

СОГЛАСОВАНО  
ЗАМЕСТИТЕЛЬ ДИРЕКТОРА  
ФГУП «ВНИИМС»  
РУКОВОДИТЕЛЬ ГЦИ СИ



В.Н.Яншин

2003 г.

СОГЛАСОВАНО  
Начальник ГЦИ СИ «Воентест»  
32 ГНИИИ МО РФ



В.Н. Храменков

«12» 2003 г.

<p>Контроллеры технологические «Автоматика ТК-20РС»</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>26004-03</u> Взамен № _____</p>
---	--

Выпускаются в соответствии с техническими условиями ТКБЯ.469531.120ТУ.

### Назначение и область применения

Контроллеры технологические «Автоматика ТК-20РС» (далее – контроллеры) предназначены для измерения силы и напряжения постоянного тока и сопротивления при контроле параметров технологических процессов, а также воспроизведения силы постоянного тока для управления исполнительными механизмами и преобразования сигналов. Контроллеры применяются в системах автоматического управления, регулирования, противоаварийной защиты, диагностики, а также для контроля и измерения параметров технологического оборудования и технических систем на объектах сферы обороны, безопасности и промышленности.

### Описание

Контроллер спроектирован с использованием модульного принципа построения, и выполняет следующие функции:

- воспроизведение и измерение силы постоянного тока (унифицированный диапазон);
- измерение э.д.с. термопар и сопротивления термометров сопротивлений;
- ввод и вывод дискретной информации.

Конструктивно блоки контроллера выполнены в виде легкоъемных сборочных единиц. Блоки являются функционально полными электронными модулями (ЭМ).

Контроллер состоит из: блока сопряжения БС400; блоков аналого-цифрового преобразования интеллектуальных БАЦПИ16 и БЦАПИ888; блока аналогового коммутируемого БАК20; блоков аналого-цифрового преобразования БАЦП16S, БАЦП16ТС, БАЦП16ТП; блоков ввода-вывода дискретных интеллектуальных БВДИ32П и БВДИ32; блока ввода время-импульсного БВВИ64; блока ввода импульсного БВИ64; блоков ввода-вывода дискретных интеллектуальных БВДИ48 и БВДИ64; контроллера ТК20РС-120; блока управления исполнительными механизмами БУИМ4; блока релейного переключения сигналов БРПС-8.

Возможно выполнение дополнительных функций модулями контроллера по требованию заказчика (блокировки, логические операции), независимых от работы центрального модуля БС-400.

Функции управления технологическими процессами реализуются посредством программного обеспечения (ПО) в соответствии с конфигурацией контроллера.

Контроллер осуществляет информационную электрическую связь с другими изделиями по гальванически развязанным цепям.

Применение ЭМ обеспечивает возможность автоматизированного контроля работоспособности, выявления неисправностей и полную взаимозаменяемость в контроллере.

По условиям эксплуатации контроллеры соответствуют группе 1.10 УХЛ ГОСТ РВ 20.39.304-98.

Основные технические характеристики.

Блоки ввода-вывода дискретные интеллектуальные БВДИ

Наименование характеристики	БВДИ-32	БВДИ-32П	БВДИ-48	БВДИ-64
Выходное напряжение источников питания, В	5 ± 5 %			
Потребляемая мощность, Вт, не более	4,5			
Количество каналов ввода / вывода	32			
Напряжение изоляции: канал-питание – GND5, В	100			
Сопrotивление изоляции каналов ввода, МОм, не менее	20			
Габаритные размеры (длина x высота x ширина), мм	262x250x20			
Масса, кг, не более	0,4±10 %			
Тип ввода	импульсный опрос			
Частота опроса, Гц, не более	500			
Входной импульсный ток опроса каналов, мА	8 ± 20 %			
Входное напряжение, В	от 24 до 30			
Коммутируемое напряжение, В	от 24 до 30		-	
Выходной ток канала, мА, не более	300			
Падение напряжения на выходе канала при максимальной нагрузке, В, не более	1,8		0,8	
Подавление дребезга входных сигналов	Программируемое			

