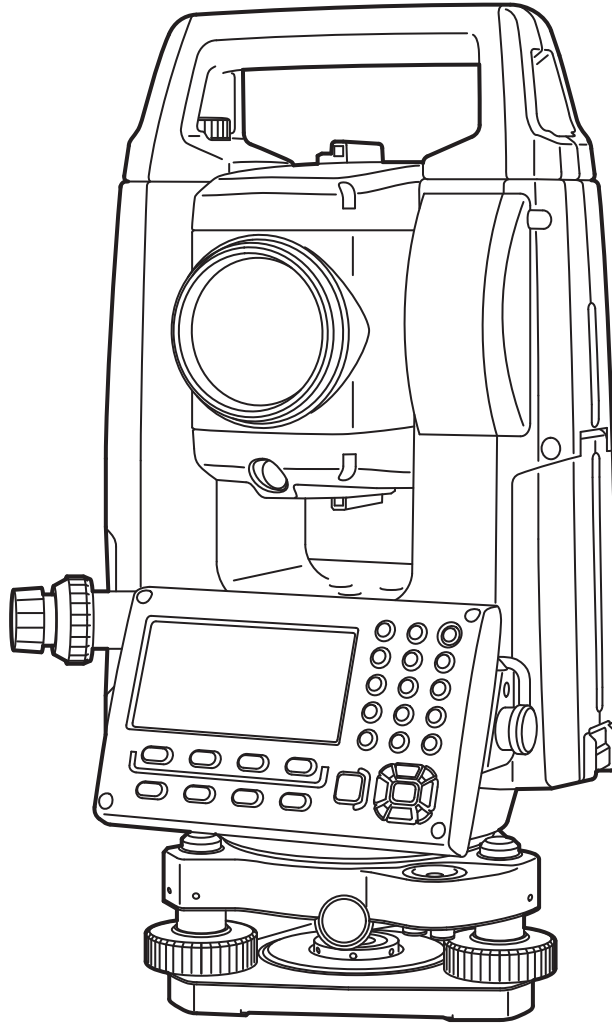


SOKKIA

iM-100 serisi

Akıllı Ölçüm İstasyonu



3R Sınıfı Lazer Ürün

KULLANIM KILAVUZU

1019174-01-A

BU KILAVUZU NASIL OKUMALISINIZ?

iM-100 serisini tercih ettiğiniz için teşekkür ederiz.

- Ürünü kullanmadan önce lütfen bu Kullanım kılavuzunu dikkatlice okuyun.
- iM, kendisine bağlı bir ana bilgisayara veri aktarma özelliğine sahiptir. Bir ana bilgisayardan komut edilen işlemler de gerçekleştirilebilir. Ayrıntılı bilgi için "İletişim kılavuzu"na bakın ve yerel bayinize danışın.
- Aygıtın teknik özellikleri ve genel görünümü önceden bildirimde bulunmaksızın ve TOPCON CORPORATION açısından bir yükümlülük doğurmadan değiştirilebilir ve bu kılavuzda görünenden farklı olabilir.
- Bu kılavuzun içeriği önceden bildirimde bulunmaksızın değiştirilebilir.
- Bu kılavuzda yer alan şemalardan bazıları daha kolay anlaşılabilmesi için basitleştirilebilir.
- Bu kılavuzu her zaman kolay erişebileceğiniz bir yerde muhafaza edin ve gerektiğinde başvurun.
- Bu kılavuz, telif hakkıyla korunmaktadır ve tüm hakları TOPCON CORPORATION şirketine aittir.
- Bu kılavuz, telif hakkı yasası uyarınca izin verilen durumlar dışında kopyalanamaz ve hiçbir kısmı herhangi bir şekilde veya yöntemle çoğaltılamaz.
- Bu kılavuz değiştirilemez, uyarlanamaz veya türetilmiş çalışmalar üretmek üzere başka şekilde kullanılamaz.

Semboller

Bu kılavuzda aşağıdaki semboller kullanılmıştır.



: Herhangi bir işlem yapmadan önce alınması gereken önlemleri ve okunması gereken önemli hususları belirtir.



: Ek bilgi için başvurulması gereken bölüm başlığını belirtir.



: Ek açıklama yapıldığını belirtir.



: Belirli bir terim veya işleme ilişkin açıklamayı belirtir.

[MEAS] vs. : Ekrandaki İşlem simgelerini ve iletişim kutusu düğmelerini belirtir.

{ESC} vs. : İşlem panelindeki tuşları belirtir.

<Ekran başlığı> vs.: Ekran başlıklarını belirtir.

Kılavuzun üslubu ile ilgili notlar

- Aksi belirtilmedikçe "iM" bu kılavuzda iM-100 serisini ifade eder.
- Aksi belirtilmedikçe her iki tarafında ekran bulunan aygıt resmi örnek olarak kullanılmaktadır.
- iM serisinin "standart" ve "Düşük Sıcaklık" modelleri mevcuttur. "Düşük Sıcaklık Modeli"ne sahip kullanıcılar, düşük sıcaklıklarda kullanıma özel ek önlemleri okumalıdır.

• Düşük Sıcaklık Modeli

Düşük Sıcaklık Modelleri'nde sağda gösterilen damga, bulunur.



- Düşük Sıcaklık Modeli damgasını aygıttan sökmeyin. Bu damga bakım sırasında mühendislerimizin modeli tanımasını sağlar.



- Bu kılavuzda görünen ekranlarda "Mesafe çözünürlüğü: 1 mm" ayarı temel alınmaktadır. "Mesafe çözünürlüğü: 0,1 mm" seçildiğinde mesafe ve atmosfer koşulu giriş değerlerinin ondalık kısımları birer birer artar.

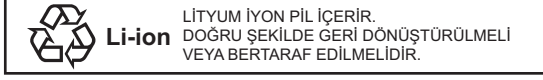
☞ "33. AYARLARI DEĞİŞTİRME"

- Prosedürlerde kullanılan ekranlarda İşlem simgelerinin yerleri fabrika ayarını temel almaktadır. İşlem simgelerine atanan işlevler değiştirilebilir.

☞ "33. AYARLARI DEĞİŞTİRME"

- Aksi belirtilmedikçe RC taşıma sapı bulunan aygıt resmi örnek olarak kullanılmaktadır.
- Her ölçüm prosedürünü okumadan önce "4. ÜRÜNE GENEL BAKIŞ" ve "5. TEMEL İŞLEVLER" başlığı altında bulunan temel işlevleri öğrenin. Seçeneklerin seçimi ve rakam girişi hakkında bilgi için bkz. "5.1 Temel Tuş İşlevleri".

-
- Ölçüm prosedürlerinin açıklamalarında sürekli ölçüm esas alınmıştır. Diğer ölçüm seçeneklerinin seçildiği prosedürler hakkında bilgi “Not” () olarak verilir.
 - KODAK, Eastman Kodak Company şirketinin tescilli ticari markasıdır.
 - *Bluetooth*®, Bluetooth SIG, Inc. şirketinin tescilli ticari markasıdır.
 - Bu kılavuzda yer alan diğer tüm şirket ve ürün adları, ilgili kuruluşların ticari veya tescilli ticari markalarıdır.



JSIMA Bu, Japonya Ölçüm Aygıtı Üreticileri Derneği'nin işaretidir.

İÇİNDEKİLER

1. GÜVENLİ ÇALIŞMA İÇİN ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER.....	1
2. ÖNLEMLER.....	4
3. LAZER GÜVENLİĞİNE İLİŞKİN BİLGİLER.....	7
4. ÜRÜNE GENEL BAKIŞ.....	9
4.1 Aygıtın Parçaları.....	9
4.2 Mod Yapısı.....	12
4.3 Bluetooth Teknolojisi/Kablosuz LAN.....	13
5. TEMEL İŞLEVLER.....	15
5.1 Temel Tuş İşlevleri.....	15
5.2 Ekran Fonksiyonları.....	18
5.3 Yıldız Tuşu Modu.....	20
6. PİLİN KULLANIMI.....	21
6.1 Pilin Şarj Edilmesi.....	21
6.2 Pilin Takılması/Çıkarılması.....	22
7. AYGITIN KURULUMU.....	23
7.1 Merkezleme.....	23
7.2 Tesviye.....	24
8. AÇMA/KAPATMA.....	26
9. HARİCÎ CİHAZLARA BAĞLANMA.....	28
9.1 Bluetooth Teknolojisi İle Kablosuz İletişim.....	28
9.2 iM İle Eşlenik Cihaz Arasında İletişim.....	30
9.3 RS232C Kablosu İle Bağlantı.....	32
10. HEDEFE NİŞAN ALMA VE ÖLÇÜM.....	33
10.1 Hedefe Manuel Olarak Nişan Alma.....	33
11. AÇI ÖLÇÜMÜ.....	34
11.1 İki Nokta Arasındaki Yatay Açığı Ölçme (Yatay Açı 0°).....	34
11.2 Yatay Açığı Gerekli Bir Değere Ayarlama (Yatay Açığı Tutma).....	35
11.3 Açı Ölçümü Ve Verileri Dışa Aktarma.....	37
12. MESAFE ÖLÇÜMÜ.....	38
12.1 Dönen Sinyal Kontrolü.....	38
12.2 Mesafe Ve Açı Ölçümü.....	39
12.3 Ölçüm Verilerini Geri Çağırma.....	40
12.4 Mesafe Ölçümü Ve Verileri Dışa Aktarma.....	40
12.5 Koordinat Ölçümü Ve Verileri Dışa Aktarma.....	41
12.6 REM Ölçümü.....	42
13. KOORDİNAT ÖLÇÜMÜ.....	44
13.1 Aygıt İstasyonu Verilerini Ve Azimut Açısını Girme.....	44
13.2 Geriden Kestirme Ölçümüyle Aygıt İstasyonu Koordinatını Ayarlama.....	49
14. KOORDİNAT ÖLÇÜMÜ.....	58
15. APLİKASYON ÖLÇÜMÜ.....	60
15.1 Koordinat Aplikasyon Ölçümü.....	60
15.2 Mesafe Aplikasyon Ölçümü.....	62
15.3 REM Aplikasyon Ölçümü.....	64
16. DOĞRU APLİKASYONU.....	65
16.1 Baz Hattının Tanımlanması.....	65
16.2 Doğru Nokta Aplikasyonu.....	68
16.3 Doğru Doğru Aplikasyonu.....	70
17. YAY APLİKASYONU.....	72
17.1 Yayın Tanımlanması.....	72
17.2 Yay Aplikasyonu.....	77
18. NOKTA İZ DÜŞÜMÜ.....	79

18.1	Baz Hattının Tanımlanması	79
18.2	Nokta İz Düşümü	79
19.	TOPOĞRAFYA GÖZLEMİ	81
19.1	Gözlem Ayarı	82
19.2	Gözlem	83
20.	OFSET ÖLÇÜMÜ	86
20.1	Tek Mesafe Ofset Ölçümü	86
20.2	Açı Ofset Ölçümü	87
20.3	İki Mesafe Ofset Ölçümü	88
20.4	Düzlem Ofset Ölçümü	90
20.5	Sütun Ofset Ölçümü	92
21.	BİLİNMEYEN DOĞRU ÖLÇÜMÜ	94
21.1	2 Veya Daha Fazla Nokta Arasındaki Mesafeyi Ölçme	94
21.2	Başlangıç Noktasını Değiştirme	97
22.	YÜZEY ALANI HESABI	99
23.	KESİŞİMLER	102
23.1	Kesişimler (A Türü)	102
23.2	Kesişimler (B Türü)	110
24.	POLİGON DENGELMESİ	113
25.	GÜZERGAH ÖLÇÜMÜ	118
25.1	Aygıt İstasyonu Ayarları	118
25.2	Düz Doğru Hesabı	119
25.3	Dairesel Eğri Hesabı	121
25.4	Spiral Eğri	122
25.5	Parabol	127
25.6	3 Noktalı Hesap	130
25.7	Kesişim Açısı/Azimut Açısı Hesabı	132
25.8	Güzergâh Hesabı	134
26.	ENKESİT ÖLÇÜMÜ	145
27.	NOKTADAN DOĞRUYA ÖLÇÜM	149
28.	VERİLERİ KAYDETME - TOPO MENÜSÜ -	152
28.1	Aygıt İstasyonu Verilerini Kaydetme	152
28.2	Geri Okuma Noktasını Kaydetme	154
28.3	Açı Ölçüm Verilerini Kaydetme	155
28.4	Mesafe Ölçüm Verilerini Kaydetme	156
28.5	Koordinat Verilerini Kaydetme	157
28.6	Mesafe ve Koordinat Verilerini Kaydetme	158
28.7	Görev (JOB) Verilerini İnceleme	159
28.8	Not Kaydetme	159
28.9	Kayıtlı Görev (JOB) Verilerini Silme	161
29.	GÖREV (JOB) SEÇME/SİLME	162
29.1	Görev (JOB) Seçme	162
29.2	Görev (JOB) Silme	163
30.	VERİ KAYDETME/SİLME	165
30.1	Bilinen Nokta Verilerini Kaydetme/Silme	165
30.2	Kod Kaydetme/Silme	168
30.3	Bilinen Nokta Verilerini İnceleme	168
30.4	Kodları İnceleme	170
31.	GÖREV (JOB) VERİLERİNİ DIŞA AKTARMA	171
31.1	Görev Verilerini Ana Bilgisayara Dışa Aktarma	171
32.	USB BELLEĞİN KULLANIMI	173
32.1	USB Belleğin Takılması	173

32.2	T Tipi/S Tipi Seçme	174
32.3	USB Belleğe Görev (JOB) Verileri Kaydetme.....	174
32.4	USB Bellekteki Verileri iM'ye Yükleme	176
32.5	Dosya Görüntüleme ve Düzenleme.....	177
32.6	Seçili Haricî Hafıza Ortamını Formatlama	178
33.	AYARLARI DEĞİŞTİRME	179
33.1	Gözlem Koşulları - Açık/Eğiklik	179
33.2	Gözlem Koşulları - Mesafe	180
33.3	Gözlem Koşulları - Reflektör (Hedef).....	182
33.4	Gözlem Koşulları - Atmosfer.....	183
33.5	Gözlem Koşulları - Diğer	184
33.6	Aygıt Koşulları - Güç.....	185
33.7	Aygıt Koşulları - Aygıt.....	186
33.8	Aygıt Koşulları - Birim.....	187
33.9	Aygıt Koşulları - Şifre.....	188
33.10	TSshield.....	189
33.11	Aygıt Koşulları - Tarih ve Saat.....	189
33.12	Tuş Fonksiyonlarını Atama.....	190
33.13	Varsayılan Ayarlara Dönme.....	192
34.	UYARI VE HATA MESAJLARI	194
35.	KONTROLLER VE AYARLAR.....	198
35.1	Küresel Düzey	198
35.2	Eğiklik Sensörü.....	198
35.3	Retikül.....	201
35.4	Kolimasyon	201
35.5	Optik Çekül.....	202
35.6	Ek Mesafe Sabiti.....	204
35.7	Lazer çekül *1	205
36.	CLOUD OAF.....	207
36.1	Çevrimdışı Cloud OAF Güncellemesi.....	207
37.	GÜÇ KAYNAĞI SİSTEMİ	209
38.	HEDEF SİSTEMİ	210
39.	AKSESUARLAR.....	212
40.	TEKNİK ÖZELLİKLER.....	214
41.	AÇIKLAMALAR	219
41.1	1./2. Yüz Ölçümlerinde Düşey Daireyi Manuel Olarak İndeksleme	219
41.2	Kırılma Ve Yer Küreselliğini Düzeltme.....	220
42.	YÖNETMELİKLER	221

1. GÜVENLİ ÇALIŞMA İÇİN ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER

Ürünün güvenli kullanımını sağlamak ve operatörlerin ve diğer kişilerin yaralanmasının yanı sıra mal hasarını önlemek için dikkat edilmesi gereken hususlar bu kullanım kılavuzunda üçgen içinde ünlem işareti ve UYARI ve DİKKAT ibareleri ile gösterilmiştir.

İbarelerin açıklamaları aşağıda verilmiştir. Kılavuzun ana kısmını okumadan önce bunları anladığınızdan emin olun.

İbare Açıklaması

	UYARI	Bu ibareyi dikkate almamak ve kullanım hatası yapmak operatörün ölümüne veya ağır yaralanmasına neden olabilir.
	DİKKAT	Bu ibareyi dikkate almamak ve kullanım hatası yapmak fiziksel yaralanmaya veya mal hasarına neden olabilir.



Bu sembol, dikkat edilmesi gereken hususları (tehlike uyarıları dâhil) belirtir. İlgili ayrıntılar sembolün üzerine veya yakınına basılmıştır.



Bu sembol, yasak olan hususları belirtir. İlgili ayrıntılar sembolün üzerine veya yakınına basılmıştır.



Bu sembol, kesinlikle uygulanması gereken hususları belirtir. İlgili ayrıntılar sembolün üzerine veya yakınına basılmıştır.

Genel



Uyarı



Aygıtı, çok tozlu veya küllü alanlarda, yeterince havalandırılmayan yerlerde veya yanıcı maddelerin yakınında kullanmayın. Aksi takdirde patlama meydana gelebilir.



Cihazı sökmeyin veya yeniden birleştirmeyin. Aksi takdirde yangın, elektrik çarpması, yanık meydana gelebilir veya zararlı radyasyona maruz kalabilirsiniz.



Teleskopla kesinlikle güneşe bakmayın. Aksi takdirde görme kaybı yaşayabilirsiniz.



Teleskopla bir prizmadan veya başka bir yansıtıcı nesneden yansıyan güneş ışığına bakmayın. Aksi takdirde görme kaybı yaşayabilirsiniz.



Güneş gözlemi sırasında güneşe doğrudan bakmak görme kaybına neden olur. Güneş gözlemi için güneş filtresi (isteğe bağlı aksesuar) kullanın.



Aygıt taşıma çantasına yerleştirirken tüm kilitleri kapattığınızdan emin olun. Aksi takdirde aygıt taşıma sırasında düşerek yaralanmaya neden olabilir.



Dikkat



Taşıma çantasını ayak iskemlesi olarak kullanmayın. Çanta kaygan ve dengesizdir. Kişi üzerinden kayıp düşebilir.



Aygıt kendisi veya kayışı hasar görmüş bir çantaya koymayın. Çanta veya aygıt düşerek yaralanmaya neden olabilir.



Çeküle kaynak yapmayın veya çekülü fırlatmayın. Bir kişiye çarparsa yaralanmaya neden olabilir.



Taşıma sapını ana birime sabitleyin. Taşıma sapı düzgün şekilde sabitlenmezse aygıt taşıma sırasında düşerek yaralanmaya neden olabilir.



Tribrach kilidini sıkıca sabitleyin. Kilit düzgün şekilde sabitlenmezse tribrach taşıma sırasında düşerek yaralanmaya neden olabilir.

Güç Kaynağı



Uyarı



Pili veya şarj cihazını sökmeyin, yeniden birleştirmeyin ve ağır darbelere veya titreşime maruz bırakmayın. Aksi takdirde kıvılcım, yangın, elektrik çarpması veya yanık meydana gelebilir.



Kısa devre yaptırmayın. Aksi takdirde ısınma veya tutuşma meydana gelebilir.



Piller şarj olurken şarj cihazının üzerine giysi gibi eşyalar koymayın. Aksi takdirde kıvılcımlanma sonucu yangın çıkabilir.



Belirtilen güç kaynağı geriliminden başka gerilim kullanmayın. Aksi takdirde yangın veya elektrik çarpması meydana gelebilir.



Belirlenmiş pillerden başka pil kullanmayın. Aksi takdirde patlama veya anormal ısınma sonucu yangın çıkabilir.



Hasarlı güç kablosu, fiş veya gevşek prizler kullanmayın. Aksi takdirde yangın veya elektrik çarpması meydana gelebilir.



Belirlenmiş güç kablolarından başka kablo kullanmayın. Aksi takdirde yangın çıkabilir.



Pilleri şarj etmek için sadece belirtilen şarj cihazını kullanın. Diğer şarj cihazları farklı gerilim değerlerine veya polariteye sahip olabileceğinden kıvılcımlanma sonucunda yangın veya yanıklara neden olabilir.



Pili veya şarj cihazını diğer ekipmanlarda veya başka amaçlarla kullanmayın. Aksi takdirde tutuşma sonucu yangın veya yanık meydana gelebilir.



Pilleri veya şarj cihazlarını ısıya maruz bırakmayın veya ateşe atmayın. Aksi takdirde patlama sonucu yaralanma meydana gelebilir.



Kullanılmayan pillerin kısa devre yapmasını önlemek için terminallere yalıtım bandı veya benzer bir malzeme uygulayın. Aksi takdirde meydana gelen kısa devre yangına veya yanıklara neden olabilir.



Terminaller ıslaksa pili veya şarj cihazını kullanmayın. Aksi takdirde meydana gelecek temassızlık veya kısa devre yangına veya yanıklara neden olabilir.



Elektrik fişlerini ıslak elle takip çıkarmayın. Aksi takdirde elektrik çarpabilir.



Dikkat



Pillerden sızan sıvıya dokunmayın. Aksi takdirde zararlı kimyasallar yanıklara veya su toplamasına neden olabilir.

Üç Ayaklı Sehpa



Dikkat



Aygıtı üç ayaklı sehpa monte ederken merkezleme vidasını iyice sıkın. Vida düzgün sıkılmazsa aygıt üç ayaklı sehpanın üzerinden düşerek yaralanmaya neden olabilir.



Aygıtın monte edildiği üç ayaklı sehpanın ayaklarını sabitleyen vidaları iyice sıkın. Vidalar sıkılmazsa üç ayaklı sehpa yıkılarak yaralanmaya neden olabilir.



Üç ayaklı sehpayı, pabuçları etrafınızdakilere doğrultulmuş şekilde taşımayın. Üç ayaklı sehpanın pabuçları birine çarparsa yaralanmaya neden olabilir.



Üç ayaklı sehpayı yere sabitlerken ellerinizi ve ayaklarınızı sehpa pabuçlarından uzak tutun. Aksi takdirde eliniz veya ayağınız kesilebilir.



Üç ayaklı sehpayı taşımadan önce ayakları sabitleyen vidaları iyice sıkın. Vidalar sıkılmazsa üç ayaklı sehpanın ayakları açılarak yaralanmaya neden olabilir.

Bluetooth teknolojisi/Kablosuz LAN



Uyarı



Hastane çevresinde kullanmayın. Aksi takdirde tıbbi cihazların arızalanmasına neden olabilir.



Aygıtı, kalp pili bulunan kişilerden en az 22 cm mesafede kullanın. Aksi takdirde, oluşan elektromanyetik dalgalar kalp pilini olumsuz etkileyerek normal şekilde çalışmasını engelleyebilir.



Hava taşıtlarında kullanmayın. Aksi takdirde hava taşıtlarının cihazlarının arızalanmasına neden olabilir.



Otomatik kapı, yangın alarmı ve otomatik kontrollü diğer cihazların çevresinde kullanmayın. Oluşan elektromanyetik dalgalar bu cihazların çalışmasını olumsuz şekilde etkileyerek kazaya neden olabilir.

Düşük sıcaklıklarda kullanım (Sadece Düşük Sıcaklık Modeli'ne yöneliktir)



Dikkat



-35°C civarı sıcaklıklarda ana birimin, aksesuarların ve taşıma çantasının metal kısımlarına çıplak elle dokunmayın. Çıplak deri bu kısımlara yapışarak yanabilir ve deri kaybı meydana gelebilir.

2. ÖNLEMLER

Pilin Şarj Edilmesi

- Pili şarj sıcaklığı aralığı dâhilinde şarj ettiğinizden emin olun.
Şarj sıcaklığı aralığı : 0 – 40°C
- Sadece belirtilen pili ve şarj cihazını kullanın. Başka pillerin veya şarj cihazlarının kullanımından doğan arızalar, ana birim de dâhil olmak üzere garanti kapsamı dışındadır.

Pil Garanti Politikası

- Pil son kullanım ömrü olan bir üründür. Tekrarlanan şarj etme/boşalma döngüsüne bağlı olarak kalan kapasitenin azalması garanti kapsamı dışındadır.

Bluetooth Teknolojisi/Kablosuz LAN

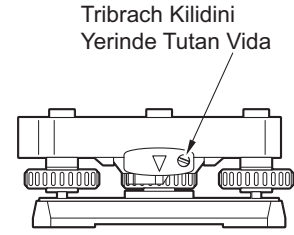
- Bluetooth/Kablosuz LAN fonksiyonu, aygıtın satın alındığı ülke veya bölgenin telekomünikasyon yönetmeliklerine bağlı olarak aygıta entegre halde gelmeyebilir. Ayrıntılı bilgi için yerel bayinizle iletişime geçin.

Teleskop

- Teleskobu güneşe doğrudan aygıtta iç hasara neden olur. Güneş gözlemi yaparken güneş filtresi kullanın.
☞ "39. AKSESUARLAR"

Tribrach Kilidi ve Taşıma Sapı

- Aygıt gönderilirken tribrach kilidi, aygıtın tribrach'ın üzerinde kaymasını önlemek için kilit vidasıyla iyice sabitlenir. Aygıtı ilk kez kullanmadan önce bu vidayı hassas tornavidayla gevşetin. Aygıtı başka yere taşımadan önce aygıtın tribrach'ın üzerinde kaymasını önlemek için kilit vidasını sıkarak tribrach kilidini sabitleyin.
- Aygıtın taşıma sapı çıkarılabilir. Aygıtı taşıma sapı monte edilmiş halde kullanırken mutlaka taşıma sapının sap kilitleriyle aygıtın gövdesine sağlam bir şekilde sabitlendiğinden emin olun.



Suya ve toza dayanıklılığa ilişkin önlemler

Aygıt; pil kapağı, konnektör kapakları ve haricî arayüz bölmesi kapalı olduğu takdirde su geçirmezlik ve toza dayanıklılık bakımından IP66 standardına uygundur.

- Aygıtı nemden ve toz partiküllerinden korumak için konnektör kullanılmadığında kapaklarını doğru şekilde taktığınızdan emin olun. Su geçirmezlik ve toza dayanıklılık standardına uygunluk USB konnektör kullanılırken garanti edilmez.
- Nem ve toz partiküllerinin terminal veya konnektörlere temas etmemesine dikkat edin. Aygıtı terminal veya konnektörler nemli veya tozlu haldeyken kullanmak aygıtın hasar görmesine neden olabilir.
- Taşıma çantasını kapatmadan önce çantanın iç kısmının ve aygıtın kuru olduğundan emin olun. Nem çantanın içine hapsolursa aygıtın paslanmasına neden olabilir.
- Pil kapağının veya haricî arayüz bölmesinin lastik salmastrasında çatlak veya deformasyon meydana gelmişse salmastrayı kullanmayı bırakın ve değiştirin.
- Su geçirmezlik özelliğini korumak için lastik salmastrayı iki yılda bir değiştirmeniz önerilir. Salmastrayı değiştirmek için yerel bayinizle iletişime geçin.

Lityum Pil

- Lityum pil Takvim ve Saat işlevinin çalışması için kullanılmaktadır. Normal kullanım ve saklama koşulları (Sıcaklık = 20°, nem = yaklaşık %50) altında yaklaşık 5 yıl veri yedekleyebilir, ancak şartlara bağlı olarak daha kısa ömürlü olabilir.

Düşey ve yatay kilitler

- Aygıtı veya teleskobu döndürürken düşey/yatay kilitleri her zaman tamamen gevşetin. Kilitler kısmen gevşetilmiş halde döndürmek ölçüm doğruluğunu olumsuz etkileyebilir.

Tribrach

- Her zaman ürünle birlikte verilen tribrach'ı kullanın. Poligon hesabında da hesap doğruluğunu sağlamak adına hedef için aynı tür tribrach kullanmanız önerilir.

Verilerin yedeklenmesi

- Veri kaybını önlemek için veriler düzenli olarak yedeklenmelidir (haricî bir cihaza aktararak vs.).

Düşük sıcaklıklarda kullanım (Sadece Düşük Sıcaklık Modeli'ne yöneliktir)

- Mercek veya ekran biriminde oluşan kırağıyı kuvvetli bir şekilde kazımayın. Kırağı, aşındırıcı bir maddedir ve aygıtı çizebilir.
- Cihazda buz veya kar varsa yumuşak bir bezle silin veya cihazı sıcak bir odaya alarak buzun erimesini bekleyin ve ardından eriyen suyu silin. Cihazı, buzlu veya karlı şekilde kullanmak çalışma hatalarına neden olabilir.
- Aygıtı kullanmadan önce oluşan buğuyu yumuşak bir bezle silin. Aksi takdirde çalışma hataları meydana gelebilir.
- Aygıtı -35°C (-31°F) civarındaki düşük sıcaklıklarda kullanırken haricî pil (isteğe bağlı aksesuar) kullanmanızı öneririz.
Düşük sıcaklıklar BDC70 pilin performansını etkiler (örneğin çalışma süresi hızla azalır). Ancak BDC70 pili -35°C (-31°F) civarındaki sıcaklıklarda kullanmak zorunda kalırsanız pili sıcak bir odada şarj edin ve kullanana kadar cebiniz gibi sıcak bir yerde saklayın.
- Düşük sıcaklıklarda mercek kapağı ve siperliğinin takılması zorlaşabilir. Bu parçaları yerlerine takana kadar cep gibi sıcak bir yerde saklayın.
- Cihaz aşırı sıcaklık farkı olan yerler arasında taşınıyorsa cihazı taşıma çantasına koyarak hızlı sıcaklık değişiminden koruyun.
- Ürünle birlikte verilen tribrach'ı standart olarak kullanın. Farklı bir tribrach kullanılırsa açılı ölçüm hataları meydana gelebilir.

Diğer önlemler

- Ölçüme başlamadan önce haricî arayüz bölmesini kapatın. Aksi takdirde USB bağlantı noktasına giren ortam ışığı ölçüm sonuçlarını olumsuz etkileyebilir.
- iM sıcak bir yerden aşırı soğuk bir yere alınırsa iç parçalar büzülerek tuşların kullanımını zorlaştırabilir. Bu duruma hava geçirmez gövdenin içine hapsolan soğuk hava neden olur. Tuşlara basılmazsa pil kapağını açarak aygıtın normal işlevselliğini geri kazanmasını sağlayın. Tuşların sertleşmesini önlemek için iM'yi soğuk bir yere almadan önce konektör kapaklarını çıkarın.
- Aygıtı kesinlikle doğrudan yere koymayın. Kum ve toz taban plakasındaki vida deliklerine veya merkezleme vidasına zarar verebilir.
- Teleskobu doğrudan güneşe yöneltmeyin. Ayrıca, teleskobu kullanmadığınız zamanlarda mercek kapağını takın. Güneş gözlemi yaparken aygıtta iç hasarın meydana gelmesini önlemek için Güneş filtresi kullanın.
☞ "39. AKSESUARLAR"
- Mercek siperliği, diyagonal göz merceği veya güneş filtresi kullanırken teleskobu düşey yönde döndürmeyin. Bu aksesuarlar aygıtı çarparak hasara neden olabilir.
- Aygıtı ağır darbelerden veya titreşimden koruyun.
- Aygıtı başka bir sahaya kesinlikle üç ayaklı sehpa üzerinde taşımayın.
- Pili çıkarmadan önce gücü kapatın.
- iM'yi çantasına yerleştirmeden önce pili çıkarın ve ardından yerleşim planına göre yerleştirin.
- Taşıma çantasını kapatmadan önce çantanın koruyucu kaplamasının ve aygıtın kuru olduğundan emin olun. Çantanın hava geçirmez bir biçimde sızdırmazlığı sağlanmıştır; içine nem hapsolması durumunda aygıt paslanabilir.
- Aygıtı uzun süreli aralıksız kullanım veya yüksek nem oranı gibi özel koşullar altında kullanmadan önce yerel bayinize danışın. Genellikle özel koşullar ürünün garanti kapsamı dışında kabul edilir.

Bakım

- Aygıt ölçüm çalışması sırasında ıslanırsa nemi tamamen giderin.
- Aygıtı çantasına koymadan önce mutlaka temizleyin. Merceğe ayrı bir özen gösterilmelidir. Öncelikle mercek fırçasıyla çok küçük toz parçacıklarını alın. Ardından merceğin üzerine üfleyerek hafifçe buğulandırın ve silikon bir bezle silin.
- Ekran kirliyse yumuşak, kuru bir bezle dikkatlice silin. Aygıtın veya taşıma çantasının diğer parçalarını temizlemek için yumuşak bir bezi hafif deterjanlı bir solüsyonla biraz nemlendirin. Bezi hafif nemli olacak şekilde sıkın ve ardından aygıtın yüzeyini dikkatlice silin. Aygıtın veya ekranın üzerinde alkali temizlik solüsyonları, alkol veya diğer organik çözücü maddeler kullanmayın.
- Aygıtı sıcaklığın sabit kaldığı kuru bir odada saklayın.
- Üç ayaklı sehpanın parçalarının ve vidalarının gevşek olup olmadığını kontrol edin.
- Döndürülebilir kısım, vidalar veya optik parçalarda (ör. mercek) herhangi bir sorun meydana gelmesi halinde yerel bayinizle iletişime geçin.
- Uzun süre kullanılmadığı durumlarda aygıtı en az 3 ayda bir kontrol edin.
- "35. KONTROLLER VE AYARLAR"
- Aygıtı taşıma çantasından çıkarırken kesinlikle kuvvetli bir şekilde çekmeyin. Boş taşıma çantası kapatılarak nemden korunmalıdır.
- Aygıtın ölçüm doğruluğunu korumak için ayarlarının doğru olup olmadığını periyodik olarak kontrol edin.

Bu ürünün ihracatı (EAR uyarınca)

- Bu ürün, İhracat İdare Yönetmelikleri'ne (EAR) tabi parçalar/birimler ve yazılımlar/teknolojiler içerir. Ürünü ihraç etmek veya götürmek istediğiniz ülkeye bağlı olarak ABD ihracat ruhsatı gerekebilir. Böyle bir durumda ruhsat almak sizin sorumluluğunuzdadır. Mayıs 2013 itibarıyla ruhsat gerektiren ülkeler aşağıda verilmiştir. Değişiklik yapılmış olabileceğinden lütfen İhracat İdare Yönetmelikleri'ne başvurun.

Kuzey Kore

İran

Suriye

Sudan

Küba

ABD İhracat İdare Yönetmelikleri'ni şu web sitesinden inceleyebilirsiniz: <http://www.bis.doc.gov/policiesandregulations/ear/index.htm>

Bu ürünün ihracatı (Telekomünikasyon yönetmelikleri uyarınca)

- Kablosuz iletişim modülü aygıtı entegredir. Bu teknolojinin kullanımı, aygıtın kullanıldığı ülkenin telekomünikasyon yönetmeliklerine uygun olmalıdır. Kablosuz iletişim modülünün ihracatının dahi yönetmeliklere uygun olması gerekebilir. Yerel bayinizle önceden iletişime geçin.

Sorumluluk istisnaları

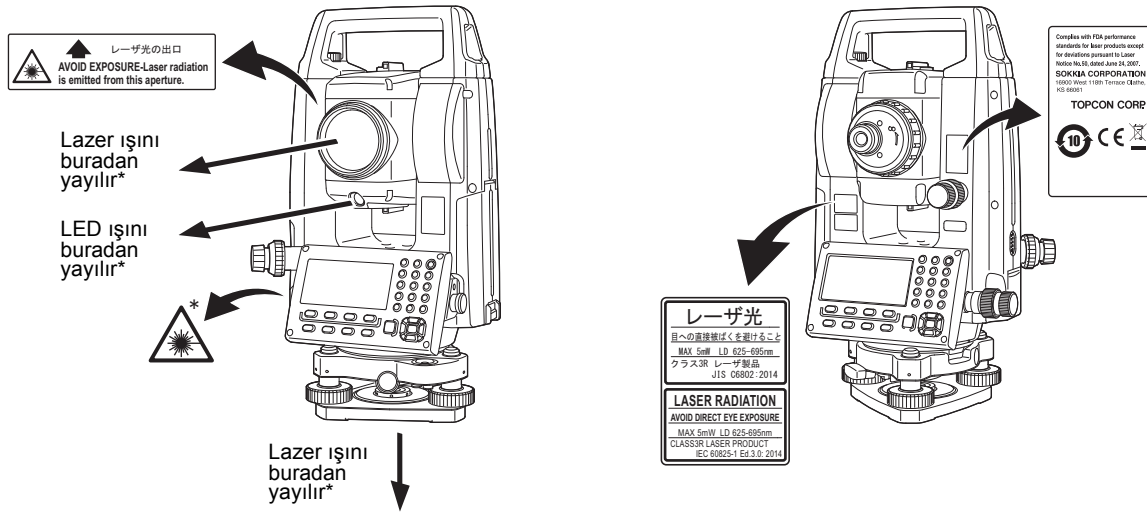
- Bu ürünün kullanıcısı tüm kullanım talimatlarını izlemekten ve ürün performansı üzerinde periyodik kontroller (sadece donanım) uygulamaktan sorumludur.
- Üretici veya temsilcileri doğrudan, dolaylı veya netice kabilinden doğan hasar ve kâr kaybı dâhil olmak üzere hatalı kullanım veya kasıtlı kötü kullanımın sonuçlarına ilişkin hiçbir sorumluluk kabul etmez.
- Üretici veya temsilcileri doğal afet (deprem, fırtına, sel vs.), yangın, kaza veya üçüncü taraf eylemleri ve/veya olağan dışı koşullar altında kullanımdan kaynaklanan netice kabilinden doğan hasarlar veya kâr kaybına ilişkin hiçbir sorumluluk kabul etmez.
- Üretici veya temsilcileri ürünün veya kullanılamaz bir ürünün kullanımından kaynaklanan hasarlara (verilerde değişiklik, veri kaybı, kâr kaybı, iş kesintisi vs.) ilişkin hiçbir sorumluluk kabul etmez.
- Üretici veya temsilcileri ürünün kullanım kılavuzunda açıklanandan farklı şekilde kullanımından kaynaklanan hasarlar ve kâr kaybına ilişkin hiçbir sorumluluk kabul etmez.
- Üretici veya temsilcileri diğer ürünlerle bağlantı kurulması sonucu yanlış çalışma veya işleminden kaynaklanan hasarlara ilişkin hiçbir sorumluluk kabul etmez.

3. LAZER GÜVENLİĞİNE İLİŞKİN BİLGİLER

Aygıt, IEC 60825-1 Standardı 3.0: 2014 Sürümü ve Amerika Birleşik Devletleri Hükümeti Federal Düzenlemeler Kanunu FDA CDRH 21CFR Kısım 1040.10 ve 1040.11 (24 Haziran 2007 tarihli 50 sayılı Lazer Bildirimi çerçevesindeki sapmalar hariç FDA'nın lazer ürünlere ilişkin performans standartlarına uygundur) uyarınca aşağıdaki Lazer Ürünü sınıfına dâhildir:

Cihaz		Lazer sınıfı
Objektif mercekli EDM (elektronik mesafe ölçüm) cihazı	Ölçümde kullanılan ışık demeti (Hedef (reflektör) prizmasız olarak ayarlandığında.)	3R Sınıfı
	Ölçümde kullanılan ışık demeti (Hedef (reflektör) prizma veya yansıtıcı levha olarak ayarlandığında.)	1. Sınıf
	Lazer işaretçi	3R Sınıfı
Lazer çekül ^{*1}		2. Sınıf

^{*1}: Lazer çekül, aygıtın satın alındığı ülke veya bölgeye bağlı olarak fabrikada isteğe göre dâhil edilir.



- Reflektörsüz ölçüm seçildiğinde EDM (elektronik mesafe ölçüm) cihazı 3R Sınıfı Lazer Ürünü olarak sınıflandırılır. Hedef (reflektör) prizma veya yansıtıcı levha olarak ayarlandığında daha güvenli bir sınıf olan 1. sınıf çıktı alınır.

⚠ Uyarı

- Kontrollerin veya ayarların kullanımında veya prosedürlerin gerçekleştirilmesinde bu kılavuzda yer alan talimatlara uymamak zararlı radyasyon maruziyetine neden olabilir.
- Bu lazer ürününü güvenli bir şekilde kullanmak için aygıttaki etiketlerin üzerinde ve bu kılavuzda yer alan güvenlik talimatlarına uyun.
- Lazer ışınını kesinlikle başka birine kasıtlı olarak doğrultmayın. Lazer ışını gözle ve cilde zarar verir. Lazer ışınına maruz kalma sonucu gözde hasar meydana gelirse derhâl lisanslı bir göz doktoruna başvurun.
- Doğrudan lazer ışınına veya kılavuz ışığı kaynağına bakmayın. Bu, kalıcı göz hasarına neden olabilir.
- Lazer ışınına uzun süre bakmayın. Bu, kalıcı göz hasarına neden olabilir.
- Lazer ışınına kesinlikle teleskop, dürbün veya diğer optik aygıtlarla bakmayın. Bu, kalıcı göz hasarına neden olabilir.
- Lazer ışını hedeften sapmayacak şekilde nişan alın.

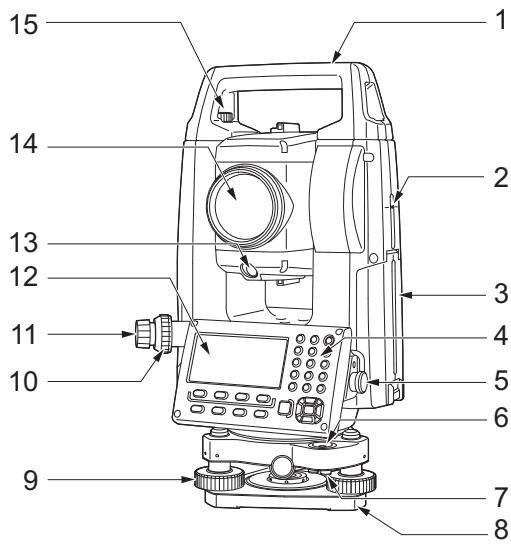
Dikkat

- Normal koşullar altında lazer ışını yayarak çalışma başlangıç kontrolleri ve periyodik kontrol ve ayar işlemleri yapın.
- Aygıtı kullanmadığınız zamanlarda kapatın ve mercek kapağını takın.
- Aygıtı bertaraf etmeden önce lazer ışınının yayılmasını önlemek için pil konnektörünü imha edin.
- Lazer ışınının kazara bir kişinin gözüne isabet etmesi sonucu meydana gelebilecek yaralanmaları önlemek için aygıtı dikkatli bir şekilde kullanın. Aygıtı, lazer ışını yayaların veya sürücülerin baş hizasına isabet edecek yüksekliklere kurmayın.
- Lazer ışınını aynalara, pencerelere veya son derece yansıtıcı olan diğer yüzeylere kesinlikle doğrultmayın. Yansıyan lazer ışını ciddi yaralanmaya neden olabilir.
- Bu ürünü sadece aşağıdaki hususlarda eğitim almış kişiler kullanmalıdır.
 - Ürünün kullanım prosedürlerini anlamak için bu kullanım kılavuzunu okumak.
 - Tehlikeli durumlarda korunma prosedürleri (bu bölümü okuyun).
 - Gerekli koruyucu donanım (bu bölümü okuyun).
 - Kaza bildirim prosedürleri (lazer kaynaklı yaralanma olması halinde yaralı taşıma ve doktorlarla iletişime geçme prosedürlerini önceden belirleyin).
- Lazer ışını menziline çalışan kişilerin kullanılan aygıtın lazer dalga boyuna uygun göz koruması kullanması tavsiye edilir. (OD2)
- Lazerin kullanıldığı alanlara standart lazer uyarı levhası asılmalıdır.
- Lazer işaretçi fonksiyonunu kullanırken mesafe ölçümü tamamlandıktan sonra çıkış lazerini kapattığınızdan emin olun. Mesafe ölçümü iptal edilse dahi lazer işaretçi fonksiyonu çalışmaya ve lazer ışını yayılmaya devam eder.

4. ÜRÜNE GENEL BAKIŞ

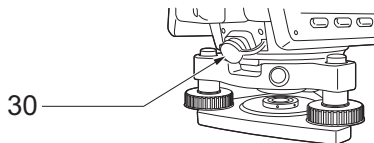
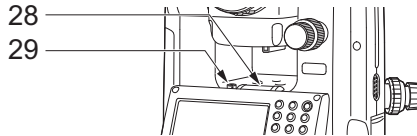
4.1 Aygıtın Parçaları

Aygıtın Parçaları ve İşlevleri



- 1 Taşıma sapı
- 2 Aygıt yükseklik işareti
- 3 Pil kapağı
- 4 İşlem paneli
- 5 Seri konnektör
- 6 Küresel düzeç
- 7 Küresel düzeç ayar vidaları
- 8 Taban plakası
- 9 Tesviye ayak vidası
- 10 Optik çekül odaklama halkası
- 11 Optik çekül göz merceği
(10,11: Lazer çeküllü aygıtlarla birlikte verilmez)
- 12 Ekran birimi
- 13 Kılavuz ışığı
- 14 Objektif mercek (Lazer işaretçi fonksiyonu dâhil)
- 15 Taşıma sapı kilit vidası
- 16 Boru biçimli pusula yuvası
- 17 Düşey kilit
- 18 Düşey az hareket vidası
- 19 Tetik tuşu
- 20 Haricî arayüz bölmesi (USB bağlantı noktası/
Sıfırlama butonu)
- 21 Yatay az hareket vidası
- 22 Yatay kilit
- 23 Tribrach kilidi
- 24 Teleskop göz merceği vidası
- 25 Teleskop odaklama halkası
- 26 Nişan kolimatörü
- 27 Aygıt merkez işareti
- 28 Silindir düzeç
- 29 Silindir düzeç ayar vidası
- 30 Birleşik iletişim ve güç kaynağı
konnektörü

Sadece Düşük Sıcaklık Modellerinde (iM-102L/105L)*



* Aygıtın satın alındığı ülke veya bölgeye bağlı olarak standart modele dâhil edilebilirler.



Aygıt yükseklik işareti

Aygıtın yüksekliği aşağıdaki gibidir:

- 192,5 mm (tribrachın montaj yüzeyinden bu işarete kadar)
- 236 mm (tribrach tablasından bu işarete kadar)

"Aygıt yüksekliği" ölçüm noktasından (aygıtın kurulduğu yer) bu işarete kadar olan yüksekliktir ve aygıt istasyon verileri ayarlanırken girilir.



Tetik Tuşu

iM OBS (Gözlem) modundayken veya ekranda **[MEAS]/[STOP]** (ÖLÇ/DURDUR) öğeleri görüntülenirken tetik tuşuna basarak ölçümü başlatıp durdurabilirsiniz.

[AUTO] (OTOMATİK) öğesinin görüntülediği ekranda tetik tuşuna basarak mesafe ölçümünden kayıt aşamasına kadar otomatik işlem yapabilirsiniz.



Lazer işaretçi fonksiyonu

Karanlık ortamlarda kırmızı lazer ışınıyla teleskop kullanmadan hedefe nişan alabilirsiniz.

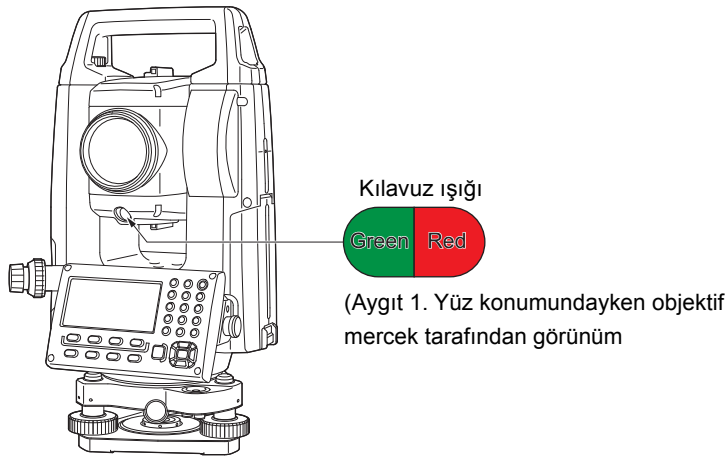


Nişan kolimatörü

iM'yi ölçüm noktası yönüne doğrultmak için nişan kolimatörünü kullanın. Nişan kolimatöründeki üçgen, hedefle aynı hizaya gelene kadar aygıtı döndürün.

Kılavuz ışığı

Aplikasyon ölçümü vs. gibi işlemler Kılavuz ışığı kullanılarak etkili bir şekilde gerçekleştirilebilir. Kılavuz ışığı kırmızı ve yeşil ışığa bölünen bir ışıktan oluşur. Direk sorumlusu Kılavuz ışığının rengini kontrol ederek mevcut konumu belirleyebilir.



●Kılavuz ışığı durumu

Işık durumu	Açıklama
Kırmızı	(Direk sorumlusuna göre) Hedefi sola taşıyın
Yeşil	(Direk sorumlusuna göre) Hedefi sağa taşıyın
Kırmızı ve Yeşil	Hedef doğru yatay konumda

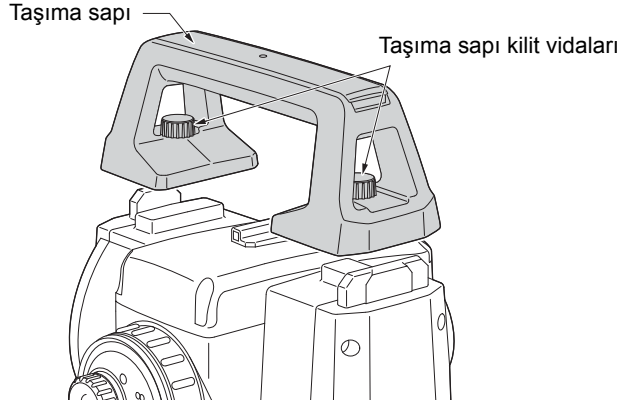
Kılavuz ışığı açıldığında ekranda bir sembol belirir.

☞ "5.2 Ekran Fonksiyonları"

Taşıma sapının takılması/sökülmesi

Prizma zenit gibi konumlardayken taşıma sapı aygıttan sökülebilir.

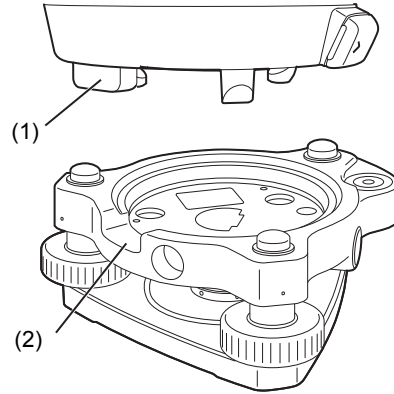
1. Sapı sökmek için taşıma sapı kilit vidalarını gevşetin.
2. Taşıma sapını takmak için sapı resimde gösterildiği gibi konumlandırın ve 2 taşıma sapı kilit vidasını iyice sıkın.

**Aygıtın tribrachtan sökülmesi**

1. Tribrach kilidini gevşetmek için saat yönünün tersine çevirin.
2. Aygıtı yukarı kaldırarak tribrachtan sökün.

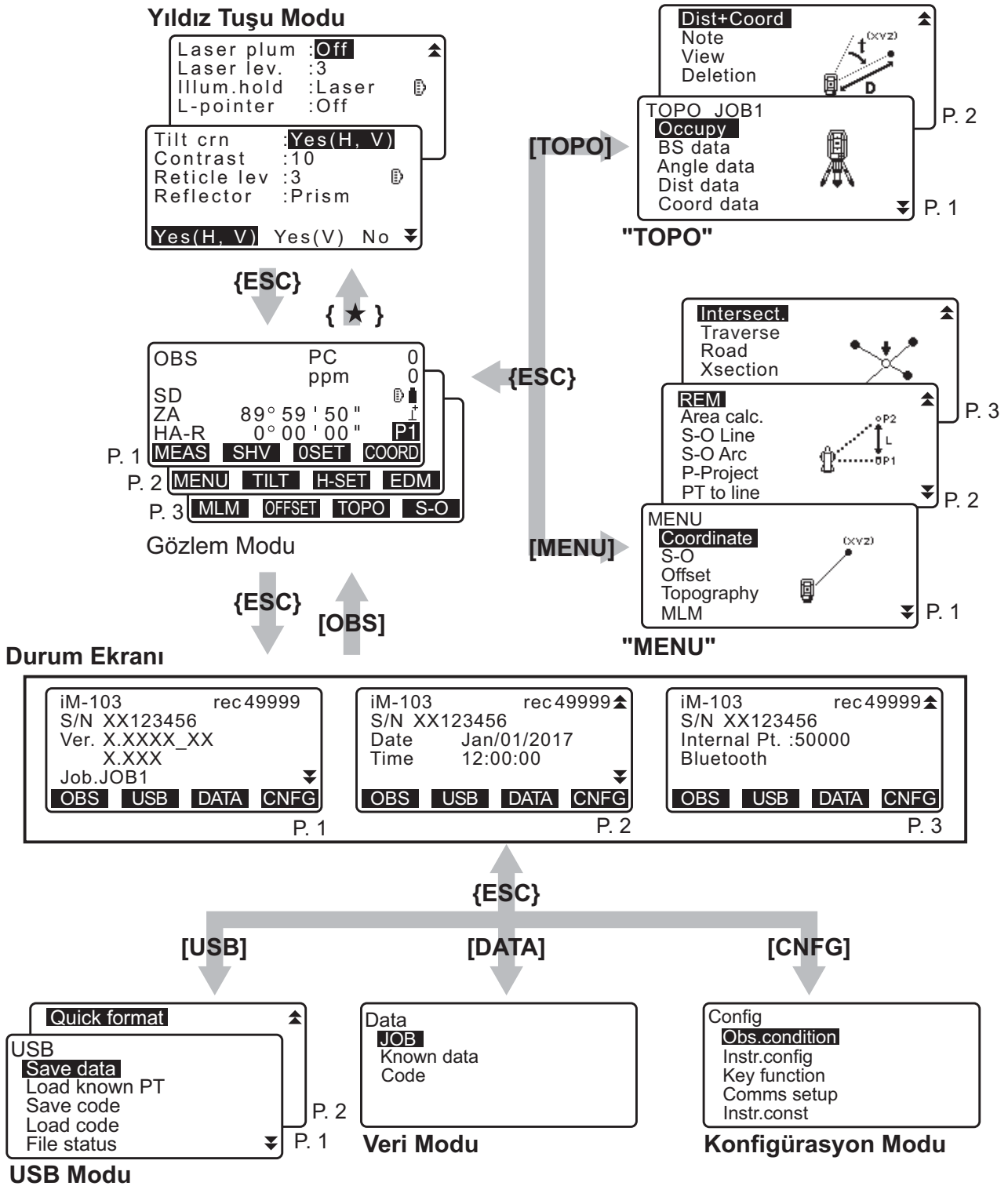
Aygıtın tribracha takılması

1. (1) ile (2)'yi hizalayın ve aygıtı tribrachın üzerine indirin.
2. Tribrach kilidini sıkmak için saat yönünde çevirin.
3. Tribrach kilit vidasını (3) sıkmak için saat yönünde çevirin.



4.2 Mod Yapısı

Aşağıdaki şemada aygıtın farklı modları ve bu modlar arasında gezinmeyi sağlayan tuş işlevleri açıklanmaktadır.



Not

- Modele bağlı olarak "TSshield" ve "Cloud OAF" aygıtınızda yüklü olmayabilir veya aygıtın satın alındığı ülke veya bölgeye bağlı olarak TSshield/Cloud OAF modeli mevcut olmayabilir.

4.3 Bluetooth Teknolojisi/Kablosuz LAN



- *Bluetooth*/Kablosuz LAN fonksiyonu, aygıtın satın alındığı ülke veya bölgenin telekomünikasyon yönetmeliklerine bağlı olarak aygıta entegre halde gelmeyebilir. Ayrıntılı bilgi için yerel bayinizle iletişime geçin.
- Bu teknolojinin kullanımı, aygıtın kullanıldığı ülkenin telekomünikasyon yönetmelikleri uyarınca onaylanmış olmalıdır. Yerel bayinizle önceden iletişime geçin.
-  "42. YÖNETMELİKLER"
- TOPCON CORPORATION, iletilen içerikler veya iletimle ilgili içeriklere ilişkin sorumluluk kabul etmez. Önemli verileri aktarmadan önce testler yaparak iletişimin normal bir şekilde işlediğinden emin olun.
- İletilen içerikleri üçüncü taraflara ifşa etmeyin.

Bluetooth teknolojisi/Kablosuz LAN kullanılırken parazit oluşması

iM ile kurulan *Bluetooth*/Kablosuz LAN iletişiminde 2,4 GHz frekans bandı kullanılır. Bu frekans bandı aşağıda yer alan cihazlarda da kullanılır.

- Mikrodalga fırın ve kalp pili gibi endüstriyel, bilimsel ve tıbbi cihazlar.
- Fabrika üretim hatlarında vs. kullanılan taşınabilir tesis telsiz donanımı (ruhsat gereklidir)
- Taşınabilir belirtilmiş düşük güçlü telsiz donanımı (ruhsattan muafır)
- IEEE802.11b/IEEE802.11g/IEEE802.11n standardında kablosuz LAN cihazları (*Bluetooth* fonksiyonu kullanılırken)
- Yukarıdaki cihazlar *Bluetooth* iletişimlerinde kullanılanla aynı frekans bandını kullanır. Bunun sonucunda iM yukarıdaki cihazların yakınında kullanıldığında oluşan parazit iletişimin başarısız olmasına veya iletim hızının azalmasına neden olabilir.
- *Bluetooth* cihazları (Kablosuz LAN fonksiyonu kullanılırken)

Bu aygıt için telsiz istasyonu ruhsatı gerekme de iletişim amacıyla *Bluetooth* teknolojisini kullanırken aşağıdaki hususları göz önünde bulundurun.

- **Taşınabilir tesis telsiz donanımı ve taşınabilir belirtilmiş düşük güçlü telsiz donanımı konusunda:**
 - İletime başlamadan önce işlemin gerçekleştirileceği yerin yakınında taşınabilir tesis telsiz donanımı ve belirtilmiş düşük güçlü telsiz donanımı olmadığından emin olun.
 - Yakında taşınabilir tesis telsiz donanımı olması nedeniyle aygıtın parazit üretmesi halinde bağlantıyı hemen kesin ve daha fazla parazit oluşumuna karşı önlem alın (ör. arayüz kablosuyla bağlantı kurun).
 - Yakında taşınabilir belirtilmiş düşük güçlü telsiz donanımı olması nedeniyle aygıtın parazit üretmesi halinde yerel bayinizle iletişime geçin.
- ***Bluetooth* fonksiyonunu IEEE802.11b/IEEE802.11g/IEEE802.11n standardı kablosuz LAN cihazlarının yakınında kullanırken kullanılmayan tüm kablosuz LAN cihazlarını kapatın.**
 - Parazit oluşarak iletim hızının yavaşlamasına ve hatta bağlantının tamamen kesilmesine neden olabilir. Kullanılmayan tüm cihazları kapatın.
- **iM'yi mikrodalga fırınların yakınında kullanmayın.**
 - Mikrodalga fırınlar önemli derecede parazit oluşturarak bağlantının başarısız olmasına neden olabilir. İletişimi mikrodalga fırınlardan en az 3 m uzaklıkta gerçekleştirin.

● iM'yi televizyon ve radyoların yakınında kullanmayın.

- Televizyon ve radyolar *Bluetooth/Kablosuz LAN* iletişimlerinde kullanılan farklı bir frekans bandı kullanır. Ancak iM'nin bu cihazların yakınında kullanımı *Bluetooth/Kablosuz LAN* iletişimi üzerinde herhangi bir olumsuz etki yaratmasa dahi *Bluetooth/Wireless LAN* uyumlu bir cihazı (iM dâhil) bu cihazlara yaklaştırmak ses veya görüntüde elektronik parazite neden olarak televizyon ve radyoların performansını olumsuz etkileyebilir.

İletim ile ilgili önlemler**● En iyi sonuç için**

- Görüş hattını kesen engeller olduğunda veya kişisel veri yardımcısı (PDA) ve bilgisayar gibi cihazlar kullanıldığında, kullanılabilir aralık kısalmır. Ahşap, cam ve plastik, iletişimi engellemez, ancak kullanılabilir aralık kısalmır. Ayrıca metal çerçeve, levha, folyo ve diğer ısı koruma maddelerinin yanı sıra metalik toz bulunan kaplamalar içeren ahşap, cam ve plastik *Bluetooth* iletişimini olumsuz etkileyebilir ve beton, betonarme ve metal iletişimi imkânsız kılar.
- Aygıtı yağmur ve nemden korumak için vinil veya plastik kılıf kullanın. Metalik malzemeler kullanmayın.
- *Bluetooth* anteninin yönü kullanılabilir aralığı olumsuz etkileyebilir.

● Ortam koşulları nedeniyle aralığın azalması

- iM tarafından kullanılan radyo dalgaları yağmur, sis ve insan vücudundaki nem tarafından absorbe edilebilir veya dağıtılabilir, bu durum da kullanılabilir aralığı sınırlandırır. Benzer şekilde, kullanılabilir aralık ağaçlık alanlarda kurulan iletişimlerde de kısılabılır. Ayrıca, kablosuz cihazlar yere yakın olduklarında sinyal gücünü kaybettiğinden iletişimi olabildiğince yüksek bir konumda gerçekleştirin.

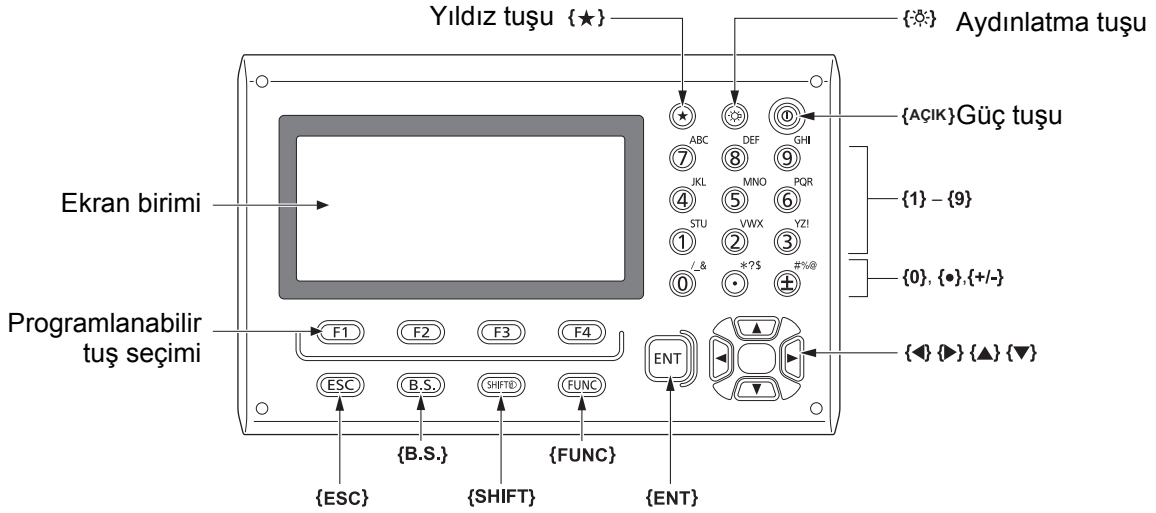


- TOPCON CORPORATION piyasadaki tüm *Bluetooth/Kablosuz LAN* ürünlerle tam uyumu garanti edemez.

5. TEMEL İŞLEVLER

Her ölçüm prosedürünü okumadan önce bu başlığın altında bulunan temel tuş işlevlerini öğrenin.

5.1 Temel Tuş İşlevleri



● AÇMA/KAPATMA

☞ "8. AÇMA/KAPATMA"

● Retikülü/tuşları aydınlatma

{☞}	Retikül aydınlatmasını ve tuş ışığını açar/kapatır
-----	--

● Aygıt Yıldız Tuşu moduna alma

{★}	Aygıt Yıldız Tuşu moduna/önceki ekrana alır
-----	---

☞ "5.3 Yıldız Tuşu Modu"

● Hedef türünü değiştirme

Hedef türü sadece hedef sembolünün (ör. ☞) görüntülediği ekranda değiştirilebilir.

{SHIFT} ☞	Hedef türleri (Prizma/Levha/Prizmasız (reflektörsüz)) arasında geçiş yapar
-----------	--

☞ Görüntülenen hedef sembolü için bkz. "5.2 Ekran Fonksiyonları", Yıldız Tuşu modunda hedef türleri arasında geçiş yapmak için bkz. "5.3 Yıldız Tuşu Modu", Config (Konfigürasyon) modunda hedef türleri arasında geçiş yapmak için bkz. "33.2 Gözlem Koşulları - Mesafe"

● Lazer işaretçiyi/Kılavuz ışığını açma/kapatma

{☞} (Bip sesi duyulana kadar basılı tutun)	Lazer işaretçiyi/kılavuz ışığını açar/kapatır
--	---

☞ "{☞}" fonksiyonunu açmak/kapatmak için bkz. "33.7 Aygıt Koşulları - Aygıt"

Not

- Lazer işaretçi/kılavuz ışığı AÇIK konuma getirildikten sonra 5 dakika boyunca lazer ışını yayılır ve ardından otomatik olarak KAPALI konuma geçer. Ancak Status (Durum) ekranındayken ve OBS (GÖZLEM) modunda ekranda hedef sembolünün (ör. ☞) görüntülenmediği durumlarda lazer ışını otomatik olarak kapatılmaz.

● Programlanabilir tuş işlevi

Programlanabilir tuşlar ekranın alt satırında görüntülenir.

{F1} – {F4}	Programlanabilir tuşlarla eşleşen fonksiyonu seçin
{FUNC}	OBS modu ekran sayfaları arasında geçiş yapın (4'ten fazla programlanabilir tuş atandığında)

● Harf/rakam girme

{SHIFT} ⊞	Numerik ve alfabetik karakterler arasında geçiş yapın.
{0} – {9}	Numerik giriş sırasında tuşun numarasını girin. Alfabetik giriş sırasında tuşların üzerindeki karakterleri bulundukları sıraya göre girin.
{.}/{±}	Numerik giriş sırasında ondalık ayracı/artı veya eksi işaretlerini girin. Alfabetik giriş sırasında tuşların üzerindeki karakterleri bulundukları sıraya göre girin.
{◀/▶}	İmleci sağa/sola hareket ettirir.
{B.S.}	Bir karakter sola doğru siler.
{ESC}	Girilen veriyi iptal eder.
{ENT}	Girilen kelimeyi/değeri seçer/kabul eder.

Örnek: JOB name (GÖREV adı) alanına "JOB M" girme

1. Alfabetik giriş moduna geçmek için **{SHIFT}** tuşuna basın
Alfabetik giriş modu ekranın sağ tarafında "A" harfiyle gösterilir.
2. **{4}** tuşuna basın.
"J" harfi görüntülenir.
3. **{5}** tuşuna üç kez basın.
"O" harfi görüntülenir.
4. **{7}** tuşuna iki kez basın.
"B" harfi görüntülenir.
5. **{▶}** tuşuna iki kez basın.
Boşluk girilir.
6. **{5}** tuşuna bir kez basın.
"M" harfi görüntülenir. İşlemi tamamlamak için **{ENT}** tuşuna basın.

JOB details

JOB name A

JOB M

SCALE: 1.00000000

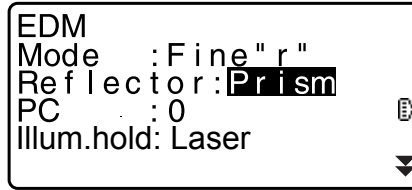
OK

● Seçenekleri seçme

{▲}/{▼}	İmleci yukarı/aşağı hareket ettirir
{◀}/{▶}	İmleci/seçim öğesini sola/sağa hareket ettirir veya diğer seçeneği seçer
{ENT}	Seçeneği kabul eder

Örnek: Reflektör türü seçimi

1. OBS (Gözlem) modunun 2. sayfasında **[EDM]** (Elektronik Mesafe Ölçümü) tuşuna basın.
2. {▲}/{▼} tuşlarını kullanarak "Reflektör" öğesine gidin.
3. {▶}/{◀} tuşlarını kullanarak seçmek istediğiniz seçeneği görüntüleyin.
"Prism" (Prizma), "Sheet" (Levha) ve "N-prism" (Prizmasız) seçenekleri arasında geçiş yapar.



4. Bir sonraki seçeneğe gitmek için **{ENT}** veya **{▼}** tuşuna basın.
Seçim ayarlanır ve artık sıradaki öğeyi ayarlayabilirsiniz.

● Mod değiştirme

[★]	OBS (Gözlem) modundan Yıldız Tuşu Modu'na
[CNFG]	Status (Durum) modundan Config (Konfigürasyon) Modu'na
[OBS]	Status (Durum) modundan OBS (Gözlem) Modu'na
[USB]	Status (Durum) modundan USB Modu'na
[DATA]	Status (Durum) modundan Veri (Data) Modu'na
{ESC}	Tüm modlardan Status (Durum) moduna döner

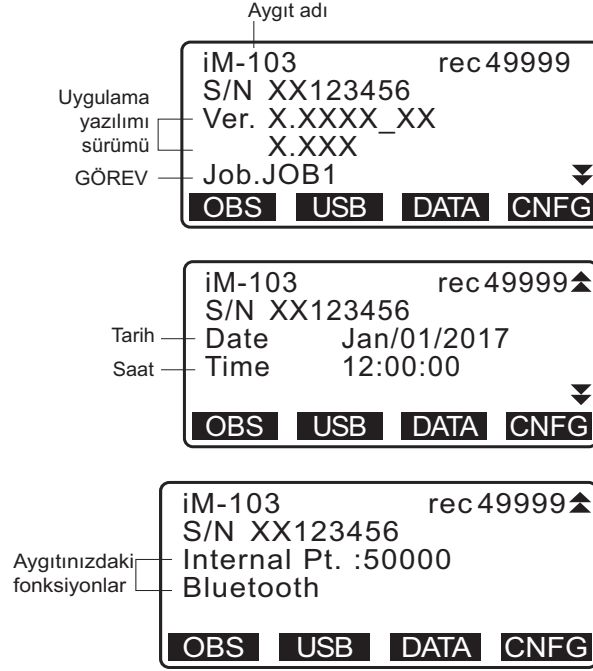
📖 "4.2 Mod Yapısı"

● Diğer

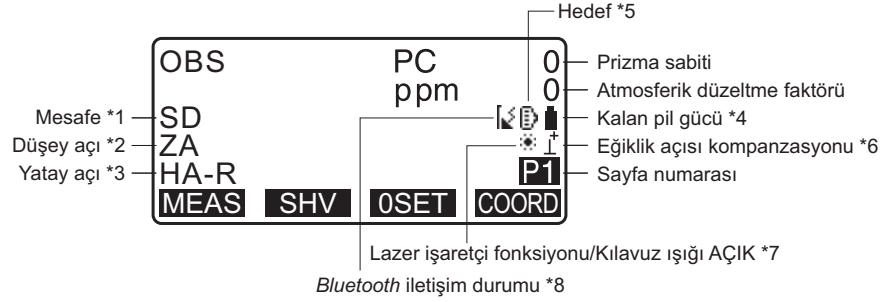
{ESC}	Önceki ekrana döner
-------	---------------------

5.2 Ekran Fonksiyonları

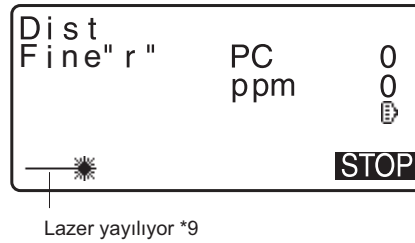
Durum ekranı



Gözlem Modu ekranı



Ölçüm ekranı



Üst menü





- Modele bağlı olarak "TSshield" ve "Cloud OAF" aygıtınızda yüklü olmayabilir veya aygıtın satın alındığı ülke veya bölgeye bağlı olarak TSshield/Cloud OAF modeli mevcut olmayabilir.

(1) Mesafe

SD: Eğik mesafe

HD: Yatay mesafe

VD: Yükseklik farkı

☞ Mesafe gösterge durumunu değiştirmek için bkz. "33.1 Gözlem Koşulları - Açı/Eğiklik"

(2) Düşey açı

ZA: Zenit açısı ($Z = 0$)

VA: Düşey açı ($H = 0/H = \pm 90$)

Yüzde cinsinden düşey açı/eğim ekranına geçmek için **[ZA/%]** tuşuna basın.

☞ Düşey açı gösterge durumunu değiştirmek için bkz. "33.1 Gözlem Koşulları - Açı/Eğiklik"

(3) Yatay açı

Gösterge durumunu değiştirmek için **[R/L]** (Sağ/Sol) tuşuna basın.

HA-R: Sağ yatay açı

HA-L: Sol yatay açı

(1) (2) (3)

Genel olarak kullanılan "SD, ZA, HA-R" göstergesini "SD, HD, VD" olarak değiştirmek için **[SHV]** tuşuna basın.

(4) Kalan pil gücü (Sıcaklık = 25°C, EDM (Elektronik Mesafe Ölçümü) açık)

BDC70 kullanılırken	Haricî pil kullanılırken	Pil seviyesi
		3. seviye Tam dolu
		2. seviye Neredeyse tam dolu.
		1. seviye Yarıya kadar veya daha az dolu.
		0. seviye Neredeyse boş. Pili şarj edin.
 (Bu sembol 3 saniyede bir gösterülür)		Tamamen boş. Ölçümü durdurun ve pili şarj edin.

☞ "6.1 Pilin Şarj Edilmesi"

(5) Hedef göstergesi

Seçili hedefi değiştirmek için **{SHIFT}** tuşuna basın. Bu tuş işlevi sadece hedef sembolünün görüntülediği ekranlarda kullanılabilir.

:prizma

:yansıtıcı levha

:reflektörsüz

(6) Eğiklik açısı kompanzasyonu

Bu sembol görüntülediğinde 2 eksenli eğiklik sensörü kullanılarak küçük düşey ve yatay açı eğiklik hataları otomatik olarak kompanse edilir.

☞ Eğiklik kompanzasyon ayarı için bkz. "33.1 Gözlem Koşulları - Açı/Eğiklik"

(7) Lazer işaretçi/Kılavuz ışığı göstergesi

- ☞ Lazer işaretçi/Kılavuz ışığını seçmek için bkz. "33.7 Aygıt Koşulları - Aygıt", Lazer işaretçi/Kılavuz ışığını açmak/kapatmak için bkz. "5.1 Temel Tuş İşlevleri"
- ☼ :Lazer işaretçi seçili ve açık
- 📶 :Kılavuz ışığı seçili ve açık

(8) Bluetooth iletişim durumu

- 📶 : Bağlantı kuruldu
- 📶 (yanıp sönüyor) : Bağlanıyor
- ⏸ (yanıp sönüyor) : Bekliyor
- 📶 (yanıp sönüyor) : Bağlantı kesiliyor
- 📶 : Bluetooth cihazı kapalı

(9) Mesafe ölçümü için lazer ışını yayılırken görünür

(10) Giriş modu

- A: Büyük harf ve rakam girilir.
- a: Küçük harf ve rakam girilir.
- 1: Sayı girilir.

