



1. INTRODUCTION	4
1.1 Préface	4
1.2 Remarques sur l'utilisation de cette brochure	5
2. DIAGNOSTIC RAPIDE	6
3. DESCRIPTION DÉTAILLÉE DES DÉTÉRIORATIONS	10
3.1 GRIPPAGE PAR MANQUE DE JEU	10
3.1.0 Généralités sur les grippages par manque de jeu.....	10
3.1.1 Grippage de la jupe par manque de jeu.....	11
3.1.2 Grippage par manque de jeu aux bossages d'axe (grippage à 45°)	12
3.1.3 Grippage dans la partie inférieure de la jupe par manque de jeu ...	14
3.2 GRIPPAGE PAR MANQUE DE LUBRIFICATION	16
3.2.0 Généralités sur les grippages par manque de lubrification.....	16
3.2.1 Grippage par manque de lubrification sur la jupe.....	17
3.2.2 Grippage d'un seul côté de la jupe sans réaction opposée.....	18
3.2.3 Friction par manque de lubrification due à un excès de carburant	20
3.2.4 Grippage de la tête du piston sur les pistons diesel	21
3.2.5 Grippage par manque de lubrification dû à des segments surchauffés	22
3.3 GRIPPAGE PAR SURCHAUFFE	24
3.3.0 Généralités sur le grippage par surchauffe.....	24
3.3.1 Grippage par surchauffe principalement à la tête du piston	25
3.3.2 Grippage par surchauffe principalement sur la jupe du piston	26
3.4 PERTURBATIONS DE LA COMBUSTION	27
3.4.0 Généralités sur les dégâts sur les pistons causés par des perturbations de la combustion	27
3.4.1 Fonte de la tête du piston et de la jupe (moteur à essence)	31
3.4.2 Gonflement et fonte de la tête du piston (moteur diesel).....	32
3.4.3 Fissuration de la tête du piston et de la chambre de combustion (moteur diesel)	34
3.4.4 Rupture des cordons.....	36
3.4.5 Impacts de choc sur la tête du piston (moteur diesel)	38
3.4.6 Tête du piston percée (moteur à essence).....	40
3.4.7 Grippage de la tête suite au montage d'un piston incorrect (moteur diesel)	42
3.4.8 Erosion du cordon de feu et de la tête du piston (moteur à essence)	44
3.5 RUPTURE DU PISTON ET DES SEGMENTS	46
3.5.0 Généralités sur les ruptures de piston	46
3.5.1 Rupture du piston au bossage de l'axe	47
3.5.2 Rupture suite à un contact entre la tête du piston et la culasse	48
3.5.3 Erosion de matière à la segmentation (cassure de segments).....	50

Edition 08.04
1ère édition
Référence 50 003 973-03

Editeur:
© MSI Motor Service International GmbH
Untere Neckarstraße
D-74172 Neckarsulm

Rédaction:
Uwe Schilling
Alexander Schäfer

Auteurs:
Bernd Waldhauer
Uwe Schilling
Simon Schnaibel
Johann Szopa

Assistance technique:
Andreas Bühl
Jean-Pierre Brigaud
Bernd Greiner
Mike Knowles
Karl Leitgeb
Uwe Scherzer

Graphisme et production:
Margot Schneider
Uwe Schilling
Hela Werbung GmbH, Heilbronn

L'impression, la copie ou la traduction, même en partie,
ne sont autorisés qu'avec notre accord écrit au préalable
et uniquement avec indication de la source.

Sous réserve de modification de textes et de photos.
Toute responsabilité est exclue.



Avaries sur les pistons

TABLE DES MATIÈRES

3.6	RUPTURES DES AXES DE PISTON	52
3.6.0	Généralités sur les ruptures d'axes de piston	52
3.6.1	Axe de piston cassé.....	53
3.7	DÉTÉRIORATIONS DES ARRÊTOIRS D'AXE	54
3.7.0	Généralités sur les détériorations des arrêtoirs d'axe	54
3.7.1	Dégâts sur les pistons dus à des arrêtoirs cassés	55
3.8	GRIPPAGE DES ALÉSAGES D'AXE	58
3.8.0	Généralités sur les grippages des alésages d'axe	58
3.8.1	Grippage des alésages d'axe (montage flottant de l'axe du piston)	59
3.8.2	Grippage des alésages d'axe (bielle contractée)	60
3.8.3	Grippage des alésages d'axe (avec grippage de la jupe)	61
3.9	BRUIT DU PISTON	62
3.9.0	Généralités sur le bruit du piston	62
3.9.1	Traces d'impact axial sur le cordon de feu.....	63
3.10	CYLINDRE ET CHEMISES DE CYLINDRE	64
3.10.1	Fissures longitudinales dans la chemise.....	65
3.10.2	Collerette de chemise arrachée.....	66
3.10.3	Cavitation sur la chemise.....	68
3.10.4	Usure irrégulière du cylindre.....	70
3.10.5	Zones brillantes dans la partie supérieure du cylindre	72
3.10.6	Fissure du cylindre par projection de liquide.....	74
3.11	SURCONSOMMATION D'HUILE	76
3.11.0	Généralités sur la consommation d'huile	76
3.11.1	Erreur de montage du racleur (surconsommation d'huile après une réparation du moteur)	77
3.11.2	Usure des pistons, segments et cylindre par de la crasse (surconsommation d'huile)	78
3.11.3	Usure des pistons, segments et cylindres par excès de carburant (surconsommation d'huile).....	80
3.11.4	Usure des segments toute de suite après une rectification du moteur (surconsommation d'huile)	82
3.11.5	Marquage asymétrique du piston (surconsommation d'huile).....	84
4. ANNEXE		86
4.1	Glossaire	87
4.1.1	Termes techniques et de désignation sur les pistons	87
4.1.2	Explication des termes utilisés	88
4.2	Outils conseillés & appareils de contrôle	97
4.3	Brochures techniques	100
4.4	Programme des cours MSI — Pour les ateliers de rectification des moteurs	102
4.5	Programme des cours MSI — Pour les garages automobiles.....	103