



ppm

PRECISE POSITIONING MANAGEMENT

40xx

GNSS/HEADING & ATTITUDE SENSOR

40xx

DER SENSOR FÜR POSITION-, KURS- UND RAUMLAGE-INFORMATION

Wählen Sie aus der 40xx Serie den perfekten Empfänger in Bezug Preis/Leistung, der zu Ihrem Aufgabenspektrum passt.

Zur Auswahl stehen Konfigurationen von Einfrequenz(GPS)-, Positions- bis zu Mehrfrequenz-Multikonstellationen(GPS, GLONASS, GALILEO, BEIDOU)-, Kurs(Heading)- und Raumlagen(Attitude)-Lösungen.



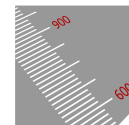
GNSS/GPS BOARDS UND KONFIGURATIONEN

Der 40xx GNSS/ Heading & Attitude Sensor kann mit unterschiedlichen GNSS Boards geliefert werden. Je nach Ihrer Anforderung können wir folgende GNSS/GPS Konfigurationen liefern:

- ▶ GPS L1/L2 + SBAS für Positionierung + Kurs + Raumlage
- ▶ GPS L1/L2 + Glonass L1/L2 + SBAS für Positionierung + Kurs + Raumlage
- ▶ GPS L1/L2/L2C/L5 + GLONASS L1/L2 + GALILEO E1/E5a/E5b/E5Alt-Boc + SBAS für Positionierung + Kurs + Raumlage

Es ist auch möglich gemischte Systeme einzusetzen, die in der Leistung keine großen Einbußen bedeuten, aber dafür preisgünstiger sind, wie z.B.:

- ▶ GPS L1/L2 + GLONASS L1/L2 + SBAS für Positionierung + GPS L1 + SBAS für Kurs + Raumlage



GENAUIGKEIT

Der 40xx GNSS/ Heading & Attitude Sensor kann je nach benötigter Genauigkeit ausgewählt werden. Dazu werden die je nach der Genauigkeitsstufe notwendigen Optionen für SBAS, DGPS, PPP oder RTK gewählt.

Als Genauigkeitsstufen stehen zur Verfügung:

- ▶ 1-3 Meter ▶ Submeter ▶ 30-50 cm ▶ 10-20 cm ▶ 1-3 cm.

Für die Genauigkeit des Kurses bzw. der Raumlageinformation ist der Abstand der Antennen von Bedeutung. Als Genauigkeitsformel gilt $0,2^\circ$ / Antennenabstand in Meter.



INTERNER SPEICHER

Der 40xx GNSS/ Heading & Attitude Sensor verfügt über eine Speicherkapazität von zwei GB, die optional auf 16 GB erweitert werden kann. Der Speicher kann für Messdatenaufzeichnungen (GNSS/IMU Rohdaten, NMEA Messages, Events oder andere externe Daten) mit bis zu 200Hz und für Konfigurationsdaten verwendet werden. Externe Geräte werden über die I/O's, RS232 oder die Ethernetschnittstelle angeschlossen und deren Daten können mit einem GPS Zeitstempel versehen werden. Das Speichermedium wird als Ringspeicher verwendet. Die Daten können per USB Verbindung an einen PC übertragen werden; hierzu sind keine Treiber notwendig, da das Speichermedium automatisch als USB Massenspeicher erkannt wird.

40xx

HEADING & ATTITUDE SENSOR



GSM/GPRS MODEM

Der 40xx GNSS/ Heading & Attitude Sensor kann mit einem internen GSM/ GPRS Class12 Modem ausgestattet werden. Für den Empfang von Korrekturdaten eines Referenzstationsbetreibers ist diese Option Voraussetzung. Dieses Class12 Modem stellt die aktuell schnellst möglichen EDGE-Datenverbindungen mit bis zu 236.8 kbps im Download sowie im Upload zur Verfügung.

Weitere Funktionen sind:

- Fernwartung per SMS für registrierte User
- Alarmierungen per SMS Meldung
- FTP Client
- Real-Time HTTP-Verbindung
- Multi Session fähig (z.B. paralleler Betrieb von NTRIP Client + FTP Upload)



EREIGNIS-GESTEUERTE AKTIONEN

Der 40xx GNSS/ Heading & Attitude Sensor registriert wenn z.B. die Eingangsspannung an einem I/O ansteigt bzw. abnimmt. Somit kann er auf diese Ereignisse reagieren. Damit lassen sich viele Aufgaben vollständig automatisieren. Ein Beispiel: Sobald eine Maschine gestartet wird, schaltet sich der Empfänger ein. Wird eine bestimmte Geschwindigkeit überschritten, kann der Empfänger diese erkennen und z.B. eine Position an einen FTP Server senden. Schaltet der Benutzer eine Zusatzmaschine (ein Mähwerk, ein Förderband, eine Bohrvorrichtung, etc.) ein, wird eine Verbindung zu einem Referenznetz hergestellt und der Empfänger zeichnet die Koordinaten auf und sendet diese alle 30 Minuten an einen FTP Server.



