



Test
TS EN ISO IEC 17025
AB-0665-T

AB-0665-T

D-1705109

05.2017

Hilkar®
www.hilkar.com

HILKAR
ELEKTRİK ELEKTROTEKNİK SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.
TEST LABORATORY / DENEY LABORATUVARI

1. Organize Sanayi Bölgesi 1 No'lu Yol No: 16 54580 ARİFİYE / SAKARYA / TÜRKİYE
Tel : +90 264 275 55 40 Fax : +90 264 275 12 76

TEST REPORT DENEY RAPORU

Customer Name Müşterinin Adı	:	Sami Trafo Makine İnşaat İmalat Taahhüt Genel Tic. Ltd. Şti.
Customer Address Müşterinin Adresi	:	Hacı Sabancı O.S.B. Anafartalar Bulvarı No: 11 Sarıçam – Adana / TÜRKİYE
Description of Sample Numunenin Tanımı	:	160 kVA 33 / 0,4 kV 3 Fazlı Yağlı Tip Transformatör
Trade Mark / Model Marka / Model	:	STD Transformatör / Hermetik
Test(s) Performed Yapılan Deney(ler)	:	Uygulanan Gerilim Deneyi Endüklenen Gerilim Dayanım Deneyi Tam Dalga Yıldırım Darbe Deneyi
Test Standart(s) Deney Standart(lar)	:	TS EN 60076-3:2014
Serial Number(s) Seri No(lar)	:	20170102
Reception Date of Sample Numune Kabul Tarihi	:	27.05.2017
Test Date(s) Deney Tarih(ler)i	:	27.05.2017
Number of Pages of the Report Raporun Sayfa Sayısı	:	8
Test(s) Result(s) Deney Sonuçları	:	<input checked="" type="checkbox"/> Olumlu <input type="checkbox"/> Olumsuz <input type="checkbox"/> Diğer

The Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for the Accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation (ILAC) for the Mutual recognition of test reports.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınması konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanınma antlaşmasını imzalamıştır.

The test and / or measurements results, the uncertainties (if requested) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Deney ve / veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (talep halinde) ve deney metotları, bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.



Date
Tarih
31.05.2017

Person in Charge of Tests
Deney(ler)i Yapan
Mustafa KORKMAZ
Laboratory Technician
M. Kodak

Quality Assurance Officer
Kalite Güvence
Mustafa BAHAR
Quality Assurance Officer

Head of Test Laboratory
Laboratuvar Sorumlusu
Recep MEMİŞ
Laboratory Manager

1. NUMUNENİN TANIMLANMASI:

Ürün Adı	: 160 kVA 33 / 0,4 kV 3 Fazlı Yağlı Tip Transformatör
Tip / Tip No	: Harici / ---
Seri No	: 20170102
Teknik Özellikler / Çizimler	: Madde 5'e bakınız.
Sözleşme No	: FT.DNY-05.005.2017
Teslim Alındığında Numunenin Durumu	: Yeni

2. ÜRETİCİNİN BELİRTTİĞİ TEKNİK ÖZELLİKLER:

Üretici	: STD Transformatör
İmalat Yılı	: 2017
Beyan Gücü	: 160 kVA
Beyan Gerilim Sınıfı	: 33 kV
Beyan Gerilimleri ve Kademe Değeri	: 28,5 – 30 – 31,5 – 33 – 34,5 – 36 / 0,4 kV
Beyan Frekansı	: 50 Hz
Servis	: Sürekli
Bağlantı Sembolü	: Yzn11
Yalıtım Sınıfı	: A
Soğutma Tipi	: ONAN

