



Diretriz de Inspeção de Perfil de Superfície para CMM

MAN-00040 / 1

17 de Maio, 2022

Índice

1.0	Propósito.....	3
2.0	Setup	3
2.1	Geometria teórica	3
2.2	Montagem.....	3
2.3	Equipamento e Parâmetro.....	3
3.0	Relatório.....	4
Anexo A	6

1.0 Propósito

Este documento fornece uma configuração recomendada de CMM ao inspecionar peças com características de perfil de superfície. As especificações descritas neste documento são requisitos recomendados para a coleta de dados de medição para obter resultados de inspeção confiáveis. O escopo da medição pode variar para condições individuais, como uma superfície usinada versus uma superfície não usinada. Espera-se que uma superfície usinada tenha menos variação, portanto, exija menos pontos de inspeção do que uma superfície não usinada. Nos casos em que os resultados da inspeção forem questionados, pontos adicionais ou métodos de medição alternativos podem ser necessários.

Nota 1: Os valores recomendados neste documento podem não ser aplicáveis em todos os casos. Fatores caso-a-caso devem ser considerados ao determinar a distância de inclinação apropriada. (ou seja, tempo/custo de inspeção (número de pontos medidos) versus risco de não detecção de áreas de não conformidade).

Nota 2: A tolerância do perfil da superfície se aplica a toda a superfície conforme especificada. As recomendações incluídas neste documento não podem ser usadas como justificativa para a aceitação da peça se uma área de superfície NOK estiver entre os pontos medidos.

2.0 Setup

2.1 Geometria teórica

Uma versão correta do modelo CAD 3D deve ser obtida no Pacote de Dados Técnicos fornecido; deve ser usado como referência teórica para o valor medido.

2.2 Montagem

As peças devem ser montadas de acordo com as instruções de configuração descritas no desenho ou PDF 3D. A montagem e a fixação adequadas são necessárias para garantir o alinhamento adequado do ponto de referência. As peças devem ser fixadas de forma que a peça não seja defletida durante o processo de coleta de medição.

2.3 Equipamento e Parâmetro

Selecione o tamanho da “ponta” apropriado para evitar colisões com os recursos ao redor. A colocação dos pontos de inspeção deve ser uniforme e manter uma margem de 2 mm das bordas da superfície (Figura 1). Essa margem pode ser reduzida para pequenos recursos para garantir que pontos de inspeção suficientes sejam coletados.

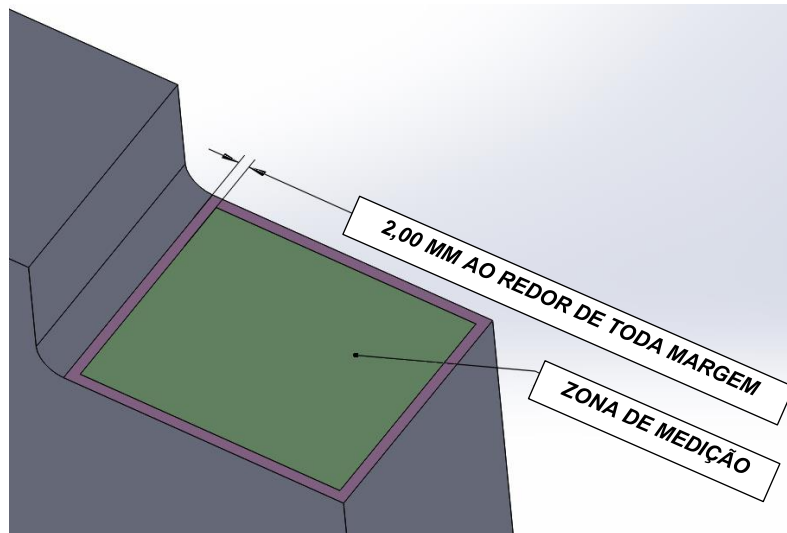


Figura 1. Defina a Zona de Medição com margem de 2 mm para as bordas da face.

A Tabela 1 mostra os números de inclinação recomendados para diferentes faixas de área de superfície e valores de tolerância de perfil de superfície. O número do “Pitch” é definido como a distância entre os pontos de inspeção.

Tabela 1: Números de Pitch recomendados

Área de Superfície (mm ²)	Valor de Tolerância do Perfil de Superfície	Número de Pitch (mm)
< 100	TODOS	4 *Ajuste a margem para garantir que pelo menos 3 pontos de inspeção sejam retirados da superfície*
100 e acima	0.01-0.5	4
	0.5-1	8
	>1	12

3.0 Relatório

Desvios do modelo 3D teórico são coletados para o recurso medido. Os dados de medição são padrão de 3 dígitos significativos, a menos que especificado de outra forma nas Notas Gerais da peça.

