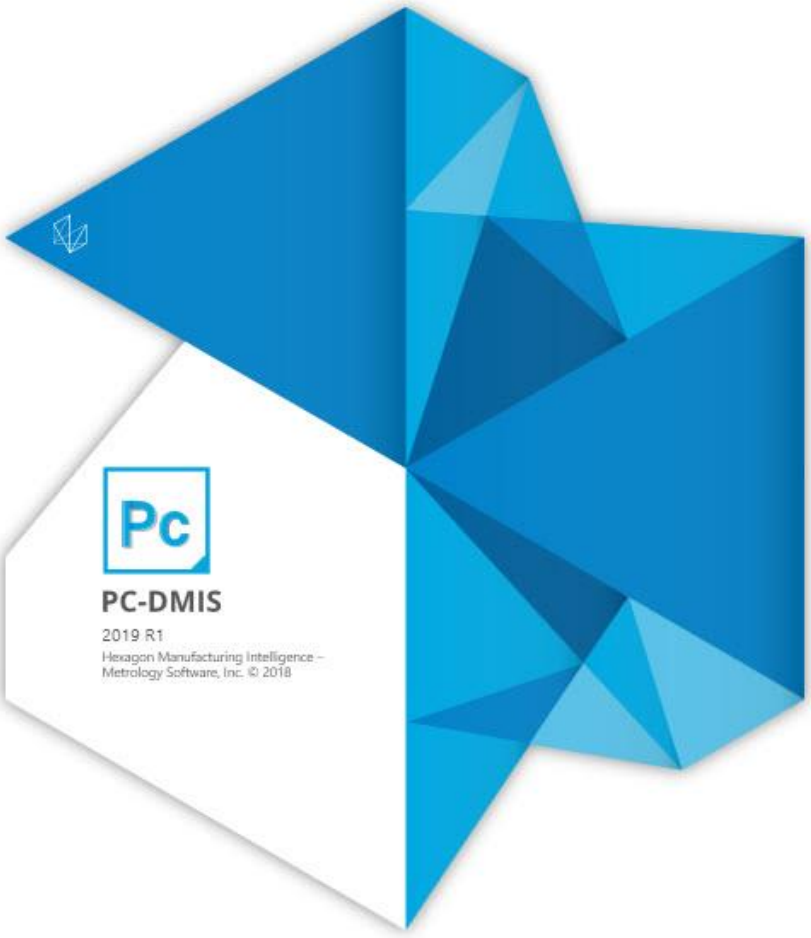
Manual do PC-DMIS Portable

Para a versão 2019 R1



Gerado em February 01, 2019
Hexagon Manufacturing Intelligence

Copyright © 1999-2001, 2002-2019 Hexagon Manufacturing Intelligence – Metrology Software, Inc. e Wilcox Associates Incorporated. Todos os direitos reservados.

PC-DMIS, Direct CAD, Tutor for Windows, Remote Panel Application, DataPage, Datapage+ e Micro Measure IV são marcas comerciais registradas ou marcas comerciais da Hexagon Manufacturing Intelligence – Metrology Software, Inc. e Wilcox Associates, Inc.

SPC-Light é uma marca comercial da Lighthouse.

HyperView é uma marca comercial da Dundas Software Limited e HyperCube Incorporated.

Orbix 3 é uma marca comercial da IONA Technologies.

Unigraphics e NX são marcas comerciais ou marcas comerciais registradas da EDS.

Teamcenter é uma marca comercial ou uma marca comercial registrada da Siemens.

Pro/ENGINEER e Creo são marcas comerciais ou marcas comerciais registradas da PTC.

CATIA é uma marca comercial ou uma marca comercial registrada da Dassault Systemes e IBM Corporation.

ACIS é uma marca comercial ou uma marca comercial registrada da Spatial e Dassault Systemes.

3DxWare é uma marca comercial ou uma marca comercial registrada da 3Dconnexion.

A biblioteca dnAnalytics v.0.3, copyright 2008 dnAnalytics

lp_solve é um pacote de software gratuito licenciado e usado sob a LGPL GNU abaixo.

nanoflann é um pacote de software gratuito licenciado e usado sob a licença BSD abaixo.

NLopt é um pacote de software gratuito licenciado e usado sob a LGPL GNU abaixo.

Qhull é um pacote de software gratuito licenciado e usado sob a licença abaixo.

Eigen é um pacote de software gratuito licenciado e usado sob as licenças MPL2 e LGPL GNU abaixo.

RapidJSON é um pacote de software gratuito licenciado e usado sob a licença MIT abaixo.

Informações sobre o lpsolve

O PC-DMIS usa um pacote gratuito de código aberto chamado lp_solve (ou lpsolve), que é distribuído sob a LGPL (licença inferior para o público geral) GNU.

```
Dados de citação do lpsolve
----------------------
Descrição: Sistema de programação linear (inteiro misturado) de código aberto
Linguagem: Plataforma múltipla, código de fonte pura ANSI C / POSIX, análise baseada em Lex/Yacc
Nome oficial: lp_solve (como alternativa, lpsolve)
Dados de liberação: Versão 5.1.0.0 com data de 1 de Maio de 2004
Co-desenvolvedores: Michel Berkelaar, Kjell Eikland, Peter Notebaert
Termos da licença: LGPL (licença inferior para o público geral) GNU
Política de citação: Referências gerais por LGPL
Referências específicas do módulo, conforme especificado neste documento
Você pode obter este pacote em:
http://groups.yahoo.com/group/lp_solve/
```

Ferramenta de relatório de falhas

O PC-DMIS usa esta ferramenta de notificação de pane.

"CrashRpt"

Copyright © 2003, Michael Carruth

Todos os direitos reservados.

A redistribuição e o uso em forma de fonte ou binária, com ou sem modificações, são autorizados desde que as seguintes condições sejam cumpridas:

Redistribuições de códigos de fonte devem reter o aviso de direitos autorais mostrado acima, esta lista de condições e a seguinte renúncia de responsabilidade.

Redistribuições na forma binária devem reproduzir o aviso de direitos autorais mostrado acima, esta lista de condições e a seguinte renúncia de responsabilidade na documentação e/ou em outros materiais fornecidos com a distribuição.

O nome do autor ou de seus colaboradores não pode ser usado para endossar ou promover produtos derivados deste software sem permissão específica prévia por escrito.

ESTE SOFTWARE É FORNECIDO PELOS DETENTORES DOS DIREITOS AUTORAIS E COLABORADORES "COMO ESTÁ" E QUALQUER GARANTIA EXPRESSA OU IMPLÍCITA, INCLUINDO, MAS NÃO LIMITADA A, AS GARANTIAS DE COMERCIALIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO PARA UM PROPÓSITO ESPECÍFICO, NÃO RESULTAM NA RESPONSABILIDADE DESTES. EM HIPÓTESE ALGUMA O TITULAR DO DIREITO OU OS COLABORADORES SÃO RESPONSÁVEIS POR QUAISQUER DANOS DIRETOS, INDIRETOS, INCIDENTAIS, ESPECIAIS, EXEMPLARES OU CONSEQUENCIAIS (INCLUINDO, MAS NÃO LIMITADO A, AQUISIÇÃO DE BENS OU SERVIÇOS DE REPOSIÇÃO, PERDA DE USO, DADOS OU LUCROS; OU INTERRUPÇÃO DE NEGÓCIOS) SEJAM COMO FOREM CAUSADOS E EM QUALQUER TEORIA DE RESPONSABILIDADE, SEJA EM CONTRATO, RESPONSABILIDADE OBJETIVA OU DELITO (INCLUINDO NEGLIGÊNCIA OU NÃO) DECORRENTE DE QUALQUER FORMA DE USO DESTE SOFTWARE, MESMO QUE ALERTADO SOBRE A POSSIBILIDADE DE TAIS DANOS.

Biblioteca nanoflann

O PC-DMIS usa a biblioteca nanoflann (versão 1.1.8). A biblioteca nanoflann é distribuída sob a licença BSD:

Acordo de licença de software (licença BSD)

Copyright 2008-2009 Marius Muja (mariusm@cs.ubc.ca). Todos os direitos reservados.

Copyright 2008-2009 David G. Lowe (lowe@cs.ubc.ca). Todos os direitos reservados.

Copyright 2011 Jose L. Blanco (joseluisblancoc@gmail.com). Todos os direitos reservados.

A LICENÇA BSD

A redistribuição e o uso em forma de fonte ou binária, com ou sem modificações, são autorizados desde que as seguintes condições sejam cumpridas:

1. Redistribuições de códigos de fonte devem reter o aviso de direitos autorais mostrado acima, esta lista de condições e a seguinte renúncia de responsabilidade.

2. Redistribuições na forma binária devem reproduzir o aviso de direitos autorais mostrado acima, esta lista de condições e a seguinte renúncia de responsabilidade na documentação e/ou em outros materiais fornecidos com a distribuição.

ESTE SOFTWARE É FORNECIDO PELO AUTOR "COMO ESTÁ" E QUALQUER GARANTIA EXPRESSA OU IMPLÍCITA, INCLUINDO, MAS NÃO LIMITADA A, AS GARANTIAS DE COMERCIALIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO PARA UM PROPÓSITO ESPECÍFICO, NÃO RESULTAM NA RESPONSABILIDADE DESTES. EM HIPÓTESE ALGUMA AUTOR É RESPONSÁVEL POR QUAISQUER DANOS DIRETOS, INDIRETOS, INCIDENTAIS, ESPECIAIS, EXEMPLARES OU CONSEQUENCIAIS (INCLUINDO, MAS NÃO LIMITADO A, AQUISIÇÃO DE BENS OU SERVIÇOS DE REPOSIÇÃO, PERDA DE USO, DADOS OU LUCROS; OU INTERRUPÇÃO DE NEGÓCIOS) SEJAM COMO FOREM CAUSADOS E EM QUALQUER TEORIA DE RESPONSABILIDADE, SEJA EM CONTRATO, RESPONSABILIDADE OBJETIVA OU DELITO (INCLUINDO NEGLIGÊNCIA OU NÃO) DECORRENTE DE QUALQUER FORMA DE USO DESTE SOFTWARE, MESMO QUE ALERTADO SOBRE A POSSIBILIDADE DE TAIS DANOS.

Biblioteca NLopt

O PC-DMIS usa a bibliotca NLopt (2.4.2). A biblioteca NLopt é distribuída sob a licença inferior para o público geral GNU.

NLopt tem este direito autoral principal:

> Copyright © 2007-2014 Massachusetts Institute of Technology Permission é concedido, gratuitamente, a qualquer pessoa que obtenha uma cópia deste software e arquivos de documentos associados (o "Software"), para negociar o Software sem restrição, incluindo, sem limitação, os direitos de uso, cópia, modificação, mesclagem, publicação, distribuição, sublicensiamento e/ou venda de cópias do Software e para permitir que pessoas a que o Software é fornecido o façam, sujeito às seguintes condições:
>
> O aviso de direitos autorais acima e este aviso de permissão devem ser incluídos em todas as cópias ou partes substanciais do software.
>
> O SOFTWARE É FORNECIDO "COMO ESTÁ", SEM GARANTIA DE QUALQUER TIPO, EXPRESSA OU IMPLÍCITA, INCLUINDO, MAS NÃO LIMITADA A, AS GARANTIAS DE COMERCIALIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO PARA UM PROPÓSITO ESPECÍFICO E NÃO INFRAÇÃO. EM NENHUMA

CIRCUNSTÂNCIA DEVEM OS AUTORES OU TITULARES DE DIREITOS AUTORAIS SER RESPONSÁVEIS POR QUALQUER INDENIZAÇÃO, DANOS OU OUTRA RESPONSABILIDADE, SEJA UMA AÇÃO OU CONTRATO, DELITO OU OUTRO, RESULTANTE DE, FORA DE OU EM CONEXÃO COM O SOFTWARE OU O USO OU OUTRAS NEGOCIAÇÕES NO SOFTWARE.

NLopt também contém subdiretórios adicionais nos próprios direitos autorais que são inúmeros para listar aqui (consulte os subdiretórios na página deste projeto: https://github.com/stevengj/nlopt).

Biblioteca Qhull

O PC-DMIS usa a bibliotca Qhull (2012.1):

Qhull, Copyright © 1993-2012

C.B. Barber

Arlington, MA

e

The National Science and Technology Research Center for Computation and Visualization of Geometric Structures

(The Geometry Center)

Universidade do Minnesota

email: qhull@qhull.org

Este software inclui Qhull de C.B. Barber e The Geometry Center.

Qhull está protegido por direitos autorais como indicado acima. Qhull é software livre e pode ser obtido na internet em www.qhull.org. Pode ser livremente copiado, modificado e redistribuído nas seguintes condições:

1. Todos os avisos de direitos autorais devem permanecer intatos em todos os arquivos.
2. Uma cópia deste arquivo de texto deve ser distribuída junto com quaisquer cópias de Qhull que redistribua. Isto inclui cópias que tenha modificado ou cópias de programas ou outros produtos de software que incluam Qhull.
3. Se você modificar Qhull, deve incluir um aviso indicando o nome da pessoa responsável por esta modificação, a data da modificação e o motivo da mesma.

4. Ao distribuir versões modificadas de Qhull ou outros produtos de software que incluam Qhull, você deve facultar um aviso sobre o fato de o código fonte original poder ser obtido como indicado acima.
5. Não há garantia de adequação de Qhull, é fornecido "como está". Os relatórios de erro ou correções podem ser enviados para qhull_bug@qhull.org; os autores podem ou não reagir aos mesmos.

Biblioteca Eigen

O PC-DMIS usa a biblioteca Eigen. Esta biblioteca é licenciada primeiramente sob a licença de versão de biblioteca pública Mozilla 2.0 (MPL2) (https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/) e parcialmente licenciada sob a licença inferior para o público geral (LGPL) GNU. Para obter mais informações, consulte licenciamento em http://eigen.tuxfamily.org.

Informações RapidJSON

O PC-DMIS usa o pacote de software RapidJSON. O software é usado e distribuído sob esta licença MIT:

Termos da licença MIT:

É concedida permissão, gratuitamente, a qualquer pessoa que obtenha uma cópia deste software e arquivos de documentos associados (o "Software"), para negociar o Software sem restrição, incluindo, sem limitação, os direitos de uso, cópia, modificação, mesclagem, publicação, distribuição, sublicensiamento e/ou venda de cópias do Software e para permitir que pessoas a que o Software é fornecido o façam, sujeito às seguintes condições:

O aviso de direitos autorais acima e este aviso de permissão devem ser incluídos em todas as cópias ou partes substanciais do software.

O SOFTWARE É FORNECIDO "COMO ESTÁ", SEM GARANTIA DE QUALQUER TIPO, EXPRESSA OU IMPLÍCITA, INCLUINDO, MAS NÃO LIMITADA A, AS GARANTIAS DE COMERCIALIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO PARA UM PROPÓSITO ESPECÍFICO E NÃO INFRAÇÃO. EM NENHUMA CIRCUNSTÂNCIA DEVEM OS AUTORES OU TITULARES DE DIREITOS AUTORAIS SER RESPONSÁVEIS POR QUALQUER INDENIZAÇÃO, DANOS OU OUTRA RESPONSABILIDADE, SEJA UMA AÇÃO OU CONTRATO, DELITO OU OUTRO, RESULTANTE DE, FORA DE OU EM CONEXÃO COM O SOFTWARE OU O USO OU OUTRAS NEGOCIAÇÕES NO SOFTWARE.

Informações sobre buffers de protocolo

O PC-DMIS usa o mecanismo de buffers de protocolo do Google. O código é usado e distribuído sob os termos desta licença:

Copyright 2014, Google Inc. All rights reserved.

A redistribuição e o uso em forma de fonte ou binária, com ou sem modificações, são autorizados desde que as seguintes condições sejam cumpridas:

- Redistribuições de códigos de fonte devem reter o aviso de direitos autorais mostrado acima, esta lista de condições e a seguinte renúncia de responsabilidade.
- Redistribuições na forma binária devem reproduzir o aviso de direitos autorais mostrado acima, esta lista de condições e a seguinte renúncia de responsabilidade na documentação e/ou em outros materiais fornecidos com a distribuição.
- O nome Google Inc. e os nomes de seus colaboradores não podem ser usados para endossar ou promover produtos derivados deste software sem permissão específica prévia por escrito.

ESTE SOFTWARE É FORNECIDO PELOS DETENTORES DOS DIREITOS AUTORAIS E COLABORADORES "COMO ESTÁ" E QUALQUER GARANTIA EXPRESSA OU IMPLÍCITA, INCLUINDO, MAS NÃO LIMITADA A, AS GARANTIAS DE COMERCIALIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO PARA UM PROPÓSITO ESPECÍFICO, NÃO RESULTAM NA RESPONSABILIDADE DESTES. EM HIPÓTESE ALGUMA O TITULAR DO DIREITO OU OS COLABORADORES SÃO RESPONSÁVEIS POR QUAISQUER DANOS DIRETOS, INDIRETOS, INCIDENTAIS, ESPECIAIS, EXEMPLARES OU CONSEQUENCIAIS (INCLUINDO, MAS NÃO LIMITADO A, AQUISIÇÃO DE BENS OU SERVIÇOS DE REPOSIÇÃO, PERDA DE USO, DADOS OU LUCROS; OU INTERRUPÇÃO DE NEGÓCIOS) SEJAM COMO FOREM CAUSADOS E EM QUALQUER TEORIA DE RESPONSABILIDADE, SEJA EM CONTRATO, RESPONSABILIDADE OBJETIVA OU DELITO (INCLUINDO NEGLIGÊNCIA OU NÃO) DECORRENTE DE QUALQUER FORMA DE USO DESTE SOFTWARE, MESMO QUE ALERTADO SOBRE A POSSIBILIDADE DE TAIS DANOS. O código gerado pelo compilador do buffer de protocolo é de propriedade do titular do arquivo de entrada usado para sua geração. Esse código não é independente e requer a vinculação de uma biblioteca de suporte. Tal biblioteca de suporte é coberta pela licença acima.

Mínimos quadrados não negativos

O PC-DMIS usa o algoritmo de Mínimos quadrados não negativos para o Eigen:

Copyright © 2013 Hannes Matuschek

Ele está disponível em https://github.com/hmatuschek/eigen3-nnls. Ele está sujeito aos termos da Mozilla Public License v. 2,0. A licença pode ser encontrada em http://mozilla.org/MPL/2.0/.

Biblioteca ZeroMQ libzmq 4.0.4

O PC-DMIS usa a biblioteca libzmq 4.0.4 da ZeroMQ (http://zeromq.org). O código é usado e distribuído sob os termos da Lesser General Public License V3 (https://www.gnu.org/licenses/lgpl-3.0.en.html). Para obter mais informações sobre a licença da ZeroMQ, consulte http://zeromq.org/area:licensing.

Informações sobre freeicons.png

Esses ícones do freeiconspng.com são usados na documentação de ajuda:

- ícone olho
- ícone computador
- ícone lâmpada

Biblioteca de otimização não linear em larga escala IPOPT

O PC-DMIS usa a biblioteca de otimização não linear em larga escala IPOPT, distribuída sob a licença pública Eclipse (EPL). Para detalhes sobre a biblioteca de otimização não linear em larga escala IPOPT, consulte https://projects.coin-or.org/Ipopt.

Para detalhes sobre a licença pública Eclipse, consulte https://www.eclipse.org/legal/epl-v10.html.

Biblioteca Hfb / Miniball

O PC-DMIS usa a biblioteca hfb / miniball para algumas de suas computações. O código é usado e distribuído sob os termos desta licença Apache 2.0:

Copyright 2017 Martin Kutz, Kaspar Fischer, Bernd Gärtner licenciado sob a licença Apache, Versão 2.0 (a "Licença"); você somente pode usar esse arquivo em conformidade com a Licença. Você pode obter uma cópia da Licença em http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0 A menos que seja exigido pela lei aplicável ou acordado por escrito, o software distribuído sob a Licença é distribuído na base "NO ESTADO EM QUE SE EMCONTRA", SEM GARANTIAS OU CONDIÇÕES DE QUALQUER TIPO, sejam expressas ou implícitas. Consulte a Licença para o idioma específico que rege as permissões e limitações sob a Licença.

Para detalhes sobre a biblioteca hfb / miniball, consulte https://github.com/hbf/miniball.

Para detalhes sobre a Licença Apache 2.0, consulte http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0.html.

Algoritmo Newuoa

O PC-DMIS usa o algoritmo Newuoa para algumas de suas computações de alinhamento. O código é usado e distribuído sob os termos desta licença MIT:

Copyright (c) 2004, por M.J.D. Powell <mjdp@cam.ac.uk> 2008, por Attractive Chaos <attractivechaos@aol.co.uk>
É concedida permissão, gratuitamente, a qualquer pessoa que obtenha uma cópia deste software e arquivos de documentos associados (o "Software"), para negociar o Software sem restrição, incluindo, sem limitação, os direitos de uso, cópia, modificação, mesclagem, publicação, distribuição, sublicensiamento e/ou venda de cópias do Software e para permitir que pessoas a que o Software é fornecido o façam, sujeito às seguintes condições:
O aviso de direitos autorais acima e este aviso de permissão devem ser incluídos em todas as cópias ou partes substanciais do software.
O SOFTWARE É FORNECIDO "COMO ESTÁ", SEM GARANTIA DE QUALQUER TIPO, EXPRESSA OU IMPLÍCITA, INCLUINDO, MAS NÃO LIMITADA A, AS GARANTIAS DE COMERCIALIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO PARA UM PROPÓSITO ESPECÍFICO E NÃO INFRAÇÃO. EM NENHUMA CIRCUNSTÂNCIA DEVEM OS AUTORES OU TITULARES DE DIREITOS AUTORAIS SER RESPONSÁVEIS POR QUALQUER INDENIZAÇÃO, DANOS OU OUTRA RESPONSABILIDADE, SEJA UMA AÇÃO OU CONTRATO, DELITO OU OUTRO, RESULTANTE DE, FORA DE OU EM CONEXÃO COM O SOFTWARE OU O USO OU OUTRAS NEGOCIAÇÕES NO SOFTWARE.

Para detalhes sobre o algoritmo Newuoa, consulte http://mat.uc.pt/~zhang/software.html.

Bibliotecas de conversão de PDF em PNG

O PC-DMIS usa a funcionalidade destas bibliotecas de código aberto para converter arquivos .pdf em arquivos .png:

Poppler - é uma biblioteca de renderização de PDF com base na base de código xpdf-3.0. Para detalhes sobre Poppler, consulte https://poppler.freedesktop.org/. Tanto a xpdf como a Poppler são licenciadas ao abrigo da licença para o público geral (GPL) GNU. Para informações sobre a licença, consulte https://gitlab.freedesktop.org/poppler/poppler/blob/master/COPYING3. PdfToImage é nosso componente de software que usa Poppler. Para cumprir o licenciamento, PdfToimage é um componente de código aberto e está disponível para download aqui: ftp://ftp.wilcoxassoc.com/PdfToImage/PdfToImage.cpp.

Cairo - Cairo é uma biblioteca de gráficos 2D com suporte para vários dispositivos de saída. Para detalhes sobre Cairo, consulte https://cairographics.org/. Pode ser redistribuído e/ou modificado ao abrigo dos termos da licença inferior para o público geral (LGPL) da GNU, versão 2.1 (https://www.gnu.org/licenses/old-licenses/lgpl-

2.1.en.html) ou a licença pública da Mozilla (MPL), versão 1.1 (https://www.mozilla.org/en-US/MPL/1.1/).

Tanto o Poppler como Cairo dependem das seguintes bibliotecas de código aberto:

Pixman - Pixman é uma biblioteca de software de baixo nível e código aberto para manipulação de pixels, fornecendo recursos como composição de imagem e rasterização de trapezoides. Para detalhes sobre Pixman, consulte http://www.pixman.org/. Você pode encontrar informações sobre o licenciamento da Pixman no link anterior.

libpng - libpng é uma biblioteca de referência gratuita para a leitura e a gravação de PNG. Para detalhes sobre libpng, consulte http://www.libpng.org/. Você pode encontrar informações sobre licenciamento de libpng aqui: http://www.libpng.org/pub/png/src/libpng-LICENSE.txt

zlib - zlib é uma biblioteca de compactação disponível gratuita. Para detalhes sobre zlib, consulte https://zlib.net/. Você pode encontrar informações sobre licença do zlib aqui: https://zlib.net/zlib_license.html

FreeType - é uma biblioteca de software gratuito para renderizar fontes. Para detalhes sobre FreeType, consulte https://www.freetype.org/. Você pode encontrar informações sobre licença do FreeType aqui: https://www.freetype.org/license.html.

OpenJPEG - OpenJPEG é um codec JPEG 2000 de código aberto gravado em linguagem C. Para detalhes sobre OpenJPEG, consulte http://www.openjpeg.org/. O código OpenJPEG é liberado ao abrigo da licença BSD de 2 cláusulas. Você pode encontrar essas informações sobre licença aqui: https://github.com/uclouvain/openjpeg/blob/master/LICENSE

OCR do Tesseract

O PC-DMIS usa o OCR (reconhecimento ótico de caracteres) do Tesseract de código aberto para reconhecer quadro de controle de elementos (FCF). O código para OCR do Tesseract é usado e distribuído sob os termos desta licença Apache 2.0:

```
O código neste repositório é licenciado ao abrigo da licença Apache,
Versão 2.0 (a "Licença"); você somente pode usar esse arquivo em conformidade
com a Licença. Você pode obter uma cópia da Licença em
http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0 A menos que seja exigido pela lei
aplicável ou acordado por escrito, o software distribuído sob a Licença é
distribuído na base "NO ESTADO EM QUE SE EMCONTRA", SEM GARANTIAS OU
CONDIÇÕES DE QUALQUER TIPO, sejam expressas ou implícitas. Consulte a Licença
para o idioma específico que rege as permissões e limitações sob a Licença.
```

Para detalhes sober OCR do Tessaract, consulte https://sourceforge.net/projects/tesseract-ocr/.

Para detalhes sobre a Licença Apache 2.0, consulte http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0.html.

Telerik

Parte da interface do usuário de direitos autorais Telerik AD de 2015-2019.

OMPL

O PC-DMIS usa o código aberto do OMPL (Biblioteca de Planejamento de Moção Aberta) para alguns dos cálculos de inserção de movimentos automaticamente. Para informações sobre o OMPL, veja https://ompl.kavrakilab.org/index.html. Citações: Zachary Kingston, Mark Moll e Lydia E. Kavraki, "Decoupling Constraints from Sampling-Based Planners," no *International Symposium of Robotics Research,* Puerto Varas, Chile, 2017.

O código é usado e distribuído sob os termos desta licença BSD de 3 cláusulas:

Copyright © 2010–2018, Rice University. Todos os direitos reservados.

A redistribuição e o uso em forma de fonte ou binária, com ou sem modificações, são autorizados desde que as seguintes condições sejam cumpridas:

- Redistribuições de códigos de fonte devem reter o aviso de direitos autorais mostrado acima, esta lista de condições e a seguinte renúncia de responsabilidade.
- Redistribuições na forma binária devem reproduzir o aviso de direitos autorais mostrado acima, esta lista de condições e a seguinte renúncia de responsabilidade na documentação e/ou em outros materiais fornecidos com a distribuição.
- O nome da Rice University ou de seus colaboradores não pode ser usado para endossar ou promover produtos derivados deste software sem permissão específica prévia por escrito.

ESTE SOFTWARE É FORNECIDO PELOS DETENTORES DOS DIREITOS AUTORAIS E COLABORADORES "COMO ESTÁ" E QUALQUER GARANTIA EXPRESSA OU IMPLÍCITA, INCLUINDO, MAS NÃO LIMITADA A, ÀS GARANTIAS DE COMERCIALIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO PARA UM PROPÓSITO ESPECÍFICO, NÃO RESULTAM NA RESPONSABILIDADE DESTES. EM HIPÓTESE ALGUMA O TITULAR DO DIREITO OU OS COLABORADORES SÃO RESPONSÁVEIS POR

QUAISQUER DANOS DIRETOS, INDIRETOS, INCIDENTAIS, ESPECIAIS, EXEMPLARES OU CONSEQUENCIAIS (INCLUINDO, MAS NÃO LIMITADO A, AQUISIÇÃO DE BENS OU SERVIÇOS DE REPOSIÇÃO, PERDA DE USO, DADOS OU LUCROS; OU INTERRUPÇÃO DE NEGÓCIOS) SEJAM COMO FOREM CAUSADOS E EM QUALQUER TEORIA DE RESPONSABILIDADE, SEJA EM CONTRATO, RESPONSABILIDADE OBJETIVA OU DELITO (INCLUINDO NEGLIGÊNCIA OU NÃO) DECORRENTE DE QUALQUER FORMA DE USO DESTE SOFTWARE, MESMO QUE ALERTADO SOBRE A POSSIBILIDADE DE TAIS DANOS.

Índice

PC-DMIS Portátil 1
PC-DMIS Portátil: Introdução 1
Interface do Portátil alternável 2
Licença móvel 2
Instalação do Portátil 3
Portátil no tempo de execução 4
Opção de menu Configurar a interface do Portátil 5
Informação sobre a interface do Portátil para aplicativos e vendas 7
Como iniciar o PC-DMIS portátil 8
PC-DMIS Portátil: Interface do usuário 8
Exibição da articulação do braço portátil da Hexagon (RA8) 10
Uso da barra de ferramentas portátil 16
Janela de edição 33
Interface Início rápido 34
Barra de Status 35
Janela Status 36
Leitura do Sensor 36
Configuração de Interfaces Portáteis 37
Interface de Braço Romer 37
Interface de rastreamento Leica 39
Interface de Braço Faro 49
Interface de rastreamento SMX 51

Interface Estação Total 58
Funcionalidade Portátil Comum 64
Importação de Dados Nominais 65
Compensação do sensor 65
Uso de sondas rígidas 68
Opções do acionador do sensor 70
Conversão de toques em pontos 74
Modo ponto de borda 75
Uso de um braço portátil Romer 76
Braço portátil Romer/RomerRDS: introdução 77
Início 77
Configuração de um Sensor de Contorno Perceptron 82
Calibrar um Sensor Rígido Romer 86
Calibração do Sensor Perceptron 87
Uso dos Botões do Braço Romer 93
Uso do Sensor a Laser Romer 101
Uso da câmera integrada RomerRDS 103
Uso de um rastreador a laser Leica 105
Introdução Rastreador a laser Leica 106
Início 107
Interface de usuário Leica 112
Uso dos Utilitários Leica 130
Uso do Modo Auto-Inspecionar 136

Usando Mover Elemento (Mover Para / Apontar Para) 138
Uso das Sondas Leica 142
Construção de pontos para dispositivos de pontos ocultos 154
Usado uma Estação Total 155
Introdução da Estação Total 155
Interface de Usuário Estação Total 156
Compensação predefinida 163
Usando Mover Elemento (Mover Para / Apontar Para) 166
Localizar um Refletor 170
Uso de um Sistema MoveInspect 171
Introdução ao MoveInspect 171
Interface do Usuário MoveInspect 171
Trabalho com a Sonda MI 174
Medição com a Sonda MI 177
Varredura contínua com a sonda MI 178
Criação de alinhamentos 180
Alinhamentos de Inicialização rápida 180
Alinhamento de 6 pontos 183
Alinhamento do melhor ajuste do ponto nominal 184
Execução de uma operação de salto por cima 186
Uso de Alinhamentos em Pacote 192
Medição de elementos 204
Interface de iniciação rápida para rastreadores 205

Uma Observação sobre Slots Quadrados 206
Uma observação sobre o Tipo de Espessura: Nenhuma 206
Criação de Elementos de Círculo Medido "Ponto Único" 207
Criação de Elementos de Slot Medidos de "Dois Pontos" 210
Varredura de sonda rígida o Portátil 213
Regras para varreduras manuais 213
Varredura de toques de amostra do elemento automático 215
Execução de varredura manual de distância fixa 216
Execução de varredura manual de distância / tempo fixo 218
Execução de varredura manual tempo fixo 220
Execução de varredura manual do eixo do carro 221
Execução de varredura manual de seção múltipla 223
Realizando uma varredura manual de forma livre 225
Varredura da sonda a laser do Portable 227
Modos de varredura contínua para AT403 e AT9x0 230
Apêndice A: Braço portátil Faro 233
Opções de caixa de diálogo disponíveis 234
Procedimento de Calibração Faro 235
Apêndice B: Rastreador SMX 236
Usar a Janela Fechamento 238
Realizando verificações operacionais 238
Glossário 239
Índice alfabético 241

PC-DMIS Portátil

PC-DMIS Portátil: Introdução

Este documentação aborda como utilizar o PC-DMIS Portátil 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 sonda rígida" porque não pode ser executados no modo DCC, nem possuem um mecanismo acionado por toque para registrar toques.

Configurações de hardware suportadas

- Braços Romer — braços absolutos Romer ou Hexagon (RA7 e RA8).
- Rastreadores a laser Leica - Consulte o tópico "Rastreador a laser Leica: Introdução" para versões Leica suportadas.
- Braços Faro
- Rastreadores SMX
- Aicon MoveInspect XR8

Os principais tópicos desta documentação são:

- Interface do Portátil alternável
- Como iniciar o PC-DMIS portátil
- PC-DMIS Portátil: Interface do usuário
- Configuração de interfaces do Portátil
- Funcionalidades comuns do Portátil
- Uso de um braço portátil Romer
- Uso de um rastreador a laser Leica
- Usado uma Estação Total
- Uso de um Sistema MoveInspect
- Criação de alinhamentos
- Medição de elementos
- Varredura de sonda rígida o Portátil
- Varredura da sonda a laser do Portátil
- Modos de varredura contínua para AT403 e AT9x0
- Apêndice A: Braço portátil Faro
- Apêndice B: Rastreador SMX

Consulte a documentação do PC-DMIS Core se encontrar algo no software que não é abordado aqui.

Interface do Portátil alternável

Uma nova função está disponível no PC-DMIS 2019 R1 que permite que um usuário portátil selecione em uma lista de dispositivos portáteis e se conecte a qualquer dispositivo suportado.

Quando você seleciona um dispositivo no menu, o software muda dinamicamente a interface portátil sem você ter de fechar e reabrir o PC-DMIS. Assim que você seleciona um dispositivo portátil, se torna o dispositivo padrão até você o alterar. Você pode selecionar a interface a qualquer momento que você inicializar o PC-DMIS. Para detalhes, consulte "Menu Configurar a interface do portátil".

Você pode executar o PC-DMIS on-line ou off-line com a interface portátil.

O PC-DMIS suporta as seguintes interfaces portáteis:

- Braço RomerRDS
- Braço RomerRDS (WinRDS)
- Rastreador Leica AT40x
- Rastreador LeicaLMF AT9x0
- Rastreador Leica AT901
- Rastreador LeicaTPS TDRA6000
- Aicon - Off-line
- MoveInspect
- Braço Faro
- Rastreador Faro SMXLaser

Licença móvel

Novos usuários — uma nova licença de interface PCD_Interface.AllPortable está disponível e deve ser usada para todos os novos sistemas portáteis executando o PC-DMIS 2019 R1 ou superior.

A opção de licença permite que o usuário selecione em uma lista de dispositivos portáteis e se conecte a qualquer dispositivo suportado. Assim que o usuário selecionar um dispositivo portátil, se torna o dispositivo padrão até o usuário o alterar. Isto pode ser feito quando o PC-DMIS inicializa. Para detalhes, consulte "Menu Configurar a interface do portátil".

Usuários existentes — os usuários portáteis existentes executando versões do PC-DMIS anteriores a 2019 R1, têm uma licença que somente pode ser executada em uma interface de máquina portátil específica (por exemplo, RomerRDS, LeicaLMF).

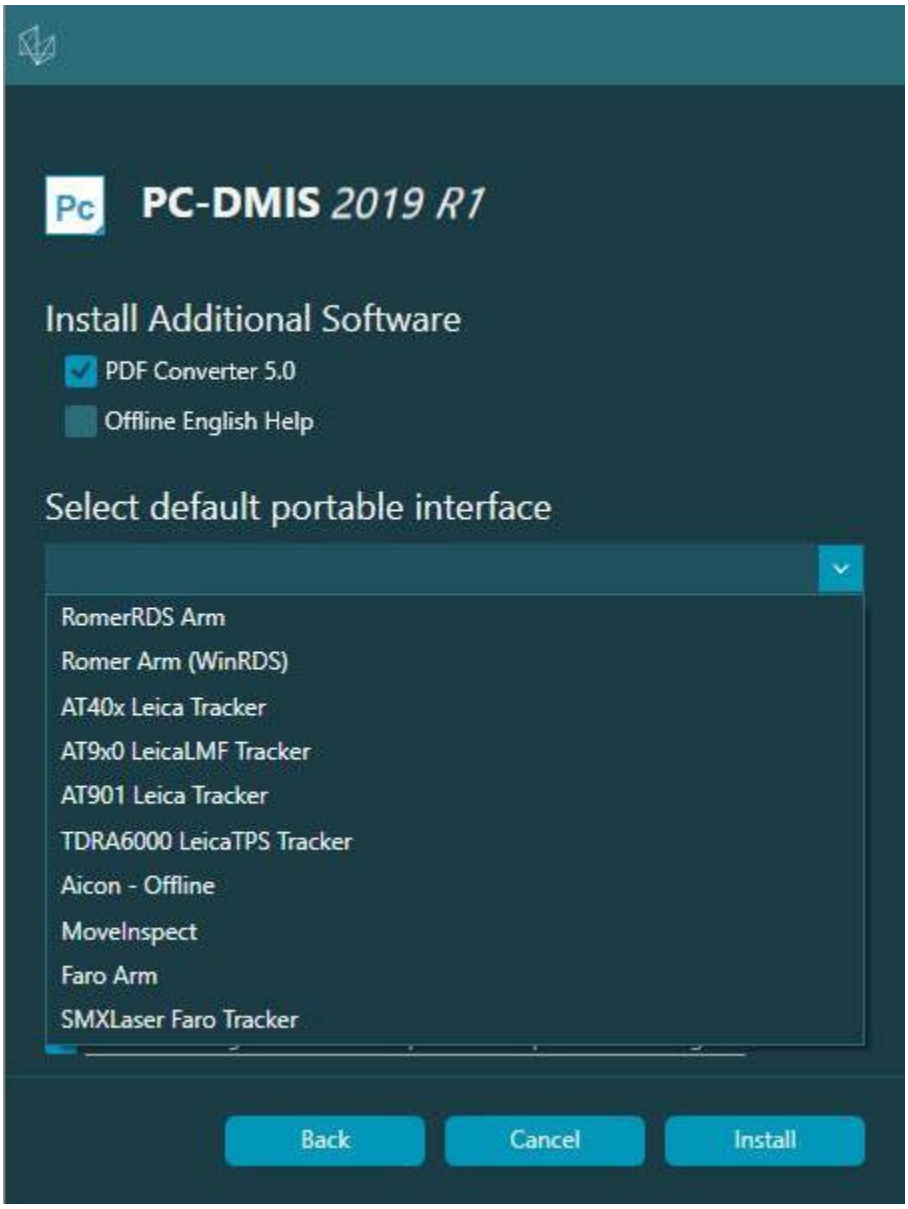
Depois da instalação do 2019 R1, a interface é automaticamente configurada como a interface portátil original. O usuário pode alterá-lo a partir da opção de menu **Editar | Configurar a interface portátil**. Para fazer isto, o usuário tem de ter um SMA válido.

Os usuários existentes podem executar versões do PC-DMIS mais antigas do que 2019 R1 usando somente a interface do dispositivo comprado originalmente.

Os usuários portáteis com um SMA válido podem pedir para adicionar a opção "PCD_Interface.AllPortable" a sua licença. Isto permite selecionar o dispositivo padrão durante a instalação.

Instalação do Portátil

Durante a instalação, o usuário pode selecionar o dispositivo portátil padrão se a licença contiver PCD_Interface.AllPortable. Isto é particularmente útil se o cliente somente tiver uma máquina.



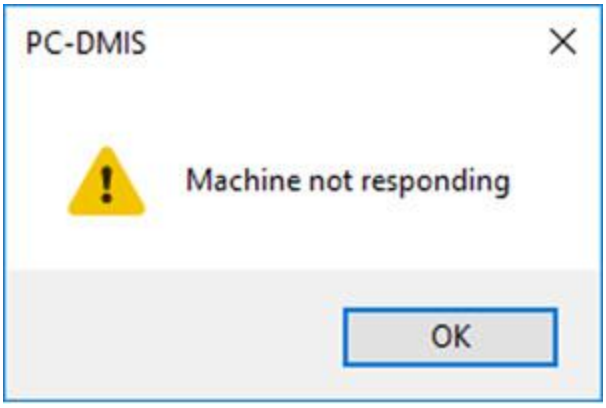
Portátil no tempo de execução

Quando você inicializa o PC-DMIS, carrega e se conecta dinamicamente ao dispositivo portátil padrão. Você pode selecionar o dispositivo padrão durante a instalação (se você tiver PCD_Interface.AllPortable) ou a partir da opção de menu **Editar | Configurar interface portátil**.

É importante que você garanta que as configurações RDS e TCP/IP sejam corretas.

O PC-DMIS exibe o status da máquina na barra de status.

Se o PC-DMIS não conseguir se conectar a um rastreador Leica (AT9x0, AT40x ou AT901), o software informa você com uma mensagem na barra de status. Isso ocorre se a máquina não estiver ligada, por exemplo.



Se o PC-DMIS não conseguir se conectar à máquina, você pode trabalhar off-line.

Quando você se conecta a uma máquina on-line que tem um scanner RDS como a sonda ativa, o scanner é reconhecido automaticamente.

Opção de menu Configurar a interface do Portátil

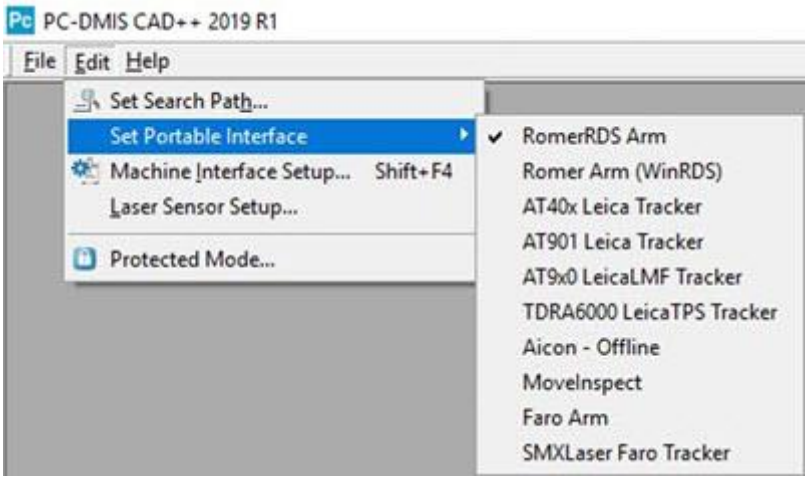
Você pode selecionar ou comutar a interface portátil na inicialização.

Para fazer isso:

1. Inicialize o PC-DMIS, mas não abra uma rotina de medição.
2. Na tela de abertura do PC-DMIS, clique em **Editar | Configurar a interface portátil** do menu.
3. Selecione a interface portátil que você deseja que o PC-DMIS execute na lista de interfaces disponíveis. Uma marca de seleção identifica a interface portátil ativa.

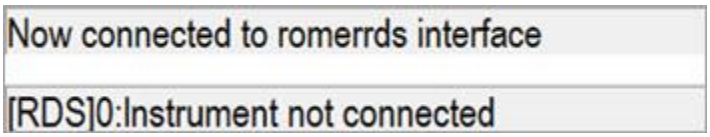
Você pode desmarcar uma interface Portátil selecionada e executar o PC-DMIS sem uma interface portátil selecionada. Neste caso, o software usa o interfac.dll (se existir) na próxima vez que o PC-DMIS inicializar.

Quando você seleciona um dispositivo no menu, o software muda dinamicamente a interface sem você ter de fechar e reabrir o PC-DMIS.



Quando você seleciona uma interface portátil:

- A barra de status mostra a interface selecionada e o status da máquina.



- As barras de ferramentas específicas para a interface selecionada estão disponíveis, mas não são exibidas automaticamente. Se trabalhar com várias interfaces portáteis, você pode definir um layout no PC-DMIS para cada tipo de interface portátil e, em seguida, salvá-los na barra de ferramentas **Layouts da janela**. Isto salva tempo por não ter de redefinir os componentes da tela do PC-DMIS sempre que muda as interfaces. Para detalhes sobre como configurar layouts de janela do PC-DMIS, consulte "Configuração da vista da tela" na documentação do PC-DMIS Core.

A — LeicaLMF

B — varredura RomerRDS

C — Aicon off-line

- Quando você abre uma rotina de medição com uma interface, mas a rotina foi criada com outra interface, o PC-DMIS não altera comandos específicos da máquina. Por exemplo, os parâmetros do rastreador são registrados para elementos medidos. O software não remove esses parâmetros quando você abre a rotina de medição com uma interface portátil diferente.

O que esta opção de menu não faz

- Se você executar o PC-DMIS no modo off-line, o software não insere um comando de sonda. O PC-DMIS pode exibir a caixa de diálogo **Utilitários da sonda** e permitir que você selecione uma sonda.
- O PC-DMIS não verifica ou faz alterações às configurações do RDS e TCP/IP. Você é responsável por garantir que esse parâmetros de comunicação sejam corretos para a interface selecionada.
- Se você criar um programa com um tipo de dispositivo e executá-lo em outro tipo de dispositivo, o PC-DMIS não modifica o programa. Isso significa que você é responsável por alterar os comandos da sonda.

Além disso, são registradas algumas informações adicionais para medições com rastreador. O PC-DMIS não remove essa informação se você executar um programa com um dispositivo diferente nem o PC-DMIS adicionará as informações se você executar um programa de outro dispositivo em um rastreador.

Informação sobre a interface do Portátil para aplicativos e vendas

Os Engenheiros de Aplicativos e Vendas da Hexagon normalmente têm licenças de demonstração com a opção Todas as Interfaces.

- Não é necessário adicionar a opção Todos os Portáteis à sua licença, pois somente permite que você selecione a interface portátil padrão durante a instalação.
- Você já não precisa adicionar sinalizadores de atalho do Portátil ou copiar dlls de interface. Em vez disso, você pode selecionar ou mudar o dispositivo portátil no menu **Editar | Configurar a interface do dispositivo portátil** quando você inicia o PC-DMIS.
- Quando você seleciona um dispositivo no menu **Editar | Configurar a interface do Portátil**, o PC-DMIS muda dinamicamente a interface sem você ter de fechar e reabrir o PC-DMIS. O software não copia ou modifica o arquivo interfac.dl. Se você selecionar um dispositivo portátil no menu, o interfac.dll existente é ignorado. Desmarque o dispositivo portátil no menu se você desejar executar o PC-DMIS usando um interfac.dll não portátil (por exemplo, quando você deseja executar uma CMM). Se você não selecionar uma interface portátil, o software usa o interfac.dll (se existir) na próxima vez que o PC-DMIS inicializar.

