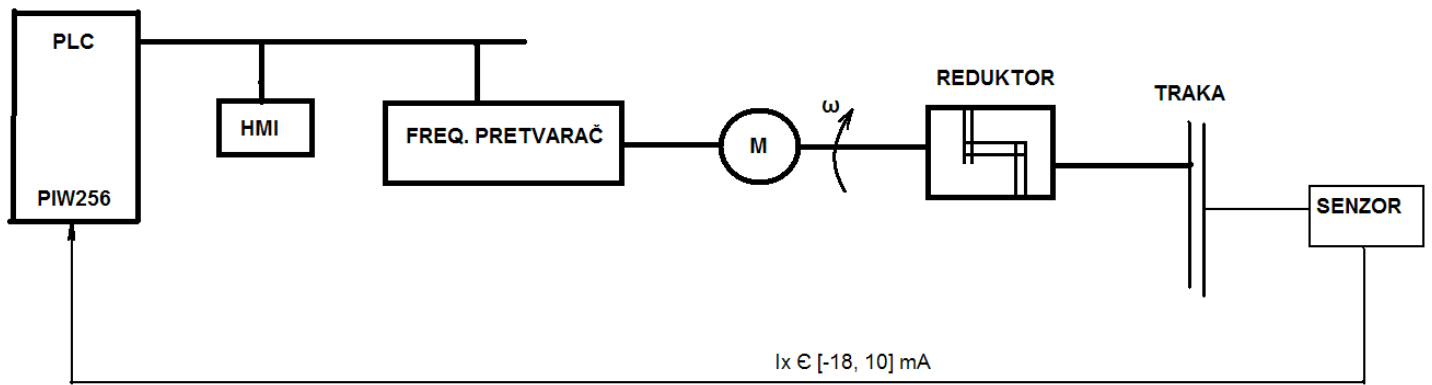


1.)



PLC-S7-300 → PROFIBUS-DP → freq pretvarač → motor → reduktor → pokretna traka

- željeni položaj x_r [mm]; trenutni položaj x [mm]; raspon: 0-50 mm

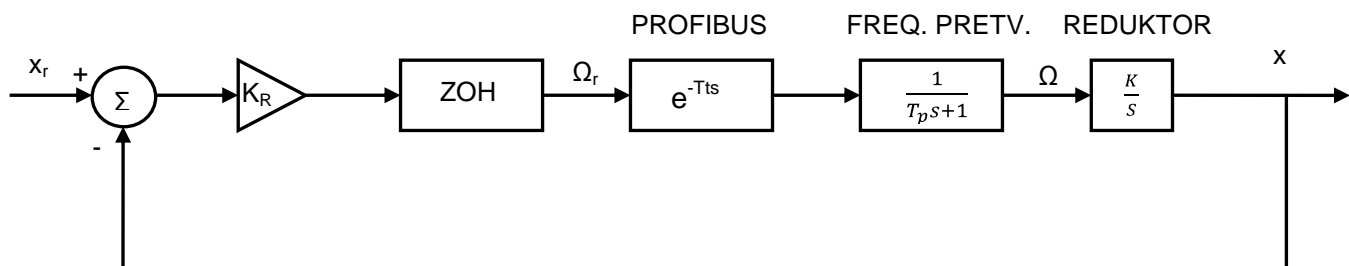
- mjeri se analognim senzorom:

0 mm → -18 mA

50 mm → 10 mA

- analogni ulaz PLC – PIW256, raspon ± 20 mA

PLC → vremenski diskretni P algoritam → FB41 → proračunava ref. veličinu brzine vrtnje za freq. pretvarač
→ kao upravljačka veličina sustava regulacije pozicije x



$$G_p(s) = \frac{x(s)}{\Omega_r(s)} = \frac{K}{s(T_p s + 1)} e^{-T_t s} \quad K = 0,1 \frac{\text{mm}}{\text{sHz}} \quad T_p = 0,5 \text{ s} \quad T_t = T_{tr, \text{tipično}} = 43,5 \text{ ms}$$

$$K_R = 10 \frac{\text{Hz}}{\text{mm}}$$

vrijeme diskretizacije: $T = 150 \text{ ms}$

- referentna veličina brzine vrtnje → cijeli broj [0, 16384] → bipolarno [0, 50]Hz i [0, -50]Hz

- negativna brzina vrtnje → komandna riječ: W#16#0C7F

- pozitivna brzina vrtnje → komandna riječ: W#16#047F

- referentna veličina pozicije → realni broj u mm [0,0; 50,0] → zadaje se putem tag-a na HMI →
mem lokacija MD100 na PLC

- a) objasni vrijeme kašnjenja $T_t = T_{tr, \text{tipično}}$
- b) isprogramirati P upravljanje pozicijom predmeta na traci preko bloka FB41
- c) iz kojeg organizacijskog bloka treba pozivati FB41 i koja sklopovska podešenja treba napraviti ?
- d) isprogramirati inicijalizaciju upravljačke riječi za freq. pretvarač u OB100; kada se on poziva ?; i zašto je potreban?

2.) koja su tri bitna događaja kod alarma na HMI-u, a koji su indicirani na alarmnom prikazu i objasni..

3.) dijeljeni podatkovni blok S7-300 PLC sadrži samo polje elemenata tipa INT unaprijed nepoznate veličine (minimalno 1); na prvom mjestu u tom polju zapisan je broj stupaca matrice čiji se elementi zapisani po retcima nalaze u ostatku polja (u polju su zapisani elementi prvo prvog redka, pa drugog, pa 3., ..)

a) isprogramiraj funk FC1 s ulazima: DBno, i, j (svi tipa INT) i izlazima element[INT], error[WORD]

FC1 => za zadani broj podatkovnog bloka DBno čita element matrice s indeksom (i, j) i baca ga na izlaz element; element matrice u 1. redku i 1. stupce je element (1, 1); ako je sve u redu izlaz se postavlja na W#16#0000; ako nisu dobri indeksi (npr. neg. indeks; nepostojeći indeks) error => W#16#FFFF; za međurezultate koristiti privremene varijable (temp.)

c) iskoristi funk FC1 u OB1 za pronalaženje zbroja svih elemenata prvog stupca DB26; navedeni zbroj prebaciti u MD20[DINT]; ne pristupati DB26 izravno iz OB1