

## DİJİTAL NİVO KULLANIM KILAVUZU

### (DAL 1528, DAL 1528R MODELLERİ)



### ÖNSÖZ

BOIF DAL1528、DAL1528R dijital otomatik nivo serisini seçtiğiniz için teşekkür ederiz. Ölçüm işlerinizde güvenilir partneriniz olacaktır.

DAL1528、DAL1528R dijital otomatik nivolar elektronik ölçme sistemini kullanan tam olarak jeodezik cihazlardır , mira okumasını kolay ve hızlı yapar, bu arada oluşabilecek okuma hatalarını önler. DAL1528R 2000 ölçümü hafızasında tutabilen, bilgisayara aktarabilen hafıza yapısı vardır.

İyi bilindiği üzere, dijital otomatik nivoların optik ve mekanik parçaları çok hassastır. Ve cihazı doğru şekilde kullanmak, cihazın bakımını yapmak sizin için çok önemlidir, lütfen kullanmadan önce, bu kullanım kılavuzunu dikkatlice okuyunuz.

En az yılda bir kere kalibre edilmesi için yetkili teknik servise göndermeniz doğru ve güvenilirlik açısından önemlidir.

**BEIJING BOFEI INSTRUMENTS CO.,LTD.**

## İçindekiler

1. Uygulama Alanı
2. Teknik Özellikler
3. Cihaz Yapısı ve Kullanıcı Arayüzü
  - 3.1 Görüntü Ekranı
  - 3.2 Tuşlar
  - 3.3 Cihaz Özellikleri
4. Kullanım Yöntemleri
  - 4.1 Şarj Edilebilir Pilin Şarj Edilmesi
  - 4.2 Ölçüm Hazırlığı
  - 4.3 Ölçüm İşlemi ve Data Kayıt
    - DAL1528
    - DAL1528R
  - 4.4 Yükseklik Ölçümü
    - Referans Noktası Ayarlamak
    - Yükseklik Ölçümü
    - Hat Modundan Alan Moduna geçiş
  - 4.5 Okunan Datayı Girmek
  - 4.6 Ortalama Ölçüm Sayısının Ayarlanması
  - 4.7 Mira Yüksekliği Düzeltme kat Sayısının Ayarlanması
  - 4.8 Veri işleme (sadece DAL1528R)
  - 4.9 Güneşlik Kullanımı
  - 4.10 Kapatma
  - 4.11 Normal Mira Okuması
    - Kot okuması
    - Stadya Ölçümü
  - 4.12 Açık Ölçümü

5. Data Aktarım
  - 5.1 Bilgisayar İşlemi
  - 5.2 Cihaz İşlemi
6. Cihaz Bakımı
7. Paket Listesi
8. Kısaltma Tablosu (DAL1528R)

## 1.Uygulama Alanı

DAL1528 ve DAL1528R Dijital Otomatik Nivo orta düzey hassasiyetli bir cihazdır. Genel ölçüm işlerinde, arazi ölçümlerinde, madenlerde, hidrolojik ölçüm işlerinde ve diğer ölçüm işlerinde kullanılır.

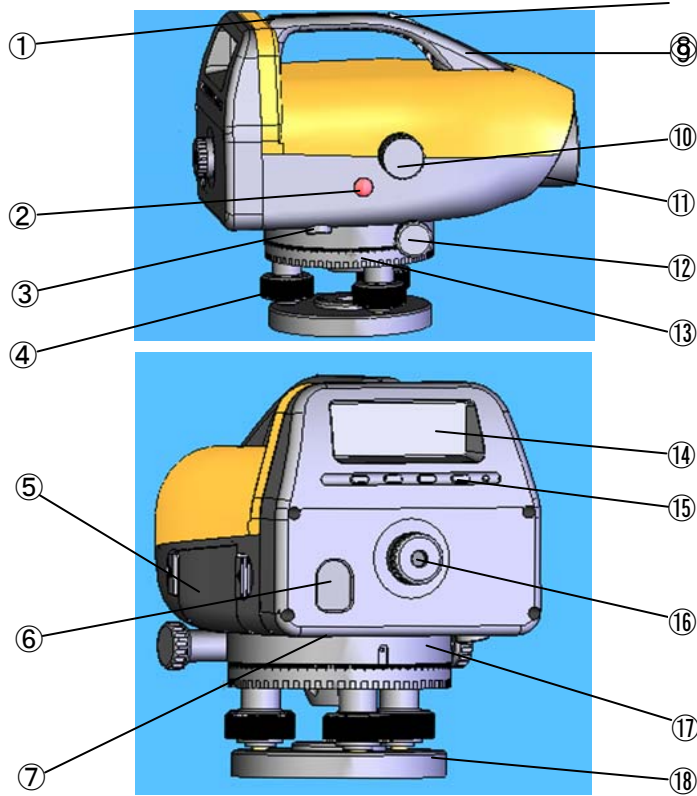
Cihaz normal olarak -20°C to +50°C sıcaklık koşulları arasında çalıştırılmalıdır.

