

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN · DOBLEZ

Procesos de doblez de lámina CNC

Herramental, programación, secuencias y set-up de prensa dobladora

Del principio del doblez a la pieza liberada: herramental, control, secuencias, desarrollos y set-up en su dobladora.

13	101	32 h	DC-3
módulos	temas	de duración	validez STPS



DOBLEZ

Doblar al ángulo correcto desde la primera pieza

OBJETIVO

Formar al personal de doblez para programar y operar prensas dobladoras CNC, seleccionar el herramental correcto, definir secuencias de doblado y calcular desarrollos, trabajando con seguridad.

Se practica en su dobladora y con sus piezas. Llevamos además una dobladora didáctica propia para ver el efecto de la V, el radio y el ángulo antes de pasar a producción.

AL TERMINAR, EL PARTICIPANTE PODRÁ

- Explicar doblez al aire, bottoming y coining, y las variables del proceso.
- Seleccionar punzón y matriz, calcular la V y la pestaña mínima.
- Programar la dobladora en modo ángulo y en modo profundidad.
- Leer planos y medir con calibrador y goniómetro.
- Definir secuencias de doblado sin choques y documentar el proceso (MPI).
- Calcular desarrollos con bend deduction, bend allowance y factor K.

Ficha del curso

DURACIÓN
32 h

DIRIGIDO A
Operadores, técnicos y programadores de prensa dobladora

MODALIDAD
Presencial, en su planta y con su maquinaria

FORMATO
Teoría aplicada y práctica en máquina

GRUPO
Por rol y nivel de experiencia

EVALUACIÓN
Teórica y práctica, con resultados por participante

CONSTANCIA
DC-3 con validez ante la STPS

EQUIPO
Prensas dobladoras CNC

TEMARIO

Contenido del curso

13 módulos y 101 temas. El orden y la profundidad de cada módulo se ajustan a la maquinaria y al nivel del grupo.

01 Fundamentos del doblez
02 Materiales
03 Herramientas
04 Máquinas
05 Panel de control
06 Interpretación de planos
07 Metrología dimensional
08 Secuencias
09 Instrucciones de proceso
10 Set-up
11 Seguridad
12 Cálculo de desarrollos
13 Trabajo en equipo

01 Fundamentos del doblez

- 1.1 Principio de doblez
- 1.2 Doblez
- 1.3 Doblez de lámina
- 1.4 Conformado de lámina
- 1.5 Sistemas de doblez
- 1.6 Doblez al aire
- 1.7 Bottoming
- 1.8 Coining
- 1.9 Diagrama esfuerzo de formación
- 1.10 Variables del proceso de doblez

02 Materiales

- 2.1 Tipos de materiales utilizados en doblez
- 2.2 Acero rolado en frío (CRS)
- 2.3 Acero rolado en caliente (HRS)
- 2.4 Galvanizados
- 2.5 Inoxidables
- 2.6 Aluminio
- 2.7 Cobre

03 Herramientas

- 3.1 Tipos de punzones
- 3.2 Tipos de matrices
- 3.3 Cálculo y selección de matrices
- 3.4 Pestaña mínima (minimum flange)
- 3.5 Estilos de herramienta
- 3.6 Fabricantes de herramienta

04 Máquinas

- 4.1 Descripción de una dobladora
- 4.2 Tipos de dobladoras
- 4.3 Partes de una dobladora CNC
- 4.4 RAM
- 4.5 Back gauges y ejes
- 4.6 Controlador
- 4.7 Cortinas de seguridad
- 4.8 Máquinas automatizadas y semiautomatizadas
- 4.9 Fabricantes de máquinas

05 Panel de control

- 5.1 Modos de programación
- 5.2 Modo ángulo (automático)

05 Panel de control (continuación)

- 5.3 Modo profundidad (absoluto)
- 5.4 Variables a introducir
- 5.5 Material
- 5.6 Espesor
- 5.7 Abertura de V
- 5.8 Radio de doblez
- 5.9 Ángulo de doblez
- 5.10 Longitud de doblez
- 5.11 Distancia de doblez
- 5.12 Velocidad
- 5.13 Abertura de RAM
- 5.14 Pinch point

