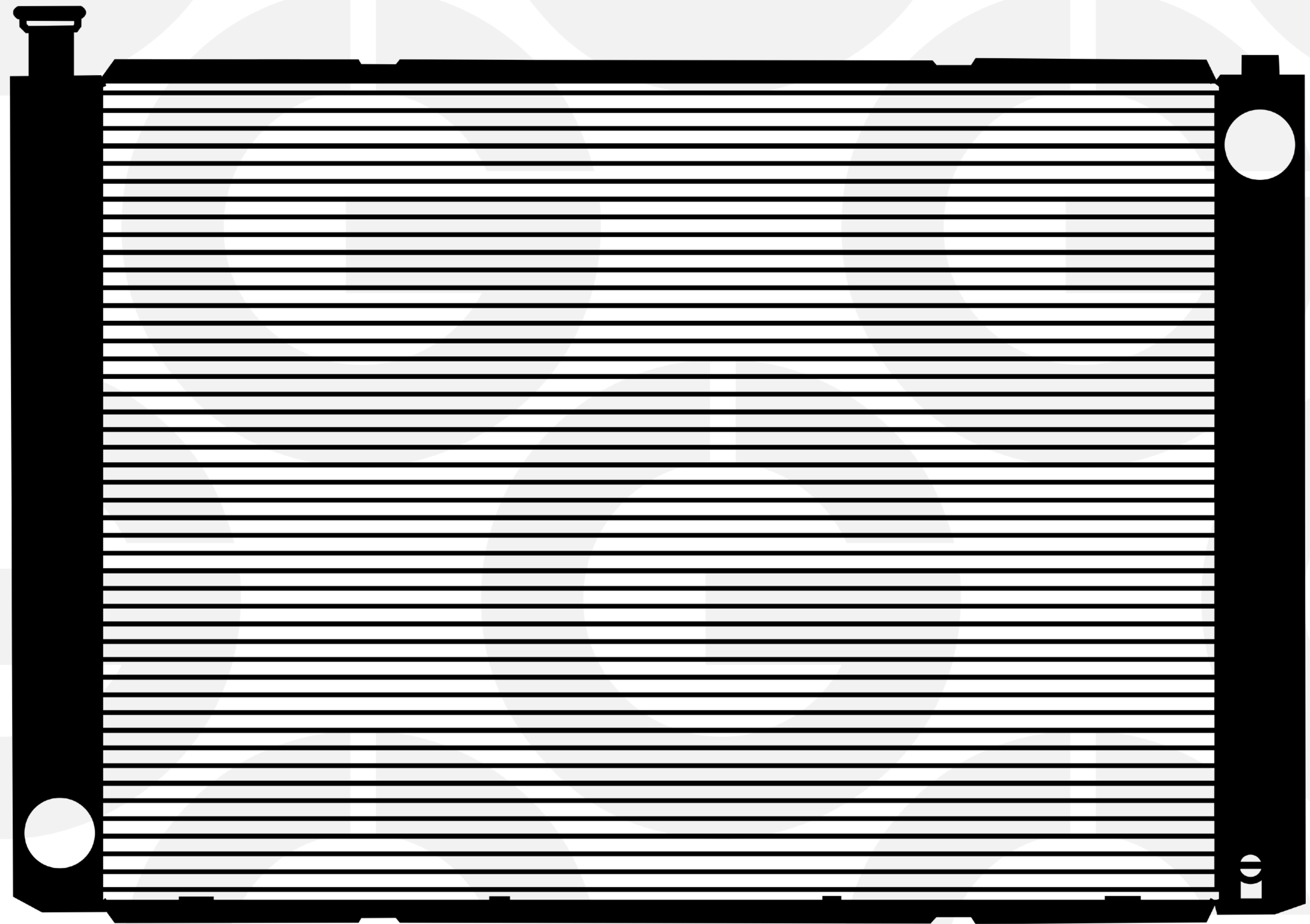


Gerät®



Қозғалтқыштың салқындату радиаторын орнату және алу жөніндегі нұсқаулық

KZ

Инструкция по монтажу и демонтажу радиатора охлаждения

RU

Installation and removal instruction for engine cooling radiator

EN

Gerat қозғалтқыштың салқындату радиаторлары автомобильге арналған жылуалмасу жүйелерін өзірлеу және өндіру саласына маманданған жоғары технологиялық кәсіпорын — FARET Group заманауи өндірістік кешенінде өндіріледі. Компания 2000 жылы құрылған және үш ірі өндірістік базаға ие, бұл тұрақты жеткізілімді, өндіріс көлемін ұлғайту мүмкіндігін және жоғары деңгейдегі технологиялық интеграцияны қамтамасыз етеді. Кәсіпорындарда 1500-ден астам қызметкер жұмыс істейді, ал инженерлік-конструкторлық қызмет дамыған ғылыми-зерттеу және тәжірибелік-конструкторлық жұмыстар жүйесімен және 145-тен астам тіркелген техникалық шешімдерді қамтитын патенттік қорымен қамтамасыз етілген. FARET Group салқындату радиаторларын өзірлеу мен өндірудің толық циклін жүзеге асырады, оның ішінде алюминий және алюминий-пластик конструкциялар, автоматты беріліс қорабының кіріктірілген жылуалмастырғышы бар радиаторлар, интеркулерлер, жылытқыштар, май радиаторлары және кондиционер конденсаторлары бар. Өнім номенклатурасы 17 000-нан астам атауды қамтиды және 60-тан астам әлемдік автомобиль брендтерін, соның ішінде жеңіл автомобильдерді, коммерциялық көліктерді, ауыр техниканы және жаңа энергия көздеріндегі көліктерді қамтиды. Өнімдер әлемнің 100-ден астам еліне экспортталады, ал компания қатарынан алты жыл бойы радиаторлар экспорты бойынша әлемдік жетекші позицияларды иеленіп келеді. Өндірістік процестер IATF 16949 (ISO/TS 16949), ISO 9001 және OEM талаптарын қоса алғанда, халықаралық сапа менеджменті стандарттарына сәйкес ұйымдастырылған. Сапаны бақылау шикізатты кіріс бақылаудан бастап дайын өнімді соңғы сынақтан өткізуге дейін барлық кезеңдерде жүзеге асырылады. Өндірісте автоматтандырылған жинақтау желілері, роботтандырылған дәнекерлеу процестері, алюминий жылуалмастырғыштарды вакуумдық дәнекерлеу, жоғары дәлдіктегі штамптау және қалыптау операциялары қолданылады. Әрбір радиатор герметикалығы мен қысымға төзімділігі бойынша сынақтан өтеді, сондай-ақ жылу-техникалық параметрлерге сәйкестігі тексеріледі, оның ішінде жүйенің 1,5–2,0 бар жұмыс қысымына және 120°C дейінгі температуралық жүктемелерге төзімділігі бағаланады.

