

# Программируемые логические контроллеры



**ТИТАН**  
КОНТРОЛ



+7-495-128-1-222  
[info@titanplc.ru](mailto:info@titanplc.ru)



1.titanplc.ru



2.titanplc.ru

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>О КОМПАНИИ .....</b>	<b>4</b>
ПРОИЗВОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ .....	5
ЦЕНТР ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК МФМК.....	6
<b>ПТК ТИТАН .....</b>	<b>7</b>
ОТРАСЛЕВЫЕ СТАНДАРТЫ .....	8
ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ТИТАН КОНТРОЛ® .....	9
СОСТАВ ПТК ТИТАН .....	10
СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ЛИНЕЕК ПТК ТИТАН.....	12
ПРЕИМУЩЕСТВА ПТК ТИТАН.....	13
СРАВНЕНИЕ ЛИНЕЕК ПТК ТИТАН .....	14
ПОДДЕРЖИВАЕМЫЕ ПРОТОКОЛЫ И УСТРОЙСТВА .....	16
ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПТК ТИТАН .....	17
ТИПОВАЯ СТРУКТУРНАЯ СХЕМА ПРИМЕНЕНИЯ ПТК ТИТАН.....	18
<b>ПЛК ТИТАН 1000 .....</b>	<b>19</b>
ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПЛК ТИТАН 1000 .....	20
ПРИМЕР КОНФИГУРАЦИИ УЗЛОВ ВВОДА-ВЫВОДА. ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ НА ПЛК ТИТАН 1000 .....	22
ПРИМЕР КОНФИГУРАЦИИ РАСПРЕДЕЛЕННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ (РСУ) НА ПЛК ТИТАН 1000.....	23
<b>МОДУЛИ ПЛК ТИТАН 1000 .....</b>	<b>24</b>
МОДУЛИ В СОСТАВЕ ПЛК ТИТАН 1000.....	25
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ ПЛК ТИТАН 1000 Артикул: N1CP104 .....	26
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ. СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ И ХАРАКТЕРИСТИКИ Артикул: N1CP104 .....	27
МОДУЛЬ ДИСКРЕТНОГО ВВОДА ПЛК ТИТАН 1000 (PNP) Артикул: N1DI108.....	28
МОДУЛЬ ДИСКРЕТНОГО ВВОДА ПЛК ТИТАН 1000 (NPN) Артикул: N1DI208.....	29
МОДУЛЬ ДИСКРЕТНОГО ВЫВОДА ПЛК ТИТАН 1000 (PNP) Артикул: N1DO108 .....	30
МОДУЛЬ ДИСКРЕТНОГО ВЫВОДА ПЛК ТИТАН 1000 (NPN) Артикул: N1DO208.....	31
МОДУЛЬ АНАЛОГОВОГО ВВОДА СИГНАЛОВ ПОСТОЯННОГО ТОКА ПЛК ТИТАН 1000 Артикул: N1AI308 ..	32
МОДУЛЬ АНАЛОГОВОГО ВВОДА СИГНАЛОВ НАПРЯЖЕНИЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА ПЛК ТИТАН 1000 Артикул: N1AI208.....	33
МОДУЛЬ АНАЛОГОВОГО ВЫВОДА ПЛК ТИТАН 1000 ТОКОВЫЙ Артикул: N1AO104 .....	34
МОДУЛЬ АНАЛОГОВОГО ВЫВОДА ПЛК ТИТАН 1000 НАПРЯЖЕНИЕ Артикул: N1AO204 .....	35
МОДУЛЬ ВВОДА СИГНАЛОВ ТЕРМОМЕТРОВ СОПРОТИВЛЕНИЯ ПЛК ТИТАН 1000 Артикул: N1AIT02.....	36
МОДУЛЬ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ТЕНЗОМЕТРИЧЕСКИХ ДАТЧИКОВ ПЛК ТИТАН 1000 Артикул: N1AIW02 .....	37
ИНТЕРФЕЙСНЫЙ МОДУЛЬ ПЛК ТИТАН 1000 (КОНТРОЛЛЕР УЗЛА СЕТИ)Артикул: N1IM202 .....	38
КОММУНИКАЦИОННЫЙ МОДУЛЬ ПЛК ТИТАН 1000 Артикул: N1IF101.....	40
МОДУЛЬ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПИТАНИЯ Артикул: N1PS100.....	41
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ .....	42
СЕРТИФИКАТЫ.....	43

<b>ПЛК ТИТАН 2000 .....</b>	<b>44</b>
ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ ПЛК ТИТАН 2000 .....	45
ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПЛК ТИТАН 2000 .....	46
КОНФИГУРАЦИЯ УЗЛОВ ВВОДА-ВЫВОДА НА ПЛК ТИТАН 2000. ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ .....	48
ПРИМЕР КОНФИГУРАЦИИ РАСПРЕДЕЛЕННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ (РСУ) НА ПЛК ТИТАН 2000 .....	49
МОДУЛИ В СОСТАВЕ ПЛК ТИТАН 2000 .....	50
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ ПЛК ТИТАН 2000 .....	51
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ ПЛК ТИТАН 2000. КОМПОНОВКА Артикул: N2CP113 .....	52
МОДУЛЬ ДИСКРЕТНОГО ВВОДА Артикул: N2DI116 .....	53
МОДУЛЬ ДИСКРЕТНОГО ВЫВОДА Артикул: N2DO116 .....	54
МОДУЛЬ АНАЛОГОВОГО ВВОДА, ТЕРМОПАРЫ, 2 КАНАЛА Артикул: N2AI102 .....	55
МОДУЛЬ АНАЛОГОВОГО ВВОДА, 2 КАНАЛА Артикул: N2AI202 .....	56
МОДУЛЬ АНАЛОГОВОГО ВВОДА, 8 КАНАЛОВ Артикул: N2AI308 .....	58
МОДУЛЬ АНАЛОГОВОГО ВЫВОДА, 2 КАНАЛА Артикул: N2AO102 .....	59
ИНТЕРФЕЙСНЫЙ МОДУЛЬ Артикул: N2IM102 .....	60
КОММУНИКАЦИОННЫЙ МОДУЛЬ RS-485 Артикул: N2IF101 .....	61
КОММУНИКАЦИОННЫЙ МОДУЛЬ ETHERNET Артикул: N2IF102 .....	62
МОДУЛЬ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПИТАНИЯ Артикул: N2PS100 .....	63
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ МОДУЛЕЙ .....	64
<b>ПЛК ТИТАН 3000 .....</b>	<b>66</b>
МОДУЛИ В СОСТАВЕ ПЛК ТИТАН 3000 .....	67
<b>МОДУЛИ ПЛК ТИТАН 3000 .....</b>	<b>68</b>
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ Артикул: N3CP110 .....	68
МОДУЛИ ДИСКРЕТНОГО ВВОДА, 32 КАНАЛА Артикул: N3DI132 ; N3DI232 ; N3DI332 .....	69
МОДУЛЬ ДИСКРЕТНОГО ВВОДА, 16 КАНАЛОВ Артикул: N3DI416 .....	70
МОДУЛЬ ДИСКРЕТНОГО ВЫВОДА, 32 КАНАЛА Артикул: N3DO132 .....	70
МОДУЛЬ ДИСКРЕТНОГО ВЫВОДА, 16 КАНАЛОВ Артикул: N3DO216 .....	71
МОДУЛЬ ДИСКРЕТНОГО ВЫВОДА КОМБИНИРОВАННЫЙ Артикул: N3DC132 .....	72
МОДУЛЬ СЧЕТА ИМПУЛЬСОВ Артикул: N3DA115 .....	73
МОДУЛИ ВВОДА СИГНАЛОВ ТЕРМОМЕТРОВ СОПРОТИВЛЕНИЯ Артикул: N3AIT108 ; N3AIT208 .....	74
МОДУЛЬ АНАЛОГОВОГО ВВОДА 16 КАНАЛОВ, СИГНАЛЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА Артикул: N3AI116 .....	75
МОДУЛЬ АНАЛОГОВОГО ВВОДА 8 КАНАЛОВ, ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ АЦП Артикул: N3AI208 .....	76
МОДУЛЬ АНАЛОГОВОГО ВВОДА 8 КАНАЛОВ, ОБЩИЙ АЦП Артикул: N3AI308 .....	77
МОДУЛЬ АНАЛОГОВОГО ВВОДА 8 КАНАЛОВ, АКТИВНЫЙ, ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ АЦП Артикул: N3AI408 .....	78
МОДУЛЬ АНАЛОГОВОГО ВЫВОДА ТОКОВЫХ СИГНАЛОВ Артикул: N3AO108 .....	79
МОДУЛЬ АНАЛОГОВОГО ВЫВОДА СИГНАЛОВ ТОКА И НАПРЯЖЕНИЯ Артикул: N3AO208 .....	80
МОДУЛЬ АНАЛОГОВЫЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ Артикул: N3AC108 .....	81
КОММУНИКАЦИОННЫЙ МОДУЛЬ RS-485 Артикул: N3IF104 .....	82
КОММУНИКАЦИОННЫЙ МОДУЛЬ ETHERNET Артикул: N3IF202 .....	83
МОДУЛИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПИТАНИЯ Артикул: N3PS100 ; N3PS200 .....	84
НАМ ДОВЕРЯЮТ .....	85



## НАША МИССИЯ

**Поддержка существующих заказчиков и выстраивание долгосрочных партнёрских отношений с новыми.**

**Повышение качества инженерного оборудования на российском рынке.**



## О КОМПАНИИ

**МФМК®** – инжиниринговая компания полного цикла, занимается комплексным проектированием, производством и поставками инженерного оборудования для всех сегментов рынка от жилищного строительства до энерго-генерирующих предприятий и предприятий тяжелой промышленности.

### СЕЙЧАС МФМК® – ЭТО:

**Ведущая компания на рынке производства оборудования для инженерных систем;**

**15-летний опыт в проектировании, производстве и поставках оборудования;**

**Штат высококвалифицированных инженеров в Москве и регионах;**

**Широкий спектр производимого оборудования;**

**Значительные производственные мощности (3 завода на территории Москвы и МО, и в г. Кимры);**

**Обширная сеть филиалов в регионах РФ;**

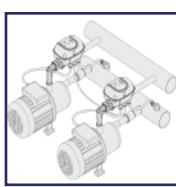
**Сертифицированное оборудование;**

**Система менеджмента качества;**

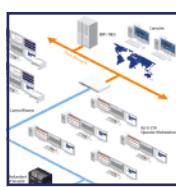
**Надежный партнер в реализации проектов любой сложности.**

## ПРОИЗВОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

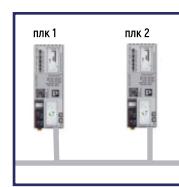
### ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ЛОГИЧЕСКИЕ КОНТРОЛЛЕРЫ



ТИТАН 1000  
ЛОКАЛЬНЫЕ АСУ ТП



ТИТАН 2000  
РАСПРЕДЕЛЕННЫЕ СИСТЕМЫ  
УПРАВЛЕНИЯ (РСУ)



ТИТАН 3000  
РСУ С  
РЕЗЕРВИРОВАНИЕМ

### ШКАФЫ АВТОМАТИЗАЦИИ И КОМПЛЕКТНЫЕ УСТАНОВКИ



ОМЕГА CONTROL®  
УПРАВЛЕНИЕ НАСОСАМИ



ОМЕГА CONTROL® HKY  
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ  
ДО 6300А



АЛЬФА STREAM®  
КОМПЛЕКТНЫЕ  
НАСОСНЫЕ УСТАНОВКИ



ДЕЛЬТА ОС AQUA™  
ЛОКАЛЬНЫЕ ОЧИСТНЫЕ  
СООРУЖЕНИЯ



СИГМА HEAT®  
БЛОЧНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ  
ПУНКТЫ



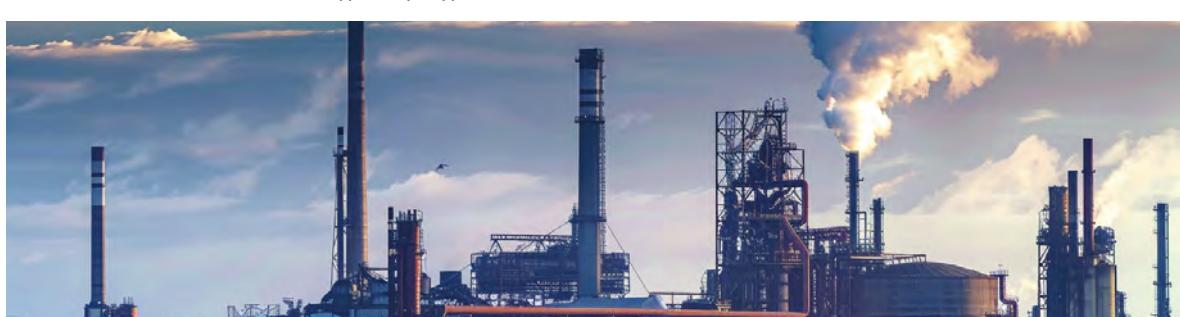
ГАММА ENERGY™  
КОМПЛЕКТНЫЕ  
ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ  
ПОДСТАНЦИИ ДО 6300 КВА



ЭПСИЛОН FROST®  
ХОЛОДИЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ



ДЕЛЬТА КХС LFT®  
КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ  
НАСОСНЫЕ СТАНЦИИ



## ЦЕНТР ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК МФМК

В составе центра исследований и разработок МФМК более 50 высококвалифицированных технических специалистов, таких как:

- инженеры-конструкторы радио-электронной аппаратуры
- инженеры-схемотехники
- инженеры-тестировщики
- инженеры-программисты операционных систем
- инженеры-программисты прикладного ПО



### ОБОРУДОВАНИЕ ЦЕНТРА:



### ВИДЫ ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ:



### Главный принцип разработки ПЛК ТИТАН – надежность



<sup>1</sup> Direct Memory Access - прямая передача данных от линий ввода в память ПЛК

# ПТК ТИТАН



## РАЗДЕЛ I

## ОТРАСЛЕВЫЕ СТАНДАРТЫ

Вся продукция и программное обеспечение разработаны и производятся на территории Российской Федерации.



Соответствует техническому регламенту Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»



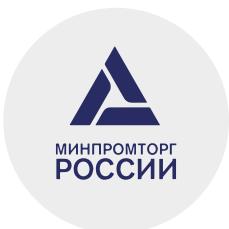
Соответствует техническому регламенту Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»



Соответствует стандартам помехоустойчивости  
ГОСТ 30804.6.2-2013/IEC  
61000-6-2:2005



Средства измерений внесены в Госреестры СИ РФ и стран СНГ



В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 17 июля 2015 г. № 719 оборудование включено в реестр Российской промышленной продукции



ПО включено в реестр отечественных программ Минцифры РФ

# ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ТИТАН КОНТРОЛ®

Программно-технический комплекс модульного программируемого логического контроллера (ПЛК) ТИТАН КОНТРОЛ® предназначен для построения локальных и распределенных систем АСУ ТП. Он обеспечивает сбор и обработку информации с первичных датчиков, формирование сигналов управления по заданным алгоритмам, прием и передачу информации по последовательным каналам связи

ТИТАН 1000



ТИТАН 2000



ТИТАН 3000



## УРОВЕНЬ 4

ERP



Управляющая программа исполняется на ПЛК, контроль управления осуществляется через модули ввода-вывода. ПТК предназначен для различных по количеству сигналов (до 65536) ввода/вывода, малогабаритных решений и удаленного ввода/вывода сигналов

## УРОВЕНЬ 3

MES



## УРОВЕНЬ 2

SCADA/HMI



## УРОВЕНЬ 1

Программируемые логические контроллеры



## УРОВЕНЬ 0

Датчики и исполнительные механизмы



## СОСТАВ ПТК ТИТАН

### СОСТАВ ПТК

ПТК ТИТАН состоит из аппаратной и программной части

#### АППАРАТНАЯ ЧАСТЬ



#### Модули центрального процессора (Вычислительные модули)

- Исполнение программы пользователя
- Связь с системой АСУ ТП верхнего уровня (SCADA)
- Работа встроенной самодиагностики АСУ ТП



ТИТАН 1000

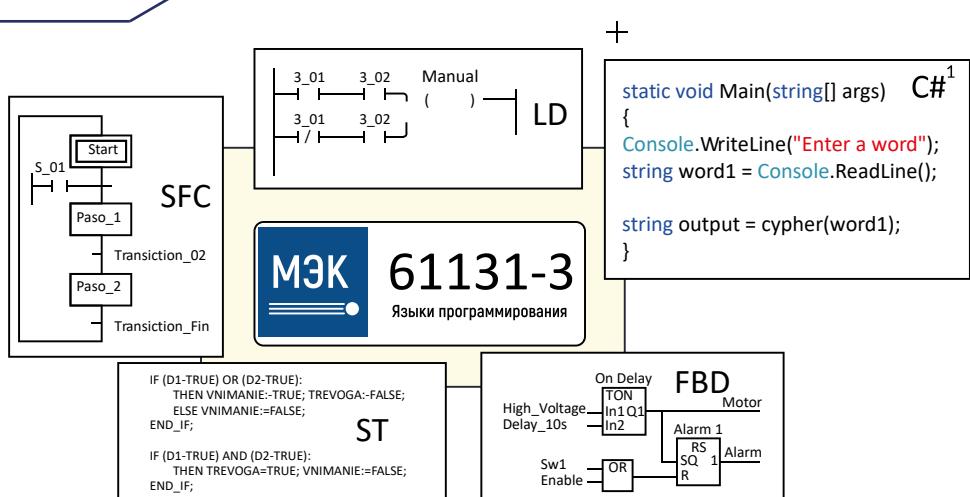


ТИТАН 2000



ТИТАН 3000

#### Поддерживаемые языки программирования



<sup>1</sup> Язык C# не входит в стандарт МЭК 61131-3, но поддерживается всеми линейками ПЛК ТИТАН



#### Модули удаленного ввода-вывода (ВВ)

- Связь с объектом управления
- Сбор и первичная обработка сигналов с нижнего уровня АСУ ТП
- Управление исполнительными механизмами



ОПТИЧЕСКАЯ РАЗВЯЗКА  
между каналами  
для защиты модулей



#### Модули коммуникационного процессора

- Обмениваются информацией между контроллером и сторонним оборудованием
- Поддерживают протоколы Modbus RTU, Modbus TCP, а также многие другие



11 ВИДОВ



протоколов связи, включая

PROFINet и BACnet

# СОСТАВ ПТК ТИТАН



## Интерфейсные модули связи

- Связь между модулем ввода/вывода и вычислительным модулем
- Преобразование сигналов от модулей ввода/вывода в интерфейс и протокол связи



## Модули источника питания

- Электропитание внутренних цепей контроллера  $U=5\text{V}$  постоянного тока
- Электропитание внешних цепей модулей ввода/вывода контроллера  $U=24\text{V}$  постоянного тока

### Межмодульная связь реализована по шине CAN



### СКОРОСТЬ

- Арбитраж сообщений
- Режим реального времени<sup>1</sup>



### НАДЕЖНОСТЬ

- Дополняющие биты
- CRC

<sup>1</sup> ПТК ТИТАН поддерживает режим «мягкого» реального времени

## ПРОГРАММНАЯ ЧАСТЬ



- Среда разработки прикладного программного обеспечения (СРППО), устанавливается на персональный компьютер
- Операционная система контроллера постоянно функционирует в вычислительных модулях контроллера

### Среда разработки

#### MasterPLC

100% российский продукт от разработчика MasterSCADA 4D

### Интерфейсы

OPC, MQTT, ODBC

### Сервер

MasterPLC

### Драйвера

ПЛК, OPC-Клиент, Устройства связи, БД, Счетчики ресурсов

- Импорт тегов
- Обработка данных
- Визуализация
- Архивирование
- Резервирование
- Разработка драйверов

### Функции

### ИСТОЧНИКИ ДАННЫХ



ПЛК  
Технологическое оборудование



OPC-сервисы  
Базы данных



Устройства связи  
Датчики

## СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ЛИНЕЕК ПТК ТИТАН

### СКВОЗНАЯ МАРКИРОВКА МОДУЛЕЙ

Гарантирует быструю идентификацию типа и параметров каждого модуля

### ОПИСАНИЕ КОДИРОВКИ ОБОЗНАЧЕНИЙ



НП	ТТ	Х	КК
Тип программно-технического комплекса (ПТК)	Тип модуля	Ревизия модуля, может принимать любые значения	Количество каналов или портов модуля
N1-ПТК ТИТАН 1000 – первая серия для построенных малых и средних по количеству сигналов вывода/ввода автоматизированных систем	СР вычислительный модуль DI модуль дискретного ввода DO модуль дискретного вывода AI модуль аналогового ввода AO модуль аналогового вывода IM интерфейсный модуль IF коммуникационный модуль PS модуль дополнительного питания EN оконечный модуль		

## ПРЕИМУЩЕСТВА ПТК ТИТАН



### ГИБКОСТЬ

#### МОДУЛЬНАЯ АРХИТЕКТУРА ПЛК, ПОДХОДЯЩАЯ И ДЛЯ ЛОКАЛЬНЫХ АСУ И ДЛЯ РСУ



До 64 модулей на 1 узел ввода-вывода



До 9 типов интерфейсов, включая беспроводную LTE связь



До 255 узлов ввода-вывода в системе



12 типов сигналов, 11 протоколов связи



### СКОРОСТЬ

#### ПОДДЕРЖКА РЕЖИМА РАБОТЫ В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ<sup>1</sup>



Высокоскоростная межмодульная шина передачи данных



Параллельный опрос узлов ввода-вывода



Технология DMA<sup>2</sup> для повышения скорости обработки данных



Автоматическая адресация модулей в системе



### НАДЕЖНОСТЬ

#### 5 ЛЕТ ГАРАНТИИ



Гальваническая развязка линий ввода-вывода



Встроенная защита от токов короткого замыкания, импульсов напряжения, дребезга контактов и т.д.



