



TÜRKAK - TÜRK AKREDİTASYON KURUMU tarafından akredite  
Accredited by TÜRKAK

**TSE DENEY ve KALİBRASYON MERKEZİ BAŞKANLIĞI**  
**Elektroteknik ve Makine Laboratuvar Grup Başkanlığı (Gebze)**  
**Elektroteknik Laboratuvarı Ankara Müdürlüğü**

Adres:Necatibey Cad. No:112 06100 Bakanlıklar Çankaya/ ANKARA  
Tel:+90 (312) 4166552 Fax: +90 (312) 4166385 E-posta:elektriklab@tse.org.tr Web:www.tse.org.tr

*HEADSHIP OF TSE TEST and CALIBRATION CENTER  
ELECTROTECHNICAL LABORATORY (ANKARA)*

Address:Necatibey Cad. No:112 06100 Bakanlıklar Çankaya/ ANKARA  
Tel:+90 (312) 4166552 Fax: +90 (312) 4166385 E-mail: elektriklab@tse.org.tr Web:www.tse.org.tr



Test  
TS EN ISO/IEC 17025  
AB-0001-T

AB-0001-T

249881

03-15

**MUAYENE VE DENEY RAPORU**  
**TEST REPORT**

<b>Deneyi Talep Eden</b> (Adı,Adresi,Şehir vb.)	: Elektroteknik Sektörü Müdürlüğü (Belg. Uzmanı:ÖZKAN ŞAHİN)
<b>Customer</b> (Name,Address, City etc.)	(METAL KALIP SAN.VE TİC.A.Ş.: İSTİKLAL MAH.FEVZİ ÇAKMAK CAD.NO.31 ESEN YURT --İSTANBUL)
<b>Deney Talep Tarihi/No</b> Order Date / No	: 26.01.2015 / 122731
<b>Numunenin Tanımı</b> (Cins, Marka, Tip, Tür, Model vb.)	: 10A,10AX, 250V, normal korumalı, sıvaaltı, A tasarımı, vidalı bağlantılı, basmalı ve ani kontaklı, Model No:1+1+1, 4, 7, 6-2 anahtarlar, NILSON Marka , Tip Ref.: Tablo 1 , - , - , 30.00 adet
<b>Sample Description</b> (Type,Mark,Model etc.)	
<b>Numune Kabul Tarihi</b> Test Item Receipt Date	: 26.01.2015
<b>Deneylerin Yapıldığı Tarih</b> Date of Test	: 18.02.2015 - 20.03.2015
<b>Uygulanan Standard / Metod</b>	: TS 4915 EN 60669-1:2005-01 Anahtarlar - Ev ve benzeri yerlerde kullanılan sabit elektrik tesisatları için - Bölüm 1: Genel özellikler +A2:2010-01
<b>Applied Standard/Method</b>	
<b>Raporun Sayfa Sayısı</b> Number of pages of the report	: 42
<b>Açıklamalar</b>	: TSE Elektroteknik Sektörü Müdürlüğü - 21.01.2015 tarih ve 19.01.2015/24187 inceleme numaralı KAPSAM DEĞİŞİKLİĞİ
<b>Remarks</b>	

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

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.

Deney ve/veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metodları bu raporun tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.

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.



**Deney Sorumlusu**  
Person in charge of tests  
*B. KAHRAMAN*  
Bertan KAHRAMAN  
Uzman Yardımcısı

**Kontrol Eden**  
Reviewer  
*H. ÖCAL*  
Hülya ÖCAL  
Teknik Şef (Vekaleten)

**Onaylayan**  
Approved by  
*M. YANATMA*  
Musa YANATMA  
Laboratuvar Müdürü

Bu rapor, hazırlayan laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz 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



<b>DENEY RAPORU</b> <b>TS 4915 EN 60669-1/ Ocak 2005</b> <b>Anahtarlar – Ev ve Benzeri Yerlerde kullanılan Sabit Tesisatları için</b> <b>Bölüm 1: Genel Özellikler</b>	
Referans No.....:	249881 / 03-15
Rapor tarihi.....:	20/03/2015
Sayfa sayısı .....	42
CCA/ CBDeney Laboratuvarının Adı.....:	TSE Ankara Elektroteknik Laboratuvarı
Adresi.....:	Necatibey Caddesi No: 112 Bakanlıklar/ ANKARA
Müşterinin Adı.....:	<b>METAL KALIP SANAYİ VE TİCARET A.Ş.</b>
Adresi.....:	İstiklal Mahallesi, Fevziçakmak Caddesi, No:31 Esenyurt / İSTANBUL
Deney spesifikasyonları	
Uygulanan standard :	EN 60669-1:1999 + A1:2002 + A2:2008
Deney prosedürü :	CCA
Prosedürden sapma :	N/A
Deney rapor formu numarası :	EN60669_1D
TRF tarihi :	İMİQ
TRF kaynağı :	Dated 2009-03
Copyright © 2004 IEC System for Conformity Testing and Certification of Electrical Equipment (IECEE), Geneva, Switzerland. All rights reserved. Bu TRF, ticari amaçlar dışında, IECEE' ye bilgi verildiği sürece, kısmen veya tamamen çoğaltılabilir. Bu çoğaltılmalardan dolayı oluşabilecek hata ve yaralanmalardan IECEE hiçbir sorumluluk kabul etmez.  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 form IECEE üyesi olmayanlarca kullanıldığında IECEE/ IEC logoları ve CB prosedürüne atıf çıkartılmalıdır.  CCA kurallarına göre bu rapor, akredite edilmiş bir CCA test laboratuvarı tarafından imzalanmadıkça ve milli belgelendirme kuruluşunun yayınladığı bir CCA belgesinin eki olmadıkça, CCA test raporu olarak kullanılamaz.  Bu form CCA üyesi olmayanlarca kullanıldığında CIG logosu ve CCA prosedürüne atıf çıkartılmalıdır.	
Deney Numunesinin Tanımı.....:	10A,10AX, 250V, normal korumalı, sıvaaltı, A tasarımı ,vidalı bağlantılı, basmalı ve ani kontaklı, Model No:1+1+1, 4, 7, 6-2 anahtartarlar
Markası.....:	NILSON
Modeli/ tip referansı.....:	Tablo 1
Beyan değerleri.....:	10AX, 250V ~
Üreticisi .....	<b>METAL KALIP SANAYİ VE TİCARET A.Ş.</b>



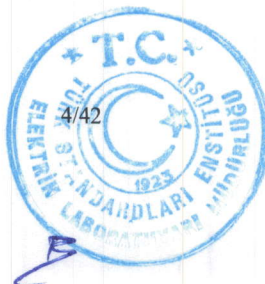


<b>Deneyin yapıldığı yer/ prosedür....:</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> <b>CB/ CCA deney Laboratuvarı :</b>	TSE Ankara Elektroteknik Laboratuvarı
Deney yeri/ adresi.....:	Necatibey Caddesi No: 112 Bakanlıklar/ ANKARA
Deneyleri yapanlar (+ imza).....:	Bertan KAHRAMAN
Kontrol eden (+ imza)	Hülya ÖCAL
Onaylayan (+ imza).....:	Musa YANATMA
<input type="checkbox"/> <b>Tam üyelik yetkisi olmayan CB deney laboratuvarı:</b>	
Deney yeri/ adresi.....:	
Deneyleri yapanlar (+ imza).....:	
Onaylayan (+ imza).....:	
<input type="checkbox"/> <b>TMP deney prosedürü:</b>	
Deneyleri yapanlar (+ imza).....:	
Onaylayan (+ imza).....:	
Deney yeri/ adresi.....:	
<input type="checkbox"/> <b>WMT deney prosedürü:</b>	
Deneyleri yapanlar (+ imza).....:	
Tanıklık eden(+ imza).....:	
Onaylayan (+ imza).....:	
Deney yeri/ adresi.....:	
<input type="checkbox"/> <b>SMT deney prosedürü:</b>	
Deneyleri yapanlar (+ imza).....:	
Onaylayan (+ imza).....:	
Denetleyen(+ imza).....:	
Deney yeri/ adresi.....:	
<input type="checkbox"/> <b>RMT deney prosedürü:</b>	
Deneyleri yapanlar (+ imza).....:	
Onaylayan (+ imza).....:	
Denetleyen(+ imza).....:	
Deney yeri/ adresi.....:	





<b>Deney numunesinin özellikleri:</b>	
Model numarası .....	1+1+1, 4, 7, 6-2
Kontak açıklığı .....	normal aralık
Tehlikeli bölümlere yabancı katı cisimleri girmesine karşı koruma derecesi .....	IP2X
Su girişi nedeniyle zararlı etkilere karşı koruma derecesi .....	IPX0
Harekete geçirme yöntemi .....	Basmalı ve ani kontaklı
Montaj yöntemi .....	sıva altı tip
Tesis yöntemi .....	tasarım A
Bağlantı ucu tipi .....	Vidalı
Bükülgen kablo çıkışı .....	yok
Beyan gerilimi (V) .....	250V
Beyan akımı (A) .....	10AX, 10A
<b>Deney sonuçlarının gösterilmesi</b>	
Bu deney bu numuneye uygulanmaz .....	--
Deney sonucu uygundur .....	G(EÇTİ)
Deney sonucu uygun değildir .....	K(ALDI)
<b>Deney</b>	
Deney numunesinin geliş tarihi .....	26/01/2015
Deneylerin değerlendirildiği tarihler .....	18/02/2015 - 20/03/2015
<b>Genel açıklamalar</b>	
Bu rapor TSE Merkez Elektrik Laboratuvarından izinsiz olarak kısmen çoğaltılamaz.	
Bu raporda ondalık sayılar nokta( virgül) ile ayrılmıştır.	
Bu rapor yalnızca denenen numune için geçerlidir.	
“açıklamaya bakınız” ifadesiyle, raporun ekinde sunulan ek mahiyetindeki açıklamaya atıf yapılmaktadır	
“ekli tabloya bakınız” ifadesiyle, raporun ekinde sunulan tabloya atıf yapılmaktadır.	





