

**СОГЛАСОВАНО**  
Заместитель директора ФГУП ВНИИМС  
Руководитель ГЦИ СИ  
В.Н.Яншин



Комплексы средств автоматического управления и регулирования LC-U5/X	Внесены в Государственный реестр средств измерений  Регистрационный № 22239-01  Взамен № _____
---	--

Выпускаются фирмой Compressor Controls Corporation, США

#### **Назначение и область применения**

Комплексы средств автоматического управления и регулирования (далее КСАУР) предназначены для непрерывного измерения и контроля технологических параметров и управления технологическими процессами оборудования компрессорной станции.

Комплексы LC-U5/X могут применяться в газовой, металлургической, химической, нефтеперерабатывающей, нефтехимической и других отраслях промышленности.

#### **Описание**

КСАУР состоит из набора контроллеров с аналоговыми и дискретными входами, связанных с регуляторами технологического процесса Series 3+, Series 4 или Series 5. КСАУР принимает и преобразует в цифровой код аналоговые сигналы постоянного тока и напряжения, напряжения от термоэлектрических преобразователей, сопротивления термопреобразователей, частоты напряжения переменного тока.

В состав системы входят

- логические контроллеры ControlLogix;
- регуляторы технологического процесса Series3+, Series 4 или Series5;
- сеть Modbus;
- сеть ControlNet;
- сеть Ethernet;
- сеть DH+;
- блок-каркас;
- блок питания PSM;
- устройства связи с объектом FTA.
- измерительные преобразователи постоянного тока и напряжения постоянного тока, переменного тока, напряжения и мощности, сопротивления термопреобразователей и э.д.с. термоэлектрических преобразователей, частотно-импульсного сигнала фирм Compressor Controls (CM-1-000, CM-1-001, CM-1-300, CM-1-301, CM-1-303, CM-1-304, CM-1-305, CM-1-306, CM-1-307, CM-1-309, CM-1-310, CM-1-311,

- CM-1-315, CM-1-335, CM-1-400, CM-1-439, CM-1-500, CM-1-501, CM-1-502, CM-1-503, CM-1-504, CM-1-506, CM-1-507, CM-1-510, CM-1-511, CM-1-512, CM-1-536, CM-1-547-3 CM-1-547-4, CM-3-100), Phoenix Contact (MCR-T-UI-E/NC, MCR-VDC-UI-B-DC, MCR-VAC-UI-0-DC, MCR-f-UI-DC, MCR-C-UI-4-DC, MCR-C-I/I-04-DC, MCR-C-UI-UI-DCI), Ohio Semitronics (3CT5-005EX668), Rochester (PCE-20), Ametek (PCE-20) и Red Lion (IRMA2003, ITMA2003);
- барьеры безопасности фирм Peppert+Fuchs (KFD2-STC4, KFD2-UT), Stahl (9001/01-280-100-10, 9002/22-032-300-11, 9303/11-22-11) и MTL Inc. (MTL4073).

### Основные технические характеристики

Число принимаемых сигналов (аналоговых и дискретных)	до 1000
Параметры линий ввода аналогового сигнала:	
индуктивность, Гн	до 0,5
емкость, мкФ	до 0,1
Электрическое сопротивление линии, Ом	
термопреобразователи сопротивления	до 10
Диапазоны измерений и пределы допускаемых значений основной приведённой к диапазону измерений погрешности при измерении аналоговых сигналов в стандартных условиях приведены в таблице 1.	
По специальному заказу погрешность преобразователей сигналов термоэлектрических преобразователей может быть уменьшена в два раза.	
Предел дополнительной погрешности от изменения температуры, % на 1°С:	
термопреобразователи сопротивления	±0,07
термоэлектрические преобразователи	±0,06
токовый вход	±0,06
токовый выход	±0,05
Электрическое питание	
Основное напряжение переменного тока 220+22/-33 В, частота	50±1 Гц
Резервное напряжение постоянного тока 220+22/-33 В или 110+11/-16,5 В	
Потребляемая мощность	до 1,5 кВА
Условия эксплуатации	
Диапазон температур окружающего воздуха, °С	
в шкафном исполнении	5...45
в контейнерном исполнении	-55...+50
Габаритные размеры (длина x ширина x высота, мм)	
в шкафном исполнении	до 1598 x 602 x 2200
в контейнерном исполнении с тамбуром	до 3530 x 2630 x 2450
в контейнерном исполнении без тамбура	до 2630 x 2630 x 2450
Масса, кг	
в шкафном исполнении	до 350
в контейнерном исполнении	до 1850

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационные документы.

