**ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐ**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| հրավերով նախատեսված չափաբաժնի համարը | անվանում | տեխնիկական բնութագիրը | չափման միավորը | ընդհանուր քանակը | մատակարարման | |
| հասցեն | Ժամկետը |
| 1 | Քիմիական գոլորշիների նստեցման (PECVD) համակարգ | Պլազմային ուժեղացված քիմիական գոլորշիների նստեցման (PECVD) համակարգը բաղկացած է հետևյալ բլոկներից․   * մինչև 1700˚C տաքացվող առնվազն 2 ջեռուցման գոտիով խողովակային վառարանից, * ռադիոհաճախականության (RF) գեներատորից, * Գազերի հոսքի ղեկավարման համակարգից, * բարձր վակուումային համակարգից, * ջրային հովացման համակարգից։   Խողովակային վառարանի յուրաքանչյուր գոտու ջերմաստիճանը պետք է ղեկավարվի միմյանցից անկախ  **Խողովակային վառարանի պարամետրերը․**   * Առաջին խողովակի նյութը՝ բարձր մաքրության կվարց (SiO2) * Երկրորդ խողովակի նյութը՝ բարձր մաքրության կորունդ (Al2O3) * Խողովակի տրամագիծը՝ 50 - 60 մմ * Տաքացվող գոտիների երկարությունները՝ 300 մմ + 300 մմ * Խցիկի նյութը՝ ալյումինե կերամիկական մանրաթել * Շարունակական աշխատանքային ջերմաստիճան՝ սենյակային ջերմաստիճանից մինչև 1000˚C (կվարցային խողովակ), սենյակային ջերմաստիճանից մինչև 1600˚C (կորունդի խողովակ) * Ջերմաստիճանի կառավարման ճշտություն՝ ±1˚C * Տաքացման արագություն՝ 0-10˚C/րոպե * Թերմոզույգ՝ B տեսակի (Pt-30%Rh/Pt-6%Rh) * Ջերմաստիճանի ղեկավարում՝ սենսորային PID ղեկավարման էկրան * Տաքացուցիչի նյութը՝ MoSi2 * Կնքման մեթոդ՝ ջրային հովացմամբ 304 չժանգոտվող պողպատից կցապռունկ   **Ռադիոհաճախականության (RF) գեներատոր**   * Ազդանշանի հաճախությունը՝ 13.56 ՄՀց ±0.005% * Ելքային հզորություն՝ 500 Վտ ±1% կայունություն * Առավելագույն անդրադարձած հզորություն՝ 200 Վտ * Հովացման եղանակ՝ օդային հովացում   **Գազերի հոսքի ղեկավարման համակարգ – զանգվածային հոսքի կարգավորիչ (MFC) բոլոր տեսակի գազերի հայտնաբերման համար**   * Կանալների քանակը՝ առնվազն 4 * Գծայնություն՝ ±0.5% F․S․ (full scale) * Կրկնելիություն՝ ±0․2% F․S․ (full scale) * Միացման խողովակ և փական՝ 304 չժանգոտվող պողպատ * Հոսքաչափի ղեկավարում՝ սենսորային   **Տուրբո մոլեկուլյար վակուումային համակարգ**   * Նախնական վակուում՝ երկաստիճան պոմպ (rotary vane pump) * Նախնական վակուումային պոմպի մղման արագություն՝ 4 լ/վ * Մոլեկուլյար պոմպի մղման արագություն՝ 620 լ/վ * Վակուումի չափում՝ թվային բազմաբաղադրիչ վակուումաչափ * Վակուումի աստիճան՝ 6.0×10⁻4 Պա * Հովացման եղանակ՝ ջրային հովացում   **Ջրային հովացման համակարգ (Water chiller)**   * Տեսակը՝ շրջանառվող ջրային հովացնող սարք * Հովացման հզորություն՝ առնվազն 0.75 ԿՎտ * Ջրի հոսքի առավելագույն արագություն՝ 10 լ/րոպե * Ջրի պահեստային տարողություն՝ 6 լ * Պաշտպանություն՝ ջրի հոսքի և ծավալի ազդանշան   **Ղեկավարման ինտերֆեյս**` Սենսորային էկրան  **Էլեկտրամատակարարում**` AC 220Վ, 50 Հց  **Հավելյալ բաղադրիչներ**   * Կվարցե հալքանոթներ (տիգել)՝ 10 հատ * Կորունդե հալքանոթներ հարթ հատակով՝ 10 հատ, * Պահեստային միակցիչ` 6 հատ * Պահեստային տաքացուցիչ՝ 2 հատ * Ջրային հովացման համակարգի կցապռունկ՝ 1 զույգ * Վառարանի կեռիկ՝ 1 հատ * Ձեռնոցներ՝ 1 զույգ * Սարքի օգտագործման ուղեցույց   Ապրանքը պետք է լինի նոր, չօգտագործված, չվերանորոգված։  Ապրանքի մատակարարումը մասնակցի կողմից՝ պատվիրատուի հետ նախապես համաձայնեցնելով: | հատ | 1 | Ալեք Մանուկյան 1, ԵՊՀ Ֆիզիկայի ինստիտուտ | Մատակարարման ժամկետը, պայմանագիրը կնքելուց հետո 20-180 օրվա ընթացքում |
| 2 | Արգոն գազ բալոնով | Լաբորատոր Արգոն (Ar) 5․7 գազ բալոնով և միաստիճան գազի կարգավորիչով  Ծավալը՝ 50լ,  Աշխատանքային ճնշում՝ 190 Atm,  Մաքրություն՝ ≥ 99.9997 %  Ապրանքը պետք է լինի նոր, չօգտագործված, չվերանորոգված։  Ապրանքի մատակարարումը մասնակցի կողմից՝ պատվիրատուի հետ նախապես համաձայնեցնելով: | հատ | 1 | Ալեք Մանուկյան 1, ԵՊՀ Ֆիզիկայի ինստիտուտ | Մատակարարման ժամկետը, պայմանագիրը կնքելուց հետո 20-180 օրվա ընթացքում |
