



**TÜRK STANDARDI**  
TURKISH STANDARD

**TS EN 50181**

Nisan 2004

ICS 29.080.20

---

**GEÇİŞ İZOLÂTÖRLERİ-FİŞ TİPİ-SIVI İLE DOLDURULMUŞ  
TRANSFORMATÖRLER DIŞINDAKİ DONANIM İÇİN  
KULLANILAN, GERİLİMİ 1 kV'UN ÜSTÜNDE 36 kV'A  
KADAR (36 kV DAHİL) AKIMI 250 A'DEN 1,25 kA'E KADAR**

Plug-in type bushings above 1 kV up to 36 kV and from 250 A  
to 1,25 kA for equipment other than liquid filled transformers

---

**TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ**  
Necatibey Caddesi No.112 Bakanlıklar/ANKARA

- Bugünkü teknik ve uygulamaya dayanılarak hazırlanmış olan bu standardın, zamanla ortaya çıkacak gelişme ve değişikliklere uydurulması mümkün olduğundan ilgililerin yayınları izlemelerini ve standardın uygulanmasında karşılaştıkları aksaklıkları Enstitümüze iletmelerini rica ederiz.
- Bu standardı oluşturan Hazırlık Grubu üyesi değerli uzmanların emeklerini; tasarımlar üzerinde görüşlerini bildirmek suretiyle yardımcı olan bilim, kamu ve özel sektör kuruluşları ile kişilerin değerli katkılarını şükranla anarız.



#### **Kalite Sistem Belgesi**

İmalât ve hizmet sektörlerinde faaliyet gösteren kuruluşların sistemlerini TS EN ISO 9000 Kalite Standardlarına uygun olarak kurmaları durumunda TSE tarafından verilen belgedir.



#### **Türk Standardlarına Uygunluk Markası (TSE Markası)**

TSE Markası, üzerine veya ambalajına konulduğu malların veya hizmetin ilgili Türk Standardına uygun olduğunu ve mamulle veya hizmetle ilgili bir problem ortaya çıktığında Türk Standardları Enstitüsü'nün garantisi altında olduğunu ifade eder.



#### **Kalite Uygunluk Markası (TSEK Markası)**

TSEK Markası, üzerine veya ambalajına konulduğu malların veya hizmetin henüz Türk Standardı olmadığından ilgili milletlerarası veya diğer ülkelerin standardlarına veya Enstitü tarafından kabul edilen teknik özelliklere uygun olduğunu ve mamulle veya hizmetle ilgili bir problem ortaya çıktığında Türk Standardları Enstitüsü'nün garantisi altında olduğunu ifade eder.

#### **DİKKAT!**

TS işareti ve yanında yer alan sayı tek başına iken (TS 4600 gibi), mamulün Türk Standardına uygun üretildiğine dair üreticinin beyanını ifade eder. **Türk Standardları Enstitüsü tarafından herhangi bir garanti söz konusu değildir.**

*Standardlar ve standardizasyon konusunda daha geniş bilgi Enstitümüzden sağlanabilir.*

**TÜRK STANDARDLARININ YAYIN HAKLARI SAKLIDIR.**

## Ön söz

- Bu standard; CENELEC tarafından kabul edilen EN 50181 (1997) standardı esas alınarak TSE Elektrik Hazırlık Grubun'ca hazırlanmış ve TSE Teknik Kurulu'nun 29 Nisan 2004 tarihli toplantısında Türk Standardı olarak kabul edilerek yayımına karar verilmiştir.

## İçindekiler

<b>Giriş</b> .....	<b>1</b>
<b>1 Kapsam</b> .....	<b>1</b>
<b>2 Atıf yapılan standard ve/veya dokümanlar</b> .....	<b>1</b>
<b>3 Tarifler</b> .....	<b>1</b>
3.1 Fiş tipi geçiş izolâtörü (buşing).....	1
3.2 Ayrılabilir bağlayıcı .....	1
3.3 Arayüz tip .....	1
3.4 Emniyet tutucusu.....	1
<b>4 Kurallar</b> .....	<b>2</b>
4.1 Uygulama .....	2
4.2 Beyan geriliminin standard değerleri (Ur) .....	2
4.3 Beyan akımının standard değerleri (Ir) .....	2
4.4 Uygunluk .....	2
4.5 Geçiş izolâtörü montaj mesafesi .....	2
4.6 Fiş tipi geçiş izolâtörlerin ayrıntı boyutları .....	2