3. DENEY(LER) PROGRAMI:

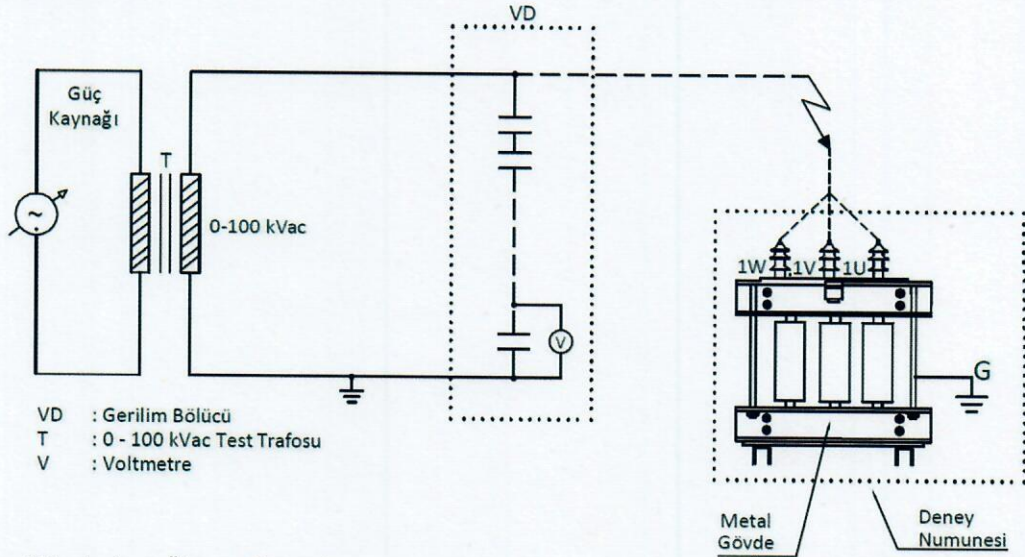
Uygulanan Gerilim Deneyi	: TS EN 60076-3:2014 madde 10
Endüklenen Gerilim Dayanım Deneyi	: TS EN 60076-3:2014 madde 11
Tam Dalga Yıldırım Darbe Deneyi	: TS EN 60076-3:2014 madde 13

4. UYGULANAN DENEY(LER) :

- Deney sonuçları sadece test edilen numuneye aittir.
- Beyan edilen genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri, standart belirsizliğin k=2 olarak alınan genişletme katsayısı ile çarpımı sonucunda bulunan değerdir ve % 95 oranında güvenilirlik sağlamaktadır.
- Çevre Şartları : Ortam Sıcaklığı : 21,7 °C
Ortam Nemi : 60,9 %RH
Hava Basıncı : 1008,1 mbar

4.1. Uygulanan Gerilim Deneyi:

- 4.1.1. Deney Standartları : TS EN 60076-3:2014 madde 10
- 4.1.2. Kullanılan Ekipmanlar : K001 100 kV_{ac} Yüksek Gerilim Ölçüm Sistemi
K274 Ortam Şartları Kayıt Cihazı
- 4.1.3. Deney Devresi :



4.1.4. Deney Kriterleri ve Ölçüm Sonuçları :

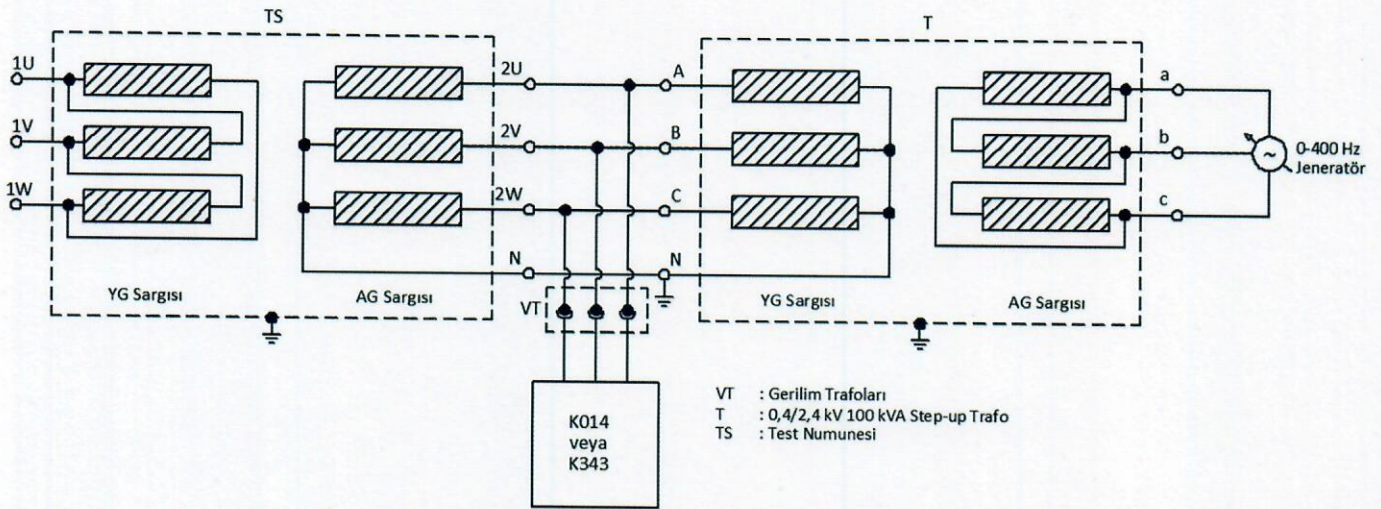
Deney No	Deney Yöntemi	Yüksek Gerilim Uygulanan Kısım	Topraklanan Kısım	Uygulanan AC Gerilim	Frekans	Zaman	Sonuç	
1	YG-AG	1W, 1V, 1U	2W, 2V, 2U, 2N Metal Gövde	70 kV ±1 %	50 Hz	60 sn	Olumlu <input checked="" type="checkbox"/>	Olumsuz <input type="checkbox"/>
2	AG-YG	2W, 2V, 2U, 2N	1W, 1V, 1U Metal Gövde	3 kV ±1 %			Olumlu <input checked="" type="checkbox"/>	Olumsuz <input type="checkbox"/>

