

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ ВНИИМС



В.Н. Яншин

2005 г.

<p>Комплексы измерительно-вычислительные CENTUM CS3000R3</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>21532-04</u> Взамен № <u>21532-01</u></p>
--	--

Выпускаются по технической документации фирм Yokogawa Electric Corporation, Япония, и Yokogawa Electric Asia PTE, LTD., Сингапур.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплексы измерительно-вычислительные CENTUM CS3000R3 (далее - комплексы) предназначены для измерений и измерительных преобразований стандартизованных аналоговых выходных сигналов датчиков, регистрации и хранения измеренных значений, приема и обработки дискретных сигналов, формирования управляющих и аварийных аналоговых и дискретных сигналов на основе измерений параметров технологических процессов.

Комплексы применяются в качестве вторичной части измерительных и управляющих систем, используемых для автоматизации технологических процессов в различных отраслях промышленности.

ОПИСАНИЕ

Измерительно-вычислительные комплексы CENTUM CS3000R3 (далее – комплексы) строятся по модульному принципу и обеспечивают восприятие измерительной информации, представленной сигналами силы и напряжения постоянного тока 0/4-20 мА, 1-5 В, 0-10 В, ± 10 В, минус 50-150 мВ, ± 100 мВ; сигналами термопар и термометров сопротивлений различных градуировок; преобразование двоичных кодов в аналоговые сигналы силы и напряжения постоянного тока 4-20 мА, 0-10В; восприятие и обработку кодированных дискретных электрических сигналов; обработку измерительной информации; выработку управляющих и регулирующих воздействий по различным законам регулирования в виде аналоговых и дискретных сигналов.

Комплексы CENTUM CS3000R3 выполнены на базе следующих измерительно-управляющих модулей:

AAI141, AAI143 - модуль аналоговых входов (ток);
AAV141, AAV142, AAV144 - модули аналоговых входов (напряжение);
AAI841 - модуль аналоговых входов/выходов (ток/ток);
AAI543 - модуль аналоговых выходов (ток);
AAB841 - модуль аналоговых входов/выходов (напряжение/ток);
AAV542, AAV544 - модуль аналоговых выходов (напряжение);
AAT141 - модуль аналоговых входов (сигналы термопар);
AAR181 - модуль аналоговых входов (сигналы термопреобразователей сопротивления);
AAI135 - модуль аналоговых входов (ток);
AAI835 - модуль аналоговых входов/выходов (ток/ток);
AAT145 - модуль аналоговых входов с гальванической развязкой (сигналы термопар);
AAR145 - модуль аналоговых входов с гальванической развязкой (сигналы термопреобразователей сопротивления);

ААР135, ААР149 - модули импульсного входа;

АSI133 – модуль аналоговых входов (ток), взрывозащищённое исполнение;

АSI533 – модуль аналоговых выходов (ток), взрывозащищённое исполнение;

АST143 - модуль аналоговых входов (сигналы термопар), взрывозащищённое исполнение;

АSR133 - модуль аналоговых входов (сигналы термопреобразователей сопротивления), взрывозащищённое исполнение.

Основные метрологические характеристики измерительных каналов (модулей) комплекса CENTUM CS3000R3 приведены в таблице 1.

