
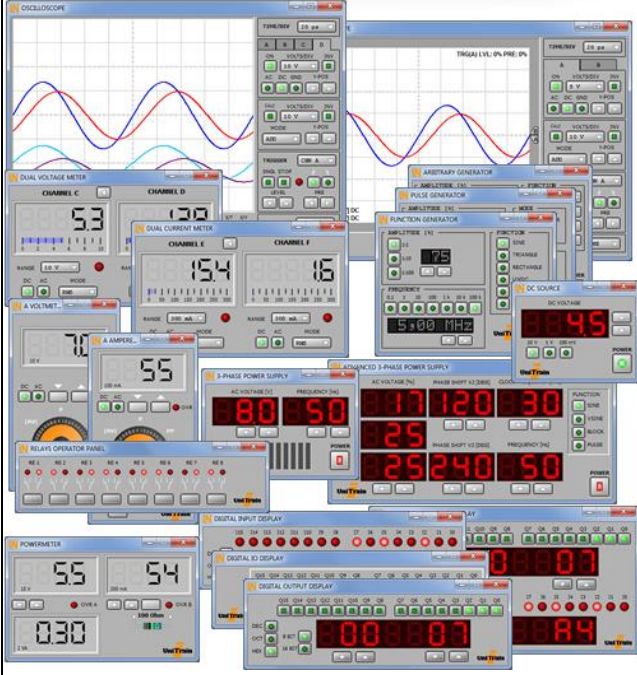

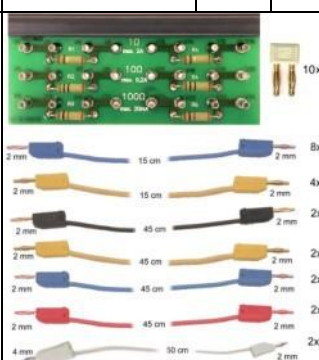



Documentație tehnică UniTrain

Poz.	Descriere	Nr. Comandă	Cant.
	<p>UniTrain-I este un sistem multimedia pentru învățare cu ajutorul dispozitivelor electronice (e-learning) ce are integrat un laborator mobil cu echipamente electronice, fiind dedicat procesului de învățământ general (de bază) și dezvoltării profesionale (specializării) la un nivel avansat în domeniul ingineriei electrice și electronice.</p>		
	<h3><u>Setul de bază UniTrain-I</u></h3>		
	<p>UniTrain-I este un sistem pentru învățare și experimentare asistată de calculator, fiind dedicat procesului de învățare atât la nivel vocațional cât și la nivel de dezvoltare profesională (specializare) sau de proces de învățământ general în domeniul ingineriei electrice și electronice. Cursurile multimedia combină învățarea cognitivă cu cea bazată pe experimentare (folosirea echipamentelor implicate în cadrul lucrărilor de laborator) într-un concept unitar care are rolul de a dezvolta abilitățile studenților în ceea ce privește utilizarea și manipularea diferitelor echipamente. Pornind de la cursuri de bază și continuând cu noțiuni mai avansate este atinsă o largă varietate de teme și subiecte din domeniul ingineriei electrice și electronice, cursurile multimedia putând fi urmate în școli sau în cadrul ședințelor de dezvoltare profesională la nivel avansat.</p> <p>Sistemul UniTrain-I este complet autonom, putând fi utilizat oriunde și oricând. Mediul multimedia pus la dispoziție de către acest sistem furnizează o înaltă motivare și o eficiență ridicată a procesului de învățare în laboratoare, la locul de muncă sau acasă. El devine astfel o garanție pentru studiul eficient și util.</p> <p>Accesul la cursurile multimedia și posibilitatea de control a instrumentelor virtuale și a elementelor utilizate în cadrul lucrărilor experimentale se realizează prin intermediul platformei experimentale software LabSoft. Cursul prezintă elemente teoretice însoțite de posibilitatea efectuării de lucrări experimentale cu ajutorul echipamentelor și dispozitivelor de laborator (asociate cursului). Interfața inteligentă de măsurare pune la dispoziție posibilitatea de a efectua măsurări ale mărimilor analogice și digitale precum și de a controla intrările și ieșirile diferitelor echipamente de laborator și, împreună cu instrumentele virtuale din cadrul sistemului UniTrain-I, reprezintă o echipare de înaltă calitate și de înalt nivel tehnologic a oricărui laborator. În plus, se oferă posibilitatea monitorizării progresului realizat de către studenți pe baza lucrărilor de laborator în care aceștia trebuie să identifice diferite defecte ce pot fi simulate cu ajutorul echipamentelor de laborator dar și pe baza testelor de cunoștințe acumulate de către aceștia. Circuitele electrice și electronice necesare în cadrul lucrărilor de laborator sunt conectate la sistemul UniTrain-I (la interfața acestuia) prin intermediul unui modul dedicat denumit Experimenter.</p>		
	<p><u>Cerințele sistemului:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Calculator personal cu sistem de operare Windows XP/Vista/Windows 7 / Windows 10 • Unitate CD-ROM pentru instalarea programului (software) • Interfață USB pentru conectarea calculatorului la sistemul (interfața sistemului) UniTrain-I • Minim 500 MB spațiu liber disponibil pe hard disk • Microsoft Internet Explorer 7 sau versiuni superioare • Adobe Flash-Player (varianta actuală – disponibilă în momentul instalării sistemului) • Mediul Java Runtime versiunea 1.3.1 sau versiuni superioare 		