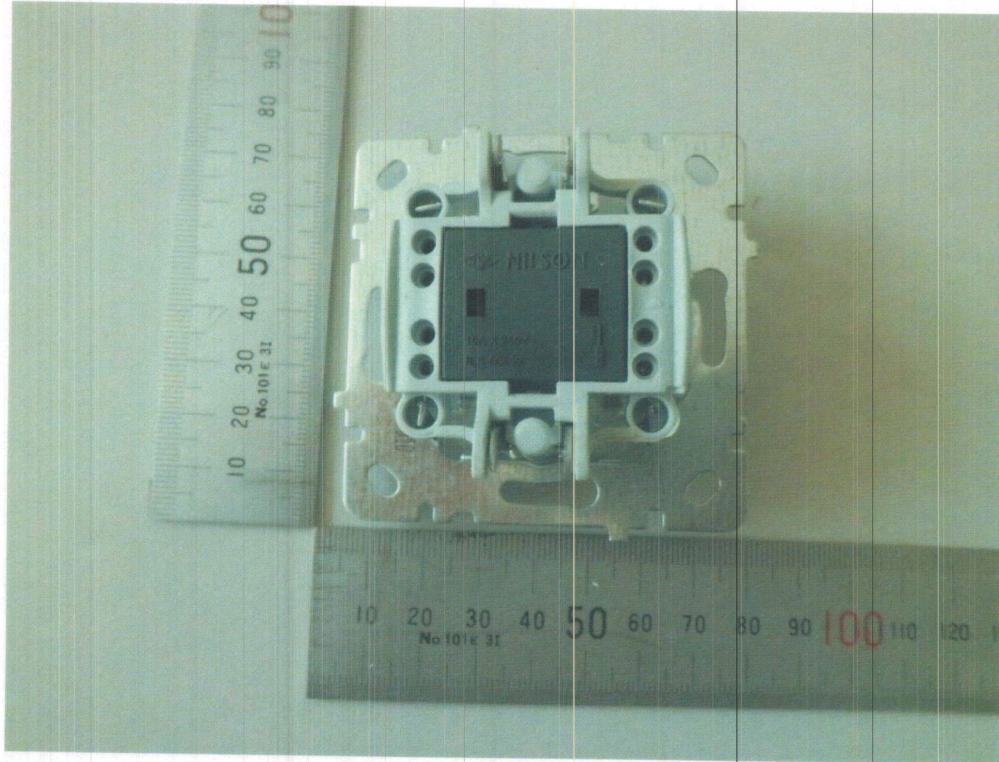
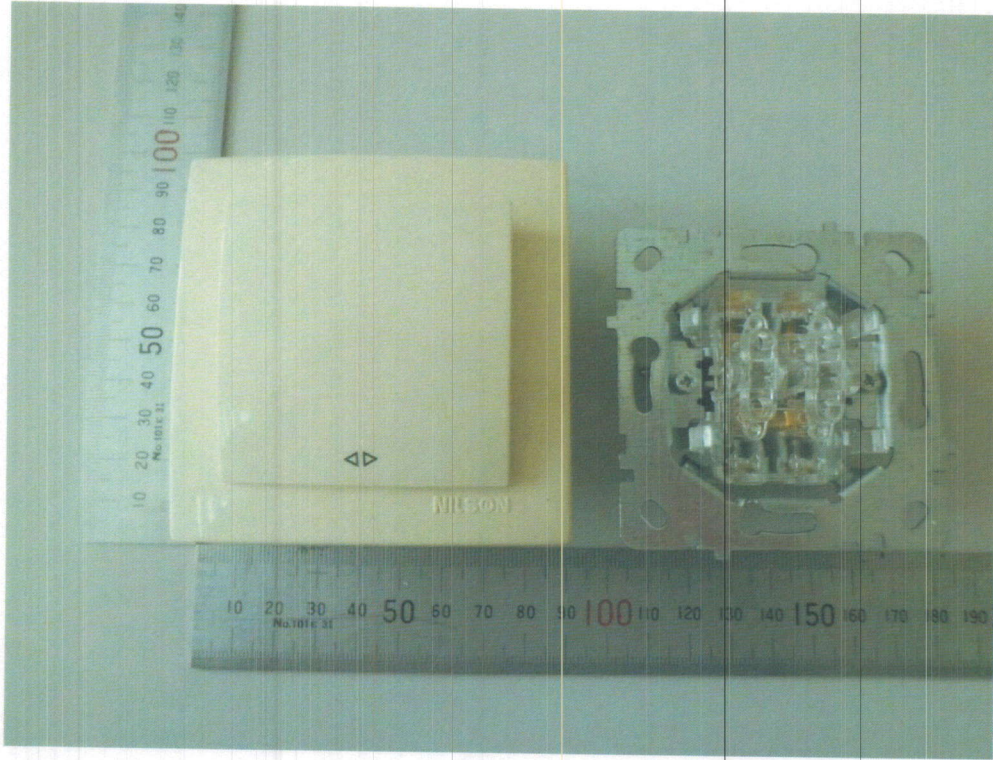
**Yapılan Deneyler:** Madde 8, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25

**Tablo 1**

Seri Adı / Kodu	Ana Gövde Tip Referansı	ÖZELLİKLER
SELENE/23 XX	24121066 (Model No:1+1+1)	10A,10AX, 250V, normal korumalı, sıvaaltı, A tasarımı, vidalı bağlantılı, basmalı ve ani kontaklı, Model No:1+1+1, 4, 7, 6-2 anahtartarlar
THOR/27 XX	24111011 (Model No:4)	
TOURAN/24 XX	24121010 (Model No:7)	
TOURAN LÜKS/22 XX	24111009 (Model No:6-2)	

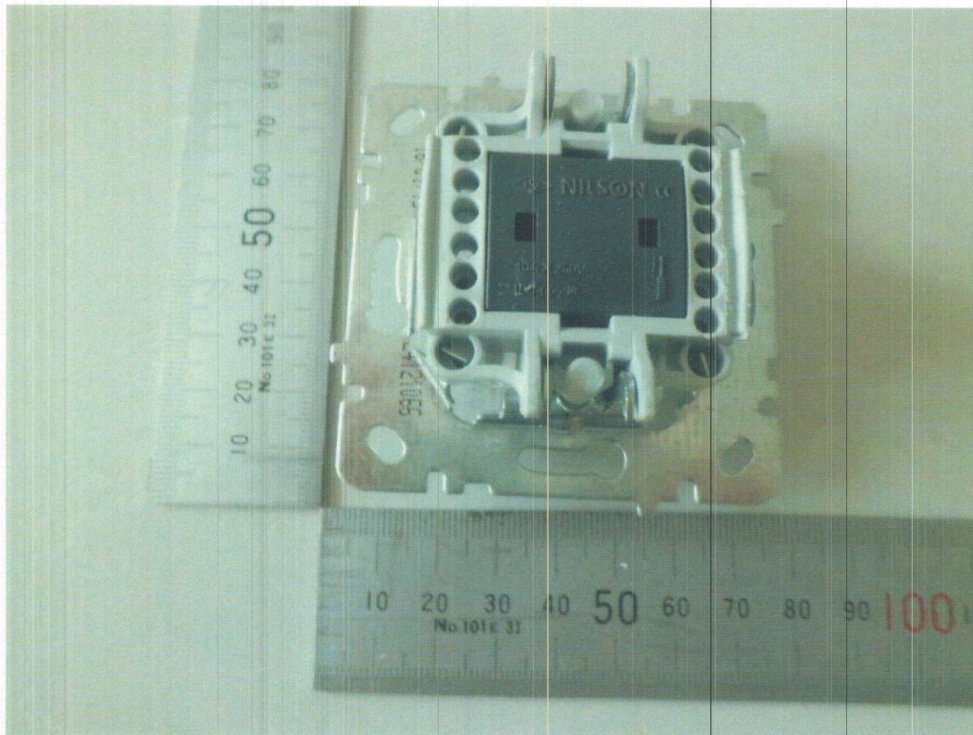
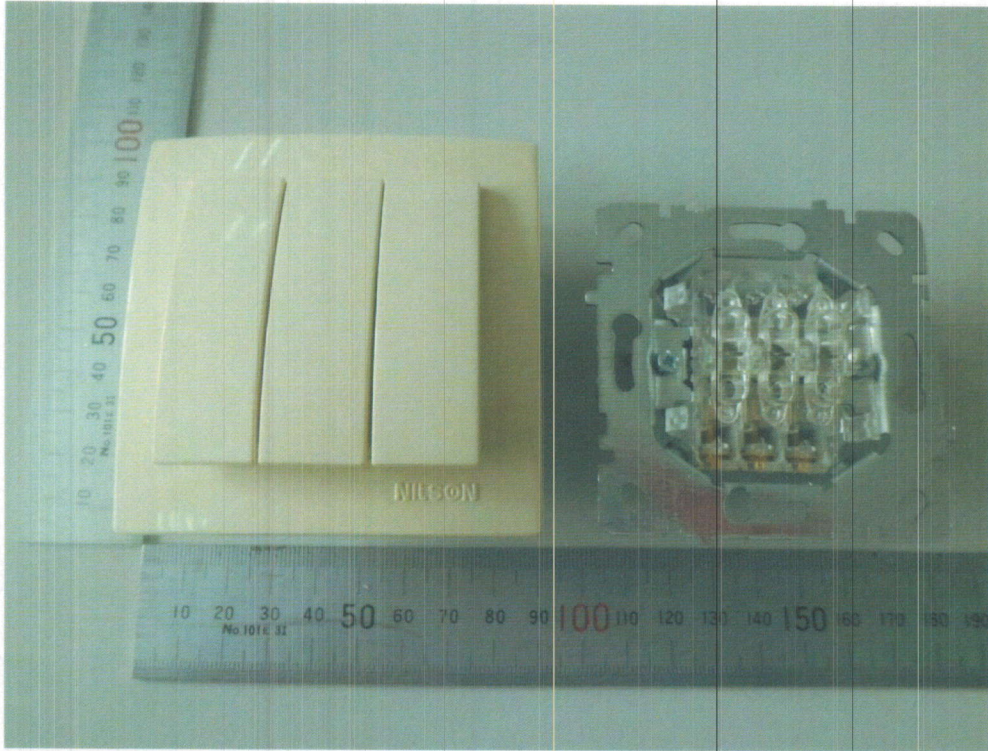
**Çerçeve Tip Referansları :** 091, 092, 093, 094, 095





