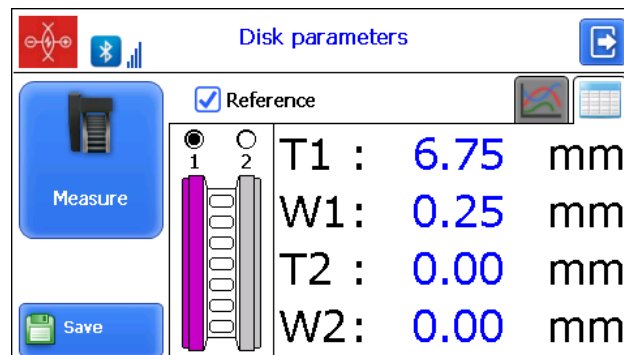


Designações e botões:

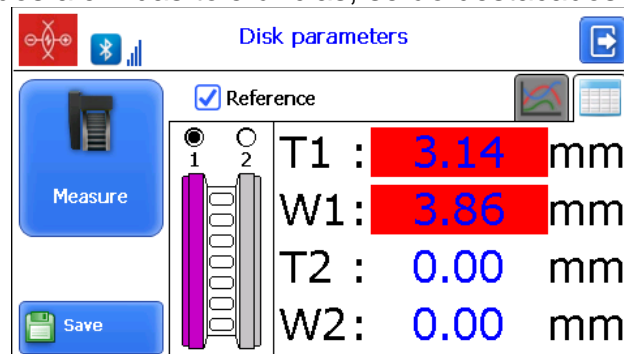
	número (ordem) do carro a ser medido (número total de carros na composição)
	edição dos parâmetros do disco
	passar para o disco seguinte/anterior
	passar para o disco seguinte/anterior
	disco já medido
	próximo disco ser medido
	disco ainda não medido
	disco já medido, que necessita ser medido novamente
	botão para executar a medição do disco sinalizado em verde


17.1. Medição

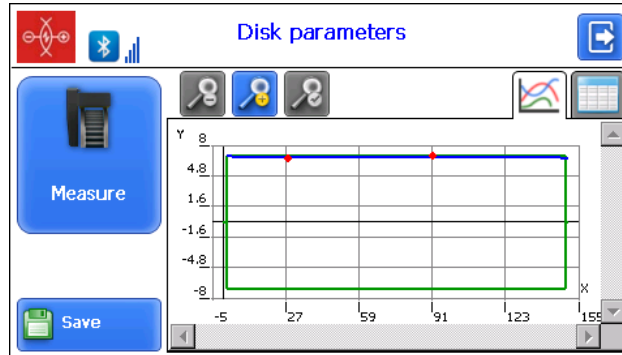
- Meça o disco sugerido pelo programa (destacado em verde). Para isso, clique **Measure**. O módulo laser escaneará a superfície do laso selecionado do disco.
- Ao completar o processo de escaneamento os valores de parâmetros geométricos medidos, selecionados para serem exibidos, aparecerão na tela do PDA.




Valores medidos além das tolerâncias, serão destacados em vermelho:

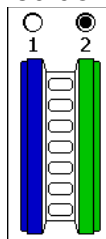


- Para ver o perfil do disco, clique o botão **View** - . O perfil do disco escaneado e do perfil de referência selecionado serão exibidos no PDA.

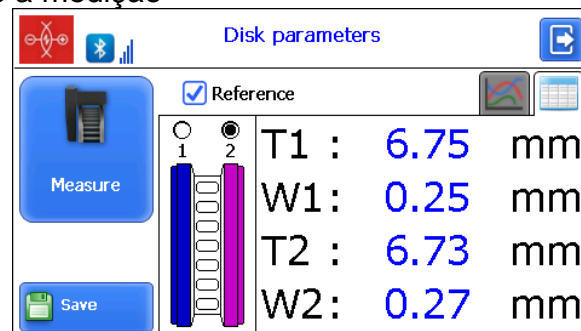


 Para mais informação sobre o trabalho com os perfis veja par. [18.2](#).

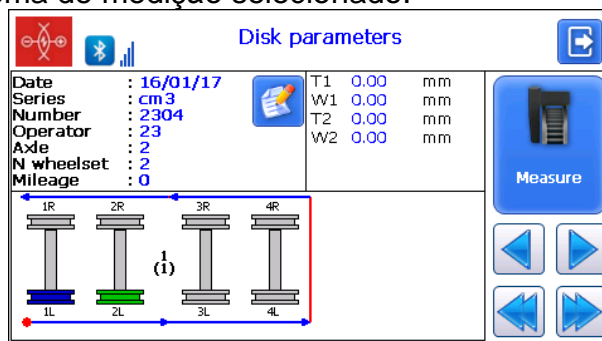
- Para executar a medição novamente clique no botão **Measure**.
- A seguir, é preciso medir o segundo lado do disco de freio. Para isso:
 - Instale o IKD no segundo lado do disco de freio
 - Selecione o disco a ser medido:



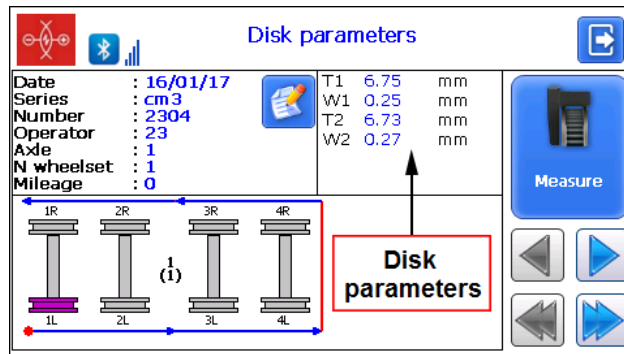
- Execute a medição



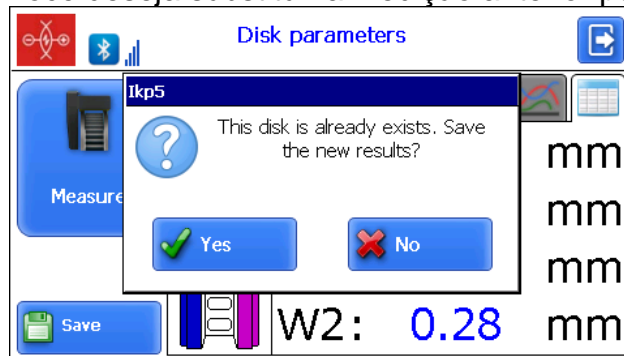
- Quando um resultado satisfatório é obtido, clique em **Save** para gravar.
- O programa então sugerirá passar para a medição do próximo disco de acordo com o esquema de medição selecionado.



- Para ver os resultados das medições anteriores, use as setas. Se você selecionar um disco já medido, os parâmetros gravados serão exibidos na tela do PDA.

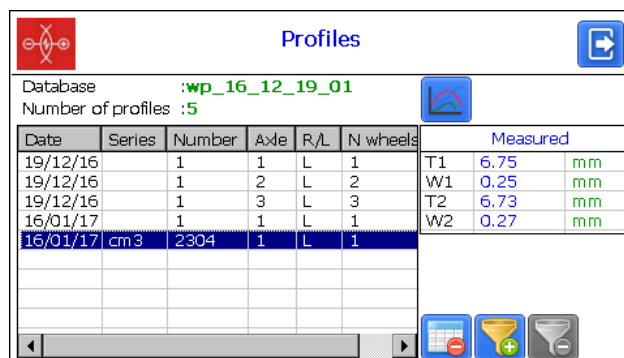


- Quando você mede novamente um disco que já havia sido medido, o programa pergunta se você deseja substituir a medição anterior pela nova.








18. Navegando no banco de dados

Para procurar os dados salvos, clique no botão **Profiles** no menu principal. Na tela serão mostradas informações sobre o banco de dados atual, quantidade de perfis salvos, tabela com perfis salvos, e valores medidos dos parâmetros selecionados.



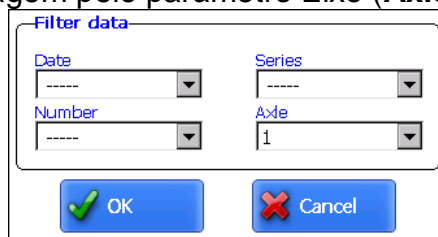
Botões:

	Passa para navegação no perfil do disco selecionado
	Deleta disco selecionado
	Adiciona um filtro à navegação
	Deleta um filtro
	Salva o arquivo de referência

18.1. Filtragem de dados

Para adicionar um filtro, clique no botão **Filter**, e ajuste os parâmetros de filtragem na tela que aparece.

Um exemplo de filtragem pelo parâmetro Eixo (**Axle**):

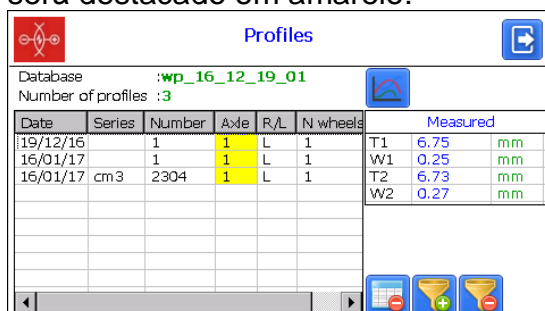


Filter data

Date: [----] Series: [----]
 Number: [----] Axle: [1]

OK Cancel


O campo filtrado será destacado em amarelo:




Profiles

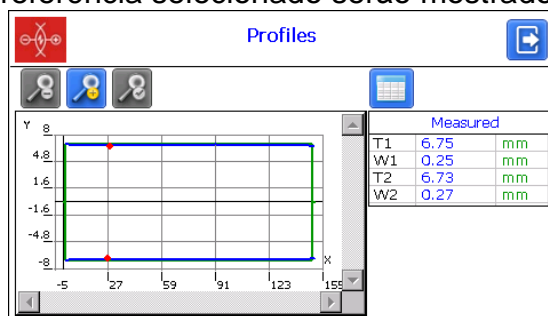
Database :wp_16_12_19_01
 Number of profiles :3

Date	Series	Number	Axle	R/L	N wheels	Measured
19/12/16	1	1	1	L	1	T1 6.75 mm
16/01/17	1	1	1	L	1	W1 0.25 mm
16/01/17	cm3	2304	1	L	1	T2 6.73 mm W2 0.27 mm




Para deletar o filtro atual, clique em .

18.2. Visualização do perfil do disco

Para navegar no perfil do disco, clique no botão **Profile** - . O perfil do disco escaneado e o perfil de referência selecionado serão mostrados na tela do PDA.



Botões de navegação para visualização de Perfis:

	Zoom in
	Zoom out
	Zoom Padrão (Standard image scale)

18.3. Instalação e inicialização do software no PC

18.4. Instalação do software de suporte a banco de dados

O software **IKD_DB** serve para manutenção do banco de dados de desgaste de rodas em um PC (a versão atualizada do programa pode ser baixada de https://riftek.com/media/documents/ikd/Install_ikd.exe).

Para instalar o software, insira o CD no drive do PC, selecione-o e execute `Install_ikd.exe` que está na pasta Software. Siga as orientações do guia que aparecem na tela. O programa é instalado na pasta `C:\Program Files (x86)\Riftek, LLC\Ikd_db\`.

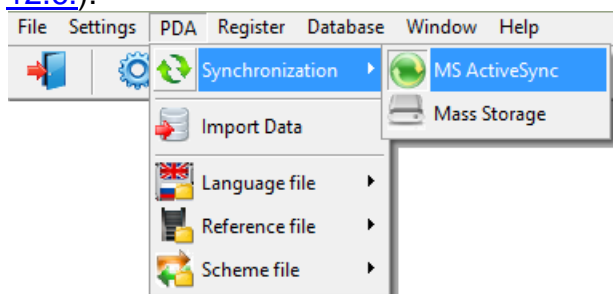
18.5. Sincronização do PDA com o PC

Há dois modos de sincronização via cabo USB cable para transferência de dados entre o PDA e o PC:

- MS ActiveSync
- Mass Storage

Quando selecionado MS ActiveSync, a sincronização será feita pelo software ActiveSync (Windows XP), ou via Windows Mobile Device Center (Windows 7), que precisa ser instalado no PC. Os arquivos de instalação estão disponíveis no CD fornecido.

