

**aselsan**

Profesyonel Haberleşme  
Tekrarlayıcı Telsiz Ailesi

# PROFESYONEL HABERLEŞME TEKRARLAYICI TELSİZ AİLESİ

4700 SABİT TİP



4700 MODÜLER MOBİL



4700 KOMPAKT MOBİL



4900 SABİT TİP



4900 MOBİL



# 4700 Sabit Tip Tekrarlayıcı Telsiz

## Genel Özellikler

- Modüler Tasarım
- 19" Raf Yapısı
- Dupleks Haberleşme
- Ayarlanabilir Çıkış Gücü
- Ethernet/IP Arayüzü
- Sürekli Çalışabilirlik
- Aküden Kesintisiz Besleme (Elektrik Kesilmelerine Karşı)
- Kendini Test Edebilme ve Durum-Arıza Led'leri ile Kullanıcıyı Bilgilendirme/Uyarma
- Analog, DMR, APC025 Sistemlerini Destekleme (Gerekli Yazılım Değişiklikleri ile)
- ETSI 300-086 (Analog), ETSI 300-113 (Sayısal: DMR) ve TIA-102.CAAB-D (Sayısal: APC025) Standartlarına Uygunluk

## Sayısal Özellikler

- Kriptoyu Çözmeden, Sinyali Temel Banda İndirerek Tekrarlama
- Sayısal Haberleşmede Hata Tespit Etme ve Düzeltme Algoritmaları Aracılığıyla Verinin Tekrar Üretilmesi
- Sayısal Modülasyon: 4FSK (DMR), C4FM (APCO 25)



## Genel Teknik Özellikler

Frekans Aralığı	VHF: 136-174 MHz (D/R 4741) UHF: 380-470 MHz (D/R 4745)
Kanal Aralığı	12,5kHz (DMR veya APC025) 25 kHz (Analog)
Kanal Sayısı	99 (Programlanabilir)
Çıkış Gücü	VHF: 10-90 W UHF: 10-70 W
Modülasyon	FM (Analog), 4FSK (DMR), C4FM (APC025)
Çalışma Gerilimi	13,6 Vdc $\pm$ % 20
Bekleme Akımı	$\leq$ 700 mA @ 13,6 Vdc
Çalışma Akımı	$\leq$ 20 A @ 13,6 Vdc
Boyutlar (YxGxD)	$\approx$ 133x482x361 mm (Aksesuarlar hariç)
Ağırlık	$\approx$ 10,5 kg (Aksesuarlar hariç)
Çalışma Sıcaklığı	-30°C / +60°C
Depolama Sıcaklığı	-40°C / +85°C
Nem	% 90 @50°C

## Almaç Teknik Özellikleri\*

Analog Duyarlılık	VHF: $\leq$ - 119 dBm (@12dB SINAD) UHF: $\leq$ - 118 dBm (@12dB SINAD)
Sayısal Duyarlılık	DMR: VHF: $\leq$ - 117 dBm (@%1 BER) UHF: $\leq$ - 116 dBm (@%1 BER) APC025: VHF: $\leq$ - 120 dBm (@%1 BER) UHF: $\leq$ - 119 dBm (@%1 BER)
Yan Kanal Bastırması	$\geq$ 60 dB (@ 12,5 kHz)
Kanal İçi Bastırma	$\geq$ -12 dB (DMR) $\leq$ 9 dB (APC025)
Bit Hata Oranı Tabanı	$\leq$ 0,01%
Alıcı Ses Bozulması	<%5 (@ 100 mW, 8 $\Omega$ )

## Göndermeç Teknik Özellikleri\*

RF Çıkış Gücü	VHF: 10-90 W / UHF: 10-70 W
Yan Kanal Güç Oranı	> 60 dB (@ 12,5 kHz)
İstenmeyen Yayınlar	< - 36 dBm (DMR) < - 20 dBm (APC025)
Modülasyon Sınırlama	$\pm$ 2,5 kHz (@ 12,5 kHz)
Çalışma Frekansı Kesinliği	$\leq$ 0,5 ppm

