

"O'zbekneftgaz" AJ  
 "Shurtan gaz kimyo majmuasi" MCHJ  
 MTRB xizmati  
 RO'YXATGA OLINDI  
 0741 004 - 4544  
 2024 yil "14" 08

УТВЕРЖДАЮ  
 Главный метролог  
 ООО «Шуртанского ГХК»  
 Х. А. Махмудов  
 «14» 08 2024 г.

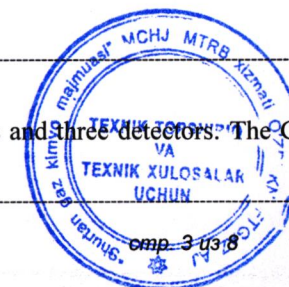
| TEXNIK TOPSHIRIQ<br>"ShGKM" MChJ ehtiyojlari uchun "Sanoat gazxromatografi" xarid qilish  | ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ<br>на закупку "Хроматограф газовый промышленный" для нужд ООО «Шуртанский ГХК»  | TECHNICAL ASSIGNMENT<br>for the purchase "Industrial Gas Chromatograph" of LLC "SGCC"   |
|---|---|---|
| 1. UMUMIY MA'LUMOTLAR   | 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ   | 1. GENERAL INFORMATION  |
| 1.1 Nomlanishi  | 1.1 Наименование  | 1.1 Name  |
| Sanoat gazxromatografi  | Хроматограф газовый промышленный  | Industrial Gas Chromatograph  |
| 1.2 Xarid qiliash uchun asos  | 1.2 Основание приобретения товара   | 1.2 Basis of goods purchasing.  |
| Asos: 2024-yil uchun tasdiqlangan yillik buyurtma   | Основание: Утверждённая годовая заявка на 2024 года.  | Basis: Approved annual application for 2024 year.   |
| 1.3 Yangiligi to'g'risidagi ma'lumot (ishlab chiqarilgan yili)  | 1.3 Сведения о новизне (год производства товара)  | 1.3 Information about novelty (year of production of goods)   |
| Mahsulot 2023-2024 yillarda ishlab chiqarilgan va bundan oldin ishlatilmagan bo'lishi kerak.  | Поставляемая продукция должна быть изготовлена в 2023-2024 годах и быть новый, ранее не использованной.   | The supplied products must be manufactured in 2023-2024 and be new, not previously used.  |
| 2. QO'LLANISH SOHASI  | 2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ   | 2. SCOPE OF USE   |
| Sanoat gazxromatograflari ishlab chiqarishning barcha bosqichlarida neftni qayta ishlash va kimyo sanoatining barcha sohalarida gazlar va parlanuvchan suyuqliklarning kimyoviy tarkibni o'lchash uchun ishlatiladi. Gazxromatografning afzalligi moslashuvchan, xom-ashyo, yon mahsulotlar va yakuniy mahsulotlarni tahlil qilish, sifatni nazorat qilish va chiqindilarni aniqlash imkonini beradi. | Промышленный газовый хроматографы используется для измерения химического состава газов и испаряющихся жидкостей на всех стадиях производства и во всех областях нефтеперерабатывающей и химической промышленности. Гибкость применения газхроматографа позволяет проводить анализ исходного сырья, побочных продуктов и конечных продуктов для измерения качества и определения количества отходов. | Industrial Gas Chromatographs are used to measure the chemical composition in gases and evaporable liquids in all stages of production and in all areas of refineries, oil refining, and chemical industries. The application flexibility of the gas chromatographs allows for the analysis of feedstock, by-products and end products, for quality measurement, and for the determination of waste products. |
| 3. QO'LLANILADIGAN ATROF MUHID  | 3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ   | 3. OPERATING CONDITIONS   |
| - havoning nisbiy namligi 95% dan oshmasligi kerak;<br>- atmosfera bosimi 96 dan 106,7 kPa gacha;<br>- atrof-muhit harorati -27 dan +65 ° C gacha   | - относительная влажность воздуха не более 95 %;<br>- атмосферное давление от 96 до 106,7 kPa;<br>- температура окружающей среды от -27 до +65°C  | - relative air humidity: not more than 95 %;<br>- atmospheric pressure: from 96 to 106.7 kPa;<br>- ambient temperature: from -27 to +65°C   |
| 4. TEXNIK TALABLAR  | 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ   | 4. TECHNICAL REQUIREMENTS   |
| 4.1 Asosiy texnik talablar  | 4.1 Основные технические требования   | 4.1 Basic technical requirements  |
| <div> <div>mahsulot nomi</div> <div>Qisqacha xususiyatlar va qushmcha jihozlar</div> </div>   | <div> <div>Название продукта</div> <div>Краткая характеристика и комплектация оборудования</div> </div>   | <div> <div>Name of product</div> <div>Brief description and complete set of equipment</div> </div>  |



| Sanoat gazxromatografi  | Хроматограф газовый промышленный  | Industrial Gas Chromatograph  |
|---|---|---|
| <b>O'lganadigan gaz tarkibi</b><br>Metan (0÷100 mol%);<br>Etan (0÷5 mol%);<br>Propan (0÷1 mol%);<br>n-Butan (0÷1 mol%);<br>n-Pentan (0÷1 mol%);<br>C6+ (0÷1 mol%);<br>Azot (0÷2 mol%);<br>Karbonat angidrid (0÷2 mol%);<br>Vodorod sulfidi (0÷20 ppm);<br>Umumiy oltingugurt (0÷20 ppm);<br>Massa bo'yicha yalpi kaloriya qiymati;<br>Massa bo'yicha sof kaloriya qiymati;<br>Hajmi bo'yicha yalpi kaloriya qiymati;<br>Hajmi bo'yicha sof kaloriya qiymati;<br>Summa faktorii;<br>Molekulyar og'irlik;<br>Zichlik;<br>Nisbiy zichlik;<br>Vobbe indeksi (MJ / m <sup>3</sup> );<br>Sof Vobbe indeksi (MJ/m <sup>3</sup> );<br>H <sub>2</sub> O (namlik).  | <b>Состав потока</b><br>Метан (диапазон: от 0 до 100 мол.%);<br>Этан (диапазон: от 0 до 5 мол.%);<br>Пропан (диапазон: от 0 до 1 мол.