

# FX-4132R KABLO TV YÜKSELTİCİSİ

## Kullanım Kılavuzu



	Sayfa
Cihaz Teknik Bilgileri	2-3
Güvenlik Talimatları	4-5
Cihaz Kurulum Notları	6-7
Eğik Kazanç Kontrolü	8-9
Garanti Şartları	10-11
İletişim	12

FX-4132R Serisi Kablo TV Yükselticileri, kullanılan GaAs E-pHEMT Push Pull teknolojisi ile sağlanabilen çıkış gücü sayesinde, geniş ölçekli dağıtım şebekelerinde bina içi dağıtım yükselticisi olarak yüksek verimle uygulanabilir. İki yönlü dijital hizmetlerin uygulandığı Kablo TV Şebekeleri için geçerli uluslararası standartlarına uygun olarak tasarlanmıştır.

1218 MHz ileri yön bant genişliği ile geleceğin DOCSIS 3.1 kablolu şebeke altyapılarına uyumludur.

RF Parametreleri	
<b>İleri Yön (Down-Stream)</b>	
Teknoloji	GaAs E-pHEMT MMIC
İleri Yön Bant Genişliği	110-1218 MHz
Kazanç	min. 32 dB
Kazanç Doğruluğu	+/-1 dB
Eğik Kazanç Ayarı	0...20 dB JXP tipi tak çıkar ayar elemanları ile
Kazanç Ayarı	0...20 dB JXP tipi tak çıkar ayar elemanları ile
Kazanç Ayarı (Ara Kat)	0...20 dB JXP tipi tak çıkar ayar elemanları ile
Eğik Kazanç Ayarı (Ara Kat)	0...20 dB JXP tipi tak çıkar ayar elemanları ile
RF Test Noktaları	Giriş / Çıkış -20dB (iki yönlü)
Çıkış Seviyesi	
CTB ≥ 60 dBc, CSO ≥ 60 dBc, XMOD ≥ 60 dBc (EN50083-3: CENELEC 42 kanal)	99/107 dBuV (8dB eğik kazanç)
MER >40dB ,Post BER 10 <sup>-9</sup> (Full Digital Load 254MHz-1218MHz QAM 256)	95/103dBuV(8dB eğik kazanç)
Gürültü	< 7 dB
Yansıma	EN 50083/3-Çizelge 1 Class C
<b>Geri Yön (Up-Stream)</b>	
Geri Yön Bant Genişliği	15-85 MHz
Kazanç	min. 23 dB
Kazanç Doğruluğu	+/-1 dB
Çıkış seviyesi (8 kanal 64QAM ,5.12M/s )	107dB/uV (kanal başı)
NPR (dB,max)	64 @ 84dBuV giriş gücü
Giriş Dinamik aralığı @ NPR=36dB	36dB (-57.....98dBuV)
Kazanç Ayarı (çıkışta ve girişte)	0...20 dB JXP tipi tak çıkar ayar elemanları ile
Eğik Kazanç Ayar(jumper)	0dB/-4dB
RF Test Noktaları	Giriş / Çıkış -20dB (iki yönlü)
Gürültü	< 6 dB
<b>Genel Özellikler</b>	
Bağlantı Elemanları	F Tipi Koaksiyel Konektör
Çıkış Sayısı	1 RF Çıkış (15-1218 MHz / Çift Yönlü)
Dahili Filtre	Geri yönün 15-85 veya 30-85 MHz şeklinde çalışması için anahtarlanabilir ingress gürültü önleyici
Ekranlama	EN 50083/2 - Çizelge 10 Class A
Ani Gerilim Koruması	IEEE62.41 Cat.A3(6kV,200A)
Besleme Kaynağı ve Güç Tüketimi	90-240 VAC, 5 Watt
Mekanik Yapı	IP54 sınıfı korumalı, metal döküm kasa
Ebatlar ve Ağırlık	105 x 125 x 50 mm ve 0,70 kg

