

MIELŐTT MEGVÁSÁROLJA A GÉPET

DPF/FAP/KAT/SCR

ÚTMUTATÓ



OTOMATIC

COPYRIGHTS©2020 OTOMATIC

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés.....	3
2. A DPF szűrők rögzítési technikái a gépben.....	4
3. Az EURO VI besorolású tehergépjárművek szűrőinek tisztítása	5
4. A szűrő tisztítórendszere és a második szűrő szárítása egyidőben és közös kabinban.....	7
5. A DPF szűrő mindkét oldalának egyidejű rögzítése a tisztítási folyamat során – technológiai hiba.....	8
6. Egyirányú vagy kétirányú tisztítási módszer	8
7. Kabin nélküli DPF szűrőtisztító berendezések	9
8. Tisztítási programok.....	10
9. A szűrő biztonsági és védelmi rendszerei a tisztítási folyamatban	12
10. A munkafolyadék szűrőrendszerei.....	13
11. Teljesítménytesztek és tisztítási jegyzőkönyvek	15
12. A gép mobilitása	16
13. Tisztítófolyadék.....	16
14. Képzési tananyag.....	18
15. Szolgáltatás.....	19
16. Megbízható üzleti partner.....	20

1. BEVEZETÉS

Hazánkban dinamikusan emelkedik az igény a DPF szűrők tisztítására. Az ilyen típusú tevékenységet folytató cégek nem panaszkodnak ügyfélhiányra.

Lehetőséget ad a DPF szűrő működési hatásfokának majdnem 100%-os visszaállítására, a kiütési árhoz viszonyítva akár fele akkora javítási költségen. A jármű szabad mozgása a hazai utakon, illetve az Európai Unió más országában azt eredményezi, hogy a DPF szűrők tisztítását kínáló szolgáltatások egyre nagyobb népszerűségnek örvendenek.

Szinte mindenki hallott már a részecskeszűrők hidrodinamikus (nedves) tisztításáról. Ez az új eljárás háttérbe szorította a piacon elérhető hagyományos módszereket. Megjelenése új üzleti lehetőségek fejlődését hozta magával.

Professzionális DPF részecskeszűrő tisztítási szolgáltatással foglalkozó szervízek nyíltak. Munkájukra mind az autószerelőműhelyek, mind pedig magánszemélyek igényt tartanak. Az ilyen típusú szolgáltatás iránt a fuvarozócégek és a városi közlekedési vállalatok is egyre nagyobb érdeklődést mutatnak.

Az üzleti tevékenység elindításához szükség van egy speciális berendezésre, jó üzleti tervre, technikai támogatásra és megfelelő oktatásra. A gyártók azon igyekeznek, hogy olyan konkurens megoldásokat találjanak, amelyek optimalizálhatnák a DPF szűrők tisztítási folyamatát. A magyar piac széles választékot kínál a hazai vállalkozások termékeiből, valamint az importált berendezésekből.

A fenti tényezőket figyelembe véve mégis mi alapján válasszuk ki a megfelelő gépet?

Ez az útmutató azért készült, hogy választ adjon a leggyakrabban feltett kérdésekre. Megmutatjuk, hogy mire érdemes feltétlenül odafigyelni és milyen kritériumok mentén történjen a DPF szűrők tisztítására szolgáló gép kiválasztása.



2. A DPF szűrők rögzítési technikái a gépben

A szűrők rögzítése a gép kabinjában nélkülözhetetlen eleme a tisztítási folyamatnak. Cégünknel kidolgoztunk egy módszert a személyautók és haszongépjárművek szűrőinek villámgyors rögzítésére (1. kép). Ennek köszönhetően a szűrő rögzítésének idejét sikerült néhány percről néhány másodpercre csökkenteni. A technológia a pneumatikus munkahenger használatán alapszik. A munkahenger gumihüvellyel rendelkezik, amely a munkahenger nyomásának hatására kitágul a DPF szűrő fémházának belsejében. Ily módon korlátozza a szűrő rázkódását és a kabin falának történő ütdését a sűrített levegő impulzuslökései során. Rázkódás azokban a gépekben tapasztalható, melyekben a szűrő tisztítása fektetett pozícióban, hevederekkel lekötve történik. Lökés esetén a kerámia, a törékeny szűrőbetét megrepedhet vagy darabokra eshet. Rögzítési módszerünk védi a szűrőket a mechanikai sérülésektől ott, ahol túlnyomó részt függőleges helyzetben történik a tisztítás.



1. kép

Az EURO IV, EURO V besorolású teherautók katalizátorainak rögzítése egy tölcsér alakú gumis adapter révén történik. A tölcsérforma lehetővé teszi a könnyed szabályozást és az adapter hozzáillesztését a katalizátor bemeneti átmérőjére.



2. kép



3. kép



4. kép

3. Az EURO VI besorolású tehergépjárművek szűrőinek tisztítása

Az OTOMATIC innovatív terméke - a DPF Euro 6 adapter a tehergépjárművekben, autóbuszokban, építőipari gépekben, illetve targoncákban használt részecskeszűrőkhöz készült. Az adapter teljes mértékben kompatibilis a DPF szűrők tisztítására szolgáló gépek hidrodinamikai eljárásával.

Az EURO VI részecskeszűrő

azért különleges, mert a kerámiamagja teljesen nyitott a kipufogó oldaláról és a bemeneti oldalról egyaránt. Ez a részecskeszűrő típus nemrég honosodott meg nálunk, az Euro 6 emissziós normával párhuzamosan tűnt fel.

