



TSE DENEY ve KALİBRASYON MERKEZİ BAŞKANLIĞI
Elektroteknik ve Kimya Laboratuvarları Grup Başkanlığı
Elektroteknik Laboratuvarı Gebze Müdürlüğü

Adres: TSE Kalite Kampüsü Cumhuriyet Mah. 2258 Sk. No:10 H-Blok, Çayırova Tren İstasyonu Yanı Gebze/ KOCAELİ
Tel: +90 (262) 723 15 26 Fax: +90 (262) 723 16 20 E-posta: elektrotekniklab@tse.org.tr Web: www.tse.org.tr

HEADSHIP OF TSE TEST and CALIBRATION CENTER
ELECTROTECHNICAL LABORATORY (GEBZE)

Address: TSE Kalite Kampüsü Cumhuriyet Mah. 2258 Sk. No:10 H-Blok, Çayırova Tren İstasyonu Yanı Gebze/ KOCAELİ
Tel: +90 (262) 723 15 26 Fax: +90 (262) 723 16 20 E-mail: elektrotekniklab@tse.org.tr Web: www.tse.org.tr

303212

06-16

MUAYENE VE DENEY RAPORU
TEST REPORT

Deneyi Talep Eden

(Adı, Adresi, Şehir vb.)

Customer (Name, Address, City etc.)

: İSTANBUL BELGELENDİRME MÜDÜRLÜĞÜ
(Belg. Uzmanı: BERNA YAVUZ ÇETİNKAYA)

(MEGA RADAR ELEKTRİK ELEKTRONİK İNŞ. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.: Alemdağ Cad.
Güven San. Sit. H.Blok No. 49-50-52 Ümraniye-İSTANBUL)

Deney Talep Tarihi/No

Order Date / No

Numunenin Tanımı

(Cins, Marka, Tip, Tür, Model vb.)

Sample Description (Type, Mark, Model etc.)

: 20.11.2015 / 140734

: BAĞALAMA DÜZENİ, MEGA RADAR, MBDK, TEKLİ, -, 20.00 adet

Numune Kabul Tarihi

Test Item Receipt Date

: 20.11.2015

Deneylerin Yapıldığı Tarih

Date of Test

: 23.05.2016 - 16.06.2016

Uygulanan Standard / Metod

: TS 10487 EN 60998-2-1:2005-10 Bağlama düzenleri (klemensler) - Ev ve benzeri yerlerdeki alçak gerilim devreleri için - Bölüm 2.1: Vidalı sıkıştırma üniteleri bulunan bağımsız birimler halindeki bağlama düzenleri için belirli özellikler

Applied Standard/Method

Raporun Sayfa Sayısı

Number of pages of the report

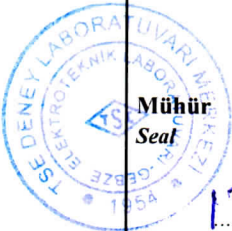
: 11

Açıklamalar

Remarks

Yukarıda tanımlanan numune için laboratuvarımızda yapılan muayene ve deneylerden OLUMLU sonuç alınmış olup, ölçüm sonuçları müteakip sayfalarda verilmiştir.

The sample described above Passed the applied tests. The test results are given on the following pages.



Mühür
Seal

Tarih
Date

17.06.16

Deney Sorumlusu
Person in charge of tests

Ferhat BAYIR
Tekniker

Kontrol Eden
Reviewer

Safiye DEMİR
Teknik Şef

Onaylayan
Approved by,

Hilmi AKDOĞAN
Laboratuvar Müdürü

Bu rapor, hazırlayan laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürlü raporlar geçersizdir.

Bu rapor, sadece deneyi yapılan numune için geçerlidir ve "Ürün Belgesi" yerine geçmez.

This test report shall not be reproduced other than in full except with the written permission of the laboratory. Test reports without signature and seal are not valid.

