

## PREFABRİK DAĞITIM MERKEZİ VE YG/AG DAĞITIM TRANSFORMATÖR MERKEZİ BİNALARINA İLİŞKİN TİP DENEY RAPORLARI DEĞERLENDİRME TABLOSU (12/03/2025)

ÜRETİCİ FİRMA ADI/MARKASI	BETA ENERJİ VE TEKNOLOJİ ANONİM ŞİRKETİ		
ÜRETİCİ FİRMA ADI/MARKASI	TEDAŞ-MLZ-2006-052.B		
ÜRETİCİ FİRMA ADI/MARKASI	TS EN IEC 62271-202 // TS EN 62271-1 / TS EN 62271-200 / TS EN 60060-1		
BETON KÖŞK TİPLERİ	EK-1A	EK-1B	EK-1C
GENEL UYGUNLUK DURUMU	UYGUN	UYGUN	UYGUN
<b>a) YALITIM (DİELEKTRİK) DENEYLERİ (TS EN 62271-200 Madde 6.2)</b>			
* TS EN 62271-202 standardı madde 6.2.101.1'de "Yüksek Gerilim Ara Bağlantısı tip deneyine tabi tutulmuş Toprak Ekranlı Bağlayıcılar ile veya Prefabrik Transformör Merkezinin tesis şartlarında Yüksek Gerilim Anahtarlama Düzeni ve Transformör tarafının her ikisinde tip deneyine tabi tutulmuş sonlandırma uçlarının diğer tipleriyle bağlanan <u>Yüksek Gerilim Kablolarıyla yapıldığında Dielektrik Deneyleri gerekli değildir.</u> " denilmektedir. Ayrıca TS EN 62271-202 standardı madde 6.2.102.2'ye göre Alçak Gerilim Ara Bağlantısı için Dağıtım Transformörü ve AG Pano arasındaki bağlantı <u>Kablo ile yapılması durumunda AG bağlantılarında da bu deney gerekli değildir.</u>			
* <u>BETA Marka hücreler</u> ,kullanılmış olup Fonksiyonel Birimler ile Transformör arasında <u>NEXANS marka kablo</u> , <u>baslıklar için ise RAYCHEM marka</u> kullanıldığı beyan edilmiştir.			
* Yıldırım Darbe Gerilim Deneyleri	UYGUN <sup>3</sup>	UYGUN <sup>3</sup>	UYGUN <sup>3</sup>
Deney Rapor No :	23-3493-R0-N1-1 / 23-244-R4-N1-1 / 23-245-R3-N1-1	23-3493-R0-N1-1 / 23-244-R4-N1-1 / 23-245-R3-N1-1	23-3493-R0-N1-1 / 23-244-R4-N1-1 / 23-245-R3-N1-1
Deneyin Yapıldığı Yer :	LVT	LVT	LVT
Laboratuvar Akredite mi ? :	EVET	EVET	EVET
Yapılış Tarihi :	10.06.2024 / 4.06.2024 / 8.06.2024	10.06.2024 / 4.06.2024 / 8.06.2024	10.06.2024 / 4.06.2024 / 8.06.2024
* Ana Devrede Şebeke Frekanslı Gerilim Deneyleri	UYGUN <sup>3</sup>	UYGUN <sup>3</sup>	UYGUN <sup>3</sup>
Deney Rapor No :	23-3493-R0-N1-1 / 23-244-R4-N1-1 / 23-245-R3-N1-1	23-3493-R0-N1-1 / 23-244-R4-N1-1 / 23-245-R3-N1-1	23-3493-R0-N1-1 / 23-244-R4-N1-1 / 23-245-R3-N1-1
Deneyin Yapıldığı Yer :	LVT	LVT	LVT
Laboratuvar Akredite mi ? :	EVET	EVET	EVET
Yapılış Tarihi :	10.06.2024 / 4.06.2024 / 8.06.2024	10.06.2024 / 4.06.2024 / 8.06.2024	10.06.2024 / 4.06.2024 / 8.06.2024
