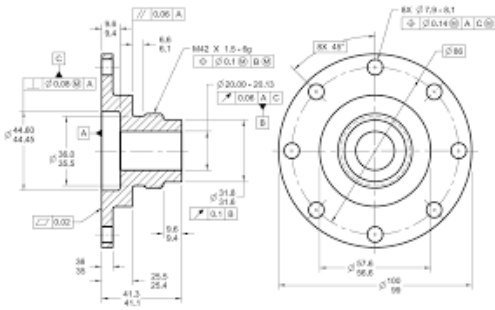


FORMA 3D

Formação Avançada em Metrologia 3D

www.forma3d.com.br

Gerenciamento Dimensional de Produtos



Gerenciamento Dimensional de Produtos

O Gerenciamento Dimensional de Produtos corresponde ao conjunto de operações sistêmicas destinadas a prever, evitar e reduzir a ocorrência de variações dimensionais que levem a não conformidades geométricas em produtos, assegurando o atendimento de requisitos estéticos e funcionais, permitindo a obtenção de alta qualidade no produto sem retrabalhos.

É uma metodologia atual e muito importante para se vencer o desafio de aliar precisão de produtos com produtividade de processos e acertar da primeira vez. Este material aborda de modo introdutório esta metodologia e suas vantagens.

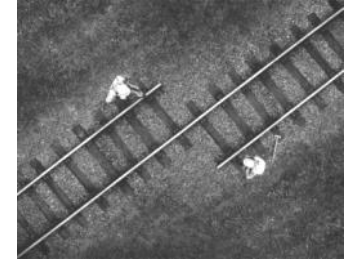
Os temas aqui apresentados são objetos de estudo dos treinamentos do Programa FORMA3D, onde são abordados em profundidade.

Precisão Geométrica Importa, Impacta e Custa!!

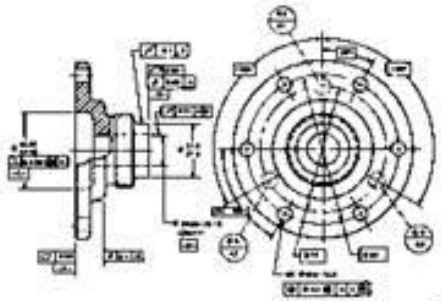
FORMA **3D**

www.forma3d.com.br

Montagem e Intercambiabilidade
Funcionalidade e Confiabilidade
Segurança Operacional
Estética e Acabamento
Custos com refugo e retrabalhos
Tempos *concept-to-market*



Especificação
Geométrica



Construção
Geométrica



Controle
Geométrico



Gerenciamento Dimensional de Produtos

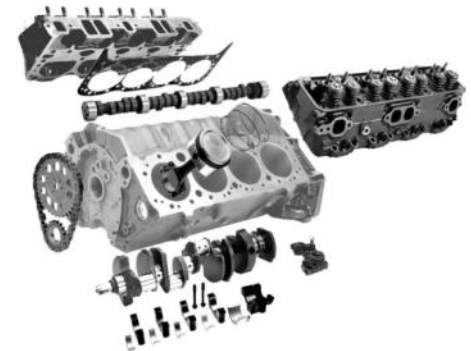
Conjunto de operações sistêmicas destinadas a prever, evitar e reduzir a ocorrência de variações dimensionais que levem a não conformidades geométricas em produtos, assegurando o atendimento de requisitos estéticos e funcionais, permitindo a obtenção de alta qualidade no produto sem retrabalhos.

Envolve:

- Planejamento dos requisitos do produto
- Análise de tolerâncias
- Definição de planos de inspeção
- Avaliação de máquinas e dispositivos de produção
- Garantia de confiabilidade nas medições

Pilares do Gerenciamento Dimensional de Produtos:

- GD&T e Simulação computacional
- Controle Estatístico de Processos
- Metrologia confiável e integrada
- Ferramentas da Qualidade