	Setul de bază UniTrain-I este alcătuit din:			
1	Interfața UniTrain-I cu instrumente virtuale (configurația de bază VI)	CO4203-2A	1	
	<p>Interfața de măsurare UniTrain-I reprezintă unitatea centrală a echipamentului de laborator. Ea încorporează toate intrările, ieșirile, comutatoarele, sursele de alimentare, generatoarele de semnal și circuitele de măsură necesare pentru desfășurarea lucrărilor experimentale.</p> <p>Echipament - caracteristici:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procesor pe 32-biți cu memorie pentru stocarea datelor măsurate • Interfețe USB cu viteză de transfer de 12 Mb/s <ul style="list-style-type: none"> • Interfașă WLAN/Wifi, 2.4 GHz, IEEE 802.11 b/g/n • Posibilitatea de conectare simultană a oricărui număr de module Experimenter prin interfața serială a sistemului • Ieșiri analogice, +/- 10 V, 0.2 A, DC – 1 MHz, prin mufe de tip BNC și borne de 2-mm • 4 intrări analogice pe amplificatoare diferențiale caracterizate de banda de 10 MHz, ce pot fi utilizate pentru tensiuni de până la 100 V, rată de eșantionare de 100 Ms/s, 9 domenii de măsură, memorie de 4 x 8k x biți, intrările se pot realiza cu mufe de tip BNC sau borne de 2-mm • Ieșire digitală pe 16-biți, dintre care 8 biți sunt accesați prin intermediul unor borne de 2-mm, tehnologie TTL / CMOS, frecvența ceasului (de tact) 0 – 100 kHz, tensiunea maximă admisibilă +/- 15 V • Intrare digitală pe 16-biți, dintre care 8 sunt accesați prin intermediul unor borne de 2-mm, memorie 16 bit x 2 k, tehnologie TTL / CMOS, frecvența de eșantionare 0 – 100 kHz, tensiunea maximă admisibilă +/- 15 V, • 8 relee de 24V DC / 1 A, dintre care 4 sunt disponibile prin intermediul unor borne de 2-mm • Dimensiuni: 29.6 x 19 x 8.6 cm • Greutate: 2.1 kg • Sursa de alimentare cu tensiune de intrare variabilă într-un domeniu larg de 100-264 V, 47-63 Hz, cu ieșire 24V/5A <p>Instrumentele virtuale incluse (aparate de măsură, surse, generatoare de semnal):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 x voltmetru, 2 x ampermetru: CA, CC, 9 domenii de măsură 100mV până la 50V, true RMS, AV • 1 x modul 8 relee, 1 x multimetru: afișajul unui multimetru extern Metrahit (opțional) disponibil în LabSoft • 1 x osciloscop cu 2/4 canale: lățimea benzii 10MHz, 25 domenii de timp, 9 domenii de tensiune 20 mV/div până la 10 V/div, trigger și pre-trigger, modul de funcționare XY și XT, funcție de adunare și multiplicare pentru 2 canale • 1 x sursă de tensiune CC reglabilă 0 - 10 V • 1 x generator de funcții (semnal): 0.5 Hz - 5MHz, 0 	 		

