

**REPertoire  
DES  
SOUS-GROUPES**

**CONSEILS GENERAUX**

**0**

**SIGMA**

**1**

**OM - Licence BOSCH**

**2**

**FIAT - Licence BOSCH**

**3**

**BOSCH**

**4**

**SPICA**

**5**

**REGLAGES**

**6**

**7**

**8**

**9**

UNIC  
FIAT  
OM

## ALIMENTATION

- La pression d'alimentation est d'environ 1,2 à 1,5 bars.
- Elle doit être maintenue constante.
- Elle dépend de la circulation du fluide elle-même influencée par la section

### ● Règles de montage

- Adopter les sections prévues en fonction du débit.
- Eviter les coudes surtout à faible rayon.
- Ne pas allonger exagérément les canalisations.
- Le colmatage du filtre augmente les pertes de charge.
- Il est aussi nécessaire d'assurer l'évacuation automatique de l'air et des vapeurs en marche (clapet de décharge)
- Pression d'alimentation obtenue par pompe d'alimentation auto régulatrice.

### ● Filtrage

- Efficacité du filtrage de l'ordre du micron.
- La résistance à l'écoulement dépend de la surface filtrante.
- Les filtres sont calculés en fonction du débit horaire en litres.
- Deux étapes de filtrage.

#### 1° / Préfiltrage et décantation

Séparation des impuretés de l'ordre de grandeur du 1/10 de mm et de l'eau

**Remarque :** *Eventuellement remplir le réservoir le soir après utilisation de façon à éviter la condensation de la vapeur d'eau sur les parois internes pendant la nuit.*

#### 2° / Filtrage fin

Remplacer les cartouches aux intervalles prescrits.

### ● Contrôles à effectuer sur circuit d'alimentation

- Trou d'aération du bouchon de remplissage du réservoir
- Etat des canalisations
- Etat des joints et bon serrage des raccords
- Contrôle du clapet de décharge.
- Contrôle du filtre et du préfiltre.
- Eventuellement contrôler le bon état des joints de clapet de pompe d'injection en actionnant la pompe d'alimentation à la main. Si les joints sont défectueux le combustible coule aux raccords de refoulement de la pompe.

### ● Vérification des pompes d'alimentation sur le banc d'essai

- Contrôle de la dépression
- Contrôle de la pression d'auto réglage (environ 2 kg/cm<sup>2</sup>)
- Contrôle de l'étanchéité de la pompe.
- Contrôle du débit.

La capacité de débit d'une pompe d'alimentation doit être 4 fois supérieure au débit maximum de la pompe d'injection.

- Les injecteurs du type BOSCH DLLA 54 S228 et du type Sigma 5112 sont montés sur les moteurs MZ.
- Les injecteurs du type SIGMA SG 5555 équipent tous les moteurs S en remplacement des injecteurs BSG 5387 - SG 5387 - SG 5385 - SG 5257.

TYPES D'INJECTEURS	PRESSION DE TARAGE	DEPASSEMENT	LEVÉE D'AIGUILLE
SG 5257	180 bars + 10 + 0	6,70 ± 0,3	0,38 <sup>+0</sup> <sub>-0,03</sub>
SG 5385	160 mini en fonctionnement	6,30 ± 0,3	
SG 5387			
BSG 5387	210 <sup>+10</sup> <sub>+0</sub> bars état neuf 180 bars après fonctionnem. 165 mini admissible	5,30 ± 0,3	
SG 5555			

## PARTICULARITÉS AUX INJECTEURS « S »

L'essai de l'injecteur s'effectue de la façon suivante :

**A** — Utiliser la pompe à tarer classique munie d'un raccord spécial d'ajustage.

La pression de tarage doit être située à 210 bars pour BSG 5387 et SG 5555  
180 bars pour SG 5257 - SG 5385 - SG 5387

**a)** Etanchéité du siège :

Amener la pression à 20 kg en-dessous de la pression de tarage.

Il ne doit pas se former de gouttes avant 10 secondes. Ne pas toucher le bout de l'injecteur.

**b)** Temps de chute.

Le temps de chute ne doit pas être inférieur à 9 secondes entre 165 et 100 kg/cm<sup>2</sup>.

**B** — Essai en dynamique

Utiliser par exemple une pompe CMS spécification 1033/1 à une vitesse de 50 tr/mn et réglée à un débit d'environ 25 à 30 mm<sup>3</sup>.

