



Контроллеры программируемые безопасные для систем противоаварийной защиты HIMatrix	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 42868-09 Взамен №
---	---

Выпускаются по технической документации фирмы HIMA Paul Hildebrandt GmbH + Co KG, Германия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Контроллеры программируемые безопасные HIMatrix: F3, F35 и F60 предназначены для восприятия электрических сигналов, поступающих от датчиков и несущих информацию о параметрах технологических процессов, и выдачи сигналов управления для предупреждения и защиты от аварийных ситуаций. Применяются в различных отраслях промышленности, в первую очередь для построения безопасных систем противоаварийной защиты для нефтехимических, газоперерабатывающих и нефтеперерабатывающих производств, систем управления газовыми и паровыми турбинами, компрессорами, а также для управления подъемными устройствами и другими механизмами и процессами.

ОПИСАНИЕ

Контроллеры обеспечивают восприятие измерительной информации, представленной сигналами силы и напряжения постоянного тока 0/4...20 мА, 0...10 В; восприятие дискретных электрических сигналов; выработку управляющих аналоговых и дискретных сигналов.

Контроллеры F3 и F35 имеют фиксированное количество каналов: F3 – 8 аналоговых входов и 4 аналоговых выхода; F35 - 8 аналоговых входов, 2 счетных входа, 24 дискретных входа и 8 дискретных выходов. Контроллер F60 построен по модульному принципу и может включать в себя модули: AI 8 01 (8 аналоговых входов), AO 8 01 (8 аналоговых выходов), CIO 2/4 01 (2 счетных входа и 4 дискретных выхода), MI24 01 (24 входа, каждый из которых может быть сконфигурирован для восприятия аналоговых или дискретных сигналов). Кроме того, в состав контроллера F60 входят модули: питания PS01, центрального процессора CPU01, дискретных входов и выходов 3-х типов и модуль с релейным выходом.

Контроллер F3 и модуль MI24 01 имеют выходы для питания пассивных датчиков.

Высокий уровень функциональной безопасности (SIL3) достигается за счет дублирования каналов и процессоров. Контроллеры включают в себя устройства внутреннего самодиагностирования на основе высокостабильных цифро-аналоговых преобразователей: при достижении погрешностью измерительного канала (ИК) предела допускаемой погрешности с учетом сохранения функции безопасности - выдается предупредительная сигнализация и канал отключается с переходом в заданное программой безопасное состояние.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1 - Характеристики ИК аналогового ввода (аналого-цифровых измерительных преобразователей) и аналогового вывода (цифро-аналоговых измерительных преобразователей) контроллеров

Тип контроллера (модуля)	Сигналы		Пределы допускаемой основной погрешности, % от верх. предела диапазона измерений сигнала	Температурный коэффициент, % / °С	Пределы допускаемой погрешности с учетом сохранения функции безопасности***, % от верх. предела диапазона измерений
	на входе	на выходе			
F3 АЮ 8/4 01	0...10 В	0...2000 ед.м.р.	±0,1	±0,008	±2,0
	0/4...20 мА	0/200...1000 ед.м.р.*	±0,4		
		0/400...2000 ед.м.р.**	±0,2		
	0/400...2000 ед.м.р.	0/4...20 мА	±0,2	±0,008	±1,0
F35	0...10 В	0...1000 ед.м.р.	±0,4	±0,008	±2,0
		0...2000 ед.м.р.	±0,2		
	0/4...20 мА	0...500 ед.м.р.*	±0,8		
		0...1000 ед.м.р.**	±0,4		
		0...1000 ед.м.р.*	±0,4		
		0...2000 ед.м.р.**	±0,2		
последовательность импульсов частотой до 100 кГц	24 бит	± 1 импульс		-	
F60 (АИ 8 01)	-10...+10 В	-1000...+1000 ед.м.р.*	±0,4	±0,008	±1,0
		-2000...+2000 ед.м.р.**	±0,2		
	0/4...20 мА	0...1000 ед.м.р.**	±0,4		
		0...2000 ед.м.р.**	±0,2		
		0...500 ед.м.р.*	±0,8		
		0...1000 ед.м.р.*	±0,4		
F60 (АО 8 01)	-1000...+1000 ед.м.р.*	-10...+10 В	±0,3	±0,02	±1,0
	-2000...+2000 ед.м.р.**				
	0...1000 ед.м.р. 0...2000 ед.м.р.	0...20 мА			
F60 (МИ 24 01)	0/4...20 мА	0/400...2000 ед.м.р.	±0,2	±0,008	±1,0
F60 (СИО 2/4 01)	последовательность импульсов частотой до 1 МГц	24 бит	± 1 импульс		-