| 3 | էլեկտրոնային դիֆրակտոմետր | Մուտքային լարում՝ AC 220V 50/60Hz  2. Անոդային լարում՝ DC 0-19 KV անընդհատ երեք ու կես նիշանոց ցուցիչ  3. Թելային լարում՝ AC 6.5V  4. Հոսանք՝ 0.8mA  5. Էկրանի չափս՝ տրամագիծ՝ 130 մմ  6. Դիֆրակցիոն նմուշ՝ պոլիբյուրեղային ոսկե Au դիֆրակցիոն նմուշի տրամագիծ՝ 15 մմ  7. Դիֆրակցիոն շերտի տրամագիծը փոքր է 0.5 մմ-ից  8. Էլեկտրոնային փնջի տեղաշարժի մեթոդը կիրառում է էլեկտրաստատիկ տեղաշարժի մեթոդը  9. Չափս՝ 360 մմ x 200 մմ x 520 մմ  10. Արտաքին փաթեթավորումը ալյումինե-պլաստմասե հարվածակայուն գործիքային տուփ է  11. Դիտարկվող պատկեր Էլեկտրոնային դիֆրակցիոն օղակի դիագրամ  Ապրանքը պետք է լինի նոր, չօգտագործված, չվերանորոգված։  Ապրանքի մատակարարումը մասնակցի կողմից՝ պատվիրատուի հետ նախապես համաձայնեցնելով: | հատ | 1 | Ալեք Մանուկյան 1, ԵՊՀ Ֆիզիկայի ինստիտուտ | Մատակարարման ժամկետը, պայմանագիրը կնքելուց հետո 20-180 օրվա ընթացքում |
| 4 | սարք՝ ֆերիտային նյութերի Կյուրիի ջերմաստիճանը որոշելու համար | Նկարագրություն Տեխնիկական բնութագրեր  Սիգնալի աղբյուր՝ սինուսոիդալ ալիք, 1000 Հց, 0 ~ 2 Վ անընդհատ կարգավորվող  AC վոլտմետր (3 սանդղակ) տիրույթ՝ 0 ~ 1.999 Վ; լուծաչափ՝ 0.001 Վ  տիրույթ՝ 0 ~ 199.9 մՎ; լուծաչափ՝ 0.1 մՎ  0 ~ 19.99 մՎ տիրույթ; լուծաչափ՝ 0.01 մՎ  Սենյակային ջերմաստիճանի ջերմաստիճանի կառավարում մինչև 80 °C; լուծաչափ՝ 0.1 °C  Ֆերոմագնիսական նմուշներ՝ տարբեր Կյուրիի ջերմաստիճանների 2 հավաքածու, 3 հատ/հավաքածու):  Ապրանքը պետք է լինի նոր, չօգտագործված, չվերանորոգված։  Ապրանքի մատակարարումը մասնակցի կողմից՝ պատվիրատուի հետ նախապես համաձայնեցնելով: | հատ | 1 | Ալեք Մանուկյան 1, ԵՊՀ Ֆիզիկայի ինստիտուտ | Մատակարարման  ժամկետը,  պայմանագիրը  կնքելուց հետո 20-180 օրվա ընթացքում |
| 5 | Օդի կոմպրեսոր | Աշխատանքային ճնշումը՝ 8 բար, Արտադրողականությունը՝ մոտ 220 լ/րոպե, Ելքերի քանակը՝ 2 հատ, Ընդունիչի ծավալը՝ 100-110 լ, Լարումը՝ 220-240 Վ, Հզորությունը՝ 1200-1400 Վտ, Մխոցների քանակը՝ առնվազն 2 հատ, Քաշը՝ կգ, Քսուքի տեսակը՝ Առանց յուղի, Աղմուկը՝ ոչ ավելին քան 80 dB:  Ապրանքը պետք է լինի նոր, չօգտագործված, չվերանորոգված։  Ապրանքի մատակարարումը մասնակցի կողմից՝ պատվիրատուի հետ նախապես համաձայնեցնելով: | հատ | 1 | Ալեք Մանուկյան 1, ԵՊՀ Ֆիզիկայի ինստիտուտ | Մատակարարման  ժամկետը,  պայմանագիրը  կնքելուց հետո 20-60 օրվա ընթացքում |
| 6 | Մաքուր սինուսային անխափան սնուցման գերհզոր աղբյուր (UPS)՝ 10 ԿՎտ | Մաքուր սինուսային անխափան սնուցման գերհզոր աղբյուր (UPS)՝ առնվազն 10000 Վտ (10000 ՎԱ) հզորությամբ: Տեսակը՝ լայն ինտերակտիվ: Ալիքի ձևը՝ սինուս, ոչ ավել <2% աղավաղում գծային բեռի դեպքում, ոչ ավել <5% ոչ գծայինի, PF > 0,99: Մուտք՝ AC, 176~288 V, 40-70 Hz ավտոդետեկտ: Ելք՝ AC AC 208 V / 220 V / 230 V / 240, V (կարգավորելի) ±1%, 45Hz/65Hz ավտոճանաչում: Միացման ժամանակը` մոտ 0մվ: Պահուստավորման ժամանակը` մոտ 30 րոպե: Մարտկոցը՝ UPS փակ, կապարաթթվով: Լիցքավորման ժամանակը` մինչև 8 ժամ առնվազն 90%-ի չափով: Մուտքային վարդակներ` միաֆազ եռալար (1F + N + PE) կլեմմաներով միացմամբ; Վարդակներ՝ ոչ պակաս 6 ելք x C13; USB-BF միակցիչ: Աշխատանքային պայմանները՝ 0°C~40°C, խոնավության դեպքում 20~90%RH չխտացնող: Երաշխիքը՝ առնվազն 1 տարի:  Ապրանքը պետք է լինի նոր, չօգտագործված, չվերանորոգված։  Ապրանքի մատակարարումը մասնակցի կողմից՝ պատվիրատուի հետ նախապես համաձայնեցնելով: | հատ | 1 | Ալեք Մանուկյան 1, ԵՊՀ Ֆիզիկայի ինստիտուտ | Մատակարարման  ժամկետը,  պայմանագիրը  կնքելուց հետո 20-60 օրվա ընթացքում |