L'injecteur doit pulvériser correctement.

Si un des critères ci-dessus n'est pas satisfaisant, démonter l'injecteur en procédant comme suit :

- Démontage de la bague supérieure,

— Désassemblage de toutes les pièces et nettoyage complet au gas-oil.

Après nettoyage parfait, remonter l'injecteur en respectant l'appariage des pièces et le serrage de la douille supérieure qui ne doit pas dépasser un couple de 4 m.kg. Ensuite reprendre les essais comme en A.

Il est important de noter qu'un temps de chute bref peut provenir d'un manque d'étanchéité de la douille supérieure avec le corps et son chapeau. Un injecteur ne devra donc être rebuté et envoyé en réparation qu'après avoir fait son possible pour éliminer les fuites.

**Tableau des cales de réglages**

Références	Epaisseur	Augmentation moyenne de tarage
209 794	0,10 mm	6 à 7 kg/cm <sup>2</sup>
211 411	0,15 mm	9 à 10 kg/cm <sup>2</sup>
209 793	0,20 mm	13 à 14 kg/cm <sup>2</sup>
211 410	0,50 mm	32 à 33 kg/cm <sup>2</sup>

**Nota :** Dans tous les cas la rondelle d'épaisseur 1 mm - Référence 209 792 - doit être mise en place. Cette rondelle doit toujours être montée côté butée aiguille.  
Dans les 2 cas la pression de tarage, ne doit pas être inférieure à 160 bars après fonctionnement.

## INSTRUCTIONS

Le tarage du ressort d'injecteur nouveau modèle à 210 bars n'est réalisé que pour un équipement entièrement neuf. Après un certain temps de fonctionnement, le ressort aura travaillé et le tarage se stabilisera vers 180 bars.

En cas de nécessité, le réglage du tarage des injecteurs après fonctionnement ne devra en aucun cas être effectué à 210 bars, mais à 180 bars.

## Débit des pompes

La longueur des canalisations haute pression, ainsi que la pression d'ouverture de l'injecteur faisant varier les débits et les débits d'injection pour une position fixe de crémaillère et à vitesse constante, il sera donc nécessaire de connaître les cotes des canalisations et les caractéristiques d'injecteurs équipant la pompe pour le réglage.

Dans le but d'éviter au réparateur l'emploi d'injecteurs et de canalisations multiples, le constructeur procède comme suit :

- 1°/ Réglage du débit maxi pompe sur moteur au banc d'essai de façon à obtenir puissance maxi sans fumée.
- 2°/ Relevé de ce débit au banc d'essai injection pompe équipée d'injecteurs et de canalisations définis.

Exemple : Injecteur type R taré à 150 kg/cm<sup>2</sup>  
Canalisation  $\phi$  6 x 2 mm Longueur 1340 mm.

- 3°/ Communication de ces débits au réparateur qui réglera ses pompes avec ces seuls éléments

Etant donné la diversité dans l'équipement des bancs d'essai il sera donc impératif d'étalonner ceux qui ne présenteront pas les mêmes caractéristiques que celles données dans les fiches techniques de réglage (tuyauterie, injecteur) en fonction des pompes réglées sur un banc d'essai dont les éléments sont définis.

## ENTRETIEN ET ETALONNAGE DES BANCS

- 1°/ **Entretien du banc.** Contrôles périodiques.

- Des tuyauteries d'alimentation
- Du filtre
- Des canalisations haute pression (embouts refoulés)

Après un certain temps d'utilisation les embouts arrivent à se mater; cela provoque une diminution du  $\phi$  des trous. Eventuellement passer un foret correspondant pour rectifier la section intérieure.

- Injecteurs (Contrôle et tarage)

- 2°/ **Etalonnage des bancs.**

Se fait à l'aide d'une pompe neuve réglée à l'usine.

- a) Présentation de la pompe étalon sur le banc.
- b) La faire tourner jusqu'à l'obtention de la température de fonctionnement.
- c) Relever un débit au régime maxi et à pleine charge, du premier élément de pompe;
- d) Relever un 2<sup>ème</sup> débit, même position de crémaillère et même vitesse; toujours du premier élément mais avec un 2<sup>ème</sup> injecteur du banc.

Faire autant de relevés qu'il y a d'injecteurs, en se basant toujours sur le premier élément de pompe. Ceci dans le but de tester les tuyauteries et injecteurs.

