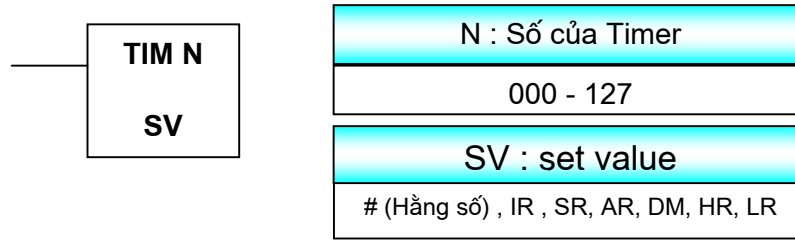


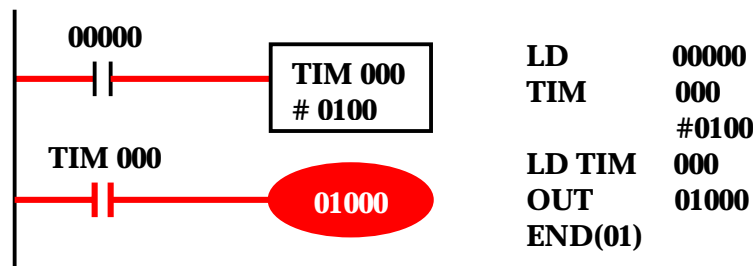
5. Một số lệnh lập trình phổ biến khác của PLC OMRON

5.1 Bộ đi nh thời - TIMER



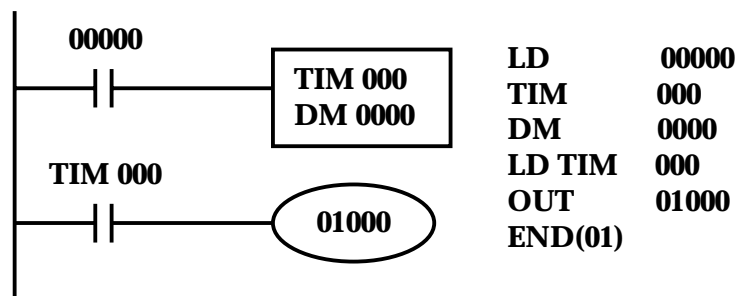
Đơn vị = 0.1 giây
 SV = 0000 - 9999 → 000.0 - 999.9 giây
 SV = 0100 → 0100 x 0.1 = 10 giây
 SV = 9999 → 9999 x 0.1 = 999.9 giây

Ví dụ 1 Timer có set value = 100x0,1=10 giây



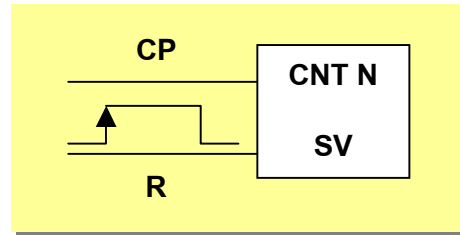
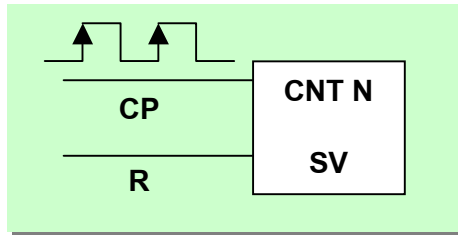
Khi bật khoá CH000.00 lên, Timer số 000 sẽ bắt đầu đếm thời gian, khi 10 giây trôi qua, tiếp điểm của Timer là TIM 000 được bật lên ON và làm đầu ra CH010.00 cũng được bật lên ON. Timer cũng sẽ bị reset về giá trị đặt khi đầu vào 00000 tắt (OFF)

Ví dụ 2 Timer có set value được lưu trong thanh ghi DM 0000



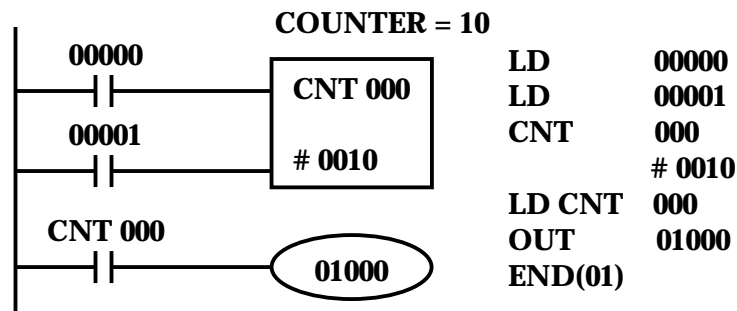
Bộ Timer này có thời gian đặt được lưu trong DM 0000. PLC sẽ lấy giá trị trong DM 0000 làm giá trị đặt cho timer. Giả sử nội dung của DM0000 là 150. Khi bật khoá CH000.00 lên, Timer số 000 sẽ bắt đầu đếm thời gian, khi 15 giây (150x0,1=15) trôi qua, tiếp điểm của Timer là TIM 000 được bật lên ON và làm đầu ra CH010.00 cũng được bật lên ON.

