

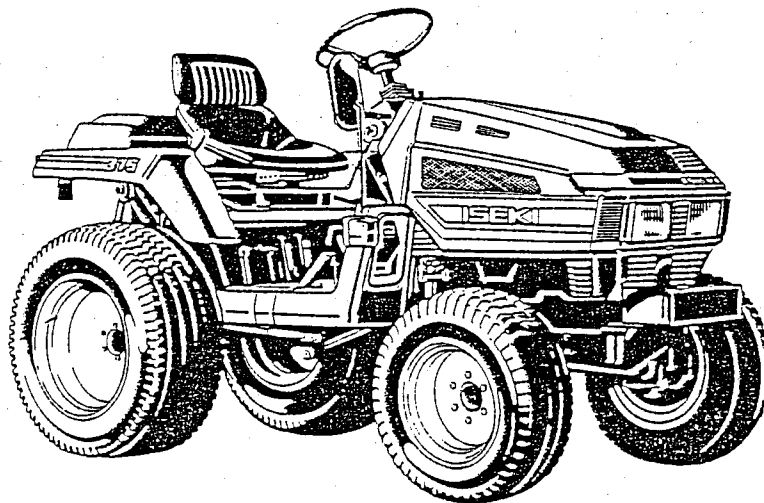
EXAMEN : BEP Agent de Maintenance de Matériels
CAP Mécanicien en Matériels de Parcs et Jardins
Epreuve : EP1 : Etude de Mécanisme

Durée : 3 h 00

Coefficient : 4

EP1 : ETUDE DE MECANISME

DOSSIER RESSOURCES

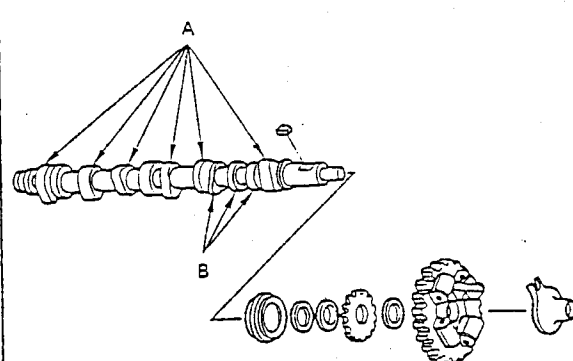


2-2

CARACTERISTIQUES MOTEUR

Modèle	S 7 5 3
Description	
Type	Diesel 4 temps
Système de refroidissement	Par eau à circulation forcée
Disposition cylindres	Verticaux en ligne
Type chambre de combustion	
Nombre de cylindres	3
Alésage x course (mm)	Ø 75 x 72
Cylindrée	954 cm ³
Taux de compression	23 / 1
Régime Nominal (Puissance maxi)	2 500 tr/mn (20 HP/2 500 tr/mn)
Système d'alimentation Pompe d'injection Type d'injecteur Type gazole Consommation	Système BOSCH Λ étranglement Gazole 200 g/CV/h
Système de lubrification Méthode de lubrification Méthode de filtration Capacité du circuit	Pompe trochoïde sous pression Filtre à cartouche type filtration débit total 3,3 L (avec changement de filtre)
Système de refroidissement Méthode de refroidissement Capacité du circuit	Par eau à circulation forcée 3,5 L
Filtre à air	Sec (à cyclone)
Système électrique Capacité batterie Alternateur Démarreur Bougie de préchauffage	12 V - 60 AH [NS 70] 12 V - 35 A 12 V - 1,0 KW 11 V - 9,5 Λ (900° C)

11) Ensemble arbre à cames

<p>(1) Contrôler les portées et les cames et, si elles sont hors limite d'utilisation remplacer l'arbre à cames.</p> <p>(2) Dans le cas de rayures ou piqûres sur les faces des cames, utiliser une pierre à huile pour les enlever.</p>	A. Hauteur cames admission/échappement (mm)	
	Cote d'origine	Limite d'utilisation
	26,56 - 26,63	Moins de 26,1
	B. Hauteur cames pompe d'injection	
	Cote d'origine	Limite d'utilisation
	33,94 - 34,06	Moins de 33,8
		
