



TÜRKAK - TÜRK AKREDİTASYON KURUMU tarafından akredite
Accredited by TÜRKAK

TSE DENEY ve KALİBRASYON MERKEZİ BAŞKANLIĞI
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 1506 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 1506 Fax: +90 (262) 723 16 20 E-mail:elektrotekniklab@tse.org.tr Web:www.tse.org.tr

MUAYENE VE DENEY RAPORU
TEST REPORT



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

AB-0001-T

420110

07-18

Deneyi Talep Eden : TEMPA PANO SAN. TİC. A.Ş.
(Adı,Adresi,Şehir vb.)
Customer (Name,Address,City etc.)

Deney Talep Tarihi/No : 31.05.2018 / 216084
Order Date / No

Numunenin Tanımı : 410494,PANO, TEMPA , EKO 040620 , - , - , 1,00 adet
(No,Cins, Marka, Tip, Tür, Model vb.)
Sample Description(No,Type,Mark,Model etc.)

Numune Kabul Tarihi : 31.05.2018
Test Item Receipt Date

Deneylerin Yapıldığı Tarih : 13.06.2018 - 18.07.2018
Date of Test

Uygulanan Standard / Metod : TS 3033 EN 60529:1997-03 Mahfazalarla Sağlanan Koruma Dereceleri (IP Kodu)
(Elektrik Donanımlarında)+T1:1997-12+T2:2004-02+A1:2005-04
Applied Standard/Method

Raporun Sayfa Sayısı : 19
Number of pages of the report

Açıklamalar : IP66 deneyi yapılmıştır. Yapılan muayene ve deneylerden OLUMLU sonuç alınmıştır.
Remarks

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.

Bu rapor özel deney talebine istinaden düzenlenmiş olup, Standartlara Uygunluk Belgesi niteliğinde değildir. Partiyi temsil etmez, ayrıca ilan, reklam ve ihalelerde uygunluk belgesi niteliğinde kullanılamaz.

This test report was prepared upon customer's request, can not be used as certificate of conformity to standards, does not represent a batch and can not be used as conformity document for advertisements and procurements.

Mühür
Seal

Tarih
Date

Deney Sorumlusu
Person in charge of tests

Kontrol Eden
Reviewer

Onaylayan
Approved by

13.07.2018

Halit KURÇENLİ
Tekniker

Safiye DEMİR
Teknik Şef

Güvenir Kaan ESEN
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.

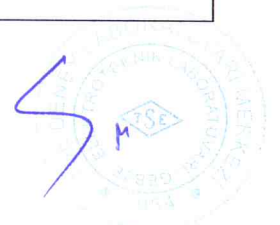
This test report shall not be reproduced other than in full except with the written permission of the laboratory. Test reports without signature and seal are not valid

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



DENEY RAPORU
IEC 60529 / EN 60529
MAHAZALARLA SAĞLANAN KORUMA DERECELERİ (IP KODU)

Rapor no.....:	420110
Deneyi yapan (isim + imza).....:	Halit KURÇENLİ
Tanıklık eden (isim + imza).....:	--
Denetleyen (isim + imza).....:	--
Onaylayan (isim + imza).....:	Güvenir Kaan ESEN
Yayın tarihi.....:	18.07.2018
Deney Laboratuvarı:	TSE Elektroteknik Laboratuvarı Gebze Müdürlüğü
Adres.....:	Cumhuriyet Mah. 2258. Sok. No:10, Çayırova Tren İstasyonu Yanı Gebze/KOCAELİ
Deney yeri / prosedürü.....:	CBTL <input type="checkbox"/> RMT <input type="checkbox"/> SMT <input type="checkbox"/> WMT <input type="checkbox"/> TMP <input type="checkbox"/>
Deney yeri / adres.....:	
Talep Eden:	TEMPA PANO SAN. TİC. A.Ş.
Adresi.....:	Makine İhtisas OSB 2. Cad. No:1 Dilovası/KOCAELİ
Deney spesifikasyonları	
Standard.....:	IEC 60529: 1989-11 + A1:1999 EN 60529 :1991-10 (incl. Corrigendum: 1993-05) + A1: 2000-02
Deney prosedürü.....:	TSE
Standard dışı deney metotları.....:	--
Deney raporu form no:	IECEN60529A
TRF Orjinatörü.....:	IMQ
Örnek TRF.....:	Dated 2006-06
Copyright © 2013 Worldwide System for Conformity Testing and Certification of Electrotechnical Equipment and Components (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. Bu TRF IECEE üyesi olmayanlar tarafından kullanıldığında, IECEE / IEC logosu ve CB şemasına atıf rapordan çıkartılmalıdır. 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.	
Deney Numunesinin Tanımı.....:	PANO
Marka.....:	TEMPA PANO
Üreticisi.....:	TEMPA PANO SAN. TİC. A.Ş.
Modeli/ tip referansı.....:	EKO 040620 (400X600X200)
Anma değerleri.....:	IP 66

