

**СОГЛАСОВАНО**  
Руководитель ЦИИСИ ВНИИМС  
В.Н. Яншин  
2004 г.



Системы управления CENTUM-XL	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 17296 - 04 Взамен № 17296 - 98
---------------------------------	---

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

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы управления CENTUM-XL представляют собой измерительно-вычислительные и управляющие комплексы, предназначенные для измерения выходных сигналов датчиков в виде напряжения и силы постоянного тока 1...5 В, 4...20 мА; сигналов от термопар и термопреобразователей сопротивления различных градуировок; преобразования двоичных кодов в аналоговые сигналы напряжения и силы постоянного тока 1...5 В, 4...20 мА; а также для вычислительной обработки измерительной информации, выработки управляющих и регулирующих воздействий по различным законам регулирования в виде аналоговых и дискретных сигналов.

Системы управления CENTUM-XL предназначены для автоматизации управления производственными процессами в различных отраслях промышленности.

### ОПИСАНИЕ

Системы CENTUM-XL состоят из управляющих, регулирующих, измерительных и инженерных устройств, а также средств вычислительной техники и связи.

С помощью устройств, входящих в состав систем, и соответствующего программного обеспечения осуществляется измерение параметров объекта, прием дискретных сигналов и управление объектом с помощью дискретных и аналоговых сигналов, осуществляется обмен информацией системы с вышестоящими в иерархии средствами вычислительной техники. В системах реализован принцип открытых информационных систем.

Системы обеспечивают выдачу сигналов регулирования по различным законам (П, ПИ, ПД, ПИД и др.) и обеспечивают возможность вычислений с использованием стандартных языков программирования.

Системы комплектуются из набора перечисленных измерительных и других компонентов, не выполняющих функций измерения, индивидуально для конкретного объекта управления, измерения и регулирования. Обеспечена возможность наращивания системы. Конфигурирование и компоновка системы под конкретный объект осуществляется изготовителем системы.

Измерительными модулями систем являются: MAC2, PAC, VM1, VM2, VM4, AN5, AD5, EM1, ET5, ER5, ES1, EH1, EH5, EA1, EA2, EA5, EH0, EA0, EC0, EP3.

Разделительные мультиплексные платы MX2, MX3, MX4, MX5, MX6 используются только совместно с модулем AD5, при этом пределы допускаемых погрешностей полученных каналов равны пределам соответствующих погрешностей модуля AD5.

Основные технические характеристики измерительных модулей системы CENTUM-XL приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Модуль	Сигналы		Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %	Пределы доп. полнит. привед. погрешности от изменения темп., %/10°C	Пределы доп. полнит. привед. погрешности от изменения напряжен. питания, %/10%
	На входе	На выходе			
MAC2	1...5 В	11 бит	±0,2	±0,2	±0,2
	10 бит	4...20 мА	±0,6	±0,2	±0,2
PAC	10 бит	4...20 мА	±0,6	±0,2	±0,2
VM1	1...5 В	12 бит	±0,2	±0,1	±0,2
VM2	1...5 В	12 бит	±0,2	±0,1	±0,2
	12 бит	1...5 В	±0,6	±0,1	±0,2
VM4	12 бит	1...5 В	±0,6	±0,1	±0,2
AN5 AD5	Термопары	12 бит	(абсолютная)	±0,1	-
	J: -200...150°C		±1°C (но ±2°C для <-100°C)		
	150...350°C		±1,5°C		
	350...700°C		±1,5°C		
	700...900°C		±2,5°C		
	K: -200...200°C		±1°C (но ±3°C для <-100°C)		
	200...450°C		±2°C		
	450...900°C		±2°C		
	900...1370°C		±4°C		
	T: -200...200°C		±1°C (но ±3°C для <-100°C)		
	200...350°C		±1°C		
	350...400°C		±1°C		
	E: -200...150°C		±1°C (но ±2,5°C для <-100°C)		
150...250°C	±1°C				
250...500°C	±1°C				
500...800°C	±2°C				
R: 0...950°C	±7°C для <400°C				
950...1650°C	3°C для ≥400°C				
1650...1700°C	±3°C				
±10 В	±5°C				
±5 В					
±2,5 В					
±1,25 В	±0,2				
±80 мВ					
±40 мВ					
±20 мВ					
±10 мВ	±0,4				
EM1	-50...150 мВ	1...5 В	±0,1	±0,2	±0,1