C2060		

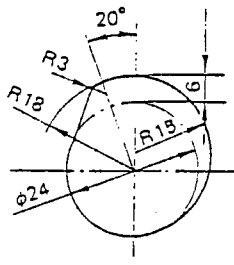
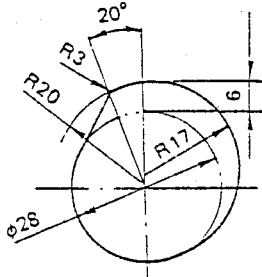
Calage des soupapes

Soupape d'admission	Ouverte	20° (0,35 rad.) avant PMH	-
	Fermée	45° (0,79 rad.) après PMB	-
Soupape d'échappement	Ouverte	50° (0,87 rad.) avant PMB	-
	Fermée	15° (0,26 rad.) après PMH	-

20) Pompe d'injection

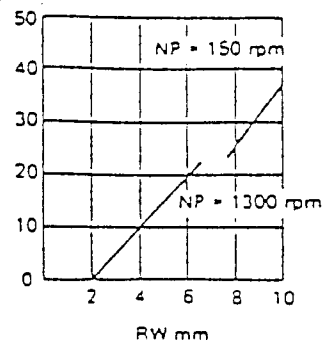
Caractéristiques		
Modèle moteur	Référence	Constructeur et type pompe
S 753	131017310	094500 - 3730
Démontage - Contrôle - Remontage		
(1) Démontage, contrôle et remontage de la pompe d'injection. S'il a été vérifié que l'incident provient de la pompe d'injection, faire démonter celle-ci par un spécialiste.		
Défaillances		
Défaillance	Cause possible	Contrôle ou remède
1. Le moteur ne démarre pas.	(1) Manque de combustible ou air dans circuit.	(1) Faire plein, vérifier entrée d'air, purger.
2. Le moteur démarre mais s'arrête de suite.	(1) Filtre ou tuyaux colmatés (2) Présence d'air (3) Clapet bouchon de remplissage colmaté	(1) Remplacer ou nettoyer. (2) Contrôler canalisations combustible et connexions (3) Nettoyer
3. Régime moteur instable	(1) Présence d'air (2) Présence d'eau dans combustible	(1) Contrôler canalisations et connexions (2) Rempl. combust. et filtre

NOTE : Pour autres défaillances éventuelles, voir 2-5 : Défaillances

Réglage pompe d'injection		
	Conditions de réglage	Conditions réelles
Injecteur	ND - DN12SD12	ND - DN0SD21
Pression d'ouverture	172 ± 5 bars	118 ± 5 bars
Tube d'injection	∅ ext. 6 x ∅ int. 2 x L 600 mm	∅ ext. 6 x ∅ int. 1.2 x L 320 mm
Pression d'alimentation	1 bar	0,2 bar
Profil de came	 <p>Réglage profil de came C2071</p>	 <p>Profil réel de came sur véhicule C2072</p>

