



СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора ГЦИ СИ  
"ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

В.С. Александров

1998 г.

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Комплексы программируемых логических контроллеров для информационно-измерительных и управляющих систем. <i>PLC GE Fanuc</i>	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № <i>17303-98</i>
---	---

Выпускаются по документации фирмы "GE Fanuc Automation", США.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплекс программируемых логических контроллеров PLC GE Fanuc предназначен для создания информационно-измерительных и управляющих систем различной конфигурации, используемых для управления технологическими процессами, для технического и коммерческого учета энергоносителей, для создания систем обеспечения безопасности и экологического мониторинга окружающей среды.

Комплекс обеспечивает прием информации в виде аналоговых сигналов постоянного напряжения, тока, сопротивления и преобразование их в цифровые коды для последующей обработки и передачи по каналам связи, а также в виде дискретных сигналов (кодов) с последующим преобразованием их в аналоговые выходные сигналы напряжения и тока.

Модули ввода и вывода комплекса представляют собой аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи электрических величин. В сочетании со стандартными датчиками неэлектрических величин: терморезисторами (ТС), термометрами сопротивления (RTD), тензодатчиками (ТД) и т.д. комплекс обеспечивает прием информации в виде температуры, давления, влажности и т.д.

### ОПИСАНИЕ

Комплекс PLC GE Fanuc состоит из ряда функционально законченных модулей, построенных на единой элементной базе и имеющих общий принцип действия. Объединение различных модулей на базовой плате, а также объединение нескольких базовых плат с модулями между собой с помощью шины данных позволяет создавать системы различной сложности и конфигурации.

Модули, имеющие общие конструктивные и функциональные особенности, объединены в серии:

90 - 30 - обозначение модулей - IC693xxxxxx и NE963xxxxxx;

90 - 70 - обозначение модулей - IC697xxxxxx

Genius - обозначение модулей - IC660xxxxxx

Field Control - обозначение модулей - IC670xxxxxx

Последние 6 буквенных и числовых символов, отмеченные знаком ( x ) в обозначениях модулей, определяются назначением и параметрами модулей.

В состав серий модулей входят:

- базовые платы;
- модули питания;
- процессорные модули;
- коммутационные модули;
- контроллеры с модулями ввода/вывода, осуществляющими прием, аналого-цифровое и цифро-аналоговое преобразование входных сигналов, первичную обработку информации и формирование аналоговых и дискретных выходных сигналов.

Модификации основных модулей ввода/вывода, образующих измерительные каналы комплекса, и их краткое описание приведены в таблице 1.

Таблица 1

Серия	Обозначение модуля по каталогу	Краткое описание	Примечания
90-70	IC697ALG230	Вход 8 каналов напряжения (U), от -10 В до +10В; 8 каналов тока (I), 4 - 20 мА	
	IC697ALG320	Выход, 4 канала U, от -10В до +10В 4 канала I, 4 - 20 мА	
	IC697ALG440	Вход, 16 каналов I, 4 - 20 мА	
	IC697ALG441	Вход, 16 каналов U, от -10В до +10В	
	IC697HSC700	Счетчик импульсов. Амплитуда 5 - 30 В. Макс. частота 800 кГц	
90 - 30	IC693ALG220	Вход, 4 канала U, от -10В до +10В 4 канала I, 4 - 20 мА (0 - 20 мА)	
	IC693ALG221	Вход, 4 канала I, 4 - 20 мА (0 - 20 мА)	
	IC693ALG222	Вход, 16 каналов относительно общей точки или 8 изолированных каналов U, от -10 до +10В	
	IC693ALG223	Вход, 16 объединенных каналов I, 4 - 20 мА (0 - 20 мА)	
	IC693ALG390	Выход, 2 канала U, от -10В до +10В	
	IC693ALG391	Выход, 2 канала I, 4 - 20 мА (0 - 20 мА) или 2 канала U, от 1 - 5 В (0 - 5 В)	
	IC693ALG392	Выход, 8 каналов I, 4 - 20 мА (0 - 20 мА) или 8 каналов U, от 0 -10В (-10 - +10В)	
	IC693ALG442	Вход, 4 изолирован. канала I, 4 - 20 мА или U, от -10В до +10В (0 - 10В); Выход, 2 канала I, 4 - 20 мА (0 - 20 мА)	
IC693APU300	Счетчик импульсов, Амплитуда 5-30В, максим. частота 200 кГц, 4 канала		
GENIUS	IC660BBA020	Комбинированный модуль Вход, 4 канала U, 0-10В; 0-5В или I, 4-20 мА Выход, 2 канала I, 4-20 мА или U, 0-10В	
	IC660BBA021	Вход, 6 каналов подключения термометров сопротивления (RTD)	
	IC660BBA023	Вход, 6 каналов подключения термопар (TC) или 6 каналов U, от -25 до +150мВ	
	IC660BBA024	Вход, 4 канала, Выход 2 канала, ток 4-20 мА	
	IC660BBA025	Выход, 6 каналов, ток 4-20 мА	
	IC660BBA026	Вход, 6 каналов, ток 4-20 мА	

Серия	Обозначение модуля по каталогу	Краткое описание	Примечания
	IC660BBD120	Счетчик импульсов, Амплитуда 5-30В, максим. частота 200 кГц.	
Field Control	IC670ALG230	Вход, 8 каналов I, 4 - 20 мА (0 - 20 мА)	
	IC670ALG240	Вход, 16 каналов I, 0 - 25 мА	
	IC670ALG310	Выход, 4 канала U, 0-10В или I, 0-20 мА (4-20мА)	
	IC670ALG320	Выход, 8 каналов I, 4-20мА или 8 каналов U, 0 - 12,5В	
	IC670ALG620	4 изолированных трехпроводных или 4-х проводных канала для подключения RTD	
	IC670ALG630	8 изолированных каналов для подключения термомпар типа J, K, T, E, S, R, B, N, G, C, D.	

