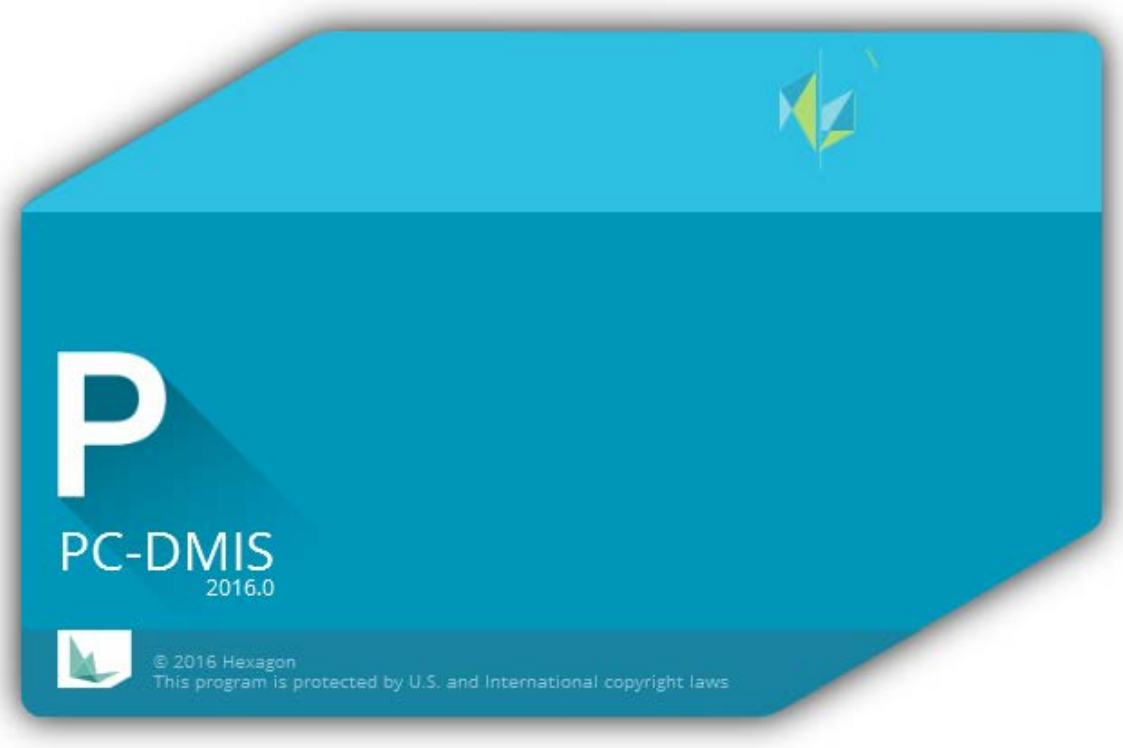
PC-DMIS Portable Manual

For PC-DMIS 2016.0



By Hexagon Manufacturing Intelligence

Copyright © 1999-2001, 2002-2016 Hexagon Metrology and Wilcox Associates Incorporated. All rights reserved.
PC-DMIS, Direct CAD, Tutor for Windows, Remote Panel Application, DataPage, and Micro Measure IV are either registered trademarks or trademarks of Hexagon Metrology and Wilcox Associates, Incorporated.
SPC-Light is a trademark of Lighthouse.
HyperView is a trademark of Dundas Software Limited and HyperCube Incorporated.
Orbix 3 is a trademark of IONA Technologies.
I-DEAS and Unigraphics are either trademarks or registered trademarks of EDS.
Pro/ENGINEER is a registered trademark of PTC.
CATIA is either a trademark or registered trademark of Dassault Systemes and IBM Corporation.
ACIS is either a trademark or registered trademark of Spatial and Dassault Systemes.
3DxWare is either a trademark or registered trademark of 3Dconnexion.
lp_solve is a free software package licensed and used under the GNU LGPL.
PC-DMIS for Windows uses a free, open source package called lp_solve (or lpsolve) that is distributed under the GNU lesser general public license (LGPL).

```
lpsolve citation data
---------------------
Description: Open source (Mixed-Integer) Linear Programming system
Language: Multi-platform, pure ANSI C / POSIX source code, Lex/Yacc based parsing
Official name: lp_solve (alternatively lpsolve)
Release data: Version 5.1.0.0 dated 1 May 2004
Co-developers: Michel Berkelaar, Kjell Eikland, Peter Notebaert
License terms: GNU LGPL (Lesser General Public License)
Citation policy: General references as per LGPL
Module specific references as specified therein
You can get this package from:
http://groups.yahoo.com/group/lp_solve/
```

PC-DMIS for Windows uses this crash reporting tool:
“CrashRpt”
Copyright © 2003, Michael Carruth
All rights reserved.
Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

- Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
- Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
- Neither the name of the author nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT HOLDER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE

Índice

Uso do PC-DMIS Portable 1

PC-DMIS Portable: Introdução 1

Como iniciar o PC-DMIS portátil 1

PC-DMIS Portable: Interface do usuário 2

Uso da barra de ferramentas portátil 3

Janela de edição 18

Interface Início rápido 19

Barra de Status 20

Janela Status 20

Leitura da sonda 21

Configuração de Interfaces Portáteis 21

Interface de Braço Romer 22

Interface de rastreamento Leica 23

Interface Braço Axila 31

Interface de Braço Faro 31

Interface de rastreamento SMX 33

Interface GOM 38

Interface Estação Total 39

Funcionalidade Portátil Comum 44

Importação de Dados Nominais 45

Compensação do sensor 45

Uso de sondas rígidas 47

Opções do acionador do sensor 48
Conversão de toques em pontos 52
Modo ponto de borda 52
Uso de um Romer Portable CMM 53
Introdução a um Romer Portable CMM 54
Início 54
Configuração de um Sensor de Contorno Perceptron 57
Calibrar um Sensor Rígido Romer 60
Calibração do Sensor Perceptron 60
Uso dos Botões do Braço Romer 65
Uso do Sensor a Laser Romer 71
Uso da câmera integrada RomerRDS 72
Uso de um rastreador a laser Leica 74
Introdução Rastreador a laser Leica 75
Início 76
Interface de usuário Leica 79
Uso dos Utilitários Leica 95
Uso do Modo Auto-Inspecionar 99
Mover Elemento (Mover Para/ Apontar Para) 101
Uso das Sondas Leica 104
Construção de pontos para dispositivos de pontos ocultos 111
Usado uma Estação Total 111
Introdução da Estação Total 111

Interface de Usuário Estação Total 112
Compensação predefinida 118
Mover Elemento (Mover Para/ Apontar Para) 123
Localizar um Refletor 126
Criação de alinhamentos 126
Alinhamentos de Inicialização rápida 127
Alinhamento de 6 pontos 128
Alinhamento do melhor ajuste do ponto nominal 129
Execução de uma operação de salto por cima 131
Uso de Alinhamentos em Pacote 136
Medição de elementos 145
Interface de iniciação rápida para rastreadores 146
Uma Observação sobre Slots Quadrados 147
Uma observação sobre o Tipo de Espessura: Nenhuma 147
Criação de Elementos de Círculo Medido "Ponto Único" 148
Criação de Elementos de Slot Medidos de "Dois Pontos" 150
Varredura de sonda rígida o Portable 152
Regras para varreduras manuais 153
Varredura de toques de amostra do elemento automático 154
Execução de varredura manual de distância fixa 155
Execução de varredura manual de distância / tempo fixo 156
Execução de varredura manual tempo fixo 157
Execução de varredura manual do eixo do carro 158

Execução de varredura manual de seção múltipla 160
Execução de varredura manual de forma livre 162
Varredura da sonda a laser do Portable 163
Apêndice A: Braço portátil Faro 164
Opção disponível na caixa de diálogo 164
Procedimento de Calibração Faro 165
Apêndice B: Rastreador SMX 166
Usar a Janela Fechamento 167
Realizando verificações operacionais 167
Índice alfabético 169
Glossário 175

Uso do PC-DMIS Portable

PC-DMIS Portable: Introdução

Este documentação aborda como utilizar o PC-DMIS Portable com o dispositivo de medição portátil para medir elementos em uma peça. Os dispositivos portáteis são operados manualmente na medição de máquinas que são relativamente fáceis de mover para novos locais devido ao seu tamanho e desenho. Às vezes, são chamados de "máquinas manuais" ou "máquinas de sensor rígido" porque não pode ser executados no modo DCC, nem possuem um mecanismo acionado por toque para registrar toques.

Configurações de hardware suportadas

- Braços ROMER - Sigma Series, Flex Series, Omega Series e Infinite series.
- Rastreadores a laser Leica - Consulte o tópico "Rastreador a laser Leica: Introdução" para versões Leica suportadas.
- Braços Faro
- Rastreadores SMX

Os principais tópicos desta documentação são:

- Como iniciar o PC-DMIS portátil
- PC-DMIS Portable: Interface do usuário
- Configuração de interfaces do Portable
- Funcionalidades comuns do Portable
- Uso de um Romer Portable CMM
- Uso de um rastreador a laser Leica
- Usado uma Estação Total
- Criação de alinhamentos
- Medição de elementos
- Varredura de sonda rígida o Portable
- Varredura da sonda a laser do Portable

Use esta documentação junto com a documentação do PC-DMIS Core se se deparar com algo no software que não é abordado aqui.

Como iniciar o PC-DMIS portátil

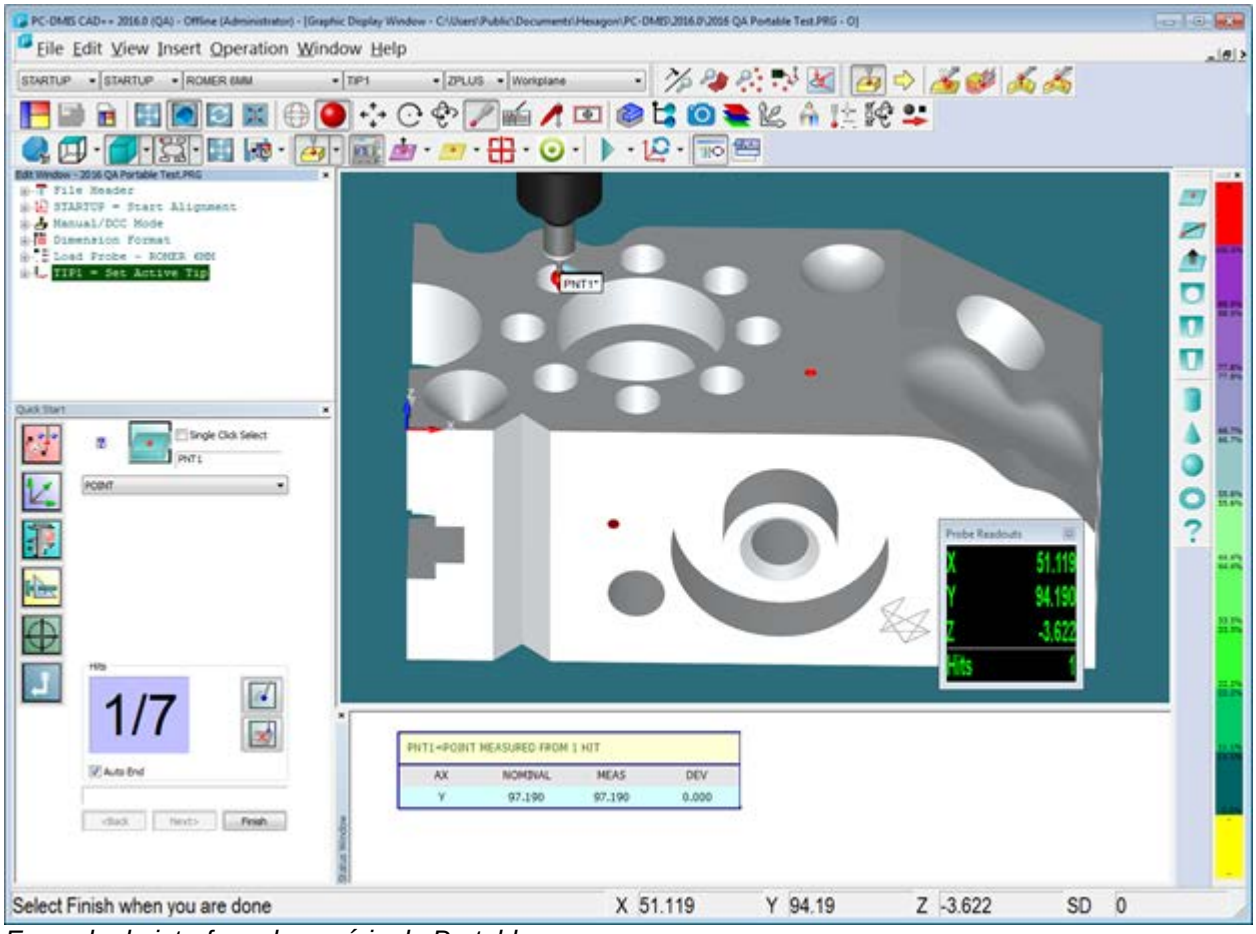
O PC-DMIS permite iniciar uma interface de usuário ligeiramente diferente ao trabalhar com dispositivos portáteis. A barra de ferramentas **Portable** aparece com ícones maiores de barra de ferramentas para melhorar a visibilidade de longe. Além disso, os itens de menu serão maiores do que os usados numa configuração padrão com base em CMM do PC-DMIS.

A interface portátil fica disponível se a trava da porta foi programada para suportar um dispositivo portátil.

Em qualquer caso, necessitará de criar um ou mais arquivos de configuração (arquivos XML criados a partir de um utilitário de configuração) definindo as configurações portáteis exatas que pretende usar. Em seguida, usando a lista **Configurações** na **barra de ferramentas Configurações** da interface de usuário do PC-DMIS Portable, escolha a configuração a carregar. Quando concluído, o PC-DMIS é reiniciado usando a configuração portátil definida. Por exemplo, poderia definir dois arquivos de configuração diferentes para a mesma interface Leica e comutar entre os mesmos conforme necessário.

PC-DMIS Portable: Interface do usuário

Há elementos da interface do usuário do PC-DMIS que são particularmente úteis ao usar dispositivos portáteis. A imagem abaixo mostra um exemplo de interface de usuário portátil.



Exemplo de interface do usuário do Portable

Os seguintes elementos da interface do usuário são discutidos em mais detalhes nesta documentação:

- Uso da barra de ferramentas portátil
- Janela de edição
- Interface Início rápido
- Barra de status
- Janela Status

- Janela de Leitura da sonda

Além disso, os seguintes elementos da interface do usuário são discutidos em mais detalhes na documentação do PC-DMIS Core:

- **Barra** de menu - Toda funcionalidade do PC-DMIS pode ser acessada a partir da barra de menus e listas suspensas correspondentes. Para obter informações mais detalhadas, consulte o capítulo "A barra de menu" na documentação do PC-DMIS Core.
- **Barra de ferramentas** Visualização de gráficos - Permite trocar facilmente a visualização da janela Exibição de gráficos. Para obter informações mais detalhadas, consulte "Barra de ferramentas Visualização de gráficos" na documentação do PC-DMIS Core.
- Barra de ferramentas **Itens gráficos** - Alterna a exibição dos rótulos da janela Exibição de gráficos. Para obter informações mais detalhadas, consulte "Barra de ferramentas Itens gráficos" na documentação do PC-DMIS Core.
- Janela **Exibição de gráficos** - Exibe elementos geométricos que estão sendo medidos. Para obter informações mais detalhadas, consulte "Janela Exibição de gráficos" na documentação do PC-DMIS Core.
- **Barra** Cores de dimensão - Mostra as cores para tolerâncias de dimensão e os valores de escala associados. Para mais informações, consulte "Uso da janela Cores de dimensões" na documentação do PC-DMIS Core.

Obs.: Se a sua trava de porta está programada para suportar todas as interfaces, você precisa executar o programa de instalação do PC-DMIS com um dos seguintes comutadores: /Interface:romer, /Interface:leica, /Interface:smxlaser, ou /Interface:faro. Você pode adicionar esses comutadores sensíveis a letras maiúsculas/minúsculas criando um atalho ao PC-DMIS Setup.exe e anexando o comutador necessário à caixa **Destino** (por exemplo: C:\Download\PC-DMIS\Setup.exe /Interface:romer). Se você estiver instalando com uma trava de porta programada para uma interface específica, a interface correta deve ser instalada automaticamente.

Uso da barra de ferramentas portátil

Em uma tentativa de reduzir o tempo de programação da peça, o PC-DMIS Portable oferece diversas barras de ferramentas compostas de comandos usados com frequência. Essas barras de ferramentas podem ser acessadas de duas formas.

- Selecione o submenu **Exibir | Barras de ferramentas** e, a seguir, uma barra de ferramentas no menu fornecido.
- Clique com o botão direito do mouse na área **Barra de ferramentas** do PC-DMIS e selecione uma barra no menu de atalho fornecido.

Para ver uma descrição das barras de ferramentas padrão do PC-DMIS, consulte o tópico "Uso das barras de ferramentas" na documentação do PC-DMIS Core.

As barras de ferramentas específicas para a funcionalidade Portátil são:

Barra de ferramentas Construir e inspecionar

Barra de ferramentas Construir e inspecionar

A barra de ferramentas **Construir e inspecionar** possui botões para determinar como os modos Construir e inspecionar são usados no PC-DMIS Portátil. Estão disponíveis as seguintes opções:

Modo Inspeção/Construção: Por padrão (modo Inspeção), o PC-DMIS exibe o desvio (T) como *Diferença= Real - Nominal*.

- **Modo Construção** - O objetivo geral é o de fornecer desvios em tempo real entre um objeto real e seus dados nominais ou modelo CAD. Isso permite posicionar a sua peça conforme ela se relaciona aos dados do projeto CAD.
- Selecionar essa opção exibe a distância e direção necessária para mover o ponto medido para alcançar a posição nominal ou *Diferença = Nominal - Real.*

  Observação: Ao colocar a peça na sua devida posição, há somente desvios em tempo real exibidos sem o armazenamento de quaisquer dados (realizando toques). Após a peça ser posicionada com um desvio razoável (e.g. 0,1mm), você tipicamente mediria (toques são realizados) a posição final do elemento.

- **Modo Inspeção** - Nesse modo, a posição de um objeto (ponto, linha de superfície, etc.) é verificada e comparada aos dados do projeto.

Inspeção de superfície - Aplica as configurações de **Leitura da sonda** que são úteis para a inspeção de superfícies/curvas.

Inspeção de ponto - Aplica as configurações de **Leitura da sonda** que são úteis para a inspeção de pontos.

Distância ao elemento mais próximo - Quando esta opção está ativada, a distância ao elemento mais próximo é exibida na **Leitura da sonda**.

Mostrar seta de desvio - Quando esta opção estiver habilitada, setas serão exibidas na janela Exibição de gráficos de acordo com o modo Inspeção. As setas são colocadas no local da sonda no modo Inspeção (padrão) ou em um ponto medido durante o modo Construção.

Barra de ferramentas QuickMeasure

Barra de ferramentas QuickMeasure para usuários do Portable

A barra de ferramentas **Portable QuickMeasure** modela o fluxo típico de operação para usuários do Portable. Para acessar, selecione **Ver | Barras de ferramentas | Medição rápida**.

A barra de ferramentas fornece a funcionalidade de botão suspenso para muitos dos botões. O PC-DMIS armazena a última opção selecionada para cada um desses botões e exibe-os na próxima vez que o software mostrar a barra de ferramentas **QuickMeasure**.

É possível adicionar os botões suspensos a qualquer barra de ferramentas personalizável a partir da opção de menu **Ver | Barras de ferramentas | Personalizar**. Para mais detalhes, consulte o tópico "Barras de ferramentas personalizadas" na documentação principal.

Estão disponíveis os seguintes botões:

Importar do arquivo CAD - Exibe a caixa de diálogo **Abrir** que pode usar para navegar para a biblioteca e importar qualquer dos modelos de peça suportados. Selecione a lista **Arquivos do tipo** para visualizar os tipos de arquivo suportados disponíveis. O PC-DMIS memoriza o tipo de arquivo selecionado na última vez que usou este botão e torna padrão esse tipo de arquivo. Para informações sobre importar arquivos, consulte "Importação de dados do CAD ou do elemento" no capítulo "Uso de opções avançadas de arquivo" da documentação do PC-DMIS Core.

Botão
Visualização de gráficos e seta de menu suspenso - Quando clicado, o gráfico da Exibição de gráficos é redefinido para a visualização gráfica mostrada no botão.

Clique na seta de menu suspenso para exibir a barra de ferramentas **Visualização de gráficos**:

Consulte o tópico "Barra de ferramentas Visualização de gráficos" na documentação principal do PC-DMIS.

Botão
Estilo de gráficos e seta de menu suspenso - Quando clicado, o gráfico da Exibição de gráficos é redefinido para exibir ou ocultar o estilo de gráfico mostrado no botão.

Clique na seta de menu suspenso para exibir a barra de ferramentas **Estilo de gráficos**:

Consulte o tópico "Barra de ferramentas Visualização de gráficos" na documentação principal do PC-DMIS.

Botão
Itens de gráfico e seta de menu suspenso - Quando clicado, o gráfico da Exibição de gráficos muda para exibir ou ocultar os itens de gráfico mostrados no botão.

Clique na seta de menu suspenso para exibir a barra de ferramentas **Itens de gráfico**:

Consulte o tópico "Barra de ferramentas Itens de gráfico" na documentação principal do PC-DMIS.

Ajustar para caber (Ctrl + Z) - Redesenha a imagem da peça para que caiba completamente dentro da janela Exibição de gráficos. Essa função é útil sempre que a imagem fica muito grande ou muito pequena. Você também pode redesenhar a imagem pressionando Ctrl + Z no teclado.

Botão
Conjunto de exibições de gráficos e seta de menu suspenso - Dependendo o ícone de botão exibido, quando clicado, o conjunto de exibições atual pode ser salvo, ou um conjunto de exibições existente pode ser chamado.

Clique na seta de menu suspenso para exibir a barra de ferramentas **Conjunto de exibições de gráfico**:

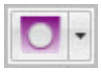
Consulte o tópico "Barra de ferramentas Modos de gráfico" na documentação principal do PC-DMIS.

Botão
Modo Sonda e seta de menu suspenso - Quando clicado, o elemento do **Modo Sonda** exibido no botão é definido e adicionado à rotina de medição.

Clique na seta do menu suspenso para exibir a barra de ferramentas **Modo Sonda**, onde você pode selecionar entre **Modo Manual** e **Modo DCC**.

Consulte o tópico "Barra de ferramentas Modo Sonda" na documentação principal do PC-DMIS.

Botão de alternância **Início rápido** - Alterna a funcionalidade Início rápido entre ligada e desligada. Consulte o tópico "Interface de inicialização rápida" para mais informações.

Botão 
Elemento automático e seta de menu suspenso - Exibe a caixa de diálogo **Elemento automático** relacionada ao ícone mostrado no botão. A partir do diálogo, você pode selecionar qualquer dos comandos de elemento disponíveis para inseri-lo na rotina de medição.

Clique na seta de menu suspenso para exibir a barra de ferramentas do **Elemento automático**:

Veja o tópico "Inserção de elementos automáticos" no capítulo "Criação de elementos automáticos" da documentação principal do PC-DMIS.

Botão **Elemento construído** e seta de menu suspenso - Exibe o diálogo **Elemento construído** relacionado ao ícone mostrado no botão. A partir do diálogo, você pode selecionar qualquer dos comandos de elemento disponíveis para inseri-lo na rotina de medição.

Clique na seta de menu suspenso para exibir a barra de ferramentas do **Elemento construído**:

Veja o tópico "Construção de novos elementos a partir de elementos existentes: Introdução" no capítulo "Construção de novos elementos a partir de elementos existentes" da documentação do PC-DMIS Core.

Botão **Dimensão** e seta de menu suspenso - Exibe o diálogo **Dimensão** relacionado ao ícone mostrado no botão. A partir do diálogo, você pode selecionar qualquer dos comandos de dimensão disponíveis para inseri-lo na rotina de medição.

Clique na seta de menu suspenso para exibir a barra de ferramentas do **Dimensão**:

Veja o tópico "Localização de dimensão" no capítulo "Elementos de dimensionamento" da documentação principal do PC-DMIS.

Botão
Alinhamento e seta de menu suspenso - As opções de alinhamento são definidas com base nos tipos de elementos selecionados, na ordem em que são selecionados e nas posições relativas dos elementos entre si.

Clique na seta de menu suspenso para exibir a barra de ferramentas **Alinhamento**:

Veja o tópico referente no capítulo "Criação e uso de alinhamentos" na documentação principal do PC-DMIS.

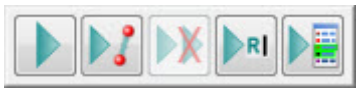
Botão
Marcar e seta de menu suspenso - Dependendo da seleção feita na barra de ferramentas suspensa, o botão marca o elemento selecionado atualmente, marca todos os elementos ou desmarca todos os elementos marcados na janela Edição.

Clique na seta de menu suspenso para exibir a barra de ferramentas **Marcar**:

Para mais detalhes, veja o capítulo "Barra de ferramentas da janela Edição" na documentação principal.

Botão
Executar e seta de menu suspenso - Executa o processo de medição para os elementos que estão marcados.

Clique na seta de menu suspenso para exibir a barra de ferramentas **Executar**:



Para mais detalhes sobre a execução da rotina de medição, veja o tópico "Execução de rotinas de medição" no capítulo "Uso das opções avançadas de arquivo" da documentação principal.

Janela Status - Exibe a janela Status. Essa janela é usada para visualizar comandos e elementos quando de sua criação a partir da barra de ferramentas **Início rápido**, durante a execução de elementos, criação ou edição de dimensão e também simplesmente clicando no item na janela Edição com a janela Status aberta. Para detalhes sobre a janela de status, consulte o capítulo "Uso da janela de status" na documentação Core.

Janela Relatório - Exibe a janela Relatório. Essa janela, após a execução da rotina de medição, exibe resultados de medidas e configura automaticamente a saída conforme o modelo de relatório padrão. Para mais detalhes, veja o tópico "Sobre a janela Relatório" no capítulo "Relatórios de resultados de medições" da documentação principal.

Barra de ferramentas do modo Sonda

A **Barra de ferramentas Modo de sonda** tem botões para determinar como os pontos são feitos no PC-DMIS Portable. Estão disponíveis as seguintes opções:

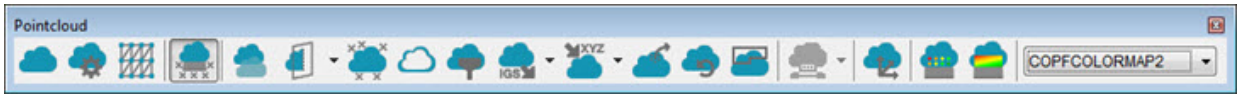
Modo Acionador automático de ponto - Usado para automaticamente fazer a leitura quando uma sonda está perto de um ponto da superfície. Consulte o "Acionador automático de ponto".

Modo Acionador automático de plano - Usado para automaticamente fazer a leitura quando uma sonda está perto de um ponto da borda. Consulte o tópico "Acionador Automático de Plano ".

Encontrar nominais do modo CAD - Usado para encontrar automaticamente o nominal adequado do modelo do CAD ao fazer medição on-line.

Modo Somente ponto - Usado para interpretar todas as medições como somente pontos. A tecla **Concluído** não é necessária.

Barra de ferramentas Nuvem de pontos



Barra de ferramentas Nuvem de pontos

A barra de ferramentas **Nuvem de pontos** fornece acesso a todas as operações, elementos e funções da nuvem de pontos. Ela é acessível a partir do menu **Ver | Barras de ferramentas | Nuvem de pontos**, dependendo na configuração do seu sistema.

Para mais detalhes sobre as funções da barra de ferramentas Nuvem de pontos, consulte o tópico "Barra de ferramentas Nuvem de pontos" na documentação do PC-DMIS Laser.

Barra de ferramentas QuickCloud

Barra de ferramentas NuvemRápida portátil

A barra de ferramentas **QuickCloud** somente está disponível quando o PC-DMIS é licenciado e está configurado como um dispositivo portátil. Fornece os botões para completar todas as etapas desde o início ao fim do trabalho com a COP.

A barra de ferramentas possui a funcionalidade de botão suspenso para os botões **Elemento automático** e **Dimensão**. O PC-DMIS armazena a última opção selecionada para cada um desses botões e as exibe na próxima vez em que a barra de ferramentas **NuvemRápida** é mostrada.

Os botões suspensos podem ser adicionados a qualquer barra de ferramentas capaz de ser personalizada no PC-DMIS a partir da opção de menu **Visualizar | Barras de ferramentas | Personalizar**.

Obs.: Para mais detalhes sobre os botões da barra de ferramentas Nuvem de pontos, consulte o tópico "Barra de ferramentas Nuvem de pontos" na documentação do PC-DMIS Laser.

Estão disponíveis as seguintes opções:

Importar do arquivo CAD - Exibe o diálogo **Abrir** usado para navegar para a biblioteca e importar qualquer dos modelos de peça suportados. Selecione Arquivos do tipo na lista suspensa para visualizar os tipos de arquivo suportados disponíveis. Consulte o tópico "Importação de um arquivo CAD" no capítulo "Uso de opções avançadas de arquivo" da documentação do PC-DMIS Core.

Vetores do CAD - Exibe o diálogo **Vetores do CADs** onde você pode visualizar e manipular os vetores de superfície. Veja o tópico "Eedição de vetores do CAD" na documentação do PC-DMIS Core.

Plano de filtragem de nuvem de pontos - Quando clicado, a caixa de diálogo **Configurações de coleta de dados do laser** é exibida. É usado para definir a filtragem de dados e um plano de

exclusão para os dados da sua nuvem de pontos. Para mais detalhes, veja "Configurações de coleta de dados do laser" na documentação do PC-DMIS Laser.

Selecionar a nuvem de pontos - Este operador da nuvem de pontos fornece, por padrão, o método de seleção de polígono. Selecione os vértices do polígono e pressione a tecla **End** para fechá-lo.

Obs.: A opção **Selecionar Nuvem de pontos** é diferente do uso do operador da nuvem de pontos pois aplica somente a função e não é adicionada como um comando. Para criar o comando, abra o operador da nuvem de pontos e escolha o método **Selecionar**.

Operador da nuvem de pontos - Exibe o diálogo **Operador da nuvem de pontos** e é usado para executar diferentes operações em comandos de Nuvem de Pontos (COP) e outros comandos do operador da nuvem de pontos. Veja o tópico "Operadores da nuvem de pontos" na documentação do PC-DMIS Laser.

Alinhamento da nuvem de pontos - Usado para criar uma nuvem de pontos para um alinhamento para o CAD e de COP para COP. Veja o tópico "Descrição da caixa de diálogo Alinhamento" no capítulo "Alinhamentos da nuvem de pontos" da documentação do PC-DMIS Laser.

Limpar a nuvem de pontos - Quando clicado, a operação LIMPAR elimina imediatamente os pontos de valores extremos da COP com base na DISTÂNCIA MÁX padrão dos pontos ao CAD. Se a distância de um ponto for maior que o valor de DISTÂNCIA MÁX, o ponto é considerado um valor extremo ou não pertence à peça. Para usar esta operação, você deve ter pelo menos um alinhamento bruto estabelecido. Para detalhes sobre a criação de alinhamentos brutos, consulte "Criação de um alinhamento de nuvem de pontos/CAD" na ajuda do PC-DMIS Laser. Para mais detalhes sobre o operador Limpar a nuvem de pontos, consulte o tópico "LIMPAR" no capítulo "Operadores da nuvem de pontos" da ajuda do PC-MIS Laser.

Seção transversal - Abre a caixa de diálogo **Operador da nuvem de pontos** com a opção SEÇÃO TRANSVERSAL selecionada na lista suspensa Operador. Para detalhes sobre a criação de elementos Seção transversal, consulte o tópico "Seção transversal" no capítulo "Operador da nuvem de pontos" da documentação do PC-DMIS Laser.

Clique na seta de menu suspenso para exibir a barra de ferramentas **Seção transversal**:

Para detalhes sobre os botões para mostrar e ocultar polilinhas de seção transversal, consulte o tópico "Mostrar e ocultar polilinhas de seção transversal" na documentação do PC-DMIS Laser.

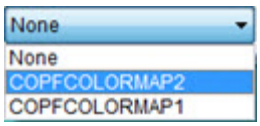
Malha de nuvem de pontos - Exibe a caixa de diálogo **Comando Malha** usada para definir um comando de malha para as nuvens de pontos. Para mais detalhes, veja o tópico "Criação de um elemento Malha" na documentação do PC-DMIS Laser.

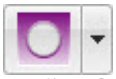
Mapa colorido de ponto da nuvem de pontos - Abre a caixa de diálogo **Operador da nuvem de pontos** com a opção MAPA COLORIDO DO PONTO selecionada na lista suspensa Operador. Veja o tópico "Mapa colorido do ponto COPOPER" no capítulo "Operador da nuvem de pontos" na documentação do PC-DMIS Laser.

Mapa colorido da superfície da nuvem de pontos - Exibe a caixa de diálogo **Operador da nuvem de pontos** com o operador Mapa colorido da superfície selecionado. A operação MAPA COLORIDO DA SUPERFÍCIE aplica um sombreamento colorido ao modelo do CAD. O modelo é sombreado com base nos desvios da nuvem de pontos em relação ao CAD usando as cores definidas na caixa de diálogo **Editar cor da dimensão** (**Editar | Janela Exibição de gráficos | Cor da dimensão**) e os limites de tolerância especificados nas caixas **Tolerância superior** e **Tolerância inferior** Para mais detalhes sobre o operador Mapa colorido da superfície da nuvem de pontos, veja o tópico "Mapa colorido da superfície" no capítulo "Operador da nuvem de pontos" na documentação do PC-DMIS Laser.

Você pode criar vário mapas coloridos de superfície em uma rotina de medição do PC-DMIS. Contudo, somente um mapa fica ativo por vez. O último mapa colorido de superfície que foi criado e aplicado, ou o último que foi executado, é sempre o mapa que permanece ativado. Você também pode selecionar qual mapa colorido ativar usando a caixa da lista Mapas colorido de superfície. Quando um novo mapa colorido é ativado, a escala, as anotações e os valores de tolerância associados ao mapa são exibidos na janela Exibição de gráficos.

Para fazer isso, clique na caixa da lista **Mapas coloridos de superfície** e selecione um mapa na lista dos operadores definidos de Mapa colorido de superfície:





Botão **Elemento automático** e seta de menu suspenso - Exibe o diálogo **Elemento automático** relacionado ao ícone mostrado no botão. A partir do diálogo, você pode selecionar qualquer dos comandos de elemento disponíveis para inseri-lo na rotina de medição.

Clique na seta de menu suspenso para exibir a barra de ferramentas do **Elemento automático**:

Veja o tópico "Inserção de elementos automáticos" no capítulo "Criação de elementos automáticos" da documentação principal do PC-DMIS.

Botão **Dimensão** e seta de menu suspenso - Exibe o diálogo **Dimensão** relacionado ao ícone mostrado no botão. A partir do diálogo, você pode selecionar qualquer dos comandos de dimensão disponíveis para inseri-lo na rotina de medição.

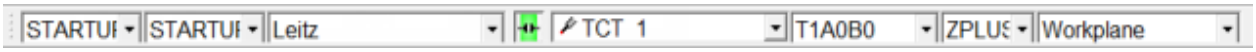
Clique na seta de menu suspenso para exibir a barra de ferramentas do **Dimensão**:

Para mais informações sobre dimensões, consulte os capítulos "Uso de dimensões legadas" e "Uso de quadros de controle de elemento" na documentação principal do PC-DMIS.

Editar relatório personalizado a partir de outra rotina de medição - Usado para criar na sua rotina de medição atual um relatório personalizado a partir de outra rotina de medição. Veja o tópico "Criação de relatórios personalizados" no capítulo "Relatórios de resultados de medição" na documentação principal do PC-DMIS.

Inserir relatório personalizado - Insere um relatório personalizado na rotina de medição, do mesmo modo que a função do menu **Inserir | Comando de relatório | Relatório personalizado**. Veja o tópico "Incorporação de relatórios ou modelos em uma rotina de medição" no capítulo "Relatórios de resultados de medição" | "Inserção de comandos de relatório" na documentação principal do PC-DMIS.

Barra de ferramentas Configurações



A **Barra de ferramentas de Configurações** permite recuperar e alterar facilmente essas configurações usadas com frequência:

- Exibições salvas
- Alinhamentos
- Arquivos de sonda
- Pontas de sonda
- Planos de trabalho do sistema para medições bidimensionais e para cálculos

- Plano medido para referencia para medições bidimensionais e para cálculos.
- Configurações de interface e máquina definidas

Consulte o tópico "Barra de ferramentas de configuração" no capítulo "Uso de barras de ferramentas" na documentação do PC-DMIS Core.

Barras de ferramentas do rastreador

Mostradas abaixo estão as barras de ferramentas do rastreador Leica padrão. Elas estão disponíveis quando você inicia o PC-DMIS Portable usando uma interface de rastreador Leica.

:

Barras de ferramentas para rastreadores 6dof

- Rastreador | Comando Inserir Rastreador
- Rastreador | Gerenciamento de Estação
- Inicializar | Rastreador
- Rastreador | Proceder Birdbath
- Rastreador | Proceder Posição 6DoF 0
- Localizar | Rastreador
- Rastreador | Liberar Motores
- Rastreador | Laser ATIVADO/DESATIVADO
- Rastreador | Comp. Sensor ATIVADO/DESATIVADO
- Rastreador | Sondagem estável ATIVADO/DESATIVADO
- Rastreador | PowerLock ATIVADO/DESATIVADO
- Visualização | Outras Janelas | Câmera de Visão Geral de Rastreador
- Inserir | Alinhamento | Alinhamento de pacote
- Rastreador | Mover elemento

Barra de ferramentas de operação do rastreador para rastreadores 6dof

Barra de ferramentas de nível para rastreadores 6dof

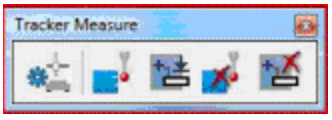
- Editar | Preferências | Configuração Interface de Máquina
- Operação | Receber Toque
- Operação | Iniciar/Parar Modo Contínuo
- Operação | Elemento Final
- Operação | Excluir Toque
- Editar | Excluir | Último Elemento

Barra de ferramentas de medição do rastreador para rastreadores 6dof

Barras de ferramentas para rastreadores 3D

- Rastreador | Comando Inserir Rastreador
- Rastreador | Gerenciamento de Estação
- Inicializar | Rastreador
- Rastreador | Ir para posição 0
- Localizar | Rastreador
- Rastreador | Alterar Face
- Rastreador | Compensador Ligado/Desligado
- Rastreador | Compensação de Sonda
- Rastreador | Sondagem Estável
- Rastreador | PowerLock ATIVADO/DESATIVADO
- Visualização | Outras Janelas | Câmera de Visão Geral de Rastreador
- Rastreador | Comandos de perfil | Modo Padrão
- Rastreador | Modo Duas faces Ligado/Desligado
- Inserir | Alinhamento | Pacote
- Rastreador | Mover elemento

Barra de ferramentas de operação do rastreador para rastreadores 3D



- Editar | Preferências | Configuração Interface de Máquina
- Operação | Receber Toque
- Operação | Elemento Final
- Operação | Excluir Toque
- Editar | Excluir | Último Elemento

Barra de ferramentas de medição do rastreador para rastreadores 3D

Barra de Ferramentas Portátil

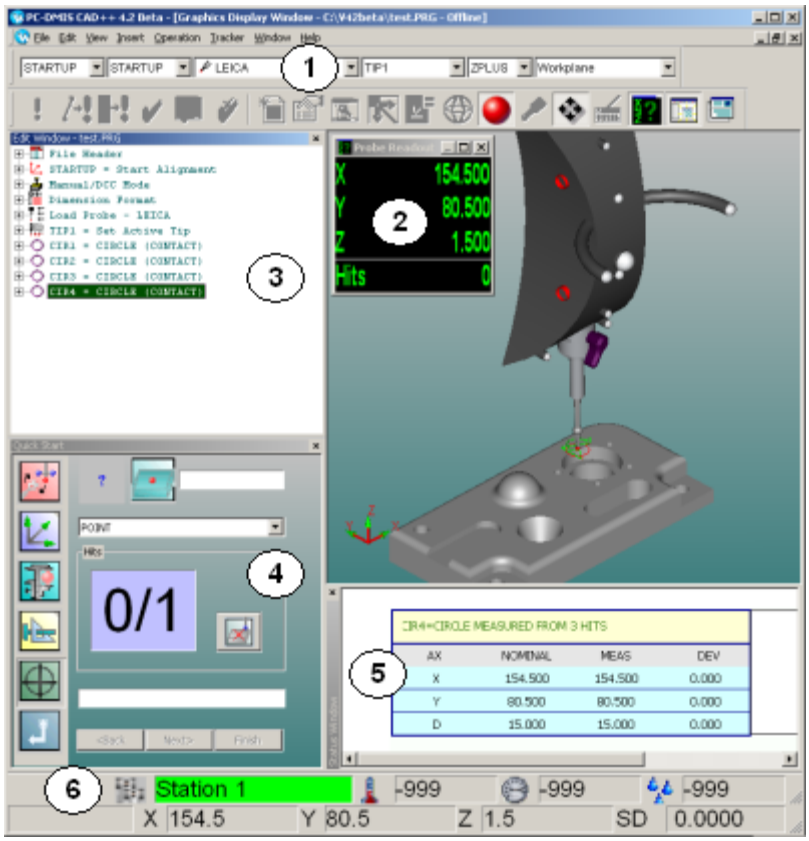
- Arquivo | Executar
- Arquivo | Execução Parcial | Executar Elemento
- Arquivo | Execução Parcial | Executar a partir do Cursor
- Editar | Marcações | Marcar
- Editar | Marcações | Marcar Todas
- Editar | Marcações | Limpar marcações
- Editar | Comando
- Arquivo | Importar | CAD
- Operação | Janela Exibição de gráficos | Peças Iguais CAD
- Visualização | Outras Janelas | Leituras de Sonda
- Visualização | Outras Janelas | Janela de Status
- Visualização | Outras Janelas | Janela de Relatório
- Visualização | Outras Janelas | Início Rápido
- Inserir | Elemento | Automático | Círculo
- Inserir | Dimensão | Local
- Inserir | Comando Relatório | Criar Viewset
- Operação | Elementos | Atualizar nominais do CAD | Atuais
- Operação | Elementos | Atualizar nominais do CAD | Todos
- Operação | Elementos | Redefinir valores medidos para nominais | Atuais
- Operação | Elementos | Redefinir valores medidos para nominais | Atuais

Veja o tópico "Barra de ferramentas Portable QuickMeasure".

Barra de ferramentas Portable QuickMeasure para rastreadores 6dof e rastreadores 3D

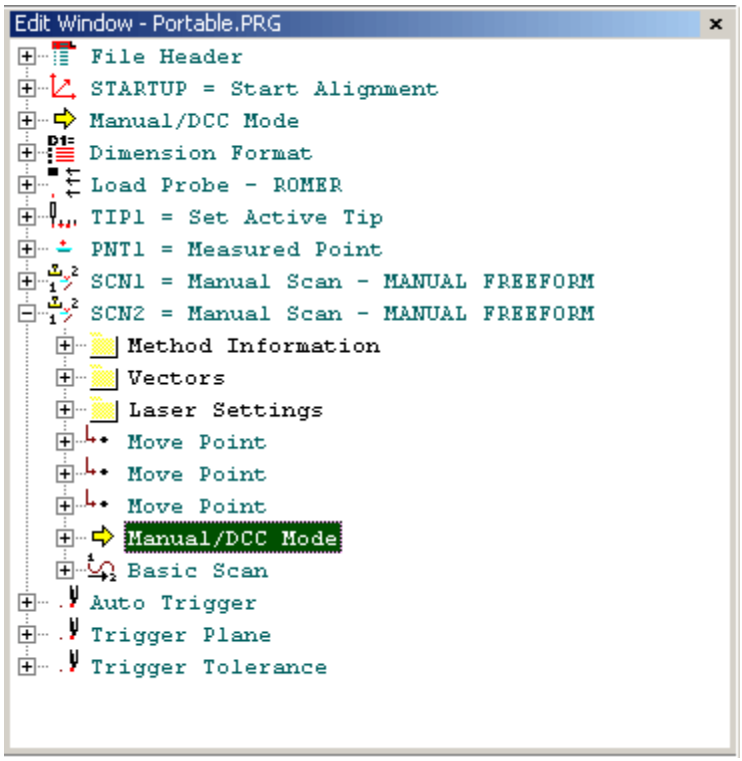
Outras janelas e barras de ferramentas do PC-DMIS

A documentação do PC-DMIS Core fornece informações adicionais relevantes para usar rastreadores. Revise os seguintes tópicos para elementos indicados na imagem:



1. **Barra de ferramentas de configurações:** Consulte "Barra de ferramentas de configuração" na seção "Uso de barras de ferramentas" a partir da documentação do PC-DMIS Core. A terceira caixa suspensa exibe compensações de Refletor e Sonda T vindas do servidor emScon (e as adicionais definidas manualmente, se houver).
2. **Leitura da sonda:** Consulte "Uso da janela Leituras da sonda" no capítulo "Uso de outras janelas, editores e ferramentas" na documentação principal do PC-DMIS. Também, consulte o tópico "Personalização da leitura da sonda" para configurações específicas da Leica.
3. **Janela Editar:** Consulte o capítulo "Uso da janela Editar" da documentação do PC-DMIS Core.
4. **Interface de início rápido:** Consulte "Uso da interface de início rápido" no capítulo "Uso de outras janelas, Editores e Ferramentas" a partir da documentação do PC-DMIS Core.
5. **Janela de status:** Consulte "Uso da janela de status" no capítulo "Uso de outras janelas, Editores e Ferramentas" a partir da documentação do PC-DMIS Core.
6. **Barra de status do rastreador:** Consulte o tópico "Barra de status do rastreador".

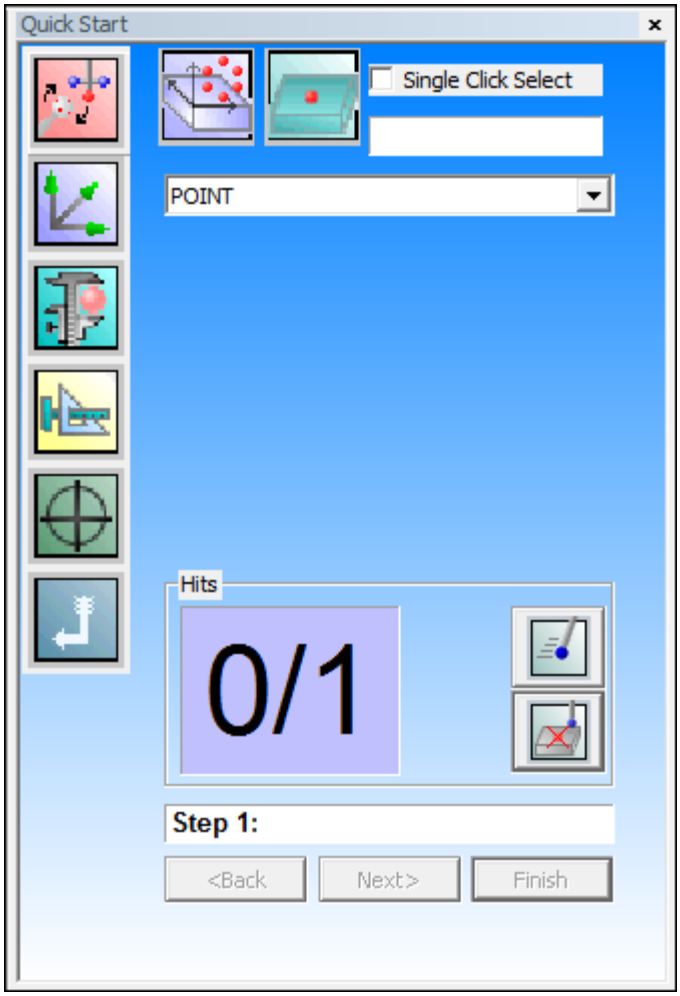
Janela de edição



A **janela Edição** exibe a rotina de medição sendo criada. Todas as etapas da rotina de medição listada podem ser expandidas e editadas conforme necessário. Novos demonstrativos de rotinas de medição são adicionados APÓS a linha realçada.

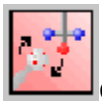
Consulte o capítulo "Utilização da janela de edição" da documentação principal do PC-DMIS.

Interface Início rápido



A interface **Início Rápida** é o local de início para executar a maioria das funções para trabalhar com dispositivos portáteis. Se já não estiver visível, selecione **Visualizar | Outras Janelas | Inicialização Rápida** para acessá-la.

A partir dessa interface, é possível:

 Calibrar Sondas

Criar Alinhamentos

Medir elementos

Construir elementos

Criar dimensões

Redefinir a Janela

Consulte "Uso da interface de início rápido" no capítulo "Uso de outras janelas, Editores e Ferramentas" na documentação do PC-DMIS Core.

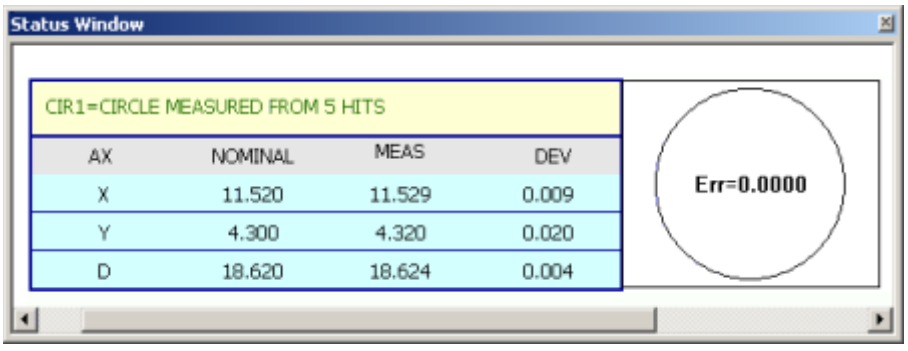
Barra de Status

A **Barra de Status** fornece informações do sistema PC-DMIS tais como:

- Ajuda sobre os botões com a passagem do mouse
- Contador XYZ
- StdDev da Exibição de Elemento
- Contador do Ponto de Sonda (Somente tamanho normal)
- Exibir Unidade: MM ou POL (Somente tamanho normal)
- Contador Linha / Coluna para mostrar a posição do cursor na **Janela Editar**. (Somente tamanho normal)

Para alterar a barra de status para tamanho grande, selecione a opção de menu **Visualizar | Barra de status | Grande**.

Janela Status



A **Janela de Status** exibe as informações do usuário ao criar uma rotina de medição como:

- Informações sobre elemento conforme estiverem sendo medidos.
- Relatórios de dimensão conforme as tolerâncias de dimensão estiverem sendo avançadas.

Consulte o tópico "Uso da janela de status" no capítulo "Uso de outras janelas, Editores e Ferramentas" na documentação do PC-DMIS Core.

Leitura da sonda

A janela Leitura da sonda exibe primeiramente o local da sonda XYZ. Você pode alternar a exibição da janela Leitura da sonda a partir da barra de ferramentas **Portáteil**. Para alternar a exibição, pressione e segure por um ou dois segundos o botão esquerdo do braço portátil. Se a janela Leitura da sonda já está aberta, o valor **T** aparece na janela. O valor **T** fornece a distância para o nominal do CAD nominal.

Quando você trabalha com o modo Construção / Inspeção, as cores da janela Leitura da sonda indicam se o local atual está *dentro* ou *fora* da tolerância.

- Verde - Na tolerância
- Azul - Negativo fora da tolerância
- Vermelho - Positivo fora da tolerância

Para obter mais informações sobre a janela Leitura da sonda, consulte "Uso da janela Leitura da sonda" no capítulo "Uso de outras janelas, editores e ferramentas" na documentação do PC-DMIS Core.

Configuração de Interfaces Portáteis

A opção de menu **Editar | Preferências | Configurar interface de máquina** abre a caixa de diálogo **Opções da Máquina** com as configurações especificas para o dispositivo portátil. As opções de máquina estão disponíveis somente quando trabalhando no modo on-line.

Atenção: Na maioria dos casos, você *não deve* alterar os valores nesta caixa de diálogo. Alguns itens nesta caixa de diálogo, como a área **Deslocamentos mecânicos**, sobrescrevem permanentemente os valores armazenados para a máquina na unidade de disco rígido do controlador. Para dúvidas sobre como e quando usar a caixa de diálogo **Opções da Máquina**, entre em contato com o representante de serviço local:

Os parâmetros encontrados na caixa de diálogo **Opções da máquina** são discutidos para as interfaces de máquina a seguir:

- Interface de Braço Romer

- Interface de rastreamento Leica
- Interface Braço Axila
- Interface de Braço Faro
- Interface de rastreamento SMX
- Interface de Braço GOM
- Interface Estação Total

Informações sobre a interface de máquinas para outras interfaces suportadas do PC-DMIS são apresentadas no tópico "Configuração da interface de máquina" da documentação principal do PC-DMIS.

Interface de Braço Romer

A interface **Romer** é usada com uma máquina de braço *Romer*. O PC-DMIS v3.7 e superior suporta braços USB.

Copie este arquivo do site ftp da Wilcox:
ftp://ftp.wilcoxassoc.com/Hardware/Portable/Romer/GDS/Romosoft V1Sr8.zip

Descompacte o arquivo e executa e configuração.

Configure os parâmetros de ambiente para que o PC-DMIS possa acessar as DLLs do Romer:

- Vá para o **Painel de controle**.
- Selecione **Sistema**, clique na guia **Avançado** e, em seguida, clique no botão **Variáveis de ambiente**.
- Na caixa de lista de variáveis do sistema, edite a variável Caminho. Adicione um ponto e vírgula seguido do diretório de instalação do WinRDS. Normalmente, isso significa adicionar “;C:\Arquivos de programas\cimcore\winrds” (sem as aspas) no final da string Caminho.

Antes de iniciar o PC-DMIS, renomeie o romer.dll como interfac.dll.

A caixa de diálogo **Opções de máquina** tem cinco guias para a interface Romer:

Guia Depurar

Consulte o tópico "Geração de arquivo de depuração".

Guia Ferramentas

Esta guia oferece um botão **Diagnóstico**. Este botão ativa o software Romer para configurar e testar o Braço Romer. Consulte o Guia do usuário do WinRDS, localizado no diretório de instalação do WinRDS, para obter mais informações. *O Guia do usuário do WinRDS é um arquivo PDF que é instalado durante a instalação do WinRDS.*

Nota: As informações adicionais para esta interface são fornecidas no Manual de instalação de interface da máquina (MIIM).

Elemento de toque deslocado da Romer

A interface Romer suporta toques deslocados. Consulte "Método Toques deslocados" na documentação "Compensação da sonda".

Interface de rastreamento Leica

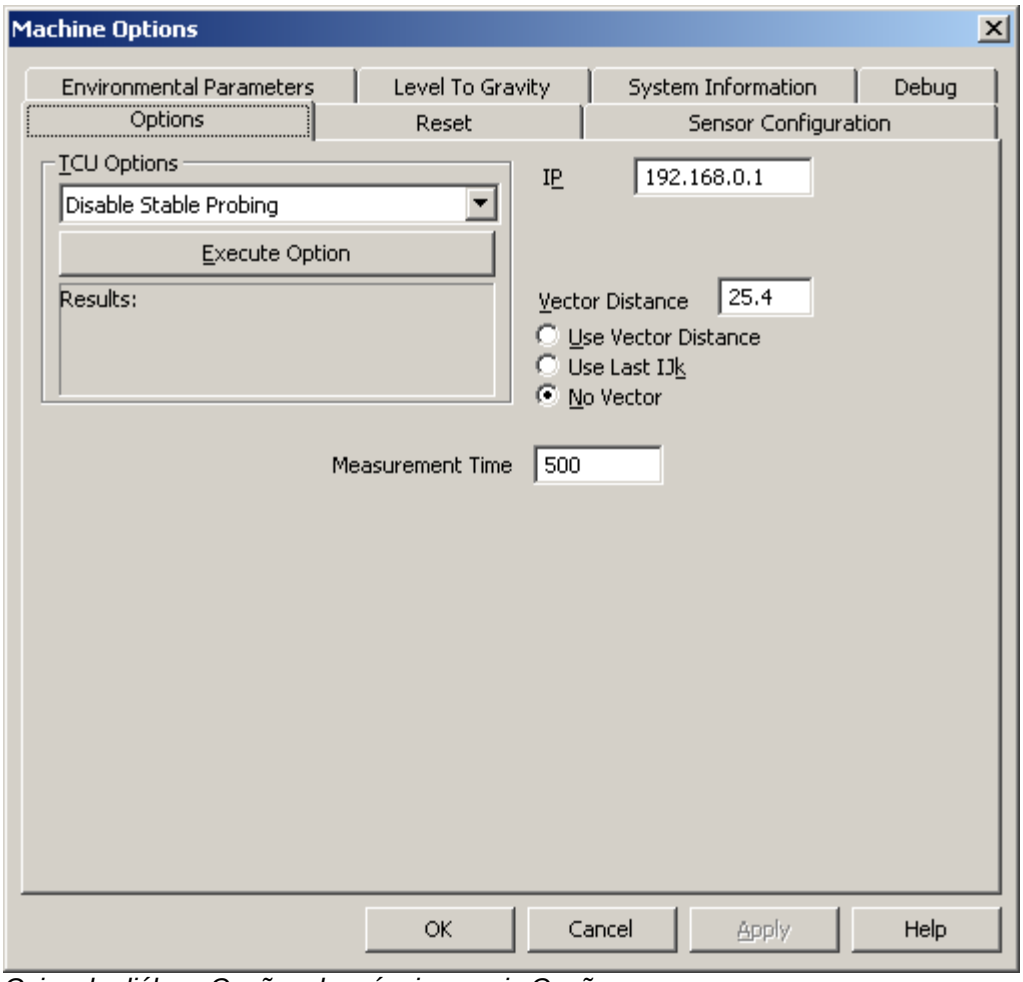
Os parâmetros que controlam a forma pela qual o PC-DMIS faz a interface com a interface Leica podem ser configurados selecionando o item de menu **Editar | Preferências | Configurar interface de máquina**. Isso irá abrir a caixa de diálogo **Opções da máquina**. Estão disponíveis as sete seguintes áreas:

- Guia Opções
- Guia Redefinir
- Guia Configuração do sensor
- Guia Parâmetros de ambiente
- Guia Nível de gravidade
- Guia **Informações do sistema** - Exibe informações para o sistema Leica configurado. Os valores incluídos são: Endereço IP, Tipo de rastreador com nº de série (se estiver disponível), Tipo de controlador, Tipo de T-CAM e nº de série (se estiver disponível), versão do emScon, versão do firmware do TP, versão do Bootdriver e Tipo do Nivel e nº de série (se estiver disponível).

