Kymmenen uskomusta suodattimista

MANN-FILTER paljastaa totuuden!

MANN-FILTER – Perfect parts. Perfect service.

Faktat pöytään!

Kymmenen yleisintä uskomusta suodattimista ja totuus niiden takana

Emme tiedä, onko lumimiehiä tai merihirviöitä ollut joskus olemassa. Suodattimet me sen sijaan tunnemme. Perinpohjaisesti. Olemme luottaneet pelkkiin faktoihin jo yli 70 vuoden ajan ja ihmettelemme usein, kuinka lujassa monet uskomukset ilman-, öljyn- ja sisäilmansuodattimista ovat. Näistä uskomuksista haluamme lopultakin eroon. Osa näistä uskomuksista paitsi tulee kalliiksi myös aiheuttaa hankaluuksia. Suodattimien asianmukaisella käytöllä oltaisiin voitu välttää lukemattomat rengasrikot, moottorivauriot ja ajoneuvopalot. MANN-FILTER tyrmää nyt selkokielellä kymmenen yleisintä virheuskomusta.

USKOMUS NRO 1

”Edullisissa ja laadukkaissa suodattimissa on usein käytetty samaa paperia – suodatinpaperin valmistajiahan on maailmassa vain muutamia.”

Ei pidä paikkaansa. Totuus on tämä:

Suodatinmateriaalien valmistajia on todellakin vähän. Paperin alkuperä ei kuitenkaan kerro sen laadusta eikä varsinkaan siitä valmistetun suodattimen toimivuudesta. Muita suodatinaineiden laatuun oleellisesti vaikuttavia tekijöitä on paljon:

- suodatinaineiden kyllästäminen
- viimeistely esimerkiksi aktiivihiilellä tai nanokuiduilla
- paperimassaan lisättävien muovikuitujen tyyppi ja määrä
- valmistuksessa käytettävien synteettisten raaka-aineiden yhdistelmä
- kuivatusaika ja -lämpötila
- valmistukseen sisältyvä käsittely (poimuttaminen, kovettaminen lämmössä).

MANN-FILTERillä valitaan erilaisista suodatinaineista käyttötarkoitukseen sopivin. Kilpailijat taas käyttävät usein vain muutamia erilaisia vakiomateriaaleja.

MANN-FILTER – suodatinaineet tarkoituksen mukaan

MANN-FILTER kehittää erityisen tehokkaita suodatinaineita, joissa yhdistyvät kaikki tarvittavat ominaisuudet. Halpojen suodattimien valmistajat sen sijaan käyttävät vain yksinkertaisimpia suodatinaineita.

Vaikka he käyttäisivätkin samoja suodatinaineita, ero käsittelytavoissa on valtava. Eihän hyvään renkaaseenkaan riitä pelkkä musta kumi.

Ei yleiskäyttöisiä papereita

Yksi tehdas toimittaa eri tarkoituksiin täysin erityyppisiä paperilaatuja, kuten kartonkia, paperinenäliinoja tai hiekkapaperia. Vaikka halpasuodattimien tarjoaja saa suodatinpaperinsa samalta valmistajalta kuin MANN-FILTER, se ei vältämättä työstä samanlaatuista materiaalia.

Lyhyesti ja ytimekkäästi: toisinaan halpatuotteissa on käytetty suodatinpaperieita, jotka sopivat tarkoitukseen yhtä huonosti kuin hiomapaperi nenän pyyhkimiseen – yhtä onnettomin seurauksin.

USKOMUS NRO 2

”Halpatuotantoyritysten suodattimet ovat edullisempia ja lähes yhtä hyviä kuin MANN-FILTERin suodattimet.”

Ei pidä paikkaansa. Totuus on tämä:

Halpa ei tarkoita hyvää, koska ennen kaikkea laadukkaat raaka-aineet nostavat hintaa. Ilman hyvää materiaalia kukaan ei voi valmistaa tehokasta suodatinta – palkan suuruudesta riippumatta.

Seuraavat asiat erottavat MANN-FILTERin vähemmän erikoistuneista valmistajista:

- standardoidut prosessit
- koulutetut ammattilaiset
- laadukkaat raaka-aineet ja suodatinkomponentit
- optimaalinen automaatioaste.