Трёхступенчатый контроль качества на производстве

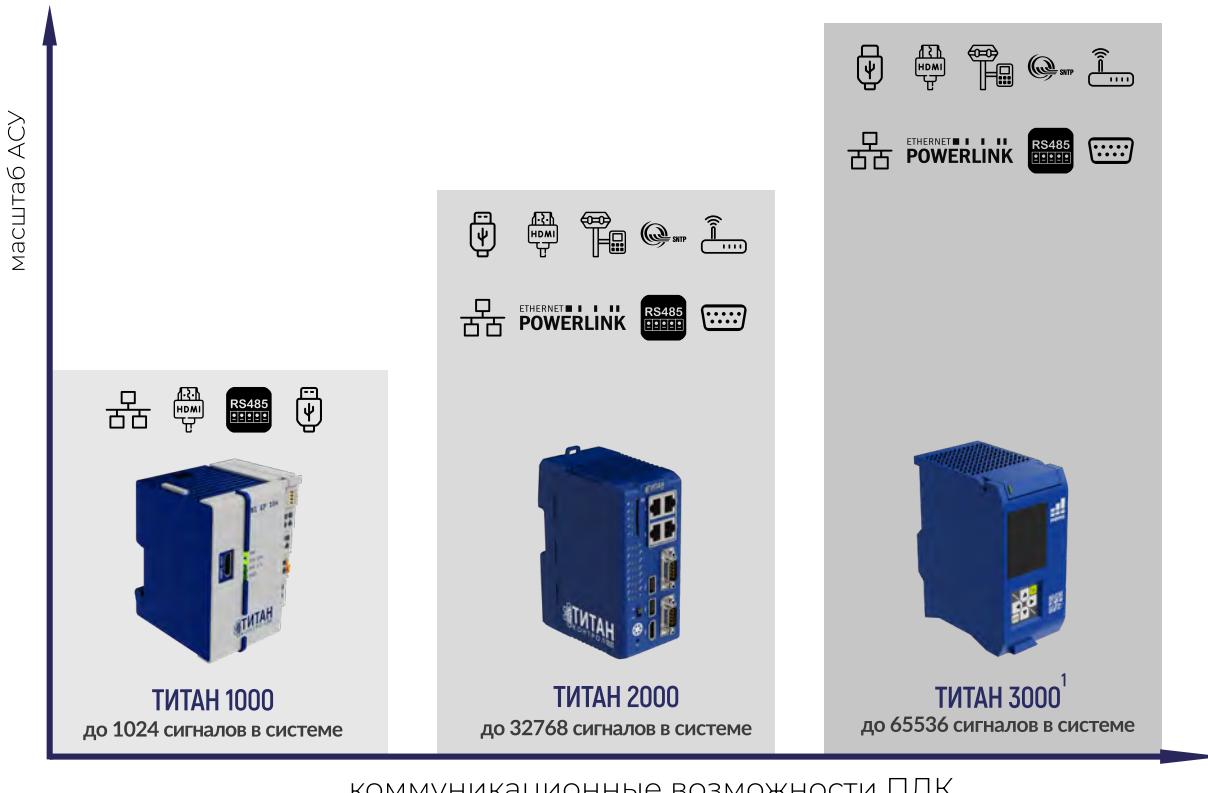


15 лет срок службы

<sup>1</sup>Soft RealTime режим

<sup>2</sup>Direct Memory Access - прямая передача данных от линий ввода в память ПЛК

## СРАВНЕНИЕ ЛИНЕЕК ПЛК ТИТАН



ПЛК ТИТАН способны управлять распределенными АСУ масштабов от локальных установок до целых предприятий. В рамках одной АСУ можно комбинировать применение разных линеек ПЛК ТИТАН. Коммуникационные возможности ТИТАН, особенно 2000 и 3000 серий, обеспечивают и масштабность АСУ и совместимость с широким спектром оборудования.

### ПРЕИМУЩЕСТВА

100% СОВМЕСТИМОСТЬ ВСЕХ ЛИНЕЕК ДРУГ С ДРУГОМ

СОЗДАНИЕ ЕДИНЫХ АСУ ТП

ГОЛОВНОЙ МОДУЛЬ «СТАРШИХ» ЛИНЕЕК СОВМЕСТИМ С МОДУЛЯМИ ОТ «МЛАДШИХ» ЛИНЕЕК

Базовая линейка ТИТАН 1000 уже в стандартной комплектации содержит порт HDMI, позволяющий экономично строить диспетчеризацию, подключая монитор прямо к ПЛК.

Все три линейки ТИТАН снабжены высокоскоростной межмодульной шиной передачи данных разработки МФМК. Такое решение позволяет строить АСУ, с передачей данных в режиме реального времени.

<sup>1</sup>представлено изображение рабочего прототипа ПЛК ТИТАН 3000

## СРАВНЕНИЕ ЛИНЕЕК ПЛК ТИТАН

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



ТИТАН 1000



ТИТАН 2000



ТИТАН 3000

Ядро процессора	ARMv8 Cortex-A53	ARMv8 Cortex-A55	ARMv8 Cortex-A55
Частота процессора, ГГц	1,2	1,8	1,8
ОЗУ (SDRAM DDR3), ГБ	1	2	2
ПЗУ системная, ГБ	-	16	32
ПЗУ пользовательская (карта SDHC), ГБ	до 64	до 128	до 128
«Горячая» замена модулей	Нет	Да	Да
Тип высокоскоростной межмодульной шины передачи данных МФМК	Тип 1	Тип 2	Тип 2
Количество подключаемых модулей к головному модулю ПЛК (максимум)	32	64	64
Количество узлов ввода-вывода в системе (максимум)	32	255	255
Количество сигналов в системе (максимум)	1024	32768	65536
Поддержка резервирования модулей системы	Нет	Нет	Да
Степень защиты от внешних воздействий	IP20	IP20	IP20
Напряжение питания	=24В	=24В	=24В / ~220В
Потребляемый ток, не более (А) <sup>1</sup>	<sup>2</sup> 0,35 / <sup>3</sup> 1	<sup>2</sup> 0,5 / <sup>3</sup> 1,5	<sup>2</sup> 0,5 / <sup>3</sup> 1,5
Габариты (ВxШxГ), мм	97x54x69	142x62x106	200x100x150
Вес, г	140	400	800

ТИТАН 1000 ТИТАН 2000 ТИТАН 3000

ПОДДЕРЖКА ЯЗЫКОВ ПРОГРАММИРОВАНИЯ	ВСЕ ЯЗЫКИ ПО МЭК 61131-3, С <sup>5</sup> #		
СРЕДА ИСПОЛНЕНИЯ	MASTERSCADA 4D		
ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА	LINUX	LINUX	ОСРВ
Ethernet	2	2	4
PowerLink	-	2	2
RS-485	1	2	2
RS-232	-	2	2
USB 2.0	2	2	2
HDMI	1	1	1
LTE	-	Опция	1
GNSS (ГЛОНАСС)	-	1	1
SNTP	-	1	1

Высокоскоростная межмодульная шина передачи данных ПЛК ТИТАН является уникальной запатентованной разработкой МФМК.



Благодаря применению данной шины ПЛК ТИТАН способен обеспечивать работу системы управления в режиме, реального<sup>4</sup> времени

<sup>1</sup> ток питания вычислительных частей модулей

<sup>2</sup> среднее значение

<sup>3</sup> максимальное значение

<sup>4</sup> режим «мягкого» реального времени

<sup>5</sup> кроме языка IL

## ПОДДЕРЖИВАЕМЫЕ ПРОТОКОЛЫ И УСТРОЙСТВА

(ДЛЯ ВСЕХ ЛИНЕЕК ТИТАН - 1000/2000/3000)



11 поддерживаемых  
протоколов связи

- Протокол Modbus RTU (Master/Slave)
- Протокол Modbus TCP (Master/Slave)
- Протокол ГОСТ Р МЭК 60870-5-101 (Master/Slave)
- Протокол ГОСТ Р МЭК 60870-5-104 (Master/Slave)
- Протокол ГОСТ Р МЭК-61850
- Протокол FINS для оборудования Omron
- Протокол SLMP для оборудования Mitsubishi
- Протокол Profinet
- Протокол SNMP
- Протокол ВАСнет
- Протокол DLMS

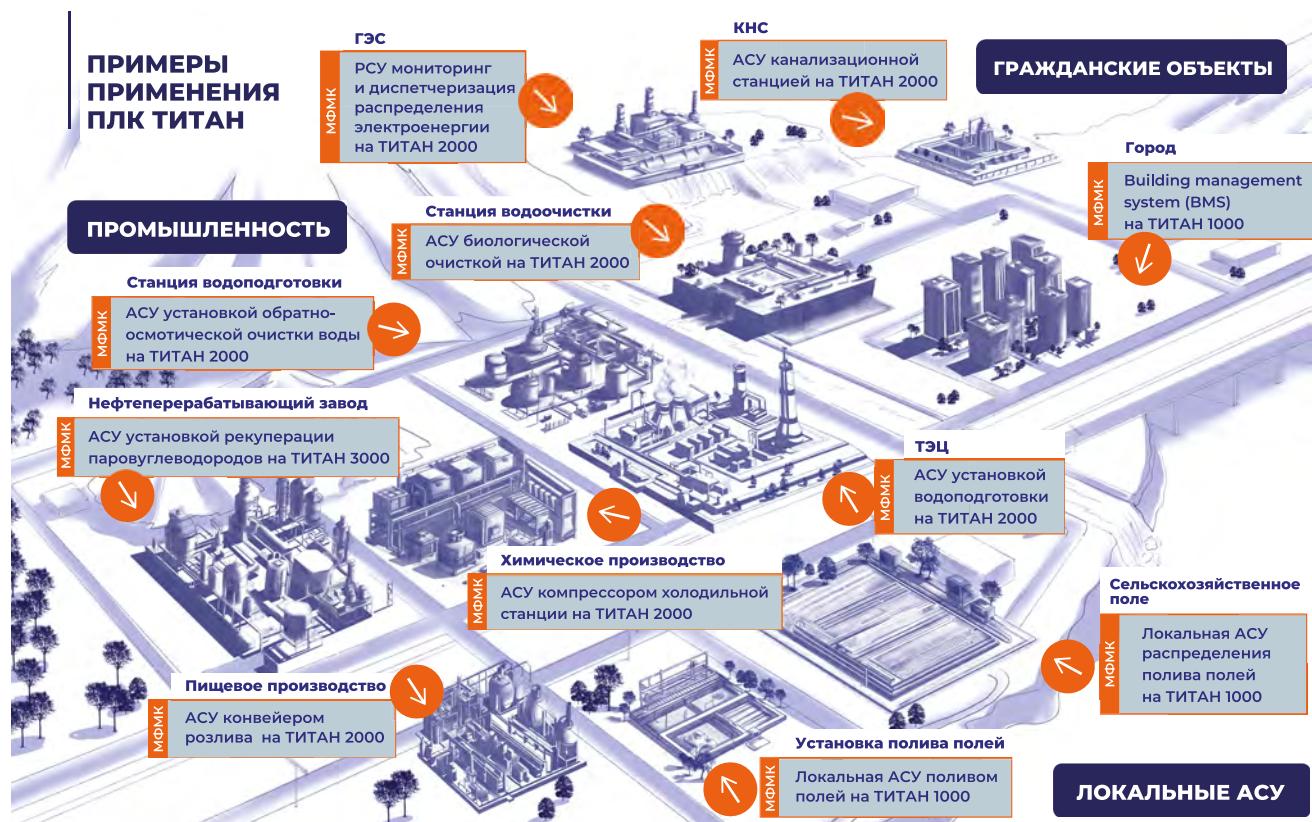


12 поддерживаемых  
устройств для связи

- Счётчики Энергомера (СЕ301, СЕ303, СЕ304, ЦЭ6850)
- Счётчики НЗИФ (СЭТ-4, ПСЧ-4, СЭБ-1)
- Счётчики Милур
- Счётчики Меркурий
- Концентратор Меркурий 225
- Телосчетчики ТЭМ-104, ТЭМ-106, ТЭСМА-106
- Телосчетчики ВЗЛЕТ TCP-024, TCP-027, TCP-042, TCP-043
- Телосчетчики Теплоком ВКТ-7, ВКТ-9
- УСПД УМ-31
- Корректоры объема газа ЕК-260, ЕК-270, ЕК-280
- Измерительные устройства Элемер
- Счетчики-регистраторы Пульсар



# ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПТК ТИТАН



Готовые проектные решения для распространенных гражданских и промышленных объектов автоматизации, поддерживаемые на аппаратном уровне ПЛК (Встроенная самодиагностика модулей, контроль состояния сети Ethernet, передача данных на верхний уровень АСУ ТП)

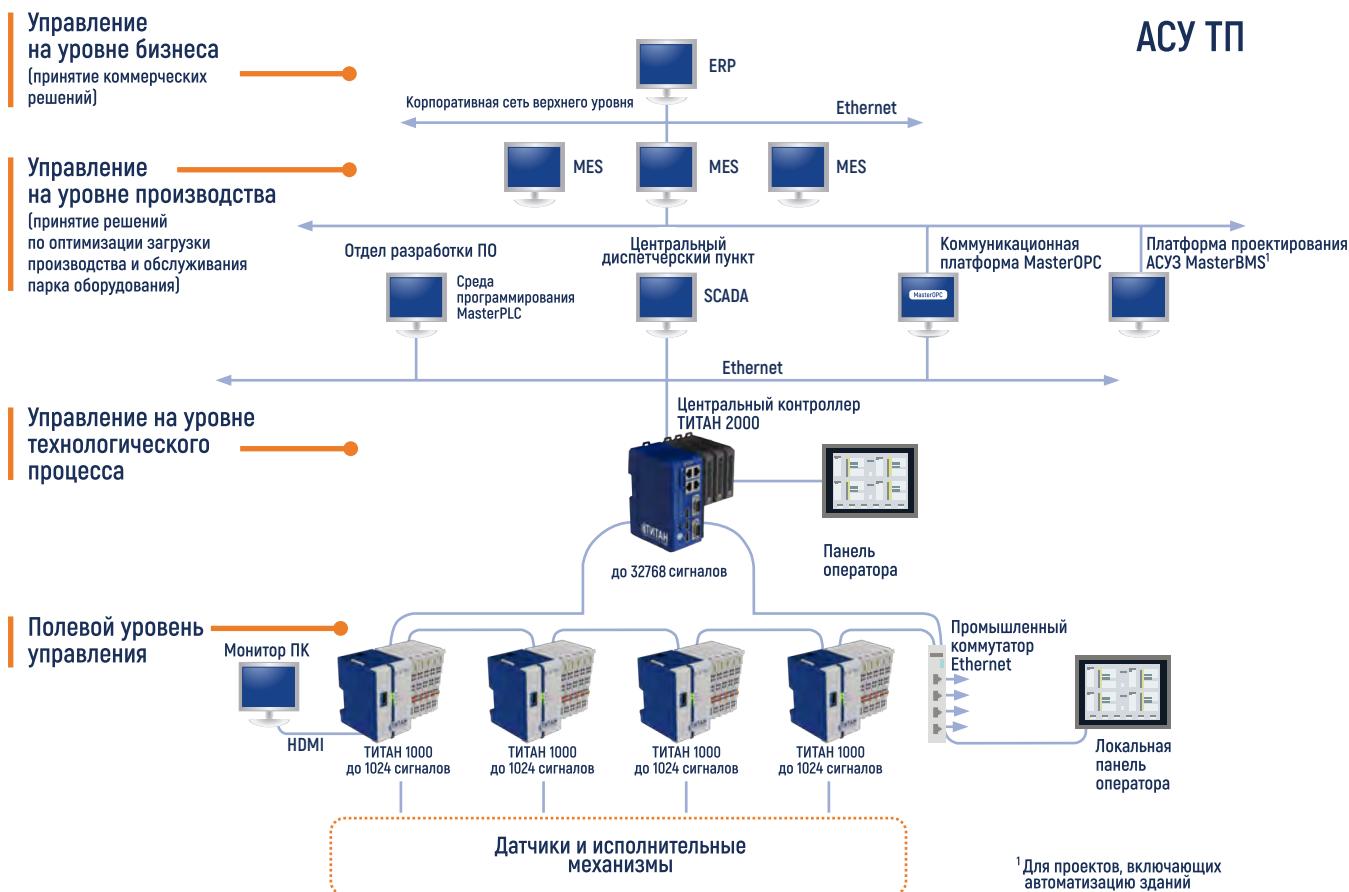


Реализация полноценных BMS (Building Management System) решений на уровне мировых стандартов, в том числе на ТИТАН 1000



Возможность применения ТИТАН 3000 в самых сложных и ответственных технологических процессах с необходимостью резервирования модулей (атомная энергетика, нефтеперерабатывающие заводы, металлургия и другие)

## ТИПОВАЯ СТРУКТУРНАЯ СХЕМА ПРИМЕНЕНИЯ ПТК ТИТАН



## ПРЕИМУЩЕСТВО ТИТАН

Вычислительные модули ТИТАН 2000 можно объединять в сеть с модулями ТИТАН 1000



# ПЛК ТИТАН 1000



## РАЗДЕЛ II

## ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПЛК ТИТАН 1000

### ЛОКАЛЬНЫЕ АСУ ТП ОБЪЕКТОВ В СОСТАВЕ РАЗЛИЧНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ И СООРУЖЕНИЙ



СКЛАДСКОЕ ХОЗЯЙСТВО И КОНВЕЙЕРНЫЕ СИСТЕМЫ



НАСОСНЫЕ СТАНЦИИ (ВОДОПОДГОТОВКА, ВОДООТВЕДЕНИЕ И ДР.)



СТАНЦИИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ



НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ И ОХЛАДИТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ



ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА И ВЕНТИЛЯЦИИ



ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ СИСТЕМЫ



ЗАПОЛНЕНИЕ И ОСУШЕНИЕ РЕЗЕРВУАРОВ



УДАЛЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ НАГРУЗКАМИ И МОНИТОРИНГ, ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЯ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ЗДАНИЯМИ



СМЕШИВАЮЩИЕ И ОПРЕСНИТЕЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ



ОСВЕЩЕНИЕ



ЭЛЕВАТОРЫ, ЭСКАЛАТОРЫ И СИСТЕМЫ ТРАНСПОРТИРОВКИ МАТЕРИАЛОВ



СИСТЕМЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ БЕЗОПАСНОСТЬ ДОСТУПА



ОБОРУДОВАНИЕ ПО ОЧИСТКЕ СТОЧНЫХ ВОД

## ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПЛК ТИТАН 1000

### ПОСТРОЕНИЕ ПОЛНОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ЗДАНИЯМИ (BMS<sup>1</sup>)



КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ И ХОЛОДОСНАБЖЕНИЕ



УЧЕТ РЕСУРСОВ (АСКУЭ, АСТУЭР)



ВОДОСНАБЖЕНИЕ, ВОДООТВЕДЕНИЕ



ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ (ИТП, КОТЕЛЬНАЯ)



ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ (ТП, АПР, ДГУ, РДУ)



КОНТРОЛЬ ПАРАМЕТРОВ СРЕДЫ



БЕСПЕРЕБОЙНОЕ ПИТАНИЕ



УПРАВЛЕНИЕ ИНЦИДЕНТАМИ



IT-ОБОРУДОВАНИЕ



ИНТЕГРАЦИЯ С ВИМ



АУПТ



ОСВЕЩЕНИЕ

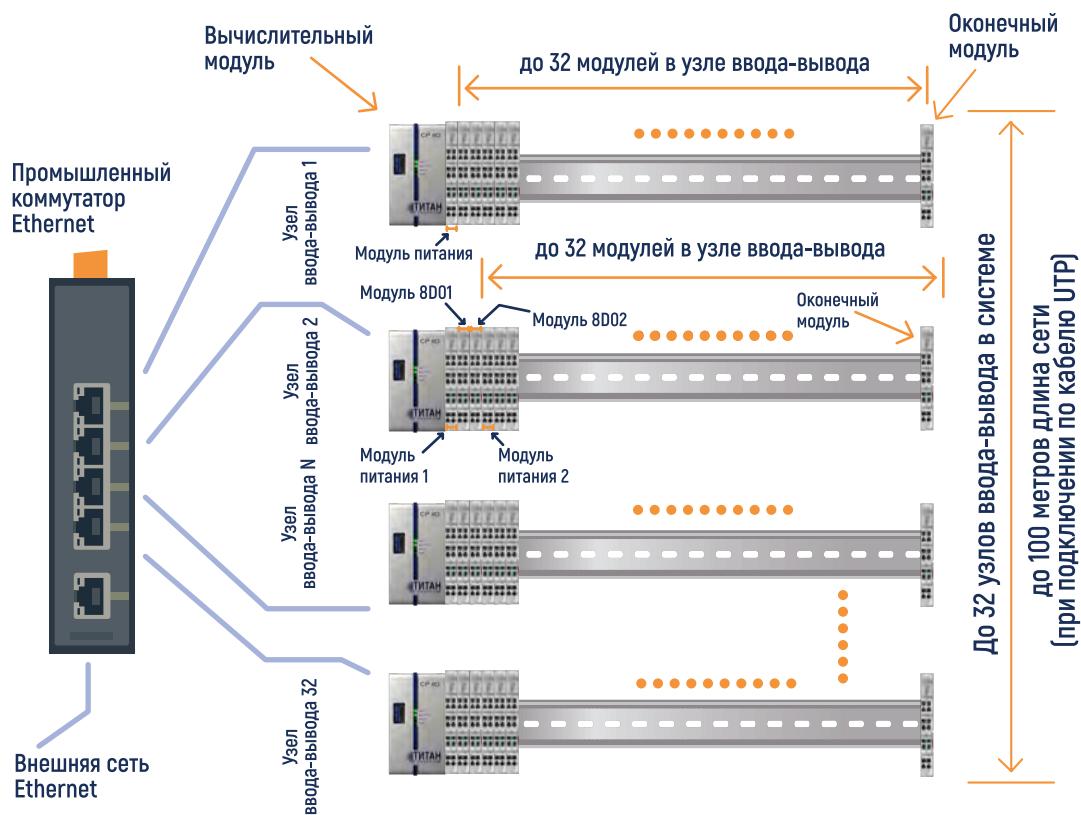


ВЕНТИЛЯЦИЯ

<sup>1</sup> BUILDING MANAGEMENT SYSTEMS

## ПРИМЕР КОНФИГУРАЦИИ УЗЛОВ ВВОДА-ВЫВОДА. ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ НА ПЛК ТИТАН 1000

### ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ



### ПРЕИМУЩЕСТВА:



Модуль питания и оконечный модуль входят в стандартную комплектацию каждого вычислительного (головного) модуля ПЛК ТИТАН 1000.



Для соединения узлов ввода-вывода в сеть длиной до 100 метров достаточно установить простой неуправляемый коммутатор третьего уровня.

### ОСОБЕННОСТИ КОНФИГУРИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ НА ПЛК ТИТАН 1000:

- Каждый узел ввода-вывода требует установки одного (минимум) модуля питания и одного оконечного модуля.
- При полной нагрузке (500mA) на каждый канал дискретного вывода после каждого двух модулей 8DO необходима установка дополнительного модуля питания.
- Все остальные типы модулей установки дополнительных модулей питания не требуют.

