

CP13-19 Tolerancias dimensionales y geométricas

2 al 4 de abril de 2019

kg

m

DIRIGIDO A:

Personal que está involucrado en el diseño del producto, manufactura y calidad, especialmente en aquellas empresas dedicadas a la fabricación de piezas mecánicas.

S

OBJETIVOS:

Capacitar a los asistentes en:

- La correcta interpretación de los conceptos de tolerancias dimensionales y geométricas.
- Los diversos parámetros que las caracterizan.
- La verificación de las mismas.
- La toma de decisiones en función del análisis de los valores obtenidos.

A

ALCANCE:

Se aborda el estudio de los conceptos y nomenclatura estándar utilizada, el aspecto del diseño y verificación conforme a las especificaciones y tolerancias indicadas en una pieza producto.

El curso incluye ejercicios de práctica que ayudan al asistente a reforzar los conocimientos adquiridos

K

INTRODUCCIÓN:

La calidad de gran número de productos o componentes manufacturados, está determinada en gran medida por sus características dimensionales y de forma. Debido a que la fabricación de piezas con dimensiones y geometrías se detalla en un dibujo, es necesario que los participantes tengan un nivel de conocimiento adecuado para su sana interpretación. De no ser así, la empresa podría estar fabricando muy lejos de las tolerancias especificadas para el producto.

mol

El personal involucrado en diseño, manufactura y verificación debería conocer e interpretar el mismo lenguaje de las TDyG, ofreciéndoles la posibilidad de producir las piezas con las especificaciones requeridas al menor costo. Si esta condición falla, el sistema se colapsa. Este curso te ofrece las herramientas necesarias para interpretar un dibujo tolerado a través de TDyG, y la oportunidad de aprender las reglas básicas del dibujo normalizado.

cd

kg

m

s

A

K

mol

cd

El curso está basado en las normas de TGyD de ISO (International Organization for Standardization) y de ASME (American Society of Mechanical Engineers). Ambas normas se emplean en la industria mexicana y el curso resalta las diferencias más importantes. El curso ofrece el uso de diagramas y ejercicios reales en clase para fortalecer los conceptos presentadas.

REQUISITOS:

- Es indispensable traer calculadora científica (se sugiere practicar el uso de las funciones estadísticas de la calculadora antes del curso para un mejor aprovechamiento).
- Es necesaria la inmersión total en el curso, debiendo permanecer el tiempo programado.

CONTENIDO:

1. Tolerancias dimensionales.

1.1 Números preferibles.

1.2 Tolerancias dimensionales conforme a ISO.

1.3 Selección de ajustes con huelgo, indeterminados y de apriete.

1.4 Tolerancias fundamentales (IT).

1.5 Zonas o campos de tolerancias.

1.6 Sistemas de ajustes.

1.6.1 Sistema de eje único.

1.6.2 Sistema de agujero único.

2. Tolerancias geométricas.

2.1 Limitaciones del acotamiento convencional.

2.2 Los marcos de control.

2.2.1 Geometría de la zona de error.

2.2.2 Los modificadores.

2.2.3 Máximo Material.

2.2.4 Mínimo Material.

2.2.5 Otros modificadores.

2.3 Cotas básicas (True positions).

2.4 Sistemas de referencia (datums).

2.4.1 Referencias primaria, secundaria y terciaria.

2.4.2 Referencia parcial (datum target).

2.4.3 Las implicaciones del establecimiento de un sistema de referencia.

2.5 Principio de Taylor.

2.5.1 Recomendación de exactitudes para patrones de verificación conforme a ISO R 1938.

kg

m

s

A

K

mol

cd

2.6 Condición de Máximo Material.

2.7 Condición de Mínimo Material.

2.8 Tolerancia proyectada.

2.9 Tolerancias geométricas de forma.

2.9.1 Rectitud.

2.9.2 Planitud.

2.9.3 Redondez.

2.9.4 Cilindricidad.

2.10 Tolerancias geométricas de orientación.

2.10.1 Paralelismo.

2.10.2 Perpendicularidad.

2.10.3 Angularidad.

2.10.4 Perfil de una línea.

2.10.5 Perfil de una superficie.

2.11 Tolerancias geométricas de localización.

2.11.1 Posición.

2.11.2 Concentricidad/coaxialidad.

2.11.3 Simetría.

2.12 Tolerancias geométricas de cabeceo.

2.12.1 Cabeceo simple.

2.12.2 Cabeceo total.

2.13 Tolerancias de configuraciones (pattern) (PLTZF).

2.14 Tolerancias de elementos (feature) (FRTZF).

2.15 Diferencias sustanciales entre ASME Y14.5M-1994 vs ASME Y14.5M-2009

3. Rugosidad.

4. Tolerado en bordes.

5. La certidumbre en las mediciones.



INSTRUCTOR: Personal de la Dirección de Metrología Dimensional

PRECIO: \$9, 600.00 más el 16% de IVA
(Nueve mil seiscientos pesos 00/100 M. N.)

INCLUYE: USB con material del curso
Constancia electrónica de aprobación y/o participación
Servicio de comida y café
Transporte Querétaro-CENAM-Querétaro
www.cenam.mx/visitante/transportecursos.aspx

HORARIO: De 9h00 a 17h00.

SEDE: Instalaciones del Centro Nacional de Metrología
<http://www.cenam.mx/localizacion.aspx>

CUPO LIMITADO

MAYORES INFORMES: Teléfono: 442-2110500 ext. 3013 y 3005
Para llamadas desde el extranjero anteponga el N° 52
Correo electrónico: educontinua@cenam.mx

INSCRIPCIÓN Y FORMAS DE PAGO: www.cenam.mx/cursos/