MANN-FILTER – laadukasta sarjatuotantoa

Standardoidut tuotantoprosessit ja -tekniikat varmistavat tuotteiden korkean laadun ja kilpailukykyiset tuotantokustannukset. Siten MANN-FILTER-suodatinta halvemman suodattimen valmistaminen on mahdollista vain käyttämällä heikkolaatuisia materiaaleja ja vanhentuneita tekniikoita. Juuri niin toimivatkin monet valmistajat, jotka tarjoavat eri suodatinmerkkejä markkinoiden edullisimmassa hintasegmentissä.

16 suodatinta sekunnissa

Eri puolilla maailmaa tehtaamme valmistavat yli puoli miljardia suodatinta vuodessa – yli 16 kappaletta sekunnissa!

Lyhyesti ja ytimekkäästi: MANN-FILTER käyttää kaikkialla maailmassa samaa korkeaa tuotantostandardia. Kun lisäksi käytetään uusimpia tuotantotekniikoita, saadaan optimaalinen perusta ensiasennustuotteiden laatuvaatimukset täyttäville tuotteille – tämä on itsestäänselvyys MANN-FILTERille.

USKOMUS NRO 3

”MANN-FILTERin suodattimet valmistetaan samalla tekniikalla kuin halpasuodattimet. Jälkimmäiset maksavat vähemmän siksi, että niitä ei markkinoida niin paljon.”

Ei pidä paikkaansa. Totuus on tämä:

Vaikka oletettaisiin, ettei tarvita kuin paperin poimutus ja muiden komponenttien heittäminen sekaan, tässä uskomuksessa olisi hyvin vähän totta. Suodatinten valmistuksessa on nimittäin valtavasti eroja. OE-laatuisen MANN-FILTER-suodattimen merkittävimmät ominaisuudet ovat:

- korkea tuotekehityksen asiantuntemus ajoneuvonvalmistajien kanssa solmittujen, pitkien kumppanuuksien ansiosta
- uusimpien standardien mukaan sertifioidut tuotantotekniikat
- laadukkaat, parhaimmin tarkoitukseen sopivat materiaalit
- OE-määrittelyn ja kansainvälisten testausstandardien mukaiset nykyaikaiset testit
- läpi koko tuotannon jatkuva laadunvalvonta.

MANN-FILTER – tinkimätöntä asiantuntemusta

MANN-FILTER kehittää muiden laatumerkkien tapaan testausstandardejaan ja tuotanto-prosessejaan jatkuvasti. Tämä työ maksaa itsensä takaisin ja erottaa suodattimemme halpatuotteista. MANN-FILTER tarjoaa parasta laatua ja parhaimman mahdollisen suojan Sinulle ja asiakkaillesi, mainosbudjetista riippumatta.

Halvalla ei saa hyvää

Jos uskoo kahden tuotteen olevan yhtä hyviä, koska ne perustuvat samaan tekniikkaan, on varmasti usein saanut haavoja. Samasta toimintaperiaatteesta huolimatta lähes jokaisessa segmentissä on valtavia eroja halpatuottajien ja huippuvalmistajien välillä. Harva esimerkiksi olettaa, että kertakäyttöinen partahöylä voisi olla yhtä hyvä kuin arvokkaampi merkkituote. Jälkimmäinen kestää paljon pidempään, ja lisäksi lopputulos on pehmeämpi ja perusteellisempi.

Lyhyesti ja ytimekkäästi: Mainos ei pysty kaikkeen. Suurinkaan PR-budjetti ei tee halvasta kertakäyttöhöylästä superterävää ja iholle ystävällistä. Jos valitsee halpatuotteen alahyllyltä, ei kannata jälkikäteen ihmetellä, miksi ihoa kirvelee...

USKOMUS NRO 4

”Toisin kuin öljynsuodattimissa, ilmansuodattimissa laadulla ei ole väliä – ne ovat kaikki käytännöllisesti katsoen samanlaisia, eivätkä ne ole tärkeitä auton toiminnan kannalta. Ilmansuodatinta valittaessa onkin hyvä tilaisuus tarttua halvimpaan.”

