

**TÜRKİYE ELEKTRİK DAĞITIM A.Ş.**

**A.G. ALÇAK GERİLİM**  
**AKIM**  
**TRANSFORMATÖRLERİ**  
**TEKNİK ŞARTNAMESİ**

ŞUBAT- 2004  
MAYIS- 2021 REVİZE (TASLAK)

**ALÇAK GERİLİM AKIM TRANSFORMATÖRLERİ TEKNİK ŞARTNAMESİ**

**İÇİNDEKİLER**

A. TEKNİK BÖLÜM.....	1
1. KONU VE KAPSAM .....	1
2. STANDARTLAR.....	1
3. İŞLETME/ÇALIŞMA KOŞULLARI .....	2
4. ÖZELLİKLER.....	3
4.1. AG Akım Transformör Tipleri .....	3
4.2 Elektriksel Özellikler.....	3
4.3. Yapısal Özellikler.....	4
4.3.1. Genel .....	4
4.3.2. Mahfaza (Gövde).....	5
4.3.3. Sekonder Terminal Kutusu.....	5
4.3.4. Mühürleme .....	6
4.3.5. İşaretlemeler .....	6
4.3.6. Korozyona Karşı Önlemler .....	7
4.3.6.1. Genel .....	7
4.3.6.2. Galvanizleme.....	7
5. DENEYLER.....	7
5.1. Tip Deneyleri.....	7
5.2. Rutin Deneyler.....	8
5.3. Özel Deneyler.....	8
6. KABUL DENEYLERİ.....	9
6.1. Kabul Deneyleri ve Numune Alma .....	9
6.1.1. Kabul Deneyleri .....	9
6.1.2. Numune Alma .....	9
7. MALZEME LİSTESİ.....	9
8. GARANTİLİ ÖZELLİKLER LİSTESİ .....	10
B. İDARİ BÖLÜM .....	10
1. KABUL KRİTERLERİ.....	10
2. KABUL DENEYLERİNE İLİŞKİN GENEL KURALLAR .....	10
3. KABUL DENEYLERİ DIŞINDAKİ İNCELEME VE DENEYLER.....	12
4. AMBALAJ VE TAŞIMA .....	12
5. TEKLİFLE BİRLİKTE VERİLECEK BELGELER .....	13

TEDAŞ-MLZ/2004-45.A (TASLAK)

6. TEKLİF FİYATLARI.....	14
7. GARANTİ.....	14
EKLER	
EK-I .....	17
EK-II.....	19

TASLAK

**A.G. ALÇAK GERİLİM AKIM TRANSFORMATÖRLERİ TEKNİK ŞARTNAMESİ****A. TEKNİK BÖLÜM****1. KONU VE KAPSAM**

~~Bu şartname, en yüksek sistem gerilimi 0,72 kV'un altında olan AG dağıtım şebekelerinde kullanılmak üzere satın alınacak tek fazlı akım transformatörlerinin teknik özelliklerini kapsar.~~

Bu şartname; anma gerilimi 0.72 kV'a kadar (0.72 kV dâhil) olan alçak gerilim dağıtım şebekelerinde kullanılmak üzere temin edilecek tek fazlı direkt bara/kablo geçişli tip Akım Transformatörlerinin teknik özelliklerini kapsar.

Temini istenen Akım Transformatörlerinin tipleri ve teknik özellikleri şartname ekinde verilen Malzeme Listesinde ve Garantili Özellikler Listesi'nde belirtilmektedir.

**2. STANDARTLAR**

~~Bu şartname kapsamındaki akım transformatörleri sırasıyla, aşağıdaki Türk Standartları (TS) ve Uluslararası Elektroteknik Komisyonu (IEC), Avrupa Elektroteknik Standart Komitesi (CENELEC) ve Avrupa Standart Komitesi (CEN) standartlarının en son baskılarına uygun olarak imal ve test edilecektir. Edilecek ve deneyden geçirilecektir.~~

Bu Şartname kapsamındaki AG Akım Transformatörleri, aksi belirtilmedikçe aşağıdaki tabloda ve teknik şartnamenin ilerleyen bölümlerinde yer alan Türk Standartları Enstitüsü (TSE) ve Uluslararası Elektroteknik Komisyonu (IEC) standartlarının en son baskılarına uygun olarak imal ve test edilecektir. Teknik şartnamenin içerisinde yer alan standartların atıfta bulunduğu diğer standartlar için de aynı durum söz konusu olacaktır.

STANDART NUMARASI (TSE)	STANDART NUMARASI (EN, IEC, ISO)	STANDART ADI
<del>TS EN 60044-1</del> TS EN 61869-1	<del>IEC 60044-1</del> IEC 61869-1	<del>Ölçü Transformatörleri Bölüm:1 Akım Transformatörleri</del> Ölçü transformatörleri - Bölüm 1: Genel kurallar
TS EN 61869-2	IEC 61869-2	Ölçü transformatörleri - Bölüm 2: Akım transformatörleri için ek kurallar
TS EN 60071-1	EN 60071-1 IEC 60071-1	Yalıtım Koordinasyonu - Bölüm 1: Tarifler, Prensipler ve Kurallar
TS EN 60243-1	EN 60243-1 IEC 60243-1	Yalıtkan Malzemelerin Elektrik Dayanımı - Deney Metotları - Bölüm 1: Şebeke Frekanslarındaki Deneyler
TS 3033 EN 60529	EN 60529 IEC 60529	Mahfazalarla Sağlanan Koruma Dereceleri (IP kodu) (Elektrik Donanımlarında)

## TEDAŞ-MLZ/2004-45.A (TASLAK)

TS EN 60695-2-12	IEC 60695-2-12	Yangın tehlikesi deneyi - Bölüm 2-12: Kızaran/sıcak telin esas alındığı deney metotları - Malzemeler için kızaran tel ile alevlenebilirlik deneyi metodu
TS EN 62262	EN 62262 IEC 62262	Mahfazalarla Sağlanan Koruma Dereceleri - Dış Mekanik Darbelere Karşı Elektrikli Donanımın Korunması İçin (IK Kodu)
<del>TS EN 60695-2-1/0</del>	<del>IEC 60695-21/0</del>	<del>Yangın Tehlikesi Deneyi - Bölüm:2 Deney Metodları Kısım 1/Föy 0:Kızaran Tel Deneyi Genel</del>
<del>TS EN 60695-2-1/2 (12)</del>	<del>IEC 60695-21/2</del>	<del>Yangın Tehlikesi Deneyi - Bölüm:2 Deney Metodları Kısım 1/Föy 2:Malzemeler üzerinde Kızaran Tel Deneyi ile Alevlenebilirlik Deneyi</del>
TS EN ISO 9001	EN ISO 9001 ISO 9001	Kalite Yönetim Sistemleri - Şartlar
TS EN ISO 14001	EN ISO 14001 ISO 9001	Çevre Yönetim Sistemleri - Şartlar ve Kullanım Kılavuzu

Eşdeğer ya da daha üstün başka standartlar uygulanmışsa, bunların İngilizce ya da Türkçe kopyaları teklifle birlikte verilecektir.