- Guia **Depuração** - Consulte o tópico "Geração de um arquivo de depuração" na documentação do PC-DMIS Core.

Nota: As informações adicionais para esta interface são fornecidas no Manual de instalação de interface da máquina (MIIM). Além disso, revise a documentação fornecida com o Rastreador Leica.

Guia Opções



Caixa de diálogo Opções da máquina - guia Opções

A guia **Opções** fornece as maneiras de executar várias Opções TCU (Tracker Control Unit - Unidade de controle do rastreador) e de configurar a comunicação e outros parâmetros. As opções TCU também estão disponíveis como itens de menu.

Opções de TCU: Esta área permite executar as opções a seguir:

- **Desativar sondagem estável:** Desativa a sondagem estável. Consulte o item de menu **Sondagem estável LIG/DESL** no tópico "Menu do rastreador" para mais informações.
- **Ativar sondagem estável:** Ativa a sondagem estável. Consulte o item de menu **Sondagem estável LIG/DESL** no tópico "Menu do rastreador" para mais informações.
- **Ir para Birdbath:** Consulte o item de menu **Ir para Birdbath** no tópico "Menu do rastreador" para obter informações.
- **Inicializar:** Consulte o item de menu **Inicializar** no tópico "Menu do rastreador" para obter informações.
- **Nivelar para gravidade:** Consulte o item de menu **Inicializar** no tópico "Comandos de nível" para obter mais informações.
- **Imagem ao vivo:**
- **Motores desligados:** Consulte o item de menu **Liberar motores** no tópico "Menu do rastreador" para obter informações.

- **Redefinir Nível:** Faz uma nova medição de referência.
- **TScan:**
- **Pos. zero (6DoF):** Consulte o item de menu **Ir para a posição 6DoF 0** no tópico "Menu do rastreador" para obter mais informações.

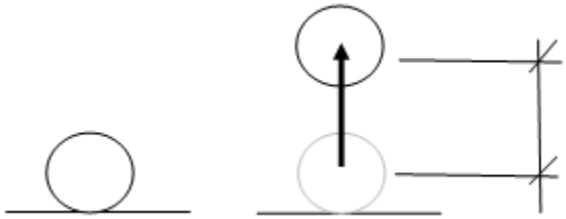
Observação: Opções de TCU estão mais prontamente disponíveis a partir do menu/barra de ferramentas Rastreador.

Endereço IP: especifica o endereço IP do seu controlador do Rastreador a laser (padrão 192.168.0.1).

Distância do vetor: define a distância necessária para mover a Sonda T/Refletor do local de toque antes de um "Toque puxado" ser realizado.

"Toque puxado" - Altera o vetor para aquela da linha entre o local em que você primeiro apertou o botão (no local do "Toque normal") para o local onde você solta o botão de toque. Essa linha deve ser mais longa que a **Distância de vetor de uso** para registrar com sucesso um "Toque puxado".

"Toque normal" - Um "Toque normal" é feito quando você aperta e solta o botão de toque no mesmo local.



Exemplo mostrando a distância e o movimento do vetor

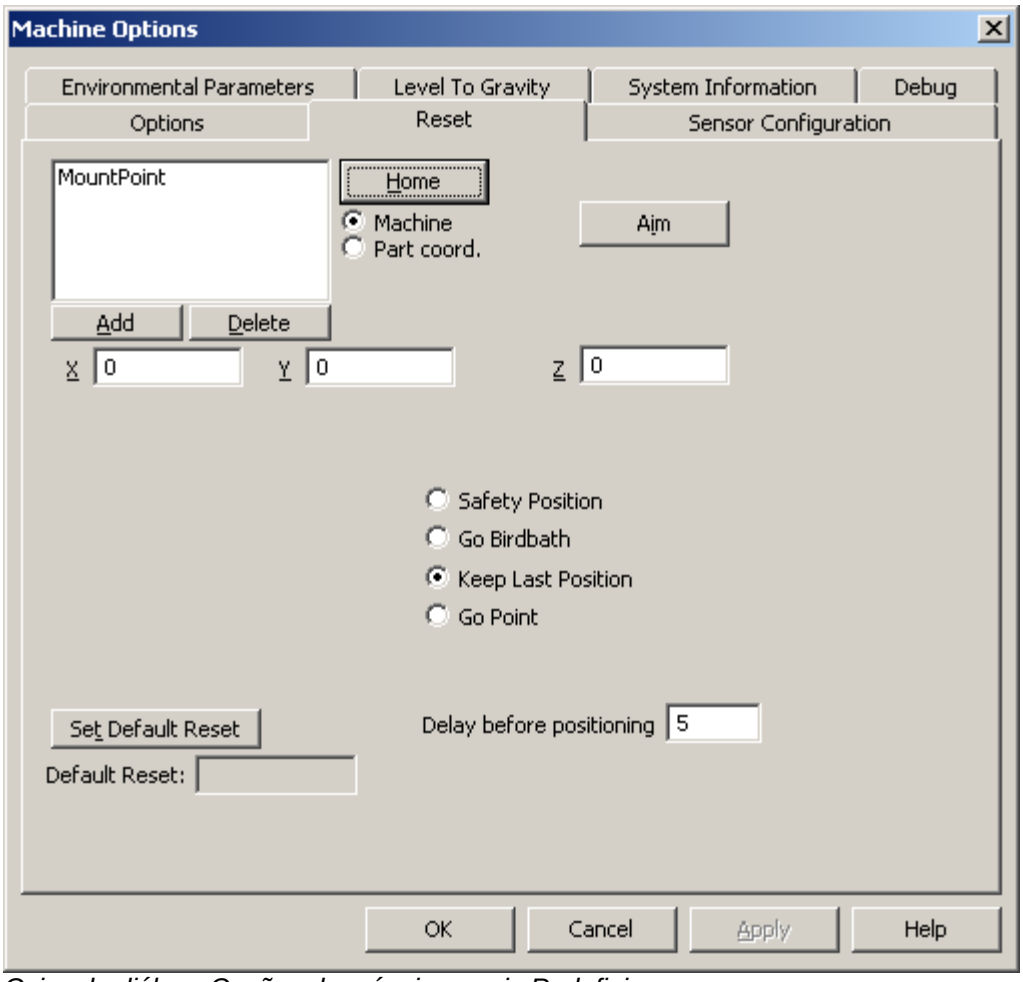
Opção do vetor: Escolha uma destas opções de vetor:

- Usar distância do vetor: **Permite estabelecer o vetor usando um "Toque deslocado".**
- **Usar último IJK:** - Usa os mesmos valores do vetor IJK do último ponto medido.
- **Sem vetor** - Quando essa opção for selecionada, será possível produzir dados de varredura ao pressionar e segurar um botão na Sonda T.

Tempo de medição: Isso determinar o intervalo de tempo em milissegundos. O fluxo de dados de medições do IFM tem a média calculada, nesse intervalo de tempo, para um único valor de medição. 500ms = 500 medições em 500ms. Isso resulta em uma coordenada XYZ com uma indição de qualidade de RMS que está disponível em DRO.

Observação: O tempo de medição suporta um valor entre 500ms e 100000ms (0,5 - 100 segundos)

Guia Redefinir



Caixa de diálogo Opções da máquina - guia Redefinir

Início: Aponta o laser para a posição BirdBath.

Opção Máquina ou **Coord. da peça:** Selecione **Máquina** se estiver usando coordenadas da Máquina ou **Coord. peça** se estiver usando coordenadas de peça.

Apontar - Selecione um ponto na lista Redefinir ponto e clique em **Apontar** para mover o laser para o ponto especificado.

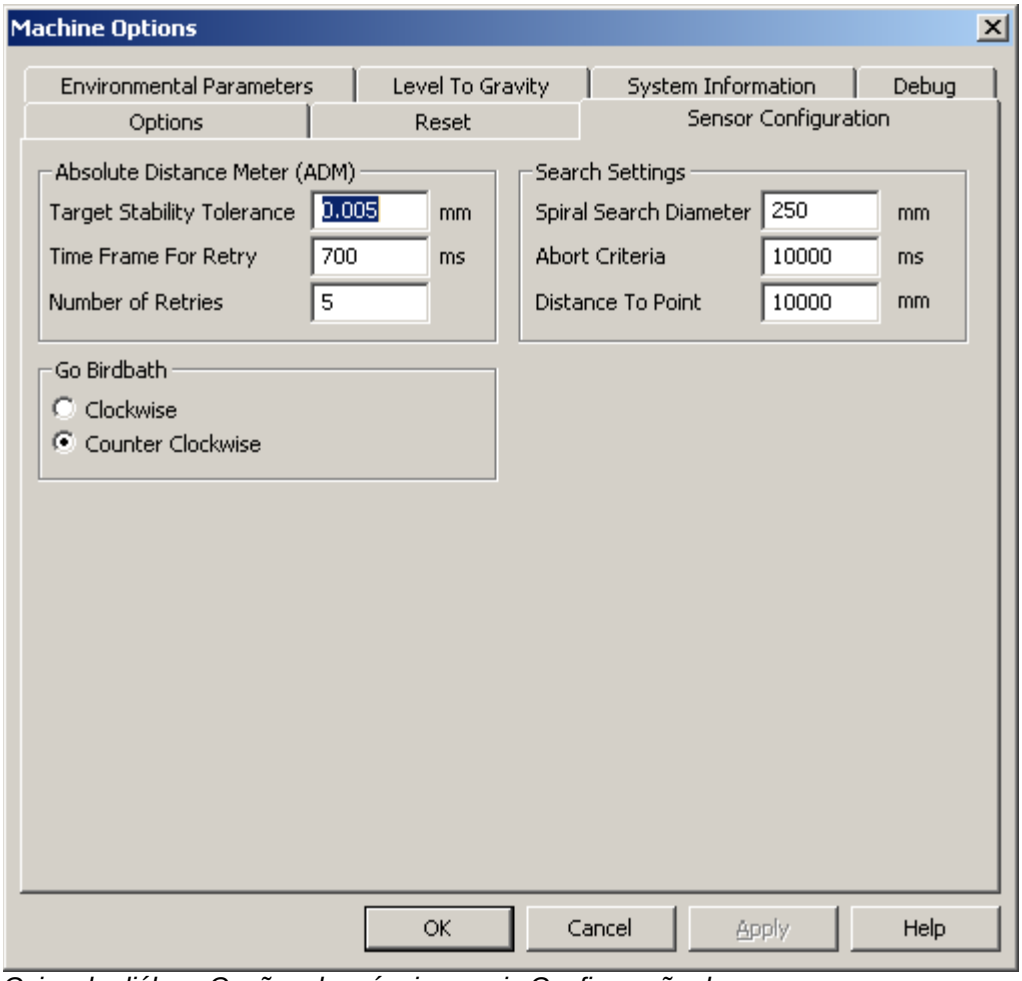
Botão Adicionar - Clique no botão para abrir a caixa de diálogo **Pontos**. Forneça um **Título** e os valores **XYZ** e clique em **Criar**. Os novos pontos são adicionados à lista Redefinir pontos acima. Por exemplo, poderia haver refletores afixados a posições em uma porta de carro. Essas posições poderiam ser nomeadas Porta1, Porta2, Porta3, etc.

Excluir: Selecione um ponto na lista Redefinir ponto e clique em **Excluir**. O ponto selecionado é excluído.

Botões Redefinir Rádio: No caso de evento de feixe de laser quebrado, faz-se o seguinte:

- **Posição de Segurança:** O rastreador aponta para a posição de segurança que também é chamada de posição de estacionar.
- **Proceda para Birdbath:** O rastreador volta para a posição birdbath.
- **Conservar a Última Posição:** O feixe a laser permanece nas posições atuais e se trava de maneira apropriada, se possível.
- **Proceder para o Ponto:** Aponta para o ponto de Redefinição Padrão.
- **Configurar redefinição padrão:** Selecione um ponto da lista acima (à esquerda do botão Início), e clique em **Configurar Redefinir Padrão**. Essa agora é a **Redefinição ao padrão**. Se o feixe do refletor estiver quebrado, o laser irá apontar para a **Redefinição Padrão** definida.
- **Atraso Antes do Posicionamento:** Fornece o tempo em milésimos de segundo antes do rastreador a laser apontar para a próxima posição.

Guia Configuração do sensor



Caixa de diálogo Opções da máquina - guia Configuração do sensor

Absolute Distance Meter (ADM)

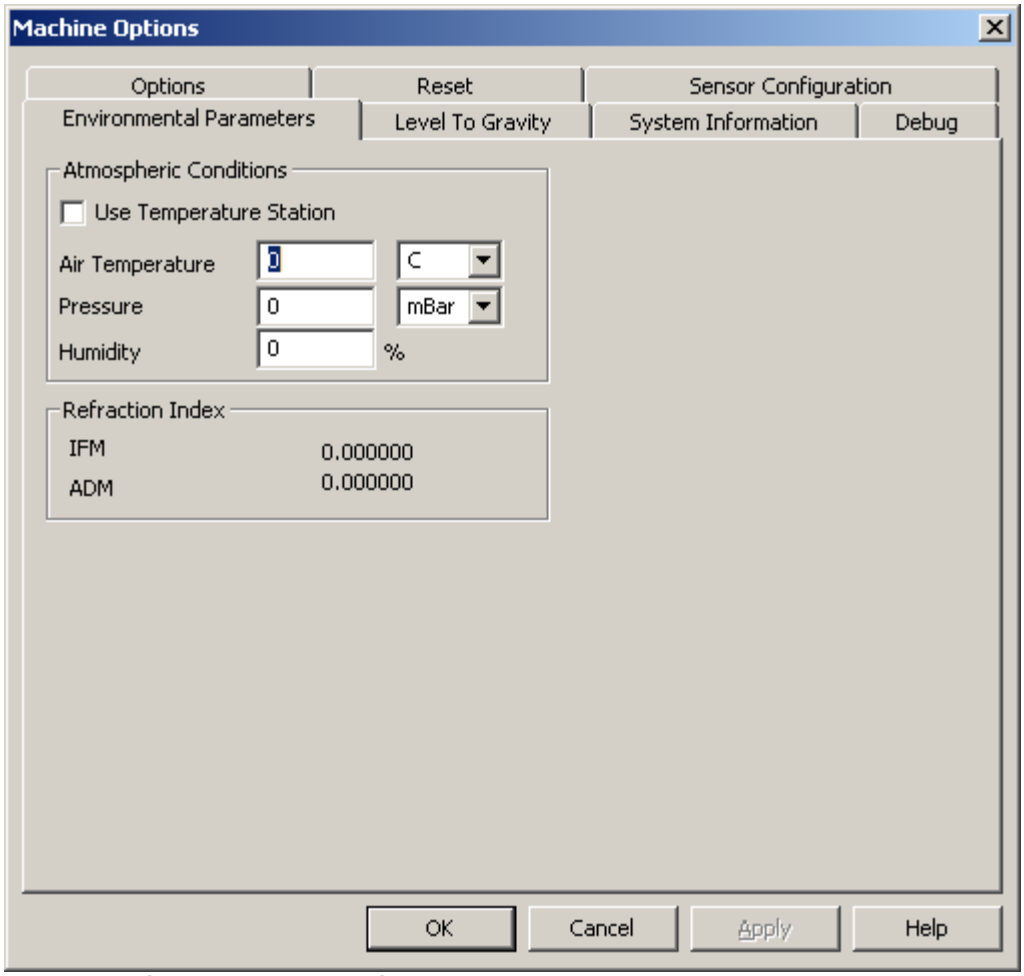
- **Tolerância de Estabilidade de Destino:** Essa tolerância (entre 0,005 e 0,1 mm) determina o intervalo máximo de movimento do refletor de destino durante medições ADM. Valores além desse intervalo mostrarão uma mensagem de erro.
- **Intervalo de Tempo Para Repetição:** Ajusta o período de tempo para determinar a estabilidade do destino. Se o destino estiver estável, será feita uma medição ADM.
- **Número de Repetições:** Ajusta o número de tentativas para uma medição ADM antes de abortar, pelo fato da estabilidade do destino ter excedido a tolerância determinada.

Configurações de pesquisa: Se algum desses critérios de pesquisa não for atendido, o processo de pesquisa será interrompido.

- **Diâmetro da pesquisa espiral:** Diâmetro no qual o destino será pesquisado.
- **Critérios de interrupção** Tempo no qual o destino deve ser localizado.
- **Distância até o ponto:** Distância na qual o destino será pesquisado.

Ir para chafariz O rastreador Leica será rotacionado até a posição de Chafariz, no **Sentido horário** ou **Sentido anti-horário** a partir de sua posição atual.

Guia Parâmetros de ambiente



Caixa de diálogo Opções da máquina - guia Parâmetros ambientais

Condições atmosféricas

- **Usar estação de temperatura:** Determina se a estação Meteo Leica será utilizada. Uma Estação Meteo coleta dados automaticamente e não exige interação manual.

  Se nenhuma estação Meteo estiver conectada, certifique-se de que os valores corretos sejam inseridos manualmente. Isso também pode ser feito a partir da Barra de status Rastreador.

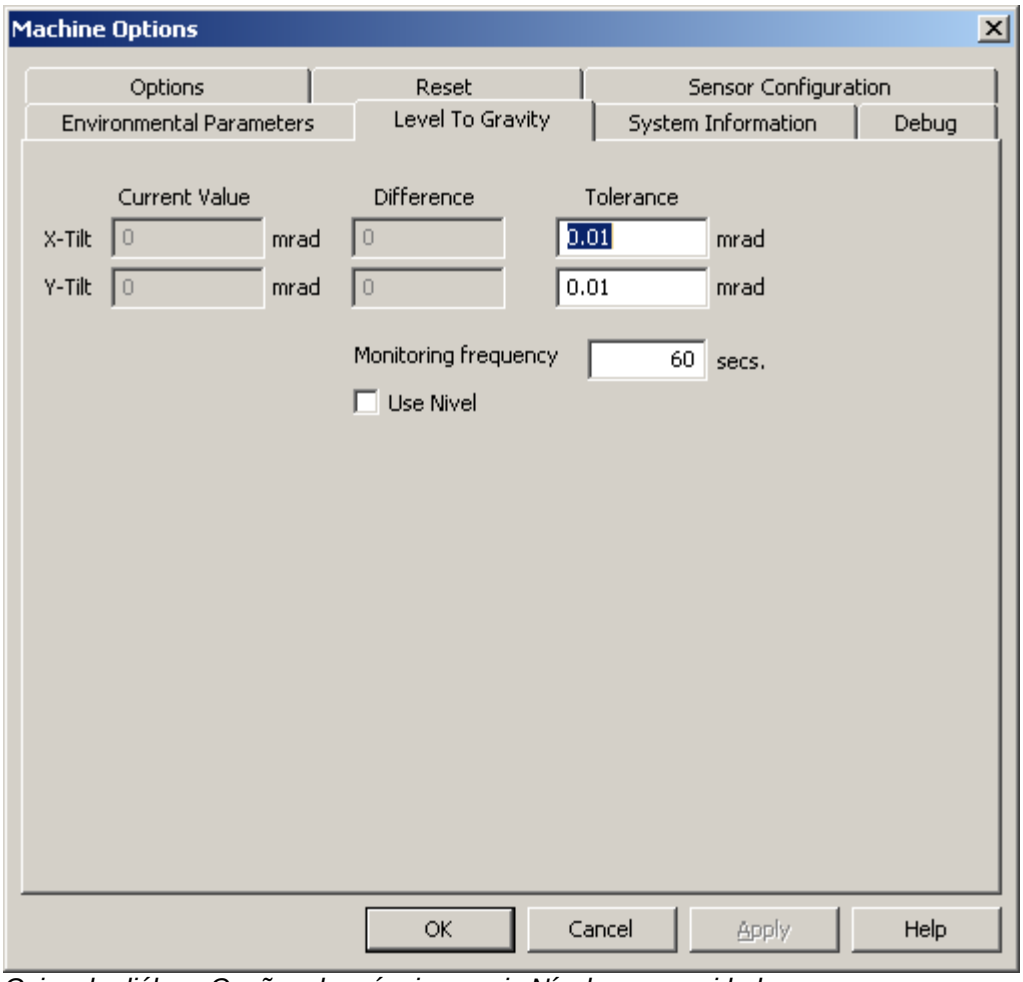
- **Temperatura do ar:** Permite especificar a temperatura atual do ambiente de trabalho em Fahrenheit (**F**) ou Celsius (**C**).
- **Pressão:** Permite especificar a pressão do ar do ambiente de trabalho em termos de **mBar**, **HPascal**, **MmHg**, ou **InHg**.
- **Umidade:** Permite especificar a porcentagem de umidade do ambiente de trabalho.

Importante: Esses parâmetros Meteo têm uma influência direta na medição da distância. Uma mudança de 1°C causa uma diferença de 1ppm na na medição. Uma mudança de 3,5mbar causa uma diferença de 1ppm na medição.

Indíce de refrações

- **IFM:** Exibe o valor da refração do interferômetro.
- **ADM:** Exibe o valor da refração do Absolute Distance Meter.

Guia Nível de gravidade



Caixa de diálogo Opções da máquina - guia Nível para gravidade

A guia **Nível de gravidade** permite configurar propriedades de monitoramento do dispositivo de inclinação Nivel.

Valor atual: Exibe os valores de nível inclinação-X e inclinação-Y atuais para o Nivel.

Diferença: Exibe a diferença em miliradianos entre a leitura real dos valores da inclinação-X e inclinação-Y do valor atual.

Tolerância: Especifica o ângulo em miliradianos em que o nível do Nivel pode ser alterado e ainda ser considerado dentro da tolerância. Caso contrário, será necessário usar a opção **Redefinir nivel** na "guia Opções".

Frequência de monitoramento: Define com qual frequência (em segundos) um valor de monitoramento Nivel é lido.

Usar Nível: Define se um Nível deve-se ser usado. Isso alterna a visibilidade dos Itens de menu Nível e de barras de ferramentas.

Interface Braço Axila

Obs.: A interface **Axila** não está disponível na versão 64-bit (x64) do PC-DMIS.

A interface **Axila** é usada com uma máquina de braço *Axila*. O software PC-DMIS deve ser instalado primeiro, antes de continuar com a instalação do driver e dos dados específicos do braço fornecidos com sua máquina. O driver GDS para sua máquina Axila é protegido por um dongle HASP que deve ser conectado ao seu computador. O CD-ROM GTech/ROMER fornece utilitários para serem usados com sua máquina.

Antes de iniciar o PC-DMIS, renomeie o axila.dll como interfac.dll.

A caixa de diálogo **Opções de máquina** tem duas guias para a interface Axila:

Guia Depurar

Consulte o tópico "Geração de arquivo de depuração".

Guia Configuração de GDS

Esta guia fornece um botão (**Iniciar configuração**) que inicia o software de configuração instalado com a interface Axila

Obs.: O documento GDS para a interface Axila está disponível no site FTP Wilcox:
ftp://ftp.wilcoxassoc.com/docs/How To Docs/E121 Gds manual UK.pdf

Elemento de toque deslocado da Axila

A interface de Axila suporta toques deslocados. Consulte "Método Toques deslocados" no capítulo "Compensação da sonda".

Interface de Braço Faro

Obs.: A interface **Faro Arm** não está disponível na versão 64-bit (x64) do PC-DMIS.

A interface **Faro** é usada com uma máquina de braço *Faro*. O software para o braço Faro está disponível no servidor de (ftp://ftp.wilcoxassoc.com/Hardware/Portable/Faro/).

Antes de iniciar o PC-DMIS, renomeie o faro.dll como interfac.dll.

A caixa de diálogo **Opções da máquina** (**Editar | Preferências | Configuração da interface da máquina**) tem cinco guias para a interface Faro:

Guia COM

Consulte o tópico "Configuração do protocolo de comunicação". O valor padrão é Porta COM **1**, **Transmissão** 38400, **Sem** paridade, **7** bits de dados e **1** bits de parada.

Guia Eixo

Consulte o tópico "Atribuição dos eixos da máquina".

Guia Depurar

Consulte o tópico "Geração de arquivo de depuração".

Guia Máquina como mouse

Consulte o tópico "Configuração de máquina como mouse".

Guia Ferramentas

Esta guia oferece um botão **Diagnósticos** e **Config. de hardware**. Esses botões ativam os programas do Faro para testar e configurar o Braço Faro.

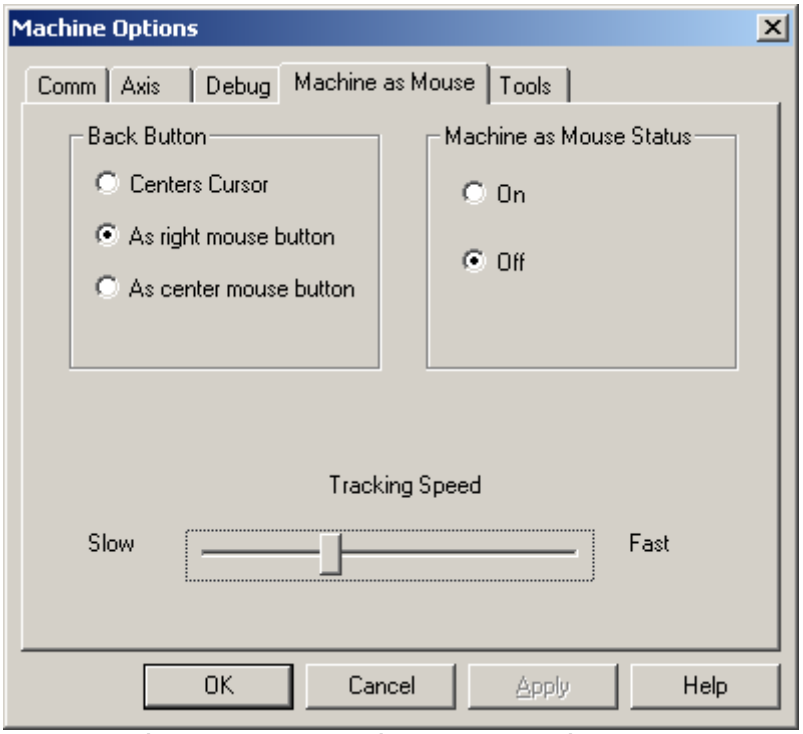
Nota: As informações adicionais para esta interface são fornecidas no Manual de instalação de interface da máquina (MIIM).

Elemento de toque deslocado do Faro

A interface Faro suporta toques deslocados. Consulte "Método Toques deslocados" no capítulo "Compensação da sonda".

Consulte "Apêndice A: Braço portátil Faro"

Máquina como configurações de mouse



Caixa de diálogo Opções de máquina - Guia Máquina como mouse

A guia **Máquina como mouse** permite configurar as capacidades do movimento de braço Faro e o botão é clicado para controlar o movimento do ponteiro e os cliques do botão do mouse.

Botão Voltar: Pode-se configurar o botão Voltar do braço Faro: *Cursor central* (move o ponteiro do mouse para o centro da tela), *Como o botão direito do mouse* ou *Como o botão central do mouse.*

Status Máquina como mouse: Selecione se o modo Máquina como mouse está **Ligado** ou **Desligado**.

Velocidade de rastreamento: Controla com que velocidade o mouse se move com relação ao movimento de braço Faro.

Ativar e desativar o modo Mouse

- Para ativar o modo mouse, pressione o botão para frente e voltar juntos.
- Para desativar o modo mouse, quando a tela do PC-DMIS for maximizada (note que a janela DEVE ser maximizada), mova o cursor do mouse para a parte superior da barra de título (que também é a parte superior da tela porque o PC-DMIS está maximizado) e clique no botão que simula o botão esquerdo do mouse.

Interface de rastreamento SMX

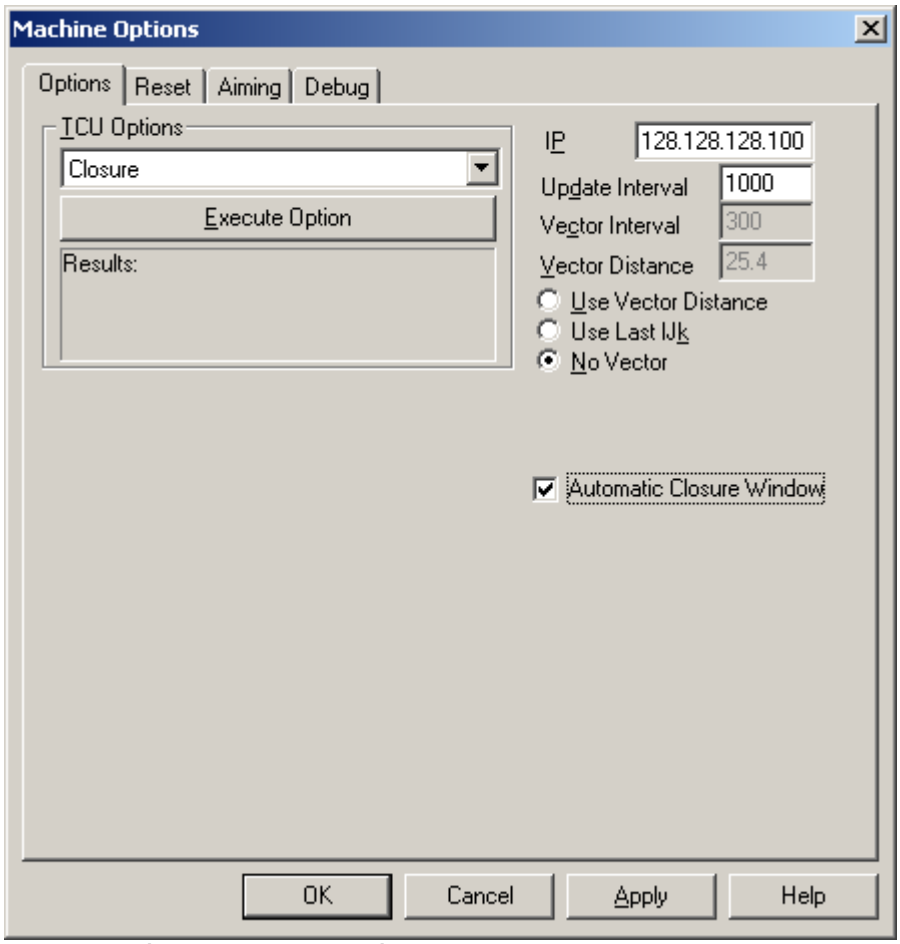
Os parâmetros que controlam a forma pela qual o PC-DMIS faz a interface com a interface Laser SMX Faro podem ser configurados selecionando o item de menu **Editar | Preferências | Configurar interface de máquina**. Isso irá abrir a caixa de diálogo **Opções da máquina**. Estão disponíveis as quatro seguintes guias:

- **Guia Opções**
- **Guia Redefinir**
- **Guia ADM**
- Guia **Depuração** - Consulte o tópico "Geração de um arquivo de depuração" na documentação do PC-DMIS Core.

Nota: As informações adicionais para esta interface são fornecidas no Manual de instalação de interface da máquina (MIIM). Além disso, revise a documentação fornecida com o Rastreador SMX.

Arquivos usados com o Rastreador SMX estão localizados aqui: ftp://ftp.wilcoxassoc.com/Hardware/Portable/Faro-SMXLaser/.

Guia Opções SMX



Caixa de diálogo Opções da máquina - guia Opções

A guia **Opções** fornece as maneiras de executar várias Opções TCU (Tracker Control Unit - Unidade de controle do rastreador) e de configurar a comunicação e outros parâmetros. As opções TCU também estão disponíveis como itens de menu.

Opções de TCU: Esta área permite executar as opções a seguir:

- **Fechamento:** Abre a janela **Fechamento**. Consulte o tópico "Usar a janela Fechamento".
- **Início:** Aponte o rastreador laser para a posição inicial.
- **Fazer LogOff:** Fazer LogOff a partir do Rastreador SMX.
- **Fazer LogOn:** Fazer LogOn no Rastreador SMX
- **Motores Desligados:** Libera os cabeçotes de motores de rastreamento vertical e horizontal a fim de permitir o movimento do cabeçote de rastreamento manual.
- **Motores Ligados:** Emprega os cabeçotes de motores de rastreamento vertical e horizontal a fim de permitir o movimento do cabeçote de rastreamento manual.
- **Verificações Operacionais:** Consulte "Execução de Verificações Operacionais".

- **Trackpad:**
- **Acordar:**

Observação: Opções de TCU estão mais prontamente disponíveis a partir do menu/barra de ferramentas Rastreador.

Endereço IP: Especifica o endereço IP do seu controlador do Rastreador a laser (padrão 128.128.128.100).

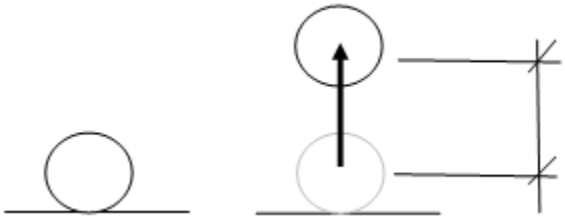
Atualizar intervalo:

Intervalo de vetor:

Distância do vetor: define a distância necessária para mover a Sonda T/Refletor do local de toque antes de um "Toque puxado" ser realizado.

"Toque puxado" - Altera o vetor para aquela da linha entre o local em que você primeiro apertou o botão (no local do "Toque normal") para o local onde você solta o botão de toque. Essa linha deve ser mais longa que a **Distância de vetor de uso** para registrar com sucesso um "Toque puxado".

"Toque normal" - Um "Toque normal" é feito quando você aperta e solta o botão de toque no mesmo local.



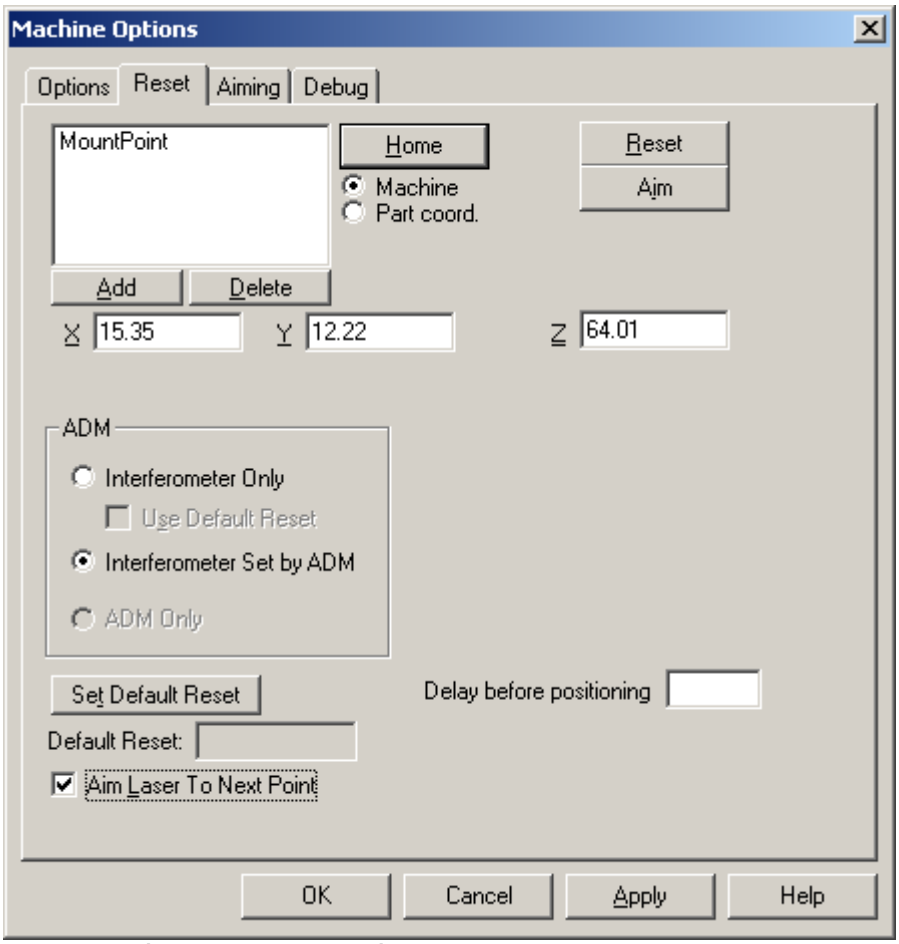
Exemplo mostrando a distância e o movimento do vetor

Opção do vetor: Escolha uma destas opções de vetor:

- Usar distância do vetor: **Permite estabelecer o vetor usando um "Toque deslocado".**
- **Usar último IJK:** - Usa os mesmos valores do vetor IJK do último ponto medido.
- **Sem vetor** - Quando essa opção for selecionada, será possível produzir dados de varredura ao pressionar e segurar um botão na Sonda T.

Janela de Fechamento Automático: Quando essa caixa de seleção estiver ativada, a janela **Fechamento** será automaticamente aberta se o refletor estiver muito perto da posição inicial (do ninho).

Guia Redefinir



Caixa de diálogo Opções da máquina - guia Redefinir

Início: Aponta o laser para a posição BirdBath.

Opção Máquina ou **Coord. da peça:** Selecione **Máquina** se estiver usando coordenadas da Máquina ou **Coord. peça** se estiver usando coordenadas de peça.

Apontar - Selecione um ponto na lista Redefinir ponto e clique em **Apontar** para mover o laser para o ponto especificado.

Botão Adicionar - Clique no botão para abrir a caixa de diálogo **Pontos**. Forneça um **Título** e os valores **XYZ** e clique em **Criar**. Os novos pontos são adicionados à lista Redefinir pontos acima. Por exemplo, poderia haver refletores afixados a posições em uma porta de carro. Essas posições poderiam ser nomeadas Porta1, Porta2, Porta3, etc.

Excluir: Selecione um ponto na lista Redefinir ponto e clique em **Excluir**. O ponto selecionado é excluído.

ADM

Somente interferômetro:

Usar Reinício Padrão:

Interferômetro conf. por ADM:

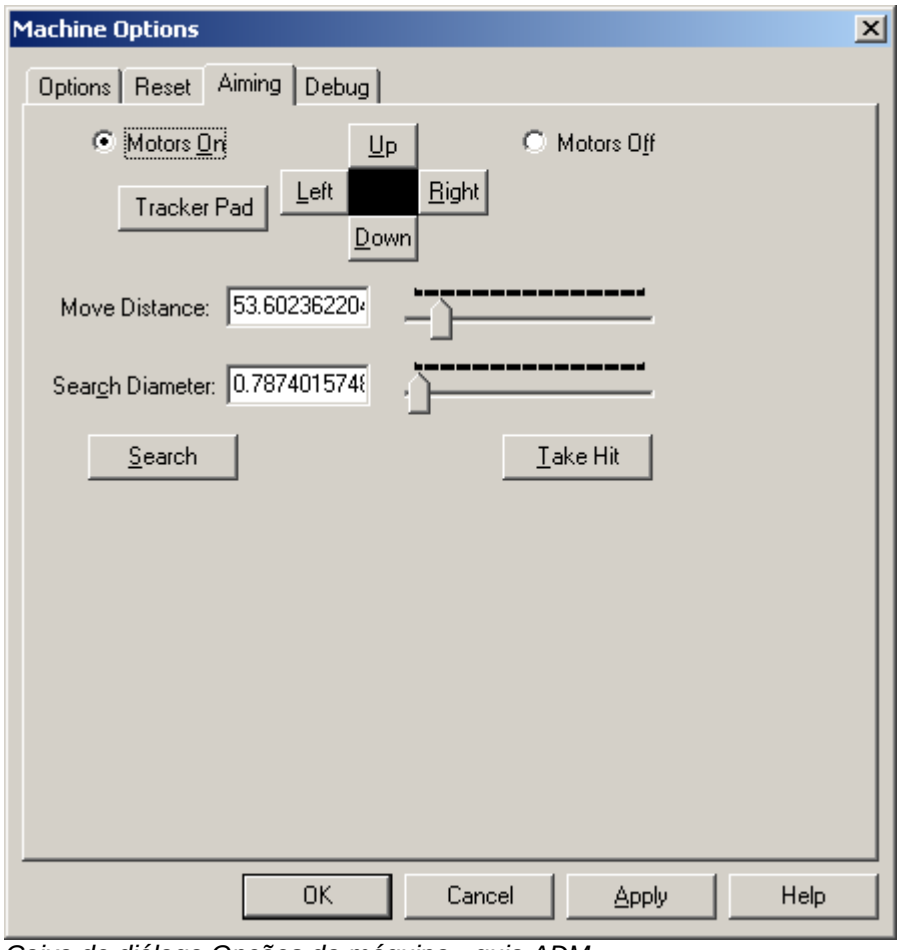
Somente ADM:

Configurar redefinição padrão: Selecione um ponto da lista acima (à esquerda do botão Início), e clique em **Configurar Redefinir Padrão**. Essa agora é a **Redefinição ao padrão**. Se o feixe do refletor estiver quebrado, o laser irá apontar para a **Redefinição Padrão** definida.

Atraso Antes do Posicionamento: Fornece o tempo em milésimos de segundo antes do rastreador a laser apontar para a próxima posição.

Apontar Laser Para o Próximo Ponto: O Rastreador laser irá apontar para o próximo ponto após concluir o ponto anterior.

Guia ADM



Caixa de diálogo Opções da máquina - guia ADM

Motores Ligados: Emprega os cabeçotes de motores de rastreamento vertical e horizontal a fim de permitir o movimento do cabeçote de rastreamento manual.

Motores Desligados: Libera os cabeçotes de motores de rastreamento vertical e horizontal a fim de permitir o movimento do cabeçote de rastreamento manual.

Painel rastreador:

Botões de controle (Esquerda, Para cima, Direita, Para baixo): Clicar nos botões de controle moverá o laser na direção respectiva. Clique em um botão de controle uma vez e o rastreador começará a se mover lentamente até que você clique em Parar. Cada clique sucessivo fará com que o rastreador se mova mais rapidamente naquela direção. A caixa preta no meio desses botões piscará com um indicador verde quando o T-Probe ou o refletor for considerado como estabelecido.

Distância do movimento: Esse valor fornece a distância aproximada pela qual o laser irá procurar pelo refletor ao clicar em **Pesquisar**. Mover o controle deslizante associado para a direita aumenta o valor do **Distância do movimento**, movê-lo para a esquerda diminui o valor.

Diâmetro da pesquisa: Fornece o diâmetro da área de pesquisa na **Distância do movimento** aproximada ao clicar em **Pesquisar**. Mover o controle deslizante associado para a direita aumenta o valor do **Diâmetro da pesquisa**, movê-lo para a esquerda diminui o valor.

Fazer toque: Mede um toque estacionário (o mesmo que Ctrl + H) no local atual do refletor.

Interface GOM

Obs.: A interface **GOM** não está disponível na versão 64-bit (x64) do PC-DMIS.

A interface **GOM** é usada com máquinas *CTR*, *GOM* e *Krypton*. Esta interface funciona por meio de uma porta serial. Um analisador genérico deve ser usado para adaptar a interface para trabalhar com outras máquinas manuais onde o formato de dados sendo recebidos é conhecido. Máquinas *Traconsa*, *Layout* e *Manual Mitutoyo* podem ser usadas desta maneira com valores de registro adicionais (consulte o MIIM).

Antes de iniciar o PC-DMIS, renomeie o GOM.dll como interfac.dll.

A caixa de diálogo **Opções de máquina** tem três guias para a interface GOM:

Guia Controlador

Consulte o tópico "Configuração do protocolo de comunicação". O valor padrão é Porta COM **1**, **Transmissão** 9600, **Sem** paridade, **8** bits de dados e **1** bits de parada.

Guia Eixo

Consulte o tópico "Atribuição dos eixos da máquina".

Guia Depurar

Consulte o tópico "Geração de arquivo de depuração".

Nota: As informações adicionais para esta interface são fornecidas no Manual de instalação de interface da máquina (MIIM).

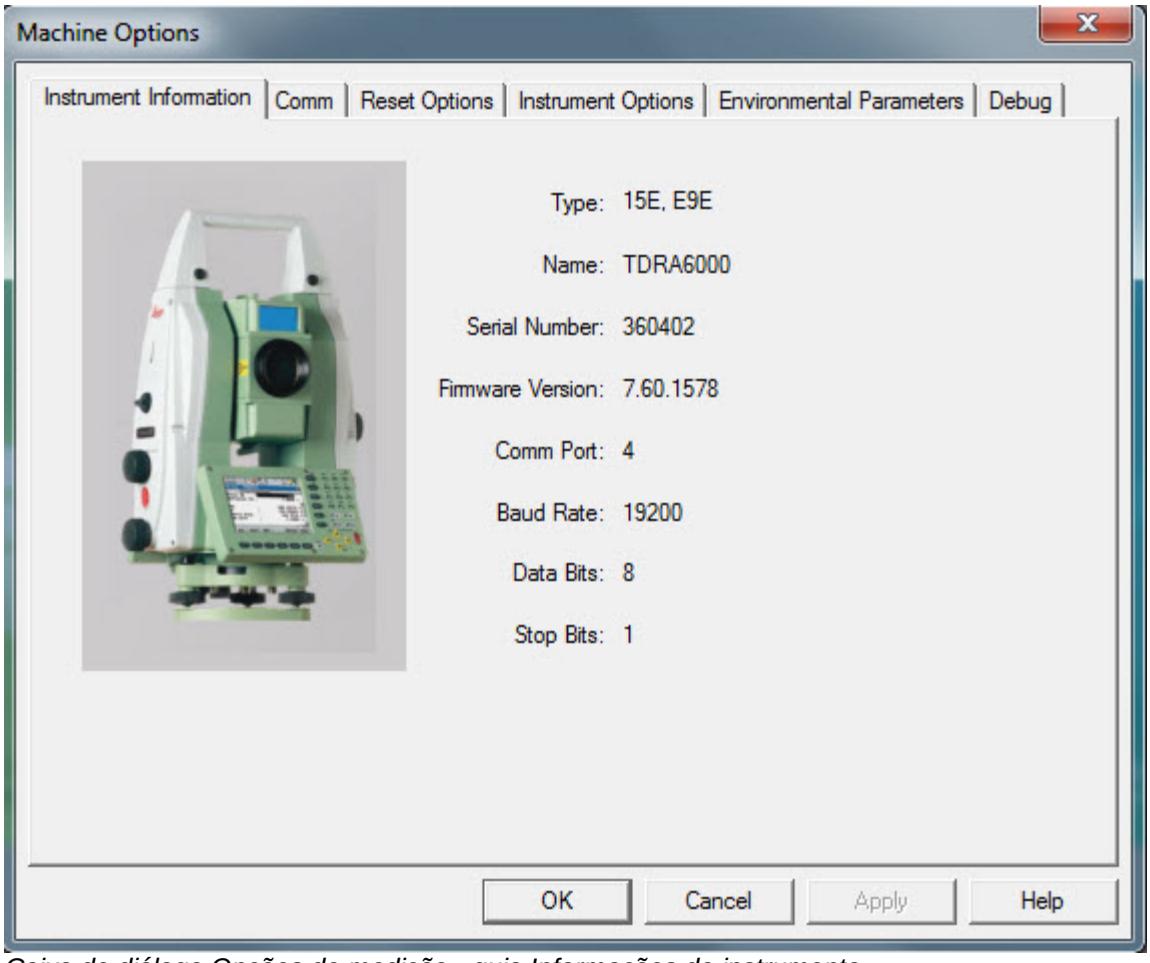
Interface Estação Total

Os parâmetros que controlam a forma pela qual o PC-DMIS faz a interface com a interface da Estação Total podem ser configurados selecionando o item de menu **Editar | Preferências | Configurar interface de máquina**. Isso irá abrir a caixa de diálogo **Opções da máquina**. Estão disponíveis as seguintes guias:

- Guia Informações do instrumento
- Guia COM
- Guia Redefinir opções
- Guia Opções de instrumentos
- Guia Parâmetros de ambiente
- Guia Depurar

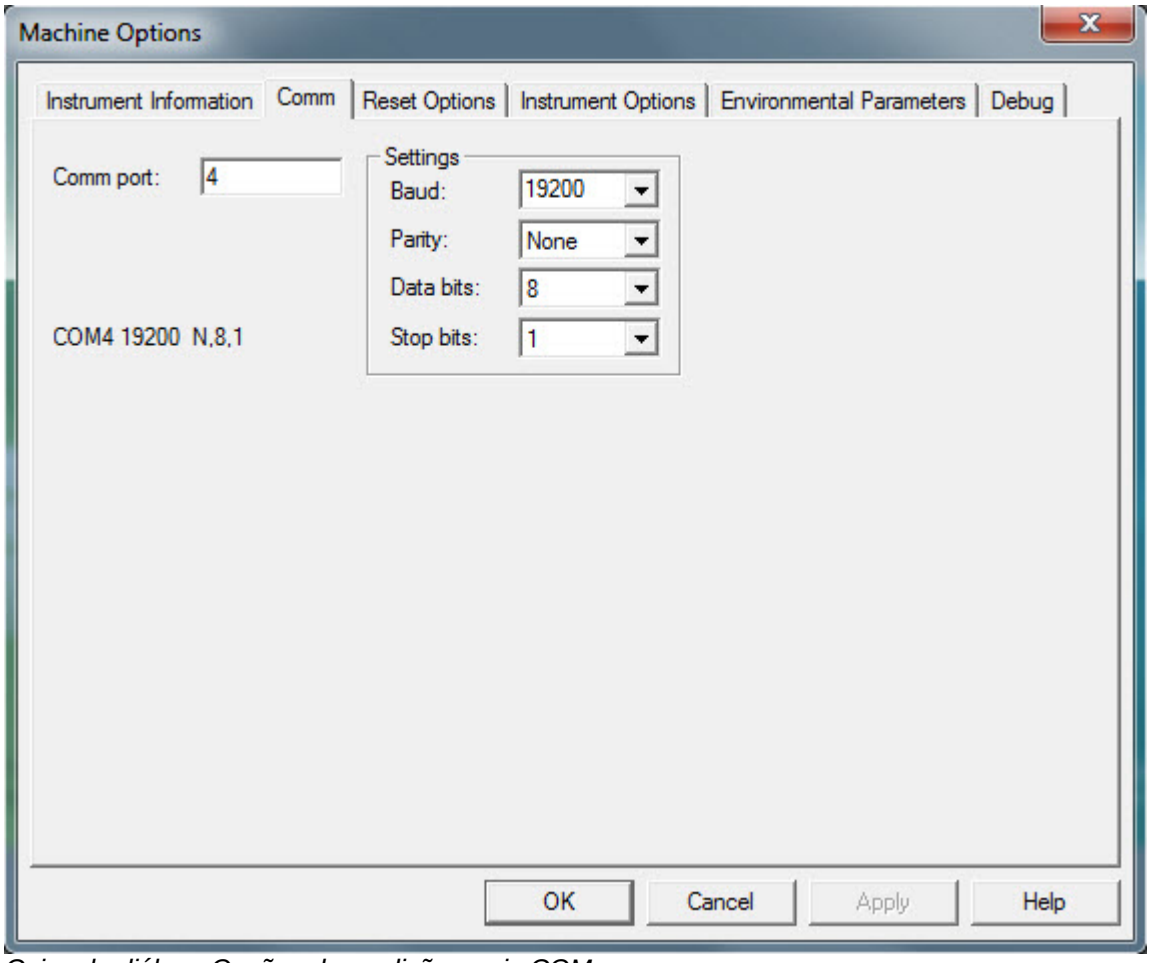
Veja mais informações na documentação da interface da máquina.

Guia Informações do instrumento



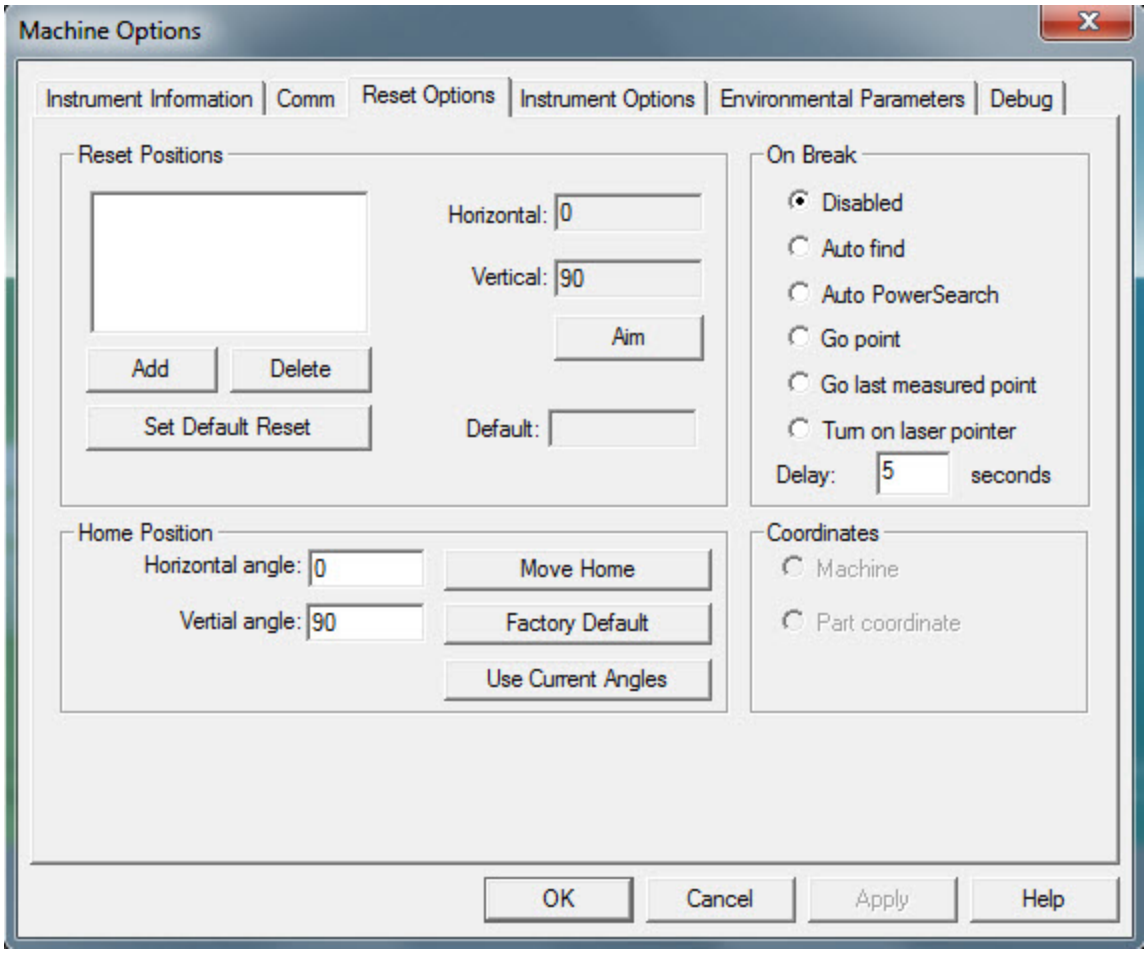
Caixa de diálogo Opções de medição - guia Informações do instrumento

Guia COM



Caixa de diálogo Opções de medição - guia COM

Guia Redefinir opções



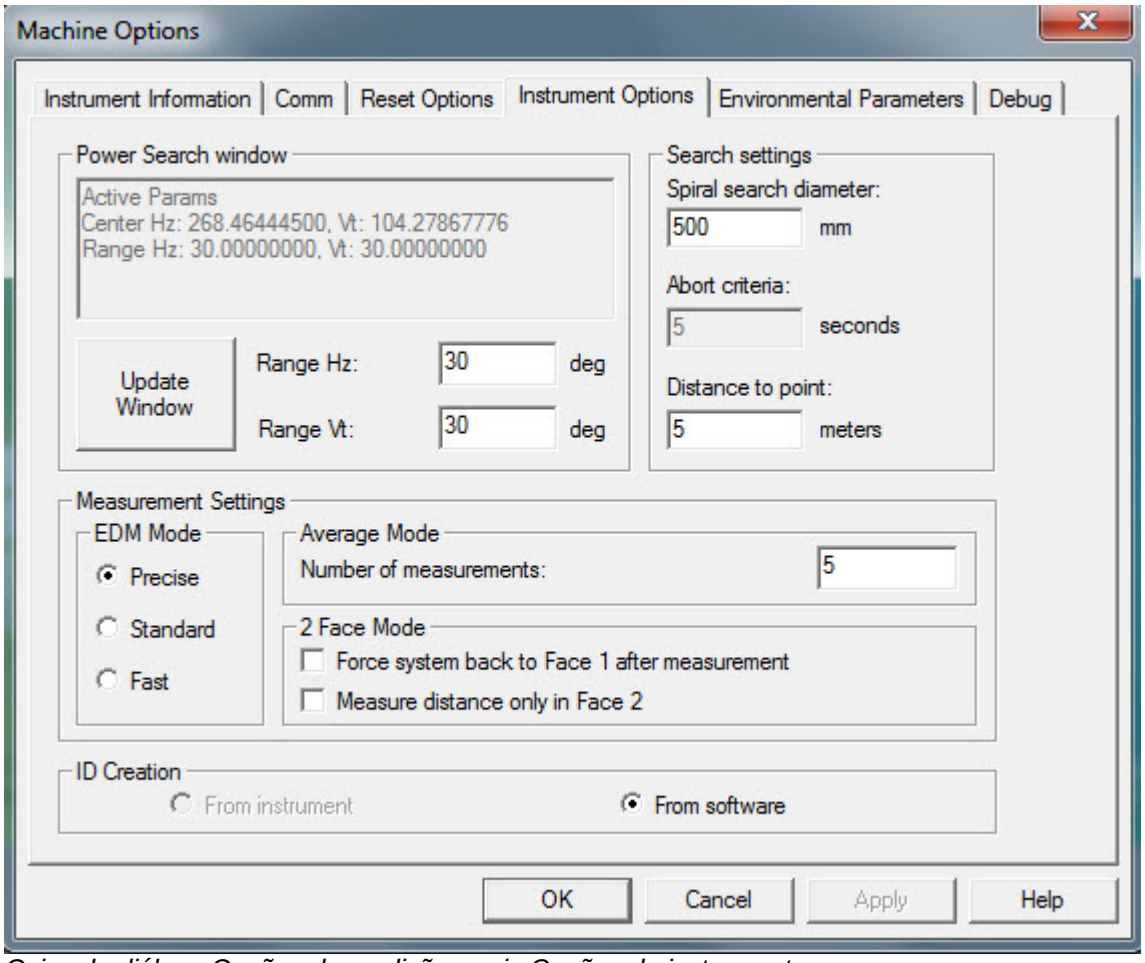
Caixa de diálogo Opções de medição - guia Redefinir opções

Interrompido

Essa área permite determinar o que acontece quando o feixe do laser da Estação total da sonda está quebrado.