## 2. Teknik Özellikler

	DAL1528	DAL1528R
Gidiş-geliş Standart Sapma(km başına)		
Optik Okuma	±1.5mm	
Elektronik Okuma	±1.5mm	
Elektronik Okuma Sistemi		
Maksimum mesafe	100m	
Minimum mesafe	2m	
Ölçüm Zamanı	1--2s	
Minimum Kot Okuması	0.2mm	
Minimum Mesafe Okuması	0.01m	
Dübbün		
Büyütme	28×	
Objektif çapı	40mm	
En kısa netleştirme Mesafesi	0.5m	
Dairesel Düzeç	8'/2mm	
Kompansatör Aralığı	±15'	
Düzeç Hassasiyeti	±0.5"	

Ölçüm Süresi	2saniye	
Bağlantı-Aktarım tipi	—	RS-232C
Dahili Hafıza	—	2000 nokta
Güç	6v/1.3AH şarj edilebilir batarya	
Sürekli Çalışma Süresi	10 saat	
Otomatik Kapanma	5 dakika	
Cihaz Ağırlığı	2.5 kg	
Cihaz Hacmi	244mm x 178mm x 190mm	

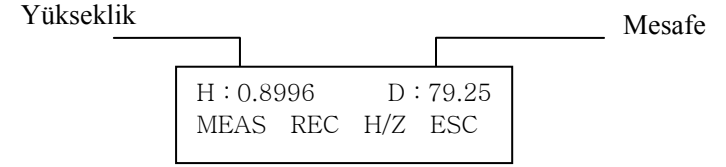
### 3.Cihaz Yapısı ve Kullanıcı Arayüzü



Res.1

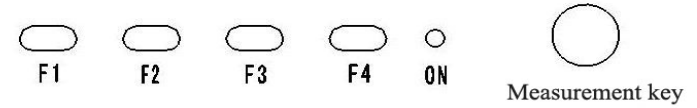
- ①Kaba görüntü boşluğu ②Ölçüm Tuşu ③Data Aktarım Arayüzü  
 ④Tribrah ayakları ⑤Batarya yuvası ⑥Dairesel Düzec Penceresi ⑦Dairesel Düzec ayar vidası ⑧Nişangah ⑨ Taş 1 ma Kulpu ⑩Netleştirme Düğmesi  
 ⑪Dürbün Objektifi ⑫Sonsuz yatay ayarı ⑬Açı çemberi ⑭Görüntü Ekranı  
 ⑮İşlem tuşları ⑯oküler ⑰'i' açısı ayar vidası ⑱Tribrah

### 3.1. Görüntü Ekranı



Res.2

### 3.2 Tuşlar



Res.3

Cihaz Tuşları F1 、 F2、 F3 、 F4 ve güç tuşu ON'dan oluşur. Tuşların ilgili fonksiyonları cihaz ekranında verilir.

### 3.3 Cihaz Özellikleri

3.3.1. Cihazda elektronik okuma sistemi vardır, dürbün barkodlu miraya çevirildiğinde, tuşa basıldığında otomatik olarak ölçüm sonucu ekranda belirecektir. dijital otomatik nivolar, aynı zamanda optik otomatik nivolardır, bütün optik nivoların yaptığı gibi mira okuması yapabilirler. Miranın 2 tarafında farklılıklar vardır, bir tarafı elektronik okuma için barkodludur, diğer taraf ise normal okuma içindir.

3.3.2. Ölçüm hızlıdır. Tek ölçüm süresi 1 sn ile 2sn arasındadır.

3.3.3. Kullanımı kolaydır, öğrenimi zor değildir. Tuş sayısı azdır ve ekran ipuçları vardır.

3.3.4.Cihaz tam kotunu ve yatay mesafeyi ölçebilir.

3.3.5.DAL1528R nivo 2000 nokta saklayacak dahili hafızaya sahiptir, cihaz RS-232C data aktarım arayüzünü kullanır,bilgisayara veri aktarılır ve yükseklik farkı, mesafe gibi hesaplamalar yapılır, sonuç bilgisayarda depolanabilir ve çıktı olarak alınabilir. İş verimliliğini çok iyi şekilde artırır ve çalışma yükünü hafifletir.

3.3.6. Bataryalar tam doldurulduğunda 10 saat kesintisiz çalışabilir.

3.3.7. Netleştirme sistemi dişli ve dişli çubuk sisteminden oluşur.

3.3.8.Kompansatör “X” form kabloları kullanır,damper manyetiktir. Kompansatör ısı sistemi ile donatılmıştır, - 20~+50 °C aralıklarında çalışır.

3.3.9.Dikey eksen standart kolon eksenidir, az hareket mekanizması yatayda bir dişliyi çeviren sonsuz başka bir dişli ile hareket eder sınırsız hareket edebilir, ayrıca açılı çemberinde bulunan 1° yada 1gon açılar ile kabaca yatay ölçümler yapılabilir.

3.3.10. Mira hata düzeltme fonksiyonu ile cihaz mira boyundan kaynaklanan hatayı indirgeyebilir.

#### 4. Kullanım Yöntemleri

##### 4.1 Şarj Edilebilir Bataryanın Şarj Edilmesi

Batarya kapağını çıkarın,batarya şarj aletinin fişini batarya kapağının altında bulunan şarj yuvasına sokun, sonra şarjı 2 uçlu 220v'luk fişini prize takarak devam edin. Şarja başladığında, kırmızı gösterge ışığı parlayacaktır. Tam şarj süresi 2 saattir. Batarya yuvasına şarj aletinin fişinin nasıl takıldığını Resim 4'te görebilirsiniz.



Res.4

##### Dikkat:

- Bataryalar her zaman tam olarak doldurulmalıdır.(Açık yeşil olana kadar)
- Dolu olan bataryayı şarj etmeyin.
- Uzun süre kullanılmayacak olan cihazın içerisinden bataryayı çıkarın.
- Şarj aleti ile pillerin uyumlu olmasına dikkat edin, başka tip pilleri şarj etmek için şarj aletini kullanmayın.
- Lütfen pilleri 0□- 45□ aralığında şarj edin.
- Bataryalar en azından 3 ayda bir şarj edilmelidir. Piller kendiliğinden bitebilir, elektrik akımının aşırı derece düşük olmasına yol açar, bu bataryanın ömrünü de etkiler.
- Isı ve nem bataryanın kendi kendini bitirmesinde rol oynar, yüksek ısı ve nem bataryanın bitmesini hızlandıracaktır. Yedek pilleri 0□- 20□ aralığında ve kuru bir ortamda saklayın.

