

FKS Boru ve Ek Parçaları Birleştirme Yöntemleri

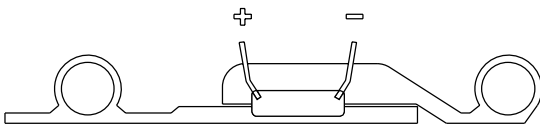
FKS boru ve menholler tüm farklı birleştirme tekniklerine uygun olarak tasarlanır ve üretilirler. FKS boruların uç kısımları ve menhollerin giriş ve çıkış kısımları amacına yönelik olarak farklı birleşim yöntemlerine göre üretilmektedir.

Elektrofüzyon Kaynaklı Birleştirme Yöntemi

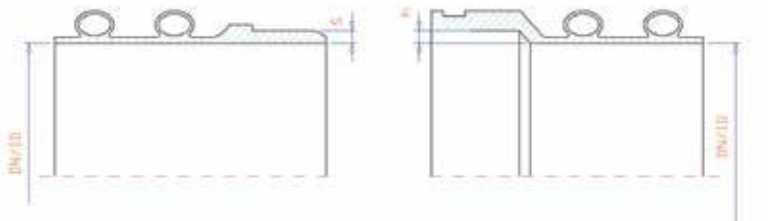
Bu kaynak yöntemi ile üretilen borularda muf kısmının içi elektrofüzyon donatılı olarak hazırlanır. Elektrofüzyon donatı için kullanılan özel alaşımlı rezistans telleri deformasyona uğramaması için muf içerisine gömülerek sabitlenir ve kaynak makinesine bağlanacak uçlar rahat kaynak yapımına uygun olacak şekilde serbest bırakılır. Büyük çaplı borularda borunun iç kısmında çalışarak kaynaklı birleştirme yapılabilir. FKS borular 3.600 mm iç çapa kadar elektrofüzyon kaynaklı olarak üretilerler.

Elektrofüzyon kaynak yöntemiyle birleştirilen FKS borular, gerekli dikkat gösterildiği takdirde 5 kez sökülüp, tekrar elektrofüzyon kaynak yöntemiyle birleştirilebilirler.

Borunun muf kısmına giren spigot ucu, muf kısmına rahat girecek şekilde ve sağlıklı bir kaynak için gerekli milimetrik hassasiyetle üretilmektedir. Borunun gerek muf kısmının iç çapı gerekse spigot ucunun dış çapı ve et kalınlıkları standart ölçülerdedir.



FKS boru elektrofüzyon kaynak donatılı muf yapısı.



FKS boru elektrofüzyon kaynak birleşim nokta kesidi.



FKS Boru Elektrofüzyon Kaynak Makinası

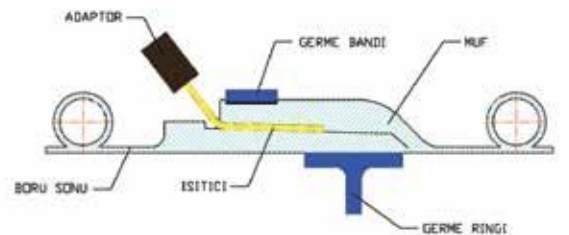
İyi bir kaynak için kaynak donatısı ve kaynak operasyonu kadar kaynak makinesinin özellikleri de çok önemlidir. FKS boruların kaynağı için kullanılacak kaynak makinesinin teknik özellikleri aşağıdaki gibidir:

Giriş voltajı	380 Volt
Çıkış voltajı	8 – 48 Volt
Frekans	40 Hz – 70 Hz
Amper	16 A
Kaynak zaman aralığı	Min. 20 dk. Max. 30 dk.

FKS Boru Elektrofüzyon Kaynağında Dikkat Edilecek Hususlar

FKS boruların elektrofüzyon yöntemi ile yapılacak kaynak işlemlerinde dikkat edilmesi gereken hususlar aşağıda belirtilmiştir.

