

**CAIET DE SARCINI
ANALIZOR DE SPECTRU**

**CAPITOLUL 1.
DESTINAȚIA**

Analizorul de spectru este destinat verificarii incadrării in limitele acceptate de reglementările privind compatibilitatea electromagnetica a produselor noi dezvoltate inca din faza de testare, urmarirea continua a productiei impunand ca acestea sa corespunda unui nivel adecvat de compatibilitate electromagnetica, etc.;

**CAPITOLUL 2.
COMPONENTA
ANALIZOR DE SPECTRU
CPV 38433300-2 (analizoare de spectru) - 1 buc.**

**CAPITOLUL 3.
CARACTERISTICI TEHNICE**

- ✓ Tensiunea de alimentare: 230Vca $\pm 10\%$;
- ✓ Frecventa tensiunii de alimentare: 50Hz ± 2 Hz;
- ✓ Gama de frecventa: minim (150kHz...1GHz);
- ✓ Gama amplitudinilor masurate: minim (-100dB.....+10dB);
- ✓ Precizia de amplitudine: mai buna de ± 1.5 dB tipica;
- ✓ Stabilitatea frecventei: mai buna de ± 10 ppm;
- ✓ Rezolutia frecventei: mai buna de 1kHz C.F.;
- ✓ Controlul frecventei: in bucla digitala de faza;
- ✓ RBW: reglabila in minim trei valori de la 3kHz pana la 4MHz;
- ✓ Protectie la nivel mare de intare: mai mare de 30dBm, ± 24 Vcc;
- ✓ Gama nivelului de referinta: minim (-30dB.....+20dB);
- ✓ Amplitudinea afisata: minim 75dB;
- ✓ Generator de urmarire cu amplitudine reglabila: minim (-40dBm....+1dBm);
- ✓ Display: CRT sau LCD 8x10 pentru formele de unda si date (sau LCD pentru date);
- ✓ Functiuni: frecventa centrala, banda, nivel de referinta, amplitudine, domeniu de acoperire, marker;
- ✓ Temperatura de functionare: (5....+45) $^{\circ}$ C;
- ✓ Comunicatie seriala: RS232;
- ✓ Accesorii incluse in oferta: cablu de alimentare, cablu serial RS232, adaptoare, antena, set de proba pentru camp apropiat pentru diagnoza EMI, carte tehnica in romana, chit de instalare;

**CAPITOLUL 4.
CONDITII DE LIVRARE SI GARANTII**

- ✓ Termen de garantie: minim 24 de luni;
- ✓ Manual de utilizare in limba romana
- ✓

CAIET DE SARCINI
APARAT PENTRU MASURAREA PARAMETRILOR DE RETEA

CAPITOLUL 1.

DESTINAȚIA

Aparatul pentru masurarea parametrilor de rețea este destinat verificării încadrării în limitele acceptate de reglementările privind perturbatiile electrice induse în rețea de produse noi dezvoltate încă din faza de testare, urmărirea continuă a producției impunând ca acestea să corespundă unui nivel acceptat de perturbații electrice induse în funcționare, etc.;

CAPITOLUL 2.

COMPONENȚA

APARAT PENTRU MASURAREA PARAMETRILOR DE RETEA

CPV: 38341300-0 (Instrumente de măsurare a mărimilor electrice) – 1 buc.

CAPITOLUL 3.

CARACTERISTICI TEHNICE

- ✓ Aparat portabil;
- ✓ Afisaj: LCD full-grafic, color cu iluminare, numeric pentru minim 5 parametri simultan, forme de unda, armonici, defazaje pentru rețea monofazată sau trifazată echilibrată;
- ✓ Tensiunea de alimentare: 230Vca $\pm 10\%$ sau acumulatori Li Ion;
- ✓ Frecvența tensiunii de alimentare: 50Hz ± 2 Hz;
- ✓ Tensiunea maximă de intrare admisă: cel puțin 600Vc.a.;
- ✓ Curentul maxim măsurat: cel puțin 2000A, cu traductor extern cu cordon;
- ✓ Gama de frecvență la intrare: minim (40Hz....70Hz);
- ✓ Gama armonicilor analizate: minim de ordinul (1.....50);
- ✓ Funcțiuni: analiză armonică de curent și de tensiune, putere activă, reactivă și aparentă, factor de putere, THD/DF de curent și de tensiune, flicker, analiză calității energiei, înregistrator intern pentru cel puțin 75000 de citiri;
- ✓ Temperatura de funcționare: (5....+45)°C;
- ✓ Comunicatie serială: RS232 și USB;
- ✓ Accesorii incluse în oferta: cablu de alimentare, cablu serial RS232, cablu USB, cel puțin un traductor de curent cu cordon pentru curent mare și un clește mic, carte tehnică în română, soft specializat de analiză, geantă pentru transport;

CAPITOLUL 4.

CONDITII DE LIVRARE SI GARANTII

- ✓ Termen de garanție: minim 24 de luni;
- ✓ Manual de utilizare în limba română

**CAIET DE SARCINI
CAMERA DE TERMOVIZIUNE (TIP PISTOL)**

CAPITOLUL 1.

DESTINAȚIA

Circuite electrice, cablaje imprimate, conexiuni electrice, analize spectrale imagine in infrarosu, prevenirea incendiilor, etc.

CAPITOLUL 2.

COMPONENTA

CAMERA DE TERMOVIZIUNE (TIP PISTOL)

CPV: Cod CPV: 38430000-8 (aparate de detectare si analiza) – 1 buc.

CAPITOLUL 3.

CARACTERISTICI TEHNICE

- ✓ Camp de vizualizare: 21°orizontal x 17°vertical;
- ✓ Rezolutie spatiala: minim 2.7mrad;
- ✓ Distanta minima de focalizare: 0.15m;
- ✓ Senzitivitatea termica (rezolutia de temperatura): mai buna de 0.2°C la 30°C;
- ✓ Frecventa de achizitie a imaginii: 30Hz;
- ✓ Focalizarea imaginii: manual;
- ✓ Tipul detectorului: Planar, microbolometru fara racire;
- ✓ Domeniul spectral: (8...14)μm;
- ✓ Domeniul temperaturilor masurate: (-10...350)°C;
- ✓ Precizia de masura a temperaturii: mai buna de ±2°C;
- ✓ Mod de masura: automat sau manual cu ajustarea distantei;
- ✓ Corectia de emisivitate: in gama (0.1...1) cu incrementi de 0.01;
- ✓ Afisare imagine: display digital 3" de inalta rezolutie, antireflex;
- ✓ Paleta de culori: minim 6culori;
- ✓ Interfata seriala: USB2.0;
- ✓ Mediu de stocare: memorie Compact Flash suficienta pentru cel putin 100 de imagini IR;
- ✓ Fisiere suportate: Exportable BMP, JPEG, GIF, TIFF;
- ✓ Software: inclus in oferta pentru analiza si postprocesare imagini in mod profesional;
- ✓ Tinta cu laser: punct de vizare cu laser;
- ✓ Tip de baterie incorporata: acumulator Li-Ion, reincarcabil;
- ✓ Durata de functionare continua: minim 3ore;
- ✓ Temperatura de functionare: (0...+50)°C;
- ✓ Grad de protectie: IP54;
- ✓ Accesorii incluse in oferta: cutie pentru transport, acumulator de rezerva, incarcator pentru bateria de acumulatoare alimentat de la 230Vca 50Hz, card de memorie Compact Flash de cel putin 512MB, cablu USB, carte tehnica in romana;

CAPITOLUL 4.

CONDITII DE LIVRARE SI GARANTII

- ✓ Termen de garantie: minim 24 de luni;
- ✓ Manual de utilizare in limba romana

SC TEHMIN BRASOV SRL

Ex. nr.

APROBAT:

CAIET DE SARCINI LUXMETRU DIGITAL

CAPITOLUL 1. DESTINAȚIA

Luxmetrul digital este destinat pentru verificarea condițiilor de lucru în laboratorul de electronica în ceea ce privește iluminarea potrivit normelor acceptate și în general pentru toate locurile de muncă din societate, pentru direcții noi de cercetare în domeniul utilizării energiei solare etc.

CAPITOLUL 2. COMPONENTA LUXMETRU DIGITAL

CPV: Cod CPV: 38424000-3 (Echipament de măsurare și de control) – 1 buc.

CAPITOLUL 3. CARACTERISTICI TEHNICE

- ✓ Domeniul de măsură pentru intensitatea luminii: minim între (0.1....199999)lx, cel puțin în patru game;
- ✓ Domeniul de măsură pentru luminanță: minim între (1....1999999)cd/m², cel puțin în patru game;
- ✓ Sonda de măsură: poate fi și externă;
- ✓ Tensiunea de alimentare: 3x baterii AA sau acumulator Li Ion cu încărcător;
- ✓ Temperatura de funcționare: (5....40)°C;

CAPITOLUL 4. CONDITII DE LIVRARE SI GARANTII

- ✓ Termen de garanție: minim 24 de luni;
- ✓ Manual de utilizare în limba română

2009

APROBAT:

**CAIET DE SARCINI
TRUSA SPECIALA PENTRU MASURATORI
SONICE SI CALORICE**

**CAPITOLUL 1.
DESTINAȚIA**

Trusa speciala pentru masuratori sonice si calorice este destinata pentru determinarea parametrilor de mediu si mecanici ai aparatelor sau echipamentelor noi dezvoltate in faza de testare precum si verificarea incadrarii in conditiile de mediu impuse, etc. Aceasta trusa va fi formata din 3 module.

**CAPITOLUL 2.
COMPONENȚA**

- A. **Sonometru** – 1 bucata;
Cod CPV: 38434210-1(sonometre)
- B. **Termometru prin contact** – 1 bucata;
Cod CPV:38412000-6(termometre)
- C. **Cantar de tipul cu carlig** – 1bucata.
Cod CPV:42923200-4(cantare)

**CAPITOLUL 3.
CARACTERISTICI TEHNICE**

- A. **Sonometru:**
 - ✓ Domeniu de masura: minim (30....130)dB;
 - ✓ Precizia de masurare la 1kHz: mai buna de 2% la mijlocul gamei;
 - ✓ Gama de frecvente: minim (30Hz....10kHz);
 - ✓ Microfon: de tip electret incorporat;
 - ✓ Afisaj: LCD cu 4 digiti, cu iluminare automata;
 - ✓ Indicator pentru baterie consumata;
 - ✓ Tensiunea de alimentare: baterii alcaline 3xAA sau acumulator cu incarcator;
- B. **Termometru prin contact:**
 - ✓ Functioneaza cu termocuplu: minim de tip J, K, T, E;
 - ✓ Precizia de masura a temperaturii: mai buna de 0.1% +0.3°C, in functie de sonda;
 - ✓ Inregistrari multiple: minim in 500 de puncte cu interval de timp selectabil;
 - ✓ Ceas de timp real pentru marcarea evenimentului cu functie de rechemare pe afisaj;
 - ✓ Masurare cu doua sonde cu afisare simultana pe ecran;

- ✓ Afisaj: LCD, cu iluminare automata pentru cele doua sonde;
- ✓ Tensiunea de alimentare: baterii alcaline 3xAA sau acumulator cu incarcator;
- ✓ Comunicatie seriala cu softul aferent incluse in oferta;
- ✓ Accesorii incluse in oferta: toc rezistent la impact, cel putin doua sonde cu maner,

C. Cantar de tipul cu carlig:

- ✓ Capacitatea maxima: 300Kg;
- ✓ Diviziunea: cel putin 0.1Kg;
- ✓ Display: cu LCD cu tastatura multifunctionala cu 5 taste;
- ✓ Carlig inferior de prindere;
- ✓ Alimentare: cu baterii ;
- ✓ Temperatura de functionare: minim in gama (-10...+40)°C;

**CAPITOLUL 4.
CONDITII DE LIVRARE SI GARANTII**

- ✓ Termen de garantie: minim 24 de luni;
Manual de utilizare in limba romana

SC TEHMIN BRASOV SRL

Ex. nr.

APROBAT:

CAIET DE SARCINI SONDA ACTIVA DE CURENT PENTRU OSCILOSCOP (CU SURSA DE ALIMENTARE)

CAPITOLUL 1. DESTINAȚIA

Sonda activa de curent este destinata pentru vizualizarea semnalelor de curent din circuitele de putere ale convertoarelor folosite in produsele noi dezvoltate in faza de testare sau de punere in functiune, studiul comportarii convertoarelor de putere la valori apropiate de valorile maxime ale curentilor de comutatie, la imbunatatirea comutatiei comutatoarelor de putere din echiparea convertoarelor noi in curs de asimilare, etc.

CAPITOLUL 2. COMPONENTA

SONDA ACTIVA DE CURENT PENTRU OSCILOSCOP (CU SURSA DE ALIMENTARE)

CPV: Cod CPV: 31710000-6(echipament electronic) - 2 buc.