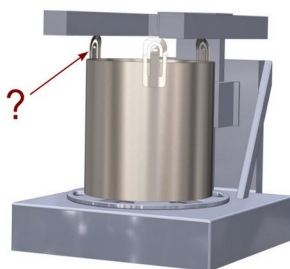
Korábban, a 2000-es években az Amerikai Egyesült Államokban jelent meg. Az európai részecskeszűrőgyártók piacra dobta nem szabványos peremű acél klipszes, fémfogantyús, lyukas keretes acélházas Euro 6 szűrőket (5. kép). Az összes ilyen típusú megoldás nehezíti a hagyományos adapterek hermetikus ráillesztését. Ráadásul a mosás közbeni folyadékáramlás sem azonos erővel hat a részecskeszűrő teljes hosszán és keresztmetszetén. Ennek következtében a szűrőházhoz közelebb elhelyezkedő külső falak nem azonos mértékben tisztulnak, mint a szűrő középső része, ahol a legnagyobb erejű az áramlás.



Adapter a DPF EURO VI szűrőkhöz

A használatba vétel első éveiben a DPF Euro 6 szűrők nem adtak életjelet magukról, így nem volt szükség az innovatív adapter megalkotására. 2019 elejétől kezdve egyre több Euro 6 szűrő kerül a tisztítással foglalkozó autószervezetekbe. Leggyakrabban a jármű futott kilométerei és a szűrő korlátozott térfogata miatt. Európában az utóbbi években a DPF szűrőtisztító gépek gyártói adaptereket szereltek a berendezéseikbe, melyek az egyesült államokbeli szűrők kialakítását vették alapul. Sajnálatos módon ezek nem igazán feleltek meg az európai ügyfelek elvárásainak. Ennek okán a DPF Euro 6 szűrők tisztítására megnövekedett kereslettel együtt megszületett az igény egy teljesen univerzális és az aktuális piaci igényekhez igazodó adapter elkészítésére.

Meg kell említenünk, hogy bizonyos gyártók még mindig a régi típusú, lapostányérra (6. kép), tölcserre (7. kép) emlékeztető, vagy a pneumatikus munkahengerrel ellátott acélszerkezetes (8. kép) adaptereket kínálják eladásra.



6. kép

7. kép

8. kép

Az OTOMATIC innovatív, univerzális adaptere

2020-tól kezdve az OTOMATIC az első és egyetlen cég a piacon, mely az Euro 6-hoz (9. kép, 10. kép, 11. kép) tervezett adaptert kínál ügyfeleinek, amely teljes mértékben megfelel az európai előírásoknak.

(szabadalmi bejelentésben foglalt találmány, P.432918 sz.)

A DPF EURO 6 adapter a zárt körben áramló tisztítófolyadékot használó gépekben alkalmazható.



URZĄD PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ



9. kép



10. kép

Az adapter konstrukciója a tisztítóközeg áramlását átkényszeríti a szűrő belsején. Az eszköz megfelelő működésének érdekében a szűrőt a motor irányából az adapter alja felé kell elhelyezni úgy, hogy a légmentes záródás biztosítva legyen. Ily módon az adapter rendelkezik alapnyomással.

Az adapter egyedisége abban rejlik, hogy megőriztük a nedves szűrőtisztítás technológiai alapszabályait, vagyis a tisztítószer betáplálása először a szűrő kimeneti oldaláról történik. A különbség a konkurens megoldásokhoz képest az, hogy a szűrőt a bemeneti oldalról zárjuk el, nem pedig úgy, mint mindenki más, a kimeneti oldalról, ahol a legtöbb tömítéssel járó probléma jelentkezik.

A nyomáskamrában zárt körben cirkuláló tisztítószer garantálja a teljes és egyenletes tisztítást a szűrő minden csatornájában.

Ezen felül a forrólevegős szárítással a pontszárítás helyett hőlégkeveréses hatást érünk el.

Előnyei:

- egyetlen adapter minden Euro 6 típusú tehergépjármű DPF szűrőjéhez
- a szűrő kerámiabetétjében lévő összes csatorna egyenletes tisztítása
- akár harmadára csökkentett szárítási idő a mosást követően, köszönhetően a hőlégkeverésnek



11. kép

- kétirányú tisztítási és szárítási folyamat
- megnövekedett versenyképesség a hagyományos adaptereket használókhoz képest

4. A szűrő tisztítórendszere és a második szűrő szárítása egyidőben és közös kabinban

Bizonyos esetekben a részecskeszűrő tisztítására szolgáló gépek gyártói olyan megoldásokat alkalmaznak, amelyek látszólag vonzónak és funkcionálisnak tűnnek. A gyakorlatban ezek kizárólag marketingfogások, hogy a lehető legtöbb ügyfelet csalogassák magukhoz. Az ígéretek azonban nem tükrözik a valóságot. Az egyik ilyen módszer a szűrők egyidejű tisztítása és szárítása. Sajnos sem a háztartási, sem az ipari berendezésekben nem hozta meg a várt sikert.

Miért nem javasoljuk két szűrő egyidejű mosását és szárítását egy gépben?

A fő problémát a legtöbbször a gépben elhelyezett eltérő járművekből származó két szűrő konfliktusa okozza, amelyek szabálytalan alakú (ferde, hajlított) acélházzal rendelkeznek. Méretüket tekintve szintén különbözhetnek egymástól. A tisztítási folyamat közben a szűrő piszkos víze szerteszét fröccsen a gép kabinjában és így könnyedén bejuthat az éppen mellette száradó másik szűrőbe. A következő negatívum a mosás közbeni párolgás, amely jelentősen meghosszabbítja a szomszédos szűrő szárítását.

Egy másik megoldás, mely szerint a szűrők a kabinon kívül száradnak, sok esetben nem felel meg a biztonsági előírásoknak, amelyről az EU gépekről szóló irányelve rendelkezik. A szárításkor felgyülemlett párárt a szellőzőrendszernek kell kivezetnie. Ezen felül a közel 100°C-ra felhevült szűrő idegenek számára veszélyt jelenthet.

Az OTOMATIC-nál ügyfeleink biztonságát, valamint a részecskeszűrők tisztítási hatékonyságának növelését szem előtt tartva építettünk egy különleges szárítóberendezést. (DPF System (A ábra) és DPF System Plus (B ábra) szárítók).