Радиаторы охлаждения Gerat производятся на современном промышленном комплексе FARET Group — высокотехнологичном предприятии, специализирующемся на разработке и производстве автомобильных теплообменных систем. Компания основана в 2000 году и располагает тремя крупными производственными базами, что обеспечивает стабильность поставок, масштабируемость производства и высокий уровень технологической интеграции. На предприятиях работает более 1500 сотрудников, а инженерно-конструкторская деятельность поддерживается развитой системой НИОКР и патентным портфелем, включающим более 145 зарегистрированных технических решений. FARET Group осуществляет полный цикл разработки и производства радиаторов охлаждения, включая алюминиевые и алюминивно-пластиковые конструкции, радиаторы с интегрированными теплообменниками АКПП, интеркулеры, отопители, масляные радиаторы и конденсаторы кондиционера. Ассортимент насчитывает свыше 17 000 товарных позиций и охватывает более 60 мировых автомобильных брендов, включая легковые автомобили, коммерческий транспорт, тяжелую технику, а также транспорт на новых источниках энергии. Продукция поставляется в более чем 100 стран мира, при этом компания занимает лидирующие позиции в мировом экспорте радиаторов на протяжении шести лет подряд. Производственные процессы организованы в соответствии с международными стандартами системы менеджмента качества, включая IATF 16949 (ISO/TS 16949), ISO 9001 и требованиями OEM-производителей. Контроль качества осуществляется на всех этапах — от входного контроля сырья до финальных испытаний готовой продукции. В производстве применяются автоматизированные линии сборки, роботизированная пайка, вакуумная пайка алюминиевых теплообменников, высокоточные штамповочные и формовочные операции. Каждый радиатор проходит испытания на герметичность и прочность под давлением, а также проверку соответствия теплотехническим параметрам, включая устойчивость к рабочему давлению системы до 1,5–2,0 бар и температурным нагрузкам до 120 °C.