# Geçiş izolâtörleri - Fiş tipi - Sıvı ile doldurulmuş transformatörler dışındaki donanım için kullanılan, gerilimi 1kV'un üstünde 36 kV'a kadar (36 kV dahil) akımı 250 A'den 1,25 kA'e kadar

## Giriş

Bu standardın amacı, yalıtkan sıvı doldurulmuş transformatörlerin dışındaki donanımlar için kullanılan, beyan gerilimleri 1kV'un üstünde 36 kV'a kadar (36 kV dahil) ve beyan akımları 250 A'den 1250 A'e kadar olan geçiş izolâtörlerinin aralarında değiştirilebilirliğini sağlamak için kuralları belirtmektir.

## 1 Kapsam

Bu standard, sıvı ile doldurulmuş transformatörlerin dışındaki donanım için kullanılan, beyan gerilimleri 1kV'un üstünde 36 kV'a kadar (36 kV dahil), beyan akımları 250 A'den 1250 A'e kadar ve frekansları 15 Hz'den 60 Hz'e kadar olan yalıtkan geçiş izolâtörleri kapsar.

Bu standardda, eşdeğer beyan değerli eşleşebilen fiş tipi ayrılabilir bağlayıcıların uygun montajını ve aralarında değiştirilebilirliğini sağlamak için temel boyutlar oluşturulmuştur.

## 2 Atıf yapılan standard ve/veya dokümanlar

Bu standardda, tarih belirtilerek veya belirtilmeksizin diğer standard ve/veya dokümanlara atıf yapılmaktadır. Bu atıflar metin içerisinde uygun yerlerde belirtilmiş ve aşağıda liste halinde verilmiştir. Tarih belirtilen atıflarda daha sonra yapılan tadil veya revizyonlar, atıf yapan bu standardda da tadil veya revizyon yapılması şartı ile uygulanır. Atıf yapılan standard ve/veya dokümanın tarihinin belirtilmemesi halinde en son baskısı kullanılır.

EN, ISO, IEC, vb. No.	Adı (İngilizce)	TS No <sup>1)</sup>	Adı (Türkçe)
EN 60137(1996)	Bushings for alternating voltages above 1000 V	TS 595 EN 60137	Yalıtkan Geçit İzolâtörleri - 1 kV'un Üzerindeki Alternatif Gerilimler İçin)

## 3 Tarifler

Bu standardın amaçları bakımından aşağıdaki tarifler uygulanır.

### 3.1 Fiş tipi geçiş izolâtörü (buşing)

Bir ucu, ayrılabilir yalıtılmış kablo bağlayıcısı olmadan geçiş izolâtörünün çalışmasını önlemek için tasarlanmış olan ve diğer ucu özel uygulamada yalıtma kurallarına göre alışlagelmiş boyutlarda olan bir geçiş izolâtörü.

### 3.2 Ayrılabilir bağlayıcı

Eşleşebilen fiş tipi geçiş izolâtörüne kablonun bağlanmasını ve ondan bağlantının ayrılmasını sağlayan tamamen yalıtılmış bir bağlantı ucu düzeni

### 3.3 Ara yüz tip

Benzer beyan değerli ve tip'deki geçiş izolâtörü ve ayrılabilir bağlayıcının mekanik ve elektriksel olarak aralarında değiştirilebilmesini sağlayan geçiş izolâtörü boyutları.

Her bir ara yüz tipi bir harf veya rakamla gösterilir.

### 3.4 Emniyet tutucusu

Ayrılabilir bir bağlacı ve bir geçiş izolâtörünün istenmeyen ayrılmasını önlemek için tasarlanan (emniyet tutucusu olarak adlandırılan) dıştan montajı yapılan düzeneğin tutturulmasını kolaylaştırılan bir teçhizat. Emniyet tutucusu; geçiş izolâtörünün ayrılmaz bir bölümü olabilir veya olmayabilir ve isteğe bağlı bir özelliktir.

