

Kazalo

QMI Engine Treatment	3
Problemi in smernice pri mazanju motorja, ki jih rešuje QMI Engine Treatment.	3
Valj	3
Krmilje v motorju	4
Majhni, hitrovrteči motorji	4
Onesnaženje motornega olja	4
Filtri	5
Ostalo	5
V uporabi :	5
Zgorevalni prostor	5
Ključni koncept QMI zaščite	6
Aditivi	6
Uporaba	6
Čiščenje	6
Združljivost	7
Kompresija	7
Korozija	7
Razlike med proizvodi	8
Filtri	8
Pranje, splakovanje motorja	8
Pogostost	8
Trenje	9
Ekonomičnost	9
Povezava	9
Visoke temperature	9
Moč	10
Večji motorji; z večjim rezervoarjem olja	10
Veliki diesel motorji (ladijski, stacionarni)	10
Življenjska doba zaščite	11
Novi motorji	11
Opažanja	11
Analiza olja	11
Oljni kanali	12
Poraba olja	12
Stari motorji	12
Karakteristike	12
Odstranitev zaščite	12
Ponovna zaščita s QMI Engine Treatment	13
Intervali za ponovno doziranje QMI-ja	13
Vpliv korozije na obrabo	13
Obraba ob zagonu	14
Zagon	14
Najbolj gladek	14
Sintetična olja	14
Testi	15
Tolerance	15
Turbopolnjeni motorji	15
Enkratnost	15
Garancije	16
Predstavitev učinkovitosti delovanja teflonske prevleke	16
Obraba	16
S predstavitvenimi kovanci vam predstavljamo PTFE zaščito	16
Razlika med PTFE demonstracijskimi kovanci in QMI PTFE zaščito	17

Konkretni primeri uporabe QMI izdelkov	18
QMI Small Engine Treatment - zaščita za male motorje	18
Zaščita	19
Ponovna zaščita s QMI Small Engine Treatment	19
QMI Automatic Transmission Treatment - zaščita za avtomatske menjalnike	19
Zasnova avtomatskega prenosa moči, delovanje in prednosti uporabe QMI-ja	20
Planetni prenosi- zobniki	20
Sklopke in zavorni trakovi	20
Oljna črpalka	21
Ročno, električno in vakuumsko upravljanje	21
Ostale prednosti QMI-ja	21
Oksidacija	22
Avtomatski menjalnik potrebuje QMI	22
QMI Gear Treatment - zaščita za menjalnike	22
Mokre sklopke	23
QMI Hydraulic Treatment - zaščita hidravličnih sistemov	23
QMI Compressor Treatment - zaščita za kompresorje	23
Sintetična maziva za kompresorje	23
QMI Air Tool Treatment - zaščita orodij na zrak	23
Rešitev za draga popravila orodij na zrak.	25
Vzdrževalci orodij na zrak potrjujejo:	25
Uporaba Air Tool Treatment	25
Opis delovanja	26
QMI Engine Clean - čistilo notranjosti motorja	26
Razlike med QMI Engine Clean in drugimi čistili za motor	26
Čiščenje motorja s QMI Engine Clean	27
Razlika med Engine Clean in All Purpose Cleaner:	27
QMI Paint Sealant with teflon - zaščita za lakirane površine	27
QMI All Purpose Grease with PTFE	28
Uporaba	28
Mazivost	28
Odpornost na vodo	29
Visoka temperaturna obstojnost	29
QMI 220 Vodoodporna mast	30
QMI H-1 mast	31
QMI Liquiseal - tekoče tesnilo	33
Vrednotenje konkurenčnih proizvodov	34
Aditivi za ekstremne pritiske	35
Testi	35

PRIROČNIK ZA UPORABNIKE

QMI Engine Treatment

Koncept QMI zaščite za motorje.

V tem tekstu bomo razložili in predstavili QMI -jevo zaščito za motorje, kot tudi splošen koncept zaščite s PTFE. Koncept QMI zaščite je identičen vsem QMI proizvodom s PTFE (izjema: Zaščita za motorje se uporabi in dozira v svežem in neonesnaženem olju za motorje. Ostali QMI proizvodi se smejo uporabljati in dozirati v olja, ki so že v tekoči uporabi.).

Koncept QMI zaščite za motorje je dokaj preprost: QMI Engine Treatment ni oljni aditiv. QMI Engine Treatment zaščiti material, torej kovinske površine z mikronskim slojem PTFE-ja in tako napravi površine gladke in jim močno zmanjša količnik trenja. Trenje med zaščitnimi površinami je podobno drsenju mokrega ledu po mokrem ledu. Trenje in obraba sta zmanjšana, motorju se podaljša življenjska doba in izboljšajo karakteristike.

- * QMI Engine Treatment dodajte motorju ob menjavi olja v mrzel motor
- * Ko motor obratuje, mazalni sistem nosi QMI zaščito do vseh mazalnih mest.
- * Vezni elementi delujejo s pomočjo visoke temperature in tlakov ter tako dobesedno vtalijo PTFE v torne površine.

Takšna zaščita je trajno vtaljena v pore kovinske površine. Zaščita se na površini, ob pravilnem mazanju z oljem, obdrži 80 000 kilometrov uporabe in več, tudi do 160 000 kilometrov.

Zaščita je zelo gladka in tako zmanjšuje obrabo, porabo goriva in izboljšuje karakteristike motorja.

Problemi in smernice pri mazanju motorja, ki jih rešuje QMI Engine Treatment.

Valj

Glavna prizadevanja proizvajalcev avtomobilov v devetdesetih so prav zmanjševanje porabe ogljikovodikov in čim manjše emisije v izpuhu. Zmanjšanje delovne prostornine motorja ima pomemben vpliv na porabo. Prav zaradi zmanjšanih dimenzij motorja, batov pri manjših gibnih prostorninah je motor bolj obremenjen, pojavljajo se višje temperature, še posebej v zgornjem delu motorja, v zgorevalnem prostoru ob zgornji mrtvi točki. Zato se največji problemi, ki so povezani z mazanjem, pojavljajo na mestih med batnimi obročki, med zgornjim batnim obročkom in zgornjim utorom, med

zgornjim obročkom in valjem. QMI-jeva gladka, odporna in žilava PTFE prevleka na stenah valjev in na batnih obročkih močno zmanjša probleme z mazanjem.

Krmilje v motorju

Vključuje odmično gred, odmikače, dročnike, ventile, vodila ventilov, odmične drogove, nihalne vzvode. Čeprav imata odmikač in dročnik omogočeno mazanje z oljnim filmom, pa le to ni zadostno; ali je mešano mazanje ali mejno prav na mestih, kjer se tarejo kovinske površine druga ob drugo. Vtaljena plast PTFE-ja ima dramatičen vpliv na trenje in zmanjšuje obrabo površin na dročniku in odmikaču.

Majhni, hitrovrteči motorji

Danes so vedno pogostejši majhni, hitrovrteči motorji. Takšni so cenejši tako za izdelavo, kot tudi v uporabi, saj porabijo manj goriva. Proizvajalci si prizadevajo k razvoju čim bolj ekonomičnih motorjev, tako v proizvodnji, kot tudi v uporabi. Prizadevanja v tej smeri so privedla do skrajno izpopolnjenjih in tudi obremenjenih motorjev. Prav mali motorji so izdelani in obdelani z zelo majhnimi tolerančnimi polji z minimalno možnostjo odstopanja. Prav zato že mala obraba občutno poslabša karakteristike motorja. Še posebej je to opazno, če primerjamo velik V-8 motor, kjer velike performanse presežejo sicer opazen vpliv obrabe.

Večja obraba je v več primerih zahtevala občasna popravila in preglede že na tri letno obdobje uporabe. Za popravila takih malih motorjev pa so ponavadi potrebna sorazmerno velika sredstva, zato je veliko takih vozil končalo kot kup železa. Potrošniki se ne morejo kar sprizniti s stalnimi popravili, ampak raje zmanjšajo stroške, torej vpliv obrabe na motorjih njihovih vozil. Še posebej se to pozna pri dražjih, bolj obremenjenih, boljših motorjih z več ventili in turbino. QMI zagotavlja tako potrebno zaščito za male hitrovrteče motorje.

Onesnaženje motornega olja

Vedno večje zahteve in obremenitve motorja so privedle do tega, da se v olju v karterju nabirajo vse mogoče kemične spojine. Hitrovrteči motorji še posebej onesnažujejo olje z velikimi količinami izgorevalnih plinov, sajami, kovinskimi obrabnimi delci, prašnimi delci iz zraka, peskom, kondenzom, z nezgorelimi ogljikovodiki in včasih celo s hladilno tekočino, ki spušča ob dotrajanih tesnilih. Kljub tej nesnagi, ki jo olje vsebuje, pa mora olje mazati ne glede na to ali je mraz ali vročina.

QMI Engine Treatment s PTFE pa zagotavlja kemično obstojno zaščito pred nesnago in jedkimi snovmi. QMI proizvodi so varni.

Filtri

Test za filtriranje QMI Engine Treatment je bil opravljen v Southwest Research Institute. Test je sestavljala 0,8 mikronska filterska membrana, medtem ko klasični oljni filtri v avtomobilu uporabljajo 10 do 40 mikronske filterske membrane. Poročilo navaja: S filtriranjem te snovi ni bilo nobenih težav. Test tudi prikazuje, da QMI ne zapira oljnih prekatov in ne maši oljne črpalke. Vodilni proizvajalec oljnih filtrov je opravil podobne teste in navaja: Oljni aditivi na osnovi teflona ne poslabšujejo karakteristik oljnih filtrov.

Ostalo

Test Sequence IIIE, ki ga je opravil Southwest Research Institute na V-6 motorju, kaže da QMI Engine Treatment ne samo zmanjšuje obrabo na krmilju za 88%, temveč je QMI Engine Treatment tudi varen za motor. Test prikazuje varnost QMI Engine Treatment na vseh področjih testiranja:

1. Viskoznost
2. Nesnage
3. Ne maši kanalov
4. Ne pušča usedlin
5. Deluje na vseh mazanih mestih
6. Zmanjšuje porabo olja
7. Tišje delovanje motorja
8. Sprošča batne obročke in zaskočene dele

V uporabi :

QMI je na trgu že vrsto let. Številni testi samo dokazujejo, da so QMI proizvodi varni v uporabi.

Zgorevalni prostor

Visoke temperature izpušnih plinov v izgorevalnem prostoru ne uničujejo PTFE zaščitne prevleke na zgornjih mestih sten valja. Sama zasnova motorja omogoča odvajanje toplote od izpušnih plinov, tako da zgornji deli valja ne dosežajo previsokih temperatur za PTFE. Zaščita je vtaljena v kovinske površine in temperatura se odvaja v dotiku s kovinsko površino.

Ključni koncept QMI zaščite

Aditivi

Tipični aditivi za olje se dodajajo ob vsaki menjavi olja in so zasnovani tako, da spremenijo ali izboljšajo kritične lastnosti motornih olj. Tako lahko dodajajo maziva, detergente, oksidacijske inhibitorje itd. Mnogi aditivi vsebujejo EP (visoki pritiski) dodatke na osnovi svinca ali pa klora (ogljikovi tetrakloridi), ki so okolju škodljivi (svinec), ali pa so škodljivi motorju (klor je koroziven). Večina proizvajalcev motorjev nasprotuje uporabi takih aditivov, kajti le ti se lahko izkažejo kot škodljivi, ker spreminjajo predpisane mazalne lastnosti motorja. V nasprotju s temi je QMI, ki ne spreminja lastnosti predpisanega olja in se doda le vsakih 80000 kilometrov. Ko se enkrat QMI-jevi teflonski delci vtalijo v kovinsko površino in napravijo obstojen PTFE suhi film, se vtalijo za stalno in se ne odstranijo ob menjavah olja. To je obdelava kovinskih površin in ne oljni aditiv.