CAPITOLUL 3. CARACTERISTICI TEHNICE

- ✓ Posibilitatea de functionare: minim in banda (0.....50)MHz;
- ✓ Imunitate de mod comun: mai buna de 5kV/μs;
- ✓ Curentul nominal in cc sau ca: minim 30A;
- ✓ Curentul maxim acceptat timp de 10s: minim 50Apk;
- ✓ Precizia la curentul nominal: mai buna de 0.5%;
- ✓ Variatia maxima a amplificarii: maxim ±0.05% din gama/°C;
- ✓ Rata de rejectare a campului magnetic exterior (in cc sau ca): mai buna de 60dB;
- ✓ Nivelul de zgomot varf la varf: mai mic de 10mA;
- ✓ Banda de raspuns: DC pana la 50MHz(1a -3dB);
- ✓ Timpul de crestere (de la 10% la 90%): mai bun de 7ns;
- ✓ Timpul de intarziere: mai mic de 20ns;
- ✓ Supracrestere: mai mica de 5%;
- ✓ Rigiditate dielectrica: minim 1500Vca timp de 1min.;
- ✓ Tensiunea de lucru: 300Vef sau 350Vcc;
- ✓ Temperatura de functionare: (0....+40)°C;
- ✓ Se accepta sursa de alimentare externa: da, pentru doua sonde;
- ✓ Lungimea cablului: 2m;
- ✓ Accesorii incluse in oferta: caseta pentru pastrare, cabluri de conexiuni, adaptoare;

CAPITOLUL 4. CONDITII DE LIVRARE SI GARANTII

- ✓ Termen de garantie: minim 24 de luni;
- ✓ Manual de utilizare in limba romana;

2009

APROBAT:

CAIET DE SARCINI
SURSA DE ALIMENTARE PENTRU DOUA SONDE ACTIVE DE CURENT

CAPITOLUL 1.
DESTINAȚIA

Sursa de tensiune este destinata pentru alimentarea a doua sonde active de curent.

CAPITOLUL 2.
COMPONENTA

SURSA DE ALIMENTARE PENTRU DOUA SONDE ACTIVE DE CURENT

CPV: Cod CPV: 31682530-4 (surse de alimentare electrica) – 1buc.

CAPITOLUL 3.
CARACTERISTICI TEHNICE

Tensiune de alimentare: 230 V ac;

Variatia de frecventa a tensiunii alternative: 44 ÷ 60 Hz

Iesiri in cc: 2 iesiri pentru alimentarea a doua sonde active de curent;

Tipul de reglaj: Liniar;

Tensiuni de iesire: ±12 V dc

Toleranta tensiunii de iesire: +/- 0.5 V dc, I out 0 ÷ 1.3 A, U in:± 10 %

Curent nominal de iesire: ± 550 mA pe iesire*

Curent maxim de iesire: ± 1.3 A pe iesire*

Protectie la scurtcircuit: caracteristica rectangulara;

Conectarea sondelor active: Prin 2 conectori RJ45

*Valorile de curent indicate sunt valabile pentru fiecare iesire. Este posibil sa se foloseasca simultan cele 2 iesiri.

CAPITOLUL 4.
CONDITII DE LIVRARE SI GARANTII

- Termen de garantie: minim 24 de luni;
Manual de utilizare in limba romana

....

APROBAT:**CAIET DE SARCINI
TESTER DE VIBRAȚII****CAPITOLUL 1.
DESTINAȚIA**

Testerul de vibratii este destinat pentru verificarea conditiilor de mediu la care vor fi supuse aparatele sau echipamentele noi dezvoltate in ceea ce priveste nivelul de vibratii, determinarea nivelului de vibratii autoinduse de aparate sau echipamente etc.

**CAPITOLUL 2.
COMPONENȚA****TESTER DE VIBRAȚII**

CPV: Cod CPV: 38434400-0 (analizoare de vibratii)

**CAPITOLUL 3.
CARACTERISTICI TEHNICE**

- ✓ Domeniul de masura pentru acceleratie: minim in gama (0.5.....200)m/s²;
- ✓ Domeniul de masura pentru viteze: minim in gama (0.5.....200)mm/s;
- ✓ Domeniul de masura pentru deplasare: minim valoarea de 2mm;
- ✓ Memorare: pentru minim 1000 de valori;
- ✓ Intervale de memorare programabile: in cel putin 8 valori cuprinse intre 1s si 3600s;
- ✓ Tensiunea de alimentare: 3x baterii AA sau acumulator cu incarcator;
- ✓ Temperatura de functionare: (5....40)°C;
- ✓ Comunicatie seriala: RS232sau USB;
- ✓ Poate fi combinat cu tahometru cu sau fara contact;

**CAPITOLUL 4.
CONDITII DE LIVRARE SI GARANTII**

- ✓ Termen de garantie: minim 24 de luni;
- ✓ Manual de utilizare in limba romana

SC TEHMIN BRASOV SRL

Ex. nr.

APROBAT: CAIET DE SARCINI SARCINA ELECTRONICA PROGRAMABILA

CAPITOLUL 1.

DESTINAȚIA

Sarcina programabila pentru incercarea convertoarelor de curent continuu cu o gama larga de puteri, studiul comportarii convertoarelor de putere la variatia sarcinii, etc.

CAPITOLUL 2.

COMPONENTA

SARCINA ELECTRONICA PROGRAMABILA

CPV: Cod CPV: 31710000-6(echipament electronic) – 1buc.

CAPITOLUL 3.

CARACTERISTICI TEHNICE

- ✓ Posibilitatea de programare a parametrilor pentru toate modurile de lucru;
- ✓ Puterea maxima admisa: 12kW;
- ✓ Tensiunea maxima admisa: 120V;
- ✓ Curentul maxim admis: 1200A;
- ✓ Moduri de lucru (pentru fiecare mod se accepta impartirea in maxim trei domenii de functionare a sarcinii):
 - Tensiune constanta cu timp de raspuns in gama (0.5...512)ms;
 - Curent constant cu timp de raspuns in gama (0.05...512)ms si tensiunea minima asigurata mai mica de 1V;
 - Putere constanta cu coeficientul de temperatura mai bun de 300ppm/°C;
 - Rezistenta constanta cu coeficientul de temperatura mai bun de 300ppm/°C;
- ✓ Precizia reglariei: mai buna de 1% pentru toate modurile de lucru;
- ✓ Programarea pragurilor de protectie pentru tensiune, curent si putere cu precizie mai buna de 0.5%;
- ✓ Posibilitate de programare externa: (0...10)V tensiune continua;
- ✓ Semnal extern de monitorizare: (0...10)V tensiune continua;
- ✓ Comunicatie seriala: RS232, USB, ETHERNET;
- ✓ Protectie la:
 - Depasirea puterii maxime;
 - Supratensiune;
 - Supracurent;
 - Supratemperatura;
- ✓ Tensiunea de strapungere intre circuitul de alimentare si carcasa, intre terminalele sarcinii si carcasa, intre circuitul de alimentare si terminalele sarcinii: 1500Vac timp de 1min;
- ✓ Modalitate de racire: cu apa;
- ✓ Tensiunea de alimentare: 180...240Vac;
- ✓ Frecventa tensiunii de alimentare: 50Hz ±2Hz;
- ✓ Temperatura de functionare: (5...+40)°C;
- ✓ Accesorii incluse in oferta: cablu de alimentare, cablu serial RS232, cablu USB, kit de instalare;

CAPITOLUL 4.

CONDITII DE LIVRARE SI GARANTII

- ✓ Termen de garantie: minim 24 de luni;
- ✓ Manual de utilizare in limba romana

2009

SC TEHMIN BRASOV SRL

Ex. nr.

APROBAT:

CAIET DE SARCINI SURSA PROGRAMABILA DE PUTERE 10KVA

CAPITOLUL 1.

DESTINAȚIA

Sursa programabila de putere este destinata pentru alimentarea convertoarelor de curent continuu sau a convertoarelor CC-CA cu o gama larga de puteri folosite in produsele noi dezvoltate in faza de testare, studiul comportarii convertoarelor de putere la variatia tensiunii de alimentare, etc.

CAPITOLUL 2.

COMPONENTA

SURSA PROGRAMABILA DE PUTERE 10KVA

CPV: Cod CPV: 31682530-4 (surse de alimentare electrica) – 1buc.

CAPITOLUL 3.

CARACTERISTICI TEHNICE

- ✓ Posibilitatea de programare a parametrilor;
- ✓ Tensiunea de alimentare: $3 \times 400V \pm 10\%$;
- ✓ Frecventa tensiunii de alimentare: $50Hz \pm 2Hz$;
- ✓ Puterea maxima furnizata: 10kW;
- ✓ Tensiunea maxima reglabila: 200V;
- ✓ Curentul maxim furnizat: 50A;
- ✓ Ripplul de tensiune la putere maxima: mai bun de 130mVef;
- ✓ Stabilitate: mai buna de 0.1%;
- ✓ Raspuns tranzitoriu la variatia sarcinii intre 50% si 100%: mai mic de 4ms;
- ✓ Randamentul de conversie: mai bun de 85%;
- ✓ Factorul de putere la puterea maxima: mai bun de 88%;
- ✓ Temperatura de functionare: $(0 \dots +40)^\circ C$;
- ✓ Precizia de programare digitala pe intreaga gama: mai buna de 0.75%;
- ✓ Moduri de lucru:
 - Tensiune constanta;
 - Curent constant;
- ✓ Comunicatie seriala: RS232, USB, ETHERNET;
- ✓ Protectie la:
 - Supracurent;
 - Supratemperatura;
- ✓ Tensiunea de strapungere:
 - 2500Vca intre circuitul de alimentare si carcasa precum si intre circuitul de alimentare si terminalele de iesire;
 - 1000Vcc intre terminalele de iesire si carcasa;
- ✓ Modalitate de racire: ventilatie fortata;
- ✓ Accesorii incluse in oferta: cablu de alimentare, cablu serial RS232, cablu USB, kit de instalare;

CAPITOLUL 4.

CONDITII DE LIVRARE SI GARANTII

- ✓ Termen de garantie: minim 24 de luni;
- ✓ Manual de utilizare in limba romana

2009

APROBAT:

**CAIET DE SARCINI
SURSA DE TENSIUNE PROGRAMABILA DE LABORATOR**

**CAPITOLUL 1.
DESTINAȚIA**

Sursa de tensiune programabila de laborator este destinata pentru alimentarea circuitelor de comanda a convertoarelor la testarea sau la punerea in functiune a acestora in produsele noi dezvoltate in faza de testare, studiul comportarii convertoarelor de mica putere la variatia tensiunii de alimentare, alimentarea montajelor experimentale, etc.

**CAPITOLUL 2.
COMPONENTA**

SURSA DE TENSIUNE PROGRAMABILA DE LABORATOR

CPV: Cod CPV: 31682530-4 (surse de alimentare electrica) – 1buc.

**CAPITOLUL 3.
CARACTERISTICI TEHNICE**

- ✓ Sursa multipla de tensiune: 4 canale independente;
- ✓ Posibilitatea de programare a parametrilor;
- ✓ Tensiunea de alimentare: 230Vca +10% -15%;
- ✓ Frecventa tensiunii de alimentare: 50Hz \pm 2Hz;
- ✓ Puterea maxima furnizata: minim 384W;
- ✓ Stabilitatea la variatia tensiunii de alimentare cu \pm 10%: mai buna de 1mV la sarcina maxima pe canal;
- ✓ Coeficientul de temperatura: mai bun de 100ppm/ $^{\circ}$ C;
- ✓ Tensiunea de iesire stabilizata pe fiecare canal : programabila intre 0....32Vcc;
- ✓ Rezolutia la reglarea tensiunii: 10mV cu afisaj de 4 digiti;
- ✓ Ripplul de tensiune: mai mic de 2mVef;
- ✓ Curentul de iesire limitat pe fiecare canal: programabil intre 5mA si minim 3A;
- ✓ Rezolutia la reglarea curentului de limitare: 1mA cu afisaj pe 4 digiti;
- ✓ Siguranta electronica: da, pe fiecare canal;
- ✓ Afisaj cu 7segmente: separat pentru curent si tensiune pe fiecare canal;
- ✓ Indicator cu LED pentru: iesire de tensiune, limitare de curent sau siguranta electronica activata separat pe fiecare canal;

2009

- ✓ Raspuns tranzitoriu la variatia sarcinii intre 10% si 90%: mai bun de 3ms;
- ✓ Moduri de functionare acceptate de sursa: in paralel, in serie, cu urmarire tensiuni pe toate cele 4 canale;
- ✓ Dezactivarea iesirii: dezactivare/activare separat pe fiecare canal sau pe toate canalele prin apasarea unei taste;
- ✓ Temperatura de functionare: (5...40)°C;
- ✓ Comunicatie seriala: RS232sau USB, separata galvanic;
- ✓ Protectie la supratemperatura: da;
- ✓ Tensiunea de strapungere:
1500Vca , 50Hz, intre circuitul de alimentare si carcasa precum si intre circuitul de alimentare si circuitul de iesire;
1000Vcc intre terminalele de iesire si carcasa;
- ✓ Modalitate de racire: ventilatie fortata;
- ✓ Accesorii incluse in oferta: cablu de alimentare, cablu serial RS232, cablu USB, kit de instalare;

CAPITOLUL 4. CONDITII DE LIVRARE SI GARANTII

- ✓ Termen de garantie: minim 24 de luni;
- ✓ manual de utilizare in limba romana

SC TEHMIN BRASOV SRL

Ex. nr.

APROBAT

CAIET DE SARCINI PUNTE RLC PROGRAMABILA

CAPITOLUL 1. DESTINAȚIA

Puntea RLC programabila este destinata pentru masurari de precizie ale componentelor electronice pasive etc.

