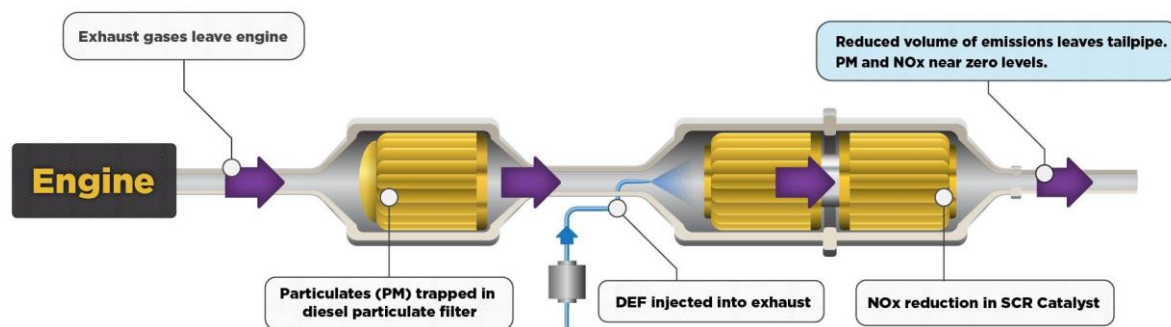


Τι είναι η Επιλεκτική Καταλυτική Αναγωγή;

Το Selective Catalytic Reduction (SCR) είναι ένα προηγμένο σύστημα τεχνολογίας ενεργού ελέγχου εκπομπών που μειώνει τις εκπομπές οξειδίων του αζώτου (NOx) από την εξάτμιση σε σχεδόν μηδενικά επίπεδα σε οχήματα και εξοπλισμό νεότερης γενιάς που κινούνται με ντίζελ. Το σύστημα SCR περιλαμβάνει πολλά εξαρτήματα συσκευασμένα μαζί με άλλα μέρη του συστήματος ελέγχου εκπομπών. Κάθε κατασκευαστής έχει τις δικές του παραλλαγές του τύπου και της αλληλουχίας των διαφορετικών εξαρτημάτων στο σύστημα.

Diesel Emissions Control System



*Το σχηματικό δεν είναι αντιπροσωπευτικό της προσέγγισης όλων των κατασκευαστών για την επίτευξη σχεδόν μηδενικών εκπομπών.

Πώς λειτουργεί το SCR;

Το SCR είναι ένα ενεργό σύστημα ελέγχου εκπομπών. Τα καυτά καυσαέρια ρέουν έξω από τον κινητήρα και στο σύστημα SCR όπου η υδατική ουρία (γνωστή ως υγρό εξάτμισης ντίζελ ή DEF) ψεκάζεται σε έναν ειδικό καταλύτη. Το DEF πυροδοτεί μια χημική αντίδραση στα καυσαέρια σε έναν ειδικό καταλύτη που μετατρέπει τα οξείδια του αζώτου σε άζωτο, νερό και μικροσκοπικές ποσότητες διοξειδίου του άνθρακα (CO₂), φυσικά συστατικά του αέρα που αναπνέουμε. Η εξάτμιση περνάει επίσης από ένα φίλτρο σωματιδίων σε κάποιο σημείο του συστήματος και στη συνέχεια αποβάλλεται μέσω της εξάτμισης του οχήματος.

Ο σχεδιασμός της τεχνολογίας SCR είναι τέτοιος που επιτρέπει τις αντιδράσεις μείωσης του οξειδίου του αζώτου (NOx) να λαμβάνουν χώρα σε μια οξειδωτική ατμόσφαιρα. Ονομάζεται "εκλεκτικό" επειδή μειώνει τα επίπεδα NOx χρησιμοποιώντας αμμωνία ως αναγωγικό μέσα σε ένα σύστημα καταλύτη. Η χημική αντίδραση είναι γνωστή ως «αναγωγή» όπου το DEF είναι ο αναγωγικός παράγοντας που αντιδρά με NOx για να μετατρέψει τους ρύπους σε άζωτο, νερό και

μικροσκοπικές ποσότητες CO₂. Το DEF διασπάται γρήγορα για να παράγει την οξειδωτική αμμωνία στο ρεύμα των καυσαερίων.

Γιατί είναι σημαντικό το SCR;

Πού χρησιμοποιείται το SCR;

Ποιες είναι οι ειδικές σκέψεις κατά τη χρήση του SCR;

Τα συστήματα SCR είναι ενεργά συστήματα. Σε σύγκριση με τους παθητικούς καταλυτικούς μετατροπείς στα βενζινοκίνητα οχήματα, τα συστήματα SCR απαιτούν την αναπλήρωση του υγρού καυσαερίων ντίζελ (DEF) σε περιοδική βάση για να διασφαλιστεί η απόδοση του συστήματος εκπομπών. Η ανάγκη επαναπλήρωσης του DEF σχετίζεται άμεσα με την κατανάλωση καυσίμου του οχήματος. Η αποτυχία επαναπλήρωσης των δεξαμενών DEF μπορεί να οδηγήσει σε ακινητοποίηση του οχήματος ή του μηχανήματος και σε απαίτηση για σέρβις.