Максимальное количество модулей в одном узле ввода-вывода

**до 32**

Максимальное количество узлов ввода-вывода в системе

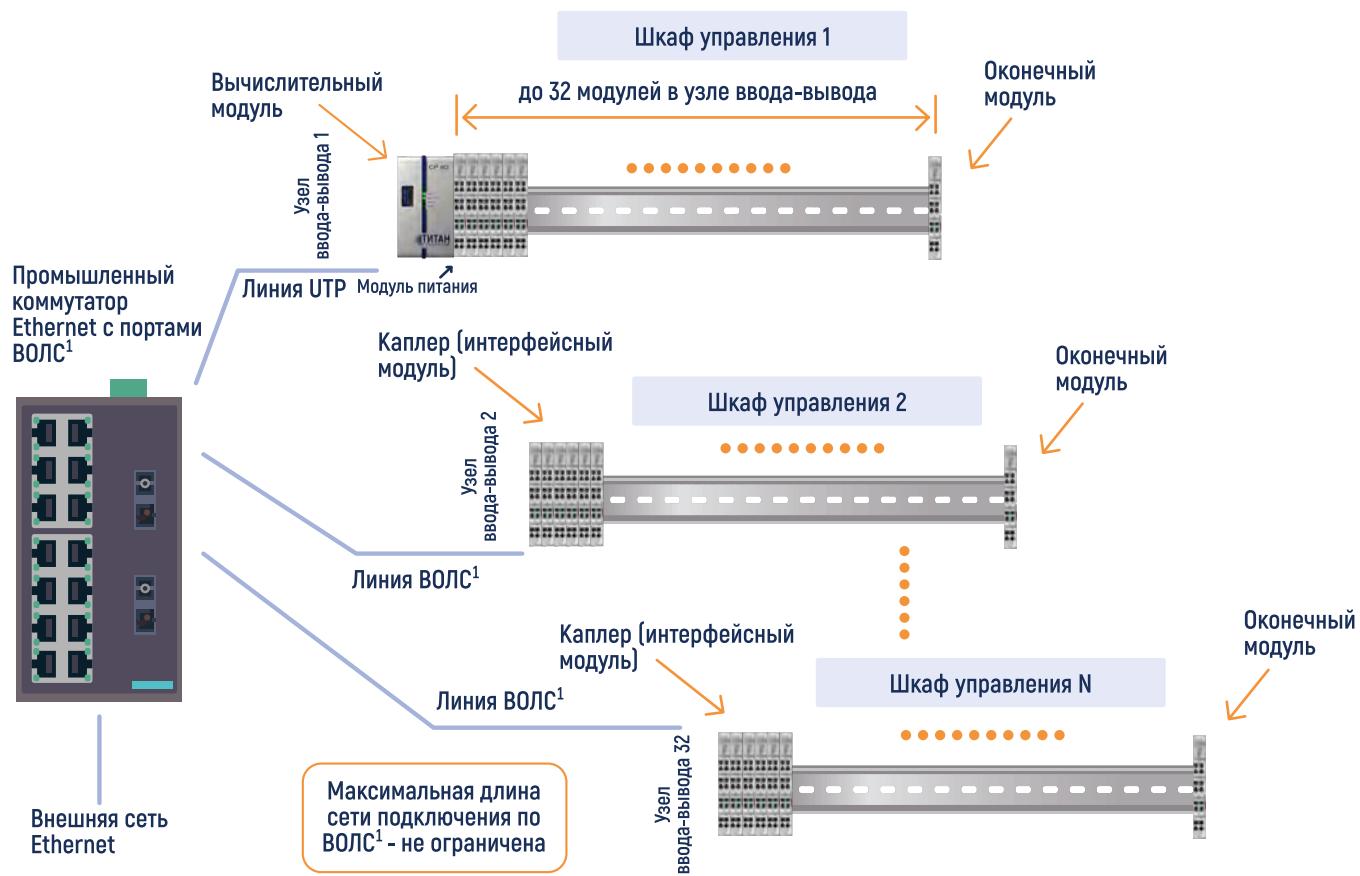
**до 32**

Максимальное количество сигналов в системе

**до 1024**

# ПРИМЕР КОНФИГУРАЦИИ РАСПРЕДЕЛЕННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ (РСУ) НА ПЛК ТИТАН 1000

## РАСПРЕДЕЛЕННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ



## ПРИМЕЧАНИЯ



При использовании ВОЛС<sup>1</sup> на ПЛК ТИТАН 1000 можно строить РСУ неограниченной протяженности.

В одной системе достаточно установки минимум одного вычислительного модуля. Остальные узлы ввода-вывода можно строить на каплерах (интерфейсных модулях).

1

ВОЛС – волоконно-оптическая линия связи

# МОДУЛИ В СОСТАВЕ ПЛК ТИТАН 1000



**РАЗДЕЛ III**

## МОДУЛИ В СОСТАВЕ ПЛК ТИТАН 1000



	Вычислительный модуль	26 стр
	Модуль дискретного ввода	28 стр
	Модуль дискретного вывода	30 стр
	Модуль аналогового ввода сигналов постоянного тока	32 стр
	Модуль аналогового ввода сигналов напряжения постоянного тока	33 стр
	Модули аналогового вывода	34 стр
	Модуль ввода сигналов термометров сопротивления	36 стр
	Модуль подключения тензометрических датчиков	37 стр
	Интерфейсный модуль (контроллер узла сети)	39 стр
	Коммуникационный модуль	40 стр
	Модуль дополнительного питания	41 стр

## ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ ПЛК ТИТАН 1000



Модуль питания и оконечный модуль входят в стандартную комплектацию каждого вычислительного модуля ПЛК ТИТАН 1000.

### ПРЕИМУЩЕСТВА:



HDMI-разъем позволяет оптимизировать расходы на создание диспетчерского пункта. Достаточно подключить обычный монитор к ТИТАН 1000.



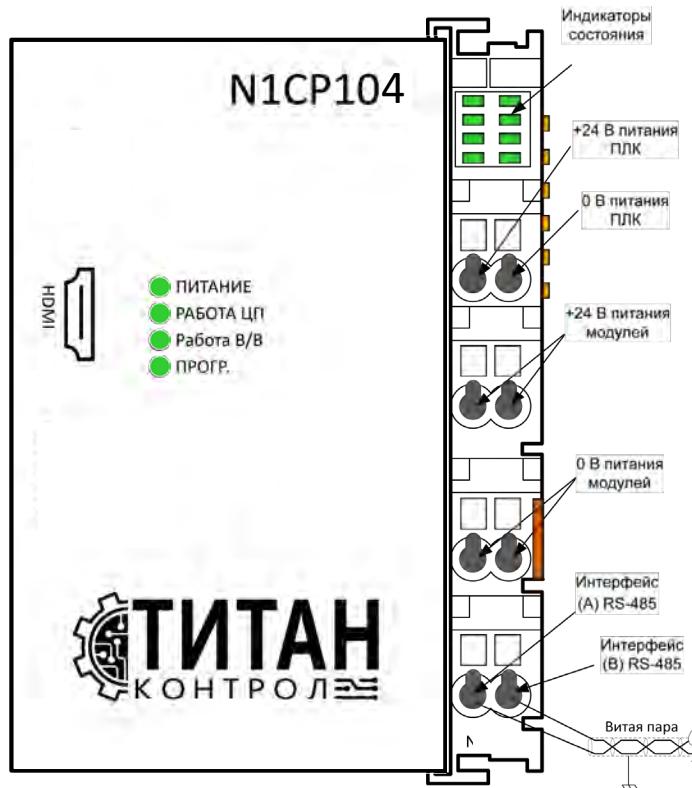
Разъемы USB позволяют подключать периферию, например, клавиатуру и мышь - напрямую к ПЛК.



Встроенный порт RS-485 обеспечивает работу по протоколу Modbus RTU

# ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ. СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

Артикул: N1CP104



## ПРЕИМУЩЕСТВА:



Гальваническая изоляция внешних цепей датчиков и внутренних цепей питания вычислительных компонентов



Защита от обратной полярности

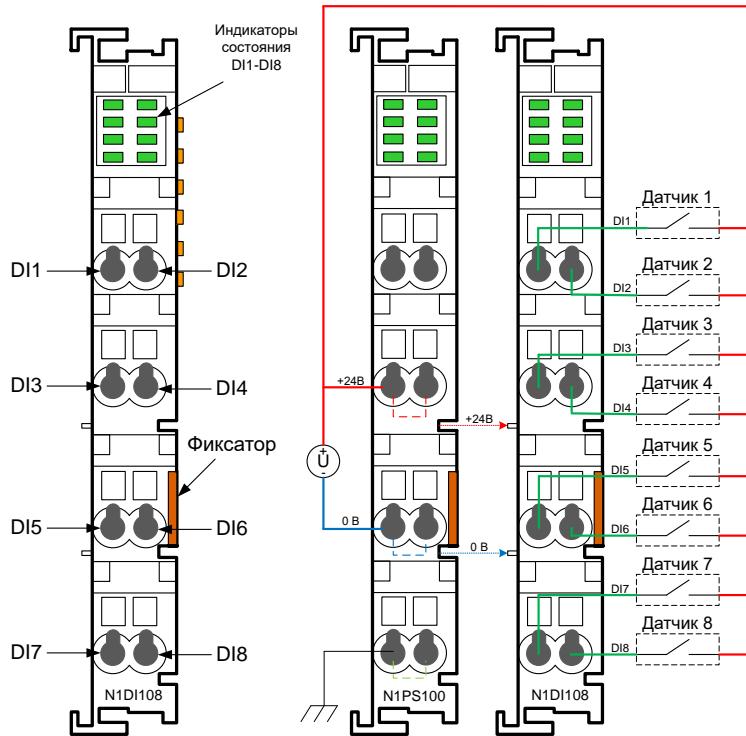


Встроенный ионистор для сохранения текущих параметров

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таймеры	Два 16-разрядных расширенных таймера, десять 16-разрядных общих таймеров
Сторожевой таймер	2 сторожевых таймера
Локальная сеть контроллера (CAN)	Интерфейс CAN 2.0 B со скоростью связи до 1 Мбит/с
Напряжение питания, В постоянного тока	24
Энергопотребление	350 мА в среднем, 1 А максимум
Установочные размеры (ВxШxГ), мм	97x54x69
Масса, кг	0,14

## МОДУЛЬ ДИСКРЕТНОГО ВВОДА ПЛК ТИТАН 1000 (PNP)



Артикул: N1DI108

- Модуль предназначен для ввода восьми дискретных сигналов напряжения 0...+30 В постоянного тока.
- Все каналы изолированы от системы.
- Для изоляции входных сигналов от системы используется оптическая развязка.
- Дребезг входных сигналов устраняется программно.

### ПРЕИМУЩЕСТВА:



Экономия места при монтаже  
- 8 входов на одном малогабаритном модуле шириной 15 мм



Гальваническая развязка между датчиками и вычислительной частью модуля



Защита от дребезга контактов  
дискретностью 200мкС



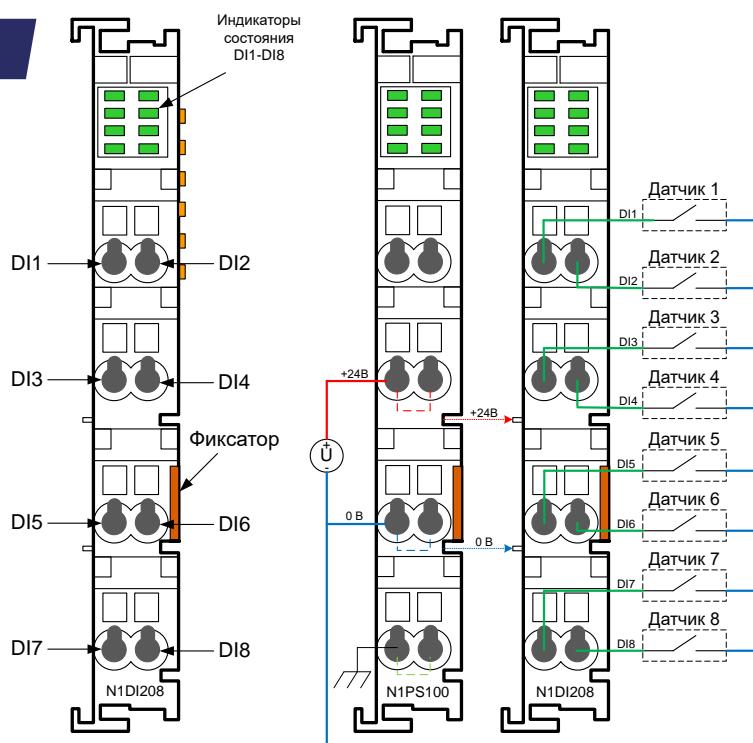
Устойчивость к перенапряжениям  
(до 30В)

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число каналов дискретного ввода	8
Уровень логического нуля	0...+5 В постоянного тока
Уровень логической единицы	15...30 В постоянного тока
Входной ток канала	До 10 мА
Фильтрация входного сигнала	Программная: 0, 200 мкС: 3 мс
Изоляция входных цепей	Оптическая, 500 В (вход/система); 500 В (вход/ DIN-рейка)

## МОДУЛЬ ДИСКРЕТНОГО ВВОДА ПЛК ТИТАН 1000 (NPN)

Артикул: N1DI208



- Модуль предназначен для ввода восьми дискретных сигналов напряжения 0...+30 В постоянного тока.
- Все каналы изолированы от системы.
- Для изоляции входных сигналов от системы используется оптическая развязка.
- Дребезг входных сигналов устраняется программно.

### ПРЕИМУЩЕСТВА:



Экономия места при монтаже  
- 8 входов на одном малогабаритном модуле шириной 15 мм



Гальваническая развязка между датчиками и вычислительной частью модуля



Защита от дребезга контактов дискретностью 200мкС

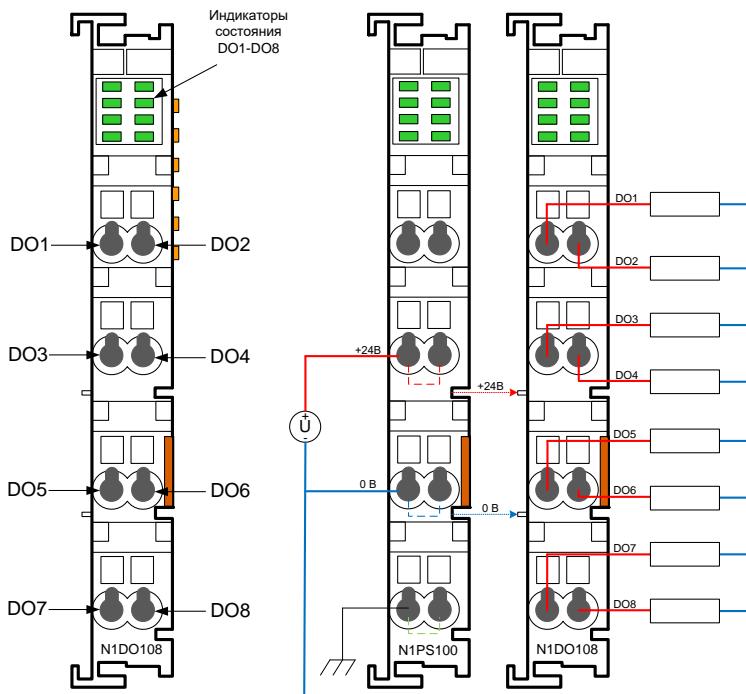


Устойчивость к перенапряжениям (до 30В)

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число каналов дискретного ввода	8
Уровень логического нуля	15...30 В постоянного тока
Уровень логической единицы	-3...5 В постоянного тока
Входной ток канала	До 10 мА
Фильтрация входного сигнала	Программная: 0, 200 мкС: 3 мс
Изоляция входных цепей	Оптическая, 500 В (вход/система); 500 В (вход/ DIN-рейка)

## МОДУЛЬ ДИСКРЕТНОГО ВЫВОДА ПЛК ТИТАН 1000 (PNP)



Артикул: N1DO108

- Модуль предназначен для вывода восьми дискретных сигналов напряжения 24 В постоянного тока.
- Все каналы изолированы от системы.
- Для изоляции выходных сигналов от системы используется оптическая развязка

### ПРЕИМУЩЕСТВА:



Экономия места при монтаже  
- 8 входов на одном малогабаритном модуле шириной 15 мм



Возможность подключения и резистивной  
и индуктивной нагрузки



Встроенная защита от негативного воздействия индуктивной нагрузки



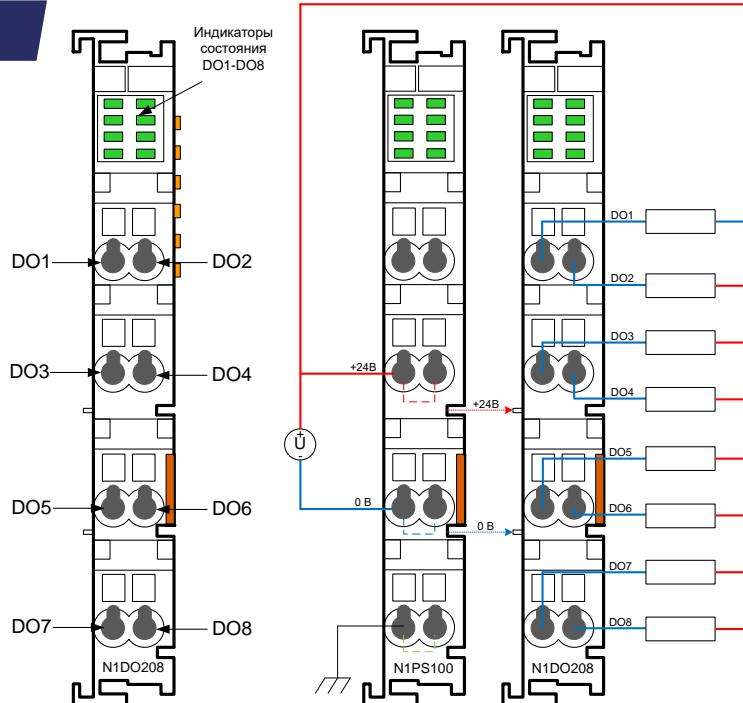
Высокая плотность сигнала при  
сохранении нагрузочной способности  
канала (8 каналов по 500mA)

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число каналов дискретного вывода	8
Напряжение на входных контактах питания	24 В (+20...-15%) постоянного тока
Выходной ток одного канала	0,5 А
Типы нагрузки	Резистивная, индуктивная, лампы
Фильтрация входного сигнала	Программная: 0, 200 мкс, 3 мс
Изоляция входных цепей	Оптическая, 500 В (вход/система): 500 В (вход/ DIN-рейка)

## МОДУЛЬ ДИСКРЕТНОГО ВЫВОДА ПЛК ТИТАН 1000 (NPN)

Артикул: N1DO208



- Модуль предназначен для вывода восьми дискретных сигналов напряжения 24 В постоянного тока.
- Все каналы изолированы от системы.
- Для изоляции выходных сигналов от системы используется оптическая развязка

### ПРЕИМУЩЕСТВА:



Экономия места при монтаже  
- 8 входов на одном малогабаритном модуле шириной 15 мм



Встроенная защита от негативного воздействия индуктивной нагрузки



Возможность подключения и резистивной и индуктивной нагрузки

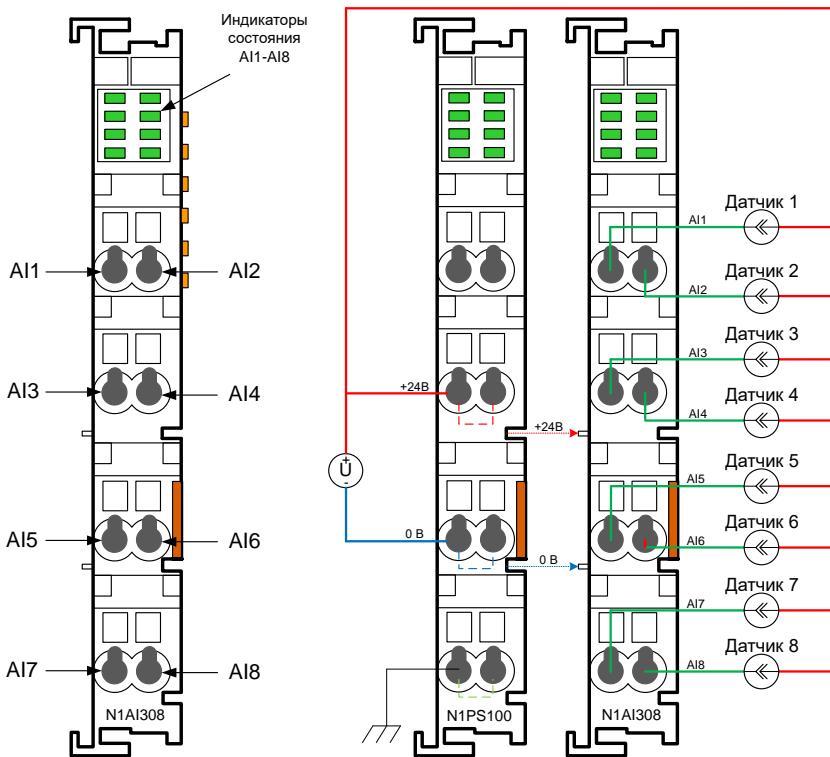


Высокая плотность сигнала при сохранении нагрузочной способности канала (8 каналов по 500mA)

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число каналов дискретного вывода	8
Напряжение на входных контактах питания	24 В (+20...-15%) постоянного тока
Выходной ток одного канала	0,5 А
Типы нагрузки	Резистивная, индуктивная, лампы
Фильтрация входного сигнала	Программная: 0, 200 мкс, 3 мс
Изоляция входных цепей	Оптическая, 500 В (вход/система): 500 В (вход/ DIN-рейка)

## МОДУЛЬ АНАЛОГОВОГО ВВОДА СИГНАЛОВ ПОСТОЯННОГО ТОКА ПЛК ТИТАН 1000



Артикул: N1AI308

- Модуль имеет восемь каналов аналогового ввода для измерения сигналов постоянного тока в диапазонах: 0...20 мА.
- Для подключения «земли» используется ножевой контакт распределения потенциала общего провода.

Обратите внимание на то, что некоторые датчики, ввиду конструктивных особенностей или из-за территориальной разобщенности, не допускают объединения цепей аналоговой «земли». В таком случае требуется разбиение датчиков на группы с несвязанными потенциалами аналоговой «земли».