CAPITOLUL 2. COMPONENTA PUNTE RLC PROGRAMABILA

CPV: Cod CPV: 38341300-0 (instrumente de masurare a marimilor electrice) – 1 buc.

CAPITOLUL 3. CARACTERISTICI TEHNICE

- ✓ Aparat de laborator, de precizie, complet automat;
- ✓ Precizia de baza: mai buna de 0.2%;
- ✓ Afisaj digital: pe minim 4 digiti;
- ✓ Frecvente selectabile de test: minim trei in gama (100....10k)Hz;
- ✓ Domeniul de masura pentru rezistente: minim (0.1mΩ....900MΩ) in cel putin 12 decade;
- ✓ Domeniul de masura pentru capacitati: minim (0.001pF....100mF) in cel putin 12 decade;
- ✓ Domeniul de masura pentru inductante: minim (0.001uH....9900H) in cel putin 12 decade;
- ✓ Tensiunea de alimentare: 230Vca +10% -15%;
- ✓ Frecventa tensiunii de alimentare: 50Hz ±2Hz;
- ✓ Temperatura de functionare: (5....40)°C;
- ✓ Comunicatie seriala: RS232 sau USB;
- ✓ Accesorii incluse in oferta: cablu de alimentare, cablu de masura serie/paralel cu patru pini cu punte de compensare, cablu serial RS232, cablu USB, pensete pentru SMD, manual de utilizare in limba romana, kit de instalare;

CAPITOLUL 4. CONDITII DE LIVRARE SI GARANTII

- ✓ Termen de garantie: minim 24 de luni;
- ✓ Manual de utilizare in limba romana;

2009

CAIET DE SARCINI
Multimetru de laborator
CAPITOLUL 1.
DESTINAȚIA

Multimetrul de laborator este destinat pentru masurarea cu precizie buna a parametrilor electrici in montajele experimentale sau a valorilor elementelor de circuit, verificarea parametrilor electrici ai aparatelor sau echipamentelor noi dezvoltate aflate in faza de testare, etc.

CAPITOLUL 2.
COMPONENȚA
Multimetru de laborator

CPV: Cod CPV: 38341300-0 (instrumente de masurare a marimilor electrice) – 1 buc.

CAPITOLUL 3.
CARACTERISTICI TEHNICE

- ✓ Afisaj digital: minim cu 6½ digiti;
- ✓ Tensiune de c.c.: minim in domeniile (100mV....1000V);
 - Rezolutie minima: minim 0.1uV;
 - Precizie de baza: mai buna de 0.003%;
- ✓ Tensiune de c.a.: minim in domeniile (100mV....1000V);
 - Rezolutie minima: minim 0.1uV;
 - Precizie de baza: mai buna de 0.06%;
 - Banda de frecventa: mai larga de (c.c.....300kHz);
- ✓ Curent c.c.: minim in domeniile (100uA....10A);
 - Rezolutie minima: minim 0.1nA;
 - Precizie de baza: mai buna de 0.05%;
- ✓ Curent c.a.: minim in domeniile (100uA....10A);
 - Rezolutie minima: minim 0.1nA;
 - Precizie de baza: mai buna de 0.1%;
 - Banda de frecventa: mai larga de (c.c.....10kHz);
- ✓ Functii: valoare efectiva reala (TRMS) pe gama de ca/ca+cc, minim, maxim;
- ✓ Rezistente: minim in domeniile (10Ω....1GΩ);
 - Rezolutie minima/precizie: cel putin 10uΩ/0,01%;
- ✓ Capacitati: minim in domeniile (1nF.....100mF);
 - Rezolutie minima/precizie: minim 1pF/1%;

- ✓ Frecventa: minim in domeniile (3Hz.....1MHz);
 - Precizie: mai buna de 0.01%;
- ✓ Temperaturi: in gama (-200....+600)°C;
 - ✓ Rezolutie minima/precizie: mai buna de 0.01°C/0.06%;
- ✓ Test dioda/continuitate: da;
- ✓ Tensiunea de alimentare: 230Vca +10% -15%, 50Hz±2Hz;
- ✓ Temperatura de functionare: (5....40)°C;
- ✓ Comunicatie seriala: RS232 sau USB;

CAPITOLUL 4. CONDITII DE LIVRARE SI GARANTII

- ✓ Termen de garantie: minim 24 de luni;
- ✓ Manual de utilizare in limba romana

**CAIET DE SARCINI
CAMERA DE TERMORIZIUNE
CAPITOLUL 1.
DESTINAȚIA**

Circuite electrice, cablaje imprimate, conexiuni electrice, analize spectrale imagine in infrarosu, analiza termica a cladirilor, prevenirea incendiilor, etc.

**CAPITOLUL 2.
COMPONENȚA
CAMERA DE TERMORIZIUNE**

CPV: 38430000-8 (aparate de detectare si analiza) – 1 buc.

**CAPITOLUL 3.
CARACTERISTICI TEHNICE**

- ✓ Camp de vizualizare: 22°orizontal x 17°vertical;
- ✓ Rezolutie spatiaa: minim 1.4mrad;
- ✓ Distanta minima de focalizare: 0.15m;
- ✓ Senzitivitatea termica (rezolutia de temperatura): mai buna de 0.05°C la 30°C;
- ✓ Rezolutia in infrarosu : mai buna de 320X240 pixeli reali;
- ✓ Frecventa de achizitie a imaginii: 60Hz;
- ✓ Focalizarea imaginii: in mod continuu;
- ✓ Zoom digital in infrarosu: 8x;
- ✓ Tipul detectorului: Planar, microbolometru fara racire;
- ✓ Domeniul spectral: (8...14)μm;
- ✓ Camera foto digitala incorporata: minim 1,3Mp cu functie Flash si lumina permanenta pentru medii cu iluminare slaba;
- ✓ Moduri de operare camera: imagini termice, imagini vizuale sau suprapuneri de imagini termice si vizuale, functie Picture-in-Picture si Alarm, functie de Auto Capture la alarme de temperatura;
- ✓ Zoom digital in vizibil: 8x;
- ✓ Domeniul temperaturilor masurate: min. (-20...100)°C;
- ✓ Precizia de masura a temperaturii: mai buna de ±2°C;
- ✓ Corectia de emisivitate: in gama (0.01...1) cu incrementi de 0.01;
- ✓ Afisare imagine: display 5" de inalta rezolutie, antireflex, cu articulatie mobila la 180°;
- ✓ Iesire video: da;
- ✓ Paleta de culori: minim 8culori;
- ✓ Mediu de stocare: memorie Compact Flash pentru cel putin 1000 de imagini IR;
- ✓ Fisiere suportate: Exportable BMP, JPEG, GIF, TIFF;
- ✓ Software: inclus in oferta pentru analiza si postprocesare imagini in mod profesional;
- ✓ Tinta cu laser: punct de vizare cu laser vizibil pe ecran;
- ✓ Ajustari parametrui camera si imagine: da;
- ✓ Tip de baterie incorporata: acumulator Li-Ion, reincarcabil;
- ✓ Durata de functionare continua: minim 3ore;
- ✓ Temperatura de functionare: (-20...+45)°C;
- ✓ Accesorii incluse in oferta: Acumulator de rezerva, incarcator, cablu video si USB, card de memorie Compact Flash de cel putin 1GB, cititor pentru card-ul de memorie;

**CAPITOLUL 4.
CONDITII DE LIVRARE SI GARANTII**

- ✓ Termen de garantie: minim 24 de luni;
- Manual de utilizare in limba romana

**CAIET DE SARCINI
SURSA PROGRAMABILA DE PUTERE 15KVA**

**CAPITOLUL 1.
DESTINAȚIA**

Sursa programabila de putere este destinata pentru alimentarea convertoarelor de curent continuu sau a convertoarelor CC-CA cu o gama larga de puteri folosite in produsele noi dezvoltate in faza de testare, studiul comportarii convertoarelor de putere la variatia tensiunii de alimentare, etc.

**CAPITOLUL 2.
COMPONENTA**

SURSA PROGRAMABILA DE PUTERE 15KVA
CPV: Cod CPV: 31682530-4 (surse de alimentare electrica) – 1buc.

**CAPITOLUL 3.
CARACTERISTICI TEHNICE**

- ✓ Posibilitatea de programare a parametrilor;
- ✓ Tensiunea de alimentare: $3 \times 400V \pm 10\%$;
- ✓ Frecventa tensiunii de alimentare: $50Hz \pm 2Hz$;
- ✓ Puterea maxima furnizata: 15kW;
- ✓ Tensiunea maxima reglabila: 600V;
- ✓ Curentul maxim furnizat: 25A;
- ✓ Ripplul de tensiune la putere maxima: mai bun de 250mVef;
- ✓ Stabilitate: mai buna de 0.1%;
- ✓ Raspuns tranzitoriu la variatia sarcinii intre 50% si 100%: mai mic de 4ms;
- ✓ Randamentul de conversie: mai bun de 85%;
- ✓ Factorul de putere la puterea maxima: mai bun de 88%;
- ✓ Temperatura de functionare: $(0 \dots +40)^\circ C$;
- ✓ Precizia de programare digitala pe intreaga gama: mai buna de 0.75%;
- ✓ Moduri de lucru:
 - Tensiune constanta;
 - Curent constant;
- ✓ Comunicatie seriala: RS232, USB, ETHERNET;
- ✓ Protectie la:
 - Supracurent;
 - Supratemperatura;
- ✓ Tensiunea de strapungere:
 - 2500Vca intre circuitul de alimentare si carcasa precum si intre circuitul de alimentare si terminalele de iesire;
 - 1000Vcc intre terminalele de iesire si carcasa;
- ✓ Modalitate de racire: ventilatie fortata;
- ✓ Accesorii incluse in oferta: cablu de alimentare, cablu serial RS232, cablu USB, kit de instalare;

**CAPITOLUL 4.
CONDITII DE LIVRARE SI GARANTII**

- ✓ Termen de garantie: minim 24 de luni;
- ✓ Manual de utilizare in limba romana

APROBAT:

CAIET DE SARCINI
LINIE PENTRU MONTAT COMPONENTE IN TEHNOLOGIE SMT

CAPITOLUL 1.
DESTINAȚIA

Linia pentru montat componente in tehnologie SMT este destinata pentru asigurarea modernizarii productiei de echipamente electronice si de automatizare prin trecerea la tehnologia SMD de echipare automata si va conduce la reducerea costurilor de productie. Prin flexibilitatea asigurata de acestea, vor fi reduse duratele de executie a montajelor experimentale necesare pentru verificarea principalilor parametrii functionali ai diverselor blocuri functionale ce intra in compunerea aparatelor sau echipamentelor noi dezvoltate prin compartimentul de CD, etc..

CAPITOLUL 2.
COMPONENTA

LINIE PENTRU MONTAT COMPONENTE IN TEHNOLOGIE SMT

CPV: 42661100-8(echipament de lipire) – 1 buc.

CAPITOLUL 3.
CARACTERISTICI TEHNICE

Linie pentru tehnologie SMT trebuie sa contina urmatoarele module:

- ✓ Modulul Pick and Place:
- ✓ Tensiunea de alimentare: monofazat 230 Vac \pm 10%, 50Hz \pm 2Hz;
- ✓ Sa asigure plasarea componentelor cu dimensiunea minim 0402 de tipul: Melf, Mini-melf, componente cilindrice, tranzistoare, diode SOT, circuite integrate 0.5 mm pitch, circuite integrate PLCC si LCCC pana la 35 mm, trimere, inductoare, conectori, condensatoare electrolitice cu inaltimea de pana la 10.5 mm.
- ✓ Sa permita echiparea unor PCB-uri cu dimensiunea maxima de 420x350mm, cu plasarea componentelor pe doua fete;
- ✓ Sa poata fi echipata cu minim 95 feeder-e de 8mm;
- ✓ Viteza maxima de plasare a componentelor: minim 3500cph;
- ✓ Sa asigure o reproductivitate foarte buna la plasarea componentelor;
- ✓ Recunoastere automata a fiducialelor;
- ✓ Sa permita programarea folosind fisiere CAD;
- ✓ Sa aiba monitorul si tastatura incluse in oferta;
- ✓ Sa permita optional montarea unui dispenser (cu motor si encoder, cu curatare usoara, cu suport tip seringă) pentru depunerea pastei de lipit sau a adezivului;
- ✓ In cazul dispenser-ului se vor specifica caracteristicile dispenser-ului, ce include oferta, pretul unui nozzle in functie de dimensiuni, pretul unei valve si orice alte optiuni posibile.
- ✓ Soft-ul de operare flexibil va fi inclus in oferta;
- ✓ Oferta trebuie sa contina preturile/buc. pentru toate tipurile de rack-uri si feedere necesare echiparii complete a masinii (se va specifica separat numarul de rack-uri si feeder- e incluse in oferta);
- ✓ In cazul in care masina are si alte echipamente optionale, preturile acestora vor fi cotate separat;

- ✓ Oferta de pret pentru masina de plasat trebuie sa includa urmatoarea echipare:
 - 40 feeder-e de 8mm;
 - 5 feeder-e de 12mm;
 - 1 feeder-e de 16mm;
 - 1 feeder-e de 24mm;
 - 1 vibratory stick/bulk feeder
 si toate optiunile necesare pentru functionarea corespunzatoare a masinii(rack-uri, nozzles, etc.)
- ✓ Garantia, training-ul, cheltuielile de transport vor fi incluse in oferta.
- ✓ Carte tehnica, manual de utilizare pentru masina si soft in limba romana sau engleza.
- ✓ Cuptorul de incalzire si lipire cu convecție sau condensatie:
 - ✓ Modul compatibil cu modulul Pick and Place;
 - ✓ Sa asigure lipirea in cele mai bune conditii a **componentelor cu Pb si fara Pb**;
 - ✓ Sa permita lipirea componentelor pe circuite dublu fata;
 - ✓ Dimensiunile maxime ale PCB-ului: 420x350mm;
 - ✓ Sa permita lipirea in bune conditii a unui numar mare de capsule inclusiv BGA;
 - ✓ Sa aiba ca optiune lipirea si intarirea adezivului;
 - ✓ Sa aiba protectie la tensiune minima si supraincalzire;
 - ✓ Sa fie echipate cu termocuple pentru masurarea temperaturii la nivelul PCB-ului;
 - ✓ Toate optiunile care pot sa determine o mai buna functionare a cuptorului vor fi specificate si cotate separat;
 - ✓ Oferta trebuie sa includa cheltuielile de transport, instalare si training.
 - ✓ Cartea tehnica, instructiunile de utilizare pentru cuptor trebuie sa fie in limba romana sau engleza.

