

CONTENTS

WORKSHOP MANUAL FOR L185/L245/L295

Part Number: 9789710510



TABLE DES MATIERES

MANUAL D'ATELIER POUR L185/L245/L295

Numéro de pièce: 9789710510



TABLE OF CONTENTS/TABLE DES MATIERES

SYMBOL PREFERENCE CHART \ TABLE DE PREFERENCES DES SYMBOLES

PREPARATORY STEPS FOR DISASSEMBLY AND SERVICING \ PREPARATIONS POUR DEMONTAGE ET ENTRETIEN

ENGINE \ MOTEUR

TRACTOR BODY \ ENSEMBLE PRINCIPAL DU TRACTEUR

HYDRAULIC POWER SYSTEM \ SYSTEME HYDRAULIQUE

ELECTRICAL SYSTEM \ SYSTEME ELECTRIQUE

TO THE READER

The contents of this Workshop Manual for Kubota L-Series Tractors are broken down into the following categories:

- (1) Preliminary disassembly procedures required to disassemble each component parts.
 - (2) Disassembly and servicing procedures of tractor and engine components, along with procedures to locate and eliminate sources of mechanical breakdowns.
 - (3) The construction, names and functions of the major components of the hydraulic and electrical systems, along with their disassembly, check-up, servicing and troubleshooting.
- The Chapter "Preliminary Disassembly" explains how to separate one block from the other before disassembling each component part: for example, how to separate the engine from the clutch housing and the clutch housing from the transmission case, etc. This chapter should be referred to in order to find out which block must be taken off to repair, check or service a given component part.
 - The Chapters "Engine", "Tractor", "Hydraulic System" and "Electrical System" give disassembly and servicing procedures in sequence along with respective reference values.
 - The Chapters "Hydraulic System" and "Electrical System" also include names of parts, explanation on component construction and functions to give a better understanding of disassembly, checking and servicing.
 - The troubleshooting charts are prepared to make it easy to trace the cause of a malfunction from abnormal conditions. For the convenience of quick trouble-tracing, servicing and checking jobs, reference pages are given with the sources of trouble so that you can find a full explanation in the text.
 - A list of symbols for fasteners, tools and test instruments is given on page 12. It will enable you to easily identify all the fasteners, tools and test instruments referred to in the text with the same symbols.
 - The article numbers for Kubota Tractor's special tools, test instruments and disassembly bases (tables) are given at the end of each text.

If you have any questions or need more information than is contained in this manual, please contact to the following address: to your distributor or to Overseas Service Department of KUBOTA Farm & Industrial Machinery Service, Ltd.

© KUBOTA Corporation 1994

POUR L'UTILISATEUR

Le contenu de ce manuel d'entretien des tracteurs des Séries L est divisé de la façon suivante:

- (1) Les procédures de démontage préliminaire ont pour objet de montrer le démontage de chaque élément.
 - (2) Les procédures de démontage et l'entretien des éléments du moteur du tracteur, se trouve avec les procédures afin de déterminer et résoudre les problèmes de mauvais fonctionnement mécanique.
 - (3) La construction, noms et fonctions des principaux éléments des systèmes hydrauliques et électriques, se trouvent avec leur démontage, vérifications, entretien et trouble de fonctionnement.
- Le chapitre "Démontage Préliminaire" explique comment séparer les blocs les uns des autres avant le démontage de chaque élément: Par exemple, comment séparer le moteur du carter d'embrayage et l'embrayage du boîtier de transmission, etc. Ce chapitre doit-être référé en ordre afin de savoir quel bloc doit-être retiré et démonté, vérification ou service d'une pièce donnée.
 - Les chapitres "Moteur", "Tracteur", "Système Hydraulique" et "Système Electrique" Fournissent les procédures de démontage et d'entretien en étape ainsi que les normes de référence respectives.
 - Les chapitres "Système Hhydraulique" et "Système Electrique" comprennent également le nom des pièces, les explications de construction et de fonctionnement afin d'en faciliter la compréhension, de démontage, vérification et entretien.
 - Les tables des troubles de fonctionnement sont préparées de façon à retrouver aisément les causes de mauvais fonctionnement venant de conditions anormales. Pour une recherche facile du processus de mauvais fonctionnement, de l'entretien et des vérifications, les pages de référence sont données avec l'origine du mauvais fonctionnement, ainsi vous pouvez trouver une complète explication dans le texte.
 - Une liste de symboles concernant les attaches, outils et instruments de contrôle est donnée en page 12. Cela vous aidera à identifier aisément toutes les attaches, outils et instruments de contôle référés dans le texte avec les mêmes symboles.
 - Les numéros des articles pour les outils spéciaux des tracteurs KUBOTA, instruments de contrôle et bases de démontage (tables) sont données à la fin de chaque texte.

