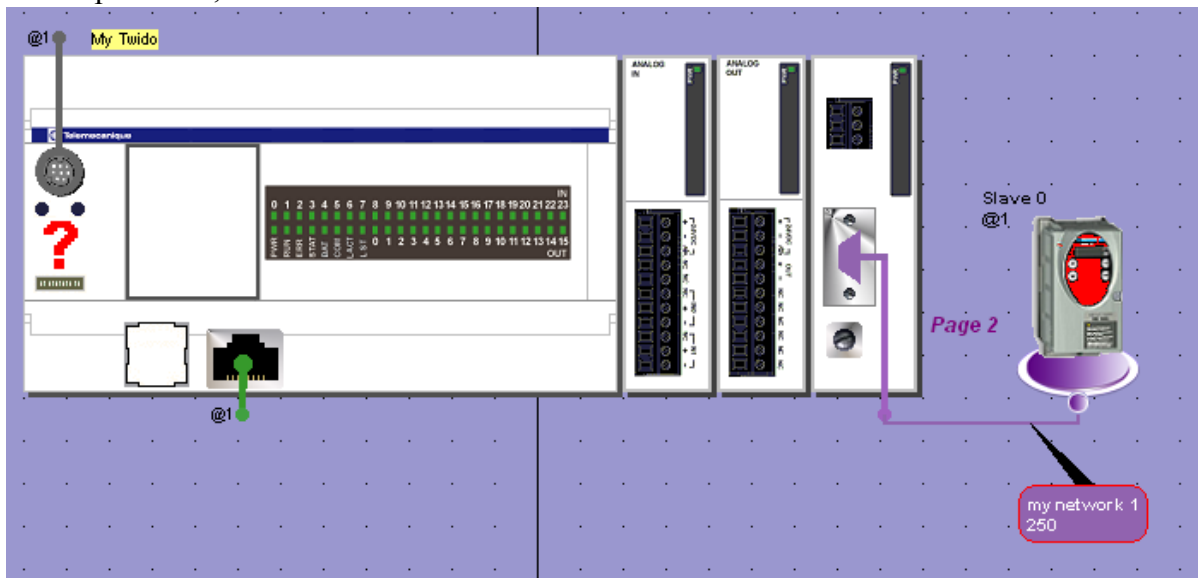


Kandavas Lauksaimniecības tehnikums
Enerģētika un elektrotehnika
 Elektroenerģētikas pamatprocesi un elektrotehnisko darbu veidi

Praktiskais darbs (4stundu apjoms)
**„Vienkāršas elektromotora vadības sistēmas realizācija
 TwidoSuite vidē”**

I. TwidoSuite uzstādīšana darbam ar PLC un tā paplašinājumu blokiem

1. Atvērt TwidoSuite „Programming” režīmā un izveidot jaunu projektu ar nosaukumu „My project”. Ja tiek izmests paziņojums, ka fails ar šādu nosaukumu jau eksistē, tad nomainīt nosaukumu, vai mapi, kurā projekts tiek saglabāts. Kā autoru norādīt savu vārdu.
2. Augšējā rīkjoslā atvērt „Describe”.
3. Atrast katalogā norādītās ierīces, un ievērojot secību, ar „ievilkšanas” metodi nokomplektēt tā, kā tas redzams attēlā.



- Bases->Compact->TWDLCAE40DRF
- Expansion modules->Analog Expansions->TM2AMI8HT
- Expansion modules->Analog Expansions->TM2AMO1HT
- Expansion modules->Communication Expansions->CANOpen
->TWDNCOM1
- Network Elements->CANOpen Elements->ATV31_V1.2 (V1.2)
->BASIC_ATV31 (V1.1)

Piebilde

Ja paplašinājuma modulis programmā nav izmantots, to var arī nelikt. Šajā darbā „CANOpen” moduļa saite ar frekvenču regulatoru netiks izmantota.

Frekvenču regulatora „CANOpen” objektu konfigurācijas lapai var piekļūt ar dubultklikšķi spiežot uz frekvenču regulatoru vai spiežot peles labo pogu „CANOpen Configuration..”.

Lai varētu apskatīt moduļa automātiski piešķirtās adreses ar dubultklikšķi spiest uz moduli.

- Ar dubultklikšķi atvērt pirmās ekspansijas bloka (TM2AMI8HT) konfigurācijas parametrus un tabulā ievadīt attēlā redzamās vērtības. Pēc tam konfigurāciju saglabāt spiežot „Apply”.