Açıklamalar :

- Tam deney gerilimi, sargının deneye tabi tutulan birbirine bağlı tüm erişilebilir bağlantı uçları ile toprağa bağlı olan transformatörün metal gövdesi ve kalan sargıların tüm erişilebilir bağlantı uçları arasına 60sn boyunca uygulandı. Deney süresince geriliminde çökme meydana gelmemiş olup sonuçlar olumludur.
- Geçit izolatörlerinin ark boynuzlarının aralıkları deney süresince atlamaları önlemek için artırıldı.
- Deneyler beyan kademesinde (4. Kademe) yapıldı.
- Ölçüm Belirsizliği 1,409 %

4.2. Endüklenen Gerilim Dayanım Deneyi:

- 4.2.1. Deney Standartları : TS EN 60076-3:2014 madde 11
4.2.2. Kullanılan Ekipmanlar : Digital Güç Ölçer (K014)
Madgetech / Ortam Şartları Kayıt Cihazı (K274)
4.2.3. Deney Devresi :



4.2.4. Deney Kriterleri ve Ölçüm Sonuçları :

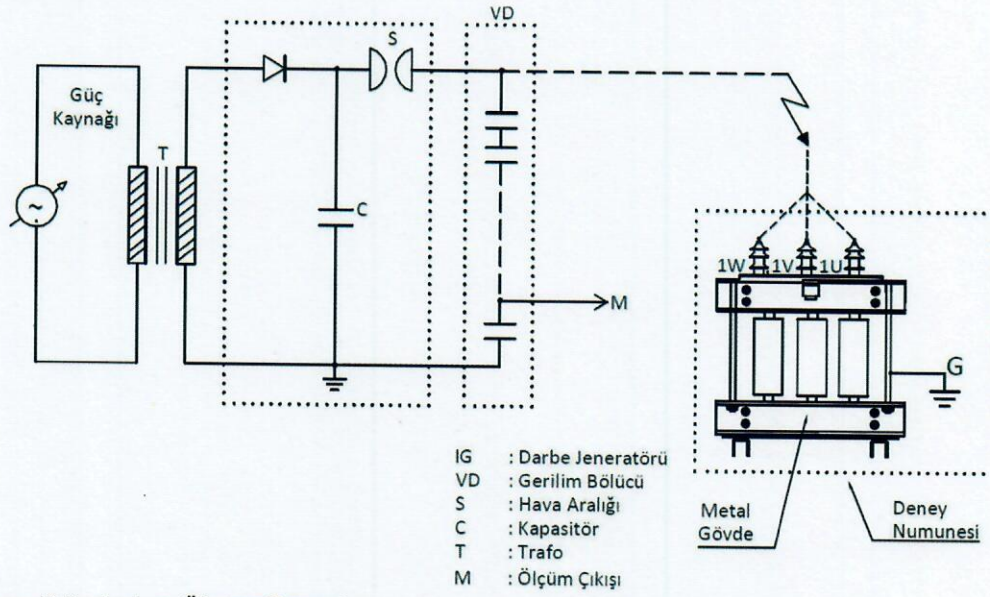
Deney No	Deney Yöntemi	Yüksek Gerilim Uygulanan Kısım	Topraklanan Kısım	Uygulanan AC Gerilim	Frekans	Zaman	Sonuç	
1	AG-YG	1W, 1V, 1U 2W, 2V, 2U	2N, Metal Gövde	0,8 kV ± 1 % 66 kV ± 1 %	200 Hz	30 sn	Olumlu <input checked="" type="checkbox"/>	Olumsuz <input type="checkbox"/>