A ábra



B ábra

5. A DPF szűrő mindkét oldalának egyidejű rögzítése a tisztítási folyamat során - technológiai hiba

Nem is olyan régen tűnt fel a piacon a tisztítási folyamat könnyítését ígérő megoldás, amiről aztán kiderült, hogy ez is csak egy újabb marketinges manipuláció. A szűrő mindkét oldalának egyidejű rögzítéséről van szó.

Technológiai hiba!

A szűrő mindkét oldali rögzítése azt jelenti, hogy zárt rendszerrel van dolgunk (12. kép).

A szűrőcsatornában található szennyeződés hatékony eltávolításához a kilépő oldali résznek szabadon kell maradnia, semmilyen módon nem lehet blokkolva.

A technológiai hiba lényege az, hogy a tisztítószer betáplálási oldaláról túlnyomás lép fel, melynek szintje különösen a sűrített levegő impulzusának megadásakor ugrik meg. A kétoldali rögzítés ellentétes irányú erőket hoz létre.



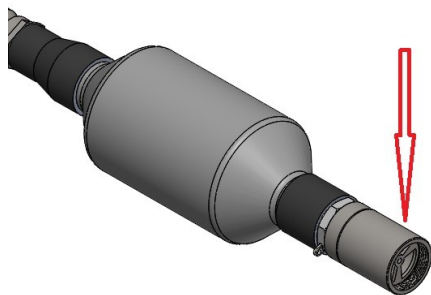
12. kép

A sűrített levegő lökésének pillanatában, a kimeneti oldalon víz hullámzás alakul ki, ami az ún. „visszahúzó hatás” hatásához vezet, melyben az akadályba ütköző piszkos víz részben visszatér a szűrőbe. Az ilyen visszaáramlás az egyik fő oka annak, hogy a szűrőcsatornában szennyeződésdarabok maradnak. Hasonló jelenséget figyelhetünk meg tüsszentéskor, ha ujjvégeinkkel részlegesen blokkoljuk a légúti nyílásunkat.

A szűrőrendszer gyengülése

Ezen megoldás másik hátránya a szűrőrendszer gyengülése. A szűrőből távozó víz az elvezetőcsőbe jut, amely a tisztítás során a bevezető funkcióját látja el. Ennek következményeként a csatornáiban lévő szennyező részecskék visszalökődhetnek a szűrőbe. Tehát az eljárás elfogadható hatékonyságának biztosítása érdekében a tisztítási idő többszöri meghosszabbítására lenne szükség.

6. Egyirányú vagy kétirányú tisztítási módszer



13. kép

Az utóbbi időben a gépgyártók kínálatába olyan újdonságok kerültek, mint pl. a tisztítás közben a szűrőre szerelhető speciális nyomásszelep (13. kép).

Az elképzelés szerint az ilyen szelep feladata a szűrő tisztítási folyamatában az, hogy a szűrő feltöltése közben egy pillanatra blokkolja a vízkiáramlást.

A szelepes hidrodinamikus módszerben nagyon fontos a szűrő teljes feltöltése a sűrített levegő impulzusa előtt. Ahhoz, hogy az összes motoroldali bemeneti csatorna szintjén garantálható legyen a tisztítás, minden párhuzamos

kilépő csatornát fel kell tölteni tisztítószerrel. Igaz, a szelep használata segít elérni ezt a hatást, sajnos azonban ennek is megvannak a maga hátulütői.

A hidrodinamikus módszerben a legfontosabb a turbulens vízáram elérése, amely a vízrészecskék súrlódását, a koromrészecskék leválását és a hamu kiöblítését okozzák. A szelep használatával teljesen megváltoztatjuk a technológiát és a szűrő levegőimpulzus előtt vízzel való feltöltését választjuk. Ilyen magasnyomású impulzus a szelep megnyitását, valamint a belépő csatornában hátramaradt piszkos víz hirtelen leeresztését indokolja.

A szelep működését vizsgáló tesztek kimutatták, hogy a szűrő kitisztítása után hamulerakódások maradtak vissza, melyek a szárítás során jellegzetes pálcikákká álltak össze. Fontos megjegyezni, hogy a legnehezebb a szűrő falán felhalmozódott hamumaradékot eltávolítani. A nedves tisztítási eljárásban a szűrőcsatornák teljes feltöltése vízzel nem olyan lényeges és eredményes mint a turbulens munkafolyadékáramlás. A szelep felhelyezése minimalizálja a víz súrlódását és ennek következményeként a tisztítás hatásfokát. A szelep impulzív megnyitása légpárnák formájában ideiglenesen torlaszt hoz létre a víz szűrőből történő távozásakor, akadályozva ezzel a szabad kiáramlást. Következésképpen hullámhatás lép fel, melyben a szennyezett víz nagy lendülettel hagyja el a szűrőt, a fennmaradó rész viszont az akadály miatt továbbra is bent marad.

Az irányított tisztítás hatékony technológiájának kidolgozásához segítséget nyújt a szűrőszennyeződések fajtáinak megértése és felismerése, illetve azok felosztási módja. A tisztítást a szűrő kilépő oldalától kezdve eltávolítjuk a kormot a szűrőfalak belsejéből, ezt követően pedig a belépő csatornákból tüntetjük el a koromüledék formájában jelentkező ún. szűrőpogácsát. A tisztítás második szakaszában a motor felőli oldalról rögzítjük a szűrőt azért, hogy fellazuljon és leválasztódjon a csatornák hátsó részében található összesűrűsödött hamu. Majd az így felpuhult hamu a harmadik tisztítási szakaszban kerül eltávolításra, mikor ismételtén a kilépő oldalról tisztítjuk meg a szűrőt. A kétirányú tisztítás mellőzése határozottan csökkenti a hidrodinamikus módszer hatékonyságát.

