

Модули автоматического регулирования FM 355/FM 455

www.siemens.ru/automation

SIEMENS

Универсальные интеллектуальные модули FM 355/ FM 455 оснащены встроенными микропроцессорами и предназначены для решения широкого круга задач автоматического регулирования. Все модули выполняют автономное управление процессами автоматического регулирования, снижают нагрузку центрального процессора и позволяют использовать его ресурсы для решения других задач.

Модуль FM 455 программируемого контроллера S7-400 способен поддерживать до 16 контуров регулирования. Модуль FM 355 способен обслуживать до 4 контуров регулирования и может устанавливаться в программируемые контроллеры S7-300 и станции ET 200M.

Модули могут использоваться для регулирования температуры, давления, расхода и других технологических параметров. Они находят широкое применение в машиностроении, станкостроении, химической и пищевой промышленности, системах управления промышленными печами, холодильными машинами и нагревательными установками, оборудовании по обработке резин и пластмасс, цехах по производству керамических и стеклянных изделий, деревообрабатывающих и бумагоделательных машинах, на комбинатах по производству железобетонных изделий и т.д.

Соответствующие типы модулей имеют одинаковый набор входных каналов и имеют по 2 варианта исполнения, отличающихся типами выходных каналов:

- FM 355 C/ FM 455 C
с 4/16 выходами для управления работой аналоговых исполнительных устройств;
- FM 355 S/ FM 455 S
с 8/32 импульсными выходами для управления работой импульсных или шаговых исполнительных устройств.

Модули FM 355 C/ FM 355 S имеют модификации FM 355-2C/ FM 355-2S, ориентированные на построение систем регулирования температуры. Они могут использоваться для управления процессами нагрева, охлаждения или их комбинации в таких приложениях, как управление теплообменниками, печами и сушилками, в стекольной, пластиковой, упаковочной, пищевой и других отраслях.

По сравнению с модулями FM 355 модули FM 355-2 имеют следующие особенности:

- повышенная точность регулирования;
- использование усовершенствованных алгоритмов регулирования;
- встроенная поддержка интерактивной оптимизации процессов регулирования;
- поддержка термпар типа E;
- использование температурной компенсации с помощью встроенного внутреннего термометра сопротивления.

Модули FM 355(-2)/ FM 455 характеризуются следующими показателями:

- Настройка параметров каждого канала с использованием готовых структур:
 - стабилизации заданных значений параметров;
 - регулирования по отклонению;
 - 3-позиционного регулирования;
 - систем каскадного регулирования;
 - регуляторов пропорционального действия;
 - смешанного регулирования;
 - регулирования с использованием поддиапазонов.



- Выбор режимов работы:
 - автоматический режим;
 - режим ручного управления;
 - режим безопасного управления;
 - следящий режим;
 - защищенный режим (в случае остановки центрального процессора).
- Два алгоритма регулирования: самонастраивающийся регулятор температуры или ПИД регулятор.
- Оптимизация системы регулирования:
 - функции адаптации системы регулирования температуры с сохранением данных в памяти модуля и автоматическим запуском алгоритма в случае изменения задающего воздействия более чем на 12%;
 - оптимизация ПИД регулятора с использованием экранных форм, включенных в состав программного обеспечения конфигурирования.
- Выбор реакции модуля на остановку центрального процессора:
 - прекращение работы и сброс выходных сигналов;
 - остановка и “замораживание” значений выходных сигналов;
 - продолжение работы.
- Поддержка диагностических прерываний:
 - при вводе некорректных параметров настройки;
 - при появлении ошибок в работе модуля;
 - при выходе параметра за допустимые пределы;
 - при обрывах в цепях подключения датчиков;
 - при коротких замыканиях в цепях аналоговых выходов.
- Поддержка функций обновления встроенного программного обеспечения.