### ПРЕИМУЩЕСТВА:

Экономия места при монтаже - 8 входов на одном малогабаритном модуле шириной 15 мм

Сигнализация о наличии короткого замыкания

Защита от кратковременного короткого замыкания (Продолжительностью до 60 мин, напряжением до 30В)

Возможность настройки выдачи сигнала в инженерных величинах

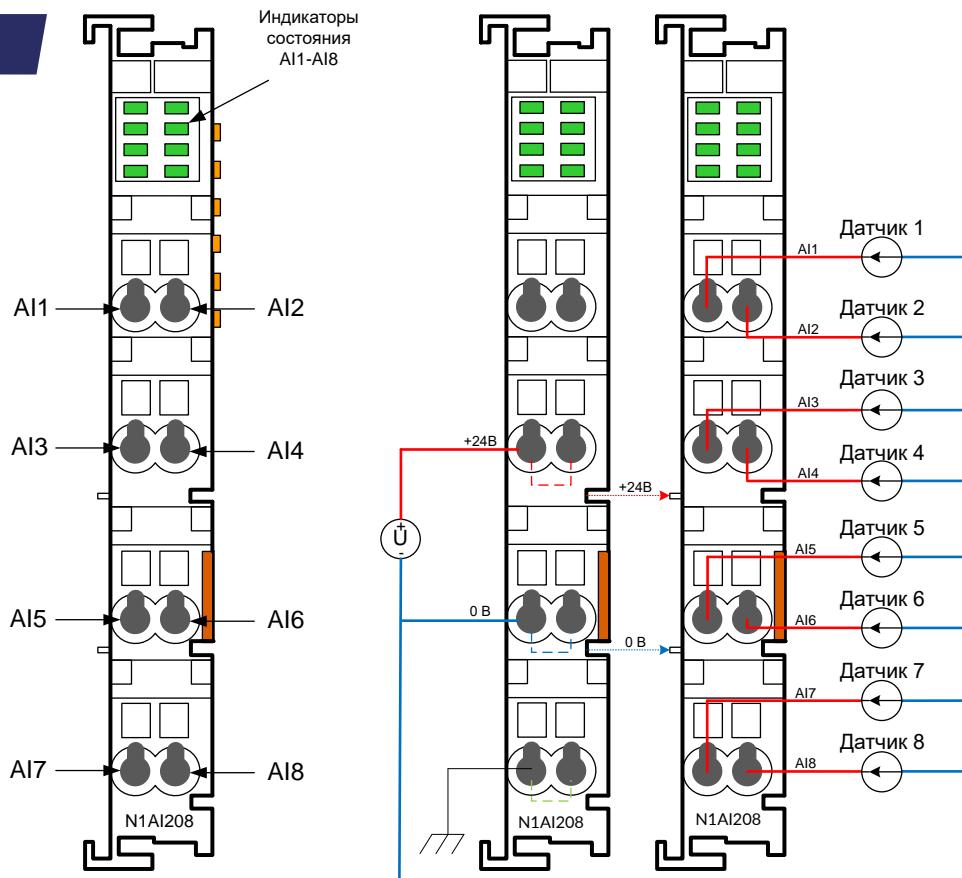
Гальваническая развязка между датчиками и вычислительной частью модуля

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число каналов измерения тока	8
Диапазон измерения	0...20 мА
Разрешающая способность АЦП	12 разрядов
Напряжение изоляции	500 В

# МОДУЛЬ АНАЛОГОВОГО ВВОДА СИГНАЛОВ НАПРЯЖЕНИЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА ПЛК ТИТАН 1000

Артикул: N1AI208



- Модуль имеет 8 каналов аналогового ввода для измерения напряжения в диапазонах: 0...10 В.
- Для подключения «земли» используется ножевой контакт распределения потенциала общего провода.

## ПРЕИМУЩЕСТВА:



Экономия места при монтаже  
- 8 входов на одном малогабаритном модуле шириной 15 мм



Защита от кратковременного короткого замыкания  
(Продолжительностью до 60 мин, напряжением до 30В)



Возможность настройки выдачи  
сигнала в инженерных величинах

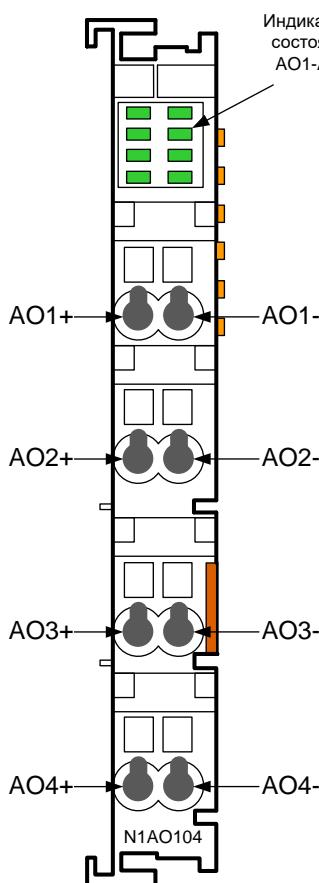


Сигнализация о наличии  
короткого замыкания

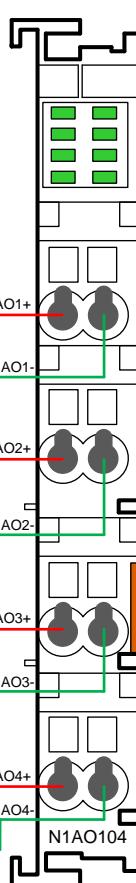
## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число каналов измерения тока	8
Диапазон измерения	0...10 В
Разрешающая способность АЦП	12 разрядов
Напряжение изоляции	500 В

## МОДУЛИ АНАЛОГОВОГО ВЫВОДА ПЛК ТИТАН 1000 ТОКОВЫЙ



Индикаторы  
состояния  
AO1-AO4



токовые  
сигналы

Артикул: N1AO104

### ПРЕИМУЩЕСТВА:



Защита от короткого замыкания  
и перегрузки по току



Встроенная фильтрация  
«дребезга» контактов



Гальваническая изоляция  
каналов связи

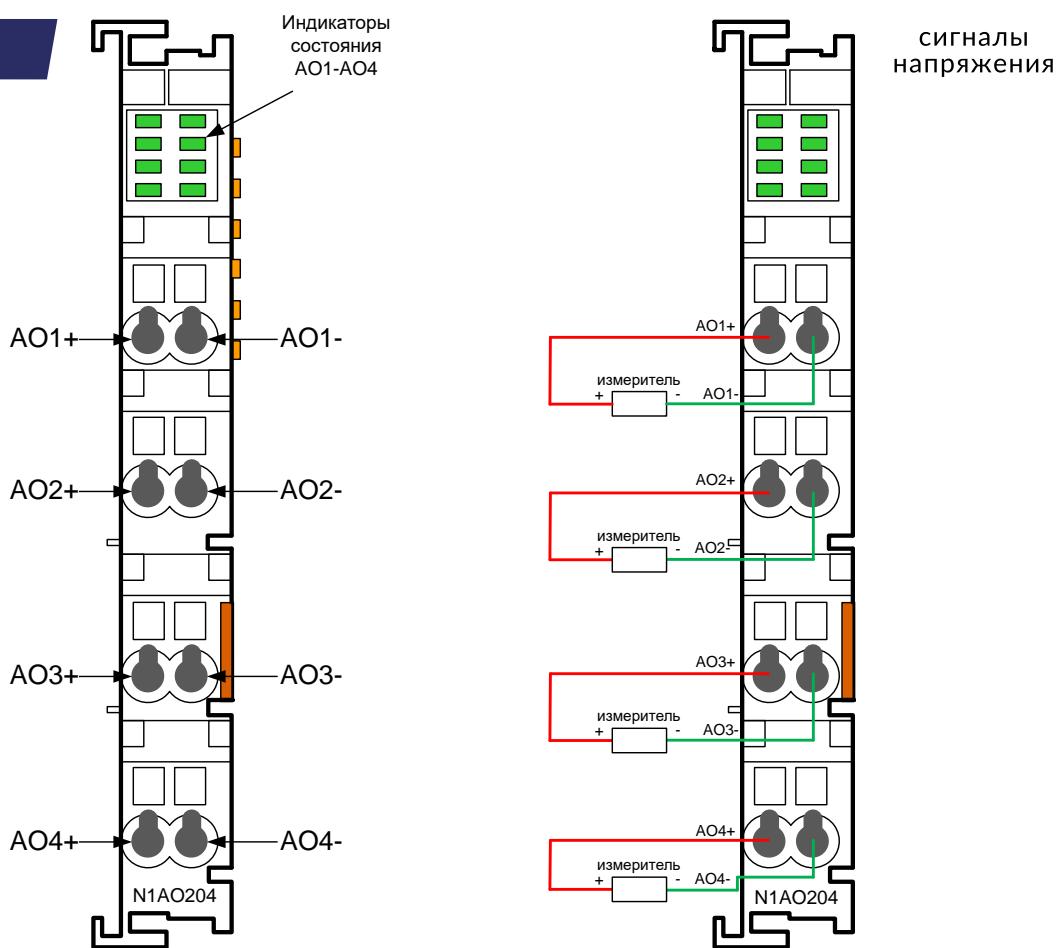
Модуль имеет четыре канала аналого-  
вого вывода для отправки аналоговых  
сигналов постоянного тока в диапазоне 0...20 мА.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Количество каналов	4
Выходной ток, мА	4-20мА
Разрешение ЦАП, бит	16
Напряжение изоляции, В	500

# МОДУЛИ АНАЛОГОВОГО ВЫВОДА ПЛК ТИТАН 1000 НАПРЯЖЕНИЯ

Артикул: N1AO204



## ПРЕИМУЩЕСТВА:



Встроенная фильтрация «дребезга» контактов



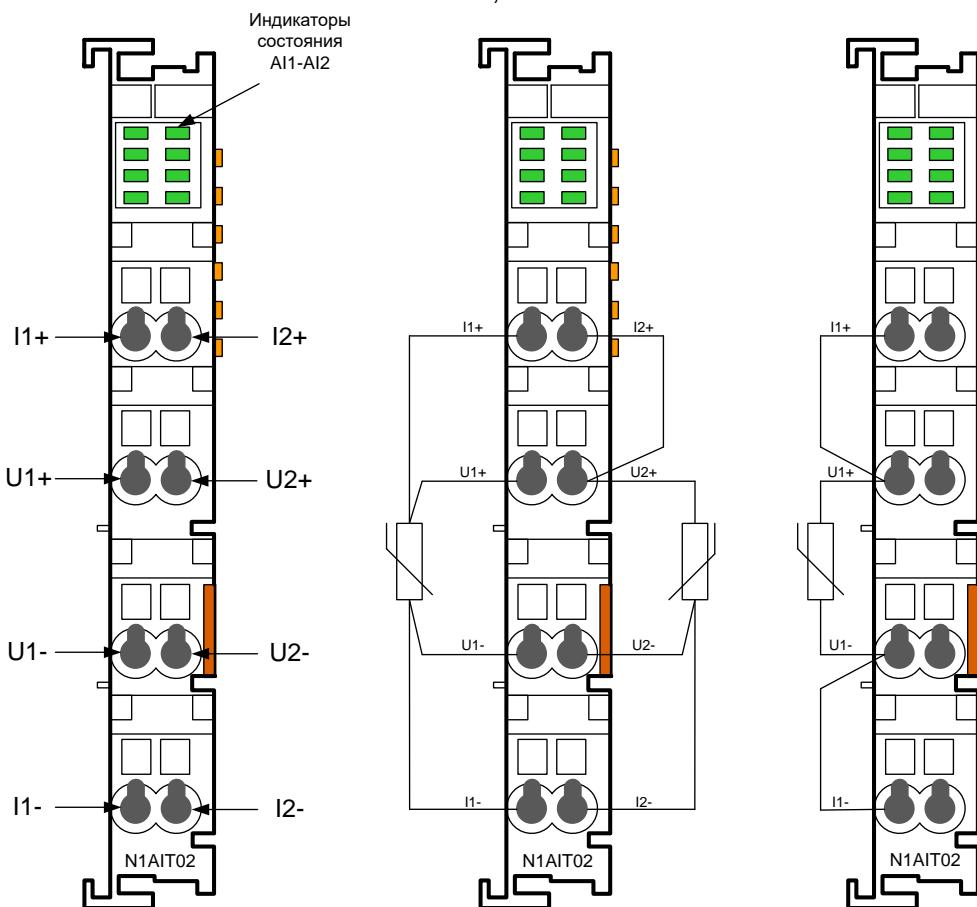
Гальваническая изоляция каналов связи

Модуль имеет четыре канала аналогового вывода для отправки аналоговых сигналов напряжения постоянного тока в диапазоне 0...10В

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Количество каналов	4
Выходное напряжение, В	0-10
Разрешение ЦАП, бит	12
Напряжение изоляции, В	500

## МОДУЛЬ ВВОДА СИГНАЛОВ ТЕРМОМЕТРОВ СОПРОТИВЛЕНИЯ ПЛК ТИТАН 1000



- Модуль предназначен для измерения температуры с помощью термометров сопротивления.
- Модуль имеет два канала измерения.
- Измерение температуры с помощью термометров сопротивления может производиться как по четырехпроводной, трехпроводной, так и по двухпроводной схеме.
- Измерение сопротивления должно производиться только по четырехпроводной схеме. Все провода, используемые для подключения датчика, должны иметь одинаковую длину. Неиспользуемые для подключения клеммы должны быть замкнуты.

### ПРЕИМУЩЕСТВА:

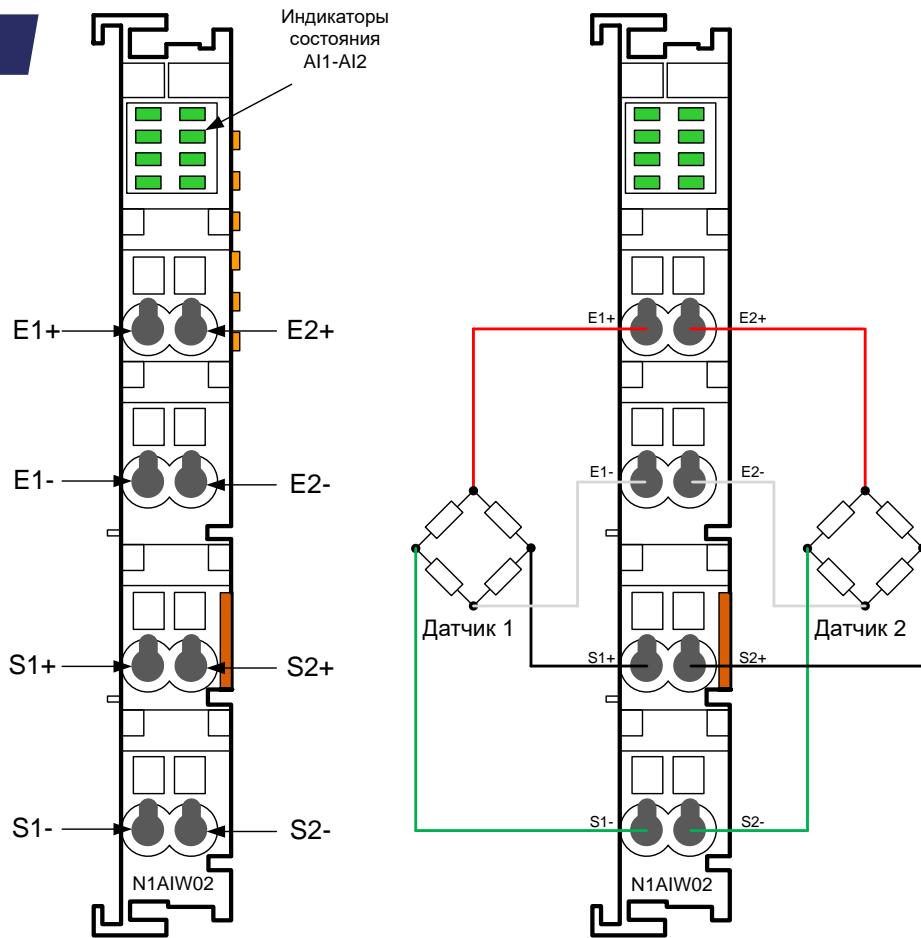
- ❖ Универсальность (Pt100 и Pt1000 в одном модуле, программное переключение)
- ❖ Встроенная защита - гальваническая изоляция 500В (между шиной связи и внешними устройствами)
- ❖ Встроенная диагностика обрыва и короткого замыкания цепей

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число каналов измерения температуры и напряжения	2
Типы датчиков температуры	Pt100, Pt1000
Разрешающая способность АЦП	16 разрядов

# МОДУЛЬ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ТЕНЗОМЕТРИЧЕСКИХ ДАТЧИКОВ ПЛК ТИТАН 1000

Артикул: N1AIW02



## ПРЕИМУЩЕСТВА:



Экономия места при монтаже  
- малогабаритный модуль  
ширина 15мм



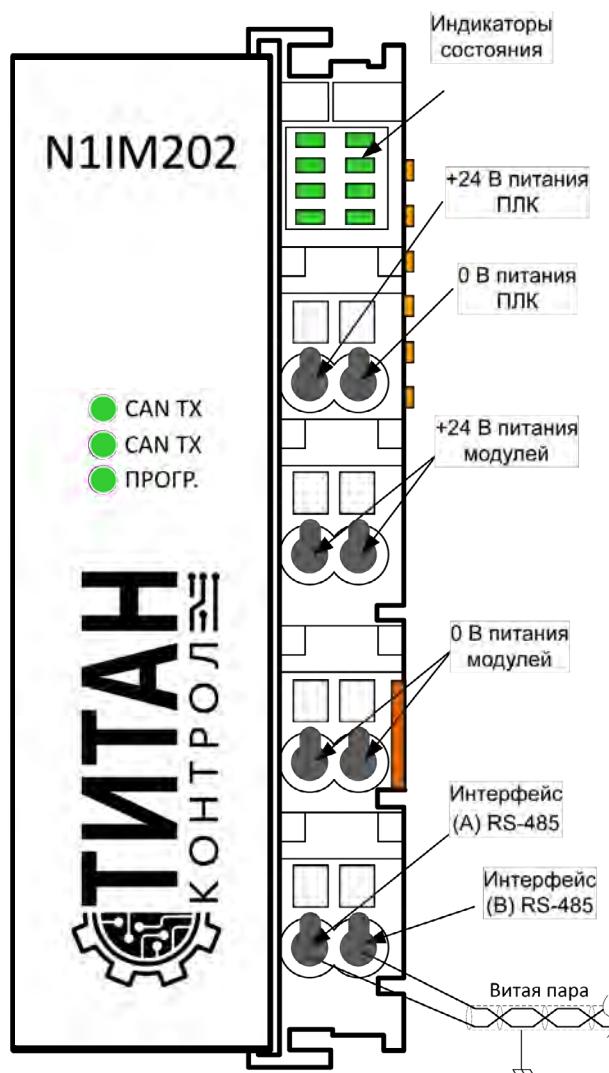
Высокая скорость получения  
данных (передача сразу  
во внутреннюю шину данных  
ПЛК (CAN))

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

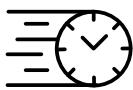
Число каналов	2
Разрядность	24
Тип подключения датчика	четырехпроводный
Изоляция	500 В

## ИНТЕРФЕЙСНЫЙ МОДУЛЬ ПЛК ТИТАН 1000 (КОНТРОЛЛЕР УЗЛА СЕТИ)

Артикул: N1IM202



### ПРЕИМУЩЕСТВА:



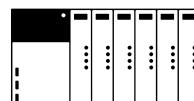
Ускорение разработки  
ИМ автоматически определяет состав подключенных модулей, производит конфигурирование модулей.



Надежность  
Цепи интерфейса Ethernet гальванически изолированы от внутренних цепей контроллера.



Интерфейсный модуль способен выполнять роль каплера при построении распределенной системы управления.



Широкий набор модулей в одном узле ввода-вывода: до 32 единиц.



Шина CAN обеспечивает высокую скорость передачи данных между модулями в узле ввода-вывода



Шина CAN обеспечивает высокую надежность передачи данных, благодаря контролю наличия ошибок

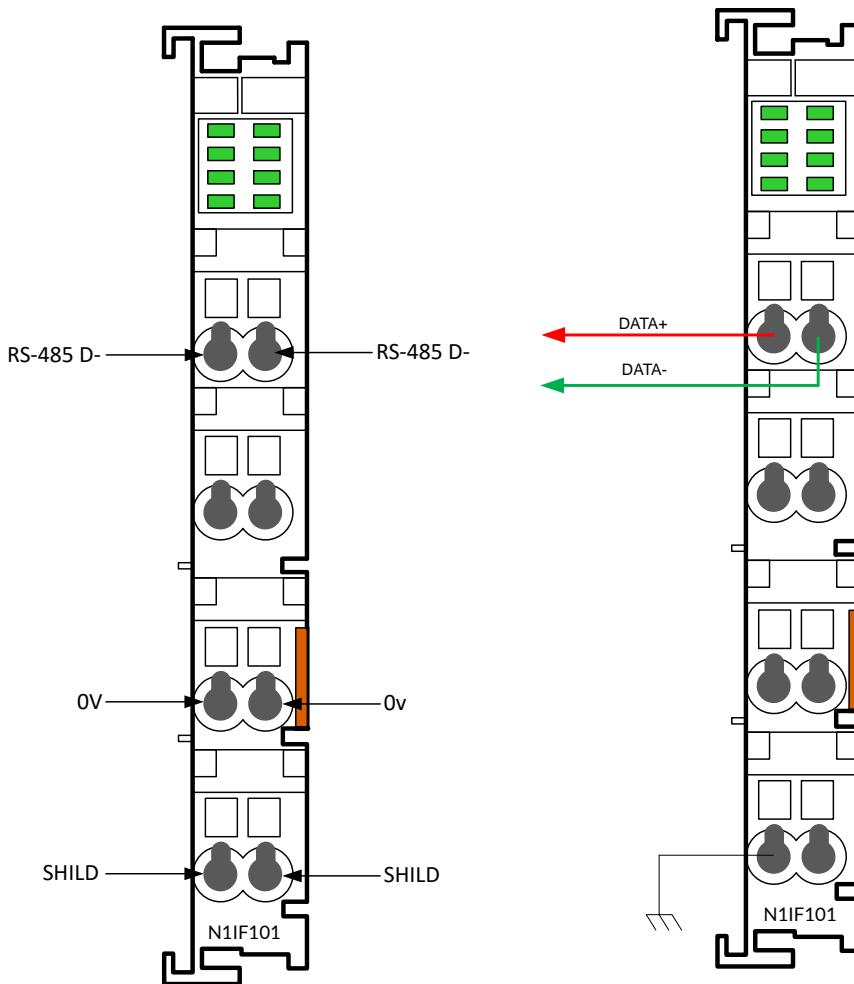
## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ<sup>1</sup>

Число модулей ввода-вывода на шине CAN	До 32
Скорость передачи данных по Ethernet	10/100 Мбит/с
Среда передачи данных Ethernet	Витая пара UTP 100 кат 5 или 6
Максимальная длина кабеля	100 м
Скорость передачи данных по RS-485	115200 бит/с
Максимальная длина кабеля	1200 м
Максимальный ток на шине разводки потенциала	10A

- Контроллер узла сети предназначен для управления модулями ввода-вывода ТИТАН КОНТРОЛ® в системах сбора и обработки данных, построенных на базе интерфейса Ethernet и протоколов прикладного уровня MODBUS TCP и MODBUS RTU (ведущий/ведомый элемент узла сети).
- Контроллер поддерживает все модули ТИТАН КОНТРОЛ®.
- Контроллер имеет встроенный источник питания для модулей ввода-вывода, установленных на внутреннейшине.
- Подключение к внешней полевойшине осуществляется с помощью соединителя интерфейса Ethernet и/или RS-485.
- Интерфейсный модуль выполняет роль каплера в распределенных системах.

<sup>1</sup> Внешний вид и габариты изделия могут измениться в новой ревизии

## КОММУНИКАЦИОННЫЙ МОДУЛЬ ПЛК ТИТАН 1000



Артикул: N1IF101

### ПРЕИМУЩЕСТВА:



#### Надежность

Гальваническая изоляция 500В



#### Защита

Защита от импульсов высокого напряжения (разрядник 500В)

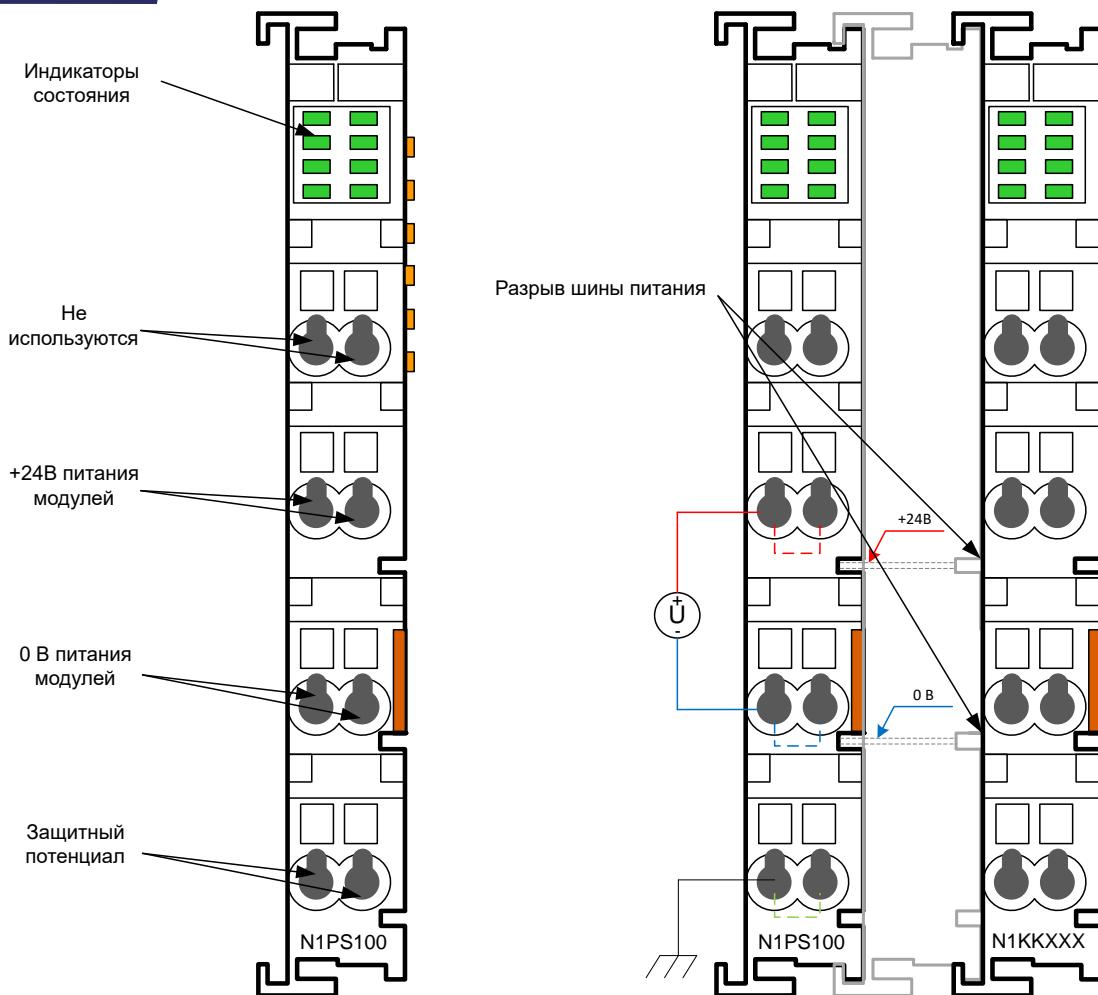
- Коммуникационный модуль обеспечивает связь модулей ПЛК с внешними устройствами по интерфейсу RS-485

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип интерфейса передачи данных	RS-485
Скорость передачи данных, бит/с	1200, 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 38400, 57600, 115200
Количество бит данных	7 или 8
Количество стоповых бит	1 или 2
Контроль четности	None, Odd, Even
Встроенных буфер приема, байт	1024
Встроенных буфер передачи, байт	1024
Напряжение изоляции система/питание, В	500
Ток потребления, мА, не более	70

# МОДУЛЬ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПИТАНИЯ

Артикул: N1PS100



- Модуль предназначен для ввода напряжения 24 В постоянного тока, для организации шины питания датчиков и исполнительных механизмов через ножевые контакты распределения питания.
- Модуль питает только датчики и исполнительные механизмы. Питание электронных компонентов осуществляется только от контроллера узла сети (интерфейсного модуля).

## ПРЕИМУЩЕСТВА:



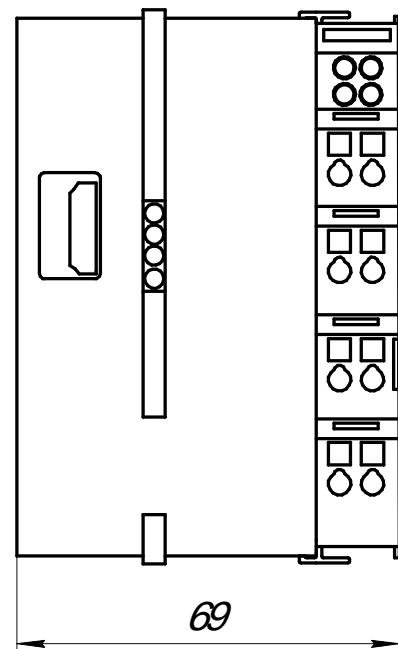
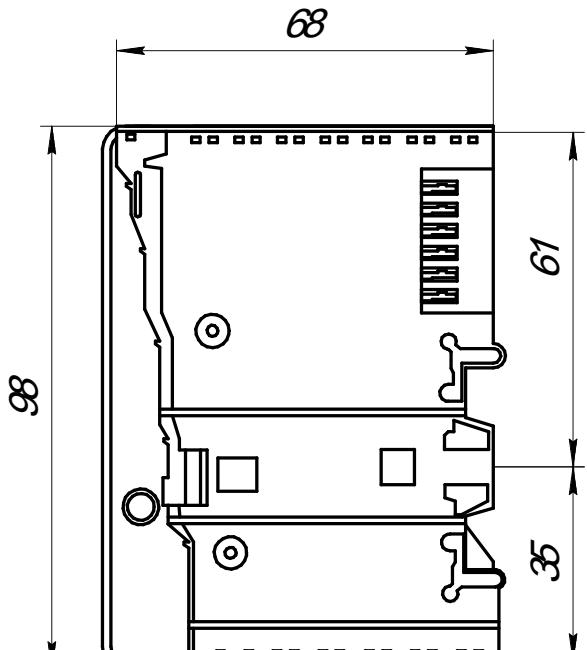
Защита от обратной полярности  
при подключении питания

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

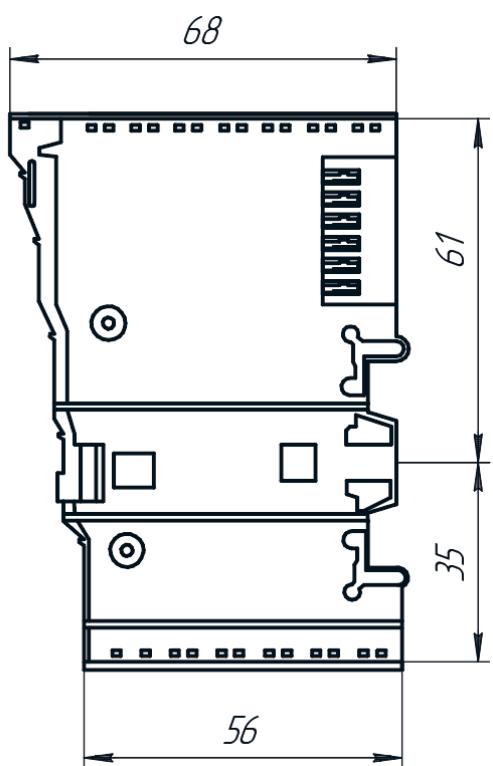
Максимальный ток в цепи входного напряжения	10А
Напряжение питания постоянного тока	24 В

## ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

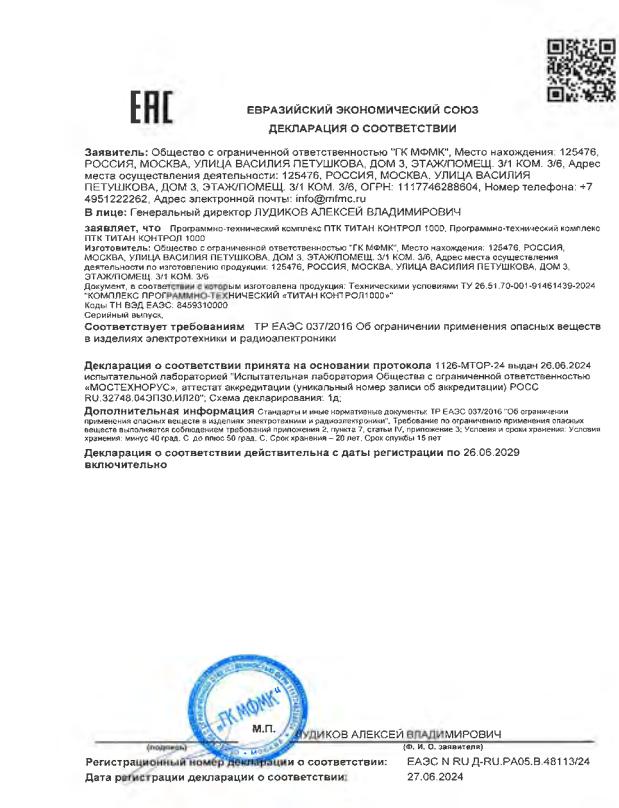
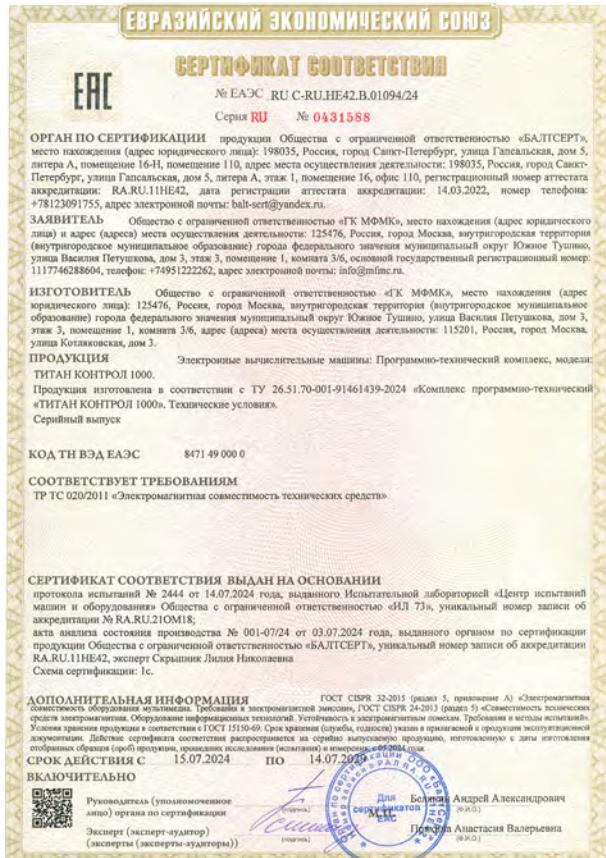
Габаритные размеры вычислительного модуля, мм



Габаритные размеры модуля расширения, мм



## СЕРТИФИКАТЫ

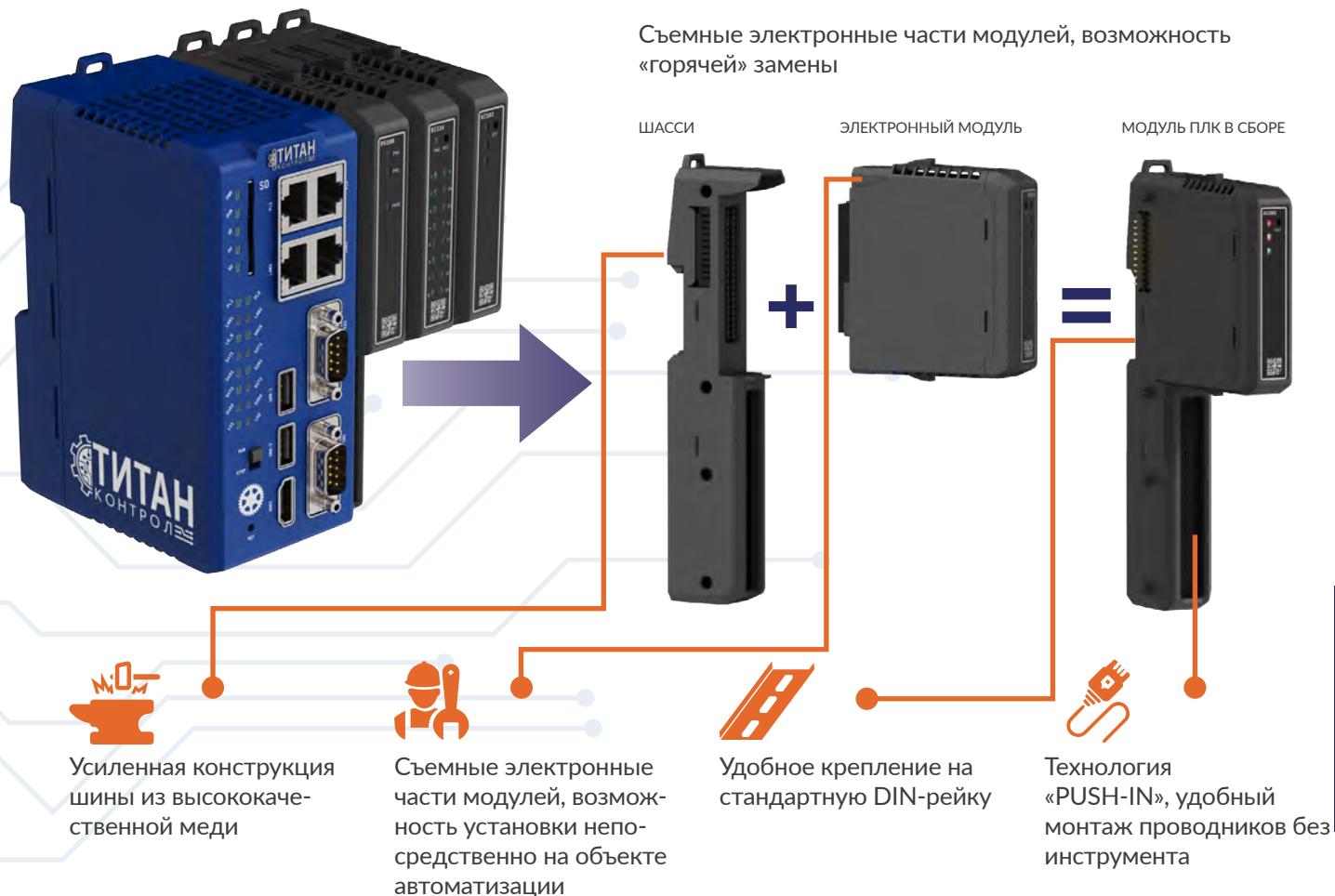


# ПЛК ТИТАН 2000



## РАЗДЕЛ IV

## ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ ПЛК ТИТАН 2000



### ТЕХНОЛОГИЯ ОПЕРЕЖАЮЩЕГО МОНТАЖА

Конструкция шины ТИТАН 2000 позволяет устанавливать электронные части модулей ПЛК уже после осуществления основных сборочных работ по шкафу.



# ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПЛК ТИТАН 2000

## ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

### ДОБЫВАЮЩАЯ

#### НЕФТЕГАЗОВАЯ

Распределенная архитектура ТИТАН 2000 в сочетании с ВОЛС<sup>1</sup> хорошо подходит для больших, территориально-распределенных предприятий нефтегазовой отрасли (например, нефтедобыча и нефтепереработка)



#### ГОРНОРУДНАЯ

ТИТАН 2000 применим в надземном хозяйстве горных предприятий, например, АСУ ТП подъемно-транспортными механизмами, а также общезаводское хозяйство (водоснабжение, вентиляция)



#### ГОРНО-ХИМИЧЕСКАЯ

Агрессивные среды горной химии – это особые требования к надежности. ТИТАН 2000 отвечает им благодаря встроенным системам постоянной самодиагностики модулей контроллера



### ТЯЖЕЛАЯ

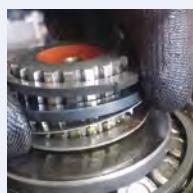
#### МЕТАЛЛУРГИЯ

Управление сложными, ответственными процессами в металлургии ТИТАН 2000 реализует благодаря наличию ПИД-регулирования, а также высокому быстродействию (межмодульная CAN-шина)



#### МАШИНОСТРОЕНИЕ

Задачу автоматизации большого количества дискретных операций в машиностроении ТИТАН 2000 решает благодаря возможности включать в АСУ ТП до 32768 сигналов, а также наличию 9 типов различных интерфейсов связи



#### ЭНЕРГЕТИКА И ЖКХ

ТИТАН 2000 позволяет строить быстродействующую диспетчеризацию крупных объектов энергетики



<sup>1</sup> ВОЛОКНО-ОПТИЧЕСКАЯ ЛИНИЯ СВЯЗИ

<sup>2</sup> РАСПРЕДЕЛЕННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ

# ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПЛК ТИТАН 2000

## ОБРАБАТЫВАЮЩАЯ

### ЛЕГКАЯ

### ПИЩЕВАЯ

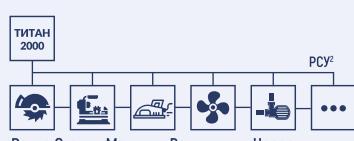
#### ХИМИЧЕСКАЯ

Высокоточные быстродействующие АЦП<sup>4</sup> ТИТАН 2000 и скоростные каналы связи до удаленной периферии позволяют применять ТИТАН 2000 в химии, где особенно высоки требования к соблюдению техпроцесса по сырью, быстродействию, безаварийности



#### ЛЕСНАЯ

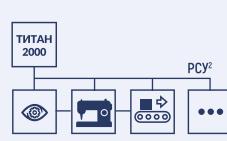
Взаимосвязь выполняемых операций в деревообработке требует высокого быстродействия ПЛК, что ТИТАН 2000 обеспечивает, реализуя в том числе режим «мягкого» реального времени при необходимости



Для пищевых производств ТИТАН 2000 позволяет строить масштабные, но гибкие по стоимости АСУ ТП за счет полной совместимости с младшей более доступной линейкой ТИТАН 1000



Легкая промышленность активно автоматизируется за счет внедрения робототехники и машинного зрения, ТИТАН 2000 способен управлять данными системами



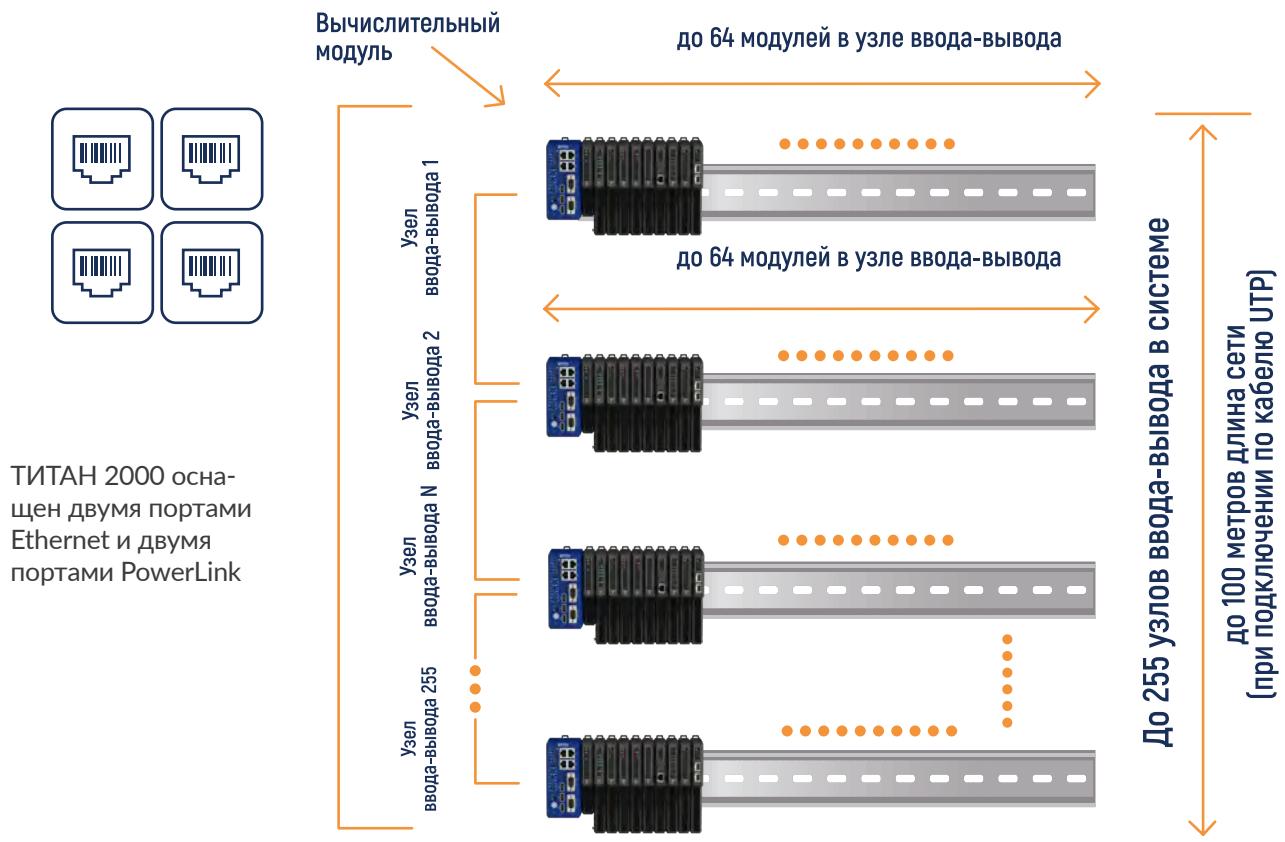
ТИТАН 2000 предназначен для централизованного управления большими производственными системами, а также для управления участками производств с высокими требованиями по быстродействию и количеству сигналов. Приоритетная сфера применения ПЛК ТИТАН 2000 – промышленность, в том числе объекты критической инфраструктуры, выше приведены некоторые примеры.

<sup>3</sup> ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ

<sup>4</sup> АНАЛОГО-ЦИФРОВОЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ

## КОНФИГУРАЦИЯ УЗЛОВ ВВОДА-ВЫВОДА НА ПЛК ТИТАН 2000. ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ

### ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ



### ПРЕИМУЩЕСТВА



Возможность подключения узлов ввода-вывода без использования коммутаторов



Нет необходимости в окончательных модулях, их функцию выполняет шасси ТИТАН 2000



Возможность «горячей» замены модулей

### ОСОБЕННОСТИ КОНФИГУРИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ НА ПЛК ТИТАН 2000:

- «Горячая» замена не требует демонтажа с DIN-рейки, достаточно поменять электронный модуль.
- При полной нагрузке на каждый канал дискретного вывода после каждого модуля дискретного вывода DO необходима установка дополнительного модуля питания.
- Все остальные типы модулей установки дополнительных модулей питания не требуют.

Максимальное количество модулей в одном узле ввода-вывода

- до 64

Максимальное количество узлов ввода-вывода в системе

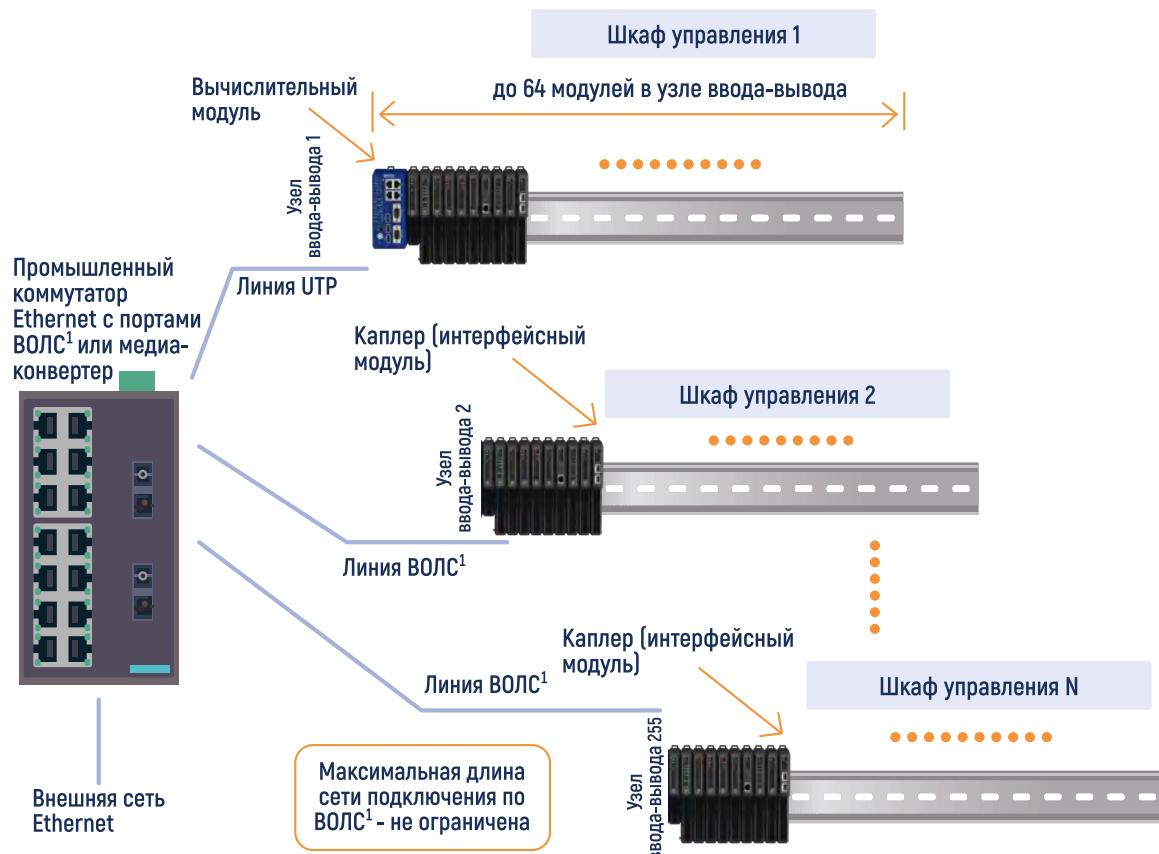
- до 255

Максимальное количество сигналов в системе

- до 32768

# ПРИМЕР КОНФИГУРАЦИИ РАСПРЕДЕЛЕННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ (РСУ) НА ПЛК ТИТАН 2000

## РАСПРЕДЕЛЕННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ



## ПРИМЕЧАНИЯ

При использовании ВОЛС<sup>1</sup> на ПЛК ТИТАН 2000 можно строить РСУ неограниченной протяженности.

В одной системе достаточно установить один вычислительный модуль. Остальные узлы ввода-вывода можно строить на каплерах (интерфейсных модулях).

<sup>1</sup>

ВОЛС – волоконно-оптическая линия связи

## МОДУЛИ В СОСТАВЕ ПЛК ТИТАН 2000



	Вычислительный модуль	51 стр
	Модуль дискретного ввода	53 стр
	Модуль дискретного вывода	54 стр
	Модуль аналогового ввода	55 стр
	Модуль аналогового вывода	59 стр
	Модуль интерфейсный (ИМ)	60 стр
	Модуль коммуникационного процессора	61 стр
	Модуль дополнительного питания	62 стр

# ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ ПЛК ТИТАН 2000

## ФУНКЦИОНАЛ:

- Логическая обработка данных и выдача сигналов управления в соответствии с прикладной программой пользователя
- Обмен информацией со сторонним оборудованием посредством встроенных интерфейсов

## ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Автоматический перезапуск контроллера при подаче питания или сбое в работе
- Самодиагностика, проверка конфигурации системы и работоспособности функциональных модулей



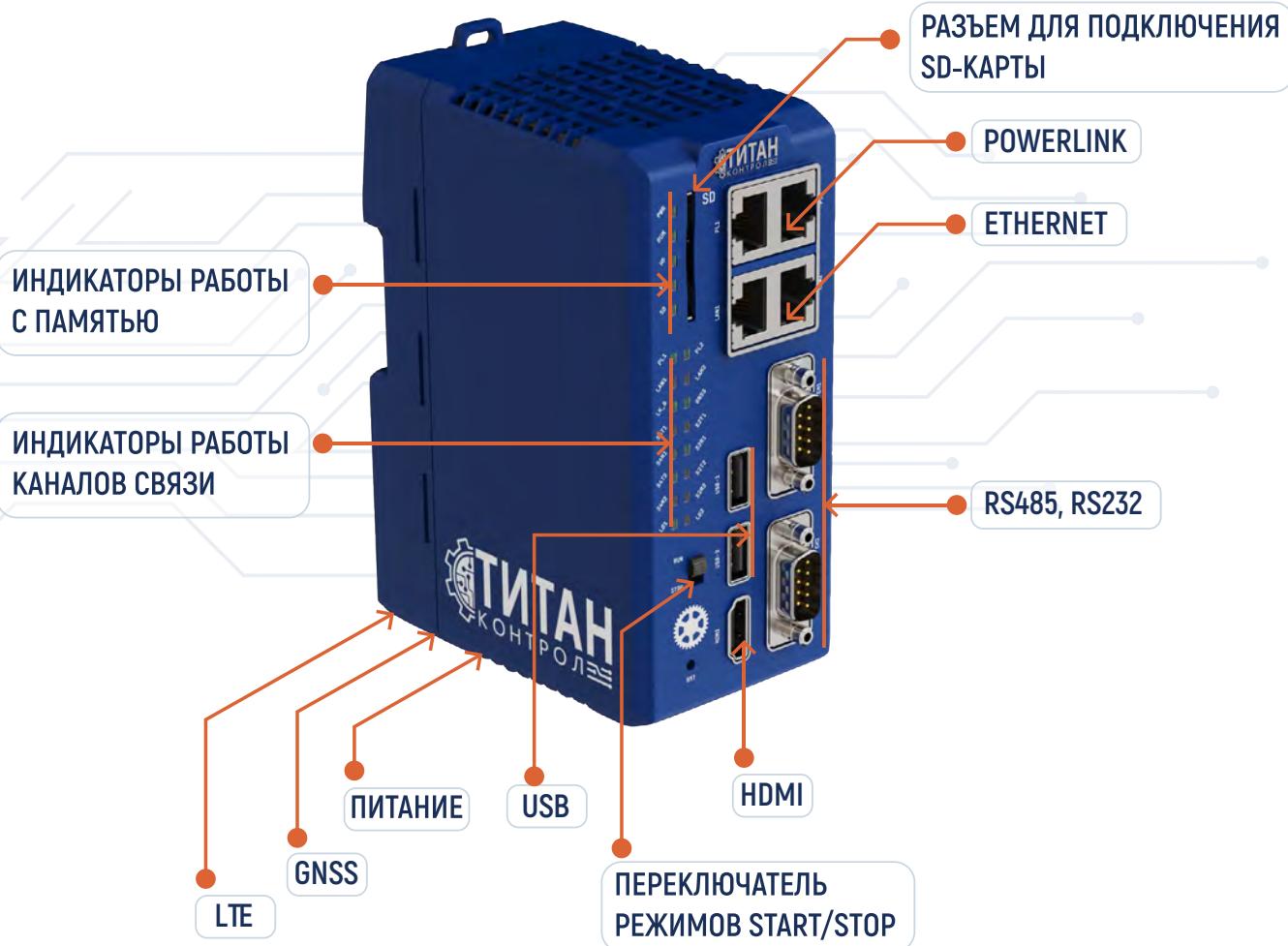
## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Допустимое пиковое напряжение (100 мс), В	36
Напряжение пробоя изоляции (гальваническая изоляция), В, не менее:	
• между портами RS232 / RS485 и внутренней шиной	1000
• между портами RS232 и RS485	-
Степень защиты от внешних воздействий	IP20

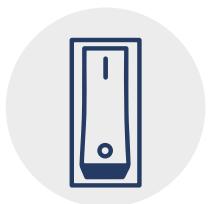


## ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ ПЛК ТИТАН 2000. КОМПОНОВКА

Артикул: N2CP113



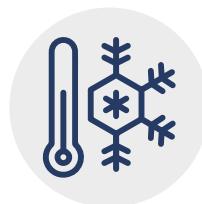
### ПРЕИМУЩЕСТВА:



Удобный физический переключатель «START/STOP» на передней панели



HDMI порт позволяет напрямую подключать обычный монитор к ПЛК



Эффективное охлаждение за счет перфорации на корпусе

# МОДУЛЬ ДИСКРЕТНОГО ВВОДА

Артикул: N2DI116

Модуль дискретного ввода содержит 16 каналов. Модуль предназначен для ввода шестнадцати дискретных сигналов с напряжением постоянного тока 24 В. Два первых канала из восьми можно использовать для измерения частоты и счета импульсов.



## ПРЕИМУЩЕСТВА:



2 высокоскоростных входа 10кГц



Гальваническая изоляция



Защита от дребезга контактов

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Количество каналов	16	Диапазон измерения количества импульсов	от 0 до $2^{64}$ (с признаком переполнения)
Количество каналов измерения частоты и счета импульсов	2 (первый и второй по порядку)	Диапазон измерения количества импульсов, шт: • в режиме частотомера до 10 кГц	от 0 до $2^{32}$ (с признаком переполнения)
Диапазон измерения частоты, Гц	от 1 до 2500	<p>Напряжение пробоя изоляции (гальваническая изоляция), В, не менее:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• между каналами и внутренней шиной питания и данных</li> <li>• между каналами и внешней шиной питания</li> <li>• между каналами и защитным заземлением</li> <li>• между каналами</li> </ul>	1000 - 1000 -

## МОДУЛЬ ДИСКРЕТНОГО ВЫВОДА

Артикул: N2D0116

Модуль предназначен для вывода шестнадцати дискретных сигналов, коммутирующих цепи напряжением 24 В постоянного тока.

**В состав электронного блока модуля входят:**

- шестнадцать блоков выходных сигналов, каждый канал гальванически изолирован от схемы обработки;
- микропроцессор;
- источник питания;
- панель индикации.



### ПРЕИМУЩЕСТВА:



Надежность: при обрыве связи модуль безопасно завершит работу исполнительного механизма



Защита от короткого замыкания



Защита от бросков напряжения

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Количество каналов	16
Номинальное напряжение постоянного тока канала, В	24
Максимальный коммутируемый ток канала, А, не более	0,5
Напряжение пробоя изоляции (гальваническая изоляция), В, не менее:	
• между каналами и внутренней шиной питания и данных	1000
• между каналами и внешней шиной питания	-
• между каналами и защитным заземлением	1000

При потере модулем связи с центральным процессором управление каналами может происходить в несколько конфигурируемых этапов (максимально – 3, с возможностью циклического повторения этапов) с разными временными отрезками (максимально 65,535 секунд на отрезок) и разными стратегиями управления на каждом этапе.

# МОДУЛЬ АНАЛОГОВОГО ВВОДА, ТЕРМОПАРЫ, 2 КАНАЛА

Артикул: N2AI102

Модуль предназначен для измерения сопротивления, сигналов с термопреобразователей сопротивления и термопар, сигналов напряжения постоянного тока в диапазонах от - 400 до + 400 мВ.

Поддерживаются двух-/трех-/четырехпроводные схемы подключения термопреобразователей сопротивления или любых других датчиков с аналоговым выходом в виде сопротивления.



## ПРЕИМУЩЕСТВА:

-  Широкий диапазон схем подключения датчиков (2x- 3x- 4x- проводная схема)
-  Повышенная точность измерения за счет компенсации сопротивления проводника
-  Защита от короткого замыкания (самовосстанавливающийся предохранитель до 100mA)
-  Защита от помех (алгоритм бракования сигналов по выбросам (до 100мс)

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Количество каналов	2	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения сопротивления, %	±0,1
Разрядность (включая область перегрузки), бит	24	Пределы допускаемого изменения погрешности измерения сопротивления, %/°C	±0,002
Номинальный диапазон преобразования сопротивления, Ом	от 1 до 450	Вес, кг	0,1
Номинальный диапазон преобразования напряжения постоянного тока, мВ	от - 400 до + 400	Степень защиты от внешних воздействий	IP20
Напряжение пробоя изоляции (гальваническая изоляция), В, не менее: <ul style="list-style-type: none"> <li>• между каналами и внутренней шиной питания и данных</li> <li>• между каналами и внешней шиной питания</li> <li>• между каналами и защитным заземлением</li> <li>• между каналами</li> </ul>	1000 1500 1000 -	Условия эксплуатации: <ul style="list-style-type: none"> <li>• температура окружающего воздуха в нормальных условиях, °C</li> <li>• температура окружающего воздуха, °C</li> <li>• относительная влажность воздуха, %</li> </ul>	от + 15 до + 25 от - 40 до + 60 от 5 до 98 без образования конденсата

## ДИАПАЗОНЫ ИЗМЕРЕНИЯ СИГНАЛОВ ОТ ТЕРМОПАР

ТИП ТЕРМОПАРЫ	ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЙ, °С	ПРЕДЕЛЫ ДОПУСКАЕМОЙ ОСНОВНОЙ АБСОЛЮТНОЙ ПОГРЕШНОСТИ, °С	ТИП ТЕРМОПАРЫ	ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЙ, °С	ПРЕДЕЛЫ ДОПУСКАЕМОЙ ОСНОВНОЙ АБСОЛЮТНОЙ ПОГРЕШНОСТИ, °С
R	от -50 до +1760	±3,0	K	от -250 до +1370	±2,5
S	от -50 до +1760	±3,0	N	от -200 до +1300	±2,5
B	от 500 до +1820	±2,5	A-1	от 0 до +2500	±3,0
J	от -210 до +1200	±2,5	A-2	от 0 до +1800	±3,0
T	от -200 до +400	±1,5	A-3	от 0 до +1800	±3,0
E	от -200 до +1000	±2,0	L	от -200 до +800	±2,0

## ДИАПАЗОНЫ ИЗМЕРЕНИЙ СИГНАЛОВ ОТ ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ СОПРОТИВЛЕНИЯ

ТИП ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ СОПРОТИВЛЕНИЯ	ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЙ, °С	ПРЕДЕЛЫ ДОПУСКАЕМОЙ ОСНОВНОЙ АБСОЛЮТНОЙ ПОГРЕШНОСТИ, °С	
		ЧЕТЫРЕХПРОВОДНАЯ СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ	ТРЕХПРОВОДНАЯ СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ
50M ( $\alpha=0,00428$ )	от -180 до +200	±0,5	±0,7
100M ( $\alpha=0,00428$ )	от -180 до +200	±0,5	±0,7
50M ( $\alpha=0,00426$ )	от -50 до +200	±0,5	±0,7
100M ( $\alpha=0,00426$ )	от -50 до +200	±0,5	±0,7
50П ( $\alpha=0,00385$ )	от -200 до +850	±0,5	±0,7
100П ( $\alpha=0,00385$ )	от -200 до +850	±0,5	±0,7
Pt50 ( $\alpha=0,00391$ )	от -200 до +850	±0,5	±0,7
Pt100 ( $\alpha=0,00391$ )	от -200 до +850	±0,5	±0,7
50Н ( $\alpha=0,00617$ )	от -60 до +180	±0,5	±0,7
100Н ( $\alpha=0,00617$ )	от -60 до +180	±0,5	±0,7
46П (гр. 21) ( $\alpha=0,00385$ )	от -260 до +650	±0,5	±0,7
46П (гр. 21) ( $\alpha=0,00385$ )	от -50 до +180	±0,5	±0,7



## МОДУЛЬ АНАЛОГОВОГО ВВОДА, 2 КАНАЛА

Артикул: N2AI202

Модуль принимает ввод аналоговых сигналов постоянного тока и/или напряжения постоянного тока.

Измерительные каналы модуля гальванически разделены между собой. Измерительные каналы пассивны, то есть электропитание аналоговых цепей при любой схеме подключения обеспечивается внешним источником питания.

## ПРЕИМУЩЕСТВА:



Гальваническая изоляция каждого канала (до 1000В)



Встроенный программно-аппаратный компенсатор погрешности измерений



Повышенная точность измерения (в 2 раза превышает ПЛК ТИТАН 1000)



Защита от обратной полярности



Высокая скорость обработки сигналов (2 АЦП)

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Количество каналов	2
Разрядность (включая область перегрузки), бит	24

## ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КАНАЛОВ

Время преобразования на канал, мс	2,0	Двухпроводное подключение датчиков (пассивный датчик)	Да (с использованием внешнего источника питания)
Опрос каналов		Четырехпроводное подключение датчиков (активный датчик)	Да
Время преобразования на модуль (все каналы разблокированы), мс	2,0	Условия эксплуатации: <ul style="list-style-type: none"> <li>температура окружающего воздуха в нормальных условиях, °С</li> <li>температура окружающего воздуха, °С</li> <li>относительная влажность воздуха, %</li> </ul>	от + 15 до + 25 от - 40 до + 60 от 5 до 98 без образования конденсата
Напряжение пробоя изоляции (гальваническая изоляция), В, не менее: <ul style="list-style-type: none"> <li>между каналами и внутренней шиной питания и данных</li> <li>между каналами и внешней шиной питания</li> <li>между каналами и защитным заземлением</li> <li>между каналами</li> </ul>	1000 1500 1000 1000	Степень защиты от внешних воздействий	IP20
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности преобразования напряжения / силы постоянного тока (в номинальных диапазонах), %	±0,025	Размеры (ВxШxГ), мм (предварительно)	120x22x85
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности преобразования напряжения / силы постоянного тока при изменении температуры окружающего воздуха, %/°С	±0,002	Вес, кг	0,1

## МОДУЛЬ АНАЛОГОВОГО ВВОДА, 8 КАНАЛОВ

Артикул: N2AI308

Модуль предназначен для ввода восьми аналоговых сигналов постоянного тока и/или напряжения постоянного тока. Программно-аппаратно конфигурируемый диапазон измерения сигналов лежит в следующих пределах:

- от - 10 до + 10 В;   • от 0 до 20 мА;
- от 0 до + 10 В;   • от 4 до 20 мА.

Измерительные каналы модуля гальванически разделены между собой. Измерительные каналы пассивны, то есть электропитание аналоговых цепей при любой схеме подключения должно обеспечиваться внешним источником питания.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 8 КАНАЛОВ

Количество каналов	8
Разрядность (включая область перегрузки), бит	24

### ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КАНАЛОВ

Время преобразования на канал, мс	2,0	Четырехпроводное подключение датчиков (активный датчик)	Да
Опрос каналов	последовательный	Потребляемая мощность от внешней шины питания контроллера, Вт, не более	0,8
Время преобразования на модуль (все каналы разблокированы), мс	16,0	Напряжение внешнего питания, В	24 (от 21,6 до 26,4)
Напряжение пробоя изоляции (гальваническая изоляция), В, не менее:		Условия эксплуатации:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• между каналами и внутренней шиной питания и данных</li> <li>• между каналами и внешней шиной питания</li> <li>• между каналами и защитным заземлением</li> <li>• между каналами</li> </ul>	1000 1500 1000 250	<ul style="list-style-type: none"> <li>• температура окружающего воздуха в нормальных условиях, °C</li> <li>• температура окружающего воздуха, °C</li> <li>• относительная влажность воздуха, %</li> </ul>	от + 15 до + 25 от - 40 до + 60 от 5 до 98 без образования конденсата
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности преобразования напряжения / силы постоянного тока (в номинальных диапазонах), %	±0,1	Степень защиты от внешних воздействий	IP20
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности преобразования напряжения / силы постоянного тока при изменении температуры окружающего воздуха, %/°C	±0,002	Размеры (ВxШxГ), мм (предварительно)	120x22x85
Двухпроводное подключение датчиков (пассивный датчик)	Да (с использованием внешнего источника питания)	Вес, кг	0,1

## МОДУЛЬ АНАЛОГОВОГО ВЫВОДА, 2 КАНАЛА

Артикул: N2AO102

Модуль предназначен для вывода двух аналоговых сигналов постоянного тока и/или напряжения постоянного тока. Программно-аппаратно конфигурируемый диапазон измерения сигналов лежит в следующих пределах:

- от 0 до + 5 В;      • от - 10 до + 10 В;
- от - 5 до + 5 В;      • от 0 до 20 мА;
- от 0 до + 10 В;      • от 4 до 20 мА.



