

NOTA: El libro se ha desarrollado siguiendo el contenido oficial para el módulo MF0101, pero en este índice solo aparecen los puntos expuestos en el libro, omitiendo la repetición de contenidos, ya que es de este modo como se ha procedido en el desarrollo del manual.

SOLDADURA CON ARCO BAJO GAS PROTECTOR CON ELECTRODO CONSUMIBLE (MF0101)

Soldadura MAG de chapas de acero al carbono (UF1673)

3 Tecnología de soldeo MAG

3.1 Fundamentos de la soldadura MAG	8
3.2 Ventajas y limitaciones del proceso	9
3.3 Normativa aplicable al proceso	10
3.4 Características y soldabilidad de los aceros al carbono	11
3.5 Características y aplicaciones de las formas de transferencia	12
3.6 Gases de protección	19
3.7 Hilos	25
3.8 Conocimiento e influencia de los parámetros principales a regular en la soldadura: Polaridad. Tensión de arco. Intensidad de corriente. Diámetro y velocidad de alimentación del hilo. Naturaleza y caudal del gas	31

4 Equipos de soldeo MAG

4.1 Conocimiento de los elementos que componen la instalación de soldadura MAG: Generador de corriente. Unidad de alimentación del hilo. Botellas de gas CO ₂ y mezclas. Manorreductor caudalímetro. Calentador de gas	40
4.2 Instalación, puesta a punto y manejo de la instalación de soldadura	57
4.3 Mantenimiento del equipo de soldeo	58
4.4 Útiles de sujeción	59

5 Técnicas operativas de soldeo MAG de chapas de acero al carbono

5.1 Formas de las juntas: Preparación de las uniones a soldar. Técnicas y normas de punteado	62
5.2 Selección de la forma de transferencia	70
5.3 Regulación de los parámetros principales en la soldadura MAG de chapas: Polaridad. Tensión de arco. Intensidad de corriente. Diámetro y velocidad de alimentación del hilo. Naturaleza y caudal del gas	70
5.4 Inclinción de la pistola según junta y posición de soldeo	71
5.5 Sentido de avance en aportación de material	72
5.6 Distancia pistola-pieza	72
5.7 Técnica de soldeo en las diferentes posiciones de soldadura	73
5.8 Distribución de los diferentes cordones de penetración, relleno y peinado	74
5.9 Tratamientos presoldo y postsoldo	76
5.10 Aplicación práctica de soldeo de chapas de acero al carbono en diferentes posiciones con hilo sólido	76

6 Defectos en la soldadura MAG de chapas de acero al carbono

6.1 Inspección visual de las soldaduras	88
6.2 Ensayos utilizados para la detección de errores en la soldadura	98
6.3 Tipos de defectos más comunes	99
6.4 Factores a tener en cuenta para cada uno de los defectos	99
6.5 Causas y correcciones de los defectos	99

7 Normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales en la soldadura MAG de chapas de acero al carbono

7.1 Evaluación de riesgos en el soldeo	104
7.2 Normas de seguridad y elementos de protección	106
7.3 Utilización de equipos de protección individual	111
7.4 Gestión medioambiental. Tratamientos de residuos	116

Soldadura MAG de estructuras de acero al carbono (UF1674)

1 Técnicas operativas de soldeo MAG de perfiles normalizados de acero al carbono

1.1 Tipos y características de los perfiles normalizados	122
1.13 Aplicación práctica de soldeo de perfiles de acero al carbono en diferentes posiciones con hilo sólido	122

2 Técnicas operativas de soldeo MAG de tubos de acero al carbono

2.3 Instalación de los útiles de sujeción	128
2.12 Aplicación práctica de soldeo de tubos de acero al carbono en diferentes posiciones con hilo sólido	129

Soldadura MIG de acero inoxidable y aluminio (UF1675)

