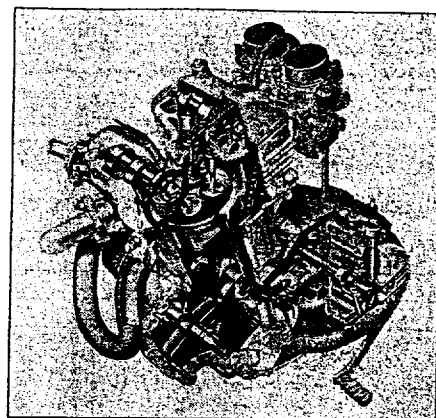


DOSSIER RESSOURCE

PAGES DE 1/4 A 4/4

Le candidat peut conserver le dossier à l'issue de l'épreuve

Groupement académique « Est »			Session 2002		SUJET
CAP et BEP MAINTENANCE DES VEHICULES Option D					Secteur A : industriel
EP1 – Communication technique	Durée de l'épreuve	BEP : 6h	Coefficient épreuve	BEP : 4	Page 1/4
		CAP : 4h		CAP : 4	
Partie EP1-2 Technologie	Durée de la partie	BEP : 2h30	Coefficient partie	BEP : 1,5	
		CAP : 2h30		CAP : 2,5	



CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

SPECIFICATIONS

Appellation constructeur : F 650.
Type mines : F 650.
Année modèle : 94 / 95.
Puissance administrative : 7 cv.

DIMENSIONS (en mm)

Longueur : 2 180.
Largeur : 880.
Hauteur : 1 220.
Hauteur de selle : 810.
Garde au sol : 210.
Empattement : 1 480.

POIDS (en kg)

Poids à vide : 189.
Poids en charge : 371
Répartition des masses (Av/Ar) : 135 / 260.

CAPACITE (en litre)

Réservoir de carburant (/dont de réserve) : 17,5 / 2.
Huile moteur :
- Qualité : SAE 5W50.
- Vidange plus filtre : 2,1.
Circuit de refroidissement (qualité) : 1,4 (50/50 - eau / éthylène glycol)
Circuit de freinage (qualité) : (DOT 4)
Huile de fourche (qualité) : 0,60 (SAE 5 à 10 W).

MOTEUR

Type moteur : 65 1 V A - Monocylindre 4 temps à refroidissement liquide 4 soupapes.
Alésage x course : 100 x 83 mm.
Cylindrée : 652 cm³.
Rapport volumétrique : 9,70 / 1.
Puissance maxi : 35 kW (48 ch).
Régime de puissance maxi : 6 500 tr/mn.
Couple maxi : 5,70 m.daN.
Régime de couple maxi : 5 200 tr/mn.
Régime de rotation maxi : 7 000 tr/mn.
Mode et type d'alimentation du moteur : 2 carburateurs Mikuni BST 33.
Carburant utilisé : sans plomb (95 RON).
Type d'allumage : DC-CDI.

TRANSMISSION

Embrayage :

- Type : Multidisque à bain d'huile.
- Nombre de disques (lisses/garnis) : 7 / 7.
Type de la commande : Mécanique.
Démultiplication primaire : 1,946 / 1 (72 / 37)
Démultiplication secondaire : 2,937 / 1 (47/16).

Rapport	Rapport à 1-de boîte	Démultiplication totale à 1
1	15,729	7,362
2	10,025	11,551
3	7,497	15,446
4	5,968	19,403
5	4,998	23,169

Transmission secondaire :

Mode de transmission secondaire : Par chaîne à joint torique
- Type et marque : 520 - 5/8" x 1/4"
- Nombre de maillons : 120.
- Pas : 15,88 mm.
- Largeur entre plaques internes : 6,48 mm.

PARTIE CYCLE

Type de cadre : Acier en tube de section rectangulaire. Epine dorsale servant de réservoir d'huile.
- Angle de colonne : 28°.
- Chasse : 108 mm.

Suspensions :

Type de suspension avant : Fourche hydraulique
Type de suspension arrière : Mono amortisseur avec système de flexibilité variable.
Réglage de suspension arrière :

	Tarage ressort	Amortissement à la détente
Standard	de Low - 8 déclics	de Hard - 3/4 à 1 tour
Souple	Tout à gauche (Low)	Tout à gauche (Soft)
Dure	Tout à droite (Hard)	Tout à droite (Hard)

Direction :

Colonne de direction montée sur deux roulements à rouleaux coniques.

Freins avant :

Type : 1 frein à disque à étrier flottant double piston de diamètre différencié.
Diamètre piston de frein : 30 / 32 mm.
Diamètre disque (épaisseur) : 300 (5 mm).
Diamètre maître-cylindre : 13 mm.

Frein arrière :

Type : 1 frein à disque à étrier flottant simple piston.
Diamètre piston de frein : 34 mm.
Diamètre disque (épaisseur) : 240 (5 mm).
Diamètre maître-cylindre : 11 mm.