- Kaynak sahası kirlenmeye ve güneş ışınlarına karşı korunmalı, kaynak işlemi 5°C ve üzeri ısı ortamlarında yapılmalıdır.
- Muf ve boru sonu kısımlarının ambalajı kaynak işleminden hemen önce çıkarılmalıdır. Ambalajın önceden çıkarılması kaynak yapılacak kısımların kirlenmesine neden olacaktır.
- Borunun kaynak yapılacak kısımları kaynaktan hemen önce temizleyici malzeme veya sanayi alkolü ile çok iyi temizlenmelidir.
- Boru sonunun muf kısmına geçme boyu mutlaka montajdan önce ölçülerek işaretlenmeli ve boruların uç kısımlarının birbirine geçmeleri ölçülen boya göre yapılmalıdır.
- Geçme noktasında boru yüzeylerinin birbirine paralel olması gerekmektedir. Boru dışından yapılan sıkma işleminin doğru yapıldığı kontrol edilmeli, geçme yüzeylerinde boşluk kalmamalı, rezistans uçları borunun üst kısmına gelmelidir.
- 800 mm çap ve üzeri çaplarda boruların kaynak işleminde mutlaka boru içerisine germe ringi yerleştirilmelidir.
- Rezistans uçları dikkatlice adaptör içine tam oturtularak yerleştirilmeli ve vidalanarak sıkıştırılmalı, kaynak kabloları borunun üzerinde kalacak şekilde bırakılmalıdır.
- Kaynak operatörü, operatör kartını kaynaktan önce mutlaka kaynak makinesine okutturmalıdır.
- Germe bandı muf dış kısmında açılmış olan yuvasına tam oturtulmalı ve germe aparatı ile borunun kaynak yapılacak yüzeyleri birbirleri ile temas edecek şekilde sıkıştırılmalı ve kaynak işlemi başladıktan sonra daha da sıkılarak kaynak noktalarının iyice yapışması sağlanmalıdır.
- Kaynak başlangıcında voltaj oranı ve kaynak süresi makinenin üzerinde ayarlanmalı veya barkot ile makine okutturulmalıdır.
- Kaynak işlemi bittikten sonra kaynak makinesi adaptör kısmından özenle çıkarılmalıdır.
- Kaynak işlemi bittikten sonra soğuma süresi içerisinde germe bandı ve iç ringi kesinlikle çıkarılmamalıdır. Soğuma işlemi bitene kadar bu aparat boru üzerinde kalmalıdır.
- Boru kaynağının sızdırmazlık testi, DIN 1610 standardına uygun olarak boru üst dolgusu dökülmeden önce yapılmalıdır.



FKS Boru ve Ek Parçaları Birleştirme Yöntemleri

FKS Borular Elektrofüzyon Kaynak Parametreleri

Çap	Kaynak Voltajı	Kaynak Süresi (saniye)				
		30°C	20°C	15°C	10°C	5°C
400	17	1605	1786	1965	2160	2235
500	20	1745	1938	2131	2340	2425
600	24	1688	1875	2065	2265	2345
700	26	1785	1985	2185	2400	2485
800	30	1725	1920	2110	2320	2400
900	35	1688	1875	2065	2265	2345
1.000	38	1760	1960	2150	2365	2445
1.100	38	1720	1910	2100	2305	2385
1.200	42	1688	1875	2065	2265	2345
1.300	42	1560	1730	1900	2090	2160
1.400	45	2115	2350	2590	2835	2940
1.500	45	2820	3135	3450	3785	3900
1.600	48	3075	3415	3755	4120	4270

Olağanüstü koşullar haricinde 5°C'nin altında kaynak yapılması önerilmez. Sıcaklık 5°C'nin altında ve kaynak yapmak zorunlu ise yukarıdaki veriler ışığında ön ısıtma işlemi yapılmalıdır. Ön ısıtma işlemi bittikten sonra asıl kaynak işlemi yapılmalıdır. Hava şartlarına bağlı olarak kaynak parametreleri değişebilir.