1) TSE Notu : Atıf yapılan standartların TS numarası ve Türkçe adı 3. ve 4. kolonda verilmiştir.

## 4 Kurallar

### 4.1 Uygulama

Bu standardın kapsamında bulunan geçiş izolâtörleri, bir ucu ayrılabilir bir bağlayıcıyla bağlanmış olan ve diğer ucu özel uygulama için yalıtım kurallarına göre alışılmış boyutları bulunan çalışma için uygun olmalıdır.

### 4.2 Beyan geriliminin standard değerleri (Ur)

Bu geçiş izolâtörünün Ur değeri, donanım için (Um), aşağıda Kilovolt olarak verilen en yüksek gerilimin standard değerlerinden seçilmelidir:

12 - 24 - 36

### 4.3 Beyan akımının standard değerleri (Ir)

Bir geçiş izolâtörünün Ir değeri, aşağıda Amper olarak verilen standard değerlerden seçilmelidir:

250 - 400 - 630 - 800 - 1250

### 4.4 Uygunluk

Ayrı ayrı tedarik edilen geçiş izolâtörleri, EN 60137'deki kuralları karşılamalıdır.

Donanımla doğrudan bütünleşmiş alışılmış geçiş izolâtörleri, donanımın tipi ile ilgili standardda (standartlarda) belirtilen deney kuralları ile uyumlu olmalıdır.

### 4.5 Geçiş izolâtörü montaj mesafesi

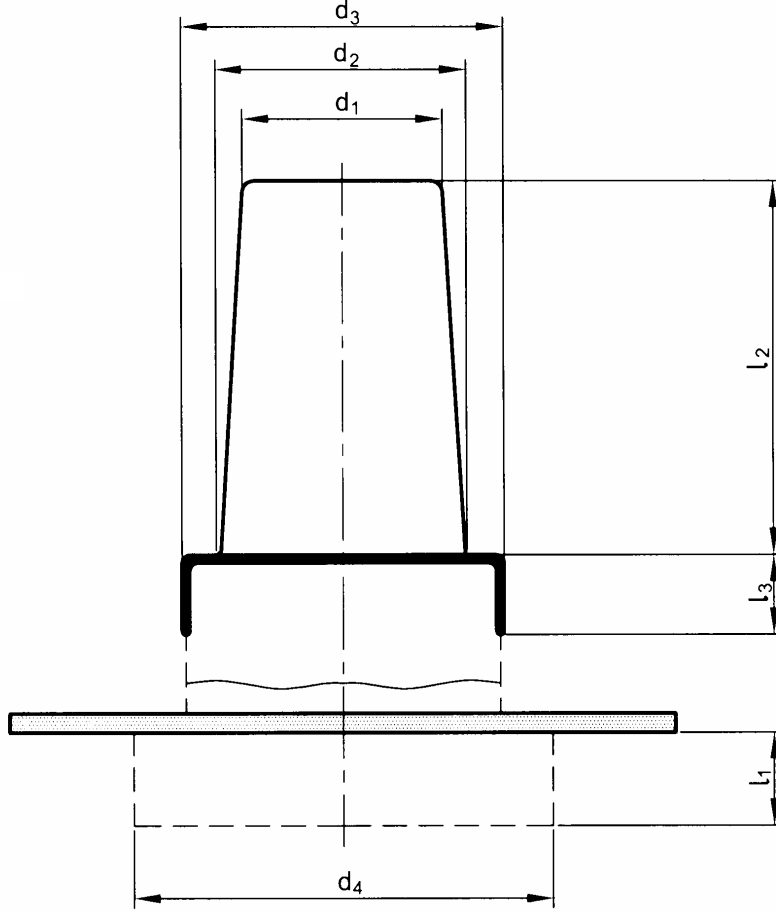
Geçiş izolâtörleri arasındaki en küçük mesafede, ayrılabilir bağlayıcıların ve isteğe bağlı emniyet tutucularının dış boyutları göz önüne alınmalıdır.

