

1. KONU

Bu şartname; iletişim şebekemizdeki farklı türden fiber optik kabloların eklerini yapmak amacıyla satın alınacak fiber optik ek cihazı (Fusion Splicer) alımına aittir.

2. KAPSAM

Bu şartname, fiber optik ek cihazı (Fusion Splicer), fiber kesici ve fiber sıyırıcı yapısını, tasarım şeklini, garanti süresi ve teknik özelliklerini kapsar.

3. FİBER OPTİK EK CİHAZI (Fusion Splicer) TEKNİK ÖZELLİKLERİ

3.1. Cihaz, Single Mode (ITU-T G.652), Multimode (ITU-T G.651), Dispersion Shifted (ITU-T G.653) ve Non-zero Dispersion Shifted (ITU-T G.655) ile Bending Loss Insensitive Single Mode (ITU-T G.657) tipindeki fiber optik kabloların ek yapılmasına uygun yapıda olacaktır. Ayrıca bu fiberler dışında ek yapabileceği diğer tip fiber optik kablolar varsa bunlar teklifte belirtilecektir. Cihaz bu tip ve cinsteki fiberleri otomatik olarak tanıyacak ve otomatik olarak fiber ekleme işlemini yapacaktır.

3.2. Cihaz ITU-T standartlarında kesim yapılmış aynı türdeki fiberlerin, ekleme işleminde, Single mode (ITU-T G.652) için en fazla 0.02 dB, Multimode (ITU-T G.651) için en fazla 0.01 dB, Dispersion Shifted (ITU-T G.653) ve Non-zero Dispersion Shifted (ITU-T G.655) için en fazla 0.04 dB, Single Mode (ITU-T G.657) için en fazla 0.02 dB ortalama ekleme kayıpları ile ek yapabilme özelliğine sahip olacaktır. Firma teklifinde cihazın ölçme toleransını belirtecektir.

3.3. Cihazın, ek yapma ve ısıtma süresi ile germe kuvveti teklifte belirtilecektir. Cihaz 7-9 sn de ek yapabilmeli ve 14-16 sn de ek koruyucu tüpünü ısıtma işlemini yapabilmelidir.

3.4. Cihaz, mikroişlemci kontrollü tam otomatik olacak, gerçek zaman denetimli kaynak yapabilme imkanı olacak ve atmosfer basıncı, nem ve sıcaklık değişikliklerine göre 3.2 maddesinde istenilen değerlerde ek yapacaktır. Ayrıca ek cihazı manuel olarak da kullanılarak ek yapabilecektir. Cihaz, otomatik olarak fiberleri eklerken füzyon kaynağı (arkı) için kalibrasyon istemeyecek, ark kalibrasyonunu otomatik olarak cihaz kendi kendine yapacaktır.

3.5. Cihaz, kaplama çapı (cladding diameter) 80-150 µm arasında olan ve kılıf çapı (coating diameter) 100-3000 µm arasında olan fiberlerde işlem yapabilmeye uygun yapıda olacaktır. Fiber yatakları kolayca sökülüp takılabilecektir.

3.6. Cihaz, yapılan ekin kaybını dB olarak otomatik olarak ölçecek ve ekranında gösterecektir. Cihazın ek yapma yöntemi teklifte belirtilecektir. Cihaz en az 2 kamera ile fiber özlerinin hizalama (true core

alignment) datalarını analiz ederek uygun ekleme kaybını bulacaktır. Fiberin yaşı ve kalitesinden bağımsız olarak düşük kayıplar ile otomatik ekleme yapabilmelidir.

3.7. Cihaz, en az 20000 adet son yapılan ekleme işlemini, özellikleri ile birlikte kayıt altına alabilecek bir hafızaya sahip olacaktır.

3.8. Cihaz fiber görüntüsünü X/Y eksenleri için eşzamanlı, tek X ve Y eksenini için ayrı ayrı gösterebilme yeteneğine sahip olacaktır.

3.9. Cihaz, fiber görüntülenmesinde tek X veya Y eksenini bulunduğunda en az 320x büyütme, X ve Y eksenini eşzamanlı bulunduğunda 200x büyütme özelliğinde olacaktır.

3.10. Cihazın çalışma sıcaklığı en az (-10°C, +50°C), depolama sıcaklığı ise en az (-40°C, +80°C) arasında olmak üzere teklifte belirtilecektir. Cihaz deniz seviyesinden 5000 mt yüksekliğe kadar sorunsuz çalışabilecek özellikte olacaktır.

3.11. Cihaz, fiberi ekleme yaptıktan sonra en az 1.96 N - 2.25 N kuvvet ile ek-yeri çekme testi yaparak ekin mekanik sağlamlığını kontrol edebilecek yapıda olacaktır. Uygulanan kuvvet değeri teklifte belirtilecektir.

3.12. Cihaz, AC 100-240 V, 50/60 Hz ve Max 1.5A gerilimle çalışabilecek AC Adaptör yapısında olacak ve cihaz için gerekli AC besleme kabloları cihazla birlikte verilecek ve bu kabloların bedelleri cihazın birim fiyatına dahil olacaktır.

