

# Контроллеры ICP DAS uPAC-5000 + XW-Board

## Технические характеристики

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

## • $\mu$ PAC-5000 + XW-Board



## • Общие характеристики

| Модели                                   | Контроллеры серии $\mu$ PAC-5000  | Контроллеры серии $\mu$ PAC-5000-FD | Контроллеры серии $\mu$ PAC-5xx7   |
|--|---|-------------------------------------|--|
| <b>Программное обеспечение</b>           |   |                                     |  |
| ОС                                       | MiniOS7 (DOS-подобная операционная система)   |                                     |  |
| <b>Средства разработки</b>               |   |                                     |  |
|  | <b>Язык Си</b>  |                                     | <b>ISaGRAF</b>   |
| Интерфейс загрузки                       | RS-232 (COM1) или Ethernet  |                                     | ISaGRAF версии 3   |
| Язык                                     | язык программирования Си  |                                     | Стандарт IEC 61131-3   |
| Компиляторы                              | TC++ 1.01, TC 2.01, VC++3.1 ~ 5.2x, MSC 6.0, MSVC++ (до версии 1.5.2)                                     |                                     | Языки LD, ST, FBD, SFC, IL и FC  |
|  |   | Максимальный размер кода            | просто Максимально допустимый объем программного кода ISaGRAF 64 Кб.                           |
|  |   | Время сканирования                  | 2 ~ 25 мс для нормальной программы; 10 ~ 125 мс (или больше) для сложной или большой программы |
| <b>Модуль ЦП</b>                         |   |                                     |  |
| Процессор                                | 80186, 80 МГц   |                                     |  |
| SRAM                                     | 512 Кб  |                                     | 768 Кб   |
| Flash-память                             | 512 Кб  |                                     |  |
| microSD слот                             | Есть, может поддерживать microSD объемом 1 или 2 Гб   |                                     | Есть (но не поддерживается ISaGRAF)  |
| NAND Flash-диск                          | -   | 256 Мб                              | -  |
| Энергонезависимая SRAM                   | -   | -                                   | 512 Кб; хранение данных до 5 лет (для сохранения переменных)                                   |
| EEPROM                                   | 16 Кб   |                                     |  |
| Энергонезависимое ОЗУ                    | 31 байт (энергонезависимое, хранение данных до 10 лет)  |                                     |  |
| RTC (часы реального времени)             | Поддерживает секунды, минуты, часы, даты, дни недели, месяцы, годы  |                                     |  |
| 64-разрядный серийный                    | Есть, для защиты ПО от копирования  |                                     |  |
| Сторожевой таймер                        | Есть (0,8 секунд)   |                                     |  |
| <b>Коммуникационные порты</b>            |   |                                     |  |
| Ethernet                                 | RJ-45 x 1, 10/100/1000 Base-TX (Автоматическое определение, Auto MDI/MDI-X, LED-индикаторы).              |                                     |  |
| COM 1                                    | RS-232 (TxD, RxD, RTS, CTS, GND), неизолированный, Скорость: 115200 бит/с максимум                        |                                     |  |
| COM 2                                    | RS-485 (Data+, Data-) с внутренней самоподстройкой ASIC; неизолированный, Скорость: 115200 бит/с максимум |                                     |  |
| <b>LED-индикатор</b>                     |   |                                     |  |
| Программируемые LED-индикаторы           | 2   |                                     |  |
| LED-дисплей                              | 5-разрядный, 7-сегментный LED-дисплей для версий "D"  |                                     |  |
| <b>Возможности расширения</b>            |   |                                     |  |
| Шина расширения ввода-вывода             | Есть, (можно установить только одну плату XW-Board)   |                                     |  |
| <b>Габариты</b>                          |   |                                     |  |
| Габаритные размеры (Ш x В x Г):          | 91 мм x 123 мм x 52 мм  |                                     |  |
| Монтаж                                   | крепление на DIN-рейке  |                                     |  |
| <b>Условия эксплуатации</b>              |   |                                     |  |
| Рабочая температура                      | -25 ~ +75°C   |                                     |  |
| Температура хранения                     | -30 ~ +80°C   |                                     |  |
| Относительная влажность окружающей среды | 10 ~ 90% RH, (без конденсата)   |                                     |  |
| <b>Питание</b>                           |   |                                     |  |
| Входной диапазон                         | +12 ~ +48 В <sub>DC</sub>   |                                     |  |
| Изоляция                                 | -   |                                     |  |
| Резервированные входы                    | Есть  |                                     |  |
| Защита                                   | Защита от обратной полярности напряжения  |                                     |  |
| Заземление корпуса                       | Есть (для защиты от электростатического разряда)  |                                     |  |
| Потребляемая мощность                    | 2 Вт; 2,5 Вт для версии "D"   |                                     |  |