%);<br>n-бутан (диапазон: от 0 до 1 мол. %);<br>n-пентан (диапазон: от 0 до 1 мол. %);<br>C6+ (диапазон: от 0 до 1 мол.%);<br>Азот (диапазон: от 0 до 2 мол.%);<br>Диоксид углерода (диапазон: от 0 до 2 мол.%);<br>Сероводород (диапазон: от 0 до 20 частей на миллион);<br>Общее содержание серы (диапазон: от 0 до 20 частей на миллион);<br>Общая теплотворная способность по массе;<br>Чистая теплотворная способность по массе;<br>Общая теплотворная способность по объему;<br>Чистая теплотворная способность по объему;<br>Коэффициент суммирования;<br>Молекулярная масса;<br>Плотность;<br>Относительная плотность;<br>Общий индекс Воббе (МДЖ/м <sup>3</sup> );<br>Чистый индекс Воббе (МДЖ/м <sup>3</sup> );<br>H <sub>2</sub> O (влажность). | <b>Stream Composition</b><br>Methane (Range: 0 to 100 mol%);<br>Ethane (Range: 0 to 5 mol%);<br>Propane (Range: 0 to 1 mol%);<br>n-Butane (Range: 0 to 1 mol%);<br>n-Pentane (Range: 0 to 1 mol%);<br>C6+ (Range: 0 to 1 mol%);<br>Nitrogen (Range: 0 to 2 mol%);<br>Carbon dioxide (Range: 0 to 2 mol%);<br>Hydrogen sulphide (Range: 0 to 20 ppm);<br>Total Sulphur (Range: 0 to 20 ppm);<br>Gross calorific value by mass;<br>Net calorific value by mass;<br>Gross calorific value by volume;<br>Net calorific value by volume;<br>Summation factor;<br>Molecular weight;<br>Density;<br>Relative density;<br>Gross wobbe index (MJ/m <sup>3</sup> );<br>Net wobbe index (MJ/m <sup>3</sup> );<br>H <sub>2</sub> O (Moisture).  |
| Olingan gaz oqimini tahlil qilish uchun GX butlanishi va yetkazib berilishi kerak. Tabiiy gaz tarkibiini tahlil qila olishi kerak. Ushbu oqim avtomatlashtirilgan namunaviy in'ektsiya tizimi bilan bitta ish vaqtida (45 daqiqadan ko'p bo'lmagan) tahlil qilinishi kerak. Ushbu tizim gazga avtomatik namuna in'ektsiya port tizimi, mos detektorlar, kolonkalar va ilg'or elektron pnevmatik kontrollerlar (EPC) bilan jihozlangan bo'lishi kerak. Tizimda GX ni avtomatik boshqarish va ishlatish, ma'lumotlarni jamlash uchun dasturiy ta'minot tizimi bo'lishi kerak. Tizim displeyida keng diagnostika, xatolarni aniqlash va xavfsiz boshqarish, past kuchlanishda nasos tizimini o'chirish uchun chiqish signali kabi zarur xavfsizlik choralari bo'lishi kerak. Yetkazib beruvchi kafolat muddati | Газхроматограф должен быть собран и поставлен для типичного анализа полученного потока и должен быть способен анализировать компоненты природного газа. Указанный поток должен быть проанализирован за один цикл (не более 45 минут) с помощью автоматизированной системы подачи пробы. Эта система должна быть основана на газохроматографический блок с автоматической системой впрыска пробы, подходящими отверстиями для впрыска, подходящими детекторами, колонками и усовершенствованными электронными пневматическими контроллерами (EPC), подходящими в соответствии с объемом работ. Система также должна содержать полностью автоматическую систему сбора данных с программным обеспечением для автоматического управления и эксплуатации GC и  | The GC has to be assembled & supplied for typical analysis of a stream derived and should be able to analyze natural gas components. The said stream has to be analyzed in a single run time (not more than 45 minutes) with the automated sample injection system. This system should be based on a gas chromatographic unit with automatic sample injection system, suitable injection ports, suitable detectors, columns and advanced electronic pneumatic controllers (EPC) suitable as per the scope of work. The system should also contain fully automatic data acquisition system with software for automatic controlling and operation of GC and interpretation of data. The system should have necessary safety measures such as extensive diagnostics, error detection and display leak detection, safe leak handling, leak output signal for shutdown of pumping system, low voltage in major maintenance areas. The vendor should take |



|   |   |   |
|---|---|---|
| <p>tugagandan so'ng asbobga texnik xizmat ko'rsatish uchun javobgarlikni o'z zimmasiga olishi va talabga binoan kamida keyingi 10 yil davomida ehtiyot qismlarni yetkazib berish imkoniyatiga ega bo'lishi, shuningdek, GX va/yoki dasturiy ta'minotni keyingi versiyalari bilan yangilashni o'z zimmasiga olishi kerak.</p>  | <p>интерпретации данных. Система должна иметь необходимые меры безопасности, такие как тщательная диагностика, обнаружение ошибок и утечек на дисплее, безопасное обращение с утечками, выходной сигнал утечки для отключения насосной системы, низкого напряжения в зонах основного технического обслуживания. Поставщик должен взять на себя ответственность за техническое обслуживание прибора по истечении гарантийного срока и должен быть в состоянии поставлять запасные части как минимум на следующие 10 лет в соответствии с требованиями. Поставщик также должен обеспечить совместимость для обновления газхроматографа и/или программного обеспечения с более поздними версиями.</p>  | <p>responsibility for maintenance of the instrument after warranty period and should be in a position to supply spare parts for at least next 10 years as per requirement. Vendor should also ensure compatibility for upgradation of the GC and/or software with later versions.</p>   |