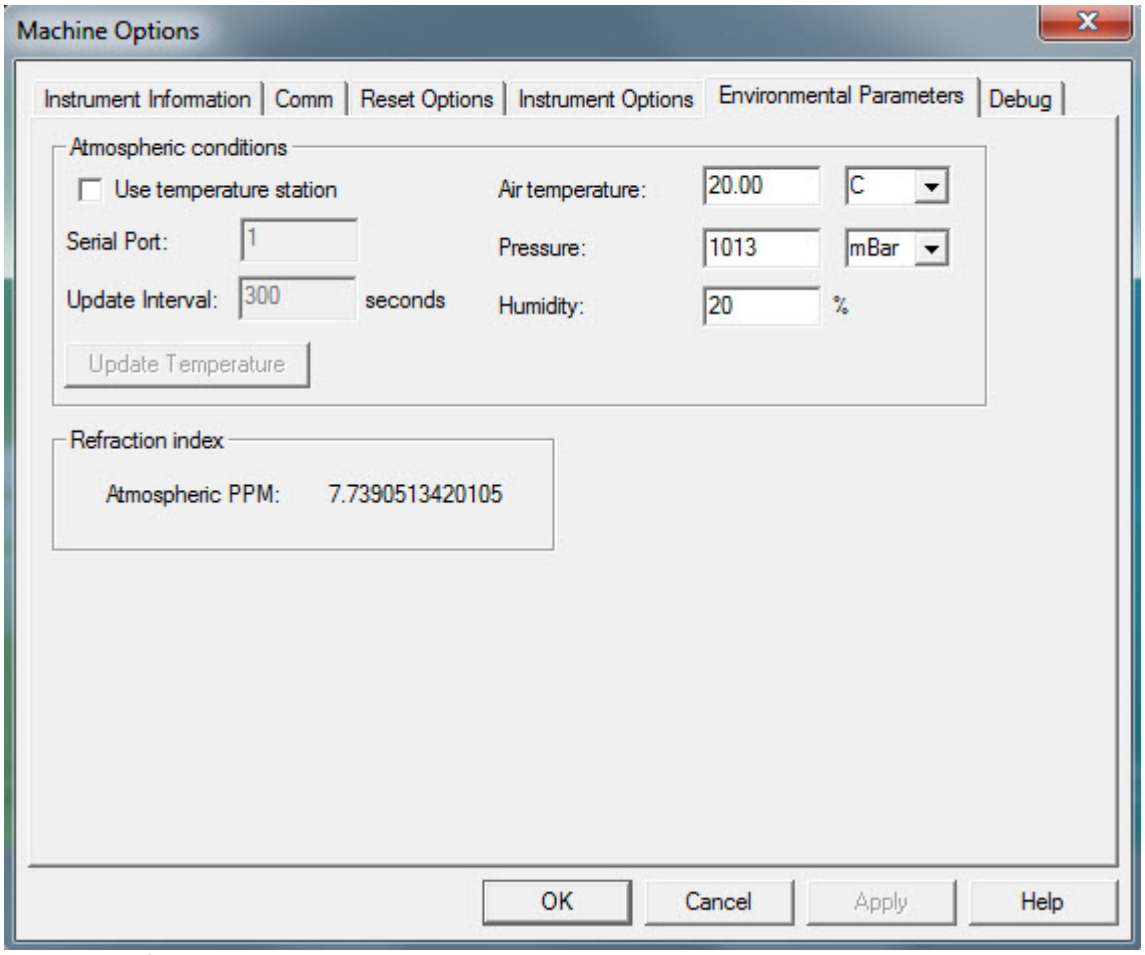
- **Ligar o ponteiro do laser** - Esta opção liga o ponteiro do laser. Consulte o item de menu **Ponteiro do Laser LIGADO/DESLIGADO** abordado no tópico "Menu da estação total" para mais informações sobre o ponteiro do laser.

Guia Opções de instrumentos



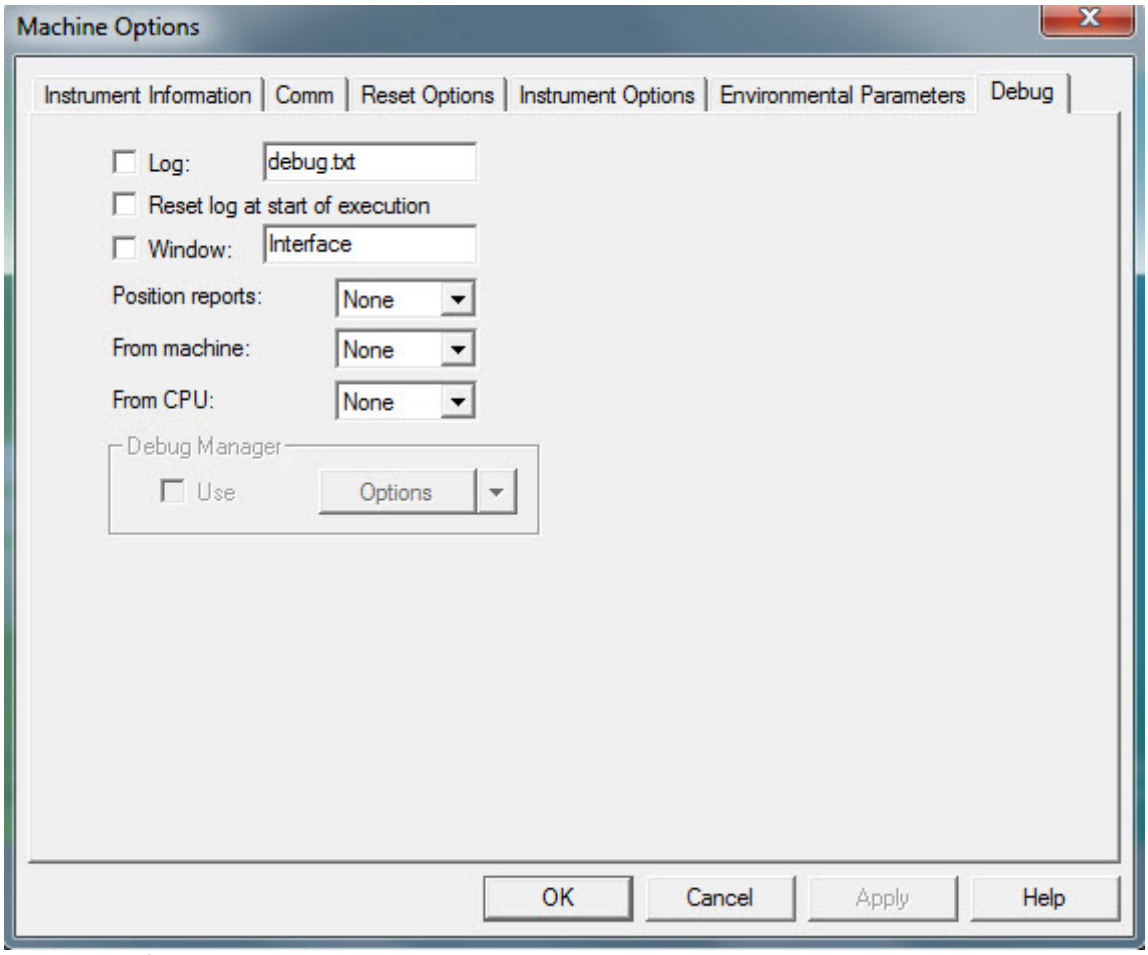
Caixa de diálogo Opções de medição - guia Opções de instrumentos

Guia Parâmetros de ambiente



Caixa de diálogo Opções de medição - guia Parâmetros de ambiente

Guia Depurar



Caixa de diálogo Opções de medição - guia Depurar

Consulte o tópico "Geração de um arquivo de depuração" na documentação principal do PC-DMIS.

Funcionalidade Portátil Comum

Alguns recursos portáteis do PC-DMIS são comuns entre os os dispositivos. Esse capítulo fornece informações sobre essa funcionalidade básica. Os elementos comuns incluem:

- Importação de Dados Nominais
- Compensação da sonda
- Uso de sondas rígidas
- Opções do acionador do sensor
- Conversão de toques em pontos
- Modo ponto de borda

Importação de Dados Nominais

O PC-DMIS permite importar dados nominais de vários tipos para a extração de elementos nominais.

Importar os seguintes tipos de dados CAD:

- **Formatos padrão:** DXF, IGES, STEP, STL, VDAFS, XYZ
- **Opcional:** Catia 4, Catia 5, Parasolid, Pro-engineer, Unigraphics
- **CAD (DCI) direto:** ACIS, AIMS, CATIA, I-DEAS, Pro-engineer, Solidworks, Unigraphics

Consulte "Importação de dados do CAD ou dados do elemento" no capítulo "Uso de opções de arquivo avançadas" da documentação principal do PC-DMIS.

Caso tenha programado **Plano de inspeção** no bloqueio de porta, você também poderá usar o analisador genérico para importar arquivos ASCII. Consulte a documentação principal "Utilizando o Analisador genérico para importar arquivos ASCII" para obter mais informações.

Compensação do sensor

Para medir toques de maneira exata, os pontos são compensados a partir do centro da ponta da sonda até a superfície da peça. Para ligar/desligar a compensação da sonda, usa o item de menu **Inserir | Alteração de parâmetro | Sonda | Compensação da sonda**.

Deve-se compreender algumas coisas ao medir com um dispositivo portátil.

- Os valores XYZ da DRO (Leitura Digital) são o local 3D do CENTRO da sonda.
- Ao sondar um único ponto em uma peça, o PC-DMIS compensa o raio da sonda usando um dos dois métodos a seguir:
    - Eixo da sonda: Monitoração do ângulo do eixo da sonda e compensação ao longo do vetor do eixo até o local do ponto na superfície.
    - Toque puxado: Monitoração da direção de um "toque puxado" e compensação ao longo do vetor de direção entre onde o botão de toque foi pressionado e então liberado.

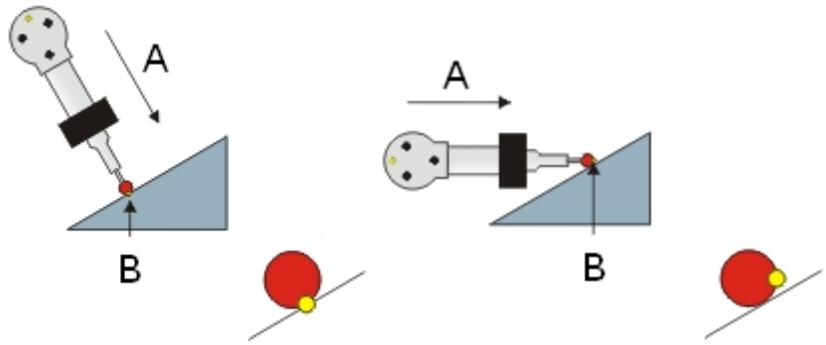
Normalmente, ao medir com CMMs portáteis com uma sonda rígida, o vetor de eixo da sonda é usado como o vetor de toque. No entanto, devido ao formato de uma peça específica, talvez não seja possível posicionar a haste da sonda para obter um vetor de toque apropriado.

Por exemplo, se você deseja medir um furo pequeno e profundo, mas a extremidade do braço for muito grande para caber nesse furo, será necessário fazer "toques deslocados" para que cada vetor de toque aponte corretamente para o centro do furo, determinando a compensação interno/externo apropriada. Os toques deslocados são toques cujos vetores correspondem com a direção afastada do local do toque, não com o vetor da haste padrão do sensor.

Método do eixo da sonda

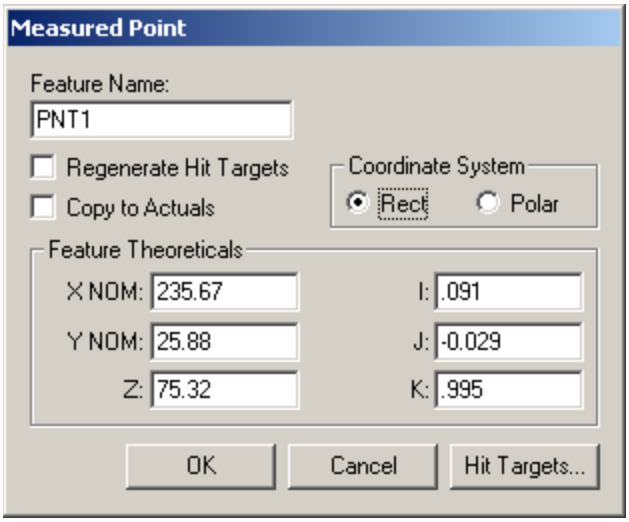
Para um dispositivo de braço portátil, este procedimento deve ser seguido para medir um ponto em uma superfície superior usando o eixo da sensor para compensação da sonda.

1. Posicione a sonda na superfície superior com o eixo da sonda reto para cima (perpendicular à superfície) a partir do local do ponto (B). O ponto será compensado na direção (A) do eixo da sonda.



Posição correta Posição incorreta

2. Pressione o botão **Toque**.
3. Aperte o botão **Concluído**. Observe que o ponto medido foi adicionado à **Janela de edição.**
4. Com o ponto realçado, pressione **F9** para abrir a caixa de diálogo **Ponto medido**.



Exemplo do ponto medido mostrando o vetor de toque apontando para cima.

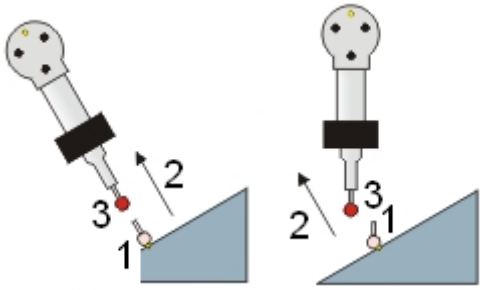
5. Observe que os valores IJK no exemplo estão em geral apontando para cima (0, 0, 1). Esses valores devem normalmente coincidir com o vetor de superfície no local dos pontos.

Importante: Deve-se ter cuidado ao segurar a sonda em posição normal (perpendicular) à superfície ao realizar a sondagem de pontos únicos.

Método de toques deslocados

Para um dispositivo de braço portátil, este procedimento deve ser seguido para medir um ponto usando um "toque recebido para compensação da sonda:

1. Coloque a sonda na superfície no local do ponto (1). O vetor do eixo da sonda não é importante ao executar um "toque puxado".



Qualquer um desses exemplos irá funcionar para toques recebidos

2. Mantenha pressionado o botão de toque o tempo suficiente para obter um toque deslocado, mas a tempo de o PC-DMIS começar a varrer a peça. Para alterar a duração de tempo para distinguir entre “toque deslocado” ou “iniciar varredura”, você pode modificar a entrada de registro `DelayToStartSendingScanPointsToManualHit` usando o Editor de configurações do PC-DMIS.
3. Mova a ponta em direção do vetor (2) que deseja enviar para o PC-DMIS, distante do local do toque. Você deve movê-la uma distância igual ou maior que a distância de vetor definida (3). Para definir a distância mínima do toque em que você deve mover o sensor para que um toque deslocado seja aceito, você pode modificar a entrada de registro `VectorToIMM` usando o Editor de configurações do PC-DMIS.
4. Solte o botão do mouse. Você ouvirá um tom audível diferente. Observe que o ponto medido foi adicionado à **Janela de edição.**
5. Com o ponto realçado, pressione **F9** para abrir a caixa de diálogo **Ponto medido**. Verifique se o vetor está seguindo a direção do PULL e não a direção do eixo.

Observação: Para os elementos automáticos, o vetor do último toque determina a direção da compensação. Para elementos medidos, o primeiro vetor de toque determina a direção da compensação.

Interfaces suportadas

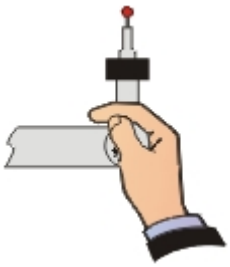
As interfaces a seguir suportam toques deslocados:

- Interface Faro
- Romer
- Axila
- SMXLaser (rastreador Faro)
- Leica

Uso de sondas rígidas

O PC-DMIS Portable suporta uma variedade de sondas rígidas. O uso e a calibração de sondas rígidas são similares aos das sondas TTP

Se for selecionado uma sonda RÍGIDA, o PC-DMIS espera uma sonda que não aciona automaticamente ao entrar em contato com a peça. A calibração DCC não pode ser feita usando uma sonda rígida. Verifique se foi selecionado o tipo de sonda correta.



Ao medir com uma máquina de braço, é recomendável segurá-la de tal forma que a sonda esteja entre seus dedos e os botões acessíveis ao seu polegar.

Quando da medição de elementos geométricos (linhas, círculos, planos, etc.) o raio da sonda é compensado com base no próprio elemento resolvido em vez de nos pontos compensados individualmente.

Por exemplo: se você estiver medindo um plano, os pontos de toque individuais que abrangem o elemento plano, não necessitam ser medidos com o eixo da sonda perpendicular à superfície do elemento.

O PC-DMIS Portable monitora o eixo da sonda do PRIMEIRO TOQUE quando da medição de um círculo, cone ou cilindro para determinar se você está medindo o diâmetro interno (ID) do diâmetro externo (OD).

Na maioria dos casos não é possível orientar fisicamente que a sonda esteja exatamente perpendicular à superfície de um círculo ID sem a interferência do outro lado do elemento do círculo. A sonda deverá estar inclinada o máximo possível na direção do centro do círculo para registrar um círculo de diâmetro interno e longe do centro para registrar um círculo de diâmetro externo.

Após a medição de um círculo ID ou OD, é possível verificar se o PC-DMIS determinou corretamente o tipo de círculo pressionando **F9** no elemento realçado na **Janela Editar**. Selecione a opção **Tipo de Elemento Circular**.

Opções do acionador do sensor

Usar as Opções de acionador de sonda permite acionar um toque quando certas condições são alcançadas usando máquinas CMM manuais. As interfaces que suportam as opções de acionador de sonda incluem: **Romer**, **Leica**, **BackTalk**, **Faro**, **Garda**, **GOM** (Krypton), **Axila**, **Polar** e **SMXLaser**.

A inserção dos comandos ACIONADOR AUTOMÁTICO DE PONTO, ACIONADOR AUTOMÁTICO DE PLANO, e ACIONADOR MANUAL DE PONTO na rotina de medição pode ser feita a partir da guia **Opções do acionador de sonda** da caixa de diálogo **Parâmetros** (**Editar | Preferências | Parâmetros** ou **F10**) ou da barra de ferramentas **Modo Sonda**.

Esses comandos de acionados funcionam com os seguintes elementos suportados:

- **Elementos Automáticos:** Circle, Ellipse, Edge Point, Round Slot, Square Slot, Notch Slot e Polygon

- **Elementos Medidos:** Círculo, Linha e Slot redondo

As opções do Acionador de sonda disponíveis são:

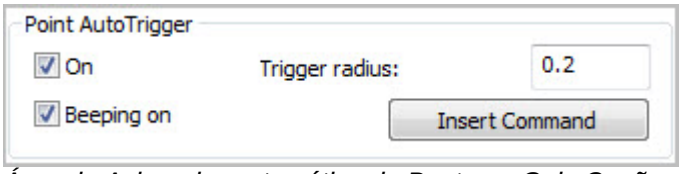
- Acionador automático de pontos
- Acionador automático de plano
- Acionador manual de ponta

Acionador automático de pontos

O comando ACIONADOR AUTOMÁTICO DE PONTO/ indica ao PC-DMIS para fazer um toque automaticamente quando a sonda entrar em uma zona de tolerância em uma distância específica do local do toque original. Por exemplo, se a zona de tolerência, o valor Radius, for definida em 2 mm, será feito um toque quando a sonda estiver a 2 mm do local do toque.

É possível utilizar essa opção com máquinas manuais; em vez de pressionar um botão para fazer o toque, pode-se colocar comandos ACIONADOR AUTOMÁTICO DE PONTO/ em qualquer local padrão da janela de edição,

Pode-se adicionar comandos do Acionador automático a partir da área **Ponta Acionador automático** da guia **Opções Acionador de Sonda** ou clicando no botão **Modo Acionador Automático Superfície** a partir de barra de ferramentas **Modo Sonda**.



Área do Acionador automático de Ponta na Guia Opções do acionador da sonda

Observação: Além dos elementos padrão suportados (como observado no tópico "Opções Acionador Sonda"), o comando AUTOTRIGGER suporta o elemento Ponto Vetor Automático e o elemento Ponto medido.

Ao: Selecionar essa caixa de seleção ativa-se o comando POINT AUTOTRIGGER. Os comandos na janela Editar que seguem o comando POINT AUTOTRIGGER inserido irão usar a funcionalidade do acionador automático de ponto conforme definido.

Se você não marcar esta caixa de seleção e clicar no botão **Inserir comando**, o PCDMIS inserirá a linha de comando na janela de edição, mas não ativará o comando.

Selecionar a caixa **Alarme sonoro ativado** ativa o som de um alarme sonoro associado ao comando POINT AUTOTRIGGER/. Ao se aproximar do alvo com a sonda, os alarmes se tornam mais frequentes.

Acionar Radius: A caixa Radius permite digitar um valor de zona de tolerância. Quando a sonda desloca-se para essa zona de tolerância, ele faz um toque automática e imediatamente.

Inserir comando: Clicar no botão Inserir comando insere o comando ACIONADORAUTOMÁTICO DE PONTO/ na janela Edição da rotina de medição atual.

Essa linha de comando mostra:

```
ACIONADORAUTOMÁTICO DE PONTO/ALT1, ALT2, RAD
```

TOG1: Este campo de alternância corresponde à caixa de seleção Acionador de Ponto **ligado**. Ele exibe LIG ou DESL.

TOG2 Este campo de alternância corresponde à caixa de seleção **Alarme sonoro ativado**. Ele exibe LIG ou DESL.

RAD O campo do raio contém o valor para a zona de tolerância, e corresponde à caixa **Raio do Acionador**. Esse valor é a distância do ponto real em que o PC-DMIS faz o toque.

Acionador automático de plano

O comando ACIONADORAUTOMÁTICO DE PLANO/ indica ao PC-DMIS para automaticamente fazer um toque quando a sonda passar o plano definido pelo normal à superfície de um elemento suportado no nível da profundidade definida. Para elementos automáticos, esse local definido será ajustado com base em opções, como toques de amostra ou elementos RMEAS. À medida que o centro da sonda passar de um lado do plano para o outro, a sonda será acionada e o toque será feito.

É possível utilizar esse comando com máquinas manuais. Em vez de pressionar um botão para fazer o toque, pode-se colocar comandos ACIONADOR AUTOMÁTICO DE PLANO/ em qualquer local padrão da janela de Edição .

Você pode adicionar comandos do plano acionador na área **Acionador automático de plano** da guia **Opções do acionador de sonda** ou clicando no botão **Modo Acionador automático de borda** na barra de ferramentas **Modo Sonda**.

Esse comando funciona somente em modo on-line. Se o comando ACIONADORAUTOMÁTICO/ for utilizado, ele terá precedência sobre o comando ACIONADORAUTOMÁTICO de PLANO/.

Área do Acionador automático de plano na Guia Opções do acionador da sonda

Nota para Máquinas Faro e Romer: Conforme definido acima, o PC-DMIS fará um toque automaticamente quando a sonda passar pelo plano. Entretanto, se estiver utilizando uma máquina Faro ou Romer, o sensor não será acionado novamente até que o botão **Aceitar** seja pressionado (ou o botão **Liberar**). Para continuar, pressione esse botão após o registro de cada toque.

Ao: Selecionar essa caixa de seleção ativa-se o comando PLANE AUTOTRIGGER. Os comandos na janela Editar que seguem o comando PLANE AUTOTRIGGER inserido irão usar a funcionalidade do acionador automático de plano conforme definido.

Se você não marcar esta caixa de seleção e clicar no botão **Inserir comando**, o PCDMIS inserirá a linha de comando na janela de edição, mas não ativará o comando. O comando ACIONADORAUTOMÁTICO DE PLANO/ não funcionará até que a opção seja ativada.

Selecionar a caixa **Alarme sonoro ativado** ativa o som de um alarme sonoro associado ao comando PLANE AUTOTRIGGER/. Ao se aproximar do alvo com a sonda, os alarmes se tornam mais frequentes.

Inserir comando: Clicar no botão Inserir comando insere o comando ACIONADORAUTOMÁTICO DE PLANO/ na janela Edição da rotina de medição atual.

Essa linha de comando mostra:

```
ACIONADORAUTOMÁTICO DE PLANO/ ALT1, ALT2
```

TOG1 Este campo de alternância corresponde à caixa de seleção **Ativado**. Ele exibe LIG ou DESL.

TOG2 Este campo de alternância corresponde à caixa de seleção **Alarme sonoro ativado**. Ele exibe LIG ou DESL.

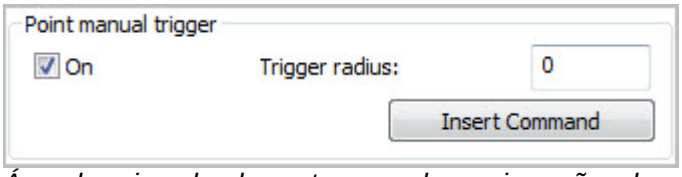
Acionador manual de ponta

O comando ACIONADOR MANUAL DE PONTO/ indica ao PC-DMIS para aceitar um toque manual somente quando ele estiver dentro da zona de tolerância especificada.

É possível adicionar os comandos ACIONADOR MANUAL de PONTA/ a partir da área **Acionador manual de ponta** da guia **Opções de Acionador de Sonda**.

É possível utilizar essa opção com máquinas manuais; quando o PC-DMIS solicitar que seja feito um toque, acione a sonda da maneira desejada. Cada acionador é avaliado para ver se está dentro da zona de tolerância cilíndrica do acionador. Caso não esteja, um erro é exibido na lista **Erros da máquina** da caixa de diálogo **Execução**. O PC-DMIS solicita então que o toque seja feito novamente. É possível colocar comandos ACIONADOR DE PONTO MANUAL/ em qualquer local padrão da janela Edição.

Esta opção funciona somente em modo on-line.



Área do acionador de ponto manual na guia opções do acionador do sensor

Usar tolerância do acionador: Selecionar essa caixa de seleção ativa o comando ACIONADOR MANUAL DE PONTO. Os comandos na janela Edição que seguem o comando ACIONADOR DE PONTO MANUAL/ inserido usam a funcionalidade do acionador manual de ponto conforme definido.

Se você não marcar esta caixa de seleção e clicar no botão **Inserir comando**, o PC-DMIS insere a linha de comando na janela Edição, mas não ativa o comando. O recurso **Raio do acionador** permanece desativado até que a opção seja ativada.

Raio do acionador: A caixa **Raio do acionador** contém um valor de raio de tolerância. Quando a sonda é acionada, o PC-DMIS verifica se ele está dentro da zona de tolerância. Se está, o toque é aceito. Caso contrário, você é solicitado a fazer outro toque.

Inserir comando: Clicar no botão **Inserir comando** insere o comando ACIONADOR MANUAL DE PONTO/ na janela Edição para a rotina de medição atual com as seguintes opções.

Essa linha de comando mostra:

```
ACIONADOR DE PONTO MANUAL/ ALT1, RAD
```

TOG1 Este campo de alternância corresponde à caixa de seleção **Ativado**. Ele exibe LIG ou DESL.

RAD O campo do raio contém o valor para a zona de tolerância, e corresponde à caixa **Raio do Acionador**. Esse valor é a distância do ponto real em que o PC-DMIS aceita o toque.

Conversão de toques em pontos

O PC-DMIS pode receber um fluxo de pontos a partir da interface. Para tal, pressione o botão **Fazer toque** do dispositivo portátil. Isso permite a rápida varredura de uma superfície com vários pontos em um período de tempo muito curto.

Após o PC-DMIS receber o fluxo de pontos, poderá realizar um dos dois seguintes procedimentos:

- **Criar elementos de ponto individuais**. Se estiver no modo Somente ponto ou se a caixa de diálogo **Ponto vetorial** do elemento automático estiver aberta, o PC-DMIS criará elementos de ponto individuais a partir desse fluxo de pontos.

  Para inserir Modo Somente Ponto, clique em **Modo Somente Ponto** a partir da caixa de diálogo **Modos Gráficos**.

  Para acessar a caixa de diálogo **Ponto vetorial**, selecione **Ponto vetorial** a partir da caixa de diálogo **Elementos automáticos**.

- **Estimar o elemento**. Se não estiver em nenhum desses modos, os pontos irão para o buffer dos toques e o incremento da contagem de toque será exibido na barra de status. Quando a medição termina, o elemento resultante depende das configurações e se o modo Estimativa está sendo usado.

Modo ponto de borda

O novo Modo Ponto de Borda leva em conta medições de rota de elementos de chapa metálica sem a utilização da caixa de diálogo Elementos automáticos. Os elementos gerados usando esse modo são todos Elementos medidos ao invés de Elementos automáticos com duas exceções: Se você estiver no modo somente ponto, o PC-DMIS irá criar ou um vetor automático ou um ponto de borda automático. Um ponto de borda automático será criado se receber o toque próximo a uma borda e deslizá-lo sobre a borda para completar a direção.

Para que esse modo seja habilitado deve-se fazer o seguinte:

- Programe a opção **Chapa metálica** no seu portlock.
- Importar um modelo CAD com superfícies para a peça que estiver sendo medida.
- Selecione a caixa **Localizar valores nominais** durante execução na guia **Geral** da caixa de diálogo **Configurar opções**.

- Especifique a distância da tolerância necessária no **Editor de configurações** para o valor `DistanceToClosestEdgeToleranceInMM` na seção **Opção**. O valor padrão é de 5 mm. Toques recebidos nessa distância a partir da borda irão iniciar o modo guiado para a conclusão do ponto de borda.

Para medir pontos no Modo ponto de borda:

1. Fazer medições no Modo Aprendizado dentro da tolerância (`DistanceToClosestEdgeToleranceInMM`) próximo do local do ponto de borda. O PC-DMIS localiza os valores nominais do modelo CAD e verifica se o toque está dentro da tolerância. Se a medição estiver dentro da tolerância, o PC-DMIS passará a funcionar no modo guiado em vez de armazenar o toque no buffer.
2. No modo guiado, deslize a ponto do sensor sobre a borda para concluir o toque de borda.
3. O PC-DMIS Irá colocar o toque de borda concluído no buffer no modo aprendizado. Isso permite fazer a estimativa dos elementos durante a medição.
4. Se não desejava um toque de borda, pressione o botão fim e o PC-DMIS irá cancelar o modo guiado e adicionará o toque anterior ao buffer.

Observação: Ao criar elementos no modo Estimativa a partir dos toques de borda; círculos, linhas e slots serão elementos tridimensionais.

Para eliminar as bordas internas entre superfícies para determinar as bordas, utilize o `AdjacentEdgeToleranceInMM` na **Opção** seção do**Editor de configuração**. Isso é útil em situações em que o modelo CAD possui lacunas entre as superfícies. Se as lacunas forem grandes, pode ser necessário aumentar o valor padrão de 0,1mm.

O Modo Ponto de Borda também usa a *metade* do valor da espessura a partir da caixa de diálogo **Elemento automático** para determinar a profundidade. Normalmente, é necessário configurá-lo somente uma vez para a espessura e depois fechar a caixa de diálogo Elemento automático. Esse valor é gravado no registro.

Observação: O Modo Ponto de Borda foi projetado para dispositivos portáteis, mas irá funcionar com qualquer dispositivo com um sensor rígido.

Uso de um Romer Portable CMM

Essa seção discute a configuração e o uso geral do seu Romer Portable CMM com o PC-DMIS. Consulte a documentação fornecida pela Romer para obter informações detalhadas sobre a configuração e uso do rastreador Romer.

- Introdução a um Romer Portable CMM
- Introdução
- Configuração de um Sensor de Contorno Perceptron
- Calibrar um Sensor Rígido Romer
- Calibração do Sensor Perceptron
- Uso dos Botões do Braço Romer
- Uso do Sensor a Laser Romer
- Uso da câmera integrada RomerRDS

Introdução a um Romer Portable CMM

Os Romer Portable CMMs são máquinas de braços articulados usados para para medir peças usando uma sonda rígida ou uma sonda laser Perceptron.

O PC-DMIS usa WinRDS para fazer a interface com o braço Romer. Consulte a documentação do WinRDS para obter informações detalhadas para a configuração e uso do braço portátil. O software mais recente WinRDS está disponível no site FTP da Wilcox no endereço a seguir ftp://ftp.wilcoxassoc.com/Hardware/Portable/Romer/.

Observação: Para usar um dispositivo de braço Romer com o PC-DMIS é necessário ter o bloqueio de porta programado com a opção de interface **Romer**. Além disso é possível que haja a necessidade deter a opção **Sonda Laser** com o **Tipo de Sonda** "Perceptron" programado se estiver usando uma sonda Perceptron no braço Romer.

Importante:A opção bloqueio de porta**Mesa rotatória** NÃO DEVE ser selecionada quando estiver usando um dispositivo portátil visto que causará problemas com o dispositivo portátil.

As informações fornecidas nos tópicos nesse capítulo foram escritas especialmente para os braços Romer, mas podem ser relevantes para os braços não Romer.

Início

Há algumas etapas básicas que devem ocorrer para verificar se o sistema foi preparado corretamente antes de iniciar o processo de medição com o braço portátil.

Se estiver planejando usar um sensor de Contorno Perceptron com o braço infinito, necessitará também seguir os passos descritos no tópico "Configuração de um Sensor de Contorno Perceptron".

Esta seção contém material complementar à documentação padrão do WinRDS para um braço infinito Romer. Para obter mais informações sobre configuração consulte a documentação WinRDS e a documentação do sensor de Contorno Perceptron.

Para configurar o braço infinito Romer siga as seguintes etapas:

- Etapa 1: Configure o Braço infinito Romer
- Etapa 2: Configure as Variáveis de Ambiente WinRDS
- Etapa 3: Instale o PC-DMIS para Romer

Etapa 1: Configure o Braço infinito Romer

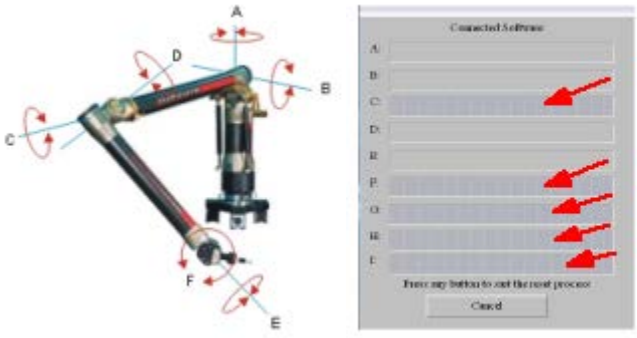
1. Monte a base de fixação em uma plataforma estável usando os parafusos de montagem ou mandris magnéticos.
2. Coloque o braço na base de fixação, parafusando o grande anel rosqueado na base do braço na base de fixação.
3. Depois que o braço estiver montado com firmeza, conecte a alimentação ao braço e verifique se a energia é ligada. Desligue o braço até a etapa 6.
4. Instale o WinRDS (versão 2.3.5 ou posterior) se ainda não foi instalado no computador. WinRDS 3.1 está disponível neste link: ftp://ftp.wilcoxassoc.com/Hardware/Portable/Romer/RDS/. A

instalação do WinRDS colocará dois ícones na área de trabalho do computador; Um é denominado **Utilitários de Braço Cimcore** e o outro **Ferramentas de verificação rápida**.

Observação: As versões do WinRDS anteriores a 2.3.5 não são suportadas adequadamente para serem usadas com sensores Perceptron Contour.

Importante: Há quatro maneiras de comunicação com o braço Infinito. 1) por meio de conexão USB, 2) por meio de conexão sem fio, caso o computador tenha uma NIC (Network Interface Card - placa de rede) sem fio. Devido à alta velocidade de comunicação requerida por scanners a laser, é preferível conectar o computador ao braço Infinito utilizando a porta USB. ao usar o Sensor Perceptron Contour. A comunicação sem fio não é abrangido neste documento. Se desejar uma conexão sem fio, consulte o **Guia de Configuração do Infinito** e documentações adicionais instaladas juntamente com a instalação do WinRDS.

5. Plugue o conector USB a uma das portas USB em seu computador (ou verifique a comunicação Wi-Fi se não estiver usando um sensor Perceptron Contour).
6. Inicialize o braço comutando a chave liga/desliga. Se estiver executando em um computador Windows, ele detecta a conexão e pergunta se você deseja instalar os drivers USB para o braço. Prossiga e instale os drivers USB.
7. Quando a instalação do driver for concluída, clique duas vezes no ícone **Utilitários de Braço Cimcore** na sua área de trabalho. Dessa maneira será iniciado o aplicativo **Utilitários de Braço**. Quando o aplicativo for inicializado, ele tentará automaticamente se conectar à máquina. Se a máquina estiver conectada corretamente, ele se conectará ao braço e perguntará se deseja reconfigurar os eixos. Se houver problemas, consulte a documentação do WinRDS e do Cimcore.
8. Para redefinir os eixos, mova todas as junções no braço até que cada uma delas esteja zerada. Conforme cada eixo for zerado os gráficos de barra de eixos correspondentes serão preenchidos segundo mostrado a seguir. Quando todos os eixos são iniciados (zerados) a caixa de diálogo será automaticamente fechada.



Nesse ponto, a máquina estará conectada e pronta para funcionar.

Etapa 2: Configure as Variáveis de Ambiente WinRDS

Há uma última etapa para trabalhar com o PC-DMIS. Se estiver utilizando uma versão do WinRDS anterior à versão 5.0, será necessário definir o diretório do WinRDS no caminho do computador. Para fazer isso, siga estas etapas:

1. Abra o **Painel de Controle** clicando no botão **Iniciar** e selecionando **Painel de Controle**.
2. Clique duas vezes no ícone **Sistema** para abrir a caixa de diálogo **Propriedades do sistema**.
3. Selecione a guia **Avançado**.

4. Selecione o botão **Variáveis de ambiente**.
5. Na seção **Variáveis do sistema** da caixa de diálogo **Variáveis de ambiente**, role para baixo até ver *Path* à esquerda. Selecione *Path* na lista e selecione o botão **Editar**.
6. Vá para o final da linha **Valor da variável** e adicione um ponto-e-vírgula (;) seguido pelo caminho da instalação do WinRDS (isto é, c:\Arquivos de programas\CIMCORE\WinRDS)
7. Clique em **OK** na caixa de diálogo **Editar variável de sistema**, clique em **OK** na caixa de diálogo **Variáveis de ambiente** e clique em **OK** na caixa de diálogo **Propriedades do sistema**.

Nesse ponto, é possível iniciar o PC-DMIS. É possível obter uma mensagem informando “Recuperando especificações do braço a partir da máquina”, dependendo de como o WinRDS foi configurado. Essa configuração pode ser alterada utilizando-se o programa Utilitários do braço.

Etapa 3: Instale o PC-DMIS para Romer

Depois de verificar a conexão do PC com o braço, instale o PC-DMIS fazendo o seguinte:

SEM o uso do Sensor a Laser Perceptron

1. Seu portlock já deverá estar programado com a opção de interface **Romer**antes da instalação do PC-DMIS.

Observação: Se todas as interfaces estiverem programadas no seu portlock (como dongle de demonstração), será necessário renomear o Romer.dll para interfac.dll. O Romer.dll está localizado no diretório de instalação do PC-DMIS.

2. Instale o PC-DMIS. O PC-DMIS está pronto para ser utilizado.

Estão usando o Sensor a Laser Perceptron

1. Seu portlock já deverá estar programado com as opções de interface **Sonda a Laser**, **Perceptron** e **Romer** antes da instalação do PC-DMIS. Se não tiver **Laser** e **Perceptron** especificados no portlock, não terá os arquivos Perceptron necessários como indicado abaixo. Serão instalados arquivos adicionais que são necessários para o WinRDS quando você instala o PC-DMIS.

Observação: Se todas as interfaces estiverem programadas no seu portlock (como dongle de demonstração), será necessário renomear o Romer.dll para interfac.dll. O Romer.dll está localizado no diretório de instalação do PC-DMIS.

2. Instale o PC-DMIS. Não execute o PC-DMIS neste momento.
3. Verifique se o arquivo *probe.8* foi instalado no diretório ArmData (normalmente, c:\Arquivos de programas\CIMCORE\WinRDS\ArmData). Esse arquivo deve ser instalado pelo PC-DMIS durante o processo de instalação, desde que o portlock esteja programado corretamente. O arquivo *probe.8* é utilizado pelo WinRDS como o identificador do sensor de contorno Perceptron. Se uma cópia desse arquivo não estiver disponível, certifique-se de entrar em contato com o distribuidor do PC-DMIS.
4. Siga para o tópico "Configuração de uma sonda de contorno Perceptron".

Importante:A opção bloqueio de porta**Mesa rotatória** NÃO DEVE ser selecionada quando estiver usando um dispositivo portátil visto que causará problemas com o dispositivo portátil.

Configuração de um Sensor de Contorno Perceptron

Essa seção discute a configuração do sensor de Contorno Perceptron uma vez que você tenha configurado o Braço infinito na seção "Introdução".

Para configurar o sensor de contorno Perceptron, siga estas etapas:

- Passo 1: Conectar a caixa do controlador do sensor Perceptron
- Passo 2: Configurar a placa de rede
- Passo 3: Anexar o sensor de contorno
- Passo 4: Concluir a configuração do PC-DMIS
- Passo 5: Verificar a instalação do sensor

Passo 1: Conectar a caixa do controlador do sensor Perceptron

A conexão à caixa do controlador do sensor Perceptron requer uma NIC (placa de interface de rede) dedicada. Será necessário usar a NIC integrada do computador ou adquirir uma NIC adicional porque o Perceptron requer uma NIC dedicada para efetuar comunicações com a caixa do controlador do sensor Perceptron.

Importante: Uma NIC USB não é suficiente para essa conexão. Se estiver utilizando um computador desktop, será necessária uma NIC PCI adicional, ou se estiver utilizando um laptop, será necessária uma NIC PCMCIA.

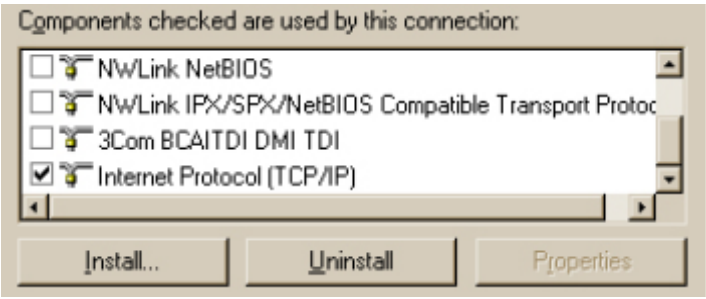
Para conectar a caixa do controlador do sensor Perceptron:

1. Remova a tampa na parte de trás do braço infinito, rotulada “SCANNER”.
2. Remova o cabo do sensor da caixa do Perceptron e plugue-a ao conector "Sensor” na caixa do controlador Perceptron. Plugue a outra extremidade na conexão "SCANNER" na parte de trás do braço.
3. Poderá haver um pequeno cabo pig-tail que sai da extremidade plugada na caixa do controlador Perceptron, dependendo da versão do controlador Perceptron existente. Se existir um pig-tail, plugue-o no conector marcado como “Trigger” (acionador).
4. No outro lado da caixa do controlador Perceptron, conecte um cabo RJ45 invertido. Conecte a outra extremidade à NIC dedicada no computador.

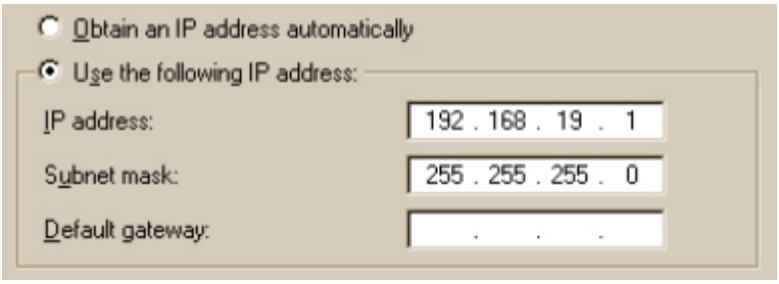
Passo 2: Configurar a placa de rede

A fim de se comunicar com a caixa do controlador Perceptron, é necessário configurar a NIC dedicada seguindo estas etapas:

1. Abra o **Painel de Controle** clicando no botão **Iniciar** e selecionando **Painel de Controle**.
2. Clique duas vezes no ícone **Conexões de rede** para visualizar as Conexões de rede atuais.
3. Na lista de **Rede local ou Internet de alta velocidade**, clique duas vezes no nome da NIC conectada à caixa do controlador Perceptron.
4. Clique em **Propriedades** na guia **Geral**.
5. Desmarque todos os itens, exceto **Protocolo Internet (TCP/IP)**, clicando na caixa de seleção ao lado de qualquer um dos itens marcados atualmente. Isso deve deixar a lista com somente Protocolo Internet marcado.



6. Realce **Protocolo Internet** selecionando o texto (não a caixa de seleção) e selecione **Propriedades**.
7. Na guia **Geral** da caixa de diálogo **Propriedades de Protocolo Internet (TCP/IP)**, marque o botão de opção rotulado **Usar o seguinte endereço IP** e digite os seguintes valores, conforme mostrado na imagem:



- **Endereço IP**: 192.168.19.1
- **Máscara de sub-rede**: 255.255.255.0

8. Clique em **Avançado** para abrir a caixa de diálogo **Configurações TCP/IP avançadas**.
9. Na caixa de diálogo **Configurações TCP/IP avançadas**, selecione a guia **WINS**.
10. Selecione a opção **Desativar NetBIOS sobre TCP/IP** na área **Configuração NetBIOS**.
11. Clique em **OK** na caixa de diálogo **Configurações TCP/IP avançadas**, clique em **OK** na caixa de diálogo **Propriedades de Protocolo Internet (TCP/IP)** e, em seguida, clique em **OK** na caixa de diálogo **Propriedades de** <NIC dedicada>.

Passo 3: Anexar o sensor de contorno

1. Monte o Sensor de contorno na articulação. Se estiver utilizando um infinito de sete eixos, precisará montar o sensor na montagem que está no eixo da sétima junção.
2. Ligue a caixa do controlador do sensor Perceptron pressionando o botão liga/desliga localizado próximo ao conector de alimentação e ao conector do acionador. Isso não deve ser confundido com a chave deslizante de energia do sensor localizada no mesmo lado da caixa do controlador. A seqüência de inicialização da caixa do controlador pode demorar até dois minutos. O ciclo de inicialização estará concluído quando o LED Pronto verde ficar aceso.
3. Quando o ciclo de inicialização for concluído, coloque a chave deslizante de energia do sensor na posição ligada. Isso fornecerá energia ao sensor. É possível verificar se o sensor tem alimentação, examinando os três LEDs na lateral do cabeçote do sensor. Os LEDs rotulados como +12V e +5V devem estar acesos. Se não estiverem acesos, verifique a alimentação na caixa do controlador do sensor e o cabo do sensor. O LED marcado como LASER fica aceso somente ao varrer.
4. Com a alimentação ligada, navegue até o subdiretório Perceptron dentro do diretório de instalação do PC-DMIS. Clique duas vezes no aplicativo WinSen. Esse é um aplicativo de

diagnóstico fornecido pela Perceptron. Quando o aplicativo for iniciado, ele tentará estabelecer comunicação com o sensor. Caso obtenha êxito, serão exibidas várias mensagens com Status=0x00000000 (Todas OK). Também deverá haver uma linha indicando a ID do sensor. Se não houver ID de sensor, não há comunicação com o sensor.

5. Aponte o sensor para algo e, em seguida, selecione o item de menu **Imagem | Exibição do sensor ao vivo**. Em seguida, será possível ver (se estiver dentro do campo de visualização da câmera) a imagem da câmera ao vivo da peça que está sendo varrida. Também será possível ver uma faixa de laser vermelha projetada na peça.
6. Quando estiver satisfeito com o funcionamento do sistema, feche o WinSen.

Observação: O sensor não pode se comunicar com dois aplicativos de host diferentes ao mesmo tempo. Quando você executa o PC-DMIS, precisa garantir que o WinSen ou qualquer outro aplicativo que se comunique com o controlador do sensor esteja desligado.

Passo 4: Concluir a configuração do PC-DMIS

Agora o PC-DMIS está pronto para ser iniciado. Depois de iniciar o PC-DMIS, abra uma nova rotina de medição e siga estas etapas para concluir a configuração:

1. Abra a caixa de diálogo **Opções de configuração** pressionando **F5**.
2. Selecione a guia **Laser**.
3. Digite o caminho do arquivo CSGMain.bin na caixa de edição **Arquivo binário do sensor**. Ele normalmente é instalado com o PC-DMIS no subdiretório Perceptron da instalação principal do PC-DMIS. Como alternativa, é possível usar o botão **Procurar** para localizar esse arquivo.
4. Clique em **OK** na caixa de diálogo **Opções de configuração**.

Para verificar se o sensor está trabalhando no PC-DMIS, feche o PC-DMIS e reinicie. Isso garantirá que todas as informações necessárias estejam gravadas no registro do sistema.

Passo 5: Verificar a instalação do sensor

1. Inicie o PC-DMIS e abra a rotina de medição original criada na etapa anterior. O PC-DMIS deve ser capaz de identificar a sonda que está atualmente no sistema. Depois que uma sonda estiver na rotina de medição, a guia **Visualização ao vivo** será exibida na janela Exibição de gráficos. Ela permite consultar em tempo real os dados que são coletados pela sonda.
2. Alterne para a guia **Visualização ao vivo**. Pode demorar de dez a vinte segundos para inicializar o sensor, portanto tenha paciência. Deve ser exibido um trapezóide verde levemente inclinado no centro da janela com um fio de retículo em cerca de dois-terços em direção à parte de cima do trapezóide. Se algo diferente for visualizado, o PC-DMIS não pode se conectar ao sensor e deverá exibir uma mensagem de erro. Se isso ocorrer, normalmente significa que o arquivo contour.dll não foi registrado corretamente durante a instalação. Consulte o tópico "Registro de Contour.dll".

   Observação: Outro problema em potencial são arquivos CSGMain.bin duplicados. Verifique se não existem outras cópias do arquivo CSGMain.bin. Se não tiver a versão correta de CSGMain.bin, o sensor não será inicializado. Exclua (ou renomeie) quaisquer outros arquivos CSGMain.bin que não estejam na instalação atual do PC-DMIS.

3. Pressione o botão **Visualização ao vivo** para iniciar a execução de faixas do scanner. A imagem ao vivo deve ser atualizada com os dados que estão sendo coletados pelo scanner. Agora será possível usar o scanner no PC-DMIS.

Observação: Se ainda existirem problemas, entre em contato com o suporte do PC-DMIS.

Para obter informações adicionais sobre como usar o scanner no PC-DMIS, consulte a ajuda on-line do PC-DMIS Laser.

Para obter informações adicionais sobre o sistema Perceptron, consulte a documentação do Perceptron incluída na instalação do PC-DMIS no subdiretório Perceptron.

Registro de Contour.dll

Para registrar manualmente o Contour.dll:

1. Verifique se a alimentação na caixa do controlador do sensor Perceptron está ligada, bem como a alimentação do braço.
2. Abra uma janela de comandos (prompt do DOS) e vá para o diretório Perceptron. Esse é um subdiretório do diretório de instalação principal do PC-DMIS.
3. Digite o seguinte na linha de comandos: “regsvr32 contour.dll”. Depois de alguns segundos, deverá ser exibida uma mensagem informando “Contour.dll registrado com êxito”.
4. Se o arquivo não for registrado com êxito, entre em contato com o suporte do PC-DMIS. Caso contrário, reinicie o PC-DMIS.

Calibrar um Sensor Rígido Romer

Calibração de uma sonda infinita Romer é executada através do software WinRDS. O PC-DMIS faz a sua interface com o WinRDS para adquirir dados de calibração de sonda. Siga os passos do documento **Guia do Usuário de Utilitários de Braço** para calibrar a sua sonda.

Sensores de Contorno Perceptron são calibrados usando a caixa de diálogo do PC-DMIS **Utilitários da sonda**. Consulte o tópico "Calibração de um Sensor de Contorno Perceptron" para obter mais informações sobre como fazê-lo.

Calibração do Sensor Perceptron

Uma vez configurado o sensor Perceptron, conclua os seguintes passos para calibrar a sonda laser:

Antes de iniciar:

Exposição e Gray Sums Durante a Calibração

Antes de iniciar a calibração da sua sonda a laser, saiba que o PC-DMIS irá automaticamente configurar a exposição para o valor de calibração padrão 300 e os gray sums para os valores de calibração padrão de 10 para o mínimo e de 300 para o máximo. Esses valores funcionam bem na maioria dos cenários de calibração. A exposição original e os valores gray sums serão restaurados quando o processo terminar. Embora gray sums com valores de 10 e 300 são frequentemente adequados para calibração, valores de 30 e 300 são típicos para varreduras normais.

Exposição a Raras Condições de Iluminação

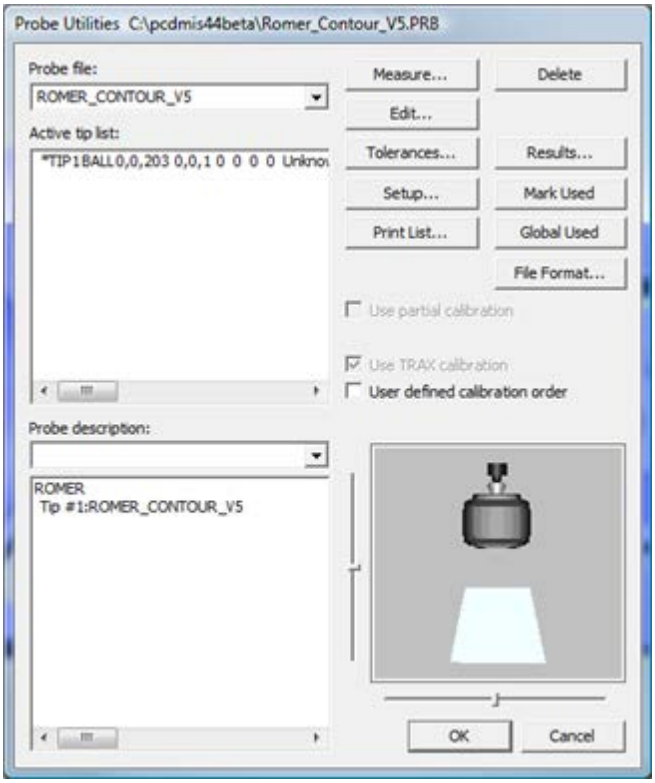
Uma exposição no valor de 300 às vezes não é suficiente em raras condições de iluminação tais como V4i em um ambiente de iluminação de sódio. Se, devido a tais condições de iluminação, parecer que o PC-DMIS está a experienciar problemas ao aceitar os arcos do laser durante o processo de calibração, pode necessitar de reduzir a exposição de calibração padrão para um valor próximo de 200. Para tal, use

o Editor de configurações do PC-DMIS e modifique a entrada de registro `PerceptronDefaultCalibrationExposure` localizada no grupo **NCSensorSettings**.

Consulte a documentação do Laser para obter informações sobre exposição e gray sums.