### **3. İŞLETME/ÇALIŞMA KOŞULLARI**

~~Malzeme Listesinde aksi belirtilmedikçe sipariş konusu~~ AG akım transformatörleri **asgari**, aşağıda belirtilen çalışma koşullarında kullanılmaya uygun olacaktır.

<b>Kullanılma Yeri</b>	<b>Bina İçi (Dâhili)</b>
<b>En Yüksek Sistem Gerilimi</b>	0,72 kV
<b>Frekans</b>	50 Hz
<b>Yükselti <sup>(1)</sup></b>	1000 metre
<b>Normal Çalışma Şartlarında Ortam Hava Sıcaklığı</b>	(-25) °C - (40) °C
<b>Ortalama Ortam Sıcaklığı</b>	En çok 35°C (24 saatlik ortalama)
<b>Bağıl Nem</b>	En çok % 95 (24 saatlik ortalama)
<b>Ortam Kirliliği</b>	Az
<b>Sistem Topraklaması</b>	Nötrü Doğrudan veya Empedans Üzerinden Topraklı

<sup>(1)</sup> Malzeme listesinde; yüksekliğin 1000 m'den büyük olduğunun belirtilmesi halinde, TS EN 61869-1/IEC 61869-1 Madde:4.3.2'ye uygun olacak şekilde temin edilebilecektir.

- ~~Yükselti~~ : ~~Malzeme Listesine aksi belirtilmedikçe 2000 m~~
- ~~Ortam Sıcaklığı~~
- ~~en yüksek~~ : 40 °C
- ~~en düşük~~ : 25 °C
- ~~24 saat içinde ortalama sıcaklık~~ : 35 °C 'nin altında

- ~~Ortam Kirliliği~~ : ~~Az miktarda~~

#### 4. ÖZELLİKLER

##### 4.1. AG Akım Transformatör Tipleri

Bu şartname kapsamındaki Akım Transformatörleri, primeri iletkeniz “direkt bara/kablo geçişli” tip olacaktır.

**NOT:** Primer akımı ~~200– 150 Amper~~ ve altında olan akım transformatörlerinin primeri, “*sarmalı baralı*” da olabilecektir.

##### 4.2 Elektriksel Özellikler

Akım transformatörlerinin elektriksel özellikleri ~~Malzeme Listesinde aksi belirtilmedikçe~~ aşağıda belirtildiği gibi olacaktır:

- ~~En yüksek sistem gerilimi,  $U_m$~~  : ~~0,72 kV~~
- ~~Anma frekansı~~ : ~~50 Hz~~
- ~~Anma yalıtım düzeyi~~  
(~~Kısa süreli şebeke frekanslı dayanım gerilimi 1 dakika~~)
- ~~Primer sargı~~ : ~~3 kV etken~~
- ~~Sekonder sargı~~ : ~~3 kV etken~~
- ~~Anma Gücü~~ : ~~5 VA, 10 VA, 15 VA~~
- ~~Anma akımı ( $I_n$ )~~
  - ~~Primer sargı~~ : ~~25 A, 50A, 75 A, 100 A, 200 A,300A, 400 A, 600 A, 800A 1000 A, 1200 A,1600 A,2000 A,~~
  - ~~Sekonder sargı~~ : ~~5A~~
- ~~Doğruluk sınıfı~~
  - ~~Ölçme için~~ : ~~0,5~~
  - ~~Koruma için~~ : ~~1~~
- ~~Ölçü emniyet katsayısı ( $F_s$ )~~ : ~~5~~
- ~~Sürekli termik anma akımı~~ : ~~1,2  $I_n$~~
- ~~Kısa süreli termik anma akımı ( $I_{th}$ )~~ : ~~Kullanılacağı panoda beklenen en yüksek kısa devre akımına uygun olacaktır.~~

- ~~Dinamik anma akımı ( $I_{dyn}$ )~~ :  $2,5 \times I_{th}$

<del>En Yüksek Sistem Gerilimi</del> Donanımına ait en yüksek gerilim $U_m$	0,72 kV				
<del>Beyan Frekansı <math>f_n</math></del>	50 Hz				
<b>Beyan Yalıtım Seviyesi</b> (Kısa Süreli Şebeke Frekanslı Dayanım Gerilimi - 1 dakika)					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Primer Sargı</li> <li>Sekonder Sargı</li> </ul>	3 kV-Etken 3 kV-Etken				
<b>Beyan Çıkış Gücü</b>	2,5 VA/5 VA/10 VA/15 VA/30 VA				
<b>Beyan Akımı (A) (<math>I_n</math>)</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Primer Sargı</li> </ul>	10	40	150	600	1600
	12.5	50	200	750	2000
	15	60	250	1000	2500
	20	75	300	1200	3000
	25	100	400	1250	3200
	30	125	500	1500	4000
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sekonder Sargı</li> </ul>	1 veya 5				
<b>Ölçü Transformatörü</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Doğruluk Sınıfı</li> <li>Güvenlik Faktörü</li> </ul>	0,2 - 0,2S - 0,5 - 0,5S FS 5, FS 10				
<b>Koruma Transformatörü</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Doğruluk Sınıfı</li> <li>Doğruluk Sınır Faktörü</li> </ul>	1, 5P, 10P 10, 20				
<b>Sürekli termik anma akımı</b>	1,2 x $I_n$				
<b>Kısa süreli termik anma akımı (<math>I_{th}</math>)</b> (1 saniye süreli)	Kullanılacağı <del>panoda</del> sistemde beklenen en yüksek kısa devre akımına uygun olacaktır.				
<b>Dinamik anma akımı (<math>I_{dyn}</math>)</b>	2,5 x $I_{th}$				

### 4.3. Yapısal Özellikler

#### 4.3.1. Genel

AG Akım transformatörlerinin primer akım devreleri düz bir bara olarak tasarlanacak ve bu durumda düz bara parçası transformatör ile birlikte verilmeyecektir.

