



www.testla.com.tr

TESTLA

Elektrik Laboratuvarları Tic. Ltd. Şti.

Kuzuluk Mah. Ankara Cad. No:34
Akyazı / SAKARYA / TÜRKİYE
Tel:+90 264 437 97 70 Faks:+90 264 437 97 80

TESTLA

1704.26.01/00

27.04.2017

DENEY RAPORU TEST REPORT

Müşteri Adı/Adresi <i>Client Name/Address</i>	SAN-EL Mühendislik Ltd. Şti. Merkez Mah. İlim Cad. 121. Sok. No: 2 Alemdağ-Taşdelen / İSTANBUL		
Numunenin Adı ve Tarifi <i>Name And Identity Of Test Item</i>	SAN-EL Marka CLVD 33S Tipi Güç Kondansatörü		
Beyan Değerleri <i>Rated Characteristics Given By The Client</i>	Numuneye ait ayrıntılı beyan değerleri sayfa 3 te verilmiştir.		
Talep Numarası <i>Order No.</i>	1704.26 Bu talebe bağlı rapor sayısı: 2	Numune Kabul Tarihi <i>Sample Acceptance Date</i>	26.04.2017
Rapor Sayfa Sayısı <i>Num. Of Pages Of The Report</i>	7	Deney Tarihleri <i>Test Date(s)</i>	27.04.2017
Deney Standartları <i>Test Standard(s)</i>	TS EN 60831-1: 30.10.2014 Beyan Gerilimi 1000 V'a Kadar Olan (1000 V Dahil) A.A. Sistemleri İçin Kendi Kendini Onaran Tipte Şönt Güç Kondansatörleri - Bölüm 1: Genel - Performans, Deneyler Ve Beyan Karakteristikleri - Güvenlik Kuralları - Montaj Ve İşletme İçin Kılavuz		
Deney Sonuçları <i>Test Result(s)</i>	OLUMLU / Ayrıntılar aşağıdaki sayfalarda verilmiştir. POSITIVE / Details, are given on the following pages which are part of this report.		
Açıklamalar <i>Remarks</i>			
<p>Bu rapor, yalnızca deneyleri yapılan numune-ler için geçerlidir. <i>The test results relate only to the items tested.</i></p> <p>Bu deney raporunda (#) işaretli deneyler, TÜRKAK tan alınmış akreditasyon kapsamında değildir. <i>Tests marked (#) in this test report are not included in the TÜRKAK accreditation schedule for this laboratory.</i></p> <p>Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren TESTLA Elektrik Laboratuvarları TÜRKAK' tan AB-0386-T ile TS EN ISO/TS EN 17025:2012 standardına göre akredite edilmiştir. <i>TESTLA Elektrik Laboratuvarları accredited by TÜRKAK under registration number AB-0386-T for TS EN ISO/TS EN 17025:2012 as test laboratory</i></p> <p>Türk Akreditasyon Kurumu(TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği(EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği(ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır. <i>Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports</i></p> <p>Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. <i>The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.</i></p>			
Mühür <i>Seal</i>	Rapor Tarihi <i>Report Date</i>	Deney Sorumlusu <i>Person In Charge Of Test</i>	Laboratuvar Müdürü <i>Laboratory Manager</i>
	27.04.2017	 Mehmet ŞUMNU	 Caner EREN

Bu rapor, laboratuvarımızın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir.
This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Testing reports without signature and seal are not valid.

İÇİNDEKİLER

Bölüm No	Bölüm Adı	Sayfa No
1.	Deneylerde Bulunanlar	3
2.	Yapılan Deneyler	3
3.	Genel Ortam Şartları	3
4.	Deneye Tabi Tutulan Numunenin Beyan Değerleri	3
5.	DENEY SONUÇLARI	
5.1.	# Bağlantı Uçları Ve Mahfaza Arasındaki Gerilim Deneyleri	5
5.2.	# Bağlantı Uçları Ve Mahfaza Arasındaki Yıldırım Darbe Gerilimi Deneyi	6
6.	Deney Düzeneği Ve Numune Fotoğrafları	7



