

ТЕХНИКАЛЫҚ СИПАТТАМА

№	Атауы	Функционалдық, техникалық, сапалық және пайдалану сипаттамалары	Лот	Өлшем бірлік	Са ны
1.	Үлгілерді дайындауға арналған жоғары дәлдікті зертханалық кесу станогы	– Жылжымалы тіректің жүріс қашықтығы – 25 мм – Қозғалтқыш қуаты – 80 Вт – Позициялау дәлдігі – 0,01 мм – Жалпы салмағы – 18,5 кг – Бас біліктің айналу жылдамдығы – 10–600 айн/мин – Кесу дискісінің өлшемі – 100 × 0,5 × 20 мм – Кесу дискісі (пышақ түрі) – алмас (алмас қабатты кескіш диск) <i>Жабдықтау жиынтығы (Комплект):</i> – Алмас кескіш диск 100 × 20 × 0,5 мм – 20 дана – Спаннер кілті 17–19 мм – 1 дана – Гаечный кілт 20 мм – 1 дана – Хомут – 3 дана – CF40 мыс сақинасы – 4 дана – РЕЕК материалын кесуге арналған шыныталшықпен күшейтілген полимерлі шайыр парағы, диаметрі 20 мм, ұзындығы 1 м, салмағы 0,92 кг – 1 қаптама Пайдалану нұсқаулығы (инструкция) – 1 дана	Лот 1	дана	1
2.	Өндірістік робот	– Құрылым түрі: 6 осьті шарнирлі-буынды (articulated type); – Пайдалы жүк көтергіштігі (Payload): кемінде 6 кг; – Жұмыс істеу радиусы (қамту аймағы): кемінде 1500 мм; – Басқарылатын осьтер саны: 6 тәуелсіз айналмалы ось; – Қайталану дәлдігі (Repeatability): ±0,05 мм-ден нашар емес; – Роботтың меншікті салмағы: 150 кг-нан артық емес; – Орнату түрі: еденге орнатылатын, кронштейнге бекітілетін немесе төбелік орнату (эмбебап монтаж); – Қозғалтқыш түрі: абсолюттік энкодерлері бар серводвигательдер; – Максималды айналу жылдамдығы: Ось 1 – 1480°/с; Ось 2 – 1480°/с; Ось 3 – 1480°/с; Ось 4 – 2220°/с; Ось 5 – 2220°/с; Ось 6 – 5600°/с. – Қозғалыс диапазоны (ең көп бұрылу бұрышы): Ось 1 – ±165°; Ось 2 – +135° / –70°; Ось 3 – +85° / –85°; Ось 4 – ±150°; Ось 5 – +30° / –240°; Ось 6 – ±360° Робот келесі жүйелермен жабдықталуы тиіс: – 6 координат бойынша басқаруға мүмкіндігі бар контроллермен; – EtherCAT / ProfiNet / Modbus / Ethernet IP байланыс интерфейстерімен; – Офлайн бағдарламалау және симуляцияны қолдаумен; – Жұмыс аймағын шектеу функциясымен (safety zone); – Ішкі жадта кемінде 10 000 бағдарлама жолын сақтау мүмкіндігімен;	Лот 2	дана	2