Passo 1: Defina a Sonda a Laser

1. Abra uma rotina de medição existe ou crie uma nova.
2. Selecione a opção de menu **Inserir | Definição de hardware | Sonda** na caixa de diálogo **Utilitários da sonda** (essa caixa de diálogo se torna visível automaticamente sempre que você criar uma nova rotina de medição).



Caixa de diálogo Utilitários da sonda

3. Defina uma configuração que use a sonda **CONTOUR** e o braço Romer adequado na caixa de diálogo **Utilitários da sonda**. O tipo de sonda Perceptron Contour está especificada na caixa de diálogo **Configurar opções**.

Passo 2: Calibre a Sonda a Laser

O processo de calibração descrito nessa etapa irá variar dependendo do tipo das "Opções de Medição da Sonda Laser" e do tipo da interface instalada. Consulte o tópico "Opções de Medição da Sonda

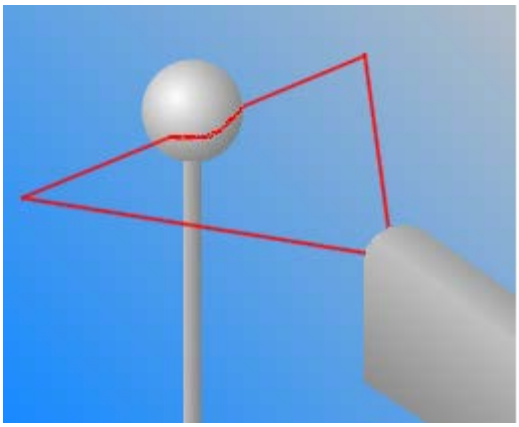
Laser" para obter informações detalhadas sobre as opções de calibração. Os próximos passos esboçam o procedimento quando da primeira calibração da sonda laser:

1. Após a definição da ponta na Etapa 1, clique em **Medir** a partir da caixa de diálogo **Utilitários da Sonda**. Dessa maneira será aberta a caixa de diálogo **Opções de Medição da Sonda Laser**.
2. Clique em **Medir** para iniciar o procedimento de calibração. Se você NÃO estiver usando um sensor Perceptron V5, pule a etapa 5. Se estiver usando um sensor Perceptron V5, você será solicitado a fazer primeiro a varredura do intervalo inteiro da profundidade do laser em um destino plano.
3. Meça a profundidade Z do sensor V5 procedendo da seguinte maneira:
    a. Coloque uma folha de papel em branco sobre a superfície plana onde será executada a calibração de destino plano.
    b. Mantenha o sensor V5 próximo a superfície plana, de maneira que a linha de varredura esteja além da caixa de grade projetada pelo laser.
    c. Mantenha pressionado o acionador do sensor ao mover o mais longe possível do intervalo do laser de forma que a linha do laser ultrapasse a caixa de grade para o outro lado.
    d. Solte o acionador. Isso conclui a calibração de destino plano.
4. Siga todas as instruções na tela e os indicadores visuais da **Visualização Laser** para concluir a calibração do sensor na esfera da calibração.
    a. Você é solicitado a se deslocar a 15 localidades diferentes na esfera da calibração (5 posições diferentes ao redor da esfera com três campos diferentes a cada posição). A sonda laser irá sondar continuamente, mas aceita uma faixa de dados se *certos critérios* forem cumpridos. O sistema necessita de 5 faixas para cada uma das *15 localidades diferentes* para concluir a calibração. Ao fazer a calibração nos três campos (“longe”, “esquerda” e “direita”) para as 5 posições diferentes, certifique-se em fazer um toque (faixa do laser) em ambos os trópicos (indicados como "Banda 1" e "Banda 2"). Além disso, ao fazer a sondagem nos graus 0, 120, e 240 ao redor do equador, dê preferência à peça inferior da esfera obtendo 2 faixas na localização inferior e somente 1 na localização superior. Isso devido ao fato de que dados adicionais serão recebidos durante as configurações 4 e 5 que ocorrerão no topo da esfera.

Descrição Gráfica dos Diferentes Locais de Sonda

- *5 Posições* ao redor da esfera:

Posição 1: A faixa do laser deve estar horizontalmente ao longo da esfera como na imagem abaixo.



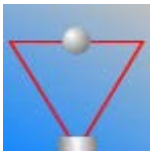
Posição 2: Rotacionar o sensor 120 graus ao redor da esfera a partir da Posição 1.

Posição 3: Rotacionar o sensor 120 graus ao redor da esfera a partir da Posição 2.

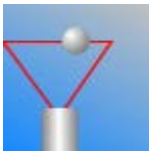
Posição 4: Apontar o sensor diretamente para o topo da esfera.

Posição 5: Apontar o sensor diretamente para o topo da esfera com a faixa do laser localizada a 90 graus da Posição 4.

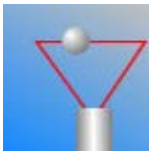
- *3 Campos de Sensores* (Longe, Direita e Esquerda) no alcance do laser:



Campo 1: Longe

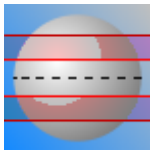


Campo 2: Direita



Campo 3: Esquerda

- *2 Bandas* na superfície da esfera. Mantenha a sonda em uma dessas bandas durante cinco faixas.



Banda 1: 20 Graus *acima* do equador (linha intermediária) da esfera.

Banda 2: 20 Graus *abaixo* do equador (linha intermediária) da esfera.

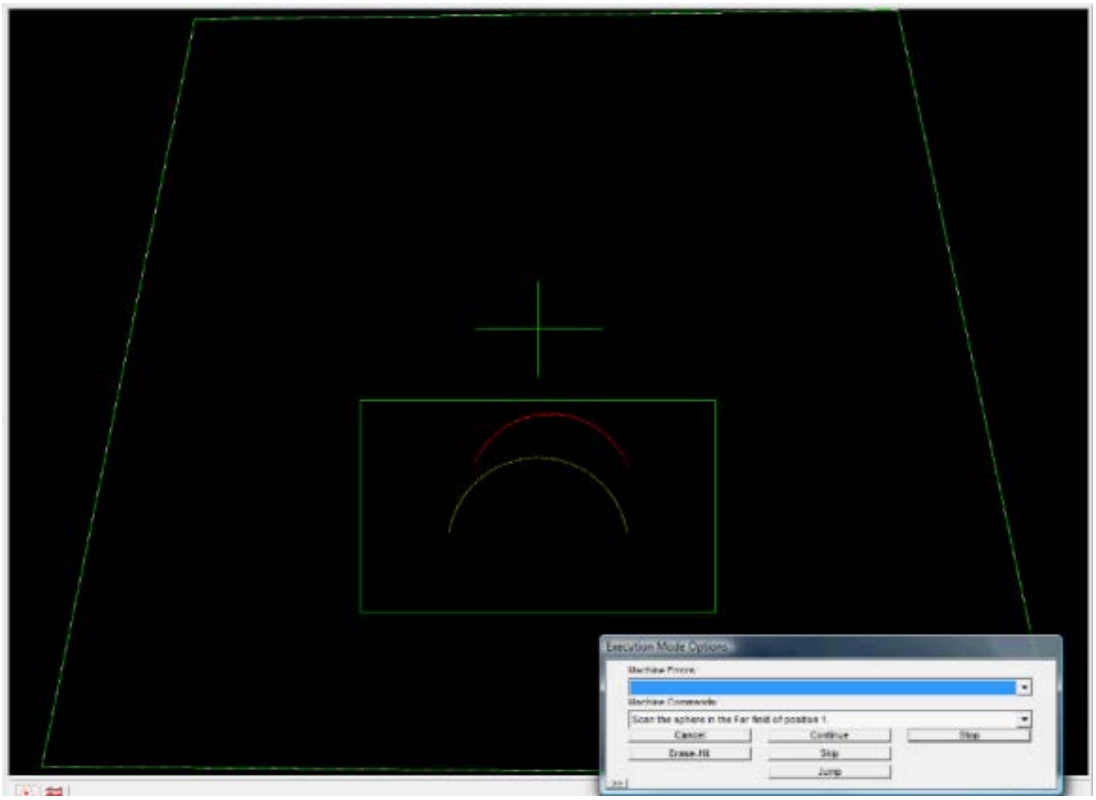
Critério para uma faixa aceitável:

- A sonda não deve ficar diante de uma parada brusca do braço.
- A faixa deve englobar mais de 100 pontos.
- Na **Visualização Laser**, o arco vermelho do laser deve estar dentro da área retangular verde que limita o arco amarelo.
- O círculo concluído criado pelo arco do laser deve ter no mínimo 100 graus de arco de ângulo, a diferença entre o vetor inicial e o vetor final do arco.
- O laser deve sondar um diâmetro de 0,875 multiplicado pelo diâmetro teórico da calibração da esfera. Isso significa que ele deve sondar entre 81,9% e 96,6% do diâmetro teórico.
- A sonda deve permanecer imóvel. Ela não deverá se movimentar mais de 1,5 mm acima das últimas 5 sondas.

b. Para cada toque (ou faixa do laser) da calibração, use a **Visualização Laser** para alinhar o arco vermelho do laser com o arco amarelo (representando o arco teórico da esfera) para que a forma e o tamanho correspondam o máximo possível.

c. Mova o arco vermelho do laser de maneira que permaneça na caixa retangular verde que circunda o arco amarelo. Conforme você posiciona o arco do laser no topo do arco

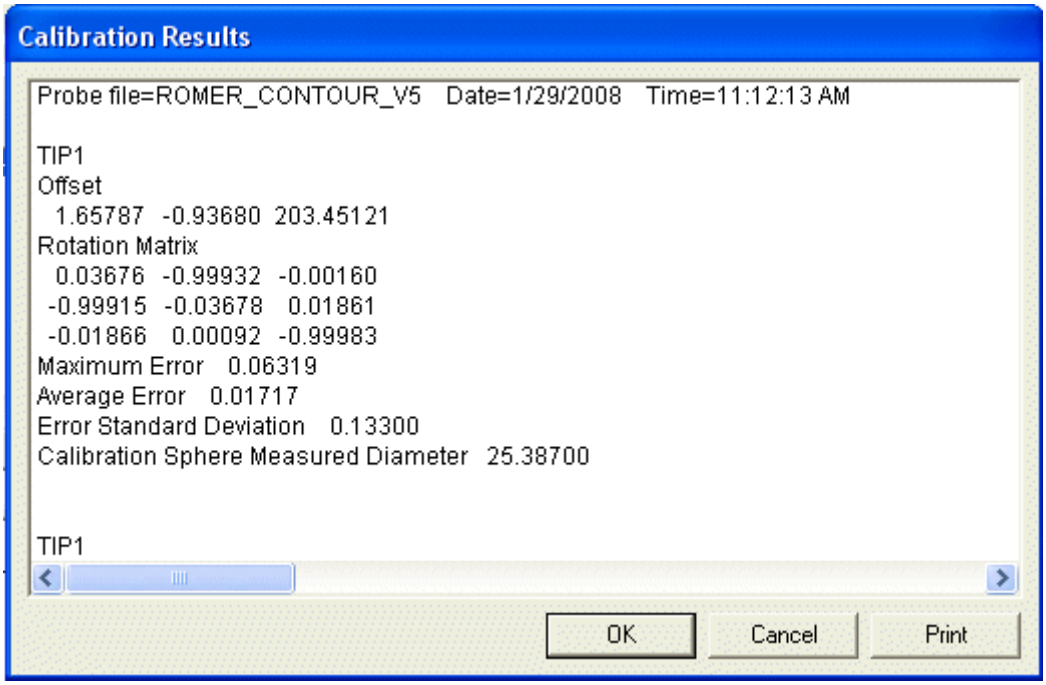
amarelo, um alarme sonoro audível aumenta a frequencia e o passo. Isso ajuda saber quando estiver chegando ao local desejado.



d. Mantenha a sonda laser imóvel no local adequado até que algums critérios sejam preenchidos. O PC-DMIS aceitará automaticamente a faixa e solicitará que você faça a sondagem em um novo local.

Passo 3: Verifique o resultado da calibração

Clique no botão **Resultados**na caixa de diálogo **Utilitários da sonda**. A caixa de diálogo **Resultados da calibração** aparece.



Resultados da calibração

O PC-DMIS registra vários itens da calibração nessa caixa de diálogo. Observe os valores de desvio máximo, médio e padrão. O **Erro Médio** deverá estar em torno de 0,05mm. O **Erro Máximo** poderá ser em torno de 0,15mm.

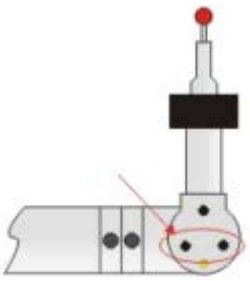
Se os resultados parecerem estar corretos, clique no botão **OK** para fechar a caixa de diálogo **Resultados da Calibração**.

A configuração e a calibração da sonda a laser estão prontas. Agora é possível acessar todas as opções relacionadas ao laser.

Obs.: Se a calibração excede o valor de tolerância definido em `StandardDeviationLimit` entrada de registro, encontrado na seção Opções_USUÁRIO da ajuda do Editor de Configurações do PC-DMIS. O PC-DMIS adiciona uma linha de texto dizendo "Desvios padrão para a calibração da sonda excederam o limite" na caixa de diálogo **Resultados da calibração**.

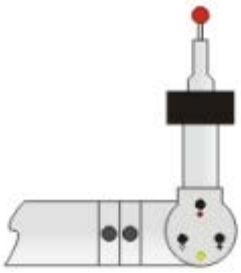
Uso dos Botões do Braço Romer

Há dois tipos de configurações de botão.



Configuração de dois botões:

2 botões estão programados para serem usados pelo PC-DMIS (embora existam 3 botões). Os dois botões indicados na imagem à esquerda executam a mesma função. Consulte "Configuração de dois botões".



Configuração de três botões:

3 botões estão programados para serem usados pelo PC-DMIS. Os botões tem pontos de codificação coloridos. Consulte "Configuração de três botões".

Modo Mouse

O PC-DMIS permite colocar o dispositivo portátil no "Modo Mouse". Esse modo especial permite efetuar ações padrão do ponteiro do mouse (mover o ponteiro, clicar ou clicar com o botão direito, etc.) no PC-DMIS movendo o braço e a cabeçote da sonda ao redor e pressionando os botões para efetuar os "cliques" do mouse. O PC-DMIS interpreta o movimento como se um mouse padrão estivesse sendo usado. Isso permite a permanência do dispositivo portátil ao invés da alternância contínua entre o dispositivo e o computador.

Se o PC-DMIS estiver no modo mouse e tentar usar um mouse padrão, funcionará incorretamente. É necessário sair desse modo antes de usar o recurso do mouse padrão.

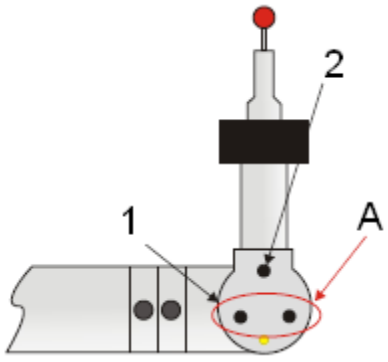
O modo mouse funciona fora do PC-DMIS, mas somente se o PC-DMIS continuar a ser executado e minimizar em segundo plano.

Consulte os tópicos "Configuração de dois botões" e "Configuração de três botões" para obter mais informações sobre como usar o modo mouse.

Configuração de dois botões:

Os dois modos para a configuração de dois botões são analisadas abaixo:

Modo Medir



As seguintes funções de Modo Medido estão disponíveis para os botões indicados acima:

1:CONCLUÍDO - Pressione < 1 segundo.

1:APAGAR último toque - Mantenha > 1 segundo.

1:ABRIR VISOR DIGITAL - Mantenha > 1 segundo se não houver nenhum toque no buffer.

1:ALTERNAR VISOR DIGITAL - Mantenha > 1 segundo se o visor digital já estiver aberto. XYZ **<->** XYZT. O valor "T" será exibido.

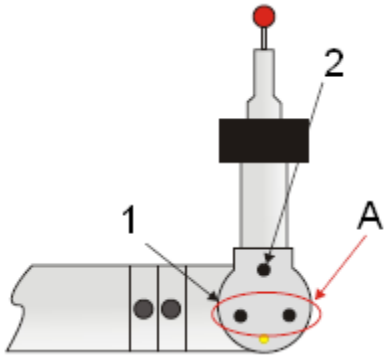
2:PONTO DE TOQUE - Pressione < 1segundo.

2:TOQUE RECEBIDO - Pressione, recue e libere em 1 segundo. Consulte "Uso de Toques Deslocados para Compensação de Sonda".

2: VARREDURA - Pressione, mantenha > 1 segundo, arraste.

A: Botões indicados por um círculo com uma seta vermelha executam a mesma função.

Modo Mouse



As seguintes funções de Modo Mouse estão disponíveis para os botões indicados acima:

1: Mouse Botão **DIREITO** - Usado para menus popup.

1: PAN - Mantenha pressionado o modelo CAD.

2: Botão **ESQUERDO** do mouse - Utilizado para seleções de tela.

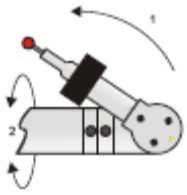
A: Botões indicados por um círculo com uma seta vermelha executam a mesma função.

Alternar Entre o Modo Mouse e o Modo Medido

Para alternar para o Modo Mouse: Mantenha pressionado o botão Fazer toque e, em seguida, pressione rapidamente o botão Feito (no primeiro segundo).

Para alternar to Modo Medida: Mova o cursor até a parte superior da tela e pressione o botão do meio (o botão esquerdo do mouse).

Para alternar a partir de qualquer um dos modos:

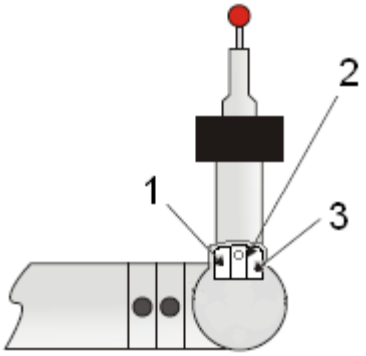


1. Gire o eixo "F" até o limite, e em seguida
2. Gire o eixo "E" 90 graus.

Configuração de três botões:

Os dois modos para a configuração de três botões são analisadas abaixo:

Modo Medir



As seguintes funções de Modo Medido estão disponíveis para os botões indicados acima:

1: CONCLUÍDO - Pressione < 1 segundo

1: APAGAR último toque - Mantenha > 1 segundo

1: ABRIR Visor Digital - mantenha > 1 segundo se não houver nenhum toque no buffer.

1: ALTERNAR Visor Digital - Mantenha > 1 segundo se oVisor Digital já estiver aberto. XYZ **<->** XYZT. O valor "T" será exibido.

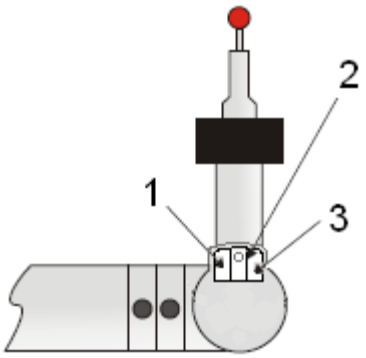
2: PONTO de TOQUE - pressione < 1 segundo.

2: TOQUE RECEBIDO - Pressione, recue e libere em 1 segundo. Consulte "Uso de Toques Deslocados para Compensação de Sonda".

2: VARREDURA - Pressione, mantenha > 1 segundo, arraste.

3: ALTERNAR Entre Modos - Pressione < 1 segundo.

Modo Mouse



As seguintes funções de Modo Mouse estão disponíveis para os botões indicados acima:

1: PAN - Mantenha pressionado o modelo CAD.

2: Botão **ESQUERDO** do mouse - Utilizado para seleções de tela.

1+ 2:BOX ZOOM - Mantenha pressionado.

3: ALTERNAR Entre Modos - Pressione < 1 segundo.

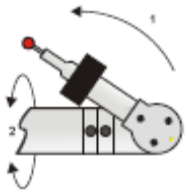
3: ROTAÇÃO - Mantenha pressionado o modelo CAD.

Métodos Opcionais para Alternar Entre o Modo Mouse e o Modo Medido

Para alternar para o Modo Mouse: Mantenha pressionado o botão Fazer toque e, em seguida, pressione rapidamente o botão Feito (no primeiro segundo).

Para alternar to Modo Medida: Mova o cursor até a parte superior da tela e pressione o botão do meio (o botão esquerdo do mouse).

Para alternar a partir de qualquer um dos modos:



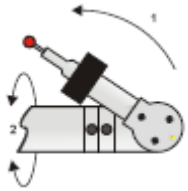
1. Gire o eixo "F" até o limite, e em seguida
2. Gire o eixo "E" 90 graus.

Configuração de Três Botões para o Braço RA7

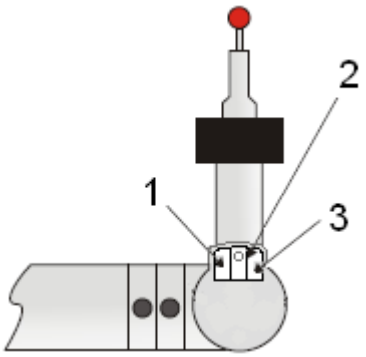
Os dois modos para a configuração de três botões usados no braço RA7 são analisadas abaixo.

Para alternar entre o modo medido e o modo mouse,

1. Gire o eixo "F" até o limite, e em seguida
2. Gire o eixo "E" 90 graus.



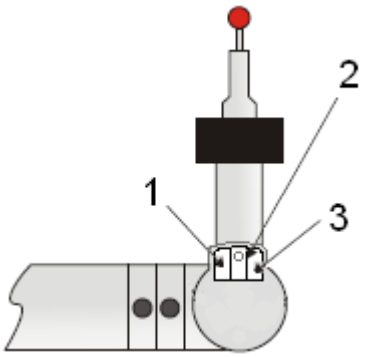
Modo Medir



As seguintes funções de Modo Medido estão disponíveis para os botões indicados acima:

Ação Desejada	Procedimento de braço a seguir
Clique em **Concluído**, **OK**, **Sim**, **Concluir**, **Avançar** ou **Criar** na caixa de diálogo	Pressionar o botão 1 por menos de 1 segundo.
Apagar o último toque do buffer de toque.	Mentenha pressionado o botão 1 por mais de 1 segundo.
Clique nos botões **Cancelar**, **Não** ou **Anterior** na caixa de diálogo	Mentenha pressionado o botão 1 por mais de 1 segundo.
Faça com que apareça a janela Leitura (DRO)	Mantenha pressionado o botão 1 por mais de 1 segundo se não houver nenhum toque no buffer de toques.
Alterne a exibição de informações na janela de leitura (DRO)	Com a DRO previamente aberta, pressione o botão 1 por menos de 1 segundo. O valor T será exibido juntamente com os valores XYZ no DRO: XYZT
Obter um ponto	Pressionar o botão 2 por menos de 1 segundo sem mover o braço.
Receba um "toque deslocado"	Mantenha pressionado o botão 2 ao afastar o braço, liberando-o em lapsos de menos de 1 segundo. Consulte "Uso de Toques Deslocados para Compensação de Sonda".
Varredura	Mantenha pressionado o botão 2 por mais de um segundo enquanto estiver arrastando a sonda ao longo da superfície da peça.
Selecione elementos na peça usando o braço	Posicione a sonda próxima ao elemento, mantenha pressionado o botão 1 e em seguida pressione o botão 2.

Modo Mouse



As seguintes funções de Modo Mouse estão disponíveis para os botões indicados acima:

Ação Desejada	Procedimento de braço a seguir
Use o botão esquerdo do mouse	Pressione o botão 1.
Use o botão direito do mouse	Pressione o botão 2.
Use o botão do meio do mouse	Pressione o botão 3.
Menos zoom na visualização CAD atual	Pressione o botão 1 (clique com o botão esquerdo do mouse) acima da linha central imaginária da visualização CAD atual. Quanto mais acima da linha central maior o zoom.
Mais zoom na visualização CAD atual	Pressione o botão 1 (clique com o botão esquerdo do mouse) abaixo da linha central imaginária da visualização CAD atual. Quanto mais acima da linha central maior o zoom.
Girar a visualização	Mantenha pressionado o botão 1 no modelo CAD ao arrastar o braço.
Crie uma Informação de Ponto ou uma caixa de Informação de Dimensão na visualização CAD	Pressione o botão 1 duas vezes (clique duplo) no rótulo do elemento.
Rotacionar a visualização CAD	Mantenha pressionado o botão 3 ao arrastar.
Caixa de Zoom	Mantenha pressionado o botão 1, mantenha pressionado o botão 2 e arraste a caixa sobre o modelo de peça. Libere os botões para que aumentem o zoom na porção selecionada.

Uso do Sensor a Laser Romer

Ao usar o sensor a laser no braço portátil Romer, você deverá usar as informações desse arquivo de ajuda juntamente com as informações fornecidas na documentação do "PC-DMIS Laser". Esta documentação fornece mais detalhes sobre medição com o dispositivo a laser.

Consulte o tópico "Varredura da Sonda a Laser Portátil" para obter informações sobre varredura manual.

Uso de Eventos de Som

Eventos de som fornecem feedback sonoro à interface do usuário visual. Isso permite executar ações de medição sem a necessidade de se olhar para a tela do PC. Para acessar a guia **Eventos de som** da

caixa de diálogo **Opções de configuração**, selecione o item de menu **Editar | Preferências | Configuração**.

Calibração de Eventos de Som

Ao calibrar um dispositivo laser, há opções de Eventos de som especialmente úteis. Elas são:

Calibração Manual do Laser Extremidade Inferior: O som associado será reproduzido quando as medições de calibração para um dado campo deverão ser tomadas na região superior (localização) da esfera.

Contador de Campo de Calibração Manual do Laser: O som associado será reproduzido para indicar o campo em que as medições de calibração deverão ser tomadas.

- 1 Alarme - A medição deverá ser tomada no campo *Longe*.
- 2 Alarmes - A medição deverá ser tomada no campo *Esquerdo*.
- 3 Alarmes - A medição deverá ser tomada no campo *Direito*.

Calibração Manual do Laser Extremidade Superior: O som associado será reproduzido quando as medições de calibração para um dado campo deverão ser tomadas na região superior (localização) da esfera.

Final da inicialização da sonda a laser: O som associado é reproduzido no final da inicialização da sonda a laser.

Início da inicialização da sonda a laser: O som associado é reproduzido no começo da inicialização da sonda a laser.

Varredura do laser: O som associado é reproduzido a cada nova etapa da calibração da sonda.

Eventos de Som para a Medição do Laser

Quando a medição com o feedback audível do dispositivo a laser for fornecida por um alto-falante Romer baseado na distância Z calculada. Esse tom agudo irá variar de acordo com a distância da superfície em relação a distância ótima do destino.

- **Som grave contínuo** - Indica que você está mais próximo do que a metade dos 50% do alcance do laser.
- **Som contínuo agudo alto** - Indica que você está além da metade dos 50% do alcance do laser.
- **Série de alarmes** - Indica que você está na metade 50% (25% abaixo dos 25% acima) do alcance ótimo. Esse é o alcance desejado para a varredura otimizada.

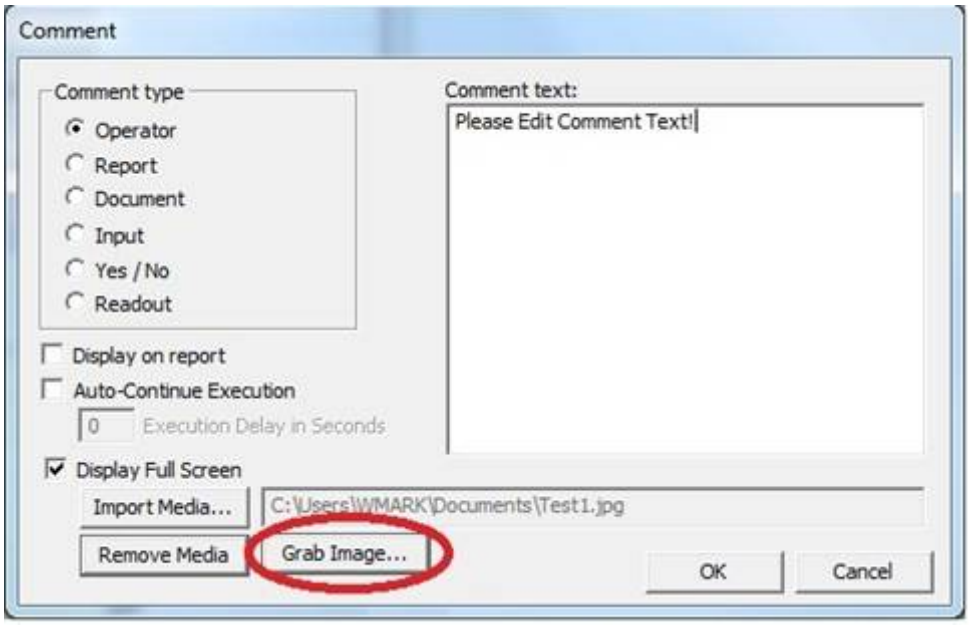
Observação: Essa funcionalidade é provavelmente usada com mais eficiência em superfícies maiores e planas. Ao usar um sensor V5, você poderá combinar os eventos de som com a opção do projetor V5 para garantir a varredura no melhor comprimento focal. É possível comparar o projetor V5 em relação às dicas audíveis para saber o significado dos alarmes.

Uso da câmera integrada RomerRDS

Pré-requisitos: Software RomerRDS versão 3.2 (drivers), braço Romer RDS com câmera integrada.

Se esses pré-requisitos forem atendidos, você pode usar a câmera integrada RomerRDS para gerar imagens de sua peça e adicioná-las aos comandos de comentários suportados pelo PC-DMIS. Acesse

essa funcionalidade através da caixa de diálogo **Comentário** (**Inserir | Comando de relatório | Comentário**).



Caixa de diálogo Comentário mostrado o botão Captar imagem

Para capturar um quadro da transmissão de vídeo como um arquivo de imagem:

1. Clique em **Captar imagem**, o PC-DMIS inicia a sequência de captura de vídeo RDS e exibe o fluxo de vídeo atual em uma janela de saída de **captura de vídeo RDS**.

Janela de saída de captura de vídeo RDS

2. Posicione o braço para que o elemento de interesse seja exibido na janela.
3. Quando o elemento aparecer, pressione o botão do meio "Toque" no braço para capturar um quadro do fluxo de vídeo e exibir a caixa de diálogo **Salvar como**.
4. Digite um nome descritivo para a imagem e navegue para onde você deseja a imagem salva, em seguida, pressione **OK** para salvar o quadro como um arquivo .jpg.

Observação: Os comentários do PC-DMIS suportam somente imagens em formato JPEG.

Modificação de propriedades de imagem

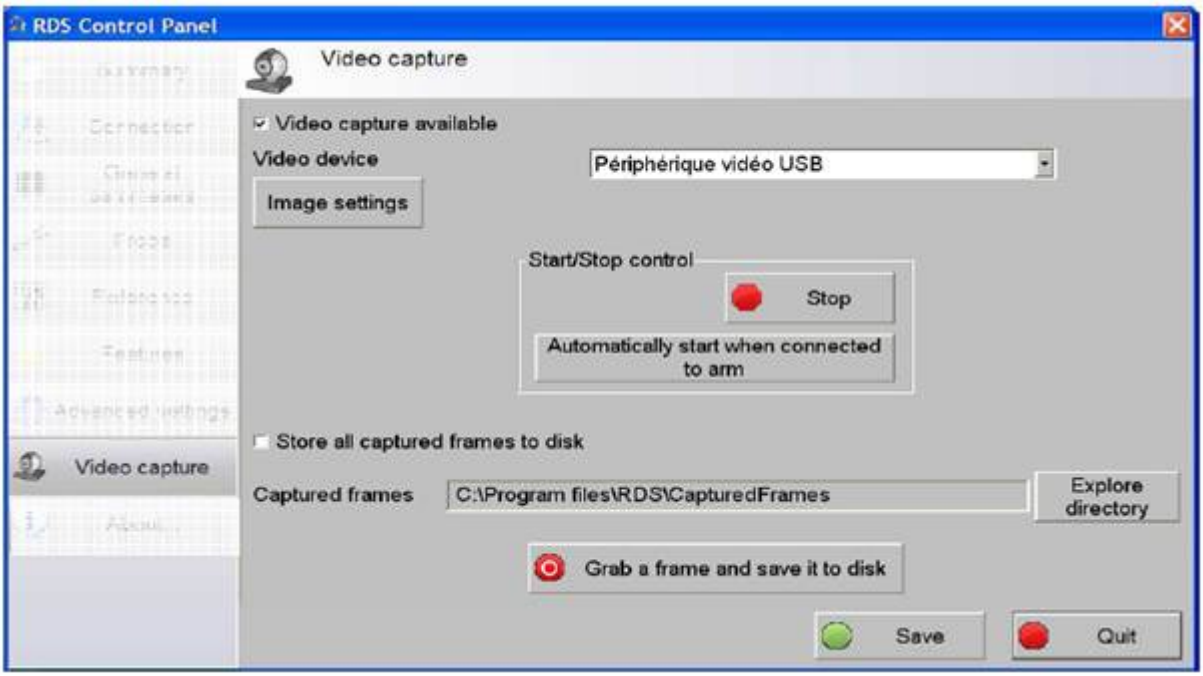
Se necessário, você pode visualizar e alterar propriedades de imagem, como resolução, formato, etc. usando o software do painel de controle RDS. Você pode também usar este painel de controle para iniciar ou parar o farol integrado Romer conforme necessário (se disponível),

O painel de controle RDS faz parte da instalação PC-DMIS, mas pode também ser baixado de http://www.romersupport.fr.

Para acessar o painel de controle, clique o botão direito do mouse no ícone RDS da bandeja do sistema.

Escolha **Painel de controle RDS** no menu de atalho que aparece.

O painel de controle RDS abre.



Software do painel de controle RDS com configurações de imagem e captura de vídeo

Clique no botão **Configurações de imagem** no painel de controle para visualizar ou modificar as configurações. Consulte a documentação que vem com o painel de controle RDS, conforme necessário.

Uso de um rastreador a laser Leica

Essa seção discute a configuração e o uso geral do seu dispositivo Leica com o PC-DMIS. Consulte a documentação fornecida pela Leica para obter informações detalhadas sobre a configuração e uso do Rastreador Leica.

Os tópicos a seguir abordam o uso do seu dispositivo Leica com o PC-DMIS:

- Introdução Rastreador a laser Leica
- Introdução
- Interface de usuário Leica
- Uso dos Utilitários Leica
- Uso do Modo Auto-Inspecionar
- Usando Mover Elemento (Mover Para / Apontar Para)
- Uso das Sondas Leica
- Uso de Alinhamentos em Pacote
- Construção de pontos para dispositivos de pontos ocultos

Introdução Rastreador a laser Leica

Rastreadores Leica são rastreadores baseados em laser portáteis CMMs usados para medições que usam a Sonda-T Leica ou o refletor. O rastreador portátil Leica é uma linha de sensor visual que pode ser movido ao redor da peça para acessar diferentes elementos. O rastreador Leica fornece uma solução “Walk-Around” até para medir pontos ocultos.

O rastreador a laser realiza medições de pontos únicos ou varreduras para criar qualquer tipo de elemento, similar a um CMM tradicional.

Obs.: Para usar um dispositivo Leica com o PC-DMIS, é necessário ter o portlock programado com a opção de interface **Leica** ou **LeicaLMF**.

Importante:A opção bloqueio de porta**Mesa rotatória** NÃO DEVE ser selecionada quando estiver usando um dispositivo portátil visto que causará problemas com o dispositivo portátil.

O PC-DMIS suporta os seguintes modelos de rastreadores a laser Leica:

Leica: LT500, LTD500, LT300, LT800, LTD800, LT700, LTD700, LT600, LTD600, LT640, LTD640, LTD706, LTD709, LTD840, AT901, AT401, AT402

LeicaLMF: AT930, AT960

O PC-DMIS suporta as seguintes versões do emScon:

emScon versão 2.4.666 ou superior

O PC-DMIS suporta as seguintes sistemas 6DoF:

T-ProbeII ou T-ProbeI com FW 1.62 ou superior (4 botões de suporte).

As informações fornecidas nos tópicos desse capítulo foram escritas especialmente para os rastreadores a laser Leica, mas podem ser relevantes para outros rastreadores Leica.

Início

Há algumas etapas básicas que devem ocorrer para verificar se o sistema foi preparado corretamente antes de iniciar o processo de medição com o rastreador laser.

Para começar, conclua as seguintes etapas:

- Etapa 1: Instale o PC-DMIS portátil para Leica
- Etapa 2: Conecte o Rastreador Leica
- Etapa 3: Inicie o PC-DMIS e configure a interface Leica
- Etapa 4: Personalize a interface do usuário

Etapa 1: Instale o PC-DMIS portátil para Leica

1. Conecte o portlock (dongle) à porta USB. O portlock deve estar presente durante a instalação do PC-DMIS.
2. Execute o setup.exe a partir do CD de instalação do PC-DMIS. Siga as instruções na tela.

   Se a interface Leica/LeicaLMF estiver programada no portlock, o PC-DMIS irá carregar e usar a interface Leica/LeicaLMF quando estiver operando on-line.

   Se Todas as interfaces estiverem programadas no portlock (como um dongle de demonstração), é possível que haja a necessidade de renomear manualmente o Leica/LeicaLMF.dll para interfac.dll. O Leica/LeicaLMF.dll está localizado no diretório de instalação do PC-DMIS.

3. Copie um atalho on-line do PC-DMIS

e modifique o destino da seguinte maneira:

   Para rastreadores com recurso 6dof (AT901):

   ```
   C:\<PC_DMIS_INSTALL_DIRECTORY>\PCDLRN.exe" /LEICA:portátil
   ```

   Para rastreadores 3D (AT401):

   ```
   C:\<PC_DMIS_INSTALL_DIRECTORY>\PCDLRN.exe" /LEICA:portátil
   ```

   Para rastreadores LMF (AT930/960):

   ```
   C:\<PC_DMIS_INSTALL_DIRECTORY>\PCDLRN.exe" /portátil:LEICALMF
   ```

Esse atalho recém criado será usado para iniciar o PC-DMIS e abrir o PC-DMIS com os itens da interface adicionais. Não inicie agora o PC-DMIS.

Etapa 2: Conecte o Rastreador Leica

Procedimento para tastreadores com recurso 6dof - AT901:

A comunicação com o Rastreador Leica será realizada usando o protocolo TCP/IP por meio de um cabo trançado, conectado diretamente ao Controlador do Rastreador Leica (LTC mais/base). Esse é o método preferido para conexão, mas também é possível se conectar pela rede de área local (LAN). Para obter informações detalhadas sobre como configurar o hardware do Rastreador Leica, consulte o Guia de Hardware do Rastreador Laser que acompanha o rastreador.

Para se conectar ao Rastreador Leica:

1. Segure o rastreador na posição a partir da qual você irá primeiramente fazer medições.
2. Conecte o rastreador às portas dos "Motores" e dos "Sensores" dos controladores LT.
3. Monte a T-Cam (se estiver usando uma) no topo do rastreador e conecte o cabo T-Cam a partir do rastreador até o controlador LT.
4. Anexe a estação Meteo à porta serial no controlador LT caso possua algum. A estação Meteo será usada para fazer o relatório de dados ambientais para o controlador LT.
5. Conecte diretamente o controlador LT ao computador onde o PC-DMIS está instalado por meio de um cabo cruzado com conectores RJ45. Também é possível conectar o controlador LT a uma rede (LAN) por meio de um cabo ethernet de pares trançados.
6. Ligue a energia ao controlador LT que também fornece energia ao Rastreador Leica.
7. Verifique a exibição do status na parte traseira do controlador LT. Dessa maneira serão fornecidas as informações sobre o endereço IP (normalmente 192.168.0.1/255.255.255.0), nome, versão firmware emScon e operação atual. Se o controlador LT tiver um endereço IP diferente do padrão 192.168.0.1, opte por uma das sugestões a seguir:

    - Mude o Endereço IP a partir da "Guia opções" da caixa de diálogo **Opções de Máquina** para o novo Endereço IP do controlador.
    - Use o Editor de Configurações do PC-DMIS e altere a entrada TrackerIPAddress para o novo Endereço IP do controlador. Consulte a seção "Editar entradas de registro do PC-DMIS" da documentação do Editor de configurações do PC-DMIS para obter informações sobre edição de configurações de registro.

8. Certifique-se de que o endereço IP para o computador PC-DMIS esteja na mesma subrede que o controlador. Por exemplo, se o controlador LT tiver um endereço de 192.168.0.1, você precisaria designar um endereço entre 192.168.0.2 e 192.168.0.254. Deve-se evitar conflitos de Endereço IP com outros dispositivos na mesma rede.
9. Digite **PING 192.168.0.1** (ou um endereço diferente do seu controlador) a partir do prompt de comando no computador do PC-DMIS para verificar a comunicação para o controlador LT.

Procedimento para Rastreadores 3D - AT401

A comunicação com o Rastreador Leica será realizada usando o protocolo TCP/IP por meio de um cabo trançado, conectado diretamente ao Controlador AT 400. Esse é o método preferido para conexão, mas também é possível se conectar pela rede de área local (LAN). Para obter informações detalhadas sobre como configurar o hardware do Rastreador Leica, consulte o Guia de Hardware do Rastreador Laser que acompanha o rastreador.

Para se conectar ao Rastreador Leica:

1. Segure o rastreador na posição a partir da qual você irá primeiramente fazer medições.
2. Instale as baterias no rastreador e controlador do rastreador. O rastreador deve ter uma bateria no compartimento para medir, por[em, a bateria no AT Controller 400 é opcional.
3. Conecte seu rastreador à porta "Sensores" do controlador AT.
4. Opcionalmente, conecte a entrada de energia à porta de energia no controlador AT..
   Observação: se houver uma bateria instalada no controlador AT e a energia externa estiver conectada, a bateria NÃO carregará. Isto deve-se à quantidade de calor gerado pelas baterias de íons de lítio ao carregar.
5. Conecte diretamente o controlador 400 AT ao computador onde o PC-DMIS está instalado por meio de um cabo cruzado com conectores RJ45. Também é possível conectar o controlador AT a uma rede (LAN) por meio de um cabo ethernet de pares trançados.
6. Ligue a energia ao controlador AT que também fornece energia ao Rastreador Leica.

7. Verifique a exibição do status na parte traseira do controlador AT.. Você será solicitado a nivelar o dispositivo primeiro, pois o nível está integrado no AT 400, ao contrário do suplemento nos controladores LT. O visor na face superior também fornece a versão de firmware, status do sistema, informações de conexão gráfica e informações climáticas do ATC400. Para acessar as diferentes visualizações, pressione a seta para baixo.
8. Certifique-se de que o endereço IP para o computador PC-DMIS esteja na mesma subrede que o controlador. Por exemplo, se o controlador AT tiver um endereço de 192.168.0.1, você precisaria designar um endereço entre 192.168.0.2 e 192.168.0.254. Deve-se evitar conflitos de Endereço IP com outros dispositivos na mesma rede.
9. Digite **PING 192.168.0.1** (ou um endereço diferente do seu controlador) a partir do prompt de comando no computador do PC-DMIS para verificar a comunicação para o controlador LT.

Importante: A potência necessária depende do tipo de rastreador. Para rastreadores novos, na primeira vez que ligar o dispositivo, ele deve permanecer ligado por *pelo menos duas horas* para assegurar os resultados mais precisos. Depois disso, o tempo de aquecimento após ligar o rastreador é de 5 a 7 minutos. Se você não for usar o laser por um tempo, desligue-o para conservar o tempo de vida útil do laser.

Etapa 3: Inicie o PC-DMIS e configure a interface Leica

Uma vez instalado o PC-DMIS corretamente e conectado ao seu rastreador Leica, você estará pronto para iniciar o PC-DMIS.

1. Inicie o PC-DMIS usando o atalho criado na Etapa 1. O Rastreador Leica será inicializado após o arranque do PC-DMIS. A inicialização fará com que o rastreador passe por uma série de movimentos para garantir a adequada funcionalidade. Caso haja outros problemas que façam com que o Rastreador Leica não inicialize corretamente, o controlador LT irá enviar mensagens ao PC-DMIS para exibição.
2. Para sistemas 6dof, o PC-DMIS o avisará *se* o laser ainda estiver aquecendo. Oaquecimento do laser leva cerca de 20 minutos.
3. Selecione o arquivo de sonda necessário a partir da caixa de diálogo **Selecionar Arquivo de Sonda**.
4. "Configure a Interface da Leica" usando a caixa de diálogo **Opções de Máquina** que poderá ser acessada usando o item de menu **Editar | Configuração de Interface de Máquina**.

Etapa 4: Personalize a interface do usuário

É possível customizar integralmente as cores, fontes, barras de ferramentas e barras de status da interface do usuário do PC-DMIS para que funcione do modo mais eficiente com o Rastreador a Laser Leica. A alteração dos seguintes elementos de interface poderão se mostrar bastante úteis quando da medição de elementos a certa distância do monitor do seu computador.

- **Fontes:** Selecione o item de menu **Editar | Preferências | Fontes** para alterar as fontes e o tamanho das fontes do PC-DMIS.
- **Plano de fundo:** Selecione o item de menu **Editar | Janela Exibição de gráficos | Cor da tela** para alterar a cor do plano de fundo da janela Exibição de gráficos.
- **Menus:** Selecione o item de menu **Visualização | Barras de Ferramentas | Customizar** e selecione a opção **Usar Menus Grandes** a partir da guia **Menu** para menus grandes.
- **Barras de Ferramentas:** Selecione o item de menu **Visualização | Barras de Ferramentas | Customizar** e selecione a opção **Usar Barras de Ferramentas Grandes** a partir da guia **Menu** para barras de ferramentas grandes.
- **Barra de Status:** Selecione o item de menu **Visualização | Barra de Status | Grande** para selecionar a barra de status grande.

- **Barra de Status do Rastreador:** Selecione o item de menu**Visualização | Barra de Status | Rastreador** para alternar a exibição da Barra **Status do Rastreador**.

Observação: As configurações acima estão pré-configuradas e instaladas para a interface do rastreador.

Criando Barras de Ferramentas Customizadas

As barras de ferramentas podem ser customizadas e intercambiadas entre instalações do PC-DMIS. O arquivo toolbar.dat está localizado no diretório <Diretório de Instalação do PC-DMIS>/<nome do usuário>. Copie o arquivo toolbar.dat para a outra instalação do PC-DMIS para que as barras de ferramentas customizadas fiquem disponíveis. As barras de ferramenta padrão para rastreadores Leica são discutidas no tópico "Barras de ferramentas do rastreador".

Personalização das configurações do Open GL

Adapte as configurações para o modo de visualização sólido conforme requerido pelo cartão de vídeo instalado. Para tanto, selecione o item de menu **Editar | Preferências | OpenGL** e faça os ajustes conforme explicado no tópico "Alteração das opções OpenGL" ma documentação principal do PC-DMIS.

Interface de usuário Leica

Ao configurar o PC-DMIS para usar a interface Leica, opções de menu adicionais e informações de status estarão disponíveis no PC-DMIS.

O PC-DMIS fornece opções de menu específicas bem como opções de menu padrão que estão disponíveis quando do uso da interface Leica. Basicamente há um novo "Menu rastreador" com funções específicas para a Leica. Além disso há um sub-menu com "Comandos Nível" para controlar os processos de nivelamento e monitoramento do Nível.

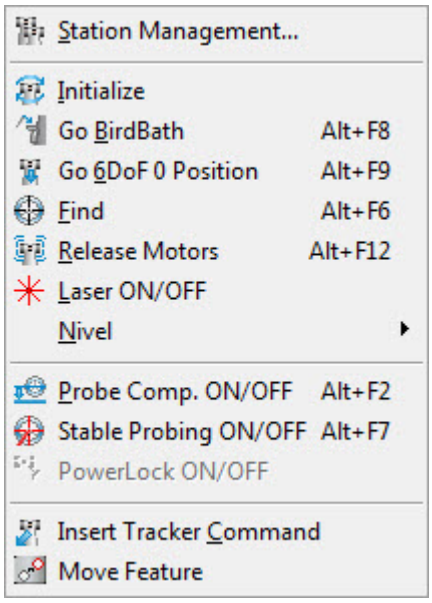
Ademais, específico à interface Leica são a "Barra de status Rastreador", "Controles Especiais Leica" e a "Câmera de visão geral do rastreador".

Também há "Outros itens de menu do PC-DMIS" e "Outras barras de ferramentas e janelas do PC-DMIS" comuns ao PC-DMIS úteis aos dispositivos Leica.

Essa seção discute apenas alguns itens de menu que serão usados com a interface Leica. Consulte a documentação principal do PC-DMIS para obter informações gerais sobre como usar o PC-DMIS.

Menu Rastreador

Menu do rastreador para rastreadores 6dof



Gerenciamento de estação - Evoca a caixa de diálogo **Gerenciador de estação** do rastreador. Para obter detalhes consulte o tópico "Adicionar e remover estações".

Inicializar - Esse comando inicializa os codificadores e os componentes internos do rastreador a laser. Esse comando é automaticamente chamado quando o PC-DMIS primeiro se conecta ao controlador do Rastreador a Laser (emScon) quando o rastreador está aquecido. O rastreador passará por uma série de movimentos para verificar a funcionalidade.

Ir para Birdbath - O rastreador Leica aponta o laser para a posição BirdBath. O feixe é "anexado" ao refletor no BirdBath e a distância do interferômetro é ajustada à distância conhecida do BirdBath. Esse comando é especialmente importante para os rastreadores da série LT sem ADM integrados. Para esses rastreadores não há outro meio de se ajustar a distância do interferômetro.

Com o laser apontado para a posição BirdBath, fica fornecido um local conhecido e conveniente no qual é possível recapturar o feixe. Isso poderá ser necessário se o feixe para o Refletor foi interrompido.

Proceda para a posição 6DoF 0 - O Rastreador Leica aponta o laser na direção oposta da posição BirdBath para a posição 0 do 6DoF. Isso fornece um local conhecido e conveniente no qual é possível recapturar o feixe com a Sonda-T.

Localizar - Procura por um refletor ou por uma Sonda-T na posição do laser atual. A função localizar é executada com base nas **Configurações de pesquisa** fornecida na "Guia Configuração da sonda".

Liberar motores - Libera os cabeçotes de motores de rastreamento vertical e horizontal a fim de permitir o movimento do cabeçote de rastreamento manual.

Laser Ligado/Desligado - Alterna o laser para estar ligado ou desligado.

Importante: Ligar novamente o laser requer cerca de 20 minutos até que ele se estabilize!

Nível - Veja "Comandos de nível".

Compensação de sonda Ligado/Desligado - Quando a compensação da sonda está "ligada", o PC-DMIS compensa através do raio da ponta da Sonda-T ou da esfera do refletor. Durante a criação do alinhamento do pacote, o PC-DMIS automaticamente ativará ou desativará a compensação de sonda conforme o necessário ao medir pontos.

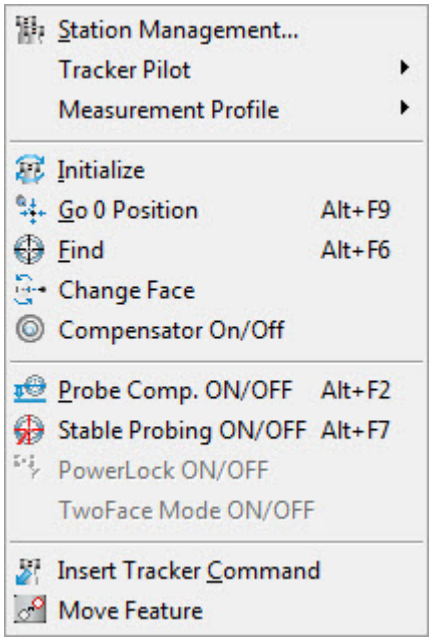
Sondagem estável Ligado/Desligado - Quando a sondagem estável está "ligada", o PC-DMIS aciona automaticamente um toque se você deixar o refletor em uma posição por um tempo especificado. Isso permite que toques sejam feitos sem o uso de um controle remoto ou interagindo diretamente com o computador.

PowerLock Ligado/Desligado - Liga ou desliga a funcionalidade do powerLock. Quando está ligado, o feixe laser do rastreador pode travar novamente muito rapidamente no dispositivo sem a necessidade de se alcançar o feixe manualmente. Se o feixe laser for interrompido, simplesmente aponte o refletor ou outro dispositivo de medição de produto-T suportado para o rastreador e o rastreador irá alcançar o feixe para você. Isso é normalmente muito útil quando você estiver relativamente próximo do rastreador. Se você estiver trabalhando longe do rastreador, poderá desligar o PowerLock pelo fato do campo de visão ser tão amplo que o laser irá travar sempre, mesmo que não seja isso que você queira. Além disso, múltiplos refletores no campo de visão irão confundir o rastreador e causar problemas. Esse ícone será desabilitado para os rastreadores que não suportam a funcionalidade PowerLock.

Inserir comando rastreador - Determina se o PC-DMIS insere um comando na janela Edição quando você seleciona a execução de uma operação de Rastreador a partir do menu **Rastreador** ou da barra de ferramentas**Operações de rastreador**. Se esse item de menu está ativado, uma marca de seleção aparece próximo a ele. Também é possível alternar esse item para ligado ou desligado usando o ícone **Inserir um comando de rastreador** a partir da barra de ferramentas **Operações de Rastreador**.

Mover elemento - Veja o tópico "Mover elemento (Mover para / Apontar para)".

Menu do rastreador para rastreadores 3D



Gerenciamento de estação - Evoca a caixa de diálogo **Gerenciador de estação** do rastreador. Para obter detalhes consulte o tópico "Adicionar e remover estações".

Piloto do rastreador - Veja o tópico "Comandos do piloto do rastreador".

Perfil de medida - Veja o tópico "Comandos de perfil de medida do rastreador".

Inicializar - Esse comando inicializa os codificadores e os componentes internos do rastreador a laser. Esse comando é automaticamente chamado quando o PC-DMIS primeiro se conecta ao controlador do Rastreador a Laser (emScon) quando o rastreador está aquecido. O rastreador passará por uma série de movimentos para verificar a funcionalidade.

Vá para a posição 0 - Move o rastreador para a posição zero. Trata-se de uma configuração definida pelo usuário localizada na caixa de diálogo **Opções de máquina** (**Editar | Preferências | Interface de máquina**).

Localizar - Procura por um refletor ou por uma Sonda-T na posição do laser atual. A função localizar é executada com base nas **Configurações de pesquisa** fornecida na "Guia Configuração da sonda".

Alterar face - Rotaciona o cabeçote do rastreador e a câmera em 180 graus. A posição do destino final será a mesma de antes da emissão do comando, só que agora a óptica está invertida.

Compensador Ligado/Desligado - Liga e desliga o compensador. O compensador ajusta as medições feitas pelo dispositivo e as nivela ao vetor de gravidade calculado na máquina. Isto pode ser útil quando todas as medidas precisam ser referenciadas ao nível do solo.

Liberar motores - Libera os cabeçotes de motores de rastreamento vertical e horizontal a fim de permitir o movimento do cabeçote de rastreamento manual.

Compensação de sonda Ligado/Desligado - Quando a compensação da sonda está "ligada", o PC-DMIS compensa através do raio da ponta da Sonda-T ou da esfera do refletor. Durante a criação do alinhamento do pacote, o PC-DMIS automaticamente ativará ou desativará a compensação de sonda conforme o necessário ao medir pontos.

Sondagem estável Ligado/Desligado - Quando a sondagem estável está "ligada", o PC-DMIS aciona automaticamente um toque se você deixar o refletor em uma posição por um tempo especificado. Isso é definido a partir da guia **Sondagem** na caixa de diálogo **Configurações de parâmetro** (F10). Está disponível apenas se você estiver executando como um rastreador. Isso permite que toques sejamfeitos sem o uso de um controle remoto ou interagindo diretamente com o computador.

PowerLock Ligado/Desligado - Liga ou desliga a funcionalidade do powerLock. Quando está ligado, o feixe laser do rastreador pode travar novamente muito rapidamente no dispositivo sem a necessidade de se alcançar o feixe manualmente. Se o feixe laser for interrompido, simplesmente aponte o refletor ou outro dispositivo de medição de produto-T suportado para o rastreador e o rastreador irá alcançar o feixe para você. Isso é normalmente muito útil quando você estiver relativamente próximo do rastreador. Se você estiver trabalhando longe do rastreador, poderá desligar o PowerLock pelo fato do campo de visão ser tão amplo que o laser irá travar sempre, mesmo que não seja isso que você queira. Além disso, múltiplos refletores no campo de visão irão confundir o rastreador e causar problemas. Esse ícone será desabilitado para os rastreadores que não suportam a funcionalidade PowerLock.

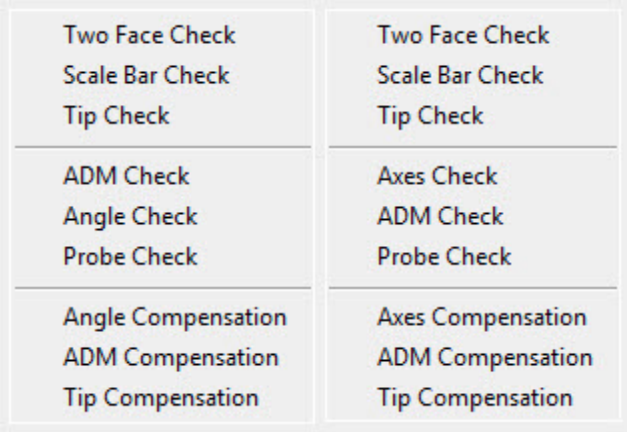
Modo Duas faces Ligado/Desligado - Se "Inserir comando do rastreador" estiver ativo no menu do rastreador, o PC-DMIS insere automaticamente o comando do rastreador na rotina de medição associada ao atual estado Ligado/Desligado do modo Duas faces. A configuração de duas faces na sonda também é atualizada de acordo com a configuração ativa na rotina de medição.