Gerat engine cooling radiators are manufactured at the modern industrial facilities of FARET Group, a high-technology enterprise specializing in the development and production of automotive heat exchange systems. Founded in 2000, the company operates three major manufacturing bases, ensuring stable supply capacity, scalable production, and a high level of technological integration. More than 1,500 employees work across the facilities, while engineering and design activities are supported by an advanced R&D system and a patent portfolio comprising over 145 registered technical solutions. FARET Group performs the full cycle of development and production of cooling radiators, including aluminum and aluminum-plastic designs, radiators with integrated automatic transmission oil coolers, intercoolers, heaters, oil coolers, and air conditioning condensers. The product range includes more than 17,000 SKUs and covers over 60 global automotive brands, including passenger vehicles, commercial transport, heavy-duty equipment, and new energy vehicles. Products are exported to more than 100 countries worldwide, and the company has maintained leading positions in global radiator exports for six consecutive years. Manufacturing processes are organized in accordance with international quality management standards, including IATF 16949 (ISO/TS 16949), ISO 9001, and OEM requirements. Quality control is implemented at all stages, from incoming raw material inspection to final product validation. Production utilizes automated assembly lines, robotic brazing, vacuum brazing of aluminum heat exchangers, and high-precision stamping and forming operations. Each radiator undergoes leak and pressure resistance testing, as well as verification of thermal performance parameters, including resistance to system operating pressure up to 1.5–2.0 bar and temperature loads up to 120°C.

Gerat бренді тіркелген тауар белгісі болып табылады және «Авторлық құқық және сабақтас құқықтар туралы» Қазақстан Республикасының 1996 жылғы 10 маусымдағы № 6-1 Заңымен қорғалады. Gerat сауда белгісін заңсыз пайдалану азаматтық, өкімшілік және қылмыстық жауапкершілікке әкел соғады.

Бренд Gerat является зарегистрированной торговой маркой и охраняется Законом Республики Казахстан от 10 июня 1996 года № 6-1 «Об авторском праве и смежных правах». Незаконное использование товарного знака Gerat влечет за собой гражданскую, административную и уголовную ответственность.

The Gerat brand is a registered trademark and is protected by the Law of the Republic of Kazakhstan dated June 10, 1996 No. 6-1 "On Copyright and Related Rights". Illegal use of the Gerat trademark entails civil, administrative and criminal liability.

Қозғалтқыштың салқындату радиаторын орнату және алу жөніндегі нұсқаулық

1. МАҚСАТЫ ЖӘНЕ ЖҰМЫС ПРИНЦИПИ:

Gerat негізгі салқындату радиаторы қозғалтқыштың салқындатқыш сұйықтығынан жылу энергиясын мәжбүрлі ауа арқылы жылуалмасу жолымен шығару үшін арналған. Радиатор қозғалтқыштың жабық сұйықтықты салқындату жүйесінің құрамдас бөлігі болып табылады және келесі жағдайларда жұмыс істейді:

- Салқындатқыш сұйықтықтың жұмыс температурасы: 85–110 °C.
- Қысқа мерзімді жүктеме кезіндегі шекті температура: 120 °C дейін.
- Жүйенің жұмыс қысымы: 0,9–1,5 бар.
- Шекті қысым (кеңейту бағы қақпағының клапаны іске қосылуы): 1,8–2,0 бар дейін.

Көрсетілген параметрлерден асып кету бағтардың бұзылуына, жылуалмастырғыш өзегінің деформациясына және сұйықтықтың ағуына әкелуі мүмкін.

2. РАДИАТОР ҚҰРЫЛЫСЫ:

Gerat радиаторы келесі бөліктерден тұрады:

- Салқындату өзегі
 - Ламельдері бар таспалы немесе құбырлы жылуалмастырғыш
 - Материалы: жоғары жылуөткізгіш алюминий қорытпасы
 - Құбырлардың қалыңдығы: модельге байланысты
 - Қабыршақ (оробрение) тығыздығы: ауа кедергісі мен жылу беру тиімділігіне оңтайландырылған
- Бак-коллекторлар
 - Жоғарғы және төменгі немесе бүйір бактар
 - Материалы: алюминий немесе ыстыққа төзімді күшейтілген пластик
 - Өзекпен қосылуы: тығыздағыш арқылы механикалық вальцовка немесе дәнекерленген қосылыс
- Қосымша элементтер
 - Салқындатқыш сұйықтықтың кіріс және шығыс патрубклары
 - Температура датчиктеріне арналған орнату орындары
 - Автоматты беріліс қорабының кіріктірілген жылуалмастырғышы (модификацияға байланысты)
 - Бекіту және дірілді азайтатын элементтер

3. ЖАЛПЫ ТЕХНИКАЛЫҚ ТАЛАПТАР:

Орнату алдында:

- Өнімнің көлік VIN-кодына сәйкестігін тексеру.
- Геометриялық параметрлерін тексеру (ені, биіктігі, өзек қалыңдығы).
- Ламельдердің деформациясының жоқтығына көз жеткізу.
- Бактардың герметикалығын тексеру.