5.2 Bộ đếm COUNTER



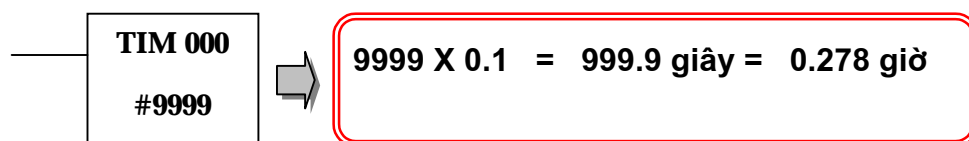
Lúc khởi đầu giá trị hiện hành của bộ đếm được bắt đầu tại SV. Bộ đếm sẽ giảm giá trị hiện hành của nó (CNT N) đi 1 đơn vị mỗi lần có sườn lên ở xung đầu vào CP và cờ báo hoàn thành CNT N sẽ bật khi giá trị hiện hành của bộ đếm giảm về 0. Bộ đếm sẽ bị reset về giá trị đặt SV khi có sườn lên của đầu vào R.

Ví dụ Counter số 0 có giá trị đặt là 10



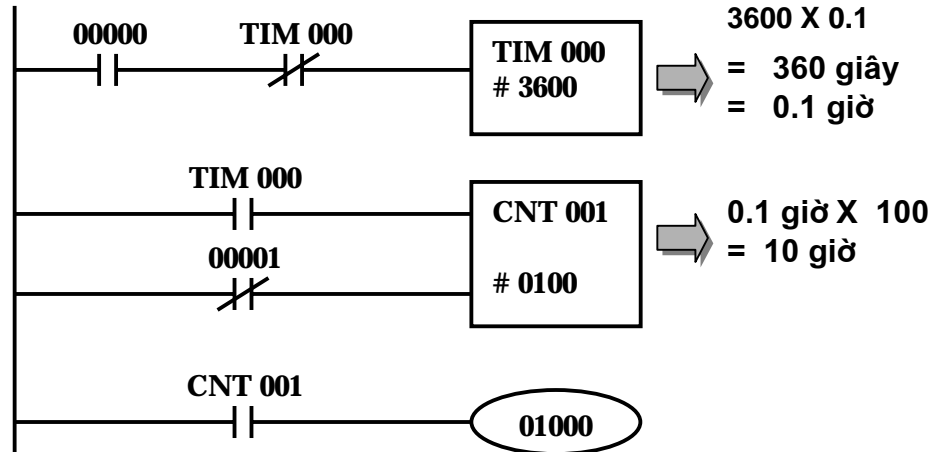
Mỗi lần bật khoá CH000.00, giá trị của Counter 000 giảm đi 1. Khi bật khoá CH000.00 đủ 10 lần thì cờ báo CNT000 bật lên ON và do đó cũng bật đầu ra CH010.00 lên ON. Bộ đếm sẽ bị reset khi bật switch CH000.01

□ Mở rộng khả năng của TIMER



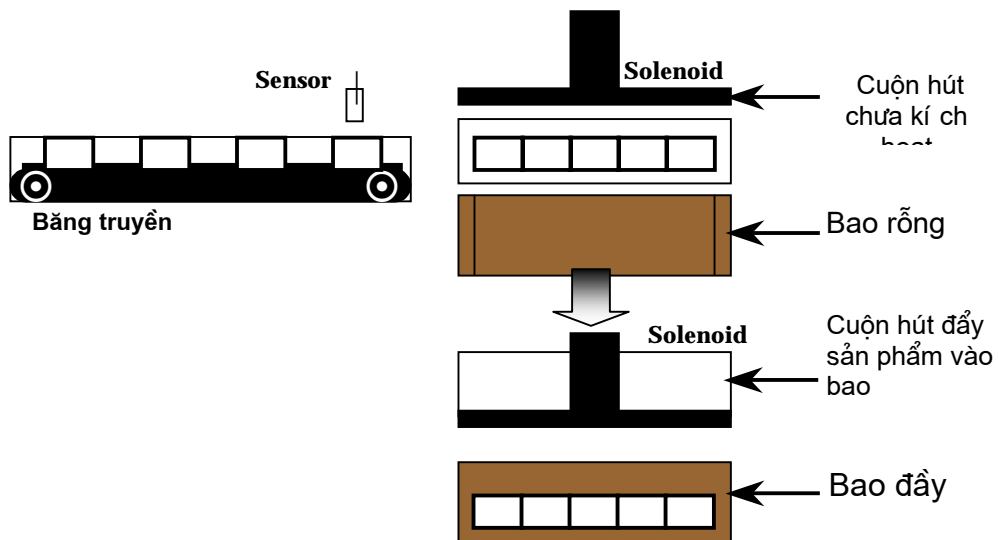
Do thời gian đặt tối đa của timer là 0,278 giờ nên để tăng thời gian đếm của timer, ta có thể dùng kết hợp với Counter như sau :