• Руководство по выбору



Контроллеры μPAC-5000 на базе языка Си

| Наименование модели | Процессор | Flash-память | SRAM   | Расширение памяти                   | Ethernet      | Беспроводная связь | RS-232/RS-485 |
|---------------------|-----------|--------------|--------|-------------------------------------|---------------|--------------------|---------------|
| μPAC-5001(D)        | 80 МГц    | 512 Кб       | 512 Кб | microSD                             | 10/100 BaseTX | -                  | 1/1           |
| μPAC-5001(D)-FD     |           |              |        | microSD + Flash-диск объемом 256 Мб |               |                    |               |

Серия контроллеров μPAC-5000 на базе языка Си с GPS 

| Наименование модели | Процессор | Flash-память | SRAM   | Расширение памяти | Ethernet      | Беспроводная связь | RS-232/RS-485 |
|---------------------|-----------|--------------|--------|-------------------|---------------|--------------------|---------------|
| μPAC-5101(D)        | 80 МГц    | 512 Кб       | 512 Кб | microSD           | 10/100 BaseTX | GPS                | 1/1           |

Система глобального позиционирования (GPS) – это глобальная спутниковая навигационная система космического базирования (GNSS), которая предоставляет надежную информацию о местоположении в любое время и в любом месте на планете Земля, если в беспрепятственной прямой видимости находятся четыре или более GPS-спутников. GPS широко используется для навигации при вождении, географическом мониторинге, управлении флотом, отслеживании грузов итд. Также мы можем использовать GPS в промышленных целях для определения долготы, широты и синхронизации времени.

| Спецификации GPS     |  |
|----------------------|--|
| Каналы               | 32 канала слежения за всеми видимым объектами  |
| Чувствительность     | - 159 дБм  |
| Скорость обнаружения | Холодный пуск: 42 секунды; "теплый" пуск: 35 секунд; скорость повторного обнаружения: 0,1 секунды  |
| Точность             | Позиция: 25 м в конечной точке канала (при выключенном селективном доступе (S/A)); Быстрота: 0,1 секунды (при выключенном селективном доступе (S/A)); Время: ±1 мс |
| Протокол             | NMEA   |

| Стандартная антенна для GPS  |                            |                              |
|--|----------------------------|------------------------------|
|  | <b>ANT-115-03</b>          |                              |
|  | Коннектор                  | SMA вилка                    |
|  | Направленность             | Прямое                       |
|  | Частота                    | 1575.42 ±1.023 МГц           |
|  | Коэффициент усиления (дБи) | 2 ~ 3                        |
|  | Длина кабеля               | 5 м                          |
|  | Установка                  | На металлической поверхности |

Серия контроллеров μPAC-5000 на базе языка Си с ZigBee 

| Наименование модели | Процессор | Flash-память | SRAM   | Расширение памяти | Ethernet      | Беспроводная связь                   | RS-232/RS-485 |
|---------------------|-----------|--------------|--------|-------------------|---------------|--------------------------------------|---------------|
| μPAC-5801(D)        | 80 МГц    | 512 Кб       | 512 Кб | microSD           | 10/100 BaseTX | ZigBee (хост, координатор)           | 1/1           |
| μPAC-5901(D)        |           |              |        |                   |               | ZigBee (Slave, оконечное устройство) |               |

