



Informations techniques et fiches produit



OVERVIEW



NEWS

Turbo, le futur est déjà là



A/C SYSTEM

Ventilateur d'habitacle : fonctionnement et causes de panne



GARAGE

Méthodes de réparation : Nissan Juke

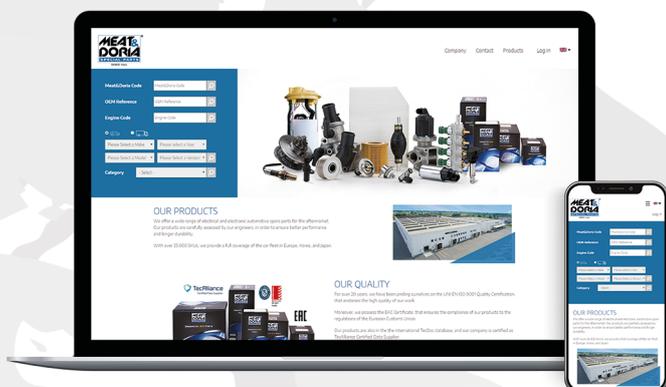


MARKET

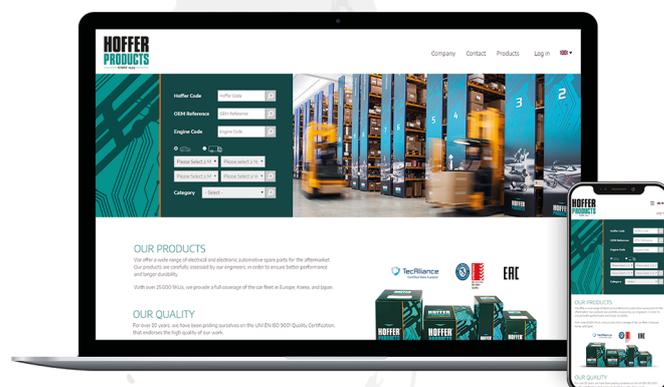
Boîte de vitesses automatique : histoire et évolution

Les nouveaux sites Internet sont en ligne

Un nouveau look et de nouvelles fonctionnalités vous attendent !



www.meat-doria.com



www.hoffer-products.com

NOUVEAUTÉS

- Nouveau design
- Un site dédié à chaque marque
- Une expérience utilisateur améliorée
- Navigation optimisée pour tous les appareils

NOUVELLES FONCTIONNALITÉS

- Commandes Rapides
- Service Internet pour générer les commandes et télécharger bordereaux de livraison et factures automatiquement
- Informations sur la gestion des retours et le traitement des commandes

NOUVELLE RECHERCHE

Il est désormais possible de rechercher des articles avec le code du moteur et à partir des caractéristiques pour les produits de catégories standard.

SOMMAIRE



NEWS

Turbo, le futur est déjà là _____ 4



A/C SYSTEM

Ventilateur d'habitacle : fonctionnement et causes de panne _____ 10

Résistances et régulateurs _____ 12



FOCUS

Kit de réparation M&D Group _____ 14



GARAGE

Méthodes de réparation : Nissan Juke _____ 16



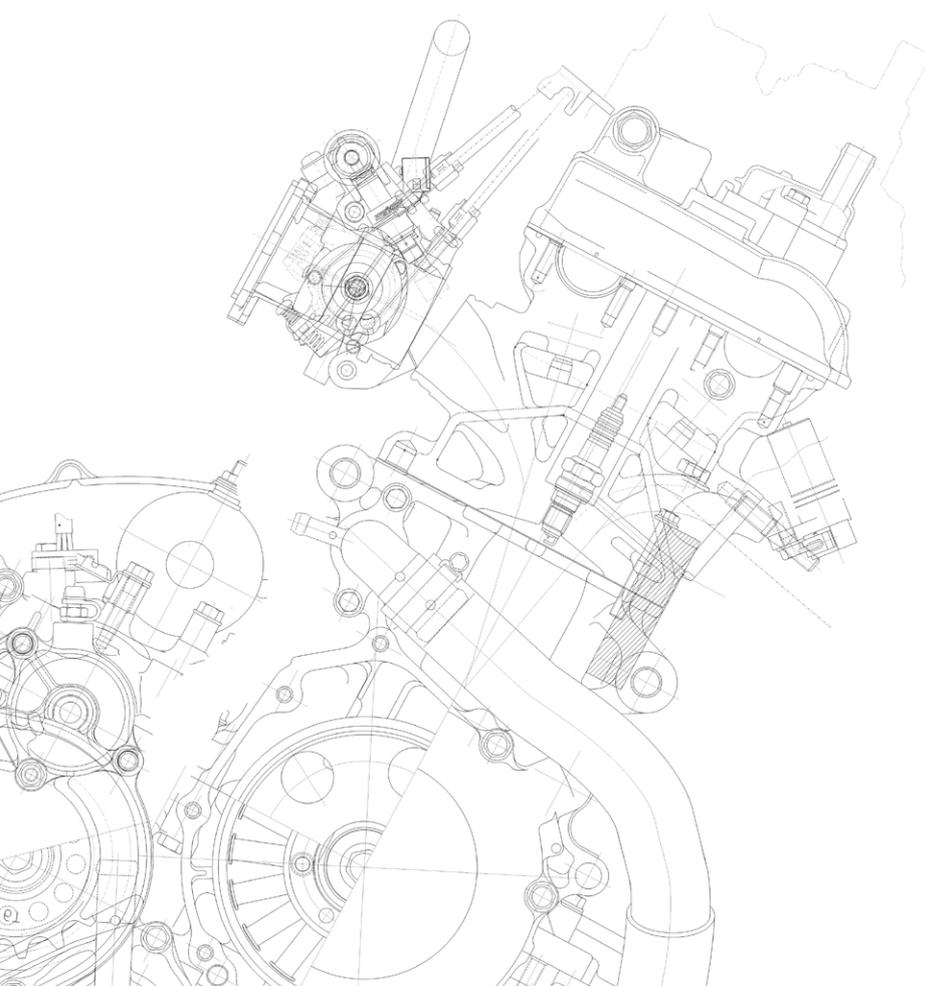
MARKET

Boîte de vitesses automatique : histoire et évolution _____ 20



PARTS

Notre gamme _____ 22



OVERVIEW

Rédaction:

Carlo Giugni

Responsable Bureau Technique M&D Group

Projet graphique:

Massimiliano Ilardi

Responsable graphique et communication M&D Group

Avec le support technique de :

Marco Durando



E.T.A.I.
GRUPPO TECNICO DORIA

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



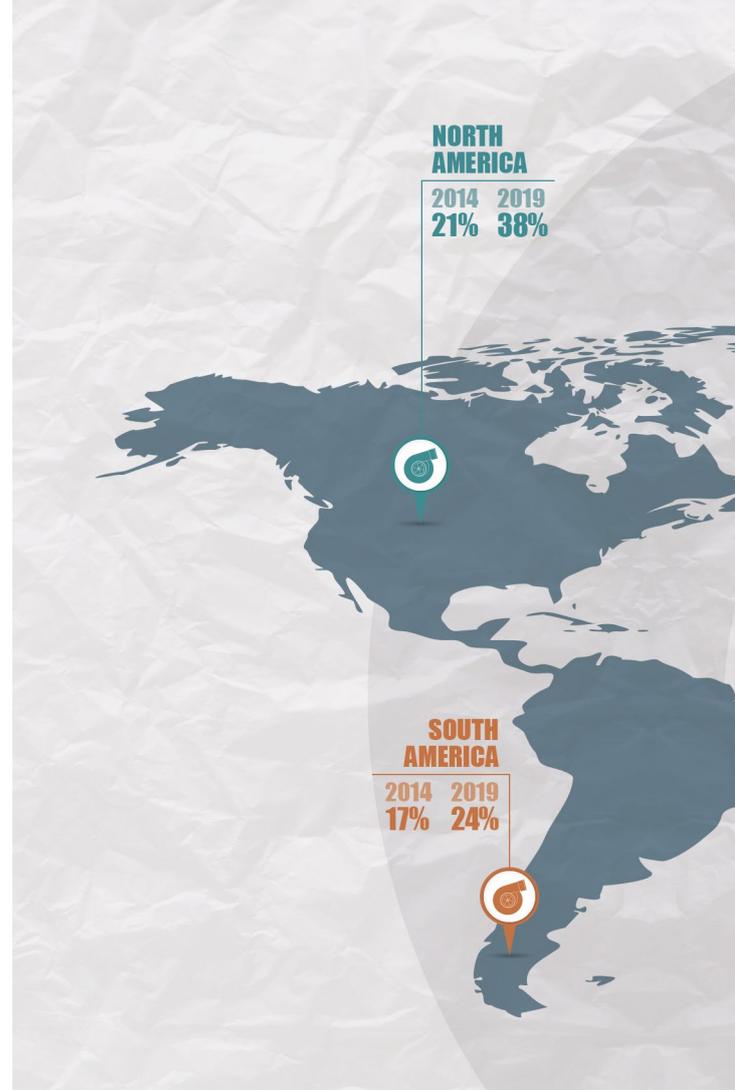
NEWS

TURBO, le futur est déjà là

“ Face à la production croissante de véhicules équipés de turbocompresseur, il est fondamental de jouer un rôle de premier plan sur ce marché. ”



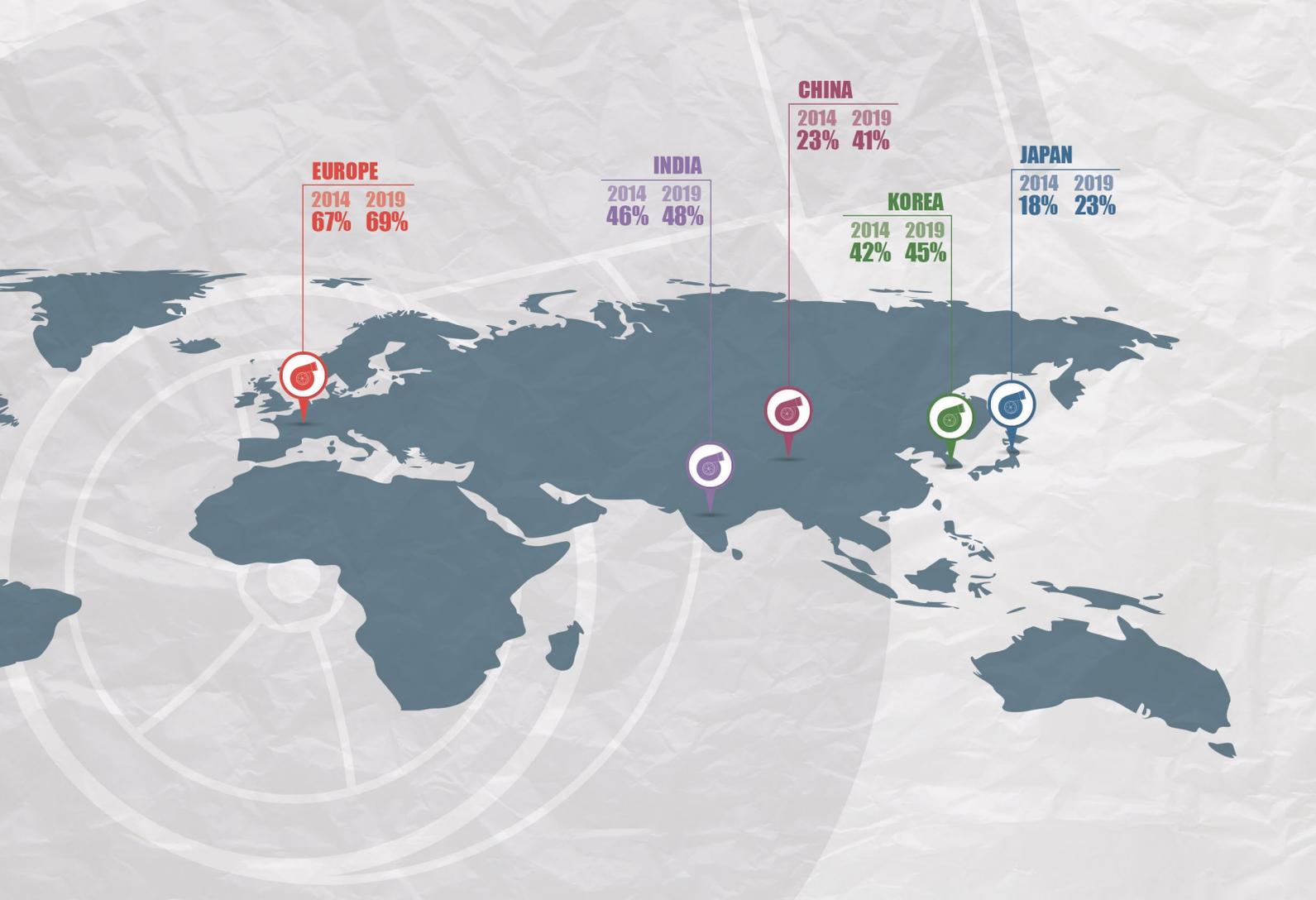
Meat&Doria: 65007
Hoffer: 6900007



Le phénomène de *miniaturisation* offre des avantages non seulement en termes de réduction de la taille du moteur, et donc d'allègement du poids total du véhicule et de diminution des inerties, mais également du côté des performances, grâce à l'augmentation du couple délivré et à la réduction des émissions et de la consommation. L'acteur principal est le turbocompresseur, de plus en plus sophistiqué et efficace, dont les ventes connaissent une croissance constante au plan mondial.

Statistiques intéressantes :

- **La diffusion du diesel est destinée à diminuer** : la pollution grandissante de nos villes, due en particulier aux particules fines, favorise la production de moteurs à essence de faible cylindrée mais équipés de turbo.
- **Le marché mondial du turbocompresseur représente près de 15 milliards d'euros en 2018 et dépassera les 28 milliards en 2025** avec un taux de croissance annuel d'environ 9,4 %.
- **La pénétration de marché du turbo en Europe est la plus haute à l'échelle mondiale** : elle devrait atteindre 69 % en 2019, avec l'immatriculation de 16 millions de véhicules à moteur suralimenté.



• **Les marchés qui connaîtront la plus forte croissance dans les années à venir seront l'Asie et l'Océanie**, en raison de la législation anti-pollution plus sévère qui y sera adoptée. Ces restrictions incitent les constructeurs automobiles à produire des véhicules à faibles émissions.

Face à la production croissante de véhicules équipés de turbocompresseur, le marché des pièces de rechange correspondantes s'accroît lui aussi de manière exponentielle : il est donc pour nous fondamental de jouer un rôle de premier plan sur ce marché !

Types de suralimentation

1. Compresseur volumétrique : ce compresseur est de type linéaire, c'est-à-dire que la puissance délivrée est linéairement proportionnelle au régime du moteur. Il ne s'agit pas d'un turbocompresseur mais d'un compresseur à aubes qui accélère la vitesse et augmente la quantité d'air injectée dans les chambres de combustion. Le compresseur volumétrique est un système simple et immédiatement efficace à bas régime, mais sa poussée est limitée et s'épuise à moyen régime.

2. Turbocompresseur à géométrie fixe : il constitue la norme actuelle en matière de suralimentation et est

actionné par les gaz d'échappement. A la différence du compresseur volumétrique, ce système est exponentiel, la quantité d'air injectée augmente avec la vitesse de rotation du moteur. Il s'agit d'un système à haut rendement car il permet de récupérer l'énergie. Toutefois, il a l'inconvénient du décalage, c'est-à-dire une réponse retardée due au circuit que les gaz d'échappement doivent suivre avant d'actionner la turbine d'échappement.

3. Turbocompresseur à géométrie variable : il s'agit également d'une turbine actionnée par les gaz d'échappement, mais avec en plus une géométrie variable. Avec ce type de turbo, il est possible de gérer le débit et la vitesse de l'air qui fait tourner la turbine d'échappement.

4. Turbocompresseur électrique : c'est une évolution des deux modèles décrits précédemment, à la différence qu'il n'est pas actionné par les gaz d'échappement mais par un moteur électrique. En raison de son absorption importante, il doit toutefois être alimenté par un circuit électrique de 48 Volt : actuellement il s'agit en fait d'un système qui équipe quelques automobiles de haute gamme, mais avec l'évolution technologique et la baisse des coûts de production, il sera de plus en plus courant.

■ Suite page 6



CHRA
Meata.Doria: 60082
Hoffer: 6500082



TURBOCOMPRESSEUR
Meata.Doria: 65002
Hoffer: 6900002

La gamme complète

FLEXIBLE AIR
Meata.Doria: 96059
Hoffer: 8196059



Àu cours du dernier trimestre 2018, M&D Group a introduit une gamme de turbocompresseurs étalonés avec des instruments de très haute précision et testés en usine avant sa commercialisation.

Turbocompresseurs

Il est livré avec une seringue contenant la quantité précise d'huile nécessaire pour le montage, les écrous prisonniers, les joints et un certificat d'étalonnage et d'essai. Ces turbines sont développées et construites selon des critères de qua-

lité les plus exigeants, garantissant une interchangeabilité parfaite avec les produits d'origine. **La gamme M&D Group 2019 a pour ambition de couvrir 80 % du parc circulant en Europe.**

Chras

Il s'agit de la cartouche centrale du turbo, c'est-à-dire de la partie physique qui se trouve entre le carter d'aspiration et le carter d'échappement. Il se compose de deux turbines, une actionnée par les gaz d'échappement, l'autre chargée de

compresser l'air aspiré. Les chras de la gamme M&D Group sont équilibrés avec des instruments laser à haute précision et testés individuellement avant leur commercialisation, afin de garantir un standard de qualité toujours plus élevé.

Électrovannes

Il s'agit d'une vanne à solénoïde qui, par la dépression créée par la pompe à vide, active

le turbocompresseur par action pneumatique.

Valves d'air de circulation

Il s'agit de la soupape qui protège les composants de la turbine lorsque celle-ci tourne à

haut régime et que la pédale d'accélérateur est relâchée.



VALVE D'AIR DE CIRCULATION
Meata.Doria: 9289
Hoffer: 8029289



ACTIONNEUR ÉLECTROPNEUMATIQUE
Bientôt disponible



GÉOMÉTRIE VARIABLE
Meata.Doria: 60513
Hoffer: 6500513



CONDUIT D'HUILE
Meata.Doria: 63024
Hoffer: 6800024

NEWS
Turbo, le futur est déjà là

Géométries variables

Possible uniquement avec les turbines compatibles, la géométrie variable est un élément mobile chargé de modifier le débit des gaz

Joint

Il s'agit d'un kit de remplacement de tous les joints du turbocompresseur. En cas de révision du turbo, il est généralement recomman-

d'échappement alimentant la turbine et la vitesse à laquelle ils l'actionnent.

Conduites d'huile

Ce sont les tuyaux qui acheminent l'huile à l'intérieur du chra, un tuyau d'alimentation et un tuyau de retour. S'agissant d'un composant qui peut facilement se boucher et endommager

dé de remplacer également les joints, ce qui est obligatoire, en revanche, en cas de remplacement de la turbine complète ou du chra.

Flexibles air

Ce sont les manchons dans lesquels circule l'air aspiré par le moteur. Ils peuvent

en conséquence tous les composants qui doivent être lubrifiés, il est recommandé de les remplacer en même temps que le turbocompresseur ou le chra.

s'abîmer et entraîner une détérioration des composants en aval.

Actionneurs pneumatiques et électriques

Bientôt disponible

Comment identifier le code du turbocompresseur

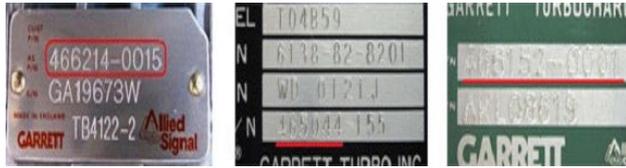


Pour pouvoir procéder à leur remplacement correctement, il est essentiel d'identifier le code du turbocompresseur.

Garrett

Code composé de 6 chiffres minimum (le premier chiffre est 4 ou 7), d'un trait d'union et d'un second groupe de caractères alphanumériques.

Exemple : 454073-3, 750244-0014, ou 454073-5007S.



Schwitzer

Le code Schwitzer, composé de 6 chiffres, permet d'identifier la turbine sans équivoque possible.

Exemple : 311144 ou 312172.



Borg KKK

Code composé de 11 caractères regroupés en 3 blocs séparés par un trait d'union, le premier caractère est un 5 ou un K.

Exemple : 5303-970-0057 ou 5303-988-0023.



IHI

Code composé de deux lettres initiales (la première est généralement un V) suivies d'un groupe de chiffres parfois complété par une lettre.

Exemple : VA180098 ou VF39.



Mitsubishi

Code univoque renvoyant toujours à une turbine spécifique. Il est généralement composé de deux séries de 5 chiffres séparées par un trait d'union central. Exemple : 49177-02510 ou 49173-05620.



Toyota

Code généralement imprimé sur le turbo ou sur une étiquette autocollante, il se compose de deux séries de 5 caractères séparées par un trait d'union.

Exemple : 17201-26050 ou 17201-0L030.



Comment intervenir en cas de défaillance

SYMPTÔME	CAUSE	COMMENT INTERVENIR
L'arbre de la turbine est légèrement violet ou présente une rupture structurelle.	Surchauffe de l'arbre due à une lubrification défectueuse ou à une altération de la viscosité de l'huile qui obstrue les tuyaux.	Contrôler et remplacer les conduites d'huile. Remplacer le chra ou le turbocompresseur.
Les aubes de la turbine d'aspiration sont fêlées, usées ou cassées.	Corps étrangers dans le circuit d'admission.	Remplacer le chra ou le turbocompresseur. Contrôler et remplacer le filtre à air et les tuyaux d'air. Vérifier l'état du débitmètre massique.
Les aubes de la turbine d'échappement sont fêlées, usées ou complètement cassées.	Des corps étrangers dérivant d'une mauvaise combustion ou d'une altération des conditions de fonctionnement normal du moteur ont endommagé la turbine d'échappement.	Remplacer le chra ou le turbocompresseur. Effectuer un diagnostic précis des paramètres de fonctionnement du moteur et rétablir les paramètres d'usine.
La turbine ne tourne pas correctement.	Colmatage du filtre à particules et accumulation de résidus carbonés dans les tuyaux d'échappement.	Vérifier l'état du filtre à particules. Vérifier les paramètres de fonctionnement du moteur.
La géométrie variable ne s'active pas correctement ou reste bloquée.	Lubrification défectueuse, présence excessive de dépôts incrustés dans le carter de turbine d'échappement.	Inspecter et remplacer la géométrie variable. Contrôler les paramètres de fonctionnement du moteur.





A/C SYSTEM

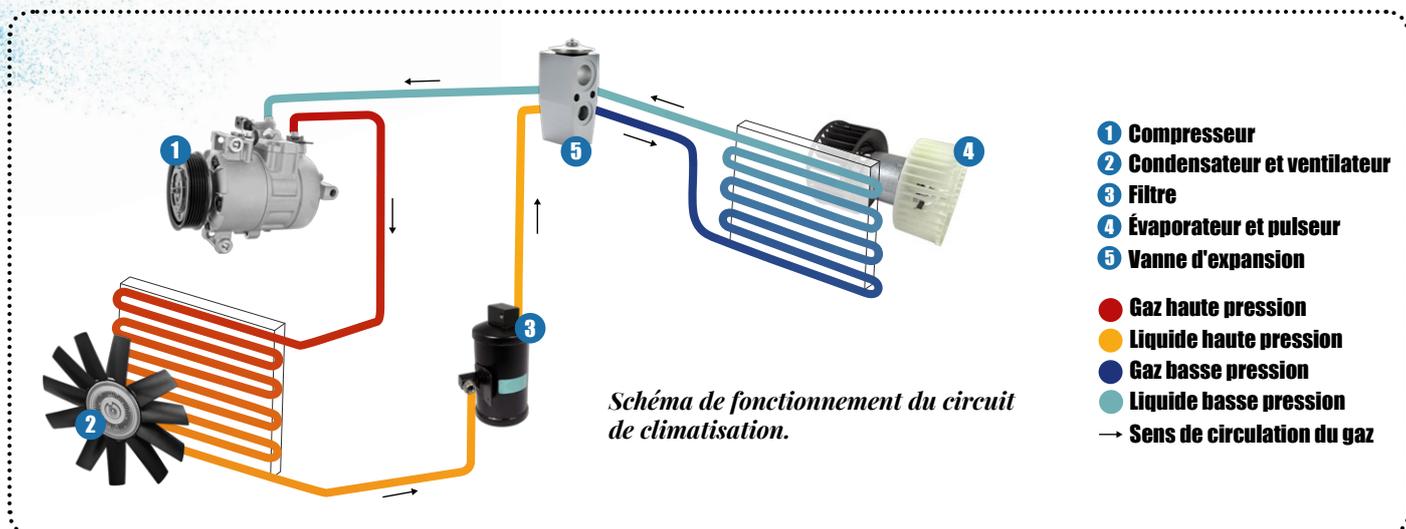
Ventilateur d'habitacle : fonctionnement et causes de panne



Meats&Doria / Hoffer: K92084
Krios AC: 9.2084

Le ventilateur d'habitacle, appelé également *GMV habitacle* ou *pulseur*, est un composant fondamental du module de CVC (chauffage, ventilation et climatisation), chargé d'aspirer l'air extérieur et de le convoyer à travers les échangeurs de chaleur. Il assure l'introduction de l'air chaud ou froid à l'intérieur de l'habitacle, pour pouvoir réguler la température intérieure et désembuer les vitres. Il se compose d'un ventilateur centrifuge rotatif solidaire à l'arbre moteur alimenté en courant continu 12 V ou 24 V. La vitesse de rotation est réglable à l'aide des commandes du tableau de bord qui permettent de varier la puissance absorbée par le moteur du ventilateur par l'intermédiaire d'une résistance ou d'un régulateur électronique. Fabriqué en matière plastique et sensible aux perturbations électriques, c'est un composant délicat qui se détériore facilement.

KRIOS
air conditioning



A quoi peut être dû le mauvais fonctionnement du pulseur d'air ?

- Si le filtre d'habitacle n'est pas remplacé conformément aux intervalles d'entretien, des fragments du filtre risquent de se détacher et d'entrer dans le ventilateur où ils risquent de détériorer les ailettes de ventilation, d'augmenter le bruit et d'altérer l'efficacité.
- Un pic de tension pendant la phase de démarrage risque d'endommager les composants électriques du pulseur d'air.
- La formation de condensation, due à une obstruction ou un étranglement de l'échappement en raison d'un montage erroné ou de la présence de saleté, peut réduire la durée de vie des balais en carbone du pulseur d'air.

Comment intervenir en cas de dysfonctionnement du pulseur d'air ?

SYMPTÔME	CAUSE	COMMENT INTERVENIR
Le ventilateur d'habitacle ne tourne pas.	Blocage dû à des corps étrangers, qui se sont probablement détachés du filtre de l'habitacle. Les connecteurs du ventilateur ne sont pas correctement branchés.	Vérifier qu'il n'y a pas de corps étrangers, vérifier que le fusible n'a pas grillé, vérifier l'alternateur et le circuit électrique.
Le ventilateur d'habitacle ne tourne pas à toutes les vitesses sélectionnables.	La résistance de puissance du ventilateur est défectueuse.	Remplacer la résistance ou le régulateur du pulseur d'air.
Le ventilateur d'habitacle fait des bruits bizarres.	Détérioration mécanique du ventilateur due à un corps étranger, à une partie rotative déséquilibrée, à une usure du moteur, à un défaut de montage.	Remplacer le ventilateur d'habitacle.
Le ventilateur d'habitacle ne tourne pas normalement.	Éléments du balai en carbone endommagés.	Remplacer le ventilateur d'habitacle.

Le confort climatique de l'habitacle étant fortement lié au ventilateur et à son fonctionnement, les ventilateurs Krios AC garantissent :



Une installation facilitée



Un bruit minime



Un confort maximal



Une plus grande résistance aux dommages mécaniques et à l'usure



Le contrôle de la vitesse haute pression



Centrales et résistances de chauffage d'origine

Résistances et régulateurs

La vitesse du pulseur de l'habitable est réglée par des **résistances** ou des **régulateurs électroniques**. Ces composants sont directement raccordés au moteur, c'est d'eux que dépend le bon fonctionnement du pulseur et, dans certains cas, des convoyeurs d'air du radiateur.



MeataDoria / Hoffer: K106024
Krios AC: 10.6024

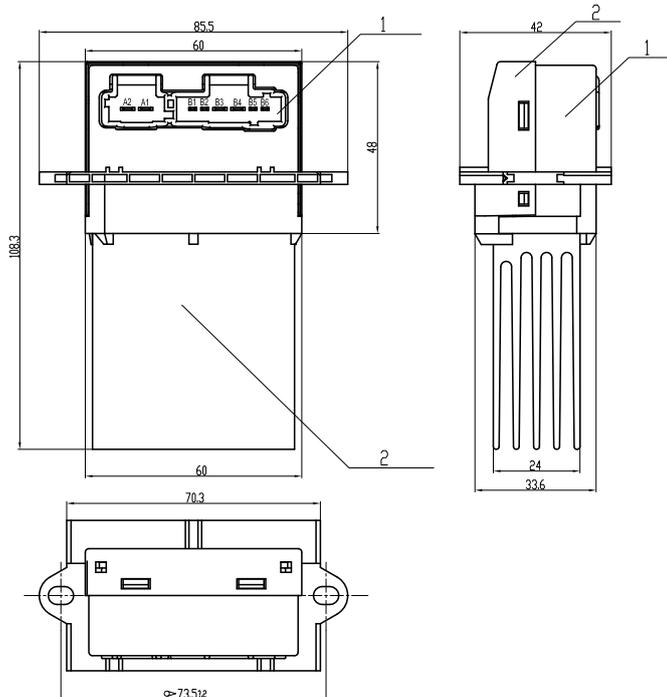


MeataDoria / Hoffer: K109001
Krios AC: 10.9001

La **résistance** a pour mission de convertir l'énergie électrique excédentaire en chaleur et de transmettre l'autre partie au circuit électrique. En conséquence, elle régule la vitesse du moteur en réduisant la tension disponible pour le moteur. Étant sollicitée chaque fois que la ventilation est activée, ce composant est sujet à usure et à des pannes en cas de pic de tension. Effectuer un diagnostic de ce composant est relativement simple. Le **régulateur du pulseur**, appelé également *centrale de chauffage et de ventilation*, est un composant électronique (fonctionnement en PWM) comprenant un circuit imprimé ; certains modèles sont équipés de petits condensateurs. Le circuit embarque un dissipateur de chaleur à ailettes en aluminium conçu pour garantir le fonctionnement correct de l'électronique interne. Il est installé près du moteur et le branchement à ce dernier est réalisé par un câblage dédié.



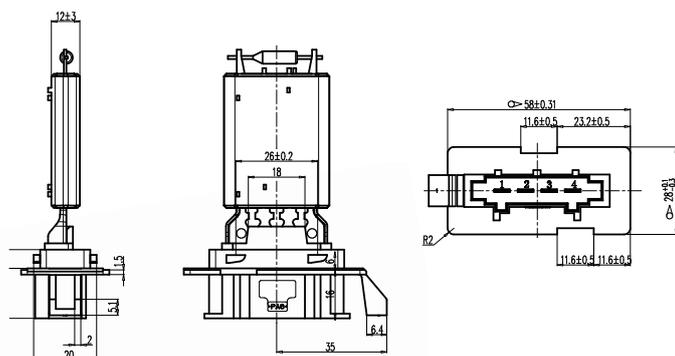
MeataDoria / Hoffer: K106043
Krios AC: 10.6043



Sur certains modèles, par choix du fabricant, résistances et régulateurs sont intégrés dans le bloc chauffage de l'habitacle et c'est tout le bloc chauffage qu'il faut remplacer en cas de panne.

Les régulateurs et les résistances se trouvent à proximité de l'espace réservé aux pieds derrière le revêtement du tableau de bord. Leur position est très variable, en fonction de l'automobile, mais ils sont souvent installés côté passager, à proximité de la boîte à gants.

Le démontage est simple et l'opération nécessite un temps de main d'œuvre réduit. Généralement, ils sont fixés à un support en matière plastique et peuvent être extraits facilement. Pendant le remplacement de ces composants **il est toujours nécessaire de contrôler l'état des câbles et des branchements.**



Conception d'un régulateur et d'une résistance



MeataDoria / Hoffer: K26202
Krios AC: 2.6202



MeataDoria / Hoffer: K26201
Krios AC: 2.6201

Seul un câblage de qualité d'origine garantit un remplacement dans les règles de l'art pour ces composants délicats.

Krios AC fournit au réparateur tous les instruments nécessaires pour une réparation professionnelle de qualité.



ATTENTION A LA QUALITÉ

En cas de composants électroniques soumis à des efforts constants, comme dans ce cas, la qualité est primordiale.

Krios AC ne fournit que des composants en mesure de garantir une fiabilité constante dans le temps.



Customer service - Équipe technique Krios AC

Tel: +39 011 647 40 57 - Poste 5

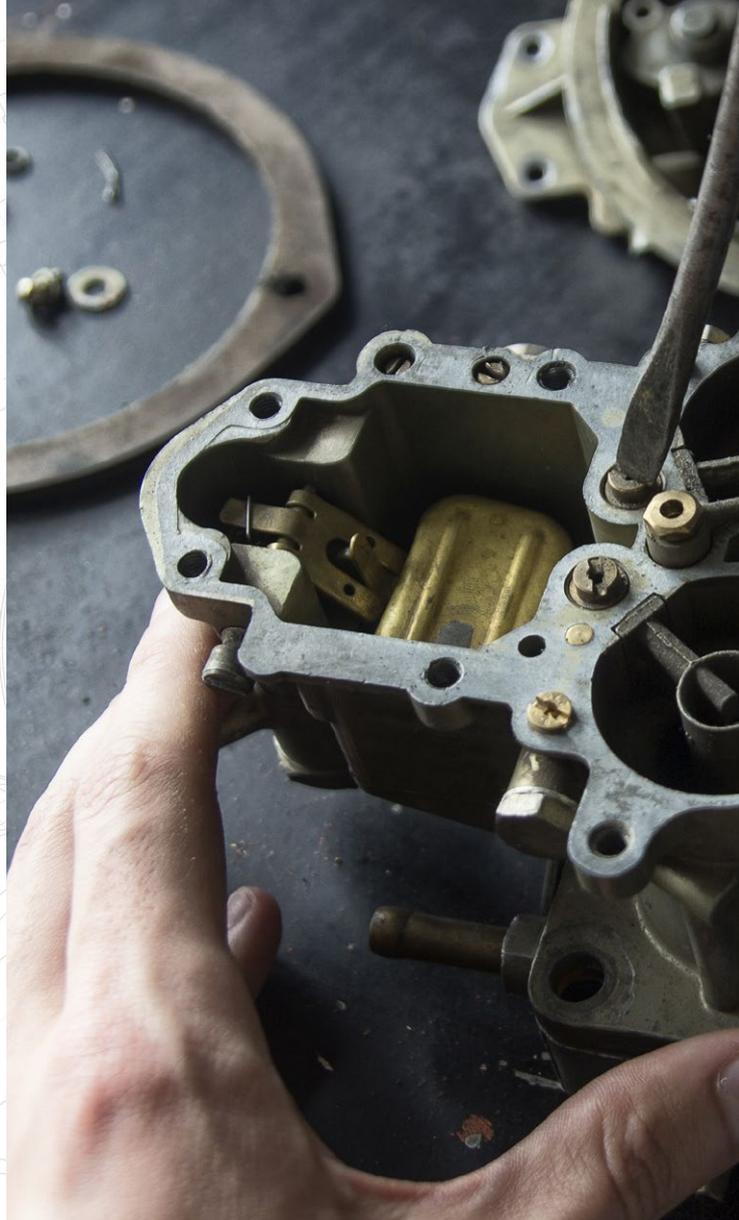
Mail: helpdesk@kriosac.it

Skype: helpdesk.kriosac



FOCUS

Kit de réparation M&D Group



Pourquoi acheter une pièce de rechange neuve s'il est possible de réparer la pièce défectueuse et de la remettre en service ? C'est une question qu'il convient de se poser lorsqu'on se trouve dans l'obligation de remplacer un composant onéreux ou difficile à trouver sur le marché, comme un carburateur, une pompe de direction assistée, un injecteur de rampe commune, etc. **M&D Group accorde une attention extrême aux opportunités offertes à son réseau de distribution.** C'est pourquoi une gamme de kits spéciaux, permettant la réparation et la rénovation des composants dont le remplacement comporterait des coûts importants pour le client final, a été insérée dans le catalogue.

Kit de réparation de pompes tandem

Il se compose de joints en caoutchouc et en métal, de vis, de composants divers. Ce kit permet de restaurer les surfaces de contact et l'étanchéité de la pompe qui retrouve ensuite toute sa fonctionnalité d'origine.



Exemples de codes

Meat & Doria: 91147

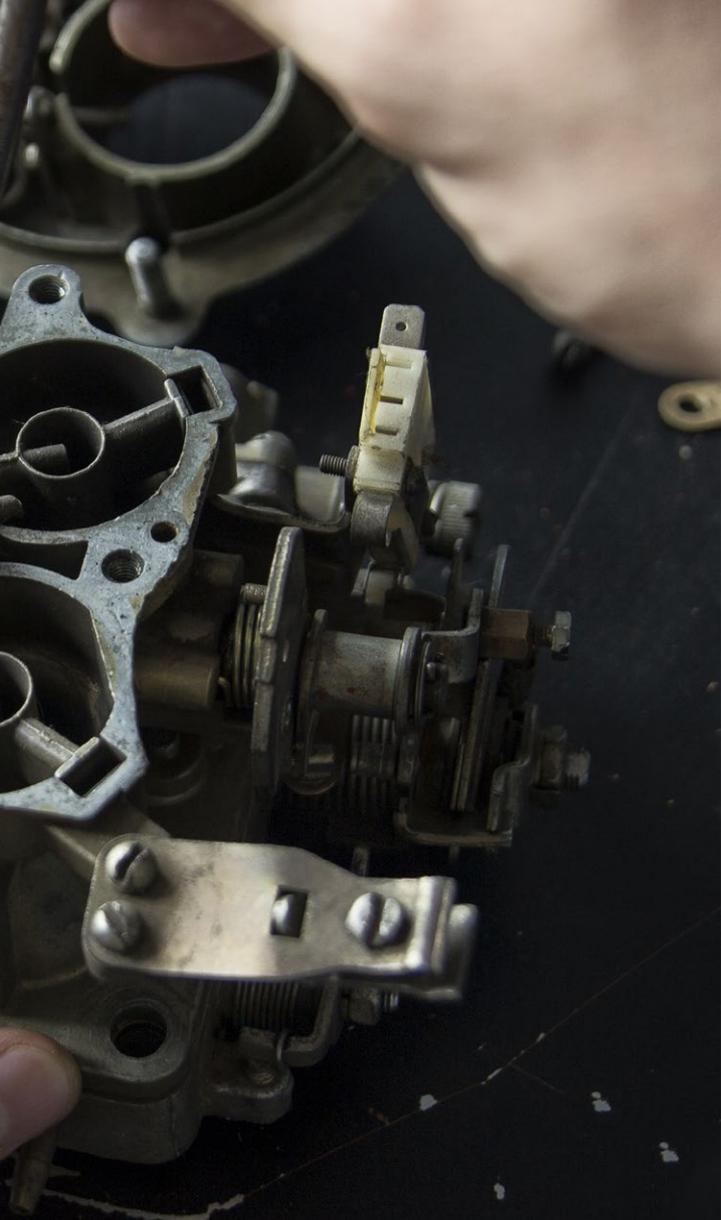
Hoffer: 8091147



Tous les composants de nos kits de réparation sont fabriqués en Italie* et respectent les exigences de qualités les plus contraignantes du marché.

Made in Italy

** Sauf pour les kits de réparation de pompe de direction assistée qui sont d'origine européenne.*

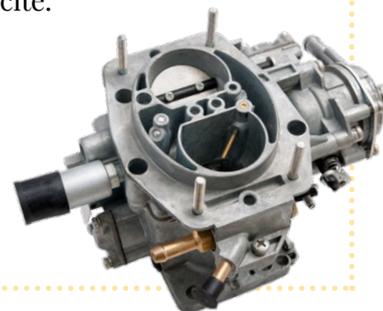


Kit de réparation de carburateurs

Il comprend des joints, des rondelles, des membranes et des aiguilles de boisseau/flotteur. M&D Group est spécialisé dans n'importe quel type de pièce pour carburateur (gicleur de ralenti/principal, vis de richesse, ressorts, axes, et autres) nécessaire pour le remplacement de pièces sujettes à usure qui, avec le temps, perdent de leur efficacité.

Exemples de codes

Meat & Doria: S44G
Hoffer: HS44G



Kit de réparation pompes common rail

Il comprend tous les joints, les joints toriques, les joints SPI et les bouchons.

Exemples de codes

Meat & Doria: 9155
Hoffer: 8029155



Kit de réparation de réducteurs GPL

Il comprend des membranes à haute et basse pression, douilles, vannes, joints toriques et d'autres composants.

Exemples de codes

Meat & Doria: 13013
Hoffer: H13013



Kit de répar. de pompes de direction assistée

Il comprend principalement des joints SPI, des joints toriques et des joints spéciaux. Il permet de remplacer tous les composants en caoutchouc qui ne peuvent plus être utilisés lors du démontage de la pompe pour entretien.

Exemples de codes

Meat & Doria: 37075
Hoffer: 8037075



Kit de réparation d'injecteurs-pompe

Il n'est pas destiné à la réparation interne mais externe de l'injecteur (ce type d'injecteur a des joints à l'extérieur avec une bague de butée). Il comprend un joint torique, une bague en cuivre, une bille étalonnée.

Exemples de codes

Meat & Doria: 9274
Hoffer: 8029274

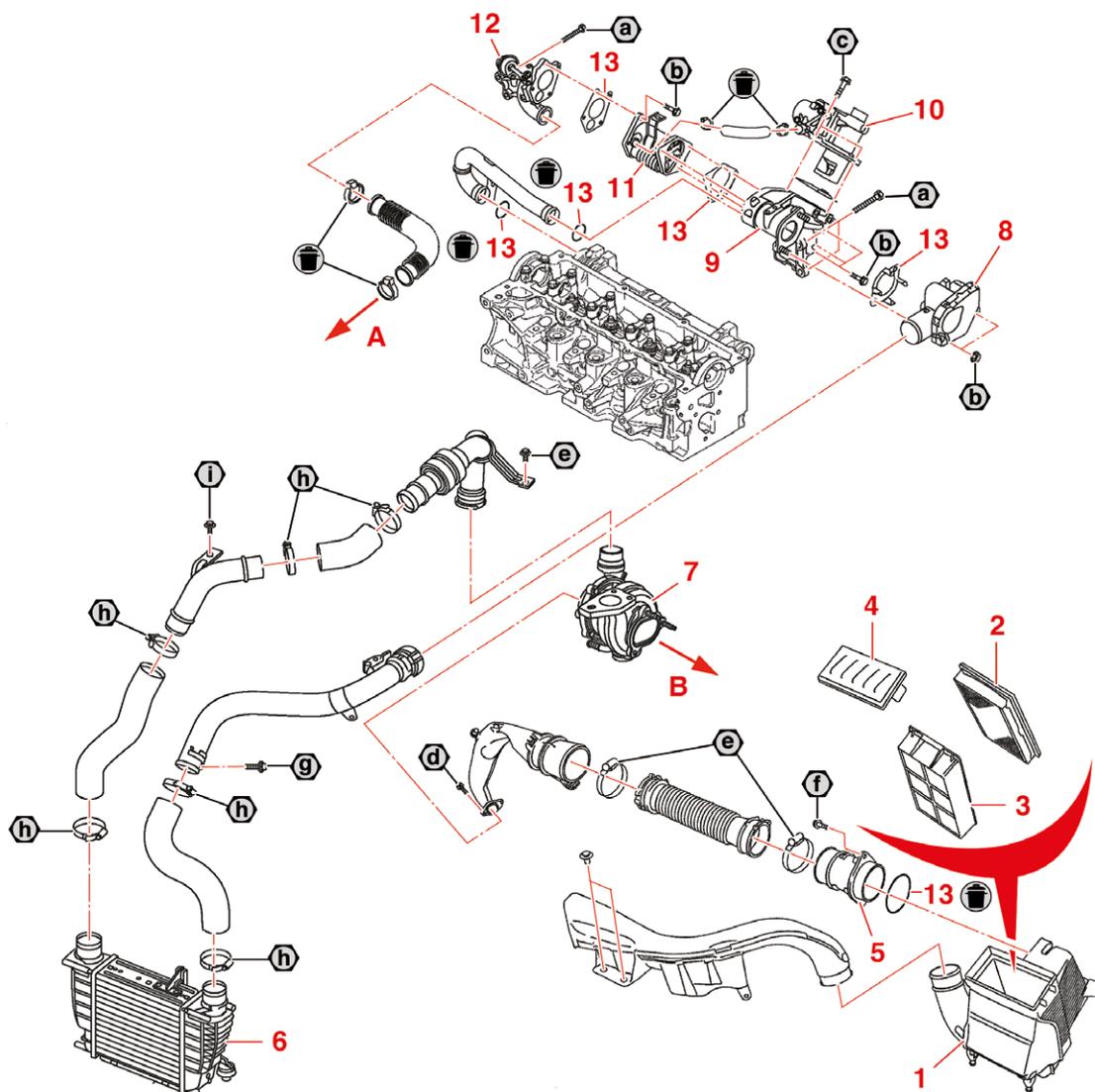


► **Nissan Juke 1.5 DCi 110 CH** depuis 09/2010

MÉTHODES DE RÉPARATION

Cette procédure est présente dans la **Revue Technique de l'Automobile**

CIRCUIT D'ALIMENTATION EN AIR



A. Vers collecteur d'échappement

B. Vers conduit de sortie de turbocompresseur

1. Boîtier de filtre à air

2. Filtre à air

3. Support de filtre à air

4. Couvercle de boîtier de filtre à air

5. Débitmètre d'air

6. Echangeur air/air

7. Turbocompresseur

8. Papillon motorisé

9. Support de vanne EGR

10. Vanne EGR

11. Echangeur eau/EGR

12. Soupape EGR

13. Joint

a. 2,5 daN.m

b. 1,2 daN.m

c. 1 daN.m

d. 0,8 daN.m

e. 0,55 daN.m

f. 0,4 daN.m

g. 0,66 daN.m

h. 1^{re} passe: 0,5 daN.m - 2^e passe: 0,7 daN.m

i. 1,35 daN.m

DÉPOSE-REPOSE DU BOÎTIER DE FILTRE À AIR**Dépose**

- Déposer la canalisation (1) (Fig. 12).



Fig. 12

- Déposer :
 - la canalisation (2) (Fig. 13),
 - la batterie,
 - le boîtier de filtre air (3).

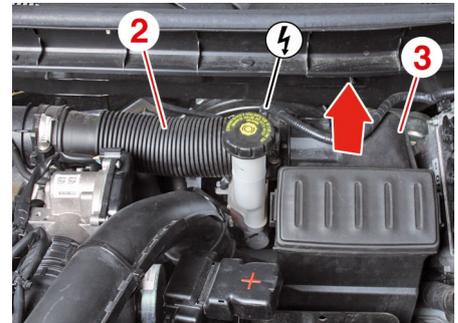


Fig. 13

Repose

- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

DÉPOSE-REPOSE DU TURBOCOMPRESSEUR**Dépose**

- Ecarter la ligne d'échappement (1) (Fig. 14).
- Déposer l'échangeur eau/EGR (voir opération concernée).

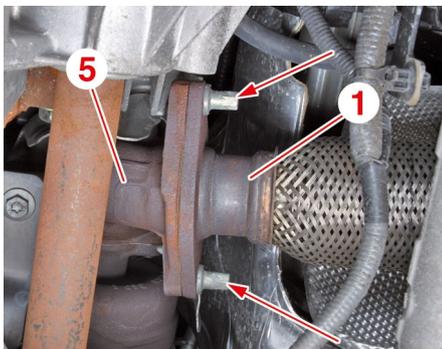


Fig. 14

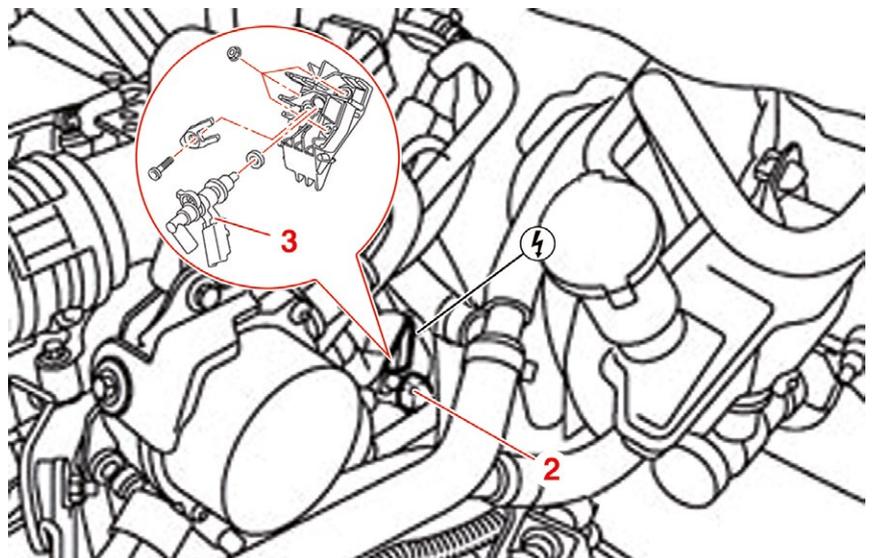


Fig. 15

- Débrancher le raccord (2) de l'injecteur de carburant d'échappement (3) (Fig. 15).
- Déposer les canalisations (4) (Fig. 16).
- Déposer :
 - le conduit de sortie (5) (Fig. 14),
 - le turbocompresseur (6) (Fig. 17).

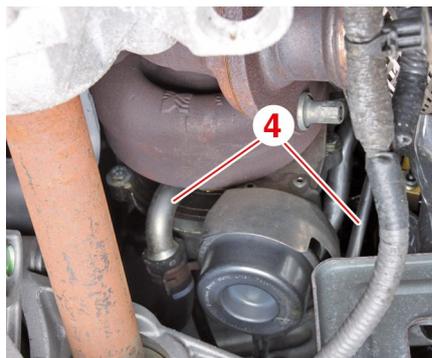


Fig. 16

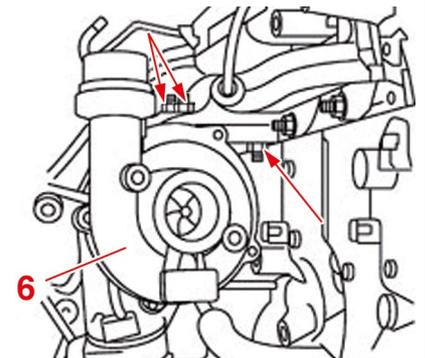
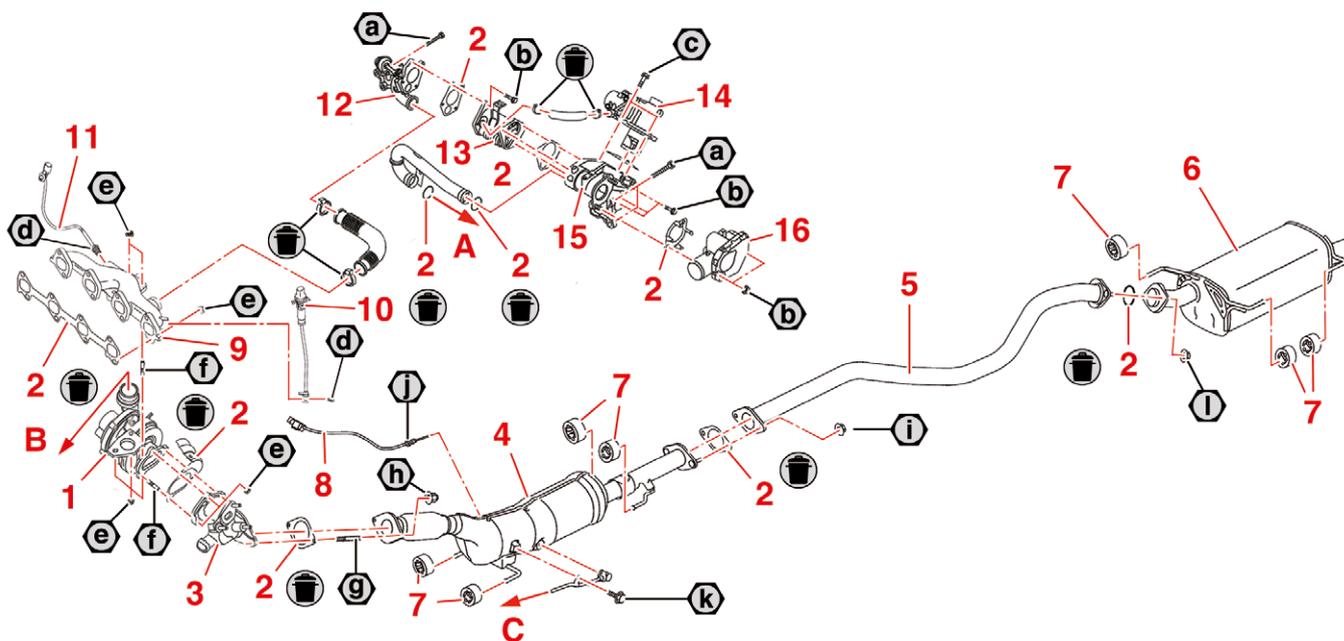


Fig. 17

Repose

- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

CIRCUIT DE DÉPOLLUTION ET D'ÉCHAPPEMENT



- A. Vers tubulure d'admission
- B. Vers canalisation d'admission d'air (voir "Circuit d'alimentation en air")
- C. Vers capteur de pression des gaz d'échappement

- | | | |
|---|--|---------------|
| 1. Turbocompresseur | 9. Collecteur d'échappement | a. 2,5 daN.m |
| 2. Joint | 10. Capteur de pression des gaz d'échappement | b. 1,2 daN.m |
| 3. Conduit de sortie de turbocompresseur | 11. Sonde 1 de température des gaz d'échappement | c. 1 daN.m |
| 4. Ensemble filtre à particules/catalyseur | 12. Soupape EGR | d. 5 daN.m |
| 5. Tuyau central | 13. Echangeur eau/EGR | e. 2,6 daN.m |
| 6. Silencieux | 14. Vanne EGR | f. 0,9 daN.m |
| 7. Silentbloc | 15. Support de vanne EGR | g. 0,65 daN.m |
| 8. Sonde 2 de température des gaz d'échappement | 16. Papillon motorisé | h. 2,1 daN.m |
| | | i. 5,8 daN.m |
| | | j. 3,8 daN.m |
| | | k. 0,22 daN.m |
| | | l. 3,5 daN.m |

DÉPOSE-REPOSE DE LA VANNE EGR

Dépose

- Vidanger le circuit de refroidissement
- Déposer :
 - la protection supérieure du moteur,
 - le boîtier de filtre à air.
- Déposer :
 - la durit **(1)** (Fig. 18),
 - la vanne EGR **(2)** (Fig. 18).

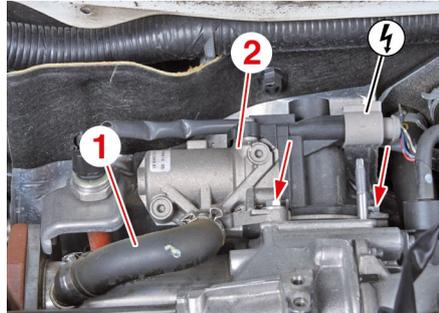


Fig. 18

Repose

- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

DÉPOSE-REPOSE DE L'ÉCHANGEUR EAU/EGR

Dépose

- Déposer :
 - la vanne EGR (voir opération concernée),
 - le papillon motorisé **(1)** (Fig. 19).
- Déposer :
 - le support de vanne EGR **(2)** (Fig. 20),
 - l'échangeur **(3)** (Fig. 20).

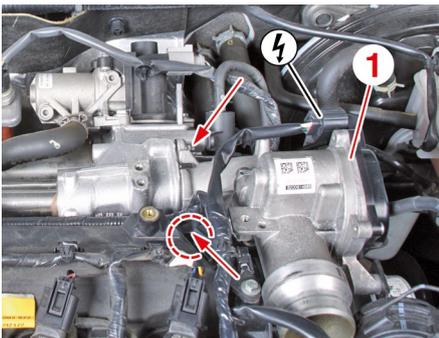


Fig. 19

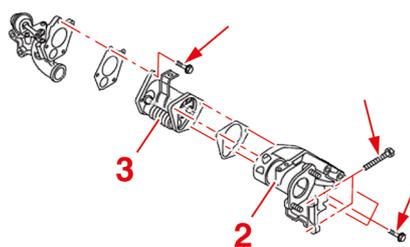
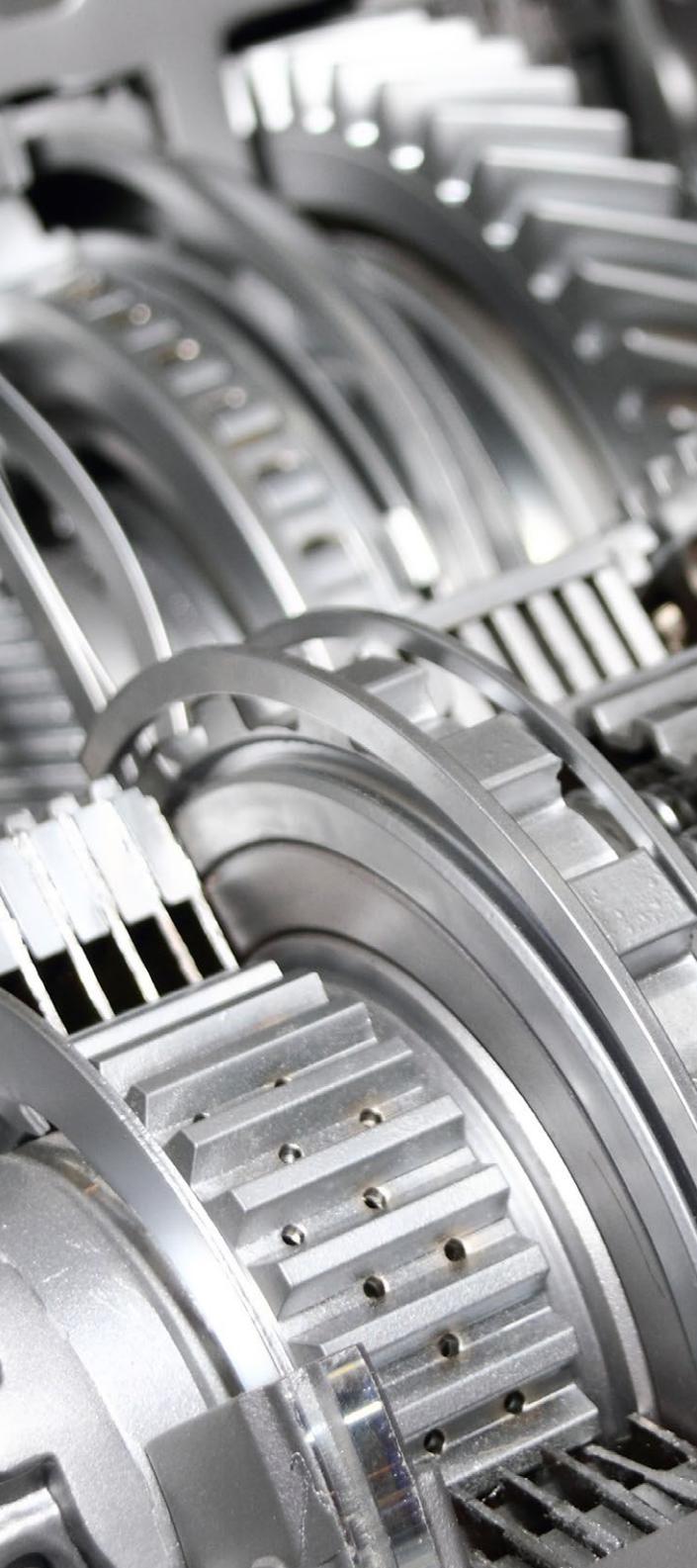


Fig. 20

Repose

- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.



MARKET

Boîte de vitesses automatique : histoire et évolution

Les transmissions automatiques sont d'invention récente ; le premier brevet a été déposé en Italie dans les années 30, tandis que la première production industrielle a eu lieu aux États-Unis, entre les années 40 et 50, par le constructeur Oldsmobile. Au départ, il s'agissait de boîtes à 4 rapports, hydrauliques et sans embrayage. Pour la cinquième vitesse, il faut attendre au moins les années 80 et l'avènement du convertisseur de couple, qui a apporté une grande contribution technologique et favorisé davantage la diffusion des boîtes automatiques. A partir des années 90, les fabricants ont investi plus lourdement dans le développement de la gestion électronique des changements de rapport, dans l'ajout de rapports et dans l'optimisation des mécanismes de transmission ; l'introduction du double embrayage et des systèmes de mécatronique pour la gestion des changements de rapport en est un exemple. Aujourd'hui, les constructeurs automobiles proposent cette technologie en équipement de série, y compris sur des moteurs de petite cylindrée. Les boîtes de vitesses de dernière génération sont légères et compactes, elles offrent un large éventail de rapports (jusqu'à 10 sur les tout derniers modèles) et leur fluidité, alliée à une simplicité d'utilisation, est appréciée par n'importe quel type d'utilisateur.

“ Les boîtes de vitesses de dernière génération sont légères et compactes, elles offrent un large éventail de rapports et leur fluidité est appréciée par n'importe quel type d'utilisateur. ”



Tous nos filtres sont livrés avec le joint correspondant qui doit être installé en même temps que le filtre.

De plus, elles fonctionnent en synergie totale avec les systèmes hybrides (souvent directement intégrés dans la boîte) et s'intègrent mieux dans les systèmes d'aide à la conduite (ADAS), et sont, à ce titre, appelées à devenir la norme dans le futur.

Types de boîte automatique

- 1. Boîte automatique à convertisseur de couple :** c'est une technologie de transmission plus mature et plus fiable qui embarque un convertisseur de couple au lieu d'un embrayage classique.
- 2. Boîte robotisée :** elle se rapproche plus du concept de boîte manuelle que les autres modèles. L'embrayage et le changement de rapport sont gérés indépendamment du système de contrôle, en fonction du régime moteur et de la charge demandée.
- 3. Boîte automatique à double embrayage :** comme son nom l'indique, elle est équipée d'un double embrayage. Le premier est chargé de préparer et d'actionner les rapports pairs, le second est dédié aux rapports impairs. Cela permet un actionnement extrêmement rapide car le changement de rapport est réparti sur les deux embrayages.
- 4. Boîte automatique à variation continue :** à la différence des autres types de boîte, elle n'utilise pas

de rapports spécifiques bien définis, elle dispose en revanche d'un nombre illimité de rapports compris entre la valeur minimale et maximale consentie par la conception.

L'offre de M&D Group

M&D Group a décidé de miser sur des produits souvent sous-évalués mais d'importance primordiale qu'il a l'intention de présenter sur un marché de plus en plus grand comme celui des transmissions automatiques : **les filtres à huile spéciaux pour boîtes de vitesses**. En raison des vitesses très élevées et du frottement des engrenages, ces systèmes automatiques sont équipés d'un circuit de lubrification à huile qui évite les grippages et l'usure prématurée. Avec le temps et l'utilisation, l'huile absorbe la limaille de fer générée par les frottements et il devient nécessaire de prévoir un élément filtrant en mesure de maintenir le plus longtemps possible ses propriétés. C'est la raison pour laquelle **les boîtes automatiques sont équipées d'un filtre à huile** qu'il est nécessaire de remplacer selon les intervalles de temps établis par le fabricant ou en cas de nécessité spécifique. **La gamme de filtres à huile de transmission sera introduite avec une couverture de plus de 85 % du marché européen.**



PARTS

Plus de 20.000 réf.

Notre gamme

GESTION DU MOTEUR Plus de 2000 réf.

- Moteurs pas-à-pas ▶ 95 réf.
- Relais et composant ▶ 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.
- Modules de tube d'admission ▶ 15 réf.

CONTÔLE DES ÉMISSIONS Plus de 1300 réf.

- Vannes EGR ▶ 550 réf.
- Débitmètres massiques ▶ 430 réf.
- Pompes et vannes à air ▶ 47 réf.
- Injecteurs de catalyseur ▶ 11 réf.
- Capt. de débitmètre massique ▶ 95 réf.
- Électrovannes de modulation ▶ 190 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 1150 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 ▶ 180 réf.
- Modules de régulation pour moteur lève-vitre ▶ **Bientôt disponible**

POMPES À CARBURANT Plus de 1800 réf.

- Blocs complets ▶ 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 1050 réf.

- Turbocompresseurs ▶ 62 réf.
- Chras ▶ 400 réf.
- Géométries variables ▶ 30 réf.
- Conduites d'huile ▶ 88 réf.
- Conduites d'air ▶ 200 réf.
- Valves d'air de circulation ▶ 10 réf.
- Joints ▶ 270 réf.
- Actionneurs ▶ **Bientôt disponible**

PIÈCES 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.



CIRCUIT DE DÉMARRAGE

Plus de 680 réf.

- Poulies ▶ 200 réf.
- Régulateurs de tension ▶ **Bientôt disp.**
- Pignons ▶ 220 réf.
- Plaques de diodes ▶ **Bientôt disp.**
- Électroaimants ▶ 260 réf.
- Pinceaux et charbons ▶ **Bientôt disp.**

MÉCANIQUE

Plus de 460 réf.

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

CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

Plus de 600 réf.

- Thermostats ▶ 495 réf.
- Systèmes thermiques ▶ 10 réf.
- Flanges et conduits à eau ▶ 105 réf.
- Flexibles huile ▶ **Bientôt disponible**
- Flexibles eau ▶ **Bientôt disponible**

CAPTEURS

Plus de 3700 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.
- Capt. usage plaquettes freins ▶ 130 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

Turbo, le futur est déjà là



A/C SYSTEM

Ventilateur d'habitacle : fonctionnement et causes de panne



GARAGE

Méthodes de réparation :
Nissan Juke



MARKET

Boîte de vitesses automatique :
histoire et évolution



Informations techniques et fiches produit



OVERVIEW



M&D FRANCE, S.A.S.

Rue Denis Papin - ZA de Bel Air - 72230 Ruaudin (FRANCE)
(+33) 09.87.46.21.18 | contact@meat-doria.fr | www.meat-doria.fr