

Tabela de conteúdo

Uso de calibres	1
Calibre de raio 2D.....	1
Calibrador	1
Calibre de temperatura	1
Calibre de espessura.....	6
Definição de Ponto de interesse (POI) e uso em relatórios	9

Uso de calibres

Esta seção da documentação fornece informações sobre calibres do PC-DMIS.

Os calibres do PC-DMIS são ferramentas de verificação rápida para medir várias características de elementos e sistemas.

Calibre de raio 2D

A função Calibre de raio 2D é uma ferramenta de checagem rápida que você pode usar para medir os raios em uma nuvem de pontos ou seção transversal de malha.

Você pode criar um calibre de raio 2D graficamente em uma seção transversal na vista Mostrar slides em 2D.

Para detalhes, consulte "Visão geral de calibre de raio 2D" na documentação do PC-DMIS Laser.

Calibrador

O Calibrador 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.

Para detalhes, consulte "Visão geral do calibrador" na documentação do PC-DMIS Laser.

Calibre de temperatura

Você pode criar um comando Calibre de Temperatura que lê a temperatura da escala X, escala Y, escala Z e peça sem iniciar uma compensação de temperatura.


Comando Calibre de Temperatura

O comando Calibre de Temperatura lê a temperatura da escala X, escala Y, escala Z e peça.

Para criar um comando Calibre de temperatura:

1. Selecione **Inserir | Calibre | Temperatura** para abrir a caixa de diálogo **Temperatura**.

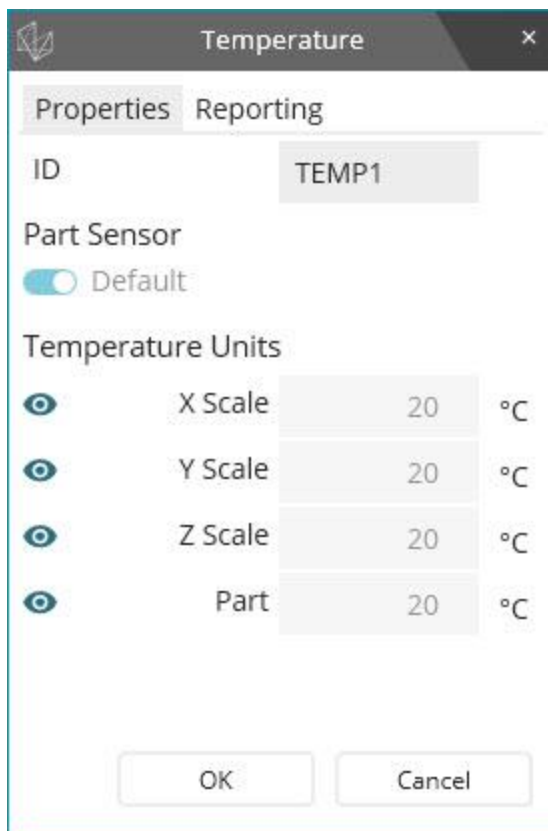


Você também pode acessar a caixa de diálogo **Temperatura** a partir da barra de ferramentas **QuickMeasure**. Clique na seta de menu suspenso **Calibre** e depois no botão **Temperatura** .

2. Preencha a guia [Propriedades](#) e [Relatório](#).

Guia Propriedades

Use a guia **Propriedades** para configurar o ID, números de sensor e outros parâmetros.

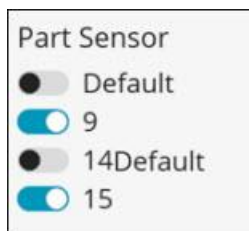


Caixa de diálogo Temperatura - Guia Propriedades

Caixa **ID** - Digite o ID do comando Calibre de Temperatura.