ZEIT-GESTEUERTE AKTIONEN

Der 40xx GNSS/ Heading & Attitude Sensor kann individuelle Aufgaben zu bestimmten Zeiten ausführen. Dabei können sowohl direkte Termine, aber auch abhängige Zeitintervalle definiert werden. Ein Beispiel: am 15.08.2014 wird der Empfänger starten und für 30 Minuten Daten aufzeichnen. Nach 15 Minuten wird die Aufzeichnung pausiert und die Daten auf einen FTP Server mittels GPRS gesendet. Es stehen somit alle denkbaren Verknüpfungen mit Zeiten und Aufgaben zur Verfügung.



NTRIP CLIENT

Der 40xx GNSS/ Heading & Attitude kann mit seinem internen NTRIP Client per GSM/ GPRS Modem eine Verbindung, manuell oder programmgesteuert, zu Referenzstationsbetreibern herstellen und die empfangenen RTCM Daten an den GNSS Receiver weiterleiten. Der 40xx-Sensor kann sowohl RTCM 2.x und 3.x Daten nutzen. Die Vernetzungsarten nach VRS, FKP oder MAC werden unterstützt. Je nach gewünschter Positionsgenauigkeit können die unterschiedlichen Serviceangebote verwendet werden.



NOVATEL SPAN IMU UNTERSTÜTZUNG (OPTIONAL)

- Deeply Coupled GNSS IMU Integration
- Anbindung aller von NovAtel SPAN Systemen unterstützten IMUs möglich
- Bis zu 200Hz Datenausgabe und Speicherung von GNSS+IMU Daten
- Remote Sensing Features (optional)
- Auslösesteuerung von bis zu 5 Kameras
- Aufzeichnung von bis zu 5 Kamerapulsen (MEPs)

KONFIGURATIONEN I

	- 04	- 043	- 044	- 0444	
	Position	Kurs	Kurs	Raumlage	
Satellitensysteme	GPS L1	●	●	●	
	GPS L2	●	○	●	
	Glonass L1	●	●	●	
	Glonass L2	●	○	●	
	Galileo E1	○	○	○	
	Galileo E5b	○	○	○	
	Beidou/Compass B1, B2	○	○	○	
	SBAS	●	●	●	
	L-Band	○	○	○	
	Kanäle	240	240	240	480
Ausgaberraten	2 Hz		●		
	5 Hz		○		
	20 Hz		○		
	50 Hz		○		
FW Optionen	Raw Data Output		●		
	DGPS Base		●		
	DGPS Rover		●		
	RTK Base		○		
	RTK Rover (Fixed)		○		
	PPP		○		
	RAIM		○		
	L-Band		○		
PPS out		○			
Schnittstellen	GSM/GPRS	GSM/GPRS G2-Quad-Band Modem, EDGE Level 12			
	Speicher	2 Gbyte Standard, Option 16 Gbyte			
	COM Ports	2x RS232 + 1x RS232/422 umschaltbar			
	USB Client Port	1 USB Mass Storage Device			
	Ethernet	10BaseT/100BaseT; TCPIP			
	CAN Bus	Option			
	Event in	1 x Level TTL			
	PPS out	1 x Level TTL			
	digitale I/Os	4 digitale I/Os, Level TTL			
	Bluetooth	Klasse 1, serielle Datenübertragung (SPP Profil)			
Genauigkeiten ²	Positionen:				
	nur GNSS (m)		1,2		
	SBAS (m)		0,5		
	DGPS (m)		0,3		
	RTK-Fixed (m)		0,008 + 1 ppm		
	PPP - TRIMBLE RTX (m)		RangePoint™ RTX: 0,5 ; CenterPoint ® RTX: 0,04		
	Heading (Kurs) / Attitude (Raumlage):				
Azimet		< 0.2 deg / Antennenabstand in m (RMS)			
Pitch oder Roll		< 0.4 deg / Antennenabstand in m (RMS)			
Spezifikationen	Stromversorgung (Volt DC)		9 - 36		
	Stromaufnahme (W)1	1,5	2,5	2,5	4,5
	Temperaturbereich (°C)		-25 bis +65		
	Umwelt		IP 65		
	Maße (mm)		126 x 49 x 220		
	Gewicht (kg)		1,5		

● Standardausrüstung / ○ Optionale Ausrüstung

- 1 Stromverbrauch ohne Zusatzoptionen. GSM oder Funk erhöht den Stromverbrauch jeweils bis zu 2 Watt.
- 2 Genauigkeit richtet sich nach atmosphärischen Bedingungen, Signalmehrwegeeffekten, Satellitengeometrie und verfügbaren Korrekturen, sowie deren Qualität. Positionsgenauigkeiten gelten für Lagegenauigkeiten. Die Höhenabweichung beträgt im Normalfall weniger als das Doppelte des Lagefehlers.