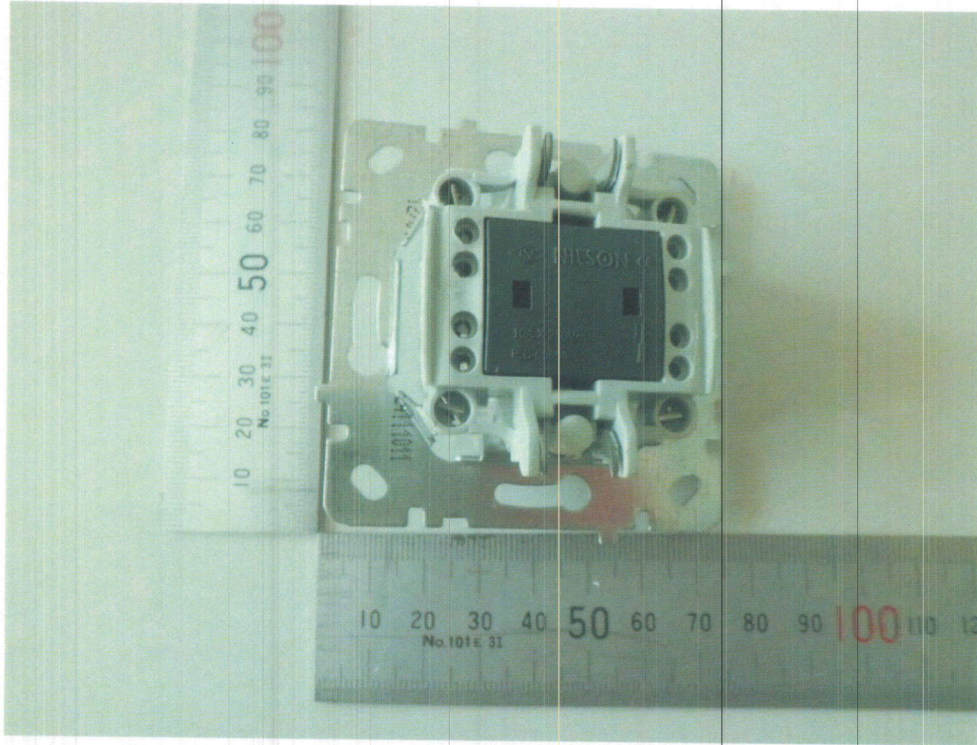
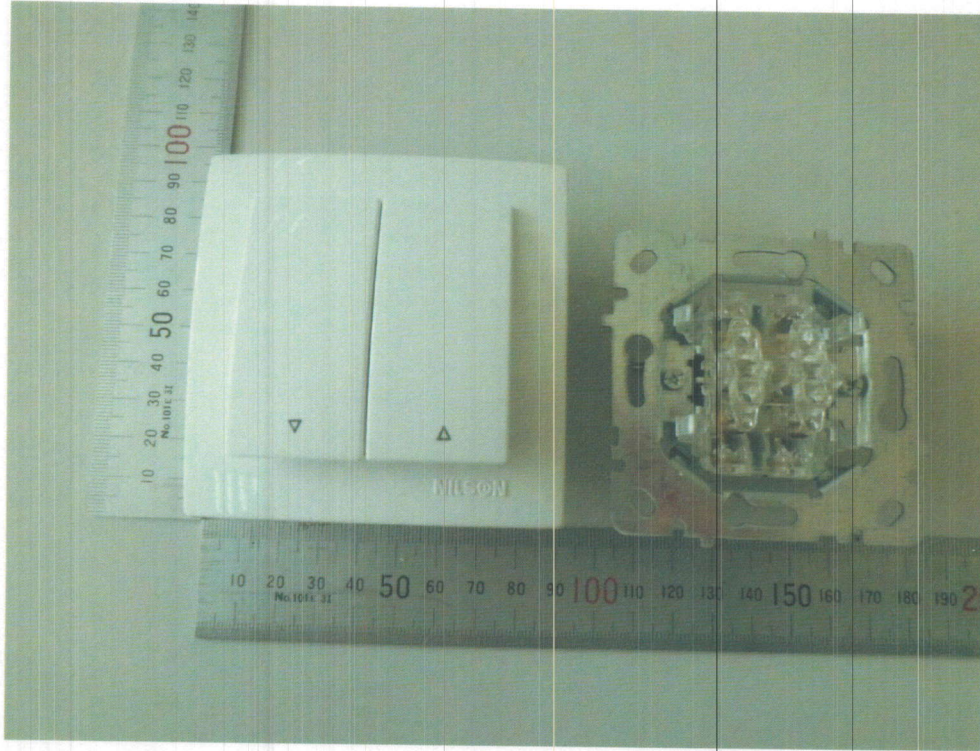
**24121010**





**24121066**





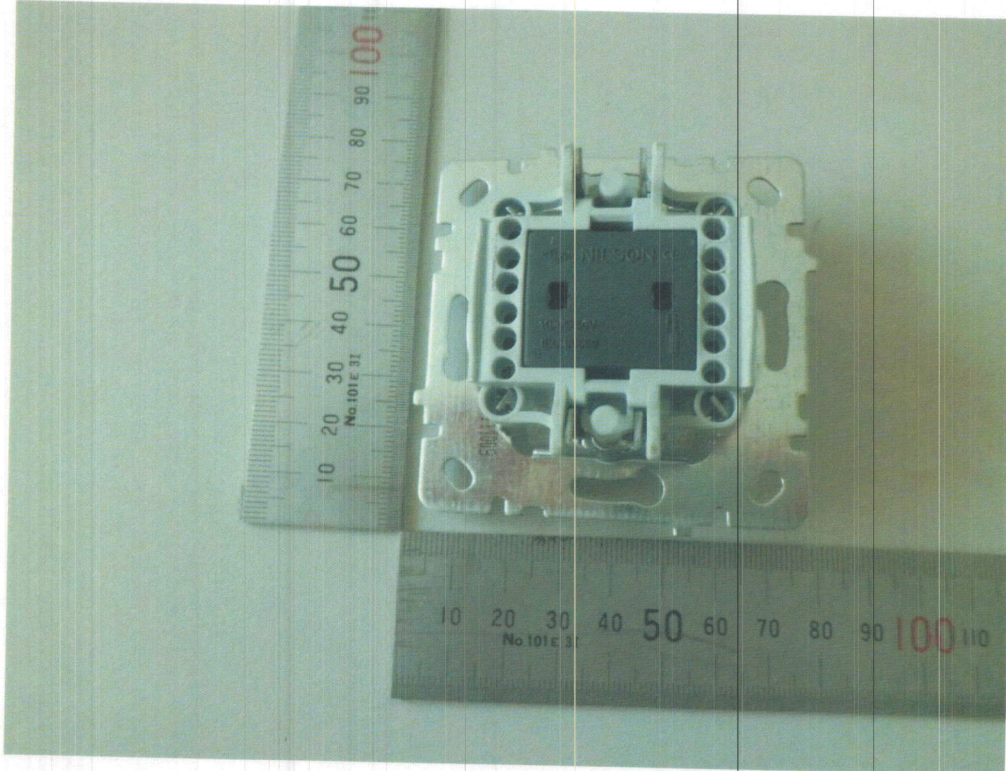
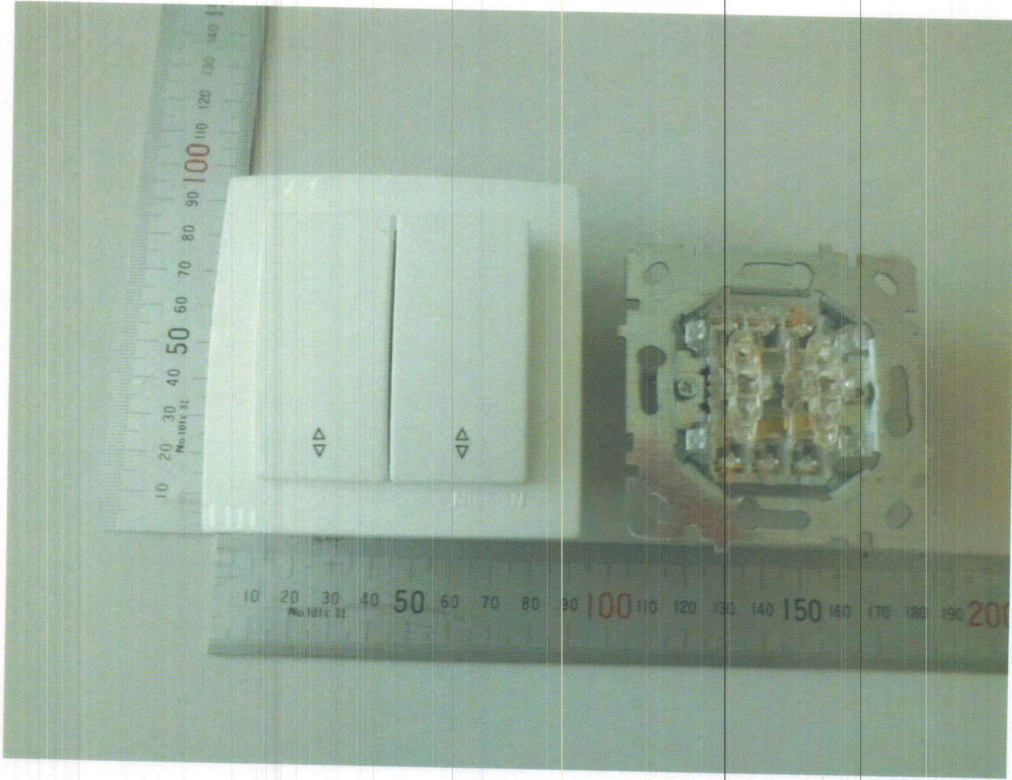
**24111011**





