

Specificații tehnice (F4.1)

Numărul procedurii de achiziție ocds-b3wdp1-MD-1575537311608 din 25.12.2019

Denumirea procedurii de achiziție: Licitatie deschisă pentru achiziționare Echipamente de laborator

Cod CPV	Denumirea bunurilor	Modelul articolului	Țara de origine	Producătorul	Specificarea tehnică deplină solicitată de către autoritatea contractantă	Specificarea tehnică deplină propusă de către ofertant	Standarde de referință
1	2	3	4	5	6	7	8
	Bunuri						
	Lotul 1						
38900000-4	Instalație de laborator pentru studierea securității electrice	HTIQ-17.55.3	Belorusia	NTP Centr	Echipamentul permite studierea normelor de securitate în lucru cu curentul electric și simularea diferitor situații de electrocutare. El este constituit dintr-un panou pe care sunt montate diferite scheme, circuite și accesorii electrice prin intermediul cărora pot fi simulate și studiate cel puțin următoarele lucrări: - Analizarea curentului electric al unui echipament conectat la împământare în timpul scurtcircuitului dintre fază și carcasa echipamentului dat; - Analiza curentului care trece prin corpul omului la atingerea de către acesta a diferite utilaje conectate la rețeaua electrică; - Analiza cazurilor de electrocutare în timpul operării cu echipamentele electrice; - Studiul fenomenului „tensiunii în trepte” atunci când faza liniei	Echipamentul permite studierea normelor de securitate în lucru cu curentul electric și simularea diferitor situații de electrocutare. El este constituit dintr-un panou pe care sunt montate diferite scheme, circuite și accesorii electrice prin intermediul cărora pot fi simulate și studiate cel puțin următoarele lucrări: - Analizarea curentului electric al unui echipament conectat la împământare în timpul scurtcircuitului dintre fază și carcasa echipamentului dat; - Analiza curentului care trece prin corpul omului la atingerea de către acesta a diferite utilaje conectate la rețeaua electrică; - Analiza cazurilor de electrocutare în timpul operării cu echipamentele electrice; - Studiul fenomenului „tensiunii în trepte” atunci când faza liniei	1

Destinatar: I.P Centrul de Excelenta in Energetica si Electronica

Adresa: mun.Chișinău, str. Melestiu, 12

					electrice este scurtcircuitată la sol; - Analiza rezistenței corpului omenesc la trecerea prin el a curentului electric alternativ. Instalația este alimentată de la rețea electrică 380/220 V, 50Hz. Gabaritele instalației nu trebuie să depășească 1350 mm lățime, 1500 mm înălțime și 620 mm adâncime. Greutatea instalației nu mai mult de 80 kg. Echipamentul este însoțit de material teoretic privind efectuarea lucrărilor și documentație tehnică precum și software de operare. Instalarea echipamentului și instruirea persoanelor responsabile să fie asigurată.	electrice este scurtcircuitată la sol; - Analiza rezistenței corpului omenesc la trecerea prin el a curentului electric alternativ. Instalația este alimentată de la rețea electrică 380/220 V, 50Hz. Gabaritele instalației: 1310 mm lățime, 1460 mm înălțime și 600 mm adâncime. Greutatea instalației: 80 kg. Echipamentul este însoțit de material teoretic privind efectuarea lucrărilor și documentație tehnică precum și software de operare. Este asigurată instalarea echipamentului și instruirea persoanelor responsabile. Termen de garanție 12 luni.	
	Lotul 2						
38900000-4	Instalație de laborator pentru studierea elementelor electrice	HTI-08.09	Belorusia	NTP Centr	Instalația trebuie să permită următoarele: - studierea regulatorului de tensiune de tip tristor; - studierea releului pe corp solid; - studierea releului termic; - analizarea releului electronic de curent; - analiza principiilor de funcționare a întrerupătorului automat; - studierea siguranțelor fuzibile. Pe partea din față a echipamentului vor fi reprezentate schemele electrice ale surselor de alimentare și elementelor de măsurare. Instalația trebuie să conțină cel puțin următoarele componente:	Echipamentul propus, permite următoarele: - studierea regulatorului de tensiune de tip tristor; - studierea releului pe corp solid; - studierea releului termic; - analizarea releului electronic de curent; - analiza principiilor de funcționare a întrerupătorului automat; - studierea siguranțelor fuzibile. Partea din față, echipamentul este dotat cu schemele electrice ale surselor de alimentare și elementelor de măsurare. Instalația conține următoarele componente:	