### GaAs E-pHEMT Push Pull Teknolojisi

1218 MHz bant genişliğinde yüksek kazanç ve çıkış seviyesi.

### 30 MHz Altını Bastıran Dahili Filtre

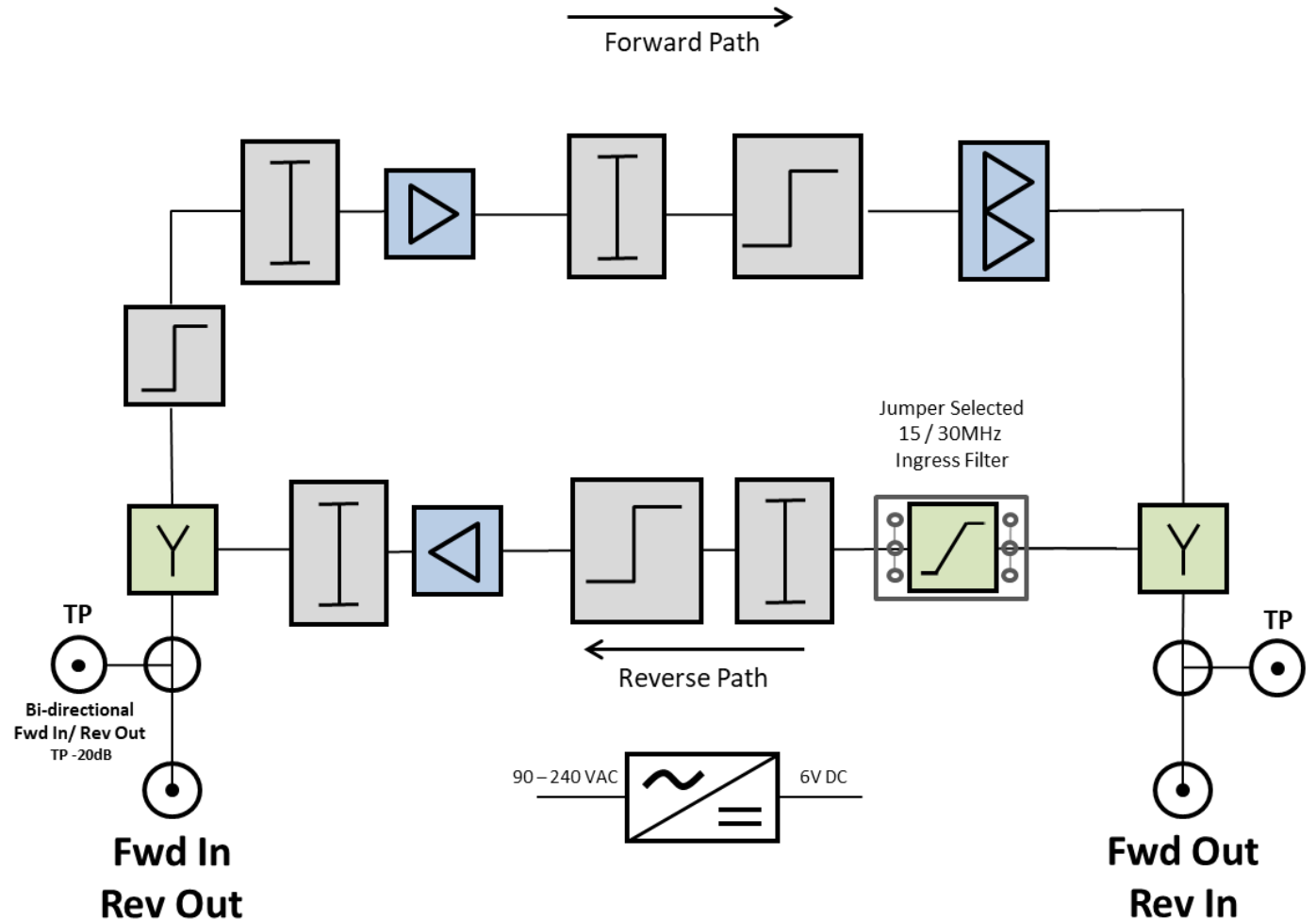
Geri yönün 15-85 MHz veya 30-85 Mhz olarak çalışabilmesini anahtarlayarak düşük frekanslardan şebekeye sızan gürültüyü önleyen dahili filtre.

