PO-16-03\_F4, Editia: II, Revizia: 2

Nr. 5762/19.08.2021

**SPECIFICAȚII TEHNICE**

**Aparate de măsură și control\_partea 1**

*cod CPV 38400000-9 Instrumente de verificare a proprietatilor fizice (Rev.2)*

Sursa de finanțare: proiect CNFIS FDI-2021-0340

Specificațiile tehnice definesc caracteristici referitoare la nivelul calitativ, tehnic, de performanță, prezintă cerințe, prescripții, caracteristici de natură tehnică ce permit fiecărui produs, să fie descris, în mod obiectiv, astfel încât potențialii ofertanți să elaboreze propunerea tehnică corespunzător în așa manieră încât să corespundă necesităților și solicitărilor autorității contractante.

Propunerea tehnică trebuie să corespundă cerințelor minime prevăzute în Caietul de sarcini. Ofertarea de produse cu caracteristici inferioare produselor prevăzute în Caietul de sarcini, atrage descalificarea ofertantului.

**MENŢIUNE:**

**Specificațiile tehnice care indică o anumită origine, sursă, producție, un procedeu special, o marcă de fabrică sau de comerț, un brevet de invenție, o licență de fabricație, *sunt menționate doar pentru identificarea cu ușurință a tipului de produs* și NU au ca efect favorizarea sau eliminarea anumitor operatori economici sau a anumitor produse. Aceste specificații vor fi considerate ca având mențiunea de «sau echivalent».**