Azért, hogy a tisztítószer - ebben az esetben mosószeres víz - áramlása a szűrő minden egyes csatornájában növekedjen, az ilyen típusú szelep használata helyett sokkal hasznosabb egy erre alkalmas kétirányú tisztítási technológiával rendelkező gép kiválasztása, amely garantálja a magas szintű hatékonyságot.

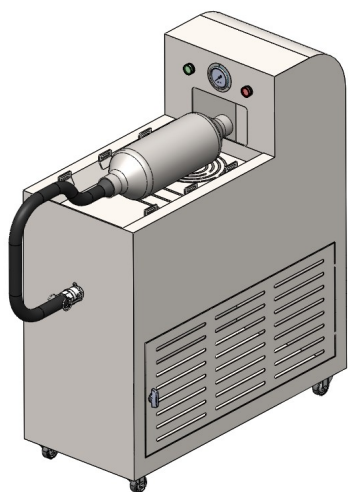
7. Kabin nélküli DPF szűrőtisztító berendezések

A DPF szűrők hidrodinamikai, vagyis nedves tisztítása, ahogy azt a neve is sugallja, vízhez és mosáshoz kapcsolódik. Ezt figyelembe véve a professzionális DPF gépekbe légmentesen záródó kabint szereltek. A szűrő tisztítása során a sűrített levegő ciklikus impulzusokat generál, melyek dinamikus emelik a szűrőn átfolyó tisztítófolyadék nyomását. Ezek a pulzáló lökések ütnek ki a szűrőcsatornában az évek alatt összegyűlt korom-, hamu- és olajmaradványokat. Előfordul, hogy az első ciklusokat követően a gép kabinjának teljes belső felületét szennyeződés borítja.

A DPF szűrőket alapvetően az acélház formája különbözteti meg egymástól. Szabálytalan alakjuk miatt a szűrőből teljes lendülettel kiömlő szennyezett víz különféle helyekre folyik a kabin belsejében. A piszkos víz megzabolázása és irányítása gyakorlatilag lehetetlen. Az átfolyások újabb forrása a szűrőházból kiserelt érzékelők után maradó nyílások.

Éppen ezért a gépek gyártási folyamata során nagyon lényeges gondoskodni a kabin tömítettségéről és a hegesztés minőségéről.

Nem nehéz elképzelni azt a munkakörnyezetet, illetve azokat az esetleges egészségügyi veszélyeket, melyeknek egy ilyen kabin nélküli berendezés kezelője ki van téve.



14. kép

Ennek ellenére megjelentek a piacon ilyen típusú találmányok.

A konkurencia megismerése érdekében az Otomatic cég elhatározta, hogy leteszteli ezt a típusú gépet.

Az elvégzett vizsgálatok végérvényesen meggyőztek bennünket arról, hogy a kabin nélküli berendezések számos veszélyt és hátrányt hordoznak magukban.

Elfogadva a kihívást gépkezelőnket védőszemüveggel, arcvédővel és védőruházattal láttuk el. Három különböző járműből származó szűrő tisztítása közben operátorunk félig elázott a kormos víztől, a műhely padlója pedig úgy nézett ki, mintha özönvíz söpört volna rajta végig. A falak és a mennyezet sem úszták meg elázás nélkül. Ha műhelyében ilyen eszközt tartana az nem lenne éppen a legjobb cégreklám. Ilyen berendezés használata közvetlen életveszélyt jelent az alkalmazottak számára.

A kabinos gépekben a piszkos víz páráját a szellőzőcsatornák vezetik el, a kabin nélküli gépekben viszont a gépkezelő tüdejébe

jut.

Az ilyen típusú berendezések a professzionális DPF gépek olcsó alternatívájaként jelentek meg a piacon. Sajnos az eredmények azt mutatják, hogy egyik professzionális szerelőműhely, sőt a DPF szűrők tisztításával foglalkozó szerviz előírásainak sem felelnek meg.

8. Tisztítási programok

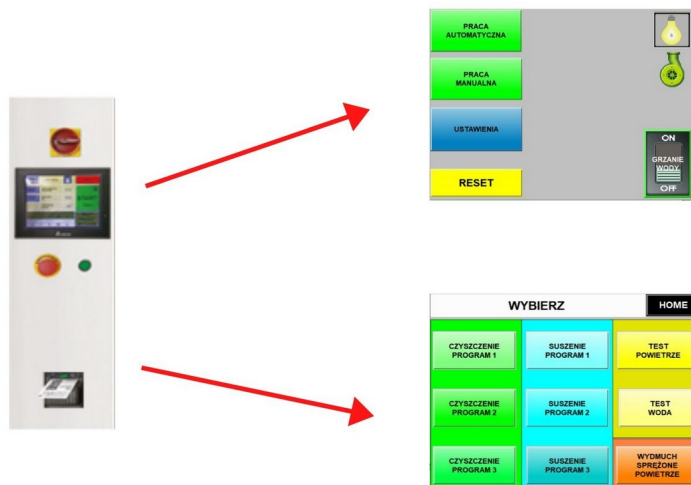
Ügyeljen arra, hogy a megvásárolni kívánt gép lehetővé tegye a szűrő térfogatához illeszkedő egyéni tisztítási program beállítását.

A DPF szűrő monolitja egymásra párhuzamos belépő és kilépő csatornákból épül fel. A szűrőcsatornákat elválasztó falak jelentik a korom és hamu lerakódásának első fázisát. A fokozatos tömítés következtében a felhalmozódás a második szakaszba lép és bekövetkezik a szűrőcsatornák eltömődése. A kilépő csatornába kizárólag a csatornákat elválasztó falak által megszűrt tisztított kipufogógáz jut el.

Annak érdekében, hogy az eltömődött motoroldali belépő csatornák hatékony módon szabaduljanak meg a szennyeződéstől a DPF szűrőt a kilépő csatorna oldaláról rögzítjük, majd elindítjuk a tisztítási programot (15. kép, 16. kép).