3.13. Cihaz, AC enerji bağlanmadığında kendi bataryasından enerji alacak şekilde bir şarj edilebilir, değiştirilebilir özellikte şarj edilebilir Li-Ion batarya ünitesine sahip olacaktır. Batarya ve şarj ünitesi cihazla birlikte verilecek ve bunların bedelleri cihazın birim fiyatına dahil olacaktır. Batarya Li-Ion tipi olacak 6380 mAh den düşük güçte olmayacaktır.

3.14. Cihaz, bataryası ile en az 300 adet ekleme/büzme(ısıtma) işlemi yapabilecektir. Cihazın batarya tipi, batarya gerilimi ve batarya ile sürekli kullanım süresi teklifte belirtilecektir. Ayrıca cihaz kullanım süresince ekran üzerinde batarya şarj durumunu ve doluluk durumunu gösterecektir.

3.15. Cihazın AC ve DC' den çalışması için gerekli adaptörleri ile batarya şarj adaptörünün teknik özellikleri teklifte belirtilecektir.

3.16. Cihazın monitörü en az 5.0 inch büyüklükte, renkli dokunmatik TFT ekrana sahip LCD monitör olacaktır. Ayrıca kendi hafızasında eğitim/kullanım videolarına ve resimlerine sahip olacak ve ekranından bunları izlemeye imkan sağlayacaktır.

3.17. Cihazda Bluetooth özelliği olacaktır. Cihazla birlikte verilecek fiber kesici de de aynı özellikte olacaktır. Böylece, cihaz, kesici ile Bluetooth üzerinden bağlantı kurup kesicinin kesim sayısı bıçak aşınması gibi özelliklerini algılayabilecek ve ek cihazın ekranında gösterecektir. Bıçak pozisyon değişimi ve bıçak yükseklik ayarı kesici cihaz kurularak kesiciye el değmeden ek cihazı üzerinden yapılabilecek özellikte olacaktır. Ayrıca istenildiği takdirde bu ayarlamaların hepsi kesici üzerinde herhangi bir el aleti kullanılmadan ayrıca el ile yapılabilecek özellikte olacaktır. Kesici üzerinde 250um

ve 900um kaplama çapına uygun fiber yatağı olacak olup, kesilen fiber parçalarını toplamak için kesicide otomatik toplamalı çöp kutusu mekanizması olmalıdır.

3.18. Cihaz eklenecek fiberler yatalara yerleştirildiğinde otomatik olarak fiber ekleme işlemine başlayacak ve rüzgar kapağı otomatik olarak kapanacaktır. Herhangi bir tuşa basmadan ek işlemine gerçekleştirecektir. Ek işlemi tamamlandıktan sonra cihaz otomatik olarak gerdirme testini yapabilecektir ayrıca gerdirme testinden sonra rüzgar kapağı ve istenen fiber tutucuları otomatik olarak açabilecektir.

3.19. Cihaz ekranı sabit veya kullanıcı konumuna göre hareket edebilir şekilde olabilecektir. Hareket edebilir ekran, ön veya arkaya ayarlanabilir şekilde ve görüntüyü (yazı, şekil vb.) otomatik olarak aşağı yukarı değiştirebilir özellikte olmalıdır.

3.20. Cihaz USB portuna sahip olacak ve bu port sayesinde bilgisayara data transfer edebilme özelliğinde olacaktır. Bu port için gereken bağlantı kablosu standart olarak verilecek ve kablonun bedeli cihazın birim fiyatına dahil olacaktır.

3.21. Cihazın üzerinde en az 1 adet ısıtıcı fırın bulunmalı ve çeşitli ek koruyucu manşonlar için değişik ısıtıcı modları tanımlanabilmelidir. Isıtıcı fırın cihaz üzerine kolayca monte edilebilir modül şeklinde olacaktır. Bu fırınlar eklerin optik zayıflamasını değiştirmeden 40 mm ve 60 mm boyutundaki ek koruyucunun kapanmasını sağlayacaktır. Kaplamanın ek üzerinde optik ve mekanik olarak herhangi bir etkisi bulunmayacaktır. Fırının ısıtma ve soğutma zamanı teklifte belirtilecektir.

3.22. Isıtıcı fırın içerisine ek koruyucu yerleştirildiğinde, Isıtıcı Fırın kapağı otomatik olarak kapanmalı ve ısıtma işlemi otomatik olarak başlatılabilmelidir. Isıtma işlemi tamamlandıktan sonra da Isıtıcı Fırın kapağı otomatik olarak açılmalıdır. Cihaz ile ek yapılırken aynı anda ısıtıcı fırın da alıştırılabilecektir.

3.23. Cihaz farklı ortam, ısı ve basınç şartlarında çalışacağı zaman özel bir ayar yapılmasına gerek duyulmadan, otomatik olarak ark gücü ve ark süresini ortam şartlarına göre kendisi ayarlayacaktır.