DENEY VE KALİBRASYON MERKEZİ BAŞKANLIĞI ANKARA ELEKTROTEKNİK LABORATUVARI  
HEADSHIP OF TEST AND CALIBRATION CENTER ANKARA ELECTROTECHNICAL LABORATORY

249881  
AB-0001-T



**24111009**

TRF NO: EN60669 1D  
LAB-D-FR-36 / 15.08.2014-0





Madde	İstenenler- Deneyler	Açıklamalar	Sonuç
8	<b>İŞARETLEME</b>		
8.1	Anahtarlar aşağıdakilerle işaretlenmelidir :		
	- Amper (A) cinsinden beyan akımı veya amper (AX) cinsinden beyan flouresan lâmba akımı, veya iki beyan değeri farklı ise, her ikisinin kombinasyonu ile .....	10AX	G
	- Beyan gerilimi (V) .....	250 V	G
	- Besleme şekli sembolü, :	~	G
	- İmalâtçının veya yetkili satıcısının adı, ticarî marka veya işareti, .....	NILSON	G
	- Tip referansı .....	Tablo 1	G
	- mini-aralık yapıışlı sembol, (m) :		--
	- mikro-aralık yapıışlı için sembol, (μ) :		--
	- yarı iletken anahtarlama düzeni için sembol, (tasarı halindedir)		--
	- IP Kodunun ilk karakteristik sayısı 2 rakamından daha büyük beyan edilmişse ikinci karakteristik sayıda işaretlenmelidir.....	IP2X	--
	- Su girişine bağlı zararlı etkilere karşı koruma derecesi için ikinci karakteristik sayı 0'dan daha büyük beyan edilmesi durumunda ilk karakteristik sayı da işaretlenmelidir. ....	IPX0	--
	yalnızca rijit iletkenlerin girmesi kısıtlamasına sahip vidasız bağlantı uçlu anahtarlar uygun bir gösterim ile işaretlenmelidir (varsa) .....		--
	Bükülgen kablo çıkışlı anahtarlar kablo tutucunun en küçük ve en büyük boyutları hakkında bilgi anahtar ve/veya ambalaj üzerinde verilmelidir.		--
8.2	Kullanılan semboller standardın gerektirdiği gibi olmalıdır		G
	Besleme şekli ile ilgili işaret, beyan akımı ve beyan gerilimi işaretinin yanına konulmalıdır		G
8.3	Anahtarların işaretlemesi ana bölümü üzerine konulmalıdır		
	- Beyan akımı, beyan gerilimi ve besleme biçimi		G
	- Adı, ticarî markası veya imalâtçının veya yetkili satıcının tanıtım işareti		G
	- Varsa, iletkenin vidasız bağlantı ucuna sokulmasından önce çıkarılacak yalıtkanın		--
	- Uygulanabilirse, mini-aralık yapıışlı, mikro-aralık yapıışlı veya yarı iletken anahtarlama cihazı sembolü		--
	- Tip referansı.		G
	Güvenlik amaçları için gerekli olan ve ayrıca satılmak için amaçlanan kapak levhaları gibi bölümler, imalâtçının adı veya yetkili satıcının adı, ticarî marka veya tanıtım işareti ve tip referansı ile işaretlenmelidir		--





Madde	İstenenler- Deneyler	Açıklamalar	Sonuç
	"Devrede" ve "devre dışı" sembolleri, aynı zamanda harekete geçirme elemanlarının hareket yönünü açıkça göstermedikçe anahtar konumlarının gösterimi için kullanılmamalıdır.		--
8.7	Bir basma düğmesi yalnızca kontrol edilecek devreyi açmaya hizmet ederse, kırmızıya boyanmalıdır		--
8.8	Anahtarı monte ederken özel önlemler almak gerekirse, bunların ayrıntıları anahtar ile birlikte verilen bir kullanma kılavuzunda yer almalıdır.		--
8.9	İşaretleme, dayanıklı ve kolayca okunabilir olmalıdır. Deney : 15 s su ile ve 15 s petrol eteri ile		G

9	<b>BOYUTLARIN KONTROLÜ</b>		
	Anahtarlar ve kasaları, ilgili standard föylere uygun olmalıdır.		--

10	<b>ELEKTRİK ÇARPMASINA KARŞI KORUMA</b>		
10.1	Anahtarlar: Canlı bölümlere ulaşılmalıdır.		G
	IEC 60529, Şekil 1'de gösterilen standard deney parmağı uygulanır.		G
	Termoplâstik veya elâstomerik malzemeden yapılmış mahfaza veya kapaklara sahip anahtarlar, : 35 °C ± 2 °C' de eklemsiz deney parmağı ilâve deneye tabi tutulurlar. (75 N : 1 dakika)		G
	10 N' luk bir kuvvetle ince çeperli kırılarak açılan kapaklara uygulanır.		--
	Bu deney esnasında, anahtarlar deforme olmamalı ve canlı bölümlere ulaşılmalıdır.		G
10.2	Düğmelerin, çalıştırma kollarının, basma düğmelerinin, beşiklerin ve benzerlerinin erişilebilir metal bölümleri ; aşağıdakiler yapılmadıkça yalıtkan malzemeden yapılmalıdır.		G
	- mekanizmanın metal bölümlerinden çift yalıtım veya takviyeli yalıtımla ayrılmadıkça, veya		--
	- güvenli bir şekilde toprağa bağlanmadıkça		--
10.3	Anahtarların erişilebilir bölümleri, yalıtkan malzemeden yapılmalıdır		G
10.3.1	Kapaklar, kapak levhaları ve metal mahfazanın diğer bölümleri yalıtkan kaplamalar veya yalıtkan bariyerlerle yapılan ilâve yalıtımla korunmalıdır		G
	Yalıtkan kaplamalar veya yalıtkan bariyerler:		
	- kalıcı olarak zarara uğratmaksızın çıkarılamamalı veya aşağıdaki gibi tasarlanmalıdır.		--





Madde	İstenenler- Deneyler	Açıklamalar	Sonuç
11.2	Topraklama bağlantı uçları, vida sıkıştırmalı bağlantı uçları veya vidasız bağlantı uçları olmalı ve Madde 12'deki ilgili özelliklere uygun olmalıdır.		--
	Bunlar besleme iletkenleri ile ilgili karşılık gelen bağlantı uçlarından daha az olmayan kapasiteye sahip olmalıdır.		--
11.3	Yalıtkan malzemeden mahfazaya sahip IP koruma derecesi IPX0'dan büyük ve birden fazla kablo girişi bulunan siva üstü anahtarlar ;		
	- dâhilî bir topraklama bağlantı ucu ile donatılmalı, veya		--
	- bir oynak bağlantı ucu için yeterli bir boşluğa sahip olmalıdır.		--
11.4	Topraklama bağlantı ucu ile erişilebilir metal bölümler arasında bunlara yapılacak bağlantı düşük dirençli olmalıdır.		--
	Deney :		
	Deney akımı Beyan akımının 1,5 katı veya 25 A :		
	Direnç $\leq 0,05 \Omega (\Omega)$ .....		--

12	<b>BAĞLANTI UÇLARI</b>		
12.1	Genel		
	Anahtarlar, vida ile sıkıştırmaya sahip bağlantı uçları veya vidasız bağlantı uçlarıyla donatılmalıdır		G
	Bağlantı uçlarındaki iletkenleri sıkıştırma düzenleri, başka bir bileşeni tespit etmeye hizmet etmemelidir.		G
	Madde 12.3.11 hariç, bağlantı uçları ile ilgili bütün deneyler, Madde 15.1 'deki deneyden sonra yapılmalıdır.		G
12.2	Hariçî bakır iletkenler için vida sıkıştırmalı bağlantı uçları.		
12.2.1	Anahtarlar, Çizelge 2'de gösterilen kesit alanına sahip uygun bakır iletkenlerin bağlantısına izin veren bağlantı uçlarıyla donatılmalıdır.		G
	Beyan akımı (A) .....	10A	-
	İletken tipi (Som/Örgülü) .....	Som	-
	En küçük / En büyük kesit alanı (mm <sup>2</sup> ) .....	1 mm <sup>2</sup> / 2,5 mm <sup>2</sup>	-
	En büyük iletkenin çapı (mm) .....	2,13 mm	-
	Bağlantı ucu şekli .....	2	-
	İletken boşluğunun en küçük çapı D (en küçük boyutlar) : gereken (mm); ölçülen (mm) .....	2,00 mm; 3,72 mm	G
12.2.2	bağlantı uçları iletkenin özel hazırlık gerektirmeksizin bağlanmasına izin vermemelidir.		G
12.2.3	bağlantı uçları yeterli mekanik dayanıma sahip olmalıdır.		G
	vidalar ve somunlar bir metrik ISO vida dişine veya diş açıklığı ve mekanik dayanım açısından bununla kıyaslanabilir bir vida dişine sahip olmalıdır		G
	Vidalar, çinko veya alüminyum gibi yumuşak veya kolayca sıyrılabilen metallerden yapılmamalıdır.		G