Тыйым салынады:

- Радиаторды дәнекерлеу немесе дәнекерлеп біріктіру.
- Өнімді соққы жүктемелеріне ұшырату.
- Көзге көрінетін зақымдары бар радиаторды пайдалану.

4. САЛҚЫНДАТУ ЖҮЙЕСІН ДАЙЫНДАУ:

Жаңа радиаторды орнату алдында келесі элементтердің жағдайын тексеру қажет:

Термостат (ашылу температурасы көлік спецификациясына сәйкес).

Су сорғысы.

Кеңейту бағының қақпағы (қысым босату параметрін тексеру).

Патрубклар мен қысқыштар.

Салқындату желдеткіші.

Ластанған салқындату жүйесін пайдалану жылуалмастырғыш арналарының бітелуіне әкелуі мүмкін.

5. ДЕМОНТАЖ ЖӘНЕ МОНТАЖ:

Демонтаж:

- Қозғалтқыш толық салқындағанша күту (температура 40 °C төмен).
- Жүйедегі қысымды босату.
- Салқындатқыш сұйықтықты төгу.
- Жүйені арнайы ерітіндімен шаю.
- Патрубкларды ажырату.
- Желдеткіш пен датчиктердің электр қосқыштарын ажырату.
- Желдеткіш модулін шешу.
- Радиатор бекітпелерін бұрап алу.
- Ламельдерді зақымдамай, радиаторды абайлап шығару.

Монтаж:

- Радиаторды штаттық бағыттағыштарға орнату.
- Резеңке демпферлік втулкалардың бар-жоғын және жағдайын тексеру.
- Радиаторды көлік өндірушісінің белгіленген тарту моменттеріне сәйкес бекіту.
- Желдеткіш модулін орнату.
- Патрубкларды жаңа қысқыштармен жалғау.
- Датчиктерді қосу.
- Жүйені өндіруші рұқсат еткен салқындатқыш сұйықтықпен толтыру.
- Жүйеден ауаны шығару.
- Жүйені 1,5 бар қысымға дейін сынау (опрессовка).

6. ОРНАТУДАН KEЙІН ТЕКСЕРУ:

Қозғалтқышты іске қосқаннан кейін:

- Қозғалтқыштың жұмыс температурасына жетуін күту.
- Ағып кетудің жоқтығына көз жеткізу.
- Желдеткіштің дұрыс қосылуын тексеру.
- Жүйеде артық қысымның жоқтығын тексеру.
- Қозғалтқыш температурасының тұрақтылығын бақылау.

7. ПАЙДАЛАНУ ШАРТТАРЫ:

Рұқсат етілген пайдалану шарттары:

- Қоршаған орта температурасы: -40 °C-тан +50 °C-қа дейін.
- Салқындатқыш сұйықтықтың жұмыс температурасы: 110 °C-тан аспау керек.
- Жүйе қысымы: 1,5 бар-дан аспау керек.

Тыйым салынады:

- Антифриз орнына суды пайдалану.
- Сәйкес келмейтін салқындатқыш сұйықтық түрлерін араластыру.
- Қозғалтқыш қызып тұрған жағдайда пайдалануды жалғастыру.
- Ламельдерді механикалық зақымдау.

8. АҚАУ БЕЛГІЛЕРІ:

- Қозғалтқыштың жұмыс температурасының жоғарылауы.
- Салқындатқыш сұйықтықтың ағуы.
- Бактарда жарықтардың пайда болуы.
- Өзектің деформациясы.
- Жүйедегі қысымның жоғарылауы.

9. КЕПІЛДІК ШАРТТАРЫ:

Кепілдік келесі жағдайларда қолданылмайды:

- Қозғалтқыштың қызып кетуі.
- Рұқсат етілген қысымнан жоғары жағдайда пайдалану.
- Сәйкес келмейтін салқындатқыш сұйықтықты пайдалану.
- Механикалық зақымдар.
- Орнату технологиясының бұзылуы.
- Суды пайдалану салдарынан туындаған коррозиялық зақымданулар.

