

9



Измерительно-управляющая система <i>Series 4</i>	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № I5704-96 Взамен № _____
---	---

Выпускается по технической документации фирмы Compressor Controls Corporation, США.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерительно-управляющая система "Series 4" фирмы Compressor Controls Corporation, США предназначена для регулирования, управления и обеспечения безопасности работы турбин, компрессоров и других турбоагрегатов на основе измерительной информации, получаемой от первичных преобразователей, измеряющих значения различных физических величин.

Система "Series 4" может применяться в газовой, металлургической, химической, нефтеперерабатывающей, нефтехимической и других отраслях промышленности.

ОПИСАНИЕ

Измерительно-управляющая система "Series 4" представляет собой набор программно-аппаратных средств, предназначенных для регулирования, управления и обеспечения безопасности работы турбоагрегатов.

В аппаратное обеспечение входят:

- коммуникационный модуль МРМ;
- модуль управления и регулирования ИОМ;
- модуль расширения числа входов-выходов ЕИОМ;

- дочерние платы DC;
- унифицированный каркас-шасси MFC;
- блоки питания DPSM;
- устройства связи с объектом FTA;
- станция управления оператора OIS (на базе ПЭВМ).

По заказу система комплектуется измерительными преобразователями сигнала датчика в унифицированный сигнал 1-5 В, блоками входных и выходных реле, адаптерами связи и исполнительными органами.

В программное обеспечение системы входят:

- операционная система FTOS - многозадачная операционная система реального времени, обеспечивающая функции связи по различным протоколам (Modbus, IACB, IMCB и др.), обработку входных и выходных сигналов, самодиагностику, резервирование и др.;
- пакет прикладных программ, функционирующих в операционной системе FTOS и реализующих регулирование газовых турбин (GT), паровых турбин (ST), противопомпажное регулирование компрессоров (AS), регулирование параметров технологического процесса и распределение нагрузки между турбоагрегатами (PC), логическое управление и защиту (LC) на базе измерительной информации от первичных преобразователей;
- пакет прикладных программ для персонального компьютера (OIS), обеспечивающий интерфейс оператора, конфигурирование и отладку системы.

При реализации прикладных программ в модулях MPM и IOM их обозначение в технической документации изменяется, например: MCC, GTCC, GTGC, APC и т.п.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Максимальное число модулей в каркасе MFC:

- | | |
|-----------------|----|
| • модулей IOM | 12 |
| • модулей EIOM | 9 |
| • модулей MPM | 4 |
| • всего модулей | 16 |

Максимальное количество аналоговых входов	320
Максимальное количество частотных входных сигналов	60
Максимальное количество дискретных входов и выходов	760
Максимальное количество аналоговых выходов	40
Максимальное количество входов и выходов	760
Характеристики каналов системы	

Аналоговые и частотные входы - см. таблицу 1.

Таблица 1

Характеристики измерительных каналов системы "Series 4"
без измерительных преобразователей

1	2	3	4	5	6
Диапазон измерений	Предел основной приведенной погрешности %	Дополнительная погрешность % на 10°C	Диапазон выходного сигнала, бит	Диапазон изменений сигнала, В	Номинальное входное сопротивление, Ом
1-5 В	0,1	0,04	12		400000
30-10000 Гц	0,01	отсутствует		1,5-150	1000

Измерительные преобразователи - см. таблицу 2.

Таблица 2

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

1	2	3	4	5
Входной сигнал	Тип преобразователя	Диапазон входного сигнала	Предел основной приведенной погрешности*	Предел основной приведенной погрешности канала измерений ИУС "Series 4"
Электрические сигналы	7В 30-01-1 7В 30-02-1	0-10 мВ 0-100 мВ	± 0.10 %	± 0.20 %

Таблица 2, продолжение

1	2	3	4	5
Электрические сигналы	7В 30-07-1	± 100 мВ	± 0.10 %	± 0.20 %
	7В 30-03-1	0-1 В		
	7В 31-04-1	0-5 В		
	7В 31-01-1	0-10 В		
	7В 30-08-1	± 1 В		
	7В 31-03-1	± 10 В		
	7В 33-01-1	1-5 В		
	7В 32-01-1	4-20 мА **		
	7В 35-01-1	4-20 мА ***		
	7В 39-01	1-5 В		
Сигналы от термометров сопротивления	7В 34-01-1	-100..+100 °С	± 0.15 %	± 0.25 %
	7В 34-02-1	0 - 100 °С	± 0.20 %	± 0.30 %
	7В 34-03-1	0 - 200 °С	± 0.15 %	± 0.25 %
Сигналы от термопар	7В 47-К-03-1	0 - 1300 °С	± 0.35 %	± 0.45 %
	7В 47-К-04-1	0 - 600 °С	± 0.20 % (см. п.4)	± 0.30 % (см. п.4)

* - нормирующее значение 5 В

** - с внешним питанием

*** - с внутренним питанием

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%/°С для всех перечисленных типов модулей, за исключением типа 7В 32-01-1, где эта величина составляет 0.003 %/°С.
4. По специальному заказу погрешность преобразователей сигналов термопар может быть уменьшена в два раза.

Аналоговые выходы:

разрешающая способность

12 бит

диапазон выходного сигнала при 24 В постоянного тока см таблицу 3

Характеристики выходных аналоговых каналов системы "Series 4"

Диапазон выходного сигнала, мА	Максимальные нагрузки, Ом
0-20 или ± 20	1000
0-60 или ± 60	300
0-250 или ± 250	70

Дискретные входы:

ток до	15 мА
номинальный ток	10 мА
напряжение постоянного тока до	30 В
номинальное напряжение	24 В
максимальное напряжение логического нуля	1,0 В
минимальное напряжение логической единицы	18 В

Дискретные выходы:

максимальный ток	500 мА
максимальное напряжение постоянного тока	30 В
номинальное напряжение постоянного тока	24 В

Рабочая температура	0-50°C
Температура хранения	-40-+95°C
Влажность	5-95%

Электрическое питание модулей:

номинальное напряжение постоянного тока	24 В
минимальное напряжение постоянного тока	21 В
максимальное напряжение постоянного тока	30 В
максимальный ток	1,0 А

Габаритные размеры каркаса, мм	483x267x356
Масса каркаса в сборе, кг	до 15 кг
Наработка на отказ одного канала, не менее	12000 ч