| 7 | Մաքուր սինուսային  անխափան սնուցման գերհզոր աղբյուր (UPS) 1000 Վ Ա | Մաքուր սինուսային անխափան սնուցման աղբյուր (UPS)՝ ոչ պակաս 1000 Վ Ա (իրական ծանրաբեռնվածությունը ոչ պակաս՝ 600 Վտ) հզորությամբ: Մաքուր սինուսային անխափան սնուցման աղբյուրը պետք է հագեցած լինի ոչ պակաս քան չորս Schuko վարդակով, պետք է ունենա ավտոմատ լարման կարգավորում (AVR), ինչպես նաև ունենա բարձր էներգաարդյունավետություն: Լարումը լինի ոչ պակաս 220 վոլտից՝ փոփոխական հոսանքի դեպքում: Մարտկոցը աշխատի 12 վոլտով: Մարտկոցի լիցքավորման ժամանակը չգերազանցի 8 ժամը: Մարտկոցին անցման ճամանակը լինի հնարավորինս արագ (4-6 միլիվարկյան): Հաճախությունը` 50-60 Հերց: Ունենա արտաքին միակցիչների հնարավորություն: Չափսը ոչ ավել 192x100x330։ Ընդհանուր զանգվածը չգերազանցի 7.2 կգ։  Ապրանքը պետք է լինի նոր, չօգտագործված, չվերանորոգված։  Ապրանքի մատակարարումը մասնակցի կողմից՝ պատվիրատուի հետ նախապես համաձայնեցնելով: | հատ | 2 | Ալեք Մանուկյան 1, ԵՊՀ Ֆիզիկայի ինստիտուտ | Մատակարարման  ժամկետը,  պայմանագիրը  կնքելուց հետո 20-60 օրվա ընթացքում |
| 8 | Մաքուր սինուսային  անխափան սնուցման գերհզոր աղբյուր (UPS) 800 Վ Ա | Մաքուր սինուսային անխափան սնուցման աղբյուր (UPS)՝ ոչ պակաս 800 Վ Ա (իրական ծանրաբեռնվածությունը ոչ պակաս՝ 450 Վտ) հզորությամբ: Մաքուր սինուսային անխափան սնուցման աղբյուրը պետք է հագեցած լինի ոչ պակաս քան չորս Schuko վարդակով, պետք է ունենա ավտոմատ լարման կարգավորում (AVR), ինչպես նաև ունենա բարձր էներգաարդյունավետություն: Լարումը լինի ոչ պակաս 220 վոլտից՝ փոփոխական հոսանքի դեպքում: Մարտկոցը աշխատի 12 վոլտով: Մարտկոցի լիցքավորման ժամանակը չգերազանցի 8 ժամը: Մարտկոցին անցման ճամանակը լինի հնարավորինս արագ (4-6 միլիվարկյան): Հաճախությունը` 50-60 Հերց: Ունենա արտաքին միակցիչների հնարավորություն: Չափսը ոչ ավել 192x100x283։ Ընդհանուր զանգվածը չգերազանցի 5․9 կգ։  Ապրանքը պետք է լինի նոր, չօգտագործված, չվերանորոգված։  Ապրանքի մատակարարումը մասնակցի կողմից՝ պատվիրատուի հետ նախապես համաձայնեցնելով: | հատ | 3 | Ալեք Մանուկյան 1, ԵՊՀ Ֆիզիկայի ինստիտուտ | Մատակարարման  ժամկետը,  պայմանագիրը  կնքելուց հետո 20-60 օրվա ընթացքում |
| 9 | Համակարգչային թվային կառավարմամբ հաստոց | Համակարգչային թվային կառավարմամբ հաստոց, որը պետք է ապահովի աշխատանքային մակերևույթի մակերես՝ 40x30սմ2 կամ 40x60սմ2, և աշխատանքային ծավալ՝ 40x30x13սմ3 կամ 40x60x13սմ3։ Պետք է համալրված լինի արդիականացված 65 մմ դիամետրով ֆրեզային գործիքով, 6 աստիճանի արագության կարգավորմամբ՝ 8000-24000 RPM, որը կապահովի 800 Վտ աշխատանքային հզորություն, որի արագության կարգավորումը կատարվում է ձեռքով պտտվող անջատիչով (ոչ ծրագրային կառավարվող), ինչպես նաև առնվազն 1.5 կՎտ հզորությամբ ճշգրիտ իլով (spindle) որի կառավարումը կկատարվի ծրագրային։ Հաստոցի յուրաքանչյուր առանցքի շարժը պետք է ապահովվի ամուր և գերճշգրիտ երկակի կամ քառակի գծային ռելսերով և գնդիկային գծային առանցքակալներով պտուտակային ուղղորդիչների օգնությամբ: Յուրաքանչյուր առանցք (X, Y, Z) առնվազն պետք է հագեցված լինի HGH-15 տեսակի գծային ռելսերով և 1204 գնդիկային պտուտակային ուղղորդիչներով: Բարելավված X և Y առանցքների փոշուց պաշտպանություն։ Հաստոցը պետք է ներառի հետադարձ կապով և առանց հետադարձ կապով քայլային շարժիչներ (hաստոցը պետք է համալրված լինի յուրաքանչյուր առանցքի համար առանց հետադարձ կապի և հետադարձ կապով քայլային շարժիչներով՝ Nema 23, Nema 24 կամ Nema 34 մոդելների, որոնք հնարավոր կլինի հեշտությամբ և հուսալի փոխարինել մեկը մյուսով), 4-րդ առանցք (պտտվող առանցք), Z առանցքով հարթակի տարբեր կետերում կոորդինատների ճշգրիտ չափման համակարգ (Touch Probe)։ Շարժիչները պետք է ապահովեն առնվազն 1.2Նմ պտտման մոմենտ։ Հաստոցը պետք է ունենա արտաքին հավելյալ սարքավորումների կցման հնարավորություններ՝ Լազերային փորագրիչ, 4-րդ առանցք (պտտվող առանցք), M07/M08 հովացման կառավարող համակարգ, հետադարձ կապով և առանց քայլային շարժիչներ, Z առանցքով հարթակի տարբեր կետերում կոորդինատների ճշգրիտ չափման համակարգ (Touch Probe)։ Կառավարման հանգույցը պետք է հիմնված լինի 32 բիթանոց ներկառուցված համակարգի վրա։ Կառավարումը պետք է տեղի ունենա ինչպես անմիջապես համակարգչի հետ տվյալների փոխանակմամբ, այլ նաև հեռահար, օրինակ՝ WIFI սարքավորման միջոցով։ Հաստոցը անհրաժեշտ է լրակազմով։ Հաստոցի լրակազմը ներառում է՝ առնվազն 1.5 կՎտ իլ (spindle)՝ մալուխներով և սպասարկման բանալիներով Պտտվող առանցք (rotary axis attachment)՝ գլանաձև աշխատանքային մասերի համար։ Երեք հետադարձ կապով քայլային շարժիչներ՝ X, Y և Z առանցքների շարժման համար MDF spoilboard (փայտե հենասեղան)՝ նախապես փորված անցքերով և ամրացման պտուտակներով  Ապրանքը պետք է լինի նոր, չօգտագործված, չվերանորոգված։  Ապրանքի մատակարարումը մասնակցի կողմից՝ պատվիրատուի հետ նախապես համաձայնեցնելով: | հատ | 1 | Ալեք Մանուկյան 1, ԵՊՀ Ֆիզիկայի ինստիտուտ | Մատակարարման  ժամկետը,  պայմանագիրը  կնքելուց հետո 20-180 օրվա ընթացքում |
| 10 | Ինֆրակարմիր զոդման կայանք | Ինֆրակարմիր զոդման կայանք, որը պետք է համալրված լինի կետրոնացված ինֆրակարմիր տաքացման համակարգով, երեք գոտիներից բաղկացած կվարցային ինֆրակարմիր տաքացվող հարթակով, ինչպես նաև էլեկտրոնային կոմպոնենտների ավտոմատ կամ մեխանիկական հեռացման և/կամ տեղադրման մեխանիզմով։ Կայանքը պետք է ունենա հետադարձ կապով ճշգրիտ ջերմաստիճանային չափիչ համակարգ, ավտոմատ ջերմային գործընթացների վերահսկմամբ։ Համակարգը պետք է համալրված լինել օպտոէլեկտրական դիտման սարքավորումով, որը հնարավորություն կտա հետևել գործընթացին։ Կայանքը պետք է համալրված լինի պրոցեսի ընթացքում հարկադրական օդային սառեցման համակարգով։ Կայանքը պետք է հնարավոր լինի տեղադրել առավելագույնը 1400 մմ × 600 մմ չափսերով սեղանի վրա և ունենա ոչ ավելին, քան 75 կգ քաշ։ Պետք է աշխատի 208–240 Վ լարման և 50/60 Հց հաճախականության պայմաններում՝ մինչև 3.5 կՎտ հզորությամբ։ Վերին տաքացուցիչը լինի կենտրոնացված ինֆրակարմիր՝ առնվազն 150 Վտ հզորությամբ, որը պետք է ապահովի մինչև 70 մմ տրամագծով տաքացման կետ։ Տպասալի նախատաքացուցիչը լինի բարձր հզորությամբ Dark IR համակարգ՝ առնվազն 3250 Վտ, 360 × 240 մմ մակերեսով և երեք գոտիներով։ Կայանքը համալրված լինի տարբեր օպտիկական spot size-ներով, օրինակ՝ F700 (Ø25–70 մմ) և F200 (Ø10–28 մմ), ինչը թույլ կտա ճկուն աշխատել տարբեր չափսերի բաղադրիչների հետ։ Կոմպոնենտների տեղադրումը կատարվի ավտոմատ Split Beam Prism Alignment համակարգով, որը կարող է ապահովել մինչև 10 մկմ ճշգրտություն։ Ջերմաստիճանի չափումը իրականացվի ոչ կոնտակտային ինֆրակարմիր սենսորներով, որոնք վերահսկում են և՛ բաղադրիչը, և՛ տպասալը։ Կայանքը պետք է աշխատի մինչև 300 × 450 մմ չափսի տպասալների հետ և կարողանա վերամշակել մինչև 55 × 55 մմ բաղադրիչներ։ Նվազագույն բաղադրիչի չափսը կազմում է 2 × 2 մմ։ Վերամշակման տարածքը սահմանափակվում է մոտ 254 × 406 մմ չափսերով։ Համակարգը ներառի առնվազն 4 ջերմազույգային տվիչներ (Thermocouple Channels), որոնք ապահովեն միաժամանակ օրինակ մինչև չորս կետում ջերմաստիճանի ճշգրիտ վերահսկում։  Ապրանքը պետք է լինի նոր, չօգտագործված, չվերանորոգված։  Ապրանքի մատակարարումը մասնակցի կողմից՝ պատվիրատուի հետ նախապես համաձայնեցնելով: | հատ | 1 | Ալեք Մանուկյան 1, ԵՊՀ Ֆիզիկայի ինստիտուտ | Մատակարարման  ժամկետը,  պայմանագիրը  կնքելուց հետո 20-180 օրվա ընթացքում |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| номер предусмотренного приглашением  лота | Название | техническая характеристика | единица измерения | общий объем | предоставления | |
| адрес | срок |
