



ТОО  
"ЗаманКвантор"

# xDAIO

## ЦЕНТРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ПРОЦЕССОР

### ТИПОВЫЕ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

---

- Объекты добычи, подготовки, транспорта нефти
- Энергетическая инфраструктура
- Научные комплексы и лаборатории
- Системы ЖКХ и мониторинга
- Проекты с удалённым управлением и контролем

## КОНТАКТЫ



+7 (7122) 98-01-36



[www.zq.kz](http://www.zq.kz)

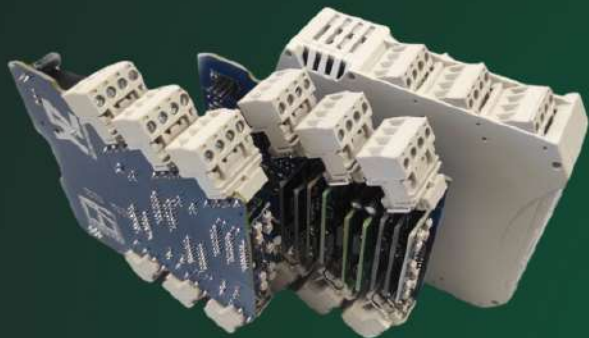


[info\\_atyrau@zq.kz](mailto:info_atyrau@zq.kz)

*Промышленное решение для  
автоматизированных систем  
управления*

---

# ОБ УСТРОЙСТВЕ



## Назначение

Центральный процессорный модуль **xDAIO** предназначен для **сбора, обработки и передачи** информации от удалённых периферийных модулей, а также для выполнения логических и управляющих функций.

Система применяется в задачах автоматизации технологических процессов, телемеханики и построения распределённых систем ввода-вывода.

## Особенности исполнения

- Модульная архитектура с поддержкой до **1024 сигналов**
- Подключение до **64 модулей ввода-вывода** и **16 контроллеров сегментов**
- Все связи между модулями — **встроенными интерфейсами**, без внешних соединений
- Надёжная **гальваническая развязка интерфейсов**
- Высокоточная обработка аналоговых и дискретных сигналов
- **Компактное исполнение**: модуль на 16 каналов — шириной всего 25 мм
- Установка на стандартную **DIN-рейку**

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## Процессор и Память:

Arm Cortex - A5, 500 МГц 128 МБ DDR2 RAM, 8 Гб Flash, microSD - накопитель

## Интерфейсы Связи

Ethernet 10/100, 4xRS - 485, 2xCAN, UART, I<sup>2</sup>C

## Сигналы и Точность

АЦП 24 - бит/ЦАП 16 - бит  
Погрешность не более 0,1%

## Энергопитание

Диапазон входного напряжения 9 - 18 В

## Программное Обеспечение и Логика

Гибкая конфигурация через ПО  
Возможность автономной логической обработки

## Надёжность и Устойчивость

Гальваническая развязка до 1500 В  
Температурный диапазон: -40 ... +60°C

# ПРЕИМУЩЕСТВА

- **Масштабируемость**  
Поддержка до 1024 сигналов и 64 модулей — подходит как для небольших, так и для крупных систем автоматизации
- **Надёжность**  
Гальваническая развязка, устойчивость к помехам и промышленное исполнение гарантируют стабильную работу в сложных условиях
- **Компактность**  
Всего 25 мм на 16 каналов — экономия места в шкафах управления и стойках
- **Интеграция без лишнего**  
Встроенные интерфейсы и питание сегментов — никаких внешних соединительных плат или проводов
- **Точность обработки**  
Высокоточные АЦП и ЦАП с минимальной погрешностью позволяют точно считывать и управлять параметрами процессов
- **Гибкая логика и настройка**  
Возможность выполнять логические операции внутри устройства и настраивать поведение через ПО



ТОО  
"ЗаманКвантор"

# x1610

## МОДУЛЬ ДИСКРЕТНЫХ ВХОДОВ

### ТИПОВЫЕ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

---

- Объекты добычи, подготовки, транспорта нефти
- Энергетическая инфраструктура
- Научные комплексы и лаборатории
- Системы ЖКХ и мониторинга
- Проекты с удалённым управлением и контролем

## КОНТАКТЫ



+7 (7122) 98-01-36



[www.zq.kz](http://www.zq.kz)