Модуль	Сигналы		Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %	Пределы доп. полнит. привед. погрешности от изменения темп., %/10°С	Пределы доп. полнит. привед. погрешности от изменения напряжен. питания, %/10%
	На входе	На выходе			
ET5	Термопары J, K, T, E, E, B, R, S 10...63 мВ	1...5 В	±0,1 % или ±20 мкВ (привед. ко входу), что больше	±0,2	±0,1
ER5	Термопреобр. сопр. Pt100 10...650 °С	1...5 В	±0,1 % или ±0,2 °С, что больше	±0,2	±0,1
ES1	100...2000 Ом	1...5 В	±0,1 (от диап. 80...2000 Ом)	±0,2	±0,1
EH1 EH5	1...5 В	1...5 В	±0,1	±0,2	±0,1
EA1 EA2 EA5	4...20 мА	1...5 В	±0,1	±0,2	±0,1
EH0	1...5 В	1...5 В	±0,1	±0,2	±0,1
EA0	1...5 В	4...20 мА	±0,1	±0,2	±0,1
EC0	4...20 мА	4...20 мА	±0,2	±0,2	±0,1
EP3	Имп. тока, напряж. 0,01 Гц... 10 кГц	1...5 В	±0,1	±0,2	±0,1

Примечания - 1 Пределы допускаемых погрешностей измерительных каналов определяются суммированием пределов допускаемых погрешностей измерительных модулей, входящих в их состав;

2 Для модулей MAC2, PAC, VM1, VM2, VM4 пределы допускаемой основной погрешности указаны с учетом погрешности от нелинейности.

3 Для модулей AN5, AD5 пределы погрешности для каждого типа термопары указаны без учёта погрешности канала компенсации температуры холодного спая. Пределы допускаемой абсолютной погрешности канала компенсации температуры холодного спая ± 1 °С.

4 Бинарные (дискретные) модули, источники питания, процессоры, входящие в состав системы, не являются измерительными компонентами системы и не требуют сертификата утверждения типа.

Питание от сети переменного тока напряжением 220 В ± 10 %, частотой (50 ± 0,5) Гц.  
Потребляемая мощность, габаритные размеры и масса зависят от конфигурации системы.  
Режим работы - круглосуточный.

Рабочие условия эксплуатации:

температура окружающего воздуха от 0 до 50 °С,

(нормальная температура 23 ± 2 °С),

напряжение питания - номинальное ± 10%.

температура транспортирования от минус 20 до + 65 °С.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

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

- комплект технической документации;
- комплект программного и аппаратного обеспечения согласно таблице 2

Таблица 2

№ п/п	Модель	Описание
<b>I. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (ПО)</b>		
1	EE□ □ □ -□ *□ , EF□ □ □ -□ *□ , EG□ □ □ -□ *□ , EP□ □ □ -□ *□ ,	Лицензии Программного Обеспечения (дискета 3.5", лента стриммерная)
<b>II. АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (АО)</b>		
1	ENGS....	Инженерная станция
2	EOPS....	Станция оператора
3	EDFS....	Станция данных
4	EDFW....	Дублированная станция данных
5	EOPC....	Консоль станции оператора
6	YPR120	Матричный принтер
7	YAX ...	Столы и тумбы общего назначения
8	YPR520	Цветной принтер
9	EFCS..., EFCD..., EFCE	Станция управления
9	EFMS...	Станция мониторинга
10	EPNB...	Боковые панели для шкафа
11	EFUS..., EFUD...	Блок управления
12	ETCS...	Тестовая станция управления
13	EMCS..., EMCD...	Мастер станция управления
14	ETBC..., ETBE	Шкаф клеммных панелей
15	CLDU...	Блок отображения контура
16	CLDN...	Корзина для блока отображения контура
17	HAS1...	Станция ручного загрузчика
18	HA□ C*A	Интерфейсная плата станции ручного загрузчика
19	ECGW□ ...	Коммуникационный шлюз
20	EFGW...	Шлюз связи с полем
21	KFB..., KFL...	Кабель HF-шины
22	KAC..., KAL..., KAH..., KAR..., KAF..., KHK...	Кабель соединения станций/блоков
23	KS..., KE□ ...KB□ ...	Кабель сигнальный
24	KCN...	Коннектор для кабеля
25	KP...	Кабель питания
26	KG...	Кабель заземления
27	A1288WL	Кабель для принтера
28	AKB171-M□ □ □	Кабель для принтера
29	YCB277	Переходник для кабеля
30	EN□ ..., EMU....	Корзина для модулей В/В
31	EUB..., ETC..., ERT..., ECM..., ECL..., CTM//U3B...	Клеммные панели
32	ELB..., ELD..., EYB..., EYD..., CTM//HLB..., HYB...	Релейные панели
33	CTM//M3S..., CTM//M4S...	Кроссовые панели
34	CP□ □ , IP□ □ , DP□ □ , DV□ □ , NP□ □	Процессорные модули
40	FC□ □	Модули управления HF-шиной
41	SV□ □ , SI□ □ , RS□ □	Коммуникационный модуль
42	RS□ □ , BS□ □ , GB□ □	Интерфейсные модули
43	DX□ □	Модуль управления дублированием
44	NC□ □	Общий модуль корзины