Таблица 1

Модуль	Диапазон преобразования	Пределы допускаемой основной погрешности	Пределы допускаемой доп. погрешности при измен. темпер. на 10°C
ААI141 Аналоговый вход	4 ... 20 мА	± 16 мкА	± 16 мкА
ААV141 Аналоговый вход	1 ... 5 В	± 4 мВ	± 4 мВ
ААV142 Аналоговый вход	- 10 ... 10 В	± 20 мВ	± 20 мВ
ААV144 аналоговый вход	1...5 В - 10 ... 10 В	± 4 мВ ± 20 мВ	± 4 мВ ± 20 мВ
ААI841 Аналоговый вход	4 ... 20 мА	± 16 мкА	± 0,1 %
Аналоговый выход	4 ... 20 мА	± 48 мкА	± 0,1 %
ААВ841 Аналоговый выход	1 ... 5 В	± 4 мВ	± 0,1 %
Аналоговый выход	4 ... 20 мА	± 48 мкА	± 0,1 %
ААV542 Аналоговый выход	-10 ... 10 В Мин. вых. диапазон = 1 В Дискретность изменения диапазона = 100 мВ	наибольшее из ± 0,3 % или ± 12 мВ	наибольшее из ± 0,1 % или ± 10 мВ
ААV544 Аналоговый выход	-10 ... 10 В Мин. вых. диапазон = 1 В Дискретность изменения диапазона = 100 мВ	наибольшее из ± 0,3 % или ± 12 мВ	наибольшее из ± 0,1 % или ± 10 мВ
ААI143 Аналоговый вход	4 ... 20 мА	± 16 мкА	± 16 мкА
ААI543 Аналоговый выход	4 ... 20 мА	± 48 мкА	± 16 мкА
ААТ141 Аналоговый вход	-100 ... 150 мВ -20 ... 80 мВ	± 80 мкВ ± 30 мкВ	± 80 мкВ ± 30 мкВ
сигналы термопар	J, K, E, B, R, S, T, N	± 30 мкВ	± 30 мкВ
ААR181 Аналоговый вход (термопреобразователи сопротивления)	Pt100, JPt100 0 ... 3 кОм	± 120 мОм	± 120 мОм
ААI135 Аналоговый вход	4 ... 20 мА	± 16 мкА	± 16 мкА

Продолжение Таблицы 1

Модуль	Диапазон преобразования	Пределы допускаемой основной погрешности	Пределы допускаемой до-полн. погрешности при из-мен. темпер. на 10°C
AAI835 Аналоговый вход	4 ... 20 мА	± 16 мкА	± 16 мкА
Аналоговый выход	4 ... 20 мА	± 48 мкА	± 16 мкА
AAT145 Аналоговый вход Сигналы термопар	-100 ... 150 мВ, -20 ... 80 мВ, J: - 40...750 °C, K: -200...1200 °C, E: -200...900 °C, B: 600...1700 °C, R: 0...1600 °C, S: 0...1600 °C, T: -200...350 °C, N: -200...1200 °C, L: -200...800 °C, ХК(L): -200...800 °C.	± 40 мкВ	± 80 мкВ
AAR145 аналоговый вход: Термопреобразовате- ли сопротивления	Pt100, JPt100, 50М, 100М, 100П	± 150 мОм	± 0,3 Ом
Вход потенциометра	0 ... 10 кОм	± 0,2 %	± 0,4 %
AAP135 Счетный вход	Импульсы: f=(0...10) кГц, t _{имп.мин} = 40 мкс	± 1 имп. на 64000 имп.	-
AAP149 Счетный вход	Импульсы: f=(0...6) кГц, t _{имп.мин} = 80 мкс	± 1 имп. на 64000 имп.	-
ASI133 Аналоговый вход	4 ... 20 мА	± 16 мкА	± 16 мкА
ASI533 Аналоговый выход	4 ... 20 мА	± 48 мкА	± 16 мкА
AST143 Аналоговый вход Сигналы термопар	-100 ... 150 мВ, -50 ... 75 мВ, J: - 40...750 °C, K: -200...1200 °C, E: -200...900 °C, B: 600...1700 °C, R: 0...1600 °C, S: 0...1600 °C, T: -200...350 °C, N: -200...1200 °C, L: -200...800 °C, ХК(L): -200...800 °C.	± 80 мкВ ± 40 мкВ	± 250 мкВ ± 125 мкВ

Продолжение Таблицы 1

Модуль	Диапазон преобразования	Пределы допускаемой основной погрешности	Пределы допускаемой дополн. погрешности при измен. темпер. на 10°C
ASR133 Аналоговый вход: Термопреобразователи сопротивления	Pt50, Pt100, Ni100; Ni120, Ni200; 50M, 100M, 100П; Pt200; Pt500; Pt1000	± 150 мОм ± 150 мОм ± 150 мОм ± 300 мОм ± 600 мОм ± 1,2 Ом	± 325 мОм ± 325 мОм ± 325 мОм ± 650 мОм ± 1,3 Ом ± 2,6 Ом
Вход потенциометра	0...10 кОм	± 2 Ом	± 5,2 Ом

Примечания:

1. Разрешающая способность всех аналого-цифровых преобразователей – 16 бит, цифро-аналоговых преобразователей – 12 бит;

2. Бинарные (дискретные) модули, источники питания, процессоры, входящие в состав контроллеров, не являются измерительными компонентами и не требуют их внесения в сертификат утверждения типа.