Poz.	Descriere	Nr. Comandă	Cant.
	<p>- 10 V, sinusoidal, dreptunghiular, triunghiular,</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 x generator de semnal arbitrar, 1 x generator de pulsuri • 1 x modul cu 16 ieșiri digitale, 1 x modul cu 16 x intrări digitale, 1 x modul cu 16 intrări/ieșiri digitale. Moduri de afișare pentru valorile numerice: binar, hexazecimal, zecimal și octal • 1 x sursă de alimentare trifazată de putere 0 - 150 Hz, 0 - 14 Vrms, 2 A (necesită modulul CO4203-2B) • 1 x sursă de alimentare CC reglabilă de putere 3 x (-20 V - +20 V), 2 A (necesită modulul CO4203-2B) • 1 x sursă de alimentare trifazată de putere cu posibilitatea reglării/modificării fazei și frecvenței ceasului (de tact) (necesită modulul CO4203-2B) <p><u>Sistemul UniTrain-I este alcătuit din:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Interfața UniTrain-I • Sursa de alimentare • Cablul de alimentare • Cablu USB • CD cu varianta de bază a software-ului • Manualul cu instrucțiuni de utilizare/operare <p><u>Cerințele sistemului:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Calculator personal cu sistem de operare Windows XP/Vista/Windows 7 (variante pe 32 sau 64 biți) • Unitate CD-ROM pentru instalarea programului (software) • Interfață USB pentru conectarea calculatorului la sistemul (interfața sistemului) UniTrain-I 		
2	Modulul UniTrain-I Experimenter	SO4203-2B	2
	<p>Modulul UniTrain-I Experimenter este utilizat la conectarea diferitelor circuite electrice și electronice la sistemul UniTrain-I (la interfața acestuia) sau la alte module Experimenter.</p> <p><u>Echipament - caracteristici:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulul se poate conecta la interfața UniTrain-I sau la alte module Experimenter prin intermediul magistralei interne UniTrain-I • Carcasa de înaltă calitate cu bază de aluminiu și panou frontal din plexiglass rezistent la zgărieturi. • Modulul dispune de magistrala UniTrain-I pentru conectarea diferitelor plăci dedicate experimentelor • Modulul permite conectarea directă la o sursă de alimentare UniTrain-I standard pentru a putea fi utilizat și fără interfața UniTrain-I • Modulul are disponibile diverse tensiuni fixe sau variabile prin intermediul a 8 borne de 2-mm • Modulul permite conectarea plăcilor dedicate experimentelor din sistemul UniTrain-I • Modulul permite conectarea unei plăci de testare pentru componente discrete și circuite integrate • Modulul permite conectarea unui multimetru prin 		