		– Teach-подвес (оқыту пульті) арқылы үйретіп бағдарламалау функциясымен.			
3.	Экстензометр	<i>1. Жабдықтың арналуы</i> Жеткізілетін экстензометр материалдарды созу, сығу және циклдік жүктемелерге сынау кезінде қолдануға арналған болуы тиіс. Жабдық металдық, бейметалдық, композиттік және керамикалық үлгілердің статикалық және динамикалық сынақтары кезінде салыстырмалы деформацияны өлшеуді қамтамасыз етуі керек. <i>2. Техникалық талаптар</i> – Құрылғының түрі: тензометриялық аксиалдық экстензометр; – Жұмыс принципі: созылу немесе сығылу кезінде үлгінің бойлық деформациясын толық көпірлі тензодатчиктер арқылы өлшеу; – Базалық өлшеу ұзындығы (өлшеу базасы): 10–80 мм (0,5–2 дюйм); – Өлшенетін деформация диапазоны: $\pm 5\%$ – $\pm 100\%$ (конфигурациясына байланысты); – Өлшеу дәлдігі: ASTM E83 стандарты бойынша В-1 кластан төмен емес және ISO 9513 стандарты бойынша 0,5 кластан төмен емес; – Қоректену көзі: тұрақты ток 5–10 В (12 В DC/AC-тан аспауы тиіс); – Шығыс сигналы: 2,0–4,0 мВ/В (номинал); – Сызықтық емес ауытқу: өлшеу диапазонының 0,15 %-нан артық емес; – Жұмыс температурасының диапазоны: кемінде $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$-тан $+100\text{ }^{\circ}\text{C}$-қа дейін; – (Қосымша артықшылық: $-265\text{ }^{\circ}\text{C}$-тен $+200\text{ }^{\circ}\text{C}$-қа дейінгі кеңейтілген диапазонда жұмыс істейтін модификациялардың болуы); – Кабель: кіріктірілген, иілгіш, ұзындығы кемінде 2,5 м; – Құрылымдық түрі: косиінді (dual-flexure), дірілге төзімді, жоғары жиілікте жұмыс істеуге мүмкіндік береді; – Бекіту жүйесі: құралды үлгіге бір қолмен орнатуға мүмкіндік беретін жылдам алынатын бекітпе жиынтығы болуы тиіс; – Пышақтардың (кескіштердің) материалы: шыңдалған аспаптық болат; тез ауыстырылатын болуы тиіс; қосалқы жиынтық жеткізілім құрамына кіруі қажет; – Қозғалыс шектегіштері: екі бағытта да шамадан тыс жүктелуден қорғау үшін механикалық шектеуіштер қарастырылуы тиіс; – Үйлесімділік: экстензометр тензометриялық деформация арналарын пайдаланатын кез келген сынақ машиналарымен біріктіріле алуы керек; – Циклдік сынақтарға жарамдылығы: құрылғы көп мәрте созу/сығу режимінде жұмыс істеуге қабілетті болуы тиіс. <i>3. Жеткізілім құрамы</i> – Экстензометр (жинақ күйінде) – 1 дана – Жылдам орнатылатын бекітпе жиынтығы – 1 дана – Дөңгелек үлгілерге арналған қысқыштар (диаметрі 2–25 мм) және жалпақ үлгілерге арналған (қалыңдығы 12 мм-ге дейін, ені 31 мм-ге дейін) – 1 жиынтық – Резеңке таспалар мен серіппелер (баламалы бекіту әдісі ретінде) – Қосымша пышақтар (кескіштер) жиынтығы – Кіріктірілген косу кабелі (ұзындығы кемінде 2,5 м) – Экстензометрге арналған сигнал күшейткіш Экстензометрге арналған калибрлеу кабелі	Лот 3	дана	1