* Yardımcı Devreler ve Kumanda Devrelerinde Dielektrik Deneyleri	UYGUN <sup>3</sup>	UYGUN <sup>3</sup>	UYGUN <sup>3</sup>
Deney Rapor No :	23-3493-R0-N1-1 / 23-244-R4-N1-1 / 23-245-R3-N1-1	23-3493-R0-N1-1 / 23-244-R4-N1-1 / 23-245-R3-N1-1	23-3493-R0-N1-1 / 23-244-R4-N1-1 / 23-245-R3-N1-1
Deneyin Yapıldığı Yer :	LVT	LVT	LVT
Laboratuvar Akredite mi ? :	EVET	EVET	EVET
Yapılış Tarihi :	10.06.2024 / 4.06.2024 / 8.06.2024	10.06.2024 / 4.06.2024 / 8.06.2024	10.06.2024 / 4.06.2024 / 8.06.2024
<b>b) SICAKLIK ARTIŞ DENEYİ (TS EN 62271-202 Madde 6.5)</b>			
* 1000 kVA Transformör Kullanılması Halinde	UYGUN <sup>4,5</sup>	UYGUN <sup>4,5</sup>	UYGUN <sup>4,5</sup>
Deney Rapor No :	K 24T122	K 24T122	K 24T122
Deneyin Yapıldığı Yer :	BETA ENERJİ VE TEKNOLOJİ A.Ş.	BETA ENERJİ VE TEKNOLOJİ A.Ş.	BETA ENERJİ VE TEKNOLOJİ A.Ş.
Laboratuvar Akredite mi ? :	EVET	EVET	EVET
Yapılış Tarihi :	23-24.09.2024	23-24.09.2024	23-24.09.2024
* 1600 kVA Transformör Kullanılması Halinde	UYGUN <sup>4,6</sup>	UYGUN <sup>4,6</sup>	UYGUN <sup>4,6</sup>
Deney Rapor No :	K 24T122	K 24T122	K 24T122
Deneyin Yapıldığı Yer :	BETA ENERJİ VE TEKNOLOJİ A.Ş.	BETA ENERJİ VE TEKNOLOJİ A.Ş.	BETA ENERJİ VE TEKNOLOJİ A.Ş.
Laboratuvar Akredite mi ? :	EVET	EVET	EVET
Yapılış Tarihi :	23-24.09.2024	23-24.09.2024	23-24.09.2024
* 2000 kVA - 2500 kVA Transformör Kullanılması Halinde	UYGUN <sup>7</sup>	UYGUN <sup>7</sup>	UYGUN <sup>7</sup>
Deney Rapor No :	19.02.2025/449530	19.02.2025/449530	19.02.2025/449530
Deneyin Yapıldığı Yer :	SAKARYA ÜNİVERSİTESİ	SAKARYA ÜNİVERSİTESİ	SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
Laboratuvar Akredite mi ? :	HAYIR	HAYIR	HAYIR
Yapılış Tarihi :	ŞUBAT 2025	ŞUBAT 2025	ŞUBAT 2025

c) KISA SÜRELİ DAYANIM AKIMI VE TEPE DAYANIM AKIMI DENEYLERİ (TS EN 62271-202 Madde 6.6)			
• Ana Devre için	TS EN 62271-202 standardı madde 6.6'de "Bir prefabrik transformator merkezinde bulunan yüksek gerilim anahtarlama düzeni, transformator/transformatörler ve alçak gerilim anahtarlama düzeni, ilgili standartlara göre tip deneyine tabi tutulduklarından bu madde, yalnızca yüksek gerilim ve alçak gerilim ara bağlantılara uygulanır. Tip deneyine tabi tutulmuş yüksek gerilim ve alçak gerilim ara bağlantıların, tesis şartları kısa devre dayanım performansını etkilemedikçe deney tabi tutulması gerekmez." denilmektedir.		
