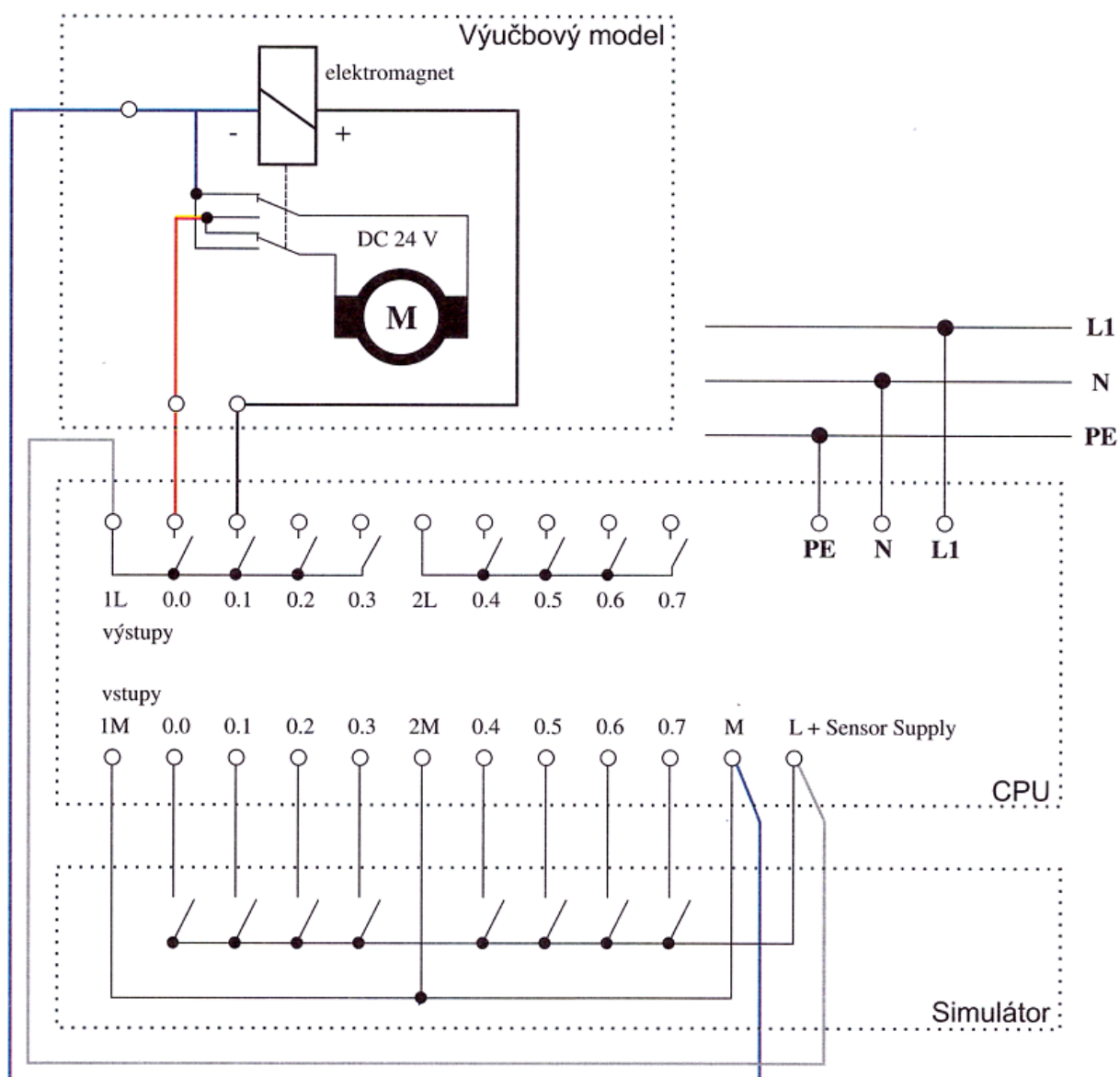


# Automatizácia: Programové riadenie 3 - Programy :)

## 1. Zapínania a zmeny otáčania elektromotora

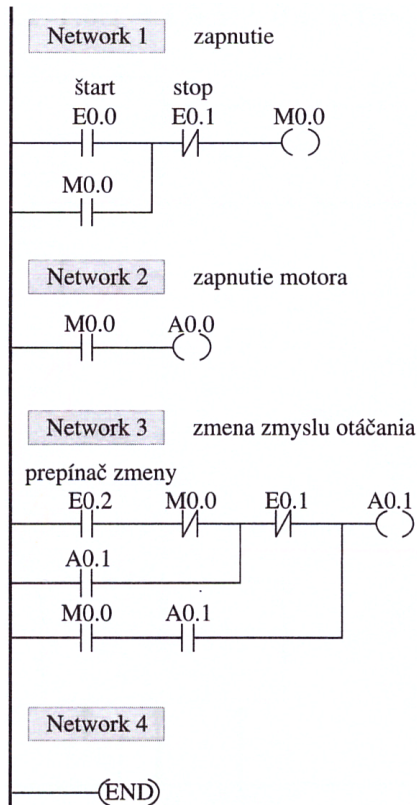


Podľa nasledovných podmienok:

- ovládanie zapínania a vypínania zabezpečuje spínací a vypínací kontakt,
- spätná väzba drží motor zapnutý aj pri vypnutom spínacom tlačidle „štart“,
- zmenu otáčania je možné meniť len pri vypnutom motore tretím spínačom.

Analýza:

- ovládanie bude zabezpečené tromi tlačidlami: Štart, Stop, Zmena otáčania,
- tlačidlové ovládanie štartu a zmeny otáčok vyžaduje využitie spätnej väzby.



