



Informazione tecnica e di prodotto



OVERVIEW



NEWS

Devio guida: *un solo* componente, *svariati* comandi



A/C SYSTEM

Le più comuni cause di rottura del compressore



MARKET

Emissioni e inquinamento, l'ultima frontiera



GARAGE

Metodi di riparazione: Peugeot Partner II

Sono arrivati i nuovi cataloghi **DIESEL • CABLAGGI**

MEAT & DORIA
SPECIAL PARTS
SINCE 1945

HOFFER
PRODUCTS
SINCE 1999



All'interno del catalogo troverai:

- Guida illustrata con immagini e note tecniche
- Applicazioni
- Tabelle di equivalenza*

* Le tabelle di equivalenza sono disponibili solo per il catalogo Diesel



SOMMARIO

	NEWS	
	Devio guida: <i>un solo</i> componente, <i>svariati</i> comandi _____	4
	Illuminazione e comfort, prudenza e comodità in auto _____	6
	A/C SYSTEM	
	Le più comuni cause di rottura del compressore _____	8
	FOCUS	
	Iniettori GPL sempre puliti? Da oggi è possibile _____	12
	GARAGE	
	Metodi di riparazione: Peugeot Partner II  _____	14
	MARKET	
	Emissioni e inquinamento, l'ultima frontiera _____	18
	FOCUS	
	Una trasmissione <i>elettrica</i> delle informazioni _____	20
	Kit riparazione M&D Group _____	21
	PARTS	
	La nostra gamma _____	22



OVERVIEW

Redazione e progetto grafico:

Giulia Fichera

Responsabile marketing e comunicazione M&D Group

Massimiliano Ilardi

Responsabile grafica e comunicazione M&D Group

Con il supporto tecnico di:

Stefano Bana

Marco Durando

Carlo Giugni

Vincenzo Maino



Per informazioni:
marketing@meat-doria.com



NEWS

Devio guida: *un solo* componente, *svariati* comandi

“ Le referenze, codificate e attive, sono già disponibili per garantire al cliente rapidità ed efficienza nella gestione delle consegne sul mercato italiano e in tutti i paesi in cui il Gruppo è attualmente presente. ”



Codice Meata&Doria 23761
Codice Hoffer 2103761



Uno dei punti di forza di M&D Group è quello di saper cogliere mutamenti e necessità del mercato, investendo quotidianamente nel comparto Ricerca e Sviluppo, al fine di studiare sempre nuove strategie di crescita. Da analisi approfondite effettuate sull'attuale proposta del settore aftermarket a 360°, è stata riscontrata una carenza nel comparto illuminazione e comfort e si è strategicamente deciso di concentrare le energie nello sviluppo di tale segmento. Durante gli ultimi mesi, infatti, l'azienda ha dedicato importanti investimenti nella creazione di una nuova famiglia prodotti, introducendo i devio guida con l'obiettivo di renderli fast moving nel medio termine. Le referenze, codificate e attive, sono già disponibili per garantire al cliente rapidità ed efficienza nella gestione delle consegne sul mercato italiano e in tutti i paesi in cui il Gruppo è attualmente presente. Gli oltre 13.000 m² di magazzino, all'avanguardia nelle soluzioni tecnologiche e logistiche, permettono una gestione delle commesse in tempo reale e un'evasione degli ordini nelle 24-48 ore, rispettando una percentuale di evadibilità pari al 94,6%.

Tutti conosciamo il funzionamento di una leva devio guida: si tratta di un unico componente, dal corpo semicircolare,

formato da due o più leve utili a regolare luci, tergicristalli, clacson, fari e fendinebbia. L'attivazione di tutti questi comandi viene effettuata di frequente da parte di ogni conducente e, forse proprio per questo motivo, le cause di rottura e malfunzionamento sono estremamente comuni. L'usura, infatti, è un fenomeno ordinario che, con il passare del tempo e con il naturale utilizzo, si presenta in tutte le vetture. In caso di rottura, la sostituzione del devio guida risulta essere di fondamentale e immediata risoluzione, in quanto potrebbe anche provocare un malfunzionamento dell'airbag e, di conseguenza, compromettere la sicurezza di conducente e passeggeri. Per tale ragione, si consiglia esclusivamente la sostituzione e non la riparazione. Ma come fare per rimuovere il devio guida e sostituirlo con il nuovo ricambio? Prima di iniziare con la procedura di sostituzione, è bene tenere a mente che, in fabbrica, il devio luci è assemblato a pressione con una saldatura dei pulsanti al circuito. Pur trattandosi di un intervento non troppo complesso, occorrerà, dunque, prestare attenzione ai diversi passaggi, abbastanza delicati.

**500 CODICI
A MAGAZZINO**

Sostituzione del devio guida passo dopo passo

Fiat Grande Punto

- 1.** Raddrizzare lo sterzo e spegnere il veicolo.
- 2.** Scollegare la batteria motore.
- 3.** Disattivare il sistema airbag e l'airbag stesso.
- 4.** Sganciare i carter di rivestimento e il perno di fissaggio al volante per liberare il devio luci; non dimenticarsi di rimuovere le sei viti poste sotto al volante aiutandosi con una chiave a brugola.
- 5.** Esercitando trazione, rimuovere il carter inferiore e i carter laterali che ricoprono le due leve.
- 6.** Svitare le ultime due viti inferiori; sarà possibile attuare anche la rimozione del carter superiore di protezione ma, per il momento, evitare di toglierlo.
- 7.** Sganciare il volante con l'ausilio di una chiave Torx.
- 8.** Per facilitare la procedura di rimontaggio, marcare i riferimenti all'interno del volante con un pennarello. Rimuovere, dunque, il volante.
- 9.** Rimuovere tutti i fermi posti sotto la strumentazione.
- 10.** Con una chiave esagonale allentare la vite del collarino in metallo utile a tener saldo il devio guida nella sua parte posteriore.
- 11.** Estrarre il devio guida con tanto di carter superiore.
- 12.** Sostituire il devio guida e rimontare i componenti eseguendo il procedimento inverso a quello descritto.
- 13.** Ricollegare, infine, la batteria dell'automobile e accendere il quadro per verificare il corretto funzionamento del veicolo.

Illuminazione e comfort, prudenza e comodità in auto

Interruttori alzacristallo

Un'altra gamma in fase di sviluppo da parte di M&D Group: si tratta degli interruttori alzacristallo, utili a comandare innalzamento e abbassamento dei finestrini e, ove previsto, gestire ulteriori funzioni, quali ad esempio: apertura/chiusura/regolazione specchietti retrovisori, comando elettrico delle tendine, blocco di sicurezza delle serrature posteriori, comando sequenziale dei finestrini, ecc. Trattandosi di un componente soggetto ad agenti atmosferici per via della posizione e a quotidiana e frequen-

te sollecitazione, potrebbe rompersi precocemente e richiedere una celere sostituzione.

M&D Group è attualmente l'unico sul mercato in grado di proporre codici per modelli di ultimissima generazione, come Alfa Romeo Stelvio e Fiat Tipo, oltre ad avere a disposizione tutti i codici relativi ai modelli FCA degli ultimi 10-15 anni. Nel corso del 2018, inoltre, la gamma verrà ulteriormente ampliata per arrivare a più di 350 articoli disponibili a magazzino.



Codice Meata.Doria 26270
Codice Hoffer 2106270

Interruttori luce retromarcia

Si tratta di un piccolo interruttore a pressione che, contestualmente alla messa in funzione della retromarcia, ne innesca la luce di segnalazione. È un componente dalla sollecitazione costante: basti pensare, infatti, a tutte le occasioni in cui si inserisce la retromarcia in una sola giornata o nell'intero ciclo di vita di un autoveicolo. La sua rottura è molto pericolosa, in quanto

comporta la mancata segnalazione del movimento in retromarcia del veicolo; pertanto è sempre necessaria una tempestiva sostituzione. **M&D Group propone una vasta gamma di interruttori retromarcia formata da circa 130 codici diversi sia per i veicoli comuni, sia per quelli meno diffusi.**



Codice Meata.Doria 36001
Codice Hoffer 3600001

Interruttori luce freno

Abitualmente conosciuti con il nome di "Interruttori Stop", sono utili a inviare il segnale che l'auto sta frenando.

Si tratta di un dispositivo di sicurezza che, alla pressione del pedale freno, attiva direttamente la luce centrale di frenata e amplifica i fanali posteriori di posizione, segnalando ai veicoli retrostanti l'imminente riduzione di velocità

del veicolo. Come per la luce retromarcia, anche l'interruttore luce freno è soggetto a utilizzo frequente e, per tale ragione, è possibile che si guasti con facilità e che richieda una celere sostituzione.

M&D Group possiede attualmente oltre 150 codici in gamma per le motorizzazioni più note e diffuse.



Codice Meata.Doria 35049
Codice Hoffer 3500049

Interruttori luci emergenza

Di recente introduzione nella gamma M&D Group, questo componente è un commutatore responsabile dell'attivazione delle luci di emergenza, abitualmente conosciuto con il nome di "quattro frecce". Serve ad attivare e disattivare il relé di intermittenza frecce e può,

pertanto, essere soggetto a un'usura precoce, oppure a difettosità elettrica.

I reparti R&S e Tecnico M&D Group stanno attualmente lavorando sulla gamma con l'obiettivo di offrire oltre 50 codici a magazzino nel corso del 2018.



Codice Meata.Doria 23612
Codice Hoffer 2103612

Centraline illuminazione Xenon

Chiamata comunemente anche "Ballast", questa centralina è un componente del sistema di illuminazione adibito alla stabilizzazione dell'alimentazione che arriva alle lampadine Xenon.

La tecnologia a scarica di gas Xenon non funziona con una batteria da 12 V (come accade per i fari alogeni), ma raggiunge picchi tra i 20.000 e i 30.000 Volt. Questa tensione è necessaria a ionizzare il gas presente nel bulbo e accendere, di conseguenza, le lampadine: a fari accesi, la suddetta centralina funziona invece da "stabilizza-

to" della tensione, che deve attestarsi intorno ai 2.200 Volt. Tale componente può presentare malfunzionamenti fin dall'origine (oltre ad essere soggetto a ulteriori peggioramenti con l'andare del tempo), oppure può danneggiarsi con il normale utilizzo (ad esempio per difetti del circuito logico, per picchi di tensione e surriscaldamento, per ossidazione dei cablaggi).

La gamma M&D Group prevede più di 60 codici di centraline controllo fari Xenon, che coprono la maggior parte delle applicazioni in commercio.



Codice Meats.Doria 73212667
Codice Hoffer 7212667

Moduli regolazione motorino alzacristallo

Il componente in questione viene montato sul motorino alzacristallo ed è responsabile di tutte le funzioni di comfort che riguardano gli alzacristalli; forniamo di seguito due esempi pratici: il sistema anti-pizzicamento del vetro, oppure il controllo del fine corsa nei veicoli che non hanno la parte superiore del telaio porta e, pertanto, necessitano di un comando di alzata per garantire la battuta del vetro con il telaio

della vettura. Con il tempo o per via di assemblaggi poco curati delle portiere, si potrebbe verificare la corrosione dei contatti e dei capacitori, con conseguente malfunzionamento.

M&D Group propone ai propri clienti i codici adatti alle difettosità più note, ovvero quelli per applicazioni Renault, PSA e Ford di specifici modelli.



Codice Meats.Doria 27502
Codice Hoffer 2107502

Sensori livello sospensioni

Questo sensore è posizionato in prossimità degli ammortizzatori del veicolo ed è composto da un potenziometro utile a misurare una determinata posizione, nella fattispecie quanto un ammortizzatore sia compresso o esteso nella sua corsa totale. Lo scopo è quello di regolare dinamicamente i fari in base all'inclinazione dell'auto (un dato facilmente ricavabile dal precarico ammortizzatore), al fine di non abbagliare

re i veicoli che sopraggiungono frontalmente. Un'ulteriore funzione, nei veicoli dotati di sospensioni pneumatiche, è rappresentata dalla misurazione istantanea dell'altezza del veicolo dal suolo.

M&D Group è attualmente presente sul mercato dei sensori livello sospensioni con oltre 20 codici attivi.



Codice Meats.Doria 38018
Codice Hoffer 3800018

Attuatori porta

Si tratta dei motori delle serrature, responsabili dell'arresto delle stesse. La loro funzione è quella di bloccare e sbloccare le serrature alla pressione del tasto chiave, all'inserimento della chiave fisica, oppure senza alcun input grazie al sistema keyless di ultima generazione.

Gli attuatori porta sono generalmente comandati da una centralina di comfort/sicurezza e, essendo singoli per ogni portiera, possono lavorare con schemi di funzionamento molteplici (ad esempio: apertura della sola portiera lato guidatore, apertura del solo baule posteriore,

blocco posteriore per sicurezza bambini, ecc.). La loro rottura potrebbe essere dovuta a effrazioni, agenti atmosferici, difetti elettrici o alla semplice usura del tempo. La sostituzione è sempre necessaria o, in caso contrario, si potrebbe mettere a rischio la sicurezza del veicolo e dei suoi passeggeri.

M&D Group introdurrà questa nuova gamma nel corso del 2018, ponendosi come duplice obiettivo l'ampiezza di gamma e l'appetibilità dell'offerta.

IN ARRIVO





A/C SYSTEM

Le più comuni cause di rottura del compressore



Al giorno d'oggi, la quasi totalità del parco auto circolante è dotato di un impianto di climatizzazione che, per varie ragioni, necessita di un'accurata manutenzione da parte di personale qualificato, formato e dotato di specifico certificato di abilitazione. Il compressore, che rappresenta il cuore del circuito, comprime il refrigerante allo stato gassoso (alta temperatura - alta pressione) per poi inviarlo al condensatore; questo, essendo uno scambiatore di calore, trasforma il gas dallo stato gassoso allo stato liquido (sempre ad alta pressione). Successivamente, il refrigerante viene purificato passando attraverso il filtro e mantenendo lo stato liquido, per poi fluire verso la valvola d'espansione. La valvola d'espansione trasforma il flusso di refrigerante dallo stato liquido (alta temperatura - alta pressione) allo stato gassoso (bassa temperatura - bassa pressione) vaporizzandolo e dirigendolo verso l'evaporatore. Infine, le alette dell'evaporatore vengono investite dall'aria calda dell'abitacolo, la quale viene raffreddata tramite scambio termico.

Il compressore incide non poco sul prezzo dell'impianto stesso; è consigliabile, dunque, preservarne durata e corretto funzionamento in quanto, spesso, la maggior parte dei guasti derivano da difetti dell'impianto incrementati da una scarsa manutenzione.

Ma, sfortunatamente, non è sempre semplice individuare e riparare i malfunzionamenti del compressore, perché questo potrebbe emettere rumori insoliti aiutando l'individuazione della difettosità, oppure interrompere la sua attività senza con ciò mostrare segni di blocco. È bene innanzitutto verificare la natura del rumore, poiché non è detto che questo sia generato da un compressore necessariamente da sostituire. Le ragioni potrebbero essere legate, ad esempio, ad un'eccessiva pressione sulla testata, a una cinghia lenta, a dei bulloni di montaggio mancanti o lenti, a una cinghia di trasmissione rovinata o sfilacciata, ecc.

In generale, i sintomi più evidenti e diffusi della rottura di un compressore sono i seguenti:

- un'elevata pressione di aspirazione. Un esempio: lato di bassa pressione eccessivo;
- bassa pressione alla testata. Un esempio: il compressore non riesce a far ridurre la pressione sul lato di bassa o non riesce a pompare l'alta pressione in su;
- scarsa resa del compressore dovuta ad una rapida equalizzazione della pressione nel ciclo di sbrinamento e nell'incapacità di creare un vuoto chiudendo il tubo di aspirazione;
- eccessiva pressione sulla testata causata o dalla ricari-



Codice Meats/Doria / Hoffer K15185A
Codice Krios AC 1.5185A

KRIOS[®]
air conditioning

ca di un impianto lato bassa pressione o dal sovraccarico dovuto a una quantità eccessiva di refrigerante nell'impianto.

Anche qualora il compressore non presentasse nessuno dei difetti sopraelencati, è consigliabile effettuare un controllo di corretto funzionamento almeno ogni 75.000 Km, in quanto i cuscinetti potrebbero essersi consumati, ecc. Prima di procedere con l'installazione di un nuovo compressore, è bene esaminare a fondo tutto l'impianto, in modo tale da essere sicuri che una difettosità dell'impianto non danneggi il compressore.

Le cause più comuni della rottura di un compressore possono essere diverse; elenchiamo e, successivamente, analizziamo le principali:

- **povera azione di condensazione;**
- **ritorno di liquido;**
- **basso livello del refrigerante - valvola espansione e filtro essiccatore bloccati;**
- **rottura della protezione termica.**

Rottura compressore, frizione o puleggia



Insufficiente lavaggio del circuito frigorifero





Una povera azione di condensa può essere dovuta a:

1. bloccaggio del condensatore sia internamente che esternamente (alette otturate, ecc.);
2. flusso d'aria inadeguato dovuto, ad esempio, a un'elettroventola non funzionante o con un senso di rotazione scorretto, a una frizione viscostatica del ventilatore (inserimento incompleto del motore) o a causa di resti di olio o insetti;
3. radiatore acqua bloccato: può causare una riduzione del flusso d'aria nel condensatore e, di conseguenza, un insufficiente scambio termico;
4. non corrette procedure di servizio (tempistica non conforme di esecuzione vuoto o inadeguata pompa del vuoto dell'attrezzatura di servizio) o perdite nella linea di aspirazione del sistema che causano aria o gas incondensabili nel sistema;
5. contaminazione di refrigerante R134a con miscele di refrigeranti diversi. Si consiglia di evitare miscele di refrigeranti alternativi e di assicurarsi di aver fatto un buon vuoto soprattutto dopo l'esecuzione di un retrofit o di un lavaggio.

Ritorno di liquido e "colpo di ariete"

La non comprimibilità dei liquidi refrigeranti (oltre che lubrificanti) determina una pressione notevole nel momento in cui uno di questi viene immesso nel compressore dal lato di aspirazione. Questa forte pressione,

nota con il nome di "colpo di ariete", può raggiungere livelli talmente elevati da generare una rottura prematura delle lamelle o del piatto delle valvole, delle tubature, nonché del compressore stesso.

Basso livello del refrigerante - valvola espansione bloccata

Un basso livello del refrigerante, una valvola d'espansione bloccata o alcune restrizioni nella linea di liquido possono portare ad una perdita progressiva di funzionalità del compressore. Nello specifico, questa perdita di funzionalità può essere causata da un eccessivo incremento termico dovuto a un insuf-

ficiente ritorno di refrigerante freddo e, dunque, a un basso livello di liquido refrigerante. Allo stesso tempo, la valvola espansione bloccata/chiusa non permette un corretto pompaggio dell'olio di lubrificazione determinando uno sforzo vano del compressore che, di conseguenza, si danneggia.

Rottura della protezione termica

La rottura della protezione termica porta inevitabilmente al guasto del compressore; un insufficiente quantitativo di olio o il passaggio di olio contaminato, infatti, causano uno sfregamento tra i metalli che, a sua volta, provoca un surriscaldamento eccessivo e, dunque, un danneggiamento del componente. Consigliamo di verificare il corretto quantitativo di olio, nello specifico, se un tubo è

scoppiato o ci sono strozzature nelle tubazioni (in questo caso occorre eliminarle), se un'attività di manutenzione ha determinato la sostituzione di alcuni componenti, se sono presenti condotti molto lunghi o un evaporatore secondario. In caso di presenza di olio contaminato e al fine di cercare di evitare la rottura del compressore, è indispensabile lavare accuratamente il circuito.

Per effettuare una corretta sostituzione e, soprattutto, per evitare che il problema si ripresenti a breve, occorre:

1. lavare accuratamente il sistema e cercare di eliminare quanta più umidità possibile dal circuito tramite il vuoto prolungato;
2. sostituire i componenti soggetti ad accumulo di sporco (filtro essiccatore e valvola a espansione);
3. durante la carica fare attenzione ai colpi di liquido al compressore, che potrebbero causare un'avaria dello stesso.
4. eseguire la carica sul lato di alta pressione, riscaldando il refrigerante con la resistenza in dotazione;
5. aggiungere sempre, quando possibile, un filtro in linea sul lato di alta pressione;
6. prestare particolare attenzione alle indicazioni fornite dal costruttore;
7. prima di caricare il compressore, è consigliabile ruotarlo più volte in modo da lubrificare correttamente il paraolio;
8. alimentare a colpi il filo della bobina con il motore in moto fino a quando il compressore non sarà perfettamente lubrificato;
9. utilizzare i manometri per controllare le pressioni del sistema;
10. verificare il corretto funzionamento del circuito, prestando attenzione ai dispositivi di sicurezza, quali pressostato e termostato.



Customer service - Team tecnico Krios AC

Tel: 011/647.40.57 int. 5

Mail: helpdesk@kriosac.it

Skype: helpdesk.kriosac

Insufficiente lubrificazione



Utilizzo di liquido ripara perdite non di qualità e non a norma



Ricarico impianto lato bassa pressione o sovraccarica liquido





FOCUS

Iniettori GPL sempre puliti? Da oggi è possibile

“ È importante ricordare che i nostri kit non trattengono lo sporco, a differenza degli iniettori originali montati dalla casa automobilistica.

”



Le auto con impianto a gas sono dotate di iniettori GPL utili a erogare il corretto quantitativo di carburante al motore. Questi, posizionati sul collettore di aspirazione in prossimità della testata e gestiti da un'apposita centralina elettrica, sono estremamente soggetti a sporcarsi proprio per la loro funzione. L'aumento del livello di impurità, presente nei carburanti e accumulato all'interno degli iniettori con il ripetersi dei rifornimenti, determina malfunzionamenti, come ad esempio un aumento dei consumi parimenti a una diminuzione delle prestazioni, emissioni di fumo nero, difficoltà di accensione o arresto improvviso ai minimi giri.

Inoltre, con il passare del tempo e in mancanza di azioni manutentive adeguate, gli iniettori potrebbero addirittura ostruirsi.

Un'azione di pulizia rappresenta un intervento palliativo che, oltre a non risolvere definitivamente la situazione, potrebbe non affrontare il problema in maniera adeguata: la corretta manutenzione, infatti, prevedrebbe lo smontaggio e l'accurata pulizia di serbatoio ed elettrovalvola. Tuttavia, alla luce dell'elevata pericolosità dell'operazione stessa, tale intervento non viene spesso attuato a dovere. La strada più opportuna da seguire è, dunque, quella di sostituire il componente. Proprio per andare incontro al mercato e offrire un prodotto sicuro, affidabile e, soprattutto, di lunga durata, il



team tecnico M&D Group ha effettuato delle approfondite ricerche per offrire soluzioni complete e vantaggiose. I kit iniettori GPL M&D Group forniscono ai nostri clienti la certezza di eliminare il problema alla radice; elenchiamo di seguito alcune delle principali caratteristiche del nostro prodotto:

- **solidità** complessiva dell'impianto: i nostri rail sono realizzati in materiale metallico e non plastico come spesso si riscontra nel prodotto di primo impianto;
- **affidabilità**: gli iniettori M&D Group sono autospurganti oltre che insensibili all'accumulo di olio al loro interno;
- **economicità**: non necessitano di alcun tipo di adattamento dal punto di vista elettronico;
- **semplicità**: il montaggio è realizzabile in maniera immediata ed estremamente agevole;
- **adattabilità**: il kit iniettori GPL M&D Group è universale per tutti i motori benzina 2, 3 e 4 cilindri FCA;
- **conformità**: i kit sono omologati sia per il GPL che per CNG.

Nello specifico, dunque, i nostri kit vanno in sostituzione degli impianti GPL montati in primo impianto sui veicoli FIAT e, soprattutto, è importante ricordare che non trattengono lo sporco, a differenza degli iniettori originali montati dalla casa automobilistica.

I kit iniettori GPL M&D Group sono composti da: rail iniettori, supporti per sensori di pressione originali, cablaggi, staffe per il corretto montaggio e silent block.

Sostituzione del rail iniettori passo dopo passo

1 Rail originale



2 Fissaggio supporti antivibranti



3 Montaggio sensore di pressione



4 Collegamento delle tubazioni



5 Collegamento delle parti elettriche



6 Rail montato correttamente

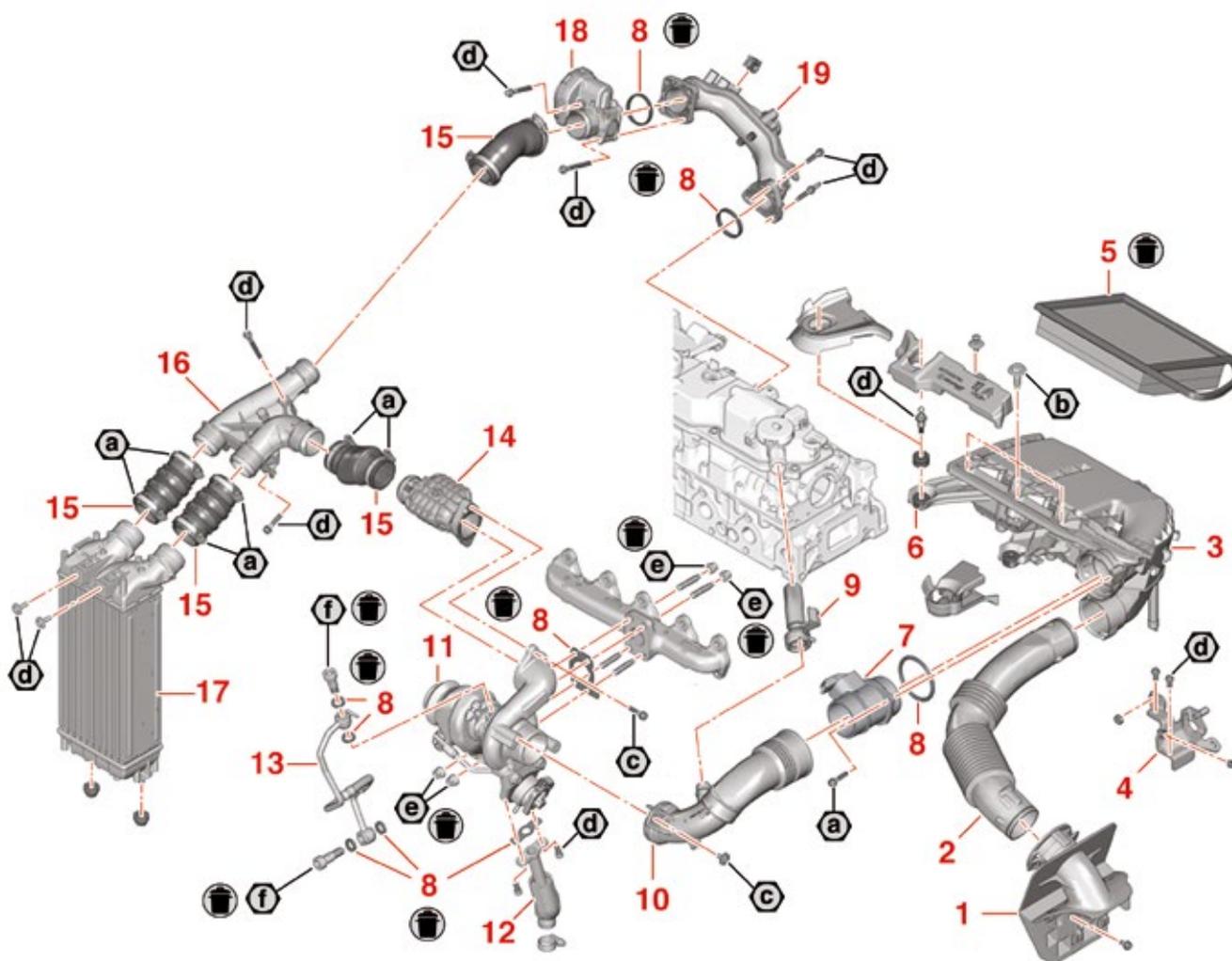


Peugeot Partner II 1.6 HDi 75/95 CV dal 02/2012

METODI DI RIPARAZIONE

QUESTA PROCEDURA LA TROVI SULLA RIVISTA TECNICA DELL'AUTOMOBILE

CIRCUITO DI ALIMENTAZIONE ARIA



- 1. Bocchetta di entrata aria
- 2. Condotto aria
- 3. Scatola del filtro dell'aria
- 4. Supporto della scatola del filtro dell'aria
- 5. Filtro aria
- 6. Silent block
- 7. Debimetro
- 8. Guarnizione
- 9. Manicotto di riaspirazione dei vapori dell'olio
- 10. Condotto d'entrata aria del turbocompressore

- 11. Turbocompressore
- 12. Condotto di ritorno olio del turbocompressore
- 13. Condotto di alimentazione olio del turbocompressore
- 14. Attenuatore rumori
- 15. Manicotto
- 16. Condotto aria di sovralimentazione
- 17. Scambiatore aria/aria
- 18. Motoposizionatore
- 19. Tubo di collegamento di aspirazione aria

- a. 0,3 daN.m
- b. 0,5 daN.m
- c. 0,7 daN.m
- d. 0,8 daN.m
- e. 2,6 daN.m
- f. 3 daN.m

STACCO-RIATTACCO DELLA SCATOLA DEL FILTRO DELL'ARIA



Stacco

- Staccare il vano batteria.
- Senza scollegare i condotti, spostare il serbatoio del liquido freni.
- Staccare il condotto a depressione (1) (Fig. 22).
- Separare:
 - i condotti dell'aria (2) in (a),
 - lo sfiato olio (3) in (b).
- Sganciare la schermatura termica (4) dalla scatola del filtro aria (Fig. 23).
- Staccare la scatola del filtro dell'aria spostandolo all'indietro.

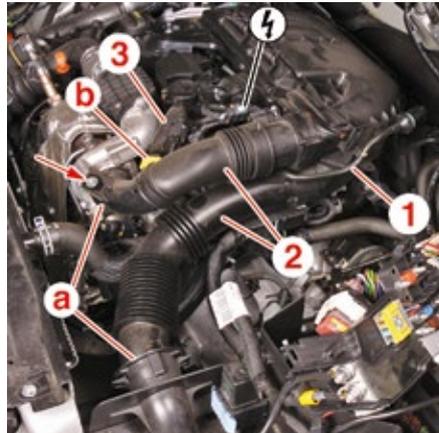


Fig. 22

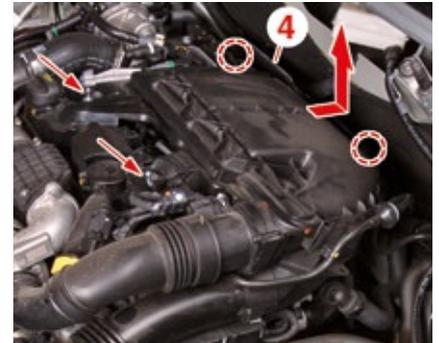


Fig. 23

Riattacco

- Procedere nell'ordine inverso allo stacco.

STACCO-RIATTACCO DEL TURBOCOMPRESSORE



Stacco

- Staccare:
 - i condotti dell'aria (1) (Fig. 24),
 - l'attenuatore di rumore (2),
 - la sonda Lambda.
- Staccare la schermatura termica (3) (Fig. 25).
- Staccare il condotto dell'olio (4), (Fig. 26).
- Scollegare:
 - il manicotto (5),
 - il condotto dell'aria (6) (Fig. 26).

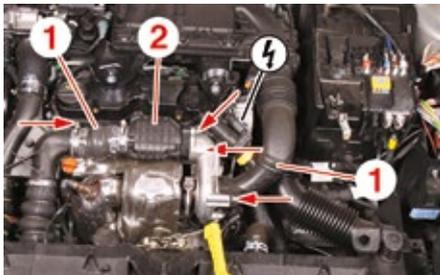


Fig. 24



Fig. 25

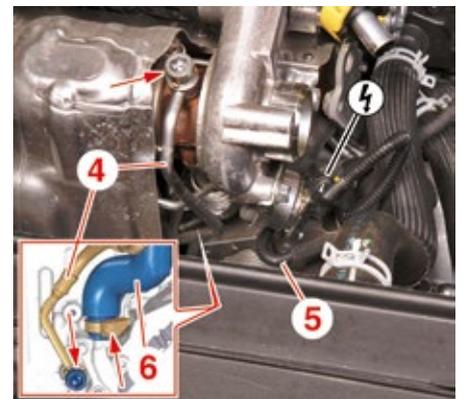


Fig. 26

- Spostare (Fig. 27):
 - i condotti (7),
 - la sonda (8).

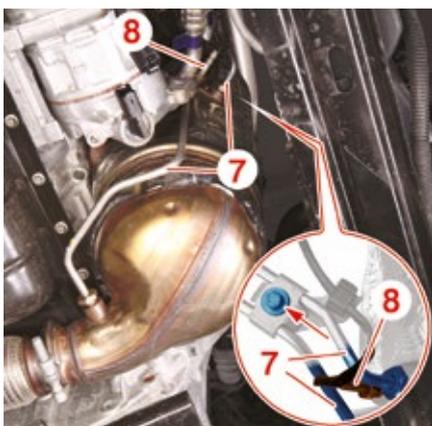


Fig. 27

- Staccare l'insieme filtro antiparticolato/catalizzatore (Fig. 28).

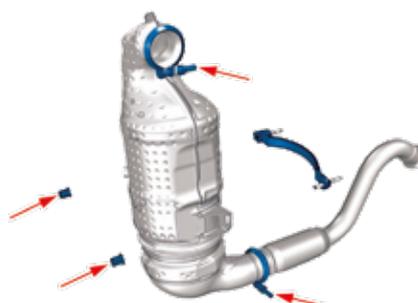


Fig. 28

- Staccare il turbocompressore (Fig. 29).

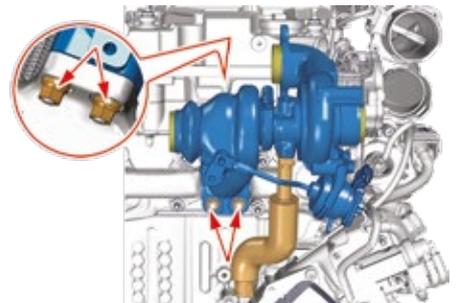


Fig. 29

Riattacco

- Procedere nell'ordine inverso allo stacco.
- Rispettare i seguenti punti:
 - Effettuare un premontaggio del turbocompressore e dell'insieme catalizzatore/filtro antiparticolato prima del serraggio definitivo.
 - Applicare acqua e sapone sulla filettatura della sonda di temperatura dei gas di scarico.
 - Il perno **(a)** del raccordo superiore del condotto di alimentazione olio deve appoggiare sulla turbina di aspirazione aria (Fig. 30).
 - Posizionare il perno **(b)** dal Ø di 10 mm a livello del raccordo inferiore e serrare i raccordi alla coppia.
- Prima di partire, rispettare le seguenti indicazioni:
 - Scollegare i connettori degli iniettori.
 - Azionare il motorino di avviamento per 15 secondi.
 - Ricollegare i connettori degli iniettori.
 - Avviare il motore e lasciarlo girare al minimo per 30 secondi prima di aumentare il carico.
 - Verificare l'ermeticità dei diversi raccordi.
 - Cancellare gli errori memorizzati con l'ausilio di uno strumento di diagnosi.

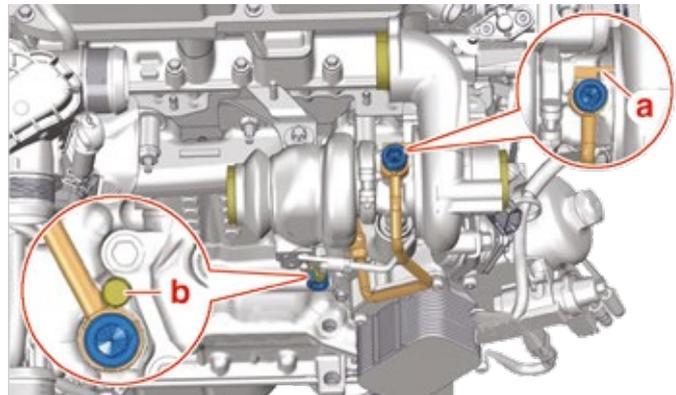
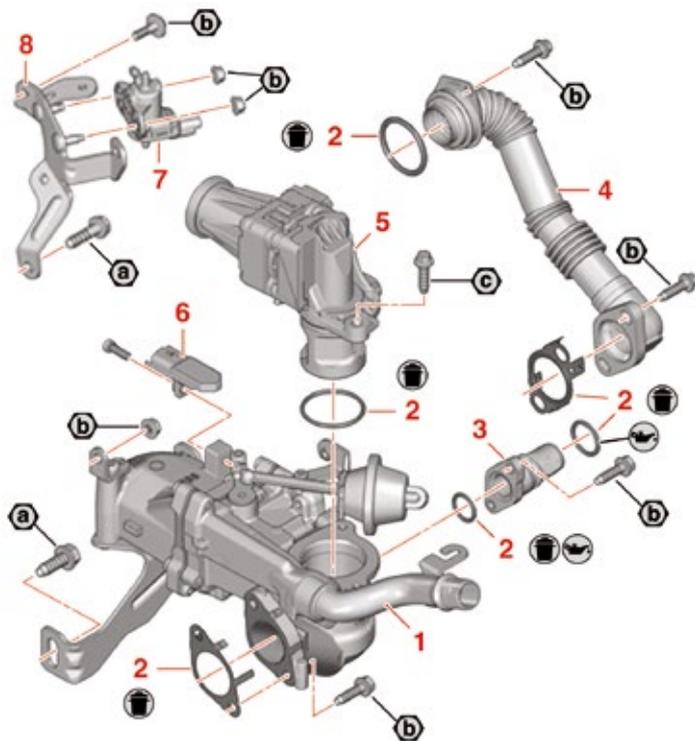


Fig. 30

CIRCUITO ANTINQUINAMENTO E SCARICO



1. Modulo di ricircolo dei gas di scarico
2. Guarnizione
3. Raccordo
4. Circuito
5. Valvola EGR
6. Sensore di posizione attuatore di raffreddamento dei gas di ricircolo
7. Elettrovalvola di raffreddamento dei gas di ricircolo
8. Supporto elettrovalvola di raffreddamento gas riciclati

- a. 2 daN.m
- b. 0,8 daN.m
- c. 1 daN.m

STACCO-RIATTACCO DEL COLLETTORE DI SCARICO



Particolarità del riattacco

- Rispettare il seguente ordine di serraggio (Fig. 31)

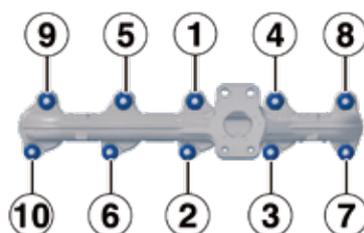


Fig. 31



STACCO-RIATTACCO DELLA VALVOLA EGR

Stacco

- Staccare la scatola del filtro dell'aria (vedasi operazione corrispondente).
- Separare i raccordi di depressione dalla pompa del vuoto.
- Con un cacciavite in **(a)** e **(b)**, staccare la valvola EGR **(1)** (Fig. 32).

Riattacco

- Procedere nell'ordine inverso allo stacco.
- Effettuare un apprendimento della valvola EGR con l'ausilio dello strumento di diagnosi.

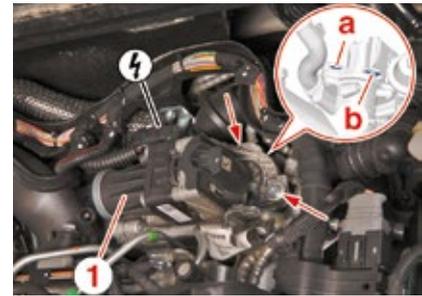


Fig. 32

STACCO-RIATTACCO DELLO SCAMBIATORE ACQUA/EGR



Lo scambiatore acqua/EGR è indissociabile dal modulo di ricircolo dei gas di scarico.

Stacco

- Scaricare il circuito di raffreddamento (vedasi operazione corrispondente).
- Staccare:
 - la scatola del filtro dell'aria (vedasi operazione corrispondente),
 - la schermatura acustica posteriore del motore,
 - il tubo anteriore di scarico,
 - il vano batteria.
- Spostare:
 - i raccordi di depressione della pompa del vuoto,
 - la guida **(1)** del fascio di alimentazione delle candele di preriscaldamento (Fig. 33).
- Staccare il supporto **(2)** della scatola del filtro dell'aria.



Fig. 33

- Scollegare i manicotti **(3)** (Fig. 34).



Fig. 34

- Spostare la guida **(4)** del fascio elettrico (Fig. 35).
- Scollegare il raccordo **(5)**.
- Spostare il raccordo dei condotti **(6)** del circuito di depressione.

- Scollegare il manicotto **(7)** (Fig. 36).
- Spostare il fascio elettrico.
- Staccare il modulo di ricircolo dei gas di scarico **(8)**.

- A banco, staccare (Fig. 37):
 - i condotti **(9)**,
 - il raccordo **(10)**.

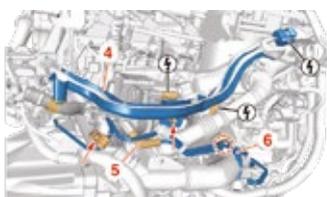


Fig. 35

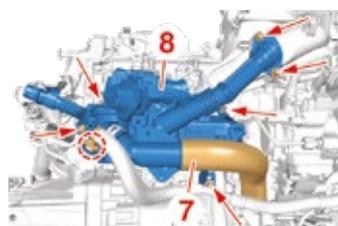


Fig. 36

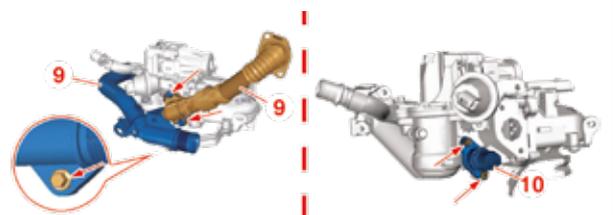


Fig. 37

Riattacco

- Procedere nell'ordine inverso allo stacco.
- Rispettare i seguenti punti:
 - Rispettare la posizione dei perni di tenuta delle guarnizioni **(11)** (Fig. 38).
 - Lubrificare con olio motore le guarnizioni **(12)**.

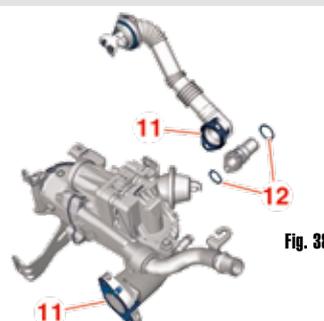


Fig. 38



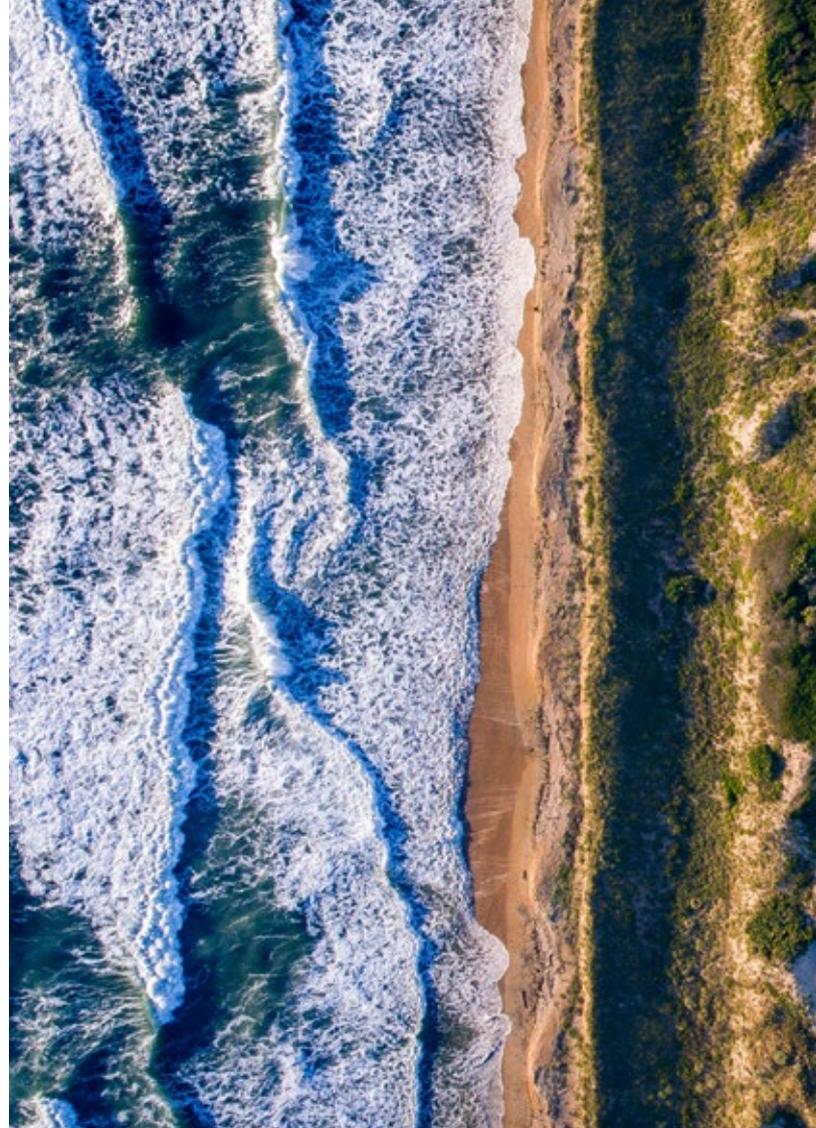
MARKET

Emissioni e inquinamento, l'ultima frontiera

“L'Euro 6d sarà obbligatoria per le auto immatricolate a partire da settembre 2019 e misurerà gli inquinanti in base al ciclo RDE.”



Codice Meats&Doria 1950
Codice Hoffer H1950



Le più recenti normative anti-inquinamento hanno previsto l'ingresso, da settembre 2017, della nuova omologazione diesel Euro 6c che, in tema di emissioni di scarico, ha in realtà apportato variazioni minime rispetto agli standard precedenti. L'Euro 6d, contemplata in due fasi, la prima delle quali è denominata TEMP, sarà obbligatoria per le auto immatricolate a partire da settembre 2019 e misurerà gli inquinanti in base al ciclo **RDE (Real Driving Emissions)** in sostituzione del precedente NDEC e rileverà la CO₂ per mezzo della nuova procedura **WLTP (Worldwide harmonized Light vehicles Test Procedures)** già in vigore dal 1° settembre 2017. Tutte queste novità nell'ambito delle direttive europee circa le emissioni inquinanti hanno determinato un'evoluzione atta a trovare sistemi innovativi per abbattere ulteriormente le emissioni nocive.

La **valvola vapore gasolio** è stata progettata a tale scopo e monta su modelli Ford, PSA e FCA di ultima generazione. Si tratta di un iniettore ideato e immesso sul mercato in alternativa al classico DPF che utilizza l'iniezione di urea. Il funzionamento della valvola, infatti, prevede l'immissione di parte del carburante nel circuito del post-trattamento gas di scarico che, mediante le candele di riscaldamento, viene trasformato in vapore.

A richiesta, la centralina aziona questo iniettore vapore



gasolio che introduce carburante allo stato vapo-
roso dopo il catalizzatore, determinando un au-
mento delle temperature e consentendo, dunque,
una rigenerazione più facile del filtro antiparticolo.
La centralina mette in atto automaticamen-
te tali strategie nel momento in cui si presenta la
necessità di rigenerare il filtro antiparticolato.
Come qualunque componente in cui fluisce carbu-
rante, anche la valvola vapore gasolio risente del-
le problematiche più tipiche e note. La prima tra
tutte è rappresentata dall'accumulo di sporcizia,
che a lungo termine potrebbe limitare l'efficienza
o, peggio, bloccare totalmente l'iniettore, compro-
mettendo il corretto funzionamento del sistema;
ciò determinerebbe un arresto delle strategie di
rigenerazione FAP e un'attivazione della modalità
recovery.

**M&D Group, costantemente alla ricerca di nuove
nicchie di mercato, amplia la propria gamma in-
troducendo questi iniettori e proponendo fin da
subito i codici dalle vendite più interessanti.**

Principali codici di errore

Codice errore	Componente interessato	Descrizione anomalia
P20CB	Post-trattamento gas di scarico iniettore carburante A	Disturbo funzionale
P20CB00	Post-trattamento gas di scarico iniettore carburante A	Interruzione
P20CC	Post-trattamento gas di scarico iniettore carburante A	Disturbo funzionale
P20CC4B	Post-trattamento gas di scarico iniettore carburante A	Temperatura eccessiva
P20CD	Post-trattamento gas di scarico iniettore carburante A - Circuito comando	Disturbo funzionale
P20CD00	Post-trattamento gas di scarico iniettore carburante A - Circuito comando	Interruzione / Collegamento a massa
P20CE	Post-trattamento gas di scarico iniettore carburante A - Circuito comando	Disturbo funzionale
P20CE00	Post-trattamento gas di scarico iniettore carburante A - Circuito comando	Interruzione / Cortocircuito al positivo
P2032	Sensore temperatura gas di scarico 2	Disturbo funzionale
P203200	Sensore temperatura gas di scarico 2	Segnale troppo basso
P2033	Sensore temperatura gas di scarico 2	Disturbo funzionale
P203300	Sensore temperatura gas di scarico 2	Segnale troppo alto
P2080	Sensore temperatura gas di scarico 1	Disturbo funzionale
P208023	Sensore temperatura gas di scarico 1	Segnale più basso di quello atteso
P208024	Sensore temperatura gas di scarico 1	Segnale più alto di quello atteso
P2081	Sensore temperatura gas di scarico 1	Disturbo funzionale
P208100	Sensore temperatura gas di scarico i	Disturbo funzionale
P2084	Sensore temperatura gas di scarico 2	Disturbo funzionale
P208423	Sensore temperatura gas di scarico 2	Segnale più basso di quello atteso
P208424	Sensore temperatura gas di scarico 2	Segnale più alto di quello atteso
P2085	Sensore temperatura gas di scarico i	Disturbo funzionale
P208500	Sensore temperatura gas di scarico i	Guasto sporadico



FOCUS

Una trasmissione *elettrica* delle informazioni

La gestione elettronica dell'autoveicolo è essenziale ai fini del corretto funzionamento del veicolo stesso ed è importante che tutti i componenti comunichino efficientemente tra loro e che il livello di affidabilità rimanga invariato nel tempo. Questa comunicazione viene garantita dai fasci cavi, una sorta di "autostrada" percorsa da un'infinità di dati e segnali elettrici; le informazioni circolano successivamente su "strade secondarie" che terminano con i singoli componenti azionati elettricamente ed elettronicamente. È, dunque, evidente come i fasci cavi siano fondamentali per un corretto funzionamento di tutti i componenti, oltre che per una diffusione delle informazioni tra le parti.

I fasci cavi sono composti da una serie di fili, terminali e connettori, che attraversano tutto il veicolo e inviano informazioni ed energia elettrica ai differenti terminali dell'automobile. I diversi componenti sono individuabili da codice, casa auto e modello auto, ma la distintività vera e propria è rappresentata dalla tipologia di montaggio (ad esempio: porta anteriore destra o sinistra), dai dettagli (ad esempio: connettori sigillati con 12 fili, chiusura grigia) e dalle note tecniche come lunghezza o numero di cavi (ad esempio: L = 130mm, 3 cavi). Un ulteriore aspetto tipico di questi cavi è la quantità di colori differenti impiegati. Trattandosi in tutto e per tutto di componenti auto,



anche i fasci cavi sono soggetti a malfunzionamenti o guasti. Inconvenienti come sforzi meccanici, sfregamenti o incurvamenti innaturali, eccessive escursioni termiche, agenti atmosferici e, infine, la normale usura protratta nel tempo possono causare la loro rottura e renderne necessaria la sostituzione.

Tale sostituzione, in caso di fascio cavi completo, è un'impresa alquanto ostica, poiché implicherebbe lo smontaggio di gran parte del veicolo.

M&D Group, nell'ottica di una continua soddisfazione del cliente, propone dei kit da adattare al fascio cavi completo che, a seconda del punto richiesto, consentono una drastica riduzione dei tempi e dei costi necessari per un'operazione di riparazione. I nostri kit, prodotti con i più elevati standard qualitativi, sono fabbricati con guaine termoresistenti e materiale siliconico che, oltre a garantire una flessibilità estrema, permettono una durata di gran lunga superiore rispetto al PVC: ne risulta un minore rischio di danneggiamento, nonché una maggior durata nel tempo dopo l'intervento.

La gamma M&D Group, composta da circa 400 codici di kit fasci cavi, include gruppi illuminazione, collegamenti per portiere e bauli, sistemi di condizionamento aria, tubi per il passaggio acqua e kit riparazione per altre parti del veicolo. Mediante questa gamma di recente introduzione, M&D Group offre una copertura di oltre il 90% del parco circolante europeo.

25261 Kit riparazione cablaggio / Wiring repair kit

Opel Astra H

8035261



Porta posteriore / Rear door
Open+Start - Cablaggio con soffietto - Wiring with bellows
L=200mm 15 cavi - wires

**M&D GROUP HA CREATO UN CATALOGO DALLA CONSULTAZIONE
SEMPLICE ED ESAUSTIVA**

Kit riparazione M&D Group

Assortimenti per iniettori common rail e attacchi rapidi.

Una collezione di diversi prodotti che possono essere sostituiti separatamente.

Includono rondelle in rame, acciaio, ottone, mollette e raccordi.

Le rondelle di tenuta sono montate alla base dell'iniettore. È indispensabile cambiarle ogniqualvolta si smontano e rimontano gli iniettori per assicurare il loro corretto funzionamento.

9161 - 8029161

Per iniettori common rail tipi **Bosch Delphi**



MEAT&DORIA HOFFER	DESCRIZIONE	PZ
9162 - 8029162	Copper washer 7,3x13,6x2 - Kia	50
9163 - 8029163	Copper washer 7,3x13,6x3 - Kia	50
9164 - 8029164	Copper washer 7,5x16,5x2 - Sprinter	50
9165 - 8029165	Copper washer 7,5x15,5x1 - Man, Rover	50
9166 - 8029166	Copper washer 7,5x15,5x1,5 - Ulysse	50
9167 - 8029167	Copper washer 7,5 x13,5x1,5 - Focus	50
9168 - 8029168	Copper washer 7x13x1,5 - Deutz	50
9169 - 8029169	Copper washer 7,5x13x3 - Scenic	50
9170 - 8029170	Copper washer 7,5x15,5x1,5 - Land Rover	50
9171 - 8029171	Copper washer 7,5x15,5x2,5 - Fiesta	50
9172 - 8029172	Copper washer - Mazda	12
9173 - 8029173	Copper washer 8X15,45X2 (grooved bushing)	12
9174 - 8029174	Copper washer 7,5x15x2 (bushing with nosings) - Iveco, Ford, Bmw, Man	50

MEAT&DORIA HOFFER	DESCRIZIONE	PZ
9175 - 8029175	Copper washer 7,5x15x1,5 (bushing with nosings) - Tector, Ford, Bmw, Man	50
9176 - 8029176	Copper washer 7,5x13x2,5 (bushing with nosings) - Megane	50
9177 - 8029177	Copper washer 7x15x1,5 (grooved bushing) - Mercedes	50
9178 - 8029178	Copper washer 7x15x1,5 (grooved bushing) - Bombata, Fiat	50
9179 - 8029179	Steel washer 6x10x1	50
9180 - 8029180	Brass washer B.I. VW	20
9181 - 8029181	Steel ring for B.I. VW	20
9182 - 8029182	Spring to fix CR injector	10
9048 - 8029048	Diesel pipe fitting (1-way)	25
9049 - 8029049	Diesel pipe fitting (2-way)	30

9716 - 8029716

Per iniettori common rail tipi **Bosch Siemens Denso**



MEAT&DORIA HOFFER	DESCRIZIONE	PZ
9216 - 8029216	Copper washer 7,4x14x2 - Siemens, Ford Focus	10
9217 - 8029217	Copper washer 7x15x1,5 - Siemens, Peugeot 307	10
9218 - 8029218	Copper washer 7x16x2,5 - Siemens, Ford Fusion	10
9598 - 8029598	Copper washer - Bosch F00RJ02175, Man	10
9387 - 8029387	Steel washer 7,7x16,2x2,2 - Transit	10
9705 - 8029705	Copper washer 7x15x1,76 - Daimler	10
9706 - 8029706	Copper washer 7,3x16x1,5 - 1.6 TDCi	10
9707 - 8029707	Copper washer 7,1x13,7x2,5 - Tata	10
9708 - 8029708	Steel washer 7,1x13,7x1,6 - Transit	10
9709 - 8029709	Copper washer 7,1x13,7x2,25 - Ford Kuga	10
9710 - 8029710	Copper washer 7,7x15x1,5 - Land Rover	10
9711 - 8029711	Copper washer 7,1x13,7x1,6 - Ford Connect	10
9712 - 8029712	Copper washer 7,1x15x1,6 - Alfa Romeo MiTo	10

MEAT&DORIA HOFFER	DESCRIZIONE	PZ
9713 - 8029713	Copper washer 7,1x15,5x2,5 - 1.4 TDCi	10
9714 - 8029714	Copper washer 7,4x16,4x2 - Berlingo	10
9715 - 8029715	Copper washer 7,3x16,3x2 - Toyota	10
9399 - 8029399	Diesel pipe fitting (2-way) - Denso, Isuzu	3
9400 - 8029400	Diesel pipe fitting (1-way) - Denso, Isuzu	1
9401 - 8029401	Diesel pipe fitting (1-way) - Siemens	1
9402 - 8029402	Diesel pipe fitting (2-way) - Siemens	1
9403 - 8029403	Diesel pipe fitting (2-way) - Siemens a T	2
9404 - 8029404	Diesel pipe fitting (2-way) - Siemens a V	2
9405 - 8029405	Diesel pipe fitting (2-way) - Siemens	1
9213 - 8029213	Spring to fix CR injector - Siemens	5
9214 - 8029214	Spring to fix CR injector - Siemens	5
9215 - 8029215	Spring to fix CR injector - Siemens	5

KIT05 - 7506K05

Assortimento attacchi rapidi



MEAT&DORIA HOFFER	DESCRIZIONE	PZ
QC1 - 7506QC1	Female quick connector of 7.89 mm, 180°	2
QC2 - 7506QC2	Female quick connector of 7.89 mm, 90°	2
QC3 - 7506QC3	Female quick connector of 7.89 mm, white O-ring, 180°	2
QC4 - 7506QC4	Female quick connector of 7.89 mm, white O-ring, 90°	2
QC5 - 7506QC5	Female quick connector of 7.89 mm, 180°	2
QC6 - 7506QC6	Female quick connector of 7.89 mm, 90°	2

MEAT&DORIA HOFFER	DESCRIZIONE	PZ
QF1 - 7506QF1	Female quick connector of 9.89 mm, 180°	2
QF2 - 7506QF2	Female quick connector of 9.89 mm, 90°	2
QE1 - 7506QE1	Male end-piece of 6,3 mm	2
QE2 - 7506QE2	Male end-piece of 7,89 mm	2
QE4 - 7506QE4	Male end-piece of 7,89 mm	2
QE7 - 7506QE7	Male end-piece of 9,49 mm	2

La nostra gamma

GESTIONE MOTORE

Oltre 2000 ref.

- Motorini passo-passo ▶ 95 ref.
- Relè e componenti ▶ 140 ref.
- Iniettori ▶ 120 ref.
- Centraline ▶ 85 ref.
- Corpi farfallati ▶ 380 ref.
- Cohlina ▶ 74 ref.
- GPL / CNG ▶ 90 ref.
- Regolatori di pressione ▶ 35 ref.
- Minuterie elettriche ▶ 430 ref.
- Minuterie meccaniche e kit ▶ 150 ref.
- Kit fascio cavi ▶ 420 ref.

CONTROLLO EMISSIONI

Oltre 1300 ref.

- Valvole EGR ▶ 550 ref.
- Misuratori massa aria ▶ 430 ref.
- Spinette MAF ▶ 95 ref.
- Elettrovalvole di comm. ▶ 190 ref.
- Pompe e valvole aria ▶ 47 ref.
- Valvole vapore gasolio ▶ 11 ref.

BOBINE E MODULI D'ACCENSIONE

Oltre 580 ref.

- Bobine d'accensione ▶ 550 ref.
- Moduli d'accensione ▶ 30 ref.

ILLUMINAZIONE E COMFORT

Oltre 1000 ref.

- Interr. luce freno ▶ 155 ref.
- Interr. luce retromarcia ▶ 130 ref.
- Interr. luci emergenza ▶ 26 ref.
- Interruttori alzacristallo ▶ 95 ref.
- Devio guida sgancio ▶ 500 ref.
- Sensori di livello ▶ 21 ref.
- Centralina illuminazione ▶ 61 ref.
- Attuatori porta ▶ In arrivo
- Moduli regolazione motorino alzacristallo ▶ In arrivo

POMPE CARBURANTE

Oltre 1800 ref.

- Cestelli ▶ 980 ref.
- Pompe sciolte ▶ 230 ref.
- Pompe meccaniche ▶ 210 ref.
- Pompe alta pressione ▶ 28 ref.
- Comando indicatore livello ▶ 250 ref.
- Accessori per pompe ▶ 110 ref.

TURBOCOMPRESSORI

Oltre 850 ref.

- Core assy ▶ 400 ref.
- Geometrie variabili ▶ 30 ref.
- Valvola ricircolo aria ▶ 10 ref.
- Tubi olio compressore ▶ 88 ref.
- Guarnizioni per turbo ▶ 270 ref.
- Turbocompressori ▶ 62 ref.
- Attuatori turbo ▶ In arrivo

PARTI ELETTRICHE

148 ref.

- Pompe elettriche acqua ▶ 148 ref.

POMPE DEL VUOTO

Oltre 180 ref.

- Pompe del vuoto ▶ 175 ref.
- Accessori pompe del vuoto ▶ 7 ref.



IMPIANTO AVVIAMENTO

Oltre 680 ref.

- Pulegge ▶ 200 ref.
- Pignoni ▶ 220 ref.
- Elettromagneti ▶ 260 ref.

MECCANICA

Oltre 460 ref.

- Radiatori olio ▶ 240 ref.
- Valvole olio ▶ 60 ref.
- Valvole variatore di fase ▶ 67 ref.
- Kit riparazione pompe idroguida ▶ 100 ref.

SISTEMA DI RAFFREDDAMENTO

Oltre 600 ref.

- Termostati ▶ 495 ref.
- Flange e tubi acqua ▶ 105 ref.
- Flessibile acqua ▶ In arrivo
- Sistemi termici ▶ 10 ref.
- Flessibile olio ▶ In arrivo
- Flessibile aria ▶ In arrivo

SENSORI

Oltre 3600 ref.

- Sens. di detonazione ▶ 135 ref.
- Sens. di parcheggio ▶ 138 ref.
- Interruttore press. olio ▶ 51 ref.
- Sens. posizione farfalla ▶ 70 ref.
- Sens. livello olio ▶ 24 ref.
- Sens. temp. gas di scarico ▶ 625 ref.
- Sens. pedale acceleratore ▶ 90 ref.
- Sens. press. gas scarico ▶ 60 ref.
- Sens. giri e fase ▶ 820 ref.
- Sens. temperatura ▶ 375 ref.
- Sens. coppia ▶ 18 ref.
- Sens. ABS ▶ 830 ref.
- Sens. di pressione ▶ 262 ref.
- Sens. press. carburante ▶ 26 ref.

Disponibili anche

- Sens. press. servofreno • Sens. TPMS
- Sens. NO_x • Sens. corsa pedale

SONDE LAMBDA

Oltre 580 ref.

- Sonde Lambda ▶ 553 ref.
- Sonde Lambda universali ▶ 26 ref.

PARTI DIESEL

Oltre 400 ref.

- Sens. press. common rail ▶ 66 ref.
- Regol. press. common rail ▶ 110 ref.
- Altro ▶ 250 ref.

ARIA CONDIZIONATA

Oltre 2350 ref.

- Valvole controllo ▶ 51 ref.
- Valvole espansione ▶ 140 ref.
- Resistori e regolatori ▶ 210 ref.
- Giunti viscostatici ventola ▶ 17 ref.
- Compressori ▶ 1300 ref.
- Attuatori ▶ 52 ref.
- Pressostati ▶ 67 ref.
- Filtri disidratatori ▶ 250 ref.
- Giunti viscostatici ▶ 54 ref.
- Ventilatori abitacolo ▶ 191 ref.

FILTRI

Oltre 2000 ref.

KIT CARBURATORI

430 ref.



NEWS

Devio guida: *un solo* componente,
svariati comandi



A/C SYSTEM

Le più comuni cause di rottura del
compressore



MARKET

Emissioni e inquinamento,
l'ultima frontiera



GARAGE

Metodi di riparazione: Peugeot
Partner II



Informazione tecnica e di prodotto



OVERVIEW



www.meat-doria.com
www.hoffer-products.com