Como iniciar o PC-DMIS portátil

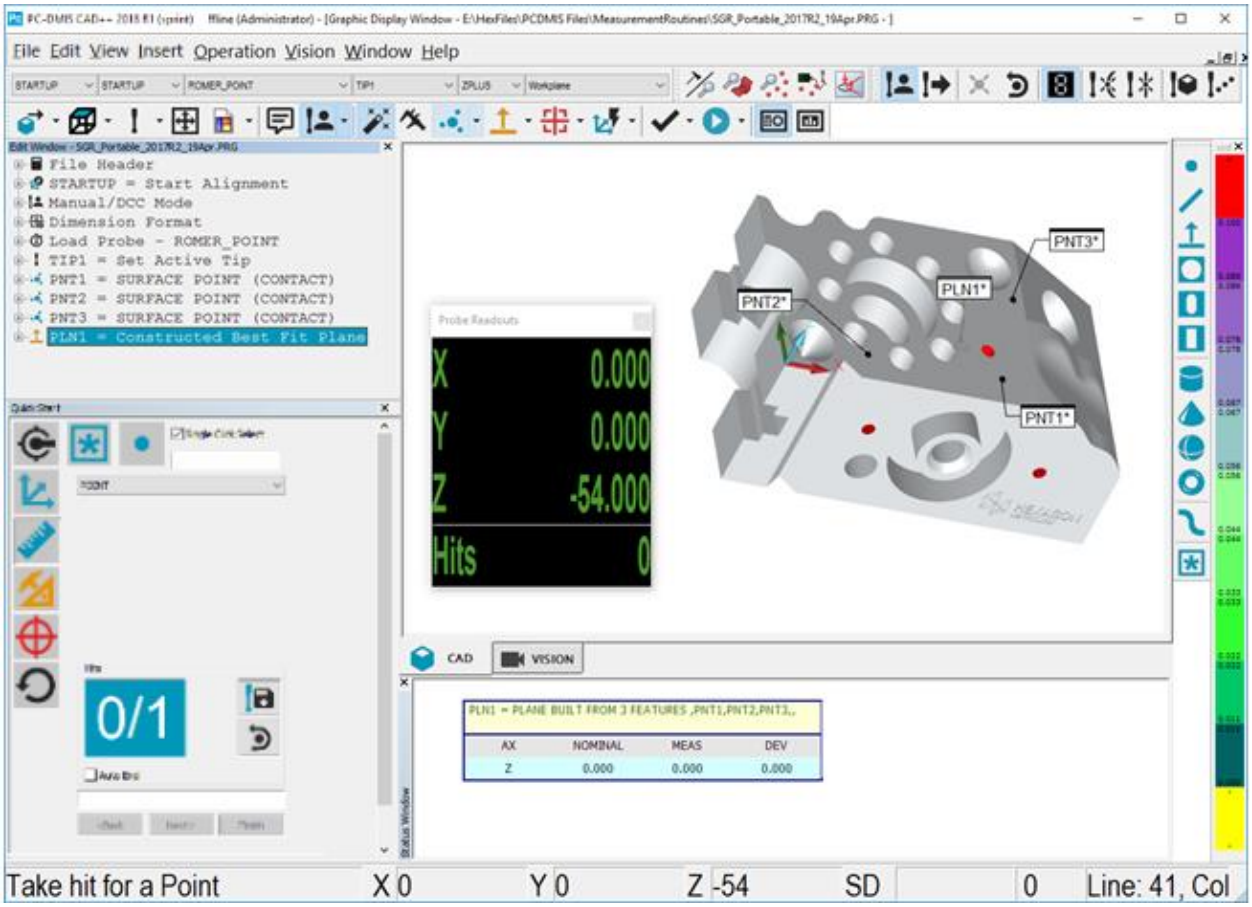
O PC-DMIS permite iniciar uma interface de usuário ligeiramente diferente quando você trabalha com dispositivos portáteis. A barra de ferramentas **Portátil** aparece com ícones maiores de barra de ferramentas para melhorar a visibilidade de longe. Além disso, os itens de menu serão maiores do que os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

A interface portátil fica disponível se você possui uma licença para suportar um dispositivo portátil. Para detalhes sobre como alternar a interface portátil, consulte "Interface do Portátil alternável".

Você precisa criar um ou mais arquivos de configuração. Estes são arquivos XML criados a partir de um utilitário de configuração. Estes arquivos definem as configurações portáteis exatas que você deseja usar. Em seguida, usando a lista **Configurações** na **barra de ferramentas Configurações** da interface de usuário do PC-DMIS Portátil, escolha a configuração a carregar. Quando concluído, o PC-DMIS é reiniciado usando a configuração portátil definida. Por exemplo, você poderia definir dois arquivos de configuração diferentes para a mesma interface Leica e comutar entre eles conforme necessário.

PC-DMIS Portátil: Interface do usuário

Há elementos da interface do usuário do PC-DMIS que são particularmente úteis quando você usa dispositivos portáteis. A imagem abaixo mostra um exemplo de interface de usuário Portátil.



Exemplo de interface de usuário Portátil

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
- Leitura do Sensor

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

- Barra **Menu** - Você pode acessar todas as funcionalidades do PC-DMIS a partir da barra de menus e listas suspensas correspondentes. Para obter informações mais detalhadas, consulte o capítulo "A barra Menu" no capítulo "Navegação da interface do usuário" na documentação do PC-DMIS Core.

- Barra de ferramentas **Exibição de gráficos** - Permite trocar facilmente a visualização da janela Exibição de gráficos. Para obter informações mais detalhadas, consulte "Barra de ferramentas Visualização de gráficos" no capítulo "Uso das barras de ferramentas" 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 de gráficos" no capítulo "Uso das barras de ferramentas" na documentação do PC-DMIS Core.
- Janela **Exibição de gráficos** - Exibe os elementos geométricos que estão sendo medidos. Para obter informações mais detalhadas, consulte "Janela Exibição de gráficos" no capítulo "Navegação da interface do usuário" 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 (barra de cores de dimensões)" no capítulo "Uso de outras janelas, editores e ferramentas" na documentação do PC-DMIS Core.

Se a sua licença LMS ou portlock 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 arquivo PC-DMIS Setup.exe e anexando o comutador necessário à caixa **Destino** (por exemplo: C:\Download\PC-DMIS\Setup.exe /Interface:romer). Se estiver instalar uma licença LMS ou portlock programada para uma interface específica, a interface correta é instalada automaticamente.

Exibição da articulação do braço portátil da Hexagon (RA8)

O novo braço portátil de 7 eixos absoluto (RA8) da Hexagon inclui uma pequena exibição de articulação. A exibição da articulação mostra comnicações do PC-DMIS quando você mede elementos ou executa uma rotina de medição.

A exibição da articulação atualiza quando você mede estes elementos:

- Elementos automáticos de contato
- Elementos medidos no modo Estimativa
- Medição de elementos com Encontrar Nominais com o modo CAD ativado
- Varreduras de contato

- Varreduras a laser

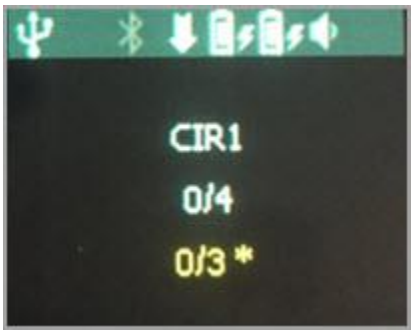
Exibição da articulação RA8 — elementos automáticos de contato

Quando você mede elementos automáticos de contato, o ID do elemento e a contagem de toques aparecem na exibição da articulação. A contagem de toques mostra o número de toques feitos seguido pelo número de toques exigidos. Por exemplo, 0/4 indica 0 toques feitos e 4 toques exigidos.

Toques de amostra

Quando o elemento automático de contato contém toques de amostra, os toques de amostra são medidos primeiro seguidos pelos toques de elemento. A contagem de toques de amostra tem um asterisco (*) e a exibição de articulação realça-a em amarelo mostrando que é a medição de foco. A exibição atualiza o número de toques feitos durante o processo de medição.

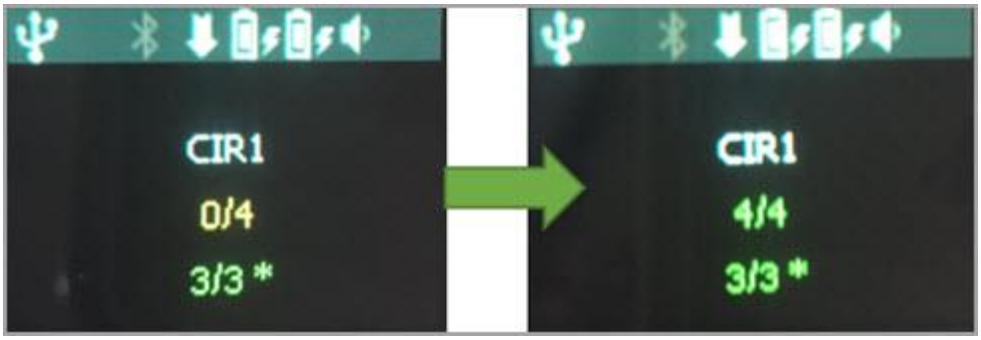
Quando você completa todas as medições de toques de amostra, a contagem de toques passa a verde.



Exibição da articulação RA8 para elemento automático de contato — toques de amostra

Toques de elemento

Assim que você completar os toques de amostra, a contagem de toques de elemento passa a amarelo mostrando que é a medição de foco. A exibição atualiza o número de toques feitos durante o processo de medição. Depois de você completar o número necessário de toques, a contagem de toques passa a verde.



Exibição da articulação RA8 para elemento automático de contato — toques de elemento

Você pode terminar a medição de elementos com o botão de braço apropriado

A exibição da articulação mostra a forma e o tamanho do elemento durante 10 segundos ou até você iniciar a próxima medição.

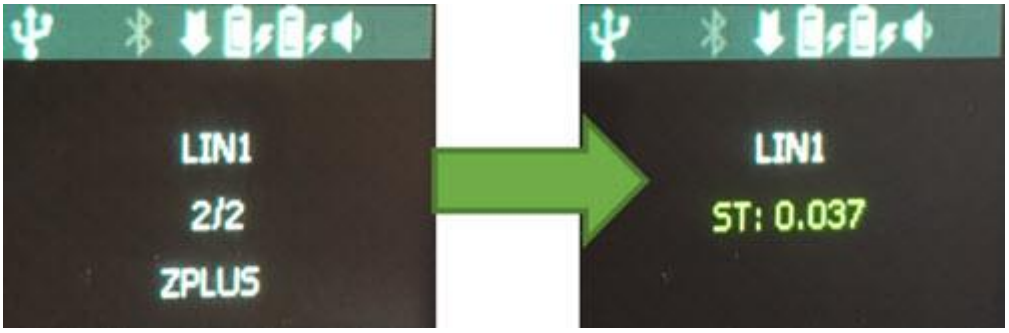
Exibição da articulação RA8 para elemento automático de contato — toques de elemento completados

Mais:

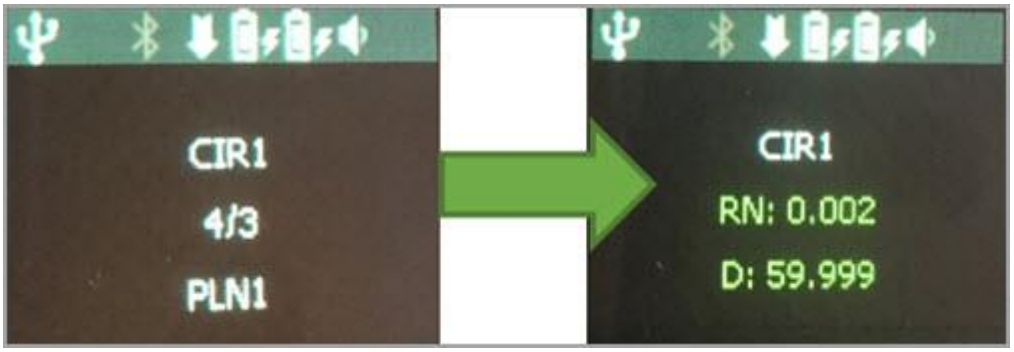
Exibição da articulação RA8 — elementos medidos no modo Estimativa

Quando você mede elementos no modo Estimativa, o PC-DMIS pode determinar o tipo de elemento. Para detalhes sobre a estimativa de um tipo de elemento medido, consulte "Estimativa de um tipo de elemento medido" na documentação do PC-DMIS Core.

A exibição da articulação mostra o tipo de elemento e a contagem de toques. A exibição da articulação mostra o plano de referência ativo para elementos 2D (LIN, CIR, SLT). Quando você termina a medição do elemento, a exibição da articulação mostra a forma e o tamanho do elemento (quando aplicável) durante 10 segundos ou até você iniciar a próxima medição.



Exemplo da exibição da articulação RA8 — modo Estimativa, elemento Linha



Exemplo da exibição da articulação RA8 — modo Estimativa, elemento Círculo

Mais:

Exibição da articulação RA8 — re-execução dos elementos medidos

Ao re-executar elementos medidos, a exibição da articulação RA8 mostra a contagem de toques (número de toques feitos seguido pelo número de toques exigidos) em amarelo.

Assim que você completar o número necessário de toques, a contagem de toques passa a verde.

A exibição da articulação mostra a forma do elemento. Se a rotina de medição contiver outro elemento, a exibição da articulação mostra a forma do elemento momentaneamente e, em seguida, mostra as contagens de toques em amarelo para o próximo elemento.

Mais:

Exibição da articulação RA8 — elementos medidos com Encontrar Nominais ativado

Quando você alinha a peça com o modelo CAD e você ativa Localizar nominais do modo CAD, a exibição da articulação mostra a forma do elemento depois de você completar os toques do elemento.

Para detalhes sobre Localizar nominais do modo CAD, consulte "Localizar nominais" no capítulo "Configuração de preferências" da documentação do PC-DMIS Core.

Para pontos, a exibição da articulação mostra o valor "T".

Mais:

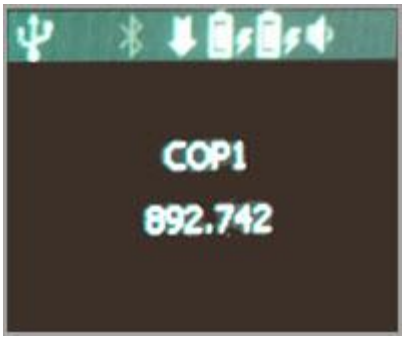
Exibição da articulação RA8 — varreduras de contato

Quando você mede varreduras de contato criadas no modo Estimativa, na janela QuickStart ou em uma das opções do menu **Inserir | Varredura** (distância fixa, tempo fixo, eixo do corpo, etc.), a exibição da articulação mostra o ID de elementos de varredura e a contagem de toques.

Mais:

Exibição da articulação RA8 — varreduras a laser

Quando você faz uma varredura a laser, a exibição da articulação mostra o ID do elemento e o número de pontos coletados.



Mais:

Uso da barra de ferramentas portátil

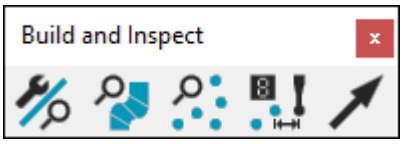
Para reduzir o tempo de programação da peça, o PC-DMIS Portátil oferece diversas barras de ferramentas compostas de comandos usados com frequência. Você pode acessar essas barras de ferramentas de duas formas.

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

Para ver uma descrição das barras de ferramentas padrão do PC-DMIS, consulte o capítulo "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.*

> 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.

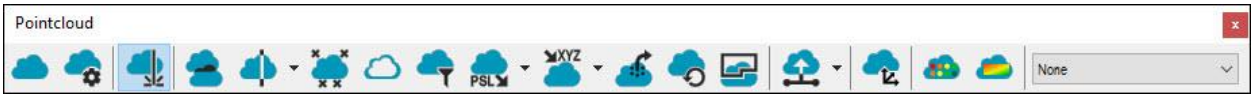
Inspeção de superfície - Aplica as configurações de **Leitura da sonda** que são úteis para a inspeção de superfícies/curvas.

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

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

Mostrar seta de desvio - Quando você ativa esta opção, setas são 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 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. Você a acessa a partir do menu

Visualização | 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 do modo Sonda

A barra de ferramentas **Modo Sonda** (**Ver | Barras de ferramentas | Modo Sonda**) contém ícones que você pode usar para entrar nos diferentes modos que a sonda atual ou CMM usa.

Modo Manual - Use esse ícone para colocar o PC-DMIS no modo Manual. O modo Manual permite controlar manualmente os movimentos e as medições da máquina. Ele é usado em uma CMM manual ou durante a parte de alinhamento de uma rotina de medição executada em uma CMM automática.

Este ícone insere um comando `MODO/MANUAL` na janela Edição na posição do cursor. Os comandos da janela Edição subsequentes a esse comando são executados no modo Manual.

Modo DCC - Use esse ícone para colocar o PC-DMIS no modo DCC. O modo DCC permite que máquinas que operam em DCC controlem automaticamente a medição da rotina de medição.

Este ícone insere um comando `MODO/DCC` na janela Edição na posição do cursor. Os comandos da janela Edição subsequentes a esse comando são executados no modo DCC.

Fazer toque - Faz e registra automaticamente um toque de medição na localização autal do cursor na janela Edição.

Apagar toque — exclui automaticamente a última medição feita.

Leituras da sonda – Mostra ou oculta a janela Leituras da sonda.

Modo Acionador automático de ponto - Faz automaticamente a leitura quando uma sonda está perto de um ponto de superfície. Consulte o tópico "Acionador automático de pontos".

Modo Acionador automático de plano - Faz automaticamente a leitura quando uma sonda está perto de um ponto de borda. Consulte o tópico "Acionador automático de plano".

Localizar nominais do modo CAD — encontra automaticamente o valor nominal adequado do modelo do CAD ao fazer medição on-line.

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

Barra de ferramentas NuvemRápida

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 **Elementos automáticos** e **Dimensão**. O PC-DMIS armazena a última opção selecionada para cada botão e as exibe na próxima vez que a barra de ferramentas **Nuvem rápida** aparece.

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**.

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 de arquivo de CAD - Exibe a caixa de diálogo **Abrir**, que você pode usar para navegar para a biblioteca e importar qualquer dos modelos de peça suportados. Selecione a lista oculta **Arquivos do tipo** para visualizar os tipos de arquivo disponíveis. Para detalhes, consulte o tópico "Importação de um arquivo CAD" no capítulo "Uso de opções avançadas de arquivo" na documentação do PC-DMIS Core.

Vetores do CAD - Exibe a caixa de diálogo **Vetores do CAD** onde você pode visualizar e manipular os vetores de superfície. Para mais detalhes, consulte o tópico "Edição de vetores do CAD" no capítulo Edição de exibição do CAD" na documentação do PC-DMIS Core.

Plano de filtragem de nuvem de pontos - Exibe a caixa de diálogo **Configurações de coleta de dados do laser**. Use para definir os dados de filtragem e um plano de exclusão para os dados da nuvem de pontos. Veja mais detalhes em "Configurações de coleta de dados do laser" na documentação do PC-DMIS Laser.

Selecionar nuvem de pontos - Este operador de 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.

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

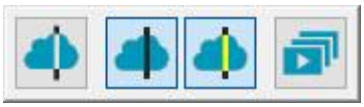
Operador da nuvem de pontos - Exibe a caixa de diálogo **Operador da nuvem de pontos**. Use para executar diferentes operações nos comandos Nuvem de pontos (COP) e outros comandos do operador da nuvem de pontos. Veja mais detalhes no tópico "Operadores da nuvem de pontos" na documentação do PC-DMIS Laser.

Alinhamento da nuvem de pontos - Cria nuvens de pontos para o CAD e alinhamentos da COP. Veja o tópico "Descrição da caixa de diálogo Alinhamento da nuvem de pontos/CAD" 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 pertencente à peça. Para usar essa 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 documentação do PC-DMIS Laser. Para mais detalhes sobre o operador Limpar a nuvem de pontos, consulte "LIMPAR" no capítulo "Operadores da nuvem de pontos" na documentação do PC-MIS Laser.

Seção transversal - Abre a caixa de diálogo **Operador da nuvem de pontos** com a opção SEÇÃO TRANSVERSAL selecionada na lista oculta **Operador**. Para detalhes sobre como criar elementos de seção transversal, veja "SEÇÃO TRANSVERSAL" no capítulo "Operador da nuvem de pontos" na 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 "Mostrar e ocultar polilinhas de seção transversal" na documentação do PC-DMIS Laser.

Malha da nuvem de pontos - Exibe a caixa de diálogo **Comando Malha** para que você possa definir um comando Malha a partir das nuvens de pontos. Para mais detalhes, veja "Criação de um elemento Malha" na documentação do PC-DMIS Laser.

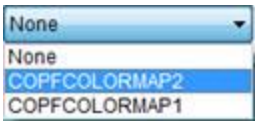
Mapa colorido de ponto da nuvem de pontos - Abre a caixa de diálogo **Operador da nuvem de pontos** com a opção MAPA COLORIDO DE PONTO selecionada na lista oculta **Operador**. Para detalhes, veja "MAPA COLORIDO DE PONTO" no capítulo "Operador da nuvem de pontos" na documentação do PC-DMIS Laser.

Mapa colorido de superfície da nuvem de pontos - Exibe a caixa de diálogo **Operador da nuvem de pontos** com o operador do mapa colorido de superfície selecionado. A operação MAPA COLORIDO DE SUPERFÍCIE aplica um sombreamento colorido ao modelo do CAD. O modelo é sombreado com base nos desvios da nuvem de pontos em comparação ao CAD, usando as cores

definidas na caixa de diálogo **Edição de cor de dimensão** (**Edição | Janela Exibição de gráficos | Cor de dimensão**) e os limites de tolerância especificados nas caixas **Tolerância superior** e **Tolerância inferior**. Para mais detalhes sobre o operador do mapa colorido de superfície da nuvem de pontos, veja o tópico "MAPA COLORIDO DE SUPERFÍCIE no capítulo "Operador da nuvem de pontos" na documentação do PC-DMIS Laser.

Você pode criar vários mapas coloridos de superfície em uma rotina de medição do PC-DMIS. Contudo, somente um fica ativo por vez. O último mapa colorido de superfície que você aplicou e criou, ou o último que você executou, é sempre o mapa colorido atualmente ativo. 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 associada com os valores de tolerância e quaisquer anotações aparecem 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 **Calibração** - A **Calibração** é uma ferramenta de checagem rápida que funciona de maneira similar a um calibrador físico. Ela permite que você cheque o tamanho de dois pontos em Nuvem de pontos (COP), Malha ou um objeto de OPERCOP (como SELEÇÃOCOP, LIMPARCOP ou FILTRARCOP). Um Calibrador mostra o comprimento medido ao longo do eixo ou direção selecionado.

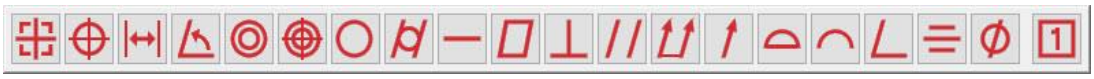
Botão **Elemento automático** e seta de menu suspenso - Exibe a caixa de diálogo **Elemento automático** relacionada ao ícone mostrado no botão. A partir da caixa de diálogo, você pode selecionar qualquer dos comandos de elemento disponíveis para inseri-lo na rotina de medição.

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 do PC-DMIS Core.

Botão **Dimensão** e seta de menu suspenso - Exibe a caixa de diálogo **Dimensão** relacionada ao ícone mostrado no botão. A partir da caixa de 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 **Dimensão**:

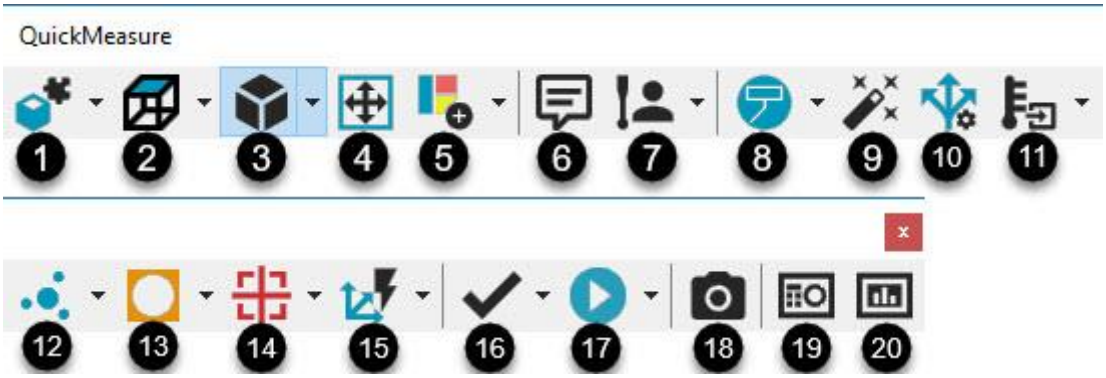


Para mais informações sobre dimensões, consulte os capítulos "Uso de dimensões legadas" e "Uso de quadros de controle de elemento" na documentação principal do PC-DMIS.

Editar relatório personalizado a partir de outra rotina de medição - Cria um relatório personalizado na sua rotina de medição atual a partir de outra rotina de medição. Para mais detalhes, veja "Criação de relatórios personalizados" no capítulo "Relatórios de resultados de medições" na documentação do PC-DMIS Core.

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**. Para detalhes, veja "Incorporação de relatórios ou modelos em uma rotina de medição" no capítulo "Inserção de comandos de relatório" na documentação do PC-DMIS Core.

Barra de ferramentas QuickMeasure



Barra de ferramentas QuickMeasure para usuários do Portátil

A barra de ferramentas **QuickMeasure** do Portátil modela o fluxo típico de operação para usuários do Portátil. Para acessá-la, selecione **Ver | Barras de ferramentas | QuickMeasure**.

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

Você pode adicionar os botões suspensos a qualquer barra de ferramentas personalizável a partir da opção de menu **Visualizar | Barras de ferramentas | Personalizar**. Para mais detalhes, consulte o tópico "Barras de ferramentas personalizadas" na documentação do PC-DMIS Core.

Estão disponíveis os seguintes botões:

1. **Configuração do CAD** e seta de menu suspenso - Fornece opções para configurar o modelo do CAD.

   Clique na pequena seta preta para exibir a barra de ferramentas **Configuração do CAD**:

   Para detalhes, consulte "Barra de ferramentas Configuração do CAD" no capítulo "Uso de barras de ferramentas" na documentação do PC-DMIS Core.

2. Botão **Visualização de gráficos** e seta de menu suspenso - Redefine a janela Exibição de gráficos para a visualização gráfica mostrada no botão.

   Clique na pequena seta preta para exibir a barra de ferramentas **Visualização de gráficos**:

   Para detalhes, consulte "Barra de ferramentas Visualização de gráficos" no capítulo "Uso de barras de ferramentas" na documentação do PC-DMIS Core.

3. Botão **Itens de gráfico** e seta de menu suspenso - Muda a janela Exibição de gráficos para exibir ou ocultar os itens de gráfico mostrados no botão.

   Clique na pequena seta preta para exibir a barra de ferramentas **Itens gráficos**:

Para detalhes, consulte "Barra de ferramentas Itens de gráfico" no capítulo "Uso de barras de ferramentas" na documentação do PC-DMIS Core.

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

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

Clique na pequena seta preta para exibir a barra de ferramentas **Conjunto de exibições de gráficos**:

Para detalhes, consulte "Barra de ferramentas Modos gráficos" no capítulo "Uso de barras de ferramentas" na documentação do PC-DMIS Core.

6. Abre a caixa de diálogo **Comentário** para que você possa inserir diferentes tipos de comentário na rotina de medição. Por padrão, o software seleciona a opção **Operador**.

Para detalhes, consulte o capítulo "Inserção de comentários do programador" no capítulo "Inserção de comandos Relatório" na documentação do PC-DMIS Core.

7. Botão **Modo Sonda** e seta de menu suspenso - Configura o elemento do **Modo Sonda** exibido no botão e adiciona o elemento à rotina de medição.

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

Para detalhes, consulte "Barra de ferramentas Modos Sonda" no capítulo "Uso de barras de ferramentas" na documentação do PC-DMIS Core.

8. Botão **Modos Gráficos** — configura o modo da tela que está relacionado com o ícone mostrado no botão, seja **Modo Programa** ou **Modo Translação**.

Clique na pequena seta preta para exibir a barra de ferramentas **Modos Gráficos:**

Para detalhes sobre mudar de modos da tela, consulte "Alterar modos da tela" na documentação do PC-DMIS Core.

9. Botão de alternância **Início rápido** - Ativa e desativa a funcionalidade Início rápido. Para mais detalhes, consulte "Uso da interface Início rápido" no capítulo "Uso de outras janelas, editores e ferramentas" na documentação do PC-DMIS Core.

10. Botão **Editor da estratégia de medição** - Abre a caixa de diálogo **Editor da estratégia de medição** para que você possa modificar as configurações de todos os elementos automáticos e armazená-los como grupos de clientes. Para mais detalhes, consulte o tópico "Uso do Editor da estratégia de medição" no capítulo "Configuração de preferências" da documentação do PC-DMIS Core.

11. Botão **Calibre** — abre a caixa de diálogo **Calibre** para que você possa adicionar um comando Calibração ou Temperatura na rotina de medição.

Clique na pequena seta preta para exibir a barra de ferramentas **Calibre**:

Para detalhes sobre o calibre Calibração, consulte o tópico "Visão geral de calibração" na documentação do PC-DMIS Laser.

Para detalhes sobre o calibre Temperatura, consulte "Calibre de temperatura" na documentação do PC-DMIS Core.

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

Clique na pequena seta preta para exibir a barra de ferramentas **Elemento automático**:

Para detalhes, veja "Inserção de elementos automáticos" no capítulo "Criação de elementos automáticos" da documentação do PC-DMIS Core.

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

Clique na pequena seta preta para exibir a barra de ferramentas **Elemento construído**:

Para detalhes, veja o capítulo "Construção de novos elementos a partir de elementos existentes" na documentação do PC-DMIS Core.

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

Clique na pequena seta preta para exibir a barra de ferramentas **Dimensão**:

Para detalhes, consulte "Dimensionamento de localização" no capítulo "Uso de dimensões legadas" na documentação do PC-DMIS Core.

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

Clique na pequena seta preta para exibir a barra de ferramentas **Alinhamento**:

Para detalhes, veja o tópico referente no capítulo "Criação e uso de alinhamentos" na documentação do PC-DMIS Core.

16. 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 pequena seta preta para exibir a barra de ferramentas **Marca**:

Para detalhes, veja o capítulo "Barra de ferramentas da janela Edição" na documentação do PC-DMIS Core.

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

Clique na pequena seta preta para exibir a barra de ferramentas **Executar**:

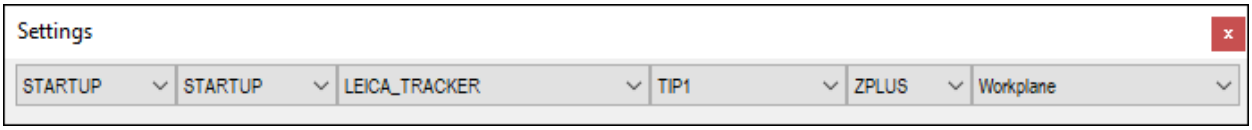
Para mais detalhes sobre a execução da rotina de medição, consulte "Execução de rotinas de medição" no capítulo "Uso das opções avançadas de arquivo" na documentação do PC-DMIS Core.

18. Botão **Instantâneo** — insere um comando `INSTANTÂNEO` do estado atual da janela Exibição de gráficos na janela Edição. Quando você executa este comando, insere uma captura de imagem nesse estado em seu relatório. Para mais informações, consulte "Inserção de instantâneos" no capítulo "Inserção de comandos de relatório" na documentação do PC-DMIS Core.

19. **Janela Status** - Exibe a janela Status. Essa janela é usada para visualizar comandos e elementos quando você os cria 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 Status, consulte o tópico "Uso da janela Status" no capítulo "Uso de outras janelas, editores e ferramentas" na documentação do PC-DMIS Core.

20. **Janela Relatório** - Exibe a janela Relatório. Após a execução da rotina de medição, essa janela exibe resultados de medições e configura automaticamente a saída conforme o modelo de relatório padrão. Para mais detalhes, veja "Sobre a janela Relatório" no capítulo "Relatórios de resultados de medições" da documentação do PC-DMIS Core.

Barra de ferramentas Configurações



A barra de ferramentas **Configurações** permite que você recupere e altere 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

Para detalhes, consulte "Barra de ferramentas de configuração" no capítulo "Uso de barras de ferramentas" na documentação principal do PC-DMIS.

Barras de ferramentas do rastreador

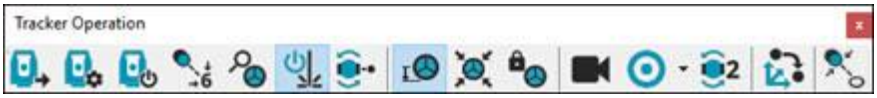
As barras de ferramentas do rastreador Leica padrão são mostradas abaixo. Elas estão disponíveis quando você inicia o PC-DMIS Portátil usando uma interface de rastreador Leica.

- 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

O botão **Laser ON/OFF** não está disponível por padrão. Você tem de o adicionar à barra de ferramentas como um botão personalizado. Para detalhes sobre a personalização de barras de ferramentas, consulte "Barras de ferramentas personalizadas" na documentação do PC-DMIS Core.

- 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 Operação do rastreador (para rastreadores AT-901)

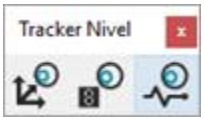


- Rastreador | Comando Inserir Rastreador
- Rastreador | Gerenciamento de Estação
- Inicializar | Rastreador
- Rastreador | Ir para posição 0
- Localizar | Rastreador
- Rastreador | Alterar Face
- Rastreador | Compensador Ligado/Desligado
- Rastreador | Compensação de Sonda
- Rastreador | Sondagem Estável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

Barra de ferramentas Operação do rastreador (para rastreadores AT-930/960 e AT-403)

- **Editar | Preferências | Configuração Interface de Máquina**
- **Operação | Receber Toque**
- **Operação | Modo Iniciar/Parar Modo Contínuo**
- **Operação | Elemento final (End)**
- **Operação | Excluir Toque**
- **Editar | Excluir | Último Elemento**

Medir com rastreador



- **Rastreador | Nivel | Iniciar processo 'Nível para gravidade'**
- **Rastreador | Nivel | Iniciar Leitura de Inclinação**
- **Rastreador | Nível | Iniciar/Parar monitoramento**

Para informações sobre essas opções, consulte "Comandos de nível" abaixo.

Nível do rastreador

Outras janelas e barras de ferramentas do PC-DMIS

A documentação principal do PC-DMIS fornece as seguintes informações relevantes para o uso de rastreadores:

Barra de ferramentas **Configurações**

> Para mais informações, consulte o tópico "Barra de ferramentas Configuração" no capítulo "Uso de barras de ferramentas" na documentação do PC-DMIS Core.
>
> A terceira caixa suspensa exibe as compensações de Refletor e Sonda-T vindas do servidor emScon (e as adicionais definidas manualmente, se houver).

Janela Leituras da sonda:

Para mais nformações, consulte "Uso da janela Leituras da sonda" no capítulo "Uso de outras janelas, editores e ferramentas" na documentação do PC-DMIS Core.

Além disso, consulte o tópico "Personalização da leitura da sonda" para configurações específicas da Leica.

Janela Edição:

Para mais informações, consulte o capítulo "Utilização da janela Edição" na documentação do PC-DMIS Core.

Interface **Início rápido**:

Para mais informações, consulte "Uso da interface Início rápido" no capítulo "Uso de outras janelas, editores e ferramentas" na documentação do PC-DMIS Core.

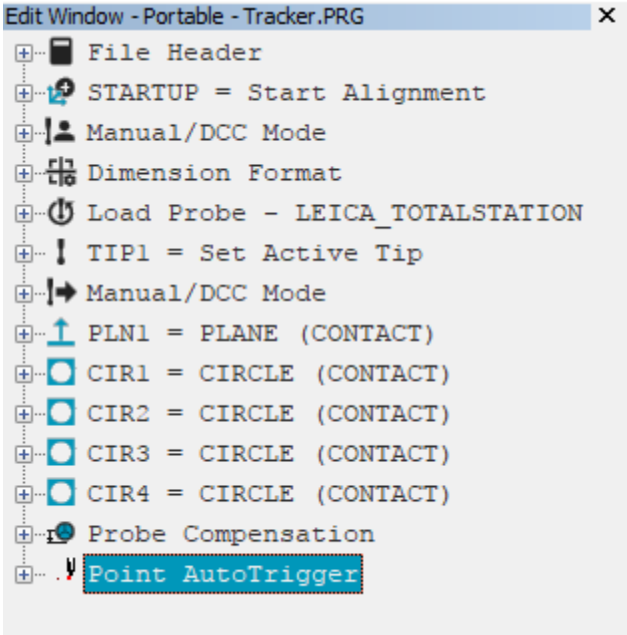
Janela Status:

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

Barra de Status do rastreador:

Para mais informações, consulte o tópico "Barra de status do rastreador".

Janela de edição



Janela Edição - modo Resumo

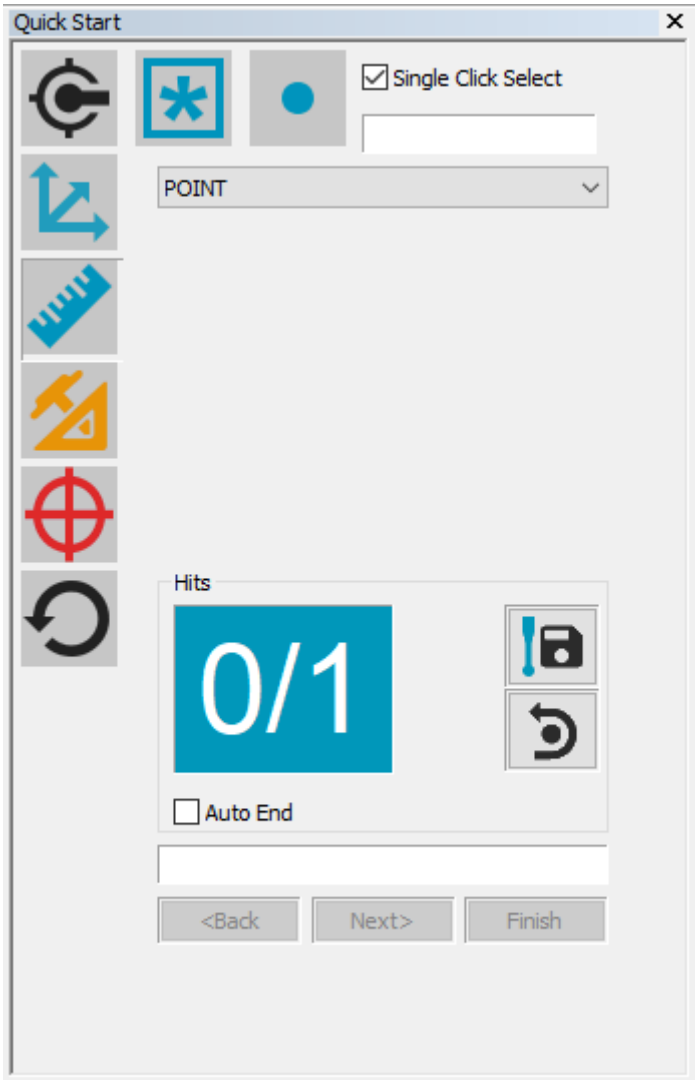
A janela Edição exibe os comandos para a rotina de medição que você está criando.

O modo Resumo da janela Edição é uma lista de comandos expansíveis e retráteis. Você pode clicar com o lado direito do mouse em comandos ou itens e escolher **Editar** para modificar itens na janela Edição.

Novos demonstrativos de rotinas de medição são adicionados APÓS a linha realçada.

Consulte o capítulo "Uso da janela Edição" da documentação do PC-DMIS Core para obter mais informações sobre a janela Edição.

Interface Início rápido



A interface Início rápido é o local inicial para executar a maioria das funções quando você trabalha com dispositivos portáteis. Se ela ainda não estiver visível, selecione **Visualizar | Outras janelas | Início rápido** para acessá-la.

A partir dessa interface, é possível:

Calibrar Sondas

Criar Alinhamentos

Medir elementos

Construir elementos

Criar dimensões

Redefinir a janela

Para mais informações, consulte "Uso da interface Início rápido" no capítulo "Uso de outras janelas, editores e ferramentas" na documentação do PC-DMIS Core.

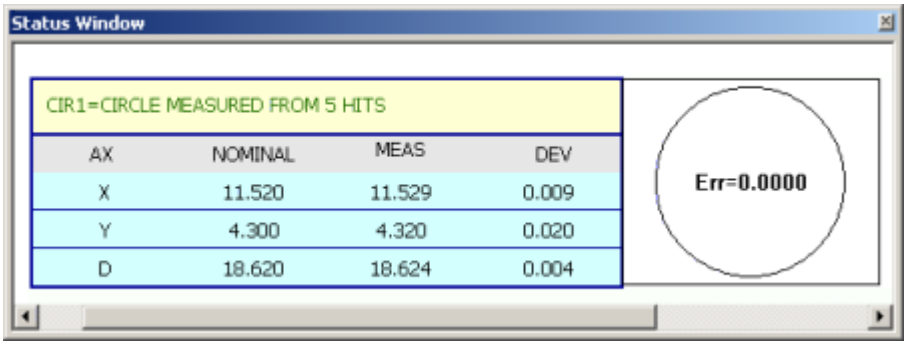
Barra de Status

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 de linha/coluna para mostrar a posição do cursor na janela Edição (somente tamanho normal).

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

Janela Status

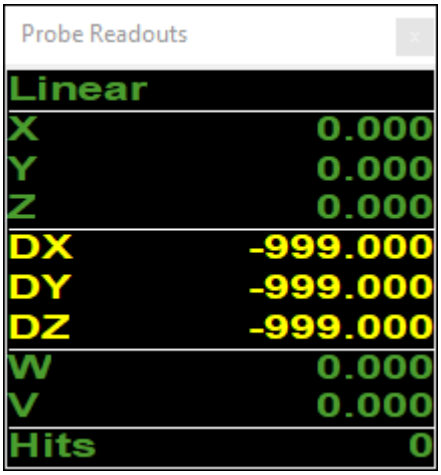


A janela Status exibe as informações do usuário ao criar uma rotina de medição, como:

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

Para mais informações, consulte o tópico "Uso da janela Status" no capítulo "Uso de outras janelas, editores e ferramentas" na documentação do PC-DMIS Core.

Leitura do Sensor



A janela Leituras da sonda exibe principalmente o local da sonda XYZ. Você pode alternar a exibição da janela Leituras da sonda a partir da barra de ferramentas **Portátil**. Para alternar a exibição, pressione e segure por um ou dois segundos o botão esquerdo do braço portátil. Se a janela Leituras 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 Leituras 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 Leituras da sonda, consulte "Uso da janela Leituras 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 você trabalha no modo on-line.

Na maioria dos casos, você *não deve* alterar nenhum dos valores nesta caixa de diálogo. Alguns itens nesta caixa de diálogo, como a área **Deslocamentos mecânicos**, substituem 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 na caixa de diálogo **Opções da máquina** são discutidos para as interfaces de máquina a seguir:

- Braço Romer
- Rastreador Leica
- Braço Faro
- Rastreador SMX
- Estação Total

Para informações sobre as interfaces de máquinas suportadas pelo PC-DMIS, consulte o tópico "Configuração de interface de máquina" no capítulo "Configuração de preferências" da documentação do PC-DMIS Core.

Interface de Braço Romer

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

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

Descompacte os arquivos e execute o arquivo de 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 **Variáveis do sistema**, edite a variável **Caminho**. Adicione um ponto e vírgula seguido do diretório de instalação do WinRDS. Normalmente, isso significa que você precisa adicionar "C:\Arquivos de programas\cimcore\winrds" (sem as aspas) no final da string Caminho.

Antes de você 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 instalado durante a instalação do WinRDS.*

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 abre a caixa de diálogo **Opções da máquina**. As seguintes guias estão disponíveis:

- Guia Opções
- Guia Redefinir
- Guia Configuração do sensor
- Guia Parâmetros de ambiente
- Nivelar com a 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 **Depurar** Para obter mais informações, consulte o tópico "Geração de um arquivo de depuração" no capítulo "Configuração de preferências" da documentação do PC-DMIS Core.

Informações adicionais para esta interface são fornecidas no Manual de Instalação de Interface da Máquina (MIIM).

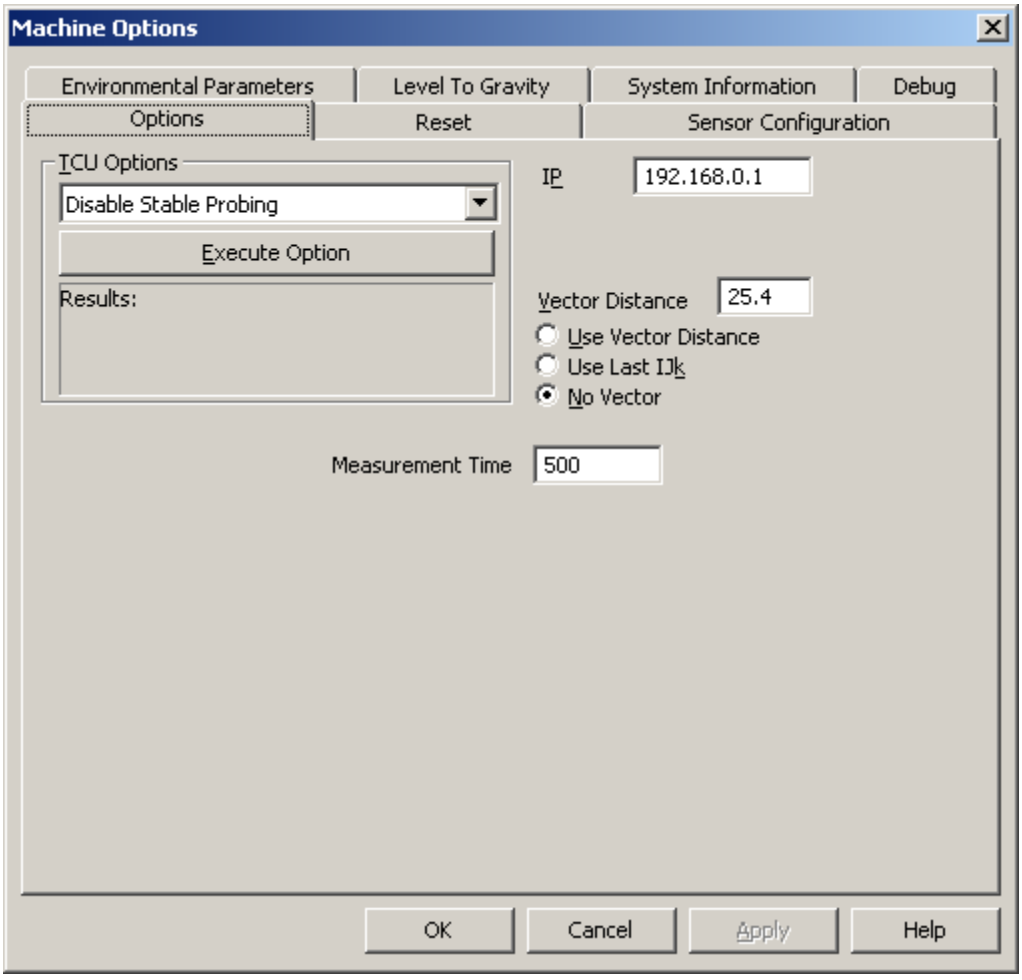
Configurações de distância e tempo mínimos de varredura contínua definidas pelo PC-DMIS

Rastreador	Tempo mínimo	Distância mínima
Leica (AT403)	20 ms (0,02)	-
Leica (AT901)	100 ms (0,1)	-
LeicaLMF (AT9x0)	1 ms (0,001) Um toque de desempenho ocorrer quando um valor de tempo mínimo é configurado para menos do que 0,01 mm	0,01 mm É necessário definir a configuração de 403 mín / máx para 10 Hz (901 é 1000 Hz).

	como Delta de tempo	

Para rastreadores Leica AT9x0, se você perder comunicação entre o PC-DMIS e seu rastreador AT9x0, o software exibe uma mensagem Perda de Conexão e o PC-DMIS entra em um estado "desconectado". Verifique seu cabeamento ou Wi-Fi para reestabelecer comunicação. Assim que você reestabelecer a comunicação, o PC-DMIS retorna ao modo on-line sem reiniciar.