Uso de calibres



Opção **Sensor de peça** - Usualmente, uma máquina está equipada com somente um sensor de temperatura de uma peça. Este sensor aparece como **Padrão**. Você não pode cancelar a seleção deste sensor. Se sua máquina estiver equipada com sensores de múltiplas peças, elas aparecem nesta área. Por exemplo:



Área Sensor da peça

Selecione o sensor ou sensores que estão conectados à peça sendo medida. Certifique-se de que selecione o número de sensor correto. Se você seleciona múltiplos sensores, o PC-DMIS usa a média dos valores medidos.

Área **Unidades de temperatura** - As caixas **Escala X**, **Escala Y**, **Escala Z** e **Peça** exibem as temperaturas atuais conforme medidas. Você não pode alterar os valores. As unidades de temperatura e o número de sensor padrão são como definidos na opção de menu **Editar | Preferências | Definição da compensação de temperatura**.

Mostrar/Ocultar dimensão -Esse botão mostra () ou oculta () as unidades de temperatura no comando. Você precisa mostrar pelo menos um eixo ou unidade de temperatura.

Botão **OK** - Clique nesse botão para salvar as configurações e inserir o comando Calibre de temperatura na janela Edição.

Botão **Cancelar** - Clique nesse botão para fechar a caixa de diálogo sem aplicar quaisquer alterações.

Guia Relatórios

Use a guia **Relatórios** para definir tolerâncias e o tipo de saída de relatório.

Temperature

Properties Reporting

Tolerances

Plus	2	°C
Minus	2	°C
Nominal	20	°C

Report and statistics

BOTH

OK Cancel

Caixa de diálogo Temperatura - Guia relatórios

Área **Tolerâncias**:

- Caixa **Positiva** - Digite a tolerância positiva. Você pode alterar a tolerância positiva para cada eixo e/ou peça.
- Caixa **Menos** - Digite a tolerância negativa.
- Caixa **Nominal** - Digite o valor nominal. A temperatura nominal padrão é 20 °C.

Os mesmos valores de tolerância e nominal aplicam-se a escala e temperaturas de peça.

Se necessário, você pode alterar a temperatura nominal e tolerâncias para cada eixo e/ou peça na janela Edição.

Área Relatório e estatísticas - Na lista, escolha como enviar a saída do comando quando é executado:

- **ESTATÍSTICA** - Envia a saída para um arquivo estatístico.
- **RELATÓRIO** - Envia a saída para um relatório de inspeção.
- **AMBOS** - Envia a saída para o relatório de inspeção e os arquivos de estatística.

Uso de calibres

- **NENHUM** - Não envia a saída para lugar nenhum.

Janela Edição

A janela Edição exibe o comando como uma dimensão.

Ele aparece no modo Resumo como mostrado abaixo:

 TEMP1 = TEMPERATURE

Modo Resumo

Ele aparece no modo Comando como mostrado abaixo:

DIM TEMP1= TEMPERATURE OUTPUT=STATS, PART SENSOR NUM=DEFAULT, UNITS=C							
AX	MEAS	DEV	NOMINAL	+TOL	-TOL	OUTTOL	
X	19.890	-0.110	20.000	2.000	2.000	0.000	-----#----
Y	20.460	0.460	20.000	2.000	2.000	0.000	-----#----
Z	20.995	0.995	20.000	2.000	2.000	0.000	-----#----
M	21.870	1.870	20.000	2.000	2.000	0.000	-----#----
END OF DIMENSION TEMP1							

Modo Comando

O comando aparece de acordo com a instrução de formato na rotina de medição.

Se o controlador estiver equipado somente com um sensor de temperatura de uma peça, o campo **NÚM. SENSOR DA PEÇA** aparece na janela Edição. Se seu controlador estiver equipado com sensores de múltiplas peças e você tiver selecionado um número de sensor da peça na área **Sensor da peça** na caixa de diálogo **Temperatura**, o número aparece na janela Edição.