Характеристики:

- Удобная для обслуживания и монтажа система подключения внешних цепей: датчики и исполнительные механизмы подключаются через два съемных фронтальных соединителя.
- Светодиодные индикаторы:
 - красный светодиод SF сигнализации наличия ошибок в работе модуля;
 - зеленые светодиоды индикации текущих состояний дискретных входов модуля;
 - желтый светодиод индикации работы модуля в режиме Backup.
- Аналоговый вход на каждый контур регулирования и один дополнительный аналоговый вход на модуль для внешней температурной компенсации.
- Возможность использования термпар, термометров сопротивления Pt100, а также датчиков с унифицированными выходными сигналами напряжения и силы тока.

Проектирование

Для проектирования систем автоматического регулирования на базе функциональных модулей FM 355/ FM 455 может использоваться следующий состав программного обеспечения:

- STEP 7 Professional (TIA Portal) от V11 и выше с использованием или без использования дополнительного программного обеспечения PID Professional, позволяющим использовать функциональные возможности пакетов Modular PID Control и Standard PID Control в среде TIA Portal. Программное обеспечение

чение PID Standard является составной частью пакета STEP 7 Professional от V13.

- STEP 7 V5.x, дополненного программным обеспечением конфигурирования, включенным в комплект поставки каждого модуля.
- Опциональных пакетов Modular PID Control, Standard PID Control и PID Self Tuner, встраиваемых в среду STEP 7 V5.x.

Более полная информация об этом программном обеспечении приведена в разделе “Программные пакеты SIMATIC” настоящего каталога.

Технические данные	FM355	FM355-2	FM455
Целевые системы	S7-300/ ET 200M		S7-400
Количество регуляторов	4	4	8 (Pt100) / 16
Количество дискретных входов =24 В	4	4	16
Количество аналоговых входов:	4	4	16
• датчики	Термопары, термометры сопротивления, датчики с унифицированными выходными сигналами напряжения и силы тока		
• разрешающая способность, настраиваемый параметр	12 или 14 бит		
Количество выходов:			
• дискретных, =24 В/ 0.1 А, только в FMx55 S	8	8	32
	4	4	16
• аналоговых, только в FMx55C	Унифицированные сигналы силы тока или напряжения (каналы напряжения с защитой от короткого замыкания)		
Минимальное время выборки, мс	80	100	160
Время выполнения в CPU, мкс	3780	2350	850
Занимаемый объем памяти в CPU:			
• базовый объем для одного контура, байт	2202	2250	2320
• дополнительный объем для добавочных контуров (на канал), байт	542	540	530
Габариты, мм (Ш x В x Г)	80 x 125 x 120	80 x 125 x 120	50 x 290 x 210
Масса	470 г	470 г	1400 г

Цены (со склада в Москве без НДС) и заказные номера

Наименование				Заказные номера	Цена, €
Модуль автоматического регулирования в комплекте с программным обеспечением конфигурирования и электронной документацией (без русского языка)	для S7-300 и ET 200M	FM 355 C (4DI/4AI/4AO)		6ES7 355-0VH10-0AE0	1 030
		FM 355 S (4DI/4AI/8DO)		6ES7 355-1VH10-0AE0	893
		FM 355-2 C (4DI/4AI/4AO)		6ES7 355-2CH00-0AE0	952
		FM 355-2 S (4DI/4AI/8DO)		6ES7 355-2SH00-0AE0	824
		Фронтальный штекер, 20-полюсный (необходимо 2 штуки)	контакты под винт	6ES7 392-1AJ00-0AA0	24
			контакты-защелки	6ES7 392-1BJ00-0AA0	24
	для S7-400	FM 455 C (16DI/16AI/16AO)		6ES7 455-0VS00-0AE0	2 049
		FM 455 S (16DI/16AI/32DO)		6ES7 455-1VS00-0AE0	1 834
		Фронтальный штекер, 48-полюсный (необходимо 2 штуки)	контакты под винт	6ES7 492-1AL00-0AA0	39
			пружинные контакты	6ES7 492-1BL00-0AA0	38
			обжимные контакты	6ES7 492-1CL00-0AA0	24

Дополнительную информацию по продукту Вы можете найти в каталоге ST70, CA01 и в интернете по адресу www.siemens.ru/automation