



LA REVUE
DES RÉPARATEURS

L'expert automobile

N°443

Octobre 2005

FORD FOCUS C-MAX (09/2003 →) 1.6 et 2.0 TDCi

ÉTUDE TECHNIQUE BARÈMES DE TEMPS



Octobre 2005

FORD FOCUS C-MAX

-L'EXPERT AUTOMOBILE-

N°443

ISSN 0755-110X

ÉTUDE

FORD FOCUS C-MAX

(09/2003 →)

L'étude présentée dans les pages qui suivent a été réalisée grâce au concours des Services Techniques et des Relations Presse de **FORD** que nous remercions ici de leur aimable collaboration.



La présente Étude traite des Ford Focus C-Max Diesel à moteurs Duratorq 1.6 (110 ch.) et 2.0 (136 ch.) depuis le lancement de ces modèles en 2003.

La Focus C-Max est un monospace compact commercialisé depuis septembre 2003.

Motorisations

Deux motorisations essence Duratec et deux Diesel Duratorq sont disponibles sur la Focus C-Max.

En essence, la gamme propose les moteurs 1.6 et 1.8 Duratec à 16 soupapes développant respectivement 100 et 120 ch. Les versions Diesel sont équipées de deux motorisations. Un moteur 1.6 Duratorq TDCi 16 soupapes développant 110 ch et le moteur 2.0 Duratorq TDCi 16 soupapes qui développe quant à lui 136 ch. Ces deux motorisations sont issues de la collaboration entre Ford et PSA. Ce sont respectivement les moteurs DV6 TED4 et DW10BTED4, que l'on retrouve dans les gammes Peugeot et Citroën. Ils sont tous deux alimentés par une injection directe haute pression à rampe commune et suralimentés par un turbo à géométrie variable.

Boîtes de vitesses

La motorisation 1.6 Duratorq TDCi est accouplée à une boîte de vitesse à 5 rapports du type MTX-75. Une boîte de vitesses 6 rapports de conception à 3 arbres du type MMT6 équipe le moteur 2.0 TDCi.

Liaisons au sol

À l'avant, la suspension du type pseudo Mac-Pherson avec un bras de suspension

et barre stabilisatrice fixés sur le berceau moteur. La barre stabilisatrice est reliée à la suspension par l'intermédiaire d'une biellette.

La suspension arrière est à roues indépendantes. Les roues arrière sont suspendues à un bras transversal supérieur, à deux bras transversaux inférieurs et à un bras longitudinal. Les amortisseurs et ressorts sont fixés séparément à un deuxième bras transversal inférieur.

La direction assistée électro-hydraulique se compose d'une pompe hydraulique commandée par un moteur électrique. En surveillant constamment la vitesse de rotation du volant à l'aide du capteur d'angle de braquage intégré et en évaluant la vitesse du véhicule, le calculateur de la direction commande le moteur d'entraînement de la pompe, en se référant à une cartographie pour régler sa vitesse de rotation. La pompe ne fournit ainsi que des débits élevés pendant des manoeuvres de braquage. Cela permet d'éviter une consommation inutile d'énergie pendant la plupart des conditions de conduite qui exigent peu d'énergie. Le boîtier de direction est à crémaillère conventionnelle.

Sécurité

Les disques de frein sont ventilés à l'avant et plein à l'arrière sur toutes les versions.

L'ABS est de série. Deux types d'ABS sont disponibles selon l'équipement. Le Teves Mark 70 équipe les véhicules ne possédant pas "l'ESP". Le Teves Mark 60, qui dispose de "l'ESP", est en option selon les versions. Ils peuvent intégrer une assistance d'aide au freinage d'urgence "EBA".

Cette étude comprend :

- Les caractéristiques, cotes de tolérance et couples de serrage, les méthodes de réparation mécanique, électrique et carrosserie.
- Une table analytique, en fin de revue, permet de retrouver, sans difficulté, les différents chapitres traités.
- Une fiche Mémento (barème de temps mécanique et carrosserie) est encartée en fin de revue.

Un frein de parking électrique est de série sur la version Ghia. Il se commande depuis un contacteur sur la console centrale en lieu et place du levier de frein à main classique. Le système est déverrouillable manuellement en cas d'urgence si celui-ci reste bloqué. Les airbags frontaux et latéraux sont de série tandis que les airbags rideaux sont disponibles en option.