5.3 Yıldız Tuşu Modu

Yıldız Tuşu'na {★} basıldığında Yıldız Tuşu menüsü görüntülenir.

Yıldız Tuşu modunda sık kullanılan ölçüm ayarını değiştirebilirsiniz.



Yıldız Tuşu modunda aşağıdaki işlemler ve ayarlar yapılabilir

1. Eğiklik açısı düzeltme fonksiyonunu açma/kapatma
2. Ekran biriminin kontrastını ayarlama (0 – 15 kademe)
3. Retikül aydınlatma seviyesini ayarlama (0 – 5 kademe)
4. Hedef türünü değiştirme
5. Lazer çekülü açma/kapatma (lazer merkezleme fonksiyonu olan aygıtlar için)
6. Aydınlatma tuşuna basılı tutma ayarı
7. Lazer işaretçi açma/kapatma
8. Kılavuz ışığını açma/kapatma

* Yıldız Tuşu modu sadece OBS (Gözlem) modundan çağrılabilir.

6. PİLİN KULLANIMI

6.1 Pilin Şarj Edilmesi

Cihaz ilk kez kullanılmadan önce veya uzun süre kullanılmamışsa pili tamamen şarj edilmelidir.



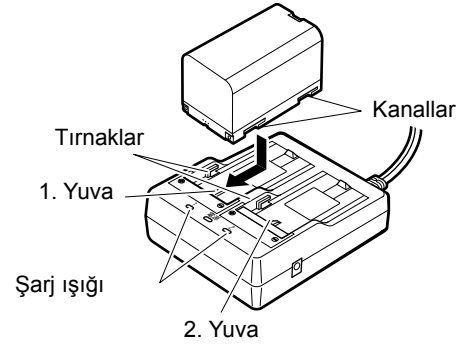
- Şarj cihazı kullanım sırasında ısınır. Bu normaldir.
- Belirlenmiş pillerden başka pil kullanmayın.
- Şarj cihazı sadece kapalı alanlarda kullanım içindir. Açık alanlarda kullanmayın.
- Hava sıcaklığı şarj sıcaklık aralığının dışındayken şarj ışığı yanıp sönüyor olsa dahi piller şarj edilemez.
- Pili şarj olduktan sonra şarj etmeye devam etmeyin. Pilin performansı düşebilir.
- Cihazı kullanımdan kaldırmadan önce pilleri şarj cihazından çıkarın.
- Cihazı kullanmadığınız zamanlarda güç kablosunun fişini prizden çekin.
- Pili aşağıdaki sıcaklık aralıkları dâhilinde kuru bir odada saklayın. Pil uzun süre kullanılmayacaksa en az altı ayda bir şarj edilmelidir.

Saklama süresi	Sıcaklık aralığı
1 hafta veya daha az	-20 ila 50°C
1 hafta ila 1 ay	-20 ila 45°C
1 ila 6 ay	-20 ila 40°C
6 ay ila 1 yıl	-20 ila 35°C

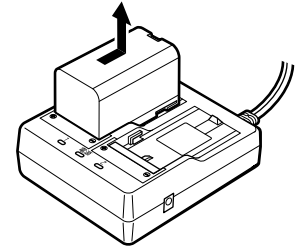
- Piller kimyasal tepkime yoluyla güç üretir; dolayısıyla ömürleri sınırlıdır. Pillerin uzun süre boyunca kullanılmadan saklanıldığı durumlarda dahi zamanla kapasiteleri azalır. Bu durum, doğru şarj edilse dahi pilin çalışma süresinin azalmasına neden olabilir. Böyle bir durumda yeni pil gereklidir.

PROSEDÜR

1. Güç kablosunu şarj cihazına ve şarj cihazının fişini duvar tipi elektrik prizine takın.
2. Pilin kanallarını şarj cihazının tırnaklarıyla eşleştirerek pili şarj cihazına yerleştirin.



3. Şarj işlemi başladığında ışık yanıp sönmeye başlar.
4. Şarj işlemi bittiğinde ışık tamamen yanar.
5. Pili çıkarın ve şarj cihazını prizden çekin.





- 1. ve 2. yuva:
Şarj cihazı ilk takılan pili şarj etmeye başlar. Şarj cihazına iki pili de takarsanız önce 1. yuvadaki, daha sonra 2. yuvadaki pil şarj olur. (☞ 2. adım)
- Şarj ışığı:
Şarj cihazı şarj sıcaklık aralığının dışındayken veya pil yanlış takıldığında şarj ışığı yanmaz. Şarj cihazı şarj sıcaklık aralığına geldikten ve pil yeniden takıldıktan sonra ışık hâlâ yanmıyorsa yerel bayinizle iletişime geçin. (☞ 2. ve 3. adım)
- Pil başına şarj süresi:
BDC70: yaklaşık 5,5 saat (25°C'de) (Çok yüksek veya düşük sıcaklıklarda şarj işlemi yukarıda belirtilenden daha uzun sürebilir).

6.2 Pilin Takılması/Çıkarılması

Şarj olan pili takın.

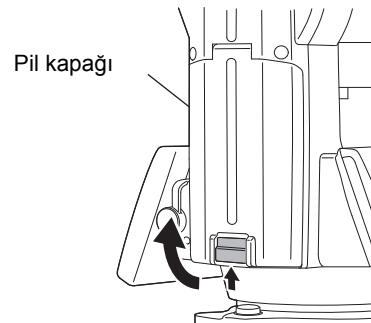
☞ Güç kaynağı türü: "37. GÜÇ KAYNAĞI SİSTEMİ"



- Ürünle birlikte verilen pili kullanın (BDC70).
- Pili çıkarmadan önce aygıtı kapatın.
- Aygıt açıkken pil kapağını açmayın.
- Pili takıp çıkarırken nemin ve toz parçacıklarının aygıtın iç kısmıyla temas etmemesine dikkat edin.
- Pil kapağı ve haricî arayüz bölmesinin kapalı olmadığı ve konnektör kapaklarının doğru şekilde takılmadığı durumlarda aygıtın su geçirmeme özelliği garanti edilmez. Aygıtın su veya diğer sıvılarla temas edeceği koşullarda cihazı bu parçalar açık veya gevşek halde kullanmayın. Su geçirmezlik ve toza dayanıklılık standardına uygunluk USB konnektör kullanılırken garanti edilmez.
- Ölçüm cihazını kullanımdan kaldırmadan önce pilleri cihazdan ve şarj cihazından çıkarın.

PROSEDÜR Pilin takılması

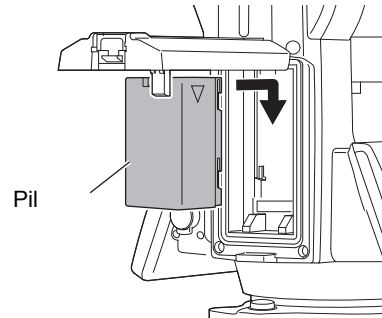
1. Pil kapağını açmak için kapağı tutan mandalı aşağı kaydırın.



2. Pilin terminal tarafını kontrol ederek pili gösterildiği şekilde takın.



- Pili eğik bir şekilde takmayın. Aksi takdirde, aygıt veya pil terminalleri zarar görebilir.



3. Pil kapağını kapatın. Kapak sağlam bir şekilde kapatıldığında klik sesi duyulur.

7. AYGITIN KURULUMU

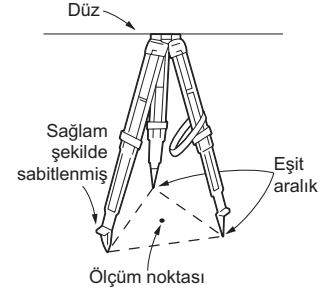


- Pili aygıtta bu işlemten önce takın; pil tesviye işleminden sonra takılırsa aygıt hafif eğilecektir.

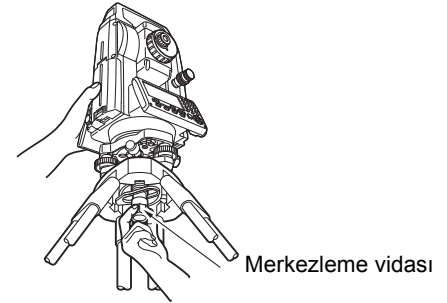
7.1 Merkezleme

PROSEDÜR Optik çekül göz merceği ile merkezleme

1. Ayakların eşit aralıklarla açıldığından ve başın neredeyse düz olduğundan emin olun.
Üç ayaklı sehpayı, başı ölçüm noktasının üzerine gelecek şekilde kurun.
Sehpa pabuçlarının yere sağlam şekilde sabitlendiğinden emin olun.



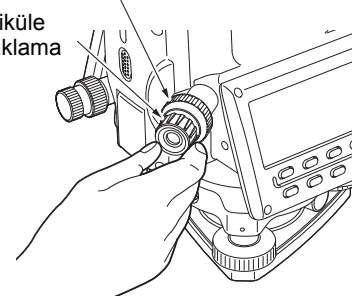
2. Aygıtı sehpanın başına yerleştirin.
Aygıtı bir elinizle desteklerken diğer elinizle birimin altındaki merkezleme vidasını sıkarak aygıtın sehpa sabitlendiğinden emin olun.



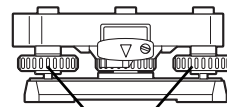
3. Optik çekül göz merceğinden bakarak optik çekül göz merceğini retiküle odaklamak üzere çevirin.
Optik çekül odaklama halkasını ölçüm noktasına odaklamak üzere çevirin.

Ölçüm noktasına odaklama

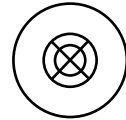
Retiküle odaklama



4. Optik çekül retikülünde ölçüm noktasını merkezlemek için tesviye ayak vidalarını ayarlayın.



Tesviye ayak vidaları

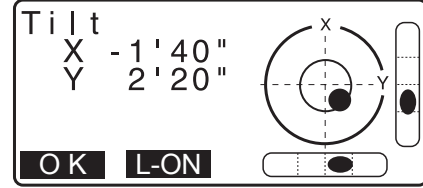


5. Tesviye prosedürüne devam edin.
☞ "7.2 Tesviye"

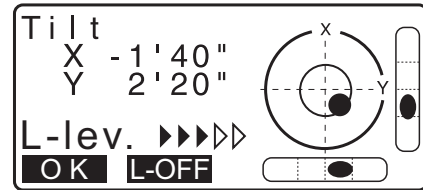
PROSEDÜR Lazer çekül göz merceği ile merkezleme*1

*1: Lazer çekül, aygıtın satın alındığı ülke veya bölgeye bağlı olarak fabrikada isteğe göre dâhil edilir.

1. Üç ayaklı sehpayı kurun ve aygıtı sehpanın başına yerleştirin.
[ESC] "7.1 Merkezleme"
2. Aygıtı açın.
[ESC] "8. AÇMA/KAPATMA"
<Tilt> (Eğiklik) ekranında elektrikli küresel düzeç görüntülenir.
3. **[L-ON]** (LAZERİ AÇ) tuşuna basın.
Aygıtın altından lazer çekül ışını yayılır.



- Lazerin parlaklığını ayarlamak için ikinci sayfadaki {◀/▶} tuşlarını kullanın.



4. Lazer ışını, ölçüm noktasının merkeziyle aynı hizaya gelecek şekilde tesviye ayak vidalarıyla aygıtın sehpa üzerindeki konumunu ayarlayın.
5. Lazer çekülü kapatmak için **[L-OFF]** (LAZERİ KAPAT) tuşuna basın.
Bunun yerine önceki ekrana dönmek için {ESC} tuşuna da basabilirsiniz. Lazer çekül otomatik olarak kapanır.

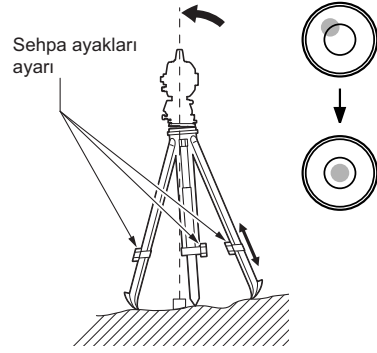


- Doğrudan güneş ışığında çalışırken lazer noktanın görünürlüğü azalabilir. Böyle bir durumda ölçüm noktasını gölgelendirin.

7.2 Tesviye**PROSEDÜR**

1. Merkezleme işlemini yapın.
[ESC] "7.1 Merkezleme"

2. Küresel düzecen içindeki hava kabarcığının merkezden saptığı yöne en yakın sehpa ayağını kısaltarak veya en uzak sehpa ayağını uzatarak hava kabarcığını yaklaşık olarak merkezleyin. Hava kabarcığını merkezlemek için sehpanın bir ayağını daha ayarlayın.



3. Aygıtı açın.

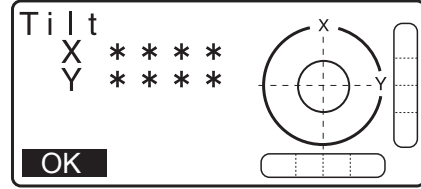
☞ "8. AÇMA/KAPATMA"

<Tilt> (Eğiklik) ekranında elektrikli küresel düzeç görüntülenir.

"●" sembolü küresel düzeçteki hava kabarcığını temsil eder. İçteki kürenin aralığı $\pm 4'$ ve dıştaki kürenin aralığı $\pm 6'$ değerindedir.

X ve Y eğiklik açısı değerleri de ekranda görünür.

- Aygıtın eğiklik derecesi eğiklik sensörünün tespit aralığının dışına çıktığında "●" sembolü görüntülenmez. Küresel düzeçteki hava kabarcıklarını kontrol ederek "●" sembolü ekranda görünene kadar tesviye yapın.

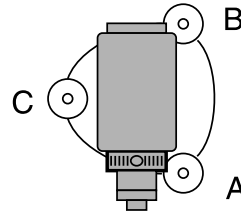


- Ölçüm programında ölçüm, aygıt eğilmiş haldeyken başlarsa ekranda küresel düzeç görünür.

4. Tesviye ayak vidalarıyla "●" sembolünü küresel düzeçte merkezleyin.

Öncelikle teleskobu A ve B tesviye ayak vidalarının arasındaki doğruya paralel olacak şekilde döndürün.

Ardından X yönü için A ve B ayak vidalarını ve Y yönü için C tesviye vidasını kullanarak eğiklik açısını 0° 'ye ayarlayın.



- Hava kabarcığı merkezlendiğinde 5. adıma geçin.

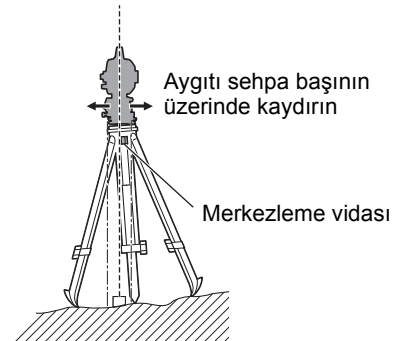
5. Merkezleme vidasını hafif gevşetin.

Optik çekül göz merceğinden bakarak ölçüm noktası retikülde tam olarak merkezlenene kadar aygıtı sehpa başının üzerinde kaydırın.

Merkezleme vidasını tekrar iyice sıkın.

Aygıt lazer çekülle tesviye ediliyorsa lazer çekül ışınını yayın ve tekrar kontrol edin.

☞ "7.2 Tesviye PROSEDÜR Lazer çekül göz merceği ile merkezleme*1"



6. Elektrikli küresel düzecen içindeki hava kabarcığının merkezlendiğinden emin olmak için tekrar kontrol edin. Merkezlenmemişse 4. adımdan başlayarak prosedürü tekrarlayın.

7. Gözlem moduna dönmek için {ESC} tuşuna basın.

8. AÇMA/KAPATMA



- Pil takılı olduğu halde cihaz açılmıyor veya açıldıktan kısa süre sonra kapanıyorsa pil neredeyse boş olabilir. Tamamen şarj olmuş pille değiştirin.

☞ "34. UYARI VE HATA MESAJLARI"

PROSEDÜR Açma

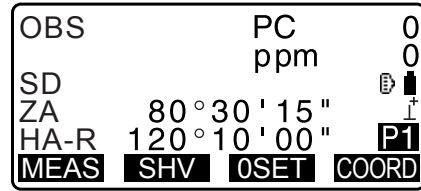
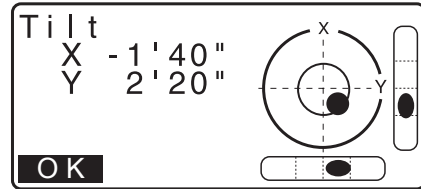
- İşlem panelindeki güç tuşuna yaklaşık 1 saniye basılı tutun. Cihaz açıldığında otomatik kontrol işlemi başlar ve aygıtın normal çalışıp çalışmadığı kontrol edilir.

- Şifre ayarlanmışsa sağdaki ekran görünür. Şifreyi girin ve **{ENT}** tuşuna basın.



Ardından ekranda elektrikli küresel düzeç görüntülenir. Aygıtı tesviye ettikten sonra OBS (GÖZLEM) moduna geçmek için **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.

☞ "7.2 Tesviye"

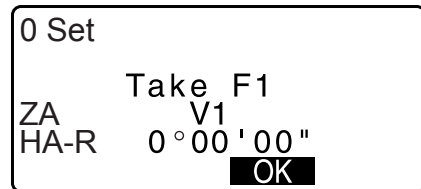


- "V manual" (Düşey manuel) öğesi "Yes" (Evet) olarak ayarlanmışsa aygıt tesviye edildikten sonra sağdaki ekran görünür; bu ekrandan **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın. ☞ 1./2. Yüz ölçümlerinde düşey daireyi manuel olarak indekslemek için bkz. "41. AÇIKLAMALAR"
- "Out of range" (Aralığın dışında) mesajı veya Eğiklik ekranı görüntülenirse aygıtı yeniden tesviye edin.
- Ekran titreşim veya sert rüzgâr nedeniyle dengesizse "Obs. Condition" (Gözlem koşulu) ekranında "Tilt crn" (Eğiklik düzeltme) işlevi "No" (Hayır) olarak ayarlanmalıdır. ☞ "33.1 Gözlem Koşulları - Açık/Eğiklik"
- "Instr. config" (Aygıt konfigürasyonu) ekranında "Resume" (Devam) işlevi "On" (Açık) olarak ayarlanmışsa kapatma ekranından önceki ekran görüntülenir (bilinmeyen doğru ölçümü yapılan durumlar hariç). ☞ "33.1 Gözlem Koşulları - Açık/Eğiklik"



Resume (Devam) işlevi

Resume (Devam) işlevi, aygıt tekrar açıldığında kapatılmadan önceki ekranı yeniden görüntüler. Tüm parametre ayarları da kaydedilir. Pil tamamen boşalsa dahi bu işlev 1 dakika aktif kalır, sonra iptal olur. Boşalan pili mümkün olan en kısa sürede değiştirin.



PROSEDÜR Kapatma

1. İşlem panelindeki güç tuşuna yaklaşık 1 saniye basılı tutun.



- Pil tamamen boşalmak üzereyken Durum simgesindeki pil simgesi yanıp sönmeye başlar. Böyle bir durumda ölçümü durdurun, cihazı kapatın ve pili şarj edin ya da tamamen şarj olmuş bir pille değiştirin.
 - Güçten tasarruf etmek için belirli bir süre işlem yapılmadığında güç otomatik olarak kesilir. Bu süre <Instr.config.> (Aygıt konfigürasyonu) ekranında "Power off" (Kapatma) işlevinde ayarlanabilir.
- 📖 "33.1 Gözlem Koşulları - Açık/Eğiklik"

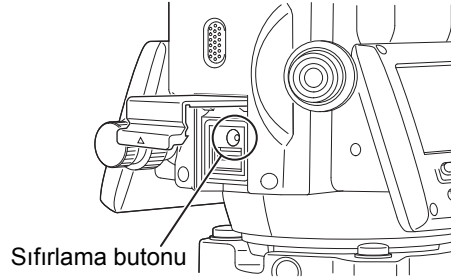


Sıfırlama butonu

Yazılımla ilgili sorun yaşarsanız sıfırlama butonuna basarak programı yeniden başlatın. Sıfırlama butonuna basmak için ürünle birlikte verilen altıgen alyan anahtarını (1,3 mm/1,5 mm) veya pim gibi konik uçlu bir çubuk kullanın.



- Sıfırlama butonuna basmak dosya ve klasörlerdeki verilerin kaybolmasına neden olabilir.
- İğne gibi sivri uçlu bir alet kullanmayın. Aksi takdirde aygıt arızalanabilir.



9. HARİCÎ CİHAZLARA BAĞLANMA

Aygıt, veri toplayıcılar vs. ile iletişim için *Bluetooth* teknolojisi ve RS232C bağlantısını destekler. USB bellek takılarak veya bir USB cihazına bağlanarak içe ve dışa veri aktarılabilir. Bu kılavuzu ve ilgili haricî cihazın kullanım kılavuzunu okuyun.



- *Bluetooth* iletişimi için bkz. "4.3 Bluetooth Teknolojisi/Kablosuz LAN".

9.1 *Bluetooth* Teknolojisi İle Kablosuz İletişim

Aygıtta entegre halde gelen *Bluetooth* modülü, veri toplayıcılar gibi *Bluetooth* cihazları ile iletişim için kullanılabilir.



***Bluetooth* bağlantı modu**

Eşlenmiş iki *Bluetooth* cihazı arasındaki iletişim için cihazlardan biri "Master" (Yönetici) diğeri "Slave" (Köle) olarak ayarlanmalıdır. iM her zaman "Slave" (Köle) olarak ayarlıdır ve eşlendiği veri toplayıcı da ölçüm yapılması ve cihazlar arasında verilerin kaydedilmesi amacıyla "Master" (Yönetici) olarak ayarlanır.



- Ayar öğelerini başlangıç ayarlarına geri döndürürken *Bluetooth* iletişim ayarlarını yeniden yapılandırın.

PROSEDÜR *Bluetooth* iletişimi ayarı

1. Config (Konfigürasyon) modunda "Comms setup" (İletişim ayarı) öğesini seçin.
2. <Communication Setup> (İletişim Ayarı) ekranında "Comms mode" (İletişim modu) öğesini seçin.
3. "Comms mode" (İletişim modu) öğesini "Bluetooth" olarak ayarlayın.
4. <Communication Setup> (İletişim Ayarı) ekranında "Comms type" (İletişim tipi) öğesini seçin.

Config
Obs.condition
Instr.config
Key function
Comms setup
Instr.const

Comms setup
Comms mode
Comms type
RS232C
Bluetooth

Comms mode
: **Bluetooth**

Comms setup
Comms mode
Comms type
RS232C
Bluetooth

5. "S-Type" (S Tipi) ögesini seçin.



- "T-Type" (T Tipi), GTS komutları kullanan aygıtlar içindir.

Comms setup
T type
S type

6. S tipi iletişim ayarlarını yapın.

Ayarlı öğeler ve seçenekler (*: Fabrika ayarı)

(1) Check sum (Sinama toplamı):Yes/No* (Evet/Hayır)



- *Bluetooth* iletişimi sırasında iletişim ayarları değiştirilirse bağlantı iptal olur.
- Veri toplayıcıda önerilen programa bağlanıldığı sürece fabrika ayarlarında değişiklik yapılması gerekmez. Bağlantı kurulamıyorsa iM'nin ve veri toplayıcının iletişim ayarlarını kontrol edin.

Check sum : No

7. <Communication Setup> (İletişim Ayarı) ekranında

"*Bluetooth*" ögesini seçin.

Burada görüntülenen Bluetooth adresini (BD_ADDR) eşlenmiş cihazda "Master" (Yönetici) olarak kaydedin.

Comms setup
Comms mode
Comms type
RS232C
Bluetooth

BD_ADDR
:ABCDEF012345

8. Ayarları tamamlamak için {ENT} tuşuna basın. *Bluetooth* iletişimine geçin.

"9.2 iM ile Eşlenik Cihaz Arasında İletişim"



Bluetooth cihazı adresi

Belirli bir *Bluetooth* cihazına özel, iletişim sırasında cihazların tanınması için kullanılan sayıdır. Bu sayı 12 karakterden (0 – 9 arası rakamlar ve A – F arası harfler) oluşur.

Bazı cihazlar *Bluetooth* cihazı adresleri ile adlandırılabilir.



- Aşağıda iM ile uyumlu iletişim formatları gösterilmektedir.

T tipi	GTS (Obs / Coord) (Gözlem / Koordinat), SSS (Obs / Coord) (Gözlem / Koordinat)
S tipi	SDR33, SDR2X

Kullanılan iletişim formatına göre T veya S tipini seçin.

- 3. adımda "T-type" (T tipi) seçimi yapıldığında aşağıdaki öğeler görüntülenir.

(1) CR, LF (Satır Başı, Satır Besleme)

Yes/No* (Evet/Hayır)

(2) ACK mode (Alındı bildirimi modu)

Standard*/Omitted (Standart/Yok)

(3) ACK/NAK (Alındı/Olumsuz Alındı)

Yes/No* (Evet/Hayır)

**CR, LF**

Bir bilgisayarla ölçüm verileri toplarken satır başı (CR) ve satır besleme öğeleri için Kapalı veya Açık seçeneğini seçin.

**ACK mode**

Haricî bir cihazla iletişim kurarken el sıkışma protokolü haricî cihazdan gelen **[ACK]** (Alındı bildirimi) mesajını engelleyebilir, böylece veri yeniden gönderilmez.

**ACK/NAK**

ACK/NAK ayarı GTS formatının kullanıldığı iletişim ile ilgilidir.

9.2 iM İle Eşlenik Cihaz Arasında İletişim



- *Bluetooth* iletişimi aygıt pilinin normal çalışma koşullarına kıyasla daha hızlı bitmesine neden olur.
- Eşlenik cihazın (veri toplayıcı, bilgisayar veya cep telefonu vs.) açık ve ilgili *Bluetooth* ayarlarının yapılmış olup olmadığını kontrol edin.
- Soğuk önyüklemeye yapıldığında tüm iletişim ayarları fabrika ayarlarına döner. İletişim ayarlarının yeniden yapılması gerekir.

☞ "9.1 Bluetooth Teknolojisi İle Kablosuz İletişim"



Config (Konfigürasyon) modunda "Comms setup" (İletişim ayarı) ekranında "Mode" (Mod) "*Bluetooth*" olarak ayarlandığında OBS (Gözlem) modunda []/[] sembolleri görüntülenir.

- Programlanabilir tuşlar (OBS (Gözlem) modunda)

Programlanabilir tuş	İşlem
[]	Bekleme durumuna geçer
[]	Bağlantıyı iptal eder/bekleme durumundan çıkar

- Ses tonları

(Bağlanırken/bağlantı kesilirken)

Beklemeye başladığında: kısa bip

Bağlantı başarıyla kurulduğunda: uzun bip

Bağlantı iptal edildiğinde/iptal edilirken: iki kısa bip

PROSEDÜR

1. *Bluetooth* iletişimi için gerekli ayarları yapın.

☞ "9.1 Bluetooth Teknolojisi İle Kablosuz İletişim
PROSEDÜR Bluetooth iletişimi ayarı"

2. iM'nin bekleme durumunda (*Bluetooth* sembolü [] (yanıp sönen) görünür) olup olmadığını kontrol edin ve veri toplayıcıyla iletişimi başlatın.

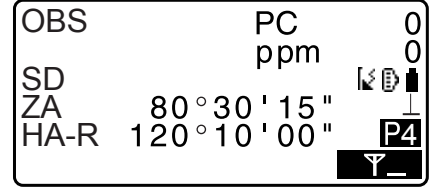
☞ Veri toplayıcıda kurulu programın kılavuzuna bakın

☞ *Bluetooth* simgesi için bkz. "5.2 Ekran Fonksiyonları"

OBS	PC	0
	ppm	0
SD		[]
ZA	80°30'15"	
HA-R	120°10'00"	P4
		[]

- iM bekleme durumunda değilse ([x]) OBS (GÖZLEM) modu ekranının dördüncü sayfasında [] tuşuna basın.

Bağlantı kurulduğunda *Bluetooth* sembolü (📶) olarak değişir.



3. Veri toplayıcıyla bağlantıyı sonlandırın.

9.3 RS232C Kablosu İle Bağlantı

Aygıt ve veri toplayıcı arasında kablo aracılığıyla RS232C iletişimi kurulabilir.

PROSEDÜR Temel kablo ayarları

1. Aygıtı kapatın ve arayüz kablosuyla veri toplayıcıya bağlayın.
 Kablolar hakkında bilgi için bkz. "39. AKSESUARLAR"



- Arayüz kablosunu seri/haricî güç kaynağı konnektörüne sıkıca takın ve çevirin.

2. Config (Konfigürasyon) modunda "Comms setup" (İletişim ayarı) öğesini seçin.

```
Config
Obs.condition
Instr.config
Key function
Comms setup
Instr.const
```

3. <Communication Setup> (İletişim Ayarı) ekranında "Comms mode" (İletişim modu) öğesini seçin.

```
Comms setup
Comms mode
Comms type
RS232C
Bluetooth
```

4. "Comms mode" (İletişim modu) öğesini "RS232C" olarak ayarlayın.

```
Comms mode
: RS232C
```

5. <Communication Setup> (İletişim Ayarı) ekranında "RS232C" öğesini seçin.

```
Comms setup
Comms mode
Comms type
RS232C
Bluetooth
```

6. RS232C iletişim ayarlarını yapın.

Ayarlı öğeler ve seçenekler (*: Fabrika ayarı)

- (1) Baud rate (Baud hızı) : 1200/2400/4800/9600*/19200/38400 bit/sn
- (2) Data bits (Veri biti) : 7/8* bit
- (3) Parity (Parite) : Ayarlı değil*/Tek/Çift
- (4) Stop bit (Durma biti) : 1*/2 bit

```
Baud rate      9600bps
Data bits      : 8bit
Parity         : None
Stop bit       : 1bit
```

7. Ayarları tamamlamak için {ENT} tuşuna basın.

10. HEDEFE NİŞAN ALMA VE ÖLÇÜM

10.1 Hedefe Manuel Olarak Nişan Alma



- Hedefe nişan alırken doğrudan objektif merceğe vuran güçlü ışık aygıtın arızalanmasına neden olabilir. Mercek siperliğini takarak objektif merceği doğrudan ışıktan koruyun. Teleskobun yüzü değiştirildiğinde retikülün aynı noktasına uyun.

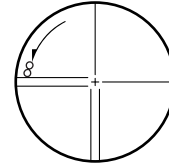
PROSEDÜR

1. Retiküle odaklama

Teleskobun göz merceğinden aydınlık, özelliksiz bir arka plana bakın.

Göz merceği vidasını saat yönünde çevirin, ardından retikül görüntüsü neredeyse odaklanana kadar saat yönünün tersi yönde azar azar çevirin.

Bu prosedürleri uyguladığınızda retikülün sık sık yeniden odaklanması gerekmez, çünkü gözünüz sonsuz odaklıdır.



2. Hedefe nişan alma

Düşey ve yatay kilitleri gevşetin, ardından nişan kolimatörüyle hedefi görüş alanına alın. Her iki kilidi de sıkın.

3. Hedefe odaklama

Hedefe odaklanmak için teleskop odaklama halkasını çevirin.

Retikül ile hedefi aynı hizaya getirmek için düşey ve yatay az hareket vidalarını kullanın.

Her az hareket vidasının son ayarı saat yönünde olmalıdır.

4. Odağı paralaks kalmayacak şekilde yeniden ayarlama

Hedef görüntüsü ile retikül arasında hiçbir paralaks kalmayacak şekilde odaklama halkasıyla odağı yeniden ayarlayın.



Paralaksı ortadan kaldırma

Paralaks, gözlemcinin başı göz merceğinin önünde hafif hareket ettiğinde hedef görüntüsünün retiküle göre nispi yer değiştirmesidir.

Paralaks okuma hatalarına neden olur ve gözlem yapılmadan ortadan kaldırılmalıdır. Retikül yeniden odaklanarak ortadan kaldırılabilir.

11. AÇI ÖLÇÜMÜ

Bu bölümde Gözlem modunda temel açı ölçümüne ilişkin prosedürler açıklanmaktadır.

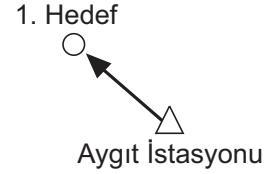
11.1 İki Nokta Arasındaki Yatay Açıyı Ölçme (Yatay Açı 0°)

İki nokta arasındaki açıyı ölçmek için "0SET" işlevini kullanın. Yatay açı her yönde 0 sıfır olarak ayarlanabilir.

PROSEDÜR

1. Sağda gösterildiği şekilde birinci hedefe nişan alın.

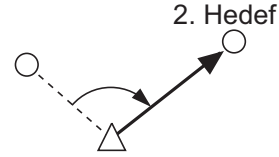
☞ "10. HEDEFİ NİŞAN ALMA VE ÖLÇÜM"



2. OBS (GÖZLEM) modu ekranının ilk sayfasında [0SET] (0 AYAR) tuşuna basın.
[0SET] (0 AYAR) tuşu yanıp söner, [0SET] (0 AYAR) tuşuna tekrar basın.
Birinci hedefte yatay açı 0° olarak ayarlanır.

OBS	PC	0
	ppm	0
SD		
ZA	89° 59 ' 50 "	
HA-R	0° 00 ' 00 "	P1
MEAS	SHV	0SET
		COORD

3. İkinci hedefe nişan alın.



Görüntülenen yatay açı (HA-R) iki nokta arasındaki açıdır.

OBS	PC	0
	ppm	0
SD		
ZA	89° 59 ' 50 "	
HA-R	117° 32 ' 20 "	P1
MEAS	SHV	0SET
		COORD

11.2 Yatay Açıyı Gerekli Bir Değere Ayarlama (Yatay Açıyı Tutma)

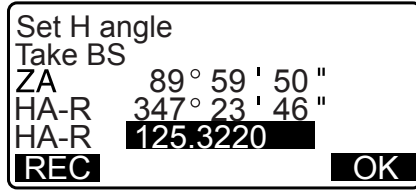
Yatay açıyı gerekli bir değere ayarlayabilir ve bu değeri yeni bir hedefin yatay açısını bulmada kullanabilirsiniz.

PROSEDÜR Yatay açı girme

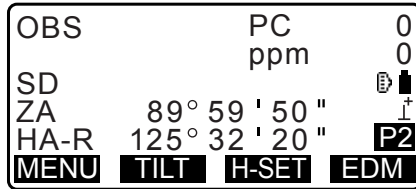
1. Birinci hedefe nişan alın.
2. OBS (GÖZLEM) modunun ikinci sayfasında **[H-SET]** (YATAY AYAR) tuşuna basın ve "Angle" (Açı) öğesini seçin.



3. Ayarlamak istediğiniz açıyı girin ve **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.
Yatay açı olarak girilen değer görüntülenir.



- Yatay açıyı ayarlayıp kaydetmek için **[REC]** (KAYDET) tuşuna basın.
📖 "28.2 Geri Okuma Noktasını Kaydetme"



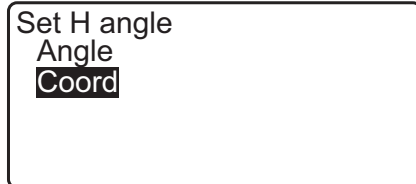
4. İkinci hedefe nişan alın.
İkinci hedeften yatay açı olarak ayarlanan değere olan yatay açı görüntülenir.



- **[HOLD]** (TUT) tuşuna basıldığında da yukarıdaki işlem gerçekleştirilir.
- Görüntülenen yatay açıyı ayarlamak için **[HOLD]** (TUT) tuşuna basın. Ardından tutma durumundaki açıyı istediğiniz yöne ayarlayın.
📖 **[HOLD]** işlevini atamak için bkz. "33.12 Tuş Fonksiyonlarını Atama"

PROSEDÜR Koordinat girme

1. OBS (GÖZLEM) modunun ikinci sayfasında **[H-SET]** (YATAY AYAR) tuşuna basın ve "Coord." (Koordinat) öğesini seçin.



2. Bilinen nokta koordinatını ayarlayın. Birinci noktanın koordinatını girin ve **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.

Yatay açığı ayarlamak için **[YES]** (EVET) tuşuna basın.

- Yatay açığı ayarlayıp kaydetmek için **[REC]** (KAYDET) tuşuna basın.

☞ "28.2 Geri Okuma Noktasını Kaydetme"

SET H angle/BS	
NBS:	100.000
EBS:	100.000
ZBS:	<Null>
LOAD	OK

Set H angle	
Take BS	
ZA	89° 59 ' 50 "
HA-R	125° 32 ' 20 "
Azmth	45° 00 ' 00 "
REC	NO YES

3. İkinci hedefe nişan alın.

Ayarlanan koordinattan olan yatay açı görüntülenir.

11.3 Açı Ölçümü Ve Verileri Dışa Aktarma

Aşağıda açı ölçümü ve ölçüm verilerinin bir bilgisayara veya çevresel ekipmana dışa aktarılmasında kullanılan özellikler açıklanmaktadır.

🔌 *Bluetooth* iletişimi için bkz. "10. HEDEFİ NİŞAN ALMA VE ÖLÇÜM"

İletişim kabloları hakkında bilgi için bkz. "39. AKSESUARLAR"

Dışa aktarma formatı ve komut işlemleri için bkz. "Communication manual" (İletişim kılavuzu)

PROSEDÜR

1. iM ile ana bilgisayar arasında bağlantı kurun.
2. OBS (GÖZLEM) modu ekranına **[HVOUT-T]** veya **[HVOUT-S]** programlanabilir tuşunu atayın.
🔌 "33.12 Tuş Fonksiyonlarını Atama"
- 📖 **Not**

 - Programlanabilir tuşa basıldığında veriler aşağıdaki format kullanılarak dışa aktarılır.
[HVOUT-T] : GTS formatı
[HVOUT-S] : SET formatı
3. Hedef noktasına nişan alın.
4. **[HVOUT-T]** veya **[HVOUT-S]** tuşuna basın.
Ölçüm verilerini çevresel ekipmana dışa aktarın.

12. MESAFE ÖLÇÜMÜ

Mesafe ölçümüne hazırlık olarak aşağıdaki ayarları yapın.

- Mesafe ölçüm modu
 - Hedef türü
 - Prizma sabiti düzeltme değeri
 - Atmosferik düzeltme faktörü
 - EDM ALC (Elektronik Mesafe Ölçümü Otomatik Işık Kontrolü)
- ☞ "33.1 Gözlem Koşulları - Açı/Eğiklik"/"33.2 Gözlem Koşulları - Mesafe"

⚠ Dikkat

- Lazer işaretçi fonksiyonunu kullanırken mesafe ölçümü tamamlandıktan sonra çıkış lazerini kapattığınızdan emin olun. Mesafe ölçümü iptal edilse dahi Lazer işaretçi fonksiyonu çalışmaya ve lazer ışını yayılmaya devam eder. (Lazer işaretçi açık konuma getirildikten sonra 5 dakika boyunca lazer ışını yayılır ve ardından otomatik olarak kapanır. Ancak Status (Durum) ekranındayken ve OBS (GÖZLEM) modunda ekranda hedef sembolünün (ör. ) olmadığı durumlarda lazer ışını otomatik olarak kapanmaz.)



- Aygıtın hedef ayarının kullanılan hedef türüyle eşleştiğinden emin olun. iM lazer ışınının yoğunluğunu otomatik olarak ayarlar ve mesafe ölçüm ekranı aralığını kullanılan hedef türüne göre değiştirir. Hedef ayarları hedef türüne uygun olmazsa doğru ölçüm sonuçları elde edilemez.
- Objektif mercek kirli olduğunda doğru ölçüm sonuçları alınamaz. Öncelikle mercek fırçasıyla çok küçük toz parçacıklarını alın. Ardından merceğe üfleyerek hafifçe buğulandırın ve silikon bir bezle silin.
- Reflektörsüz ölçüm sırasında ölçüm için kullanılan ışını kesen bir nesne olduğunda veya hedefin arkasına yüksek derecede yansıtıcı özelliği (metal veya beyaz yüzey) olan bir nesne yerleştirildiğinde doğru ölçüm sonuçları alınamayabilir.
- Parlama, mesafe ölçüm sonuçlarının doğruluğunu etkileyebilir. Böyle bir durumda ölçümü birkaç kez tekrarlayarak elde edilen sonuçların ortalamasını kullanın.

12.1 Dönen Sinyal Kontrolü

Teleskopla hedef alınan yansıtıcı prizmanın yeterli miktarda ışığı geri yansıtıp yansıtmadığını kontrol edin. Dönen sinyalin kontrol edilmesi uzun mesafe ölçümleri yaparken özellikle faydalıdır.

⚠ Dikkat

- Dönen sinyal kontrolü sırasında lazer ışını yayılır.

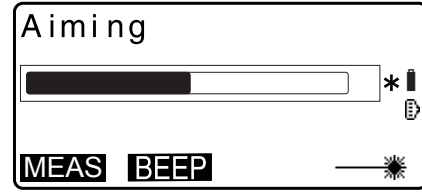


- Yansıtıcı prizmanın ve retikülün merkezleri birbirlerinden hafif sapmış olsa dahi ışık yoğunluğu yeterli olduğunda (kısa mesafe vs.) bazen "*" işareti görüntülenir, ancak aslında doğru ölçüm yapılamaz. Dolayısıyla hedefin merkezine doğru şekilde nişan alındığından emin olun.

PROSEDÜR

1. OBS (GÖZLEM) modu ekranına [**S-LEV**] (SİNYAL SEVİYESİ) programlanabilir tuşunu atayın.
☞ "33.12 Tuş Fonksiyonlarını Atama"
2. Hedefe doğru şekilde nişan alın.

3. **[S-LEV]** (SİNYAL SEVİYESİ) tuşuna basın.
 <Aiming> (Nişan alınıyor) ekranı görüntülenir.
 Dönen sinyalin ışık yoğunluğu ölçekle görüntülenir.



- [S-LEV] göstergesi ne kadar artarsa yansıyan ışık miktarı o kadar fazladır.
 - "*" işareti görüntülenirse sadece ölçüm için yeterli miktarda ışık dönüyor demektir.
 - "*" işareti görüntülenmezse hedefe yeniden doğru şekilde nişan alın.
 - Ölçüm mümkün olduğunda ikaz sesi duyulması için **[BEEP]** (BİP) tuşuna basın. İkaz sesini kapatmak için **[OFF]** (KAPALI) tuşuna basın.
 - Mesafe ölçümünü başlatmak için **[MEAS]** (ÖLÇ) tuşuna basın.
4. Sinyal kontrolünü tamamlayıp OBS (GÖZLEM) moduna dönmek için **[ESC]** tuşuna basın.



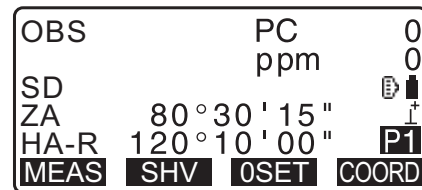
- [S-LEV] göstergesi sürekli görüntülenirse yerel bayinizle iletişime geçin.
- İki dakika boyunca tuşlarla herhangi bir işlem yapılmazsa ekran otomatik olarak OBS (GÖZLEM) modu ekranına döner.

12.2 Mesafe Ve Açı Ölçümü

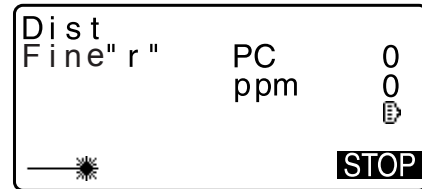
Mesafe ve açı aynı anda ölçülebilir.

PROSEDÜR

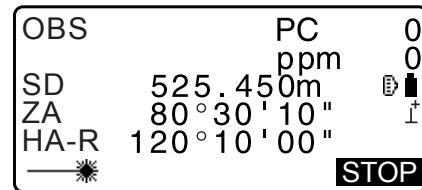
1. Hedefe nişan alın.
2. Mesafe ölçümünü başlatmak için OBS (GÖZLEM) modunun ilk sayfasında **[MEAS]** (ÖLÇ) tuşuna basın.



Ölçüm başladığında yanıp sönen ışıkla EDM (Elektronik Mesafe Ölçümü) bilgileri (mesafe modu, prizma sabiti düzeltme değeri, atmosferik düzeltme faktörü) gösterilir.



Kısa bip sesi duyulur ve ölçülen mesafe verisi (SD), düşey açı (ZA) ve yatay açı (HA-R) görüntülenir.



3. Mesafe ölçümünü durdurmak için **[STOP]** (DURDUR) tuşuna basın.

- **[SHV]** tuşuna her basıldığında SD (Eğik mesafe), HD (Yatay mesafe) ve VD (Yükseklik farkı) dönüşümlü olarak görüntülenir.

OBS	PC	0
	ppm	0
SD	525.450m	
HD	518.248m	
VD	86.699m	P1
MEAS	SHV	OSET
		COORD



- Ses tonları hedef türüne (prizma vs.) göre farklılık gösterir.
- Tek ölçüm modu seçildiğinde tek ölçüm yapıldıktan sonra ölçüm otomatik olarak durur.
- İnce ortalama ölçüm sırasında mesafe verileri S-1, S-2, ... S-9 olarak görüntülenir. Belirlenen sayıda ölçüm yapıldıktan sonra ortalama mesafe değeri [S-A] satırında görüntülenir.
- En son ölçülen mesafe ve açı, cihaz kapatılana kadar hafızada saklanır ve istendiği zaman görüntülenebilir.
- "12.3 Ölçüm Verilerini Geri Çağırma"
- "Reflectorless" (Reflektörsüz) hedef türüyle izleme ölçümü yapıldığında 250 metrenin üzerindeki mesafeler için ölçüm verileri görüntülenmez.

12.3 Ölçüm Verilerini Geri Çağırma

En son ölçülen mesafe ve açı, cihaz kapatılana kadar hafızada saklanır ve istendiği zaman görüntülenebilir.

Mesafe ölçüm değeri, düşey açı, yatay açı ve koordinatlar görüntülenebilir. Yatay mesafe, yükseklik farkı ve eğik mesafeye çevrilen mesafe ölçüm değerleri de görüntülenebilir.

PROSEDÜR

1. OBS (GÖZLEM) modu ekranına **[CALL]** (ÇAĞIR) programlanabilir tuşunu atayın.
☞ "33.12 Tuş Fonksiyonlarını Atama"
2. **[CALL]** (ÇAĞIR) tuşuna basın.
En son ölçülen ve saklanan veriler görüntülenir.
 - Öncesinde **[SHV]** tuşuna basarsanız mesafe değerleri yatay mesafe, yükseklik farkı ve eğik mesafeye çevrilerek geri çağırılır.
3. OBS (GÖZLEM) moduna dönmek için **{ESC}** tuşuna basın.

SD	525.450m
HD	518.248m
VD	86.699m
N	-128.045
E	-226.237
Z	30.223

12.4 Mesafe Ölçümü Ve Verileri Dışa Aktarma

Aşağıda mesafe ölçümü ve ölçüm verilerinin bir bilgisayara veya çevresel ekipmana dışa aktarılmasında kullanılan özellikler açıklanmaktadır.

- ☞ Ayar prosedürleri için bkz. "9. HARİCİ CİHAZLARA BAĞLANMA"
- İletişim kabloları hakkında bilgi için bkz. "39. AKSESUARLAR"
- Dışa aktarma formatı ve komut işlemleri için bkz. "Communication manual" (İletişim kılavuzu)

PROSEDÜR

1. İM ile ana bilgisayar arasında bağlantı kurun.
2. OBS (GÖZLEM) modu ekranına **[HVDOUT-T]** veya **[HVDOUT-S]** programlanabilir tuşunu atayın.
☞ "33.12 Tuş Fonksiyonlarını Atama"



- Programlanabilir tuşa basıldığında veriler aşağıdaki format kullanılarak dışa aktarılır.

[HVDOUT-T]: GTS formatı

[HVDOUT-S]: SET formatı

3. Hedef noktasına nişan alın.
4. Mesafeyi ölçmek ve verileri çevresel ekipmana dışa aktarmak için **[HVDOUT-T]** veya **[HVDOUT-S]** tuşuna basın.
5. Veri dışa aktarımını durdurup OBS (GÖZLEM) moduna dönmek için **[STOP]** (DURDUR) tuşuna basın.

12.5 Koordinat Ölçümü Ve Verileri Dışa Aktarma

Aşağıda koordinat ölçümü ve ölçüm verilerinin bir bilgisayara veya çevresel ekipmana dışa aktarılmasında kullanılan özellikler açıklanmaktadır.

- ☞ Ayar prosedürleri için bkz. "9. HARİCÎ CİHAZLARA BAĞLANMA"
İletişim kabloları hakkında bilgi için bkz. "39. AKSESUARLAR"
Dışa aktarma formatı ve komut işlemleri için bkz. "Communication manual" (İletişim kılavuzu)

PROSEDÜR

1. İM ile ana bilgisayar arasında bağlantı kurun.
 2. OBS (GÖZLEM) modu ekranına **[NEZOUT-T]** veya **[NEZOUT-S]** programlanabilir tuşunu atayın.
☞ "33.12 Tuş Fonksiyonlarını Atama"
- Programlanabilir tuşa basıldığında veriler aşağıdaki format kullanılarak dışa aktarılır.
- [NEZOUT-T]**: GTS formatı
- [NEZOUT-S]**: SET formatı
3. Hedef noktasına nişan alın.
 4. Mesafeyi ölçmek ve verileri çevresel ekipmana dışa aktarmak için **[NEZOUT-T]** veya **[NEZOUT-S]** tuşuna basın.



- EDM (Elektronik Mesafe Ölçümü) Ayarlarında Mesafe Ölçüm modu "Tracking" (İzleme) olarak ayarlandığında ölçüm verileri **[NEZOUT-T]** tuşuna basarak dışa aktarılamaz.

5. Veri dışı aktarımını durdurup OBS (GÖZLEM) moduna dönmek için **[STOP]** (DURDUR) tuşuna basın.

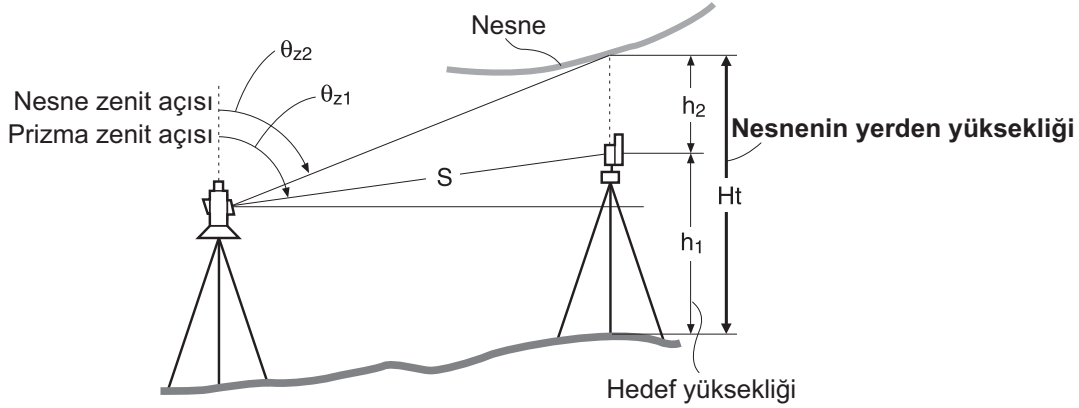
12.6 REM Ölçümü

REM (Uzaktan Yükseklik Ölçümü) işlevi elektrik hatları, asma kablolar ve köprüler gibi hedefin doğrudan kurulamadığı bir noktaya olan yüksekliği ölçmek için kullanılır.

Hedefin yüksekliği aşağıdaki formülle hesaplanır.

$$H_t = h_1 + h_2$$

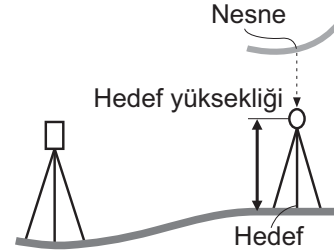
$$h_2 = S \sin \theta_{z1} \times \cot \theta_{z2} - S \cos \theta_{z1}$$



- Koordinat verilerinde <Null> (Değersiz) olarak görüntülenen öğeler hesaba dâhil edilmez (Değersiz 0'dan farklıdır).

PROSEDÜR

1. Hedefi doğrudan nesnenin altına veya üzerine kurun ve hedef yüksekliğini şerit metre vs. aracılığıyla ölçün.



2. Hedef yüksekliğini girdikten sonra hedefe doğru şekilde nişan alın.

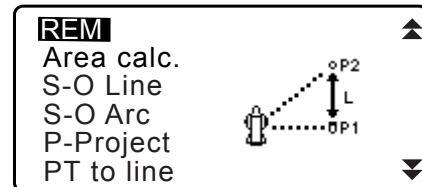


Ölçümü yapmak için OBS (GÖZLEM) modunun 1. sayfasında **[MEAS]** (ÖLÇ) tuşuna basın.

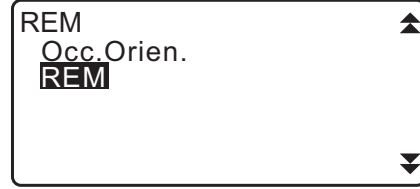
Ölçülen mesafe verisi (SD), düşey açı (ZA) ve yatay açı (HA-R) görüntülenir.

Ölçümü durdurmak için **[STOP]** (DURDUR) tuşuna basın.

3. OBS (GÖZLEM) modu ekranının ikinci sayfasında **[MENU]** (MENÜ) tuşuna basın ve "REM" (Uzaktan Yükseklik Ölçümü) öğesini seçin.

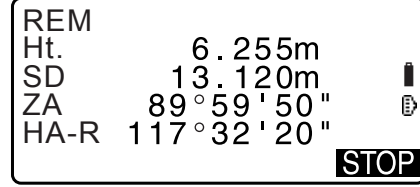


4. REM menüsüne girin. "REM" ögesini seçin.



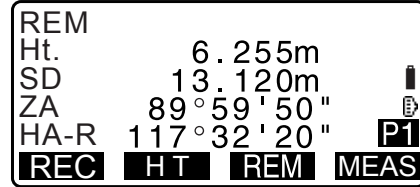
5. Hedefe nişan alın.

[REM] tuşuna bastığınızda REM ölçümü başlar.
Yerden nesneye olan yükseklik "Ht." olarak görüntülenir.

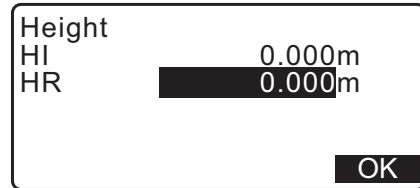


6. Ölçümü sonlandırmak için **[STOP]** (DURDUR) tuşuna basın.

- Hedefi yeniden gözlemlemek için hedefe nişan alın ve **[MEAS]** (ÖLÇ) tuşuna basın.



- Aygıt yüksekliğini (HI) ve hedef yüksekliğini (HR) girmek için **[HT]** (YÜKSEKLİK) tuşuna basın.



- [REC]** (KAYDET) tuşuna basıldığında REM verileri kaydedilir.

☞ "28. VERİLERİ KAYDETME - TOPO MENÜSÜ -"

- Yerden hedefe olan yüksekliğin Z koordinatını görüntülemek için REM ekranının ikinci sayfasında **[HT/Z]** (YÜKSEKLİK/Z) tuşuna basın. **[HT/Z]** tuşuna tekrar bastığınızda yükseklik ekranına dönlür.

7. Ölçümü tamamlayıp OBS (GÖZLEM) modu ekranına dönmek için **{ESC}** tuşuna basın.



- OBS (GÖZLEM) modu ekranına **[REM]** tuşu atandığında bu tuşa basarak da REM ölçümü yapılabilir.
☞ "33.12 Tuş Fonksiyonlarını Atama"
- Aygıt ve hedef yüksekliğini girme: Aygıt ve hedef yüksekliğini ayarlamak için **[HT]** (YÜKSEKLİK) tuşuna basın. Yükseklik, koordinat ölçüm modunun "Aygıt Konumu" bölümünde de ayarlanabilir.
☞ "13.1 Aygıt İstasyonu Verilerini Ve Azimut Açısını Girme"

13. KOORDİNAT ÖLÇÜMÜ

Aygıt istasyonu verileri ve geri okuma açısı bir dizi prosedürle ayarlanabilir.

Aygıt İstasyonu Verilerinin Ayarlanması

- Tuşlarla girme
☞ "13.1 Aygıt İstasyonu Verilerini Ve Azimut Açısını Girme" (3. Adım)
- Kayıtlı koordinatı okuma
☞ "13.1 Aygıt İstasyonu Verilerini Ve Azimut Açısını Girme"
PROSEDÜR Kayıtlı Koordinat Verilerini Okuma
- Geriden kestirme ölçümüyle verileri hesaplama
☞ "13.2 Geriden Kestirme Ölçümüyle Aygıt İstasyonu Koordinatını Ayarlama"

Geri okuma açısının ayarlanması

- Geri okuma açısını girme
☞ "13.1 Aygıt İstasyonu Verilerini Ve Azimut Açısını Girme" (3. Adım)
- Geri okuma noktası koordinatından hesaplama
☞ "13.1 Aygıt İstasyonu Verilerini Ve Azimut Açısını Girme" (3. Adım)
- Geriden kestirme ölçümü sırasında bilinen noktayı (birinci nokta) geri okuma noktası kabul ederek yöneltme açısını hesaplama
☞ "13.2 Geriden Kestirme Ölçümüyle Aygıt İstasyonu Koordinatını Ayarlama" (9. Adım)



- Çıktı olarak indirgenmiş verilerin elde edileceği ölçümden önce aygıt istasyonu verilerini kaydettiğinizden emin olun. Aygıt istasyonu verileri doğru kaydedilmezse istenmeyen ölçüm sonuçları elde edilebilir.
☞ İndirgenmiş veri hakkında bilgi için bkz. "31.1 Görev Verilerini Ana Bilgisayara Dışa Aktarma"

13.1 Aygıt İstasyonu Verilerini Ve Azimut Açısını Girme

Koordinat ölçümünden önce aygıt istasyonu koordinatlarını, aygıt yüksekliğini, hedef yüksekliğini ve azimut açısını girin.

PROSEDÜR

1. Öncelikle hedefin ve aygıtın yüksekliğini şerit metre vs. ile ölçün.
2. Gözlem menüsünden hesaplama programını seçin.
(Aşağıdaki açıklamada örnek olarak "koordinat ölçümü" seçimi gösterilmiştir.)

3. "Occ.orien." (Aygıt konumu) ögesini seçin.

Aşağıdaki veri öğelerini girin.

- (1) Aygıt istasyonu koordinatları
(Aygıt noktası koordinatları)
- (2) Nokta adı (PT)
- (3) Aygıt yüksekliği (HI)
- (4) Kod (CD)
- (5) Operatör
- (6) Tarih
- (7) Saat
- (8) Hava durumu
- (9) Rüzgâr
- (10) Sıcaklık
- (11) Hava basıncı
- (12) Nem
- (13) Atmosferik düzeltme faktörü

- Kayıtlı koordinat verilerini okumak istediğinizde **[LOAD]** (YÜKLE) tuşuna basın.

☞ "PROSEDÜR Kayıtlı Koordinat Verilerini Okuma"

- Aygıt istasyonu koordinatlarını geriden kestirme yöntemiyle ölçmek için **[RESEC]** (GERİDEN KESTİRME) tuşuna basın.

☞ "13.2 Geriden Kestirme Ölçümüyle Aygıt İstasyonu Koordinatını Ayarlama"

4. Azimut açısı girme işlemine geçmek için 3. adım ekranında **[BS AZ]** (GERİ OKUMA AZ) tuşuna basın.

- Azimut açısını geri okuma koordinatlarından hesaplamak için **[BS NEZ]** (GERİ OKUMA NEZ) tuşuna basın.

☞ "13.1.1 Geri Okuma Koordinatlarından Azimut Açısını Ayarlama"

5. Azimut açısını girin ve girilen değerleri ayarlamak için **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın. <Coord> (Koordinat) ekranı tekrar görüntülenir.

- Aşağıdaki verileri kaydetmek için **[REC]** (KAYDET) tuşuna basın.

Aygıt istasyonu verileri, RED (İndirgenmiş) veriler, geri okuma istasyonu verileri ve açı ölçüm verileri

Girilen değerleri ayarlayıp <Coord> (Koordinat) ekranına dönmek için **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.



- Maksimum nokta adı boyutu: 14 (alfanumerik)
- Aygıt yüksekliği giriş aralığı: -9999,999 ila 9999,999 (m)
- Maksimum kod/operatör boyutu: 16 (alfanumerik)
- Hava durumu seçimi: Güneşli, Bulutlu, Hafif Yağmurlu, Yağmurlu, Karlı
- Rüzgâr seçimi: Durgun, Ilımlı, Hafif, Sert, Çok Sert
- Sıcaklık aralığı: -35 ila 60 (°C) (1°C'lik kademeler halinde)/-31 ila 140 (°F) (1°F'lık kademeler halinde)
- Hava basıncı aralığı: 500 ila 1400 (hPa) (1 hPa'lık kademeler halinde)/375 ila 1050 (mmHg) (1 mmHg'lik kademeler halinde)/14,8 ila 41,3 (inch Hg) (1 inchHg'lik kademeler halinde)
- Atmosferik düzeltme faktörü aralığı (ppm): -499 ila 499
- Nem aralığı (%): 0 ila 100

Coord.
Occ. Orien.
Observation
EDM

N0:	0.000
E0:	0.000
Z0:	<Null>
PT	AUTO100000
HI	1.200m
LOAD	BS AZ
BS NEZ	RESEC

Backsight	
Take BS	
ZA	40° 23 ' 13 "
HA-R	40° 42 ' 15 "
HA-R	
REC	OK

- “Humid.” (Nem) ögesi sadece “Humid.inp” (Nem Girişi) “Yes” (Evet) olarak ayarlandığında görüntülenir.
- Yukarıdaki giriş aralıkları “Dist.reso” (Mesafe çözünürlüğü) 1 mm olarak ayarlandığında geçerlidir. 0,1 mm ayarı seçildiğinde birinci ondalık basamağa değer girilebilir.

PROSEDÜR Kayıtlı Koordinat Verilerini Okuma

Geçerli görevde (JOB) ve Koordinat Arama Görevi’nde (Coordinate Search JOB) bulunan bilinen nokta verileri, koordinat verileri ve aygıt istasyonu verileri okunabilir.

Data (Veri) modunda Koordinat Arama Görevi’nde okumak istediğiniz koordinatları içeren doğru görevin seçildiğinden emin olun.

☞ "29.1 Görev (JOB) Seçme", "30.1 Bilinen Nokta Verilerini Kaydetme/Silme"

1. Aygıt İstasyonu ayarında **[LOAD]** (YÜKLE) tuşuna basın.
Kayıtlı koordinatların listesi görüntülenir.
PT (Nokta):Geçerli göreve (JOB) veya Koordinat Arama Görevi’ne (Coordinate Search JOB) kaydedilmiş bilinen nokta verileri.
Crd./ Occ (Koordinat/Aygıt):Geçerli göreve veya Koordinat Arama Görevi’ne kaydedilmiş koordinat verileri.

PT	11111111	▲
PT	1	
Crd.	2	
Occ	12345679	
Occ	1234	▼
[N..P]	FIRST	LAST SRCH

2. İmleci gerekli nokta adına getirin ve **{ENT}** tuşuna basın.
Okunan noktanın adı ve koordinatları görüntülenir.

NO:	0.000	
E0:	0.000	
Z0:	<Null>	🔋
PT	AUTO100000	
HI	1.200m	▼
LOAD	BS AZ	BS NEZ RESEC

- **[↑↓...P]** = Sayfalar arasında gezinmek için **{▲}/{▼}** tuşlarını kullanın.
- **[↑↓...P]** = Noktaları tek tek seçmek için **{▲}/{▼}** tuşlarını kullanın.
- İlk sayfada birinci nokta adına gitmek için **[FIRST]** (BİRİNCİ) tuşuna basın.
- Son sayfada sonuncu nokta adına gitmek için **[LAST]** (SONUNCU) tuşuna basın.
- “Coordinate Data Search” (Koordinat Verileri Arama) ekranına gitmek için **[SRCH]** (ARAMA) tuşuna basın.

☞ "13.1.1 Geri Okuma Koordinatlarından Azimut Açısını Ayarlama"

- Okunan koordinat verilerini düzenleyebilirsiniz. Düzenleme işlemi orijinal koordinat verilerini etkilemez. Düzenleme işleminin ardından nokta adı artık görüntülenmez.



- Okunan nokta adı geçerli görev (JOB) değiştirilene kadar görüntülenir.
- **[SRCH]** (ARAMA) tuşuna basıldığında iM, önce geçerli görevde, daha sonra Koordinat Arama Görevi’nde bulunan verilerde arama yapar.
- Geçerli görevde aynı nokta adıyla ikiden fazla nokta varsa iM sadece daha yeni olan verileri bulur.

PROSEDÜR Koordinat Verileri Arama (Tam (Complete) eşleşme)

1. Kayıtlı koordinat verileri listesi ekranında **[Search]** (ARAMA) tuşuna basın.

2. Arama kriterlerini girin.
Aşağıdaki öğeleri girin.
(1) Koordinat noktasının adı
(2) Arama koşulu (tam eşleşme)
(3) Arama yönü

PT	100
Criteria:	Complete
Direct.:	▲
OK	

3. Aranan verilerin ayrıntılarını görüntülemek için **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.



Koordinat nokta adı arama

Veriler kaydedildiği zamana göre listelenir. Aramayla eşleşen birden fazla koordinat noktası adı olması durumunda "o an seçili olan verilere en yakın nokta" seçilir. Arama yöntemi seçenekleri için aşağıdaki Not'a bakın.



Not

- Ayar öğelerine ilişkin seçenekler aşağıdaki gibidir. (* işareti cihaz açıldığında geçerli olan ayarı gösterir.)
* Arama yöntemi: ▼ (geçerli nokta adından geriye doğru arar) */
▲ (geçerli nokta adından ileriye doğru arar)

PROSEDÜR Koordinat Verileri Arama (Kısmi (Partial) eşleşme)

1. Kayıtlı koordinat verileri listesi ekranında **[Search]** (ARAMA) tuşuna basın.
Karakter ve rakamlardan oluşan, 2. adımda girilen tüm koordinat verileri görüntülenir.

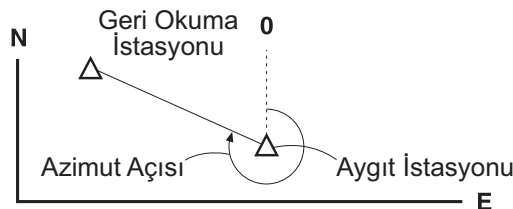
2. Arama kriterlerini girin.
Aşağıdaki öğeleri girin.
(1) Koordinat noktası adının bir kısmı
(2) Arama koşulu (kısmi eşleşme)

PT	100
Criteria:	Partiale
OK	

3. Arama bilgileriyle eşleşen verileri görüntülemek için **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.
4. Verileri seçin ve ayrıntıları görüntülemek için **{ENT}** tuşuna basın.

13.1.1 Geri Okuma Koordinatlarından Azimut Açısını Ayarlama

Geri okuma istasyonunun azimut açısını koordinatlardan hesaplayarak ayarlayın.



PROSEDÜR

1. Aygıt istasyonu verilerini girin.
☞ "13.1 Aygıt İstasyonu Verilerini Ve Azimut Açısını Girme"

2. Aygıt istasyonu verilerini girdikten sonra geri okuma noktası koordinatı girmek için **[BS NEZ]** (GERİ OKUMA NEZ) tuşuna basın.

- Kayıtlı koordinat verilerini okumak istediğinizde **[LOAD]** (YÜKLE) tuşuna basın.

☞ "13.1 Aygıt İstasyonu Verilerini Ve Azimut Açısını Girme" PROSEDÜR Kayıtlı Koordinat Verilerini Okuma"

3. Geri okuma istasyonu koordinatlarını girin ve **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.

4. Geri okuma açısı "Azmth" (Azimut) alanında görüntülenir. **[YES]** (EVET) tuşuna basıldığında azimut açısı ayarlanır ve <Coord> (Koordinat) ekranına dönlür.

- **[NO]** (HAYIR) tuşuna basıldığında 2. adım ekranına dönlür.

- Görüş hattı geri okuma noktasına yöneltildikten sonra **[MEAS]** (ÖLÇ) tuşuna basıldığında ölçüm başlar. Ölçüm tamamlandığında geri okuma mesafesi kontrol ekranı görüntülenir. Hesaplanan değer ile ölçülen yükseklik mesafesi değeri arasındaki fark görüntülenir. Kontrol ettikten sonra **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.

- Aygıt ve hedef yüksekliğini ayarlamak için **[HT]** (YÜKSEKLİK) tuşuna basın.
- Kontrol verilerini geçerli göreve (JOB) kaydetmek için **[REC]** (KAYDET) tuşuna basın.
- Aşağıdaki verileri kaydetmek için **[REC]** (KAYDET) tuşuna basın.
Aygıt istasyonu verileri, geri okuma istasyonu verileri, bilinen nokta verileri ve açı ölçüm verileri (**[MEAS]** (ÖLÇ) tuşuna basıldığında mesafe ölçüm verileri)

- Azimut açısını geçerli göreve kaydetmek için **[REC]** (KAYDET) tuşuna basın.

☞ "28.2 Geri Okuma Noktasını Kaydetme",

Backsight	
NBS:	100.000
EBS:	100.000
ZBS:	<Null>
LOAD	OK

Backsight	
Take BS	
ZA	89° 59 ' 55 "
HA-R	117° 32 ' 20 "
Azmth	45° 00 ' 00 "
REC	MEAS NO YES

BS Hdist check	
calc HD	15.000m
obs HD	13.000m
dHD	2.000m
REC	HT OK

13.2 Geriden Kestirme Ölçümüyle Aygıt İstasyonu Koordinatını Ayarlama

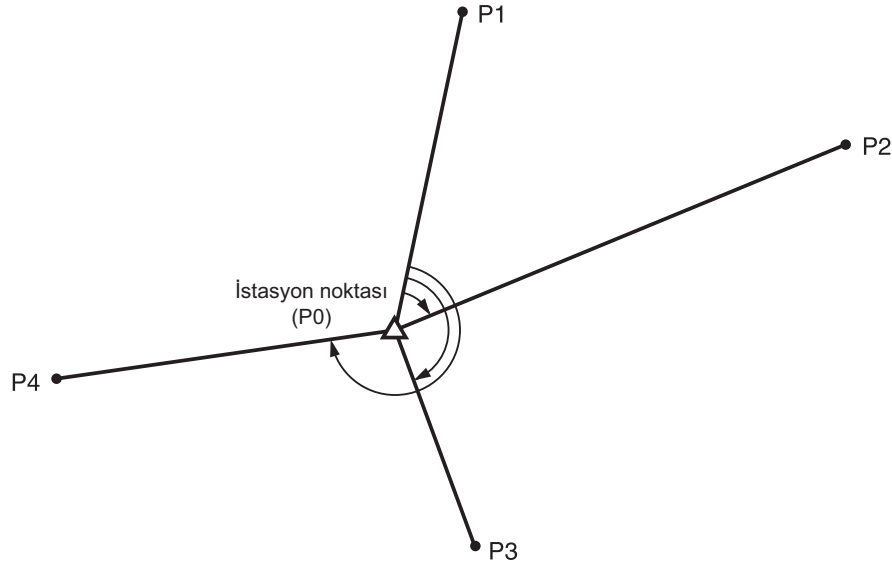
Geriden kestirme, koordinat değerleri bilinen noktaların birden fazla ölçümünü yaparak aygıt istasyonunun koordinatlarını belirlemede kullanılır. Kayıtlı koordinat verileri geri çağrılarak bilinen nokta verileri olarak ayarlanabilir. Gerekirse her noktanın kalanı (residual) kontrol edilebilir.

Girdi

Bilinen nokta koordinatları : (X_i, Y_i, Z_i)
 Gözlenen yatay açı : H_i
 Gözlenen düşey açı : V_i
 Gözlenen mesafe : D_i

Çıktı

İstasyon noktası koordinatları : (X_0, Y_0, Z_0)



- Bilinen noktalar ölçülerek aygıt istasyonunun N, E, Z verilerinin tamamı veya sadece Z verileri hesaplanabilir.
- Koordinat geriden kestirme ölçümü aygıt istasyonunun N, E ve Z verilerinin üzerine yazılır, ancak yükseklik geriden kestirme ölçümü N ve E verilerinin üzerine yazılmaz. Geriden kestirme ölçümünü her zaman "13.2.2 Koordinat Geriden Kestirme Ölçümü" ve "13.2.4 Yükseklik Geriden Kestirme Ölçümü" başlıklı bölümlerde açıklanan sırayla yapın.
- Girilen bilinen koordinat verileri ve hesaplanan aygıt istasyonu verileri geçerli göreve (JOB) kaydedilebilir.
 [F2] "29. GÖREV (JOB) SEÇME/SİLME"

13.2.1 Gözlem ayarı

Geriden kestirme ölçümünden önce gözlem ayarını yapın.

- "Occ. Orien." (Aygıt Konumu) ögesini seçin.

Coord.
Occ.Orien.
Observation
EDM

- [RESEC] (GERİDEN KESTİRME) tuşuna basın.

N0:	0.000
E0:	0.000
Z0:	<Null>
PT	PNT-001
HI	1.200m
LOAD	BS AZ BS NEZ RESEC

3. "Setting" (AYAR) ögesini seçin.

Resection.
NEZ
Elevation
Setting

4. Geriden kestirme ölçümü için ayarları yapın.

Aşağıdaki ögeleri ayarlayın:

- (1) Sağ/Sol gözlem (F1/F2 Obs) (1. Yüz/2. Yüz Gözlem):
Geriden kestirme modunda tüm noktaları 1. ve 2.
Yüz'de gözlemleyin.

 " 13.2.3 Geriden kestirme ölçümünde Sağ/Sol gözlem"

Sağ/sol gözlemi yapmak için "F1/F2 Obs" (1. Yüz/2. Yüz Gözlem) ögesini "Yes" (Evet) olarak ayarlayın.

- (2) σZ (Z) görüntüleme

Aygıt istasyonu koordinat hesaplama ekranı ve koordinat geriden kestirme ölçümü sonuç (standart sapma) ekranında standart sapmayı (σZ) görüntülemek için "Z" ögesini "On" (Açık) olarak ayarlayın.

- Ölçüm doğruluğunu gösteren standart sapmayı görüntülemek için [**σNEZ**] tuşuna basın. Aygıt istasyonu koordinat ekranına dönmek için [**NEZ**] tuşuna basın.

N 100.001
E 100.000
Z 9.999

RESULT **σNEZ** OK

σN 0.0014 m
 σE 0.0007 m
 σZ 0.0022 m

RESULT **NEZ** OK

- **►►** simgesinin görüntülendiği sonuç ekranında **►►** tuşuna basılarak σZ görüntülenebilir.

