

MÜŞTERİ BİLGİLENDİRME FORMU

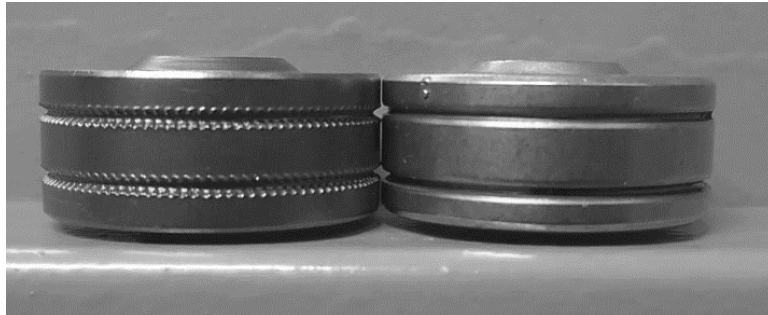
KONU: Özlü Tellerde Besleme Problemi Neden Oluşur

Masif teller ile gerçekleştirilen gaz altı kaynağı uygulamalarına benzer şekilde, özlü teller ile yapılan gaz altı kaynağında da tel besleme problemi en sık karşılaşılan kullanıcı sorunlarından biridir. Masif tel ile yapılan kaynaklarda dikkat edilmesi gereken bir çok husus, özlü tel kaynağı için de aynı şekilde geçerlidir. Uygun kullanım gerçekleştirilmediği takdirde aşağıdaki uygunsuzluklar ile karşılaşılabilir.

- Telin kontak memeye yapışması
- Telin sevk makaralarında kırılması
- Ark boyunda oluşan değişimler ve buna bağlı sıçrıntı (çapak) artışı gibi olumsuzluklar ortaya çıkarır.
- Telden talaş kalkması ve tel besleme sisteminde (sevk makaralarından kontak memeye kadar) tıkanmalar sebebiyet vermesi

Aşağıda bu hataya sebep olabilecek noktalar belirtilmiş ve çözüm önerileri sunulmuştur.

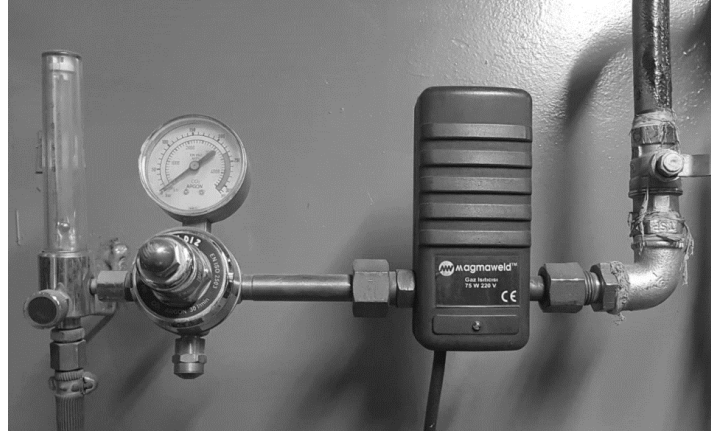
1. Tel tipine uygun makara seçilmemesi: Özlü tel kullanımının olduğu kaynak uygulamalarında en sık karşılaşılan kaynak hatalarından biri, masif teller için dizayn edilen sevk makaralarının kullanılmasıdır. Özlü tel için doğru tercih, genellikle tırtıklı (Fotoğraf-1) forma sahip olan sevk makaralarının kullanılmasıdır. Masif teller için uygun olan V kanallı sevk makaralarının tercih edilmesi ile ortaya çıkan daha yüksek baskı ayarı ihtiyacı; telden talaş kaldırarak tıkanma sorunlarına, tel formunu bozarak telin kaynak banyosu içinde sağa-sola gezinmesi ve birçok başka tel besleme sorunları sebebiyet verebilmektedir.