| <p><b>Uskunaning tarkibiy qismlari:</b></p> <p>1) asosiy bazaviy uskunalar, ya'ni gaz xromatograf va unga tegishli apparat ta'minoti.</p> <p>2) GX ni ilg'or operatsion dasturiy ta'minot, shuningdek avtomatik namuna yetkazish, ma'lumot, signallarni qayta ishlash va o'lchash, qayta ishlash imkoniyati.</p> <p>3) Asboblar jamlanmasi (gayka kalitlari), ultimetal kolonka kesgich, gaz pufagi oqim o'lchagichi va boshqalar.</p> <p>4) GX da ishlatiladigan barcha gazlar uchun namlikni ushlab qoladigan to'plam.</p> <p>5) Yetkazib beruchi asosiy komponentlar, ya'ni pech, kirish tuynuklari, detektorlar, kolonkalar, EPC va h.k. kabilarni to'liq texnik xususiyatlari bilan ta'minlashi.</p> | <p><b>Компоненты оборудования:</b></p> <p>1) Основное базовое оборудование, т.е. газовый хроматограф и связанное с ним аппаратное обеспечение.</p> <p>2) Усовершенствованное программное обеспечение, способное управлять газхроматографом, а также автосамплером, обрабатывать данные и проводить количественную оценку, возможности повторной обработки сигналов.</p> <p>3) Набор инструментов (гаечные ключи всех размеров с номерами), плоскогубцы, набор шестигранных ключей (дюймовые и метрические серии), набор отверток, колонковый резак ultimetal, газовый пузырьковый расходомер и т.д.,</p> <p>4) Один комплект газоочистных устройств для улавливания влаги, углеводородов и кислорода для всех газов, используемых в ГХ.</p> <p>5) Поставщики должны предоставить полные технические характеристики основных компонентов, таких как печь, впускные отверстия, детекторы, колонки, EPC и т.д., в техническом предложении.</p> | <p><b>Components of the equipment:</b></p> <p>1) Main basic equipment i.e. the gas chromatograph and associated hardware.</p> <p>2) Advanced software capable of operating the GC as well as the auto sampler, data handling and quantification, signal reprocessing capabilities.</p> <p>3) Tool kit (all sizes numbered spanners) pliers, Allen key set (inch &amp; metric series), screw driver set, ultimetal column cutter, gas bubble flow meter etc.,</p> <p>4) One set of Gas purification traps for moisture, hydrocarbon and oxygen for all gases used in the GC.</p> <p>5) Vendors are to provide complete technical specifications of major components like the oven, inlets, detectors, columns, EPC etc in the technical quotation.</p> |
| <p>Ishlash xususiyatlari Gaz xromatografi ikkita kirish va uchta sensorni qo'llab-quvvatlashi kerak. Gaz xromatografi 0,0008 minutdan kam saqlanish vaqti takrorlanishi va &lt;1% RSD maydon takrorlanishiga ega bo'lishi kerak. Gaz xromatografi</p>   | <p><b>Рабочие характеристики</b></p> <p>Газхроматограф должен поддерживать два входа и три датчика. Газхроматограф должен иметь повторяемость времени удержания менее 0,0008 мин и повторяемость</p>  | <p><b>Performance</b></p> <p>The GC should support two inlets and three detectors. The GC should have the retention</p>   |



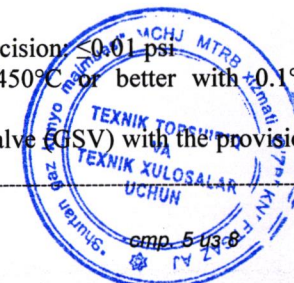


|  |   |   |
|--|---|---|
| <p>oqimni nazorat qilish uchun EPC bilan jihozlangan bo'lishi kerak. Qurilma xalqaro xavfsizlik qoidalariga javob berishi kerak.</p>   | <p>по площади &lt;1% RSD. Газхроматограф должен быть оснащен EPC для управления потоком. Прибор должен соответствовать международным правилам техники безопасности.</p>   | <p>time repeatability less than 0.0008 min and area repeatability &lt;1% RSD. The GC should equip with EPC for flow control. The instrument should comply with international safety regulations.</p>  |
| <p>Gaz xromatografi sarfi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Injektorlar, detektorlar va uchun yuqori aniqlikdagi elektron pnevmatik boshqaruv (EPC).</li> <li>Klaviatura yoki GC dasturi orqali boshqariladigan yordamchi gazlar</li> <li>- Minimal o'rnatilgan bosim ortishi: 0,1 psi. dyuym yoki undan kam</li> <li>- Bosim/oqim farqlari <math>\leq 3</math></li> <li>- Aniq pnevmatik va haroratni nazorat qilish dan aniq bo'lishi kerak</li> <li>qurilmaning xromatografik xususiyatlari</li> <li>- H<sub>2</sub>, N<sub>2</sub> uchun tashuvchi va qo'shimcha gaz parametrlari tanlangan.</li> <li>GC va dasturiy ta'minot yordamida har bir kirish yoki detektor parametri uchun oqim yoki bosim maqsadini o'rnatadi.</li> <li>- GC bosim sensori kirish modullariga kapillyar ustun o'lchamlari kiritilganda avtomatik vosita doimiy oqim tezligiga ega: Aniqlik: <math>\leq \pm 2\%</math> to'liq o'lchov, Takrorlash qobiliyati: <math>\leq \pm 0,05</math> psi, Harorat koeffitsienti: <math>\leq \pm 0,001</math> psi dyuym/°C, drift: <math>\leq \pm 0,1</math> psi/6 oy.