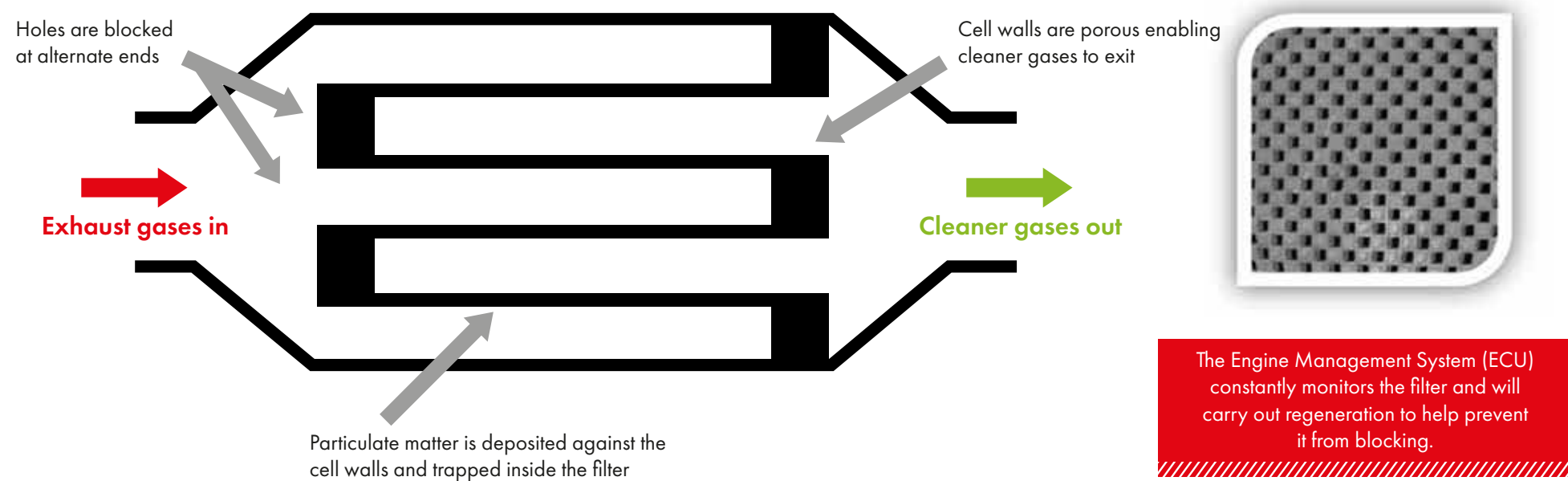


# FILTRI DIESEL ANTIPARTICOLATO (FAP)



## COSA SONO E COME FUNZIONANO?

- Il Filtro Anti-Particolato (FAP) è la parte del sistema di scarico che rimuove il particolato (fuliggine) dai gas di scarico; cattura, trattiene e converte la fuliggine in anidride carbonica
- I gas di scarico contenenti fuliggine entrano nei canali del DPF, questi sono chiusi ad estremità alterne
- Le pareti dei canali sono porose e permettono ai gas di attraversarle, ma trattengono (catturano) le particelle di fuliggine all'interno del FAP
- Dopodiché i gas di scarico puliti fuoriescono dal FAP. Le particelle di fuliggine intrappolate vengono eliminate durante i cicli di rigenerazione per prevenire eventuali blocchi ed evitare una compromissione delle funzioni



La fuliggine è il prodotto della combustione incompleta del diesel. Le condizioni ideali per una completa combustione sono difficili da mantenere: un sistema di erogazione del carburante efficiente e un'erogazione esatta di aria e calore.

## RIGENERAZIONE

Esistono 3 tipi di rigenerazione: passiva, attiva e forzata. La rigenerazione brucia (ossida) i particolati accumulati nel FAP:

- **Rigenerazione passiva** - un processo di riduzione della fuliggine attraverso una conversione naturale. Avviene quando si presentano condizioni di guida ideali (100kmh per 15 minuti. Es. guida su autostrada). Il FAP diventa abbastanza caldo da bruciare in modo naturale alcuni dei particolati intrappolati, a una temperatura tra i 350 e i 5000C: conversione biologica. Le particelle di fuliggine vengono convertite in anidride carbonica da una reazione con ossido di azoto utilizzando il rivestimento in platino, che funge da catalizzatore
- **Rigenerazione attiva** - avviene quando le temperature ottimali dei gas di scarico non possono più essere mantenute, pertanto la rigenerazione passiva non può più avvenire. La rigenerazione attiva è quindi un processo avviato dall'unità di controllo elettronico del veicolo che aumenta la temperatura dei gas di scarico fino a 500-8000C. Quando i depositi di fuliggine di carbonio presenti nel filtro raggiungono un determinato livello, il sistema di gestione del motore inizia il processo di rigenerazione, che dura circa 10 minuti
- **Rigenerazione forzata** - temperature molto alte e viene effettuata in officine con attrezzature per la diagnosi

**Attenzione!** The very high temperatures applied during active and forced regeneration can lead to an accumulation of ash, otherwise known as 'ageing'. The build-up of ash is treated by physical intervention such as, chemical cleaning, ultrasonic cleaning or replacement of the DPF.