ROUES

Dimensions	Avant	Arrière
Jante Pneumatique	2,15 x 19" 100/90 x 19 57 S	3,00 x 17" 130/80 x 17 65 S

Pression de gonflage des pneumatiques (en bars) :

	Avant	Arrière
Normale	1,8	1,9
En charge	1,8	2,5

ÉCLAIRAGE ET FUSIBLES

	Quantité	Puissance
Feu de route	1	12 V - 60/55 W
Feu de position	1	12 V - 4 W
Feu rouge et stop	1	12 V - 5/21 W
Feux clignotant	4	12 V - 21 W
Éclairage instrumentation	3	12 V - 3 W
Témoins lumineux	4	12 V - 3 W
Témoin plein phare	1	12 V - 2 W
Fusible principal	1	20 A
Fusibles auxiliaires	1 + 1	15 - 7,5 A

RÉGLAGES ET CONTRÔLES

(Cotes en mm. Valeurs entre parenthèses, cotes limites d'utilisation)

Roues et pneumatiques :

MOTEUR

Jeu aux soupapes (moteur froid) :

- Type de réglage : Par interposition de pastille
- Admission et échappement : 0,15 à 0,20 mm.
- Méthode de calage des arbres à cames pour réglage du jeu : Amener le piston au PMH fin compression. Pour cela, il faut tourner le vilebrequin, à l'aide d'une clé Allen de 6 mm installée dans le perçage central du couvercle d'alternateur, dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que les cames soient à l'opposé des poussoirs.

Calage de la distribution :

- Piston au PMH.
- Le pion de calage des pignons d'entraînement le plus près de l'axe du pignon doit être tourné vers le haut.
- Les traits de calage en bout des pignons d'entraînement doivent être parallèles avec le plan de joint supérieur du demi palier inférieur.

Diagramme de distribution (pour une levée de 1 mm des soupapes) :

- Avance ouverture admission : 17° avant PMH.
- Retard fermeture admission : 45° après PMB.
- Avance ouverture échappement : 47° avant PMB.
- Retard fermeture échappement : 15° après PMH.

Culasse / soupapes :

Largeur des sièges de soupape :

- Admission : 1,2 (1,6)
- Echappement : 1,4 (1,8)

Angles des sièges de soupape :

- Portée admission : 45°
- Portée échappement : 30°
- Intérieur : 60°
- Extérieur : 15°

Ø des têtes de soupapes :

- Admission : 36
- Echappement : 31

Longueur totale des soupapes : 90,8 (90,65)

Ø des queues de soupape :

- Admission : (5,950)
- Echappement : (5,935)

Jeu maxi soupape/guide de soupape : (0,4)

Alésage des guides : (6,080)

Cote de dépassement des guides :

- Admission : (15,4)
- Echappement : (17,9)

Ø des poussoirs : (33,400)

Alésage des logements de poussoir : (33,600)

Jeu radial des poussoirs dans la culasse : (0,200)

Longueur libre des ressorts : (44,5)

Arbres à cames :

Hauteur mini de cames (admission et échappement) : 39,7 mm.

Ø mini de portée des arbres à cames : 21,95 mm.

Alésage maxi des paliers d'arbres à cames : 22,040 mm.

Jeu maxi aux paliers d'arbres à cames : 0,090 mm maxi.

Décompresseur centrifuge :

Cote mini de détermination d'usure du ressort de pression de la masse centrifuge : 11,5 mm mini.

Cote de dépassement de la cames d'échappement de la masse centrifuge : 0,6 mm mini.

Cylindre / pistons :

Limite d'usure du cylindre :

- Cylindre en cote A : (100,03).

- Cylindre en cote B : (100,04).

Limite d'usure :

- Piston en cote A : (99,940).

- Piston en cote B : (99,950).

Jeu maxi cylindre / piston : 0,015 à 0,040 (0;09).

Alésage d'axe de piston : (22,030).

Ø mini de l'axe de piston : (21,980).

Jeu piston / axe de piston : (0,050).

Segments supérieur et intermédiaire :

- Jeu à la coupe : (1,0).

- Hauteur de segment : (1,2).

- Hauteur de gorge de segment dans piston : (1,35).

- Jeu segment dans gorge : (0,150).

Segment inférieur :

- Jeu à la coupe : (1,0).

- Hauteur de segment : (2,45).

- Hauteur de gorge de segment dans piston : (2,60).

- Jeu segment dans gorge : (0,150).

Bielle / vilebrequin / balancier d'équilibrage :

Ø mini des tourillons de vilebrequin : (47,975).

Jeu radial maxi aux tourillons de vilebrequin : (0,10).

Battement maxi aux tourillons :

- Coté embrayage : (0,03).

- Coté alternateur : (0,05).

Cote de dépassement de la goupille de maintien du pignon

d'entraînement de l'arbre d'équilibrage : (12 mm maxi).

Usure du mécanisme de rattrapage du jeu entredents du pignon de

balancier : (6,2 mm maxi) (cote prise sur perçages).