- [**ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΤΟ DEF;**](#)
- [**ΠΟΙΟ ΕΙΝΑΙ ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ SCR;**](#)

Το Diesel Exhaust Fluid (DEF) είναι ένα μη τοξικό υγρό που αποτελείται από 32% υδατική ουρία ποιότητας αυτοκινήτου και καθαρό νερό. Το DEF διατίθεται με μια ποικιλία μεθόδων αποθήκευσης και διανομής. Οι επιλογές αποθήκευσης αποτελούνται από δοχεία διαφόρων μεγεθών, όπως χύμα, μπουκάλια και μπουκάλια ή κανάτες. Το Αμερικανικό Ινστιτούτο Πετρελαίου δοκιμάζει αυστηρά το DEF για να διασφαλίσει ότι πληροί τα πρότυπα ποιότητας σε ολόκληρη τη βιομηχανία. Το DEF αναφέρεται μερικές φορές ως AdBlue στην Ευρώπη και στις ΗΠΑ.

Υπάρχει μια εθνική υποδομή διανομής DEF που καθιστά το DEF άμεσα διαθέσιμο χύμα, σε καταστήματα λιανικής, στο διαδίκτυο και σχεδόν σε όλους τους σταθμούς ανεφοδιασμού που μεταφέρουν καύσιμο ντίζελ. Οι ενσωματωμένες δεξαμενές για την αποθήκευση DEF συνήθως κυμαίνονται σε μέγεθος από 5 έως 22 γαλόνια και αναγνωρίζονται εύκολα από ένα μπλε καπάκι ή/και την επισήμανση "DEF ONLY". Για φορτηγά και SUV, η θύρα πλήρωσης DEF βρίσκεται συνήθως δίπλα στην περιοχή του ακροφυσίου πλήρωσης καυσίμου. (ΔΕΙΤΕ ΕΙΚΟΝΑ) Για ρυμουλκούμενα τρακτέρ βαρέως τύπου, η δεξαμενή DEF βρίσκεται συνήθως δίπλα στη δεξαμενή καυσίμου ντίζελ στο πλάι του οχήματος κοντά στην πόρτα του οδηγού. Λόγω της ποικιλόμορφης φύσης των κινητήρων και του εξοπλισμού εκτός δρόμου, η θέση της δεξαμενής DEF και της θύρας πλήρωσης είναι μεταβλητή.



Το άνοιγμα πλήρωσης της δεξαμενής DEF έχει σχεδιαστεί για να δέχεται ένα ακροφύσιο πλήρωσης DEF μόνο για να διασφαλίζει ότι μόνο DEF τοποθετείται στη δεξαμενή. Το καύσιμο ντίζελ δεν πρέπει ποτέ να τοποθετείται στη δεξαμενή DEF και αντίστροφα. Για προστασία από αυτόν τον εσφαλμένο ανεφοδιασμό, ένα ακροφύσιο καυσίμου ντίζελ δεν χωράει στο άνοιγμα της δεξαμενής DEF. Επιπλέον, η δεξαμενή DEF έχει μπλε καπάκι για να τη διαφοροποιεί από τη δεξαμενή ντίζελ που μπορεί να έχει κίτρινη ή πράσινη τάπα καυσίμου.

Για ελαφρά οχήματα, τα διαστήματα αναπλήρωσης DEF συνήθως συμβαίνουν γύρω στο χρόνο μιας συνιστώμενης αλλαγής λαδιού, ενώ η αναπλήρωση DEF για βαρέα επαγγελματικά οχήματα και μηχανήματα και εξοπλισμό εκτός δρόμου θα ποικίλλει ανάλογα με τις συνθήκες λειτουργίας, τις ώρες χρήσης, τα μίλια που διανύθηκαν, το φορτίο παράγοντες και άλλες εκτιμήσεις. Τυπικά, η κατανάλωση DEF είναι περίπου το 3% της κατανάλωσης καυσίμου: (παράδειγμα: Η κατανάλωση καυσίμου 100 gal καταναλώνει περίπου 3 γαλόνια DEF).

Το DEF είναι αναπόσπαστο μέρος του συστήματος ελέγχου εκπομπών και πρέπει να υπάρχει στη δεξαμενή ανά πάσα στιγμή για να διασφαλίζεται η συνεχής λειτουργία του οχήματος ή του εξοπλισμού. Η τροφοδοσία χαμηλού DEF ενεργοποιεί μια σειρά από κλιμακούμενες οπτικές και ηχητικές προειδοποιητικές ενδείξεις στον οδηγό ή τον χειριστή. Εάν το DEF δεν αναπληρωθεί, η σειρά των προτροπών του χειριστή εξελίσσεται και τελικά μπορεί να οδηγήσει σε μείωση της ταχύτητας του κινητήρα και περιορισμό της ταχύτητας του οχήματος και, τελικά, στο κλείδωμα του συστήματος εκκίνησης.

Απαιτείται σωστή αποθήκευση του DEF για να αποτραπεί η κατάψυξη του υγρού σε θερμοκρασίες κάτω των 12 βαθμών Φαρενάιτ. Οι περισσότερες δεξαμενές DEF οχημάτων και συστήματα διανομής διαθέτουν συσκευές θέρμανσης.

ΠΗΓΗ: <https://www.dieselforum.org/selective-catalytic-reduction-scr>