BENETECH GM620

Uzun Problu Dijital Ahşap Nem Ölçer

Türkçe Kullanım Kılavuzu



Cihazı kullanmadan önce bu kılavuzu dikkatlice okuyunuz ve ileride başvurmak üzere saklayınız.

1. Kullanım Öncesi Bilgiler

Kutu İçeriği

Ürünümüzü tercih ettiğiniz için teşekkür ederiz. Lütfen kutudan aşağıdaki parçaların çıktığını kontrol ediniz. Eksik ya da hatalı parça varsa satıcınızla iletişime geçiniz.

Parça	Adet
Ahşap nem ölçer (GM620)	1
Dahili koruyucu kapak (sabit pinler için)	1
Prob bağlantı kapağı	1
Kablolu uzun ölçüm probu	1
Kullanım kılavuzu	1
Garanti belgesi	1

Not: Cihaz 2 adet 1,5 V AAA pil ile çalışır. Piller kutuya dahil değildir.

Genel Bilgi

Bu hassas ölçüm cihazı, mikrodenetleyici (MCU) teknolojisi sayesinde doğru sonuç verir, kolay kullanılır ve 4 kademeli ağaç türü ayarına sahiptir. Ahşap, bambu, kağıt ve bazı bitkisel malzemelerin nem oranını ölçmek için kullanılabilir.

Özellikler

- 4 farklı ağaç türü grubuna göre ayarlanabilir ölçüm
- Ölçüm değerini ekranda sabitleme (HOLD)
- Ortam sıcaklığındaki değişimlere karşı otomatik sıcaklık kompanzasyonu
- En yüksek (MAX) nem değerini görüntüleme
- Açılıp kapatılabilen ekran aydınlatması
- İşlemci tabanlı hassas ölçüm
- 2 adet AAA pil ile çalışma, ekranda pil seviyesi göstergesi
- Geniş LCD ekran
- 120 saniye işlem yapılmadığında otomatik kapanma (elle de kapatılabilir)
- Ortam sıcaklığı ve bağıl nem ölçümü
- Sağlam ve hafif plastik gövde, kolay taşıma ve kullanım

Teknik Özellikler

Ölçüm	Aralık	Maks. hata	Çözünürlük
Ahşap nemi	Seviye 1: %2–40 Seviye 2: %2–50 Seviye 3: %2–60 Seviye 4: %2–70	±(%1 + 0,5)	%0,5
Ortam sıcaklığı	-10 °C ... +60 °C	±1 °C	0,1 °C
Ortam nemi	%20 RH ... %95 RH	±%5 RH	%0,1 RH

Diğer	Değer
Çalışma ortamı	Sıcaklık 0 °C ... +40 °C, nem %20 ... %95 RH
Ağırlık (pil hariç)	115,8 g (yalnızca cihaz) / 133,3 g (problu)
Boyutlar	144 × 55 × 29,4 mm (yalnızca cihaz) / 278 × 36 × 36 mm (prob)
Prob pin uzunluğu	147 mm
Güç kaynağı	2 × 1,5 V AAA pil

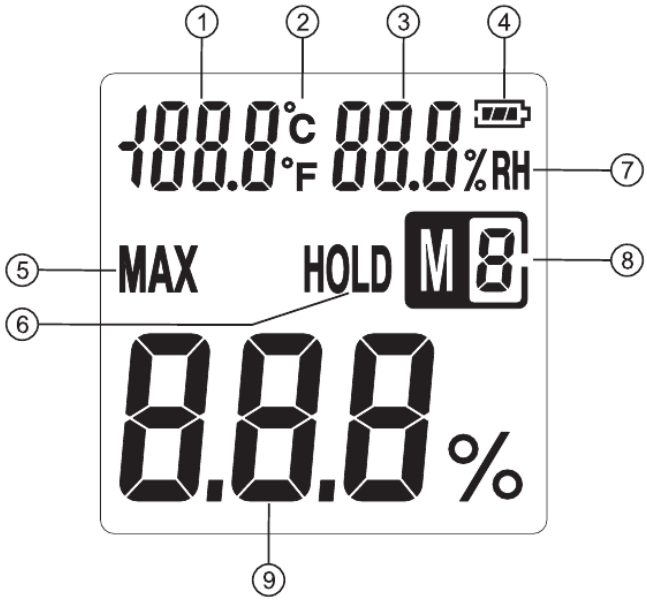
Ağaç Türlerine Göre Seviye Tablosu

Ölçüm yapmadan önce M/ENTER tuşu ile ahşabın türüne uygun seviyeyi seçiniz.

Ağaç türü	Seviye	Ağaç türü	Seviye
Rodezya tiki	1	Afrika beyaz ağacı (Obeche)	3
Ormosia	1	Gül ağacı	3
Brezilya cevizi	1	Karaağaç	3
Ceviz	2	Gmelina	3
Apitong	2	Hemlock (Tsuga)	3
Ak kavak	2	Keruing (Dipterocarpus)	3
Tik	2	Meşe	3
Araukarya (Banya çamı)	3	Çin kızılçamı	4
Duglas göknarı	3	Koquito	4
Lauan (Meranti)	3	Mançurya göknarı	4
Mançurya dişbudağı	3	Melez (Larix)	4
Avrupa gümüş göknarı	3	Huş	4
Akçaağaç	3	Ihlamur	4
Beyaz dişbudak	3		

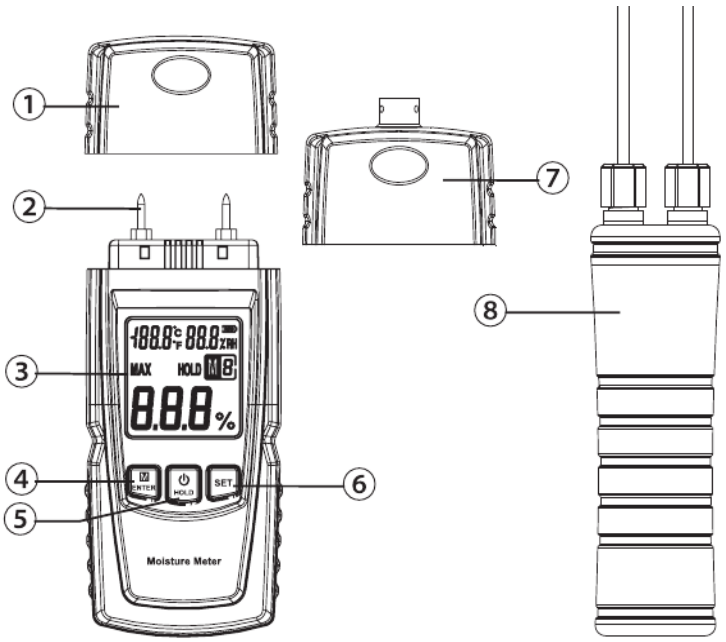
Ağaç türü tabloda yoksa **Seviye 2** ile ölçüm yapılması önerilir; bu durumda bir miktar sapma olabileceği dikkate alınmalıdır.

Ekran Göstergeleri



1. Sıcaklık değeri	6. Veri tutma (HOLD)
2. Sıcaklık birimi (°C / °F)	7. Nem birimi (%RH)
3. Ortam nemi değeri	8. Seçili ağaç türü seviyesi (M)
4. Pil seviyesi	9. Ahşap nem değeri
5. Maksimum değer (MAX)	

Cihaz Parçaları



1. Dahili koruyucu kapak	5. Açma-kapama / HOLD tuşu
2. Sabit ölçüm pinleri	6. Aydınlatma / ayar tuşu (SET)
3. LCD ekran	7. Prob bağlantı kapağı
4. Ağaç türü / parametre seçim tuşu (M/ENTER)	8. Kablolu uzun ölçüm probu

2. Kullanım

Ölçüm Adımları

1. Pilleri takın ve cihazı açmak için **HOLD (açma/kapama)** tuşuna basın.
2. **M/ENTER** tuşuyla ağaç türü seviyesini seviye tablosuna göre seçin. Ağaç türü tabloda yoksa Seviye 2 önerilir.
3. **Yüzey ölçümü:** Dahili kapağı çıkarın, cihazın sabit pinlerini ahşaba batırın.
   Derin ölçüm: Prob bağlantı kapağını takıp probu bağlayın. Ahşaba matkapla iki delik açın ve prob pinlerini bu deliklerden içeri itin. Prob çakma tipi değildir; çekiçle vurmayın.
4. Ölçülen değeri ekranda sabitlemek için **HOLD (açma/kapama)** tuşuna basın, ekranda HOLD simgesi görünür. Tekrar basınca sabitleme kalkar.
5. Cihazı kapatmak için **HOLD (açma/kapama)** tuşunu 2 saniye basılı tutun.
6. **SET** tuşuna kısa basarak ekran aydınlatmasını açıp kapatabilirsiniz.
7. Cihaz, 2 dakika boyunca tuşa basılmaz veya ölçüm yapılmazsa kendiliğinden kapanır.

Parametre Ayarları (MAX ve °C / °F)

SET tuşunu 2 saniye basılı tutarak ayar moduna girin; MAX simgesi yanıp söner. **M/ENTER** tuşu ile sıradaki parametreye geçin (MAX → anlık değer → °C → °F). Seçimi onaylamak için **SET** tuşuna basın.

- MAX yanıp sönerken SET: kaydedilen en yüksek nem değeri gösterilir.
- Anlık nem değeri yanıp sönerken SET: anlık ölçüm gösterilir.
- °C yanıp sönerken SET: sıcaklık birimi Celsius olur.
- °F yanıp sönerken SET: sıcaklık birimi Fahrenheit olur.