Primer akım devresinin geçeceği ~~göbek~~ boşluk, TEDAŞ-MLZ/2003-006. B işaretli Alçak Gerilim Dağıtım Panoları Teknik Şartnamesi, TEDAŞ-MLZ/2006-052.B işaretli Prefabrik Dağıtım Merkezi ve YG/AG Dağıtım Transformatör Merkezi Binaları Teknik Şartnamesi ve TEDAŞ-MLZ/2002-042.B işaretli Alçak Gerilim Dikey Tip Sigortalı Yük Ayırıcısı Teknik

Şartnamelerinde (söz konusu teknik şartnameler revize edilmiş ise en son halinde) yer alan bara/kablo kesitlerinin içinden geçebileceği ~~öngörülen primer akımı geçirebilecek her çeşit bara ve kablunun geçebileceği~~ büyüklükte tasarlanacaktır.

Mahfaza üzerinde primer devre elemanının transformatöre tespit edilmesini sağlayacak tertibat bulunacaktır. Primer devrenin, magnetik nüve üzerinde bir veya daha çok devir yaparak geçmesi gerekiyorsa, bu eleman transformatör üzerinde verilecektir. Bu durumda, primer devre üzerinde yapılacak eklerde lehim, kullanılmayacak; perçin, cıvata, vb. sıkıştırılmalı bir metot kullanılacak ya da kaynak yapılacaktır.

Akım transformatörleri gerektiğinde bir kaide üzerine montaj edilebilecektir. Bu amaçla mahfaza üzerinde mahfaza ile birlikte dökülmüş tespit ayakları bulunacak, ya da aynı derecede sağlam olması için ayaklar 1,5 mm kalınlığında ilave çelik sac veya plastik parçalarla desteklenmiş olacaktır. Bu ayaklarda bulunacak dört adet tespit deliği, merkezleri tam bir dikdörtgen oluşturacak şekilde konumlandırılacaktır. Delikler 6x15 mm boyutlarında oval biçimli ve uzun kenarları bara boyuna paralel yönde olacaktır. Tespit deliklerinin kenarı ile ayakların dış kenar arasındaki kalınlık en az 2 mm olacaktır. ~~Tespit deliklerinin merkezleri arasında, bara boyuna dik yönde 65 mm mesafe bulunacak, bara boyuna paralel yöndeki aralık ise, transformatör mahfazasının bu yöndeki boyutuna göre değişken olacaktır.~~ Tespit ayakları çelik sacdan yapılmışsa, bunlar TS 149'a göre LS veya LSC sınıfı çinko kaplama ya da KS sınıfı nikel kaplamalı olacaktır.

#### **4.3.2. Mahfaza (Gövde)**

- Akım transformatörlerinin aktif bölümleri (sekonder sargı ve nüve) yalıtkan bir mahfaza içinde bulunacaktır.
- Akım transformatörlerinin imalinde kullanılacak yalıtım malzemesi TS EN 61869-1/IEC 61869-1 standardında yer alan yalıtım sınıflarına göre en az E sınıfı olacaktır.
- ~~Mahfaza olağandışı.~~ Akım transformatörlerinde kullanılacak olan yalıtkan malzemeler ısıya ve aleve karşı dayanıklı V-0 yanmazlık sınıfında olacaktır.
- Mahfaza tahrip edilmeden açılmayacak yapıda olacak ve İMALATÇI ismi ile dönüştürme oranı silinmeyecek şekilde ~~gömme~~ kazıma veya lazer yöntemi kullanılarak mahfaza üzerinde yer alacaktır.

#### **4.3.3. Sekonder Terminal Kutusu**

- Akım transformatörlerinin terminal kutusu kapağı şeffaf, yalıtkan bir malzemeden imal edilecek ve olağandışı ısıya ve aleve karşı dayanıklı olacaktır.
- Terminal kutusunun koruma derecesi TS EN 60529/IEC 60529 standardına göre en az IP 20 ve IK 7 olacaktır.



## TEDAŞ-MLZ/2004-45.A (TASLAK)

- Akım transformatörlerinin sekonder devrelerinin çıkış klemensleri bu devredeki elektriksel zorlamaları karşılayacak boyutta tasarlanacaktır. ~~Korozyona karşı nikel, krom ya da gümüş ile kaplanacaktır.~~
- Her çıkış klemensi üzerinde gerektiğinde ölçü aletini devreden ayırmadan önce terminalleri birbirine kısa devre etmeye imkân tanıyacak şekilde 2 adet bağlantı vidası bulunacaktır.
- Terminal kutusu ihtiyaca göre sonradan kolaylıkla kırılarak açılabilir yapıda olacaktır.

### 4.3.4. Mühürleme

Ölçü, Ölçü/Koruma Akım Transformatörlerinin mühürleme işlemi Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından yapılacak olup sekonder terminal kutusu kapağı ve mahfazası ayrı ayrı ya da birlikte mühürlenebilir yapıda olacaktır.

### 4.3.5. Terminallerin İşaretlenmesi

~~Primer ve sekonder terminaller TS EN 60044 1 (IEC 60044 1), Tablo:10'a uygun olarak mahfaza üzerine işaretlenecektir.~~

### 4.3.5. İşaretlemeler Etiket

AG Akım Transformatörlerinde iki ayrı etiket bulunacaktır. Bu etiketlerden biri mahfaza zemininde veya mahfazanın yan yüzeyinde bulunacaktır. Diğer etiket ise sekonder terminal kutusu kapağının altında üzerinde olacaktır. Mahfazada yer alacak etiket; zamanla bozulmayacak, yazıları okunaklı olacak ve normal işletme konumunda kolayca görülebilecek bir şekilde mahfazanın uygun bir yerine (Sekonder Terminal Kutusu kapağı hariç) sağlam bir yöntemle tespit edilecektir.

