

Avtomobillarni elektr bilan ta'minlash tizimi va akkumulyator batareyalari

Zamonaviy avtomobillarda elektr ta'minoti tizimi muhim ahamiyatga ega bo'lib, dvigatelni ishga tushirish va barcha elektr qurilmalarini ta'minlashda asosiy rol o'ynaydi.

AMOR
Энергия будущего

Mavzu rejasi va asosiy yo'nalishlar

Generator qurilmalari

Elektr energiyasini ishlab chiqaruvchi asosiy qurilma

Kuchlanish regulyatorlari

Elektr tizimidagi kuchlanishni nazorat qiluvchi mexanizmlar

Akkumulyator batareyalari

Elektr energiyasini saqlash va ta'minlash tizimlari

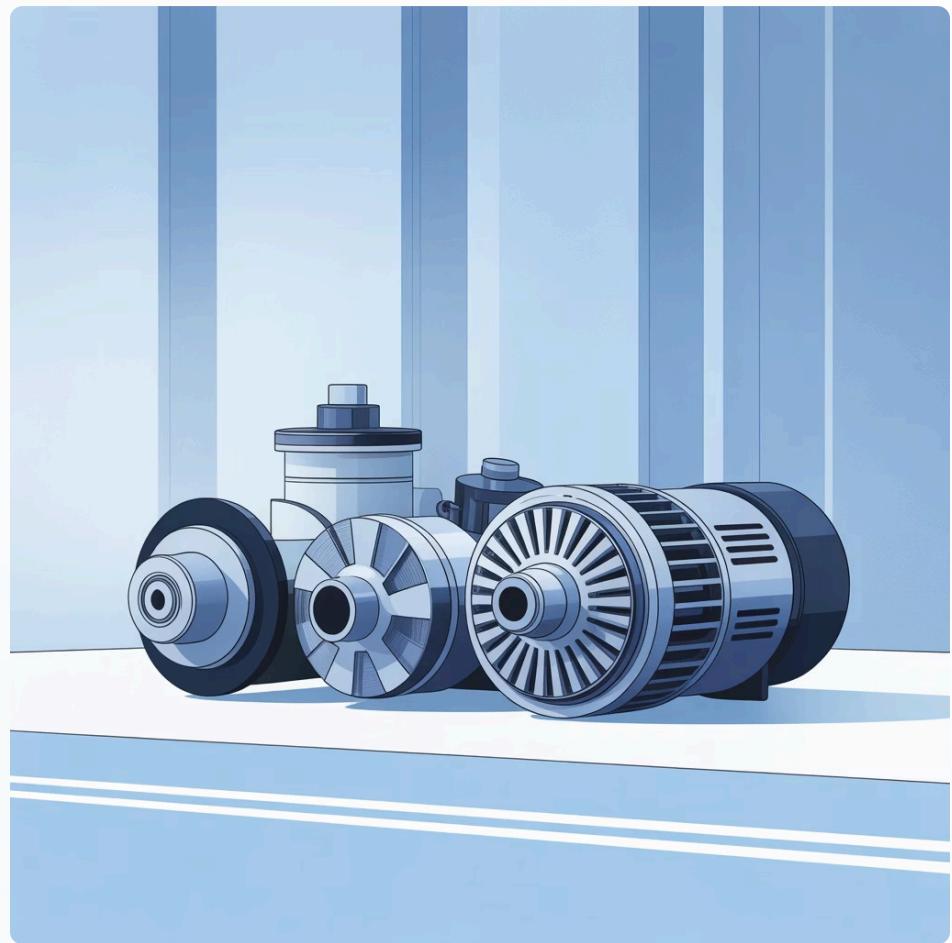
Texnik xizmat ko'rsatish

Nosozliklarni bartaraf etish va profilaktika

Tayanch so'zlar va texnik terminlar

Asosiy komponentlar

- Generator - elektr energiyasi ishlab chiqaruvchi
- Gabarit o'lcham - tashqi o'lchamlar
- Cho'tka - elektr kontakt elementi
- Kollektor - tok yig'uvchi qurilma
- Uyg'otish chulg'ami - magnit maydon hosil qiluvchi



