

ELEKTRONİK TOTAL STATION TEKNİK ŞARTNAMESİ



Elektronik takeometre kompakt olmalıdır. Başka bir deyişle, Elektronik Mesafe Ölçer ve Teodolit birlikte monte edilmiş olmalı, açı ve uzaklık ölçüsü tek bir objektifle sağlanmalıdır.



Zenith rasatı esnasında taşıma kulpu çıkarıldığında cihaz çalışmasına devam etmelidir.



ACI ÖLÇÜSÜ

1. Açı ölçüsü birimi, grad veya derece olarak seçilebilmeli, standart sapması (dübünün her iki durumunda yapılan gözlemin ortalama hatası) düşey ve yatay açı için aynı olmalı ve (3") 1 mgon dan büyük olmamalıdır.
2. En küçük açı okuması (1") 0.1mgon'dan büyük olmamalıdır.
3. Yatay ve düşey az hareket vidaları sonsuz devirli olmalıdır, Kilitleme özelliği olmamalıdır.



MESAFE ÖLÇÜSÜ

1. Uzaklık ölçü birimi, metre veya feet olarak seçilebilmelidir.
2. Total station tek reflektörle ortalama hava koşullarında 3500m, okuyabilmelidir.
3. Normal uzaklık ölçmelerinde standart sapma (ölçü doğruluğu) 1,5mm+2,0ppm' i geçmemelidir.
4. Cihazda hızlı okuma modu olmalıdır. Hızlı okuma modunda cihaz max. 1 saniye veya daha altında bir sürede okuyup kayıt yapabilmelidir. Hızlı okuma modunda mesafe ölçme hassasiyeti max. 2mm+2ppm olmalıdır.



REFLEKTÖRSÜZ MESAFE ÖLÇÜSÜ

1. Cihaz reflektörsüz okuma yapabilmelidir. Reflektörsüz okuma mesafesi 500m olmalıdır.
2. Lazer pointer hedef üzerinde görülebilmelidir, isteğe göre açık veya kapalı seçilebilmelidir. Lazer pointer kapansa bile reflektörsüz okuma yapabilmelidir.
3. Reflektörsüz olarak yapılan ölçümlerde mesafe hassasiyeti 2mm+2ppm'i, geçmemelidir.



MEKANİK, OPTİK VE ELEKTRONİK

1. Dübün düz görüntü vermeli ve standart oküler ile büyütmesi en az 30x olmalıdır.
2. En kısa odaklama mesafesi 1.7m veya daha iyi olmalıdır.
3. Total station lazer şaküllü olmalıdır.
4. Alet karanlıkta çalışırken göstergelerini ve dübün gözlem çizgilerini (kilağı) aydınlatabilmelidir.
5. Alet -20°C ile +50°C hava sıcaklıklarında doğruluğunda herhangi bir sapma olmaksızın ölçüm yapabilmelidir.
6. Sesli sinyal sistemi olmalıdır. Yanlış verilerden doğan veya alette oluşan hataları gösteren ikaz sistemi olmalıdır.
7. Enerji tasarrufu açısından alette otomatik kapanma sistemi olmalıdır. Alet açılıp kapandığında ve batarya değişimi esnasında kendi değerleri ve en son okuduğu değerler hafızasından silinmemeli; son durumunu muhafaza etmeli ve tekrar semt oryantasyonuna gerek kalmamalıdır.



BATARYA VE ŞARJ CİHAZI

1. Alet dahili ve harici batarya ile çalışabilmelidir. Dahili batarya Lityum-Ion olmalıdır.
2. Şarj cihazı bataryayı 2,5 saatte şarj edebilmelidir. Ayrıca Araç şarj kiti olmalıdır.
3. Batarya çalışma süresi tek batarya ile 10 saat olmalıdır.



KOMPANSATÖR VE DÜZECİ

1. Kompansatör çift eksenli olmalıdır. Çalışma aralığı +/- 4' olmalıdır. Kompansatör gerektiğinde açılıp kapatılabilmelidir.
2. Total stationun elektronik düzeci bulunmalıdır.

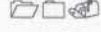


İNDİRGEMELER VE DÜZELTMELER

1. Yatay kolimasyon, düşey indeks hatası, sürüklenme ve kırılmalardan meydana gelebilecek hataları otomatik olarak düzeltebilmelidir. Yatay kolimasyon ve düşey index hatalarında

bozulmalar olduğunda kullanıcı cihazı servise getirmeden, kolimasyon hatalarını kendisi giderebilmelidir. Bunun için cihaz içerisinde gerekli menüler olmalıdır.

2. Alete atmosferik indirgeme katsayıları girilebilmeli ve yenileri girilene kadar bellekte saklı kalmalıdır.



KAYIT ÜNİTESİ

1. Total Station dahili hafıza sistemine sahip olmalıdır. Dahili hafıza 60.000 (Altmışbin) ölçüm ve 100.000 (Yüzbin) sabit nokta kaydedebilmelidir.
2. Total Stationa USB bellek takılabilmelidir ve aktarım USB Bellek üzerinden yapılabilir. USB Bellek hafızası min. 1 GB olmalıdır.
3. Total Stationda Bluetooth özelliği olmalıdır. Bluetooth ile harici kontrol ünitelerine bağlanabilmeli gerektiğinde aktarım için kullanılabilir.
4. Total Stationla yapılan ölçümler herhangi bir kabloya ihtiyaç duyulmadan bilgisayara aktarılabilir. Bu bluetooth veya USB bellek ile olabilir.
5. Cihaz üzerinde mini USB Portu bulunmalıdır.
6. Cihaz min. (xyz, ncn, dxf, yde, ymk,) formatlarında doğrudan bilgisayara aktarım yapabilir ve xyz, ncn gibi formatlar herhangi bir dönüşüme gerek kalmadan bilgisayardan cihaza aktarılabilir.
7. Kullanıcının tanımlayacağı herhangi bir aktarım formatı cihaza yüklenebilmeli ve bu formatta cihazdan aktarım yapılabilir.