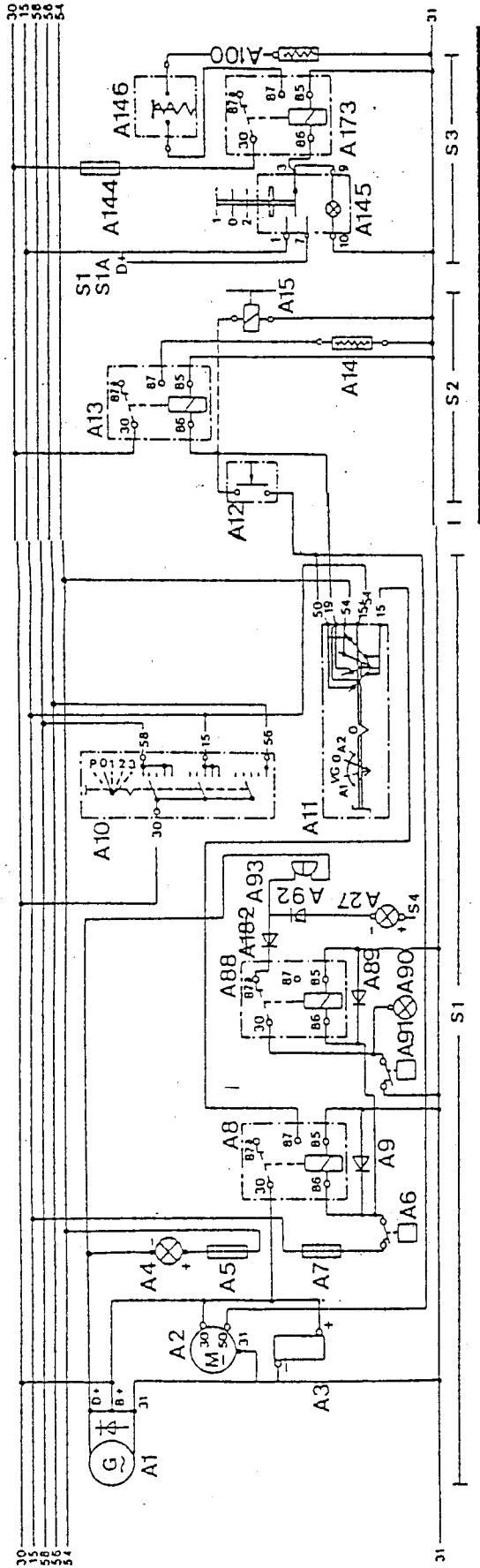
Caractéristiques d'injection

N_p	n_{Rw}	q	Δq
1300	X	19 ± 1.5 mm ³ /st	≤ 1.5 mm ³ /st
1300	X - 2	8 ± 6 mm ³ /st	-
1300	1.0	0	-