1. Pentru cuptoarele cu convecție :

- ✓ Tensiunea de alimentare: 1x 230V sau trifazat 3x400V; 50/60Hz;
- ✓ Puterea medie consumata: maxim 6kW;
- ✓ Puterea maxima consumata: 11kW
- ✓ Zone de incalzire, lipire si racire: minim 3+1;
- ✓ Sa aiba posibilitatea reglarii independente a temperaturii in partea de jos a cuptorului pentru prevenirea supraincalzirii componentelor de pe fata inferioara la circuitele dublu fata.
- ✓ Sistem de alimentare cu viteza variabila minim in gama (100...500)mm/min;
- ✓ Sistem cu microprocesor pentru controlul temperaturii: cu display LCD si programe presetate minim 14;
- ✓ Suportul de fixare, daca apare ca optiune, poate fi cotate separat;
- ✓ Temperatura de lucru pe fiecare zona: ajustabila in gama (20....300)°C, pentru zona de reflow pana la 350°C;
- ✓ Variatia maxima a temperaturii in fiecare zona a cuptorului la nivelul PCB-ului : sub 5°C ;
- ✓ Inaltimea maxima de intrare: minim 30mm;

2. Pentru cuptoarele cu condensatie :

- ✓ Tensiunea de alimentare: monofazat 1x 230V sau trifazat 3x400V; 50/60Hz
- ✓ Puterea maxima consumata 5,5kW;
- ✓ Durata unui ciclu standard: max. 8min;
- ✓ Cantitatea medie de lichid necesara incarcarii masinii: aprox. 2kg;
- ✓ Zone de preincalzire si lipire fara oxigen;
- ✓ Recunoastere automata a terminarii procesului de lipire;
- ✓ Control al gradientului de temperatura pentru reducerea stresului termic al PCB-ului;
- ✓ Oferta trebuie sa includa consumul /ciclu de utilizare, ofertele de pret pentru lichidele utilizate, cantitatea minima care poate fi achitionata si cantitatea medie necesara umplerii masinii.
- ✓ Consumabilele ce vor trebui folosite la functionarea cuptorului trebuie sa fie aliniate la cerintele de securitate privind protectia mediului
- ✓ Screen printer manual sau semiautomat cu urmatoarele caracteristici:
 - ✓ Trebuie sa permita depunerea pastei de lipit pe PCB-uri dublu fata;
 - ✓ Dimensiunea max. a PCB-ului 420x 350mm;

- ✓ Pitch-ul min. 0,5mm;
- ✓ Sa permita reglajul dupa X, Y, Z si θ ;
- ✓ Sa fie echipat cu un sistem pneumatic pentru controlul miscarii sus/jos al stencil-ului;
- ✓ Oferta trebuie sa includa si pretul pentru frame si squeegee;
- ✓ Carte tehnica in limba romana sau engleza;
- ✓ Cheltuielile de transport incluse in oferta.

Pentru cazul in care masina de plasat nu include dispenser-ul, acesta va fi cotate separat.

- ✓ Dispenser cu urmatoarele caracteristici:
 - Tensiunea de alimentare: monofazat 230 Vac \pm 10%, 50Hz \pm 2Hz;
 - Dispense time: 0,01÷99.99secunde;
 - Presiune aer intrare:5÷7 bar;
 - Presiune aer intrare:0,1÷7 bar;
 - Cheltuielile de transport incluse in oferta;
 - Carte tehnica in limba romana sau engleza.

- Obs:
1. La oferte de pret echivalente ale liniei va fi preferata varianta cu dispenser-ul montat pe masina de plasat.
 2. La oferte de pret echivalente ale liniei, va fi preferata varianta care permite o incarcare ulterioara a masinii cu feeder-e pana la capacitatea maxima (incarcare in plus fata de pozitiile specificate la pct. A cu feeder-e de 8mm pana la 95 pozitii) la un pret minim.
 3. Documentatia trebuie sa fie insotita de brosure, manuale in limba romana sau engleza din care sa reiasa veridicitatea inscrisurilor in documente.
 4. Receptia liniei se va face prin asamblarea unor placi de circuit echipate dublu fata, grosime placa 1,6mm, grosimea stratului de Cu 70 μ m, numar de componente pe placa aprox.200.

CAPITOLUL 4.

CONDITII DE LIVRARE SI GARANTII

- ✓ Termen de garantie: minim 24 de luni;
- ✓ Service asigurat la sediul beneficiarului pentru perioada postgarantie: min. 36 de luni;

**CAIET DE SARCINI
OSCILOSCOP CU MEMORIE**

CAPITOLUL 1.

DESTINAȚIA

Necesar pentru masuratori de precizie a formelor de unda si valorilor parametrilor din rețelele de comunicare CANOpen.

CAPITOLUL 2.

COMPONENȚA

1. Osciloscop portabil cu memorie si doua canale

Cod CPV 38342000-4

CAPITOLUL 3.

CARACTERISTICI TEHNICE

- mod de operare	CH1, CH2, (CH3, CH4), DUAL, ADD, SUB, X-Y, FFT, THD, REC, PUTERE CALCULATĂ
- număr de canale	2 (izolate galvanic)
- bandă de frecvență	0 ... 100 MHz
- sensibilitate verticală	2.5 mV ... 200 V / div. (16 game)
- rezoluție verticală	12 biți
- rata de eșantionare	1GS/s (semnal real), 25 GS/s (semnal repetitiv) – pe fiecare canal
- impedanță de intrare	1MΩ ± 0.5%
- tensiune maximă de intrare	600V Cat.III
- mod de baleere	AUTO, NORMAL, SINGLE, ROLL
- timp de baleere	1 ns ... 200 s / div., respectiv 100 ms ... 200 s / div. in mod ROLL (35 game)
- memorie	2500 puncte (10 KB) + memorie user 1 MB, cu organizare tip fișier Windows (.txt, .trc, .cfg, .bmp, .jpg, gif.)
- moduri de achiziție	eșantion, anvelopă, valoare medie, secvență, detectare varf (captură glitch-uri 2 ns)
- sincronizare	10div. (pre-) ... 400div. (post-); 50%, 100% EDGE, PULS
- afișaj digital (LCD)	monocrom / color
- tip afișare	afișaj extins (115 x 86 mm), cu înaltă rezoluție (320 x 240), iluminat, posibilitate afișare 4 ferestre
- mod de operare	cu “touch-screen” (operare direct pe ecran) sau clasic, prin butoane
- moduri de afișare	interpolare sin(x)/x; vectori, puncte, puncte cu persistență; format YT și XY
- măsurări automate	tensiune (Vmin, Vmax, Vpp, Vtop, Vampl, Vrms, Vavg, supracreștere +/-); timp (perioadă, frecvență, lățime puls +/-, timp creștere/cădere, factor umplere +/-)
- cursoare	tensiune / timp sau fază
- alte valori afișate	tensiune, diferență de tensiune, timp, frecvență
Autoset / Autoscalare	10 memorii setare
Analiză spectrală	

CAPITOLUL 4.
CONDIȚII DE RECEPȚIE ȘI GARANȚII

- Garanție minim 2 ani.

CAPITOLUL 5.
DOCUMENTAȚIA TEHNICĂ PREDATĂ LA BENEFICIAR

- Manual de utilizare si configurare in limba romana ;
- Cartea tehnica

**CAIET DE SARCINI
TRUSA MULTIMETRU**

**CAPITOLUL 1.
DESTINAȚIA**

Multimetru digital portabil destinat masuratorilor de precizie in cadrul aplicatiilor dezvoltate in laboratorul electric.

**CAPITOLUL 2.
COMPONENTA**

1.Multimetru digital portabil
Cod CPV: 38341300-0

**CAPITOLUL 3.
CARACTERISTICI TEHNICE**

- Măsurare tensiuni până la 1000V c.c. și c.a.
 - Masurare curenti până la 20A c.c. și c.a.
 - Măsurători de frecvență până la 2 MHz;
 - Banda de frecvențe pentru măsurătorile in c.a. până la 200 KHz;
 - Clasa de precizie 0.02%;
 - Afișaj LCD grafic, 160 x 160 pixeli, cu contrast ajustabil și iluminare din spate;
 - Afișaj multiplu 4 valori simultan;
 - interfață RS232 / USB;
 - Afișare grafică funcție osciloscop (afișare forme de undă, cursoare, zoom, captură evenimente;
 - Protecție mecanică in carcasă ABS cu ecran rabatabil peste panoul frontal;
 - Blocare măsurătoare (din soft-ul aparatului) și avertizare sonoră la cuplare eronată a conectorilor;
 - Măsurare perioadă, ciclu;
 - Contor evenimente;
 - Măsurători de temperatură (termorezistențe Pt100 / Pt1000, termocuple J / K) Măsurare putere rezistivă (U^2/R sau I^2R) numai MTX 3283;
 - Măsurare nivel semnal dB / dBm numai MTX 3283
- Funcție AUTOPEAK (detectare automată varfuri, fără limitări de factor de creastă);
- Funcții HOLD / AUTOHOLD / REL / MIN / MAX / AVG / PEAK HOLD (glitch-uri 250μs) / Peak Factor (factor de varf).

**CAPITOLUL 4.
CONDITII DE RECEPTIE SI GARANTII**

- Garantie minim 2ani
- Garantie minima 2ani

**CAPITOLUL 5.
DOCUMENTATIA TEHNICA PREDATA LA BENEFICIAR**

- Manual de utilizare si configurare, carte tehnica in limba romana.

**CAIET DE SARCINI
SURSA DUBLA STABILIZATA DE TENSIUNE**

**CAPITOLUL 1.
DESTINAȚIA**

Necesara pentru masuratori si probe in conditii de laborator pentru aparatura utilizata in aplicatii.

**CAPITOLUL 2.
COMPONENTA**

2. Sursa dubla stabilizata cu tensiune reglabila
Cod CPV: 31623600-5

**CAPITOLUL 3.
CARACTERISTICI TEHNICE**

- Tensiune reglabila in domeniul 0-30Vcc
- Doua iesiri reglabile de max 5A
- Tensiune de alimentare 220V ca +/- 10%
- Rezolutie afisare 0,1V ; 0,01A
- Precizie volti +/-0,2% ; amperi +/-1%
- In mod tensiune constanta precizia 0,01%
- In mod curent constant precizia 0,3%
- Cele doua iesiri sa poata fi conectate in serie sau paralel
- Afisaj digital de tensiune si curent pe fiecare canal

**CAPITOLUL 4.
CONDIȚII DE RECEPȚIE ȘI GARANȚII**

- Garanție minim 2 ani.

**CAPITOLUL 5.
DOCUMENTAȚIA TEHNICĂ PREDATĂ LA BENEFICIAR**

- Manual de utilizare si configurare, cartea tehnica in limba romana.

**CAIET DE SARCINI
OSCILOSCOP**

**CAPITOLUL 1.
DESTINAȚIA**

Osciloscopul este destinat analizei, testării, verificării circuitelor electronice, reparațiilor produselor.

**CAPITOLUL 2.
COMPONENTA
OSCILOSCOP
(cu sonda logica)**

CPV: 38342000-4(oscilloscoape) – 1 buc.