</li> <li>- Oqim sensori aniqligi: tashuvchi gazga qarab <math>\leq \pm 5\%</math>, takrorlanishi: belgilangan qiymatdan <math>\leq \pm 0,35\%</math>, harorat koeffitsienti: H<sub>2</sub> uchun °C uchun <math>\leq \pm 0,20</math> ml/min normallashtirilgan harorat va bosim (NTP)*; N<sub>2</sub> uchun °C uchun <math>\leq \pm 0,05</math> ml/min NTP.</li> <li>- Detektor modullarining aniqligi: <math>\leq \pm 3</math> ml/min NTP yoki belgilangan qiymatdan 7%, takrorlanuvchanlik: Belgilangan qiymatdan <math>\leq \pm 0,35\%</math>, harorat koeffitsienti: °C uchun <math>\leq \pm 0,20</math> ml/min NTP.</li> </ul> | <p><b>Расход газхроматографа</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Высоточное электронное пневматическое управление (EPC) для форсунок, детекторов и вспомогательных газов, управляемое с помощью клавиатуры ввода или программного обеспечения ГХ</li> <li>- Минимальное увеличение уставки давления: 0,1 фунт/кв. дюйм или менее</li> <li>- Перепады давления/расхода <math>\leq 3</math></li> <li>- Точный пневматический контроль и контроль температуры должны быть очевидны по хроматографическим характеристикам прибора</li> <li>- Параметры носителя и подпиточного газа выбираются для H<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>.</li> <li>Заданное значение расхода или давления для каждого входного параметра или параметра детектора как с помощью ГХ, так и программного обеспечения.</li> <li>- Автоматический носитель имеет постоянный расход, когда размеры капиллярной колонки вводятся во входные модули датчиков давления ГХ: Точность: <math>\leq \pm 2\%</math> в натуральную величину, повторяемость: <math>\leq \pm 0,05</math> фунтов на квадратный дюйм, Температурный коэффициент: <math>\leq \pm 0,001</math> фунтов на квадратный дюйм/°C, дрейф: <math>\leq \pm 0,1</math> фунтов на квадратный дюйм/6 месяцев.</li> <li>- Точность датчиков расхода: <math>\leq \pm 5\%</math> в зависимости от газа-носителя, повторяемость: <math>\leq \pm 0,35\%</math> от заданного значения, температурный коэффициент: <math>\leq \pm 0,20</math> мл/мин нормализованной температуры и давления (NTP)* на °C для H<sub>2</sub>; <math>\leq \pm 0,05</math> мл/мин NTP на °C для N<sub>2</sub>.</li> <li>- Точность модулей детектора: <math>\leq \pm 3</math> мл/мин NTP или 7% от заданного значения, повторяемость: <math>\leq \pm 0,35\%</math> от заданного значения, температурный коэффициент: <math>\leq \pm 0,20</math> мл/мин NTP на °C.</li> </ul> | <p><b>GC Flow</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Highly precise Electronic Pneumatic Control (EPC) for injectors, detectors and auxiliary gases controllable through input keyboard or GC software</li> <li>- The pressure set point minimum increment: 0.1 psi or less</li> <li>- Pressure/flow ramps <math>\leq 3</math></li> <li>- The precise pneumatic and temperature control must be evident with the chromatographic performance of the instrument</li> <li>- Carrier and makeup gas settings selectable for H<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>.</li> <li>Flow or pressure set point for each inlet or detector parameter with both GC and software.</li> <li>- Automated carrier has constant flow, when capillary column dimensions are entered into the GC Inlet modules Pressure sensors: Accuracy: <math>\leq \pm 2\%</math> full-scale, Repeatability: <math>\leq \pm 0.05</math> psi, Temperature coefficient: <math>\leq \pm 0.001</math> psi/°C, Drift: <math>\leq \pm 0.1</math> psi/6 months.</li> <li>- Flow sensors Accuracy: <math>\leq \pm 5\%</math> depending on carrier gas, Repeatability: <math>\leq \pm 0.35\%</math> of set point, Temperature coefficient: <math>\leq \pm 0.20</math> mL/min normalized temperature and pressure (NTP)* per °C for H<sub>2</sub>; <math>\leq \pm 0.05</math> mL/min NTP per °C for N<sub>2</sub>.</li> <li>- Detector modules Accuracy: <math>\leq \pm 3</math> mL/min NTP or 7% of set point, Repeatability: <math>\leq \pm 0.35\%</math> of set point, Temperature coefficient: <math>\leq \pm 0.20</math> mL/min NTP per °C.</li> </ul> |





|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>GC pechi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- O'lchamlari 105 m x 0,530 mm diametrli ikkita kapillyar ustunni yoki ikkita 10 futlik shisha bilan o'ralgan ustunni (9 dyuymli lasan diametri, 1/4 dyuymli OD) yoki ikkita 20 futlik shisha bilan o'ralgan ustunlarni joylashtirish uchun etarli bo'lishi kerak. ustunlar zanglamaydigan po'latdan (tashqi diametri 1/8 dyuym).</li> <li>- Barcha ustunlar va xromatografik ajratish uchun mos ish harorati oralig'i. Atrof-muhit harorati +5 °C dan 450 °C gacha.</li> <li>- Haroratning belgilangan nuqtasi o'lchamlari: 0,1 °C.</li> <li>- Maksimal dasturlashtiriladigan harorat o'zgarishi tezligi: hamma uchun <math>\geq 120</math> °C/min yoki undan yuqori stress</li> <li>- Atrof-muhit haroratining og'ishi: harorat farqi bilan 1 °C uchun <math>&lt;0,01</math> °C: <math>\sim 2\%</math> va dasturlash haroratining takrorlanishi: <math>\sim 1\%</math>.