Uporaba

QMI Engine Treatment je enostaven za uporabo, saj se preprosto doda ob menjavi olja. Preprosto izpustite staro olje, zamenjajte oljni filter in vlijte novo olje (toliko manj kolikor boste dodali QMI-ja). Nato pustite da se motor ohladi (najbolje čez noč), nato dodajte QMI v mrzel motor, prej obvezno pretresite embalažo., nato se z avtomobilom peljite vsaj trideset minut. To je vse. QMI-jevi PTFE delci in SX-6000 delujejo s pomočjo temperature in mehanskega delovanja v motorju. Tako se zagotovi zaščita.

Čiščenje

QMI vsebuje čistilne spojine, da pomagajo delcem PTFE-ja prodreti do čiste kovinske površine. Včasih, ko s QMI obdelujemo starejše motorje, uporabniki izrazijo skrb, če bi mogoče s tem odstranili sicer odvečne ogljikove obloge, s tem poslabšali tesnost motorja in tako sprožili puščanje olja ob preperelih tesnilih. Ogljikove obloge (saje) se pojavljajo le na površinah, kjer ne nastopa drgnjenje, gibanje, vrtenje. Delovne površine (stene valjev, dročniki, odmikači, ležajne površine...), Pa nimajo oblog zaradi stalnega trenja in obrabe. Vendar se kljub temu na delovnih površinah ne moremo izogniti oblogam in nesnagi, ki se zaje v kovinske pore. QMI Engine Treatment s pomočjo čistilnih spojin pomaga delcem PTFE-ja, da prodre skozi obloge nečistoč, pridejo v stik s čisto kovinsko površino in odstrani obloge in nečistoče (detergenti v QMI Engine Treatment delujejo kot površinska sredstva, zmanjšujejo površinsko napetost, da delci PTFE lahko prodre do kovinskega površja in nato odstranijo obloge). QMI ščiti le

mazane delovne površine. Detergenti v QMI Engine Treatment niso namenjeni čiščenju sajastih oblog v motorju na površinah, ki niso delovne. Torej, zaradi QMI-ja star motor ne bo začel puščati olja. Ogljik, saje, ki se v tem procesu očistijo ostanejo v olju raztopljene in se brez škode odstranijo iz motorja ob menjavi olja.

Združljivost

QMI Engine Treatment je združljiv z vsemi motornimi olji.

Kompresija

V starejših motorjih (v motorjih z veliko prevoženimi kilometri) s slabšo kompresijo, QMI ENGINE TREATMENT pogosto poviša kompresijsko razmerje v motorju. Starejši motorji namreč izgubljajo kompresijo tudi zato, ker se batni obročki v svojih sediščih zagostijo zaradi ogljikovih, sajastih oblog in nesnag v sedišču. Obročki se tako zagostijo, ne nalegajo in ne tesnijo dovolj. Tako pade kompresijsko razmerje. Proces čiščenja s QMI Engine Treatment in zaščite sprošča obročke tako, da le ti pravilno nalegajo in tesnijo. Tako se izboljša in uravnovesi kompresijsko razmerje motorja. Nato PTFE zaščita poskrbi, da obročki ostanejo prosti in tako motor obdrži izboljšano kompresijo. Največje izboljšave so opazne v starejših motorjih, kjer je kompresija že močno padla. Novi motorji namreč ne morejo pokazati izboljšanja kompresije, ker je njihova kompresija že tako ali tako maksimalna pred samo obdelavo s QMI Engine Treatment

Testi pred in po uporabi najbolj očitne rezultate prikažejo v starejših motorjih.

Korozija

PTFE je kemično odporen na kisline in korozivne spojine. Tako ni možnosti, da bi ga odstranile korozivne spojine v olju, ki nastajajo ob izgorevanju.

Velik del obrabe je pogosto povezan prav s korozivnim delovanjem na kovinskih površinah. Ob izgorevanju v motorju nastajajo korozivni produkti kot sta žveplova in dušikova kislina ter korozivno še nevarnejši klorovodikova in bromovodikova kislina. Te kisline napadajo kovinske površine in močno pospešujejo razkrajanje le-teh. Še posebej na obremenjenih občutljivih mestih. To pospešeno uničevanje kovinske površine najbolj opazimo v motorjih, ki uporabljajo iztrošeno, slabo in nekvalitetno olje s slabimi ali nezadostnimi aditivi, ki zavirajo delovanje kislin. Še posebej se to delovanje opazi pri neogretem motorju (mestne vožnje). Pri takšnih pogojih obratovanja se obraba poveča šestkratno. QMI je kemično obstojen in ščiti kovinske površine pred korozijo in tako močno zmanjša navedeni faktor obrabe.

Razlike med proizvodi

Na trgu se pojavljajo številni proizvodi pod nazivom "zaščita za motor" in podobni. Nekateri so dejansko dobri in so svojo vrednost dokazali skozi daljši čas uporabe. Ostali pa so se na trgu pokazali za trenutek in tako hitro tudi odšli. Čeprav se izdelki promovirajo na podoben način, vendarle obstajajo razlike. Nekateri izdelki so le preproste kombinacije spojin, ki se na splošno nahajajo v olju kot aditivi. Vendar pa si kljub temu nadenejo ime "zaščita". Prav tako obstajajo razlike med številnimi proizvodi za zaščito na osnovi PTFE (glej predstavitev PTFE Fabrication). Z začetkom razvoja QMI-ja v zgodnjih osemdesetih se je QMI-jeva formula zaščite skozi intenzivna testiranja preverjala in dopolnjevala. Danes je QMI enkratni med sredstvi za zaščito s teflonom, s pomočjo edinstvene formule SX-6000. Na zahtevnem industrijskem tržišču QMI predstavlja in dokazuje svoje izdelke za uporabo v hidravlikah, kompresorjih, menjalnikih, skoraj povsod, kjer nastopa mazanje.

Filtri

QMI Engine Treatment so testirali v najuglednejših laboratorijih in delci PTFE so v vseh primerih nemoteno prehajali skozi 0,8 mikronske filterske membrane. Tako ti testi v svojih poročilih zagotavljajo, da QMI Engine Treatment ne maši oljnih filtrov. Večina filtrov v avtomobilih filtrirajo delce, ki so večji od 10 mikronov. QMI-jevi PTFE delci pa so reda velikosti 0,05 mikrona.

Pranje, splakovanje motorja

PTFE je kemično obstojen, torej pranje motorja nima nobenega vpliva na QMI zaščitni sloj. Pranje ne odstrani PTFE zaščite in ne skrajšuje življenjske dobe zaščite. Molekularna struktura PTFE temelji na verižni strukturi ogljikovih atomov, obkroženih z atomi fluora. Atomi fluora, vezani na ogljik ščitijo občutljivo ogljikovo verigo in tako dajejo enkratno zaščito pred zrušenjem ali raztapljanjem ob stiku z različnimi spojinami. PTFE kemično ne reagira z večino znanih kemičnih spojin in je odporen tudi na agresivne spojine in topila celo v pogojih povišanega tlaka in temperature. S pranjem motorja z različnimi sredstvi teflonske zaščite ne poškodujemo ali odstranimo.

Pogostost

Ker so površine obdelane s teflonom tako zelo spolzke, ni bojazni, da bi se teflonski delci nalagali drug na drugega. Vtalijo se le v kovinsko površino. Zato ni bojazni, da bi napravili škodo z večkratnim dodajanjem QMI-ja.

Trenje

Nasprotne si površine v motorju stalno drgnejo druga ob drugo pod velikimi obremenitvami; tako nastopi trenje. Prav tako tudi površinska napetost med oljem in kovinsko površino ustvarja neke vrste trenje. Vsa ta trenja pa zmanjšujejo sposobnosti motorja in povečujejo porabo goriva.

Ekonomičnost

Z zmanjšanjem trenja, ki motorju odvzema moč, QMI Engine Treatment pripomore k temu, da več moči ostane za sam pogon avtomobila (poveča se moč na pogonskih kolesih). Zato se tudi poraba goriva zmanjša. Poraba goriva je prav tako odvisna tudi od mnogih ostalih dejavnikov (spremembe temperature, hitrosti vetra, hitrosti vozila, dežja,...) In ti dejavniki lahko spreminjajo karakteristike vozila, kljub temu, da QMI sam po sebi izboljšuje karakteristike vozila.

Ker je v bistvu majhen del porabe goriva odvisen od trenja (drugi dejavniki prevladujejo), se po zaščiti s QMI Engine Treatment poraba zaradi zmanjšanega trenja bistveno ne zmanjša. Večje izboljšanje lahko prinese povečanje kompresijskega razmerja.

Čeprav se spremembe na porabi goriva od vozila do vozila močno razlikujejo, pa QMI Engine Treatment poveča ekonomičnost pri vseh motorjih. QMI Engine Treatment se več kot izplača tudi v tem oziru.

Povezava

Negativno nabiti delci PTFE-ja v QMI Engine Treatment se priprivlačijo s pozitivno nabito kovinsko površino . Delce PTFE-ja privlači v kovinske pore, povezovalne spojine delujejo s pomočjo temperature in povečanega tlaka na površini. Tako dobesedno vtalijo delce PTFE v kovinsko površino in zagotavljajo nastanek trajnega suhega mazalnega filma.

Visoke temperature

Zaradi izgorevanja se v zgornjem delu valja razvijajo visoke temperature , ki se odvajajo skozi hladilni sistem. Manjše temperature pa se razvijajo zaradi trenja v krmilnem mehanizmu in ročičju. Ta temperatura se odvaja z oljem. Višja temperatura pa poslabšuje mazalne lastnosti olja. Utruja materiale in tako pospeši okvare na motorju. QMI Engine Treatment zmanjšuje temperature zaradi trenja in tako olajša in podaljšuje delovanje motorja.

Moč

Del moči (energije), ki jo proizvede motor se izgubi na račun trenja. QMI Engine Treatment zmanjša trenje in zato poveča moč. Številni dinamometriški testi to dokazujejo; tudi tisti, ki so jih opravljala znana imena, kot na primer Bobby Unser.

Večji motorji; z večjim rezervoarjem olja

Tipično razmerje za doziranje QMI Engine Treatment v olju je 20% QMI-ja v 80% olja. Izjeme so motorji z rezervoarjem olja za dolge intervale izmenjave, kompresorji z rezervo olja za hlajenje, hidravlični sistemi, ki uporabljajo olje za prenos sil, itd.

QMI je zaščita kovinskih površin in ne oljni aditiv. Torej je potrebno ravno dovolj QMI-ja za zaščito kovinskih tornih površin. Pozanimajte se koliko olja je v vašem stroju namenjenega za mazanje (ne za rezervo). Na osnovi te količine se potem določi količina QMI-ja z že znanim razmerjem.

Tipično razmerje za hidravlike je en del QMI-ja proti 15 delom hidravlične tekočine. Ne dodajajte manj QMI-ja, kot je razmerje 1 proti 25. Če je dodanega nekaj več QMI-ja, kot je potrebnega za obdelavo kovine, ni nobene nevarnosti za predoziranje zaščite. Veliki diesel motorji (ladijski, stacionarni)

Veliki dieselski, ladijski in stacionarni motorji imajo pogosto veliko večje rezervoarje za olje, kot avtomobili in lažja tovorna vozila. Za te vrste motorjev uporabljajte naslednjo tabelo, v kateri navajamo razmerja za mešanje.

LITROV PROSTORNINE MOTORJA	DODANEGA QMI-ja (plastenk po1L)
8	2
10	3
13	4
16,5	5
20	6

Nad 20 litrov prostornine motroja velja:

Na vsakih 3,2 litra gibne prostornine dodamo en liter QMI Engine Treatment.