1. Deneylerde Bulunanlar

Sıra No.	Adı Soyadı	Görevi	Firması
1.	Caner Eren	Laboratuvar Müdürü	TESTLA
2.	Mehmet Şumnu	Laboratuvar Şefi/Deney Personeli	
3.	Mehmet Kalyoncu	Deney Personeli	
4.	Selçuk Aygün	Raporu Hazırlayan	

2. Yapılan Deneyler

Sıra No	Deney Adı	TS EN 60831-1 Madde	SONUÇ
1.	# Bağlantı Uçları Ve Mahfaza Arasındaki Gerilim Deneyleri	10	P
2.	# Bağlantı Uçları Ve Mahfaza Arasındaki Yıldırım Darbe Gerilimi Deneyi	15	P

Deney ayrıntıları aşağıdaki sayfalarda (Bölüm 5) verilmiştir.

3. Genel Ortam Şartları

Ortam Sıcaklığı (°C)	Ortam Nemi (rH %)	Atmosfer Basıncı (mbar)
16,5	44	1003

Laboratuvar Dâhili ortam şartları iklimatik kontrollü ve kayıtlıdır. Özel ortam şartları ilgili deneylerde ayrıca belirtilir.

4. Deneye Tabi Tutulan Numunenin Beyan Değerleri

SAN-EL		
Capacitor		
SELF-HEALING DRY-TYPE POWER CAPACITOR		
SERIAL NUMBER : 135496		
TYPE : CLVD 33S		
QN : 28.2 kVar	UN : 457 Volt	
IN : A	fn : 50 Hz	
ISOLATION VOLTAGE : 3 - 18 kV		
TEMPERATURE CLASS : -25 / +80 °C		
INSULATOR : VERMICULITE	DATE : 03.2017 N	
POWERED BY EUROPEAN MADE ELEMENTS		



5. DENEY SONUÇLARI

Sonuçların gösterilmesi ve raporlanmasıyla ilgili açıklamalar.

Bu rapor, yalnızca deneyleri yapılan numune-ler için geçerlidir.

Bu deney raporunda (#) işaretli deneyler, TÜRKAK tan alınmış akreditasyon kapsamında değildir.

Müşteri talebi doğrultusunda,

TS EN 60831-1 standartlarına göre yapılan deneyler
Deney standaları sütununda "TS EN 60831-1" olarak
Aşağıdaki şekilde tabloda gösterilmiştir:

TS EN 60831-1			
Madde	İstenen-Gereklilik	Ölçülen-Gözlenen	Sonuç

Bu tabloda,

1. Sütun: Madde

Üst satırda yazılı olan deney standartlarına ait madde numarası (Bu deney standartları içerisinde atıf yapılan diğer standart maddeleri "İstenen-gereklilik" bölümünde-sütununda ayrıca yazılır)

2. Sütun: İstenen- Gereklilik

İlgili standart maddesinde tarif edilen numuneye ve bu numunenin ilgili standart maddesinde tanımlanan özelliğinin uygunluğunu belirlemeye yönelik tarif edilmiş deneylere ait (olması gereken) yapısal gereklilikler-şartlar-yönergeler.

3. Sütun: Ölçülen-Gözlenen

Ölçüm ve gözlem sonuçları (varsa- müşteri talebi, teknik veya diğer sebeplerle standarttan eklemeler çıkarmalar bu bölümde ve/veya ilgili deney sayfasının son-alt bölümünde yer alan NOTLAR bölümünde yazılır. Bu bölümlerde yeterli yer olmaması halinde sonuçlar EK olarak verilir)

4. Sütun: Sonuç

Olası Deney Sonuçlarında kararların gösterimi:

— Deney numunesi için geçerli değildir	:	NA	(Not Apply) Uygulanmadı
— Deney numunesi gereklilikleri karşılıyor	:	P	(Pass) Geçti (uygulanabildiğinde)*
— Deney numunesi gereklilikleri karşılamıyor	:	F	(Fail) Kaldı (uygulanabildiğinde)*
— Verilmiş bilgiler, konu başlıkları	:	--	Değerlendirme dışı olan bilgi ve gereklilikler

Şeklinde işaretlenir.