Fotoğraf-1: Özlü tele uygun tırtıklı sevk makarası (solda) ve masif tele uygun V-kanallı sevk makarası (sağda)

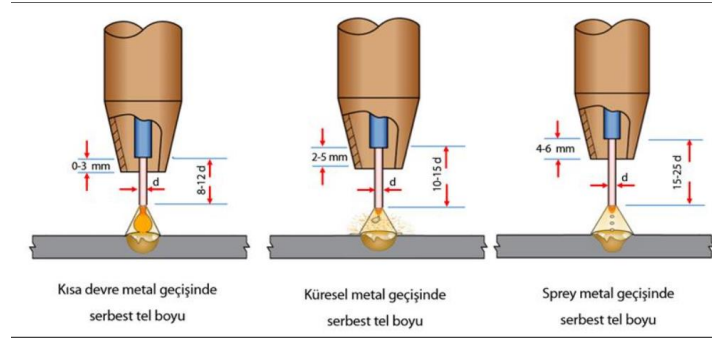
2. Uygun gaz seçimi ve debi ayarı: Masif tellerin aksine, özlü teller sadece üreticinin tavsiye ettiği gazlar ile kullanılmalıdır. Hem %100 CO₂ hem de Ar-CO₂-O₂ gibi karışım gazları ile kullanılabilen özlü tellerin de üretiliyor olması karşın, birçok özlü tel türü kaynak performansını hedef alarak tek bir gaz türüne uygun şekilde dizayn edilebilmektedir. Üreticinin belirttiği uygun gaz türünün kullanılmaması kararsız bir ark elde edilmesi ile sıçrantının (çapak) artmasına, buna bağlı olarak da tel besleme sorunlarına uygun zemin hazırlayabilmektedir.

Gaz seçiminin yanı sıra gaz debisinin de yine masif tellerde olduğu gaz çapına uygun şekilde ayarlanması gerekmektedir. Gaz debisi tel çapının minimum 10 katı, ideal olarak ise minimum değerden 3 lt/dk fazla olmalıdır (örneğin; 1,20 mm tel çapı için min. 12 lt/dk., ideali ise 15 lt/dk. olmalıdır). %100 CO₂ gazının kullanıldığı durumlarda, gaz iletim sisteminde oluşacak buzlanmayı önlemek adına uygun CO₂ ısıtıcısı (Fotoğraf-2) kullanılmalıdır.



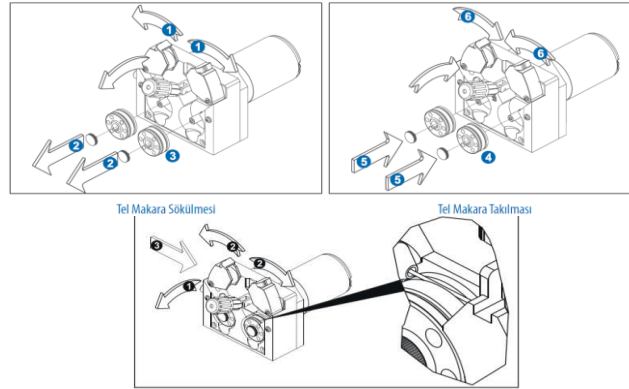
Fotoğraf-2: %100 CO₂ gazı kullanımında sisteme dahil edilmiş olan ısıtıcı

3. Serbest tel boyu ayarı: Kontak meme ile iş parçası arasındaki mesafeyi tanımlayan bu değer, masif teller kullanımında da dikkat edilmesi gereken bu husus, özlü teller için daha büyük önem arz etmektedir (Figür-1). Serbest tel boyunun çok düşük veya çok yüksek olması durumunda, ark stabilitesinin bozulmasına bağlı olarak sıçrantı sorunları ile karşılaşılabilir.



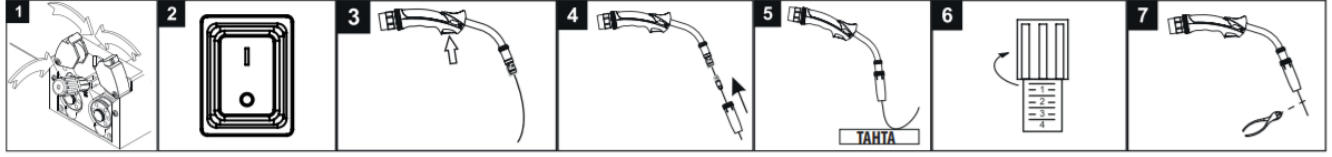
Figür-1: Serbest tel boyunun ark üzerindeki etkisi

4. **Sevk makaralarının uygun olmayan çapta ve hatalı takılması:** Her bir sevk makarası da tel çapına uygun seçilmeli ve makaraların her ikisi de aynı yönde takılmalıdır (Figür-2). Yağlı ve kirli sevk makaraları kullanılmamalı, temiz ve kuru bir bezle temizlenmelidir.