1 Técnicas operativas de soldeo MAG de perfiles normalizados de acero al carbono

1.1 Fundamentos de la soldadura MIG	136
---	-----

1.2 Ventajas y limitaciones del proceso	136
1.3 Aplicaciones del proceso	136
1.4 Analogías y diferencias entre MIG y MAG	136
1.6 Material base en el soldeo MIG: Acero inoxidable	136
1.7 Material base en el soldeo MIG: Aluminio	146
2 Proceso de soldeo MIG para acero inoxidable	
2.4 Conocimiento de los elementos que componen la instalación de soldadura MIG para acero inoxidable.....	168
2.5 Instalación, puesta a punto y manejo de la instalación de soldadura MIG para acero inoxidable.....	168
2.7 Útiles de sujeción.....	169
2.9 Tipos de mezclas de gases utilizados para la protección del reverso de soldadura y su influencia en el proceso	169
2.16 Técnicas para el control de la temperatura.....	171
2.21 Aplicación práctica de soldeo de chapas, perfiles y tubos de acero inoxidable con hilo sólido	171
3 Proceso de soldeo MIG para aluminio	
3.2 Normas sobre la preparación de chaffanes.....	186
3.3 Preparación de las uniones a soldar. Limpieza de los bordes	186
3.4 Método de punteado y su proceso de ejecución	188
3.5 Conocimiento de los elementos que componen la instalación de soldadura MIG para aluminio: Generador de corriente: Máquina sinérgica. Unidad de alimentación del hilo. Botellas de gas inerte. Manorreductor-caudalímetro. Gases industriales para el soldeo.....	188
3.6 Instalación, puesta a punto y manejo de la instalación de soldadura MIG para aluminio	189
3.8 Útiles de sujeción.....	189
3.9 Tipos de gases inertes utilizados, sus características, aplicaciones e influencia en el proceso de soldeo.....	189
3.10 Tipos de hilos utilizados, diámetros, designación, características y aplicaciones. Formas de conservación	190
3.12 Conocimiento y regulación de los parámetros principales en la soldadura MIG de aluminio: Polaridad de la corriente. Diámetro del hilo. Intensidad de corriente. Tensión. Caudal de gas. Longitud libre del hilo	191
3.21 Aplicación práctica de soldeo de chapas, perfiles y tubos de aluminio con hilo sólido	193
4 Proceso de proyección térmica por arco	
4.1 Fundamentos de la proyección térmica por arco	200
4.2 Características del equipo de proyección térmica por arco. Descripción de elementos y accesorios. Conservación de los equipos.....	200
4.3 Metales base y metales de aporte.....	202
4.4 Preparación de la superficie a proyectar.....	202
4.5 Variables a tener en cuenta en la proyección térmica	203
4.6 Aplicaciones típicas.....	203
4.7 Inspección visual. Detección y análisis de defectos	204

Soldadura con alambre tubular (UF1676)

1 Soldadura con alambre tubular	
1.1 Fundamentos del proceso. Aplicaciones	208
1.2 Ventajas del uso del hilo tubular	208
1.3 Metales base para el soldeo FCAW.....	210
1.4 Métodos de protección del arco	210
1.5 Hilos tubulares	212
1.6 Gases de protección	217
2 Equipos de soldeo con alambre tubular	
2.1 Elementos que componen la instalación de soldadura MIG/MAG con alambre tubular: Fuente de poder. Alimentación del alambre y sistema de control. Antorcha y cable. Electrodo tubular. Sistema de alimentación del gas de protección (en los procesos con protección gaseosa). Sistema de extracción de humos.....	222
2.2 Instalación, puesta a punto y manejo de la instalación	224
3 Técnicas operativas de soldeo con alambre tubular	
3.2 Regulación de los parámetros principales en la soldadura MAG con alambre tubular: Corriente de soldadura. Voltaje de arco. Extensión del electrodo. Velocidad de desplazamiento. Flujo de gas protector (en el sistema con protección gaseosa). Velocidad de deposición y eficiencia	226
3.3 Inclinação y dirección de avance de la pistola	230
3.5 Técnicas de soldeo.....	232
3.6 Limpieza de las escorias	232
3.7 Generación de humos. Métodos para su disminución.....	232
3.9 Aplicación práctica de soldeo de chapas de acero al carbono, aluminio y acero inoxidable con alambre tubular	233