• Topraklama Devreleri için	UYGUN	UYGUN	UYGUN
Deney Rapor No :	23-246-R2-N1-1	23-246-R2-N1-1	23-246-R2-N1-1
Deneyin Yapıldığı Yer :	LVT	LVT	LVT
Laboratuvar Akredite mi ? :	EVET	EVET	EVET
Yapılış Tarihi :	01.04.2024-12.06.2024	01.04.2024-12.06.2024	01.04.2024-12.06.2024
d) FONKSİYONEL DENEYLER (TS EN 62271-202 Madde 6.10.2)	UYGUN	UYGUN	UYGUN
Deney Rapor No :	KD-23-246-R2-N1-2	KD-23-246-R2-N1-2	KD-23-246-R2-N1-2
Deneyin Yapıldığı Yer :	LVT	LVT	LVT
Yapılış Tarihi :	12.06.2024	12.06.2024	12.06.2024
e) KORUMANIN DERESESİNİN DOĞRULANMASI (TS EN 60529)	UYGUN	UYGUN	UYGUN
Deney Rapor No :	23-246-R2-N1-1	23-246-R2-N1-1	23-246-R2-N1-1
Deneyin Yapıldığı Yer :	LVT	LVT	LVT
Laboratuvar Akredite mi ? :	EVET	EVET	EVET
Yapılış Tarihi :	01.04.2024-12.06.2024	01.04.2024-12.06.2024	01.04.2024-12.06.2024
f) HESAPLAMALAR ve MEKANİK DENEYLER (TS EN 62271-202 Madde 6.101)			
• Döşeme ve Kapak Yükleri (Hesapla Doğrulandır)	UYGUN <sup>5</sup>	UYGUN <sup>5</sup>	UYGUN <sup>5</sup>
Deney Rapor No :	19.02.2025/449530	19.02.2025/449530	19.02.2025/449530
Deneyin Yapıldığı Yer :	SAKARYA ÜNİVERSİTESİ	SAKARYA ÜNİVERSİTESİ	SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
Yapılış Tarihi :	ŞUBAT 2025	ŞUBAT 2025	ŞUBAT 2025
• Rüzgar Basıncı (Hesapla Doğrulandır)	UYGUN <sup>5</sup>	UYGUN <sup>5</sup>	UYGUN <sup>5</sup>
Deney Rapor No :	19.02.2025/449530	19.02.2025/449530	19.02.2025/449530
Deneyin Yapıldığı Yer :	SAKARYA ÜNİVERSİTESİ	SAKARYA ÜNİVERSİTESİ	SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
Yapılış Tarihi :	ŞUBAT 2025	ŞUBAT 2025	ŞUBAT 2025
• Çatı Yükleri (Hesapla Doğrulandır)	UYGUN <sup>5</sup>	UYGUN <sup>5</sup>	UYGUN <sup>5</sup>
Deney Rapor No :	19.02.2025/449530	19.02.2025/449530	19.02.2025/449530
Deneyin Yapıldığı Yer :	SAKARYA ÜNİVERSİTESİ	SAKARYA ÜNİVERSİTESİ	SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
Yapılış Tarihi :	ŞUBAT 2025	ŞUBAT 2025	ŞUBAT 2025
• Mekanik Darbeye Dayanıklılığın Doğrulandırması	UYGUN	UYGUN	UYGUN
Deney Rapor No :	23-246-R2-N1-1	23-246-R2-N1-1	23-246-R2-N1-1
Deneyin Yapıldığı Yer :	LVT	LVT	LVT
Laboratuvar Akredite mi ? :	EVET	EVET	EVET