Življenjska doba zaščite

QMI-jeva PTFE zaščita je trajno vtaljena v kovinsko površino. Njena kemična in temperaturna stabilnost ji omogočata odpornost na korozijo in visoke temperature. Najbolj spolzka snov, poznana človeku, PTFE je obstojna in le grobo delovanje umazanije, prahu in ostalih grobih delcev odstrani to zaščitno plast.

QMI zagotavlja, da zaščita traja 80 000 kilometrov normalne uporabe vozila.. To je garancija za zadovoljstvo. Grobo delovanje nesag počasi odstranjuje PTFE zaščito in povzroča, da se obraba povečuje. Zato je potrebno še naprej upoštevati priporočila proizvajalca

motorja o menjavi olja in filtrov. Po 80 000 kilometrih uporabe je najbolj ekonomično ponoviti QMI zaščito. Kdor želi zaščito dozirati pogosteje, s tem doseže še popolnejšo zaščito in popolnejše zmanjšanje obrabe in trenja.

Novi motorji

Novejši je motor, ko vanj doziramo QMI Engine Treatment, bolj mu podaljšamo življenjsko dobo. Novi motorji se morajo najprej uteči, strojni deli se morajo uskladiti med seboj in dokončno obdelati. Pred doziranjem zaščite, morate na novem motorju opraviti vsaj prvi servis in vsaj eno menjavo olja in filtrov. Nato lahko dozirate QMI Engine Treatment. Pravilno utekanje motorja preprečuje povečanje porabe olja v motorju in zagotavlja pravilno delovanje motorja. Če zaščito dodate pred končanim procesom utekanja, lahko zaustavite utekalni proces motorja in s tem onemogočite uskladitev posameznih delujočih komponent motorja.

Opažanja

V številnih uporabah QMI dokazuje svojo kvaliteto in uporabniki opažajo izboljšave na svojem motorju. Pogosto se dogaja, da v prostem teku vrtljaji motorja narastejo za 50 do 150 vrtljajev v minuti po 30 minutah obratovanja s QMI Engine Treatment.. To se ne zgodi v motorjih z vbrizgavanjem goriva, kjer elektronika nadzira vrtljaje motorja. Prav tako se opazi občutno lažji zagon motorja (še posebej v hladnem vremenu), izboljšajo se pospeški vozila, motor lepše teče; še posebej to velja za stare motorje. Pogosto se utiša delovanje glasnih ventilov.

Izboljšave v novih motorjih ponavadi niso tako zelo izrazite. Vendar pa s pravočasno zaščito motorju močno podaljšamo življenjsko dobo, se izognemo nepotrebnim popravilom, motor pa ohrani svoje kvalitete.

Analiza olja

Analiza olja je ena od metod, ki pokaže obrabo strojnih delov v mazanih sistemih. Takšen sistem je tudi avtomobilski motor. V analizo se vzame uporabljeno olje iz motorja. Le to se pošlje v laboratorij, kjer vzorec analizirajo s spektroskopsko metodo. Z njo določijo vse kemične elemente, ki se nahajajo v olju, vključno s kovinskimi obrabnimi delci. Rezultate merjenja nato zabeležijo in primerjajo.

Oljno analizo uporabimo za to, da pokažemo zmanjšanje obrabe z uporabo QMI zaščite. Vendar pa moramo biti pri tem previdni. Stopnje obrabe pogosto zelo nihajo od vzorca do vzorca, kajti na obrabo vpliva veliko število dejavnikov. Vpliva sam način uporabe motorja, nesnage v motorju in ostale tehnične posebnosti motorja. Če te meritve nanašate na graf, boste pogosto opazili izrazita nihanja od vzorca do vzorca. Vendar se kljub temu z oljno analizo da ugotoviti zmanjšanje prisotnosti kovinskih obrabnih delcev v olju po uporabi QMI zaščite.

Na primer: Brez QMI-ja, se v posameznih vzorcih lahko opazi povečana prisotnost železa (Fe) za 50-100 PPM, s QMI zaščiteno površino pa opazimo znižanje vsebnosti železa (Fe) in le ta niha od 50-60 PPM.

Najbolj prepričljiva in zanesljiva metoda za prikaz zmanjšanja obrabe, je ASTM-Sequence III E test, ki z merjenjem mer strojnih delov dokazuje, da QMI zaščita prinaša opazno zmanjšanje obrabe.

Oljni kanali

Negativni naboj PTFE delcev v QMI Engine Treatment povzroči to, da se delci med seboj odbijajo in tako preprečujejo sprijemanje v skupkih (koagulacija). Ta lastnost preprečuje mašenje oljnih kanalov in preprečuje nalaganje na mestih, kjer to ni zaželeno.

Poraba olja

V starejših motorjih QMI Engine Treatment pogosto zmanjša pretirano porabo olja.

Stari motorji

Še posebej se pozna uporaba QMI zaščite v starih motorjih. Obraba poslabšuje naleganje strojnih delov, to vodi v še večjo obrabo, obremenitve in v uporabi le to privede do kvara motorja. QMI Engine Treatment pripomore k zaviranju tega cikla in tako dramatično podaljšuje življenjsko dobo motorja.

Karakteristike

Del mehanske energije, ki jo ustvari motor, se izgubi prav zaradi trenja v motorju samem. QMI Engine Treatment zmanjšuje trenje in s tem izboljša karakteristike motorja. Številni dinamometerski testi so le potrdili ta pojav. Teste so opravljali tudi v priznanih industrijskih laboratorijih.

Odstranitev zaščite

Grobo delovanje nesnag v motornem olju počasi odstranjuje zaščito. Za maksimalno življenjsko dobo zaščite priporočamo nadaljne upoštevanje proizvajalčevih navodil v zvezi z menjavo olja in filtrov.

Ponovna zaščita s QMI Engine Treatment

Na življenjsko dobo QMI zaščite odločilno vpliva prisotnost nečistoč (abrazivi) v olju. Ker je PTFE zelo gladek, odporen in kemično obstojen, ga lahko odstrani le grobo delovanje umazanije, prahu in nečistoč. V motorjih, kjer uporabnik upošteva navodila proizvajalca v zvezi z menjavo olja, oljnega in zračnega filtra, lahko ta zaščita zdrži 80.000 km in dlje. Pogoji delovanja motorja imajo bistven vpliv na življenjsko dobo zaščite. Zaščita

traja dlje pri motorjih, ki se manjkrat vžigajo in ugašajo, torej pri motorjih, ki stalno tečejo dlje časa; npr. Tovornjaki za dolge razdalje, lokomotive, agregati, itd. Vendar pa ni bojazni, da bi s pogostejšo zaščito pretiravali in s tem napravili škodo. Tako bi kvečjemu zagotovili maksimalno zaščito.

Večina drugih mazanih sistemov (poleg avtomobilskega motorja) ni izpostavljena tako velikemu vplivu nesnag in grobih delcev, zato se olje ne menja tako pogosto. Torej so intervali menjave olja bistveno daljši. Zato v teh primerih priporočamo doziranje QMI-ja ob vsaki menjavi olja. Tako dosežemo maksimalno zaščito, podaljšamo življenjsko dobo, prihranimo energijo, ... Pri nadaljnih doziranjih zaščite se lahko uporabi manjše razmerje.

Intervali za ponovno doziranje QMI-ja

Uporaba:

A.) Primeri, kjer se olje menja bolj pogosto:

- QMI Engine Treatment: postopek zaščite ponovite vsakih 80.000 km
- QMI S.Engine Treatment: postopek zaščite s QMI S.Engine Treatment ponovite vsako sezono in pogosteje, če stroj deluje v težjih razmerah in pogosto.
- QMI Air Tool Treatment: po potrebi

B.) Primeri, kjer se isto olje uporablja dolgo časa, z dolgimi intervali zamenjave:

- QMI Gear Treatment: postopek zaščite ponovite ob vsaki menjavi olja. Za vsako nadaljno zaščito lahko uporabite manjše količine QMI-ja.
- QMI Automatic Transmission Treatment: za maksimalno zaščito postopek ponovite ob vsaki menjavi olja.
- QMI Hydraulic Treatment: za maksimalno zaščito postopek ponovite ob vsaki menjavi olja.
- QMI Compressor Treatment: za maksimalno zaščito postopek ponovite ob vsaki menjavi olja.

Ponovitev zaščitnega postopka

Postopek lahko ponovite brez nevarnosti, da bi se PTFE zaščita nalagala druga na drugo. Teflonska zaščitna plast se namreč ustvari le na izpostavljeni kovinski površini.

Vpliv korozije na obrabo

Korozija bistveno pospešuje obrabo motorja. V motorju se zaradi različnih temperaturnih razmer ustvarja kondenz. Še posebej je ta pojav izrazit pri motorjih, ki delujejo na kratkih razdaljah, ko se motor niti ne ogreje dovolj, da bi voda izparela. Ta voda pospešuje korozijo. Ker je prav ta pojav eden najvplivnejših na obrabo motorja (QMI zaščita namreč ustvari pregrado med kovino in vodo), se z uporabo QMI-ja tudi ta faktor močno zmanjša.

Obraba ob zagonu

Strokovnjaki v avtomobilski industriji pravijo, da zagon motorja povzroči 85% obrabe motorja. Ko motor ustvavimo, se oljni film v povprečju zruši v 6 sekundah in olje z aditivi vred odteče v karter. Po štirih urah mirovanja skoraj nič več olja ne prekriva tornih kovinskih površin. Ob ponovnem zagonu se mehanski deli nekaj časa, dokler ne priteče do njih olje, močno drgnejo drug ob drugega. S tem nastaja na motorju nepopravljiva škoda.

QMI Engine Treatment pa ostane na tornih mestih tudi takrat, ko olje odteče in površine drgnejo po gladki teflonski zaščitni plasti. Tako se bistveno zmanjša najvplivnejši dejavnik obrabe.

Zagon

Zagon motorja je bistveno lažji s QMI-jem, še posebej v hladnem vremenu. Manjše trenje pomeni lažji zagon, manjšo obrabo, manjšo obremenitev zaganjalnika ter akumulatorja. Zmanjša se tok, ki je potreben za zagon motorja, še posebej pri hladnem zagonu. Številni testi (pred in po zaščiti) dokazujejo, da je tok potreben za zagon v drugem primeru bistveno manjši. Ta test nazorno kaže, da je z zaščito doseženo zmanjšanje notranjega trenja (Stari motorji z izboljšanim kompresijskim razmerjem bodo vžgali precej lažje, vendar ne bodo pokazali zmanjšanja za zagon potrebnega toka zaradi povečanega kompresijskega razmerja.).

Najbolj gladek

Guinnessova knjiga rekordov omenja PTFE kot najbolj spolzko snov poznano človeku. Drsenje teflonskih površin je podobno drsenju mokrega ledu po mokrem ledu. Peti odstavek v Guinnessovi knjigi v rubriki Fizikalne posebnosti z naslovom Najmanjše trenje navaja: "Najnižji koeficient dinamičnega in statičnega trenja od vseh snovi znaša 0.02 in ta podatek velja za politetrafluoretilen (CF₂CF₂)_n ali PTFE - drsenje je podobno drsenju mokrega ledu po mokrem ledu."

Sintetična olja

QMI-jeva zaščitna PTFE sredstva uporabljajo mineralna nosilna olja. Na splošno se QMI lahko dodaja sintetičnim oljem, dokler so le-ta združljiva z mineralnimi. Sintetična olja so običajno zasnovana tako, da so združljiva z mineralnimi olji. Večina sintetičnih motornih olj so sintetizirani ogljikovodiki. Osnova z sintetiziranje sintetikov so čisti ogljikovodiki pripravljene iz številnih surovih mineralnih olj. Torej kompatibilnost z derivati, kot so v QMI Engine Treatment nosilnih oljih, ni zaskrbljujoča.

