

ELECTRONICĂ DE PUTERE PENTRU ACȚIONĂRI ELECTRICE

E IV 7

Descriere

Laboratorul *Electronică de putere pentru acționări electrice* permite formarea de competențe în domeniul acționărilor electrice, convertoarelor statice de putere și sistemelor servomotoare. Studenții lucrează cu standuri pentru acționări comandate prin PLC ale mașinilor asincrone, sincrone, mașinilor de curent continuu, cu standuri de măsurare a energiei și tablouri electrice de uz didactic.

Dotări echipamente

- Stand didactic pentru acționarea motoarelor de curent continuu, tip SIEMENS SINAMICS DCM cu convertor de c.c. în 4 cadrane;
- Panou didactic cu PLC pentru controlul motorului asincron, echipat Siemens;
- Stand didactic cu convertizor de frecvență SINAMICS V20 MODBUS (400 V, 0,55 kW) pentru acționarea motorului asincron;
- Stand didactic cu softstarter Siemens pentru acționarea motorului asincron;
- Bandă transportoare cu servomotor sincron (V90-1FL6) Siemens;
- Stand didactic cu modul Sinamics V90 pentru acționarea optimizată a servomotorului sincron (1FL6) Siemens;
- Tablou electric complet echipat de uz didactic;
- Panou didactic Sentron PAC 3220 pentru măsurarea energiei;
- 10 sisteme desktop PC cu procesor Intel i5-14400 2.5GHz, 32GB RAM, 1TB SSD; Display interactiv;
- Standuri acționări mașini asincrone (cu rotor în scurtcircuit/ cu rotor bobinat);
- Standuri acționări clasice mașini sincrone/ mașini de c.c.;
- Standuri încercări transformatoare mono / trifazate;
- Multimetre, clampmetre, clești wattmetrice, tahometre digitale;
- Mașini electrice dezasamblate.

Responsabil

Șef lucr. dr. ing. Săvulescu
Alexandru

Suprafața

58,48 mp

Capacitate

28 locuri



ELECTRONICĂ DE PUTERE PENTRU ACȚIONĂRI ELECTRICE (II)

E IV 7

Descriere echipamente

1. Stand didactic pentru acționarea motoarelor de curent continuu, tip SIEMENS SINAMICS DCM, cu convertor de curent continuu în 4 cadrane



Elemente componente, caracteristici tehnice:

- Panou de operare SIEMENS SINAMICS;
- Mașină de curent continuu (cu funcționare în regim motor și generator, putere maximă de ieșire: 600 W) cu tahogenerator;
- Alimentare stabilizată: 24 V c.c./5 A;
- Echipamente electrice de comutație și protecție, butoane de comandă, indicatori luminoși etc;
- Varistor (127...240V c.a., 150...250V c.c.);
- Componentă actuator/indicator cu LED integrat 24V c.a./c.c.

2. Panou didactic cu PLC pentru controlul motorului asincron, echipat Siemens



Elemente componente, caracteristici tehnice:

- Automat programabil SIEMENS SIMATIC S7-1215C DC/DC/RLY 14DI, 24V DC/10DO RLY, 0.5A/2AI, 0-10V DC/2AO, 0-20mA;
- Comutator ethernet industrial Siemens Scalance XB005;
- Modul de putere: 120/230 V c.a., 24 V c.c, 2.5 A;
- Echipamente de comutație și protecție (declanșator de tensiune minimă, demaror automat, contactor tripolar 3kW, siguranță automată, releu de siguranță);
- Butoane de comandă, lămpi LED verde/ roșu / galben/ alb 24V c.c., potențiometru;
- Ecran LCD.

ELECTRONICĂ DE PUTERE PENTRU ACȚIONĂRI ELECTRICE (III)

E IV 7

Descriere echipamente

3. Stand didactic cu convertizor de frecvență SINAMICS V20 MODBUS (400 V, 0,55 kW) pentru acționarea motorului asincron



Elemente componente, caracteristici tehnice:

- Convertizor static de frecvență Sinamics V20, 380-480 V c.a., $P_{nom} = 0,55kW$ cu suprasarcină de 150% timp de 60 sec;
- Interfață I/O nefiltrată: 4 DI, 2 DQ, 2 AI, 1AO Fieldbus: USS/Modbus RTU cu BOP încorporat;
- Întreprupător de circuit mărimea S0 pentru protecția motorului, declanșator la scurtcircuit 52 A;
- Potențiometru 10k + buton, potențiometru pentru simularea intrărilor analogice externe.

4. Stand didactic cu softstarter Siemens pentru acționarea motorului asincron

Elemente componente, caracteristici tehnice:

- Softstarter Siemens Sirius: 400V, 29A, 15kW;
- Modul de comunicare Profinet pentru demarorul soft Sirius;
- Întreprupător automat pentru protecția motorului, prize pentru conexiuni;
- Motor asincron 400 V, 50 Hz, 0,25 kW, 1395 rpm.



ELECTRONICĂ DE PUTERE PENTRU ACȚIONĂRI ELECTRICE (IV)

E IV 7



Descriere echipamente

5. Bandă transportoare cu servomotor sincron (V90-1FL6) Siemens

Elemente componente, caracteristici tehnice:

- Servomotor compact Siemens 1FL6 cu encoder incremental și interfață de conectare Drive-CliQ;
- Curele dințate antiderapante pentru sarcini mari;
- 2 senzori inductivi IFM;
- Cutie electrică prevăzută cu: prize pentru DI externe, pentru DO, pentru semnale analogice AI externe și pentru AO, conectori digitali SYSLINK pentru DI/DO, conectori analogici SYSLINK pentru AI/AO;

6. Stand didactic cu modul Sinamics V90 pentru acționarea optimizată a servomotorului sincron (1FL6) Siemens

Elemente componente, caracteristici tehnice:

- Modul inverter 1/3 AC 200-240V 2,6A 0-330Hz pentru motor: 0.4kW, Ip 20;
- Servomotor $P_n=0.4\text{kW}$, $n_n=3000\text{ rpm}$, $I_p 65$ $M_0=1,27\text{nm}$, $M_n=1,27\text{nm}$;



ELECTRONICĂ DE PUTERE PENTRU ACȚIONĂRI ELECTRICE

(V)

E IV 7



Descriere echipamente

Tablou electric complet echipat, de uz didactic

Elemente componente, caracteristici tehnice:

- Cutie metalică compactă cu ușă și placă de montaj;
- Automat programabil SIEMENS SIMATIC S7-1200 – CPU 1215C: 14 DI, 10 DO, 2AI/ 2AO;
- Echipamente de comutație și protecție (întreruptoare automate, contactoare, bloc comutatoare auxiliare 2NO +2NC, siguranțe etc)
- Transformator SIEMENS SITAS (monofazat, U_{pr} : 400V $\pm$ 5%, / U_{sec} : 230V);
- Selectoare SIEMENS cu suport, butoane de comandă, indicatori luminoși etc;
- Temporizator FINDER, cu întârziere la activare, 250V c.a.; rele FINDER;
- Alimentare 24V c.c./ 2,5 A.

8. Panou didactic Sentron PAC 3220 pentru măsurarea energiei



Elemente componente, caracteristici tehnice:

- Instrument de măsură Siemens Sentron PAC 3220: afișaj LCD grafic complet, interfață serială, protocol Modbus RTU/TCP;
- Transformatoare de curent PHOENIX: I_{pr} = 60 A c.a., I_{sec} = 5 A c.a., P_{nom} 1,25 VA;
- Mufe pentru conectare externă, mufă interfață serială RS485, mufă Ethernet.