				- Sursa de alimentare +5 V (curent 1 A); - Placă cronometru cu un interval de măsurare de 0,01 - 99,99 s; - Placă de contor digital cu releu de curent; - Transformator descendent 220/42 V; - Rezistor 22 Ohm; - Autotransformator de laborator 0,4 kW; - Redresor reglat prin tensiunea autotransformatorului; - Transformator de putere. Pe panoul instalației vor fi montate cel puțin următoarele module: - Modul cu echipamente de tip rele-contact, compus din demaror magnetic, ~ 220 V și relee intermediare, ~ 220 V. - Modul cu echipament de protecție, compus din: releu electronic de timp, releu termic, întrerupător automat, releu de curent maximal. - Modul cu dispozitive electronice, compus din regulator de tensiune tip tristor cu prize de control ale semnalelor de dirijare și prize de comutare ale circuitului de alimentare. De asemenea trebuie să dispună și de releu pe corp solid. Instalația este alimentată de la rețea electrică 220 V, 50Hz. Gabaritele instalației nu trebuie să depășească 1315 mm lățime, 1500 mm înălțime și 620 mm adâncime. Greutatea instalației nu mai mult de 80	- Sursa de alimentare +5 V (curent 1 A); - Placă cronometru cu un interval de măsurare de 0,01 - 99,99 s; - Placă de contor digital cu releu de curent; - Transformator descendent 220/42 V; - Rezistor 22 Ohm; - Autotransformator de laborator 0,4 kW; - Redresor reglat prin tensiunea autotransformatorului; - Transformator de putere. Panoul instalației este format din următoarele module: - Modul cu echipamente de tip rele-contact, compus din demaror magnetic, ~ 220 V și relee intermediare, ~ 220 V. - Modul cu echipament de protecție, compus din: releu electronic de timp, releu termic, întrerupător automat, releu de curent maximal. - Modul cu dispozitive electronice, compus din regulator de tensiune tip tristor cu prize de control ale semnalelor de dirijare și prize de comutare ale circuitului de alimentare. În componența modului este inclus un releu pe corp solid. Instalația este alimentată de la rețea electrică 220 V, 50Hz. Gabaritele instalației: 1310 mm lățime, 1460 mm înălțime și 600 mm adâncime. Greutatea instalației: 80 kg.	
--	--	--	--	--	--	--

					kg. Echipamentul este însoțit de program de testare a studenților pentru admiterea la lucrările de laborator. În procesul de testare, sunt verificate atât cunoștințele teoretice, cât și cunoștințele conținutului lucrărilor de laborator efectuate. În urma testării, elevul primește o evaluare a cunoștințelor. Instalarea echipamentului și instruirea persoanelor responsabile să fie asigurată.	Echipamentul este însoțit de program de testare a studenților pentru admiterea la lucrările de laborator. În procesul de testare, sunt verificate cunoștințele teoretice și conținutul lucrărilor de laborator efectuate. În urma testării, elevul primește o evaluare a cunoștințelor. Este asigurată instalarea echipamentului și instruirea persoanelor responsabile. Termen de garanție 12 luni.	
	Lotul 3						
38900000-4	Instalație de laborator destinată ingineriei electrice și electronicii, studierii mașinilor electrice și a motoarelor electrice	34-2-CKM	Labstand	Rusia	Utilajul trebuie să fie dotat cu cel puțin următoarele module: - Modul electronică și circuite electrice. Conține o sursă de alimentare, transformator trifazat, multimetru, indicator digital, autotransformator, miliampermetru, rezistoare, elemente reactive, generator de semnal, diode, tranzistoare, redensor monofazat, amplificator operațional, trigger și elemente logice, elemente de intrare/ieșire. - Modul mașini electrice și motoare electrice. Conține surse de alimentare, măsurătoare de putere, rezistoare, elemente de intrare ieșire, convertor de frecvență, convertor tip tiristor, regulatoare, autotransformator, transformator monofazat. Echipamentul trebuie să fie aplicabil	Utilajul propus conține următoarele module: - Modul electronică și circuite electrice. Conține o sursă de alimentare, transformator trifazat, multimetru, indicator digital, autotransformator, miliampermetru, rezistoare, elemente reactive, generator de semnal, diode, tranzistoare, redensor monofazat, amplificator operațional, trigger și elemente logice, elemente de intrare/ieșire. - Modul mașini electrice și motoare electrice. Conține surse de alimentare, măsurătoare de putere, rezistoare, elemente de intrare ieșire, convertor de frecvență, convertor tip tiristor, regulatoare, autotransformator, transformator monofazat. Echipamentul propus este destinat	