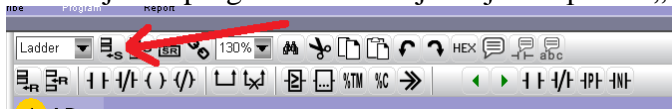
Input type		0 - 10 V					
Used	Address	Symbol	Configured	Scope	Minimum	Maximum	Units
<input checked="" type="checkbox"/>	%IW1.0	R1_POTENCIOMETERS	<input checked="" type="checkbox"/>	Normal	0	1023	None
<input checked="" type="checkbox"/>	%IW1.1	ALTIVAR_A00	<input checked="" type="checkbox"/>	Normal	0	1023	None

- Līdzīgi konfigurēt arī otro ekspansijas bloku (TM2AMO1HT).

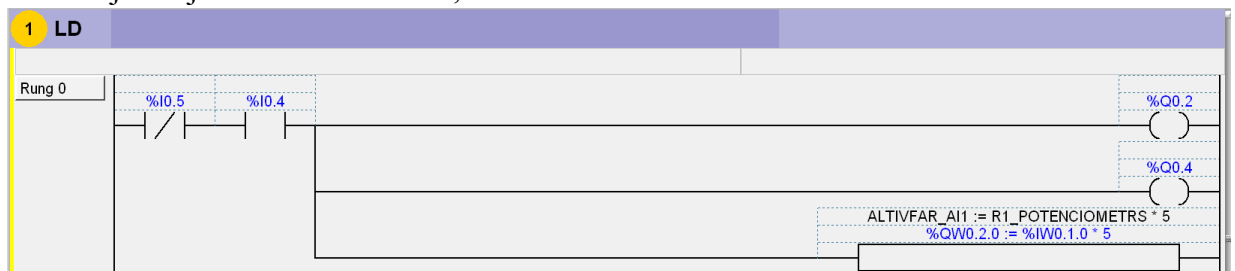
Used	Address	Symbol	Type	Scope	Minimum	Maximum	Units
<input checked="" type="checkbox"/>	%QW2.0	ALTIVAR_AI1	0 - 10 V	Normal	0	4095	None

II. Vienkāršas elektromotora vadības sistēmas programmas izveide un simulācija

- Augšējā rīkjoslā atvērt „Program”-> „Program”-> „Edit Program”.
- Iveidot jaunu programmas sekciju rīkjoslā spiežot „add a section”.



- Izmantojot rīkjoslā redzamos rīkus, izveidot attēlā redzamo shēmu.



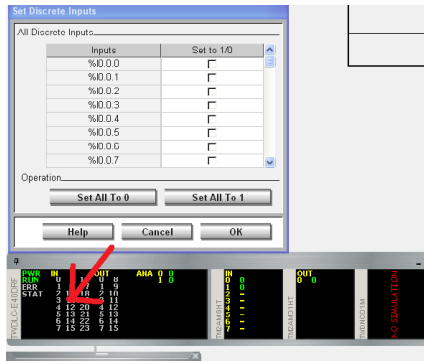
- Virs katra elementa apakšējā adresu ailītē pierakstīt klāt elementa adresi. Simbolu nosaukumus un komentārus var nerakstīt. Adresu atšifrējumus var redzēt pielikuma tabulā.

Virs frekvenču regulatora operāciju bloka adresu joslā var rakstīt „%QW2.0 := %IW0.1.0 * 4”, vai ja regulēt nav nepieciešams, tad „%QW2.0 := ” + jebkura decimālskaitļu vērtība robežās no 0 līdz 4095.

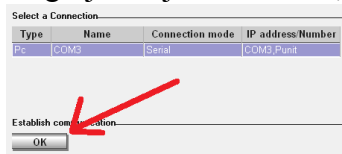
- Pārbaudīt shēmas darbību var spiežot uz „Simulation” un pēctam uz „▶”. Lai to varētu izdarīt, kontrolierim jābūt programmiski atvienotam.



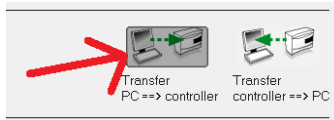
- Atvērt ieejas signālu sarakstu ar dubultklikšķi uzspiežot uz kādu no attēlā redzamajām ieejām.