V dirkalnem avtomobilskem športu je veliko zmag osvojenih z motorji obdelanimi s QMI-jem in ti motorji uporabljajo prav sintetična olja. Uporabniki QMI zaščite za motor s kombinacijo kvalitetnega sintetičnega olja so prepričani v kvaliteto takšne zaščite pri velikih in zahtevnih obremenitvah na dirki.

V industriji pa obstajajo določena sintetična maziva za ekstremne temperature. Združljivost le-teh z mineralnimi olji pa mora biti preverjena pred uporabo QMI-ja. Na primer,

visoke temperature dvo ali tristopenjskih kompresorjev lahko dvignejo temperaturo maziva celo nad 215°C in več. Sintetična olja na osnovi poliglikolov v teh kompresorjih lahko pokažejo nezdružljivost s QMI-jevimi nosilnimi olji. Uporabniki takšne opreme se zavedajo teh dejavnikov in upraba QMI-ja mora biti odobrena s posvetovanjem uporabnikov in vzdrževalcev te opreme.

Testi

V priznanem laboratoriju so QMI testirali z uporabo metode ASTM Sequence IIIE. Ta test pokaže obrabo odmikačev in dročnikov ter pokaže lastnosti maziva, njegove kvalitete, čistilno sposobnost maziva, puščanje nečistoč, nalaganje črnega mulja in spremembo viskoznosti. Z uporabo QMI-ja se je obraba teh delov zmanjšala za 88% v primerjavi s povprečno obrabo ob uporabi predpisanega olja, zahtevanega za ta test. QMI v testu presega vse zahtevane lastnosti maziv. Kopija testov je dosegljiva na vašo željo.

Številna leta so večji uporabniki QMI zaščite beležili opažanja in rezultate vseh prednosti QMI zaščite. Pred in po analizi oljnih vzorcev (merjenje obrabnih kovinskih delcev) je opazno zmanjšanje količine obrabnih kovinskih delcev za več kot 90%. To pomeni daljšo življenjsko dobo.

Številni drugi testi vsebujejo tudi teste (pred in po uporabi), ki beležijo spremembo kompresije, zmanjšanje električne moči za zagon in povečanje pogonske moči.

Tolerance

Mazanje motorja zahteva nekoliko zračnosti med tornimi površinami. QMI Engine Treatment napravi mikronsko tanko zaščitno plast in s tem ne vpliva na tolerance strojnih delov.

Turbopolnjeni motorji

V turbinskem polnilniku se vrteči deli, ležaji, mažejo s tlačnim pretočnim mazanjem iz glavnega mazalnega sistema. Ob zagonu motorja, še posebej, če motor obremenimo z visokimi vrtljaji, obstaja nevarnost čezmerne obrabe ležajev turbine, vse dokler se ne ustvari tlačni tok olja okrog njih. Podobno se dogaja ob izključitvi motorja, saj se turbina z visokim številom vrtljajev vrti še potem, ko motor stoji in je tlak olja že padel.

QMI Engine Treatment s PTFE ščiti ležaje turbine prav v teh primerih in s tem preprečuje resno poškodovanje turbinskega polnilnika, prezgodnje okvare in tako prihrani velike stroške povezane s tem popravilom.

Enkratnost

QMI Engine Treatment s formulo SX-6000 je edinstvena primerna mešanica suspenzijskih in veznih elementov, ki uporabniku zagotavljajo maksimalno PTFE zaščito. S formulo SX-6000 je QMI dokazal kvaliteto PTFE zaščite, jo potrdil in jo še potrjuje skozi leta uporabe na zahtevnem avtomobilskem in industrijskem trgu.

Garancije

QMI Engine Treatment ne vpliva na garancije v zvezi z novim motorjem. To potrjujejo številni proizvajalci motorjev. Proizvajalci avtomobilskih motorjev zahtevajo zadostitev veljavnih API standardov v zvezi z mazivi (SAE). QMI Engine Treatment zadovoljuje in presega zahteve API standarda in torej ne vpliva na garancijo novega motorja.

Predstavitev učinkovitosti delovanja teflonske zaščite

Obraba

Motorna olja so vedno boljša, prav tako pa so zahteve za kvaliteto olj vedno večje. Mali, hitrovrteči motorji tečejo pri visokih temperaturah z večjimi obremenitvami in obrabo tornih površin. Obraba še vedno predstavlja glavni vzrok za okvare na motorju in s tem povezanimi stroški.

QMI E. T. zagotavlja najučinkovitejšo, najbolj varno in za uporabo enostavno zaščito za zmanjšanje obrabe motorja. S tem zagotavlja tudi višjo vrednost rabljenega vozila.

S predstavitvenimi kovanci vam predstavljamo PTFE zaščito

QMI-jevi PTFE demonstracijski kovanci so z ene strani prevlečeni s termično nanešeno plastjo PTFE-ja, podobno kot teflonske ponve za pečenje. Ti kovanci so primerni za predstavitev delovanja teflonske prevleke, saj predstavljajo očitno razliko med trenjem obeh strani. Ko enkrat občutimo razliko v trenju med PTFE stranjo in stranjo, ki ni obdelana, se zlahka odločimo za QMI-jevo zaščito.

PREDSTAVITEV

Uporabite dva kovanca v paru. Vedite, da je svetlo siva stran nezaščiten aluminij, temna stran pa je prevlečena s PTFE.

1. Najprej drgnite kovanca po neobdelanih straneh. Močno drgnite, da boste trenje bolje občutili (Takšni so pogoji delovanja vašega nezaščitenega motorja, dokler je še vse olje v karterju, torej ob zagonu, še posebej ob prvem jutranjem zagonu.).
2. Obrnite kovanca in drgnite med sabo s PTFE prevlečeni strani (temna stran). Močno drgnite, da občutite suho mazanje PTFE-ja v dinamičnih razmerah.

3.. Za boljši prikaz postavite kovanca na gladko površino (miza,...) in z vso svojo težo pritisnite na kovanec in drgnite. Opazite, da se nezaščiteni strani prilepita druga ob drugo, spodnja stran pa na mizi zdrsne.

Torej, zaščiteni strani zdrsneti po vodoravni površini celo ob najmočnejšem pritiskanju navzdol.

Primeri uporabe predstavitvenih kovancev:

Med prsti; med palcem in prsti drgnite kovanec, ki ni obdelan s QMI. Obrabni delci bodo ostali na vaših prstih okrog kovancev. Na prstih se bo v krogu nabral sloj obrabljene kovine - tako se obrablja motor ob zagonu.

*Opazujte ta pojav. Bolj, ko pritiskate in drgnete obe zaščiteni površini, bolj gladki postajata. Ko narašča pritisk na površino ob usmerjenem gibanju, se polimerske molekule PTFE-ja usmerjajo vzdolž smeri drgnjenja. Molekule so torej usmerjene v smeri gibanja strojnega dela in tako se torni plasti gibljeta vzdolž in nič več tudi prečno na usmerjenost površinskih molekul. S tem se močno zmanjša trenje in mazanje se ekstremno izboljša.

*Opazite, da se termično nanešena plast PTFE-ja lahko spraska s kovanca. To se dogaja zaradi same narave termičnega nanosa; grobo delovanje ostrih predmetov na zaščitno plast le to lahko odstrani. Torej, ne nosite demonstracijskih kovancev z ostalimi kovanci ali kovinskimi predmeti. (QMI-jeva zaščita se v mazanih sistemih ne bo odstranila zaradi perfektno s PTFE obdelanih in utrjenih površin. Tu kovina ne drgne po PTFE, ampak dve PTFE plasti drsita druga ob drugi.

Razlika med PTFE demonstracijskimi kovanci in QMI PTFE zaščito

Demonstracijski kovanci so bili termično prekriti s teflonom. Aluminijska površina je najprej očiščena in pripravljena za nanos. Potem pa precej debelo plast PTFE nanesejo na površino (ponev) in nato zapečejo pri visoki temperaturi. Rezultat je jasno viden sloj PTFE-ja, namenjen za predstavitvene namene. V nasprotju s tem postopkom, postopek v QMI zaščiti naredi na tankih površinah zelo tanek zaščitni sloj PTFE in tako ne vpliva na kritične tolerance strojnih delov. (Te tolerance morajo biti zagotovljene za zadosten pretok olja, ki maže, hladi in čisti.) Rezultat QMI zaščite je mikronsko tanek zaščitni sloj in zato neviden s prostim očesom.

Demonstracijski kovanci imajo določeno prednost za demonstracijo PTFE učinka. QMI zaščita v praktični uporabi pa je v primerjavi s kovanci:

- 1. trajnejše vprijeta v površino*
- 2. Odlično utrjena in odporna na nasprotno PTFE površino, saj je zaščita vtaljena v površino pod visokim tlakom delovnih površin. Rezultat je zaščita, ki je boljša in bolj gladka od kovancev in prilagojena na zahteve mazanja.*

Konkretni primeri uporabe QMI izdelkov

QMI Small Engine Treatment - zaščita za male motorje

Mali dvotaktni motorji brez mazanja iz karterja so še posebej občutljivi na probleme z mazanjem. Nepravilna uporaba in nepravilna mešanica olja in bencina pospešuje obrabo in prezgodnji kvar motorja. Po daljšem času neuporabe (zima...) strojni deli korodirajo. Težak zagon in slabo delovanje povezano z daljšim mirovanjem motorja večkrat grenijo življenje uporabniku takšne opreme.

QMI-jeva PTFE zaščita prinaša mnoge prednosti tem malim in obremenjenim motorjem; lažji zagon, boljše delovanje in izboljšane performance. Močno se podaljša življenjska doba.

Zaščita

Med dodajanjem QMI Small Engine Treatment naj motor deluje toliko časa, da se izpušni plini očistijo. Ko so izpušni plini normalni, čisti, je motor pripravljen za normalno uporabo.

Uporaba:

Ne vlivajte v rezervoar

QMI Small Engine Treatment moramo dozirati skozi sesalno cev dvotaktnega motorja .

Mešanje QMI-ja Small Engine Treatment z gorivom je povezano s sledečimi problemi:

- 1.PTFE se izloči v tanku za gorivo.
- 2.Formula SX-6000 se raztopi v gorivu in izgubi svojo učinkovitost.
3. Olje je potrebno za zaščito PTFE-ja ob izgorevanju, dokler se le ta ne vtali v stene valjev. Mešanje z gorivom odpravi potrebno zaščito z oljem.

SHRANJEVANJE ČEZ ZIMO

Mali dvotaktni motorji brez mazanja iz karterja nimajo zadostnega pretoka olja, ki bi splakovalo nesnago, ki nastane ob notranjem izgorevanju v motorju. Torej, korozivne nečistoče ostajajo v motorju na delujočih površinah čez vse obdobje neuporabe. Korozija napade kovinske površine strojnih delov. To pa otežuje ponoven zagon po daljšem obdobju mirovanja in vpliva na hitrost kvarjenja motorja.

Ko pripravljate dvotaktni motor na mirovanje čez zimo, vam priporočamo, da v motor dodate QMI Small Engine Treatment in ugasnete motor tik preden se izpušni plini očistijo. To zagotavlja svežo zaščito s PTFE in odporen film v notranjosti motorja. To zagotavlja dodatno zaščito pred korozijo v daljšem obdobju mirovanja.

Ponovna zaščita s QMI Small Engine Treatment

Odločilni dejavniki:

1. Določena količina nesnag, abrazivov se vedno nabira v motor skozi včasih močno zapuščene zračne filtre.
 2. Pogoji delovanja; od občasne uporabe, malih obremenitev do konstantne polne obremenitve.
- Če dvotaktni motor deluje v lažjih pogojih z malo nesnage, ponovite zaščito enkrat na sezono. Če pa motor deluje pod polnimi obremenitvami v prašnem okolju, vam pogostejša zaščita s QMI zagotavlja daljše delovanje motorja.

