

Groupement Inter Académique II

**CAP MAINTENANCE DE VÉHICULES automobiles**

**Option : Véhicules particuliers**

**SESSION 2006**

**EP1**

**COMMUNICATION TECHNIQUE**

**DOSSIER RESSOURCES**

	Moteur	
	K4J	K9K, K4M, F9Q, F4R
Freins avant (mm)		
Diamètre des pistons	54	54
Diamètre des disques	260	280
Epaisseur des disques	22	24
Epaisseur minimum des disques (1)	19,8	21,8
Voile maximum des disques	0,07	0,07
Epaisseur des garnitures (support compris)	18	18
Epaisseur minimale des garnitures (support compris)	6	6
Freins arrière (mm)		
Diamètre des pistons	34	
Diamètres des disques	240	
Epaisseur des disques	8	
Epaisseur minimum des disques (1)	6,5	
Voile maximum des disques	0,07	
Epaisseur des garnitures (support compris)	16	
Epaisseur minimale des garnitures (support compris)	6	
Maître-cylindre (mm)		
Diamètre	23,8	
Course	36	

(1) Les disques de freins ne sont pas rectifiables. Des rayures ou usures trop importantes imposent le remplacement.

La Mégane II est équipée du système d'antiblocage des roues BOSCH 8.0.

Selon l'équipement du véhicule, le système BOSCH 8.0 est composé de l'antiblocage de roues uniquement, ou de l'antiblocage de roues associé au contrôle dynamique de conduite.

**IMPORTANT**

Après toute intervention sur le système de contrôle dynamique de conduite, valider impérativement la réparation par un essai routier et un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

**I - DESCRIPTION DE L'ANTIBLOPAGE DE ROUES AVEC CONTRÔLE DYNAMIQUE DE CONDUITE**

Le système antiblocage des roues - contrôle dynamique de conduite est constitué :

- d'un ensemble amplificateur de freinage,
- d'un groupe électropompe composé :
  - d'une pompe hydraulique,
  - d'une unité de modulation de pression (douze électrovannes),
  - d'un calculateur,
  - d'un capteur de pression
- d'un capteur d'angle de volant intégré à la direction assistée électrique,
- d'un capteur combiné de vitesse de lacet et d'accélération transversale,
- de quatre capteurs de vitesse de roue,
- d'un bouton poussoir de déconnexion de la fonction contrôle dynamique de conduite.

**II - PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DE L'ANTIBLOPAGE DE ROUES AVEC CONTRÔLE DYNAMIQUE DE CONDUITE**

L'état de référence est calculé à chaque instant à partir des mesures des vitesses des roues, de l'angle du volant. L'état de référence représente le comportement sain désiré.

Cet état de référence est comparé à l'état réel du véhicule à partir des mesures de vitesse de lacet et d'accélération transversale.

En cas de différence entre la trajectoire désirée et la trajectoire réelle, la roue appropriée est freinée. Le couple ainsi créé place le véhicule sur la trajectoire désirée.

Dans certains cas, la régulation antipatinage agit sur le couple moteur.

Moteur	Roue	Pneumatique	Pression de gonflage à froid (en bar)	
			Avant	Arrière
K4J	6,5 J 15	195/65 R15T	2,2	2
	6,5 J 16*	205/55 R16V	2,2	2
	6,5 J 17*	205/50 R17V	2,2	2
K4M	6,5 J 15	195/65 R15H	2,3	2
	6,5 J 16*	205/55 R16V	2,3	2
	6,5 J 17*	205/50 R17V	2,4	2
K9K	6,5 J 15	195/65 R15T	2,2	2
	6,5 J 16*	205/55 R16V	2,2	2
	6,5 J 17*	205/50 R17V	2,4	2
F4R	6,5 J 16*	205/55 R16V	2,4	2
	6,5 J 17*	205/50 R17V	2,5	2
F9Q	6,5 J 15	195/65 R15H	2,4	2
	6,5 J 16*	205/55 R16V	2,4	2
	6,5 J 17*	205/50 R17V	2,5	2

\* Roue aluminium

Les valeurs de pression données sont des valeurs « autoroute ».

## II - CONTRÔLE ET MISE EN CONFORMITÉ

### ATTENTION

En cas de changement de taille des pneumatiques, effectuer la calibration du calculateur Direction Assistée Electrique et du système de surveillance de la pression des pneumatiques (voir « manuel de diagnostic »).

Couple de serrage des vis de fixation de roues (11 daN.m)

Voile de jante maximal contrôlé sur le diamètre extérieur de la jante :

- jante tôle : **0,8 mm**,
- jante aluminium : **0,3 mm**.

Faux rond maximal contrôlé sur la face de la jante : **0 mm**.

Déport de roue :

- jante tôle : **45 mm**,
- jante aluminium : **49 mm**.

Pour le montage des chaînes, voir « notice d'utilisation du véhicule ».

**Matériel indispensable**

Précautions à respecter pendant l'opération de purge d'air du circuit de freinage :

- Contrôler les niveaux de liquide de frein du circuit de freinage et de l'appareil de purge.
- Le circuit de régulation du freinage doit être exempt de tout défaut hydraulique et électrique.

**I - PURGE DU CIRCUIT DE FREINAGE HORS SYSTÈMES DE RÉGULATION**

□

**ATTENTION**

Précaution particulière à respecter pendant l'opération de purge du circuit de freinage : le contact du véhicule doit être coupé pour ne pas activer les électrovannes du groupe hydraulique.

- Cette procédure est applicable à la suite d'une dépose ou du remplacement de l'un des éléments suivants :
  - le maître-cylindre,
  - le liquide de frein,
  - le groupe hydraulique (neuf et prérempli),
  - un tuyau rigide,
  - un flexible,
  - le réservoir,
  - un étrier.
- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Raccorder l'appareil de purge d'air au réservoir de liquide de frein du véhicule (voir la notice d'utilisation du véhicule).
- Mettre en place les bouchons de vidange sur les vis de purge.
- Purger le circuit en ouvrant les vis de purge dans l'ordre suivant (ne pas oublier de les fermer après l'opération) :
  - le circuit arrière droit,
  - le circuit avant gauche,
  - le circuit arrière gauche,
  - le circuit avant droit.

- Moteur coupé, contrôler la course de la pédale ; si elle n'est pas correcte, recommencer cette procédure de purge.
- Parfaire le niveau du liquide de frein dans le réservoir après avoir débranché l'appareil de purge. Contrôler le serrage des vis de purge et la présence des capuchons d'étanchéité.
- Provoquer une régulation de freinage, au cours d'un essai routier, pour vérifier si la course de la pédale de frein est correcte. Si la course de la pédale devient incorrecte au cours de l'essai routier, suivre la procédure de purge du circuit de régulation de freinage.

**II - PURGE DU CIRCUIT DE RÉGULATION DU FREINAGE**

- Cette procédure est applicable à la suite d'un essai routier avec régulation de freinage au cours duquel la course de pédale devient incorrecte.
- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Raccorder (voir la notice d'utilisation de l'appareil) :
  - l'outil **appareil de purge des circuits de freinage (ayant reçu l'agrément Renault)** au circuit de freinage du véhicule,
  - l'outil **de diagnostic**.
- Mettre en place les bouchons de vidange sur les vis de purge.
- Effectuer une purge du circuit de régulation à l'aide de l'outil **de diagnostic**.
- Activer la commande **SC006 « purge du groupe hydraulique et des circuits de freinage »**.
- Suivre les instructions de l'outil **de diagnostic**.