Блоки ввода времяимпульсные БВВИ-64 и импульсные БВИ-64

Наименование характеристик	БВИ-64	БВВИ-64
Входное напряжение источников питания, В	5 ± 5 %	
Потребляемая мощность, Вт, не более	8,5	
Количество каналов ввода	64	
Напряжение изоляции: канал-питание - GND5, В	100	
Сопrotивление изоляции каналов ввода, МОм, не менее	20	
Габаритные размеры (длина x высота x ширина), мм	262x250x20	
Масса, кг, не более	0,5±10 %	0,4±10 %
Тип ввода	импульсный опрос	
Частота опроса, Гц, не более	500	
Входное напряжение постоянного тока, В	от 24 до 30	
Входное напряжение переменного тока, В	от 15 до 24	
Входной импульсный ток опроса каналов, мА	8 ± 20 %	
Подавление дребезга входных сигналов	программируемое	-

Блоки аналого-цифрового преобразования БАЦПИ-16, БАЦП-16S, БАЦП-16ТС, БАЦП-16ТП, блок коммутации БАК-20, блок цифро-аналогового преобразования БЦАПИ-888.

Наименование характеристики	БАЦПИ-16	БАЦП-16S	БАЦП-16ТС	БАЦП-16ТП	БАК-20	БЦАПИ-888
Входное напряжение источников питания, В	5 ± 5 %					
Ток потребления цепей управления, мА, не более	200					
Напряжение питания цепей преобразователей, В	24 (27)					
Ток потребления цепей преобразователей и выходных каналов, мА, не более	120		100			350
Суммарная мощность потребления, Вт, не более	5		4,5			10
Количество каналов аналогового ввода	16					
Количество каналов с источниками стабильного тока 200 (400) мкА с погрешностью 0,05 % от устанавливаемого значения для питания датчиков термосопротивления	-		16	2		-
Пределы основной приведенной погрешности преобразования и диапазоны:						
для диапазона (от 0 до 1) В, %	0,1	-	-	-	-	-
для диапазона (от 0 до 0,1) В, %			0,05		0,1	-
для диапазона (от 0 до 5) мА, %	0,1	-	-	-	0,1	-
для диапазона (от 0 до 20) мА, %	0,1	0,05	-	-	0,1	-
для диапазона (от 4 до 20) мА, %	0,1	0,05	-	-	0,1	0,15
Пределы дополнительной приведенной погрешности от нестабильности питания в диапазоне (от 24 до 30) В, %, не более	0,05		0,025			0,1
Время преобразования, мс	80 (не зависимо от количества каналов)		40	(не зависимо от количества каналов)	160 (на один канал)	2
Сопротивление изоляции, МОм, не менее	20					
Поддавление помех общего вида (50 Гц), дБ	90					
Входное сопротивление (для токовых сигналов), сопротивление нагрузки, Ом	50		5,0			от 0 до 900
Габаритные размеры (длина x высота x ширина), мм	262x250x20					
Масса, кг, не более	0,45±10 %	0,5±10 %	0,55±10 %	0,5±10 %	0,45±10 %	0,45±10 %

Пределы основной приведенной погрешности измерения температуры блоками БАЦП-16ТС, БАЦП-16ТП, БАК-20 от термопар и термометров сопротивления для выделенных диапазонов температур:

Типы термопар и диапазоны измерений по ГОСТ Р 8.585-2001	Диапазон температур, °С	Пределы основной приведенной погрешности измерения температуры, ± °С
ТХК(L) Диапазон измерений от минус 200 до 800 °С	от минус 100 до минус 50	1,00
	от минус 50 до 0	0,90
	от 0 до 100	0,80
	от 100 до 800	0,60
ТХКн(E) Диапазон измерений от минус 200 до 900 °С	от минус 100 до 0	1,00
	от 100 до 200	0,75
	от 200 до 900	0,65
ТХА(K) Диапазон измерений от минус 250 до 1300 °С	от минус 100 до 0	1,60
	от 0 до 1000	1,30
	от 1000 до 1300	1,40
ТЖК(J) Диапазон измерений от минус 40 до 900 °С	от минус 40 до 0	1,00
	от 0 до 500	0,90
	от 500 до 900	0,85
ТМК(T) Диапазон измерений от минус 200 до 400 °С	от минус 100 до 0	1,50
	от 0 до 100	1,25
	от 100 до 400	1,00
ТНН(N) Диапазон измерений от минус 250 до 1300 °С	от минус 100 до 0	2,40
	от 0 до 200	2,00
	от 200 до 1300	1,50
ТПП(R) Диапазон измерений от 0 до 1600 °С	от 100 до 300	6,50
	от 300 до 500	5,00
	от 500 до 900	4,50
	от 900 до 1600	4,00
ТМК(M) Диапазон измерений от минус 200 до 100 °С	от минус 150 до минус 100	2,00
	от минус 100 до 0	1,50
	от 0 до 100	1,20
ТСП100 с W100 = 1,3910 Диапазон измерений от минус 200 до 800 °С	от минус 200 до 0	0,6
	от 0 до 400	0,65
	от 400 до 600	0,75
ТСП50 с W100 = 1,3910 Диапазон измерений от минус 200 до 800 °С	от минус 200 до 0	1,2
	от 0 до 400	1,3
	от 400 до 600	1,5
ТСМ100 с W100 = 1,4280 Диапазон измерений от минус 200 до 200 °С	от минус 200 до 200	0,6
ТСМ50 с W100 = 1,4281 Диапазон измерений от минус 200 до 200 °С	от минус 200 до 200	1,2

## Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель контроллера в виде таблички и типографским способом на эксплуатационную документацию.

### Комплектность

В комплект поставки входят: блок сопряжения БС400, блок аналого-цифрового преобразования интеллектуальный БАЦПИ16, блок аналоговый коммутируемый БАК20, блок аналого-цифрового преобразования БАЦПИ16S, блок аналого-цифрового преобразования БАЦПИ16ТС, блок аналого-цифрового преобразования БАЦПИ16ТП, блок цифро-аналогового преобразования интеллектуальный БЦАПИ888, блок ввода-вывода дискретный интеллектуальный БВДИ32П, блок ввода-вывода дискретный интеллектуальный БВДИ32, блок ввода время-импульсный БВВИ64, блок ввода импульсный БВИ64, блок ввода-вывода дискретный интеллектуальный БВДИ48, блок ввода-вывода дискретный интеллектуальный БВДИ64, контроллер ТК20РС-120, блок управления исполнительными механизмами БУИМ4, блок релейного переключения сигналов БРПС-8, тестовое программное обеспечение ТПО, комплект кабелей; одиночный комплект ЗИП; комплект эксплуатационной документации.

### Поверка

Поверка контроллеров проводится в соответствии с МИ 2539-99 «ГСИ. Измерительные каналы контроллеров, измерительно-вычислительных, управляющих, программно-технических комплексов. Методика поверки».

Средства поверки: магазин сопротивлений Р4831, калибратор-вольтметр универсальный В1-28, частотомер электронносчетный ЧЗ-64/1.

Межповерочный интервал 1 год.

### Нормативные и технические документы

ГОСТ РВ 20.39.304-98

ГОСТ РВ 20.39.305-98

ГОСТ РВ 20.39.309-98

ГОСТ РВ 20.57.305-98

ГОСТ РВ 20.57.306-98

ТКБЯ.469531.120ТУ. «Технологический контроллер Автоматика ТК- 20РС » Технические условия.

### Заключение

Тип контроллеров технологических «Автоматика ТК-20РС» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, включен в действующие государственные поверочные схемы и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

### Изготовитель

ООО Научно-производственное предприятие «Автоматика-С»,  
123308, г. Москва, ул. 3-я Хоросhevская, д. 2.

Директор ООО НПП «Автоматика-С»



Г.З.Славин