QMI Automatic Transmission Treatment - zaščita za avtomatske menjalnike

Avtomatski menjalnik je kompleksna enota v avtomobilu. Običajno nam je bolj malo znanega o tem kompleksnem mehanizmu, ki skrbi za stalen in optimalen prenos moči motorja na kolesa.

Z razumevanjem delovanja avtomatskega menjalnika, boste spoznali tudi prednosti uporabe QMI Automatic Transmission Treatmenta.

Sredstvo, imenovano tekočina za avtomatske prenose, se uporablja za prenos moči z motorja na menjalnik; v takoimenovani avtomatski hidravlični sklopki

Tekočina mora prenašati vrtilno moč, skrbi za tlak v menjalniku, mora mazati ležaje in torne površine in delovati kot sredstvo, ki zagotavlja primerno trenje v sklopkah in zavornih trakovih. Prav tako mora tudi odvajati toploto, ki se razvija v menjalniku. Ob sklopkah se lahko razvije temperatura do 600 C. Tekočina za avtomatske prenose se smatra kot najbolj kompleksno mazivo v industriji maziv.

Zaradi kompleksnosti delovanja avtomatskega menjalnika in zahtev, ki jih prenaša tekočina v menjalniku, je mazanje avtomatskega menjalnika eden večjih problemov. Ta problem je še bolj izrazit, saj uporabniki večkrat zanemarjajo predpisane intervale menjave tekočine za avtomatski prenos. Pomanjkanje primerne potrebne mazanja poslabša delovanje menjalnika, pospešuje obrabo in kvarjenje. Popravila so predvidoma zelo draga.

QMI je razvil enkratno PTFE zaščito za avtomatske prenose. V nadaljevanju vam bomo pokazali zasnovano in delovanje QMI Automatic Transmission Treatment in njegovo prednost v uporabi.

BISTVO: Sklopke v menjalniku in zavorni trakovi ne zdrsavajo zaradi QMI-ja. QMI Automatic Transmission Treatment je z enkratno formulo SX -6000 zasnovan tako, da prepreči zdrsavanje sklopk in trakov, kjer je trenje potrebno. QMI-jevi SX-6000 vezni elementi se sprostijo ob trenju kovine s kovino. Sklopke in trakovi v menjalniku pa uporabljajo torne obloge iz kompozitov (plošče iz plute, azbesta,...). Te torne površine torej nimajo kontakta kovine s kovino. Torej, vezni elementi se ne sprostijo in nič PTFE-ja se ne vprime v sklopko ali zavorni trak. Zato se razmere, kar se potrebnega trenja tiče, ne spremenijo. To pa je drugače, kot pri drugih PTFE izdelkih, ki lahko povzročijo zdrsavanje sklopk in zavornih trakov v menjalniku.

Zasnova avtomatskega prenosa moči, delovanje in prednosti uporabe QMI-ja

Čeprav se menjalniki različnih proizvajalcev med seboj razlikujejo, pa princip delovanja v bistvu ostaja nespremenjen. V avtomatskem prenosu se običajno uporabljajo sledeči osnovni elementi.:

1. HIDRAVLIČNI PRETVORNIK NAVORA

Večina avtomobilov s samodejnim menjalnikom ima hidravlični pretvornik navora, ki poveča navor motorja . Povečanje navora ima praktično enak učinek, kot mehansko pretikanje v nižjo prestavo; kot dodaten menjalnik.

Podobno kot hidravlična sklopka ima tudi hidravlični pretvornik navora z motorjem gnano črpalno kolo in turbinsko kolo. To se nadaljuje v gred, ki žene menjalnik. Vendar pa je lahko pri pretvorniku navor turbinskega kolesa večji, kot ga oddaja motor. Za to poskrbi vodilno kolo s svojimi lopaticami. Vodilnik s svojimi lopaticami preusmerja olje, ki se v pretvorniku vrača s turbinskega k črpalnemu kolesu, tako da dobi impulz sile, ki dodatno učinkuje na turbinsko kolo. Navor se tako na turbinskem kolesu ob speljevanju približno podvoji. Pri višjih hitrostih in vrtljajih deluje kot hidravlična sklopka.

Prednosti QMI-ja

Dovoljuje delovanje tega sklopa pri največjih vrtljajih in največji obremenitvi in tako izboljša prenos moči z motorja do menjalnika brez tresljajev, ropota in brez problemov povezanih z mazanjem. Mehanizmi se sprostijo in delujejo bolj zanesljivo.

Planetni prenosi- zobniki

Glavni sestavni del avtomatskega menjalnika so planetni zobniki. Planetni zobniki skupaj s sateliti in ohišjem zagotavljajo ob različnem prijemu potrebno prestavno razmerje. Planetni prenosnik je sestavljen iz ohišja, sončnega zobnika, zunanjega zobnika in planetnih zobnikov. Različna prestavna razmerja v planetnem gonilu dobimo tako, da zaustavimo zdaj ta, zdaj oni element planetnega gonila; glede na različne velikosti posameznih zobatih koles. Vsi avtomatski menjalniki imajo dve ali tri planetna gonila, ki zagotovijo tri ali štiri stopenjski prenos moči.

Prednosti QMI-ja

Planetni zobniki so stalno v prijemu in morajo prosto delovati kljub velikim temperaturam in ekstremnim obremenitvam. Napake na menjalniku pa so pogosto povezane z nezadostnim mazanjem zobnikov.

QMI zmanjšuje trenje in obrabo ležajev in zobnikov.

Sklopke in zavorni trakovi

V vsakem planetnem gonilu so nekateri členi med seboj v stalnem prijemu, drugega zavorni trakovi ali sklopke včasih ustavijo ali pa povežejo med seboj. To pretikanje se dogaja hidravlično s pomočjo batnih zasunkov. Zavore in sklopke vključuje tlak olja iz lastne oljne črpalke.

Sklopke in zavorni trakovi so obloženi s kompozitno snovjo (Celuloza, papir, vezne smole, azbest, grafit, keramika). QMI-jevi vezni elementi se ne aktivirajo na teh materialih in tako ne sproži drsenja teh površin.

Prednosti QMI-ja

QMI sprosti bate servomehanizmov zavornih trakov in tako menjalnik deluje bolj uglajeno, pretikanje je manj sunkovito. Enkratna formula SX-6000 ne povzroča zdrsanja s kompozitom obloženih površin.

Oljna črpalka

Oljna črpalka je srce avtomatskega menjalnika. Tlačena tekočina mora zagotavljati tlak za spreminjanje prenosov ter mazanje in hlajenje vseh gibljivih delov. Ko se oljna črpalka obrablja, pada tlak v sistemu in elementi, ki potrebujejo tlak te tekočine, ne delujejo učinkovito. Prestavljanje menjalnika je spremenjeno, poslabšano. Pomanjkanje mazanja in previsoke temperature prinašajo prezgodnjo okvaro avtomatskega prenosnega sistema.

Prednosti QMI-ja

QMI zagotavlja prepotrebno PTFE zaščito za zobniško črpalko, ležaje in torne površine. Podaljšuje ji življenjsko dobo in učinkovitost teh občutljivih komponent

Ročno, električno in vakuumsko upravljanje

Izbor prestavnega razmerja ni popolnoma avtomatski, temveč lahko nanj vpliva voznik s svojimi željami in potrebami. Voznik izbira prestavna razmerja tudi z izbiro ročice, ki je povezana z menjalnikom in vpliva na ventil v tlačnem sistemu. S premikom ventila spreminja tlak na določenih mestih, ki uravnavajo prestavna razmerja.

Prednost QMI-ja

Zatikajoče in počasno delovanje kateregakoli mehanizma v menjalniku poslabšuje delovanje menjalnika in prenos moči.

QMI izboljšuje odzivnost in učinkovitost batnih zasunkov, ventilov, elektromagnetnih ventilov, vodil in ostalih naprav, ki delujejo na hidravliko.

Ostale prednosti QMI-ja

OBRABA

Obrabljeni ležaji, obrabljen pretvornik navora, planetni zobniki, ventili, vodila in ostali mazani deli so zelo dragi za popravilo. Notranje netesnjenje zaradi obrabljenih ventilov, črpalke in batov zmanjšuje tlak, ki deluje na sklopke in zavorne trakove. To pa je povezano z zakasnitvami v prestavljanju, nepravilnim in dolgotrajnim prestavljanjem in obrabo oblog na sklopkah in zavornih trakovih.

Prednosti QMI-ja:

QMI-jeva PTFE zaščita zagotavlja maksimalno zmanjšanje trenja in obrabe, izboljšuje delovanje in podaljšuje življenjsko dobo komponent.

Avtomatski menjalniki delujejo pod velikimi obremenitvami in tekočina je izpostavljena velikim mehanskim strižnim obremenitvam, tako v planetu, kot tudi v črpalkinih zobnikih in v hidravličnem obtoku. Takšna obremenitev pa načinja viskoznost tekočine in poslabšuje sposobnost mazanja.

Oksidacija

Zaradi ekstremnih temperaturnih nihanj v ohišju menjalnika pride do kondenzacije in zato močnejše oksidacije in kvarjenja tekočine avtomatskega menjalnika. Oksidacija pospešuje tudi korozijo na ležajnih blazincah in pospešuje razpadanje kovinskih površin (jeklo, lito železo, aluminij, baker, bron, srebrove in ostale zlitine).

Prednosti QMI-ja

QMI s PTFE je kemično obstojen zaščitni sloj in ščiti površine pred napadom korozije.

Avtomatski menjalnik potrebuje QMI

S QMI Automatic Transmission Treatment vsi mehanizmi delujejo bolj sproščeno in učinkovito, brez zatikanja in je tako navor z motorja enakomerno in brez sunkov prenešen na kolesa. Zmanjšano trenje in obraba podaljšujeta življenjsko dobo mehanizmov in izboljša izkoristek. Za številne izzive razvoja avtomatskih menjalnikov je QMI Automatic Transmission Treatment prava rešitev.

QMI Gear Treatment - zaščita za menjalnike

Skoraj povsod, kjer se navor iz vira moči prenaša naprej, je potrebno zagotoviti določeno število vrtljajev, ki se razlikujejo od vrtljajev vira.

Na primer, moč avtomobilskega motorja se običajno prenaša na kolesa preko dveh prenosnikov; skozi menjalnik in diferencial.

Menjalniki so lahko majhni, veliki in masivni, lahko so preprosti ali pa kompleksni sistemi. Mazanje teh sistemov je pogosto zelo zahtevno, poredko menjavanje olja pa zahteve za maziva samo povečuje (posebej obremenjeni hipoidno ozobljeni in stožčasti zobniki v diferencialih). Pogosta je uporaba takšnih menjalnikov, ki omogočajo doziranje QMI Gear Treatment.

OLJA ZA MENJALNIKE NIZKE VISKOZNOSTI

Številna vozila v svojih menjalnikih uporabljajo olje višje viskoznosti z oznako SAE 90. Vendar pa je dandanes trend k uporabi olja nižje viskoznosti v prenosih. Nižja viskoznost predstavlja manjše viskozno trenje in manjšo izgubo moči. To pa se odraža kot izboljšanje izkoristka in zato je nižja poraba goriva. Določeni proizvajalci priporočajo lažja olja za

menjalnike in QMI G.T. 30 Wt je zasnovan prav za te potrebe. Določeni proizvajalci pa priporočajo celo uporabo tekočine za avtomatske prenose v ročnih menjalnikih. V teh primerih naj uporabnik v menjalnik dozira Automatic Transmission Treatment

Proizvajalci menjalnikov so različni in nekateri priporočajo gosta olja visoke viskoznosti SAE 90W. Za takšne je namenjen QMI G.T.90 Wt. Zahteve po izboljšanju ekonomičnosti in izboljšanju izrabe energije so vedno večje. QMI odgovarja na te zahteve.