A tisztítási program két etapból áll:

- a munkafolyadék szűrőcsatornákon keresztüli áramlási ideje
- a teljes mosófolyadékot a szűrőfalán keresztül a kilépő csatornák irányából a belépő csatornába átnyomó sűrített levegő impulzus ideje



15. kép

Minden eltömődött motoroldali belépő csatorna szomszédságában tiszta kilépő csatorna található. Az eredményes tisztítás érdekében a munkafolyadék átáramlását minden kilépő csatornában egyforma mértékben biztosítani kell.

A DPF szűrők a monolitbetét méretében, valamint a fémházban különböznek egymástól. A konkurens gépgyártók többsége a fent felsorolt tisztítási programok közül csupán egyet kínál. Az áramlási időről esetenként kiderülhet, hogy túlzó, míg máskor nem elegendő. A belépő csatornában lévő elégtelen mennyiségű víz esetén az egyenetlen tisztítás hatásával, illetve túlzott habképződéssel szembesülünk, ami könnyen a vízpumpa károsodásához vezethet.

Minden gépmoddellünk a DPF szűrő típusához és méretéhez szabadon állítható tisztítási programokkal rendelkezik.



16. kép

Az áramlási idő, a sűrített levegő impulzus ideje, illetve a megfelelő ciklusszám kiválasztása garantálja az áthatolást és a lerakódások egyenletes eltávolítását a szűrő összes belépő csatornájából.

9. A szűrő biztonsági és védelmi rendszerei a tisztítási folyamatban

Védelem a tisztítás során a szűrőben fellépő túl magas nyomás ellen

Minden dízel részecskeszűrőnek megvan a maga története. Időről időre a szűrők karambol, a turbina meghibásodása, injektorhiba stb. miatt kerülnek hozzánk. A részecskeszűrő megfelelő diagnosztizálása a tisztítás előtt segíthet elkerülni a felesleges aggodalmaskodást és a problémás szituációkat az ügyféllel.

Sajnos a diagnózis időnként bizonyos nehézségeket tár fel. A DPF szűrő eltömődött csatornáiban a monolit belsejében is lehetnek pl. az ömlő injektorból a gázolaj égésének hatására a szerkezet megolvad. A szűrőt inspekciós kamerával megvizsgálva kizárólag annak belépő és kilépő oldalának külső felszínét látjuk. Az esetek többségében elegendő a sérülés felismerése, de nem mindig van így. A sérült részecskeszűrő hidrodinamikus módszerrel történő tisztításakor olyan újabb kockázattal szembesülhetünk mint a monolit elmozdulása a szűrő házának belsejében, vagy a szűrő érzékelővégeinek károsodása. A vészhelyzetek megelőzése érdekében biztonsági intézkedéseket hoztunk.



17. kép



18. kép

Minden általunk árusított tisztítógép modellt nyomásszintet figyelő érzékelővel, inverteres vízszivattyúval, valamint szolenoid szeleppel láttunk el. A kezelőpanelen szabadon beállítható a folyamat maximális időtartama, a munkafolyadék maximális nyomásszintje, illetve a nyomásszint csökkentésére vonatkozó kísérletek száma. Kritikus helyzetben a vezérlőberendezés leállítja a gépet megadva a képernyőn a szűrő belsejében kialakuló túl magas nyomásról szóló rendszerüzenetet.

Védelem a szárítás során a szűrőben fellépő levegőáramlás hiánya ellen.

A következő lényeges pont a légfúvók szárítás közbeni túlmelegedésének elkerülése.

A szárításhoz oldalcsatornás légfúvókat használunk. Ezek olajmentes, vízkiszorításos, a levegőt enyhe túlnyomásig sűrítő berendezések. A forgó járókerék a lapátpárok közé szívja a meghatározott térfogatú levegőt és a centrifugális erő hatására feltolja a lapátközi térbe. A benyomott levegő az ún. oldalkamrába jut, majd innen kiürül.

A részecskeszűrők hidrodinamikai eljárással történő tisztítása során a szűrő teljes belseje feltöltődik vízzel. A folyadék eljut a szűrő fémházának belsejébe, a szűrőmonolit csatornáiba, valamint a szűrő csatornáit elválasztó falak mikroszkopikus pórusaiba.

A szűrőtisztítás befejezése után a munkafolyadék egy része továbbra is a monolit belsejében marad. Különösképpen az apró vízcseppek tapadnak meg a porózus válaszfalakban. A DPF szűrők a monolit fémház méretében, alakjában, a szűrési finomság mértékében, a gyártáshoz felhasznált alapanyagban és sok másban különböznek egymástól. Szárítás során a DPF szűrőn keresztüli egyirányú légáramlás a szűrő oldalának rögzítése miatt lehet könnyebb vagy nehezebb. Mint azt már fentebb említettük, az oldalcsatornás légfűvókat magas hatásfokú szivattyúzott levegő jellemzi, akár több száz m³/h-ig, azonban a levegőt csak enyhe túlnyomásig sűrítik.

Bizonyos helyzetekben előfordulhat, hogy az ilyen légfűvónak egyszerűen nincs elég ereje, hogy a szűrőben maradt levegőt átfújja, ennek hatására túlmelegedés vagy fokozódó élettartamcsökkenés megy végbe.

Az OTOMATIC gépek plusz érzékelővel rendelkeznek.

A kezelőpanelen szabadon állítható az adott időegység alatt elérni kívánt minimális százalékos légáramlás. Amennyiben a gép szárítás közben nem éri el a kiválasztott paramétereket, akkor bekövetkezik munkafolyamat megszakítása azzal az üzenettel, hogy meg kell próbálni a szűrőt a másik oldalról rögzíteni.

Ez a fajta biztonság különböztet meg bennünket más gyártóktól.

10. A munkafolyadék szűrőrendszerei

A munkafolyadék szűrőrendszere rendkívül fontos szerepet játszik a részecskeszűrők tisztítási folyamatában.