Таблица 1

Пределы допускаемых значений основной приведённой к диапазону измерений погрешности при измерении аналоговых сигналов в нормальных условиях

Входной сигнал	Диапазон входного сигнала	Диапазон выходного сигнала преобразователей	Предел основной приведённой погрешности канала измерений КСАУР
1	2	3	4
Электрические сигналы постоянного тока	0...10 мВ, 0...100 мВ, ± 100 мВ, 0...200 мВ, 0...500 мВ, 0...1 В, 0...5 В, 0...10 В, ± 1 В, ± 10 В, 1...5 В, 0...20 В, 0...5 мА, 4...20 мА	1...5 В, 4...20 мА, —20...+20 мА, 0...10 В, —10...+10 В постоянного тока	±(0,10...0,20)%
Электрические сигналы переменного тока	трехфазный ток 0...5 А, мощность 500 В x 10 А	4...20 мА постоянного тока	±(0,20...0,35)%
Сигналы сопротивления	сопротивления, соответствующие диапазонам температуры -100...+100 °С, 0...100 °С, 0...200 °С, -50...+200 °С, -85...790°С	1...5 В постоянного тока	±(0,25...0,35) %
Сигналы от термоэлектрических преобразователей	э.д.с., соответствующие диапазонам температуры -50...1000°С, -50...600°С, 0...600 °С, -150...595°С, 0...1300 °С, 0...600 °С	1...5 В, 4-20 мА постоянного тока	±(0,10...0,45)% (см. п.4)
Частота	0...100 кГц	3...40000 Гц, 4...20 мА, 0...10 В постоянного тока	(0,01...0,2)%

Примечания:

1. В погрешность измерений включены повторяемость, гистерезис и нелинейность.
2. Дополнительная погрешность, вызванная изменением напряжения питания, составляет 0.0001% на 1% изменения напряжения для всех перечисленных типов модулей

3. Дополнительная погрешность, вызванная изменением температуры составляет,  $0.002\%/^{\circ}\text{C}$  для всех перечисленных в Приложении типов модулей, за исключением типа СМ-1-301, где эта величина составляет  $0.003\%/^{\circ}\text{C}$ .

### Комплектность

1. В комплект комплекса средств автоматического управления и регулирования входят:
2. Шкаф управления (контейнер приборный), в котором смонтирован КСАУР.
3. Техническое описание и инструкция по эксплуатации КСАУР.
4. Паспорт  
Методика поверки, утвержденная ВНИИМС.

### Поверка

Поверка производится в соответствии с методикой поверки, утвержденной ВНИИМС. В декабре 2001 г. Межповерочный интервал 1 год.

### Нормативные и технические документы

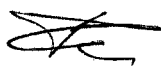
- 1 Стандарт МЭК 61131. Программируемые контроллеры.
- 2 ГОСТ 12997-84. Изделия ГСП. Общие технические условия.
- 3 ГОСТ 22261-82. ЕССП. Средства измерения электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
- 4 ГОСТ 8.009-84. ГСИ. Нормируемые метрологические характеристики.
- 5 Техническая документация фирмы Compressor Controls Corporation, США.

### Заключение

Комплексы средств автоматического управления и регулирования LC-U5/X соответствуют требованиям распространяющихся на них нормативных документов, действующих в России. Фирма Compressor Controls Corporation имеет сертификат ISO 9001.

Изготовитель: фирма Compressor Controls Corporation, США, Des Moines, Iowa 50322, USA.

/ Начальник отдела ВНИИМС




Б.М.Беляев

Ведущий научный сотрудник



И.М.Шенброт

Руководитель подразделения инжиниринга  
фирмы Compressor Controls Corporation



В.С.Байч