ALET PROGRAMLARI

1. Alet klavyesi kullanılarak elle koordinat girişi yapılabilir.
2. Durulan noktanın sadece nokta numarası verilmek suretiyle nokta koordinatları otomatik olarak hafızadan alınmalıdır veya listelenerek listeden seçilmelidir.
3. Bilinen 2 nokta ile semte bağlanıldığında semt açısı alet tarafından hesaplanabilir. Bakılan noktaya mesafe okutulduğunda cihaz semt hatasını kullanıcıya göstermelidir.
4. Bilinen noktalarla semte bağlanıldığında, aynı anda 2 noktadan daha fazla nokta ile semte bağlanabilir. Bu noktalar 5 noktaya kadar artırılabilir.
5. Alet üç boyutlu aplikasyon yapabilir.
6. Alet 3 noktadan sadece açı ile geriden kestirme yapabilir. 1
7. Alet 2 noktadan açı+mesafe okuyarak 3 boyutlu geriden kestirme yapabilir.
8. Alet iki nokta arasındaki yatay mesafeyi, kot farkını, azimuth açısını verebilir.
9. Reflektör tutulamayan, yüksekte bulunan noktaların yüksekliği ve koordinatları hesaplanabilir.
10. Alan ve Hacim hesabı yapabilir. Hacim hesabı yaparken tek noktadan fazla nokta kullanılarak yükseklik farkı hesaplanabilir ve üçgenleme yapılmalıdır.
11. Alet ile koordinatlı ve koordinatsız (açı-mesafe veya koordinatlı) alım yapılabilir.
12. Bilinen bir hatta veya yaya olan mesafe (dik ayak/dik boy) hesaplanabilir ve aplikasyonu yapılabilir. Hat veya yay aplikasyonu yapılırken kotlar hat başlangıcına hat bitişine göre veya enterpole ederek verebilir.
13. Cihazda istenilen bir düzlemde ölçüm yapılmasını sağlayacak Referans Düzlem Programı bulunmalıdır.
14. Kesişim, hat uzatma, semt kenar hesabı gibi hesaplamaların yapılabildiği COGO - Koordinat Geometrisi programı bulunmalıdır.
15. Aliynman, kurp ve klotheid (spiral) aplikasyonunu yapabilecek 2 boyutlu yol programı olmalıdır. Yol güzergahına ait elemanlar cihaz üzerinde tanımlanabilir ve aynı anda aplikasyonu yapılabilir.



KLAVYE VE EKRAN

1. Alet bir okuma neticesinde kullanıcıya okunan nokta numarasını, yatay açısını, düşey açısını, eğik mesafesini, yatay mesafesini, kot farkını, Y koordinatını, X koordinatını,

kotunu, reflektör yüksekliğini verebilmelidir. Bunlar aynı ekranda görünmüyorsa tek tuş yardımıyla, başka menüye geçmeden doğrudan görüntülenebilmelidir.

2. Cihaz klavyesi tam alfa numerik olmalı yani harfler ve rakamlar doğrudan girilebilmelidir. Klavye üzerinde en az 22 tuş + yön tuşları olmalıdır. Alfa numerik klavye olarak uzaktan kumanda teklif edilemez.
3. Cihazda hızlı okuma yapabilmek veya gözünü dürbünden ayırmadan okuma yapılabilecek şekilde yan kapağa diyaframlı edilmiş okuma tuşu olmalıdır.
4. Ölçüm esnasında noktaların harita üzerinde görünümünü gösteren grafik ekran olacaktır.



ALET TEST VE KONTROLÜ

1. Alet hafıza kapasitesini ve boş hafıza kapasitesini göstergelerinden verebilmelidir.
2. Alet çalışma esnasında batarya gerilim miktarını kullanıcıya gösterebilmelidir.
3. İstenildiğinde aletin ısı ve basınç birimleri değiştirilebilmelidir.



SERVİS, BAKIM VE GARANTİ ŞARTLARI

1. Aleti satan firma, üretimi yapan firma tarafından tayin edilmiş veya fabrikasında eğitilmiş servis elemanları bulundurmalı ve noter tasdikli servis sertifikaları ibraz etmelidir.
2. Satıcı firma, aletin mekanik, optik ve elektronik aksamı için 2 yıl garanti vermelidir.
3. Satıcı firma aletin kullanımı ile ilgili eğitimi kurumun belirleyeceği yerde vermelidir.
4. Şartnamenin bütün maddeleri teklif edilen cihaza uygun bir şekilde açıklayıcı olarak cevaplandırılmalıdır.



ALET İLE TEKLİF EDİLECEK EKİPMANLAR

1. Total station ve tribrahı
2. Orjinal ahşap sehpa,
3. 2 adet Lityum-lon batarya,
4. Şarj cihazı ve araç şarj kiti,
5. USB bellek (1GB)
6. En az 3500m mesafe okumaya elverişli 1 adet prizma,
7. 1 adet prizma tutucu
8. 1 adet teleskopik jalon (Min. 2.15m)
9. 1 adet Mini prizma

MUTLUSER
Harita Teknikeri