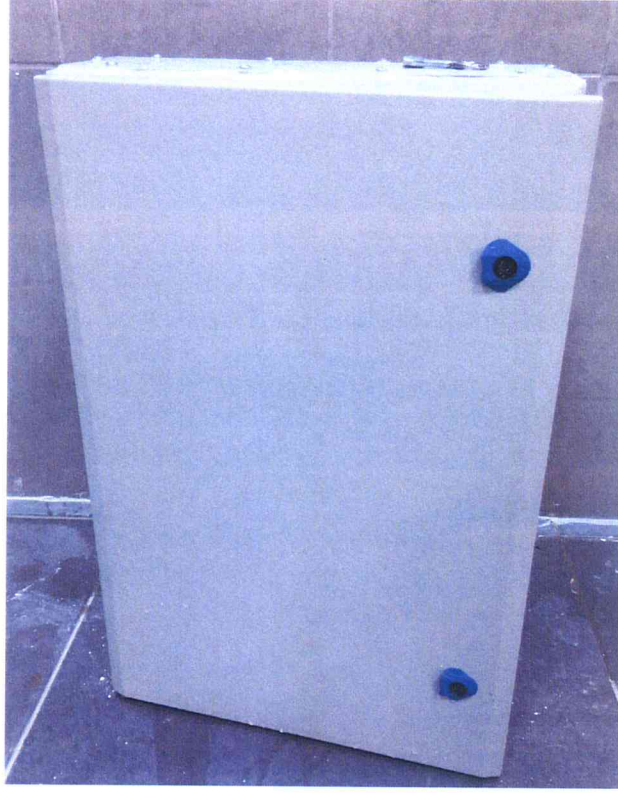




Deney özeti	
Numune IP 66 koruma şartlarını sağlamaktadır.	
Deney numunesinin özellikleri	
Tesis ve kullanım sınıfı.....:	--
Kordon bağlantısı	--
.....:	
Deney sonuçlarının gösterilmesi:	
Bu deney bu numuneye uygulanmaz.....:	--(UYGULANMAZ)
Deney sonucu uygundur.....:	G(GEÇTİ)
Deney sonucu uygun değildir.....:	K(KALDI)
Deney	
Numunenin geliş tarihi	31.05.2018
Deneylerin değerlendirildiği tarihler	13.06.2018-18.07.2018
Genel Açıklamalar:	
Bu rapor yalnızca denenen numune için geçerlidir.	
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 <input checked="" type="checkbox"/> virgül / <input type="checkbox"/> nokta ile ayrılmıştır.	
Ürün ile ilgili genel bilgiler/ ilave açıklamalar :	



Fotoğraflar





IEC/EN 60529

Madde	Gereklilik - Deneş	Sonuç	Karar
-------	--------------------	-------	-------

5	TEHLİKELİ BÖLÜMLERE ERİŞMEYE KARŞI VE YABANCI KATI CİSİMLERE KARŞI BİRİNCİ KARAKTERİSTİK RAKAM İLE GÖSTERİLEN KORUMA DERECELERİ		—
5	Birinci karakteristik rakam ile gösteriliş Madde 5.1 ve Madde 5.2'nin her ikisinde karşılandığı ifade edilen şartları yansıtır.		
	Birinci karakteristik rakam aşağıdaki anlamlara gelir:		—
	Mahfazanın, insan vücudunun bir bölümünün veya bir kişi tarafından tutulan bir cismin girişini önleyerek veya sınırlayarak kişilerin tehlikeli bölümlere erişmesine karşı, koruma sağladığını;		
	Mahfazanın, insan vücudunun bir bölümünün veya bir kişi tarafından tutulan bir cismin girişini önleyerek veya sınırlayarak kişilerin tehlikeli bölümlere erişmesine karşı, koruma sağladığını;		
	Mahfaza ayrıca, düşük koruma derecelerinin tamamına uygun olursa, mahfaza yalnızca birinci karakteristik rakam ile belirtmek üzere beyan edilen bir koruma derecesi ile gösterilmelidir.		
	Bununla birlikte, düşük koruma derecelerinden herhangi biri ile olan uygunluğun tespiti deneyleri, uygulandığında bu deneylerin açıkça karşılanması şartıyla gerçekleştirilme zorunluluğu yoktur.		
5.1	Tehlikeli Bölümlere Erişmeye Karşı Koruma		—
	Çizelge 1 tehlikeli bölümlere erişmeye karşı koruma dereceleri için kısa tanımları ve tarifleri vermektedir.		
	Bu çizelgede sıralanan koruma dereceleri, yalnızca özet tanıma veya tarife atf yapmadan ayrıca birinci karakteristik rakamla belirtilmelidir.		
	Birinci karakteristik rakamın şartlarına uygunluğu sağlamak için erişme sondası ile tehlikeli bölümler arasında yeterli yalıtma aralığı muhafaza edilmelidir.		
	Deneyler Madde 12'de belirtilmiştir.		
	Çizelge -1 Tehlikeli Bölümlere Erişmeye Karşı Birinci Karakteristik Rakamla Gösterilen Koruma Dereceleri		—
	<i>Birinci karakteristik rakam</i>	<i>Deney şartları (Madde)</i>	—
	0	--	
	1	12.2	
	2	12.2	
	3	12.2	





IEC/EN 60529

Madde	Gereklilik - Dene	Sonuç	Karar
-------	-------------------	-------	-------

	4	12.2	
	5	12.2	
	6	12.2	
	Birinci karakteristik rakamlar 3,4,5 ve 6 olduğunda, yeterli aralık muhafaza edilirse tehlikeli bölümlere erişmeye karşı yeterince koruma sağlanır. Yeterli yalıtım aralığı, Madde 12.3'e göre ilgili teknik komite tarafından belirlenir.	(EN 60529/A1)	
	Çizelge 2'de belirtilen aynı kuraldan dolayı "girmemelidir" tarifi Çizelge 1'de verilmiştir.	(EN 60529/A1)	
5.2	Yabancı Katı Cisimlere Karşı Koruma		—
	Çizelge 2, toz dahil yabancı cisimlerin girişine karşı koruma dereceleri için kısa tanımları ve tarifleri verir.		
	Çizelge 2'de sıralanan koruma dereceleri yalnızca özet tanıma veya tarife atıf yapmadan ayrıca birinci karakteristik rakamla belirtilmelidir.		
	Yabancı katı cisimlerin girişine karşı koruma, Çizelge 2'deki 2 rakamına kadar cisim sondalarının mahfazaya tamamen girmemesi gerektiği anlamındadır. Bu, kürenin tam çapının mahfazadaki bir delikten geçmemesi gerektiğini ifade eder.		
	3 ve 4 rakamları için cisim sondaları mahfazaya hiçbir şekilde girmemelidir.		
	5 Rakamını ihtiva eden toza karşı korumalı mahfazalar bazı şartlarda tozun belirli bir miktarının girmesine izin verir.		
	6 rakamını ihtiva eden toz geçirmez mahfazalar herhangi tozun girmesine izin vermez.		
	NOT - Genellikle, birinci karakteristik rakamı 1'den 4'e kadar tayin edilen mahfazalar, cismin birbirine dik olan üç boyutu Çizelge 2'nin 3'ncü sütündeki uygun şekli aşması şartıyla düzenli ve düzensiz şekildeki yabancı katı cisimlerin her ikisinde dışarda bırakılır.		
	Deneyle Madde 13'de belirtilmiştir.		
	Çizelge 2 Yabancı Katı Cisimlere Karşı Birinci Karakteristik Rakamla Gösterilen Koruma Dereceleri		—
	<i>Birinci karakteristik rakam</i>	<i>Dene şartları (Madde)</i>	—
	0	--	
	1	13.2	
	2	13.2	