</li> <li>- Maksimal ish vaqti: 999,99 min.</li> <li>- Pechni sovutish tezligi (450 °C dan 50 °C gacha sovutish uchun 5 daqiqadan kam)</li> </ul> | <p><b>Духовой шкаф ГХ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Размеры должны быть достаточными для размещения до двух капиллярных колонок диаметром 105 м × 0,530 мм, или двух 10-футовых колонок со стеклянной насадкой (диаметр катушки 9 дюймов, наружный диаметр 1/4 дюйма), или двух 20-футовых колонок с насадкой из нержавеющей стали (наружный диаметр 1/8 дюйма).</li> <li>- Диапазон рабочих температур подходит для всех колонок и хроматографического разделения. Температура окружающей среды от +5 °C до 450 °C.</li> <li>- Разрешение по заданному значению температуры: 0,1 °C.</li> <li>- Максимальная программируемая скорость изменения температуры: <math>\geq 120</math> °C/мин или выше для всех напряжений</li> <li>- Отклонение температуры окружающей среды: <math>&lt;0,01</math> °C на 1 °C с перепадом температуры: <math>\sim 2\%</math> и повторяемостью температуры программирования: <math>\sim 1\%</math>.</li> <li>- Максимальное время работы: 999,99 мин.</li> <li>- Скорость остывания духовки (менее 5 минут для охлаждения с 450°C до 50°C)</li> </ul> | <p><b>GC Oven</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dimensions should be enough to accommodates up to two 105 m × 0.530 mm id capillary columns or two 10-ft glass packed columns (9 in coil diameter, 1/4 in od), or two 20-ft stainless steel packed columns (1/8 in od).</li> <li>- Operating temperature range suitable for all columns and chromatographic separations. Ambient temperature +5 °C to 450 °C.</li> <li>- Temperature set point resolution: 0.1 °C.</li> <li>- Maximum programmable temperature ramp rates: <math>\geq 120</math> °C/min or better for all voltages</li> <li>- Ambient temperature rejection: <math>&lt;0.01</math> °C per 1 °C with temperature ramp: <math>\sim 2\%</math> and programming temperature repeatability: <math>\sim 1\%</math>.</li> <li>- Maximum run time: 999.99 min.</li> <li>- Cooling down rate for oven (less than 5 minutes for cooling from 450°C to 50°C)</li> </ul>                                  |
| <p>Kirish/</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Olinadigan yoki bir qismli (S/SL) kirish</li> <li>- Ajraladigan/bir qismli injektor barcha kapillyar ustunlar uchun mos bo'lishi kerak</li> <li>- GSV yoki LSV ni ajratilgan/qattiq injektorga ulang.</li> <li>- Dasturlashtiriladigan qadamlar: 6000 yoki undan ko'p bo'linish nisbatini sozlash uchun 7 yoki undan ortiq qadam; Oqim rejimini dasturlash 7 yoki undan ko'p bo'lishi kerak;</li> <li>- Kirish ustun diametrini eng yaxshi nazorat qilish uchun bir yoki bir nechta bosim oralig'ida ishlaydigan mos EPC ga ulangan bo'lishi kerak.</li> <li>- Umumiy oqim nazorati/o'lchovi 1000 ml/min yoki undan ortiq (H2) 200 ml gacha (N2)</li> <li>- Bosim sensori aniqligi:</li> <li>- Oqim sensorlarining aniqligi:</li> <li>- Bosimning o'rnatilgan nuqtasi va nazorat qilish aniqligi: <math>\leq 0,01</math> psi. dyuym</li> </ul>  | <p><b>Вход/форсунка</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Разъемный или неразъемный (S/SL) вход</li> <li>- Разъемный/неразъемный инжектор должен подходить для всех капиллярных колонок</li> <li>- Подключите GSV или LSV к разъемному/неразъемному инжектору.</li> <li>- Программируемые шаги: 7 или более ступеней настройки коэффициента разделения до 6000 или более; программирование режима потока должно составлять 7 или более;</li> <li>- Вход должен быть подключен к подходящему EPC, который работает в одном или нескольких диапазонах давления для наилучшего контроля диаметра колонны</li> <li>- Общий контроль расхода/измерение до 1000 мл/мин или более (H2) до 200 мл (N2)</li> <li>- Точность датчика давления:</li> <li>- Точность датчиков расхода:</li> </ul>   | <p><b>Inlet/Injector</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Split or Splitless (S/SL) inlet</li> <li>- Split/Splitless injector should be suitable for all capillary columns</li> <li>- Interface a GSV or LSV to a split/Splitless Injector.</li> <li>- Programmable steps: 7 or more Split ratio setting up to 6000 or more; flow mode programming should be 7 or more;</li> <li>- The inlet should connect to suitable EPC that works in one or more pressure ranges for best control of the column diameter</li> <li>- Total flow control/sensing up to 1000 mL/min or more (H2) up to 200 ml (N2)</li> <li>- Pressure sensor accuracy:</li> <li>- Flow sensors Accuracy:</li> <li>- Pressure set point and control precision: <math>\leq 0.01</math> psi</li> <li>- Temperature range: 50°C to 450°C or better with <math>\pm 0.1</math> °C resolution</li> <li>- Multiport heated gas sampling valve (GSV) with the provision of online analysis.</li> </ul> |



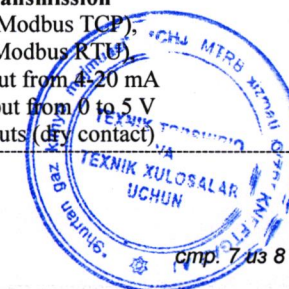