					pentru efectuarea lucrărilor practice și de laborator la următoarele teme: Electronica, Mașini electrice, Motoare electrice, Circuite electrice liniare DC, Circuite electrice liniare monofazate, Circuite electrice trifazate, Dispozitive semiconductoare, Dispozitive electronice analogice, Dispozitive redresoare, Bazele tehnologiei digitale, Transformatoare, Mașini electrice cu curent continuu, Mașini electrice de curent alternativ, Teoria unității electrice, Elemente și sisteme de acționare electrică, Sisteme de control al acționării electrice . Instalația trebuie să fie dotată cu Calculator, masă de lucru, suport pentru poziționarea elementelor electrice, set de conectoare, material teoretic privin efectuarea lucrărilor, documentație tehnică și software de operare. Instalația este alimentată de la rețea electrică cu 3 faze, 380 V, 50Hz. Gabaritele instalației nu trebuie să depășească 3450 mm lățime, 1650 mm înălțime și 680 mm adâncime. Greutatea instalației nu mai mult de 310 kg. Instalarea echipamentului și instruirea persoanelor responsabile să fie asigurată.	pentru efectuarea lucrărilor practice și de laborator la următoarele teme: Electronica, Mașini electrice, Motoare electrice, Circuite electrice liniare DC, Circuite electrice liniare monofazate, Circuite electrice trifazate, Dispozitive semiconductoare, Dispozitive electronice analogice, Dispozitive redresoare, Bazele tehnologiei digitale, Transformatoare, Mașini electrice cu curent continuu, Mașini electrice de curent alternativ, Teoria unității electrice, Elemente și sisteme de acționare electrică, Sisteme de control al acționării electrice . Instalația este dotată cu Calculator, masă de lucru, suport pentru poziționarea elementelor electrice, set de conectoare, material teoretic privind efectuarea lucrărilor, documentație tehnică și software de operare. Instalația este alimentată de la rețea electrică cu 3 faze, 380 V, 50Hz. Gabaritele instalației: 3200 mm lățime, 1600 mm înălțime și 650 mm adâncime. Greutatea instalației: 270 kg. Este asigurată instalarea echipamentului și instruirea persoanelor responsabile. Termen de garanție 12 luni.	
	Lotul 4						
38900000-	Instalație de laborator	ЭИИ-HP	Labstand	Rusia	Echipamentul trebuie să fie destinat	Echipamentul propus este preconizat	

