



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.

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.



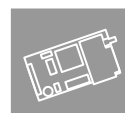
NTRIP CLIENT

Der 40xx GNSS/ Heading & Attitude kann mit seinem internen NTRIP Client die Korrekturdaten von Referenzstationsbetreibern auswerten. Der Sensor kann sowohl RTCM 2.x und 3.x Daten auswerten. 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)
- Steuerinterface für stabilisierte Kameraplattformen (optional)
- Auslösesteuerung von bis zu 5 Kameras
- Aufzeichnung von bis zu 5 Kamerapulsen (MEPs)



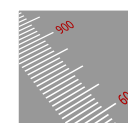
GNSS/GPS BOARDS UND KONFIGURATIONEN

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 + GalileoE1/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 $0,2^\circ / \text{Antennenabstand in Meter}$.



INTERNER SPEICHER

Der 40xx GNSS/ Heading & Attitude Sensor verfügt über eine Speicherkapazität von 2 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 Ethernetchnittstelle 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

P = Positioning Sensor H = Heading Sensor (Kurs) A = Attitude Sensor (Raumlage)

KONFIGURATIONEN I

	-P03	-H033	-A0333	-P04	-H043	-H044	-A0433	
	Position	Kurs	Raumlage	Position	Kurs	Kurs	Raumlage	
Satellitensysteme	GPS L1	●		●	●	●	●	
	GPS L2	○		●	○	●	○	
	Glonass L1	●		●	●	●	●	
	Glonass L2	○		●	○	●	○	
	Galileo E1	○		○	○	○	○	
	Galileo E5	○		○	○	○	○	
	Beidou/Compass	○		○	○	○	○	
	SBAS	●		●	●	●	●	
	L-Band	○		○	○	○	○	
	Kanäle	240	480	720	240	480	480	720
Ausgaberraten	1 Hz	●				●		
	2 Hz	●				●		
	10 Hz	○				○		
	20 Hz	○				○		
	100 Hz	○				○		
FW Optionen	Raw Data Output	●				●		
	DGPS Base	●				●		
	DGPS Rover	●				●		
	RTK Base	○				○		
	RTK Rover (Flying RTK)	○				○		
	RTK Rover (Fixed)	○				○		
	RAIM	○				○		
	PPS out	○				○		
	Event in	○				○		
HW Optionen	GSM/GPRS	internes Edge Level 14 GPRS Modem (Hardware Option)						
	Speicher	2 Gbyte Standard, Option 16 Gbyte						
	COM Ports	2x RS232 + 1x RS232/422 umschaltbar						
	USB Host Ports	1 USB Mass Storage Device						
	USB Client Ports	1 (High Speed 12 Mbs)						
	Ethernet	Option ab Q2/2015						
	CAN Bus	Option ab Q2/2015						
	Event in	1 + Option 4 digitale I/Os						
	PPS out	1						
	GPS Antenne	TNC Buchse (5V - max. 50mA) - 2x / A-Modelle 3x						
Genauigkeiten 2	Positionen:							
	nur GNSS (m)	1,2						
	SBAS (m)	0,5						
	DGPS (m)	0,3						
	PPP (m)	0,05 bis 0,30 je nach Servicetyp						
	RTK (Flying oder RT20) (m)	0,05 + 1 ppm						
	RTK Fixed (m)	0,008 + 1 ppm						
	Heading (Kurs) / Attitude (Raumlage):							
Azimut	< 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	4,5	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							

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

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

● Standardausstattung. ○ Optionale Ausstattung. n.V.: nicht verfügbar

40xx

P = Positioning Sensor H = Heading Sensor (Kurs) A = Attitude Sensor (Raumlage)

KONFIGURATIONEN II

	-P14	-H144	-A1444	
	Position	Kurs	Raumlage	
Satellitensysteme	GPS L1	●	●	●
	GPS L2	●	●	●
	Glonass L1	●	●	●
	Glonass L2	●	●	●
	Galileo E1	○	○	○
	Galileo E5	○	○	○
	Beidou/Compass	○	○	○
	SBAS	●	●	●
	L-Band	○	○	○
	Kanäle	120	240	360
Ausgaberraten	1 Hz	●		
	5 Hz		○	
	10 Hz		○	
	20 Hz		○	
	Raw Data Output		●	
FW Optionen	DGPS Base		●	
	DGPS Rover		●	
	RTK Base		○	
	RTK Rover (Flying RTK)		○	
	RTK Rover (Fixed)		○	
	RAIM		○	
	PPS out		○	
	Event in		○	
	GSM/GPRS	internes Edge Level 14 GPRS Modem (Hardware Option)		
HW Optionen	Speicher	2 Gbyte Standard, Option 16 Gbyte		
	COM Ports	2x RS232 + 1x RS232/422 umschaltbar		
	USB Host Ports	1 USB Mass Storage Device		
	USB Client Ports	1 (High Speed 12 Mbs)		
	Ethernet	Option ab Q2/2015		
	CAN Bus	Option ab Q2/2015		
	Event in	1 + Option 4 digitale I/Os		
	PPS out	1		
	GPS Antenne	TNC Buchse (5V - max. 50mA) - 2x / A-Modelle 3x		
	Bluetooth Antenne	1 SMA-Buchse		
GSM Antenne	1 SMA-Buchse			
Genauigkeiten 2	Positionen:			
	nur GNSS (m)	1,2		
	SBAS (m)	0,6		
	DGPS (m)	0,4		
	RTK Fixed (m)	0,010 + 1 ppm		
	Heading (Kurs) / Attitude (Raumlage):			
	Azimut	< 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	4,5
	Temperaturbereich (°C)	-25 bis +65		
	Umwelt	IP 65		
	Maße (mm)	126 x 49 x 220		
Gewicht (kg)	1,5			

1 Stromverbrauch ohne Zusatzoptionen. GSM oder Funk erhöht den Stromverbrauch jeweils bis zu 2 Watt.
 2 Genauigkeit richtet sich nach atmosphärischen Bedingungen, Signalmehrwegeneffekten, 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 Signalmehrwegeneffekten, hohen Satellitengeometrien (PDOP-Werten) und zu Zeiten erschwerter atmosphärischer Bedingungen kann die Leistung nachlassen.

Händlerfeld

● Standardausstattung. ○ Optionale Ausstattung. n.V.: nicht verfügbar

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.