ZigBee – это спецификация, основанная на стандарте IEEE 802.15.4 для беспроводных персональных сетей (WPAN). ZigBee работает в радиочастотах промышленного диапазона ISM, и ее целью является создание общей, недорогой, самоорганизующейся сети, которая может быть использована для промышленного управления, встроенного считывания, сбора медицинских данных, предупреждения о появлении дыма и несанкционированного проникновения, строительной и домашней автоматизации итд.

| Спецификации ZigBee                       |                                      |                                      |
|---|--------------------------------------|--------------------------------------|
|   | ZigBee (Host, Coordinator)           | ZigBee (Slave, Full Function Device) |
| Каналы радиочастоты                       | 16                                   |                                      |
| Чувствительность приема                   | -102 дБм                             |                                      |
| Шифрование данных                         | AES-CRT/AES-128                      | -                                    |
| Мощность передачи                         | 9 дБм                                |                                      |
| Поддержка топологии сети                  | Звезда, ячеистое и кластерное дерево |                                      |
| Диапазон передачи (зоны прямой видимости) | Всенаправленная антенна 5 дБи        |                                      |
| Дистанция передачи (LOS)                  | Зависит от количества модулей        |                                      |

| Стандартная антенна для ZigBee и Wi-Fi   |                            |                 |
|--|----------------------------|-----------------|
|  | <b>ANT-124-05</b>          |                 |
|  | Коннектор                  | RP SMA вилка    |
|  | Направленность             | Всенаправленное |
|  | Частота                    | 2.4 ~ 2.5 ГГц   |
|  | Коэффициент усиления (дБи) | 5               |
|  | Длина кабеля               | 20 см           |



## Контроллеры $\mu$ PAC-5000 на базе языка Си с 2G (GPRS)/3G (WCDMA)



| Наименование модели | Процессор | Flash-память | SRAM   | Расширение памяти | Ethernet      | Беспроводная связь | RS-232/RS-485 |
|---------------------|-----------|--------------|--------|-------------------|---------------|--------------------|---------------|
| $\mu$ PAC-5201(D)   | 80 МГц    | 512 Кб       | 512 Кб | microSD           | 10/100 BaseTX | <b>2G (GPRS)</b>   | 1/1           |
| $\mu$ PAC-5301(D)   | 80 МГц    | 512 Кб       | 512 Кб | microSD           | 10/100 BaseTX | <b>3G (WCDMA)</b>  | 1/1           |

Беспроводные 2G (GSM, GPRS) и 3G (WCDMA) сети – это технологии публичной беспроводной телефонной связи. Посредством 2G/3G сетей можно организовать дистанционное управление различными устройствами и передачу различных данных: аудиосигналы, SMS, GPRS и WCDMA. 2G/3G сети широко применяются в различных сферах, таких как гидрографический мониторинг, контроль электроснабжения, системы измерения расхода различных ресурсов и GPS-системах отслеживания транспортных средств.

| Спецификации 2G (GPRS)       |  |
|------------------------------|--|
| Частота                      | 850/900/1800/1900 МГц  |
| GPRS многоканальный          | Класс 10/8   |
| GPRS мобильная станция       | Класс В  |
| GPRS класс 10                | Максимум 85,6 кбит/с   |
| CSD                          | До 14,4 кбит/с   |
| Совместимый с GSM phase 2/2+ | Класс 4 (2 Вт @ 850/900 МГц);<br>Класс 1(1 Вт @ 1800/1900 МГц) |
| Схемы кодирования            | CS 1, CS 2, CS 3, CS 4   |
| SMS                          | Текст и PDU  |

