

1. Пример применения регистров косвенной адресации в панели оператора DOP.

2. Введение :

Панель оператора Дельта имеет 665536 регистров косвенной адресации для пользовательских применений. Когда панель оператора соединена с частотным преобразователем, сервоприводом или терморегулятором без промежуточного логического контроллера мы можем использовать макро команды панели оператора для проведения вычисления. Делать это несложно и не требуется трудоёмкая отладка. Терморегулятор DTB может выполнять программу до 64 шагов (уставка + временной интервал). Приведём пример использования регистров косвенной адресации для расчёта времени завершения программы.

3. Описание алгоритма.

Используя макро команды панели оператора рассчитывается сумма всех регистров хранения временных интервалов в терморегуляторе DTB для расчёта времени завершения процесса.



4. Преимущества предлагаемого способа:

Обычный способ:

При добавлении более 6 регистров необходимо отдельно записать 6 строк и провести суммирование, но при большом их числе эта процедура трудоёмка и занимает много времени. Применение регистров косвенной адресации:

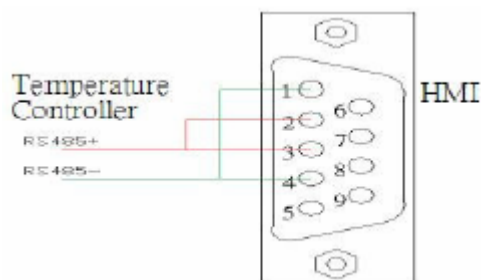
Время проведения суммирования определяется временем выполнения цикла For ---Next. Нет необходимости складывать все значения длительностей шагов программы, необходимо только изменить число циклов команды For и будет результат вычисления, что сильно сокращает написание программы расчёта.

5. Необходимое оборудование и программное обеспечение.

	Технические средства	Программное обеспечение
Панель оператора	DOP- A (AE)	Screen Editor
Терморегулятор	DTB, DTC	DTCOM E

6. Схема соединений

Панель оператора имеет встроенный интерфейс RS-485. Соедините интерфейс терморегулятора с 9-ти штырьковым разъёмом на панели оператора, как показано на рисунке. Подробнее об этом можно прочитать в документации на панель и терморегулятор.



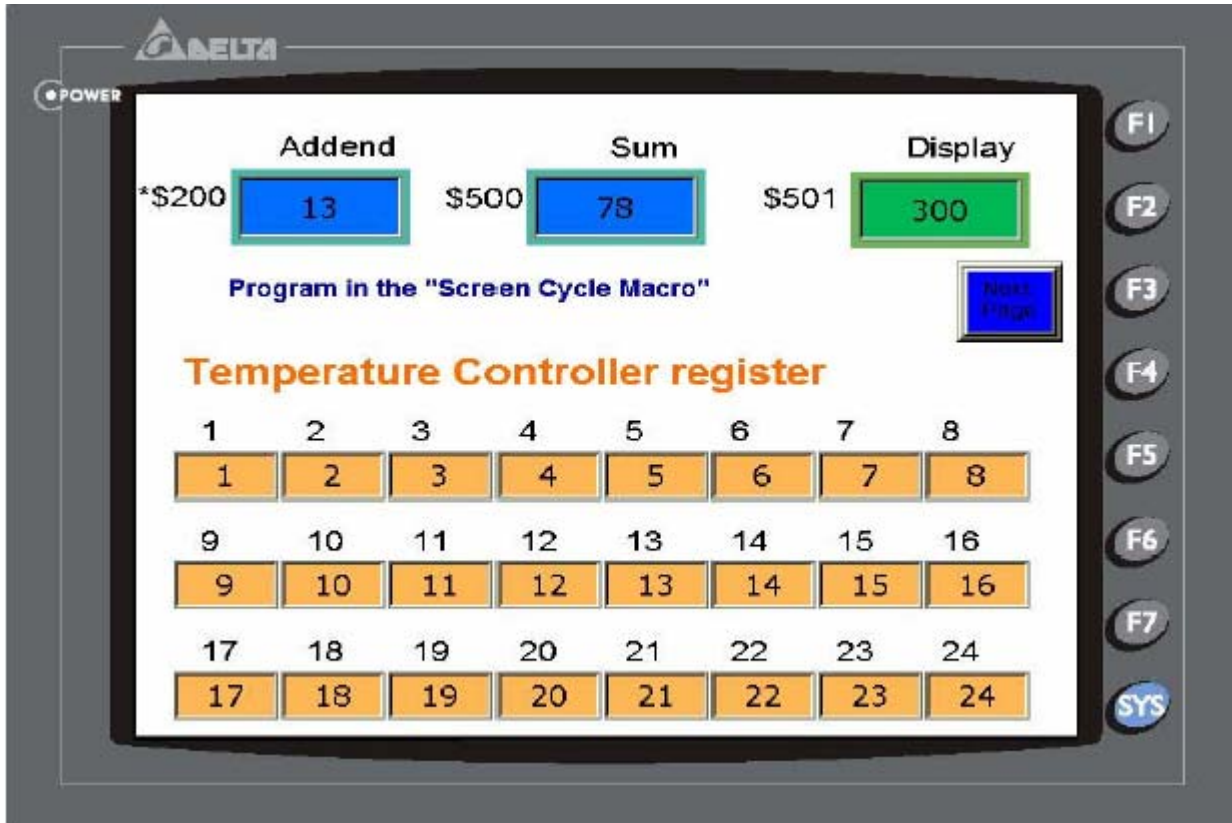
7. Организация программы вычислений.