Ei pidä paikkaansa. Totuus on tämä:

Useimmiten huomion keskipisteenä ovat öljynsuodattimet. Nykyaikaisissa ajoneuvoissa on kuitenkin myös ilmansuodattimen merkitys kasvanut. Syitä jättää säästämättä ilmansuodattimien hankinnassa:

- Nykyaikaiset moottorit ovat aina vain suorituskykyisempiä ja vaativat ilmansuodattimelta aiempaa enemmän.
- Suodattimen läpäisevän ilmamäärän kasvaessa myös ilmansuodattimen kuormitus ja merkitys ovat suhteessa kasvaneet.
- Ilmansuodattimen on oltava tehokas, jotta polttoaine palaa optimaalisesti.
- Kun ilmansuodatinkoteloon joutuu vettä (esimerkiksi rankkasateella), heikkolaatuiset ilmansuodattimet eivät toimi kunnolla, mikä laskee moottorin tehoa.
- Palosuojauskyllästys suojaa moottoria ja matkustajia.

Vedelle altistunut ilmansuodatinmateriaali:

MANN-FILTER suojaa arvokkaimmat osat

Polttomoottoreiden lohkoissa käytettävät tekniikat ja materiaalit ovat ajan myötä muuttuneet alttiimmiksi vaurioille. Kun käytetään heikkotehoisia ilmansuodattimia, sylinterilohkon kova pinnoite altistuu suodattamattomille hiukkasille ja pinta alkaa kulua aktiivisesti.

Nykyaikaisissa moottoreissa tähän tilanteeseen on vain yksi ratkaisu – alkuperäisen lohkon vaihtaminen uuteen. MANN-FILTERin laadukkailla ilmansuodattimilla annat arvokkaalle moottorille kestävän suojan.

Riski ei ole suhteessa hintaan

Joskus laatu maksaa vähän enemmän. MANN-FILTERin ilmansuodattimen hinta on kuitenkin mitätön verrattuna uuteen moottorilohkoon, joka voi maksaa tuhansiakin euroja. Myös likaisen ilmamäärämittarin vaihto maksaa jo moninkertaisesti laadukkaan ilmansuodattimen verran.

Lyhyesti ja ytimekkäästi: Joka väärästä päästä säästää, joutuu kuitenkin maksamaan. Uuden moottorilohkon hintaa ei kukaan saa säästettyä halpasuodattimilla.

USKOMUS NRO 5

”En pidä autoa kuitenkaan kauan, joten minun ei tarvitse hankkia MANN-FILTERin ilmansuodatinta, joka on paljon vastaavaa halpatuotetta kalliimpi.”

Ei pidä paikkaansa. Totuus on tämä:

Lyhyenäkin käyttöaikana syntyy kustannuksia ja riskejä kuljettajalle ja ajoneuvolle. Miksi kannattaa hylätä heikkolaatuiset suodattimet – siinäkin tapauksessa, että luovut autostasi taas pian?

- Halvat ilmansuodattimet voivat aiheuttaa ilmamäärämittarin vaurioitumisen. Se voi nopeasti johtaa vääränlaiseen suihkutukseen, huomattavaan tehon laskuun ja pakokaasuarvojen nousuun.
- Heikkolaatuiset materiaalit voivat haurastumisen ja huonon sovitustarkkuuden takia heikentää tiiviyttä. Tämän seurauksena ajoneuvon elektroniikkajärjestelmä saattaa saada vääriä ilmoituksia, jotka aiheuttavat usein tuntuvia vahinkoja ja kustannuksia.
- Palolta suojaavan kyllästämisen puute on vaarallista: jopa savukkeesta suodatinaineen päälle pudonnut hehkuva tuhka saattaa sytyttää tulipalon.

Suodatinaine palosuojattujen materiaalien DIN-testissä:

MANN-FILTER – perinpohjaisesti suunniteltu

MANN-FILTER-ilmansuodattimet suojaavat moottoria, koko autoa ja sinua itseäsi autosi käyttöajasta riippumatta. Niiden ansiosta polttoaineen ja ilman seos on paras mahdollinen ja moottori toimii tehokkaasti. MANN-FILTERin ilmansuodattimien tulipalolta suojaava kyllästys pienentää palovaaraa moottoritilassa. Vähäisiä säästöjä tuova halpatuotteiden käyttö voi sitä vastoin aiheuttaa huomattavia vahinkoja ja korkeita kustannuksia.