### 4.6 Fiş tipi geçiş izolâtörlerin ayrıntı boyutları

Eşleşebilen fiş tipi ayrılabilir bağlayıcıların uygun şekilde montajı ve aralarında değiştirilebilmesini sağlamak için gerekli olan boyutlar aşağıdaki şekiller ve çizelgelerde belirtildiği gibi olmalıdır.

#### 4.6.1 Dışa konik biçimli tip

Dışa konik biçimli fiş tipi geçiş izolâtörleri için gerekli boyutlar Şekil 1 ve Şekil 2 ve Çizelge 1 ve Çizelge 2'de belirtilmiştir.

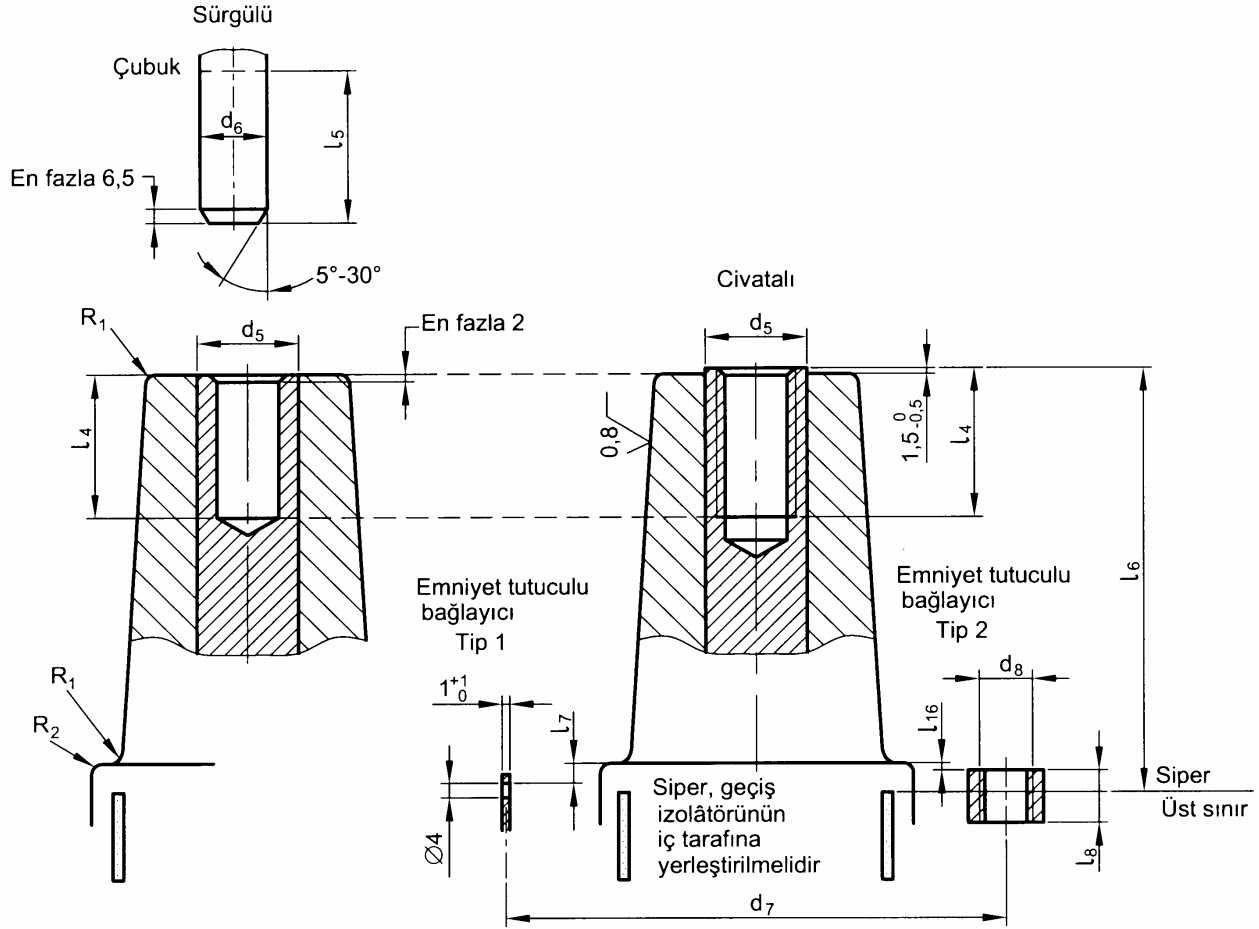


Şekil 1 - Dışa konik biçimli fiş tipi geçiş izolâtörlerinin dış boyutları

Çizelge 1 - Geçiş izolâtörü boyutları

$U_r$ (kV)	$I_r$ (A)	$d_1$ (mm)	$d_2$ $\pm 0,2$ (mm)	$d_3$ $\pm 0,2$ (mm)	$d_4$ en fazla (mm)	$l_1$ en fazla (mm)	$l_2$ (mm)	$l_3$ en az (mm)	kontak tipi	Ara yüz tipi
12-24	250	$31^{+0,1}_{-0,3}$	32,5	48,5	132	205	$48^{0}_{-0,2}$	9	Sürgülü	A
36		$46 \pm 0,2$	56	70	132	205	$90 \pm 0,2$	11	Sürgülü	B
12-24-36	400	$46 \pm 0,2$	56	70	137	205	$90 \pm 0,2$	11	Sürgülü	B
12-24-36	630	$46 \pm 0,2$	56	70	137	205	$90 \pm 0,2$	11	Civatalı	C
12-24	800/ 1250	$39,9 \pm 0,2$	52,1	76,2	137	205	$81 \pm 0,2$	14,8	Civatalı	D
36		$39,9 \pm 0,2$	61,5	76,2	165	240	$103,7 \pm 0,2$	21	Civatalı	E

Not :  $l_1 \times d_4$  bölümü, fiş tipi geçiş izolâtörünün cihaz içindeki kısmını gösterir. Geçiş izolâtörleri, bir donanımın ayrılmaz fonksiyonel bir parçası olduğunda  $l_1$  ve  $d_4$  değerleri çizelgeden farklı olabilir ve bu, malzeme imalâtçısı tarafından tanımlanmış olmalıdır.