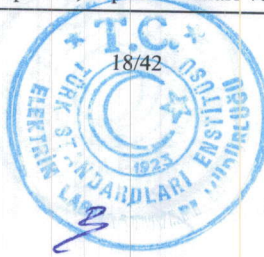
Madde	İstenenler- Deneyler	Açıklamalar	Sonuç
	Başlıklı bağlantı uçları : g mesafesi şekil 5 te belirtilen değerden daha az olmamalıdır. : gereken (mm); ölçülen (mm) :		--
12.2.12	Pabuçlu bağlantı uçları:		
	- yalnız 40 A veya daha büyük bir beyan akımına sahip anahtarlar için kullanılmalıdır		--
	- yaylı rondelâ veya eşit etkili kilitleme vasıtalarıyla donatılmalıdır.		--
12.3	Hariç bakır iletkenler için vidasız bağlantı uçları		
12.3.1	Vidasız bağlantı uçları şu tipler için uygun olmalıdır:		
	- yalnızca rijit bakır iletkenlere veya		--
	- hem rijit hem de bükülgen bakır iletkenlere (deneyler önce rijit iletkenlerle yapılır ve daha sonra bükülgen iletkenlerle tekrar edilir)		--
12.3.2	Vidasız bağlantı uçları, Çizelge 7'de gösterilen anma kesit alanlarına sahip rijit veya rijit ve bükülgen bakır iletkenlerin uygun bağlanmasına izin veren sıkıştırma birimleriyle birlikte verilmelidir.		--
	Beyan Akımı (A) .....		
	İletkenin tipi (rijit / bükülebilir) .....		
	En küçük / En büyük kesit alanı (mm <sup>2</sup> ) .....		
	En büyük rijit iletkenin çapı (mm) .....		
	En büyük bükülebilir iletkenin çapı (mm) .....		
12.3.3	Vidasız bağlantı uçları iletkenin özel hazırlık gerektirmeksizin bağlanmasına izin vermemelidir.		--
12.3.4	Esas olarak akım taşınması amaçlanmış vidasız bağlantı ucunun bölümleri, Madde 22.5'de belirtilen malzemelerden olmalıdır.		--
12.3.5	Vidasız bağlantı uçları belirtilen iletkenleri yeterli kontak basıncıyla sıkıştıracak ve iletkeni aşırı bir hasar vermeyecek şekilde tasarlanmalıdır.		--
	İletken, metal yüzeyler arasında sıkıştırılmalıdır.		--
12.3.6	İletkenlerin bağlanması ve sökülmesinin nasıl yapılacağı açık olmalıdır.		--
	Bir iletkenin sökülmesi, genel amaçlı bir alet yardımıyla veya yardım olmaksızın elle yapılabilecek şekilde iletkeni çekmekten başka bir işlem gerektirmelidir.		--
	İletkenin sökülmesi için amaçlanan açıklıkta, bağlantı veya sökme işlemini gerçekleştirmek üzere bir aletin kullanılacağı açıklığı karıştırmak mümkün olmamalıdır.		--
12.3.7	İki veya daha fazla sayıda iletkenin birbirine bağlanması için kullanılması öngörülen vidasız bağlantı uçları:		
	- Sökülmesi sırasında iletkenlerden birinin sıkıştırma elemanının çalışması diğer iletkenin (iletkenlerin) çalışmasından bağımsız olacak şekilde		--





Madde	İstenenler- Deneyler	Açıklamalar	Sonuç
	Bu deneylerden sonra, bağlantı uçları ve sıkıştırma düzenleri gevşememeli ve iletkenler tekrar kullanımını önleyen bozulma göstermemelidir.		--
12.3.12	Vidasız bağlantı uçları bağlanan rijit som iletken normal tesis sırasında, örneğin bir kasa içine montajı esnasında eğilse ve eğilme zorlaması sıkıştırma birimine geçse bile, bu iletkenin sıkıştırılmış durumda kalacağı biçimde tasarlanmalıdır.	Bakınız tablo 12.3.12	--

13	<b>YAPILIŞ KURALLARI</b>		
13.1	Yalıtkan kaplamalar, bariyerler, vb. yeterli mekanik dayanıma sahip olmalı ve güvenilir bir şekilde emniyet altına alınmalıdır.		G
13.2	Anahtarlar aşağıdakilere izin verecek şekilde yapılmalıdır:		
	- İletkenler bağlantı uçlarına kolayca sokulmalı ve bağlanmalıdır.		G
	- İletkenlerin konumları doğru olmalıdır.		G
	- Anahtarların bir duvar veya bir kasaya takılması kolay olmalıdır.		G
	-Anahtar tesis edildikten sonra iletkenlerin yalıtımı mekanizmanın hareketli bölümlerine veya farklı polaritelerin gerilimli bölümlerine doğru gereğince baskı yapmayacak şekilde, tabanın monte edildiği yüzey ile tabanın alt kenarı arasında veya tabanın kenarları ile mahfaza (kapak veya kasa) arasında yeterli boşluk bulunmalıdır.		G
	Sıva üstü tip anahtarların tesisi tespit düzenleri, kablo yalıtımına zarar vermeyecek biçimde yapılmalıdır.		--
	tasarım A olarak sınıflandırılan anahtarlar, iletkenleri yer değiştirmeksizin, kapak veya kapak levhalarının kolayca yerleştirilmesi ve çıkarılmasına izin vermelidir.		G
13.3	Elektrik çarpmasına karşı koruma temin etmek için amaçlanan, kapaklar, kapak levhaları veya harekete geçirme elemanları veya bunların bölümleri		
	- yerlerine iki veya daha fazla noktadan etkili tespit vasıtalarıyla tutturulmalıdır.		G
	- başka bir vasıtayla (örneğin bir omuz ile) yerleştirilirse, tek bir tespit vasıtasıyla örneğin bir vida ile takılabilir.		--
	Tip A anahtarlarının kapaklarının, kapak levhalarının veya harekete geçirme elemanlarının takılmasının tabanın tespitine hizmet ettiği yerlerde, kapaklar, kapak levhaları veya harekete geçirme elemanlarının çıkarılmasından sonra bile, tabanı kendi konumunda muhafaza edecek düzenler bulunmalıdır.		G
13.3.1	Tespitlenmesi vida tipi olan kapaklar, kapak levhaları veya harekete geçirme elemanları		
	Yalnızca gözle muayeneyle kontrol edilir.		--
13.3.2	Tespitlenmesi vidalara bağımlı olmayan ve çıkarılması montaj/destek yüzeyine yaklaşık dik yönde bir kuvvet uygulanmasıyla sağlanan kapaklar, kapak levhaları veya harekete geçirme elemanları :		G





Madde	İstenenler- Deneyler	Açıklamalar	Sonuç
13.6	Anahtarları bir yüzey üzerine veya bir kasaya veya mahfazaya monte etmek için kullanılan vidalar veya diğer vasıtalar ön taraftan kolayca erişilebilir olmalıdır		G
	Bu vasıtalar, herhangi başka bir tespit amacıyla kullanılmamalıdır.		G
13.7	Ayrı tabanlardan oluşan, anahtarlar veya anahtar priz kombinasyonları her bir tabanın doğru konumlanmasını temin edecek şekilde tasarlanmalıdır		G
	Her bir tabanın tespiti, montaj yüzeyine kombinasyonun tespitinden bağımsız olmalıdır.		G
13.8	Anahtarlarla birleşik olan aksesuarlar, kendi standartlarına uygun olmalıdır.		G
13.9	IP kodu IP20'den daha büyük olan sıva üstü anahtar normal kullanımdaki gibi borular veya kılıflı kablolarla donatıldığında IP kodlamasına uygun olmalıdır.		--
	IPX4 veya IPX5 koruma sınıfına sahip sıva üstü tipi anahtarlar bir boşaltma delik açıklığı için düzene sahip olmalıdır.		--
	Anahtarda boşaltma deliği varsa, delik en az 5 mm çapında veya eni ve boyu en az 3 mm olan 20 mm <sup>2</sup> 'lik kesit alanına sahip olmalıdır. :		--
	Boşaltma deliği etkili olmalıdır.		--
	Varsa, kapak yayları, bronz veya paslanmaz çelik gibi korozyona dayanıklı malzemeden olmalıdır		--
13.10	Bir kasa içine monte edilen anahtarlar, iletken uçları kasa yerine monte edildikten sonra fakat anahtar kasaya takılmadan önce hazırlanabilecek şekilde tasarlanmalıdır.		G
	taban kasaya monte edildiğinde yeterince sağlam olmalıdır		G
13.11	Model numarası 1, 5 ve 6 olan ve IP kodlaması IPX0'dan daha büyük olan birden fazla giriş açıklığına sahip mahfazalı sıva üstü tipi anahtarlar; aşağıdakileri sağlamalıdır.		--
	- Madde 12'deki ilgili özelliklere uygun sabit bir ilâve bağlantı ucu, veya		--
	- oynak bir bağlantı ucu için yeterli bir boşlukla donatılmalıdır.		--
13.12	Giriş açıklıkları tam bir mekanik koruma sağlayacak şekilde veya kablo kılıfının girişine izin vermelidir.		G
	Sıva üstü tipi anahtarlar, amaçlanan boru veya koruyucu örtünün mahfazaya en az 1 mm girebileceği şekilde yapılmalıdır.		--
	Sıva üstü tip anahtarlarda, boru girişleri için giriş açıklıkları veya birden fazla varsa, bunların en azından ikisi, 16, 20, 25 veya 32 boyut numaralı boruları veya aynı boyuttaki iki adedini içmeyen bu boyutlardan en az herhangi ikisinden oluşan bir kombinasyonu alabilecek kapasitede olmalıdır :		--





