

ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ ПРИБОРЫ

Четыре компаратора на одном кристалле

Счетверенный прибор для промышленной аппаратуры и для переходных схем от логических устройств работает от одного источника питания.

В области линейных ИС все большее распространение получают кристаллы, на которых изготовлено несколько приборов. В начале весны 1972 г. фирмы Motorola и National Semiconductor выпустили счетверенный операционный усилитель¹. В настоящее время фирма National выпустила счетверенный компаратор типа LM339.

Этот компаратор обеспечивает разработчикам линейных устройств выгоду и преимущества, доступные ранее разработчикам логических систем. Помимо того, что в одном корпусе собираются четыре функции, счетверенный прибор позволяет создавать устройства с «запасными» приборами на случай последующего изменения схем.

Прибор LM339 содержит четыре независимых компаратора напряжений, работающих в широком диапазоне напряжений от одного источника питания. Возможна также работа от различных источников питания. Каждый из компараторов по своим характеристикам аналогичен компаратору LM311, но имеются и существенные различия. Наиболее существенным является, пожалуй, то, что LM339 позволяет сравнивать напряжения при нулевом потенциале или даже на более низком уровне. LM339 работает, кроме того, при более широком диапазоне питающих напряжений — от 2 до 36 В, и обладает несколько меньшим быстродействием — 800 нс, что в четыре раза медленнее, чем у LM311.

Как считает Байерли, управляющий сбытом фирмы National, возможность работы от одного источника питания и при низких уровнях питающих напряжений очень важны для промышленных устройств, где обычно в распоряжении имеется только один источник питания. Другая область применения новой ИС — для сопряжения преобразователей с логическими устройствами и одних логических уровней с другими. При использовании LM339 для преобразования логических уровней возможности этой ИС очень широки, так как выходное напряжение насыщения составляет около 0,3 В при токе 5 мА. Прибор может осуществлять переключение от 0,3 до 36 В и пропускать максимальный ток до 20 мА. На выходе имеется транзистор с разомкнутым коллектором, так что к нему можно подводить через нагрузочный резистор более высокое напряжение, чем имеющееся на входе таких устройств, как преобразователи от ТТЛ к МОП ИС.

Прибор LM339 потребляет очень небольшую мощность. Полное потребление по току всех четырех приборов составляет только 8 А, так что при 5 В каждый компаратор требует всего 1 мВт¹. К другим характеристикам относятся — входной ток смещения 35 нА, входной ток сдвига нуля, приведенный ко входу, 3 нА и напряжение сдвига нуля, приведенное ко входу, 3 мВ.

Прибор LM339 предназначен для работы в температурном интервале от 0 до 77°С. ИС собрана в пластмассовом корпусе с 14 выводами, расположенными в два ряда, и стоит 3,8 долл. при продаже партиями в 100 шт.

National Semiconductor Corp.,
2900 Semiconductor Dr., Santa
Clara, Calif.

¹ Электроника, № 11, 1972, стр. 59.

¹ По-видимому, опечатки: потребляемый ток, должно быть, равен 8 мА, и тогда мощность на один компаратор составит 10 мВт. — Прим. перев.