Açıklamalar :

- Tam deney gerilimi 200 Hz te alçak gerilim sargısına 30 saniye boyunca uygulandı. Deney süresince gerilimde çökme ve atlama meydana gelmemiş olup sonuçlar olumludur.
- Geçit izolatörlerinin ark boynuzlarının aralıkları deney süresince atlamaları önlemek için arttırıldı.
- Deneyler beyan kademesinde (4. Kademe) yapıldı.
- Ölçüm Belirsizliği 1,271 %

4.3. Tam Dalga Yıldırım Darbe Deneyi :

- 4.3.1. Deney Standartları : TS EN 60076-3:2014 madde 13
4.3.2. Kullanılan Ekipmanlar : K003 1000 kV Darbe Yüksek Gerilim Ölçüm Sistemi
K274 Ortam Şartları Kayıt Cihazı
4.3.3. Deney Devresi :



4.3.4. Deney Kriterleri ve Ölçüm Sonuçları :

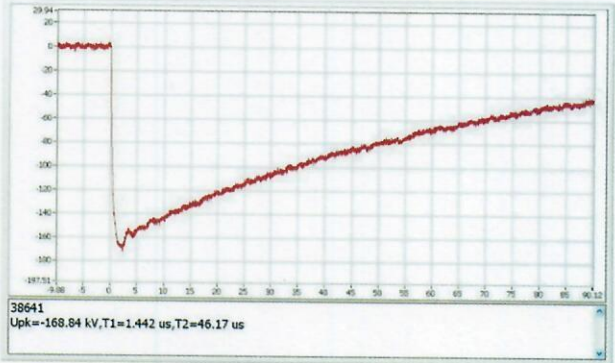
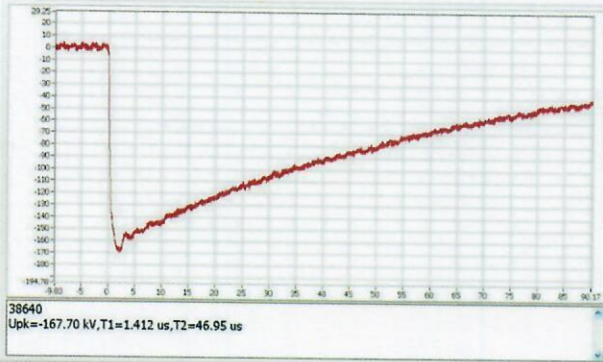
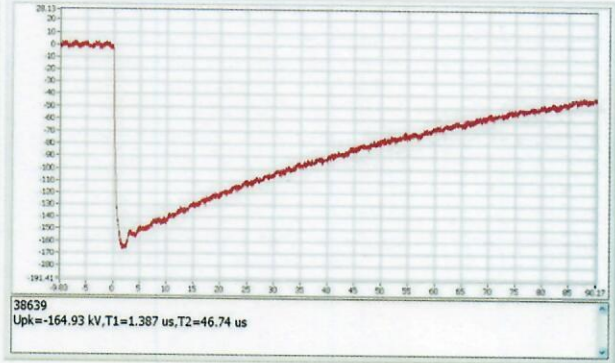
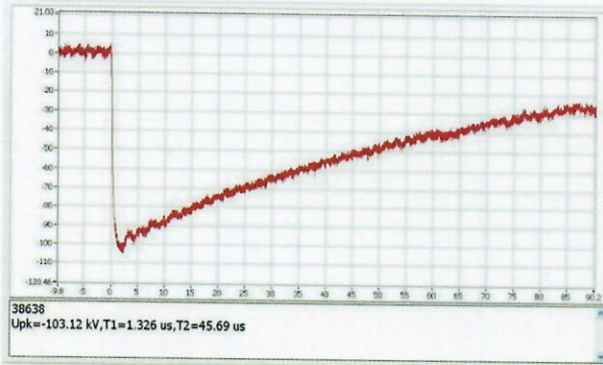
S. N.	Yüksek Gerilim Uygulanan Kısım	Topraklanan Kısım	Uygulanan Yıldırım Darbe Voltajı (kV)	Kademe	Uygulanan Yıldırım Darbe Voltajı (%)	Darbe No	Ölçülen Yıldırım Darbe Voltajı (kV)	Tepe süresi, T ₁ (µs)	Kuyruk süresi, T ₂ (µs)	Sonuç	
1	1U	1V, 1W 2W, 2V, 2U, 2N Metal Gövde	170 ±%3 (Negatif Polarite)	1	50-70	38638	-103,12	1,326	45,69		
