Kablosuzlink MAX BR1 Pro 5G

Marine İnternet & Anten · Teknik özellikler model ve yapılandırmaya göre değerlendirilmelidir.

Tek hücresel modemle 5G erişimi ve harici WAN kaynaklarıyla yedeklilik isteyen tekneler için bir başlangıç noktası.

Kablosuzlink MAX BR1 Pro 5G İçin Neden Kablosuzlink SWIRL-4?

Kablosuzlink MAX BR1 Pro 5G, 4×4 MIMO hücresel modemi ve Wi-Fi 6 erişim noktasıyla teknelerde ve araçlarda sık kullanılan bir 5G router'dır. Router'ın sahadaki performansını, bağlandığı antenin yapısı belirler. Bu sayfa Kablosuzlink SWIRL-4 ile Kablosuzlink Maritime 40G'yi üretici verileri üzerinden karşılaştırır.

Kablosuzlink MAX BR1 Pro 5G Anten Portları ve Anten Eşleşmesi

MAX BR1 Pro 5G üzerinde yedi anten bağlantısı bulunur: dört hücresel, iki Wi-Fi ve bir GPS. SWIRL-4 bu yedi bağlantının tamamını tek gövdeden karşılar; Maritime 40G hücresel ve GPS portlarını karşılar, Wi-Fi için ayrı anten gerekir.

Kablosuzlink Maritime 40G ve Kablosuzlink SWIRL-4 Teknik Karşılaştırma

Değerler üreticilerin yayınladığı teknik verilerdir. Kazançlar tepe değerdir.

Özellik	Kablosuzlink SWIRL-4	Kablosuzlink Maritime 40G
Yapı	Alçak profilli kubbe, Ø 382 mm × 127 mm	Direk tipi, Ø 96 mm × 874 mm
Hücresel frekans	617–6000 MHz	410–6000 MHz
Polarizasyon	Çapraz (+45° / −45°)	Doğrusal
Hücresel kazanç		
410–470 MHz	Kapsam dışı	3,2 dBi
617–960 MHz	4,0 dBi	3,8 dBi
1710–2700 MHz	6,0 dBi	5,3 dBi
3400–4200 MHz	5,5 dBi	6,5 dBi
VSWR		
410–470 MHz	Kapsam dışı	< 3,5
617–960 MHz	≤ 2,5:1	< 3,0
1710–6000 MHz	< 2,5	
Diğer		
Wi-Fi	2×2 MIMO, 2,4 GHz ve 5–7,2 GHz	Yok
GNSS	GPS L1 ve L5	GPS 1575–1602 MHz
Koruma sınıfı	IP69K	IP68
Anten kablosu	0,65 m	2 m CFD-200
Konnektörler	SMA (erkek) ve RP-SMA (erkek)	SMA (erkek)
Montaj	Yüzey, mıknatıs veya direk	1"-14 marin dişli, direk veya duvar

Maritime 40G, 410–470 MHz bandını kapsar ve 3400–4200 MHz'te daha yüksek tepe kazancı verir. SWIRL-4, 617–2700 MHz aralığında daha yüksek kazanç ve 617–960 MHz'te daha düşük VSWR sunar.

Çapraz Polarizasyon ve 4×4 MIMO

MIMO'da modem, antenden gelen dört sinyal yolunu birbirinden ayırabildiği ölçüde veri hızı kazanır. Yollar arasındaki ayrım ya elemanların birbirinden uzak durmasıyla ya da farklı polarizasyonda olmasıyla sağlanır.

Maritime 40G

Dört eleman da aynı doğrusal polarizasyondadır. Yolların ayrımı yalnızca elemanlar arası mesafeye dayanır.

SWIRL-4

Elemanlar +45° ve −45° olarak çapraz yerleşir. Mesafeye ek olarak polarizasyon ayrımı da kullanılır.

Tekne yalpaladığında anten de eğilir. ±45° yerleşimde iki polarizasyon kolu eğilmeden benzer ölçüde etkilenir; bu, kollar arasındaki dengenin korunmasına yardım eder.