Ví dụ Mở rộng thời gian đặt lên 10 giờ



Ví dụ ứng dụng

Trong ví dụ này ta sẽ lập trình PLC cho công đoạn đóng gói sản phẩm vào bao bì. Đây là công đoạn rất hay gặp trong các dây chuyền sản xuất. Trên hình, ta thấy các sản phẩm hoàn thiện được bằng truyền chuyển tới thiết bị đóng bao. Cứ 5 sản phẩm đóng vào 1 bao. Có 1 cảm biến quang điện làm nhiệm vụ phát hiện sản phẩm trên băng truyền và gửi tín hiệu xung về bộ đếm trong PLC. Mỗi khi đếm đủ 5 sản phẩm, bộ đếm gửi tín hiệu ra cho cuộn hút solenoid làm việc, đẩy 5 sản phẩm vào bao. Thời gian cuộn hút làm việc là 2 giây. Trong thời gian cuộn hút hoạt động, băng truyền ngừng chạy.



Hướng dẫn tự học PLC CPM1 qua hình ảnh
Chương 5: Các lệnh phổ biến khác trong lập trình

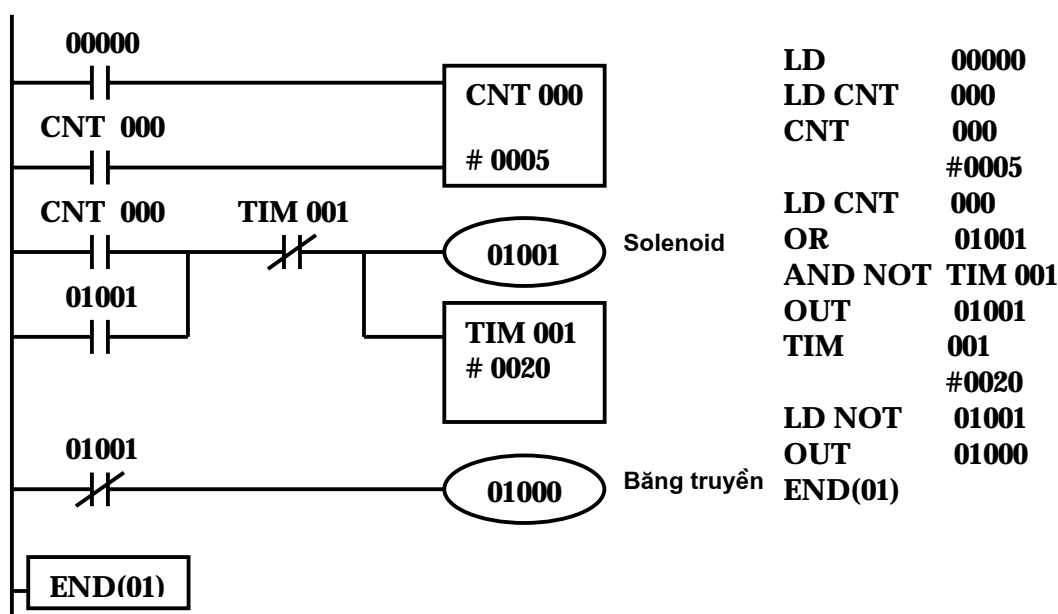
Trường hợp này, ta có 1 đầu vào duy nhất là tín hiệu xung từ cảm biến, đặt là bit 00. 2 đầu ra sẽ là tín hiệu gửi đến cuộn hút, đặt là 1001, và tín hiệu ngừng băng truyền, đặt là 1000.

Địa chỉ	Thiết bị vào
00000	Sensor

Địa chỉ	Thiết bị ra
01000	Băng truyền
01001	Cuộn hút Solenoid

Địa chỉ	Lệnh khác
CNT 000	Bộ đếm sản phẩm
TIM 001	Bộ định thời gian kích hoạt cuộn hút

Chương trình cần lập sẽ như trên sơ đồ dưới đây :



Bình thường khi cuộn hút không làm việc, băng truyền chạy nhờ có tiếp điểm thường đóng 1001 ở trạng thái OFF. Lúc này cảm biến sẽ gửi tín hiệu xung về PLC mỗi khi có sản phẩm đi qua và đầu vào này được dùng làm đầu vào đếm của bộ đếm CNT 0. Khi có đủ 5 sản phẩm, tiếp điểm CNT 0 sẽ đóng, reset counter về giá trị ban đầu là 5, đồng thời gửi tín hiệu cho cuộn hút và timer làm việc trong mạch tự giữ. Lúc này, băng truyền cũng ngừng chạy do tiếp điểm 1001 ngắt mạch hoạt động của đầu ra 1000. Sau 2 giây, tiếp điểm TIM 001 sẽ ngắt nguồn hoạt động của cuộn hút và băng truyền tiếp tục chạy, lặp lại chu trình.

Chú ý : Lệnh END ở cuối chương trình chỉ đánh dấu việc kết thúc chu trình làm việc hiện hành của PLC và bắt đầu chu trình mới từ lệnh đầu tiên của chương trình. Nó không có ý nghĩa là chương trình sẽ dừng. Chương trình chỉ dừng khi ta chuyển chế độ sang PROGRAM MODE hoặc khi có sự cố nghiêm trọng bên trong PLC.