

Fiat Ducato 2,2 l diesel

Une évolution systématique – ce que les garages doivent savoir aujourd'hui

Le Fiat Ducato figure depuis des années parmi les fourgons les plus vendus en Europe. Qu'il s'agisse d'une entreprise artisanale, d'un service de livraison ou d'une base pour camping-car, rares sont les véhicules utilitaires légers aussi polyvalents.

Avec l'introduction de la norme antipollution Euro 6d, Stellantis a franchi une étape décisive pour le Ducato : le moteur diesel 2,3 litres éprouvé a d'abord été remplacé par le moteur diesel 2,2 litres perfectionné de la série DW12. Jusqu'à mi-2021, le Fiat Ducato est équipé du moteur PSA DW12. Il s'agit d'un moteur diesel de 2,2 litres avec une cylindrée de 2 179 cm³, homologué Euro 6d (= Crit'Air 1 ou 2). Ce moteur provient de la gamme modulaire PSA et appartient clairement, sur le plan technique, à la famille des moteurs DW. À partir de mi-2021, une nouvelle évolution décisive a eu lieu dans la gamme de motorisations du Ducato : les moteurs DW12 ont été remplacés par des moteurs Fiat Multijet3, homologués selon la norme antipollution Euro 6e, encore plus stricte.

Malgré des caractéristiques techniques similaires (2,2 l), il s'agit d'une famille de moteurs distincte.

Le Multijet3 (Euro 6e = Crit'Air 1 ou 2) a été spécialement perfectionné pour atteindre plusieurs objectifs à la fois :

- Respect des réglementations strictes en matière d'émissions
- Une durabilité accrue pour le quotidien exigeant des véhicules utilitaires
- Amélioration de l'efficacité avec une consommation de carburant réduite
- Réduction des niveaux de bruit et de vibrations (NVH)

Aperçu technique : moderne, efficace – et complexe

Le moteur Fiat Multijet3 est un moteur diesel Common Rail moderne à haut degré d'intégration :

- Quatre cylindres en ligne d'une cylindrée de 2 184 cm³
- Bloc-moteur robuste en fonte grise avec culasse en aluminium
- Distribution à double arbre à cames en tête, 4 soupapes par cylindre (16V)
- Entraînement par courroie crantée
- Turbocompresseur
- Traitement des gaz d'échappement avec DOC, DPF et système SCR
- Combinaison de la vanne de recirculation des gaz d'échappement (VRGE) haute et basse pression

C'est précisément l'interaction finement réglée entre le système VRGE, la suralimentation par turbo et la gestion thermique qui garantit de faibles émissions – mais qui, dans le même temps, augmente les exigences en matière de joints, de qualité de montage et d'entretien.

Dans le Fiat Ducato, ce moteur est disponible en versions de 120, 140, 160 ou 180 ch, selon le modèle.

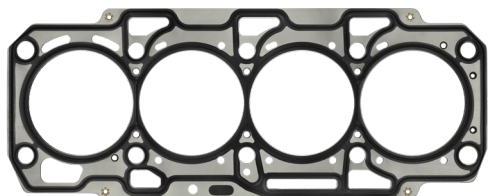
Joint de culasse : une grande diversité de variantes avec un fondement technique

Les exigences modernes en matière d'émissions et d'efficacité ont surtout une conséquence : les joints sont soumis à des contraintes nettement plus importantes qu'auparavant.

Le Multijet3 utilise des joints de culasse métalliques multicouches (MLS). Ceux-ci sont parfaitement adaptés aux exigences mécaniques et thermiques du moteur.

Un point essentiel pour le garage : le moteur utilise plusieurs variantes de joints de culasse qui sont identiques dans leur structure de base, mais différents en termes d'épaisseur et de niveau de tolérance.

Pour le Fiat Ducato, les joints de culasse suivants sont notamment disponibles :



- **B05.990** – compatible avec la référence d'origine 46348950, épaisseur 0,95 mm
- **B06.000** – compatible avec la référence d'origine 46348951, épaisseur 1,05 mm
- **B06.010** – compatible avec la référence d'origine 46348952, épaisseur 1,15 mm

Contexte : tolérances de fabrication et dépassement du piston

Les différentes épaisseurs de joints permettent de compenser les tolérances de fabrication au niveau du mécanisme de vilebrequin. Le dépassement du piston au-dessus du bord supérieur du bloc moteur est ici déterminant, car il exerce une influence directe sur :

- le taux de compression
- la distance de sécurité mécanique entre le piston et la culasse
- la longévité du moteur

Une épaisseur de joint mal choisie peut entraîner des conséquences graves, allant d'une perte de puissance et d'une consommation accrue à des dommages importants au moteur dus à un contact entre le piston et la culasse.