Maga a DPF szűrő önmagában is a szűrő funkcióját látja el. A tisztításához használt munkafolyadéknak mentesnek kell lennie a szennyező részecskéktől, amelyek eltömíthetik a szűrőt. A részecskeszűrők szűrési finomsága és hatékonysága különböző mértékű a DPF szűrők között. A részecskeszűrők paraméterei gyakran függenek az EURO kibocsátási normától, amelynek meg kell felelniük az üzemidejük alatt. Ezenfelül függenek még a nedves vagy száraz típusú működési rendszertől.

A dízelmotoros személygépkocsik EURO 6 szabványának kibocsátási határértéke
PM (részecske) = 0,005 g / km.

Az ilyen szigorú normák arra kényszerítették az autógyártókat, hogy egyre jobb és precízebb részecskeszűrőket alkalmazzanak.

A szűrőbetét (monolit) falai apró porózus szerkezetűek, amelyeket a gyártási folyamat során pontosan beállítanak. Az anyag teljes porozitása általában 45 és 50%, vagy e fölött mozog, miközben a pórusok átlagmérete általában 10 és 20 μm. A részecskeszűrő tisztításának hidrodinamikus módszere a munkafolyadéknak a belépő csatornákból, a szűrőcsatornákat elválasztó porózus falakon át, a kilépő csatornába történő átnyomásán alapszik. Ezért van a munkafolyadéknak ekkora jelentősége.

A DPF szűrők tisztítására szolgáló gépek zárt rendszerben működnek, ami azt jelenti, hogy ugyanazt a vizet használják a tisztítási folyamat során. A szűrőből a tisztításkor kiáramló piszkos víz a szűrőtartályokban kerül átszűrésre, mielőtt a szűrő ismételt feltöltése megtörténne.

A piszkos víz szűrésének kiválasztásakor nem csak a mikronban megadott pontossági szintet vesszük figyelembe, hanem a hatásfokát is százalékban. A piacon olyan szűrőkbe is belefuthatunk, melyek a rendkívül jó 1µm-es szűrési szinttel rendelkeznek, viszont nem garantálják a 20-30% feletti hatásfokot. Néha a szűrőtartályokban a teherautók egymásra helyezett levegőszűrőit használják szűrőbetétként, ami nem garantálja a szűrőrendszer megfelelő tömítettségét. Ráadásul az anyag, amiből készül nem összeegyeztethető ezzel a közeganyaggal.

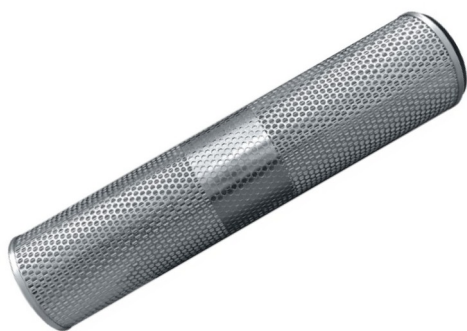
Az OTOMATIC szűrők kimagasló hatékonysággal gyűjtik össze a homokszemnél több tucatszor kisebb méretű legapróbb szennyeződések.



DPF Matic



DPF Premium



Szűrőbetét

Az OTOMATIC szűrőket megkülönböztető tulajdonságok:

- 99,9% -os szűrési hatékonyság a 3-5 µm méretű részecskék esetében (1 mikrométer = 1 ezred milliméter);
- tartós és biztosítja a szűrőtömítések tömítettségét; a szűrőtömítések gyártásához egyedülálló poliuretán keveréket használunk, melyet rugalmassága és nyomásellenállása magas hőmérsékleten tesz egyedivé;
- a tömítések egyedülálló tulajdonságainak köszönhetően az OTOMATIC szűrők még a

- legnehezebb működési körülmények között is megőrzik tömítettségüket a tartályokban;
- az OTOMATIC szűrők pliszéit speciális domborulatok stabilizálják, melyek megakadályozzák, hogy összetapadjanak a szomszédos pliszékkal. Az egyenletes elosztásnak köszönhetően a szűrés folyamata a szűrőközeg teljes felületén zajlik le.

A konkurens gépek 10 és 100 μm közötti szűrőbetéteket, vagy 50% alatti hatékonysággal bíró pl. szűrőgyertyákat, szűrőzsákokat, vagy akár fonaltekercses szűrőbetéteket tartalmaznak. Ez a szűrési szint nem garantálja a DPF szűrők hatékony tisztítását.

A gépben lévő tartály űrtartalma 300 liter és két részre oszlik. Formája és szerkezete egyaránt szerepet játszik a munkafolyadék szűrésében.

A kisebb kamra az ülepitő feladatát látja el. A tisztítás során a szűrőből kifolyó piszkos víz a gravitáció révén az ülepitő kamrába ömlik. Itt történik a szilárd frakciók szétválasztása, illetve egyéb üledéket alkotó részecskék lesüllyedése. Ezek egészen az eltávolításukig az ülepitőben maradnak. Ezt követően a nagyrészt szilárd frakciótól mentes víz átfolyik a szomszédos, nagyobb tartályba. Ily módon megnöveli a szűrés hatékonyságát és meghosszabbítja a berendezés élettartamát.

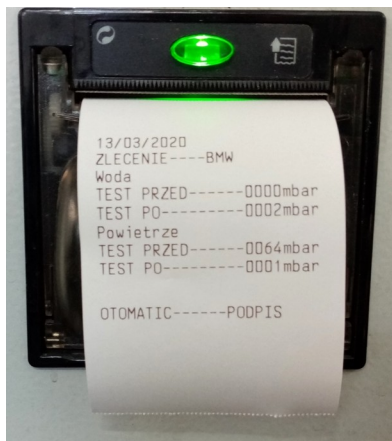


11. Teljesítménytesztek és tisztítási jegyzőkönyvek

A szűrő szennyezettségének mérése, majd a tisztítás hatékonyságának mérése a nyomásátalakító segítségével történik. Az átalakító a DPF szűrő belsejében lévő ellennyomást méri a nyomásteszt során.

