

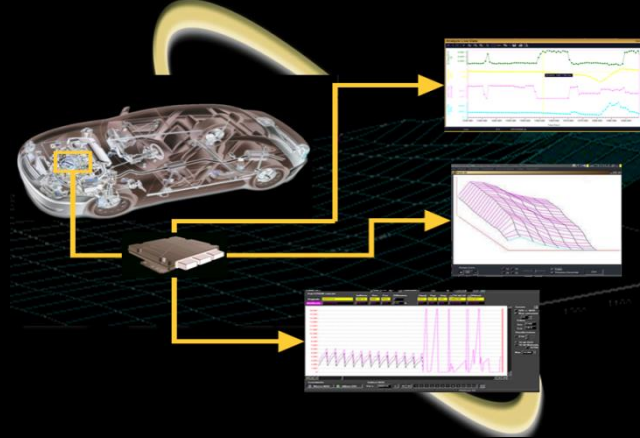
Formazione Tecnica
MECCATRONICA

Direzione tecnica
Ing. Davide Iafrate





OBIETTIVI E FINALITA'



La costante evoluzione tecnologica, dai sistemi di sicurezza attiva e passiva, alle sempre più restrittive normative antinquinamento, rende sempre più complessa la riparazione degli autoveicoli.

I vari sistemi elettronici, sono tra l'altro interconnessi e condividono, su diverse piattaforme di comunicazione (CAN, LIN, MOST...), informazioni e strategie di funzionamento.

Per un qualsiasi specialista del settore, Autoriparatore, Carrozziere, Gommista, oggi non è più sufficiente dotarsi di attrezzature diagnostiche evolute, ma è **NECESSARIO** e prioritario saper stabilire una **COMUNICAZIONE** con i sistemi mecatronici da diagnosticare, che vada oltre la sola lettura dei codici difetto e delle casistiche guasto ad essi associati. Ecco come sarà possibile rivoluzionare il proprio metodo di lavoro, basandosi su tecniche di prove dirette e non riferite e processate da un calcolatore.

Per tale motivo è stato sviluppato un Percorso Formativo, che si sviluppa inizialmente in 6 corsi specifici, con l'obiettivo finale di trasferire delle tecniche di diagnosi basate sulle maggiori problematiche tecniche che si riscontrano in officina. Dalla diagnosi/ripristino di un sistema FAP, alla controllo di un sistema di sovralimentazione. Dalla diagnosi/ ricerca guasto di un mancato avviamento, alla codifica di un iniettore common rail. Dalla diagnosi di una carburazione grassa di un sistema benzina, alla ricerca guasto con lettura parametri di un motore fuori fase.

Per ottenere queste finalità, occorre saper gestire la parte elettronica, informatica, elettrica e meccanica, in una parola **MECCATRONICA**