Nižja viskoznost olj v menjalnikih predstavlja slabšo zaščito delovnih površin, torej zobnika in ležajev, to pa se odraža v večji obrabi in krajši življenjski dobi. QMI-jeva PTFE zaščita zagotavlja dodatno zaščito k oljem nizke viskoznosti. Tako zmanjšuje obrabo in podalšuje življenjsko dobo komponent.

QMI prav tako tudi zmanjšuje razenje površin prevlečene z dodatnim mazivom PTFE. QMI izboljšuje izkoristek menjalnika.

Mokre sklopke

Običajno se mokre sklopke (sklopka potopljena v olje) , uporabljajo v motociklih. QMI-jeva zaščita s PTFE je zasnovana tako, da ščiti kovinske površine, ki se drgnejo druga ob drugo. QMI-jeve vezne spojine v formuli SX-6000 se sprostijo ob delovanju s kovinsko površino. Običajno so mokre sklopke narejene tako, da se moment prenaša s kovinske površine na površino iz kompozitne mase. Zato se mokrih sklopk ne obdeluje s QMI-jem, ker potem ni več potrebnega trenja za prenos moči.

QMI Engine Treatment je bil uspešno uporabljen v številnih motociklih z mokrimi sklopkami in je pokazal svoje prednosti v hitrovrtečih in obremenjenih motorjih. Motociklistični team Kawasaki USA uporablja QMI od leta 1989.

QMI Hydraulic Treatment - zaščita hidravličnih sistemov

Hidravlični sistemi uporabljajo zaprt tokokrog za prenos moči, spremembe gibanja in povečevanja sile. Hidravlična tekočina mora prenašati moč, mazati gibajoče dele, hladiti in prenašati toploto in tesniti gibajoče dele. Mazanje hidravličnih črpalk zobniškega tipa, centrifugalnih črpalk, črpalk z ekscentrom in batnih črpalk, kot tudi delovnih batov, valjev in številnih ventilov predstavlja eno večjih zahtev v hidravliki. Številni tipi hidravličnih črpalk stalno proizvajajo določeno trenje in zato tudi toploto. QMI Hydraulic Treatment zagotavlja potrebno mazanje in zaščito.

ZNIŽANJE TEMPERATURE

QMI Hydraulic Treatment zaradi svojega delovanja, torej zmanjšanja trenja, znižuje temperaturo prenosnega hidravličnega olja.

Ker tu nastopajo zelo visoke temperature so številni hidravlični sistemi opremljeni s termostatsko uravnavanim hladilnikom olja. Ker QMI zmanjšuje trenje in zato temperaturo v hidravliki, pa znižanje temperature ne sme spustiti temperature olja pod

termostatsko nastavljeno vrednost. QMI H.T. znižuje temperaturo prav v črpalki in znižuje temperaturo na mazanih delovnih površinah.

ČAS, POTREBEN ZA ZAŠČITO HIDRAVLICNEGA SISTEMA

QMI H.T. ponavadi dodamo v manjšem razmerju, kot ostale QMI proizvode, zaradi velike količine rezervne tekočine v številnih hidravličnih sistemih. Bolj razredčen QMI Hydraulic Treatment ponavadi zahteva več časa, da ustvari potrebno zaščito. Ker na to vplivata tudi temperatura in obremenitev v sistemu in črpalki, se čas ustvarjanja zaščite lahko močno razlikuje od drugih primerov uporabe.

QMI Compressor Treatment - zaščita za kompresorje

Najbrž ni bolj univerzalnega in uporabnega dela industrijske opreme kot je zračni kompresor. Načini komprimiranja zraka se lahko močno razlikujejo. Poznamo batne enosmerne ali dvosmerne kompresorje, kompresorje V-tipa, lahko so zračno ali vodno hlajeni, linijski, tandemski, W-tipa, itd. Če dodamo če rotacijske, centrifugalne in aksialne pretočne kompresorje, se nam pokaže široka paleta najrazličnejše opreme, ki potrebuje mazanje. Mazanje kompresorja se sooča z visokimi temperaturami in nesnago, ki sa nahaja v stisnjenem zraku. QMI-jeva PTFE zaščita igra odločilno vlogo v dolgi dobi obratovanja in s tem zmanjšuje okvare in izboljšuje delovanje.

Sintetična maziva za kompresorje

V industriji obstajajo določena sintetična maziva za visoke temperature, ki pa niso vedno združljiva z mineralnimi mazivi. Zato je potrebno preveriti združljivost le-teh pred doziranjem QMI-ja. Na primer, visoke temperature dvo ali tri stopenjskih kompresorjev lahko dvignejo temperaturo maziva do 230°C. V takšnih kompresorjih se včasih uporabljajo sintetična maziva na osnovi poliglikolov, ki pa lahko niso združljiva s QMI-jevimi mineralnimi nosilnimi olji.

Uporabniki takšne opreme se morajo zavedati teh dejavnikov in o uporabi QMI-ja naj se posvetujejo s pooblaščenimi osebami.

QMI Air Tool Treatment - zaščita orodij na zrak

Orodja na zrak delujejo pri ekstremno visokih vrtljajih z minimalno količino maziva. Korozivno delovanje vlage iz komprimiranega zraka načinja ležaje in delovne površine orodja. Nalaganje usedlin na lopaticah malih turbin se kaže v zmanjšanem številu vrtljajev in manjšem navoru. Popravila so precej draga. Neredno in pomanjkljivo mazanje vodi v prezgodnji kvar takšnega orodja.

Rešitev za draga popravila orodij na zrak.

QMI Air Tool Treatment poleg mazanja z oljem , maže tudi s teflonsko plastjo., ki je gladka kot moker led na mokrem ledu. Teflonska plast se vtali v delovne površine in tako zmanjšuje trenje, izboljšuje delovanje, ščiti pred korozijo in ekstremno podaljšuje življenjsko dobo orodij na zrak.

Enkratna QMI-jeva zaščita sPTFE zagotavlja prepotrebno zaščito za pnevmatska orodja. Zatikajoča in slabo delujoča orodja na zrak se z uporabo QMI-ja izboljšajo ali popravijo.

QMI Air Tool Treatment	Tipično mazivo
PTFE zaščita se uporabi le po potrebi	Stalno doziranje
Gladka in odporna PTFE zaščita se odstrani le z grobim delovanjem nečistoč.	Mazivo je občutljivo in kvaliteta je močno odvisna od pogojev delovanja.
Obstojno in odporno na vlago in deluje kot pregrada pred vdorom vlage.	Občutljiv na vdor vlage.
Kemično odporen in ščiti delovne površine pred korozijo, razjedanjem in okvarami.	Občutljiv na korozivno delovanje vlage.
En proizvod za široko uporabo v vseh delovnih pogojih.	Za določene pogoje delovanja in namene je potrebno posebno mazivo.

Vzdrževalci orodij na zrak potrjujejo:

*Redna uporaba QMI Air TOOL Treatment odpravlja pogosta in draga popravila.

*Slabo delujoča orodja na zrak se pogosto popravijo samo z uporabo QMI Air Tool Treatment.

Slabo vzdrževanje, nepravilna uporaba in visok delež vlage v orodjih na zrak se kažejo v pogostih in dragih popravilih.

Uporaba Air Tool Treatment-a

Ob prvi uporabi je najbolje dodati QMI Air Tool Treatment, dokler se vse olje ne odstrani skozi izpuh. Tako se orodje očisti nečistoč.

Brizgnite majhno količino Air Tool Treatment v vhodno odprtino za zrak; orodje naj deluje, dokler se nečistoče ne odstranijo skozi izpuh. Postopek ponovite, dokler se izpušno olje ne čisti nabranih nečistoč. Ponavadi se že težke nečistoče odstranijo z nekaj brizgi QMI-ja.

Po začetnem postopku dodajte še nekaj kapljic QMI-ja, če je potrebno (odvisno od velikosti orodja).

Opis delovanja

Uporaba QMI Air Tool Treatment v zatikajočih orodjih na zrak se pogosto odraža v močnem povečanju obratov in momentu orodja. PTFE zaščita ohranja maksimalno delovanje orodij.

Predstavljamo vam hiter in preprost prikaz prednosti uporabe QMI-ja s PTFE v orodjih na zrak.

Izberite orodje, ki slabo in leno deluje z znižanim številom vrtljajev in navorom.

Izmerite število vrtljajev in navor pred doziranjem QMI-ja. Odprite zračno cev in dozirajte QMI naravnost v vhodno odprtino za zrak in dozirajte QMI naravnost v vhodni kanal za zrak. Sestavite orodje, priključite ga na zrak in ga vključite. Skozi izpuh boste opazili odstranjevanje oblog in ostalih nečistoč. Orodje na zrak bo hitro spet doseglo maksimalne vrtljaje in moč. Ponovno izmerite vrtljaje in navor. Če je potrebno, ponovno dodajte QMI Air Tool Treatment in postopek ponovite.

QMI Engine Clean - čistilo notranjosti motorja

QMI Engine Clean je čistilec notranjosti motorja in vsebuje enkratno formulo, ki ni nevarna in ne poškoduje motorja.

Z nežnim delovanjem detergentov, varno in učinkovito odstranjuje nečistoče. Nečistoče v motorju se z uporabo QMI Engine Clean odstranijo z delovnih površin in odplaknejo v obliki emulzije. To se opazi kot spremenjena barva izpuščenega motornega olja. Topila iz raztopine se tako popolnoma odstranijo iz motorja.

Po čiščenju lahko stranke opazijo rezultate emulgiranja. To se odraža kot rahlo bel odtенок izpuščenega olja iz karterja.

S takšnim oljem se lahko ravna podobno kot z ostalimi odpadnimi olji in zanj veljajo ista varnostna merila.

Razlike med Engine Clean in drugimi čistili za motor

	QMI Engine Clean	Tipično topilo za pranje motorja
metoda	QMI Engine Clean deluje motorju prijazno z nežnim delovanjem detergentov z emulgatorji in površinskimi aktivnimi sredstvi, ki zagotavljajo učinkovito delovanje detergentov in tako nežno odstranijo ogljikove obloge, nečistoče in črni mulj skozi suspenzijo in tako varno odplakne vse nečistoče	Deluje kemično kot topilo na črni mulj, ogljikove obloge in ostale nečistoče. Takšna topila pa poškodujejo tesnila na motorju in lahko poškodujejo motor.
varnost	QMI Engine Clean ni nevarno čistilo in je varno za okolje	Topila so znana kot strupena in predstavljajo nevarnost onesnaženja.
mazanje	Ker QMI popolnoma emulgira nečistoče z oljem, ni nevarnosti, da bi topilo ostalo na enem mestu, raztapljalo olje in tako poškodovalo drsne površine. Posebna maziva v QMI Engine Clean zagotavljajo optimalno	Topila zmanjšujejo mazivost in viskoznost motornega olja in lahko se na površinah ustvarijo takoimenovani mehurji samega topila, ki pa uničuječe delujejo na gibljive dele, ker popolnoma odstranijo potrebno mazivo.

mazanje tudi med procesom emulgiranja in odstranjevanja nečistoč.

Čiščenje motorja s QMI Engine Clean

Pomembno je, da QMI Engine Clean dodate ob počasi delujočem motorju, da se QMI Engine Clean takoj premeša in emulgira za oljem v karterju in motorju. Drugače se lahko zgodi, da se QMI Engine Clean usede na dno karterja in ob zagonu motorja bi oljna črpalka poganjala samo čistilo skozi motor do delovnih površin.