				1	100	38639	-164,93	1,387	46,74	Olumlu <input checked="" type="checkbox"/>	Olumsuz <input type="checkbox"/>
				1	100	38640	-167,7	1,412	46,95	Olumlu <input checked="" type="checkbox"/>	Olumsuz <input type="checkbox"/>
				1	100	38641	-168,84	1,442	46,17	Olumlu <input checked="" type="checkbox"/>	Olumsuz <input type="checkbox"/>
2	1V	1W, 1U 2W, 2V, 2U, 2N Metal Gövde	170 ±%3 (Negatif Polarite)	4	50-70	38642	-107,31	1,657	44,45		
				4	100	38646	-169,76	1,242	45,92	Olumlu <input checked="" type="checkbox"/>	Olumsuz <input type="checkbox"/>
				4	100	38647	-169,76	1,384	46,15	Olumlu <input checked="" type="checkbox"/>	Olumsuz <input type="checkbox"/>
				4	100	38648	-168,94	1,368	45,57	Olumlu <input checked="" type="checkbox"/>	Olumsuz <input type="checkbox"/>
3	1W	1U, 1V 2W, 2V, 2U, 2N Metal Gövde	170 ±%3 (Negatif Polarite)	6	50-70	38649	-106,65	1,213	44,29		
				6	100	38651	-169,19	0,968	46,27	Olumlu <input checked="" type="checkbox"/>	Olumsuz <input type="checkbox"/>
				6	100	38652	-167,01	0,915	46,18	Olumlu <input checked="" type="checkbox"/>	Olumsuz <input type="checkbox"/>
				6	100	38653	-167,22	0,993	46,24	Olumlu <input checked="" type="checkbox"/>	Olumsuz <input type="checkbox"/>