Älä säästä turvallisuudesta

Oletetaan, että sinun pitäisi vaihtaa turvatyynysi säännöllisesti. Valitsisitko silloin halvan ja heikkolaatuisen mallin ja toivoisit, ettei mitään tapahdu? Et varmaankaan.

Lyhyesti ja ytimekkäästi: vaikket käyttäisi autoa enää kauaa, älä leiki turvallisuudellasi ja ota tarpeettomia riskejä!

USKOMUS NRO 6

”Ilmansuodattimia ei tarvitse välttämättä vaihtaa joka tarkastuskerralla. Toimivuuden palauttamiseksi riittää, että ne puhdistetaan vedellä tai paineilmalla.”

Ei pidä paikkaansa. Totuus on tämä:

Suodatinelementissä voi käytön aikana esiintyä 80 °C:n jatkuva lämpötilakuormitus ja yli 100 °C:n lämpötilahuippuja. Siksi laadukkaatkin materiaalit väistämättä vanhenevat ja väsyvät ennen pitkää. Lisäksi ilmansuodattimen puhdistusyritys voikin vaikuttaa negatiivisesti:

- Puhdistuksen aiheuttama mekaaninen rasitus voi rikkoa poimut, jolloin suodatus ei enää toimi.
- Puhdistus suurella ilmanpaineella saattaa vahingoittaa suodatinpaperin rakennetta, mikä heikentää sen pölynkeräystehoa.
- Poimuvaurioiden ja vahingoittuneiden rakenteiden läpi voi päästä likahiukkasia moottoriin.
- Heikko keräysteho lyhentää käyttöikää.

Ilmansuodatinmateriaalin poimutus ja rakenne:

MANN-FILTER – pysyvästi parempi

MANN-FILTERin ilmansuodattimissa käytetään uusimpia suodatinaineita, jotka erottavat hiukkasia olennaisesti paremmin kuin muut vastaavat markkinoilla olevat tuotteet. Sen ansiosta voit olla varma, että nykyaikaisetkin moottorit ovat aina parhaimmalla tavalla suojattuina. Erikoiskäsittely mahdollistaa pitkän käyttöajan epäedullisissakin olosuhteissa, mikä pidentää vaihtovälejä.

Murha-ase: paineilma!

Kuin käytetty suodatinpussi

Puhdistaminen tukkii suodattimen kuin suodattimen ja mahdollisesti tuhoaa suodatinmateriaalin, minkä seurauksena suodatin on käyttökelvoton. Sama kuin ottaisit käytetyn suodatinpussin kahvinkeittimestä, tyhjentäisit purut ja huuhtelisit pussin voimakkaalla paineella. Sitten olettaisit, että voisit keittää vanhalla suodatinpussilla laadukasta kahvia. Koska suodatin on väistämättä vahingoittunut, kokisit todennäköisesti ikävän yllätyksen, kun paperi repeää.

Lyhyesti ja ytimekkäästi: puhdistaminen vedellä tai paineilmalla saa ehkä ilmansuodattimen vaikuttamaan puhtaalta – mutta korkeasta laadusta ei ole enää tietoakaan.

USKOMUS NRO 7

”Uuden sisäilmansuodattimen ostolta voi välttyä harjaamalla vanhan puhtaaksi.”

