

ISHLAB CHIQRISH JARAYONIDA AVTOMOBIL RADIATORLARINI NAZORAT SINOVIDAN O‘TKAZISH MEXATRON TIZIMI

Alijonov Shoxruxbek

Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, Elektronika va
Avtomatika fakulteti, Mexatronika va Robototexnika yo‘nalishi talabasi

E-mail: shokhruxbekalijonov@gmail.com

ANNOTATSIYA

Mexatronik tizim, sinov jarayonlarini avtomatlashtirish, oqim o‘lchash tizimi, mexatronik radiator sinovining afzalliklari, ishlab chiqarish jarayonida ishlab chiqarish sifatini yanada yaxshilash uchun nazorat sinovlarini mexatron tizimga o‘tkazish.

Kalit so‘zlar: Ishlab chiqarish jarayonlari, avtobil radiatorlarini nazorat sinovi, sinov otkazish mexatron tizimi.

ABSTRACT

Mechatronic system, automation of test processes, flow measurement system, advantages of mechatronic radiator testing, transfer of control tests to mechatronic system to further improve production quality in the production process, and ensure human factor safety.

АННОТАЦИЯ

Мехатронная система, автоматизация процессов испытаний, система измерения расхода, преимущества мехатронного тестирования радиаторов, передача контрольных испытаний в мехатронную систему для дальнейшего повышения качества продукции в производственном процессе, а также обеспечения безопасности человеческого фактора.

KIRISH

Avtomobilning sovutish tizimi dvigatelning optimal ishlashini ta‘minlash va qizib ketishning oldini olish uchun juda muhimdir. Ushbu tizimning markazida dvigatelning ortiqcha issiqligini atrofda havoga tarqatish uchun mas‘ul bo‘lgan issiqlik almashinuvchisi radiator yotadi. Ushbu muhim komponentlarning sifati va ishlashini ta‘minlash uchun ishlab chiqaruvchilar qattiq sinov tartib-qoidalariga tayanadilar. Ishlab chiqarish jarayonida avtomobil radiatorlarini sinash uchun keng qamrovli va samarali yechim taklif etuvchi mexatronik tizimlar ishga tushurish lozim.

ASOSIY QISM

Avtomobil radiatorlarini nazorat sinovlari mexatron tizimi orqali o'tkazish uchun bir nechta muhim qadamlar mavjud. Radiatorlar, motor yonidagi issiqlash tizimini normallashtirish uchun juda muhim bo'lgan qismlardir. Bu sinovlar avtomobilni yaxshi holatda saqlash va sifati uchun juda muhimdir.



Ishlab chiqarish jarayonida avtomobil radiyatorlarni sinashda mehatronik tizim ularning sifati ustida ishlashning eng maqul usulidir.

Ish jarayonlarida sifat ko'rsatkichini oshirish: Sinov jarayonida mexatronik tizimlardan foydalanish katta ahamiyatga ega, Bunda ish jarayonining tezlashishiga, samaradorlikning oshishiga, hatolarni kamaytirishga yordam beradi.



Mexatronik tizim:

Aqlli mashinalar va tizimlarni yaratish uchun mexanik, elektron va dasturiy komponentlarni birlashtirgan tizimdir, u quyidagi tamoillarga bog'liq.

- Mexanik komponentlar: Bularga radiatori ishonchli ushlab turish uchun moslamalar, sovutish suvi aylanishi uchun nasoslar va havo oqimini yaratish uchun qurilmalar kiradi.

- Elektron komponentlar: Sensorlar sovutish suvi harorati, oqim tezligi va bosimini nazorat qiladi. Bundan tashqari, klapanlar va aktuatorlar sovutish suvi va havo oqimini tartibga soladi.

- Dasturiy ta'minot: Boshqaruv tizimi sensor ma'lumotlarini qayta ishlaydi va haqiqiy haydash sharoitlarini simulyatsiya qilish va radiator ish faoliyatini baholash uchun aktuatorlarni boshqaradi.

Quyidagi bosqichlarda radiatorlar nazorat sinovidan o'tkazish mexatron tizimini uchun ketma-ketlik.

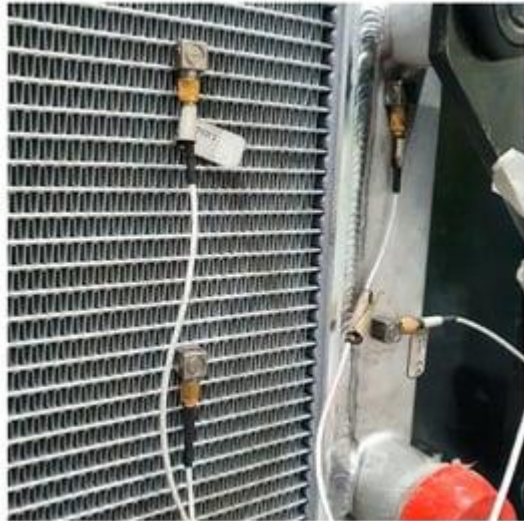
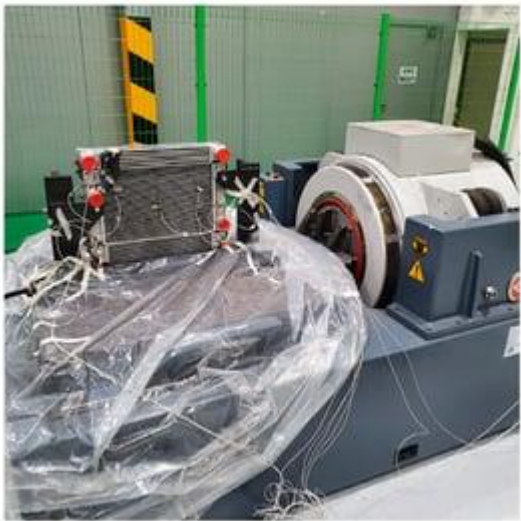
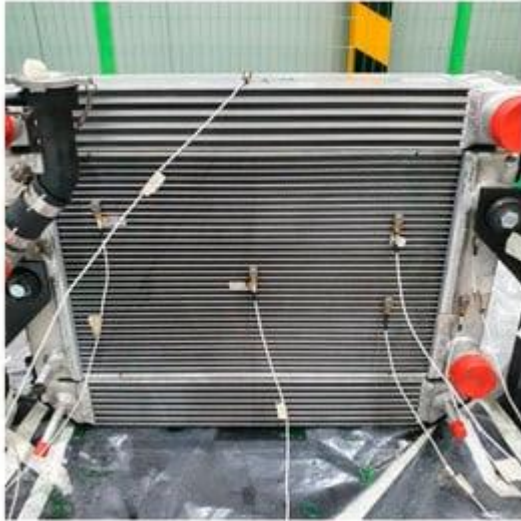
1. Haroratni nazorat qilish tizimi: Dvigatel issiqligini tahlil qilish uchun isitish elementidan foydalaniladi. Sinov muhitida doimiy haroratni saqlab turish uchun sovutish tizimini joriy qilinadi. Har xil harorat sharoitida radiatorning ishlashini kuzatish va nazorat qilish uchun harorat sensori foydalanamiz.

2. Oqim o'lchash tizimi: Radiator orqali sovutish suvi oqimi tezligini o'lchash uchun oqim sensorlarini birlashtiriladi. Optimal ishlashni ta'minlash uchun turli dvigatel ish sharoitlarida oqim tezligini kuzatib boriladi.

3. Bosim o'lchash tizimi: Radiator bo'ylab bosimning pasayishini o'lchash uchun bosim sezgichlarini o'rnatiladi. Radiatorning turli xil haydash sharoitlari bilan bog'liq turli bosim darajalariga bardosh berish qobiliyatini baholaniladi.

4. Vibratsiya va zarba sinovlari: Yo'l sharoitlarini simulyatsiya qilish va radiatorning chidamliligini baholash uchun tebranish tizimini joriy qilinadi. Oddiy haydash sharoitlariga bardosh bera olishi uchun radiatori boshqariladigan zarba va tebranishlarga duchor qilinadi.

5. Avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimi: bu tizimda Sinov jarayonini avtomatlashtiradigan, parametrlarni sozlash va real vaqt rejimida ishlashni nazorat qiluvchi boshqaruv tizimini ishlab chiqiladi.



Mexatronik tizimdan foydalanishning afzalliklari:

Yaxshilangan sinov aniqligi va takrorlanishi: Sinov shartlarini aniq nazorat qilish orqali mexatronik tizimlar qo'lda tekshirish usullariga qaraganda aniqroq va takrorlanadigan test natijalarini taqdim etishi mumkin.

Tezroq sinov vaqtlari: Avtomatlashtirilgan sinov ketma-ketligi har bir radiatorni sinash uchun zarur bo'lgan vaqtni sezilarli darajada qisqartirishi mumkin.

Kamchiliklarni erta aniqlash:

Tizim doimiy ravishda radiatorning ishlashini kuzatib borishi va ishlab chiqarish jarayonining boshida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan nuqsonlarni aniqlashi mumkin, bu esa hurda stavkalari va kafolat talablarini kamaytiradi.

Yaxshilangan mahsulot sifati:

Barcha radiatorlar talab qilinadigan ishlash standartlariga javob berishini ta'minlash orqali mexatronik sinov mahsulotning umumiy sifatini yaxshilashga yordam beradi.

XULOSA

Radiatorlarni sinovdan o'tkazish uchun mexatronik tizimlar avtomobil ishlab chiqarishda sezilarli yutuqlarni anglatadi. Aniq muhandislikni aqlli boshqaruv bilan birlashtirgan holda, ushbu tizimlar avtomobil radiatorlarining sifati va ishonchligini ta'minlaydi, dvigatelning optimal ishlashi va haydovchi xavfsizligiga hissa qo'shadi. Texnologiya rivojlanishda davom etar ekan, mexatronik sinov kelajakda avtomobil ishlab chiqarishida yanada muhim rol o'ynashga tayyor.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI: (REFERENCES)

1. <https://www.mdpi.com/1424-8220/23/21/8688>
2. <https://www.chlaka.com/radiator-testing-machine/>
3. <https://vac-eng.com.mx/accuro-leak-detection-machine/>
4. X.N.Nazarov Robotlar va Robotexnik tizimlar