Inserir comando rastreador - Determina se o PC-DMIS insere um comando na janela Edição quando você seleciona a execução de uma operação de Rastreador a partir do menu **Rastreador** ou da barra de ferramentas**Operações de rastreador**. Se esse item de menu está ativado, uma marca de seleção aparece próximo a ele. Também é possível alternar esse item para ligado ou desligado usando o ícone **Inserir um comando de rastreador** a partir da barra de ferramentas **Operações de Rastreador**.

Mover elemento - Veja o tópico "Mover elemento (Mover para / Apontar para)".

Comandos piloto do rastreador

O submenu **Rastreador | Rastreador piloto** aparece para rastreadores 3D.



Submenus do Piloto do rastreador- AT401/402 (esquerda) e AT930/960 (direita)

Cada um dos itens de menu inicia o Piloto do rastreador no modo assistente para o modo de compensação ou marcação selecionado. A funcionalidade dessas opções variam dependendo da versão e do modelo do Piloto do rastreador instalada. Para mais informações específicas, consulte o manual do seu Piloto do rastreador.

Comandos de perfil de medida do rastreador

O submenu **Rastreador | Perfil de medida** aparece para rastreadores (Leica AT401/402) e rastreadores AT930/960 (LeicaLMF).

Se o PC-DMIS detecta um rastreador AT401 com firmware v2.0 ou superior instalado, este menu fornece acesso aos novos perfis de medida:

Rápido: Útil para aplicações portáteis quando você precisa fazer medições o mais rápido possível.

Padrão: Útil em ambientes controlados para fornecer medições com relativa alta precisão.

Preciso: Fornece as medições de mais alta precisão, mas requer períodos mais longos de medição.

Externo: Útil para quase todo tipo de aplicações de medições externas (Não disponível para rastreadores LeicaLMF).

Os comandos podem ser configurados a partir do menu Rastreador ou da barra de ferramentas Operação do rastreador. O perfil de medida atualmente ativo é exibido na barra de status do rastreador. O botão da barra de ferramentas é implementado como um botão de alternância de quatro estados, mudando entre os quatro perfis a cada clique.

Se "Inserir comando rastreador" estiver LIG no menu do rastreador, o PC-DMIS irá inserir automaticamente o comando rastreador na rotina de medição associada ao atual perfil de medida. O perfil de medida ativo na sonda será atualizado de acordo com o comando de perfil de medida ativo na rotina de medição.

Obs.: Se o rastreador fornece as configurações do perfil de medida, a configuração de "Tempo de medição" na caixa de diálogo de definição da interface da máquina no rastreador não estará disponível, pois o rastreador irá determinar internamente o tempo de medição ideal.

Barras de ferramentas do rastreador

Mostradas abaixo estão as barras de ferramentas do rastreador Leica padrão. Elas estão disponíveis quando você inicia o PC-DMIS Portable usando uma interface de rastreador Leica.:

Barras de ferramentas para rastreadores 6dof

- Rastreador | Comando Inserir Rastreador
- Rastreador | Gerenciamento de Estação
- Inicializar | Rastreador
- Rastreador | Proceder Birdbath
- Rastreador | Proceder Posição 6DoF 0
- Localizar | Rastreador
- Rastreador | Liberar Motores
- Rastreador | Laser ATIVADO/DESATIVADO
- Rastreador | Comp. Sensor ATIVADO/DESATIVADO
- Rastreador | Sondagem estável ATIVADO/DESATIVADO
- Rastreador | PowerLock ATIVADO/DESATIVADO

- Visualização | Outras Janelas | Câmera de Visão Geral de Rastreador
- Inserir | Alinhamento | Alinhamento de pacote
- Rastreador | Mover elemento

Barra de ferramentas de operação do rastreador para rastreadores 6dof

Barra de ferramentas de nível para rastreadores 6dof

- Editar | Preferências | Configuração Interface de Máquina
- Operação | Receber Toque
- Operação | Iniciar/Parar Modo Contínuo
- Operação | Elemento Final
- Operação | Excluir Toque
- Editar | Excluir | Último Elemento

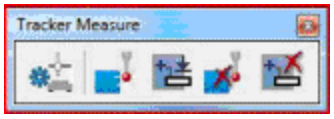
Barra de ferramentas de medição do rastreador para rastreadores 6dof

Barras de ferramentas para rastreadores 3D

- Rastreador | Comando Inserir Rastreador
- Rastreador | Gerenciamento de Estação
- Inicializar | Rastreador
- Rastreador | Ir para posição 0
- Localizar | Rastreador
- Rastreador | Alterar Face
- Rastreador | Compensador Ligado/Desligado
- Rastreador | Compensação de Sonda
- Rastreador | Sondagem Estável
- Rastreador | PowerLock ATIVADO/DESATIVADO
- Visualização | Outras Janelas | Câmera de Visão Geral de Rastreador

- Rastreador | Comandos de perfil | Modo Padrão
- Rastreador | Modo Duas faces Ligado/Desligado
- Inserir | Alinhamento | Pacote
- Rastreador | Mover elemento

Barra de ferramentas de operação do rastreador para rastreadores 3D



- Editar | Preferências | Configuração Interface de Máquina
- Operação | Receber Toque
- Operação | Elemento Final
- Operação | Excluir Toque
- Editar | Excluir | Último Elemento

Barra de ferramentas de medição do rastreador para rastreadores 3D

Barra de Ferramentas Portátil

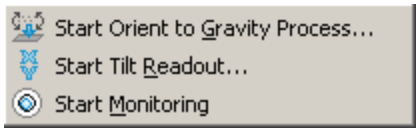
- Arquivo | Executar
- Arquivo | Execução Parcial | Executar Elemento
- Arquivo | Execução Parcial | Executar a partir do Cursor
- Editar | Marcações | Marcar
- Editar | Marcações | Marcar Todas
- Editar | Marcações | Limpar marcações
- Editar | Comando
- Arquivo | Importar | CAD
- Operação | Janela Exibição de gráficos | Peças Iguais CAD
- Visualização | Outras Janelas | Leituras de Sonda
- Visualização | Outras Janelas | Janela de Status
- Visualização | Outras Janelas | Janela de Relatório
- Visualização | Outras Janelas | Início Rápido

- Inserir | Elemento | Automático | Círculo
- Inserir | Dimensão | Local
- Inserir | Comando Relatório | Criar Viewset
- Operação | Elementos | Atualizar nominais do CAD | Atuais
- Operação | Elementos | Atualizar nominais do CAD | Todos
- Operação | Elementos | Redefinir valores medidos para nominais | Atuais
- Operação | Elementos | Redefinir valores medidos para nominais | Atuais

Veja o tópico "Barra de ferramentas Portable QuickMeasure".

Barra de ferramentas Portable QuickMeasure para rastreadores 6dof e rastreadores 3D

Comandos de nível



Iniciar Orientação para o processo de gravidade: Usando o dispositivo de Nível 20/230, o PC-DMIS cria um plano de gravidade e depois cria automaticamente um sistema de coordenadas com base nas informações do plano de gravidade. Quando o processo estiver concluído, o processo de monitoramento inicia automaticamente.

Iniciar leitura de inclinação: Inicia uma leitura de inclinação X, Y para trazer o rastreador para a faixa de trabalho no Nível ajustando os parafusos do pé da base do Rastreador.

Iniciar/parar monitoramento: Inicia/para o monitoramento independentemente do processo Orientar para gravidade.

Consulte: "Orientação do rastreador para gravidade"

Barra de Status do rastreador

A visibilidade da barra Status do Rastreador poderá ser alternada usando o item de menu **Visualizar | Barra de status | Rastreador**.

Barra de status para máquinas 6dof:

1. **Indicador de Status do Laser do Sistema:** Indica o status do sistema de Rastreador a Laser.
    - **Verde** (Pronto): O sistema está pronto para a medição
    - **Amarelo** (Ocupado): O sistema está atualmente em medição

- **Vermelho** (Não está pronto): O sistema não está pronto para a medição. Isso pode ser devido a um feixe interrompido ou uma incompatibilidade do refletor da Sonda-T.
- **Azul** (Erro 6dof): A câmera não consegue ver o suficiente de LEDs no dispositivo (normalmente Sonda-T) para calcular com precisão a orientação da sonda.

2. **Indicador Estação Atual:** Indica qual estação está atualmente ativa. Um clique duplo no indicador de estação abre a caixa de diálogo **Gerenciador de Estação** .

   - **Vermelho** (Não orientado): A posição da estação ainda não está computada.
   - **Verde** (Orientada) A posição da estação foi computada.

3. **Exibição do Parâmetro Ambiental:** Exibe os parâmetros ambientais ativos: temperatura, pressão e umidade. Se não houver estação meteorológica conectada, será possível clicar duas vezes nas caixas de edição para alterar os seus valores.

Barra de status para máquinas 3D:

1. **Indicador de Status do Laser do Sistema:** Indica o status do sistema de Rastreador a Laser.

   - **Verde** (Pronto): O sistema está pronto para a medição
   - **Amarelo** (Ocupado): O sistema está atualmente em medição
   - **Vermelho** (Não está pronto): O sistema não está pronto para a medição. Isso pode ser devido a um feixe interrompido ou uma incompatibilidade do refletor da Sonda-T.
   - **Azul** (Erro 6dof): A câmera não consegue ver o suficiente de LEDs no dispositivo (normalmente Sonda-T) para calcular com precisão a orientação da sonda.

2. **Nome da sonda ativa:** Exibe o refletor ativo no momento.
3. **Diâmetro da sonda ativa:** Diâmetro do refletor atual.
4. **Indicador de compensação da sonda:** Exibe o estado atual da compensação da sonda.
5. **Indicador Estação Atual:** Indica qual estação está atualmente ativa. Um clique duplo no indicador de estação abre a caixa de diálogo **Gerenciador de Estação** .

   - **Vermelho** (Não orientado): A posição da estação ainda não está computada.
   - **Verde** (Orientada) A posição da estação foi computada.

6. **Exibição do Parâmetro Ambiental:** Exibe os parâmetros ambientais ativos: temperatura, pressão e umidade. Se não houver estação meteorológica conectada, será possível clicar duas vezes nas caixas de edição para alterar os seus valores.

7. **Indicadores de bateria:** Há dois indicadores, um para o dispositivo e outro para o controlador. Se as baterias estiverem ativas, os indicadores de status exibem a porcentagem de energia à esquerda em cada bateria individual. Se a bateria tiver mais do que 25% de energia, o plano de fundo do texto é verde. Se o nível de energia estiver entre 10% e 25%, a cor é amarela. Se a energia cair abaixo de 10%, a cor muda para vermelho. Se a energia externa estiver ativada, a cor dos campos muda para cinza e não há números nos campos. Além disso, os ícones da bateria mudam para exibir pequenos cabos de energia externa.

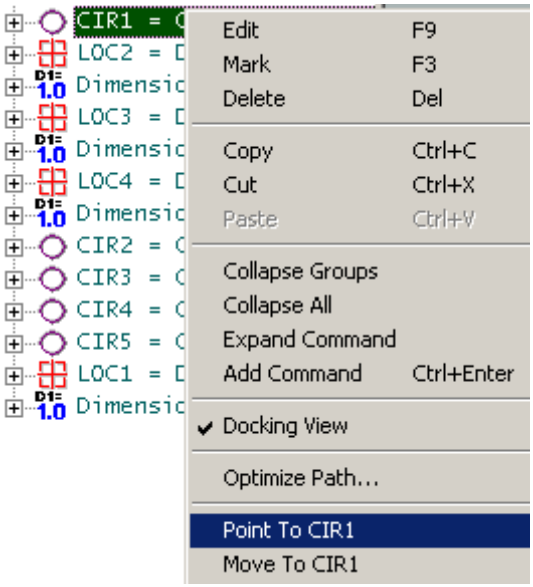
- Ícones do dispositivo:
- Ícones do controlador:

8. **Modo Perfil de medida do rastreador:** Mostrado somente com o firmware v2.0 ou superior - exibe o modo de perfil de medida atual do rastreador.

Obs.: Se o PC-DMIS por acaso não determinar o modo de perfil de medida, o ícone do botão da barra de ferramentas e o ícone da barra de status para o perfil de medida exibirão o símbolo de status desconhecido. Selecione o perfil de medida a partir do botão da barra de ferramentas ou do menu do rastreador.

Controles Leica especiais

Movimentos da Cabeça do Rastreador: É possível controlar a direção para onde o laser irá apontar usando as teclas Alt + seta à esquerda, seta à direira, seta para cima, seta para baixo. Utilize Alt + espace para parar o movimento do laser. Os motores do rastreador devem estar engrenados para que esses controles funcionem (**Rastreador | Liberar Motores** - Alt-F12).



Apontar Para: Use o menu pop-up que aparece ao clicar com o botão direito do mouse em um elemento na Janela Editar para **Apontar Para** a posição nominal do elemento (Apontador Laser).

Mover Para: Use o menu pop-up que aparece ao clicar com o botão direito do mouse em um elemento na Janela Editar para **Mover Para** a posição nominal dos elementos (Ir para a Posição).

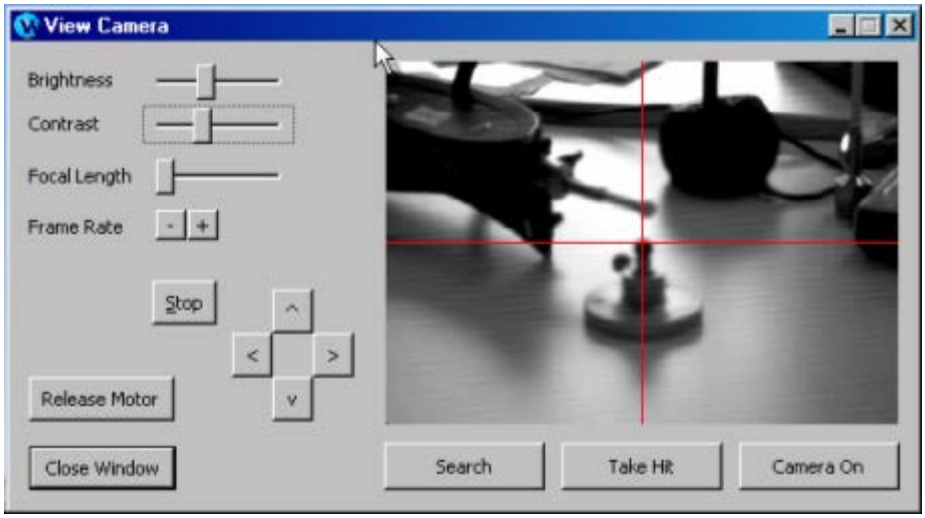
Uso da Câmera de visão geral

A Leica T-Cam fica montada em cima do Rastreador Leica e fornece a verdadeira descrição e cálculo da posição espacial do Dispositivo de Destino, com respeito à T-Cam/Rastreador. O rastreador fornece o movimento horizontal para a T-Cam.

Dessa forma fica exibida a visualização da Câmera Visão geral (T-Cam) que permite mover o cabeçote do rastreador e localizar com facilidade os destinos refletivos.

Para localizar um destino medido com o uso da T-Cam:

1. Monte a T-Cam no topo do Rastreador Leica de acordo com o "Guia de Hardware T-Cam" fornecido pela Leica.
2. Selecione o item de menu **Visualizar | Outras Janelas | Cam Visão Geral Rastreador** para abrir a caixa de diálogo **Visualizar Câmera**.

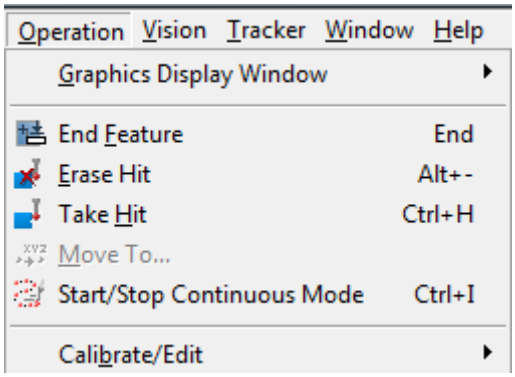


Caixa de diálogo visualizar Câmera mostrando a visualização de um refletor

3. Clique em **Liberar Motor** e aponte a câmera de forma aproximada para o destino movendo o cabeçote do rastreador a laser. A Cam de Visão geral irá se mover em relação aos movimentos que serão feitos com o cabeçote do rastreador. Quando o laser da câmera/rastreador está apontando para um destino, clique em **Liberar Motor** novamente e acione mais uma vez os motores do rastreador.
4. Ajuste o **Brilho**, **Contraste**, **Comprimento Focal** e **Velocidade de Projeção** conforme necessário para visualizar com clareza o destino.
5. Use as teclas de direção para apontar o laser com mais precisão para o destino pretendido. Clique em **Parar** para parar todos os movimentos iniciados pelas teclas de direção quando o laser apontar para o destino. Também é possível usar os "Controles Especiais Leica" para apontar o laser.
6. Clique em **Pesquisar** para executar o procedimento que irá localizar automaticamente o centro do destino e travar o laser nesta posição.
7. Clique em **Fazer Toque** para medir o local do destino. Se for incapaz de fazer o toque poderá ser necessário refazer algumas ou todas as etapas anteriores para garantir que o laser seja capaz de medir a partir do refletor pretendido.
8. Use o botão **Câmera Ligada** para alternar a exibição da imagem da câmera.

Outros itens de menu do PC-DMIS

Menu de operação



Encerrar elemento (END) - Indica ao PC-DMIS que a quantidade de toques para o elemento foi alcançada e que o elemento pode ser calculado.

Apagar toque (ALT + -) - Exclui o último toque medido.

Fazer toque (CTRL + H) - Mede uma posição estacionária da Sonda-T ou Refletor com base no tempo de medição especificado na guia "Configuração do sensor" da caixa de diálogo **Opções da máquina** ou da barra de ferramentas Operações do rastreador, respectivamente.

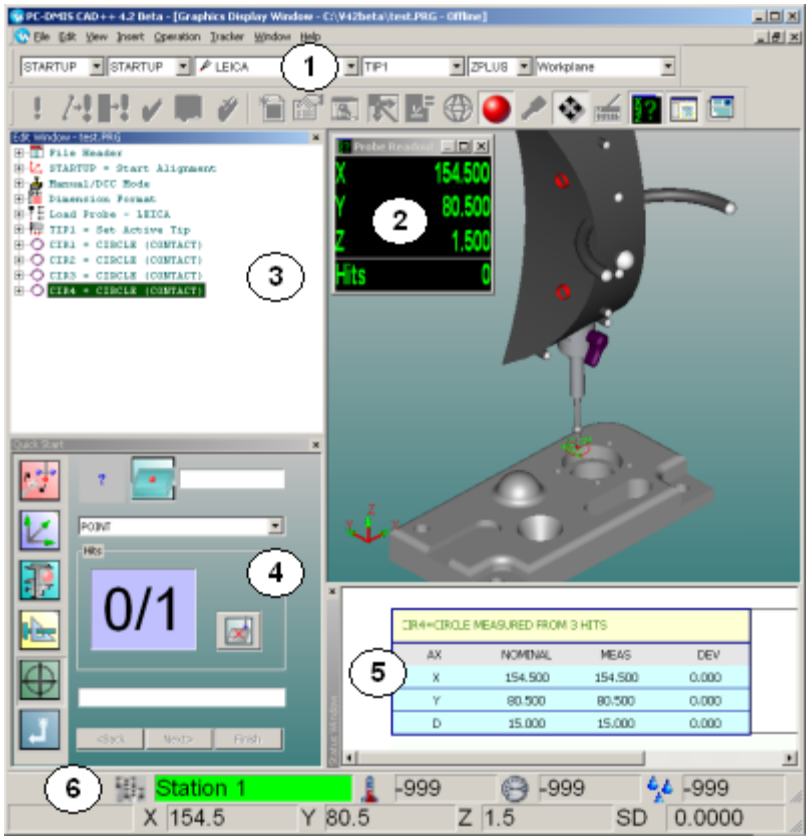
Mover para - Acessa a caixa de diálogo **Mover ponto**, permitindo inserir um comando `MOVER/PONTO` na rotina de medição. Para mais informações, consulte "Inserção de um comando Mover ponto" na documentação principal.

Modo contínuo de Iniciar/Parar (CTRL + I) - Inicia/Para uma varredura, com base nas configurações de varredura básicas encontradas na guia **Sondagem** da caixa de diálogo **Configurações de parâmetro** (**Editar | Preferências | Parâmetros**). O valor padrão para o **delta Distância** fornece uma separação de distância contínua de 2 mm.

Observação: O AT401 não tem suporte para o Modo Contínuo de Iniciar/Parar, mas pode ser usado em outros dispositivos Leica.

Outras janelas e barras de ferramentas do PC-DMIS

A documentação do PC-DMIS Core fornece informações adicionais relevantes para usar rastreadores. Revise os seguintes tópicos para elementos indicados na imagem:

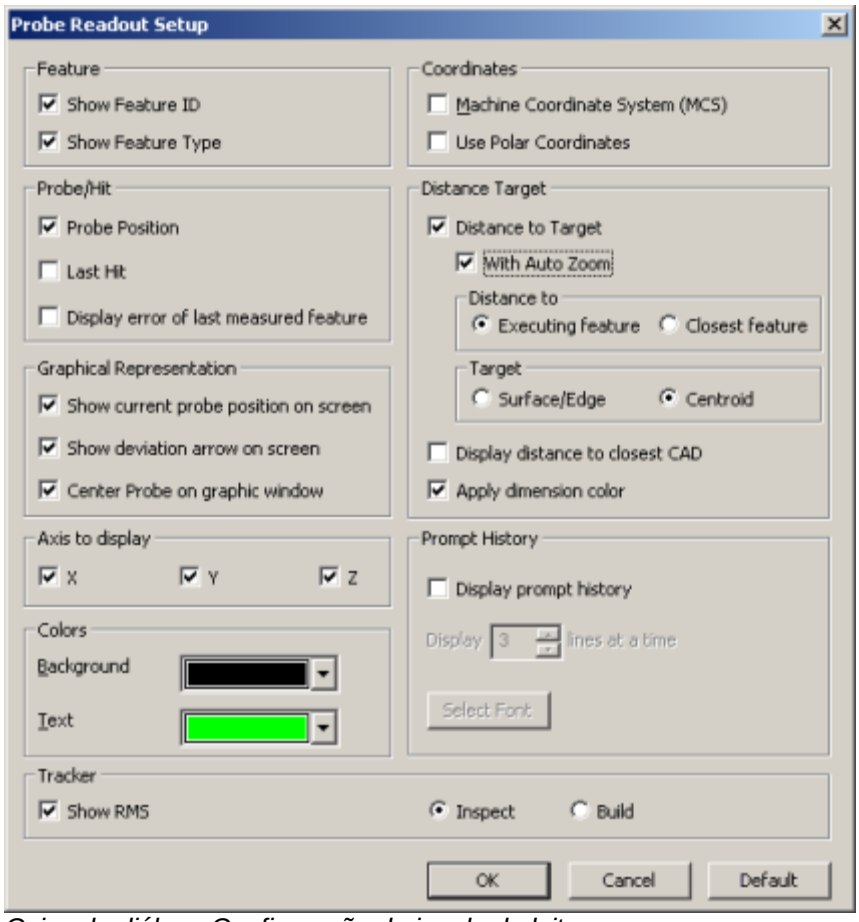


1. **Barra de ferramentas de configurações:** Consulte "Barra de ferramentas de configuração" na seção "Uso de barras de ferramentas" a partir da documentação do PC-DMIS Core. A terceira caixa suspensa exibe compensações de Refletor e Sonda T vindas do servidor emScon (e as adicionais definidas manualmente, se houver).
2. **Leitura da sonda:** Consulte "Uso da janela Leituras da sonda" no capítulo "Uso de outras janelas, editores e ferramentas" na documentação principal do PC-DMIS. Também, consulte o tópico "Personalização da leitura da sonda" para configurações específicas da Leica.
3. **Janela Editar:** Consulte o capítulo "Uso da janela Editar" da documentação do PC-DMIS Core.
4. **Interface de início rápido:** Consulte "Uso da interface de início rápido" no capítulo "Uso de outras janelas, Editores e Ferramentas" a partir da documentação do PC-DMIS Core.
5. **Janela de status:** Consulte "Uso da janela de status" no capítulo "Uso de outras janelas, Editores e Ferramentas" a partir da documentação do PC-DMIS Core.
6. **Barra de status do rastreador:** Consulte o tópico "Barra de status do rastreador".

Personalização do Leitura da sonda

A caixa de diálogo **Configuração da leitura da sonda** contém várias opções para trabalhar com rastreadores Leica. Esse tópico discute algumas das principais opções relacionadas ao uso dos rastreadores Leica (Consulte "Configuração da janela de leitura" no capítulo "Definição de preferências" da documentação principal do PC-DMIS).

Para acessar a caixa de diálogo **Configuração da janela de leitura do sensor**, selecione o item de menu **Editar | Preferências | Configuração da janela de leitura do sensor**. Também pode-se acessar essa caixa de diálogo diretamente a partir da janela **Leitura da sonda** clicando com o botão direito do mouse e selecionando **Configurar**.



Caixa de diálogo Configuração da janela de leitura

Exibir ID do elemento: Exibe o ID do elemento para o elemento sendo executado ou o elemento mais próximo dependendo da opção **Exibir distância dos CADs mais próximos**.

Exibir Tipo de Elemento: Exibe o tipo de elemento correspondente ao elemento sendo executado.

Exibir posição atual na tela: Exibe uma representação 3D da posição atual na janela Exibição de gráficos.

Exibir seta de desvio na tela: Exibe uma seta tridimensional na janela Exibir Gráfico indicando a direção do desvio. A parte traseira da seta está sempre delineada para o local da sonda no modo inspeção e o ponto medido no modo construção.

Centralizar sonda na janela Gráficos: A representação gráfica da sonda atual será sempre exibida no centro da janela Exibição de gráficos.

Distância ao destino: Essa é uma opção somente executar. No modo executar, ela mostra a distância da sonda ao elemento sendo executado ou o elemento mais próximo dependendo da opção **Exibir distância dos CADs mais próximos**.

Distância para ... **Executar elemento** ou **Elemento mais próximo:** Essa opção permite exibir o ID do elemento sendo executado atualmente ou o ID do elemento mais próximo ao local da sonda atual. A distância para esse elemento será atualizada de acordo com o elemento selecionado (executando ou mais próximo).

Destino: Selecionar **Centróide** irá calcular a distância ao centróide do elemento. Selecionar ponto Superfície/Borda irá calcular a distância ao ponto que estiver no elemento ou elemento CAD e mais próximo do centróide.

Exibir distância ao CAD mais próximo: Exibe a distância da sonda ao elemento CAD mais próximo.

Aplicar cor da dimensão: Esta caixa de seleção altera as cores dos valores de desvio (valores de distância ao destino) para que correspondam à saída das cores de dimensão de tolerância.

Exibir RMS: Exibe o valor RMS enquanto os toques estão sendo recebidos.

Modo **Inspeção/Construção**: Por padrão (modo **Inspeção**), o PC-DMIS exibe o desvio (T) como *Diferença= Real - Nominal*.

- **Modo Construção:** O objetivo geral é o de fornecer desvios em tempo real entre um objeto real e seus dados nominais ou modelo CAD. Isso permite posicionar a sua peça conforme ela se relaciona aos dados do projeto CAD.

  Selecionar essa opção exibe a distância e direção necessária para mover o ponto medido para alcançar a posição nominal ou *Diferença = Nominal - Real.*

  Observação: Ao colocar a peça na sua devida posição, há somente desvios em tempo real exibidos sem o armazenamento de quaisquer dados (realizando toques). Após a peça ser posicionada com um desvio razoável (e.g. 0,1mm), você tipicamente mediria (toques são realizados) a posição final do elemento.

- **Modo Inspeção:** Nesse modo, a posição de um objeto (ponto, linha de superfície, etc.) é verificada e comparada aos dados do projeto.

Atalhos de teclado úteis para rastreadores

Ao usar o rastreador Leica, as Teclas de atalho a seguir são úteis para o uso de controle remoto:

Função	Dispositivos suportados	Atalho
Proceder birdbath	Apenas 6dof	Alt + F8
Proceder posição 6DoF 0	Apenas 6dof	Alt + F9
Ir para posição 0	Apenas 3D	Alt + F9
Localizar		Alt + F6
Liberar motores	Apenas 6dof	Alt + F12

Compensação da Sonda Ligada/Desligada		Alt + F2
Sonda Estável ON/OFF		ALT + F7
Medir ponto estacionário		Ctrl + H
Iniciar/Parar medição contínua	Apenas 6dof	Ctrl + I
Finalizar elemento		Fim
Apagar toque		Alt + -

Parâmetros de elemento Leica no modo Off-line

Ao utilizar um rastreador Leica no modo on-line para gerar comandos de elementos, o PC-DMIS inserirá automaticamente as informações a seguir na janela de Edição, dentro de tais comandos de elementos:

- **RMS** - Valor Raiz média esquadrinahda de cada toque.
- **Tipo de sonda** - O tipo de sonda utilizada para medir o elemento.
- **Carimbo de hora** - A hora em que o elemento foi executado ou aprendido. O PC-DMIS o atualiza somente quando ele realmente mede um elemento no modo on-line.
- **Condiçõea ambientais** - Informações como temperatura, pressão e umidade.

No modo off-line, o PC-DMIS se comporta de forma diversa. Esses itens do rastreador Leica aparecem apenas após selecionar a caixa de seleção **Exibir parâmetros do rastreador em off-line** na guia **Geral** da caixa de diálogo **Opções de configuração**. Esses parâmetros aparecerão apenas para comandos de elemento novo, inseridos na rotina de medição após essa opção ter sido selecionada. Os elementos medidos anteriormente permanecerão inalterados, exceto se for feita uma alteração permanente na estrutura, com a adição de um grupo de Parâmetros de rastreador vazio em cada comando de elemento.

Obs.: Se esta caixa de seleção for marcada, será efetuada uma alteração permanente na estrutura da rotina de medição para comandos de elementos inseridos, mesmo que você desmarque esta caixa de seleção posteriormente. Por exemplo, se você desmarcar esta caixa de seleção depois de já tê-la utilizado para alguns elementos, os elementos recém inseridos ainda conterão um grupo de Parâmetros de rastreador; embora tal grupo não conterá nenhum item do grupo.

Uso dos Utilitários Leica

A interface Leica fornece novos utilitários específicos para a interface Leica. Essa funcionalidade será discutida nos tópicos a seguir.

- Inicializar o Rastreador Leica
- Orientando o rastreador para gravidade (apenas dispositivos 6dof)
- Definição de Parâmetros de ambiente
- Alternando a compensação de sonda e laser (Alternar o laser é válido apenas para dispositivos 6dof)
- Redefinido o Feixe Rastreador (apenas dispositivos 6dof)
- Liberando os motores rastreadores (apenas dispositivos 6dof)
- Localizar um Refletor

Inicializar o Rastreador Leica

Ao iniciar o PC-DMIS, o rastreador Leica inicia o processo de inicialização, que executa uma série de autoverificações automáticas através do rastreador Leica a fim de checar se tudo está funcionando corretamente. Também pode-se inicializar o rastreador Leica selecionando o item de menu **Rastreador | Inicializar**.

Ao mover o rastreador para uma nova estação para um "Alinhamento de Pacote" é necessário reinicializar o rastreador. Ao religar o laser, também será necessário inicializar o rastreador.

Importante: recomendamos veementemente a reinicialização dos codificadores e componentes internos do seu rastreador 2 a 3 vezes por dia. Isso é importante devido à expansão térmica do hardware do rastreador, que tem uma influência direta na exatidão da medição.

Orientando o rastreador para gravidade (apenas dispositivos 6dof)

O sensor de inclinação NÍVEL é projetado para ser usado com o Rastreador a laser série Leica Geosystems. O NÍVEL é montado na parte superior da unidade do sensor ou na parte superior da Câmera de visão geral/T-CAM para estabelecer os parâmetros para a Orientação para gravidade. É então montado em um suporte para monitorar a estabilidade do Rastreador a laser.

Consulte o "Guia de Hardware do Nível 230" fornecido com seu sensor Nível para obter informações detalhadas sobre a configuração e o uso do sensor Nível. Nivelar para gravidade não é necessário, mas melhora os resultados de medição do Rastreador Leica.

Para nivelar para gravidade e monitorar o Rastreador Leica:

1. Monte o sensor Nível na parte superior do Rastreador Leica ou na parte superior da T-Cam (se já estiver montado para o rastreador). Consulte o "Guia de Hardware o Nível 230".
2. Conecte o cabo LEMO ao Nível.
3. Selecione o item de menu **Rastreador | Nível | Iniciar leitura de inclinação** para exibir a janela **Leituras de inclinação**. A janela **Leituras de inclinação** ajuda lendo a medição do Nível três vezes por segundo. Os valores podem ser maximizados em toda a tela, se necessário.

Usando a janela Leituras de inclinação para nivelar de modo geral o rastreador

4. Usando a janela **Leituras de inclinação**, nivele a base do Rastreador Leica e o Nível de acordo com as etapas no "Guia de Hardware do Nível 230".
5. Quando o rastreador estiver nivelado de modo geral e em uma faixa de operação aceitável, selecione o item de menu **Rastreador | Nível | Iniciar orientar para processo de gravidade**. O rastreador a laser então realiza medições de Nível em todos os 4 quadrantes do rastreador a

laser e cria um elemento de plano genérico e um sistema de coordenadas de sensor nivelado com base nesse plano.

Observação: Quaisquer novos alinhamentos adicionais podem usar as informações de gravidade se necessário.

6. Uma vez que o procedimento tiver sido concluído, o PC-DMIS avisa-o para mover o Nível para a posição de monitoramento.

7. Monte o Nível para a posição de monitoramento de acordo com as etapas no "Guia de Hardware do Nível 230".
8. Selecione o **Rastreador | Nível | Iniciar monitoramento** menu item. Isso inicia o processo de monitoramento do status do Rastreador Leica. A guia "Nivelar para gravidade" da caixa de diálogo **Opções da máquina** fornece informações sobre o status nivelado. A cada 60 segundos uma medição de Nível de referência é feita e comparada com a orientação original.

Observação: O processo de monitoramento é usado para ter certeza de que ninguém mova ou bata no rastreador. Pode ser iniciado explicitamente se nenhum plano de Gravidade for necessário. Nesse caso, apenas a estabilidade do sistema deve ser monitorada.

Definição de Parâmetros de ambiente

Temperatura, pressão e umidade afetam os valores de medição adquiridos pelo rastreador Leica. A compensação é fornecida para medições baseadas nas alterações nos valores usados para calcular o índice de refração do IFM / ADM.

Pode-se usar uma estação Meteo para fornecer esses valores ou inserir esses valores manualmente caso não tenha uma estação Meteo. Quando uma estação Meteo estiver habilitada, a refração é calculada a cada 30 segundos. Para alterações maiores de 5 ppm, os parâmetros serão atualizados correspondentemente.

Para alterar manualmente esses valores, execute uma das seguintes ações:

- Na caixa de diálogo **Opções da máquina** (**Editar | Preferências | Configuração da interface de máquina**), edite os parâmetros ambientais Leica. Se você possuir uma estação Meteo mas deseja editar manualmente os valores, desmarque a opção **Usar estação de temperatura**.

- Na barra de status Leica (**Exibir | Barra de status | Rastreador**), edite os valores ambientais clicando no valor e digitando o novo valor.

Alterando o Laser e a Compensação de Sonda

Alternar laser (apenas dispositivos 6dof)

Para alternar o Laser entre ligando e desligado, use o item de menu ou ícone da barra de ferramentas **Rastreador | Laser LIGADO/DESLIGADO**. Assim você preservará a vida útil do laser (os lasers duram cerca de 20.000 horas). Também poderá ocorrer que você não deseje ou não queira o laser ligado. O laser necessita de cerca de 20 minutos antes que se possa usá-lo.

Observação: Ao desligar o laser, será necessário aguardar 20 minutos ao regigá-lo. Também será necessário reinicializar o Rastreador Leica.

Alternar o Comp. da Sonda

Para determinar se a compensação de sonda foi aplicada a um ponto medido, use o item de menu ou ícone da barra de ferramentas **Rastreador | Sonda Comp. LIGADO/DESLIGADO**. Quando ele estiver "ligado", o PC-DMIS irá compensar através do raio da ponta da sonda ou da esfera do refletor. Durante a criação do alinhamento do pacote, o PC-DMIS automaticamente ativará ou desativará a compensação de sonda conforme o necessário ao medir pontos.

Redefinido o Feixe Rastreador (apenas dispositivos 6dof)

Se o feixe a laser do Rastreador Leica estiver quebrado e o rastreador malsucedido em seguir o refletor ou o local da Sonda T, poderá ser necessário redefinir a posição para a qual o laser estiver apontando. Isso permite recapturar o feixe em um local conhecido.

Isso é usado principalmente para rastreadores LT que não possuem um ADM integrado.

É possível redefinir o laser para que aponte para uma das duas posições:

- **Birdbath:** Selecione **Rastreador | Vá para Birdbath** para redefinir o laser para que aponte para a posição Birdbath. Isso é usado quando se trabalha com refletores.
- **6DoF:** Selecione **Rastreador | Proceder para Posição 6DoF 0** para redefinir a posição do laser apontando para a posição Sonda T 0 predefinida. Isso permitirá alcançar o feixe naquela posição. Isso é usado quando se trabalha com uma Sonda T.

Use essas opções para alcançar o refletor novamente e trazer o refletor ou a Sonda T para uma posição estável, isso irá restabelecer a distância pela ADM e permitir a continuação.

Liberando os motores rastreadores (apenas dispositivos 6dof)

É possível liberar os Motores de Rastreio para permitir mover manualmente o rastreador Leica ao local desejado. Isso poderá ser feito pressionando o botão verde "Motores" no controlador LT ou selecionando o item de menu **Rastreador | Liberar Motores**. A liberação de motores também poderá ser feita a partir da caixa de diálogo **Visualizar Câmera** ou pressionando Alt-F12.

Localizar um Refletor

A Função localizar permite pesquisar em padrão espiral para encontrar a localização real de um refletor ou Sonda-T (apenas sistema 6dof) com o seu Rastreador Leica ou com o dispositivo Estação Total.

Encontrando uma Localização de Refletor com o Uso de um Dispositivo de Rastreador Leica.

1. Aponte o laser do rastreador de maneira aproximada para a localização do refletor desejado. Isso pode ser alcançado por meio de uma ou de todas as opções abaixo:

- "Liberando motores rastreadores" (apenas sistema 6dof) e movendo manualmente o laser para o local. Observação: Não há necessidade de liberar os motores em sistemas 3D.
- Usando os botões de controle na guia **ADM** da caixa de diálogo **Opções da máquina** (**Editar | Preferências | Configuração da interface de máquina**).
- Usando a Câmera de visão geral.
- Usando as teclas Alt + seta à esquerda, seta à direira, seta para cima, seta para baixo para os cabeçotes dos rastreadores. Utilize Alt + espace para parar o movimento do laser.

2. Selecione o item de menu **Rastreador | Localizar**. O dispositivo do rastreador irá pesquisar em um padrão espiral e realizar leituras até que o refletor envie o sinal de volta ao dispositivo. Isso irá localizar a posição.

Encontrando uma Localização de Refletor com o Uso do Dispositivo Estação Total

1. Aponte o laser da Estação Total para a localização do refletor desejado. Isso pode ser alcançado por meio de uma ou de todas as opções abaixo:
   - Movendo manualmente o laser para o local.
   - Usando as teclas Alt + seta à esquerda, seta à direira, seta para cima, seta para baixo para os cabeçotes dos rastreadores. Utilize Alt + espace para parar o movimento do laser.
2. Selecione o item de menu **Estação Total | Localizar**. O dispositivo estação total irá pesquisar em um padrão espiral e realizar leituras até que o refletor envie o sinal de volta ao dispositivo. Isso irá localizar a posição.

Observação: Essa função também pode ser executada a partir da caixa de diálogo **Visualizar câmera**.

Uso do Modo Auto-Inspecionar

O Modo de Inspeção Automática proporciona inspeção automatizada de uma seqüência de pontos usando um rastreador Leica. Esse processo é essencialmente o mesmo que o processo de inspeção típico de ponto, exceto que o processo poderá ser executado de forma autônoma quando o rastreador se mover de uma posição à próxima automaticamente.

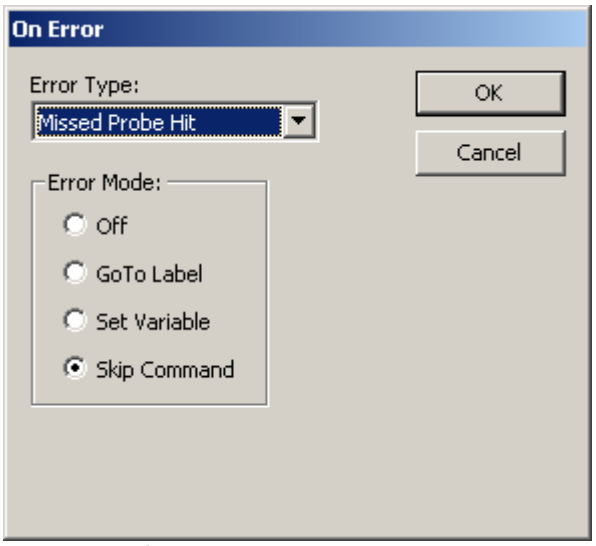
Esse processo é frequentemente usado para medições de deformação ou para estudos repetidos sobre a estabilidade em um longo espaço de tempo. Cada uma das posições que serão auto inspecionadas, estão normalmente equipadas com um refletor separado.

Por exemplo, alguns casos típicos para a Auto-inspeção poderão incluir:

- Inspeção de quatro pontos distribuídos por todo o intervalo de trabalho do rastreador a laser. Esses quatro pontos poderiam ser inspecionados automaticamente no inicio e no término da rotina de medição para verificar se o rastreador não se moveu durante o processo de medição.
- Verificar a capacidade de repetição de dez posições de refletores montados em uma grande estrutura. Por exemplo, você poderia medir esses dez pontos a cada 15 minutos num período de 24 horas.

Para usar o Modo Auto-Inspecionar

1. Abra ou crie uma rotina de medição.
2. Insira o comando de modo Manual/DCC e defina-o para DCC.
3. Insira o comando **On Error** selecionando o item de menu **Inserir | Comando Controle de fluxo | On Error**.



Caixa de diálogo On Error

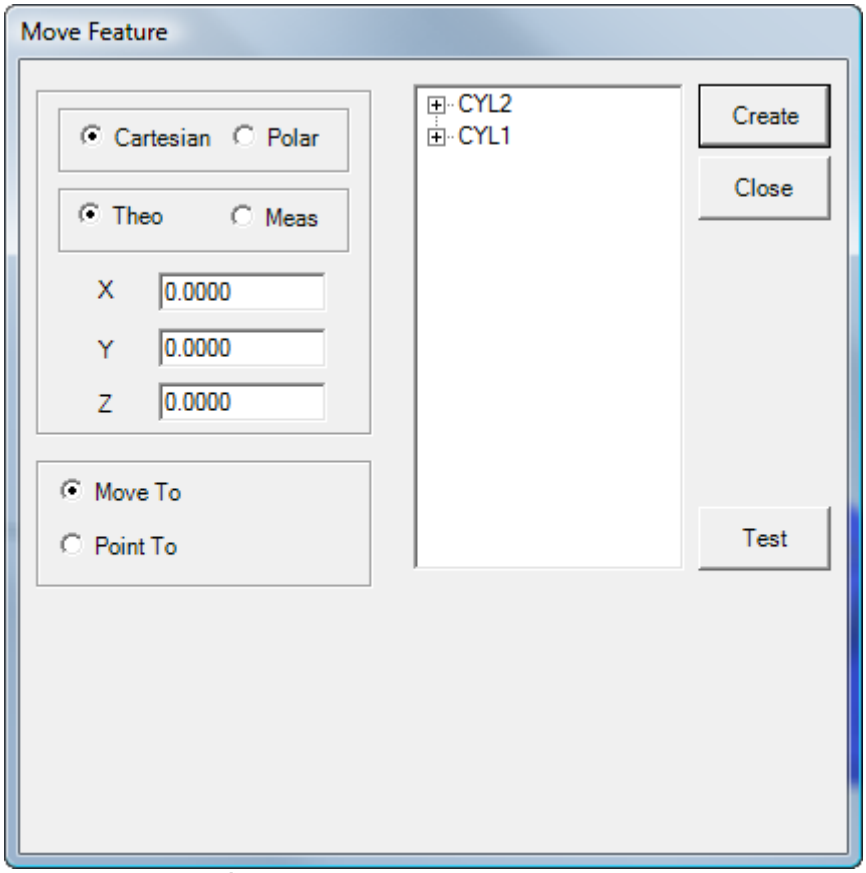
4. Selecione o **Tipo de Erro** 'Toque de Sonda Perdido' e a opção **Comando Ignorar** selecionada.
5. Insira Pontos para cada refletor montado. Para inserir cada ponto na sua rotina de medição:
    a. Aponte o rastreador para o refletor.
    b. Pressione Ctrl+H para fazer um toque.
    c. Pressione a tecla End no teclado.
6. Execute a rotina de medição.

No modo execução, o PC-DMIS mede automaticamente cada um desses pontos como segue:

1. O rastreador Leica aponta para o primeiro ponto (posição).
2. Se possível, o laser trava nas posições. Se não há refletor no local ou se nenhum refletor é localizado com as atuais configurações de pesquisa, o PC-DMIS continua para o próximo elemento.
3. Medição do ponto por ele tomado.
4. O processo será repetido (etapa 1 até a etapa 3) até que todos os pontos tenham sido medidos ou ignorados.

Para cada ponto que tenha sido ignorado, a mensagem de erro "Refletor não localizado" é exibida para alertar o operador sobre o(s) problema(s). Ações corretivas podem então ser tomadas em relação aos pontos ignorados. O erro contém uma mensagem dizendo que houve um erro, o ID do elemento do erro e a localização da coordenada do elemento. O relatório criado também contém uma mensagem para quaisquer pontos que foram ignorados.

Mover Elemento (Mover Para/ Apontar Para)

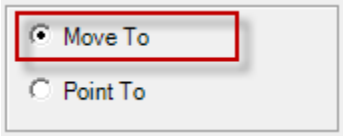


Mover Caixa de diálogo elemento

A caixa de diálogo **Mover elemento** está disponível ao usar um rastreador Leica ou um dispositivo de estação total Leica. Ela é apresentada quando seleciona o ícone da barra de ferramentas **Mover elemento** na barra de ferramentas **Operação do rastreador** ou **Operação da estação total**. Também é possível acessá-la selecionando os itens de menu **Rastreador | Mover elemento** ou **Estação total | Mover elemento**.

A caixa de diálogo **Mover elemento** contém as opções **Mover para** e**Apontar para**. Esses comandos são usados apenas com a Estação Total Leica ou dispositivos Rastreadores Leica. Além da capacidade de movimentação padrão de outros sistemas DCC, o comando **Apontar Para** explora as funcionalidades únicas desses sistemas de tipo rastreador usando o dispositivo como um Apontador Laser para identificar diretamente na peça o local dos pontos fora da tolerância.

Mover para



Essa opção move o dispositivo a um local específico onde ele tenta localizar um refletor.

Para se mover para um ponto, selecione a opção **Mover Para** e em seguida defina para onde ele deve ser movido. Há três maneiras para especificar o local para o qual ele deve ser movido.

- **Método 1:** Digite os valores nas caixas **X**, **Y** e **Z** (ou **R**, **A** e **Z** se a opção **Polar** for usada).
- **Método 2:** Selecione o elemento que será movido para fora da lista **Elemento**. Ao selecionar o elemento, o PC-DMIS irá preencher os valores em **X**, **Y** e **Z** baseado no centróide do elemento.
- **Método 3:** Expanda o elemento selecionando o sinal de **+** ao seu lado para exibir os toques no elemento. Embora o termo "toques" seja um tanto inadequado, ele simplesmente significa o ponto medido pelo dispositivo laser. Selecione um dos toques a partir da lista. O PC-DMIS irá preencher os valores **X**, **Y** e **Z** para aquele toque.

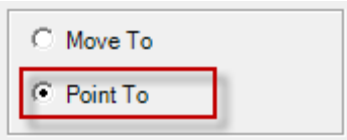
É possível escolher mover para o valor medido ou teórico para o ponto escolhendo a opção **Teór** ou **Meas**.

Após ter configurado corretamente o comando, clique em **Criar** para inserir o comando na janela Editar.

```
MVF1 =MOVE FEATURE/MOVE TO,CARTESIAN,THEO,<-36.3574,33.3898,-10.8127>,
FILTRO/NA,N PIOR/1,
APONTAR PARA O MÉTODO/NA,ATRASAR 0,0000/SEG,
REF/PNT1,
```

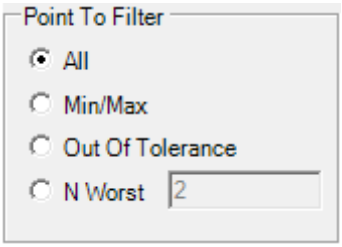
Quando o PC-DMIS executa esse comando, o dispositivo move automaticamente para a posição indicada e tentar localizar o refletor. Se nenhum refletor é localizado, um erro é exibido dizendo "AUT_FineAdjust - Tempo limite excedido". Para contornar o erro, se houver um refletor próximo, será necessário usar a caixa de diálogo **Opções de execução** e parar a execução, ajustar o local para que aponte o mais próximo do refletor, e em seguida clicar em **Continuar**. Se não houver um refletor próximo, você poderá clicar em **Ignorar** para mover para o próximo ponto.

Apontar para



Para apontar para toques diferentes, o procedimento é o mesmo que o da informação acima "Mover para", mas há algumas opções adicionais. Com **Apontar para** também é possível selecionar a partir de dimensões disponíveis na rotina de medição. Se você seleciona uma dimensão, o PC-DMIS exibe as áreas **Apontar para o filtro** e **Método Apontar para**. Não é necessário selecionar toques individuais na dimensão expandida. Todos os toques visíveis na dimensão estarão sendo apontados, embora seja possível usar a área **Apontar para o filtro** para filtrar toques.

Apontar para o Filtro

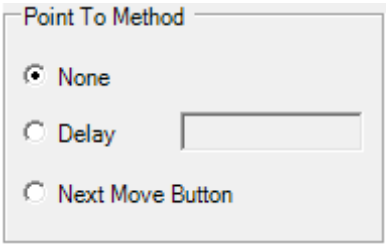


A área **Apontar Para o Filtro** exibe opções que irão controlar quais toques serão apontados. As opções incluem:

- **Todos** – O PC-DMIS aponta para cada ponto na dimensão.
- **Mín/Máx** – O PC-DMIS identifica e aponta somente para os pontos Mínimo e Máximo.
- **Fora da tolerância** – O PC-DMIS aponta somente para os pontos fora da tolerância.
- **N Pior** – O PC-DMIS aponta para uma série de "pontos piores". Eles podem ou não estar dentro da tolerância. Esse é um tipo simples de dados baseado na proximidade dos valores teóricos.

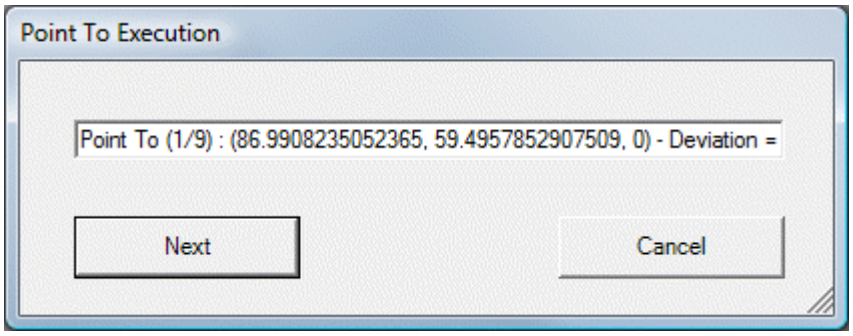
Ao escolher uma das opções na área **Apontar para o filtro**, o PC-DMIS atualiza a lista de toques para a dimensão selecionada na caixa de diálogo para refletir os pontos para os quais o PC-DMS aponta o raio laser. Por exemplo, se é selecionado **Mín/Máx**, a lista de toques na dimensão selecionada é atualizada com apenas dois toques na lista, representando os pontos mínimo e máximo para aquela dimensão. Se for escolhido **Todos**, a lista é atualizada exibindo todos os toques de entrada daquela dimensão.

Ponto para Método.



A área **Método Apontar Para** permite indicar como o dispositivo circula através da lista de pontos. As opções incluem:

- **Nenhum** – Não há necessidade de atraso ou de entrada de usuário para ir ao próximo ponto. Ele aponta para cada um dos pontos sem atrasos tão logo o dispositivo possa continuar fisicamente para o próximo ponto.
- **Atraso** – Isso atrasa o período do ciclo por um número específico de segundos. Ao ser executado, o dispositivo aponta para o primeiro ponto na lista, liga o laser e aguarda o tempo especificado. Quando o tempo expira, o laser é desligado e o dispositivo se desloca para o próximo ponto; o processo é repetido até que todos os pontos na lista tenham sido apontados.
- **Botão Próximo movimento** – Durante a execução aparece uma caixa de diálogo, **Apontar para execução** mostrando o índice da ponta na lista juntamente com a sua localização.



A caixa de diálogo possui um botão **Próximo** e **Cancelar**, permitindo ao operador controlar quando apontar para o próximo toque da lista. O dispositivo irá se mover para o primeiro ponto, ligar o laser e aguardar até que o operador clique em **Avançar**. Ele irá em seguida se mover para o próximo ponto da lista.

Se desejar validar o comando antes de criá-lo, clique no botão **Testar**. O PC-DMIS move para a posição indicada ou aponta para a lista de toques.

O comando poderá ser editado usando o modo Comando da janela Editar ou a partir da caixa de diálogo selecionando o comando na janela Editar, pressionando a tecla F9.

Uso das Sondas Leica

Quando o PC-DMIS se conectar ao servidor emScon, todos os arquivos necessários (*.prb) serão automaticamente criados a partir das sondas compensadas disponíveis no banco de dados do emScon (Refletores e Sondas-T). Todos os arquivos *.prb criados serão localizados no diretório de instalação do PC-DMIS.

Em raras situações, poderá ser necessário criar arquivos de sonda personalizados adicionais, possíveis com o uso da caixa de diálogo **Utilitários da sonda**. Isso irá fornecer total flexibilidade quando necessário. Para obter informações adicionais, consulte "Definição de sondas no capítulo "Definição do hardware" na documentação principal do PC-DMIS.

Revise os tópicos a seguir para obter informações sobre o uso de Sondas-T ou Refletores:

- Medição com uma Sonda-T
- Atribuição de botões T-Probe
- Medição com uma Sonda-B
- Atribuição de botões Sonda-B
- Varredura com Refletores
- Medição de Elementos de Círculo e de Slots com Refletores
- Parâmetros de Elemento de Rastreamento

Medição com uma Sonda-T

A Sonda T representa um dispositivo de alvo de movimentação livre para medição com o Rastreador a Laser e o T-Cam simultaneamente. O refletor no centro da Sonda T é responsável por fornecer a medição da distância inicial do Medidor de Distância Absoluta (ADM) e a medição de rastreamento do Interferômetro (IFM). Também recebe o comando de sistema e sinais de controle do rastreador.

Observação: Consulte a documentação enviada com a Sonda T para obter informações detalhadas.

Dez (10) LEDs infravermelhos com IDs exclusivos estão distribuídos na Sonda T para fornecer feedback em tempo real para os procedimentos de medição. A Sonda T está funcionando no modo de medição ou no modo de comunicação. O modo de medição fornece isso quando o feixe de laser está bloqueado no refletor em que as medições podem ser feitas. O modo de comunicação usa sequências de picada dos LEDs para enviar informações de volta ao controlador LT.

Antes de a medição poder ser realizada, o indicador de bateria da Sonda T deve estar em verde sólido (quando conectado ao rastreador com um cabo) ou em verde piscando (usando uma bateria sem um cabo) e o indicador de status também deve estar verde.

Obs.: A sonda-T é (ao contrário dos refletores) automaticamente reconhecida pelo PC-DMIS e, como tal, nenhuma outra das caixas de combinação de sonda deve ser selecionada. O PC-DMIS marcará a sonda-T atualmente ativa na **Lista de sondas** da **Barra de ferramentas Configurações**, exibindo-a em **NEGRITO**. Se você selecionar uma sonda diferente na lista que não seja a sonda-T fisicamente ativa, e

fizer um toque, uma mensagem de aviso será exibida. Recomenda-se usar sempre as configurações de sonda da sonda fisicamente ativa, caso contrário, seus dados de toque podem não ser adequadamente corrigidos para o diâmetro e o deslocamento da esfera.

Para medir pontos:

1. Anexe o estilo necessário à Sonda T
2. Ligue a Sonda T.
3. Capture o feixe de laser no refletor da Sonda T. A Sonda T Leica será detectada automaticamente pelo PC-DMIS. O número de série da Sonda T, o conjunto do estilo e a montagem respectiva são visualizados na barra de ferramentas **Configurações** e na janela Exibição de gráficos.