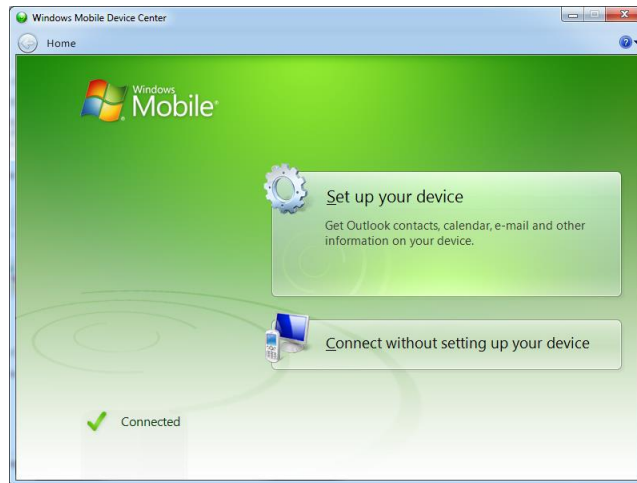
Nos parâmetros do PDA deve ser selecionado o modo de sincronização **ActiveSync** (ver cap. [12.6.](#)).



Quando você escolhe o modo Mass Storage, o dispositivo será detectado no Windows como um dispositivo de armazenamento externo.

Neste caso, no PDA deve ser selecionado como modo de sincronização o **Mass Storage** (ver par. [12.6.](#)).

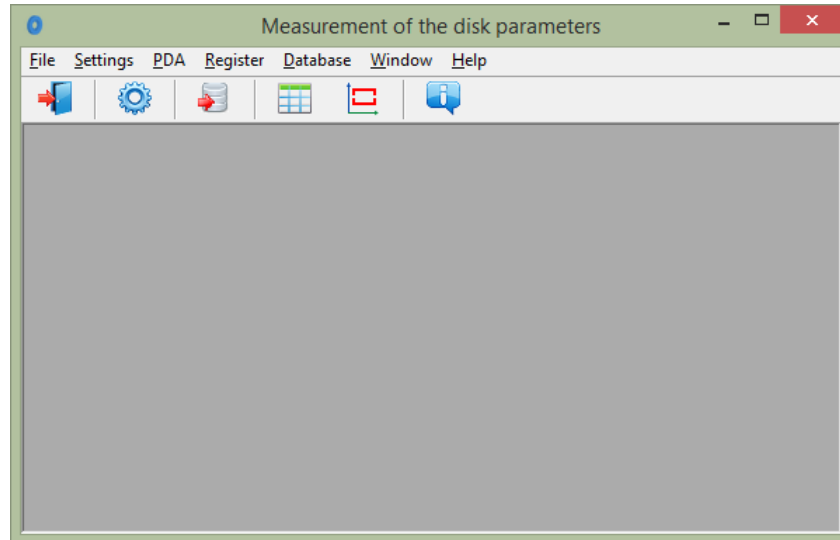
Para verificar se a sincronização está correta via ActiveSync, ligue o PDA e conecte-o à porta USB do PC com o cabo. Se a conexão foi concluída com sucesso, uma mensagem aparecerá na tela:



18.6. Program startup


Para iniciar o programa, clique Start > All programs > Riftek, LLC > IKD_DB > Ikd_DB.exe. Visualização da tela principal do programa é mostrada abaixo.

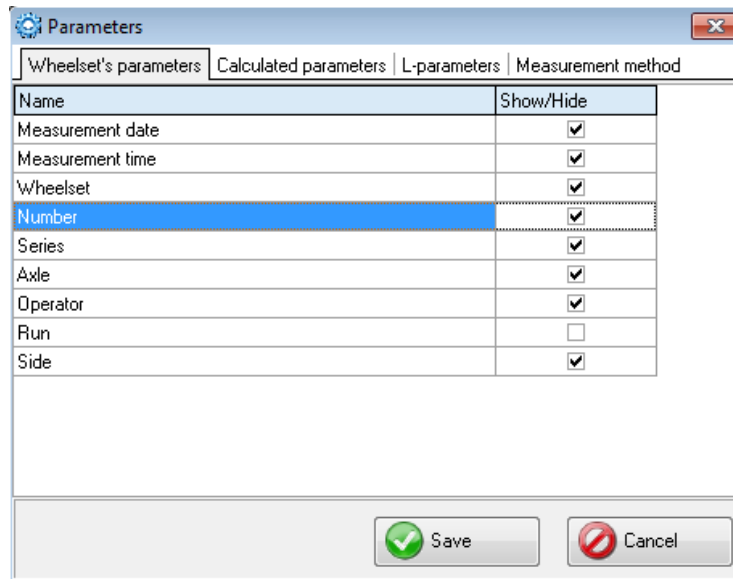
37



19. Ajustes do usuário

19.1. Ajustes de parâmetros

Para acessar a janela de ajuste de parâmetros, clique **Settings > Parameters** na tela principal ou clique .

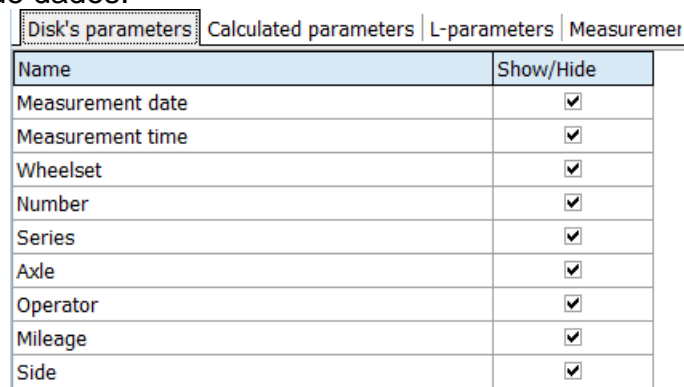


A janela contém 4 abas:

- Parâmetros dos discos (Disk's parameters)
- Parâmetros calculados (Calculated parameters)
- Parâmetros L (L parameters)
- Método de medição (Measurement method)

19.1.1. Aba parâmetros dos discos

Nesta aba você pode selecionar os parâmetros que serão mostrados na tela ao visualizar o banco de dados.



Se o parâmetro está "ticado", seu valor será mostrado na tabela de resultados e na tabela de perfis.

19.1.2. Aba parâmetros calculados (calculated parameters)

Nesta aba o usuário pode selecionar os parâmetros geométricos que serão calculados e mostrados na tela quando visualizar o banco de dados.

Disk's parameters		Calculated parameters	L-parameters	Measuremer
Name				Show/Hide
Thickness (T1)				<input checked="" type="checkbox"/>
Wear (W1)				<input checked="" type="checkbox"/>
Wear (Dif1)				<input checked="" type="checkbox"/>
Full Thickness (D)				<input checked="" type="checkbox"/>

Descrições e funções dos parâmetros são as mesmas do software do PDA (ver par. 10.).

19.1.3. Aba parâmetros L ("L parameters")

Nesta aba o usuário pode selecionar os valores dos pontos de suporte para os parâmetros geométricos calculados.

Disk's parameters		Calculated parameters	L-parameters	Measuremer
Code	Value			
Parameter L1	100,00	mm		

Descrições e funções dos parâmetros são as mesmas do software do PDA (ver par. 10.).

19.1.4. Seleção das unidades de medida

Todos os parâmetros e resultados de medição podem ser exibidos no sistema métrico (milímetros), ou no sistema inglês (polegadas).

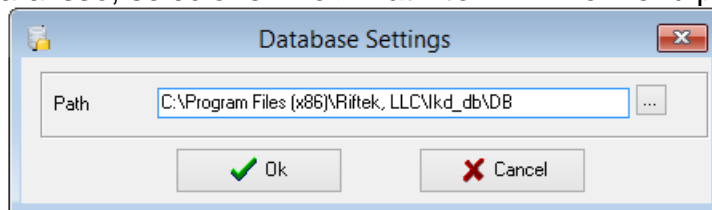
Para ajustar estas unidades de medida, selecione **mm** ou **inches** no campo **Units of measurement**. Após salvar as alterações, toda a informação será mostrada na unidade escolhida.

Calculated parameters	L-parameters	Measurement method
		Units measure <input checked="" type="radio"/> mm <input type="radio"/> inch

19.2. Configurações do banco de dados (Database)

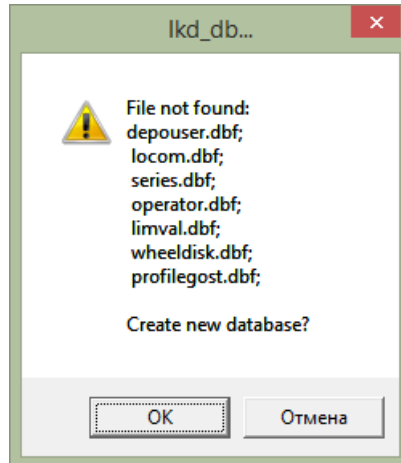
19.2.1. Selecionando caminho do banco de dados

O programa permite mudar o drive e diretório de armazenamento do banco de dados de perfis. Para isso, selecione **File > Path to DB...** no menu principal.

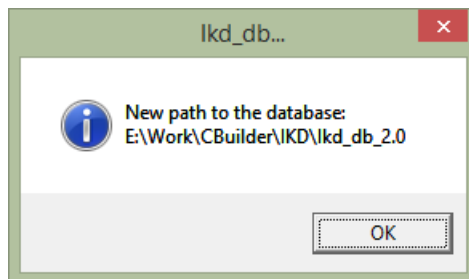


A seguir:

- clique o botão select
- especifique um novo caminho para o banco de dados
- confirme a criação de um novo banco de dados

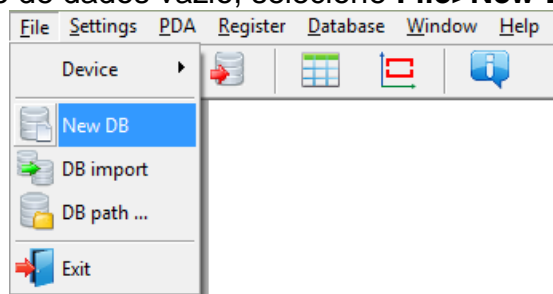


A seguir, todos os arquivos de banco de dados serão copiados para o caminho especificado.



19.2.1. Criação de um banco de dados vazio

Para criar um banco de dados vazio, selecione **File>New DB** no menu principal

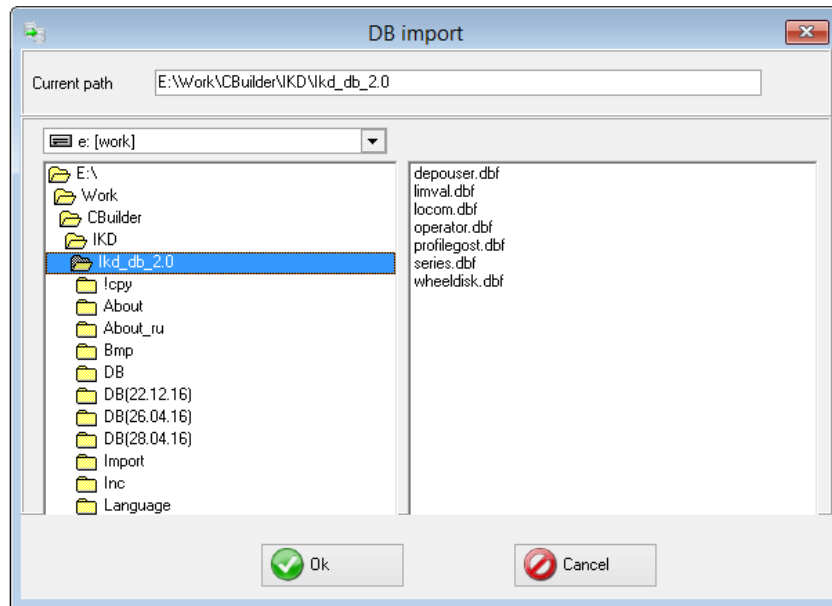


Todos os dados, exceto arquivos de referência, serão deletados do banco de dados. Ao mesmo tempo, um backup **DB(dd.mm.yy)** será criado no diretório de instalação, para o qual todos os dados excluídos serão copiados (**dd.mm.yy** – data atual). Subsequentemente, estes dados poderão ser recuperados (ver par.. [20.2.3](#)).