IEC/EN 60529			
Madde	Gereklilik - Dene	Sonuç	Karar

	3	13.2	
	4	13.2	
	5	13.4 13.5	
	6	13.4 13.6	(EN 60529/A1)
6	SU GİRİŞİNE KARŞI İKİNCİ KARAKTERİSTİK RAKAMLA GÖSTERİLEN KORUMA DERECELERİ		—
	İkinci karakteristik rakam, su girişinden dolayı donanım üzerindeki zararlı etkilere ilişkin olarak mahfazalarla sağlanan koruma derecesini gösterir.		
	İkinci karakteristik rakam için deneyler tatlı suyla yapılır. Yüksek basınçlı temizleme işlemleri ve/veya çözücüler kullanılıyorsa gerçek koruma yeterli olmayabilir.		
	Çizelge 3, ikinci karakteristik rakamla gösterilen dereceler için korumanın özet tanımlarını ve tariflerini verir.		
	Çizelge 3'de sıralanan koruma dereceleri yalnızca özet tanıma veya tarife atıf yapmadan ayrıca ikinci karakteristik rakamla belirtilmelidir.		
	Deneyler Madde 14'de belirtilmiştir.		
	İkinci karakteristik rakam 6'ya kadar ve 6 dahil, gösteriliş daha küçük karakteristik rakamların tümüne ait kuralların uygunluğunu da yansıtır.		
	Bununla birlikte, daha küçük koruma derecelerinin herhangi birine olan uygunluğun tespiti deneyleri, uygulandığında, bu deneyler açıkça karşılanması şartıyla gerçekleştirilme zorunluluğu yoktur.		
	İkinci karakteristik rakamı yalnızca 7 veya 8 olarak gösterilen bir mahfazanın su fişkırmalarına (ikinci karakteristik rakam 5 veya 6 olarak gösterilen) maruz kalmasının uygun olmayacağı kabul edilir, ve aşağıdaki gibi ikili olarak kodlanmadıkça 5 veya 6 rakamı için kurallarla uyum içinde olmasına gerek yoktur.		
	Son sütunda gösterilen "Çok yönlü" uygulama için kullanılan mahfazalar su fişkırmaları ve geçici veya sürekli daldırmanın her ikisinin maruz kalma şartlarını karşılamalıdır.		
	Son sütunda gösterilen "kısıtlı" uygulama için, kullanılan mahfazaların yalnızca geçici veya sürekli daldırma durumu için uygun olduğu ve su fişkırmalarına maruz kalma durumu için uygun olmadığı kabul edilir.		
	Çizelge 3 Suya Karşı İkinci Karakteristik Rakamla Gösterilen Koruma Dereceleri		



IEC/EN 60529			
Madde	Gereklilik - Deneş	Sonuç	Karar

	İkinci karakteristik rakam	Deneş şartı (Madde)		—
	0	--		
	1	14.2.1		
	2	14.2.2		
	3	14.2.3		
	4	14.2.4		
	5	14.2.5		
	6	14.2.6		
	7	14.2.7		
	8	14.2.8		

7	TEHLİKELİ BÖLÜMLERE ERİŞMEYE KARŞI İLÂVE HARFLE GÖSTERİLEN KORUMA DERECELERİ		—
	İlave harf, kişilerin tehlikeli bölümlere erişmeye karşı korunma derecesini gösterir.		
	İlave harfler sadece aşağıdaki durumlarda kullanılır:		—
	Tehlikeli bölümlere erişmeye karşı gerçek koruma değeri birinci karakteristik rakam ile gösterilen değerden daha yüksek isel;		
	Veya, tehlikeli bölümlere erişmeye karşı koruma derecesi yalnızca gösterilirse, bu taktirde birinci karakteristik rakamın yerine "X" harfi konulmak suretiyle		
	Örnek olarak, bu tür daha yüksek koruma, engeller, uygun biçimli delikler veya mahfaza içindeki uzaklıklar ile sağlanabilir..		
	Çizelge 4, insan vücudu organlarının veya bir kişi tarafından tutulan cisimlerin temsil ettiği alışlagelmiş erişme sondalarını ve tehlikeli bölümlere erişmeye karşı ilâve harflerle gösterilen koruma derecesine ait tarifleri verir.		
	Mahfaza ayrıca, düşük koruma derecelerinin tamamına uygun olursa, mahfaza yalnızca birinci karakteristik rakam ile belirtmek üzere beyan edilen bir koruma derecesi ile gösterilmelidir.		
	Bununla birlikte, düşük koruma derecelerinden herhangi biri ile olan uygunluğun tespiti deneyleri, uygulandığında bu deneylerin açıkça karşılanması şartıyla gerçekleştirilme zorunluluğu yoktur.		
	Deneşler Madde 15'de belirtilmiştir.		
	IP Kodlaması örnekleri için EK A'ya bakılır.		