Инструкция по монтажу и демонтажу радиаторы охлаждения

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИНЦИП РАБОТЫ:

Основной радиатор охлаждения Gerat предназначен для отвода тепловой энергии от охлаждающей жидкости двигателя внутреннего сгорания посредством принудительного воздушного теплообмена. Радиатор является элементом замкнутой жидкостной системы охлаждения двигателя и работает в условиях:

- Рабочая температура охлаждающей жидкости: 85–110 °С.
 - Пиковая температура при кратковременной нагрузке: до 120 °С.
 - Рабочее давление системы: 0,9–1,5 бар.
 - Предельное давление (срабатывание клапана крышки расширительного бачка): до 1,8–2,0 бар.
- Превышение указанных параметров может привести к разрушению бачков, деформации теплообменной сердцевины и утечке жидкости.

2. КОНСТРУКЦИЯ РАДИАТОРА:

Радиатор Gerat состоит из:

- Охлаждающей сердцевины
 - Ленточный или трубчатый теплообменник с ламелями
 - Материал: алюминиевый сплав с высокой теплопроводностью
 - Толщина трубок: в зависимости от модели
 - Плотность оребрения: рассчитана для оптимального воздушного сопротивления и теплоотдачи
- Бачков-коллекторов
 - Верхний и нижний или боковые бачки
 - Материал: алюминий или термостойкий армированный пластик
 - Соединение с сердцевиной: механическая завальцовка с уплотнением или сварное соединение
- Дополнительные элементы
 - Патрубки входа и выхода охлаждающей жидкости
 - Посадочные места под датчики температуры
 - Интегрированный теплообменник АКПП (в зависимости от модификации)
 - Крепежные и демпфирующие элементы

3. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ:

Перед установкой необходимо:

- Проверить соответствие изделия VIN-code автомобиля.
- Сверить геометрические параметры (ширина, высота, толщина сердцевины).
- Проверить отсутствие деформации сот.
- Убедиться в герметичности бачков.

Запрещается:

- Производить пайку или сварку радиатора.
- Подвергать изделие ударным нагрузкам.
- Использовать радиатор при видимых повреждениях.

4. ПОДГОТОВКА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ:

Перед установкой нового радиатора необходимо проверить состояние:

- Термостата (температура открытия согласно спецификации автомобиля).
- Водяного насоса.
- Крышки расширительного бачка (проверить давление срабатывания).
- Патрубков и хомутов.
- Вентилятора охлаждения.

Использование загрязненной системы охлаждения может привести к засорению каналов теплообменника.

5. ДЕМОНТАЖ И МОНТАЖ:

Демонтаж:

- Дождаться полного остывания двигателя (температура ниже 40 °С).
- Сбросить давление в системе.
- Слить охлаждающую жидкость.
- Промыть систему специальным раствором.
- Отсоединить патрубки.
- Отсоединить электрические разъемы вентиляторов и датчиков.
- Демонтировать вентиляторный модуль.
- Открутить крепления радиатора.
- Аккуратно извлечь радиатор, избегая повреждения оребрения.

Монтаж:

- Установить радиатор в штатные направляющие.
- Проверить наличие и состояние резиновых демпферных втулок.
- Зафиксировать радиатор согласно моментам затяжки производителя автомобиля.
- Установить вентиляторный модуль.
- Подсоединить патрубки с новыми хомутами.
- Подключить датчики.
- Заполнить систему охлаждающей жидкостью, соответствующей допускам производителя.
- Удалить воздух из системы.
- Провести опрессовку системы при давлении до 1,5 бар.

6. ПРОВЕРКА ПОСЛЕ УСТАНОВКИ:

После запуска двигателя:

- Дождаться выхода на рабочую температуру.
- Убедиться в отсутствии утечек.
- Проверить корректность включения вентилятора.
- Проверить отсутствие избыточного давления.
- Проконтролировать стабильность температуры двигателя.

7. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ:

Допустимые условия эксплуатации:

- Температура окружающей среды: от -40 °С до +50 °С.
- Рабочая температура жидкости: не выше 110 °С.
- Давление системы: не выше 1,5 бар.

Не допускается:

- Использование воды вместо антифриза.
- Смешивание несовместимых типов охлаждающих жидкостей.
- Эксплуатация при перегреве двигателя.
- Механическое повреждение оребрения.

8. ПРИЗНАКИ НЕИСПРАВНОСТИ:

- Повышение рабочей температуры двигателя.
- Утечка охлаждающей жидкости.
- Появление трещин на бачках.
- Деформация сердцевины.
- Повышенное давление в системе.