This test report represents only tested sample(s), and shall not be used as Product Certificate



MUAYENE - DENEY SONUÇLARI TEST RESULTS

DENEY RAPORU	
EN 60998-2-1:2004 and IEC 60998-2-1:2002	
Bağlama düzenleri (klemensler) – Ev ve benzeri yerlerdeki alçak gerilim devreleri için	
Bölüm 2-1: Vidalı sıkıştırma üniteleri bulunan bağımsız birimler halindeki bağlama düzenleri için belirli özellikler	
Rapor Referans No.	303212
Deneyi yapan (Ad + imza).....	Ferhat BAYIR
Kontrol eden (Ad + imza)	Safiye DEMİR
Onaylayan (Ad + imza)	Hilmi AKDOĞAN
Yayın tarihi	16.06.2016
Sayfa sayısı	11
CB Deney laboratuvarı adı	TSE Deney ve Kalibrasyon Merkezi Başkanlığı Elektroteknik Laboratuvarı
Adres	Çayırova Tren İstasyonu Yanı Gebze/KOCAELİ
Deney yeri/ prosedürü	CBTL ☒ TMP ☐ WMT ☐ SMT ☐
Deney yeri/ adresi	ÇAYIROVA TREN İSTASYONU YANI GEBZE / KOCAELİ
Başvuran	ORTAÇLAR SANAYİ VE TİCARET KOLLEKTİF ŞİRKETİ
Adresi	KARAAĞAÇ MAHALLESİ HADIMKÖY-İSTANBUL CADDESİ NO:10/1A BÜYÜKÇEKMECE / İSTANBUL
Deney tarifi:	
Standart	☐ IEC 60 998-2-1:2002 (see also IEC 60 998-1:2002)
	☒ EN 60 998-2-1:2004 (see also EN 60 998-1:2004)
Deney prosedürü	☐ CCA
	☐ CB
Standart dışı deney metodu	---
Deney Rapor Formu No	IECEN60998_2_1A
TRF kaynağı	KEMA
Ana TRF	2004-07
Copyright © 2004 IEC System for Conformity Testing and Certification of Electrical Equipment (IECEE), Geneva, Switzerland. All rights reserved.	
This publication may be reproduced in whole or in part for non-commercial purposes as long as the IECEE is acknowledged as copyright owner and source of the material. IECEE takes no responsibility for and will not assume liability for damages resulting from the reader's interpretation of the reproduced material due to its placement and context.	
Prosedürden sapma	--
Deney nesnesi tipi	Tekli bağlama düzeni
Ticari markası	MEGA RADAR
Model/tip referansı	MBDK
Üretici	MEGA RADAR
Anma değerleri	250 V , 25A , 4 mm ²

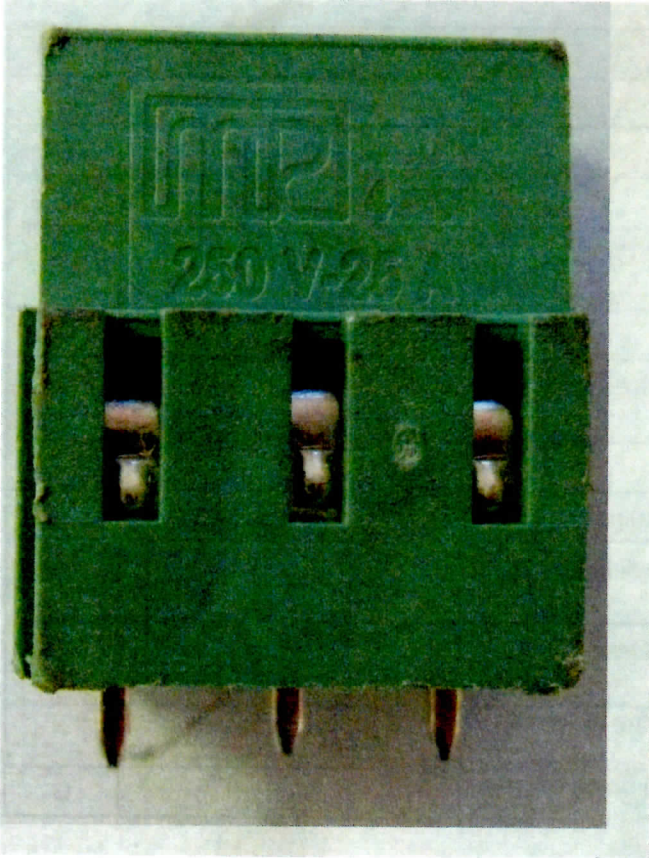


MUAYENE - DENEY SONUÇLARI TEST RESULTS

Deney numunesi özellikleri:

- Bağlantı ucu sayısı.....: ☒ tek ☐ çok yollu
- Fonksiyonu.....: ☒ ek ☐ bransman(dallı) ☐ ek ve bransman
- Elektrik çarpmasına karşı koruma.....: ☒ var ☐ yok
- Tespit tertibatı.....: ☒ var ☐ yok
- IP sayısı.....: IP XX
- Ortam sıcaklığı.....: ☒ T işaretlemesiz ☐ T işaretlemeli (°C):
- Bağlantı uçlarının tipi, vidalı tip.....: ☐ vida uçlu ☐ boyunduruklu
☒ vida başlı ☐ başlıklı
☐ saplamalı ☐ hazır olmayan
- Beyan bağlantı kapasitesi (mm²).....: ☐ 0,5 mm² ☐ 0,75 mm² ☐ 1 mm² ☐ 1,5 mm²
☐ 2,5 mm² ☒ 4 mm² ☐ 6 mm² ☐ 10 mm²
☐ 16 mm² ☐ 25 mm² ☐ 35 mm²
- Bağlantı tipi.....: ☒ bükülmez ☒ bükülgen
- Beyan gerilimi (V a.c. / V d.c.).....: ☒ AC ☒ DC

İşaretleme plakasının kopyası ve deney sonuçlarının özeti (bilgi/yorumlar):



MUAYENE - DENEY SONUÇLARI TEST RESULTS

Deneyler ile ilgili özet:

Deney Durumunda Verilebilecek Hükümler:

- deney durumu deney nesnesine uygulanmaz..... : ---
- deney nesnesi kuralı karşılar..... : **G(eçti)**
- deney nesnesi kuralı karşılamaz..... : **K(aldı)**

Deney

Deney numunelerinin alınma tarihi..... : 20.11.2016

Deneylerin yapıldığı tarih(ler) : 23.05.2016 - 16.06.2016

Genel açıklamalar:

IECEE 02' ye göre bu rapor, akredite edilmiş bir CB test laboratuvarı tarafından imzalanmadıkça ve milli belgelendirme kuruluşunun yayınladığı bir belgenin eki olmadıkça, CB test raporu olarak kullanılamaz.

Bu raporda sunulan bütün deney sonuçları yalnızca deneyden geçirilen nesne ile ilgilidir.

Bu rapor TSE' den izinsiz olarak kısmen çoğaltılamaz.

"açıklamaya bakınız" ifadesiyle, raporun ekinde sunulan açıklamaya atıf yapılmaktadır.

"ekli tabloya bakınız" ifadesiyle, raporun ekinde sunulan tabloya atıf yapılmaktadır.

Bu raporda ondalık sayılar (.) nokta ile ayrılmıştır.

8	İŞARETLEME	
8.1	Ana bölüm üzerinde:	
	a) beyan bağlantı kapasitesi (mm ²) :	4 mm ² G
	b) beyan yalıtım gerilimi (V) :	250 V G
	c) T işareti ile ifade edilen en büyük ortam sıcaklığı (°C) (eğer > 40 °C veya < -5 °C) :	--
	d) tip referansı :	G
	e) imalatçının veya sorumlu satıcının ismi, ticari markası veya tanıtmaya işareti :	MR G
	f) IP20'den büyükse, IP kodu :	--
	Kabul edilebilir iletken tipi "r"(bükülmez) veya "f"(bükülgen)	--
	Küçük bağlama düzenlerinde: yalnızca d) ve e)'de belirtilen işaretler bağlama düzeni üzerinde gösterilir.	G
	En küçük ambalaj birimin üzerinde tüm işaretler görülebilir olmalıdır.	G
8.2	Çok yollu bağlantı ucu düzenlerinde gerekli işaretleme: en az iki bitişik düzende tam olmalıdır.	--
8.4	İşaretleme: kalıcı ve kolayca okunabilir; 15 sn su; 15 sn petrol eteri	G