Etiket üzerine asgari aşağıda belirtilen bilgiler yazılacaktır:

- ~~Alıcının sipariş numarası,~~
- ~~Alıcının malzeme kod numarası,~~
- İMALATÇI'nın adı ve/veya markası,
- İmalat tarihi, tip işareti ve seri numarası
- En yüksek sistem gerilimi ve beyan frekansı,
- Beyan gücü ve buna karşılık gelen-doğruluk sınıfı,
- Güvenlik faktörü ve doğruluk sınır faktörü,
- Beyan yalıtım seviyesi,
- Yalıtım sınıfı,
- Primer ve sekonder beyan akımları,
- Sürekli termik anma akımı, kısa süreli termik anma akımı ve dinamik anma akımı,
- Sekonder sargı sayısının birden fazla olması durumunda, her bir sargının kullanma amacı ve terminalleri.

Bütün primer ve sekonder terminalleri TS EN 61869-2/IEC61869-2 Tablo 208'e uygun olarak mahfaza üzerine silinmeyecek şekilde kazıma veya lazerle işaretlenecektir. İşaretler dış etkilerle bozulmayacaktır.

~~Sekonder terminal kutusu kapağının altında Mahfazada yer alacak etiket; mahfazaya, Sekonder Terminal Kutusu kapağına ve mührüne zarar verilmeden açılmayacak, kazınamayacak veya değiştirilemeyecek şekilde yerleştirilecektir. Etiket; zamanla bozulmayacak, yazıları okunaklı olacak ve normal işletme konumunda kolayca görülebilecektir. Etiket üzerinde akım transformatörünün; sınıfı, oranı, gücü ve seri numarası yazılacaktır.~~

#### **4.3.6. Korozyona Karşı Önlemler**

##### **4.3.6.1. Genel**

AG Akım Transformatörlerinin metal bölümleri ve kullanılan klemensler korozyona dayanıklı malzemeden yapılacaktır.

Korozyona karşı aşağıdaki önlemler alınacaktır:

- AG Akım Transformatörlerinde kullanılacak tüm civatalar, somunlar ve pullar paslanmaz çelik, bakır-nikel, krom ya da gümüş alaşımı gibi malzemeden imal edilecektir.
- İmalat ve montajda kullanılacak malzeme galvanik korozyona yol açmayacak şekilde seçilecek ve düzenlenecektir.

##### **4.3.6.2. Galvanizleme**

Kullanılan bağlantı vidaları galvanizlenmiş olacak ve kaplama kalınlıkları TS EN ISO 1461 standardına uygun olacaktır.

#### **5. DENEYLER**

Aşağıdaki Tip, Rutin ve Özel Deneyler TS EN 61869-1 ve TS EN 61869-2 standartlarına göre yapılacaktır:

##### **5.1. Tip Deneyleri**

<b>SIRA NO</b>	<b>DENEY ADI</b>	<b>STANDART/MADDE NUMARASI</b>
<b>1.</b>	Sıcaklık Artışı Deneyi	TS EN 61869-1/Madde 7.2.2
<b>2.</b>	Primer Bağlantı Uçlarında Darbe Gerilimi Deneyi	TS EN 61869-1/Madde 7.2.3
<b>3.</b>	Doğruluk Deneyi	TS EN 61869-2/Madde 7.2.6
<b>4.</b>	Mahfazalarla Sağlanan Koruma Derecesinin Doğrulanması	TS EN 61869-1/Madde 7.2.7
<b>5.</b>	Kısa Süreli Akım Deneyleri	TS EN 61869-2/Madde 7.2.201

**5.2. Rutin Deneyler**

SIRA NO	DENEY ADI	STANDART/MADDE NUMARASI
1.	Primer Bağlantı Uçlarında Şebeke Frekanslı Gerilim Dayanım Deneyleri	TS EN 61869-1/Madde 7.3.1
2.	Bölümler Arasında Şebeke Frekanslı Gerilim Dayanım Deneyleri	TS EN 61869-1/Madde 7.3.3
3.	Sekonder Bağlantı Uçlarında Şebeke Frekanslı Gerilim Dayanım Deneyleri	TS EN 61869-1/Madde 7.3.4
4.	Doğruluk Deneyi	TS EN 61869-1/Madde 7.3.5
5.	İşaretlemelerin Doğrulanması Deneyi	TS EN 61869-1/Madde 7.3.6
6.	Ölçülen Akım Transformatörlerinin Güvenlik Faktörünün (FS) Belirlenmesi Deneyi	TS EN 61869-2/Madde 7.5.2

**5.3. Özel Deneyler**

SIRA NO	DENEY ADI	STANDART/MADDE NUMARASI
1.	Primer Bağlantı Uçlarında Kesik Darbe Gerilimi Dayanım Deneyi	TS EN 61869-1/Madde 7.4.1
2.	Yangın Tehlikesi Deneyi	TS EN 61869-1/Madde 7.4.10

**4.3. ~~Tip Deneyleri~~**

- ~~Kısa süreli akımlara dayanım deneyi,~~
- ~~Sıcaklık artışı deneyi,~~
- ~~Hata miktarlarının tespiti,~~
  - ~~Akım yanılması ve faz kayması sınırlarının denetlenmesi deneyi,~~
  - ~~Emniyet anma akımının denetlenmesi deneyi,~~
- ~~Mahfaza ve Sekonder Terminal Kutusu Kapağının olağan dışı ısıya ve aleve karşı dayanıklılığının denetlenmesi deneyi,~~

**4.4. ~~Rutin Deneyler~~**

~~Bu Şartname kapsamındaki her akım transformatörüne imalatçı tarafından uygulanacak rutin deneyler aşağıdadır:~~

- ~~Elle ve gözle muayene,~~
- ~~Terminalerin işaretlenmesinin kontrolü,~~
- ~~Primer sargıların şebeke frekanslı gerilime dayanım deneyi,~~
- ~~Sekonder sargıların şebeke frekanslı gerilime dayanım deneyi,~~
- ~~Bölümler arasında şebeke frekanslı gerilime dayanım deneyi,~~
- ~~Sarımlar arası aşırı gerilime dayanım deneyi,~~

- ~~Hata miktarlarının tespiti,~~
  - ~~Akım yanılıgısı ve faz kayması sınırlarının denetlenmesi deneyi,~~
  - ~~Emniyet anma akımının denetlenmesi deneyi,~~

## 6. KABUL DENEYLERİ

### 6.1. Kabul Deneyleri ve Numune Alma

#### 6.1.1. Kabul Deneyleri

Kabul deneyleri kapsamında aşağıdaki deneyler yapılacaktır:

- ALICI tarafından sözleşmede belirtilen Tip Deneylerin ve Özel Deneylerin bir kısmı veya tamamı,
- Madde 5.2.'de belirtilen Rutin Deneylerin tamamı her teslimat partisinden alınacak numuneler üzerinde tekrarlanacaktır.