#### Kontaktový plán

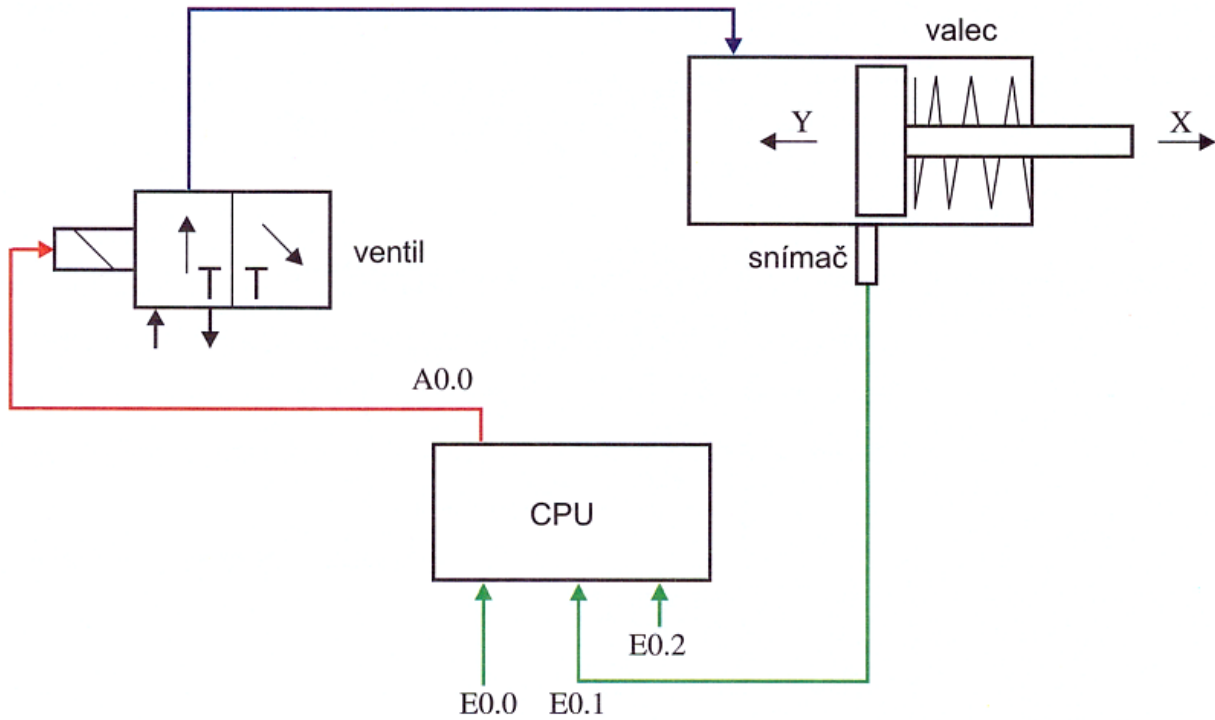
```

NETWORK //vnútorná pamäť
LD E0.0 //zapnutie
O M0.0 //pridržanie zapnutia
UN E0.1 //vypnutie
= M0.0 //potom zapnutá aktívna pamäť
NETWORK //zapnutie motora
LD M0.0 //aktívna pamäť
= A0.0 //pohon motora zapnutý
NETWORK //zmena otáčania
LD E0.2 //aktivovaný spínač zmeny obrátok
UN M0.0 //a nebeží motor
O A0.1 //alebo pridržanie zapnutia elektromagnetu
UN E0.1 //a nie je aktívny vypínač
LD M0.0 //alebo je aktívna pamäť
U A0.1 //a je aktivovaná zmena obrátok – zapnutý elektromagnet
OLD
= A0.1 //pohon motora zmení zmysel otáčania – zapnutý elektromagnet
NETWORK //koniec programu
MEND