3.24. Cihaz, ek yapma işlemi için gerekli fonksiyonları denetleyebilecek ve bu konuda kullanıcıya bütün gerekli fonksiyonların çalışıp çalışmadığını bildirecektir.

3.25. Cihaz toz, su, neme karşı yalıtılmış, darbeye(şoka) karşı dayanıklı olacak, bunlar için sağladığı uluslararası standartlar teklifte belirtilecektir.

3.26. Cihaz, arazi şartlarında çalışmaya ve taşınabilmeye uygun sert bir çanta içinde olacaktır. anta cihazla birlikte verilecek ve çantanın bedeli cihazın standart birim fiyatına dahil olacaktır. Sert taşıma çantası içerisinde sahada çantadan ayrılabilen çalışma tablası olacak, çalışma tablasında sağ ve sol olmak üzere saklama çekmeceleri olacak ayrıca cihazı çalışma tablasına veya tripod gibi el aletlerine sabitlemek için gerekli vida takımı paket içeriğine dahil olacaktır.

3.27. Cihazın menü yazılımı (karakterler de dahil) Türkçe olacaktır.

3.28. Cihazın batarya dahil ağırlığı $\leq 2,8$ kg olacaktır. Teklif edilen cihazın ağırlığı ve boyutları teklifte belirtilecektir.

3.29. Cihaz bir çift elektrotla en az 5000 ark füzyonu yapabilmeli ayrıca herhangi bir el aleti (tornavida , alyan, pense vs) gerektirmeden el ile basitçe değiştirilebilir olmalıdır. Cihazın üzerinde, elektrotların kullanılamaz hale geldiği durumda, elektrotların değişmesi için uyarı mesajı verecek ve yapılan ek sayısını gösterecek bir sayaç bulunacaktır. Ayrıca elektrotlar kolayca sökülüp takılabilecektir. Her ek aleti ile birlikte yedek olarak 1 (bir) takım elektrot verilecek ve bu elektrotların bedeli ek aleti birim fiyatına dahil olacaktır.

3.30. Ek aletin ek yapma bölgesinde gerektiğinde aydınlatma amaçlı kullanılmak üzere aydınlatma ledleri olacaktır. Ayrıca harici aydınlatma çıkışı olacaktır.

3.31. Cihaz, ani gerilim ve akım değişikliklerine karşı korumalı olacaktır. Cihazın koruma yöntemi teklifte belirtilecektir.

3.32. Cihazla birlikte gerekli bağlantı kabloları, basmalı tip alkol kabı, USB bilgisayar bağlantı kablosu verilecek ve bu kabloların bedelleri cihazın birim fiyatına dahil olacaktır.

3.33. Cihazın işletim programının yeni versiyonları yayınlandığında internet aracılığıyla program güncelleştirmeleri alıcı tarafından yapılabilecek veya yüklenici firma tarafından sağlanacaktır.

3.34. Cihazın sağladığı uluslararası standartlar teklifte belirtilecektir.

3.35. Üretici firmanın ISO 9001:2015 Kalite Yönetim Sistemi belgesi ve CE Uyumluluk belgesi olacaktır ve bu belgeler teklifle birlikte verilecektir. Kalite Yönetim Sistemi belgesi olmayan firmaların teklifleri değerlendirme dışı bırakılacaktır.

3.36. Cihazın teknik şartnamede belirtilen özelliklerinin dışındaki diğer teknik özellikleri teklifte belirtilecektir.

3.37. Teknik şartnamede belirtilmeyen, ancak cihazın kullanılması ve teknik şartnamede istenilen fiber eklerinin yapılması için gereken ilave fonksiyon, modül ve aksesuarlar varsa bunlar teklifte belirtilecek ve bunların bedelleri cihazın birim fiyatına dahil olacaktır.

3.38. Teklif edilen cihazla birlikte kullanılabilecek ilave fonksiyon, modül ve aksesuarlar için opsiyonel olarak birim fiyat teklif edilecektir.

3.39. Teslimat esnasında Arızalı veya hasar gören cihazlardan Alıcı sorumlu olmayacaktır.

3.40. Teklif veren firmalar, teknik şartnamenin tüm maddelerine tek tek cevap verecek ve teklif ettiği cihazın teknik özelliğini şartnamenin ilgili maddesine cevap olarak açıkça yazacaktır.

3.41. Cihazın ve aksesuarlarının orijinal dokümanları teklifle birlikte verilecek ve dokümanlarda teknik bilgiler detaylı şekilde yer alacaktır.

3.42. Cihaz prototip olmayacak, teklif edilen ek aletlerinin daha önce kullanıldığı ülke ve miktarları ile cihazlara ilişkin alınmış olan referanslar teklife eklenecektir. Prototip olduğu anlaşılan teklifler değerlendirme dışı bırakılacaktır.

3.43. Yüklenici firma her bir fiber optik ek cihazı ile birlikte yukarıda 3.17 maddesinde belirtilen özelliklere uygun bir adet Fiber kesici (Fiber cleaver) ve bir adet üç gözlü fiber sıyrıcı verecektir.