Qo'shimcha elementlar

- Yuklama tok - ish rejimidagi tok
- Rostlash tizimi - nazorat mexanizmi
- Aylanuvchi rotor - harakatlanuvchi qism
- Kontakt halqalar - elektr ulanish
- Shkiv - harakatlantiruvchi element

Ta'lim maqsadi va vazifalar



Bilim shakllantirish

Talabalarda elektr bilan ta'minlash tizimi bo'yicha keng qamrovli nazariy bilimlarni rivojlantirish va mustahkamlash.



Amaliy ko'nikmalar

Elektr tizimi komponentlari bilan ishlash, nosozliklarni aniqlash va bartaraf etish bo'yicha amaliy ko'nikmalarni o'rgatish.



Professional tayyorgarlik

Zamonaviy avtomobil texnikasi sohasida malakali mutaxassislar tayyorlash va ularning professional darajasini oshirish.

Nazorat savollari va topshiriqlar

1 Generator ishga tushishi

Generator ishga tushishi uchun qaysi omillar kerak bo'ladi va ularning ahamiyati nimada?

3 Regulyator turlari

Kuchlanish regulyatorlarining qanday turlari mavjud va ularning ishlash prinsipi qanday?

2 Asosiy elementlar

Kuchlanish hosil qiluvchi generatordaning asosiy elementlarini sanab bering va ularning vazifalarini tushuntiring.

4 Elektromexanik regulyatorlar

Elektromexanik kuchlanish regulyatorlarining afzallik va kamchiliklarini tahlil qiling.

Akkumulyator batareyasining asosiy vazifasi

Ichki yonuv dvigatelni ishga tushirish jarayonida startorni tok bilan ta'minlash va generator ishlamaganda yoki uning quvvati etarli bo'lmasganda avtomobildagi barcha tok istemolchilarini elektr energiya bilan ta'minlash vazifasini akkumulyator batareyasi bajaradi.

Akkumulyator elektr tokining kimyoviy manbai bo'lib, u tashqaridan elektr toki berilganda kimyoviy energiyani yig'ish (zaryadlanish) va uni elektr energiya ko'rinishida tashqi istemolchilarga uzatish (razryadlanish) qobiliyatiga ega bo'lgan moslamadir.

Energiyaning bir turdan ikkinchi turga o'tish jarayoni akkumulatorning butun ishslash davrida uzlucksiz davom etib turadi.

Startor rejimi va tok iste'moli

250A

Minimal tok

Dvigatelni ishga
tushirishda minimal tok
iste'moli

1000A

Maksimal tok

Og'ir sharoitlarda
maksimal tok iste'moli

2V

Element kuchlanishi

Qo'rg'oshin-kislotali
akkumulator elementi

12V

**Batareya
kuchlanishi**

Oltita element ketma-ket
ulanishi

Dvigatelni ishga tushirish jarayonida startor juda qisqa vaqt ichida katta miqdorda 250 A dan 1000 A gacha tok istemol qiladi. Shuning uchun avtomobilarga o'rnatiladigan akkumulatorlarning ichki qarshiligi imkon boricha kichik, katta razryad toklariga chidamli bo'lishi kerak.

