

# Topcon hassasiyeti ile Amberg Tamping IMS

## Maksimum verimlilikle ölçme (survey) seviyesinde hassasiyet



Amberg Tamping IMS sistemi, sürekli IMU tabanlı ölçüm hızını ölçme (survey) seviyesinde hassasiyetle birleştirir. Tekrarlayan total station kurulumlarını ortadan kaldırır ve hızlı analiz, düzeltme dosyası dışı aktarımı ve güvenilir doğrulama ile tamping öncesi ve sonrası iş akışlarını sadeleştirir.

### Donanım Konfigürasyonları

**IMS1000:**  
Arabaya (trolley) monte IMU + Total Station  
Sürekli IMU tabanlı hat ölçümü ile onboard total station üzerinden mutlak konumlandırma

**IMS3000:**  
Arabaya (trolley) monte Profiler FX + IMU  
Profiler FX kullanılarak yanal tekil kontrol noktası ölçümü ile mutlak konumlandırma

**Opsiyonel GNSS:**  
Ultra yüksek hassasiyetin gerekmediği erken tamping çalışmaları için

### Donanım Konfigürasyonları

- Balast sıkıştırma (tamping) sonrası doğrulama için yanal tekil kontrol noktası ölçümü
- Yanal obje yakalama
- Profil ölçümü
- Amberg Rail - Clearance Modülü üzerinden açıklık (clearance) model değerlendirme

### Tamping Öncesi İş Akışı

- IMS1000:**  
Çoklu kontrol noktası ölçümü ile mutlak konumlandırma, GNSS ile yanal kontrol noktası ölçümü
- IMS3000:**  
GNSS ile yanal kontrol noktası ölçümü üzerinden mutlak konumlandırma
- IMU üzerinden sürekli geometrik veri kaydı

Plasser, Matisa, Framafar, Harsco ve diğerleri için düzeltme dosyası dışı aktarımı

### Tamping Sonrası İş Akışı

- Tekli veya çoklu kontrol noktaları üzerinden mutlak konumlandırma
- IMU tabanlı hat geometrisi kaydı
- Doğrulama ve kabul raporlaması

### Amberg Rail Software - Tamping Modülü

- Tasarım, ölçüm ve tamping parametrelerini kapsayan birleşik proje yönetimi
- Gerçek zamanlı gösterim ile sadeleştirilmiş iş akışları
- Grafik çıktılarıyla otomatik işleme
- Düzeltilme dosyalarının doğrudan dışı aktarımı
- Kapsamlı tamping raporları

# Topcon hassasiyeti ile Amberg Tamping IMS

## Maksimum verimlilikle ölçme (survey) seviyesinde hassasiyet

### Sistem (1)(2)

|                                          | IMS 1000                                                       | IMS 3000               |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------|
| Gauge [mm]                               | 1000, 1067, 1220, 1372, 1435, 1495, 1520/1524, 1600, 1668/1676 |                        |
| Control point measuring device           | Total station on trolley                                       | Amberg Profiler 120 FX |
| Weight [kg] (re 1435 mm gauge, AMU 2030) | 43.5                                                           | 40.9                   |

### Açıklık (Gauge) Ölçümü

|                                |            |
|--------------------------------|------------|
| Range [mm] (re nominal gauges) | -25 to +65 |
| Accuracy [mm]                  | ±0.3       |

### Dever (Cant) Ölçümü

|                                           |      |
|-------------------------------------------|------|
| Range [mm] (re 1435 mm gauge, range ±10°) | ±260 |
| Accuracy [mm]                             | ±0.5 |

### Hat Pozisyonu Ölçümü

|                                                 |                                  |               |
|-------------------------------------------------|----------------------------------|---------------|
| Track position accuracy [mm]                    | Single CP: ±2<br>Multi CP: ±1    | Single CP: ±3 |
| Track position accuracy with GNSS receiver [mm] | Hz. position: ±20<br>Height: ±40 |               |