Guia Opções



Caixa de diálogo Opções da máquina - guia Opções

Use a guia **Opções** para executar várias opções de TCU (Tracker Control Unit — Unidade de controle do rastreador) e configure a comunicação e outros parâmetros. As opções de TCU também estão disponíveis como itens de menu.

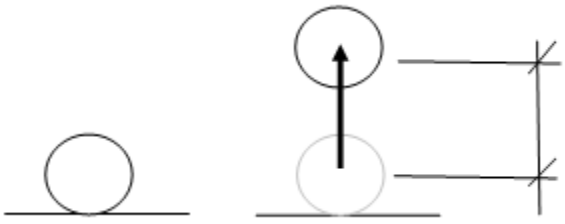
Opções de TCU - Esta área permite executar as opções a seguir:

- **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 com a gravidade** — consulte o item de menu **Inicializar** no tópico "Comandos de nível" para obter mais informações.
- **Imagem ao vivo** - Mostra o cursor de laser com a varredura ocorrendo ou não.
- **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** - Selecione essa opção ao usar o varredor a laser para o rastreador.
- **Pos. zero (*6DoF*)** - Consulte o item de menu **Ir para a posição 6DoF 0** no tópico "Menu do rastreador" para obter mais informações.

As opções de TCU podem ser acessadas mais rapidamente a partir do menu e barra de ferramentas **Rastreador**.

Endereço IP - Especifique o endereço IP do controlador do Rastreador a laser (o padrão é 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 deslocado" ser realizado.



Exemplo mostrando a distância e o movimento do vetor

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

Escolha uma destas opções de vetor:

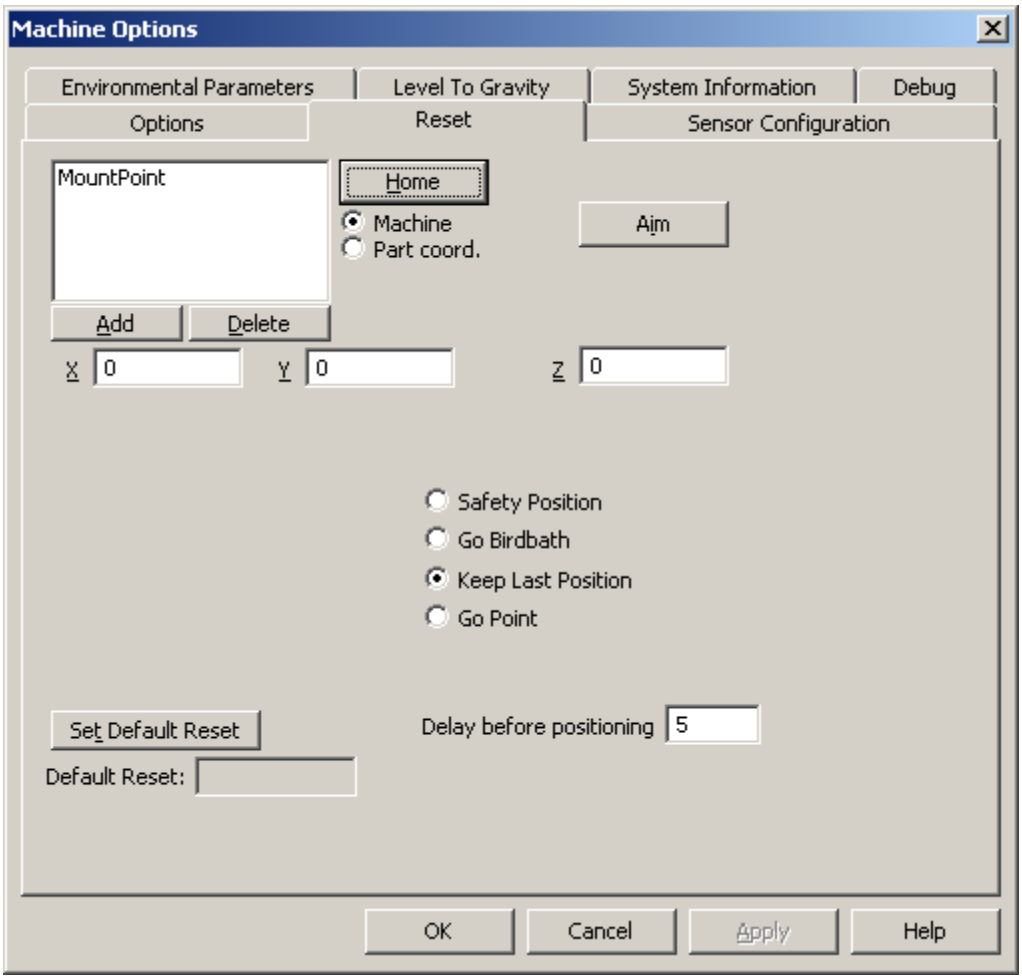
- **Usar distância do vetor** - Permite estabelecer o vetor usando um "Toque deslocado".
- **Usar último IJK** - Usa os mesmos valores do vetor IJK do último ponto medido.
- **Sem vetor** - Produz dados de varredura quando você pressiona e segura um botão na Sonda-T.

Tempo de medição - Determina o intervalo de tempo em milissegundos (ms). Nesse intervalo de tempo, o fluxo de dados de medições do IFM tem a média calculada para um único valor de medição. Um valor de 500 significa 500 medições em 500 ms.

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

O **Tempo de medição** suporta um valor entre 500 ms e 100000 ms (0,5 a 100 segundos)

Guia Redefinir



Caixa de diálogo Opções da máquina - guia Redefinir

Início - Aponta o laser para a posição BirdBath.

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

Apontar - Selecione um ponto na lista Redefinir ponto e clique no botão **Apontar** para mover o laser para o ponto especificado.

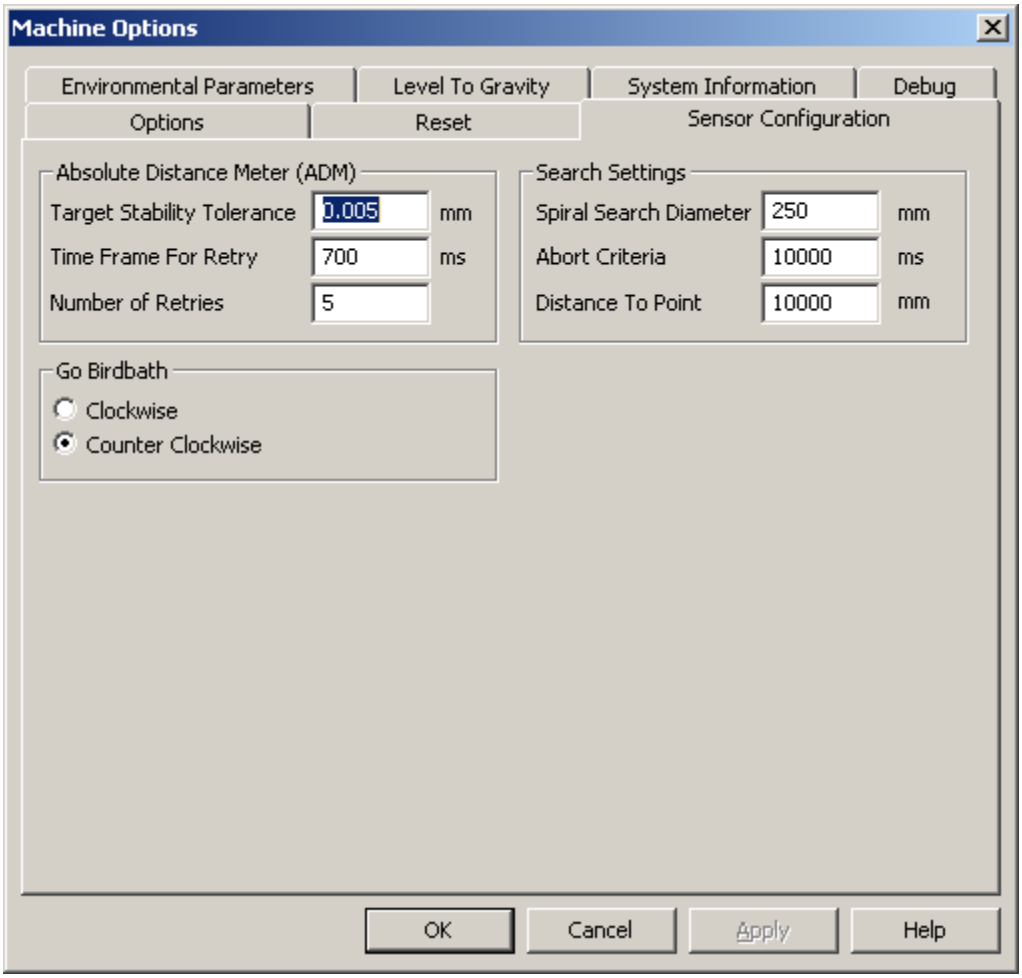
Adicionar - Clique no botão para abrir a caixa de diálogo **Pontos**. Forneça um **Título** e os valores **XYZ** e clique em **Criar**. Os novos pontos são adicionados à lista acima Redefinir pontos. Por exemplo, você pode ter conectado refletores a posições em uma porta de carro. Essas posições poderiam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

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

Opções Redefinir - No evento de quebra de um feixe de laser, é feito o seguinte:

- **Posição de segurança** - O rastreador aponta para a posição de segurança, que também é chamada de posição de estacionamento.
- **Ir para Birdbath** - O rastreador volta para a posição birdbath.
- **Manter a última posição** - O feixe a laser permanece nas posições atuais e fica bloqueado na posição, se possível.
- **Ir 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 redefinição padrão**. Essa agora é a **Redefinição 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 de laser apontar para a próxima posição.

Guia Configuração do sensor



Caixa de diálogo Opções da máquina - guia Configuração do sensor

Absolute Distance Meter (ADM)

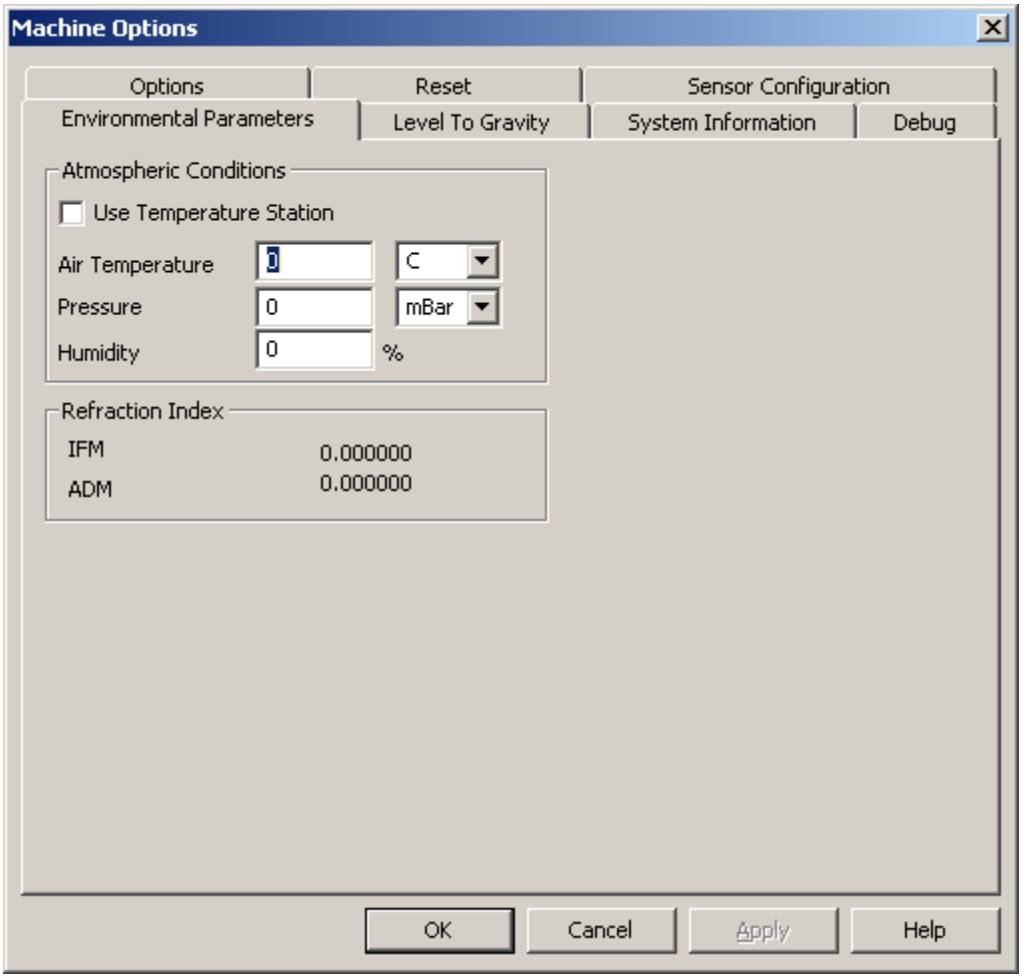
- **Tolerância de estabilidade do alvo** - Essa tolerância (entre 0,005 e 0,1mm) determina o intervalo máximo de movimento de um alvo de refletor durante medições de ADM. Valores além desse intervalo mostrarão uma mensagem de erro.
- **Intervalo de tempo para nova tentativa** - Define o período de tempo para determinar a estabilidade do alvo. Se o destino estiver estável, será feita uma medição de ADM.
- **Número de novas tentativas** - Define o número de tentativas para uma medição de ADM antes de cancelar em função de a estabilidade do alvo ter ultrapassado uma dada tolerância.

Configurações de pesquisa - Se algum desses critérios de pesquisa não for atendido, o processo de pesquisa é interrompido.

- **Diâmetro de pesquisa de espiral** - Diâmetro no qual pesquisar o alvo.
- **Critério de cancelamento** - Tempo em que o alvo deve ser localizado.
- **Distância até o ponto** - Distância à qual pesquisar o alvo.

Ir para Birdbath — o rastreador Leica rotaciona até a posição Birdbath 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 é utilizada ou não. Uma Estação Meteo coleta dados automaticamente e não exige interação manual.

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

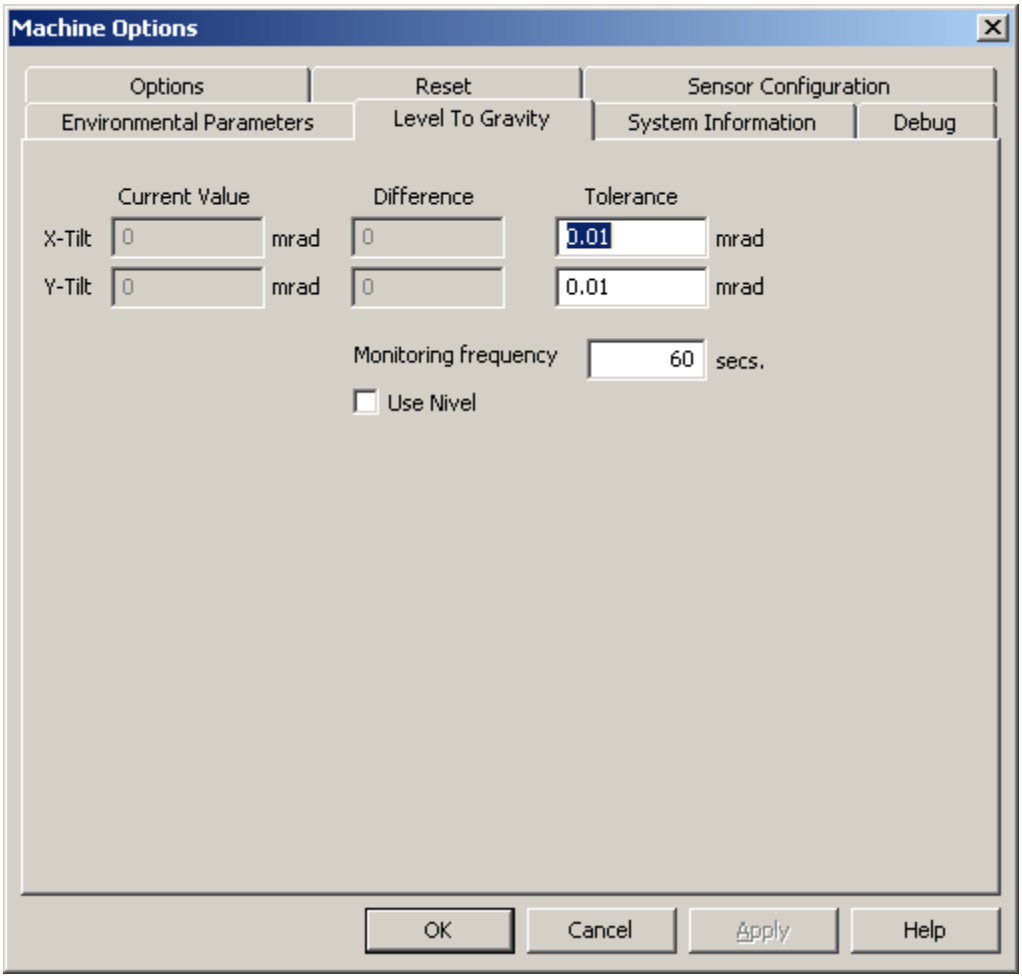
- **Temperatura do ar** - Especifica a temperatura atual do ambiente de trabalho em Fahrenheit (**F**) ou Celsius (**C**).
- **Pressão** - Especifica a pressão do ar no ambiente de trabalho em termos de **mbar**, **hPa**, **mmHg** ou **polHg**.
- **Umidade-** - Especifica a porcentagem de umidade do ambiente de trabalho.

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

Indíce de refrações

- **IFM** - Exibe o valor de refração do interferômetro.
- **ADM** - Exibe o valor de refração do medidor de distância absoluta.

Guia Nivelar com a gravidade



Caixa de diálogo Opções da máquina - guia Nivelar com a gravidade

A guia **Nivelar com a gravidade** permite configurar propriedades de monitoramento do dispositivo de inclinação do nível.

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

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 pode ser alterado e ainda ser considerado dentro da tolerância. Caso contrário, será necessário usar a opção **Redefinir nível** na guia **Opções**.

Frequência de monitoramento - Define com qual frequência (em segundos) um valor de monitoramento do nível é lido.

Usar nível - Define se um nível deve-se ser usado. Isso alterna a visibilidade dos comandos de nível e das barras de ferramentas.

Interface de Braço Faro

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 arquivo faro.dll como interfac.dll.

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

Guia COM

Para obter mais informações, consulte "Configuração do protocolo de comunicação" na seção "Configuração de preferências" da documentação do PC-DMIS Core. O valor padrão é Porta COM **1**, Transmissão **38400**, **Sem** paridade, **7** bits de dados e **1** bit de parada.

Guia Eixo

Para obter mais informações, consulte "Atribuição de eixos da máquina" na seção "Configuração de preferências" da documentação do PC-DMIS Core.

Guia Depurar

Para obter mais informações, consulte o tópico "Geração de um arquivo de depuração" no capítulo "Configuração de preferências" na documentação do PC-DMIS Core.

Guia Máquina como mouse

Para mais informações, consulte o tópico "Configuração de máquina como mouse".

Guia Ferramentas

Essa guia oferece um botão **Diagnósticos** e um botão **Configuração de hardware**. Esses botões ativam os programas do Faro para testar e configurar o braço Faro.

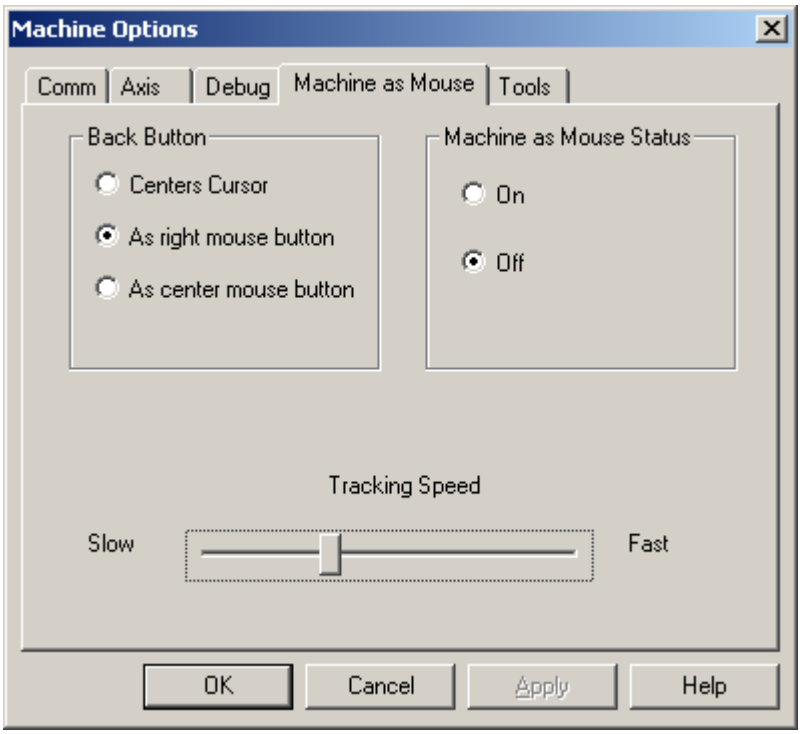
Informações adicionais para esta interface são fornecidas no Manual de Instalação de Interface da Máquina (MIIM).

Elemento Toques deslocados do Faros

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 cliques do botão para controlar o movimento do cursor e os cliques do botão do mouse.

Botão Voltar — você pode definir o botão **Voltar** do braço Faro:

- Para centralizar o cursor (move o ponteiro do mouse para o centro da tela)
- Como botão direito do mouse

- Como botão do meio 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 os botões frontal e voltar juntos.
- Para desativar o modo mouse, quando a tela do PC-DMIS está maximizada (note que a janela TEM QUE estar maximizada), mova o cursor do mouse para a parte superior da barra de título (que também é a parte superior da tela, pois o PC-DMIS está maximizado) e clique no botão que simula o botão esquerdo do mouse.

Interface de rastreamento SMX

Você pode configurar os parâmetros que controlam a forma pela qual o PC-DMIS faz a interface com a interface Laser SMX Faro selecionando o item de menu **Editar | Preferências | Configurar interface de máquina**. Isso abre a caixa de diálogo **Opções da máquina**. As seguintes guias estão disponíveis:

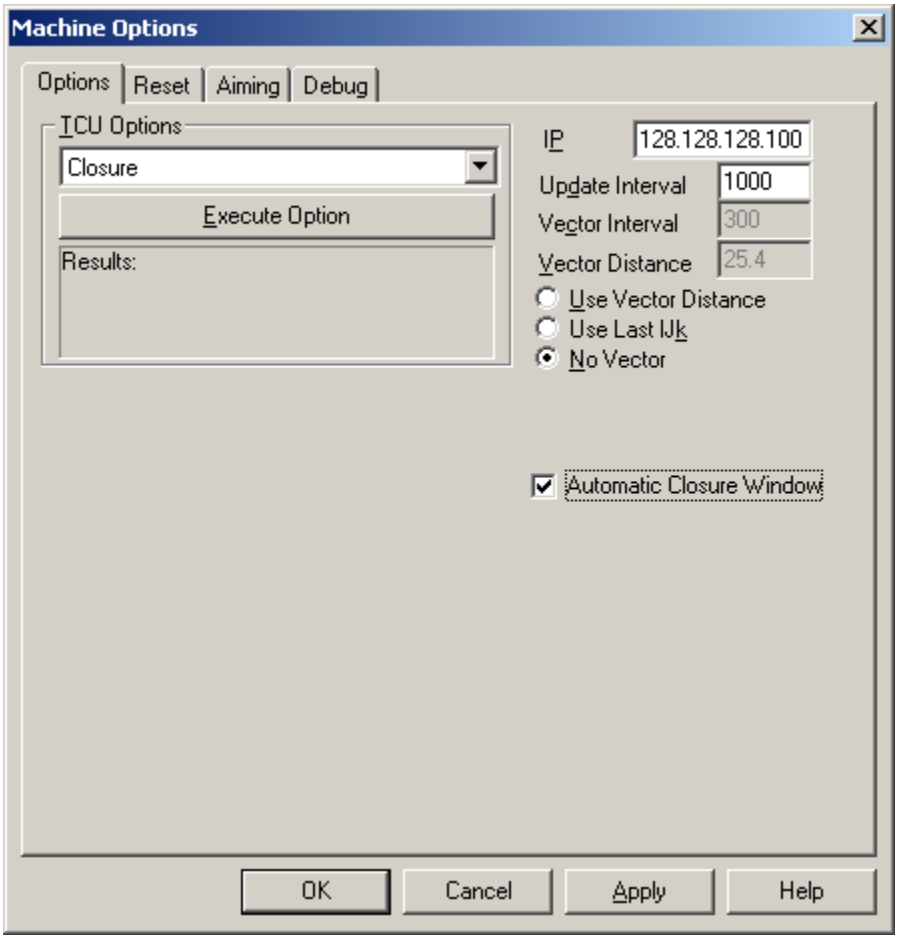
- Guia **Opções**
- Guia **Redefinir**
- Guia **ADM**
- Guia **Depurar**: Consulte o tópico "Geração de um arquivo de depuração" no capítulo "Configuração de preferências" da documentação do PC-DMIS Core.

Informações adicionais para esta interface são fornecidas no Manual de Instalação de Interface da Máquina (MIIM).

Além disso, leia a documentação fornecida com o Rastreador SMX.

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

Guia Opções SMX



Caixa de diálogo Opções da máquina - guia Opções

Use a guia **Opções** para executar várias opções de TCU (Tracker Control Unit — Unidade de controle do rastreador) e configure a comunicação e outros parâmetros. As opções de 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 "Uso da janela Fechamento".
- **Início** - Aponta o rastreador laser para a posição inicial.
- **Fazer logoff** - Faz o logoff do Rastreador SMX.
- **Fazer logon** - Faz o logon no Rastreador SMX
- **Motores ligados** - Engata 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 parar o movimento do cabeçote de rastreamento manual.
- **Verificações operacionais** - Consulte "Execução de verificações operacionais".
- **Painel rastreador** - Exibe a caixa de diálogo **Painel rastreador** para configurar o rastreador a laser Faro. Para mais detalhes, veja a documentação do seu rastreador Faro.

- **Despertador** - Permite definir um horário para ligar o laser.

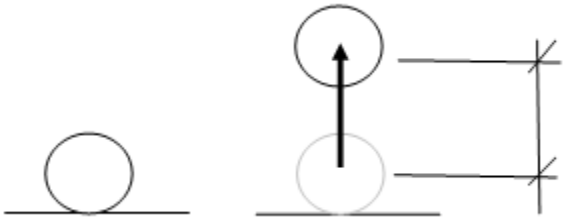
As opções de TCU podem ser acessadas mais rapidamente a partir do menu e barra de ferramentas **Rastreador**.

Endereço IP - Especifica o endereço IP do controlador do Rastreador a Laser (o padrão é 128.128.128.100).

Intervalo de atualização - Especifica o tempo, em milissegundos, para o sistema checar os níveis e fazer as atualizações necessárias.

Intervalo de vetor -

Distância do vetor - Define a distância necessária para mover a Sonda-T/Refletor a partir do local de toque antes do software fazer um "Toque deslocado".



Exemplo mostrando a distância e o movimento do vetor

"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".

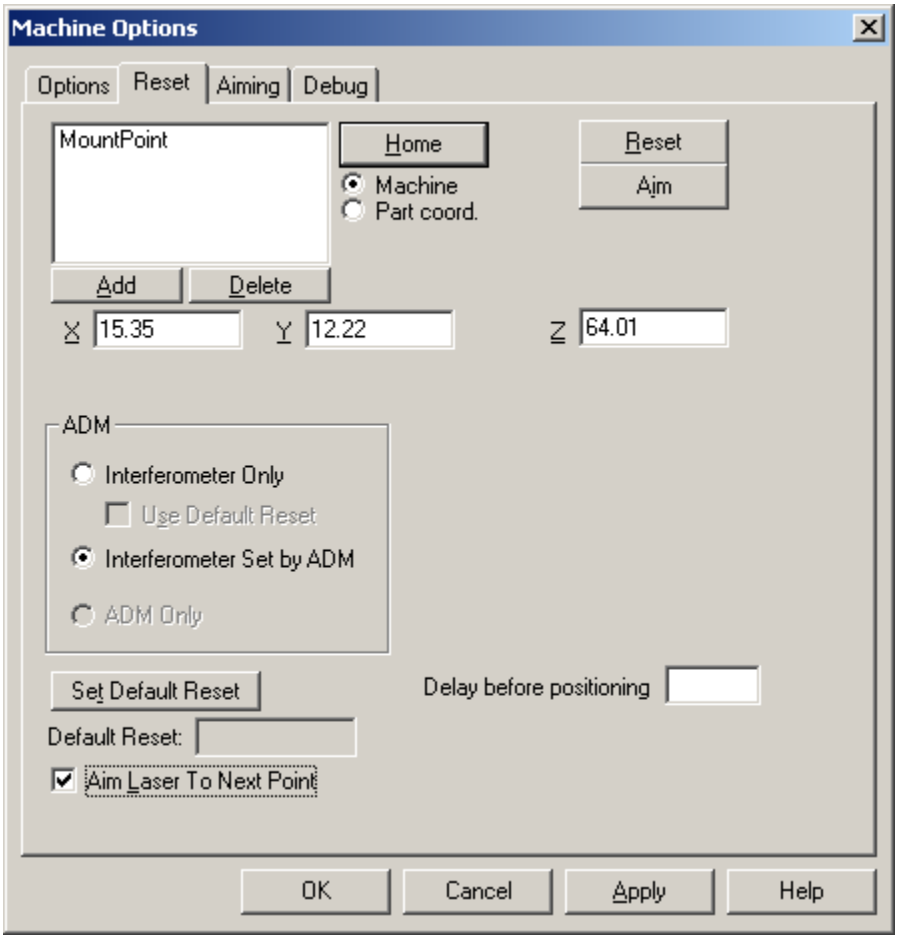
"Toque normal" - Um "Toque normal" é feito quando você aperta e solta o botão de toque no mesmo local.

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.

Caixa de seleção **Janela Fechamento automática** - Quando essa caixa de seleção é marcada, a janela Fechamento é aberta automaticamente quando o refletor está muito perto da posição inicial (do ninho).

Guia Redefinir SMX



Caixa de diálogo Opções da máquina - guia Redefinir

Início - Aponta o laser para a posição BirdBath.

Coordenadas **Máquina** ou **Peça.** - Define o sistema de coordenadas a ser usado. Selecione **Máquina** se estiver usando coordenadas de máquina ou **Peça** se estiver usando coordenadas da peça.

Apontar - Aponta o laser para um ponto. Selecione um ponto na lista **Redefinir ponto** e clique no botão **Apontar** para mover o laser para o ponto especificado.

Adicionar - Abre a caixa de diálogo **Ponto** para adicionar um ponto à lista acima. A partir da caixa de diálogo **Ponto**, forneça um **Título** e os valores **XYZ** e clique em **Criar**. O novo ponto é adicionado à lista. Por exemplo, você pode ter

conectado refletores a posições em uma porta de carro. Essas posições poderiam ser nomeadas Porta1, Porta2, Porta3, etc.

Excluir - Remove um ponto selecionado da lista acima.

ADM

Somente interferômetro - Usa o laser do interferômetro para medições de distância. Ao iniciar ou reiniciar uma medição, geralmente é feito a partir do BirdBath.

Usar Redefinição padrão - Move o rastreador a laser para a posição atual do ponto de redefinição.

Interferômetro configurado pelo ADM - Usa o laser do interferômetro para medições de distância. Se o destino é perdido pelo rastreador a laser, o laser do ADM o encontra. Após o laser do ADM localizar e definir a distância até o destino, o laser do interferômetro calcula todas as medidas de distância.

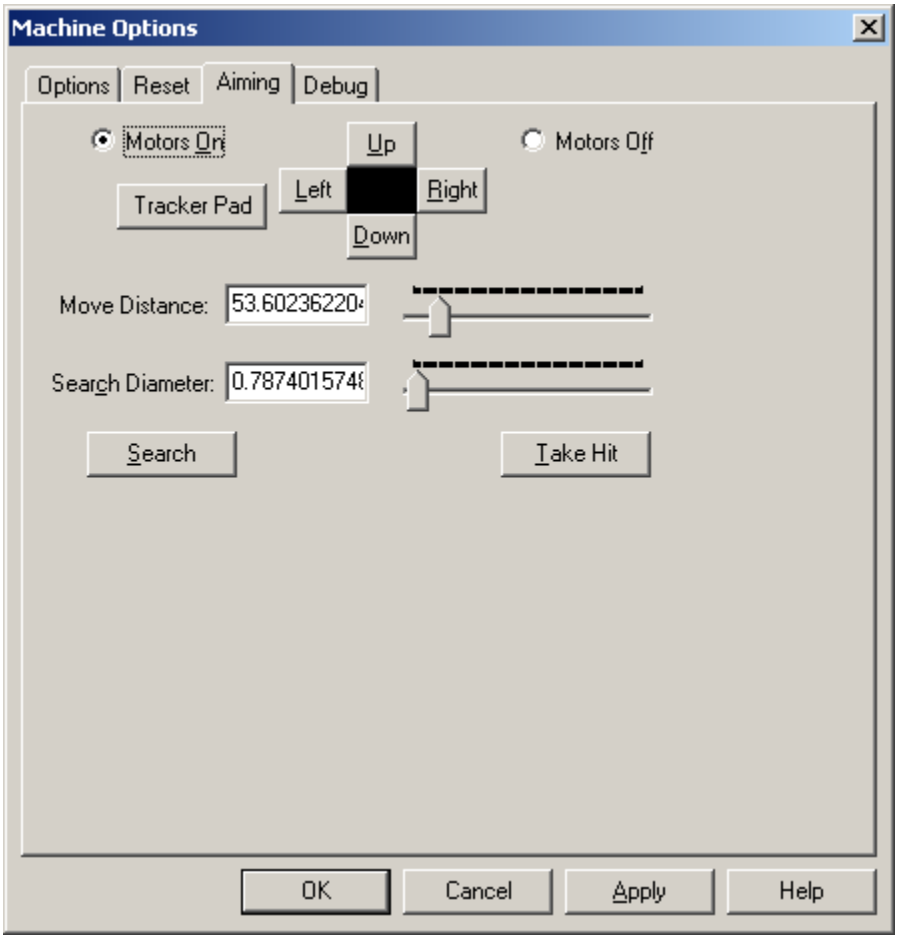
Somente ADM - O software calcula todas as medidas de distância usando o laser do ADM. Se o destino é perdido pelo rastreador a laser, o laser do ADM o encontra.

Configurar redefinição padrão - Define o ponto selecionado na lista como o ponto de redefinição padrão. Esse é o ponto ao qual o laser aponta se o feixe for quebrado pelo refletor.

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

Apontar laser para o próximo ponto - O rastreador de laser move-se para o próximo ponto após concluir o ponto anterior.

Guia ADM SMX



Caixa de diálogo Opções da máquina - guia ADM

Motores ligados - Engata 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 parar o movimento do cabeçote de rastreamento manual.

Painel rastreador -

Botões de controle (Esquerda, Para cima, Direita, Para baixo) - Move o laser na direção respectiva. Clique em um botão de controle uma vez e o rastreador começa a se mover lentamente até que você clique em **Parar**. Cada clique sucessivo faz com que o rastreador se mova mais rapidamente naquela direção. A caixa preta no meio desses botões pisca com um indicador verde quando o refletor acomoda-se.

Distância do movimento - Fornece a distância aproximada na qual o laser irá procurar pelo refletor quando você clicar em **Pesquisar**. Mover o controle

deslizante associado para a direita aumenta o valor do **Distância do movimento**, e movê-lo para a esquerda diminui o valor.

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

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

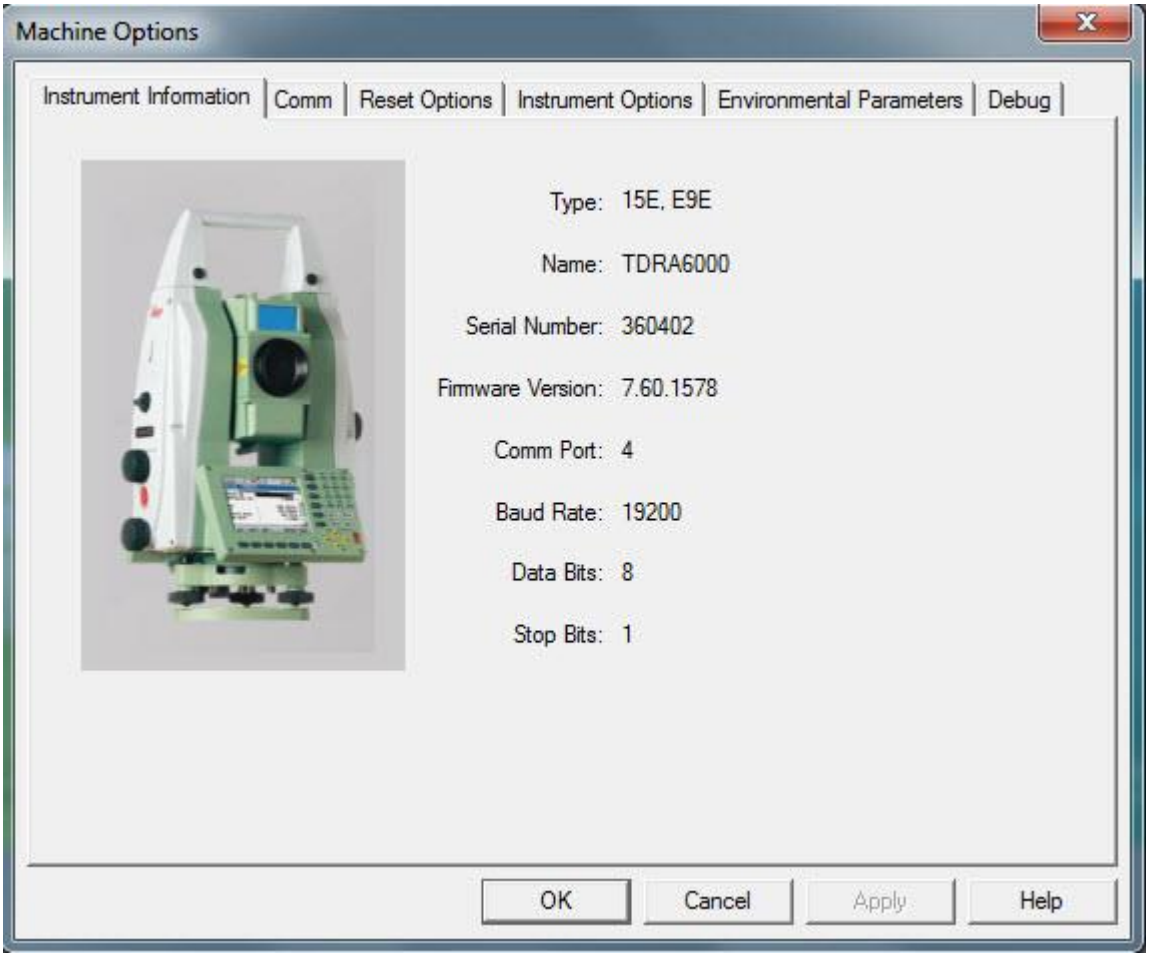
Interface Estação Total

Para configurar os parâmetros que controlam a forma pela qual o PC-DMIS faz a interface com a interface da Estação Total, selecione o item de menu **Editar | Preferências | Configurar interface de máquina**. Isso abre a caixa de diálogo **Opções da máquina**. As seguintes guias estão disponíveis:

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

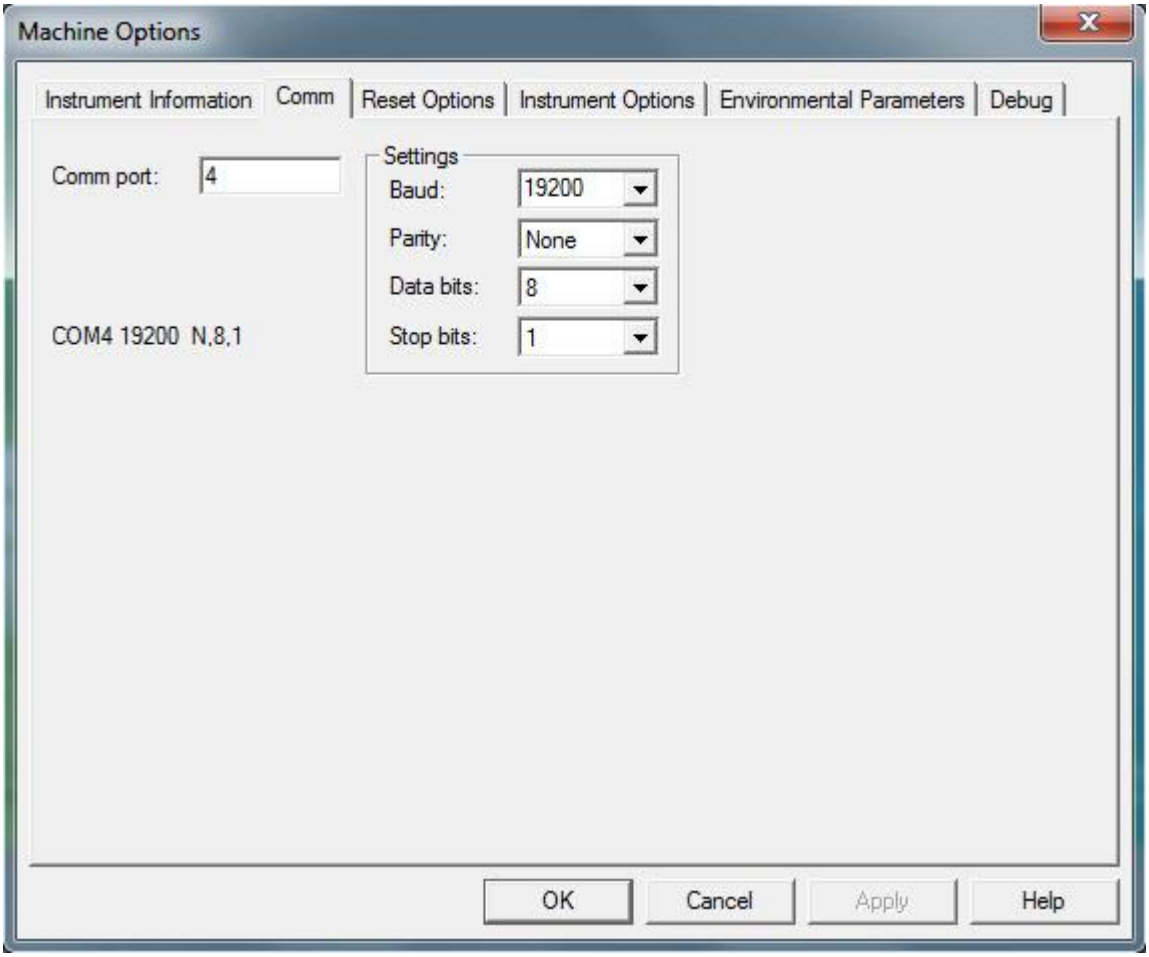
Veja mais informações na documentação da interface da máquina.