Примечания

- 1 ед.м.р. – единица младшего разряда;
- 2 * - с использованием внешнего шунта 250 Ом;
- ** - с использованием внешнего шунта 500 Ом;
- 3 *** - пределы допускаемой погрешности с учетом сохранения функции безопасности – значения погрешности, при достижении которых выдается предупредительная сигнализация и модуль отключается с переходом в безопасное состояние (измерительный канал блокируется и на его выходе устанавливается заданное программой значение по умолчанию);
- 4 Модули дискретного ввода/вывода контроллеров, процессоры, блоки питания и другие вспомогательные устройства не являются измерительными компонентами и не требуют свидетельств об утверждении типа.

Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха от 0 до 60 °С (для вариантов исполнений F35-20°, F35 subsea/-20°, F3 AIO 8/4 01-20°, F3 AIO 8/4 01 subsea/-20° от минус 20 до 60 °С), (нормальная температура 25 °С);
- относительная влажность до 95 % без конденсации;
- напряжение питания $24^{+20\%}_{-15\%}$ В;
- температура транспортирования от минус 40 до 85 °С.

Габаритные размеры и масса контроллеров представлены в таблице 2

Таблица 2

Контроллер	Габаритные размеры, мм, не более	Масса, кг, не более
F3 AIO 8/4 01	207x114x97	0,95
F3 AIO 8/4 01-20°		
F3 AIO 8/4 01 subsea/-20°	207x114x97	1,4
F35	257x114x97	1,2
F35 subsea/-20°	257x114x97	1,7
F60	260x312x245	10

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на контроллеры методом наклейки и на титульные листы паспортов модулей, входящих в состав контроллеров типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность контроллеров HiMatrix определяется индивидуальным заказом.

В комплект поставки входят:

- комплект технической документации (паспорта на модули, входящие в состав контроллеров);
- методика поверки;
- комплект программного и аппаратного обеспечения.

ПОВЕРКА

Поверка измерительных каналов контроллеров HiMatrix выполняется в соответствии с документом «Контроллеры программируемые безопасные для систем противоаварийной защиты HiMatrix фирмы HiMA Paul Hildebrandt GmbH + Co KG, Германия. Методика поверки», разработанным и утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 21.12.2009 г.

Перечень основного оборудования для поверки: калибратор-измеритель унифицированных сигналов эталонный ИКСУ-2000 (пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения и воспроизведения силы постоянного тока $\pm 0,003$ мА, пределы допускаемой основной абсолютной погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока ± 3 мВ); калибратор-измеритель стандартных сигналов КИСС-03 (класс точности при измерении и воспроизведении силы и напряжения постоянного тока 0,05), генератор сигналов произвольной формы 33250А (пределы допускаемой основной относительной погрешности частоты выходного сигнала 2 млн^{-1} в диапазоне частот от 1 мГц до 80 МГц).

Межповерочный интервал – 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

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

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип контроллеров программируемых безопасных для систем противоаварийной защиты HIMatrix утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: фирма HIMA Paul Hildebrandt GmbH + Co KG, Германия
Albert-Bassermann-Str., 28
68782, Bruhl bei Mannheim, Germany
тел. 8. 10 49 6202 7090

Представитель фирмы
HIMA Paul Hildebrandt GmbH + Co KG



Е. Лоренц

HIMA Paul Hildebrandt GmbH + Co KG
Postfach 1261 - 68777 Brühl
Telefon 06202/7090