ПРИН
измеряем мир

# CGI-830

## ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ ГНСС + ИНС СИСТЕМА ТАКТИЧЕСКОГО КЛАССА




## НАВИГАЦИЯ И ОРИЕНТАЦИЯ

# ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ
# ГНСС + ИНС СИСТЕМА ТАКТИЧЕСКОГО КЛАССА

CHCNAV CGI-830 — навигационная система, объединяющая многочастотный ГНСС-модуль с поддержкой всех спутниковых систем, и высокопроизводительный IMU-модуль на MEMS с характеристикой нестабильности смещения 0,01° /ч (по Аллану, 1σ). Система способна выводить разнообразные параметры, используемые в навигации, и работать в условиях помех при распространении спутникового сигнала, таких как городская застройка, высокие здания, густые леса, а также в условиях повышенной многолучевости. Сильно-связанный алгоритм совместной обработки данных ГНСС+IMU, разработанный CHCNAV и используемый в системе, способен работать с данными как в режиме реального времени, так и в режиме с постобработкой. Постобработка данных повышает надежность решения и уменьшает погрешности.

CGI-830 подходит для решения высокоточных задач, включая интеграцию в системы, применяемые при создании карт для 3D навигации и автономного вождения. Наличие поддержки внешних датчиков DR, DVL и USBL позволяет применять CGI-830 для целей навигации на суше, на воде и под водой. CGI-830 соответствует стандартам защиты IP67. Системная плата оснащена конструкцией, амортизирующей вибрационные воздействия, что позволяет использовать систему в сложных условиях, обеспечивая точность и надежность измерений. Подключение к системе возможно как по беспроводным (Wi-Fi),так и по проводным каналам связи (последовательный порт, Ethernet и CAN). Внутренняя память объёмом 8 ГБ позволяет сохранять данные для последующей обработки.

### ВЫСОКОТОЧНОЕ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ И ОРИЕНТАЦИЯ

**Сильно-связанная обработка ГНСС + IMU на MEMS**

Интеграция двухантенного ГНСС-приёмника и IMU тактического класса обеспечивают непрерывную, надежную передачу высокоточных данных о местоположении и ориентации даже в сложных условиях распространения спутникового сигнала. Специализированные параметры для постобработки обеспечивают получение данных о местоположении и ориентации (POS) с высокой точностью.

### ПОЛНОЦЕННАЯ ИНТЕГРАЦИЯ

**Универсальные возможности подключения**

Благодаря наличию 4G-модема, последовательных портов и возможности подключения CAN, CGI-830 обеспечивает высокую совместимость и широкий спектр применения при решении различных задач. Система оснащена выходом PPS с малой временной задержкой, соответствующим стандарту IP67, что делает его пригодным для использования при производстве работ в условиях повышенной вибрации.

### ВЫВОД ДАННЫХ С ВЫСОКОЙ ЧАСТОТОЙ

**Частота до 200 Гц**

CGI-830 поддерживает вывод данных с частотой до 200 Гц, что делает его идеальным решением при установке на летательных аппаратах, поездах, автомобилях – в высоко динамичных приложениях, где требуется отслеживание данных о местоположении с большой частотой.

Благодаря своей универсальной конструкции система нашла своё применения в таких отраслях, как судовождение, промышленная автоматизация, робототехника, управление машинами и автоматизация портов.

### ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВНЕШНЕГО ДАТЧИКА

**Поддержка подключения одометра для получения точных результатов**

В условиях временного отсутствия сигналов ГНСС (туннели, мосты, и тд.) одометр может добавить в алгоритмы расчёта местоположения данные о направлении и скорости перемещения в пространстве, которые в совокупности с показаниями инерциальной системы повышают достоверность выдаваемых навигационных данных.

### УНИВЕРСАЛЬНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

**Оптимизирован для различных областей применения**

Встроенные алгоритмы оптимизированы для различных сценариев применения: от автомобильной, строительной техники до использования в сложных морских условиях. Благодаря алгоритму контроля глубины погружения CGI-830 подходит для навигации под водой.