σN σE ►►
1st -0.001 0.001
2nd 0.005 0.010
3rd -0.001 0.001
OMIT RE CALC RE MEAS ADD

◀◀ σZ
1st -0.003
2nd 0.005
3rd -0.001
OMIT RE CALC RE MEAS ADD



Ayar seçenekleri aşağıdaki gibidir (* işareti varsayılan ayarı gösterir):

- Sağ/Sol gözlem: Evet / Hayır *
- σZ görüntüleme: Açık* / Kapalı

13.2.2 Koordinat Geriden Kestirme Ölçümü

Aygıt istasyonunun koordinat değerini hesaplamak için koordinat verileri bilinen mevcut noktaları gözlemleyin.

- Mesafe ölçümüyle 2 ila 10 bilinen nokta, açı ölçümüyle 3 ila 10 bilinen nokta ölçülebilir.

PROSEDÜR

1. Koordinat ölçüm menüsünden “Occ.orien.” (Aygıt Konumu) ögesini seçin.

Coord.
Occ.Orien.
Observation
EDM

2. **[RESEC]** (GERİDEN KESTİRME) tuşuna basın.

N0: 0.000
E0: 0.000
Z0: <Null>
PT PNT-001
HI 1.200m
LOAD BS AZ BS NEZ RESEC

3. “NEZ” ögesini seçin.

Resection.
NEZ
Elevation
Setting

4. Birinci bilinen noktaya nişan alın ve ölçüme başlamak için **[MEAS]** (ÖLÇ) tuşuna basın.
Ölçüm sonuçları ekranda görüntülenir.

- **[BS AZ]** (Geri Okuma AZ) ögesi seçildiğinde mesafe görüntülenemez.

Resection 1st PT
SD
ZA 80° 30' 10"
HA-R 120° 10' 00"
ANGLE MEAS

5. Birinci bilinen noktanın ölçüm sonuçlarını kullanmak için **[YES]** (EVET) tuşuna basın.

- Burada hedef yüksekliğini de girebilirsiniz.

Resection 1st PT
SD 525.450m
ZA 80° 30' 10"
HA-R 120° 10' 00"
HR 1.400m
NO YES

6. Birinci bilinen noktanın koordinatlarını girin ve ikinci noktaya geçmek için **[NEXT]** (İLERİ) tuşuna basın.

- **[LOAD]** (YÜKLE) tuşuna basıldığında kayıtlı koordinatlar geri çağrılarak kullanılabilir.

☞ “13.1 Aygıt İstasyonu Verilerini Ve Azimut Açısını Girme
PROSEDÜR Kayıtlı Koordinat Verilerini Okuma”

- Önceki bilinen noktaya dönmek için **{ESC}** tuşuna basın.

1st PT
Np : 20.000
Ep : 30.000
Zp : 40.000
HR 10.000m
LOAD REC NEXT

7. İkinci noktadan itibaren 4 ila 6 arası prosedürleri aynı şekilde tekrarlayın.
Hesap için gerekli minimum gözlem verileri miktarına ulaşıldığında **[CALC]** (HESAPLA) tuşu görüntülenir.

8. Tüm bilinen noktaların gözlemleri tamamlandığında hesap işlemine otomatik olarak başlamak için **[CALC]** (HESAPLA) tuşuna basın.
Aygıt istasyonu koordinatı ile ölçüm doğruluğunu gösteren standart sapma görüntülenir.

3rd PT	
Np :	20.000
Ep :	30.000
Zp :	40.000
HR :	10.000m
LOAD	REC NEXT CALC

9. Sonucu kontrol etmek için **[RESULT]** (SONUÇ) tuşuna basın.

- **{ESC}** tuşuna basıldığında önceki ekrana dönülür.
- Ölçülmeyen bir bilinen nokta olduğunda veya yeni bilinen nokta eklendiğinde **[ADD]** (EKLE) tuşuna basın.

N	100.001
E	100.000
Z	9.999
σN	0.0014m
σE	0.0007m
RESULT	OK

	σN	σE
1st	-0.001	0.001
* 2nd	0.005	0.010
3rd	-0.001	0.001
4th	-0.003	-0.002
OMIT	RE CALC	RE MEAS ADD

10. Bir noktanın sonuçlarında sorun olduğunda imleci o noktaya getirin ve **[OMIT]** (KALDIR) tuşuna basın. Noktanın solunda "*" işareti görüntülenir. Sorun olan tüm sonuçlar için işlemi tekrarlayın.

	σN	σE
1st	-0.001	0.001
* 2nd	0.005	0.010
3rd	-0.001	0.001
4th	-0.003	-0.002
OMIT	RE CALC	RE MEAS ADD

11. 10. adımda belirlenen nokta olmadan hesabı tekrarlamak için **[RE_CALC]** (YENİDEN HESAPLA) tuşuna basın.
Sonuç görüntülenir.
Sonuçta herhangi bir sorun yoksa 12. adıma geçin.
Sonuçta tekrar bir sorun olursa geriden kestirme ölçümünü 4. adımdan itibaren tekrarlayın.
- 10. adımda belirlenen noktayı ölçmek için **[RE_MEAS]** (YENİDEN ÖLÇ) tuşuna basın.
10. adımda herhangi bir nokta belirlenmediyse tüm noktalar veya sadece son nokta yeniden gözlemlenebilir.

Resection
Start point
Last point

12. Geriden kestirme ölçümünü tamamlamak için 9. adım ekranında **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın. Aygıt istasyonu koordinatı ayarlanır.
Birinci bilinen noktanın azimut açısını geri okuma noktası (kaldırılan noktalar hariç) olarak ayarlamak istiyorsanız **[YES]** (EVET) tuşuna basın. Aygıt istasyonu ayar ekranına dönülür.

Resection
Set azimuth
NO YES

[OK] (TAMAM) tuşuna basıldığında yöneltme açısı ve aygıt istasyonu verileri ayarlanır ve <Coord.> (Koordinat) ekranına dönülür.

N0:	100.001
E0:	100.009
Z0:	9.999
PT	PNT-001
HI	1.200m
LOAD REC OK	

- **[REC]** (KAYDET) tuşuna basıldığında geri okuma noktası kayıt ekranı görüntülenir. Aşağıdaki veriler için **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.
Aygıt istasyonu verileri, geri okuma istasyonu verileri, bilinen nokta verileri ve açı ölçüm verileri (**[MEAS]** (ÖLÇ) tuşuna basıldığında mesafe ölçüm verileri)

ZA	80° 30' 10"
HA-R	120° 10' 00"
HR	1.400m
CD	
OK	

[NO] (HAYIR) tuşuna basıldığında yöneltme açısı ayarlanmadan aygıt istasyonu ayar ekranına dönülür. Burada geri okuma noktasını tekrar ayarlayın.

N0:	100.001
E0:	100.009
Z0:	9.999
PT	PNT-001
HI	1.200m
LOAD BS AZ BS NEZ RESEC	



- Config (Konfigürasyon) modunda "inch" (inç) seçilse dahi standart sapma seçilen fit birimine göre "feet" (fit) veya "US feet" (ABD fit) cinsinden görüntülenir.

13.2.3 Geriden kestirme ölçümünde Sağ/Sol gözlem

1. Gözlem ayarında "F1/F2 Obs" (1. Yüz/2. Yüz Gözlem) ögesini "Yes" (Evet) olarak ayarlayın.
☞ "13.2.1 Gözlem ayarı"

Setting	
F1/F2 Obs	: Yes
Z	: On

2. **[RESEC]** (GERİDEN KESTİRME) tuşuna basın.

N0:	0.000
E0:	0.000
Z0:	<Null>
PT	PNT-001
HI	1.200m
LOAD BS AZ BS NEZ RESEC	

3. "NEZ" ögesini seçin.

Resection.	
NEZ	
Elevation	
Setting	

4. Birinci bilinen noktayı 1. Yüz'de ölçün.
Ekran başlığında "R" (Sağ) ögesi görüntülenir.
Ölçümü başlatmak için **[MEAS]** (ÖLÇ) tuşuna basın. Ölçüm sonuçları ekranda görüntülenir.

Resection 1st R	
SD	
ZA	80° 30' 10"
HA-R	120° 10' 00"
ANGLE MEAS	

5. Birinci bilinen noktanın 1. Yüz'deki ölçüm sonuçlarını kullanmak için **[Yes]** (Evet) tuşuna basın.

• Burada hedef yüksekliğini girebilirsiniz.

Resection	1st R
SD	525.450m
ZA	80° 30' 10"
HA-R	120° 10' 00"
HR	1.400m
NO YES	

6. Birinci bilinen noktayı 2. Yüz'de ölçün.
Ekran başlığında "L" (Sol) ögesi görüntülenir.
Ölçümü başlatmak için **[MEAS]** (ÖLÇ) tuşuna basın. Ölçüm sonuçları ekranda görüntülenir.

Resection	1st L
SD	
ZA	80° 30' 10"
HA-R	120° 10' 00"
ANGLE MEAS	

7. Birinci bilinen noktanın 2. Yüz'deki ölçüm sonuçlarını kullanmak için **[Yes]** (Evet) tuşuna basın.

Resection	1st L
SD	525.450m
ZA	80° 30' 10"
HA-R	120° 10' 00"
HR	1.400m
NO YES	

8. Birinci bilinen noktanın koordinatlarını girin ve ikinci noktaya geçmek için **[NEXT]** (İLERİ) tuşuna basın.

• **[LOAD]** (YÜKLE) tuşuna basıldığında kayıtlı koordinatlar geri çağrılarak kullanılabilir.

📖 "13.1 Aygıt İstasyonu Verilerini Ve Azimut Açısını Girme PROSEDÜR Kayıtlı Koordinat Verilerini Okuma"

• Önceki bilinen noktaya dönmek için **{ESC}** tuşuna basın.

1st PT	
Np :	20.000
Ep :	30.000
Zp :	40.000
HR	10.000m
LOAD REC NEXT	

9. İkinci noktadan itibaren 4 ila 8 arası adımları aynı şekilde tekrarlayın.

Resection	2nd L
SD	
ZA	80° 30' 10"
HA-R	120° 10' 00"
ANGLE MEAS	

Hesap için gerekli minimum gözlem verileri miktarına ulaşıldığında **[CALC]** (HESAPLA) tuşu görüntülenir.

" 13.2.2 Koordinat Geriden Kestirme Ölçümü" başlığı altındaki 8 ila 12 arası adımlara bakarak sıradaki prosedürü gerçekleştirin.

3rd PT	
Np :	60.000
Ep :	20.000
Zp :	50.000
HR	10.000m
LOAD REC NEXT CALC	



- Geriden kestirme ölçümünde Sağ/Sol gözlem sırası aşağıdaki gibidir:

- (1) 1. nokta (R1 → L1 → koordinat girişi)
- (2) 2. nokta (L2 → R2 → koordinat girişi)
- (3) 1. nokta (R3 → L3 → koordinat girişi)

.

1. nokta yeniden gözlemlendiğinde sıra aşağıdaki gibidir:

- (1) 1. nokta (R1 → L1 → sonucu iptal etmek için **{ESC}** tuşuna basın)
- (2) 1. nokta (L1 → R1 → koordinat girişi)

13.2.4 Yükseklik Geriden Kestirme Ölçümü

Ölçümle aygıt istasyonunun sadece Z (yükseklik) değeri belirlenir.

- Bilinen noktalar için sadece mesafe ölçümü kullanılmalıdır.
- 1 ila 10 arasında bilinen nokta ölçülebilir.

PROSEDÜR

1. Koordinat ölçüm menüsünden "Occ.orien." (Aygıt Konumu) ögesini seçin.

2. "Occ.orien." (Aygıt Konumu) ekranında **[RESEC]** (GERİDEN KESTİRME) tuşuna basın.

3. "Elevation" (Yükseklik) ögesini seçin.

- Aygıtın tesviyesi bozulmuşsa eğiklik ekranı görüntülenir. Aygıtı tesviye edin.
 "7.2 Tesviye"

Resection.
NEZ
Elevation
Setting

4. Birinci bilinen noktaya nişan alın ve ölçüme başlamak için **[MEAS]** (ÖLÇ) tuşuna basın. **[STOP]** (DURDUR) tuşuna basın. Ölçüm sonuçları ekranda görüntülenir.

Resection 1st PT
SD
ZA 80° 42 ' 15 " 
HA-R 140° 49 ' 15 " 
MEAS

5. Birinci bilinen noktanın ölçüm sonuçlarını kullanmak için **[YES]** (EVET) tuşuna basın.

6. Bilinen noktayı girin. Birinci bilinen noktanın yüksekliğini ayarladıktan sonra ikinci noktaya geçmek için **[NEXT]** (İLERİ) tuşuna basın.

1st PT
Zp: 11.891
HR 0.100m
LOAD REC NEXT CALC

7. İki veya daha fazla bilinen nokta ölçülüyorsa ikinci noktadan itibaren 4 ila 6 arası prosedürleri aynı şekilde tekrarlayın.

- Önceki bilinen noktaya dönmek için **{ESC}** tuşuna basın.

8. Tüm bilinen noktaların gözlemleri tamamlandığında hesap işlemine otomatik olarak başlamak için **[CALC]** (HESAPLA) tuşuna basın. Aygıt istasyonu yüksekliği ile ölçüm doğruluğunu gösteren standart sapma görüntülenir.

9. Sonucu kontrol etmek için **[RESULT]** (SONUÇ) tuşuna basın. Sonuçta herhangi bir sorun yoksa **{ESC}** tuşuna basın ve 10. adıma geçin.

Z 10.000
 σZ 0.0022m
RESULT OK

10. Bir noktanın sonuçlarında sorun olduğunda imleci o noktaya getirin ve **[OMIT]** (KALDIR) tuşuna basın. Noktanın solunda “*” işareti görüntülenir.

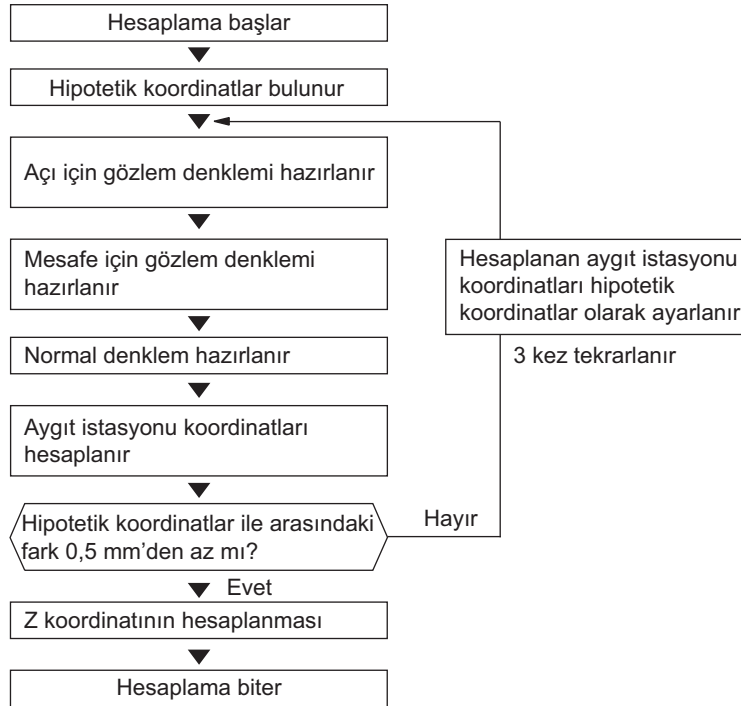
σZ	
1st	-0.003
2nd	-0.003
3rd	0.000
4th	0.002
OMIT RE_CALC RE_MEAS ADD	

11. 10. adımda belirlenen nokta olmadan hesabı tekrarlamak için **[RE_CALC]** (YENİDEN HESAPLA) tuşuna basın. Sonuç görüntülenir. Sonuçta herhangi bir sorun yoksa 12. adıma geçin. Sonuçta tekrar bir sorun olursa geriden kestirme ölçümünü 4. adımdan itibaren tekrarlayın.
12. Geriden kestirme ölçümünü tamamlamak için **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın. Aygıt istasyonu koordinatının sadece Z (yükseklik) değeri ayarlanır. N ve E değerlerinin üzerine yazılmaz.



Geriden kestirme hesap işlemi

Açı ve mesafe gözlemi denklemleriyle NE koordinatları ve en küçük kareler yöntemiyle aygıt istasyonu koordinatları bulunur. Z koordinatı, ortalama değerin aygıt istasyonu koordinatları olarak kabul edilmesiyle bulunur.





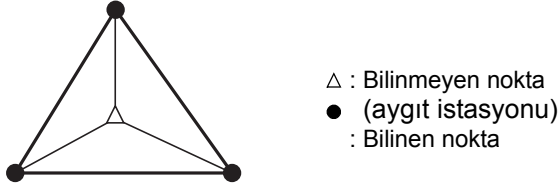
Geriden kestirme ölçümü yaparken dikkat edilmesi gereken hususlar



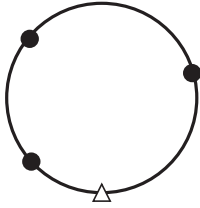
- Bilinen noktalar ile istasyon noktası arasındaki açılar çok dar olduğunda aygıt istasyonu hesaplanamayabilir. Özellikle aygıt istasyonu ile bilinen noktalar birbirine uzak olduğunda, bilinen noktalar arasındaki açılar dar olduğunu belirlemek zordur.

Sadece açı ölçümü ve bir bilinmeyen nokta (aygıt istasyonu) ile geriden kestirme yöntemi uygulanırken ve üç veya daha fazla bilinen nokta tek bir dairenin kenarına yerleştirildiğinde bilinmeyen noktanın koordinatları hesaplanamayabilir.

Aşağıda gösterilen gibi bir yerleşim düzeni idealdir.

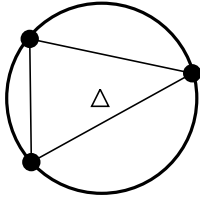


Aşağıda gösterilen gibi bir durumda doğru hesap yapmak bazen mümkün olmayabilir.

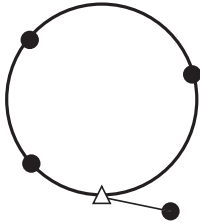


Noktalar tek bir dairenin kenarındaysa aşağıdaki önlemlerden birini alın.

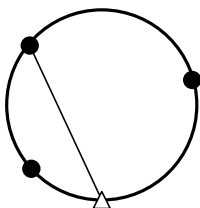
(1) Aygıt istasyonunu üçgenin merkezine olabildiğince yaklaştırın.



(2) Dairede olmayan bir bilinen noktayı daha gözlemleyin.

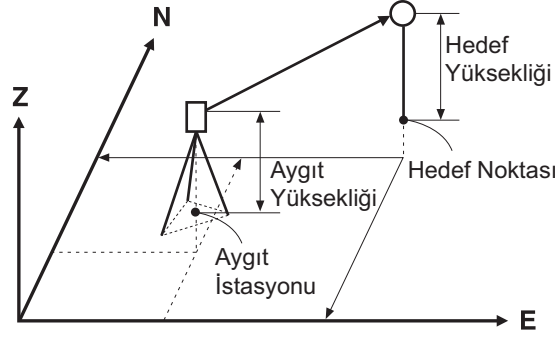


(3) Üç noktadan en az birinde mesafe ölçümü yapın.



14. KOORDİNAT ÖLÇÜMÜ

Koordinat ölçümleri yapılarak önceden girilen istasyon noktası koordinatları, aygıt yüksekliği, hedef yüksekliği ve geri okuma istasyonu azimut açılarına göre hedefin 3 boyutlu koordinatları bulunabilir.



- EDM (Elektronik Mesafe Ölçümü) ayarları koordinat ölçüm menüsünde yapılabilir.
☞ Ayar öğeleri için bkz. "33.2 Gözlem Koşulları - Mesafe"

PROSEDÜR 3 Boyutlu Koordinat Ölçümü

Hedefin koordinat değerleri aygıt istasyonu ve geri okuma istasyonu ayarlarına göre hedefin ölçülmesiyle bulunabilir.

Hedefin koordinat değerleri aşağıdaki formüllerle hesaplanır.

$$N1 \text{ Koordinatı} = N0 + S \times \sin Z \times \cos Az$$

$$E1 \text{ Koordinatı} = E0 + S \times \sin Z \times \sin Az$$

$$Z1 \text{ Koordinatı} = Z0 + S \times \cos Z + ih - th$$

N0: İstasyon noktası N koordinatı

S: Eğik mesafe

ih: Aygıt yüksekliği

E0: İstasyon noktası E koordinatı

Z: Zenit açısı

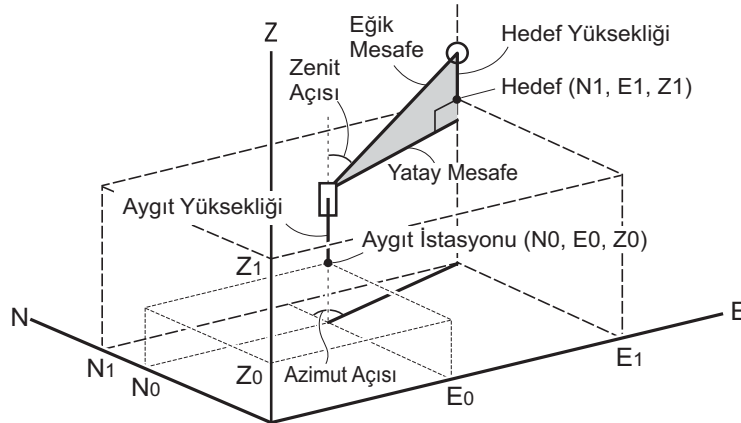
th: Hedef yüksekliği

Z0: İstasyon noktası Z koordinatı

Az: Yönelme açısı



- Teleskop 1. Yüz konumundayken Z (zenit açısı) değeri $360^\circ - Z$ olarak hesaplanır.



- Ölçüm yapılmaz veya alan boş bırakılırsa "Null" (Değersiz) mesajı görüntülenir.
İstasyon noktası Z koordinatı "Null" (Değersiz) olarak ayarlanırsa Z koordinatı gözlem sonucu otomatik olarak "Null" (Değersiz) olarak ayarlanır.

PROSEDÜR

1. Hedef noktasında hedefe nişan alın.

2. OBS (GÖZLEM) modu ekranının üçüncü sayfasında **[MENU]** (MENÜ) tuşuna basın ve "Coordinate" (Koordinat) ögesini seçin.
3. Aygıt istasyonu verilerini ve geri okuma noktasının azimut açısını ayarlamak için "Occ.orien." (Aygıt Konumu) ögesini seçin.

Coord.
Occ.Orien.
Observation
EDM

4. <Coord> (Koordinat) ekranında "Observation" (Gözlem) ögesini seçin. **[MEAS]** (ÖLÇ) tuşuna basıldığında ölçüm başlar ve hedefin koordinat değeri görüntülenir. Ölçümü durdurmak için **[STOP]** (DURDUR) tuşuna basın.

Coord.
Occ.Orien.
Observation
EDM

- Aygıtın tesviyesi bozulmuşsa eğiklik ekranı görüntülenir. Aygıtı tesviye edin.

📏 "7.2 Tesviye"

- Hedef yüksekliğini, nokta adını ve kodu gerektiği şekilde girin.
- **[REC]** (KAYDET) tuşu ölçüm sonuçlarını kaydeder
- **[AUTO]** (OTOMATİK) tuşu ölçümü başlatır ve **[STOP]** (DURDUR) tuşuna basıldıktan sonra sonuçları otomatik olarak kaydeder.

📏 Kaydetme yöntemi için bkz. "28. VERİLERİ KAYDETME - TOPO MENÜSÜ -"

N	240.490
E	340.550
Z	305.740
HR	0.000m
PT	P01
REC	OFFSET
AUTO	MEAS

5. Bir sonraki hedefe nişan alın ve ölçüme başlamak için **[MEAS]** (ÖLÇ) veya **[AUTO]** (OTOMATİK) tuşuna basın. Tüm hedefler ölçülene kadar devam edin.

- Koordinat ölçümü tamamlandığında <Coord> (Koordinat) ekranına dönmek için **[ESC]** tuşuna basın.



- **[AUTO]** (OTOMATİK) ögesinin görüntülediği ekranda tetik tuşuna basarak mesafe ölçümünden kayıt aşamasına kadar otomatik işlem yapabilirsiniz.

15. APLİKASYON ÖLÇÜMÜ

Aplikasyon ölçümü gerekli noktayı aplike etmek için kullanılır.

Aygıtla ilişkin daha önce girilen veriler (aplikasyon verileri) ile ölçülen değer arasındaki fark, nişan alınan noktanın yatay açısı, mesafe veya koordinat ölçümü yapılarak görüntülenebilir.

Yatay açı ve mesafe farkı aşağıdaki yöntemlerle hesaplanır ve görüntülenir.

Yatay açı farkı

dHA = Aplikasyon verilerindeki yatay açı - ölçülen yatay açı

Mesafe farkı

Distance (Mesafe) Görüntülenen öge

Sdist: S-O S = ölçülen eğik mesafe - aplikasyon verilerindeki eğik mesafe

Hdist: S-O H = ölçülen yatay mesafe - aplikasyon verilerindeki yatay mesafe

Vdist: S-O V = ölçülen yükseklik farkı - aplikasyon verilerindeki yükseklik farkı

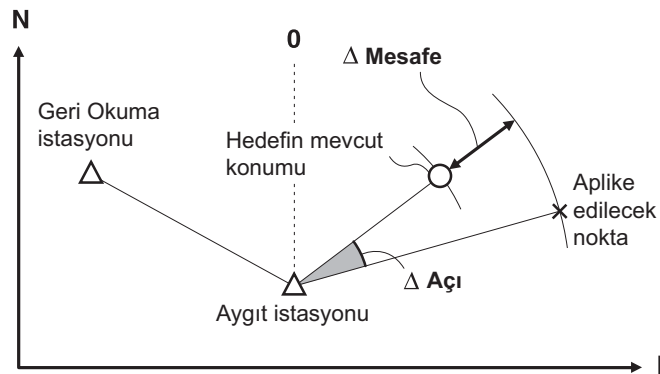
- Aplikasyon verileri çeşitli modlarda girilebilir: koordinat, yatay mesafe, eğik mesafe, yükseklik farkı ve REM ölçümü.
- Eğik mesafe, yatay mesafe, yükseklik farkı ve koordinat modunda kayıtlı koordinatlar geri çağırılarak aplikasyon koordinatları olarak kullanılabilir. Eğik mesafe, yatay mesafe ve yükseklik farkı modlarında S/H/V (Eğik/Yatay/Düşey) mesafe değerlerinin hesaplanmasında okunan aplikasyon koordinatları, aygıt istasyonu verileri, aygıt yüksekliği ve hedef yüksekliği temel alınır.
- Aplikasyon ölçümü, Kılavuz ışığı kullanılarak etkili bir şekilde gerçekleştirilebilir.
☞ "4.1 Aygıtın Parçaları" ve "5.1 Temel Tuş İşlevleri"
- EDM (Elektronik Mesafe Ölçümü) ayarları Aplikasyon ölçümü menüsünde yapılabilir.
- Ölçüm yapılmaz veya alan boş bırakılırsa "Null" (Değersiz) mesajı görüntülenir. Aplikasyon verilerinin mesafe veya açı değeri "Null" (Değersiz) olarak ayarlanırsa Mesafe farkı otomatik olarak "Null" (Değersiz) olarak ayarlanır.



- S-O (Aplikasyon) verileri <S-O Coord> (Aplikasyon Koordinatları) ekranından başka bir ekranda ayarlanırsa <S-O Coord> ekranına döndüğünde girilen veriler silinir.

15.1 Koordinat Aplikasyon Ölçümü

Aplike edilecek noktanın koordinatları ayarlandıktan sonra iM, aplikasyon yatay açısı ve yatay mesafesini hesaplar. Yatay açı ve ardından yatay mesafe aplikasyon işlevleri seçilerek gerekli koordinat konumu aplike edilebilir.



- Z koordinatını bulmak için hedefi aynı hedef yüksekliğine sahip bir kazığa vs. bağlayın.

PROSEDÜR

1. OBS (GÖZLEM) modu ekranının üçüncü sayfasında **[S-O]** (Aplikasyon) tuşuna basarak <S-O> (Aplikasyon) ekranını görüntüleyin.
2. Aygıt istasyonu verilerini ve geri okuma noktasının azimut açısını ayarlamak için "Occ.orien." (Aygıt Konumu) ögesini seçin.
☞ "13.1 Aygıt İstasyonu Verilerini Ve Azimut Açısını Girme PROSEDÜR Kayıtlı Koordinat Verilerini Okuma"
3. "S-O data" (Aplikasyon verileri) ögesini seçin. <S-O Coord> (Aplikasyon Koordinatları) ekranı görüntülenir.

S-O
Occ.Orien
S-O data
Observation
EDM

4. Aplikasyon noktasının koordinatlarını girin.
• **[LOAD]** (YÜKLE) tuşuna basıldığında kayıtlı koordinatlar geri çağırılarak aplikasyon koordinatları olarak kullanılabilir.
☞ "13.1 Aygıt İstasyonu Verilerini Ve Azimut Açısını Girme PROSEDÜR Kayıtlı Koordinat Verilerini Okuma"

S-O Coord	
Np :	100.000
Ep :	100.000
Zp :	50.000
HR	1.400m
LOAD	DISP
OK	

- **[DISP]** (GÖRÜNTÜLE) tuşuna basarak mesafe giriş modları arasında geçiş yapabilirsiniz.

S-O HD	
Hdist :	3.300m
H ang :	40.0000
	P1
LOAD	DISP
OK	

5. Aplikasyon verilerini ayarlamak için **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.
• Aygıtın tesviyesi bozulmuşsa eğiklik ekranı görüntülenir.
Aygıtı tesviye edin.
☞ "7.2 Tesviye"
6. Ayarlanan aygıt istasyonu ve hedef noktası ile hesaplanan mesafe ve açı farkı görüntülenir.
Aygıtın üst kısmını "dHA" (Yatay açı farkı) ögesi 0° olacak şekilde döndürün ve hedefi nişan hattına yerleştirin.
7. Aplikasyon ölçümünü başlatmak için **[MEAS]** (ÖLÇ) tuşuna basın.
Hedef ve aplike edilecek noktanın mesafesi görüntülenir (S-OΔ HD) (AplikasyonΔYatay Mesafe).

S-OΔHD	0.820m
dHA	0°09'40"
HD	2.480m
ZA	75°20'30"
HA-R	39°05'20"
REC	DISP
← → MEAS	

S-OΔHD	0.820m
dHA	0°09'40"
HD	2.480m
ZA	75°20'30"
HA-R	39°05'20"
STOP	

8. Aplikasyon mesafesi 0 m olacak şekilde prizmayı ileri geri hareket ettirin. S-OΔHD ögesi "+" değer olarak görüntüleniyorsa prizmayı kendinize yaklaştırın, "-" değer olarak görüntüleniyorsa kendinizden uzaklaştırın.

- [← →] tuşuna basıldığında sağ veya solu işaret eden, hedefin hareket ettirilmesi gereken yönü gösteren bir ok görüntülenir.

- ← : Prizmayı sola hareket ettirin.
- : Prizmayı sağa hareket ettirin.
- ↓ : Prizmayı öne hareket ettirin.
- ↑ : Prizmayı uzağa hareket ettirin.
- ▲ : Prizmayı yukarı doğru hareket ettirin.
- ▼ : Prizmayı aşağı doğru hareket ettirin.

Hedef ölçüm aralığındaysa dört okun tamamı görüntülenir.

↑	Back	-1.988m	
→	R	2.015m	
▲	Cut	-1.051m	
ZA	89° 52' 50"		
HA-R	150° 16' 10"		
REC	DISP	← →	MEAS

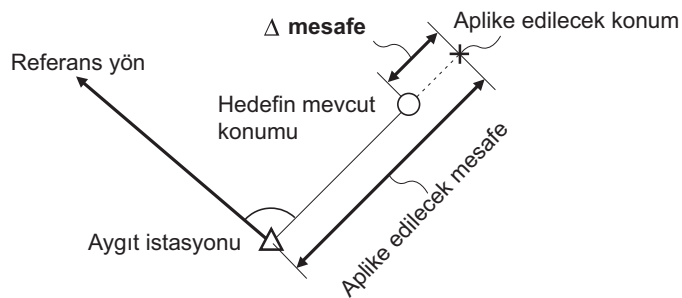
9. 4. adıma dönmek için {ESC} tuşuna basın.

- 4. adımda [LOAD] (YÜKLE) tuşuna basıldıysa kayıtlı koordinatlar listesi görüntülenir. Aplikasyon ölçümüne devam edin.
- [REC] (KAYDET) tuşu ölçüm sonuçlarını kaydeder
- ☞ Kaydetme yöntemi için bkz. "28. VERİLERİ KAYDETME - TOPO MENÜSÜ -"

↑ ↓		0.010m	
← →		0° 00' 30"	
HD	2.290m		
ZA	75° 20' 30"		
HA-R	39° 59' 30"		
REC	DISP	← →	MEAS

15.2 Mesafe Aplikasyon Ölçümü

Nokta, referans yönünden olan yatay açı ve aygıt istasyonundan olan mesafeye göre bulunur.



PROSEDÜR

1. OBS (GÖZLEM) modu ekranının üçüncü sayfasında [S-O] (Aplikasyon) tuşuna basarak <S-O> (Aplikasyon) ekranını görüntüleyin.
2. Aygıt istasyonu verilerini ve geri okuma noktasının azimut açısını ayarlamak için "Occ.orien." (Aygıt Konumu) ögesini seçin.
- ☞ "13.1 Aygıt İstasyonu Verilerini Ve Azimut Açısını Girme PROSEDÜR Kayıtlı Koordinat Verilerini Okuma"

3. "S-O data" (Aplikasyon verileri) ögesini seçin.

4. Mesafe giriş modundan <S-O H> (Aplikasyon Yatay Mesafe) ekranına geçmek için **[DISP]** (GÖRÜNTÜLE) tuşuna basın.

- **[DISP]** (GÖRÜNTÜLE) tuşuna her basıldığında: S-O Coord (Aplikasyon koordinatları), S-O HD (Aplikasyon yatay mesafesi), S-O SD (Aplikasyon eğik mesafesi), S-O VD (Aplikasyon yükseklik farkı, S-O Ht. (Aplikasyon Yükseklik) (REM ölçümü).

☞ 15.1 Koordinat Aplikasyon Ölçümü, 15.3 REM Aplikasyon Ölçümü

- **[LOAD]** (YÜKLE) tuşuna basıldığında kayıtlı koordinatlar geri çağrılarak kullanılabilir. Mesafe ve açı, koordinat değeri kullanılarak hesaplanır.

☞ "13.1 Aygıt İstasyonu Verilerini Ve Azimut Açısını Girme PROSEDÜR Kayıtlı Koordinat Verilerini Okuma"

5. Aşağıdaki öğeleri ayarlayın.

- (1) Sdist/Hdist/Vdist (Eğik mesafe/Yatay mesafe/Düşey mesafe): Aygıt istasyonundan aplike edilecek konuma olan mesafe.
- (2) H ang (Yatay açı): Referans yönü ile aplike edilecek nokta arasındaki açı.

- İkinci sayfada **[COORD]** (KOORDİNAT) tuşuna basarak aplike edilecek noktanın koordinatlarını girebilirsiniz.

S-O HD	
H dist:	0.000m
H ang:	0°00'00"
P1	
LOAD	DISP
OK	

S-O HD	
H dist:	3.300m
H ang:	40.0000
P1	
LOAD	DISP
OK	

S-O HD	
H dist:	3.300m
H ang:	40°00'00"
P2	
COORD	

S-O HD	
Np:	100.000
Ep:	100.000
Zp:	50.000
HR	1.400m
REC	
OK	

6. Girilen değerleri ayarlamak için **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.

- Aygıtın tesviyesi bozulmuşsa eğiklik ekranı görüntülenir. Aygıtı tesviye edin.

☞ "7.2 Tesviye"

7. Aygıtın üst kısmını "dHA" (Yatay açı farkı) ögesi 0° olacak şekilde döndürün ve hedefi nişan hattına yerleştirin.

8. Mesafe ölçümünü başlatmak için **[MEAS]** (ÖLÇ) tuşuna basın. Hedef ve aplike edilecek noktanın mesafesi görüntülenir (S-OΔHD) (AplikasyonΔYatay Mesafe).

S-OΔHD	0.820m
dHA	0°09'40"
HD	2.480m
ZA	75°20'30"
HA-R	39°05'20"
REC	
DISP	
← →	
MEAS	

9. Aplike edilecek noktayı bulmak için prizmayı hareket ettirin.

10. <S-O> (Aplikasyon) ekranına dönmek için **{ESC}** tuşuna basın.

- 4. adımda **[LOAD]** tuşuna basıldıysa kayıtlı koordinatlar listesi görüntülenir. Aplikasyon ölçümüne devam edin.
- **[REC]** (KAYDET) tuşu ölçüm sonuçlarını kaydeder
 Kaydetme yöntemi için bkz. "28. VERİLERİ KAYDETME - TOPO MENÜSÜ -"

15.3 REM Aplikasyon Ölçümü

Hedefin doğrudan kurulamadığı bir noktayı tespit etmek için REM (Uzaktan Yükseklik Ölçümü) aplikasyon ölçümü yapın.

 "12.6 REM Ölçümü"

PROSEDÜR

1. Hedefi, bulunacak noktanın doğrudan altına veya üzerine kurun; ardından hedef yüksekliğini (ölçüm noktasından hedefe olan yükseklik) şerit metre vs. aracılığıyla ölçün.
2. OBS (GÖZLEM) modu ekranında **[S-O]** (Aplikasyon) tuşuna basarak <S-O> (Aplikasyon) ekranını görüntüleyin.
3. Aygıt istasyonu verilerini girin.
 "13.1 Aygıt İstasyonu Verilerini Ve Azimut Açısını Girme"
4. "S-O data" (Aplikasyon verileri) ögesini seçin ve <S-O Ht.> (Aplikasyon Yüksekliği) ekranı görüntülenene kadar **[DISP]** (GÖRÜNTÜLE) tuşuna basın.
5. Ölçüm noktasından aplane edilecek konuma olan yüksekliği "SO dist" (Aplikasyon mesafesi) ögesine girin.

S-O Ht.	
Height:	3.300m
HR	1.000m
[DISP]	[OK]

6. Verileri girdikten sonra **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.

- Aygıtın tesviyesi bozulmuşsa eğiklik ekranı görüntülenir.
 Aygıtı tesviye edin.
 "7.2 Tesviye"

7. REM aplikasyon ölçümünü başlatmak için **[REM]** tuşuna basın.
 Aplane edilecek noktayı bulmak için teleskobu hareket ettirin.
 "15.2 Mesafe Aplikasyon Ölçümü" 9. – 10. adım

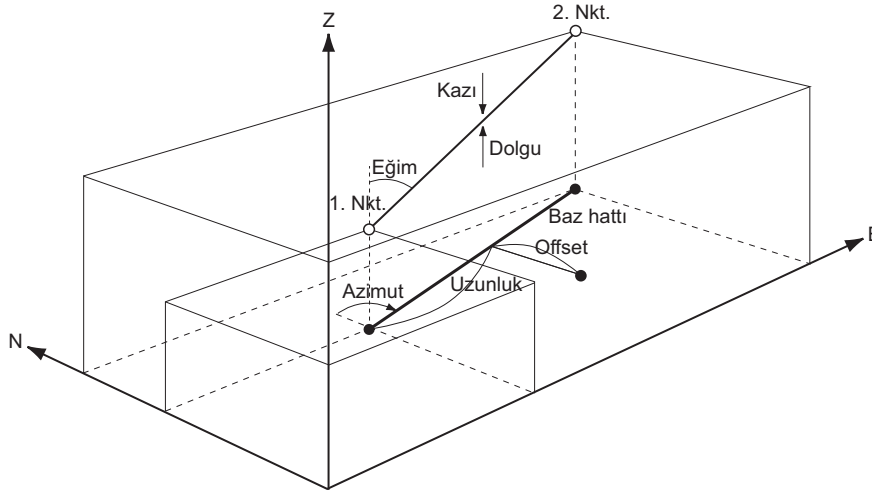
- ▲ Teleskobu zenit konumuna yaklaştıran.
- ▼ Teleskobu nadir konumuna yaklaştıran.

▼ Cutl	1.051m
SD	1.051m
ZA	89° 52' 55"
HA-R	150° 16' 10"
[MEAS]	[DISP]   [REM]

8. Ölçüm tamamlandığında **[STOP]** (DURDUR) tuşuna basın.
 5. adımdaki ekrana dönmek için **[ESC]** tuşuna basın.

16. DOĞRU APLİKASYONU

Doğru aplikasyonu, baz hattından belirlenen bir mesafedeki gerekli noktayı aplike etmek ve baz hattından ölçülen bir noktaya olan mesafeyi bulmak için kullanılır.



16.1 Baz Hattının Tanımlanması

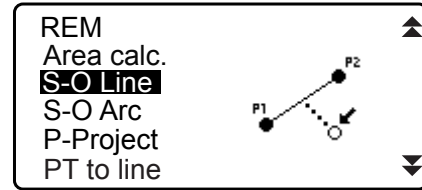
Doğru aplikasyonu ölçümü yapmak için öncelikle baz hattını tanımlayın. Baz hattı, iki noktanın koordinatlarının girilmesi veya gözlemlenmesiyle tanımlanabilir. Ölçek faktörü değeri, girilen koordinatlar ile gözlemlenen koordinatlar arasındaki farktır.

$$\text{Ölçek (X, Y)} = \frac{\text{Hdist' (ölçülen değerden hesaplanan yatay mesafe)}}{\text{Hdist (girilen koordinatlardan hesaplanan yatay mesafe)}}$$

- Birinci veya ikinci nokta gözlemlenmiyorken ölçek faktörü "1" olarak ayarlanır.
- Tanımlanan baz hattı hem doğru aplikasyonu ölçümünde hem de nokta iz düşümünde kullanılabilir.

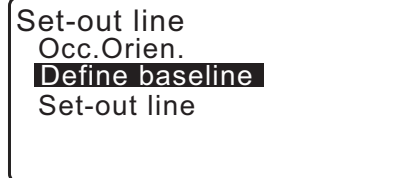
PROSEDÜR Girilen koordinatlarla tanımlama

1. OBS (GÖZLEM) modu ekranının ikinci sayfasında **[MENU]** (MENÜ) tuşuna basın ve "S-O line" (Doğru Aplikasyonu) ögesini seçin.



2. Aygıt istasyonu verilerini girin.
☞ "13.1 Aygıt İstasyonu Verilerini Ve Azimut Açısını Girme"

3. <Set-out line> (Doğru Aplikasyonu) ekranında "Define baseline" (Baz hattı tanımla) ögesini seçin.



4. Birinci nokta verilerini girin ve **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.

- **[LOAD]** (YÜKLE) tuşuna basıldığında kayıtlı koordinatlar geri çağrılarak kullanılabilir.
- ☞ "13.1 Aygıt İstasyonu Verilerini Ve Azimut Açısını Girme PROSEDÜR Kayıtlı Koordinat Verilerini Okuma"

Define 1st PT	
Np:	113.464
Ep:	91.088
Zp:	12.122
LOAD REC MEAS OK	

5. İkinci nokta verilerini girin.

Define 2nd PT	
Np:	112.706
Ep:	104.069
Zp:	11.775
LOAD REC MEAS OK	

6. **{FUNC}** (FONKSİYON) tuşuna basın.
[OBS] ögesi görüntülenir.

- Birinci ve ikinci nokta gözlemlenmeyecekse 11. adıma geçin.

Define 2nd PT	
Np:	112.706
Ep:	104.069
Zp:	11.775
LOAD REC MEAS OK	

7. Birinci noktanın gözlemine geçmek için 6. adım ekranında **[OBS]** (GÖZLEM) tuşuna basın.

8. Birinci noktaya nişan alın ve **[MEAS]** (ÖLÇ) tuşuna basın.
Ölçüm sonuçları ekranda görüntülenir.

- Ölçümü durdurmak için **[STOP]** (DURDUR) tuşuna basın.
- Burada hedef yüksekliğini girebilirsiniz.
- Aygıtın tesviyesi bozulmuşsa eğiklik ekranı görüntülenir.
Aygıtı tesviye edin.
☞ "7.2 Tesviye"

Measure 1st PT	
Np:	113.464
Ep:	91.088
Zp:	12.122
MEAS	

9. Birinci noktanın ölçüm sonuçlarını kullanmak için **[YES]** (EVET) tuşuna basın.

- Birinci noktayı tekrar gözlemlemek için **[NO]** (HAYIR) tuşuna basın.

Measure 1st PT	
SD	525.450m
ZA	80°30'15"
HA-R	120°10'00"
HR	1.400m
NO YES	

10. İkinci noktaya nişan alın ve **[MEAS]** (ÖLÇ) tuşuna basın.

11. İkinci noktanın ölçüm sonuçlarını kullanmak için **[YES]** (EVET) tuşuna basın.
Ölçülen iki nokta arasındaki mesafe, iki noktanın koordinatları girilerek hesaplanan mesafe ve ölçek faktörleri görüntülenir.

Azmth 93°20'31"	
Hcalc	13.003m
Hmeas	17.294m
ScaleX	1.000091
ScaleY	1.000091
Sy=1	Sy=Sx
OK	

Grade %-2.669	
1:** % OK	

12. Baz hattını tanımlamak için 11. adım ekranında **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın. <Set-out line> (Doğru Aplikasyonu) ekranı görüntülenir. Doğru aplikasyonu ölçümüne geçin.
 ☞ "16.2 Doğru Nokta Aplikasyonu"/"16.3 Doğru Doğru Aplikasyonu"

Set-out line
Point
 Line

- Y ölçek faktörünü "1" olarak ayarlamak için **[Sy=1]** tuşuna basın.
- Derece görüntüleme modunu "1 : * * = elevation : horizontal distance" (1 : * * = yükseklik : yatay mesafe) olarak değiştirmek için **[1 : * *]** tuşuna basın.



- OBS (GÖZLEM) modu ekranına **[S-O LINE]** (DOĞRU APLİKASYONU) tuşu atandığında bu tuşa basarak da doğru aplikasyonu ölçümü yapılabilir.
- ☞ **[S-O LINE]** (DOĞRU APLİKASYONU) tuşunu atamak için bkz. "33.12 Tuş Fonksiyonlarını Atama".

PROSEDÜR Gözlemler tanımlama

1. OBS (GÖZLEM) modu ekranının ikinci sayfasında **[MENU]** (MENÜ) tuşuna basın ve "S-O line" (Doğru Aplikasyonu) ögesini seçin.
2. Aygıt istasyonu verilerini girin.
 ☞ "13.1 Aygıt İstasyonu Verilerini Ve Azimut Açısını Girme"

3. <Set-out line> (Doğru Aplikasyonu) ekranında "Define baseline" (Baz hattı tanımla) ögesini seçin.
4. Birinci noktaya nişan alın ve **[MEAS]** (ÖLÇ) tuşuna basın.
 - Ölçümü durdurmak için **[STOP]** (DURDUR) tuşuna basın.
 - Aygıtın tesviyesi bozulmuşsa eğiklik ekranı görüntülenir. Aygıtı tesviye edin.
 ☞ "7.2 Tesviye"

Define 1st PT
 Np: 0.000
 Ep: 0.000
 Zp: 0.000
LOAD REC MEAS OK

5. Birinci noktanın ölçüm sonuçlarını kullanmak için **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.
 - Birinci noktayı tekrar gözlemlemek için **[MEAS]** (ÖLÇ) tuşuna basın.
 - Aygıt ve hedef yüksekliğini girmek için **[HT]** (YÜKSEKLİK) tuşuna basın.

Np: 113.464
 Ep: 91.088
 Zp: 12.122
 ZA 90° 00' 00"
 HA-R 120° 10' 00"
REC HT MEAS OK

6. İkinci noktaya nişan alın ve **[MEAS]** (ÖLÇ) tuşuna basın.

Define 2nd PT
 Np: 0.000
 Ep: 0.000
 Zp: 0.000
LOAD REC MEAS OK

7. İkinci noktanın ölçüm sonuçlarını kullanmak için **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.
 - İkinci noktayı tekrar gözlemlemek için **[MEAS]** (ÖLÇ) tuşuna basın.

Np: 113.464
 Ep: 145.874
 Zp: 13.212
 ZA 90° 00' 00"
 HA-R 120° 10' 00"
REC HT MEAS OK

- Aygıt ve hedef yüksekliğini girmek için **[HT]** (YÜKSEKLİK) tuşuna basın.
- Ölçek faktörü ayarları sağda gösterilen ekranda yapılabilir.

Azmth	93° 20' 31"
Hcalc	13.003m
Hmeas	17.294m
ScaleX	1.000091
ScaleY	1.000091
Sy=1	Sy=Sx
OK	

Grade	% -2.669
1:** % OK	

8. Baz hattını tanımlamak için 7. adımın üçüncü ekranında **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın. <Set-out line> (Doğru Aplikasyonu) ekranı görüntülenir. Doğru aplikasyonu ölçümüne geçin.

☞ "16.2 Doğru Nokta Aplikasyonu"/"16.3 Doğru Doğru Aplikasyonu"

Set-out line
Point
Line

- Y ölçek faktörünü "1" olarak ayarlamak için **[Sy=1]** tuşuna basın.
- Derece görüntüleme modunu "1 : ** = elevation : horizontal distance" (1 : ** = yükseklik : yatay mesafe) olarak değiştirmek için **[1 : **]** tuşuna basın.

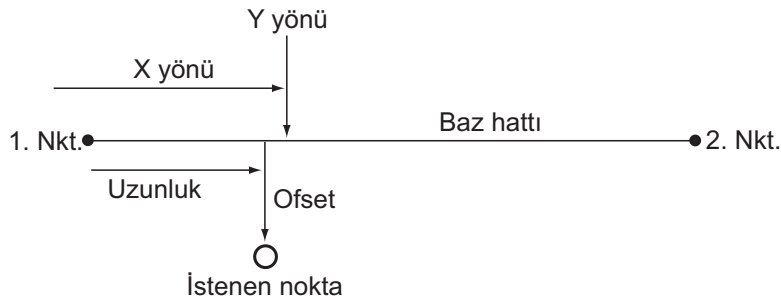


- OBS (GÖZLEM) modu ekranına **[S-O LINE]** (DOĞRU APLİKASYONU) tuşu atandığında bu tuşa basarak da doğru aplikasyonu ölçümü yapılabilir.
- ☞ **[S-O LINE]** (DOĞRU APLİKASYONU) tuşunu atamak için bkz. "33.12 Tuş Fonksiyonlarını Atama".

16.2 Doğru Nokta Aplikasyonu

Doğru nokta aplikasyonu ölçümü, uzunluğun ve baz hattına göre ofsetin girilmesiyle gerekli nokta koordinatını bulmada kullanılabilir.

- Doğru nokta aplikasyonu gerçekleştirilmeden önce baz hattı tanımlanmalıdır.



PROSEDÜR

1. <Set-out line> (Doğru Aplikasyonu) ekranında "Point" (Nokta) ögesini seçin.

Set-out line
Point
Line

2. Aşağıdaki öğeleri ayarlayın.

- (1) Incr (Artış): Doğru uzunluğunun ve ofsetin ok programlanabilir tuşları kullanılarak artırılıp azaltılabileceği miktar.
- (2) Line (Doğru): Baz hattı üzerinde birinci nokta ile gerekli noktadan uzanan bir doğrunun baz hattıyla doğru açıda (X yönü) kesiştiği konum arasındaki mesafe.
- (3) Offset (Ofset): Gerekli nokta ile gerekli noktadan uzanan bir doğrunun baz hattıyla doğru açıda (Y yönü) kesiştiği konum arasındaki mesafe.
- **[↓]/[↑]**: Değeri "Incr" öğesinde ayarlanan miktar kadar artırmak/azaltmak için basın.

Set-out line	
Incr	1.000m
Line	0.000m
Offset	0.000m
OFFSET	↓ ↑ OK

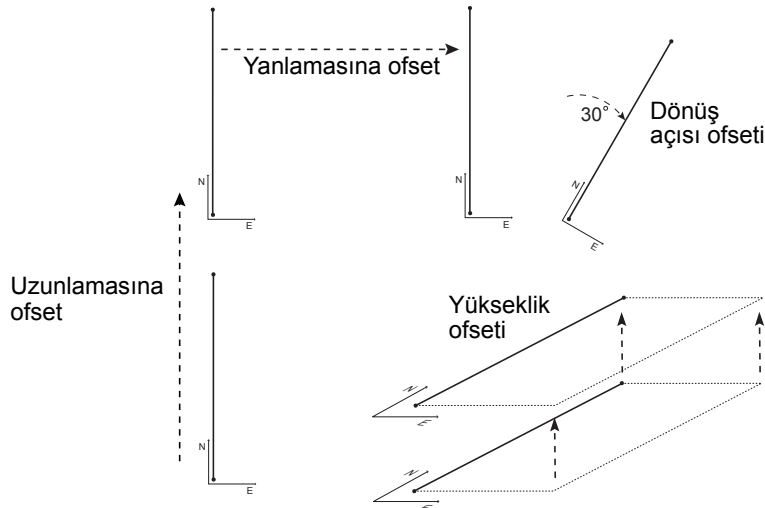
3. 2. adım ekranında **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın. Gerekli noktanın koordinat değeri hesaplanır ve görüntülenir.

- **[REC]** (KAYDET) tuşu koordinat değerini bilinen nokta verisi olarak kaydeder.
- Kaydetme yöntemi için bkz. "30.1 Bilinen Nokta Verilerini Kaydetme/Silme"
- Gerekli noktanın aplikasyon ölçümüne geçmek için **[S-O]** (Aplikasyon) tuşuna basın.
- "15. APLİKASYON ÖLÇÜMÜ"

Set-out line	
N	111.796
E	94.675
Z	12.024
REC	S-O

4. **{ESC}** tuşuna basın. Ölçüme devam edin (2. adımdan itibaren olan adımları tekrarlayın).**PROSEDÜR Baz hattının ofsetlenmesi**

Baz hattı şu dört yöntemle üç boyutlu olarak ofsetlenebilir: Uzunlamasına ofset, yanlamasına ofset, yükseklik ofseti ve dönüş açısı ofseti.



1. <Set-out line> (Doğru Aplikasyonu) ekranında "Point" (Nokta) öğesini seçin.

Set-out line	
Point	
Line	

2. <Baseline offset> (Baz hattı ofseti) ekranını görüntülemek için **[OFFSET]** (OFSET) tuşuna basın.

Set-out line	
Incr	1.000m
Line	0.000m
Offset	0.000m
OFFSET ↓ ↑ OK	

3. Aşağıdaki öğeleri ayarlayın.

(1) Incr (Artış):Ofsetlerin ok programlanabilir tuşları kullanılarak artırılıp azaltılabileceği miktar.

(2) Length (Uzunluk):Uzunlamasına ofset

(3) Lateral (Yanlamasına):Yanlamasına ofset

(4) Height (Yükseklik):Yükseklik ofseti

(5) Rt.ang (Dönüş açısı):Dönüş açısı ofseti

- **[↓]/[↑]**: Değeri "Incr" öğesinde ayarlanan miktar kadar artırmak/azaltmak için basın.

Baseline offset	
Incr	1.000m
Length	0.000m
Lateral	0.000m
Height	0.000m
MOVE ↓ ↑ OK	

Rt.ang	0.0000
MOVE OK	

4. 2. adımdaki ekrana dönmek için **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.

- **[MOVE]** (TAŞI) tuşu baz hattı koordinatlarını <Baseline offset> (Baz hattı ofseti) ekranında ayarlanan miktara göre kalıcı olarak taşır.

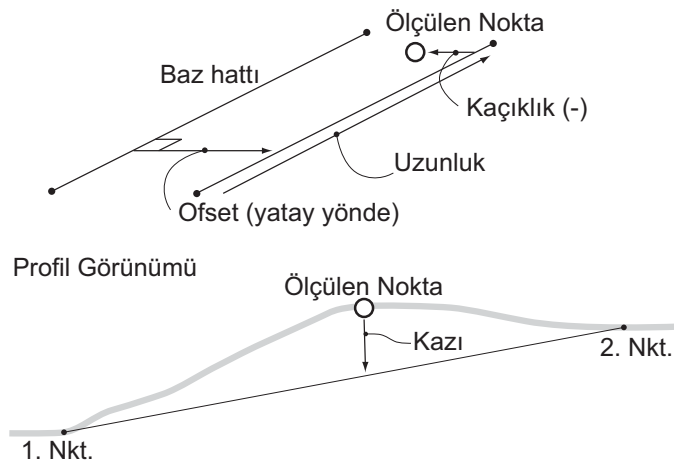
5. 2. adım ekranında **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın. Gerekli noktanın koordinat değeri baz hattının taşınması dikkate alınarak hesaplanır ve görüntülenir.

Set-out line	
N	185.675
E	102.482
Z	9.662
REC S-O	

16.3 Doğru Doğru Aplikasyonu

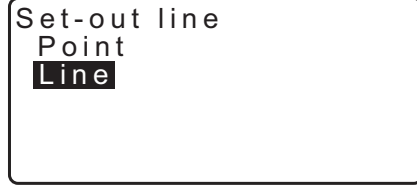
Doğru doğru aplikasyon ölçümü, ölçülen noktanın baz hattından yatay olarak ve bağlı olduğu doğruya düşey olarak ne kadar uzakta olduğunu gösterir. Gerekirse baz hattı yatay yönde ofsetlenebilir.

- Doğru doğru aplikasyonu gerçekleştirilmeden önce baz hattı tanımlanmalıdır.



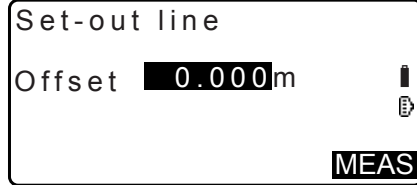
PROSEDÜR

1. <Set-out line> (Doğru Aplikasyonu) ekranında "Line" (Doğru) öğesini seçin.



2. Ofset değerini girin.

- Offset (Ofset) öğesi baz hattının ne kadar taşınacağını gösterir. Pozitif değer sağ tarafı ve negatif değer sol tarafı işaret eder.
- Ofset değeri ayarlanmayacaksa 3. adıma geçin.

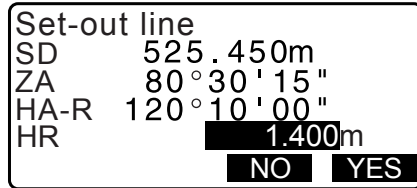


3. Hedefe nişan alın ve 2. adım ekranında **[MEAS]** (ÖLÇ) tuşuna basın. Ölçüm sonuçları ekranda görüntülenir. Ölçümü durdurmak için **[STOP]** (DURDUR) tuşuna basın.

- Aygıtın tesviyesi bozulmuşsa eğiklik ekranı görüntülenir. Aygıtı tesviye edin. "7.2 Tesviye"

4. Ölçüm sonuçlarını kullanmak için **[YES]** (EVET) tuşuna basın. Ölçülen nokta ile baz hattı arasındaki fark görüntülenir.

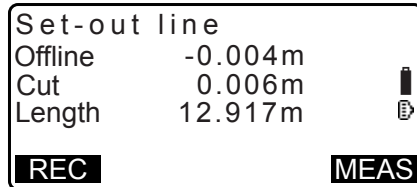
- Offline (Kaçıklık): Pozitif değer noktanın baz hattının sağında ve negatif değer solunda olduğunu gösterir.
- "Cut" (Kazi) noktanın baz hattının altında olduğunu gösterir.
- "Fill" (Dolgu) noktanın baz hattının üzerinde olduğunu gösterir.
- Length (Uzunluk): Baz hattı üzerinde birinci noktadan ölçülen noktaya olan mesafe.
- Hedefi tekrar gözlemlemek için **[NO]** (HAYIR) tuşuna basın.



5. Bir sonraki hedefe nişan alın ve ölçüme devam etmek için **[MEAS]** (ÖLÇ) tuşuna basın.

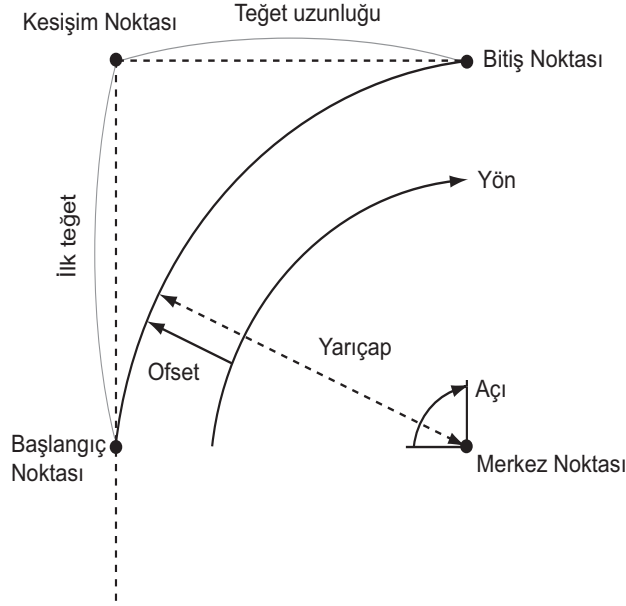
- **[REC]** (KAYDET) tuşuna basıldığında ölçüm sonuçları kaydedilir.

Kaydetme yöntemi için bkz. "28. VERİLERİ KAYDETME - TOPO MENÜSÜ -"



17. YAY APLİKASYONU

Bu mod operatörün başlangıç noktası koordinatları gibi çeşitli yay parametreleriyle bir yay tanımlamasına ve bu yayı ve üzerindeki noktaları (offsetler) applike etmesine olanak tanır.

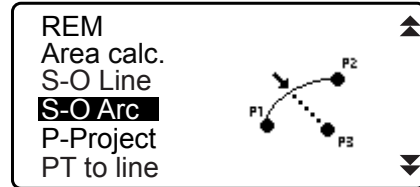


17.1 Yayın Tanımlanması

Yay yarıçapı, açı ve Başlangıç noktası, Merkez noktası ve Bitiş noktası vs. koordinatları gibi yay parametreleri girilerek yay tanımlanabilir. Yay Başlangıç noktası, Merkez noktası, Bitiş noktası vs. gözlemlenerek de tanımlanabilir.

PROSEDÜR Girilen koordinatlarla tanımlama

1. OBS (GÖZLEM) modu ekranının ikinci sayfasında **[MENU]** (MENÜ) tuşuna basın ve "S-O arc" (Yay Aplikasyonu) ögesini seçin.

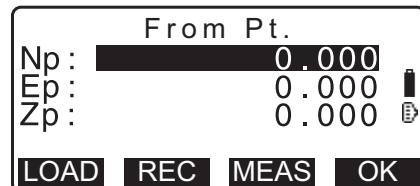
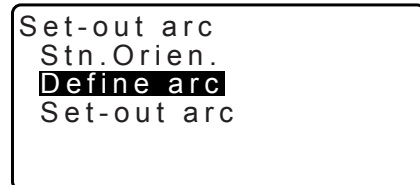


2. Aygıt istasyonu verilerini girin.
☞ "13.1 Aygıt İstasyonu Verilerini Ve Azimut Açısını Girme"

3. <Set-out arc> (Yay Aplikasyonu) ekranında "Define arc" (Yay tanımla) ögesini seçin.

• **[LOAD]** (YÜKLE) tuşuna basıldığında kayıtlı koordinatlar geri çağırılarak kullanılabilir.

☞ "13.1 Aygıt İstasyonu Verilerini Ve Azimut Açısını Girme
PROSEDÜR Kayıtlı Koordinat Verilerini Okuma"



4. Yay Başlangıç noktası (From Pt.) verilerini girin ve **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.

5. **[F5]/[F6]** tuşlarıyla koordinatları seçin ve ardından **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.

To : Yay Bitiş noktası girin.
 To/Center : Yay Bitiş ve Merkez noktası girin.
 To/Intersect : Yay Bitiş ve Kesişim noktası girin.
 (teğetlerin kesişimi).
 Center : Yay Merkez noktası girin.
 Intersect : Yay Kesişim noktası girin.
 Center/Intersect: Yay Merkez ve Kesişim noktası girin
 (teğetlerin kesişimi).

Select Pt.
To
OK

6. 5. adımda tanımlanan koordinatları girin.

7. Yay parametrelerini girmeye geçmek için **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.

To Pt.
 Np: 0.000
 Ep: 0.000
 Zp: 0.000
LOAD REC MEAS OK

- Birden fazla koordinat girerken **[OK]** (TAMAM) yerine **[NEXT]** (İLERİ) tuşu görüntülenir. Bir sonraki noktanın verilerini girmek için **[NEXT]** (İLERİ) tuşuna basın.

8. Diğer yay parametrelerini girin.

- (1) Direction (Yön) (yayın Başlangıç noktasından sağa mı yoksa sola mı döndüğü)
- (2) Radius (Yarıçap) (yayın yarıçapı)
- (3) Angle (Açı) (merkez açısı (subtended angle))
- (4) Arc (Yay) (yay boyunca mesafe)
- (5) Chord (Kiriş) (Başlangıç ve Bitiş noktaları arasındaki düz doğru mesafesi)
- (6) Tan In (teğet uzunluğu)
- (7) Bk tan (ilk teğet uzunluğu)

Direction: **Left**
 Radius: <Null>
 Angle: <Null>
 Arc: <Null>
 Chord: 141.421m
OK

Tan In: <Null>
 Bk tan: <Null>
OK



- Girilebilecek parametreler 5. adımda tanımlanan koordinatlara bağlı olarak sınırlı olabilir.
- ☞ Koordinatları ve eğri parametrelerini tanımlama

9. Eğri parametrelerini girin ve **[ENT]** tuşuna basın. Diğer parametreler hesaplanır.

- **[TO]**: Bitiş noktası için hesaplanan koordinatlar kaydedilebilir.
- [CENTER]**: Merkez noktası için hesaplanan koordinatlar kaydedilebilir.
- [INTSCT]**: Kesişim noktası için hesaplanan koordinatlar kaydedilebilir.

Direction: **Right**
 Radius: 100.000m
 Angle: 90°00'00"
 Arc: 157.080m
 Chord: 141.421m
CENTER INTSCT OK

10. Yayı tanımlamak için 9. adım ekranında **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın. <Set-out arc> (Yay Aplikasyonu) ekranı görüntülenir. Yay aplikasyonu ölçümüne geçin.
- ☞ "17.2 Yay Aplikasyonu" 2. adım



- OBS (GÖZLEM) modu ekranına **[S-O ARC]** (Yay Aplikasyonu) tuşu atandığında bu tuşa basarak da yay aplikasyonu ölçümü yapılabilir.
- ☞ **[S-O ARC]** (Yay Aplikasyonu) tuşunu atamak için bkz. "33.12 Tuş Fonksiyonlarını Atama"

PROSEDÜR Gözlemle tanımlama

1. OBS (GÖZLEM) modu ekranının ikinci sayfasında **[MENU]** (MENÜ) tuşuna basın ve "Set-out arc" (Yay Aplikasyonu) ögesini seçin.
2. Aygıt istasyonu verilerini girin.
☞ "13.1 Aygıt İstasyonu Verilerini Ve Azimut Açısını Girme"
3. <Set-out arc> (Yay Aplikasyonu) ekranında "Define arc" (Yay tanımla) ögesini seçin.
4. Başlangıç noktasına nişan alın ve **[MEAS]** (ÖLÇ) tuşuna basın.

- Ölçümü durdurmak için **[STOP]** (DURDUR) tuşuna basın.

From Pt.	
Np:	0.000
Ep:	0.000
Zp:	0.000
LOAD REC MEAS OK	

- Aygıtın tesviyesi bozulmuşsa eğiklik ekranı görüntülenir.
Aygıtı tesviye edin.
☞ "7.2 Tesviye"

5. Başlangıç noktasının ölçüm sonuçlarını kullanmak için **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.

- Birinci noktayı tekrar gözlemlemek için **[MEAS]** (ÖLÇ) tuşuna basın.
- Aygıt ve hedef yüksekliğini girmek için **[HT]** (YÜKSEKLİK) tuşuna basın.

Np:	113.464
Ep:	91.088
Zp:	12.122
ZA	90° 00' 00"
HA-R	120° 10' 00"
REC HT MEAS OK	

6. ☞/☞ tuşlarıyla koordinatları seçin ve ardından **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.

Select Pt.
To
OK

7. Bitiş/Merkez/Kesişim noktasına nişan alın ve **[MEAS]** (ÖLÇ) tuşuna basın.

To Pt.	
Np:	0.000
Ep:	0.000
Zp:	0.000
LOAD REC MEAS OK	

8. Bitiş/Merkez/Kesişim noktasının ölçüm sonuçlarını kullanmak için **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.

- İkinci noktayı tekrar gözlemlemek için **[MEAS]** (ÖLÇ) tuşuna basın.
- Aygıt ve hedef yüksekliğini girmek için **[HT]** (YÜKSEKLİK) tuşuna basın.

Np:	113.464
Ep:	91.088
Zp:	12.122
ZA	90° 00' 00"
HA-R	120° 10' 00"
REC HT MEAS OK	

- Birden fazla nokta girerken **[OK]** (TAMAM) yerine **[NEXT]** (İLERİ) tuşu görüntülenir. Bir sonraki noktayı gözlemlemek için **[NEXT]** (İLERİ) tuşuna basın.

9. Diğer yay parametrelerini girin.

- (1) Direction (Yön) (yayın Başlangıç noktasından sağa mı yoksa sola mı döndüğü)
- (2) Radius (Yarıçap) (yayın yarıçapı)
- (3) Angle (Açı) (merkez açısı (subtended angle))
- (4) Arc (Yay) (yay boyunca mesafe)
- (5) Chord (Kiriş) (Başlangıç ve Bitiş noktaları arasındaki düz doğru mesafesi)
- (6) Tan In (teğet uzunluğu)
- (7) Bk tan (ilk teğet açısı)

Direction:	Left
Radius:	<Null>
Angle :	<Null>
Arc :	<Null>
Chord :	141.421m
OK	

Tan In:	<Null>
Bk tan:	<Null>
OK	



- Girilebilecek parametreler 5. adımda tanımlanan koordinatlara bağlı olarak sınırlı olabilir.

Koordinatları ve eğri parametrelerini tanımlama”

10. Eğri parametrelerini girin ve **[ENT]** tuşuna basın. Diğer parametreler hesaplanır.

- **[TO]**: Bitiş noktası gözlem verileri kaydedilebilir.

Direction:	Right
Radius :	100.000m
Angle :	90°00'00"
Arc :	157.080m
Chord :	141.421m
CENTER INTSCT OK	

[CENTER]: Merkez noktası gözlem verileri kaydedilebilir.

[INTSCT]: Kesişim noktası gözlem verileri kaydedilebilir.

11. Yayı tanımlamak için 10. adım ekranında **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın. <Set-out arc> (Yay Aplikasyonu) ekranı görüntülenir. Yay aplikasyonu ölçümüne geçin.

"17.2 Yay Aplikasyonu" 2. adım



- OBS (GÖZLEM) modu ekranına **[S-O ARC]** (Yay Aplikasyonu) tuşu atandığında bu tuşa basarak da yay aplikasyonu ölçümü yapılabilir.

[S-O ARC] (Yay Aplikasyonu) tuşunu atamak için bkz. "33.12 Tuş Fonksiyonlarını Atama"



Noktaları ve eğri parametrelerini tanımlama

Girilebilecek parametreler 5./6. adımda tanımlanan noktalara bağlı olarak sınırlı olabilir. Girilebilecek parametreler daire (○) ile işaretlidir. Girilemeyecek parametreler çarpı (×) ile işaretlidir.

Parametreler Ayarlı koordinatlar	Yarıçap	Açı	Yay	Kiriş	Teğet Uzunluğu	İlk teğet	Yön
Bitiş noktası	×	×	×	×	×	×	○
Merkez noktası	×	×	×	×	×	×	○
Bitiş noktası	×	×	×	×	×	×	○
Kesişim noktası	×	×	×	×	×	×	○
Merkez noktası	×	×	×	×	×	×	○
Kesişim noktası	×	×	×	×	×	×	○
Bitiş noktası	○	○	○	×	○	○	○
Merkez noktası	×	○	○	○	○	×	○
Kesişim noktası	○	○	×	○	×	×	○



Yay aplikasyonu gerçekleştirirken dikkat edilmesi gereken hususlar

Aşağıdaki durumlarda parametreler hesaplanamaz:

$$\text{Yarıçap} < \frac{\text{Kiriş}}{2} \text{ ise}$$

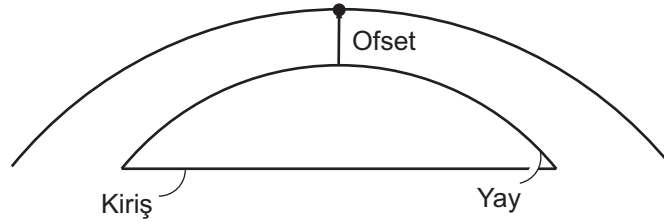
$$\text{Yay} < \text{Kiriş} \text{ ise}$$

$$\text{Teğet uzunluğu} \times 2 < \text{Kiriş} \text{ ise}$$

İlk teğet ile Başlangıç ve Bitiş noktası arasındaki azimut açısı arasındaki açı 0° ise veya 180°'nin üzerindeyse.

17.2 Yay Aplikasyonu

Yay aplikasyonu ölçümü, yay (veya kiriş) uzunluğu ve yaya göre ofsetin girilmesiyle yay üzerindeki gerekli noktaların koordinatlarını bulmada kullanılabilir.



- Yay aplikasyonu gerçekleştirilmeden önce yay tanımlanmalıdır.

PROSEDÜR

1. <Set-out arc> (Yay Aplikasyonu) ekranında "Set-out arc" (Yay aplikasyonu) ögesini seçin.

```
Set-out arc
Stn.Orien.
Define arc
Set-out arc
```

2. Aşağıdaki ögeleri ayarlayın.

(1) Incr (Artış): Değerlerin ok programlanabilir tuşları kullanılarak artırılıp azaltılabileceği miktar.

(2) Arc (Yay): Tanımlanan yay boyunca Başlangıç noktasından gerekli noktaya olan mesafe.

(2)'Chord (Kiriş): Tanımlanan yayın kirişi boyunca Başlangıç noktasından gerekli noktaya olan mesafe.

(3) Offset (Ofset): Gerekli noktadan ilk başta tanımlanan yaya paralel bir eğri üzerindeki konuma olan mesafe. Pozitif değer ofset yayının sağ tarafta ve negatif değer sol tarafta olduğunu gösterir.

- Kiriş girmeye geçmek için **[CHORD]** (KİRİŞ) tuşuna basın.

- **[↓]/[↑]**: Değeri "Incr" ögesinde ayarlanan miktar kadar artırmak/azaltmak için basın.

```
Set-out arc
Incr : 1.000m
Arc : 20.000m
Offset : 5.000m
P1
CHORD [↓] [↑] OK
```

```
Set-out arc
Incr : 1.000m
Chord : 0.000m
Offset : 0.000m
P1
ARC [↓] [↑] OK
```

3. 2. adım ekranında **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın. Gerekli noktanın koordinat değeri hesaplanır ve görüntülenir.

- **[REC]** (KAYDET) tuşu koordinat değerini bilinen nokta verisi olarak kaydeder.