Guia Informações do instrumento



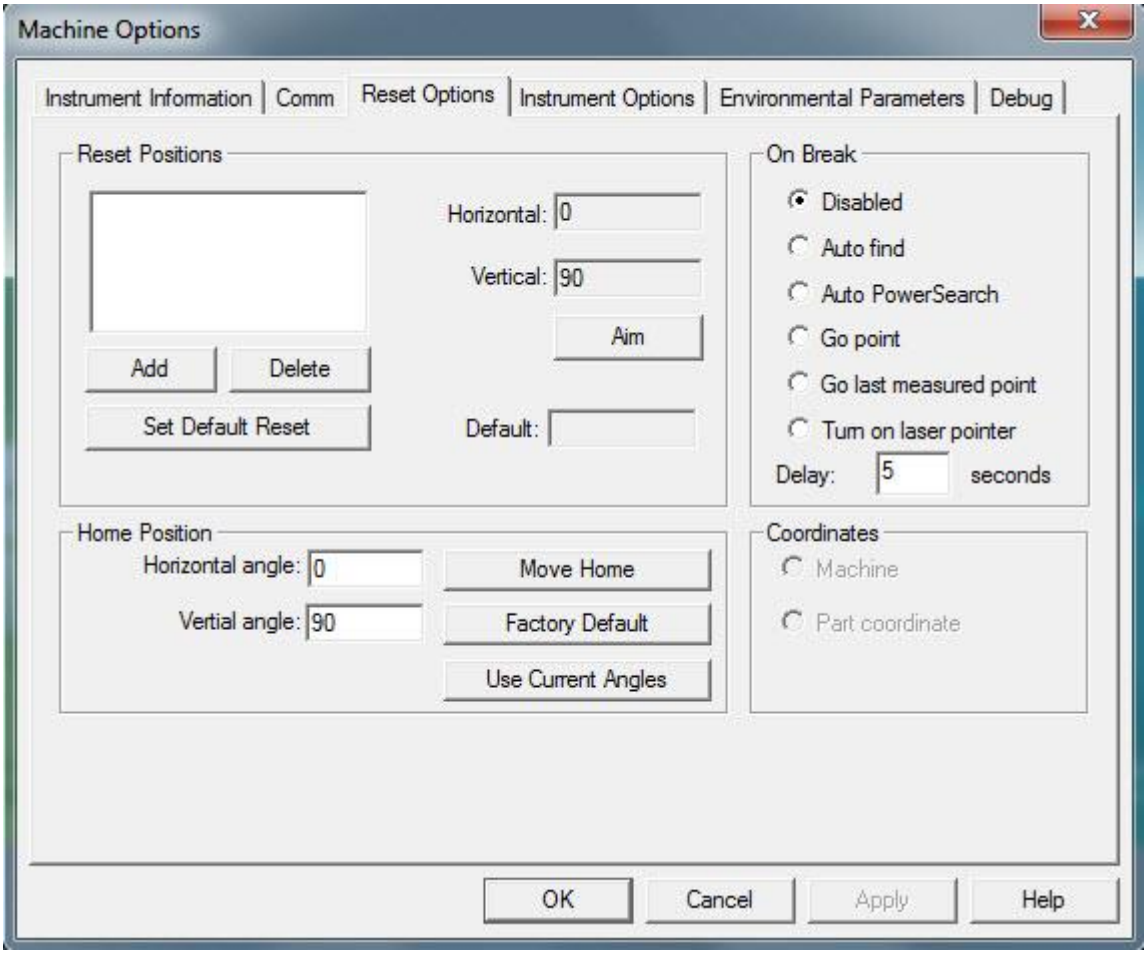
Caixa de diálogo Opções de medição - guia Informações do instrumento

Guia COM



Caixa de diálogo Opções de medição - guia COM

Guia Redefinir opções



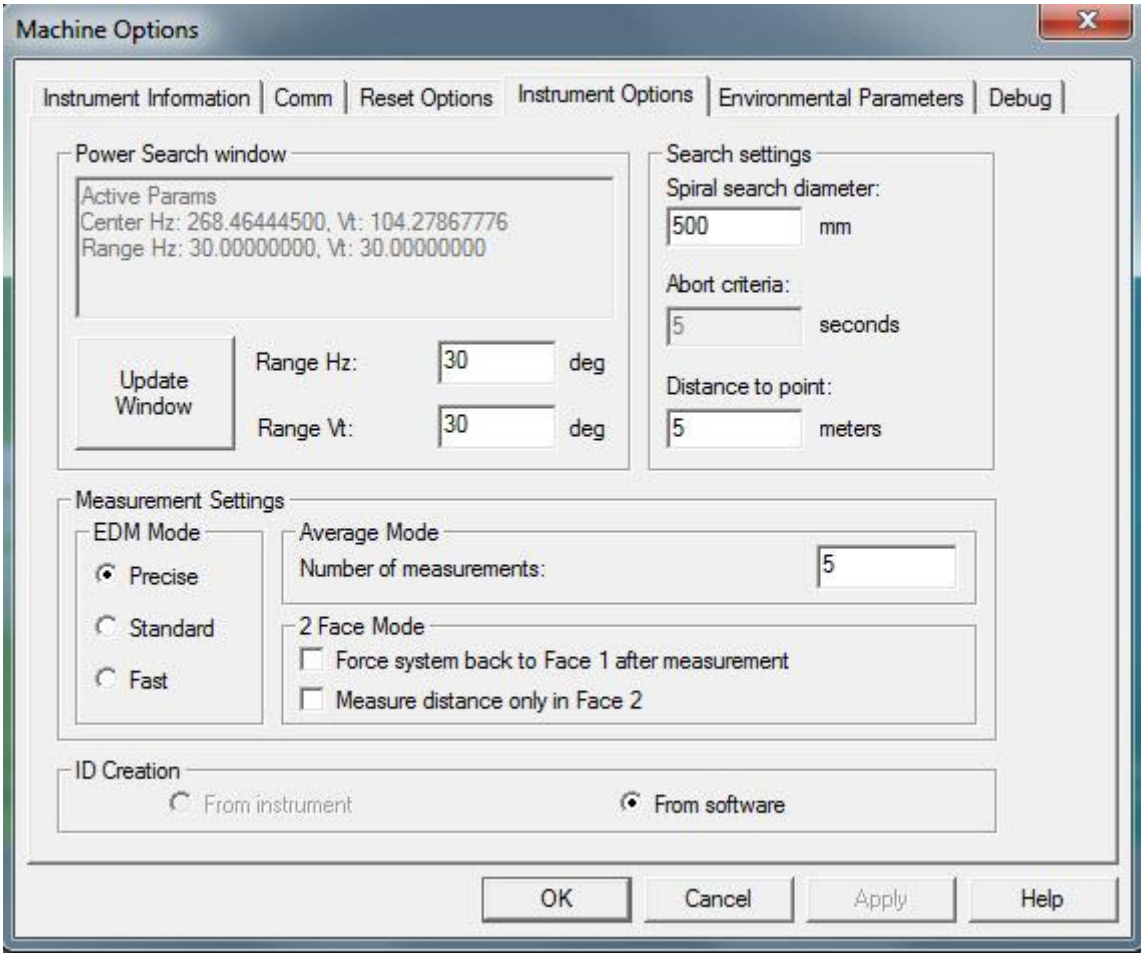
Caixa de diálogo Opções de medição - guia Redefinir opções

Interrompido

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

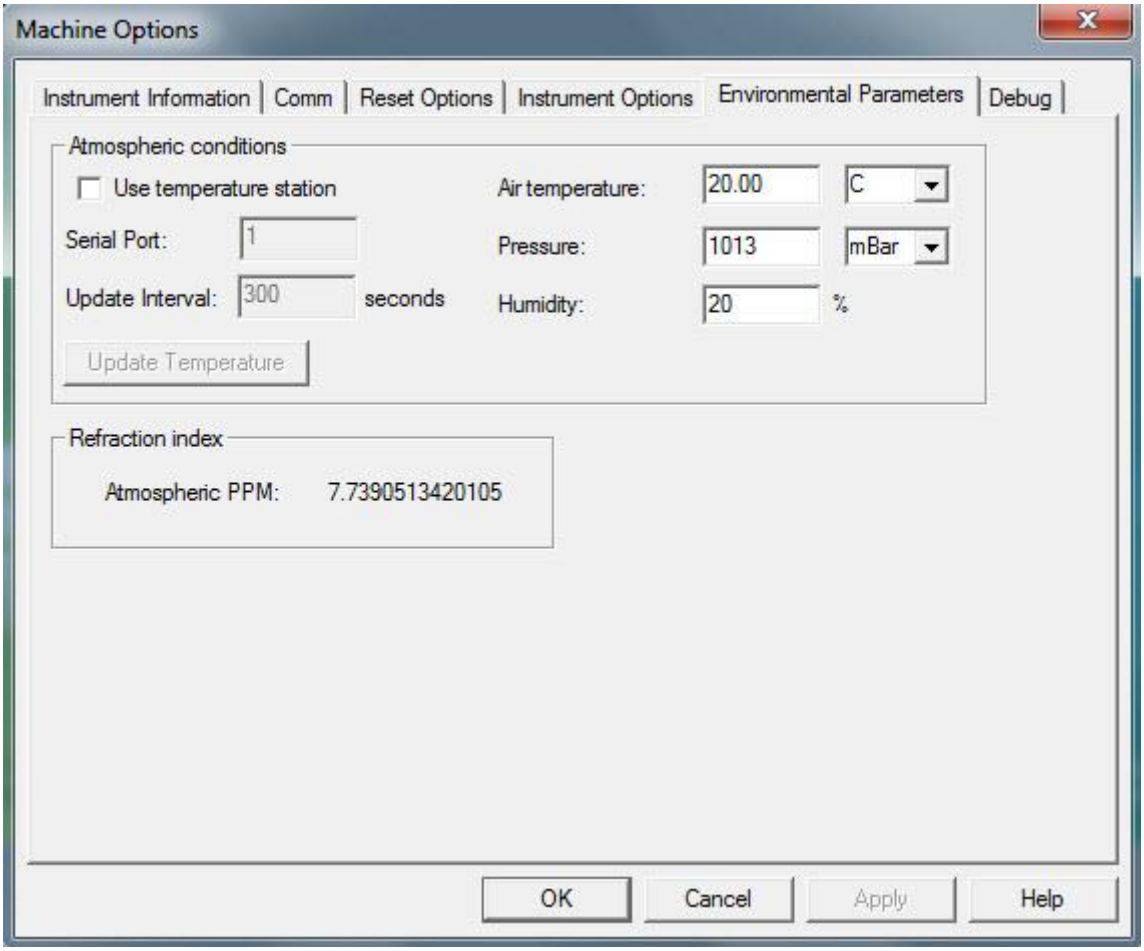
- **Ligar o ponteiro do laser** - Esta opção liga o ponteiro do laser. Para mais informações sobre o apontador de laser, consulte o item de menu **Apontador de laser LIGADO/DESLIGADO** abordado no tópico "Menu da estação total".

Guia Opções de instrumentos



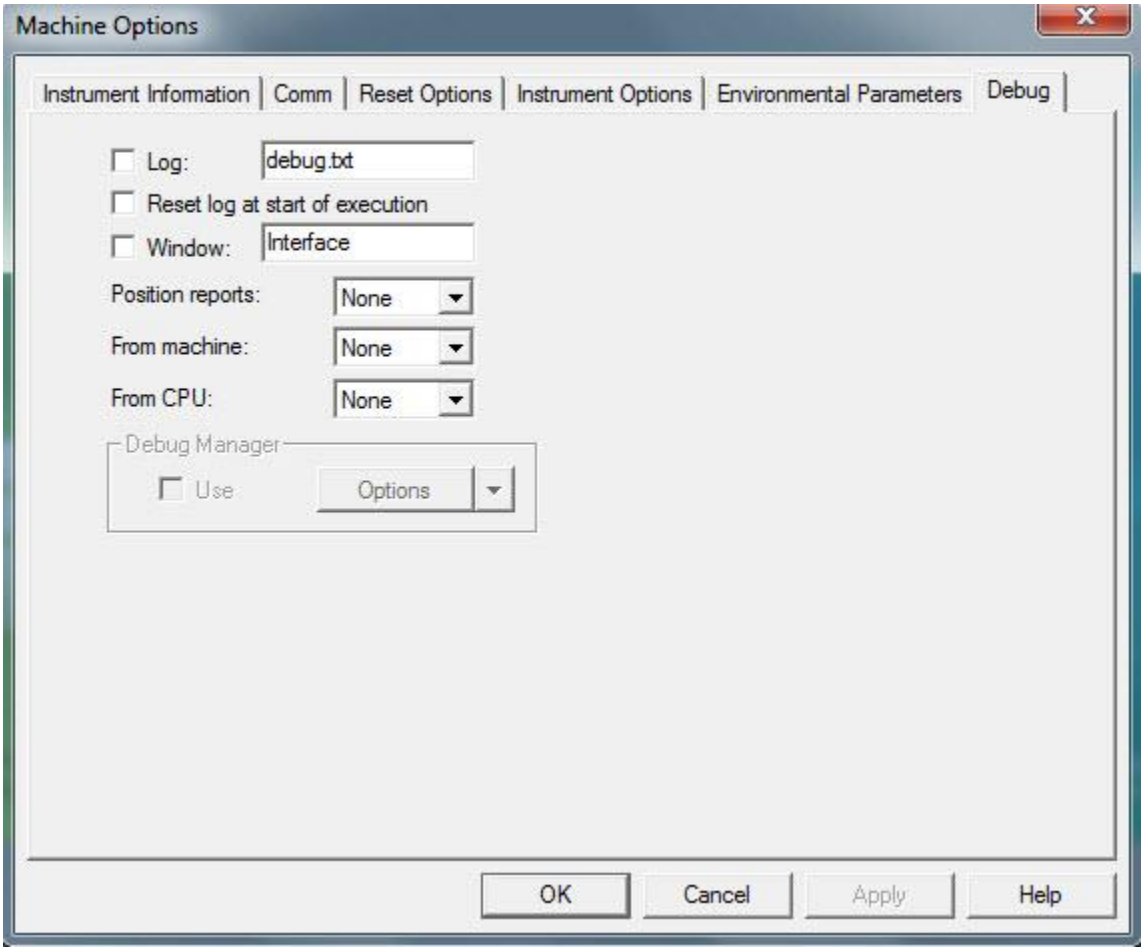
Caixa de diálogo Opções de medição - guia Opções de instrumentos

Guia Parâmetros de ambiente



Caixa de diálogo Opções de medição - guia Parâmetros de ambiente

Guia Depurar



Caixa de diálogo Opções de medição - guia Depurar

Para obter mais informações, consulte o tópico "Geração de um arquivo de depuração" no capítulo "Configuração de preferências" na documentação do PC-DMIS Core.

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.

Importe os seguintes tipos de dados CAD:

- **Formatos padrão**: DXF, IGES, STEP, STL, VDAFS, XYZ
- **Formatos opcionais**: Catia 4, Catia 5, Parasolid, Pro-engineer, NX
- **Formatos CAD direto (DCI)**: ACIS, CATIA V5, Pro-engineer, Solidworks, NX

Para mais informações sobre como importar, consulte o tópico "Importação de dados do CAD ou do elemento" no capítulo "Uso de opções de arquivo avançadas" na documentação do PC-DMIS Core.

Caso tenha programado Plano de inspeção na licença LMS ou portlock, você também pode usar o analisador genérico para importar arquivos ASCII. Para mais informações, consulte “Importação de arquivo ASCII" no capítulo "Uso de opções avançadas de arquivo" na documentação do PC-DMIS Core.

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**.

Há algumas questões que você deve entender 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 depois liberado.

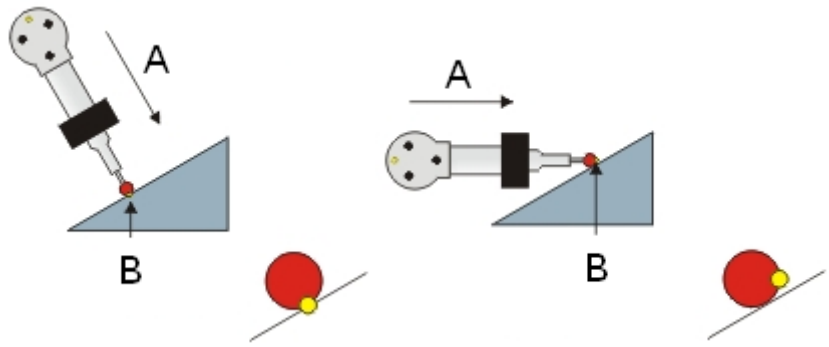
Normalmente, ao medir com CMMs portáteis com uma sonda rígida, o vetor de eixo da sonda é usado como o vetor de toque. No entanto, devido ao formato de uma peça específica, talvez não seja possível posicionar a haste da sonda para obter um vetor de toque apropriado.

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 dentro/fora apropriada. Os toques deslocados são toques cujos vetores correspondem à direção afastada do local do toque, não ao vetor da haste padrão do sensor.

Método do eixo da sonda

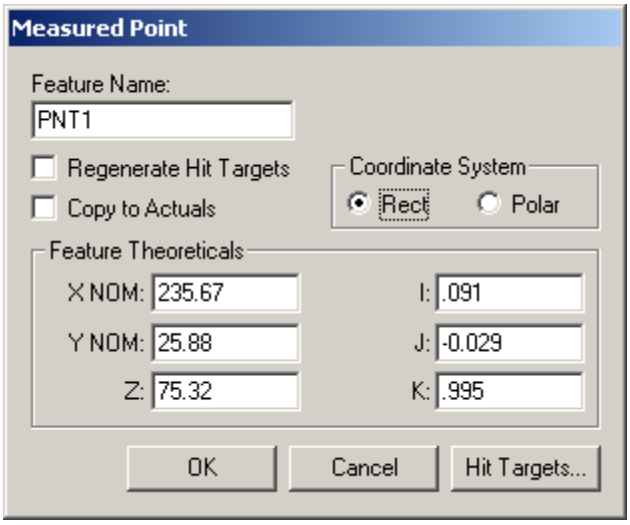
Para um dispositivo de braço portátil, siga este procedimento para medir um ponto em uma superfície superior usando o eixo da sensor para compensação da sonda:

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 Edição.
4. Com o ponto realçado, pressione F9 para abrir a caixa de diálogo **Ponto medido**.



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

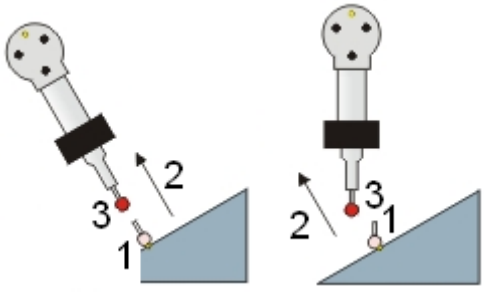
5. Observe que os valores IJK no exemplo estão em geral apontando para cima (0, 0, 1). Esses valores devem normalmente coincidir com o vetor de superfície no local dos pontos.

Tenha cuidado para 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, siga este procedimento para medir um ponto usando um "toque deslocado" para compensação da sonda:

1. Coloque a sonda na superfície da localização do ponto (1). O vetor do eixo da sonda não importa quando você executa um toque deslocado.



Qualquer exemplo funcionará para os toques deslocados.

2. Mantenha pressionado o botão de toque o tempo suficiente para obter um toque deslocado, mas a tempo de o PC-DMIS começar a fazer a varredura da 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 na direção do vetor (2), longe da localização do toque. Você tem que movê-la uma distância igual ou maior do que a distância de vetor definida (3). Para definir a distância mínima a partir do toque que você tem que mover a sonda para que um toque deslocado seja aceito, modifique a entrada de registro `VectorToIMM` no Editor de configurações do PC-DMIS.
4. Solte o botão de toque. Você escutará um som diferente mais baixo. Observe que o ponto medido foi adicionado à janela 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 DESLOCAMENTO e não a direção do eixo.

Para elementos automáticos, o último vetor de toque determina a direção de compensação. Para elementos medidos, o primeiro vetor de toque determina a direção de compensação.

Interfaces suportadas

As interfaces a seguir suportam toques deslocados:

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

Uso de sondas rígidas

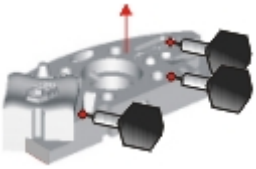
O PC-DMIS Portátil suporta uma variedade de sondas rígidas. O uso e a calibração de sondas rígidas são similares aos das sondas TTP

Se você selecionar 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. Certifique-se de que selecionou o tipo de sonda correta.

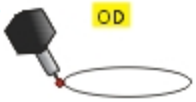
Ao medir com uma máquina de braço, é recomendável segurá-la de tal forma que a sonda esteja entre seus dedos e os botões acessíveis ao seu polegar.

Ao medir 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.

Suponha que vá medir um plano. Você não precisa medir os pontos de toque individuais que abrangem o elemento plano com o eixo da sonda perpendicular à superfície do elemento.



O PC-DMIS Portátil monitora o eixo da sonda do PRIMEIRO TOQUE ao medir 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 deve 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, você pode verificar se o PC-DMIS determinou corretamente o tipo de círculo pressionando F9 no elemento realçado na janela Edição. Selecione a opção **Tipo de elemento circular**.

Opções do acionador do sensor

Ao usar as opções do acionador da sonda, você pode acionar um toque quando certas condições são atendidas durante o uso das máquinas CMM manuais.

As interfaces que suportam as opções de acionador de sonda incluem Romer, Leica, Faro, Garda e SMX Laser.

Você pode inserir comandos ACIONADOR AUTOMÁTICO DE PONTO, ACIONADOR AUTOMÁTICO DE PLANO e ACIONADOR MANUAL DE PONTO na sua rotina de medição a partir da guia **Opções de acionador de sonda**, na caixa de diálogo **Parâmetros** (**Editar | Preferências | Parâmetros** ou F10), ou da barra de ferramentas do **modo Sonda**.

Esses comandos de acionados funcionam com os seguintes elementos:

- Elementos automáticos: Círculo, Elipse, Ponto de borda, Slot redondo, Slot quadrado, Slot entalhado e Polígono
- Elementos medidos: Círculo, Linha e Slot redondo

As opções do acionador da sonda 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 entra em uma zona de tolerância a uma distância específica do local do toque original. Por exemplo, se a zona de tolerância, o valor Radius, for definida em 2 mm, será feito um toque quando a sonda estiver a 2 mm do local do toque.

Você pode utilizar essa opção com máquinas manuais; em vez de pressionar um botão para fazer o toque, pode colocar comandos `ACIONADOR AUTOMÁTICO DE PONTO` em qualquer local padrão da janela Edição.

Você pode adicionar um comando `ACIONADOR AUTOMÁTICO DE PONTO` através do botão **Inserir comando** na área **Acionador automático de ponto** da guia **Opções do acionador da sonda** na caixa de diálogo **Configurações de parâmetros** (pressione F10 para acessar essa caixa de diálogo). Também é possível fazer isso com o botão **Modo Acionador automático de plano** ( ) na barra de ferramentas **Modo Sonda**.

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

Além dos elementos padrão suportados (como observado no tópico "Opções de acionador de sonda"), o comando ACIONADOR AUTOMÁTICO suporta o elemento Ponto vetorial automático e o elemento Ponto medido.

Lig: Selecionar essa caixa de seleção ativa o comando ACIONADOR AUTOMÁTICO DE PONTO. Os comandos na janela Edição que seguem o comando ACIONADOR AUTOMÁTICO DE PONTO 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 insere a linha de comando na janela Edição, mas não ativa o comando.

Alarme sonoro ativado: Selecionar essa caixa ativa o som de um alarme sonoro associado ao comando ACIONADOR AUTOMÁTICO DE PONTO. Ao você se aproximar do alvo com a sonda, os bipes de alarme se tornam mais frequentes.

Acionar raio: Essa caixa permite inserir um valor de zona de tolerância. Quando a sonda desloca-se para essa zona de tolerância, ela faz um toque automática e imediatamente.

Inserir comando: Clicar no botão **Inserir comando** insere o comando ACIONADOR AUTOMÁTICO 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.

ALT2 Este campo de alternância corresponde à caixa de seleção **Alarme sonoro ativado**. Ele exibe LIG ou DESL.

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

Acionador automático de plano

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

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

Você pode adicionar um comando ACIONADOR AUTOMÁTICO DE PLANO através do botão **Inserir comando** na área **Acionador automático de plano** da guia **Opções do acionador da sonda** na caixa de diálogo **Configurações de parâmetros** (pressione F10 para acessar essa caixa de diálogo). Também é possível fazer isso com o botão **Modo Acionador automático de plano** ( ) na barra de ferramentas **Modo Sonda**.

Esse comando funciona somente no modo on-line. Se você usar o comando ACIONADOR AUTOMÁTICO, ele terá precedência sobre o comando ACIONADOR AUTOMÁTICO DE PLANO.

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

Conforme definido anteriormente, o PC-DMIS faz um toque automaticamente quando a sonda passa pelo plano. Entretanto, se você estiver utilizando uma máquina Faro ou Romer, o sensor não é acionado novamente até que o botão **Aceitar** seja pressionado (ou o botão **Liberar**). Para continuar, pressione esse botão após o registro de cada toque.

Lig: Marcar essa caixa de seleção ativa o comando ACIONADOR AUTOMÁTICO DE PLANO. Os comandos na janela Edição que seguem o comando ACIONADOR AUTOMÁTICO DE PLANO inserido usam a funcionalidade do acionador automático de plano conforme definido.

Se você desmarcar essa 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 comando ACIONADOR AUTOMÁTICO DE PLANO não funciona até que a opção seja ativada.

Alarme sonoro ativado: Selecionar essa caixa ativa o som de um alarme sonoro associado ao comando ACIONADOR AUTOMÁTICO DE PLANO. Ao você se aproximar do alvo com a sonda, os bipes de alarme se tornam mais frequentes.

Inserir comando: Clicar no botão **Inserir comando** insere o comando ACIONADOR AUTOMÁTICO DE PLANO na janela Edição da rotina de medição atual.

Essa linha de comando mostra:

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

ALT1: Este campo de alternância corresponde à caixa de seleção **Ativado**. Ele exibe LIG ou DESL.

ALT2 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.

Você pode adicionar um comando ACIONADOR MANUAL DE PONTO através do botão **Inserir comando** na área **Acionador manual de ponto** da guia **Opções do acionador da sonda** na caixa de diálogo **Configurações de parâmetros** (pressione F10 para acessar essa caixa de diálogo).

Você pode 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 aparece na lista **Erros da máquina** da caixa de diálogo **Execução**. O PC-DMIS solicita então que o toque seja feito novamente. Você pode colocar comandos ACIONADOR MANUAL DE PONTO 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 MANUAL DE PONTO inserido usam a funcionalidade do acionador manual de ponto conforme definido.

Se você não marcar essa 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 de raio do acionador permanece desativado até que a opção seja ativada.

Raio do acionador: Essa caixa 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 e toma 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 você estiver no modo Somente ponto ou se a caixa de diálogo **Ponto vetorial automático** do elemento

automático estiver aberta, o PC-DMIS cria elementos de ponto individuais a partir desse fluxo de pontos.

Para entrar no modo Somente ponto, clique em **Modo Somente ponto** ( ) na barra de ferramentas **Modo Sonda**.

Para acessar a caixa de diálogo **Ponto vetorial**, selecione **Ponto vetorial** ( ) na caixa de diálogo **Elementos automáticos**.

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

Modo ponto de borda

O 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 que você gera são todos Elementos medidos em vez de Elementos automáticos com duas exceções:

Primeiro, se você estiver no modo somente pontos, o PC-DMIS cria um ponto vetorial automático ou um ponto de borda automático.

Em segundo lugar, o PC-DMIS cria ponto de borda automático se você fizer o toque perto a uma borda e deslizá-lo sobre a borda para completar a direção.

Para ativar este modo, você tem de fazer o seguinte:

- Você tem de ter a opção **Chapa metálica** ativada em sua licença LMS ou 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 do PC-dMIS para a entrada de registro `DistanceToClosestEdgeToleranceInMM` na seção **Opção**. O valor padrão é 5 mm. Toques feitos nessa distância a partir da borda irão iniciar o modo guiado para concluir o ponto de borda.

Para medir pontos no Modo ponto de borda:

1. Faça medições no modo Aprendizado dentro da tolerância (entrada de registro`DistanceToClosestEdgeToleranceInMM`) perto do local do ponto de borda. O PC-DMIS localiza os valores nominais do modelo do CAD e verifica se o toque está dentro da tolerância. Se a medição está dentro da tolerância, o PC-DMIS passa a funcionar no modo guiado em vez de armazenar o toque no buffer de toques.
2. No modo guiado, deslize a ponto do sensor sobre a borda para concluir o toque de borda.
3. O PC-DMIS coloca o toque de borda concluído no buffer de toques no modo aprendizado. Isto permite que o PC-DMIS adivinhe elementos à medida que você os mede.
4. Se você não deseja fazer um toque na borda, pressione o botão End. O PC-DMIS cancela o modo guiado e adiciona o toque anterior ao buffer de toques.

Quando você cria círculos, linhas e slots no modo Estimativa a partir dos toques de borda, eles se tornam elementos em 3D.

Para eliminar as bordas internas entre superfícies para determinar as bordas, utilize a entrada de registro `AdjacentEdgeToleranceInMM` na seção **Opção** do Editor de configuração no PC-DMIS. Isso é útil em situações em que o modelo CAD possui folgas entre as superfícies. Se as folgas forem grandes, pode ser necessário aumentar o valor padrão de 0,1 mm.

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.

O modo Ponto de borda foi projetado para dispositivos portáteis, mas funciona com qualquer dispositivo com uma sonda rígida.

Uso de um braço portátil Romer

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

- Braço portátil Romer/RomerRDS: introdução
- 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

Braço portátil Romer/RomerRDS: introdução

Os braços portáteis Romer e RomerRDS são máquinas de braços articulados que usam uma sonda rígida ou uma sonda a laser para medir peças.

O PC-DMIS usa o RDS para interface com seu braço RomerRDS ou o WinRDS para interface com um braço Romer. Consulte a documentação do RDS ou WinRDS para obter informações detalhadas sobre a configuração e uso do braço portátil.

Para usar um dispositivo de braço Romer ou RomerRDS com o PC-DMIS, é necessário ter a licença LMS ou portlock de porta programada com a opção de interface correta. Se estiver usando uma sonda de varredura a laser, você também precisa ter a opção **Sonda a laser** com o **Tipo de sonda** programado.

Do mesmo modo, a opção de licença LMS ou portlock **Mesa rotatória** NÃO PODE estar selecionada quando você está usando um dispositivo portátil. Isso pode causar problemas no dispositivo portátil.

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

Início

Você deve executar algumas etapas básicas para verificar se o sistema foi preparado corretamente antes de iniciar o processo de medição com o braço portátil.

Se você está planejando usar um sensor de contorno Perceptron com o braço infinito, precisa 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

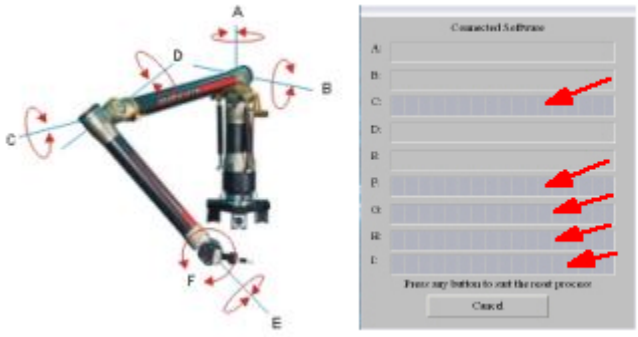
Etapa 1: Configure o Braço infinito Romer

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 anel rosqueado grande, localizado na base do braço, à base de fixação.
3. Uma vez que o braço esteja bem preso, ligue a energia do braço e certifique-se de que está energizado. 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**.

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

Há duas maneiras de comunicação com o braço Infinite: via conexão USB e via conexão sem fio se o seu computador possui um cartão de interface de rede (NIC) sem fio. Devido à alta velocidade de comunicação requerida por varredores a laser, é preferível conectar o computador ao braço Infinite utilizando a porta USB quando você usa o Sensor Perceptron Contour. Comunicação sem fio não é tratada neste documento. Se desejar usar uma conexão sem fio, consulte o **Guia de configuração do Infinite** 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 alternando a chave liga/desliga. Se estiver executando em um computador com 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. Isso inicia o aplicativo **Utilitários de braço**. Quando o aplicativo é iniciado, ela tenta se comunicar automaticamente com a máquina. Se a máquina está conectada adequadamente, ela se conecta ao braço e solicita que você redefina os eixos. Se tiver alguma dificuldade, consulte a documentação do WinRDS ou CimCore.
8. Para redefinir os eixos, mova as juntas no braço até que todas tenham sido zeradas. Conforme cada eixo é zerado, os gráficos de barra de eixos correspondentes são preenchidos segundo mostrado a seguir. Quando todos os eixos são iniciados (zerados) a caixa de diálogo é automaticamente fechada.



Neste ponto, a máquina está conectada e pronta para operar.

Etapa 2: Configure as Variáveis de Ambiente WinRDS

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

1. Clique no botão **Iniciar** e selecione **Painel de controle** para abrir o 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 do ambiente**, role para baixo até ver **Caminho** à esquerda. Selecione **Caminho** na lista e clique no 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 como: C:\Arquivos de programas\CIMCORE\WinRDS
7. Clique em **OK** na caixa de diálogo **Editar variáveis do sistema**, clique em **OK** na caixa de diálogo **Variáveis do ambiente** e depois clique em **OK** na caixa de diálogo **Propriedades do sistema**.

Neste ponto, você pode inicializar o PC-DMIS. Você pode receber a mensagem "Especificações do braço sendo recolhidas da máquina" com base em como o WinRDS foi configurado. Você pode mudar essa configuração através do programa Utilitários do braço.

Etapa 3: Instale o PC-DMIS para Romer

Após verificar a conexão do computador ao braço, instale o PC-DMIS da seguinte maneira:

SEM o uso do Sensor a Laser Perceptron

1. Sua licença LMS ou portlock já deverá estar programado com a opção de interface **Romer** antes de você instalar o PC-DMIS.

Se ***Todas as interfaces*** estiver programado na sua licença LMS ou portlock (como portlock de demonstração), você precisará 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. Sua licença LMS ou portlock já deverá estar programado com as opções de interface **Sonda a laser**, **Perceptron** e **Romer** antes da instalação do PC-DMIS. Se você não tiver **Laser** e **Perceptron** especificados em sua licença LMS ou portlock, não terá os arquivos Perceptron necessários como indicado abaixo. Quando você instala o PC-DMIS, são instalados arquivos adicionais que são necessários pelo WinRDS.

Se ***Todas as interfaces*** estiver programado na sua licença LMS ou portlock (como portlock de demonstração), você precisará 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. Certifique-se de que o arquivo *probe.8* foi instalado no diretório ArmData (geralmente em C:\Arquivos de Programa\CIMCORE\WinRDS\ArmData). Esse arquivo é instalado pelo PC-DMIS durante o processo de instalação, desde que sua licença LMS o portlock esteja programado corretamente. O arquivo *probe.8* é usado pelo WinRDS como o identificador para o sensor de Perceptron Contour. 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".

Do mesmo modo, a opção de licença LMS ou portlock **Mesa rotatória** NÃO PODE estar selecionada quando você está usando um dispositivo portátil. Isso pode causar problemas no dispositivo portátil.

Configuração de um Sensor de Contorno Perceptron

Essa seção discute a configuração do sensor de contorno Perceptron após você ter 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

Etapa 1: Conectar a caixa do controlador do sensor Perceptron

A conexão da caixa do controlador do sensor Perceptron exige um cartão de interface de rede (NIC) dedicado. Você precisa usar o NIC que está integrado no seu computador ou comprar um NIC adicional, pois o Perceptron requer um NIC dedicado para comunicação com a caixa do controlador do sensor Perceptron.

Uma NIC USB não é suficiente para essa conexão. Se você estiver usando um computador de mesa, irá precisar de um PCI NIC adicional. Se estiver usando um notebook, precisará de um PCMCIA NIC.

Para conectar a caixa do controlador do sensor Perceptron:

1. Remova a tampa na parte de trás do braço infinito, rotulada "SCANNER".
2. Conecte o cabo do sensor que sai da caixa do Perceptron ao conector "Sensor" na caixa do controlador Perceptron. Conecte a outra extremidade à conexão "SCANNER" na parte de trás do braço.
3. Pode haver um pequeno rabicho saindo da extremidade conectada à caixa do controlador Perceptron. Depende da versão do controlador Perceptron que você

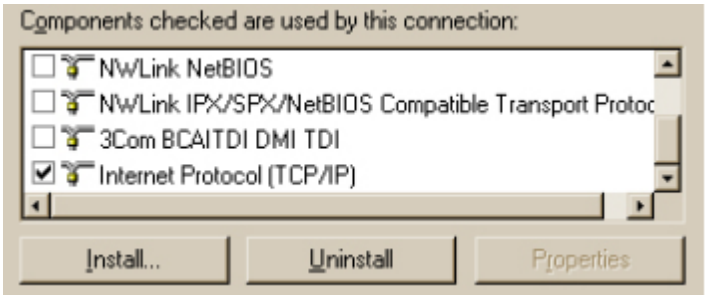
tem. Se esse for seu caso, conecte o rabicho à conexão do conector marcada como "Trigger" (Acionador).

4. Conecte um cabo cruzado RJ45 ao outro lado da caixa do controlador Perceptron. Conecte a outra extremidade ao NIC dedicado no computador.

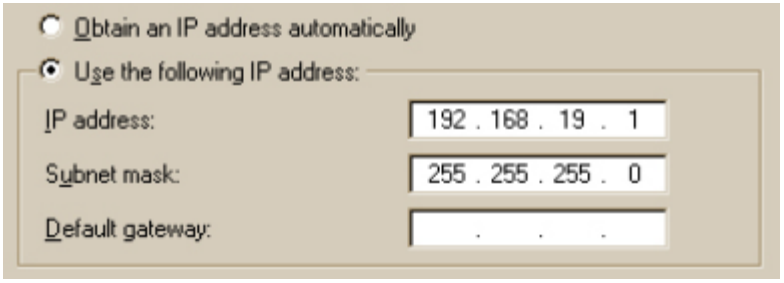
Etapa 2: Configurar a placa de rede

Para comunicar com a caixa do controlador Perceptron, você precisa configurar sua NIC dedicada seguindo essas etapas:

1. Clique no botão **Iniciar** e selecione **Painel de controle** para abrir o Painel de controle.
2. Clique duas vezes no ícone **Conexões da rede** para visualizar as atuais conexões da rede.
3. A partir da lista de **Rede local ou de alta velocidade com a internet**, clique duas vezes no nome do NIC conectado à caixa do controlador Perceptron.
4. Clique em **Propriedades** na guia **Geral**.
5. Desmarque todas as caixas de seleção exceto **Protocolo de Internet (TCP/IP)** para que o item **Protocolo de Internet (TCP/IP)** seja o único item selecionado.



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



- **Endereço IP**: 192.168.19.1
- **Máscara de subrrede:** 255.255.255.0

9. Clique em **Avançado** para abrir a caixa de diálogo **Configuração avançada do TCP/IP**.
10. A partir da caixa de diálogo **Configuração avançada do TCP/IP**, selecione a guia **WINS**.
11. Selecione a opção **Desativar NetBIOS sobre TCP/IP** na área **Configuração do NetBIOS**.
12. Clique em **OK** na caixa de diálogo **Configuração avançada do TCP/IP**, clique em **OK** na caixa de diálogo **Propriedades do protocolo IP (TCP/IP)** e depois clique em **OK** na caixa de diálogo **Propriedades** do <NIC dedicado>.

Etapa 3: Anexar o sensor de contorno

1. Monte o sensor Contour na articulação. Se você está usando um sete eixos infinito, precisará montar o sensor no eixo da sétima junta.
2. Ligue a caixa do controlador do sensor Perceptron pressionando o botão de ligar localizado perto do conector de partida e do conector de acionamento. Esse botão não deve ser confundido com a chave oscilatória de energia do sensor, localizada no mesmo lado da caixa de controle. A sequência de inicialização para a caixa do controlador pode levar até dois minutos. Você saberá que o ciclo de inicialização foi concluído quando o LED verde Pronto acender.
3. Quando o ciclo de inicialização for concluído, gire a chave oscilatória de energia do sensor para a posição ligada. Isso energiza o sensor. Você pode certificar-se de que o sensor está energizado através das três LEDs na lateral do cabeçote do sensor. As LEDs rotuladas +12V e +5V devem estar acesas. Se elas não estiverem acesas, verifique a energia na caixa do controlador do sensor e o cabo do sensor. A LED marcada LASER somente acende durante a varredura.
4. Com a energia ligada, navegue para o subdiretório Perceptron, dentro do diretório de instalação do PC-DMIS. Dê um clique duplo no aplicativo WinSen. Este é um aplicativo de diagnóstico fornecido pelo Perceptron. Quando o aplicativo é iniciado, ele tenta estabelecer comunicação com o sensor. Se ele for bem-sucedido, você deve receber várias mensagens com Status=0x00000000 (Tudo OK). Você também deve ver uma linha indicando a ID do sensor. Se não houver nenhuma ID de sensor, não há comunicação com o sensor.
5. Aponte o sensor para algo e selecione o item de menu **Imagem | Exibição do sensor ao vivo**. Você deve então ser capaz de ver (se estiver dentro do campo de visão das câmeras) a imagem ao vivo da peça que está varrendo. Você deve também ver uma faixa vermelha de laser projetada na peça.

6. Quando você estiver certo de que o sistema está funcionando corretamente, feche o WinSen.

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

Etapa 4: Concluir a configuração do PC-DMIS

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

1. Pressione F5 para abrir a caixa de diálogo **Opções de configuração**.
2. Selecione a guia **Laser**.
3. Digite o caminho para o arquivo CSGMain.bin na caixa de edição **Arquivo binário do sensor**. Ele é geralmente instalado com o PC-DMIS no subdiretório Perceptron da instalação principal do PC-DMIS. Alternativamente, você pode usar o botão **Navegar** para localizar o 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 garante que todas as informações necessárias são 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 você ter uma sonda na rotina de medição, a guia **Laser** é exibida na janela Exibição de gráficos. Ela permite consultar em tempo real os dados que são coletados pela sonda.
2. Alterne para a guia **Laser**. Pode demorar de 10 a 20 segundos para inicializar o sensor, portanto tenha paciência. Você deve ver um trapezoide verde levemente inclinado no centro da janela com um fio de retículo em cerca de dois-terços em direção à parte de cima do trapezoide. Se algo diferente for visualizado, indica que 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 do contour.dll".

Certifique-se de que não há outras cópias do arquivo CSGMain.bin. Exclua (ou renomeie) quaisquer outros arquivos CSGMain.bin que não estão na atual instalação do PC-DMIS. Se você não tem a versão correta do CSGMain.bin, o sensor não é inicializado.

3. Pressione o botão **Visualização ao vivo** para iniciar a operação de varredura. A imagem ao vivo será atualizada com os dados sendo coletados pelo scanner. Você pode agora usar o seu scanner no PC-DMIS.

Se tiver problemas, contate o suporte técnico da Hexagon.

Para mais informações sobre como usar o scanner no PC-DMIS, consulte a documentação 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 do contour.dll

Para registrar manualmente o arquivo Contour.dll, siga essas etapas:

1. Cheque se a caixa do controlador do sensor Perceptron está ligada e se o braço está energizado.
2. Abra uma janela de prompt de comando (prompt DOS) e mude para o diretório Perceptron. Ele é um subdiretório do diretório principal de instalação do PC-DMIS.
3. Digite “regsvr32 contour.dll” na linha de comando. Após algum segundos, você deve receber a mensagem "Contour.dll registrado com sucesso".
4. Se o arquivo não tiver sido registrado com sucesso, contate o suporte técnico da Hexagon. Se ele foi registrado com sucesso, reinicie o PC-DMIS.

Calibrar um Sensor Rígido Romer

Faça a calibração de uma sonda infinita Romer 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.

Use a caixa de diálogo **Utilitários da sonda** do PC-DMIS para calibrar os sensores de contorno Perceptron. Consulte o tópico "Calibração de um sensor de contorno Perceptron" para obter mais informações sobre calibração de um sensor de contorno Perceptron.

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 configura automaticamente 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 são 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.

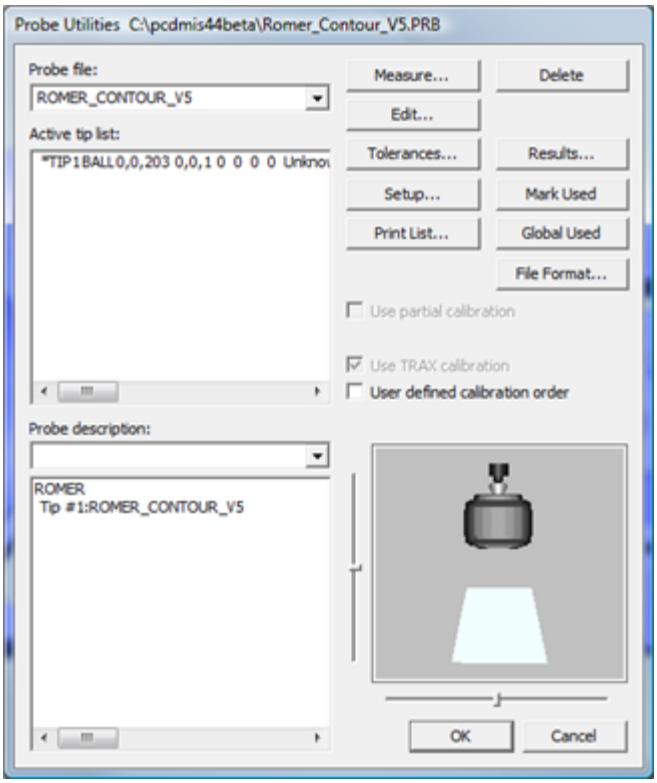
Exposição a Raras Condições de Iluminação

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` na seção **NCSensorSettings**.

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

Etapa 1: Defina a Sonda a Laser

1. Abra uma rotina de medição existente 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 quando você cria 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**.

Etapa 2: Calibre a Sonda a Laser

O processo de calibração descrito nessa etapa varia com base no tipo das opções de medição da sonda a laser e do tipo da interface instalada. Consulte o tópico "Opções de medição da sonda a laser" na documentação do PC-DMIS Laser para informações detalhadas sobre as opções de calibração.

Os próximos passos descrevem o procedimento a usar na primeira calibração da sonda a laser:

1. Após a definição da ponta na etapa 1, clique em **Medir** na caixa de diálogo **Utilitários da sonda**. Isso abre a caixa de diálogo **Opções de medição da sonda a 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, será solicitado a fazer primeiro a varredura do intervalo inteiro da profundidade Z do laser em um destino plano.

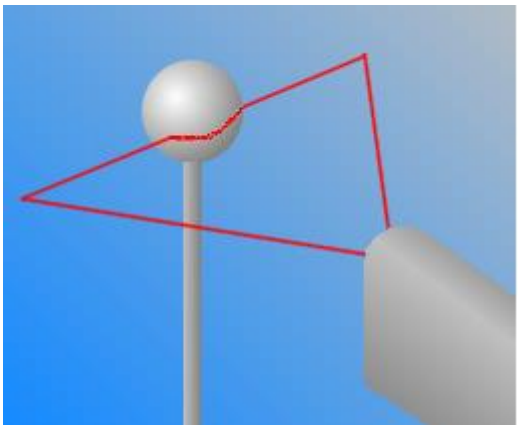
3. Meça a profundidade Z do sensor V5 (calibração de destino plano) procedendo da seguinte maneira:
    a. Coloque uma folha de papel em branco sobre a superfície plana onde você pretende executar a calibração de destino plano.
    b. Mantenha o sensor V5 próximo a superfície plana, de maneira que a linha de varredura esteja além da caixa de grade projetada pelo laser.
    c. Mantenha pressionado o acionador do sensor quando você mova a sonda 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 guia **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 fazer a sondagem continuamente, mas somente 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 calibrar 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. Os trópicos são indicados como "Banda 1" e "Banda 2" na imagem acima). Além disso, quando você faz a sondagem nos graus 0, 120, e 240 ao redor da circunferência central, 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

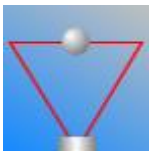
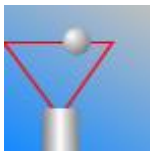
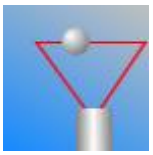
- *5 Posições* ao redor da esfera:

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



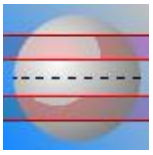
Posição 2: Rotacionar o sensor 120 graus ao redor da esfera a partir da Posição 1.
Posição 3: Rotacionar o sensor 120 graus ao redor da esfera a partir da Posição 2.
Posição 4: Apontar o sensor diretamente para o topo da esfera.
Posição 5: Apontar o sensor diretamente para o topo da esfera com a faixa 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.



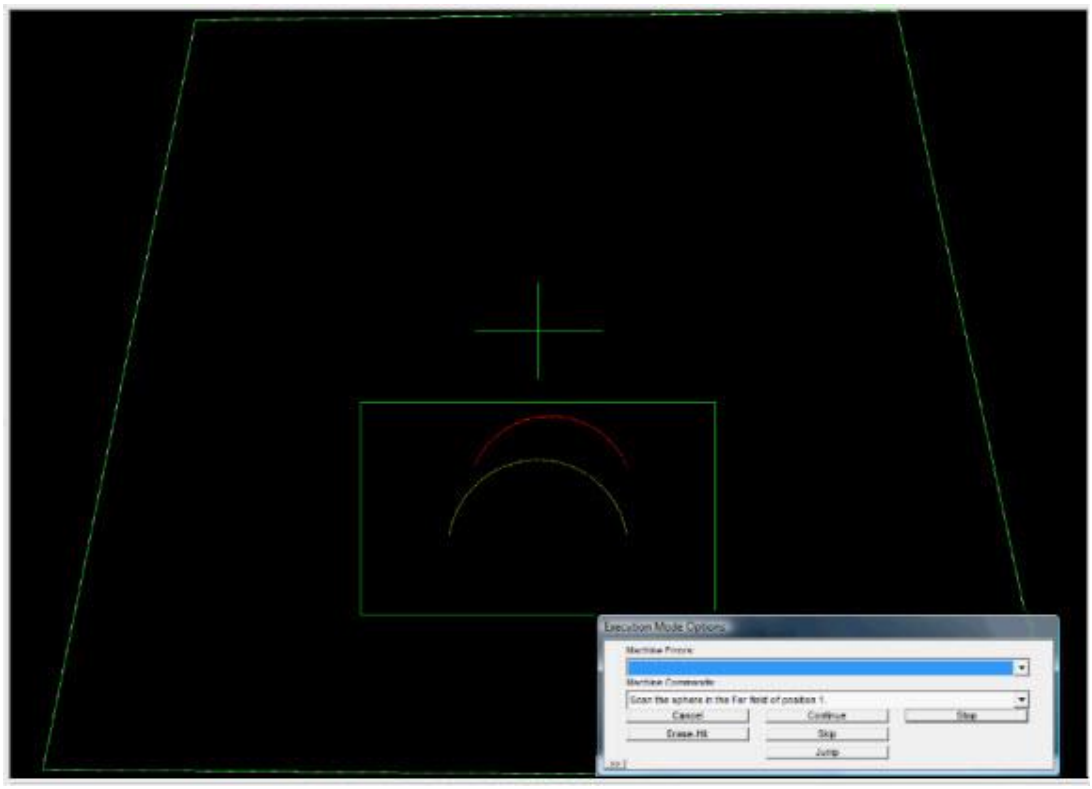
Banda 1: 20 Graus *acima* do equador (linha intermediária) da esfera.

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 tem de ter 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 resolvido que é criado pelo arco do laser tem de ter pelo menos 100 graus de ângulo do arco. Esta é 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.