- e) Si les opérations précédentes sont satisfaisantes, terminer l'étalonnage par un relevé de débit général.

## POMPES (licence BOSCH)

Exemple : P.E.S. 6 A 80 B 412 L<sub>4</sub>/106

P	Pompe d'injection		
E	Avec arbre à cames		
S	Avec fixation frontale		
6	Nombre d'éléments		
A ou B ou Z	}	Taille de la pompe	
80			φ Piston en 1/10 mm
B			Lettre de modification
4 ou 3, 5, 6	}	3 Repère à gauche	1 pompe d'alimentation
		4 Repère à droite	1 pompe d'alimentation
		5 Repère à gauche	2 pompes d'alimentation
		6 Repère à droite	2 pompes d'alimentation
1	Chiffre de montage	}	0 Sans régulateur
			1 Avec régulateur à gauche
			2 Avec régulateur à droite
2	Avance Accouple- ment	}	0 Sans avance et sans accouplement
			1 Avec avance variable à gauche
			2 Avec avance variable à droite
			3 Avec accouplement à gauche
L <sub>4</sub>	Licence BOSCH pour l'Italie	}	0 Spéciale
			1 Normale
			2 Lente
			3 et 4 Profil rapide taille B (cames différentes)
1	Piston à rampe	}	0 Spéciale
			1 Profil normal taille A et B
			2 Profil rapide taille A et B
0	Forme de la came	}	0 Spéciale
			1 Profil normal taille A et B
			2 Profil rapide taille A et B
6	Soupape	}	0 Spéciale
			1 Profil normal taille A et B
			2 Profil rapide taille A et B

## REGULATEURS (licence BOSCH)

### PNEUMATIQUES

Ex : EP/MN 60 A L 4/2

EP	=	Régulateur pneumatique
/M	=	A membrane
N	=	Avec came et ressort supplémentaire
60	=	Diamètre de la membrane
A	=	Taille du régulateur
L4	=	Licence BOSCH pour l'Italie
/2	=	Numéro de variante

### MECANIQUES

Ex : R P V B 225 - 1100 D : L 4/15

R	=	Régulateur de vitesse
P	=	Accouplement amortisseur
V	=	Régulation variable
B	=	Taille de régulateur
225	=	Régime minimum d'intervention
-	=	Indication de régulation "Tous régimes"
/	=	Indication de régulation "Minimum Maximum"
1100	=	Régime maximum d'intervention
D	=	Lettre de modification
L 4	=	Licence BOSCH pour l'Italie
15	=	Numéro de variante

## INJECTEURS (BOSCH)

Ex : DN 12 SD 12  
DLL 145 S 6 M1  
DLL 160 S 50 F

DN = Injecteur normal

DLL = Injecteur long à trous

12 = }  
145 = } Angles des jets  
160 = }

S = Taille de l'injecteur  
(taille croissante : R S T U V)

D = Injection retardée

12 = }  
M1 = } Numéro de variante  
50 F = }

## AVANCE – AUTOMATIQUE

Ex : P A V 6° 500 - 1000 D 2

PAV = Variateur d'avance

6° = Angle minimum de correction

500-1000 = Plage de correction

D = Sens de rotation droite (S : gauche)

2 = Numéro de variante

## POMPE D'ALIMENTATION

Ex : FP/KE 22 A : L 4/1

FP = Pompe d'alimentation

/KE = Type de pompe

22 = Diamètre du piston

A = Taille de la pompe

L 4 = Licence BOSCH pour l'Italie

## POMPES (SIGMA)

Ex : CMS 6 D 100 S 547/2

C = Type de la pompe

M = Carter monobloc

S = Régulateur

SD : Régulateur double

SP : Régulateur avec correcteur pneumatique

SM : Régulateur mini-maxi

6 = Nombre de cylindres

D = Pièces d'usure

A : Clapets à billes - poussoirs lisses

B : Clapets à billes - poussoirs à galet

C : Clapets à réaspiration - poussoirs lisses

D : Clapets à réaspiration - poussoirs à galet

100 = Diamètre des pistons en 1/10<sup>e</sup> de mm

S = Forme de la rampe de piston

Rampe normale : A Auto avance

E Essence

S Sans avance

L Groupe électrogène

H Piston à 1 T - 1 G - 1 R

Rampe inversée : B Auto avance

F Essence

T Sans avance

M Groupe électrogène

J Piston à 1 T - 1 G - 1 R

547/2 = Spécification