Kaydetme yöntemi için bkz. "30.1 Bilinen Nokta Verilerini Kaydetme/Silme"

- Gerekli noktanın aplikasyon ölçümüne geçmek için **[S-O]** (Aplikasyon) tuşuna basın.

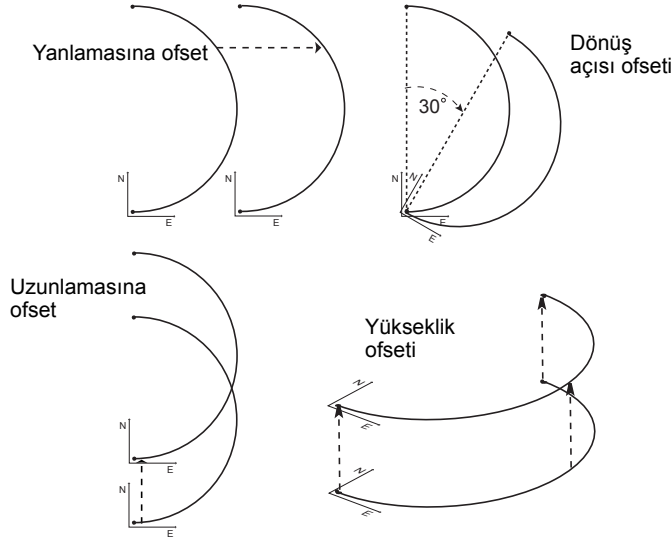
"15. APLİKASYON ÖLÇÜMÜ"

```
Set-out arc
N 118.874
E 106.894
Z 12.546
REC S-O
```

4. **{ESC}** tuşuna basın. Ölçüme devam edin (2. adımdan itibaren olan adımları tekrarlayın).

PROSEDÜR Yay hattının ofsetlenmesi

Yay hattı şu dört yöntemle üç boyutlu olarak ofsetlenebilir: Yanlamasına ofset, dönüş açısı ofseti, uzunlamasına ofset ve yükseklik ofseti.



1. <Set-out arc> (Yay Aplikasyonu) ekranında “Set-out arc” (Yay aplikasyonu) öğesini seçin.
2. **{FUNC}** (FONKSİYON) tuşuna basın ve ardından <Arcline offset> (Yay hattı ofseti) ekranını görüntülemek için **[OFFSET]** (OFSET) tuşuna basın.

Set-out arc	
Incr :	1.000m
Arc :	20.000m
Offset :	5.000m
P2 OFFSET	

3. Aşağıdaki öğeleri ayarlayın.
 - (1) Incr (Artış): Ofsetlerin ok programlanabilir tuşları kullanılarak artırılıp azaltılabileceği miktar.
 - (2) Length (Uzunluk): Uzunlamasına ofset
 - (3) Lateral (Yanlamasına): Yanlamasına ofset
 - (4) Height (Yükseklik): Yükseklik ofseti
 - (5) Rt.ang (Dönüş açısı): Dönüş açısı ofseti

Arcline offset	
Incr	1.000m
Length	0.000m
Lateral	0.000m
Height	0.000m
MOVE	↓ ↑ OK

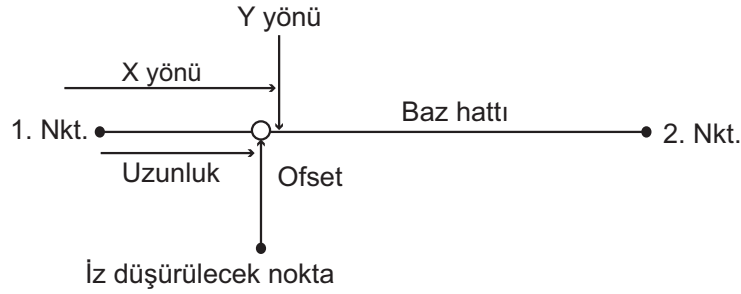
Rt.ang	0.0000
MOVE	OK

4. 2. adımdaki ekrana dönmek için **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.
 - **[MOVE]** (TAŞI) tuşu baz hattı koordinatlarını <Arcline offset> (Yay hattı ofseti) ekranında ayarlanan miktara göre kalıcı olarak taşır.
5. 2. adım ekranında **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın. Gerekli noktanın koordinat değeri yay hattının taşınması dikkate alınarak hesaplanır ve görüntülenir.

Set-out arc	
N	118.874
E	106.894
Z	12.546
REC	S-O

18. NOKTA İZ DÜŞÜMÜ

Nokta izdüşümü bir noktayı baz hattına iz düşürmek için kullanılır. İz düşürülecek nokta ister ölçülebilir ister girilebilir. Birinci nokta ve iz düşürülecek nokta ile iz düşürülecek noktadan uzanan bir doğrunun baz hattıyla doğru açıda kesiştiği konum arasındaki mesafeleri gösterir.

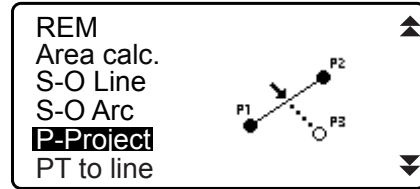


18.1 Baz Hattının Tanımlanması

- Tanımlanan baz hattı hem doğru aplikasyonu ölçümünde hem de nokta iz düşümünde kullanılabilir.

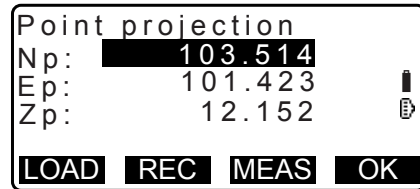
PROSEDÜR

1. OBS (GÖZLEM) modu ekranının ikinci sayfasında **[MENU]** (MENÜ) tuşuna basın ve "P-Project" (Nokta İz Düşümü) öğesini seçin.



2. Aygıt istasyonu verilerini girin ve ardından baz hattını tanımlayın.
☞ "16.1 Baz Hattının Tanımlanması" (2 ila 12 arası adımlar)

3. Baz hattını tanımlamak için **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın. <Point projection> (Nokta iz düşümü) ekranı görüntülenir. Nokta iz düşümü ölçümüne geçin.
☞ "18.2 Nokta İz Düşümü"



- OBS (GÖZLEM) modu ekranına **[P-PROJ]** (Nokta İz Düşümü) tuşu atandığında bu tuşa basarak da nokta iz düşümü ölçümü yapılabilir.
☞ Fonksiyon tuşunu atamak için bkz. "33.12 Tuş Fonksiyonlarını Atama"

18.2 Nokta İz Düşümü

Nokta iz düşümü işlemi gerçekleştirilmeden önce baz hattı tanımlanmalıdır.

PROSEDÜR

1. Baz hattını tanımlayın.
☞ "18.1 Baz Hattının Tanımlanması"

2. <Point Projection> (Nokta İz Düşümü) ekranında "Point Projection" (Nokta İz Düşümü) öğesini seçin.

Point projection
Stn. Orien.
Define baseline
Point projection

3. Nokta koordinatını girin.

- İz düşürülecek noktayı gözlemlemek için **[MEAS]** (ÖLÇ) tuşuna basın.
- Aygıtın tesviyesi bozulmuşsa eğiklik ekranı görüntülenir. Aygıtı tesviye edin.
☞ "7.2 Tesviye"

Point projection
Np: 103.514
Ep: 101.423
Zp: 12.152
LOAD REC MEAS OK

- Verileri bilinen nokta olarak kaydetmek için **[REC]** (KAYDET) tuşuna basın.
☞ Kaydetme yöntemi için bkz. "30.1 Bilinen Nokta Verilerini Kaydetme/Silme"

4. 3. adım ekranında **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın. Aşağıdaki öğeler hesaplanır ve görüntülenir.

- Length (Uzunluk): Baz hattı üzerinde birinci noktadan iz düşürülen noktaya olan mesafe (X yönünde).
- Offset (Ofset): İz düşürülecek nokta ile iz düşüm noktasından uzanan bir doğrunun baz hattıyla doğru açıda (Y yönü) kesiştiği konum arasındaki mesafe.
- d.Elev (Yükseklik farkı): Baz hattı ile iz düşürülen nokta arasındaki yükseklik.
- Koordinat değerleri ekranına gitmek için **[XYZ]** tuşuna basın.
- Mesafe değerleri ekranına gitmek için **[OFFSET]** (OFSET) tuşuna basın.
- **[REC]** (KAYDET) tuşu koordinat değerini bilinen nokta verisi olarak kaydeder.
☞ Kaydetme yöntemi için bkz. "30.1 Bilinen Nokta Verilerini Kaydetme/Silme"
- İz düşürülen noktanın aplikasyon ölçümüne geçmek için **[S-O]** (Aplikasyon) tuşuna basın.
☞ "15. APLİKASYON ÖLÇÜMÜ"

Point projection
Length 10.879m
Offset 9.340m
d.Elev 0.321m
REC XYZ S-O

5. **{ESC}** tuşuna basın. Ölçüme devam edin (3. adımdan itibaren olan adımları tekrarlayın).

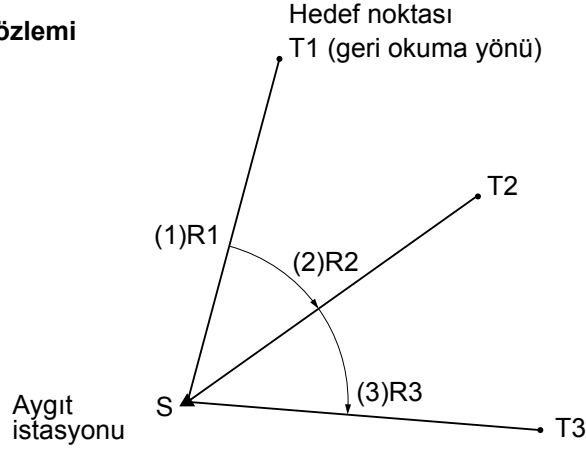
19. TOPOĞRAFYA GÖZLEMİ

Topoğrafya gözleminde aygıt, geri okuma yönünden başlayarak saat yönünde her hedef noktasını bir kez gözlemler ve gözlemlenen verileri kaydeder. Sağ/Sol topoğrafya gözlemiyle hedef noktası, ölçüm alanının hem sağından hem de solundan birer kez de ölçülebilir.

Topoğrafya gözlemi

Gözlem sırası

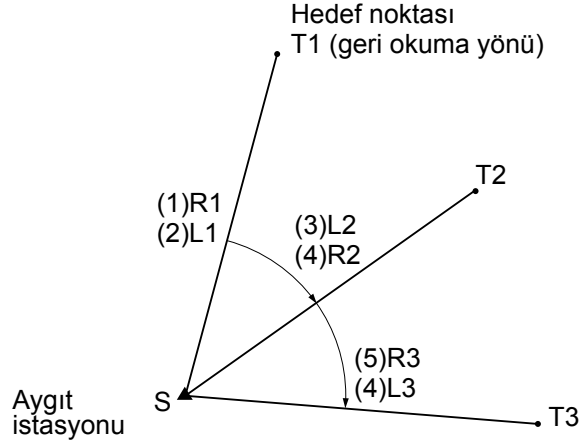
- (1) R1
- (2) R2
- (3) R3



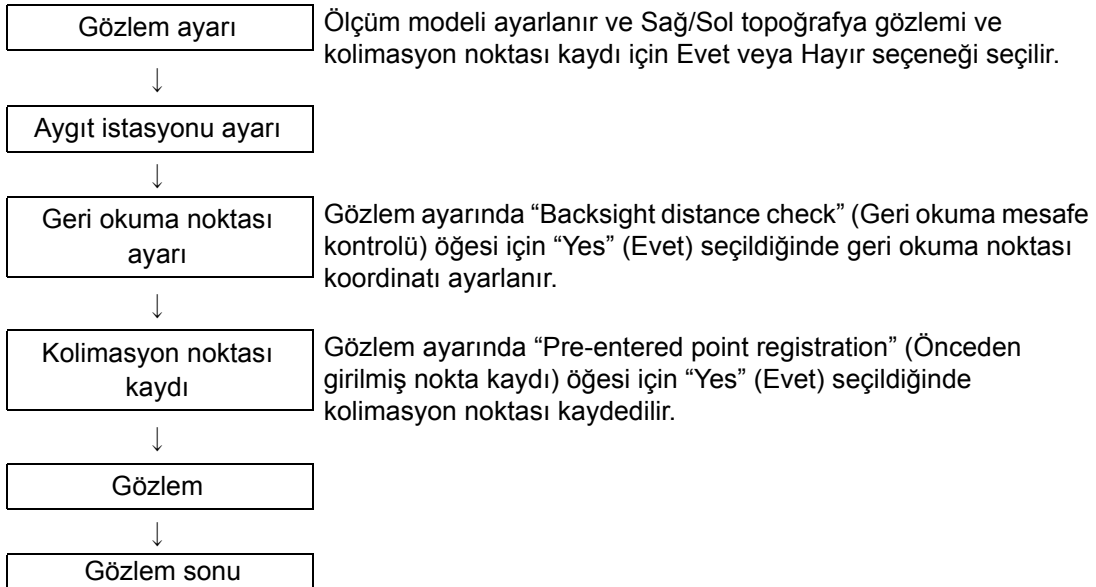
Sağ/Sol topoğrafya gözlemi

Gözlem sırası

- (1) R1
- (2) L1
- (3) R2
- (4) L2
- (5) R3
- (6) L3



Topoğrafya gözleminin akışı aşağıdaki gibidir:



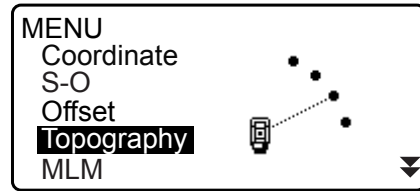
19.1 Gözlem Ayarı

Topoğrafya gözleminden önce gözlem ayarını yapın.

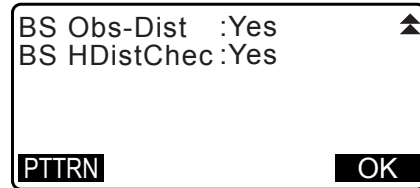
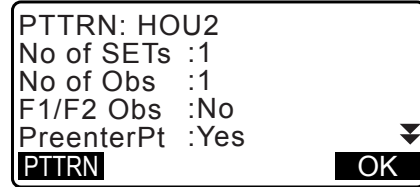
- En fazla 40 kolimasyon noktası kaydedilebilir.
- Mesafe seti sayısı, mesafe okuma sayısı, Sağ/Sol gözlem için Evet veya Hayır seçeneği, önceden girilmiş nokta kaydı, geri okuma mesafe ölçümü ve geri okuma mesafe kontrolü öğeleri için en fazla 8 kombinasyon modeli kaydedilebilir.

PROSEDÜR

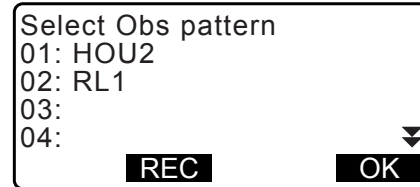
1. Topoğrafya gözlemi menü ekranına girin.
OBS (GÖZLEM) modunun ikinci sayfasında **[Menu]** (Menü) tuşuna basın ve "Topography" (Topoğrafya) öğesini seçin.



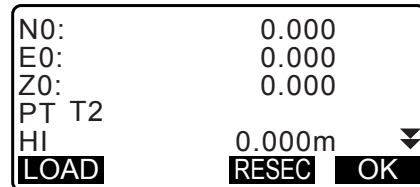
2. Topoğrafya gözlemi ayarlarını yapın.
Aşağıdaki öğeleri ayarlayın:
 - (1) Mesafe seti sayısı (No. of SETs)
 - (2) Mesafe okuma sayısı (No. of Obs)
 - (3) Sağ/Sol gözlem (F1/F2 Obs)
 - (4) Önceden girilmiş nokta kaydı (PreenterPt)
 - (5) Geri okuma mesafe ölçümü (BS Obs-Dist)
 - (6) Geri okuma mesafe kontrolü (BS DistCheck)



- Ayar kombinasyonlarını model olarak kaydetmek veya kayıtlı modelleri okumak için **[PTTRN]** (MODEL) tuşuna basın.
- İmleci konumlandırın ve o anda ayarlı modeli kaydetmek için **[REC]** (KAYDET) tuşuna basın.



3. Ayarı onaylamak için **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.
4. Aygıt istasyonu verilerini girin.
Girilen verileri onaylamak için **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.
☞ "28.1 Aygıt İstasyonu Verilerini Kaydetme"



- **[RESEC]** (GERİDEN KESTİRME) tuşuna basarak geriden kestirme ölçümüyle sadece aygıt istasyonunu ayarlayabilirsiniz.
☞ "13.2 Geriden Kestirme Ölçümüyle Aygıt İstasyonu Koordinatını Ayarlama"

5. Geri okuma noktası koordinatlarını girin.
Geri okuma noktası koordinatlarını girin ve **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.
Gözlem ayarında (5) Geri okuma mesafe ölçümü (BS Obs-Dist) veya (6) Geri okuma mesafe kontrolü (BS DistCheck) için "Hayır" seçeneği ayarlanmışsa bu ekran görüntülenmez.

Topography	
BS coord	
NBS:	0.000
EBS:	0.000
PT AUTO1000	
LOAD	OK

6. Kolimasyon noktasını kaydedin.
Kolimasyon noktasının adını önceden ayarlayın. **[ADD]** (EKLE) tuşuna basın, nokta adını girin ve kaydetmek için **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.
Ölçülecek noktayı kaydettikten sonra ölçüme geçmek için **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.
☞ "19.2 Gözlem"

PreenterPt	
01:	T-1
02:	T-3
03:	
04:	
ADD	DEL
EDIT	OK

PreenterPt	
PT	T-4

- **[DEL]** (SİL) tuşuna basıldığında seçili nokta silinir.
- **[EDIT]** (DÜZENLE) tuşuna basılarak seçili noktanın adı değiştirilebilir.



- OBS (GÖZLEM) modunda **[TOPO II]** tuşuna basılarak da aynı işlem gerçekleştirilebilir.
☞ **[TOPO II]** tuşunu atamak için bkz. "33.12 Tuş Fonksiyonlarını Atama"
- Karakter sayısı, aralık ve ayar seçenekleri aşağıdaki gibidir (* işareti varsayılan ayarı gösterir):
 - Mesafe seti sayısı: 1 * /2
 - Mesafe okuma sayısı: 1 * (Sabit)
 - Sağ/Sol gözlem: Evet / Hayır *
 - Önceden girilmiş nokta kaydı Evet / Hayır *
 - Geri okuma mesafe ölçümü (BS Obs-Dist): Evet (geri okuma yönünde mesafe ölçülür) / Hayır (geri okuma yönünde sadece açılı ölçülür) *
 - Geri okuma mesafe kontrolü (BS DistCheck): Evet (Geri okuma noktası koordinatı ile geri okuma noktasının ölçülen değeri karşılaştırılır) / Hayır *
 - "RL observation" (Sağ/Sol gözlem) için "No" (Hayır) seçeneği ayarlandığında "number of distance sets (mesafe seti sayısı)" "1" olarak sabitlenir.
 - "RL observation" (Sağ/Sol gözlem) için "Yes" (Evet) seçeneği ayarlandığında "number of distance sets (mesafe seti sayısı)" için 1 * / 2 seçeneği sunulur.
 - Sadece "BS Obs-Dist" (Geri okuma mesafe ölçümü) için "Yes" (Evet) seçeneği ayarlandığında "BS DistCheck" (Geri okuma mesafe kontrolü) ayarlanabilir.

19.2 Gözlem

"19.1 Gözlem Ayarı" başlıklı bölümde tanımlanan ayara göre topoğrafya gözlemine başlayın.

PROSEDÜR Topoğrafya Gözlemi

1. "19.1 Gözlem Ayarı" başlıklı bölümde 1 ila 6 arasındaki adımları izleyerek gözlem ayarını yapın.

2. İlk yönü ölçün.

Görüş hattını birinci hedefe yöneltin. Ölçümü başlatmak için **[ANGLE]** (AÇI) veya **[MEAS]** (ÖLÇ) tuşuna basın. "D=" ögesi Mesafe okuma sayısı (No. of Obs) için ayarlanan değeri gösterir.

Topography		D=1
ZA	89° 59 ' 59 "	
HA-R	0° 10 ' 00 "	
HR	0.000m	
PT	AUTO0011	P1
EDM	ANGLE	MEAS

- Ölçümden önce hedef yüksekliği, nokta adı ve kod girilebilir.

- (5) Geri okuma mesafe ölçümü (BS Obs-Dist) için "No" (Hayır) seçeneği ayarlanmışsa Topoğrafya ekranında **[MEAS]** (ÖLÇ) tuşu görüntülenmez.
- (6) Geri okuma mesafe kontrolü (BS DistCheck) için "Yes" (Evet) seçeneği ayarlanmışsa birinci noktanın ölçümü tamamlandıktan sonra hesaplanan değer ile ölçülen değer arasındaki yatay mesafe farkı görüntülenir.

- **{ESC}** tuşuna basıldığında kontrol tamamlandıktan sonra topoğrafya ölçümü iptal edilir.

Topography	
BS HDistCheck	
calc HD	15.000m
Obs HD	13.000m
dHD	2.000m
OK	

3. Ölçülen verileri kaydedin.

Hedef yüksekliği ve kod ayarlanmamışsa buradan girin. Verileri kaydetmek için **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın. Bir sonraki noktayı ölçmek için 2. adım ekranı görüntülenir.

Topography	
PT	AUTO0011
HR	0.000 m
CD	
:	
OK	

Topography		
ZA	89° 59 ' 59 "	
HA-R	0° 10 ' 00 "	
SD	123.456m	
		D=1
		OK

İkinci ve daha sonraki noktaların ölçümü sırasında: (1) Mesafe seti sayısı (No. of SETs) "1"; (2) Mesafe okuma sayısı (No. of Obs) "1"; ve (3) Sağ/Sol gözlem (F1/F2 Obs) "No" (Hayır) olarak ayarlanmışsa **[OFFSET]** (OFSET) tuşu görüntülenir. **[OFFSET]** (OFSET) tuşuna basılarak hedef noktasının ofset ölçümü yapılabilir.

☞ "20. OFFSET ÖLÇÜMÜ"

Topography		D=1
ZA	89° 59 ' 59 "	
HA-R	0° 10 ' 00 "	
HR	0.000m	
PT	AUTO0011	P1
EDM	OFFSET	ANGLE
	MEAS	

4. Topoğrafya gözlemi ölçümünü sonlandırın.

Gözlem tamamlandıktan sonra **{ESC}** tuşuna basıldığında işlemi tamamlamak için bir teyit mesajı görüntülenir. Topoğrafya gözlemini kaydetmek için **[YES]** (EVET) tuşuna basın.

- Kolimasyon noktası kaydedildiğinde bu mesaj görünmez.

End Topography?	
NO	YES

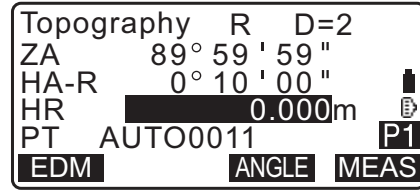
PROSEDÜR Topoğrafya Sağ/Sol Gözlemi

1. "19.1 Gözlem Ayarı" başlıklı bölümde 1 ila 6 arasındaki işlemleri izleyerek gözlem ayarını yapın. Gözlem ayarında "RL observation" (Sağ/Sol gözlem) için "YES" (EVET) seçeneğini ayarlayın.

2. Hedef noktasını sağ yönde ölçün.

Topoğrafya gözlemi "Topography" (Topoğrafya) öğesinin yanında "R" (Sağ) ögesi görüntülenir.

☞ "PROSEDÜR Topoğrafya Gözlemi" 2. adım



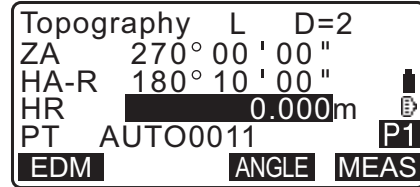
3. Ölçülen verileri kaydedin.

☞ "PROSEDÜR Topoğrafya Gözlemi" 3. adım

4. Hedef noktasını sol yönde ölçün.

Topoğrafya gözlemi "Topography" (Topoğrafya) öğesinin yanında "L" (Sol) ögesi görüntülenir. Gözlem tamamlandıktan sonra ölçülen verileri kaydedin.

☞ 2 ve 3. adım



5. Topoğrafya gözlemini sonlandırın.

☞ "PROSEDÜR Topoğrafya Gözlemi" 4. adım



- **[MEAS]** (ÖLÇ) öğesinin görüntülendiği ekranda **{ENT}** veya tetik tuşunun işlevi **[MEAS]** tuşunun işleviyle aynıdır. Art arda ölçüm sırasında tetik tuşuna basıldığında ölçüm durdurulur. Ölçüm kayıt ekranında tetik tuşunun işlevi **[OK]** (TAMAM) tuşunun işleviyle aynıdır.
- "Önceden girilmiş nokta kaydı (PreenterPt)" için "No" (Hayır) seçeneği ayarlandığında ölçüm verilerinin kaydedildiği ekranda nokta adı girilmelidir.
- Ölçüm verilerinin kaydedildiği ekranda görüntülenen öğeler gözlem ayarına göre değişir.

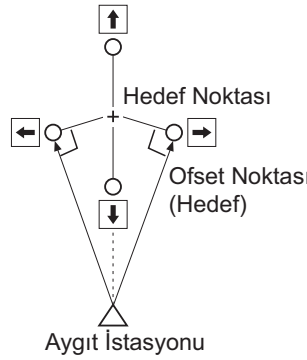
20. OFSET ÖLÇÜMÜ

Ofset ölçümleri hedefin doğrudan kurulamayacağı bir noktanın veya nişan alınamayan bir noktaya olan mesafe ve açının bulunması için gerçekleştirilir.

- Ölçmek istediğiniz bir noktaya (hedef noktası) olan mesafe ve açığı, hedefi hedef noktasına kısa mesafedeki bir konuma (ofset noktası) kurup ölçüm noktasından ofset noktasına olan mesafe ve açığı ölçerek bulabilirsiniz.
- Hedef noktası aşağıda açıklanan beş yolla bulunabilir.

20.1 Tek Mesafe Ofset Ölçümü

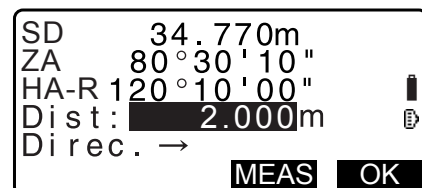
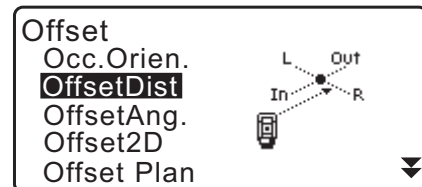
Hedef noktasından ofset noktasına olan yatay mesafeyi girerek bulma.



- Ofset noktası hedef noktasının soluna veya sağına konulduğunda, ofset noktasını hedef noktasına ve aygıt istasyonuna bağlayan doğruların oluşturduğu açının hemen hemen 90° olduğundan emin olun.
- Ofset noktası hedef noktasının önüne veya arkasına konulduğunda, ofset noktasını aygıt istasyonunu hedef noktasına bağlayan doğrunun üzerine kurun.

PROSEDÜR

1. Ofset noktasını hedef noktasına yakın bir konuma ayarlayın, aralarındaki mesafeyi ölçün ve ofset noktasına bir prizma koyun.
2. Aygıt istasyonu verilerini girin.
☞ "13.1 Aygıt İstasyonu Verilerini Ve Azimut Açısını Girme"
3. <Offset> (Ofset) ekranını görüntülemek için OBS (GÖZLEM) modunun 3. sayfasında **[OFFSET]** (OFSET) tuşuna basın.
4. "Offset/Dis" (Ofset/Mesafe) ögesini seçin.
 - Aygıtın tesviyesi bozulmuşsa eğiklik ekranı görüntülenir. Aygıtı tesviye edin.
☞ "7.2 Tesviye"
5. Ofset noktasına nişan alın ve ölçüme başlamak için OBS (GÖZLEM) modu ekranının birinci sayfasında **[MEAS]** (ÖLÇ) tuşuna basın. Ölçüm sonuçları görüntülenir. Ölçümü durdurmak için **[STOP]** (DURDUR) tuşuna basın.



6. Aşağıdaki öğeleri girin.

- (1) Hedef noktasından ofset noktasına olan yatay mesafe.
- (2) Ofset noktasının yönü.

• Ofset noktasının yönü

- ← : Hedef noktasının solunda.
- : Hedef noktasının sağında.
- ↓ : Hedef noktasının önünde.
- ↑ : Hedef noktasının arkasında.

• Ofset noktasını yeniden gözlemlemek için **[MEAS]** (ÖLÇ) tuşuna basın.

7. Hedef noktasının mesafe ve açısını hesaplayıp görüntülemek için 5. adım ekranında **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.

Offset Dist	
SD	34.980m
ZA	85°50'30"
HA-R	125°30'20"
REC	XYZ NO YES

8. <Offset> (Ofset) ekranına dönmek için **[YES]** (EVET) tuşuna basın.

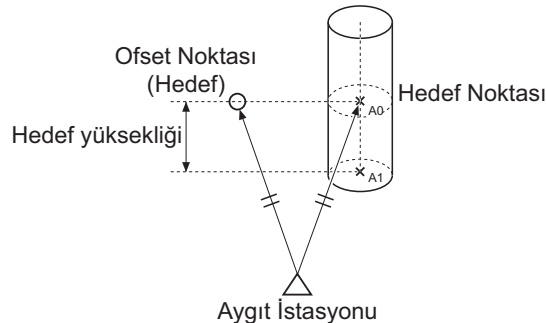
- Mesafe değerleri ekranından koordinat değerleri ekranına gitmek için **[XYZ]** tuşuna basın. Mesafe değerleri ekranına dönmek için **[HVD]** tuşuna basın.
- Önceki mesafe ve açı ekranına dönmek için **[NO]** (HAYIR) tuşuna basın.
- Hesap sonucunu kaydetmek için **[REC]** (KAYDET) tuşuna basın.

☞ "28. VERİLERİ KAYDETME - TOPO MENÜSÜ -"

20.2 Açı Ofset Ölçümü

Hedef noktasını aradaki açıdan bulmak için hedef noktası yönüne nişan alma.

Hedef noktasının sağ ve sol tarafına, mümkün olduğu kadar yakına ofset noktaları kurun ve ofset noktalarına olan mesafeyi ve hedef noktasının yatay açısını ölçün.



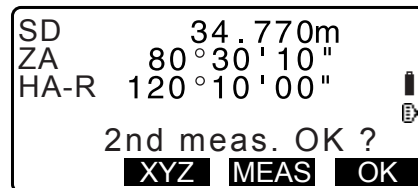
- Ölçüm noktası A0'ın kolimasyonu sırasında düşey açı prizma konumuna sabitlenebilir veya teleskobun hareketine göre yukarı/aşağı hareket edecek şekilde ayarlanabilir.
- Düşey açı teleskobun hareketine göre hareket edecek şekilde ayarlandığında eğik mesafe (SD), düşey yön (VD) ve Z koordinatı (Z) kolimasyon yüksekliğine göre farklılık gösterir.

PROSEDÜR

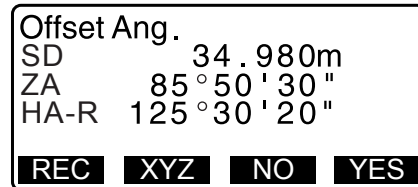
1. Ofset noktalarını hedef noktasının yakınına kurun (aygıt istasyonundan hedef noktasına olan mesafenin ve ofset noktaları ile hedef noktasının yüksekliğinin aynı olduğundan emin olarak) ve ofset noktalarını hedef olarak kullanın.
2. Aygıt istasyonu verilerini girin.
 "13.1 Aygıt İstasyonu Verilerini Ve Azimut Açısını Girme"
 - Ölçülen A0 konumunun yer düzeyindeki koordinatı olan A1'i doğrudan hesaplamak için:
Aygıt ve kolimasyon yüksekliğini ayarlayın.
 - Ölçülen A0 konumunun koordinatını hesaplamak için:
Sadece aygıt yüksekliğini ayarlayın. (Kolimasyon yüksekliğini 0 olarak bırakın.)
3. <Offset> (Ofset) ekranını görüntülemek için OBS (GÖZLEM) modunun 3. sayfasında **[OFFSET]** (OFSET) tuşuna basın.
4. <Offset> ekranında "OffsetAng." (Ofset Açısı) öğesini seçin.
 - Aygıtın tesviyesi bozulmuşsa eğiklik ekranı görüntülenir. Aygıtı tesviye edin.
 "7.2 Tesviye"



5. Ofset noktasına nişan alın ve ölçüme başlamak için OBS (GÖZLEM) modu ekranının birinci sayfasında **[MEAS]** (ÖLÇ) tuşuna basın.
Ölçüm sonuçları görüntülenir. Ölçümü durdurmak için **[STOP]** (DURDUR) tuşuna basın.
6. Hedef noktasının yönüne doğru şekilde nişan alın ve **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.
Hedef noktasının mesafesi ve açısı görüntülenir.



7. Ölçümü tamamladıktan sonra <Offset> (Ofset) ekranına dönmek için **[YES]** (EVET) tuşuna basın.



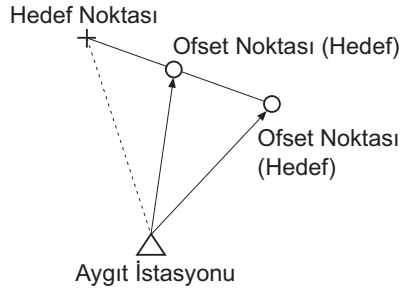
20.3 İki Mesafe Ofset Ölçümü

Hedef noktası ve iki ofset noktası arasındaki mesafeleri ölçerek bulma.

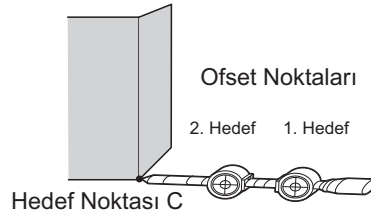
Hedef noktasından uzanan düz bir doğru üzerine iki ofset noktası (1. hedef ve 2. hedef) kurun, 1. ve 2. hedefi gözlemleyin ve 2. hedef ile hedef noktası arasındaki mesafeyi girerek hedef noktasını bulun.

- Bu ölçüm, isteğe bağlı ekipman 2 noktalı hedef (2RT500-K) ile kolayca yapılabilir. Bu 2 noktalı hedefi kullanırken prizma sabitini mutlaka 0 olarak ayarlayın.

☞ "7.2 Tesviye"



2 noktalı hedefin (2RT500-K) kullanımı



- 2 noktalı hedefi, ucu hedef noktasında olacak şekilde kurun.
- Hedeflerin yönünü aygıtı çevirin.
- Hedef noktasından ikinci hedefe olan mesafeyi ölçün.
- Reflektör türünü "levha" olarak ayarlayın.

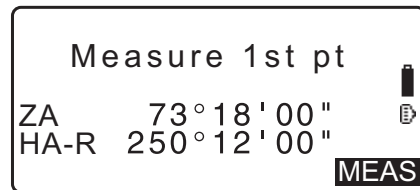
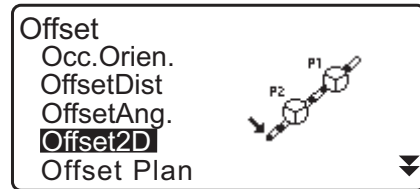
PROSEDÜR

- Hedef noktasından uzanan düz bir doğru üzerine iki ofset noktası (1. hedef ve 2. hedef) kurun ve ofset noktalarını hedef olarak kullanın.
- <Offset> (Ofset) ekranını görüntülemek için OBS (GÖZLEM) modunun 3. sayfasında **[OFFSET]** (OFSET) tuşuna basın.
- Aygıt istasyonu verilerini girin.
☞ "13.1 Aygıt İstasyonu Verilerini Ve Azimut Açısını Girme"
- <Offset> ekranında "Offset/2D" (Ofset/İki Mesafe) ögesini seçin.

- Aygıtın tesviyesi bozulmuşsa eğiklik ekranı görüntülenir. Aygıtı tesviye edin.

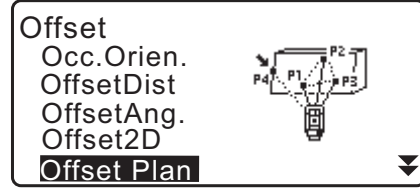
☞ "7.2 Tesviye"

- Birinci hedefe nişan alın ve **[MEAS]** (ÖLÇ) tuşuna basın. Gözlem başlar ve ölçüm sonuçları görüntülenir. **[YES]** (EVET) tuşuna basın. "İkinci Hedef Gözlem Ekranı" görüntülenir.

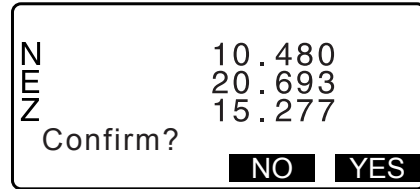
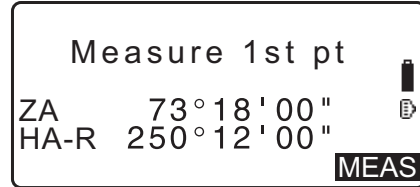


2. <Offset> (Ofset) ekranını görüntülemek için OBS (GÖZLEM) modunun 3. sayfasında **[OFFSET]** (OFSET) tuşuna basın.

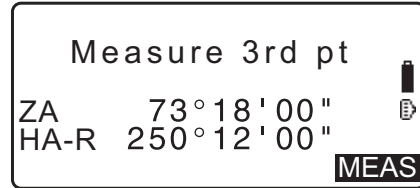
3. <Offset> ekranında "Offset Plan" (Ofset Düzlem) ögesini seçin.



4. Düzlemin üzerindeki birinci noktaya (P1) nişan alın ve ölçüme başlamak için **[MEAS]** (ÖLÇ) tuşuna basın. Ölçüm sonuçları görüntülenir. **[YES]** (EVET) tuşuna basın.

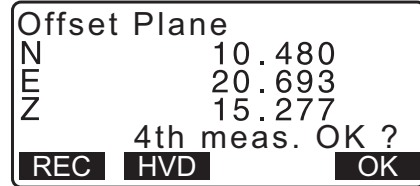


5. Düzlemin üzerindeki ikinci (P2) ve üçüncü noktaya (P3) nişan alın ve **[MEAS]** (ÖLÇ) tuşuna basın. Ölçüm sonuçları görüntülenir. Düzlemi tanımlamak için **[YES]** (EVET) tuşuna basın.



6. Hedef noktasının yönüne doğru şekilde nişan alın. Hedef noktasının mesafesi ve açısı görüntülenir.

- **[HVD]** tuşuna basıldığında koordinat ekranından SD (Eğik mesafe), ZA (Düşey açı) ve HA-R (Yatay açı) ekranına geçilir.



- Hesap sonucunu kaydetmek için **[REC]** (KAYDET) tuşuna basın.

☞ "28. VERİLERİ KAYDETME - TOPO MENÜSÜ -"

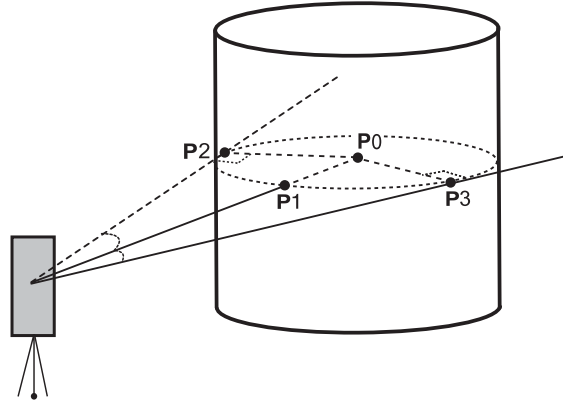
Bir sonraki hedef noktasına nişan alın.

7. Ölçümü tamamladıktan sonra <Offset> (Ofset) ekranına dönmek için 6. adım ekranında **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.

20.5 Sütun Ofset Ölçümü

Sütunun merkezinin mesafesini ve koordinatlarını bulma.

Bir sütunun çevre noktası (P1) ve iki çevre noktası (P2 ve P3) doğrudan ölçülebilirse sütunun merkezine olan mesafe (P0), koordinatlar ve azimut açısı da hesaplanarak görüntülenebilir.

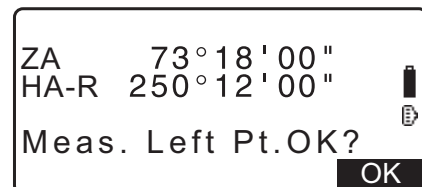
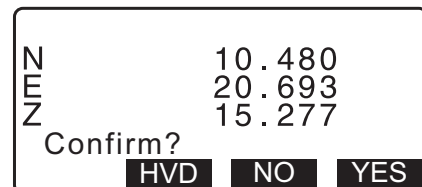
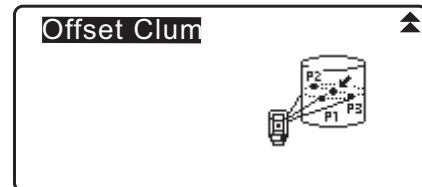


- Sütunun merkezinin azimut açısı, (P2) ve (P3) çevre noktalarının toplam azimut açısının yarısıdır.

PROSEDÜR

1. Aygıt istasyonu verilerini girin.
☞ "13.1 Aygıt İstasyonu Verilerini Ve Azimut Açısını Girme"
2. <Offset> (Ofset) ekranını görüntülemek için OBS (GÖZLEM) modunun 3. sayfasında **[OFFSET]** (OFSET) tuşuna basın.
3. <Offset> ekranında "Offset Clum" (Ofset Sütun) ögesini seçin.
4. Çevre noktasına (P1) nişan alın ve ölçüme başlamak için **[MEAS]** (ÖLÇ) tuşuna basın.
Ölçüm sonuçları görüntülenir. **[YES]** (EVET) tuşuna basın.

• **[HVD]** tuşuna basıldığında koordinat ekranından SD (Eğik mesafe), ZA (Düşey açı) ve HA-R (Yatay açı) ekranına geçilir.
5. Sol çevre noktasına (P2) nişan alın ve **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.



6. Sağ çevre noktasına (P3) nişan alın ve **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.

ZA	73°18'00"	
HA-R	250°12'00"	
Meas. Right Pt. OK?		OK

7. Hedef noktasının (sütunun merkezi P0) koordinatları görüntülenir. Bulunan sonucu kaydetmek için **[REC]** (KAYDET) tuşuna basın.
 <Offset> (Ofset) ekranına dönmek için kayıt ekranında **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.

Offset Clum	
N	10.480
E	20.693
Z	15.277
REC	HVD NO YES

- Sonucu kaydetmeden <Offset> (Ofset) ekranına dönmek için **[YES]** (EVET) tuşuna basın.
- 3. adıma dönmek için **[NO]** (HAYIR) tuşuna basın.

Aşağıdaki değerler görüntülenir:

SD: Başlangıç konumu ve 2. hedef arasındaki eğik mesafe.

HD: Başlangıç konumu ve 2. konum arasındaki yatay mesafe.

VD: Başlangıç konumu ve 2. hedef arasındaki yükseklik farkı.

- Başlangıç konumunun ve 2. hedefin hedef yüksekliği girilebilir.
İkinci sayfada **[Tgt.h]** (Hedef yüksekliği) tuşuna basın.
Hedef yüksekliklerini girin ve **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.

- Koordinatları girmek için **[COORD]** (KOORDİNAT) tuşuna basın.
 "PROSEDÜR Girilen koordinatlardan hesaplama"

- **[REC]** (KAYDET) tuşuna basıldığında sağdaki ekran görüntülenir. **[OK]** (TAMAM) tuşuna basıldığında ikinci noktanın ölçülen sonuçları kaydedilir.

Bilinmeyen doğru ölçümü sonuçlarını kaydedip sonuç ekranına dönmek için **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.

2. hedef veya bilinmeyen doğru ölçümü sonuçlarını kaydetmeden devam etmek için **{ESC}** tuşuna basın.



- 1. ve/veya 2. hedefin nokta adı değersiz ise bilinmeyen doğru ölçümü sonuçları kaydedilemez. Her iki hedefin de nokta adını mutlaka girin.

4. Bir sonraki hedefe nişan alın ve gözleme başlamak için **[MLM]** (Bilinmeyen Doğru Ölçümü) tuşuna basın. Bu şekilde birden fazla nokta ile başlangıç konumu arasındaki eğik mesafe, yatay mesafe ve yükseklik farkı ölçülebilir.

- **[S/%]** tuşuna basıldığında iki nokta arasındaki mesafe (S) iki nokta arasındaki eğim cinsinden görüntülenir.
- Başlangıç konumunu yeniden gözlemlemek için **[MEAS]** (ÖLÇ) tuşuna basın. Başlangıç konumuna nişan alın ve **[MEAS]** (ÖLÇ) tuşuna basın.

MLM	
SD	20.757m
HD	27.345m
VD	1.012m
	P1
MOVE	REC MEAS MLM

MLM	
SD	20.757m
HD	27.345m
VD	1.012m
	P2
COORD	S/% Tgt.h

Target height	
PT 1	1.500m
PT 2	1.500m
OK	

N	10.000
E	20.000
Z	30.000
HR	1.500m
PT	1010
OK	

HD	27.345m
VD	1.012m
PT1	2
PT2	3
CD	1010
ADD	LIST SRCH OK

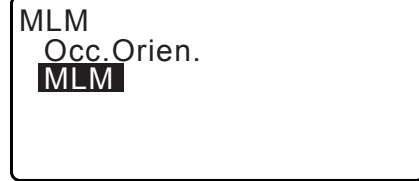
MLM	
SD	20.757m
HD	27.345m
VD	1.012m
	P1
MOVE	REC MEAS MLM

- **[MOVE]** (TAŞI) tuşuna basıldığında ölçülen son hedef, sıradaki hedefin bilinmeyen doğru ölçümünü yapmak için yeni başlangıç konumu olur.
 "21.2 Başlangıç Noktasını Değiştirme"

5. Bilinmeyen doğru ölçümünü sonlandırmak için **{ESC}** tuşuna basın.

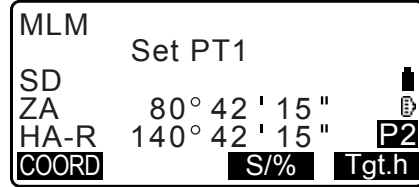
PROSEDÜR Girilen koordinatlardan hesaplama

1. OBS (GÖZLEM) modu ekranının üçüncü sayfasında **[MLM]** (Bilinmeyen Doğru Ölçümü) tuşuna basın ve "MLM" (Bilinmeyen Doğru Ölçümü) ögesini seçin.



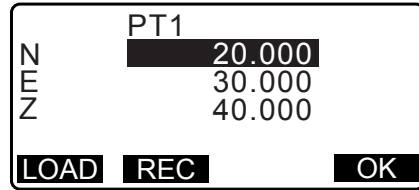
MLM
Occ.Orien.
MLM

2. İkinci sayfada **[COORD]** (KOORDİNAT) tuşuna basın.



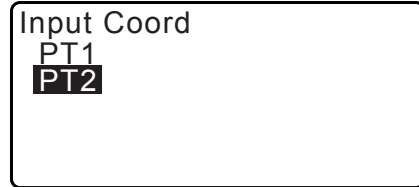
MLM
Set PT1
SD
ZA 80° 42' 15"
HA-R 140° 42' 15" **P2**
COORD **S/%** **Tgt.h**

3. 1. hedefin koordinatlarını girin ve **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.
 • Hafızadan koordinat verilerini okumak ve ayarlamak istediğinizde **[LOAD]** (YÜKLE) tuşuna basın.
 "13.1 Aygıt İstasyonu Verilerini Ve Azimut Açısını Girmeye PROSEDÜR Kayıtlı Koordinat Verilerini Okuma"



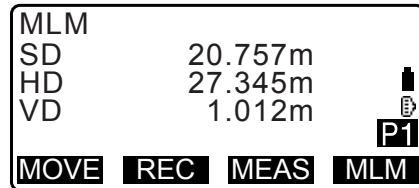
PT1
N 20.000
E 30.000
Z 40.000
LOAD **REC** **OK**

4. "PT2" (2. Nokta) ögesini seçin ve 2. hedefi girme işlemine geçmek için **{ENT}** tuşuna basın.



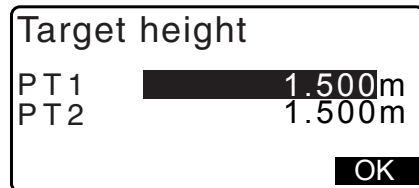
Input Coord
PT1
PT2

5. 2. hedefin koordinatlarını girin ve **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.
 Aşağıdaki değerler görüntülenir:
 SD: Başlangıç konumu ve 2. hedef arasındaki eğik mesafe.
 HD: Başlangıç konumu ve 2. konum arasındaki yatay mesafe.
 VD: Başlangıç konumu ve 2. hedef arasındaki yükseklik farkı.



MLM
SD 20.757m
HD 27.345m
VD 1.012m **P1**
MOVE **REC** **MEAS** **MLM**

- Başlangıç konumunun ve 2. hedefin hedef yüksekliği girilebilir.
 İkinci sayfada **[Tgt.h]** (Hedef yüksekliği) tuşuna basın.
 Hedef yüksekliklerini girin ve **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.



Target height
PT 1 1.500m
PT 2 1.500m
OK

- Birinci ve ikinci hedefin koordinatlarını tekrar girmek için **[COORD]** (KOORDİNAT) tuşuna basın.
- **[REC]** (KAYDET) tuşuna basıldığında bilinmeyen doğru ölçümü için sonuç kaydetme ekranı görüntülenir. **[OK]** (TAMAM) tuşuna basıldığında ölçüm sonuçları kaydedilir.
- **[S/%]** tuşuna basıldığında iki nokta arasındaki mesafe (S) iki nokta arasındaki eğim cinsinden görüntülenir.
- Başlangıç konumunu gözlemlemek için **[MEAS]** (ÖLÇ) tuşuna basın.
☞ "PROSEDÜR Gözlemle ölçme"
- **[MOVE]** (TAŞI) tuşuna basıldığında ölçülen son hedef, sıradaki hedefin bilinmeyen doğru ölçümünü yapmak için yeni başlangıç konumu olur.
☞ "21.2 Başlangıç Noktasını Değiştirme"

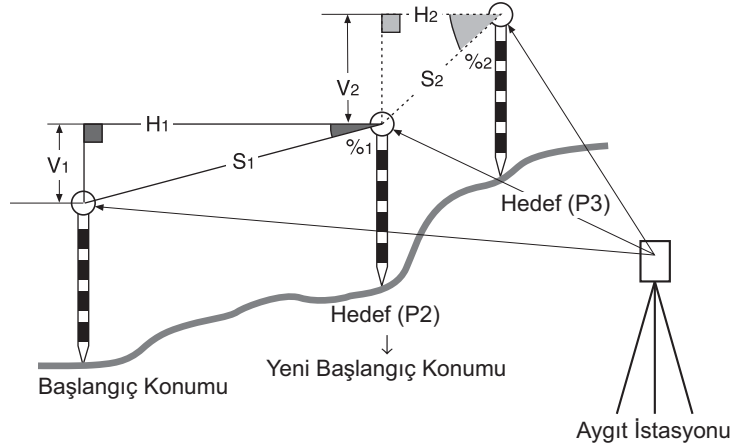
6. Bilinmeyen doğru ölçümünü sonlandırmak için **{ESC}** tuşuna basın.



- 1. ve/veya 2. hedefin nokta adı değersiz ise bilinmeyen doğru ölçümü sonuçları kaydedilemez. Her iki hedefin de nokta adını mutlaka girin.

21.2 Başlangıç Noktasını Değiştirme

Ölçülen son nokta bir sonraki başlangıç noktası olarak değiştirilebilir.



PROSEDÜR

1. Başlangıç konumunu ve hedefi gözlemleyin.
☞ "21.1 2 Veya Daha Fazla Nokta Arasındaki Mesafeyi Ölçme"

2. Hedefleri ölçtükten sonra **[MOVE]** (TAŞI) tuşuna basın.
[YES] (EVET) tuşuna basın.

• **[NO]** (HAYIR) tuşuna basıldığında ölçüm iptal edilir.

MLM		
SD	20.757m	
HD	27.345m	
VD	1.012m	
		P1
MOVE	REC	MEAS
MLM		

MLM		
	Move 1st meas ?	
SD	34.980m	
ZA	85°50'30"	
HA-R	125°30'20"	
		NO YES

3. Ölçülen son hedef yeni başlangıç konumu olarak değiştirilir.
 Bilinmeyen doğru ölçümünü gerçekleştirin.
 ☞ "21.1 2 Veya Daha Fazla Nokta Arasındaki Mesafeyi Ölçme".

22. YÜZEY ALANI HESABI

Bir doğru üzerinde üç veya daha fazla bilinen noktanın çevrelediği arazinin alanını (eğik alan ve yatay alan) noktaların koordinatlarını girerek hesaplayabilirsiniz.

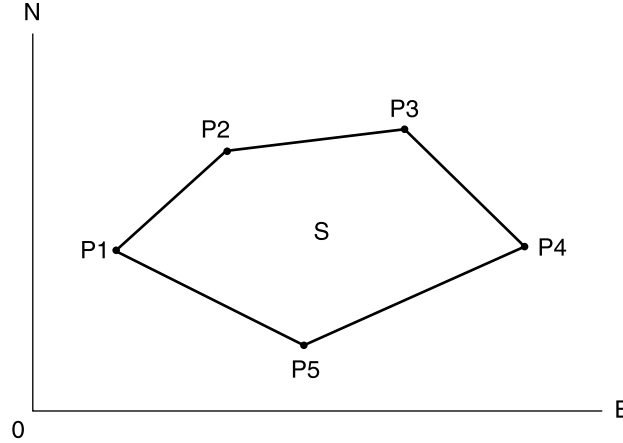
Girdi

Koordinatlar : P1 (N1, E1, Z1)

Çıktı

Yüzey alanı: S (eğik alan ve yatay alan)

...
P5 (N5, E5, Z5)



- Tanımlanan koordinat noktası sayısı: 3 veya daha fazla, en fazla 50
- Yüzey alanı, bir doğru üzerinde bir alanı çevreleyen noktaların sırayla gözlemlenmesi veya daha önce kaydedilen koordinatların sırayla okunmasıyla hesaplanır.



- Alan ölçmek için iki veya daha az nokta kullanılırsa hata oluşur.
- Etrafı çevrili bir alanın üzerindeki noktalar mutlaka saat yönünde veya saat yönünün tersi yönde gözlemlenmeli veya geri çağrılmalıdır. Örneğin 1, 2, 3, 4, 5 veya 5, 4, 3, 2, 1 nokta adları girilerek (veya geri çağrılarak) tanımlanan alan aynı şekli gösterir. Ancak, noktalar sayısal sırada girilmezse yüzey alanı doğru hesaplanmaz.

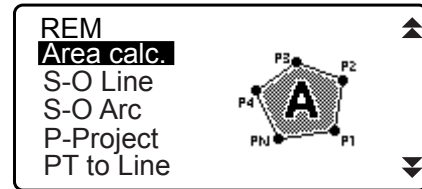


Eğik alan

Tanımlanan ilk üç nokta (ölçülen/okunan) eğik alanın yüzeyini oluşturmak için kullanılır. Sonraki noktalar bu yüzeye düşey olarak iz düşürülür ve eğik alan hesaplanır.

PROSEDÜR Noktaları gözlemleyerek yüzey alanını hesaplama

1. OBS (GÖZLEM) modu ekranının ikinci sayfasında **[MENU]** (MENÜ) tuşuna basın ve "Area calc." (Alan Hesabı) öğesini seçin.



2. Aygıt istasyonu verilerini girin.
☞ "13.1 Aygıt İstasyonu Verilerini Ve Azimut Açısını Girme"

3. <Area calculation> (Alan Hesabı) ekranında "Area calculation" (Alan Hesabı) öğesini seçin.

Area calculation
Occ.Orien.
Area calculation

4. Alanı çevreleyen doğru üzerindeki ilk noktaya nişan alın ve **[OBS]** (GÖZLEM) tuşuna basın.

- Aygıtın tesviyesi bozulmuşsa eğiklik ekranı görüntülenir. Aygıtı tesviye edin.
- ☞ "7.2 Tesviye"

01:	
02:	
03:	
04:	
05:	
LOAD	OBS

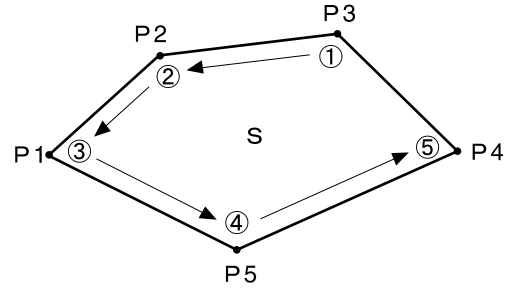
5. Gözlemi başlatmak için **[MEAS]** (ÖLÇ) tuşuna basın. Ölçülen değerler görüntülenir:

N	12.345	
E	137.186	0
Z	1.234	
ZA	90° 01' 25"	
HA-R	109° 32' 00"	
REC	MEAS	OK

6. Birinci noktanın değerini "01" alanına girmek için **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.
- Kodu, hedef yüksekliğini ve nokta adını kaydetmek için 5. adımın ikinci ekranında **[REC]** (KAYDET) tuşuna basın. Burada kaydedilen nokta adı "01" ögesinde görüntülenir.

01:	Pt_01
02:	
03:	
04:	
05:	
	OBS

7. Tüm noktalar ölçülene kadar 4 – 6 arasındaki adımları tekrarlayın. Etrafı çevrili bir alan üzerindeki noktalar saat yönünde veya saat yönünün tersi yönde gözlemlenir. Örneğin 1, 2, 3, 4, 5 veya 5, 4, 3, 2, 1 nokta adları girilerek tanımlanan alan aynı şekli gösterir. Yüzey alanını hesaplamak için gerekli tüm bilinen noktalar gözlemlendikten sonra **[CALC]** (HESAPLA) tuşu görüntülenir.



8. Hesaplanan alanı görüntülemek için **[CALC]** (HESAPLA) tuşuna basın.
- PT : Ayarlanan nokta sayısı
 SArea : Eğik alan
 HArea : Yatay alan

01:	Pt_01
02:	Pt_02
03:	Pt_03
04:	Pt_04
05:	Pt_05
CALC	OBS

PT	5	
SArea	468.064 m ²	0.0468 ha
HArea	431.055 m ²	0.0431 ha
REC		OK

9. Sonuçları kaydedip <Menu> (Menü) ekranına dönmek için 8. adım ekranında **[REC]** (KAYDET) tuşuna basın. <Menu> (Menü) ekranına sonuçları kaydetmeden dönmek için **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.

PROSEDÜR Noktaların koordinatlarını okuyarak yüzey alanını hesaplama

1. OBS (GÖZLEM) modu ekranının ikinci sayfasında **[MENU]** (MENÜ) tuşuna basın ve "Area calc." (Alan Hesabı) ögesini seçin.
2. Aygıt istasyonu verilerini girin.

3. <Area calculation> (Alan Hesabı) ekranında “Area calculation” (Alan Hesabı) öğesini seçin.
4. Koordinat verileri listesini görüntülemek için **[LOAD]** (YÜKLE) tuşuna basın.
 PT : Geçerli göreve (JOB) veya Koordinat Arama Görevi’ne (Coordinate Search JOB) kaydedilmiş bilinen nokta verileri.
 Crd./ Occ : Geçerli göreve veya Koordinat Arama Görevi’ne kaydedilmiş koordinat verileri.

01:	Pt_01
02:	
03:	
04:	
05:	
LOAD	OBS

5. Listedeki ilk noktayı seçin ve **{ENT}** tuşuna basın.
 Birinci noktanın koordinatları “Pt.001” olarak ayarlanır.

Pt.	Pt.001
Pt.	Pt.002
Pt.	Pt.004
Pt.	Pt.101
Pt.	Pt.102
↑↓·P	FIRST LAST SRCH

6. Tüm noktalar okunana kadar 4 – 5 arasındaki adımları tekrarlayın.
 Etrafı çevrili bir alan üzerindeki noktalar saat yönünde veya saat yönünün tersi yönde okunur.
 Yüzey alanını hesaplamak için gerekli tüm bilinen noktalar gözlemlendikten sonra **[CALC]** (HESAPLA) tuşu görüntülenir.

01:	Pt.004
02:	
03:	
04:	
05:	
LOAD	

7. Hesaplanan alanı görüntülemek için **[CALC]** (HESAPLA) tuşuna basın.

PT	3	
SArea	468.064m ²	
	0.0468ha	
HArea	431.055m ²	
	0.0431ha	
REC		OK

8. Sonuçları kaydedip <Menu> (Menü) ekranına dönmek için 7. adım ekranında **[REC]** (KAYDET) tuşuna basın.
 <Menu> (Menü) ekranına sonuçları kaydetmeden dönmek için **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.



- OBS (GÖZLEM) modu ekranına **[AREA]** (ALAN) tuşu atandığında bu tuşa basarak da alan hesaplanabilir.
[AREA] (ALAN) tuşunu atamak için bkz. "33.12 Tuş Fonksiyonlarını Atama"

23. KESİŞİMLER

Aşağıdaki iki kesişim hesabı türü kullanılabilir.

Önceden uygun bir kesişim türü seçin.

☞ Kesişim türü seçmek için bkz. "33.5 Gözlem Koşulları - Diğer"

A Türü

Seçilebilir hesap yöntemleri aşağıdaki gibidir.



- 1 Nkt., Azimut

☞ "23.1.1 1 Nkt., Azimut"



- 2 Nkt., Aç

☞ "23.1.2 2 nkt., Aç"



- 4 Noktalı Kesişim

☞ "23.1.3 4 Noktalı Kesişim"



- 2 Daire

☞ "23.1.4 2 Daire"



- Uzatma

☞ "23.1.5 Uzatma"



- Böl

☞ "23.1.6 Böl"

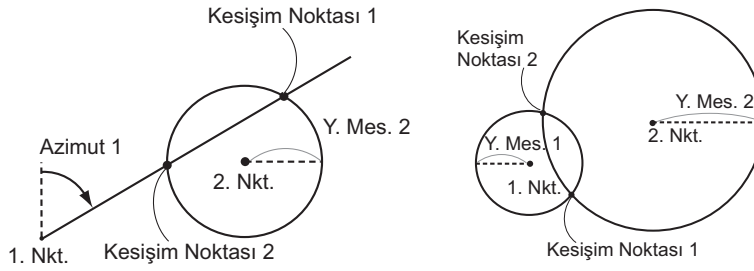


- Aralık

☞ "23.1.7 Aralık"

B Türü

İki referans noktası arasındaki kesişim noktası, her bir noktanın uzunluğu veya azimut açısı tanımlanarak bulunabilir.



23.1 Kesişimler (A Türü)

Bu işlev, çeşitli kesişim çözümlerinin hesaplanmasına olanak tanır: 1 nokta, Azimut; 2 nokta, Aç; 4 noktalı kesişim; 2 Daire; Uzatma; Böl; Aralık.

- Aygıt istasyonunu ve geri okuma noktasını gerektiği şekilde ayarlayın.

☞ Aygıt istasyonu/geri okuma noktası ayarı için bkz. "13.1 Aygıt İstasyonu Verilerini Ve Azimut Açısını Girme"

- EDM (Elektronik Mesafe Ölçümü) ayarı kesişim ölçüm menüsünde yapılabilir.

☞ Ayar öğeleri için bkz. "33.2 Gözlem Koşulları - Mesafe"

- Herhangi bir ekranda (giriş ekranları hariç) **{FUNC}** (FONKSİYON) tuşuna basıldığında grafik şemada seçili kesişim türü görüntülenir.



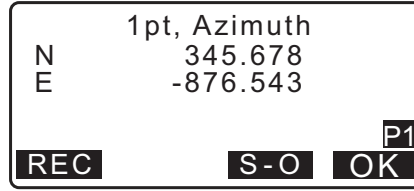
- Bu şema sadece referans amaçlıdır ve girilen değerleri yansıtmaz.

1 Nkt., Azimut



P2

- Kesişim ölçüm ekranlarında **[REC]** (KAYDET) ve **[S-O]** (APLİKASYON) programlanabilir tuşları bulunur.



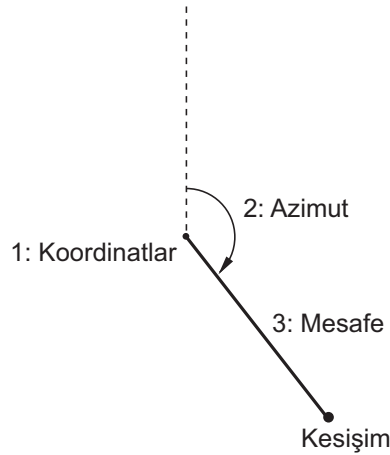
- Ölçüm sonuçlarını göreve (JOB) bilinen nokta olarak kaydetmek için **[REC]** (KAYDET) tuşuna basın.



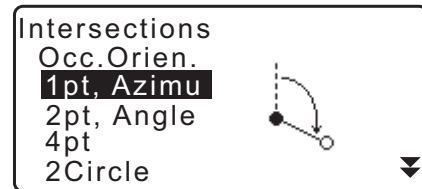
- Hesaplanan kesişim verilerini kullanarak aplikasyon işlemi yapmak için **[S-O]** (APLİKASYON) tuşuna basın.
☞ "15. APLİKASYON ÖLÇÜMÜ"

23.1.1 1 Nkt., Azimut

Bu işlem ile tanımlanan bir noktadan olan azimut açısı ve mesafe kullanılarak bir noktanın koordinatları belirlenir.



- OBS (GÖZLEM) ekranının ikinci sayfasında **[MENU]** (MENÜ) tuşuna basın ve "Intersect." (Kesişim) öğesini seçin.
- "1pt. Azimu" (1 nkt. Azimut) öğesini seçin.

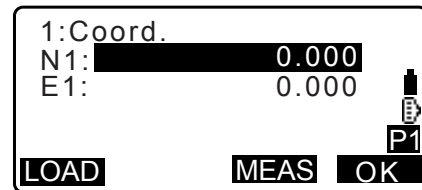


- Bilinen noktanın koordinatlarını girin ve **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.

- [LOAD]** (YÜKLE) tuşuna basıldığında kayıtlı koordinatlar geri çağrılarak kullanılabilir.

☞ "13.1 Aygıt İstasyonu Verilerini Ve Azimut Açısını Girme"

- Ölçüme başlamak için **[MEAS]** (ÖLÇ) tuşuna basın.



4. Bilinen noktadan olan azimut açısını ve mesafeyi girin ve **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın. Hedef noktasının koordinatları görüntülenir.

2:Azimuth	0.0000	P1
3:Dist	0.000m	OK

5. 3. adımdaki ekrana dönmek ve gerektiği şekilde ölçüme devam etmek için **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.

- Ölçümü sonlandırmak için 3. adım ekranında **{ESC}** tuşuna basın.

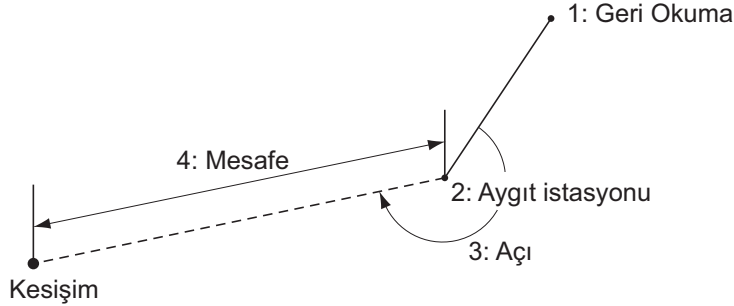
1pt, Azimuth		P1
N	345.678	
E	-876.543	
REC	S-O	OK



- Azimut açısı giriş aralığı: 0°00'00" – 359°59'59"
- Mesafe giriş aralığı: 0,000 ila 999999,999 (m)

23.1.2 2 nkt., Açı

Bu işlev için bir aygıt istasyonu ve geri okuma noktası gereklidir. Geri okuma noktasından olan yatay açı ve aygıttan olan mesafe kullanılarak hedef noktasının koordinatları belirlenir.



1. OBS (GÖZLEM) ekranının ikinci sayfasında **[MENU]** (MENÜ) tuşuna basın ve "Intersect." (Kesişim) öğesini seçin.

2. "2pt, Angle" (2 nkt, Açı) öğesini seçin.

Intersections	
Occ.Orien.	
1pt, Azimu	
2pt, Angle	
4pt	
2Circle	

3. Geri okuma istasyonu koordinatlarını girin ve **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.

- **[LOAD]** (YÜKLE) tuşuna basıldığında kayıtlı koordinatlar geri çağrılarak kullanılabilir.

☞ "13.1 Aygıt İstasyonu Verilerini Ve Azimut Açısını Girme"

- Ölçüme başlamak için **[MEAS]** (ÖLÇ) tuşuna basın.

4. Aygıt istasyonu koordinatlarını girin ve **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.

☞ 3. adım

1:BS		
N1:	0.000	
E1:	0.000	
LOAD	MEAS	OK

5. Aygıt istasyonundan olan yatay açı ve mesafeyi girin ve **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın. Hedef noktasının koordinatları görüntülenir.

3:Angle	0.0000	P1
4:Dist	0.000m	OK

6. 3. adımdaki ekrana dönmek ve gerektiği şekilde ölçüme devam etmek için **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.

- Ölçümü sonlandırmak için 3. adım ekranında **{ESC}** tuşuna basın.

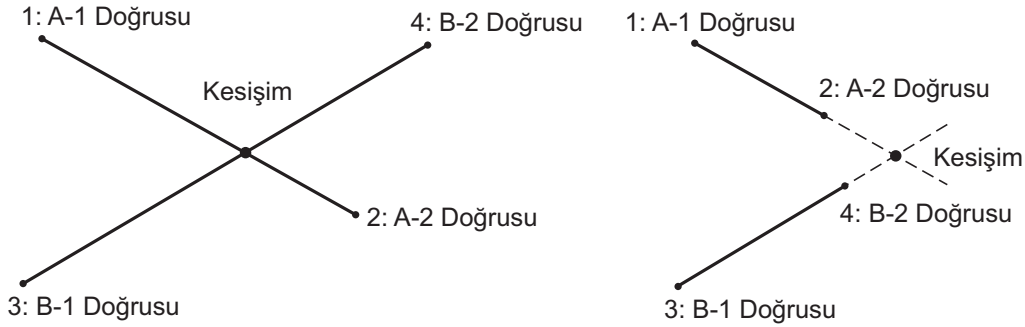
2pt, Angle		P1
N	345.678	
E	-876.543	
REC	S-O	OK



- Azimut açısı giriş aralığı: 0°00'00" – 359°59'59"
- Mesafe giriş aralığı: 0,001 ila 999999,999 (m)

23.1.3 4 Noktalı Kesişim

Bu işlev ile 4 nokta tanımlanarak 2 düz doğrunun kesişimi hesaplanır.



- “A-1 Doğrusu” ve “A-2 Doğrusu” ile “B-1 Doğrusu” ve “B-2 Doğrusu” noktaları tanımlanarak 2 düz doğru oluşturulur. Oluşturulan A ve B doğruları bir noktada birleşecek şekilde ayarlanmalıdır. A ve B doğruları paralel olduğunda hesap yapılamaz.

1. OBS (GÖZLEM) ekranının ikinci sayfasında **[MENU]** (MENÜ) tuşuna basın ve “Intersect.” (Kesişim) öğesini seçin.
2. “4Pt” (4 Nokta) öğesini seçin.

Intersections	
Occ.Orien.	
1pt, Azimu	
2pt, Angle	
4pt	
2Circle	

3. İlk nokta olan “Line A-1” (A-1 Doğrusu) için koordinatları girin ve **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.

- **[LOAD]** (YÜKLE) tuşuna basıldığında kayıtlı koordinatlar geri çağırılarak kullanılabilir.

☞ “13.1 Aygıt İstasyonu Verilerini Ve Azimut Açısını Girme”

- Ölçüme başlamak için **[MEAS]** (ÖLÇ) tuşuna basın.

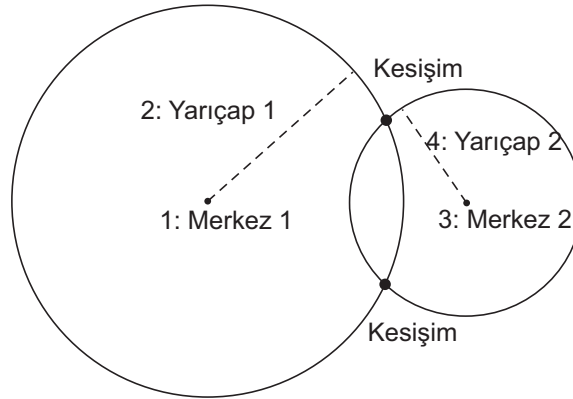
1: LineA-1		
N1:	0.000	
E1:	0.000	
LOAD	MEAS	OK

4. İkinci, üçüncü ve dördüncü noktaların ("Line A-2" (A-2 Doğrusu), "Line B-1" (B-1 Doğrusu) ve "Line B-2" (B-2 Doğrusu)) koordinatlarını girin.
 ☞ 3. adım
5. 3. adımdaki ekrana dönmek ve gerektiği şekilde ölçüme devam etmek için **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.
- Ölçümü sonlandırmak için 3. adım ekranında **{ESC}** tuşuna basın.

4pt	
N	345.678
E	-876.543
REC	S-O OK

23.1.4 2 Daire

Bu işlev ile 2 noktadan çaplar tanımlanarak oluşturulan 2 dairenin çevrelerinin kesişimi hesaplanır.



- 2 daire; merkez noktaları "Center1" (Merkez1) ve "Center2" (Merkez2), çaplar ve yarıçaplar "Radius1" (Yarıçap1) ve "Radius2" (Yarıçap2) tanımlanarak oluşturulur. Oluşturulan daireler bir noktada birleşecek şekilde ayarlanmalıdır. Daireler birleşmezse hesap yapılamaz.

1. OBS (GÖZLEM) ekranının ikinci sayfasında **[MENU]** (MENÜ) tuşuna basın ve "Intersect." (Kesişim) ögesini seçin.
2. "2Circles" (2 Daire) ögesini seçin.

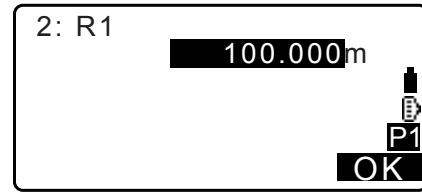
Intersections	
Occ.Orien.	
1pt, Azimu	
2pt, Angle	
4pt	
2Circle	

3. İlk merkez noktası olan "Merkez1" için koordinatları girin ve **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.

- **[LOAD]** (YÜKLE) tuşuna basıldığında kayıtlı koordinatlar geri çağrılarak kullanılabilir.
 ☞ "13.1 Aygıt İstasyonu Verilerini Ve Azimut Açısını Girme"
- Ölçüme başlamak için **[MEAS]** (ÖLÇ) tuşuna basın.