Expressões

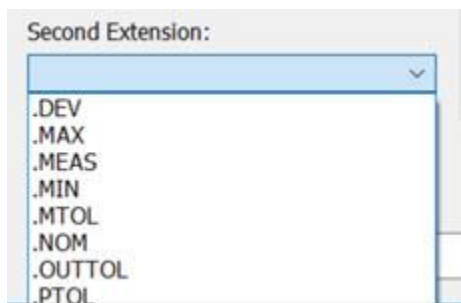
O comando Calibre de temperatura suporta expressões como:

ASSIGN/V1=READTEMP1.M.Meas

Para criar uma expressão:

1. Pressione F2 no demonstrativo **ASSIGN** na janela Edição para abrir a caixa de diálogo **Construtor de expressão**.
2. Selecione "Temperatura" na lista **Tipo de elemento da expressão**. Todos os comandos Calibre de temperatura que estão na rotina de medição aparecem na lista **ID**.
3. Na lista **Extensão**, selecione a temperatura de X, Y, Z ou M (peça). Selecione conforme necessário para criar uma expressão apropriada.

4. Na lista **Segunda extensão**, selecione o tipo de valor que você deseja armazenar, como desvio, máximo, medido, etc.



Para detalhes sobre expressões, consulte "Uso de expressões e variáveis". Para detalhes sobre a caixa de diálogo **Construtor de expressões**, consulte "Criação de expressões com o construtor de expressões".

Dimensionamento de compensação de temperatura

O comando Compensação de Temperatura pode reportar a temperatura da escala e peça que você está usando para compensação. Para detalhes, consulte "Dimensionamento de compensação de temperatura".

Modo off-line e CMM não Hexagon

As temperaturas não podem ser lidas no modo Off-line. Portanto, no modo off-line, o valor medido é mostrado como 20 °C.

Do mesmo modo, a temperatura é mostrada como 20 °C se o controlador da máquina conectada não aceita a capacidade de definir e ler sensores de temperatura.

Calibre de espessura

O comando Calibre de espessura calcula e reporta uma posição de calibre e espessura em 2D.

O comando Calibre de espessura requer um elemento primário e um secundário, pois o PC-DMIS determina a espessura perfurando o elemento secundário normal a um ponto de calibre do elemento primário. Quando você cria um comando Calibre de espessura, o software mostra para seleção na caixa de diálogo **Calibre de espessura** somente os elementos válidos.

O comando Calibre de espessura somente suporta estes tipos de elementos:

Uso de calibres

- Varredura de espessura
- Varredura linear
- Perfil 2D



Você pode usar a Varredura linear e o Perfil 2D em qualquer combinação. Contudo, a Varredura de espessura somente pode ser usada sozinha, pois contém dados para duas superfícies.


Para criar um comando Calibre de espessura:

1. Crie seus elementos primário e secundário.
2. Selecione **Inserir | Calibre | Espessura** para abrir a caixa de diálogo **Calibre de espessura**.

The screenshot shows the 'Thickness Gage' dialog box. The 'ID' field is set to 'THCKG2'. The 'Primary Feature' dropdown is set to 'PRF1' and the 'Secondary Feature' dropdown is set to 'PRF2'. The 'Gage Axis' dropdown is set to 'X'. Below these fields are four tabs: 'Gage Distance', 'Primary Drop', 'Secondary Drop', and 'Thickness'. At the bottom of the dialog, there is a '+' icon, a 'Report Max/Min' checkbox, and 'Create' and 'Cancel' buttons.

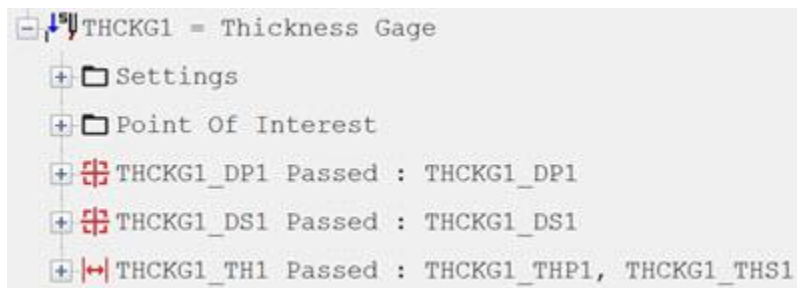
Caixa de diálogo Calibre de espessura



Você também pode acessar a caixa de diálogo **Calibre de espessura** a partir da barra de ferramentas **QuickMeasure (Visualizar | Barras de ferramentas | QuickMeasure)**. Clique na seta de menu suspenso **Calibre** e depois no botão **Calibre de espessura** .

