

YG - AG TOPRAKLAMA GEÇİŞ DİRENCİ ÖLÇÜM RAPORU				
A-GENEL BİLGİLER				
ÖLÇÜMÜ TALEP EDEN	AGÜ Yapı İşleri Ve Teknik Daire Başkanlığı			
İLGİLİ KİŞİ ve TELEFONU	Yapı İşleri Ve Teknik Daire Başkanlığı			
ÖLÇÜM YAPILAN YERİN ADRESİ	İÇ VE DIŞ VAZİFE EVLERİ			
YG İŞLETME SORUMLUSU(ELK.MÜH.)	-			
ÖLÇÜM TARİHİ	11/05/2024			
HAVA DURUMU	Açık ( )	Kapalı (X)	Yağışlı ( )	
TOPRAK DURUMU	Islak ( )	Nemli (X)	Kuru ( )	
ENERJİ SAĞLAYAN KURULUŞUN ADI	KCETAŞ			
KONTROL NEDENİ	Periyodik (X)	Tekrar ( )	Yeni tesis( )	Tadilat( )
B-TESİS BİLGİLERİ				
TESİSE AİT PROJE VAR MI?	Var(X)	Yok ( )		
PROJE ONAY TARİH ve NUMARASI	-			
ANA EŞPOTANSİYEL BARA	Var (X)	Yok( )		
TOPRAKLAMA İLETKEN KESİTLERİ UYGUNMU?	Uygun(X)	Uygun Değil		
TOPRAKLAYICI TESİS ŞEKLİ	Ring ( )	Temel ( )	Yüzeysel ( )	Derin ( X )
TESİSİN KULLANIM AMACI	MEVCUT ABONE			
C-ÖLÇÜM CİHAZI BİLGİLERİ				
ÖLÇÜM CİHAZI				
MARKA-MODEL	FLUKE 1654B			
SERİ NO	ST151306896B2			
HATA SINIFI	2%			
ÖLÇÜM YÖNTEMİ	3 KUTUPLU 4 KUTUPLU TOPRAK MEGERİ			
ÖLÇÜM CİHAZININ KALİBRASYON BİLGİLERİ				
KALİBRASYON YAPAN KURUM	NETES KALİBRASYON LABORATUVARI			
KALİBRASYON ONAY TARİH VE SAYISI	30/05/2017 / E17052840 05-17			
GEÇERLİLİK SÜRESİ	1			