É preferível um relatório gráfico para a tolerância do perfil da superfície. No relatório, as seguintes informações devem ser incluídas:

- Data da inspeção
- Maior desvio medido
- Valor de Tolerância
- Número da Peça e Revisão
- ID da Dimensão (pode ser incluído no nome do relatório)

A orientação da característica (*feature*) deve ser identificável na apresentação do resultado, veja exemplos na Figura 2. Todos os pontos de medição devem estar visíveis no relatório (use várias figuras

para apresentar a distribuição de pontos, se necessário). Os pontos de medição fora da tolerância devem ser diferenciados daqueles dentro da especificação de tolerância, conforme mostrado na Figura 3. A localização do maior ponto de desvio deve ser identificada no relatório. Consulte o Anexo para obter um exemplo de como o maior ponto de desvio pode ser identificado. O maior desvio deve ser registrado na Lista de Dimensões, encontrada no Pacote de Dados Técnicos.

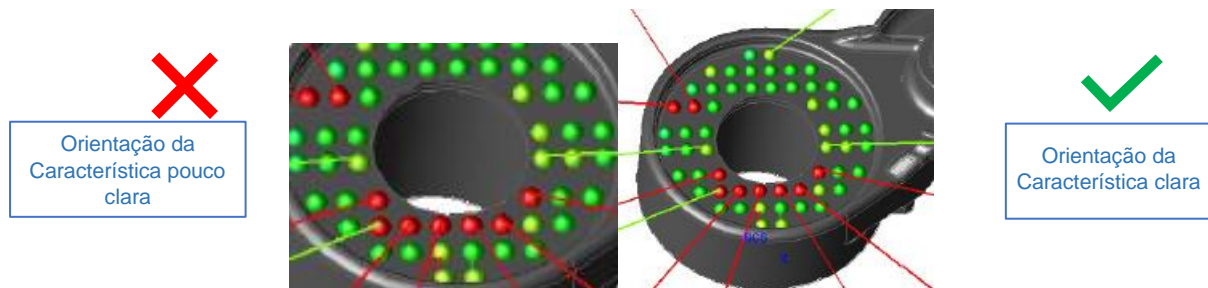


Figura 2. Captura de resultados de medição deve incluir recursos para identificar a orientação do recurso. Captura Inaceitável (Esquerda) e Captura Aceitável (Direita).

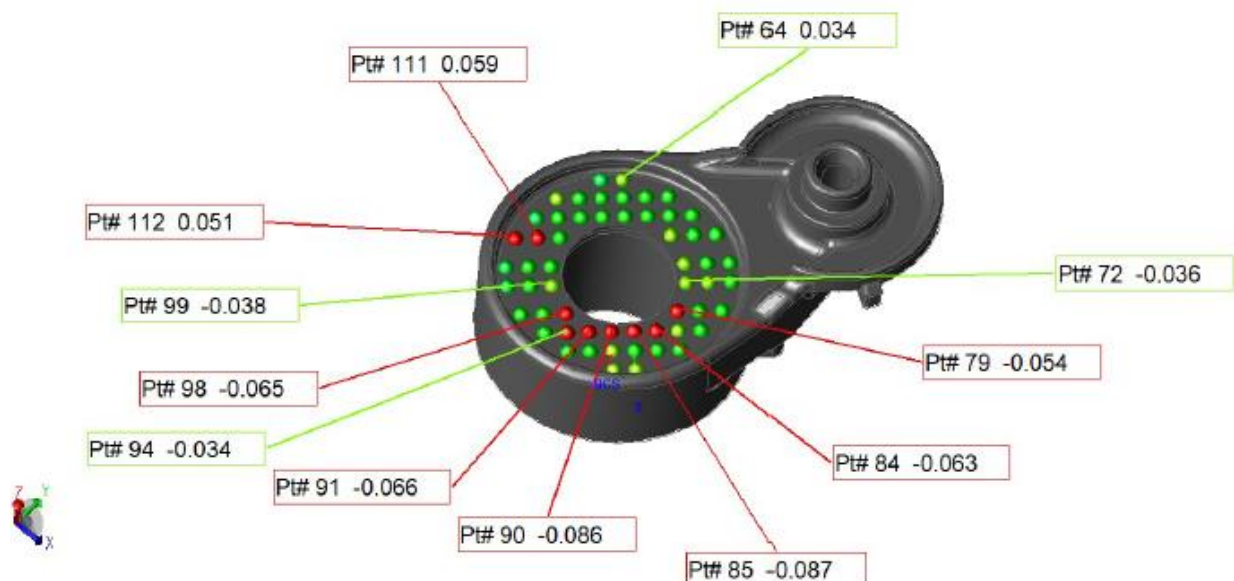


Figura 3. O relatório deve apresentar uma distinção entre pontos de medição fora das especificações e pontos de medição dentro das especificações.