**OFERTELE SE DEPUN PENTRU UNA SAU MAI MULTE POZIȚII.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr. crt.** | **Denumire produs** | **Caracteristici minime produs** | **Cantitate** | **Valoarea estimată/poziție,****lei fară TVA** |
| 1 | Analizor de semnal cu interfata USB | Placă de achiziție pe 12 canale analog la digital pe 18/24 bit la 1/1.5 MSPS cu interfată USB 2.0 la PC, echivalent sitem: placă de achizitie EVAL-AD7606C18FMCZ, placă de achizitie EVAL-AD7134FMCZ și placă de interfață cu PC pe USB 2.0, EVAL-SDP-CH1Z (SDP-H1) placă de intefață de mare viteză.Caracteristici:* min 18-bit ADC la 1 MSPS pe toate canalele
* buffer cu 1 MΩ minimum analog input impedance (RIN);
* 5 V analog supply și 1.71 V to 5.25 V VDRIVE
* Analog imput selectabil pe canal:
	+ Bipolar single-ended: ±12.5 V, ±10 V, ±6.25 V, ±5 V, ±2.5 V
	+ Unipolar single-ended: 0 V to 12.5 V, 0 V to 10 V, 0 V to 5 V
	+ Bipolar diferențial: ±20 V, ±12.5 V, ±10 V, ±5 V
* Două benzi selectabile: 25 kHz și 220 kHz, pe channel
* Filtru digital pe fiecare canal
* ±21 V protective la intrare cu 6 kV ESD
* Performanță:
	+ 93 dB SNR la ±20 V bipolar diferential
	+ 102 dB SNR, oversampling
	+ −100 dB tipic THD pentru celelalte domenii
	+ TUE = 0.05% of FSR
	+ ±0.5 ppm/°C PFS and NFS error drift
	+ ±3 ppm/°C coefficient de temperatură
* Calibrare și Diagnoză
	+ Calibrare pe fiecare canal pentru fază, offset, și amplificarea
	+ Autodiagnosticare și monitorizare
	+ CRC error checking
* Interfață la PC pe USB 2.0;
* Software de programare, calibrare, monitorizare și achiziție specific
 | 2 set | 3.954 |
| 2 | Balanța de precizie 300/360 g | Balanța de precizie 360 g* Precizie 0.001 g
* Linearitate ± 0.005 g
* Reproductibilitate 0.002 g
* Capacitate maxima de cantarire: 300/360 g
* Calibrare Externa
* Timp de stabilizare: 3 secunde
* Afisaj LCD iluminat, cu inaltimea cifrelor de 9 mm
* Functii
* Functie PRE-TARA
* Functie de conversie
* Cantarire suspendata
* Functie de numarare si determinare procentuala
* Program special de cantarire al animalelor mici
* Timp de incalzire 2 ore
* **Interfata PC RS232**
* Alimentare 100 V - 240 V
 | 1 buc | 1.952 |
| 3 | Debitmetru de aer  | Debitmetru de aer de tip auto, fara carcasa sau demontabil din carcasa cu 5 conexiuni* Debit 0-1 mc/min
* Tensiune alimentare 12 V
* Ieșire semnal analogic 5 V
* Acuratețe max 5% FS
 | 2 buc | 388 |
| 4 | Sondă lambda benzina | Sonda lambda planară tip auto pentru motoare alimentate cu benzina | 1 buc | 331 |
| 5 | Sondă lamda motorina | Sonda lambda planară cu bandă largă de tip auto pentru motoare Diesel | 1 buc | 467 |
| 6 | Bujie incandescentă cu sensor de presiune | Bujie incandescentă cu sensor de presiune tip Beru PSG007 sau echivalent calitativ și funcțional  | 2 buc | 1.036 |
| 7 | Traductor de pozitie unghiulara | Ecoder incremental. Tip: RB 3100 IFM sau echivalent calitativ și functional cu cablu de conectare cu lungimea de 2 m* Rezoluţie 10000 programabil
* Acuratețe 0.1 grade
* Iesiri HTL/TTL, 1MHz
* Tensiune de alimentare 4.5 - 30 DC
* Curent < 350 mA
* Interfata IO-LINK tip COM 2
 | 2 buc | 2.559 |
| 8 | Senzor de forță cu interfata de citire | Celulă de sarcina 20 kg cu interfață de citire HX 711 sau echivalent* Material: aliaj de aluminiu
* Tip: bara
* Suprasarcina 150 %FS
* Tensiunea de excitatie 3-10 V dc
* Eroare combinată 0.05 %FS
* Neliniaritate ± 0.05 %FS
* Hysteresis ± 0.05 %FS
* Repetabilitate ± 0.05 %FS
* Conexiune 4 fire
 | 8 buc | 245 |
| 9 | Senzor optic | Senzor fotoelectric sub formă de U:* tensiune de lucru 5 V
* distanță sistem optic min 10 mm
 | 5 buc | 50 |
| 10 | Senzor hall pozitie | Senzor de detective inducție magnetică:* tensiune alimentare 5V;
* Ieșire digital
* inductanță câmp B=70-450 mH
 | 6 buc | 60 |
| 11 | Senzor hall curent  | Senzor de curent cu efect Hall:* bidirectional
* alimentare 5V;
* current maxim -20 A
* iesire analogică
 | 5 buc | 70 |
| 12 | Senzor IR pozitie | Senzor fotoelectric sub formă de U:* tensiune de lucru 3.3/5 V
* distanță system optic min 25 mm
* timp de răspuns max 2 ms
 | 4 buc | 80 |
| 13 | Senzori calitatea apei | Senzori pentru evaluarea calității apei:* Sensor PH 0-14 iesire analogică
	+ Alimentare: 3.3- 5.5V
	+ Ieșire anologică: 0-3.0V
	+ Conector: BNC
	+ Eroare: ±0.1 la 25℃
	+ Domeniu: 0 – 14
	+ Timp de răspuns: <2min
* Senzor turbiditate iesire analogică:
	+ Alimentare: 5V DC
	+ Curent: 40mA (MAX)
	+ Timp de răspuns: <500ms
	+ Ieșire analogică: 0-4.5V
	+ Temperatură operare: 5℃~90 ℃
* Senzor TDS iesire analogică:
	+ Alimentare: 3.3 – 5.5V
	+ Ieșire analogică: 0 – 2.3V
	+ Curent: 3 – 6mA
	+ Domeniu: 0 – 1000ppm
	+ Eroare: ± 10% F.S. (25 ℃)
 | 2 set | 1.445 |
| 14 | Debitmetru benzina/motorina | Debitmetru motorina/benzina* Debit 0-4 l/h
* Iesire digital/amalog 0-5 V
* Acuratețe max 5% FS
 | 2 buc | 1.894 |
| 15 | Debitmetru gaz 0-1l/min | Debitmetru pt gaz natural:* Debit 0-1 l/min
* Alimentare 8- 16 V
* Iesire semnal analogica/digitala 0-5 V
* Acuratețe max 5% FS
* Racord cuplare G1/2’
 | 1 buc | 691 |
| 16 | Sistem de măsurare pH | Sistem de măsură PH* Compatibil placă de dezvoltare Arduino dar și cu alte plăci de dezvoltare
* Masoara pH-ul lichidelor cu valori intre 0 si 14
* Tensiune alimentare: 5V
* Curent alimentare: 5 – 10mA
* Interval PH: 0-14
* Interval ccumulator detectare: 0-80 ℃
* Timp raspuns: ≤5S
* Timp calibrare: ≤60S
* Putere: ≤0.5W
* Temperatura functionare: -10 ~ 50 ℃ (nominala 20 ℃)
* Ieșire: Semnal analogic
 | 2 buc | 606 |
| 17 | Celule de ceramică pentru producere ozon | Celulă de ceramică pentru producere ozon* Alimentare la 230 V ca
* 3 placi ceramice placate cu Ti, alimentate la 3.1-3.5 KV,
* durata de viata de minmă 6.000 are;
* Ozon generat: 48G/H;
* Tensiune de funcționare pe descărcare: 3.1kv-3.5kv
* Putere consumată: 100W
* Generare de Ozon prin metoda descărcărilor Corona, răcit cu aer ambiental
 | 3 set | 1.080 |
| 18 | Sistem de lampi cu raze UV prevăzute cu sticla de cuart exterioara | Lămpi cu raze UV cu sticlă de cuarț:* Putere 75 W, alimentare: 230V / 50Hz.
* Rată de funcționare: min 25000 l/h.
* Durabilitatea efectivă a tubului fluorescent UV-C de min 7000 ore.
* Adaptor intrare/ieşire: 25,38,50 mm.
* Potrivit pentru **folosirea afară** (IP44),rezistent la condiţiile meteo
* Dimensiuni: 940mm lungime, 76mm diametru cilindru
* Prevăzut cu o teacă exterioară de cuarț de rezervă
 | 2 set | 2.393 |