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Обобщенные основные технические характеристики модулей ввода/вывода комплекса PLC приведены в таблице 2 \*

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики	Примечание
Количество аналоговых входов/выходов	а) до 2048. б) до 8192	а) для серии 90-30 б) для других серий. Обеспечивается коммутационными модулями
Количество дискретных входов/выходов	а) до 4096 б) до 12.288	
Диапазоны входных сигналов: напряжение, ..... В	0-10; -10 - +10; 0-5; -5 - +5; -0,025 - +0,1; -0,1 - +0,1	разрешающая способность 12 - 16 бит для серии 90-30, 8 - 16 бит для других серий
ток, ..... мА	0-20(25); 4-20	
Пределы основной приведенной погрешности преобразования входных сигналов: напряжение, ..... %	0,05 - 0,3	При температуре 25°C. Температурный коэффициент 0,004 - 0,3% в зависимости от вида модуля, например, IC697ALG440 - 0,3% IC670ALG240 - 0,05% Нелинейность 0,02 - 0,2% от диапазона
ток, ..... %	0,05 - 0,7	
Диапазоны выходн. сигналов: напряжение, ..... В	-10 - +10 В	Дискретность установки напряжения и тока 12 - 16 бит.
ток, ..... мА	0 - 20 (25); 4 - 20	
Пределы основной приведенной погрешности установки выходных сигналов: напряжение, ..... %	0,03 - 0,2	При температуре 25°C. Температурный коэффициент 0,04 - 0,1%
ток, ..... %	0,05 - 0,25	
Входное сопротивление каналов преобразования:		Более 1000 МОм для модулей измерения температуры с RTD

Наименование характеристики	Значение характеристики	Примечание
напряжения, ..... МОм тока, ..... Ом	> 10 100; 250	
Диапазон измерения температуры, ..... °C	-200 - 850  -270 - 2320	с термометром сопротивления (RTD) Pt -100E, Pt-100C; Ni - 120, Cu - 70, Pt - 1000; с термопарами J; K; N; T; E; R; S; B; C.
Пределы основной погрешности модулей измерения температуры с RTD ..... °C	при 25°C ±(0,3 + 0,0015t)°C ±(0,5 + 0,0015t)°C в зависимости от вида модуля t - измеряемая температура	Температурный коэфф. ±(0,03 + 4*10 <sup>-3</sup> t)°C/°C разрешающая способность 0,1°C
Пределы основной погрешности модулей измерения температуры с термопарами . . °C	при 25°C ±(1,0 + 0,001t)°C ±(2,0 + 0,001t)°C	температурный коэфф. ±(0,02 - 0,05)°C/°C для термопар J; K; T. для термопар S; B; R. разрешающая способность от 0,1°C до 0,5°C в зависимости от вида модуля
Время обновления данных, . с.	2*10 <sup>-3</sup> - 2*10 <sup>-2</sup>  2,0; 5,0	для модулей преобразования напряжения и тока для модулей измерения температур
Максимальная частота счета импульсов ..... кГц	200 800	серия 90 - 30 серия 90 - 70
Потребляемая мощность ... Вт	30 - 100	один модуль с учетом потребления модуля питания
Электрическая прочность изоляции, ..... В	500 - 700 1500 - 2000	между каналами между каналами и корпусом
Каналы связи	RS232; RS485; Genius Ethernet	
Средний срок службы, (лет)	13	
Условия эксплуатации: температура, ..... °C  влажность, ..... % вибрационная нагрузка ударная нагрузка	0 - 60 -40 - +85  5 - 95 3,5 mm, 5-9 Hz; 1,0Gg - 150 Hz 15G/s, 11ms	при транспортировании и хранении без конденсата

\* - индивидуальные технические характеристики модулей комплекса подробно представлены в спецификациях на каждый модуль в технической документации фирмы.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульном листе эксплуатационной документации.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ <sup>pp L</sup>

Комплект поставки определяется заказом в соответствии с конфигурацией системы заказчика.

В комплект поставки входят:

- комплект эксплуатационных документов;
- методика поверки.

## ПОВЕРКА

Поверка комплекса PLC GE Fanuc производится в соответствии с методикой поверки "Комплекс программируемых логических контроллеров PLC GE Fanuc. Методика поверки", утвержденной ГП "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева".

Средства поверки: Специализированные калибраторы напряжения и тока, имитаторы температуры - Models 130G230, Multifunction Calibrators, фирма Hathaway; Калибраторы постоянного напряжения и тока общего назначения.

Межповерочный интервал *2* лет.

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997 "Изделия ГСП. Общие технические условия".

ГОСТ 22261-94 "Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия".

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Комплекс программируемых логических контроллеров PLC GE Fanuc соответствует требованиям, изложенным в технической документации фирмы, а также требованиям нормативной документации.

На комплекс PLC GE Fanuc выдан сертификат об утверждении типа средств измерений

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "GE Fanuc Automation", США.

Адрес - GE Fanuc Automation North America Inc

PO BOX 8106 CHARLOTTESVILLE VA 22907-6063

Телефон - 1-800-828-5747

Факс - 1-804-979-6878

Начальник отдела

ГП "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева" *М.А. Гершун*

М.А. Гершун

Начальник лаборатории

ГП "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева" *Е.З. Шапиро*

Е.З. Шапиро

Представитель фирмы

"GE Fanuc Automation", США