1: Center1	
N1:	0.000
E1:	0.000
LOAD	MEAS OK

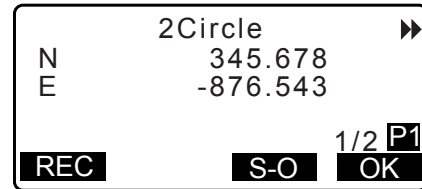
4. İlk dairenin yarıçapını ("R1") girin ve **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.



5. İkinci merkez noktasının koordinatlarını ve ikinci dairenin yarıçapını ("Merkez2" ve "R2") girin.

☞ 3. ve 4. adım

6. Birleşen 2 daire 2 kesişim oluşturur. Sonuç ekranları arasında geçiş yapmak için **[▶]/[◀]** tuşlarına basın. 3. adımdaki ekrana dönmek ve gerektiği şekilde ölçüme devam etmek için **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.



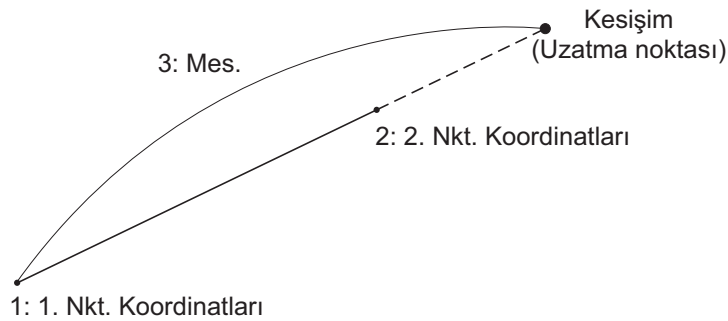
- Ölçümü sonlandırmak için 3. adım ekranında **{ESC}** tuşuna basın.



- Yarıçap girişi aralığı: 0,000 ila 999999,999 (m)

23.1.5 Uzatma

Bu işlev ile tanımlanan bir doğru boyunca uzanan ve tanımlanan bitiş noktasının ilerisinde yer alan bir noktanın koordinatları hesaplanır.



1. OBS (GÖZLEM) ekranının ikinci sayfasında **[MENU]** (MENÜ) tuşuna basın ve "Intersect." (Kesişim) öğesini seçin.
2. "Extend" (Uzatma) öğesini seçin.

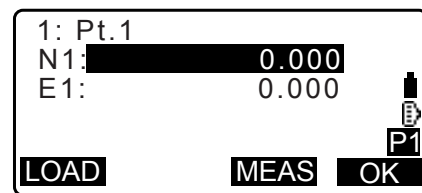


3. İlk noktanın koordinatlarını girin ve **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.

- **[LOAD]** (YÜKLE) tuşuna basıldığında kayıtlı koordinatlar geri çağırılarak kullanılabilir.

☞ "13.1 Aygıt İstasyonu Verilerini Ve Azimut Açısını Girme"

- Ölçüme başlamak için **[MEAS]** (ÖLÇ) tuşuna basın.



4. İkinci noktanın koordinatlarını girin.

☞ 3. adım

5. Birinci noktadan hedef noktasına olan mesafeyi girin ve **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.

3: Dist	280.000m
	P1
	OK

6. 3. adımdaki ekrana dönmek ve gerektiği şekilde ölçüme devam etmek için **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.

7. Ölçümü sonlandırmak için 3. adım ekranında **{ESC}** tuşuna basın.

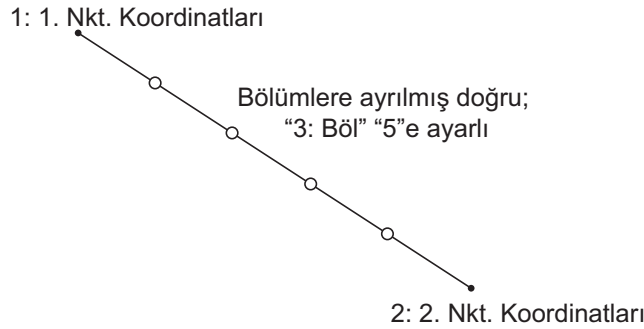
Extend	
N	345.678
E	-876.543
REC	S-O
	P1
	OK



- Mesafe giriş aralığı: -999999,999 ila 999999,999 (m)

23.1.6 Böl

Bu işlev ile iki nokta tanımlanarak oluşturulan düz bir doğru kullanıcının tanımladığı parça sayısına bölünür ve söz konusu parçaları bölen her noktanın koordinatları hesaplanır.



1. OBS (GÖZLEM) ekranının ikinci sayfasında **[MENU]** (MENÜ) tuşuna basın ve "Intersect." (Kesişim) öğesini seçin.

2. "Divide" (Böl) öğesini seçin.

Extend	
Divide	
Pitch	
EDM	

3. İlk noktanın koordinatlarını girin ve **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.

- **[LOAD]** (YÜKLE) tuşuna basıldığında kayıtlı koordinatlar geri çağrılarak kullanılabilir.

☞ "13.1 Aygıt İstasyonu Verilerini Ve Azimut Açısını Girme"

- Ölçüme başlamak için **[MEAS]** (ÖLÇ) tuşuna basın.

1: Pt.1	
N1:	0.000
E1:	0.000
LOAD	MEAS
	P1
	OK

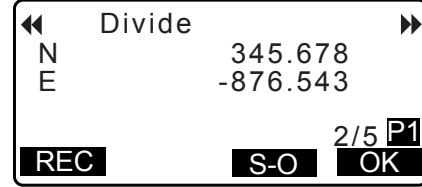
4. İkinci noktanın koordinatlarını girin.

☞ 3. adım

5. Mesafeyi bölmek istediğiniz parça sayısını girin ve **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.



6. Doğruyu bölen her noktanın koordinatları birbirini izleyen ekranlarda görüntülenir. Sonuç ekranları arasında geçiş yapmak için **[▶]/[◀]** tuşlarına basın.
3. adımdaki ekrana dönmek ve gerektiği şekilde ölçüme devam etmek için **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.



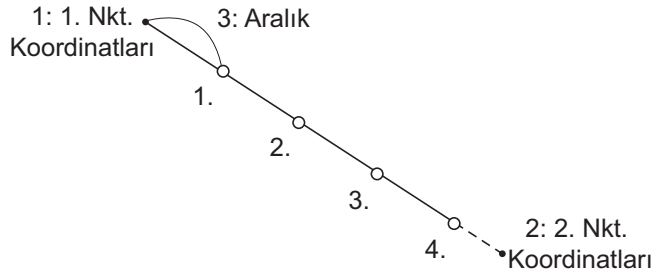
7. Ölçümü sonlandırmak için 3. adım ekranında **{ESC}** tuşuna basın.



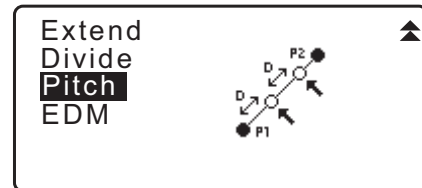
- Parça giriş aralığı: 2 ila 100

23.1.7 Aralık

Bu işlev ile iki noktanın tanımlanmasıyla oluşturulan düz bir doğru boyunca kullanıcının belirlediği aralıklarla konumlandırılan noktaların koordinatları hesaplanır.



1. OBS (GÖZLEM) ekranının ikinci sayfasında **[MENU]** (MENÜ) tuşuna basın ve "Intersect." (Kesişim) öğesini seçin.
2. "Pitch" (Aralık) öğesini seçin.

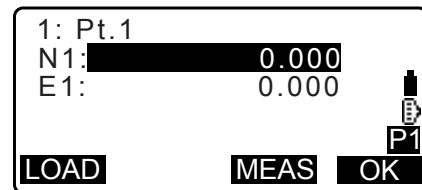


3. İlk noktanın koordinatlarını girin ve **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.

- **[LOAD]** (YÜKLE) tuşuna basıldığında kayıtlı koordinatlar geri çağırılarak kullanılabilir.

☞ "13.1 Aygıt İstasyonu Verilerini Ve Azimut Açısını Girme"

- Ölçüme başlamak için **[MEAS]** (ÖLÇ) tuşuna basın.



4. İkinci noktanın koordinatlarını girin.
☞ 3. adım

5. Aralık girin ve **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.

3: Pitch	30.000m
	P1 OK

6. Hesaplanan her noktanın koordinatları birbirini izleyen ekranlarda görüntülenir. Sonuç ekranları arasında geçiş yapmak için **[▶]/[◀]** tuşlarına basın.
3. adımdaki ekrana dönmek ve gerektiği şekilde ölçüme devam etmek için **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.

◀	Pitch	▶
N	345.678	
E	-876.543	
REC	S-O	2/5 P1 OK

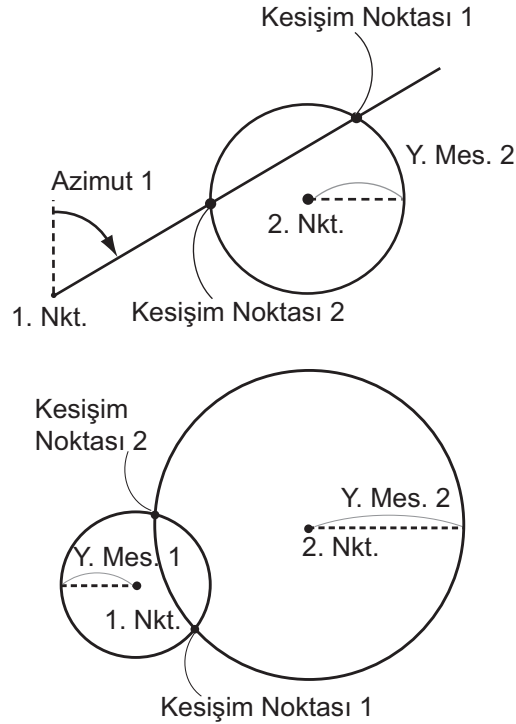
- Ölçümü sonlandırmak için 3. adım ekranında **{ESC}** tuşuna basın.



- Aralık giriş aralığı: 0,001 ila 999999,999 (m)

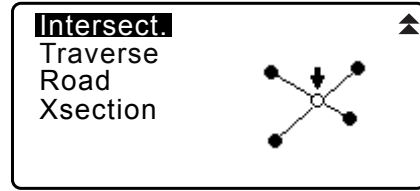
23.2 Kesişimler (B Türü)

İki referans noktası arasındaki kesişim noktası, her bir noktanın uzunluğu veya azimut açısı tanımlanarak bulunabilir.



PROSEDÜR

1. OBS (GÖZLEM) modu ekranının ikinci sayfasında **[MENU]** (MENÜ) tuşuna basın ve "Intersect." (Kesişim) ögesini seçin.



2. Birinci nokta verilerini girin ve **[NEXT]** (İLERİ) tuşuna basın.

Define 1st PT

Np: 113.464
Ep: 91.088
Zp: 12.122

LOAD REC MEAS NEXT

- **[LOAD]** (YÜKLE) tuşuna basıldığında kayıtlı koordinatlar geri çağrılarak kullanılabilir.
☞ "13.1 Aygıt İstasyonu Verilerini Ve Azimut Açısını Girme PROSEDÜR Kayıtlı Koordinat Verilerini Okuma"

- **[REC]** (KAYDET) tuşu koordinat değerini bilinen nokta verisi olarak kaydeder.

rec 3991

N
E
Z
PT 5

OK

- Seçili noktayı gözlemlemek için **[MEAS]** (ÖLÇ) tuşuna basın.
- Aygıtın tesviyesi bozulmuşsa eğiklik ekranı görüntülenir. Aygıtı tesviye edin.
☞ "7.2 Tesviye"

3. İkinci nokta verilerini girin ve **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.

- Seçili noktayı gözlemlemek için **[MEAS]** (ÖLÇ) tuşuna basın.

Define 2nd PT

Np: 112.706
Ep: 104.069
Zp: 11.775

LOAD REC MEAS OK

4. 1. ve 2. noktanın azimut açısını (veya yatay mesafesini) girin.



- 1. (veya 2.) noktanın hem azimut açısı hem de yatay mesafesi girilemez.

Azmth1: 45°00'00"
H.dist1: <Null>
Azmth2:
H.dist2: 50.000m

COORD OK

- İmleç "Azmth1" (Azimut 1) veya "Azmth2" (Azimut 2) üzerindeyken **[COORD]** (KOORDİNAT) tuşu görüntülenir. Koordinatlar girerek her noktanın azimut açısını ayarlamak için **[COORD]** (KOORDİNAT) tuşuna basın.

1st PT

Np: 0.000
Ep: 0.000
Zp: <Null>

LOAD REC MEAS NEXT

- Seçili noktayı gözlemlemek için **[MEAS]** (ÖLÇ) tuşuna basın.

5. **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın. Kesişim noktasının koordinat değeri hesaplanır ve görüntülenir.

```
Azmth1 : 45° 00' 00"
H.dist1 : <Null>
Azmth2 : <Null>
H.dist2 : 50.000m
OK
```

```
Intersection1
N          176.458
E          176.458
Z          <Null>
OTHER REC S-O
```

- 2 kesişim varsa **[OTHER]** (DİĞER) tuşu görüntülenir.

☞ "2 Kesişim"

- Gerekli noktanın aplikasyon ölçümüne geçmek için **[S-O]** (Aplikasyon) tuşuna basın.

☞ "15. APLİKASYON ÖLÇÜMÜ"

6. **[ESC]** tuşuna basın. Ölçüme devam edin (2. adımdan itibaren olan adımları tekrarlayın).



- OBS (GÖZLEM) modu ekranına **[INTSCT]** (KESİŞİM) tuşu atandığında bu tuşa basarak da kesişim ölçümü yapılabilir.

☞ **[INTSCT]** (KESİŞİM) tuşunu atamak için bkz. "33.12 Tuş Fonksiyonlarını Atama"



2 Kesişim

2 kesişim, aşağıda gösterildiği şekilde 1. (1st Pt.) ve 2. noktaya (2nd Pt.) göre tanımlanır.

Azmth 1 (Azimut 1) ve H.dist 2 (Yatay mesafe 2) (veya H.dist 1 ve Azmth 2) ile oluşturulan kesişimler:

Bir nokta için azimut açısı hâlihazırda hazırlanmıştı. Bu noktaya en uzak nokta Intersection Pt. 1 (Kesişim Noktası 1) ve en yakın nokta Intersection Pt. 2 (Kesişim Noktası 2) olarak ayarlanır.

- H.dist 1 (Yatay mesafe 1) ve H.dist 2 (Yatay mesafe 2) ile oluşturulan kesişimler:
1. ve 2. nokta arasındaki düz doğrunun sağındaki kesişim, Kesişim Noktası 1 ve solundaki kesişim, Kesişim Noktası 2 olarak ayarlanır.



Kesişim ölçümü yaparken dikkat edilmesi gereken hususlar

Aşağıdaki durumlarda kesişim noktalarının koordinatları hesaplanamaz.

Azimut 1 = Azimut 2 ise.

Azimut 1 – Azimut 2 = $\pm 180^\circ$ ise.

Yatay mesafe 1 = 0 veya yatay mesafe 2 = 0 ise.

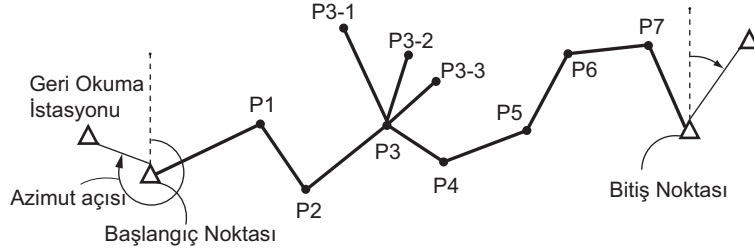
1. ve 2. noktanın koordinatları aynı ise.

24. POLİGON DENGELEMESİ

Poligon ölçümü geri ve ileri okuma istasyonunun gözlemlenmesiyle başlar. Aygıt istasyonu daha sonra ileri okuma istasyonuna taşınır ve önceki aygıt istasyonu geri okuma istasyonu olur. Yeni konumda gözlem tekrarlanır. Bu süreç güzergâhın uzunluğu boyunca tekrarlanır.

Bu dengeleme işlevi, art arda gözlemlenen noktalar dizisinin (poligon noktaları ve poligon noktalarından gözlemlenen noktalar (aşağıdaki P3-1 ile P3-3 noktalarına bakın)) koordinatlarını hesaplamada kullanılır. Hesap tamamlandığında iM poligonun hassasiyetini görüntüler ve gerekirse poligon dengelemesi yapılabilir.

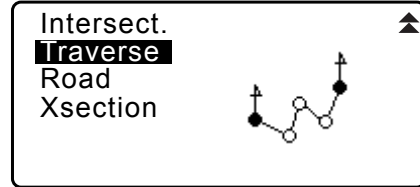
☞ iM ile hesaplanabilecek poligon türleri için bkz. “☞ Poligon türleri”



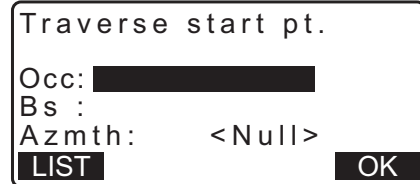
PROSEDÜR

1. Poligon hesabına başlamadan önce poligon noktaları dizisini gözlemleyin ve sonuçları kaydedin.
☞ "28.4 Mesafe Ölçüm Verilerini Kaydetme"/"28.6 Mesafe ve Koordinat Verilerini Kaydetme"

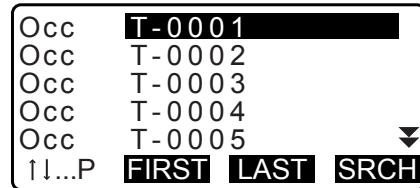
2. OBS (GÖZLEM) modu ekranının ikinci sayfasında **[MENU]** (MENÜ) tuşuna basın ve "Traverse" (Poligon) öğesini seçin.



3. Başlangıç noktası adını girin ve **[ENT]** tuşuna basın.



- **[LIST]** (LİSTE) tuşuna basıldığında geçerli göreve (JOB) kaydedilmiş aygıt istasyonlarının listesi görüntülenir. Bu listeden bir nokta çağrılıp kullanılabilir.



☞ Bu ekranda programlanabilir tuşların kullanımı için bkz. "13.1 Aygıt İstasyonu Verilerini Ve Azimut Açısını Girme PROSEDÜR Kayıtlı Koordinat Verilerini Okuma"

- Belirli bir aygıt istasyonu için kaydedilmiş koordinatlar yoksa değerleri manuel olarak girin.
4. adıma geçmek için **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.



4. Başlangıç noktası için geri okuma istasyonunun nokta adını girin ve **{ENT}** tuşuna basın.

Traverse start pt.
Occ: T-0001
Bs : BS
Azmth: <Null>
LIST **OK**

Geri okuma istasyonu için kaydedilmiş koordinatlar varsa hesaplanan azimut açısı görüntülenir.

- Belirli bir başlangıç noktası geri okuma istasyonu için kaydedilmiş koordinatlar yoksa değerleri manuel olarak girin.
Hesaplanan azimut açısını görüntülemek için **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.
- Geri okuma istasyonu koordinatları girmeden azimut açısı girmek için **{▼}** tuşuyla imleci aşağıdaki "Azmth" (Azimut) ögesine getirin ve bir açı değeri girin.

Traverse start pt.
Occ: T-0001
Bs : T-000Z
Azmth: 357°27'46"
OK

5. 4. adımdaki ekranda **[OK]** (TAMAM) tuşuna basıldığında iM, bir poligon güzergâhı arar. 1. adımda bahsedilen noktalar gözlemlendikleri sıraya göre görüntülenir.

001:T-0001
Searching

- Bu arama **{ESC}** tuşuna basılarak durdurulabilir. **{ESC}** tuşuna basıldığında sadece arama durdurulmadan önce bulunan noktalar kullanılarak bir güzergâh hesaplanabilir.

Exit Searching
confirm?
NO **YES**

- Kayıtlı bilinen nokta koordinatları olan bir poligon noktası bulunduğunda veya bir nokta için birden fazla ileri okuma istasyonu olduğunda otomatik güzergâh arama işlemi durur. **[LIST]** (LİSTE) tuşuna basın ve sıradaki nokta olarak kullanılacak ileri okuma istasyonunu seçin.  "Otomatik güzergâh araması"

6. Poligon güzergâhını onaylamak için **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.

006:T-0006
007:T-0007
008:T-0001
009:
LIST **OK**

7. Bitiş noktası için geri okuma istasyonunun nokta adını girin ve **{ENT}** tuşuna basın.
Hesaplanan azimut açısı görüntülenir.

Bitiş noktası geri okuma istasyonu için kayıtlı koordinat bulunmadığında azimut açısını girin.

Traverse end pt.
Occ: T-0001
Fs : T-000Z
Azmth: 335°27'46"
LIST **OK**

8. 7. adımdaki ekranda **[OK]** (TAMAM) tuşuna basıldığında iM, poligonun hassasiyetini görüntüler.

Traverse precision	
d.Ang :	0°00'20"
d.Dist :	0.013
Precision :	42714 ▼
OPTION	ADJUST

Traverse precision ▲	
d.North :	0.013
d.East :	0.000
d.Elev :	-0.002
OPTION	ADJUST

- d.Ang: Açık kapanma hatası
d.Dist: Yatay kapanma mesafesi
Precision: Poligon ölçümüne tabi tutulmuş toplam yatay mesafenin kapanma mesafesine olan oranı olarak ifade edilen poligon hassasiyeti
d.North: Kuzey doğrultusu koordinatlarında kapanma mesafesi
d.East: Doğu doğrultusu koordinatlarında kapanma mesafesi
d.Elev: Yükseklik kapanma mesafesi

- Poligon dengeleme değerlerinin dağıtımında kullanılan yöntemi değiştirmek için **[OPTION]** (SEÇENEK) tuşuna basın.

(*:Fabrika ayarı)

- Method (Yöntem)
(koordinat dengelemesi): Compass* (Pusula), Transit
Angular (Açısal): Weighted* (Ağırlıklı), Linear (Doğrusal), None (Yok)
Elev (Yükseklik): Weighted* (Ağırlıklı), Linear (Doğrusal), None (Yok)
☞ Tüm seçenekler için bkz. "Dengeleme yöntemleri"

Adjustment options	
Method :	Compass
Angular :	Weighted
Elev :	Weighted

9. İlk önce açısal dengeleme yapılır. 8. adımda "(2) Angular" ögesinde seçilen yöntemi kullanarak dengeleme işlemini başlatmak için **[ADJUST]** (DENGEL) tuşuna basın.

- 8. adımda "(2) Angular" ögesinde "None" (Yok) seçilirse sadece koordinat ve yükseklik dengelemesi yapılır.

After angle adjust	
d.Ang :	0°00'00"
d.Dist :	0.006
precision :	89788 ▼
OPTION	ADJUST

10. Sonuçları onayladıktan sonra sırasıyla "(1) Method" ve "(3) Elev" öğelerinde seçilen yöntemleri kullanarak koordinat ve yükseklik dengelemesini başlatmak için **[ADJUST]** (DENGEL) tuşuna tekrar basın. Dengelenen tüm aygıt verileri seçili göreve (JOB) kaydedilir ve poligon dengelemesi tamamlanır.

Traverse adjustment	
Recording...	7



- OBS (GÖZLEM) modu ekranına **[TRAV]** (POLİGON) tuşu atandığında bu tuşa basarak da poligon dengelemesi yapılabilir.

☞ **[TRAV]** (POLİGON) tuşunu atamak için bkz. "33.12 Tuş Fonksiyonlarını Atama"

- Poligon noktalarının poligon dengelemesi sonuçları, poligon noktalarından gözlemlenen noktalar ve poligon dengelemesi verileri seçili göreve (JOB) Not veriler olarak kaydedilir. Dağıtılmış kapanma hatası dâhil diğer veriler de seçili göreve (JOB) normal koordinat verileri olarak kaydedilir.

Poligon doğrusu kaydı (3): 1. başlangıç ve bitiş noktaları adları
2. geri okuma istasyonu adı ve bu istasyona olan azimut açısı
3. ileri okuma istasyonu adı ve bu istasyona olan azimut açısı

Dengeleme ayarı kaydı (1): Kapanma hatası dağıtımı için seçilen yöntem.

Kapanma hatası kaydı (2x2): 1. açı/mesafe hassasiyeti ve kapanma hatası
2. koordinat kapanma hatası

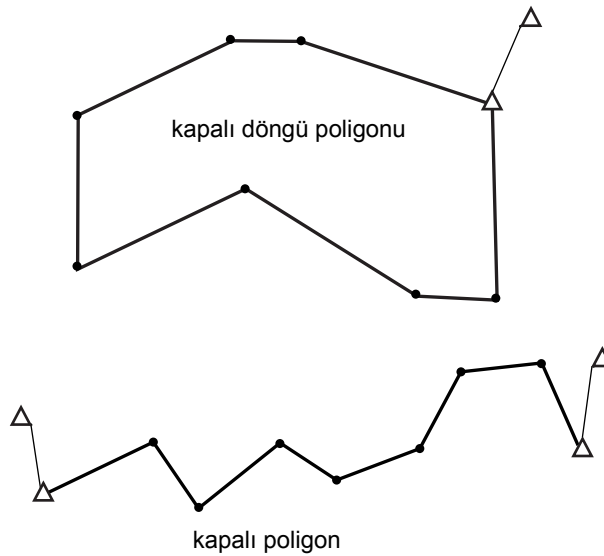
Koordinat dengeleme kaydı

(Başlangıç ve bitiş noktaları arasındaki noktaların sayısı): Koordinatlar



Poligon türleri

iM, kapalı döngü ve kapalı poligonları hesaplayabilir. Her iki durumda da başlangıç noktası (ve kapalı poligon durumunda aynı zamanda bitiş noktası) için azimut açısı ayarlanmalıdır.



Otomatik güzergâh araması

Bu işlev ile hâlihazırda iM'de kayıtlı, art arda gözlemlenmiş poligon noktaları aranır ve potansiyel poligon güzergâhları olarak sunulur.

Bu işlev aşağıdaki koşullar sağlandığında etkinleşir. Bir nokta birden fazla kez gözlemlendiyse arama için en güncel veriler kullanılır.

- Bir aygıt istasyonundan en az bir geri okuma istasyonu ve bir ileri okuma istasyonunun gözlemlenmesi.
- İleri okuma istasyonunun sonraki ölçümde aygıt istasyonu olması.
- Aygıt istasyonunun sonraki ölçümde geri okuma istasyonu olması.

Aşağıdaki koşullardan biri söz konusu olduğunda otomatik güzergâh araması sona erer. Güzergâhtaki sıradaki noktanın adı tanımlanarak aynı aramaya devam edilebilir.

- Bir aygıt istasyonu için birden fazla potansiyel ileri okuma istasyonu olması. (Güzergâhta bir birleşme noktası görüldüğünden güzergâh araması sona erer.)
- Önceki ölçümün ileri okuma istasyonunun Başlangıç noktası olması. (Bu ölçümün kapalı döngü bir poligonu kapattığı sonucuna varıldığından güzergâh araması sona erer.)
- Ölçülen son noktanın kayıtlı bir bilinen noktaya aynı ada sahip olması. (Bu noktanın Bitiş noktası olduğu sonucuna varıldığından güzergâh araması sona erer.)

Otomatik güzergâh arama işlevi aşağıdaki durumda kullanılamaz.

- Son ölçümün Başlangıç noktasından başka bir poligon güzergâhındaki bir poligon noktasına yapılması.



Dengeleme yöntemleri

Dengeleme, poligon noktaları ve poligon noktalarından gözlemlenen noktaların sonuçlarına uygulanır.

8. adımda seçilen dengeleme yöntemleri ve dağıtım seçenekleri aşağıda açıklanmaktadır.

Yöntem

Compass (Pusula): Pusula yöntemi koordinat hatasını poligon doğrularının uzunluğuna orantılı olarak dağıtır.

$$\text{Kuzey doğrultu dengelemesi} = \frac{L}{TL} \times \text{kuzey kapanma}$$

$$\text{Doğu doğrultu dengelemesi} = \frac{L}{TL} \times \text{doğu kapanma}$$

Bu denklemde: L = noktaya kadar olan poligon doğrusunun uzunluğu
TL = poligon doğru uzunluklarının toplamı

Transit: Transit yöntemi koordinat hatasını her poligon doğrusunun kuzey ve doğu doğrultusu koordinatlarına orantılı olarak dağıtır.

$$\text{Kuzey doğrultu dengelemesi} = \frac{|\Delta N|}{\sum |\Delta N|} \times \text{kuzey kapanma}$$

$$\text{Doğu doğrultu dengelemesi} = \frac{|\Delta E|}{\sum |\Delta E|} \times \text{doğu kapanma}$$

Bu denklemde: ΔN = poligon doğrusunun kuzey doğrultusunda değişim

ΔE = poligon doğrusunun doğu doğrultusunda değişim

$\sum |\Delta N|$ = tüm poligon doğrularının kuzey doğrultularındaki tüm değişimlerin mutlak değeri toplamı

$\sum |\Delta E|$ = tüm poligon doğrularının doğu doğrultularındaki tüm değişimlerin mutlak değeri toplamı

Açısal dengeleme

Weighted (Ağırlıklı): Açısal kapanma, poligon güzergâhı açıları arasında her açıda ileri ve geri poligon doğrusu uzunluklarının terslerinin toplamına göre dağıtılır. Bu ağırlık hesabı için geri ve ileri okuma doğrularının uzunluğu sonsuz kabul edilir.

$$\angle_{\text{adjustment}} = \frac{\left(\frac{1}{\text{todist}} + \frac{1}{\text{fromdist}} \right)}{\sum \left(\frac{1}{\text{todist}} + \frac{1}{\text{fromdist}} \right)} \times \angle_{\text{closure}}$$

Linear (Doğrusal): Açısal kapanma, poligon güzergâhının açıları arasında eşit olarak dağıtılır.

None (Yok): Açısal dengeleme yapılmaz.

Yükseklik dengelemesi

Weighted (Ağırlıklı): Yükseklik değerlerindeki kapanma, noktaya giden poligon doğrusunun uzunluğuna orantılı olarak dağıtılır (Koordinat dengelemesi için Pusula yönteminde olduğu gibi).

Linear (Doğrusal): Yükseklik değerlerindeki kapanma, poligon güzergâhının her ayağına eşit olarak dağıtılır.

None (Yok): Yükseklik dengelemesi yapılmaz.

25. GÜZERGÂH ÖLÇÜMÜ

Bu mod, inşaat mühendisliğinde yaygın olarak kullanılan çeşitli güzergâh ölçüm seçeneklerini içerir. Her menü, operatörün art arda bir dizi konfigürasyon/hesap/kayıt/aplikasyon işlemi başlatmasına olanak tanır.

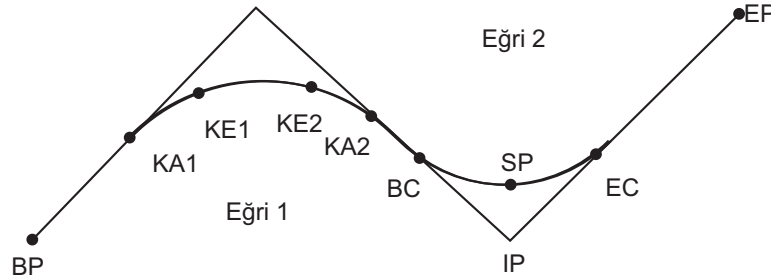
- Gerekirse aygıt istasyonunun konumu ve geri okuma istasyonu ayarlanabilir.
☞ Geri okuma istasyonu ayarları için bkz. "13.1 Aygıt İstasyonu Verilerini Ve Azimut Açısını Girme".
- EDM (Elektronik Mesafe Ölçümü) ayarları Güzergâh Ölçümü menüsünde yapılabilir.
☞ "33.2 Gözlem Koşulları - Mesafe"
- Ölçüm sonuçları kaydedildiğinde ayarlanan nokta adları ve kodlar sadece Güzergâh Ölçümü menüsünde kullanılabilir.



- Tüm Güzergâh Ölçümü çalışmalarında Z eksen koordinat değeri her zaman "Null" (Değersiz) olarak ayarlıdır ("Değersiz" "0"dan farklıdır).



Güzergâh Ölçümünde kullanılan semboller ve terimler



BP Noktası:güzergâh başlangıcı

KA Noktası:klotoid eğrisi başlangıcı

BC Noktası:dairesel eğri başlangıcı

IP Noktası:kesişim noktası

Offset (Ofset):referans noktası takip mesafesi

EP Noktası: güzergâh bitiş noktası

KE Noktası: klotoid bitiş noktası

EC Point: daireysel eğri bitiş noktası

SP Noktası: daireysel eğri orta noktası

Takip mesafesi: hedef noktası takip mesafesi

25.1 Aygıt İstasyonu Ayarları

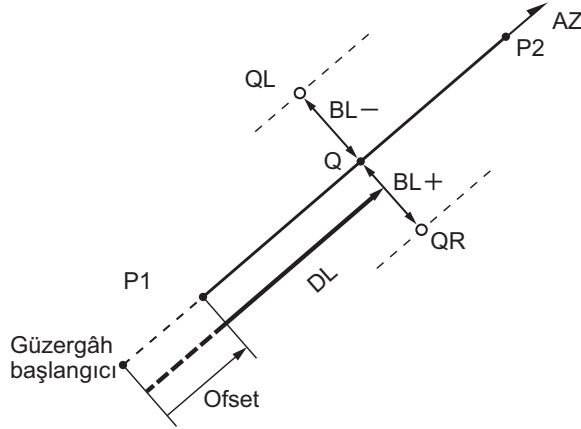
Gerekli olduğu üzere, ölçüme başlamadan önce referans noktası olarak kullanılacak aygıt istasyonu kaydedilir.

☞ Aygıt istasyonu ayarları için bkz. "13.1 Aygıt İstasyonu Verilerini Ve Azimut Açısını Girme"

25.2 Düz Doğru Hesabı

Düz bir doğrunun merkez kazığı ve genişlik kazıklarının koordinatları referans ve IP noktalarının koordinatlarından bulunabilir.

Daha sonra merkez kazığının ve genişlik kazıklarının aplikasyonuna geçilebilir.

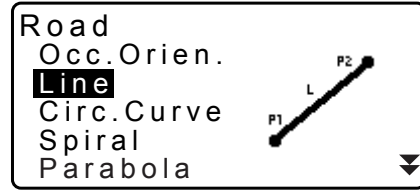


Referans noktası (P1)
IP noktası (P2)
Takip mesafesi (DL)
Güzergâh genişliği (BL)
Hedef noktası (Q)
Genişlik kazığı (QR, QL)

PROSEDÜR

1. OBS (GÖZLEM) modu ekranının ikinci sayfasında **[MENU]** (MENÜ) tuşuna basın ve "Road" (Yol) ögesini seçin.

2. Düz Doğru menüsüne gitmek için "Line" (Doğru) ögesini seçin.



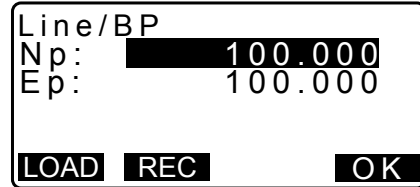
3. Referans noktasının koordinatlarını girin ve **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.

- Daha önce kaydedilen koordinat verilerini okumak ve referans noktası koordinatları olarak ayarlamak için **[LOAD]** (YÜKLE) tuşuna basın.

☞ "13.1 Aygıt İstasyonu Verilerini Ve Azimut Açısını Girmeye PROSEDÜR Kayıtlı Koordinat Verilerini Okuma"

- Referans noktası koordinatları **[REC]** tuşuna basılarak geçerli göreve bilinen bir noktanın koordinatları olarak kaydedilebilir.

☞ "30.1 Bilinen Nokta Verilerini Kaydetme/Silme"



4. IP noktasının koordinatlarını girin ve **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.

- IP noktasına olan azimut açısı ikinci sayfada **[AZMTH]** (AZİMUT) tuşuna basılarak ayarlanabilir. Koordinat girişi ekranına dönmek için **[COORD]** (KOORDİNAT) tuşuna basın.

Line/IP	
Np:	200.000
Ep:	200.000
P2	
AZMTH	

Line/IP	
Azmth	45.0005
COORD OK	

5. "St. Of" (İstasyon Ofseti) alanına referans noktası takip mesafesini girin. "Sta...ing" (İstasyonlama) alanına hedef noktası takip mesafesini girin.

Line/CL peg	
St. ofs	0.000m
Sta..ing	25.000m
OK	

6. Merkez kazığı koordinatlarını hesaplamak için 5. adımda gösterilen ekranda **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın. Ekranda koordinatlar ve azimut açısı görüntülenir.

Line/CL peg	
N	117.678
E	117.678
Azmth	45°00' 00"
WIDTH REC S-O CENTER	

7. Düz Doğru hesabını tamamlayıp <Road> (Yol) ekranına dönmek için **{ESC}** tuşuna iki kez basın.

- Genişlik kazığı ayarı ekranına gitmek için **[WIDTH]** (GENİŞLİK) tuşuna basın. Genişlik kazığının koordinatları, güzergâh genişliği girildikten sonra **[OK]** (TAMAM) tuşuna basılarak bulunabilir.

Line/WidthPeg	
Sta..ing	25.000m
CL ofs	5.000m
OK	

Line/WidthPeg	
N	114.142
E	121.213
WIDTH REC S-O CENTER	

- Merkez kazığı **[REC]** tuşuna basılarak geçerli göreve bilinen bir nokta olarak kaydedilebilir.

📁 "30.1 Bilinen Nokta Verilerini Kaydetme/Silme"

- Merkez kazığı **[S-O]** (Aplikasyon) tuşuna basılarak aplike edilebilir.

📁 "15. APLİKASYON ÖLÇÜMÜ"

- Merkez kazığı ayarı ekranına dönmek için **[CENTER]** (MERKEZ) tuşuna basın.

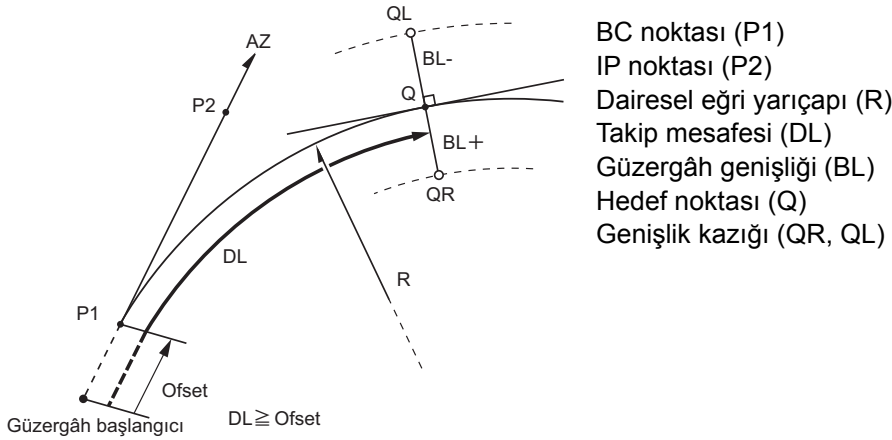


- 4. adımda koordinatlar girildikten sonra azimut açısı ayarlandığında, koordinatlar silinirse azimut açısına öncelik verilir.
- Ofset/Takip mesafesi giriş aralığı: 0,000 ila 99999,999 (m)
- Güzergâh genişliği giriş aralığı: -999,999 ila 999,999 (m)

25.3 Dairesel Eğri Hesabı

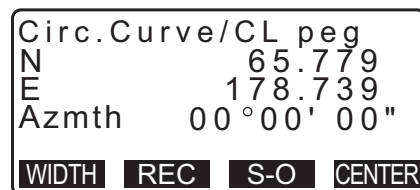
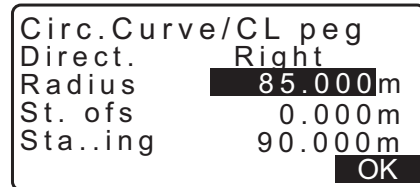
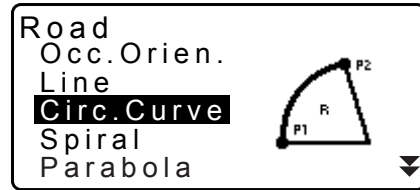
Dairesel bir eğri üzerindeki merkez kazığı ve genişlik kazıklarının koordinatları BC ve IP noktalarının koordinatlarından bulunabilir.

Daha sonra merkez kazığının ve genişlik kazıklarının aplikasyonuna geçilebilir.



PROSEDÜR

1. OBS (GÖZLEM) modu ekranının ikinci sayfasında **[MENU]** (MENÜ) tuşuna basın ve "Road" (Yol) ögesini seçin.
2. Dairesel Eğri menüsüne gitmek için "Circ.Curve" (Dairesel Eğri) ögesini seçin.
3. BC noktasının (referans noktası) koordinatlarını girin ve **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.
4. IP noktasının koordinatlarını girin ve **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.
 - IP noktasına olan azimut açısı ikinci sayfada **[AZMTH]** (AZİMUT) tuşuna basılarak ayarlanabilir. Koordinat girişi ekranına dönmek için **[COORD]** (KOORDİNAT) tuşuna basın.
5. Eğri yönünü (Direct.), eğri yarıçapını (Radius), ofseti (St. ofs) ve takip mesafesini (Sta..ing) girin.
6. Merkez kazığı koordinatlarını hesaplamak için 5. adımda gösterilen ekranda **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın. Bu ekranda koordinatlar ve azimut açısı görüntülenir.



7. Dairesel Eğri hesabını tamamlayıp <Road> (Yol) ekranına dönmek için **{ESC}** tuşuna iki kez basın.

- Genişlik kazığı ayarı ekranına gitmek için **[WIDTH]** (GENİŞLİK) tuşuna basın.

☞ "25.2 Düz Doğru Hesabı"

- Merkez kazığı **[S-O]** (Aplikasyon) tuşuna basılarak applike edilebilir.

☞ "15. APLİKASYON ÖLÇÜMÜ"



- Eğri yönü: sağ/sol
- Yarıçap giriş aralığı: 0,000 ila 9999,999 (m)

25.4 Spiral Eğri

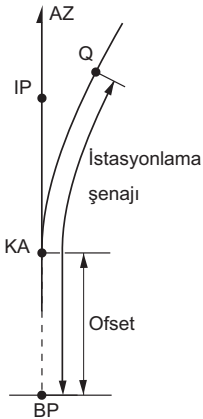
Referans noktası koordinatları ve eğri özellikleri kullanılarak spiral (klotoid) bir eğri üzerindeki merkez kazığı ve genişlik kazıklarının koordinatları bulunabilir

Daha sonra merkez kazığının ve genişlik kazıklarının aplikasyonuna geçilebilir.

- Spiralin hesaplanacak bölümüne bağlı olarak bir hesap menüsü seçin.
- Klotoid eğrisi aşağıdaki formülle hesaplanır.

$$A^2=RL$$

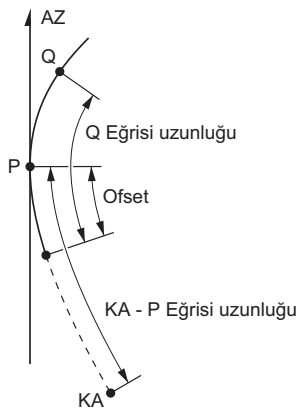
KA noktasını referans alarak hesaplama: "KA→KE Calculation 1" (KA→KE Hesabı 1)



KA noktası (P1)
IP noktası (P2)
Klotoid A parametresi
Takip mesafesi (DL)
Güzergâh genişliği (BL)

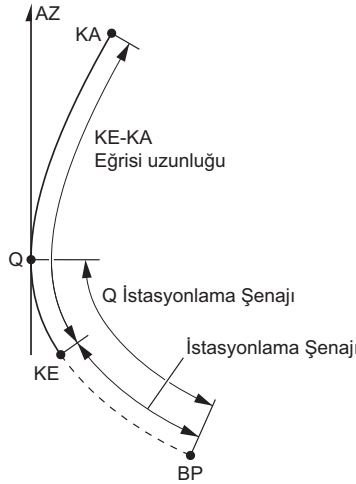
KA1 ve KE1 arasında isteğe bağlı bir noktayı referans alarak hesaplama:

"KA→KE Calculation 2" (KA→KE Hesabı 2)



Referans noktası (P1)
P1'e teğet doğru üzerinde nokta (P2)
Klotoid A parametresi
KA – P1 eğri uzunluğu (L)
P1 – hedef noktası (QR, QL)
Eğri uzunluğu (DL1, DL2)
Güzergâh genişliği (BL)

KE2 noktasını referans alarak hesaplama: “KE→KA Calculation” (KE→KA Hesabı)



KE noktası (P1)
 KE teğet açısı (AZ)
 Klotoit A parametresi
 KE – KA eğri uzunluğu (L)
 KE takip mesafesi (DL1)
 Hedef noktası takip mesafesi (DL2)
 Güzergâh genişliği (BL)

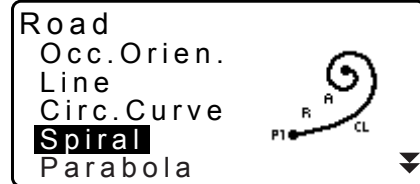


• Aşağıdaki koşullar sağlanmazsa koordinat hesabı yapılamaz.

“KA→KE Hesabı 1”: $0 \leq \text{eğri uzunluğu} \leq 2A$
 “KA→KE Hesabı 2”: $0 \leq \text{KA – referans noktası eğri uzunluğu} \leq 3A$
 $0 \leq \text{KA – hedef noktası eğri uzunluğu} \leq 2A$
 “KE→KA Hesabı”: $0 \leq \text{KA – KE eğri uzunluğu} \leq 3A$
 $0 \leq \text{KA – hedef noktası eğri uzunluğu} \leq 2A$

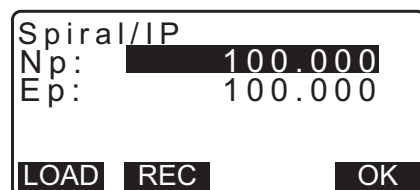
PROSEDÜR KA noktasını referans alarak hesaplama

1. OBS (GÖZLEM) modu ekranının ikinci sayfasında **[MENU]** (MENÜ) tuşuna basın ve “Road” (Yol) ögesini seçin.
2. Spiral menüsüne gitmek için “Spiral” ve ardından “KA-KE 1” ögesini seçin.



3. KA noktasının (referans noktası) koordinatlarını girin. Girilen değerleri ayarlamak için **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.
4. IP noktasının koordinatlarını girin ve **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.

• IP noktasına olan azimut açısı ikinci sayfada **[AZMTH]** (AZİMUT) tuşuna basılarak ayarlanabilir. Koordinat girişi ekranına dönmek için **[COORD]** (KOORDİNAT) tuşuna basın.



5. Eğri yönünü (Direct.), A parametresini (Para A), ofseti (St. ofs) ve takip mesafesini (Sta..ing) girin.

```
Spiral/CL peg
Direct.      Right
Para A      80.000m
St. ofs     0.000m
Sta..ing    25.000m
OK
```

6. Merkez kazığı koordinatlarını hesaplamak için 5. adımda gösterilen ekranda **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın. Bu ekranda koordinatlar ve azimut görüntülenir.

```
Spiral/CL peg
N          120.859
E          113.755
Azmth     00°00' 00"
WIDTH REC S-O CENTER
```

7. Spiral hesabını tamamlayıp <Road> (Yol) ekranına dönmek için **{ESC}** tuşuna üç kez basın.

- Genişlik kazığı ayarı ekranına gitmek için **[WIDTH]** (GENİŞLİK) tuşuna basın.

☞ "25.2 Düz Doğru Hesabı"

- Merkez kazığı **[S-O]** (Aplikasyon) tuşuna basılarak applike edilebilir.

☞ "15. APLİKASYON ÖLÇÜMÜ"



- Eğri yönü: sağ/sol
- A parametresi giriş aralığı: 0,000 ila 9999,999 (m)
- İstasyon ofseti /İstasyonlama şenajı giriş aralığı: 0,000 ila 99999,999 (m)

PROSEDÜR KA1 ve KE1 arasında isteğe bağlı bir noktayı referans alarak hesaplama

1. OBS (GÖZLEM) modu ekranının ikinci sayfasında **[MENU]** (MENÜ) tuşuna basın ve "Road" (Yol) öğesini seçin.
2. Spiral menüsüne gitmek için "Spiral" ve ardından "KA-KE 2" öğesini seçin.

```
Spiral
KA-KE 1
KA-KE 2
KE-KA
```

3. P noktasının (referans noktası) koordinatlarını girin. Girilen değerleri ayarlamak için **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.

```
Spiral/Ref.PT P
Np: 100.000
Ep: 100.000
LOAD REC OK
```

4. P noktasına teğet doğru üzerindeki isteğe bağlı noktanın koordinatlarını girin ve **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.

- P noktasına olan azimut açısı ikinci sayfada **[AZMTH]** (AZİMUT) tuşuna basılarak ayarlanabilir. Koordinat girişi ekranına dönmek için **[COORD]** (KOORDİNAT) tuşuna basın.

5. Eğri yönünü (Direct.), A parametresini (Para A), KA – P eğri uzunluğunu (KA-P length) (KA noktasından P noktasına olan eğrinin uzunluğu), ofseti (St. Ofs) ve P – hedef eğrisi uzunluğunu (P-SetOutPTlength) (P noktasından hedef noktasına olan eğrinin uzunluğu) girin.

Spiral/CL peg
Direct. Right
Para A 80.000m
KA-P length 50.000m
OK

St. ofs 0.000m
P-SetOutPTlength 25.000m
OK

6. Merkez kazığı koordinatlarını hesaplamak için 5. adımda gösterilen ekranda **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın. Bu ekranda koordinatlar görüntülenir.

Spiral/CL peg
N 119.371
E 115.706
Azmth 58°59'18"
WIDTH REC S-O CENTER

7. Spiral hesabını tamamlayıp <Road> (Yol) ekranına dönmek için **{ESC}** tuşuna üç kez basın.



- KA – P eğrisi uzunluğu/P – hedef noktası eğrisi uzunluğu giriş aralığı: 0,000 ila 99999,999 (m)

PROSEDÜR KE2 noktasını referans olarak hesaplama

1. OBS (GÖZLEM) modu ekranının ikinci sayfasında **[MENU]** (MENÜ) tuşuna basın ve “Road” (Yol) ögesini seçin.
2. Spiral menüsüne gitmek için “Spiral” ve ardından “KE-KA” ögesini seçin.

Spiral
KA-KE 1
KA-KE 2
KE-KA

3. KE noktasının (referans noktası) koordinatlarını girin. Girilen değerleri ayarlamak için **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.

Spiral/KE
Np: 167.731
Ep: 225.457
LOAD REC OK

4. KE noktasına teğet doğru üzerindeki isteğe bağlı noktanın azimut açısını girin ve **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.

- **[COORD]** (KOORDİNAT) tuşuna basıldığında teğet yönündeki koordinat ayarlanır. İkinci sayfada **[AZMTH]** (AZİMUT) tuşuna basıldığında azimut açısı giriş ekranına dönülür.

5. Eğri yönünü (Direct.), A parametresini (Para A) (klotoid parametresi), KE – KA eğri uzunluğunu (KA-KE length) (KE noktasından KA noktasına olan eğrinin uzunluğu), KE takip mesafesini ve hedef noktası takip mesafesini girin.

Spiral/CL peg	
Direct.	Right
Para A	50.000m
KA-KE length	41.667m
OK	

KE Sta..ing	153.718m
SetOutpt. sta	160.000m
OK	

6. Merkez kazığı koordinatlarını hesaplamak için 5. adımda gösterilen ekranda **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın. Bu ekranda koordinatlar görüntülenir.

Spiral/CL peg	
N	164.837
E	231.004
Azmth	125°32'48"
WIDTH	REC
S-O	CENTER

7. Spiral hesabını tamamlayıp <Road> (Yol) ekranına dönmek için **{ESC}** tuşuna üç kez basın.



- KE – KA eğri uzunluğu (KE noktasından KA noktasına olan eğrinin uzunluğu)/KE takip mesafesi/hedef noktası takip mesafesi giriş aralığı: 0,000 ila 99999,999 (m)

25.5 Parabol

Referans noktası koordinatları ve eğri özellikleri kullanılarak bir parabol üzerindeki merkez kazığı ve genişlik kazıklarının koordinatları bulunabilir

Daha sonra merkez kazığının ve genişlik kazıklarının aplikasyonuna geçilebilir.

- Parabolün hesaplanacak bölümüne bağlı olarak bir hesap menüsü seçin.
- Parabol aşağıdaki formülle hesaplanır.

$$y = \frac{x^3}{6RX}$$

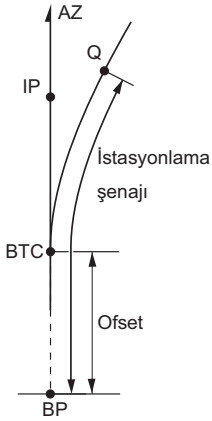


Parabol hesabında kullanılan kısaltmalar

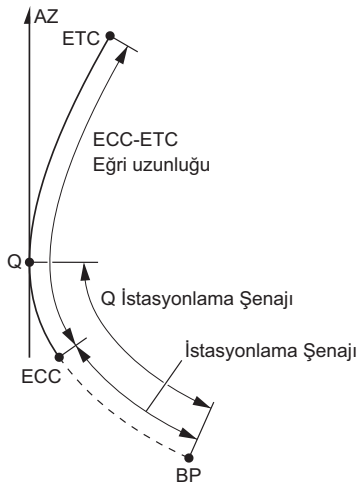
BTC: Geçiş eğrisi başlangıcı
 BCC: Dairesel eğri başlangıcı
 ETC: Geçiş eğrisi bitişi
 ECC: Dairesel eğri bitişi

BTC noktasını referans alarak hesaplama:

“BTC→BCC Calculation 1” (BTC→BCC Hesabı 1)



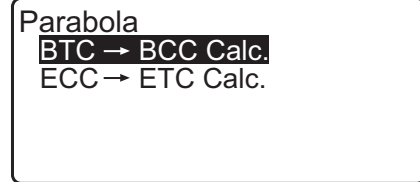
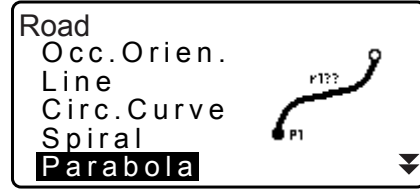
BCC noktasını referans alarak hesaplama: “ECC→ETC Calculation” (ECC→ETC Hesabı)



PROSEDÜR BTC noktasını referans alarak hesaplama

1. OBS (GÖZLEM) modu ekranının ikinci sayfasında **[MENU]** (MENÜ) tuşuna basın ve "Road" (Yol) ögesini seçin.

2. Parabol menüsüne gitmek için "Parabola" (Parabol) ve ardından "BTC→BCC Calc." (BTC→BCC Hesabı) ögesini seçin.



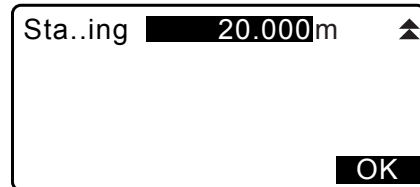
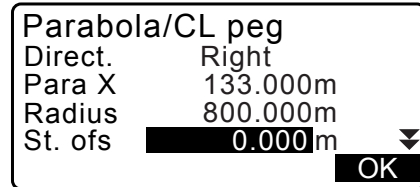
3. BTC noktasının (referans noktası) koordinatlarını girin. Girilen değerleri ayarlamak için **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.



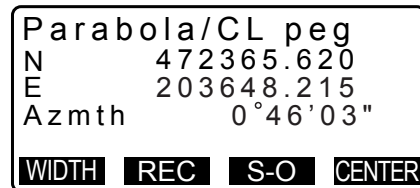
4. IP noktasının koordinatlarını girin ve **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.

- IP noktasına olan azimut açısı ikinci sayfada **[AZMTH]** (AZİMUT) tuşuna basılarak ayarlanabilir. Koordinat girişi ekranına dönmek için **[COORD]** (KOORDİNAT) tuşuna basın.

5. Eğri yönünü (Direct.), X parametresini (Para X), yarıçapı (Radius), ofseti (St. ofs) ve istasyonlama şenajını (Sta..ing) girin.



6. Merkez kazığı koordinatlarını hesaplamak için 5. adımda gösterilen ekranda **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın. Bu ekranda koordinatlar görüntülenir.



7. Parabol hesabını tamamlayıp <Road> (Yol) ekranına dönmek için **{ESC}** tuşuna üç kez basın.

- Genişlik kazığı ayarı ekranına gitmek için **[WIDTH]** (GENİŞLİK) tuşuna basın.

☞ "25.2 Düz Doğru Hesabı"

- Merkez kazığı **[CENTER]** (MERKEZ) tuşuna basılarak aplike edilebilir.

☞ "15. APLİKASYON ÖLÇÜMÜ"



- Eğri yönü: sağ/sol
- X parametresi/Yarıçap giriş aralığı: 0,000 ila 9999,999 (m)
- İstasyon ofseti/İstasyonlama şenajı giriş aralığı: 0,000 ila 99999,999 (m)

PROSEDÜR ECC noktasını referans alarak hesaplama

1. OBS (GÖZLEM) modu ekranının ikinci sayfasında **[MENU]** (MENÜ) tuşuna basın ve "Road" (Yol) ögesini seçin.
2. Parabol menüsüne gitmek için "Parabola" (Parabol) ve ardından "ECC→ETC Calc." (ECC→ETC Hesabı) ögesini seçin.
3. ECC noktasının (referans noktası) koordinatlarını girin. Girilen değerleri ayarlamak için **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.
4. KE noktasına teğet doğru üzerindeki isteğe bağlı noktanın azimut açısını girin ve **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.
 - **[COORD]** (KOORDİNAT) tuşuna basıldığında teğet yönündeki koordinat ayarlanır. İkinci sayfada **[AZMTH]** (AZİMUT) tuşuna basıldığında azimut açısı giriş ekranına dönlür.
5. Eğri yönünü (Direct.), X parametresini (Para X), ECC – ETC eğri uzunluğu (ECC-ETC Length), ECC istasyonlama şenajını (ECC Sta..ing) ve Q istasyonlama şenajını (Set out pt sta) girin.

Parabola
BTC → BCC Calc.
ECC → ETC Calc.

Parabola/ECC PT
Np : 475073.398
Ep : 203897.770

LOAD REC OK

Parabola/2nd tan pt

Azmth 20.000

COORD OK

Parabola/CL peg
Direction. Right
Para X 133.000m
ECC-ETC Length

140.000m

OK

ECC Sta..ing 0.000 m
Set out pt sta 20.000m

OK

6. Merkez kazığı koordinatlarını hesaplamak için 5. adımda gösterilen ekranda **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın. Bu ekranda koordinatlar görüntülenir.

Parabola/CL peg	
N	475090.311
E	203905.186
Azmth	26°58'26"
WIDTH	REC
S-O	CENTER

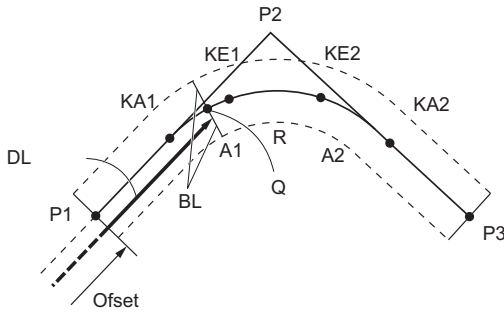
7. Parabol hesabını tamamlayıp <Road> (Yol) ekranına dönmek için **{ESC}** tuşuna üç kez basın.



- ECC – ETC eğri uzunluğu/ECC istasyonlama şenajı/Q istasyonlama şenajı (Set out pt sta) giriş aralığı: 0,000 ila 99999,999 (m)

25.6 3 Noktalı Hesap

3 IP noktasının koordinatları ve eğri özellikleri kullanılarak bir kardinal noktanın, isteğe bağlı bir merkez hattı kazığının ve genişlik kazıklarının koordinatları bulunabilir. Daha sonra kardinal noktanın, isteğe bağlı merkez kazığının ve genişlik kazıklarının aplikasyonuna geçilebilir.



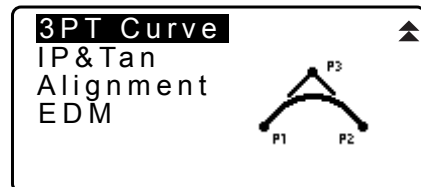
Girilecek parametreler:

- BP noktası (P1)
- IP noktası (P2)
- EP noktası (P3)
- Kesişim açısı
- Eğri yönü
- BP – IP uzunluğu
- IP – EP uzunluğu
- Klotoid A1 parametresi
- Klotoid A2 parametresi
- Eğri yarıçapı (R)
- Güzergâh genişliği (BL)
- Güzergâh genişliği (BL)
- Merkez hattı kazığına istasyonlama (DL)

- A1 parametresi, A2 parametresi ve yarıçap R girildiğinde bir klotoid oluşturulur ve KA1, KE1, KE2 ve KA2 noktaları bulunabilir.
- A1 ve A2 parametresi girildiğinde ve yarıçap R "Null" (Değersiz) olduğunda geçiş eğrisi olmayan bir klotoid oluşturulur ve KA1, KE1 ve KA2 noktaları bulunabilir.
- A1 ve A2 parametresi "Null" (Değersiz) olduğunda ve sadece yarıçap R girildiğinde dairesel bir eğri oluşturulur ve BC ve EC noktası bulunabilir.

PROSEDÜR

- OBS (GÖZLEM) modu ekranının ikinci sayfasında **[MENU]** (MENÜ) tuşuna basın ve "Road" (Yol) ögesini seçin.
- 3 noktalı hesap menüsüne gitmek için "3PT Curve" (3 Noktalı Eğri) ögesini seçin.



3. BP noktasının (referans noktası) koordinatlarını girin.
Girilen değerleri ayarlamak için **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.

3PT Curve/BP	
Np:	100.000
Ep:	100.000
LOAD REC OK	

4. IP noktasının koordinatlarını girin ve **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.

5. EP noktasının koordinatlarını girin ve **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.

3PT Curve/EP	
Np:	100.000
Ep:	300.000
LOAD REC OK	

6. Kesişim açısı (IA), eğri yönü (Direct.), BP – IP uzunluğu (BP-IP) ve IP – EP uzunluğu (IP-EP), girilen üç noktanın koordinatlarından hesaplanır. Daha sonra sonuçlar ekranda görüntülenir.

Verileri kontrol edin ve **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.

- Bu verilerde değişiklik yapmak üzere önceki ekrana dönmek için **{ESC}** tuşuna basın.

3PT Curve	
IA	90°00'00"
Direct.	Right
BP-IP	141.421m
IP-EP	141.421m
OK	

7. Eğri özelliklerini girin: A1 parametresi (Para A1), A2 parametresi (Para A2), eğri yarıçapı (Radius) ve BP Noktası ofseti (St. ofs).

3PT Curve	
Para A1	50.000m
Para A2	50.000m
Radius	60.000m
St. ofs	0.000m
OK	

8. KA1, KE1, KE2 ve KA2 noktalarının koordinatlarını ve takip mesafesini hesaplamak için 7. adımda gösterilen ekranda **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın. Daha sonra sonuçlar buradaki ekranlarda görüntülenir. <3PT Curve/KA1> (3 Noktalı Eğri/KA1)/<3PT Curve/KE1> (3 Noktalı Eğri/KE1)/<3PT Curve/KE2> (3 Noktalı Eğri/KE2)/<3PT Curve/KA2> (3 Noktalı Eğri/KA2) ekranları arasında geçiş yapmak için **↩**/**↪** tuşlarına basın.

3PT Curve/KA1 ▶	
N	142.052
E	142.052
Sta..ing	59.471m
WIDTH REC S-O CENTER	

⋮

◀ 3PT Curve/KA2	
N	142.052
E	257.948
Sta..ing	195.386m
WIDTH REC S-O CENTER	

9. Bulunan KA1, KE1, KE2 ve KA noktası ekranlarında merkez hattı kazığı ayarlarına geçmek için **[CENTER]** (MERKEZ) tuşuna basın.
Merkez hattı kazığına olan istasyonlamayı (Sta...ing) girin ve isteğe bağlı merkez hattı kazığının koordinatlarını hesaplamak için **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın. Daha sonra sonuçlar ekranda görüntülenir.

3PT Curve/CL peg
Sta..ing 195.386m
OK

3PT Curve/CL peg
N 167.289
E 137.517
Sta..ing 100.000m
WIDTH REC S-O CENTER

- 10.3 Noktalı hesabı tamamlayıp <Road> (Yol) ekranına dönmek için **{ESC}** tuşuna tekrar tekrar basın.

- Genişlik kazığı ayarı ekranına gitmek için **[WIDTH]** (GENİŞLİK) tuşuna basın.
☞ "25.2 Düz Doğru Hesabı"
- Merkez hattı kazığı **[S-O]** (Aplikasyon) tuşuna basılarak aplike edilebilir.
☞ "15. APLİKASYON ÖLÇÜMÜ"

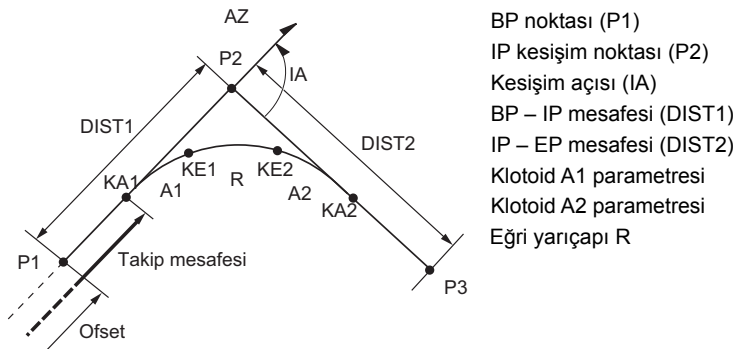


- Geçiş eğrisiz klotoid durumunda KA1, KE1 ve KA2 noktaları 8. adımda bulunabilir.
- Dairesel eğri durumunda BCC ve ECC noktaları 8. adımda bulunabilir.

25.7 Kesişim Açısı/Azimut Açısı Hesabı

Bir kardinal noktanın, isteğe bağlı bir merkez hattı kazığının ve genişlik kazıklarının koordinatları kesişim açısından, eğri özelliklerinden ve 1 IP kesişim noktası koordinatlarından veya BP noktasından IP noktasına olan azimut açısından bulunabilir.

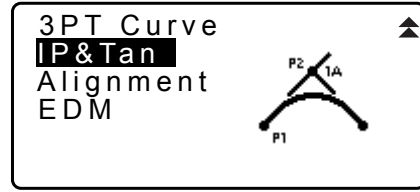
Daha sonra kardinal noktanın, merkez hattı kazığının ve genişlik kazıklarının aplikasyonuna geçilebilir.



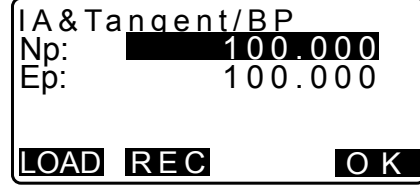
PROSEDÜR

1. OBS (GÖZLEM) modu ekranının ikinci sayfasında **[MENU]** (MENÜ) tuşuna basın ve "Road" (Yol) öğesini seçin.

2. Kesişim açısı/azimut açısı hesabı menüsüne gitmek için "IP&Tan" (IP ve Teğet) ögesini seçin.



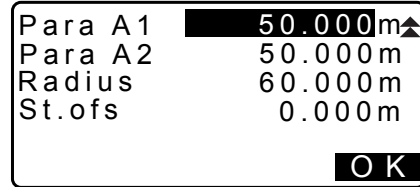
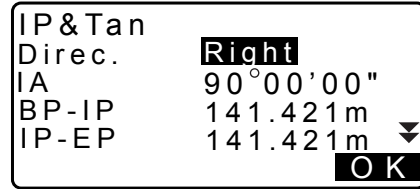
3. BP noktasının (referans noktası) koordinatlarını girin. Girilen değerleri ayarlamak için **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.



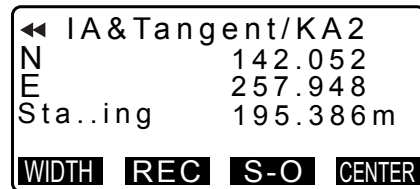
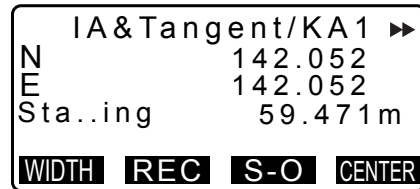
4. IP noktasının koordinatlarını girin ve **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.

- Azimut açısı ikinci sayfada **[AZMTH]** (AZİMUT) tuşuna basılarak ayarlanabilir.

5. Eğri özelliklerini girin: eğri yönü (Direct.), kesişim açısı (IA), BP ve IP noktası arasındaki mesafe (BP-IP), IP ve EP noktası arasındaki mesafe (IP-EP), A1 parametresi (Para A1), A2 parametresi (Para A2), eğri yarıçapı (Radius) ve BP noktası ofseti (St. ofs).



6. KA1, KE1, KE2 ve KA2 noktalarının koordinatlarını ve takip mesafesini hesaplamak için 5. adımda gösterilen ekranda **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın. Daha sonra sonuçlar buradaki ekranlarda görüntülenir. <IA&Tangent/KA1> (IA ve Teğet/KA1)/<IA&Tangent/KE1> (IA ve Teğet/KE1)/<IA&Tangent/KE2> (IA ve Teğet/KE2)/<IA&Tangent/KA2> (IA ve Teğet KA2) ekranları arasında geçiş yapmak için **[>]/[<]** tuşlarına basın.



7. Bulunan KA1, KE1, KE2 ve KE2 noktası ekranlarında merkez hattı kazığı ayarlarına geçmek için **[CENTER]** (MERKEZ) tuşuna basın.
Merkez hattı kazığına olan istasyonlamayı (Sta...ing) girin ve isteğe bağlı merkez hattı kazığının koordinatlarını hesaplamak için **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın. Daha sonra sonuçlar bu ekranda görüntülenir.

IA&Tangent/CL peg	
Sta...ing	195.386m
OK	

IA&Tangent/CL peg	
N	167.289
E	173.517
Sta...ing	100.000m
WIDTH	REC
S-O	CENTER

8. Hesaplamayı tamamlayıp <Road> (Yol) ekranına dönmek için **[ESC]** tuşuna tekrar tekrar basın.

- Genişlik kazığı ayarı ekranına gitmek için **[WIDTH]** (GENİŞLİK) tuşuna basın.

☞ "25.2 Düz Doğru Hesabı"

- Merkez hattı kazığı **[S-O]** (Aplikasyon) tuşuna basılarak aplike edilebilir.

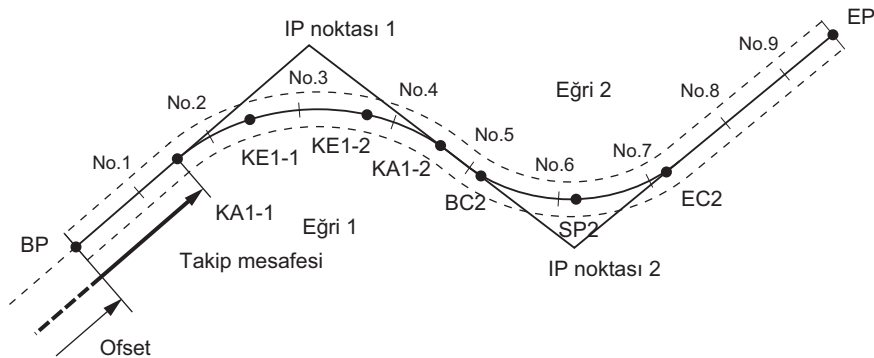
☞ "15. APLİKASYON ÖLÇÜMÜ"



- Geçiş eğrisiz klotoid durumunda KA1, KE1 ve KA2 noktaları 6. adımda bulunabilir.
- Dairesel eğri durumunda BC ve EC noktaları 6. adımda bulunabilir.
- Kesişim açısı giriş aralığı: $0^\circ < IA < 180^\circ$

25.8 Güzergâh Hesabı

Güzergâh hesabı, bir dizi eğri içeren bir güzergâhın merkez ve genişlik kazıklarını bulmak için kullanılır. Daha sonra aplikasyona geçilebilir. (Aşağıda klotoid hesabına örnek gösterilmektedir)



- Güzergâh hesabı aşağıdakileri içerir:
Eğri özellikleri girme, eğri özelliklerini görüntüleme, otomatik kardinal noktaları hesabı, isteğe bağlı nokta hesabı ve ters genişlik kazığı hesabı.
- Güzergâh Hesabı menüsünde her görev (JOB) için bir güzergâh ayarlanabilir ve her güzergâh en fazla 16 eğri içerebilir.
- Otomatik kardinal noktaları hesabı kullanılarak tüm merkez ve genişlik kazıkları dâhil olmak üzere maksimum 600 nokta hesaplanabilir.
- Güzergâh verileri güç kesilse dahi korunur. Ancak görev (JOB) silinir veya hafıza verileri sıfırlanırsa güzergâh verileri silinir.

☞ Görev (JOB) silme için bkz. "29.2 Görev (JOB) Silme"

Hafıza sıfırlama için bkz. "'33.13 Varsayılan Ayarlara Dönme" PROSEDÜR Ayar öğelerini başlangıç ayarına geri döndürme ve cihazı açma"



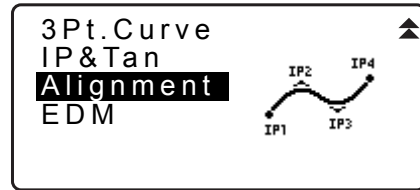
- Tüm eğri özellikleri (A1 parametresi, A2 parametresi, yarıçap R) "Null" (Değersiz) olarak ayarlanırsa eğri verileri ayarlanmaz.
- Eğri hesabında hata değerlerinin yuvarlanması merkez kazığı (peg No) koordinatlarında uyumsuzluklara (mm) neden olabilir.

25.8.1 Kesişim Noktaları (IP) Girme

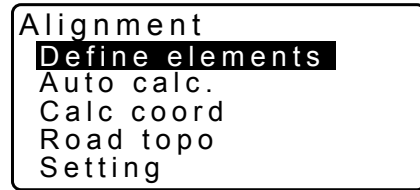
PROSEDÜR

1. Güzergâh Hesabı menüsüne gidin.
Güzergâh hesabı menüsüne gitmek için OBS (GÖZLEM) modunun üçüncü sayfasında **[MENU]** (MENÜ) tuşuna basın.

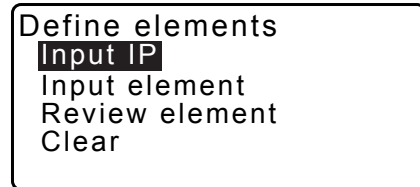
2. Hizalama Hesabı menüsüne gidin.
"Alignment" (Hizalama) öğesini seçin.