19.2.2. Importação de banco de dados

Para importar dados para um banco de dados a partir de outro banco de dados (previamente salvo):

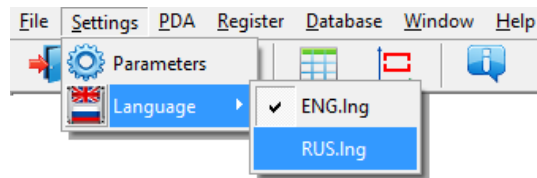
- Selecione **File > Import Data** no menu.
- Selecione a pasta com os arquivos DB na janela à esquerda. Todos os arquivos aparecerão na janela direita:



- Clique **OK** para importar os dados.

19.2.3. Seleção de idioma

Para escolher o idioma do software, selecione Settings > Language no menu principal e escolha o arquivo de suporte desejado.



19.2.3.1. Preparação e instalação do arquivo de suporte a idioma

O usuário pode mudar o idioma, a partir de seus próprios arquivos de suporte, bem como mudar/editar a terminologia usada. Os arquivos de suporte estão no diretório usado no processo de instalação. Por padrão, o seguinte diretório é usado: C:\Program Files (x86)\Riftek, LLC\lkp5_db\Language\.

O diretório contém dois arquivos, RUS.Ing e ENG.Ing, para os idiomas Russo e Inglês respectivamente. Para criar o arquivo de suporte para qualquer outra língua é preciso:

- copiar um dos arquivos existentes. Por exemplo, ENG.Ing com outro nome, por ex. POR.Ing;
- editar o arquivo renomeado usando qualquer processador de textos, e alterar os termos e frases por equivalentes no idioma desejado;
- salvar o arquivo editado *.Ing na pasta Language.

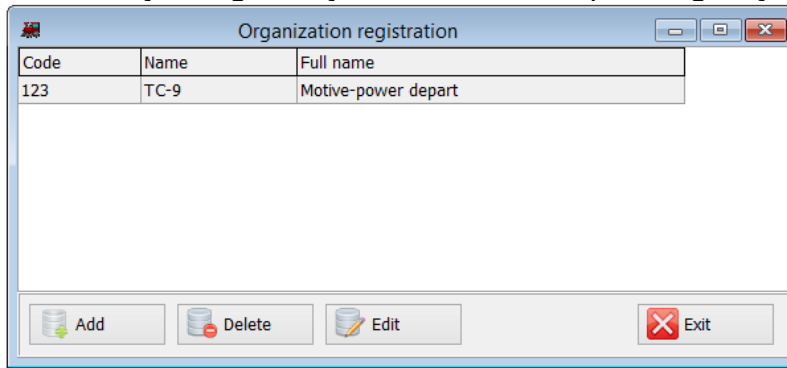
Para mudar e editar a terminologia, é preciso:

- editar o arquivo de idioma correspondente usando um processador de textos;
- salvar o arquivo *.Ing editado na pasta **Language**.





19.3. Dados de registro

19.3.1. Seleção da Organização

Para adicionar/selecionar a organização do usuário, selecione no menu principal **Registration > Organization**. Futuramente, esta informação será usada para obtenção dos dados da oficina/estação/organização selecionada e para a geração de relatórios.



Funções dos botões:

	Adiciona uma nova organização
	Deleta a organização selecionada
	Edita a organização selecionada
	Sai do modo de registro de organização

Para selecionar uma organização atual:


- Clique **Edit**
- Tique a estação escolhida
- Clique **Save**


Organization

Code

Name

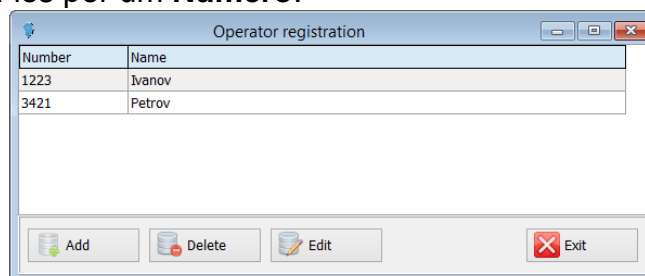
Full name

 Save

 Cancel

19.3.2. Registro de Operadores

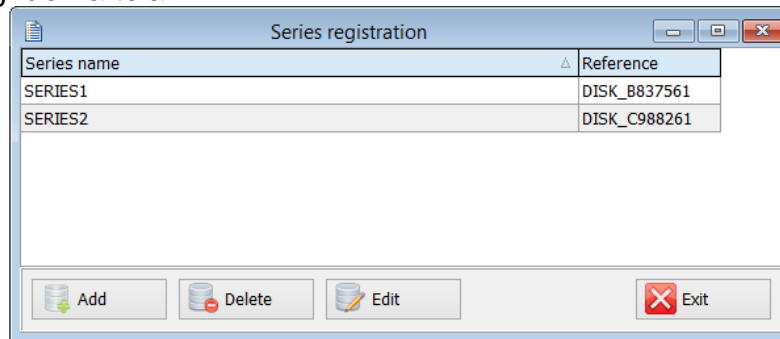
Passos a seguir: menu **Registration > Operator**. O cadastro de operadores é usado para identificá-los por um **Número**.



Funções dos botões são similares às descritas no par. [20.3.1.](#)

19.3.3. Registro de séries

Passos a seguir: menu **Registration > Series**. Séries de carros ou locomotivas registradas surgirão na tela.



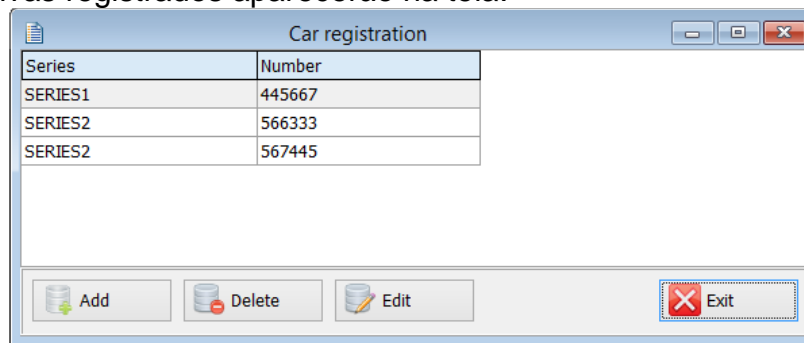
Ao registrar uma nova série, uma nova entrada para esta série será adicionada à tabela de tolerâncias automaticamente (ver par. [20.3.5](#)).

Funções dos botões são similares às descritas no par. [20.3.1](#).

Ao adicionar uma nova série é preciso escolher um nome e selecionar o perfil de referência para ela. Os parâmetros de flange do perfil selecionado serão calculados e adicionados à tabela de tolerâncias automaticamente após as séries serem salvas (ver cap. [20.3.6](#)).

19.3.4. Registro de números de carro/vagão/locomotiva

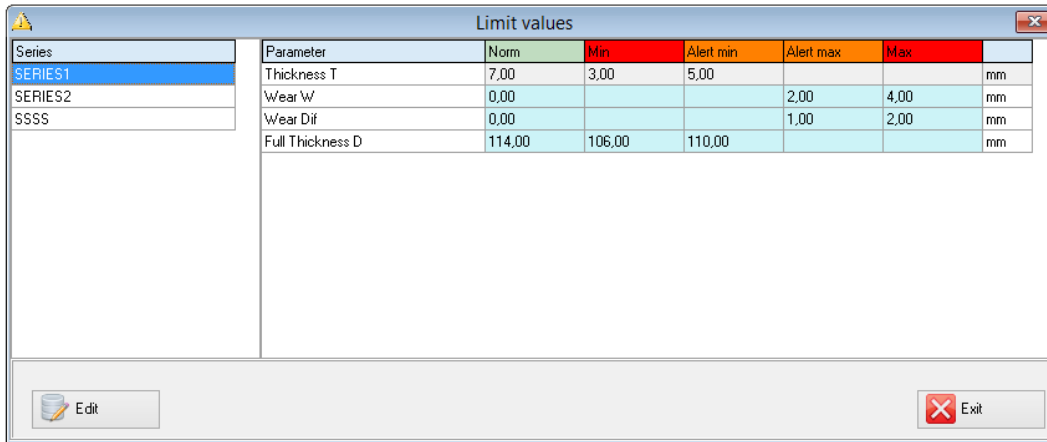
Siga os passos: menu **Registration > Number**. Os números de carros/locomotivas registrados aparecerão na tela.



Funções dos botões similares às do cap. [20.3.1](#).

19.3.5. Registros de tolerâncias

Seguis os passos: menu **Registration > Tolerance**. As séries de carros/locomotivas registradas com valores de contorno dos parâmetros geométricos do disco são mostradas na tela que se abre.



Series	Parameter	Norm	Min	Alert min	Alert max	Max	
SERIES1	Thickness T	7,00	3,00	5,00			mm
SERIES2	Wear W	0,00			2,00	4,00	mm
SSSS	Wear Dif	0,00			1,00	2,00	mm
	Full Thickness D	114,00	106,00	110,00			mm

Somente os parâmetros selecionados na lista para exibição estarão disponíveis para edição (ver cap. [20.1.2.](#)).

Os valores críticos de Máximo/mínimo dos parâmetros são indicados em vermelho. A cor laranja indica valores próximos ao crítico.

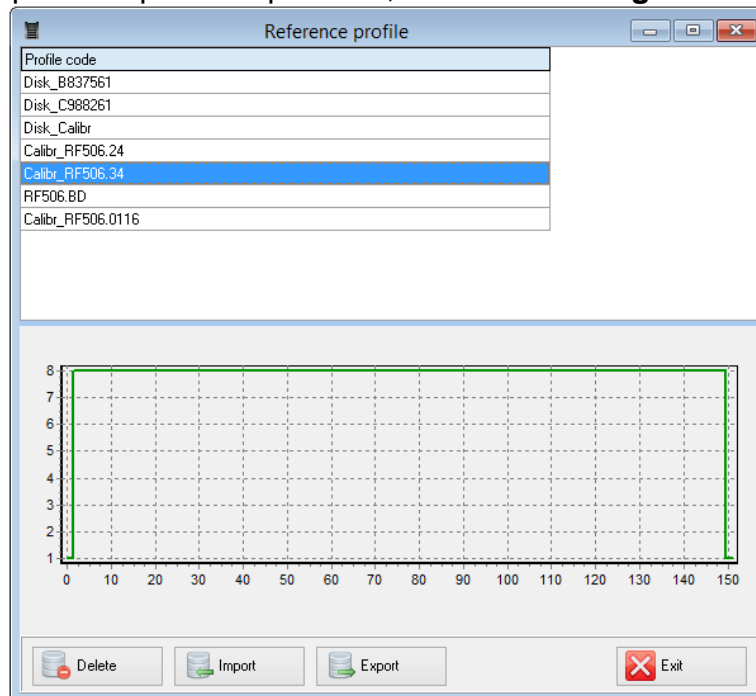
O valor de **Norma** é calculado e adicionado à tabela automaticamente quando se inicia a edição/adição das séries da referência selecionada (ver cap. [20.3.3.](#)).