MUAYENE - DENEY SONUÇLARI TEST RESULTS

9	ELEKTRİK ÇARPMASINA KARŞI KORUNMA	
	Gerilimli bölümlerine erişilmez biçimde	G

10	İLETKENLERİN BAĞLANMASI		
10.1	Bağlama düzenleri iletkenlerin doğru bağlanmasına izin verir.		G
10.101	Bağlantı uçlarına iki veya daha çok iletken bağlanabilmelidir,		G
	Ve hazırlanmamış bükülmez ve/veya bükülgen iletkenler bağlanabilmelidir.		G
10.102	Her bir bağlantı ucuna Çizelge 101’de belirtilen iletkenler bağlanabilmelidir ve ilave olarak her bir bağlantı ucu, en azından iki kademe küçük kesit alanlı uygun bağlantıları da sağlayabilmelidir:		G
	Beyan bağlama kapasitesi (mm²) :	4 mm²	G
	Uygun olduğu bağlantı kesit alanları (mm²)..... :	1,5 – 2,5 - 4 mm²	G
10.103	Başka şekilde (8.1’e bakınız) belirtilmedikçe, bağlantı uçlarına bükülmez ve bükülgen iletkenler bağlanabilmelidir. (Çizelge 101)		G
	En küçük çap (mm); en büyük çap (mm) :	1,5 mm, 4 mm	G
	5 defa sıkma ve gevşetme için; döndürme momenti (Nm); Çizelge 102: sütun sayısı :	0,5 Nm, Sütun III	G
	Deney sırasında bağlantı uçları hasara uğramamalıdır.		G
10.104	Bağlantı uçlarının iletkeni, iletkenin ileride kullanımını engelleyebilecek herhangi bir aşırı hasar vermeden, sıkıştırması:		
	En küçük kesit alanı (mm²); yükseklik H (mm); kütle (kg) :	1,5 mm², 260 mm, 0,4 kg	G
	En büyük kesit alanı (mm²); yükseklik H (mm); kütle (kg) :	4 mm², 280 mm, 0,9 kg	G
	Döndürme momenti: 10.103’te olduğu gibi uygulanır; deney sırasında: iletken sıkıştırma ünitesinden kayarak çıkmamalı, sıkıştırma ünitesi yakınında kopmamalı ve ileride kullanılmasını engelleyecek biçimde hasarlanmamalıdır.	0,5 Nm	G
10.105	Çekme deneyi:		G
	- en küçük kesit alanı (mm²); çekme kuvveti (N) :	1,5 mm² 40 N	G
	- en büyük kesit alanı (mm²); çekme kuvveti (N) :	4 mm² 60 N	G
	- döndürme momenti (Nm) (Çizelge 102)..... :	0,5 Nm	G
	- deney sırasına iletken bağlantı ucundan çıkmamalıdır.		G
10.106	Bükülmez iletken: beyan kesit alanı (mm²)..... :	4 mm²	G

MUAYENE - DENEY SONUÇLARI TEST RESULTS

	Bükülgen iletken: beyan kesit alanı (mm ²) :	4 mm ²	G
	Döndürme momenti: 10.103'te olduğu gibi uygulanır; deneyden sonra iletkenin hiçbir teli bağlantı ucundan çıkmış olmamalıdır.	0,5 Nm	G

11	YAPILIŞ		
11.2	Sıkıştırma üniteleri, iletkenleri güvenli ve metal yüzeyler arasında sıkıştıracak bir biçimde tasarlanmalı ve yapılmalıdır.		G
11.3	Bağlama düzenleri: iletkenlerin herhangi birinin yalıtımı farklı polaritede başka bir iletkene bağlanan gerilimli bölümlerle temas etmeden tesis edilebilecek biçimde tasarlanmalı ve yapılmalıdır.		G
11.4	Yalıtım kaplamalarının (bariyerler ve vb.) mekanik dayanımları yeterli olmalı ve güvenilir biçimde emniyet altına alınmalıdır.		--
11.5	Akım taşıyan bölümlerin (tüm bağlantı uçları dahil): mekanik dayanımı, elektriksel iletkenliği ve korozyona dayanıklılığı yeterli bir metalden olmalıdır :		G
	Mekanik aşınmaya maruz kalabilen akım taşıyan bölümler elektroliz ile kaplanmış metalden yapılmamalıdır.		G
11.6	Bağlantı uçlarına; beyan bağlama kapasitelerine göre, sayısı ve kesit alanı imalatçı tarafından belirtilen iletkenlerin bağlanması mümkün olmalıdır:		
	- iletken sayısı :	1 adet	G
	- bükülmez, kesit alanı (mm ²) :	4 mm ²	G
	- bükülgen, kesit alanı (mm ²) :	4 mm ²	G
11.7	Tabanların tespit düzenleri başka hiçbir amaca hizmet etmemelidir.		G
11.101	Topraklama bağlantı uçlarının vidaları ve somunları, rastgele gevşemeye karşı yeterince kilitli olmalı ve		--
	Bir alet yardımı olmadan gevşetilememelidir.		--
11.102	İletkeni sıkıştıran vidalar ve somunlar başka bir bileşenin tespitinde kullanılmamalıdır ve		--
	Çinko veya alüminyum gibi yumuşak ve kolayca sıyrılabilen bir metalden yapılmamalıdır.		G
11.103	Bağlantı uçları, bükülmez iletken telinin veya bükülgen iletkenin bir telinin kayarak çıkamayacağı biçimde tasarlanmalı ve yapılmalıdır.		G
11.104	Bağlantı uçları Madde 10.102'ye göre en büyük kesit alanlı iletkenin sokulmasına izin verecek şekilde tasarlanmalı ve yapılmalı:		G