1. Загрузите программу для панели оператора и перешлите содержимое регистров из терморегулятора в панель.

2. Или используйте off line симуляцию для проведения вычислений.

3. При записи значений с 1 по 24 экран панели оператора выглядит так.

- ▮ Addend - индикатор: Сколько регистров уже просуммировано,
- ▮ Sum - индикатор: регистр суммирования.
- ▮ Display - индикатор: Общая сумма.



Macro List	
	Ins
1	BMOV(\$I00, (1@TEMP_CTRL-2080), 24)
2	\$S00 = 0
3	\$S200 = 100
4	FOR 24
5	\$S00 = \$S00 + *\$S200
6	\$S200 = \$S200 + 1
7	NEXT
8	\$S01 = \$S00
9	END

Следующие макрокоманды, выполняющие процедуру суммирования занимают всего 8 строк.

1 С помощью команды MOV группу регистров \$100 ... \$123 использовать в качестве буфера.

2.Обнулить регистр \$500 перед суммированием.

3.Присвоить регистру косвенной адресации \$200 значение 100 (Это означает, что процедура суммирования начнётся с регистра S100)

4.Задать число циклов FOR - NEXT равным 24 (как повтор вычисления 24 раза.

5.Увеличить на 1 значение регистра косвенной адресации.

6.Произвести прибавление содержимого следующего регистра к сумме.

7. Команда NEXT (применяется совместно с FOR).

8.По завершении всех циклов результат передаётся в \$501 ,как показано в тексте программы.

9. Дополнительно:

a. Терморегулятор должен быть DTB или DTC.