Yapılış Tarihi :	01.04.2024-12.06.2024	01.04.2024-12.06.2024	01.04.2024-12.06.2024
g) İÇ ARK DENEYİ (TS EN 62271-202 Madde 6.102)	UYGUN	UYGUN	UYGUN
Deney Rapor No :	13808	13808	13808
Deneyin Yapıldığı Yer :	İCMET	İCMET	İCMET
Laboratuvar Akredite mi ? :	EVET	EVET	EVET
Yapılış Tarihi :	21-23.08.2024	21-23.08.2024	21-23.08.2024
İlgili Standart :	IEC 62271-202:2022	IEC 62271-202:2022	IEC 62271-202:2022
Yaklaşım A :	IAC-A İÇİN GEÇERLİ	IAC-A İÇİN GEÇERLİ	IAC-A İÇİN GEÇERLİ
Yaklaşım B :	IAC-B İÇİN GEÇERLİ	IAC-B İÇİN GEÇERLİ	IAC-B İÇİN GEÇERLİ

h) GALVANİZ KALINLIĞININ ÖLÇÜLMESİ (TS EN ISO 1461)	UYGUN	UYGUN	UYGUN
Denev Rapor No :	KD-23-246-R2-N1-2	KD-23-246-R2-N1-2	KD-23-246-R2-N1-2
Denevin Yapıldığı Yer :	LVT	LVT	LVT
Yapılış Tarihi :	12.06.2024	12.06.2024	12.06.2024
i) METAL YÜZEYLER ÜZERİNDEKİ BOYA KAPLAMASIYLA İLGİLİ DENEYLER (TS EN ISO 2409)			
* Boya Kalınlığının Ölçülmesi Denevi	UYGUN	UYGUN	UYGUN
Denev Rapor No :	KD-23-246-R2-N1-2	KD-23-246-R2-N1-2	KD-23-246-R2-N1-2
Denevin Yapıldığı Yer :	LVT	LVT	LVT
Yapılış Tarihi :	12.06.2024	12.06.2024	12.06.2024
* Yapışma Denevi	UYGUN	UYGUN	UYGUN
Denev Rapor No :	KD-23-246-R2-N1-2	KD-23-246-R2-N1-2	KD-23-246-R2-N1-2
Denevin Yapıldığı Yer :	LVT	LVT	LVT
Yapılış Tarihi :	12.06.2024	12.06.2024	12.06.2024
j) BETONDA NİTELİK DENEYİ (TS EN 206:2013+A1)	UYGUN	UYGUN	UYGUN
Denev Rapor No :	B02433_7-24	B02433_7-24	B02433_7-24
Denevin Yapıldığı Yer :	ZEMAR	ZEMAR	ZEMAR
Yapılış Tarihi :	10.09.2024	10.09.2024	10.09.2024
k) DEPREME DAYANIKLILIĞIN DOĞRULANMASI (Denev ya da Hesapla Doğrulama)	UYGUN <sup>8</sup>	UYGUN <sup>8</sup>	UYGUN <sup>8</sup>
Denev Rapor No :	19.02.2025/449530	19.02.2025/449530	19.02.2025/449530
Denevin Yapıldığı Yer :	SAKARYA ÜNİVERSİTESİ	SAKARYA ÜNİVERSİTESİ	SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
Yapılış Tarihi :	ŞUBAT 2025	ŞUBAT 2025	ŞUBAT 2025

**ACIKLAMALAR**

- 1) 1600 kVA'ya kadar Dağıtım Transformatörleri için AG Dağıtım Panosu kullanılması halinde UYGUNDUR.
- 2) 2000 kVA ve 2500 kVA Dağıtım Transformatörleri için AG açık bara düzeni kullanılması halinde UYGUNDUR.