### 90-240 VAC Yüksek Verimli Güç Kaynağı

Tüm şebeke koşulları ile uyumlu uzun ömürlü ve yüksek verimli güç kaynağı.

### IP54 Uyumlu Kasa

Yüksek ekranlama ve çevre şartlarına dirençli alüminyum döküm kasa.





### Elektrik Çarpmasından Korunma Önlemleri

Cihaza güç vermeden önce elektrik hattınızın topraklamasını ve konektörleri iyice gözden geçirin. Bütün güç konektörlerinin topraklı türden olduğundan emin olun. Cihaz uzun bir süre kullanılmayacak ise, elektrik şebekesinden bağlantısını kesin.

Aşağıdaki hallerde cihazın fişini elektrik prizinden ayırın:

1. Elektrik kablosunda veya fişinde hasar varsa,
2. Cihaz ıslandıysa veya kasanın içi nemlendiyse,
3. Yağmur veya suya maruz kaldıysa,
4. Cihaz düşürüldüyse ve hasarlandıysa,
5. Cihazda bir biçimsizlik veya normal dışı bir durum fark ederseniz.



### Cihazın İçini Açmayın

Üretici tarafından yetkilendirilmedikçe:

1. Cihazın kasasını açmayın,
2. Arızalı cihazı kendiniz onarmaya çalışmayın.



Ayrıca, yetkiniz olsa dahi onarım için üretici tarafından onaylanmamış yedek parça kul-



lanmayın.

### Nemden Kaçının



Bu cihazı yüksek nemli bir ortamda kullanmayın.

### İstiflemeyin

Fazla sayıda cihazı aralıksız biçimde yerleştirmeyin. Havalandırma sağlayın.

### Çıplak Elle Dokunmayın

Uzun süredir çalışan cihaza çıplak elle dokunmayın; çok sıcak olabilir.

Genel Uyarılar

1. Kullanmaya başlamadan önce mutlaka Kullanım Kılavuzunu baştan sona okuyun.
2. Cihazın üzerine, yanına veya yakınına radyoaktif bir cisim koymayın.
3. Cihaz çalıştığı sürece, çalışma ortamının havalandırılmasını sağlayın.
4. Onarımın ardından, cihazı yeniden çalıştırmadan önce servis yetkilisinden, yeniden çalıştırmanın güvenli olduğuna dair onay alın.
5. Ürünün ayar ve kurgusu ardından, üst kapağın mutlaka uygun bir şekilde kapatınız ve sıkıca vidalayınız.
6. Ürünün şebeke bağlantısı yapılmadan önce döküm kasa üzerinde işaretli topraklama vidası üzerinden uygun şekilde topraklanmasını sağlayınız.

**CİHAZ KURULUM NOTLARI**

Kazanç ve eğik kazanç ayarları kontrolcülerine erişmek için kapağı alyan yardımı ile açınız.

- Cihazın elektrik bağlantısı yapmadan önce, şebekeden cihaza gelen RF işaret seviyesinin cihaza zarar verebilecek kadar yüksek seviyede olmadığından emin olun.