Akkumulyator turlarining taqqoslash

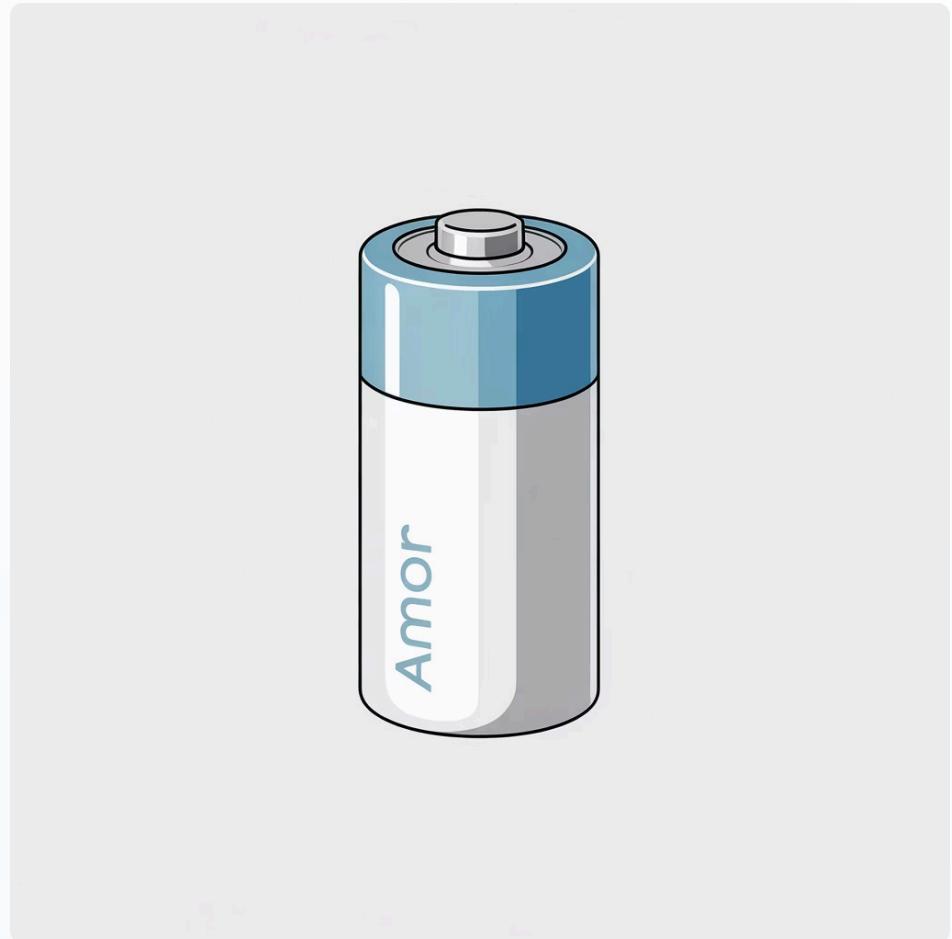
Qo'rg'oshin-kislotali akkumulyatorlar



- EYUK: 2V (element uchun)
- 12V uchun 6 ta element kerak
- Ichki qarshilik kichik
- Startor rejimiga mos
- Keng qo'llaniladi

✓ Startor rejimiga eng to'la mos keladi

Ishqorli akkumulyatorlar



- EYUK: 1,25V (element uchun)
- 12V uchun 10 ta element kerak
- Ichki qarshilik katta
- 1,5 barobar og'irroq
- 2-3 barobar qimmatroq

ⓘ Xizmat muddati 4-5 barobar ko'proq

Qo'rg'oshin-kislotali akkumulyator tuzilishi

01

Yaxlit qobiq

Ebonit, termoplast, polipropilen materiallardan tayyorlangan, kislotaga chidamli qobiq

02

Plastinalar

Musbat va manfiy plastinalar qo'rg'oshin panjaradan tayyorlanadi, tarkibida 5-7% surma

03

Aktiv massa

Musbat plastinada qo'rg'oshin surigi, manfiy plastinada qo'rg'oshin kukuni

04

Separatorlar

Plastinalar orasida qisqa tutashuvni oldini oluvchi izolyatsiya qatlami

Plastinalar va aktiv massa tarkibi



Musbat plastina

Aktiv massa: qo'rg'oshin surigi (Pb_3O_4), qo'rg'oshin oksidi (PbO) va sulfat kislota (H_2SO_4) aralashmasi. Mustahkamlik uchun polipropilen tolalari qo'shiladi.