**CAPITOLUL 3.
CARACTERISTICI TEHNICE**

- Cu autoset;
- Numar memorii setare:9;
- Cu afisare numerica;
- Cursor pentru : tensiune,diferenta de tensiune, timp, frecventa, perioada;
- Comunicatie(interfete):RS232, USB, GPIB, Ethernet;

Achizitie digitala/Memorare:

- Rata de esantionare:2GS/s;
- Memorie:2MB/canal; 9 forme de unda de referinta x 2000 p-cte;
- Moduri de lucru: refresh, roll,single,XY, valoare medie, anvelopa, detectare de varf;
- Pre-declansare:+400%;
- Post-declansare:-100%;

Vertical:

- Numar de canale: 4 (2 analogice si 2 digitale);
- Banda de frecventa: 0 – 200MHz;
- Moduri de lucru:
- CH1, CH2, -CH2, DUAL, Logic CH 0-3, ADD, SUB, DIV, ABS,INV, SQ;
- Sensibilitate intrare:1mV÷5V/div.;
- Tensiune max. de intrare: 200V(c.c +c.a. varf);
- Delay line: da (cca.70ns);

Orizontal:

- Baza de timp principala A: 20ns÷0,5s/div.;
- Magnitudine X: X 10 (max. 2ns/div);
- Hold off variabil:10:1

- Zoom: max 100.000:1;
- Moduri de lucru: A, B, AB, X-Y;
- Banda orizontala pt. X-Y:
 - 0 – 3 MHz analog;
 - 0 – 200 MHz digital;
- Baza de timp digitala: 50ns÷0,5s/div.;
- Magnitudine X (digital): X10(5ns/div.);

Declansare:

- Banda de declansare: 0 – 250MHz;
- Nivel min. de sincronizare: 0,5div.;
- Sursa de declansare: CH1, CH2, CH3, CH4, LINE, EXT, ALT, Logic Channel 0 – 3;
- Forma semnalului de declansare: AC, DC, HF, LF, TV, NR;
- Declansare delay: Da;
- Tester componente: Da;
- Intrare axa Z: Da (CH4);

Accesorii incluse: doua sonde 10:1, cordon alimentare, manual, interfete, software de achizitie si control la distanta, sonda logica.

Caracteristici sonda logica:

- Numar de canale: 4;
- Impedanta de intrare: $100\text{ k}\Omega \parallel < 4\text{ pF}$;
- Tensiunea maxima de intrare: 40 V (DC + peak AC);
- Lungimea cablului: aprox. 1m.

CAPITOLUL 4. CONDITII DE LIVRARE SI GARANTII

- ✓ Termen de garantie: minim 24 de luni;
- ✓ Manual de utilizare in limba romana;

APROBAT:

CAIET DE SARCINI
Calculator portabil (laptop)

CAPITOLUL 1.
DESTINAȚIA

Proiectare, dezvoltare produse noi, utilizare soft specializat pentru proiectarea PCB-urilor si verificarea schemelor electronice, utilizare pachet Microsoft Office pentru realizare documentatie tehnico-constructiva, testare produse in fazele de omologare, garantie si post garantie, documentare tehnica-acces Internet, corespondenta etc.

CAPITOLUL 2.
COMPONENTA

Calculator portabil (laptop)
CPV: 30213100-6 (computere portabile) - 6 bucati

CAPITOLUL 3.
CARACTERISTICI TEHNICE

- ✓ Model processor: Intel Core 2 duo, FSB 1066, Cache 3MB;
- ✓ Capacitate RAM: minim 4 GB, DDR 2, 800 MHz;
- ✓ Capacitate HDD: minim 640 GB;
- ✓ Display: 17", 1920 x 1200;
- ✓ Chipset video: Nvidia GeForce 9650M GT;
- ✓ Memorie video dedicată: minim 1GB;
- ✓ Unitate optică: Blu-Ray Combo;
- ✓ Wireless 802.11;
- ✓ Gigabit Ethernet 10/100/1000 Mbps;
- ✓ 1 x ExpressCard;
- ✓ 1 x VGA;
- ✓ 4 x USB2.0;
- ✓ Livrare software de instalare (drivere).

CAPITOLUL 4.
CONDIȚII DE LIVRARE ȘI CALITATE

- ✓ Termen de garantie: minim 24 de luni;
- ✓ Service asigurat pentru perioada postgarantie: da, pentru 36 de luni;

CAIET DE SARCINI
Calculator desktop

CAPITOLUL 1.
DESTINAȚIA

Proiectare, dezvoltare produse noi, utilizare soft specializat pentru proiectarea PCB-urilor si verificarea schemelor electronice, utilizare pachet Microsoft Office pentru realizare documentatie tehnico-constructiva, testare produse in fazele de omologare, garantie si post garantie, documentare tehnica-acces Internet, corespondenta etc.

CAPITOLUL 2.
COMPONENȚA
Calculator desktop

CPV:30213000-5(computere personale) - 6 bucati

CAPITOLUL 3.
CARACTERISTICI TEHNICE

- ✓ Model procesor: Intel Core2 Quad Q9650 la 3.0GHz, sau echivalent, FSB 1333MHz;
- ✓ Capacitate RAM: 8GB, DDR3, 1600MHz;
- ✓ Monitor LCD: diagonală 23'', rezoluție 2048 x 1152, interfață DVI, pivot, înălțime ajustabilă ;
- ✓ Placă video: rezoluție 2048 x 1152, memorie RAM 512 MB dedicată, DDR3, 256 biți, slot PCI-Express, DirectX 10.1, conectori: DVI;
- ✓ Raid;
- ✓ HDD: 2 x 1 TB ;
- ✓ Unitate de disc optic: DVD WRITER;
- ✓ 8 x USB 2.0;
- ✓ Rețea Ethernet 10/100/1000 Mbps;
- ✓ 1 x port parallel;
- ✓ 1 x port serial RS232;
- ✓ Carcasă tower;
- ✓ Mouse wireless;
- ✓ Tastatură wireless;
- ✓ Livrare software de instalare (drivere).

CAPITOLUL 4.
CONDIȚII DE LIVRARE ȘI CALITATE

- ✓ Termen de garantie: minim 24 de luni;
- ✓ Service asigurat pentru perioada postgarantie: da, pentru 36 de luni;

**CAIET DE SARCINI
SERVER**

**CAPITOLUL 1.
DESTINAȚIA**

Destinat creșterii siguranței și fiabilității lucrului în rețeaua de calculatoare, backup-ului protejat de date etc.

**CAPITOLUL 2.
COMPONENTA
SERVER**

CPV: 48820000-2 (servere) -1 bucata

**CAPITOLUL 3.
CARACTERISTICI TEHNICE**

- Sa fie rack-abil (rack de min.5 unitati; rack-ul va avea instalat monitor de 17” și mouse cu posibilitatea de comutare pe mai multe servere);
- Procesoare trebuie sa fie quad core pe 64 biti (și sa asigure aplicații pe 32 și 64 biti);
- Sistemul sa aiba procesoare care executa “threads” în paralel;
- Sistemul sa poata folosi memorii de tip ECC;
- Sa aiba sloturi libere pentru upgrade-uri ulterioare de memorie;
- Sa fie echipat cu adaptoare SCSI de tip SAS cu RAID 5;
- Interfetele de rețea sa aiba suport de “failover”;
- BIOS-ul sa poata fi upgradat;
- Sa aiba un sistem de management cu alerte în cazul unor deranjamente iminente;
- Sa aiba surse de alimentare redundante și “hot-swap”;
- Sursele de alimentare trebuie sa suporte configurația maximă a serverului;

Configurație server:

- Arhitectura: x86;
- Procesor: sa aiba 2 socluri cu 2 procesoare instalate cu următoarele benchmark:
 - *SPECint_base2000* cel puțin 3006;
 - *SPECint_rate_base2000* cel puțin 120;
- Memorii: 8GB DDR2,800MHz, ECC;
- HDD: 2x73 Gb HDD SAS hot-swap, 15000rpm;
2x300 GB HDD SAS hot-swap, 15000rpm;
- Controler SCSI: Integrat SAS cu RAID 0,1,10;
- Controler RAID: RAID – 0,1,10/256 MB cache;

- Placi de retea: Integrat cu 2 porturi 10/100/1000, full duplex, failover;
- Echip. optic: DVD±RW DUAL LAYER drive;
- Pl. video: placa integrata cu 16Mb ddr1;
- Porturi: 1xserial; 6x USB; 2xRJ45, 1xRJ45 pentru management, 2xVGA, 1x conector SAS extern.

Compatibilitate soft:

- Microsoft Win Server 2008 32 si 64 biti, Standard si Enterprise;
- Red Hat Enterprise Linux 4 AS si ES, pentru x86(Intel EM64T, AMD64);
- SUSE Linux Enterprise Server 10 pentru x86(Intel EM64T, AMD64);
- VMware ESX Server 3.0;

Sursa de alimentare: hot-swap, redundante.

CAPITOLUL 4. CONDIȚII DE LIVRARE ȘI CALITATE

- ✓ Termen de garantie: minim 24 de luni;
- ✓ Service asigurat pentru perioada postgarantie: da, pentru 36 de luni;

APROBAT:

CAIET DE SARCINI

Tabla electronica

CAPITOLUL 1. DESTINAȚIA

Prezentari profesionale, organizari intalniri de afaceri, servicii de formare profesionala, etc

CAPITOLUL 2. COMPONENTA

Tabla electronica
Cod CPV:32322000-6(echipment multimedia) – 2 bucati

CAPITOLUL 3. CARACTERISTICI TEHNICE

- ✓ Dimensiuni zonă scriere (lățime x înălțime): 1638 x 900 milimetri;
- ✓ Posibilitatea controlului tablei electronice prin PC;
- ✓ Sistem de copiere: printare pe hartie normala;
- ✓ Posibilitatea conversiei zonei de scriere în format electronic (ex.: PDF, JPEG, TIFF);
- ✓ Salvare prezentare pe card SD sau memorie flash USB;
- ✓ Conector USB pentru printare directă;

CAPITOLUL 4.

CONDIȚII DE LIVRARE ȘI CALITATE

- ✓ Termen de garantie: minim 24 de luni;
- ✓ Service asigurat pentru perioada postgarantie: da, pentru 36 de luni;

APROBAT:**CAIET DE SARCINI****Videoproiector****CAPITOLUL 1.
DESTINAȚIA**

Prezentari produse, discutii cu colaboratori(furnizori si beneficiari), sesiuni comunicari, training-uri, etc.

**CAPITOLUL 2.
COMPONENȚA****Videoproiector**

Cod CPV:38652120-7(videoproiectoare) – 1 bucata

**CAPITOLUL 3.
CARACTERISTICI TEHNICE**

Rezolutie	1024 x 768
Contrast	2000:1
Luminozitate (lumini)	3000
Durata de viata lampa	5000 ore
Frecventa orizontala min.	15-100 KHz
Frecventa verticala min.	50-95 Hz
Nivel de zgomot (dB)	max. 27 dBA
Accesorii	toate accesoriile incluse + lampa de rezerva
Telecomanda	inclusa
Tensiune alimentare	AC 100-240 V, 50-60 Hz

**CAPITOLUL 4.
CONDIȚII DE LIVRARE ȘI CALITATE**

- ✓ Termen de garantie: minim 24 de luni;
- ✓ Service asigurat pentru perioada postgarantie: da, pentru 36 de luni;

APROBAT:

CAIET DE SARCINI
Imprimantă laser color A4

CAPITOLUL 1.
DESTINAȚIA

realizare documentatii, caiete de sarcini, materiale de prezentare, corespondenta etc.

CAPITOLUL 2.
COMPONENȚA

Imprimantă laser color A4-2buc.
CPV: 30232110-8(imprimante laser)

CAPITOLUL 3.
CARACTERISTICI TEHNICE

Tehnologie	laser color
Tip	printer
Format	A6 – A4
Functii disponibile	imprimanta
Viteza printare	34 coli/minut
Rezolutie printare	1200 x 1200 dpi
Memorie	256 MB
Hard - disk	40 GB
Interfata	USB 2.0, retea
Retea	10 BaseT/100 BaseTX
Protocol comunicatie	TCP/IP
Sistem operare	Windows 98/Me/NT4.0/2000/XP/Server 2003
Duplex	standard inclus
Bypass	standard inclus
Altele	mediu de printare: hartie normala, carton, hartie reciclata, hartie transparenta, plicuri, etichete, carti postale etc.
Tensiune alimentare	220 – 240Vc.a./50/60 Hz

CAPITOLUL 4.
CONDIȚII DE LIVRARE ȘI CALITATE

- ✓ Imprimanta se livreaza cu cartuse incarcate;
- ✓ Se asigura instalarea si asistenta tehnica in perioada de garantie;
- ✓ Se asigura manual de utilizare redactat in limba romana;
- ✓ Termen de garantie: minim 24 de luni;
- ✓ Service asigurat pentru perioada postgarantie: da, pentru 36 de luni.

2009

APROBAT:

CAIET DE SARCINI
Copiator digital A0

CAPITOLUL 1.
DESTINAȚIA

Realizare, verificare documentatie constructiva.

CAPITOLUL 2.
COMPONENTA

Copiator digital A0

Cod CPV:30121400-7(copiatoare automate)– 1 bucata

CAPITOLUL 3.
CARACTERISTICI TEHNICE

Tehnologie	laser monocrom
Tip	copiator digital/plotter
Format	A0
Functii disponibile	printer, copiator, scanner
Viteza printare/copiere/scanare	1 - 2 A0/minut
Rezolutie copiere/printare/scanare	600 x 600 dpi
Tonuri de gri	256 nuante
Memorie	1 GB
Hard - disk	40 GB
Interfata	USB 2.0, retea
Retea	10 BaseT/100 BaseTX
Protocol comunicatie	TCP/IP
Sistem operare	Windows 98/Me/NT4.0/2000/XP/Server 2003
Rezolutie scanare	600 dpi
Tensiune alimentare	220 – 240Vc.a./50/60 Hz

CAPITOLUL 4.
CONDIȚII DE LIVRARE ȘI CALITATE

- ✓ Plotterul se livreaza cu consumabilele necesare functionarii, incluse;
- ✓ Se asigura instalarea si asistenta tehnica in perioada de garantie;
- ✓ Se asigura manual de utilizare redactat in limba romana;
- ✓ Termen de garantie: minim 24 de luni;
- ✓ Service asigurat pentru perioada postgarantie: da, pentru 36 de luni.