| Дополнительная антенна для 2G и 3G |                            |   |
|------------------------------------|----------------------------|---|
|                                    | <b>ANT-421-01</b>          |   |
|                                    | Коннектор                  | SMA вилка                                 |
|                                    | Направленность             | Всенаправленное                           |
|                                    | Частота                    | 824 ~ 960 МГц<br>1710 ~ 2170 МГц          |
|                                    | Коэффициент усиления (дБи) | 1.0 ±0.7 @ 830 МГц<br>0.5 ±0.7 @ 1730 МГц |
|                                    | Длина кабеля               | 3 м                                       |
|                                    | Установка                  | На металлической поверхности              |

| Спецификации 3G (WCDMA) |   |
|-------------------------|---|
| Частота                 | UMTS : 2100/1900/850 МГц  |
| Передача данных         | UMTS / HSDPA / HSUPA<br>Загрузка (вверх): Максимум 5,76 Мбит/с;<br>Загрузка (вниз): Максимум 7,2 Мбит/с |

| Стандартная антенна для 2G и 3G |                            |   |
|---------------------------------|----------------------------|---|
|                                 | <b>ANT-421-02</b>          |   |
|                                 | Коннектор                  | SMA вилка                                   |
|                                 | Направленность             | Всенаправленное                             |
|                                 | Частота                    | 824 ~ 960 МГц<br>1710 ~ 2170 МГц            |
|                                 | Коэффициент усиления (дБи) | -0.9 ±0.7 @ 890 МГц<br>+1.7 ±0.7 @ 1930 МГц |
|                                 | Длина кабеля               | 14 м  |



## Серия контроллеров $\mu$ PAC-5000 на базе языка Си с Wi-Fi



| Наименование модели | Процессор | Flash-память | SRAM   | Расширение памяти | Ethernet      | Беспроводная связь        | RS-232/RS-485 |
|---------------------|-----------|--------------|--------|-------------------|---------------|---------------------------|---------------|
| $\mu$ PAC-5501(D)   | 80 МГц    | 512 Кб       | 512 Кб | microSD           | 10/100 BaseTX | <b>Wi-Fi (802.11 b/g)</b> | 1/1           |

Wi-Fi (беспроводная локальная сеть) соединяет устройства по беспроводному каналу и как правило, имеет подключение через точку доступа к Ethernet-сети. Применение Wi-Fi становится более популярным с развитием данной технологии. Применение Wi-Fi не требует монтажа проводов и предоставляет большую мобильность, чем Ethernet-сеть. Кроме того, технология Wi-Fi позволяет пользователям перемещать устройство в зоне покрытия сети и по-прежнему оставаться подключенным к сети.

| Спецификации Wi-Fi      |   |
|-------------------------|---|
| Протокол                | IEEE 802.11 b/g                                 |
| Диапазон частот         | 2.412 ГГц ~ 2.484 ГГц                           |
| Канал                   | 13 каналов                                      |
| Безопасность            | WEP-64/ WEP-128/WPA-TKIP/WPA-AES                |
| Чувствительность приема | -87 дБм (IEEE 802.11b) / -72 дБм (IEEE 802.11g) |
| Мощность передачи       | 12 дБм (IEEE 802.11b) / 14 дБм (IEEE 802.11g)   |

| Стандартная антенна для ZigBee и Wi-Fi |                            |                 |
|--|----------------------------|-----------------|
|  | <b>ANT-124-05</b>          |                 |
|  | Коннектор                  | RP SMA вилка    |
|  | Направленность             | Всенаправленное |
|  | Частота                    | 2.4 ~ 2.5 ГГц   |
|  | Коэффициент усиления (дБи) | 5               |
|  | Длина кабеля               | 20 см           |



