M&D GROUP

Informations techniques et fiches produit

OVERVIEW

NEWS
Commodo : *un seul* composant, des commandes *variées*

A/C SYSTEM
Les causes les plus communes de rupture d'un compresseur

MARKET
Émissions et pollution, la dernière frontière

GARAGE
Méthodes de réparation: Peugeot Partner II

Les nouveaux catalogues sont arrivés

DIESEL • CABLAGES

À l'intérieur des catalogues, vous trouverez :

- Un guide illustré avec des images et des notes techniques
- Des applications
- Des tableaux d'équivalence*

* Les tableaux d'équivalence sont disponibles seulement pour le catalogue Diesel

SOMMAIRE

NEWS
Commodo : *un seul* composant, des commandes *variées* ____ 4
Éclairage et confort, prudence et commodité en voiture ____ 6

A/C SYSTEM
Les causes les plus communes de rupture d'un compresseur ____ 8

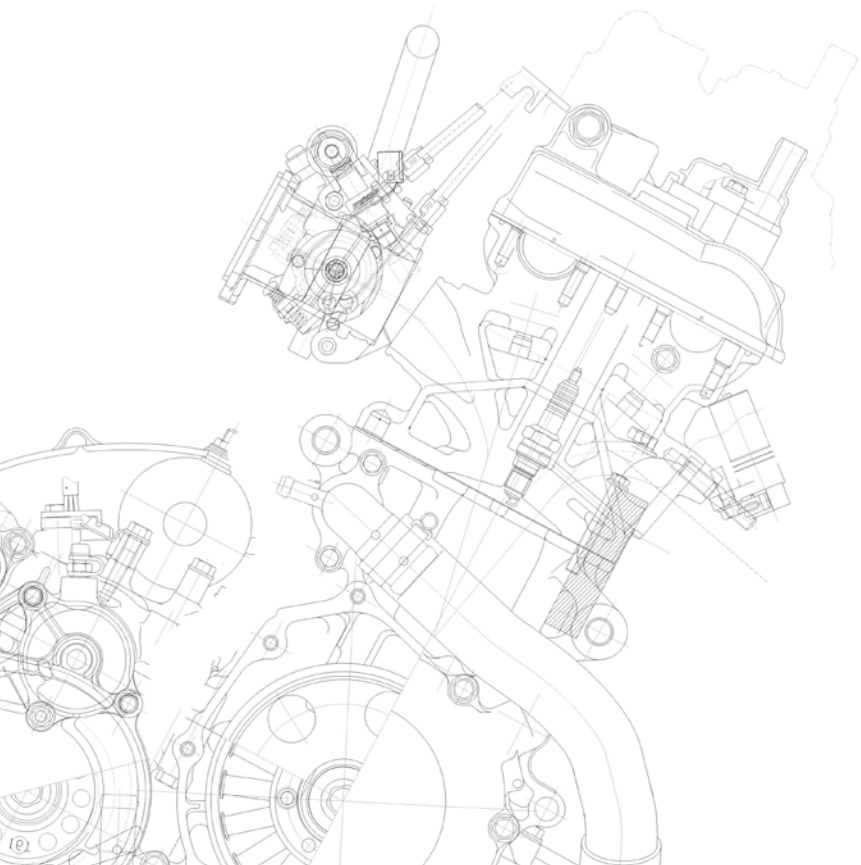
FOCUS
Injecteurs GPL toujours propres ? Aujourd'hui, c'est possible ! ____ 12

GARAGE
Méthodes de réparation: Peugeot Partner II ____ 14

MARKET
Émissions et pollution, la dernière frontière ____ 18

FOCUS
Une transmission *électrique* des informations ____ 20
Kit de réparation M&D Group ____ 21

PARTS
Notre gamme ____ 22



OVERVIEW

Rédaction et projet graphique :

Giulia Fichera
Responsable marketing et communication M&D Group

Massimiliano Ilardi
Responsable graphique et communication M&D Group

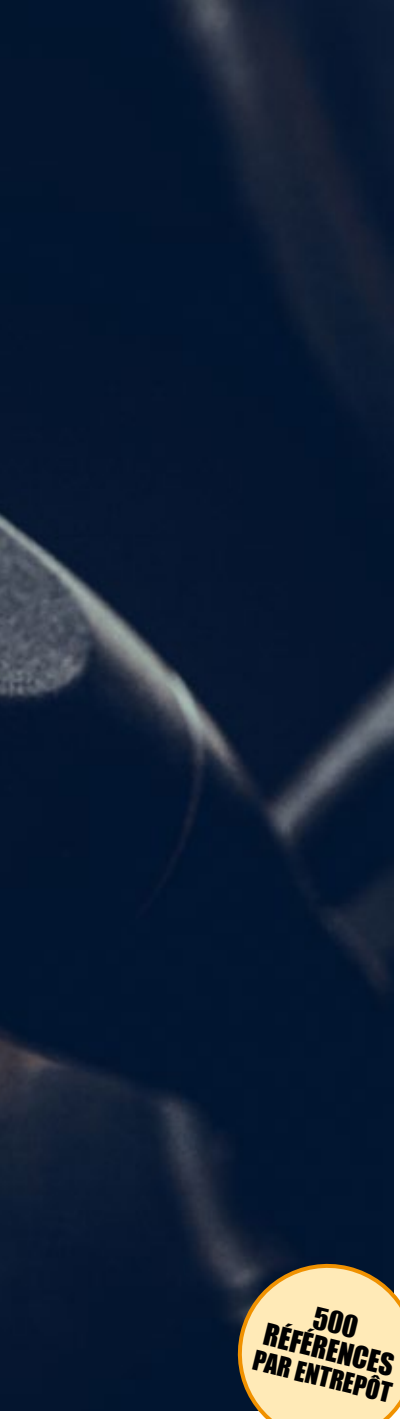
Avec le support technique de :
Stefano Bana
Marco Durando
Carlo Giugni
Vincenzo Maino

Pour plus d'informations :
marketing@meat-doria.com

Commodo: *un seul* composant, des commandes *variées*

> Les références, déjà codifiées et actives, sont déjà disponibles, afin de garantir au client la rapidité et l'efficacité dans la gestion des livraisons sur le marché italien et dans tous les pays, où le Groupe est actuellement présent.

Code Meat&Doria 23761
Code Hoffer 2103761



L'un des points de force de M&D Group est de savoir s'adapter aux évolutions et aux nécessités du marché, en investissant quotidiennement dans le secteur Recherche et Développement, d'où l'élaboration de stratégies de croissance toujours nouvelles. Suite à une analyse approfondie des propositions actuelles de l'aftermarket à 360°, nous avons décelé une carence dans le secteur de l'illumination et du confort ; nous avons donc pris la décision stratégique de consacrer notre énergie au développement de ce segment. En effet, au cours des derniers mois, notre société a considérablement investi dans la création d'une nouvelle famille de produits, en ajoutant le commodo, avec l'objectif à moyen terme de le faire rentrer dans la catégorie de produits à évolution rapide. Les références, déjà codifiées et actives, sont déjà disponibles, afin de garantir au client la rapidité et l'efficacité dans la gestion des livraisons sur le marché italien et dans tous les pays, où le Groupe est actuellement présent. Les plus de 13.000 m² de magasin, à l'avant-garde des solutions technologiques et logistiques, permettent une gestion des commandes en temps réel et le traitement des commandes en 24-48 heures, tout en respectant un taux d'exécution de 94,6%.

Nous connaissons tous le fonctionnement d'un levier commodo de conduite : il s'agit d'un composant unique, semi-circulaire, constitué de deux ou plusieurs leviers servant à régler les feux, les essuie-glaces, le klaxon, les phares et les feux antibrouillards. Ces leviers sont activés fréquemment par le conducteur et c'est peut-être justement pour cette raison que leur dysfonctionnement, voire leur rupture, est extrêmement commune. En effet, l'usure est un phénomène ordinaire que l'on retrouve dans tous les véhicules avec le temps et l'utilisation pure et simple. En cas de rupture, la substitution du commodo est fondamentale et immédiate, car elle pourrait être à l'origine d'un dysfonctionnement de l'airbag et, par conséquent, compromettre la sécurité du conducteur et des passagers. Pour cette raison, on conseille exclusivement la substitution et non la réparation. Mais, comment faire pour enlever le commodo et le remplacer par une pièce de rechange ? Avant de procéder à la substitution, il est bien d'avoir à l'esprit qu'à l'usine le commodo est assemblé par pression avec une soudure des boutons au circuit. Bien qu'il s'agisse d'une opération peu complexe, il conviendra donc de faire attention aux différentes étapes, assez délicates.

Substitution du commodo étape par étape

Fiat Grande Punto

1. Redresser le volant et éteindre le moteur.

2. Débrancher la batterie moteur.

3. Désactiver le système de l'airbag et l'airbag lui-même.

4. Décrocher les carters de revêtement et le pivot de fixation au volant, de façon à pouvoir retirer le commodo ; avant de continuer, ne pas oublier d'enlever les six vis placées sous le volant à l'aide d'une clé Allen.

5. Exercer un mouvement de traction pour retirer le carter inférieur et les carters latéraux qui recouvrent les deux leviers.

6. Dévisser les deux dernières vis inférieures ; ainsi, il sera également possible de retirer le carter de protection supérieur, mais il faut éviter de l'enlever dans un premier temps.

7. Décrocher le volant à l'aide d'une clé Torx.

8. Pour simplifier la procédure de remontage, il est utile de marquer les points de repère à l'intérieur du volant, à l'aide d'un crayon ou d'un feutre. Retirer ensuite le volant.

9. Enlever tous les points de fixation situés au-dessous qui pourraient compliquer l'avancement de la procédure.

10. Se munir d'une clé hexagonale pour dévisser les vis de la collerette en métal servant à maintenir la partie postérieure du commodo.

11. Le moment est alors venu d'extraire le commodo et son carter supérieur.

12. Procéder maintenant à la substitution du commodo et au remontage de ses composants, en reprenant la procédure ci-dessus en sens inverse.

13. Enfin, rebrancher la batterie de la voiture et mettre le contact pour s'assurer du bon fonctionnement du véhicule.

Éclairage et confort, prudence et commodité en voiture

Interrupteur lève-vitre

M&D Group est en train de développer une autre gamme : il s'agit des interrupteurs lève-vitre, permettant de monter ou de baisser les vitres, voire même à gérer d'autres fonctions, telles que : ouverture/fermeture/réglage des rétroviseurs, commande électrique des rideaux, blocage de sécurité des serrures à l'arrière, commande séquentielle des fenêtres, etc. Ce composant étant exposé aux agents atmosphériques du fait de sa position, sans compter sa sollicitation quotidienne et fréquente, il pourrait se détériorer prématurément et nécessiter une substitution rapide.

M&D Group est actuellement le seul sur le marché en mesure de proposer des références pour les modèles de toute dernière génération, comme Alfa Romeo Stelvio et Fiat Tipo, tout en ayant à disposition toutes les références pour les modèles FCA des 10-15 dernières année. En outre, au cours de l'année 2018, la gamme sera élargie encore davantage pour en arriver à plus de 350 articles disponibles en magasin.

Code Meat&Doria 26270
Code Hoffer 2106270

Interrupteur de feu de marche arrière

Il s'agit d'un tout petit interrupteur à pression qui, suite au passage de la marche arrière, allume le feu de marche arrière. Nous sommes en présence d'un composant constamment sollicité : en effet, il suffit de songer à toutes les occasions où l'on peut passer la marche arrière en une seule journée ou au nombre de fois où on le fait pendant toute la durée de vie d'un véhicule. Sa rupture est très dangereuse, car le mouvement de recul du véhicule n'est pas signalé ; une substitution très rapide est donc toujours nécessaire. **M&D Group propose une large gamme d'interrupteurs de feu de marche arrière, constituée d'environ 130 codes différents, aussi bien pour les véhicules communs que pour les véhicules plus difficiles à repérer.**

Code Meat&Doria 36001
Code Hoffer 3600001

Interrupteur des feux de frein

Habituellement connus sous le nom d' "interrupteurs de feux de stop", ils servent à signaler que le véhicule est en train de freiner. Il s'agit d'un dispositif de sécurité qui, suite à une pression du pied sur la pédale de frein, active directement le feu central de freinage et amplifie les feux de position à l'arrière, signalant ainsi aux véhicules qui se trouvent derrière une réduction imminente de la vitesse du véhicule qui les précède. Comme pour les feux de marche arrière, l'interrupteur des feux de frein, fréquemment utilisé, peut s'abîmer facilement et nécessiter une substitution rapide. **M&D Group possède actuellement plus de 150 références de cette gamme pour les motorisations les plus connues et les plus répandues.**

Code Meat&Doria 35049
Code Hoffer 3500049

Interrupteur des feux de détresse

Récemment introduit dans la gamme M&D Group, ce composant est un contacteur responsable de l'activation des feux de détresse, habituellement connu sous le nom de "warnings". Il sert à activer et désactiver le relais d'intermittance des warnings et il peut donc être sujet à une usure précoce ou bien à un disfonctionnement électrique. **Les départements R&S et Technique M&D Group travaillent actuellement sur cette gamme dans le but d'offrir plus de 50 références par aire de stockage au cours de l'année 2018.**

Code Meat&Doria 23612
Code Hoffer 2103612

Unité de commande de phares Xenon

Aussi appelée "Ballast", cette unité de commande est un composant du système d'éclairage, destiné à stabiliser l'alimentation qui parvient aux ampoules Xénon. La technologie à décharge de gaz Xénon ne fonctionne pas avec une batterie de 12 V (contrairement aux phares allogènes), mais elle atteint des pics situés entre 20.000 et 30.000 Volt. Cette tension est nécessaire pour l'ionisation du gaz présent dans le bulbe et, par conséquent, l'allumage des ampoules : lorsque les feux sont allumés, l'unité de commande sert au contraire de "stabilisateur" de tension, qui doit se situer autour des 2.200 Volt.
Ce composant peut présenter des disfonctionnements dès le départ (destinés à empirer avec le temps), ou bien il peut s'abîmer avec une utilisation normale (par exemple, à cause des défauts du circuit logique, de pics de tension et/ou d'une surchauffe, ou encore de l'oxydation des câblages).
La gamme M&D Group comporte plus de 60 références d'unités de commande de phares Xénon, qui couvrent la plus grande partie des applications commercialisées.

Code Meat&Doria 73212667
Code Hoffer 7212667

Module de régulation pour moteur de lève-vitre

Le composant en question se monte sur le moteur du lève-vitre et il est responsable de toutes les fonctions de confort liées aux lève-vitres, dont voici d'ailleurs deux exemples pratiques : la fonctionnalité anti-pincement de vitres ou bien la détection de fin de course pour les véhicules n'ayant pas la partie supérieure du châssis de la porte et nécessitant donc d'une commande de levée, afin de garantir la bonne position de la vitre par rapport au châssis de la voiture. Avec le temps ou à cause de l'assemblage peu soigné des portières, les contacts et les capaciteurs pourraient se corroder, donnant lieu à un disfonctionnement. **M&D Group propose à ses clients les références adaptées aux disfonctionnements les plus courants, c'est-à-dire celles pour les applications Renault, PSA et Ford correspondant à des modèles spécifiques.**

Code Meat&Doria 27502
Code Hoffer 2107502

Capteur de niveau des suspensions

Ce capteur est positionné à proximité des amortisseurs du véhicule et il se compose d'un potentiomètre servant à mesurer une position déterminée, en particulier le degré de compression ou d'extension d'un amortisseur par rapport à sa course totale. Le but est de régler les phares de façon dynamique, en fonction de l'inclinaison de la voiture (une information facile à déduire de la précharge de l'amortisseur), afin de ne pas éblouir les véhicules arrivant en face. Pour les véhicules équipés de suspensions pneumatiques, il existe une fonction supplémentaire, mesurant instantanément la hauteur du véhicule depuis le sol.
M&D Group est actuellement présent sur le marché des capteurs de niveau des suspensions avec plus de 20 références actives.

Code Meat&Doria 38018
Code Hoffer 3800018

Actionneur de porte

Il s'agit du moteur des serrures, à l'origine de leur arrêt. Ils ont pour fonction de bloquer et de débloquer les serrures lorsque l'on appuye sur les boutons de la clé, lorsqu'on introduit la clé manuellement, ou bien sans aucune autre action, grâce au système keyless dernière génération. Les actionneurs de porte sont généralement réglés par une unité de commande confort/sécurité ; chacun correspondant à une portière, ils peuvent agir selon de multiples schémas de fonctionnement (par exemple : ouverture seule de la portière côté conducteur, ouverture seule du coffre, blocage sécurité enfants à l'arrière, etc.). Leur rupture pourrait être due à une effraction, à des agents atmosphériques, à des défauts électriques ou tout simplement à l'usure du temps. Leur remplacement est nécessaire, car, autrement, la sécurité du véhicule et de ses passagers pourrait être mise en danger.
M&D Group introduira cette nouvelle gamme au cours de l'année 2018 dans le respect de ses deux objectifs : l'ampleur de la gamme et l'attrait de l'offre.

Les causes les plus communes de rupture d'un compresseur

De nos jours, presque tout le parc automobile en circulation est équipé d'une installation de climatisation qui, pour différentes raisons, nécessite un entretien soigné, réalisé par un personnel qualifié, formé et en possession d'un certificat d'aptitude spécifique. Au cœur du circuit, le compresseur comprime le réfrigérant à l'état gazeux (haute température – haute pression) pour l'envoyer ensuite au condensateur ; ce dernier étant un échangeur de chaleur, il fait passer le gaz de l'état gazeux à l'état liquide (toujours à haute pression) qui traverse ensuite le filtre, purifiant ainsi le réfrigérant et le maintenant à l'état liquide pour le faire s'écouler enfin vers la valve d'expansion. La valve d'expansion transforme le flux de réfrigérant de l'état liquide (haute température – haute pression) à l'état gazeux (basse température – basse pression), en le vaporisant et le dirigeant vers l'évaporateur. Enfin, les ailettes de l'évaporateur réceptionnent l'air chaud de l'habitacle, refroidi ensuite par l'échangeur thermique.

Le compresseur influe beaucoup sur le prix de l'installation elle-même ; mieux vaut donc en préserver la durée et le bon fonctionnement, la plupart des pannes venant souvent de défauts d'installation, augmentés par un mauvais entretien.

Néanmoins, il n'est malheureusement pas toujours facile de repérer et de réparer les dysfonctionnements du compresseur. Celui-ci produit parfois des bruits insolites aidant à trouver le point défectueux, alors que d'autres fois il peut refuser tout service sans pour autant donner de signes de blocage.

Il est bien de commencer par vérifier la nature du bruit, dans la mesure où il n'est pas dit que ce bruit soit nécessairement provoqué par un compresseur à remplacer. Les causes peuvent aussi être liées à une pression excessive sur la culasse, à une courroie lente, à des boulons de montage manquants ou lents, à une courroie de transmission abîmée ou effilochée, etc.

En général, les symptômes les plus évidents et les plus courants de la rupture d'un compresseur sont les suivants :

- une pression d'aspiration élevée. Exemple : côté basse pression excessif ;
- basse pression au niveau de la culasse. Exemple : le compresseur n'arrive pas à réduire la pression du côté basse pression ou n'arrive pas à pomper la haute pression vers le haut ;
- mauvais rendu du compresseur dû à une égalisation rapide de la pression dans le cycle de dégivrage et à l'incapacité de créer un vide en fermant le tube d'aspiration ;

Code Meat&Doria / Hoffer **K15185A**
Code Krios AC **1.5185A**

- pression excessive au niveau de la culasse, causée soit par la recharge d'une installation côté basse pression soit par une surcharge due à une quantité excessive de réfrigérant dans l'installation.

Dans le cas où le compresseur ne présenterait aucun des défauts listés ci-dessus, il faudrait néanmoins effectuer un contrôle de bon fonctionnement au moins tous les 75.000 km, les roulements pouvant être en état d'usure, etc.
Avant de procéder à l'installation d'un nouveau compresseur, il est bien d'examiner à fond toute l'installation, de façon à être certain qu'un point défectueux de l'installation n'endommage pas le compresseur.

Les causes les plus communes de rupture d'un compresseur peuvent être variées ; en voici quelques-unes que nous analyserons ensuite une par une :

- **faible action de condensation ;**
- **retour de liquide ;**
- **niveau bas du réfrigérant – valve d'expansion et filtre dessiccateur bloqués ;**
- **rupture de la protection thermique.**

Rupture compresseur, embrayage ou poulie

Lavage insuffisant du circuit frigorifique

Une faible action de condensation peut être due :

1. au blocage du condensateur, aussi bien intérieurement qu'extérieurement (ailettes bouchées, etc.) ;
2. au flux d'air inadapté dû, par exemple, à une électrovalve qui ne fonctionne pas ou dont le sens de rotation est incorrect, à un embrayage viscostatique du ventilateur (insertion incomplète du moteur) ou à cause de restes d'huile ou d'insectes ;
3. au blocage du radiateur à eau : cela peut causer une réduction du flux d'air dans le condensateur et, par conséquent, un échange thermique insuffisant ;
4. à une manière de procéder incorrecte (temps d'exécution du vide non conforme ou pompe à vide de l'appareillage de service inadaptée) ou à des fuites dans les conduits d'aspiration du système, qui mettent en circulation de l'air ou du gaz incondensables ;
5. à la contamination du réfrigérant R134a avec des mélanges d'autres réfrigérants. Il est recommandé d'éviter les mélanges de réfrigérants alternatifs et de s'assurer d'avoir fait le vide, surtout après l'exécution d'un réaménagement ou d'un lavage.

Retour de liquide et "coup de bélier"

Le fait que les liquides réfrigérants (et lubrifiants) ne puissent pas être comprimés engendre une pression importante au moment où l'un d'eux rentre dans le compresseur du côté de l'aspiration. Cette surpression, connue sous le nom de "coup de bélier", peut atteindre des proportions tellement élevées au point de générer une rupture prématurée des lamelles ou du plat des valves, des tuyauteries, voire du compresseur lui-même.

Niveau bas du réfrigérant – valve d'expansion bloquée

Un niveau de réfrigérant bas, une valve d'expansion bloquée ou certaines restrictions sur le passage du liquide peuvent conduire à la détérioration du compresseur. En particulier, cela peut être causée par une augmentation thermique excessive due à un retour insuffisant de réfrigérant thermique froid et, donc, à un bas niveau de liquide réfrigérant. Dans le même temps, la valve d'expansion bloquée/fermée ne permet pas un bon pompage de l'huile lubrifiante, ce qui demande un effort vain au compresseur qui, par conséquent, s'abime.

Rupture de la protection thermique

La rupture de la protection thermique conduit inévitablement à une panne du compresseur ; en effet, une quantité d'huile insuffisante ou le passage d'huile contaminée produisent un frottement entre les métaux, engendrant une surchauffe qui endommage le composant. Si une opération d'entretien a été à l'origine du remplacement de l'un des composants, si les conduits sont très longs ou s'il y a un évaporateur secondaire, nous vous conseillons de vérifier la quantité d'huile, surtout si un tuyau a explosé ou s'il y a des étranglements, qui sont, bien sûr, à éliminer. Si l'huile est contaminée, il est indispensable de nettoyer soigneusement le circuit, afin d'éviter la rupture du compresseur.

Pour effectuer une bonne substitution et, surtout, pour éviter que le problème ne réapparaisse, il faut :

1. nettoyer soigneusement le système et s'efforcer d'éliminer le plus d'humidité possible du circuit, à l'aide du vide prolongé ;

2. remplacer les composants concernés par une accumulation de saleté (filtre dessiccateur et valve d'expansion) ;

3. pendant le remplissage, faire attention aux à-coups de liquide sur le compresseur, qui pourraient l'endommager ;

4. effectuer le remplissage du côté de la haute pression, en réchauffant le réfrigérant avec la résistance inclue dans l'équipement ;

5. si possible, ajouter toujours un filtre, en l'alignant du côté haute pression ;

6. faire particulièrement attention aux indications fournies par le constructeur ;

7. avant de monter le compresseur, il est conseillé de le faire tourner sur lui-même à plusieurs reprises, de façon à lubrifier correctement le pare-huile ;

8. alimenter par à-coups le fil de la bobine avec le moteur allumé, jusqu'à ce que le compresseur soit parfaitement lubrifié ;

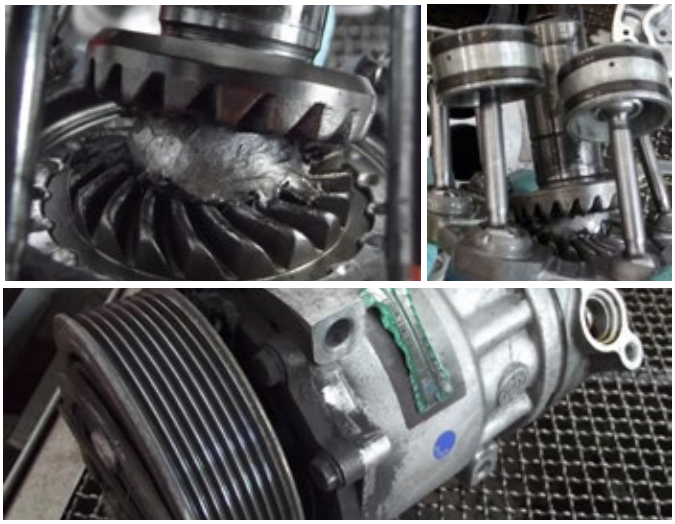
9. utiliser les manomètres pour vérifier les pressions du système ;

10. s'assurer du bon fonctionnement du circuit, en faisant attention aux dispositifs de sécurité, tels que le pressostat et le thermostat.

KRIOS air conditioning

Customer service - Équipe technique Krios AC
Tel: +39 011 647 40 57 - Poste 5
Mail: helpdesk@kriosac.it
Skype: helpdesk.kriosac

Lubrification insuffisante



Utilisation de liquide antifuite de mauvaise qualité ou non conforme

Recharge d'une installation côté basse pression ou surcharge de liquide.

FOCUS

Injecteurs GPL toujours propres? Aujourd'hui, c'est possible !

> Il est important de noter que nos kits ne retiennent pas la saleté, contrairement aux injecteurs originaux montés par le constructeur.

Code Meat&Doria 13061
Code Hoffer H13061

Les voitures au gaz sont équipées d'injecteurs GPL, servant à faire parvenir la bonne quantité de carburant au moteur. Ces derniers, positionnés sur le collecteur d'aspiration à proximité de la culasse et gérés par leur propre calculateur électrique, sont extrêmement sujets à s'encrasser de par leur fonction. L'augmentation du niveau d'impureté des carburants accumulé à l'intérieur des injecteurs avec la répétition des pleins engendre des dysfonctionnements, comme, par exemple, une augmentation de la consommation en même temps qu'une diminution des prestations, des émissions de fumée noire, des difficultés d'allumage ou un arrêt soudain à bas régime. De plus, avec le temps et en l'absence d'un entretien approprié, les injecteurs peuvent même en arriver à s'obstruer. Une action de nettoyage n'est qu'un palliatif, dans le sens où, non seulement elle ne résoudra pas le problème de manière définitive, mais encore elle ne l'affrontera pas dans le bon sens : un bon entretien comporte, en effet, le démontage et le nettoyage approfondi du réservoir et de l'électrovalve. Toutefois, à cause de la dangerosité élevée de l'opération elle-même, cette intervention n'est généralement pas effectuée comme il faudrait. La voie la plus simple à suivre est donc de remplacer le composant. C'est pourquoi, pour aller dans le sens du marché et offrir

un produit sûr, fiable et, surtout, de longue durée, l'équipe technique M&D Group a effectué des recherches approfondies pour présenter des solutions complètes et avantageuses. Les kits d'injecteurs GPL M&D Group apportent à nos clients la certitude de pouvoir éliminer le problème à la racine ; nous listons ci-dessous certaines des principales caractéristiques du produit :

- **solidité** globale de l'installation : nos rampes sont réalisées en matériel métallique et non en plastique, comme on le voit souvent pour le produit de la première installation ;
- **fiabilité** : les injecteurs M&D Group sont autonettoyants, sans compter leur insensibilité à l'accumulation intérieure d'huile ;
- **économie** : ils n'ont besoin d'aucun type d'adaptation du point de vue électronique ;
- **simplicité** : le montage est réalisable immédiatement et très aisément ;
- **adaptabilité** : le kit injecteurs GPL M&D Group est universel pour tous les moteurs à essence 2, 3 et 4 cylindres de FCA ;
- **conformité** : les kits sont homologués aussi bien pour le GPL que pour le CNG.

En particulier, nos kits conviennent pour remplacer les installations GPL première monte sur les véhicules FIAT et il est surtout important de noter qu'ils ne retiennent pas la saleté, contrairement aux injecteurs originaux montés par le constructeur. **Les kits d'injecteur GPL M&D Group comprennent une rampe, les injecteurs, les fixations pour un bon montage et les silentblocs.**

Substitution des rampes d'injection étape par étape

1 Rampe originale

2 Fixation des supports anti-vibration

3 Montage capteur de pression

4 Montage des tuyauteries

5 Montage des composants électriques

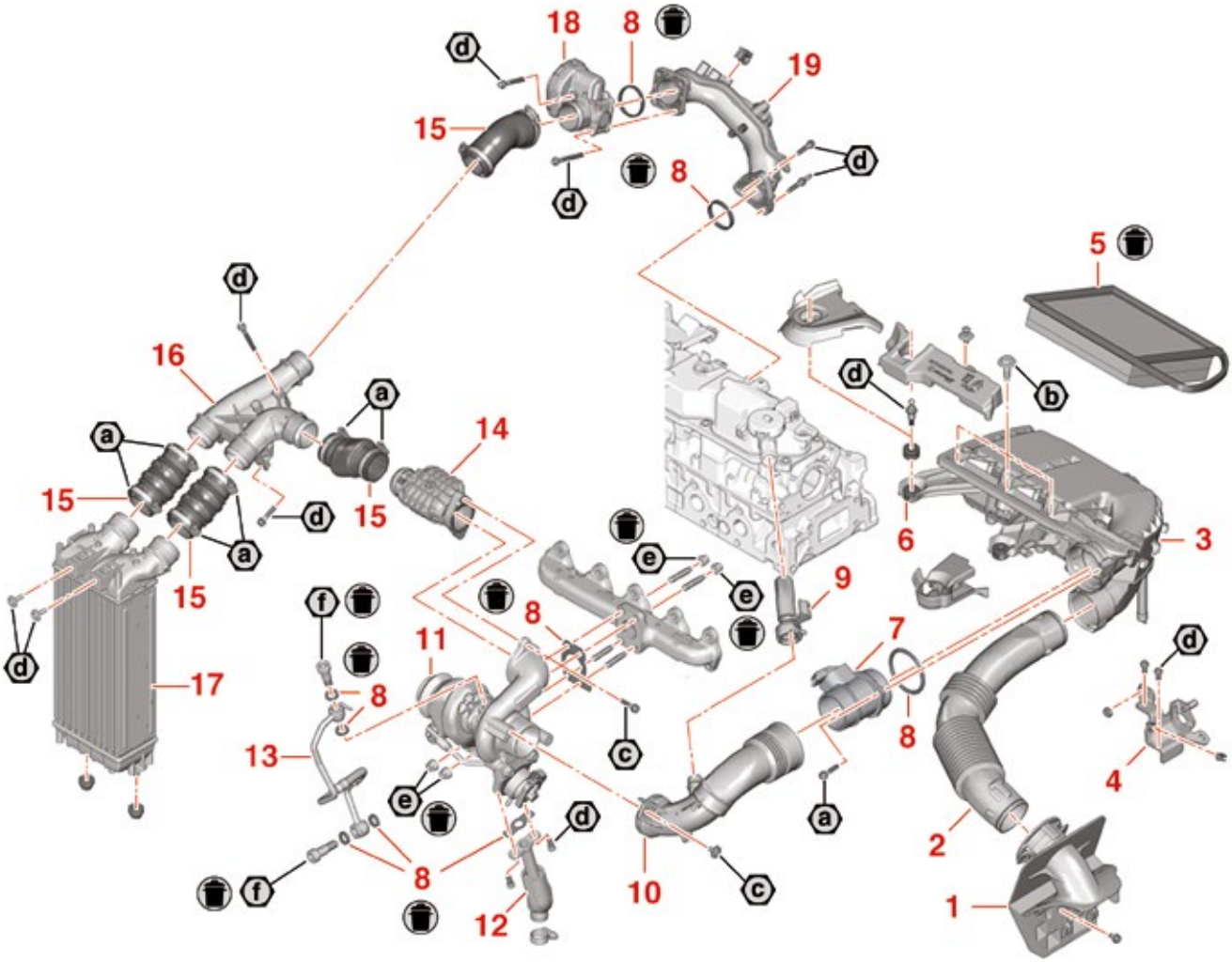
6 Rampe correctement montée

Peugeot Partner II 1.6 HDi 75/95 CH depuis 02/2012

MÉTHODES DE RÉPARATION

CETTE PROCÉDURE EST PRÉSENTE DANS LA REVUE TECHNIQUE DE L'AUTOMOBILE

CIRCUIT D'ALIMENTATION EN AIR



1. Buse d'entrée d'air
2. Canalisation d'air
3. Boîtier de filtre à air
4. Support de boîtier de filtre à air
5. Filtre à air
6. Silent block
7. Débitmètre
8. Joint
9. Durit de réaspiration des vapeurs d'huile
10. Canalisation d'entrée d'air turbocompresseur
11. Turbocompresseur
12. Canalisation de retour d'huile du turbocompresseur
13. Canalisation d'alimentation d'huile du turbocompresseur
14. Atténuateur de bruit
15. Durit
16. Canalisation d'air de suralimentation
17. Echangeur air/air
18. Papillon motorisé
19. Tube de liaison d'admission d'air

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

DÉPOSE-REPOSE DU BOÎTIER DE FILTRE À AIR

Dépose

- Déposer le bac à batterie.
- Sans débrancher ses canalisations, écarter le réservoir de liquide de frein.
- Déposer la canalisation à dépression **(1)** (Fig. 22).
- Désaccoupler :
  - les canalisations d'air **(2)** en **(a)**,
  - le reniflard d'huile **(3)** en **(b)**.
- Décrocher l'écran thermique **(4)** du boîtier de filtre à air (Fig. 23).
- Déposer le boîtier de filtre à air en le déplaçant vers l'arrière.

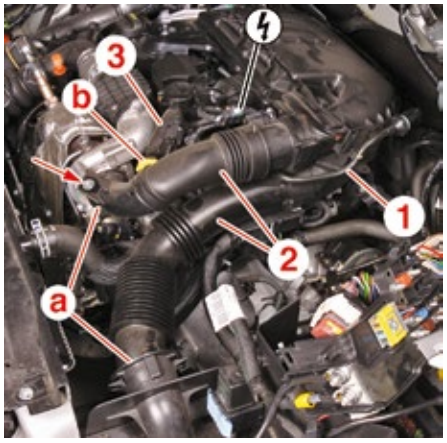


Fig. 22

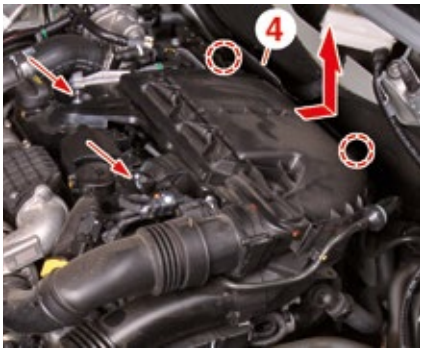


Fig. 23

Repose

- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

DÉPOSE-REPOSE DU TURBOCOMPRESSEUR

Dépose

- Déposer :
  - les canalisations d'air **(1)** (Fig. 24),
  - l'atténuateur de bruit **(2)**,
  - la sonde Lambda.

Fig. 24

- Déposer l'écran thermique **(3)** (Fig. 25).
- Déposer la canalisation d'huile **(4)**, (Fig. 26).
- Débrancher :
  - la durit **(5)**,
  - la canalisation d'air **(6)** (Fig. 26).

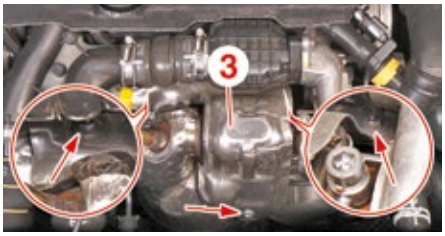


Fig. 25

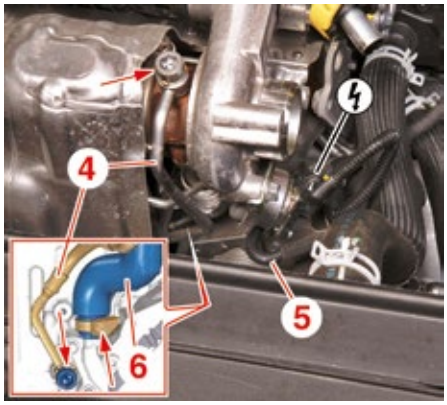


Fig. 26

- Ecarter (Fig. 27) :
  - les canalisations **(7)**,
  - la sonde **(8)**.

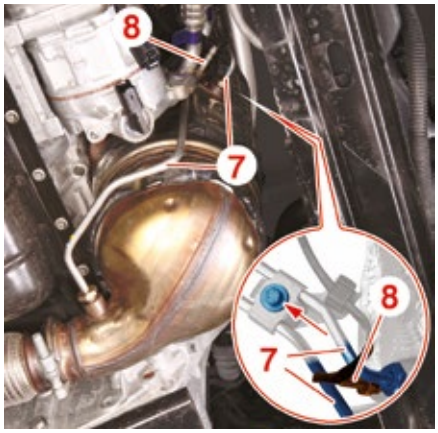


Fig. 27

- Déposer l'ensemble filtre à particules/catalyseur (Fig. 28).

Fig. 28

- Déposer le turbocompresseur (Fig. 29).

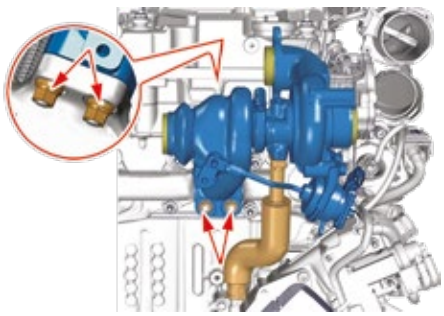


Fig. 29

Repose

- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.
- Respecter les points suivants :
  - Effectuer un prémontage du turbocompresseur et de l'ensemble catalyseur/filtre à particules avant le serrage définitif.
  - Appliquer de l'eau savonneuse sur le filetage de la sonde de température des gaz d'échappement.
  - L'ergot **(a)** du raccord supérieur de la canalisation d'alimentation d'huile doit être en appui sur le corps de la turbine d'admission d'air (Fig. 30).
  - Placer une pige **(b)** de Ø 10 mm au niveau du raccord inférieur puis serrer les raccords au couple.
- Avant la mise en route, respecter les consignes suivantes :
  - Débrancher les connecteurs des injecteurs.
  - Actionner le démarreur pendant 15 secondes.
  - Rebrancher les connecteurs des injecteurs.
  - Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti pendant 30 secondes avant d'augmenter la charge.
  - Vérifier l'étanchéité des différents raccords.
  - Effacer les défauts mémorisés à l'aide de l'outil diagnostic.

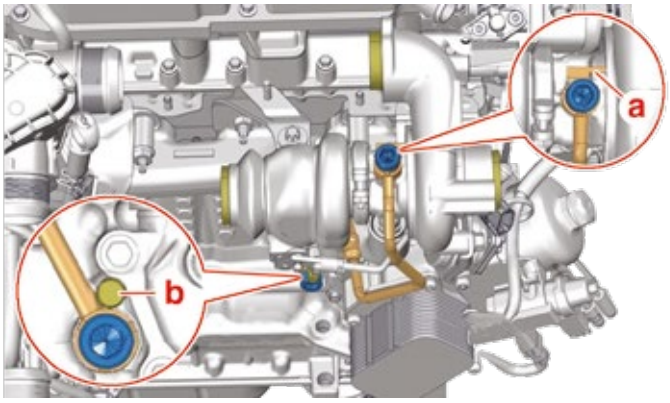
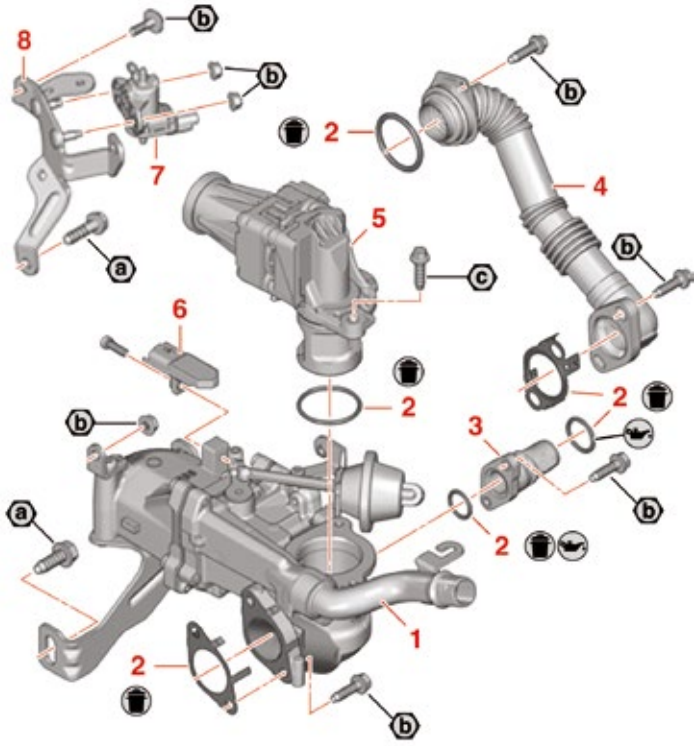


Fig. 30

CIRCUIT DE DÉPOLLUTION ET D'ÉCHAPPEMENT



1. Module de recyclage des gaz d'échappement
2. Joint
3. Raccord
4. Canalisation
5. Vanne EGR
6. Capteur de position de l'actionneur de refroidissement des gaz recyclés
7. Electrovanne de refroidissement des gaz recyclés
8. Support de l'électrovanne de refroidissement des gaz recyclés

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

DÉPOSE-REPOSE DU COLLECTEUR D'ÉCHAPPEMENT

Points particuliers à la repose

- Respecter l'ordre de serrage suivant (Fig. 31)

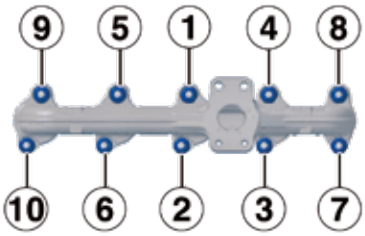


Fig. 31

DÉPOSE-REPOSE DE LA VANNE EGR

Dépose

- Déposer le boîtier de filtre à air (voir opération concernée).
- Désaccoupler les raccords de dépression de la pompe à vide.
- A l'aide d'un tournevis en **(a)** et **(b)**, déposer la vanne EGR **(1)** (Fig. 32).

Repose

- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.
- Effectuer un apprentissage de la vanne EGR à l'aide de l'outil diagnostic.

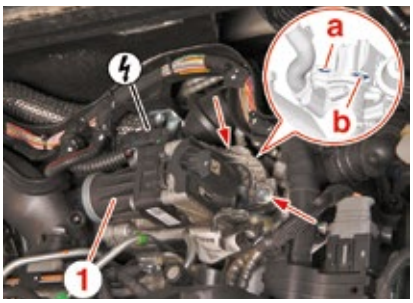


Fig. 32

DÉPOSE-REPOSE DE L'ÉCHANGEUR EAU/EGR

L'échangeur eau/EGR est indissociable du module de recyclage des gaz d'échappement.

Dépose

- Vidanger le circuit de refroidissement (voir opération concernée).
- Déposer :
  - le boîtier de filtre à air (voir opération concernée),
  - l'écran acoustique arrière du moteur,
  - le tube avant d'échappement,
  - le bac à batterie.
- Ecarter :
  - les raccords de dépression de la pompe à vide,
  - le guide **(1)** du faisceau d'alimentation des bougies de préchauffage (Fig. 33).
- Déposer le support **(2)** du boîtier de filtre à air.

Fig. 33

- Débrancher les durits **(3)** (Fig. 34).

Fig. 34

- Ecarter le guide **(4)** du faisceau électrique (Fig. 35).
- Débrancher le raccord **(5)**.
- Ecarter le raccord des canalisations **(6)** du circuit de dépression.

Fig. 35

- Débrancher la durit **(7)** (Fig. 36).
- Ecarter le faisceau électrique.
- Déposer le module de recyclage des gaz d'échappement **(8)**.

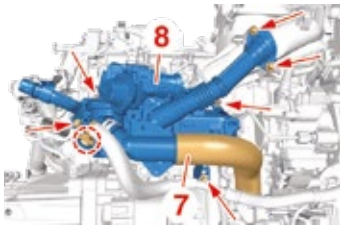


Fig. 36

- A l'établi, déposer (Fig. 37) :
  - les canalisations **(9)**,
  - le raccord **(10)**.

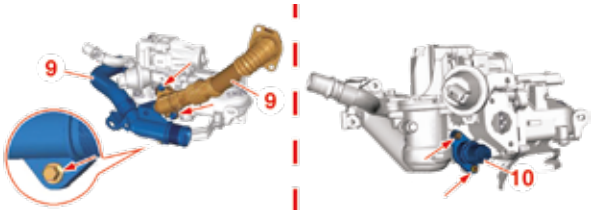


Fig. 37

Repose

- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.
- Respecter les points suivants :
  - Respecter la position des ergots de maintien des joints **(11)** (Fig. 38).
  - Lubrifier avec de l'huile moteur les joints **(12)**.

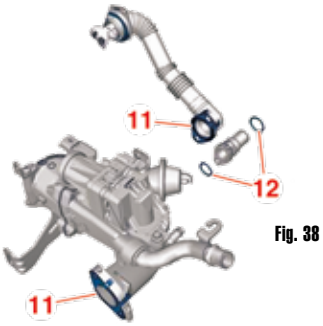
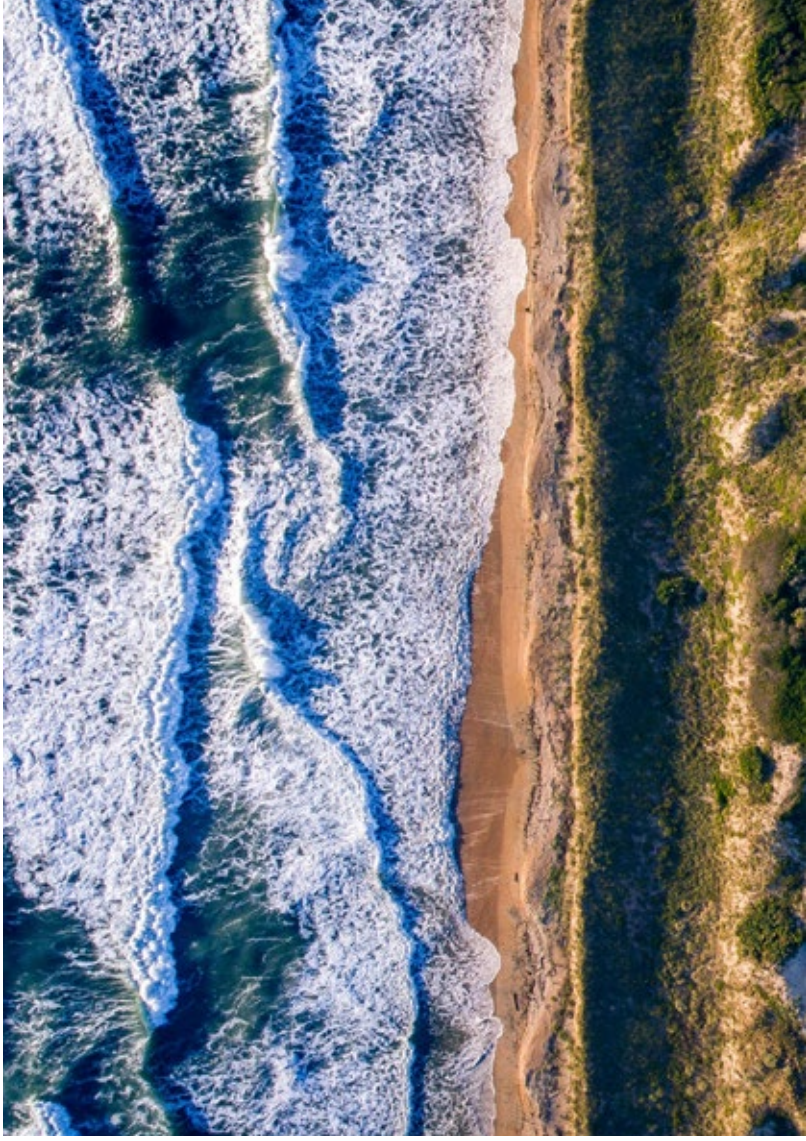


Fig. 38

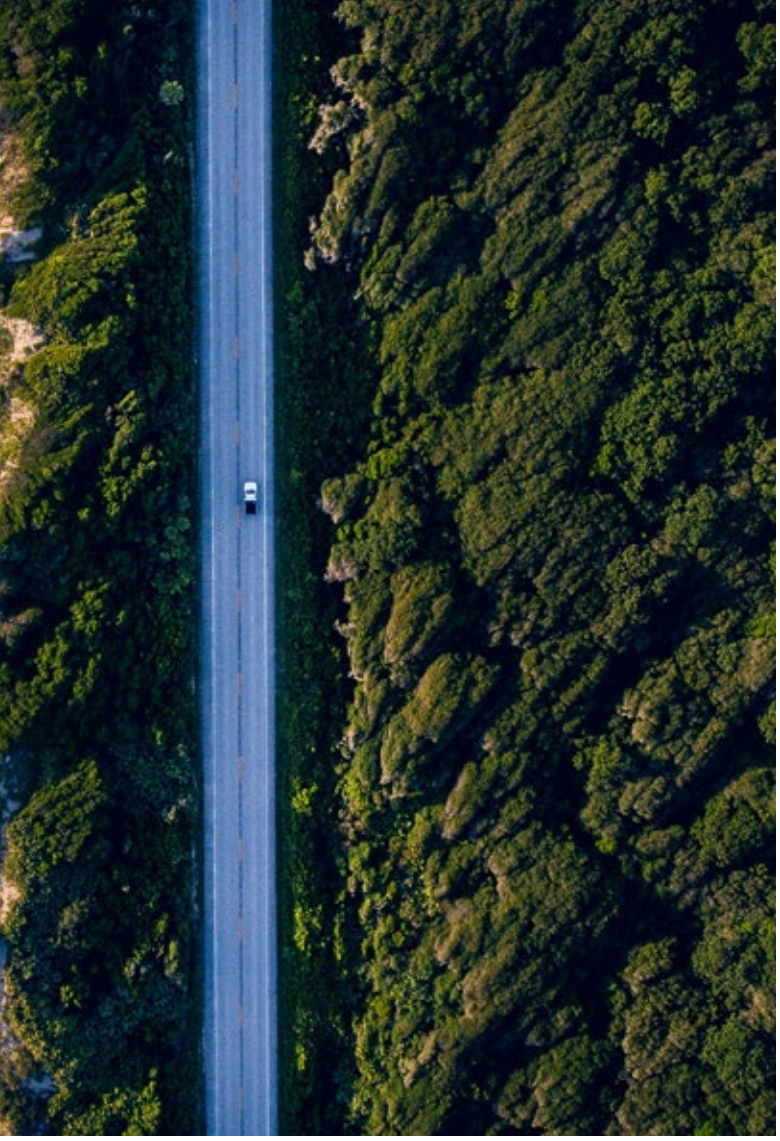
Émissions et pollution, la dernière frontière

> L'Euro 6d sera obligatoire pour les voitures immatriculées à partir de septembre 2019 et mesurera les facteurs polluants en fonction du cycle RDE.

Code Meat&Doria 1950
Code Hoffer H1950



Les normes anti-pollution les plus récentes ont prévu l'introduction de la nouvelle homologation diesel Euro 6c à partir de septembre 2017, norme qui, à vrai dire, a apporté peu de changements en termes d'émission de gaz d'échappement par rapport aux standards précédents. Avec ses deux phases dont la première va s'appeler TEMP, l'Euro 6d sera obligatoire pour les voitures immatriculées à partir de septembre 2019 et mesurera les facteurs polluants en fonction du cycle **RDE (Real Driving Emissions)** qui remplace le cycle précédent NDEC et relèvera le CO_2 grâce à la nouvelle procédure **WLTP (Worldwide harmonized Light vehicles Test Procedures)** en vigueur depuis le 1er septembre 2017.
Toutes ces nouveautés dans le cadre des directives européennes sur les émissions polluantes ont engendré une évolution, visant à trouver des systèmes innovants qui réduisent encore la nuisance des émissions.
L'injecteur de catalyseur a été justement projeté dans ce but et il se monte sur des modèles Ford, PSA et FCA dernière génération. Il s'agit d'un injecteur créé et mis sur le marché comme alternative au DPF classique qui utilise au contraire l'injection de l'urée.
Le fonctionnement de ce système se caractérise par l'introduction d'une petite quantité de carburant dans le circuit de post-traitement du gaz d'échappement, vaporisé par les bougies d'allumage.



Le calculateur actionne à la demande cet injecteur FAP qui introduit le carburant atomisé après le pot catalytique, en engendrant une augmentation des températures et en permettant donc une transformation plus simple des oxydes d'azote en gaz inoffensifs comme le nitrogène, le gaz carbonique et l'eau. Tout ceci se fait de manière totalement automatique, lorsque l'actuation des régénérations forcées s'avère nécessaire, ou lorsque la température du conduit d'échappement est trop basse.
Comme n'importe quel composant où passe le carburant, l'injecteur de catalyseur souffre aussi des problèmes les plus courants. Le premier de tous est l'accumulation de saleté qui, à long terme, peut limiter l'efficacité ou, pire, bloquer complètement l'injecteur, en compromettant ainsi le bon fonctionnement du système : cela engendrerait un arrêt des stratégies de régénération FAP et une activation du mode recovery.
Constamment en quête de nouvelles niches de marché, M&D Group développe sa propre gamme, en introduisant ces injecteurs et en proposant dès à présent les références des produits les plus vendus.

Principaux codes d'erreur

Code erreur	Composant concerné	Description de l'anomalie
P20CB	Post-traitement du gaz d'échappement - Injecteur carburant A	Trouble fonctionnel
P20CB00	Post-traitement du gaz d'échappement - Injecteur carburant A	Interruption
P20CC	Post-traitement du gaz d'échappement - Injecteur carburant A	Trouble fonctionnel
P20CC4B	Post-traitement du gaz d'échappement - Injecteur carburant A	Température excessive
P20CD	Post-traitement du gaz d'échappement - Injecteur carburant A - Circuit de commande	Trouble fonctionnel
P20CD00	Post-traitement du gaz d'échappement - Injecteur carburant A - Circuit de commande	Interruption / Mise à la masse
P20CE	Post-traitement du gaz d'échappement - Injecteur carburant A - Circuit de commande	Trouble fonctionnel
P20CE00	Post-traitement du gaz d'échappement - Injecteur carburant A - Circuit de commande	Interruption / Court-circuit au positif
P2032	Capteur de température d'échappement 2	Trouble fonctionnel
P203200	Capteur de température d'échappement 2	Signal trop bas
P2033	Capteur de température d'échappement 2	Trouble fonctionnel
P203300	Capteur de température d'échappement 2	Signal trop élevé
P2080	Capteur de température d'échappement 1	Trouble fonctionnel
P208023	Capteur de température d'échappement 1	Signal plus bas que prévu
P208024	Capteur de température d'échappement 1	Signal plus élevé que prévu
P2081	Capteur de température d'échappement 1	Trouble fonctionnel
P208100	Capteur de température d'échappement i	Trouble fonctionnel
P2084	Capteur de température d'échappement 2	Trouble fonctionnel
P208423	Capteur de température d'échappement 2	Signal plus bas que prévu
P208424	Capteur de température d'échappement 2	Signal plus élevé que prévu
P2085	Capteur de température d'échappement i	Trouble fonctionnel
P208500	Capteur de température d'échappement i	Panne occasionnelle

FOCUS

Une transmission *électrique* des informations

La gestion électronique du véhicule est essentielle au bon fonctionnement du véhicule lui-même et il est donc important que tous les composants communiquent correctement entre eux et que le degré de fiabilité demeure inchangé dans le temps. Cette communication est garantie par les faisceaux de câbles, une espèce d'*autoroute* parcourue par une infinité de données et de signaux électriques ; les informations circulent ensuite sur *des routes secondaires* qui se terminent chacune par un composant actionné électriquement et électroniquement. Les faisceaux de câbles sont donc évidemment fondamentaux pour le bon fonctionnement de chacun des composants, ainsi que pour la diffusion des informations entre eux. Les faisceaux de câbles se composent d'une série de fils, de terminaux et de connecteurs qui traversent tout le véhicule, tout en envoyant des informations et de l'énergie électrique aux différents terminaux de celui-ci. Les différents composants se distinguent par leur code, leur constructeur et le modèle du véhicule, mais ce qui les différencie véritablement les uns des autres, c'est encore le type de montage (par exemple : portière avant droite ou gauche), les détails (des connecteurs scellés avec 12 fils, une fermeture grise) et les caractéristiques techniques, tels la longueur ou le nombre de câbles (par exemple : L = 130 mm, 3 câbles). Un autre aspect propre à chacun de ces câbles est le nombre de couleurs différentes utilisées. S'agissant encore une fois de composants automobiles, même les faisceaux de câbles sont sujets à des disfonctionnements ou à des pannes. Des inconvénients comme les efforts mécaniques, les frottements ou les courbures non naturelles, les amplitudes thermiques excessives, les agents atmosphériques et, enfin, une usure normale prolongée dans le temps peuvent être à l'origine de leur détérioration et nécessiter une substitution. Dans le cas de la substitution complète d'un faisceau de câbles, on se trouve en présence d'une manipulation passablement compliquée, puisqu'elle implique le démontage d'une grande partie du véhicule.

Recherchant toujours la satisfaction de ses clients, M&D Group propose des kits à adapter au faisceau de câbles complet et qui, en fonction du point concerné par la demande, permettent d'écourter considérablement les temps de réparation et donc de réduire le coût d'une telle opération. Nos kits, produits selon les normes de qualité les plus exigeantes, sont fabriqués avec des gaines thermorésistantes en silicone, ce qui garantit non seulement une extrême flexibilité, mais encore une durée de vie bien supérieure à celle du PVC : d'où un risque de détérioration moindre, ainsi qu'une plus longue durée de vie une fois la substitution effectuée.

Composée d'environ 400 références de kits de faisceaux de câbles, la gamme M&D Group inclut des groupes d'illumination, des connecteurs pour coffres et portières, des systèmes de conditionnement de l'air, des tuyaux pour le passage de l'eau et des kits de réparation pour les autres parties du véhicule. Grâce à cette gamme récemment introduite, M&D Group offre une couverture de plus de 90% du parc automobile européen en circulation.

25261 Kit riparazione cablaggio / *Wiring repair kit* **8035261**

Opel Astra H

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

M&D GROUP A RÉALISÉ UN CATALOGUE EXHAUSTIF ET FACILE À CONSULTER

Kit de réparation M&D Group

Assortiments pour injecteurs common rail et attaches rapides.
Une collection de différents produits qui peuvent être remplacés séparément.
Ils comprennent des rondelles en cuivre, acier et laiton, des pinces et des raccords.
Les rondelles de fixation sont montées à la base de l'injecteur. Il est indispensable de les changer chaque fois que l'on démonte et remonte les injecteurs, afin d'assurer leur bon fonctionnement.

9161 - 8029161

Pour les injecteurs common rail ***Bosch Delphi***

MEAT&DORIA HOFFER	DESCRIPTION	PCS
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	DESCRIPTION	PCS
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

Pour les injecteurs common rail ***Bosch Siemens Denso***

MEAT&DORIA HOFFER	DESCRIPTION	PCS
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	DESCRIPTION	PCS
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

Assortiment d'attaches rapides

MEAT&DORIA HOFFER	DESCRIPTION	PCS
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	DESCRIPTION	PCS
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

PARTS

Notre gamme

GESTION DU MOTEUR

Plus de **2000** *réf.*

- Moteurs pas-à-pas ▸ **95** *réf.*
- Relais et composants ▸ **140** *réf.*
- Injecteurs ▸ **120** *réf.*
- Unités de commande ▸ **85** *réf.*
- Boîtiers papillon ▸ **380** *réf.*
- Cohline ▸ **74** *réf.*
- GPL / CNG ▸ **90** *réf.*
- Régulateurs de pression ▸ **35** *réf.*
- Petites pièces électriques ▸ **430** *réf.*
- Petites pièces mécaniques et kits ▸ **150** *réf.*
- Kit de cables ▸ **420** *réf.*

CONTRÔLE DES ÉMISSIONS

Plus de **1300** *réf.*

- Vannes EGR ▸ **550** *réf.*
- Débitmètres massiques ▸ **430** *réf.*
- Pompes et vannes à air ▸ **47** *réf.*
- Capt. de débitmètre massique ▸ **95** *réf.*
- Électrovannes de modulation ▸ **190** *réf.*
- Injecteur de catalyseur ▸ **11** *réf.*

BOBINES ET MODULES D'ALLUMAGE

Plus de **580** *réf.*

- Bobines d'allumage ▸ **550** *réf.*
- Modules d'allumage ▸ **30** *réf.*

ÉCLAIRAGE ET CONFORT

Plus de **1000** *réf.*

- Interrupteurs de feux de frein ▸ **155** *réf.*
- Interr. de feux de marche arrière ▸ **130** *réf.*
- Interr. de signal de détresse ▸ **26** *réf.*
- Interrupteurs lève-vitre ▸ **95** *réf.*
- Commodo ▸ **500** *réf.*
- Capteurs de niveau ▸ **21** *réf.*
- Unités de commande des feux ▸ **61** *réf.*
- Actionneurs de porte ▸ ***Bientôt disponible***
- Modules de régulation pour moteur lève-vitre ▸ ***Bientôt disponible***

POMPES À CARBURANT

Plus de **1800** *réf.*

- Blocs complets de pompes à carburant ▸ **980** *réf.*
- Pompes seules ▸ **230** *réf.*
- Pompes mécaniques ▸ **210** *réf.*
- Pompes haute pression ▸ **28** *réf.*
- Capt. de niveau de carburant ▸ **250** *réf.*
- Accessoires de pompes ▸ **110** *réf.*

TURBOCOMPRESSEURS

Plus de **850** *réf.*

- Chras ▸ **400** *réf.*
- Géométries variables ▸ **30** *réf.*
- Valve d'air de circulation ▸ **10** *réf.*
- Conduites d'huile ▸ **88** *ref.*
- Joints ▸ **270** *ref.*
- Turbocompresseurs ▸ **62** *ref.*
- Actionneurs ▸ ***Bientôt disponible***

PARTIES ÉLECTRIQUES

148 *réf.*

- Pompes à eau électriques ▸ **148** *réf.*

POMPES À VIDE

Plus de **180** *réf.*

- Pompes à vide ▸ **175** *réf.*
- Accessoires pour pompes à vide ▸ **7** *réf.*

MEAT & DORIA SPECIAL PARTS SINCE 1945 — KRIOS air conditioning — HOFFER PRODUCTS SINCE 1999

CIRCUIT DE DÉMARRAGE

Plus de **680** réf.

- Poulies ▸ **200** réf.
- Pignons ▸ **220** réf.
- Électroaimants ▸ **260** réf.

MÉCANIQUE

Plus de **460** réf.

- Radiateurs à huile ▸ **240** réf.
- Vannes à huile ▸ **60** réf.
- Vannes de variateur de phases ▸ **67** ref.
- Kit de réparation de pompe de direction assistée ▸ **100** réf.

CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

Plus de **600** réf.

- Thermostats ▸ **495** réf.
- Systèmes thermiques ▸ **10** réf.
- Flanges et conduits à eau ▸ **105** réf.
- Flexible huile ▸ ***Bientôt disponible***
- Flexible eau ▸ ***Bientôt disponible***
- Flexible air ▸ ***Bientôt disponible***

CAPTEURS

Plus de **3600** réf.

- Capt. de détonation ▸ **135** réf.
- Capt. de position du papillon ▸ **70** réf.
- Capt. de pédale d'accélération ▸ **90** réf.
- Capt. de régime et de phase ▸ **820** réf.
- Capt. de couple ▸ **18** réf.
- Capt. de pression ▸ **262** réf.
- Capt. de stationnement ▸ **138** réf.
- Capt. de niveau d'huile ▸ **24** réf.
- Capt. de press. du gaz d'échapp. ▸ **60** réf.
- Capt. de température ▸ **375** réf.
- Capt. ABS ▸ **830** réf.
- Capt. de pression du carburant ▸ **26** réf.
- Interr. de pression de l'huile ▸ **51** réf.
- Capt. de temp. du gaz d'échapp. ▸ **625** réf.

Également disponibles :

- Capt. de press. du servofrein • Capt. NO_X
- Capt. TPMS • Capt. de course de la pédale

SONDES LAMBDA

Plus de **580** réf.

- Sondes Lambda ▸ **553** réf.
- Sondes Lambda universelles ▸ **26** réf.

PIÈCES DIESEL

Plus de **400** réf.

- Capt. de pression CR ▸ **66** réf.
- Régulateur de pression CR ▸ **210** réf.
- Autres ▸ **250** réf.

CLIMATISATION

Plus de **2350** réf.

- Vannes de contrôle ▸ **51** réf.
- Joints viscostatiques pour ventilat. ▸ **17** réf.
- Pressostats ▸ **67** réf.
- Joints viscostatiques ▸ **54** réf.
- Vannes d'expansion ▸ **140** réf.
- Compresseurs ▸ **1300** réf.
- Filtres déshydrateurs ▸ **250** réf.
- Ventilateurs d'habitacle ▸ **191** réf.
- Résistances et régulateurs ▸ **210** réf.
- Actionneurs ▸ **52** réf.

FILTRES

Plus de **2000** réf.

KIT CARBURATEURS

430 réf.

NEWS

Commodo : *un seul* composant, des commandes *variées*

A/C SYSTEM

Les causes les plus communes de rupture d'un compresseur

MARKET

Émissions et pollution, la dernière frontière

GARAGE

Méthodes de réparation : Peugeot Partner II

Informations techniques et fiches produit

OVERVIEW

M&D FRANCE, S.A.S.
Rue Denis Papin - ZA de Bel Air - 72230 Ruaudin
09.87.46.21.18 | contact@meat-doria.fr | www.meat-doria.fr