MUAYENE - DENEY SONUÇLARI TEST RESULTS

- bükülmez iletkenler: kesit alanı (mm ²); en büyük çap (mm)..... :	4	mm ²	2,7 mm	G
- bükülgen iletkenler: kesit alanı (mm ²); en büyük çap (mm)..... :	4	mm ²	2,9 mm	G

12	YAŞLANMAYA, NEM ŞARTLARINA, KATI CİSİMLERİN GİRİŞİNE VE ZARARLI SU GİRİŞİNE KARŞI DAYANIKLILIK			
12.1	Yaşlanmaya dayanıklı bağlama düzenlerinde; deneyden sonra (168 saat): görülebilen çatlaklar bulunmamalı, yapışkanlık veya yağlılık görülmemeli, hiçbir hasar olmamalıdır; deney sıcaklığı (°C)..... :	☒ 70 °C ☐ T + 30 °C =		G
12.2	Nem (%91-95) deneyinden sonra: hiçbir hasar olmamalıdır; deney süresi (Su girmesine karşı koruma derecesi > IPx2 olan bağlama düzenleri için 168 saat, diğer tüm bağlama düzenleri için 48 saat)..... :	☐ 168 h ☒ 48 h		G
12.3	IP deneyi (IEC 529)..... :	IPXX		--
	Deneyden sonra, numuneler Madde 13.4'de belirtilen elektrik dayanım deneyine dayanmalıdır, ve	IPXX		--
	içlerine önemsenecek miktarda su girmediği görülmelidir.			--

13	YALITIM DİRENCİ VE ELEKTRİK DAYANIMI			
13.3	Bağlama düzeninin her bir sıkıştırma birimine: en küçük kesit alanlı (mm ²); en büyük kesit alanlı (mm ²) iletkenler bağlanmalıdır..... :	1,5 -4	mm ²	G
	Yalıtım direnci (500 V d.a. gerilim uygulanarak 1 dak. sonra ölçülür):			
	1) birbirine bağlanmış bütün sıkıştırma birimleri ile; gövde arasında > 5 MΩ..... :	200 GΩ	GOhm	G
	2) her bir sıkıştırma birimi ile; gövdeye bağlı diğer sıkıştırma birimleri arasında > 5 MΩ..... :	180 GΩ	GOhm	G
	3) metal yaprak ile gövde arasında > 5 MΩ..... :	200 GΩ	GOhm	G
	3a) gerekliyse, gerilimli bölümler ile yalıtım kaplaması bulunmayan metal kapaklar ve mahfazalar arasında > 5 MΩ..... :	--		--
	3b) gerekliyse, gerilimli bölümler ile tabanın monte edildiği yüzey arasında > 5 MΩ..... :		GOhm	--
13.4	Elektrik dayanımı (1 dakika süre ile Madde 13.3'te sıralanan bölümler arasına a.a. gerilimi uygulandığında): atlama ve delinme meydana gelmemelidir:			
	1) deney gerilimi (V)..... :	2000	V	G
	2) deney gerilimi (V)..... :	2000	V	G
	3) deney gerilimi (V)..... :	2000	V	G
	3a) deney gerilimi (V)..... :		V	--