Açıklamalar :

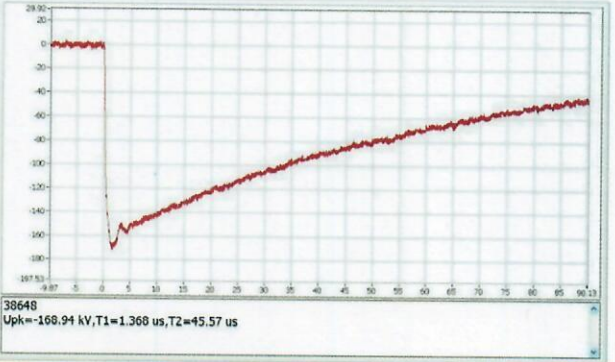
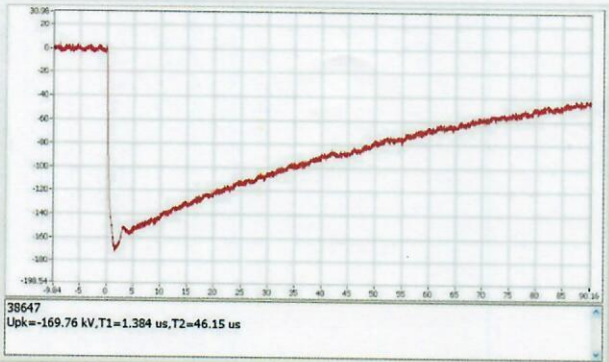
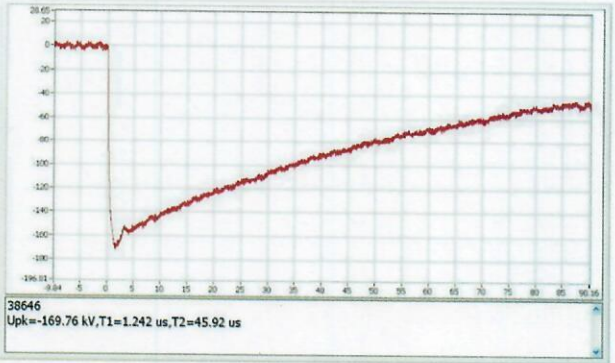
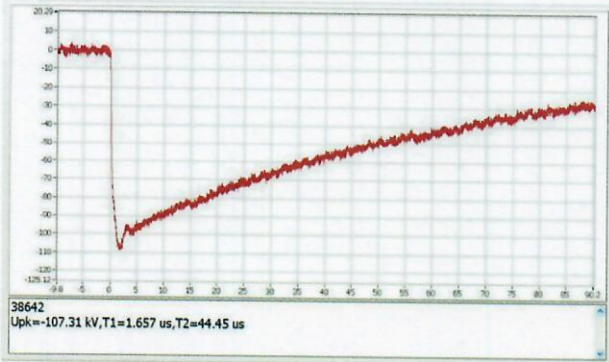
- Standart deney metodu kullanılmıştır.
- Geçit izolatörlerinin ark boynuzları deney süresince atlamaları önlemek için aralıkları artırıldı.
- Testler atmosferik şartlara göre düzeltme uygulanmadan gerçekleştirildi.
- Ölçüm Belirsizliği: U_e için %2,206, T₁ için %4,791, T₂ için %2,620

4.3.5. Yıldırım Darbe Deney Grafikleri:

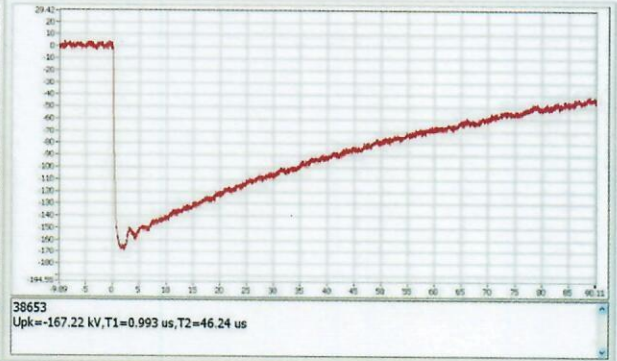
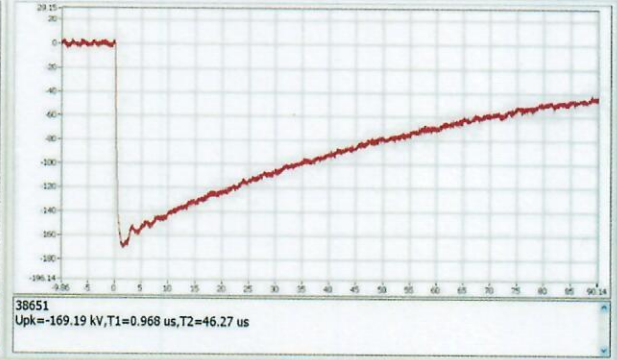
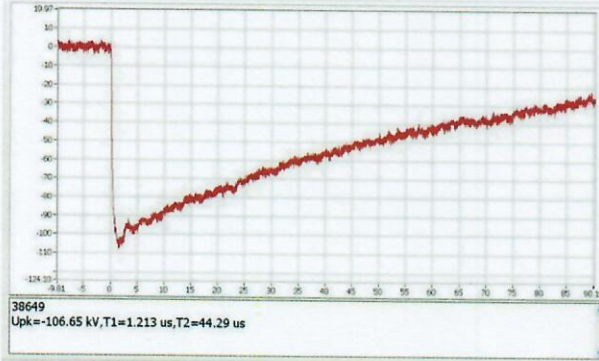
4.3.5.1. Deney No. 1 Fazlar Arası:



4.3.5.2. Deney No. 2 Fazlar Arası:



4.3.5.3. Deney No. 3 Fazlar Arası:



5. DENEY NUMUNESİNE AİT FOTOĞRAFLAR:

