

## ИНТЕГРИРОВАННЫЕ КОНТРОЛЛЕРЫ

Серии V 1000, 2000, 3000

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72	Калининград (4012)72-03-81	Нижний Новгород (831)429-08-12	Смоленск (4812)29-41-54
Астана +7(7172)727-132	Калуга (4842)92-23-67	Новокузнецк (3843)20-46-81	Сочи (862)225-72-31
Белгород (4722)40-23-64	Кемерово (3842)65-04-62	Новосибирск (383)227-86-73	Ставрополь (8652)20-65-13
Брянск (4832)59-03-52	Киров (8332)68-02-04	Орел (4862)44-53-42	Тверь (4822)63-31-35
Владивосток (423)249-28-31	Краснодар (861)203-40-90	Оренбург (3532)37-68-04	Томск (3822)98-41-53
Волгоград (844)278-03-48	Красноярск (391)204-63-61	Пенза (8412)22-31-16	Тула (4872)74-02-29
Вологда (8172)26-41-59	Курск (4712)77-13-04	Пермь (342)205-81-47	Тюмень (3452)66-21-18
Воронеж (473)204-51-73	Липецк (4742)52-20-81	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Ульяновск (8422)24-23-59
Екатеринбург (343)384-55-89	Магнитогорск (3519)55-03-13	Рязань (4912)46-61-64	Уфа (347)229-48-12
Иваново (4932)77-34-06	Москва (495)268-04-70	Самара (846)206-03-16	Челябинск (351)202-03-61
Ижевск (3412)26-03-58	Мурманск (8152)59-64-93	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Череповец (8202)49-02-64
Казань (843)206-01-48	Набережные Челны (8552)20-53-41	Саратов (845)249-38-78	Ярославль (4852)69-52-93

сайт: [toshiba.nt-rt.ru](http://toshiba.nt-rt.ru) || эл. почта: [tbs@nt-rt.ru](mailto:tbs@nt-rt.ru)

## Интегрированные контроллеры серии V

модели 1000/2000/3000



### Характеристики:

#### **Интегрированное логическое управление, регулирование и расчетные задачи**

Возможность свободной компоновки процессорных модулей логического управления, модулей регулирования и компьютерных модулей в едином корпусе позволяет проектировщику оптимизировать состав контроллера для любой задачи. Единый набор компонентов обеспечивает создание систем различного уровня сложности: от простых систем логического управления и регулирования до полностью интегрированных систем управления технологическими процессами и производства в целом.

#### **Широкий диапазон размеров создаваемых систем.**

Предлагаемый набор компонентов состоит из модели 3000 для больших систем автоматизации, модели 2000 для средних систем и модели 1000 для малых систем. Модели обеспечивают унифицированную архитектуру во всем диапазоне возможных размеров систем. Этот новый контроллер позволяет проектировщику компоновать интегрированные микропроцессорные системы управления для автоматизации различных промышленных установок.

#### **Современное инструментальное средство.**

Единое инструментальное программное средство обеспечивает программирование задач логического управления и регулирования для интегрированных контроллеров V серии всех моделей.

Оно обеспечивает широкие возможности удаленного программирования (Web – функции) как при инициализации системы, так и устранении неисправности в процессе эксплуатации.

## Логическое управление / модели 2000/3000

### Высокоскоростная обработка данных

Установленный в модулях логического управления процессор программируется с использованием языков программирования, соответствующих международному стандарту IEC 61131-3. (который поддерживает ступенчатые диаграммы, вычисления с целыми числами, а также числами с плавающей запятой) Скорости сканирования значительно повышены до 40нс на контакт (модель 3000) и 40нс на интегрированное приложение (модель 3000).

### Сетевая поддержка

Мощные средства связи обеспечивают работу процессора логического управления в сети Ethernet 100Mbit совместно с другими системами, а также работу с управляющей сетью TC-net, TOSHLINE-S20/S20LP, TOSHLINE-F10, DeviceNet, Modbus, Profibus, Fieldbus и последовательными интерфейсами RS-232C/RS-485.

## Регулирование/модели 1000/2000/3000

### Гипер-ПИД-регулирование.

Модуль регулирования может использоваться для построения контуров регулирования, логического управления, а также приложений, управляющих пакетами данных. Этот модуль позволяет реализовать гипер-ПИД-регулирование, Этот модуль является очень эффективным для регулирования процессов с проблемами по возмущающим воздействиям.

### Мониторинг

Модуль регулирования поддерживает соединение с операторской станцией OIS DS, OIS1200 через управляющую сеть Ethernet. Данные контуров регулирования легко вводятся в SCADA пакет посредством системных тегов.

### Широкий диапазон

Модель 3000 может управлять контурами регулирования, количество которых достигает 256-ти, у модели 2000 этот показатель достигает 96-ти, а у модели 1000 – 8 контуров регулирования.

### Возможность технического обслуживания

Примененный в архитектуре контроллеров моделей 2000 и 3000 принцип резервирования узлов и сетевых решений делает данные системы высоконадежными и позволяет осуществлять их техническое обслуживание в онлайн-режиме.

## Компьютер / модели 2000/3000

### Совместимость с IBM PC/AT

Компьютерный модуль представляет собой промышленный P-III PC/AT-совместимый персональный компьютер (ПК), который устанавливается в основном каркасе. Этот модуль пользуется общими данными памяти с остальными управляющими модулями, подключенными к общей системной шине. Данный компьютерный модуль может иметь прямой доступ к модулям ввода/вывода.

### Windows 2000 или OS реального времени

Для компьютерного модуля можно выбирать любую операционную систему – от Windows 2000 до OS реального времени на базе  $\mu$ ITRON RS3. С Windows 2000 можно применять многие популярные пакеты приложений Windows, такие как Excel и Visual Basic для Windows. При использовании OS реального времени можно программировать на языке C и применять специфические алгоритмы.

### Эффективный DDE сервер

Компьютерный модуль с операционной системой Windows 2000, подключенный к общей шине системы, является DDE сервером, который позволяет осуществлять обмен данными между процессором логического управления и стандартными Windows-приложениями.

## Типовая конфигурация / модель 1000

### Конфигурация основного блока

Имеется два типа управляющих модулей данной модели. Управляющий модуль L1PU11 предназначен для работы с модулем Ethernet, а L1PU12 для работы с сетью TOSHLINE-S20LP (двойное оптическое кольцо). Основное устройство питается от 24 вольт постоянного тока, для чего используется блок питания PS591, входное напряжение для которого 100-120/200-240 В переменного тока. Контроллер L1 имеет два последовательных порта связи: RS232C для программирования и RS-485 для HMI (интерфейс оператора). Порт RS485 может использоваться для связи с дисплейной панелью регулятора LD511, с сенсорной панелью или с компьютером. К основному устройству может быть подключено до 16-ти модулей ввода/вывода.



Блок питания	PS591
Управляющий модуль	L1PU11/L1PU12
Сеть Ethernet	EN531
Дисплейная панель регулятора	LD511

### Система расширения для модулей ввода/вывода

Управляющий модуль соединяется по последовательной шине с распределенными модулями ввода/вывода. К одной последовательной шине может быть присоединено до 16-ти устройств ввода-вывода.

Посредством RS-485 к одной модели контроллера 1000 может быть подключено максимум восемь устройств LD511. Различные варианты конфигурации контроллера модели 1000 обеспечивают связь со станцией оператора либо персональным компьютером.

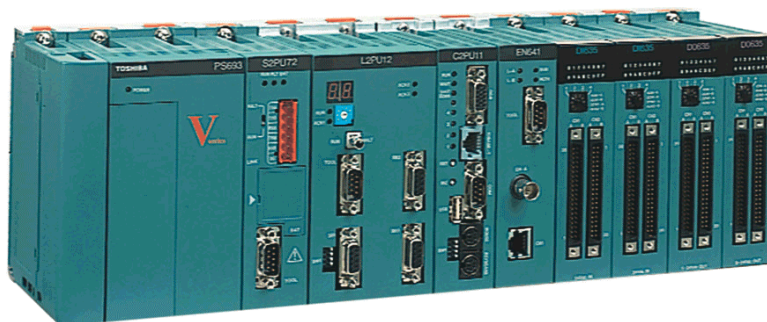
### Модули последовательной шины ввода/вывода

- Модули дискретных входных сигналов: 24Vdc 5mA, 32 входа
- Модули дискретных выходных сигналов: 24Vdc 100mA, 32 выхода
- Модули аналоговых входных сигналов: +/-10mV, +/-20mV, +/-50 mV, +/-100 mV, 1-5Vdc, +/-1 Vdc, +/-5 Vdc, 4-20mA TC: J, K, E, R, S, B ; RTD; точность 0,1%; 8 входов
- Модули аналоговых выходных сигналов: 4-20mA; нагрузка 750 Ом; точность 0,2%; 8 выходов
- Модули импульсных входных сигналов: 10kHz; 4 входа
- Модули импульсных выходных сигналов: 28 или 111Hz; 24Vdc 100mA ; 72ms или 9ms; 4 выхода
- Модули Modbus

## Типовая конфигурация / модель 2000

### Конфигурация Интегрированной Системы

В конфигурации интегрированной системы монтажный блок модели 2000 обеспечивает установку максимум пяти процессорных и сетевых модулей. Процессорные модули логического управления, регулирования, а также компьютерные модули можно свободно комбинировать в основном монтажном блоке (BU648E). Через механизм общей (разделяемой) памяти между процессорными модулями возможен обмен данными.



Основной блок	BU648E
Модуль питания	PS691
Модуль расширения интерфейса	IF661
Модуль логического управления	S2PU82
Модуль регулирования	L2PU11/L2PU12/L2PU13
Компьютерный модуль	C2PU21/C2PU22/C2PU23
Модуль сети TC-net	CN611/CN612
Модуль сети Ethernet	EN611/EN621/EN631/EN641

### Система расширения параллельного ввода-вывода

К основному блоку может быть присоединено до трех блоков расширения. В максимальной конфигурации модель 2000 содержит 32 слота для установки модулей параллельного ввода-вывода.

Процессорный модуль регулирования управляет работой последовательной шины ввода-вывода. Модули L2PU11 и L2PU13 имеют трехканальный порт шины. К одной процессорной шине

ввода-вывода может быть подключено до 15-ти коммуникационных модулей, а к каждому коммуникационному модулю может быть подключено до 14-ти модулей ввода-вывода.

**Модули параллельной шины ввода/вывода**

Модули дискретных входных сигналов: 12-24Vdc 5-8mA, 16-64 входа; 120-220Vac 6-7mA 32 выхода

Модули дискретных выходных сигналов: 24Vdc 100-1000mA, 16-64 выхода; 120-220Vac 500mA 12 выходов; Релейный выход 2A на контакт 8-16 выходов

Модули аналоговых входных сигналов: 1-5Vdc, 0-10 Vdc, +/-10 Vdc, 4-20mA, RTD, 0,1%; 4-8 входов

Модули аналоговых выходных сигналов: 1-5Vdc, 0-10 Vdc, +/-10 Vdc, 4-20mA; точность 0,2%; 2-4 выхода

Модули импульсных входных сигналов: 5-24Vdc 100kHz; 2 входа

Модули управления шаговыми двигателями с контролем положения

**Модули последовательной шины ввода/вывода**

Те же модули, что и модель 1000

**Типовая конфигурация / модель 3000**

**Конфигурация интегрированной системы**

В конфигурации интегрированной системы монтажный блок модели 3000 обеспечивает установку максимум восьми процессорных и сетевых модулей, а также модулей расширения интерфейса. Процессорные модули логического управления, регулирования, а также компьютерные модули можно свободно комбинировать в основном монтажном блоке. Через механизм общей (разделяемой) памяти между процессорными модулями возможен обмен данными.



Основной блок	BU744/BU746/BU748
Модуль питания	PS791S
Модуль расширения интерфейса	IF721/IF741
Модуль логического управления	S3PU45/S3PU55
Модуль регулирования	L3PU11/L3PU21
Компьютерный модуль	C3PU11/C3PU21
Модуль сети TC-net	CN711/CN712
Модуль интерфейса последовательной шины ввода-вывода	IF735
Коммуникационный процессор Ethernet	EN611/EN621/EN631/EN641
Блок вентиляторов	FA714

## Модули логического управления

Модель Устройство	Модель 3000			Модель 2000		
	S3PU65A	S3PU55A,B	S3PU45A	S2PU82	S2PU72D	S2PU72A
Метод управления	Циклическое выполнение программ					
Система сканирования	Главающий или постоянный цикл выполнения					
Метод обработки ввода-вывода	Пакетное обновление ввода-вывода и прямой доступ к вводу-выводу					
Тип памяти	Флэш-ROM и SRAM					
Язык программирования	Ступенчатая (Ladder) диаграмма, функциональный блок, диаграмма последовательных функций (Графсет)					
Максимальная емкость программы пользователя	112 ks			64 ks		
Связь с шиной станции	Есть			Есть		
Переменные	Локальная/глобальная	128 kw	64 kw	128 kw	48 kw	
	Регистр данных			4 kw		
	Заданный регистр			0,5 kw		
	Глобальная станции		1 kw		1 kw	
	Регистр ввода-вывода	8 kw	5 kw	8 kw	5 kw	3 kw
Регистр индекса	8 типов регистров					
Скорость исполнения	40нс/контакт 40нс/катушка 40нс/передача слова, добавл. слова 120нс/умножение слова 200нс/сложение с плав.запятой			80нс/контакт 160нс/катушка 80нс/передача/доб. слова 240нс/умножение слова 400нс/сложение с плав.запятой		
Последовательный порт связи	RS232C: порт программирования RS-485: протокол компьютерной связи (1 to n, Toshiba – ориентированный)					
Сеть (соединение по шине связи станций)	Ethernet TC-net			Ethernet TC-net		
Сеть (соединение по шине ввода-вывода)	TOSHLINE-S320/S2OLP, TOSHLINE-F10/F10M, DeviceNet, FL-net					
Резервное питание памяти S-RAM	Батарея (5 лет при 25 град. C)					
Резервирование	Есть	Нет		Есть	Есть	Нет
Время в реальном масштабе времени	Год, месяц, день, час, минута, секунда					
Самодиагностика	Напряжение питания, напряжение батареи, шина ввода-вывода, модули ввода-вывода, соответствие ввода-вывода, таймер WD, информация о неправильных действиях					