3. В таблице 1 графах "пределы допускаемой основной погрешности" и "пределы допускаемой дополнительной погрешности при изменении температуры на 10°C" в "%" указаны пределы соответственно допускаемой основной и дополнительной приведенной погрешности.

4. Номинальные статические характеристики преобразования термопреобразователей сопротивления для модулей AAR 145, AAR 181, ASR 133 соответствуют ГОСТ 6651-94, МЭК 751-95, JIS C1604-97.

5. Номинальные статические характеристики преобразования термопар соответствуют:

- для модулей AAT 141, AAT 145: ГОСТ Р 8.585-2001, МЭК 60584-95, JIS C1602-95;
- для модуля AAT 143: ГОСТ Р 8.585-2001, МЭК 60584-95.

6. Для модулей AAT145, AST143 погрешность канала компенсации температуры холодного спая не включена в допускаемую основную погрешность. Пределы допускаемой погрешности канала компенсации температуры холодного спая термопары (со встроенным термочувствительным элементом) для рабочих условий применения приведены в Таблице 2 для модуля AAT145, в Таблице 3 для модуля AST143.

Таблица 2

Диапазон рабочих условий применения	Пределы допускаемой абсолютной погрешности канала компенсации температуры холодного спая
-20...0	± 1,5 °C
0...30	± 1,0 °C
30...70	± 1,5 °C

Таблица 3

Диапазон рабочих условий применения	Пределы допускаемой абсолютной погрешности канала компенсации температуры холодного спая
-20...15	± 2,0 °C
15...45	± 1,0 °C
45...70	± 2,0 °C

При измерении сигналов от термопар, соответствующих области измеряемых отрицательных температур, значение погрешности канала компенсации температуры холодного спая термопар из таблицы 2 следует умножать на коэффициент $K = E_0 / E_t$, где E_0 – приращение термо-э.д.с. на градус Цельсия в точке 0 °С, E_t – приращение термо-э.д.с. на градус Цельсия в точке, соответствующей значению измеряемой отрицательной температуры t .

Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха: от 0 до 50 °С - для комплекса (снаружи шкафа), от минус 20 до 70 °С – для аналоговых модулей (внутри шкафа или при наружной установке), нормальное значение температуры + 23 °С;
- относительная влажность от 5 до 95 % без конденсации;
- напряжение питания: от 100 до 240 В ± 10 % переменного тока частотой 50/60 Гц ± 3 Гц; 24 В ± 10 % постоянного тока.

Температура транспортирования и хранения от минус 20 до 60 °С.

Потребляемая мощность, габаритные размеры и масса зависят от конфигурации комплекса.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на измерительные модули, перечисленные в Таблице 1, и эксплуатационную документацию.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность комплекса определяется индивидуальным проектом. В комплект поставки также входят:

- комплект технической документации;
- комплект программного и аппаратного обеспечения согласно таблице 4.

Таблица 4

№ п/п	Модель	Описание
I. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (ПО)		
1	LHSDM.....	Системная лицензия (печатный экземпляр)
2	LHSKM02	Носитель программного обеспечения (CD-ROM)
3	LHSKM03	Носитель руководства пользователя (CD-ROM)
4	SSSSM01	Носитель программного обеспечения для Fieldbus (CD-ROM)
5	SSSSM02	Носитель программного обеспечения для Plant Resource Manager (CD-ROM)
6	SSSSD02	Инструкция пользователю для Plant Resource Manager (CD-ROM)
7	LHSxxxx-xxx, LHSBEPK-xxx, LFSxxxx-xxx, LFSSETA-xxx, SSSxxxx-xxx, PFS...	Лицензии программного обеспечения (дискета 3.5")
8	NTPxxxx, SSSSMxx	Носитель программного обеспечения (CD-ROM)
II. АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (АО)		
1	AIP826, AIP827	Клавиатура оператора настольного типа
2	VF701, VF311	Интерфейсная карта V-шины / VL-шины
3	LPCKIT	Консоль станции оператора
4	YPCKIT	Консоль станции оператора открытого типа
5	AFS..., AFG..., PFC..., AFF...	Полевые станции управления
6	YPR...	Матричный принтер
7	YAX ...	Стол и тумбы общего назначения
8	ACG...	Блок межсетевой связи
9	ABC...	Шинный преобразователь
10	YNT...	Шинный повторитель
11	PRK..., ACB21, ACB41	Шкаф расширения