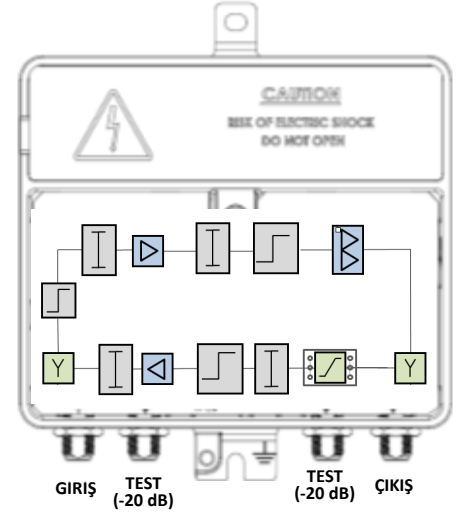
- İleri yönde; “eğik kazanç ayarı” ve “ara kat eğik kazanç ayarı” JXP tipi tak/çıkart ayar elemanları ile yapılır.

- Eğik kazanç ayarları için fabrika çıkışı 0 dB JXP elemanları cihaza takılır ve gerekli ayarların yapılabilmesi için uygulamacının farklı değerlerde JXP kontrolcülerine sahip olması gerekmektedir.

- Girişten ve ara kattan yapılacak eğik kazanç ayarını şebeke şartları doğrultusunda yapınız. Girişten yapılan eğik kazanç ayarı ile şebekeden cihaza gelen işaretle bant başı ve sonundaki seviye farkı düzeltilebilir ve böylece tüm bant boyunca en iyi CNR değeri elde edilmiş olur. Bu ayar için istenen değerde JXP kontrolcüsü takmanız yeterlidir.

- Ara katta yapılan eğik kazanç ayarı ise cihazın çıkışından bant başı ve sonu arasındaki istenen eğimin (tiltin) alınmasını sağlar.

- Cihazın geri yönde kazanç ayarı “JXP elemanları ” ile yapılır. Bu kazanç elemanı farklı değerlerde JXP tak-çıkart ile yapılabilmektedir.

**| Kazanç Ayar Elemanları |**

(Kapak Altı Görüntüsü)

- Cihazın ileri yön kazanç ayarı; JXP elemanı ile yapılır. 0-20 dB aralığında JXP değerleri ile kazanç kontrolü yapılabilir.
- Cihazın test çıkışı, yükselticinin şebekeye bağlı haldeyken ayarlanabilmesini sağlar ve 20 dB daha düşük çıkış değeri verir. Bir başka deyişle şebekeye verilen gerçek çıkış sinyali test çıkışından alınan sinyal seviyesinden 20 dB daha yüksektir.
- Cihaz üzerinde geri yönde 15 MHz veya 30 MHz bantlarının altını bastırarak çalışmaya ayarlanabilen, bina tarafından gelen istenmeyen sinyalleri (gürültüyü/ingress noise) bastırmak üzere tasarlanmış bir filtre yapısı bulunmaktadır. Fabrika çıkışı 30 MHz altını bastırarak çalışmaya ayarlanan bu filtreyi şebeke ihtiyaçları doğrultusunda 15 MHz altını bastırarak çalışmaya ayarlayabilirsiniz. Bir başka deyişle anahtarlanabilen bu filtre ile geri yönün 15-85 (figüre A) MHz veya 30-85 MHz (figüre B) aralıklarında çalışması sağlanır.

Dahili filtre ayarlarının nasıl yapıldığını gösteren aşağıdaki görselde; cihaz üzerinde yer alan jumper'ların (anahtarlama elemanları) hangi konfigürasyonda hangi filtre değerini etkinleştirdiğini görebilirsiniz.