| 1 | Оборудование для плазменно-усиленного химического осаждения из паровой фазы (PECVD) | Оборудование для плазменно-усиленного химического осаждения из паровой фазы (PECVD) состоит из следующих блоков:   * трубчатая печь с как минимум двумя зонами нагрева и температурой нагрева до 1700˚C, * плазменный генератор радиочастотного (РЧ) диапазона, * система регулирования потока газа, * система высокого вакуума, * система водяного охлаждения.   Температура каждой зоны трубчатой ​​печи должна регулироваться независимо друг от друга.  **Параметры трубчатой ​​печи:**   * Материал первой трубки: кварц высокой чистоты (SiO2) * Материал второй трубки: корунд высокой чистоты (Al2O3) * Диаметр трубки: 50 - 60 мм * Длины зон нагрева: 300 мм + 300 мм * Материал камеры: алюминиево-керамическое волокно * Температура непрерывной работы: от комнатной температуры до 1000˚C (кварцевая трубка), от комнатной температуры до 1600˚C (корундовая трубка) * Точность регулирования температуры: ±1˚C * Скорость нагрева: 0-10˚C/мин * Термопара: B типа (Pt-30%Rh/Pt-6%Rh) * Регулировка температуры: сенсорный PID-регулятор * Материал нагревателя: MoSi2 * Способ герметизации: водоохлаждаемый зажим из нержавеющей стали 304   **Плазменный генератор радиочастотного диапазона**   * Частота сигнала: 13,56 МГц ±0,005% * Выходная мощность: 5~500 Вт, стабильность ±1% * Максимальная отраженная мощность: 200 Вт * Способ охлаждения: Воздушное охлаждение   **Система управления потоком газа – контроллер массового потока (MFC) для обнаружения всех типов газов**  Количество каналов: Не менее 4,  Линейность: ±0,5% от полной шкалы (F.S.),  Повторяемость: ±0,2% от полной шкалы (F.S.),  Соединительная труба и клапан: Нержавеющая сталь 304,  Управление: сенсорное.  **Турбомолекулярная вакуумная система**   * Предварительный вакуум: двухступенчатый насос (rotary vane pump), * Скорость откачки предварительным вакуумным насосом: 4 л/с, * Скорость откачки молекулярным насосом: 620 л/с, * Измерение вакуума: цифровой многокомпонентный вакуумметр, * Степень высокого вакуума: 6×10⁻⁴ Па, * Способ охлаждения: водяное охлаждение.   **Система водяного охлаждения (водоохладитель)**   * Тип: циркуляционный водоохладитель, * Номинальная холодопроизводительность: 0,75 кВт, * Максимальный расход воды: 10 л/мин, * Объем резервуара для воды: 6 л, * Защита: сигнализация расхода и объема воды.   Интерфейс управления: сенсорный экран.  Питание: переменный ток 220 В, 50 Гц.  **Дополнительные компоненты**   * Запасные уплотнительные кольца (6 шт.) * Запасные нагревательные элементы (2 шт.) * Крючок для образцов (1 шт.) * Термоблок (4 шт.) * Кварцевые тигли: 10 шт. * фланец водяного охлаждения: 1 пара * Корундовые тигли с плоским дном: 10 шт. * Термостойкие перчатки (1 пара) * Инструкция по эксплуатации (1 комплект)   Товар должен быть новым, неиспользованным и неповрежденным.  Доставка товара осуществляется участником заранее по согласованию с клиентом. | шт |  | Г. Ереван, Ал. Манукян 1, ЕГУ | Срок поставки в течение 20-180 дней после подписания договора. |
| 2 | Аргон газ в баллоне | Лабораторный Аргон (Ar) 5.7 в баллоне с одноступенчатым газовым регулятором   * Объем: до 50 л, * Рабочее давление: 190 атм,   Чистота: ≥ 99,9997 %.  Товар должен быть новым, неиспользованным и неповрежденным.  Доставка товара осуществляется участником заранее по согласованию с клиентом. | шт | 1 | Г. Ереван, Ал. Манукян 1, ЕГУ | Срок поставки в течение 20-180 дней после подписания договора. |