Madde	İstenenler- Deneyler	Açıklamalar	Sonuç
	Bükülebilir kablo için çıkışı bulunan anahtarlar : bir kablo tutucusu bulunmalıdır.		--
	Kablo tutucu : kılıf ihtiva etmeli ve yalıtkan malzemeden olmalı veya, metal ise, metal bölümlere tutturulmuş yalıtkan malzemeye kaplanmalıdır.		--
	Kablo tutucu : bükülgen kabloyu anahtara güvenle tutturabilmelidir.		--
	Kablo tutucu : dışarıdan sökilememelidir.		--
	Özel amaçlı bir alet gerektirmemelidir.		--
	Vidalar : diğer bileşenleri sabitlemede kullanılmamalıdır.		--
	- ancak bileşen alet kullanmaksızın çıkarılamıyor ise veya		--
	- bileşen çıkarılmış veya yanlış bir konumda yerleştirilmiş ise anahtar açıkça eksik olarak verildiğinde bu özelliğe uyulmaz.		--
	Çekme deneyi (30 N, 25 defa): kablo 60227 IEC 53, kesit alanı 1,5 mm <sup>2</sup> ; tork (Nm) (çizelge 3'ün 2/3ü) :		--
	Tork deneyi: tork 0,15 Nm süre 1 dakika, kablo yer değiştirmesi 2 mm den büyük olmamalı :		--
	Çekme deneyi (60 N, 25 defa): kablo 60245 IEC 66, kablunun çapı (mm); tork(Nm) (çizelge 3'ün 2/3ü) :		--
	Tork deneyi: tork 0,35 Nm süre 1 dakika, kablo yer değiştirmesi 2 mm den büyük olmamalı :		--
	İletkenler ile kordon tutucusunun metal sıkıştırıcısı arasına 1 dakika süreyle 2000 V.'luk bir a.a. gerilim uygulanır.		--
	Deney sırasında bükülgen kablunun yalıtımı hasar görmemelidir. (Delinme veya atlama olmamalıdır.)		--
	Bükülgen kablo çıkışlı anahtarlar:		--
	- Gerilmenin ve burulmanın nasıl önlenmesinin amaçlandığı açık olmalıdır.		--
	- Kordon tutucu veya bunun en azından bir bölümü anahtarın bileşen bölümlerinden biriyle ayrılmaz durumunda olmalı veya bu bölüme kalıcı olarak sabitlenmelidir.		--
	-Bükülgen kablunun düğümlenerek bağlanması veya uçların ipe bağlanması gibi metotlar kullanılmamalıdır.		--
	-Kordon tutucular amaçlandıkları farklı tipteki bükülgen kablolar için uygun olmalıdır.		--
	Topraklama bağlantılı sökülebilir anahtarlar, topraklama iletkeni akım taşıyan iletkenlerden sonra kopacak şekilde tasarlanmalıdır.		--





Madde	İstenenler- Deneyler	Açıklamalar	Sonuç
	- Numune üzerinde hiçbir bez izi kalmamalı (numuneye işaret parmağı ile 5 N'luk bir kuvvet ile basılır)		G
	- hasar olmamalıdır		G
15.2	Anahtarların mahfazaları ile sağlanan koruma		
15.2.1	Tehlikeli bölümlere erişmeye karşı ve katı yabancı cisimlerin girişi nedeniyle zararlı etkilere karşı koruma		
	Anahtarların mahfazaları, anahtarın IP sınıflandırılmasına uygun olarak tehlikeli bölümlere erişmeye karşı ve katı yabancı cisimlerin girişi nedeniyle zararlı etkilere karşı koruma derecesini sağlamalıdır.		--
	Salmastralar, Madde 20.3'deki deney esnasında uygulanan döndürme momentinin üçte ikisine eşit bir döndürme momentiyle sıkılır.		-
	Mahfazaların tutturma vidaları, Çizelge 3'de verilen döndürme momentinin üçte ikisine eşit bir döndürme momenti ile sıkılır.	0,54 Nm	-
15.2.1.1	Tehlikeli bölümlere erişmeye karşı koruma		
	IEC 60529'da belirtilen uygun deney yapılıdır :	IP	--
15.2.1.2	Katı yabancı cisimlerin girişi nedeniyle zararlı etkilere karşı koruma		
	IEC 60529'da belirtilen uygun deney yapılıdır.:	IP	--
	Toz istenilen çalışmayı engelleyecek veya güvenliği bozacak miktarda girmemelidir.		--
15.2.2	Su girişinin tehlikeli etkilerine karşı koruma.		
	Anahtarların mahfazaları su girişinin tehlikelerine karşı IP sınıflamasına göre bir koruma derecesi sağlamalıdır.		--
	IEC 60529'da belirtilen uygun deney yapılıdır :	IP	--
	Sıva altı ve sıva içi anahtarlar, monte edilir.		
	- üretici talimatlarında belirtilen deney duvarı kullanımı		--
	- şekil 27 ye göre deney duvarı kullanımı.		--
	Mahfazanın vidalarına çizelge 3 te belirtilenin 2/3 oranında tork uygulanır. (Nm) :	0,54 Nm	--
	Salmastralara çizelge 19 da belirtilenin 2/3 ü tork uygulanır. (Nm) :		--
	Deneyin sonuçlanmasını takip eden 5 dakika içerisinde numuneye 16.2 de belirtilen elektrik dayanım deneyi uygulanır.		--
15.3	Neme dayanıklılık		
	Anahtarlar, normal kullanımda oluşabilen neme karşı korumalı olmalıdır.		--
	Nemlendirme işlemi, % 91 ilâ % 95 arasında muhafaza edilen bağıl neme sahip hava ihtiva eden bir nem dolabında yapılır.		--
	Numunenin nem dolabında kalma süresi :		
	- IP kodu IPX0 olan anahtarlar için 2 gün (48 saat);		--





Madde	İstenenler- Deneyler	Açıklamalar	Sonuç
	- deney gerilimi (Vn) (V).....:	250V	—
	- deney akımı ( $\geq 1,2 I_n$ ) (A) .....	12A	—
	- 200 W'lık lamba sayısı .....	15 adet	—
	- 200 çalıştırma; çalışma hızı .....	30 çalışma	—
	Deney esnasında kalıcı ark, kontak kaynaması meydana gelmemelidir.		G
	Deneyden sonra : numune hasar göstermemeli		G

19	<b>NORMAL ÇALIŞMA</b>		
19.1	Anahtarlar, aşırı yıpranma ve diğer zararlı etkiler olmaksızın, normal kullanımda meydana gelen mekanik, elektriksel ve ısıl zorlamalara dayanmalıdır.		G
	Deney koşulları:		
	- Model / tip referansı.....:	Tablo 1	—
	- Model numarası .....	1+1+1, 4, 7, 6-2	—
	- Madde 18'e göre nominal kesit alanı (mm <sup>2</sup> ).....:	2,5 mm <sup>2</sup>	—
	- Deney gerilimi (Vn) (V).....:	250 V	—
	- Deney akımı (In) (cos $\phi$ 0,6) (A) .....	10 A	—
	- çizelge 17 de gösterilen çalışma sayısı.....:	40000	—
	- çalışma hızı .....	30 strok / dakika	—
	- numune sayısı.....:	3	—
	Madde 16'da ki azaltılmış elektrik dayanım deneyi	Bakınız tablo 19.1	G
	Normal çalışmadan sonra madde 17'de ki sıcaklık artış deneyi	Bakınız tablo 19.1	G
	Deneyelerden sonra numunelerde aşağıdakiler görülmemelidir :		
	- daha sonraki kullanımı bozan yıpranma;		G
	-harekete geçirme elemanının konumu gösterilmişse , harekete geçirme elemanının konumu ile hareket eden kontaktların arasında uyuşmazlık		G
	-mahfazalar, yalıtkan kaplamalar veya bariyerlerin bozulması;		G
	-sızdırmazlık bileşiminin sızıntı yapması		--
	- elektriksel veya mekanik bağlantıların gevşemesi;		G
	- model numaraları 2, 3, 03 veya 6/2 olan anahtarların hareket eden kontaktlarında bağlı yer değiştirme		--
	Yavaş çalışmada uzun süreli ark olmamalıdır (madde 14.3)		G
19.2	Fluoresan lamba yükü deneyi. (yeni numuneler):		
	Fluoresan lâmba yükleri için amaçlanmış anahtarlar, aşırı yıpranma veya diğer zararlı etkiler olmaksızın, floresan lâmba devrelerini güç faktörü düzeltmesiyle kontrol ederken oluşan elektriksel ve ısıl zorlamalara dayanıklı olmalıdır.		G





Madde	İstenenler- Deneyler	Açıklamalar	Sonuç
	Deney süresince ve sonunda : Tabanlar hasar göstermemeli.		--
20.3	Olağan olmayan ; anahtarların vidalı salmastraları: tork deneyi.		--
	- silindirik metal deney çubuğunun çapı (mm).....:		--
	- malzemenin tipi .....		
	- 1 dak. tork (çizelge 19) (Nm)..... :		
	Deneyden sonra: salmastra numune mahfazası hasar görmemeli.		--
20.4	Kapaklar, kapak levhaları veya harekete geçirme elemanlarının çıkması veya çıkmaması için gerekli kuvvetin denenmesi. (deney parmağı ile gerilimli bölümlere ulaşma )		G
20.4.1	Kapakların, kapak levhalarının veya harekete geçirme elemanlarının çıkmamasının doğrulanması		
	Kuvvet montaj yüzeyine dik olarak 1 dakika boyunca uygulanır.:		--
	Kapaklar, kapak levhaları, veya harekete geçirme elemanlar çıkmamalıdır.		G
	Deney daha sonra, destek çerçevesi etrafına Şekil 19'da gösterildiği gibi 1 mm ± 0,1 mm kalınlıkta sert malzemeden bir levha sarıldıktan sonra kapak levhası duvara takılmış olarak, yeni numuneler için tekrar edilir.		G
	Kapaklar, kapak levhaları, veya harekete geçirme elemanlar çıkmamalıdır.		G
	Deneyden sonra numuneler, bu standard anlamında hiçbir hasar göstermemelidir.		G
20.4.2	Kapaklar, kapak levhaları veya harekete geçirme elemanlarının çıkmasının doğrulanması		
	120 N aşmayan bir kuvvet 10 kez montaj/destek yüzeylerine dik yönlerde uygulanır. Kapaklar, kapak levhaları veya harekete geçirme elemanları çıkmalıdır.		G
	Bu deney daha sonra, destek çerçevesi etrafına Şekil 19'da gösterildiği gibi 1 mm ± 0,1 mm kalınlıkta sert malzemeden bir levha sarıldıktan sonra kapak, kapak levhası veya harekete geçirme elemanı duvara tutturulmuş olarak, yeni numuneler için tekrar edilir.		G
	Kapaklar, kapak levhaları veya harekete geçirme elemanları çıkmalıdır.		G
	Deneyden sonra, numuneler bu standard anlamında hiçbir hasar göstermemelidir		G
20.5	Kapaklar, kapak levhaları veya harekete geçirme elemanlarının çıkması veya çıkmaması için gerekli kuvvetin denenmesi.( deney parmağı ile gerilimli bölümlerden çizelge 20 ye göre ykyu ve ya ile ayrılmış, topraklanmamış metal bölümlere erişebilme)		--
20.4.1	Kapakların, kapak levhalarının veya harekete geçirme elemanlarının çıkmamasının doğrulanması		
	Kuvvet montaj yüzeyine dik olarak 1 dakika boyunca uygulanır.:		--
	Kapaklar, kapak levhaları, çıkmamalıdır.		