### ПРЕИМУЩЕСТВА:

Надежность - двойная гальваническая изоляция

Защита от обратной полярности питающего напряжения

Высокая скорость работы - 2 ЦАП

Точность - два источника питания ЦАП

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Количество каналов

2

Разрядность, бит

16

### ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КАНАЛОВ

Напряжение пробоя изоляции (гальваническая изоляция), В, не менее:		Условия эксплуатации:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• между каналами и внутренней шиной питания и данных</li> <li>• между каналами и внешней шиной питания</li> <li>• между каналами и защитным заземлением</li> <li>• между каналами</li> </ul>	1500 1500 1500 1500	<ul style="list-style-type: none"> <li>• температура окружающего воздуха в нормальных условиях, °C</li> <li>• температура окружающего воздуха, °C</li> <li>• относительная влажность воздуха, %</li> </ul>	от + 15 до + 25 от - 40 до + 60 от 5 до 98 без образования конденсата
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности воспроизведения силы постоянного тока (в номинальных диапазонах), %	±0,1	Степень защиты от внешних воздействий	IP20
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности воспроизведения силы постоянного тока при изменении температуры окружающего воздуха, %/°C	±0,0025	Размеры (ВxШxГ), мм (предварительно)	120x22x85
Вес, кг	0,1		

## ИНТЕРФЕЙСНЫЙ МОДУЛЬ

Артикул: N2IM102

Интерфейсный модуль выполняет следующие функции:

- подключение блока расширения к шине связи ПЛК;
- электропитание модулей блока расширения посредством модуля источника питания;

В состав модуля входят расположенные на передней панели:

- два коммуникационных порта RJ45 (IN и OUT), предназначенные для организации связи между блоками контроллера;
- адресный переключатель, предназначенный для установки адреса блоков в распределенной системе управления.



### ПРЕИМУЩЕСТВА:



Два порта RJ45 позволяют строить сеть ПЛК без коммутаторов



Защита от обратной полярности питающего напряжения

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Потребляемая мощность, Вт не более	2	Степень защиты от внешних воздействий	IP20
Условия эксплуатации:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• температура окружающего воздуха, °C от - 40 до + 60</li> <li>• относительная влажность воздуха, % от 5 до 98 без образования конденсата</li> </ul>	Вес, кг	0,3

# КОММУНИКАЦИОННЫЙ МОДУЛЬ RS-485

Артикул: N2IF101

Модуль коммуникационного процессора RS-485 предназначен для организации независимого канала связи по интерфейсу RS-485. Модуль не содержит внутри себя драйверы протоколов. Он осуществляет физическое подключение внешних устройств.



## ПРЕИМУЩЕСТВА



Гальваническая изоляция  
до 1000В

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Количество портов	1	Степень защиты от внешних воздействий	IP20
Скорость передачи данных, бит/с	от 150 до 115 200	Размеры (ВxШxГ), мм (предварительно)	120x22x85
Напряжение пробоя изоляции (гальваническая изоляция), В, не менее: • между каналами и внутренней шиной питания и данных	1000		
Условия эксплуатации: • температура окружающего воздуха, °C • относительная влажность воздуха, %	от - 40 до + 60 от 5 до 98 без образования конденсата		

## КОММУНИКАЦИОННЫЙ МОДУЛЬ ETHERNET

Артикул: N2IF102

Модуль коммуникационного процессора Ethernet предназначен для организации независимого канала связи по интерфейсу Ethernet. Модуль не содержит внутри себя драйверы протоколов. Он осуществляет физическое подключение внешних устройств. Драйверы протоколов передачи данных по этим каналам функционируют в модуле центрального процессора.



### ПРЕИМУЩЕСТВА



Гальваническая изоляция  
до 1000В



Возможность использования до 8  
модулей данного вида в одном узле  
ввода-вывода

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДУЛЯ КОММУНИКАЦИОННОГО ПРОЦЕССОРА ETHERNET

Количество портов	1	Степень защиты от внешних воздействий	IP20
Интерфейс	1xRJ45 (Ethernet 100BASE-T)	Размеры (ВxШxГ), мм (предварительно)	120x22x85
Напряжение пробоя изоляции (гальваническая изоляция), В, не менее: • между каналами и внутренней шиной питания и данных	1000	Вес, кг	0,1
Условия эксплуатации: • температура окружающего воздуха, °C • относительная влажность воздуха, %	от - 40 до + 60 от 5 до 98 без образования конденсата		

# МОДУЛЬ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПИТАНИЯ

Артикул: N2PS100

Модуль источника питания выполняет следующие функции:

- осуществляет электропитание внутренних потребителей блока контроллера стабилизированным напряжением 5 В постоянного тока;
- осуществляет электропитание внешних цепей модулей ввода/вывода контроллера напряжением 24 В постоянного тока.

Подключение входного напряжения осуществляется через клеммное поле шасси.

На клеммы (+) и (-) подводится напряжение 24В постоянного тока



Модуль питания

## ПРЕИМУЩЕСТВА:

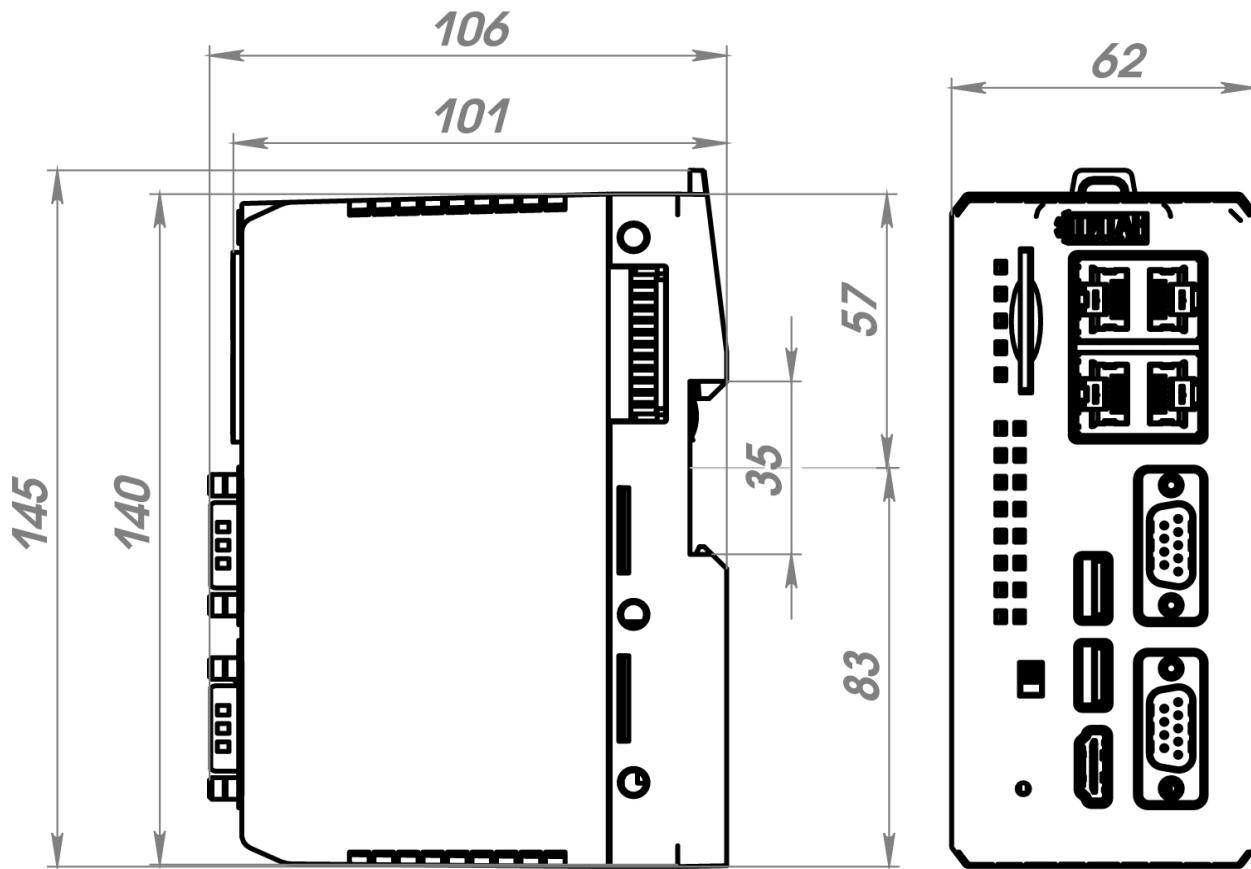
-  Конструкция модуля питания дает возможность гальванически развязывать модули в одном узле ввода-вывода
-  Система контроля напряжения питания с обратной связью обеспечивает его высокую стабильность
-  Защита от обратной полярности питающего напряжения
-  Защита от перенапряжения

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Входное напряжение постоянного тока, В:	24	Степень защиты от внешних воздействий	IP20
• номинальное значение	От 18 до 33		
• допустимый диапазон изменений			
Номинальное значение выходной мощности, Вт	15	Размеры (ВxШxГ), мм	120x22x85
Входное напряжение постоянного тока, В:	24	Вес, кг	0,1
• номинальное значение	От 21,6 до 26,4		
• допустимый диапазон изменений			
Условия эксплуатации:	от - 40 до + 60		
• температура окружающего воздуха, °C	от 5 до 98		
• относительная влажность воздуха, %	без образования конденсата		

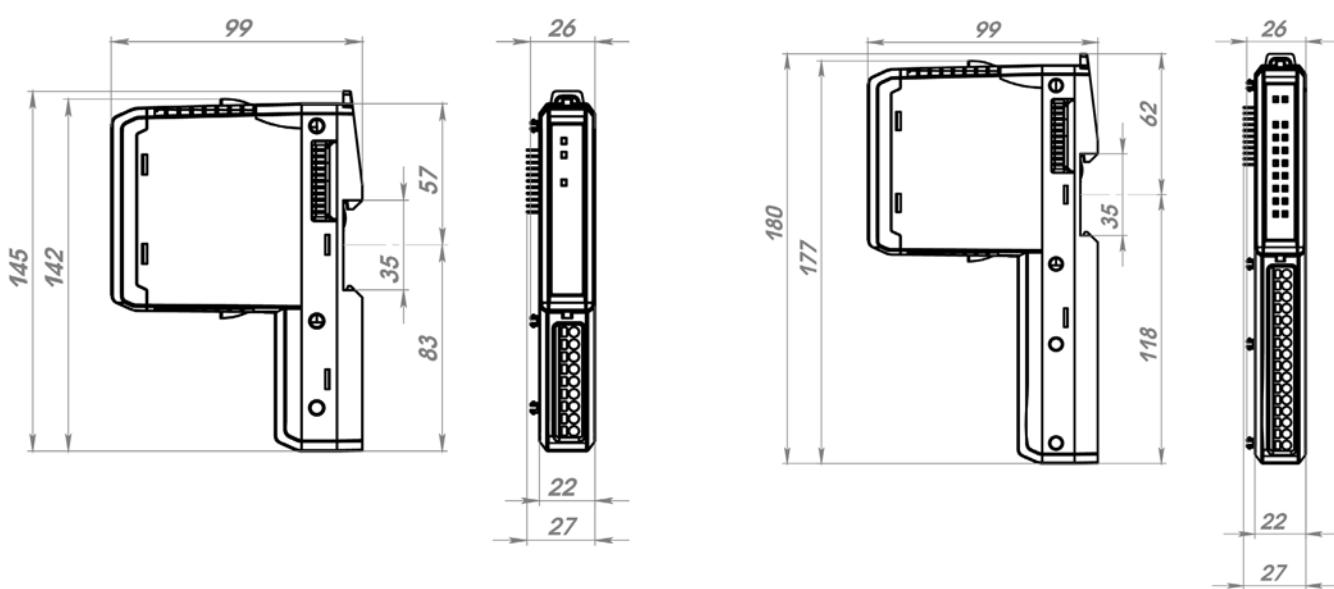
## ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ МОДУЛЕЙ

Габаритные размеры вычислительного модуля, мм



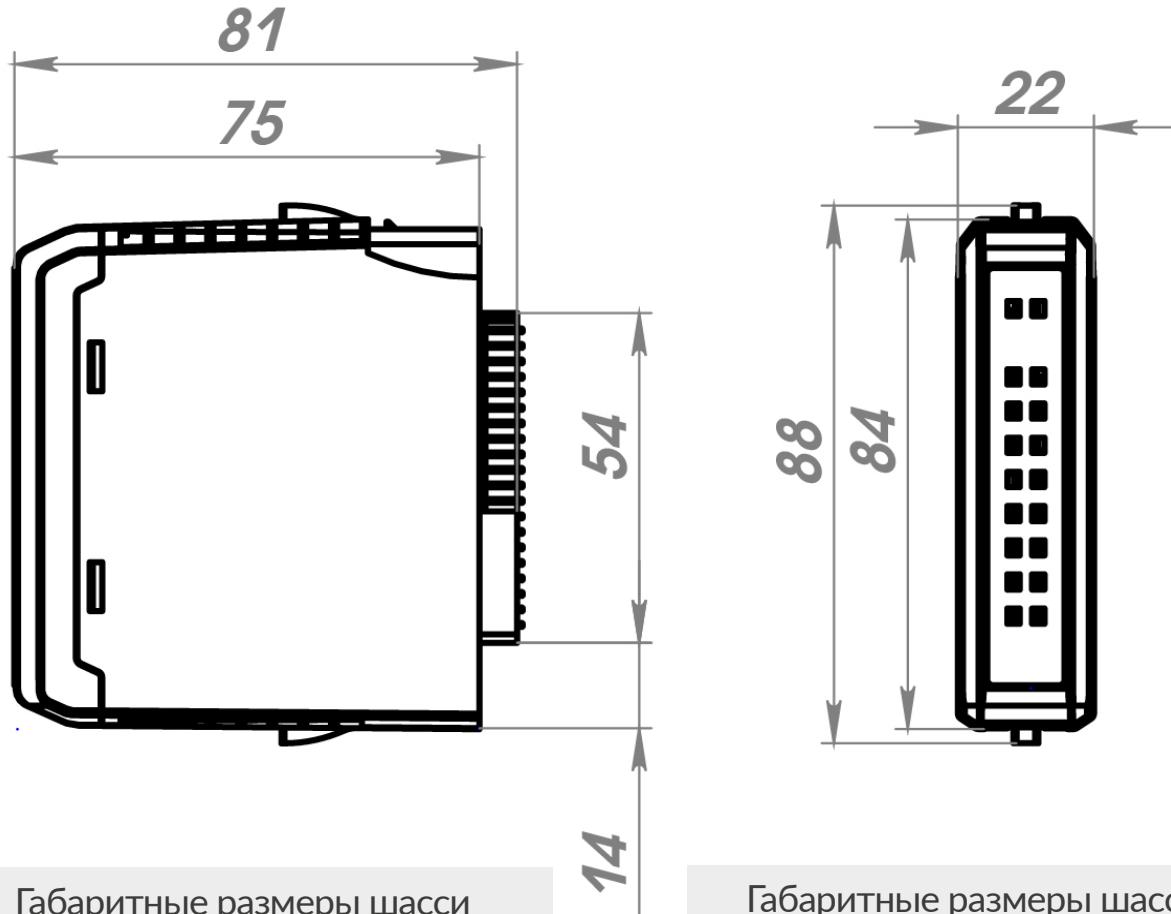
Габаритные размеры модулей питания  
в сборке с шасси, мм

Габаритные размеры дополнительных  
модулей в сборке с шасси, мм



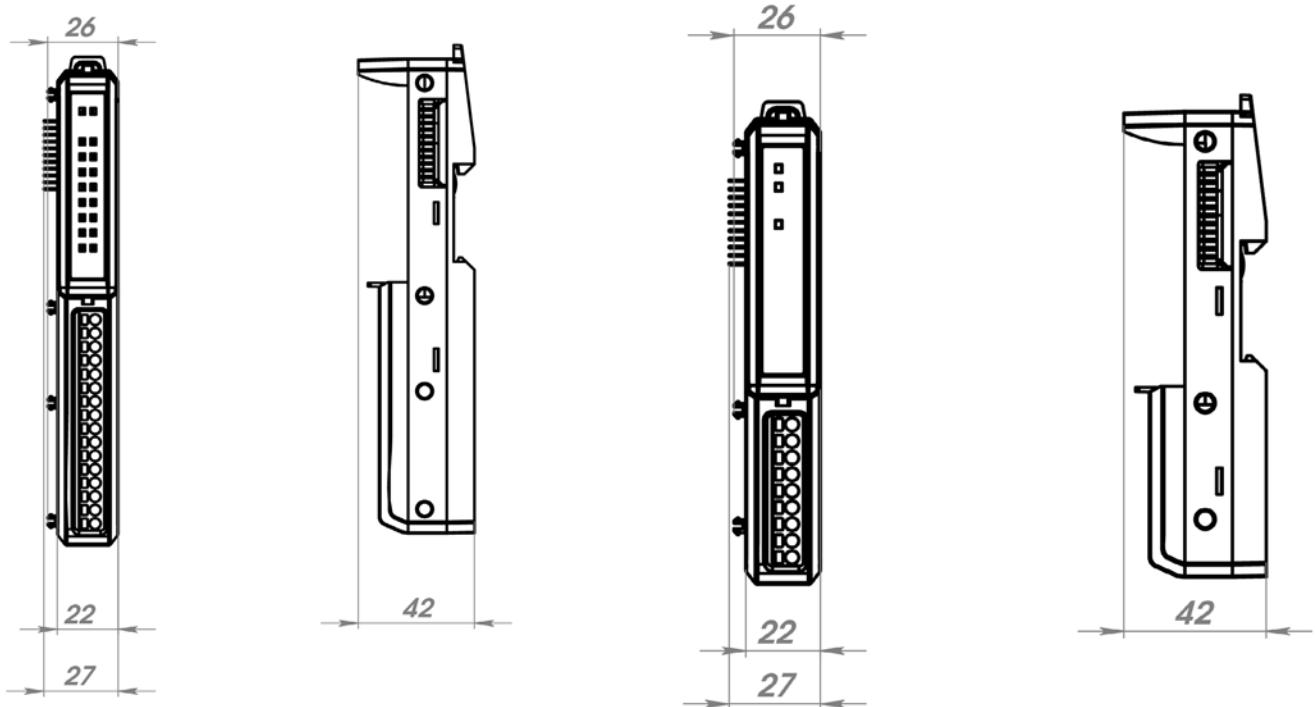
## ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ МОДУЛЕЙ

Габаритные размеры электронных модулей, демонтированных с шасси, мм



Габаритные размеры шасси дополнительных модулей, мм

Габаритные размеры шасси модулей питания, мм



# ПЛК ТИТАН 3000



## РАЗДЕЛ V

## МОДУЛИ В СОСТАВЕ ПЛК ТИТАН 3000



	Вычислительный модуль	68 стр
	Модуль дискретного ввода	69 стр
	Модуль дискретного вывода	70 стр
	Модуль счета импульсов	73 стр
	Модуль ввода сигналов термометров сопротивления	74 стр
	Модуль аналогового ввода	75 стр
	Модуль аналогового вывода	79 стр
	Модуль коммуникационного процессора	82 стр
	Модуль дополнительного питания	84 стр

## ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ

Артикул: N3CP110

Ключевой отличительной характеристикой ПЛК ТИТАН 3000 является возможность резервирования модулей.

Благодаря этому, ТИТАН 3000 можно применять на самых ответственных объектах автоматизации, в промышленности и в энергетике.



### МОДУЛЬ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРОЦЕССОРА ВЫПОЛНЯЕТ СЛЕДУЮЩИЕ ФУНКЦИИ:



самодиагностика, проверка конфигурации системы и работоспособности функциональных модулей



логическая обработка данных и выдача сигналов управления в соответствии с прикладной программой пользователя



обмен информацией со сторонним оборудованием посредством встроенных интерфейсов



автоматический перезапуск контроллера при подаче питания или сбоя в работе.



программное обеспечение модулей центрального процессора опционально поддерживает функцию WEB-визуализации

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Поддержка резервирования внутренней шины питания

Да

#### УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ:

Температура окружающего воздуха, °C	от - 40 до + 50
Относительная влажность воздуха, %	от 5 до 98 без образования конденсата
Степень защиты от внешних воздействий	IP20
Размеры (ВxШxГ) мм	200x100x150
Вес, кг	0,8

## МОДУЛИ ДИСКРЕТНОГО ВВОДА, 32 КАНАЛА

Артикул: N3DI132

Артикул: N3DI232

Артикул: N3DI332

Модули предназначены для ввода тридцати двух дискретных сигналов с напряжением постоянного тока 24 В.



### ПРЕИМУЩЕСТВА:



Гальваническая изоляция каналов и шины



Гальваническая изоляция между каналами



Защита от обратной полярности

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА, ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ		
	N3DI132	N3DI232	N3DI332
Количество каналов	32 (4 группы по 8 каналов)		
Полярность общего провода в каждой группе	«минус»	«плюс»	«минус»/ «плюс»

### УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающего воздуха в рабочих условиях, °С	от -40 до +60
Относительная влажность воздуха, %	от 5 до 98 без образования конденсата
Степень защиты от внешних воздействий	IP20
Размеры (ВxШxГ) мм	200x50x150
Вес, кг	0,8

## МОДУЛЬ ДИСКРЕТНОГО ВВОДА, 16 КАНАЛОВ

Артикул: N3DI416

Модуль предназначен для ввода шестнадцати дискретных сигналов переменного или постоянного напряжения 220 В,

### ПРЕИМУЩЕСТВА:



Гальваническая изоляция каналов и шины



Гальваническая изоляция между каналами



Защита от обратной полярности



16 каналов

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА, ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ
Количество каналов	16
Номинальное напряжение постоянного/переменного тока канала, В	220
Степень защиты от внешних воздействий	IP20
Размеры (ВхШхГ) мм	200x50x150
Вес, кг	0,48

## МОДУЛЬ ДИСКРЕТНОГО ВЫВОДА, 32 КАНАЛА

Артикул: N3DO132

Модули предназначены для вывода тридцати двух дискретных сигналов, коммутирующих цепи напряжением 24 В постоянного тока и/или переменного тока.