(*)Yapılan deneylerle ilgili olarak "geçti"/"kaldı" değerlendirmesinin yapılamayacağı durumlar:

- Müşteri talebi veya diğer nedenlerle standarttan (yapılan deneyin olumlu sonuçlanması yönünde etki edebilecek) sapmalar eklemeler çıkarmalar.
- Deneylerde numune üzerinden elde edilen sayısal sonuçların ilgili deneye-cihaza ait ölçüm belirsizlikleri hesaba katıldığında olumlu/olumsuz olma ihtimalinin söz konusu olması (bu gibi durumlarda ilgili deneye ait ölçüm belirsizliği değerleri raporda belirtilir-verilir)
- Yapılan deneylerle ilgili olarak numunelere ait (sonuçların uygunluğunun değerlendirilebilmesi için gerekli olan) beyan değerlerinin olmaması.
- Yapılan deneyin doğası gereği, elde edilen sonuçların olumlu veya olumsuz olduğuna dair, uygunluğun değerlendirilmesine yönelik (ilgili deney-ürün standardı veya müşteri tarafından önceden belirlenmiş) bir limit veya kriterin olmayışı.



TS EN 60831-1

Madde	İstenen-Gereklilik	Ölçülen-Gözlenen	Sonuç
-------	--------------------	------------------	-------

10	# Bağlantı Uçları Ve Mahfaza Arasındaki Gerilim Deneyleri		
10.1	Rutin Deney		
	Mahfazadan yalıtılmış olan tüm bağlantı uçlarına sahip üniteler, bağlantı uçları (birbirine birleştirilmiş) ile mahfaza arasına uygulanan a.a. gerilimine tabi tutulmalıdır.	Mahfazadan yalıtımlı ünite	--
	Asgari 2 sn. sürenin %20 daha fazlası veya 10 sn. boyunca uygulanacak gerilim, 2 UN + 2 kV veya 3 kV tur. (hangisi daha büyükse).	UN= 457x2= 914 V 914 V + 2000 V= 2914 V 2914 V < 3000 V 3 kV uygulandı.	--
	İmalatçı ile kullanıcı arasında anlaşma sağlandığı ve ünitelerin doğrudan havai enerji hattına bağlanması için amaçlandığı durumda deney, 6 kV'luk bir gerilimle yapılmalıdır.	--	NA
	Deney sırasında delinme veya atlama olmamalıdır.	Evet	P
	Deney, bağlantı uçlarından birinin, işletmede mahfazaya bağlanması amaçlandığında bile yapılmalıdır	Bağlantı yok	NA
	Fazları ayrı olan üç fazlı kondansatör üniteleri, bağlantı uçlarının hepsi birbirine bağlanarak mahfazaya göre deneye tabi tutulabilir. Mahfazaya kalıcı olarak bağlı bir bağlantı ucu bulunan üniteler bu deneye tâbi tutulmamalıdır.	Mahfazaya kalıcı olarak bağlı bir bağlantı ucu bulunmayan ünite	--
	Ünitenin mahfazasının yalıtkan malzemeden yapılması durumunda, bu deney gerçekleştirilmemelidir	İletken mahfaza	--
	Bir kondansatörün ayrı fazları veya bölümleri olması durumunda, fazlar veya bölümler arasındaki yalıtım deneyi, bağlantı uçları ile mahfaza arasındaki deneyde olduğu gibi aynı gerilim değerinde yapılmalıdır.	Ayrı fazları veya bölümleri olmayan kondansatör	NA
10.2	Tip Deneyi		
	Mahfazadan yalıtılmış olan tüm bağlantı uçlarına sahip üniteler, 1 dakika süre boyunca Madde 10.1'e göre deneye tabi tutulmalıdır.	Uygulandı	--
	Mahfazaya kalıcı olarak bağlı olan bir bağlantı ucuna sahip üniteler üzerindeki deney, geçiş izolatörü (izolatörleri) ve mahfazayla (elemanları bulunmayan) veya dâhili yalıtımı özdeş olan tamamen yalıtılmış bir üniteyle sınırlı olmalıdır.	Mahfazaya kalıcı olarak bağlı bir bağlantı ucu bulunmayan ünite	NA
	Kondansatör mahfazası yalıtkan malzemeden yapılmışsa deney gerilimi, mahfazanın yüzeyini tamamen kapatacak şekilde saran metal bir yaprak ile bağlantı uçları arasına uygulanmalıdır.	Kondansatör mahfazası iletken malzemeden yapılmış.	NA
	Deney, bina içi üniteler için kuru şartlar altında ve bina dışında kullanılması amaçlanan üniteler için yapay yağmurla yapılmalıdır.	Deney bina içi ünite için kuru şartlar altında yapıldı.	--
	Deney sırasında, delinme veya atlama olmamalıdır.	Evet	P
	Bina dışı tesisat için amaçlanan üniteler yalnızca kuruda deneye tabi tutulabilir. İmalatçının böyle bir durumda mahfazalı geçiş izolatörünün (kullanılırsa) yaşta deney gerilimine dayanacağını gösteren ayrı bir tip deney raporu sağlaması gerekir.	Bina içi ünite	NA

