



OVİS E-PAPER
EKRAN ÇÖZÜMLERİ

Bilgi Her Zaman Görünür.

Enerji Tüketimi Minimum.

Elektronik kâğıt (e-paper / E Ink) ekranlar, görüntüyü yansıyan ışıkla oluşturur ve içerik değişmediği sürece enerji tüketmez. Ovis; akıllı durak ve yolcu bilgilendirme sistemlerinden kurumsal bilgilendirme panolarına kadar geniş bir uygulama yelpazesi için e-paper ekran modülleri, kontrol elektroniği ve saha montajına hazır muhafaza çözümlerini tek elden sunar.

Sıfır güç

Görüntü sabitken tüketim yok; enerji yalnızca içerik yenilenirken harcanır.

Tam güneş

Yansıtıcı yapı sayesinde doğrudan güneş ışığında kâğıt netliğinde okunabilirlik.

Off-grid

Güneş paneli ve batarya ile şebeke bağlantısı olmayan noktalarda kesintisiz çalışma.

-15...+65 °C

Dış ortam serilerinde geniş sıcaklık aralığı; kutup ve çöl koşullarına uygun modeller.

180°

Her açıdan kontrast kaybı olmayan görüntü; parlama ve yansıma yapmaz.

AKILLI DURAKLAR • ULAŞIM • BELEDİYE • KAMPÜS • ENDÜSTRİ

OVİS Bilişim Teknolojileri Tic. Ltd. Şti. • Kağıthane / İstanbul
+90 212 951 06 00 • info@ovis.ist • www.ovis.ist



TEKNOLOJİ

Elektronik kâğıt nasıl çalışır?

E-paper ekranlar, mikro kapsüller içindeki yüklü pigment parçacıklarının elektrik alanı ile yüzeye taşınması esasına dayanır. Parçacıklar konumunu aldıktan sonra elektrik kesilse dahi görüntü yerinde kalır: ekran, içerik değişene kadar enerji harcamadan görüntüyü korur.

Görüntü arkadan aydınlatma ile değil, ortam ışığının yüzeyden yansması ile oluşur. Bu nedenle e-paper, basılı kâğıt gibi doğrudan güneş altında en yüksek okunabilirliğe ulaşır, geniş görüş açısında kontrast kaybetmez ve göz yormaz. Kırışma (flicker) ve mavi ışık yayılımı yoktur.

Sonuç: LCD/LED panolara kıyasla dramatik biçimde düşük enerji bütçesi, güneş enerjisi ile bağımsız çalışabilme ve saha bakım maliyetinde belirgin azalma.



Akıllı durak uygulaması — gerçek zamanlı sefer ve varış bilgisi, 13,3" e-paper ekran üzerinde.

AVANTAJLAR

Neden e-paper?

Bistabil yapı — sıfır bekleme tüketimi

Ekran yalnızca içerik yenilenirken enerji çeker; bekleme durumunda tüketim yoktur.

Güneş altında okunabilirlik

Parlama önleyici yüzey ile doğrudan gün ışığında net görüntü; aydınlık arttıkça okunabilirlik artar.

Güneş enerjisiyle bağımsız çalışma

Solar panel + batarya ile besleme mümkün; kazı, kablolama ve abonelik maliyeti ortadan kalkar.

Geniş sıcaklık aralığı

Dış ortam serileri -15...+65 °C aralığında çalışır; tüm iklim bölgelerinde saha performansı.

Monokrom, kısmi renk ve tam renk

16 gri monokromdan 4.096 renkli Kaleido 3 ve tam renkli Spectra 6'ya kadar geniş seçenek.

Düşük toplam sahip olma maliyeti

Enerji, soğutma ve bakım kalemlerinde azalma; ince ve hafif modüller, basit muhafaza tasarımı.

KARŞILAŞTIRMA

E-paper ve LCD/LED panolar

Kriter	E-Paper	LCD / LED Pano
Bekleme tüketimi	Yok — görüntü enerjisiz korunur	Sürekli tüketim (arka aydınlatma)
Güneş altında görünürlük	Aydınlık arttıkça artar	Yüksek parlaklık ve ek soğutma gerekir
Görüş açısı	~180°, kontrast kaybı yok	Açıya bağlı renk/kontrast kaybı
Enerji altyapısı	Solar + batarya ile mümkün	Şebeke bağlantısı zorunlu
İçerik yenileme	Saniyenin altında sayfa yenileme	Video ve animasyon desteği
Uygun kullanım	Statik ve periyodik bilgi ekranları	Hareketli reklam ve video içerik

E-paper; sefer saati, durak bilgisi, yönlendirme, fiyat ve duyuru gibi periyodik güncellenen içerikler için tasarlanmıştır.