9. ГАРАНТИЙНЫЕ УСЛОВИЯ:

Гарантия не распространяется на случаи:

- Перегрева двигателя.
- Эксплуатации при давлении выше допустимого.
- Использования неподходящей охлаждающей жидкости.
- Механических повреждений.
- Нарушения технологии монтажа.
- Коррозионных повреждений вследствие применения воды.

Installation and Removal Instruction for Engine Cooling Radiator

1. PURPOSE AND PRINCIPLE OF OPERATION:

The Gerat main cooling radiator is designed to dissipate thermal energy from the engine coolant through forced air heat exchange. The radiator is a component of the closed liquid engine cooling system and operates under the following conditions:

- Operating coolant temperature: 85–110 °C.
- Peak temperature under short-term load: up to 120 °C.
- Operating system pressure: 0.9–1.5 bar.
- Maximum pressure (expansion tank cap valve activation): up to 1.8–2.0 bar.

Exceeding the specified parameters may result in tank failure, deformation of the heat exchanger core, and coolant leakage.

2. RADIATOR DESIGN:

The Gerat radiator consists of:

- Cooling core
 - Strip-type or tubular heat exchanger with fins
 - Material: high thermal conductivity aluminum alloy
 - Tube thickness: depending on the model
 - Fin density: optimized for proper airflow resistance and heat dissipation
- Tanks (collectors)
 - Upper and lower or side tanks
 - Material: aluminum or heat-resistant reinforced plastic
 - Connection to the core: mechanical crimping with sealing gasket or welded joint
- Additional components
 - Coolant inlet and outlet connections
 - Mounting ports for temperature sensors
 - Integrated automatic transmission oil cooler (depending on version)
 - Mounting and vibration-damping elements

3. GENERAL TECHNICAL REQUIREMENTS:

Before installation it is necessary to:

- Verify product compatibility with the vehicle VIN code.
- Check geometric parameters (width, height, core thickness).
- Ensure there is no fin deformation.
- Verify tank tightness.

It is prohibited to:

- Perform soldering or welding repairs on the radiator.
- Subject the radiator to impact loads.
- Use the radiator if visible damage is present.

4. COOLING SYSTEM PREPARATION:

Before installing a new radiator, check the condition of:

- Thermostat (opening temperature according to vehicle specifications).
- Water pump.
- Expansion tank cap (check pressure release rating).
- Hoses and clamps.
- Cooling fan.

Using a contaminated cooling system may cause blockage of the heat exchanger channels.

5. REMOVAL AND INSTALLATION:

Removal:

- Allow the engine to cool completely (temperature below 40 °C).
- Release system pressure.
- Drain the coolant.
- Flush the system with a special cleaning solution.
- Disconnect hoses.
- Disconnect electrical connectors of fans and sensors.
- Remove the fan module.
- Unscrew radiator mounting fasteners.
- Carefully remove the radiator, avoiding damage to the fins.

Installation:

- Install the radiator into the factory mounting guides.
- Check the condition of rubber mounting bushings.
- Secure the radiator according to the vehicle manufacturer's torque specifications.
- Install the fan module.
- Connect hoses using new clamps.
- Connect sensors.
- Fill the system with coolant meeting manufacturer specifications.
- Bleed air from the system.
- Perform a pressure test at up to 1.5 bar.

6. POST-INSTALLATION CHECK:

After engine start:

- Allow the engine to reach operating temperature.
- Ensure there are no leaks.
- Check correct fan activation.
- Verify there is no excessive pressure in the system.
- Monitor engine temperature stability.

7. OPERATING CONDITIONS:

Permissible operating conditions:

- Ambient temperature: from -40 °C to +50 °C.
- Coolant operating temperature: not higher than 110 °C.
- System pressure: not higher than 1.5 bar.

It is prohibited to:

- Use water instead of antifreeze.
- Mix incompatible types of coolant.
- Operate the vehicle during engine overheating.
- Cause mechanical damage to the fins.

8. SIGNS OF MALFUNCTION:

- Increase in engine operating temperature.
- Coolant leakage.
- Cracks in the tanks.
- Core deformation.
- Excessive system pressure.

9. WARRANTY CONDITIONS:

The warranty does not apply in cases of:

- Engine overheating.
- Operation at pressure exceeding permissible limits.
- Use of improper coolant.
- Mechanical damage.
- Violation of installation procedures.
- Corrosion damage resulting from the use of water.