Če QMI Engine Clean ni pomešan in raztopljen v olju, takšen zelo hitro odstrani obloge in nečistoče v motorju. Brez oljnega splakovanja delovnih površin, pa se nečistoče lahko naložijo ali nalepijo kje drugje. Temu problemu se izognemo, če QMI Engine Clean dodamo ob delujočem motorju.

Za motorje, ki imajo tlačno mazanje tudi pri ventilih, se dogaja, da med tekom škropi motorno olje skozi odprtino na pokrovu. V odprtino za nalivanje olja vtaknite cevko, okrog nje pa zamašite še preostalo odprtino. Tako se izognete škropljenju olja. Skozi to cevko vlivajte QMI Engine Clean.

Razlika med Engine Clean in All Purpose Cleaner:

QMI Engine Clean je zasnovan za čiščenje notranjosti motorja. Tipična topila za čiščenje notranjosti motorja so problematična zato, ker znižujejo viskoznost in mazivost motornega olja. To se odraža v povečani obrabi. Temu problemu se izognemo tako, da uporabimo QMI Engine Clean, ki vsebuje posebne sestavine, ki delujejo kot maziva. Ta maziva zagotavljajo mazanje ob delovanju QMI Engine Clean.

QMI All Purpose Cleaner je zasnovan kot koncentrirano industrijsko čistilo za težko umazanijo. Nima dodanih mazalnih sestavin, ker v samem čiščenju niso potrebni .

QMI Paint Sealant with teflon - zaščita za lakirane površine

QMI Paint Sealant s teflonom je posebej zasnovan za enostavno ročno obdelavo. Kemični katalizatorji odstranijo nečistoče in katranske madeže, vgrajeni detergenti pa pogosto odpravijo potrebo po uporabi grobih čistil in past za poliranje. Če je zaščita pravilno nanešena, traja lahko tudi eno leto. QMI Paint Sealant s teflonom zagotavlja maksimalen lesk z dolgotrajno zaščito lakirane površine pred nečistočami, lažjimi praskami in predvsem pred obledenjem barve, če je avto izpostavljen direktni sončni svetlobi.

QMI Paint Sealant ni grobo sredstvo. To je še posebej dobrodošlo pri tistih uporabnikih, ki skrbijo za izgled in življenjsko dobo laka . QMI Paint Sealant vsebuje blaga topila, ki odstranjujejo nečistoče in katran, ki se nabira na avtomobilu.

Za barve, ki so že načete in oksidirane, priporočamo uporabo blage polirne paste, nato pa nanos in obdelavo s QMI Paint Sealant.

QMI All Purpose Grease with PTFE

QMI All Purpose Grease s teflonom je bela, gladka, netaljiva, voodporna mast. QMI All Purpose Grease vsebuje PTFE, ki prodre v kovinske torne površine in ustvari dolgotrajno zaščito pred visokimi obremenitvami tudi pri visokih hitrostih. Ščiti pred korozijo, odpravlja škripanje in ne izteče iz ležajev tudi pri najvišjih temperaturah. Z vodo se ne izpira, mast za nevtralizacijo kislinskega delovanja ne vsebuje cinkovih oksidov s svincem.

Uporaba

QMI All Purpose grease s teflonom se priporoča v številnih področjih uporabe. Tako v kotalnih ležajih, kot drsnih, potisnih ležajih, vodilih, verižnih pogonih, sklepih, tesnilnih sklopih, podvozjih in sploh povsod tam, kjer je potrebno kvalitetno mazanje z mastjo.

Podaljšani intervali zamenjave masti:

S teflonsko zaščito in kombinacijo kvalitetnega maziva, QMI All Purpose Grease v večini primerov omogoča podaljšanje intervalov za ponovno mazanje. Ponavadi se intervali ponovnega mazanja podaljšajo za 3-5 krat, v nekaterih primerih celo več.

QMI All Purpose Grease s teflonom predstavlja enkratne prednosti v takoimenovanem "bentone" mazivu. Gledano skozi zgodovino razvoja maziv je "bentone" (takoimenovana maziva na osnovi silikatov) relativno nov proizvod. Z razvojem industrije se pojavljajo nove potrebe za novimi mazivi, ki močno presegajo stare in poznane standarde. Hitrejše gibanje in težka strojna oprema postavlja povsem nove zahteve v industriji maziv. "Bentone" maziva odgovarjajo tem zahtevam. Nekaj takšnih specialnih zahtev navajamo:

Odpornost na visoke temperature: Bentone masti so netaljive masti in ne iztečejo niti pri najvišjih temperaturah. Pri teh mazivih ne beležimo kapljišča.

Mehanska stabilnost: Celó v najtežjih delovnih pogojih te vrste masti ne razpadajo in ne izgubljajo svoje kompaktnosti in čvrstosti mazalnega filma. To pomeni, da struktura ostane nespremenjena in kot taka nudi odlično mazanje.

Tlačenje masti je mogoče celo pri najnižjih temperaturah

Močan privlak masti na kovinske površine omogoča odlično zaščito pred korozijo celo v okolju z močnimi kislinami ali bazami.

Mazivost

Te vrste masti s skrbno izbranimi aditivi za visoke pritiske zagotavljajo ekstremno odpornost na visoke pritiske. Prenesejo do trikrat večjo obremenitev od navadnih masti.

Odpornost na vodo

Te vrste masti ne razpadajo in se ne izpirajo z vodo. Potopni testi to dokazujejo. Celó v primeru, ko mazivo absorbira velike količine vode, ostane njegovo delovanje več kot zadovoljivo.

Masti tipa bentone dobro vežejo vsebovana olja in maziva ter preprečujejo iztekanje maziv in s tem povezano slabšanje mazalnih sposobnosti.

Visoka temperaturna obstojnost

QMI All Purpose Grease vsebuje "bentone" netaljivo nosilno sredstvo, ki ne izteka niti pri najvišjih temperaturah. Kljub temu pa vsebuje mineralna maziva, ki kapljajo in razpadajo pri temperaturah preko 290 °C. Pri večjih temperaturah priporočamo pogostejše mazanje strojnih delov.

SPECIFIKACIJE ZA QMI ALL PURPOSE GREASE

Nosilec:	organske spojine, silikati
Tip maziva	mineralna olja
Izgled	bele barve
Kapljišče (ASTM -D-566)	ni kapljišča
Specifična teža	
Gostota	0,965 kg/dm ³
Aditivi	organski, PTFE in ZnO
Vnetišče (ASTM D -92)	nad 221 ⁰ C
Točka samovžiga	nad 260 ⁰ C
NLGI stopnja	2 1/2
Penetracija pri 77 ⁰ C (ASTM D 217)	255-275
Korozivnost (ASTM D 4048)	1A
Shell- 4 kroglice (ASTM D 2596)	
prebojna točka	160
indeks obrabe	29
premer razenja (ASTM D 2266)	0,7
Odpornost na oksidacijo (ASTM D 942)	
PSI Drop, 100 ur	manj od 0,5
Viskoznost baznega olja (ASTM D 445)	120-150 Cst pri 40°C
Delovna stabilnost (100000) udarcev	
sprememba v odstotkih	manj od 10%
Izločanje olj (FTMS 791 BM 321,2)	manj od 2%
Strdišče baznega olja	-31°C
Statična upornost	21*10 ⁶ ohmov

QMI 220 Water Resistent Grease

s teflonom (PTFE) najbolj spolzko snovjo.

PREDNOSTI:

- Ekstremna odpornost na vodo
- Odlična odpornost pred obrabo in staranjem
- Izjemna čvrstost mazalnega filma in odpornost na obremenitve

- Kapljišče nad 260 stopinj celzija
- Ščiti pred oksidacijo in visokimi temperaturami
- Podaljšuje intervale izmenjave masti; manjši stroški vzdrževanja

Teflon ščiti pred obrabo in korozijo. Ščiti pred visokimi obremenitvami, sunki in udarci, ščiti pred razenjem površine in varjenjem pri visokih tlakih.

OPIS

QMI Water Resistant Grease je mazivo sestavljeno iz posebne mešanice visoko rafiniranih olj z dodatkom teflona (PTFE).

Visoka stopnja rafiniranja olj zmanjšuje možnost spajanja z mnogimi nesnagami, ki v veliki meri nastopajo ob uporabi v različnih mlinih (jeklo, papir).

Viskoznost baznega olja je takšna, da zagotavlja optimalno zaščito pred visokimi obremenitvami tako pri nizkih kot tudi pri srednje visokih hitrostih.

Maziva in ostali dodatki v QMI 220 Water Resistant Grease so rafiniran kompleks posebej izbran, da zagotavlja visoko stopnjo odpornosti pred vodo, izpiranjem in kvarjenjem v vlažnih razmerah.

QMI 220 W.R.G. zagotavlja mnogo večjo odpornost pred poružitvijo in iztečenjem zaradi obremenitev in onesnaženja.

QMI 220 W.R.G. mešanica veznih maziv in polimerov je zasnovana tako, da zmanjšuje trenje in obrabo in izboljšuje sposobnost prenašanja visokih obremenitev. Kompleksna mešanica različnih spojin in osnovnih maziv pripomore k odlični zaščiti pred vdorom vode in nesnage, ki jo prinaša voda. Prav ta nesnaga in nečistoče navadno poslabšujejo viskoznost maziva. To pa privede do večjih delovnih temperatur, večje obrabe in prezgodnjega kvara strojnega dela.

UPORABA:

Mast je namenjena uporabi povsod tam, kjer je prisotna voda in povsod, kjer nastopa vlaga in nesnaga, ki lahko prodre do mazanih mest.

- Kotalni in valjni ležaji
- Podvozja
- Mlini vseh vrst (prisotnost vlage)
- Ventilatorji, puhala
- Drsni ležaji
- Sodčkasti ležaji
- Stožčasti ležaji
- Aksialni ležaji (vse vrste)
- Potisni ležaji
- Proti obrabni ležaji
- Ležaji pri visokih temperatura

NAVODILA ZA UPORABO:

Staro mast zamenjajte s QMI 220 Water Resistent Grease ali pa mažite pogosteje, tako, da staro mast postopoma nadomesti QMI mast. Ko je stara mast odstranjena, so intervali menjave masti lahko občutno daljši v primerjavi s prejšnjimi.

KARAKTERISTIKE:

nosilec (milo)	kompleks
mazivo	visoko rafinirana mineralna olja
barva, izgled	bela, oprijemljiva mast
kapljišče (ASTM-D-2265)	265,5 stopinj celzija
spec. teža:	0,96
gostota	0,93 kg/l
aditivi	vezna maziva, polimeri in PTFE
plamenišče (ASTM-D9)	221,1 stopinj celzija
penetracija (ASTM-D-217)	250-275
korozivnost (copper strip ASTM-D-4048)	1B
točka spajanja(4-kroglice ASTM-D-2596)	315 min
viskoznost baznega olja (ASTM D-445)	200-250 cSt pri 40 stopinjah celzija

QMI Lube (Food Grade) H1

*s Teflonom™...
...najbolj spolzko snovjo*

PREDNOSTI:

- USDA H1 pooblastilo
- Čisto mazivo
- Nestrupeno, zdravju neškodljivo, brez nečistoč

- Se ne suši
- Ščiti pred korozijo in propadanjem
- Vsebuje teflon
- Je biološko razgradljiv
- Odlikuje ga izjemna odpornost na vodo
- Zmanjšuje obrabo
- Brez vonja, brez barve

OPIS

QMI Lube H1 s teflonom je sodobno delno sintetično večnamensko mazivo. Namenjen je za uporabo v najzahtevnejših pogojih delovanja in mazanja. Mast je izjemno vodoodporna. Mazalnost in oprijemljivost je neprimerljivo visoka, je prozorna in izjemno odporna proti staranju.

