

8.1 Kaynakla Birleştirme Yöntemi

8.1.1 Elektrofüzyon Kaynak

Polietilen boruların elektrofüzyon kaynak işlemi, DVS 2207 gibi uluslararası standardına uygun olarak yapılmaktadır.

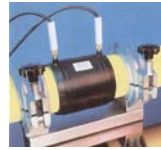
Elektrofüzyon kaynak yönteminde kaynak, manşon kısmındaki ısıtma rezistansları ile yapılır. Manşon içine borular yerleştirildikten sonra kaynak makinesinin uçları manşonun delik içerisindeki rezistans uçlarına bağlanarak rezistanslar akım ile ısıtılır. Rezistansların ısınması sonucu manşonun et kalınlığının borunun et kalınlığından daha çok olmasından dolayı, boru cidarının ısı, manşon cidarının ısısından daha yüksek olur. Bu ısı farkından dolayı boru içerisinde basınç oluşur. Boru üzerindeki basınç ile boru içerisinde oluşan basınç sayesinde kaynak işlemi gerçekleşir.

Bu kaynak işlemi için kullanılan elektrofüzyon kaynak makineleri hafif olduğu gibi, değişken kaynak parametreleri ile kaynak yapma ve gerekirse yapılan kaynakların bilgi dokümanlarının alınmasına da olanak verirler.

- Elektrofüzyon kaynak işleminde aynı hammaddeden yapılmış borular kaynatılabilir.
- Eriyik akış hızı HDPE-elektrofüzyon birleştirme için 0.3...1.7 gr/10 dk. (190°C/5 kgj'dir. Kaynak yapılacak borular ve manşonun eriyik akış hızlarının bu değerler arasında olması gerekmektedir. Aynı eriyik akış hızına sahip borular kaynak yapılabilir.
- Kaynak yapılacak alanın kötü hava koşullarından etkilenmeyecek şekilde korunması gerekmektedir. (Örneğin: Kar, yağmur, rüzgar, etkili güneş ışınları vb.)
- Kaynak yapılacak ortamın ısı 5°C ile 50°C arasında olmalıdır.
- Genel olarak elektrofüzyon kaynak makineleri üzerinde barkod okuyucular ve elektrofüzyon ek parçalar üzerinde kaynak parametrelerini içerir barkodlar bulunmaktadır. Kaynak parametreleri barkod üzerinden makineye yüklenmekle birlikte, ek parça üzerinde yazan kaynak parametreleri manuel olarak da kaynak makinesine yüklenerek kaynak yapılabilir.

Kaynak Parametreleri

Son teknoloji kaynak makineleri üzerinde barkod okuyucu kalem bulunmaktadır. Kaynak yapılacak EF ek parçasının kaynak parametreleri, barkod ya da manşon üzerinde yapışık olarak veya paketin içerisinde bulunur.



Basınç Testi Basınç testi, kaynak işlemi bittikten en az bir saat sonra, borular tamamen soğuduktan sonra başlatılmalıdır.

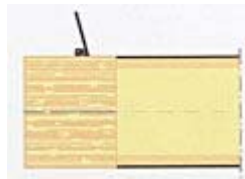
Basınç testi DIN 4279/1'e uygun olarak yapılır. Kaynaklı borular üzerine 1.5 x PN basınç uygulanır. Bu basınç değerinde 10 dk. boyunca düşme olmazsa, test başarı ile sonuçlanır.

EF Kaynak Prosedürü

1 - Boruların kaynak yapılacak uçları düz ve pürüzsüz kesilerek, kaynak yapılacak ek parçanın içerisine dayanma sınırına kadar yerleştirilerek, boru üzerinde giriş sınırı işaretlenir.

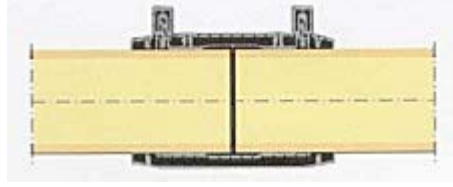


2 - Kaynak yapılacak boru yüzeyi temizlenerek, kaynak öncesi raspa ile yüzey oksidasyonu alınmalıdır.

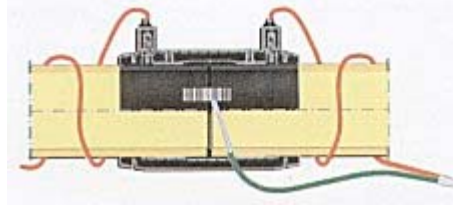


3 - Kaynak yapılacak ek parçalar ambalajından kaynak aşamasında çıkarılarak, kaynak yapılacak elektrofüzyon yüzeyleri sanayi alkolü ile temizlenmeli, borunun ve ek parçanın kaynak olacak yüzeyleri temizlendikten sonra elle temastan korunmalıdır.

4 - Daha sonra kaynak yapılacak ek parça, borunun işaretli kısmına ek parçanın dayanma sınırına kadar yerleştirilir.



5 - Elektrofüzyon kaynak uçları yukarı gelecek şekilde boruyla birlikte düz olarak kontrol edildikten sonra sabitlenir. Kaynak makinesi soketleri, ek parçanın kaynak uçlarına yerleştirilir ve kaynağa hazır hale getirilir.



6 - Kaynak işlemi için makine hazır sinyalini verdikten sonra, barkod okutularak veya manuel kaynak parametreleri girilerek kaynak işlemi başlatılır. Genel olarak kaynak makineleri kaynak süresini ve voltajı ekranda göstererek kaynak işlemini otomatik olarak sonlandırarak bitiş sinyali verir.