|   |   |  |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Harorat diapazoni: 50 ° C dan 450 ° C gacha yoki 0,1 ° C o'lchamlari bilan</li> <li>- Onlayn tahlil qilish imkoniyatiga ega ko'p portli isitiladigan gaz namuna olish klapanlari (GSV).</li> <li>- Ko'p portli ustunli almashtirish valfi</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Заданное значение давления и точность регулирования: <math>\leq 0,01</math> фунт/кв. дюйм</li> <li>- Диапазон температур: от 50°C до 450°C или выше с разрешением 0,1°C</li> <li>- Многопортовый клапан отбора проб газа с подогревом (GSV) с возможностью онлайн-анализа.</li> <li>- Многопортовый переключающий клапан колонны</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Multiport column switching valve</li> </ul>   |
| <p>Детектор</p> <p>Kapilyarlar va qadoqlangan ustunlar uchun elektron pnevmatik boshqaruvga ega FID/FPD</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aniqlanishi mumkin bo'lgan minimal daraja: 3 pgC/C</li> <li>- Chiziqli dinamik diapazon &gt;107 bo'lishi kerak</li> <li>- Kapilyar ustunlar uchun moslashtirilgan</li> <li>- yong'inni aniqlash va avtomatik qayta yoqish</li> <li>- Yerga ulangan reaktiv</li> <li>- Maksimal ish harorati 450 ° C bo'lishi kerak</li> </ul> <p>Elektron pnevmatik boshqaruvga ega TCD</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aniqlanadigan minimal daraja: &lt; 400 pg tridekan/ml H<sub>2</sub> tashuvchisi.</li> <li>- Chiziqli dinamik diapazon &gt;105 (±5%) yoki undan yuqori bo'lishi kerak/</li> <li>- Filament himoyasi: standart.</li> <li>- Maksimal TCD harorati 400 ° C yoki undan yuqori bo'lishi kerak</li> </ul>  | <p><b>Детектор</b></p> <p>FID/FPD с электронным пневматическим управлением для капилляров и насадочных колонн</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Минимальный обнаруживаемый уровень: 3 pgC/C</li> <li>- Линейный динамический диапазон должен быть &gt;107</li> <li>- Адаптируется для капиллярных колонок</li> <li>- Обнаружение возгорания и автоматическое повторное зажигание</li> <li>- Заземленная струя</li> <li>- Максимальная рабочая температура должна составлять 450°C</li> </ul> <p>TCD с электронным пневматическим управлением</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Минимальный обнаруживаемый уровень: &lt; 400 пг тридекана/мл носителя H<sub>2</sub>.</li> <li>- Линейный динамический диапазон должен быть &gt;105 (±5%) или выше/</li> <li>- Защита нити накала: стандартная.</li> <li>- Максимальная температура TCD должна составлять 400°C или выше</li> </ul> | <p><b>Detector</b></p> <p>FID/FPD with electronic pneumatic control for capillary and packed column</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Minimum detectable level: 3 pgC/S</li> <li>- Linear dynamic range should be &gt;107</li> <li>- Adaptable for capillary columns</li> <li>- Flame out detection and automatic re-ignition</li> <li>- Grounded jet</li> <li>- Maximum operating temperature should be 450°C</li> </ul> <p>TCD with electronic pneumatic control</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Minimum detectable level: &lt; 400 pg tridecane/mL H<sub>2</sub> carrier. -</li> <li>- Linear dynamic range should be &gt;105 (±5%) or better/</li> <li>- Filament protection: standard.</li> <li>- Maximum temperature of TCD should be 400°C or better</li> </ul>                               |
| <p>Ma'lumotlarni yig'ish va tahlil qilish</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ma'lumotlarni yig'ish chastotasi FID/FPD uchun 500 Gts gacha va TCD uchun 300 Gts gacha bo'lishi kerak</li> <li>- GC operatsion dasturiy ta'minoti eng so'nggi versiya bo'lishi kerak va kompyuter, GC yoki biron bir komponentning to'g'ri ishlashi va interfeysi uchun zarur bo'lgan boshqa dasturiy ta'minot sotuvchi tomonidan taqdim etilishi kerak.</li> <li>- Ma'lumotlarni yig'ish va qayta ishlash dasturi ko'p vazifali Windows muhitida bir vaqtning o'zida tahlil qilish va hisobot berish qobiliyatiga ega bo'lishi kerak. Dasturiy ta'minot asbobni ishga tushirish (dasturiy ta'minot orqali asbobni to'liq nazorat qilish) va ma'lumotlarni qayta ishlash uchun zarur bo'lgan barcha operatsiyalarni bajarishga qodir bo'lishi kerak.</li> <li>- Ma'lumotlarni yig'ish FloBoss 107 oqim boshqaruvchisiga birlashtirilgan bo'lishi kerak</li> </ul> | <p><b>Сбор и анализ данных</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Частота сбора данных должна составлять до 500 Гц для FID/FPD и 300 Гц для TCD</li> <li>- Операционное программное обеспечение ГХ должно быть последней версии, а любое другое программное обеспечение, необходимое для правильной работы и сопряжения ПК, ГХ или любого из компонентов, должно поставляться поставщиком.</li> <li>- Программное обеспечение для сбора и обработки данных должно быть способно к одновременному анализу и созданию отчетов в многозадачной среде Windows. Программное обеспечение должно быть способно выполнять все операции, необходимые для запуска прибора (полное управление прибором с помощью программного обеспечения) и обработки данных.