Ei pidä paikkaansa. Totuus on tämä:

Vedellä ja harjalla sisäilmansuodattimen saa kyllä puhtaamman näköiseksi, mutta pienenpieniä siitepöly-, mikrobi- ja homeitiöhiukkasia ei saa pois harjaamalla. Harjaus saattaa pikemminkin irrottaa hiukkasia vain sen verran, että ne kulkeutuvat sisäilmaan ilmastointia seuraavan kerran käytettäessä. Lisäksi syntyy usein muitakin ongelmia:

- Ikkunat voivat huurtua (talvella jopa jäätyä), kun suodattimeen pesusta jäänyt kosteus joutuu sisäilmaan.
- Kostealla säällä ikkunat huurtuvat toistuvasti, sillä suodatinmateriaaliin jääneet hiukkaset estävät raikkaan ilman vapaan sisäänpääsyn.
- Jäähdytys toimii heikosti, koska likahiukkaset voivat tukkia ilmastointilaitteesta sisätilaan tulevan ilmavirran.
- Siitepöly-, pöly- ja likahiukkaset eivät enää keräänny suodatinmateriaaliin, sillä suodattimen sähköstaattinen varaus häviää pesussa.

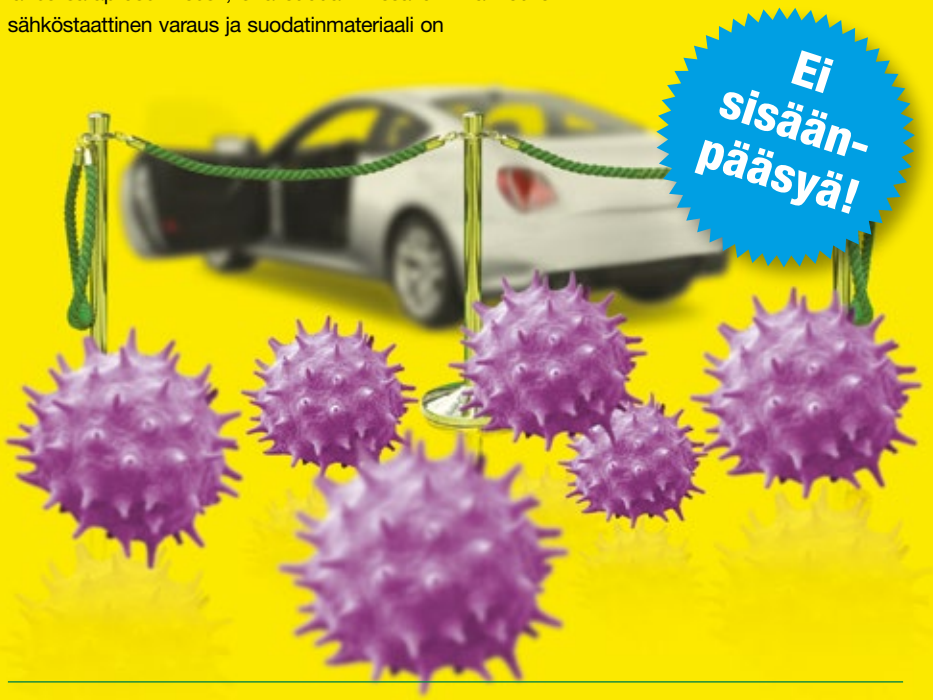
Sisäilmansuodattimet suurennuslasin alla:

Bakteerikasvustoa uuden sisäilmansuodattimen materiaalissa

Bakteerikasvustoa puhdistetun sisäilmansuodattimen materiaalissa

MANN-FILTER – sisätilan ovivahti

MANN-FILTERin laadukkaat sisäilmansuodattimet suodattavat alle 0,5 mikrometrin hiukkaset lähes sataprosenttisesti, sillä suodattimissa on sähköstaattinen varaus ja suodatinmateriaali on monikerroksinen. Ne on valmistettu kokonaan synteettisistä materiaaleista kosteuden pysäyttämiseksi.



Kun tahranpoistoaine ei riitä

Voisiko kukaan kuvitella, että kun vanhan patjan pesaisee sienellä ja harjalla, se palvelee seuraavat kymmenen vuotta kuin uusi? Tuskin! Patja ehkä vaikuttaa hiukan siistimmältä, mutta se ei ole paljoakaan aiempaa hygieenisempi tai toimivampi.

Lyhyesti ja ytimekkäästi: Terveydellään ei kannata leikkiä. Myös ajoturvallisuuden takia sisäilmansuodattimet tulee vaihtaa säännöllisesti kerran vuodessa tai 15 000 km:n välein.