Figure: A

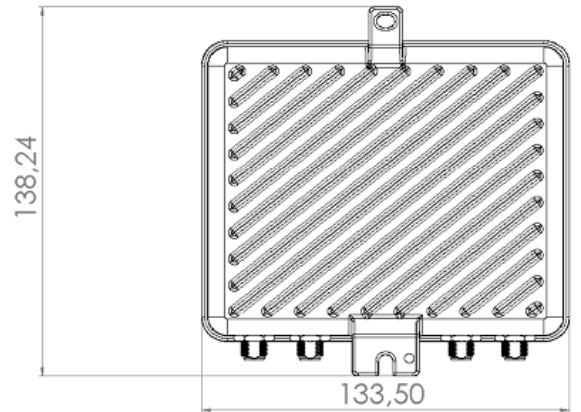
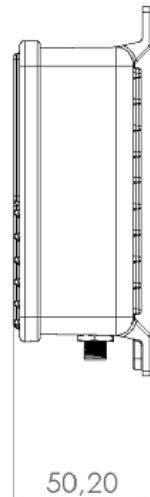
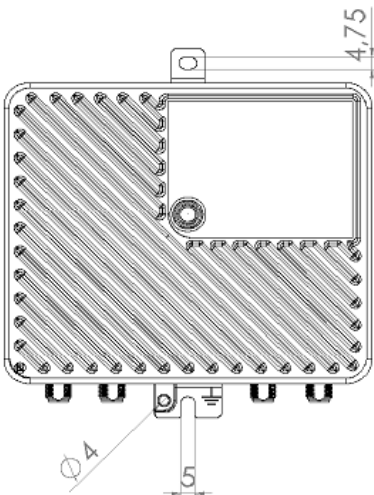
15-85 MHz Aktif



Figure: B

30-85 MHz Aktif

### | Dahili Filtre Ayarları |



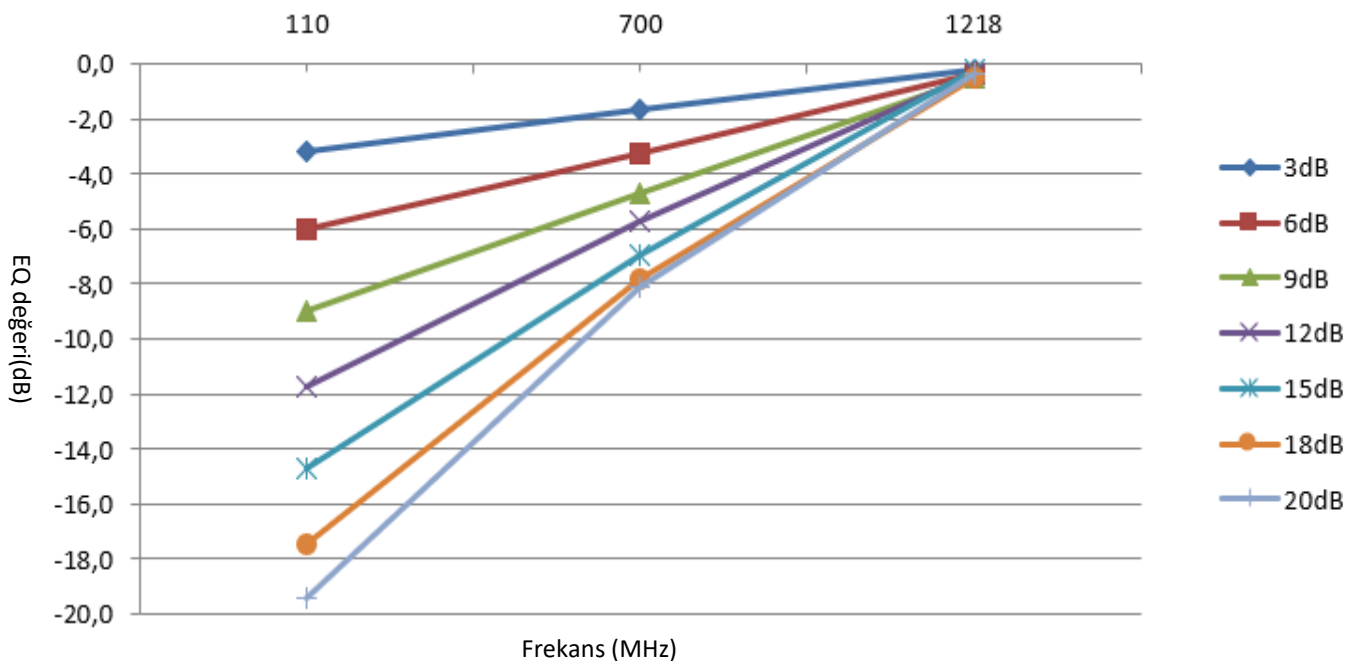
### | Mekanik Ölçüler |

FX-4132R\_R1\_181119

Kullanılan equalizer, farklı frekans aralıklarında farklı tilt değeri oluşturur. Devre üzerinde yapılan özel tasarım sayesinde kullanılan JXP hem pad hem de equalizer olarak davranır.

Farklı JXP Pad değerlerinin farklı frekanslardaki tilt değerleri aşağıdaki tablo ve grafikte gösterilmiştir;

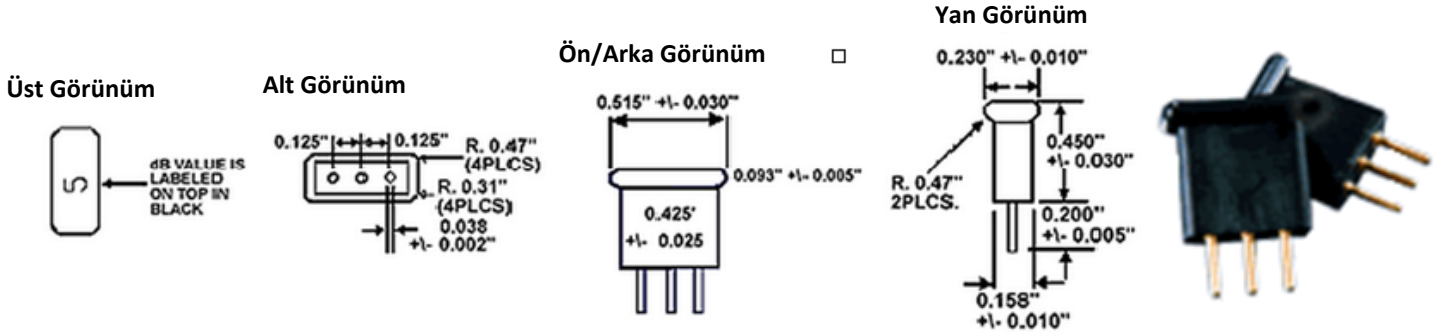
MHz	JXP PAD değerleri						
	3dB	6dB	9dB	12dB	15dB	18dB	20dB
110	-3,2	-6,0	-9,0	-11,7	-14,7	-17,4	-19,4
200	-2,9	-5,6	-8,4	-11,0	-13,6	-15,9	-17,5
300	-2,5	-5,2	-7,6	-10,0	-12,2	-14,2	-15,5
400	-2,5	-4,7	-6,9	-8,8	-10,8	-12,3	-13,3
500	-2,1	-4,2	-6,2	-7,7	-9,3	-10,7	-11,5
600	-1,9	-3,7	-5,5	-7,0	-8,3	-9,4	-10,0
700	-1,7	-3,3	-4,7	-5,7	-6,9	-7,8	-8,1
800	-1,5	-2,9	-4,1	-4,8	-5,6	-6,5	-6,6
900	-1,2	-2,3	-3,4	-3,7	-4,4	-4,9	-5,0
1000	-1,1	-2,0	-2,6	-2,9	-3,2	-3,5	-3,6
1100	-1,0	-1,6	-1,9	-1,9	-2,1	-2,3	-2,2
1218	-0,2	-0,4	-0,5	-0,3	-0,2	-0,5	-0,4





JXP PAD sipariş kodları aşağıdaki tabloda verilmiştir;

Not:	
JXP Pad hem Pad hem de Equalizer olarak kullanılır.	
Model	Açıklama
JXP-PK00	0 dB Pad, Kısa boy
JXP-PK02	2 dB Pad, Kısa boy
JXP-PK04	4 dB Pad, Kısa boy
JXP-PK06	6 dB Pad, Kısa boy
JXP-PK08	8 dB Pad, Kısa boy
JXP-PK10	10 dB Pad, Kısa boy
JXP-PK12	12 dB Pad, Kısa boy
JXP-PK14	14 dB Pad, Kısa boy
JXP-PK16	16 dB Pad, Kısa boy
JXP-PK18	18 dB Pad, Kısa boy
JXP-PK20	20 dB Pad, Kısa boy



| JXP PAD Mekanik Ölçüler |

**GARANTİ ŞARTLARI**

- Garanti süresi malın teslim tarihinden itibaren başlar ve 2 yıldır.
- Ürünün bütün parçaları dahil olmak üzere tamamı firmamızın garantisidir.
- Ürünün garanti süresi içinde arızalanması durumunda tamirde geçen süre garanti süresine eklenir.
- Ürünün tamir süresi en fazla 30 gündür. Bu süre ürüne ilişkin arızanın üretici veya dağıtıcı firmaya bildirilmesinden itibaren başlar.
- Malın garanti süresi içerisinde gerek malzeme ve işçilik gerek ise montaj hatalarından dolayı arızalanmasından dolayı işçilik masrafı, değiştirilen parça bedeli yada başka bir tanım altında hiçbir ücret talep edilmeksizin tamiri yapılacaktır.
- Malın teslim tarihinden itibaren garanti süresi içerisinde kalmak kaydı ile 1 yıl içerisinde aynı arızayı ikiden fazla tekrarlanması veya farklı arızaların dörtten fazla ortaya çıkması sonucu maldan yararlanamamanın süreklilik kazanması tamiri için gereken sürenin aşılması, servis istasyonunun olmaması halinde sırasıyla, dağıtıcı veya üretici olan birisinin düzenleyeceği raporla arızanın tamirinin mümkün olmadığının belirtilmesi durumunda ücretsiz olarak değiştirme işlemi yapılacaktır.
- Malın kullanma kılavuzunda yer alan hususlara aykırı kullanılmasından kaynaklanan arızalar garanti kapsamı dışındadır.
- Garanti Belgesi ile ilgili olarak çıkabilecek sorunlar için Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, Tüketicinin ve Rekabetin Korunması Genel Müdürlüğü'ne başvurabilir.

**GARANTİ KAPSAMI HARİCİ ŞARTLAR**

Ürünün kullanım kılavuzunda açıklandığı şekilde kullanılmamasından doğan hatalar.

Taşıma sırasında düşürme, vurma ezilme gibi fiziksel zararlar.

**ÜRETİCİ FİRMA / TRON ELEKTRONİK SİSTEMLERİ SANAYİ ve TİC. A.Ş.**

Şerifali Mah. Şehit Sk. No:32 Ümraniye / İstanbul 34775

Tel: 0216 313 33 35 – Faks: 0216 313 33 69 – E-Posta: sales@tron.com.tr

**GENEL DAĞITIM / TRODİO ELEKTRONİK PAZARLAMA LTD.ŞTİ.**

Şerifali Mah. Şehit Sk. No:32 Ümraniye / İstanbul 34775

Tel: 0216 313 33 35 – Faks:0216 313 33 69 – E-Posta: sales@trodio.com

Üretim Tarihi / Seri No:	Satıcı Firma Tarih, Kaşe ve İmza



## Tron Elektronik Sistemler San.Tic.A.Ş

**Adres** : Şerifali Mah. Şehit Sok. No:32  
Ümraniye, İstanbul, 34775, Türkiye

**Tel** : +90 216 313 33 35

**E-Mail** : sales@tron.com.tr

**Web** : www.tron.com.tr | www.trodio.com