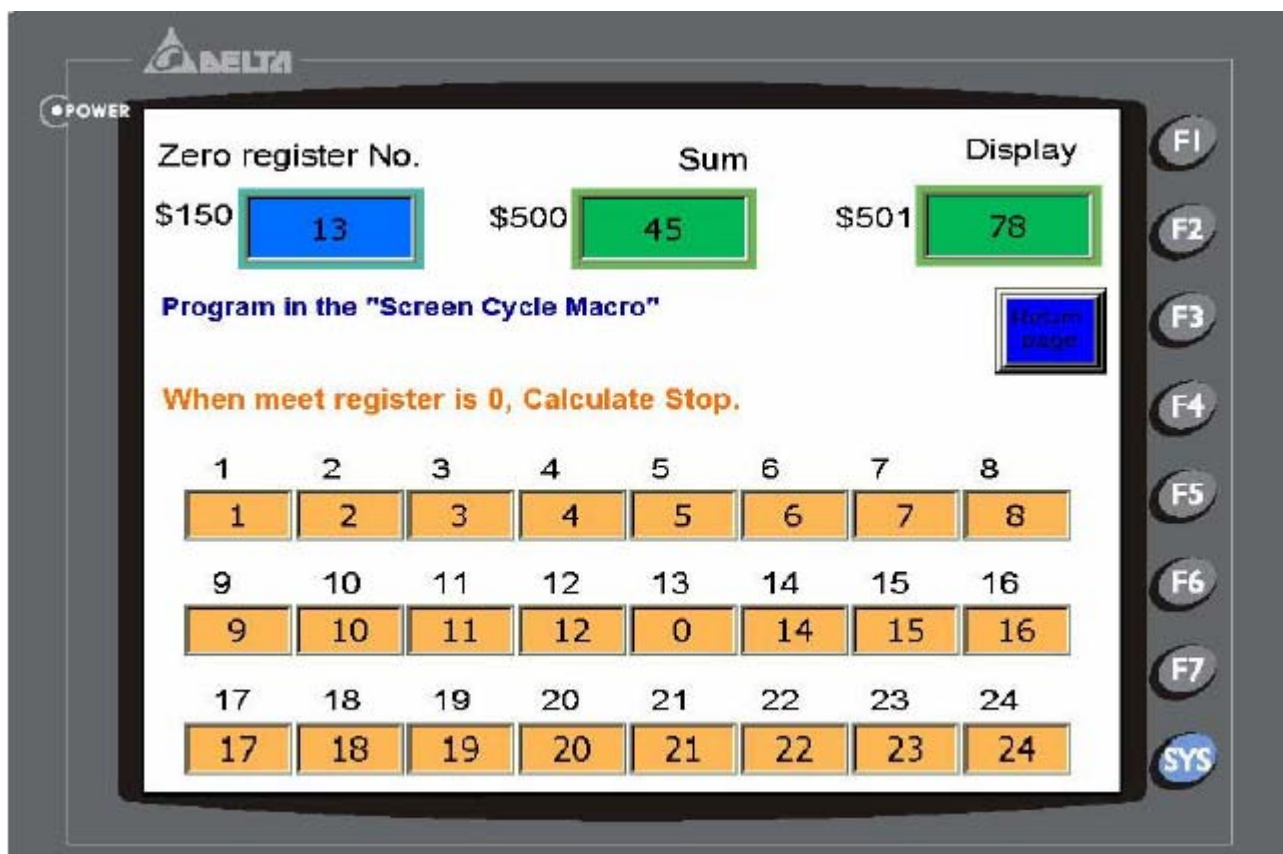
b. Версия программы ScreenEdit должна быть 1.05.74 или выше.

c. Другой пример:

1. Обычно мы суммируем все 24 регистра всё время. Но иногда, когда пользователь использует только 15 шагов в программе он устанавливает равным 0 значение 16 регистра, и процедура суммирования автоматически останавливается на 15 шаге.

2.В действительности, необходимо вычислять 16 шаг и переслать его значение в исполняемый шаг; не обязательно пройти все 24 шага

3. Нижеприведённая программа показывает, что если при проверке регистра косвенной адресации его значение равно нулю, то происходит останов процесса вычисления.



Внешний вид экрана:

1. При задании значений регистров 0...24 внешний вид экрана выглядит так, как показано на картинке.
2. Zero register No. - индикатор: индикация номера регистра с нулевым значением, например 13-тый.
3. Sum - индикатор: текущий результат сложения 1 до 12.
- Display - индикатор: конечный результат.

Screen_2 - Cycle Macro	
1	BMOV(\$100, (1@TEMP_CTRL-2080), 24)
2	\$150 = 1
3	\$200 = 100
4	FOR 24
5	IF *\$200 == 0 THEN GOTO LABEL 1
6	\$200 = \$200 + 1
7	\$150 = \$150 + 1
8	NEXT
9	LABEL 1
10	\$500 = 0
11	\$200 = 100
12	FOR \$150
13	\$500 = \$500 + *\$200
14	\$200 = \$200 + 1
15	NEXT
16	\$501 = \$500
17	END

Программная процедура:

1. С помощью команды BMOV группу регистров \$100 ... \$123 использовать в качестве буфера для процедуры суммирования.
2. Установить \$150 =1 (процедура начинается с первого регистра)
3. \$200 =100, (Содержимое *\$200 равно значению \$100)
4. С помощью оператора FOR выполняется переход, в случае нулевого значения
5. При 0 -переход и возврат. Содержимое \$150 будет 0.
6. Если не ноль, то происходит суммирование следующего регистра, адрес которого в регистре S200+1
7. Прибавляется 1 к содержимому \$150, то есть определяется адрес регистра, содержимое которого будет анализироваться далее.
8. NEXT (работает совместно с FOR)
9. LABEL1 (совместно с IF переход на 5 строке)
10. Повторение команды
11. Повторение команды
12. FOR -в этот момент возврат к суммированию при достижении числа 24, иначе завершение суммирования, но \$150 будет 0.
13. Повторение команды
14. Повторение команды
15. Повторение команды
16. Повторение команды