При потере модулем связи с центральным процессором, управление каналами может происходить в несколько конфигурируемых этапов (максимально – 3, с возможностью циклического повторения этапов) с разными временными отрезками (максимально 65,535 секунд на отрезок) и разными стратегиями управления на каждом этапе.



32 канала

### ПРЕИМУЩЕСТВА:



Гальваническая изоляция каналов и шины



Защита от обратной полярности



Гальваническая изоляция между каналами

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА, ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ
Количество каналов	32 (4 группы по 8 каналов)
Тип канала	PNP
Коммуникативное напряжение постоянного (переменного) тока канала, В:	
Номинальное	24
Допустимое	30
УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ	
Температура окружающего воздуха, °С	от -40 до +50
Относительная влажность воздуха, %	от 5 до 98 без образования конденсата
Степень защиты от внешних воздействий	IP20
Размеры (ВхШхГ) мм	200x50x150
Вес, кг	0,8

## МОДУЛЬ ДИСКРЕТНОГО ВЫВОДА, 16 КАНАЛОВ

Артикул: N3D0216

## ПРЕИМУЩЕСТВА:



Гальваническая изоляция каналов и шины



Гальваническая изоляция между каналами

Модуль предназначен для вывода шестнадцати дискретных сигналов, коммутирующих силовые цепи напряжением 220 В переменного или постоянного тока.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА, ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ
Количество каналов	16
ХАРАКТЕРИСТИКИ КАНАЛОВ ПРИ КОММУТИРОВАНИИ ЦЕПЕЙ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА	
Номинальное напряжение, В	220
Максимальное напряжение, В	250
Максимальная мощность, Вт, не более	75
Максимальный ток (для резистивной нагрузки), А, не более	0,3
ХАРАКТЕРИСТИКИ КАНАЛОВ ПРИ КОММУТИРОВАНИИ ЦЕПЕЙ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА	
Номинальное напряжение, В	230
Максимальное напряжение, В	250
Максимальная мощность, Вт, не более	500
Максимальный ток (для резистивной нагрузки), А, не более	2,0

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА, ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ
<b>УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ</b>	
Температура окружающего воздуха в рабочих условиях, °С	от -40 до +50
Относительная влажность воздуха, %	от 5 до 98 без образования конденсата
Степень защиты от внешних воздействий	IP20
Размеры (ВхШхГ) мм	200x50x150
Вес, кг	0,8

## МОДУЛЬ ДИСКРЕТНОГО ВЫВОДА КОМБИНИРОВАННЫЙ

Артикул: N3DC132

Модуль предназначен для ввода двадцати четырех дискретных сигналов постоянного тока напряжением 24 В и вывода восьми дискретных сигналов, коммутирующих цепи напряжением 24 В постоянного тока.

### ПРЕИМУЩЕСТВА:



Гальваническая изоляция каналов и шины



Гальваническая изоляция между группами каналов



Защита от бросков напряжения



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА, ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ
Количество каналов	24 (3 группы по 8 каналов)
Тип канала	PNP
<b>ВЫХОДНЫЕ КАНАЛЫ</b>	
Количество каналов	8 (1 группа по 8 каналов)
Тип канала	Твердотельное реле
Номинальное напряжение постоянного тока, В	24
<b>УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ</b>	
Температура окружающего воздуха, °С	от -40 до +50
Относительная влажность воздуха, %	от 5 до 98 без образования конденсата
Степень защиты от внешних воздействий	IP20
Размеры (ВхШхГ) мм	200x50x150
Вес, кг	0,8

## МОДУЛЬ СЧЕТА ИМПУЛЬСОВ

Артикул: N3DA115

Модуль счета импульсов, 3 канала ввода импульсов с частотой от 1 Гц до 500 кГц, поканальная гальваническая изоляция каналов счета, номинальное напряжение сигнала от 4 до 24 В, 6 каналов дискретного вывода 24 В DC, 0,5А.

Модуль предназначен для ввода трех импульсных сигналов с частотой от 1 Гц до 500 кГц с номинальным напряжением сигнала от 4 до 24 В. Модули могут работать в одном из следующих режимов (настраивается в программной среде IDE):

- частометр до 10 кГц с подсчетом количества импульсов;
- частометр до 50 кГц;
- обработка данных с энкодера.



### ПРЕИМУЩЕСТВА:



Гальваническая изоляция каналов и шины



Гальваническая изоляция между группами каналов

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА, ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ
Количество каналов измерения частоты	3
Диапазон измерения частоты (в режиме работы частометра до 500 кГц), Гц	от 1 до 50000
Диапазон измерения частоты (в остальных режимах), Гц	от 1 до 10 000
<b>ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА ИМПУЛЬСОВ, ШТ:</b>	
В режиме частометра до 10 кГц	от 0 до $2^{32}$ (с признаком переполнения) от 0 до $2^{64}$
Номинальное входное напряжение канала измерения частоты и счета импульсов, В	от 4 до 24
<b>ДИСКРЕТНЫЕ ВХОДЫ</b>	
Количество дискретных входов	6
Номинальное напряжение постоянного тока канала, В	24
<b>ДИСКРЕТНЫЕ ВЫХОДЫ</b>	
Количество дискретных выходов	6
Номинальное напряжение постоянного тока канала, В	24
Коммутируемый ток канала, А, не более	0,5

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА, ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ
<b>ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДУЛЯ</b>	
Пределы допускаемой относительной погрешности преобразования частоты (в режиме работы - частометр до 500 кГц), %	±0,01
Пределы допускаемой относительной погрешности преобразования частоты (в остальных режимах), %	При измерении до 2,4 кГц, включительно ±0,01
Пределы допускаемой абсолютной погрешности счета импульсов, импульс	±
<b>УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ</b>	
Температура окружающего воздуха в нормальных условиях, °C	от +15 до +25
Температура окружающего воздуха в рабочих условиях, °C	от -40 до +60
Относительная влажность воздуха, %	от 5 до 98 без образования конденсата
Степень защиты от внешних воздействий	IP20
Размеры (ВxШxГ) мм	200x50x150
Вес, кг	0,8

## МОДУЛИ ВВОДА СИГНАЛОВ ТЕРМОМЕТРОВ СОПРОТИВЛЕНИЯ

Артикул: N3AIT108

Артикул: N3AIT208

Модули предназначены для измерения сопротивления, сигналов с термопреобразователей сопротивления и термопар, сигналов напряжения постоянного тока в диапазонах от минус 400 до плюс 400 мВ. Поддерживаются двух-/трех-/четырехпроводные схемы подключения термопреобразователей сопротивления или любых других датчиков с аналоговым выходом в виде сопротивления.

Тип подключаемого датчика и схема подключения настраиваются по каждому из каналов в отдельности.



Существует два вида данных модулей:

- Измерительные каналы модуля гальванически не разделены между собой;
- Измерительные каналы модуля гальванически разделены между собой;

### ПРЕИМУЩЕСТВА:



Точность измерений - компенсация температуры холодного спая

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА, ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ	
	N3AIT108	N3AIT208
Количество каналов	8	
Разрядность (включая область перегрузки), бит	24	

## МОДУЛЬ АНАЛОГОВОГО ВВОДА 16 КАНАЛОВ, СИГНАЛЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА

Артикул: N3AI116

Модуль предназначен для ввода шестнадцати аналоговых сигналов постоянного тока в диапазонах от 0 до 20 мА, от 4 до 20 мА.

Измерительные каналы являются пассивными, то есть электропитание аналоговых цепей при любой схеме подключения должно обеспечиваться внешним источником питания.



## ПРЕИМУЩЕСТВА:



Гальваническая изоляция между каналами и шиной



Защита от обратной полярности

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА, ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ
Количество каналов	16
Разрядность (включая область перегрузки), бит	14
Номинальный диапазон преобразования силы постоянного тока, мА	от 0 до 20 / от 4 до 20
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности преобразования силы постоянного тока (в номинальных диапазонах), %	± 0,1
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности преобразования силы постоянного тока при изменении температуры окружающего воздуха, %/°C	± 0,002

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ:

Температура окружающего воздуха, °C	от -40 до +50
Относительная влажность воздуха, %	от 5 до 98 без образования конденсата
Степень защиты от внешних воздействий	IP20
Размеры (ВxШxГ) мм	200x50x150
Вес, кг	0,8

## МОДУЛЬ АНАЛОГОВОГО ВВОДА 8 КАНАЛОВ, ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ АЦП

Артикул: N3AI208

Модули предназначены для ввода восьми аналоговых сигналов постоянного тока и/или напряжения постоянного тока. Каждый канал снабжен своим АЦП. Измерительные каналы являются пассивными, то есть электропитание аналоговых цепей при любой схеме подключения должно обеспечиваться внешним источником питания.



8 каналов

### ПРЕИМУЩЕСТВА:



Гальваническая изоляция каналов и шины



Гальваническая изоляция между каналами



Защита от обратной полярности



Повышенная точность измерений - АЦП в каждом канале

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА, ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ
	N3AI208
Количество каналов	8
Разрядность (включая область перегрузки), бит	16
<b>КАНАЛ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ТОКА ОТ 0 ДО 20 МА/ ОТ 4 ДО 20 МА</b>	
Номинальный диапазон преобразования силы постоянного тока, мА	от 0 до 20 / от 4 до 20
<b>ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КАНАЛОВ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ</b>	
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности преобразования силы постоянного тока (в номинальных диапазонах), %	± 0,025
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности преобразования силы постоянного тока при изменении температуры окружающего воздуха, %/°C	± 0,002
<b>УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ</b>	
Температура окружающего воздуха в нормальных условиях, °C	от +15 до +25
Температура окружающего воздуха в рабочих условиях, °C	от -40 до +60
Относительная влажность воздуха, %	от 5 до 98 без образования конденсата
Степень защиты от внешних воздействий	IP20
Размеры (ВxШxГ) мм	200x50x150
Вес, кг	0,8

# МОДУЛЬ АНАЛОГОВОГО ВВОДА 8 КАНАЛОВ, ОБЩИЙ АЦП

Артикул: N3AI308

Модули предназначены для ввода восьми аналоговых сигналов постоянного тока и/или напряжения постоянного тока. В составе данного модуля один общий АЦП на все каналы. Измерительные каналы являются пассивными, то есть электропитание аналоговых цепей при любой схеме подключения должно обеспечиваться внешним источником питания.



## ПРЕИМУЩЕСТВА:



Гальваническая изоляция каналов и шины



Гальваническая изоляция между каналами

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА, ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ
	N3AI308
Количество каналов	8
Разрядность (включая область перегрузки), бит	14
<b>КАНАЛ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ТОКА ОТ 0 ДО 20 МА/ ОТ 4 ДО 20 МА</b>	
Номинальный диапазон преобразования силы постоянного тока, мА	от 0 до 20 / от 4 до 20
<b>КАНАЛ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ ОТ 0 ДО +10 В</b>	
Номинальный диапазон преобразования напряжения постоянного тока, В	от -10 до +10
<b>ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КАНАЛОВ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ</b>	
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности преобразования силы постоянного тока (в номинальных диапазонах), %	± 0,1
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности преобразования силы постоянного тока при изменении температуры окружающего воздуха, %/°C	± 0,002
<b>УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ</b>	
Температура окружающего воздуха в нормальных условиях, °C	от +15 до +25
Температура окружающего воздуха в рабочих условиях, °C	от -40 до +60
Относительная влажность воздуха, %	от 5 до 98 без образования конденсата
Степень защиты от внешних воздействий	IP20
Размеры (ВxШxГ) мм	200x50x150
Вес, кг	0,8

## МОДУЛЬ АНАЛОГОВОГО ВВОДА 8 КАНАЛОВ, АКТИВНЫЙ, ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ АЦП

Артикул: N3AI408

Модуль предназначен для ввода восьми аналоговых сигналов постоянного тока и/или напряжения постоянного тока с частотой дискретизации от 1 до 10 кГц, с функцией питания датчиков от модуля. Измерительные каналы могут работать как в пассивном, так и в активном режиме. В пассивном режиме электропитание аналоговых цепей при любой схеме подключения должно обеспечиваться внешним источником питания. В активном режиме электропитание аналоговых цепей можно от модуля.



### ПРЕИМУЩЕСТВА:



Гальваническая изоляция каналов и шины



Защита от перегрузки по току



Гальваническая изоляция между каналами



Защита от обратной полярности

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА, ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ
Количество каналов	8
Разрядность (включая область перегрузки), бит	18
<b>КАНАЛ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ТОКА ОТ 0 ДО 20 МА/ ОТ 4 ДО 20 МА</b>	
Номинальный диапазон преобразования силы постоянного тока, мА	от 0 до 20 / от 4 до 20
<b>КАНАЛ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ ОТ 0 ДО +5 В</b>	
Номинальный диапазон преобразования напряжения постоянного тока, В	от 0 до +5
<b>КАНАЛ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ ОТ -5 ДО +5 В</b>	
Номинальный диапазон преобразования напряжения постоянного тока, В	от -5 до +5
<b>КАНАЛ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ ОТ 0 ДО +10 В</b>	
Номинальный диапазон преобразования напряжения постоянного тока, В	от 0 до +10
<b>КАНАЛ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ ОТ -10 ДО +10 В</b>	
Номинальный диапазон преобразования напряжения постоянного тока, В	от -10 до +10
<b>КАНАЛЫ ПИТАНИЯ ДАТЧИКОВ</b>	
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности преобразования силы постоянного тока (в номинальных диапазонах), %	± 0,025
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности преобразования силы постоянного тока при изменении температуры окружающего воздуха, %/°C	± 0,002

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА, ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ
<b>УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ</b>	
Температура окружающего воздуха, °C	от -40 до +50
Относительная влажность воздуха, %	от 5 до 98 без образования конденсата
Степень защиты от внешних воздействий	IP20
Размеры (ВхШхГ) мм	200x50x150
Вес, кг	0,8

## МОДУЛЬ АНАЛОГОВОГО ВЫВОДА ТОКОВЫХ СИГНАЛОВ

Артикул: Н3А0108

### ПРЕИМУЩЕСТВА:



Гальваническая изоляция каналов и шины



Гальваническая изоляция между каналами



Защита от обратной полярности



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА, ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ
Количество каналов	8
Разрядность (включая область перегрузки), бит	16
<b>КАНАЛ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ТОКА ОТ 0 ДО 20 МА/ ОТ 4 ДО 20 МА</b>	
Номинальный диапазон преобразования силы постоянного тока, мА	от 0 до 20 / от 4 до 20
<b>ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КАНАЛОВ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ</b>	
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности преобразования силы постоянного тока (в номинальных диапазонах), %	± 0,1
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности преобразования силы постоянного тока при изменении температуры окружающего воздуха, %/°C	± 0,0025
<b>УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ</b>	
Температура окружающего воздуха, °C	от -40 до +50
Относительная влажность воздуха, %	от 5 до 98 без образования конденсата
Степень защиты от внешних воздействий	IP20
Размеры (ВхШхГ) мм	200x50x150
Вес, кг	0,8

# МОДУЛЬ АНАЛОГОВОГО ВЫВОДА СИГНАЛОВ ТОКА И НАПРЯЖЕНИЯ

Артикул: Н3А0208

Модуль предназначен для вывода восьми аналоговых сигналов постоянного тока и/или напряжения постоянного тока.



## ПРЕИМУЩЕСТВА:



Гальваническая изоляция каналов и шины



Гальваническая изоляция между каналами



Защита от обратной полярности

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА, ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ
Количество каналов	8
Разрядность (включая область перегрузки), бит	16
<b>КАНАЛ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ТОКА ОТ 0 ДО 20 МА/ ОТ 4 ДО 20 МА</b>	
Номинальный диапазон преобразования силы постоянного тока, мА	от 0 до 20 / от 4 до 20
<b>КАНАЛ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ ОТ 0 ДО +10 В</b>	
Номинальный диапазон преобразования напряжения постоянного тока, В	от 0 до +10
<b>КАНАЛ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ ОТ -10 ДО +10 В</b>	
Номинальный диапазон преобразования напряжения постоянного тока, В	от -10 до +10
<b>ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КАНАЛОВ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ</b>	
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности преобразования силы постоянного тока (в номинальных диапазонах), %	± 0,1
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности преобразования силы постоянного тока при изменении температуры окружающего воздуха, %/°C	± 0,0025
<b>УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ</b>	
Температура окружающего воздуха, °C	от -40 до +50
Относительная влажность воздуха, %	от 5 до 98 без образования конденсата
Степень защиты от внешних воздействий	IP20
Размеры (ВxШxГ) мм	200x50x150
Вес, кг	0,8

# МОДУЛЬ АНАЛОГОВЫЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ

Артикул: Н3АС108

Модуль предназначен для:

- ввода шести аналоговых сигналов постоянного тока и/или напряжения постоянного тока;
- вывода двух аналоговых сигналов постоянного тока и/или напряжения постоянного тока.

Измерительные каналы являются пассивными, то есть электропитание аналоговых цепей при любой схеме подключения должно обеспечиваться внешним источником питания.



## ПРЕИМУЩЕСТВА:



Гальваническая изоляция каналов и шины



Гальваническая изоляция между каналами



Защита от обратной полярности

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### АНАЛОГОВЫЙ ВВОД

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА, ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ
Количество каналов	8
Разрядность (включая область перегрузки), бит	14
<b>КАНАЛ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ТОКА ОТ 0 ДО 20 МА/ ОТ 4 ДО 20 МА</b>	
Номинальный диапазон преобразования силы постоянного тока, мА	от 0 до 20 / от 4 до 20
<b>КАНАЛ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ ОТ 0 ДО +10 В</b>	
Номинальный диапазон преобразования напряжения постоянного тока, В	от 0 до +10
<b>КАНАЛ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ ОТ -10 ДО +10 В</b>	
Номинальный диапазон преобразования напряжения постоянного тока, В	от -10 до +10
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности преобразования силы постоянного тока (в номинальных диапазонах), %	± 0,1
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности преобразования силы постоянного тока при изменении температуры окружающего воздуха, %/°C	± 0,002

### АНАЛОГОВЫЙ ВЫВОД

Количество каналов	2
Разрядность, бит	16
<b>КАНАЛ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ ТОКА ОТ 0 ДО 20 МА/ ОТ 4 ДО 20 МА</b>	
Номинальный диапазон воспроизведения силы постоянного тока, мА	от 0 до 20 / от 4 до 20
<b>КАНАЛ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ ОТ 0 ДО +10 В</b>	
Номинальный диапазон воспроизведения напряжения, В	от 0 до +10

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА, ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ
<b>КАНАЛ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ ОТ -10 ДО +10 В</b>	
Номинальный диапазон воспроизведения напряжения, В	от -10 до +10
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности преобразования силы постоянного тока (в номинальных диапазонах), %	± 0,1
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности преобразования силы постоянного тока при изменении температуры окружающего воздуха, %/°C	± 0,0025
<b>УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ</b>	
Температура окружающего воздуха в нормальных условиях, °C	от +15 до +25
Температура окружающего воздуха в рабочих условиях, °C	от -40 до +60
Относительная влажность воздуха, %	от 5 до 98 без образования конденсата
Степень защиты от внешних воздействий	IP20
Размеры (ВxШxГ) мм	200x50x150
Вес, кг	0,8

## КОММУНИКАЦИОННЫЙ МОДУЛЬ RS-485

Артикул: N3IF104

Модуль предназначен для организации четырех независимых каналов связи по интерфейсу RS-485. Не содержит внутри себя драйверы протоколов.

Он осуществляет физическое подключение внешних устройств.

Драйверы протоколов передачи данных по этим каналам функционируют в модуле центрального процессора.

**В состав модуля входят:**

- микропроцессор;
- четыре микросхемы RS-485;
- источник питания (DC/DC-преобразователь 24В/5В);
- панель индикации.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА, ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ
Количество портов	4
Количество подключаемых устройств на один порт, не более	32
Скорость передачи данных, бит/с	от 150 до 115 200
Напряжение пробоя изоляции (гальваническая изоляция), В, не менее	
Между каналами и внутренней шиной питания и данных	1000
Между каналами	1000
Поддержка резервирования внутренней шины питания	да

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ:	
Температура окружающего воздуха, °C	от -40 до +50
Относительная влажность воздуха, %	от 5 до 98 без образования конденсата
Степень защиты от внешних воздействий	IP20
Размеры (ВxШxГ) мм	200x50x150
Вес, кг	0,4

## КОММУНИКАЦИОННЫЙ МОДУЛЬ ETHERNET

Артикул: N3IF202

Модуль коммуникационного процессора предназначен для организации двух независимых каналов связи по интерфейсу Ethernet 100BASE-T. Модуль не содержит внутри себя драйверы протоколов. Он осуществляет физическое подключение внешних устройств.

Драйверы протоколов передачи данных по этим каналам функционируют в модуле центрального процессора.

В состав модуля входят:

- микропроцессор;
- две микросхемы Ethernet PHY – интегральные микросхемы, предназначенные для реализации физического уровня интерфейса Ethernet 100BASE-T;
- источник питания (DC/DC-преобразователь 24В/5В);
- панель индикации.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА, ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ
Количество портов	2
Интерфейс	RJ45 (Ethernet 100BASE-T)
УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ:	
Температура окружающего воздуха, °C	от -40 до +60
Относительная влажность воздуха, %	от 5 до 98 без образования конденсата
Степень защиты от внешних воздействий	IP20
Размеры (ВxШxГ) мм	200x50x150
Вес, кг	0,3

## МОДУЛИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПИТАНИЯ

Артикул: N3PS100

Артикул: N3PS200

Модули источника питания осуществляют электропитание внутренних потребителей удаленных модулей контроллера

В линейке ТИТАН 3000 представлено два типа модулей питания:

- N3PS100 - 24В постоянного тока;
- N3PS200 - 220В переменного тока, преобразуемое в 24В постоянного тока.



Модуль питания

### ПРЕИМУЩЕСТВА:



Защита от перенапряжения



Защита от обратной полярности



Гальваническое разделение внешних и внутренних цепей

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Поддержка резервирования внутренней шины питания	Да
Номинальное значение выходной мощности (на внутреннюю шину питания) , Вт	100
<b>УСЛОВИЯ ЭЭКСПЛУАТАЦИИ:</b>	
Температура окружающего воздуха, °С	от - 40 до + 60
Относительная влажность воздуха, %	от 5 до 98 без образования конденсата
Степень защиты от внешних воздействий	IP20
Размеры (ВxШxГ) мм	200x50x150
Вес, кг	0,5

## НАМ ДОВЕРЯЮТ





[www.mfmc.ru](http://www.mfmc.ru)

info@titanplc.ru  
+7-495-128-1-222

1.titanplc.ru  
2.titanplc.ru