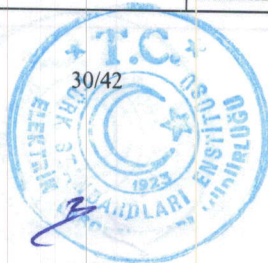




Madde	İstenenler- Deneyler	Açıklamalar	Sonuç
	Kapaklar, kapak levhaları veya harekete geçirme elemanları çıkmalıdır.		--
	Deneyden sonra, numuneler bu standard anlamında hiçbir hasar göstermemelidir		--
20.7	Şekil 20'de gösterilen master Şekil 21'de gösterildiği gibi kapak, kapak levhası veya harekete geçirme elemanına uygulanarak denir. Masterın C yüzü ile deney altındaki kenarın dışı arasındaki mesafe azalmamalıdır.	uygun	
20.8	Şekil 23 de gösterilen master Şekil 23 deki gibi uygulanır. Master 1 mm den fazla girmemelidir.	uygun	
20.9	Kordonla çalıştırılan bir anahtarın çalıştırma elemanı yeterli dayanıma sahip olmalıdır.		--
	Çekme deneyi : çekme 100 N 1 dakika(normal kullanım); itme 50 N 1 dakika (en elverişsiz doğrultuda). Deneyden sonar		
	- anahtar hasarlanmamalı		--
	- çalıştırma elemanı kırılmamalı, kordonla çalıştırılan anahtar hala çalışır olmalı.		--

21	<b>ISIYA DAYANIKLILIK</b>		
21.1	Numuneler 1 saat süreyle 100 °C ± 2 °C'luk bir sıcaklıktaki ısıtma dolabı içinde tutulurlar.		G
	Deney sırasında, numuneler daha sonraki kullanımı bozan herhangi bir değişim göstermemeli ve varsa sızdırmazlık bileşiği gerilimli bölümler ortaya çıkacak şekilde akmamalıdır.		G
	Deneyden sonra: gerilimli bölümlere ulaşılamamalı, işaretler hala okunabilir olmalı		G
21.2	Akım taşıyan bölümleri ve topraklama devresi bölümlerini konumunda tutmak için gerekli yalıtkan malzemeden bölümler, bilye basınç deneyine tâbi tutulurlar. (1 sa, 125 °C)	Bakınız tablo 21.2	G
21.3	Akım taşıyan bölümleri ve topraklama devrelerinin bölümlerini konumlarında tutmak için gerekli olmayan yalıtkan malzemeden bölümler, bunlarla temasta dahi olsalar, bilye basınç deneyine tâbi tutulurlar (1 saat)	Bakınız tablo 21.3	G

22	<b>VİDALAR, AKIM TAŞIYAN BÖLÜMLER VE BAĞLANTILAR</b>		
22.1	Bağlantılar mekanik zorlamalara dayanıklı olmalı.		G
	Sadece vidalar takılacakları parçalarla birlikte verilen dış açan vidalar veya dış kesen vidalar kullanılabilir.		--
	Kontak basıncını ileten vidalar veya somunlar bir metal dış ile kavranmalıdır.		G
	Vidalı parçalara uygulanan tork deneyi	Bakınız tablo 22.1	G





Madde	İstenenler- Deneyler	Açıklamalar	Sonuç
23	<b>YÜZEYSEL KAÇAK YOLU UZUNLUKLARI, YALITMA ARALIKLARI VE SIZDIRMAZLIK BİLEŞİĞİ İÇİNDEN GEÇEN UZAKLIKLAR</b>		
23.1	Yüzeysel kaçak yolu uzunlukları, yalıtma aralıkları ve sızdırmazlık bileşiği içinden geçen uzaklıklar Çizelge 20'de gösterilen değerlerden daha az olmamalıdır.	Bakınız tablo 23.1	G
23.2	Yalıtkan bileşik, içinde bulunduğu oyuk kenarından dışarı taşmamalıdır.		--

24	<b>YALITKAN MALZEMENİN OLAĞAN DIŞI ISIYA, YANMAYA VE YÜZEYSEL KAÇAKLARA DAYANIKLILIĞI</b>		
24.1	Elektrik etkileri nedeniyle ısı zorlanmalarına maruz kalabilen ve bozulması donanımın güvenliğini ortadan kaldıran yalıtkan malzeme bölümleri, olağan dışı ısı ve yanmadan kötü bir şekilde etkilenmemelidir.		G
24.1.1	Kızaran tel deneyi (IEC 695-2-1)	Bakınız tablo 24.1.1	G
24.2	IP kodu IPX0'dan daha büyük olan anahtarlar için, gerilimli bölümleri konumlarında tutan yalıtkan malzemeden bölümler, yüzeysel kaçaklara dayanıklı malzemeden yapılmalıdır.		--
	IEC 60112 de ki solüsyon A ile yüzeysel kaçak deneyi	Bakınız tablo 24.2	--

25	<b>PASLANMAYA DAYANIKLILIK</b>		
	Demirli bölümler paslanmaya karşı yeterli bir şekilde korunmalıdır		G
	Deney : 10 dakika süreyle karbontetraklorür, trikloreten veya eş değer bir yağ çözücü madde ; 10 dakika süreyle % 10'luk bir amonyum klorür sulu çözeltisi; 10 dakika süreyle 20 °C ± 5 °C'luk bir sıcaklıkta nemle doyurulmuş hava içeren bir kutu; 10 dakika süreyle 100 °C ± 5 °C'luk bir sıcaklıktaki bir ısıtma odası içinde bekletilir.		G
	Hiçbir pas belirtisi görülmemelidir.		G

26	<b>ELEKTROMANYETİK UYUMLULUK (EMU)</b>		
26.1	Bağışıklık		--
	Bağışıklık deneyleri gerektirmez.		--
26.2	Yayılma		--
	Yayılma deneyleri gerektirmez.		--

Ek ZB	<b>EK ZB, ÖZEL MİLLİ ŞARTLAR</b>		
7.1.7	Belçika, Çek Cumhuriyeti, Finlandiya, Almanya, Hollanda, Norveç ve İsveç: Tasarım B, tesisat uygulamasından dolayı kullanılmaz		--
8.1	DANİMARKA: toprak bağlantı ucu için sağlanan herhangi bir boşluğun toprak sembolü		--
	İNGİLTERE: tip referansı işaretlemesi kullanılmaz.		--
8.3	İNGİLTERE: tip referansı işaretlemesi kullanılmaz		--



12.2.5	TABLO: şekil 10 da gösterilen cihaz ile deney (vidalı tip bağlantı uçları iletkeni)				
	beyan akımı(A) .....	10 A			
	iletkenlerin tipi.....	rijit som			
	çizelge 2'teki en küçük/en büyük kesit alanı(mm <sup>2</sup> )....	1 mm <sup>2</sup> / 2,5mm <sup>2</sup>			
	iletkenlerin sayısı.....	1/2			
	dış anma çapı(mm) ; çizelge 3 daki moment(Nm).....	3,38 mm ; 0,80 Nm			
	Kesit alanı (mm <sup>2</sup> )	Çizelge 4'e göre yalıtkan manşon boşluğu çapı(mm)	Çizelge 4'e göre yükseklik H(mm)	iletkenine asılacak kütle(kg)	Açıklamalar
	1,0 mm <sup>2</sup>	6,5 mm	260 mm	0,4 kg	G
	2,5 mm <sup>2</sup>	9,5 mm	280 mm	0,7 kg	G
ek bilgi:					

12.2.6	TABLO: çekme deneyi (vidayla sıkıştırmalı bağlantı uçları)				
	anma akımı.....	10 A			--
	çizelge 2'ye göre en küçük/en büyük kesit alanı(mm <sup>2</sup> )	1mm <sup>2</sup> / 2,5mm <sup>2</sup>			
	dış anma çapı(mm);çizelge3'e göre 2/3 moment(Nm)	3,38 mm ; 0,54 Nm			
	Kesit alanı (mm <sup>2</sup> )	iletkenlerin sayısı	İletken cinsi (rijit som / rijit örgülü/bükülgen iletken)	Çizelge 5'e göre 1 dakika sureli çekme kuvveti (N)	açıklamalar
	1,0 mm <sup>2</sup>	1/2	rijit örgülü/rijit som	30 N	G
	2,5 mm <sup>2</sup>	1/2	rijit örgülü/rijit som	50 N	G
ek bilgi:					

12.2.7	TABLO: sıkıştırma deneyi (vidayla sıkıştırmalı bağlantı uçları)				
	anma akımı (A):	10 A			--
	dış anma çapı(mm);çizelge3'e göre 2/3moment(Nm):	3,38 mm ; 0,54 Nm			
	tablo 2'ye göre en büyük kesit alanı(mm <sup>2</sup> )	İzin verilen iletken sayısı <sup>(1)</sup>	İletken cinsi rijit som / rijit örgülü/bükülgen iletken	Çizelge 6'ya göre tel sayısı ve tellerin anma çapı	açıklamalar
	2,5 mm <sup>2</sup>	1	rijit som	1x1,78	G
	2,5 mm <sup>2</sup>	1	Rijit örgülü	7x0,67	G
ek bilgi:					

12.3.10	TABLO: mekanik zorlama deneyi (vidasız bağlantı uçları)				
	beyan akımı(A) .....				
	çizelge 7 teki en küçük/en büyük kesit alanı(mm <sup>2</sup> ):				
	Bağlantı /sökülme sayısı (iletken 1 dakika süreyle 30 N çekme kuvveti uygulandıktan sonra)	İletken cinsi (rijit som / rijit örgülü/bükülgen iletken)	kesit alan (mm <sup>2</sup> )	Açıklamalar	