IEC/EN 60529

Madde	Gereklilik - Deneş	Sonuç	Karar
-------	--------------------	-------	-------

Çizelge 4 Tehlikeli Bölümlere Erişmeye Karşı İlâve Harfle Gösterilen Koruma Dereceleri			—
	<i>İlave harf</i>	<i>Deneş şartı (Madde)</i>	—
	A	15.2	
	B	15.2	
	C	15.2	
	D	15.2	
8	TAMAMLAYICI HARFLER		—
	İlgili ürün standardında, tamamlayıcı bilgi ikinci karakteristik rakamı veya ilâve harfi takibeden tamamlayıcı bir harfle gösterilebilir.		
	Bu tür istisnaî durumlar, bu temel güvenlik standardının kuralları ile uyumlu olmalı ve ürün standardı, bu tip bir sınıflandırmada deneş sırasında yapılacak ilâve işlemleri açıkça beyan etmelidir.		
	Aşağıda sıralanan harfler halihazırda gösterilmiş ve anlamları belirtilmiştir.		
	<i>Harf</i>	<i>Anlamı</i>	—
	H	Yüksek gerilim cihazı	
	M	Donanımın hareketli bölümleri (örneğin dönen bir makinanın rotoru) hareket halinde iken su girişinin yol açtığı zararlı etkilere karşı yapılan deneş	
	S	Donanımın hareketli bölümleri (örneğin dönen bir makinanın rotoru) sükunet halinde iken su girişinin yol açtığı zararlı etkilere karşı yapılan deneş	
	W	Belirtilen hava şartlarında kullanıma elverişli ve ilâve koruyucu nitelikler veya işlemlerle sağlanmış	
	Diğer harfler ürün standardlarında kullanılabilir.		
	S ve M harflerinin bulunmaması, koruma derecesinin donanımın bölümlerinin hareket halinde olup olmama durumlarına bağımlı olmadığı anlamına gelir.		
	Bu işlem, deneşlerin her iki şartlarda yapılmasını gerektirebilir.		
	Ancak, diğer şarttaki deneş uygulandığında, açıkça karşılanması şartıyla, bu şartlardan biri ile uygunluğun tespiti deneş genellikle yeterlidir.		

9	IP KODU İLE GÖSTERİLİŞE ÖRNEKLER	—
---	-----------------------------------------	---





IEC/EN 60529

Madde	Gereklilik - Deney	Sonuç	Karar
-------	--------------------	-------	-------

10	İŞARETLEME	—
	İşaretleme kuralları ilgili ürün standardında belirtilmelidir.	
	Uygun olduğu yerde, bu tür bir standard kullanılacak olan işaretleme metodunu aşağıdaki durumlarda ayrıca belirtmelidir.	
	Mahfazanın bir bölümü aynı mahfazanın diğer bölümüne göre farklı bir koruma derecesine sahip olduğunda;	
	Montaj konumu koruma derecesi üzerinde bir etkiye sahip olduğunda	
	Maksimum daldırma derinliği ve süresi gösterildiğinde	

11	DENEYLER İÇİN GENEL ŞARTLAR	—
11.1	Su Veya Toz Deneyleri İçin Atmosferik Şartlar	—
	İlgili ürün standardında başkaca belirtilmedikçe, deneyler IEC 68-1'de belirtilen standard atmosferik şartlarda yapılmalıdır.	G
	Deneyler sırasında tavsiye edilen atmosferik şartlar aşağıda belirtilmiştir:	—
	Sıcaklık aralığı: 15 to 35 °C Bağıl nem: 25 to 75% Hava basıncı: 86 to 106 kPa (860 to 1060 mbar)	G
	Bu standardda belirtilen deneyler tip deneyleridir.	--
	İlgili ürün standardında başkaca belirtilmedikçe, her bir deney için deney numuneleri, imalâtçı tarafından beyan edilen tarzda bütün bölümleri yerine monte edilmiş olarak temiz ve yeni durumda olmalıdır.	G
	Tüm donanımı deneyden geçirmek pratik olarak mümkün değilse, tam ölçekli aynı tasarım ayrıntılarını ihtiva eden örnek bölümler veya daha küçük donanım deneyden geçirilmelidir.	--
	İlgili ürün standardı aşağıdaki detayları vermeli:	
	Deneyden geçirilecek numunelerin sayısı;	
	Numunelerin, montajı, kurulması ve konumlandırılması şartları örnek olarak suni bir yüzeyin kullanımı (tavan, döşeme veya duvar);	
	Varsa, kullanılacak olan ön şartlandırma;	
	Enerjilendirilmiş veya enerjilendirilmemiş olarak deneyden geçirileceği;	





IEC/EN 60529

Madde	Gereklilik - Deney	Sonuç	Karar
-------	--------------------	-------	-------

	Hareket halinde olsa da olmasa da parçaları ile birlikte deneyden geçirileceği, gibi bu tür ayrıntıları belirtmelidir.			
	Bu tür şartların bulunmaması halinde, imalatçının talimatları uygulanmalıdır.			
11.3	Deney Kurallarının Uygulanması ve Deney Sonuçlarının Değerlendirilmesi		—	
	Deneylerde genel kuralların uygulanması ve boşaltma deliklerini veya havalandırma menfezlerini ihtiva eden donanım için kabul şartları ilgili teknik komitenin sorumluluğundadır.			
	Bu tür şartların bulunmaması halinde, bu standardın kuralı uygulanmalıdır.			
	Deney sonuçlarının değerlendirilmesi ilgili teknik komitenin sorumluluğundadır. Şartların bulunmaması halinde, en az bu standardın kabul şartları uygulanmalıdır.			
11.4	Birinci Karakteristik Rakam İçin Deney Şartlarının Kombinasyonu		—	
	Birinci karakteristik rakam ile gösteriliş tüm deney şartlarının bu rakam için karşılandığını ifade eder:			
	Çizelge 5		—	
	Birinci Karakteristik Rakamla Gösterilen Koruma Dereceleri İçin Deney Şartları			
	Birinci karakteristik rakam	Koruma deneyi		
		Tehlikeli bölümlere erişmeye karşı	Yabancı katı cisimlere karşı	
	0	Deneye gerek yoktur	Deneye gerek yoktur	--
	1	Çapı 50 mm olan küre bütünüyle girmemeli ve yeterli aralık muhafaza edilmelidir.		--
	2	Eklemlili deney parmağı uzunluğunun 80 mm'sine kadar girebilir, ancak yeterli aralık muhafaza edilmelidir	Çapı 12,5 mm olan küre bütünüyle girmemelidir.	--
	3	Çapı 2,5 mm olan deney çubuğu girmemeli ve yeterli aralık muhafaza edilmelidir.		--
	4	Çapı 1,0 mm olan deney teli girmemeli ve yeterli aralık muhafaza edilmelidir.		--
	5	Çapı 1,0 mm olan deney teli girmemeli ve yeterli aralık muhafaza edilmelidir.	Çizelge 2'de belirtildiği gibi toza karşı korumalı	--
	6	Çapı 1,0 mm olan deney teli girmemeli ve yeterli aralık muhafaza edilmelidir.	Çizelge 2'de belirtildiği gibi toz geçirmez	G
11.5	Boş Mahfazalar		—	
	Mahfaza, içinde donanım bulunmadan deneyden geçirilirse, düzenleme ve yabancı cisimlerin veya suyun girmesi ile etkilenebilen tehlikeli bölümlerin veya bölümlerin aralanmasına ait ayrıntılı kurallar, mahfaza imalatçısı tarafından talimatlarında gösterilmelidir.			
	Son ürün grubu imalatçısı, elektrik donanımı kapatıldıktan sonra mahfazanın bildirilen son ürünün koruma derecesini karşıladığını garanti etmelidir.			