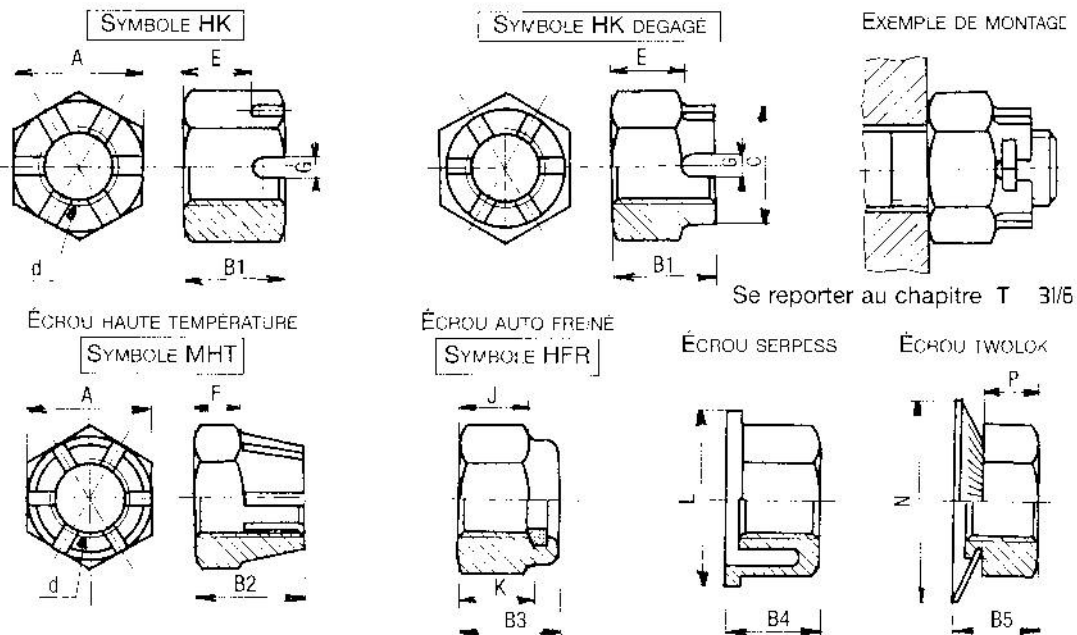
**Nota :**

Tout au long de la procédure de purge, appuyer et relâcher alternativement la pédale de frein (action de pompage).

- Débrancher l'appareil de purge.
- Parfaire le niveau du liquide de frein dans le réservoir.
- Contrôler le serrage des vis de purge et la présence des bouchons d'étanchéité.
- Provoquer une régulation de freinage, au cours d'un essai routier, pour vérifier si la course de la pédale de frein est correcte. Si la course de la pédale devient incorrecte au cours de l'essai routier, suivre la procédure de purge du circuit de régulation de freinage.

## 11/2 ÉCROUS FREINÉS

### ■ ÉCROUS À CRÉNEAUX



### ■ DIMENSIONS

d	pas	A	B1	B2	B3	B4	B5	C	E	F	G	J	K	L	N	P
M3	0,5	5,5	—	—	4,9	3	—	—	—	—	—	1,7	2,1	7,5	—	—
M4	0,7	7	5	—	6	3,7	4,6	—	3,2	—	1,2	2,3	2,9	9	10,2	2,8
M5	0,8	8	6	6,5	6,8	4,4	5,5	—	4	3,1	1,4	3,5	4,4	10,5	12,2	4,4
M6	1	10	7,5	8,4	8	5,2	6,9	—	5	4,4	2	3,9	4,9	12,5	14,2	4,9
M8	1,25	13	9,5	9,2	10,6	7	9	—	6,5	4,6	2,5	5,1	6,4	16	18,2	6,5
M10	1,5	16	12	12	12,6	—	11	—	8	5,9	2,8	6,4	8	—	20,2	8
M12	1,75	18	15	15,6	15	—	13,75	17	10	7,7	3,5	8,3	10,4	—	27,25	10,4
(M14)	2	21	16	17,2	17,5	—	—	19	11	8,5	3,5	9,7	12,1	—	—	—
M16	2	24	19	19,2	20,1	—	—	22	13	9,5	4,5	11,3	14,1	—	—	—
M20	2,5	30	22	22,4	23,5	—	—	28	16	11,5	4,5	13,5	16,9	—	—	—
M24	3	36	27	—	28,2	—	—	34	19	—	5,5	16,2	20,2	—	—	—
M30	3,5	46	33	—	35	—	—	42	24	—	7	19,4	24,3	—	—	—

- **Écrou MHT** : La vis écarte au montage la partie conique et freine l'écrou.
- **Écrou HFR** : La bague en polyamide se resserre sur la tige filetée.
- **Écrou Serpess** : La déformation de l'écrou resserre l'écrou sur la tige filetée.
- **Écrou TWOLOK** : La rondelle striée et sertie à l'écrou se déforme au montage et s'oppose au dévissage de l'écrou.

### ■ DÉSIGNATION

**Exemple** : Écrou HFR M10,8

## 1.12 Choix du mode d'entraînement

### Hexagonal

C'est le type d'entraînement le plus utilisé.  
Il permet une bonne transmission du couple de serrage.