**Garanția produselor: în conformitate cu garanția acordată de producător (unde este cazul).**

Produsele vor fi însoțite la livrare de certificate de garanție, declarații de conformitate, manuale de utilizare ale produselor (unde este cazul).

**Valoarea estimată totală a achiziției este de 19.301 lei fără TVA.**

**Criteriul de atribuire: prețul cel mai scăzut /poziție, cu respectarea specificațiilor solicitate de autoritatea contractantă.**

**Locul, termenul de livrare şi recepţia produselor**

a) Transportul, ambalarea și asigurarea produselor sunt în sarcina ofertantului.

b) Cantitățile de achiziționat sunt cele prevăzute mai sus.

c) Locul de livrare al produselor: Sediul Lac Mamaia al Universității Maritime din Constanța, situat pe str. Cuarțului nr. 2, Constanța. Prețul ofertat /poziție va include livrarea produselor la sediul autorității contractante.

**d) Termenul de livrare: 14 zile calendaristice de la data transmiterii comenzii ferme/ finalizării achiziției directe în SEAP.**

e) Nu se acceptă defecte ale produselor furnizate.

f) Livrarea de produse cu o calitate inferioară celei ofertate dă dreptul autorității contractante de a le refuza și de a solicita înlocuirea acestora, în maxim 3 zile lucrătoare, cu produse de calitate.

g) Recepția calitativă a produselor furnizate se va face de către beneficiar, în termen de max. 7 (șapte) zile lucrătoare de la data livrării.

Întocmit:

Director de proiect, Ș.l. dr. ing. Sabău Adrian