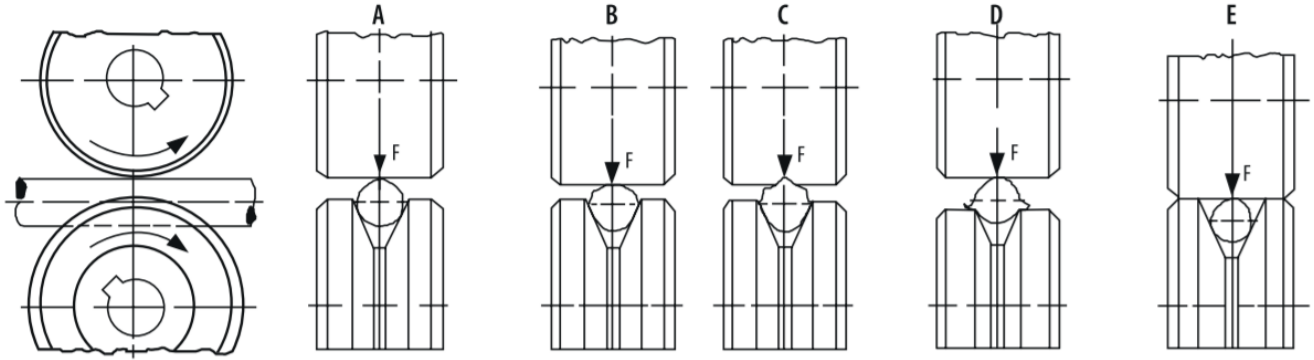
Figür-2: Sevk makaralarının takılması

5. **Sevk makaralarının baskı ayarının hatalı olması:** Genellikle tele fazla baskı (B)(C) verilmesi olarak karşımıza çıkan bu uygunsuzluk, kaynak telinin dairesel formunun bozulmasına sebebiyet vermektedir. Fazla sıkı ayarlandığından aynı zamanda, sevk makaralarının kaynak telinden talaş kaldırmasına (Fotoğraf-3) neden olur. Telden kopan parçacıklar, spiralin içine girerek tıkanmalara ve besleme problemlerine sebebiyet vermektedir. Aşağıdaki figürlerde baskı ayarının nasıl yapılacağı ve olası hatalar gösterilmiştir (Figür-3 & Figür-4).



- Baskı makaralarını bastırıp baskı kolunu kaldırın.(1)
- Açma Kapama Anahtarını "1" konumuna getirerek makineyi çalıştırın.(2)
- Tel torç ucundan çıkana kadar tetiğe basın, bu arada kaynak teli makarasının rahat döndüğünü gözlemleyin, tetiği bir kaç kere basıp bırakarak sarımda herhangi bir gevşeme olup olmadığını kontrol edin. (3) Gevşeme ve/veya geri sarma gözleniyorsa, tel taşıma sisteminin vidasını biraz daha sıkın.
- Tel torç ucundan çıkınca nozulu ve kontak memeyi torca geri takın. (4)
- Teli bir tahta üzerine sürerek (5) uygun tel baskı ayarını yapın (6) ve tel ucunu kesin.

Figür-3 Baskı ayarının yapılışı



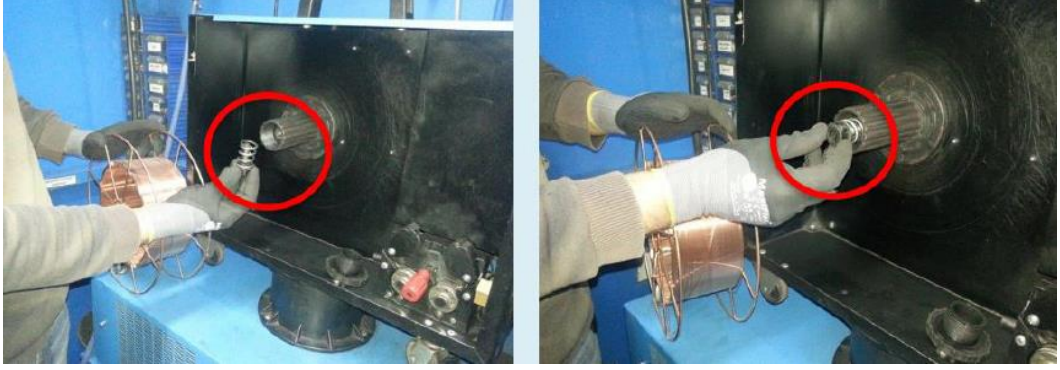
- A: Uygun tel baskısı ve kanal ölçüsü
B: Baskı kolu çok sıkıştırıldığı için telin şeklinde bozulmalar oluşuyor.
C: Baskı kolu çok sıkıştırıldığı için makara yüzeyinde bozulmalar oluşuyor.
D: Makaranın kanal boyu kullanılan tel için küçük. Telin şeklinde bozulmalar oluşuyor.
E: Makaranın kanal boyu kullanılan tel için büyük. Tel kaynak bölgesine sevk edilemiyor.