**EXEMPLE DE DÉSIGNATION** d'une vis à tête hexagonale de diamètre  $d = 10$ , filetage métrique ISO, de longueur 50 et de classe de qualité 8-8\* :

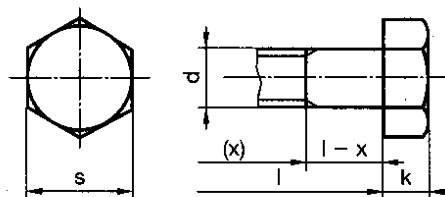
Partiellement filetée : vis à tête hexagonale ISO 4014 - M10 x 50 - 8-8\*.

Entièrement filetée : vis à tête hexagonale ISO 4017 - M10 x 50 - 8-8\*.

### Tête hexagonale

Partiellement filetée : NF EN ISO 4014

Entièrement filetée : NF EN ISO 4017



**Longueurs l et longueurs filetées x**

d	Longueurs l																											
	6	8	10	12	16	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	180	200	
3						12	12	12																				
4							14	14	14	14																		
5							16	16	16	16	16	16																
6								18	18	18	18	18	18	18														
8									22	22	22	22	22	22	22	22	22											
10										26	26	26	26	26	26	26	26	26	26									
12											30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30							
(14)												34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34				
16													38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	
20															46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	

### Six pans creux

La capacité de transmission du couple de serrage est un peu plus faible que celle des modes d'entraînement hexagonal ou carré.

Elle présente notamment l'avantage :

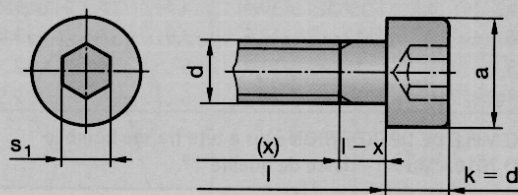
- d'une absence d'arêtes vives extérieures (sécurité, esthétique...);
- d'un mode d'entraînement de faible encombrement.

d	a	b	s <sub>1</sub>	s <sub>2</sub>	d	a	b	s <sub>1</sub>	s <sub>2</sub>
M1,6	3	3,52	1,5	0,9	M12	18	22,5	10	8
M2	3,8	4,4	1,5	1,3	M16	24	30	14	10
M2,5	4,5	5,5	2	1,5	M20	30	38	17	12
M3	5,5	5,5	2,5	2	M24	36	-	19	-
M4	7	8,4	3	2,5	M30	45	-	22	-
M5	8,5	9,3	4	3	M36	54	-	27	-
M6	10	11,3	5	4	M42	63	-	32	-
M8	13	15,8	6	5	M48	72	-	36	-
M10	16	18,3	8	6	-	-	-	-	-

**EXEMPLE DE DÉSIGNATION** : Vis à tête cylindrique à six pans creux ISO 4762 - M<sub>d</sub> x l - classe de qualité\*\*\*.