Si vous avez des questions ou que vous ayez besoin d'informations autres que celles contenues dans ce manuel, veuillez contacter à l'adresse ci-dessous, s'il vous plait, à votre distributeur ou à Kubota Farm & Industrial Machinery Service, Ltd., Overseas Service Department.

CONTENTS

I. PREPARATORY STEPS FOR DISASSEMBLY AND SERVICING

1. SEPARATION OF FRONT AXLE	2
1-1 2-Wheel drive	2
1-2 4-Wheel drive	6
2. SEPARATION OF THE CLUTCH HOUSING FROM THE ENGINE	12
3. SEPARATION OF THE CLUTCH HOUSING FROM THE TRANSMISSION CASE	20
4. SEPARATION OF THE STEERING ASSEMBLY	24
5. DETACHING THE AXLE CASE AND THE BRAKE	30
6. DETACHING THE DIFFERENTIAL	34

II. ENGINE

DISASSEMBLY

1. CYLINDER HEAD	40
2. INJECTION PUMP	48
3. GEAR CASE	50
4. TIMING GEAR, CAM SHAFT, OIL PUMP	56
5. PISTON AND CRANKSHAFT	62

SERVICING

1. CYLINDER HEAD	72
(1) Compression pressure	72
(2) Distortion of cylinder head surface	74
(3) Dimensions of intake and exhaust valve seats	76
(4) Valve sinking	78
(5) Stem guide clearance	78
(6) Free length of valve spring	80
(7) Uprightness of valve spring	80
(8) Valve spring tension	82
(9) Oil clearance between rocker arm shaft and bushing	82
(10) Top clearance	84
(11) Valve clearance	86
(12) Decompression clearance	86
(13) Air cleaner element	88
2. FUEL SYSTEM	90
(1) Cracking pressure in nozzle	90
(2) Fuel-tightness of nozzle valve seat	92
(3) Shape of fume across nozzle tip	92
(4) Fuel-tightness of fuel injection pump plunger	94
(5) Fuel-tightness of delivery valve of fuel injection pump	96
(6) Injection timing	96

(7) Replacing fuel filter	98
3. TIMING GEAR, CAMSHAFT	98
(1) Oil clearance of camshaft	98
(2) Camshaft flexure	100
(3) Heights of intake and exhaust cams	100
(4) Gear backlash	100
4. LUBRICATION	102
(1) Oil pressure	102
(2) Clearance between inner and outer rotor of oil pump	102
(3) Clearance between oil pump outer rotor and body	104
(4) Oil filter	104
5. PISTON, CONNECTING ROD	106
(1) Piston pin hole	106
(2) Clearance between piston pin and rod small-end bushing	106
(3) Piston ring gap	108
(4) Distortion and flexure of rod	108
6. CRANKSHAFT	110
(1) Crankshaft flexure	110
(2) Oil clearance between crank journal and crankshaft metal 1	112
(3) Oil clearance between crank journal and crankshaft metal 2	112
(4) Oil clearance between crank pin and crank pin metal	114
(5) Crankshaft side clearance	116
7. CYLINDER LINER	118
(1) Wear of cylinder liner	118
8. COOLING SYSTEM	120
(1) Radiator leakage	120
(2) Radiator cap pressure	120
(3) Thermostat operating temperature	122
(4) Fan belt tension	122
TROUBLE SHOOTING	124

III. TRACTOR BODY

DISASSEMBLY

1. 2-WHEEL DRIVE FRONT AXLE	138
2. 4-WHEEL DRIVE FRONT AXLE	144
3. CLUTCH	152
4. STEERING SYSTEM	156

5. TRANSMISSION SYSTEM (CLUTCH HOUSING SIDE)	160
6. TRANSMISSION SYSTEM (TRANSMISSION CASE SIDE)	174
7. 2-PINION DIFFERENTIAL GEAR	182
8. 4-PINION DIFFERENTIAL GEAR	186
9. REAR AXLE CASE	192

SERVICING

1. 2-WHEEL DRIVE FRONT AXLE	196
(1) Clearance between center pin and center pin bushing	196
(2) Suspension force of front axle	198
(3) Clearance between knuckle shaft and king pin bushing	198
(4) Knuckle shaft (upper, lower) plays	200
(5) Front wheel hub deflection	200
(6) Toe-in	202
(7) Camber, caster and king pin angles	202
2. 4-WHEEL DRIVE FRONT AXLE	204
(1) Rotating torque of spiral bevel pinion shaft	204
(2) Differential gear rotating torque	204
(3) Backlash between spiral bevel pinion and bevel gear	206
(4) Bevel gear backlash in bevel gear case	206
(5) Bevel gear backlash in axle case	208
(6) Clearance between knuckle pin and its bushing	208
(7) Clearance between pinion bearing case and front axle bracket bushing	210
(8) Clearance between center pin and differential gear case bushing	210
(9) Clearance between drag link end and knuckle pin	212
(10) Front axle suspension force	212
3. CLUTCH	214
(1) Clutch pedal play	214
(2) Safety switch action	214
(3) Wear of clutch disc and main shaft spline	216
(4) Clutch disc flatness	216
(5) Clutch disc wear	218
(6) Pressure plate and diaphragm flaws	218
(7) Thrust ball bearing	220
(8) Clutch lever wear and rust	220
4. STEERING SYSTEM	222