A levegővel végrehajtott vizsgálatokat száraz DPF szűrőn végezzük a tisztítást megelőzően és azt követően úgyszintén. A mérés elvégzéséhez a nedves szűrőt tíz-egynéhány percre tartó szárításnak kell alávetni. Sajnos időnként előfordul, hogy a vizsgálatok kedvezőtlen eredményt hoznak és a tisztítási folyamat megismétlése szükséges.

Gépeink a víz mint közvetítőanyag felhasználásával további mérési lehetőséget biztosítanak. Ez a fajta teszt kiegészítésnek számít és a szárítás előzetes vizsgálataként szolgál. Ennek köszönhetően a kétszeri szárításra szentelt időt többszörösen is meg lehet spórolni.



19. kép

A piacon elérhető gépekben kisméretű panel nyomtatók (19. kép) található, amelyek nyugtaszalagra nyomtatva milibarban tüntetik fel a teljesítményvizsgálat eredményét. Emiatt azok gyakran alig olvashatóak és akadályozzák a helyes értelmezést. Ahelyett, hogy segítenék a megfelelő kiértékelést, csak további kérdéseket generálnak.

Gépeinket nem csak panel nyomtatókkal láttuk el, hanem online ügyfélszolgálati hozzáférést is kínálunk, ahol a jegyzőkönyvkészítő alkalmazás segítségével professzionális, háromoldalas (20. kép, 21. kép) részletes tisztítási elemzést készíthet, amely tartalmazza a szűrőről készült állapotfelmérést, illetve fotókat a regeneráció előtt és után.

OTOMATIC

Filtry DPF/FAP/KAT
REGENERACJA/CZYSZCZENIE

Gwarancja : []24 m-ce [x]12 m-cy []brak

Data wykonania usługi : 2020-02-14
Nazwa klienta :
Marka i model pojazdu : Mercedes Actros MP4
Stan licznika : 350000
Nr filtra : 14.02.2020/2

Gwarancja obejmuje :
1. usunięcia wolnych osadów z kanałów filtra na poziomie > 90%
2. zachowanie integralności wkładu (manoilu) filtra podczas czyszczenia.

Raport czyszczenia :

1. Wstępne oględziny
Ocena Filtra: [5] [4] [x] [2] [1]

2. Pomiar ciśnienia : przed [14] po [0] mbar

3. Czyszczenie katalizatora : [] Tak [x] Nie

4. Przeważający rodzaj zabrudzenia : [] olej [] sadza [x] popioły

Zalecenia : Adaptacja

miejsce na pieczętkę i podpis

20. kép

OTOMATIC

Filtry DPF/FAP/SCR
REGENERACJA/CZYSZCZENIE

-100%
Ciśnienie

WYKRES CIŚNIENIA
Spadek ciśnienia o 100.00%

PRZED PO
WYKRES CIŚNIENIA
Spadek ciśnienia o 14.00 mbar

ZOBECIA PRZED

ZOBECIA PO

miejsce na pieczętkę i podpis

21. kép

12. A gép mobilitása

Az OTOMATIC olyan megoldásokat használ, amelyek megkönnyítik a gépek szállítását és akadálytalan mozgását.

A görgők használatának köszönhetően:

- a berendezést szabadon áthelyezheti egyik helyről a másikra targonca használata nélkül
- a gép alsó része nem érintkezik közvetlenül a talajjal meghosszabbítva ezzel az élettartamát



13. Tisztítófolyadék

Az utóbbi időben számos olyan gépforgalmazó jelent meg a piacon, akik DPF szűrőkhöz való tisztítószeret kínálnak eladásra. Sajnos előfordul, hogy ezek a szerek kárt okoznak a katalitikus szűrőbevonatban.

Cégünk folyamatosan vásárolja és teszteli az ilyen készítményeket. Egyes esetekben az eredmények egyenesen katasztrofálisak.

A készítmények tisztítási hatásfoka az agresszív kémhatás (savas vagy lúgos) következtében nagyon magas, ezek azonban elemésszik (oldják) az alumínium-oxidot – a szűrőbetét bevonatának alkotóelemét. Korábban az ilyen készítményeket nemritkán úgy forgalmazták, mint a motor olajmaradványait eltávolító tisztítószer. Magas hatékonyságuk bizonyos gyártókat arra kényszerít most, hogy új termékcímkével kínálják eladásra őket. A motorbevonat alkotóelemei jelentősen eltérnek a DPF szűrő finom, katalitikus betétjétől.

Az OTOMATIC a DPF szűrők tisztítását szem előtt tartva megalkotta a saját mosószerét: a laboratóriumiilag tesztelt DPF Active Matic-ot. (22. kép).

DPF Active Matic - a dízel részecskeszűrők gépi tisztításához kifejlesztett folyadék. A receptúra a DPF szűrők felépítésének, illetve a szennyeződés típusainak figyelembe vételével került megalkotásra a szűrőtartályokkal felszerelt, zárt körű tisztítógépek számára.



22. kép

Teljesíti a feladatokat:

- Kitisztítja a koromtól eltömődött szűrőcsatornákat az ún. szűrőpogácsából.
- Eltávolítja a csapdába esett koromrészecskéket a szűrőcsatornák válaszfalairól. Mélytisztítás.
- Oldja a tömörített hamut a szűrő belépő csatornáinak hátsó részéből.

- Megtisztítja a szűrő fémházának belső részét a koromtól, olajtól, és annak maradványaitól.

Teljesíti az elvárásokat:

- Kímélő összetevőinek köszönhetően nincs negatív hatással a szűrő katalitikus bevonatára
- Lúgos pH érték - fokozott tisztítási hatékonyság.
- Alacsony habzású – biztonságos a vízszivattyúra nézve, a túlhabosodás könnyen kárt okozhat.
- Száradás után nem hagy ragacsos felületet - a szűrő felszíne nehezen abszorbeálja a friss kormot.
- Nem jelent veszélyt a vízvezeték tömítőelemeire.
- Nem képez sűrű emulziót a víztartályban – megnöveli a szűrőbetétek élettartamát.
- Korróziógátlót tartalmaz – biztonságos a szűrő fémházára nézve.
- Kellemes illat – az illat nincs negatív hatással az általános munkakörülményekre.