| 3 | Электронный дифрактометр | Входное напряжение: переменный ток 220 В, 50/60 Гц  2. Анодное напряжение: постоянный ток 0-19 кВ, непрерывный трех с половиной разрядный дисплей  3. Напряжение проводов: переменный ток 6,5 В  4. Ток: 0,8 мА  5. Размер экрана: диаметр: 130 мм  6. Образец для дифракции: поликристаллическое золото Au, диаметр образца для дифракции: 15 мм  7. Диаметр дифракционного слоя менее 0,5 мм  8. Метод смещения электронного пучка: электростатический метод смещения  9. Размеры: 360 мм x 200 мм x 520 мм  10. Внешняя упаковка: ударопрочный алюминиево-пластиковый ящик для инструментов  11. Наблюдаемое изображение: диаграмма электронного дифракционного кольца  Товар должен быть новым, неиспользованным и неповрежденным.  Доставка товара осуществляется участником заранее по согласованию с клиентом. | шт | 1 | Г. Ереван, Ал. Манукян 1, ЕГУ | Срок поставки в течение 20-180 дней после подписания договора. |
| 4 | Прибор для определения температуры | Прибор LADP-18 для определения температуры Кюри ферритовых материалов. Описание. Технические характеристики.  Источник сигнала: синусоидальный, 1000 Гц, 0 ~ 2 В, плавно регулируемый.  Вольтметр переменного тока (3 шкалы). Диапазон: 0 ~ 1,999 В; разрешение: 0,001 В.  Диапазон: 0 ~ 199,9 мВ; разрешение: 0,1 мВ.  Диапазон: 0 ~ 19,99 мВ; разрешение: 0,01 мВ.  Контроль температуры в помещении до 80 °C; разрешение: 0,1 °C.  Образцы ферромагнитных материалов: 2 комплекта с разными температурами Кюри, по 3 штуки в комплекте.  Товар должен быть новым, неиспользованным и неповрежденным.  Доставка товара осуществляется участником заранее по согласованию с клиентом. | шт | 1 | Г. Ереван, Ал. Манукян 1, ЕГУ | Срок поставки в течение 20-180 дней после подписания договора. |
| 5 | Компрессор воздуха | Рабочее давление: 8 бар, Производительность: около 220 л/мин, Количество выходов: 2 шт., Объем Приёмника: 100-110 л, Напряжение: 220-240 В, Мощность: 1200-1400 Вт, Количество поршни: не менее 2 шт., Вес: кг, Тип смазки: Безмасляная, Уровень шума: не более 80 дБ  Товар должен быть новым, неиспользованным и неповрежденным.  Доставка товара осуществляется участником заранее по согласованию с клиентом. | Шт | 1 | Г. Ереван, Ал. Манукян 1, ЕГУ | Срок поставки в течение 20-60 дней после подписания договора. |
| 6 | Сверхмощный источник бесперебойного питания с чистой синусоидальной волной: 10 кВт | Мощный источник бесперебойного питания (ИБП) с чистой синусоидальной волнойи мощностью не менее 10 000 Вт (10 000 ВА). Тип: широко интерактивный. Форма сигнала: синусоидальная, искажения не более <2% для линейной нагрузки, не более <5% для нелинейной, коэффициент мощности > 0,99. Вход: переменный ток 176~288 В, 40-70 Гц, автоматическое определение. Выход: переменный ток 208 В / 220 В / 230 В / 240 В (регулируется) ±1%, 45 Гц/65 Гц, автоматическое определение. Время переключения: около 0 мс. Время накопления резервной энергии: около 30 минут. Аккумулятор: герметичный свинцово-кислотный ИБП. Время зарядки: до 8 часов не менее 90%. Входные розетки: однофазные трехпроводные (1F + N + PE) с клеммным соединением; Розетки: не менее 6 розеток x C13; Разъем USB-BF. Условия эксплуатации: 0°C~40°C, влажность 20~90%RH без конденсации. Гарантия: не менее 1 года.  Товар должен быть новым, неиспользованным и неповрежденным.  Доставка товара осуществляется участником заранее по согласованию с клиентом. | Шт | 1 | Г. Ереван, Ал. Манукян 1, ЕГУ | Срок поставки в течение 20-60 дней после подписания договора. |