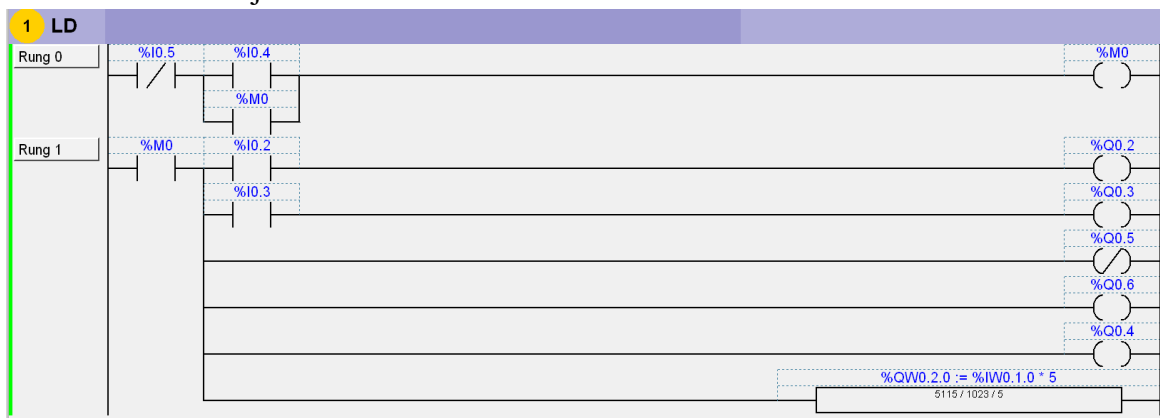
12. Pārbaudīt shēmas darbību mainot shēmā izmantoto ieejas signālu vērtības un spiežot „OK”.
13. Pārtraukt simulāciju spiežot „Stop the simulation”.
14. Augšējā rīkjoslā atvērt „Program”-> „Debug”-> „Connect” un nospieš „OK”.



15. Norādīt komunikāciju veidu „PC==>controller” un apstiprināt spiežot „OK”. Uz izmestajiem paziņojumiem spieš „OK”.



16. Palaist simulāciju spiežot „▶” un pēctam attiecīgās ieejas spiedpogas uz vadības paneļa un pārliedzināties, par programmējamās darbību.
17. Programmas darbību nodemonstrēt pasniedzējam.
18. Modificēt programmas shēmu. Daudzas izmaiņas un papildinājumus var veikt arī atrodoties simulācijas režīmā un pēc izmaiņu veikšanas nospiežot „Validate and transfer”, bet attēlā redzamajā gadījumā, kad darbības ir nepieciešams veikt ar „Memory” tipa objektiem, kontrolieri ir nepieciešams programmiski atvienot. To var izdarīt spiežot „Disconnect” un pēc tam „OK”.
Atmiņas bita %M0 vietā var lietot arī KM1 magnētiskā palaidēja vaļējo blokkontaktu ar ieeju %I0.8.



Programmas shēmu var izveidot dažādi, taču pie lielām loģikas sistēmām pārskatāmības nolūkā ir ieteicams to sadalīt pa daļām. Pievienot daļu var rīkjoslā nospiežot „add a rung”.

19. Pārbaudīt programmas darbību ar kādu no abiem simulācijas veidiem.
20. Programmas darbību nodemonstrēt pasniedzējam.

Pielikums

Izejas signālu vadība		
PLC izvads	Savienots ar	Apraksts
Q0.0	-	-
Q0.1	?	?
Q0.2	KL1- >ALTIVAR_L I1_FWD1	Elektromotora rotācijas virziens
Q0.3	KL2- >ALTIVAR_L I2_REV1	Elektromotora rotācijas virziens
Q0.4	KL3->KM1	3f magnētiskā palaidēja vad. (A1-A2)
Q0.5	KL4->HL1	Vadības paneļa START (S3) spiedpogas spuldzīte
Q0.6	KL5->HL2	Vadības paneļa STOP (S4) spiedpogas spuldzīte
Q0.7	KL6	-
Q0.8	KL7	-
Q0.9	KL8	-
Q0.10	KL9	-
Q0.11	KL10	-
Q0.12	-	-
Q0.13	-	-
Q0.14	-	-
Q0.15	-	-

Ieejas signālu vadība		
PLC izvads	Savienots ar	Apraksts
I0.0	-	-
I0.1	SSL1	Sensors rotora apgriezīenu noteikšanai
I0.2	S2	Selektorslēdzis pagriezts pa kreisi
I0.3	S2	Selektorslēdzis pagriezts pa labi
I0.4	S3	START spiedpoga
I0.5	S4	STOP spiedpoga
I0.6	ALTIVAR_R1 _FRQ_LIMIT	-
I0.7	ALTIVAR_R2 _ALTIVAR_R UNNING	-
I0.8	KM1 NO	3f magnētiskā palaidēja vajējais blokkontakts
I0.9	S1	Selektorslēdzis pagriezts pa kreisi
I0.10	S1	Selektorslēdzis pagriezts pa labi
I0.11	-	-
I0.12	-	-
I0.13	-	-
I0.14	-	-
I0.15	-	-
I0.16	-	-
I0.17	-	-
I0.18	-	-
I0.19	-	-
I0.20	-	-
I0.21	-	-
I0.22	-	-
I0.23	-	-

*Visi mehāniskie slēdži ir ar NO tipa kontaktiem.