Ağaç Türü Bilinmiyorsa Seviye Belirleme

Aynı nem oranına sahip bir ahşap numuneyi 4 seviyede ayrı ayrı ölçüp sonuçları not edin. Ardından numunenin nemini fırında kurutma (etüv) yöntemiyle belirleyin. Fırın sonucuna en yakın değeri veren seviyeyi bu ahşap için kullanın. Bu mümkün değilse Seviye 2 ile ölçüm yapın ve olası sapmayı dikkate alın.

Pil Değişimi

1. Ekranda boş pil simgesi görünürse pilleri hemen değiştirin; aksi halde hatalı ölçüm olabilir.
2. Arka pil kapağını açıp eski pilleri çıkarın.
3. Yeni pilleri kapak üzerindeki kutup işaretlerine uygun şekilde takın.
4. Cihazı uzun süre kullanmayacaksanız pil akmasını önlemek için pilleri çıkarın.

3. Diğer Bilgiler

Uyarılar

- Ahşap nemi ölçüm aralığını aşarsa ekranda **"Hi"** görünür.
- Ortam sıcaklığı veya nemi ölçüm aralığı dışındaysa ekranda **"---"** görünür.
- Cihazda sıcaklık kompanzasyonu vardır. Ortam sıcaklığı ani değiştiyse ekrandaki sıcaklık değeri sabitlenene kadar bekleyip sonra ölçüm yapın.
- Ölçüm pinleri çok sivridir. Pinleri kimseye doğrultmayın ve çocukların cihazla oynamasına izin vermeyin.
- Cihazı suya veya aşındırıcı sıvılara temas ettirmeyin.
- Pinleri elektrik taşıyan herhangi bir nesneye temas ettirmeyin.

Pinli (Dirençli) ve Pinsiz (Endüktif) Nem Ölçerler

Elektronik nem ölçerler temelde iki tiptir: DC direnç esaslı pinli tip ve AC dielektrik esaslı pinsiz (endüktif) tip. GM620 pinli tiptir; iki pin arasındaki direnci ölçerek %2–70 aralığında nem değeri verir. Ağaç türü, lif yönü, sıcaklık ve pinlerin batma derinliği sonucu etkiler. Lif yönüne dik ölçüm genellikle lif yönünde ölçüme göre daha düşük değer verir; uygulamada lif yönüne dik ölçüm esas alınır. Pinsiz tip cihazlar yüzeye temas eden elektrot ile hızlı ve kolay ölçüm yapar, ancak hata payları daha yüksektir.

Farklı Cihazlar Farklı Sonuç Verebilir

Ağaç türü, ortam sıcaklığı ve ahşabın menşei sonucu etkiler. Taşınabilir nem ölçerlerin çoğunda tüm ağaç türleri için ayrı ayar bulunmadığından farklı cihazlar aynı ahşapta farklı değerler gösterebilir.

Ahşap Nemi Ölçüm Yöntemleri

Ahşap nemi; fırında kurutma, elektriksel yöntem, damıtma, titrasyon ve higrometrik yöntemlerle ölçülebilir. Üretimde en yaygın olanları fırında kurutma ve elektriksel yöntemdir. Fırında kurutma yönteminde numunenin kurutma öncesi ve sonrası ağırlık farkından nem oranı hesaplanır; çok hassastır ancak zaman alır ve laboratuvar ortamına uygundur. Elektriksel yöntem ise ahşabın elektriksel özellikleri ile nem oranı arasındaki ilişkiye dayanır ve seri üretimde yaygın olarak kullanılır.

Bakım ve Saklama

- Cihazın gövdesini yalnızca temiz su ile nemlendirilmiş bezle silin; alkol gibi aşındırıcı sıvılar kullanmayın.
- Cihazı darbelere karşı koruyun; nemli ortamda kullanmayın ve saklamayın.
- Cihazı şu ortamlarda saklamayın: nemli veya tozlu ortamlar; tuz veya kükürt yoğunluğu yüksek ortamlar; kimyasal gaz bulunan ortamlar; yüksek sıcaklık, yüksek nem veya doğrudan güneş ışığı alan yerler.

Garanti

Garanti koşulları için ürünle birlikte verilen garanti belgesine bakınız. Yetkisiz kişilerce cihazın açılması, hatalı taşıma veya saklama, kötü kullanımdan kaynaklanan hasarlar ile fatura veya garanti belgesinin ibraz edilememesi ya da bu belgelerde değişiklik yapılması durumunda garanti geçersizdir.

Üretici, ürün özelliklerini ve kullanım kılavuzunu önceden bildirmeksizin değiştirme hakkını saklı tutar. Bu cihazla elde edilen ölçüm sonuçlarının doğrudan veya dolaylı olarak kullanılmasından doğabilecek sonuçlardan üretici sorumlu tutulamaz. Kullanılmış pilleri yerel mevzuata uygun şekilde atık pil toplama noktalarına bırakınız.