19.3.6. Registro de perfis de referência

O programa já vem com vários perfis programados. O CD fornecido também contém uma base de perfis de referência. Os perfis estão no diretório **Reference Profiles** e divididos em pastas separadas para cada país.




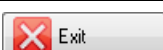
Adicionalmente, o usuário pode criar uma descrição do perfil desejado ou solicitá-lo à CAPI Controle (basta enviar o desenho com as informações).

Para pesquisar os perfis disponíveis, vá em menu **Registration > Reference:**



A janela de perfis mostra a tabela com uma lista dos perfis de referência, salvos no banco de dados, e uma visualização gráfica do perfil selecionado.

Funções dos botões:

 Delete	Deleta o perfil de referência
 Import	Importa o perfil de referênciado arquivo *.ref
 Export	Exporta o perfil de referência para o arquivo *.ref
 Exit	Sai do modo de registro de organização

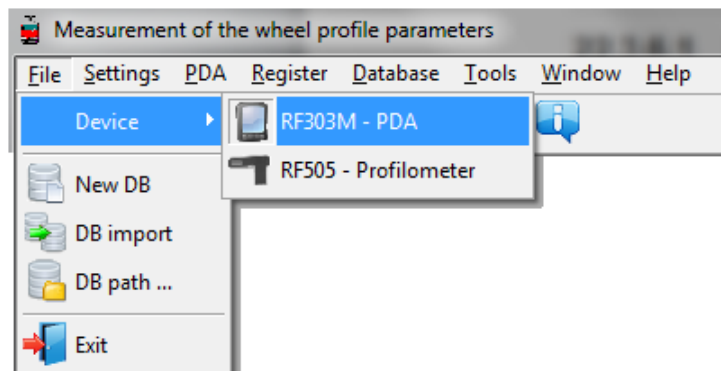
19.3.6.1. Requisição e registro do arquivo de perfil

Para obter o arquivo .ref envie o desenho do perfil para a **CAPI** (capi@capicontrôle.com.br). Registre o arquivo .ref recebido conforme abaixo:

- clique **Import**
 - na janela que se abre, indique o caminho para o arquivo .ref
 - clique **Open**
- O perfil será adicionado à base de perfis de referência.

20. Troca de dados entre PDA e PC

Para trocar dados entre PC e PDA selecione o dispositivo: **File > Device > RF303M-PDA.**



Os dados são trocados com a conexão direta via cabo entre o PDA e a porta USB do PC (o cabo especial **RF505.42** para isso é fornecido com o equipamento).

Há duas formas de sincronização via cabo USB:

- ActiveSync
- Mass Storage

Para mais detalhes veja cap. [19.2.](#)

20.1. Sincronização ActiveSync

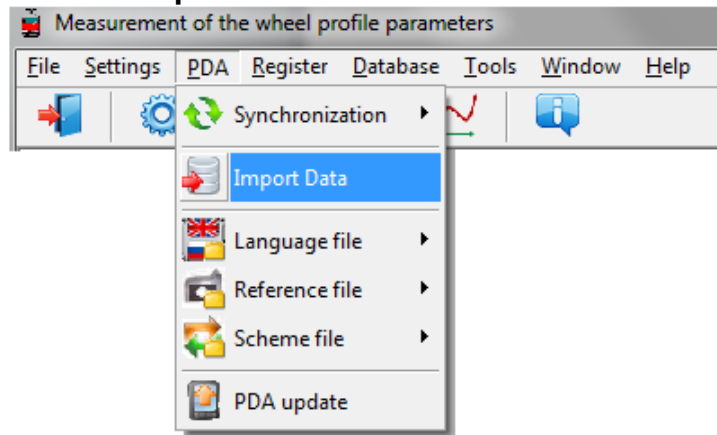
Quando este modo de sincronização é selecionado, funções adicionais de troca de dados com o PDA são disponibilizadas:

- Transferência de arquivos de banco de dados para o PC
- Transferência de arquivos de linguagem (idiomas)
- Transferência de arquivos de perfis de referência
- Transferência de arquivos de esquemas de processamento

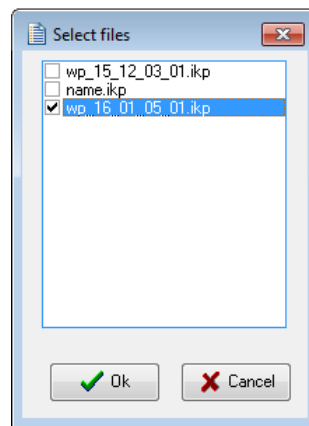
20.1.1. Transferir arquivo de banco de dados para o PC

Para transferir o arquivo de banco de dados do PDA para o PC, é preciso:

- selecionar **PDA > Import Data**



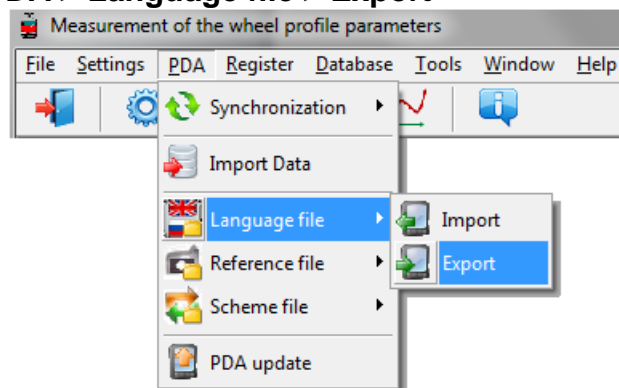
- marcar os arquivos desejados na janela que se abre e clicar **OK**



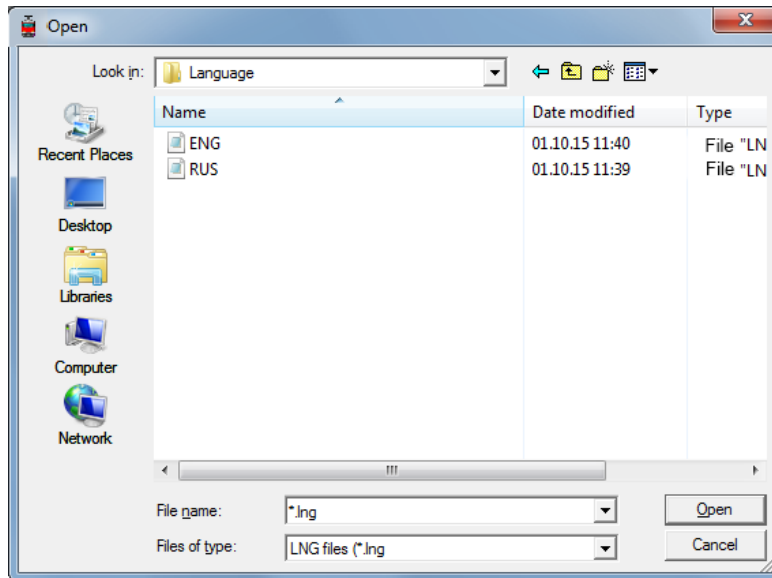
20.1.2. Transferir arquivo de idioma do PC para PDA

Para transferir o arquivo de idioma do PC para o PDA, é preciso:

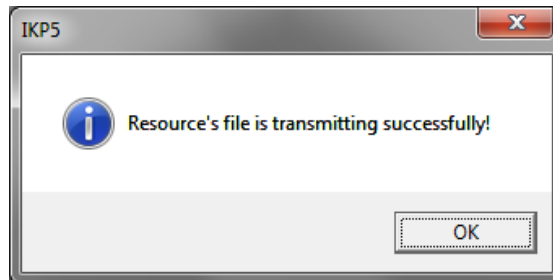
- selecionar **PDA > Language file > Export**



- selecionar o arquivo desejado



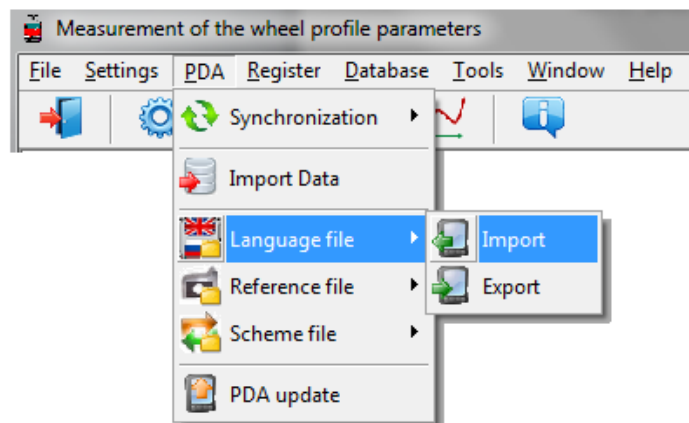
Se a transferência foi feita com sucesso, a janela mostrará:



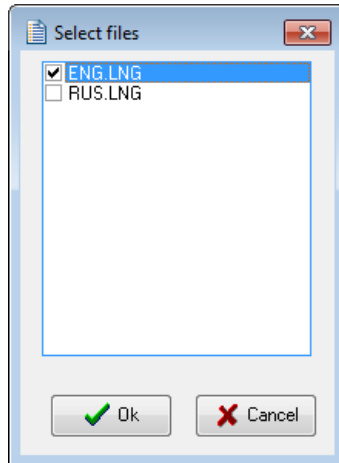
20.1.3. Transferência de arquivo de idioma do PDA para o PC

Para transferir o arquivo de idioma do PDA para o PC:

- selecione **PDA > Language file > Import**



- selecionar o arquivo desejado

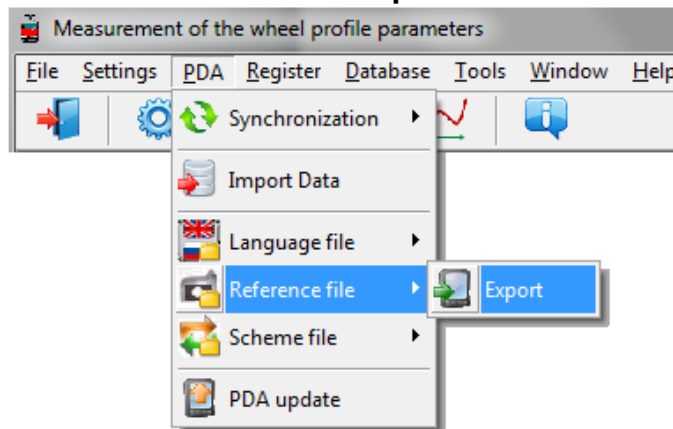


Se a transferência foi concluída, os arquivos selecionados serão salvos no diretório especificado.