</li> </ul>  | <p><b>Data acquisition and analysis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Data acquisition rate should be upto 500 Hz for FID/FPD &amp; 300 Hz for TCD</li> <li>- The GC operating software should be the latest version and any other software required to be installed for proper working and interfacing of the PC, GC or any of the components should be supplied by the vendor.</li> <li>- The data acquisition and handling software should be capable of simultaneous analysis and report generation through multi-tasking windows environment. Software should be capable of doing all operations required for running the instrument (complete instrument control through software) and data processing.</li> <li>- The data acquisition should be integrated for flow controller FloBoss 107</li> </ul> |





|  |   |   |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Onlayn yordam va o'z-o'zini diagnostika bilan oflayn rejimda ma'lumotlarni qayta ishlash vositalari ham bo'lishi kerak. Namunalar va kalibrlash aralashmalari uchun maxsus hisobotlar, jadvallar va grafiklarni yaratish qobiliyati.</li> <li>- Tizim MS Excel va pdf formatlarida hisobotlar yarata olishi kerak.</li> <li>- Dasturiy ta'minot (jumladan, asl kompakt disklar yoki litsenziya raqamiga ega flesh-disklar) Windows 10/11 da ishlashi kerak</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Сбор данных должен быть интегрирован в контроллер потока <b>FloBoss 107</b></li> <li>- Также должны присутствовать средства автономной обработки данных с онлайн-справкой и самодиагностики. Возможность создания настраиваемых отчетов, таблиц и графиков для образцов, а также калибровочных смесей.</li> <li>- Система должна иметь возможность создавать отчеты в форматах MS Excel и pdf.</li> <li>- Программное обеспечение (включая оригинальные компакт-диски или флэш-накопители с номером лицензии) должно работать в Windows 10/11</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Provision for off-line data processing, with online help, &amp; self-diagnostic tool should also be present. Capable of generating customized reports, tables and graphs for samples as well as calibration mixtures.</li> <li>- The system should have option for generating reports in MS excel and pdf formats.</li> <li>- Software (including original CD or flash disks with license number) should run on windows 10/11</li> </ul>   |
| <p>Aksessuarlar va ehtiyot qismlar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Har birida namlik, uglevododorlar va kislorodni ushlab uchun ikkita gaz tozalash moslamasi.</li> <li>GKda ishlatiladigan barcha gazlar.</li> <li>- gaz xromatografida konfiguratsiya qilingan barcha ustunlar uchun bitta zaxira ustunlar to'plami</li> <li>- Raqamli ustunli gaz sarfini o'lchagich</li> <li>- Tizimda ishlatiladigan har bir dinamik o'lchami uchun maslahatlar va yong'oqlar</li> <li>- Zaxira FID/FPD va TCD detektor. O'z ichiga adapterlar va kapillyar va qadoqlangan ustunlar uchun ulagichlar.</li> <li>- FID/FPD tozalash to'plami va ustunli gayka</li> <li>- Gaz ballonlari uchun ikki bosqichli SS regulyatorlari: 3 dona.</li> </ul> | <p><b>Принадлежности и запасные части</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- По два комплекта газоочистных устройств для улавливания влаги, углеводородов и кислорода для всех газов, используемых в ГХ.</li> <li>- По одному комплекту запасных колонок для всех колонок, сконфигурированных в газовом хроматографе</li> <li>- Цифровой колоночный расходомер газа</li> <li>- Наконечники и гайки для каждого размера колонок, используемых в системе</li> <li>- Запасной детектор FID/FPD и TCD. Включает адаптеры и соединители для капиллярных и насадочных колонок.</li> <li>- Набор для очистки FID/FPD и гайка колонки</li> <li>- Двухступенчатые регуляторы SS для газовых баллонов: 3 шт.</li> </ul> | <p><b>Accessories and spares</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Two set of Gas purification traps each for moisture, hydrocarbon and oxygen for all gases used in the GC.</li> <li>- One set of spare columns each for all the columns configured in the Gas Chromatograph</li> <li>- Digital column gas flow meter</li> <li>- Ferules and nuts for each size of columns employed in the system</li> <li>- Spare FID/FPD &amp; TCD detector. Includes adapters and connectors for capillary and packed columns.</li> <li>- FID/FPD cleaning kit and column nut</li> <li>- Double Stage SS Regulators for Gas Cylinders: 3 pc</li> </ul> |