Anexo A

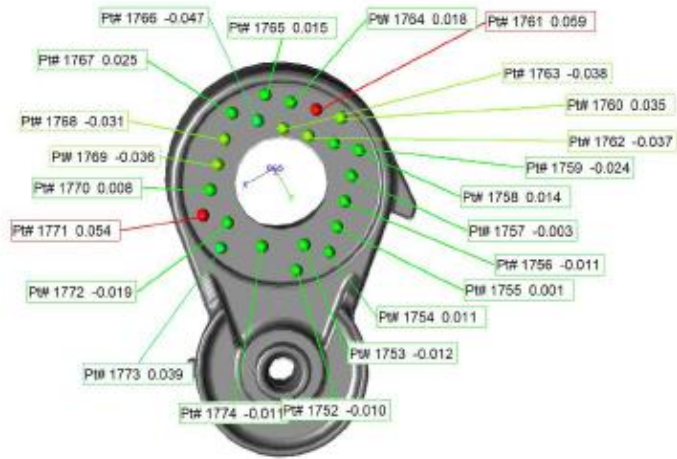
A.1 Relatório de Amostra

1234567011 DIM# 21

User name

Admin Date

13:55 01.02.2022

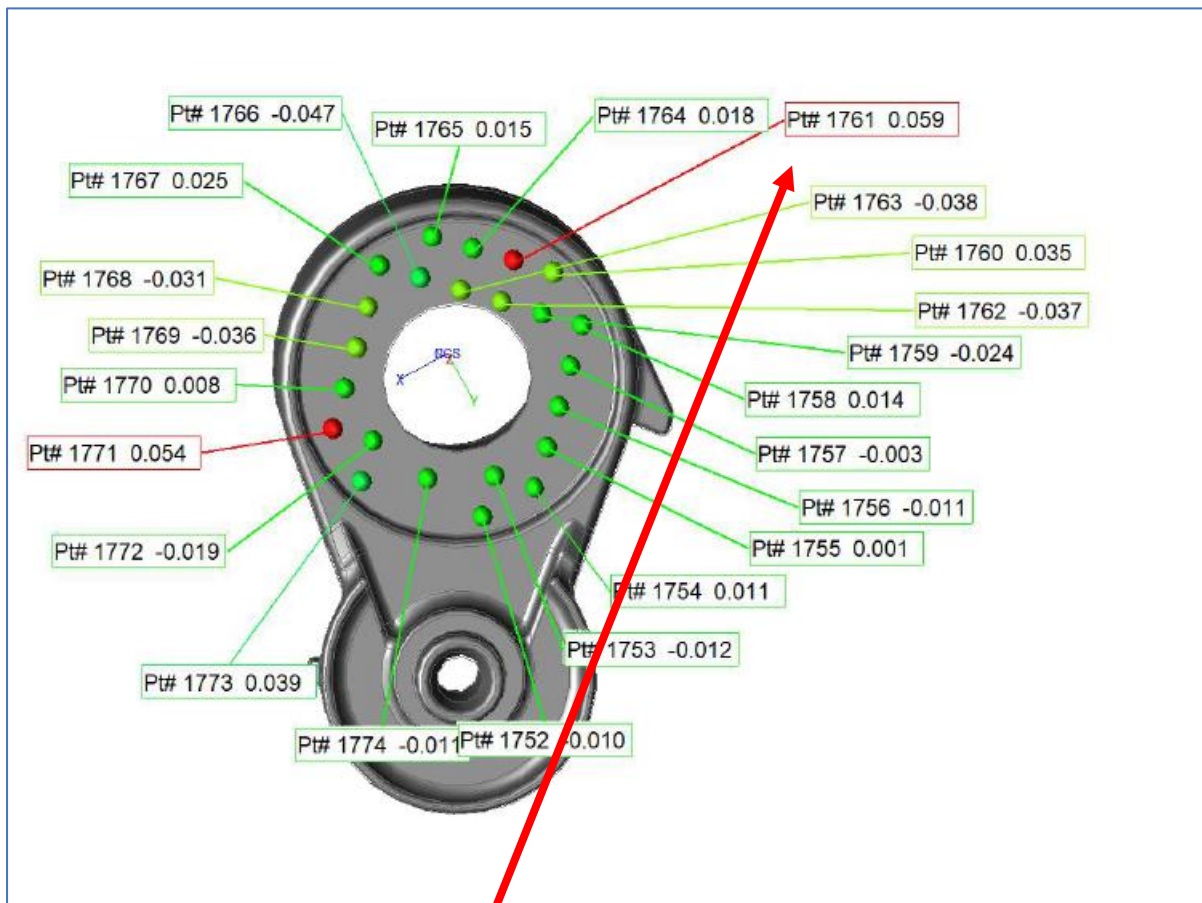


Sheet Thickness 0.000 mm
 Meas. mode surf
 Max. deviation 0.059 mm(1761)
 Mean deviation -0.000 mm
 Min. deviation -0.047 mm(1743)

Tolerances
 Upper_Tol
 LowerTol.

Bestfit
 Move 0.048 mm -0.000 mm
 Rot. -0.001 ° -0.059 °

A.2 Um exemplo de como o ponto de desvio máximo pode ser localizado na superfície através de Pt#. O método de localização do ponto de desvio máximo pode ser diferente com diferentes softwares de CMM.



Sheet Thickness	0.000 mm	
Meas. mode surf		
Max. deviation	0.059 mm(1761)	
Mean deviation	-0.000 mm	Tolerances
Min. deviation	-0.047 mm(1743)	Upper Tol
		Lower Tol.
Bestfit		
Move	0.048 mm	-0.000 mm
Rot.	-0.001 °	-0.059 °