Продолжение таблицы 4

№ п/п	Модель	Описание
12	ACB2P	Боковые панели для шкафа
13	AND...	Блок узлового интерфейса для дублированной RIO-шины
14	ANS...	Блок узлового интерфейса для одной RIO-шины
15	ANB...	Блок узлового интерфейса для ESB-шины
16	ANR...	Блок узлового интерфейса для ER-шины
17	AMN...	Гнезда для модулей вх./вых.
18	AAM...	Аналоговые модули вх./вых.
19	AMM...	Мультиплексорные модули вх./вых.
20	ADM...	Дискретные модули вх./вых.
21	APM...	Импульсные модули
22	AMC...	Аналоговые модули вх./вых.
23	ACM..., ACF..., ACP...	Коммуникационные модули
24	YCB111	Кабель шины V-net
25	YCB118	Заглушка шины V-net
26	YCB117	Блок заземления шины V-net
27	YCB141	Кабель шины V-net / VL-net
28	YCB148	Заглушка шины V-net / VL-net
29	YCB146	T-образный коннектор
30	YCB149	Шинный переходник
31	YCB147	Шинный адаптер
32	YCB121	Кабель шины RIO
33	YCB128	Заглушка шины RIO
34	A1080RZ	Шунтирующий резистор
35	KB..., AKB...	Сигнальный кабель
36	A1179...	Ферритовые кольца для кабеля
37	KS...	Кабель сигнальный
38	KCN...	Коннектор для кабеля
39	KP...	Кабель питания
40	KG...	Кабель заземления
41	MCM, MTC, MRT, TE..., TETC, TERT, MU...	Клеммная панель
42	MRI.../MRO..., ARM.../ARS...	Релейные панели
43	A1054UY	Щетка для экрана монитора
44	S9600UG	Блок проверки напряжения
45	AKT...	Соединительный комплект
46	CP...	Карта процессора
47	AIP601	Блок вентиляторов
48	RB...	Интерфейсная плата RIO-шины
49	VF...	Интерфейсная плата V-шины
50	PW..., S9961UK	Блок питания
51	S9400UK/S9765UK/S9129FA	Батарея поддержки памяти
52	AIP601	Блок вентиляторов
53	A1096EM	Вентилятор
54	T9070PZ	Коврик для мыши
55	S9230UK/S9231UK	Блок монитора для станции оператора
56	S9393UK	Модуль температурной компенсации
57	S9228UK/S9229UK	Клавиатура оператора
58	A1381UP	Адаптер для клавиатуры оператора
59	S9236UK/S9237UK, S9081FA	Комплект для сенсорного экрана
60	S9243UK/44UK/45UK/46UK	Комплект для подключения второго монитора с сенсорным экраном
61	S9950UK/51UK/52UK/53UK/54UK/55UK, S9095FA, S9956UK/57UK/58UK/59UK	ЖК монитор
62	AMT..., ADT...	Клеммный блок