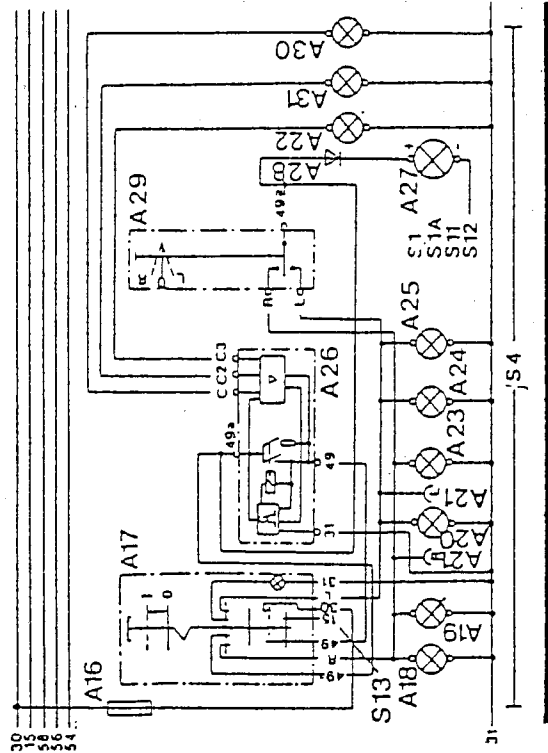
qmm³/coup

Seq.	Pièces à reposer	Procédure de remontage																																												
		<p>(3) Sortir clapet d'alimentation et monter ressort et raccord.</p> <div data-bbox="475 230 882 488" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>NOTE : Lors du montage du raccord d'alimentation, placer un fil de fer pour positionner le clapet d'alimentation (sortie).</p> </div> <p>(4) Déplacer le levier du régulateur dans le sens d'augmentation de débit et quand le combustible a été envoyé au piston n° 1 (côté avant) à approximativement 25° avant compression PMH, il sortira par le clapet d'alimentation.</p> <p>(5) Quand le vilebrequin tourne lentement dans le sens horaire suivant point (4) ci-dessus, l'écoulement du combustible par le raccord d'alimentation s'arrêtera. Lire la position du piston (APMH) à ce moment. Si en dessous de 22° diminuer le nombre de cales et augmenter le nombre si au-dessus de 23°.</p> <div data-bbox="491 1406 890 1574" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>NOTE : Si des cales ne sont pas nécessaires, enduire avec liquide d'étanchéité avant montage.</p> </div> <p>(6) Monter le clapet d'alimentation (entrée).</p> <div data-bbox="491 1686 890 1809" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Couple serrage raccord d'alimentation</p> <p>40 - 45 Nm</p> </div> <div data-bbox="491 1821 890 1944" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>NOTE : L'épaisseur des cales est frappée sur les pièces.</p> </div> <div data-bbox="906 163 1452 779" style="text-align: center;"> </div> <div data-bbox="1385 790 1460 824" style="text-align: right;">C2092</div> <table border="1" data-bbox="930 857 1420 1037" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>Calage d'injection (A.P.M.H.)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">22° - 24°</td> </tr> <tr> <td>Déplacement piston (A.P.M.H.)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3,44 - 4,08 mm</td> </tr> </table> <table border="1" data-bbox="906 1104 1460 1518" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="4" style="text-align: center;">Déplacement piston suivant angle vilebrequin (A.P.M.H.)</th> </tr> <tr> <th>Angle (°)</th> <th>Déplacement (mm)</th> <th>Angle (°)</th> <th>Déplacement (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20</td> <td>2,850</td> <td>25</td> <td>4,411</td> </tr> <tr> <td>21</td> <td>3,137</td> <td>26</td> <td>4,761</td> </tr> <tr> <td>22</td> <td>3,436</td> <td>27</td> <td>5,132</td> </tr> <tr> <td>23</td> <td>3,749</td> <td>28</td> <td>5,496</td> </tr> <tr> <td>24</td> <td>4,074</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="906 1630 1460 1910" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Cales de réglage injection</th> </tr> <tr> <th>Épaisseur (mm)</th> <th>Référence</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">0,2</td> <td style="text-align: center;">131437310</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0,3</td> <td style="text-align: center;">131437320</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0,4</td> <td style="text-align: center;">131437330</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0,5</td> <td style="text-align: center;">131437340</td> </tr> </tbody> </table>	Calage d'injection (A.P.M.H.)	22° - 24°	Déplacement piston (A.P.M.H.)	3,44 - 4,08 mm	Déplacement piston suivant angle vilebrequin (A.P.M.H.)				Angle (°)	Déplacement (mm)	Angle (°)	Déplacement (mm)	20	2,850	25	4,411	21	3,137	26	4,761	22	3,436	27	5,132	23	3,749	28	5,496	24	4,074			Cales de réglage injection		Épaisseur (mm)	Référence	0,2	131437310	0,3	131437320	0,4	131437330	0,5	131437340
Calage d'injection (A.P.M.H.)																																														
22° - 24°																																														
Déplacement piston (A.P.M.H.)																																														
3,44 - 4,08 mm																																														
Déplacement piston suivant angle vilebrequin (A.P.M.H.)																																														
Angle (°)	Déplacement (mm)	Angle (°)	Déplacement (mm)																																											
20	2,850	25	4,411																																											
21	3,137	26	4,761																																											
22	3,436	27	5,132																																											
23	3,749	28	5,496																																											
24	4,074																																													
Cales de réglage injection																																														
Épaisseur (mm)	Référence																																													
0,2	131437310																																													
0,3	131437320																																													
0,4	131437330																																													
0,5	131437340																																													
21	Filtre à huile	Enduire légèrement d'huile la face de montage et serrer à la main.																																												

SCHEMA ELECTRIQUE PARTIEL



- A 1 Alternateur
- A 2 Démarreur
- A 3 Batterie.
- A 4 Témoin de l'alternateur
- A 5 Fusible 10
- A 6 Interrupteur de sécurité au démarrage
- A 7 Fusible de l'interrupteur de sécurité au démarrage
- A 8 Relais de démarrage
- A 9 Diode du relais de démarrage
- A 10 Contacteur principal
- A 11 Contacteur de démarrage
- A 12 Bouton-poussoir de l'aide au démarrage
- A 13 Relais de l'aide au démarrage électrothermique
- A 14 Boucle de l'aide au démarrage électrothermique
- A 15 Électrovanne de l'aide au démarrage
- A 16 Fusible 1
- A 17 Contacteur de leu de débresse
- A 18 Témoin de clignotants, côté droit
- A 19 Clignotant avant droit
- A 20 Clignotant avant gauche
- A 21 Prise 7 plots
- A 22 Témoin de clignotants de remorque
- A 23 Clignotant arrière droit
- A 24 Clignotant arrière gauche
- A 25 Témoin de clignotants, côté gauche



- A 26 Centrale clignotante
- A 27 Témoin de danger
- A 28 Diode
- A 29 Contacteur de clignotants
- A 30 Témoin de clignotants
- A 31 Témoin des clignotants de remorque
- A 88 Relais du témoin de frein à main
- A 89 Diode du relais de témoin de frein à main
- A 90 Témoin de frein à main
- A 91 Capteur du témoin de frein à main
- A 92 Diode
- A 93 Témoin acoustique de frein à main
- A 144 Fusible (20 ampères)
- A 145 Contacteur du dispositif de préchauffage du combustible
- A 146 Contacteur thermostatique
- A 173 Relais du dispositif de préchauffage du combustible

REPRESENTATION ECLATE D'UN INJECTEUR

Eclate injecteur :