#### 6.1.2. Numune Alma

Her teslimatta muayene ve deneye sunulan AG Akım Transformatörlerinden aynı sınıf ve türden olanlar bir parti sayılır.

Her teslimatta numuneler ALICI temsilcileri tarafından rastgele seçilecek ve numune sayısı aşağıdaki çizelgeden tespit edilecektir.

<b>PARTİDEKİ AG AKIM TRANSFORMATÖRLERİ SAYISI</b>	<b>ALINACAK NUMUNE SAYISI</b>
1-5	1
6-10	3
11-25	5
26-50	10
51-100	20
101-150	30
151-300	40

~~Parti Büyüklüğü~~ ~~Numune Sayısı~~

~~1 50 Adet 2 Adet~~  
~~51 100 " 4 "~~  
~~101 500 " 8 "~~  
~~501 1000 " 16 "~~

## 7. MALZEME LİSTESİ

AG Akım Transformatörlerinin temininde EK-1 'de yer alan Malzeme Listesi ALICI tarafından doldurulacaktır.

## **8. GARANTİLİ ÖZELLİKLER LİSTESİ**

AG Akım Transformatörlerinin temininde EK-2’de yer alan Garantili Özellikler Listesi YÜKLENİCİ/İMALATÇI tarafından doldurulacaktır.

### **B. İDARİ BÖLÜM**

#### **1. KABUL KRİTERLERİ**

a) ~~Bütün tip deneylerinden (sözleşmesinde yer alan)~~ Kabul deneyleri kapsamında ALICI tarafından belirlenen tip ve özel deneylerden olumlu sonuç alınmış olacaktır. Tip ve özel deneylerin olumsuz sonuçlanması halinde ALICI, AG Akım Transformatörlerinin çalışma güvenilirliğinin kaybolacağı kanısına varırsa siparişteki aynı tip ve özellikteki bütün birimleri reddedecektir. ALICI, karar tamamıyla kendisine ait olmak üzere, İMALATÇI’nın makul bir süre içinde AG Akım Transformatörlerinin tasarımında değişiklik yapma ve şartnamede belirtilen tip ve özel deneylerini, giderleri İMALATÇI’ya ait olmak üzere, tekrar etme isteğini kabul edebilir.

b) Bütün rutin deneylerden olumlu sonuç alınmış olacaktır. Rutin deneylerin herhangi birinden olumsuz sonuç alınması, numune sayısı iki katına çıkarılarak yeni seçilen AG Akım Transformatörleri üzerinde tekrarlanacaktır. Rutin deneylerin herhangi birinden tekrar olumsuz sonuç alınması halinde partiyi oluşturan tüm birimler ~~bozuk çıkan~~ reddedilecektir.

#### **2. KABUL DENEYLERİNE İLİŞKİN GENEL KURALLAR**

##### **3.3.4. Kabul Prosedürü**

a) YÜKLENİCİ/İMALATÇI; Sözleşmenin imzalanmasından sonra deneylerin adını, yapılacağı yeri ve başlama tarihi gibi bilgileri içeren bir Deney Programını, yurtdışında yapılacak deneyler için en az 20 (yirmi) gün, yurtiçinde yapılacak deneyler için ise en az 7 (yedi) gün öncesinden ALICI’ya bildirecektir.

b) Kabul Deneyleri, ALICI temsilcisi/temsilcilerinin gözetiminde yapılacaktır. Sözleşmede aksi belirtilmedikçe Kabul Deneylerinin İMALATÇI tesislerinde yapılması esastır. Kabul deneyleri kapsamında yer alan ancak İMALATÇI tesislerinde yapılamayan deneyler, ALICI’nın uygun göreceği başka bir yerde de yapılabilecektir. İMALATÇI tesislerinde yapılamayan deneyler, kabul deneylerinin başlangıç tarihini izleyen en geç 15 (onbeş) gün içinde yapılması temin edilecektir. Aksi durumda, malzemenin teslim hazırlanmadığı kabul edilecektir. Tip ve özel deneyleri ile ilgili uygulama Madde 2.c’ye göre yapılacaktır.

c) Kabul deneyleri kapsamında yapılması öngörülen tip ve özel deneyleri, akredite edilmiş bir laboratuvar da ya da ALICI temsilcisi/temsilcilerinin gözetiminde akredite olmamış başka bir laboratuvar da yapılabilecektir.

d) Tip ve özel deneylere ait başarılı deney raporları ALICI’ya sunulmadan, diğer kabul deneylerine başlanmayacaktır. Tip ve özel deneylerin akredite bir laboratuvar da yapılması halinde ALICI temsilcisi/temsilcilerinin bulunması zorunlu değildir.

e) ALICI, YÜKLENİCİ/İMALATÇI’ya zamanında haber vererek deneylerde bulunamayacağını bildirebilir. Bu durumda YÜKLENİCİ, İMALATÇI ile birlikte deneyleri

## TEDAŞ-MLZ/2004-45.A (TASLAK)

yapacak ve sonuçlarını ALICI'ya bildirecektir. YÜKLENİCİ ve İMALATÇI tarafından birlikte hazırlanan ve imzalanan Deney Raporları, incelenmesi ve onaylanması için 4 (dört) takım olarak ALICI'ya gönderilecektir. Deney raporlarının onaylanması durumunda, ALICI tarafından sevkiyat için Sevk Emri verilecek, onaylı 2 (iki) takım Deney Raporu YÜKLENİCİ/İMALATÇI'ya geri gönderilecektir.

f) ALICI'dan kaynaklanan nedenler (belirtilen tarihte deney mahallinde bulunamama, deney sonuçları hakkında karar verememe vb.) hariç olmak üzere, kabul deneylerinin tamamlanamaması nedeniyle teslimatta olabilecek gecikmeler için YÜKLENİCİ/İMALATÇI'ya süre uzatımı verilmeyecektir.

