

febi bilstein antifriz:

Više od antifrizu

Očekivanja mnogih vlasnika automobila u pogledu rashladne tečnosti u sistemu hlađenja nisu uopšte visoka. Rashladna tečnost ne sme da se zaledi tokom zimskog perioda, a za vreme leta ne sme da pregreje, i to je sve. Ipak, zahtevi u pogledu rashladne tečnosti kod modernih motora su veoma visoki, jer i sami standardni motori postaju sve lakši, kompaktniji, efikasniji, što dovodi do jačeg zagrevanja pojedinih komponenti. Pored toga, povećana upotreba materijala kao što su aluminijum, magnezijum ili plastika zahtevaju sve veću zaštitu od habanja, jer tokom vožnje nastala toplota mora da se oslobodi. Ovo je jedan od glavnih zadataka rashladne tečnosti, ali sigurno ne i jedini.

Zaštita od mraza i pregrevanja

Skoro svaki antifriz (koncentrat) je sačinjen od oko 90% glikola i 10% aditiva (takođe poznati kao inhibitori u slučaju antifrizu). Aditivi su suplementi (dodaci) koji utiču na svojstva antifrizu. Rashladna tečnost kod automobila sastoji se od mešavine vode i antifrizu. Idealna mešavina postiže se u odnosu 1:1 i kao takva pruža zaštitu mržnjenja do -36°C. Maksimalna moguća zaštita od mržnjenja je približno do -52°C i postiže se mešavinom u odnosu 2:1 (antifriz : voda). Slika br.1 pokazuje otpornost na mraz u datom odnosu mešavine vode i antifrizu.

Pažnja: Nikada ne koristiti čist nerazblažen antifriz, jer u takvom stanju mrzne na oko -16°C i takođe slabo odvodi toplotu. Voda ima toplotnu provodljivost koja je približno 4 puta veća nego kod glikola. Dakle, više vode u mešavini rezultuje boljim hlađenjem. Čist antifriz smanjuje efikasnost hlađenja za oko 50% u poređenju sa mešavinom u odnosu 1:1.

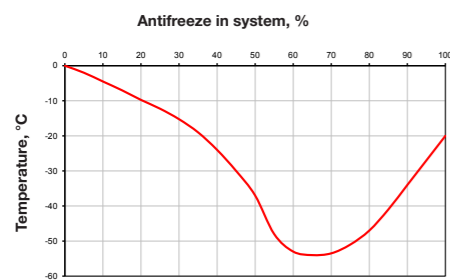


Figure 1: Frost resistance of the water/antifreeze mixture

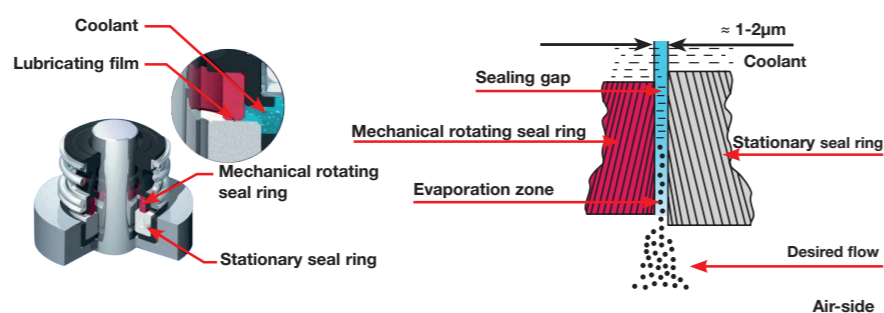


Figure 2: Desired flow from water pump (1µm = 0.001mm)

Pored snižavanja temperature mržnjenja, glikol takođe doprinosi povećanju tačke ključanja, čime štiti motor od pregrevanja u toplim vremenskim prilikama. U odnosu 1:1 mešavine vode i antifrizu, rashladna tečnost ima tačku ključanja na 107°C i tako nudi rashladnom sistemu veliku rezervu efikasnosti.

Voda iz česme ili destilovana voda?