4	pentru studierea Metodelor de alimentare cu energie electrică a întreprinderilor industriale				pentru efectuarea lucrărilor practice și de laborator care vor avea ca obiect de studiu următoarele teme: - Măsurarea curentului alternativ cu un ampermetru prin metoda exteinderii limitelor de măsurare datorită utilizării unui transformator; - Determinarea influenței suprasarcinii asupra deconectării automate a tensiunii în linie; - Măsurarea tensiunii alternative cu un voltmetru prin metoda exteinderii limitelor de măsurare datorită utilizării unui transformator; - Măsurarea puterii active și aparente a curentului alternativ monofazat (la sarcini diferite); - Determinarea factorului de putere al unui curent alternativ monofazat (la sarcini diferite) cu wattmetru, voltmetru și ampermetru; - Studiul efectului compensării puterii reactive folosind o baterie de condensatori asupra regimului prestabil de lucru a rețelei electrice de distribuție cu sarcină activă-reactivă; - Măsurarea parametrilor de funcționare în stare constantă a unei linii de distribuție cu o sarcină arbitrară; - Măsurarea parametrilor de funcționare în stare constantă a unei rețele electrice de distribuție deschisă; - Reglarea tensiunii prin compensarea puterii reactive folosind o baterie de condensatori; - Determinarea efectului deconectării de tensiune asupra puterii consumate de	pentru efectuarea lucrărilor practice și de laborator care are ca obiect de studiu următoarele teme: - Măsurarea curentului alternativ cu un ampermetru prin metoda exteinderii limitelor de măsurare datorită utilizării unui transformator; - Determinarea influenței suprasarcinii asupra deconectării automate a tensiunii în linie; - Măsurarea tensiunii alternative cu un voltmetru prin metoda exteinderii limitelor de măsurare datorită utilizării unui transformator; - Măsurarea puterii active și aparente a curentului alternativ monofazat (la sarcini diferite); - Determinarea factorului de putere al unui curent alternativ monofazat (la sarcini diferite) cu wattmetru, voltmetru și ampermetru; - Studiul efectului compensării puterii reactive folosind o baterie de condensatori asupra regimului prestabil de lucru a rețelei electrice de distribuție cu sarcină activă-reactivă; - Măsurarea parametrilor de funcționare în stare constantă a unei linii de distribuție cu o sarcină arbitrară; - Măsurarea parametrilor de funcționare în stare constantă a unei rețele electrice de distribuție deschisă; - Reglarea tensiunii prin compensarea puterii reactive folosind o baterie de condensatori; - Determinarea efectului deconectării de tensiune asupra puterii consumate de	
---	---	--	--	--	---	--	--

					sarcină; - Studiul protecției diferențiale a liniilor electrice; - Studiul protecției maxime a liniei electrice; - Studiul protecției termice a rețelei electrice; - Studiul protecției rețelei electrice folosind întrerupătoare de circuit; - Conectarea automată a alimentării de rezervă pentru liniile electrice. Componentele instalației trebuie să fie alcătuite din cel puțin următoarele module: autotransformator; modul de măsurare; wattmetru; transformatoare de curent și tensiune; releu de curent și tensiune; releu termic, întrerupătoare automate; modelul liniilor de transmisiune; modul aplicarea sarcinii; Instalația trebuie să fie dotată cu set de conectoare, material teoretic privind efectuarea lucrărilor, documentație tehnică. Instalația este alimentată de la rețea electrică 220 V, 50Hz. Gabaritele instalației nu trebuie să depășească 870 mm lățime, 265 mm înălțime și 680 mm adâncime. Greutatea instalației nu mai mult de 35 kg. Instalarea echipamentului și instruirea persoanelor responsabile să fie asigurată.	sarcină; - Studiul protecției diferențiale a liniilor electrice; - Studiul protecției maxime a liniei electrice; - Studiul protecției termice a rețelei electrice; - Studiul protecției rețelei electrice folosind întrerupătoare de circuit; - Conectarea automată a alimentării de rezervă pentru liniile electrice. Componentele instalației sunt alcătuite din următoarele module: autotransformator; modul de măsurare; wattmetru; transformatoare de curent și tensiune; releu de curent și tensiune; releu termic, întrerupătoare automate; modelul liniilor de transmisiune; modul aplicarea sarcinii; Instalația este dotată cu set de conectoare, material teoretic privind efectuarea lucrărilor, documentație tehnică. Instalația este alimentată de la rețea electrică 220 V, 50Hz. Gabaritele instalației: 862 mm lățime, 260 mm înălțime și 680 mm adâncime. Greutatea instalației: 30 kg. Este asigurată instalarea echipamentului și instruirea persoanelor responsabile. Termen de garanție 12 luni.	
--	--	--	--	--	---	--	--