\* ETSI Standartları'na göre

# 4700 Modüler Mobil Tekrarlayıcı Telsiz

## Genel Özellikler

- Kolay Taşınabilirlik
- Hızlı Kurulum ve İstenen Bölgede Kapsama
- Modüler Tasarım
- Dupleks Haberleşme
- Ayarlanabilir Çıkış Gücü
- Sürekli Çalışabilirlik
- Aküden Kesintisiz Besleme (Elektrik Kesilmelerine Karşı)
- Kendini Test Edebilme ve Durum-Arıza Led'leri ile Kullanıcıyı Bilgilendirme/Uyarma
- Analog, DMR, APC025 Sistemlerini Destekleme (Gerekli Yazılım Değişiklikleri ile)
- ETSI 300-086 (Analog), ETSI 300-113 (Sayısal: DMR) ve TIA-102. CAAB-D (Sayısal: APC025) Standartlarına Uygunluk

## Sayısal Özellikler

- Kriptoyu Çözmeden, Sinyali Temel Banda İndirerek Tekrarlama
- Sayısal Haberleşmede Hata Tespit Etme ve Düzeltme Algoritmaları Aracılığıyla Verinin Tekrar Üretilmesi
- Sayısal Modülasyon: 4FSK (DMR), C4FM (APC025)



## Genel Teknik Özellikler

Frekans Aralığı	VHF: 136-174 MHz (D/R 4741) UHF: 380-470 MHz (D/R 4745)
Kanal Aralığı	12,5kHz (DMR veya APC025) 25 kHz (Analog)
Kanal Sayısı	99 (Programlanabilir)
Çıkış Gücü	VHF: 10-40 W UHF: 10-30 W
Modülasyon	FM (Analog), 4FSK (DMR), C4FM (APC025)
Çalışma Gerilimi	13,6 Vdc $\pm$ % 20
Bekleme Akımı	$\leq$ 700 mA @ 13,6 Vdc
Çalışma Akımı	$\leq$ 10 A @ 13,6 Vdc
Boyutlar (YxGxD)	$\approx$ 156x204x329 mm (Aksesuarlar hariç)
Ağırlık	$\approx$ 8,5 kg (Aksesuarlar hariç)
Çalışma Sıcaklığı	-30°C / +60°C
Depolama Sıcaklığı	-40°C / +85°C
Nem	% 90 @50°C

## Almaç Teknik Özellikleri\*

Analog Duyarlılık	VHF: $\leq$ - 119 dBm (@12dB SINAD) UHF: $\leq$ - 118 dBm (@12dB SINAD)
Sayısal Duyarlılık	DMR: VHF: $\leq$ - 117 dBm (@%1 BER) UHF: $\leq$ - 116 dBm (@%1 BER) APC025: VHF: $\leq$ - 120 dBm (@%1 BER) UHF: $\leq$ - 119 dBm (@%1 BER)
Yan Kanal Bastırması	$\geq$ 60 dB (@ 12,5 kHz)
Kanal İçi Bastırma	$\geq$ -12 dB (DMR) $\leq$ 9 dB (APC025)
Bit Hata Oranı Tabanı	$\leq$ %0,01
Alıcı Ses Bozulması	< %5 (@ 100 mW, 8 $\Omega$ )

## Göndermeç Teknik Özellikleri\*

RF Çıkış Gücü	VHF: 10-40 W / UHF: 10-30 W
Yan Kanal Güç Oranı	> 60 dB (@ 12,5 kHz)
İstenmeyen Yayınlar	< - 20 dBm (APC025) < - 36 dBm (DMR)
Modülasyon Sınırlama	$\pm$ 2,5 kHz (@ 12,5 kHz)
Çalışma Frekansı Kesinliği	$\leq$ 0,5 ppm

\*: ETSI Standartları'na göre

# 4700 Kompakt Mobil Tekrarlayıcı Telsiz

## Genel Özellikler

- Kolay Taşınabilirlik
- Hızlı Kurulum ve İstenen Bölgede Kapsama
- Kompakt Tasarım
- Sentezör ve Mikroişlemci Kontrolü
- Ayarlanabilir Çıkış Gücü
- Sürekli Çalışabilirlik
- Durum ve Alarm Belirtme
- Kesintisiz Akü Çalışması
- ETSI 300-086 (Analog) ve TIA-102.CAAB-D (Sayısal: APCO 25) Standartlarına Uygunluk

## Sayısal Özellikler

- Kriptoyu Çözmeden, Sinyali Temel Banda İndirerek Tekrarlama
- Sayısal Haberleşmede Hata Tespit Etme ve Düzeltme Algoritmaları Aracılığıyla Verinin Tekrar Üretilmesi
- Sayısal Modülasyon: C4FM (APCO25)