Tvrđnja da se destilovana voda treba upotrebljavati u rashladnom sistemu potiče od toga što su antifrizi starijih generacija sadržali fosfate. Ti fosfati nisu kompatibilni sa mineralima koje sadrži voda iz česme.

Savet: Pošto sadašnji antifrizi ne sadrže već dugo nikakve fosfate, nema razloga da se voda iz česme pijaćeg kvaliteta ne koristi. Ukoliko je voda iz česme previše tvrda, može se koristiti mešavina destilovane vode i vode iz česme.

Osnovna prednost destilovane vode je što praktično ne sadrži minerale koji se mogu taložiti u motoru. Međutim pošto je danas moguće kombinovati antifriz sa relativno tvrdom vodom, to više ne predstavlja problem. Poređenja radi, nedostatak destilovane vode je niža pH vrednost nego voda iz česme. Čista, trostruko destilovana voda dostiže neutralnu pH vrednost od 7.0. Voda iz česme sadrži niske alkalne vrednosti, uglavnom oko 7.5 – 8.0.

Rashladna tečnost u motoru treba da bude u svakom slučaju blago alkalna (pH vrednost >7) i ni pod kojim uslovima ne sme biti kisela (pH vrednost <7) inače **zaptivnost biva ugrožena**. Iz ovog razloga svakom antifrizu se dodaju aditivi koji obezbeđuju vezivanje kiselina i alkalnost rashladne tečnosti. Kiseline brže nastaju

ukoliko se koristi destilovana voda sa nižom pH vrednošću od vode iz česme korišćene za mešavinu rashladne tečnosti. To može skratiti radni vek rashladne tečnosti. Dakle, niži sadržaj minerala u vodi iz česme se može zanemariti u poređenju sa destilovanom vodom koja ima nizak nivo pH vrednosti.

Podmazivanje sistema za hlađenje

Antifrizi dodatno imaju sposobnost podmazivanja omogućavajući rashladnoj tečnosti da se koristi i kao podmazivač za komponente rashladnog sistema (npr. pumpa vode, termostat, grejni ventili). Ovo je prilično važno za **klizni zaptivni prsten** vodene pumpe koji će se bez antifrizu istrošiti nakon kraćeg vremena (pogledati sliku 2).

Konstantno podmazivanje i hlađenje je neophodno da bi se obezbedila trajna funkcija kliznog zaptivnog prstena tokom čitavog radnog veka. To osigurava mali protok rashladne tečnosti kroz zaptivke. Protok podmazivača, koji pronalazi put između rotirajućeg zaptivnog prstena i mirujućeg zaptivnog prstena je veoma mali i može i ispariti u pumpi. Međutim, rashladna tečnost može dospeti u prazan prostor iza kliznog zaptivnog prstena i dospeti u otvor za odvodnjavanje. Ovo oticanje je predviđeno od strane proizvođača i ne predstavlja razlog za reklamaciju. Ako se ipak koristi nekvalitetna rashladna tečnost rotirajući i mirujući prsten se trljaju jedno uz drugo bez zaštitnog sloja podmazivanja. Tako nastaje toplota od trenja, koje može uništiti klizni zaptivni prsten.

Zaštita od korozije

Inhibitori u antifrizu takođe štite kako od korozije, tako i od kavitacije, a

istovremeno sprečavaju taloženje i stvaranje pene. Silikat je jedan od aditiva koji ima odličnu osobinu prevencije od korozije. Ako je odnos mešavina antifrizu i vode pogrešan, stepen zaštite inhibitora u rashladnoj tečnosti može biti nizak. To može dovesti do korozije celog sistema za hlađenje (pogledati sliku br.3). U tom slučaju, rđa, kamenac ili prljavština mogu uništiti površine **kliznog zaptivnog prstena**. Time zaptivanje ležišta vodene pumpe više nije zagarantovano.