2009

APROBAT:

CAIET DE SARCINI
Copiator digital alb - negru format A3

CAPITOLUL 1.
DESTINAȚIA

Realizare, verificare documentatie constructiva, editare documente, prezentari produse, instruire profesionala.

CAPITOLUL 2.
COMPONENTA

Copiator digital alb - negru format A3
 Cod CPV:30121400-7(copiatoare automate) – 1 bucata

CAPITOLUL 3.
CARACTERISTICI TEHNICE

Caracteristici generale:

Tehnologie	laser monocrom
Tip	copiator multifunctional digital
Format	A6 – A3
Functii disponibile	copiator, imprimanta, scanner
Viteza printare/copiere	35 copii/minut
Rezolutie copiere/printare	600 x 600 dpi
Tonuri de gri	256
Zoom	25 - 400% marire/micsorare
Copii multiple	1 – 999 pagini consecutive
Memorie	192 MB
Interfata	USB 2.0, retea
Retea	10 BaseT/100 BaseTX
Protocol comunicatie	TCP/IP, IPP, Novell IPX/SPX, SNMP, NDS (Novell Directory Services), Peer-to-Peer (TCP/IP,IPX/SPX), LPR/LPD (TCP/IP), HTTP, Netware, SMTP/POP3
Sistem operare	Windows 98/Me/NT4.0/2000/XP/Server 2003
Rezolutie scanare	600 dpi
Duplex	Standard inclus
Bypass	Standard inclus
Finisher	cu functii de sortare, grupare, capsare colt si lateral in 2 puncte, perforare, mod carticica
Alimentator automat de documente	fata – verso

Altele	selectare automata a formatului, selectare automata a tavii, sortare electronica, creare brosură, rotirea imaginii, stergere/deplasare imagine etc.
Tensiune alimentare	220 – 240Vc.a./50/60 Hz

CAPITOLUL 4. CONDIȚII DE LIVRARE ȘI CALITATE

- Copiatorul se livrează cu toner;
- Se asigură instalarea și asistența tehnică în perioada de garanție;
- Se asigură manual de utilizare redactat în limba română;
- Termen de garanție: minim 24 de luni;
- Service asigurat pentru perioada postgaranție: da, pentru 36 de luni;

APROBAT:

CAIET DE SARCINI

Copiator A3 digital color

CAPITOLUL 1.

DESTINAȚIA

Copiatorul multifuncțional A3 digital color este necesar pentru diversificarea și modernizarea activității de cercetare dezvoltare.

CAPITOLUL 2.

COMPONENTA

Copiatorul multifuncțional A3 digital color
Cod CPV: 30232110-8.

CAPITOLUL 3.

CARACTERISTICI TEHNICE

Caracteristici generale:

Tehnologie	laser color
Tip	copiator multifuncțional digital
Format	A5 – A3
Functii disponibile	copiator, imprimanta, scanner
Viteza printare/copiere A3	17 copii/minut (alb – negru/ color)
Rezolutie copiere	600 x 600 dpi
Rezolutie printare	1200 x 600 dpi
Gradatii	256
Zoom	25 - 400% marire/micsorare
Memorie	2.048 MB
Interfata	USB 2.0, retea
Retea	10 BaseT/100 BaseTX
Protocol comunicatie	TCP/IP
Sistem operare	Windows 98/Me/NT4.0/2000/XP/Server 2003
Rezolutie scanare	600 x 600 dpi
Duplex	Standard inclus
Bypass	Standard inclus
Finisher	cu functii de sortare, grupare, capsare colt si lateral in 2 puncte, perforare, mod carticica
Alimentator automat de documente	fata – verso
Altele	selectare automata a formatului, selectare automata a tavii, sortare electronica, creare brosură, rotirea imaginii, stergere/deplasare imagine etc.
Tensiune alimentare	220 – 240Vc.a./50/60 Hz

CAPITOLUL 4.
CONDIȚII DE LIVRARE ȘI CALITATE

- Copiatorul se livreaza cu toner;
- Se asigura instalarea si asistenta tehnica in perioada de garantie;
- Se asigura manual de utilizare redactat in limba romana;
- Termen de garantie: minim 24 de luni;
- Service asigurat pentru perioada postgarantie: da, pentru 36 de luni;

CAIET DE SARCINI
Unitate centrală de procesare

CAPITOLUL 1.
DESTINAȚIA

Unitatea centrală de procesare este necesară pentru diversificarea și modernizarea activității de cercetare dezvoltare.

CAPITOLUL 2.
COMPONENTA

3. Unitate centrală de procesare
Cod CPV: [42967100-3](#).

CAPITOLUL 3.
CARACTERISTICI TEHNICE

Unitate centrală de procesare

Cerințe:

- Să satisfacă cerințele normei SR EN 50155.
- Domeniul temperaturilor de funcționare -25..+70°C.
Tensiune de lucru 16,8-30Vcc.
- Să aibă agrement tehnic AFER.
 - 1 port CAN.
 - 1 port RS232.
 - Memorie maxim 1MB.
 - Să permită utilizarea unei memorii tip Flash de 1MB.
 - Să permită cuplarea a până la 6 module de intrări/ieșiri, digitale și/sau analogice.
 - Cablurile și conectorii aferenți.

CAPITOLUL 4.
CONDIȚII DE RECEPȚIE ȘI GARANȚII

- Garanție minim 2 ani.

CAPITOLUL 5.
DOCUMENTAȚIA TEHNICĂ PREDATĂ LA BENEFICIAR

- Manual de utilizare și configurare în limba română.

CAIET DE SARCINI
Unitate centrala cu display

CAPITOLUL 1.
DESTINAȚIA

Unitatea este necesara pentru diversificarea si modernizarea activității de cercetare dezvoltare.

CAPITOLUL 2.
COMPONENTA
Unitate centrala cu display
Cod CPV [42967100-3](#).

CAPITOLUL 3.
CARACTERISTICI TEHNICE

1. Display

Cerințe:

- Să satisfacă cerințele normei SR EN 50155.
Domeniul temperaturilor de funcționare -25..+70°C.
Tensiune de alimentare 16,8 .. 45Vcc.
- Să aibă agrement tehnic AFER.
- 1 port CAN (intrare/ieșire).
- 1 port RS232.
- Memorie maxim 1MB.
- Să permită adăugarea unei memorii Flash de 1MB.
- Afișaj alfanumeric.
- Cablurile și conectorii aferenți.

CAPITOLUL 4.
CONDIȚII DE RECEPȚIE ȘI GARANȚII

- Garanție minim 2 ani.

CAPITOLUL 5.
DOCUMENTAȚIA TEHNICĂ PREDATĂ LA BENEFICIAR

- Manual de utilizare si configurare in limba romana.

CAIET DE SARCINI
Unitate centrală de procesare

CAPITOLUL 1.
DESTINAȚIA

Unitatea centrală de procesare este necesară pentru diversificarea și modernizarea activității de cercetare dezvoltare.

CAPITOLUL 2.
COMPONENTA

4. Unitate centrală de procesare
Cod CPV: [42967100-3](#).

CAPITOLUL 3.
CARACTERISTICI TEHNICE

Unitate centrală de procesare

Cerințe:

- Să satisfacă cerințele normei SR EN 50155.
- Domeniul temperaturilor de funcționare -25..+70°C.
- Tensiune de lucru 16,8-30 Vcc.
- Să aibă agrement tehnic AFER.
- 2 port CAN.
- 1 port RS232.
- Memorie maxim 1MB.
- Să permită utilizarea unei memorii tip Flash de 1MB.
- Să permită cuplarea a până la 6 module de intrări/ieșiri, digitale și/sau analogice.
- Cablurile și conectorii aferenți.

CAPITOLUL 4.
CONDIȚII DE RECEPȚIE ȘI GARANȚII

- Garanție minim 2 ani.

CAPITOLUL 5.
DOCUMENTAȚIA TEHNICĂ PREDATĂ LA BENEFICIAR

- Manual de utilizare și configurare în limba română.

CAIET DE SARCINI

Ansamblu de module de intrări/ieșiri
digitale și analogice

CAPITOLUL 1.

DESTINAȚIA

Ansamblul de module de intrări/ieșiri digitale și analogice este necesar pentru diversificarea și modernizarea activității de cercetare dezvoltare.

CAPITOLUL 2.

COMPONENTA

Ansamblu de module de intrări/ieșiri digitale și analogice
Cod CPV [42967100-3](#).

CAPITOLUL 3.

CARACTERISTICI TEHNICE

1. Module de intrări/ieșiri digitale și module intrari/iesiri analogice

Cerințe:

- Să satisfacă cerințele normei SR EN 50155.
Domeniul temperaturilor de funcționare -25..+70°C.
Tensiune de lucru 16,8-30 Vcc.
- Să aibă agrement tehnic AFER.
- Trebuie să conțină minim 8 intrări digitale, 8 ieșiri digitale, 8 intrări analogice (0..10V și 4..20mA, configurabile la alegerea utilizatorului), 2 ieșiri analogice (0..10V și 4..20mA, configurabile la alegerea utilizatorului).
- Cablurile și conectorii aferenți

CAPITOLUL 4.

CONDIȚII DE RECEPȚIE ȘI GARANȚII

- Garanție minim 2 ani.

CAPITOLUL 5.

DOCUMENTAȚIA TEHNICĂ PREDATĂ LA BENEFICIAR

- Manual de utilizare și configurare în limba română .

2009

CAIET DE SARCINI
Unitate centrală de procesare

CAPITOLUL 1.
DESTINAȚIA

Unitatea centrală de procesare este necesară pentru diversificarea și modernizarea activității de cercetare dezvoltare.

CAPITOLUL 2.
COMPONENTA

Unitate centrală de procesare

Cod CPV: [42967100-3](#).

CAPITOLUL 3.
CARACTERISTICI TEHNICE

1. Unitate centrală de procesare

Cerințe:

- Să satisfacă cerințele normei SR EN 50155.
Domeniul temperaturilor de funcționare -25..+70°C.
Tensiune de lucru 16,8- 30Vcc.
- Să aibă agrement tehnic AFER.
- 2 porturi CAN (fiecare intrare/ieșire).
- 1 port RS232/485.
- 1 port Ethernet.
- Memorie minim 64MB.
- Cartelă pentru descărcare program.
- Să permită cuplarea a până la 12 module de intrări/ieșiri, digitale și/sau analogice.
- Cablurile și conectorii aferenți.

CAPITOLUL 4.
CONDIȚII DE RECEPȚIE ȘI GARANȚII

- Garanție minim 2 ani.

CAPITOLUL 5.
DOCUMENTAȚIA TEHNICĂ PREDATĂ LA BENEFICIAR

- Manual de utilizare și configurare în limba română.

2009

CAIET DE SARCINI
Unitate centrală de procesare

CAPITOLUL 1.
DESTINAȚIA

Unitatea centrală de procesare este necesară pentru diversificarea și modernizarea activității de cercetare dezvoltare.

CAPITOLUL 2.
COMPONENTA

5. Unitate centrală de procesare
Cod CPV [42967100-3](#).

CAPITOLUL 3.
CARACTERISTICI TEHNICE

Unitate centrală de procesare

Cerințe:

- Gateway MVB-CAN sau CPU cu interfata MVB
- Să satisfacă cerințele normei SR EN 50155.
Domeniul temperaturilor de funcționare -25..+70°C.
Tensiune de lucru 16,8- 30 Vcc.
- Să aibă agrement tehnic AFER.
- 1 port CAN.
- 1 port RS232.
- 1 port MVB
- Memorie maxim 2MB.
- Să permită utilizarea unei memorii tip Flash de 1MB.
- Să permită cuplarea a până la 12 module de intrări/ieșiri, digitale și/sau analogice.
- Cablurile și conectorii aferenți.

CAPITOLUL 4.
CONDIȚII DE RECEPȚIE ȘI GARANȚII

- Garanție minim 2 ani.

CAPITOLUL 5.
DOCUMENTAȚIA TEHNICĂ PREDATĂ LA BENEFICIAR

- Manual de utilizare și configurare în limba română.

2009

CAIET DE SARCINI

Unitate centrală de procesare

CAPITOLUL 1.

DESTINAȚIA

Unitatea centrală de procesare este necesară pentru diversificarea și modernizarea activității de cercetare dezvoltare.

CAPITOLUL 2.

COMPONENTA

6. Unitate centrală de procesare

Cod CPV: [42967100-3](#).

CAPITOLUL 3.

CARACTERISTICI TEHNICE

1. Unitate centrală de procesare

Cerințe:

- Să satisfacă cerințele normei SR EN 50155.
- Domeniul temperaturilor de funcționare -25..+55°C.
- Tensiune de lucru 16,8-30 Vcc.
- Să aibă agrement tehnic AFER.
- 1 port CAN (intrare/ieșire).
- 1 port RS232.
- 1 port RS485/422.
- 40 intrări digitale.
- 40 ieșiri digitale.
- 8 intrări analogice (0..10V sau 4..20mA).
- 4 ieșiri analogice (0..10V sau 4..20mA).
- 8 intrări analogice tip PT100/PT1000/NTC.
- Cablurile și conectorii aferenți.

CAPITOLUL 4.

CONDIȚII DE RECEPȚIE ȘI GARANȚII

- Garanție minim 2 ani.

CAPITOLUL 5.