A DPF Active Matic működési elve:

A szer a kilépő gyökércsatornákon keresztül akadály nélkül behatol a szűrőbetétbe (monolit), majd a monolit válaszfalain található mikroszkopikus nyílásokon keresztül átjut az eltömődött belépő csatornáig.

A formula révén, az erősen összetömörödött és ráégett részecskék lágyulnak, mind a szűrő belépő csatornáiban, mind pedig a mikroszkopikus válaszfalaiban.

A folyadék megfelelő viszkozitásának megválasztása azt eredményezi, hogy a részecskék mozgása közben a súrlódáshoz hasonló jelenség játszódik le.

14. Képzési tananyag

I. Elméleti rész:

- A DPF/FAP/KAT szűrők regenerálását kínáló szolgáltatás üzleti aspektusainak megismerése
- Haladó szintű elméleti ismeret a DPF/FAP/KAT szűrők felépítéséről és működéséről
- A személyautók és tehergépjárművek DPF részecskeszűrőinek tisztításával kapcsolatos leggyakoribb problémák megoldása

•Ügyfélszolgálat

•Dokumentumok kezelése

II. Gyakorlati rész:

- A DPF/FAP/KAT szűrőhibák általános és rendhagyó okainak felismerése, nagy hangsúlyt fektetve az ok-okozati összefüggésekre
- A mérések elvégzésére és a szűrőhasználat kiértékelésére vonatkozó ismeretek



- Szűrők előkészítése a regeneráláshoz
- Regenerálás a gyakorlatban – a gép működtetése



Az egynapos képzés alatt nagyon nehéz elsajátítani minden alapvető tudást. Az OTOMATIC a berendezés megvásárlását követően hosszú távú technikai támogatást kínál. Műszaki tanácsadó pozíciót hoztunk létre minden ügyfelünk számára.

15. Szolgáltatás

Ellenőrizze a gép származását!

A külföldről gépeket importáló forgalmazók gyakran küzdenek azzal a problémával, hogy a gyártók gyors alkatrészszállítást biztosítsanak. Az ezekből az országokból érkező cserealkatrészek általában jóval drágábbak.



Az OTOMATIC cég székhelye

Cégünk teljeskörű eladás utáni szolgáltatást kínál.

A gép megvásárlását követően bármikor számíthat műszaki tanácsadóink támogatására és a garanciaszolgáltatásunkra. Szükség esetén helyszíni segítséget biztosítunk ügyfeleinknek.

Nézzon utána a gyártónak!

Egyes gyártók nem használják napi rendszerességgel a gépeiket. Technológiaelméleti megfontolások és marketing szempontok alapján gyártják őket. Ráadásul a munkák egy részét kiszervezik alvállalkozóknak.

Az OTOMATIC napi szinten foglalkozik DPF szűrők tisztításával.

A saját berendezéseinkkel végzett munka, a számtalan teljesítményteszt kétségtelenül kiemel bennünket a versenytársaink közül.

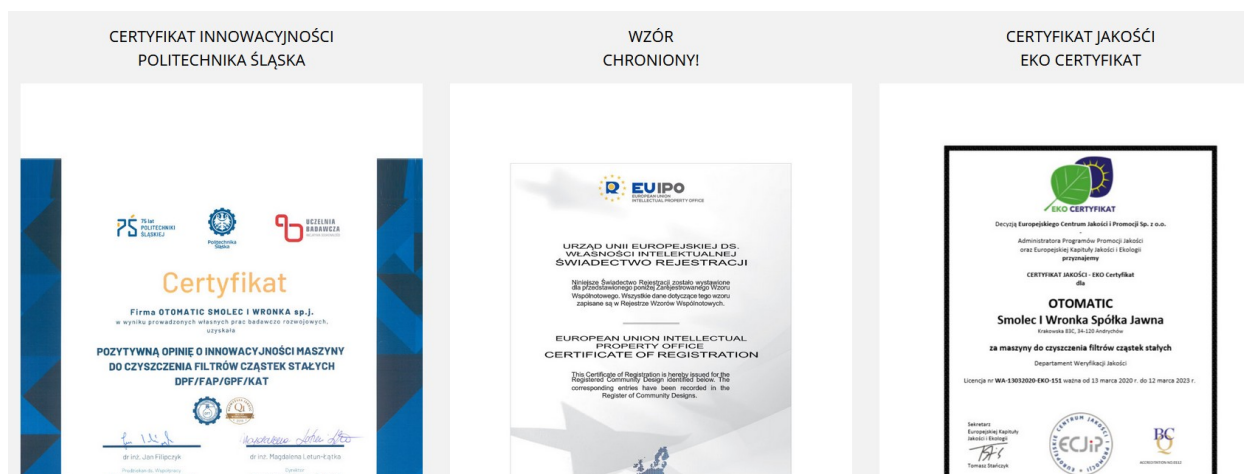
Saját gépparkkal, tervezői részleggel, a gépek automatizálásával és vezérlésével foglalkozó osztállyal, saját hegesztőkkel, CNC gépkezelőkkel, valamint szerelőkkel rendelkezünk.

Irodánkban szívesen tartunk Önnek prezentációt.

Ismerje meg üzleti partnerét!

16. Megbízható üzleti partner

Cégünk az alapítás kezdete óta úgy tekintenek, mint a legmagasabb minőségű termékek beszállítójára. Ezt számos tanúsítvány és díj támasztja alá, beleértve a lengyelországi Sziléziai Műszaki Egyetem tanúsítványát is.





OTOMATIC Smolec i Wronka sp.jawna
34-120Andrychów,
ul. Krakowska 83C
Lengyelország

OTOMATIC