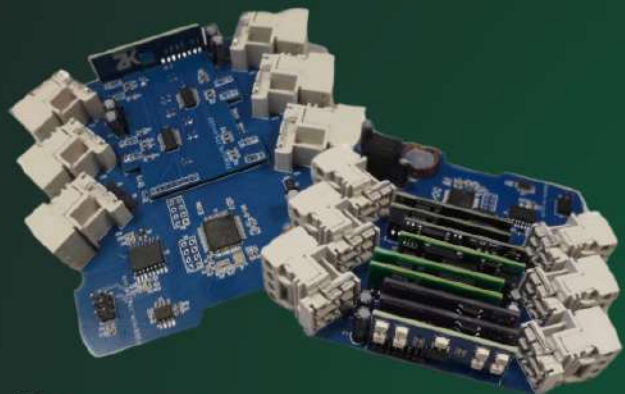


[info\\_atyrau@zq.kz](mailto:info_atyrau@zq.kz)

*Импульсивный контроль в  
промышленной автоматике*

---

# ОБ УСТРОЙСТВЕ



## Назначение

Модуль **x1610** входит в состав серии модулей **xDAIO** и предназначен для **ввода дискретных сигналов и счёта импульсов**.

Является **ведомым** устройством и обменивается данными с управляющим контроллером по протоколу **Modbus**.

## Особенности исполнения

- Поддержка сигналов от **контактных** датчиков типа «сухой контакт» (тип 1 по ГОСТ IEC 61131-2)
- Поддержка **бесконтактных** датчиков постоянного тока (тип 3 по ГОСТ IEC 61131-2)
- Счёт импульсов до **1 кГц** по всем входам
- Счёт импульсов до **100 кГц** по 8 из 16 входов
- Питание датчиков и барьеров искробезопасности — **24 В**
- **Горячая замена** без отключения питания
- Гальваническая изоляция до **1500 В**

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## Напряжение питания:

Рабочий диапазон входного напряжения от 9 до 18 В постоянного тока.

## Потребляемая мощность:

Не более 2 Вт — энергопотребление минимально даже при полной нагрузке.

## Входной ток:

Потребление тока на входе не превышает 2 мА — подходит для низковольтных цепей.

## Напряжение лог. 1:

Сигнал логической единицы фиксируется при напряжении не ниже 15 В.

## Напряжение лог. 0:

Сигнал логического нуля принимается при напряжении не выше 5 В.

## Монтаж:

Модуль устанавливается в общий корпус xDAIO с креплением на DIN-рейку.

# ПРЕИМУЩЕСТВА

- **Масштабируемость**  
Поддержка до 1024 сигналов и 64 модулей — подходит как для небольших, так и для крупных систем автоматизации
- **Надёжность**  
Гальваническая развязка, устойчивость к помехам и промышленное исполнение гарантируют стабильную работу в сложных условиях
- **Компактность**  
Всего 25 мм на 16 каналов — экономия места в шкафах управления и стойках
- **Интеграция без лишнего**  
Встроенные интерфейсы и питание сегментов — никаких внешних соединительных плат или проводов
- **Точность обработки**  
Высокоточные АЦП и ЦАП с минимальной погрешностью позволяют точно считывать и управлять параметрами процессов
- **Гибкая логика и настройка**  
Возможность выполнять логические операции внутри устройства и настраивать поведение через ПО



ТОО  
"ЗаманКвантор"

# x1620

## МОДУЛЬ ДИСКРЕТНЫХ ВЫХОДОВ

### ТИПОВЫЕ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

---

- Объекты добычи, подготовки, транспорта нефти
- Энергетическая инфраструктура
- Научные комплексы и лаборатории
- Системы ЖКХ и мониторинга
- Проекты с удалённым управлением и контролем

## КОНТАКТЫ



+7 (7122) 98-01-36



[www.zq.kz](http://www.zq.kz)

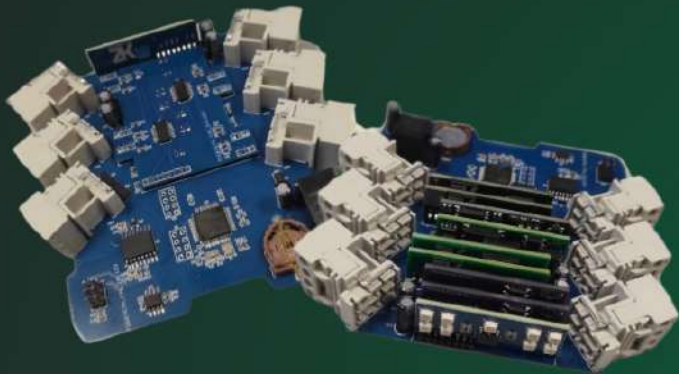


[info\\_atyrau@zq.kz](mailto:info_atyrau@zq.kz)

*Прочная дискретная  
коммутация для промышленной  
автоматизации*

---

# ОБ УСТРОЙСТВЕ



## Назначение

Модуль **x1620** входит в состав серии модулей **xDAIO** и предназначен для **коммутации нагрузки постоянного тока до 24 В**.

