

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	LABORATUVAR BİNASI			
YG İŞLETME SORUMLUSU(ELK.MÜH.)	-			
ÖLÇÜM TARİHİ	19/02/2024			
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			

Teknik ÇİRPAR
Elektrik Teknikeri

Ozgür ÇÖKÜK
Elektrik Mühendisi

D-ÖLÇÜM SONUÇLARI

ÖLÇÜM VE KARŞILAŞTIRMA TABLOSU

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

TT SİSTEMLER İÇİN SİGORTA KORUMA:

SIRA NO	ÖLÇÜLEN NOKTA	İLETKEN KESİTİ Ana/Korum a (mm ²)	I_n (A)	ACMA EGRİSİ TİPİ	I_n (A)	R_c (Ω)	Ölçülen Kaçak Akım	ACMA AKIMI (mA)	ACMA ZAMANI (ms)	SONUÇ $R < 50V / I_n$
ANA DAĞITIM PANOLARI										
1	ADP	240 mm ²	1600	TMŞ	16000	0.1	-	5 A	5 sn	Uygun
2	UADP	50 mm ²	250	TMŞ	2500	0.1	-	300 mA	0,3 sn	Uygun
3	M.A.L.ADP	50 mm ²	160	TMŞ	1600	0.1	-	300 mA	0,3 sn	Uygun
4	M.A.L.UADP	16 mm ²	63	TMŞ	630	0.2	-	300 mA	0,3 sn	Uygun
TEVZİ PANOLAR										
5	BK.DP.1	4 mm ²	32 A	C	320	0.1	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
6	BK.DP.2	16 mm ²	50 A	C	500	0.1	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
7	BK.009.LP	6 mm ²	40 A	C	400	0.1	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
8	BK.009.LUP	4 mm ²	32 A	C	320	0.2	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
9	BK.010.LP	6 mm ²	40 A	C	400	0.2	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
10	BK.010.LUP	4 mm ²	32 A	C	320	0.1	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
11	BK.011.LP	6 mm ²	40 A	C	400	0.2	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
12	BK.011.LUP	4 mm ²	32 A	C	320	0.1	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
13	BK.011.A.LP	6 mm ²	40 A	C	400	0.2	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
14	BK.011.A.LUP	4 mm ²	32 A	C	320	0.1	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
15	BK.013.LP	10 mm ²	40 A	C	400	0.1	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
16	BK.013.LUP	6 mm ²	32 A	C	320	0.2	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
17	BK.014.LP	6 mm ²	40 A	C	400	0.3	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
18	BK.014.LUP	4 mm ²	32 A	C	320	0.2	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
19	BK.015.LP	6 mm ²	40 A	C	400	0.1	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
20	BK.015.LUP	4 mm ²	32 A	C	320	0.2	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
21	BK.016.LP	6 mm ²	40 A	C	400	0.3	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
22	BK.016.LUP	4 mm ²	32 A	C	320	0.3	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
23	BK.017.LP	6 mm ²	40 A	C	400	0.3	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
24	BK.017.LUP	4 mm ²	32 A	C	320	0.3	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
25	BK.018.LP	6 mm ²	40 A	C	400	0.3	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
26	BK.018.LUP	4 mm ²	32 A	C	320	0.4	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
27	BK.019.LP	6 mm ²	40 A	C	400	0.3	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
28	BK.019.LUP	4 mm ²	32 A	C	320	0.1	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
29	BK.020.LP	6 mm ²	40 A	C	400	0.3	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
30	BK.020.LUP	4 mm ²	32 A	C	320	0.3	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
31	BK.021.LP	6 mm ²	40 A	C	400	0.2	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
32	BK.021.LUP	4 mm ²	32 A	C	320	0.2	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
33	BK.022.LP	6 mm ²	40 A	C	400	0.1	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
34	BK.022.LUP	4 mm ²	32 A	C	320	0.2	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
35	BK.023.LP	6 mm ²	40 A	C	400	0.3	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
36	BK.023.LUP	4 mm ²	32 A	C	320	0.3	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
37	BK.024.LP	6 mm ²	40 A	C	400	0.2	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
38	BK.024.LUP	4 mm ²	32 A	C	320	0.1	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
39	ZK.UDP (Bodrum Server Odası)	10 mm ²	32 A	C	320	0.2	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
40	BK.MCC1	16 mm ²	63 A	TMŞ	630	0.1	-	300 mA	300 mA KAKR >>>32 ms	Uygun
41	ZK.DP	16 mm ²	40	C	400	0.2	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
42	ZK.Z07.LP	6 mm ²	40	C	400	0.4	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun

SIRA NO	ÖLÇÜLEN NOKTA	İLETKEN KESİTLİ Ana/Korum a (mm ²)	I_n (A)	ACMA EĞRİSİ TIPI	I_n (A)	R_s (Ω)	Ölçülen Kaçak Akım	ACMA AKIMI (mA)	ACMA ZAMANI (ms)	SONUÇ $R < 50V / I_e$
43	ZK.Z07.LUP	4 mm ²	32	C	320	0.3	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
44	ZK.Z08.LP	10 mm ²	40	C	400	0.1	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
45	ZK.Z08.LUP	4 mm ²	32	C	320	0.1	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
46	ZK.Z10.LP	6 mm ²	40	C	400	0.2	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
47	ZK.Z10.LUP	4 mm ²	32	C	320	0.2	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
48	ZK.Z11.LP	6 mm ²	40	C	400	0.1	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
49	ZK.Z11.LUP	4 mm ²	32	C	320	0.2	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
50	ZK.Z12.LP	6 mm ²	40	C	400	0.1	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
51	ZK.Z12.LUP	4 mm ²	32	C	320	0.1	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
52	ZK.Z13.LP	6 mm ²	40	C	400	0.1	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
53	ZK.Z13.LUP	4 mm ²	32	C	320	0.1	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
54	ZK.Z14.LP	6 mm ²	32	C	320	0.3	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
55	ZK.Z14.LUP	4 mm ²	32	C	320	0.2	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
56	ZK.Z15.LP	6 mm ²	32	C	320	0.8	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
57	ZK.Z15.LUP	4 mm ²	32	C	320	0.8	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
58	ZK.Z16.LP	6 mm ²	40	C	400	0.1	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
59	ZK.Z16.LUP	4 mm ²	32	C	320	0.4	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
60	ZK.Z17.LP	6 mm ²	40	C	400	0.2	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
61	ZK.Z17.LUP	4 mm ²	32	C	320	0.3	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
62	ZK.MCC-1	240 mm ²	1250	TMŞ	12500	0.1	-	6 A	0.8 sn	Uygun
63	İK.DP	16 mm ²	40	TMŞ	400	0.1	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
64	İK.UDP	4 mm ²	32	C	320	0.1	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
65	İK.DP.108	6 mm ²	40	C	400	0.1	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
66	İK.UDP.108	4 mm ²	32	C	320	0.1	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
67	İK.DP.109	6 mm ²	40	C	400	0.2	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
68	İK.UDP.109	4 mm ²	32	C	320	0.1	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
69	İK.DP.110	6 mm ²	40	C	400	0.1	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
70	İK.UDP.110	4 mm ²	32	C	320	0.1	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
73	İK.DP.112	6 mm ²	40	C	400	0.1	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
74	İK.UDP.112	4 mm ²	32	C	320	0.1	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
75	İK.DP.113	6 mm ²	40	C	400	0.2	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
76	İK.UDP.113	4 mm ²	32	C	320	0.2	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
77	İK.DP.114	4 mm ²	40	C	400	0.1	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
78	İK.UDP.114	4 mm ²	32	C	320	0.1	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
79	İK.DP.115	4 mm ²	40	C	400	0.2	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
80	İK.UDP.115	6 mm ²	32	C	320	0.2	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
81	İK.DP.116	6 mm ²	40	C	400	0.1	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
82	İK.UDP.116	4 mm ²	32	C	320	0.1	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
83	İK.DP.117	6 mm ²	40	C	400	0.1	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
84	İK.UDP.117	4 mm ²	32	C	320	0.2	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
85	İK.DP.118	6 mm ²	40	C	400	0.1	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
86	İK.UDP.118	4 mm ²	32	C	320	0.2	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
87	İK.DP.119	6 mm ²	40	C	400	0.2	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
88	İK.UDP.119	4 mm ²	32	C	320	0.1	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
89	İK.DP.120	4 mm ²	40	C	400	0.1	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
90	İK.UDP.120	4 mm ²	32	C	320	0.1	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
91	İK.DP.121	6 mm ²	40	C	400	0.1	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun

SIRA NO	ÖLÇÜLEN NOKTA	İLETKEN KESİTİ Ana/Korumu (mm ²)	I _n (A)	ACMA EGRİSİ TİPİ	I _n (A)	R _s (Ω)	Ölçülen Kaçak Akım	ACMA AKIMI (mA)	ACMA ZAMANI (ms)	SONUÇ R < 50V / I _n
92	1K.U DP.121	4 mm ²	32	C	320	0.2	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
93	1K.122.LP	6 mm ²	40	C	400	0.3	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
94	1K.122.LUP	4 mm ²	32	C	320	0.2	-	Ayd/Priz Linyeleri 30 mA	30 mA KAKR >>>17 ms	Uygun
95	1K.MCC	16 mm ²	63	TMŞ	630	0.1	-	300 mA	300 mA KAKR >>>32 ms	Uygun
96	ASP.1	10 mm ²	63	C	630	0.4		300 mA	300 mA KAKR >>>32 ms	Uygun
97	ASP.2	10 mm ²	63	C	630	0.1		300 mA	300 mA KAKR >>>32 ms	Uygun
98	ÇATI İSITMA-1 (KARBUZ PANOSU)	16 mm ²	63	C	630	0.4		300 mA	300 mA KAKR >>>32 ms	Uygun
99	ÇATI İSITMA-2 (KARBUZ PANOSU)	16 mm ²	63	C	630	0.3		300 mA	300 mA KAKR >>>32 ms	Uygun

Tevfik ÇIRPAR
Elektrik Teknikeri

Özgür 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 ÇIRPAR
Elektrik Teknikeri

ÖLÇÜMÜ YAPAN
Özgür ÇÖKÜK
Elektrik Mühendisi