Tevfik ÇİRPAR  
Elektrik Teknikeri

Özgür ÇÖKÜK  
Elektrik Mühendisi

## D-ÖLÇÜM SONUÇLARI

## ÖLÇÜM VE KARŞILAŞTIRMA TABLOSU

## YG – AG TOPRAKLAMA GECİS DİRENÇİ ÖLÇÜM TABLOSU (TABLO 1):

## TT SİSTEMLER İÇİN SİGORTA KORUMA:

SIRA NO	ÖLÇÜLEN NOKTA	İLETKEN KESİTİ Ana/Korum a (mm <sup>2</sup> )	I <sub>n</sub> (A)	ACMA EGİŞİTİ TİPİ	I <sub>n</sub> (A)	R <sub>s</sub> (Ω)	Ölçülen Kaçak Akım	ACMA AKIMI (mA)	ACMA ZAMANI (ms)	SONUÇ R < 50V / I <sub>n</sub>
1	A1 Blok Şebeke Panosu Koruma Topraklaması	25 mm <sup>2</sup>	50	C	500	7	-	Tevzi Pano Girişleri 30 mA ADP'den tevzi pano çıkışı 300 mA	30 mA KAKR >>>17 ms 300 mA KAKR >>>32 ms	Uygun
2	A2 Blok Şebeke Panosu Koruma Topraklaması	25 mm <sup>2</sup>	50	C	500	8	-	Tevzi Pano Girişleri 30 mA ADP'den tevzi pano çıkışı 300 mA	30 mA KAKR >>>17 ms 300 mA KAKR >>>32 ms	Uygun
3	B1 Blok Şebeke Panosu Koruma Topraklaması	25 mm <sup>2</sup>	63	B	630	14	-	Tevzi Pano Girişleri 30 mA ADP'den tevzi pano çıkışı 300 mA	30 mA KAKR >>>17 ms 300 mA KAKR >>>32 ms	Uygun
4	B2 Blok Şebeke Panosu Koruma Topraklaması	25 mm <sup>2</sup>	63	B	630	14	-	Tevzi Pano Girişleri 30 mA ADP'den tevzi pano çıkışı 300 mA	30 mA KAKR >>>17 ms 300 mA KAKR >>>32 ms	Uygun
5	C1 Blok Şebeke Panosu Koruma Topraklaması	6 mm <sup>2</sup>	32	B	320	1	-	ADP Pano Girişi 300 mA Tevzi pano girişi 30 mA	300 mA KAKR >>>32 ms 30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
6	C2 Blok Şebeke Panosu Koruma Topraklaması	6 mm <sup>2</sup>	32	B	320	1	-	ADP Pano Girişi 300 mA Tevzi pano girişi 30 mA	300 mA KAKR >>>32 ms 30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
7	C3 Blok Şebeke Panosu Koruma Topraklaması	6 mm <sup>2</sup>	32	B	320	1	-	ADP Pano Girişi 300 mA Tevzi pano girişi 30 mA	300 mA KAKR >>>32 ms 30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
8	C4 Blok Şebeke Panosu Koruma Topraklaması	6 mm <sup>2</sup>	32	B	320	1	-	ADP Pano Girişi 300 mA Tevzi pano girişi 30 mA	300 mA KAKR >>>32 ms 30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
9	D1 Blok Şebeke Panosu Koruma Topraklaması	6 mm <sup>2</sup>	40	B	400	1	-	ADP Pano Girişi 300 mA Tevzi pano girişi 30 mA	300 mA KAKR >>>32 ms 30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
10	D2 Blok Şebeke Panosu Koruma Topraklaması	6 mm <sup>2</sup>	40	B	400	5	-	ADP Pano Girişi 300 mA Tevzi pano girişi 30 mA	300 mA KAKR >>>32 ms 30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
11	D3 Blok Şebeke Panosu Koruma Topraklaması	6 mm <sup>2</sup>	40	B	400	2	-	ADP Pano Girişi 300 mA Tevzi pano girişi 30 mA	300 mA KAKR >>>32 ms 30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
12	D4 Blok Şebeke Panosu Koruma Topraklaması	6 mm <sup>2</sup>	40	B	400	6	-	ADP Pano Girişi 300 mA Tevzi pano girişi 30 mA	300 mA KAKR >>>32 ms 30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
13	1. Blok Şebeke Panosu Koruma Topraklaması	16 mm <sup>2</sup>	40	C	400	3.1	2.545	Tevzi Pano Girişleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
14	2. Blok Şebeke Panosu Koruma Topraklaması	16 mm <sup>2</sup>	40	C	400	3.5	0.685	Tevzi Pano Girişleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
15	3. Blok Şebeke Panosu Koruma Topraklaması	16 mm <sup>2</sup>	40	C	400	3.3	6.63	Tevzi Pano Girişleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
16	4. Blok Şebeke Panosu Koruma Topraklaması	16 mm <sup>2</sup>	40	C	400	3	0.73	Tevzi Pano Girişleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
17	5. Blok Şebeke Panosu Koruma Topraklaması	16 mm <sup>2</sup>	40	C	400	2.8	1.585	Tevzi Pano Girişleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
18	6. Blok Şebeke Panosu Koruma Topraklaması	16 mm <sup>2</sup>	40	C	400	5.1	1.25	Tevzi Pano Girişleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
19	7. Blok Şebeke Panosu Koruma Topraklaması	16 mm <sup>2</sup>	40	C	400	2.4	0.82	Tevzi Pano Girişleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
20	8. Blok Şebeke Panosu Koruma Topraklaması	16 mm <sup>2</sup>	40	C	400	9.4	10	Tevzi Pano Girişleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
21	9. Blok Şebeke Panosu Koruma Topraklaması	16 mm <sup>2</sup>	40	C	400	2.5	15.8	Tevzi Pano Girişleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
22	10. Blok Şebeke Panosu Koruma Topraklaması	16 mm <sup>2</sup>	40	C	400	2.3	2.1	Tevzi Pano Girişleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
23	11. Blok Şebeke Panosu Koruma Topraklaması	16 mm <sup>2</sup>	40	C	400	1.6	15.16	Tevzi Pano Girişleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
24	12. Blok Şebeke Panosu Koruma Topraklaması	16 mm <sup>2</sup>	40	C	400	1.7	2.73	Tevzi Pano Girişleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
25	13. Blok Şebeke Panosu Koruma Topraklaması	16 mm <sup>2</sup>	40	C	400	2	15.52	Tevzi Pano Girişleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
26	14. Blok Şebeke Panosu Koruma Topraklaması	16 mm <sup>2</sup>	40	C	400	2.3	3.4	Tevzi Pano Girişleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
27	15. Blok Şebeke Panosu Koruma Topraklaması	16 mm <sup>2</sup>	40	C	400	2.3	2.093	Tevzi Pano Girişleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
28	16. Blok Şebeke Panosu Koruma Topraklaması	16 mm <sup>2</sup>	40	C	400	1.8	14.1	Tevzi Pano Girişleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
29	17. Blok Şebeke Panosu Koruma Topraklaması	16 mm <sup>2</sup>	40	C	400	1.1	4.2	Tevzi Pano Girişleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
30	18. Blok Şebeke Panosu Koruma Topraklaması	16 mm <sup>2</sup>	40	C	400	0.9	3.81	Tevzi Pano Girişleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
31	19. Blok Şebeke Panosu Koruma Topraklaması	16 mm <sup>2</sup>	50	C	400	3	1.65	Tevzi Pano Girişleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
32	20. Blok Şebeke Panosu Koruma Topraklaması	16 mm <sup>2</sup>	50	C	400	2.4	1.1	Tevzi Pano Girişleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
33	21. Blok Şebeke Panosu Koruma Topraklaması	16 mm <sup>2</sup>	40	C	400	1.6	0.115	Tevzi Pano Girişleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
34	22. Blok Şebeke Panosu Koruma Topraklaması	16 mm <sup>2</sup>	40	C	400	1.6	0.686	Tevzi Pano Girişleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
35	Çevre Aydınlatma -1 Panosu Koruma Topraklaması (16 Blok)	16 mm <sup>2</sup>	25	C	250	1.6	-	4x40 A / 300 mA	300 mA KAKR >>>32 ms	Uygun
36	Çevre Aydınlatma -2 Panosu Koruma Topraklaması (16 Blok)	16 mm <sup>2</sup>	25	C	250	2	-	4x40 A / 300 mA	300 mA KAKR >>>32 ms	Uygun
37	Çevre Aydınlatma -3 Panosu Koruma Topraklaması (16 Blok)	16 mm <sup>2</sup>	25	C	250	2	-	4x40 A / 300 mA	300 mA KAKR >>>32 ms	Uygun
38	Çevre Aydınlatma -4 Panosu Koruma Topraklaması (16 Blok)	16 mm <sup>2</sup>	25	C	250	1.9	-	4x40 A / 300 mA	300 mA KAKR >>>32 ms	Uygun
39	Çevre Aydınlatma Panosu 1 (6 Blok) Koruma Topraklaması	25 mm <sup>2</sup>	50	TMŞ	500	0.9	-	-	-	Uygun
40	Çevre Aydınlatma Panosu 1 (6 Blok) Koruma Topraklaması	25 mm <sup>2</sup>	50	TMŞ	500	9.1	-	-	-	Uygun
41	ADP (Su Kuyusu) Koruma Topraklaması	16 mm <sup>2</sup>	80	TMŞ	800	6.8	-	100 A / 300 mA	300 mA KAKR >>>32 ms	Uygun
42	Güvenlik (6 Blok)	10 mm <sup>2</sup>	40	C	400	0.6	-	4x40 A / 300 mA	300 mA KAKR >>>32 ms	Uygun
43	Güvenlik (16 Blok)	6 mm <sup>2</sup>	16	C	160	5.7	-	-	-	Uygun