Savet: Preporučuje se čišćenje i ispiranje rashladnog sistema prilikom zamene rashladne tečnosti. Tečnost koja se ispusti ne sme ponovo da se upotrebi. Rashladna tečnost je opasan otpad!

febi bilstein antifriz: Zaštita od vremena i korozije

Silikat je sada jedan neophodan aditiv s obzirom na sve veće zahteve u pogledu materijalne kompatibilnosti, zaštite od korozije, produženih vremenskih intervala



Figure 3: Corrosion in cooling system

između servisa kao i upotreba lakših materijala za konstrukciju vozila. Međutim, udeo u novijim antifrizima je smanjen u poređenju sa starim antifrizima plave (uporediti febi 01089) i žute (uporediti febi 02374) boje. Ipak, neki proizvođači (npr. BMW i mercedes) i dalje koriste antifrizu sa većim udelom silikata.

Od febi bilstein dostupnih antifrizu postoje tri koja su u programu i ne razlikuju se više po boji u odnosu na prethodne. Tri antifrizu, koja sadrže ljubičastu boju i time su vizuelno identični (febi 19400, febi 37400 i febi 38200) sadrže MEG

Ferdinand Bilstein South East Europe d.o.o.
Brđanska 412 | Beograd (Ripanj) | Srbija

Tel.: +381 11 86 52 874
Fax: +381 11 86 52 603

E-mail: office.see@bilsteingroup.com

febi	boja	VAG vodič	Udeo silikata mg/l	Udeo glicerola %	Komentar
01089	plava	G11	500-680	0	
02374	žuta	G11	500-680	0	
01381	crvena	G12	0	0	
19400	ljubičasta	G12+	0	0	Zamenjen u G12++=febi 37400
37400	ljubičasta	G12++	400-500	0	Zamenjen u G13=febi 38200
38200	ljubičasta	G13	400-500	20	Trenutni dizajn

Table 1: Differences in antifreezes

(monoetilen glikol) kao svoju bazu, ali pokazuju razlike u procentima aditiva (pogledati tabelu 1.).

Sadašnja verzija antifrizu se sastoji od 70% glikola, 20% glicerola i 10% aditiva. Glicerol ima slične osobine kao glikol, ali je **ekološki kompatibilniji**. Uz to se, poređenja radi, troši manje energije tokom njegove proizvodnje. Zaštita od korozije i kompatibilnost materijala se može dalje poboljšavati putem novih aditiva.

Mešanje

Kod antifrizu bi trebalo generalno paziti na boju i uvek upotrebljavati tečnost iste boje, kao što je u vozilu. Uprkos tome, svi febi antifrizi mogu se mešati jedni sa drugima. Jedini izuzetak je crveni antifriz (febi 01381) koji se nikako ne sme mešati sa plavim (febi 01089) i žutim (febi 02374) sredstvom!

Servisni intervali

Rashladna tečnost ima specifičan vek trajanja. Tokom vremena neki od inhibitora se iskoriste. Zbog toga rashladna tečnost gubi zaštitu od zamrzavanja i korozije, kao i svojstva podmazivača i toplotnu provodljivost. Takođe, može doći do stvaranja pene i taloženja. Rok trajanja rashladne tečnosti zavisi od njenog kvaliteta i čistoće celokupnog sistema za hlađenje. Habanje je posebno intenzivno ako dođe do curenja ili izduvni gasovi uđu u sistem za hlađenje (npr. zbog neispravnosti cilindra glave zaptivača).

Stoga je preporučljivo vršiti redovnu proveru rashladne tečnosti i ukoliko je potrebno izvršiti njenu zamenu.

Savet: Neophodno je da pratite uputstva proizvođača u vezi sa specifikacijama, servisnim intervalima, **rastvorljivosti** i odnosa mešavine.

Oslonite se na febi bilstein rezervne delove testiranog kvaliteta prve ugradnje. Čitav asortiman naći ćete ovde:

www.febi-parts.com

Brend febi je deo bilstein group pod čijim krovom se takođe nalaze i drugi jaki brendovi SWAG i Blue Print.

Ostale informacije možete pronaći ovde:

www.bilsteingroup.com

www.febi.com