##### 4.2 Ölçüm Hazırlığı

Cihazı sehpaaya yerleştirin ve sehpa vidası ile sabitleyin, sehpanın kendisi de sıkı ve sabit yerleştirilmelidir. Önce sehpayı ayarlayın ve yüksekliği kullanıcının göz hizasına gelecek şekilde ayarlayın. Cihazı sehpanın üzerine yerleştirin ve sıkıca tutturulduğundan emin olun.

Tribrah ayakları ile düzecen merkezde olmasını sağlayın.

Dürbünden bakın ve görüntünün net olması için oküler merceğini merceği döndürerek ayarlayın.⑩ (Bu görüntü netliği için gereklidir.)

Mira nivonun önüne konmalıdır. Eğer elektronik sistem kullanılırsa, barkodlu taraf nivonun önünde olmalıdır;mira okuması manuel yapılacaksa, miranın öbür tarafına bakılmalıdır.

Nişangah ile miraya bakın⑧, netleştirme düğmesini kullanarak görüntü netliğini sağlayın. Bu sefer, , kılığı ile görüntü arasında boşluk oluşmaması için örn:paralaks kullanıcı kafasını aşağı-yukarı, sağ-sola çevirir. Sonra kıl ağı ile mira görüntüsünü üst üste çakıştırın bunun için az hareket vidasını kullanın

Açı ölçümü veya hizalanması için bir nokta gereklidir, cihaz zeminde bir nokta üzerine kurulmalıdır. Şakül topuzunu ayarlayın. Şakül topuzu ile yerdeki nokta arasındaki mesafe eş olmalıdır, optik şakül yerdeki noktayı göstermelidir, örn: merkez ölçüm noktası

#### UYARI:

**Cihazı sehpaaya yerleştirin ve merkez vidasıyla sabitleyin.**

#### 4.3 Ölçme İşlemi ve Data Kayıt

Cihaz kurulduktan sonra “ON” tuşuna basın (güç düğmesini açın.), elektronik sistem okuması başlayacaktır.Her defasında mirayı hedef aldıktan sonra yavaşça ölçüm tuşuna basın.,Ölçüm sonuçları otomatik olarak ekranda belirecektir.

**İpucu: Mira yoğun güneş ışığının önünde olduğu zamanlar, bazen elektronik okumada zorluklar olabilir, böyle olduğu zaman mirayı yavaşça çevirebilirsiniz, normal okuma gerçekleşecektir.**

**Mira, ağaç gölgesi altındayken, miranın bir tarafı karanlık, bir tarafı aydınlık olabilir, bu da elektronik okumayı zorlaştırır. Bu yüzden, mirayı ağaç gölgesi veya ışık dengesizliği olan benzer koşullar altına yerleştirmeyiniz.**

**Bazen karanlık ortamlarda(örneğin bulutlu bir günde, ışık almayan koridorda vb.) elektronik okuma zor olabilir ve ekranda “■”belirebilir. Miranın görünürlüğünü arttırmak için aydınlatma kullanmalısınız.**

Bu ölçüm sonucunu F2 tuşuna basarak kaydedebilirsiniz, REC menüsüne girmelisiniz. Elektronik okuma devam eder, veri kaydedilir. (sadece DAL 1528R)

#### İşlem Tuşları:

- 1、 Cihazı düzeçleme.
- 2、 Görüntü netliği için merceği ayarlama.
- 3、 Miranın ayarlanması, hedefe konulması.
- 4、 Ölçüm tuşuna basma

Detaylı işlem süreci ve ekran göstergeleri aşağıdaki gibidir:

● **DAL1528**

İşlem	Görüntü											
<p>● <b>ON</b></p> <p>ON tuşuna basın, açılış arayüzü Belirecektir (sağ tablo). Mira uzunluk düzeltme sayısı ekranda 2 saniye sonra görünecektir ve sonra <b>temel olan ölçüm arayüzü belirecektir.</b> (sağ alttaki tablo). 6.2V--- Voltaj MEAS---Ölçüme başla ×43--- Optik sinyal “×” işareti belirlediğinde ve değer 20 den büyük olduğunda (cihaz sinyali normaldir) ölçüme başlayabilirsiniz.</p>	<table border="1"> <tr> <td>DAL1528</td> <td>SN000001</td> </tr> <tr> <td>02/07</td> <td>BOIF CHINA</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>+ 0000ppm</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;"><b>Ana Ölçüm Arayüzü</b></p> <table border="1"> <tr> <td>MEAS</td> <td>×43</td> <td>6.2V</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>→P2</td> </tr> </table>	DAL1528	SN000001	02/07	BOIF CHINA	+ 0000ppm	MEAS	×43	6.2V			→P2
DAL1528	SN000001											
02/07	BOIF CHINA											
+ 0000ppm												
MEAS	×43	6.2V										
		→P2										
<p>● <b>Okuma</b></p> <p>F1(MEAS)’e elektronik mira okumasına devam etmek için basın Ve ölçüm sonucunu görüntüleyin. ESC--- Ölçüm işleminden çıkma, ölçümü durdurmak için F4 (ESC) tuşuna basın. H---Kotun okunması, bu ölçüm sonucu 0.8996m’dir.</p>	<p><b>Ölçüm Süreci</b></p> <table border="1"> <tr> <td>■■■□□ 03</td> </tr> <tr> <td>MEAS</td> <td>ESC</td> </tr> </table> <p><b>Sonuç Göstergesi</b></p> <table border="1"> <tr> <td>H : 0.8996</td> <td>D : 98.25</td> </tr> <tr> <td>MEAS</td> <td>H/Z →P2</td> </tr> </table>	■■■□□ 03	MEAS	ESC	H : 0.8996	D : 98.25	MEAS	H/Z →P2				
■■■□□ 03												
MEAS	ESC											
H : 0.8996	D : 98.25											
MEAS	H/Z →P2											