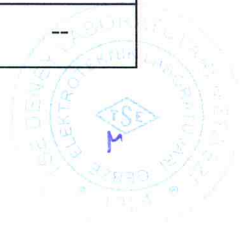




IEC/EN 60529

Madde	Gereklilik - Deney	Sonuç	Karar
-------	--------------------	-------	-------

12	TEHLİKELİ BÖLÜMLERE ERİŞMEYE KARŞI BİRİNCİ KARAKTERİSTİK RAKAMLA GÖSTERİLEN KORUMA DENEYLERİ		—
12.1	Erişme Sondaları		—
	Kişilerin tehlikeli bölümlere erişmesine karşı koruma deneyi için erişme sondaları Çizelge 6'de verilmiştir.		
12.2	Deney Şartları		—
	Erişme sondası, Çizelge 6'da belirtilen kuvvetle mahfazaya karşı bastırılır veya (birinci karakteristik rakam 2 için deney durumunda) mahfazanın herhangi bir deliğinden içeri sokulur.		G
	Alçak gerilim donanım deneylerinde, alçak gerilim besleme kaynağı (40 V'dan az ve 50 V'dan fazla olmayan) sonda ile mahfaza içindeki tehlikeli bölümler arasında uygun bir lamba ile seri olarak bağlanmalıdır. Yalnızca vernik veya boya ile kaplı veya oksitleme yada benzer bir işlemle korunmuş tehlikeli gerilimli bölümler, çalışma sırasında normal olarak gerilim altında kalan bölümlere elektriksel olarak bağlanan ince metal bir yaprak ile sarılır.		--
	İşaret devresi metodu ayrıca yüksek gerilim donanımının hareket eden tehlikeli bölümlerine uygulanmalıdır.		--
	Hareketli iç bölümler, mümkün olduğu hallerde yavaş olarak çalıştırılabilir.		--
12.3	Kabul Şartları		—
	Erişme sondası ve tehlikeli bölümler arasında yeterli aralık muhafaza edilirse, koruma istenilen yeterliktedir.		G
	Birinci karakteristik rakamın 1 olduğu deneyde, çapı 50 mm olan erişme sondası delikten bütünüyle geçmemelidir.		--
	Birinci karakteristik rakamın 2 olduğu deneyde, eklemli deney parmağı uzunluğunun 80 mm'lik bölümü girebilir, ancak durdurma yüzeyi (çapı 50 mm x 20 mm) delikten geçmemelidir. Düz konumdan başlayarak, deney parmağının her iki eklemi bitişik parmak bölümündeki eksene göre sırasıyla 90°'ye kadar bir açı yaparak eğilmeli ve mümkün olan her konumda yerleştirilmelidir.		--
	Daha fazla bilgi için EK A'ya bakılır. Yeterli aralık düzeni		
12.3.1	Alçak Gerilim Donanımı İçin (1000 V a.a. ve 1500 V d.a.'yı aşmayan beyan gerilimleri):		—
	Erişme sondası tehlikeli gerilimli bölümlere temas etmemelidir.		--



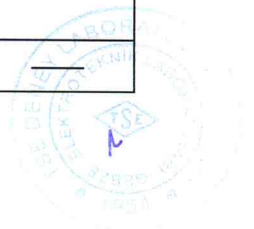


IEC/EN 60529

Madde	Gereklilik - Deney	Sonuç	Karar
-------	--------------------	-------	-------

	Sonda ve tehlikeli bölümler arasındaki yeterli aralık bir işaret devresi ile doğrulanırsa, lâmba yanmamalıdır.		--
12.3.2	Yüksek Gerilim Donanımı İçin (1000 V a.a. ve 1500 V d.a.'yı aşan beyan gerilimleri)		---
	Erişme sondası en elverişsiz konum(lar) da yerleştirildiğinde, donanım, ilgili ürün standardında belirtildiği gibi donanıma uygulanabilen dielektrik deneylerine dayanabilmelidir.		--
	Bu kurala uygunluk, ya dielektrik deneyi ile yada en elverişsiz elektrik alan yapısında istenilen yeterlikte olan deneylerin sağladığı havada tayin edilen aralık boyutunun gözle uygulanan muayenesiyle yapılabilir (IEC 71-2).		--
	Bir mahfazada farklı gerilim seviyelerinde bölümlerin bulunması durumunda her bir bölüm için yeterli yalıtma aralığı için uygun kabul şartları uygulanmalıdır.		--
12.3.3	Tehlikeli Mekanik Bölümlerin Bulunduğu Donanım İçin		---
	Erişme sondası tehlikeli mekanik bölümlere temas etmemelidir.		--
	Sonda ile tehlikeli bölümler arasındaki yeterli yalıtma aralığı bir işaret devresi ile doğrulanırsa, lâmba		--

