**SIMATIC S7-400** – это мощный программируемый контроллер для построения систем управления средней и высокой степени сложности. Модульная конструкция, работа с естественным охлаждением, гибкие возможности расширения, мощные коммуникационные возможности, простота создания распределенных систем управления и удобство обслуживания делают SIMATIC S7-400 идеальным средством для решения практически любых задач автоматизации.

Основными областями применения SIMATIC S7-400 являются:

* машиностроение;
* автомобильная промышленность;
* складское хозяйство;
* технологические установки;
* системы измерения и сбора данных;
* текстильная промышленность;
* упаковочные машины и линии;
* производство контроллеров;
* автоматизация машин специального назначения;
* автоматизация непрерывных производств.

Несколько типов центральных процессоров различной производительности и широкий спектр модулей с множеством встроенных функций существенно упрощают разработку систем автоматизации на основе SIMATIC S7-400.

Если алгоритмы управления становятся более сложными и требуют применения дополнительного оборудования, контроллер позволяет легко нарастить свои возможности установкой дополнительного набора модулей.

Программируемый контроллер SIMATIC S7-400H разработан для построения систем автоматического управления, отличающихся повышенной надежностью функционирования. Наличие резервированной структуры позволяет продолжать работу в случае возникновения одного или нескольких отказов в его компонентах. Как правило, такие системы управляют производствами, простой которых вызывает большие экономические потери.

SIMATIC S7-400H:

* Программируемые контроллеры с резервированной структурой, обеспечивающие высокую надежность функционирования системы управления.
* Резервирование всех основных функций на уровне операционной системы центральных процессоров.
* Высокий коэффициент готовности, обеспечиваемый применением переключаемых конфигураций системы ввода-вывода.
* Возможность использования стандартных конфигураций систем ввода-вывода.
* Горячее резервирование: автоматическое безударное переключение на резервный блок в случае отказа ведущего бока.
* Конфигурации на основе двух стандартных или одной специализированной монтажной стойки.
* Использование резервированных сетей PROFIBUS DP для повышения надежности функционирования системы распределенного ввода-вывода.

Благодаря своей высокой надежности SIMATIC S7-400H может использоваться:

* в системах с высокими затратами на перезапуск производства в случае отказа контроллера;
* в системах с высокой стоимостью простоя;
* в системах управления обработкой ценных материалов (например, в фармацевтической промышленности);
* в системах без постоянного контроля со стороны обслуживающего персонала;
* в системах с небольшим количеством обслуживающего персонала.

Инкрементальные энкодеры **Leine-Linde**

Инкрементальный (пошаговый, импульсный) энкодер предназначен для указания направления движения и/или углового перемещения механизма. Инкрементальный энкодер периодически формирует импульсы, соответствующие углу вращения вала. Этот тип энкодеров, в отличие от абсолютных, не формирует выходные импульсы, когда его вал находится в покое. Инкрементальный энкодер связан со счетным устройством, это необходимо для подсчета импульсов и преобразования их в меру перемещения вала.

Оптический энкодер состоит из следующих компонентов: источника света, диска с метками, фототранзисторной сборки и схемы обработки сигнала. Диск пошагового энкодера подразделен на точно позиционированные отметки. Количество отметок определяет количество импульсов за один оборот. К примеру, если диск поделен на 1000 меток, тогда за 250 импульсов вал должен повернуться на 90 градусов.

Таблица 4 – Электрические характеристики

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Напряжение питания +EV | 9-30 В | 5В ±10% | |
|  | Защита от переполюсований | --- | |
| Потребление тока без нагрузки | 60мА при 24В  Макс. 80мА | 85мА  Макс. 155мА | |
| Количество меток (на выбор) | 1000, 1024, 2048, 4096, 5000 | | |
| Шаги измерения | 4 х кол-во импульсов | | |
| Погрешность  Макс. Ошибка  Раздел. Последоват. | ±50° электр.  90° ± 25° электр. | | |
| Выход | Высокоток. HTL | | Rs-422, TTL |
|  | Защита от короткого замыкания | | |
| Макс. нагрузка | ± 40 мА | | ± 20 мА |
| Макс. длина кабеля | 350м при 100кГц | | 1 км (TIA/EIA-422-B) |
| Uмакс (при нагрузке 10мА)  Uмин (при нагрузке 10мА) | >+EV – 4,0 В  <2,5 В | | > 3,0 В  < 1,15 В |
| Диапазон частоты | 0…100кГц | | 0…200кГц |
| Опции | Система самодиагностики ADS | | |
| Выход «авария»  Норма  Ошибка  Макс. напряжение  Макс.ток | Оптопара  Цель замкнута Vce <2V при 10m  Цель разомкнута мин. 500 мс  35 В  30 мА | | |
| Протокол связи | RS-232 Макс. длина кабеля 10м | | |

Таблица 5 – Механические характеристики

|  |  |
| --- | --- |
| Изолированный полный вал Ø 12,16 мм | |
| Момент инерции | 55×10-6 кгм2 |
| Макс. нагрузка на вал  Радиальная  Осевая | 300 H  100 H |
| Макс. скорость | 4000 об/мин. |
| Диск | Расширенный температурный диапазон |
| Температура  Рабочая  Хранения | -20°C … +80°C  -20°C … +80°C (+105°C макс. 1 час) |
| Корпус | Анодированный алюминий |
| Вес | 1300 г |
| Класс защиты | IP 65, согласно IEC 529 |
| Виброустойчивость | < 100 м/с2 (50…2000 Гц) |
| Ударопрочность | < 1000 м/с2 (11 мс) |
| Кабель | 10×0,25 мм2 витая пара ПВХ (не для ADS) |