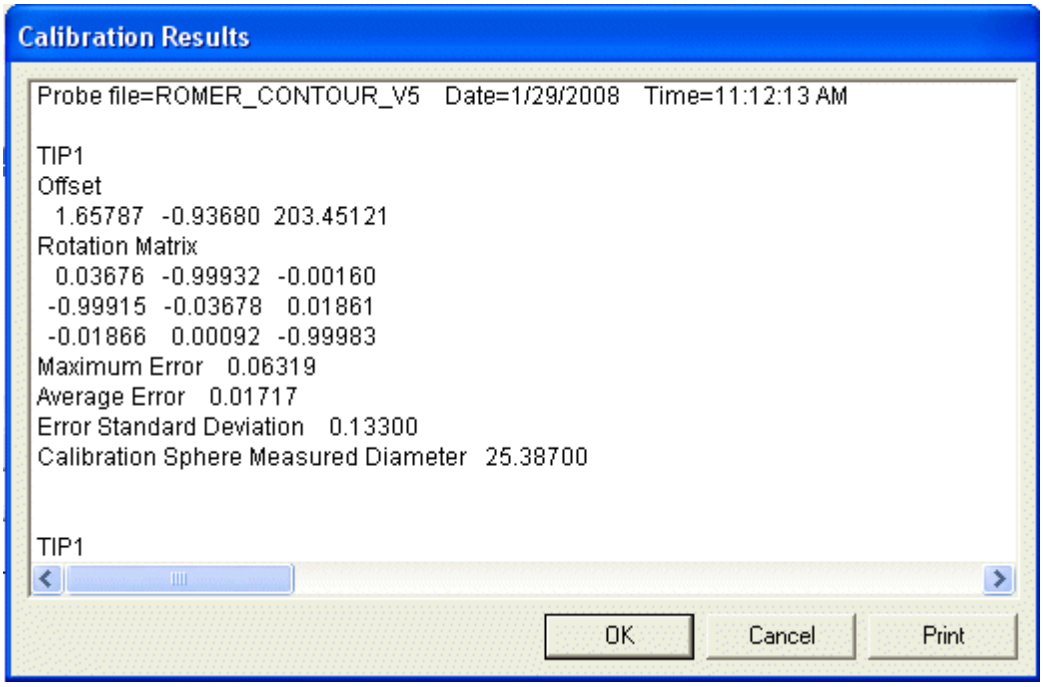
b. Para cada toque (ou faixa do laser) da calibração, use a guia **Laser** para alinhar o arco vermelho do laser com o arco amarelo (representando o arco teórico da esfera) para que a forma e o tamanho correspondam o máximo possível.
c. Mova o arco vermelho do laser de maneira que permaneça na caixa 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 aceita automaticamente a faixa e solicita que você faça a sondagem em um novo local.

Etapa 3: Verifique o resultado da calibração

Para abrir a caixa de diálogo **Resultados da calibração**, clique no botão **Resultados**.



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 0,05 mm. O **Erro máximo** deve ser em torno de 0,15 mm.

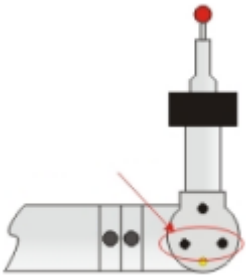
Se os resultados parecerem estar corretos, clique no botão **OK** para fechar a caixa de diálogo **Resultados da calibração**.

Concluiu a configuração e calibração de sua sonda a laser. Agora é possível acessar todas as opções relacionadas ao laser.

Se a calibração excede o valor de tolerância para a entrada de registro `StandardDeviationLimit` na seção **Opção_USUÁRIO** 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**.

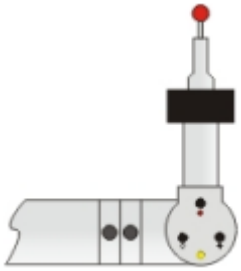
Uso dos Botões do Braço Romer

Há dois tipos de configurações de botão.



Configuração de dois botões:

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



Configuração de três botões:

Três 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 cursor do mouse (mover o cursor, 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 em vez da alternância contínua entre o dispositivo e o computador.

Se o PC-DMIS está no modo mouse e tenta usar um mouse padrão, ele funciona incorretamente. É necessário sair desse modo antes de usar o recurso do mouse padrão.

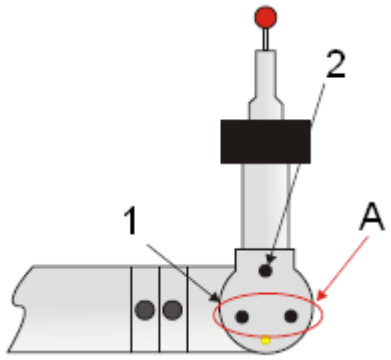
O modo mouse funciona fora do PC-DMIS, mas somente se o PC-DMIS continuar a ser executado e minimizar em segundo plano.

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.

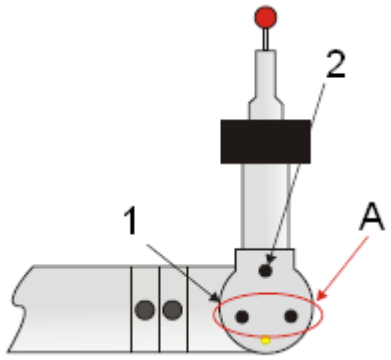
2:PONTO DE TOQUE - Pressione < 1segundo.

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.

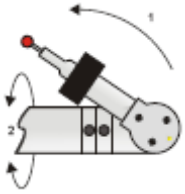
A: Botões indicados por um círculo com uma seta vermelha executam a mesma função.

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:

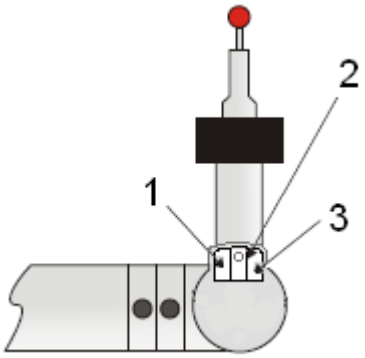


1. Gire o eixo "F" até o limite, e em seguida
2. Gire o eixo "E" 90 graus.

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.

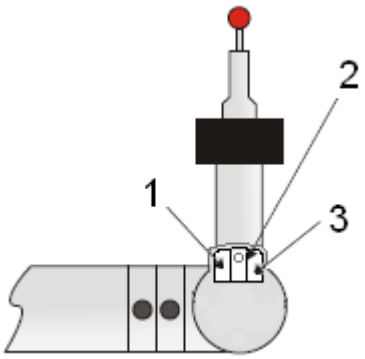
2: PONTO de TOQUE - pressione < 1 segundo.

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.

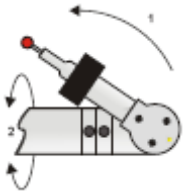
3: ROTAÇÃO - Mantenha pressionado o modelo CAD.

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:



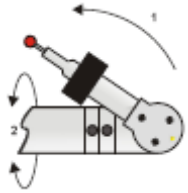
1. Gire o eixo "F" até o limite, e em seguida
2. Gire o eixo "E" 90 graus.

Configuração de Três Botões para o Braço RA7

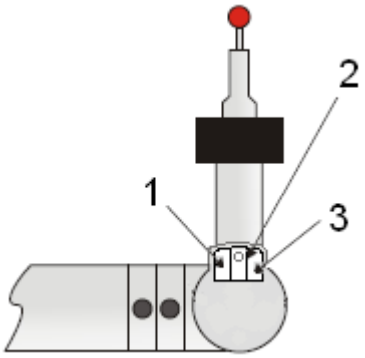
Os dois modos para a configuração de três botões usados no braço RA7 são analisados abaixo.

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

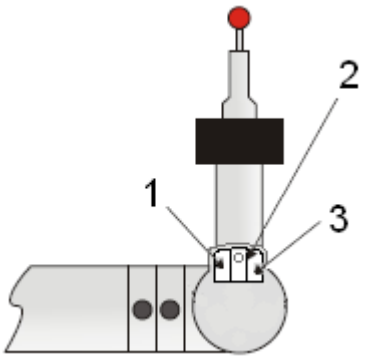


As seguintes funções de Modo Medido estão disponíveis para os botões indicados acima:

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 em seu braço portátil Romer, você deve 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 que você executa ações de medição sem a necessidade de 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 com um dispositivo a laser, há opções de evento sonoro que são particularmente úteis. Eles são:

Calibração manual do laser - extremidade inferior: O som associado é reproduzido quando as medições de calibração para um dado campo devem ser tomadas na região superior (localização) da esfera.

Contador de campo de calibração manual do laser: O som associado é 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 é reproduzido quando as medições de calibração para um dado campo deverão ser tomadas na região inferior (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 a laser: O som associado é reproduzido a cada nova etapa da calibração da sonda.

Eventos de Som para a Medição do Laser

Quando você mede com um dispositivo a laser, som audível é fornecido por um alto-falante Romer baseado na distância Z calculada. Esse tom agudo varia de acordo com a distância da superfície em relação a distância ótima do destino.

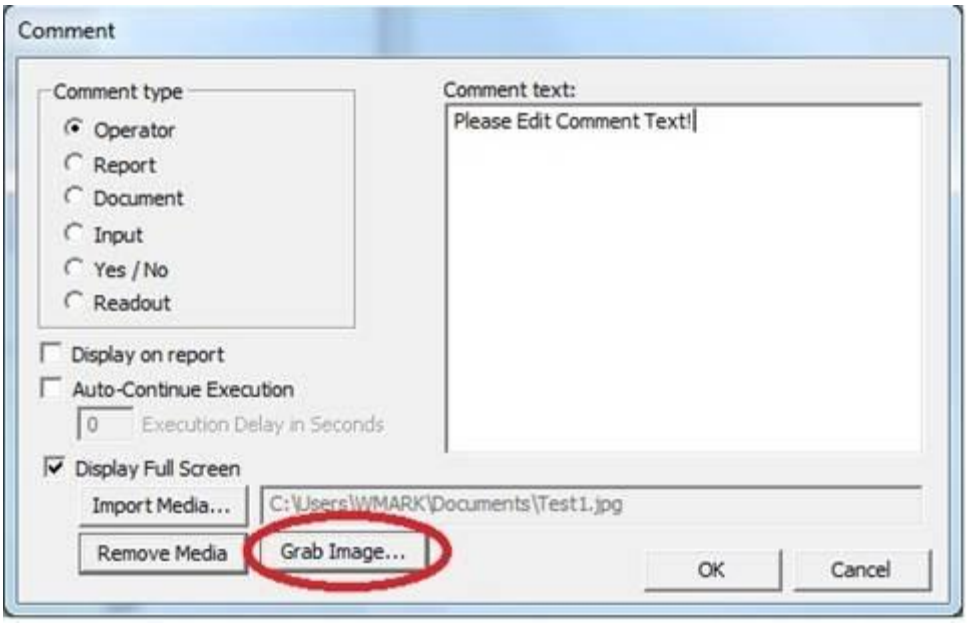
- **Som grave contínuo** - Indica que você está mais próximo do que a metade dos 50% do alcance do laser.
- **Som contínuo agudo alto** - Indica que você está além da metade dos 50% do alcance do laser.
- **Série de alarmes** - Indica que você está na metade 50% (25% abaixo dos 25% acima) do alcance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

Essa funcionalidade é provavelmente usada com mais eficiência em superfícies maiores e planas. Ao usar um sensor V5, você pode 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 sonoras 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 são atendidos, você pode usar a câmera integrada RomerRDS para gerar imagens da 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, siga essas etapas:

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 "Toque" do meio 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. Pressione **OK** para salvar o quadro capturado como um arquivo .jpg.

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 do RDS é instalado durante a instalação do PC-DMIS.

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 como usar o 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 que você usa para medições que utilizam a Sonda-T Leica ou o refletor. O rastreador portátil Leica é uma linha de sensor visual que você pode mover 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.

O PC-DMIS suporta máquinas 3D e 6doF.

- Os dados de uma máquina 3D usam a posição X, Y, Z da esfera do Rastreador.
- Os dados de uma máquina 6doF usam a posição X, Y, Z da ponta de sonda-T do Rastreador, bem como o vetor (a direção da ponta da sonda).

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

Além disso, sua licença LMS ou portlock não pode ter uma opção de **Mesa rotatória** ativada. Isso pode causar problemas no dispositivo portátil.

Modelos suportados do Rastreador a Laser Leica

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

LeicaLMF: AT930, AT960

Versão emScon suportada

emScon versão 2.4.666 ou superior

Outros sistemas 6DoF suportados

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 você 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. Se você estiver usando um portlock, conecte-o a sua porta USB. Você tem de ter uma licença LMS devidamente configurada ou um portlock disponível durante a instalação do PC-DMIS.
2. Execute o setup.exe a partir do suporte de instalação do PC-DMIS. Siga as instruções na tela.

Se a opção ***Leica/LeicaLMF*** estiver ativada em sua licença LMS ou portlock, o PC-DMIS carrega e usa a interface Leica/LeicaLMF quando você trabalha on-line.
Se a opção ***Todas as interfaces*** estiver ativada em sua licença LMS ou portlock, pode ser necessário renomear manualmente o Leica.dll/LeicaLMF.dll para interfac.dll. O Leica/LeicaLMF.dll está localizado no diretório de instalação do PC-DMIS.

3. Na pasta C:\Dados de programas\Microsoft\Windows\Menu Iniciar\Programas\<Versão do PC-DMIS>, faça uma cópia do atalho on-line do PC-DMIS e modifique seu destino da seguinte maneira:

Para rastreadores com recurso 6dof (AT901):

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

Para rastreadores 3D (AT401):

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

Para rastreadores LMF (AT930/960):

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

Você usarpa esse atalho recém criado 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 de registro TrackerIPAddress para o novo Endereço IP do controlador. Consulte o capítulo "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 pretende fazer medições.
2. Instale as baterias no rastreador e controlador do rastreador. O rastreador tem de ter uma bateria no alojamento para medir. Contudo, a bateria no controlador AT 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 carrega. 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 é 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.

A potência necessária depende do tipo de rastreador. Para rastreadores novos, na primeira vez que você liga o dispositivo, ele deve permanecer ligado por *pelo menos duas horas* para assegurar os resultados mais precisos. Depois disso, o tempo de aquecimento após você ligar o rastreador é de 5 a 7 minutos. Se 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 é iniciado quando o PC-DMIS é inicializado. A inicialização faz 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 envia mensagens ao PC-DMIS para exibição.
2. Para sistemas 6dof, o PC-DMIS avisa você *se* o laser ainda estiver aquecendo. O aquecimento 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. Para configurar a Interface Leica, use a caixa de diálogo **Opções de Máquina** (**Editar | Máquina | 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 funcionem do modo mais eficiente com o Rastreador a Laser Leica. A alteração dos seguintes elementos de interface podem 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 **Visualizar | Barra de status | Rastreador** para alternar a exibição da barra status do rastreador.

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

Criando Barras de Ferramentas Customizadas

Você pode personalizar e transferir barra de ferramentas entre instalações do PC-DMIS. O arquivo toolbar.dat está localizado no diretório <Diretório de instalação do PC-DMIS>ou <nome do usuário>. Copie o arquivo toolbar.dat para a outra instalação do PC-DMIS para que as barras de ferramentas personalizadas 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 OpenGL para o modo de visualização sólido conforme requerido pelo cartão de vídeo instalado. Para fazer isso, selecione o item de menu **Editar | Preferências | OpenGL**. Em seguida, faça ajuste conforme explicado no tópico "Alteração de opções de OpenGL" do capítulo "Configuração de preferências" na documentação do PC-DMIS Core.

Interface de usuário Leica

Quando você configura o PC-DMIS para usar a interface Leica, opções de menu adicionais e informações de status ficam disponíveis no PC-DMIS.

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

Também são específicos à interface Leica a Barra de status do rastreador,Controles especiais da 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 e úteis aos dispositivos Leica.

Essa seção discute apenas alguns itens de menu que podem ser usados com a interface Leica. Consulte a documentação do PC-DMIS Core 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 passa 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.

Após ligar o laser novamente, é necessário esperar 20 minutos para ele se estabilizar.

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 ativa ou desativa a compensação de sonda conforme 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 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.

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 você ativou esse item de menu, uma marca de seleção aparece próximo a ele. Você também pode alternar esse item para ligado ou desligado usando o ícone **Inserir um comando de rastreador** na 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.

Ir para a posição 0 - Move o rastreador para a posição zero. Isso é 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 você ativou esse item de menu, uma marca de seleção aparece próximo a ele. Você também pode alternar esse item para ligado ou desligado usando o ícone **Inserir um comando de rastreador** na barra de ferramentas **Operações de rastreador**.

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

Comandos piloto do rastreador

O submenu **Rastreador | Piloto do rastreador** aparece para rastreadores 3D.

A ordem dessas opções de menu podem ser diferentes dependendo do modelo do piloto do rastreador:

Verificação de duas faces

Verificação da barra de escala

Verificação da ponta

Verificação do ADM

Verificação do ângulo

Verificação da sonda

Compensação de ângulo

Compensação do ADM

Compensação da ponta

Cada um desses itens de menu inicia o Piloto do rastreador no modo assistente para o modo de compensação ou marcação selecionado. Como a funcionalidade dessas opções varia dependendo da versão e do modelo do Piloto do rastreador instalada, a documentação não foi incluída aqui. Para informações específicas, consulte o manual do seu Piloto do rastreador.

Comandos de perfil de medida do rastreador

O submenu **Perfil de medição** pode ser encontrado clicando-se no item de menu "**Rastreador | Perfil de medição**".

As opções são:

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

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

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).

Distância contínua: Útil para varreduras de contato que têm distâncias fixas entre toques. O valor do Delta de distância é definido na guia **Sonda** da caixa de diálogo **Configurações de parâmetros** (**Editar | Preferências | Parâmetros**).

Tempo contínuo: Útil para varreduras de contato que têm tempos fixos entre toques. O valor do Delta de tempo é definido na guia **Sonda** da caixa de diálogo **Configurações de parâmetros** (**Editar | Preferências | Parâmetros**).

Você pode configurar esses comandos na barra de ferramentas **Operação do rastreador** (**Visualizar | Barras de ferramentas**.

O PC-DMIS exibe o perfil de medição atualmente ativo na barra de status do rastreador. O botão de barra de ferramentas é implementado para exibir um submenu com os perfis de medição disponíveis com base no rastreador sendo usado.

Se **Inserir comando Rastreador** estiver LIG no menu **Rastreador**, o PC-DMIS insere automaticamente o comando rastreador na rotina de medição associada ao atual perfil de medição. O perfil de medição ativo na sonda é atualizado de acordo com o comando de perfil de medição ativo na rotina de medição.

Se o rastreador fornece as configurações do perfil de medição, a configuração de Tempo de medição na caixa de diálogo de **Configuração da interface da máquina** no rastreador não está disponível, pois o rastreador determina internamente o tempo de medição ideal.

Barras de ferramentas do rastreador

As barras de ferramentas do rastreador Leica padrão são mostradas abaixo. Elas estão disponíveis quando você inicia o PC-DMIS Portátil usando uma interface de rastreador Leica.

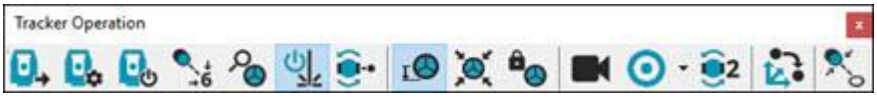
- Rastreador | Comando Inserir Rastreador

- Rastreador | Gerenciamento de Estação
- Inicializar | Rastreador
- Rastreador | Proceder Birdbath
- Rastreador | Proceder Posição 6DoF 0
- Localizar | Rastreador
- Rastreador | Liberar Motores
- Rastreador | Laser ATIVADO/DESATIVADO

O botão **Laser ON/OFF** não está disponível por padrão. Você tem de o adicionar à barra de ferramentas como um botão personalizado. Para detalhes sobre a personalização de barras de ferramentas, consulte "Barras de ferramentas personalizadas" na documentação do PC-DMIS Core.

- 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 Operação do rastreador (para rastreadores AT-901)



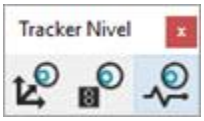
- Rastreador | Comando Inserir Rastreador
- Rastreador | Gerenciamento de Estação
- Inicializar | Rastreador
- Rastreador | Ir para posição 0
- Localizar | Rastreador
- Rastreador | Alterar Face
- Rastreador | Compensador Ligado/Desligado
- Rastreador | Compensação de Sonda

- Rastreador | Sondagem Estável
- Rastreador | PowerLock ATIVADO/DESATIVADO
- Visualização | Outras Janelas | Câmera de Visão Geral de Rastreador
- Rastreador | Perfil de medição
- Rastreador | Modo Duas faces Ligado/Desligado
- Inserir | Alinhamento | Pacote
- Rastreador | Mover elemento

Barra de ferramentas Operação do rastreador (para rastreadores AT-930/960 e AT-403)

- **Editar | Preferências | Configuração Interface de Máquina**
- **Operação | Receber Toque**
- **Operação | Modo Iniciar/Parar Modo Contínuo**
- **Operação | Elemento final (End)**
- **Operação | Excluir Toque**
- **Editar | Excluir | Último Elemento**

Medir com rastreador



- **Rastreador | Nivel | Iniciar processo 'Nível para gravidade'**
- **Rastreador | Nivel | Iniciar Leitura de Inclinação**
- **Rastreador | Nível | Iniciar/Parar monitoramento**

Para informações sobre essas opções, consulte "Comandos de nível" abaixo.

Nível do rastreador

Comandos de nível

O menu **Rastreador | Nível** tem estes comandos. Você também pode encontrar estes comandos na barra de ferramentas **Nível do rastreador**:

Iniciar orientação para o processo de gravidade: O PC-DMIS usa o dispositivo de Nível 20/230 para criar um plano de gravidade, e depois criar automaticamente um sistema de coordenadas com base nas informações do plano de gravidade. Quando o processo é concluído, a monitoração é iniciada 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.

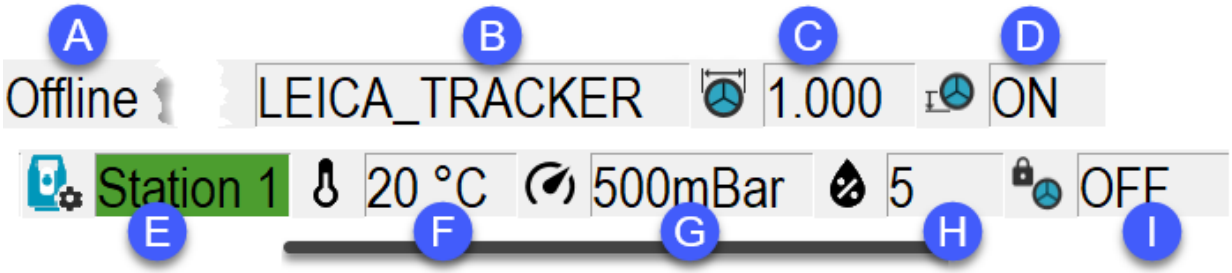
Iniciar/parar monitoramento: Inicia ou para o monitoramento, independentemente do processo Orientar para gravidade.

Consulte: "Orientação do rastreador para gravidade"

Barra de Status do rastreador

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

Barra de status oara máquinas 6doF



A. **Indicador de Status do Laser do Sistema:** Este campo indica o status do sistema de Rastreador a Laser.

- **Sem cor** (Off-line): O sistema não está on-line.
- **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 uma sonda-T) para calcular com precisão a orientação da sonda.

B. **Nome da sonda:** este campo indica o nome da sonda que você definiu na caixa de diálogo **Utilitários da Sonda** .
C. **Diâmetro da sonda:** este campo indica o diâmetro da ponta da sonda que você definiu na caixa de diálogo **Utilitários da Sonda**.
D. **Compensação da sonda:** este campo indica se a compensação da sonda está ativada (**Inserir | Parâmetro | Sonda | Compensação da sonda**).
E. **Indicador da estação atual:** este campo indica a estação que está atualmente ativa. Você pode clicar duas vezes neste campo para abrir a caixa de diálogo **Gerenciador de Estações** para adicionar ou excluir estações.

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

F. **Temperatura:** mostra a temperatura se tiver uma estação meteorológica conectada.
G. **Pressão:** mostra a pressão se tiver uma estação meteorológica conectada.
H. **Umidade:** mostra a umidade atual se tiver uma estação meteorológica conectada.
I. **Bloqueio de alimentação (ON/OFF):** quando configurado como ON, executa um bloqueio automático em um refletor para sistemas Tracker que tenham o elemento Bloqueio de alimentação. Quando configurado como OFF, você tem de captar manualmente o feixe para o bloquear.

Para temperatura, pressão e umidade, se você não tiver uma estação meteorológica conectada à máquina, você pode clicar duas vezes nas caixas para digitar os valores.

Diferenças da barra de status para máquinas 3D

A maioria dos itens em uma barra de status de máquina 3D é idêntica à usada acima para máquinas 6doF. Mas dependendo do seu hardware e configurações, sua barra de status pode usar alguns destes ícones adicionais.

Ícones de conexão:

- O dispositivo está conectado à alimentação.

- O dispositivo está a usar alimentação da bateria.

- O controlador está conectado à alimentação.

- O controlador está a usar alimentação da bateria.

Ícones do modo Perfil de medição com rastreador:

- Sem perfil

- Perfil padrão

- Perfil rápido

- Perfil preciso

- Perfil exterior

Os ícones do modo de perfil de medição com rastreador exigem o firmware v2.0 ou posterior.

Se o PC-DMIS não determinar o modo de perfil de medição com rastreador, o ícone do botão da barra de ferramentas e o ícone da barra de status para o perfil de medida exibem o símbolo Sem perfil ( ). Se isso ocorrer, selecione o perfil de medição a partir do botão da barra de ferramentas ou do menu do rastreador.

Ícones do Modo Sonda:

- Média

- Único

- Estável

- Duas faces

Controles Leica especiais

Movimentos da cabeça do rastreador: Você pode controlar a direção para onde o laser aponta usando as teclas Alt + seta à esquerda, seta à direira, seta para cima, seta para baixo. Utilize Alt + Space para parar o movimento do laser. Os motores do rastreador devem estar engrenados para que esses controles funcionem (**Rastreador | Liberar motores** - Alt-F12).

Essas opções aparecem no menu de atalho exibido quando você clica com o botão direito do mouse em um elemento da janela Edição:

Apontar para: Aponta para a posição nominal do elemento (apontador de laser).

Mover para: Move para a posição nominal do elemento (Posição Ir).

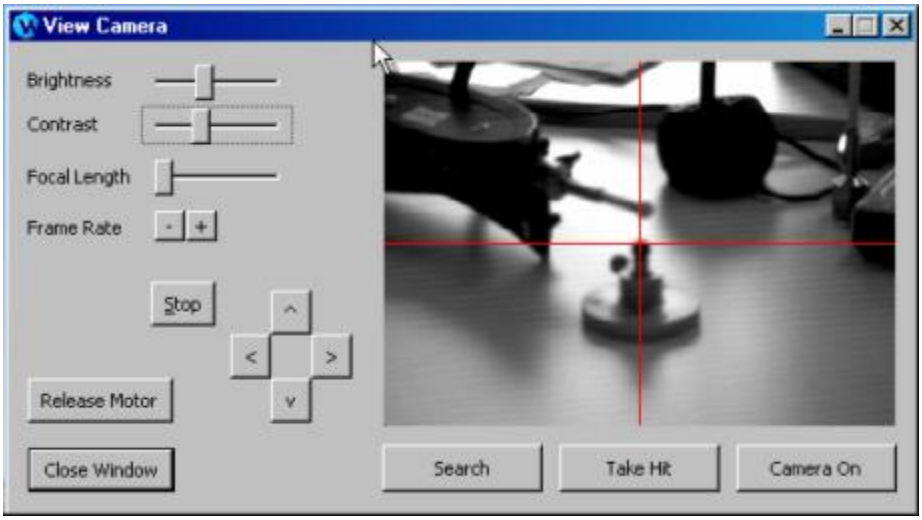
Uso da Câmera de visão geral

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.

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

Para usar a T-Cam para localizar um destino medido:

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 que mostra 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 localiza automaticamente o centro do destino e trava o laser nesta posição.
7. Clique em **Fazer toque** para medir o local do destino. Se você for incapaz de fazer o toque, pode ser necessário refazer algumas ou todas as etapas anteriores para garantir que o laser é 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 - Abre a caixa de diálogo **Mover ponto**, permitindo que você insira um comando `MOVER/PONTO` na rotina de medição. Para mais informações, consulte o tópico "Inserção de um comando Mover ponto" no capítulo "Inserção de comandos Mover" na documentação do PC-DMIS Core.

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

O AT401 não tem suporte para o modo Contínuo de Iniciar/Parar.

Outras janelas e barras de ferramentas do PC-DMIS

A documentação principal do PC-DMIS fornece as seguintes informações relevantes para o uso de rastreadores:

Barra de ferramentas **Configurações**

Para mais informações, consulte o tópico "Barra de ferramentas Configuração" no capítulo "Uso de barras de ferramentas" na documentação do PC-DMIS Core.

A terceira caixa suspensa exibe as compensações de Refletor e Sonda-T vindas do servidor emScon (e as adicionais definidas manualmente, se houver).

Janela Leituras da sonda:

Para mais nformações, consulte "Uso da janela Leituras da sonda" no capítulo "Uso de outras janelas, editores e ferramentas" na documentação do PC-DMIS Core.

Além disso, consulte o tópico "Personalização da leitura da sonda" para configurações específicas da Leica.

Janela Edição:

Para mais informações, consulte o capítulo "Utilização da janela Edição" na documentação do PC-DMIS Core.

Interface **Início rápido**:

Para mais informações, consulte "Uso da interface Início rápido" no capítulo "Uso de outras janelas, editores e ferramentas" na documentação do PC-DMIS Core.

Janela Status:

Para mais nformações, consulte "Uso da janela Status" no capítulo "Uso de outras janelas, editores e ferramentas" na documentação do PC-DMIS Core.

Barra de Status do rastreador:

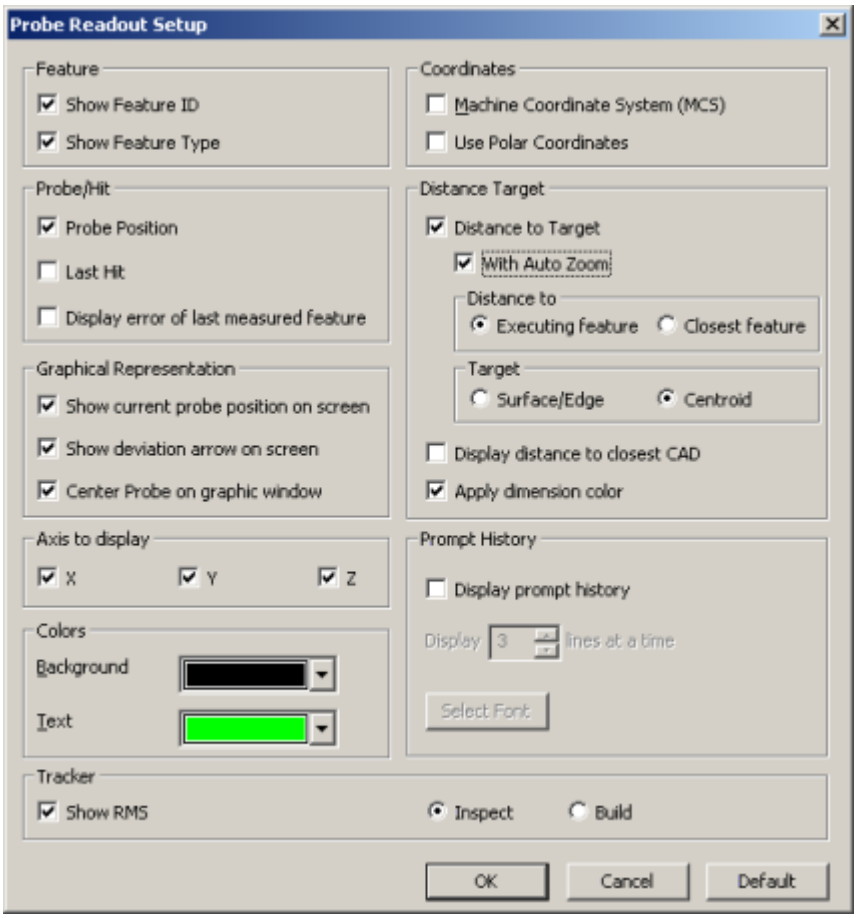
Para mais informações, consulte o tópico "Barra de status do rastreador".

Personalização do Leitura da sonda

A caixa de diálogo **Configuração da leitura da sonda** contém várias opções que você pode usar para trabalhar com rastreadores Leica. Esse tópico discute algumas opções relacionadas ao uso do rastreador Leica.

Para acessar a caixa de diálogo **Configuração da janela Leitura da sonda**, selecione o item de menu **Editar | Preferências | Configuração da janela Leitura da sonda**. Você também pode acessar essa caixa de diálogo diretamente a partir da janela Leituras da sonda clicando com o botão direito do mouse e selecionando **Configuração**. (Para obter mais informações sobre a caixa de diálogo **Configuração**

de leitura da sonda, consulte "Configuração da janela Leituras da sonda" no capítulo "Configuração de preferências" da documentação do PC-DMIS Core.



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

Exibir seta de desvio na tela: Exibe uma seta em 3D na janela Exibição de gráficos indicando a direção do desvio. A parte traseira da seta é sempre desenhada na direção do local da sonda no modo de inspeção e do ponto medido no modo de construção.

Centralizar sonda na janela de gráficos: A representação gráfica da sonda atual aparece sempre 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 ... **Execução de 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 é atualizada de acordo com o elemento selecionado (executando ou mais próximo).

Destino: Selecionar **Centroide** calcula a distância ao centroide do elemento. Selecionar **Ponto de Superfície/Borda** calcula a distância ao ponto que está no elemento ou elemento do CAD e mais próximo do centroide.

Exibir distância ao CAD mais próximo: Exibe a distância da sonda ao elemento do 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 você faz toques.

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.*

Quando você coloca a peça na posição, o PC-DMIS exibe somente desvios em tempo real sem armazenar quaisquer dados (fazendo toques). Após a peça ser posicionada com um desvio razoável (como 0,1 mm), você tipicamente faz toques para medir 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

Quando você usa 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

Quando você usa um rastreador Leica no modo on-line para gerar comandos de elementos, o PC-DMIS insere automaticamente as informações a seguir na janela 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 diferente. 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 aparecem apenas para comandos de elementos novos, que você insere na rotina de medição após selecionar essa opção. Os elementos medidos anteriormente permanecem 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.

Se você marca essa caixa de seleção, ela altera permanentemente a estrutura da rotina de medição para comandos de elementos inseridos, mesmo que você a desmarque posteriormente. Por exemplo, se você desmarca a caixa de seleção depois de já tê-la utilizado para alguns elementos, os elementos recém inseridos ainda contêm um grupo de Parâmetros de rastreador; embora tal grupo não contenha nenhum item do grupo.

Uso dos Utilitários Leica

A interface Leica fornece novos utilitários específicos para a interface Leica. Os tópicos a seguir abordam essa funcionalidade:

- Inicializar o Rastreador Leica
- Orientando o rastreador para gravidade (apenas dispositivos 6dof)
- Definição de Parâmetros de ambiente
- Alternância da 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

Quando você inicia o PC-DMIS, o rastreador Leica começa o processo de inicialização. O rastreador Leica executa uma série de auto-verificações para certificar-se de que tudo funciona corretamente. Você também pode selecionar o item de menu **Rastreador | Inicializar** para inicializar o rastreador Leica.

Ao mover o rastreador para uma nova estação para um "Alinhamento de pacote", é necessário reinicializar o rastreador. Ao ligar o laser novamente, você também tem que inicializar o rastreador.

Recomendamos fortemente a reinicialização dos codificadores e componentes internos do seu rastreador duas a três 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. Ele 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 com a 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. Você pode maximizar os valores na tela inteira se precisar.

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

4. Use a janela Leituras de inclinação para nivelar a base do Rastreador Leica e o Nível de acordo com as etapas no "Guia de Hardware do Nível 230".
5. Quando o rastreador está praticamente nivelado 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 quatro quadrantes do rastreador a laser e cria um elemento de plano genérico e um sistema de coordenadas de sensor nivelado com base nesse plano.

Quaisquer novos comandos de alinhamento adicionais podem usar as informações de gravidade se necessário.

6. Uma vez que o procedimento tenha sido concluído, o PC-DMIS pede que você mova 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 item de menu **Rastreador | Nível | Iniciar monitoramento**. Isso inicia o monitoramento do Rastreador Leica. A guia "**Nivelar para gravidade**" da

caixa de diálogo **Opções da máquina** fornece informações sobre o status de nivelado. A cada 60 segundos, uma medição de Nível de referência é feita e comparada com a orientação original.

O processo de monitoramento é usado para garantir que ninguém mova ou bata no rastreador. Você pode iniciá-lo explicitamente se nenhum plano de Gravidade for necessário. Nesse caso, você deve monitorar apenas a estabilidade do sistema.

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.

Você pode usar uma estação Meteo para fornecer esses valores, ou inserir esses valores manualmente caso não tenha uma estação Meteo. Quando uma estação Meteo está ativada, a refração é calculada a cada 30 segundos. Para alterações maiores de 5 ppm, os parâmetros são 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 ligado 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 você possa usá-lo.

Ao desligar o laser, também é necessário aguardar 20 minutos após religá-lo. Você também precisa 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 | Comp. sonda LIGADO/DESLIGADO**. Quando ele estiver "ligado", 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 ativa ou desativa a compensação de sonda conforme 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 | Ir para Birdbath** para redefinir o laser para que aponte para a posição Birdbath. Use isso ao trabalhar com refletores.
- **6DoF:** Selecione **Rastreador | Ir para a posição 6DoF 0** para redefinir a posição do laser apontando para a posição 0 predefinida para a Sonda-T. Isso permite que você alcance o feixe naquela posição. Use isso ao trabalhar 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 que você continue.

Liberando os motores rastreadores (apenas dispositivos 6dof)

É possível liberar os Motores de Rastreio para permitir mover manualmente o rastreador Leica ao local desejado. Para fazer isso, pressione o botão verde "Motores" no controlador LT ou selecioneo o item de menu **Rastreador | Liberar motores**.

Você também pode liberar motores através 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 aproximadamente à localização do refletor desejado. Você pode fazer isso das seguintes maneiras:
    - "Liberando motores rastreadores" (apenas sistema 6dof) e movendo manualmente o laser para o local.

      Você não precisa liberar os motores em sistemas 3D.

    - Use os botões de controle na guia **ADM** da caixa de diálogo **Opções da máquina** (**Editar | Preferências | Configuração da interface de máquina**).
    - Use a Câmera de visão geral.
    - Use as teclas Alt + seta à esquerda, seta à direita, seta para cima, seta para baixo para mover os cabeçotes dos rastreadores. Utilize Alt + Space para parar o movimento do laser.
2. Selecione o item de menu **Rastreador | Localizar**. O dispositivo do rastreador pesquisa em um padrão espiral e realiza leituras até que o refletor envie o sinal de volta ao dispositivo. Isso localiza 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. Você pode fazer isso das seguintes maneiras:
    - Mova manualmente o laser para o local.
    - Use as teclas Alt + seta à esquerda, seta à direita, seta para cima, seta para baixo para mover os cabeçotes dos rastreadores. Utilize Alt + Space para parar o movimento do laser.

2. Selecione o item de menu **Estação Total | Localizar**. O dispositivo estação total pesquisa em um padrão espiral e realiza leituras até que o refletor envie o sinal de volta ao dispositivo. Isso localiza a posição.

Você somente pode executar essa função a partir da caixa de diálogo **Visualizar câmera**.

Uso do Modo Auto-Inspecionar

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

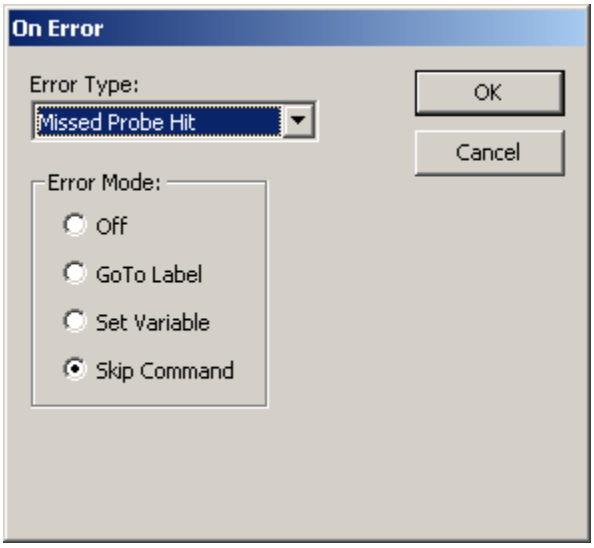
Esse processo é frequentemente usado para medições de deformação ou para estudos repetidos sobre a estabilidade em um longo espaço de tempo. Cada uma das posições que serão auto inspecionadas, estão normalmente equipadas com um refletor separado.

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 10 posições de refletores montados em uma grande estrutura. Por exemplo, você pode medir esses 10 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 um comando de modo Manual/DCC e defina-o para DCC.
3. Para inserir um comando **Em erro**, selecione o item de menu **Inserir | Comando de controle de fluxo | Em erro**.



Caixa de diálogo Ao erro

4. Selecione o **Tipo de erro** 'Toque de sonda perdido' e a opção **Comando Ignorar**.
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.

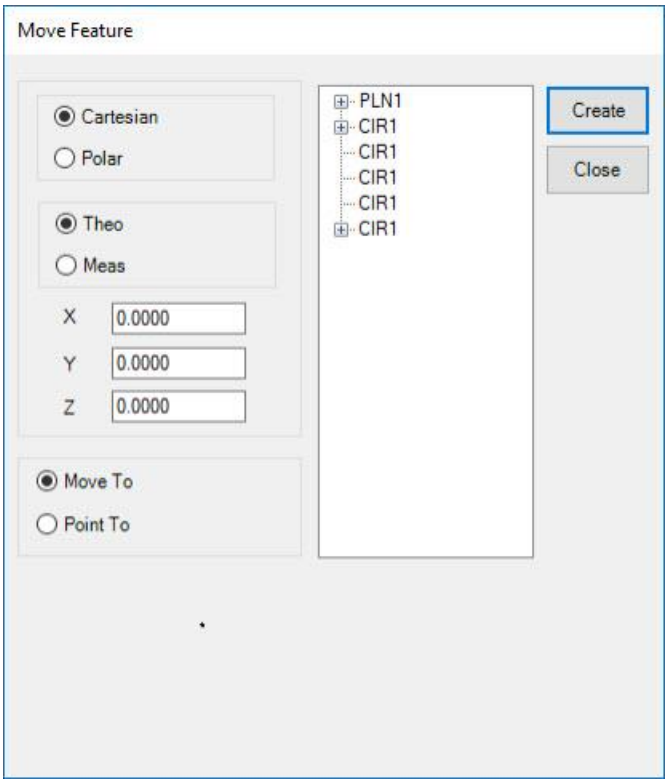
No modo execução, o PC-DMIS mede automaticamente cada um desses pontos como segue:

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. Se o laser é travado no refletor, ele mede o ponto.
4. O processo é repetido (etapas 1 a 3) até que o PC-DMIS tenha medido ou ignorado todos os pontos.

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). Você pode então tomar ações corretivas 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.

Usando Mover Elemento (Mover Para / Apontar Para)



Mover Caixa de diálogo elemento

A caixa de diálogo **Mover elemento** está disponível quando você usa um rastreador Leica ou um dispositivo de estação total Leica. Ela é apresentada quando você seleciona o ícone da barra de ferramentas **Mover elemento** na barra de ferramentas **Operação do rastreador** ou **Operação da estação total**. Você também pode selecionar o item 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 de 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 você usa a opção **Polar**).
- **Método 2:** Selecione o elemento que será movido para fora da lista **Elemento**. Quando você selecionar o elemento, o PC-DMIS preenche os valores em **X**, **Y** e **Z** com base no centroide 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 significa o ponto medido pelo dispositivo laser. Selecione um dos toques na lista. O PC-DMIS preenche os valores **X**, **Y** e **Z** para aquele toque.

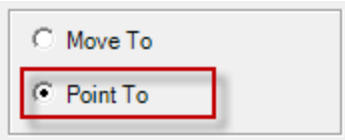
Para mover ao valor medido ou teórico do ponto, escolha a opção **Teór** ou **Meas**.