Figür-4 Baskı ayarında yapılan doğru ve yanlışlar



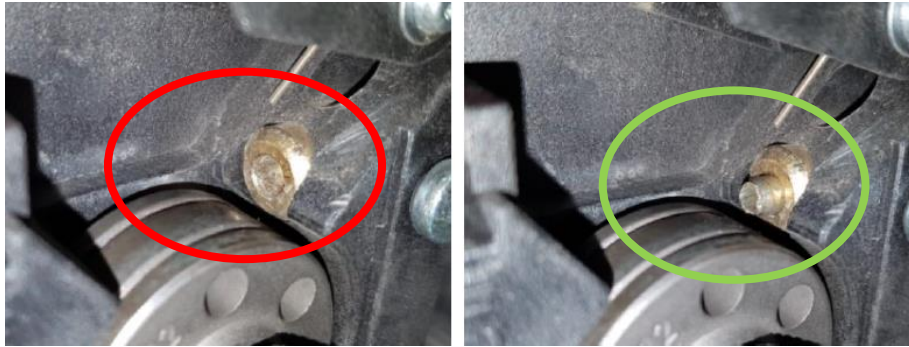
Fotoğraf-3 Baskı ayarının fazla olması sonucu telin yüzeyinden talaş kalkabilir.

6. **Fren (tork) ayarının hatalı olması:** Tork vidası, makaranın avare dönmesini engelleyip, belli bir hızda dönmesine olanak tanıyan önemli bir ayar noktasıdır (Fotoğraf-4). Çok gevşek bırakıldığında, makaranın serbestçe geri dönerek telin gevşemesini engellemektedir. Ancak fazla sıkı ayarlandığı durumda da telin düzgün beslenmemesine veya sıkışmasına, hatta son sarımlarda telde makara izlerine sebep olabilmektedir. (Not: Her makinada farklı tipte olabilir, makarayı çantaya sabitleyen tutucudan farklı bir vidadır).



Fotoğraf-4 Tork ayar vidası

7. **Tel kılavuz borusu olmadan tel sürmek :** Tel kılavuz borusu, genellikle bakır ve alaşımlarından üretilen, torcun makineye takıldığı soket ile sevk makaralarının arasında bir bağlantıdır. Teli hizalama ve telin farklı noktalara sürtünmesini engelleme görevi görmektedir. Burada oluşan sürtünmelerde yine telin yüzeyinden bakır kaplamanın, hatta telin kendisinin kazınmasına neden olabilir (Fotoğraf-5 & 6).



Fotoğraf-5 Sol fotoda kılavuz borusu yok, sağdaki resimde ise kılavuz borusu görülmektedir.



Fotoğraf-6 Kılavuz borusu ve aşınmış tel talaşları

8. Spiralin yeterli boyda olmaması: Spiralin (kılavuzun) torç tertibatı içerisine yerleştirilirken makina çıkışından, **kontak memenin hemen arkasına kadar aralıksız uzatılması gereklidir.** Özellikle tetik tertibatı kısmında kısa kesilen spiral, takılmalara, telin kırılmasına vb. sorunlara sebebiyet verebilir. Görselde de görebileceği üzere, kısa kesilen spiral telin hizalı iletilememesine ve telde takılmalara sebebiyet vermektedir. (Figür-5.



Figür-5 Spiral (kılavuz) montajı

9. **Torcun formu:** Kaynak teli, torç içerisinde ne kadar az sürtünmeye maruz kalırsa o kadar sağlıklı bir kaynak işlemi gerçekleştirilebilir. Bu nedenle kaynak torcunun çok düşük çapta bükülmemesi (tavsiye olarak minimum 60 cm) veya burulmaması gerekmektedir (Fotoğraf-7). Torcun çok fazla form alması, teldeki sürtünmeyi arttırarak spiral içerisinde daha zor geçmesine sebebiyet vermektedir.