USKOMUS NRO 8

”Öljynsuodattimia voi vaihtaa keskenään, kunhan koko ja kierre täsmäävät. Ei tarvitse nähdä vaivaa ja etsiä suodatinta, jonka tuotenumero täsmää.”

Ei pidä paikkaansa. Totuus on tämä:

Vaikka suodatin olisi mitoiltaan sopiva, se ei vielä riitä. Musta suodatinpurkki voi näyttää ulkoisesti kelvolliselta, mutta vain laadukas öljynsuodatin suojaa parhaalla mahdollisella tavalla. MANN-FILTER tarjoaa optimaaliset suodattimet lähes kaikkiin henkilö- ja kuorma-automalleihin. Tällöin on kyse sisäisistä ominaisuuksista:

- Suodatinmateriaalin täytyy sopia moottoriin ja käyttötarkoitukseen.
- Vain oikea ja täydellisesti tarkoitukseen sopiva suodatin pystyy pidättämään erotetut likahiukkaset vaihtoon asti.
- Suodatin tarvitsee moottorin rakenteen mukaisen määrän venttiilejä, jotta moottori on suojattu kulumiselta. Venttiilien määrän lisäksi tärkeitä ovat venttiilin toiminta-arvot, esimerkiksi avautumis- ja sulkeutumispaine.
- MANN-FILTERin suodattimet ovat kestäviä ja tiiviitä kierrekannen massiivisen rakenteen, luotettavien tiivisteiden ja paineenkestävän, korroosiolta suojatun kotelon ansiosta.

Laatusuodattimen ja halpatuotteen sisältö vertailussa

MANN-FILTER – aina juuri oikea

Meille on itsestään selvää, että MANN-FILTER-tuotteet täyttävät ajoneuvonvalmistajien korkeat vaatimukset – mutta varaosamarkkinoilla se ei ole lainkaan yleistä. Meiltä löydät sopivan koon ja sopivat ratkaisut kaikkiin moottori- ja konetyyppeihin ja lähes joka tarkoitukseen. MANN-FILTER ei tarjoa standarditavaraa.

Laadukas myös sisältä!

Tärkein löytyy sisältä

Suodattimissa pitää paikkansa sama kuin lääketableteissa: koko ei kerro mitään niiden vaikutuksesta, vaan sisältö ratkaisee. Suodattimessa on kyse yksittäisten komponenttien, kuten suodatinaineen, toimivuudesta – ja sitä ei voi nähdä päälle. Suodatin osoittaa tehokkuutensa vasta käytössä.

Lyhyesti ja ytimekkäästi: sisältö ratkaisee!

”Ottaisitko lääkkeesi mistä tahansa samannäköisestä lääkepurkista?”

...vai ratkaiseeko sisältö?

USKOMUS NRO 9

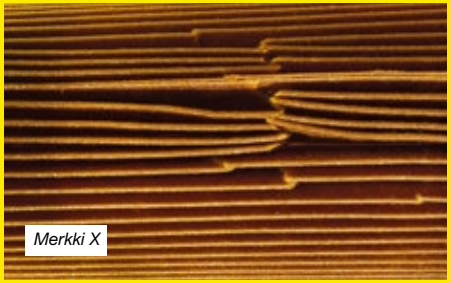
”Jos valitsee halvemman suodattimen ja vaihtaa sen kaksi kertaa useammin, vaikutus on sama kuin kallista suodatinta käytettäessä.”

Ei pidä paikkaansa. Totuus on tämä:

Jos kuvittelet, että halpa suodatin toimii lyhyellä aikavälillä yhtä hyvin kuin kallis, joudut pettymään. Halpatuote ei nimittäin saavuta samaa tulosta edes silmänräpäyksen aikana. Kaiken lisäksi halpasuodattimessa piilee lukuisia riskejä:

- mahdollinen epätiiviys esimerkiksi suodatinmateriaalissa tai ohitusventtiilissä
- matala erotusaste
- keräyskyvyn epäluotettavuus
- ajoneuvoon sopimattomien materiaalien käytön seuraukset, esimerkiksi selluloosan haurastuminen aggressiivisten öljyn ainesosien vaikutuksesta.