3. Selecione os elementos primário e secundário nas respectivas listas **Elemento primário** e **Elemento secundário**. O software preenche os itens da lista com base no vetor de corte ou superfície do alinhamento atual.
4. Selecione o **Eixo do calibre** e defina seu Ponto de interesse (POI). Para detalhes, veja "Definição de Ponto de interesse (POI) e uso em relatórios".
5. Para adiciona o Calibre de espessura ao seu relatório, clique no botão **Incluir máx/mín no relatório**.
6. Clique em **Criar** para criar o Calibre de espessura.

Após você criar o comando Calibre de espessura, o software adiciona à janela Edição as dimensões selecionadas para o comando.



Exemplo de comando Calibre de espessura na janela Edição



O PC-DMIS considera as dimensões criadas pelo comando Calibre de espessura como sendo dimensões internas ao comando. Por isso, você não pode excluir ou cortar e colar as dimensões na janela Edição.

Você pode pressionar a tecla F9 enquanto o cursor está sobre a dimensão interna para exibir a caixa de diálogo **Calibre de espessura**.

O PC-DMIS considera os elementos gerados pelo comando Calibre de espessura como sendo comandos internos. Por causa disso, você pode usá-los em Alinhamentos, Construções, Dimensões e Atribuições.

Definição de Ponto de interesse (POI) e uso em relatórios

Após selecionar o Eixo do calibre, você pode definir o Ponto de interesse (POI).

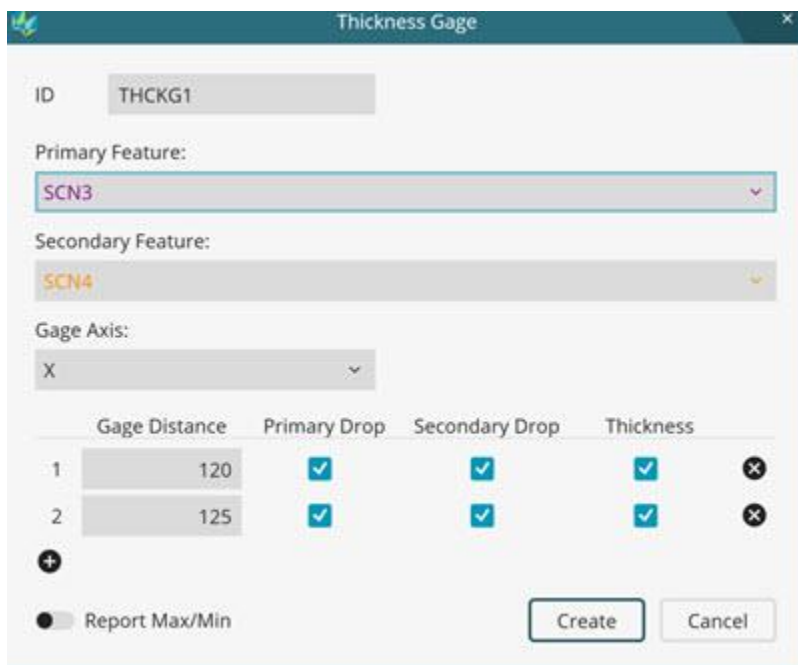
Há dois métodos para definir o POI.

Método 1:

Na caixa de diálogo **Calibre de espessura**, clique no elemento primário em Visualização do CAD na janela Exibição de gráficos. O software preenche o valor da Distância de calibre com base na posição do clique do mouse no CAD.