06 Interpretación de planos

- 6.1 Dibujo técnico
- 6.2 Componentes de un dibujo
- 6.3 Vistas de dibujo
- 6.4 Sistemas de interpretación
- 6.5 Sistema americano de proyección
- 6.6 Sistema europeo de proyección
- 6.7 Cuadro de datos
- 6.8 Cuadrantes
- 6.9 Notas
- 6.10 Secciones
- 6.11 Detalles

07 Metrología dimensional

- 7.1 Conversión de mm a pulgadas
- 7.2 Calibrador universal
- 7.3 Tipos de calibradores
- 7.4 Partes de un calibrador digital
- 7.5 Correcta utilización del calibrador
- 7.6 Goniómetro
- 7.7 Partes de un goniómetro
- 7.8 Escala de un goniómetro análogo

08 Secuencias

- 8.1 Secuencias de doblado
- 8.2 Método para determinar una secuencia óptima
- 8.3 Restricciones de secuencia
- 8.4 Posición de doblado según la herramienta
- 8.5 OPEN / EOP / EOD / IP / ID / SP
- 8.6 Giro de partes al doblar
- 8.7 Entrada y salida de material
- 8.8 Software de programación offline

09 Instrucciones de proceso

- 9.1 Estandarización de procesos
- 9.2 MPI
- 9.3 Partes de un MPI

10 Set-up

- 10.1 Definición de set-up
- 10.2 Variables de un set-up
- 10.3 Arreglo de herramientas
- 10.4 Compensación de alturas
- 10.5 Programación

11 Seguridad

- 11.1 Equipo de protección personal
- 11.2 Métodos de sujeción de partes
- 11.3 Cuidado de manos
- 11.4 Montaje de herramientas
- 11.5 Trabajo en conjunto
- 11.6 Cortinas de seguridad
- 11.7 Manejo de materiales

12 Cálculo de desarrollos

- 12.1 Tipos de deformación
- 12.2 Bend deduction
- 12.3 Factor K
- 12.4 Bend allowance

12 Cálculo de desarrollos (continuación)

12.5 Eje neutro

12.6 Diferencia entre bend deduction y bend allowance

12.7 Desarrollos con bend deduction

12.8 Ubicación del factor K

12.9 Desarrollos con bend allowance

12.10 Desarrollos para dobladillos (hem)

12.11 Desarrollos para dobleces tipo offset

13 Trabajo en equipo

13.1 Definición de trabajo en equipo

13.2 Trabajo en equipo en doblez

METODOLOGÍA

Se aprende haciendo, no viendo diapositivas

01
Diagnóstico
Revisamos su maquinaria, materiales, piezas y el nivel del grupo para ajustar el programa.

02
Teoría aplicada
Fundamentos con ejemplos de su propia producción.

03
Práctica
Ejercicios en su equipo y con sus piezas, en grupos pequeños.

04
Evaluación
Examen teórico y práctico con resultados por participante.

05
Constancia y reporte
Constancia DC-3 y recomendaciones de mejora para el área.



Grupo de capacitación al recibir su constancia.



INSTRUCTORES

Gente que empezó en el piso de producción

Más de 20 años en transformación de lámina: corte, punzonado, doblez y soldadura en empresas de manufactura. El equipo de Soft Tool Engineering también es autor de libros técnicos de costos y de desarrollo de lámina que se usan como material de apoyo.

Incluye

- Programa ajustado a su planta
- Material del curso para cada participante
- Evaluación teórica y práctica
- Constancia DC-3 (STPS)
- Reporte de resultados y recomendaciones

SOFTTOOL ENGINEERING

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

Lleve este curso a su planta

Envíenos su maquinaria, los materiales que procesa y el número de participantes.
Le proponemos el programa, la duración y las fechas.

CORREO

info@softooling.com

SITIO WEB

softooling.com

OTROS CURSOS

Corte láser de lámina y tubo · Proceso completo de corte láser · Proceso completo de punzonado CNC · Ingeniero de Aplicaciones en Doblez CNC · Cálculo de desarrollos de lámina · Interpretación de planos · Programador experto en procesos de corte · Experto en procesos de chapa metálica · Ingeniería de costos en chapa metálica · Entrenamiento en soldadura · Soldadura láser con fibra · Ingeniero de Aplicaciones en Soldadura Láser

El contenido puede ajustarse a la maquinaria y al nivel del grupo. Imágenes de referencia.