Käytetyt öljynsuodatinelementit vertailussa:



MANN-FILTER säästää rahaa, aikaa ja hermoja

Jo kahdeksannen uskomuksen kohdalla kävi selväksi, että ”sisältö ratkaisee”. Vain laadukas suodatin suojaa moottoria kunnolla alusta alkaen. MANN-FILTERin laatusuodattimia käyttämällä voit jopa säästää rahaa, ajasta ja hermoista puhumattakaan. Miksi sinun siis pitäisi tinkiä luotettavuudesta, suojaavuudesta ja tehosta – ja kaiken lisäksi vielä maksaa enemmän?

Laskeminen kannattaa

Oletko koskaan laskenut, paljonko suodattimen vaihto yhteensä maksaa? Paino on sanalla ”yhteensä”, sillä suodattimen osto on vasta alku. Lisäksi pitää laskea muita kustannuksia, kuten öljyn hinta öljynsuodattimen vaihdon yhteydessä – puhumattakaan mahdollisista sijaisauton ja menetetyn ajan kustannuksista.

Lyhyesti ja ytimekkäästi: Tietenkin voit faktoista välittämättä korvata yhden laatusuodattimen kahdella halpakappaleella. Siinä tapauksessa on laskettava mukaan paitsi suodattimien hinnat myös kaksinkertaiset vaihtokustannukset. Lyödäänkö vetoa, että MANN-FILTERin laatusuodatin vie voiton!

USKOMUS NRO 10

”Mitä nopeammin öljynpaineen varoitusvalo sammuu vaihdon jälkeen, sitä parempi suodatin on.”

Ei pidä paikkaansa. Totuus on tämä:

Sille on yleensä syynsä, että öljyvalo palaa lyhyesti ja sitten sammuu: suodatin on vaihdon jälkeen hetken tyhjä. Mutta sekuntikelloon ei tällöin tarvitse turvautua, sillä kulunut aika ei kerro mitään suodattimen laadusta. Vaara uhkaa vain, jos varoitusvalo ei sammu lainkaan. Silloin öljynpaine on liian matala. Liian matalan öljynpaineen ja öljypumpun vian lisäksi syy voi olla myös suodattimessa:

- Läpivirtausvastus on liian korkea väärän tai heikkolaatuisen suodattimen takia.
- Vaihtoväli on ylittynyt ja suodatin on täysi.

MANN-FILTERin toimintaan voit luottaa

MANN-FILTERin laatutuotteita käyttäessäsi voit olla varma, ettei öljynpaineen varoitusvalon palaminen johdu suodattimesta. Ne nimittäin täyttävät OE-määrittelyjen vaatimukset ja mahdollistavat optimaalisen toiminnan. Lisäksi MANN-FILTERin laatusuodattimissa on tarkasti toimiva ohitusventtiili, joka on suunniteltu moottorille sopivaksi ja joka avautuu ja sulkeutuu aina juuri oikeaan aikaan. Sitä vastoin halpasuodattimissa käytetyt ohitusventtiilit ovat usein huonosti valmistettuja tai jopa jatkuvasti auki, joten niiden suodatusteho ei ole yhtä hyvä. Siitä ei mikään varoitusvalo ikävä kyllä ilmoita.

Laatua ajamiseen!

Ajalla ei ole merkitystä

Jos suodattimen asentaa ilman suodatinelementtiä, öljynpaineen varoitusvalo sammuu välittömästi. Tällöin öljyvirralla on matalin mahdollinen vastus, muttei se luonnollisesti suodatukaan. Tämä kertookin kaiken oleellisen. Jos älypuhelin on käyttövalmis hyvin pian päälle kytkemisen jälkeen, siitä ei voi päätellä laitteen olevan puheluominaisuuksiltaan erityisen hyvä.

Lyhyesti ja ytimekkäästi: varoitusvalon sammumiseen kuluva aika ei kerro mitään käytettävän suodattimen laadukkuudesta.

MANN+HUMMEL GmbH
Automotive Aftermarket · 71631 Ludwigsburg · www.mann-filter.com

W9 939 14 412 fi 1214 Printed in Germany © MANN+HUMMEL GMBH