45	AD	Модуль АЦП
46	PS	Модули питания
47	MRI.../MRO...	Релейные панели
48	A1043UY, A1165UY, A1143UY, A1227UY A1111UY, A1105UY, A1112UY, A1106UY,	Бумага для принтера
49	A1164UY, A1115UY, A1194UY, A1195UY, A1196UY, A1197UY, A1225UY	Красящая лента для принтера
50	A1166UY, A1167UY, A1228UY	Набор для чистки головки принтера
51	A1028MP	Кассета с лентой для стриммера
52	S9840UK	Чистящая лента
53	A1129MP	Дискета
54	A1130MP	Чистящая дискета
55	T9003BY, T9024CJ, T9051MK, T9050NY, T9030TC	Фильтр
56	S9943UB, S9945UB	Набор переключателей
57	S9944UB, S9946UB	Набор лампочек
58	KB92...	Инженерная клавиатура
59	A1182UY	Головка для принтера
60	A1183UY	Валик принтера
61	A1191UY	Вентилятор
62	A1187UY, A1188UY	Блок питания
63	A1192UY	Блок сдвига цвета
64	MAC ...	Многоточечный модуль управления
65	PAC..., PM ...	Многоточечный импульсный модуль
66	VM ...	Многоточечный аналоговый модуль
67	ST ..., PB ...	Многоточечный дискретный модуль
68	MX ...	Мультиплексорные аналоговые модули
70	LD ...	Интерфейсный модуль отображения контура
71	LC ...	Коммуникационный модуль
72	ET5...	Входной модуль термопар
73	ER5...	Входной модуль термосопротивлений
74	ES1...	Входной модуль потенциометра
75	EM1...	Входной модуль мВ
76	EH ...	Входной модуль 1-5В
77	EA ...	Входной модуль 2-х проводного датчика
78	EP1...	Импульсный модуль
79	EP3...	Частотный модуль
80	EC0..., EA0..., EH0...	Выходной модуль
81	EX1...	Проходной модуль В/В
83	ESC...	Коммуникационный модуль
84	EXT...	Модуль расширения

## ПОВЕРКА

Измерительные каналы систем управления CENTUM-XL, используемые в сферах, подлежащих государственному метрологическому контролю и надзору, подлежат первичной поверке до ввода их в эксплуатацию и периодической поверке в процессе эксплуатации.

Поверка измерительных каналов систем и их измерительных модулей в России выполняется по методике "Измерительные каналы комплексов MICRO-XL, CENTUM-XL. Методика калибровки и поверки. Общие требования", и «Дополнению к методике поверки (калибровки) измерительных каналов комплексов micro-XL, centum-XL», разработанными и утвержденными ВНИИМС.

Межповерочный интервал - 2 года.

Средства поверки: калибратор-вольтметр универсальный В1-28; вольтметр универсальный Ц31; магазин сопротивлений Р4831; генератор прямоугольных импульсов Г5-56; частотомер электронносчетный ЧЗ-54.

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997-84. Изделия ГСП. Общие технические условия.

ГОСТ 22261-82. ЕССП. Средства измерения электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

ГОСТ Р 51841-2001. Программируемые контроллеры. Общие технические требования и методы испытаний.

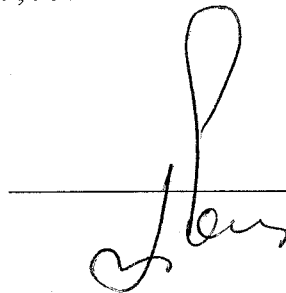
## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип систем управления CENTUM-XL утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовители: Yokogawa Electric Corporation, Япония;  
Yokogawa Electric Asia PTE, LTD, Сингапур.

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: [ynu@ru.yokogawa.com](mailto:ynu@ru.yokogawa.com)

Заместитель генерального директора  
ООО "Июкогава Электрик"



В.О. Савельев