13	YABANCI KATI CİSİMLERE KARŞI BİRİNCİ KARAKTERİSTİK RAKAMLA GÖSTERİLEN KORUMA DENEYLERİ			---	
13.1	Deney Düzeni			---	
	Deney düzeni ve temel deney şartları Çizelge 7'de verilmiştir.				
	Çizelge 7 Yabancı Katı Cisimlere Karşı Koruma Deneyleri İçin Deney Düzeni			---	
	Birinci karakteristik rakam	Deney düzeni	Deney düzeni	Deney düzeni	---
	0	Deneye gerek yoktur	—	—	
	1	Çapı 50 mm olan sapsız veya korumasız rijit küre	50 N ±10%	13.2	
	2	Çapı 12,5 mm olan sapsız veya korumasız rijit küre	30 N ±10%	13.2	
	3	Kenarları pürüzsüz, çapı 2,5 mm olan rijit çelik çubuk	3 N ±10%	13.2	
	4	Kenarları pürüzsüz çapı 1 mm olan rijit çelik tel	1 N ±10%	13.2	
	5	Toz hücresi Şekil 2, basınç altında veya basınç altında	—	13.4 and 13.5	
	6	Toz hücresi Şekil 2, basınç altında	—	13.4 and 13.6	
13.2	Birinci Karakteristik Rakamlar 1, 2, 3, 4 İçin Deney Şartları				



IEC/EN 60529			
Madde	Gereklilik - Deneş	Sonuç	Karar

13.3	Birinci Karakteristik Rakamlar 1,2,3,4 İçin Kabul Şartları		—
13.4	Birinci Karakteristik Rakamlar 5 ve 6 İçin Toz Deneyi		—
	Deneş, kapalı bir deneş hücresinde talk pudrasını askıda tutan uygun bir düzenle, toz sirkülasyon pompasının değiştirilebildiği Şekil 2'de ana prensiplerle birleşik durumda olan bir toz hücresi kullanılarak yapılır. Kullanılan talk pudrası, anma tel çapı 50 µm ve teller arasındaki anma genişliği 75 µm olan kare biçiminde örgülü bir süzgeçten geçebilmelidir. Deneş hücresi hacminin metre küpü başına kullanılması gereken talk pudrası miktarı 2 kg dır. Talk pudrası 20'den daha fazla deneşde kullanılmış olmamalıdır.	(EN 60529/A1)	G
	Mahfazalar aşağıda belirtilen iki kategoriden birinde olmak zorundadır:		—
	Kategori 1: Donanımın normal çalışma çevriminden, örnek olarak ısıl çevrim etkilerinden dolayı mahfaza içindeki hava basıncının bu havayı kuşatan basıncın altına düşmesine yol açan mahfazalar		G
	Kategori 2: Kuşatan havaya bağlı olarak hiç bir basınç farkının bulunmadığı mahfazalar		--
	Kategori 1 mahfazaları:		—
	Deneşden geçirilen mahfaza deneş hücresi içine yerleştirilir ve mahfaza içindeki basınç bir vakum pompasıyla kuşatan atmosfer basıncının altında tutulur.		G
	Emme bağlantısı, bu deneş için sağlanmış özel bir deliğe yapılmalıdır.		G
	İlgili ürün standardında başkaca belirtilmemişse, bu delik kolayca açılabilen bölümlerin civarında olmalıdır.		G
	Özel bir delik açmak pratik olarak mümkün değilse, emme bağlantısı kablo giriş deliğine yapılmalıdır.		--
	Başka delikler varsa (örnek olarak, daha fazla kablo giriş delikleri veya boşaltma delikleri) bu delikler normal kullanma alanında amaçlandığı gibi işleme tâbi tutulmalıdır.		--
	Bu deneşin amacı, saatte 60 hacimlik boşaltma hızını aşmadan, deneşden geçirilen numune mahfaza hacminin, 80 katı hava hacmini, baskı yoluyla mahfaza içine çekmektir.		G
	Hiçbir durumda, Şekil 2'de gösterilen manometre üzerindeki baskı 2 kPa'yı (20 mbar) aşmamalıdır.		G
	Saatte 40-60 hacimlik bir boşaltma hızı elde edilirse, deneş süresi 2 saat olmalıdır.		--



IEC/EN 60529

Madde	Gereklilik - Deney	Sonuç	Karar
-------	--------------------	-------	-------

	Maksimum 2 kPa'lık (20 mbar) baskı ile boşaltma hızı saatte 40 hacimden az ise, 80 hacimlik hava içeri çekilmiş oluncaya kadar saat/dakika	G
	veya 8 saatlik süre geçinceye kadar deneye devam edilir.		G
	<i>Kategori 2 mahfazaları:</i>		—
	Deneyden geçirilen mahfaza, ancak bir vakum pompasına bağlanmadan, normal çalışma konumunda deney hücresi içine yerleştirilir		--
	Normal olarak açık olan herhangi bir boşaltma deliği deney süresinde açık bırakılmalıdır.		--
	Deneye 8 saat süre boyunca devam edilmelidir.		--
	<i>Kategori 1 ve Kategori 2 mahfazaları:</i>		—
	Deney hücresindeki mahfazanın tamamını deneyden geçirmek pratik olmayacaksa, aşağıdaki işlemlerden biri uygulanmalıdır:		
	Mahfazanın kapalı bölümlerinin ayrı ayrı deneyden geçirilmesi;		
	Kapılar, havalandırma menfezleri, eklemler, mil contaları gibi bileşenleri ihtiva eden, mahfazanın örnek bölümlerinin, deney sırasındaki konumunda deneyden geçirilmesi;		G
	Tam ölçekli aynı tasarım ayrıntılarının bulunduğu nispeten küçük bir mahfazanın deneyden geçirilmesi.		--
	Son iki durumda, deneyden geçirilen mahfaza içine çekilecek hava hacmi tam ölçekteki mahfazanın bütünü için aynı olmalıdır.		--
13.5	Birinci Karakteristik Rakam 5 İçin Özel Şartlar		—
13.5.1	Birinci Karakteristik Rakam 5 İçin deney Şartları		—
13.5.2	Birinci Karakteristik Rakam 5 İçin Kabul Şartları		—
13.6	Birinci Karakteristik Rakam 6 İçin Özel Şartlar		—
13.6.1	Birinci Karakteristik Rakam 6 İçin Deney Şartları		—
	Basınç, atmosfer basıncının altına düşse de düşmese de mahfazanın kategori 1'e ait olduğu kabul edilmelidir.		G
13.6.2	Birinci Karakteristik Rakam 6 İçin Kabul Şartları		—
	Deney sonunda mahfaza içinde hiçbir toz birikintisi gözlenmiyorsa koruma istenilen yeterlidir.		G
14	SUYA KARŞI İKİNCİ KARAKTERİSTİK RAKAMLA GÖSTERİLEN KORUMA DENEYLERİ		—
14.1	Deney Düzeni		—
	Deney düzeni ve temel deney şartları Çizelge 8'de verilmiştir.		