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,
```

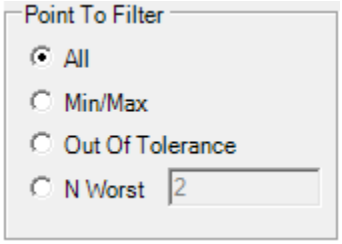
Quando o PC-DMIS executa esse comando, o dispositivo move automaticamente para a posição indicada e tenta localizar o refletor. Se nenhum refletor é localizado, um erro é exibido dizendo "AUT_FineAdjust - Tempo limite excedido". Para contornar o erro, se houver um refletor próximo, use a caixa de diálogo **Opções de execução** e pare a execução, ajuste o local para que aponte o mais próximo do refletor, e em seguida clique em **Continuar**. Se não houver um refletor próximo, você pode 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

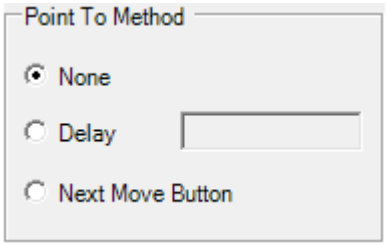


A área **Apontar Para o Filtro** exibe opções que irão controlar quais toques serão apontados. As opções incluem:

- **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. Isso ordena os dados com base na proximidade dos valores teóricos.

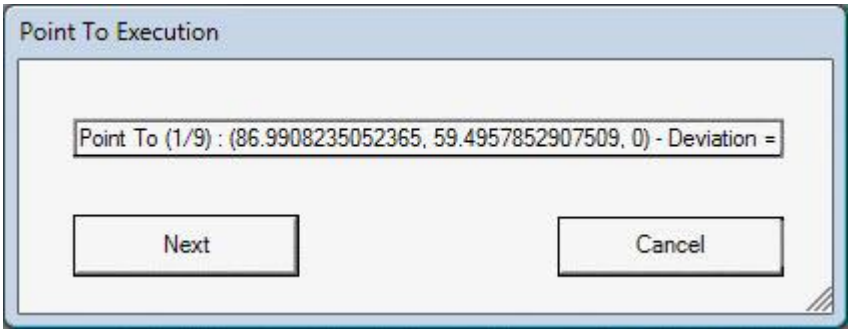
Ao escolher uma das opções na área **Apontar para o filtro**, o PC-DMIS atualiza a lista de toques para a dimensão selecionada na caixa de diálogo de modo a refletir os pontos para os quais o PC-DMIS aponta o raio laser. Por exemplo, se você seleciona **Mín/Máx**, a lista de toques na dimensão selecionada é atualizada com apenas dois toques na lista, representando os pontos mínimo e máximo para aquela dimensão. Se você escolhe **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 tenha apontado para todos os pontos na lista.
- **Botão Próximo movimento** – Durante a execução, aparece a caixa de diálogo **Apontar para a execução** mostrando o índice do ponto na lista e sua localização.



A caixa de diálogo possui os botões **Próximo** e **Cancelar**, permitindo ao operador controlar quando apontar para o próximo toque da lista. O dispositivo move para o primeiro ponto, liga o laser e aguarda até que o operador clique em **Avançar**. Ele então move para o próximo ponto da lista.

Você pode usar o modo Comando da janela Edição para editar o comando. Ou pode selecionar o comando na janela Edição e pressionar a tecla F9 para editar o comando.

Uso das Sondas Leica

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

Em raras situações, pode ser necessário criar arquivos de sonda personalizados adicionais. Isso é possível com o uso da caixa de diálogo **Utilitários da sonda**. Isso fornece total flexibilidade quando necessário. Para obter informações adicionais, consulte "Definição de sondas no capítulo "Definição do hardware" da documentação do PC-DMIS Core.

Releia os tópicos a seguir para obter informações sobre o uso de sondas-T ou refletores:

- Medição com uma Sonda-T
- Medição com uma Sonda-B
- Exemplo de fluxo de trabalho da varredura LAS
- 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 livre e passível de movimentação para fazer 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). Ele também recebe o comando de sistema e sinais de controle do rastreador.

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. O indicador de status também tem que estar verde.

A Sonda-T, diferente dos refletores, é detectada automaticamente pelo PC-DMIS. O PC-DMIS marca a sonda-B atualmente ativa na lista **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, o PC-DMIS exibe uma mensagem de aviso. 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 a compensação 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 da Leica é 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 o tópico "Atribuições de botão da Sonda-T".

Se o valor de RMS para um toque está fora da tolerância conforme definido pela entrada de registro `RMSToleranceInMM`, a ação especificada pela entrada de registro `RMSOutTolAction` é executada. As ações disponíveis são: 0=Aceitar toque, 1=Rejeitar toque, 2=Perguntar antes de aceitar ou rejeitar toque. Essas duas entradas de registro são encontradas na seção "**Opção_USUÁRIO**" do Editor de configurações do PC-DMIS.

Atribuição de botões T-Probe

Botões T-Probe

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

    - **Pressione por menos de 1 segundo** - Mede um ponto estacionário normal (duração conforme definida na "guia Opções"). A haste do estilo determina a direção da sonda.
    - **Pressione para mais de 1 segundo** - Mede um ponto estacionário normal como um "Toque deslocado". Para alterar o vetor do ponto medido, é possível manter pressionado esse botão e movê-lo a um local que defina o vetor. O vetor é estabelecido pela linha representativa entre o ponto medido e o local do ponto de liberação. Consulte o tópico "Guia Opções"

para obter informações sobre os parâmetros que afetam a maneira como os vetores são gravados.

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

    - **Pressione por menos de 1 segundo** - Termina o elemento
    - **Pressione por mais de 1 segundo** - Exibe a janela Leitura ou habilita a Distância 3D até o CAD. Exclui o último toque.

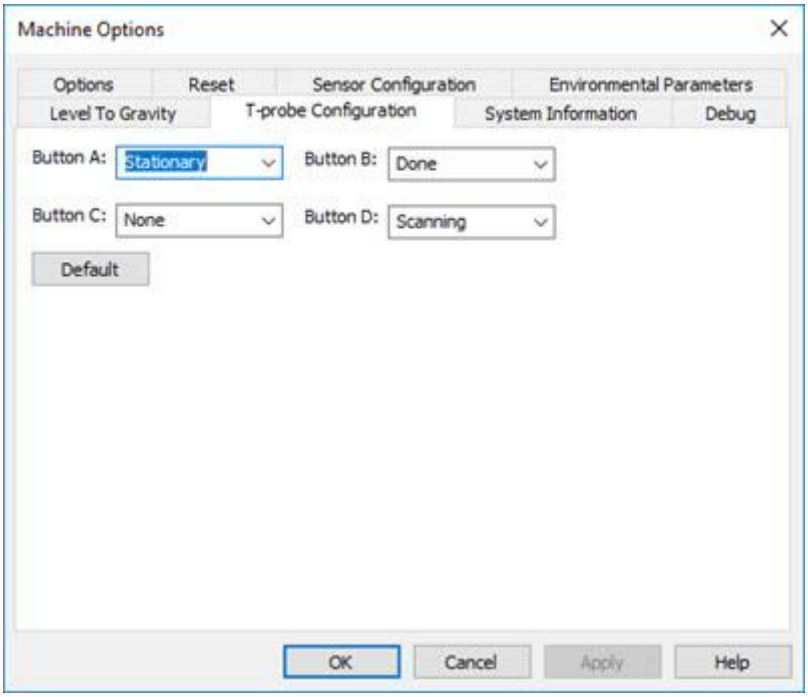
4. **Botão 4 (D)** - Botão de varredura - Pressionar esse botão inicia a medição contínua. Soltá-lo interrompe a medição.

Alteração da Atribuição de Botões

As atribuições de botões podem ser configuradas em uma destas formas:

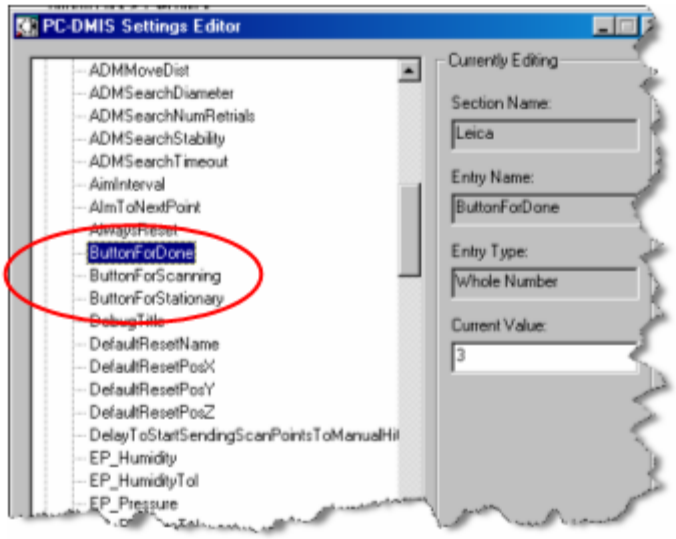
A. Você pode alterar as atribuições de botões padrão da Sonda-T- na caixa de diálogo **Opções da máquina** (**Editar | Preferências | Configuração da interface da máquina**).

Selecioen a guia **Configuração da sonda-T** e edite as opções para os botões individuais.



As alterações às configurações do botão nesta caixa de diálogo definem os valores das entradas de registro do Editor de Configurações do PC-DMIS descritas abaixo.

B. Você também pode alterar as atribuições do botão padrão da sonda-T 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 detalhes sobre como editar entradas de registro, consulte o capítulo "Modificação de entradas de registro: Introdução" na documentação do Editor de configurações do PC-DMIS.

Comportamento IJK nos Pontos de Sonda-T.

Se estiver alinhada com a peça, o PC-DMIS sempre armazena valores IJK perpendiculares a um dos eixos do sistema de coordenadas ativas, exceto se você 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.

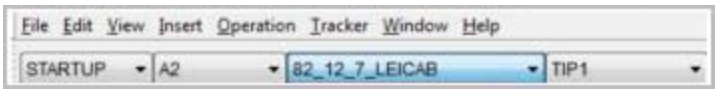
Para ativar e usar a Sonda-B, consulte a documentação entregue com o software Tracker Pilot.

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.

Sondas-B, como refletores, não são reconhecidas automaticamente pelo PC-DMIS. Você precisa selecionar sondas-B nas caixas de combinação de sonda. O PC-DMIS marca a sonda-B atualmente ativa na lista **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. Mude para a sonda-B. Para tal, clique em um dos botões no lado frontal ou no topo da sonda (quando a sonda está ligada, aciona automaticamente um toque). Para atribuições de botões da Sonda-B, consulte "Atribuições de botões da Sonda-B".
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. Clique em um dos botões na sonda para registrar um toque. (Esta sonda não suporta varreduras).

Se o valor de RMS para um toque está fora da tolerância conforme definido pela entrada de registro `RMSToleranceInMM`, a ação especificada pela entrada de registro `RMSOutTolAction` é executada. As ações disponíveis são: 0=Aceitar toque, 1=Rejeitar toque, 2=Perguntar antes de aceitar ou rejeitar toque. Essas duas entradas de registro são encontradas 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 é 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 for ligada, use o botão para fazer medições.

Botão 2 - As funções do Botão 2 são:

- Clique e segure o botão para ligar a sonda.
- Quando a sonda for ligada, use o botão para fazer medições.
- Clique e segure o botão para desligar a sonda.

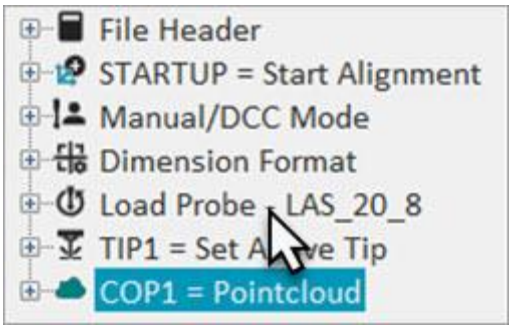
Comportamento IJK nos pontos da Sonda-B.

Se estiver alinhada com a peça, o PC-DMIS sempre armazena valores IJK perpendiculares a um dos eixos do sistema de coordenadas ativas, exceto se voc~e estiver usando o modo Somente ponto.

Exemplo de fluxo de trabalho da varredura LAS

O fluxo de trabalho para varredura com o sensor Leica LAS-20-8 é:

1. No PC-DMIS, trave no varredor LAS-20-8. (A configuração automática é a sonda como ativa na janela Edição.) Quando a janela Varredura do RDS aparecer, você pode iniciar a varredura.

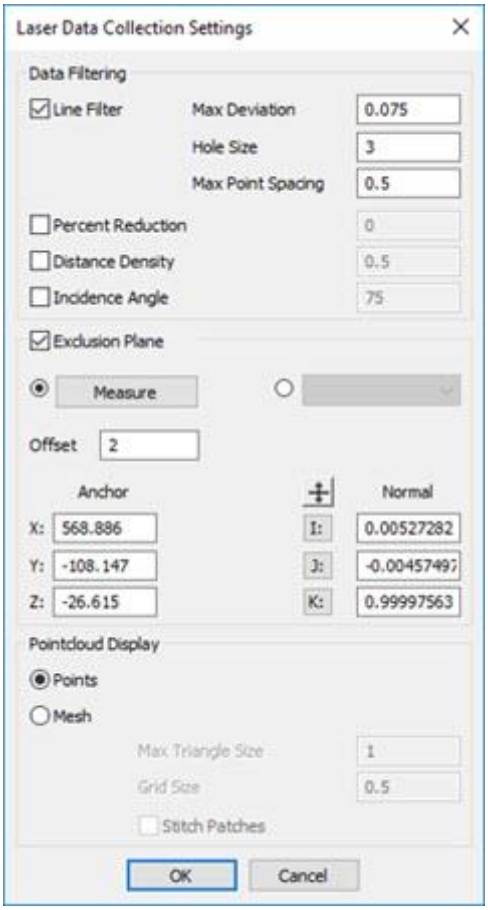


2. No painel de controle do RDS, digite a configuração do varredor LAS. Você também pode clicar duas vezes no botão do varredor LAS para avançar para o próximo perfil de varredura do RDS.

   Opcional:

   a. Selecione o botão **Parâmetros de coleta de dados da nuvem de pontos** na barra de ferramentas **Nuvem de pontos** ou **QuickCloud** (**Visualizar | Barra de ferramentas**).

   Para mais informações sobre as barras de ferramentas do Portátil, consulte "Uso da barra de ferramentas do Portátil".



Para mais detalhes sobre a caixa de diálogo **Configurações de coleta de dados do laser**, veja "Configurações de coleta de dados do laser" na documentação do PC-DMIS Laser.

b. Na área **Plano de exclusão**, clique no botão **Medir**.
c. Faça a varredura da mesa e clique no devido botão no varredor quando terminar.
d. No campo **Deslocamento** do plano de exclusão, digite o valor de deslocamento (por exemplo: 1 para 1 mm) e clique na caixa de seleção para ativá-lo.
e. Clique em **OK** para fechar a caixa de diálogo **Parâmetros de coleta de dados da nuvem de pontos**.

3. Pressione e segure o botão do varredor LAS e faça a varredura da peça.

- Se existe um elemento COP, os dados da nuvem de pontos são adicionados à COP.
- Se não existe um elemento COP, é criada uma nova COP (COP1) com os dados da nuvem de pontos.

4. Se o feixe de varredura é interrompido acidentalmente (por exemplo, ao trocar de face), você pode travar de volta no LAS e continuar a varredura.
5. Quando completar a varredura, você pode travar em uma sonda diferente (por exemplo, um refletor ou sonda-T) para reconectar ao rastreador. Há um atraso de 10 segundos após desconectar do varredor.
6. É possível adicionar dados de nuvem de pontos à COP a qualquer momento travando no LAS e iniciando a varredura.

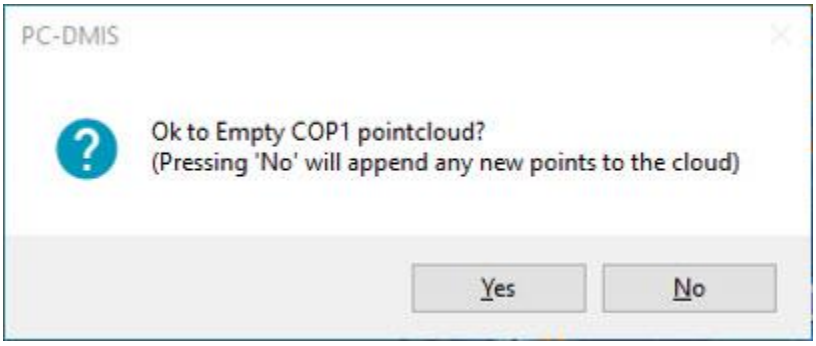
Todas as funções de nuvem de pontos (por exemplo: alinhamentos de nuvem de pontos, mapas coloridos, etc.) estão disponíveis durante o uso do varredor LAS.

Para mais detalhes sobre os operadores da nuvem de pontos, consulte o capítulo "Operadores da nuvem de pontos" na documentação do Laser.

Re-execução da varredura (Ctrl + Q)

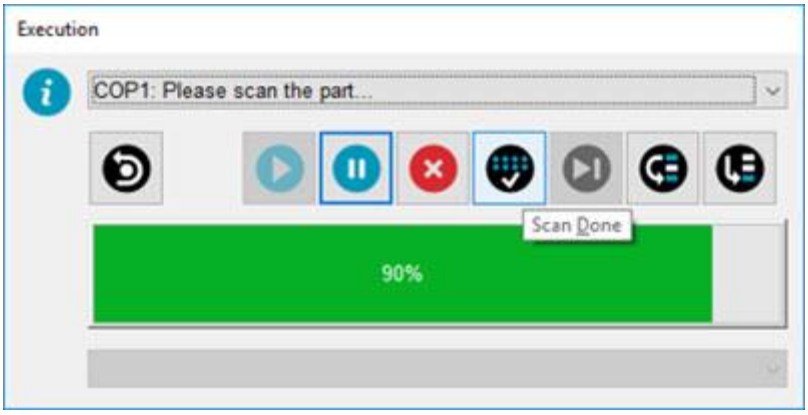
Para executar novamente a rotina de medição:

1. Clique no botão **Executar** do PC-DMIS para re-executar a rotina de medição.
2. O PC-DMIS exibe um prompt para esvaziar a COP. Clique em **Sim** para esvaziar a COP e transferir os dados recentemente varridos para ela. Clique em **Não** para adicionar os novos dados varridos aos dados existentes.



Prompt do PC-DMIS para esvaziar a COP e adicionar dados novos, ou acrescentar novos dados

3. O software exibe a caixa de diálogo **Execução**. Quando completar a coleta de dados, clique no botão **Varredura concluída**.



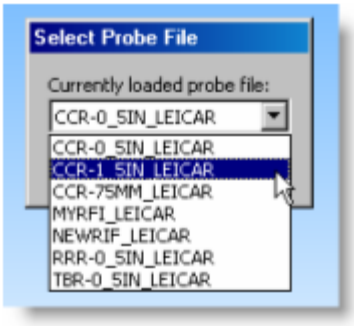
Caixa de diálogo Execução ao passar o mouse sobre o botão Varredura concluída

4. Se a rotina de medição contém elementos automáticos de laser, o software extrai os elementos se existem dados suficientes. Se o PC-DMIS determina que precisa de mais dados da nuvem de pontos para a extração do elemento, aparece um prompt na caixa de diálogo **Execução**. O software realça em vermelho na janela Exibição de gráficos os elementos que precisam de mais dados. Refaça a varredura das áreas conforme necessáro para obter mais dados e extrair os elementos.

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.

Quando o sistema do Rastreador detecta um refletor, a caixa de diálogo **Selecionar arquivo de sonda** aparece. Isto permite que você selecione o refletor apropriado.



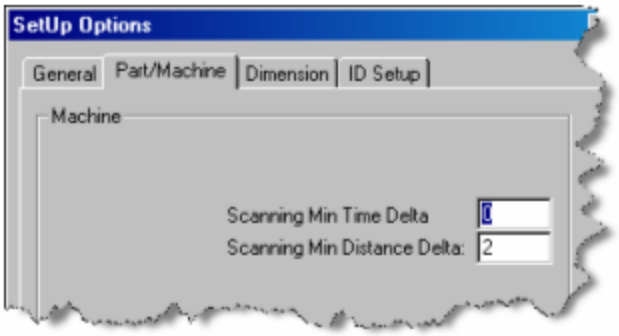
Compensação de sonda e direção de deslocamento

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 você tome pontos incrementais para o local do refletor. Para executar a varredura, pressione Ctrl - I ao usar um refletor. Pressionar Ctrl-I novamente parar a varredura contínua.

Você pode definir o **Delta da varredura de tempo mínimo** e o **Delta da varredura de distância mínima** 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. Crie varredura a partir do menu **Inserir | Varredura**. Para mais informações, consulte o subtópico "Varreduras avançadas" no tópico "Varredura da peça: Introdução" no capítulo "Varredura da peça" na documentação do PC-DMIS Core.

Medição de Elementos de Círculo e de Slot com Refletores

O nome oficial da Leica é Reflector Holder. Essas 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

Você faz as medidas colocando a sonda aninhada a um pino dentro do círculo, e fazendo 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 calcula adequadamente os vetores. Caso contrário, o vetor do elemento pode ser invertido.

Parâmetros de Elemento de Rastreamento

Quando você mede elementos com o rastreador, o PC-DMIS acrescenta parâmetros adicionais ao comando elemento na janela Edição. 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 voc~e medir dois pontos, pode 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 constrói um ponto a uma distância especificada do segundo elemento na linha dos dois elementos de entrada.

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 você 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, se estiver usando um portlock, coloque-o no computador e execute o programa de configuração do PC-DMIS. A licença LMS, ou o portlock, deve estar configurada para usar a interface Estação total. Após executar o programa de configuração, execute o PC-DMIS. Você pode agora começar a fazer medições.

Se você for um AE e tiver uma licença LMS, ou portlock, programada para todas as interfaces, pode executar o programa de configuração do PC-DMIS com a seguinte opção de inicialização para obter uma instalação do PC-DMIS como se a licença LMS, ou portlock, tivesse sido programada para a Estação total. *A palavra "Interface" faz distinção entre letras maiúsculas e minúsculas*.

```
/Interface:leicatps
```

Isso adiciona chaves `/portable:leicatps` aos atalhos off-line e on-line, bem como copia os layouts padrão associados com a Estação total.

Etapa 2: Conecte a Estação Total

Siga as instruções que acompanham o hardware Estação Total 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, na barra de status, deve exibir "Máquina OK" quando o PC-DMIS estabelecer comunicação com o dispositivo Total Station.

Interface de Usuário Estação Total

Quando você configura o PC-DMIS para usar a interface Estação Total, opções de menu adicionais e informações de status ficam disponíveis no PC-DMIS.

O PC-DMIS fornece opções de menu específicas bem como opções de menu padrão que estão disponíveis quando você usa a interface Estação total. Basicamente, há um 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 são usados com a interface Estação total. Consulte a documentação do PC-DMIS Core para obter informações gerais sobre como usar o PC-DMIS.

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 é 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.

Pesquisa avançada - Procura localizar um destino em uma janela definida pelo usuário se a janela Pesquisa avançada 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. Há 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. Configure a quantidade de medições a serem feitas na guia **Opções de instrumento** da caixa de diálogo **Opções da máquina** (**Editar | Preferências | Configuração da interface da máquina**).
- **Duas faces** - Esse modo faz duas medições, gira 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. Isso é configurado na guia **Opções de instrumento** da caixa de diálogo **Opções da máquina**.

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

Os vários itens LIGADO/DESLIGADO abaixo são modos diferentes que podem ser ativados quando você mede 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 estão abaixo:

Compensador LIG/DESL - 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. Esse 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 você 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. Ele também pode ser usado com o comando Apontar para, para localizar os pontos que serão identificados por um filtro aplicado aos resultados da medição (veja "Mover para Apontar para, acima").
Disponibilidade - Todos os tipos de destino.

ATR LIG/DESL - Significa Reconhecimento automático de destino. Quando está ligado, a Estação total localiza o centro da massa do destino mais próxima ao centro da óptica e faz 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 configura automaticamente o ATR para ligado. Isso funciona bem com o modo de medição de sondagem estável (Consulte o item "Sondagem estável", acima).
Disponibilidade - Apenas para tipos de destino Prisma.

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

Iluminação de destino LIG/DESL - 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 de volta 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 avançada para testar e realocar o prisma e, se nenhum for localizado, ligar a luz de Iluminação de destino.
Disponibilidade - Todos os tipos de destino.

Compensação de sonda LIG/DESL - Ativa ou desativa a 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 compensação de sonda.

Leitura ao vivo LIG/DESL - 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 ativa automaticamente o modo Travar se já não estiver ativado. Se você fizer uma medição enquanto o modo Leitura ao vivo está ativado, irá observar que a atualização da leitura no Visor digital pausa. Isso ocorre porque o modo medição está momentaneamente alterado 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, 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

- Pesquisar alimentação

- Luz de iluminação Ligado/Desligado

- Apontador de laser Ligado/Desligado

- Localizar destino

- Travar Ligado/Desligado

- Leituras ao vivo Ligado/Desligado

- Modo Sonda única

- Modo Sonda média

- Modo Sonda duas faces

- Modo Sondagem estável

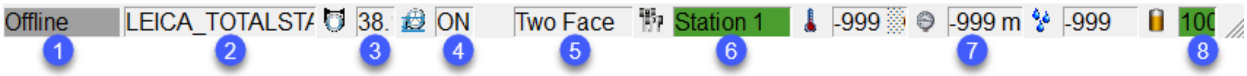
- Alinhamento de pacote

- Mover elemento

Para ver as opções de medição que costumavam estar na antiga barra de ferramentas **Medição da estação total**, consulte a barra de ferramentas **Medir com rastreador**.

Barra de Status da Estação Total

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



Barra de Status da Estação Total

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

1. **Indicador de status do laser do sistema:** Este campo indica o status do sistema. Quando on-line, o status muda conforme as configurações atuais e as operaçõe sendo executadas.
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 do modo sonda atualiza o ícone e o texto para refletir o modo sonda ativo atualmente. Os ícones do modo sonda são os mesmos usados no menu e na barra de ferramentas.
6. **Indicador da 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, você pode clicar duas vezes nas caixas editáveis 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 está entre 25% e 100%, ele exibe um plano de fundo verde. Se o nível da carga está entre 10% e 25%, ele exibe um plano de fundo amarelo. Para qualquer nível igual ou menor que 10%, ele exibe 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 elementos 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 **Início rápido** 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 abaixo, 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 esse dispositivo, a área **Compensação** não está disponível na interface Início rápido 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 esse dispositivo, a área **Compensação** aparece na interface Início rápido.

Há uma caixa de seleção **Predefinida** e as opções **Dentro** e **Fora**. Você pode então selecionar a caixa de seleção **Predefinida** junto com as opções **Dentro** e **Fora** associadas discutidas na "Área Compensação" abaixo.

Cenário 3 - Área Compensação para uma estação total

Para esse dispositivo, a área **Compensação** mostra uma caixa de seleção **Predefinida** e as opções **Dentro** e **Fora**.

Não é possível desmarcar a caixa de seleção **Predefinida** na área **Compensação**. Ela permanece marcada.

Você pode selecionar as opções **Dentro** e **Fora** associadas discutidas na "Área Compensação" abaixo.

Área Compensação

Para Pontos (+ ou -)

As opções **+** e **-** determinam a direção da compensação do ponto ao longo do vetor do plano (medido) de referência. No caso de um plano medido, a opção **+** compensa na mesma direção que o vetor. A opção **-** compensa na direção oposta do vetor.

A área de compensação não é exibida ao projetar em uma área de trabalho. Isso porque você pode escolher planos de trabalho positivo ou negativo, o que especifica inerentemente a direção de compensação.

Quanto a Linhas e Planos Medidos (Em direção a ou Afastar de)

As opções **Em direção a** e **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)

As opções **DENTRO** e **FORA** determinam a direção da compensação para o furo ou para os elementos do tipo pino. Se você estiver medindo o interior de um elemento,

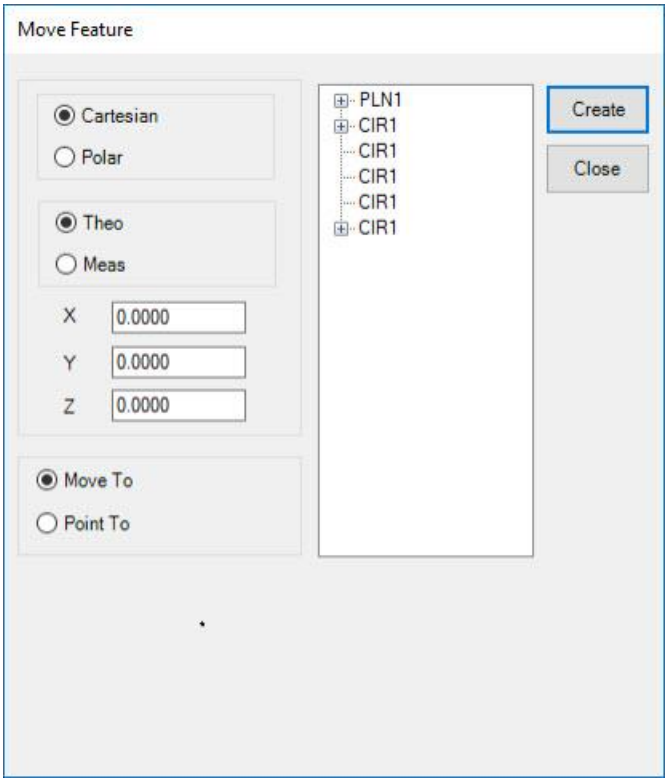
deverá escolher **DENTRO**. Se você estiver medindo o exterior de um elemento, deverá escolher **FORA**.

Quanto a círculos e Slots (Em direção a ou Afastar de)

As opções **Em direção a** e **Afastar de** aparecem para círculos ou slots se você tiver selecionado o tipo **3D** na área **Elemento de referencia** da interface Início rápido. Eles determinam a compensação de círculos ou slots deixando você especificar se o vetor normal de um elemento deve apontar mais em direção da Estação total ou se afastar mais da Estação total. O PC-DMIS avalia matematicamente o vetor atual do elemento e o gira conforme necessário baseado na sua seleção.

Isso não significa que o vetor aponta diretamente na direção do dispositivo ou afastar-se dele pelo fato de que o vetor do elemento pode estar mais perpendicular ao vetor da óptica do dispositivo do que paralelo a ele. Mas o vetor é girado conforme necessário para que o vetor normal, que aponta mais na direção do dispositivo ou se afasta dele conforme especificado.

Usando Mover Elemento (Mover Para / Apontar Para)



Mover Caixa de diálogo elemento

A caixa de diálogo **Mover elemento** está disponível quando você usa um rastreador Leica ou um dispositivo de estação total Leica. Ela é apresentada quando você seleciona o ícone da barra de ferramentas **Mover elemento** na barra de ferramentas **Operação do rastreador** ou **Operação da estação total**. Você também pode selecionar o item 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 de 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 você usa a opção **Polar**).
- **Método 2:** Selecione o elemento que será movido para fora da lista **Elemento**. Quando você selecionar o elemento, o PC-DMIS preenche os valores em **X**, **Y** e **Z** com base no centroide 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 significa o ponto medido pelo dispositivo laser. Selecione um dos toques na lista. O PC-DMIS preenche os valores **X**, **Y** e **Z** para aquele toque.

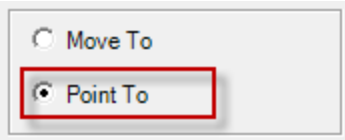
Para mover ao valor medido ou teórico do ponto, escolha a opção **Teór** ou **Meas**.

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,
```

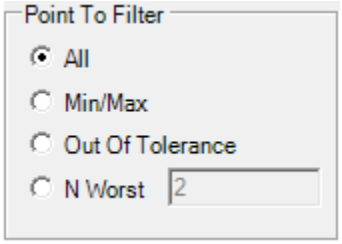
Quando o PC-DMIS executa esse comando, o dispositivo move automaticamente para a posição indicada e tenta localizar o refletor. Se nenhum refletor é localizado, um erro é exibido dizendo "AUT_FineAdjust - Tempo limite excedido". Para contornar o erro, se houver um refletor próximo, use a caixa de diálogo **Opções de execução** e pare a execução, ajuste o local para que aponte o mais próximo do refletor, e em seguida clique em **Continuar**. Se não houver um refletor próximo, você pode 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

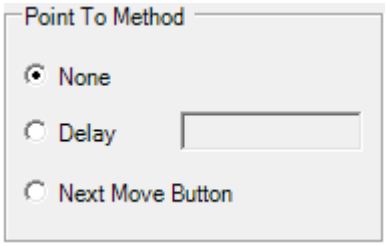


A área **Apontar Para o Filtro** exibe opções que irão controlar quais toques serão apontados. As opções incluem:

- **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. Isso ordena os dados com base na proximidade dos valores teóricos.

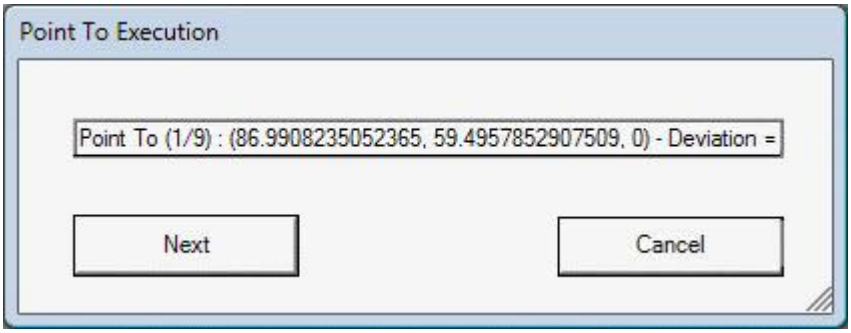
Ao escolher uma das opções na área **Apontar para o filtro**, o PC-DMIS atualiza a lista de toques para a dimensão selecionada na caixa de diálogo de modo a refletir os pontos para os quais o PC-DMIS aponta o raio laser. Por exemplo, se você seleciona **Mín/Máx**, a lista de toques na dimensão selecionada é atualizada com apenas dois toques na lista, representando os pontos mínimo e máximo para aquela dimensão. Se você escolhe **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 tenha apontado para todos os pontos na lista.
- **Botão Próximo movimento** – Durante a execução, aparece a caixa de diálogo **Apontar para a execução** mostrando o índice do ponto na lista e sua localização.



A caixa de diálogo possui os botões **Próximo** e **Cancelar**, permitindo ao operador controlar quando apontar para o próximo toque da lista. O dispositivo move para o primeiro ponto, liga o laser e aguarda até que o operador clique em **Avançar**. Ele então move para o próximo ponto da lista.

Você pode usar o modo Comando da janela Edição para editar o comando. Ou pode selecionar o comando na janela Edição e pressionar a tecla F9 para editar o comando.

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 aproximadamente à localização do refletor desejado. Você pode fazer isso das seguintes maneiras:
    - "Liberando motores rastreadores" (apenas sistema 6dof) e movendo manualmente o laser para o local.

      Você não precisa liberar os motores em sistemas 3D.

    - Use os botões de controle na guia **ADM** da caixa de diálogo **Opções da máquina** (**Editar | Preferências | Configuração da interface de máquina**).
    - Use a Câmera de visão geral.
    - Use as teclas Alt + seta à esquerda, seta à direita, seta para cima, seta para baixo para mover os cabeçotes dos rastreadores. Utilize Alt + Space para parar o movimento do laser.
2. Selecione o item de menu **Rastreador | Localizar**. O dispositivo do rastreador pesquisa em um padrão espiral e realiza leituras até que o refletor envie o sinal de volta ao dispositivo. Isso localiza 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. Você pode fazer isso das seguintes maneiras:
    - Mova manualmente o laser para o local.
    - Use as teclas Alt + seta à esquerda, seta à direita, seta para cima, seta para baixo para mover os cabeçotes dos rastreadores. Utilize Alt + Space para parar o movimento do laser.
2. Selecione o item de menu **Estação Total | Localizar**. O dispositivo estação total pesquisa em um padrão espiral e realiza leituras até que o refletor envie o sinal de volta ao dispositivo. Isso localiza a posição.

Você somente pode executar essa função a partir da caixa de diálogo **Visualizar câmera**.

Uso de um Sistema MoveInspect

Essa seção discute a configuração e o uso geral do seu sistema MoveInspect com o PC-DMIS. Consulte a documentação MoveInspect para mais informações.

Os tópicos a seguir abordam como usar o seu sistema MoveInspect com o PC-DMIS:

- Introdução ao MoveInspect
- Interface do Usuário MoveInspect
- Trabalho com a Sonda MI
- Medição com a Sonda MI
- Varredura contínua com a Sonda MI

Introdução ao MoveInspect

O sistema MoveInspect tem duas câmeras que permitem sondar a peça por meio de rastreamento óptico. Você mede peças com o dispositivo Sonda MI portátil.

Para usar o sistema MoveInspect com o PC-DMIS, você tem de ter a opção de interface MoveInspect programada na licença ou portlock.

Antes de iniciar o PC-DMIS:

- Certifique-se de que você tenha as câmeras MoveInspect conectadas ao SyncBox.
- Você tem de conectar o sistema MoveInspect ao software MoveInspect Pilot.
- Você tem de conectar a Sonda MI ao computador por Bluetooth ou USB.

Consulte o tópicos MoveInspect abaixo para mais informações.

Interface do Usuário MoveInspect

A interface MoveInspect consiste nestes componentes:

- Menu MoveInspect
- Barra de ferramentas MoveInspect

Menu MoveInspect

No menu, clique **MoveInspect** para acessar estas opções MoveInspect:

Lista **Modo de medição** - Atualmente, a única opção disponível é **Sondagem**.

Modo Ao Vivo (ligado/desligado) - Este botão liga e desliga o modo Ao Vivo.

Quando o **modo Ao Vivo** está ligado, o software captura instantâneos das medições de um fluxo de dados contínuo. Isto significa que o PC-DMIS exibe os dados da sonda "ao vivo" (tempo real) nas janelas Exibição de Gráficos e Leituras da Sonda. Isto corresponde ao Modo Contínuo de Acionamento Piloto MoveInspect.

Quando o **modo Ao Vivo** está desativado, o PC-DMIS faz uma medição como um instantâneo único. O PC-DMIS não atualiza as janelas Exibição de Gráficos e Leituras da Sonda. Isto corresponde ao Modo Único de Acionamento Piloto MoveInspect.

Barra de ferramentas MoveInspect

A barra de ferramentas **MoveInspect** consiste nestas opções:

Lista **Modo de medição** - Atualmente, a única opção disponível é **Sondagem**.

Modo Ao Vivo (ligado/desligado) - Este botão liga e desliga o modo Ao Vivo.

Quando o **modo Ao Vivo** está ligado, o software captura instantâneos das medições de um fluxo de dados contínuo. Isto significa que o PC-DMIS exibe os dados da sonda "ao vivo" (tempo real) nas janelas Exibição de Gráficos e Leituras da Sonda. Isto corresponde ao Modo Contínuo de Acionamento Piloto MoveInspect.

Quando o **modo Ao Vivo** está desativado, o PC-DMIS faz uma medição como um instantâneo único. O PC-DMIS não atualiza as janelas Exibição de Gráficos e Leituras da Sonda. Isto corresponde ao Modo Único de Acionamento Piloto MoveInspect.

Você também pode acessar a lista **Modo Medição** e o botão **Modo Ao Vivo** no menu **MoveInspect**.

Fazer Toque - Quando você clica neste botão, o software faz um toque. O atalho de teclado Ctrl+H também executa esta ação. Você também pode fazer toques com o botão Acionador da Sonda MI.

Apagar Toque - Quando você clica neste botão, o software exclui o último toque. O atalho de teclado Alt + - (menos) também executa esta ação. Você também pode apagar toques com o botão Dedão Esquerdo da Sonda MI.

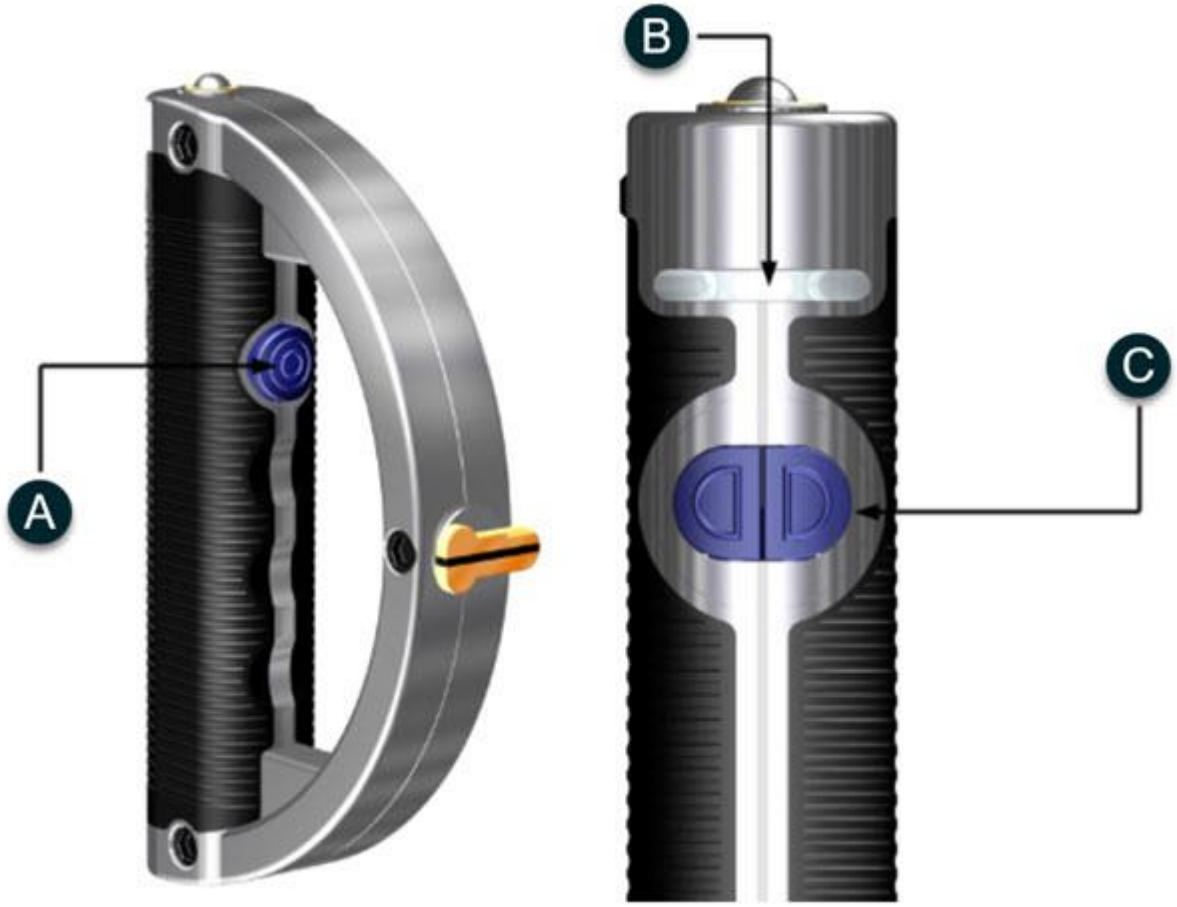
Botão **Finalizar Elemento** - Quando você clica neste botão, o software finaliza a medição do elemento. Você pode usar a tecla End do teclado para executar esta ação. Você também pode finalizar o elemento com o botão Dedão Direito da Sonda MI.

Para detalhes sobre todas as atribuições de botões da Sonda MI, consulte "Atribuições de Botões da Sonda MI".

Você também pode encontrar as funções **Fazer Toque**, **Apagar Toque** e **Finalizar Elemento** no menu **Operação**. Para detalhes, consulte "Menu MoveInspect".

Trabalho com a Sonda MI

Atribuições de botões da Sonda MI



A - botão Acionador

B - exibição de LED

C - botões de dedão

Detalhes da Sonda MI

Botão	Ação	Função
Botão Acionador	Pressionar	Aciona uma

		medição simples, inicia e para a varredura.
Botão do dedão esquerdo	Pressione menos de um segundo	Exclui o último ponto de toque da sonda.
Botão do dedão esquerdo	Pressione mais de um segundo	Sem ação.
Botão do dedão direito	Pressione menos de um segundo	Termina as medições de geometria (por exemplo, ao concluir o último ponto sondado para a medição de um plano).
Botão do dedão direito	Pressione mais de um segundo	Alterna entre os modos Simples e Varredura.
Botão do dedão direito e esquerdo	Pressione em simultâneo	Ativa a unidade quando está no modo Suspensão.
Botão Acionador	Pressione durante seis segundos até o LED intermédio desligar. Em seguida, solte e pressione até o LED intermédio ligar.	Reinicia a unidade.
Botão Acionador	Mantenha pressionado durante seis segundos até o LED intermédio desligar.	Desliga a unidade se estiver ligada.

Botão Acionador	Mantenha pressionado durante dois segundos até o LED intermédio ligar.	Liga a unidade se estiver desligada.

Exibição de LED da Sonda MI

LED	Cor	Status
Esquerda	Vermelho	A última medição não foi bem-sucedida.
Esquerda	Verde	A última medição foi bem-sucedida.
Esquerda	Vermelho e verde	-
Esquerda	Desl.	A sonda não está pronta para medição.
Médio	Azul	A sonda está ativa e a comunicação de série por Bluetooth está estabelecida.
Médio	Vermelho	A sonda está ativa, mas não há comunicação de série por Bluetooth.
Médio	Azul e vermelho (um está piscando)	A bateria está fraca.
Médio	Desl.	A sonda está desligada ou está no modo Espera.
Right	Branco	O modo Varredura está ativo, mas a varredura não começou.

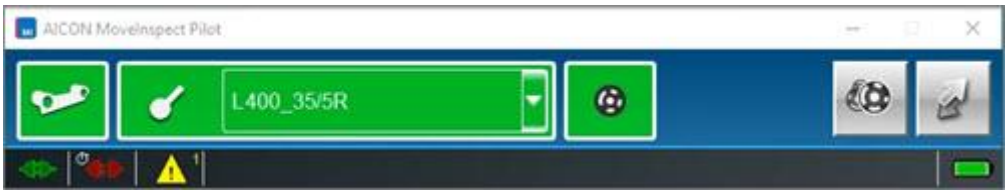
Right	Vermelho	-
Right	Branco e vermelho	O modo Varredura está ativo e a varredura está em curso.
Right	Desl.	O modo Simples está ativo.

Medição com a Sonda MI

Para medir com a Sonda MI:

1. Certifique-se de que tenha a ponta da sonda necessária anexa e a Sonda MI ligada. Para detalhes sobre como determinar o status da Sonda MI, consulte a área "Exibição LED da Sonda MI" do tópico "Trabalho com a Sonda MI".

   Quando a janela **AICON MoveInspect Pilot** exibe sua sonda isso significa que o sistema a reconhece.

   Exemplo da janela Aicon MoveInspect Pilot

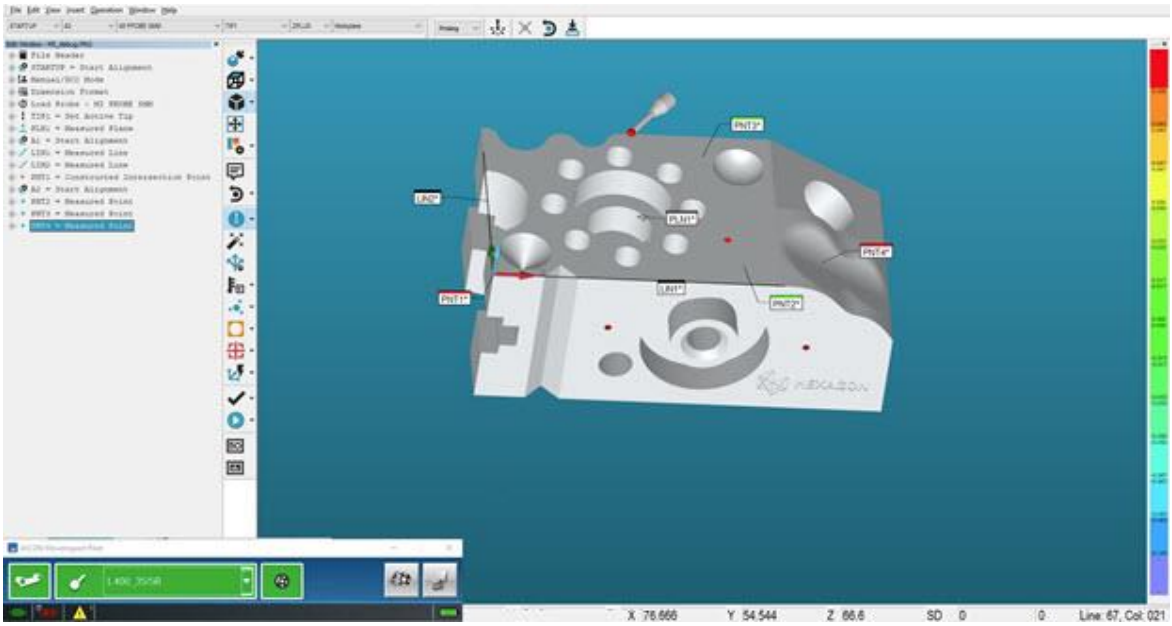
   O PC-DMIS deteta automaticamente a Sonda MI e o diâmetro da ponta da sonda. Você pode ver a ponta da Sonda MI na barra de ferramentas **Configurações** (**Visualizar | Barras de ferramentas**) e na janela Exibição de Gráficos.

   Se o sistema MoveInspect não detectar a máquina em um tempo especificado, o PC-DMIS exibe uma mensagem de erro de tempo limite que diz "Máquina não responde".

   Você pode alterar o valor de tempo limite na entrada de registro `ConnectionTimeoutInSeconds`. Para detalhes, consulte "ConnectionTimeoutInSeconds" na documentação do Editor de Configurações do PC-DMIS.

2. Posicione a sonda na localização de medição.

3. Faça um toque ou execute uma varredura. Para detalhes sobre como medir com a Sonda MI e as atribuições de botões da sonda, consulte a área "Atribuições de Botões da Sonda MI" do tópico "Trabalho com a Sonda MI".



Exemplo de uma medição MoveInspect concluída

Varredura contínua com a sonda MI

Para usar a varredura contínua com a sonda MI:

1. Antes de começar a medir um elemento (círculo, plano ou varredura), mantenha pressionado o botão do dedão direito na sonda MI por mais de um segundo.