Работает как ведомое устройство по протоколу **Modbus** и используется для передачи управляющих сигналов на исполнительные устройства.

## Особенности исполнения

- Управление нагрузкой постоянного тока до **24 В**
- Защита от **короткого замыкания** на каждом выходе
- Защита от **перегрузки** по току
- Обмен данными по протоколу **Modbus**
- Поддержка **горячей замены** без отключения питания
- Электрическая прочность изоляции между цепями — до **1500 В**

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## Напряжение питания:

Рабочий диапазон входного напряжения от 9 до 18 В постоянного тока.

## Потребляемая мощность:

Не более 2 Вт — эффективная работа без перегрева и лишней нагрузки.

## Количество выходов:

16 независимых каналов для коммутации исполнительных устройств.

## Напряжение лог. 1:

Минимум 23 В — гарантированное включение нагрузки.

## Напряжение лог. 0:

Не более 1 В — надёжное отключение нагрузки.

## Выходной ток:

Не менее 200 мА — подходит для большинства промышленных цепей.

# ПРЕИМУЩЕСТВА

- **Масштабируемость**  
Поддержка до 1024 сигналов и 64 модулей — подходит как для небольших, так и для крупных систем автоматизации
- **Надёжность**  
Гальваническая развязка, устойчивость к помехам и промышленное исполнение гарантируют стабильную работу в сложных условиях
- **Компактность**  
Всего 25 мм на 16 каналов — экономия места в шкафах управления и стойках
- **Интеграция без лишнего**  
Встроенные интерфейсы и питание сегментов — никаких внешних соединительных плат или проводов
- **Точность обработки**  
Высокоточные АЦП и ЦАП с минимальной погрешностью позволяют точно считывать и управлять параметрами процессов
- **Гибкая логика и настройка**  
Возможность выполнять логические операции внутри устройства и настраивать поведение через ПО



ТОО  
"ЗаманКвантор"

# x1630

## МОДУЛЬ АНАЛОГОВЫХ ВХОДОВ

### ТИПОВЫЕ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

---

- Объекты добычи, подготовки, транспорта нефти
- Энергетическая инфраструктура
- Научные комплексы и лаборатории
- Системы ЖКХ и мониторинга
- Проекты с удалённым управлением и контролем

## КОНТАКТЫ



+7 (7122) 98-01-36



[www.zq.kz](http://www.zq.kz)

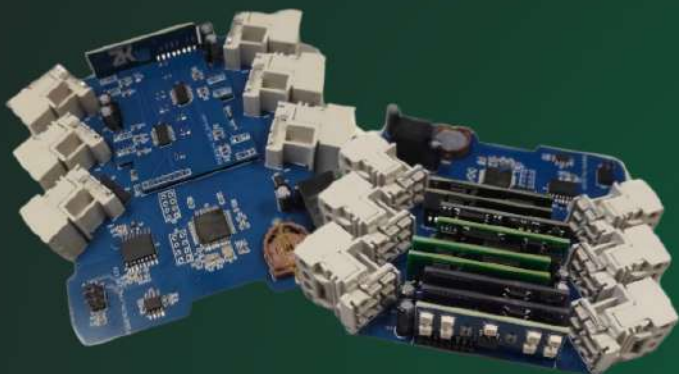


[info\\_atyrau@zq.kz](mailto:info_atyrau@zq.kz)

Надёжный ввод  
аналоговых сигналов

---

# ОБ УСТРОЙСТВЕ



## Назначение

Модуль **x1630** входит в состав серии **xDAIO** и предназначен для **ввода аналоговых сигналов** от датчиков с выходами **4–20 мА** и **0–10 В**.

Работает как ведомое устройство по протоколу **Modbus** и обеспечивает стабильный сбор аналоговых данных для дальнейшей обработки в системах автоматизации.