20.1.4. Transferência do arquivo de perfil de referência do PC para o PDA

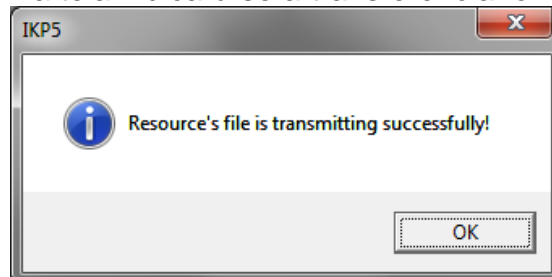
Para transferir o arquivo de referência de perfil do PC para o PDA:

- selecione **PDA > Reference file > Export**



- selecione o arquivo **.ref** desejado

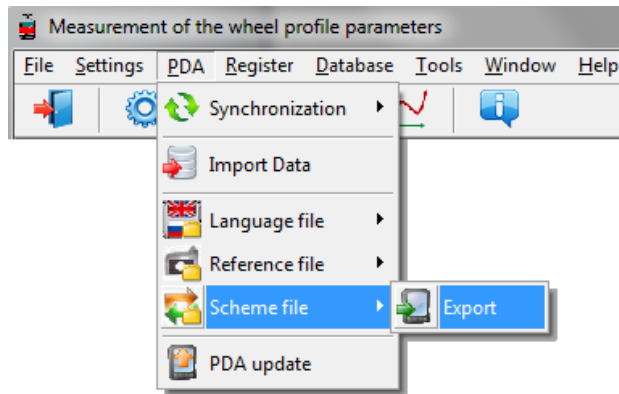
Uma mensagem na tela indicará se a transferência foi concluída com sucesso:



20.1.5. Transferência do arquivo de esquema do PC para o PDA

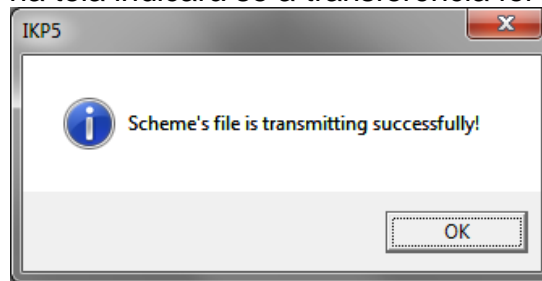
Para transferir o arquivo de processamento de esquema do PC para o PDA:

- selecione **PDA > Scheme file > Export**



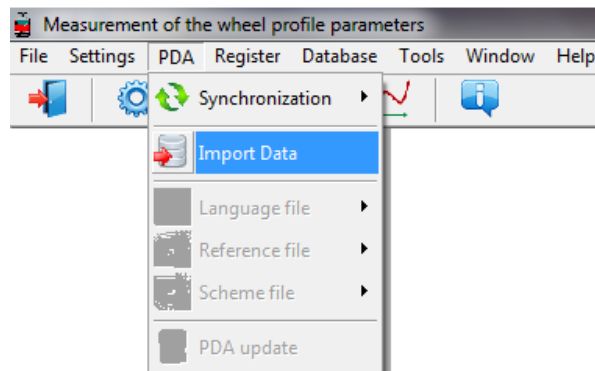
- selecione o arquivo **.sch** desejado

Uma mensagem na tela indicará se a transferência foi concluída com sucesso:



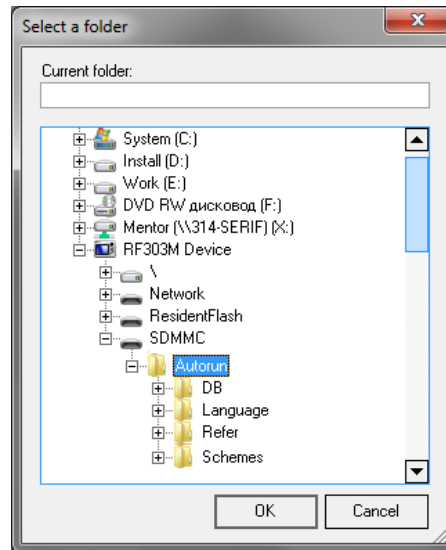
20.2. Sincronização Armazenamento de Massa

Quando este modo de sincronização é selecionado, o PDA é visto como um dispositivo de armazenamento externo (“pen drive”). Portanto, apenas a função **Import Data** fica ativa no software. Transferência de arquivos de idioma/esquema/referência do PDA para o PC e vice-versa podem ser feitas simplesmente copiando os arquivos.

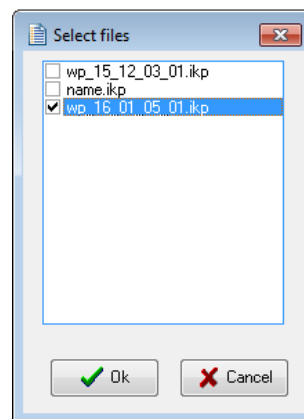


Para transferir arquivos de banco de dados do PDA para o PC, é preciso:

- selecionar **PDA > Import Data**
- especificar o caminho do arquivo no PDA (por default, **SDMMC\Autorun\DB**)




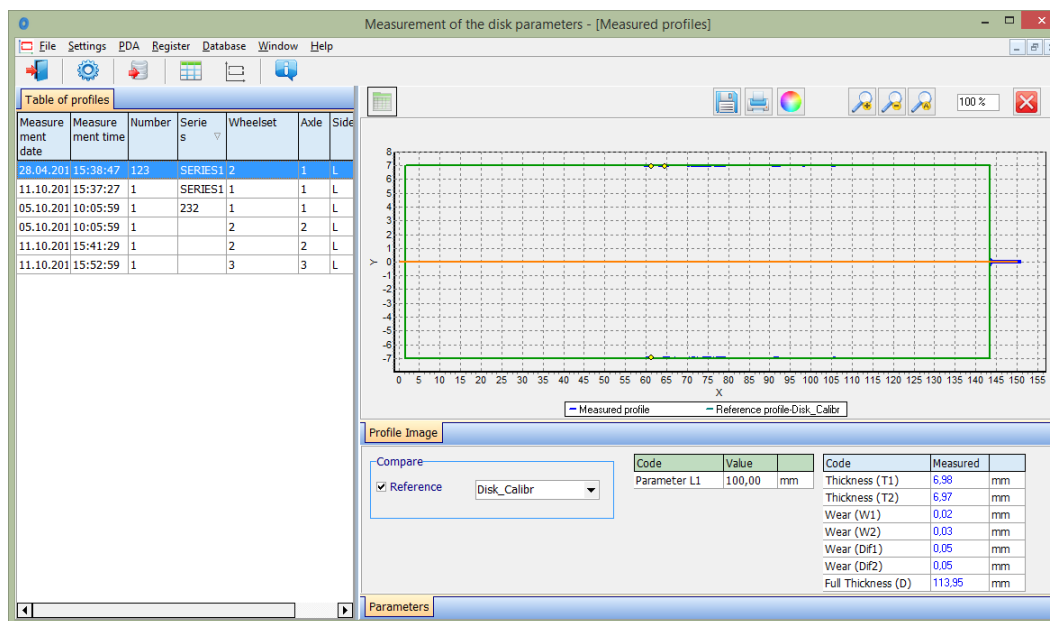
- marcar os arquivos desejados na janela que se abre e clicar **OK**



21. Trabalhando com os perfis

21.1. Navegando no gráfico e nas coordenadas de perfil

Para pesquisar os perfis salvos, selecione **Database > Profiles**, ou clique no botão **Profiles** - .



No lado esquerdo da janela, está a aba **Table of profiles**, que contém uma lista dos perfis salvo. A tabela mostra apenas os parâmetros de identificação do disco, que foram selecionados na janela de parâmetros (ver cap. 20.1.).

Ao selecionar um perfil, é possível ver seu gráfico e os parâmetros geométricos do disco medido. Para buscar as coordenadas do perfil selecionado, clique o botão **Profile Values**. Uma aba adicional com as coordenadas medidas aparecerá.

Funções dos botões:

	Mostra/esconde aba dos Valores do Perfil
	Salva a imagem do perfil para um arquivo (.bmp)
	Imprime a imagem do perfil
	Muda a cor de fundo do gráfico
	Zoom in/out no gráfico

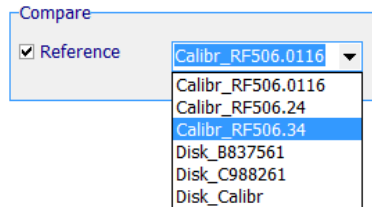
21.2. Aba Parâmetros

Os parâmetros geométricos calculados e parâmetros L-são mostrados na aba **Parameters**, no rodapé da janela.

Compare	<input checked="" type="checkbox"/> Reference	Disk_Calibr	
Code	Value	Code	Measured
Parameter L1	100,00 mm	Thickness (T1)	6,98 mm
		Thickness (T2)	6,97 mm
		Wear (W1)	0,02 mm
		Wear (W2)	0,03 mm
		Wear (Dif1)	0,05 mm
		Wear (Dif2)	0,05 mm
		Full Thickness (D)	113,95 mm

21.2.1. Seleção do perfil de Comparação

Para comparar um perfil com uma referência, habilite o campo **Compare** e selecione o perfil de referência desejado da lista disponibilizada.



21.2.2. Parâmetros geométricos do Perfil

A tabela dos parâmetros geométricos do perfil medido mostra apenas os parâmetros selecionados para exibição (ver cap. 20.1.2).

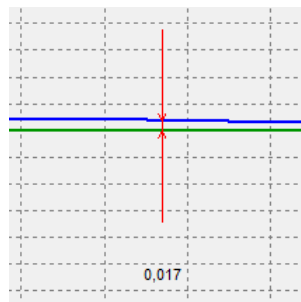
Code	Measured	
Thickness (T1)	3,92	mm
Thickness (T2)	5,69	mm
Wear (W1)	1,78	mm
Wear (W2)	0,01	mm
Wear (Dif1)	0,52	mm
Wear (Dif2)	2,08	mm
Full Thickness (D)	109,97	mm

Parâmetros além das tolerâncias programadas aparecem destacados em vermelho/laranja (ver cap. 20.3.5).

21.3. Cálculo de desgaste



21.3.1. Cálculo rápido de desgaste

Para obter um cálculo rápido do desgaste em um certo ponto em relação à referência, posicione o cursor em um dos perfis e quando um cursor do mouse em forma de cruz (+) aparecer, clique com o botão esquerdo. A tela resultante mostrará o valor da diferença de coordenadas entre os perfis tomadas ao longo dos eixos X- e Y-, conforme indicado pelas setas:

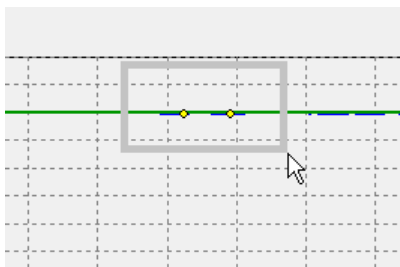


Para remover a indicação dimensional da tela, posicione o cursor em um dos perfis e clique com o botão direito do mouse.

21.4. Zoom


Para mudar a escala da imagem, selecione uma área com o botão esquerdo do mouse pressionado, ou use os botões **Ampliar** - , **Reduzir** -  e **Mostrar tudo** -





22. Escaneando e editando dados

22.1. Pesquisando e filtrando dados

Para pesquisar dados, selecione **Database > Table** no menu ou clique no botão **Table** . O formato com resultados será como abaixo:

Measurement date	Measurement time	Wheelset	Number	Series	Axle	Side	Operator	Mileage	Thickness (T1)	Wear (W1)	Thickness (T2)	Wear (W2)	Brake disc wear (Dif1)	Br wv
28.04.2016	15:38:47	2	123	SERIES1	1	L			2	6,98	0,03	6,97	0,00	100,00
05.10.2016	10:05:59	1	1	232	1	L			0	6,96	0,04	0,00	0,00	1,60
05.10.2016	10:05:59	2	1		2	L			0	6,96	0,04	6,96	0,04	
11.10.2016	15:37:27	1	1	SERIES1	1	L			0	5,22	1,78	6,99	0,01	3,00
11.10.2016	15:41:29	2	1		2	L			0	5,13	1,87	7,37	-0,37	
11.10.2016	15:52:59	3	1		3	L			0	6,44	0,56	2,91	4,09	

- **Mostrar/esconder campo**

A tabela mostra a identificação e os parâmetros geométricos das rodas, que estão marcados para exibição nos ajustes de parâmetros (ver cap. [20.1.1](#) e [20.1.2](#)).