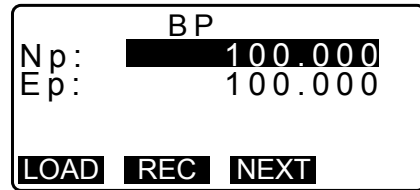
3. Eğri Parçası Ayarı menüsüne gidin.
"Define elements" (Parçaları tanımla) öğesini seçin.



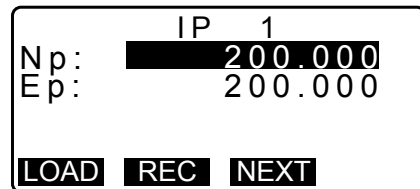
4. IP Girişi menüsüne gidin.
"Input IP" (IP Gir) öğesini seçin.



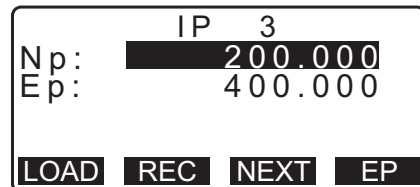
5. Baz noktasını (BP) ayarlayın.
BP noktasının koordinatını girin ve **[NEXT]** (İLERİ) tuşuna basın.



6. IP 1 noktasını ayarlayın.
IP 1 noktasının koordinatını girin ve **[NEXT]** (İLERİ) tuşuna basın.



7. Sonraki IP noktalarını ayarlayın.
Sonraki IP noktalarını 6. adımdaki gibi girin. Girilen IP noktasını bitiş noktası (EP) olarak tanımlamak için **[EP]** tuşuna basın.



8. EP noktasını kontrol edin.
EP noktasının koordinatını kontrol edin ve **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.

EP	
Np:	200.000
Ep:	400.000
<Curve number:2>	
OK	

9. IP noktası girişi işlemini sonlandırın.
8. adımdaki ekranda **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.
<Curve Element Setting> (Eğri Parçası Ayarı) ekranına dönülür.

25.8.2 Eğri Parçaları Girme

- Otomatik BP noktası ayarı (3. adım): Bir sonraki eğrinin BP noktasını önceden bir önceki eğrinin IP veya EP noktası (KA-2 veya EC noktası) olarak ayarlayabilirsiniz.
- Sonraki eğri girilen eğri parçalarına göre hesaplandığında (**[OK]** (TAMAM) tuşuna basıldığında) birden fazla eğri çakışırsa aşağıdaki ekran görüntülenir.

Element 2-Element3 1mm Curve overlap Continue?	YES	NO
---	------------	-----------

- Parça başlangıç noktası BP noktasından önce gelirse bu iki noktanın arasındaki mesafe eksi (-) işareti ile görüntülenir.

BP-Element1 -10mm Curve overlap Continue?	YES	NO
--	------------	-----------

- Parça bitiş noktası EP noktasından sonra gelirse bu iki noktanın arasındaki mesafe artı (+) işareti ile görüntülenir.

Element n-ED 10mm Curve overlap Continue?	YES	NO
--	------------	-----------

[YES] (EVET) tuşuna basıldığında eğrilerin çakışması yok sayılarak hesaplamaya devam edilir.

[NO] (HAYIR) tuşuna basıldığında hesaplama durdurularak Parça Gir ekranına dönülür.

1. IP noktalarını girin.
☞ 25.8.1 Kesişim Noktaları (IP) Girme

2. Parça Gir ekranına gidin.
"Input element" (Parça Gir) ögesini seçin.

Define elements Input IP Input element Review element Clear
--

3. 1. eğrinin parçalarını girin.

A1 parametresini (Para A1), A2 parametresini (Para A2), yarıçap R'yi (Radius) ve ofseti (St. ofs) (BP için ek mesafe: BP noktası güzergâh başlangıç noktasından önce gelirse eksi (-) işareti ile görüntülenir) girin ve **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.

Element1	
Para A1	50.000m
Para A2	50.000m
Radius	60.000m
St. ofs	0.000m
IP OK	

- Keskin açı ayarlamak için A1 ve A2 parametresi "Null" (Değersiz) ve yarıçap 0 olmalıdır.
- **[IP]** tuşuna basıldığında kesişim açısı, dönüş yönü ve BP – IP1 ve IP1 – IP2 noktaları arasındaki eğrilerin uzunlukları BP noktasından, IP noktalarından ve eğri parçalarından hesaplanır ve sonuçlar görüntülenir. Sonuçları kontrol ettikten sonra **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.

Element1	
IA	90° 00' 00"
Direct.	: Right
BP-IP1:	141.421m
IP1-IP2:	141.421m
OK	

4. Sonraki eğrinin parçalarını girin.

Sonraki eğri için A1 parametresini (Para A1), A2 parametresini (Para A2) ve yarıçap R'yi (Radius) girin. Ofset otomatik olarak ayarlanır.

Element2	
Para A1	<Null>
Para A2	<Null>
Radius	50.000m
St. ofs	195.386m
IP OK	

- 25.8.8 Parametre ayarı başlıklı bölümde açıklanan "Next BP" (Sonraki BP) öğesi "IP" olarak ayarlandığında ofset görüntülenmez.
- **[IP]** tuşuna basıldığında kesişim açısı, dönüş yönü ve IP1 – IP2 ve IP2 – IP3 noktaları arasındaki eğrilerin uzunlukları BP noktasından, IP noktalarından ve eğri parçalarından hesaplanır ve sonuçlar görüntülenir. Sonuçları kontrol ettikten sonra **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.

5. Sonraki eğrilerin parçalarını girmeye devam edin.

Sonraki eğrilerin parçalarını 3. ve 4. adımda gösterildiği şekilde girin.

6. Eğri parçaları girme işlemini sonlandırın.

Tüm eğrilerinin parçaları girildikten sonra **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın. <Curve Element Setting> (Eğri Parçası Ayarı) ekranına dönlür.

25.8.3 Eğri özelliklerini görüntüleme

"25.8.2 Eğri Parçaları Girme" başlıklı bölümde ayarlanan eğri özellikleri kontrol edilebilir. Değişiklik yapmak için "25.8.2 Eğri Parçaları Girme" başlıklı bölümde açıklanan prosedürü izleyin.

- Eğri özelliği verileri artan eğri numarası sırasında görüntülenir.

PROSEDÜR

1. IP noktalarını girin.

☞ "25.8.1 Kesişim Noktaları (IP) Girme"

2. Eğrinin parçalarını girin.

☞ 25.8.2 Eğri Parçaları Girme

3. İmleci "Review elements" (Parçalarını incele) ögesine getirin ve **{ENT}** tuşuna basın.
Aşağıdaki sıraya göre özellik ekranları arasında geçiş yapmak için **{>}/{<}** tuşlarını kullanın: BP Noktası -> IP Noktası -> EP Noktası -> eğri özellikleri -> sonraki eğrinin BP Noktası.

```
Define elements
Input IP
Input element
Review elements
Clear
```

```
Element1/BP  >>
Np:          100.000
Ep:          100.000
OK
```

·
·
·

```
<< Element1 >>
Para A1      50.000m
Para A2      50.000m
Radius       60.000m
St.ofs       0.000m
OK
```

4. <Define elements> (Parçaları tanımla) ekranına dönmek için **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.

25.8.4 Verileri Silme

25.8.1 Kesişim Noktaları (IP) Girme ve 25.8.2 Eğri Parçaları Girme başlıklı bölümlerde açıklanan prosedürlere göre ayarlanan güzergâh verileri silinebilir.

PROSEDÜR

- Güzergâh Hesabı menüsüne gidin.
Güzergâh hesabı menüsüne gitmek için OBS (GÖZLEM) modunun üçüncü sayfasında **[MENU]** (MENÜ) tuşuna basın.
- Hizalama Hesabı menüsüne gidin.
"Alignment" (Hizalama) ögesini seçin.
- Eğri Parçası Ayarı menüsüne gidin.
"Define elements" (Parçaları tanımla) ögesini seçin.
- Silme menüsüne gidin.
"Clear" (Sil) ögesini seçin.
- Güzergâh verilerini silin.
Tüm güzergâh verilerini silmek için **[YES]** (EVET) tuşuna basın.

• **[NO]** (HAYIR) tuşuna basıldığında <Curve Element Setting> (Eğri Parçası Ayarı) ekranına dönülür.

```
Define elements
Input IP
Input element
Review elements
Clear
```

```
Clear Alldeletions
Confirm ?
NO YES
```

25.8.5 Otomatik kardinal noktaları hesabı

“25.8.2 Eğri Parçaları Girme” başlıklı bölümde ayarlanan eğri özelliklerine göre otomatik kardinal noktaları hesaplama işlemini gerçekleştirin. Aralıklarla kurulan merkez kazıkları (peg No.) ve genişlik kazıkları tek seferde hesaplanabilir.

- Otomatik kardinal noktaları hesabı kullanılarak tüm merkez ve genişlik kazıkları dâhil olmak üzere maksimum 600 nokta hesaplanabilir.
- Hesaplanan kardinal noktası eğrinin türüne göre değişir.
Klotoid: KA-1 Noktası, KE-1 Noktası, KE-2 Noktası, KA-2 Noktası
Geçiş eğrisiz klotoid: KA-1 Noktası, KE Noktası, KA-2 Noktası
Dairesel eğri: BC Noktası, SP Noktası, EC Noktası
- Güzergâhın her iki tarafına genişlik kazıkları kurulup sağ ve sol güzergâh genişlikleri ayrı ayrı hesaplanabilir.
- Hesaplanabilir merkez kazığına (peg No) otomatik olarak bir nokta adı atanır. Nokta adının ilk kısmı önceden ayarlanabilir.
- Hesaplanan kazıkların koordinatları geçerli göreve (JOB) otomatik olarak kaydedilir. Belirli bir nokta adı geçerli görevde zaten varsa bu adın üzerine yazılıp yazılmayacağı seçilebilir. Bu durumda kullanılacak prosedür önceden ayarlanabilir.

PROSEDÜR

1. OBS (GÖZLEM) modu ekranının ikinci sayfasında **[MENU]** (MENÜ) tuşuna basın ve “Road” (Yol) ögesini seçin.
2. Güzergâh Hesabı menüsüne gitmek için “Alignment” (Hizalama) ögesini seçin.
3. Otomatik kardinal noktaları hesabı menüsüne gitmek için “Auto calc.” (Otomatik hesaplama) ögesini seçin.
4. İstasyonlama artış miktarını (Sta incr), orta aralığı (midpitch), 1. merkez hattı ofsetini (CL ofs1), 2. merkez hattı ofsetini (CL ofs2), geçerli görevde (JOB) aynı nokta adı varsa kullanılacak prosedürü (ExistingPt) ve nokta adına otomatik olarak atanan son eki (Autoname) ayarlayın.

```
Alignment
Define elements
Auto calc.
Calc coord
Road topo
Setting
```

```
Alignment
Sta incr 100.000m
midpitch 90.000m
CL ofs1 5.000m
CL ofs2 -5.000m
OK
```

```
ExistingPt Add
Autoname No.
OK
```

5. Kardinal noktasının, genişlik kazıklarının ve merkez kazığının (peg No) koordinatlarını hesaplamak için 4. adımda gösterilen ekranda **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın. Daha sonra koordinatlar burada gösterilen ekranda görüntülenir. Ekranlar arasında geçiş yapmak için **[▶]/[◀]** tuşlarını kullanın. (Sağdaki ekranlar klotoid eğri hesabına örnek olarak verilmiştir).

Results		▶▶
N	100.000	
E	100.000	
PT	BP *	
		S-O OK

Results		▶▶
N	96.465	
E	103.536	
PT	BPR *	
		S-O OK

Results		▶▶
N	107.071	
E	107.071	
PT	No.1	
		S-O OK

Results		▶▶
N	200.000	
E	400.000	
PT	EP *	
		REC S-O OK

- 4. adımda geçerli görevde (JOB) aynı adda bir nokta bulunması durumunda uygulanacak prosedür (Existing pt) "Skip" (Atla) olarak ayarlanırsa nokta otomatik olarak kaydedilmez. Bu noktalar "*" simgesiyle işaretlenir. Bu aşamada söz konusu nokta yeni bir nokta adıyla kaydedilebilir.

6. Ayarlanan kazık miktarı 600 noktayı aştığında sağdaki ekran görüntülenir. İlk 600 noktayı kullanarak devam etmek için **[YES]** (EVET) tuşuna basın.
4. adımdaki ekrana dönmek için **[NO]** (HAYIR) tuşuna basın.

Memory over	
Continue?	
YES	NO

7. <Alignment> (Hizalama) ekranına dönmek için **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.

- Merkez kazığı **[S-O]** (Aplikasyon) tuşuna basılarak applike edilebilir.

📁 "15. APLİKASYON ÖLÇÜMÜ"



- Peg No. (Merkez kazığı) aralık giriş aralığı: 0,000 ila 9999,999 (100,000*) (m)
- Orta aralık giriş aralığı: 0,000 ila 9999,999 (0,000*) (m)
- Güzergâh genişliği giriş aralığı: -999,999 ila 999,999 (Null* (Değersiz)) (m)
- Aynı nokta adı prosedürü: Add (Ekle) (aynı nokta adıyla ayrı bir nokta olarak kaydet)*/Skip (Atla) (üzerine yazma)
- Maksimum nokta adı uzunluğu: 8 karakter ("peg No."*)
- Kardinal nokta ayarları güç kesilse dahi korunur. Ancak "RAM silindi" mesajı görüntülenirse ayarlar silinmiş demektir.



Otomatik olarak hesaplanan kazıklara nokta adı atanmasına ilişkin kurallar.

- Klotoid eğrisi kardinal noktası: Eğri numarası sona eklenir; örneğin 1 numaralı eğrinin KA1 noktası "KA1-1" olarak ve 2 numaralı eğrinin KA1 noktası "KA2-1" olarak yazılır.
- Dairesel eğri kardinal noktası: Eğri numarası sona eklenir; örneğin 1 numaralı eğrinin BC noktası "BC1" olarak ve 2 numaralı eğrinin BC noktası "BC2" olarak yazılır.

- Genişlik kazığı: Merkez kazığı nokta adının sonuna "R" (Sağ) veya "L" (Sol) harfi eklenir. "R" harfi pozitif (+) güzergâh genişlikleri (merkez kazığından SAĞ genişlik kazığına olan güzergâh genişliği) ve "L" harfi negatif (-) güzergâh genişlikleri (merkez kazığından SOL genişlik kazığına olan güzergâh genişliği) için girilir. Her iki güzergâh genişliği de pozitif (+) olarak girilirse "R" ve "R2" kullanılır. Her iki güzergâh genişliği de negatif (-) olarak girilirse "L" ve "L2" kullanılır.
- Nokta adının başında ve sonunda bulunan boşluk yok sayılır.
- Girilen nokta adının uzunluğu 16 karakteri geçerse nokta adının sonuna girilen her yeni karakter için baştan 1 karakter silinir.

25.8.6 İsteğe bağlı nokta hesabı

Hesaplanan her eğri üzerindeki isteğe bağlı noktaların koordinatları isteğe bağlı nokta hesabıyla bulunabilir.

PROSEDÜR

1. OBS (GÖZLEM) modu ekranının ikinci sayfasında **[MENU]** (MENÜ) tuşuna basın ve "Road" (Yol) ögesini seçin.
2. Güzergâh Hesabı menüsüne gitmek için "Alignment" (Hizalama) ögesini seçin.
3. İsteğe bağlı nokta hesabı menüsüne gitmek için "Calc coord" (Koordinat hesaplama) ögesini seçin.

```
Alignment
Define elements
Auto calc.
Calc coord
Road topo
Setting
```

4. İsteğe bağlı nokta takip mesafesini girin.

```
Alignment/CL peg
Sta..ing 123.456m
POINT OK
```

5. İsteğe bağlı noktanın koordinatlarını ve nokta adını görüntülemek için 4. adımda gösterilen ekranda **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.

```
Alignment/CL peg
N 167.289
E 173.517
Sta..ing 100.000m
No. 12+3.456
WIDTH REC S-O CENTER
```

- Merkez noktası **[REC]** tuşuna basılarak geçerli göreve bilinen bir nokta olarak kaydedilebilir.

6. <Alignment> (Hizalama) ekranına dönmek için **{ESC}** tuşuna basın.

- Genişlik kazığı ayarı ekranına gitmek için **[OFF]** tuşuna basın.

☞ "25.2 Düz Doğru Hesabı"

- Merkez kazığı **[CENTER]** (MERKEZ) tuşuna basılarak aplike edilebilir.

☞ "15. APLİKASYON ÖLÇÜMÜ"

İsteğe bağlı noktalara otomatik nokta adı atanmasına ilişkin kurallar

- İsteğe bağlı nokta: İsteğe bağlı noktaya olan mesafe eğrinin önünden en yakın merkez kazığına (peg No.) göre verilir. Merkez kazığından (Peg No.) olan mesafe sona eklenir.
- Girilen nokta adının uzunluğu 16 karakteri geçerse nokta adının sonuna girilen her yeni karakter için baştan 1 karakter silinir.

25.8.7 Ters genişlik kazığı

Hesaplanan her eğri üzerindeki merkez kazıklarının koordinatları ve güzergâh genişlikleri ters genişlik kazığı hesabıyla bulunabilir.

- İsteğe bağlı genişlik kazığı koordinatlarını tanımlamanın iki yolu vardır: tuşlarla girme ve gözlemleme.

PROSEDÜR Tuşlarla girerek isteğe bağlı genişlik kazıkları tanımlama

1. OBS (GÖZLEM) modu ekranının ikinci sayfasında **[MENU]** (MENÜ) tuşuna basın ve "Road" (Yol) ögesini seçin.
2. Güzergâh hesabı menüsüne gitmek için "Alignment" (Hizalama) ögesini seçin.
3. Yol topo menüsüne gitmek için "Road topo" (Yol topo) ögesini seçin.

```
Alignment
Define elements
Auto calc.
Calc coord
Road topo
Setting
```

4. İsteğe bağlı genişlik kazığı koordinatlarını girin.

```
Alignment/Road topo
Np: 0.000
Ep: 0.000
LOAD MEAS OK
```

5. Merkez kazığının koordinatlarını ve nokta adını görüntülemek için 4. adımda gösterilen ekranda **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.

```
Road topo/CL peg
N 173.318
E 196.031
Sta.ing 123.456m
No. 12+3.456
REC S-O OK
```

6. Genişlik kazığının nokta adını ve güzergâh genişliğini görüntülemek için 5. adımdaki ekranda **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.

```
Road topo/WidthPeg
N 173.318
E 196.031
CL ofs 5.000m
No. 12+3.456R
REC S-O OK
```

7. Ardından **[OK]** (TAMAM) tuşuna basılarak sonraki genişlik kazığı ayarlanabilir.

- Merkez kazığı **[S-O]** (Aplikasyon) tuşuna basılarak aplike edilebilir.

☞ "15. APLİKASYON ÖLÇÜMÜ"

PROSEDÜR Gözlem yoluyla isteğe bağlı genişlik kazıkları tanımlama

1. Yukarıda gösterildiği şekilde yol topo menüsüne gidin.
☞ "PROSEDÜR Tuşlarla girerek isteğe bağlı genişlik kazıkları tanımlama" (1. – 3. adım)

2. Genişlik kazığına nişan alın ve ölçümü başlatmak için **[MEAS]** (ÖLÇ) tuşuna basın. Genişlik kazığının koordinatları ve ölçüm mesafesi, düşey açı ve yatay açı görüntülenir. Ölçümü durdurmak için **[STOP]** (DURDUR) tuşuna basın.

Alignment/Road topo	
Np:	0.000
Ep:	0.000
LOAD MEAS OK	

N	168.329
E	199.361
SD	3.780m
ZA	78°43'26"
HA-R	21°47'16"
STOP	

3. Bu ekranda görüntülenen koordinatlar ve nokta adı merkez kazığının sonuçlarını görüntülemek için kullanılır.

Alignment/Road topo	
Np:	168.329
Ep:	199.361
Confirm?	
NO YES	

4. Genişlik kazığının nokta adını ve güzergâh genişliğini görüntülemek için 3. adımdaki ekranda **[YES]** (EVET) tuşuna basın.

Road topo/CL peg	
N	173.318
E	196.031
Sta..ing	123.456m
No.2	
REC S-O OK	

5. Ardından **[OK]** (TAMAM) tuşuna basılarak sonraki genişlik kazığı ayarlanabilir.



- Genişlik ve merkez kazıklarına nokta adı atanmasına ilişkin kurallar, otomatik kardinal noktaları hesaplama işleminde genişlik kazıkları hesaplanırken izlenen kurallarla aynıdır.
☒ “25.8.5 Otomatik kardinal noktaları hesabı” ☐ Otomatik olarak hesaplanan kazıklara nokta adı atanmasına ilişkin kurallar”
- Merkez kazıklarına nokta adı atanmasına ilişkin kurallar, isteğe bağlı noktalar hesaplanırken izlenen kurallarla aynıdır.
☒ “25.8.6 İsteğe bağlı nokta hesabı” ☐ İsteğe bağlı noktalara otomatik nokta adı atanmasına ilişkin kurallar”

25.8.8 Parametre ayarı

25.8.2 Eğri Parçaları Girme başlıklı bölümde açıklanan eğri özellikleri yapılandırma işleminde hangi eğrinin (klotoid veya parabol) hesaplanacağı ve hangi noktanın (önceki eğrinin IP noktası veya bitiş noktası (KA-2 veya EC Noktası)) bir sonraki eğrinin BP noktası olarak kullanılacağı seçilebilir.

PROSEDÜR

- OBS (GÖZLEM) modu ekranının ikinci sayfasında **[MENU]** (MENÜ) tuşuna basın ve “Road” (Yol) ögesini seçin.
- Güzergâh Hesabı menüsüne gitmek için “Alignment” (Hizalama) ögesini seçin.

3. Parametre Ayarı menüsüne gitmek için "Setting" (Ayar) ögesini seçin.

Alignment
Define elements
Auto calc.
Calc coord
Road topo
Setting

4. Sonraki eğrinin BP noktası ve eğri türü otomatik ayar yöntemini seçmek için / tuşlarını kullanın.

Alignment/Setting

Next BP : IP
Curve : **Clothoid**

- Eğri özellikleri önceden girildiğinde eğri türü değiştirilemez. Önce tüm güzergâh verilerini silin.
 "25.8.2 Eğri Parçaları Girme"

Alignment/Setting

Next BP : IP
Curve : **Clothoid**
Existing curve



Aşağıdakilerden otomatik ayar yöntemi seçilebilir:

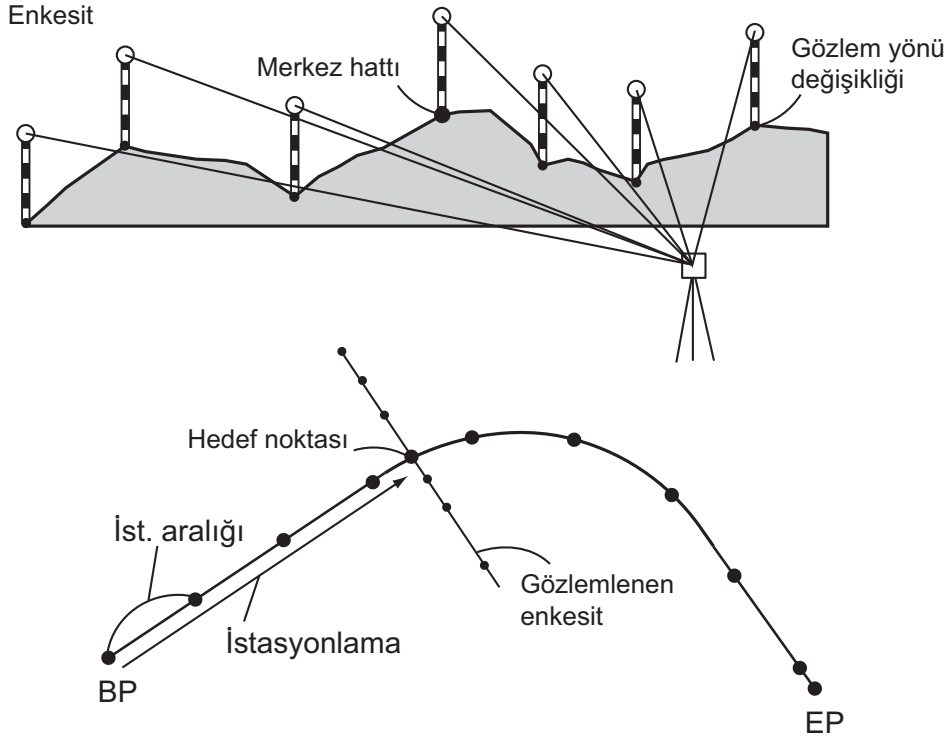
(*: Fabrika ayarı)

- Sonraki eğrinin BP noktası (Next BP): "IP" (önceki doğrunun IP noktası)*/"EC/KA2" (önceki eğrinin bitiş noktası (KA-2 veya EC Noktası)).
- Eğri (Curve): Clothoid* / Parabola (Klotoid*/Parabol)

26. ENKESİT ÖLÇÜMÜ

Bu işlev, güzergâh ölçümü işleviyle hâlihazırda ölçülmüş bir yolun veya doğrusal bir özelliğin enkesiti boyunca noktaları ölçmek ve aplike etmek amacıyla kullanılır. Enkesitler ihtiyaçlarınıza bağlı olarak çeşitli yönlerde ölçülebilir.

☞ Terminoloji için bkz. "25. GÜZERGÂH ÖLÇÜMÜ"



- EDM (Elektronik Mesafe Ölçümü) ayarı enkesit ölçümü menüsünde yapılabilir.

☞ Ayar öğeleri için bkz. "33.2 Gözlem Koşulları - Mesafe"

PROSEDÜR

1. OBS (GÖZLEM) modu ekranının ikinci sayfasında **[MENU]** (MENÜ) tuşuna basın ve "Xsection Survey" (Enkesit Ölçümü) öğesini seçin.
2. <Xsection Survey> (Enkesit Ölçümü) ekranında "Occ.orien" (Aygıt konumu) öğesini seçin ve aygıt istasyonu verilerini girin.
☞ "13.1 Aygıt İstasyonu Verilerini Ve Azimut Açısını Girme"
3. <Xsection Survey> (Enkesit Ölçümü) ekranında "Xsection Survey" (Enkesit Ölçümü) öğesini seçin.

Xsection Survey
Occ.Orien.
Xsection Survey
EDM

Xsection Survey
Occ.Orien.
Xsection Survey
EDM

4. Enkesit ölçümü için yol adını, istasyonu aralığını, istasyon artış miktarını, istasyonlama şenajını girin ve yönü seçin. Ardından **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.

- “Sta incr” (İstasyonlama artış miktarı) ögesinde ayarlanan aralığı İstasyonlama şenajından (Stationing chainage) veya İstasyonlama şenajına doğru artırıp azaltmak için **[STA-]/[STA+]** tuşlarına basın. İstasyonlama şenajı “xx+xx.xx” olarak görüntülenir.

Xsection Survey
Road name: **Road3** **A**
Sta pitch: 100.000m **OK**

Sta incr: 10.000m **▲**
Sta..ing: **55.200**m
Direc.: Left→Right
STA- **STA+** **OK**

- İstasyonlama şenajının önceki gözlemle aynı olması durumunda enkesit ölçümünün bittiği sonucuna varılır ve bir teyit mesajı penceresi görüntülenir. 5. adıma geçmek için **[YES]** (EVET) tuşuna basın. İstasyon aralığını, istasyon şenajını ve yönü tekrar ayarlamak için **[NO]** (HAYIR) tuşuna basın.

Same Sta...ing
NO **YES**

5. Enkesit üzerindeki son noktaya nişan alın ve **[MEAS]** (ÖLÇ) tuşuna basın.

 “Yön”

- Aygıt ve hedef yüksekliğini ayarlamak için **[HT]** (YÜKSEKLİK) tuşuna basın.
 - Son nokta için ofset ölçümü yapmak üzere ikinci sayfada **[OFFSET]** (OFSET) tuşuna basın.
 - İlk olarak merkez noktası gözlemlenecekse merkez noktası ayarlanmalıdır.
-  8. adım

N
E
Z
ZA 89°59'50"
HA-R 125°32'20" **P1**
HT **MEAS** **OK**

6. **[REC]** (KAYDET) tuşuna basın. Hedef yüksekliğini, nokta adını ve kodu girin, ardından **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.

N 103.514
E 101.423
Z 12.152
ZA 89°59'50"
HA-R 125°32'20" **P1**
REC **HT** **MEAS** **OK**

N 344.284
E 125.891 **A**
Z 15.564
HR **2.000**m
PT P01
OK

7. Merkez hattına gelene kadar ayarlanan gözlem yönünde enkesit üzerindeki tüm noktalar için 5. ve 6. adımı tekrarlayın.

8. Merkez noktasını gözlemleyin. Ardından **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.

N 150.514
E 220.423
Z 80.150
ZA 89°59'50"
HAR 125°32'20" **P1**
REC **HT** **MEAS** **OK**

Merkez noktası adını girin. Ardından **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.

3+3.200
Center:
No.3+3.200
Finished section:
No
LOAD **OK**

- Merkez noktasını aygıt istasyonu olarak ayarlarken hâlihazırda kayıtlı koordinat verilerini okumak ve aygıt istasyonunun koordinatları olarak ayarlamak için **[LOAD]** (YÜKLE) tuşuna basın.

📖 “13.1 Aygıt İstasyonu Verilerini Ve Azimut Açısını Girme PROSEDÜR Kayıtlı Koordinat Verilerini Okuma

9. Enkesit üzerinde merkez hattından sonraki tüm noktalar için 5. ve 6. adımı tekrarlayın.

10. Son değişim noktasını da gözlemledikten sonra “Finished section” (Kesit sonu) ögesinin “Yes” (Evet) olarak ayarlı olup olmadığını kontrol ettikten sonra **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.

3+3.200
Center:
No.3+3.200
Finished section:
Yes
LOAD **OK**

- Gözlem, **{ESC}** tuşuna basılarak iptal edilebilir. Bu durumda bir teyit mesajı penceresi görüntülenir. O noktaya kadar gözlemlenen ölçüm verilerini silip gözlemden çıkmak için **[YES]** (EVET) tuşuna basın. Gözleme devam etmek için **[NO]** (HAYIR) tuşuna basın.

Stop observing
Delete RPOS data?
NO **YES**

11. Sonraki enkesitin gözlemine geçin.



- Yol adı: Maksimum 16 karakter
- İstasyonlama artış miktarı: -999999,999 ila 999999,999 (m)
- İstasyonlama: -99999,99999 ila 99999,99999 (m)
- İstasyonlama aralığı: 0,000 ila 999999,999 (m)
- Yön: Sol->Sağ/Sağ->Sol/Sol/Sağ

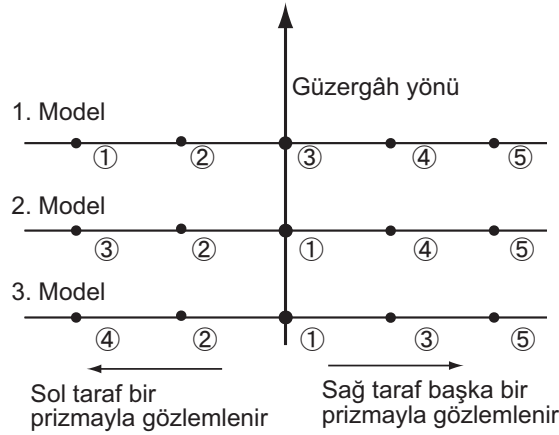


Yön

Enkesitler “Direction” (Yön) ögesinde seçilen ayara göre aşağıdaki yönlerde ölçülebilir.

“Left” (Sol) veya “Left -> Right” (Sol -> Sağ) seçildiğinde

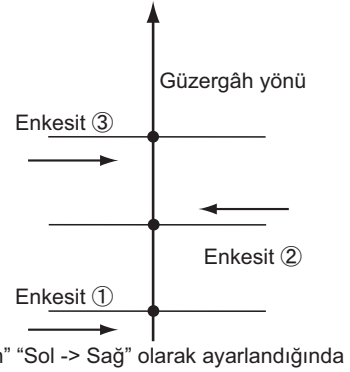
1. Model: En soldaki noktadan en sağdaki noktaya.
2. Model: İlk önce merkez noktası gözlemlenir. Ardından merkez noktasının hemen solundaki nokta gözlemlenir. Daha sonra kalan noktalar herhangi bir sırada gözlemlenebilir.
3. Model: 2 prizmanın kullanıldığı yöntem. İlk önce merkez noktası, ardından hemen soldaki nokta gözlemlenir. Sonraki gözlemler 2 prizmayla çalışırken en verimli olacak sırada yapılabilir. Aşağıdaki örnekte ilk önce merkez noktasına en yakın noktalar, ardından en uzak noktalar (önce sol, sonra sağ) gözlemlenmiştir.



“Right” (Sağ) veya “Left -> Right” (Sol -> Sağ) seçildiğinde

1. Model: En sağdaki noktadan en soldaki noktaya.
2. Model: İlk önce merkez noktası gözlemlenir. Ardından merkez noktasının hemen sağındaki nokta gözlemlenir. Daha sonra kalan noktalar herhangi bir sırada gözlemlenebilir.
3. Model: 2 prizmanın kullanıldığı yöntem. İlk önce merkez noktası, ardından hemen sağdaki nokta gözlemlenir. Sonraki gözlemler 2 prizmayla çalışırken en verimli olacak sırada yapılabilir.

“Sol -> Sağ” veya “Sağ -> Sol” seçildiğinde bir sonraki enkesitin gözleminde, önceki enkesit gözleminin tamamlanmasının ardından yön otomatik olarak zıt yöne geçecek şekilde ayarlanabilir. Bu yöntem, birden fazla enkesit ölçülürken sonraki başlangıç noktasına yürüme mesafesini en aza indirir.



Enkesit ölçüm verilerini inceleme

Bir göreve (JOB) kaydedilen enkesit verileri sağda gösterildiği şekilde görüntülenir. “Offset” (Ofset), merkez noktası ve ölçüm noktası koordinatlarından hesaplanan mesafeyi temsil eder.

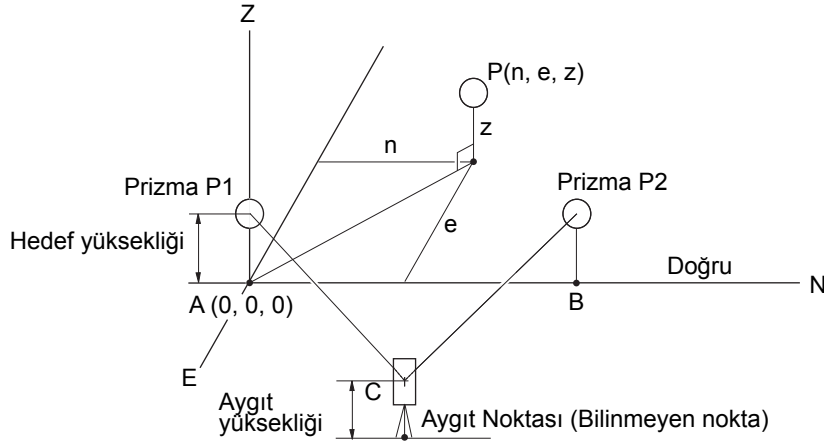
- ☞ Görev (JOB) verilerini görüntülemek için bkz. “28.8 Görev (JOB) Verilerini İnceleme”

Sta..ing	3+3.200
Offset	-12.820 m
HR	2.000 m
PT	XSECT03
NEXT	PREV

N	-320.500	▲
E	100.200	
Z	6.200	
CD		
:		
NEXT	PREV	

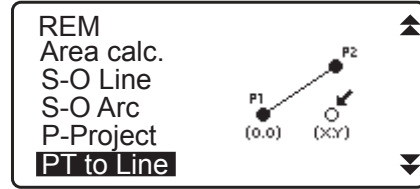
27. NOKTADAN DOĞRUYA ÖLÇÜM

Noktadan doğruya yöntemi, baz noktası A (0, 0, 0) ile B noktasını bağlayan bir doğru X eksenini olarak ayarlandığında operatörün hedef noktasının koordinatlarını tanımlamasına olanak tanır. Aygıt istasyonu koordinatları ve bilinmeyen C noktasının açısı, A ve B noktalarının gözlemlenmesiyle ayarlanır.

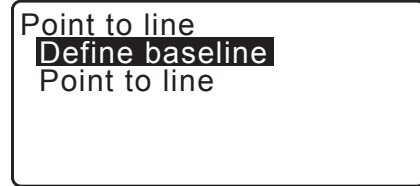


PROSEDÜR Baz Hattını Ayarlama

1. OBS (GÖZLEM) modunun ikinci sayfasında **[Menu]** (Menü) tuşuna basın ve "Pt to line" (Noktadan Doğruya) ögesini seçin.



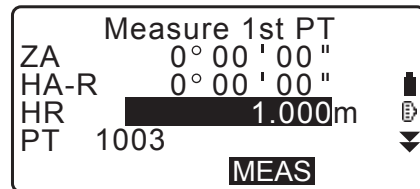
2. "Define baseline" (Baz hattını tanımla) ögesini seçin.



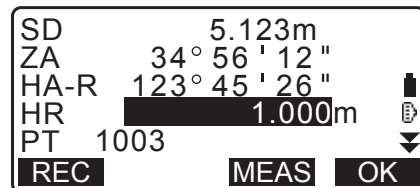
3. Aygıt yüksekliği girin ve **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.



4. Görüş hattını birinci hedef noktasına yöneltin ve **[MEAS]** (ÖLÇ) tuşuna basın.



Ölçüm sonucunu kontrol ettikten sonra **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.



5. İkinci hedef noktasını da aynı şekilde ölçün.

Measure 2nd PT	
ZA	45° 12 ' 34 "
HA-R	178° 56 ' 31 "
HR	2.000m
PT	1004
MEAS	

Ölçüm sonucunu kontrol ettikten sonra **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.

SD	5.123m	
ZA	45° 12 ' 34 "	
HA-R	178° 56 ' 31 "	
HR	2.000m	
PT	1004	
REC	MEAS	OK

6. Birinci ile ikinci hedef noktası arasındaki doğrudan tanımlanan baz hattının ölçüm sonucunu kontrol edin.

Aygıt noktası koordinatlarını ve açığı ayarlamak için **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.
Noktadan Doğruya ölçümüne devam edin.

Baseline pt1-pt2	
HD	0.123m
VD	-0.003m
SD	0.156m
S.CO	OK

- **[S.CO]** (İstasyon Koordinatları) tuşuna basıldığında birinci ve ikinci hedef noktasının ölçüm sonuçlarından tanımlanan aygıt noktası koordinatları görüntülenir. Noktadan Doğruya ölçümünü gerçekleştirmek için **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.

N0:	20.000
E0:	30.000
Z0:	40.000
HI	2.000m
REC	OK

- **[REC]** (KAYDET) tuşuna basıldığında aygıt noktası koordinatları geçerli göreve (JOB) bilinen nokta verileri olarak kaydedilir. Bu noktada aygıt istasyonu koordinatları ve yükseklik değiştirilebilir.

PROCEDURE Noktadan Doğruya Ölçüm

1. OBS (GÖZLEM) modunun ikinci sayfasında "Point to line" (Noktadan doğruya) ögesine basın.
2. "Point to line" (Noktadan doğruya) ögesini seçin.

Point to line
Define baseline
Point to line

3. Görüş hattını hedef noktasına yöneltin ve **[MEAS]** (ÖLÇ) tuşuna basın. Ölçüm sonucu görüntülenir.

N	
E	
Z	
HR	2.500m
PT	1001
S.CO	MEAS

- **[REC]** (KAYDET) tuşuna basıldığında hedef noktası koordinatları geçerli göreve (JOB) ölçüm verileri olarak kaydedilir.

- **[S.CO]** (İstasyon Koordinatları) tuşuna basıldığında aygıt istasyonu koordinatları görüntülenir.

N	20.000	
E	30.000	
Z	40.000	
HR	2.500m	
PT	1001	
REC	S.CO	MEAS

4. Görüş hattını sıradaki hedef noktasına yöneltin ve ölçüme başlamak için **[MEAS]** (ÖLÇ) tuşuna basın. Art arda birden fazla nokta ölçülebilir.
5. **{ESC}** tuşuna basıldığında <Point to Line> (Noktadan Doğruya) ekranına dönülür.

28. VERİLERİ KAYDETME - TOPO MENÜSÜ -

Kayıt menüsünde geçerli göreve (JOB) ölçüm verileri (mesafe, açı, koordinat), istasyon noktası verileri, geri okuma istasyonu verileri ve notlar kaydedebilirsiniz.

📖 "29. GÖREV (JOB) SEÇME/SİLME"

- Aygıtta toplam 50.000 veri saklanabilir. Aygıt istasyonu ve geri okuma istasyonu verileri bunun dışındadır.



- Aynı nokta girildiğinde aşağıdaki ekran görüntülenir.

N	5.544
E	-0.739
Z	0.245
PT	PNT-001
Overwrite ?	
ADD	NO YES

Noktayı aynı adla başka bir kayıt olarak kaydetmek için **[ADD]** (EKLE) tuşuna basın.

Yeni ad girmek için **[NO]** (HAYIR) tuşuna basın.

Mevcut noktanın üzerine yazmak için **[YES]** (EVET) tuşuna basın.

28.1 Aygıt İstasyonu Verilerini Kaydetme

Geçerli göreve (JOB) aygıt istasyonu verileri kaydedilebilir.

- Kaydedilebilecek öğeler şunlardır: aygıt istasyonu koordinatları, nokta adı, aygıt yüksekliği, kodlar, operatör, tarih, saat, hava durumu, rüzgâr, sıcaklık, hava basıncı ve atmosferik düzeltme faktörü.
- Geçerli görev (JOB) için aygıt istasyonu verileri kaydedilmezse daha önce kaydedilmiş aygıt veri ayarları kullanılır.

PROSEDÜR

- OBS (GÖZLEM) modunun üçüncü sayfasında **[TOPO]** tuşuna basarak <TOPO> ekranını görüntüleyin.

- Geçerli görev (JOB) adı görüntülenir.

- "Occupy" (Aygıt) öğesini seçin.

TOPO JOB1
Occupy
BS data
Angle data
Dist data
Coord data



3. Aşağıdaki veri öğelerini ayarlayın.

- (1) Aygıt istasyonu koordinatları
- (2) Nokta adı
- (3) Aygıt yüksekliği
- (4) Kod
- (5) Operatör
- (6) Tarih (Sadece görüntüleme)
- (7) Saat (Sadece görüntüleme)
- (8) Hava durumu
- (9) Rüzgâr
- (10) Sıcaklık
- (11) Hava basıncı
- (12) Atmosferik düzeltme faktörü

- Kayıtlı koordinatları geri çağırmak ve kullanmak için **[LOAD]** (YÜKLE) tuşuna basın.

☞ "13.1 Aygıt İstasyonu Verilerini Ve Azimut Açısını Girme PROSEDÜR Kayıtlı Koordinat Verilerini Okuma".

- Kod girerken **[ADD]** (EKLE), **[LIST]** (LİSTE) ve **[SRCH]** (ARAMA) tuşları görüntülenir.

Girilen kodları hafızaya kaydetmek için **[ADD]** (EKLE) tuşuna basın.

Kaydedilen kodları ters kronolojik sırada görüntülemek için **[LIST]** (LİSTE) tuşuna basın.

Kaydedilen bir kodu aramak için **[SRCH]** (ARAMA) tuşuna basın.

☞ Veri modunda kodları incelemek ve kaydetmek için bkz. "30.3 Kod Kaydetme/Silme" ve "30.4 Kodları İnceleme"

- Atmosferik düzeltme faktörünü 0 ppm olarak ayarlamak için **[0ppm]** tuşuna basın. Sıcaklık ve hava basıncı varsayılan ayara ayarlanır.

NO :	56.789
EO :	-1234567.789
ZO :	1.234
PT :	Pt.004
HI :	1.234m
LOAD OK	

CD :	pole
Operator :	
ADD LIST SRCH OK	

Date :	Jan/01/2017
Time :	17:02:33
Weath :	Fine
Wind :	Calm
OK	

Temp. :	12°C
Press. :	1013hPa
ppm :	-3
0ppm OK	

4. Girilen verileri kontrol edin ve **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.5. <TOPO> ekranına dönmek için **{ESC}** tuşuna basın.

- Maksimum nokta adı boyutu: 14 (alfanumerik)
- Aygıt yüksekliği giriş aralığı: -9999,999 ila 9999,999 (m)
- Maksimum kod/operatör boyutu: 16 (alfanumerik)
- Hava durumu seçimi: Güneşli, Bulutlu, Hafif Yağmurlu, Yağmurlu, Karlı
- Rüzgâr seçimi: Durgun, Ilımlı, Hafif, Sert, Çok Sert
- Sıcaklık aralığı: -35 ila 60 (°C) (1°C'lik kademeler halinde)/-31 ila 140 (°F) (1°F'lık kademeler halinde)
- Hava basıncı aralığı: 500 ila 1400 (hPa) (1 hPa'lık kademeler halinde)/375 ila 1050 (mmHg) (1 mmHg'lik kademeler halinde)/14,8 ila 41,3 (inchHg) (0,1 inchHg'lik kademeler halinde)
- Atmosferik düzeltme faktörü aralığı (ppm): -499 ila 499

28.2 Geri Okuma Noktasını Kaydetme

Geçerli göreve (JOB) geri okuma istasyonu verileri kaydedilebilir. Azimut açısı ayar yöntemi "azimut açısı girme" veya "koordinat hesaplama" olarak seçilebilir.

PROSEDÜR Azimut açısı girme

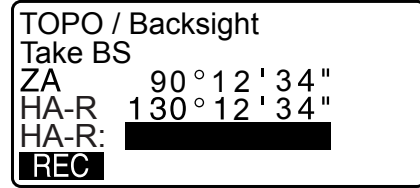
1. OBS (GÖZLEM) modunun üçüncü sayfasında **[TOPO]** tuşuna basarak <TOPO> ekranını görüntüleyin.
2. "BS data" (Geri okuma verileri) öğesini seçin.



3. "Angle" (Açı) öğesini seçin.
Açı ölçüm değerleri gerçek zamanlı olarak görüntülenir.

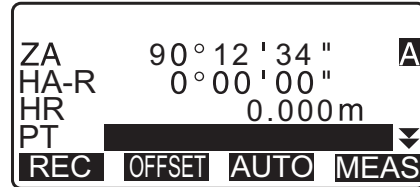


4. Azimut açısı girin.



5. Geri okuma noktasına nişan alın, 4. adım ekranında **[REC]** (KAYDET) tuşuna basın ve aşağıdaki öğeleri ayarlayın.

- (1) Hedef yüksekliği
- (2) Nokta adı
- (3) Kod

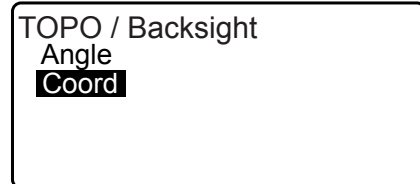


6. Geri okuma istasyonu verilerini kaydetmek için **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın. RED (İndirgenmiş) veriler ve açı ölçüm verileri aynı anda kaydedilir. <TOPO> ekranına dönülür.



PROSEDÜR Koordinatlardan azimut açısı hesaplama

1. OBS (GÖZLEM) modunun üçüncü sayfasında **[TOPO]** tuşuna basarak <TOPO> ekranını görüntüleyin.
2. "BS data" (Geri okuma verileri) öğesini seçin.
3. "Coord" (Koordinat) öğesini seçin.



4. Geri okuma istasyonu koordinatlarını girin.

- Hafızadan koordinat verilerini okumak ve ayarlamak istediğinizde **[LOAD]** (YÜKLE) tuşuna basın.
- "13.1 Aygıt İstasyonu Verilerini Ve Azimut Açısını Girme" PROSEDÜR Kayıtlı Koordinat Verilerini Okuma"

TOPO / Backsight	
NBS :	1.000
EBS :	1.000
ZBS :	<Null>
LOAD	OK

5. 4. adım ekranında **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın. Açı ölçüm değerleri gerçek zamanlı olarak görüntülenir. Hesaplanan Azimut açısı da görüntülenir.

TOPO / Backsight	
Take BS	
ZA	90° 12' 34"
HA-R	123° 12' 34"
Azmth	45° 00' 00"
REC	

6. Geri okuma noktasına nişan alın, 4. adım ekranında **[REC]** (KAYDET) tuşuna basın ve aşağıdaki öğeleri ayarlayın.

- Hedef yüksekliği
- Nokta adı
- Kod

ZA	90° 12' 34"	A
HA-R	45° 00' 00"	
HR	0.000m	
PT		
		OK

7. Geri okuma istasyonu verilerini kaydetmek için **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın. Bilinen nokta verileri ve açı ölçüm verileri aynı anda kaydedilir. <TOPO> ekranına dönülür.

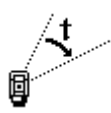
CD		A
:		
ADD	LIST	SRCH OK

28.3 Açı Ölçüm Verilerini Kaydetme

Geçerli göreve (JOB) açı ölçüm verileri kaydedilebilir.

PROSEDÜR

- OBS (GÖZLEM) modunun üçüncü sayfasında **[TOPO]** tuşuna basarak <TOPO> ekranını görüntüleyin.
- "Angle data" (Açı verileri) ögesini seçin ve kaydedilecek noktaya nişan alın. Açı ölçüm değerleri gerçek zamanlı olarak görüntülenir.

TOPO JOB1	
Occupy	
BS data	
Angle data	
Dist data	
Coord data	
↓	

ZA	60° 15' 40"
HA-R	110° 30' 45"
HR	0.000m
PT	
REC	TILT H-SET 0SET

3. Aşağıdaki öğeleri ayarlayın.

- (1) Hedef yüksekliği
- (2) Nokta adı
- (3) Kod

ZA	60°15'40"	A
HA-R	110°30'45"	
HR	1.234m	
PT	1010	
REC TILT H-SET OSET		

CD		A
:		
ADD LIST SRCH OK		

- 4. Girilen verileri kontrol edin ve **[REC]** (KAYDET) tuşuna basın.
- 5. Ölçümü sonlandırıp <TOPO> ekranına dönmek için {ESC} tuşuna basın.

28.4 Mesafe Ölçüm Verilerini Kaydetme

Geçerli göreve (JOB) mesafe ölçüm verileri kaydedilebilir.

PROSEDÜR

- 1. Mesafe ölçümü yapmak için OBS (GÖZLEM) modunun ilk sayfasında **[MEAS]** (ÖLÇ) tuşuna basın.
☞ "12.2 Mesafe Ve Açı Ölçümü"
- 2. OBS (GÖZLEM) modunun üçüncü sayfasında **[TOPO]** tuşuna basın. <TOPO> ekranı görüntülenir. Ölçüm sonuçlarını görüntülemek için "Dist data" (Mesafe verileri) öğesini seçin.

TOPO JOB1	
Occupy	
BS data	
Angle data	
Dist data	
Coord data	

3. Aşağıdaki öğeleri ayarlayın.

- (1) Hedef yüksekliği
- (2) Nokta adı
- (3) Kod

SD	123.456m	
ZA	80°30'15"	
HA-R	120°10'00"	
HR	1.234m	
PT		P1
REC OFFSET AUTO MEAS		

CD		A
:		
P1		
REC TILT H-SET OSET		

- 4. Girilen verileri kontrol edin ve **[REC]** (KAYDET) tuşuna basın.

5. Ölçüme devam etmek için sıradaki noktaya nişan alın, **[MEAS]** (ÖLÇ) tuşuna basın ve yukarıda açıklanan 3. ve 4. adımları tekrarlayın.

SD	123.456m
ZA	80°30'15"
HA-R	120°10'00"
HR	1.234m
PT	
P1	
OFFSET AUTO MEAS	

- Mesafe ölçümü yapmak ve sonuçları otomatik olarak kaydetmek için **[AUTO]** (OTOMATİK) tuşuna basın. **[AUTO]** (OTOMATİK) tuşu hedef yüksekliği, kod ve nokta adı öğelerinin ayarlanmayacağı durumlarda ölçüm verilerinin kaydedilmesinde kolaylık sağlar.
- TOPO modunda ofset ölçümü yapmak için **[OFFSET]** (OFSET) tuşuna basın.

SD	123.456m
ZA	80°30'15"
HA-R	120°10'00"
Recorded	

6. Ölçümü sonlandırıp <TOPO> ekranına dönmek için **{ESC}** tuşuna basın.



- **[AUTO]** (OTOMATİK) öğesinin görüntülediği ekranda tetik tuşuna basarak mesafe ölçümünden kayıt aşamasına kadar otomatik işlem yapabilirsiniz.

28.5 Koordinat Verilerini Kaydetme

Geçerli göreve (JOB) koordinat verileri kaydedilebilir.

PROSEDÜR

1. OBS modu ekranında koordinat ölçümü yapın.
☞ "14. KOORDİNAT ÖLÇÜMÜ"
2. OBS (GÖZLEM) modunun üçüncü sayfasında **[TOPO]** tuşuna basarak <TOPO> ekranını görüntüleyin. Ölçüm sonuçlarını görüntülemek için "Coord data" (Koordinat verileri) öğesini seçin.

TOPO JOB1	
Occupy	
BS data	
Angle data	
Dist data	
Coord data	

N	344.284
E	125.891
Z	15.564
HR	2.000m
PT	
REC OFFSET AUTO MEAS	

3. Aşağıdaki öğeleri ayarlayın.
 - (1) Hedef yüksekliği
 - (2) Nokta adı
 - (3) Kod

4. Girilen verileri kontrol edin ve **[REC]** (KAYDET) tuşuna basın.
5. Ölçüme devam etmek için sıradaki noktaya nişan alın, **[MEAS]** (ÖLÇ) tuşuna basın ve yukarıda açıklanan 3. ve 4. adımları tekrarlayın.
 - **[AUTO]** (OTOMATİK) tuşuna basıldığında ölçüm başlar ve ölçüm sonuçları otomatik olarak kaydedilir. Kolimasyon yüksekliği, kod ve nokta adı ayarlanmadan ölçüm verilerinin kaydedilmesinde kolaylık sağlar.
 - Ofset ölçümü başlatmak için **[OFFSET]** (OFSET) tuşuna basın.
6. Ölçümü sonlandırıp <TOPO> ekranına dönmek için **{ESC}** tuşuna basın.

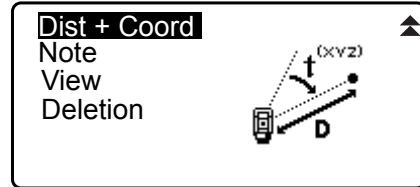
28.6 Mesafe ve Koordinat Verilerini Kaydetme

Geçerli göreve (JOB) aynı anda mesafe ölçüm verileri ve koordinat verileri kaydedilebilir.

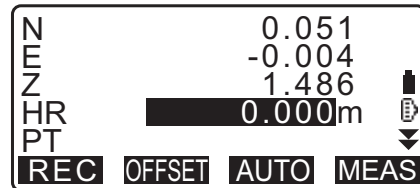
- Mesafe ölçüm verileri ve koordinat verileri aynı nokta adıyla kaydedilir.
- Önce mesafe ölçüm verileri, ardından koordinat verileri kaydedilir.

PROSEDÜR

1. OBS (GÖZLEM) modunun üçüncü sayfasında **[TOPO]** tuşuna basarak <TOPO> ekranını görüntüleyin. Ölçüm sonuçlarını görüntülemek için "Dist + Coord" (Mesafe + Koordinat) öğesini seçin.



2. Noktaya nişan alın ve ölçüme başlamak için **[MEAS]** (ÖLÇ) tuşuna basın. Ölçüm sonuçları görüntülenir.



3. Aşağıdaki öğeleri ayarlayın.
 - (1) Hedef yüksekliği
 - (2) Nokta adı
 - (3) Kod
4. Girilen verileri kontrol edin ve **[REC]** (KAYDET) tuşuna basın.
5. Ölçümü sonlandırıp <TOPO> ekranına dönmek için **{ESC}** tuşuna basın.

28.7 Not Kaydetme

Bu prosedür ile not verileri hazırlanır ve geçerli göreve (JOB) kaydedilir.

PROSEDÜR

1. OBS (GÖZLEM) modunun üçüncü sayfasında **[TOPO]** tuşuna basarak <TOPO> ekranını görüntüleyin.
"Note" (Not) tuşuna basın.

2. Not verilerini girin.

3. Not verilerini girdikten sonra <TOPO> ekranına dönmek için **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.



- Maksimum not uzunluğu: 60 karakter (alfanumerik)

28.8 Görev (JOB) Verilerini İnceleme

Seçilen geçerli görevin (JOB) içindeki veriler görüntülenebilir.

- Görevin (JOB) içindeki verilerde nokta adıyla görüntülenmek üzere arama yapılabilir. Ancak not verilerinde arama yapılamaz.
- Hariç bir aygıttan girilen bilinen nokta verileri görüntülenmez.

PROSEDÜR Görev (JOB) verilerini inceleme

1. OBS (GÖZLEM) modunun üçüncü sayfasında **[TOPO]** tuşuna basarak <TOPO> ekranını görüntüleyin.
Kayıtlı nokta listesini görüntülemek için "View" (Görüntüle) ögesini seçin.

2. Ayrıntılı olarak görüntülenecek noktanın adını seçin ve **[ENT]** tuşuna basın.
Verilerin ayrıntıları görüntülenir. Bu ekran mesafe ölçümü verilerini içerir.

SD	123.456 m	
ZA	20°31'21"	
HA-R	117°32'21"	
HR	123.456 m	▼
PT	1010	
NEXT PREV EDIT RED		

- Önceki veri ögesini görüntülemek için **[PREV]** (GERİ) tuşuna basın.
- Sonraki veri ögesini görüntülemek için **[NEXT]** (İLERİ) tuşuna basın.
- Seçilen nokta adının kodunu/hedef yüksekliğini/nokta adını düzenlemek için **[EDIT]** (DÜZENLE) tuşuna basın. Öğeler seçilen veri türüne bağlı olarak düzenlenebilir. Değişiklikleri onaylayıp önceki ekrana dönmek için **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.

- **[↑↓...P]** = Sayfalar arasında gezinmek için {▲}/{▼} tuşlarını kullanın.
- **[↑↓...P]** = Noktaları tek tek seçmek için {▲}/{▼} tuşlarını kullanın.
- İlk veriyi görüntülemek için **[FIRST]** (BİRİNCİ) tuşuna basın.
- Son veriyi görüntülemek için **[LAST]** (SONUNCU) tuşuna basın.
- Nokta adı aramak için **[SRCH]** (ARAMA) tuşuna basın. "PT" (Nokta) alanına nokta adı girin. Çok sayıda veri kayıtlıysa arama uzun sürebilir.
- Sağda gösterilen indirgenmiş veri ekranını görüntülemek için **[RED]** (İndirgenmiş) tuşuna basın. Önceki ekrana dönmek için **[OBS]** tuşuna basın.

HD	1234.456 m	
VD	-321.123 m	
Azmth	12°34'56"	
HR	123.45 m	▼
PT	1010	
NEXT PREV EDIT OBS		

3. Ayrıntı ekranını kapatıp nokta listesine dönmek için **{ESC}** tuşuna basın.
<TOPO> ekranına dönmek için **{ESC}** tuşuna tekrar basın.



- Geçerli görevde aynı nokta adıyla ikiden fazla nokta varsa iM sadece daha yeni olan verileri bulur.

28.9 Kayıtlı Görev (JOB) Verilerini Silme

Seçili geçerli görevden (JOB) veri silinebilir.



- Veriler tek tek silindiğinde hafızadan alan boşalmaz. Bir görev (JOB) silindiğinde hafızada kapladığı alan boşalır.

☞ "29.2 Görev (JOB) Silme"

PROSEDÜR Kayıtlı Görev (JOB) Verilerini Silme

- OBS (GÖZLEM) modunun üçüncü sayfasında **[TOPO]** tuşuna basarak <TOPO> ekranını görüntüleyin. Kayıtlı nokta listesini görüntülemek için "Deletion" (Silme) ögesini seçin.

Dist + Coord	▲
Note	
View	
Deletion	

Occ	1
RED	2
Bkb	2
Ang.	2
Dist	3▼
↑↓...P	FIRST LAST SRCH

- Ayrıntılı olarak görüntülenecek veri ögesini seçin ve **[ENT]** tuşuna basın. Verilerin ayrıntıları görüntülenir.

SD	123.456m
ZA	20°31'21"
HA-R	117°32'21"
HR	5.000m
PT	1010
NEXT PREV	DEL ▼

- Önceki veri ögesini görüntülemek için **[PREV]** (GERİ) tuşuna basın.
- Sonraki veri ögesini görüntülemek için **[NEXT]** (İLERİ) tuşuna basın.
- [↑↓...P]** = Sayfalar arasında gezinmek için {▲}/{▼} tuşlarını kullanın.
- [↑↓...P]** = Noktaları tek tek seçmek için {▲}/{▼} tuşlarını kullanın.
- İlk veriyi görüntülemek için **[FIRST]** (BİRİNCİ) tuşuna basın.
- Son veriyi görüntülemek için **[LAST]** (SONUNCU) tuşuna basın.
- Nokta adı aramak için **[SRCH]** (ARAMA) tuşuna basın. "PT" (Nokta) alanına nokta adı girin. Çok sayıda veri kayıtlıysa arama uzun sürebilir.

- [DEL]** (SİL) tuşuna basın. Seçili ölçüm verileri silinir.

- <TOPO> ekranına dönmek için **{ESC}** tuşuna basın.



- Önemli verileri kaybetmemek için silmeden önce veri öğelerini kontrol edin.
- Aygıt istasyonu koordinatları gibi önemli veri öğelerini silmek haricî bir cihaza dışa aktarıldıktan sonra bu gibi verilerin gerektiği yazılım işlemlerinin başarılı bir şekilde tamamlanmasını engelleyebilir.

29. GÖREV (JOB) SEÇME/SİLME

29.1 Görev (JOB) Seçme

Geçerli görevi (JOB) ve Koordinat Arama Görevi'ni (Coordinate Search JOB) seçin.

- iM aygıtınız fabrikadan gönderilmeden önce toplam 99 görev hazırlanmış ve JOB1 (GÖREV 1) seçilmiştir.
- Görevlerin adları önceden JOB1 ile JOB99 olarak ayarlanmıştır; görev adlarını istediğiniz şekilde değiştirebilirsiniz.
- Her görev için ölçek faktörü ayarlanabilir. Sadece geçerli görevin (JOB) ölçek faktörü düzenlenebilir.



Geçerli Görev (JOB)

Geçerli göreve (JOB) ölçüm sonuçları, aygıt istasyonu verileri, bilinen nokta verileri, notlar ve koordinat verileri kaydedilebilir.

Bilinen nokta verileri kaydetme: "30.1 Bilinen Nokta Verilerini Kaydetme/Silme".



Koordinat Arama Görevi (Coordinate Search JOB)

Burada seçilen görevde kayıtlı koordinat verileri koordinat ölçümü, geriden kestirme ölçümü, aplikasyon ölçümü vs. gibi işlemlerde okunabilir.



Ölçek düzeltme

iM, ölçülen eğik mesafeyi kullanarak bir noktanın yatay mesafesini ve koordinatlarını hesaplar. Ölçek faktörü ayarlanmışsa hesap işlemi sırasında ölçek düzeltme yapılır.

Düzeltilmiş yatay mesafe (s) = Yatay mesafe (S) × Ölçek faktörü (S.F.)

- Ölçek faktörü "1.00000000" olarak ayarlandığında yatay mesafe düzeltilmez.

Yatay mesafe için bkz. "33.1 Gözlem Koşulları - Açık/Eğiklik" ●Gözlem Koşulu Yatay mesafe (H Dist)

PROSEDÜR Görev (JOB) seçimi ve ölçek faktörü ayarı

1. Veri (Data) modunda "JOB" (Görev) ögesini seçin.

```
Data
JOB
Known data
Code
```

2. "JOB selection" (Görev seçimi) ögesini seçin.
<JOB selection> (Görev seçimi) ekranı görüntülenir.

```
JOB
JOB selection
JOB details
JOB deletion
Comms output
Comms setup
```

```
JOB selection
: JOB1
Coord search JOB
: JOB1

LIST
```

3. [LIST] (LISTE) tuşuna basın.

- / tuşlarına basılarak da görev (JOB) seçilebilir.
- Sağdaki sayılar her görevdeki veri ögesi sayısını temsil eder.
- "*" işareti görevin henüz haricî bir cihaza dışa aktarılmadığını ifade eder.

```
JOB selection
JOB01          46
* JOB02        254
JOB03          0
JOB04          0
JOB05          0▼
```

4. İmleci geçerli görev olarak seçmek istediğiniz göreve getirin ve **{ENT}** tuşuna basın.
Görev belirlenir.
5. **{ENT}** tuşuna basın.
<JOB selection> (Görev seçimi) ekranına dönülür.
6. İmleci “Coord search JOB” (Koordinat arama görevi) ögesine getirin ve **[LIST]** (LİSTE) tuşuna basın.
<Coord search JOB> (Koordinat arama görevi) ekranı görüntülenir.
7. İmleci koordinat arama görevi olarak seçmek istediğiniz göreve getirin ve **{ENT}** tuşuna basın.
Görev belirlenir ve <JOB> (Görev) ekranına dönülür.



- Görev adı listesi en fazla 2 sayfada yer alır.

PROSEDÜR Görev adı girme

1. Veri (Data) modunda “JOB” (Görev) ögesini seçin.
2. Adı değiştirilecek görevi önceden seçin.
☞ “PROSEDÜR Görev (JOB) seçimi ve ölçek faktörü ayarı”
3. <JOB> ekranında “JOB details” (Görev ayrıntıları) ögesini seçin. Görev için ayrıntılı bilgi girdikten sonra **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.
<JOB> (Görev) ekranına dönülür.

- Geçerli görev için ölçek faktörü girin.

JOB
JOB selection
JOB details
JOB deletion
Comms output
Comms setup

JOB details
JOB name **JOB03** A
SCALE: 1.00000000
OK



- Maksimum görev adı uzunluğu: 12 (alfanumerik)
- Ölçek faktörü giriş aralığı: 0,50000000 ila 2,00000000 (*1,00000000)
- “*” : Fabrika ayarı

29.2 Görev (JOB) Silme

Belirlenen bir görevin içindeki veriler silinebilir. Veriler silindikten sonra görev adı iM gönderilmeden önce atanan ada döner.



- Harici bir cihaza dışa aktarılmamış bir görev (* işareti ile görüntülenir) silinemez.

PROSEDÜR

1. Veri (Data) modunda "JOB" (Görev) ögesini seçin.
2. "JOB deletion" (Görev silme) ögesini seçin.
<JOB deletion> (Görev silme) ekranı görüntülenir.
 - Sağdaki sayılar her görevdeki veri ögesi sayısını temsil eder.

```

JOB
JOB selection
JOB details
JOB deletion
Comms output
Comms setup

```

```

JOB deletion
JOB01          46
*JOB02          254
JOB03          0
JOB04          0
JOB05          0

```

3. İmleci istediğiniz göreve getirin ve **{ENT}** tuşuna basın.
4. **[YES]** (EVET) tuşuna basın. Seçilen görevin içindeki veriler silinir ve <JOB deletion> (Görev silme) ekranına dönlür.

```

JOB03
deletion
Confirm ?
NO YES

```

30. VERİ KAYDETME/SİLME

30.1 Bilinen Nokta Verilerini Kaydetme/Silme

Geçerli görevde (JOB) bilinen noktaların koordinat verileri kaydedilebilir veya silinebilir.

Kaydedilmiş koordinat verileri aygıt istasyonu, geri okuma istasyonu, bilinen nokta ve aplikasyon noktası koordinat verileri olarak kullanılmak üzere ayarlanırken dışa aktarılabilir.

- Görevlerin içindeki veriler dâhil 50.000 koordinat verisi ögesi kaydedilebilir.
- İki kayıt yöntemi vardır: tuşlarla girme ve haricî bir aygıttan girme.
 - İletişim kabloları hakkında bilgi için bkz. "39. AKSESUARLAR"
 - Dışa aktarma formatı ve komut işlemleri için bkz. "Communication manual" (İletişim kılavuzu)
- iM, haricî bir cihazdan bilinen nokta verileri girerken nokta adının tekrarlanıp tekrarlanmadığını kontrol etmez.
- İletişim ayarı bilinen veriler ekranında da yapılabilir. <Known data> (Bilinen veriler) ekranında "Comms Setup" (İletişim Ayarı) ögesini seçin.



- Mesafe birimi olarak "inch" (inç) seçildiğinde değer "feet" (fit) veya "US feet" (ABD fit) cinsinden girilmelidir.
- Veriler tek tek silindiğinde hafızadan alan boşalmaz. Bir görev (JOB) silindiğinde hafızada kapladığı alan boşalır.
 - "29.2 Görev (JOB) Silme"

PROSEDÜR Bilinen nokta koordinat verilerini tuşlarla kaydetme

- Veri (Data) modunda "Known data" (Bilinen veriler) ögesini seçin.

- Geçerli görev (JOB) adı görüntülenir.

Data
JOB
Known data
Code

- "Key in coord" (Tuşlarla koordinat gir) ögesini seçin ve bilinen nokta koordinatlarını ve nokta adını girin.

Known data
Job:JOB1
Key in coord
Comms input
Deletion
View

rec 3991
N **567.950**
E -200.820
Z 305.740
PT 5

- Verileri ayarladıktan sonra {ENT} tuşuna basın.
Koordinat verileri geçerli göreve kaydedilir ve 2. adımdaki ekrana dönülür.

rec 3990
N **567.950**
E -200.820
Z 305.740
PT 5
Recorded

- Diğer bilinen nokta koordinat verilerini girmeye devam edin.
- Tüm koordinat verilerinin kaydı tamamlandıktan sonra <Known data> (Bilinen veriler) ekranına dönmek için {ESC} tuşuna basın.

PROSEDÜR Haricî bir cihazdan bilinen nokta koordinat verilerini girme

1. İM ile ana bilgisayar arasında bağlantı kurun.
2. Veri (Data) modunda "Known data" (Bilinen veriler) ögesini seçin.
3. <Comms input> (İletişim içe aktarma) ekranını görüntülemek için "Comms input" (İletişim içe aktarma) ögesini seçin.

Known data
Job.JOB1
Key in coord
Comms input
Deletion
View

İçe aktarma formatını seçin ve **[ENT]** tuşuna basın.



- Kullanılan iletişim formatına göre "T type" (T tipi) veya "S type" (S tipi) ögesini seçin.

☞ "33.1 Gözlem Koşulları - Açık/Eğiklik" İletişim Ayarı

Comms input
T type
S type

"T type" (T tipi) seçildiğinde

Comms input
GTS(Coord)
SSS(Coord)

Haricî bir aygıttan koordinat verileri girilmeye başlar ve alınan öge sayısı ekranda görüntülenir. Veri alımı tamamlandığında <Known data> (Bilinen veriler) ekranı görüntülenir.

- Devam etmekte olan veri alımını durdurmak için **{ESC}** tuşuna basın.

Comms input
Format GTS(Coord)
Receiving 12

4. Sıradaki bilinen nokta için koordinat verileri alın. Ardından diğer bilinen noktalar için koordinat verilerini alın.
5. Bilinen nokta girme işlemini sonlandırın. Tüm kayıt işlemleri tamamlandıktan sonra **[ESC]** tuşuna basın. <Known Point> (Bilinen Nokta) ekranına dönülür.



- Seçilebilir içe aktarma formatları
T tipi: GTS (Coord) (GTS (Koordinat))/SSS (Coord) (SSS (Koordinat))
S tipi: SDR33

PROSEDÜR Belirlenen koordinat verilerini silme

1. Veri (Data) modunda "Known data" (Bilinen veriler) ögesini seçin.

2. Bilinen nokta verileri listesini görüntülemek için "Deletion" (Silme) ögesini seçin.

Known data
Job.JOB1
Key in coord
Comms input
Deletion
View

PT 012
PT 013
PT POINT01
PT ABCDEF
PT 123456789
↑↓·P **FIRST** **LAST** **SRCH**

3. Silinecek noktanın adını seçin ve **{ENT}** tuşuna basın.

- **[↑↓...P]** = Sayfalar arasında gezinmek için **{▲}**/**{▼}** tuşlarını kullanın.
- **[↑↓...P]** = Noktaları tek tek seçmek için **{▲}**/**{▼}** tuşlarını kullanın.
- Nokta adı listesinin başını görüntülemek için **[FIRST]** (BİRİNCİ) tuşuna basın.
- Nokta adı listesinin sonunu görüntülemek için **[LAST]** (SONUNCU) tuşuna basın.
- **[SRCH]**

N 567.950
E -200.820
Z 305.740
PT 5
NEXT **PREV** **DEL**

☞ "13.1 Aygıt İstasyonu Verilerini Ve Azimut Açısını Girme PROSEDÜR Koordinat Verileri Arama (Tam (Complete) eşleşme) / PROSEDÜR Koordinat Verileri Arama (Kısmi (Partial) eşleşme)"

4. Seçili nokta adını silmek için **[DEL]** (SİL) tuşuna basın.

- Önceki veriyi görüntülemek için **[PREV]** (GERİ) tuşuna basın.
- Sonraki veriyi görüntülemek için **[NEXT]** (İLERİ) tuşuna basın.

5. Nokta adı listesinden çıkıp <Known data> (Bilinen veriler) ekranına dönmek için **{ESC}** tuşuna basın.

PROSEDÜR Tüm koordinat verilerini tek seferde silme (sıfırlama)

1. Veri (Data) modunda "Known data" (Bilinen veriler) ögesini seçin.

2. "Clear" (Sil) ögesini seçin ve **{ENT}** tuşuna basın.

Clear
Comms setup

3. **[YES]** (EVET) tuşuna basın.
<Known data> (Bilinen veriler) ekranına dönülür.

Clear
Confirm ?
NO **YES**

30.2 Bilinen Nokta Verilerini İnceleme

Geçerli görevin içindeki tüm koordinat verileri görüntülenebilir.

PROSEDÜR

1. Veri (Data) modunda "Known data" (Bilinen veriler) öğesini seçin.
 - Geçerli görev (JOB) adı görüntülenir.

```
Known data
Job.JOB1
Key in coord
Comms input
Deletion
View
```

2. "View" (Görüntüle) öğesini seçin.

Nokta adı listesi görüntülenir.

```
PT 012
PT 013
PT POINT01
PT ABCDEF
PT 123456789
↑↓·P FIRST LAST SRCH
```

3. Görüntülenecek noktanın adını seçin ve {ENT} tuşuna basın.

Seçili nokta adının koordinatları görüntülenir.

```
N 567.950
E -200.820
Z 305.740
PT 5
NEXT PREV DEL
```

4. Nokta adı listesine dönmek için {ESC} tuşuna basın.

<Known data> (Bilinen veriler) ekranına dönmek için {ESC} tuşuna tekrar basın.

30.3 Kod Kaydetme/Silme

Hafızaya kod kaydedilebilir. Ayrıca aygıt istasyonu veya gözlem verilerini kaydederken hafızadaki kodları da okuyabilirsiniz.