Detectado número de série da Sonda T 252, Conjunto do estilo 506, Montagem 1

4. Mova para o local do ponto a ser medido mantendo a visibilidade do feixe de laser.
5. Registre um toque ou execute uma varredura de acordo com "Atribuições de botão da Sonda T".

Observação: Se o valor de RMS para um toque estiver fora da tolerância conforme definido pelo valor "RMSToleranceInMM", a ação especificada por "RMSOutTolAction" será executada. As ações disponíveis são: 0=Aceitar toque, 1=Rejeitar toque, 2=Perguntar antes de aceitar ou rejeitar toque. Esses dois valores são encontrados na seção "USER_Option" do Editor de configurações do PC-DMIS.

Atribuição de botões T-Probe

Botões T-Probe

1. **Botão 1 (A)** - Pontos estacionários

    - **Clique por menos de 1 segundo** - Mede um ponto estacionário normal (duração conforme definida na "guia Opções"). A haste da caneta será usada para determinar a direção da sonda.
    - **Clique quando for mais de 1 segundo** - Mede um ponto estacionário normal "Toque Deslocado". Para alterar o vetor do ponto medido, é possível manter pressionado esse botão move-lo a um local que defina o vetor. O vetor será estabelecido pela linha representativa entre o ponto medido e o local do ponto de liberação. Consulte o tópico "Guia de Opções" para obter informações sobre os parâmetros que afetam a maneira que os vetores são gravados.

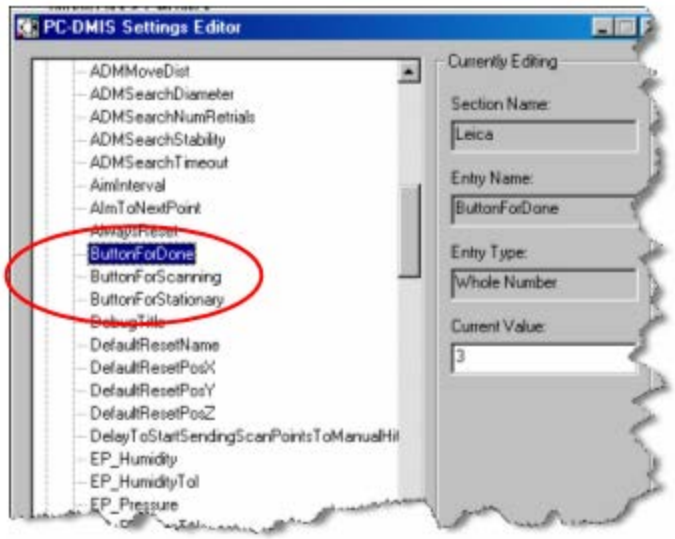
2. **Botão 2 (C)** - Atualmente sem funcionalidade
3. **Botão 3 (B)** - Concluído/Terminado

    - **Clique por menos de 1 segundo** - Termina o elemento
    - **Clique quando for maior que 1 segundo** - Exibe a janela Leitura ou habilita a Distância 3D em tempo rea até o CAD. Exclui o último toque.

4. **Botão 4 (D)** - Botão de varredura - Pressionar esse botão inicia a medição contínua, e soltá-lo interrompe a medição.

Alteração da Atribuição de Botões

As atribuições do botão padrão da sonda-T poderão ser alteradas no Editor de configurações do PC-DMIS, se necessário. Para tanto, basta alterar o número de cada entrada do botão da Leica para o número do botão sonda-T desejado.



Para obter informações sobre edição de valores de registro, consulte o capítulo "Modificação de entradas de registro: Introdução" na documentação do Editor de configurações.

Comportamento IJK nos Pontos de Sonda-T.

Se estiver alinhada com a peça, o PC-DMIS sempre irá armazenar valores IJK perpendiculares a um dos eixos do sistema de coordenadas ativas, exceto se estiver usando o modo Somente Ponto.

Medição com uma Sonda-B

A Sonda-B representa um dispositivo de destino de movimentação livre para medir com o rastreador AT402, similar ao dispositivo Sonda-T usado com o AT901. Diferente da Sonda-T, a Sonda-B é um dispositivo 6DoF passivo e precisa ser ativada como um refletor.

Antes de usar uma Sonda-B com o rastreador AT402, certifique-se de que a versão do firmware é a mesma nos dois dispositivos. A versão do Emscon previsa ser pelo menos 3.8.500.

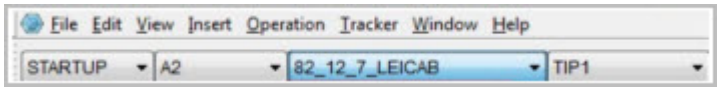
Obs.: Para detalhes sobre ativar a Sonda-B para uso, consulte a documentação entregue com o software Tracker Pilot.

Antes da medição poder ser realizada, a LED indicadora da bateria da Sonda-B tem que estar em verde sólido. Quando o LED está laranja ou laranja piscante, as baterias precisam ser trocadas.

Obs.: As Sondas-B são como refletores e não são reconhecidas automaticamente pelo PC-DMIS, precisando portanto ser selecionadas nas caixas de combinação da sonda. O PC-DMIS marcará a sonda-B atualmente ativa na **Lista de sondas** da **Barra de ferramentas Configurações**, exibindo-a em **NEGRITO**. Certifique-se de que a sonda selecionada no PC-DMIS é a mesma da sonda fisicamente ativa.

Para fazer toques:

1. Anexe a caneta necessária à Sonda-B
2. Substitua a Sonda-B clicando em um dos botões da parte frontal ou no topo da sonda (quando a sonda é ligada, ela aciona automaticamente um toque). Veja o tópico "Atribuição de botões da Sonda-B" para mais detalhes..
3. Capture o feixe de laser no refletor da Sonda-B e pressione um dos botões para iniciar a medição.



Sonda-B detectada - Número de série: 82, Diâmetro da esfera: 12,7 mm

4. Mova para o local do ponto a ser medido mantendo a visibilidade do feixe de laser.
5. Registre um toque clicando em um dos botões da sonda (varredura não é suportada para este sonda).

Observação: Se o valor de RMS para um toque estiver fora da tolerância conforme definido pelo valor "RMSToleranceInMM", a ação especificada por "RMSOutTolAction" será executada. As ações disponíveis são: 0=Aceitar toque, 1=Rejeitar toque, 2=Perguntar antes de aceitar ou rejeitar toque. Esses dois valores são encontrados na seção "USER_Option" do Editor de configurações do PC-DMIS.

Para desligar a sonda:

1. Pressione e segure o botão frontal de medição por dois segundos e solte-o.
2. Pressione um dos botões imediatamente em seguida e a sonda será desligada.

Atribuição de botões Sonda-B

Botões Sonda-B

Botão 1 - As funções do Botão 1 são:

- Clique e segure o botão para ligar a sonda.
- Quando a sonda está ligada, o botão é usado para fazer medições.

Botão 2 - As funções do Botão 2 são:

- Clique e segure o botão para ligar a sonda.
- Quando a sonda está ligada, o botão é usado para fazer medições.
- Clique e segure o botão para desligar a sonda.

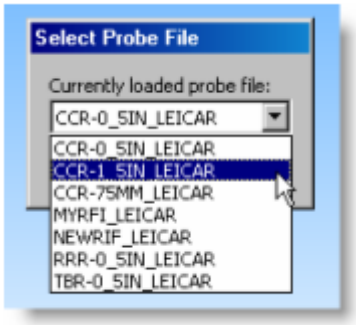
Comportamento IJK nos pontos da Sonda-B.

Se estiver alinhada com a peça, o PC-DMIS sempre irá armazenar valores IJK perpendiculares a um dos eixos do sistema de coordenadas ativas, exceto se estiver usando o modo Somente Ponto.

Varredura com Refletores

Definições de Refletor juntamente com deslocamentos de superfície são automaticamente recebidos do servidor emScon e estão disponíveis a partir da barra de ferramentas **Configurações**. Não há necessidade de definir nenhuma sonda nova quando os refletores padrão estão sendo usados.

Após o refletor ter sido detectado pelo sistema Rastreador, a caixa de diálogo **Selecionar Arquivo Sonda** irá aparecer, permitindo selecionar o refletor adequado.



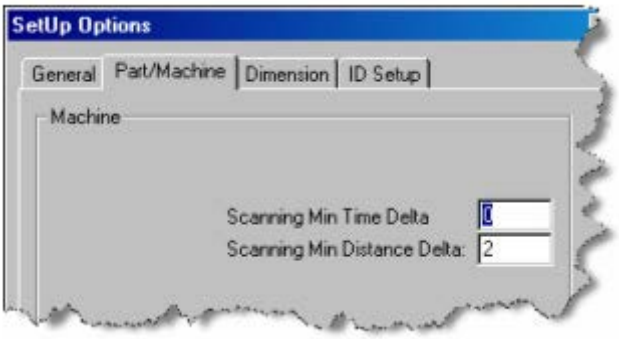
Compensação de sonda e direção de deslocamento

Varredura rápida

Para fazer a varredura de uma superfície ou de um elemento usando um refletor, é necessário estar no modo varredura. Para tanto, selecione o item de menu **Operação | Modo Contínuo Iniciar/Parar** para iniciar o modo contínuo.

O Modo Contínuo permite que pontos incrementais sejam feitos para o local do refletor. A varredura será executada ao pressionar Ctrl-I quando usar um refletor. Pressionar Ctrl-I novamente irá parar a varredura contínua.

O **Delta da varredura de tempo mínimo** e o **Delta da varredura de distância mínima** pode ser definido a partir da guia **Peça/Máquina** da caixa de diálogo **Configurar opções**, acessada a partir do item de menu **Editar | Preferências | Configuração**. O valor padrão para a separação da distância do ponto é de 2 mm.



Varredura Avançada

Há muitas possibilidades de varreduras avançadas como seções, multi-seções, etc. Varreduras disponíveis são criadas a partir do menu **Inserir | Varredura** . Consulte "Varreduras avançadas" no tópico "Varredura da peça: Introdução" na documentação principal do PC-DMIS.

Medição de Elementos de Círculo e de Slot com Refletores

O nome oficial do Leica é Reflector Holder, que são ferramentas usadas para medir um elemento, como um círculo, o qual é menor do que o diâmetro de um refletor de cubo de canto. O topo é magnético e fica preso a um refletor de cubo de canto (CCR) de 1,5".

Leica Reflector Holder

As medidas são feitas colocando-se a sonda aninhada a um pino dentro do círculo, e fazendo-se toques com o pino seguindo o diâmetro interno (DI) do círculo.

Ao medir um furo ou um slot interno com um refletor anexado a uma sonda aninhada a um pino, levante a sonda para longe do centro do elemento interno ao concluir a criação ou a medição do elemento. Dessa maneira o PC-DMIS irá calcular adequadamente os vetores. Caso contrário, o vetor do elemento poderá ser revertido.

Parâmetros de Elemento de Rastreamento

Ao medir elementos com o rastreador, serão adicionados parâmetros adicionais ao comando elemento na Janela Editar. Os parâmetros localizados na seção "Parâmetros do Rastreador" incluem:

- Carimbo de Data/Hora
- Nome da Sonda
- Temp (temperatura)

- Press (pressão)
- Umid (Umidade)
- Valor RMS (para cada toque)

Esses valores também são refletidos no relatório com um novo rótulo do rastreador.

Construção de pontos para dispositivos de pontos ocultos

O PC-DMIS suporta o uso de "adaptadores de ponto oculto" da Leica. Isso é executado construindo um ponto a partir de duas entradas e uma distância de deslocamento. Os dois pontos são medidos através de dois refletores que são montados ao longo do adaptador em locais específicos.

Após medir dois pontos, pode-se construir um ponto a uma distância especificada (deslocado) do segundo ponto ao longo do vetor criado entre os dois pontos de entrada.

Para construir esse ponto:

1. Acesse a caixa diálogo **Construir ponto** (**Inserir | Elemento | Construído | Ponto**).
2. Selecione a opção **>Distância do vetor** na lista de opções.
3. Selecione o primeiro elemento.
4. Selecione o segundo elemento.
5. Especifique uma distância na caixa **Distância**. É possível digitar um valor negativo para construir o ponto entre os dois elementos de entrada.
6. Clique no botão **Criar**. O PC-DMIS construirá um ponto na distância especificada do segundo elemento de entrada na linha a partir dos dois elementos.

Usado uma Estação Total

Essa seção discute a configuração e o uso geral do seu dispositivo Estação Total com o PC-DMIS. Consulte a documentação fornecida com a sua Estação Total para obter informações detalhadas sobre a configuração e uso do dispositivo Estação Total.

Os tópicos a seguir abordam o uso do seu dispositivo Estação Total com o PC-DMIS:

- Introdução da Estação Total
- Interface de Usuário Estação Total
- Compensação predefinida
- Mover Elemento (Mover Para / Apontar Para)
- Localizar um Refletor

Introdução da Estação Total

Há algumas etapas básicas que devem ocorrer para verificar se o sistema foi preparado corretamente antes de iniciar o processo de medição com a Estação Total.

Para começar, conclua as seguintes etapas:

- Etapa 1: Instale o PC-DMIS portátil para a Estação Total
- Etapa 2: Conecte a Estação Total

- Etapa 3: Iniciar o PC-DMIS

Etapa 1: Instale o PC-DMIS portátil para a Estação Total

Para instalar o PC-DMIS Portátil para a Estação Total Leica, simplesmente insira o portlock em seu computador e execute o programa de configuração do PC-DMIS. O portlock deve estar configurado para usar a interface Estação Total. Após a execução do programa de configuração, simplesmente execute o PC-DMIS e você já poderá iniciar as medições.

Observação: Se você for um AE e tiver um portlock programado para todas as interfaces, será possível executar o programa de configuração do PC-DMIS com a seguinte opção de inicialização para obter uma instalação do PC-DMIS como se o portlock tivesse sido programado para a Estação Total. *A palavra "Interface" faz distinção entre letras maiúsculas e minúsculas*.

```
/Interface:leicatps
```

Assim serão adicionadas chaves `/portable:leicatps` aos atalhos off-line e on-line bem como copiar os layouts padrão associados com a Estação Total.

Etapa 2: Conecte a Estação Total

Siga as instruções que acompanham o hardware Total Station para obter informações sobre como conectar a Estação Total ao seu computador.

Etapa 3: Iniciar o PC-DMIS

Para iniciar o PC-DMIS, clique duas vezes no ícone **PC-DMIS Online** no grupo de programa PC-DMIS. A parte inferior esquerda da tela deverá exibir “Máquina OK” quando o PC-DMIS estabelecer comunicação com o dispositivo Total Station.

Interface de Usuário Estação Total

Ao configurar o PC-DMIS para usar a interface Estação Total, opções de menu adicionais e informações de status estarão disponíveis no PC-DMIS.

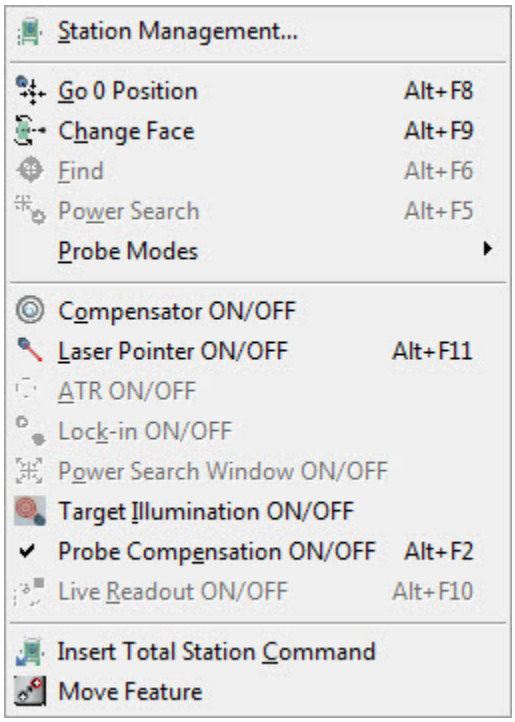
O PC-DMIS fornece opções de menu específicas bem como opções de menu padrão que estão disponíveis quando do uso da interface Estação Total. Basicamente há um novo "Menu Estação Total" com funções específicas para a Estação Total.

Única também à interface Estação Total são as "Barra de ferramentas Estação Total" e a "Barra de Status Estação Total".

Também há "Outros itens de menu do PC-DMIS" e "Outras barras de ferramentas e janelas do PC-DMIS" comuns ao PC-DMIS que poderão ser úteis aos dispositivos Estação Total

Essa seção discute apenas alguns itens de menu que serão usados com a interface Estação total. Consulte a documentação principal do PC-DMIS para obter informações gerais sobre como usar o PC-DMIS.

Menu Estação Total



Menu Estação total

O menu Estação total contém os seguintes itens:

Gerenciamento de estação- Exibe a caixa de diálogo **Gerenciador de estação** para a Estação total. Para obter detalhes consulte o tópico "Adicionar e remover estações".

Ir para a posição 0 - Move a **Estação total** para a posição zero.

Alterar face - Gira o cabeçote da Estação total e a câmera em 180 graus. A posição do destino final será a mesma de antes da emissão do comando, só que agora a óptica está invertida.

Localizar - Localiza um destino no campo de visão da câmera Estação total, se possível. Esse procedimento não funciona com destinos de gravador.

Pesquisar alimentação - Procura localizar um destino em uma janela definida pelo usuário se a janela Pesquisar alimentação estiver ativada ou uma procura de 360 graus, se não estiver.

Modos de sonda - Os itens nesse submenu controlam como as medidas são tomadas com a Estação total. São possíveis quatro modos diferentes:

- **Única** - Esse modo faz uma medição única a partir de uma orientação única do cabeçote.
- **Média** - Esse modo realiza diversas medições a partir de uma orientação única do cabeçote e relata a média do total de medições. É possível configurar o número de medições a serem feitas usando a caixa de diálogo **Opções de máquina**.
- **Duas faces** - Esse modo faz duas medições, rotaciona o cabeçote e a câmera em 180 graus e em seguida faz a segunda medição. O resultado da medição é a média das duas medições.

Observe que isso faz a média das coordenadas cilíndricas ainda que o PC-DMIS as relate em coordenadas cartesianas. Os seus parâmetros estão definidos na caixa de diálogo **Opções de máquina**.

- **Sondagem estável** - Esse modo é usado ao rastrear um destino. Ele faz uma medição se o destino for estacionário por um determinado tempo.

Os vários itens LIGADO/DESLIGADO abaixo, são modos diferentes que podem ser ativados quando da medição com o dispositivo Estação Total. Alguns desses modos estão disponíveis com todos os tipos de destino e outros estão disponíveis apenas com tipos de destino específicos. A descrição de cada modo e a sua disponibilidade, segue abaixo:

Compensador Ligado/Desligado - Liga e desliga o compensador. O compensador ajusta as medições feitas pelo dispositivo e as nivela ao vetor de gravidade calculado na máquina. Isto pode ser útil quando todas as medidas precisam ser referenciadas ao nível do solo.
Disponibilidade - Todos os tipos de destino.

Apontador de laser Ligado/Desligado - Liga e desliga o apontador de laser. Este apontador torna mais fácil localizar para onde a Estação total está apontando. Ele permite posicionar a estação total suficientemente próxima a um destino para que se possa emitir o comando Localizar para localizar e rastrear um destino se a trava (consulte "Travar LIGADO/DESLIGADO" abaixo) for suportada para esse tipo de destino. Também pode ser usada com o comando Apontar para, para localizar os pontos que serão identificados por um filtro aplicado aos resultados da medição (Consulte "Mover para Apontar para, acima").
Disponibilidade - Todos os tipos de destino.

ATR LIGADO/DESLIGADO - Significa Reconhecimento automático de destino. Quando está ligada, a Estação total localizar o centro da massa do destino mais próxima ao centro da óptica e fazer um ajuste fino na posição da Estação total para fazer medições mais precisas.
Disponibilidade - Somente medições do tipo Refletor.

Travar LIGADO/DESLIGADO - Quando está ativada, a Estação total rastreia o movimento do destino. Isso permite ao operador localizar o destino e em seguida pegá-lo e movê-lo de um local de medição a outro sem a necessidade de voltar à Estação total para concluir a próxima medição. Isso é usado com o modo ATR. Se a trava estiver ligada, o PC-DMIS também irá configurar automaticamente o ATR para ligado. Isso funcionará bem com o modo de medição de sondagem estável (Consulte o item "Sondagem estável", acima).
Disponibilidade - Apenas para tipos de destino Prisma.

Janela Pesquisar alimentação LIGADO/DESLIGADO - A estação total tem a capacidade de reconhecer destinos no campo de visão da sua óptica. Isso é chamado de Pesquisa de alimentação. A janela Pesquisa de alimentação é uma janela ou região especificada pelo usuário que define onde a Estação total deverá procurar um destino. Os limites da janela podem ser configurados com o uso da caixa de diálogo **Opções de máquina**. Se a janela Pesquisar alimentação estiver desligada, ela irá voltar ao padrão de 360 graus e parar quando localizar o primeiro destino.
Disponibilidade - Apenas para tipos de destino Prisma.

Iluminação de destino LIGADO/DESLIGADO - Ativa ou desativa a luz piscante de iluminação de destino. Essa luz é usada para ajudar a localizar um destino enquanto estiver pesquisando pelo do telescópio. A luz pisca alteradamente entre vermelho e amarelo. Quando estiver olhando através do telescópio, é possível visualizar os destinos pelo fato da luz refletir no telescópio. Se a Estação Total estiver travada em um prisma e soltar a trava, a ação padrão da máquina é a de executar uma pesquisa de alimentação para testar e relocar o prisma e, se nenhum for localizado, ligar a luz de Iluminação de

Destino.
Disponibilidade - Todos os tipos de destino.

Compensação de Sonda LIGADO/DESLIGADO - A ativação ou a desativação da compensação de sonda. Quando a compensação da sonda está "ligada", o PC-DMIS compensa através do raio da ponta da sonda ou da esfera do refletor. Durante a criação do alinhamento do pacote, o PC-DMIS automaticamente ativará ou desativará a compensação de sonda conforme o necessário ao medir pontos. Consulte "Compensação de Sonda da Estação Total" para obter mais informações sobre a compensação de sonda.

Leitura ao vivo LIGADO/DESLIGADO - Ativa ou desativa a atualização contínua da localização do destino no Visor digital. Uma vez que a Estação total não envia de volta regularmente atualizações de posição para o PC-DMIS, o Visor digital padrão não se atualiza como a maioria dos outros serviços. Isso se deve à natureza da comunicação com a Estação total e o desejo de ter uma interface responsiva. Entretanto, o modo Leitura ao vivo está incluído caso você deseje rastrear a localização do destino em tempo real. Isso é usado juntamente com Travar, e o PC-DMIS irá ativar automaticamente o modo Travar se já não estiver ativado. Se você fizer uma medição enquanto o modo Leitura ao vivo estiver ativado, irá observar que a atualização da leitura no Visor digital irá pausar. Isso ocorre porque o modo medição está momentaneamente alerado para que se possa obter uma medição precisa e em seguida voltar ao modo Leitura ao vivo.
Disponibilidade - Apenas para tipos de destino Prisma.

Inserir comando Estação total - Se estiver ativado, esse modo permite inserir itens de menu da Estação total selecionados ou itens da barra de ferramentas como comandos executáveis na rotina de medição no local do cursor na janela Edição. Isso permite automatizar medições ou processos repetitivos.

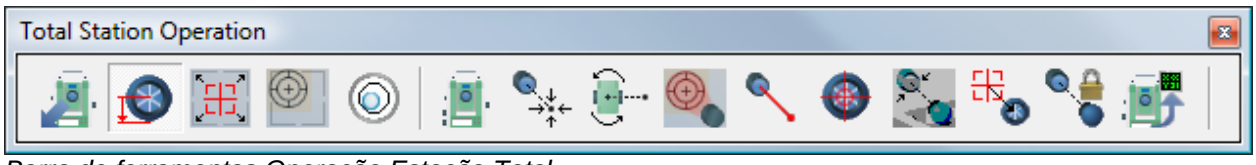
Mover elemento - Aponta para a estação total em um elemento especificado ou a um toque, ou toques, em um elemento. Certas dimensões também podem ser usadas como entrada para esse comando. Consulte o tópico "Mover elemento (Mover para / Apontar para)" para obter informações adicionais.

Barra de ferramentas Estação Total

O PC-DMIS exibirá as duas barras de ferramentas a seguir quando você iniciar o PC-DMIS com a interface da Estação Total.

Por comodidade, as barras de ferramentas **Operação Estação total**, **Modos Sonda da estação total** e **Medição Estação total**, descritos abaixo, fornecem as mesmas funções existentes no menu **Estação total**.

Barra de ferramentas Operação Estação Total



Barra de ferramentas Operação Estação Total

Para obter uma descrição dos itens da barra de ferramentas nessa barra de ferramentas, consulte o tópico "Menu Estação Total".

- Comando Inserir estação total

- Compensação da sonda Ligado/Desligado

- Pesquisar alimentação Ligado/Desligado

- ATR Ligado/Desligado

- Compensação da gravidade Ligado/Desligado

- Gerenciamento de estação

- Posição inicial (Vá para a posição 0)

- Alterar face

- Luz de iluminação Ligado/Desligado

- Apontador de laser Ligado/Desligado

- Localizar destino

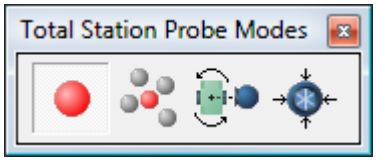
- Mover elemento

- Pesquisar alimentação

- Travar Ligado/Desligado

- Leituras ao vivo Ligado/Desligado

Barra de ferramentas Modos Sonda Estação Total



Barra de ferramentas Modos Sonda Estação Total

Para obter uma descrição dos itens da barra de ferramentas nessa barra de ferramentas, consulte o tópico "Menu Estação Total".

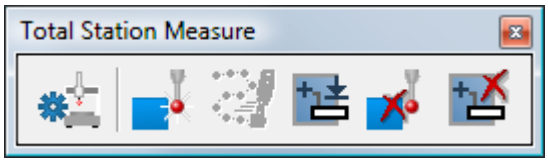
- Modo Sonda única

- Modo Sonda média

- Modo Sonda duas faces

- Modo Sondagem estável

Barra de ferramentas Medição Estação Total



Barra de ferramentas Medição Estação Total

- Parâmetros de interface de máquina

- Fazer toque

- Iniciar/Parar modo contínuo

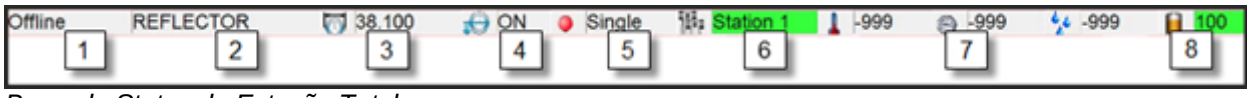
- Criar elemento

- Apagar toque

- Excluir elemento

Barra de Status da Estação Total

A barra de status da Estação Total irá aparecer automaticamente se você iniciar o PC-DMIS Portable com a interface da Estação Total:



Barra de Status da Estação Total

Com o uso do item de menu **Visualizar | Barra de status**, é possível mudar o status do tamanho e da visibilidade da barra.

1. **Indicador do Status do Laser do Sistema:** Esse campo é usado para indicar o status do sistema. Se o status online irá mudar dependendo das configurações e operações atuais em execução.
2. **Nome da Sonda:** Lista o nome da sonda atual.
3. **Diâmetro da Sonda:** Exibe o diâmetro da sonda.
4. **Compensação de sonda:** Indica se a compensação de sonda está Ligada ou Desligada.
5. **Modo Sonda:** O painel modo sonda irá atualizar o ícone e o texto para refletir o modo sonda ativo atualmente. Os ícones modo sonda são os mesmos usados no menu e na barra de ferramentas.
6. **Indicador Estação Atual:** Indica qual estação está atualmente ativa. Um clique duplo no indicador de estação abre a caixa de diálogo **Gerenciador de Estação** .
    - **Vermelho** (Não orientado): A posição da estação ainda não está computada.
    - **Verde** (Orientada) A posição da estação foi computada.
7. **Exibição do Parâmetro Ambiental:** Exibe os parâmetros ambientais ativos: temperatura, pressão e umidade. Se não houver estação meteorológica conectada, será possível clicar duas vezes nas caixas de edição para alterar os seus valores.
8. **Nível da Bateria:** Esse ícone estático e o texto próximo a ele refletem o total de carga atual da bateria. Se o nível da carga estiver entre 25% e 100%, ele irá exibir um plano de fundo verde. Se o nível da carga estiver entre 10% e 25%, ele irá exibir um plano de fundo amarelo. Para qualquer nível igual ou menor que 10%, ele irá exibir um plano de fundo vermelho.

Compensação predefinida

Para um dispositivo de estação total, o PC-DMIS recupera as informações de direção de compensação do seguinte:

- Para elementos ponto, a direção de compensação provém de um plano de referência ou plano de trabalho
- Para elemento tipo furo, a direção de compensação provém das informações do elemento
- Para elementos linha e plano, a direção de compensação provém da posição da estação total que está definida quando você mede um elemento usando a caixa de diálogo **Início rápido**.

As opções na área **Compensação** da caixa de diálogo **Inicialização rápida** mudam dependendo do tipo de elemento medido que estiver sendo medido. Entretanto, todos executam a mesma função, mudando a direção da compensação.

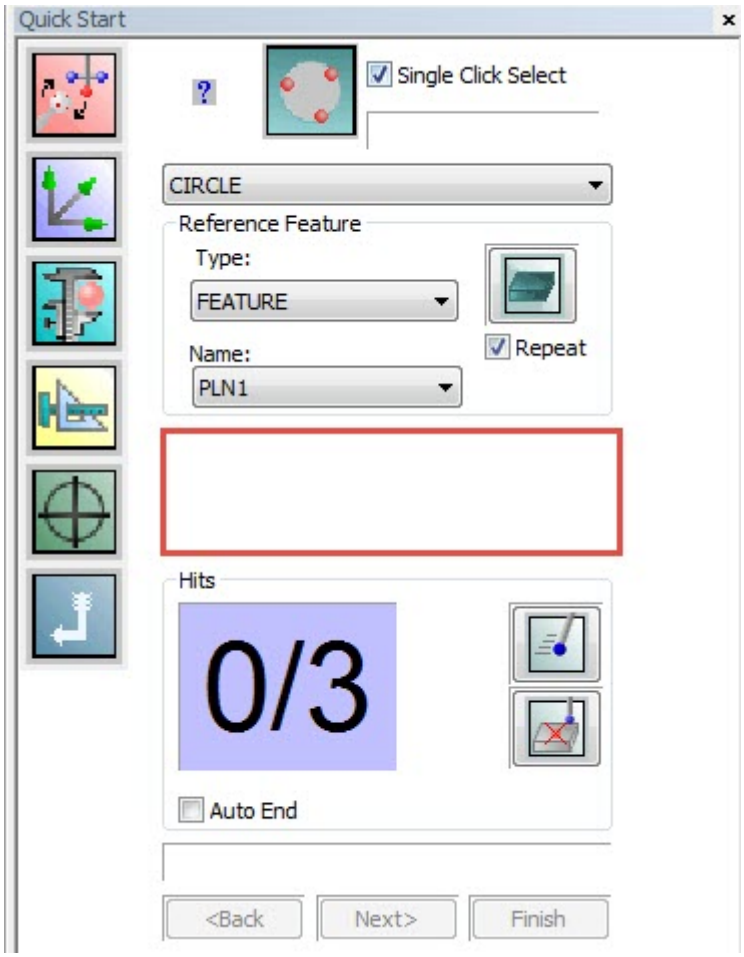
Além disso, dependendo das configurações do sistema, a área **Compensação** da caixa de diálogo **Início rápido** pode alterar para incluir diferentes opções ou pode estar indisponível.

Três cenários possíveis são descritos, seguidos por uma explicação mais detalhada da área **Compensação** do início rápido.

Para informações sobre a área **Compensação**, consulte "Área de compensação" abaixo.

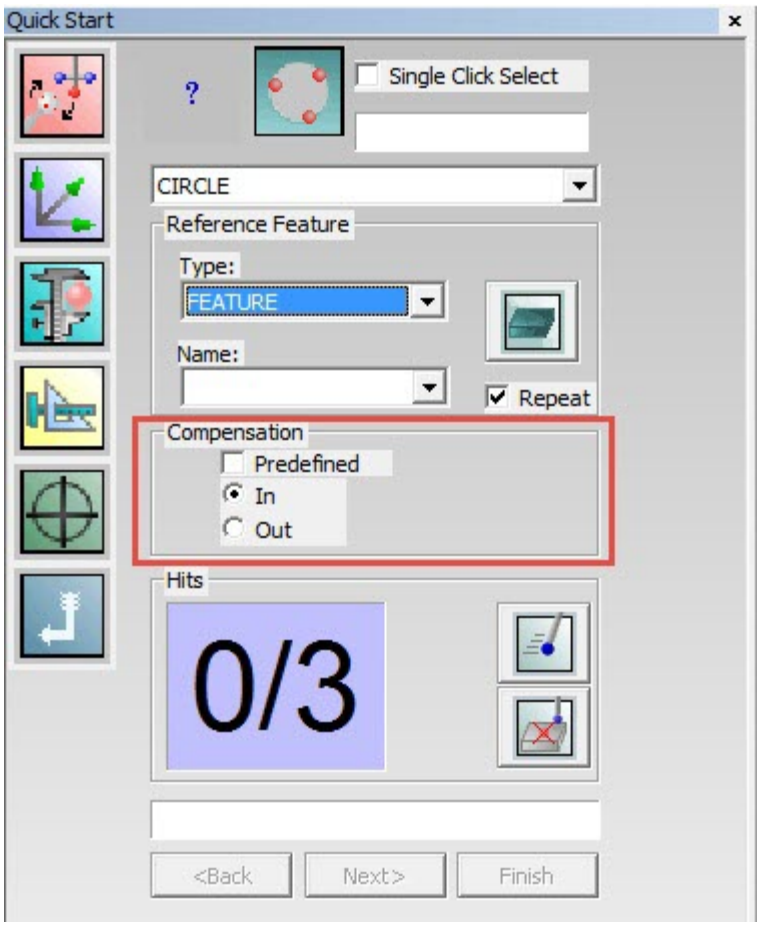
Cenário 1 - Sem área Compensação para um AT901 com uma sonda T

Para este dispositivo, a área **Compensação** não está disponível ao usuário pois o PC-DMIS faz a configuração usando as informações fornecidas pelo rastreador e sonda T.



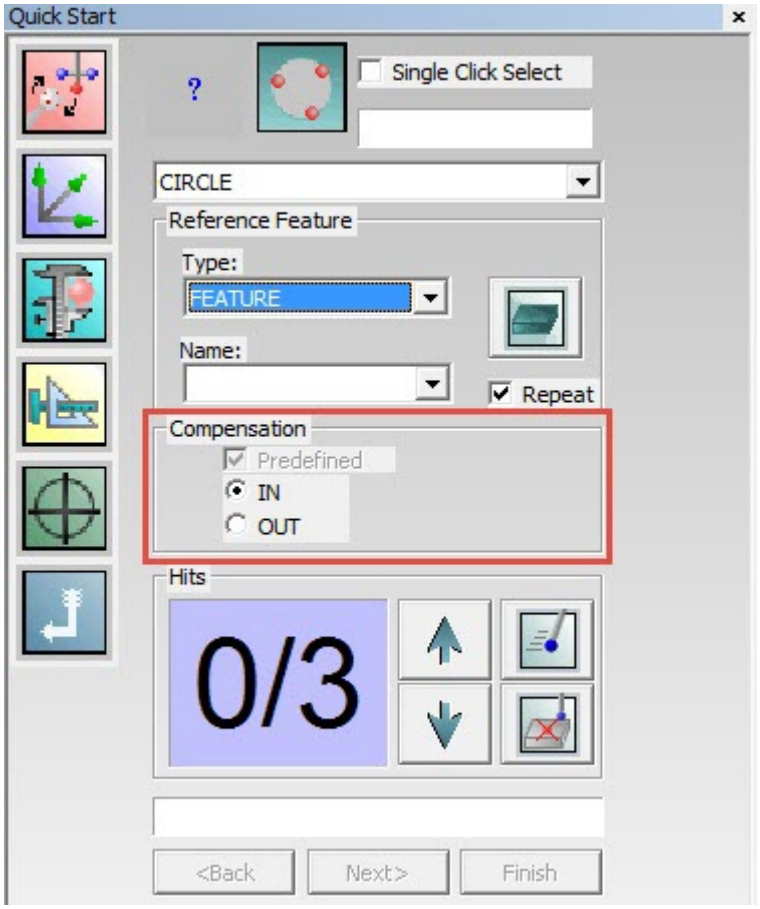
Cenário 2 - Área Compensação para um AT901 com um refletor

Para este dispositivo, a área **Compensação** aparece. Você pode então selecionar a caixa de seleção **Predefinida** junto com as opções associadas discutidas na "Área Compensação" abaixo.



Cenário 3 - Área Compensação para uma estação total

Para este dispositivo, o PC-DMIS seleciona sempre a caixa de seleção **Predefinida** na área **Compensação**. É possível selecionar as opções associadas discutidas na "Área Compensação" abaixo.



Área Compensação

Para Pontos (+ ou -)

Os botões **+** e **-** determinam a direção da compensação do ponto ao longo do vetor do plano (medido) de referência. No caso de um plano medido, o botão **+** compensa na mesma direção que o vetor, o botão **-** irá compensar na direção oposta do vetor.

Observação: A área de compensação não será exibida ao projetar para um plano de trabalho, visto que é possível escolher mais ou menos planos de trabalho que inerentemente especificam a direção de compensação.

Quanto a Linhas e Planos Medidos (Em direção a ou Afastar de)

Os botões **Em direção a** ou **Afastar de** determinam a compensação das linhas ou dos planos com o uso do vetor que está na direção da Estação Total (medição da Estação Total até o ponto) ou afastar-se do ponto (medição do ponto até a Estação Total) como o vetor para a compensação.

Para Círculos, Cilindros, Cones, Esferas e Slots (Dentro ou Fora)

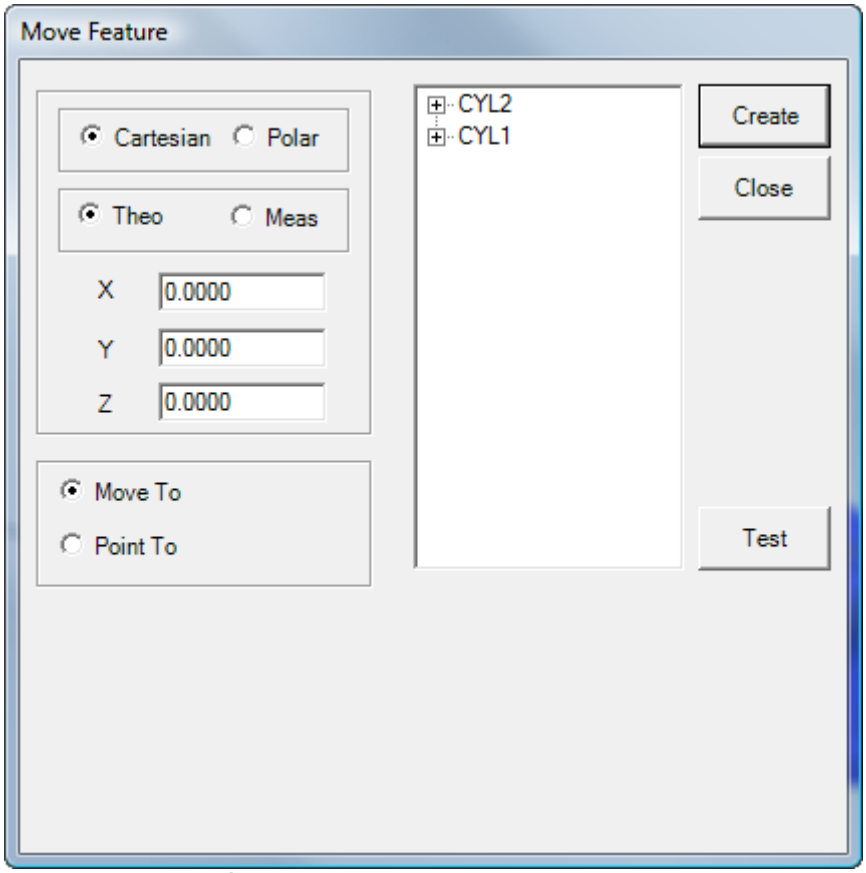
Os botões **ENTRADA** e **SAÍDA** determinam a direção da compensação para o furo ou para os elementos do tipo pino. Se você estiver medindo o interior de um elemento, deverá ser escolhido **ENTRADA**. Se você estiver medindo o exterior de um elemento, deverá ser escolhido **SAÍDA**.

Quanto a círculos e Slots (Em direção a ou Afastar de)

Os botões **Em Direção a** ou **Afastar de** aparecerão para círculos ou para slots se você tiver selecionado o tipo **3D** a partir da área **Elemento de Referencia** da interface Inicialização Rápida. Eles determinam a compensação de círculos ou de slots deixando você especificar se o vetor normal de um elemento deverá apontar mais em direção da Estação Total ou se afastar mais da Estação Total. O PC-DMIS irá avaliar matematicamente o vetor atual do elemento e girá-lo conforme necessário baseado na sua seleção.

Isso não significa que o vetor irá apontar diretamente na direção do dispositivo ou afastar-se dele pelo fato de que o vetor do elemento poderá estar mais perpendicular ao vetor da óptica do dispositivo do que paralelo a ele. Mas o vetor será girado conforme necessário para que o vetor normal, que aponta mais na direção do dispositivo ou se afasta dele conforme especificado.

Mover Elemento (Mover Para/ Apontar Para)

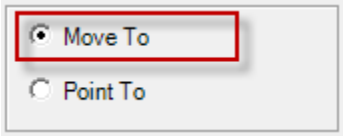


Mover Caixa de diálogo elemento

A caixa de diálogo **Mover elemento** está disponível ao usar um rastreador Leica ou um dispositivo de estação total Leica. Ela é apresentada quando seleciona o ícone da barra de ferramentas **Mover elemento** na barra de ferramentas **Operação do rastreador** ou **Operação da estação total**. Também é possível acessá-la selecionando os itens de menu **Rastreador | Mover elemento** ou **Estação total | Mover elemento**.

A caixa de diálogo **Mover elemento** contém as opções **Mover para** e**Apontar para**. Esses comandos são usados apenas com a Estação Total Leica ou dispositivos Rastreadores Leica. Além da capacidade de movimentação padrão de outros sistemas DCC, o comando **Apontar Para** explora as funcionalidades únicas desses sistemas de tipo rastreador usando o dispositivo como um Apontador Laser para identificar diretamente na peça o local dos pontos fora da tolerância.

Mover para



Essa opção move o dispositivo a um local específico onde ele tenta localizar um refletor.

Para se mover para um ponto, selecione a opção **Mover Para** e em seguida defina para onde ele deve ser movido. Há três maneiras para especificar o local para o qual ele deve ser movido.

- **Método 1:** Digite os valores nas caixas **X**, **Y** e **Z** (ou **R**, **A** e **Z** se a opção **Polar** for usada).
- **Método 2:** Selecione o elemento que será movido para fora da lista **Elemento**. Ao selecionar o elemento, o PC-DMIS irá preencher os valores em **X**, **Y** e **Z** baseado no centróide do elemento.
- **Método 3:** Expanda o elemento selecionando o sinal de **+** ao seu lado para exibir os toques no elemento. Embora o termo "toques" seja um tanto inadequado, ele simplesmente significa o ponto medido pelo dispositivo laser. Selecione um dos toques a partir da lista. O PC-DMIS irá preencher os valores **X**, **Y** e **Z** para aquele toque.

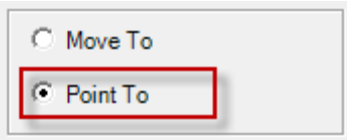
É possível escolher mover para o valor medido ou teórico para o ponto escolhendo a opção **Teór** ou **Meas**.

Após ter configurado corretamente o comando, clique em **Criar** para inserir o comando na janela Editar.

```
MVF1 =MOVE FEATURE/MOVE TO,CARTESIAN,THEO,<-36.3574,33.3898,-10.8127>,
FILTRO/NA,N PIOR/1,
APONTAR PARA O MÉTODO/NA,ATRASAR 0,0000/SEG,
REF/PNT1,
```

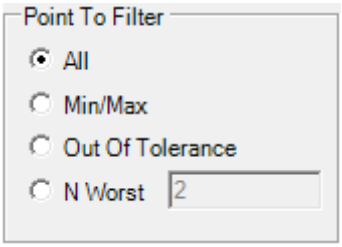
Quando o PC-DMIS executa esse comando, o dispositivo move automaticamente para a posição indicada e tentar localizar o refletor. Se nenhum refletor é localizado, um erro é exibido dizendo "AUT_FineAdjust - Tempo limite excedido". Para contornar o erro, se houver um refletor próximo, será necessário usar a caixa de diálogo **Opções de execução** e parar a execução, ajustar o local para que aponte o mais próximo do refletor, e em seguida clicar em **Continuar**. Se não houver um refletor próximo, você poderá clicar em **Ignorar** para mover para o próximo ponto.

Apontar para



Para apontar para toques diferentes, o procedimento é o mesmo que o da informação acima "Mover para", mas há algumas opções adicionais. Com **Apontar para** também é possível selecionar a partir de dimensões disponíveis na rotina de medição. Se você seleciona uma dimensão, o PC-DMIS exibe as áreas **Apontar para o filtro** e **Método Apontar para**. Não é necessário selecionar toques individuais na dimensão expandida. Todos os toques visíveis na dimensão estarão sendo apontados, embora seja possível usar a área **Apontar para o filtro** para filtrar toques.

Apontar para o Filtro

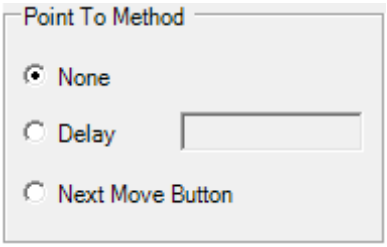


A área **Apontar Para o Filtro** exibe opções que irão controlar quais toques serão apontados. As opções incluem:

- **Todos** – O PC-DMIS aponta para cada ponto na dimensão.
- **Mín/Máx** – O PC-DMIS identifica e aponta somente para os pontos Mínimo e Máximo.
- **Fora da tolerância** – O PC-DMIS aponta somente para os pontos fora da tolerância.
- **N Pior** – O PC-DMIS aponta para uma série de "pontos piores". Eles podem ou não estar dentro da tolerância. Esse é um tipo simples de dados baseado na proximidade dos valores teóricos.

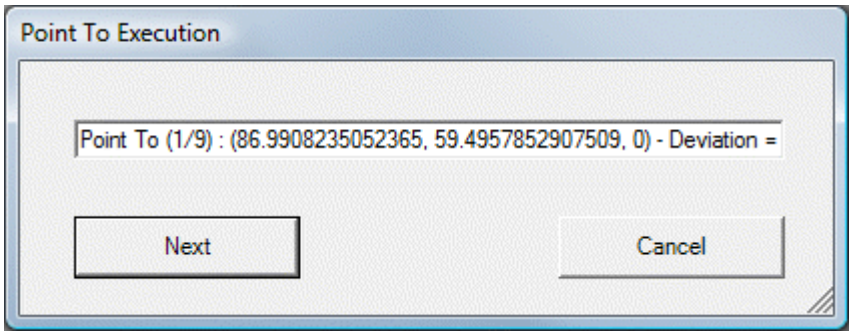
Ao escolher uma das opções na área **Apontar para o filtro**, o PC-DMIS atualiza a lista de toques para a dimensão selecionada na caixa de diálogo para refletir os pontos para os quais o PC-DMS aponta o raio laser. Por exemplo, se é selecionado **Mín/Máx**, a lista de toques na dimensão selecionada é atualizada com apenas dois toques na lista, representando os pontos mínimo e máximo para aquela dimensão. Se for escolhido **Todos**, a lista é atualizada exibindo todos os toques de entrada daquela dimensão.

Ponto para Método.



A área **Método Apontar Para** permite indicar como o dispositivo circula através da lista de pontos. As opções incluem:

- **Nenhum** – Não há necessidade de atraso ou de entrada de usuário para ir ao próximo ponto. Ele aponta para cada um dos pontos sem atrasos tão logo o dispositivo possa continuar fisicamente para o próximo ponto.
- **Atraso** – Isso atrasa o período do ciclo por um número específico de segundos. Ao ser executado, o dispositivo aponta para o primeiro ponto na lista, liga o laser e aguarda o tempo especificado. Quando o tempo expira, o laser é desligado e o dispositivo se desloca para o próximo ponto; o processo é repetido até que todos os pontos na lista tenham sido apontados.
- **Botão Próximo movimento** – Durante a execução aparece uma caixa de diálogo, **Apontar para execução** mostrando o índice da ponta na lista juntamente com a sua localização.



A caixa de diálogo possui um botão **Próximo** e **Cancelar**, permitindo ao operador controlar quando apontar para o próximo toque da lista. O dispositivo irá se mover para o primeiro ponto, ligar o laser e aguardar até que o operador clique em **Avançar**. Ele irá em seguida se mover para o próximo ponto da lista.

Se desejar validar o comando antes de criá-lo, clique no botão **Testar**. O PC-DMIS move para a posição indicada ou aponta para a lista de toques.

O comando poderá ser editado usando o modo Comando da janela Editar ou a partir da caixa de diálogo selecionando o comando na janela Editar, pressionando a tecla F9.

Localizar um Refletor

A Função localizar permite pesquisar em padrão espiral para encontrar a localização real de um refletor ou Sonda-T (apenas sistema 6dof) com o seu Rastreador Leica ou com o dispositivo Estação Total.

Encontrando uma Localização de Refletor com o Uso de um Dispositivo de Rastreador Leica.

1. Aponte o laser do rastreador de maneira aproximada para a localização do refletor desejado. Isso pode ser alcançado por meio de uma ou de todas as opções abaixo:
    - "Liberando motores rastreadores" (apenas sistema 6dof) e movendo manualmente o laser para o local. Observação: Não há necessidade de liberar os motores em sistemas 3D.
    - Usando os botões de controle na guia **ADM** da caixa de diálogo **Opções da máquina** (**Editar | Preferências | Configuração da interface de máquina**).
    - Usando a Câmera de visão geral.
    - Usando as teclas Alt + seta à esquerda, seta à direira, seta para cima, seta para baixo para os cabeçotes dos rastreadores. Utilize Alt + espace para parar o movimento do laser.
2. Selecione o item de menu **Rastreador | Localizar**. O dispositivo do rastreador irá pesquisar em um padrão espiral e realizar leituras até que o refletor envie o sinal de volta ao dispositivo. Isso irá localizar a posição.

Encontrando uma Localização de Refletor com o Uso do Dispositivo Estação Total

1. Aponte o laser da Estação Total para a localização do refletor desejado. Isso pode ser alcançado por meio de uma ou de todas as opções abaixo:
    - Movendo manualmente o laser para o local.
    - Usando as teclas Alt + seta à esquerda, seta à direira, seta para cima, seta para baixo para os cabeçotes dos rastreadores. Utilize Alt + espace para parar o movimento do laser.
2. Selecione o item de menu **Estação Total | Localizar**. O dispositivo estação total irá pesquisar em um padrão espiral e realizar leituras até que o refletor envie o sinal de volta ao dispositivo. Isso irá localizar a posição.

Observação: Essa função também pode ser executada a partir da caixa de diálogo **Visualizar câmera**.

Criação de alinhamentos

Os alinhamentos são essenciais à definição da origem das coordenadas e dos eixos X, Y, Z. Esse capítulo discute os alinhamentos comumente usados com o dispositivo portátil. Para obter informações sobre outros métodos de alinhamento, consulte o capítulo "Criar e usar alinhamentos" da documentação principal do PC-DMIS.

- Alinhamentos de Inicialização rápida
- Alinhamento de 6 pontos
- Alinhamento do melhor ajuste do Ponto Nominal
- Execução de uma operação de salto por cima
- Uso de Alinhamentos em Pacote

Alinhamentos de Inicialização rápida

Há vários alinhamentos que podem ser criados com o uso da Inicialização rápida com o dispositivo portátil. Os exemplos de alinhamento básico fornecidos aqui estão diretamente relacionados aos refletores Leica e as Sondas T, mas os princípios são os mesmos para todos os dispositivos portáteis.

Exemplo de Alinhamento Plano-Linha-Ponto com CAD e Refletores

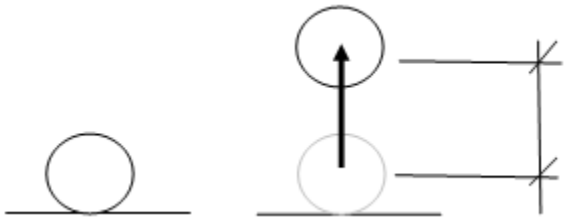
1. Importação de um modelo CAD. Consulte "Importação de dados nominais".
2. Selecione **Alinhamentos | Plano/Linha/Ponto** a partir da interface **Inicialização Rápida**.

Inicialização Rápida mostrando o Alinhamento Plano-Linha-Ponto

3. Siga as instruções fornecidas pela interface Inicialização Rápida para medir os elementos de alinhamento.

IMPORTANTE: Enquanto não estiver alinhado à sua peça, certifique-se de que seja usado o "Método Toques Recebidos" para tirar medidas. Consulte o tópico "Guia opções" no capítulo "Interface Leica" para obter mais informações sobre "toques recebidos".

Fazer toque (Ctrl + H) armazena internamente a medição estacionária atual. Após mover a distância do vetor, o PC-DMIS calcula o vetor IJK entre o primeiro e o segundo ponto e compensa o deslocamento do ponto resultante de maneira apropriada.



Distância do Vetor descrita para o movimento do refletor

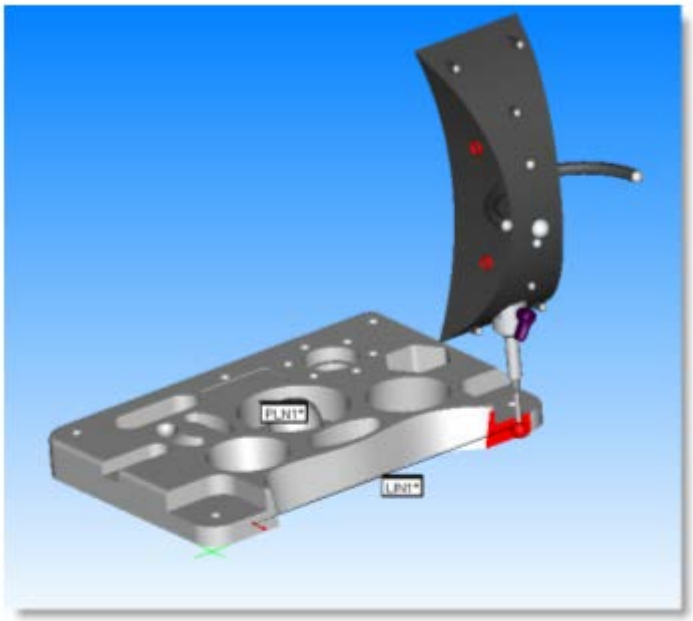
Exemplo de Alinhamento Plano-Linha-Linha com CAD e Sonda T

1. Importação de um modelo CAD. Consulte "Importação de dados do CAD ou da rotina de medição" no capítulo "Uso de opções de arquivo avançadas" da documentação principal do PC-DMIS.

2. Alterne para o Modo Programa e selecione o modo adequado para os seus dados CAD:

   - **Modo Curva** - Usado para o CAD com curva e dados de ponto.
   - **Modo Superfície** - Usado para CAD com dados de superfície.

3. Selecione **Alinhamentos | Plano/Linha/Linha** a partir da interface **Inicialização Rápida**.
4. Siga as instruções fornecidas pela interface Inicialização Rápida para medir os elementos de alinhamento no Modo Programação.



Medição de Elementos de Alinhamento com uma Sonda T

5. Quando a rotina de medição estiver pronta, execute-a apertando Ctrl + Q ou selecionando o item de menu **Arquivo | Executar**.

IMPORTANTE: Enquanto não estiver alinhado à sua peça, certifique-se de que seja usado o "Método Toques Recebidos" para tirar medidas. Consulte o tópico "Guia opções" no capítulo "Interface Leica" para obter mais informações sobre "toques recebidos".

Criação de alinhamentos off-line

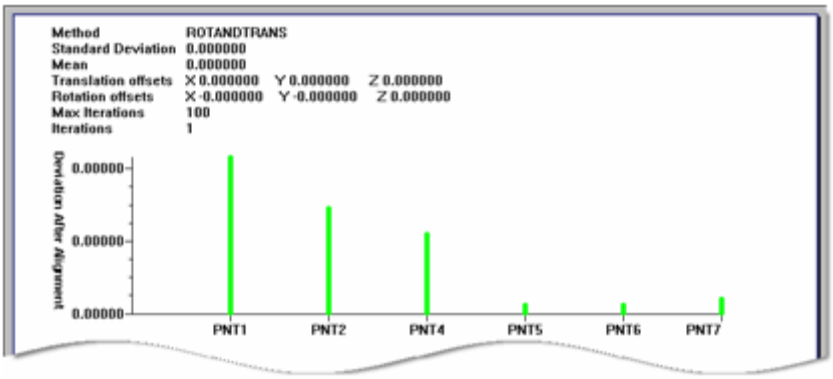
Também é possível criar um alinhamento off-line usando elementos que foram medidos anteriormente selecionando elementos a partir da Janela Editar em vez de medí-las usando a interface Inicialização Rápida.