EKRAN MODÜLLERİ

Portföyden öne çıkan modeller

Ekran	Teknoloji	Çözünürlük	Aktif Alan (mm)	Dış Ölçü (mm)	Ağırlık	Renk / Gri
11,3"	Kaleido 3 Outdoor	2400 × 1034 (S/B) 800 × 344 (renk)	264,0 × 113,74	279,4 × 124,71 × 0,74	57,2 g	4.096 renk / 16 gri
13,3"	Carta 1000	1600 × 1200	270,4 × 202,8	285,80 × 213,65 × 0,78	116 g	Monokrom / 16 gri
13,3"	Spectra 6	1200 × 1600 (150 ppi)	202,8 × 270,4	208,8 × 284,7 × 0,85	50 g	Tam renkli
25,3"	Kaleido 3 Outdoor	3200 × 1800	560,0 × 315,0	576,5 × 333,0 × 0,78	370 g	4.096 renk / 16 gri
25,3"	Spectra 6	3200 × 1800	560,0 × 315,0	576,5 × 333,0 × 0,85	385 g	Tam renkli
31,5"	Spectra 6	2560 × 1440	696,32 × 391,68	703,52 × 406,48 × 0,85	582 g	Tam renkli

Çalışma sıcaklığı: Kaleido 3 Outdoor serisi -15...+65 °C, Spectra 6 ve Carta serisi 0...+50 °C (dış ortam uygulamalarında muhafaza ve ısıtıcı/termal yönetim ile genişletilir). Tüm modüllerde cam TFT arka plaka ve parlama önleyici (anti-glare) yüzey işlemi. Yukarıdaki liste bir seçkidir; 2,8"-31,5" aralığında ESL, etiket, plaka ve tabela uygulamalarına yönelik ilave modüller mevcuttur.

Ovis sistem çözümü — modülden sahaya hazır panoya

Kontrol ve sürücü elektroniği

Ekran boyutuna uygun sürücü kartı, gömülü kontrol ünitesi ve içerik yönetim yazılımı ile eksiksiz sistem.

Haberleşme

4G/LTE, NB-IoT, Wi-Fi veya Ethernet üzerinden uzaktan içerik güncelleme; mevcut ulaşım yönetim ve durak bilgi sistemlerine entegrasyon.

Enerji

Güneş paneli ve batarya ile off-grid çalışma veya şebeke beslemesi; proje bazlı enerji bütçesi hesabı.

Muhafaza ve montaj

Ovis kendi metal üretim hattında IP korumalı, vandalizme dayanıklı muhafaza; direk, duvar ve durak profiline montaj aparatları.

Özel üretim

Boyut, ekran dizilimi (portre/yatay, çoklu panel), yüzey işlemi ve kurumsal kimliğe uygun kasa tasarımı proje bazlı üretilir.

Satış sonrası

7 bölgede teknik ekip, saha devreye alma, yedek parça ve garanti sonrası bakım hizmeti.

UYGULAMA ALANLARI

Nerede kullanılır?

Akıllı Duraklar

Gerçek zamanlı sefer ve varış bilgisi; solar beslemeli çalışma.

Raylı Sistemler

Peron ve araç içi bilgilendirme, hat şeması ve sefer tarifesi.

Havalimanı & Terminal

Kapı, uçuş ve yönlendirme panoları; yoğun ekran ağı.

Belediye & Kamu

Duyuru panoları, park ve mikromobilite istasyonları.

Kampüs & Hastane

Oda ve ders programı tabelaları; merkezî içerik yönetimi.

Perakende (ESL)

Elektronik raf etiketi ve anlık fiyat güncelleme.

Endüstri & Lojistik

İş emri, depo raf etiketi ve Kanban ekranları.

Ofis & Toplantı

Oda rezervasyon ekranları ve dijital yönlendirme.

Ulaşım Araçları

Güzergâh ve hat numarası ekranları, elektronik plaka.

Bu dokümandaki teknik değerler ekran modülü üreticisinin yayımladığı güncel verilere dayanır ve önceden haber verilmeksizin değiştirilebilir. Sistem yapılandırması, muhafaza ve haberleşme seçenekleri proje bazlıdır.