## Особенности исполнения

- Поддержка аналоговых входов **4–20 мА** и **0–10 В**
- Электропитание подключаемых датчиков и барьеров искробезопасности — **24 В**
- Высокоточная обработка сигналов с помощью **АЦП 24 бит**
- Обмен данными с ведущим устройством по **Modbus**
- **Горячая замена** без отключения электропитания
- Гальваническая развязка между входами и управляющим оборудованием — **до 1500 В**

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## Напряжение питания:

Рабочий диапазон входного напряжения от 9 до 18 В постоянного тока.

## Потребляемая мощность:

Не более 2 Вт — эффективная работа без перегрева и лишней нагрузки.

## Количество входов:

16 аналоговых каналов для параллельного сбора данных.

## Диапазоны сигналов:

Поддержка токовых (4–20 мА) и напряженческих (0–10 В) входов.

## Разрядность АЦП:

24 бита — высокая точность измерений.

## Гальваническая изоляция:

До 1500 В между входами и управляющим оборудованием.

# ПРЕИМУЩЕСТВА

- **Масштабируемость**  
Поддержка до 1024 сигналов и 64 модулей — подходит как для небольших, так и для крупных систем автоматизации
- **Надёжность**  
Гальваническая развязка, устойчивость к помехам и промышленное исполнение гарантируют стабильную работу в сложных условиях
- **Компактность**  
Всего 25 мм на 16 каналов — экономия места в шкафах управления и стойках
- **Интеграция без лишнего**  
Встроенные интерфейсы и питание сегментов — никаких внешних соединительных плат или проводов
- **Точность обработки**  
Высокоточные АЦП и ЦАП с минимальной погрешностью позволяют точно считывать и управлять параметрами процессов
- **Гибкая логика и настройка**  
Возможность выполнять логические операции внутри устройства и настраивать поведение через ПО



ТОО  
"ЗаманКвантор"

# x1640

## МОДУЛЬ АНАЛОГОВЫХ ВЫХОДОВ

### ТИПОВЫЕ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

---

- Объекты добычи, подготовки, транспорта нефти
- Энергетическая инфраструктура
- Научные комплексы и лаборатории
- Системы ЖКХ и мониторинга
- Проекты с удалённым управлением и контролем

## КОНТАКТЫ



+7 (7122) 98-01-36



[www.zq.kz](http://www.zq.kz)

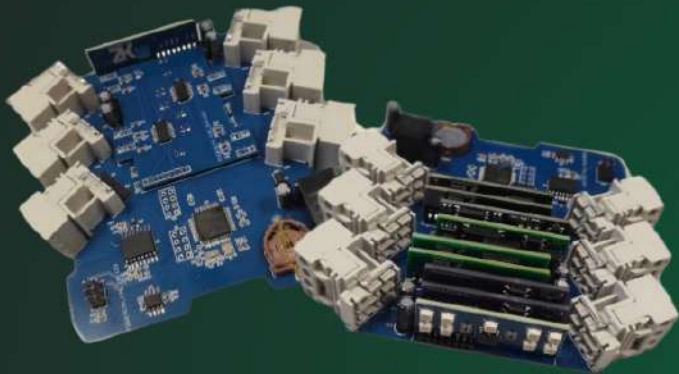


[info\\_atyrau@zq.kz](mailto:info_atyrau@zq.kz)

*Аналоговая передача  
управляющих токовых  
сигналов*

---

# ОБ УСТРОЙСТВЕ



## Назначение

Модуль **x1640** входит в состав серии **xDAIO** и предназначен для **вывода аналоговых токовых сигналов** в диапазоне **4–20 мА**. Работает как ведомое устройство по протоколу **Modbus** и используется для управления исполнительными механизмами и аналоговыми устройствами.

## Особенности исполнения

- Генерация токового сигнала **4–20 мА** на каждом канале
- Поддержка протокола **Modbus RTU**
- Возможность **горячей замены** модуля без отключения питания
- Высокая **точность** и **стабильность** выходного сигнала
- Гальваническая изоляция выходных цепей — до **1500 В**
- Установка в составной корпус системы **xDAIO**

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## Напряжение питания:

Рабочий диапазон входного напряжения от 9 до 18 В постоянного тока.

## Потребляемая мощность:

Не более 2 Вт — эффективная работа без перегрева и лишней нагрузки.

## Диапазон выходного тока:

4–20 мА — стандарт промышленной автоматики.

## Количество выходов:

16 каналов аналогового выхода 4–20 мА.

## Разрядность ЦАП:

14 бит — надёжное преобразование цифровых команд в аналоговый сигнал.