- 3) LVT 23-3493-R0-N1 Yük Ayırıcılı Giriş-Çıkış Fonksiyonel Birimi, LVT 23-245-R3-N1-1 Kesicili Giriş-Çıkış Fonksiyonel Birimi, LVT 23-244-R4-N1-1 Yük Ayırıcılı Sigortalı Trafo Koruma Fonksiyonel Birimlerine ait raporlar olup alan düzenleyicisi kullanılmıştır. Fonksiyonel Birimlerin ALAN DÜZENLEYİCİLİ olması gerekmektedir. Fonksiyonel Birimler ile Transformatör arasında NEXANS marka kablo , RAYCHEM marka ısı bütüsmeli başlık kullanıldığı beyan edilmiştir.
- 4) TEDAŞ-MLZ/2006-52.B işaretili Teknik Şartnamenin 9.Denevler başlığı altında yer alan Sıcaklık Artışı Denevi maddesinde 1600 kVA 'ya kadar olan (1600 kVA dahil olmak üzere) Transformatörlerin kullanılması durumunda aynı güçte bir Transformatör kullanılarak Beton Mahfazalı Kompakt bir Transformatör Merkezinde yapılan Sınma Denevi; Hacim ve Giriş - Çıkış havalandırma açıklıklarının daha az olmaması koşuluyla Prefabrik Dağıtım Merkezleri için de geçerli kabul edilecektir.
- 5) 1000 kVA için sunulan Sıcaklık Artış Denevi Hava Yalıtımlı Beton Mahfazalı Kompakt bir Transformatör Merkezinde gerçekleştirilmiş olup Prefabrik Dağıtım Merkezi içinde geçerli olabilmesi için havalandırma açıklıklarının aynı olması gereklidir. Transformatör kapısında; 2 adet 533 mm x 673 mm boyutlarında ve Arka Havalandırma Penceresinde; 1 adet 960 mm x 1555 mm Havalandırma Panjuru olması gerekmektedir. Bu şartı sağlamak kaydıyla 1000 kVA için sunulan denev raporu Prefabrik Dağıtım Merkezi için geçerli olacaktır.
- 6) 1600 kVA için sunulan Sıcaklık Artış Denevi Hava Yalıtımlı Beton Mahfazalı Kompakt bir Transformatör Merkezinde gerçekleştirilmiş olup Prefabrik Dağıtım Merkezi içinde geçerli olabilmesi için havalandırma açıklıklarının aynı olması gereklidir. Transformatör kapısında; 2 adet 533 mm x 1204 mm boyutlarında ve Arka Havalandırma Penceresinde; 1 adet 1105 mm x 1844 mm Havalandırma Panjuru olması gerekmektedir. Bu şartı sağlamak kaydıyla 1600 kVA için sunulan denev raporu Prefabrik Dağıtım Merkezi için geçerli olacaktır.
- 7) Sakarya Üniversitesinin, 19.02.2025 tarih ve 449530 sayılı üst yazısı ekindeki raporunda belirtilen Prefabrik Binalar; 2000 kVA ve 2500 kVA için sunulan Sıcaklık Artış Denevi hesaplama yöntemi ile gerçekleştirilmiş olup Anahtarlar ve kontrol düzenleri kapısında; 2 adet 600 mm x 1500 mm boyutlarında, Transformatör kapısında; 2 adet 600 mm x 1500 mm boyutlarında ve Arka Havalandırma Penceresinde; 2 adet 1100 mm x 1800 mm Havalandırma Panjuru olması gerekmektedir. Bu şartı sağlamak kaydıyla 2000 kVA ve 2500 kVA için sunulan denev raporu Prefabrik Dağıtım Merkezi için geçerli olacaktır.
- 8) Sakarya Üniversitesinin, 19.02.2025 tarih ve 449530 sayılı üst yazısı ekindeki raporunda belirtilen Prefabrik Binalar; TİP-1 26600 mm x 3800 mm, TİP-2 29200 mm x 3800 mm, TİP-3 24600 mm x 5000 mm boyutlarında olup yapılan hesaplamalar bu boyutlar ve daha küçük boyutlardaki Prefabrik Dağıtım Merkezleri için geçerlidir. Daha büyük boyutlar için geçerli değildir.