DOCUMENTAȚIA TEHNICĂ PREDATĂ LA BENEFICIAR

- Manual de utilizare și configurare în limba română.

2009

CAIET DE SARCINI
Modul de interfață CAN/MVB
CAPITOLUL 1.
DESTINAȚIA

Modul de interfață CAN/MVB este necesar pentru diversificarea și modernizarea activității de cercetare dezvoltare.

CAPITOLUL 2.
COMPONENTA

7. Modul de interfață CAN/MVB,
Cod CPV [42967100-3](#).

CAPITOLUL 3.
CARACTERISTICI TEHNICE

1. Modul de interfață CAN/MVB

Cerințe:

- Să satisfacă cerințele normei SR EN 50155.
Domeniul temperaturilor de funcționare -40..+70°C.
Tensiune de lucru 16,8- 30 Vcc.
- Să aibă agrement tehnic AFER.
- 1 port CAN (intrare/ieșire).
- 1 port MVB EMD (intrare/ieșire), clasa 1.
- 1 port RS232.
- Cablurile și conectorii aferenți.

CAPITOLUL 4.
CONDIȚII DE RECEPȚIE ȘI GARANȚII

- Garanție minim 2 ani.

CAPITOLUL 5.
DOCUMENTAȚIA TEHNICĂ PREDATĂ LA BENEFICIAR

- Manual de utilizare în limba română.

**CAIET DE SARCINI
Bus de tren**

**CAPITOLUL 1.
DESTINAȚIA**

Busul de tren este necesar pentru diversificarea si modernizarea activității de cercetare dezvoltare.

**CAPITOLUL 2.
COMPONENTA**

1. Bus de tren
Cod CPV: [42967100-3](#).

**CAPITOLUL 3.
CARACTERISTICI TEHNICE**

1. Bus de tren

Cerințe:

- Să satisfacă cerințele normei SR EN 50155.
Domeniul temperaturilor de funcționare -25..+70°C.
Tensiune de lucru 16,8-30 Vcc.
- Să aibă agrement tehnic AFER.
- Rețea de bus de tren tip CAN cu 2 linii de date redundante.
- 1 port CAN configurabil CANopen pentru rețeaua de bus de vehicul .
- 1 port RS232.
- Cablurile și conectorii aferenți.

**CAPITOLUL 4.
CONDIȚII DE RECEPȚIE ȘI GARANȚII**

- Garanție minim 2 ani.

**CAPITOLUL 5.
DOCUMENTAȚIA TEHNICĂ PREDATĂ LA BENEFICIAR**

- Manual de utilizare si configurare in limba romana .

CAIET DE SARCINI

Nod de bus de tren clasa I-a

CAPITOLUL 1.

DESTINAȚIA

Nodul de bus de tren este necesar pentru diversificarea si modernizarea activității de cercetare dezvoltare.

CAPITOLUL 2.

COMPONENTA

Nod de bus de tren clasa I-a,

Cod CPV: 42967100-3.

CAPITOLUL 3.

CARACTERISTICI TEHNICE

1. Nod de bus de tren clasa I-a

Cerințe:

- Să aibă omologare conform fișei UIC556.
- Să aibă agrement tehnic AFER.
- Să satisfacă cerințele normei SR EN 50155.
- Domeniul temperaturilor de funcționare -40..+70°C.°
- Tensiune de alimentare 16,8-30 Vcc.
- Dimensiuni: lungime 44TE, înălțime 3U, adâncime 255mm.
- 8 porturi RS485 (3 dintre ele RS422).
- 2 porturi CAN 2.0.
- 24 intrări digitale.
- 8 ieșiri digitale.
- 2 porturi Ethernet 10/100Mb, Full Duplex.
- 1 port DVI.
- 1 ieșire audio stereo.
- Cablurile și conectorii aferenți.

CAPITOLUL 4.

CONDIȚII DE RECEPȚIE ȘI GARANȚII

- Garanție minim 2 ani.

CAPITOLUL 5.

DOCUMENTAȚIA TEHNICĂ PREDATĂ LA BENEFICIAR

- Manual de utilizare in limba romana.

CAIET DE SARCINI
Nod de bus de tren clasa II-a

CAPITOLUL 1.
DESTINAȚIA

Nodul de bus de tren este necesar pentru diversificarea si modernizarea activității de cercetare dezvoltare.

CAPITOLUL 2.
COMPONENȚA

1. Nod de bus de tren clasa II-a,
Cod CPV: 42967100-3.

CAPITOLUL 3.
CARACTERISTICI TEHNICE

1. Nod de bus de tren clasa II-a

Cerințe:

- Să aibă omologare conform fișei UIC556.
 - Să aibă agrement tehnic AFER.
 - Să satisfacă cerințele normei SR EN 50155.
- Domeniul temperaturilor de funcționare -40..+70°C.
Tensiune de lucru 16,8-30 Vcc.
- Dimensiuni: lungime 44TE, înălțime 3U, adâncime 255mm.
 - 4 porturi RS485 (3 dintre ele RS422).
 - 2 porturi CAN 2.0.
 - 24 intrări digitale.
 - 8 ieșiri digitale.
 - 16 intrări analogice 0..10V sau 4..20mA (configurabile conform cerințelor), rezoluție 12 biți.
 - Port MVB EMD.
 - Cablurile și conectorii aferenți.

CAPITOLUL 4.
CONDIȚII DE RECEPȚIE ȘI GARANȚII

- Garanție minim 2 ani.

CAPITOLUL 5.
DOCUMENTAȚIA TEHNICĂ PREDATĂ LA BENEFICIAR

- Manual de utilizare in limba romana

CAIET DE SARCINI

Display

CAPITOLUL 1.

DESTINAȚIA

Displayul este necesar pentru diversificarea si modernizarea activității de cercetare dezvoltare.

CAPITOLUL 2.

COMPONENTA

Display

Cod CPV: [42967100-3](#).

CAPITOLUL 3.

CARACTERISTICI TEHNICE

2. Display

Cerințe:

- Display touch screen 6,5”, color,IP65
- Protectie antivandal
- Rezolutie 1024x768 pixel
- Tastatura conform UIC 557
- Port DVI-I
- Să satisfacă cerințele normei SR EN 50155.
Domeniul temperaturilor de funcționare -25..+70°C.
Tensiune de alimentare 16,8 .. 45Vcc.
Să aibă agrement tehnic AFER.
- Cablurile și conectorii aferenți.

CAPITOLUL 4.

CONDIȚII DE RECEPȚIE ȘI GARANȚII

- Garanție minim 2 ani.

CAPITOLUL 5.

DOCUMENTAȚIA TEHNICĂ PREDATĂ LA BENEFICIAR

- Manual de utilizare si configurare in limba romana.

2009

SC Tehmin Brasov SRL

Ex. nr.

APROBAT:

CAIET DE SARCINI PACHET SOFTWARE GRAFICA

CAPITOLUL 1. DESTINAȚIA

Necesar pentru elaborarea documentatiei tehnice si tehnologice, cataloage de produse, inscripționare produse, prezentari multimedia.

CAPITOLUL 2. COMPONENȚA

- 1. Software editare 3D a imaginilor bazate si pe miscare-2 licente
Cod CPV: 48328000-3 (produse software de prelucrare a imaginilor)**
- 2. Software de design grafic si vectorial pentru editare vectoriala, paginatie, editare foto etc.- 3 licente
Cod CPV: 48328000-3 (produse software de prelucrare a imaginilor)**

CAPITOLUL 3. CARACTERISTICI TEHNICE

- 1. Software editare 3D a imaginilor bazate si pe miscare**
 - Versiunea 2009
 - Sa realizeze capturi, sa editeze si sa furnizeze materiale video pe disc, pentru Web sau pentru dispozitivele mobile;
 - Sa permita incorporarea continutului 3D si al celui bazat pe miscare in fluxul de lucru al editarii imaginii;
 - Sa ruleze pe sisteme de operare Windows;
 - Sa realizeze randarea continutului 3D in compozitiile 2D;
 - Sa permita incorporarea in fisiere Adobe PDF a modelelor editate;
 - Sa permita analizarea cu precizie a imaginilor 2D si 3D;
 - Sa permita modificarea dimensiunilor, rotirea si lucrul cu rasterizarea si graficele vectoriale, fara alterarea pixelilor imaginii originale;
 - Sa suporte formatele 3D obisnuite utilizate la schimburile intre aplicatii, cum ar fi 3DS, OBJ, U3D, KMZ si COLLADA, pentru a putea importa, vedea si interactiona cu cele mai multe dintre modelele 3D;
 - Sa beneficieze de instrumente de masura 2D si 3D pentru extragerea informatiilor cantitative din imagini, sa permita calibrarea si stabilirea usoara a scalei unei imagini, sa permita exportarea datelor in foi de calcul pentru analize suplimentare.

2009

- Limba de prezentare romana sau engleza.
- 2. Software de design grafic si vectorial pentru editare vectoriala, paginatie, editare foto etc.**
- Versiunea 2009;
 - Limba de prezentare romana sau engleza;
 - Sa realizeze editare vectoriala, paginatie, editare foto pentru realizarea de proiecte grafice;
 - Sa foloseasca instrumente precise, sa aiba o compatibilitate a fisierelor extinsa si continut grafic de inalta calitate;
 - Sa ruleze pe sisteme de operare Windows;
 - Sa permita realizarea de proiecte de entitati pentru WEB si conceperea unor noi obiecte grafice;
 - Sa posede o arhiva largita de fonturi, imagini clipart-uri, fotografii, care sa poata fi folosite in viitoarele proiecte;
 - Sa poata realiza o mare varietate de proiecte de la entitati grafice pentru WEB pana la brosurile, foi, fluturasi de prezentare.
 - Sa ofere o mare flexibilitate prin deschiderea, editarea si salvarea intr-o multitudine de formate.
 - Sa creeze si sa importe tabele pentru a asigura un layout structurat pentru texte si grafica;
 - Sa poata crea layout-uri individuale intr-un document multi-page;
 - Sa poata identifica fonturi din desenele sau imaginile existente;
 - Sa detina functia de mirror text pe orizontala, verticala sau amandoua;
 - Sa permita retusul rapid si imbunatatirea fotografiilor;
 - Sa poata foto-edita bitmap-urile.

CAPITOLUL 4.

CONDITII DE LIVRARE SI CALITATE

- Livrare manual de utilizare;
- Asigurarea scolarizarii si a documentatiei aferente scolarizarii;
- Asigurarea upgradarii pentru versiunile oferite;

**CAIET DE SARCINI
PACHET SOFTWARE UTILITAR**

**CAPITOLUL 1.
DESTINAȚIA**

Necesar pentru elaborarea documentatiei tehnice si tehnologice, transmiterii on-line a informatiilor, extragerii rapide a informatiei de pe un format imprimat si convertirii acesteia in format digital.

**CAPITOLUL 2.
COMPONENȚA**

- 1. Software pentru conversia fisierelor PDF in formate care pot fi editate si pentru conversia fisierelor generate de aplicatiile Microsoft Office in documente PDF- 7 licente**
Cod CPV:48315000-9 (pachete software pentru tehnoredactare computerizata)
- 2. Software de recunoastere a caracterelor (aplicatie OCR)- 2 licente**
Cod CPV:48315000-9 (pachete software pentru tehnoredactare computerizata)
- 3. Software de transformare a fisierelor PDF- 2 licente.**
Cod CPV:48315000-9 (pachete software pentru tehnoredactare computerizata)
- 4. Software profesional de transformare a fisierelor PDF- 2 licente**
Cod CPV:48315000-9 (pachete software pentru tehnoredactare computerizata)

**CAPITOLUL 3.
CARACTERISTICI TEHNICE**

- 1. Software pentru conversia fisierelor PDF in formate care pot fi editate si pentru conversia fisierelor generate de aplicatiile Microsoft Office in documente PDF**
 - Sa proceseze orice tip de fișiere PDF, chiar si pe cele scanate in PDF sau PDF cu text in compresie non standard;
 - Sa transforme fisierele PDF in fisiere format Microsoft Word, Excel, HTML si TXT;
 - Sa permita atat transformarea cat si crearea fisierelor PDF;
 - Sa creeze documente PDF din aplicatii Microsoft Office ;
 - Sa aiba functie de tiparire in PDF cu orice aplicatie Windows;
 - Sa transforme fisierele scanate PDF in fisiere PDF modificabile;
 - Sa creeze fisiere PDF protejate;
 - Sa recreeze legaturi interne si legaturi hipertext.
 - 2. Software de recunoastere a caracterelor (aplicatie OCR)**
 - Sa transforme imaginile generate de scanere, multifuncționale periferice (MFP) sau camere digitale, cât și documente PDF în formate digitale modificabile și editabile, păstrând așezarea originală în pagină.
- 2009**
- Sa realizeze rapid conversii in PDF cu un inalt nivel de exactitate in recunoasterea si pastrarea formatului;

- Sa deschida orice tip de document PDF, sa le recupereze, sa poata modifica continutul si sa salveze rezultatul intr-o multitudine de formate;
 - Sa transforme documentele de pe hartie in arhive PDF modificabile;
 - Sa poata fi rulat direct din Microsoft Word, scana documente tiparite si pune textul recunoscut in documentul in care se lucreaza fara a se iesi din Word;
 - Sa poata face recunoasterea si verificarea ortografiei pentru o multitudine de limbi, inclusiv romana;
 - Sa recunoasca pozele facute cu camera digitala (in cazul fotografierii documentelor in acest mod).
- 3. Software de transformare a fisierelor PDF**
- Sa caute, vizualizeze, tipareasca fisiere PDF;
 - Sa creeze documente PDF din orice aplicatie care tipareste, inclusiv Microsoft Word, Excel, si PowerPoint;
 - Sa poata combina multiple tipuri de fisiere intr-un singur PDF;
 - Sa utilizeze instrumente familiare de reviziune si comentare;
 - Sa ruleze pe sisteme de operare Windows;
 - Sa utilizeze o interfata in limba romana sau engleza.
- 4. Software profesional de transformare a fisierelor PDF**
- Sa caute, vizualizeze, tipareasca fisiere PDF;
 - Sa creeze documente PDF din orice aplicatie care tipareste, inclusiv Microsoft Word, Excel, si PowerPoint;
 - Sa poata combina multiple tipuri de fisiere intr-un singur PDF;
 - Sa utilizeze instrumente familiare de reviziune si comentare;
 - Sa ruleze pe sisteme de operare Windows;
 - Sa utilizeze o interfata in limba romana sau engleza.
 - Sa permita importul si exportul documentelor din PDF din/in AutoCAD, Visio si MS Project;
 - Sa citeasca paginile scanate si sa le converteasca in format PDF;
 - Sa creeze formulare electronice care sa poata fi completate de orice utilizator de Acrobat Reader.
 - Sa permita crearea, combinarea si controlul fisierelor PDF pentru o mai usoara si sigura distribuie a documentelor.