Notlar:

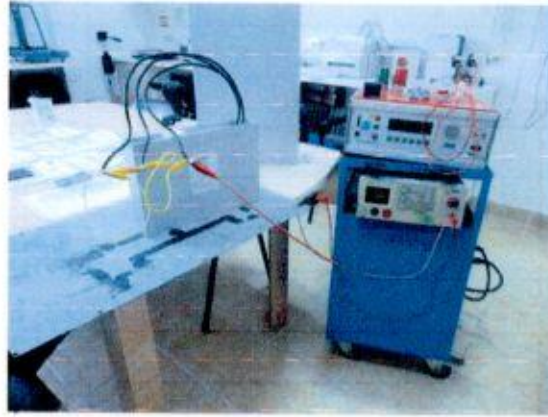


TS EN 60831-1

Madde	İstenen-Gereklilik	Ölçülen-Gözlenen	Sonuç
15	# Bağlantı Uçları ve Mahfaza Arasındaki Yıldırım Darbe Gerilimi Deneyi		
	Yalnızca tüm bağlantı uçları mahfazadan yalıtılmış olan üniteler bu deneye tabi tutulmalıdır.	Tüm bağlantı uçları mahfazadan yalıtılmış ünite.	--
	Darbe deneyi, kondansatör beyan geriliminin $UN \leq 690$ V olması durumunda tepe değeri 8 kV olan veya $UN > 690$ V olması durumunda tepe değeri 12 kV olan 1,2/50 μ s ile 5/50 μ s arasında bir dalgayla yapılmalıdır.	$U_n = 457$ V $U_{imp} = 8$ kV $T_1/T_2 = 1,2/50$ μ s	--
	İmalatçı ile kullanıcı arasında bir anlaşma yapılması ve ünitelerin havai hatlar gibi açıktaki tesisatlara doğrudan bağlanacak şekilde amaçlanması durumunda, darbe deneyi, kondansatör beyan gerilimi $UN \leq 690$ V ise tepe değeri 15 kV olan veya $UN > 690$ V ise tepe değeri 25 kV olan 1,2/50 μ s ile 5/50 μ s'lik bir dalgayla yapılmalıdır.	--	NA
	Birbirine bağlanmış bağlantı uçları ile mahfaza arasına pozitif polariteli 3 darbenin ardından negatif polariteli 3 darbe uygulanmalıdır.	+3 / -3 darbe uygulandı.	--
	Deney sırasında, gerilimi kaydetmek ve dalga şeklini kontrol etmek için kullanılan bir osilograf ile arızanın olmadığı doğrulanmalıdır.	Evet	P
	Kondansatör mahfazası, yalıtkan malzemedan yapılmışsa deney gerilimi, mahfazanın yüzeyini tamamen kapatacak şekilde saran metal bir yaprak ile bağlantı uçları arasına uygulanmalıdır.	İletken mahfaza	NA
Notlar:			



6. Deney Düzeni ve Numune Fotoğrafları



RAPOR SONU / END OF REPORT