## Çevresel Koşullar

- ESD: IEC 801 - 2KV





## Genel Teknik Özellikler

Frekans Aralığı	VHF: 136-174 MHz (Tüm Bant)
Kanal Aralığı	12,5kHz / 25 kHz
Kanal Sayısı	99 (Önceden Tanımlanmış)
RF Çıkış Gücü	VHF: 10-40 W
Modülasyon	FM (Analog), C4FM (APCO 25)
RF Giriş/Çıkış Empedansı	50 $\Omega$
Çalışma Şekli	Sürekli
Çalışma Gerilimi	13,6 Vdc $\pm$ %20
Bekleme Akımı	$\leq$ 0,5 A
Çalışma Akımı	$\leq$ 8 A
Çalışma Sıcaklığı	-30°C / +60°C
Depolama Sıcaklığı	-40°C / +85°C
Nem	% 90 @50°C (Bağıl Nem)
Boyutlar (YxGxD)	73x297x182 mm (Dublekser ve Aksesuarlar hariç)
Ağırlık	$\leq$ 3,5 kg (Dublekser ve Aksesuarlar hariç)

## Almaç Teknik Özellikleri

Duyarlılık	$\leq$ 0,35 $\mu$ V (ETSI 20 dB SINAD / % 1 BER) $\leq$ 0,25 $\mu$ V (TIA 12 dB SINAD / % 5 BER)
Yan Kanal Bastırması	$\geq$ 60 dB
Intermodülasyon Bastırması	$\geq$ 70 dB (ETSI) $\geq$ 80 dB (TIA)
İstenmeyen Alış Bastırması	$\geq$ 90 dB
Kanal İçi Bastırma	$\leq$ 9 dB
Ses Çıkış Gücü	100 mW / 8 $\Omega$ (Opsiyon konnektöründe)

## Göndermeç Teknik Özellikleri

RF Çıkış Gücü	10-40 W
Çalışma Frekansı Kesinliği (-30°C / +60°C; 25°C ref)	$\leq$ 1,5 ppm
İletilen İstenmeyen Yayınlar	$\leq$ -20 dBm
Sembol Oranı Kesinliği	$\leq$ 10 ppm
Modülasyon Sadakati	RMS Hata $\leq$ %5 Sapma: 1800 $\pm$ 10 Hz
Frekans Sapması	Yüksek: 2928 $\pm$ 10 Hz Düşük: 943 $\pm$ 10 Hz

## Mobil Dublekser Özellikleri

Zayıflama	> 80dB (Tek kanal)
Araya Girme Kaybı	< 2,2 dB
Tx-Rx Aralığı	> 4 MHz

# 4900 Sabit Tip Tekrarlayıcı Telsiz

## Genel Özellikler

- Ağırlık ve Ebat Açısından Avantaj Sağlayan Fiziksel Yapı
- VHF/UHF Çift Bant (Dual Band) Çalışma
- Yazılım Değişikliği Gerekmesizin Analog, DMR, APC025 Sistemlerini Destekleme
- Linux İşletim Sistemi
- Mobil Röle ya da Terminal Olarak da Kullanılabilmek (Basit Seviyedeki Donanımsal ve Yazılımsal Değişiklikler ile)
- Dupleks Haberleşme
- Ayarlanabilir Çıkış Gücü
- Sürekli Çalışabilirlik
- Aküden Kesintisiz Besleme (Elektrik Kesilmelerine Karşı)
- Kendini Test Edebilmek
- ETSI 300-086 (Analog), ETSI 300-113 (Sayısal: DMR) ve TIA-102.CAAB-D (Sayısal: APC025) Standartlarına Uygunluk

## Sayısal Özellikler

- Kriptoyu Çözmeden, Sinyali Temel Banda İndirerek Tekrarlama
- Sayısal Haberleşmede Hata Tespit Etme ve Düzeltme Algoritmaları Aracılığıyla Verinin Tekrar Üretilmesi

## Çevresel Koşullar

- MIL-STD-810C/D/E/F/G (İlgili metot ve prosedürler)



## Genel Teknik Özellikler

Ağırlık	2425 g
Boyutlar	61x177x246 mm
Çalışma Sıcaklığı	-30°C/+60°C
Depolama Sıcaklığı	-40°C/+80°C
Çalışma Gerilimi	13,6 Vdc ±%20
İşlemci	ARM9
İşletim Sistemi	Linux