TABLO: şekil 10'da gösterilen cihaz ile deney				
beyan akımı(A) .....				—
İletkenin cinsi .....				—
çizelge 7deki en küçük/en büyük kesit alanı(mm <sup>2</sup> )				—
İletkenlerin sayısı .....				—
kesit alan (mm <sup>2</sup> )	Çizelge 4'e göre yalıtkan manşon boşluğu çapı(mm)	Çizelge 4'e göre H uzunluğu (mm)	iletkene asılacak kütle(kg)	Acıklamalar
Ek bilgi:				

12.3.12	TABLO: eğilme deneyi şekil 11.a daki deney cihazı prensibi						
rijit som iletkenin 1 saat tutulması deneyi							
deney akımı (A) (beyan akımına eşit):						10A	
beklenen gerilim düşümü(mV):						≤ 25	
iletken tipi		en küçük			en büyük		açıklamalar
Çizelge 9'a göre kesit alanı(mm <sup>2</sup> )		1,5 mm <sup>2</sup>			2,5 mm <sup>2</sup>		
Çizelge 10'a göre deney iletkeni eğme kuvveti(N)		0,5 N			1,0 N		
vidasız bağlantı ucu sayısı		1	2	3	1	2	3
başlangıç noktası (x= orjinal noktadan değişme)		X	X+10°	X+20°	X	X+10°	X+20°
1.kuvvet doğrultusunda gerilim düşümü (mV)							
2.kuvvet doğrultusunda gerilim düşümü (mV)							
3.kuvvet doğrultusunda gerilim düşümü (mV)							
4.kuvvet doğrultusunda gerilim düşümü (mV)							
5.kuvvet doğrultusunda gerilim düşümü(mV)							
6.kuvvet doğrultusunda gerilim düşümü(mV)							
7.kuvvet doğrultusunda gerilim düşümü(mV)							
8.kuvvet doğrultusunda gerilim düşümü(mV)							
9.kuvvet doğrultusunda gerilim düşümü(mV)							
10.kuvvet doğrultusunda gerilim düşümü(mV)							
11.kuvvet doğrultusunda gerilim düşümü(mV)							
12.kuvvet doğrultusunda gerilim düşümü(mV)							
ek bilgi							



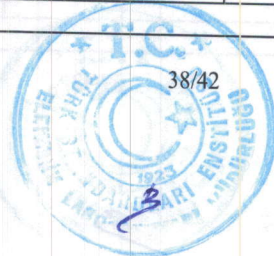


Bağlantı uçlarındaki sıcaklık artışı (Model No: 6-2)(24111009)	18 K	45
Metal olmayan malzemeden düğmeler tutamaklar, hissedilen yüzeyleri için	3K	45

19.1	TABLO: normal çalışmadan sonra azaltılmış elektrik dayanım deneyi (madde 19.1)		
Madde 14'e göre	deney geriliminin uygulandığı bölümler	deney gerilimi (V)	atlama/delinme (evet/hayır)
1.	Anahtar "devrede" konumunda iken, birbirine bağlı bütün kutuplar ve gövde arasında	1500	Hayır
2.	Anahtar "devrede" konumunda iken, sırayla her bir kutup ve gövdeye bağlı diğer bütün kutuplar arasında	1500	Hayır
3.	Anahtar "devrede" konumunda birbirlerine elektriksel olarak bağlı anahtarlar arasında, anahtar "devre dışı" konumunda iken - Normal/mini-aralık yapıtlı	1500	Hayır
	TABLO: normal çalışmadan sonra bağlantı uçlarında sıcaklık artış ölçümleri (madde 19.1)		
	1 saat boyunca geçen deney akımı (In ) (A) .....	10A	—
	termokuple koyulan yerler	ölçülen maksimum sıcaklık artışı (K)	izin verilen sıcaklık artışı (K)
	Bağlantı uçlarındaki sıcaklık artışı	19 K	45
	ek bilgi:		

19.2	TABLO: Floresan lamba yük deneyinden sonra bağlantı uçlarında sıcaklık artış ölçümleri (madde 19.2)		
	1 saat boyunca geçen deney akımı (In ) (A) .....	10A	—
	termokuple koyulan yerler	ölçülen maksimum sıcaklık artışı (K)	izin verilen sıcaklık artışı (K)
	Bağlantı uçlarındaki sıcaklık artışı (Model No 1+1+1)	13 K	45
	Bağlantı uçlarındaki sıcaklık artışı (Model No 4)	15 K	45
	Bağlantı uçlarındaki sıcaklık artışı (Model No 7)	12 K	45
	Bağlantı uçlarındaki sıcaklık artışı (Model No 6-2)	12 K	45
	ek bilgi:		

20.1	TABLE: Darbe deneyi		
Çizelge 18'e göre mahfazaların darbe uygulanacak bölümleri (A, B, C, D)	her bölümdeki darbe sayısı	düşme yüksekliği(mm)	yorumlar
A	5 darbe	100 mm	G
B	4 darbe	100 mm	G
	ek bilgi:		





**Kullanılan deney cihaz listesi**

Madde	Ölçme ve Deney	Kullanılan Deney, Ölçüm Cihazları ve seri no	Kullanılan Aralık
9	Boyutların kontrolü Dimensional measurement	Dijital Kumpas,mastar S.N.:03005495 S.N:16400103015	0 – 150 mm
10	Elektrik Çarpmasına Karşı Koruma Protection against electric shock	Deney Parmakları ve Şekil 13'de ki Deney Pini, Etüv  Mastar 37020Z26, 37020Z27, 37020Z41, 37020Z35	1N – 100N, 0 °C – 250 °C
11	Topraklama düzeni Provision for earthing	Kikusui T056210 S.N:TE002268	0-250 mΩ 0-60 A
12	Bağlantı uçları Terminals	CEDAR DID-4 S.N:71161	0 - 4 Nm
12.3	Vidasız Bağlantı uçları Conductor deflecting test	APS081205,APS081204	-
13,14	Yapılış kuralları Constructional requirements	Etüv FN 500 S.N.: 301160119775	0 °C – 250 °C
16	Yaşlanmaya,zararlı su girişine ve neme karşı dayanıklılık Resistance to ageing, to harmful ingress of water and to humidity	Etüv FN 500 S.N.: 301160119775 İklimlendirme kabini Angelantoni UC9-10+60 S.N:37020 K030 WEISS TECHNIK ST 1800-U FRIBORG 6100	0 °C – 250 °C -10°C / +60°C 30% / 95% Rh Max load 50 Kg 20 mbar 0-10 bar 100 lt 1/6.3 mm-2/12.5 mm
17	Yalıtım direnci ve elektriksel dayanım Insulation resistance and electric strength	MEGGER MIT520 071007/1497 GW Instek GPT -815 LB	100-500-1000V 10Kohm – 1Tohm 0 – 5500 V 0 – 200 Ma (A.C.)
19	Sıcaklık artışı deneyi Temperature-rise test	MATEŞ 081104 CIE 305 CIE 306 37020 H13 37020 H14	0 – 80A  -50 °C / 1300 °C
20	Kesme kapasitesi Making and breaking capacity tests specified according to the ratings	EMS ULS-2008 2008-01 APS 081130 APS 081128	0-30 A, 200V – 275V 0.30 – 0.95 cosφ 0 °C – 250 °C
21	Normal çalışma Normal operation, tests specified according to the ratings	EMS ULS-2008 2008-01 APS 081130 APS 081128	0-30 A, 200V – 275V 0.30 – 0.95 cosφ 0 °C – 250 °C
24	Mekanik dayanım Mechanical strength	Tumbling barrel Friborg 5100 37020 Y55 Pendulum Impact Hammer Friborg 5950 970013-08 Torkmetre, CEDAR DID-4 S.N:71161	--  0- 4 Nm
25	Isıya dayanıklılık Resistance to heat, treatments according to test specifications	Etüv NÜVE FN 500 S.N:301160197775 Etüv Panasonic MOV212F-PE 12050017 Friborg	0 °C – 250 °C  Diameter : 5 mm / 20 N
26	Vidalara akım taşıyan bölümler ve bağlantılar Screws, current carrying parts and connections	Torkmetre CEDAR DID-4 S.N:71161	0- 4 Nm
27	Yüzeysel kaçak yolu uzunlukları ve yalıtma aralıkları Creepage distances, clearances	Friborg 37020 Z29	1 – 1.5 – 2 – 2.5 – 3 – 3.5 – 4 – 4.5 – 5 – 5.5 – 6 – 6.5 – 7 – 7.5 – 8 – 8.5 – 9 – 9.5 – 10 mm
28	Yalıtkan malzemenin olağan dışı ısıya,yanmaya ve yüzeysel kaçaklara dayanıklılığı Resistance of insulating material to abnormal heat, to fire and to tracking	EMS GW - 2013	0 – 960 °C K Type Thermocouple 0-1000V tracking test
29	Paslanmaya karşı dayanıklılık Resistance to rusting, treatment	Etüv NÜVE FN 500 S.N:301160197775 İklimlendirme kabini Angelantoni UC9-10+60 S.N:37020 K030	0 °C – 250 °C 30% / 95% Rh 300 °C





**SONUÇ:** Elektroteknik Sektörü Müdürlüğü'nün 21.01.2015 tarih ve 19.01.2015/24187 inceleme numaralı "İnceleme Tutanağı ve Deney Talep Formu" ekinde gönderilen "**NILSON**" markalı, Tip Ref.: Tablo 1 olan 10A,10AX,250V, normal korumalı, sıva altı, A tasarımı, vidalı bağlantılı, basmalı ve ani kontaklı, Model No: 1+1+1, 4, 7, 6-2 anahtar numuneleri üzerinde TS 4915 EN 60669-1/Ocak 2005 +A1:2002 +A2:2010 'a göre yapılan muayene ve deneylerden **OLUMLU** sonuç alınmıştır.

**NUMUNELER İLGİLİ STANDARDA UYGUNDUR.**

**İş bu rapor 20/03/2015 tarihinde 42 sayfa ve 3 nüsha olarak düzenlenmiştir.**

**Bu rapor sadece deneyi yapılan bu numune için geçerlidir.**