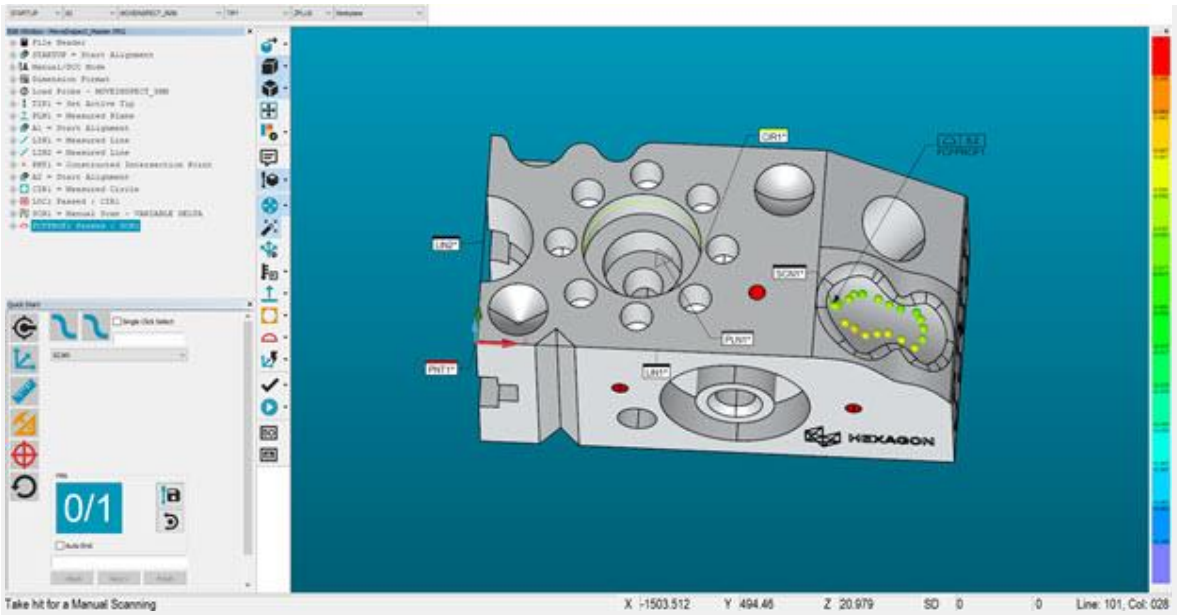
   Para informações sobre atribuições de botões da Sonda MI, consulte "Atribuições de Botões da Sonda MI" no tópico "Trabalho com a Sonda MI".

2. Posição da sonda na peça ou elemento.
3. Pressione o botão do Acionador da Sonda MI para começar a varredura. Ao completar a varredura, pressione o botão do Acionador de novo.
4. Pressione o botão do dedão direito para terminar o elemento.

5. Pressione o botão do dedão direito de novo por mais de um segundo para sair do modo de varredura.

Descrição de execução de uma varredura contínua com a Sonda MI:

- No exemplo abaixo, a peça está alinhada com o modelo CAD e os elementos de alinhamento foram medidos.



Exemplo de uma rotina de medição de varredura contínua da Sonda MI

- **Localizar valores nominais a partir de CAD** foi ativado na barra de ferramentas **Modo Sonda** (**Visualizar | Barra de ferramentas | Modo Sonda**) com **Elem usam cores da dimensão** ativado.

  Para detalhes sobre a opção **Localizar valores nominais a partir de CAD**, consulte "Barra de ferramentas do modo Sonda" na documentação do PC-DMIS Core.

  Para detalhes sobre a opção **Elem. usam cores da dimensão**, consulte "Elem. usam cores da dimensão" na documentação do PC-DMIS Core.

- Foi selecionada uma varredura por contato na janela QuickStart.
- A varredura contínua foi ativada na Sonda MI e foi medida uma varredura manual. Os pontos medidos são baseados em cores em seus desvios do modelo CAD.

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 em um dispositivo portátil. Para obter informações sobre outros métodos de alinhamento, consulte o capítulo "Criação e uso de alinhamentos" da documentação do PC-DMIS Core.

- 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

Vários alinhamentos podem ser criados com o uso do Início 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

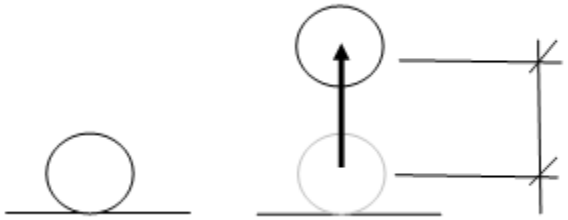
1. Importação de um modelo CAD. Consulte "Importação de dados nominais".
2. Selecione **Alinhamentos | Plano/Linha/Ponto** a partir da interface **Inicialização Rápida**.

Inicialização Rápida mostrando o Alinhamento Plano-Linha-Ponto

3. Siga as instruções fornecidas pela interface Inicialização Rápida para medir os elementos de alinhamento.

Enquanto ainda não estiver feito o alinhamento à sua peça, use o Método de toques deslocados para fazer medições. Para mais informações sobre "toques deslocados", veja o tópico "Guia Opções" no capítulo "Interface Leica".

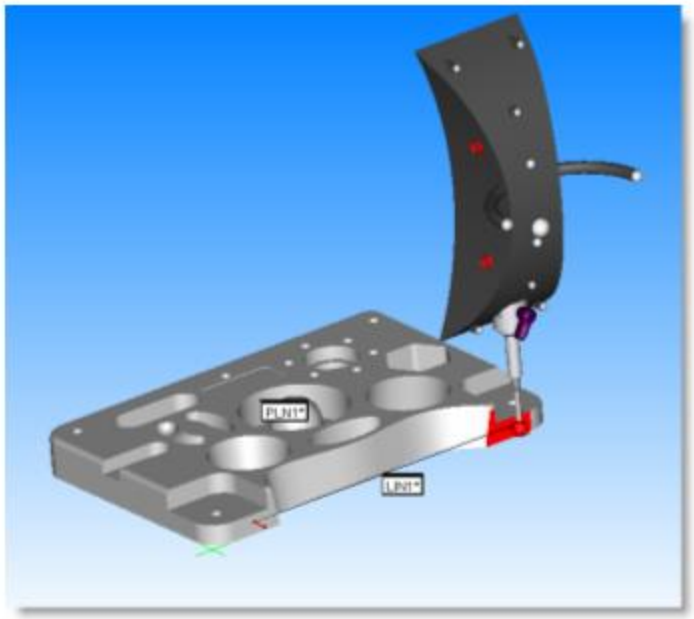
Fazer toque (Ctrl + H) armazena internamente a medição estacionária atual. Após mover a distância do vetor, o PC-DMIS calcula o vetor IJK entre o primeiro e o segundo ponto e compensa o deslocamento do ponto resultante de maneira apropriada.



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. Para mais informações, consulte "Importação de dados do CAD ou da rotina de medição" no capítulo "Uso de opções de arquivo avançadas" da documentação do PC-DMIS Core.
2. Na barra de ferramentas **Modos gráficos**, ative **Modo Programa** ( ).
3. Na ,es,a barra de ferramentas, selecione o modo para seus dados do CAD:
   - **Modo Curva** - Usado para o CAD com curva e dados de ponto.
   - **Modo Superfície** - Usado para CAD com dados de superfície.
4. Selecione **Alinhamentos | Plano/Linha/Linha** a partir da interface **Inicialização Rápida**.
5. 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

6. Quando a rotina de medição estiver pronta, execute-a apertando Ctrl + Q ou selecionando o item de menu **Arquivo | Executar**.

Enquanto ainda não estiver feito o alinhamento à sua peça, use o Método de toques deslocados para fazer medições. Para mais informações sobre "toques deslocados", veja o tópico "Guia Opções" no capítulo "Interface Leica".

Criação de alinhamentos off-line

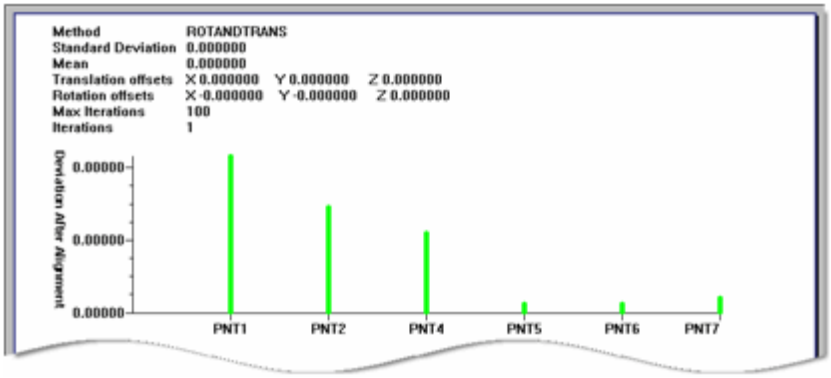
Também é possível criar um alinhamento off-line usando elementos que foram medidos anteriormente selecionando elementos na janela Edição em vez de medi-las usando a interface Início rápido.

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. Isto estabelece a origem correta para o alinhamento.

O PC-DMIS insere o alinhamento Melhor ajuste 3D. Após a execução, o PC-DMIS exibe uma análise gráfica do alinhamento Melhor ajuste 3D na janela Relatório.



Uma amostra da análise gráfica do alinhamento Melhor ajuste

Essa análise gráfica do alinhamento Melhor ajuste tridimensional 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. Crie ou importe dados de ponto nominal. Para mais informações, consulte "Importação de dados nominais".

Se você usar dados nominais para deslocamentos e suportes do refletor Leica, garanta que o comando de compensação da sonda na janela Edição está configurado para desligado. O comando de compensação da sonda precisa estar acima dos pontos em uma rotina de medição.

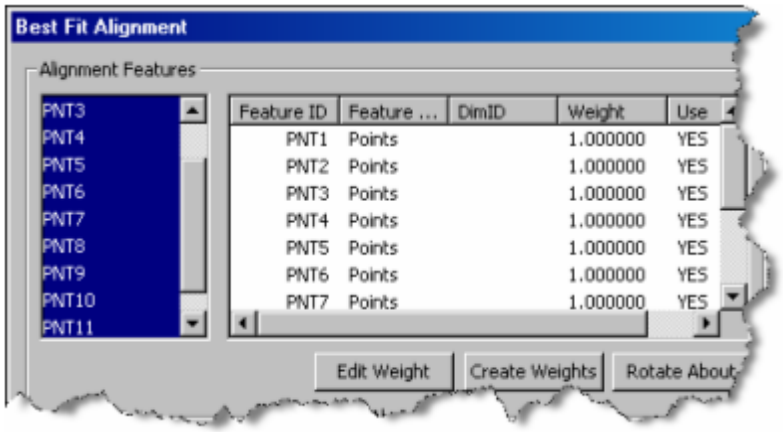
2. Execute a rotina de medição. Para o executar, pressione Ctrl + Q ou selecione o item de menu **Arquivo | Executar**.

   A caixa de diálogo **Execução** aparece e orienta você nas medições restantes. Você pode pular pontos se necessário. Quando o PC-DMIS completa todas as medições, a caixa de diálogo fecha. Para mais informações sobre essa caixa de diálogo, consulte o tópico "Uso da caixa de diálogo Execução" no capítulo "Uso das opções de arquivo avançadas" na documentação do PC-DMIS Core..

3. Insira um alinhamento de melhor ajuste. Para o fazer, selecione **Alinhamentos | Alinhamento livre** na interface **Início rápido** ou selecione o item de menu **Inserir | Alinhamento | Novo**. A caixa de diálogo **Utilitários de alinhamento** é aberta.

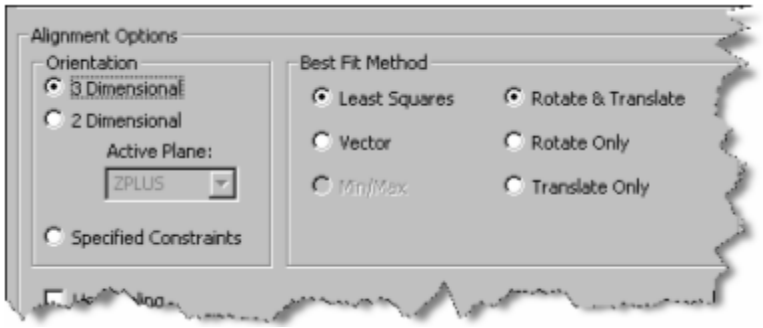
A caixa de diálogo **Utilitários de alinhamento** fornece a maneira mais flexível de criar alinhamentos, mas exige alguma experiência

4. Clique em **Melhor ajuste**.
5. Selecione todos os elementos que devem ser usados no alinhamento de melhor ajuste.



Caixa de diálogo de alinhamento de melhor ajuste — seleção de recursos

6. Excluir nominais para eixos de elementos de entrada selecionados para os quais os valores teóricos não são conhecidos. Para o fazer, selecione "NÃO" sob a coluna de eixo que deve ser excluída. Isso é útil quando você conhece os valores teóricos para um ou dois dos eixos, em vez de para todos os três.
7. Garanta que as opções corretas estejam definidas. Neste exemplo, o PC-DMIS cria um alinhamento 3D de quadrado mínimo. Por padrão, a opção de orientação **Tridimensional** é selecionada para rastreadores.



Caixa de diálogo Alinhamento de melhor ajuste — opções de alinhamento

8. Clique em **OK** para calcular o alinhamento de melhor ajuste e inserir o comando na rotina de medição. Os resultados gerais da transformação aparecem 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

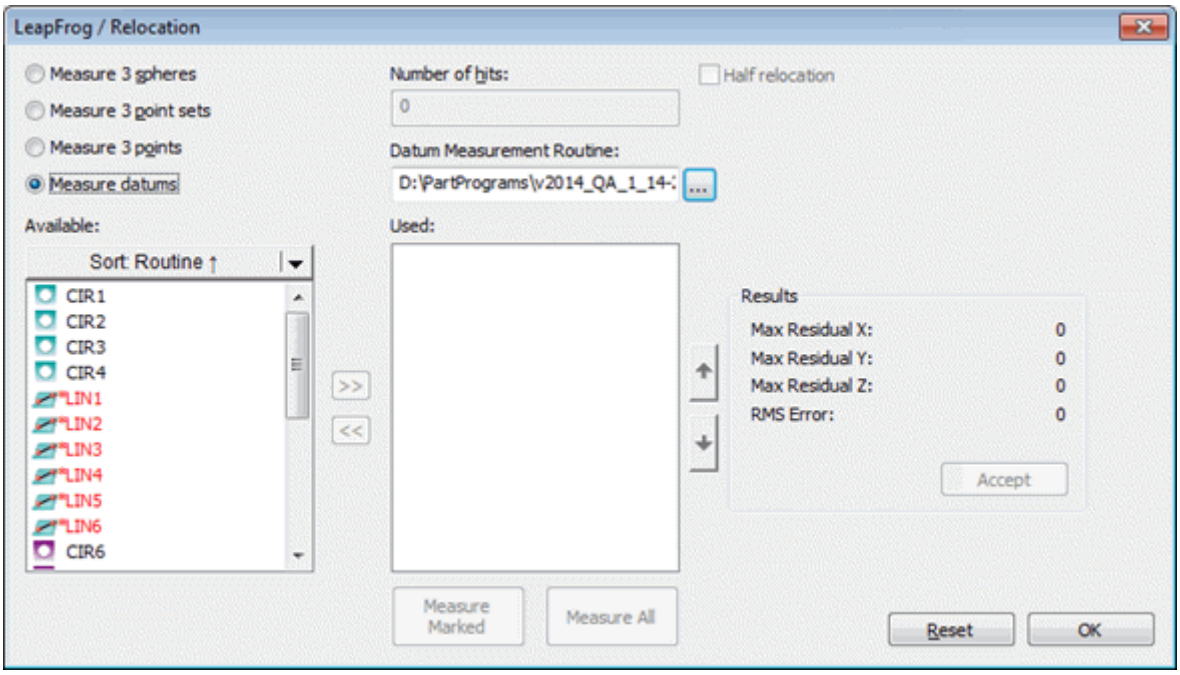
O alinhamento Salto por cima permite mover o CMM portátil para medir peças fora da extensão do local atual do braço. Tenha em mente as limitações de exatidão da máquina antes de usar esse método.

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. Isso inclui Romer, Faro e Garda. A licença LMS ou portlock também precisa ser programada para suportar a sua máquina portátil.

A opção de menu **Inserir | Alinhamento | Saltar por cima** exibe a caixa de diálogo **Saltar por cima/Relocação**.



Caixa de diálogo Saltar por cima / Relocação

As informações de transformação Saltar por cima são armazenadas com a rotina de medição que utilizou a operação Saltar por cima.