Formazione Tecnica MECCATRONICA

STEP 1



TELEMETRIA DI AUTODIAGNOSI
Tecniche di interpretazioni di STATI e PARAMETRI

STEP 1 EVO

STEP 2



DIAGNOSI ELETTRICA
Tecniche di controllo dei sistemi Meccatronici

STEP 3



SISTEMI DI INIEZIONE COMMON RAIL
Autodiagnosi, Codifiche, Procedure di controllo

STEP 3 EVO

STEP 4



SISTEMI DI SOVRALIMENTAZIONE
Funzionamento, Autodiagnosi, Procedure di controllo

STEP 1



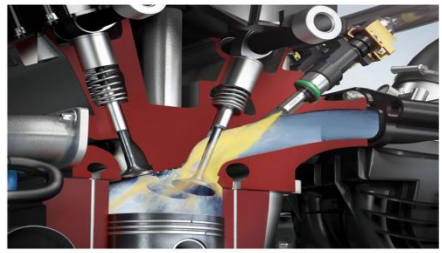
Formazione Tecnica MECCATRONICA

SISTEMI MECCATRONICI di INIEZIONE BENZINA

Funzionamento, Diagnosi, Tecniche di controllo e riparazione

STEP 1

STEP 5

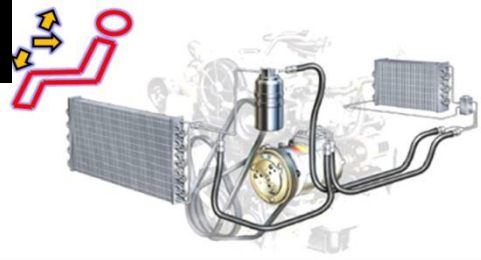


STEP 6



SISTEMI DI CLIMATIZZAZIONE

Procedure di Controllo, Diagnosi&Autodiagnosi

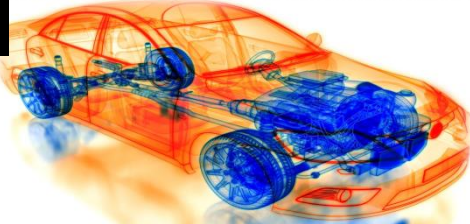


Formazione Tecnica MECCATRONICA

TELEMETRIA DI AUTODIAGNOSI

Tecniche di interpretazioni di STATI e PARAMETRI

STEP 1



TELEMETRIA DI AUTODIAGNOSI, durata 8h, risultati attesi:

Il corso è rivolto a tutti gli Autoriparatori che utilizzano frequentemente la diagnosi elettronica per la riparazione degli autoveicoli.

L'obbiettivo è di trasferire le tecniche di interpretazioni dei parametri ingegneristici per individuare i componenti e i sistemi in difetto quando NON sono presenti ERRORI oppure quando le anomalie memorizzate in centralina non corrispondono al reale difetto del veicolo.

PROGRAMMA CORSO

PARTE 1: Analisi ed interpretazione dei parametri dei sistemi di aspirazione controllati in mg/c, kg/h, g/s. Conversione delle unità di misura.

Tecniche e strategie di interpretazione dei parametri nei sistemi di gestione meccatronica dei motori Diesel e Benzina con particolare attenzione ai controlli dei sottosistemi EGR, Massa aria, sistemi DPF e FAP. Analisi dei segnali di taratura dei sensori di pressione differenziale per la verifica dell'efficienza o eventuale intasamento dei Filtri Antiparticolato nelle unità di misura hpa, kpa, bar, mbar, atm.

PARTE 2: Analisi delle maggiori e più frequenti problematiche tecniche risolte in assistenza telefonica. In modo del tutto sintetico e pratico verranno descritti e chiariti i metodi per la soluzione delle varie problematiche. Dalla programmazioni chiavi, alla riconfigurazione di un modulo airbag dopo un urto. Da un problema di Linea CAN all'adattamento frizione di un cambio robotizzato. Da un difetto di carburazione e sonda lambda di un motore benzina, al reset del degrado olio di un motore equipaggiato con sistema DPF..

Formazione Tecnica MECCATRONICA

STEP 2



DIAGNOSI ELETTRICA, durata 8h, risultati attesi:

Il corso si rivolge a tutti gli Autoriparatori, meccanici ed elettrauti che quotidianamente devono eseguire dei controlli elettrici sull'autoveicolo. Molto spesso le centraline rilevano un errore che poi non corrisponde alla reale difettosità dell'impianto. Molto spesso le centraline non sono in grado di rilevare un difetto poichè alcuni sensori possono essere soggetti a staratura. In tutti questi casi è indispensabile utilizzare il **MULTIMETRO** con le giuste tecniche e modalità. Solo con queste procedure si sarà in grado di controllare un sistema e di non limitarsi a cambiare dei componenti per tentativi

PROGRAMMA CORSO

PARTE 1:

- Tipologie dei circuiti elettrici e dei vari collegamenti
 - Modalità di misurazioni in "Serie" e "Parallelo"
 - Utilizzo del multimetro nelle varie modalità Tensione (Volt), Corrente (Ampere) e Resistenza (Ohm).
 - Analisi ed interpretazioni degli schemi elettrici e relativo controllo del sistema con i valori di riferimento e con il tester di autodiagnosi, comparazione dei dati con spiegazione delle varie interazioni.
 - Verifica delle alimentazioni e masse di un sistema elettronico con riferimento agli schemi elettrici, soprattutto sui collegamenti ai cablaggi centraline.
 - Controllo fisico e di funzionamento dei vari sensori dell'auto con l'utilizzo del multimetro, relazione dei valori di diagnosi e autodiagnosi
- Tutti i sistemi e gli argomenti trattati saranno scrupolosamente controllati con il Tester di Diagnosi analizzando i parametri e i gruppi logici di riferimento*

Il corso verrà erogato privilegiando la parte pratica, creando difetti sulle auto presenti al corso che i partecipanti dovranno riparare utilizzando gli strumenti di diagnosi e autodiagnosi messi a disposizione.