- **Ordenação de dados**

Para ordenar os dados por qualquer um dos campos, clique com o botão esquerdo no cabeçalho da coluna do campo desejado:

Measurement date	Measurement time	Wheelset
03.12.2015	13:56:49	1
03.12.2015	13:57:33	2
03.12.2015	16:19:34	1
03.12.2015	17:05:10	1

➔

Measurement date	Measurement time	Wheelset
03.12.2015	13:56:49	1
03.12.2015	16:19:34	1
03.12.2015	17:05:10	1
03.12.2015	13:57:33	2

Para cancelar a ordenação, pressione a tecla **Ctrl** e clique com o botão da esquerda do mouse no cabeçalho da coluna deste campo.

- **Filtragem de dados**

Para filtrar os dados em qualquer campo, clique com o botão esquerdo na seta à direita no cabeçalho da coluna, e selecione o valor requerido na lista que se abre:

Measurement	Measurement time	Wheelset
(All)	13:56:49	1
(Custom...)	13:57:33	2
<input type="checkbox"/> 03.12.2015	16:19:34	1
<input type="checkbox"/> 06.01.2016	17:05:10	1
06.01.2016	11:00:03	SU000111
06.01.2016	11:00:03	SU000112
06.01.2016	11:00:03	SU000113
06.01.2016	11:00:03	SU000114

➔

Measurement date	Measurement time	Wheelset
06.01.2016	11:00:03	SU000111
06.01.2016	11:00:03	SU000112
06.01.2016	11:00:03	SU000113
06.01.2016	11:00:03	SU000114

Para cancelar o filtro, retire a seleção do filtro aplicado.

• **Agrupando dados**

Para agrupar dados por qualquer um dos campos, clique com o botão esquerdo no cabeçalho da coluna desejada e com o mouse pressionado arraste-o para o cabeçalho da tabela:

Measurement date	Measurement time	Wheelset
06.01.2016	11:00:03	SU000111
06.01.2016	11:00:03	SU000112
06.01.2016	11:00:03	SU000113
06.01.2016	11:00:03	SU000114

➔

Measurement date	Measurement time	Wheelset
+ Measurement date : 06.01.2016		
+ Measurement date : 03.12.2015		

• **Mudando a posição / ordem dos campos**

Para mudar a posição de cada campo, clique com o botão esquerdo no cabeçalho do campo desejado e, mantendo o botão pressionado, arraste o campo para a posição desejada:

Measurement date	Measurement time	Measurement	Wheelset
03.12.2015	13:56:49	1	
03.12.2015	13:57:33	2	
03.12.2015	16:19:34	1	
03.12.2015	17:05:10	1	

➔

Measurement time	Measurement date	Wheelset
13:56:49	03.12.2015	1
13:57:33	03.12.2015	2
16:19:34	03.12.2015	1
17:05:10	03.12.2015	1


Funções dos botões:

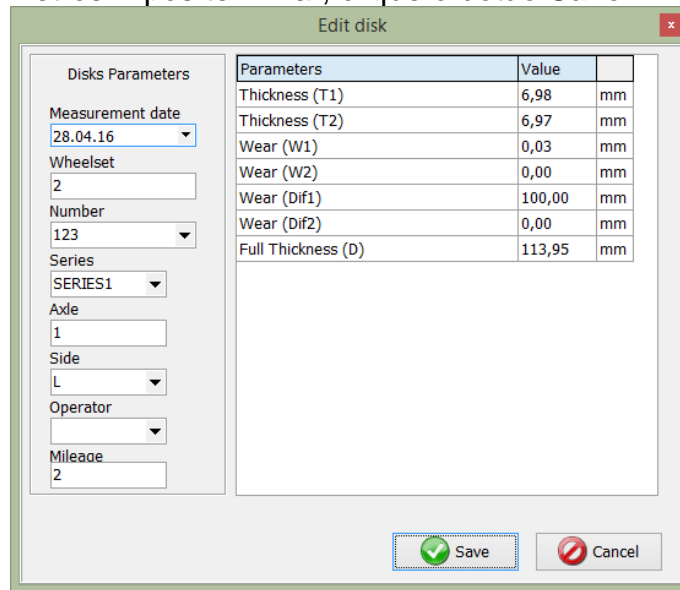
	Adiciona o disco
	Deleta o disco selecionado
	Deleta todos os discos
	Edita o disco selecionado
	Exporta as coordenadas dos discos para o formato Excel

22.2. Editando dados

Você pode editar, adicionar e remover dados do banco de dados.


- **Editando dados**

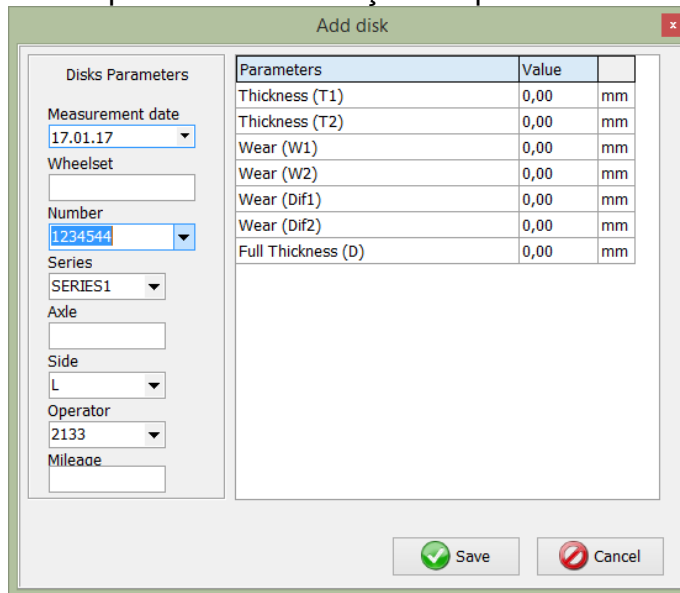
Para editar a entrada atual, clique no botão  e entre/altere os valores desejados dos parâmetros. Após terminar, clique o botão **Save**.



Parameters	Value	
Thickness (T1)	6,98	mm
Thickness (T2)	6,97	mm
Wear (W1)	0,03	mm
Wear (W2)	0,00	mm
Wear (Dif1)	100,00	mm
Wear (Dif2)	0,00	mm
Full Thickness (D)	113,95	mm


- **Adicionando dados**

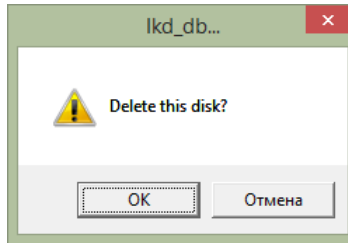
Para adicionar uma nova entrada de dados, clique  e digite os parâmetros necessários. Após concluir a edição, clique **Save**.




Parameters	Value	
Thickness (T1)	0,00	mm
Thickness (T2)	0,00	mm
Wear (W1)	0,00	mm
Wear (W2)	0,00	mm
Wear (Dif1)	0,00	mm
Wear (Dif2)	0,00	mm
Full Thickness (D)	0,00	mm

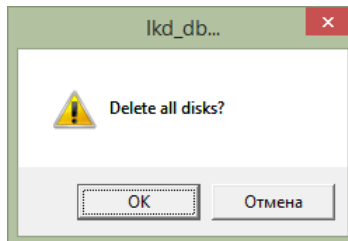
- **Deletando dados**

Para deletar a entrada atual, clique  e confirme.







• **Deletando todos os dados selecionados**

Caso seja necessário deletar várias entradas de dados combinadas por alguma condição, filtre os dados de acordo com o atributo desejado (ver cap. [23.1.](#)), clique o botão  e confirme.



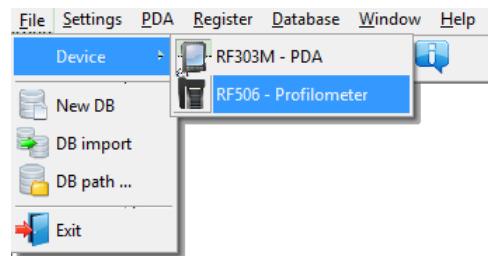
22.3. Relatórios em Excel

Você pode gravar os dados em formato Excel.

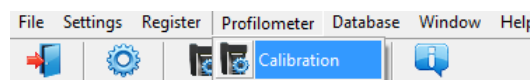
 Save XY	Salva coordenadas X, Y para arquivo (Excel)
 Open XY	Abre um arquivo com as coordenadas de perfis
 Save Table	Salva um atabela com os parâmetros de perfis para um arquivo (Excel)
 Open Table	Abre uma tabela com parâmetros de perfis

23. Fazendo medições via PC (sem PDA)

O módulo laser (RF506) pode trabalhar diretamente controlado por um PC, sem o PDA. Para trabalhar desta forma, selecione **File > Device > RF506-Profilometer** no menu principal.



Em seguida, no menu principal do programa o **PDA** será substituído pelo item **Profilometer**.



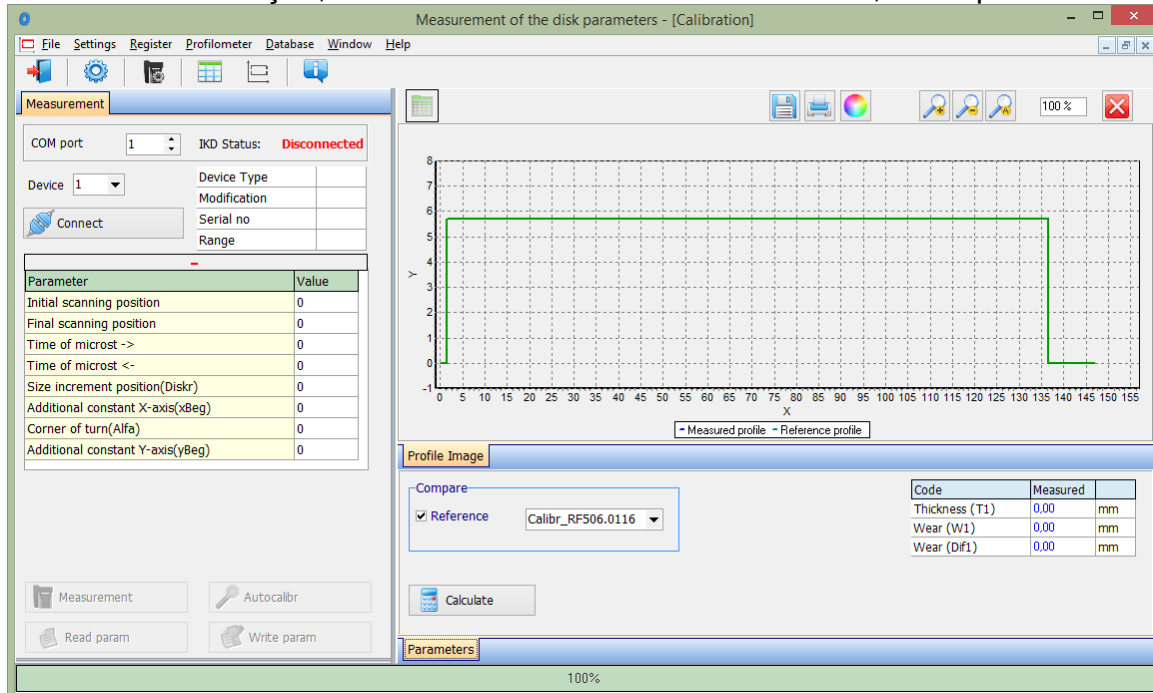
O menu contém um item disponível:

- **Calibration**

Antes de começar a trabalhar com o perfilômetro, é preciso selecionar a porta COM- ou conexão Bluetooth entre o módulo scanner laser e o PDA. O procedimento é descrito no manual do adaptador Bluetooth.

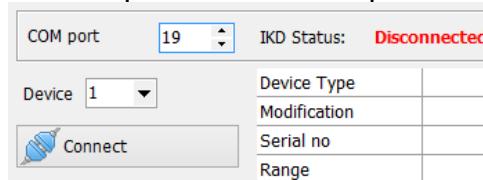
23.1. Calibração

Para a calibração, selecione **Perfilômetro > Calibration**, ou clique o botão .