Tevfik GİRİŞAR  
Elektrik Teknikeri

Özkan CÖKÜK  
Elektrik Mühendisi



## AÇIKLAMALAR

$I_n$ : Koruma elemanının anma akımı

$I_a$ : Koruma elemanının açma akımı (B: 5  $I_n$ , C: 10  $I_n$ , D: 15  $I_n$ )

$R_x$ : Ölçülen topraklama yayılım direnci

$R_A$ : Hesaplanan sınır topraklama direnci (TT şebeke için  $R_A = 50 V / I_a$ )

## E-SONUÇ VE ÖNERİLER

- 1- Yeni monte edilen veya edilecek tüm makine, elektrikli cihazlar ve prizlere; elektrik enerjisi verilmeden önce, mevcut koruma topraklaması bağlanmalıdır. Topraklama hattı bağlı olmayan cihazlar çalıştırılmamalıdır.
- 2- Elektrik dağıtım sistemi TT'dir.
- 3- Topraklama tesisatın test ve ölçümlerinin 21.08.2001 Tarih ve 24500 sayılı Resmî Gazete 'de yayınlanarak yürürlüğe giren Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği gereği yılda bir kez yapılması işletme emniyeti açısından uygun olacaktır.
- 4- Artık Akım Anahtarı kesinlikle sökülmemeli, devre dışı bırakılmamalıdır.

## F- İLGİLİ YASA VE YÖNETMELİKLER

İş Güvenliği Tüzüğü'nün 270.-354. maddeleri gereği elektrik tesislerinde topraklama yapılması gereklidir. Ayrıca 21.08.2001 tarih ve 24500 sayılı Resmi Gazetede yayınlanarak yürürlüğe giren Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliğinin 7. ve 10. maddeleri gereğince topraklama zorunlu hale getirilmiştir. Bu tesislerin periyodik kontrolü ise aynı yasanın 25.11.1973 tarihinde yürürlüğe giren Parlayıcı, Patlayıcı, Tehlikeli ve Zararlı Maddelerle Çalışan İşyerlerinde Alınacak Tedbirler Hakkında Tüzük'ün 40. maddesi gereği zorunludur. Ayrıca 21.08.2001 tarih ve 24500 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe giren Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliğinin Ek-P bölümü gereği tesislerin periyodik kontrolü yapılacaktır.

Tevfik GİRPAR  
Elektrik Teknikeri

ÖLCÜMÜ YAPAN  
Özgül ÇÖKÜK  
Elektrik Mühendisi