IEC/EN 60529

Madde	Gereklilik - Deney	Sonuç	Karar
-------	--------------------	-------	-------

Çizelge 8 Suya Karşı Korumada Deneyler İçin Deney Düzeni ve Temel Deney Şartları							
İkinci Karakteristik rakam	Deney düzeni	Su akış hızı	Deney süresi	Deney şartları			
0	<i>Deneye gerek yoktur</i>	—	—	—	—		
1	<i>Damlatma kutusu Şekil 3 Döner tabla üzerindeki mahfaza</i>	1 mm/dak	10 dak	14.2.1	—		
2	<i>Damlatma kutusu Şekil 3 15°'lik eğimle tesbit edilmiş 4 konumda mahfaza</i>	3 mm/ dak	Eğimin her bir konumu için 2,5 dak	14.2.2	—		
3	<i>Salınım yapan tüp Şekil 4 maksimum 200 mm uzaklıkta düşeyden ± 60° püskürtmeli veya püskürtme memesi Şekil 5 düşeyden ±60° püskürtmeli</i>	Delik sayısı x Delik başına 0,07 litre / dak ± 5% 10 litre / dak ± 5%	10 dak 1 dak /m ² En az 5 dak	14.2.3 a) 14.2.3 b)	—		
4	<i>3 rakamında olduğu gibi Düşeyden ± 180° püskürtmeli</i>	3 rakamında olduğu gibi		14.2.4	—		
5	<i>Su fişkırtma hortum memesi Şekil 6 Uzunluğu 2,5 m - 3 m Meme çapı 6,3 mm</i>	12,5 litre / dak ± 5%	1 dak /m ² En az 3 min	14.2.5	—		
6	<i>Su fişkırtma hortum memesi Su fişkırtma hortum memesi Uzunluğu 2,5 m - 3 m meme çapı 12,5 mm</i>	100 litre / dak ± 5%	1 dak /m ² En az 3 dak	14.2.6	G		
7	<i>Daldırma tankı Mahfaza üzerindeki su seviyesi: tepeden yukarı 0,15 m1 dipten yukarı 1 m</i>	—	30 dak	14.2.7	—		
8	<i>Daldırma tankı Su seviyesi: anlaşmayla</i>	—	<i>anlaşmayla</i>	14.2.8	—		
14.2	Deney Şartları					—	
	Deney düzeni ve temel deney şartları Çizelge 8'de verilmiştir.						
	İkinci karakteristik rakamlar özellikle 5/6 (su fişkırtmaları) ve 7/8 rakamları (daldırma) için koruma derecelerine uygunluk ile ilgili ayrıntılar Madde 6'da verilmiştir.						
	Deneyler tatlı su kullanılarak yapılmalıdır.					G	
	IPX1 - IPX6'daki deneyler sırasında su sıcaklığı ile deneyden geçirilen numune sıcaklığının farkı 5 K'dan daha fazla olmamalıdır.					G	



IEC/EN 60529

Madde	Gereklilik - Deney	Sonuç	Karar
-------	--------------------	-------	-------

	Su sıcaklığı numune sıcaklığının 5 K'dan fazla altında ise mahfazada basınç dengesi sağlanmalıdır. IPX7 için su sıcaklık ayrıntıları Madde 14.2.7'de verilmiştir.		
	IPX7 için su sıcaklık ayrıntıları Madde 14.2.7'de verilmiştir		
	Deney sırasında, mahfaza içinde yer alan nem kısmen yoğunlaşabilir. Bu şekilde birikebilen çığ, su girişi olarak dikkate alınmamalıdır.		
	Bu deneylere göre, mahfazanın yüzey alanı %10'luk bir toleransla hesaplanır.		
	Donanım, enerjilendirilmiş durumda deneyden geçirildiği sırada yeterli güvenlik önlemleri alınmalıdır.		
14.2.1	İkinci Karakteristik Rakam 1 İçin Damlatma Kutusu İle Deney		—
14.2.2	İkinci Karakteristik Rakam 2 İçin Damlatma Kutusu İle Deney		—
14.2.3	İkinci Karakteristik Rakam 3 İçin Salınım Yapan Tüp veya Püskürtme Memesi İle Deney		—
14.2.4	İkinci Karakteristik Rakam 4 İçin Salınım Yapan Tüp veya Püskürtme Memesi İle Deney		—
14.2.5	İkinci Karakteristik Rakam 5 İçin 6,3 mm Meme İle Deney		—
14.2.6	İkinci Karakteristik Rakam 6 İçin 12,5 mm Meme İle Deney		—
	Deney Şekil 6'da gösterilen standard bir deney memesinden, olabilen tüm doğrultulardan mahfazaya su hüzmesi püskürtülerek yapılır.		G
	Deney şartları aşağıda verilmiştir:		—
	Meme iç çapı : 12,5 mm		G
	Akış hızı : 100 litre/dakika \pm 5%;		G
	Su basıncı: belirtilen akış hızını elde etmek üzere ayarlanacak;		G
	Ana su hüzmesi: memeden 2,5 m uzaklıkta çapı yaklaşık olarak 120 mm olan daire;		G
	Mahfazanın yüzey alanının m ² 'si başına püskürtme yapılacak muhtemel deney süresi: 1 dakika;		G
	Minimum deney süresi: 3 dakika		G
	Memenin mahfazaya olan uzaklığı: 2,5 m ve 3 m arasında.		G
14.2.7	İkinci Karakteristik Rakam 7 İçin Deney: 0,15 m ve 1 m Arasında Geçici Daldırma		—
14.2.8	İkinci Karakteristik Rakam 8 İçin Deney: Mutabakata Göre Sürekli Daldırma		—
14.3	Kabul Şartları		—
	14.2.1'den 14.2.8'e kadar olan maddelerdeki ilgili kurallara uygun olan deneylerden geçirildikten sonra mahfazada su girişi olup olmadığı gözle muayene edilmelidir.		