Şekil 2 - Dışı kanık biçimli fiş tipi geçiş izolâtörlerinin arayüz ayrıntıları

Çizelge 2 - Arayüz boyutları

U <sub>r</sub> (kV)	I <sub>r</sub> (A)	Geçiş izolâtörü kontağı							l <sub>5</sub> (mm)	Yarıçap		Emniyet tutucusu Tip 1 veya 2			l <sub>7</sub> ± 2 (mm)	l <sub>8</sub> en az (mm)	l <sub>16</sub> ± 1 (mm)	Ara yüz tipi
		Tip	Malzeme *	d <sub>5</sub> anma (mm)	d <sub>6</sub> (mm)	Diş	en az (mm)	en fazla (mm)		r <sub>1</sub> en fazla (mm)	r <sub>2</sub> en fazla (mm)	Konum d <sub>7</sub> ± 0,5 (mm)	Gerekli numara en az	d <sub>8</sub> Tip 2				
12-24	250	Sürgülü	Cu	-	7,9 <sup>+0,02</sup> <sub>-0,05</sub>	-	32	30	54	1	2x 45°	90	2	M6	3,5	8	2	A
36	250	Sürgülü	Cu	-	14 <sup>+0</sup> <sub>-0,04</sub>	-	40	38	97	3	3	102	2	M8	5,5	10	2	B
12-24-36	400	Sürgülü	Cu	-	14 <sup>+0</sup> <sub>-0,04</sub>	-	40	38	97	3	3	102	2	M8	5,5	10	2	B
12-24-36	630		Cu	22 en az	-	M16	29	-	97	3	3	**	**	**	-	10	-	C
12-24	800	Civatalı	Cu veya Al	32	-	M16	29	-	88	3	3	**	**	**	-	10	-	D
36									111									102
12-24	1250	Civatalı	Cu	32	-	M16	29	-	88	3	3	**	**	**	-	10	-	D
36									111									123

Notlar \*) Ayrılabilir bağlayıcıların geçiş izolâtörlerine bağlantısında kablo iletkenleri, kablo başlıkları ve geçiş izolâtörü iletken malzemelerinin birbirine uymasına dikkat edilmelidir. Farklı metallerin birleştirilmesi durumunda uygun tedbirler alınmalıdır.