~~g) Kabul deneyleri sonuçlanıncaya kadar Satıcıya hiçbir ödeme yapılmayacaktır.~~

h) Deney raporlarında; deneye alınan numune(ler)nin seri numaraları ve karakteristikleri ile deney sonuçlarının uygunluğu ya da uygunsuzluğu açıkça belirtilecek ve karşılıklı olarak imza edilecektir. Deney sonuçları ile varsa sözleşmede belirtilen diğer hususların da uygun olması halinde ALICI temsilcisi/temsilcileri, ilgili malzeme partisinin **sevğine izin vereceklerdir. Sevk Emrini yazacaktır.**

i) Gecikmeli olarak yapılan deneyin tarihi, deney sonuçlarının 7(yedi) gün içinde ALICI'ya iletilmesi koşuluyla teslim tarihi olarak alınır. Ancak ALICI, gecikme ile ilgili olarak Sözleşmenin ilgili hükümlerini uygulama hakkını saklı tutar.

j) Yurtdışında yapılan deneyde ALICI temsilcileri hazır bulunmamışsa, deneyin tamamlanmasından sonra numune, laboratuvar tarafından yeniden mühürlenerek geri gönderilecektir. Söz konusu numune, İMALATÇI tesislerinde ALICI temsilcileri tarafından incelenecektir.

k) ALICI temsilcisi/temsilcileri deney sonuçları hakkında karar veremiyorsa, kararı TEDAŞ Genel Müdürlüğüne bırakabilir.

~~iii. Teklifte birlikte tip deney raporlarının verilmemesi veya verilen raporların yeterli bulunmaması veya tekrar yapılacağına Sözleşmede belirtilmesi halinde, söz konusu tip deneyleri giderleri Satıcıya ait olmak üzere İmalatçı tesislerinde ya da yurtiçinde veya yurtdışında tarafsız bir laboratuvarda yaptırılacaktır.~~

~~i. Teklifte birlikte verilen tip deney raporları yeterli bulunmuş veya ilk parti teslimatın kabul deneyleri sırasında yapılan tip deneylerinden olumlu sonuç alınmış olsa da, Alıcı, karar tamamıyla kendisine ait olmak üzere tip deneylerinin tümünün ya da bir bölümünün İmalatçı tesislerinde ya da yurtiçinde veya yurtdışında tarafsız bir laboratuvarda ilk parti teslimatta veya sonraki teslimatlarda tekrarlanmasını isteyebilir.~~

~~Yurtiçinde ve yurtdışında yapılacak tip deneyleri için deneylerin/standartın gerektirdiği sayıdaki numune, Alıcı temsilcileri tarafından seçilecektir. Yurtdışında yapılacak tip deneyleri için numune(ler) mühürlenecek ve İmalatçı tarafından deneyin yapılacağı laboratuvara gönderilecektir.~~

~~Bu deneylerin, sonucu olumlu çıkması durumunda, tüm masrafları Alıcı tarafından, Sözleşmede belirtilen tip deney fiyatları üzerinden TL olarak ödenir. Deney fiyatları döviz olarak verilmişse,~~

~~T.C. Merkez Bankasının deneyin yapıldığı tarihteki döviz satış kuru üzerinden TL'ye çevrilecektir.~~

### **3. KABUL DENEYLERİ DİŞINDAKİ İNCELEME VE DENEYLER**

a) Malzemelerin yüklenmeden önce ALICI'nın temsilcisi/temsilcileri tarafından incelenmiş, deneyden geçirilmiş ve kabul edilmiş olmaları, ALICI'nın malzemenin son teslim yerinde yeniden inceleme, deney yapma ve gereğinde reddetme hakkını kısıtlamaz ya da yok etmez. YÜKLENİCİ/İMALATÇI ALICI temsilcilerinin bu incelemeleri yapabilmeleri için her türlü yardım ve kolaylığı sağlayacaktır.

b) ALICI, karar tamamıyla kendisine ait olmak üzere tip, özel ve rutin deneylerin tümüne ya da bir bölümüne; İMALATÇI tesislerinde, yurt içinde veya yurt dışında, akredite ya da ALICININ uygun göreceği bir laboratuvarda sözleşme süresi içerisinde tekrarlanmasına karar verebilir.

c) Numune/numuneler, ALICI temsilcileri tarafından seçilecek ve karşılıklı olarak mühürlenecektir. Yapılacak deneylerin sonucunun olumlu çıkması durumunda, tüm masraflar ALICI tarafından ödenecektir.

d) Deney sonuçlarının olumsuz çıkması halinde tüm deney masrafları YÜKLENİCİ/İMALATÇI tarafından ödenecektir. ~~ve siparişin geriye kalan bölümü iptal edilecektir.~~ ALICI karar tamamen kendisine ait olmak üzere, makul bir süre içinde ve her türlü masraflar YÜKLENİCİ/İMALATÇI'ya ait olmak üzere, AG Akım Transformatörünün ilgili tip, özel ve rutin deneyleri yapılarak uygun olanlar ile değiştirilmesine ya da sözleşmenin tek taraflı olarak iptaline karar verebilir.

e) Bu madde hükümlerinin yerine getirilmesi, YÜKLENİCİ/İMALATÇI'nın Sözleşme kapsamındaki garanti ve diğer yükümlülüklerini ortadan kaldırmaz.

#### **3.3.4. Kabul Prosedürü**

### **4. AMBALAJ VE TASIMA**

Bütün AG Akım Transformatörleri, her türlü yükleme, taşıma, indirme ve uzun süreli depolama sırasında karşılaşılabileceği mekanik darbe ve titreşim gibi etkilerden hasar görmeyecek, nem, yağmur, toz vb. dış etkilerden korunacak şekilde, kolayca yırtılmayacak dayanıklı naylon tabaka ile sarıldıktan sonra, karton kutular içinde ambalajlanacaktır. Her bir ambalaj kutusu içerisine, 1(bir) adet AG Akım Transformatörü konabilecektir.

Her bir ambalaj biriminin içine kullanım, montaj ve bakım bilgilerini içeren bir kitapçık konacaktır.

Her ambalaj üzerinde aşağıdaki bilgiler yazılmış olacaktır:

- İMALATÇI'nın adı ve/veya ticari markası,
- ALICI'nın adı ve adresi,
- ALICI'nın sipariş numarası,
- Beyan değerleri (Gerilim seviyesi ve dönüştürme oranları),
- Akım Transformatörünün tipi
- Toplam (brüt) ağırlık,
- Taşımacılıkla ilgili işaretler.