### Trolley Bataryası

|                    |                                      |
|--------------------|--------------------------------------|
| Type               | Amberg GBS 3010 Li-Ion, rechargeable |
| Operating time [h] | >4                                   |

### Çevresel Özellikler

|                                |            |
|--------------------------------|------------|
| Working temperature range [°C] | -10 to +50 |
| Humidity [%] (non-condensing)  | <80        |

### Hat Üzerinde Performans (1)

|                                                         | IMS 1000                          | IMS 3000        |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------|
| Typical track survey speed [m/h] (re CP interval: 60 m) | Single CP: 2500<br>Multi CP: 1000 | Single CP: 2500 |
| Max track survey speed [m/h] (re CP interval: 60 m)     | Single CP: 4000<br>Multi CP: 1500 | Single CP: 4000 |

### AMU Modelleri

| Repeat accuracy @      | 1030P | 2030 | 2010 |
|------------------------|-------|------|------|
| 60 m CP interval [mm]  | ±0.8  | ±1   | ±3   |
| 120 m CP interval [mm] | ±1.5  | ±2   | ±6   |
| 300 m CP interval [mm] | ±3    | ±5   | ±20  |

### Amberg Profiler 120 FX (2)

|                                        |     |
|----------------------------------------|-----|
| Measuring range [m]                    | <30 |
| Distance measuring accuracy @ 5 m [mm] | 1   |

### Topcon Konumlandırma Sensörleri & Aksesuarlar

|               |                         |
|---------------|-------------------------|
| Total station | GT-1501/1201, MS05 AXII |
| Prism         | Prism-2, ATP1           |
| GNSS receiver | HiPer HR                |

# Topcon hassasiyeti ile Amberg Tamping IMS

## Maksimum verimlilikle ölçme (survey) seviyesinde hassasiyet

### Tamping Operasyonları

|                         |                                                                                                |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipik hat uygulamaları  | Yeni yapım, rehabilitasyon, yenileme, bakım, yalnızca tamping                                  |
| Hat tipi                | Açık hat, makas sistemleri (yapısal açıklık büyütme dahil, örn. FAKOP®)                        |
| Tamping veri hazırlığı  | (düzeltme verisi hesaplama dahil) 500 m için <10 dk                                            |
| Tamping veri formatları | (istek üzerine ek formatlar) Plasser WinALC, DosALC, AGGS, CGV5, Framafar BA03, Matisa, Harsco |

### Sistem onayları

|                        |                                                                                                                                                                                |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CE Uygunluğu           | EN 61326-1:2013, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-4:2007/A1:2011, EN 60825-1:2014, EN 13848-4, EN 13977:2011, Directives 2014/30/EU, Directives 2014/35/EU, Directives 2011/65/EU |
| GRP System FX Onayları | Network Rail / London Underground (UK), Deutsche Bahn (DE), SBB (CH), SNCF (FR), ÖBB (AT), RFI (IT), Adif (ES), ProRail (NL), Infrabel (BE)                                    |

### References

Amberg'in demiryolu ölçme çözümleri, dünya genelinde yüksek performansını kanıtlamıştır.

Almanya, Avusturya, Belçika, Hollanda, Danimarka, Fransa, İtalya, İspanya, Yunanistan, Türkiye, Avustralya, Birleşik Krallık, Suudi Arabistan, BAE, Güney Kore, ABD ve Çin'deki zorlu projelerde başarıyla uygulanmıştır.



1. Tipik performans, proje koşullarına bağlı olarak değişiklik gösterebilir.
2. Sonuçlar; kontrol noktası yoğunluğu, kontrol noktası kalitesi ve genel proje koşulları gibi faktörlere bağlıdır.

Page 3/3

Teknik özellikler, önceden haber verilmeksizin değiştirilebilir.  
© 2025 Topcon Corporation. Tüm hakları saklıdır. 7010-2469 A 10/25

Daha fazla bilgi için [topconpositioning.com](http://topconpositioning.com) veya [ambergtechnologies.com](http://ambergtechnologies.com) adreslerini ziyaret edin.