### ЗАЩИТА ОТ ПОМЕХ

**Надежная работа в условиях радиопомех**

CGI-830 оснащён 1408-канальным ГНСС-модулем с улучшенной защитой от помех, что позволяет эффективно бороться с воздействием факторов, препятствующих прохождению спутникового сигнала. Надёжное и точное позиционирование обеспечивается в том числе в условиях сложных электромагнитных помех.

**СОВМЕСТНАЯ ОБРАБОТКА ДАННЫХ ГНСС + ИНС**




# ВЫСОКОТОЧНАЯ НАВИГАЦИЯ И ОРИЕНТАЦИЯ

# Спецификации

| ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ГНСС | |
|---|---|
| Количество каналов | 1408 |
| NAVSTAR GPS | L1C/A, L1C, L2C, L2P(Y), L5 |
| ГЛОНАСС | L1C/A, L2/C, L2P, L3 |
| BeiDou | B1I, B3I, B1C, B2a, B2b, B2b-PPP |
| Galileo | E1, E5a, E5b, E6 [1] |
| QZSS | L1, L2, L2C, L5, L6 |
| SBAS | L1, L5 |
| СКП в плане | Автономное 1.2 м<br>DGPS 0.4 м<br>RTK 10 мм + 1 мм/км<br>PPP 5 см |
| СКП по высоте | Автономное 2.5 м<br>DGPS 0.4 м<br>RTK 20.0 мм + 1.0 мм/км<br>PPP 10 см |
| СКП определения курса | 0.1 ° при длине базовой линии 2 м |
| СКП определения скорости | 0.03 м/с |
| СКП определения времени | 20 нс |
| Время инициализации | < 60 с |
| Надежность инициализации | > 99.9 % |
| Время холодного старта | < 45 с |

| ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ INS | |
|---|---|
| Тип IMU | MEMS |
| Рабочий диапазон выходного сигнала гироскопа | ±500°/с |
| Нестабильность смещения гироскопа (Аллан, 1σ) | 0.1°/ ч |
| Случайное блуждание угла (Аллан,1σ) | 0.05°/√ч |
| Динамический диапазон работы акселерометра (Аллан, 1σ) | ±20 g |
| Нестабильность смещения акселерометра (Аллан, 1σ) | 30 μg |
| Случайное блуждание угловой скорости (Аллан,1σ) | 0.03 м/с/√ч |
| СКП определения местоположения | 0.1% (сбой в работе ГНСС на 1 км или 60 секунд) [2] |
| СКП определения курса | 0.15° (1 км или 60 секунд) [3] |
| СКП определения ориентации | 0.1° |
| Подключение одометра | Считывание данных одометра с настройкой параметров подключения [4] |
| Модель движения | Транспортные средства, строительная техника, AHRS [5] |

| ПОСТОБРАБОТКА | |
|---|---|
| Формат данных | Сырые данные с навигационных систем GPS/ BDS/GLO/GAL/QZSS |
| Обработка в ПО Inertial Explorer | Поддержка данных с инерциальной системы в форматах: Rawimu / Rawimusb |

| СВЯЗЬ, ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ И ХРАНЕНИЕ | |
|---|---|
| Кол-во портов RS232 | 2 [6] |
| Кол-во PPS портов | 1 (SMA 3.3/12 В) [7] |
| Кол-во USB портов | 1 (Mini-USB) |
| Передача данных через USB порт | есть |
| Кол-во портов питания | 1 (DC5525) |
| Встроенный модем GSM/GPRS | есть (2G, 3G, 4G) |
| Wi-Fi | есть |
| Кол-во портов для подключения внешней ГНСС-антенны | 2 (TNC) |
| Форматы поправок | RTCM 2.1, RTCM 2.3, RTCM 3.0, RTCM 3.2 MSM |
| Вывод сообщений формата | NMEA0183, NMEA2000, CHC (настраивается) [8] |
| Кол-во портов CAN | 1 |
| Веб-интерфейс | есть |
| Встроенная память | 8 Гб |
| Скорость передачи необработанных данных ГНСС | 20 Гц (настраивается) [9] |
| Скорость передачи необработанных данных IMU | 200 Гц (настраивается) [10] |

| АППАРАТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | |
|---|---|
| Размер | 169 × 121 × 55 мм |
| Масса | 1.15 кг |
| Температура рабочая | -40°C до +75 °C |
| Температура хранения | -40°C до +85 °C |
| Влажность | 95% , без конденсации |
| Пыле- и влагозащищённость | IP67 |
| Соответствие стандартам | MIL-STD-810G (20g)<br>IEC-60068-2-27 (10 g)<br>ISO10605 Контактный разряд ±8 кв<br>Воздушный разряд ±15 кВ |

| ФИЗИЧЕСКИЕ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | |
|---|---|
| Вход внешнего питания | 9 ~ 32 В |
| Потребляемая мощность | < 5 Вт |

| ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ПРИ ОТСУТСТВИИ СИГНАЛА ГНСС | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Время отсутствия сигнала ГНСС | Режим позиционирования | СКП определения местоположения, м | | СКП определения скорости, м/с | | СКП определения ориентации, ° | |
| | | План | Высота | План | Высота | Крен/Тангаж | Курс |
| 0 с | RTK / Пост обработка | 0.02 / 0.01 | 0.03 / 0.02 | 0.02 / 0.01 | 0.02 / 0.01 | 0.03 / 0.003 | 0.08 / 0.01 |
| 10 с | RTK / Пост обработка | 0.15 / 0.01 | 0.10 / 0.02 | 0.05 / 0.01 | 0.02 / 0.02 | 0.03 / 0.003 | 0.10 / 0.01 |
| 60 с | RTK / Пост обработка | 1.50 / 0.10 | 1.00 / 0.05 | 0.05 / 0.01 | 0.05 / 0.05 | 0.05 / 0.004 | 0.12 / 0.014 |

①. Элементы, отмеченные знаком *, поддерживаются только МПО ГНСС.
②. Приведенные здесь показатели получены в результате тщательного тестирования и представляют собой статистические значения. Показатели СКП определения местоположения могут быть улучшены за счет интеграции информации с одометра транспортного средства.
③. Представленные здесь показатели получены в результате тщательного тестирования и представляют собой статистические значения.
④. Алгоритм CHCNAV CTCLIB2.0 поддерживает интеграцию внешних данных о скорости вращения колеса с одометра транспортного средства, что повышает достоверность расчета, например, при проездах через тоннели. Для получения более подробной информации о конфигурации обратитесь к руководству пользователя.
⑤. Алгоритм CHCNAV CTCLIB2.0 поддерживает такие режимы, как низкоскоростное транспортное средство, транспортное средство общего назначения, гусеничное транспортное средство, шахтное транспортное средство и AHRS. Выбор подходящей модели в соответствии с требованиями пользователя поможет оптимизировать производительность.
⑥. Три последовательных порта выполняют разные функции; только B-RS232 поддерживает вывод необработанных данных GNSS с частотой 20 Гц. Для получения более подробной информации, пожалуйста, обратитесь к руководству пользователя.
⑦. Требуется импульс TTL 12 В с положительным наклоном для специализированной аппаратной платформы.
⑧. Протокол объединения данных поддерживает частичные данные NMEA, такие как протоколы передачи данных GPGGA, GPRMC, CHC data и INSPVA.
⑨. Обработанные данные ГНСС включают данные NMEA-0183, курса, RTCM и эфемерид, и могут быть сконфигурированы для вывода с частотой до 20 Гц через порт B-RS232.
⑩ Обработанные данные ГНСС+INS поддерживают частичные данные NMEA, а также данные CHC и могут выводиться через C-RS232, CAN или Ethernet.

* Технические характеристики могут быть изменены без уведомлений

ЕАС

ПРИН
измеряем мир

123592, город Москва,
вн. тер. г. муниципальный округ Строгино,
ул. Кулакова, д. 20 к. 1, помещ. 8/1.
+7 (800) 222-34-91
support@prin.ru
www.prin.ru

Обратитесь к своему региональному поставщику для получения подробной информации: