

Ventajas

- Adecuado para todos los materiales y aplicaciones de soldadura
- Garantía de la mejor calidad de soldadura posible
- Cordón de soldadura uniforme, sin proyecciones ni escoria
- Generalmente no se necesita ningún metal de aporte
- Puede ser automatizado

Áreas de aplicación

- Los principales campos de aplicación son los aceros inoxidable, el aluminio y las aleaciones de níquel
- Aplicaciones con los más altos niveles de calidad requeridos
- P. ej. tuberías en la construcción de reactores

1 Fuente de potencia

La fuente de potencia TIG transforma la energía eléctrica haciéndola apta para soldar y produce una corriente de salida constante. Se requiere un ajuste de la intensidad según los espesores de chapa. Para soldar la mayoría de los metales se necesita la corriente continua (—); la corriente alterna (∩) sólo se utiliza para el aluminio.

2 Unidad de refrigeración

La unidad de refrigeración garantiza un rápido enfriamiento de la antorcha de soldadura.

3 Antorcha de soldadura

En la tobera de una antorcha TIG hay un electrodo de tungsteno no consumible y resistente a las altas temperaturas. A su alrededor se encuentra la tobera para el gas de protección, que impide la reacción del material fundido con el oxígeno y, por lo tanto, garantiza la resistencia y durabilidad requerida del metal de soldadura. Las antorchas TIG están disponibles tanto con refrigeración por gas como por agua.

Proceso de soldadura TIG

Soldadura TIG (Tungsten-Inert Gas)

5 Electrodo de tungsteno

El tungsteno se utiliza debido a su alto punto de fusión (3380 °C). Dependiendo del tipo de corriente, se utilizan electrodos de tungsteno puro o electrodos de tungsteno aleados (codificados por colores). El electrodo no debe sobresalir más de 5 mm de la tobera de gas. La punta debe estar centrada y afilada con un ángulo determinado (excepto aluminio).

6 Gas de protección

El gas protector más utilizado para la soldadura TIG es el argón, sin embargo también se utiliza helio o una mezcla de ambos. Estos gases son inertes y, por lo tanto, inactivos.

7 Metal de aporte

El material de aporte para aceros no aleados, de baja y media aleación, suele estar cobreado; las varillas para aceros de alta aleación y aleación de aluminio generalmente no están recubiertas. Para la soldadura TIG manual, el material de aporte está en forma de varilla; para la soldadura TIG semiautomatizada, mecanizada y automatizada, suelen ser en forma de bobina de hilo. En muchos casos, no se requiere ningún material de aporte para soldar uniones con pequeños gaps.

El proceso

El arco se genera cuando el electrodo de tungsteno entra en contacto con la pieza de trabajo, o bien utilizando un generador de alta frecuencia, sin necesidad de contacto sobre el material. El arco caliente funde el material. Si es necesario, el hilo se introduce manualmente o mediante un alimentador de hilo.

ISO 4063 141