## 5. TEKLİFLE BİRLİKTE VERİLECEK BELGELER

Aşağıdaki belgeler teklifle birlikte verilecektir:

- Garantili Özellikler Listesi, (Teklif Sahipleri, teklif ettikleri her kalem için şartname ekindeki Garantili Özellikler Listesini dolduracak ve imzalayacaklardır. Bu listelerde verilen bilgiler bağlayıcı olacaktır.)
- İMALATÇI firmaya ait TS EN ISO 9001/EN ISO 9001 Kalite Yönetim Sistem Belgesi,
- İMALATÇI firmaya ait TS EN ISO 14001/EN ISO 14001 Çevre Yönetim Sistem Belgesi,
- TS EN ISO 17025/IEC 17025 standardına göre akredite edilmiş laboratuvarlardan alınmış olan Tip, Özel deney raporları veya sertifikaları,
- Referans listesi,
- Katalog,
- AG Akım Transformatörüne ait depolama, montaj ve işletmeye alma talimatları.
- Her tip akım transformatörüne ait doyma eğrileri,
- Her tip için bütün akım kademelerindeki primer ve sekonder iletken kesitleri,
- Ambalajlı boyut resimleri, nakil ağırlıkları ve benzeri diğer bilgiler.

~~Önceki siparişlerde, Alıcının gözetiminde yapılmış olan deney raporları da kabul edilecektir.~~ Deney raporları, teklif edilen tipe ait olmalıdır. Bu nedenle ALICI, gerekirse deney raporlarının teklif edilen tipe ait olduğunun kanıtlanmasını teklif sahibinden isteyebilir.

Deney raporları; deneyin adı, deneyin yapıldığı laboratuvarın adı, uygulanan standart numarası/numaraları, deneyin yapılaş şekli, deneyi yapan ve gözlemci olarak bulunan kişilerin isim, unvan ve imzaları, deney tarihi, ürünün karakteristikleri, fotoğraf ve teknik çizimleri ile deney sonucunu kapsayacaktır.

~~Bir lisans altında imalat yapıyorsa tip deney raporu, yurtiçi imalata ait olacaktır.~~

- ~~Her tip akım transformatörünün boyut ve ağırlıklarına ait detaylar ve resimler,~~
- ~~Primer ve sekonder terminaller ve bunların bağlantı durumlarını gösteren resimler,~~

ALICI, karar tamamıyla kendisine ait olmak üzere, tip deney raporu verilmeyen ya da yetersiz bulunan malzemeler için; yurtiçinde ve yurtdışında yapılacak tip deneylerinin, giderleri YÜKLENİCİ/İMALATÇI'ya ait olmak üzere, yurtiçinde yapılabilen deneyler için ilk parti teslimattan seçilecek numune(ler) üzerinde, yurtdışında yapılabilen deneyler için ise ilk parti teslimattan önce yaptırılması kaydıyla, teklifi değerlendirmeye alabilir.

~~Yukarıda istenen belgelerden herhangi birinin eksik olması ya da eksik bilgi verilmesi Alıcıya teklifi red etme hakkı verebilir.~~



Yukarıda istenen belgelerden hangilerinin, teklifle birlikte ya da ilk parti teslimata kadar verilebileceği ALICI tarafından ihale dokümanlarında belirtilecektir. ALICI tarafından bu konuda herhangi bir şey belirtilmemesi halinde; istenen belgelerin teklifle birlikte verilmesinin gerekli olduğu anlaşılacak, teklifle birlikte ya da tekrar istenmesine rağmen yine de verilmemesi halinde ilgili teklif reddedilecektir.

#### **4.3. Onay İçin Verilecek Belgeler**

~~Satıcı siparişin verilmesinden sonra aşağıda belirtilen belge ve resimleri onay için Alıcıya gönderecektir:~~

- ~~Boyut resimleri,~~
- ~~Etiket resimleri,~~

#### **6. TEKLİF FİYATLARI**

Teklif fiyatları, teklif verme koşullarına uygun olarak verilecektir.

Teklif birim fiyatları;

- Şartnamede belirtilen tüm donanımları ile birlikte komple Akım Transformatörünü,
- Kabul Deneylerini, (kabul amacıyla tekrarlanacak olanlar dahil)
- Ambalaj,
- Nakliye fiyatlarını içerecektir.

Teklif Sahipleri teknik şartnamede yer alan tip ve özel deneylerin her birinin birim fiyatlarını (taşıma, sigorta vb. tüm giderler dâhil) ayrı olarak vereceklerdir.

#### **7. GARANTİ**

YÜKLENİCİ/İMALATÇI'ya, teslim edilen her AG Akım Transformatörünü (tüm teçhizatı ile birlikte) teslim tarihinden başlayarak 24 (yirmi dört) ay süre ile malzeme, işçilik ve tasarım hatalarına karşı garanti edecektir.

AG Akım Transformatörü veya teçhizatlarının, garanti süresi içinde kusurlu bulunması veya tasarım, malzeme ve hataları nedeniyle hasarlanması halinde bulunduğu yerde tamirinin mümkün olmaması durumunda, bunların demontajı, yerinden İMALATÇI tesislerine taşınması, tamiri, tamir sonrası ALICI'nın bildireceği yere taşınması ve gerektiğinde montajı YÜKLENİCİ/İMALATÇI tarafından hiçbir bedel talep edilmeksizin yapılacaktır.

YÜKLENİCİ/İMALATÇI, kusurlu malzemeyi İMALATÇI tesislerine yazılı bildirim tarihini izleyen 15 (on beş) gün içinde, tamir edilen malzemeyi ise ALICI'nın göstereceği yere deneylerin bitimini izleyen 15 (on beş) gün içinde taşıyacaktır.

YÜKLENİCİ/İMALATÇI taşıma işlerini zamanında yapmazsa ya da yazılı bildirim yapıldığı halde malzeme kusurlarını gidermezse ALICI, giderleri YÜKLENİCİ/İMALATÇI'ya ait olmak üzere, kusuru gidermek için gerekli işlemleri yapacaktır. Bu durumda ALICI, söz konusu giderleri, YÜKLENİCİ/İMALATÇI'nın varsa hak edişlerinden ya da kesin teminatından tahsil edecektir.

## TEDAŞ-MLZ/2004-45.A (TASLAK)

Bu şekilde onarılan ya da değiştirilen malzeme de aynen yukarıdaki garanti koşullarına uyacaktır.