Poz.	Descriere	Nr. Comandă	Cant.	
	<p>interfața IrDa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dimensiuni: 29.6 x 19 x 8.6 cm • Greutate: 1.0 kg 			
	<p>Următoarele cursuri nu necesită utilizarea Modulului UniTrain-I Experimenter: SO4204-3A, -3C, -4M, -4N, -5V, -6M, -6N, -6P, -6Q, -6X, -7C, -7F, -8U, -8V</p> <p>Următoarele cursuri necesită utilizarea unui Modul UniTrain-I Experimenter: Toate cursurile care tratează subiecte din domeniul electronicii, tehnologiei digitale, mașinilor electrice și mecatronicii (IMS) precum și cursurile SO4204-3B, -4A, -4B, 4C, -4D, -4F, -4K, -6H, -7A, -7B, -7H, -7J, -7Q, -9A, -9D, -9K, -9U, -9V, -9W, -9X și -9Y.</p> <p>Următoarele cursuri necesită utilizarea a două Module UniTrain-I Experimenter: Toate cursurile care tratează subiecte din domeniul tehnologiei instrumentației și tehnologiei de control precum și cursurile SO4204-4H, 6J, -6Z, -7D, -7E, -7K, -7M, -7N, -9E, -9F, -9L, -9M, -9Q, -9R și -9S.</p> <p>Următoarele cursuri necesită utilizarea a trei Module UniTrain-I Experimenter: SO4204-6V, -7P, -8N, -9J și 9N</p> <p>Când se utilizează multimetrul digital LM2330 se recomandă utilizarea unui Modul UniTrain-I Experimenter suplimentar pe post de element de susținere/fixare/cuplare (docking station) ce utilizează o interfață IrDa.</p>			
4	<p>Accesoriile de măsurare, șunturile și cablurile de conexiuni pentru sistemul UniTrain-I</p> <p>Rezistențele de șunt montate pe un circuit imprimat sunt utilizate pentru măsurarea curentului utilizând intrările analogice ale sistemului UniTrain-I.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 6 rezistențe de șunt: 2 x 1 ohm, 2 x 10 ohm, 2 x 100 ohm • Circuitul imprimat are tipărite imagini pentru identificarea rezistențelor, a bornelor de tensiune și a intrărilor de curent • 24 de borne de 2-mm • Dimensiuni: 100 x 40 mm <p>Setul de cabluri pentru conexiuni de 2mm (22 de bucăți) pentru sistemul UniTrain-I este alcătuit din:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 8 x cabluri de conexiune de 2mm, 15cm, albastre • 4 x cabluri de conexiune de 2mm, 15cm, galbene • 2 x cabluri de conexiune de 2mm, 45cm, negre • 2 x cabluri de conexiune de 2mm, 45cm, galbene • 2 x cabluri de conexiune de 2mm, 45cm, roșii • 2 x cabluri de conexiune de 2mm, 45cm, albastre • 2 x cabluri adaptoare pentru conexiuni de la borne de 4mm la borne de 2mm, 50cm, albe <p>Punti de conectare de 2mm/5mm (10 bucăți)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diametrul pinilor: 2-mm • Spațiul dintre pini: 5 mm • Culoare: alb 	SO4203-2J	1	
				

Poz.	Descriere	Nr. Comandă	Cant.		
5	Multimetru digital Multi13S (optional)	LM2330	1		
	<p>Multimetru universal de precizie pentru laborator care poate măsura și temperatura, cu interfață IR, ce poate fi utilizat pentru măsurări de precizie ridicată și pentru efectuarea diferitelor teste în cadrul proceselor educaționale, a centralelor de producere a energiei electrice, proceselor de control ale diferitelor instalații etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Multimetru cu 3¼-digiți; rezoluție: ±3,100 digiți • Clasificare CATII-1000V • Se poate conecta la sistemul UniTrain-I prin intermediul interfeței IR • Gamele de măsurare ale tensiunii și curentului: 30mV-1000V CC, 3V-1000V CA; 3mA-16A CC; 30mA-10A CA • Gama de măsurare a rezistențelor electrice: 30ohm-30Mohm • Funcții speciale: poate măsura temperatura în °C prin utilizarea tsenziorilor de tip PT100/1000 • Poate testa continuitatea unui circuit electric precum și funcționalitatea diodelor • Selectarea automată a gamei de măsură și oprirea automată după o perioadă de timp în care nu este utilizat. De asemenea poate afișa valoarea min./max. și dispune de funcția de memorare și afișare a unei anumite valori atunci când utilizatorul dorește acest lucru (data hold) • Dispune de siguranță de protecție în cazul măsurării curenților de până la 300mA • Dispune de protecție la curenți ridicați (în gama curenților de ordinul mA) pentru tensiuni de până la 1000V • Display-ul include afișarea cu bargraph și dispune de iluminare de fundal • Include o carcasă protectoare, cablurile pentru efectuarea măsurărilor, 1 x siguranță de rezervă, baterie de 9V, certificat de calibrare 				
6	Servietă pentru stocarea și transportul unui sistem UniTrain-I (optional)	SO4203-2Y	1		
	<p>Servietă din aluminiu extrudat cu compartimentul din spumă poliuretanică împărțit astfel încât să permită amplasarea înăuntru servietei a unui sistem complet UniTrain-I (fără cursuri)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Permite amplasarea înăuntru servietei a 1 Interfețe UniTrain-I, 2 Module UniTrain-I Experimenter, 2 surse de alimentare precum și a cablurilor de conexiuni și a altor accesorii de mici dimensiuni • Permite închiderea cu ajutorul unor cleme speciale și dispune de un mâner rezistent și stabil pentru transport • Culori: aluminiu, negru, crom • Dimensiuni: 610 x 480 x 100 mm • Greutate: 2.3 kg 	