```

#### Program v AWL

## 2. Ovládanie jednočinného pneumatického motora

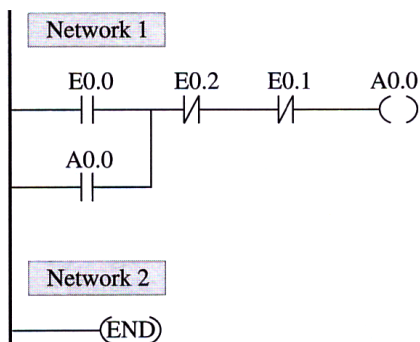


Podľa nasledovných podmienok:

- podmienkou zapnutia pracovného zdvihu je zapnutie E0.0 alebo spätná väzba,
- návrat do východiskovej polohy zabezpečí tlačidlo E0.2 + snímač E0.1.

Analýza:

- pracovný zdvih:  $X = A0.0 = E0.0 \cdot \overline{E0.1} \cdot \overline{E0.2} + A0.0 \cdot \overline{E0.1} \cdot \overline{E0.2} = \overline{E0.1} \cdot \overline{E0.2}(E0.0 + A0.0)$  ,
- spätný zdvih:  $Y = \overline{A0.0}$



#### Kontakťový plán

NETWORK //spustenie motora s podržaním v pracovnej polohe

LD E0.0

O A0.0

UN E0.2

UN E0.1

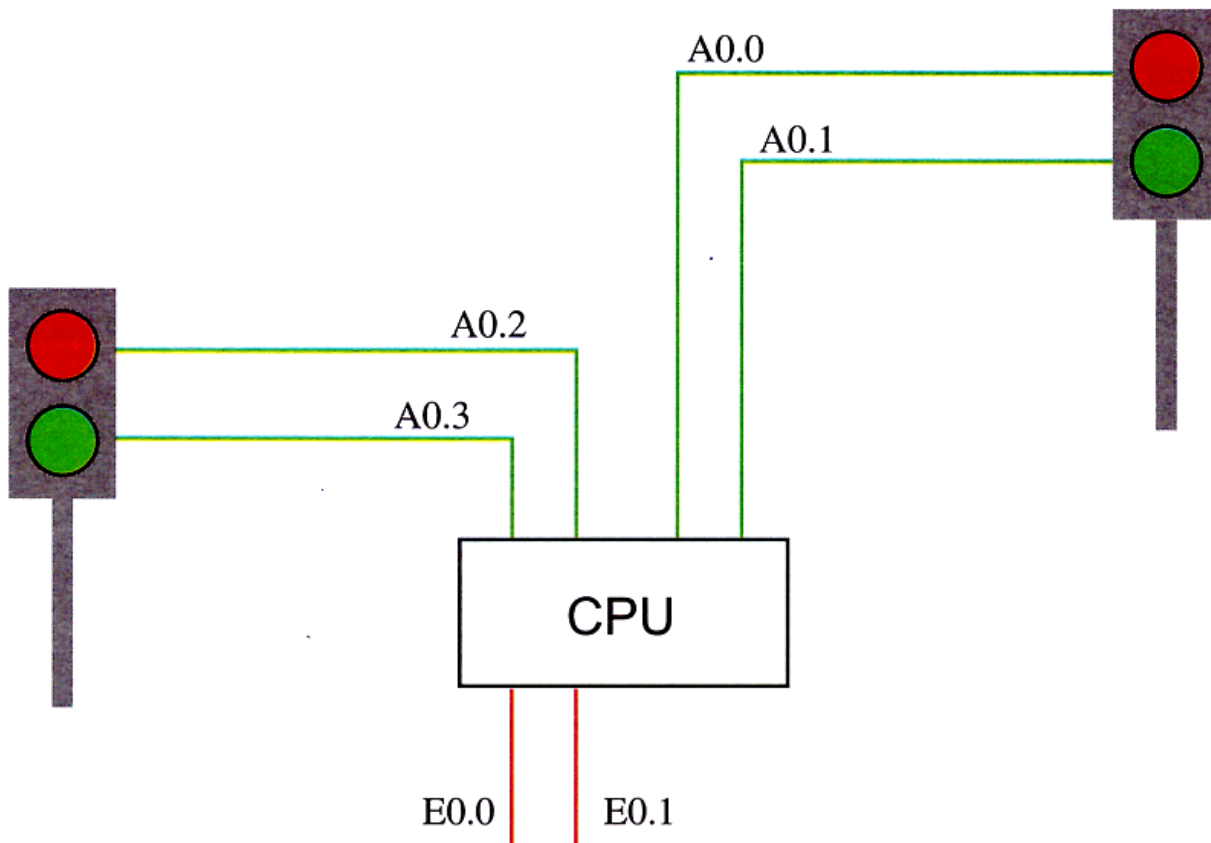
= A0.0

NETWORK //vyznačenie ukončenia programu

MEND //tento príklad musí byť v samostatnom kroku!

Program v AWL

### 3. Riadenie semaforov obchádzky cestou pre jedno vozidlo



Podľa nasledovných podmienok:

- semaforey zapnutím začnú cyklus striedania červenej a zelenej v intervaloch podľa predpisanej rýchlosti jazdy,
- v čase zmeny musí na určitý čas na obidvoch stranách svietiť červená až do vyprázdnenia cesty.

Analýza:

Program sa začína zapnutím zeleného tlačidla, končí sa stlačením tlačidla STOP.

Priebeh programu je takýto:

1. Po zapnutí svietia 20 sekúnd obidve červené,
2. Potom svieti 40 sekúnd zelená sprava a červená zľava,
3. Nasleduje červená na obidvoch stranách 20 sekúnd,
4. Potom svieti 40 sekúnd zelená zľava a červená sprava,
5. Cyklus pokračuje svietením 20 sekúnd obidvoch červených,
6. Skončenie činnosti možno kedykoľvek vykonať stlačením tlačidla STOP.

Zapnutie na začiatku je pamäťové spätnou väzbou.

Vstupy:

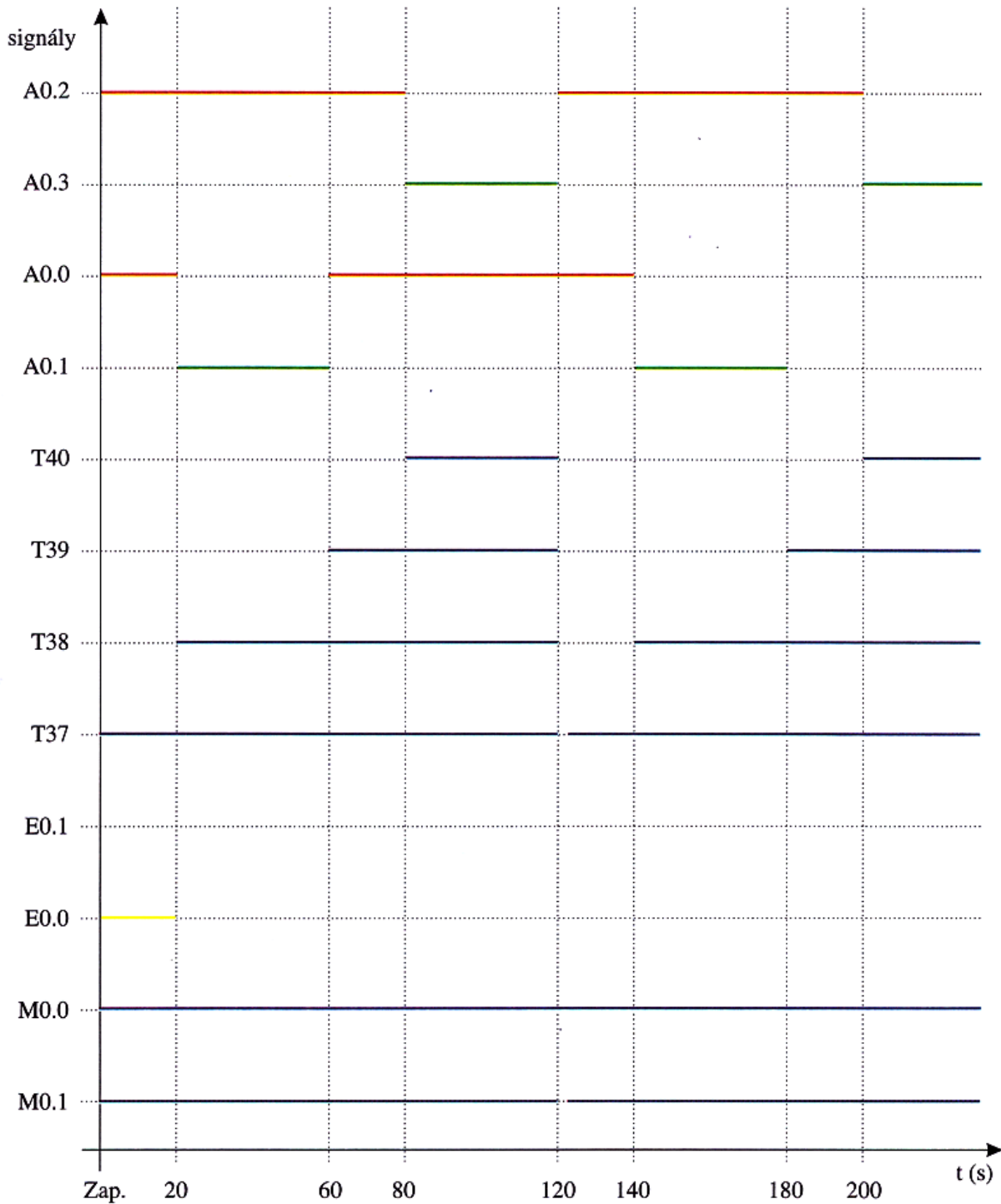
- E0.0 - Tlačidlový spínač
- E0.0 - Tlačidlový vypínač

Výstupy:

- A0.1 - Zelený signál sprava
- A0.0 - Červený signál sprava
- A0.3 - Zelený signál zľava
- A0.2 - Červený signál zľava

Časové členy:

T 37÷40

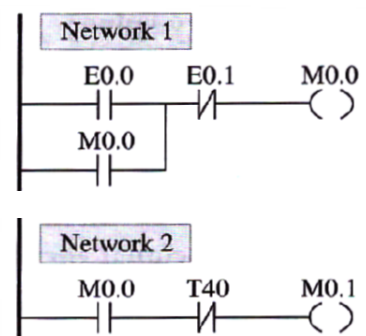


Časový diagram

**Program v AWL**

| Program v AWL | Komentár                      |
|---------------|-------------------------------|
| NETWORK       | hlavný spínač a STOP tlačidlo |
| LDE0.0        |                               |
| OM0.0         |                               |
| UNE0.1        |                               |
| =M0.0         |                               |
| NETWORK       | spustenie a ukončenie cyklu   |
| LDM0.0        |                               |
| UNT40         |                               |
| =M0.1         |                               |

**Program v KOP**



NETWORK odmeranie prvého uzatvorenia obchádzky

LDM0.1

TONT37,200

NETWORK odmeranie zelenej sprava

LDM0.1

UT37

TONT37,200

NETWORK odmeranie druhého uzatvorenia obchádzky

LDM0.1

U T38

TONT39,200

NETWORK odmeranie zelenej zľava

LDM0.1

UT39

TONT40,400

NETWORK zapnutie a vypnutie červených svetiel z oboch strán

LDM0.0

UNA0.1

=A0.0

NETWORK zapnutie a vypnutie zelenej sprava

LDM0.0

U T37

UNT38

=A0.1

NETWORK zapnutie a vypnutie červených svetiel z oboch strán

LDM0.0

UA0.0

UNT39

OA0.1

=A0.2

NETWORK zapnutie zelenej zľava a ukončenie cyklu

LDT39

(UNT40)

=A0.3

NETWORK koniec programu

MEND