	Lotul 5						
38900000-4	Instalație de laborator destinată studierii măsurărilor electrice și a mijloacelor de măsurare digitale	ОЭИиЦИТ-СРМЦ	Labstand	Rusia	Echipamnetul propus trebuie să asigure posibilitatea de efectuarea a lucrărilor practice și de laborator care au ca obiect de studiu tema măsurărilor electrice și a mijloacelor de măsurare digitale. Astfel, instalația va permite următoarele: - Măsurarea directă a curentului continuu prin intermediul mijloacelor de măsurare analogice și digitale; - Măsurarea directă a curentului alternativ prin intermediul mijloacelor de măsurare analogice și digitale; - Determinarea rezistenței la intrare și a sensibilității voltmetrului; - Studiarea unui contor digital de frecvență; - Măsurarea indirectă a tensiunii și a curentului continuu; - Măsurarea directă și indirectă a capacității; - Măsurarea directă și indirectă a inductanței; - Măsurarea temperaturii prin metode electrice; - Extinderea domeniului de măsurare a amperometrului și voltmetrului; - Studiarea voltmetrului digital cu: convertor timp-impuls, convertor frecvență-impuls, integrare în doi timpi, codare de bit; - Studiarea contorului digital al intervalelor de timp; - Studiarea convertorului digital-analog; - Măsurarea indirectă a puterii într-un circuit de curent continuu;	Echipamnetul propus este preconizat pentru efectuarea lucrărilor practice și de laborator care au ca obiect de studiu tema măsurărilor electrice și a mijloacelor de măsurare digitale. Astfel, instalația permite următoarele: - Măsurarea directă a curentului continuu prin intermediul mijloacelor de măsurare analogice și digitale; - Măsurarea directă a curentului alternativ prin intermediul mijloacelor de măsurare analogice și digitale; - Determinarea rezistenței la intrare și a sensibilității voltmetrului; - Studiarea unui contor digital de frecvență; - Măsurarea indirectă a tensiunii și a curentului continuu; - Măsurarea directă și indirectă a capacității; - Măsurarea directă și indirectă a inductanței; - Măsurarea temperaturii prin metode electrice; - Extinderea domeniului de măsurare a amperometrului și voltmetrului; - Studiarea voltmetrului digital cu: convertor timp-impuls, convertor frecvență-impuls, integrare în doi timpi, codare de bit; - Studiarea contorului digital al intervalelor de timp; - Studiarea convertorului digital-analog; - Măsurarea indirectă a puterii într-un circuit de curent continuu;	

					- Măsurarea directă și indirectă a puterii active și a factorului de putere în circuitele de curent alternativ; - Testarea unui contor electronic de energie; - Măsurări directe ale tensiunii sinusoidale; - Măsurarea directă și indirectă a rezistenței într-un circuit de curent continuu; - Montarea și testarea unui circuit de punte pentru măsurarea rezistenței electrice. Instalația va fi echipată cu modul de alimentare, multimetru, generator de semnal, rezistoare, măsurătoare a parametrilor energiei electrice, autotransformator, sarcină, set de minimodule, masă de lucru, osciloscop digital, set de conectoare, material teoretic privind efectuarea lucrărilor, documentație tehnică. Instalația este alimentată de la rețea electrică 220 V, 50Hz. Gabaritele instalației nu trebuie să depășească 1280 mm lățime, 1350 mm înălțime și 660 mm adâncime. Greutatea instalației nu mai mult de 110 kg. Instalarea echipamentului și instruirea persoanelor responsabile să fie asigurată.	- Măsurarea directă și indirectă a puterii active și a factorului de putere în circuitele de curent alternativ; - Testarea unui contor electronic de energie; - Măsurări directe ale tensiunii sinusoidale; - Măsurarea directă și indirectă a rezistenței într-un circuit de curent continuu; - Montarea și testarea unui circuit de punte pentru măsurarea rezistenței electrice. Instalația este echipată cu modul de alimentare, multimetru, generator de semnal, rezistoare, măsurătoare a parametrilor energiei electrice, autotransformator, sarcină, set de minimodule, masă de lucru, osciloscop digital, set de conectoare, material teoretic privind efectuarea lucrărilor, documentație tehnică. Instalația este alimentată de la rețea electrică 220 V, 50Hz. Gabaritele instalației: 1270 mm lățime, 1350 mm înălțime și 650 mm adâncime. Greutatea instalației: 100 kg. Este asigurată instalarea echipamentului și instruirea persoanelor responsabile. Termen de garanție 12 luni.	
	Lotul 6						
38900000-4	Instalație pentru studierea materialelor electrotehnice	ЭТМ/ЖС-СК	Labstand	Rusia	Echipamentul propus trebuie să asigure posibilitatea de efectuarea a lucrărilor practice și de laborator care au ca obiect	Echipamentul propus este preconizat pentru efectuarea lucrărilor practice și de laborator care au ca obiect de studiu	