Bagues d'étanchéité radiales : la haute technologie en détail

Sur le moteur Multijet3, Stellantis mise systématiquement sur des bagues d'étanchéité radiales modernes en PTFE au niveau des vilebrequins et des arbres à cames. Cette technologie d'étanchéité est spécialement conçue pour les régimes élevés, les températures élevées et les longues durées de vie dans le cadre de l'exploitation des véhicules utilitaires.

Les joints en PTFE fonctionnent pratiquement sans usure, offrent une grande résistance aux fluides et aux températures et contribuent activement à l'efficacité du moteur grâce à leur faible frottement.

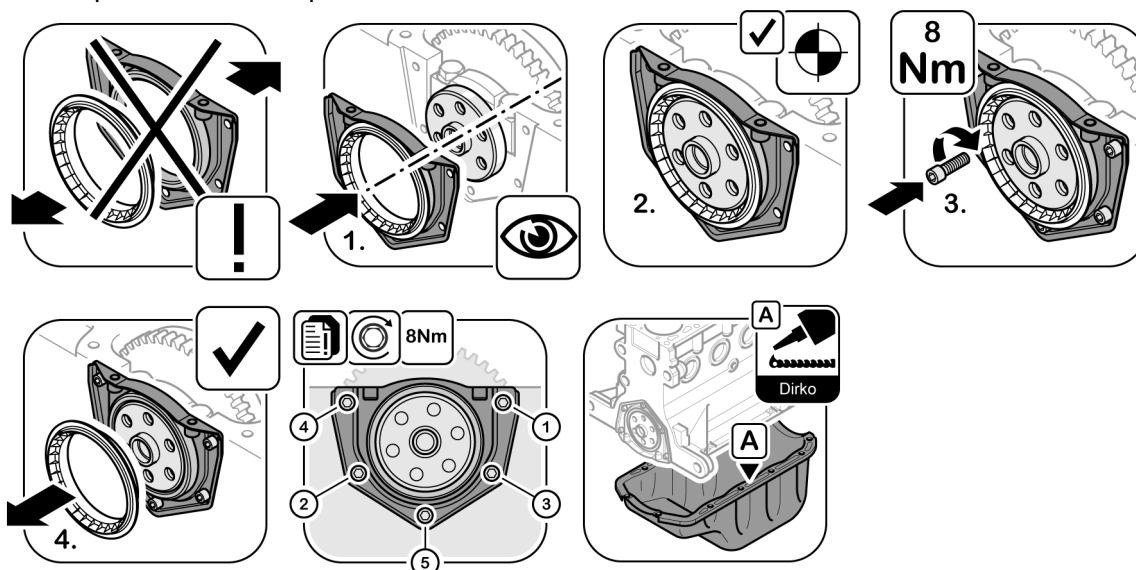
Le joint d'étanchéité radial 199.191, compatible avec la référence d'origine 71718365, est un joint d'étanchéité de vilebrequin côté boîte de vitesses avec boîtier de support.

Caractéristiques particulières du 199.191 :

- Joint avec boîtier de support fixe (pas de joint simple)
- Lèvres d'étanchéité conçues avec précision et dotées d'un ressort de tension
- Très répandue – des fuites surviennent fréquemment en cas de montage incorrect

Remarques importantes pour le montage

- Le carter d'huile doit être démonté, car c'est la seule façon de positionner correctement la bague d'étanchéité.
- Le silicone ne doit être appliqué que sur le carter d'huile au niveau du carter moteur – jamais sur le boîtier de support de la bague d'étanchéité.
- Même les plus petits résidus de silicone sur le boîtier peuvent déformer les lèvres d'étanchéité ou bloquer le ressort de tension – ce qui entraîne une fuite d'huile.
- Pour une utilisation sur le carter d'huile, il convient d'utiliser du Dirko™ HT résistant aux hautes températures – mais pas sur la bague d'étanchéité elle-même.
- Le cordon de silicone doit mesurer environ 2 mm, avec un temps de séchage suffisant (environ 10 minutes).
- L'ordre de serrage et les couples de serrage pour le carter d'huile et la bague d'étanchéité doivent être impérativement respectés.



Conception des matériaux pour fluides modernes

Les huiles moteur long life à faible viscosité, les températures d'huile élevées et les liquides de refroidissement modernes de type TAO imposent des exigences chimiques élevées à l'ensemble des joints moteur.

Les joints spi et les joints de queue de soupape utilisés sur le moteur diesel Fiat Multijet3 sont donc conçus pour :

- résister aux additifs modernes des huiles ainsi qu'à une éventuelle dilution par le carburant
- conserver leur élasticité même en cas de sollicitation prolongée à haute température
- assurer une étanchéité fiable pendant toute la durée de vie prévue du moteur

Grâce à la gamme complète de solutions d'étanchéité Elring, il existe une solution adaptée à chaque niveau de réparation – du remplacement ciblé jusqu'à la réfection complète du moteur.