PARTE 2: Prove pratiche di utilizzo del multimetro in tutte le casistiche descritte nella PARTE 1



Formazione Tecnica MECCATRONICA

SISTEMI DI INIEZIONE COMMON RAIL

Autodiagnosi, Codifiche, Procedure di controllo

STEP 3

STEP 3



SISTEMI DI INIEZIONE COMMON RAIL , durata 8h, risultati attesi

Il corso tratta le tematiche rivolte alle procedure e tecniche di diagnosi per controllare, secondo un metodo di riparazione, i componenti e i sistemi common rail partendo dalla prima generazione per arrivare alle attuali edc17 nelle varie varianti

PROGRAMMA CORSO

PARTE 1: Identificazione dei sistemi common rail di prima seconda e terza generazione analisi dei componenti e delle strategie di funzionamento. Sistemi a regolazione di pressione regolazione di portata e doppia regolazione. Analisi dei sistemi a bassa pressione e particolarità dei vari impianti

PARTE 2: Lettura ed interpretazione parametri ingegneristici. Stabilità pressione gasolio, parametri in percentuale di comando sul regolatore di pressione e di portata. Strategie di scambio dati tra ECU motore e altri sistemi annessi. Analisi delle strategie di funzionamento nei sistemi common rail con i sottosistemi FAP/DPF, EGR/Massa d'aria, Sovralimentazione. Procedure di adattamento e codifiche



Formazione Tecnica MECCATRONICA

SISTEMI DI SOVRALIMENTAZIONE

Manutenzione, Autodiagnosi, Procedure di controllo

STEP 1



STEP 3



SISTEMI DI SOVRALIMENTAZIONE STEP1

La diffusione dei sistemi ad iniezione diretta diesel e adesso anche benzina hanno portato alla costante presenza di sistemi di sovralimentazione. Dal classico turbo compressore a gas di scarico a compressori volumetrici (Mercedes Kompressor) ai più complessi sistemi a doppia sovralimentazione. In tutto questo panorama tecnico in costante evoluzione il quotidiano di ogni Officina è caratterizzato anche da una normale difficoltà nello stabilire in MODO CERTO e con prove ben precise se un sistema TURBO sia in ordine oppure no!! Il modulo formativo proposto ha l'obiettivo di trasferire tutte le tecniche di controllo e le procedure di diagnosi dei sistemi di sovralimentazione.

PROGRAMMA CORSO

PARTE 1: Analisi dei vari sistemi di sovralimentazione. Turbo compressori a gas di scarico. Sovralimentazione nei motori Diesel e Benzina. Tipologia di sistemi di sovralimentazione volumetrica (es Mercedes, Gruppo VAG). Benefici e limiti dei compressori volumetrici. Analisi dei sistemi e componenti per la gestione della Regolazione della pressione. Regolazione meccanica, regolazione elettropneumatica, Sistema a Wastegate, geometria variabile, geometria variabile elettronica.

PARTE 2: Prove pratiche di diagnosi meccanica ed elettronica. Verifica dei parametri ingegneristici di riferimento. Test della pressione turbo, verifica statica e dinamica. Test della taratura dei sensori di controllo. Procedure di RESET e adattamenti in centralina.

Formazione Tecnica MECCATRONICA

SISTEMI MECCATRONICI di INIEZIONE BENZINA

Funzionamento, Diagnosi, Tecniche di controllo e riparazione

STEP 5



STEP 1

SISTEMI DI GESTIONE BENZINA durata 8h, risultati attesi

Il corso è rivolto a tutti gli autoriparatori che vogliono essere in grado di diagnosticare e riparare con padronanza un sistema di iniezione benzina. Il corso è stato sviluppato in modo molto pratico e ha l'obiettivo principale di trasferire i metodi di controllo dei componenti e la corretta interpretazione dei parametri di funzionamento per identificare i guasti anche i quando gli errori in memoria sono errati o non corrispondenti al reale difetto.