Método 2:

Na caixa de diálogo **Calibre de espessura**, clique no botão **Adicionar**  e digite um valor.



A caixa de diálogo "Thickness Gage" apresenta os seguintes campos e controles:

- ID:** THCKG1
- Primary Feature:** SCN3
- Secondary Feature:** SCN4
- Gage Axis:** X
- Tabela de Configuração:**

	Gage Distance	Primary Drop	Secondary Drop	Thickness	
1	120	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="button" value="X"/>
2	125	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="button" value="X"/>

Na parte inferior da tabela, há um botão **+** para adicionar novas linhas.

Na base da caixa, há uma opção **Report Max/Min** (desativada) e dois botões **Create** e **Cancel**.

Após você definir um POI, o PC-DMIS cria estes comandos:

CALIBRESPES1_PP1 (ponto de recuo primário) - Esse é o valor da perfuração nominal e da curva primária real na Distância de calibre.

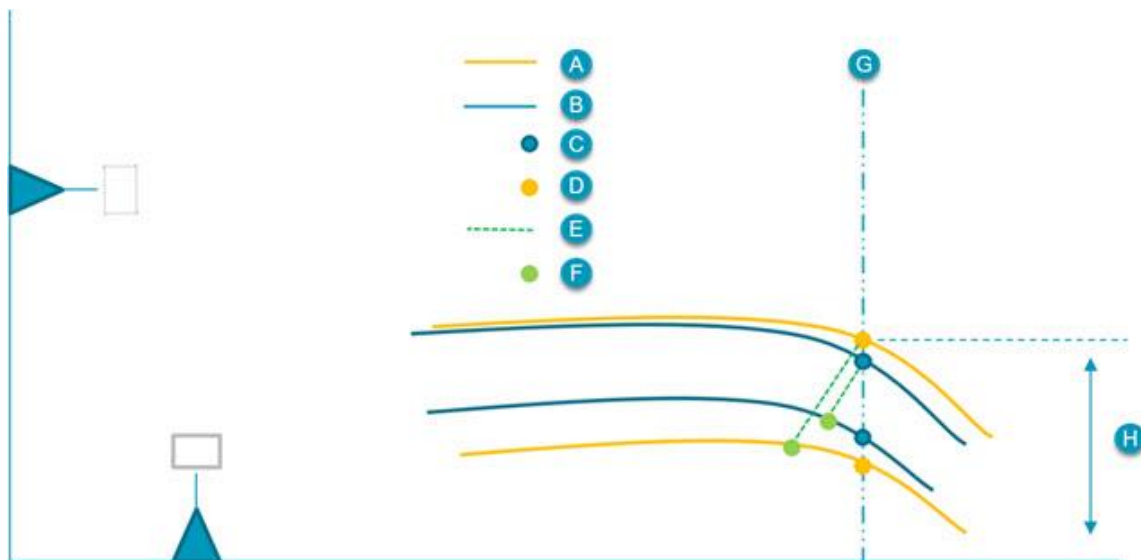
CALIBRESPES1_PS1 (ponto de recuo secundário) - Esse é o valor da perfuração nominal e da curva secundária real na Distância de calibre.

CALIBRESPES1_ESPP1 (ponto de espessura de CALIBRESPES1_PS1) - Esse é um ponto duplicado de CALIBRESPES1_PS1.

CALIBRESPES1_ESPS1 (ponto de espessura secundário) - Esse é valor da perfuração nominal e da curva secundária real normal ao CALIBRESPES1_ESP1.

Para reportar a espessura e a posição do calibre, o comando Calibre de espessura usar um método de Eixo de calibre:

- Se os elementos de entrada estão no plano XY (Z é constante), a opção Eixo de calibre é XY.
- Se os elementos de entrada estão no plano YZ (X é constante), a opção Eixo de calibre é YZ.
- Se os elementos de entrada estão no plano XZ (Y é constante), a opção Eixo de calibre é XZ.