<p>D:---Cihaz merkezinden miraya olan uzaklık, bu ölçüm sonucu 98.25m’dir. H/Z---Boy ve Yükseklik Dönüşümü.</p>	
---	--

**DAL1528R**

İşlem	Görüntü
<p>ON tuşuna basın, açılış arayüzü Belirecektir (sağ tablo). Mira uzunluk düzeltme sayısı ekranda 2saniye sonra görünecektir ve sonra <b>temel olan ölçüm arayüzü belirecektir.</b> (sağ alttaki tablo)</p> <p>6.2V--- Voltaj MEAS---Ölçüme başla ×43--- Optik sinyal “×” işareti belirlediğinde ve değer 20 den büyük olduğunda (cihaz sinyali normaldir) ölçüme başlayabilirsiniz.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">DAL1528R SN000001 02/07 BOIF CHINA</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-top: 10px;">+ 0000ppm</div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">↓</div> <p style="text-align: center;"><b>Ana Ölçüm Arayüzü</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-top: 10px;">×43 6.2V MEAS →P2</div>
<p>● <b>Okuma</b></p> <p>F1(MEAS)’e elektronik mira okumasına devam etmek için basın ve ölçüm sonucunu görüntüleyin.</p> <p>ESC--- Ölçüm işleminden çıkma, ölçümü durdurmak için F4 (ESC) tuşuna basın.</p> <p>H---Boyun okunması, bu ölçüm sonucu 0.8996m’dir.</p> <p>D:---Cihaz merkezinden miraya</p>	<p><b>Ölçüm Süreci</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-top: 10px;">■ ■ ■ □ □ 03 MEAS ESC</div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">↓</div> <p><b>Sonuç Göstergesi</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-top: 10px;">H : 0.8996 D : 98.25 MEAS REC H/Z →P2</div>

H : 0.8996 D : 98.25  
MEAS REC H/Z →P2

<p>olan uzaklık, bu ölçüm sonucu 98.25m’dir.</p> <p>REC---Data Kayıt H/Z---Boy ve Yükseklik Dönüşümü.</p>	
<p>● <b>Data Kayıt</b></p> <p>Her bir okuma işlemi tamamlandı</p> <p>Tan sonra, F2(REC)’e basılırsa, data kayıt onay arayüzüne girecektir, ölçüm datasını cihaz hafızasına kaydetmeye hazırlanır. İşlem arayüzü sağda gösterildiği gibidir.</p> <p>“70-53”yol kodudur. (Başlangıç ve bitiş noktaları), kod onaltılıktır, imleç parlar, Başlangıç ve bitiş kod değerleri ayarlanabilir. 00A(B) merkez sayılarıdır. (A ön taraftır, ve B arka taraftır). F2(^)^’ye sürekli basmak 10luk kod değerini ayarlar, F3’e (^)sürekli basmak 1’ler</p>	<p><b>Kayıt Onay Arayüzü</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-top: 10px;">025 : 70-53#00A → ^ ^ ^ ENT</div>

<p>basamağını ayarlar , bu ölçümü kaydetmek için ENT(F4)'e basın. Varsayılan durumu en son yol koduyla uyumlu yol kodudur, merkez sayısı otomatik artar.</p> <p><b>(Tavsiye: sadece ilk merkez yolundaki yol kodunu ayarlayın)</b></p>	
<p>Sonucu kaydetmekten vazgeçerseniz,kayıt onay menüsü altındaki F1 (→)tuşuna basın, sağdaki arayüz görüntülensin.Sonra F4(ESC)'e basın.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> <p>025 : 70-53#00A → ^ ^ ^ ESC</p> </div>

Kot ölçümü, direk olarak Kot noktasını yada referans noktası kotunu ölçmek demektir. Yükseklik ölçümünden önce referans noktası kotunu ayarlamak gerekir.

● **Referans Yüksekliğinin Ayarı**

<p>Mira hedef alındıktan sonra, ölçümü başlatın,sonra boy görüntüleme arayüzü belirecektir.(Sağ tablo)</p>	<p><b>Boy Görüntüleme Arayüzü</b></p> <p><b>DAL1528</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> <p>H : 0.8996    D : 98.25 MEAS            H/Z →P2</p> </div> <p><b>DAL1528R</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> <p>H : 0.8996    D : 98.25 MEAS REC    H/Z →P2</p> </div>
<p>F4, 'SET'belirene kadar F3 (H/Z)'e basın</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> <p>H : 0.8996    D : 98.25 COPY PST H/Z SET</p> </div>

#### 4.4 Kot Ölçümü

F4 tuşuna F4 "SET" olarak basın, sonra F3 ve F4'ü aynı anda bırakın.,Sayı düzeltme arayüzü görüntülenecektir, F1 (0-3)、F2 (4-7)、F3(89..)sayı veya sembol girmek için kullanılır. Girişi sonlandırmak için F4(ENT)'e basın.	<p><b>Sayı Düzeltme Arayüzü</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">0-3 4-7 89.. ENT</div>
F1 (0-3)、F2 (4-7)、F3 (89..) ilgili sayıları girmek için kullanılır.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">1 0 1 2 3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">1234 4 5 6 7</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">1234.567 8 9 . +-</div>
Düzeltilme tamamlandıktan sonra, Otomatik Yükseklik görüntüleme arayüzü değişimi(sağ tablo)	<p><b>Yükseklik Görüntüleme</b></p> <p>DAL1528</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">1234.5678 98.25 MEAS OFF H/Z &gt;&gt;&gt;</div>

	<p>DAL1528R</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">1234.5678 98.25 MEAS REC H/Z &gt;&gt;&gt;</div>
--	---