## Гальваническая изоляция:

До 1500 В между выходами и управляющим оборудованием.

# ПРЕИМУЩЕСТВА

- **Масштабируемость**  
Поддержка до 1024 сигналов и 64 модулей — подходит как для небольших, так и для крупных систем автоматизации
- **Надёжность**  
Гальваническая развязка, устойчивость к помехам и промышленное исполнение гарантируют стабильную работу в сложных условиях
- **Компактность**  
Всего 25 мм на 16 каналов — экономия места в шкафах управления и стойках
- **Интеграция без лишнего**  
Встроенные интерфейсы и питание сегментов — никаких внешних соединительных плат или проводов
- **Точность обработки**  
Высокоточные АЦП и ЦАП с минимальной погрешностью позволяют точно считывать и управлять параметрами процессов
- **Гибкая логика и настройка**  
Возможность выполнять логические операции внутри устройства и настраивать поведение через ПО



ТОО  
"ЗаманКвантор"

# x1699

## МОДУЛЬ УПРАВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ

### ТИПОВЫЕ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

---

- Объекты добычи, подготовки, транспорта нефти
- Энергетическая инфраструктура
- Научные комплексы и лаборатории
- Системы ЖКХ и мониторинга
- Проекты с удалённым управлением и контролем

## КОНТАКТЫ



+7 (7122) 98-01-36



[www.zq.kz](http://www.zq.kz)

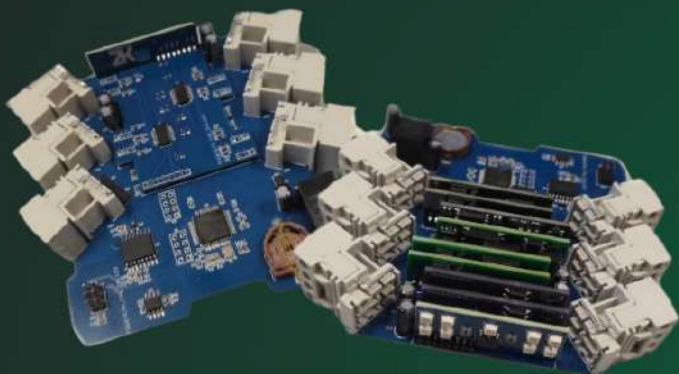


[info\\_atyrau@zq.kz](mailto:info_atyrau@zq.kz)

Управляемое питание для  
датчиков и систем  
автоматики

---

# ОБ УСТРОЙСТВЕ



## Назначение

Модуль **x1699** входит в состав серии **xDAIO** и предназначен для **обеспечения электропитания аналоговых датчиков**. Обеспечивает дистанционное **включение, выключение и переключение** выходного напряжения, при этом работает как ведомое **Modbus**-устройство с гальванической изоляцией.

## Особенности исполнения

- Управляемые источники питания с выходным напряжением **12** или **24 В**
- Возможность дистанционного **включения и отключения** питания
- Переключение напряжения **программно** по команде
- Обмен по протоколу **Modbus**
- Поддержка **горячей замены** без остановки системы
- Гальваническая изоляция источников — до **1500 В**

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## Напряжение питания:

Рабочий диапазон входного напряжения от 9 до 18 В постоянного тока.

## Режимы питания:

Выбор между 12 В и 24 В, мощностью до 1 Вт на канал.

## Количество выходов:

8 каналов управления питанием для различных датчиков.

## Протокол связи:

Обмен данными с управляющим устройством по Modbus RTU.

## Монтаж:

Установка в составной корпус системы xDAIO с фиксацией на DIN-рейку.

## Гальваническая изоляция:

До 1500 В между выходами и системой управления.

# ПРЕИМУЩЕСТВА

- **Масштабируемость**  
Поддержка до 1024 сигналов и 64 модулей — подходит как для небольших, так и для крупных систем автоматизации
- **Надёжность**  
Гальваническая развязка, устойчивость к помехам и промышленное исполнение гарантируют стабильную работу в сложных условиях
- **Компактность**  
Всего 25 мм на 16 каналов — экономия места в шкафах управления и стойках
- **Интеграция без лишнего**  
Встроенные интерфейсы и питание сегментов — никаких внешних соединительных плат или проводов
- **Точность обработки**  
Высокоточные АЦП и ЦАП с минимальной погрешностью позволяют точно считывать и управлять параметрами процессов
- **Гибкая логика и настройка**  
Возможность выполнять логические операции внутри устройства и настраивать поведение через ПО



ТОО  
"ЗаманКвантор"

# x1671/1672

## МОДУЛЬ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ

### ТИПОВЫЕ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Объекты добычи, подготовки, транспорта нефти
- Энергетическая инфраструктура
- Научные комплексы и лаборатории
- Системы ЖКХ и мониторинга
- Проекты с удалённым управлением и контролем

### Опыт внедрения

Система применена для **телемеханизации** катодной защиты магистрального нефтепровода.