## Контроллеры $\mu$ PAC-5000 на базе ISaGRAF



| Наименование модели | Процессор | Flash-память | SRAM   | Расширение памяти                               | Ethernet      | Беспроводная связь        | RS-232/RS-485 |
|---------------------|-----------|--------------|--------|---|---------------|---------------------------|---------------|
| $\mu$ PAC-5007(D)   | 80 МГц    | 512 Кб       | 768 Кб | microSD + энергонезависимая SRAM объемом 512 Кб | 10/100 BaseTX | -                         | 1/1           |
| $\mu$ PAC-5107(D)   |           |              |        |   |               | GPS                       |               |
| $\mu$ PAC-5207(D)   |           |              |        |   |               | <b>2G (GPRS)</b>          |               |
| $\mu$ PAC-5307(D)   |           |              |        |   |               | <b>3G (WCDMA)</b>         |               |
| $\mu$ PAC-5507(D)   |           |              |        |   |               | <b>Wi-Fi (802.11 b/g)</b> |               |

|                                    |                                   |  |                                       |                                 |
|------------------------------------|-----------------------------------|--|---------------------------------------|---------------------------------|
| <b>Архангельск</b> (8182)63-90-72  | <b>Ижевск</b> (3412)26-03-58      | <b>Магнитогорск</b> (3519)55-03-13     | <b>Пермь</b> (342)205-81-47           | <b>Сургут</b> (3462)77-98-35    |
| <b>Астана</b> (7172)727-132        | <b>Иркутск</b> (395)279-98-46     | <b>Москва</b> (495)268-04-70           | <b>Ростов-на-Дону</b> (863)308-18-15  | <b>Тверь</b> (4822)63-31-35     |
| <b>Астрахань</b> (8512)99-46-04    | <b>Казань</b> (843)206-01-48      | <b>Мурманск</b> (8152)59-64-93         | <b>Рязань</b> (4912)46-61-64          | <b>Томск</b> (3822)98-41-53     |
| <b>Барнаул</b> (3852)73-04-60      | <b>Калининград</b> (4012)72-03-81 | <b>Набережные Челны</b> (8552)20-53-41 | <b>Самара</b> (846)206-03-16          | <b>Тула</b> (4872)74-02-29      |
| <b>Белгород</b> (4722)40-23-64     | <b>Калуга</b> (4842)92-23-67      | <b>Нижний Новгород</b> (831)429-08-12  | <b>Санкт-Петербург</b> (812)309-46-40 | <b>Тюмень</b> (3452)66-21-18    |
| <b>Брянск</b> (4832)59-03-52       | <b>Кемерово</b> (3842)65-04-62    | <b>Новокузнецк</b> (3843)20-46-81      | <b>Саратов</b> (845)249-38-78         | <b>Ульяновск</b> (8422)24-23-59 |
| <b>Владивосток</b> (423)249-28-31  | <b>Киров</b> (8332)68-02-04       | <b>Новосибирск</b> (383)227-86-73      | <b>Севастополь</b> (8692)22-31-93     | <b>Уфа</b> (347)229-48-12       |
| <b>Волгоград</b> (844)278-03-48    | <b>Краснодар</b> (861)203-40-90   | <b>Омск</b> (3812)21-46-40             | <b>Симферополь</b> (3652)67-13-56     | <b>Хабаровск</b> (4212)92-98-04 |
| <b>Вологда</b> (8172)26-41-59      | <b>Красноярск</b> (391)204-63-61  | <b>Орел</b> (4862)44-53-42             | <b>Смоленск</b> (4812)29-41-54        | <b>Челябинск</b> (351)202-03-61 |
| <b>Воронеж</b> (473)204-51-73      | <b>Курск</b> (4712)77-13-04       | <b>Оренбург</b> (3532)37-68-04         | <b>Сочи</b> (862)225-72-31            | <b>Череповец</b> (8202)49-02-64 |
| <b>Екатеринбург</b> (343)384-55-89 | <b>Липецк</b> (4742)52-20-81      | <b>Пенза</b> (8412)22-31-16            | <b>Ставрополь</b> (8652)20-65-13      | <b>Ярославль</b> (4852)69-52-93 |
| <b>Иваново</b> (4932)77-34-06      | <b>Киргизия</b> (996)312-96-26-47 | <b>Россия</b> (495)268-04-70           | <b>Казахстан</b> (772)734-952-31      |                                 |