### ● Yükseklik Ölçümü

Yükseklik bilgisi ayarları tamamlandığında, miradaki hedef noktaya bakılır, ölçüm başlatılır, kot ve mesafe görüntülenir. Kot ve mesafe arasında değişim yapmak için F3 (H/Z) tuşuna basın.	<p>DAL1528</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">1233.5560 98.25 MEAS H/Z →P2</div> <p>DAL1528R</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">1233.5560 98.25 MEAS REC H/Z &gt;&gt;&gt;</div>
---	---

### ● Hat Modundan Alan Moduna Geçiş

2 Farklı ölçüm modu vardır birincisi hat modudur. Bu moda üzerinde gidilen hat boyunca cihaz ve mira arasındaki kot farkı ölçüm sırasıyla ( $\Sigma$ )toplanır ve ekranda her 2 saniyede bir görünür. Alan Modu hareket etmeyen birimlerin boyu demektir ve alandaki noktalar yığını eğim Z ve stadya farklılığı belirmeksizin eğimde ölçülmelidir.

İşlem	Görüntü
Hafıza arayüzü altında, F1(DATA)'ya F4, 'MODE' belirene kadar basın ve sonra F4'e basın.	<p><b>Memory operation interface</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Area Mode DATA IN MODE</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Line Mode DATA CLR COM ESC</div>

**UYARI:**

1.Cihazı açtıktan sonra referans yüksekliği ayarlı değilse, (H/Z) 'ye ilk bastığımızda ilk noktanın yüksekliği referans yüksekliğiniz olacaktır. İlk noktanın yüksekliği 0000.0000m'dir.

2.Sadece F3 (H/Z) tuşu, mesafe ve kot arasında değişimi sağlar.

3.Yükseklik ölçümü sonucunu kaydedebilirsiniz.

**4.5 Okunan Datanın Girişi**

İşlem	Görüntü
Hafıza arayüzü altında F1(DATA)'ya F3 'IN' belirene kadar basın ve manual data ve mesafeyi, girin.. İşlemi sonlandırmak için F4 (END)'e basın.	<p><b>Hafıza Görüntüleme Arayüzü</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Area Mode DATA IN MODE</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">H: 9.9999 D: 99.99 Hset Dset END</div>

**4.6 Ortalama Ölçüm Sayısının (N) Ayarlanması**

Ölçüm hassasiyetinden emin olmak için, ölçüm değerleri ortalama ölçüm sayısı N değeri olarak gösterilir. Kullanıcılar N'yi kendileri ayarlayabilirler. İyi koşullar ve kısa mesafe ölçümlerinde N değerini çok büyük ayarlamamanızı tavsiye ederiz. Uzak mesafe ve hava şartlarının hassasiyeti etkileyeceği koşullar altında uygun olarak N değerini arttırabilirsiniz. N'yi çok değiştirmek tavsiye edilmez.

Ortalama ölçüm N sayısının ayar süreci aşağıdaki gibidir:

İşlem	Görüntü
ON tuşuna basın, açılış arayüzü Belirecektir (sağ tablo). Mira uzunluk düzeltme kat sayısı ekranda 2 saniye sonra görünecektir ve sonra <b>temel olan ölçüm arayüzü belirecektir. (sağ alt tablo)</b>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">DAL1528 SN000001 02/07 BOIF CHINA</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <p><b>Ana Ölçüm Arayüzü</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">×43 6.2V MEAS →P2</div>
F4(>>>) tuşuna sağdaki <b>fonksiyon Arayüzünü</b> görmek için basın. "05" N değerinin 5 olduğunu gösterir "0000"mira ölçüm düzeltmesinin 00ppm olduğunu gösterir. F1(N) 'e sayı düzeltme arayüzüne gir <b>mek için basın.</b> Ayarlamadan sonra çıkmak için F1 (ENT)'e basın.	<p><b>Fonksiyon DAL1528</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">05 0000 6.2V N PPM P1←</div> <p><b>DAL1528R</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">05 0000 6.2V N PPM MEM P1←</div>

N, 1 –10 aralığında ayarlanabilir.

#### 4.7 Mira Yüksekliği Düzeltme Sayısının Ayarı.

DAL1528 (R) dijital nivo mira yüksekliği düzeltme ayarı fonksiyonu sunmaktadır. Ölçüm düzeltme birimi tarafından sunulan mira yüksekliği ölçüm sonucu ile düzeltme sayısı ayarlanabilir. Mira yüksekliği düzeltme sayısı katsayı oranıdır. Düzeltme sayısını girdikten sonra sistem cihazın ölçüm değerini ve katsayı oranını ölçüm sonuçlarına ekler. Ölçüm sonuçlarının hata oranını düşürür.

Düzeltilme sayısı ayarı, ölçülecek zeminin engebeli olduğu ya da sıcaklık farkının yüksek olduğu durumlarda ölçüm hassasiyetini sağlamak için kullanılır. Genelde düzeltme kat sayısını ayarlamak gerekmez.

<b>Fonksiyon arayüzü</b> altında, <b>Sayı düzeltme arayüzüne</b> girmek için F2(PPM)'ye basın. Gereken katsayıyı girebilirsiniz. Çıkmak için F4 (ESC)'e basın.	<b>function interface</b> DAL1528 <table border="1"> <tr> <td>05</td> <td>0000</td> <td>6.2V</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>PPM</td> <td>P1←</td> </tr> </table>	05	0000	6.2V	N	PPM	P1←
	05	0000	6.2V				
N	PPM	P1←					
	DAL1528R <table border="1"> <tr> <td>05</td> <td>0000</td> <td>6.2V</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>PPM</td> <td>MEM P1←</td> </tr> </table>	05	0000	6.2V	N	PPM	MEM P1←
05	0000	6.2V					
N	PPM	MEM P1←					

Uyarı: mira yüksekliği hata birimi "ppm"(örn. 10<sup>-6</sup>)'dir, "0000" ayar yok demektir.

#### 4.8 Veri İşleme (sadece DAL1528R)

Ölçüm bittikten sonra, ölçüm datasını cihazda depolayabilirsiniz., cihaza kaydedilmiş bir datayı görüntüleyebilir veya silebilirsiniz.

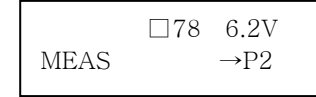
İşlem süreci aşağıdaki gibidir:

ON tuşuna basın, açılış arayüzü Belirecektir (sağ tablo).Mira uzunluk düzeltme sayısı ekranda 2 saniye sonra görünecektir ve sonra <b>temel olan ölçüm arayüzü belirecektir. (sağ alt tablo)</b>	<table border="1"> <tr> <td>DAL1528R</td> <td>SN000001</td> </tr> <tr> <td>02/07</td> <td>BOIF CHINA</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;"><b>Ana Ölçüm Arayüzü</b></p> <table border="1"> <tr> <td>MEAS</td> <td>×43</td> <td>6.2V</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>→P2</td> </tr> </table>	DAL1528R	SN000001	02/07	BOIF CHINA	MEAS	×43	6.2V			→P2
DAL1528R	SN000001										
02/07	BOIF CHINA										
MEAS	×43	6.2V									
		→P2									
Fonksiyon arayüzünü gösteren F4(→P2)'e basın.	<b>Fonksiyon Arayüzü</b> <table border="1"> <tr> <td>05</td> <td>0000</td> <td>6.2V</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>MEM</td> <td>CONF P1←</td> </tr> </table>	05	0000	6.2V	OFF	MEM	CONF P1←				
05	0000	6.2V									
OFF	MEM	CONF P1←									
Hafıza işlem arayüzünü gösteren F2(MEM )'ye basın. DATA--- Data Kayıt Arama Menüüne giriş CLR--- Data silme COM---Data kayıtlarının Pc'ye aktarımı	<b>Hafıza İşlem Arayüzü</b> <table border="1"> <tr> <td>Memory Options</td> </tr> <tr> <td>DATA CLR COM ESC</td> </tr> </table>	Memory Options	DATA CLR COM ESC								
Memory Options											
DATA CLR COM ESC											

<p><b>Elektronik Data Kaydın Görüntülenmesi</b></p> <p><b>Hafıza işlem arayüzü</b> altında, sağdaki <b>data erişim arayüzünü</b> gösteren F1 (DATA)’e basın. 023: 60-53#0B1 --- seri numara DSP ---Seri numaranın ve ölçüm datasının değişimi, Seri numara ve ölçüm datası arasında değişim yapmak için F3 (DSP—display) basın. → ← --- Data sırasını arar. F1 veya F2 ye 8 kayıt bırakmadan bastığınızda ekrana getirme hızı oldukça hızlı artacaktır. ESC ---Son meüye geri döner.</p>	<p><b>Data Erişim Arayüzü</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">023 : 60—53#0B1 → ← DSP ESC</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">H : 0.8996 S : 79.25 → ← DSP ESC</div>
<p><b>Kayıt Silme</b></p> <p><b>Hafıza işlem arayüzü</b> altında, F2(CLR) ‘ye <b>kayıt silme için</b> basın. LAST---son veriyi silme ALL--- tüm datayı silme ESC--- son menüye dönme</p>	<p><b>Kayıt Silme</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Delete REC? LAST ALL ESC</div>

#### 4.9 Güneşlik Kullanımı

Işık çok güçlü olduğunda, cihaz uyarı verir. Cihazı açtığınızda, ekran arayüzü aşağıdaki gibidir:



Res.5

“78” değerinin önünde ışık çok güçlü anlamına gelen “☐” işareti çıkar. Ve cihaz çalışmaz. Objektife güneşlik takmalısınız.

#### 4.10 Kapama

İşlem	Görüntü
<p>Ana ölçüm arayüzünde F4(→P2) ‘ye kesintisiz basın ya da Fonksiyon arayüzü altındaF4(→P1) Kesintisiz basın. F2’nin ‘OFF’ olduğunu görürsünüz, F2’ye basın.</p>	<p><b>Ana Ölçüm Arayüzü</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">×43 6.2V MEAS →P2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">×43 6.2V OFF →P2</div>

#### 4.11 Suni Mira Okuması

##### ● Uzunluk Okuması

Miraya hedef aldıktan sonra, boyu cm değerinden alabilirsiniz (146cm), okuma miradaki yatay kıl ağı tarafından kesilmesiyle elde edilir, milimetre değeri (7mm) cm aralığında bulunan kılığının pozisyonuna göre elde edilir.

Res.5 Boy değeri 1.467m’dir.

## ● Stadya Ölçümü

Stadya ölçümü gerektiğinde, iki stadya kilağı (üst kilağı ve alt kilağı) 2 okumayı sağlamak için kullanılır. (üst kilağı okuması A1 ve alt kilağı okuması A2). Mira ve cihaz arasında bulunan yatay mesafe aşağıdaki hesaplamayla bulunabilir.

$$\text{Üst Kilağı } A1=1.497\text{m}$$

$$\text{Alt Kilağı } A2=1.437\text{m}$$

$$A1-A2=0.060\text{m}$$

$$D=100 \times (A1 - A2) = 6\text{m}$$

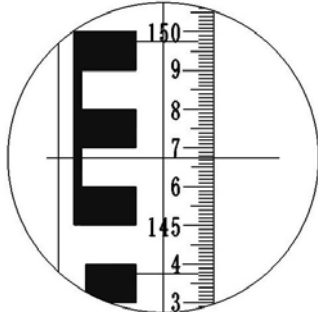


Fig.6

## 4.12 Açılı Ölçümü

Dairedeki “a” değerini okumak için dürbünle A cismini hedef alın, sonra aynı daire içerisindeki “b” değerini okumak amacıyla dürbünün B cismini hedef alması için cihazı döndürün. A ayar noktası açısı için B cismi  $\omega=b-a$ .

### UYARI:

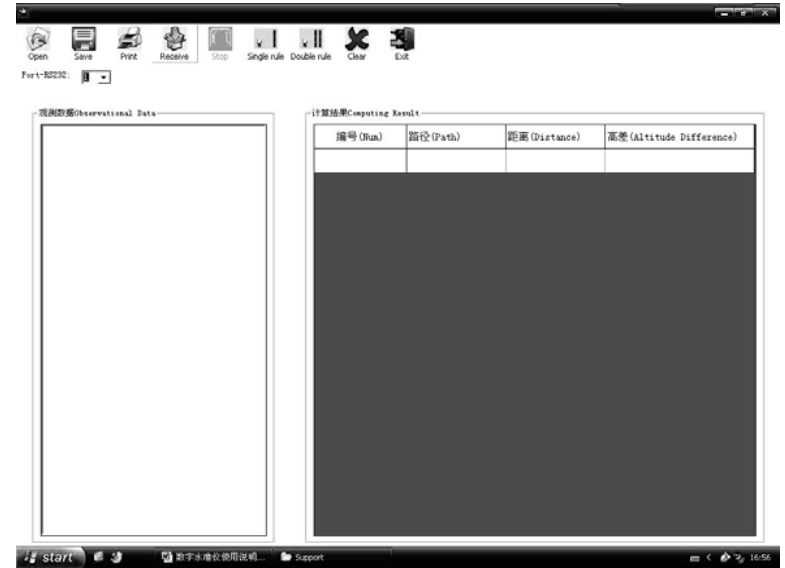
Çalışırken, cihazın objektif lensine yoğun güneş ışığı gelmesinden kaçınmın, cihazın çalışmasını olumsuz etkileyebilir.

## 5. Data Aktarım

Ölçüm datasını bilgisayara RS232-C data aktarım arayüzünü ③ ve data aktarım kablosunu kullanarak aktarabilirsiniz. Data ilgili uygulama yazılımını kullanarak hesaplanır. Mesafe değeri ve her ölçüm arasındaki yükseklik farkı hesaplanıp gösterilebilir. İşlem süreci aşağıdaki gibidir:

### 5.1 Bilgisayar İşlemi

RS-232 kabloyla cihazı bilgisayara bağlayın.



Res.8

Res.8'deki gibi uygun aktarım prosedürünü başlatın ve sonra aktarım işlemi arayüzüne girin. Data alımını başlatmak için “Receive” e tıklayın.

## 5.2 Cihaz İşlemi

<p>ON tuşuna (güç düğmesi)basın Başlangıç arayüzü belirecektir (sağ tablo),2 saniye sonra, otomatik <b>ana ölçüm arayüzü</b> belirecektir. (sağ alt tablo).</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">         DAL1528 SN000001 02/07 BOIF CHINA       </div> <div style="text-align: center;">↓</div> <p style="text-align: center;"><b>Ana Ölçüm Arayüzü</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">         6.2V                      ×43       </div>
<p><b>Fonksiyon menüsü arayüzüne</b> girmek için F4 (→P2)'e basın. <b>Hafıza Arayüzüne</b> girmek için F3(MEM)'e basın. F3(COM)'e basın, cihaz hafızasındaki bütün datalar bilgisayar ekranındaki “observation data” kutusunda otomatik olarak belirecektir. Gerçek ölçüm durumuna göre “single ruler”(tek cetvel modeli) veya “double ruler”(çift cetvel modeli) tıklayın. Yol yükseklik farklılıkları ve yolun toplam uzunluğu otomatik olarak sütunda gösterilecektir.  “Print” butonuna sonuçları yazdırmak için basınız.</p>	<p><b>Fonksiyon Menü Arayüzü</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">         05 0000                      6.2V N PPM MEM P1←       </div> <div style="text-align: center;">↓</div> <p style="text-align: center;"><b>Hafıza Arayüzü</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">         Memory Options DATA CLR COM ESC       </div>