Multiplexage

Un calculateur habitacle gère différentes fonctions de confort et de sécurité (éclairage, signalisation, essuie-vitre, verrouillage centralisé...) suivant différentes informations qu'il reçoit et ordre qu'il émet, par le biais de liaisons électriques filaires et multiplexées. Un bus de données CAN relie le calculateur habitacle avec les calculateurs de gestion moteur, d'ABS/ESP, d'airbag mais également avec le combiné d'instruments.

Finitions

La Focus C-Max se décline principalement en trois niveaux de finition. Ambiente, Trend et Ghia. La motorisation 1.6 TDCi est disponible avec ces trois finitions tandis que le moteur 2.0 TDCi ne l'est qu'avec les finitions Trend et Ghia. Une version limitée "Sport", équipé du moteur 2.0 TDCi, fait son apparition de mars 2004 à décembre 2004. Elle est équipée sur la base de la finition Ghia. Sa présentation est spécifique avec des jupes latérales élargies, des boucliers spécifiques, des seuils de porte en aluminium. Elle est dotée de jante de 17 pouces de séries.

INDEX ANALYTIQUE

GÉNÉRALITÉS

- Étude	1
- Présentation	2

Moteur 1.6 TDCi :

- Caractéristiques	6
- Ingrédients	12
- Couples de serrage	13
- Schémas électriques	13
- Méthodes de réparation :	
• courroie de distribution	20
• jeu aux soupapes	21
• courroie d'accessoires	21
• lubrification	22
• refroidissement	22
• alimentation - Gestion moteur	23
• suralimentation	27
• culasse	28
• groupe motopropulseur	30

Moteur 2.0 TDCi :

- Caractéristiques	34
- Ingrédients	43
- Couples de serrage	44
- Schémas électriques	45
- Méthodes de réparation :	
• courroie de distribution	52
• courroie d'accessoire	54
• lubrification	54
• refroidissement	54
• alimentation - Gestion moteur	55
• suralimentation	59
• culasse	59
• groupe motopropulseur	62

Embrayage :

- Caractéristiques	66
- Ingrédients et Couples de serrage	66
- Méthodes de réparation	66

Boîte de vitesses manuelle à 5 rapports :

- Caractéristiques	69
- Ingrédients et Couples de serrage	69
- Méthodes de réparation	69

Boîte de vitesses manuelle à 6 rapports :

- Caractéristiques	73
- Ingrédients et Couples de serrage	73
- Méthodes de réparation	73

Transmissions :

- Caractéristiques	77
- Ingrédients et Couples de serrage	77
- Méthodes de réparation	77

Suspensions - trains :

- Caractéristiques	79
- Couples de serrage	79
- Méthodes de réparation	80

Page

Géométrie des trains :

- Caractéristiques	87
- Couples de serrage	87
- Méthodes de réparation	88

Direction :

- Caractéristiques et Couples de serrage	89
- Schémas électriques	89
- Ingrédients	90
- Méthodes de réparation	90

Freins :

- Caractéristiques	94
- Schémas électriques	97
- Ingrédients et Couples de serrage	104
- Méthodes de réparation	105

Chauffage - climatisation :

- Caractéristiques	111
- Schémas électriques	113
- Ingrédients et Couples de serrage	121
- Méthodes de réparation	121

Airbags et prétensionneurs :

- Caractéristiques	126
- Couples de serrage	128
- Schémas électriques	128
- Méthodes de réparation	132

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

- Caractéristiques	136
- Eléments et implantation	136
- Schémas électriques	141
- Méthodes de réparation	166

CARROSSERIE

- Composition de la carrosserie	170
- Eléments amovibles - Sellerie	172
- Eléments soudés	187
- Contrôle de la carrosserie	197

SOCIÉTÉ D'ÉDITION
DE L'EXPERTISE AUTOMOBILE ET
MATÉRIEL INDUSTRIEL

20 rue de la saussière
92641 Boulogne-Billancourt Cedex
Tél : 01 70 39 92 40
Fax : 01 70 39 92 68
www.lexpert-auto.com

S.A. au capital de 100 000 euros
R.C. Paris 682 003 694 B
Siret 682 3003 694 00016
Code APE 221 E

© L'Expert Automobile / Droits réservés.
Toute reproduction, même partielle,
est interdite.

Directeur de la publication :
Christophe CZA/JKA

Publicité :
ETAI - Service Publicité
20 rue de la saussière
92641 Boulogne-Billancourt Cedex
Directrice : France Briand

Rédacteur en chef :
David Caillaud
Ont collaboré à ce numéro :
Michel Jaspard,
Michel Nachin.

Maquette :
Florence Doucet

L'impression est assurée par :
Imprimerie JOUVE
11 bd Sébastopol - 75001 Paris