PROSEDÜR Kod Girme

1. Veri (Data) modunda "Code" (Kod) öğesini seçin.

```
Data
JOB
Known data
Code
```

2. “Key in code” (Tuşlarla kod gir) ögesini seçin.
Kod girin ve **{ENT}** tuşuna basın. Kod kaydedilir ve <Code> (Kod) ekranına dönülür.



- Maksimum kod uzunluğu: 16 (alfanumerik)
- Kayıtlı maksimum kod sayısı: 60

```
Code
Key in code
Comms input
Comms output
Deletion
Code view
```

```
Code
: Pole
```

PROSEDÜR Haricî bir cihazdan kod girme



- Sadece “T tipi” ile uyumlu iletişim formatları için kod girilebilir.
 - Kod kaydederken iletişim ayarında “T type” (T tipi) seçilmelidir.
- ☞ "33.1 Gözlem Koşulları - Açı/Eğiklik" İletişim Ayarı

1. İM'yi önceden bir ana bilgisayara bağlayın.
2. Veri (Data) modunda “Code” (Kod) ögesini seçin.

```
Data
JOB
Known data
Code
```

3. “Comms input” (İletişim içe aktarma) ögesini seçin ve **[ENT]** tuşuna basın.
Kod iletişimi başlar ve iletilen veri sayısı görüntülenir.
Aktarım tamamlandığında <Code> (Kod) ekranına dönülür.
- Veri aktarımını durdurmak için **{ESC}** tuşuna basın.

```
Code
Key in code
Comms input
Comms output
Deletion
Code view
```

```
Code
Format CODE
Receiving 15
```

PROSEDÜR Kod Silme

1. Veri (Data) modunda “Code” (Kod) ögesini seçin.
2. “Deletion” (Silme) ögesini seçin. Kayıtlı kod listesi görüntülenir.

```
Code
Key in coord
Comms input
Comms output
Deletion
Code view
```

3. İmleci silinecek koda getirin ve **[DEL]** (SİL) tuşuna basın.
Belirlenen kod silinir.

```
Pole
A001
TREE01LEFT
POINT01
POINT02
↑↓·P FIRST LAST DEL
```

4. <Code> (Kod) ekranına dönmek için **{ESC}** tuşuna basın.



- 2. adımda “Clear list” (Listeyi sil) öğesini seçip **[YES]** (EVET) tuşuna basıldığında kayıtlı tüm kodlar silinir.

30.4 Kodları İnceleme

PROSEDÜR

1. Veri (Data) modunda “Code” (Kod) öğesini seçin.
2. “Code view” (Kod görüntüle) öğesini seçin.
Kayıtlı kod listesi görüntülenir.
3. <Code> (Kod) ekranına dönmek için **{ESC}** tuşuna basın.

```
Code
Key in coord
Comms input
Comms output
Deletion
Code view
```

```
Pole
A001
Point 001
TREE01LEFT
POINT01
↑↓·P FIRST LAST
```

31. GÖREV (JOB) VERİLERİNİ DIŞA AKTARMA

Görev (JOB) verileri bir ana bilgisayara dışa aktarılabilir.

İletişim kabloları hakkında bilgi için bkz. "39. AKSESUARLAR"

Dışa aktarma formatı ve komut işlemleri için bkz. "Communication manual" (İletişim kılavuzu)

- Görevdeki ölçüm sonuçları, aygıt istasyonu verileri, bilinen nokta verileri, notlar ve koordinat verileri dışa aktarılabilir.
- Harici bir aygıttan girilen bilinen nokta verileri dışa aktarılmaz.
- İletişim ayarı görev (JOB) menüsünde de yapılabilir. <JOB> (Görev) ekranında "Comms Setup" (İletişim Ayarı) ögesini seçin.



- Mesafe birimi olarak "inch" (inç) seçilirse veriler seçilen fit birimine göre "feet" (fit) veya "US feet" (ABD fit) cinsinden dışa aktarılır.

31.1 Görev Verilerini Ana Bilgisayara Dışa Aktarma

PROSEDÜR

1. iM ile ana bilgisayar arasında bağlantı kurun.

2. Veri (Data) modunda "JOB" (Görev) ögesini seçin.

Data
JOB
Known data
Code

3. Görev listesini görüntülemek için "Comms output" (İletişim dışa aktarma) ögesini seçin.

JOB
JOB selection
JOB details
JOB deletion
Comms output
Comms setup

4. "T type" (T tipi) veya "S type" (S tipi) ögesini seçin.
Seçtikten sonra [ENT] tuşuna basın.



- Kullanılan iletişim formatına göre "T type" (T tipi) veya "S type" (S tipi) ögesini seçin.

İçerik "33.1 Gözlem Koşulları - Açık/Eğiklik" İletişim Ayarı

Comms output
T type
S type

5. Dışa aktarılacak görevi seçin ve [ENT] tuşuna basın.
Seçilen görevin sağında "Out" (Dışa) ögesi görünür.
İstediğiniz kadar görev seçebilirsiniz.

- "*" işareti görevin henüz harici bir cihaza dışa aktarılmadığını ifade eder.

* JOB01	Out
JOB02	254
JOB03	Out
JOB04	0
JOB05	0
	OK

6. [OK] (TAMAM) tuşuna basın.

7. Dışa aktarma formatını seçin ve **{ENT}** tuşuna basın.

T tipi seçildiğinde

Comms output
GTS(Obs)
GTS(Coord)
SSS(Obs)
SSS(Coord)

S tipi seçildiğinde

Comms output
SDR33
SDR2X

“GTS (Obs)” (GTS Gözlem) veya “SSS (Obs)” (SSS Gözlem) ögesi seçildiğinde mesafe verilerinin dışa aktarılacağı formatı seçin.

- “Obs data” (Gözlem verileri) ögesi seçildiğinde eğik mesafe dışa aktarılır. “Reduced data” (İndirgenmiş veriler) ögesi seçildiğinde eğik mesafeden çevrilmiş yatay mesafe verileri dışa aktarılır. (SSS formatı seçildiğinde yükseklik farkı da dışa aktarılır.)

Comms output
Obs data
Reduced data



- Ölçüm sırasında aygıt istasyonu verilerinin kaydedilmediği durumlarda “Reduced data” (İndirgenmiş veriler) ögesinin seçilmesi istenmeyen ölçüm sonuçlarının dışa aktarılmasına neden olabilir.
8. Geçerli görevdeki verileri dışa aktarmaya başlamak için **{ENT}** tuşuna basın. Dışa aktarma işlemi tamamlandıktan sonra diğer görevlerdeki verileri dışa aktarabileceğiniz görev listesi ekranına dönülür.
- Devam etmekte olan veri dışa aktarımını durdurmak için **{ESC}** tuşuna basın.

PROSEDÜR Ana bilgisayara kod dışa aktarma



- Sadece “T tipi” ile uyumlu iletişim formatları için kod dışa aktarılabilir.
 - Kod dışa aktarırken iletişim ayarında “T type” (T tipi) seçilmelidir.
- 📄 "33.1 Gözlem Koşulları - Açık/Eğiklik" İletişim Ayarı

1. iM'yi önceden bir ana bilgisayara bağlayın.

2. Veri (Data) modunda “Code” (Kod) ögesini seçin.

Data
JOB
Known data
Code

3. “Comms output” (İletişim dışa aktarma) ögesini seçin ve **{ENT}** tuşuna basın. Kod dışa aktarımı başlar. Kod dışa aktarımı tamamlandıktan sonra ekran Kod (Code) menüsüne döner.

Code
Key in code
Comms input
Comms output
Dletion
Code view

32. USB BELLEĞİN KULLANIMI

Bir USB bellekteki verileri aygıtta okumak veya USB belleğe veri aktarmak mümkündür.

- USB bellek kullanılırken veriler kök dizinde saklanır. Alt dizinlerdeki veriler okunamaz veya bu dizinlere veri yazılamaz.
- iM kullanılırken MS-DOS uyumlu metin dosyaları içe veya dışa aktarılabilir.



- “S type” (S tipi) seçildiğinde sadece “SDR” uzantılı dosyalar içe/dışa aktarılabilir. iM, bir USB bellekte saklanan, “SDR” dışında bir uzantısı olan dosyaları görüntüleyemez. Ayrıca dışa aktarılan bir kod veri dosyası sadece “T type” (T tipi) seçildiğinde görüntülenebilir. (Aynı durum, “S type” (S tipi) seçilerek kod kaydederken de geçerlidir.)
- Bir dosya aynı adla salt okunur olarak kaydedilemez ve salt okunur bir dosyanın adı değiştirilemez veya silinemez. (Ancak bu durum kullanılan modele veya yazılıma göre değişir.)
- USB bellek ile içe veya dışa veri aktarırken kullanılan iletişim formatları hakkında ayrıntılı bilgi veren “İletişim Kılavuzu” için lütfen yerel bayinizle iletişime geçin.
- iM ile maksimum 8 GB kapasiteli USB bellek kullanılabilir.

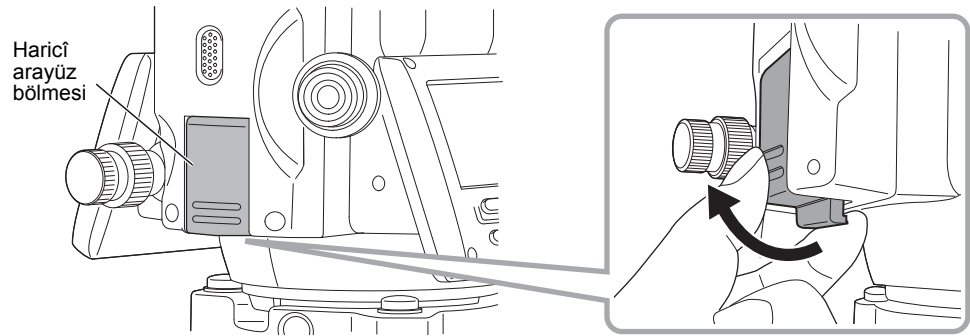
32.1 USB Belleğin Takılması



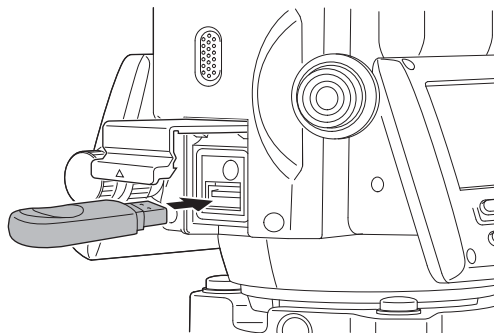
- Veri okuma/yazma işlemi sırasında USB belleği çıkarmayın. Bu, USB bellekte veya iM’de saklanan verilerin kaybolmasına neden olur.
- Veri okuma/yazma işlemi sırasında pili çıkarmayın veya cihazı kapatmayın. Bu, USB bellekte veya iM’de saklanan verilerin kaybolmasına neden olur.
- Pil kapağı ve haricî arayüz bölmesinin kapalı olmadığı ve konnektör kapaklarının doğru şekilde takılmadığı durumlarda aygıtın su geçirmezlik özelliği garanti edilmez. Aygıtın su veya diğer sıvılarla temas edeceği koşullarda cihazı bu parçalar açık veya gevşek halde kullanmayın. Su geçirmezlik ve toza dayanıklılık standardına uygunluk USB konnektör kullanılırken garanti edilmez.

PROSEDÜR

1. Haricî arayüz bölmesini açın.



2. USB belleği ilgili yuvaya takın.





- Yüzeyinde 4 metal terminal bulunan USB bellek kullanırken USB bağlantı noktasına zarar vermemek için belleği terminal geriye doğru bakacak şekilde takın.

3. Kapağı kapatın.

Kapağın düzgün bir şekilde kapandığından emin olmak için klik sesini duyana kadar bekleyin.

32.2 T Tipi/S Tipi Seçme

1. Durum ekranında **[USB]** tuşuna basın.
2. "T type" (T tipi) veya "S type" (S tipi) öğesini seçin.
Seçtikten sonra **[ENT]** tuşuna basın.



- Kullanılan iletişim formatına göre "T type" (T tipi) veya "S type" (S tipi) öğesini seçin.

📖 "33.1 Gözlem Koşulları - Açılı/Eğiklik" İletişim Ayarı



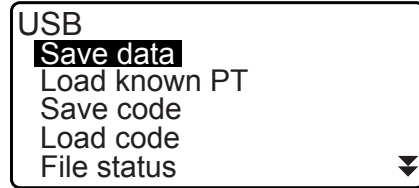
32.3 USB Belleğe Görev (JOB) Verileri Kaydetme

Ölçüm verileri (mesafe, açı, koordinat), iM'ye içe aktarılan bilinen nokta verileri, istasyon noktası verileri ve iM'de bir görevde saklanan notlar USB belleğe kaydedilebilir. Ayrıca birden fazla görev seçilerek bir dosyaya da kaydedilebilir.

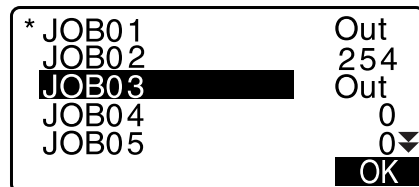
- S tipi seçildiğinde veriler dışa aktarma iletişim formatına uygun uzantılı bir dosya olarak kaydedilir.
- T tipi seçildiğinde dışa aktarma iletişim formatına uygun bir dosya uzantısı otomatik olarak atanır, ancak bu uzantı silinebilir veya başka bir uzantıyla değiştirilebilir.

PROSEDÜR Veri kaydetme

1. USB modunda "Save data" (Veri kaydet) öğesini seçin.



2. Görev listesinde kaydedilecek görevi seçin ve **[ENT]** tuşuna basın. Seçilen görevin sağında "Out" (Dışa) öğesi görüntülenir. Birden fazla görev seçilebilir.



3. Görev(ler)i seçtikten sonra **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.

4. Dışa aktarma formatını seçin.
(T tipi seçildiğinde)

Save data
GTS(Obs)
 GTS(Coord)
 SSS(Obs)
 SSS(Coord)

Save data
Obs data
 Reduced data

5. Dosya adını girin. Verileri ayarlamak için **{ENT}** tuşuna basın.

- T tipi seçildiğinde dosya uzantı adı girilebilir. Dosya adını girdikten sonra imleci uzantı adına getirmek için **{ENT}/{▼}** tuşuna basın.

JOB01. raw
 Date : Jan/01/2017
 Time : 08:00
 Format:GTS(Obs)
 123.4MB / 3.8GB **OK**

Kalan hafıza / Toplam hafıza boyutu

6. Dışa aktarma formatını seçin.
(S tipi seçildiğinde)

Dışa aktarma formatını seçmek için imleci "Format" ögesine getirin.

- İkinci sayfada "Send RED data" (İndirgenmiş veri gönder) ögesi için "Yes" (Evet) seçildiğinde eğik mesafeden çevrilmiş yatay mesafe dışa aktarılır.

JOB01. SDR
 Date : Jan/01/2017
 Time : 08:00
 Format:**SDR33**
 123.4MB / 3.8GB **OK**

Send RED data : **Yes** **OK**

7. Görevi haricî hafıza ortamına kaydetmek için **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın. Görevi kaydettikten sonra görev listesi ekranına dönülür.

Veriler kaydedilirken **{ESC}** tuşuna basıldığında veri kaydetme işlemi iptal edilir.



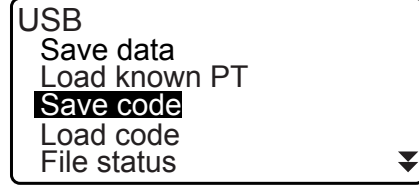
- Maksimum dosya adı boyutu: Dosya uzantısı hariç 8 karakter (alfanumerik)
- Dosya adı oluşturmak için kullanılan karakterler: Alfabe (sadece büyük harf), özel karakterler (-)
- Dışa aktarma formatı
 T tipi: GTS (Obs) (Gözlem), GTS (Coord) (Koordinat), SSS (Obs) (Gözlem), SSS (Coord) (Koordinat)
 S tipi: SDR33, SDR2x
- Maksimum uzantı adı boyutu: 3 karakter (sadece T tipi seçildiğinde)
- Bir dosya başka bir dosyanın üzerine yazıldığında, üzerine yazıldığı dosya silinir.

PROSEDÜR Kod kaydetme

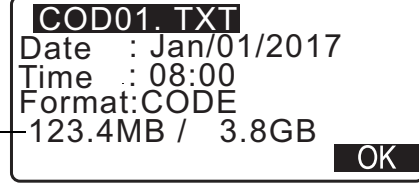


- Kod kaydederken iletişim ayarında "T type" (T tipi) seçilmelidir. "33.1 Gözlem Koşulları - Açık/Eğiklik" İletişim Ayarı

1. USB modunun ilk sayfasında "Save code" (Kod kaydet) ögesini seçin.



2. Bir dosya adı belirtin ve **{ENT}** tuşuna basın.
 ⚙️ Uzantı adı girmek için bkz. "PROSEDÜR Veri kaydetme 5. adım"



Kalan hafıza / Toplam hafıza boyutu

3. **[OK]** (TAMAM) tuşuna basıldığında kod kayıt işlemi başlar. Kayıt işlemi tamamlandığında görev listesi ekranına dönülür.

{ESC} tuşuna basıldığında kayıt işlemi durdurulur.

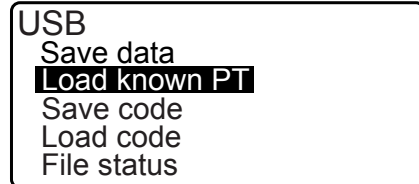
32.4 USB Bellekteki Verileri iM'ye Yükleme

Daha önce USB belleğe kaydedilmiş bilinen nokta verileri veya kodlar geçerli göreve yüklenebilir.

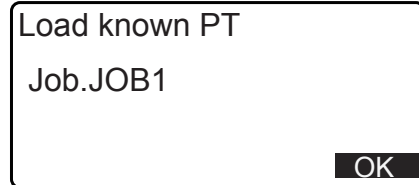
- iM'ye sadece iM ile uyumlu dosya formatındaki koordinat kayıtları yüklenebilir.
 ⚙️ Dışa aktarma formatı ve komut işlemleri için bkz. "Communication manual" (İletişim kılavuzu)

PROSEDÜR Bilinen Nokta Verilerini Okuma

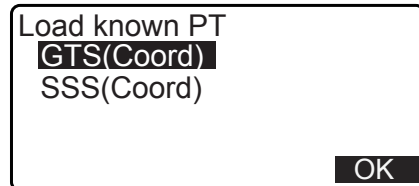
1. Veri (Data) modunda "Load known Pt." (Bilinen nokta yükle) ögesini seçin.



2. Görüntülenen geçerli görev (JOB) adını kontrol edin ve **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.



3. İçerik aktarma formatını seçin.
(T tipi seçildiğinde)



4. Dosya listesinde okunacak dosyayı seçin ve **{ENT}** tuşuna basın.

```

ABCDE XYZ
FGHI PNT
JKLMN OPQ TXT
ZZZ SDR

```

5. Dosyayı iM'de okumak için **[YES]** (EVET) tuşuna basın.
<Media> (Ortam) ekranına dönülür.

Okuma işlemini iptal etmek için **{ESC}** tuşuna basın.

```

ABCDE XYZ
5354byte
Jan/01/2017 17:02
Format :GTS(Coord)
Confirm ?
NO YES

```

PROSEDÜR Kod yükleme

1. USB modunun ilk sayfasında "Load code" (Kod yükle) ögesini seçin.
2. Yükleme istediğiniz kod verilerini içeren bir dosyayı seçin ve **{ENT}** tuşuna basın.
3. **[YES]** (EVET) tuşuna basıldığında dosya yükleme işlemi başlar. Yükleme işlemi tamamlandığında <USB> ekranına dönülür.

```

USB
Save data
Load known PT
Save code
Load code
File status

```

```

CODE001 TXT
CODE002 TXT
12345 XYZ
ABCDEFG
CODE003 TXT
CODE004 TXT

```

```

CODE001. TXT
535byte
Sep/01/2017 17:02
Format :CODE
Confirm ?
NO YES

```

32.5 Dosya Görüntüleme ve Düzenleme

"File status" (Dosya durumu) ögesi seçilerek dosya bilgileri görüntülenebilir, dosya adları düzenlenebilir ve dosyalar silinebilir.

- Tüm dosyaları birden silmek için haricî hafıza ortamını formatlayın.
📁 "32.6 Seçili Haricî Hafıza Ortamını Formatlama"

PROSEDÜR Dosya Bilgilerini Görüntüleme

1. USB modunda "File status" (Dosya durumu) ögesini seçin.

```

USB
Save data
Load known PT
Save code
Load code
File status

```

2. Haricî hafıza ortamında saklanan dosyalar listesinden görüntülenecek dosyayı seçin ve **{ENT}** tuşuna basın. Dosyaların ayrıntıları görüntülenir.

```

ABCDE SDR
FGHI XYZ
JKLMNOPQ TXT
ZZZ GT6

```

```

ABCDE SDR
5354byte
Jan/01/2017 17:02
Format :SDR33
3.4GB / 3.8GB
DEL

```

Kalan hafıza / Toplam hafıza boyutu

3. Dosya listesine dönmek için **{ESC}** tuşuna basın.

PROSEDÜR Dosya Silme

1. Sağdaki ekranı görüntülemek için “PROSEDÜR Dosya Bilgilerini Görüntüleme” başlıklı bölümde açıklanan 1. ve 2. adımı izleyin.
2. **[DEL]** (SİL) tuşuna basın. **[YES]** (EVET) tuşuna basın. Dosya silinir ve ekran dosya listesine döner.

```

ABCDE SDR
5354byte
Jan/01/2017 17:02
Format :SDR33
3.4GB / 3.8GB
DEL

```

32.6 Seçili Haricî Hafıza Ortamını Formatlama

“Quick format” (Hızlı format) ögesi seçilerek USB bellek formatlanabilir.



- Gizli dosyalar da dâhil olmak üzere USB bellekteki tüm veriler silinir.
- Bilgisayar ile sıfırlamak için “File System” (Dosya Sistemi) ögesinde “FAT” veya “FAT 32” ögesini seçin.

PROSEDÜR

1. USB modunda “Quick format” (Hızlı format) ögesini seçin.
2. Formatlamak için **[YES]** (EVET) tuşuna basın. Formatlama işlemi tamamlandığında <Media> (Ortam) ekranına dönülür.

```

Quick format

```

```

Format USB
Confirm ?
NO YES

```

33. AYARLARI DEĞİŞTİRME

Bu bölümde parametre ayarı içerikleri, ayarların değiştirilmesi ve sıfırlama işlemi açıklanmaktadır. Her öğe ölçüm ihtiyaçlarınıza uygun şekilde değiştirilebilir.

Config
Obs.condition
Instr.config
Key function
Comms setup
Instr.const

Konfigürasyon (Configuration) modunda bulunan aşağıdaki öğeler diğer bölümlerde açıklanmaktadır.

İletişim ayarları

☞ "9. HARİCÎ CİHAZLARA BAĞLANMA"

Aygıt konfigürasyonları

☞ "35.2 Eğiklik Sensörü", "35.3 Kolimasyon"

33.1 Gözlem Koşulları - Açı/Eğiklik

Konfigürasyon (Config) modunda "Obs. Condition" (Gözlem koşulu) öğesini ve ardından "Angle/Tilt" (Açı/Eğiklik) öğesini seçin.

Obs.condition
Angle/Tilt
Dist
Reflector
Atoms
Other

Tilt crn :Yes(H,V)
coll.crn :Yes
V.obs :Zenith
Ofs V ang :Hold
Ang.reso. :1"

Ayarlı öğeler ve seçenekler (*: Fabrika ayarı)

Tilt crn (Eğiklik açısı kompanzasyonu) : Yes(H,V)* (Evet (Yatay, Düşey)), Yes(V) (Evet (Düşey)), No (Hayır)
coll. crn (Kolimasyon düzeltme) : Yes* (Evet), No (Hayır)
V.obs (Düşey açı görüntüleme yöntemi) : Zenith* (Zenit), Horiz (Yatay), Horiz 90° (Yatay ±90°)
Ofs V ang (Ofset Düşey açısı) : Hold* (Tut), Free (Serbest)
Ang.reso. (Açı çözünürlüğü) : iM-101: 0,5", 1"*
iM-102/103/105: 1", 5"*



Otomatik eğiklik açısı kompanzasyonu mekanizması

2 eksenli eğiklik sensörü kullanılarak düşey ve yatay açıdaki küçük eğiklik hataları otomatik olarak kompanse edilir.

- Ekran sabitlendiğinde otomatik olarak kompanse edilmiş açıları okuyun.
- Yatay açı hatası (düşey eksen hatası) düşey eksene göre değişir; dolayısıyla aygıt tam olarak tesviye edilmediğinde teleskobu döndürerek düşey açının değiştirilmesi, görüntülenen yatay açı değerinin değişmesine neden olur.
Kompanse edilmiş yatay açı = Ölçülen yatay açı + Açıda/teğette (Düşey açı) eğiklik
- Teleskop zenit veya nadir açısına yaklaşacak şekilde yöneltildiğinde yatay açığa eğiklik kompanzasyonu uygulanmaz.

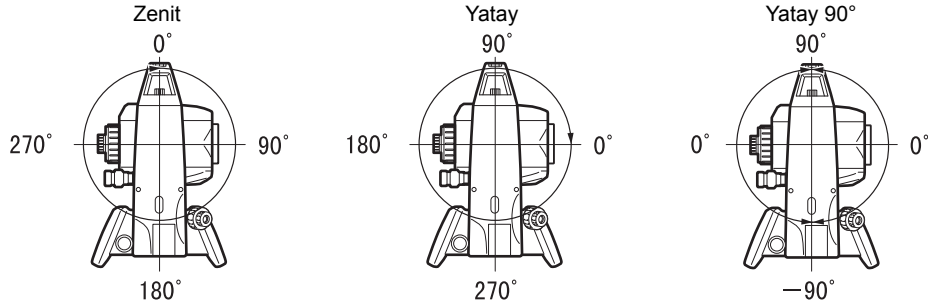


Kolimasyon düzeltme

iM, yatay eksen ve tesviye ekseni hatalarından kaynaklanan yatay açı hatalarını otomatik olarak düzeltme kolimasyon düzeltme işlemine sahiptir. Bu öğeyi normalde "Yes" (Evet) olarak ayarlayın.



V obs. (Düşey açı görüntüleme yöntemi)

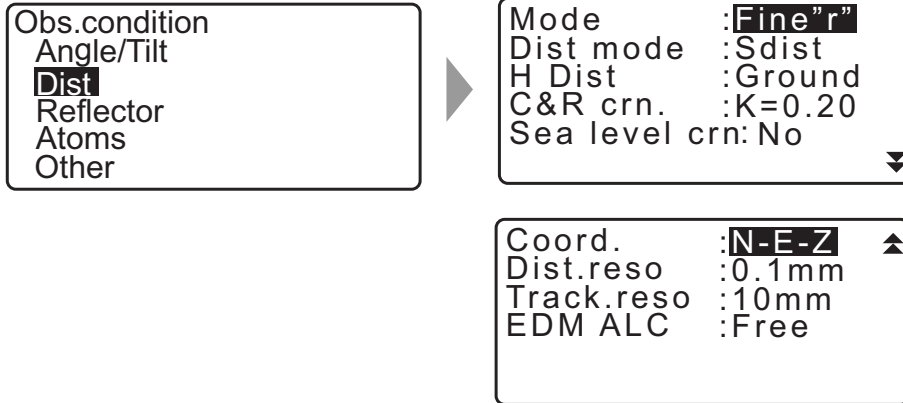


Ofs V ang (Ofset Düşey açısı)

Açı ofset ölçümünde düşey açının sabitlenip sabitlenmeyeceğini seçin.

33.2 Gözlem Koşulları - Mesafe

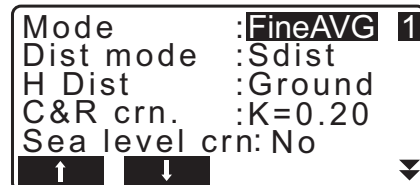
Konfigürasyon (Config) modunda “Obs. Condition” (Gözlem koşulu) öğesini ve ardından “Dist” (Mesafe) öğesini seçin.



Ayarlı öğeler ve seçenekler (*: Fabrika ayarı)

Mode (Mod) (Mesafe ölçüm modu)	: Fine “r”* (İnce “r”), Fine AVG (İnce Ortalama) (Ayar: 1 – 9 kez), Fine “s” (İnce “s”), Rapid “r” (Hızlı “r”), Rapid “s” (Hızlı “s”), Tracking (İzleme), Road (Yol)
Dist mode (Mesafe modu)	: Sdist* (Eğik mesafe), Hdist (Yatay mesafe), Vdist (Düşey mesafe)
H Dist (Yatay mesafe görüntüleme yöntemi)	: Ground* (Yer), Grid (Grid)
C&R crn. (Yer küreselliği ve kırılma düzeltme)	: No (Hayır), K=0,142, K=0,20*
Sea level crn (Deniz seviyesi düzeltme)	: Yes (Evet), No* (Hayır)
Coord. (Koordinat)	: N-E-Z*, E-N-Z
Dist.reso (Mesafe çözünürlüğü)	: 0,1 mm*, 1 mm
Track.reso (İzleme çözünürlüğü)	: 1 mm, 10 mm*
EDM ALC (Elektronik Mesafe Ölçümü Otomatik Işık Kontrolü)	: Hold (Tut), Free* (Serbest)

- {F1} (↑) ve {F2} (↓) tuşlarını kullanarak “Fine AVG” (İnce Ortalama) mesafe ölçüm modu için ölçüm sayısı girin.



- “Mode (Distance measurement Mode)” (Mod (Mesafe ölçüm modu)) ögesinde “Road” (Yol) seçeneği sadece <Reflector> (Reflektör) ekranında “N-Prism” (Prizmasız) ögesi seçildiğinde görüntülenir.

☞ "33.3 Gözlem Koşulları - Reflektör (Hedef)"



Road (Yol)

“Road” (Yol) modu, yol gibi yüzeyleri yandan nişan alarak yaklaşık ölçüm değerleri elde etmede kullanılan özel mesafe ölçüm modudur. “Road” (Yol) ögesi sadece “Reflector” (Reflektör) “N-Prism” (Prizmasız) olarak ayarlandığında seçilebilir. “Reflector” (Reflektör) ayarında “N-prism” (Prizmasız) ögesi seçilmemişse “Road” (Yol) seçilse dahi “Distance mode” (Mesafe modu) otomatik olarak “Tracking” (İzleme) moduna geçer.



Yatay mesafe (H Dist)

iM, eğik mesafeyi kullanarak yatay mesafeyi hesaplar.

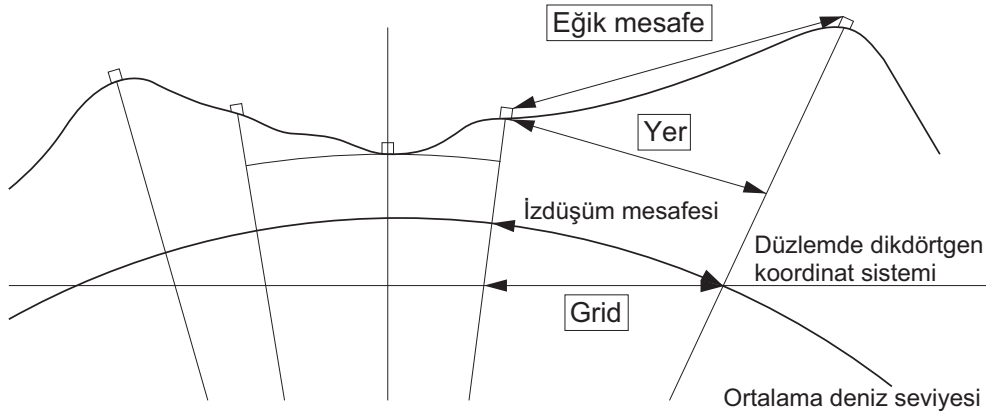
Yatay mesafe verileri aşağıdaki 2 şekilde görüntülenebilir.

Ground (Yer):

Deniz seviyesi düzeltme ve Ölçek faktörünü yansıtmayan mesafe.

Grid:

Düzlemde dikdörtgen koordinat sisteminde Deniz seviyesi düzeltme ve Ölçek faktörünü yansıtan mesafe (veya “Sea level crn” (Deniz seviyesi düzeltme) ögesi “No” (Hayır) olarak ayarlandığında düzlemde dikdörtgen koordinat sisteminde sadece Ölçek faktörünü yansıtan mesafe.)



- Bu aygıtta sadece yatay yer mesafesi verileri kaydedilir ve görüntülenen değer yatay mesafe ayarlarına göre değişir. TOPO menüsünde gözlem verilerini incelerken istenen değeri görüntülemek için “Horizontal distance” (Yatay mesafe) ve “Scale factor” (Ölçek faktörü) öğelerini ayarlayın.
- “T type” (T tipi) seçiliyken veya GTS komutuyla yatay mesafe talep edildiğinde, Deniz seviyesi düzeltme veya Ölçek faktörü ayarına bakılmaksızın düzeltilmemiş “yer mesafesi” verileri dışa aktarılır.



Deniz seviyesi düzeltme

iM, eğik mesafe değerlerini kullanarak yatay mesafeyi hesaplar. Bu yatay mesafe, deniz seviyesinin üzerindeki yüksekliği dikkate almadığından yüksek rakımlarda ölçüm yaparken küresel düzeltme yapılması önerilir. Küresel düzeltme aşağıda gösterildiği gibi hesaplanır.

$$(HDg) = \frac{R}{(R + H)} \times HD$$

Bu denklemde:

R = kürenin yarıçapı (6371000,000 m)

H= aygıt ve hedef noktasının ortalama yüksekliği

HDg = Küresel mesafe

HD = yatay mesafe

*1 Ortalama yükseklik aygıt ve kolimasyon noktası yüksekliğinden otomatik olarak hesaplanır.

**Dist.reso. (Mesafe çözünürlüğü)**

İnce ölçümün mesafe çözünürlüğünü seçin. Hızlı ölçüm ve izleme ölçümünün mesafe çözünürlüğü bu ayarla değişir.

**Tracking reso. (İzleme çözünürlüğü)**

İzleme ve yol (sadece Prizmasız modda) ölçümü mesafe çözünürlüğünü seçin. Bu ayarı, ölçüm amacına (ör. hareketli bir hedefi ölçme) bağlı olarak ayarlayın.

**EDM ALC (Elektronik Mesafe Ölçümü Otomatik Işık Kontrolü)**

EDM'nin (Elektronik Mesafe Ölçümü) ışık alma durumunu ayarlayın. Sürekli ölçüm yaparken bu öğeyi ölçüm koşullarına göre ayarlayın.

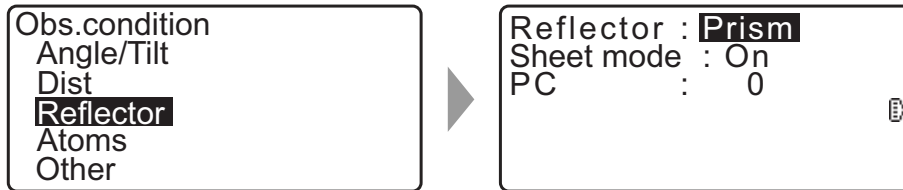
- EDM ALC "Free" (Serbest) olarak ayarlandığında aygıtın otomatik ışık kontrolü işlevi, alınan ışık miktarı sonucu bir hata oluşursa otomatik olarak ayarlanır. Ölçüm sırasında hedef hareket ettiriliyor veya farklı hedefler kullanılıyorsa "Free" (Serbest) olarak ayarlayın.
- "Hold" olarak ayarlandığında başlangıç ayarı yapıldıktan ve sürekli ölçüm tamamlanana kadar alınan ışık miktarı ayarlanmaz.
- Ölçüm için kullanılan ışın demeti sabit olmakla beraber insanlar, arabalar veya ağaç dalları vs. gibi engeller tarafından sık sık kesiliyorsa ve ölçüm yapılamıyorsa "Hold" (Tut) ayarını deneyin.



- Mesafe ölçüm modu "Tracking" (İzleme) (mesafe ölçümü sırasında hedef hareketli) olarak ayarlandığında, EDM ALC ayarına bakılmaksızın mesafe "Free" (Serbest) durumunda ölçülür.

33.3 Gözlem Koşulları - Reflektör (Hedef)

Konfigürasyon (Config) modunda "Obs. Condition" (Gözlem koşulu) öğesini ve ardından "Reflector" (Reflektör) öğesini seçin.

**Ayarlı öğeler ve seçenekler (*: Fabrika ayarı)**

Reflector (Reflektör)	: Prism* (Prizma), Sheet (Levha), N-prism (reflectorless) (Prizmasız (reflektörsüz))
Sheet mode (Levha modu)	: On* (Açık), Off (Kapalı)
PC (Prizma sabiti)	: -99 ila 99 mm ("Prism" (Prizma) seçiliyken: 0*, "Sheet" (Levha) seçiliyken: 0*)



- Yukarıdaki giriş aralıkları "Dist.reso" (Mesafe çözünürlüğü) 1 mm olarak ayarlandığında geçerlidir. 0,1 mm ayarı seçildiğinde birinci ondalık basamağa değer girilebilir.

**Levha modu (Hedef seçme)**

Hedef, Gözlem koşulu ekranında "Reflector" (Reflektör) öğesinde bir seçenek seçilerek veya hedef sembolünün görüntülediği ekranda **{SHIFT}** tuşuna basılarak değiştirilebilir. Seçim öğeleri önceden "Prism/Sheet/N-prism (reflectorless)" (Prizma/Levha/Prizmasız (reflektörsüz)) veya "Prism/N-prism (reflectorless)" (Prizma/Prizmasız (reflektörsüz)) olarak ayarlanabilir.

**Prizma sabiti düzeltme**

Tüm yansıtıcı prizmaların prizma sabiti vardır.

Kullandığınız yansıtıcı prizmanın prizma sabiti düzeltme değerini ayarlayın. "Reflector" (Reflektör) ayarında "N-prism (Reflectorless)" (Prizmasız (Reflektörsüz)) öğesi seçildiğinde prizma sabiti düzeltme değeri otomatik olarak "0" a ayarlanır.



- <EDM> ekranını görüntülemek ve hedef ve atmosfer koşulları ayarlarını yapmak için Gözlem modunda [EDM] tuşuna basın.

```

EDM
Mode : Fine "r"
Reflector: Prism
PC : 0
Illum.hold: Laser
  
```

```

EDM
Temp. : 15 °C
Pres. : 1013hPa
ppm : 0
0ppm
  
```

33.4 Gözlem Koşulları - Atmosfer

Konfigürasyon (Config) modunda "Obs. Condition" (Gözlem koşulu) ve ardından "Atmos" (Atmosfer) ögesini seçin.

```

Obs.condition
Angle/Tilt
Dist
Reflector
Atmos
Other
  
```

```

Temp. : 15 °C
Pres. : 1013hPa
Humid.inp: No(50%)
ppm : 0.0
0ppm
  
```

- [0ppm]: Atmosferik düzeltme faktörü 0'a döner ve sıcaklık ve hava basıncı varsayılan değerlerine ayarlanır.
- Atmosferik düzeltme faktörü girilen sıcaklık ve hava basıncı değerleriyle hesaplanır ve ayarlanır. Atmosferik düzeltme faktörü doğrudan da girilebilir.

Ayarlı öğeler ve seçenekler (*: Fabrika ayarı)

Temp. (Sıcaklık)	: -35 ila 60°C (15*)
Air pressure (Hava basıncı)	: 500 ila 1400 hPa (1013*)/375 ila 1050 mmHg (760*)
Humid.imp (Nem girişi)	: No (50%) (Hayır (%50), Yes (Evet)
Humid. (Nem)	: %0 ila 100 (50*)
ppm (Atmosferik düzeltme faktörü)	: -499 ila 499 (0*)



- "Humid." (Nem) ögesi sadece "Humid.inp" (Nem Girişi) "Yes" (Evet) olarak ayarlandığında görüntülenir.
- Yukarıdaki giriş aralıkları "Dist.reso" (Mesafe çözünürlüğü) 1 mm olarak ayarlandığında geçerlidir. 0,1 mm ayarı seçildiğinde birinci ondalık basamağa değer girilebilir.

```

Temp. : 15.0 °C
Pres. : 1013.3hPa
Humid.inp: Yes
Humid. : 45.0%
ppm : 0.0
0ppm
  
```



Atmosferik düzeltme faktörü

Ölçüm işleminde kullanılan ışık demetinin hızı sıcaklık ve hava basıncı gibi atmosfer koşullarına göre değişir. Ölçüm sırasında bu etkiyi hesaba almak isterseniz atmosferik düzeltme faktörünü ayarlayın.

- Aygıt 1013,25 hPa değerinde hava basıncı, 15°C'lik sıcaklık ve %50 nem koşullarında düzeltme faktörü 0 ppm olacak şekilde tasarlanmıştır.
- Sıcaklık, hava basıncı ve nem girildiğinde atmosferik düzeltme değeri aşağıdaki formül kullanılarak hesaplanır ve hafızaya kaydedilir.

$$\text{Atmosferik Düzeltme Faktörü (ppm)} = 282,324 - \frac{0,294280 \times p}{1 + 0,003661 \times t} + \frac{0,04126 \times e}{1 + 0,003661 \times t}$$

t: Hava sıcaklığı (°C)

p: Basınç (hPa)

e: Su buhar basıncı (hPa)
h: Bağıl nem (%)
E : Doymuş su buharı basıncı

- e (su buhar basıncı) aşağıdaki formülle hesaplanabilir

$$e = h \times \frac{E}{100} \frac{(7,5 \times t)}{(t + 237,3)}$$

$$E = 6,11 \times 10^{(t + 237,3)}$$

- Aygıt, mesafeyi ışık demeti aracılığıyla ölçer, ancak bu ışığın hızı, ışığın atmosferde kırılma indisine göre değişir. Bu kırılma indisi sıcaklığa ve basınca bağlı olarak farklılık gösterir. Normal sıcaklık ve basınç değerlerine yakın koşullarda:

Basınç sabitken 1°C'lik sıcaklık değişimi, kırılma indisinde 1 ppm değerinde fark yaratır.

Sıcaklık sabitken 3,6 hPa değerinde basınç değişimi, kırılma indisinde 1 ppm değerinde fark yaratır.

Doğruluk seviyesi yüksek ölçümler yapmak için atmosferik düzeltme faktörü, doğruluk seviyesi daha yüksek sıcaklık ve basınç ölçümleriyle bulunmalı ve atmosferik düzeltme buna göre yapılmalıdır.

Hava sıcaklığı ve basıncını ölçmek için son derece hassas aygıtların kullanılması önerilir.

- Ölçüm ışınının yayılacağı güzergâhtaki ortalama sıcaklık hava basıncı ve nem değerlerini "Temperature" (Sıcaklık), "Pressure" (Basınç) ve "Humidity" (Nem) alanlarına girin.

Düz arazi:Doğrunun orta noktasındaki sıcaklık, basınç ve nem değerlerini kullanın.

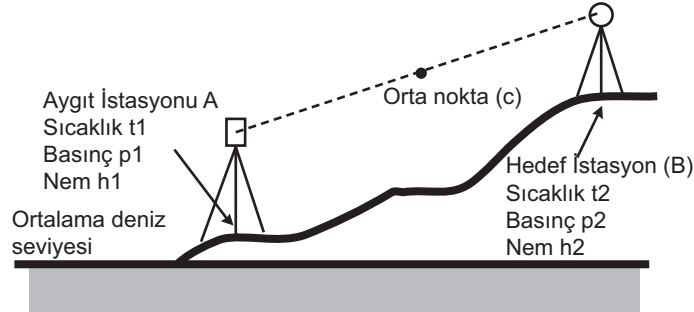
Engebeli arazi:Ortadaki noktanın (C) sıcaklık, basınç ve nem değerlerini kullanın.

Orta noktanın sıcaklık, basınç ve nem değerleri ölçülemiyorsa aygıt istasyonunda (A) ve hedef istasyonunda (B) bu değerleri ölçün ve ortalama değeri hesaplayın.

Ortalama hava sıcaklığı : (t1 + t2)/2

Ortalama hava basıncı : (p1 + p2)/2

Ortalama nem : (h1 + h2)/2



- Atmosferik düzeltme gerekmiyorsa ppm değerini 0 olarak ayarlayın.

33.5 Gözlem Koşulları - Diğer

Konfigürasyon (Config) modunda "Obs. Condition" (Gözlem koşulu) ve ardından "Other" (Diğer) ögesini seçin.

Obs.condition
Angle/Tilt
Dist
Reflector
Atoms
Other

Input order : **PT→CODE**
Stn.ID Incr. : 100
Intersection : Type B

Ayarlı öğeler ve seçenekler (*: Fabrika ayarı)

Input order (Giriş sırası) : PT ➡ CODE* (Nokta ➡ Kod)/CODE ➡ PT (Kod ➡ Nokta)
 Stn.ID Incr. (İstasyon kimliği artış miktarı) : 0 ila 99999 (100*)
 Intersection (Kesişim) : Type A (A Türü)/Type B* (B Türü)

**Giriş sırası**

Kayıt ekranlarında nokta adı ve kod giriş sırası seçilebilir.

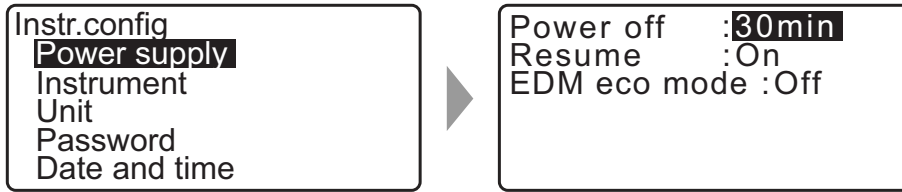
**Kesişim**

Önceden uygun bir kesişim türü seçin.

☞ "23. KESİŞİMLER"

33.6 Aygıt Koşulları - Güç

Konfigürasyon (Config) modunda "Inst. Config" (Aygıt konfigürasyonu) ve ardından "Power supply" (Güç kaynağı) öğesini seçin.

**Ayarlı öğeler ve seçenekler (*: Fabrika ayarı)**

Power off (Kapatma) : 5 min (5 dakika), 10 min (10 dakika), 15 min (15 dakika), 30 min* (30 dakika), No (Hayır)
 Resume (Devam) : On* (Açık), Off (Kapalı)
 EDM eco mode (EDM ekonomik mod) : On (Açık), Off* (Kapalı)

**Güç tasarruflu otomatik güç kesme**

Güçten tasarruf etmek için iM seçilen süre boyunca çalıştırılmadığında güç otomatik olarak kesilir.

**Devam işlevi**

Devam işlevi "On" (Açık) olarak ayarlandığında, güç kapatılıp açıldığında aygıt kapatılmadan önce görüntülenen veya ondan önceki ekran yeniden görüntülenir.



- Devam işlevi "Off" (Kapalı) olarak ayarlandığında, güç kapatılmadan önce girilen değerler kaybolur.

**EDM ekonomik mod**

EDM cihazına gelen gücü kontrol ederek ve koruyarak çalışma süresini uzatabilirsiniz.



- "EDM eco mode" (EDM ekonomik mod) "ON" "AÇIK" olarak ayarlandığında mesafe ölçümüne başlamak için gereken süre normalden daha uzun olur.

33.7 Aygıt Koşulları - Aygıt

Konfigürasyon (Config) modunda “Inst. Config” (Aygıt konfigürasyonu) ve ardından “Instrument” (Aygıt) ögesini seçin.

Instr.config	Contrast : 10
Power supply	Illum.hold : Laser
Instrument	Guide light : 3
Unit	Guide pattern : 1
Password	V manual : No
Date and time	Reticle lev : 3

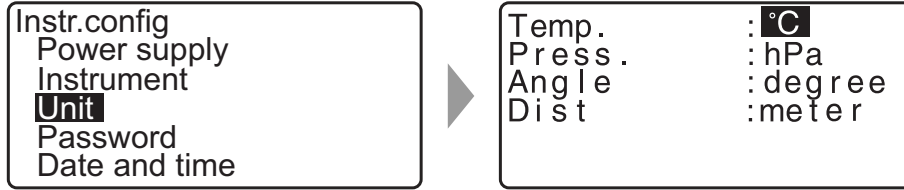
Volume : 3

Ayarlı öğeler ve seçenekler (*: Fabrika ayarı)

- Contrast (Kontrast) : 0 ila 15 kademe (10*)
 - Illum. hold (Aydınlatma tutma) : Laser (lazer nişan)*, Guide (Kılavuz ışığı)
 - Guide light (Kılavuz ışığının parlaklık seviyesi) : 1 ila 3 (3*)
 - Guide pattern (Kılavuz ışığı düzen ayarı) : 1 (kırmızı ve yeşil ışık aynı anda yanıp söner)* / 2 (kırmızı ve yeşil ışık sırayla yanıp söner)
 - V manual (Düşey manuel) : Yes (Evet), No* (Hayır)
 - Reticle lev (Retikül seviyesi) : 0 ila 5 kademe (3*)
 - Volume (Ses seviyesi) : 0 ila 5 (3*, “0” seçildiğinde ikaz sesi kapanır)
- ☞ “V manual” (Düşey manuel) ögesini “Yes” (Evet) olarak ayarlamak için bkz. "41.1 1./2. Yüz Ölçümlerinde Düşey Daireyi Manuel Olarak İndeksleme"

33.8 Aygıt Koşulları - Birim

Konfigürasyon (Config) modunda “Inst. Config” (Aygıt konfigürasyonu) ve ardından “Unit” (Birim) ögesini seçin.



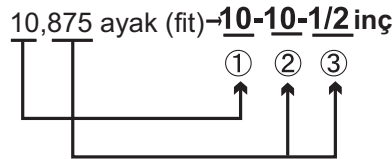
Ayarlı öğeler ve seçenekler (*: Fabrika ayarı)

Temp. (Sıcaklık)	: °C*, °F
Press (Basınç)	: hPa*, mmHg, inchHg
Angle (Açı)	: degree* (derece), gon, mil
Dist (Mesafe)	: meter* (metre), feet (fit), inch (inç)
Feet (Fit) (sadece yukarıda “feet” (fit) veya “inch” (inç) ögesi seçildiğinde görüntülenir):	
	Int. Feet* (Uluslararası fit) (1 m = 3,280839895)
	US feet (ABD fit) (1 m = 3,280833333)



İnç (Kesirli inç)

“Fraction of an inch” (Kesirli inç) Amerika Birleşik Devletleri’nde kullanılan birimdir ve aşağıdaki örnekte gösterildiği gibi ifade edilir.



- ① 10.000 feet
- ② 0.875 feet x 12=10.5 inch
- ③ 0,5 inch=1/2 inch



- Bu ayarda “inch” (inç) seçilse dahi alan hesabı sonuçları dâhil tüm veriler “feet” (fit) cinsinden dışa aktarılır ve tüm mesafe değerleri “feet” (fit) cinsinden girilmelidir. Ayrıca, “inch” (inç) göstergesi aralığı aştığında da “feet” (fit) cinsinden görüntülenir.



Uluslararası fit ve ABD ölçüm fiti

iM, fit değerlerini uluslararası fit ve ABD ölçüm fiti birimleri cinsinden görüntüleyebilir.

Standart fit birimleri olan uluslararası fit bu kılavuzda basitçe “feet” (fit) olarak adlandırılmıştır.

ABD ölçüm fiti, ABD Kıyı ve Jeodezik Ölçüm Dairesi tarafından gerçekleştirilen ölçümlerde kullanılan birimdir ve bu kılavuzda “US feet” (ABD fit) olarak adlandırılmıştır.

“Dist” (Mesafe) ayarında “feet” (fit) veya “inch” (inç) seçildiğinde aşağıda gösterildiği gibi ekranda “Feet” (Fit) ögesi görünür. “Meter” (metre) ögesi seçildiğinde bu öge görüntülenmez.

Temp.	: °C
Press.	: hPa
Angle	: degree
Dist	: feet
Feet	: Int. feet

Fit cinsinden görüntülenenen sonuçlar bu öğede seçilen birime göre değişir.

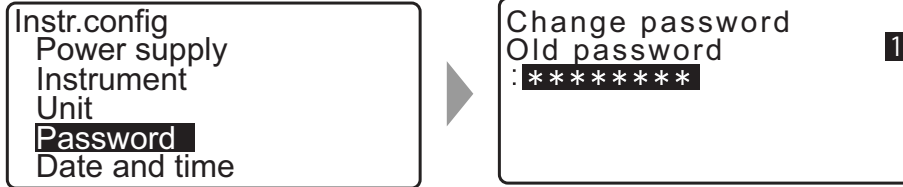
33.9 Aygıt Koşulları - Şifre

Şifre ayarlanmışsa aygıt açıldığında şifre ekranı görünür.

Şifre ayarlamak ölçüm verileri gibi önemli bilgileri korumanızı sağlar.

Aygıt gönderilirken şifre ayarlanmamıştır. İlk kez şifre ayarlarken “Old password” (Eski şifre) kutusunu boş bırakın.

<Configuration> (Konfigürasyon) ekranında “Inst. Config” (Aygıt Konfigürasyonu) ve ardından “Password” (Şifre) ögesini seçin.



PROSEDÜR Şifre değiştirme

1. Config (Konfigürasyon) modunda “Change Password” (Şifreyi Değiştir) ögesini seçin.

2. Eski şifreyi girin ve {ENT} tuşuna basın.

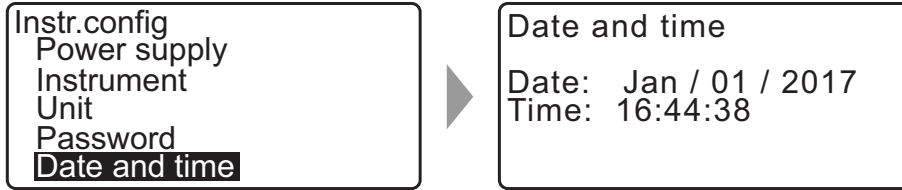
3. Yeni şifreyi iki kez girin ve {ENT} tuşuna basın. Şifre değişir ve <Config> (Konfigürasyon) ekranına dönlür.

- Yeni şifre girilmeden {ENT} tuşuna basılırsa şifre ayarlanmaz.

- Şifre en az 3, en fazla 8 karakter uzunluğunda olabilir. Girilen karakterler yıldız işareti olarak görüntülenir.
- Şifre işlevini devre dışı bırakmak için yeni şifre ayarı işlemini gerçekleştirin, ancak “New password” (Yeni şifre) kutusuna boşluk girin.

33.10 Aygıt Koşulları - Tarih ve Saat

Konfigürasyon (Config) modunda “Inst. Config” (Aygıt konfigürasyonu) ve ardından “Date & Time” (Tarih ve Saat) ögesini seçin.



Ayarlı öğeler

Date (Tarih): Giriş örneği:

July 20, 2017 (Temmuz 20, 2017) → 07202017 (AAGGYYYY)

Time (Saat): Giriş örneği:

2:35:17 p.m. (öğleden sonra) → 143517 (SSDDSS)



Tarih ve Saat

Aygıt, saat/takvim işlevine sahiptir.

33.11 TSshield

Burada TSshield ile ilgili ayarları gerçekleştirebilirsiniz.



TSshield

TSshield bulut tabanlı bir bilgi yönetimi hizmetidir. Aygıtınızdan çeşitli bilgileri toplar ve aygıtı güvenli bir şekilde kullanabilmeniz için çeşitli destekler sunar.

Bu hizmet, aygıtınıza entegre yazılımın güncellenmesi gerektiğinde size güncelleme bilgilerini göndermemize ve özel web sitenizden satın aldığınız aygıtınız hakkında çeşitli bilgileri görmenize olanak tanır.



TSshield ile ilgili ayrıntılar ve ayarlar için: “TSshield Kullanım Kılavuzu”



- Modele bağlı olarak TSshield aygıtınızda yüklü olmayabilir veya aygıtın satın alındığı ülke veya bölgeye bağlı olarak TSshied modeli mevcut olmayabilir. Ayrıntılı bilgi için yerel bayinizle iletişime geçin.

33.12 Tuş Fonksiyonlarını Atama

OBS (GÖZLEM) modunda ölçüm koşullarına uygun programlanabilir tuşlar atanabilir. Çeşitli uygulamalara ve farklı operatörlerin aygıtı kullanma şekillerine uyacak özel programlanabilir tuş atamalarının önceden ayarlanabilmesi sayesinde iM verimli bir şekilde kullanılabilir.

- Geçerli programlanabilir tuş atamaları, cihaz kapatılsa dahi yeniden ayarlanana kadar korunur.
- 1. kullanıcı ayarı ve 2. kullanıcı ayarı olmak üzere iki takım tuş fonksiyonu ataması kaydedilebilir.
- Gerektiğinde 1. Kullanıcı ve 2. Kullanıcı için kaydedilen programlanabilir tuş dizileri geri çağrılabilir.



- Programlanabilir tuş atamaları kaydedildiğinde daha önce kaydedilmiş tuş ayarları silinir. Bir programlanabilir tuş dizisi geri çağırıldığında, tuş dizisi geri çağırılan tuş dizisiyle değiştirilir ve önceki tuş dizisi silinir. Bunu kesinlikle unutmayın.

iM geldiğinde geçerli olan programlanabilir tuş atamaları aşağıda yer almaktadır.

1. Sayfa [MEAS] [SHV] [0SET] [COORD]
2. Sayfa [MENU] [TILT] [H-SET] [EDM]
3. Sayfa [MLM] [OFFSET] [TOPO] [S-O]

Programlanabilir tuşlara aşağıdaki işlevler atanabilir.

[MEAS]	: Mesafe ölçümü
[SHV]	: Açı ve mesafe ekranı arasında geçiş yapma
[0SET]	: Yatay açığı 0 olarak ayarlama
[COORD]	: Koordinat ölçümü
[REP]	: Tekrar ölçümü
[MLM]	: Bilinmeyen doğru ölçümü
[S-O]	: Aplikasyon ölçümü
[OFFSET]	: Ofset ölçümü
[TOPO]	: TOPO menüsüne gider
[EDM]	: EDM (Elektronik Mesafe Ölçümü) ayarı
[H-SET]	: Gerekli yatay açığı ayarlama
[TILT]	: Eğiklik açısını görüntüleme
[MENU]	: Menü moduna gider (Koordinat ölçümü, aplikasyon ölçümü, ofset ölçümü, tekrar ölçümü, bilinmeyen doğru ölçümü, REM (Uzaktan Yükseklik Ölçümü), geriden kestirme ölçümü, yüzey alanı ölçümü, doğru aplikasyonu, yay aplikasyonu, nokta iz düşümü, kesişimler, poligon)
[REM]	: Uzaktan mesafe ölçümü
[RESEC]	: Geriden kestirme ölçümü (Aygıt istasyonu koordinatı ölçüm sonucu ekranında kaydedilebilir.)
[R/L]	: Sağ/sol yatay açı seçme
[ZA / %]	: Zenit açısı/% cinsinden eğim arasında geçiş yapma
[HOLD]	: Yatay açığı tutma/bırakma
[CALL]	: Son ölçüm verilerini görüntüleme
[S-LEV]	: Dönen sinyal
[AREA]	: Yüzey alanı ölçümü
[F/M]	: Metre/fit arasında geçiş yapma
[HT]	: Aygıt istasyonu ve hedef yüksekliğini ayarlama
[S-O LINE]	: Doğru aplikasyonu ölçümü
[S-O ARC]	: Yay aplikasyonu ölçümü
[P-PROJ]	: Nokta iz düşümü ölçümü
[PTL]	: Noktadan Doğruya
[INTSCT]	: Kesişim ölçümü

[TRAV]	: Poligon dengelemesi
[ROAD]	: Güzergâh ölçümü
[X SECT]	: Enkesit ölçümü
[TOPOII]	: Topoğrafya gözlemi
[L-PLUM]	: Lazer çekül parlaklık ayarı
[HVDOUT-T] / [HVDOUT-S]	: Mesafe/açı ölçüm sonuçlarını haricî bir aygıtı dışı aktarma
[HVOUT-T] / [HVOUT-S]	: Açı ölçüm sonuçlarını haricî bir aygıtı dışı aktarma
[NEZOUT-T] / [NEZOUT-S]	: Koordinat sonuçlarını haricî bir aygıtı dışı aktarma
[---]	: Ayarlı işlev yok

Programlanabilir Tuş Atama Örnekleri

Aynı tuş her sayfaya atanabilir (1. örnek). Aynı işlev aynı sayfada birden fazla tuşa atanabilir (2. örnek). Ayrıca bir işlev sadece bir tuşa da atanabilir (3. örnek).

1. atama örneği:

S1 [MEAS] [SHV] [H-SET] [EDM]

S2 [MEAS] [SHV] [H-SET] [EDM]

2. atama örneği:

S1 [MEAS] [MEAS] [SHV] [SHV]

3. atama örneği:

S1 [MEAS] [SHV] [---] [---]

PROSEDÜR İşlev atama

1. Konfigürasyon (Config) modunda "Key function" (Tuş işlevi) ögesini seçin.
"Define" (Tanımla) ögesini seçin. Hâlihazırda atanmış programlanabilir tuşlar <Key function> (Tuş işlevi) ekranında görüntülenir.
2. / tuşlarını kullanarak imleci atamasını değiştirmek istediğiniz programlanabilir tuşlara getirin.
Seçili programlanabilir tuşun imleci yanıp söner.
3. / tuşlarını kullanarak programlanabilir tuş işlevini değiştirin.
/ tuşlarına basarak programlanabilir tuş işlevini ve konumunu ayarlayın. Ayarlanan programlanabilir tuş söner ve imleç sıradaki programlanabilir tuş üzerinde yanıp söner.
4. 2. ve 3. adımları gerektiği kadar tekrarlayın.

Config
Obs.condition
Instr.config
Key function
Comms setup
Instr.const

Key function
DIST SHV 0SET COORD
MENU TILT H-SET EDM
MLM OFFSET TOPO S-O
OK

Key function
DIST SHV MLM COORD
MENU TILT H-SET EDM
MLM OFFSET TOPO S-O
OK

5. Atamaları kaydedip <Key function> (Tuş işlevi) ekranına dönmek için **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.
Yeni atanan işlevler OBS (GÖZLEM) modunda görüntülenir.

PROSEDÜR Atama kaydetme

1. Programlanabilir tuşlara işlev atayın.
☞ "PROSEDÜR İşlev atama"
2. Konfigürasyon (Config) modunda "Key function" (Tuş işlevi) ögesini seçin.
3. "Registration" (Kayıt) ögesini seçin.
Kaydedilecek programlanabilir tuş dizisi olarak "User'1" (1. Kullanıcı) veya "User'2" (2. Kullanıcı) ögesini seçin.
4. **{ENT}** tuşuna basın. Programlanabilir tuş dizisi 1. veya 2. kullanıcı olarak kaydedilir ve <Key function> (Tuş işlevi) ekranına dönlür.

```
Key function
User's 1
User's 2
Registered to 1
```

PROSEDÜR Atama geri çağırma

1. Konfigürasyon (Config) modunda "Key function" (Tuş işlevi) ögesini seçin.
2. "Recall" (Geri Çağır) ögesini seçin. 1. Kullanıcı, 2. Kullanıcı veya Varsayılan (iM gönderildiğinde geçerli olan ayar) tuş dizisini seçin ve **{ENT}** tuşuna basın.
<Key function> (Tuş işlevi) ekranına dönlür. Böylece, geri çağırılan dizideki işlevler OBS (GÖZLEM) modunda görüntülenir.

```
Key function
User's 1
User's 2
Default
```

33.13 Varsayılan Ayarlara Dönme

Aşağıda varsayılan ayarlara dönmek için kullanılabilecek iki yöntem açıklanmaktadır:
Ayar öğelerini başlangıç ayarına geri döndürmek ve cihazı açmak. Verileri sıfırlamak ve cihazı açmak.

- Aşağıdaki öğeleri iM geldiğinde geçerli olan başlangıç ayarlarına döndürebilirsiniz.
EDM ayarı, Konfigürasyon modu ayarları (programlanabilir tuş dizileri dâhil)
☞ iM geldiğinde geçerli olan başlangıç ayarları için bkz. "33.1 Gözlem Koşulları - Açılış/Eğiklik", "33.12 Tuş Fonksiyonlarını Atama"
- Verileri sıfırlayabilirsiniz. Aşağıdaki veriler sıfırlanır.
Tüm görevlerdeki veriler
Hafızadaki bilinen nokta verileri
Hafızadaki kod verileri

PROSEDÜR Ayar öğelerini başlangıç ayarına geri döndürme ve cihazı açma

1. Cihazı kapatın.
2. **{F4}** ve **{B.S.}** tuşlarına basılı tutarken güç tuşuna basın.
3. iM açılır, ekranda “Default set” (Varsayılan ayar) görüntülenir ve tüm öğeler başlangıç ayarlarına döndürülür.

PROCEDURE Verileri sıfırlama ve cihazı açma

1. Cihazı kapatın.
2. **{F1}**, **{F3}** ve **{B.S.}** tuşlarına basılı tutarken güç tuşuna basın.
3. iM açılır, ekranda “Clearing memory...” (Hafıza siliniyor...) mesajı görüntülenir ve tüm öğeler başlangıç ayarlarına döner.

34. UYARI VE HATA MESAJLARI

Aşağıda aygıtta görüntülenen hata mesajlarının listesi ve her mesajın anlamı yer almaktadır. Aynı hata mesajı tekrar görüntülenirse veya aşağıda gösterilenler dışında bir mesaj görüntülenirse aygıt arızalanmıştır. Yerel bayinizle iletişime geçin.

BadCondition (Kötü Koşul)

Hava çok parlıyor vs.; ölçüm koşulları kötü.

Hedefin merkezine nişan alınamıyor.

Hedefe yeniden nişan alın.

Reflektörsüz ölçüm modunda mesafe ölçüm koşulları uygun değil. Reflektörsüz ölçüm modunda lazer ışını aynı anda en az iki yüzeye isabet ettiğinden mesafe ölçülemiyor.

Mesafe ölçümü için tek yüzeyli bir hedef seçin.

Bad file name (Kötü dosya adı)

USB belleğe veri kaydedilirken dosya adı girilmedi.

Calculation error (Hesap hatası)

Geriden kestirme sırasında gözlemlenen bilinen nokta koordinatlarıyla aynı koordinatlar mevcut. Bilinen nokta koordinatlarının çakışmaması için başka bir bilinen nokta ayarlayın.

Hesap işlemi sırasında bir hata oluştu.

Checksum error (Sinama toplamı hatası)

iM ile haricî ekipman arasında bir gönderme/tekrar hatası oluştu.

Verileri tekrar gönderin/alın.

Clock error (Saat hatası)

Saat hatası, lityum pilin gerilimi azaldığında veya pil bittiğinde oluşur. Lityum pilin değiştirilmesi hakkında daha fazla bilgi için yerel bayinizle iletişime geçin.

Communication error (İletişim hatası)

Haricî bir aygıttan koordinat verileri alınırken hata oluştu.

İletişim koşulları ile ilgili parametrelerin ayarlarını kontrol edin.

Flash write error! (Bellek yazma hatası!)

Veri okunamıyor.

Yerel bayinizle iletişime geçin.

Incorrect Password (Yanlış Şifre)

Girilen şifre ayarlanan şifreyle eşleşmiyor. Doğru şifreyi girin.

Insert USB (USB'yi takın)

USB bellek takılmadı.

Invalid USB (Geçersiz USB)

Yanlış USB bellek takıldı.

Invalid baseline (Geçersiz baz hattı)

Doğru aplikasyonu veya nokta iz düşümü ölçümü sırasında baz hattı doğru tanımlanmadı.

Memory is full (Hafıza dolu)

Veri girilecek alan kalmadı.

Görevden (JOB) gereksiz verileri veya hafızadan koordinat verilerini sildikten sonra verileri tekrar kaydedin.

Need 1st obs (1. gözlem gerekli)

Bilinmeyen doğru ölçümünde başlangıç konumunun gözlemi normal bir şekilde tamamlanmadı.

Ölçümü tekrarlamak için başlangıç konumuna doğru şekilde nişan alın ve **[OBS]** (GÖZLEM) tuşuna basın.

Need 2nd obs (2. gözlem gerekli)

Bilinmeyen doğru ölçümünde hedefin gözlemi normal bir şekilde tamamlanmadı.

Ölçümü tekrarlamak için hedefe doğru şekilde nişan alın ve **[MLM]** (Bilinmeyen Doğru Ölçümü) tuşuna basın.

Need offset pt. (Ofset noktası gerekli)

Ofset ölçümü sırasında ofset noktasının gözlemi normal bir şekilde tamamlanmadı.

Ölçümü tekrarlamak için ofset noktasına doğru şekilde nişan alın ve **[OBS]** (GÖZLEM) tuşuna basın.

Need prism obs (Prizma gözlemi gerekli)

REM (Uzaktan Yükseklik Ölçümü) ölçümünde hedefin gözlemi normal bir şekilde tamamlanmadı.

Ölçümü tekrarlamak için hedefe doğru şekilde nişan alın ve **[OBS]** (GÖZLEM) tuşuna basın.

New password Diff. (Yeni şifre farklı)

Yeni şifre ayarlarken girilen şifreler birbiriyle eşleşmiyor.

Aynı şifreyi iki kez girin.

No data (Veri yok)

Koordinat verileri ararken veya okurken ya da kod verileri ararken aranan öge olmadığından veya veri hacmi çok büyük olduğundan arama durdurulur.

No file (Dosya yok)

Bilinen nokta verilerini yüklemek veya seçili USB bellekteki verileri görüntülemek için dosya yok.

No solution (Çözüm yok)

Geriden kestirme sırasında aygıt istasyonu koordinatlarının hesabı birleşmiyor.

Sonuçları değerlendirin ve gerekirse gözlemi tekrarlayın.

Kesişim noktası hesaplanamadı. Gerekli veri öğeleri girilmedi veya Kesişim noktası yok.

North/East is null, Read error (Kuzey/Doğu değersiz, Okuma hatası)

Koordinatın Kuzey Doğrultu veya Doğu Doğrultu alanı değersiz.

Koordinat girin.

Out of range (Aralığın dışında)

Ölçüm sırasında aygıtın eğikliği, eğiklik açısı kompanzasyon aralığının dışında.

Aygıtı tekrar tesviye edin.

 "7.2 Tesviye"

Düzlem ofset ölçümü sırasında baz düzlemlerle kesişmeyen bir yön.

Out of value (Değerin dışında)

Eğim % ekranında görüntüleme aralığı ($\pm 1000^\circ$ 'in altında) aşıldı.

REM (Uzaktan Yükseklik Ölçümü) sırasında düşey açı yatay $\pm 89^\circ$ değerini aştı veya ölçülen mesafe 9999,999 m'den fazla.

Aygıt istasyonunu hedeften uzağa kurun.

Geriden kestirme sırasında hesaplanan aygıt istasyonu koordinatları çok yüksek.
Gözlemi tekrarlayın.

Doğru aplikasyonu ölçümü sırasında ölçek faktörü 0.100000'in altında veya 9.999999'un üzerindeydi.

Alan hesabı sırasında sonuçlar görüntüleme aralığını aştı.

Pt already on route (Zaten güzergâhın üzerinde olan nokta)

Poligon, otomatik güzergâh araması sırasında Başlangıç noktasından başka bir poligon noktasında kapatılmaya çalışıldı. Otomatik güzergâh aramasında bulunan son noktaya dönmek için herhangi bir tuşa basın. Geçerli aramaya devam etmek için sonraki poligon noktasını seçin ya da kapalı döngü poligon hesabı yapmak için Başlangıç noktasını tanımlayın.

Lütfen OBS (GÖZLEM) modunda Yıldız tuşunu kullanın.
Sadece Gözlem modunda kullanılabilir.

Pt1-Pt2 too near (1. ve 2. nokta çok yakın)

"Point to Line" (Noktadan Doğruya) modunda baz hattı ayarlanırken seçilen iki referans noktası çok yakın.
İki referans noktası arasında 1 metre veya daha fazla aralık bırakın.

Read-only file (Salt okunur dosya)

USB bellekteki salt okunur dosya değiştirilemez ve dosya içeriği düzenlenemez veya silinemez.

Same coordinates (Koordinatlar aynı)

Doğru aplikasyonu ölçümünde Pt.1 (1. Nokta) ve Pt.2 (2. Nokta) için aynı değerler girildi. iM baz hattını tanımlayamıyor.

SDR format err (SDR format hatası)

Okunan dosya SDR formatında değil. Dosyayı kontrol edin.

Send first (Önce gönder)

Görev (JOB) verileri dışa aktarma (ana bilgisayara iletme) işlemi, görev silinmeden önce tamamlanmaz.
Silinecek görevi ana bilgisayara aktarın.

Signal off (Sinyal kapalı)

Ölçüm koşulları kötü ve mesafe ölçümü için yansıyan ışık yok.
Hedefe yeniden nişan alın. Kullanılan yansıtıcı prizma sayısı artırılarak daha etkili sonuçlar elde edilebilir.

Station coord is Null (İstasyon koordinatı Değersiz)

Hesap yapılamaz. İstasyon noktası koordinatı "Değersiz" olarak ayarlı.
Koordinat girin.

Temp Range OUT (Sıcaklık aralığı dışında)

iM kullanılabilir sıcaklık aralığının dışında ve doğru ölçüm yapılamıyor. Ölçümü uygun sıcaklık aralığı dâhilinde tekrarlayın. iM doğrudan güneş ışığı altında kullanılıyorsa cihazı güneşin ısısından korumak için şemsiye kullanın.

Time out (Zaman aşımı) (Ölçüm sırasında)

Ölçüm koşulları kötü ve yeterli yansıyan ışık olmadığından ölçüm belirtilen süre içinde yapılamıyor.
Hedefe yeniden nişan alın. Kullanılan yansıtıcı prizma sayısı artırılarak daha etkili sonuçlar elde edilebilir.

Too short (çok kısa)

Girilen şifre 3 karakterden kısa. Şifre en az 3 ve en fazla 8 karakterden oluşmalıdır.

USB error (USB hatası)

USB belleğe veri yüklerken veya kaydederken hata oluştu.

USB full ! (USB dolu)

USB bellekte veri girilecek alan kalmadı.

USB not found (USB bulunamadı)

USB modu işlemi sırasında USB bellek çıkarıldı.

Hesaplanan sonuç bütün olarak ekranda görüntülenemeyecek kadar büyük.

35. KONTROLLER VE AYARLAR

iM, ince ayarlar gerektiren hassas bir aygıttır. Cihaz, her zaman doğru ölçüm yapması için kullanılmadan önce kontrol edilmeli ve ayarlanmalıdır.

- Kontrol ve ayar işlemini mutlaka "35.1 Küresel Düzey" bölümünden "35.7 Lazer çekül *1" bölümüne kadar verilen sıraya göre yapın.
- Ayrıca aygıt uzun süre kullanılmamışsa, taşınmışsa veya sert bir darbe sonucu hasar görmüşse özellikle dikkatli bir şekilde incelenmelidir.
- Kontrol ve ayar işlemlerini gerçekleştirmeden önce aygıtın sağlam ve stabil bir şekilde kurulduğundan emin olun.

