

proNivo

**PN|R21**  
RTK GNSS



Engineered in  
Germany

یک آلمانی همیشه دقیق است



IMU TILT



IP67



WEBUI



BATTERY



UHF RADIO



32 GB



DIRECT RINEX

# PNR21

## RTK GNSS

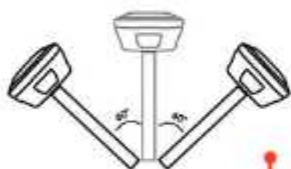


### تکنولوژی GNSS مولتی فرکانس مبتنی بر SOC

کمپانی **proNivo** با بهره گیری از ماژول نسل جدید با بیش از ۱۴۰۰ کانال در گیرنده های مولتی فرکانس PNR21، یکی از کمپانی های پیشرو در به کارگیری تکنولوژی SOC در گیرنده های RTK GNSS بوده و با پشتیبانی از کلیه منظومه های تعیین موقعیت ماهواره ای مانند: GPS, Glonass, Galileo, BeiDou, QZSS, IRNSS, SBAS در شرایط ویژه و محیط های چالشی، در مجاورت ساختمان های مرتفع و مناطق با پوشش گیاهی فشرده، عملکردی فوق العاده و دقیق از خود نشان می دهد.

### تیلت سنسور IMU

ماژول تیلت سنسور IMU شش محوره گیرنده PNR21 آخرین و دقیق ترین نسل از تکنولوژی IMU با قابلیت تصحیح خطای انحراف از تراز تا 60 درجه را دارا بوده و برداشت و پیاده سازی در نقاط غیر قابل دسترس و خطرناک مانند کنج ساختمان ها، کنار ستون ها، رودخانه و کانال ها و یا زیر سقف های شیروانی را امکان پذیر کرده است. امکان به کارگیری تیلت سنسور IMU در برداشت و پیاده سازی، بدون نیاز به کالیبراسیون، یکی از مهم ترین مزایای استفاده از این تکنولوژی است.



### سبک و مقاوم

گیرنده کوچک و مجهز PNR21، با وزنی کمتر از 700 گرم و بدنه ای آلیاژی فلزی و محکم، با طراحی منحصر به فرد صنعتی ساخته شده و کاملاً ضد آب و گردوغبار می باشد. این دستگاه در مقابل ضربات وارده احتمالی مقاومت بسیار بالایی داشته و تجربه کار در شرایط مختلف و محیط های پرخطر را برای نقشه بردار آسان می کند.



### تکنولوژی G-RTK

تکنولوژی G-RTK گیرنده PNR21 ظرفیت پردازش داده ها در روش RTK را تا 80% افزایش داده و باعث پردازش موازی سیگنال های ماهواره ای و تصحیحات بصورت همزمان و با الگوریتم های مختلف میشود. با استفاده از این تکنولوژی امکان خطا در محاسبات بسیار کاهش یافته و دیتای خروجی گیرنده با درصد اطمینان و ثبات بیشتری عرضه میشود. همچنین سرعت REINITIALIZE گیرنده تا 30 درصد افزایش پیدا میکند.



## WEBUI & WiFi

گیرنده PNR21 با به کارگیری ماژول WiFi داخلی و سیستم عامل لینوکس، به کاربر امکان می دهد به آسانی و بدون نیاز به نرم افزار خاصی، از طریق WEBUI و WiFi Hotspot به حافظه داخلی و کلیه تنظیمات گیرنده دسترسی داشته باشد و با استفاده از گوشی موبایل، تبلت و لپ تاپ و یا هر دستگاهی با پشتیبانی WiFi دیتای خام را دانلود نموده و یا اینکه تنظیمات کاربری گیرنده را بدون نیاز به کابل و نرم افزار واسط تغییر دهد.



## رادیوی داخلی (اختیاری):

ماژول رادیوی داخلی قدرتمند و پیشرفته به کاررفته در گیرنده PNR21، با پشتیبانی از کلیه پروتکل های ارسال دیتا و تصحیحات متداول و بازه فرکانسی 410~470 MHZ در نبود ایستگاه ها و شبکه های CORS، مانند شمیم یا عدم پوشش شبکه دیتای موبایل، به کاربر امکان می دهد به راحتی در حالت Base/ Rover کار کند.



## تکنولوژی AGT

پارازیت در سیگنال های الکترومغناطیسی منجر به اختلال یا قطع ارتباط مخابراتی و ماهواره ای میشود که باعث قطع شدن فرایند تعیین موقعیت ماهواره ای است. اما از آنجایی که ما، همواره در جهت سهولت کار نقشه برداران قدم برمیداریم با پیش بینی های به موقع این مشکل بزرگ را برای کاربران از بین برده ایم. گیرنده های PNR21 با بهره گیری از تکنولوژی آنتی جمینگ حفاظت همزمان سیگنال های L1/L2/L5 را دارد، و شرایط کاری بسیار باثبات تری را برای تعیین موقعیت ماهواره ای پروژه های شما فراهم میسازد.



## Direct RINEX

کاربر می تواند فرمت دیتای خام ذخیره شده روی گیرنده را از فرمت native گرفته، به فرمت عمومی RINEX تغییر دهد و به صورت مستقیم و بدون نیاز به نرم افزار مبدل، دیتای خام خود را در ورژن های مختلف RINEX ذخیره و دانلود کند و در صورت نیاز به سرورهای مختلف ارسال نماید.



## گیرنده

سیگنال های ماهواره ای	GPS: L1, L2, L5 GLONASS: L1, L2 BEIDOU: B1, B2, B3 GALILEO: E1, E5a, E5b QZSS: L1, L2, L5 SBAS: L1
کانال	1400 +
ترخ اندازه گیری	1Hz-5Hz
مدت زمان اتصال مجدد	< 1s
مدت زمان RTK Initialization	< 5s (typical)
Initialization ضریب اطمینان	> 99.9%
Cold Start/Hot Start	< 40s / < 10s
تبلت سنسور	ماژول IMU داخلی شش محوره

حافظه داخلی	32GB. چرخه اتوماتیک حافظه (در صورت تکمیل شدن ظرفیت حافظه فایل ها به صورت اتوماتیک جایگزین خواهند شد)
-------------	--

## دقت تعیین موقعیت

بدون تصحیحات	Horizontal: 1.5m Vertical: 2.5m
استاتیک	Horizontal: ±(2.5mm+0.5 ppm) Vertical: ±(5mm+0.5 ppm)
دقت برآورد زمان	10ns
دقت برآورد سرعت	0.03m/s
دقت تبلت سنسور RTK*	کمتر از 2 سانتی متر در 60 درجه انحراف
Single Baseline < 30 KM	Horizontal: ±(8.5mm+1ppm) Vertical: ±(15mm+1ppm)
Network RTK	Horizontal: ±(8mm+1ppm) Vertical: ±(15mm+1ppm)

## درگاه های ارتباطی

بلوتوث	V2.1+EDR / V4.0 Dual module
Wi-Fi	802.11 a/b/g/n/ac standard
Web UI	به روز رسانی نرم افزار، مدیریت تنظیمات و دانلود داده خام. امکان استفاده بوسیله تلفن های همراه هوشمند، تبلت و دستگاه های الکترونیکی با قابلیت اتصال به WiFi
I/O اتصالات	7pin lemo، به منظور اتصال رادیو و منبع تغذیه خارجی. USB Type C، برای انتقال داده و شارژ باتری داخلی. پورت آنتن رادیو و محل جایگذاری سیمکارت

## فرمت داده

فرمت داده های استاتیک	gnss, dat, Rinex2.x, Rinex3.02, Rinex 3.04
فرمت داده های تفاضلی	RTCM2.1, RTCM2.3, RTCM3.0, RTCM3.1, RTCM3.2, CMR, XCMR
فرمت مدل های شبکه	VRS, FKP, MAC, fully support NTRIP protocol
خروجی داده های GPS	NMEA 0183, event, txt, coordinate, binary code

## سخت افزار

ابعاد	133mm-73mm
وزن	±0.7 kg
شوگ و لرزش	مقاوم در برابر افتادن از ارتفاع 1.5 متری بر روی سطح سیمانی
ضد آب/گرد و غبار	IP67
جنس بدنه	Magnesium alloy shell + ABS / PC plastic top cover
محدوده دمای عملیاتی	-20°C~+60°C
محدوده دمای ذخیره سازی	-40°C~+85°C
لرزش	مقاوم در برابر لرزش

## مودم داخلی

شبکه دیتا / اینترنت موبایل	Full netcom LTE FDD, LTE/4G: B1/B3/B5/B8 LTE TDD, LTE/4G: B38/B39/B40/B41 TD-SCDMA: B34/B39 CDMA: BC0 WCDMA/3G: B1/B8 GSM: 900/1800MHz
----------------------------	---

## منبع تغذیه

باتری	3.2V, 9600mAh
عمر باتری	توانایی کار تا 10 ساعت در حالت استاندارد
ولتاژ	Support MTK PE+ 1.1/2.0 9V/1.6A Support USB PD 12V/1.25A 5V/2A,
مدت زمان شارژ	4 ساعت تا شارژ کامل

## رادیو داخلی

مدل	Tx / Rx
محدوده فرکانس	410-470MHz
Air Baud rate	9600/19200
محدوده ارتباطی	تا 10 کیلومتر در شرایط مناسب
پروتکل های ارتباطی	TRIMTALK, TRIMMK3, TRANSEOR

## سنسورها

Electronic bubble	جهت چک کردن وضعیت تراز زانوی. امکان نمایش در نرم افزار
IMU	ماژول IMU شش محوره مقاوم در برابر تداخل مغناطیسی و بدون نیاز به کالیبره
دما سنج	سنسور دمای داخلی جهت مانیتور و تنظیم دمای گیرنده و استفاده از تکنولوژی کنترل هوشمند دمای گیرنده



بازرگانی امیر

## نماینده انحصاری فروش و خدمات پشتیبانی در ایران

دفتر مرکزی: تهران، خیابان حافظ، چهارراه طالقانی، شماره ۳۶۸  
تلفن: ۵ - ۶۶۹۷۹۸۳  
فکس: ۶۶۴۰۴۲۶۱  
www.amir-trading.com info@amir-trading.com  
@AmirTrading amir.trading

- شرایط اتمسفریک، خطای مولتی پس و آرایش هندسی ماهواره ها (DOPs) از مهمترین پارامترها برای تعیین دقت و صحت برداشت های ماهواره ای هستند. در حالت استاتیک زمان برداشت نیز باید در نظر گرفته شود. هر قدر بیس لاین بلند تر باشد به زمان بیشتری برای انجام مشاهدات احتیاج داریم.
- دقت تعیین موقعیت RTK به شرایط اینترنت منطقه و فاصله از ایستگاه مرجع بستگی دارد.
- پشتیبانی از آداپتورهای fast charge، قابلیت تطبیق با جریان ورودی شارژر.