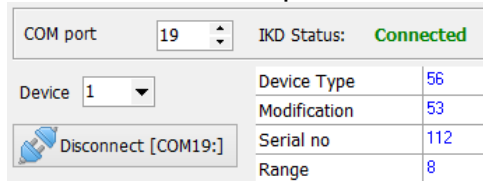


23.1.1. Instalação da conexão Bluetooth

Para conectar, selecione a porta COM- e clique o botão Connect.







Se a conexão foi bem sucedida, o dispositivo será identificado e os parâmetros de calibração serão obtidos. O status mudará para **Connected**.



A tabela dos parâmetros de calibração:

Parameter	Value
Initial scanning position	12
Final scanning position	3060
Time of microst ->	10
Time of microst <-	5
Size increment position(Diskr)	495
Additional constant X-axis(xBeg)	6000
Corner of turn(Alfa)	341
Additional constant Y-axis(yBeg)	4338

Botões:

 Measurement	Medição
 Read param	Lê parâmetros de calibração
 Write param	Escreve parâmetros de calibração
 Autocalibr	Ajuste automático dos parâmetros de calibração



O botão **Auto calibration** ficará ativo, se pelo menos uma medição do perfil tiver sido executada, bem como se o perfil de referência estiver selecionado

23.1.2. Calibração do Perfilômetro

- Posicione o perfilômetro no bloco de calibração.
- Selecione o perfil de referência na lista (Compare > Reference).
- Execute a medição (botão Measurement)
- Execute a calibração (botão Auto calibration)
- Salve os parâmetros de calibração (botão Write param.).

Os parâmetros de calibração podem ser ajustados manualmente. Para isso, clique com o botão esquerdo do mouse no campo do parâmetro desejado e digite um novo valor.



Atenção! Escrever parâmetros incorretos de calibração pode resultar em funcionamento incorreto. Em caso de dúvidas, consultar ou enviar o medidor para aferição ao distribuidor autorizado no Brasil, CAPI Controle.

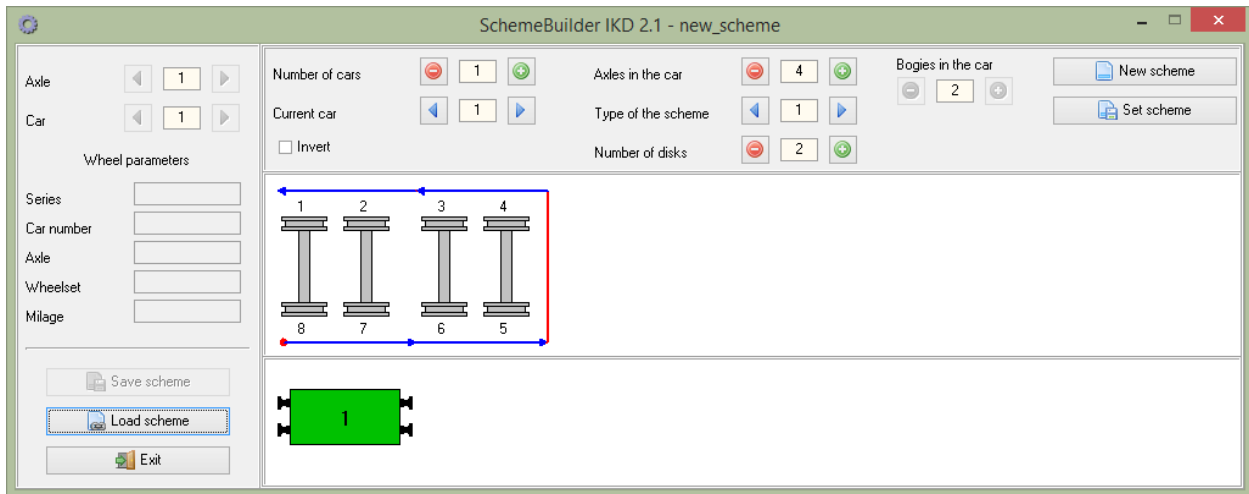
Funções dos botões, como trabalhar com os perfis e cálculo dos parâmetros requeridos estão descritos no cap. [20](#).

24. Anexo 1: Procedimento de recarga

- Desligue o PDA (módulo laser).
- Conecte o carregado ao o PDA (módulo laser).
- Conecte a fonte do carregador (127/220V).
- Tempo de carga – 4 horas, até que o LED azul de acenda.
- Desconecte a fonte e da tomada.
- Desconecte o carregador do PDA (módulo laser)

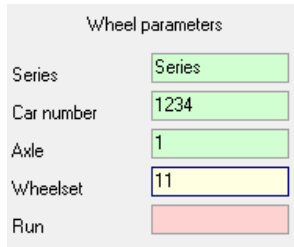
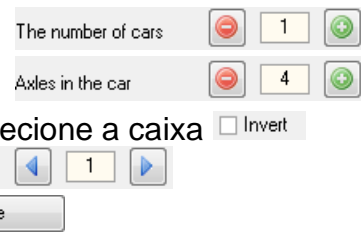
25. Anexo 2: Programa para criação de esquemas de medição

Para criar esquemas de medição, o usuário pode usar o software especial **SchemeBuilder.exe**. Ao iniciar, a janela principal aparece na tela:

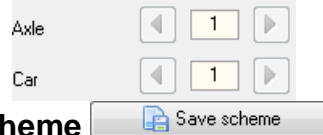


Para criar um esquema:

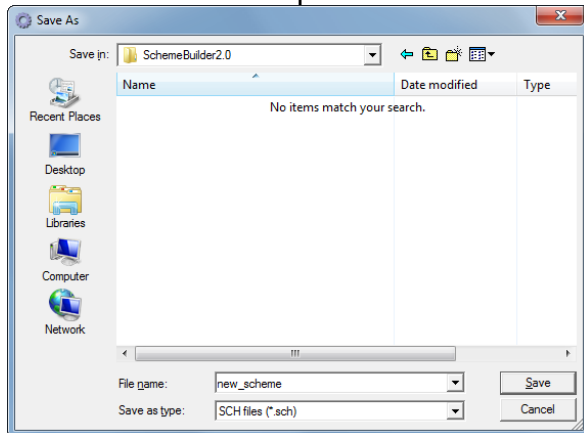
- Entre o número de carros/vagões
- Entre o número de eixos em cada carro
- Se a medição é feita em ordem reversa, selecione a caixa Invert
- Selecione o tipo do esquema
- Clique no botão para aceitar
- A seguir entre os parâmetros de todos os rodeiros em seqüência para cada carro:



- Os campos **Axle (eixo)** e **Car** (carro) são usados para navegar pelo esquema



- Clique o botão **Save scheme**
- Entre o nome do esquema na caixa de diálogo:

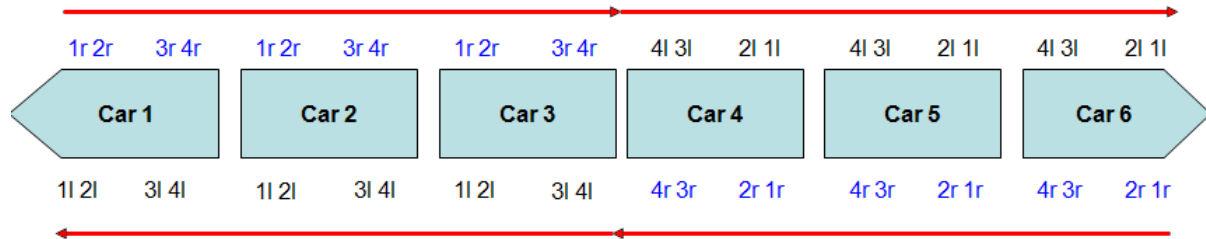


O programa permite editar o esquema existente. Para isso, clique no botão **Load scheme** e selecione o arquivo ***.SCH**. Após carregar, você pode editar e salvar os parâmetros dos rodeiros.

Para transferir o arquivo de esquema para o PDA, use o procedimento descrito no cap. [21.1.5](#).

Esclarecimento. O esquema de medição é um arquivo de texto com extensão **.sch**. O usuário também pode criar e editar este arquivo usando qualquer processador de textos.

Exemplo:



Scheme_EXAMPLE

```
{
1d-
|SM3|7102|1l|11|SU11|111|1r|11|SU11|111|2l|12|SU12|112|2r|12|SU12|112|3l|13|SU13|113|3r|13|SU13|113|4l|14|SU14|114|4r|14|SU14|
114|;
2d-
|SM3|7202|1l|21|SU21|211|1r|21|SU21|211|2l|22|SU22|212|2r|22|SU22|212|3l|23|SU23|213|3r|23|SU23|213|4l|24|SU24|214|4r|24|SU24|
214|;
3d-
|SM3|7302|1l|31|SU31|311|1r|31|SU31|311|2l|32|SU32|312|2r|32|SU32|312|3l|33|SU33|313|3r|33|SU33|313|4l|34|SU34|314|4r|34|SU34|
314|;
4i-
|SM3|7402|4r|44|SU044|414|4l|44|SU44|414|3r|43|SU43|413|3l|43|SU43|413|2r|42|SU42|412|2l|42|SU42|412|1r|41|SU41|411|1l|41|SU41|
411|;
5i-
|SM3|7502|4r|54|SU54|514|4l|54|SU54|514|3r|53|SU53|513|3l|53|SU53|513|2r|52|SU52|512|2l|52|SU52|512|1r|51|SU51|511|1l|51|SU51|
511|;
6i-
|SM3|7602|4r|64|SU064|614|4l|64|SU64|614|3r|63|SU63|613|3l|63|SU63|613|2r|62|SU62|612|2l|62|SU62|612|1r|61|SU61|611|1l|61|SU61|
611|;
}
```

Where:

- 1d – coaches arranged in direct order (1 – sequence number)
- 1i – coached arranged in the reverse order (1 – sequence order)
- SM3 – coach series
- 7102 -number
- 1l – sequence number of wheel pair and the side (l- left/r-right)
- 11 – axle number
- SU11 – name of wheel set
- 111 – running distance of wheel set

26. Anexo 3: Teste e calibração

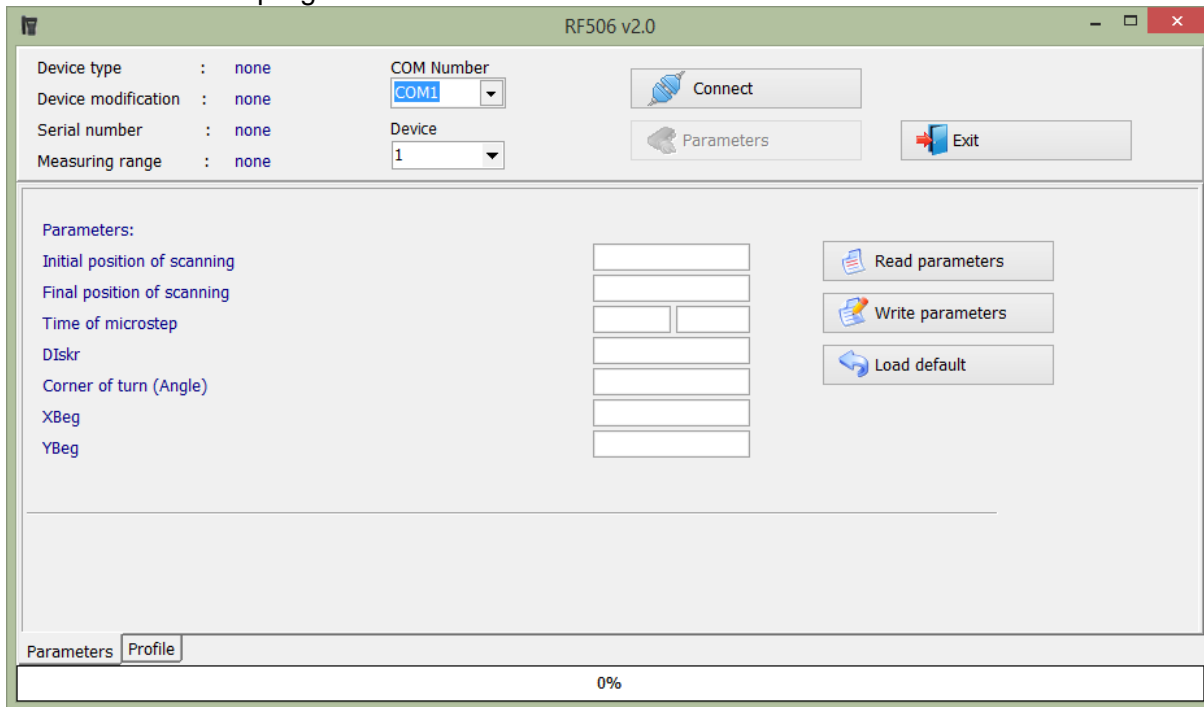
A CAPI dispõe de laboratório para teste e calibração dos medidores. Entretanto, podemos fornecer opcionalmente o perfilômetro completo, com um bloco padrão de simulação de disco (adicione **BP** a seu pedido) (Fig. [1A](#)) e o software de calibração **RF506Calibr** desenvolvido para testes periódicos e calibração do perfilômetro.

