

Técnicas de soldeo

Duración: 60 h

Objetivos

Aprender los principios básicos teóricos y prácticos para el profesional destinado al soldeo.

TEMARIO

MÓDULO 1. ASPECTOS TEÓRICOS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. SOLDEO OXIACETILÉNICO

Generalidades del proceso

- Equipo de soldeo oxiacetilénico y oxicorte
- Producción de los gases usados en la soldadura

Presión de trabajo y ajuste de la llama

Técnica operativa

Tipos de llamas y usos

- Llama carbonizante o carburante
- Llama neutral
- Llama oxidante

Seguridad durante el soldeo oxiacetilénico

UNIDAD DIDÁCTICA 2. OXICORTE

Fundamentos del oxicorte

Tecnología del oxicorte

Retrocesos en el oxicorte

Válvulas de seguridad

Temperatura de la llama del soplete

- Gases empleados en oxicorte, características

Presiones y consumos de los gases empleados

Boquillas de caldeo y de corte

- Espesores a cortar
- Velocidad de corte

Seguridad e Higiene: Oxicorte, protección y riesgos

UNIDAD DIDÁCTICA 3. CORTE POR PLASMA

Tecnología del arco plasma

Estado plasma de los gases: Ionización

- Temperaturas del arco plasma

Gases plasmágenos: argón, hidrógeno, nitrógeno, aire

Electrodos y porta-electrodos para el arco plasma: diámetros, longitudes, tipos

Arco plasma: Transferido y no transferido

Variables fundamentales del proceso de corte por arco plasma

- Energía empleada alta frecuencia
- Gases empleados disociación del gas
- Caudal y presión de los gases
- Distancia boquilla-pieza
- Velocidad de corte

Seguridad e Higiene: Arco-plasma, protección y riesgos

UNIDAD DIDÁCTICA 4. SOLDEO ELÉCTRICO AL ARCO CON ELECTRODOS REVESTIDOS

I

Conceptos básicos de electricidad y su aplicación a la soldadura

Conceptos básicos de electricidad: tensión, intensidad, ley de Ohm

Características del arco eléctrico

Tecnología de la soldadura por arco con electrodos revestidos

Tecnología del soldeo con electrodos revestidos

UNIDAD DIDÁCTICA 5. SOLDEO ELÉCTRICO AL ARCO CON ELECTRODOS REVESTIDOS

II

Tecnología de los elementos que componen la instalación de soldadura eléctrica manual

- Tecnología del dispositivo
- Aplicación y ventajas

Características de las herramientas manuales

Material de aportación: electrodos y normas de aplicación relacionadas

- Electrodo
- Identificación de electrodos
- Elección del electrodo adecuado

Características, aplicaciones y regulación de los transformadores y rectificadores empleados en la soldadura por arco

Seguridad e higiene aplicada en el trabajo del soldador

Cristales inactivos de protección, clases, intensidad, conservación

(UNE 14071-80)

Elementos de protección utilizados

UNIDAD DIDÁCTICA 6. TÉCNICAS DE SOLDEO ELÉCTRICO AL ARCO

Normas sobre preparaciones de bordes y punteado

Preparación, separación y nivelación de bordes

Tipos de juntas y posiciones de soldadura

- Características de los tipos de unión
- Posiciones para soldar
- Métodos de soldadura continua y discontinua

Operatoria a seguir en el soldeo de las distintas posiciones, inclinación del electrodo, arco corto o largo, movimiento y avance del electrodo

- Punteado de las piezas
- Normativa y limpieza

Procedimientos a emplear en: inicios del cordón, empalmes, terminaciones y eliminación de cráter

Cordones de penetración, de relleno y peinado; técnicas operativas

Secuencias y métodos operativos, según tipo de junta y disposición de la estructura

Dilataciones y contracciones

Deformaciones y tensiones

UNIDAD DIDÁCTICA 7. SOLDADURA SEMIAUTOMÁTICA MAG

Parámetros principales en la soldadura MAG

- Polaridad de la corriente de soldadura
- Diámetro del hilo
- Intensidad de corriente de soldadura en función de la velocidad del hilo y su diámetro
- Tensión
- Caudal de gas. Longitud libre del hilo

Conocimientos de los elementos que componen la instalación de soldadura MAG

- Características de la fuente de corriente de soldadura. Regulación de la tensión e intensidad
- Unidad de alimentación de hilo: carrete de hilo, tren de arrastre, rodillos para diferentes diámetros de hilo, presión de arrastre, velocidad de hilo

- Botellas de gas CO₂ y mezclas
- Manorreductores-caudalímetro
- Calentador de gas

Características y regímenes del arco eléctrico

- Spray Arc.: tensiones superiores a 22V. e intensidad superior a 170A.

Gas empleado

- Short-Arc.: tensiones inferiores a 22V. e intensidades inferiores a 170A

Equipo de protección: chaqueta y mandil de cuero-cromo, y pantalla de cristal inactínico

UNIDAD DIDÁCTICA 8. GASES EMPLEADOS EN LA SOLDADURA MAG

Influencia de las propiedades del gas CO₂ en el aspecto de la soldadura

Influencia de las propiedades de los gases inertes en el proceso de soldadura

- Argón
- Helio
- Mezcla de Argón y Helio

Influencia de las mezclas de gas de protección en la penetración y aspecto del cordón

Caudal de gas para cada proceso de soldadura. Influencia del caudal regulado

Nocividad del CO₂

Ventilación en los lugares de trabajo angostos

UNIDAD DIDÁCTICA 9. TÉCNICA DE SOLDEO EN LA SOLDADURA MAG

Características y conservación de la pistola de soldar

- Toberas
- Boquillas (tubo de contacto)
- Limpieza

Inclinación de la pistola, movimiento lineal, circular a impulsos o pendular

Sentido de avance en aportación de material

Técnica de soldeo en las diferentes posiciones de soldadura con hilo continuo

Defectos más comunes: falta de fusión, penetración excesiva o insuficiente, porosidad superficial o interna, cordón discontinuo, fisuración del cordón y de cráter

MÓDULO 2. RECURSOS PRÁCTICO - SOLDADURA POR ARCO ELÉCTRICO CON ELECTRODOS REVESTIDOS: VIDEOS MULTIMEDIA PASO A PASO

Introducción a la soldadura por arco eléctrico

Preparación de materiales para soldadura por arco eléctrico

Prefijación de elementos

Ejecución de la soldadura por arco eléctrico

Limpieza de escoria y refinado de la soldadura por arco eléctrico

Recomendaciones y equipos de protección

TÉCNICAS DE SOLDEO