Manfiy plastina

Aktiv massa: qo'rg'oshin kukuni va sulfat kislota aralashmasi. Zichlashishni oldini olish uchun 2% gacha kengaytiruvchi moddalar (torf, qorakuya) qo'shiladi.

Plastinalarning shakllanish jarayoni natijasida musbat plastinadagi aktiv massa och jigarrang qo'rg'oshin oksidiga PbO_2 , manfiy plastinadagi - kulrangli g'ovak qo'rg'oshin Pb ga aylanadi.

Separatorlar va ularning turlari

Mipor separatorlari

O'ta g'ovakli, elektr qarshiligi kam, akkumulator ishlash muddatini oshiradi. Tabiiy kauchukdan tayyorlanadi, nisbatan qimmat.

Miplast separatorlari

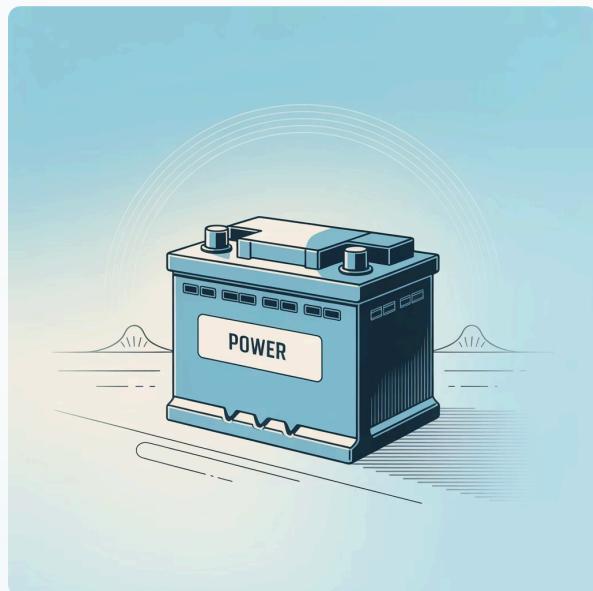
Elektrolitni tez singdiradi, mexanik mustahkamligi yaxshi. G'ovakligi nisbatan past, tok o'tkazuvchan o'simtalar hosil bo'lish ehtimoli yuqori.

Separator-konvert

Yangi turi, konvert ko'rinishida tayyorlanadi. Aktiv massa to'kilishidan kelib chiqadigan qisqa tutashuvni to'liq istisno qiladi.

Zamonaviy akkumulyator turlari

Oddiy akkumulyatorlar



Plastina panjaralari tarkibida 5-7% surma. Elektrolit sathi tez kamayadi, gazlar ajralib chiqadi.

- Muntazam xizmat kerak
- Elektrolit qo'shish zarur
- Korroziya muammosi

"Kam xizmat ko'rsatiladigan"



Surma miqdori 2,0-2,5% gacha kamaytirilgan. Qo'shimcha legirlovchi elementlar: mis, qalay, selen.

- Gaz ajralishi kam
- Kamroq xizmat kerak
- Yaxshilangan xususiyatlar

"Xizmat ko'rsatilmaydigan"



Qo'rg'oshin-kalsiy-qalay qotishmasi. Germetik yopilgan, elektrolit quyish tuynugi yo'q.

- Xizmat talab qilmaydi
- Razryadlanganlik ko'rsatkichi
- Uzoq xizmat muddati

Xulosa va amaliy tavsiyalar



Nazariy bilimlar

Elektr ta'minoti tizimining ishlash prinsipi va komponentlarini chuqr o'rganish zarur



Amaliy ko'nikmalar

Akkumulyator va generator bilan ishlash, nosozliklarni aniqlash va bartaraf etish



Texnik xizmat

Muntazam tekshiruv va profilaktik tadbirlar orqali tizim ishonchliligini ta'minlash

Zamonaviy avtomobil elektr tizimlarini to'liq o'zlashtirish uchun nazariy bilim va amaliy tajribaning uyg'un birlashishi muhim ahamiyatga ega.