

TİTANİUM VE ALAŞIMLARININ KAYNAĞI

KAYNAK SÜREÇLERİ

MIG KAYNAĞI

MIG kaynağı normal olarak 3 mm ve daha yukarı kalınlıkta Ti ve alaşımlarında kullanılır. 12,5 mm levhaların kaynağında geniş ölçüde yer almıştır.

MIG kaynağında arkın içinden metal intikali (geçışı), sıkı havacılık uzay kalite gereklerini karşılamakta zorluk nedeni olabilmektedir, örneğin kaynak püskürmeleri çoğu kez aşağı kaynak kalitesine götürmekte ve MIG'da vaki olabilen arkın kararsızlığı kaynak bulaşmasının ve hata oluşmasının bir potansiyel nedenidir. Bu yüzden birçok Ti alaşımları kullanıcıları TIG kaynağını, hatta kalın levhaların birleştirilmesinde bile, MIG'e tercih etmektedirler şöyle ki TIG sürecinde daha uniform ve önceden tahmin edilebilir enine çekme elde edilir.

MIG için elektrod telleri alaşımsız Ti ve ana metalin bileşimi ile aynı olan Ti alaşımlarından birçok grade halinde pazarlanmıştır.

Ağızların hazırlığı ve temizlik süreçleri yukarıda söylendiği gibidir. Tİ6A14V ve Ti5A12.5Sn levhaların MIG kaynağı için tipik koşullar aşağıdaki tablolarda verilmiştir.

Oda dışı kaynakta koruma, elektrod taşıyıcısının memesinden, alt destek bara veya levhasından beslenen asal gaz ve sürüklenen (kuyruk) koruması şeklinde (daha çok TIG de olduğu gibi, sağlanır. Elektrod taşıyıcısı esas itibarıyla çeliğin MIG kaynağındaki gibidir. MIG kaynağında bulaşma ve gözeneklilikten kaçınmak için, sürüklenen olduğu kadar bir de önde giden koruma ile elektrod taşıyıcısına eklenmiş uygun bir siper gereklidir (Şekil 276 sol). Bu önde giden koruma, püskürmelerin kaynak metalinde ergimelerinden önce oksitlenmelerini önler.

Tİ6A14V levhanın (a) elle ve otomatik MIG kaynağı için tipik koşulları

Levha kalınlığı mm	Akım DATK A	Voltaj V	Kaynak hızı m/dak	Argon debisi m ³ /sa		
				Pensede	Kuyrukta	Alt destekte
<i>Elle kaynak</i>						
16	310	38	—	1.02	(b)	(b)
25 (c)	310	38	—	1.02	(b)	(b)
<i>Otomatik kaynak</i>						
16 (c)	360	45	0.38	1.43	1.70	0.17
25 (c)	325	33	0.64	(d)	(d)	(d)

(a) ϕ 1.6 mm elektrod kullanarak. (b) kaydedilmemiş. (c) çok pasolu. (d) Argon odası.

1.2 mm kalınlıkta Ti5Al2.5Sn levhanın MIG kaynağı için tipik koşullar

Elektrod teli	φ 1.6 mm ERTi5Al2.5Sn
Tel sürme hızı	7.6 m/dak
Akım	300 A, DATK
Voltaj	30 V
Meme	φ 25 mm
Alt destek barası	Cu, 1.6 mm derinlik ve 6.5 mm genişlikte oluklu
Koruma gazı debisi	
Pensede	Argon; 1.43 m ³ /sa,
Kuyrukta	Argon; 1.43 m ³ /sa
Destekte	Helium; 0.57 m ³ /sa