				de studiu materiale conductoare și semiconductoare, materiale dielectrice și materiale magnetice. Instalația va fi echipată cu cel puțin următoarele module: alimentare, USB osciloscop, generator de semnal, materiale magnetice dure, materiale magnetice moi, coeficientul de rezistență/capacitate, măsurare RLC, multimetru, efectul de barieră, fotoconducție, piezoelect direct și invers. Echipamentul va permite efectuarea următoarelor lucrări; - Măsurarea dependenței de temperatură a constantei dielectrice și a unghiului de pierdere dielectric; - Studiarea și determinarea fotoconductivității; - Fenomenele de contact în semiconductori și efectul fotoelectric de barieră; - Măsurarea constantei dielectrice și a unghiului de pierdere dielectrică a dielectricilor solide; - Studiarea dependenței de temperatură a rezistenței semiconductoarelor; - Măsurarea constantei dielectrice și a unghiului de pierdere dielectrică a dielectricilor active; - Fenomenele de contact în conductoare și forța termoelectromotivă; - Studiarea proprietăților unui feromagnet folosind o buclă de histerezis;	materiale conductoare și semiconductoare, materiale dielectrice și materiale magnetice. Instalația este echipată cu diferite module, după cum urmează: alimentare, USB osciloscop, generator de semnal, materiale magnetice dure, materiale magnetice moi, coeficientul de rezistență/capacitate, măsurare RLC, multimetru, efectul de barieră, fotoconducție, piezoelect direct și invers. Echipamentul permite efectuarea următoarelor lucrări; - Măsurarea dependenței de temperatură a constantei dielectrice și a unghiului de pierdere dielectric; - Studiarea și determinarea fotoconductivității; - Fenomenele de contact în semiconductori și efectul fotoelectric de barieră; - Măsurarea constantei dielectrice și a unghiului de pierdere dielectrică a dielectricilor solide; - Studiarea dependenței de temperatură a rezistenței semiconductoarelor; - Măsurarea constantei dielectrice și a unghiului de pierdere dielectrică a dielectricilor active; - Fenomenele de contact în conductoare și forța termoelectromotivă; - Studiarea proprietăților unui feromagnet folosind o buclă de histerezis;	
--	--	--	--	--	---	--

				- Studierea efectului piezoelectric direct și invers; - Determinarea rezistivității conductoarelor; - Defecțiune electrică în dielectrice. Determinarea rezistenței electrice a aerului, hârtiei; - Studierea curbei principale de magnetizare a unui ferromagnet. Împreună cu echipamentul vor fi livrate cel puțin un set de cabluri de conexiune, un set de minimodule, senzor Hall, dispozitiv pentru măsurarea rezistenței izolației, software pentru osciloscop, material teoretic privin efectuarea lucrărilor, documentație tehnică. Instalația este alimentată de la rețea electrică 220 V, 50Hz. Gabaritele instalației nu trebuie să depășească 1280 mm lățime, 1350 mm înălțime și 660 mm adâncime. Greutatea instalației nu mai mult de 110 kg. Instalarea echipamentului și instruirea persoanelor responsabile să fie asigurată.	- Studierea efectului piezoelectric direct și invers; - Determinarea rezistivității conductoarelor; - Defecțiune electrică în dielectrice. Determinarea rezistenței electrice a aerului, hârtiei; - Studierea curbei principale de magnetizare a unui ferromagnet. Împreună cu echipamentul sunt livrate setul de cabluri de conexiune, un set de minimodule, senzor Hall, dispozitiv pentru măsurarea rezistenței izolației, software pentru osciloscop, material teoretic privin efectuarea lucrărilor, documentație tehnică. Instalația este alimentată de la rețea electrică 220 V, 50Hz. Gabaritele instalației 1270 mm lățime, 1330 mm înălțime și 650 mm adâncime. Greutatea instalației: 100 kg. Este asigurată instalarea echipamentului și instruirea persoanelor responsabile. Termen de garanție 12 luni.	
--	--	--	--	--	---	--

Semnat Numele, prenumele: **Nicolai Iasîbaș** În calitate de: **Director**
Ofertantul **Lokmera SRL** Adresa: **str.București 23a, of.415, Chișinău, MD 2001, Republica Moldova**

Destinatar: I.P Centrul de Excelenta in Energetica si Electronica
Adresa: mun.Chișinău, str. Melestiu, 12