

Применение аналогового выхода температурного контроллера для управления выходной частотой инвертора

Модель температурного контроллера с аналоговым выходом имеет в обозначении символы «C» (ток) или «L» (напряжение)

1. Пояснение

В этом примере описано использование PID-регулятора температурного контроллера для вычисления аналогового выходного сигнала в соответствие с заданной уставкой и измеренным сигналом переменной процесса. И использование его в качестве сигнала задания выходной частоты преобразователя VFD.

Таким образом, мы можем соединить аналоговый выход температурного контроллера непосредственно к аналоговому входу VFD и управлять выходной частотой напрямую.

2. Параметры температурного контроллера, связанные с данным режимом

Ctrl → Способ управления. При нормальной работе используйте PID-управление; также может быть выбрано ручное управление, после чего выходной процент может быть установлен напрямую пользователем.

At → Функция авто-настройки PID. С помощью этой функции температурный контроллер сможет вычислить подходящие значения коэффициентов PID-регулятора для данной системы.

out i → Выходной процент. При ручном управлении пользователь сам может задавать процентную величину выходного аналогового сигнала.

При использовании выходного тока (4~20mA), при выходе 0%, на выходе будет 4mA.

При выходе 50%, на выходе будет 12mA.

При выходе 100%, на выходе будет 20mA.

CrH } Масштабирование аналогового выходного значения,
CrL } 1 деление=2.8uA=1.3mV

3. Параметры преобразователя частоты серии VFD-E, связанные с данным режимом

0100 → Максимальная рабочая частота. Входной аналоговый сигнал изменяется в соответствии с этим диапазоном.

Если мы установим максимальную частоту на 100, имея на входе 20mA или 10V (максимальное значение на входе), то выходная частота инвертора будет равна 100 Гц.

0105 → Минимальная рабочая частота. Входной аналоговый сигнал изменяется в соответствии с этим диапазоном.

Если мы установим минимальную частоту на 20, имея на входе 4mA или 0V (минимальное значение на входе), то выходная частота инвертора будет равна 20 Гц.

0200 → 1ый источник задания частоты, 1→AVI, 2→ACI.

0209 → 2ой источник задания частоты, 1→AVI, 2→ACI.

0411 → Минимальное входное значение напряжения на входе AVI.

0412 → Частота при минимальном сигнале на входе AVI.

0413 → Максимальное входное значение напряжения на входе AVI.

0414 → Частота при максимальном сигнале на входе AVI.

0415 → Минимальное входное значение тока ACI.

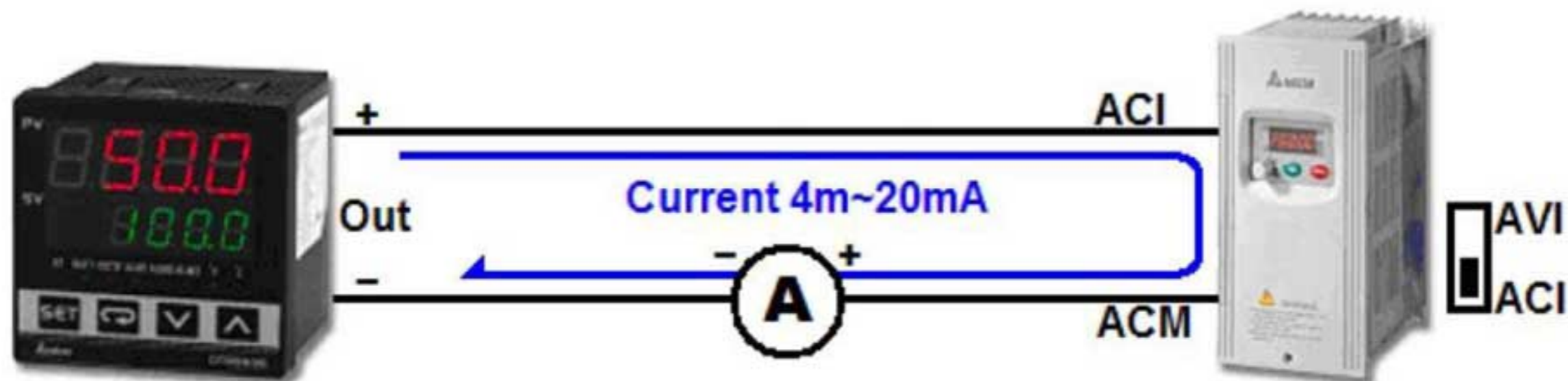
0416 → Частота при минимальном сигнале на входе ACI.

0417 → Максимальное входное значение тока ACI.

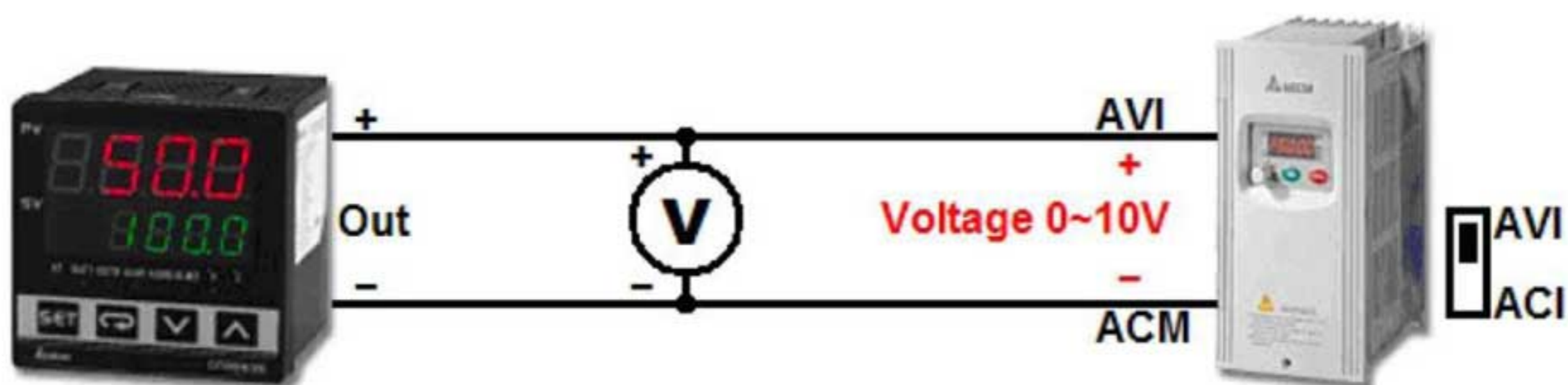
0418 → Частота при максимальном сигнале на входе ACI.

4. Схема соединений

а) Сигнал 4-20мА. Как показано ниже, соедините аналоговый выход температурного контроллера напрямую ко входу АСІ преобразователя частоты, при необходимости, вы также можете последовательно подсоединить амперметр для проверки текущего значения тока.



б) Сигнал 0-10В. Как показано ниже, соедините аналоговый выход температурного контроллера напрямую ко входу AVI, при необходимости, вы также можете параллельно подсоединить вольтметр для проверки текущего значения напряжения.



Пример управления вентилятором

Мы устанавливаем заданное значение температуры. Температурный контроллер получает с датчика измеренное значение температуры в данный момент, и, после некоторых PID-вычислений, устанавливает на своем аналоговом выходе сигнал, который будет являться сигналом задания частоты для преобразователя VFD, который, в свою очередь, будет управлять скоростью вентилятора, поддерживая тем самым необходимую температуру.