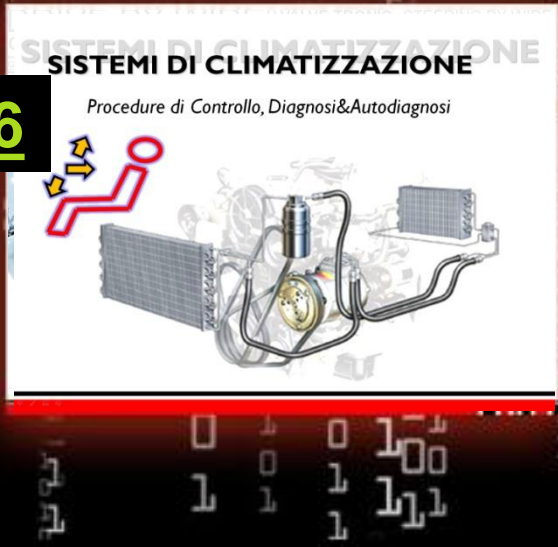
PROGRAMMA CORSO

PARTE 1: Analisi pratica del fenomeno della combustione per identificare la corretta lettura del segnale della sonda lambda. Carburazione RICCA-MAGRA-STECHIOMETRICA. Tipologie di sistemi di iniezione: semi sequenziale, sequenziale, sequenziale fasato. Tipologie di sistemi di accensione: DIS (scintilla persa), sequenziale, integrate, integrate DIS, con modulo di potenza integrato o esterno. Analisi dei componenti generali. Analisi della lettura dei parametri della pressione collettore. Differenza tra motori atmosferici e sovralimentati. Sistemi a fasatura fissa e variabile. Gestione e controllo dei sistemi Drive By Wire. Sistemi ad iniezione diretta, valvetronic, mutiair: caratteristiche tecniche e particolarità rispetto ai sistemi tradizionali

PARTE 2: Prove pratiche dettagliate con applicazione dei sistemi sviluppati in aula. Controllo mecatronico di tutti i componenti. Analisi e corrispondenza dei parametri ingegneristici in diagnosi e dei valori di riferimento prelevati con il Multimetro. Parametri di riferimento per la giusta interpretazione della carburazione e pressione collettore. Lettura dei parametri di massa aria nei motori provvisti di debimetro. Procedure di reset e adattamento del corpo farfallato del regime del minimo

Formazione Tecnica MECCATRONICA

STEP 6



SISTEMI DI CLIMATIZZAZIONE , durata 8h, risultati attesi

Il modulo formativo è stato sviluppato per permettere al partecipante di acquisire la piena padronanza nella diagnosi e ricerca guasti di un impianto di climatizzazione manuale o automatica. Al termine del corso bisogna sapere eseguire un test sull'impianto per verificarne l'efficienza sia dal punto di vista prettamente meccanico che elettronico. Mediante le attrezzature diagnostiche verranno evidenziate tutte le procedure per la corretta interpretazione dei parametri e delle logiche di funzionamento oltre alle eventuali procedure di riprogrammazione delle centraline

PROGRAMMA CORSO

PARTE 1: Introduzione al concetto fisico di scambio di calore. Descrizione dei processi di trasformazione dei fluidi. Fase solida, liquida, gassosa. Processi di aumento e diminuzione della temperatura. Introduzione alle macchine frigorifere. Componenti indispensabili al funzionamento. Applicazione in un impianto automobilistico. Tipologie di sistemi di raffreddamento: tradizionali, a valvola di espansione e di tipo "allagato".

Tipologia di compressori a cilindrata variabile, a comando fisso o PWM con puleggia parastrappi.

PARTE 2: Diagnosi e Autodiagnosi di controllo di un impianto di climatizzazione. Sistemi manuali, automatici e semi automatici. Diagnosi ed interpretazione degli stati e parametri dei calcolatori coinvolti nella gestione GLOBALE dei un impianto clima. Metodi di configurazione e adattamenti. Interpretazione dei valori di Alta e Bassa pressione per individuare le eventuali problematiche e difetti dell'impianto. Procedure di corretta manutenzione nel recupero e inserimento del gas e dell'olio.