MUAYENE - DENEY SONUÇLARI TEST RESULTS

3b) deney gerilimi (V)	:		V	--
------------------------------	---	--	---	----

14	MEKANİK DAYANIM		
14.2	Tambur (kütle < 50 g için): 50 düşme için döndürülür; deneyden sonra hasar görülmemelidir.		G
14.3	Çarpma deneyi (kütle > 50 g için): 10 çarpma:		--
	- düşme yüksekliği: 7,5 cm		--
	- düşme yüksekliği: 10 cm		--
	- düşme yüksekliği: 20 cm		--
	- düşme yüksekliği: 25 cm		G
	Deneyden sonra, hasar olmamalı ve gerilimli bölümler erişilebilir olmamalıdır.		G

15	SICAKLIK ARTIŞI		
	Bağlantı ucu	☐ tek ☒ çok yollu	G
	T işaretlemesi (°C)	☐ Var (°C):	--
	En büyük kesit alanı	4 mm ²	G
	İletkenler	4 mm ² , Rijit	G
	Döndürme momenti (Nm); sütun sayısı (Çizelge 102)	0,5 Nm	G
	Beyan bağlama kapasitesi (mm ²)	4 mm ²	G
	Deney akımı (A)	32 A	G
	Sıcaklık artışı 45 K'i aşmamalıdır (1)	24	G
	Sıcaklık artışı 45 K'i aşmamalıdır (2)		--
	Sıcaklık artışı 45 K'i aşmamalıdır (3)		--

16	ISIYA KARŞI DAYANIKLILIK		
16.2	Isıtma dolabında: hasar olmamalı, deneyden sonra, işaretlemeler okunabilir olmalı; deney sıcaklığı (°C)	☒ 85 °C ☐ T + 45 °C =	G
16.3	Akım taşıyan bölümleri konumlarında tutmak için gerekli olan yalıtkan malzemeden bölümler için Bilyeli basınç deneyi (125 °C)		G
	Akım taşıyan bölümleri konumlarında tutmak için gerekli olmayan yalıtkan malzemeden bölümler için Bilyeli basınç deneyi (°C)	☐ 70 °C ☐ 40 +	--
	Bilyenin sebep olduğu çukurun çapı 2 mm'yi aşmamalıdır.	1.8 mm	G