Ao invés do bloco padrão, pode também ser usada uma roda com perfil conhecido devidamente programado no banco de dados (ver cap. [20.3.6](#)).

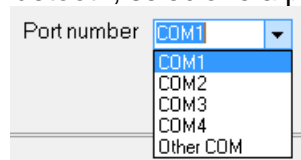
Antes de iniciar o processo de teste e calibração, é preciso determinar a porta COM para conexão Bluetooth entre o módulo scanner laser e o PDA. O procedimento é descrito no manual do adaptador Bluetooth.

26.1. Preparação para teste/calibração

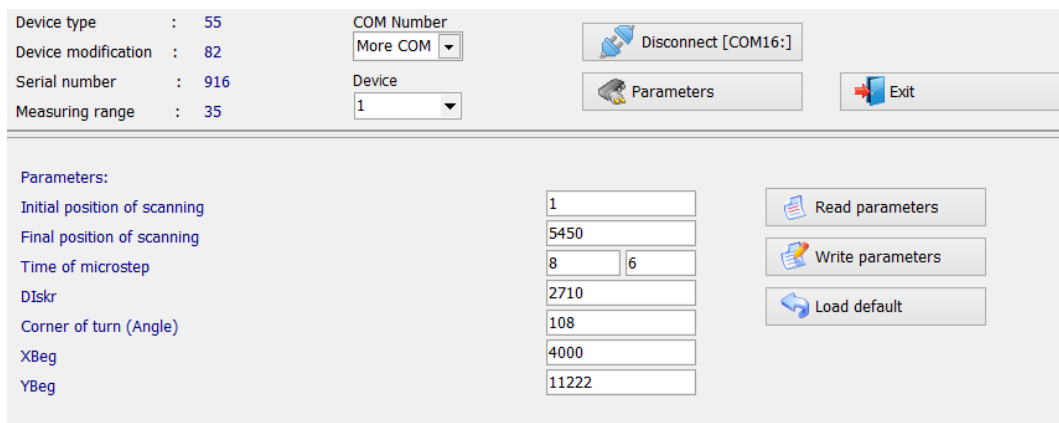
- Instale o software **RF506Calibr** no PC
- Instale o adaptador Bluetooth entre o módulo laser e o PC
- Posicione o perfilômetro na unidade de calibração
- Execute o programa **RF506Calibr**



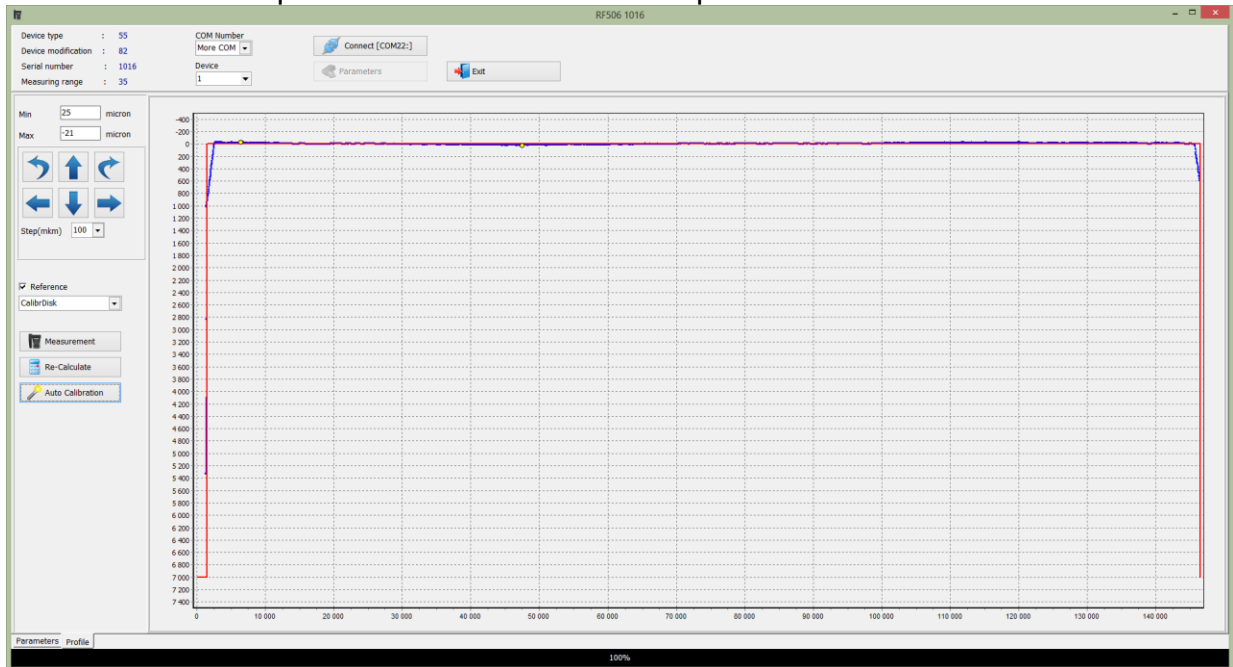
- Para instalar a conexão Bluetooth, selecione a porta



O dispositivo será detectado e os parâmetros de calibração serão lidos.



- para medir o perfil, pressione o botão **Measure**. A tela mostrará os perfis medidos após o escaneamento ser completado.



- Para comparar com a referência, selecione a caixa **Compare** e escolha o perfil de referência na lista **Reference** que se abrirá.
- O desvio das medições em relação à referência serão automaticamente calculado:

Min	<input type="text" value="25"/>	micron
Max	<input type="text" value="-21"/>	micron

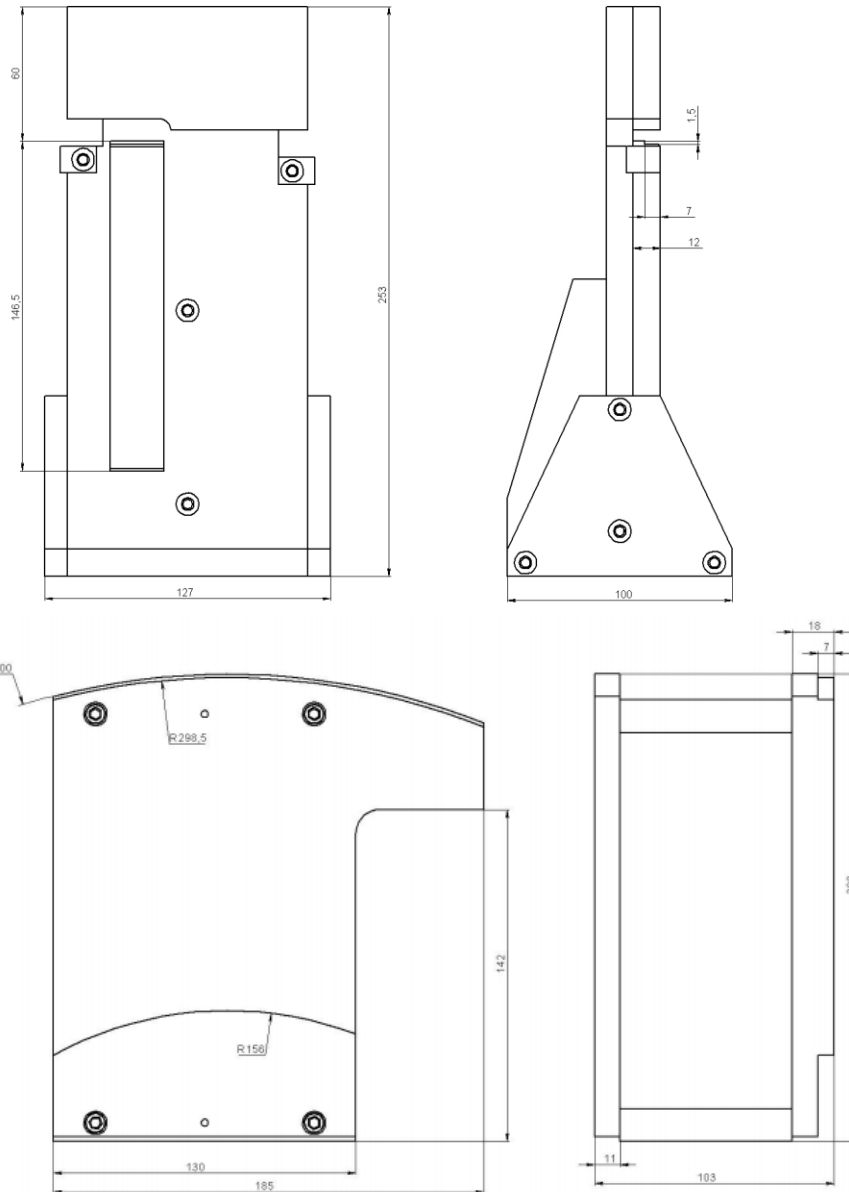
26.2. Calibração

Para executar a calibração automática, siga os seguintes passos:

- Selecione o perfil de referência da lista
- Execute a medição (botão **Measuring**)
- Execute a calibração (botão **Auto calibration**)
- Quando o escaneamento é concluído, execute o procedimento de teste. Em caso de resultado positivo, passe para a aba **Parameters** e salve os parâmetros (botão **Write parameters**)

Parameters:		
Initial position of scanning	<input type="text" value="1"/>	<input type="button" value="Read parameters"/>
Final position of scanning	<input type="text" value="5450"/>	<input type="button" value="Write parameters"/>
Time of microstep	<input type="text" value="8"/> <input type="text" value="6"/>	<input type="button" value="Load default"/>
DIskr	<input type="text" value="2710"/>	
Corner of turn (Angle)	<input type="text" value="108"/>	
XBeg	<input type="text" value="4000"/>	
YBeg	<input type="text" value="11222"/>	

- Se os parâmetros tem valores incorretos (negativos ou zero) por alguma razão, é preciso restaurar os ajustes de fábrica Pressionando o botão **Load Default**. Em seguida, recalibre o perfilômetro.



27. Garantia

A garantia do equipamento é de 24 meses, exceto para itens de desgaste ou danos devido a mau uso ou acidentes.

28. Distribuidor e Suporte Técnico no Brasil

CAPI Controle
 Rua Itororó, 121
 Americana-SP, Brazil
 Tel: +55 19 3604.7068 / 3468.1791
capi@capicontrol.com.br