## DI COSA SONO FATTI?

- I FAP in cordierite sono molto simili ai Catalizzatori. Vengono utilizzati principalmente nei sistemi con additivi insieme ai Catalizzatori di Ossidazione Diesel. Vengono usati principalmente nel mercato di ricambio
- I FAP in carburo di silicio sono formati da piccole sezioni unite tra loro. Utilizzati comunemente come dotazione originale e come FAP catalizzatori, sono classificati come prodotti di prima qualità

## TECNOLOGIE FAP

Per aiutare il processo di rigenerazione, sono stati sviluppati diversi metodi in base ai regolamenti europei sulle emissioni.

- **Iniezione ritardata del carburante per aumentare la temperatura dell'impianto di scarico**
- **Uno o più catalizzatori ad ossidazione diesel lavorano congiuntamente al filtro antiparticolato (FAP)**
- **Un sistema additivo che abbassa la temperatura alla quale le polveri sottili bruciano**
- **Tecnologie alternative quali microonde o bobine di riscaldamento per aumentare la temperatura all'interno del filtro antiparticolato (FAP)**
- **Tecnologie di ricircolo dei gas di scarico o di riduzione selettiva catalitica (SCR)**

## PERCHÉ I FAP IN SiC SONO CONSIDERATI PRODOTTI DI PRIMA QUALITÀ?

- 3 anni di garanzia
- Efficacia filtrante del 99%
- Temperatura di fusione più alta: 27000C
- Alta conducibilità termica
- Maggiore resistenza alle fratture del monolito
- Resistenza alla corrosione



## MANUTENZIONE E RIPARAZIONE FAP

### PREVENZIONE DAL BLOCCO DEL FAP

- Utilizzo corretto e regolare di additivi carburante di qualità
- Utilizzo corretto di oli e lubrificanti
- Utilizzo di carburanti di qualità
- Guida in ambiente adatti: es. i viaggi brevi comporteranno il blocco del DPF a causa della mancanza di tempo per una efficace rigenerazione
- Servizio regolare e completo della vettura è molto importante
- Raccomandiamo di usare pezzi di ricambio di alta qualità
- Utilizzate sempre guarnizioni e ricambi nuovi e sostituite i sensori quando possibile
- L'uso inappropriato di pasta sigillante può danneggiare il substrato e portare a punti bollenti
- Quando effettuate il reset dell'ECU seguite le linee guida della casa automobilistica

### RECUPERO FAP

Quando un FAP non è più in grado di rigenerarsi da solo, si illuminerà la spia del FAP sul cruscotto. L'autofficina tenterà una rigenerazione forzata, se il livello di blocco lo permette.

- La rigenerazione NON dovrà essere effettuata su un FAP fortemente bloccato senza la rimozione e la pulizia dei componenti, pratica che ridurrà il blocco
- Gli additivi per il recupero (trattamenti chimici) aiutano la conversione ponendo sul FAP prodotti che permettono di raggiungere una temperatura adatta all'ossidazione della fuliggine. I metodi di «lavaggio» richiedono la conoscenza dei prodotti e una certa formazione al fine di evitare danni
- La pulizia a base di acqua può danneggiare l'efficienza del FAP fino al 25-30%, poiché potrebbe rimuovere il rivestimento in metallo prezioso

### FAP BLOCCATO?

Quando un FAP si blocca, è improbabile che la causa sia il FAP stesso; i problemi di fuliggine iniziano molto prima di raggiungere il FAP. Le due cause principali del blocco di un FAP sono:



La sostituzione di un FAP bloccato senza una diagnosi corretta del vero problema bloccherà un'altra volta il nuovo FAP!

### DIAGNOSI DEL PROBLEMA

I seguenti componenti vengono utilizzati nel controllo della combustione della fuliggine, e i difetti meccanici in uno dei seguenti componenti può risultare nel blocco del FAP. Assicuratevi che i seguenti componenti operino correttamente prima di optare per una sostituzione del DPF:

- Misuratore massa d'aria
- Valvola EGR
- Candele
- Valvole a farfalla
- Iniettori
- Convertitore catalitico ossidante
- Sensore Lambda
- Sensore gas di scarico
- Sensore pressione FAP
- Turbo

### SOSTITUZIONE FAP

Una volta danneggiato da eccessivi cicli di rigenerazione, oppure metodi di pulizia inadatti che abbiano danneggiato il rivestimento oppure anche consumato dall'usura (cenere), il FAP non sarà più in grado di convertire la fuliggine in anidride carbonica.

Raccomandiamo di sostituire con un FAP di alta qualità.

In ogni caso, i FAP dovrebbero essere sostituiti ogni 100.000 chilometri.