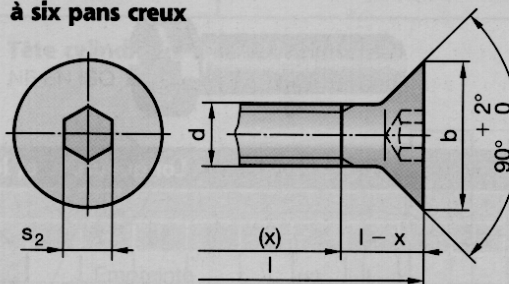
### Tête cylindrique à six pans creux

NF EN ISO 4762

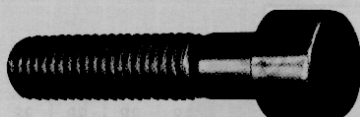


### Tête fraisée à six pans creux

NF EN ISO 10642

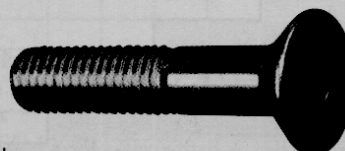


### Vis à tête cylindrique à six pans creux



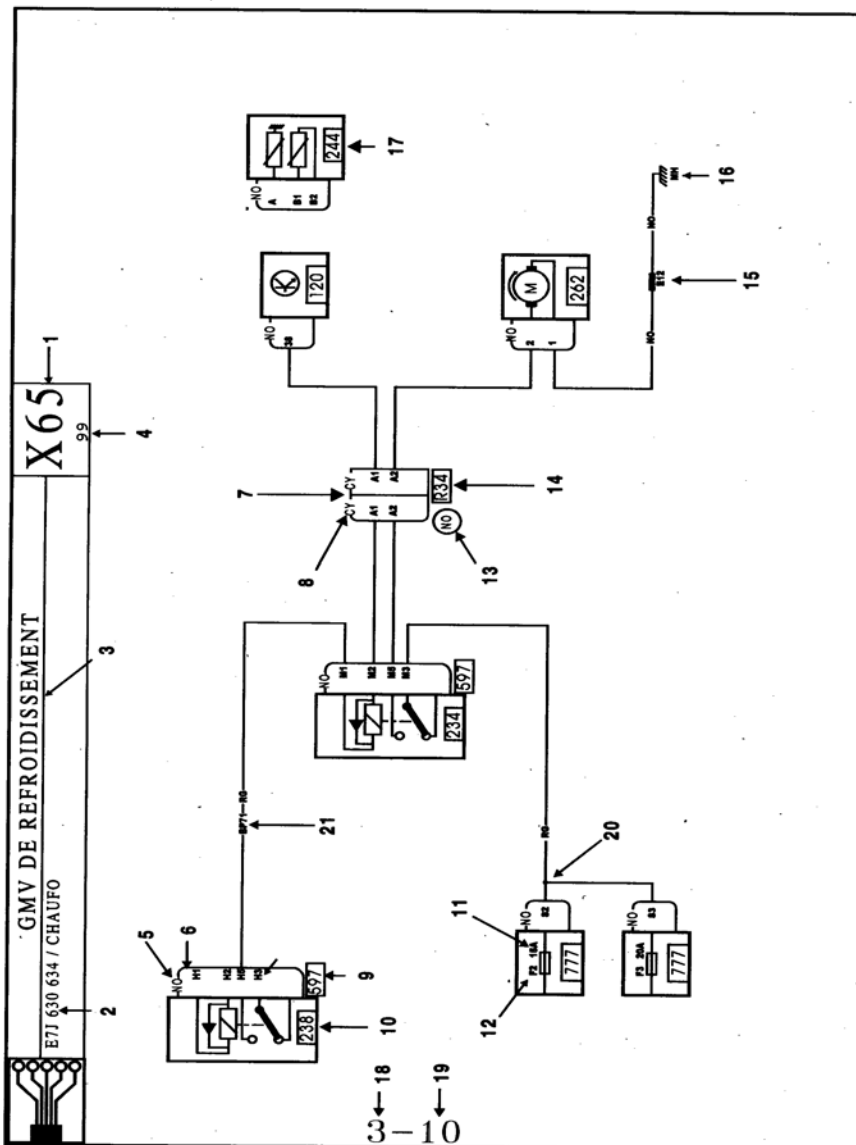
Zingué bichromaté

### Vis à tête fraisée à six pans creux



Zingué blanc

## Généralités



### Couleurs des fils :

<b>BA</b>	Blanc
<b>BE</b>	Bleu
<b>BJ</b>	Beige
<b>CY</b>	Cristal ou blanc
<b>GR</b>	Gris
<b>JA</b>	Jaune
<b>MA</b>	Marron
<b>NO</b>	Noir
<b>OR</b>	Orange
<b>RG</b>	Rouge
<b>SA</b>	Saumon
<b>VE</b>	Vert
<b>VI</b>	violet

### Comment lire un schéma électrique :

1	Famille de véhicule.	12	Position du fusible sur la platine.
2	Critères de sélection du schéma.	13	Couleur du porte module.
3	Titre de la fonction électrique.	14	Numéro de raccordement.
4	Millésime en cours.	15	Numéro d'épissure.
5	Couleur du connecteur.	16	Numéro de masse.
6	Représentation du connecteur.	17	Appareil secondaire.
7	Représentation d'un raccordement.	18	Numéro de chapitre.
8	Couleur du connecteur de raccordement.	19	Numéro de planche.
9	Numéro de platine sur laquelle est branché l'appareil.	20	Représentation d'un mariage.
10	Numéro d'appareil.	21	Code liaison
11	Calibre du fusible.		