| 7 | Источник бесперебойного питания (ИБП) с чистой синусоидальной волной, 1000 В А | Источник бесперебойного питания (ИБП) с чистой синусоидальной волной мощностью не менее 1000 ВА (фактическая нагрузка не менее 600 Вт). Источник бесперебойного питания с чистой синусоидальной волной должен быть оснащен не менее чем четырьмя розетками Schuko, иметь автоматическую стабилизацию напряжения (AVR) и высокую энергоэффективность. Напряжение переменного тока должно быть не менее 220 вольт. Аккумулятор должен работать от 12 вольт. Время зарядки аккумулятора не должно превышать 8 часов. Время переключения аккумулятора должно быть максимально коротким (4-6 миллисекунд). Частота: 50-60 Гц. Должен иметь возможность использования внешних разъемов. Габариты не должны превышать 192x100x330 мм. Общая масса не должна превышать 7,2 кг.  Товар должен быть новым, неиспользованным и неповрежденным.  Доставка товара осуществляется участником заранее по согласованию с клиентом. | Шт | 2 | Г. Ереван, Ал. Манукян 1, ЕГУ | Срок поставки в течение 20-60 дней после подписания договора. |
| 8 | Источник бесперебойного питания (ИБП) с чистой синусоидальной волной, 800 В А | Источник бесперебойного питания (ИБП) с чистой синусоидальной волной мощностью не менее 800 В А (фактическая нагрузка не менее 450 Вт). Источник бесперебойного питания с чистой синусоидальной волной должен быть оснащен не менее чем четырьмя розетками Schuko, иметь автоматическую стабилизацию напряжения (AVR) и высокую энергоэффективность. Напряжение переменного тока должно быть не менее 220 вольт. Аккумулятор должен работать от 12 вольт. Время зарядки аккумулятора не должно превышать 8 часов. Время переключения аккумулятора должно быть максимально коротким (4-6 миллисекунд). Частота: 50-60 Гц. Должен иметь возможность подключения внешних разъемов. Габариты не должны превышать 192x100x283 мм. Общая масса не должна превышать 5,9 кг.  Товар должен быть новым, неиспользованным и неповрежденным.  Доставка товара осуществляется участником заранее по согласованию с клиентом. | Шт | 3 | Г. Ереван, Ал. Манукян 1, ЕГУ | Срок поставки в течение 20-60 дней после подписания договора. |
| 9 | Станок с компьютерным цифровым управлением | Станок с числовым программным управлением (ЧПУ), обеспечивающий рабочую поверхность площадью 40x30 см² или 40x60 см² и рабочий объем 40x30x13 см³ или 40x60x13 см³. Он должен быть оснащен модернизированным фрезерным инструментом диаметром 65 мм с 6 скоростными режимами: 8000-24000 об/мин, обеспечивающим рабочую мощность 800 Вт, скорость которого регулируется ручным поворотным переключателем (не программно), а также прецизионным шпинделем мощностью не менее 1,5 кВт, управление которым осуществляется программно. Перемещение каждой оси станка должно обеспечиваться прочными и высокоточными двойными или четверными линейными направляющими и шариковыми линейными подшипниками с винтовыми направляющими. Каждая ось (X, Y, Z) должна быть оснащена как минимум линейными направляющими HGH-15 и шариковыми винтовыми направляющими 1204. Улучшенная пылезащита осей X и Y. Станок должен включать шаговые двигатели с обратной связью и без нее (станок должен быть оснащен шаговыми двигателями без обратной связи и с обратной связью для каждой оси: модели Nema 23, Nema 24 или Nema 34, которые легко и надежно заменяются друг на друга), 4-ю ось (поворотную ось), систему точного измерения координат в различных точках платформы оси Z (щуп). Двигатели