Um comando de Saltar por cima entra na janela Edição quando você clica o botão **Aceitar**. A linha de comandos da janela Edição é:

```
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**)

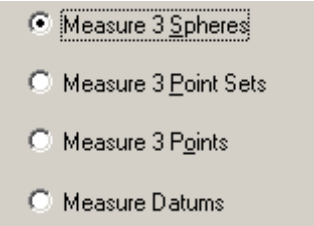
Existe também um valor DESL para esse parâmetro, nesse caso, os outros dois parâmetros não são exibidos. O valor DESL desativa a conversão de Saltar por cima.

NÚM: Esse segundo parâmetro do comando Saltar por cima é o número de toques que você deseja fazer. Ele corresponde à caixa **Toques** da caixa de diálogo **Saltar por cima / Relocação**.

TOG2: Esse último parâmetro do comando Saltar por cima é um campo de alternância que você pode usar para alternar entre Saltar por cima COMPLETA ou PARCIAL. O parâmetro corresponde à opção **Meia relocação** na caixa de diálogo.

Quando esse comando for executado, você receberá uma mensagem para fazer os toques. Após todos os toques serem feitos, uma conversão de Saltar por cima entra em efeito.

Opções de medida



Os opções de medição permitem que você selecione 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 centroide de um conjunto de pontos. Recomenda-se usar a parte inferior de um cone invertido com uma sonda rígida. Esse método é um pouco mais preciso do 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 refere-se ao movimento da máquina de medição portátil para uma nova localização.

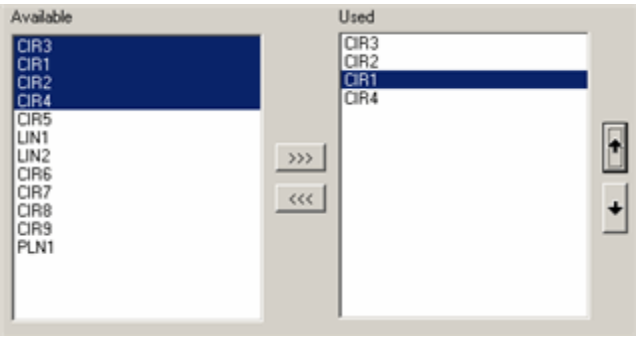
- Realizar uma realocação completa (desmarcando essa caixa de seleção) significa que será necessário realizar uma medição de algo antes de deslocar a máquina portátil e então medir novamente alguns ou todos os itens depois de movimentar a máquina. A nova medição permite ao PC-DMIS determinar a nova localização 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

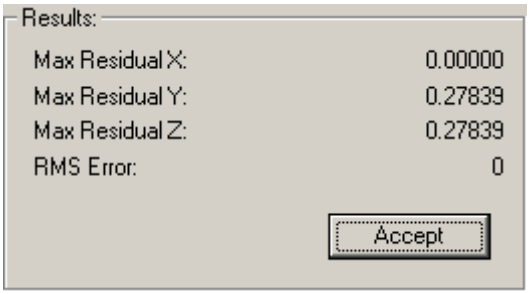
O botão **Medir tudo** abre a caixa de diálogo **Execução**.

- Se estiver usando **Medir 3 esferas**, **Medir 3 conjuntos de ponto** ou **Medir 3 pontos**, essa caixa de diálogo primeiramente solicita que você meça os três elementos antes de pedir que você mova a CMM. Após mover a máquina, ela pede novamente 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, você pode medir novamente o último conjunto de elementos clicando no botão **Medir novamente**.

Se o processo de repetição da medição for insatisfatório, redefina Saltar por cima e inicie novamente. Este é um problema com todos os sistemas tipo Saltar por cima e deve sempre ser relembrado.

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 / Relocação**, é necessário clicar no botão **Aceitar** na área **Resultados** antes de utilizar a transformação saltar por cima. Clicar em **Aceitar** adiciona 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 de saltar por cima construída é perdida.

Reajuste

O botão **Redefinir** remove quaisquer translações ao adicionar um comando `SALTARPORCIMA/INATIVO` na janela de edição.

SIM

Clique em **OK** para fechar a caixa de diálogo **Saltar por cima / Relocação**. Se você clicar nesse botão antes de clicar no botão **Aceitar**, a caixa de diálogo fecha 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.

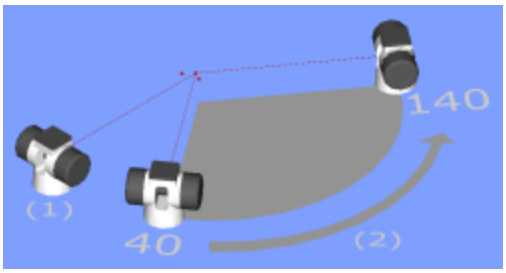
Você pode usar alinhamentos de pacote com quaisquer dispositivos portáteis desde que você tenha comprado essa funcionalidade para o seu dispositivo portátil. Nesse caso, sua licença LMS ou portlock deve estar programada para permitir essa funcionalidade.

O PC-DMIS não suporta os comandos Saltar e Alinhamento de pacote usados na mesma rotina de medição.

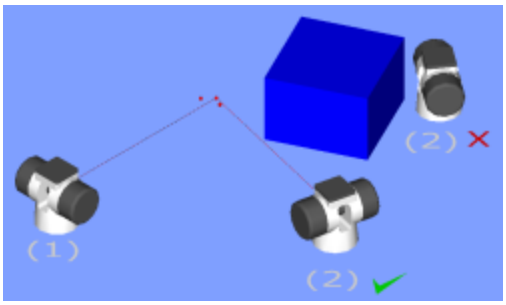
A decisão de usar mais de uma estação precisa ser feita com boa antecedência antes de fazer as medições. Ao planejar a localização de uma estação, considere os seguintes pontos:

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 têm que 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 pois o campo de visão para os elementos comuns está 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 de 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.

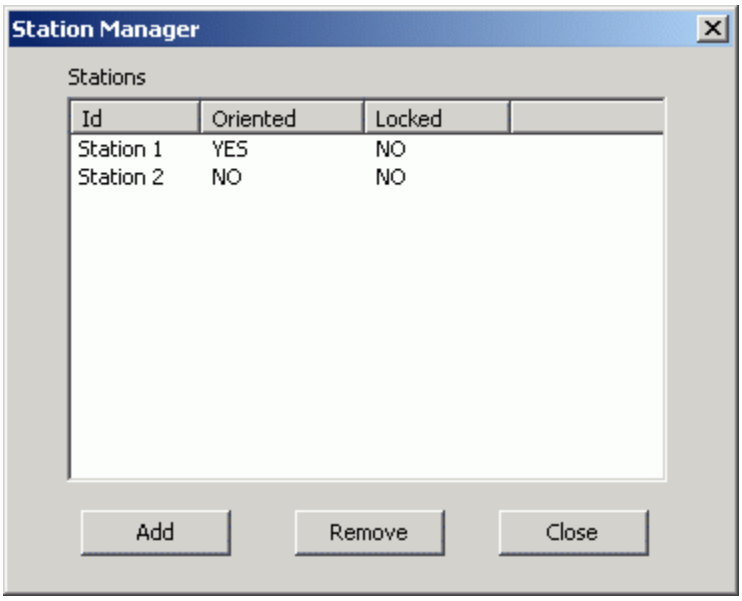
Criação de alinhamentos de pacote

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 abrir 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 de status do rastreador.

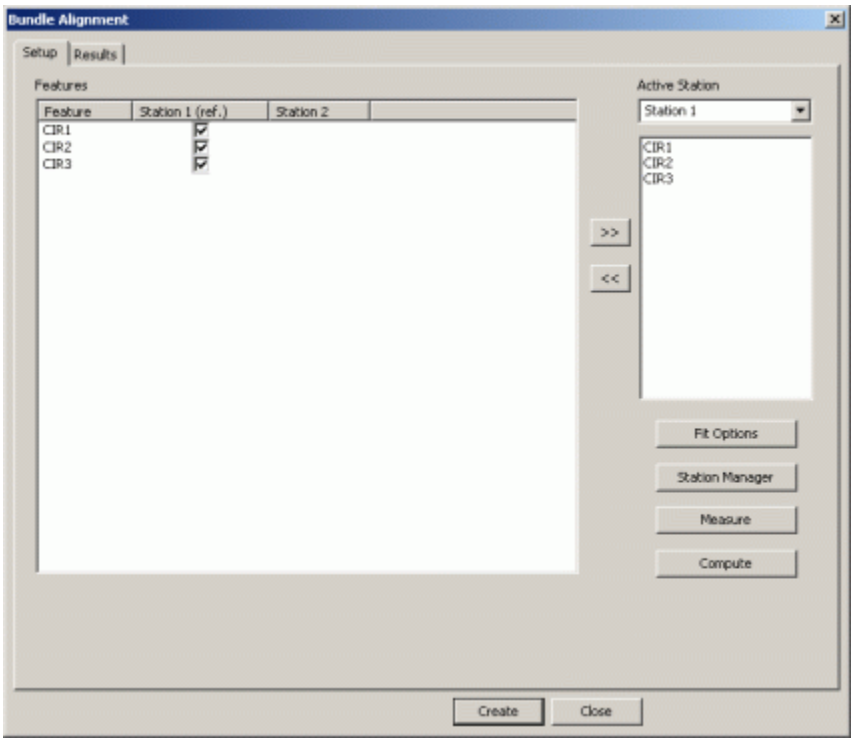


Caixa de diálogo Gerenciador de Estações

- **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.

O asterisco ao lado do nome da estação indica que ela é a estação ativa. O PC-DMIS permite até 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 de alinhamento de pacote" que deseja incluir no Alinhamento de pacote. Os "Elementos de alinhamento de pacote" selecionados serão incluídos no cálculo do pacote. Se essa for a *primeira* estação (referência), você pode selecionar todos os elementos que irá medir na Etapa 3. Os "Elementos de alinhamento de pacote" são adicionados somente à lista de elementos **Estação ativa** a ser medida quando você clica em **Medir**.

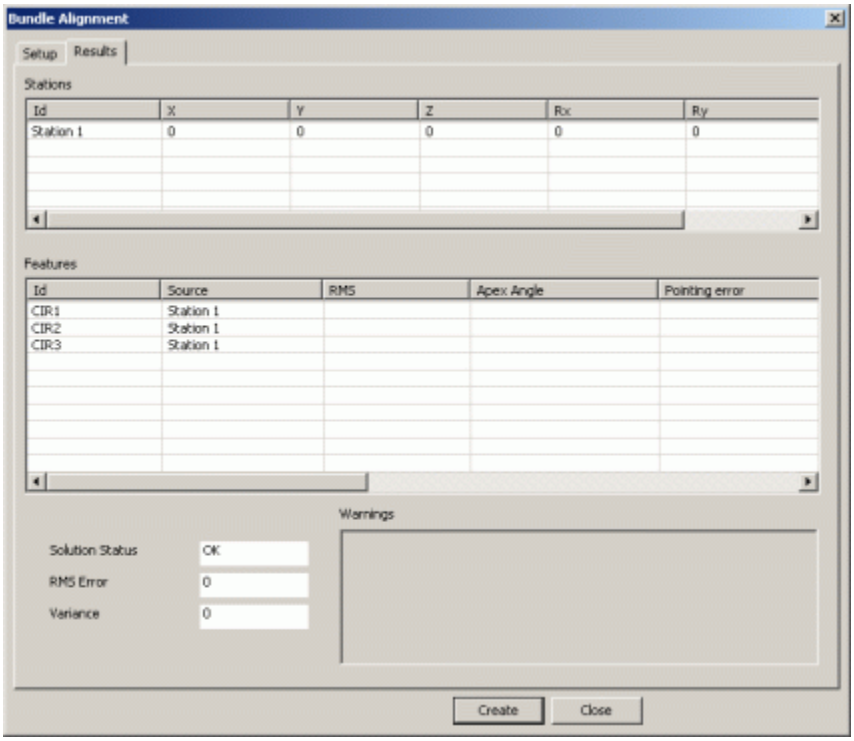
Ao clicar no nome da estação na parte superior da coluna, é possível marcar ou desmarcar todos os elementos sob essa coluna.

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.

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 . Isso adiciona-os 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 recalcular o Alinhamento de pacote, clique em **Calcular**. Isso é necessário somente quando você não gosta dos "Resultados de alinhamento de pacote" e deseja 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 o cálculo novamente com base nos parâmetros alterados, sem refazer a medição.

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 é 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 de ápice** - 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 o ângulo de ápice.
- **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 foi capaz de resolver o alinhamento de pacote.

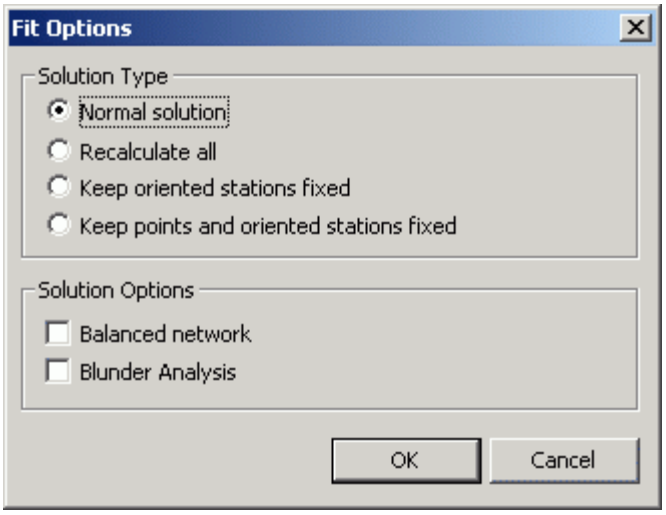
Erro RMS - O total de erros RMS de TODOS os "Elementos Alinhamento de pacote".

Variação - A variação de TODOS os "Elementos Alinhamento de pacote" juntos.

Avisos - São emitidas mensagens específicas para ajudar a ajustar a 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) são utilizadas. Selecione entre as opções a seguir para determinar como calcular a solução de Alinhamento de pacote:

- **Solução Normal:** esta opção 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:** esta opção recalcula a orientação dos "Elementos Alinhamento de Pacote" e estações. Também ignora a orientação atual das estações e "Elementos Alinhamento de Pacote" comuns.
- **Manter fixas as estações orientadas:** Estações orientadas anteriormente permanecerão inalteradas e somente a última estação é 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 permanecem fixos.
- **Rede balanceada**: essa caixa de seleção balanceia o sistema, de maneira que uma única estação não esteja restringida como sendo a origem.
- **Análise de Erro:** essa caixa de seleção 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 Edição. Por padrão, esse valor é definido como **NÃO**, que não exibe 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".
- **MEDIR ELEMENTOS**: Lista os "Elementos de alinhamento de pacote" que serão medidos para o número de estações ativas.
- **ELEMENTOS DE PACOTE**: Lista as estações e os "Elementos de alinhamento de pacote" incluídos nos cálculos de Alinhamento de pacote.

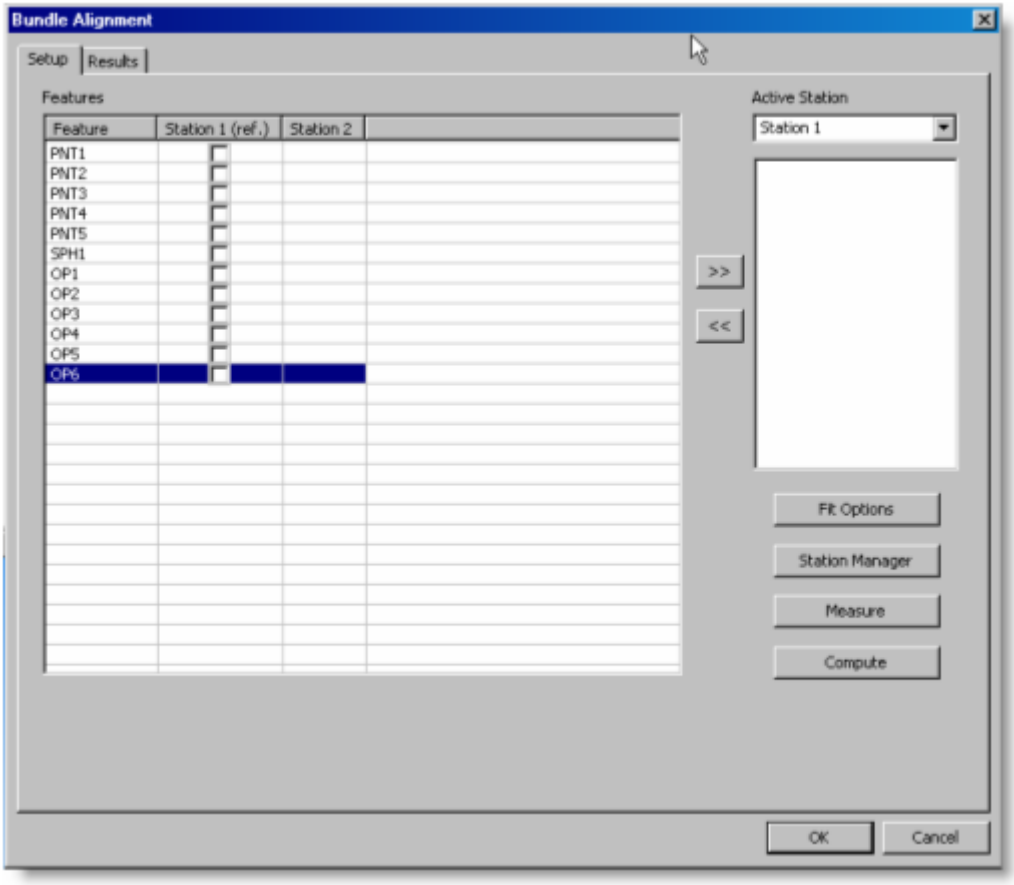
Movendo entre estações de alinhamento de pacote

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 a nova estação numa destas formas:
   - Selecione o item de menu **Rastreador | Gerenciamento de Estação**.
   - Clique no nome da estação da Barra de status do rastreador.
3. Clique em **Adicionar** para adicionar uma nova estação à lista **Estações** e então clique em **Fechar**.

Certifique-se de que, se estiver usando pontos, a compensação da sonda seja desligada antes de você inserir um comando de alinhamento em pacote.

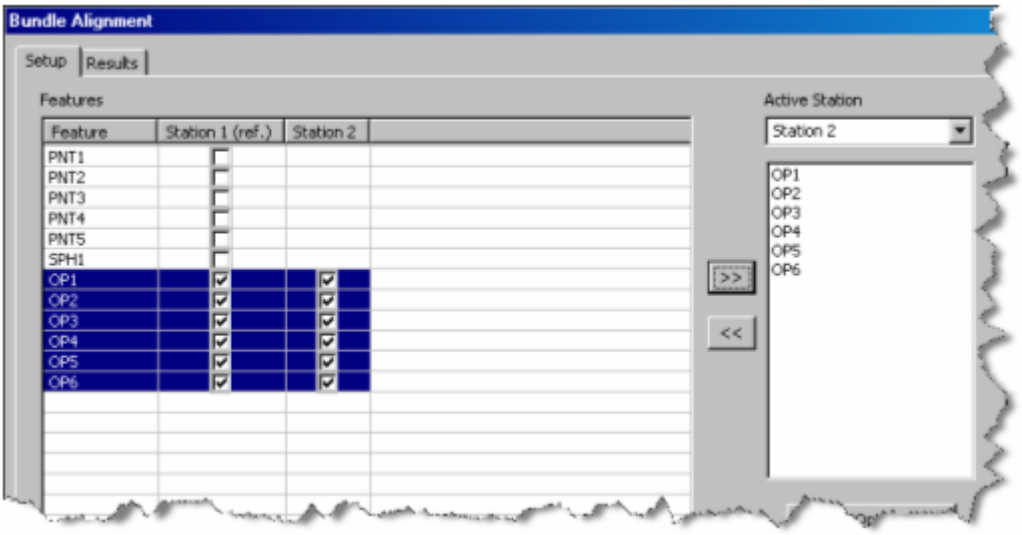
4. Selecione o item de menu **Inserir | Alinhamento |Pacote** para inserir um comando de alinhamento em Pacote. Todos os elementos que podem ser reduzidos em ponto, como pontos, círculos e esferas são exibidos sob Estação 1 e podem ser selecionados para serem parte do alinhamento em pacote.



A caixa de diálogo Alinhamento em pacote mostrando os elementos medidos sob a Estação 1

5. Selecione a próxima estação que você criou na etapa 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 você deseja usar 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.

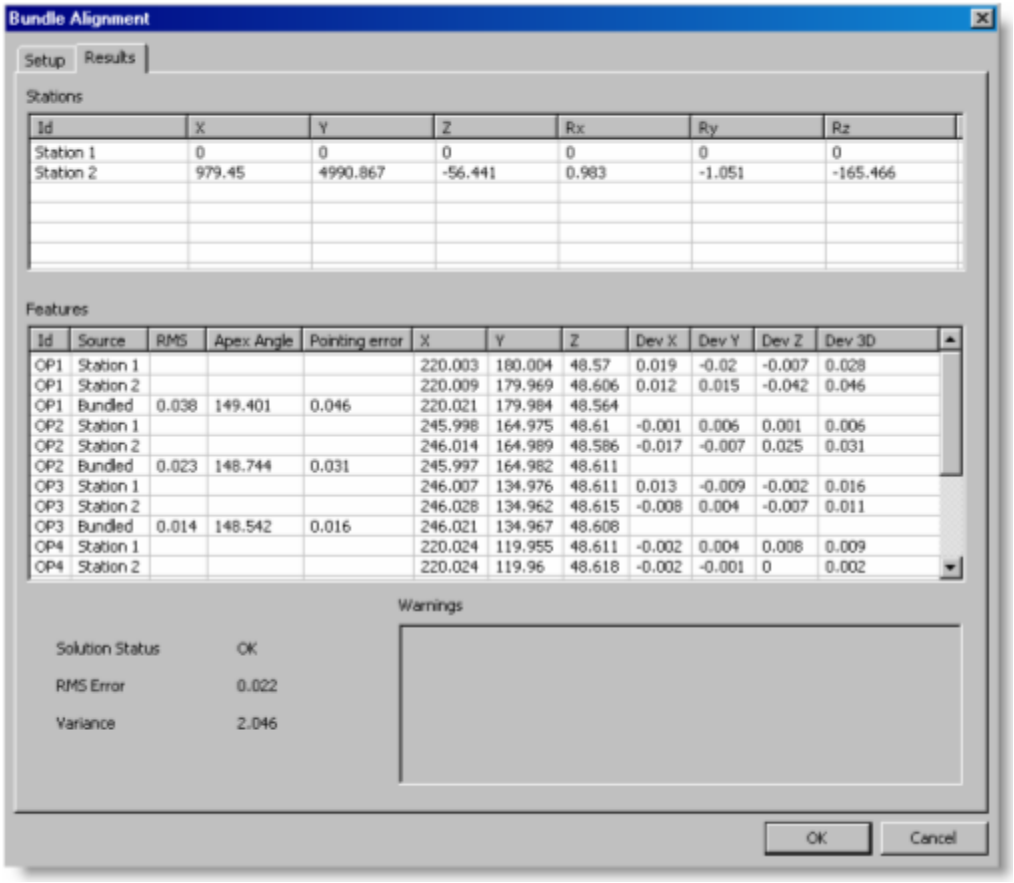


Elementos selecionados da primeira estação adicionados à próxima Estação ativa.

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**.

A barra Status indica se a estação ainda não está orientada na rede do pacote realçando-a em vermelho, deste modo:

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.

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.

Barra de ferramentas Medição na interface Início rápido

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, Torus, Slot redondo e Slot quadrado. A partir da barra de ferramentas **Medição**, também é possível adicionar varreduras manuais ou criar elementos no modo de adivinhação. Para mais informações sobre medição de slots quadrados, consulte "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 capítulo "Criação de elementos medidos" na documentação do PC-DMIS. Core

Também é possível criar elementos automáticos usando dispositivos portáteis.

Para mais informações, consulte "Criação de elementos automáticos" na documentação do PC-DMIS CMM. Informações adicionais sobre elementos automáticos podem ser encontradas no capítulo "Criação de elementos automáticos" na documentação do PC-DMIS Core.

Interface de iniciação rápida para rastreadores

A interface Início rápido é basicamente a mesma de outros dispositivos, com exceção dos dispositivos rastreadores. Para esse dispositivo, a interface Início rápido possui uma caixa de seleção **Projeto**. Para mais detalhes sobre a interface Início rápido, consulte o tópico "Interface Início rápido".

Caixa de seleção Projeto

A caixa de seleção **Projeto** (a configuração padrão é não marcada) está disponível no Portátil para rastreadores Leica e TDRA6000. Essa caixa de seleção permite uma projeção para o ELEMENTO (plano) referenciado através da seleção na lista suspensa **Nome**.

Essa caixa de seleção fica disponível somente se a tarefa de medição é definida para **PONTO** e se a lista **Elemento de referência** tem o **Tipo** configurado para **ELEMENTO** ativado.

Se a caixa de seleção **Projeto** é desmarcada (configuração padrão), o software não projeta o ponto, mas o compensa com relação às configurações de compensação ativas.

O PC-DMIS fazia a mesma coisa em versões anteriores à v2012 se o software tivesse sido instalado para Leica TDRA (configuração de interface LeicaTPS) quando a tarefa de medição era PONTO e o tipo de referência era ELEMENTO. A caixa de seleção **Projeto** no Portátil agora também permite a projeção do ponto no elemento de referência.

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 slot. Por exemplo, um slot quadrado com 5 toques deve receber 2 toques no primeiro lado, e um toque nos 3 lados restantes de maneira ordenada em torno do slot.

Se há 6 toques, devem ser feitos 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 aplica 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"

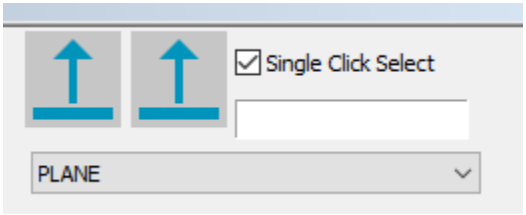
Dispositivos portáteis podem criar um elemento de círculo medido recebendo somente um toque naquele elemento. Dessa maneira designa-se um círculo "ponto único". Isto é útil ao tentar medir um furo com uma sonda cujo tamanho da esfera é maior do que o diâmetro do furo e, consequentemente, não pode caber 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.

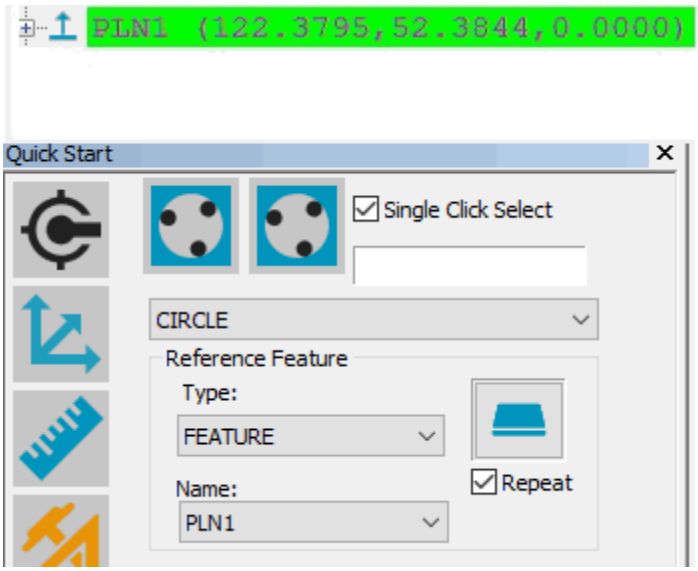
Se você escolher **Não**, o tipo Elemento de referência é definido como padrão de "WORKPLANE".

Se você escolher **Sim**, 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

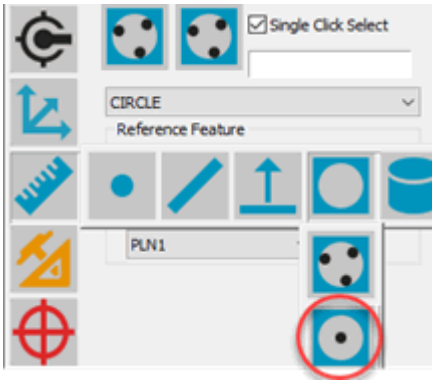
Após a conclusão de um plano, a caixa de diálogo **Início rápido** regressa ao modo Círculo medido. O PC-DMIS Portátil adiciona automaticamente o Plano medido à lista de nomes de elementos de referência e o realça na janela Edição.



Plano medido adicionado à lista de nomes de elementos de referência da janela Edição

Criação de círculo medido de ponto único

1. Selecione **Visualizar | Outras janelas | Início rápido** para acessar a Interface de início rápido. Os círculos medidos de Ponto único não funcionam se forem usados com 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**.

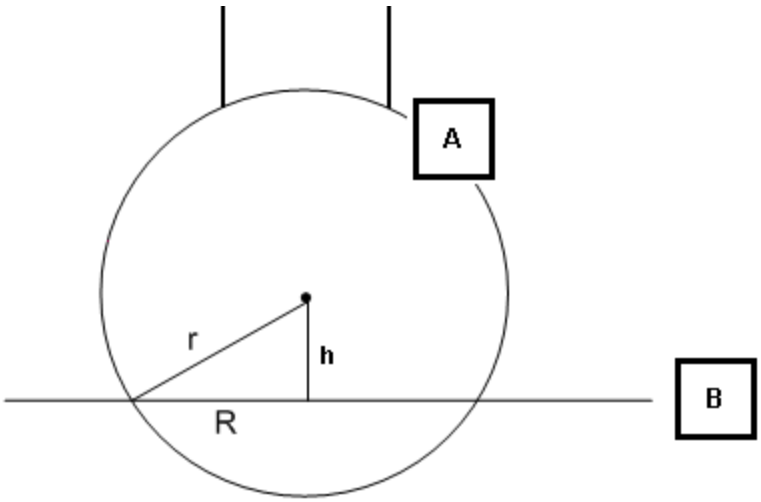


Ícone Medir Círculo de Ponto Único

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").

Lembre-se de 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 está muito alta ou muito baixa, o PC-DMIS gera uma mensagem de erro para indicar que o elemento falhou. Além disso, entenda que a medição de furos que forem bem menores que o diâmetro da sonda resulta 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

$$R = \sqrt{r^2 - h^2}$$

Se a esfera da sonda é tão alta que r é menor que h, a matemática da interseção falha e o PC-DMIS não conclui o círculo. Se o centro da esfera estiver

abaixo do plano de trabalho (B), o PC-DMIS também não conclui o círculo.

Criação de Elementos de Slot Medidos de "Dois Pontos"

Botão Slot redondo de dois pontos medido

Botão Slot quadrado de dois pontos medido

Semelhante à criação de elementos de círculo medidos de "ponto único", dispositivos portáteis também podem criar um elemento quadrado ou um elemento slot redondo medido 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.

Consulte "Quando um elemento de plano medido não está disponível" para obter mais informações.

Para criar um elemento de slot medido de dois pontos:

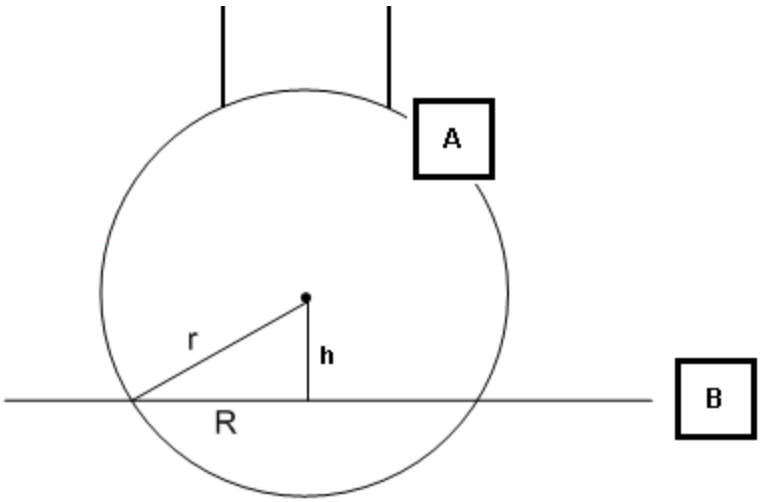
1. Selecione **Visualizar | Outras janelas | Início rápido** para acessar a Interface de início rápido.
2. Na barra de ferramentas **Medir**, selecione o botão **Slot redondo de dois pontos medido** ou o botão **Slot quadrado de dois pontos medido** .

Você não tem que usar a interface Início rápido. Se desejar, pode 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 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.

Lembre-se de 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 muito baixa (se o toque estiver no hemisfério superior ou acima), o PC-DMIS gerará 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

$$R = \sqrt{r^2 - h^2}$$

Se a esfera da sonda é tão alta que r é menor que h, a matemática da interseção falha e o PC-DMIS não conclui 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 Portátil

O PC-DMIS Portátil 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, na barra de ferramentas **Modos** **Sonda**, coloque o PC-DMIS no **Modo Manual** ( ) e selecione um dos tipos de varredura manual disponíveis a partir do submenu **Varredura (Inserir | Varredura)**. 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" no capítulo "Varredura da peça" na documentação do PC-DMIS Core.

Ao criar Elementos automáticos, toques de amostra podem ser feitos usando uma varredura manual. Para mais informações, consulte "Varredura de toques de amostra do elemento automático".

Regras para varreduras manuais

Esse tópico discute as regras para 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 têm que ser seguidas para realizar corretamente e com maior velocidade a compensação de varredura manual em dispositivos do braço.

- Nenhum eixo deve ser bloqueado durante a varredura. O PC-DMIS faz a varredura cruzando a sonda sobre um local do **Eixo do carro** digitado. Sempre que a sonda cruza esse plano determinado, o dispositivo do braço faz uma leitura e a transmite para o PC-DMIS.
- Nesse tipo de varredura, você precisa digitar os valores de **VetInic** e **VetDir** no **Sistema de coordenadas da peça**. Isso é necessário para trabalhar junto com a localização 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 as varreduras de distância fixa, tempo / distância fixa e tempo fixo, o PC-DMIS permite fazer toques manuais automaticamente de maneira tridimensional e em qualquer direção. Isso é útil ao fazer varredura usando um dispositivo manual de movimentação livre (como um braço Romer ou Faro) cujos eixos não podem ser travados.

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 existem superfícies de CAD*, você pode selecionar **LOCNOMS** na lista **Nominais**. O PC-DMIS tenta localizar os valores nominais para cada ponto medido na varredura. Se os dados nominais forem encontrados, o ponto é

compensado ao longo do vetor encontrado, permitindo a compensação correta da sonda; caso contrário, ele permanece no centro da bola.
- *Se não existem superfícies do CAD*, não ocorre 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.
- Ao fazer a varredura do 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 fazer a varredura dos 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 de registro estão localizadas na seção **HardProbeScanningInFeatures**:

- `MinDeltaBetweenPointsInMM` - Define a distância mínima (em milímetros) que a sonda deve passar antes que novos toques sejam enviados do controlador para o PC-DMIS.
- `MinTimeDeltaBetweenPointsInMilliseconds` - Define o tempo mínimo (em milissegundos) que a sonda deve passar antes que o PC-DMIS faça um novo toque.
- `MaxPointsForAFeature` - Define 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 de registro, inicie o editor de configurações do PC-DMIS e pressione F1 para acessar a Ajuda on-line. Em seguida, navegue aos tópicos adequados.

Execução de varredura manual de distância fixa

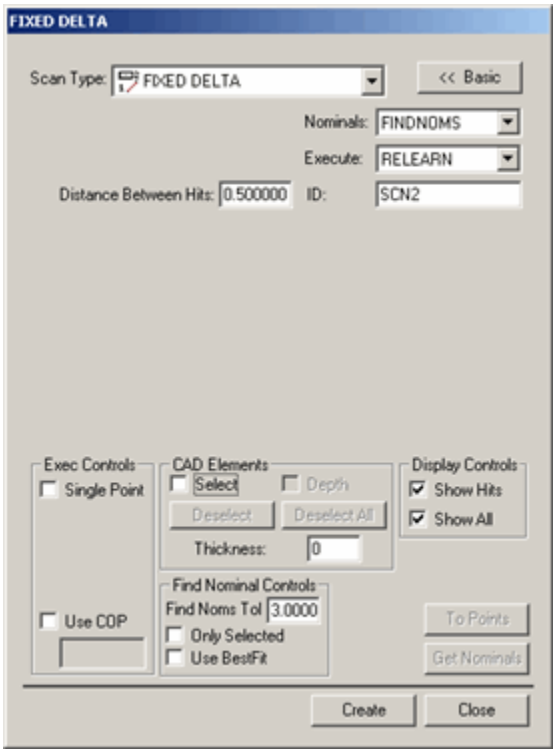
O método de varredura Delta fixo permite reduzir os dados medidos pela definição de um valor de distância na caixa **Distância entre toques**. O PC-DMIS começa com o primeiro toque e reduz a varredura, excluindo toques que forem mais próximos que a distância especificada. A redução dos toques acontece 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.

Se você 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 são descartados.

Consulte o tópico "Funções comuns da caixa de diálogo Varredura" no capítulo "Varredura da peça" da documentação do PC-DMIS Core para obter informações sobre os outros controles dessa guia.

Para criar uma varredura de distância fixa (delta fixo):

1. Selecione a opção de menu **Inserir | Varredura | Distância fixa** para abrir a caixa de diálogo **DELTA FIXO**.



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**.

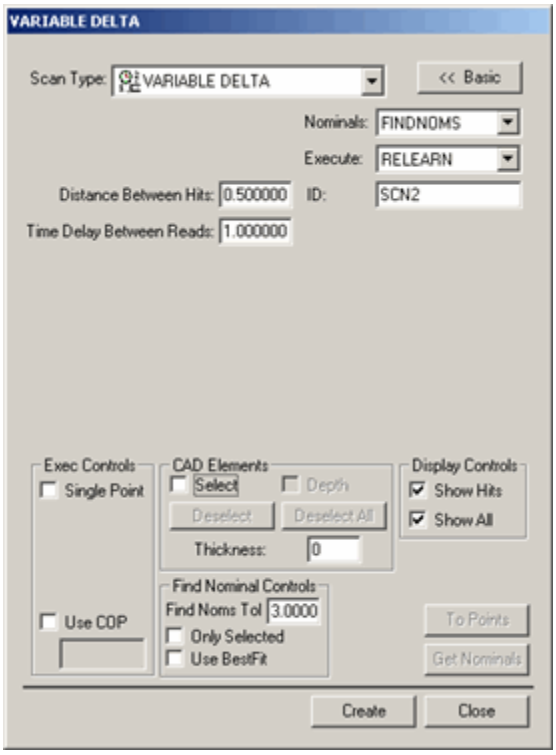
Execução de varredura manual de distância / tempo fixo

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.

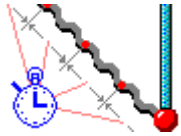
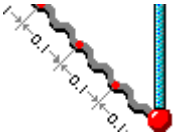
Consulte o tópico "Funções comuns da caixa de diálogo Varredura" no capítulo "Varredura da peça" da documentação do PC-DMIS Core para obter informações sobre os outros controles dessa guia.

Para criar uma varredura de tempo fixo / distância (delta variável):

1. Selecione a opção de menu **Inserir | Varredura | Tempo fixo / Distância** para abrir a caixa de diálogo **DELTA VARIÁVEL**.



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 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.
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 **Fazer varredura** na barra de ferramentas **Medir**. 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) à rotina de medição.

Execução de varredura manual tempo fixo

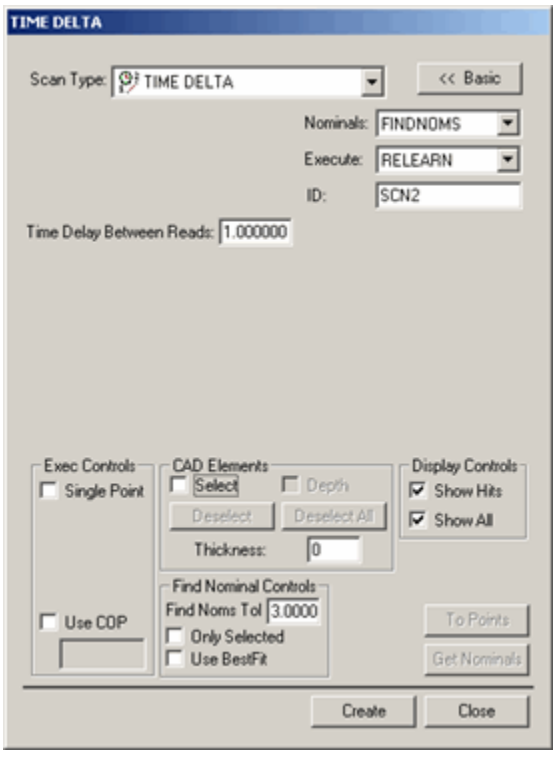
O método de Delta de tempo permite reduzir os dados de varredura pela definição de um incremento de **tempo na caixa Atraso entre leituras**. O PC-DMIS começa com o primeiro toque e reduz a varredura, excluindo toques que forem lidos mais rapidamente que o atraso especificado.

Se você especifica 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 são excluídos da varredura.

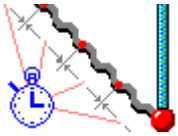
Consulte o tópico "Funções comuns da caixa de diálogo Varredura" no capítulo "Varredura da peça" da documentação do PC-DMIS Core para obter informações sobre os outros controles dessa guia.

Para criar uma varredura de tempo fixo (delta de tempo):

1. Selecione a opção de menu **Inserir | Varredura | Tempo fixo** para abrir a caixa de diálogo **DELTA DE TEMPO**.



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.

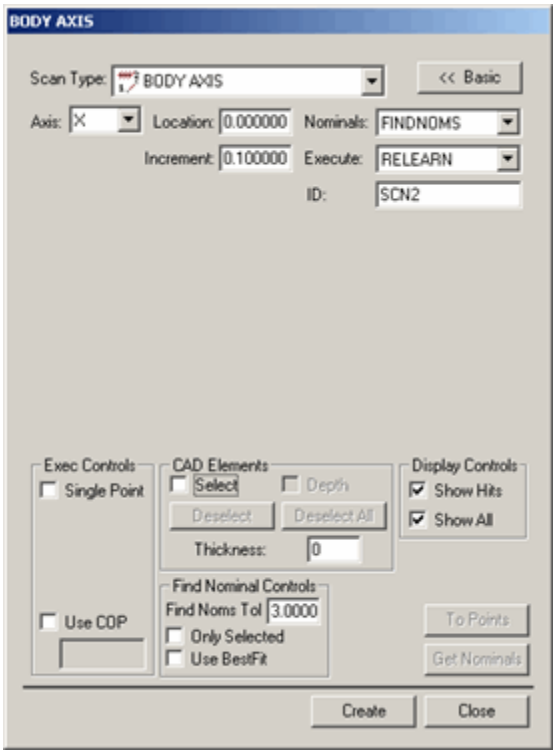
Essa operação ocorre cada vez que você cruza o Plano de corte e, no final, você terá muitos toques localizados no Plano de corte.

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.

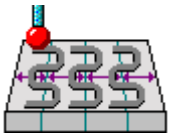
Consulte o tópico "Funções comuns da caixa de diálogo Varredura" no capítulo "Varredura da peça" da documentação do PC-DMIS Core para obter informações sobre os outros controles dessa guia.

Para criar uma varredura de eixo do carro:

1. Selecione a opção de menu **Inserir | Varredura | Eixo do carro** para abrir a caixa de diálogo **EIXO DO CARRO**.



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

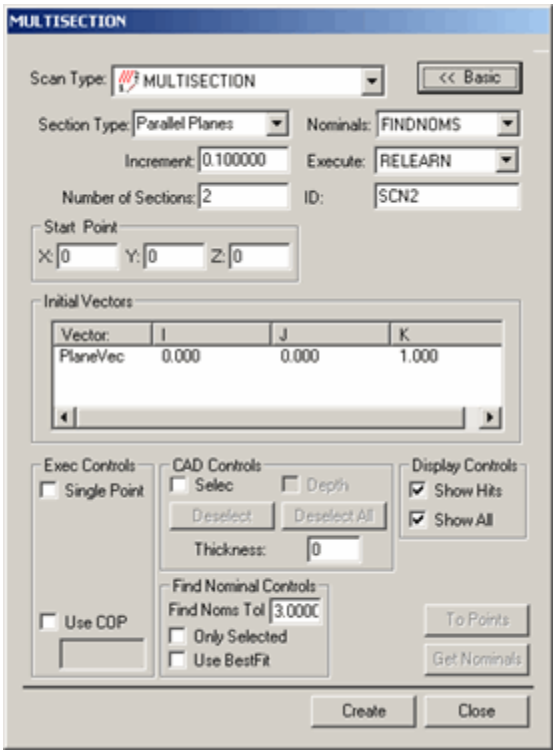
O método de seção múltipla de funções de varredura funciona de forma muito semelhante à varredura manualEixo do carro com essas diferenças:

- Pode cruzar múltiplas *seções*.
- Não precisa ser paralela ao eixo X, Y ou Z.

Consulte o tópico "Funções comuns da caixa de diálogo Varredura" no capítulo "Varredura da peça" da documentação do PC-DMIS Core para obter informações sobre os outros controles dessa guia.

Para criar uma varredura de várias seções:

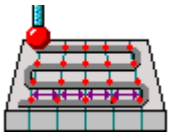
1. Selecione a opção de menu **Inserir | Varredura | Várias seções** para abrir a caixa de diálogo **VÁRIAS SEÇÕES**.



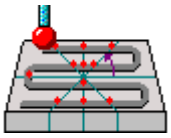
Caixa de diálogo de SEÇÃO MÚLTIPLA

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*

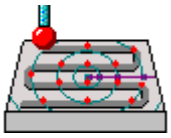
 - As seções são planos que passam pela peça. Cada vez que a sonda cruza um plano, o PC-DMIS registra um toque. Os planos são relativos ao ponto inicial e vetor de direção. Se você selecionar esse tipo, defina o vetor do plano inicial na área **Vetores iniciais**.

- *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), e 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 estabeleça 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, esse valor 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 estiver usando um modelo do CAD, digite uma **Tolerância de Localizar nominais** na área **Controles de Localizar 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 fazer a varredura. À medida que a sonda se aproxima de cada seção, é reproduzido um tom sonoro contínuo que aumenta gradualmente até que a sonda cruze a seção. Esse auxílio sonoro ajuda a determinar a proximidade da sonda de um cruzamento de seção. O PC-DMIS aceita toques do controlador cada vez que a sonda cruza a seção ou as seções definidas.

Realizando uma varredura manual de forma livre

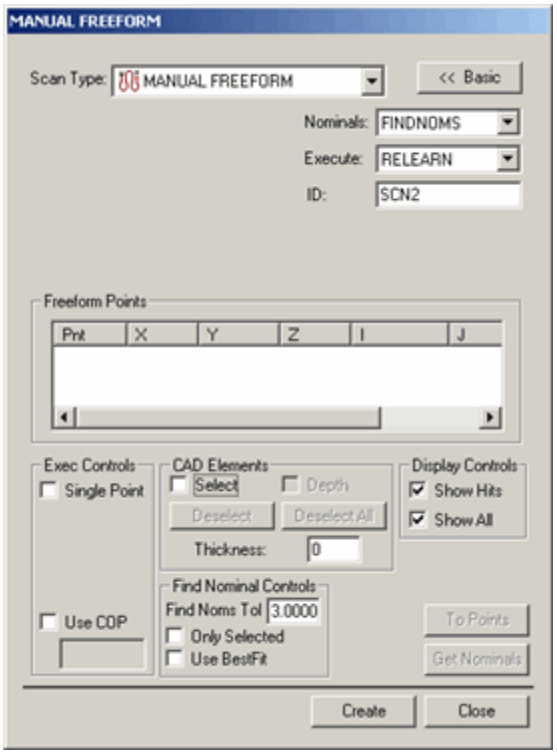
A varredura Forma livre manual permite criar uma varredura de forma livre com uma sonda rígida. Essa varredura não requer um vetor inicial ou de direção, como muitas

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 você deseja fazer a varredura.

Consulte o tópico "Funções comuns da caixa de diálogo Varredura" no capítulo "Varredura da peça" 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** para abrir a caixa de diálogo **FORMA LIVRE MANUAL**.



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 peça para uma nuvem de pontos. A partir de nuvem de pontos, é possível extrair Elementos automáticos para adicionar à rotina de medição. A varredura de sonda a laser do Portátil pode ser feita com uma sonda a laser Perceptron ou CMS, ou você pode usar um varredor de sonda-T da Leica.

- Para mais informações sobre configuração e uso de uma sonda a laser Perceptron ou CMS, consulte o capítulo "Introdução" na documentação do PC-DMIS Laser.
- Para obter informações sobre configuração e uso de varredores de sonda-T da Leica, consulte "Uso de 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. Para fazer isso, selecione o item de menu **Inserir | Elemento da nuvem de pontos** ou clique no botão **Nuvem de pontos** na barra de ferramentas **Nuvem de pontos**.

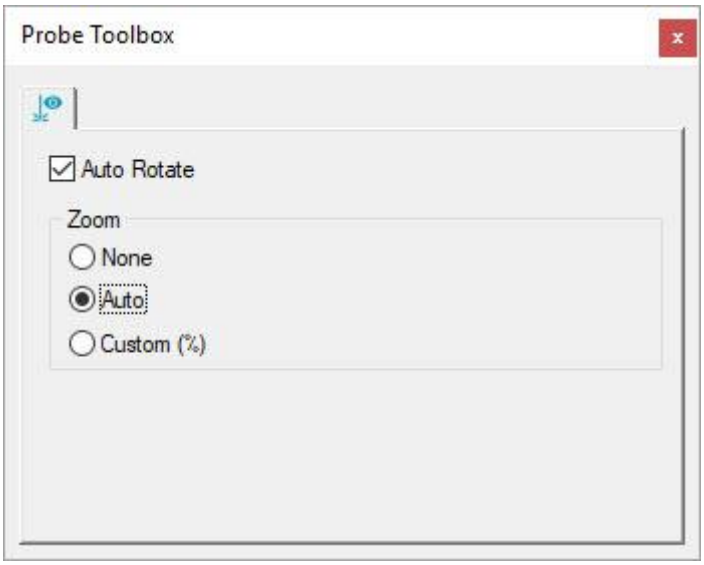
Se você começar a varredura sem primeiro criar um comando COP, o PC-DMIS cria automaticamente uma COP para os dados varridos.

2. Faça a varredura da superfície do elemento, ou elementos. Pode ser necessário mais do que uma passada. O software exibe as faixas varridas na janela Exibição de gráficos em tempo real. Se você estiver usando uma COP existente, o PC-DMIS avisa para esvaziá-la.
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 Caixa de ferramentas da sonda a laser, na guia **Propriedades de varredura a laser**".

Zoom automático e Rotação automática

Quando você usa um braço portátil ou rastreador a laser para fazer a varredura, o PC-DMIS faz a rotação e o zoom automaticamente da nuvem de pontos em tempo real na janela Exibição de gráficos, para mostrar a visualização adequada.

Isso é feito com a caixa de seleção **Rotação automática** e as opções de **Zoom** localizadas na guia **Propriedades de exibição da varredura a laser** da Caixa de ferramentas da sonda (**Visualizar | Outras janelas | Caixa de ferramentas da sonda**).



Caixa de ferramentas da sonda - Guia Propriedades de exibição da varredura a laser com as opções Rotação automática e Zoom automático selecionadas.

O PC-DMIS ativa a **Rotação automática** e a opção **Automática** na seção **Zoom** como padrão.

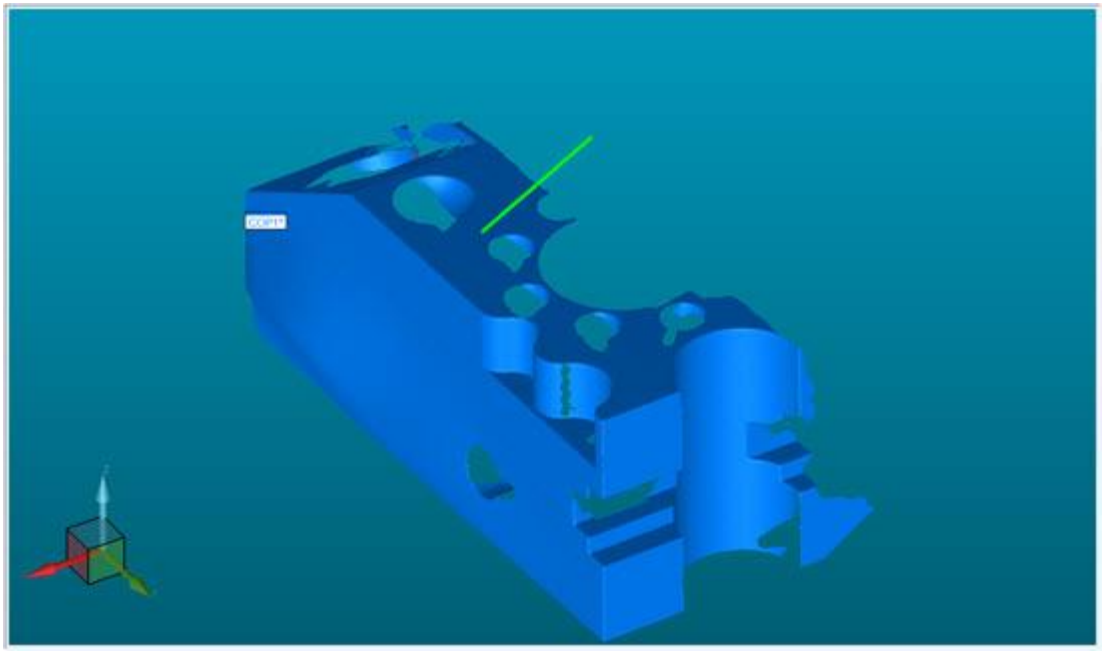
Caixa de seleção **Rotação automática** - Se essa caixa de seleção é selecionada, a nuvem de pontos gira automaticamente na janela Exibição de gráficos de acordo com a orientação da linha do laser. A rotação ocorre mesmo quando não está sendo feita varredura. Isso permite que você posicione a linha de varredura na peça antes de acionar uma passada de varredura. Quando desativada, não ocorre nenhuma rotação na janela Exibição de gráficos enquanto a varredura a laser está sendo feita.

Seção **Zoom** - Há três opções:

Nada - Isso desativa o zoom automático. O software usa a último configuração de zoom definida manualmente pelo usuário para mostrar a varredura da nuvem de pontos na janela Exibição de gráficos.

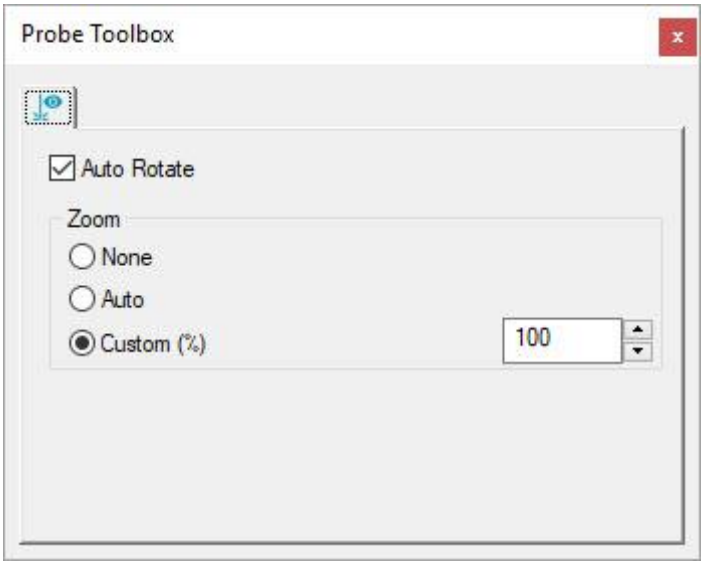
Automático - Se essa opção é selecionada, o zoom da janela Exibição de gráficos é aumentado, centralizado no meio da linha da varredura a laser.

Conforme você progride a varredura da peça, o zoom da janela Exibição de gráficos diminui para mostrar os dados da nuvem de pontos coletados.



Janela Exibição de gráficos mostrando a linha de varredura com a opção Zoom automático selecionado

Personalizado (%) - Se essa opção é selecionada, você pode definir a porcentagem de zoom. 100% indica que o fator de zoom é definido usando o tamanho real da peça (relação 1:1). Você pode definir a porcentagem de zoom maior para obter uma visualização mais próxima da varredura, ou menor para ver mais da nuvem de pontos a um tamanho reduzido. Por exemplo, 50% seria metade do tamanho.

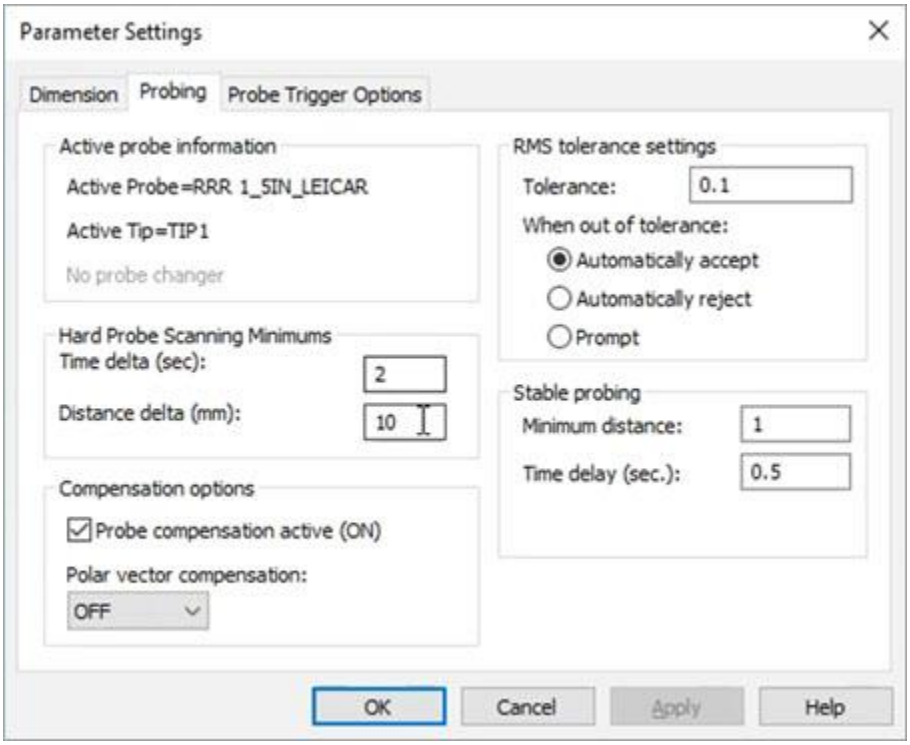


Caixa de ferramentas da sonda - Guia Propriedades de exibição da varredura a laser com as opções Rotação automática e Zoom personalizado (%) selecionadas

Modos de varredura contínua para AT403 e AT9x0

Para definir os modos de varredura contínua para os rastreadores a laser AT403 e AT9x0:

1. Na caixa de diálogo **Configurações de parâmetros** (**Editar | Preferências | Parâmetros**), clique na guia **Sonda**.



Caixa de diálogo Configurações de parâmetro — guia Sonda

2. Defina um ou dois desses valores na área **Mínimos de varredura de sonda rígida**:

   - **Delta de tempo (s)** - Usado para o modo Tempo contínuo
   - **Delta de distância (mm)** - Usado para o modo Distância contínua

3. Clique em **Aplicar** para salvar a configuração e depois em **OK** para fechar a caixa de diálogo.

4. Na barra de ferramentas **Operação do rastreador**, escolha o modo:

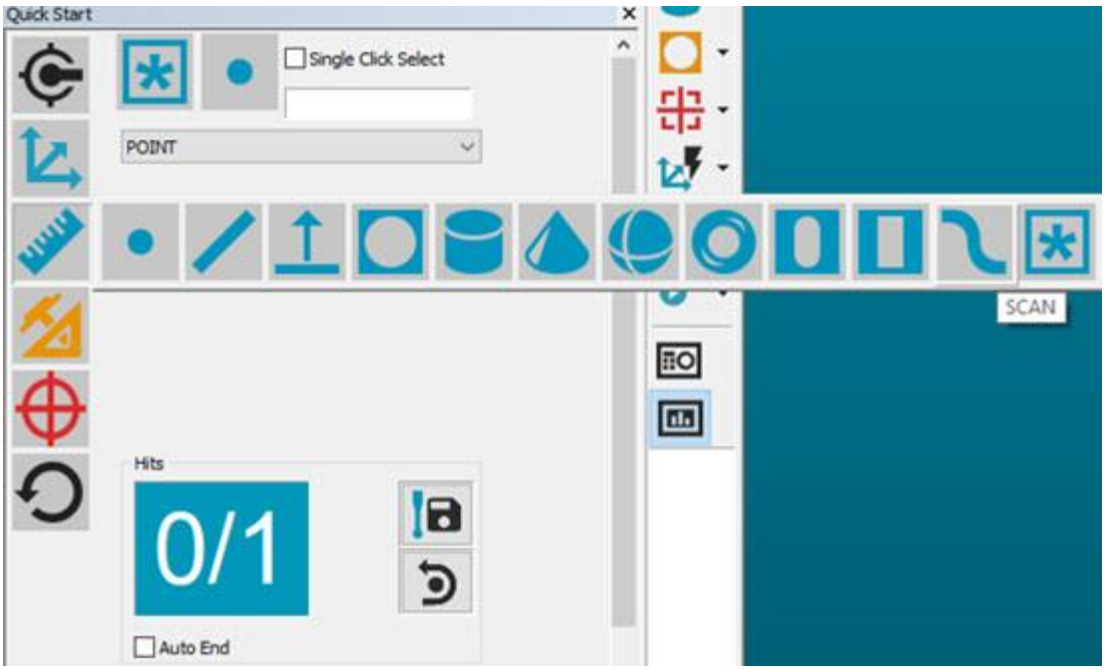
   Distância contínua

   Tempo contínuo

5. (Opcional) Se você estiver alinhado à peça física e a um modelo do CAD, na barra de ferramentas **Modo Sonda** (**Visualizar | Barras de ferramentas**), ative **Localizar valores nominais a partir do modelo do CAD**. Essa ação permite

que cada ponto varrido tenha um valor nominal e também que você visualize seus toques a cada varredura.

6. Na janela **Início rápido**, selecione o tipo de elemento em que deseja fazer a varredura (por exemplo, Plano ou Varredura).



Janela Início rápido para o modo de varredura contínua

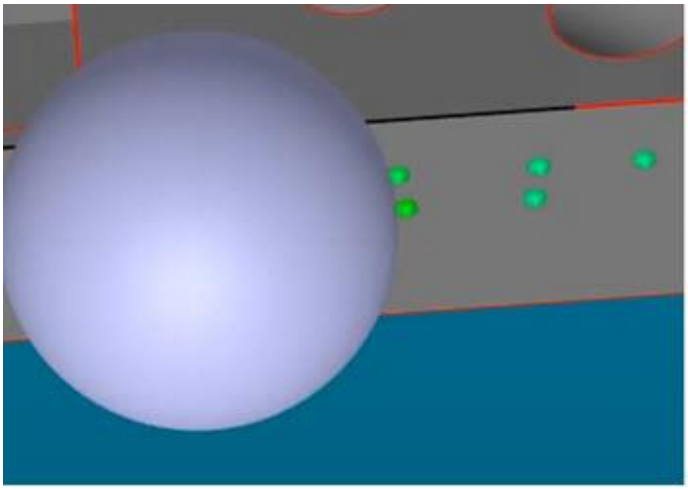
O processo de varredura é: Iniciar a varredura, fazer a varredura do elemento, parar a varredura, FIM.

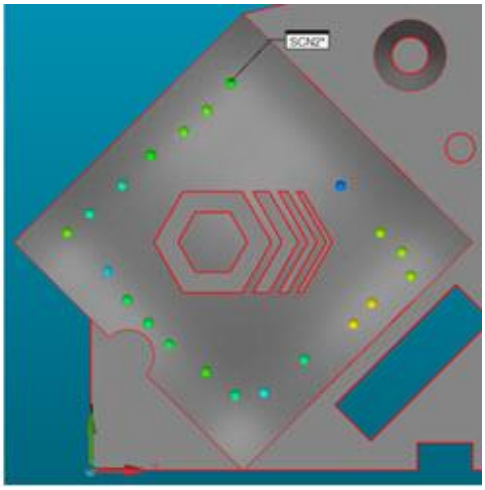
Para fazer isso:

- Pressione Ctrl+I para iniciar a varredura e Ctrl+I para parar a varredura, ou use o botão **Varredura contínua** ( ) na barra de ferramentas **Medir com rastreador**.
- Para o rastreador AT403, use o botão A no controle remoto para iniciar e parar a varredura contínua.
- Para a sonda-T AT960, mantenha o botão D pressionado para executar a varredura contínua.

Se o modo Varredura contínua não está selecionado, o botão D fica no modo Distância contínua.

- Quando terminar a varredura de um elemento (como círculo ou plano), faça a devida compensação e pressione o botão **FIM**.



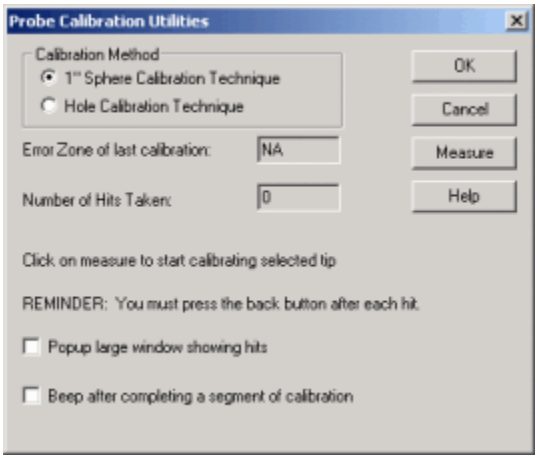


7. Distância contínua e Tempo contínuo também podem ser inseridos na rotina de medição como comandos do rastreador. Durante a execução, você pode Iniciar, Parar e finalizar (FIM) a varredura contínua como descrito acima.

Apêndice A: Braço portátil Faro

Usar um braço portátil Faro é similar a usar um braço Romer. Consulte o tópico "Uso de uma CMM com Portátil Romer " e outras seções da documentação do Portátil 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

Opções de caixa de diálogo disponíveis

A tabela a seguir lista cada opção disponível na caixa de diálogo **Utilitários de calibração da sonda** e a função de cada uma.

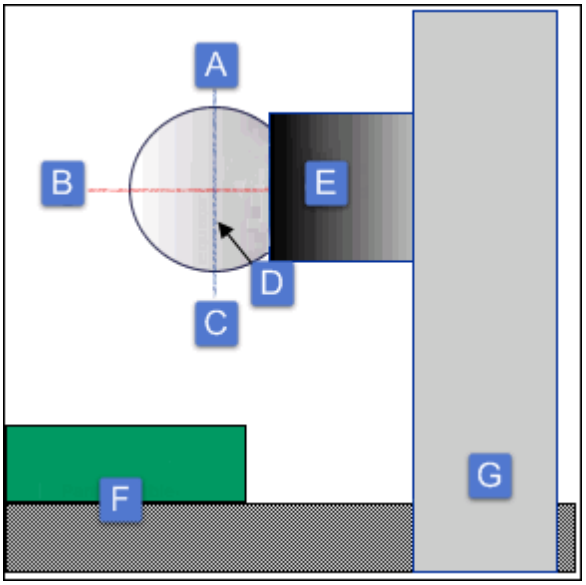
Opção	Descrição
Método de calibração	A caixa de diálogo **Utilitários de calibração da sonda** permite dois métodos de calibração: • **Técnica de calibração da esfera de 1 pol**.. A maioria dos braços Faro tem uma esfera de calibração interna que é, geralmente, uma esfera de 1,000 pol, portanto o PC-DMIS 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 exibe alguns recursos visuais para ajudá-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 10 toques no furo ao girar a alavanca.
   - Faça 10 toques no furo na direção oposta.

8. Clique em **OK** quando concluir a calibração.

Apêndice B: Rastreador SMX

Para usar a interface de laser SMX, siga essas etapas:

1. Se você estiver usando um portlock, conecte-o a uma porta USB em seu computador. Uma licença LMS devidamente configurada ou um portlock tem de estar presente durante a instalação do PC-DMIS.
2. Execute o setup.exe a partir do suporte de instalação do PC-DMIS. Siga as instruções na tela.

    - Se a opção ***Laser SMX*** está programada em sua licença LMS ou portlock, o PC-DMIS carrega e usa a interface Laser SMX quando você trabalha no modo on-line.
    - Se a opção ***Todas as interfaces*** estiver programada em sua licença LMS ou portlock (como um dongle de demonstração), pode ser necessário renomear manualmente o smxlaser.dll para interfac.dll. O arquivo smxlaser.dll está no diretório de instalação do PC-DMIS.

3. Faça o download do DLL do laser SMX 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 dll do laser SMX, os arquivos .jar e um diretório e subdiretórios JRE estão incluídos no arquivo zip. Você tem de copiar esses arquivos e diretórios para o diretório de instalação do PC-DMIS.
5. Para testar a comunicação com o seu rastreador, digite o seguinte comando na janela Prompt de comando:

```
ping 128.128.128.100
```

Para rastreadores mais antigos, o último número do endereço IP é o número da senha do rastreador.

Se houver problemas com a comunicação, você pode usar o comando FTP para rastrear e testar a resposta. Digite os comandos seguintes na janela Prompt de comando e pressione Enter depois de cada comando:

```
ftp 128.128.128.100
Login: supervisionar (não funciona com os novos rastreadores Faro)
> quote home
> quit
```

Isto coloca a máquina na posição inicial. 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 pode tentar executar novamente um 'Iniciar' no Insight.

Lembre-se de que uma vez desligado por um certo período de tempo, o rastreador pode levar até 30 minutos até que uma conexão estável seja estabelecida.

O rastreador Faro SMX adicionou o recurso do aplicativo Faro Utilities que você pode acessar 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 **Página 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 ser outra maneira de acessar Encerramento.

Glossário

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

L

LAS: Varredor absoluto Leica

M

Máquina 3D: Uma máquina 3D coleta dados com base na posição XYZ (três dimensões) da ponta da sonda. O vetor da sonda não é usado.

Máquina 6DoF: Seis Graus de Liberdade. Uma máquina 6DoF coleta dados, não somente de três graus (a posição XYZ da ponta da sonda), mas de seis graus (a posição XYZ da sonda junto com o vetor IJK da sonda).

MIIM: Manual de Instalação da Interface da Máquina

N

NIC: Cartão de Interface da Rede

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" é feito quando você pressiona e solta o botão de toque no mesmo local.

TTP: Sensor com acionamento por toque

V

Visor digital: Leitura digital

Índice alfabético

A

Alinhamento do melhor ajuste do ponto nominal 184

Alinhamento Salto por cima 186

- Aceitar 192
- Área de resultados 191
- Dados da rotina de medição 189
- Listas Disponíveis e Utilizados 190
- Medida marcada 190
- Medir tudo 191
- Meia realocação 189
- Número de toques 188
- Opções de medida 188
- Reajuste 192
- SIM 192

Alinhamentos 180

- Alinhamento de 6 pontos 183
- Alinhamentos de Inicialização rápida 180
- Melhor ajuste de ponto nominal 184
- Operação Salto por cima 186

Alinhamentos em pacote 192

- Adicionar e remover Estações 194
- Configuração 196
- Configuração de opções de ajuste 199
- Resultados 198
- Texto do Comando 200

Aplicativos e vendas 7

Atribuição de botões Sonda-B 148

Atribuições de botões da Sonda MI 174

AutoTrigger 70

B

Barra de ferramentas 16, 17, 19, 23, 172

- Barra de ferramentas Portátil QuickMeasure 23
- Configurações 16
- Construir e inspecionar 16
- Modo Sonda 16
- MoveInspect 171, 172
  - Interface com o Usuário 171, 172
- NuvemRápida 16, 19
- Portable 16
- Rastreador 16
- Rastreadores 3D 16
- Rastreadores 6dof 16

Barra de ferramentas MoveInspect 2, 171, 172

- Interface com o Usuário 2, 171, 172

Barra de ferramentas Nuvem de pontos 17

Barra de ferramentas Portátil QuickMeasure 23

Braço portátil Faro 4

Máquina como configurações de mouse 50

Braço Portátil Romer 2, 3, 4, 10, 11, 76

Botões do Braço Romer 93

Calibração de um Sensor Rígido 86

Configuração 78

Configuração de dois botões: 94

Configuração de três botões: 96

Configurar 78

Exibição da articulação RA8 11, 12, 13, 14, 15

Modo estimativa 12

Início 77

Instalar o PC-DMIS Portátil 80

Introdução 77

Sensores Rígidos 68

Variáveis de Ambiente WinRDS 80

Braço portátil Romer e RomerRDS

Introdução 77

Braço portátil RomerRDS

Introdução 77

C

Cam de Visão geral 124

Câmera 103

Câmera de Visão geral do rastreador 124

Câmera integrada RomerRDS 3, 103

Círculos medidos de ponto único 207

Como iniciar o PC-DMIS portátil 2, 3, 4, 8

Compensação do eixo do sensor 66

Compensação do sensor 65

Construção de Pontos 154

Conversão de toques em pontos 74

COP 17

D

Dispositivos de pontos ocultos 154

E

Elementos automáticos de contato 11

Exibição da articulação RA8 11, 13

Estação Total 155

Interface com o Usuário 156

Interface de máquina 58

Eventos de Som 101

Exibição da articulação do braço portátil RA8 10, 11, 12, 13, 15

Modo estimativa 12

Varreduras a laser 15

Exibição da articulação RA8 10, 11, 12, 13, 14, 15

Loc. nominais 14

Localizar valores nominais 14

Modo estimativa 12

Re-execução dos elementos medidos 13

Varredura de contato 15

Varreduras a laser 15

Varreduras de contato 15

Exibição de LED da Sonda MI 174

F

Funcionalidade Portátil 4, 64

I

Importação de Dados Nominais 65

Inicialização rápida 205

Instalação do Portátil 3

Interface de Braço Faro 2, 3, 4, 49

Interface de Braço Romer 2, 3, 4, 37

Interface de rastreamento SMX 2, 3, 4, 51

Guia Opções 52

Guia Redefinir 55

Interface do Portátil 2, 3, 4, 7, 8

Aplicativos e vendas 7

Barra de ferramentas Configurações 29

Barra de ferramentas do modo Sonda 18

Barra de ferramentas Portátil QuickMeasure 23

Barra de Status 35

Comutação 2

Janela de edição 33

Janela Status 36

Interface do Portátil alternável 2

Interface do Usuário MoveInspect 2, 4, 171

Interface Início rápido 34

Interface Leica 2, 3, 4, 39, 149

Guia ADM 57

Guia Configuração do sensor 45

Guia Nivelar com a gravidade 48

Guia Opções 40

Guia Redefinir 43

Interface de usuário Leica 3, 112

Parâmetros de ambiente 46, 133

Interfaces 2, 3, 4, 7, 37, 172

MoveInspect 172

Interfaces do Portátil 2, 3, 4, 37, 172

MoveInspect 172

J

Janela de Fechamento 238

L

Leitura da sonda

Personalização 126

Leitura do Sensor 36

Licenças móveis 2, 3, 4, 7

Loc. nominais 14

Localizar valores nominais a partir do CAD 14

M

Medição com a Sonda MI 4, 171, 177, 178

Exibição de LED da Sonda MI 174

Interface com o Usuário 2, 3, 171

Varredura contínua 178

Medição com uma Sonda-B 146

Medição com uma Sonda-T 142

Medição de elementos 4, 10, 12, 13, 14, 177, 204

Círculos medidos de ponto único 207

Exibição da articulação RA8 10, 12, 13, 14

Loc. nominais 14

Loc. nominais 14

Localizar valores nominais 14

Modo estimativa 12

Slots medidos de ponto duplo 210

Sonda MI 177, 178

Exibição de LED da Sonda MI 174

Varredura contínua 178

Menu 2, 7, 172

MoveInspect 172

Menu MoveInspect 172

Método de toques deslocados 67

Modo Auto-Inspecionar 136

Modo Distância contínua do rastreador 230

Modo estimativa 12

Modo Medição de tempo contínuo do rastreador 230

Modo ponto de borda 75

Modos Estação Total 157

MoveInspect 2, 3, 171, 172, 174, 177, 178

Exibição de LED da Sonda MI 174

Interface com o Usuário 171

Introdução 171

Medição 4, 177

Sonda MI 174

Varredura contínua 178

N

Núvemdepontos 17

NuvemRápida 19

O

Opção de menu

Configurar a interface do portátil 5, 7

Opção de menu Portátil 5, 7

Configurar a interface do portátil 5, 7

Opções do acionador do sensor 70

Opções do menu Configurar a interface do portátil 5, 7

P

PC-DMIS Portátil 2, 4, 7, 10

Exibição da articulação RA8 10, 11, 12, 13, 14, 15

Interface com o Usuário 2, 3, 7, 8

Introdução 1

Plano do acionador 72

R

Rastreador a Laser Leica 2, 3, 4, 105, 142, 146, 148, 149

Alinhamentos de Inicialização rápida 180

Alterando o Laser e a Compensação de Sonda 133

Atribuição de botões Sonda-B 148

Atribuição de botões T-Probe 144

Barra de Status do rastreador 120

Cam de Visão geral 124

Câmera de Visão geral do rastreador 124

Comandos de nível 119

Conectando 108

Configurar a Interface Leica 2, 110

Controles Especiais 123

Definição de Parâmetros de ambiente 133

Inicializando 2, 131

Iniciar o PC-DMIS 2, 110

Início 2, 107

Instalar o PC-DMIS Portátil 107

Interface com o Usuário 2, 3, 111, 112

Introdução 106

Liberação de Motores Rastreadores 134

Localizar um Refletor 135, 170

Medição com uma Sonda-B 146

Medição com uma Sonda-T 142

Menu Rastreador 112

Modo Auto-Inspecionar 136

Orientação do rastreador para gravidade 131

Outras janelas e barras de ferramentas do PC-DMIS 31, 125

Outros itens de menu do PC-DMIS 125

Parâmetros de elemento no modo Off-line 130

Redefinido o Feixe Rastreador 134

Sondas Leica 142

Teclas de atalho 129

Utilitários 130

Varredura com Refletores 152

Rastreador SMX 2, 3, 4

Janela de Fechamento 238

Realizando verificações operacionais 238

Registro do contour.dll 86

S

Sensor Perceptron 101

Anexe o seu sensor de contorno 84

Calibragem 87

Cartão de Rede 83

Complete a configuração do PC-DMIS 85

Conectando 82

Configuração 82

Configurar 2, 82

Eventos de Som 101

Sensores Rígidos 11, 68

Sistema MoveInspect 3, 171, 172, 174, 177, 178
Exibição de LED da Sonda MI 174
Interface com o Usuário 2, 3, 171
Introdução 171
Medição 4, 177
MoveInspect 172
Sonda MI 174
Varredura contínua 178
Slots medidos de ponto duplo 210
Sonda MI 174, 177, 178
Atribuições de botões da Sonda MI 174
Exibição de LED da Sonda MI 174
Medição 4, 177
Varredura contínua 178
T
Tempo de execução do Portátil 4, 7
Tipo de espessura 206
Tolerância do acionador de pontos manual 73
T-Probe 201
Atribuição de botões 144
Trackpad 57
V
Varredura
Exibição da articulação RA8 15
Varredura contínua 178
Sonda MI 178
Varredura de contato 15
Varredura LAS 149
Varredura, Laser 15, 149, 178, 227, 230
Varredura, sonda rígida
Forma livre 225
Tempo fixo 219
Toques de amostra do elemento automático 215