## Модули регулирования

Модель Устройство	Модель 3000		Модель 2000			Модель 1000	
	L3PU2	L3PU2	L2PU11	L2PU12	L2PU22	L1PU11	L1PU12
Максимальное число программ	2048		512			2048	
Максимальное число контуров регулирования	256		32			96	
Максимальная емкость программы пользователя	512 ks		64 ks			6 ks	
Язык программирования	Ступенчатая (Ladder) диаграмма, функциональный блок, диаграмма последовательных функций (Графсет).						
Цикл сканирования	От 10 до 500 мс					От 50 до 5000 мс	
Тэги	Индикатор	768	128	288	768	128	
	Регулирования	256	32	96	256	8	
	Цифровой сигнал	102	128	288	1024	32	
	Логического управления	128	16	48	128	Нет	
Резервирование	Есть		Есть			Нет	
Шина ввода-вывода	Стандартная шина	1	1		3	1	
	Шина расширения	3	Нет			Нет	
Сеть	Ethernet						
Операторские станции (HMI)	OIS DS		OIS 1200			OIS DS SMART	

## Компьютерные модули

Модель Устройство	Модель 3000		Модель 2000		Модель 2000		
	S3PU35	S3PU35	S2PU63	S2PU63	S2PU37	S2PU37	S2PU37
ОС	Windows 2000		Windows 2000		Windows2000	WindowsXP	Без ОС
Процессор	Pentium 700 МГц		Pentium 700 МГц		Pentium III 500 МГц		
Память	Кэш	64 Кб (в MPU), 512 Кб (расширенная)		До 2Gb		256 Мб	
	Основная						
	Флэш	2 Мб					
	Ras	128 Кб					
Операционный интерфейс	Клавиатура, мышь (PS/2)						
Флоппи-диски	Разъем						
Жесткие диски	Съемный HDD от 20 Гб / Flash disk 2 Гб			HDD: 30Гб/Flash 2Гб		Flash512Мб	
RS-232C	1 канал DB-9P от 300 до 19200 б/с						
Ethernet	100BASE-TX/10BASE-T						
CRT-IF	1 канал RGB DB-15S						
PCMCIA -слот	Тип 2 – 2 слота						
Самодиагностика	WDT: 512/128/2 мс на выбор, температура CPU, проверка напряжения (постоянное напряжение, батарея)						



По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72	Калининград (4012)72-03-81	Нижний Новгород (831)429-08-12	Смоленск (4812)29-41-54
Астана +7(7172)727-132	Калуга (4842)92-23-67	Новокузнецк (3843)20-46-81	Сочи (862)225-72-31
Белгород (4722)40-23-64	Кемерово (3842)65-04-62	Новосибирск (383)227-86-73	Ставрополь (8652)20-65-13
Брянск (4832)59-03-52	Киров (8332)68-02-04	Орел (4862)44-53-42	Тверь (4822)63-31-35
Владивосток (423)249-28-31	Краснодар (861)203-40-90	Оренбург (3532)37-68-04	Томск (3822)98-41-53
Волгоград (844)278-03-48	Красноярск (391)204-63-61	Пенза (8412)22-31-16	Тула (4872)74-02-29
Вологда (8172)26-41-59	Курск (4712)77-13-04	Пермь (342)205-81-47	Тюмень (3452)66-21-18
Воронеж (473)204-51-73	Липецк (4742)52-20-81	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Ульяновск (8422)24-23-59
Екатеринбург (343)384-55-89	Магнитогорск (3519)55-03-13	Рязань (4912)46-61-64	Уфа (347)229-48-12
Иваново (4932)77-34-06	Москва (495)268-04-70	Самара (846)206-03-16	Челябинск (351)202-03-61
Ижевск (3412)26-03-58	Мурманск (8152)59-64-93	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Череповец (8202)49-02-64
Казань (843)206-01-48	Набережные Челны (8552)20-53-41	Саратов (845)249-38-78	Ярославль (4852)69-52-93

сайт: [toshiba.nt-rt.ru](http://toshiba.nt-rt.ru) || эл. почта: [tbs@nt-rt.ru](mailto:tbs@nt-rt.ru)