Kablo Kaybı Kazancı Nasıl Değiştirir?

Maritime 40G için verilen kazanç değerleri kablosuz anten elemanına aittir. Anten 2 m CFD-200 kabloyla gelir ve bu kablonun kaybı kazançtan düşülmelidir. Kayıp frekansla birlikte artar.

SWIRL-4'ün kendi kablosu 0,65 m'dir. Router antenin hemen altına yerleştirildiğinde toplam kablo boyu kısa kalır.

Maritime 40G, 2 m CFD-200 kablo kaybı

Deniz Ortamında Anten Davranışı

Koruma sınıfı

IP68 sürekli suya daldırmaya dayanımı tanımlar. IP69K yüksek basınçlı ve sıcak su püskürtmesine dayanımı tanımlar; güverte yıkama gibi koşullarda fark yaratır.

Deniz yüzeyinden yansıma

Deniz yüzeyi güçlü bir yansıtıcıdır ve yansıyan sinyalin polarizasyonu değişir. Çapraz polarize yerleşim, doğrudan ve yansıyan sinyali iki farklı polarizasyonda alır.

Yalpa ve dikey hüzme

Dalgalı denizde anten sürekli eğilir. Dikey hüzmesi geniş olan anten, eğildiğinde de ufuk yönündeki kazancını daha iyi korur.

Kablosuzlink MAX BR1 Pro 5G ile SWIRL-4 Ne Zaman Doğru Seçim?

- Hücresel, Wi-Fi ve GPS tek antenden alınacaksa
- Alçak profilli, direksiz bir montaj isteniyorsa
- Güverte yüksek basınçlı suyla yıkanıyorsa (IP69K)
- Ağırlıklı olarak 617–2700 MHz bantlarında çalışılıyorsa

410–470 MHz bandı gerekiyorsa veya direk tipi montaj ve 2 m hazır kablo tercih ediliyorsa Maritime 40G daha uygun olabilir.

İki 5G modemli MAX BR2 Pro için SWIRL-8 veya RIPPLE-8 uygundur. Starlink/OneWeb uydu entegrasyonu, SpeedFusion ve filo yönetimi için Kablosuzlink marin çözümleri

Kablosuzlink MAX BR1 Pro 5G ve SWIRL-4 Hakkında Sık Sorulan Sorular

Kablosuzlink MAX BR1 Pro 5G için kaç antenli bir sistem gerekir?

Router'da dört hücresel, iki Wi-Fi ve bir GPS olmak üzere yedi anten bağlantısı vardır. Kablosuzlink SWIRL-4 bu yedi bağlantıyı tek gövdede karşılar.

SWIRL-4 ile Maritime 40G arasındaki temel fark nedir?

SWIRL-4 çapraz polarize, alçak profilli ve Wi-Fi elemanlı bir kubbe antendir; koruma sınıfı IP69K'dır. Maritime 40G doğrusal polarize, direk tipi bir antendir; Wi-Fi elemanı yoktur ve koruma sınıfı IP68'dir.

SWIRL-4 yalnızca teknelerde mi kullanılır?

Hayır. Üretici SWIRL-4'ü teknelerin yanında araçlar, mobil platformlar ve uzak saha kurulumları için de tanımlar.

Router antenin altına yerleştirildiğinde SIM kart nasıl değiştirilir?

MAX BR1 Pro 5G, Kablosuzlink SIM Injector'ı desteklemez; bu modelde operatör değişimi için eSIM kullanılabilir. SIM kartları tekne içinde uzaktan yönetmek gerekiyorsa SIM Injector destekli MAX BR2 Pro tercih edilir.

SWIRL-4'ün 0,65 m kablosu yeterli mi?

Router antenin hemen altına yerleştirilebiliyorsa yeterlidir. Daha uzun mesafede düşük kayıplı uzatma kablosu kullanılır ve toplam kayıp hesaba katılır.