Alinhamento de 6 pontos

O alinhamento de 6 pontos permite executar um alinhamento iterativo de melhor ajuste 3D. Os próximos passos esboçam um procedimento típico que seria usado para estabelecer um Alinhamento de 6 pontos:

1. Medir três pontos na superfície superior para nivelar ao eixo Z
2. Meça dois pontos na superfície frontal para rodar para o eixo X.
3. Finalmente, meça um ponto para definir a origem do eixo Y.
4. Clique em Concluir. Isso estabelecerá a origem correta do alinhamento.

O PC-DMIS insere o Alinhamento Melhor ajuste 3D. Após a execução, o PC-DMIS exibirá uma Análise gráfica de Melhor ajuste de alinhamento 3D na janela de relatório.



Uma amostra da análise gráfica do alinhamento Melhor ajuste

Essa análise gráfica do alinhamento Melhor ajuste 3D exibe estas informações na janela de relatório:

Cabeçalho: Contém vários valores no alinhamento Melhor Ajuste: Método, Desvio Padrão, Meio, Compensação de tradução, Compensação de rotação, Interações máximas, Interações.

Eixo vertical: Mostra a quantidade de desvio após o alinhamento.

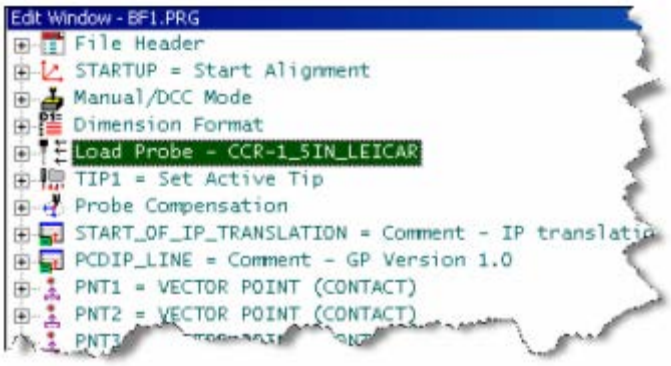
Eixo horizontal: Exibe as IDs dos pontos utilizados no alinhamento.

Alinhamento do melhor ajuste do ponto nominal

Para criar um alinhamento de melhor ajuste do ponto nominal (ponto N):

1. Criar ou importar dados de ponto nominal. Consulte "Importação de dados nominais".

Obs.: Se dados nominais estiverem sendo usados para suportes e deslocamentos do Refletor Leica, certifique-se de que o comando da opção de compensação da sonda está desligado e inserido antes dos pontos na rotina de medição.



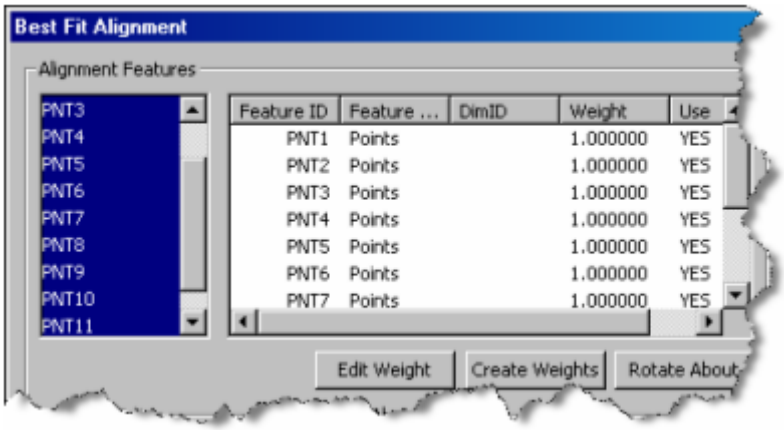
Janela de edição - Compensação de sonda inserida antes dos pontos nominais

2. Execute a rotina de medição pressionando CTRL + Q ou selecionando o item de menu **Arquivo | Executar**.
3. A caixa de diálogo **Execução** é exibida e orienta você através das medições restantes. Você pode pular pontos se necessário. Quando todas as medições estiverem concluídas, a caixa de diálogo fecha. Para mais informações sobre esta caixa de diálogo, consulte "Uso da caixa de diálogo Execução" na documentação principal.

4. Insira um alinhamento de melhor ajuste selecionando **Alinhamentos | Alinhar livremente** a partir da interface **Início rápido** ou selecionando o item de menu **Inserir | Alinhamento | Novo**. A caixa de diálogo **Utilitários de alinhamento** é aberta.

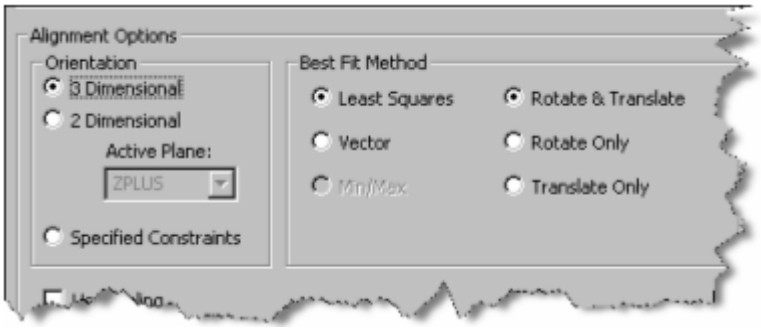
Observação: A caixa de diálogo **Utilitários de alinhamento** fornece a maneira mais flexível de criar alinhamentos, mas exige alguma experiência

5. Clique em **Melhor ajuste**.
6. Selecione todos os elementos que devem ser usados no alinhamento de Melhor ajuste.



Caixa de diálogo de alinhamento de melhor ajuste - Seleção de recursos

7. Excluir nominais para eixos de elementos de entrada selecionados para os quais os valores teóricos não são conhecidos. Isso é feito selecionando "NÃO" sob a coluna de eixo que deve ser excluída. Isso é útil em casos em que você conhece os valores teóricos para um ou dois dos eixos, em vez de para todos os três.
8. Certifique-se de que as opções corretas estão definidas. Neste exemplo, um alinhamento 3D de quadrado mínimo é criado. Por padrão, Orientação tridimensional é selecionada para rastreadores.



Caixa de diálogo Alinhamento de melhor ajuste - Opções de alinhamento

9. Clique em **OK** para calcular o alinhamento de melhor ajuste e inserir o comando na rotina de medição. Os resultados gerais da transformação são exibidos no Relatório do PC-DMIS padrão. O relatório usa o controle activeX de BFAnalysis aperfeiçoado mais um novo rótulo. Esse novo controle adiciona uma grade de resultados de cada entrada antes e depois do alinhamento, bem como os eixos que foram usados nos cálculos.

Uma vez que o comando de alinhamento vem depois dos elementos medidos na rotina de medição, os pontos medidos ainda são apresentados no sistema de coordenadas anterior. Para obter os desvios de ponto contribuintes no sistema de coordenadas ativo recentemente criado, insira as dimensões do Local na rotina de medição após o comando de alinhamento.

Execução de uma operação de salto por cima

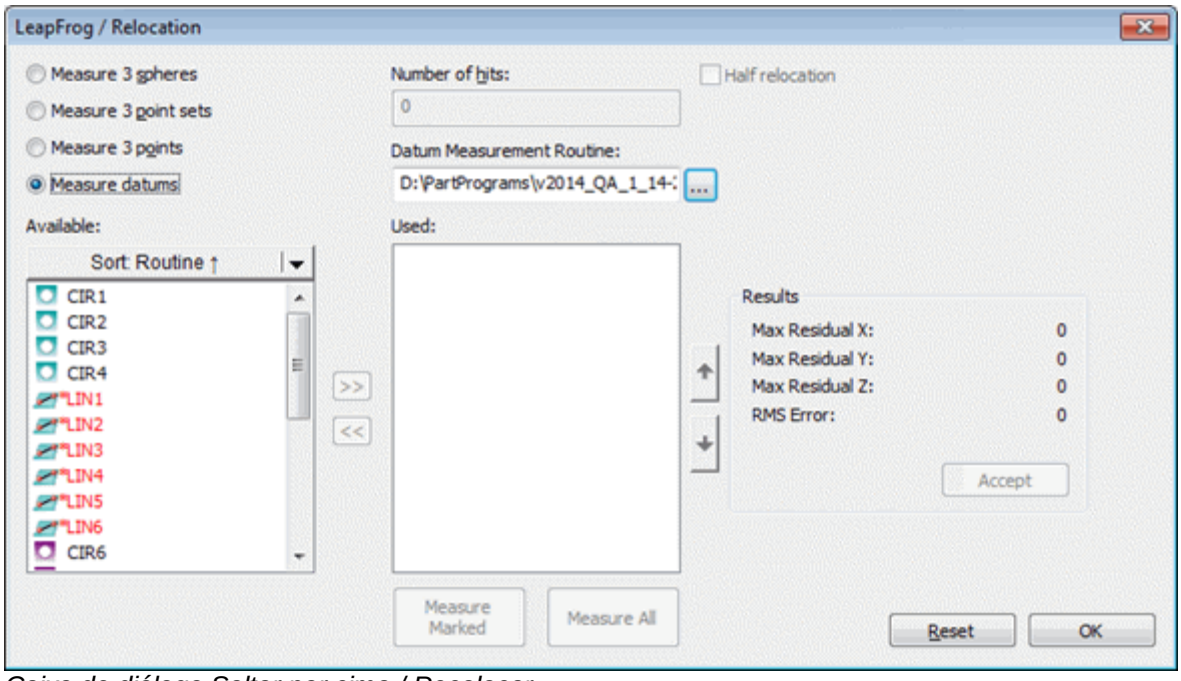
O alinhamento Salto por cima permite mover o CMM portátil para medir peças fora das extensões do local do braço atual. Tenha em mente as limitações de exatidão da máquina antes de usar este método.

A base de Saltar por cima é medir uma série de elementos e, em seguida, após mover a máquina, medir novamente os mesmos elementos na mesma ordem. Isso cria uma transformação e faz com que a máquina se comporte como se tivesse o mesmo sistema de coordenadas de antes da movimentação.

A transformação é independente de todas as rotinas de medição e afeta a forma como a CMM relata ao PC-DMIS. Para remover uma transformação Saltar por cima usada anteriormente, redefina a Saltar por cima usando o botão **Redefinir** na caixa de diálogo.

Saltar por cima está disponível em alguma máquinas portáteis. Atualmente, estão incluídos ROMER, Axila, Faro, Garda e GOM. A chave de hardware (bloqueio de porta) também precisa ser programada para suportar a sua máquina portátil.

A opção de menu **Inserir | Alinhamento | Saltar por cima** ativa a caixa de diálogo **Saltar por cima/Recolocar**.



Caixa de diálogo Saltar por cima / Recolocar

Antes do PC-DMIS versão 4.2, as informações de transformação de Salto por cima eram armazenadas em um arquivo separado e, portanto, eram independentes de todas as rotina de medição. Isso significa que Saltar por cima ainda ficava ativo em rotinas de medição recém-criadas e era necessário removê-lo clicando no botão **Redefinir** na caixa de diálogo **Saltar por cima / Recolocar**. Entretanto, na versão 4.2 e posteriores isso foi alterado. As informações de transformação Saltar por cima agora são armazenadas com a rotina de medição que utilizou a operação Saltar por cima; não mais é necessário remover Saltar por cima de novas rotinas de medição.

Um comando de Saltar por cima entra na janela de edição quando o botão **Aceitar** é clicado.

A linha de comandos da janela de edição deverá ser:

```
SALTAR POR CIMA/ALT1, NUM, ALT2
```

TOG1: Este primeiro parâmetro do comando Saltar por cima é um campo de alternância relacionado aos três tipos disponíveis na área **Medida 3** da caixa de diálogo. Esses tipos incluem:

1. ESFERAS (opção **Medir 3 esferas**)
2. Conjuntos de pontos (opção **Medir 3 conjuntos de pontos**)
3. PONTOS (opção **Medir 3 pontos**)
4. DADOS (opção **Medir dados**)

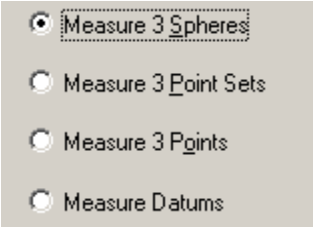
Existe também um valor DESL para esse parâmetro. Nesse caso, os dois outros parâmetros não serão exibidos. O valor DESL desativa a conversão de Saltar por cima.

NÚM: Esse segundo parâmetro do comando Saltar por cima é o número de toques que deseja fazer. Ele corresponde à caixa **Toques** da caixa de diálogo **Saltar por cima**.

ALT2: Esse último parâmetro do comando Saltar por cima é um campo de alternância que permite alternar entre Saltar por cima COMPLETA ou PARCIAL. O parâmetro corresponde à opção **Meia realocação** na caixa de diálogo.

Quando esse comando for executado, será solicitado que você faça os toques e, após isso, a translação da Saltar por cima estará efetiva.

Opções de medida



Os botões disponíveis de opção Medir permite selecionar qual método o PC-DMIS usará para executar a comparação de translação.

- A opção **Medir 3 esferas** informa ao PC-DMIS que deve usar esferas como elementos para comparação da translação. Esse método usa o centro de cada esfera medida.
- A opção **Medir 3 conjuntos de pontos** informa ao PC-DMIS que deve usar o centróide de um conjunto de pontos. Recomenda-se usar a parte inferior de um cone invertido com um sonda rígida. Esse método é um pouco mais preciso que o método de esferas, além de ser muito mais rápido para o operador.
- A opção **Medir 3 pontos** informa ao PC-DMIS que use somente três pontos. Este é o método menos preciso dos três
- A opção **Medir dados** informa ao PC-DMIS para usar elementos de dados existentes a partir da rotina de medição de sua escolha. Porque os elementos de dados já foram entendidos como medidos na rotina de medição existente, é necessário medi-los somente após realocar a máquina.

Número de toques

A caixa **Número de Toques**permite especificar o número de toques que você deseja usar ao medir esferas ou conjuntos de ponto; é possível selecionar esses tipos de elementos a partir das opções **Medir 3 Esferas** e **Medir 3 Conjuntos de Ponto**. Consulte o tópico "Medir Opções".

Meia realocação

A caixa de seleção **Meia realocação** permite determinar se o PC-DMIS realizará ou não uma operação de REALOCAÇÃO COMPLETA (se não estiver selecionada) ou uma opção REALOCAÇÃO PARCIAL (se estiver selecionada).

A realocação simplesmente se refere ao deslocamento da máquina de medição portátil para uma nova localização.

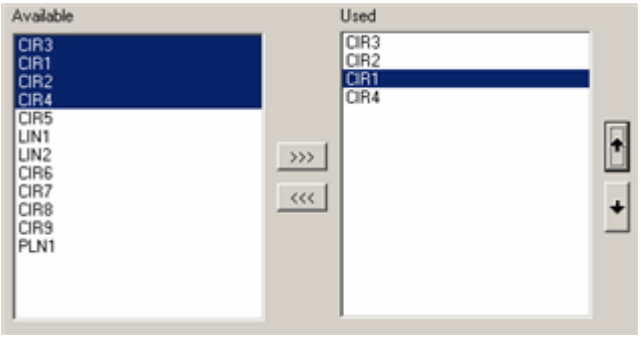
- Realizar uma realocação completa (desmarcando esta caixa de seleção) significa que será necessário realizar uma medição de algo antes de deslocar a máquina portátil e então medir novamente alguns ou todos os itens depois de movimentar a máquina. A nova medição permite ao PC-DMIS determinar a nova localização da máquina.
- Uma realocação parcial (marcando esta caixa de seleção) significa que é necessário o deslocamento da máquina portátil em primeiro lugar, e depois a medição dos recursos de dados.

Dados da rotina de medição

Esta área permite que você especifique o arquivo da rotina de medição a ser usado como o arquivo dos dados da rotina de medição. Essa caixa é ativada ao clicar no botão de opção **Medir elementos de dado**. Você pode digitar o caminho completo para o arquivo da rotina de medição (.PRG) ou pode usar o botão **Navegar** para navegar pela estrutura de seu diretório e selecionar um dessa forma.

Depois de selecionar um arquivo, os elementos disponíveis para utilização na operação Leapfrog são exibidos na lista **Disponíveis**.

Listas Disponíveis e Utilizados



Listas Disponíveis e Utilizados

As listas **Disponíveis** e **Utilizados** exibem, respectivamente, elementos de dado disponíveis para utilização ou elementos de dado que você optou por utilizar na operação Leapfrog.

Lista Disponíveis

Ao selecionar uma rotina de medição para ser utilizada na área **Dados da rotina de medição**, os elementos disponíveis desse arquivo de rotina de medição são exibidos na lista **Disponíveis**. É possível, então, atribuir elementos à operação Saltar por cima atual selecionando-os e clicando no botão **>>>**.

Lista utilizados

Os elementos atribuídos exibidos na lista **Utilizados** são medidos ao clicar nos botões **Medir marcados** ou **Medir todos** na ordem em que são exibidos na lista **Utilizados**. É possível removê-los da lista **Utilizados** clicando no botão **<<<**. É possível alterar a ordem de execução de um elemento selecionando um elemento e clicando nos botões de seta para cima ou para baixo.

Medida marcada

O botão **Medida marcada** somente irá funcionar se você escolher primeiro a opção**Medidas de dados** na área **Medida de Opções**. Clicar nesse botão irá causar o início da operação Leapfrog, que usará apenas os elementos selecionados na lista **Usado**.

Medir tudo

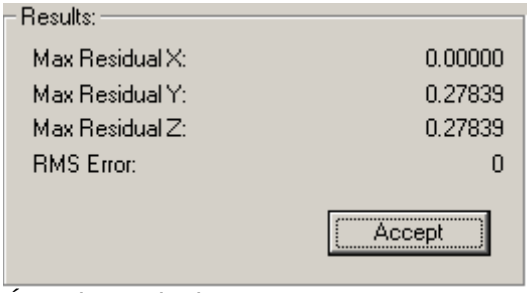
O botão **Medir tudo** permite abrir a caixa de diálogo **Execução**.

- Se estiver usando **Medir 3 esferas**, **Medir 3 conjuntos de ponto** ou **Medir 3 pontos**, essa caixa de diálogo primeiramente solicita medir os três elementos antes de pedir que você mova a CMM. Após mover a máquina, é pede movamente que você meça os mesmos elementos, na mesma ordem.
- Se estiver utilizando **Medição dos dados**, a caixa de diálogo **Execução** aparece pedindo que meça todos os elementos dos dados uma vez que CMM tenha sido movimentado, não antes disso.

A caixa de resultados mostra a distância tridimensional entre os elementos medidos antes e após o movimento da CMM. Se achar que os resultados não são satisfatórios, pode medir novamente o último conjunto de elementos clicando no botão **Medir novamente**.

Obs.: Se o processo de medir novamente for insatisfatório, restabeleça Saltar por cima e inicie novamente. Este é um problema com todos os sistemas de Saltar por cima e deve sempre ser lembrado.

Área de resultados



Área de resultados

A área **Resultados** mostra os desvios entre a primeira posição da máquina e suas posições seguintes ao exibir a distância tridimensional entre os elementos medidos antes e após o movimento da CMM.

Aceitar

Uma vez preenchida a caixa de diálogo **Saltar por cima / Relocalização**, é necessário clicar no botão **Aceitar** na área **Resultados** antes de utilizar a transformação saltar por cima. Clicar em **Aceitar** adicionará o comando `SALTAR POR CIMA` à rotina de medição. Se você não clicar no botão **Aceitar** mas clicar no X no canto superior direito ou clicar em **OK** primeiro, a conversão saltar por cima construída será perdida.

Reajuste

O botão **Redefinir** remove quaisquer translações ao adicionar um comando SALTARPORCIMA/INATIVO na janela de edição.

SIM

Clicar em **OK** fecha a caixa de diálogo **Saltar por cima / Recolocar**. Se você clicar nesse botão antes de clicar no botão **Aceitar**, a caixa de diálogo será fechada sem inserir o comando SALTAR POR CIMA.

Uso de Alinhamentos em Pacote

Alinhamento de pacotes são usados para medições grandes ou complexas onde é possível criar uma série de estações em uma rede comum movendo o mesmo sensor para posições diferentes em torno do objeto. Conforme são tomadas as medições a partir de diferentes posições da estação em torno do objeto, as informações medidas são agrupadas em uma rede. Com todas as estações pertencendo a uma única rede, todos os dados medidos fazem parte do mesmo sistema de coordenadas.

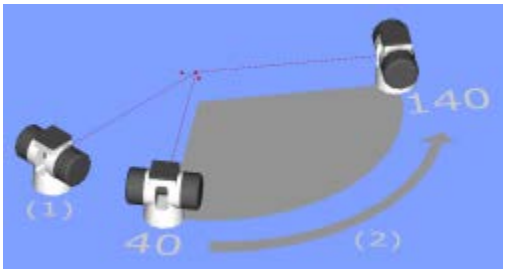
Observação: Alinhamentos de pacote poderão ser usados com quaisquer dispositivos portáteis desde que você tenha comprado essa funcionalidade para o seu dispositivo portátil. Nesse caso, seu portlock deverá estar programado para permitir essa funcionalidade.

Importante: O PC-DMIS não tem suporte para os comandos Leapfrog e Unir alinhamento usados na mesma rotina de medição.

A decisão de usar mais de uma estação precisa ser feita com boa antecedência antes de fazer as medições. Na realidade ao planejar uma localização para a estação, os pontos a seguir deverão ser levados em consideração:

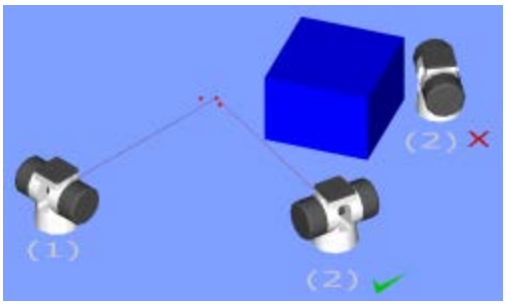
Rastreadores de Planejamento de Estação e Estações Totais

1. Os pontos usados para computar uma rede deverão ter ângulos de interseção razoáveis (40°-140°). No exemplo, a estação (2) deverá estar localizada entre os ângulos 40° e 140° em relação a linha representativa entre a estação (1) e os pontos comuns medidos.



2. Os pontos usados para computar uma rede deverão estar visíveis para mais de uma estação (posição). No exemplo, a estação (2) indicada com a marca de seleção verde funciona, enquanto

a estação (2) com um X vermelho não funciona pelo fato do campo de visão para os elementos comuns estar bloqueado.



3. Os pontos do objeto e os pontos comuns usados para os cálculos de rede deverão permanecer estáveis durante todo o processo de medição.
4. Evite localizações de estação que não variam de forma significativa quanto a posição em relação a outras localizações de estação.

O alinhamento de pacote é uma otimização de mínimos quadrados. Ele pega os "pacotes" de apontamentos de instrumentos (medições de cada um dos pontos incluídos no alinhamento) e realiza sucessivos "ajustes" com os parâmetros da rede até que haja o melhor ajuste entre o modelo matemático da rede e as medições reais.

Um sistema pode conter um único rastreador que é movido para diferentes estações, ou é possível ter vários rastreadores que podem ser movidos para estações diferentes. Uma estação é definida como um local onde o rastreador é posicionado.

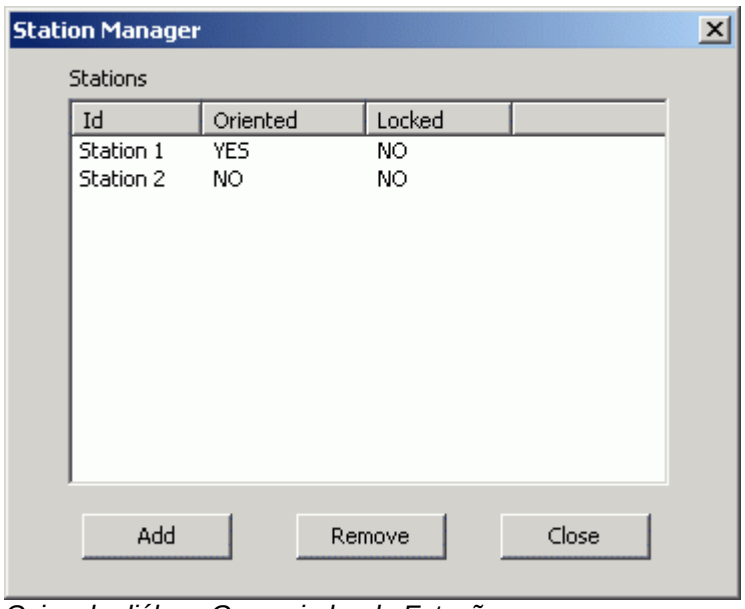
Criação de alinhamentos de pacote

Selecione a opção de menu **Inserir | Alinhamento | Pacote** para começar a criar um Alinhamento de Pacote. Os tópicos a seguir abordam o processo de criação de Alinhamentos de Pacote e o movimento de estações no Alinhamento de Pacotes:

- Adicionar e remover Estações
- Definição de opções de ajuste
- Configuração de Alinhamento de Pacote
- Resultados de Alinhamento de Pacote
- Texto do comando Alinhamento de Pacote
- Movendo entre estações de alinhamento de pacote

Adicionar e remover Estações

Para acessar a caixa de diálogo **Gerenciamento da estação**, na caixa de diálogo **Alinhamento de pacote**, clique em **Gerenciamento da estação**. Também é possível selecionar o item de menu **Rastreador I Gerenciamento de estação** ou clicar no nome da estação ativa na **Barra status do rastreador**.

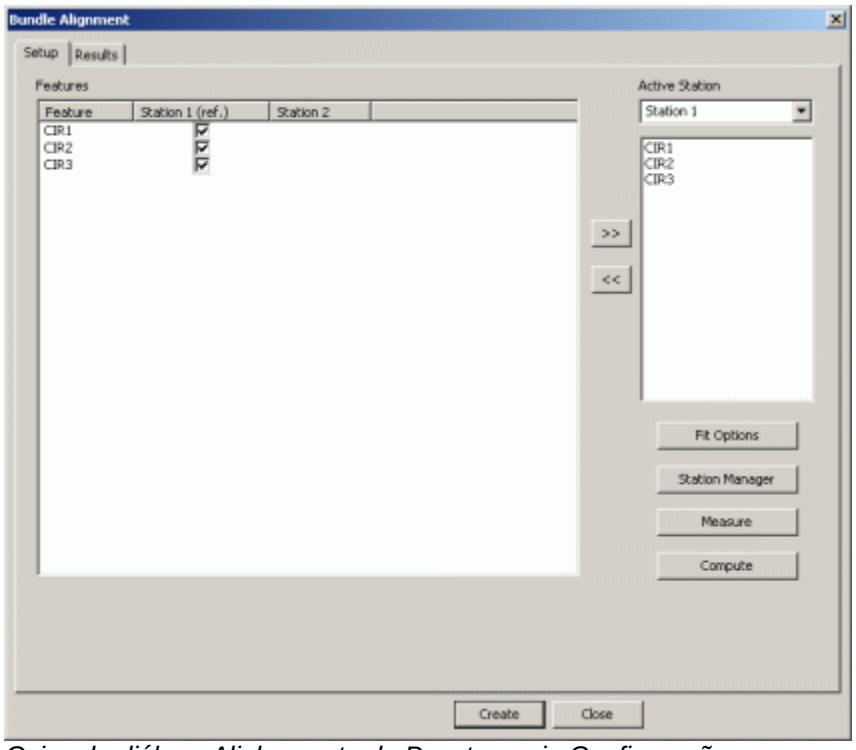


Caixa de diálogo Gerenciador de Estações

- **Adicionar** – Adiciona uma nova estação na lista **Estações** na rotina de medição.
- **Remover** – Remove uma estação selecionada da lista **Estações** e da rotina de medição.
- **Orientada** - Um valor de **SIM** na coluna **Orientada** significa que o local e a orientação da estação foi computado.
- **Bloqueada** - Um valor de **SIM** na coluna **Bloqueada** significa que não é permitida nenhuma medição adicional na estação. Uma estação se torna bloqueada quando o Rastreador é movido da sua posição.

Obs.: O asterisco próximo ao nome da estação indica que se trata da estação ativa. Não são permitidas mais de 99 estações em um cálculo de alinhamento de pacote.

Configuração de Alinhamento de Pacote



Caixa de diálogo Alinhamento de Pacote - guia Configuração

Configurar o Alinhamento de Pacote acarreta a associação de "Elemento Alinhamento de Pacote" que serão medidos por diversas estações de Rastreador Leica. Para fazer isso:

1. Selecione as caixas de seleção próximas aos "Elementos Alinhamento de Pacote" que deseja incluir no Alinhamento de Pacote. Os "Elementos Alinhamento de Pacote" selecionados serão incluídos no cálculo do pacote. Se essa for a *primeira* estação (referência), pode selecionar todos os elementos que irá medir na Etapa 3. Os "Elementos Alinhamento de Pacote" são adicionados somente à lista de elementos **Estação ativa** a ser medida ao clicar em **Medir**.

   Nota: Ao clicar no nome da estação no topo da coluna, é possível selecionar ou desmarcar todos os elementos dessa coluna.

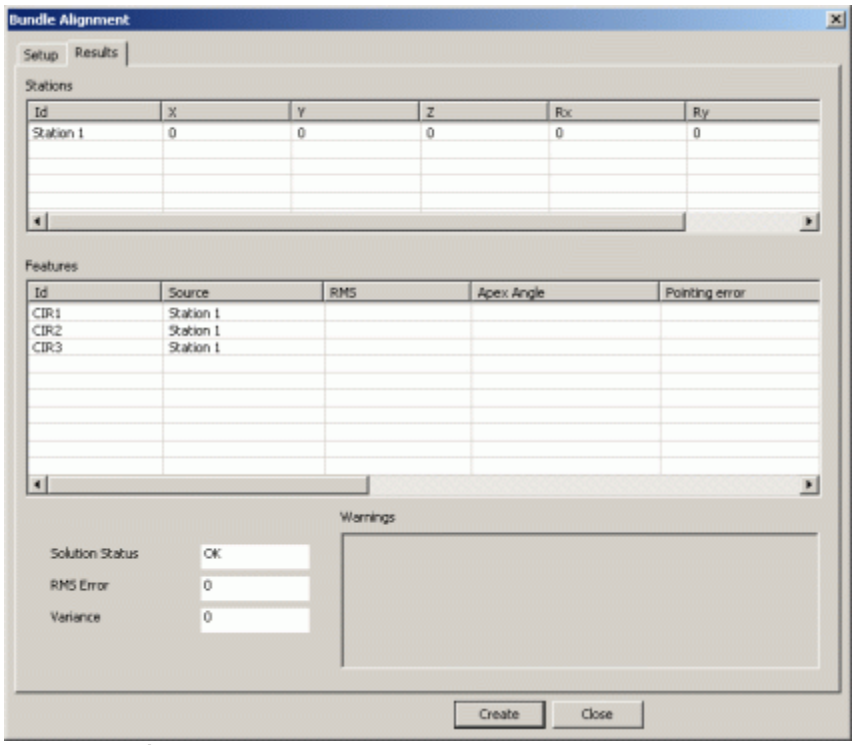
2. Selecione a estação próxima a ser usada a partir da caixa de listagem suspensa **Estação ativa**. Os "Elementos Alinhamento de Pacote" podem ser medidos por algumas ou por todas as estações.

   Observação: As estações que estiverem bloqueadas não podem ser selecionadas como estação ativa.

3. Para definir os elementos que serão medidos pela **Estação ativa** ao clicar em **Medir**, selecione-os na lista **Elementos** e clique no botão Mover para a direita . Eles serão adicionados à lista da **Estação ativa**. Para remover elementos da lista da **Estação ativa**, selecione-o e clique no botão Mover para a esquerda .

4. Clique em **Medir** para começar a medir os elementos selecionados na **Estação ativa**. O Alinhamento de Pacote é computado após a conclusão da última medição.
5. Revise os "Resultados de Alinhamento de Pacote" através da guia **Resultados**.
6. Para re-computar o Alinhamento de pacote, clique em **Computar**. Isso é necessário somente quando você não gostar dos "Resultados de alinhamento de pacote" e desejar modificar certos parâmetros, tais como quais elementos incluir (caixas de seleção na caixa de listagem de várias colunas **Elementos**) ou alterar as configurações das Opções de ajuste (como uma rede equilibrada). Isso fará a computação novamente com base nos parâmetros alterados, sem medir novamente.

Resultados de Alinhamento de Pacote



Caixa de diálogo Alinhamento de Pacote - guia Resultados

Depois de medir e computar o alinhamento de Pacote configurado, é possível verificar os resultados na guia **Resultado**. Se estiver satisfeito com os resultados, clique em **Criar** para inserir o alinhamento na rotina de medição. O alinhamento será executado conforme definido durante a execução normal da rotina de medição.

Interpretação dos resultados do Alinhamento de Pacote:

Estações

- **ID** - Nome da estação do Rastreador Leica
- **XYZ** - Mostra a posição convertida da estação a respeito da estação de origem.
- **Rx Ry Rz** - Mostra as rotações em volta dos eixos x, y e z da estação de origem.

Elementos

- **ID** - Nome do elemento Rotina de medição.

- **Origem** - Nome da estação a partir da qual o "Elemento Alinhamento de pacote" foi originalmente medido.
- **RMS** - Esse é o erro Root Mean Square (erro médio) de determinado "Elemento Alinhamento de pacote".
- **Ângulo mais alto** - Fornece o maior ângulo entre duas observações de um "Elemento Alinhamento de pacote" medido. Se um "Elemento Alinhamento de pacote" for medido a partir de mais de dois rastreadores, o ângulo mais próximo de 90 graus é dado como ângulo mais alto.
- **Erro de apontamento** - Essa é uma medição do erro angular para um determinado "Elemento Alinhamento de pacote".
- **XYZ** - Exibe o local XYZ do "Elemento Alinhamento de pacote".
- **Dev XYZ** - Esses valores fornecem o desvio da medição feita de cada estação individual para o respectivo valor melhor ajustado.
- **Dev 3D** - Esse valor fornece a magnitude do desvio XYZ.

Status da solução - É **OK** ou **FALHOU**, indicando se o algoritmo pôde resolver o alinhamento de pacote.

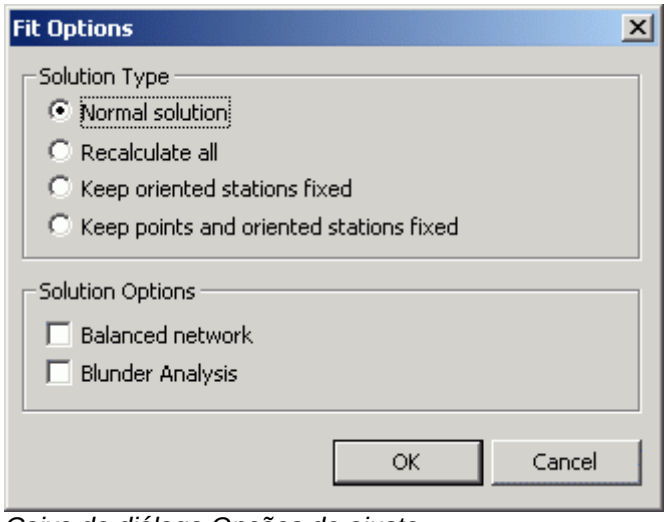
Erro RMS - O total de erros RMS de TODOS os "Elementos Alinhamento de pacote".

Variação - A variação de TODOS os "Elementos Alinhamento de pacote" juntos.

Avisos - São fornecidas mensagens específicas para ajudar a fazer ajustes na Solução de Alinhamento de Pacote.

Configuração de opções de ajuste

Clique em **Opções de ajuste** na caixa de diálogo **Alinhamento de pacote** para abrir a caixa de diálogo **Opções de ajuste**.



Caixa de diálogo Opções de ajuste

Normalmente, as opções padrão (mostradas acima) serão utilizadas. Selecione entre as opções a seguir para determinar como a solução de Alinhamento de pacote será calculada:

- **Solução Normal:** Computa a orientação de cada estação e de cada "Elemento Alinhamento de Pacote" baseado na orientação atual das estações e "Elementos Alinhamento de Pacote" comuns.

- **Recalcular tudo:** Recalcula a orientação dos "Elementos Alinhamento de Pacote" sem levar em consideração a orientação atual das estações e dos "Elementos Alinhamento de Pacote".
- **Manter fixas as estações orientadas:** Estações orientadas anteriormente permanecerão inalteradas e somente a última estação será recalculada. Os "Elementos Alinhamento de Pacote" serão computados novamente.
- **Manter fixos os pontos e as estações orientadas:** Tanto as estações medidas anteriormente quanto os "Elementos Alinhamento de Pacote" comuns permanecerão fixos.
- **Rede balanceada** Utilizado para "balancear" o sistema, de maneira que uma única estação não esteja restringida como sendo a origem.
- **Análise de Erro:** Essa opção faz com que o programa de pacote exiba os resultados da orientação conforme computados pelas computações de aproximação, antes que seja efetuado qualquer ajuste. Esse é o melhor momento para detectar erros, porque erros distorcem os parâmetros (parâmetros de coordenadas e de estação); quanto antes esses erros forem detectados, tanto melhor será a sua identificação.

Texto do comando Alinhamento de Pacote

```
BUNDLE ALIGN/ID = 1,SHOW DETAIL = TOG1
FIT OPTIONS/TYPE = TOG2,BALANCED = TOG3,BLUNDER ANALYSIS = TOG4
MEASURE FEATURES/PNT1,PNT2,PNT3,
BUNDLED FEATURES/
STATION = 1,PNT1,PNT2,PNT3,PNT4,
STATION = 2,PNT1,PNT2,PNT3,,
STATION = 3,PNT1,PNT2,PNT4,,
ESTAÇÃO =
```

- **ID:** Esse campo fornece o número da estação ativa. Essa é a estação a partir da qual os "Elementos de Alinhamento de Pacote" serão medidos.
- **TOG1** (MOSTRAR DETALHES = **SIM/NÃO**): Quando esse valor é definido como **SIM**, uma listagem detalhada do Alinhamento de Pacote é exibida na janela de Edição. Por padrão, esse valor é definido como **NÃO**, que não exibirá as OPÇÕES DE AJUSTE.
- **TOG2** (OPÇÕES DE AJUSTE/TIPO = tipo): Escolha um de quatro opções de ajuste disponíveis: **NORMAL**, **PONTOS E ESTAÇÕES FIXADAS**, **RECALCULAR TUDO** e **ESTAÇÕES FIXADAS**. Ver "Configurando opções de ajuste".
- **TOG3** (BALANCED = **OFF/ON**): Quando esse valor for definido como **LIG**, uma solução de rede balanceada será utilizada. Por padrão, esse valor é definido como **OFF**. Ver "Configurando opções de ajuste".
- **TOG4** (BLUNDER ANALYSIS = **OFF/ON**): Quando esse valor for definido como **LIG**, a Análise de erros será utilizada. Por padrão, esse valor é definido como **OFF**. Ver "Configurando opções de ajuste".
- **MEASURE FEATURES**: Lista "Elementos de Alinhamento de Pacote" que serão medidos para o número de estações ativas.
- **BUNDLED FEATURES**: Lista estações e os "Elementos de Alinhamento de Pacote" incluídos nas computações de Alinhamentos de Pacote.

Movendo entre estações de alinhamento de pacote

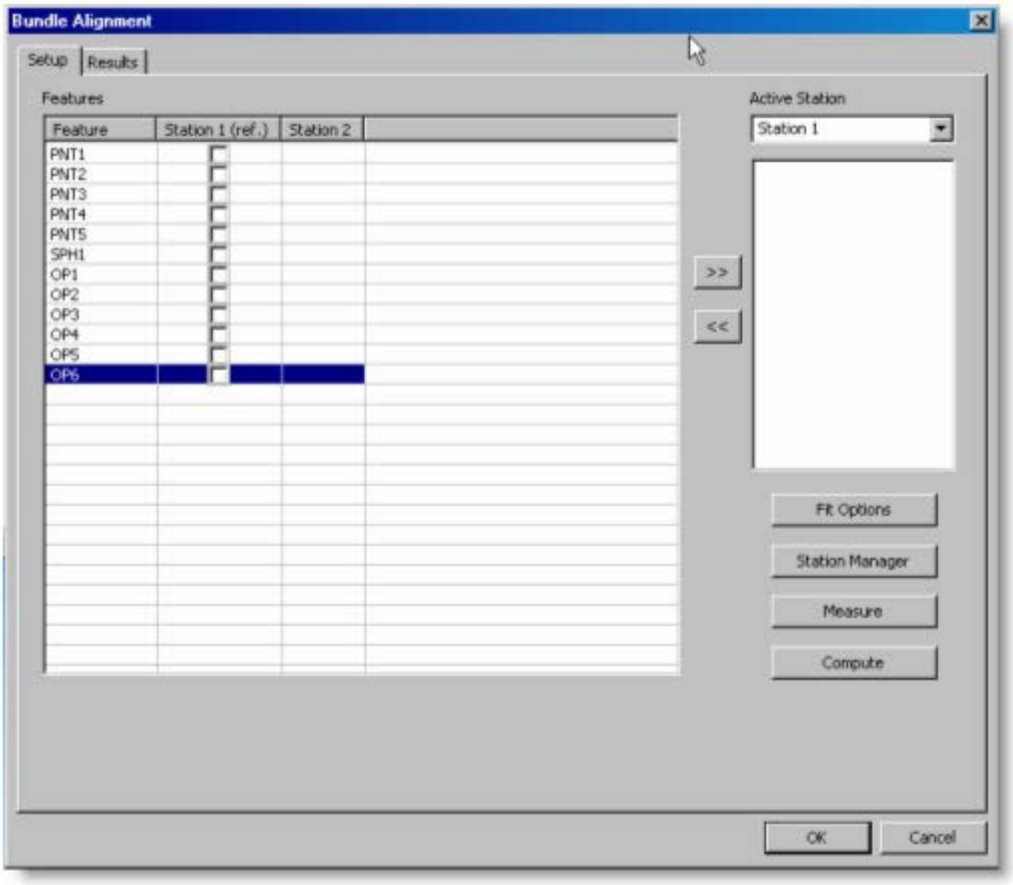
Para mover para uma nova estação de Alinhamento de pacote:

1. Meça todos os elementos que podem ser medidos a partir da primeira posição do rastreador.
2. Crie uma nova estação selecionando o item de menu **Rastreador I Gerenciamento de estação** clicando no nome da estação da barra **Status do rastreador**.

3. Clique em **Adicionar** para adicionar uma nova estação à lista **Estações** e então clique em **Fechar**.

Observação: Certifique-se de que, se estiver usando pontos,, a compensação da sonda seja desligada antes de inserir um comando de alinhamento em pacote.

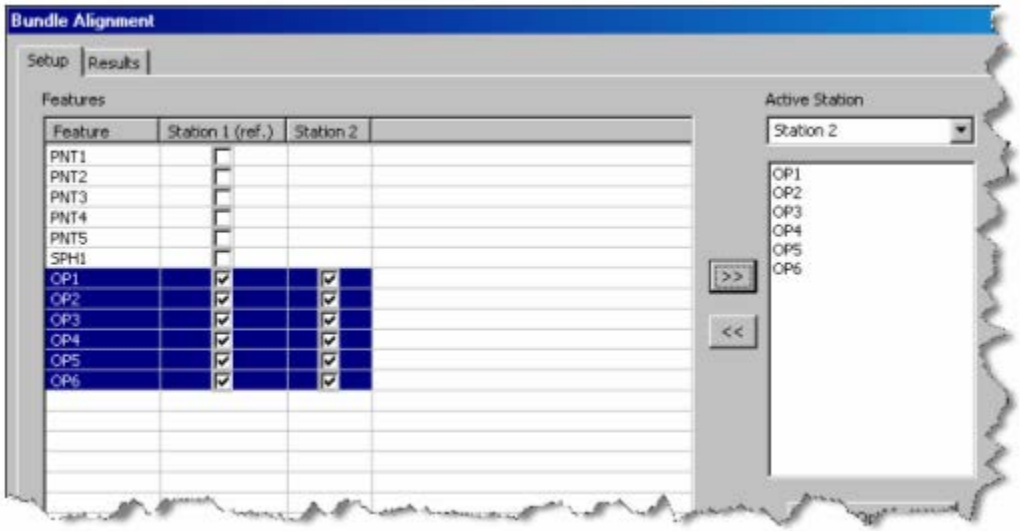
4. Selecione o item de menu **Inserir | Alinhamento |Pacote** para inserir um comando de alinhamento em Pacote. Todos os elementos que podem ser reduzidos em ponto, como pontos, círculos e esferas são exibidos sob Estação 1 e podem ser selecionados para serem parte do alinhamento em pacote.



A caixa de diálogo Alinhamento em pacote mostrando os elementos medidos sob a Estação 1

5. Selecione a próxima estação (criada na estapa 3) para onde o rastreador da caixa de combinação **Estação ativa** deve ser movido.
6. Marque as caixas de seleção ao lado dos elementos na coluna da primeira posição do rastreador que deve ser usado para o alinhamento em pacote na próxima posição de estação.
7. Clique em

para adicionar os elementos selecionados à lista **Estação ativa** para a próxima estação.

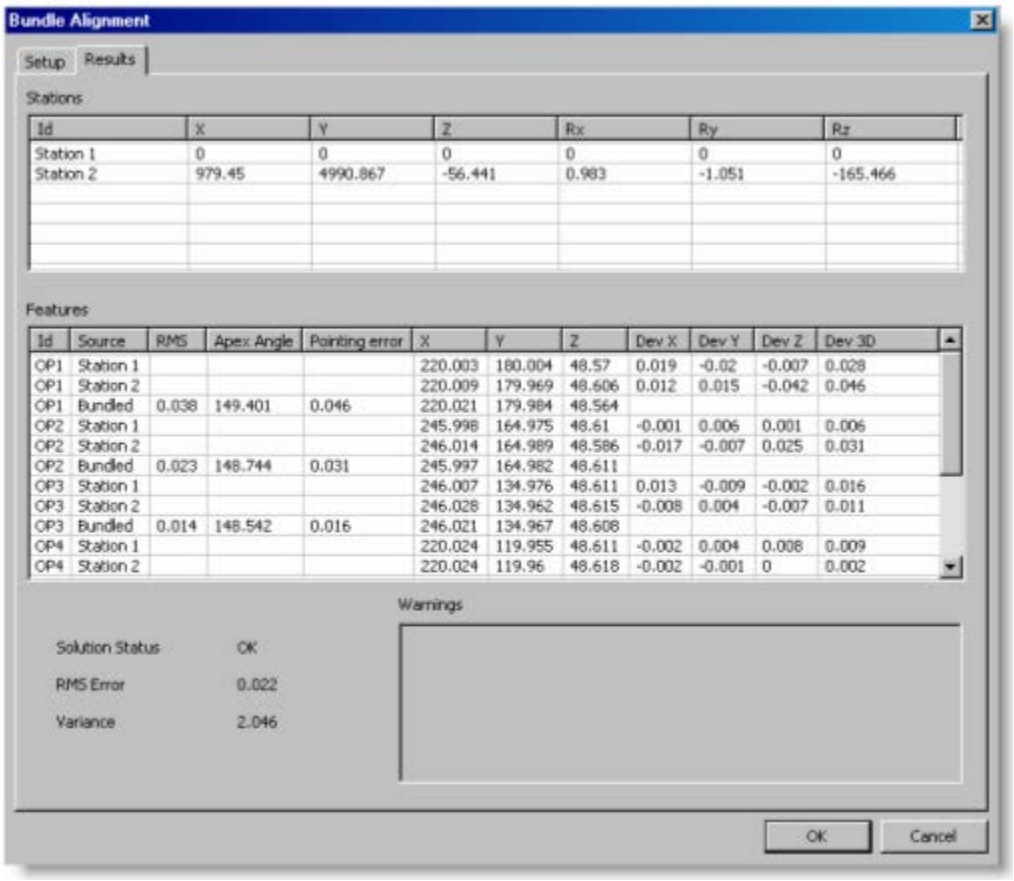


Elementos selecionados da primeira estação adicionados à próxima Estação ativa.

8. Mova fisicamente a estação do Rastreador para a posição da nova **Estação ativa**.
9. Clique em **Medir** e a caixa de diálogo **Opções do modo de execução** o conduzirá através das medições em pacote disponíveis para a nova **Estação ativa**.

Observação: A barra de Status indica que a estação ainda não está orientada na rede do pacote.

10. Revise os resultados gerais da "Guia de resultados" quando todos os elementos necessários tiverem sido medidos. Os resultados para os elementos medidos fornecem a estação de origem, a orientação, os erros RMS e a variância.



A guia Resultados após a medição dos elementos da nova Estação ativa.

11. Se **Status da solução** mostrar OK, clique em **OK** para inserir um comando de alinhamento em pacote na rotina de medição. A nova estação agora está orientada e disponível na rede.

> **Obs.:** Se necessário, certos elementos podem ser excluídos da computação em pacote real e recomputados na guia **Configuração**.

12. Complete as etapas anteriores se estiver passando para a posição da próxima estação.

Medição de elementos

A adição de elementos medidos usando dispositivos portáteis normalmente é feita através da Interface de iniciação rápida. Quando são feitos toques na peça, o PC-DMIS interpreta o número de toques, os vetores do toque, etc. para determinar o elemento que deve ser adicionado à rotina de medição.

Os Elementos medidos suportados são: Ponto, Linha, Plano, Círculo, Esfera, Cone, Cilindro, Slot redondo e Slot quadrado. A partir da barra de ferramentas **Medir**, também é possível adicionar varreduras manuais ou criar elementos no modo de adivinhação. Consulte "Uma Observação Sobre Slots Quadrados" para obter mais informações sobre a medição de slots quadrados.

Para obter informações detalhadas sobre a criação de Elementos medidos, consulte "Inserção de elementos medidos" na documentação do PC-DMIS CMM. Informações adicionais para elementos medidos podem ser encontradas no tópico "Criação de elementos medidos" na documentação principal do PC-DMIS.

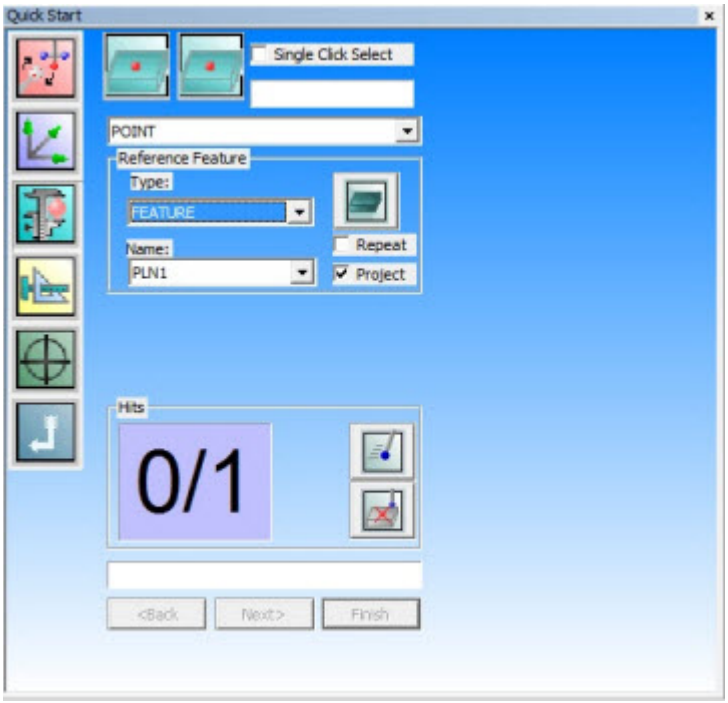
Também é possível criar Elementos automáticos usando dispositivos portáteis. Consulte "Criação de elementos medidos" na documentação do PC-DMIS CMM. Informações adicionais para elementos automáticos medidos podem ser encontradas no tópico "Criação de elementos medidos" na documentação principal do PC-DMIS.

Interface de iniciação rápida para rastreadores

A interface de iniciação rápida é basicamente a mesma de outros dispositivos, com exceção de que nos dispositivos rastreadores a interface possui uma caixa de seleção Projeto. Consulte o tópico Interface de iniciação rápida para mais informações.

Caixa de seleção Projeto

A caixa de seleção **Projeto** (configuração padrão não marcada) está disponível para rastreadores Leica portáteis e TDRA6000 conforme mostrado abaixo.

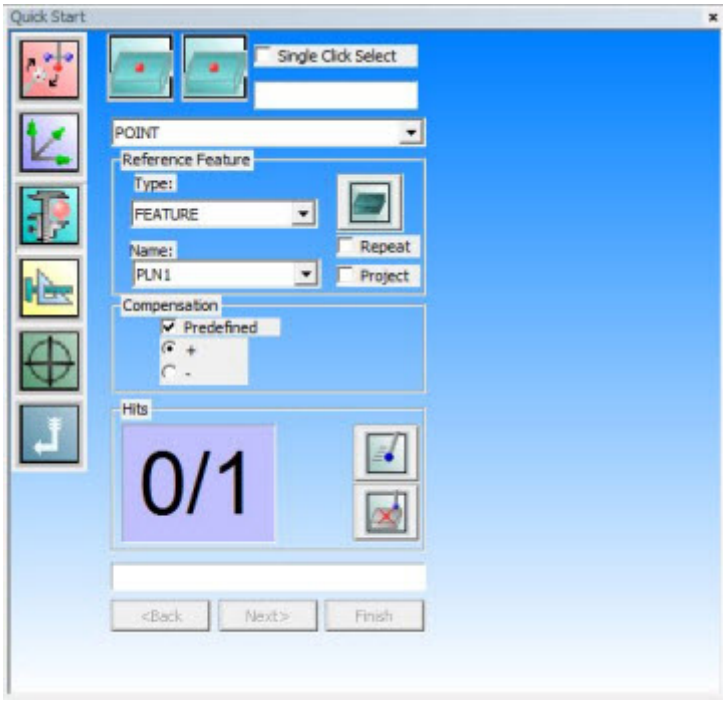


Diálogo de iniciação rápida para rastreadores – Caixa de seleção Projeto marcada

A caixa de seleção Projeto fica visível se a tarefa de medição é definida para PONTO e se o tipo de referência ELEMENTO está ativado. Se a tarefa de medição não está definida para PONTO e/ou o tipo de referência não é ELEMENTO, a caixa de seleção não fica disponível.

A caixa de seleção Projeto permite uma projeção para o ELEMENTO (plano) referenciado através da seleção na lista suspensa Nome.

Se a caixa de seleção Projeto não está marcada (configuração padrão), o ponto não é projetado, mas sim compensado com relação à configuração de compensação ativa, como mostrado abaixo.



Diálogo de iniciação rápida para rastreadores – Caixa de seleção Projeto não marcada

Observação: O PC-DMIS fazia o mesmo em versões anteriores à v2012 se o software estava instalado para Leica TDRA (configuração de interface LeicaTPS) quando a tarefa de medição era PONTO e o tipo de referência era ELEMENTO. Agora, a caixa de seleção Projeto em Portátil também permite a projeção do ponto para a referência elemento.

Uma Observação sobre Slots Quadrados

Ao usar slots quadrados é importante que os toques sejam recebidos no sentido horário ou anti-horário de maneira ordenada em torno do do slot. Por exemplo, um slot quadrado com 5 toques deverá receber 2 toques no primeiro lado, e um toque nos 3 lados restantes de maneira ordenada em torno do slot.

Se houver 6 toques, deverá haver 2 no primeiro lado, 1 no seguinte, 2 no próximo e um no último. Os toques deverão ser estritamente no sentido horário ou anti-horário.

Uma observação sobre o Tipo de Espessura: Nenhuma

Ao medir os elementos automáticos usando uma máquina de braço portátil, o tipo de espessura de "Nenhum" ainda aplicará o valor da espessura se for especificada. A espessura é aplicada à medição de estilo de haste. Ao usar uma haste de sonda para medição, utilize a haste cilíndrica da sonda para medir em vez da ponta da sonda. Para isso, é necessário definir primeiro os toques de amostra. O PC-DMIS poderá, então, determinar o local do elemento suportado (Círculos, Elipses, Slots e Entalhes) utilizando a haste.

Criação de Elementos de Círculo Medido "Ponto Único"

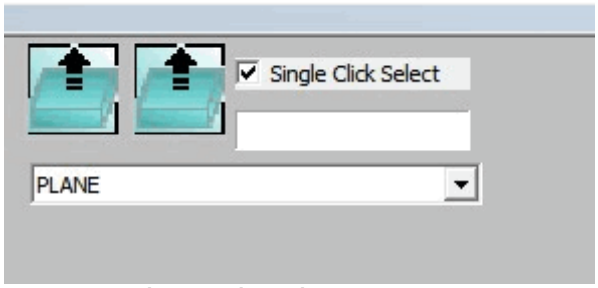
Dispositivos portáteis podem criar um elemento de círculo medido recebendo somente um toque naquele elemento. Dessa maneira designa-se um círculo "ponto único". Isto é útil quando se tenta medir um furo com uma sonda cujo tamanho da esfera é maior do que o diâmetro do furo e consequentemente não pode caber inteiramente no furo para receber o mínimo necessário de três toques. Nesse caso, o PC-DMIS cria o elemento na interseção do plano de trabalho (ou no plano de projeção se um plano medido estiver atualmente ativo) e na esfera da sonda.

Quando um elemento de plano medido não está disponível

Se um elemento Plano medido não estiver disponível, aparece uma mensagem.