MUAYENE - DENEY SONUÇLARI TEST RESULTS

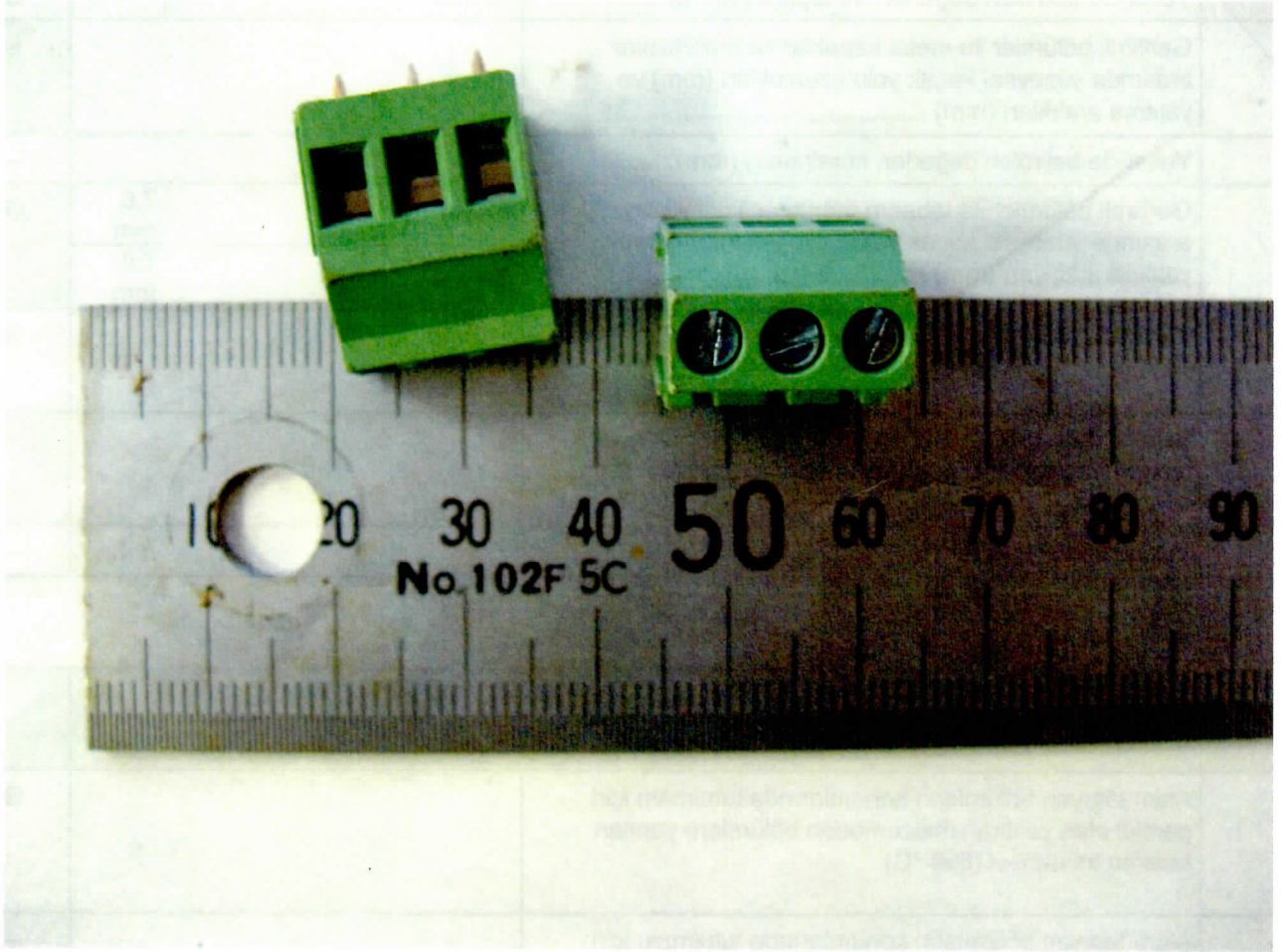
17	YÜZEYSEL KAÇAK YOLU UZUNLUKLARI , YALITMA ARALIKLARI VE SIZDIRMAZLIK BİLEŞİĞİ İÇİNDEN GEÇEN UZAKLIKLAR			
	Farklı polaritede gerilimli bölümler arasında yüzeysel kaçak yolu uzunlukları (mm) ve yalıtma aralıkları (mm)	y.k.y.u = 3,6 mm y.a. = 3,6 mm		G
	Yukarıda belirtilen değerler, kural(sınır) (mm)..... :	>3 mm		G
	Gerilimli bölümler ile metal kapaklar ve mahfazalar arasında yüzeysel kaçak yolu uzunlukları (mm) ve yalıtma aralıkları (mm)			--
	Yukarıda belirtilen değerler, kural(sınır) (mm)..... :	--		--
	Gerilimli bölümler ile tabanın monte edildiği yüzey arasında yüzeysel kaçak yolu uzunlukları (mm) ve yalıtma aralıkları (mm)	y.k.y.u. 7,6 mm y.a. 7,6 mm		G
	Yukarıda belirtilen değerler, kural(sınır) (mm)..... :	> 3 mm		G
	Sızdırmazlık bileşiği içinden geçen gerilimli bölümler ile tabanın monte edildiği yüzey arasında uzaklıklar (mm)			--
	Yukarıda belirtilen değerler, kural(sınır) (mm)..... :		mm	---

18	YALITIM MALZEMESİNİN OLAĞAN DIŞI ISIYA VE YANMAYA KARŞI DAYANIKLILIĞI			
	Akım taşıyan bölümlerin konumlarında tutulması için gerekli olan yalıtkan malzemeden bölümlere yapılan kızaran tel deneyi (850 °C)			G
	Akım taşıyan bölümlerin konumlarında tutulması için gerekli olmayan yalıtkan malzemeden bölümlere yapılan kızaran tel deneyi (650 °C)			--
	Görülebilir bir alev ve kalıcı kızarma olmamalı, veya alev veya kızarma varsa, kızaran telin kaldırılmasından 30 saniye içinde sönmelidir			G
	İpek kağıtta tutuşma veya tahtada dağlanma olmamalıdır.			G

MUAYENE - DENEY SONUÇLARI TEST RESULTS

19	YALITIM MALZEMESİNİN YÜZEYSEL KAÇAKLARA KARŞI DAYANIKLILIĞI	
	50 damla, 175 V, A deney çözeltisi(IEC 112): atlama olmamalıdır.	☒ Atlama olmadı. ☐ Atlama oldu. G

Numune Resimleri:





MUAYENE - DENEY SONUÇLARI TEST RESULTS