Die Leistungsdaten gelten für mind. 5 Satelliten und dem Gebrauch gemäß Handbuch. In Gebieten mit hohen Signalmehrwegeeffekten, hohen Satellitengeometrien (PDOP-Werten) und zu Zeiten erschwerter atmosphärischer Bedingungen kann die Leistung nachlassen.

HINWEIS: Die PPM GmbH verfolgt eine Politik der steten Verbesserung ihrer Produkte und weist darauf hin, dass sich die technischen Daten und Spezifikationen ohne vorherige Ankündigung verändern können. Alle genannten Trademarks sind eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Eigentümer.

KONFIGURATIONEN II

	-14	-144	-1444	
	Position	Kurs	Raumlage	
Satellitensysteme	GPS L1	●	●	
	GPS L2	●	●	
	Glonass L1	●	●	
	Glonass L2	●	●	
	Galileo E1	○	○	
	Galileo E5, E5a, E5b, AltBOC	○	○	
	Beidou/Compass B1, B2	○	○	
	SBAS	●	●	
	L-Band	○	○	
Kanäle	555	240	795	
Ausgaberraten	1 Hz	●		
	5 Hz	●		
	10 Hz	●		
	20 Hz	●		
FW Optionen	Raw Data Output	●		
	DGPS Base	●		
	DGPS Rover	●		
	RTK Base	○		
	PPP	○		
	RTK Rover (Fixed)	○		
	RAIM	●		
	L-Band	○		
	Event in, PPS out	●		
Schnittstellen	GSM/GPRS	internes GSM/GPRS G2-Quad-Band Modem, EDGE Level 12		
	Speicher	2 Gbyte Standard, Option 16 Gbyte		
	COM Ports	2x RS232 + 1x RS232/422 umschaltbar		
	USB Client Ports	1 USB Mass Storage Device		
	Ethernet	10BaseT/100BaseT; TCP/IP		
	CAN Bus	Option		
	Event in	1 x Level TTL		
	PPS out	1 x Level TTL		
	digitale I/Os	4 digitale I/Os, Level TTL		
	Bluetooth	Klasse 1, serielle Datenübertragung (SPP Profil)		
Genauigkeiten ²	Positionen:			
	nur GNSS (m)	1,2		
	SBAS (m)	0,6		
	DGPS (m)	0,4		
	RTK Fixed (m)	0,010 + 1 ppm		
	PPP (m)	TerraStar-L: 0,4 ; TerraStar-C: 0,04		
	Heading (Kurs) / Attitude (Raumlage):			
Azimet	< 0.2 deg / Antennenabstand in m (RMS)			
Pitch oder Roll	< 0.4 deg / Antennenabstand in m (RMS)			
Spezifikationen	Stromversorgung (Volt DC)	9 - 36		
	Stromaufnahme (W)1	1,5 - 2,0	2,3 - 2,6	4,2 - 4,8
	Temperaturbereich (°C)	-25 bis +65		
	Umwelt	IP 65		
	Maße (mm)	126 x 49 x 220		
	Gewicht (kg)	1,5		

● Standardausrüstung / ○ Optionale Ausrüstung

- 1 Stromverbrauch ohne Zusatzoptionen. GSM oder Funk erhöht den Stromverbrauch jeweils bis zu 2 Watt.
- 2 Genauigkeit richtet sich nach atmosphärischen Bedingungen, Signalmehrwegeeffekten, Satellitengeometrie und verfügbaren Korrekturen, sowie deren Qualität. Positionsgenauigkeiten gelten für Lagegenauigkeiten.

Die Höhenabweichung beträgt im Normalfall weniger als das Doppelte des Lagefehlers. Die Leistungsdaten gelten für mind. 5 Satelliten und dem Gebrauch gemäß Handbuch. In Gebieten mit hohen Signalmehrwegeeffekten, hohen Satellitengeometrien (PDOP-Werten) und zu Zeiten erschwerter atmosphärischer Bedingungen kann die Leistung nachlassen.

Händlerfeld

HINWEIS: Die PPM GmbH verfolgt eine Politik der steten Verbesserung ihrer Produkte und weist darauf hin, dass sich die technischen Daten und Spezifikationen ohne vorherige Ankündigung verändern können. Alle genannten Trademarks sind eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Eigentümer.