A - Real

B - Nominal

C - Ponto de recuo nominal XYZIJK

D - Ponto de recuo real XYZIJK

E - Normal à curva do topo

F - Ponto de espessura XYZIJK

G - Distância de calibre

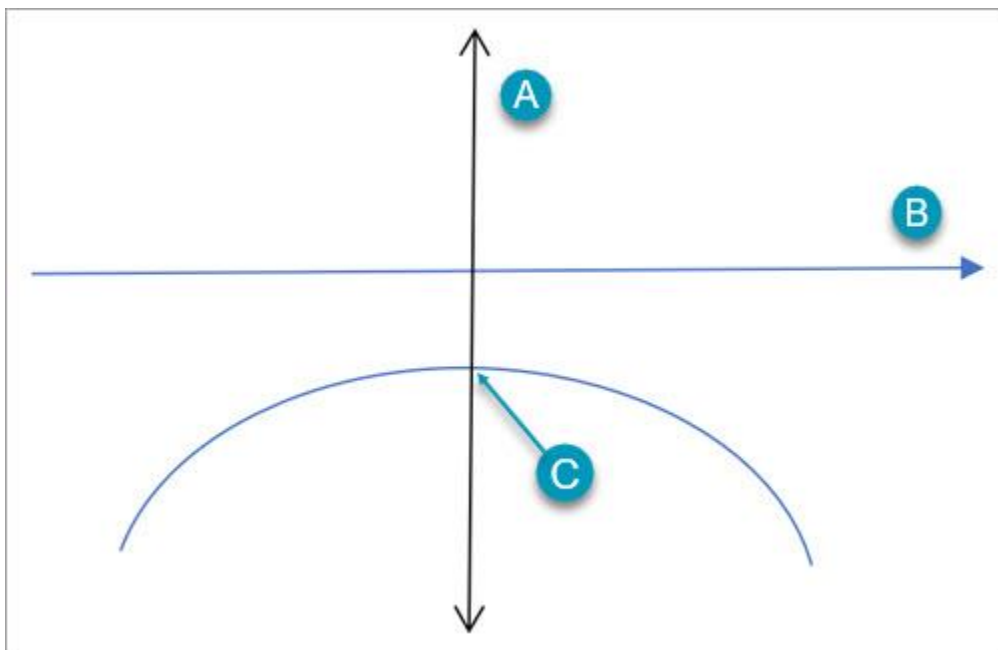
Uso de calibres

H - REcuo

Você pode determinar quais dimensões incluir no relatório usando as caixas de seleção **Recuo primário**, **Recuo secundário** e **Espessura**.

	Gage Distance	Primary Drop	Secondary Drop	Thickness	
1	148.0000	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	148.0000	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

É necessário usar curvas simples para criar um POI. Uma curva simples é uma curva que tem somente uma interseção ao longo de qualquer linha normal ao eixo de calibre, como mostrado abaixo:

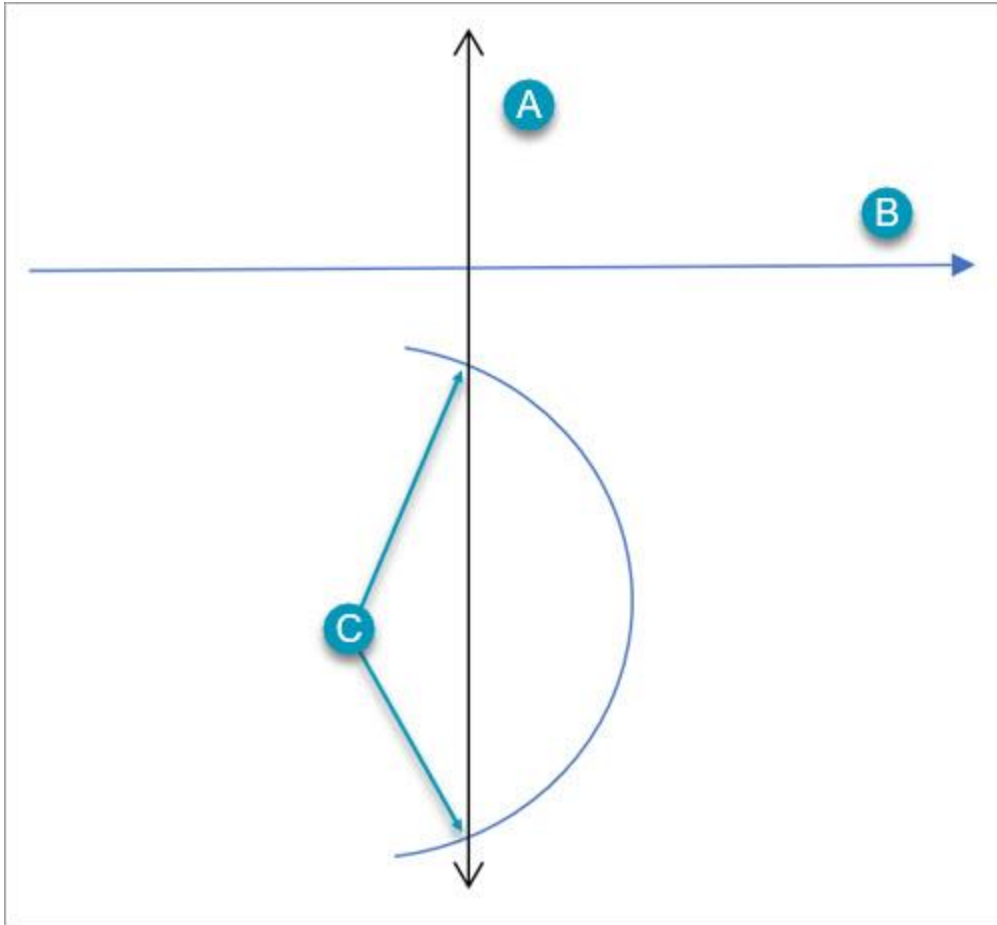


A - Vetor normal ao eixo de calibre

B - Eixo de calibre

C - Ponto de interseção único ao longo da linha normal ao eixo de calibre

Exemplo de curva simples



A - Vetor normal ao eixo de calibre

B - Eixo de calibre

C - Pontos de interseção múltiplos ao longo da linha normal ao eixo de calibre

Exemplo de curva não simples

Quando você entra manualmente o valor da distância de calibre, ou clica no CAD para criar um POI, se a curva primária ou secundária não é simples, o PC-DMIS exibe uma mensagem de erro e não cria um POI.

PC-DMIS

Os elementos e o eixo de calibre têm um formato não aceito. Elementos com curvas e várias interseções ao longo de uma linha normal ao eixo do calibre não são aceitos.

Os dados nominais da curva primária têm também que ser suaves com relação à espessura. Quando você entra o valor da **Distância de calibre**, ou clica no CAD para

Uso de calibres

criar um POI, se a curva primária não é suave o suficiente, o PC-DMIS exibe uma mensagem de erro e não cria um POI.

PC-DMIS

Os valores nominais não são suaves o suficiente para permitir o cálculo da curva de espessura.

Se um Ponto de recuo ou Ponto de espessura não é encontrado na curva secundária, o software desativa as opções relevantes na caixa de diálogo **Calibre de espessura**.

	Gage Distance	Primary Drop	Secondary Drop	Thickness	
1	135.0000	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	150.0000	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Se o PC-DMIS não é capaz de detectar um POI, esta mensagem aparece:

PC-DMIS

Nenhum ponto de interesse encontrado a essa distância de calibre.

Você pode adicionar no seu relatório os valores máximo e mínimo de espessura entre os elementos primários e secundário.