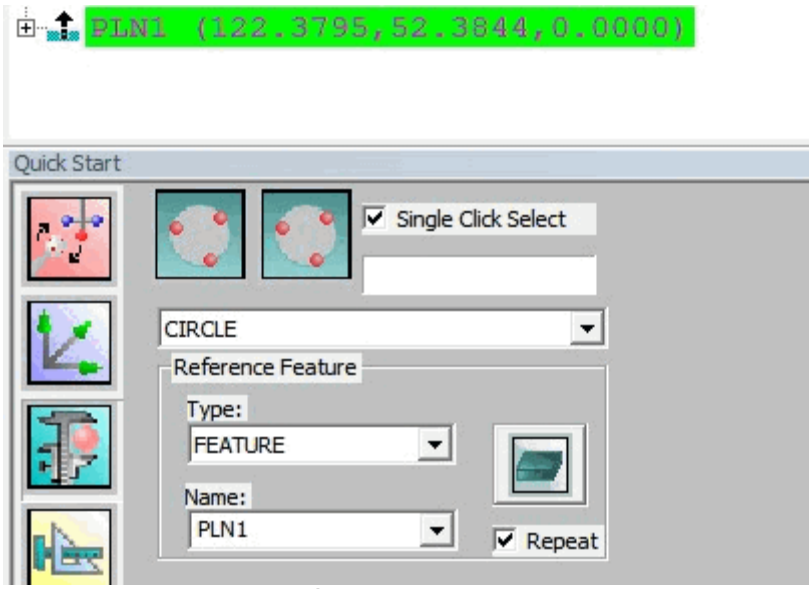
Se **Não** estiver selecionado, o tipo Elemento de referência é definido como padrão como "WORKPLANE".

Se **Sim** estiver selecionado, o modo Início rápido para Medir plano é apresentado para definir o elemento de referência apropriado.



Caixa de diálogo Início rápido do modo Medir plano

Após a conclusão de um plano, a caixa de diálogo Início rápido regressará ao modo Círculo medido. O PC-DMIS Portable irá adicionar automaticamente o Plano medido à lista de nomes de elementos de referência e realçá-lo na janela de Edição.



Plano medido adicionado à lista de nomes de elementos de referência da janela de Edição

Criação de círculo medido de ponto único

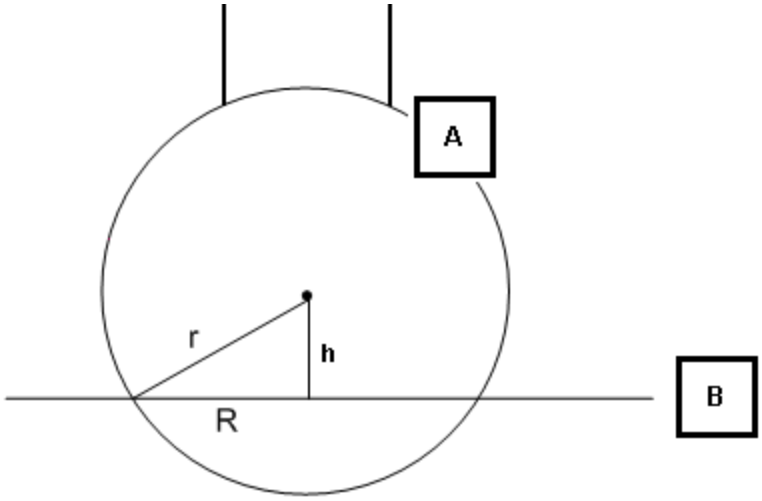
1. Selecione **Visualizar | Outras Janelas | Iniciação Rápida** para acessar a Interface de Iniciação Rápida. Os círculos medidos de Ponto Único não irão funcionar se forem usados outros métodos de criação.
2. A partir caixa de diálogo **Medir**, selecione o item de menu da caixa de diálogo **Medir Círculo de Ponto Único**.

Ícone Medir Círculo de Ponto Único

3. Posicione a sonda no furo e receba um único toque. O PC-DMIS ativa o botão**Concluir**.
4. Clique em **Concluir**. O PC-DMIS cria o elemento na interseção do plano de trabalho (ou no plano de projeção se um plano medido estiver atualmente ativo) e na esfera da sonda (veja abaixo "Como Funciona").

Importante: Lembre-se que o cálculo é feito na interseção da ponta da sonda com o plano de trabalho ou com o plano de projeção. Se a esfera da sonda estiver muito alta ou muito baixa, oPC-DMIS irá gerar uma mensagem de erro indicando que o elemento falhou. Além disso, entenda que a medição de furos que forem bem menores que o diâmetro da sonda irá resultar numa precisão menor no diâmetro do círculo resultante.

Como funciona:



Visualização lateral do plano de trabalho e da esfera da sonda

Uma - Esfera de Sonda

B - Plano de trabalho

h - Altura do centro da esfera até o plano de trabalho

R - Rádio do círculo medido

r - Raio da esfera da sonda

$$R = \sqrt{r^2 - h^2}$$

Observação: Se a esfera da sonda estiver tão alta que r for menor que h, a matemática da interseção irá falhar e o PC-DMIS não irá concluir o círculo. Se o centro da esfera estiver abaixo do plano de trabalho (B), o PC-DMIS também não irá concluir o círculo.

Criação de Elementos de Slot Medidos de "Dois Pontos"

Botões Slot redondo de ponto duplo (esquerda) Slot quadrado de ponto duplo (direita)

Semelhante a criação de elementos de círculo medidos de "Ponto Único", dispositivos portáteis também podem criar um elemento quadrado medido ou um elemento slot redondo por meio do recebimento de apenas dois toques, um em cada extremidade do slot. Isso recebe o nome de slot de "dois pontos". Isto é útil quando se tenta medir um slot com uma sonda cujo tamanho da esfera é maior do que o diâmetro do slot e consequentemente não pode caber inteiramente no slot para receber o número mínimo usual de toques necessários para um slot medido. Nesse caso, o PC-DMIS cria o elemento na interseção do

plano de trabalho (ou no plano de projeção se um plano medido estiver atualmente ativo) e na esfera da sonda.

Nota: Consulte Quando um elemento de plano medido não está disponível para obter informações.

Para criar um elemento de slot medido de dois pontos:

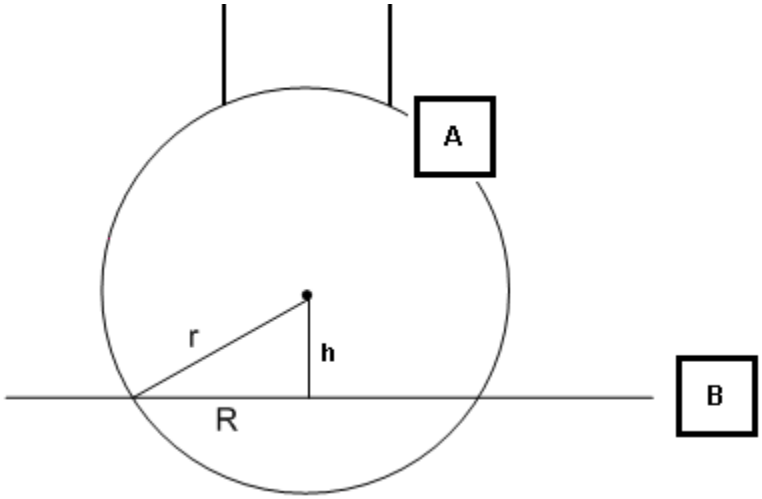
1. Selecione **Visualizar | Outras Janelas | Iniciação Rápida** para acessar a Interface de Iniciação Rápida.
2. A partir caixa de diálogo **Medir**, selecione o item caixa de diálogo **Medir Slot Redondo de Dois Pontos** ou o item de menu **Medir Slot Quadrado de Dois Pontos**.

   Observação: Não é necessário usar a interface Início rápido. Se desejar, você poderá simplesmente clicar no elemento de slot desejado a partir da caixa de diálogo padrão Elementos Medidos. Entretanto, esse tópico pressupõe que você esteja usando a interface de Início rápido.

3. Posicione a sonda o máximo que puder em uma das extremidades do slot para que receba um toque. O toque deverá ser recebido no hemisfério inferior da esfera da sonda.
4. Posicione a sonda o máximo que puder na outra extremidade do slot para que receba um toque. O toque deverá ser recebido no hemisfério inferior da esfera da sonda.
   - Se a esfera da sonda cruzou adequadamente com a área de trabalho (ou com o plano de projeção) com ambos os toques então o PC-DMIS irá ativar o botão**Concluir**.
   - Se o primeiro toque não cruzou adequadamente com a área de trabalho ou com o plano de projeção, uma caixa de mensagem irá aparecer dizendo "Toque 1 fora do intervalo". Se o primeiro toque cruzou com o trabalho ou com o plano de referência, mas o segundo não, ele irá exibir "Toque 2 fora do intervalo". Se você receber uma dessas mensagens de erro, será necessário retomar ambos os toques, ajustando seu plano de trabalho ou plano de projeção conforme for necessário para que ocorra uma interseção adequada com a esfera da sonda.
5. Clique em **Concluir**. O PC-DMIS cria o elemento na interseção do plano de trabalho (ou no plano de projeção se um plano medido estiver atualmente ativo) e na esfera da sonda (veja abaixo "Como Funciona").
   - A largura da sonda está baseada em quanto a esfera da sonda cruza com o trabalho ou com o plano de projeção quando a sonda entra em contato com o elemento na peça.
   - O comprimento do slot está baseado na distância entre os dois pontos do slot.

Importante: Lembre-se que o cálculo é feito na interseção da esfera da sonda com o plano de trabalho ou com o plano de projeção. Se a esfera da sonda estiver muito alta (se ela não cruzar com o plano) ou estiver muito baixa (se o toque estiver no hemisfério superior ou acima), o PC-DMIS irá gerar uma mensagem de erro indicando que o elemento falhou.

Como funciona:



Visualização lateral do plano de trabalho e da esfera da sonda

Uma - Esfera de Sonda

B - Plano de trabalho

h - Altura do centro da esfera até o plano de trabalho

R - rádio do slot medido. A largura do slot equivale a duas vezes esse valor.

r - Raio da esfera da sonda

R = sqrt(r^2 - h^2)

Observação: Se a esfera da sonda estiver tão alta que r for menor que h, a matemática da interseção irá falhar e o PC-DMIS não irá concluir o slot. Se o centro da esfera estiver abaixo do plano de trabalho (B), o PC-DMIS também não irá concluir o slot.

Varredura de sonda rígida o Portable

O PC-DMIS Portable permite varrer elementos usando um entre seis métodos de varredura manual. Pontos medidos são coletados com a mesma rapidez com que são lidos pelo controlador durante o processo de varredura. Concluída a varredura, o PC-DMIS oferece uma oportunidade para reduzir os dados coletados, com base no método de varredura selecionado. É necessário que o PC-DMIS esteja configurado para usar uma sonda rígida para esses tipos de varredura estarem disponíveis.

Para começar a criação de varreduras manuais, coloque o PC-DMIS no **modo Manual** e selecione um dos tipos de varredura manual disponíveis a partir do submenu **Varrer (Inserir | Varrer)**. Elas incluem:

- Distância fixa
- Distância/tempo fixo

- Tempo fixo
- Eixo do corpo
- Seção múltipla
- Forma livre manual

A caixa de diálogo varredura manual apropriada será aberta. Para obter informações sobre as opções disponíveis na caixa de diálogo **Varredura**, que é utilizada para executar essas varreduras, consulte as "Funções comuns da Caixa de diálogo Varredura" na documentação do PC-DMIS Core.

Ao criar Elementos automáticos, toques de amostra podem ser feitos usando uma varredura manual. Consulte "Varredura de toques de amostra do elemento automático".

Regras para varreduras manuais

Esse tópico discute as regras que governam a varredura manual com o uso de uma sonda rígida em um dispositivo portátil.

Regras para varreduras manuais em geral

A descrição a seguir contém as regras que devem ser seguidas para realizar corretamente e com maior velocidade a compensação de varredura manual em CMMs de Braço.

- Nenhum eixo deve ser bloqueado durante a varredura. O PC-DMIS faz a varredura cruzando a sonda sobre um local **Eixo do carro** digitado. Sempre que a sonda cruzar esse plano determinado, a CMM fará uma leitura e a transmitirá para o PC-DMIS.
- Neste tipo de varredura, é preciso digitar os valores de **VetInic** e **VetDir** no **Sistema de coordenadas da peça**. Isso é necessário para trabalhar junto com o local do **Eixo do carro**.
- Certifique-se de digitar o **Eixo do carro** no **Sistema de coordenadas da peça**.

Quando estiverem sendo feitas diversas linhas de varreduras manuais, recomenda-se que sejam invertidas linhas alternadas de varredura.

Por exemplo, (continuando a varredura da esfera, conforme indicado anteriormente):

1. Comece a varredura ao longo da superfície na direção +X.
2. Vá para a fila seguinte e faça a varredura ao longo do eixo –X.
3. Continue a alternar a direção da varredura, conforme necessário. Os algoritmos internos dependem deste tipo de regularidade e podem fornecer resultados insatisfatórios se o esquema não for seguido.

Limitações de compensação

Com a varredura de distância fixa, tempo /distância fixa e tempo fixo, o PC-DMIS permite fazer toques manuais automaticamente de maneira tridimensional, em qualquer direção. Isso é útil ao varrer usando CMM manuais de movimentação livre (como um braço Romer ou Faro), cujos eixos não podem ser bloqueados.

Como você pode mover o sensor em qualquer direção, o PC-DMIS não pode determinar de maneira precisa a compensação do sensor apropriada (ou os vetores de Entrada e Direção) a partir dos dados medidos.

Existem duas soluções para as limitações de compensação:

- *Se existirem superfícies de CAD*, será possível selecionar **LOCNOMS** a partir da lista **Nominais**. O PC-DMIS tentará localizar os valores nominais para cada ponto medido na varredura. Se os dados nominais forem encontrados, o ponto será compensado ao longo do vetor encontrado, permitindo a compensação correta da sonda; caso contrário, permanecerá no centro da bola.
- *Se não existirem as superfícies do CAD*, não ocorrerá a compensação da sonda. Todos os dados permanecem no centro da bola sem ocorrência de compensação da sonda.

Varredura de toques de amostra do elemento automático

Caso um elemento automático que use toques de amostra seja medido, o PC-DMIS solicita que esses toques de amostra sejam feitos durante a execução da rotina de medição. No entanto, em vez de fazer apenas alguns pontos individuais com o braço portátil, agora é possível varrer a superfície com a sonda para recuperar vários toques rapidamente em cada superfície. Isso ajuda a melhorar a precisão.

Alguns elementos, como um Círculo automático, têm um plano de amostra. Outros elementos automáticos, como o ponto do vértice ou o ponto do canto, têm vários planos de amostra. Para efetuar a varredura em uma superfície, basta pressionar o botão da máquina portátil que começa a recuperar os toques a partir do controlador e, em seguida, passar a sonda pela superfície o quanto desejar; o PC-DMIS faz a leitura em vários toques. Após soltar o botão e concluir a varredura da superfície, o PC-DMIS solicita o próximo conjunto de toques de amostra na próxima superfície. Continue esse processo até ter efetuado a varredura de todos os toques de amostra necessários em todas as superfícies.

Regras da varredura de toques de amostra

- Não é possível varrer vários planos de amostra em um segmento de varredura. Em outras palavras, não é possível varrer toques de amostra ao redor dos cantos. Durante a varredura de toques de amostra, cada varredura deve permanecer em uma única superfície. Se um elemento precisar de toques de amostra de mais de uma superfície, como um ponto do canto que usa três superfícies, cada superfície precisa de sua própria varredura.
- Não é possível varrer toques de amostra e medir um elemento usando o mesmo segmento de varredura. Quando efetuar a varredura de toques de amostra antes de realmente varrer o elemento para medi-lo, é necessário um segmento de varredura para cada superfície que precise de toques de amostra e, em seguida, um segmento separado para a medição do elemento real.
- Quando varre o elemento real, não os toques de amostra, é possível efetuar a medição do elemento em uma única varredura. Por exemplo, em um slot quadrado automático, é necessário varrer os quatro lados em um segmento contínuo.

Para obter informações sobre elementos automáticos e toques de amostra, consulte o capítulo "Criação de elementos automáticos" da documentação do PC-DMIS Core.

Entradas de registro de varredura da sonda rígida

Há várias entradas de registro no editor de configurações do PC-DMIS que controlam como os pontos são lidos no PC-DMIS a partir do controlador do braço portátil. As seguintes entradas estão localizadas na seção **HardProbeScanningInFeatures**:

- `MinDeltaBetweenPointsInMM` - Essa entrada ajusta a distância mínima (em milímetros) que a sonda deve passar antes que novos toques sejam enviados do controlador para o PC-DMIS.
- `MinTimeDeltaBetweenPointsInMilliseconds` - Essa entrada ajusta o tempo mínimo (em milissegundos) que a sonda deve passar antes que o PC-DMIS faça um novo toque.
- `MaxPointsForAFeature` - Essa entrada ajusta o número de pontos máximo necessário para um elemento. Qualquer ponto lido no PC-DMIS a partir do controlador que estiver além desse número máximo será ignorado.

Para obter informações sobre estas entradas, inicie o editor de configurações do PC-DMIS e pressione F1 para acessar o arquivo de ajuda. Em seguida, navegue pelos tópicos adequados.

Execução de varredura manual de distância fixa

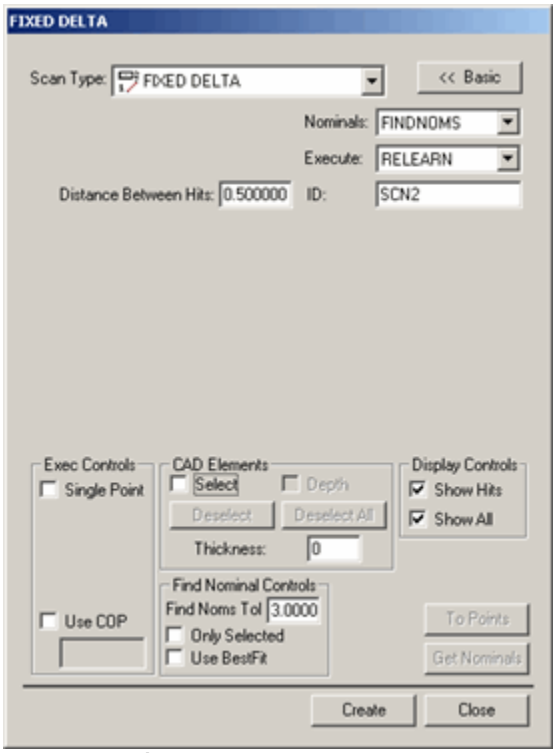
O método de varredura Delta fixo permite reduzir os dados medidos pela definição de um valor de distância na caixa **Distância entre toques**. O PC-DMIS começa com o primeiro toque e reduz a varredura, excluindo toques que forem mais próximos que a distância especificada. A redução dos toques acontece à medida que os dados são obtidos da máquina. O PCDMIS mantém apenas os pontos que são separados por um *fator maior* do que os incrementos especificados.

Exemplo: Se tiver especificado um incremento igual a 0,5, o PC-DMIS mantém somente os toques que tiverem, no mínimo, 0,5 unidade de distância entre si. Os demais toques do controlador serão descartados.

Consulte o tópico "Funções comuns da caixa de diálogo Varredura" da documentação do PC-DMIS Core para obter informações sobre os outros controles dessa guia.

Para criar uma varredura de distância (delta) fixa:

1. Selecione a opção de menu **Inserir | Varredura | Distância fixa**. A caixa de diálogo **DELTA FIXO** é exibida.



Caixa de diálogo DELTA FIXO

2. Especifique um nome personalizado para a varredura na caixa **ID**, se não deseja usar o nome padrão.
3. Na caixa **Distância entre toques**, digite a distância que a sonda deverá se deslocar antes que o PC-DMIS faça um toque. Essa é a distância tridimensional entre pontos. Por exemplo, se digitar

5, e a unidade de medida forem milímetros, a sonda precisa se deslocar pelo menos 5 mm desde o último ponto antes do PC-DMIS aceitar um toque do controlador.

4. Se utilizar um modelo do CAD, digite uma tolerância **Localizar nominais** na área **Localizar controle de nominais**. Isso define a distância real que o ponto esférico central pode estar do local do CAD nominal.
5. Defina quaisquer outras opções de caixa de diálogo conforme necessário.
6. Clique em **Criar**. O PC-DMIS insere a varredura básica.
7. Execute a rotina de medição. Quando o PC-DMIS executa a varredura, a caixa de diálogo **Opções de execução** é exibida e o PC-DMIS aguarda o recebimento de dados do controlador.
8. Arraste manualmente a sonda sobre a superfície que deseja varrer. O PC-DMIS aceitará toques do controlador que estejam separados por qualquer distância maior que a distância definida na caixa **Distância entre toques**.

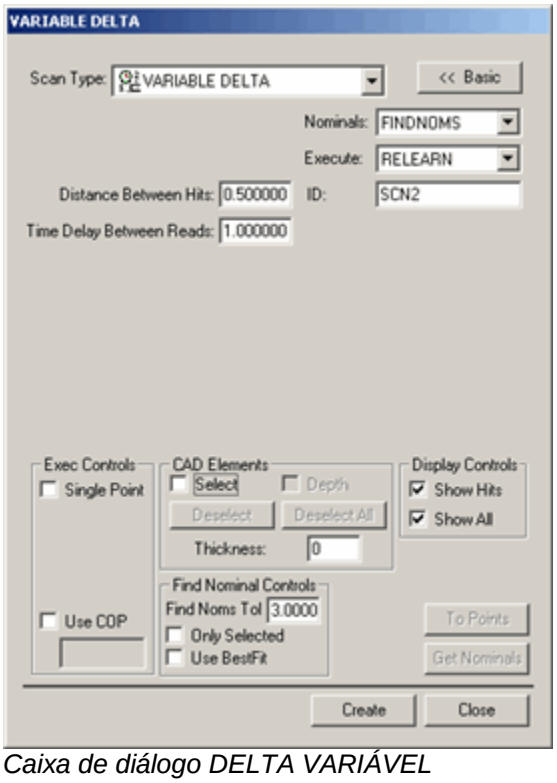
Execução de varredura manual de distância / tempo fixo

O método de varredura Distância / Tempo Fixo (Delta variável) permite reduzir a quantidade de toques feitos em uma varredura especificando a distância que a sonda deve se mover, bem como o tempo que deve decorrer antes que toques adicionais possam ser aceitos do controlador pelo PC-DMIS.

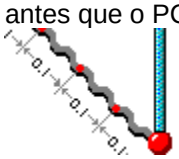
Consulte o tópico "Funções comuns da caixa de diálogo Varredura" da documentação do PC-DMIS Core para obter informações sobre os outros controles dessa guia.

Para criar uma varredura de distância / tempo fixo (delta variável):

1. Selecione a opção de menu **Inserir | Varredura | Tempo/distância fixo**. A caixa de diálogo **DELTA VARIÁVEL** aparece.



Caixa de diálogo DELTA VARIÁVEL

2. Especifique um nome personalizado para a varredura na caixa **ID**, se não deseja usar o nome padrão.
3. Na caixa **Atraso entre leituras**, digite o tempo em segundos que deve decorrer antes que o PC-DMIS faça um toque.
4.  Na caixa **Distância entre toques**, digite a distância que a sonda precisará se mover antes que o PC-DMIS faça um toque. Essa é a distância tridimensional entre pontos. Por exemplo, se digitar 5 e as unidades de medida forem milímetros, a sonda deverá se mover pelo menos 5 mm a partir do último ponto antes que o PC-DMIS aceite um toque do controlador.
5. Se utilizar um modelo do CAD, digite uma tolerância **Localizar nominais** na área **Localizar controle de nominais**. Isso define a distância real que o ponto esférico central pode estar do local do CAD nominal.
6. Defina quaisquer outras opções de caixa de diálogo conforme necessário.
7. Clique em **Criar**. O PC-DMIS insere a varredura básica.
8. Execute a rotina de medição. Quando o PC-DMIS executa a varredura, a caixa de diálogo **Opções de execução** é exibida e o PC-DMIS aguarda o recebimento de dados do controlador.
9. Arraste manualmente a sonda sobre a superfície que deseja varrer. O PC-DMIS verifica a quantidade de tempo decorrida e a distância que a sonda se move. Sempre que o tempo e a distância excederem os valores especificados, ele aceitará um toque do controlador.

Varredura manual de início rápido

Também é possível começar a execução de uma varredura variável a partir da interface **Início rápido** clicando no botão **Varrer**. Você será solicitado a fazer toques para varredura manual. Quando tiver concluído os toques de varredura, clique em **Concluir** para adicionar o elemento de varredura manual (delta variável) para a rotina de medição.

Execução de varredura manual tempo fixo

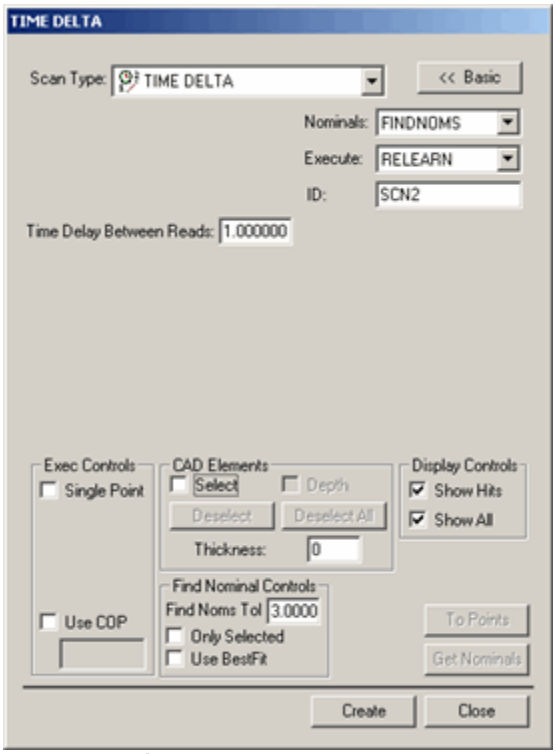
O método de Delta de tempo permite reduzir os dados de varredura pela definição de um incremento de **tempo na caixa Atraso entre leituras**. O PC-DMIS começa com o primeiro toque e reduz a varredura, excluindo toques que forem lidos mais rapidamente que o atraso especificado.

Exemplo: Se especificar um incremento de tempo de 0,05 segundos, o PC-DMIS mantém somente os toques do controlador que forem medidos com, no mínimo, 0,05 segundos entre si. Os demais toques serão excluídos da varredura.

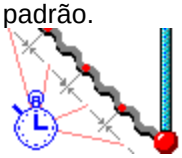
Consulte o tópico "Funções comuns da caixa de diálogo Varredura" da documentação do PC-DMIS Core para obter informações sobre os outros controles dessa guia.

Para criar uma varredura de tempo (delta de tempo) fixo:

1. Selecione a opção de menu **Inserir | Varredura | Tempo fixo**. A caixa de diálogo **DELTA DE TEMPO** aparece.



Caixa de diálogo DELTA DE TEMPO

2. Especifique um nome personalizado para a varredura na caixa **ID**, se não deseja usar o nome padrão.
3.  Na caixa **Atraso entre leituras**, digite o tempo em segundos que deve decorrer antes que o PC-DMIS faça um toque.
4. Se utilizar um modelo do CAD, digite uma tolerância **Localizar nominais** na área **Localizar controle de nominais**. Isso define a distância real que o ponto esférico central pode estar do local do CAD nominal.
5. Defina quaisquer outras opções de caixa de diálogo conforme necessário.
6. Clique em **Criar**. O PC-DMIS insere a varredura básica.
7. Execute a rotina de medição. Quando o PC-DMIS executa a varredura, a caixa de diálogo **Opções de execução** é exibida e o PC-DMIS aguarda o recebimento de dados do controlador.
8. Arraste manualmente a sonda sobre a superfície que deseja varrer. Sempre que o tempo decorrido exceder os valores especificados na caixa Atraso entre leituras, o PC-DMIS aceitará um toque do controlador.

Execução de varredura manual do eixo do carro

O método de varredura eixo do carro permite varrer uma peça especificando um plano de corte em um determinado eixo da peça e arrastando a sonda ao longo do Plano de corte. A varredura da peça deve ser feita de modo que a sonda percorra em cruz o Plano de corte definido, quantas vezes desejado. Depois, o PC-DMIS segue este procedimento:

1. O PC-DMIS obtém dados do controlador e localiza os dois toques de dados que forem os mais próximos do Plano de corte em cada lado, à medida que o percorre em cruz.
2. Depois, o PC-DMIS forma uma linha entre os dois toques, que perfurará o Plano de corte.

3. Em seguida, o ponto perfurado se torna um toque no Plano de corte.

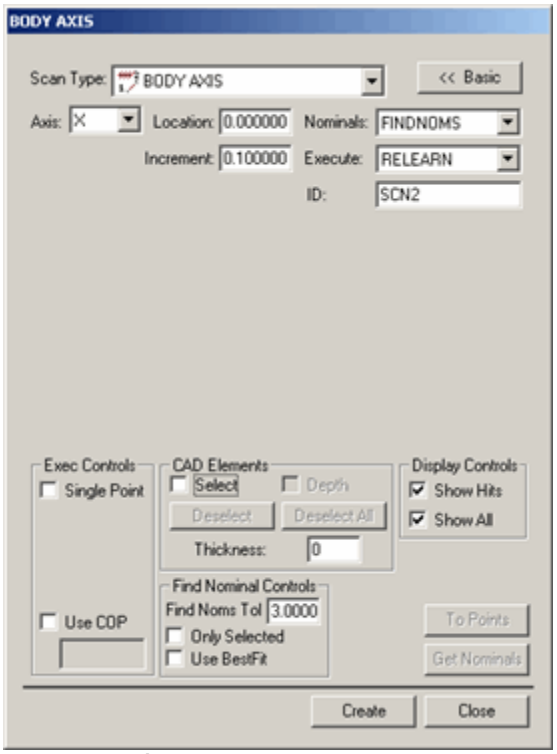
Esta operação ocorre cada vez que cruzar o Plano de corte e, finalmente terá muitos toques localizados no Plano de corte.

Pode-se empregar este método para inspecionar diversas linhas (PEQUENAS SUPERFÍCIES) de varreduras, especificando um incremento para o local do plano de corte. Após varrer a primeira linha, o PC-DMIS desloca o plano de corte para o local seguinte, adicionando o incremento ao local atual. Depois, você pode continuar fazendo a varredura na linha seguinte no local do novo Plano de corte.

Consulte o tópico "Funções comuns da caixa de diálogo Varredura" da documentação do PC-DMIS Core para obter informações sobre os outros controles dessa guia.

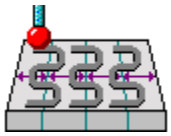
Para criar uma varredura de eixo do carro:

1. Selecione a opção de menu **Inserir | Varredura | Eixo do carro**. A caixa de diálogo **EIXO DO CARRO** é exibida.



Caixa de diálogo EIXO DO CARRO

2. Especifique um nome personalizado para a varredura na caixa **ID**, se não deseja usar o nome padrão.
3. Selecione um eixo na lista **Eixo**. Os eixos disponíveis são X,Y e Z. O plano de corte a ser percorrido em cruz pela sonda será paralelo a esse eixo.
4. Na caixa **Local**, especifique uma distância a partir do eixo definido onde o plano de corte estará localizado.

5.  Na caixa **Incremento**, especifique a distância entre planos se haverá varredura por vários planos.
6. Se utilizar um modelo do CAD, digite uma tolerância **Localizar nominais** na área **Localizar controle de nominais**. Isso define a distância real que o ponto esférico central pode estar do local do CAD nominal.
7. Defina quaisquer outras opções de caixa de diálogo conforme necessário.
8. Clique em **Criar**. O PC-DMIS insere a varredura básica.
9. Execute a rotina de medição. Quando o PC-DMIS executa a varredura, a caixa de diálogo **Opções de execução** é exibida e o PC-DMIS aguarda o recebimento de dados do controlador.
10. Arraste manualmente a sonda de um lado para outro sobre a superfície que deseja varrer. À medida que a sonda se aproxima de um plano de corte definido, será reproduzido um tom audível contínuo que aumenta o passo gradualmente até que a sonda cruze o plano. Esse auxílio audível ajuda a determinar a proximidade da sonda de quaisquer planos de corte. O PC-DMIS aceitará toques do controlador cada vez que a sonda cruzar o plano definido.

Execução de varredura manual de seção múltipla

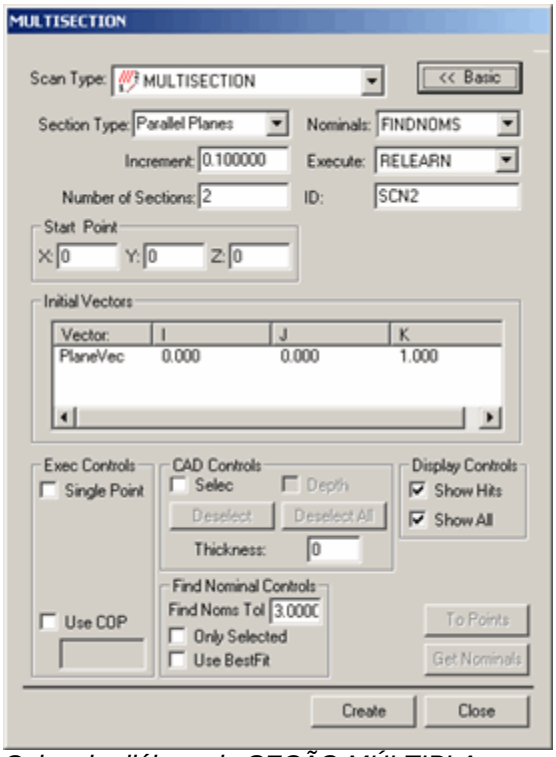
O método de seção múltipla de funções de varredura funciona de forma muito semelhante à varredura manualEixo do carro com essas diferenças:

- Pode cruzar múltiplas seções.
- Não precisa ser paralela ao eixo X, Y ou Z.

Consulte o tópico "Funções comuns da caixa de diálogo Varredura" do do PC-DMIS Core para obter informações sobre os outros controles dessa guia.

Para criar uma varredura de seção múltipla:

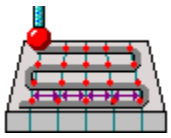
1. Seleciona opção de menu **Inserir | Varredura | Seção múltipla**. A caixa de diálogo **SEÇÃO MÚLTIPLA** é exibida.



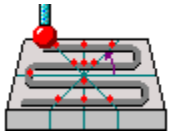
Caixa de diálogo de SEÇÃO MÚLTIPLA

2. Especifique um nome personalizado para a varredura na caixa **ID**, se não deseja usar o nome padrão.
3. Na lista **Tipo de seção**, escolha o tipo de seções que deseja varrer. Os tipos disponíveis são:

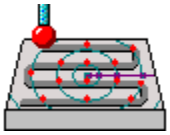
- ***Planos paralelos***

 - As seções que passam pela peça são planas. Cada vez que a sonda cruza um plano, o PC-DMIS registra um toque. Os planos são relativos ao ponto inicial e vetor de direção. Se você selecionar esse tipo, defina o vetor do plano inicial na área Vetores iniciais.

- ***Planos radiais***

 - Essas seções são planos que saem a partir do ponto inicial. Cada vez que a sonda cruza um plano, o PC-DMIS faz um toque. Se você selecionar esse tipo, defina dois vetores na área Vetores iniciais. O vetor do plano inicial (VetPlano), o outro, o vetor ao redor do qual os planos são girados (VetEixo).

- ***Círculos concêntricos***

 - Essas seções são círculos concêntricos com diâmetros que se tornam maiores centralizados em torno do ponto inicial. Cada vez que a sonda cruza um círculo, o PC-DMIS faz um toque. Se você selecionar esse tipo, defina um único vetor na área Vetores iniciais que define o plano no qual o círculo está (VetEixo).

4. Na caixa **Número de seções**, digite quantas seções deseja ter na varredura.
5. Se escolher pelo menos duas seções, especifique o incremento entre as seções na caixa Incremento. Para planos paralelos e círculos, essa é a distância entre os locais, para planos radiais é um ângulo. O PC-DMIS automaticamente cria espaços entre as seções na peça.
6. Defina o ponto inicial da varredura. Na área **Ponto inicial**, digite os valores de **X**, **Y** e **Z** ou clique na peça para fazer com que o PC-DMIS selecione o ponto inicial do desenho do CAD. As seções são calculadas a partir desse ponto temporário com base no valor do incremento.
7. Se utilizar um modelo do CAD, digite uma tolerância **Localizar nominais** na área **Localizar controle de nominais**. Isso define a distância real que o ponto esférico central pode estar do local do CAD nominal.
8. Defina quaisquer outras opções de caixa de diálogo conforme necessário.
9. Clique em **Criar**. O PC-DMIS insere a varredura básica.
10. Execute a rotina de medição. Quando o PC-DMIS executa a varredura, a caixa de diálogo **Opções de execução** é exibida e o PC-DMIS aguarda o recebimento de dados do controlador.
11. Arraste manualmente a sonda sobre a superfície que deseja varrer. À medida que a sonda se aproxima de cada seção, será reproduzido um tom audível contínuo que aumenta o passo gradualmente até que a sonda cruze a seção. Esse auxílio audível ajuda a determinar a proximidade da sonda de um cruzamento de seção. O PC-DMIS aceitará toques do controlador cada vez que a sonda cruzar a(s) seção(ões) definida(s).

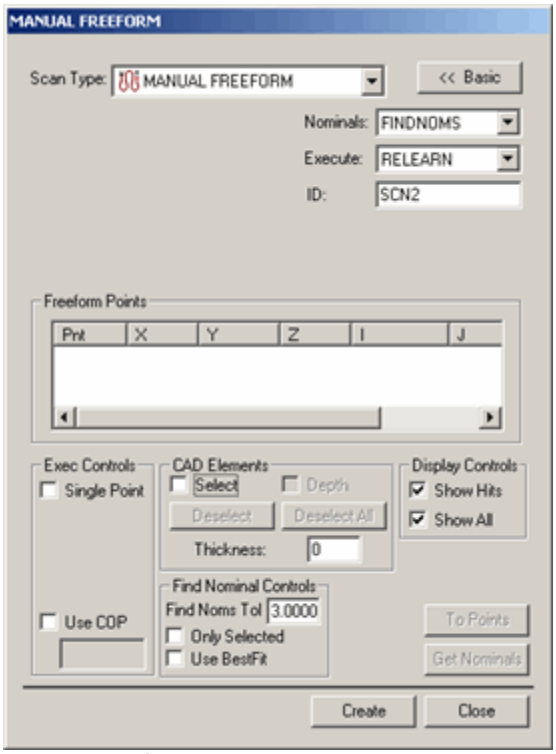
Execução de varredura manual de forma livre

A varredura Forma livre manual permite criar uma varredura de forma livre com uma sonda rígida. Essa varredura não requer um vetor inicial ou de direção, como muitas das outras varreduras manuais. Da mesma forma que sua contraparte do DCC, para criar uma varredura de forma livre basta clicar em pontos na superfície que deseja varrer.

Consulte o tópico "Funções comuns da caixa de diálogo Varredura" da documentação do PC-DMIS Core para obter informações sobre os outros controles dessa guia.

Para criar uma varredura de forma livre manual:

1. Selecione a opção de menu **Inserir | Varredura | Forma livre manual**. A caixa de diálogo **FORMA LIVRE MANUAL** aparece.



Caixa de diálogo Forma livre manual

2. Especifique um nome personalizado para a varredura na caixa **ID**, se não deseja usar o nome padrão.
3. Se utilizar um modelo do CAD, digite uma tolerância **Localizar nominais** na área **Localizar controle de nominais**. Isso define a distância real que o ponto esférico central pode estar do local do CAD nominal.
4. Clique na superfície da peça na janela Exibição de gráficos para definir o caminho da varredura. A cada clique efetuado, um ponto laranja aparece no desenho da peça. Cada novo ponto conecta-se ao ponto anterior com uma linha laranja.
5. Quando tiver pontos suficientes para a varredura, clique em **Criar**. O PC-DMIS insere a varredura na Janela de edição.

Varredura da sonda a laser do Portable

O PC-DMIS permite varrer manualmente a superfície da sua peça em Pointclouds. A partir de Pointclouds, é possível extrair Elementos automáticos para adição à rotina de medição. A varredura de sonda a laser do Portable pode ser feita com uma sonda a laser Perceptron, ou CMS ou pode-se usar um scanner de Sonda T Leica.

- Para obter informações sobre configurar e usar sondas Perceptron ou a laser CMS, consulte a documentação "Laser PC-DMIS".
- Para obter informações sobre configuração e uso de Scanners Leica T-Probe Scanners, consulte "Usar um Rastreador a Laser Leica" nessa documentação.

Criar uma varredura manual

Para começar a varredura no Modo de aprendizado, é necessário fazer o seguinte:

1. [opcional] Adicione um comando COP à rotina de medição ao qual os dados varridos serão adicionados. É possível fazer isso selecionando o item de menu **Inserir | Elemento da nuvem de pontos** ou o botão **Nuvem de pontos** a partir da barra de ferramentas **Nuvem de pontos**.

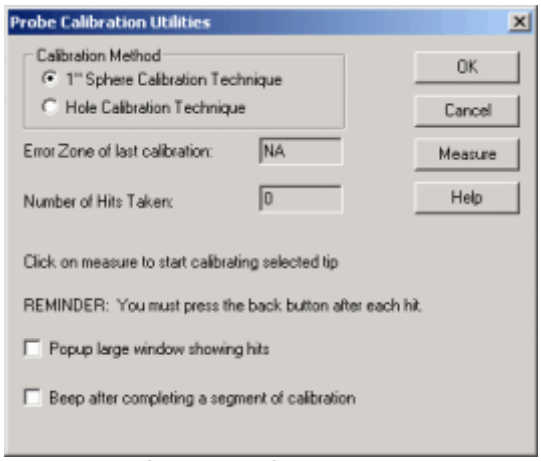
Observação: Se você começar a varredura sem primeiro criar um comando COP, o PC-DMIS automaticamente criará um COP para os dados varridos.

2. Varra a superfície na qual o elemento(s) necessário(s) reside(m). Isso pode ser feito com uma ou mais etapas. Varrer faixas será visualizado na janela Exibição de gráficos conforme a varredura é realizada. Se estiver usando um COP existente, você será solicitado a esvaziar o COP.
3. Selecione elementos automáticos que residem dentro da nuvem de pontos, como descrito no tópico "Extração de elementos automáticos da nuvem de pontos" na documentação do Laser. Quando um elemento automático é criado, a nuvem de pontos da qual ele é extraído é exibida na guia "Caixa de ferramentas da sonda a laser: Guia Propriedades de varredura a laser".

Apêndice A: Braço portátil Faro

Usar um braço portátil Faro é similar a usar um braço Romer. Consulte o tópico "Usar um CMM portátil Romer" e outras seções em toda a documentação para obter informações gerais sobre como usar uma máquina de braço portátil.

Se estiver usando um braço Faro, a caixa de diálogo **Utilitários da calibração da sonda** irá aparecer no lugar da caixa de diálogo padrão **Medida** que aparece ao clicar em **Medida** a partir da caixa de diálogo **Utilitários da sonda**.



Caixa de diálogo Utilitários de calibração da sonda

Opção disponível na caixa de diálogo

A tabela a seguir lista cada opção disponível na caixa de diálogo **Utilitários de calibração da sonda** e a função de cada uma.

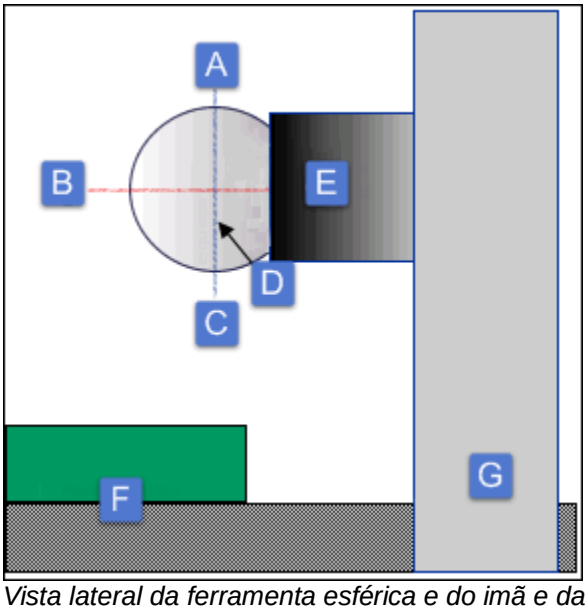
Opção	Descrição
Método de calibração	A caixa de diálogo **Utilitários de calibração da sonda** permite dois métodos de calibração:

	• **Técnica de calibração da esfera de 1 pol**.. A maioria dos braços Faro tem uma esfera de calibração interna que é, geralmente, uma esfera de 1,000 pol, portanto o PC-DMIS assume como padrão esse método de calibração. • **Técnica de calibração do furo**. Se preferir, use um furo para calibrar a sonda Faro em vez da esfera.
Zona de erro da última calibração	A caixa **Zona de erro da última calibração** exibe o número volumétrico que a Faro calcula quando a rotina de calibração está concluída. O controlador Faro gera esse número que é usado somente para fins de exibição. Não é possível editá-lo.
Número de toques feitos	A caixa **Número de Toques feitos** exibe o número de toques por zona de calibração.
Exibir janela popup grande mostrando toques	A seleção da caixa de seleção **Exibir janela popup grande mostrando toques** mostra as coordenadas XYZ e o número de toques em tempo real, à medida que ocorre o processo de calibração.
Emitir alarme sonoro após concluir um segmento de calibração	A seleção da caixa **Emitir alarme sonoro após concluir um segmento de calibração** faz com que o sistema do computador emita um alarme sonoro quando uma zona de cálculo ou um segmento específico estiver concluído. A área de status na caixa de diálogo (localizada logo abaixo da caixa **Número de Toques feitos**) informa o usuário qual zona de calibração deve ser medida a seguir e quantos toques devem ser feitos.

Procedimento de Calibração Faro

Para calibrar corretamente o sensor usando um braço Faro, siga este procedimento:

1. Acesse a caixa de diálogo **Utilitários de calibração do sensor**.
2. Selecione o método de calibração apropriado na área **Método de calibração**.
3. Selecione as caixas de seleção adequadas.
4. Clique no botão **Medir**. O processo de calibração será iniciado. O PC-DMIS exibirá alguns recursos visuais para assisti-lo na calibração do braço Faro.
5. Siga as instruções exibidas na tela (incluindo instruções que podem aparecer na área de status da caixa de diálogo).
6. *Se estiver usando o método da esfera de 1 pol*, faça os toques a seguir na ferramenta esférica, usando o diagrama e os recursos na tela para ajudá-lo:



Vista lateral da ferramenta esférica e do imã e da pinça Faro

A - Oeste

B - Norte (linha vermelha)

C - Leste

D - Equador da ferramenta esférica (linha azul)

E - Vista lateral do imã Faro mostrando a ferramenta esférica anexada

F - Vista lateral da peça na mesa

G - Vista lateral da pinça anexada à mesa

- Faça cinco toques ao redor do equador.
- Rotacione o último eixo e faça outros cinco toques ao redor do equador.
- Faça cinco toques normais à esfera, da direita para a esquerda.
- Inverta o último eixo e faça quatro toques normais à esfera, da esquerda para a direita.
- Faça quatro toques normais à esfera de cima para baixo.
- Rotacione o último eixo e faça quatro toques normais à esfera, de baixo para cima.

7. *Se estiver usando a técnica de calibração do furo*, o PC-DMIS pedirá que faça estes toques:

- Faça dez toques no furo ao girar a alavanca.
- Faça dez toques no furo na direção oposta.

8. Clique em **OK** quando concluir a calibração.

Apêndice B: Rastreador SMX

Para usar a interface a laser SMX é necessário fazer o seguinte.

1. Conecte o portlock (dongle) à porta USB. O portlock deve estar presente durante a instalação do PC-DMIS.
2. Execute o setup.exe a partir do CD de instalação do PC-DMIS. Siga as instruções na tela.

- Se a interface Laser SMX está programada em seu portlock, o PC-DMIS carrega e usa a interface Laser SMX quando está funcionando on-line.
- Se Todas as interfaces estiverem programadas no seu portlock (como um dongle de demonstração), é possível que haja a necessidade de renomear manualmente o smxlaser.dll para interfac.dll. O smxlaser.dll está localizado no diretório de instalação do PC-DMIS.

3. Faça o download do laser SMX DLL localizado em: ftp://ftp.wilcoxassoc.com/Hardware/CMM/3rdPartyDrivers/Faro/Tracker1331.zip.
4. Descompacte o conteúdo do arquivo *Tracker1331.zip* para o diretório de instalação do PC-DMIS. Além do Laser dll SMX, há também arquivos JAR e um diretório e sub-diretórios JRE incluídos no arquivo zip. Esses arquivos e diretórios devem ser copiados para o diretório de instalação do PC-DMIS.
5. Teste a comunicação com o seu rastreador digitando o seguinte comando a partir do prompt de comando:

```
ping 128.128.128.100
```

Observação: Para rastreadores mais antigos, o último número do endereço IP é o número da senha do rastreador.

Se houver problemas com as comunicações pode-se inserir o FTP no rastreador e testar a resposta. Use os seguintes comandos:

```
ftp 128.128.128.100
Login: supervisionar (não funciona com os novos rastreadores Faro)
> quote home
> quit
```

Isso levará a máquina ao início. Se falhar, desligue a máquina, aguarde 1 minuto e ligue-a novamente. Se continuar falhando e se o software SMX Insight estiver carregado na máquina, você poderá tentar executar um 'Reiniciar' no Insight.

Observação: Lembre-se de que uma vez desligado por um certo período de tempo, o Rastreador pode levar até 30 minutes para que uma conexão estável seja estabelecida.

O Rastreador Faro SMX adicionou o recurso do aplicativo Faro Utilities que pode ser acessado a partir do PC-DMIS.

Usar a Janela Fechamento

O PC-DMIS permite acessar as configurações da janela **Fechamento**. Fechamento é simplesmente a distância atual do refletor em relação a posição Inicial. O fechamento ajuda garantir a precisão das suas medições, sendo que você veria valores não zero de Fechamento se houvesse algum problema.

Realizando verificações operacionais

Os Utilitários Faro fornecem a caixa de diálogo Verificações operacionais que possuem duas guias; Página geral e Repetibilidade. A guia Geral exibe as condições ambientais e monitora a intensidade do retorno do laser. A guia repetibilidade fornece acesso aos testes Estático e Dinâmico, além de outra maneira de acessar Encerramento.

Índice alfabético

A

Alinhamento do melhor ajuste do ponto nominal 129

Alinhamento Salto por cima 131

- Aceitar 135
- Área de resultados 135
- Dados da rotina de medição 134
- Listas Disponíveis e Utilizados 134
- Medida marcada 134
- Medir tudo 135
- Meia realocação 133
- Número de toques 133
- Opções de medida 133
- Reajuste 136
- SIM 136

Alinhamentos 126

- Alinhamento de 6 pontos 128
- Alinhamento do melhor ajuste do ponto nominal 129
- Alinhamentos de Inicialização rápida 127
- Operação Salto por cima 131

Alinhamentos em pacote 136

- Adicionar e remover Estações 137
- Configuração 139
- Configuração de opções de ajuste 141
- Resultados 140
- Texto do Comando 142

Atribuição de botões Sonda-B 108

AutoTrigger 49

B

Barra de ferramentas 3, 5, 9, 10

- Barra de ferramentas Portable QuickMeasure 5
- Configurações 3
- Construir e inspecionar 3
- Modo Sonda 3
- NuvemRápida 3, 10
- Portable 3
- Rastreador 3
- Rastreadores 3D 3
- Rastreadores 6dof 3

Barra de ferramentas Nuvem de pontos 9

Barra de ferramentas Portable QuickMeasure 5

Braço portátil Faro 164

- Máquina como configurações de mouse 32
- Opções Disponíveis na Caixa de Diálogo 164
- Procedimento de calibração 165

Braço Portátil Romer 53

Botões do Braço Romer 65

Calibração de um Sensor Rígido 60

Configuração de dois botões: 66

Configuração de três botões: 68

Configurar 54

Início 54

Instalar o PC-DMIS Portable 56

Introdução 54

Sensores Rígidos 47

Variáveis de Ambiente WinRDS 55

C

Cam de Visão geral 89

Câmera 72

Câmera de Visão geral do rastreador 89

Câmera integrada RomerRDS 72

Círculos medidos de ponto único 148

Como iniciar o PC-DMIS portátil 1

Compensação do eixo do sensor 45

Compensação do sensor 45

Configuração GDS 31

Construção de Pontos 111

Conversão de toques em pontos 52

COP 9

D

Dispositivos de pontos ocultos 111

E

Estação Total 111

Interface com o Usuário 112

Interface de máquina 39

Eventos de Som 71

F

Funcionalidade Portátil 44

I

Importação de Dados Nominais 45

Inicialização rápida 146

Interface Braço Axila 31

Interface de Braço Faro 31

Interface de Braço GOM 38

Interface de Braço Romer 22

Interface de rastreamento SMX 33

Guia Opções 34

Guia Redefinir 36

Interface do Portable 2

Barra de ferramentas Configurações 13

Barra de ferramentas do modo Sonda 9

Barra de ferramentas Portable QuickMeasure 5

Barra de Status 20

Janela de edição 18

Janela Status 20

Interface Início rápido 19

Interface Leica 23
Guia ADM 37
Guia Configuração do sensor 27
Guia Nível de gravidade 30
Guia Opções 24
Guia Redefinir 26
Interface de usuário Leica 79
Parâmetros de ambiente 28, 97
Interfaces 21
Interfaces do Portable 21
J
Janela de Fechamento 167
L
Leitura da sonda 21
Personalização 92
M
Máquina como configurações de mouse 32
Medição com uma Sonda-B 107
Medição com uma Sonda-T 104
Medição de elementos 145
Círculos medidos de ponto único 148
Slots medidos de ponto duplo 150
Método de toques deslocados 46
Modo Auto-Inspecionar 99
Modo ponto de borda 52
Modos Estação Total 113
N
Núvemdepontos 9
NuvemRápida 10
O
Opções do acionador do sensor 48
P
PC-DMIS Portable
Interface com o Usuário 2
Introdução 1
Plano do acionador 50
R
Rastreador a Laser Leica 74, 104, 107, 108
Alinhamentos de Inicialização rápida 127
Alterando o Laser e a Compensação de Sonda 97
Atribuição de botões Sonda-B 108
Atribuição de botões T-Probe 105
Barra de Status do rastreador 87
Cam de Visão geral 89
Câmera de Visão geral do rastreador 89
Comandos de nível 87
Conectando 76
Configurar a Interface Leica 78
Controles Especiais 89
Definição de Parâmetros de ambiente 97

Inicializando 96

Iniciar o PC-DMIS 78

Início 76

Instalar o PC-DMIS Portable 76

Interface com o Usuário 78, 79

Introdução 75

Liberação de Motores Rastreadores 98

Localizar um Refletor 98, 126

Medição com uma Sonda-B 107

Medição com uma Sonda-T 104

Menu Rastreador 79

Modo Auto-Inspecionar 99

Orientação do rastreador para gravidade 96

Outras janelas e barras de ferramentas do PC-DMIS 17, 91

Outros itens de menu do PC-DMIS 90

Parâmetros de elemento no modo Off-line 95

Redefinido o Feixe Rastreador 98

Sondas Leica 104

Teclas de atalho 94

Utilitários 95

Varredura com Refletores 109

Rastreador SMX 166

Janela de Fechamento 167

Realizando verificações operacionais 167

Registro de Contour.dll 60

S

Sensor Perceptron 71

Anexar o sensor de contorno 58

Calibragem 60, 61

Cartão de Rede 57

Concluir a configuração do PC-DMIS 59

Conectando 57

Configurando 57

defina a sonda a laser 61

Eventos de Som 71

Resultados da calibração 64

Verificar a instalação do sensor 59

Sensores Rígidos 47

Slots medidos de ponto duplo 150

T

Tipo de espessura 147

Tolerância do acionador de pontos manual 51

T-Probe 142

Atribuição de botões 105

Trackpad 37

V

Varredura, Laser 163

Varredura, sonda rígida 152

Distância de tempo fixa 156

Distância fixa 155

Eixo da carroceria 158

Forma livre 162

Regras para varreduras manuais 153

Seção múltipla 160

Tempo fixo 157

Toques de amostra do elemento automático 154

Glossário

6

6DoF: Seis Graus de Liberdade

A

ADM: Absolute Distance Meter

B

Birdbath: Seu refletor pode ser anexado a essa posição conhecida por meio de um conector magnético localizado na frente do rastreador a laser.

E

Encosto físico: Um retentor físico com relação ao qual o braço se apoia quando não está em uso.

I

ID: Diâmetro Interno

IFM: Interferômetro

N

Nivel: O sensor de inclinação projetado para ser usado com o Rastreador a Laser Leica. Esse dispositivo é anexado ao rastreador a laser para estabelecer a orientação da gravidade ou monitorar a estabilidade do rastreador.

O

OD: Diâmetro de Fora

R

RMS: Valor Quadrático Médio

T

TCU: Unidade de Controle do Rastreador

Toque Deslocado: Altera o vetor para aquela da linha entre o local em que você primeiro apertou o botão (no local do "Toque normal") para o local onde você

solta o botão de toque. Essa linha deve ser mais longa que a Distância de vetor de uso para registrar com sucesso um "Toque puxado".

Toque Normal: Um "Toque Normal" será recebido quando pressionar e soltar o botão de toque estiverem no mesmo local.

TTP: Sensor com acionamento por toque

V

Visor digital: Leitura digital