Позволяет **дистанционно контролировать** параметры станций, **оценивать** состояние электродов и **предотвращать** несанкционированный доступ.


**Точность синхронизации станций — до 20 мс.**

Универсальный контроль параметров и управление в системах электрохимической защиты

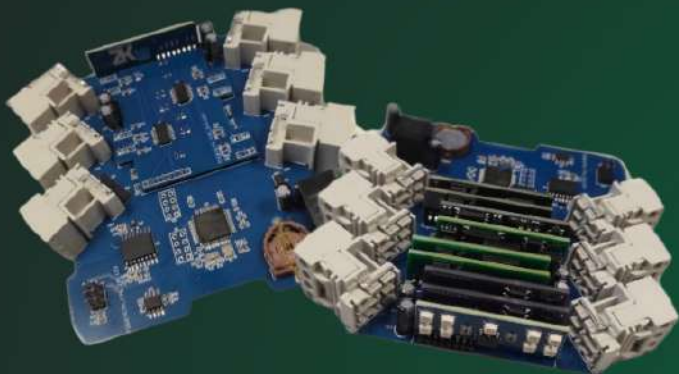
## КОНТАКТЫ

 +7 (7122) 98-01-36

 [www.zq.kz](http://www.zq.kz)

 [info\\_atyrau@zq.kz](mailto:info_atyrau@zq.kz)

# ОБ УСТРОЙСТВЕ



## Назначение

Модуль **x1671/1672** предназначен для **управления станциями электрохимической защиты (ЭХЗ)** и объединяет функции **сбора, анализа и передачи** измерительной и управляющей информации. Поддерживает измерение тока, напряжения, защитного потенциала, дискретный ввод и вывод, аналоговый выход, синхронизацию и обмен по протоколу **Modbus**.

## Особенности исполнения

- Измерение выходного напряжения, тока через шунт и защитного потенциала
- **3 аналоговых входа (АЦП 16 бит)** и **1 аналоговый выход (ЦАП 12 бит)**
- 8 дискретных входов и 4 выхода для **телеуправления**
- Электропитание подключаемых устройств — **24 В**
- **Часы реального времени** с точностью 0,5 с/сутки
- **GPS-приёмник** для синхронизации с другими модулями
- Поддержка **горячей замены** без отключения питания
- Гальваническая изоляция всех каналов — до **1500 В**

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## Напряжение питания:

Рабочий диапазон входного напряжения от 9 до 18 В постоянного тока.

## Дискретные входы/выходы:

8 входов (лог. 1  $\geq 15$  В, лог. 0  $\leq 5$  В),  
4 выхода (лог. 1  $\geq 23$  В, лог. 0  $\leq 1$  В,  
ток  $\geq 200$  мА).

## Аналоговые входы:

3 канала, АЦП 16 бит,  
погрешность 0,2%.

## Аналоговый выход:

1 канал 4–20 мА, ЦАП 12 бит,  
погрешность 0,2%.

## Синхронизация:

GPS-приёмник и встроенные часы  
(0,5 с/сутки).

## Изоляция:

Гальваническая развязка всех цепей — 1500 В.

# ПРЕИМУЩЕСТВА

## • Масштабируемость

Поддержка до 1024 сигналов и 64 модулей — подходит как для небольших, так и для крупных систем автоматизации

## • Надёжность

Гальваническая развязка, устойчивость к помехам и промышленное исполнение гарантируют стабильную работу в сложных условиях

## • Компактность

Всего 25 мм на 16 каналов — экономия места в шкафах управления и стойках

## • Интеграция без лишнего

Встроенные интерфейсы и питание сегментов — никаких внешних соединительных плат или проводов

## • Точность обработки

Высокоточные АЦП и ЦАП с минимальной погрешностью позволяют точно считывать и управлять параметрами процессов

## • Гибкая логика и настройка

Возможность выполнять логические операции внутри устройства и настраивать поведение через ПО