## Almaç Teknik Özellikleri

Frekans Aralığı	136-174 MHz (VHF) 380-470 MHz (UHF)
Duyarlılık	≤-119 dBm (VHF) ≤-118 dBm (UHF)
İntermodülasyon Bastırma	≥75 dB
Ses Bozulması	≤%5 (nominal ses gücünde) ≤%5 (nominal ses gücünün 17dB altında)
BER	≤%0,01
Bekleme Akımı - Alma (Rx) Akımı	≤500 mA, ≤1,2 A

## Göndermeç Teknik Özellikleri

Frekans Aralığı	136-174 MHz (VHF) 380-470 MHz (UHF)
Dual Bant Çıkış Gücü Aralığı	10-40 W (VHF) 10-30 W (UHF)
Tek Bant Çıkış Gücü Aralığı	10-90 W (VHF) 10-70 W (UHF)
Frekans Hassasiyeti	≤ 0,5 ppm
Modülasyon Sadakati	≤ %3
Gönderme (Tx) Akımı	≤ 8,0 A

# 4900 Mobil Tekrarlayıcı Telsiz

## Genel Özellikler

- Kolay Taşınabilirlik
- Hızlı Kurulum ve İstenen Bölgede Kapsama
- VHF/UHF Çift Bant (Dual Band) Çalışma
- Yazılım Değişikliği Gerekmeksizin Analog, DMR, APC025 Sistemlerini Destekleme
- Linux İşletim Sistemi
- Sabit Tip Röle ya da Terminal Olarak da Kullanılabilmek (Basit Seviyedeki Donanımsal ve Yazılımsal Değişiklikler ile)
- Dupleks Haberleşme
- Ayarlanabilir Çıkış Gücü
- Sürekli Çalışabilirlik
- Aküden Kesintisiz Besleme (Elektrik Kesilmelerine Karşı)
- Kendini Test Edebilmek
- ETSI 300-086 (Analog), ETSI 300-113 (Sayısal: DMR) ve TIA-102.CAAB-D (Sayısal: APC025) Standartlarına Uygunluk

## Sayısal Özellikler

- Kriptoyu Çözmeden, Sinyali Temel Banda İndirerek Tekrarlama
- Sayısal Haberleşmede Hata Tespit Etme ve Düzeltme Algoritmaları Aracılığıyla Verinin Tekrar Üretilmesi

## Çevresel Koşullar

- MIL-STD-810C/D/E/F/G (İlgili metot ve prosedürler)



## Genel Teknik Özellikler

Ağırlık	2425 g
Boyutlar	61x 177 x 246 mm
Çalışma Sıcaklığı	-30°C /+60°C
Depolama Sıcaklığı	-40°C /+80°C
Çalışma Gerilimi	13,6 Vdc ± %20
İşlemci	ARM9
İşletim Sistemi	Linux

## Almaç Teknik Özellikleri

Frekans Aralığı	136-174 MHz (VHF) 380-470 MHz (UHF)
Duyarlılık	≤-119 dBm (VHF) ≤-118 dBm (UHF)
İntermodülasyon Bastırma	≥75 dB
Ses Bozulması	≤%5 (nominal ses gücünde) ≤%5 (nominal ses gücünün 17dB altında)
BER	≤%0,01
Bekleme Akımı - Alma (Rx) Akımı	≤500 mA, ≤1,2 A

## Göndermeç Teknik Özellikleri

Frekans Aralığı	136-174 MHz (VHF) 380-470 MHz (UHF)
Dual Bant Çıkış Gücü Aralığı	10-40 W (VHF) 10-30 W (UHF)
Tek Bant Çıkış Gücü Aralığı	10-90 W (VHF) 10-70 W (UHF)
Frekans Hassasiyeti	≤ 0,5 ppm
Modülasyon Sadakati	≤ %3
Gönderme (Tx) Akımı	≤ 8,0 A





**aselsan**



ASELSAN A.Ş. Türk Silahlı Kuvvetlerini Güçlendirme Vakfı'nın bir kuruluşudur.

# aselsan

T: +90 (312) 592 10 00 F: +90 (312) 354 13 02  
www.aselsan.com.tr | hbtmarketing@aselsan.com.tr