IEC/EN 60529

Madde	Gereklilik - Deney	Sonuç	Karar
	Mahfazaya girmesine izin verilebilen su miktarını ve varsa, dielektrik dayanım deneyi ayrıntılarını belirlemek ilgili Teknik Komitenin sorumluluğundadır.		
	Genellikle, herhangi bir şekilde su girmişse:		—
	Donanımın hatasız çalışmasını olumsuz yönde etkilemeye veya güvenliğini bozmaya yeterli olmamalı;;		G
	Yüzeysel kaçak yolu uzunlukları boyunca yalıtkan bölümler üzerinde yüzeysel kaçağa yol açabilecek birikme olmamalı;		G
	Islak şartlarda çalışmak için tasarılanmayan gerilimli bölümlere veya sargılara erişmemeli		G
	Kablo uçlarının yakınında toplanmamalı veya varsa, kabloya girmemeli		--
	Mahfazada boşaltma delikleri bulunursa, giren suyun birikmediği ve donanıma herhangi bir zarar vermeden mahfazadan dışarı çıktığı gözle yapılan muayeneyle kanıtlanmalıdır.		--
	Boşaltma delikleri bulunmayan mahfazalarda, ilgili ürün standardı suyun gerilimli bölümlere erişmek üzere toplanıp toplanamayacağına ait kabul şartlarını belirtmelidir.		

15	TEHLİKELİ BÖLÜMLERE ERİŞMEYE KARŞI İLÂVE HARFLE GÖSTERİLEN KORUMA DENEYLERİ		—
15.1	Erişme Sondaları		—
	Kişilerin tehlikeli bölümlere erişmesine karşı korunmasını doğrulamak için erişme sondaları, Çizelge 6'da verilmiştir.		
15.2	Deney Şartları		—
15.	Kişilerin tehlikeli bölümlere erişmesine karşı korunmasını doğrulamak için erişme sondaları, Çizelge 6'da verilmiştir.		
	Erişme sondası, mahfazanın herhangi deliklerine karşı Çizelge 6'da belirtilen kuvvetle itilir. Erişme sondası kısmen veya bütünüyle girerse, mümkün olan her konumda yerleştirilir, ancak hiçbir şekilde durdurma yüzeyi bütünüyle delikten içeri girmemelidir.		--
	Dahili engeller, Madde 3.1'de tarif edildiği gibi mahfazanın bölümü olarak kabul edilir.		
	Alçak gerilim donanım deneylerinde, alçak gerilim besleme kaynağı (40 V'dan az ve 50 V'dan fazla olmayan) sonda ile mahfaza içindeki tehlikeli bölümler arasında uygun bir lâmba ile seri olarak bağlanmalıdır.		--



IEC/EN 60529

Madde	Gereklilik - Deney	Sonuç	Karar
	Yalnızca vernik veya boya ile kaplı veya oksitleme yada benzer bir işlemle korunmuş tehlikeli gerilimli bölümler, çalışma sırasında normal olarak gerilim altında kalan bölümlere elektriksel olarak bağlanan ince metal bir yaprak ile sarılır.		--
	İşaret devresi metodu ayrıca yüksek gerilim donanımının hareket eden tehlikeli bölümlerine uygulanmalıdır..		--
	Hareketli iç bölümler, mümkün olduğu hallerde yavaş olarak çalıştırılabilir.		--
15.3	Kabul Şartları		---
	Erişme sondası ile tehlikeli bölümler arasında yeterli aralık bulundurulursa, korumanın istenilen yeterlikte olduğu kabul edilmelidir.		--
	İlave harfin B olduğu deneyde, eklemli deney parmağının 80 mm'lik bölümü girebilir, ancak durdurma yüzeyi (çapı 50 mm x 20 mm) delikten geçmemelidir.		--
	Düz konumdan başlayarak, deney parmağının her iki eklemi, bitişik parmak bölümündeki eksene göre ard arda 90°'ye kadar bir açı yaparak eğilmeli ve mümkün olan her konumda yerleştirilmelidir.		--
	İlave harflerin C ve D olduğu deneylerde, erişme sondası bütünüyle girebilir, ancak durdurma yüzeyinin tamamı delikten girmemelidir.		--
	Daha fazla bilgi için EK A'ya bakılır.		
	Yeterli aralığın doğrulanması şartları Madde 12.3.1, Madde 12.3.2 ve Madde 12.3.3'de verilenlerle aynıdır.		

ZA	EK ZA (HÜKÜM İFADE EDER) İlgili Avrupa standartlarının kaynakları ile bu Standardda atıf yapılan diğer uluslararası Standardlar		---
	Uluslararası bir standardda, CENELEC tarafından (mod) ile gösterilen ortak değişiklikler yapıldığında ilgili EN/HD uygulanır.	(EN 60529)	