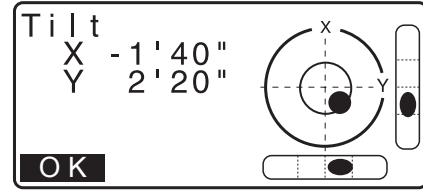
35.1 Küresel Düzey

PROSEDÜR Kontrol ve ayar

1. Ekranı kontrol ederek tesviye işlemini yapın.
☞ "7.2 Tesviye"

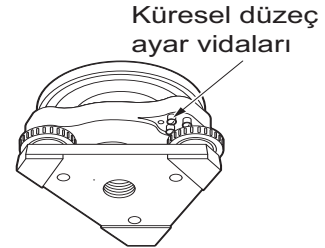


- Eğiklik sensörü hizada değilse küresel düzey doğru ayarlanmamıştır.



2. Küresel düzecen hava kabarcığının konumunu kontrol edin.
Hava kabarcığı merkezdeyse ayar gerekli değildir.
Hava kabarcığı merkezden sapmışsa aşağıdaki ayar yapılmalıdır.

3. Öncelikle hava kabarcığının merkezden hangi yöne saptığını kontrol edin.
Hava kabarcığını merkez konumuna getirmek için saptığı yönün tersindeki küresel düzey ayar vidasını altıgen alyan anahtarla (2,5 mm) gevşetin.



4. Hava kabarcığını dairenin ortasına hizalamak için üç vidanın da sıkma kuvveti eşitlenene kadar ayar vidalarını ayarlayın.



- Tüm ayar vidalarının aynı sıkma kuvvetiyle sıkılmasına özen gösterin.
- Ayar vidalarını aşırı sıkmayın; aksi takdirde küresel düzeğe hasar meydana gelebilir.

35.2 Eğiklik Sensörü

Ekranında görüntülenen eğiklik açısı 0° (sıfır noktası) iken değişiyorsa aygıt doğru şekilde tesviye edilmemiş demektir. Bu durum açı ölçümünü olumsuz olarak etkiler.

Eğiklik sıfır noktası hatasını iptal etmek için aşağıdaki prosedürü uygulayın.

PROSEDÜR Kontrol

1. Aygıtı dikkatli bir şekilde tesviye edin. Gerekirse hava kabarcığı düzeçlerini kontrol etme ve ayarlama prosedürlerini tekrarlayın.
2. Yatay açığı 0° olarak ayarlayın.
Yatay açığı 0° olarak ayarlamak için OBS (GÖZLEM) modu ekranının ilk sayfasında **[OSET]** (0 AYAR) tuşuna iki kez basın.
3. X (nişan alma) ve Y (yatay eksen) yönünde geçerli düzeltme sabitini görüntülemek için Konfigürasyon (Config) modu ekranında "Instr. Const" (Aygıt Sabiti) ögesini seçin.

```
Config
Obs.condition
Instr.config
Key function
Comms setup
Instr.const
```

```
Instr.const
Tilt: X -10 Y 7
Collimation
```

X (nişan alma) ve Y (yatay eksen) yönünde eğiklik açısını görüntülemek için "Tilt X Y" (Eğiklik X Y) ögesini seçin ve **{ENT}** tuşuna basın.

```
Tilt offset
X -0°01'23"
Y 0°00'04"
HA-R 00°00'00"
Take F1 OK
```

4. Birkaç saniye ekranın sabitlenmesini bekleyin, ardından otomatik olarak kompanse edilmiş X1 ve Y1 açılarını okuyun.
5. Yatay kilidi gevşetin ve ekrandaki yatay açığa bakarak aygıtı 180° döndürün ve kilidi tekrar sıkın.

6. Birkaç saniye ekranın sabitlenmesini bekleyin, ardından otomatik olarak kompanse edilmiş X2 ve Y2 açılarını okuyun.

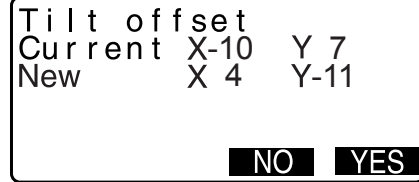
```
Tilt offset
X -0°00'03"
Y 0°00'04"
HA-R 180°00'00"
Take F2 OK
```

7. Bu durumda, aşağıdaki ofset değerlerini (eğiklik sıfır noktası hatası) hesaplayın.
X ofseti = (X1+X2)/2
Y ofseti = (Y1+Y2)/2

Ofset değerlerinden (X ofseti, Y ofseti) biri $\pm 20''$ değerini aşarsa değeri aşağıdaki prosedürü uygulayarak ayarlayın. Ofset değeri $\pm 20''$ aralığındaysa ayar gerekli değildir.
<Instr. const> (Aygıt sabiti) ekranına dönmek için **{ESC}** tuşuna basın.

PROSEDÜR Ayar

8. X2 ve Y2 değerlerini kaydedin.
[OK] (TAMAM) tuşuna basın. "Take F2" mesajı görüntülenir.
9. Ekrandaki yatay açı $180^\circ \pm 1'$ değerine gelene kadar aygıtın üst kısmını 180° döndürün, [OK] (TAMAM) tuşu görüntülenir.
10. Birkaç saniye ekranın sabitlenmesini bekleyin, ardından otomatik olarak kompanse edilmiş X1 ve Y1 açılarını kaydedin.
X1 ve Y1 eğiklik açılarını kaydetmek için [YES] (EVET) tuşuna basın. Yeni düzeltme sabiti görüntülenir.



11. Değerlerin ayar aralığında olup olmadığını kontrol edin.
Her iki düzeltme sabiti de ± 180 aralığındaysa düzeltme açısını yenilemek için [YES] (EVET) tuşuna basın. <Instr. const> (Aygıt sabiti) ekranına dönülür. 12. adıma geçin.
Değerler ayar aralığını aşarsa ayarı iptal edip <Instr. Const> (Aygıt sabiti) ekranına dönmek için [NO] (HAYIR) tuşuna basın. Ayarı yapmak için yerel bayinizle iletişime geçin.

PROSEDÜR Yeniden kontrol

12. <Instr. const> (Aygıt sabiti) ekranında {ENT} tuşuna basın.
13. Birkaç saniye ekranın sabitlenmesini bekleyin, ardından otomatik olarak kompanse edilmiş X3 ve Y3 açılarını okuyun.
14. Aygıtın üst kısmını 180° döndürün.
15. Birkaç saniye ekranın sabitlenmesini bekleyin, ardından otomatik olarak kompanse edilmiş X4 ve Y4 açılarını okuyun.
16. Bu durumda, aşağıdaki ofset değerleri (eğiklik sıfır noktası hatası) hesaplanır.

$$X \text{ ofseti} = (X3 + X4) / 2$$

$$Y \text{ ofseti} = (Y3 + Y4) / 2$$
 Her iki ofset değeri de $\pm 20''$ aralığındaysa ayar tamamlanmıştır.
 <Instr. const> (Aygıt sabiti) ekranına dönmek için {ESC} tuşuna basın.

Ofset değerlerinden (X ofseti, Y ofseti) biri $\pm 20''$ değerini aşarsa kontrol ve ayar işlemlerini en baştan tekrarlayın.
Kontrol işlemini 2 veya 3 kez tekrarladıktan sonra fark hâlâ $\pm 20''$ değerini aşıyorsa yerel bayinize ayar yaptırın.

35.3 Kolimasyon

Bu seçenekle aygıtınızdaki kolimasyon hatasını ölçerek aygıtınızın sonraki tek yüz gözlemlerini düzeltmesini sağlayabilirsiniz. Hatayı ölçmek için her iki yüzden de açılı ölçümü yapın.



- Ayarı zayıf güneş ışığında ve parlamının olmadığı koşullarda gerçekleştirin.

PROSEDÜR Ayar

1. Aygıtı dikkatli bir şekilde tesviye edin.
2. Hedefi, aygıttan yatay yönde 100 m mesafede bir noktaya yerleştirin.
3. Config (Konfigürasyon) modu ekranında "Instr.const" (Aygıt sabiti) ve ardından "Collimation" (Kolimasyon) öğesini seçin.
4. Teleskop 1. Yüz'de iken hedefin merkezine doğru şekilde nişan alın ve **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.
5. Bip sesini duyduktan sonra aygıtı 180° döndürün. 2. Yüz'de hedefin merkezine doğru şekilde nişan alın ve **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.
6. Sabiti ayarlamak için **[YES]** (EVET) tuşuna basın.
 - Verileri silip 4. adımdaki ekrana dönmek için **[NO]** (HAYIR) tuşuna basın.



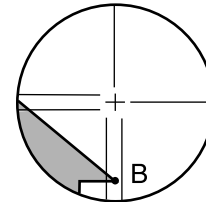
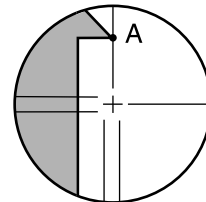
Collimation	
ZA	34° 56' 12"
HA-R	123° 45' 26"
Take F1	
OK	

Collimation	
EL	-0° 00' 15"
V Off.	0° 00' 10"
NO YES	

35.4 Retikül

PROSEDÜR Kontrol 1: Retikülün yatay eksene dikliği

1. Aygıtı dikkatli bir şekilde tesviye edin.
2. Retikül doğrusunun A noktasını belirgin bir şekilde görünür bir hedefe hizalayın (ör. bir çatının kenarı).
3. Teleskobun az hareket vidasını kullanarak hedefi düşey bir doğru üzerinde B noktasına hizalayın.
Hedef, düşey doğruya paralel olarak hareket ediyorsa ayar gerekli değildir. Hedefin hareketi düşey doğrudan sapıyorsa servis temsilcilerimize ayar yaptırın.



PROSEDÜR Kontrol 2: Retikül doğrularının düşey ve yatay konumları

- Kontrolü zayıf güneş ışığında ve parlamının olmadığı koşullarda gerçekleştirin.
- Kontroller yapılırken <Obs. condition> (Gözlem koşulu) ekranında "Tilt crn" (Eğiklik düzeltme) "Yes (H,V)" (Evet (Yatay, Düşey)) olarak ve "coll.crn" (Kolimasyon düzeltme) "Yes" (Evet) olarak ayarlanmalıdır.

1. Aygıtı dikkatli bir şekilde tesviye edin.
2. Hedefi, aygıttan yatay yönde 100 m mesafede bir noktaya yerleştirin.
3. Teleskop 1. Yüz konumunda ve cihaz OBS (Gözlem) modu ekranındayken hedefin merkezine doğru şekilde nişan alın ve yatay açı A1 ve düşey açı B1'i ölçün.
Örnek: Yatay açı A1 = $18^{\circ} 34' 00''$
Düşey açı B1 = $90^{\circ} 30' 20''$
4. Teleskop 2. Yüz konumundayken hedefin merkezine doğru şekilde nişan alın ve yatay açı A2 ve düşey açı B2'yi ölçün.
Örnek: Yatay açı A2 = $198^{\circ} 34' 20''$
Düşey açı B2 = $269^{\circ} 30' 00''$



5. Şunları hesaplayın:
A2 - A1 ve B2 + B1
A2 - A1 $180^{\circ} \pm 20$ aralığında ve B2 + B1 $360^{\circ} \pm 40$ aralığında ise ayar gerekli değildir.
Örnek: A2 - A1 (Yatay açı) = $198^{\circ} 34' 20'' - 18^{\circ} 34' 00''$
= $180^{\circ} 00' 20''$
B2 + B1 (Düşey açı) = $269^{\circ} 30' 00'' + 90^{\circ} 30' 20''$
= $360^{\circ} 00' 20''$

Kontrolü 2 veya 3 kez tekrarladıktan sonra fark hâlâ büyükse "35.2 Eğiklik Sensörü" ve "35.3 Kolimasyon" bölümlerinde açıklanan kontrol ve ayar işlemlerinin gerçekleştirildiğinden emin olun.

Sonuç değişmezse servis temsilcilerimize ayar yaptırın.

35.5 Optik Çekül

- Tüm ayar vidalarının aynı sıkma kuvvetiyle sıkılmasına özen gösterin.
- Ayar vidalarını aşırı sıkmayın; aksi takdirde küresel düzeğe hasar meydana gelebilir.

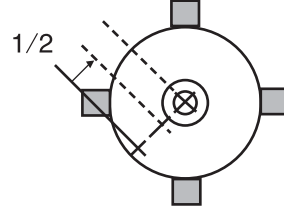
PROSEDÜR Kontrol

1. Aygıtı dikkatli bir şekilde tesviye edin ve bir ölçüm noktasını optik çekülün retikülünde hassas bir şekilde merkezleyin.

2. Üst kısmı 180° çevirin ve retikülde ölçüm noktasının konumunu kontrol edin.
Ölçüm noktası hâlâ merkezdeyse ayar gerekli değildir.
Ölçüm noktası artık optik çekülün merkezinde değilse aşağıdaki ayarı yapın.

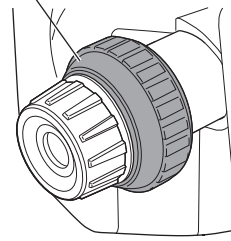
PROSEDÜR Ayar

3. Tesviye ayak vidasıyla sapmanın yarısını düzeltin.

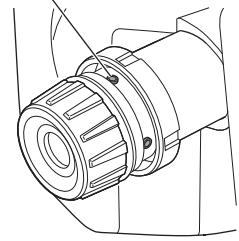


4. Optik çekül retikül kapağını çıkarın.

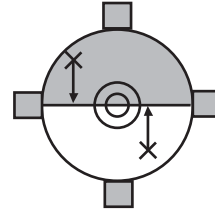
Kapak



Ayar vidası

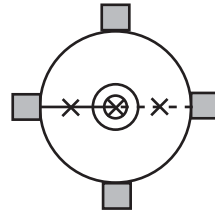


5. Altıgen alyan anahtarla (1,3 mm) optik çekülün 4 ayar vidasını döndürerek sapmanın kalan yarısını da aşağıda gösterildiği şekilde ayarlayın.
Ölçüm noktası görüntünün alt (üst) kısmındaysa:
Ölçüm noktası optik çekülün merkezinin tam altına gelecek şekilde üst (alt) ayar vidasını biraz gevşetin ve üst (alt) ayar vidasını aynı miktarda sıkın.
(Sağdaki şekilde görülen doğruya hareket eder.)



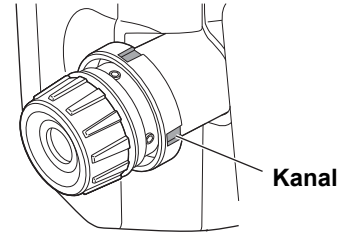
Ölçüm noktası kesintisiz doğru (noktalı doğru) üzerinde ise:

Ölçüm noktası optik çekülün merkezine gelecek şekilde sağ (sol) ayar vidasını biraz gevşetin ve sol (sağ) ayar vidasını aynı miktarda sıkın.



6. Aygıtın üst kısmı döndürüldüğünde de ölçüm noktasının retikülde merkezlenmiş olduğundan emin olun.
Gerekirse yeniden ayarlayın.

7. Optik çekül kapağını üzerindeki kanalları optik çeküldeki kanallarla eşleştirerek takın.



35.6 Ek Mesafe Sabiti

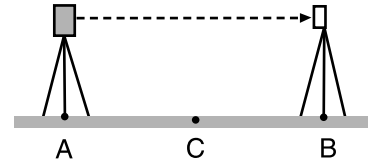
iM'nin ek mesafe sabiti K, varsayılan olarak 0'a ayarlıdır. Bu ayar neredeyse hiçbir zaman sapmayacak olsa da yılda birkaç kez ve aygıtın ölçtüğü değerler sürekli sapmaya başladığında mesafe hassasiyeti bilinen bir baz hattıyla ek mesafe sabiti K'nin 0'a yakın olup olmadığını kontrol edin. Bu kontrolleri aşağıda açıklandığı şekilde gerçekleştirin.



- Aygıtın ve yansıtıcı prizmanın kurulumunda veya hedefe nişan almada yapılan hatalar ek mesafe sabitini etkiler. Bu prosedürleri uygularken bu gibi hataları önlemek için azami dikkati gösterin.
- Kurulumu aygıt ve hedef yüksekliği aynı olacak şekilde yapın. Düz bir zemin yoksa yüksekliklerin aynı olduğundan emin olmak için otomatik düzeç kullanın.

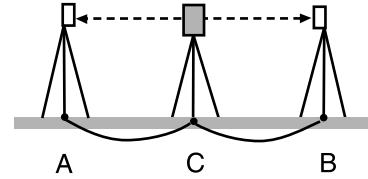
PROSEDÜR Kontrol

1. Aralarında 100 m mesafe olan iki noktanın seçilebileceği düz bir zemin bulun.
Aygıtı A noktasına ve yansıtıcı prizmayı B noktasına kurun.
A ve B noktalarının ortasında bir C noktası belirleyin.



2. A ve B noktası arasındaki yatay mesafeyi 10 kez hassas bir şekilde ölçün ve ortalamasını hesaplayın.

3. iM'yi doğrudan A ve B noktalarının arasındaki C noktasına yerleştirin ve yansıtıcı prizmayı A noktasına kurun.



4. CA ve CB yatay mesafelerini 10'ar kez hassas bir şekilde ölçün ve her mesafenin ortalamasını hesaplayın.

5. Ek mesafe sabiti K'yi aşağıda açıklandığı şekilde hesaplayın.

$$K = AB - (CA + CB)$$

6. 1'den 5'e kadar olan adımları iki veya üç kez tekrarlayın.
Ek mesafe sabiti K bir kez bile ± 3 mm aralığında bulunursa ayar gerekli değildir.
Her seferinde bu aralığı aşarsa servis temsilcilerimize ayar yaptırın.

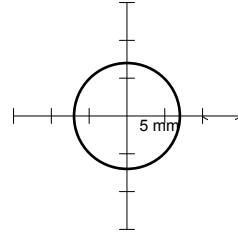
35.7 Lazer çekül ^{*1}

Kontroller ve ayarlar bir ayar hedefi kullanılarak gerçekleştirilir. Aşağıdaki şeklin büyük veya küçük bir kopyasını çıkarın.

*1: Lazer çekülü, aygıtın satın alındığı ülke veya bölgeye bağlı olarak fabrikada isteğe göre dâhil edilir.

PROSEDÜR Kontrol

1. Aygıtı tesviye edin ve lazer çekül ışını yayın.
☞ "7.2 Tesviye"
 2. Üst kısmı yatay olarak döndürün ve lazer çekül ışınının dönüşüyle oluşan dairenin merkezine hizalanacak şekilde bir hedef yerleştirin.
- Lazer ışını hedefin merkezinde ortalanmış halde kalıyor - Ayar gerekli değil.
 - Lazer ışını hedefin merkezinden sapıyor - Ayar gerekli.
 - Lazer ışını hedefin dairesinin dışında bir daire çiziyor - Yerel bayinizle iletişime geçin.

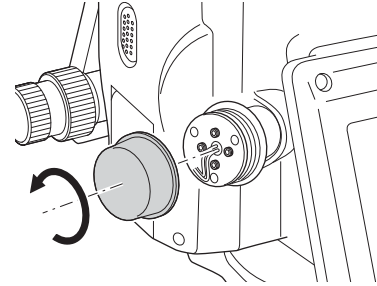


PROSEDÜR Ayar

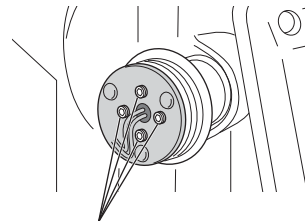
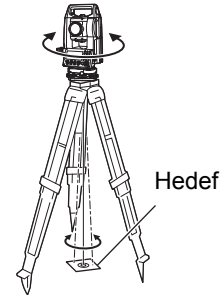
1. Çekül ayar kapağını saat yönünün tersine çevirin ve çıkarın.
2. Lazer çekül ışını yayın.
3. Lazer ışınının geçerli konumunu (x) not alın.
4. Aygıtın üst kısmını yatay olarak 180° döndürün ve lazer ışınının yeni konumunu (y) not alın.
Lazer ışını bu iki konum arasına çizilen bir doğru üzerinde orta noktaya gelecek şekilde ayarlanır.
5. İstenen nihai konumu kontrol edin. Merkezi istenen nihai konumla aynı hizada olacak şekilde bir hedef yerleştirin.
Kalan sapma 4 ince ayar vidası kullanılarak ayarlanır.



- Tüm ince ayar vidalarını aynı miktarda sıkmaya büyük özen gösterin. Vidaların hiçbiri aşırı sıkılmamalıdır.
- Vidaları sıkmak için saat yönünde çevirin.



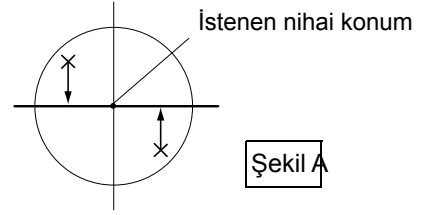
x İstenen nihai konum y



İnce ayar vidaları

6. Lazer ışını Şekil A'nın üst (alt) kısmında ise yukarı/aşağı ayarı aşağıdaki gibi yapılır:

(1) Hem üst hem de alt vidaya cihazla birlikte verilen altıgen alıyan anahtarı takın.



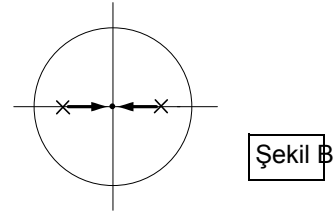
(2) Üst (alt) vidayı biraz gevşetin ve alt (üst) vidayı sıkın. Her iki vidanın da sıkma kuvvetinin aynı olduğundan emin olun. Lazer ışını hedef ile aynı yatay doğruda olana kadar ayarlamaya devam edin.

7. Lazer ışını Şekil B'nin sağ (sol) kısmında ise sol (sağ) ayarı aşağıdaki gibi yapılır:

(1) Hem sağ hem de sol vidaya altıgen alıyan anahtarı takın.

(2) Sağ (sol) vidayı biraz gevşetin ve sol (sağ) vidayı sıkın. Her iki vidanın da sıkma kuvvetinin aynı olduğundan emin olun.

Lazer ışını hedefin merkeziyle hizalanana kadar ayarlamaya devam edin.

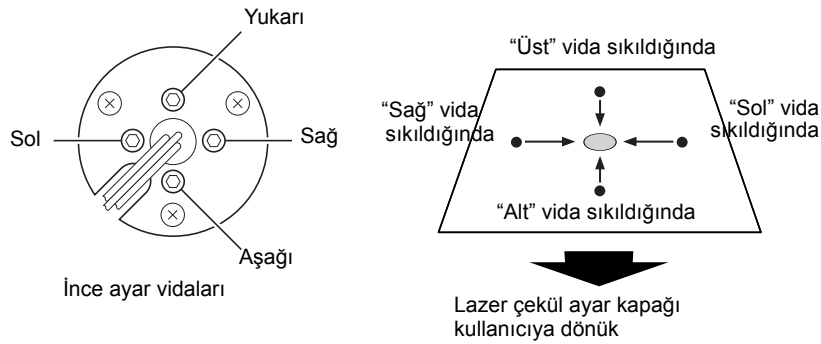


8. Aygıtın üst kısmını yatay olarak döndürün ve lazer ışınının şimdi hedefin merkeziyle aynı hizada olup olmadığını tekrar kontrol edin.

9. Lazer çekül ayar kapağını tekrar takın.



- İnce ayar vidalarının her biri sıkıldığında lazer çekül ışını aşağıda gösterilen yönlerde hareket eder.



36. CLOUD OAF

iM, Cloud OAF sistemini kullanarak seçenек yetki dosyasını (OAF) güncelleme işlevine sahiptir. Sistem, aygıt kullanım amacınıza göre özelleştirmenizi ve yapılandırmanızı sağlar. Cloud OAF'ı güncellemek için önceden isteğe bağlı özel bir paket almanız gerekir. Mevcut seçenekler ve satın alma süreci hakkında ayrıntılı bilgi için yerel bayinizle iletişime geçin.



- Bellenimi güncellerken total station'a tamamen şarj olmuş bir pil takın veya haricî pil (isteğe bağlı aksesuar) kullanın.

36.1 Çevrimdışı Cloud OAF Güncellemesi

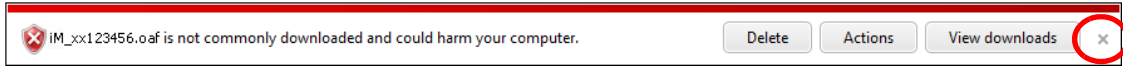
Bu bölümde çevrimdışı Cloud OAF güncellemesine ilişkin prosedürler açıklanmaktadır. TSshield web sitesinden indirilen güncelleme dosyasını bir USB belleğe kaydedin ve bu belleği aygıtı takın.



- Güncelleme işlemi için boş bir USB bellek kullanın.
- Kullanılan tarayıcıya veya bilgisayar ayarlarına bağlı olarak 3. adımda bir uyarı mesajı görüntülenebilir; ancak dosya sorunsuz şekilde indirilir.

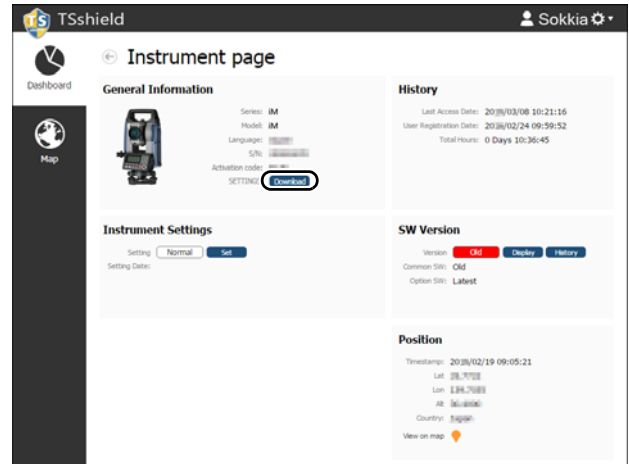
Referans: Internet Explorer'da

Mesajı kapatmak için [x] düğmesine tıklayın.



PROSEDÜR

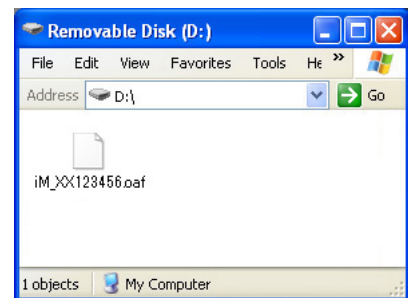
1. Bilgisayarınızdan TSshield web sitesine gidin. Dashboard (Pano) bölümünden aygıt için **[More info]** (Daha fazla bilgi) düğmesine tıklayarak <Instrument page> (Aygıt sayfası) ekranını görüntüleyin.
2. "General Information" (Genel Bilgiler) kısmında **[Download]** (İndir) düğmesine tıklayın.



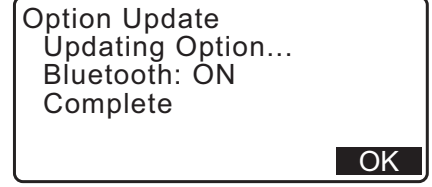
3. Güncelleme dosyasını (xx_XXXXXX.oaf) USB bellek klasörüne kaydedin.



- İndirilen dosyaları kaydetme hedefi değiştirilmezse indirilen dosya "Download" (İndirilenler) klasörüne kaydedilir.

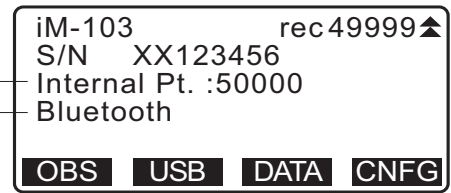


4. USB belleği aygıtın USB bağlantı noktasına takın.
5. Pil seviyesinin yeterli olduğunu doğruladıktan sonra **{SHIFT}** ve **{}** tuşlarına basılı tutarak güç tuşuna basın.
Güncelleme otomatik olarak başlar.



6. Güncelleme tamamlandığında aygıtı yeniden başlatmak için [OK] (TAMAM) tuşuna basın.
7. Status (Durum) ekranını açın ve aygıtınızdaki fonksiyonların değişip değişmediğini kontrol edin.
(Sağdaki ekran örnek olarak verilmiştir)
"5.2 Ekran Fonksiyonları"

Aygıtınızdaki
fonksiyonlar



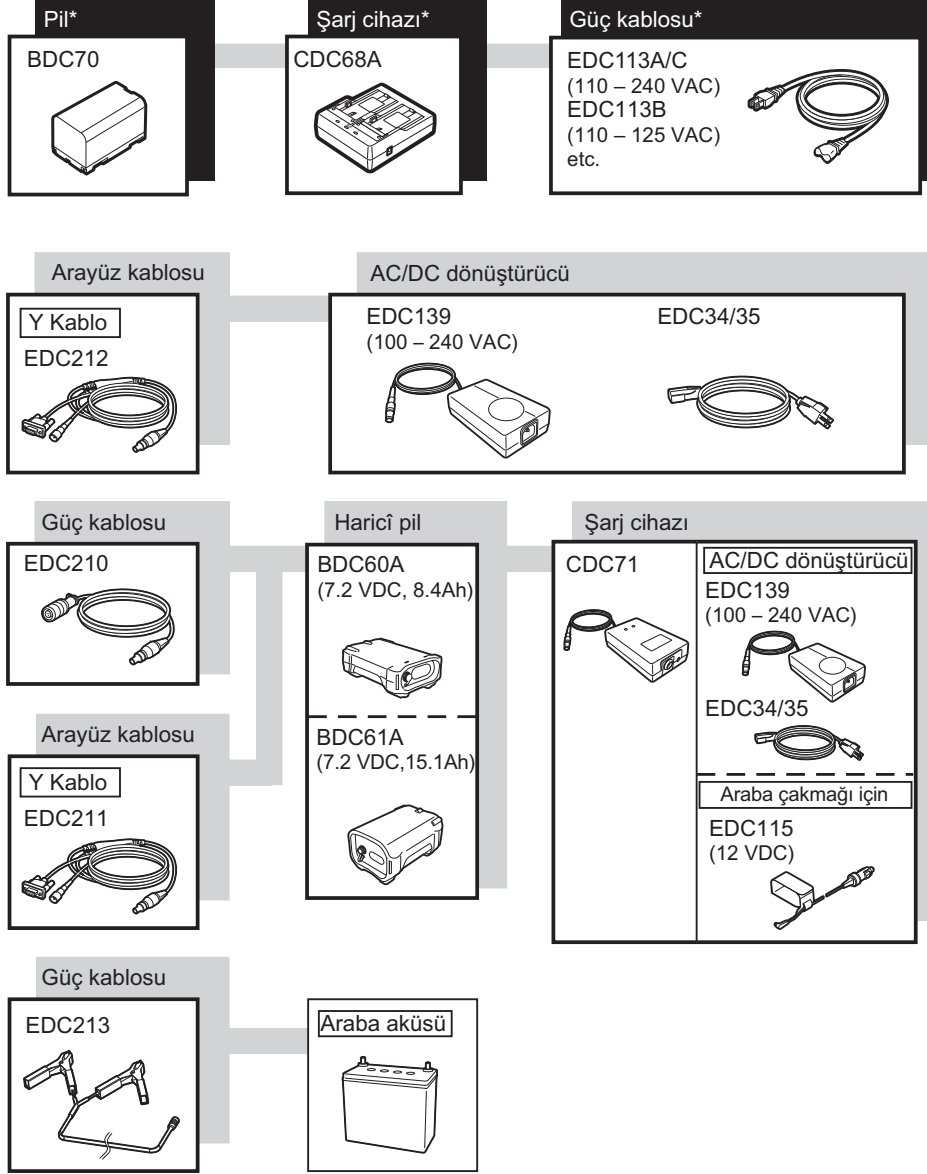
37. GÜÇ KAYNAĞI SİSTEMİ

Aygıtınızı aşağıdaki güç ekipmanı kombinasyonlarıyla çalıştırın.



- Piller ve şarj cihazları hakkında ayrıntılı bilgi için kılavuzlarına bakın.
- Aşağıda gösterilenlerden başka kombinasyon kesinlikle kullanmayın. Aksi halde aygıt hasar görebilir.

* ile gösterilenler standart aksesuarlardır. Diğerleri Düşük Sıcaklık Modelleri'ne yönelik isteğe bağlı aksesuarlardır.



- Cihaza özel güç kabloları aygıtın kullanıldığı ülke veya bölgeye göre farklılık gösterir. Ayrıntılı bilgi için yerel bayinizle iletişime geçin.
- Y kablolu (EDC211) kullanıldığında aygıt haricî bir güç kaynağına bağlıyken aynı anda RS232C iletişimi (D-sub 9 pim) gerçekleştirebilir.

● Haricî güç ekipmanı

- Yeterli çalışma süresini karşılamak ve aygıtın dengesini korumak için şarj olmuş standart pil (BDC70) ile birlikte haricî bir pil (BDC60A/61A) kullanın.
- Araba çakmağı kablolu (EDC115) kullanırken arabanın motorunu çalışır halde bırakın. Negatif tarafı topraklanmış 12 VDC akü kullanın.
- EDC213 güç kablolu kullanmadan önce arabanın motorunu durdurduğunuzdan emin olun. Kırmızı klipsi 12 VDC akünün pozitif tarafına ve siyah klipsi negatif tarafına bağlayın.

38. HEDEF SİSTEMİ

Ölçüm amacınıza göre bir prizma veya hedef seçin. Aşağıdakilerin tümü özel aksesuarlardır (ayrı satılır).



- Mesafe ve açı ölçümüne yönelik bir hedefle donatılmış yansıtıcı prizma kullanırken yansıtıcı prizmayı doğru şekilde yönelttiğinizden ve prizma hedefinin merkezine doğru şekilde nişan aldığınızdan emin olun.
- Her yansıtıcı prizmanın ayrı prizma sabiti değeri vardır. Prizmaları değiştirirken prizma sabiti düzeltme değerini de değiştirdiğinizden emin olun.

● Yansıtıcı Prizma Sistemi (AP Serisi)

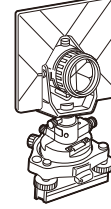
iM için uygun sistemi kullanın.

Sağda bir örnek verilmiştir.

Tüm yansıtıcı prizmaların ve aksesuarların vidaları standartlaştırılmış olduğundan ölçüm amaçlarınıza göre bu prizmaları, aksesuarları vs. birlikte kullanabilirsiniz.

Prizma sabiti düzeltme değeri : - 40 mm (tek başına kullanıldığında)

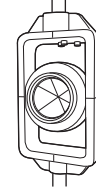
Açıklık : 58 mm



● Pim kazıklı prizma (OR1PA)

Prizma sabiti düzeltme değeri : - 30 mm (tek başına kullanıldığında)

Açıklık : 25 mm



● Yansıtıcı levha hedefi (RS serisi)

Prizma sabiti düzeltme değeri : 0 mm

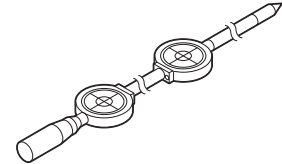
Açıklık : Hedef büyüklüğü

● 2 noktalı hedef (2RT500-K)

Bu hedef, iki mesafe ofset ölçümü için kullanılır.

Prizma sabiti düzeltme değeri : 0 mm

Açıklık : 50 mm

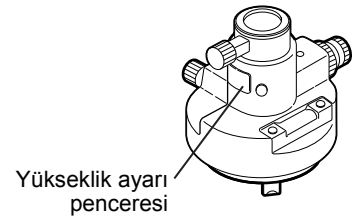


● Aygıt yükseklik adaptörü (AP41)

Bu cihaz, hedefin yüksekliğini ayarlamak için kullanılır.

Aygıt yüksekliğinin (239 mm) aygıt yükseklik ayarı penceresinde görüldüğünden emin olun.

1. Tribrachı aygıt yükseklik adaptörüne takın.



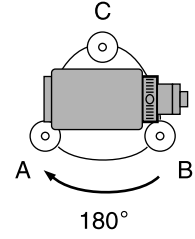
Yükseklik ayarı penceresi

2. Aygıtı tesviye edin ve silindirik düzeçteki hava kabarcığının konumunu kontrol edin.

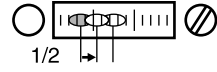
3. Aygıtın üst kısmını 180° döndürün ve hava kabarcığının konumunu kontrol edin.

Hava kabarcığı hâlâ merkezdeyse ayar gerekli değildir.

Hava kabarcığı merkezden sapmışsa aşağıdaki ayar yapılmalıdır.

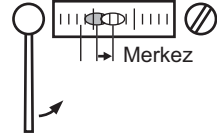


4. Tesviye ayak vidası C ile hava kabarcığı sapmasının yarısını düzeltin.



5. Ayar pimiyle silindir düzeç ayar vidasını döndürerek sapmanın kalan yarısını da düzeltin.

Silindir düzeç ayar vidası saat yönünün tersine döndürüldüğünde hava kabarcığı aynı yönde hareket eder.



6. Aygıtın üst kısmını döndürün ve aygıtın üst kısmının bulunduğu her konumda hava kabarcığı merkezde kalacak şekilde ayar yapmaya devam edin.

Hava kabarcığı ayar tekrarlandıktan sonra dahi hareket etmezse yerel bayinizden ayarlamasını isteyin.

- Optik çekül kontrol ve ayar prosedürlerini izleyerek AP41 aygıt yüksekliği adaptörünün optik çekülünü ayarlayın.

📖 "35.5 Optik Çekül"

● Taban Plakası (TR-101/102/103R serisi)

Prizmanın taban plakasındaki küresel düzeç ana gövdedeki küresel düzeçle aynı şekilde ayarlanmalıdır.

📖 "35.1 Küresel Düzeç"

39. AKSESUARLAR

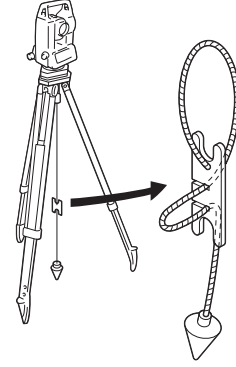
Aşağıda standart aksesuarlar (tamamı değil) ve isteğe bağlı aksesuarlar ile kullanım şekilleri açıklanmaktadır.

Aşağıdaki öğeler diğer bölümlerde ele alınmıştır.

☞ Güç kaynağı ve hedeflere ilişkin isteğe bağlı aksesuarlar için bkz. "37. GÜÇ KAYNAĞI SİSTEMİ", "38. HEDEF SİSTEMİ".

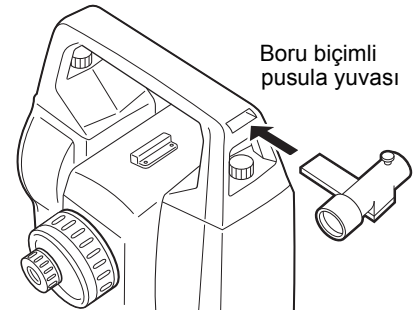
● Çekül (isteğe bağlı aksesuar)

Çekül, az rüzgârlı günlerde aygıtı kurmak ve merkezlemek amacıyla kullanılabilir. Çekülü kullanmak için ipini çözün, şekilde gösterildiği gibi ip tutucudan geçirerek uzunluğunu ayarlayın ve merkezleme vidasına bağlı kancadan sarkıtın.



● Boru biçimli pusula (CP7) (isteğe bağlı aksesuar)

Boru biçimli pusulayı yuvasına kaydırın, kilit vidasını gevşetin ve pusula iğnesi indeks çizgilerini ikiye bölecek şekilde aygıtın üst kısmını döndürün. Bu pozisyonda teleskobun 1. Yüz nişan alma yönü manyetik kuzeyi gösterir. Kullandıktan sonra kilidi sıkın ve pusulayı yuvadan çıkarın.



- Boru biçimli pusula yakınlarda bulunan mıknatıslar veya metal eşyalardan etkilenebilir. Bunun sonucunda pusula manyetik kuzeyi doğru şekilde gösteremeyebilir. Pusulanın gösterdiği manyetik kuzeyi baz hattı ölçümünde kullanmayın.

● Teleskop göz merceği (EL7) (isteğe bağlı aksesuar)

Büyütme : 40X

Görüş alanı : 1° 20'

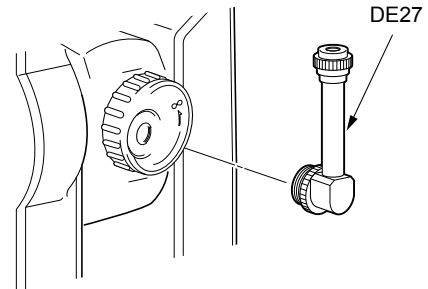
● Diyagonal göz merceği (DE27) (isteğe bağlı aksesuar)

Diyagonal göz merceği nadir (ayakucu) noktası yakınlarında ve dar alanlarda gözlem yapmak için uygundur.

Büyütme: 30X

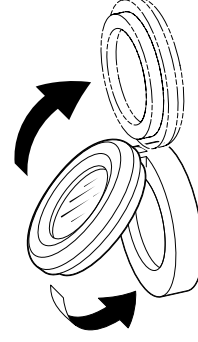
Taşıma sapını iM'den söktükten sonra bağlama vidasını gevşeterek teleskop göz merceğini çıkarın. Ardından diyagonal merceği yerine vidalayın.

☞ Taşıma sapını çıkarma yöntemi için bkz. "4.1 Aygıtın Parçaları"



● **Güneş filtresi (OF3A) (isteğe bağlı aksesuar)**

Güneş gözlemi yaparken aygıtın iç kısmını ve operatörün gözlerini korumak için cihazın objektif lensine takın. Filtre parçası yerinden çıkarılmadan yukarı kaldırılabilir.



● **Güç kablosu/Arayüz kablosu (isteğe bağlı aksesuar)**

Aşağıdaki kabloları kullanarak aygıtı bir ana bilgisayara bağlayın.

Kablo	Notlar
DOC210	Pim sayısı ve sinyal seviyesi : RS232C uyumlu
EDC211 (Y kablosu)	D-Sub konnektör : 9 pim (dişi)
EDC212 (Y kablosu)	



- Y kablosu kullanıldığında aygıt harici bir güç kaynağına bağlıyken aynı anda RS232C iletişimi (D-Sub 9 pim) gerçekleştirebilir.

40. TEKNİK ÖZELLİKLER

Aksi belirtilmedikçe aşağıdaki teknik özellikler iM Serisi'nin tüm modelleri için geçerlidir.

Teleskop

Uzunluk	171 mm
Açıklık	45 mm (EDM: 48 mm)
Büyütme	30X
Görüntü	Düz
Çözme gücü	2.5"
Görüş alanı	1°30'
Minimum odaklanma	1,3 m
Odaklama vidası	1 hız
Retikül aydınlatması	5 parlaklık seviyesi

Açı ölçümü

Yatay ve Düşey daire tipi	Mutlak değerli döner sensör
Algılama	2 taraf
IACS (Bağımsız Açı Kalibrasyon Sistemi)	Evet
Açı birimleri	Derece/Gon/Mil (seçilebilir)
Minimum görüntüleme değeri	
iM-101:	1" (0,0002 gon/0,005 mil)/0,5" (0,0001 gon/0,002 mil) (seçilebilir)
iM-102/103/105:	1" (0,0002 gon/0,005 mil)/5" (0,0010 gon/0,02 mil) (seçilebilir)
Doğruluk	
iM-101:	1" (0,0003 gon/0,005 mil)
iM-102:	2" (0,0006 gon/0,010 mil)
iM-103:	3" (0,0010 gon/0,015 mil)
iM-105:	5" (0,0015 gon/0,025 mil)
(ISO 17123-3 : 2001)	
Ölçüm süresi	0,5 saniye veya daha kısa
Kolimasyon kompanzasyonu	Açık/Kapalı (seçilebilir)
Ölçüm modu	
Yatay açı:	Sağ/Sol (seçilebilir)
Düşey açı:	Zenit/Yatay/Yatay $\pm 90^\circ/\%$ (seçilebilir)

Eğiklik açısı kompanzasyonu

Tip	2 eksenli sıvı eğiklik sensörü
Minimum görüntüleme değeri	1"
Kompanzasyon aralığı	$\pm 6'$ ($\pm 0,1111$ gon)
Otomatik kompanzatör	AÇIK (DÜŞEY & YATAY/DÜŞEY)/KAPALI (seçilebilir)
Kompanzasyon sabiti	Değiştirilebilir

Mesafe Ölçümü

Ölçüm yöntemi	Eş eksenli faz kaydırmalı ölçüm sistemi
Sinyal kaynağı	Kırmızı lazer diyot (690 nm) 3R Sınıfı (IEC60825-1 Sürüm 3.0: 2014/FDA CDRH 21CFR Kısım 1040.10 ve 1040.11 (24 Haziran 2007 tarihli 50 sayılı Lazer Bildirimi çerçevesindeki sapmalar hariç FDA'nin lazer ürünlere ilişkin performans standartlarına uygundur.)) (Konfigürasyon modunda hedef olarak prizma veya yansıtıcı levha seçildiğinde, çıktı 1. sınıfa denktir.) (Normal atmosfer koşullarında aşağıdaki yansıtıcı prizma/yansıtıcı levha hedefi kullanılırken *1 / *2 iyi atmosfer koşullarını ifade eder.)
Ölçüm aralığı	

Mini kazıklı prizma OR1PA ^{*3} :	1,3 – 500 m (1.640 fit)
Kompakt prizma CP01 ^{*3} :	1,3 – 2.500 m (8.200 fit)
Standart prizma AP01AR X 1 ^{*3} :	1,3 – 5.000 m (16.400 fit) (1,3 – 6.000 m (19.680 fit)) ^{*2}
Yansıtıcı levha RS90N-K ^{*4} :	1,3 – 500 m (1.640 fit) 1,3 – 300 m (980 fit) ^{*5 *6}
Yansıtıcı levha RS50N-K ^{*4} :	1,3 – 300 m (980 fit) 1,3 – 180 m (590 fit) ^{*5 *6}
Yansıtıcı levha RS10N-K ^{*4} :	1,3 – 100 m (320 fit) 1,3 – 60 m (190 fit) ^{*5 *6}
Reflektörsüz (Beyaz) :	0,3 – 800 m (2.620 fit) ^{*7} (0,3 – 1.000 m (3.280 fit)) ^{*2 *8 *9}
Prizma (izleme) ^{*3} :	1,3 – 1.000 m (3.280 fit)
Yansıtıcı levha hedefi (izleme) ^{*4} :	1,3 – 350 m (1.140 fit) 1,3 – 210 m (680 fit) ^{*5 *6}
Reflektörsüz (Beyaz) (izleme, yol):	0,3 – 300 m (980 fit) ^{*7}
Minimum görüntüleme değeri	
İnce/Hızlı ölçüm:	0,0001 m (0,001 fit / 1/16 inç) / 0,001 m (0,005 fit / 1/8 inç) (seçilebilir)
İzleme/Yol ölçümü:	0,001 m (0,005 fit / 1/8 inç) / 0,01 m (0,1 fit / 1/2 inç) (seçilebilir)
Maksimum eğik mesafe görüntüleme değeri (izleme modu hariç)	9.600,000 m (31.490 fit) (prizma veya yansıtıcı levha hedefi kullanılırken) 1.200,000 m (3.930 fit) (Reflektörsüz)
Mesafe birimi	m/fit/inç (seçilebilir)
Doğruluk (D: ölçüm mesafesi; Birim: mm) (Normal atmosfer koşullarında ^{*1})	
(Prizma kullanılırken) ^{*3}	
İnce ölçüm:	(1,5 + 2 ppm X D) mm ^{*10 *12 *13}
Hızlı ölçüm:	(5 + 2 ppm X D) mm ^{*12}
(Yansıtıcı levha hedefi kullanılırken) ^{*4}	
İnce ölçüm:	(2 + 2 ppm X D) mm
Hızlı ölçüm:	(5 + 2 ppm X D) mm
(Reflektörsüz (Beyaz)) ^{*7}	
İnce ölçüm:	(2 + 2 ppm X D) mm (0,3 – 200 m) ^{*11 *12} (5 + 10 ppm X D) mm (200 m üzeri – 350 m) (10 + 10 ppm X D) mm (350 m üzeri – 1.000 m)
Hızlı ölçüm:	(6 + 2 ppm X D) mm (0,3 – 200 m) ^{*11 *12} (8 + 10 ppm X D) mm (200 m üzeri – 350 m) (15 + 10 ppm X D) mm (350 m üzeri – 1.000 m)
Ölçüm modu	İnce ölçüm (tek/tekrar/ortalama)/Hızlı ölçüm (tek/tekrar)/İzleme/Yol (reflektörsüz) (seçilebilir)
Ölçüm süresi ^{*14} :	(iyi atmosfer koşulları altında en hızlı süre ^{*2} , kompanzasyonsuz, EDM ALC uygun şekilde ayarlanmış, eğik mesafe)
İnce ölçüm:	1,5 saniyeden daha kısa + her 0,9 saniye veya daha kısa
Hızlı ölçüm:	1,3 saniyeden daha kısa + her 0,6 saniye veya daha kısa
İzleme ölçümü:	1,3 saniyeden daha kısa + her 0,4 saniye veya daha kısa
Atmosferik düzeltme:	
Sıcaklık giriş aralığı:	-35.0 – 60.0°C (0.1°C'lik kademeler halinde) veya -31.0 – 140.0°F (0.1°F'lik kademeler halinde)
Basınç giriş aralığı:	500,0 – 1.400,0 hPa (0,1 hPa'lık kademeler halinde) 375,0 – 1.050,0 mmHg (0,1 mmHg'lik kademeler halinde)

Nem giriş aralığı:	14,80 – 41,30 inçHg (0,01 inçHg'lik kademeler halinde)
ppm giriş aralığı:	%0,0 – 100,0 (%0,1'lik kademeler halinde)
Prizma sabiti düzeltme	-499,9 – 499,9 ppm (0,1 ppm'lik kademeler halinde)
	-99,9 – 99,9 mm (0,1 mm'lik kademeler halinde)
	Reflektörsüz ölçüm için 0 mm olarak sabitlenmiştir
Yer küreselliği ve kırılma düzeltme	
	Hayır/Evet K=0,142/Evet K=0,20 (seçilebilir)
Ölçek faktörü ayarı	0,5 – 2,0
Deniz seviyesi düzeltme	Hayır/Evet (seçilebilir)

- *1: Hafif sis, yaklaşık 20 km görüş mesafesi, güneşli dönemler, hafif parlama.
- *2: Sis yok, yaklaşık 40 km görüş mesafesi, kapalı hava, parlama yok.
- *3: 10 m veya daha kısa mesafede ölçüm yaparken prizmanın yüzünü aygıtı çevirin.
- *4: Lazer ışını yansıtıcı levha hedefine 30° aralığında bir açıyla vurduğunda geçerli olan değerler.
- *5: -30 ila -20°C (-22 ila -4°F) arasında ölçüm (Düşük Sıcaklık Modeli)/50 ila 60°C (122 ila 140°F) (Standart Model) arasında ölçüm
- *6: Yansıtıcı levha hedefi kullanılırken alt sınır sıcaklığı -30°C'dir (-22°F). (Düşük Sıcaklık Modeli)
- *7: 5.000 lx altındaki bir parlaklık seviyesinde, Kodak Gri Kart'ın Beyaz tarafının (yansıtma faktörü %90) kullanılması ve lazer ışınının Beyaz tarafa dik açıyla vurması durumunda geçerli olan değerler.
- *8: 500 lx altındaki bir parlaklık seviyesinde, Kodak Gri Kart'ın Beyaz tarafının (yansıtma faktörü %90) kullanılması ve lazer ışınının Beyaz tarafa dik açıyla vurması durumunda geçerli olan değerler. (800 m veya daha fazla)
- *7,*8: Reflektörsüz ölçüm yaparken olası ölçüm aralığı ve hassasiyet hedefin yansıtma faktörüne, hava ve konum koşullarına bağlı olarak değişir.
- *9: Değerler ülke veya bölgeye göre farklılık gösterebilir.
- *10: 1,3 – 2 m mesafe aralığı için doğruluk hesabı şöyledir: (2 + 2 ppm X D).
- *11: 0,3 – 0,66 m veya daha kısa mesafe aralığı için doğruluk hesabı şöyledir: (5 + 2 ppm X D).
- *12: -35 ila -30°C (-31 ila -22°F) arasında değerler 2 ppm yerine 4 ppm'dir.
- *13: ISO 17123-4: 2012
- *14: EDM eco (Ekonomik) modu seçildiğinde değerler aşağıdaki gibidir. İnce ölçüm: 2,0 saniyeden kısa + her 0,9 saniye veya daha kısa, Hızlı ölçüm: 1,8 saniyeden kısa + her 0,6 saniye veya daha kısa, İzleme ölçümü: 1,8 saniyeden kısa + her 0,4 saniye veya daha kısa

Kılavuz Işığı

Işık kaynağı	LED (kırmızı 626 nm/yeşil 524 nm)
Görünür mesafe aralığı	1,3 ila 150 m ^{*1}
Görünür açı aralığı	Sağ ve Sol/Yukarı ve Aşağı: ± 4° (7 m/100 m)
Merkez bölgesinde çözme gücü (genişlik)	4' (yaklaşık 0,12 m/100 m)
Parlaklık	3 seviye (parlak/normal/soluk)

Dâhilî hafıza

Kapasite	yaklaşık 50.000 nokta
----------	-----------------------

Haricî hafıza

USB bellek (maksimum 32 GB)

Veri aktarma

Veri giriş/çıkışı	Asenkron seri, RS232C uyumlu
USB	USB Revizyon 2.0 (Yüksek Hızlı), Bağlantı (A Tipi), Sadece USB bellek uyumludur.

Bluetooth teknolojisi (İsteğe bağlı)*15

İletim yöntemi	FHSS
Modülasyon	GFSK (Gauss filtreli frekans kaydırmalı anahtarlama)
Frekans bandı	2,402 – 2,48 GHz
Bluetooth profili	SPP, DUN
Güç sınıfı	Sınıf 1.5
Kullanım aralığı	yaklaşık 10 m (SHC500 ile iletişim halindeyken)*16 *17

*15: Bluetooth fonksiyonu, aygıtın satın alındığı ülke veya bölgenin telekomünikasyon yönetmeliklerine bağlı olarak ağıta entegre halde gelmeyebilir. Ayrıntılı bilgi için yerel bayinizle iletişime geçin.

*16: Engel yok, aygıtın yakınında az sayıda araç veya radyo emisyon/parazit kaynağı var, yağmur yok.

*17: Kullanım aralığı, iletişim kurulacak Bluetooth cihazının teknik özelliklerine bağlı olarak kısılabılır.

Kablosuz LAN iletişimi*20

İletişim mesafesi	10 m (kapalı alan)*18, *19
İletim standartları	IEEE802.11g/IEEE802.11b/IEEE802.11n
Erişim yöntemi	Altyapı modu, adhoc (anlık) modu
Frekans aralığı	2.412 – 2.472 MHz (1 – 11 ch)

*18:Engel yok, aygıtın yakınında az sayıda araç veya radyo emisyon/parazit kaynağı var, yağmur yok.

*19: Kullanım aralığı iletişim koşullarına bağlı olarak değişebilir.

Telematik sistemi*20

Hücresel	3G/2G
GPS*21	L1 (konum izleme için)

*20: Kablosuz LAN iletişimi fonksiyonu/telematik sistemi modele bağlı olarak entegre halde gelmeyebilir.

*21: Dağ, bina, elektrik hattı, ağaç dalı vs. gibi faktörler uydulardan sinyal alımını engellediğinde aygıtın konumu tespit edilemeyebilir.

Güç Kaynağı

Güç kaynağı	Şarj edilebilir Li-ion pil BDC70
20 °C'de çalışma süresi	

Mesafe ve açı ölçümü (İnce tek ölçüm = her 30 saniyede) :

BDC70: yaklaşık 21 saat

BDC60A (haricî pil, isteğe bağlı aksesuar):

yaklaşık 26 saat

BDC61A (haricî pil, isteğe bağlı aksesuar):

yaklaşık 52 saat

(EDM eco (Ekonomik) modu)

BDC70: yaklaşık 28 saat

BDC60A (haricî pil, isteğe bağlı aksesuar):

yaklaşık 34 saat

BDC61A (haricî pil, isteğe bağlı aksesuar):

yaklaşık 68 saat

Pil durum göstergesi

4 seviye

Otomatik kapanma

5 seviye (5/10/15/30 dakika/Ayar kapalı) (seçilebilir)

Haricî güç kaynağı

6,7 – 12 V

Pil (BDC70)

Anma gerilimi:

7,2 V

Kapasite:

5.240 mAh

Boyutlar:

40 (G) x 70 (D) x 40 (Y) mm

Ağırlık:

yaklaşık 197 g

Şarj cihazı (CDC68A)

Giriş gerilimi:	100 – 240 VAC
Pil başına şarj süresi (25°C'de):	
BDC70:	yaklaşık 5,5 saat (Çok yüksek veya düşük sıcaklıklarda şarj işlemi yukarıda belirtilenden daha uzun sürebilir.)
Şarj sıcaklığı aralığı:	0 – 40°C
Saklama sıcaklığı aralığı:	-20 – 65°C
Ebat:	94 (G) X 102 (D) X 36 (Y) mm
Ağırlık:	yaklaşık 170 g

Genel

Ekran birimi	LCD grafik ekran, 192 nokta X 80 nokta
Arka ışığı:	Açık/Kapalı (seçilebilir)
İşlem paneli (klavye)	Aydınlatmalı 28 tuş (programlanabilir fonksiyon tuşları, işlem tuşları, açma tuşu, ışık tuşu)
Tetik tuşu	Evet (sağ tarafta)
Düzeçlerin hassasiyeti	
Küresel düzeç:	10/2 mm
Elektrikli küresel düzeçler:	Grafik görüntüleme aralığı: 6' (iç daire) Dijital görüntüleme aralığı: ±6' 30"
Optik çekül	
Görüntü:	Düz
Büyütme:	3X
Minimum odaklanma:	0.5 m
Lazer çekül *22	
Sinyal kaynağı:	Kırmızı lazer diyot 635 ±10 nm (Sınıf 2 IEC60825-1. Sürüm 3.0:2014/ FDA CDRH 21CFR Kısım 1040.10 ve 1040.11 (24 Haziran 2007 tarihli 50 sayılı Lazer Bildirimi çerçevesindeki sapmalar hariç FDA'nın lazer ürünlere ilişkin performans standartlarına uygundur.))
Işın doğruluğu:	1 mm veya daha az (üç ayaklı sehpanın baş yüksekliği 1,3 m iken).
Spot çapı:	ø3 mm veya daha az
Parlaklık kontrolü:	5 seviye
Otomatik kapanma:	Var (5 dakika sonra güç kesilir)
Takvim/saat fonksiyonu	Var
Lazer işaretçi fonksiyonu	Var Açık/Kapalı (seçilebilir)
Çalışma sıcaklığı (yoğuşmasız)	
Standart modeller:	-20 ila 60 °C (-4 ila 140 °F) *23
Düşük sıcaklık modelleri:	-35 ila 50 °C (-31 ila 122 °F) *6
Saklama sıcaklığı aralığı (yoğuşmasız)	
Standart modeller:	-30 ila 70 °C (-22 ila 158 °F)
Düşük sıcaklık modelleri:	-35 ila 70 °C (-31 ila 158 °F)
Suya ve toza dayanıklılık:	IP66 (IEC 60529: 2001)
Aygıt yüksekliği	tribrach montaj yüzeyinden 192,5 mm Tribrachın altından 236 mm +5/-3 mm
Ebat (taşıma sapı ile)	
Her iki tarafta ekran varken:	183 (G) X 181 (D) X 348 (Y) mm
Bir tarafta ekran varken:	183 (G) X 174 (D) X 348 (Y) mm
Ağırlık (taşıma sapı ve pil ile)	5,3 kg (11,7 lb)

*22: Lazer çekül, aygıtın satın alındığı ülke veya bölgeye bağlı olarak fabrikada isteğe göre dâhil edilir.

*23: 50 ila 60 °C (122 ila 140 °F) arası yüksek sıcaklıklarda kullanılırken doğrudan güneş ışığına maruz bırakılmamalıdır.

41. AÇIKLAMALAR

41.1 1./2. Yüz Ölçümlerinde Düşey Daireyi Manuel Olarak İndeksleme

Aygıtınızın düşey dairesinin 0 indeksi neredeyse %100 doğrudur, ancak özellikle yüksek hassasiyette düşey açı ölçümleri yapılması gerektiğinde 0 indeks yanlışlıklarını aşağıdaki şekilde ortadan kaldırabilirsiniz.

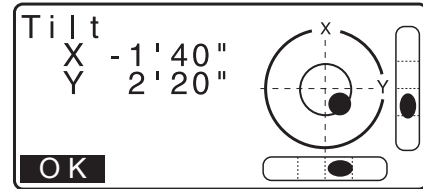


- Güç kesildiğinde düşey dairenin indekslemesi etkisiz olur. Cihazı her açtığınızda tekrarlayın.
- Aygıtınızda kayıtlı kolimasyon ofseti sabitini yenilemek gerektiğinde kolimasyon kontrolü ve ayarı yapın.
☞ "35.3 Kolimasyon"

PROSEDÜR

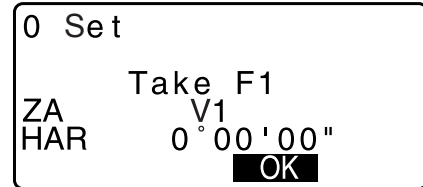
1. Konfigürasyon (Config) modunda "Obs. condition" (Gözlem koşulu) ögesini seçin. "V manual" (düşey manuel) (düşey daire indeksleme yöntemi) ögesini "Yes" (Evet) olarak ayarlayın.

2. Durum ekranında **[OBS]** (GÖZLEM) tuşuna basın. Ekranda elektrikli küresel düzeç görüntülenir.



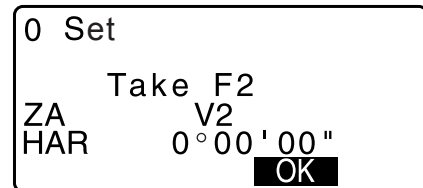
3. Aygıtı dikkatli bir şekilde tesviye edin ve **[OK]** (TAMAM) tuşuna basın.

Düşey açı V1 "Take F1" ögesinin altında görüntülenir.



4. Teleskop 1. Yüz'de iken önünde engel olmayan bir hedefe yatay yönde yaklaşık 30 m mesafeden doğru şekilde nişan alın.

[OK] (TAMAM) tuşuna basın. Düşey açı V2 "Take F2" ögesinin altında görüntülenir.



5. Aygıtın üst kısmını 180° döndürün ve kilitleyin. Ardından teleskobu 2. Yüz konumuna alın ve aynı hedefe doğru şekilde nişan alın.

[OK] (TAMAM) tuşuna basın.

Düşey ve yatay açılar görüntülenir.

Böylece düşey daire indeksleme işlemi sona erer.

41.2 Kırılma Ve Yer Küreselliğini Düzeltme

Aygıt, kırılma ve yer küreselliği faktörlerini hesaba katarak mesafe ölçer.

Mesafe Hesaplama Formülü

Kırılma ve yer küreselliği düzeltmesinin hesaba katıldığı Mesafe Hesaplama Formülü. Yatay ve düşey mesafeleri çevirmek için aşağıdaki Formülü uygulayın.

Yatay mesafe $D = AC(\alpha)$

Düşey mesafe $Z = BC(\alpha)$

$D = L\{\cos\alpha - (2\theta - \gamma) \sin\alpha\}$

$Z = L\{\sin\alpha + (\theta - \gamma) \cos\alpha\}$

$\theta = L \cdot \cos\alpha / 2R$: Yer küreselliği düzeltme ögesi

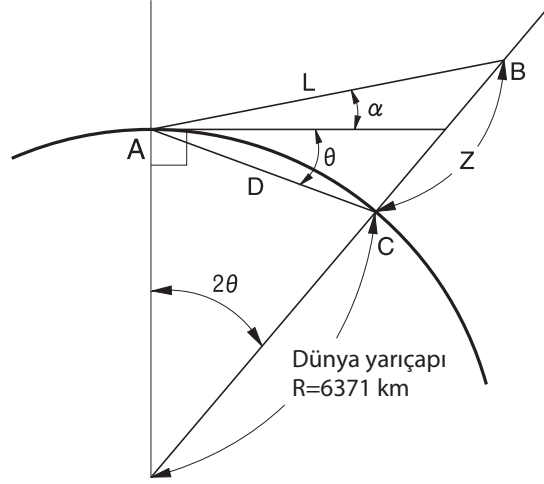
$g = K \cdot L \cos\alpha / 2R$: Atmosferik kırılma düzeltme ögesi

$K = 0,142$ veya $0,2$: Kırılma katsayısı (Kırılma indisi)

$R = 6371 \text{ km}$: Dünya yarıçapı

a : Yükseklik açısı

L : Eğik mesafe



☞ "K (Kırılma katsayısı)" değerini değiştirmek için bkz. "33.1 Gözlem Koşulları - Açı/Eğiklik"

42.YÖNETMELİKLER

Bölge/ Ülke	Direktifler/ Yönetmelikler	Açıklama
ABD	FCC-Sınıf B	FCC İle Uyum UYARI: Aygıtta uyumdan sorumlu tarafça açıkça onaylanmayan değişiklikler yapılması kullanıcının ekipmanı çalıştırma yetkisini geçersiz kılabilir. NOT: Bu ekipman test edilmiş ve FCC Kuralları Bölüm 15 uyarınca B Sınıfı dijital cihazlara ilişkin sınırlara uygun bulunmuştur. Bu sınırlar, aygıt bir yerleşim yerine kurulduğunda zararlı parazitlere karşı makul koruma sağlamak üzere tasarlanmıştır. Bu ekipman radyo frekansı enerjisi üretir, kullanır ve yayabilir ve talimatlara uygun şekilde kurulmaması ve kullanılmaması radyo iletişimlerinde zararlı parazite yol açabilir. Ancak belirli bir kurulumda parazit oluşmayacağına dair garanti verilmez. Ekipmanın radyo veya televizyon yayınında zararlı parazite yol açması halinde (bu durum ekipmanın kapatılıp açılmasıyla tespit edilebilir) kullanıcının paraziti aşağıdaki yöntemlerden bir veya daha fazlasını uygulayarak düzeltmeye çalışması teşvik edilir: - Alıcı antenin yönünü veya yerini değiştirmek. - Ekipman ile alıcı arasındaki mesafeyi artırmak. - Ekipmanı alıcının bağlı olduğundan farklı bir devredeki prize bağlamak. - Yardım için bayi veya deneyimli bir radyo/televizyon teknisyeni ile iletişime geçin. Uyum koşulları Bu cihaz FCC Kuralları Bölüm 15 ile uyumludur. Cihazın kullanımı aşağıdaki iki koşula bağlıdır. (1) Cihaz zararlı parazite neden olmamalı ve (2) cihazın çalışmasını olumsuz etkileyebilecek parazit dâhil alınan her türlü paraziti kabul etmelidir. Verici başka bir anten veya verici ile aynı yerde bulunmamalı veya birlikte çalıştırılmamalıdır. Bu ekipman kontrolsüz ortamlar için öngörülen FCC radyasyon maruziyeti sınırlarına ve FCC radyo frekansı (RF) Maruziyet Yönetmelikleri'ne uygundur. Bu cihaz, maksimum izin verilebilir maruziyet (MPE) değerlendirmesi olmadan uygun bulunduğu varsayılan çok düşük seviyede RF enerjisi yayar. Ancak cihazın radyatör insan vücudundan en az 20 cm uzaklıkta olacak şekilde kurulması ve çalıştırılması tavsiye edilir.
Kaliforniya, ABD	Proposition 65	UYARI: Ürünün kablosu veya bu ürünle birlikte satılan aksesuarların kablolarıyla temas, Kaliforniya Eyaleti'nce doğum kusurları veya diğer üreme sorunlarına yol açtığı bilinen bir kimyasal olan kurşuna maruziyete neden olabilir. Kullandıktan sonra ellerinizi yıkayın.
Kaliforniya, ABD	Peklorat Maddesi (Lityum Düğme Pil)	Bu ürün, içeriğinde Perklorat maddesi bulunan Lityum Düğme Pil içerir. Özel kullanım koşulları geçerli olabilir. http://www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate/ Not: Bu uyarı sadece ABD Kaliforniya Eyaleti için geçerlidir

Bölge/ Ülke	Direktifler/ Yönetmelikler	Açıklama
Kaliforniya ve New York, ABD	Pil Geri Dönüşümü	<u>SARJ EDİLEBİLİR PİLLERİ ATMAYIN. GERİ DÖNÜSTÜRÜN.</u> <u>Amerika Birleşik Devletleri'nde Bulunan Topcon Positioning Systems Inc. Şirketinin Kullanılmış Sarj Edilebilir Nikel Metal Hidrit, Nikel Kadmiyum, Küçük Sızdırmaz Kurşun Asit ve Lityum İyon Pillere İlişkin İade Süreci</u> Topcon Positioning Systems Inc. şirketi Amerika Birleşik Devletleri'nde Topcon müşterilerinin kullanılmış sarj edilebilir Nikel Metal Hidrit (Ni-MH), Nikel Kadmiyum (Ni-Cd), Küçük Sızdırmaz Kurşun Asit (Pb) ve Lityum İyon (Li-ion) pilleri doğru geri dönüşüm ve bertaraf işlemine tabi tutulmak üzere Topcon'a iade ederken izleyeceği bir süreç belirlemiştir. Bu süreçte sadece Topcon pilleri kabul edilir. Piller veya pil takımları sağlam olmalı ve herhangi bir sızıntı belirtisi göstermemelidir. Kısa devre ve ısı artışı önlemek amacıyla pillerin metal terminaleri ayrı ayrı bantla sarılmalıdır. Bunun yerine piller ayrı plastik torbalara da konabilir. Pil takımları iade öncesinde parçalarına ayrılmalıdır. Topcon müşterileri pillerin paketlenmesi, etiketlenmesi ve gönderilmesine ilişkin tüm federal, eyalet ve yerel düzenlemelere uymaktan sorumludur. Paketler gönderenin tam adresini içermeli, gönderim ücreti gönderen tarafından önceden ödenmeli ve kara, demir veya deniz yoluyla taşınmalıdır. <u>Kullanılmış/geri dönüştürülebilir piller kesinlikle hava yoluyla gönderilmemelidir.</u> Yukarıdaki gerekliliklere uyulmazsa paket kabul edilmez ve ilgili masraflar gönderene ait olur. Lütfen paketleri şu adrese gönderin: Topcon Positioning Systems, Inc. C/O Battery Return Dept. 150 7400 National Dr. Livermore, CA 94551 <u>SARJ EDİLEBİLİR PİLLERİ ATMAYIN. GERİ DÖNÜSTÜRÜN.</u>
Kanada	ICES - Sınıf B	Bu B sınıfı dijital cihaz Kanada Parazit Oluşturucu Ekipman Yönetmelikleri'nin tüm gerekliliklerini karşılamaktadır. Cet appareil numérique de la class B respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada. Bu B sınıfı dijital cihaz Kanada ICES-003 gerekliliklerine uygundur. Cet appareil numérique de la Class B est conforme a la norme NMB-003 du Canada. Cihazın kullanımı aşağıdaki iki koşula bağlıdır: (1) Cihaz parazite neden olmamalı ve (2) cihazın çalışmasını olumsuz etkileyebilecek parazit dâhil her türlü paraziti kabul etmelidir. Bu ekipman kontrolsüz ortamlar için öngörülen IC radyasyon maruziyeti sınırlarına ve IC RSS-102 radyo frekansı (RF) Maruziyet Yönetmelikleri'ne uygundur. Bu cihaz, maksimum izin verilebilir maruziyet (MPE) değerlendirmesi olmadan uygun bulunduğu varsayılan çok düşük seviyede RF enerjisi yayar. Ancak cihazın radyatör insan vücudundan en az 20 cm uzaklıkta olacak şekilde kurulması ve çalıştırılması tavsiye edilir.

Bölge/ Ülke	Direktifler/ Yönetmelikler	Açıklama
AB	EMC - Sınıf B RE	ELEKTROMANYETİK UYUMLULUK (EMC) BİLDİRİMİ Endüstriyel alanlarda veya endüstriyel güç tesislerinin yakınında bu aygıt elektromanyetik gürültüden etkilenebilir. Bu gibi koşullar altında aygıtı kullanmadan önce test edin. Bu ürün endüstriyel alanlara ilişkin elektromanyetik ortam testine uygundur. TOPCON CORPORATION bu bildirim ile bu ürünün radyo ekipman türünün 2014/53/AB sayılı Direktif ile uyumlu olduğunu beyan eder. AB uygunluk beyanı talebiniz üzerine temin edilir. Yerel bayinizle iletişime geçin. Üretici Ad : TOPCON CORPORATION Adres : 75-1, Hasunuma-cho, Itabashi-ku, Tokyo, 174-8580 JAPONYA Avrupa Temsilcisi ve İthalatçısı Ad : Topcon Europe Positioning B.V. Adres : Essebaan 11, 2908 LJ Capelle a/d IJssel, Hollanda
AB	WEEE Direktifi	 WEEE Direktifi Bu sembol sadece AB üyesi ülkeler için geçerlidir. Aşağıda yer alan bilgiler sadece AB üyesi ülkelere yöneliktir: Bu sembol, bu ürünün evsel atık muamelesi göremeyeceğini belirtir. Bu ürünün doğru şekilde bertaraf edilmesini sağlayarak, ürünün uygunsuz atık yönetimi sürecine tabi tutulmasının çevre ve insan sağlığı üzerinde yol açabileceği olumsuz sonuçların önlenmesine yardımcı olursunuz. Bu ürünün geri alınması ve geri dönüşümü hakkında ayrıntılı bilgi için ürünü satın aldığınız tedarikçinizle iletişime geçin veya danışmanlık hizmeti alın.
AB	AB Pil Yönetmeliği	 AB Pil Yönetmeliği Bu sembol sadece AB üyesi ülkeler için geçerlidir. Pil kullanıcıları pilleri ayrılmamış genel atık olarak değil, uygun şekilde bertaraf etmelidir. Yukarıda yer alan sembolün altına basılmış kimyasal sembolü, pilin veya akümülatörün belirli konsantrasyonlarda ağır metal içerdiğini ifade eder. Bu kimyasal sembol aşağıdaki gibi gösterilir: Hg: cıva (%0,0005), Cd: kadmiyum (%0,002), Pb: kurşun (%0,004) Bu maddeler insan sağlığına ve küresel çevreye ciddi zararlar verebilir. Bu ürün düğme pil içerir. Pilleri siz değiştiremezsiniz. Pilleri değiştirmeniz ve/veya bertaraf etmeniz gerektiğinde yerel bayinizle iletişime geçin.

TOPCON CORPORATION (Üretici)

75-1 Hasunuma-cho, Itabashi-ku, Tokyo 174-8580, Japan <http://www.topcon.co.jp>

İletişim adresleri için lütfen ekteki adres listesine veya aşağıdaki web sitesine bakın.

KÜRESEL AĞ GEÇİDİ <http://global.topcon.com/>