Продолжение таблицы 4

№ п/п	Модель	Описание
63	AMC..., ADC...	Коннекторный блок
64	AIP575/AIP578/AIP579, AIP571	Блок преобразователя шины V
65	AIP585/AIP588/AIP589, AIP581	Блок преобразователя шины RIO
66	AIP171/AIP175	Блок управления преобразователя шины V
67	AIP181	Блок управления преобразователя шины RIO
68	AIP501/AIP502/AIP503/AIP504/AIP521	Блок соединителя шины V
69	AIP511/AIP512	Блок соединителя шины RIO
70	S9628UK	Коннектор для шины V
71	S9359UK	Коннектор для шины RIO
72	T9081xx	Заглушка
73	AIP261	Интерфейсный модуль расширения
74	A1188UD	Кабель для сенсорного экрана
75	S9084FA/85FA/86FA/87FA/88FA/89FA	Комплект для замены ЭЛТ на ЖКД
76	AKB101	Соединитель для шины V
77	YCB121	Кабель SCSI
78	YCB258	SCSI заглушка
79	YCB138	Заглушка для Fieldbus
80	YCB701	T-образный коннектор для Profibus
81	T9070.../T9060...	Фильтр
82	T9070PN, T9072CS	Маркировка клавиатуры
83	S9883UK	Блок шины для вторичного источника питания
84	S9728UV, S971xUV, S975xUV	Кабель питания
85	T9083NA	Изолирующая пластина
86	ADCV...	Заглушка для пустого слота
87	ACCC...	Заглушка для разъема
88	EB401, EC401	Модуль интерфейса ER/ESB шины
89	AAI..., AAT..., AAR..., AAP..., AAV..., AAB...	Аналоговые модули вх./вых.
90	ADV..., ADR...	Дискретный модуль вх./вых.
91	ALR..., ALE..., ALP...	Модуль связи
92	ALF...	Модуль Fieldbus
93	S9998UK	Панель для монтажа блока питания для Fieldbus
94	ATA4..., ATT4..., ATR8..., AT13...	Клеммный блок для аналоговых сигналов
95	ATB5..., ATD3..., ATC4S, ATC5S	Клеммный блок для дискретных сигналов
96	ATF9S	Клеммный блок для Fieldbus
97	ATK4A, ATI3A, ATB3A, ATD5A, ATM4A, ATV4A	Адаптер для KS кабеля
98	YCB301	ESB кабель
99	S9879UK	Разъем для ESB кабеля
100	S9880UK	Заглушка для ESB кабеля
101	YCB311	ER кабель
102	ASI.../ASR.../AST...	Аналоговые модули вх./вых.
103	ASD...	Дискретный модуль вх./вых.
104	ATS...	Клеммный блок
105	AEA.../AET.../AER...	Клеммная панель для аналоговых сигналов
106	AED.../AEC...	Клеммная панель для дискретных сигналов
107	AEF9D	Клеммная панель для Fieldbus
108	T9070CB, T9070CK	Воздушный фильтр
109	AIP532	Блок соединителя шины ESB
110	SI301	Интерфейсный модуль SI шины

ПОВЕРКА

Измерительные каналы измерительно-вычислительных комплексов CENTUM CS3000R3, используемые в сферах подлежащих государственному метрологическому контролю и надзору, подлежат первичной поверке до ввода в эксплуатацию, после ремонта и периодической поверке в процессе эксплуатации. Поверка выполняется по МИ 2539-99 "ГСИ. Измерительные каналы контроллеров, измерительно-вычислительных, управляющих, программно-технических комплексов. Методика поверки".

Межповерочный интервал - 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 51841-2001	Программируемые контроллеры. Общие технические требования и методы испытаний;
ГОСТ 12997-84	Изделия ГСП. Общие технические условия;
ГОСТ Р 8.596-2002	ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

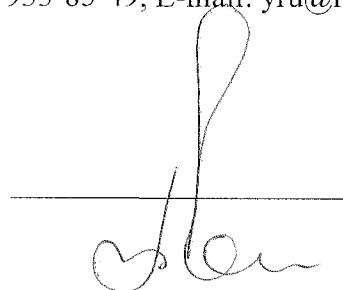
Тип комплексов измерительно-вычислительных CENTUM CS3000R3 утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: фирма Yokogawa Electric Corporation, Япония.
Musashino Center Bldg.
1-19-18 Nakacho, Musashino-shi, Tokyo, 180-0006 Japan;

фирма Yokogawa Electric Asia PTE, LTD., Сингапур.
5 Bedok South Road Singapore 469270

Официальный представитель в Москве - фирма ООО "Июкогава Электрик"
Адрес: Москва, 129090, Грохольский пер., д.13, стр.2,
Тел. (095) 737-78-68/71, факс (095) 737-78-69, 933-85-49, E-mail: yru@ru.yokogawa.com

Заместитель генерального директора
ООО "Июкогава Электрик"


В.О.Савельев