Jeu radial maxi à la tête de bielle : (0,08).

Jeu radial maxi au pied de bielle : (0,05).

Jeu axial maxi de la bielle entre masse de vilebrequin : (0,80).

Alésage maxi du pied de bielle : (22,030).

Embrayage :

Ø des disques d'embrayage : 145.

Voile des disques lisses : (0,15).

Voile des disques garnis : (0,15).

Hauteur de l'empilage de disques garnis : (24,0).

Hauteur de l'empilage de disques lisses : (35,0).

Longueur libre des ressorts d'embrayage : (43).

ALLUMAGE

Bougie (marque et type) : NGK : D8 EA.

Ecartement des électrodes : 0,6 à 0,7 mm.

Bobine d'allumage :

- Résistance de l'enroulement primaire : 0,20 à 0,50 Ω.

- Résistance de l'enroulement secondaire : 6 à 13 kΩ (avec capuchon de bougie).

Résistance capteur d'allumage : 190 à 300 Ω.

Jeu entre capteur et doigt d'allumage : 0,5 à 1,0 mm.

CARBURATION

Marque et type : Mikuni BST 33-B 316.

Cicleur principal : 140.

Cicleur d'air principal : 0,6

Cicleur de ralenti : 41,3.

Cicleur d'air de ralenti : 1,5.

Aiguille : 5E 94.

Hauteur de l'aiguille : 4ème cran à partir du haut de l'aiguille.

Puits d'aiguille : 0-2.

Papillon : 105.

Ø des by-pass : 3 x 0,8 mm.

Ø de sortie du mélange de ralenti : 0,8 mm.

Hauteur du flotteur (à titre indicatif, non communiquée par BMW) :

18 mm.

Régime de ralenti : $T 300 \pm 100$ tr/mn.

CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT ET DE LUBRIFICATION

Pression de tarage du bouchon de radiateur : 1,2 Bar.

Thermostat :

- Début d'ouverture : 75° C.

- Pleine ouverture : 7,5 mm mini à 87° C.

Point de congélation : - 25° C.

Thermocontact du ventilateur : mise en route à 95° C - Fermeture à : 90° C.

Jeu de glissement entre rotor interne et rotor externe de pompe à huile : jeu maxi : 0,25 mm.

Jeu entre alésage carter de pompe à huile et Ø extérieur du rotor externe : 0,25 mm

ELECTRICITE

Circuit de charge :

Alternateur (type/puissance) : Triphasé de 280 W.

Résistance du stator : 0,2 et 0,5 Ω.

Tension de régulation : 13,5 et 15,5 V.

Circuit de démarrage :

Puissance du démarreur : 0,9 kW

Longueur des balais du démarreur : 6 mm mini.

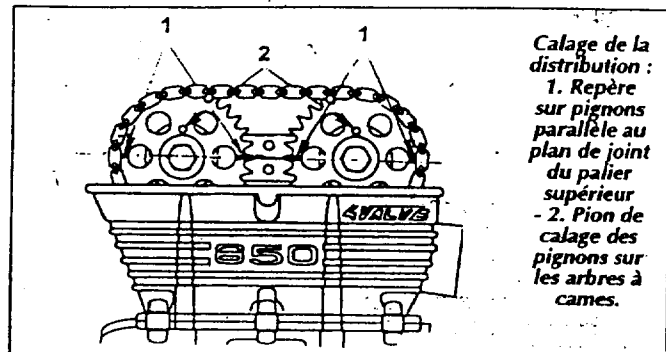
PARTIE CYCLE

Longueur libre des ressorts de fourche : 527.

Voile et saut de roue : 2 mm maxi.

Epaisseur mini des disques de frein : 4,5.

Voile maxi des disques de frein : 0,25.



COUPLES DE SERRAGE (en m.daN)

MOTEUR

Culasse : Ecrus : 5,0 - Vis de Ø 8 mm : 3,0 - Vis de Ø 6 mm : 1,0.

Paliers d'arbre à cames : 1,0.

Cylindre : 1,0.

Fixations échappement sur culasse : 1,0.

Carter moteur : 1,0.

Alternateur : 18,0 avec frein filet.

Cloche d'embrayage : 14,0 avec frein filet.

PARTIE CYCLE

Roue avant : 8,0.

Bridage d'axe de roue avant : 1,0.

Tés supérieur et inférieur : 2,5.

Obturateur de tube de fourche : 2,5.

Ecrou de colonne de

direction : 5,0.

Roue arrière : 10,0.

Axe de bras oscillant : 10,0.

Fixations amortisseur

(supérieure/inférieure) :

5,0 / 3,0.

Biellette d'amortisseur /

basculeur : 8,0.

Biellette d'amortisseur /

bras oscillant : 5,0.

Basculeur d'amortisseur /

cadre : 5,0.

Etrier de frein avant : 5,0.

Disques de frein

(avant/arrière) : 1,2 avec

frein filet.

Couronne de transmission

secondaire : 2,5.