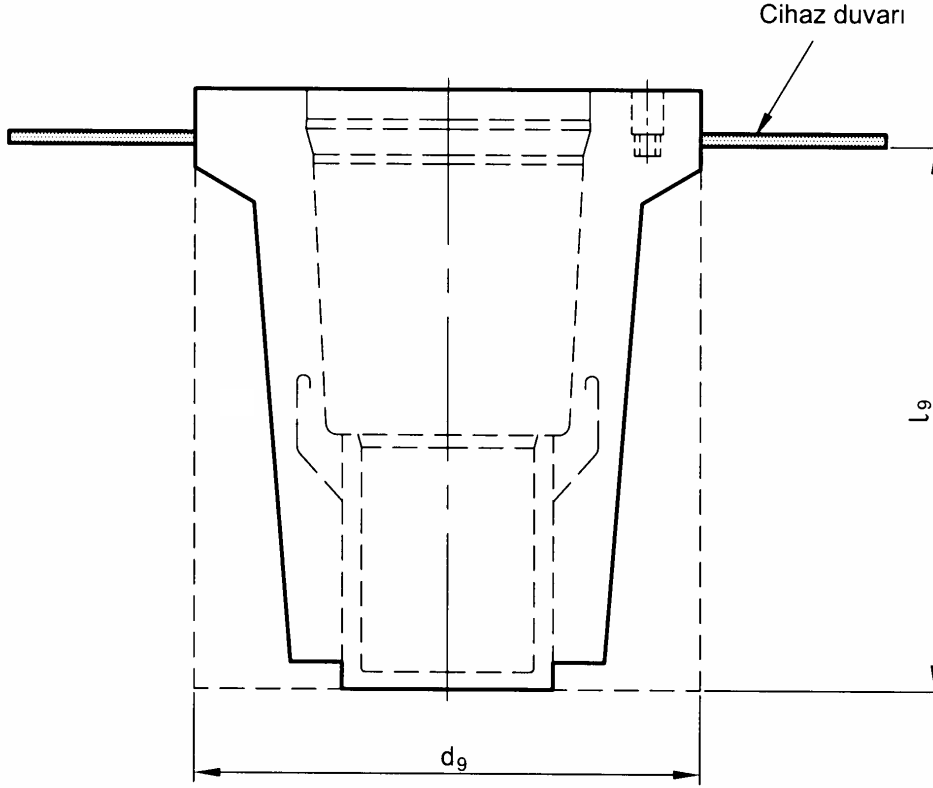
Geçiş izolâtörlerinde alüminyum iletkenlerin kullanılması durumunda ve vida dişi gerektiğinde, uygun derecede bir alüminyum veya alüminyum alaşımı kullanılmalıdır.

\*\*\*) Emniyet tutucusu isteğe bağlıdır.



#### 4.6.2 İçe konik biçimli tip

İçe konik biçimli fiş tipi geçiş izolâtörleri için gerekli boyutlar Şekil 3 ve Şekil 4 ve Çizelge 3 ve Çizelge 4'de belirtilmiştir.



Şekil 3 - İçe konik biçimli fiş tipi geçiş izolâtörlerin dış boyutları

Çizelge 3 - Geçiş izolâtörü boyutları

$U_r$ (kV)	$I_r$ (A)	$d_9$ en fazla (mm)	$l_9$ en fazla (mm)	Ara yüz tipi
12-24-36	250	132	205	0
12-24-36	400-630	137	205	1
12-24-36	800	137	205	2
12-24-36	1 250	165	240	3

**Not** -  $l_9 \times d_9$  bölümü, fiş tipi geçiş izolâtörünün cihaz içindeki kısmını gösterir.

Geçiş izolâtörleri, bir donanımın ayrılmaz fonksiyonel bir parçası olduğunda  $l_9 \times d_9$  değerleri, çizelgeden farklı olabilir ve bu malzeme imalâtçısı tarafından tanımlanmış olmalıdır.