QMI Lube H1 je dovoljena (USDA) za uporabo v obratih za predelavo mesa, perutnine. Območje uporabnosti je od -18 do 204 stopinj celzija. V tem območju je QMI Lube H1 neprekosljiva v zmanjševanju obrabe in trenja, podaljšuje življenjsko dobo opreme in preprečuje nastajanje korozije in zavira propadanje. QMI Lube H1 je čista, prosojna, brezbarvna, brez nečistoč, ne pušča madežev, se ne suši, je biološko razgradljiva.

Izdelek je odobren s strani USDA za uporabo v zvezno nadzorovanih obratih za predelavo mesa in perutnine (H1).

Ustreza FDA normativom CFR Part 178 35 705 - za primer stika z živili.

QMI daje garancijo na svoje proizvode in zagotavlja, da so proizvodi brezhibni.

Za nepravilno uporabo ne odgovarjamo, prav tako tudi ne za škodo zaradi nepravilne uporabe.

UPORABA

Mast QMI Lube H1 je odlična za uporabo povsod tam, kjer se zahteva čisto, brezbarvno in ekološko neoporečno mazivo.

Lahko se uporablja na različnih površinah, tako kovinah, plastičnih masah, gumi, vinilu, lesu itd. Uporablja se za številne namene v avtomobilizmu, električni opremi, v prehrambeni industriji, različnih vejah industrije, navtiki, in povsod tam, kjer je potrebno kvalitetno mazanje z mastjo.

- | | |
|-----------------------------|------------------|
| -ležaji | -vodila |
| -ročni mehanizmi | -dvigala |
| -vojaška oprema | -verižni prenosi |
| -gonila | -škripci |
| -tečaji in zglobo | -industr. oprema |
| -ladijski, ribiški
vitli | -tekoči trakovi |
| -ventili, pipe | -ključavnice |
| -zobniška gonila | -vrvi, kabli |

QMI LiquiSeal

Zaustavlja puščanje olja in obnavlja tesnila

Prednosti

- Zaustavlja izpuščanje olja
- Hitro deluje
- Varen za vso opremo
- Revitalizira in preprečuje staranje tesnil
- Preprečuje izsušitev in strjevanje tesnil
- Preprečuje krčenje, lomljenje in pokanje tesnil
- Izvrstna preventiva
- Kompatibilen z vsemi olji
- Ne vsebuje škodljivih aromatičnih topil ali klora

Problem

Umazani oljni madeži na parkiriščih povedo

zgodbo – številni motorji bolehajo za izpuščanjem olja. Ocenjeno je da 46% vozil pušča tekočine. In problem je še mnogo večji – tudi vsa industrija se bori s trdovratnim puščanjem olja. Glavni razlog je propadanje tesnil, saj so elastomerni tesnilni materiali navadno najbolj izpostavljeni staranju, visoki temperaturi in nekompatibilnim mazivom. Bolj ko se tesnila krčijo in strjujejo, večji postaja problem. Ob neprevidnosti lahko uhajanje olja zaradi izgube maziva uniči dragoceno opremo.

Visoki stroški

Mobilova študija porabe olja zaradi puščajočih tesnil v hidravličnih sistemih v ZDA, objavljena v časopisu Lubes'n'Greases navaja: »...vsako leto povprečna tovarna porabi štirikrat več olja kot ga njihovi stroji dejansko držijo. ...Ko tesnilo oslabi in se pojavi puščanje in ko se le to nadaljuje, ga osebje v vzdrževanju kmalu sprejme kot normalen pojav. To stane ogromno denarja zaradi izgube maziva, izpada proizvodnje ob nepotrebnem vzdrževalnem delu in uničevanja okolja.« * Enak problem se v industriji pojavlja v zobniških prenosih, kompresorjih, motorjih in ostali opremi.

Puščanje olja pri avtomobilih običajno traja dolgo časa zaradi visokega stroška menjave tesnil. Mnogi vozniki ta problem ignorirajo in raje, kot da bi plačali popravilo, vozijo z netesnimi motorji.

*Lloyd Leugner, »Balancing Act, Fluids and Seals«, *Lubes'n'Greases*, May 1998, Vol. 4, Issue 5, pp. 20-28

Rešitev

QMI LiquiSeal nudi takojšnjo rešitev, tesnilu povrne elastičnost, ga blago poveča in tako zapolni razpoke skozi katere uhaja olje. LiquiSeal ne vsebuje škodljivih aromatičnih topil, ki povzročajo nekontrolirano 'napihovanje' tesnil in izgubo elastičnosti. Izdelan je za uporabo v vseh strojih in opremi, kjer se uporablja mazanje. Enostavnost uporabe nudi dobrodošlo rešitev vsem, ki se ubadajo s problemom puščanja olja ali se želijo pred njim preventivno zaščititi.

Regenerira in obnavlja

LiquiSeal-ove komponente zopet usposobijo in obnovijo slaba tesnila, poleg tega pa formulacija, ki ne vsebuje aromatičnih topil in klora ščiti pred izsušitvijo, krčenjem, strjevanjem in razpokanjem.

Preventivno vzdrževanje

Uporaba QMI LiquiSeal-a omogoča učinkovito preventivo s preprečevanjem puščanja olja še pred njegovim pojavom. Ker visoke temperature in izpostavljenost težkim pogojem obratovanja povzročajo propadanje tesnil, LiquiSeal-ove regeneracijske lastnosti zelo koristijo vsej opremi starejši od petih let. Medtem ko nobeno tesnilo ne traja večno, lahko LiquiSeal odpravi ali odloži potrebo po popravilu na primernejši čas.

Uporaba

Izdelek je namenjen vsem motorjem, ročnim in avtomatskim menjalnikom, diferencialom in ostalim zobniškim prenosom, hidravličnim sistemom, kompresorjem, črpalkam in ostali opremi. LiquiSeal je kompatibilen z vsemi mazalnimi olji.

Navodilo

Dodajte 1,5 – 3 % glede na količino olja.

Vrednotenje konkurenčnih proizvodov

QMI je prepričan, da le učinkoviti izdelki uspešno prestanejo zahtevne teste, dokazati svoje prednosti in potrditi svoj ugled na zahtevnem tržišču. Slabi proizvodi poskušajo preživeti na podlagi neutemeljenih kritik konkurenčnih proizvodov.

Zato so naša prizadevanja za predstavitev naših izdelkov usmerjena k izobraževanju in osveščanju naših stranki in predstavitvi delovanja PTFE zaščite in prednosti, ki jih QMI -jevi izdelki prinašajo.

Sledeči zapisi niso napad na izdelke drugih konkurenčnih proizvajalcev, pač pa lahko le tako učinkovito predstavimo in ovrednotimo teste naših izdelkov v primerjavi z ostalimi izdelki.

Aditivi za ekstremne pritiske

Včasih se na trgu pojavijo izdelki, ki so znani kot aditivi za visoke pritiske. Ti izdelki so zasnovani tako, da se dobro obnesejo na testih, kot so: test z valjčkom za merjenje obrabe, test s štirimi kroglicami, Reichart Test itd. Običajno so predstavljeni samo s takšnimi predstavitvami, nikoli pa v motorju. V realnem življenju in uporabi v motorju se takšni izdelki izkažejo manj učinkoviti ali celo škodljivi.

Testi

Kot primer navajamo rezultate nekega laboratorija, ki je pred nedavnim testiral zelo promovirane izdelke za visoke pritiske (proizvod X). Test je bil izveden po pravilih ASTM, uporabljen je bil takoimenovani test koroziivnosti ASTM-D -130.

Test poroča, da vzorec vsebuje 5,64% klora. Klor je koroziven element in test koroziivnosti pri 120 °C (temperatura motorja) navaja sledeče rezultate.

1. 24-urno delovanje motorja, ki je uporabljalo 80% olja znamke Pennzoil 10W-30 in 20% proizvoda X je pokazalo delovanje korozije.

2. 24-urno delovanje motorja z oljem brez proizvoda X, ni pokazalo znakov korozije.

3. 24-urno delovanje motorja mazanega le s proizvodom X, brez dodanega olja, je pokazalo močno delovanje korozije. Površine so bile pokrite s črno korodirano plastjo.

POROČILO TESTA:

Laboratorijski tehnik, gospod Cliff Gottlob pravi, da sestavine na osnovi klora, ki so dodane olju, lahko delujejo izjemno korozivno. Reaktivno okolje v motorju pospešuje tvorbo prostih klorovih radikalov, ki direktno napadajo kovinske površine. Prav tako tudi uničujejo deaktivatorje kovine, ki so sicer prisotni v olju za motor. Stranski produkti izgorevanja lahko reagirajo s klorom in ustvarjajo strupene in agresivne spojine.

Laboratorijski tehnolog navaja sledeče: "Številni aditivi na tržišču vsebujejo velik delež ogljikovih tetrakloridov (vezana oblika klora). Ob zagonu hladnega motorja se v motorju ustvarja vlaga. Tesnjenje hladnega motorja je zaradi termično neuravnovešenih in raztegnjenih batnih obročkov in bata precej slabše. Med ogrevanjem motorja se gorivo še posebej združuje z vlago v motorju. Ko le ta pride v stik s halogenim elementom, klorom, se ustvari klorovodikova kislina.

To je izjemno koroziven produkt, ki uničuje strojne dele, ležaje, valje, obročke in škoduje okolju.

Delovanje klora je prav tako uničujoče za gumo, neopren, pluto, ostale kompozite, ki se uporabljajo kot tesnilni materiali v motorju. Izkušnje kažejo, da se aditivi za ekstremne pritiske

ne obdržijo na tržišču, se posebej pa ne v industriji. Čeprav se dobro izkažejo na testih obrabe, pa močno korozivno delovanje teh aditivov prevlada vse prednosti tega sredstva.

NASPROTJE TEMU SO QMI IZDELKI:

QMI Engine Treatment je zaščita kovinskih površin s PTFE, ki je kemično obstojen in prijazen do vseh komponent v motorju. QMI Engine Treatment je zaščita kovinskih površin, ki ne spremenijo kritičnih lastnosti motornih olj.

QMI Engine Treatment je dokazal varnost v resničnih razmerah delovanja motorja. To dokazuje test Sequence IIIE.

Opozorilo:

QMI Engine Treatment se lahko predstavlja na testerjih z obrabnimi valjčki. Vendar pa moramo obremenitev povečevati postopoma, da se v tem času ustvari zaščitna teflonska plast.

QMI potrjuje, da testi kot je test s štirimi kroglicami in podobni pokažejo učinkovitost zaščite pred visokimi obremenitvami in ne predstavljajo resničnih razmer delovanja motorja. (Motor bi pri obremenitvah, podobnih tistim v navedenih testerjih odpovedal v trenutku.)

QMI pa odgovarja in sledi zahtevam v resničnih obratovalnih razmerah. To nazorno prikazuje test Sequence IIE na V-6 motorju.

Prešibka korelacija med aktualnimi pogoji obratovanja in testi z ekstremnimi pritiski (štiri kroglice, Timkin -Load test, Reichart test, valjček,...) se zlahka spozna v zahtevah, ki jih narekuje mazanje v realnih razmerah. Na primer; STLE (Združenje tehnologov in inženirjev za mazanje) je objavilo v knjigi CRC Handbook of Lubrication, II. poglavje, stran 266, sledeče:

Ekstremni pritiski: Ti testi se pogosto objavljajo v specifikacijah, čeprav ni vedno zadostne povezave med tem in uporabnimi lastnostmi maziva. Podobni testi, kot je na primer test s štirimi kroglicami, se večkrat ne ujemajo z rezultati v uporabi.