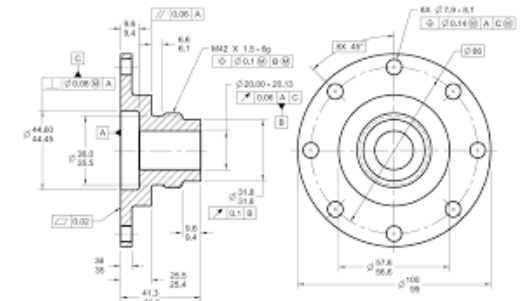
Gerenciamento Dimensional de Produtos

O gerenciamento dimensional de produtos está relacionado com o entendimento e controle da variação do processo de fabricação, e tem dois objetivos principais:

- Controlar a variabilidade do processo de manufatura para assegurar que o cliente receba produtos o mais próximo possível do projeto
- Assegurar que os efeitos da variação comum deste processo não causem problemas pois já estão previstos e considerados pela engenharia do produto na sua especificação geométrica.



x13754318 fotosearch.com



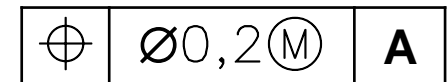
Gerenciamento Dimensional de Produtos

Reduzindo a variação dos processos de fabricação, a empresa pode reduzir os custos diretos e os efeitos indiretos de refugos e retrabalhos em seus processos, assegurando a qualidade nos produtos entregues aos seus clientes.



Illustration by Chris Gash

Fazendo o projeto de produto **ser mais tolerante** às variações de processo, o gerenciamento dimensional de produtos também reduzirá custos pela redução do tempo para desenvolvimento e lançamento de novos produtos e pelo amadurecimento mais rápido de novos processos.



Produtos menos sensíveis às variações dos processos de fabricação são mais confiáveis em serviço, potencializando a aumento de satisfação dos seus consumidores.



As tolerâncias protegem a função do sistema mecânico



Definir a tolerância adequada para cada peça é uma atividade crítica para o sucesso da empresa.

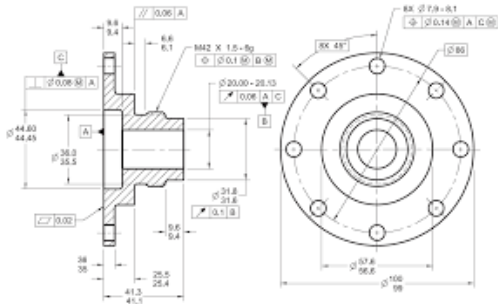
Se sua empresa trabalha com margem de segurança muito pequena ou muito grande, **a concorrência vai vencer sempre!!**

As empresas que **irão sobreviver no futuro** são aquelas que conseguem gerar produtos com alta qualidade e baixo custo. Isso pode ser obtido ao se definir as maiores tolerâncias possíveis que cada componente permite.

	Tolerância menor do que o produto permite	Tolerância máxima que o produto permite
Produto funcional	Cliente satisfeito mas produto de alto custo	Cliente satisfeito e produto de baixo custo
Produto não funcional	Lixo de alto custo	Lixo de baixo custo

Gerenciamento Dimensional de Produtos

Engenharia de Produto



Engenharia de Manufatura e Qualidade



Prever e evitar os riscos



Gerenciar os riscos



Gerenciamento Dimensional de Produtos

Atuar no que seja evitável &
Proteger do que seja inevitável

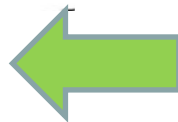


Reduzir Variabilidades
nos Processos



Illustration by Chris Gash

Aumentar
tolerâncias



Tolerância



\oplus	$\varnothing 0,2 \text{ (M)}$	A
----------	-------------------------------	----------

Exemplos de aplicação

Indústria Aeroespacial



Indústria Automobilística

Dimensional Management in Vehicle Development

A preventive quality assurance method

By Bernhard Mitzner, Michael Strobel



___ In vehicle development, dimensional management is used as a preventive quality assurance method to ensure fulfillment of visual and functional requirements. This makes it possible to avoid potential problems before they occur. The overriding objective of dimensional management is to achieve high product quality without rework.

Este e outros temas avançados de metrologia integrada ao desenvolvimento de produtos, processos e garantia da qualidade você encontra em nossos cursos.

FORMA3D

Formação Avançada em Metrologia 3D
www.forma3d.com.br