Garanti süresinin bitiminden sonra YÜKLENİCİ/İMALATÇI, giderleri ALICI'ya ait olmak üzere, Akım Transformatörüne ait malzemelerin yedeklerini temin etmeyi teslim tarihinden itibaren 10 (on) yıl süre ile garanti edecektir.

TASLAK

**EKLER**

## EK-1

AG AKIM TRANSFORMATÖRLERİ  
MALZEME LİSTESİ

Sıra No	ÖZELLİKLER	AÇIKLAMALAR
1.	Malzeme Kod Numarası	
2.	Miktar (Adet)	
3.	En Yüksek Sistem Gerilimi (kV)	0,72
4.	Kullanılma Amacı (Ölçü/Koruma/Ölçü ve Koruma)	
5.	Kullanım Yeri (Dâhili)	
6.	Tipi (Bara/Kablo)	
7.	<b>Ölçü Transformatörü</b> - Beyan Çıkış Gücü (2,5 VA/5 VA/10 VA/15 VA/30VA) - Doğruluk Sınıfı (0,2/0,2S/0,5/0,5S) - Güvenlik Faktörü ( $F_s$ )(5/10)	
8.	<b>Koruma Transformatörü</b> - Beyan Çıkış Gücü (2,5 VA/5 VA/10 VA/15 VA/30VA) - Doğruluk Sınıfı (5 P/10 P) - Doğruluk Sınır Faktörü (10/20)	
9.	Primer Beyan Akımı (A)	
10.	Sekonder Beyan Akımı (A)	
11.	Dönüştürme Oranı (A/A)	
12.	Kısa Süreli Termik Beyan Akımı ( $I_{th}$ )*	
13.	Yedek Malzemeler	
14.	Diğer Hususlar	

\*Kullanılacağı sistemde beklenen en yüksek kısa devre akımına uygun olacaktır.

**EK-I**

**A.G. AKIM TRANSFORMATÖRLERİ MALZEME  
LİSTESİ**

Sipariş No:

Poz No: 1 2 3 4

1. Kullanma Amaçı • Ölçü • Koruma	
2. Kullanma yeri (Dahili)	
3. Dönüştürme oranı (A/A)	
4. Kısa süreli (1 saniye) termik anma akımı (Ith)	
5. Anma Gücü (VA)	
6. Doğruluk Sınıfı	
7. Alıcının Malzeme Kod Numarası	
8. Miktar (-Adet)	

## EK-2

AG AKIM TRANSFORMATÖRLERİ  
GARANTİLİ ÖZELLİKLER LİSTESİ

Sıra No	ÖZELLİKLER	BİRİM	İSTENEN	GARANTİ EDİLEN
1.	AG Akım Transformatörü İmalatçı Adı ve Tip İşareti			
2.	Yalıtım Malzemesi İmalatçı Adı ve Ticari Kodu			
3.	Standartlar		TS EN 61869-1, TS EN 61869-2	
4.	Kullanılma Amacı			
5.	Kullanım Yeri			
6.	Tipi			
7.	En Yüksek Sistem Gerilimi	kV	0,72	
8.	Frekans	Hz	50	
9.	Yalıtım Seviyesi			
10.	Yalıtım Sınıfı			
11.	Yükselti	m		
12.	Ortam Sıcaklığı	°C		
13.	Terminal Kutusu Koruma Derecesi			
14.	Boyutlar	mm		
14.	Net Ağırlık	kg		
15.	Primer Beyan Akımı	A		
16.	Sekonder Beyan Akımı	A		
17.	Dönüştürme Oranı			
18.	Sürekli Termik Anma Akımı	kA		
19.	Kısa Süreli Termik Beyan Akımı	kA		
20.	Dinamik Beyan Akımı	kA		
21.	<b>Primer Bağlantı Uçları İçin Beyan Yalıtım Seviyeleri</b>			
	- Donanıma Ait En Yüksek Gerilim - Şebeke Frekanslı Beyan Dayanma Gerilimi	kV		

	<b>Sekonder Bağlantı Uçları İçin Beyan Yalıtım Seviyeleri</b>			
22.	- Şebeke Frekanslı Beyan Dayanma Gerilimi (Etken) - Aynı Sargının Bölümleri Arasındaki Şebeke Frekanslı Beyan Dayanma Gerilimi (Etken)	kV		
	<b>Ölçü Transformatörü</b>			
23.	- Beyan Çıkış Gücü - Doğruluk Sınıfı - Güvenlik Faktörü	VA		
	<b>Koruma Transformatörü</b>			
24.	- Beyan Çıkış Gücü - Doğruluk Sınıfı - Doğruluk Sınır Faktörü	VA		

**EK-II****A.G. AKIM TRANSFORMATÖRLERİ GARANTİLİ  
ÖZELLİKLER LİSTESİ**

Sipariş No:

Poz No:

Alıcının Mlz. Kod No.:

İmalatçı	
İmalatçının tip işareti	
Uygulanan standartlar	TS EN 61869-1/IEC 61869-1 TS EN 61869-2/IEC 61869-2
Kullanma yeri	
Yalıtım Biçimi	
Anma Gerilimi (kV)	
Anma Frekansı (Hz)	50
Anma yalıtım seviyesi — Primer devreler —— 1 dakika süreli şebeke frekanslı dayanım gerilimi (kV-etken) — Sekonder devreler —— 1 dakika süreli şebeke frekanslı dayanım gerilimi (kV-etken) — Aynı Sargı Bölümleri Arasında 1 dakika süreli şebeke frekanslı dayanım gerilimi (kV-etken)	
Sürekli termik anma akımı	
Sürekli termik anma akımında sıcaklık artışı Sargıda (K)	
Kısa süreli (1s) termik anma akımı I <sub>th</sub> (kA)	
Dinamik anma akımı I <sub>dyn</sub> (kA-tepe)	



TEDAŞ-MLZ/2004-45.A (TASLAK)

Sipariş No:

Poz No:

Alıcının Mlz. Kod No.:

Ölçü sargısı • Anma Gücü (VA) • Doğruluk Sınıfı • Ölçü Emniyet Katsayısı (Fs)	
Koruma sargısı • Anma Gücü • Doğruluk Sınıfı • Doğruluk Sınırlama Katsayısı	
Boyutlar (mm)	
Net Ağırlık (kg)	
Ambalajlı (nakil) ağırlığı (kg)	