| <p>O'rnatish va ishga tushirish</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Yetkazib beruvchi o'rnatish va ishga tushirish uchun zarur bo'lgan barcha gaz regulyatorlarini, klapanlarni va SS quvurlarini (kamida 15 m) ta'minlashi kerak.</li> <li>- Yetkazib beruvchi GC ni o'rnatishi va funkcionalligini namoyish qilishi kerak</li> <li>ariza eslatmasida ko'rsatilgan tarkibga ega namunani tahlil qilish orqali uskuna. Tahlil takrorlanishi kerak.</li> <li>- Namoyish/keyinchalik foydalanish uchun standart kimyoviy aralashma taqdim etilishi kerak</li> <li>Kafolat: o'rnatishdan boshlab 24 oy.</li> </ul>   | <p><b>Установка и ввод в эксплуатацию</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Поставщик должен предоставить все газовые регуляторы, клапаны и трубки SS (минимум 15 м), необходимые для установки и ввода в эксплуатацию.</li> <li>- Поставщик должен установить ГХ и продемонстрировать работоспособность оборудования, проанализировав образец с составом, указанным в примечании к области применения. Анализ должен быть повторяемым.</li> <li>- Стандартная химическая смесь должна быть предоставлена для демонстрации/дальнейшего использования</li> </ul> <p><b>Гарантия:</b> 24 месяца с момента установки.</p>   | <p><b>Installation and Commissioning</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vendor should provide/supply all the gas regulators, valves and SS tubing (min 15 m) required for the installation and commissioning.</li> <li>- Vendor to install the GC and demonstrate the performance of the equipment by analyzing a sample with composition mentioned in scope/application note. The analysis should be repeatable.</li> <li>- Standard chemical mixture to be provided for demonstration / future reference</li> </ul> <p><b>Warranty:</b> 24 months from the date of installation.</p>  |
| <p>Ma'lumotlarni uzatish<br/>Ethernet (Modbus TCP),<br/>RS-485 (Modbus RTU),<br/>4-20 mA dan analog chiqish<br/>Analog chiqish 0 dan 5 V gacha<br/>Diskret chiqishlar (quruq kontakt)</p>  | <p><b>Передача данных</b><br/>Ethernet (Modbus TCP),<br/>RS-485 (Modbus RTU),<br/>Аналоговый выход от 4-20 mA<br/>Аналоговый выход от 0 до 5 В<br/>Дискретные выходы (сухой контакт)</p>  | <p><b>Data transmission</b><br/>Ethernet (Modbus TCP),<br/>RS-485 (Modbus RTU),<br/>Analog output from 4-20 mA<br/>Analog output from 0 to 5 V<br/>Digital outputs (dry contact)</p>  |





|  |  |   |
|--|--|---|
| Portlashdan himoya belgisi:<br>1Ex d ib [ib IIC] IIB T4 Gb X<br>1Ex d e px ib IIC T2 Gb X  | Маркировка взрывозащиты:<br>1Ex d ib [ib IIC] IIB T4 Gb X<br>1Ex d e px ib IIC T2 Gb X   | Explosion protection marking:<br>1Exd ib [ib IIC] IIB T4 GB X<br>1Ex d e px ib IIC T2 GB X  |
| <b>5. KAFOLATLAR HAJMI VA/YOKI MUDDATIGA TALABLAR</b>  | <b>5.ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ И/ИЛИ СРОКУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИЙ</b>   | <b>5.REQUIREMENTS FOR THE SCOPE AND/OR PERIOD OF GUARANTEES</b>   |
| Tovarlarni saqlashning kafolat muddati, saqlash talablariga rioya qilgan holda, xaridorga tovar etkazib berilgan kundan boshlab kamida 24 oy bo'lishi kerak. | Гарантийной срок хранения Товара должен составлять не менее 24 месяцев с даты поставки Товара Покупателю, при условии соблюдения требований к хранению | The guaranteed period of storage of the Goods must be at least 24 months from the date of delivery of the Goods to the Buyer, subject to the storage requirements |
| <b>6.ILOVALAR RO'YXATI</b>   | <b>6.ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ</b>   | <b>6.ATTACHED APPENDIXES</b>  |
| Ilovalar nomi  | Наименование приложения  | Name of appendixes  |
| <b>7. MIQDOR TALABLARI</b>   | <b>7. ТРЕБОВАНИЯ К КОЛИЧЕСТВУ</b>  | <b>7. REQUIREMENTS FOR QUANTITY</b>   |
| Nomlanishi/ Наименование МТП/ Name of goods  | Miqdori/Количество/Quantity  |   |
| 1. Sanoat gazxromatografi/ Хроматограф газовый промышленный/ Industrial Gas Chromatograph  | 1 jamlanma/комплект/set  |   |
| Tayyorladi / Разработчик / Developed by:   |  | Ya.Makhmudov<br>Я. Махмудов   |
| Kelishilgan / Согласовано / Agreed   |  |   |
| Bosh muhandis o'rinbosari-IBX boshlig'i/Заместитель главного инженера-Начальник службы по управлению надежностью/Deputy Chief Engineer-Head of RMS:          |  | T. Diërov<br>T. Diyogov   |
| Bosh metrolog o'rinbosari / Заместитель главного метролога / Deputy Chief Metrologist:   |  | O. Achilov<br>O. Achilov  |
| NO'A va A sexi boshlig'i / Начальник цеха КИП и А / Chief of the Instrumentation Department:   |  | Z. Jalilov<br>Z. Jalilov  |
| NO'A va A sexi uchastka boshlig'i / Начальник участка цеха КИП и А/Supervising foreman of the Instrumentation Department:                                    |  | Sh. Allayorov<br>Sh. Allayorov  |
| MTRB guruhi muhandisi / Инженер ГУМТП / Engineer of The Material and technical resource management group:  |  | Sh. Nizomov<br>Sh. Nizomov  |

Ushbu texnik topshiriq o'zbek, rus va ingliz tillarida tuzilgan. Tillar o'rtasida tafovutlar bo'lsa, rus tili ustunlik qiladi. / Настоящее техническое задание составлено на узбекском, русском и на английском языках. При наличии разногласий между языками, текст на русском языке будет преулавливать. / This Technical assignment is drafted in Uzbek, Russian and English languages. In case of discrepancies between the languages, the Russian language shall prevail.