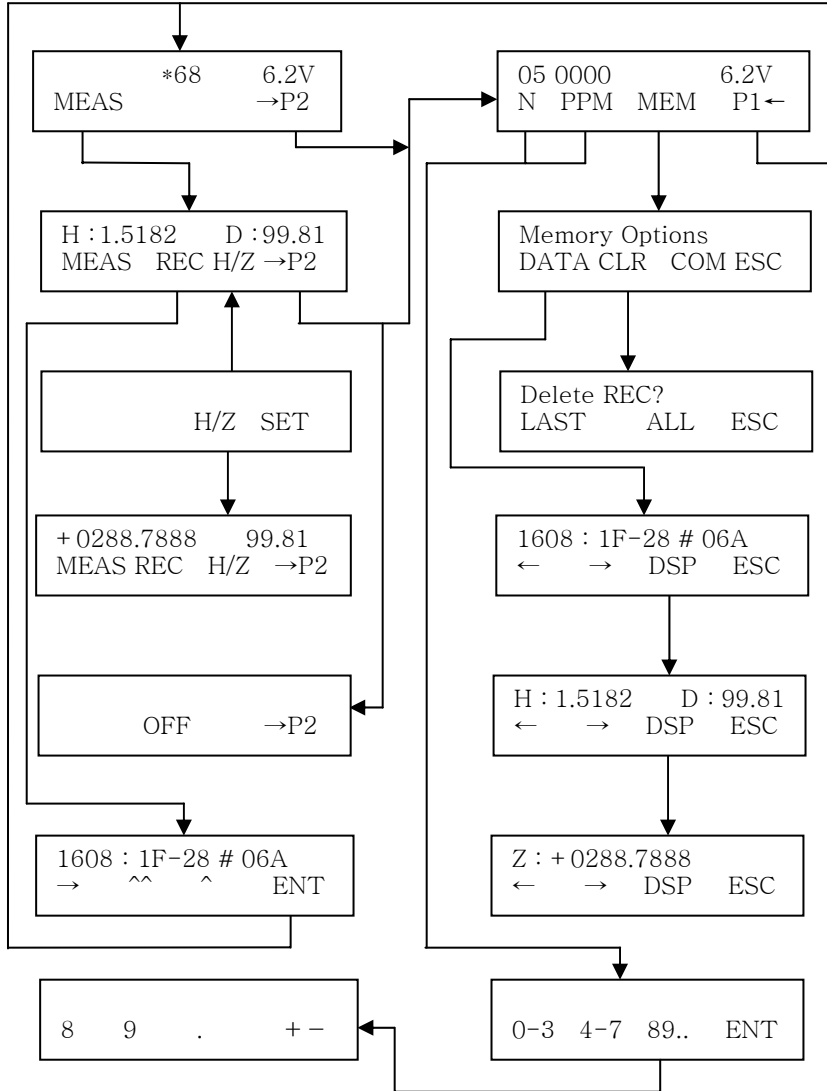
## 6.Cihaz Bakımı

- Dürbünün optik bölümlerine elle veya sert bir cisimle dokunmayın ve optik bölümleri aşınmadan ve yağlanmadan koruyun.
- Cihazı kullandıktan sonra, cihaz kutusuna yerleştirilmeli ve hava sirkülasyonu olan bir yerde saklanmalıdır.
- Cihazı kışın kullanırken, çalıştırmadan önce dışarıda biraz cihazı bekletin.
- Uzun mesafeli nakliyyatlarda, cihaz sarsıntıya ve neme dayanıklı olacak şekilde paketlenmelidir.

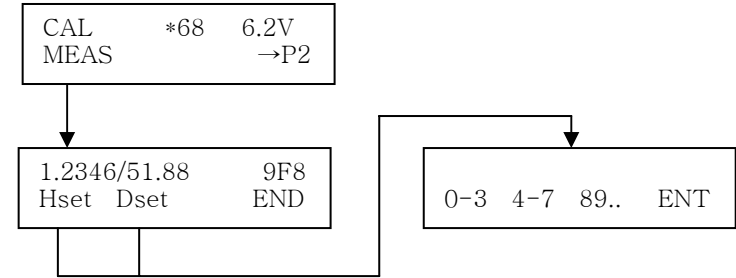
## 7. Paket Listesi

Ad	Miktar
Dijital nivo	1
Alyan Anahtarı	1
RS-232 data kablosu (DAL1528R)	1
Aktarım Yazılımı Cdsi (DAL1528R)	1
Şakül	1
Şakül Adaptörü	1
Batarya Şarj Aleti	1
Güneşlik	1
Kullanım Kılavuzu	1

## 8. Hızlı İşlem Şeması



## Elektronik Kalibrasyon Arayüzü



## AÇIKLAMA:

MEAS—ÖLÇME

P1← —Sayfa 1'e

→P2—Sayfa 2'ye

MEM—Hafıza

PPM—Mira Boyu Düzeltme Ayarı

REC—Ölçme Data Kayıt

H/Z—Uzunluk-Yükseklik Değişimi

SET—Yükseklik Değeri Ayarı

ENT—Seri numara onayı ve kayıt tamamla

DSP—Seri no-data Değişimi

OFF—Cihazı Kapama

ESC—Çıkış

CLR—Veriyi Silme

LAST—Son veriyi silme

ALL—Bütün Verileri Silme

COM—Data Aktarımı

CAL—Kalibrasyon

END—Kalibrasyonu Sonlandırma

Hset—İ Açısı Kalibrasyonu

Dset—Mesafe Kalibrasyonu

DATA—Hafıza

**ÜRETİCİ FİRMA:**

BEIJING BOFEI INSTRUMENT CO., LTD  
Adres: No.2,Xingye Str. Beijing Economic Development Area  
101102 Beijing China  
Tel: (086) 10 6781680  
Fax: (086) 10 67816806  
Website: [www.boif.com](http://www.boif.com)

**İTHALATÇI FİRMA  
TÜRKİYE MÜMESSİLİ:**

ÖZBİLEK Teknik Cihazlar Makina Elektronik Harita Mühendislik  
İthalat İhracat San. ve Tic. Ltd Şti. Adres:Gazi Mustafa Kemal  
Bulvarı Anıtan No:5 Kat:6 Büro No:601 (06440) Kızılay/Ankara  
Türkiye  
Tel: (0312)418 18 11- 418 70 20  
Fax: (0312)418 70 21  
Web: [www.ozbilek.com.tr](http://www.ozbilek.com.tr)

**YETKİLİ SERVİS:**

ÖZBİLEK Teknik Cihazlar Makina Elektronik Harita Mühendislik  
İthalat İhracat San. ve Tic. Ltd Şti. Adres:Gazi Mustafa Kemal  
Bulvarı Anıtan No:5 Kat:6 Büro No:601 (06440) Kızılay/Ankara  
Türkiye  
Tel: (0312)418 18 11- 418 70 20  
Fax: (0312)418 70 21  
E-Mail: [servis@ozbilek.com.tr](mailto:servis@ozbilek.com.tr)  
Web: [www.ozbilek.com.tr](http://www.ozbilek.com.tr)