

Мульти-частотный режим ТПЧ

1. Контроллер C5 обеспечивает мульти-частотный режим ТПЧ с возможностью работы на 4 независимых нагрузки. Полную документацию на C5 можно скачать с сайта Изготовителя C5 [1]. Флэш-память C5 хранит 4 набора настраиваемых Констант: масштабные коэффициенты, пороги защит, регулировки. Все 4 нагрузки могут быть как близкими по параметрам, так и сильно отличающимися по частоте и мощности (в десятки раз). Нагрузки переключаются внешним независимым силовым переключателем (контактором), никаких других действий не требуется, нагрузка распознается автоматически и нужный набор Констант становится активным.
2. Мульти-частотный режим придает универсальность Контроллеру. Одна и та же программа Процессора без всякой коррекции используется для любых базовых частот. Контроллер обладает свойством переносимости от одного на другой ТПЧ с другой базовой частотой (например, для тестирования). После индивидуальной настройки Констант на новую частоту можно вернуть Контроллер обратно, и при этом старые Константы в исходном наборе останутся без изменений.
3. Для обозначения нагрузок используется индекс 0,1,2,3 по мере возрастания собственной частоты нагрузок. При подаче питания на C5 (или после нажатия кнопки SW1 Процессора) происходит считывание 4-х наборов Констант из Флэш-памяти в оперативную память и устанавливается активным набор 3, который соответствует нагрузке с максимальной частотой. При пуске ТПЧ каждый раз автоматически распознается одна из 4-х нагрузок и в результате устанавливается активным тот набор, который должен соответствовать данной нагрузке.
4. Если ТПЧ работает на одну нагрузку, все 4 набора Констант должны быть одинаковые. После изготовления C5 во Флэш-память записаны 4 начальные одинаковые наборы по умолчанию.
Настройка ТПЧ заключается в том, чтобы отрегулировать Константы и сделать их «прошивку» – записать во Флэш-память 4 набора Констант для фактических нагрузок Потребителя.
5. Нагрузка распознается при пуске в течение 8 мс. Пуск ТПЧ на полное напряжение или ток занимает время не менее 30 мс, что с большим запасом перекрывает время распознавания нагрузки.
Критерий распознавания – усредненная частота инвертора на интервале 8мс. Для различения нагрузок достаточно, чтобы разница частот была всегда более 50 Гц.
6. Константа f_7 задает порог частоты в Герцах для распознавания нагрузки в мульти-частотном режиме ТПЧ. Константа f_7 регулируется с дискретностью 40 Гц. В каждом из четырех наборов Константа f_7 должна задавать такую частоту, которая заведомо ниже рабочей частоты данной нагрузки.
Например, имеем 4 нагрузки (0), (1), (2), (3) с рабочими частотами: (800...1000), (1900...2400), (3200...4000), (8000...10000) Гц, соответственно.
Константа f_7 в наборе 3 должна иметь значение между 4000 и 8000, например, $f_7(3) = 6000$.
Константа $f_7(2)$ между 2400 и 3200, например, $f_7(2) = 3000$;
Константа $f_7(1)$ между 1000 и 1900, например, $f_7(1) = 1400$;
Константа $f_7(0)$ между 0 и 800, например, $f_7(0) = 40$.
7. Операции с Константами могут выполняться двумя способами:
 - 7.1. С помощью кнопок SW1, SW2 и переключателя SW3 по п.2.6. ИЭ [2];

7.2. С помощью сервисной программы [3]. Запуск сервисной программы не отменяет и никак не влияет на операции по первому способу, которые могут выполняться параллельно.

8. Регулировка Констант:

- По п.7.1 регулируется только активный набор Констант, остальные наборы недоступны для регулировки; доступ к регулировке открывается тогда, когда набор становится активным;
- По п.7.2 можно регулировать все 4 набора Констант в любом состоянии ТПЧ (Пуск или Стоп).

По п.7.1 регулировка обычно выполняется при Пуске, когда нагрузка распознана. Также можно – при Стопе, если перед этим был Пуск, и нагрузка была распознана. Иначе может быть активен не тот набор, который нужен. Например, после подачи питания на С5 (или после нажатия кнопки SW1 Процессора) нагрузка еще не распознана и автоматически будет установлен активным набор 3 (см. п.3).

9. Запись по командам обоих способов пп.7.1, 7.2 во Флэш-память осуществляется всегда для всех Констант одновременно – всегда 4 набора. В результате перезаписи по п.7.1 Константы во Флэш-памяти изменятся только в активном наборе, а по п. 7.2 – могут измениться во всех наборах.

10. Сразу после команды записи во Флэш-память по п.7.1 на LCD-Дисплее коротко индицируется одна цифра 0...3, указывающая на номер активного набора. Следовательно, чтобы узнать номер активного набора, надо подать команду записи.

При использовании способа по п.7.2 номер активного набора выводится в окне Measurement в ячейке M_Index.

11. В мульти-частотном режиме ТПЧ клавиши переключателя SW2:7,8 на плате Логик и джемперы на плате Интеграл нужно установить для максимальной базовой частоты фактических нагрузок (см. пп. 2.3.1, 5.1.2 ИЭ [2]). Влияние клавиш SW2:7,8 на показания любых каналов измерений отсутствует.

Ссылки по тексту

1. Сайт Изготовителя С5 (www.aljuel.eu)
2. [Архив](#): Эксплуатационная документация Контроллера С5:
Пример Паспорта С5 (ПС), Техническое Описание (ТО), Инструкция по Эксплуатации (ИЭ), схема подключения С5 к ТПЧ (ЭЗ)
3. [Архив](#): Документация и программа c5-service.exe для редактирования и "прошивки" Констант в Процессор