

**proNivo** 

**PN|R21**

**RTK GNSS**



**Engineered in  
Germany**



**یک آلمانی همیشه دقیق است**

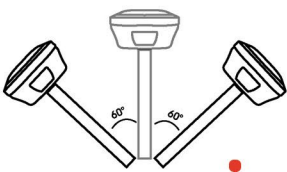
# PNR21

## RTK GNSS

### تکنولوژی GNSS مالتی فرکانس مبتنی بر SOC

کمپانی **proNivo** با بهره گیری از ماژول نسل جدید GNSS سری ProTech در گیرنده های مولتی فرکانس PNR، 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، BeiDou و Galileo 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.

### باتری داخلی



باتری داخلی با ظرفیت بالای (9600 mAh) به کار گرفته شده در گیرنده PNR21، با امکان بیش از 10 ساعت کار RTK مداوم و یا 15 ساعت کار استاتیک، یک روز کاری کامل را برای نقشه برداران حرفه ای تضمین می کند. تکنولوژی Fast Charge به کار رفته در این گیرنده به باتری داخلی امکان شارژ سریع و همچنین شارژ از طریق پاوربانک را فراهم کرده است.

### حافظه داخلی

32 گیگابایت حافظه داخلی از نوع SSD، به کاربر اجازه می دهد دیتای خام استاتیک و PPK خود را برای روزهای کاری متوالی (بیش از 90 روز با نرخ 1Hz و بیش از یک سال با نرخ 5 ثانیه) ذخیره نماید و هیچ نگرانی بابت کمبود حافظه داخلی نداشته باشد.

### 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.

### رادیوی داخلی (اختیاری):

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



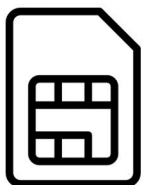
### WEBUI & WiFi

گیرنده PNR21 با به‌کارگیری ماژول WiFi داخلی و سیستم عامل لینوکس، به کاربر امکان می‌دهد به آسانی و بدون نیاز به نرم‌افزار 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 لپ‌تاپ و یا هر دستگاهی با پشتیبانی WiFi دیتای خام را دانلود نموده و یا اینکه تنظیمات کاربری گیرنده را بدون نیاز به کابل و نرم‌افزار واسط تغییر دهد.



### ماژول سیم‌کارت داخلی LTE/4G

ماژول مخابراتی 4G/LTE به کارگرفته شده در گیرنده PNR21 با پشتیبانی از کلیه شبکه‌های مخابراتی و با آنتن دهی قدرتمند و استفاده از Integrated Antenna، به راحتی در مناطق با پوشش ضعیف مخابراتی به اینترنت متصل گردیده و تصحیحات را دریافت می‌کند.



### IP 67

گیرنده PNR21، با طراحی ویژه خود، کاملاً ضد آب و ضد ضربه است و در تمامی شرایط آب‌وهوایی نقشه‌برداران را همراهی می‌نماید. در صورت کار در دمایی کمتری از حد استاندارد، سنسور حرارت سنج داخلی، به صورت خودکار دستگاه را خاموش نموده تا قطعات الکترونیکی داخلی گیرنده آسیب نبینند.



### پکیج نرم‌افزاری

نرم‌افزار پیشرفته ProFix همراه گیرنده PNR21 تجربه کاربری ویژه و منحصر به فرد و کاملی را برای نقشه‌برداران فراهم می‌کند. برداشت و پیاده‌سازی آسان، پشتیبانی از فرمت‌های گوناگون نقشه، امکانات محاسباتی و ترسیمی مختلف، کاربر را از کار با نرم‌افزارهای دیگر بی‌نیاز می‌کند. از برداشت تا ترسیم فقط با یک کلیک!

### Direct RINEX

کاربر می‌تواند فرمت دیتای خام ذخیره‌شده روی گیرنده را از فرمت native گیرنده، به فرمت عمومی RINEX تغییر دهد و به صورت مستقیم و بدون نیاز به نرم‌افزار مبدل، دیتای خام خود را در ورژن‌های 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	800 +
نرخ اندازه گیری	1Hz-5Hz
مدت زمان اتصال مجدد	< 1s
مدت زمان RTK Initialization	<5s (typical)
Initializaton ضریب اطمینان	>99.9%
Cold Start/Hot Start	< 40s / < 10s
تبلت سنسور	ماژول 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<sup>۱</sup>

بدون تصحیحات	H:1.5m V:2.5m
تعیین موقعیت تفاضلی	H: 0.4m V: 0.8m
RTK <sup>۲</sup>	H:8mm+1ppmV:15mm+1ppm
استاتیک	H:2.5mm+1ppm V: 5mm+1ppm
دقت برآورد زمان	20ns
دقت برآورد سرعت	0.03m/s
نرخ بروز رسانی مشاهدات	20 Hz
نرخ بروز رسانی موقعیت مکانی	20 Hz
دقت تبلت سنسور	<2cm (<30°) (optional)
دقت تعیین موقعیت <sup>۳</sup> SBAS	0.60 m

## درگاه های ارتباطی

I/O پروتکل	RTCM 2.X, RTCM3.X
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
فرمت مدل های شبکه	VRS, FKP, MAC, fully support NTRIP protocol
GPS خرجی داده های	NMEA 0183, event, txt, coordinate, binary code

## سخت افزار

ابعاد	133mm-73mm
وزن	≤0.7 kg
مقاوم در برابر افتادن از ارتفاع 1.5 متری بر روی سطح سیمانی	
شوک و لرزش	
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
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: BCO WCDMA/3G: B1/B8 GSM: 900/1800MHz
----------------------------	---

## منبع تغذیه

باتری	3.2V, 9600mAh
توانایی کار تا 10 ساعت در حالت استاندارد <sup>۳</sup>	
عمر باتری <sup>۳</sup>	
ولتاژ	Support MTK PE+ 1.1/2.0 9V/1.6A Support USB PD 12V/1.25A 5V/2A,
مدت زمان شارژ	4ساعت 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 ژالون. امکان نمایش در نرم افزار
IMU	ماژول IMU شش محوره مقاوم در برابر تداخل مغناطیسی و بدون نیاز به کالیبره
دما سنچ	سنسور دمای داخلی جهت مانیتور و تنظیم دمای گیرنده و استفاده از تکنولوژی کنترل هوشمند دمای گیرنده

**proNivo**  
proNIVO Messgeräte Handels GmbH

Tel: +49 8085 930 530  
Fax: +49 8085 930 550  
Web: www.pronivo.de  
E-Mail: info@pronivo.de

- ۱- 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 چقدر بیس لاین بلندتر باشد به زمان بیشتری برای انجام مشاهدات احتیاج داریم.
- ۲- دقت تعیین موقعیت RTK به شرایط اینترنت منطقه و فاصله از ایستگاه مرجع بستگی دارد.
- ۳- پشتیبانی از آداپتور های fast charge، قابلیت تطبیق با جریان ورودی شارژر.
- ۴- وابسته به شرایط سامانه SBAS می باشد.