4.	Климатическая (термо–крио) камера (высокотемпературная и криогенная от –180 °С до +300 °С)	<i>1. Мақсаты</i> Климатикалық камера металдық, бейметалдық, композиттік материалдарға және әртүрлі конструкциялық элементтерге –180 °С-тан +300 °С дейінгі температуралық әсер жағдайында механикалық сынақтар жүргізуге арналған. Камерада созылу, сығу, иілу және қиып-срездеу сынақтары әртүрлі температуралық жағдайда орындалады және беріктікке сынау талаптарына толық сәйкес келеді. <i>2. Құрал-жабдықтың құрамы</i> Жабдық құрамына мыналар кіреді: – негізгі сынақ камерасы; – температураны өлшеу, реттеу және индикациялау жүйесі; – жылыту жүйесі; – салқындату жүйесі; – температура датчиктері; – ауа циркуляциясы жүйесі; – жылжымалы тірек арбасы. <i>3. Негізгі техникалық сипаттамалар</i> – Камераның қоректенуі – 380 В айнаымалы ток желісі, қуаты 3,5 кВА, жиілігі – 50 Гц; – Номиналды жұмыс тогы – 10 А, іске қосу тогы – 11 А; – Температураны реттеу PID-бақылау әдісімен жүзеге асырылады; – Салқындату жүйесінде сұйық азот (LN₂) пайдаланылады; – Қоршаған ортаның жұмыс температурасы +5 °С-тан +35 °С-қа дейін болуы тиіс; – Камераның жұмыс температура диапазоны – –180 °С-тан +300 °С-қа дейін; – Төмен температурада температурлық тұрақтылықтың дәлдігі – ±1 °С; – Температураның +20 °С-тан –180 °С-қа дейін төмендеу уақыты – шамамен 30 минут; – Температураның +20 °С-тан +350 °С-қа дейін көтерілу уақыты – шамамен 35 минут. <i>4. Құрылымы</i> – Камера корпусы суықтай иленген болаттан жасалып, ұнтақты қорғаныш жабынымен қапталуы тиіс; – Ішкі жұмыс камерасы 1Cr18Ni9Ti маркалы немесе одан төмен емес тот баспайтын болаттан жасалуы керек; – Жылу оқшаулағыш ретінде алюмосиликатты мақта қолданылуы тиіс; – Температуралық бөлік форсункалар арқылы ауа беру және айналдыру вентиляторымен жабдықталуы қажет; – Сынақ аймағында: үлгінің немесе камера ішіндегі ортаның температурасын өлшейтін термopapa; үлгінің орналасуын бақылауға арналған ішкі жарықтандыру элементі болуы тиіс; – Камера есігі диаметрі 80 мм екі технологиялық тесігімен (жоғарғы және төменгі бөлігінде) жабдықталуы тиіс; – Басқару панелі келесілерді қамтуы керек: автоматты сандық температура реттегішін; қуатқа қосу кабелін; электрлік тарату шкафын; – Механикалық бөлік жылжымалы модуль түрінде орындалып, камераны тасымалдау және қызмет көрсетуге мүмкіндік беруі тиіс; – Салқындату үшін сұйық азотты беру жүйесі арнайы трубка арқылы қамтамасыз етілуі керек; – Камера ішіндегі ауа спиральді-орталықтан тепкіш вентилятормен желдетілуі тиіс; – Қорғаныс жүйесінде автоматты ажыратқыш (қысқа тұйықталудан/артық жүктемеден қорғау) орнатылуы қажет. <i>5. Жеткізілім жиынтығы</i>	Лот 4	дана	1
----	--	---	-------	------	---

		– Климатикалық камера корпусы (жоғары және төмен температуралық) – жинақ күйінде; – Температураны реттеу жүйесі: Xiamen Yudian немесе баламасы сандық температура контроллері; Pt100 типті температура датчигі; – Камераның жылыту және салқындату жүйесі; – Төмен температура режимі үшін сұйық азотқа арналған электромагниттік клапан (АҚШ өндірісі немесе сапасы төмен емес); – Сұйық азотты беру жүйесі, оның ішінде құбыр және қосқыштар; – Көлемі кемінде 100 литр болатын өзін-өзі түсіретін (дююар) ыдысы; – Сынақ аймағының ішкі жарықтандыру жүйесі; Камераны орналастыруға арналған тірек рамасы/тұғыр (стойка).			
--	--	---	--	--	--

МҮМКІНДІКТЕРДІҢ КЕПІЛДІГІ

Жеткізілетін материал **12 айлық жарамдылық және жұмыс істеу қабілеттілігінің кепілдігіне** ие болуы керек.

ЖАБДЫҚҚА ТӨЛЕМ ЖӘНЕ ЖЕТКІЗУ ШАРТТАРЫ

Баға ҚҚС-сыз көрсетілген және DDP шарттарына сәйкес (сатып алушыға жеткізумен, барлық мүмкін болатын төлемдерді, салықтарды және баж салығын қамтиды) Өскемен қаласы, Шәкарім проспекті 148, 7 корпусқа жеткізілуі керек. Төлем шарттары: 0% алдын ала төлем, 100% жеткізілгеннен кейін төленеді.

Жеткізу:

Тауар жаңа болуы керек, яғни бұрын қолданылмаған, қалпына келтірілмеген, материалдық және өндірістік ақаулары жоқ, модификацияланбаған, өзгертілмеген, зақымдалмаған, ешқандай шектеулері жоқ (кепіл, тыйым, тұтқындау және т.б.), және Қазақстан Республикасының аумағында еркін айналымға шығарыла алуы керек.

№358/2025 жобаның ғылыми жетекшісі



М.К. Кылышканов