CAPITOLUL 4.

CONDITII DE LIVRARE SI CALITATE

- Livrare manual de utilizare;
- Asigurarea scolarizarii si a documentatiei aferente scolarizarii;
- Asigurarea upgradarii pentru versiunile oferite;

CAIET DE SARCINI

SISTEM DE OPERARE CALCULATOARE

**CAPITOLUL 1.
DESTINAȚIA**

Sistemele de operare solicitate trebuie sa permita rulara tuturor aplicatiilor soft solicitate in cadrul prezentei actiuni.

**CAPITOLUL 2.
COMPONENȚA**

Sistem de operare calculatoare – 13 licente

CPV: 48624000-8 (Pachete software pentru sisteme de operare pentru computere personale (PC))

**CAPITOLUL 3.
CARACTERISTICI TEHNICE**

Un sistem de operare care sa puna la dispozitia utilizatorului:

- ✓ O interfata interactiva;
- ✓ Multiuser;
- ✓ Multitasking;
- ✓ Sa permita rulara aplicatiilor software grafice, utilitare, de proiectare electronica, mecanica 2D ,3D și dezvoltare software pentru automate programabile;
- ✓ Un bun management al resurselor si comunicatiei in retea.

**CAPITOLUL 4.
CONDITII DE LIVRARE SI CALITATE**

CD/DVD de instalare

CAIET DE SARCINI PACHET SOFTWARE PROIECTARE

CAPITOLUL 1. DESTINAȚIA

Pachetul de aplicatii informatice este necesar pentru diversificarea si modernizarea activitatii de cercetare dezvoltare,permitand efectuarea de aplicatii in laboratoarele de electronica si automatizare utilizand bazele de date si bibliotecile existente.

CAPITOLUL 2.

Componenta pachetului software

- 1. Software proiectare asistata de calculator pt. instalatii electrice - 5 licente de retea si 1 licenta individuala;
Cod CPV: 48321100-5 (Sistem de proiectare asistată de calculator (CAD));**
- 2. Software analiza retele J1939 si CANopen - o licenta
Cod CPV: 48219100-7(Pachete software pentru poartă (gateway));**
- 3. Software programare automate compatibil cu standardul IEC 61131 - 2 licente
Cod CPV: 48151000-1 (Sisteme de control informatic);**
- 4. Software achizitie date si dezvoltare protocoale comunicatie si interfatare grafica - o licenta
Cod CPV: 48983000-2(Pachete software de dezvoltare);**
- 5. Software proiectare asistata de calculator a placilor de circuit imprimat (PCB).- 1 licenta;
Cod CPV:48321000-4 (Pachete software de proiectare asistata de calculator (CAD));**
- 6. Software proiectare asistata de calculatoarea placilor de circuit imprimat (PCB) si simulare a functionarii circuitului electronic.- 1 licenta
Cod CPV:48321000-4 (Pachete software de proiectare asistata de calculator (CAD));**
- 7. Software proiectare parametrica si simulare mecanica 3D – 3 licente.
Cod CPV:48321000-4 (Pachete software de proiectare asistata de calculator (CAD));**
- 8. Software proiectare mecanica 2D – 2 licente.
Cod CPV:48321000-4 (Pachete software de proiectare asistata de calculator (CAD))**

CAPITOLUL 3. CARACTERISTICI TEHNICE

1. Software proiectare asistata de calculator pt instalatii electrice

Software pentru proiectarea si analiza schemelor electrice ,proiectarea tablourilor electrice

Cerinte:

- Versiunea 2009 sau 2010
- Biblioteca completa de simboluri electrice conform standardelor IEC,JIC
- Posibilitatea utilizarii de fisiere in format dwg si dxf
- Numerotare automata a circuitelor si aparatelor
- Generare automata a rapoartelor: specificatie echipamente,plan terminale,jurnal de cabluri
- Verificarea eroarilor in timp real
- Referinta incrucisata relea – contactele corespunzatoare de relea
- Creare desene de tablouri
- Comenzi specifice desenului tehnic(posibilitatea executarii de desene mecanice)
- Creare automata scheme PLC
- Reutilizarea desenelor existente in format dwg;
- Utilizarea desenelor si urmarirea reviziilor catre client si furnizor;
- Scolarizare;
- Manuale instruire in limba romana.

2. Soft analiza retele J1939 si CANopen

Soft pentru analiza retelelor de date si a sistemelor distribuite care folosesc protocoalele CAN, J1939, LIN,MOST

Cerinte

- Versiunea 2009
- Analiza sa poata fi facuta de la o interfata grafica
- Utilizatorul sa poata adauga functii bloc pentru configurarea aplicatiei: filtre,generator de semnal
- Afisarea traficului pe busul de date
- Afisarea grafica si text a valorilor
- Transmiterea de mesaje predefinite
- Statistica mesajelor
- Statistica traficului de date si a defectelor ce apar pe bus
- Stocarea mesajelor pentru reluare sau analiza offline

3. Soft programare automate programabile compatibil cu standardul IEC 61131

Cerinte

- Versiunea 2009
- Mediul de dezvoltare sa permita folosirea limbajelor de programare conform standardului IEC61131
- Prin compilarea aplicatiei sa rezulte un fisier in cod C sau TIC(cod independent al masinii)

- Mediul de dezvoltare sa ruleze pe sisteme de operare cum ar fi Windows NT, Linux, Windows CE
- sa ofere instrumente suport pt dezvoltarea aplicatiilor putand rula pe sisteme PLC, RTU, CNC
- suport si sisteme redundante tip GPS
- posibilitatea programarii automatelor produse de firma EKE

4. Software achizitie date si dezvoltare protocoale comunicatie si interfatare grafica

O platforma pentru dezvoltarea de software cu orientare pe aplicatii de instrumentatie cu o versiune valabila 2009, care sa accepte limbajul ANSI C si pune la dispozitie un mediu interactiv de dezvoltare a unor aplicatii pentru sistemul de operare Windows, cu o structura generica care include urmatoarele componente :

- interfata cu utilizatorul,
- partea de control a aplicatiei,
- partea specializata pentru achizitia datelor,
- partea specializata in analiza respectivelor date.

Aceasta platforma trebuie sa permita:

- help Online
- selectare si declarare de variabile sau constante necesare
- executie interactiva
- inserarea functiei editare intr-un text sursa

Sa puna la dispozitie programatorului functii pentru implementarea diverselor faze care conduc la o aplicatie din domeniul achizitiei de date sau controlul automat:

- de instrumente,
- pentru interfata GPIB/GPIB 488.2 (General Purpose Interface Bus),
- pentru achizitie de date,
- pentru operatii I/O in cazul achitiei de date,
- pentru interfata seriala RS232,
- pentru sistemul VXI.

Biblioteci specializate pentru:

- vizualizarea de date, 2D
- lucru in retea si comunicatie intre diverse aplicatii, ex. DDE, TCP,
- analiza datelor

5. Software proiectare asistata de calculator a placilor de circuit imprimat (PCB).

Software necesar pentru proiectarea , analiza, verificarea, fabricarea si asamblarea placilor de circuit imprimat.

Cerinte:

Versiune 2009

Versiune in limba engleza sau romana;

Sa posede module pentru editarea circuitelor electronice, proiectare a placii de circuit imprimat si postprocesare a acesteia;

Sa permita:

- accesul la biblioteci de componente electronice;
- editarea componentelor electronice;
- adaugarea, modificarea, stergerea bibliotecilor de componente electronice;
- redenumirea automata a componentelor;
- verificarea regulilor electrice;
- generare de liste si rapoarte;
- posibilitatea prelucrarii unor fisiere obtinute cu programe de proiectare similare;
- prelucrarea fisierelor tip: olb, mnl, dsn, max, llb, gtd.

Sa posede mijloace de securizare.

6. Software proiectare asistata de calculator a placilor de circuit imprimat (PCB) si simulare a functionarii circuitului electronic.

Software necesar pentru proiectarea , analiza, verificarea, fabricarea, asamblarea PCB-urilor si simularea functionarii schemei electronice.

Cerinte:

Versiune 2009;

Versiune in limba engleza sau romana;

Sa posede module pentru editarea circuitelor electronice, proiectare a placii de circuit imprimat, postprocesarea acesteia si simulare a functionarii schemei electronice;

Sa permita:

- accesul la biblioteci de componente electronice;
- editarea componentelor electronice;
- adaugarea, modificarea, stergerea bibliotecilor de componente electronice;
- redenumirea automata a componentelor;
- verificarea regulilor electrice;
- autorouting;
- generare de liste si rapoarte;
- posibilitatea prelucrarii unor fisiere obtinute cu programe de proiectare similare;
- prelucrarea fisierelor tip: olb, mnl, dsn, max, llb, gtd.
- generarea de fisiere necesare postprocesarii (fabricarea si asamblarea PCB-urilor).

Modulul de simulare sa permita:

- simularea si modelarea circuitelor electronice analogice si digitale;
- analize care sa ia in considerare efectele variatiei parametrilor componentelor;
- editarea, modelarea componentelor;

- analiza formelor de unda;
 - optimizarea circuitelor electronice.
- Sa posede mijloace de securizare.

7. Software proiectare parametrice si simulare mecanica 3D

Software necesar pentru proiectare , analiza, verificare, fabricare, asamblare mecanica 3D.

Cerinte:

- Software parametric de modelare 3D CAD/CAM/CAE;
- Sa ruleze pe platforma Microsoft Windows;
- Sa asigure un set complet de proiectare, analiza si manufacturare pe o singura platforma;
- Sa ofere posibilitati de modelare, redactare, asamblare modele, simulare dinamica, sa genereze fisiere necesare pentru analiza elementului finit;
- Datele obtinute din proiectare trebuie sa fie asociative si interschimbabile fara conversie intre modulele CAD, CAE si CAM;
- Sa permita automatizarea si optimizarea proiectarii prin crearea de familii de produse;
- Sa foloseasca constrangeri si relatii pentru optimizarea rapida a proiectului;
- Sa poata folosi formule, ecuatii pentru generarea profilelor;
- Sa permita crearea unor modele 3D complete care sa poata fi folosite pentru o prototipare rapida, proiectarea sculelor si prelucrare pe CNC-uri;
- Sa genereze documentatia constructiva a produsului si lista de materiale (BOM);
- Sa existe posibilitatea modificarii proiectului oricand in timpul procesului de dezvoltare;
- Sa permita adaugarea de module care sa duca la adaptarea la nevoile specifice ale clientului;
- Sa poata prelucra fisiere de tip sec, prt, asm, drw, mfg, frm, rep, lay etc.
- Sa existe posibilitatea prelucrarii unor fisiere obtinute cu alte programe de proiectare 3D;
- Versiune in limba engleza sau romana;

8. Software proiectare mecanica 2D.

Software necesar pentru proiectare mecanica 2D, realizare documentatie constructiva si tehnologica, pentru analiza, verificare, fabricare produse.

Cerinte:

- Versiune 2009;
- Versiune in limba engleza sau romana;
- Sa permita obtinerea fisierelor in format dwg, dwf, pdf;
- Sa posede functii care sa permita vizualizarea unor modele 3D realizate in alte tipuri de soft;
- Sa ofere posibilitatea de redactare si detalieri pentru a crea desene precise de la simple la complexe;

- Sa modifice geometrii, sa adauge texte, dimensiuni, tabele in desenele existente;
- Sa permita inserarea de imagini din fisiere tip jpg, tif, pdf, etc.
- Sa permita separarea obiectelor pe layer-e pentru controlul display-ului si al fisiereleor de tiparire;
- Sa permita standardizarea prin folosirea blocurilor.

CAPITOLUL 4. CONDIȚII DE LIVRARE ȘI CALITATE

- Livrare manual de utilizare in limba romana sau engleza
- Asigurarea scolarizarii si a documentatiei aferente scolarizarii
- Asigurarea upgradarii pentru versiunile oferite