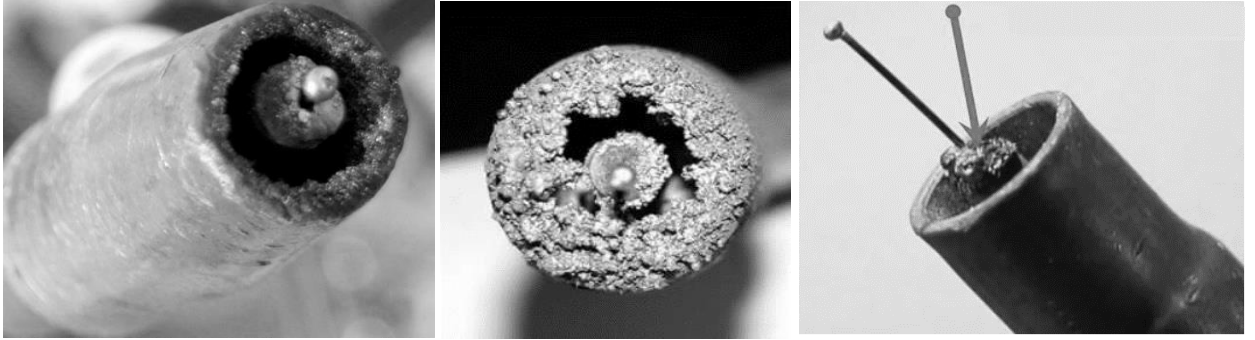
Fotoğraf-7 Hatalı torç formu

10. **Tel çapına uygun kontak meme kullanılmaması:** Piyasada en çok karşılaşılan özlü tel çapları 1.00-1.20mm'dir. Her tel çapına uygun olarak üretilen kontak memeler bulunmaktadır. Telin daha rahat geçmesi düşüncesi ile 1,20 mm çapındaki tel için 1,40mm veya 1.60mm'lik teller için üretilen kontak meme kullanılması, arkın sürekliliğini bozarak, sıçrıntı (çapak) oluşumunun artmasına sebebiyet vermektedir. Sıçrantıların kontak meme ucunda biriktiği durumlarda, tel kontak memeye yapışabilmektedir. Tel çapından daha büyük veya küçük kontak meme kesinlikle kullanılmamalı, ayrıca aşınma ömürleri daha uzun olduğu için zirkonyum (Zr) alaşımlı kontak meme tercih edilmesi önerilmektedir (Fotoğraf-8).



Fotoğraf-8 Standart (a) ve Zr Alaşımlı (b) Kontak Meme

11. Temizlik: Spiraldeki ve sevk makaralarındaki metal tozları ile nozul ve kontak memedeki sıçrıntı vb. kalıntılar besleme problemlerine sebebiyet vermektedir. Sıçrıntıların günlük periyottan da öte, gün içerisinde belli aralıklar ile tel fırça ile temizlenmesi gerekmektedir. Sevk makaraları ve çelik spiralin ise basınçlı hava kullanım sıklığına göre günlük veya haftalık olarak temizlenmesi büyük önem arz etmektedir (Fotoğraf-9).



Fotoğraf-9 Temizlik gerektiren nozul ve kontak meme görüntüleri

12. Ekipman kontrolü: Makine ve makineye bağlı ekipmanların düzenli olarak kontrol edilmesi ve aşınan veya eskiyen parçaların yenileri ile değiştirilmesi gerekmektedir. Aşınan/eskiyen spiraller telin takılmasına, aşınan sevk makaraları uygun baskının ayarlanamamasına ve aşınan kontak memeler arkın stabil olmamasına sebebiyet verebilmektedir. Şase kablolarının ve penselerinin parçalanmış olmamasına dikkat edilmeli, aşınmış ve bakır telleri

gözüken kablolar değiştirilmelidir (Fotoğraf-11). Kaynak yapılacak malzemeyi iyi kavramayan, kanca/çubuk vb şekilli şaseleme aparatları kullanılmamalıdır. Özellikle telin kontak memeden geçişini kolaylaştırdığı düşünülen kontak memenin dövülmesi işlemi kesinlikle uygulanmamalıdır (Fotoğraf-10).



Fotoğraf-10 Kontak meme kesinlikle çekiçle dövülerek kullanılmamalıdır!



Fotoğraf-11 Hatalı ve doğru şaseleme görüntüleri