должны обеспечивать крутящий момент не менее 1,2 Нм. Станок должен иметь возможность подключения внешнего дополнительного оборудования: лазерного гравера, 4-й оси (поворотной оси), системы управления охлаждением M07/M08, шаговых двигателей с обратной связью и без нее, системы точного измерения координат оси Z в различных точках платформы (щуп). Узел управления должен быть основан на 32-битной встроенной системе. Управление должно осуществляться как непосредственно путем обмена данными с компьютером, так и удаленно, например, через оборудование Wi-Fi. Станок должен быть комплектным. В комплект станка входят: шпиндель мощностью не менее 1,5 кВт с кабелями и сервисными ключами; поворотная ось для цилиндрических заготовок; три шаговых двигателя с обратной связью для перемещения по осям X, Y и Z; опорная плита из МДФ (деревянный стол) с предварительно просверленными отверстиями и крепежными винтами. Изделие должно быть новым, неиспользованным и не отремонтированным. Изделие предоставляется участником заранее по согласованию с заказчиком. | Шт | 1 | Г. Ереван, Ал. Манукян 1, ЕГУ | Срок поставки в течение 20-180 дней после подписания договора. |
| 10 | Инфракрасная паяльная установка | Инфракрасная паяльная станция должна быть оборудована централизованной системой инфракрасного нагрева, трехзонной кварцевой инфракрасной нагревательной платформой, а также механизмом для автоматического или ручного извлечения и/или установки электронных компонентов. Станция должна иметь точную систему измерения температуры с обратной связью, автоматический контроль теплового процесса. Система должна быть оснащена оптоэлектронным смотровым оборудованием, позволяющим контролировать процесс. Станция должна быть оборудована системой принудительного воздушного охлаждения во время процесса. Станция должна быть способна размещаться на столе максимальными размерами 1400 мм × 600 мм и иметь вес не более 75 кг. Она должна работать при напряжении 208–240 В и частоте 50/60 Гц, с мощностью до 3,5 кВт. Верхний нагреватель должен представлять собой сфокусированный инфракрасный нагреватель мощностью не менее 150 Вт, обеспечивающий зону нагрева диаметром до 70 мм. Предварительный нагреватель радиатора должен представлять собой мощную инфракрасную систему Dark IR мощностью не менее 3250 Вт, площадью 360 × 240 мм и тремя зонами. Станция должна быть оснащена оптическими пятнами различных размеров, например, F700 (Ø25–70 мм) и F200 (Ø10–28 мм), что позволит гибко работать с компонентами разных размеров. Размещение компонентов должно осуществляться с помощью автоматической системы выравнивания призмы с раздельным лучом, обеспечивающей точность до 10 мкм. Измерение температуры должно производиться бесконтактными инфракрасными датчиками, контролирующими как компонент, так и радиатор. Станция должна работать с печатными платами размером до 300 × 450 мм и обрабатывать компоненты размером до 55 × 55 мм. Минимальный размер компонента составляет 2 × 2 мм. Обрабатываемая область ограничена приблизительно 254 × 406 мм. Система должна включать не менее 4 термопарных датчиков (термопаровочных каналов), обеспечивающих одновременный и точный контроль температуры, например, в четырех точках. Изделие должно быть новым, неиспользованным и не отремонтированным. Поставка изделия участником осуществляется по предварительному согласованию с заказчиком. | шт | 1 | Г. Ереван, Ал. Манукян 1, ЕГУ | Срок поставки в течение 20-180 дней после подписания договора. |