(1) Vertical jerking of steering wheel	222
(2) Steering wheel play	222
(3) Jerking of tie-rod end	224
5. TRANSMISSION SYSTEM	224
(1) Gear backlash	224
(2) Clearance between gear and spline	226
(3) Clearance between shift fork and shift gear groove	226
(4) Free length of shift fork spring	226
(5) Clearance between reverse gear bushing and reverse shaft	228
6. 2-PINION DIFFERENTIAL GEAR	230
(1) Clearance between differential case and differential side gear	230
(2) Clearance between differential pinion shaft and pinion gear	232
(3) Backlash between differential pinion and differential side gear	232
(4) Differential gear rotating torque	234
(5) Backlash between spiral bevel pinion and bevel gear	234
(6) Tooth contact between spiral bevel pinion and bevel gear	236
7. 4-PINION DIFFERENTIAL GEAR	238
(1) Backlash between differential pinion and differential side gear	238
8. REAR AXLE CASE	240
(1) Rear wheel drive gear backlash	240
9. BRAKE	242
(1) Brake pedal play	242
(2) Brake cam actuation	242
(3) Brake cam plate wear	244
(4) Brake cam plate flatness	244
(5) Brake disc wear	244
TROUBLE SHOOTING	246

IV. HYDRAULIC POWER SYSTEM

SPECIFICATIONS	268
GEAR PUMP	
1. CONSTRUCTION AND NAME OF PARTS	270
2. FUNCTION	271
3. DISASSEMBLY	272
4. SERVICING	276
(1) Gap between tooth crest of gear and body	276

(2) Wear of shaft	276
(3) Gap between bushing and shaft	278
(4) Length of bushings "A" and "C"	278
(5) Cleaning oil filter.	278
5. BREAKING-IN AND CHECKS	280
● CHECKS BEFORE BREAKING-IN	280
5-1 Breaking-in procedures.	280
5-2 Check	280

CONTROL VALVES AND LINKAGE

1. CONSTRUCTION AND NAME OF PARTS	282
1-1 Position control valve and linkage.	282
(1) Control valve (L185, L245, L295)	282
(2) Linkage.	282
1-2 Draft control valve and linkage.	283
(1) Control valve (L295)	283
(2) Linkage.	284
1-3 Relief valve	284
2. FUNCTION	285
2-1 Oil flow in position control valve	285
(1) When the spool is in the neutral position	285
(2) When the spool is in the up position	285
(3) When the spool is in the down position	286
(4) When the spool is in the floating position.	286
2-2 Position control	287
(1) Lifting the implement	287
(2) Returning the spool to neutral.	287
(3) Lowering the implement.	288
(4) Returning the spool to neutral.	288
2-3 Draft control	289
(1) When the draft control is in use (implement lifted)	289
(2) When the draft control is in use (implement lowered)	291
3. DISASSEMBLY	292
3-1 Position control valve.	292
3-2 Draft control valve.	296
4. SERVICING.	300
4-1 Position control valve.	300
(1) Spool faults	300
(2) Checking spool's sliding motion	300
(3) Unloading valve faults	300
(4) Insufficient contact between check valve and seat.	302

(5) Breakage and deformation of spring	302
(6) Insufficient contact between poppet valve and seat plug	302
4-2 Draft control valve.	304
(1) Spool faults	304
(2) Checking the sliding motion of spool	304
(3) Spring tension.	306
5. ADJUSTMENT.	308
5-1 Adjustment and checking of relief valve set pressure	308
● Precautions for relief valve set pressure adjustment.	308
(1) Checking relief valve set pressure	308
(2) Adjusting the relief valve set pressure	309
5-2 Adjusting the linkage	309
(1) Position control	309
(2) Draft control	310

HYDRAULIC CYLINDER

1. CONSTRUCTION AND NAME OF PARTS	312
2. FUNCTION	313
2-1 Oil flow in hydraulic cylinder	313
(1) When the lift arm goes up	313
(2) When the hydraulic lock operates.	314
(3) When the hydraulic lock unlocks	315
3. DISASSEMBLY	316
4. SERVICING.	324
(1) Wear and fault of hydraulic cylinder	324
(2) Scratch and deformation of piston, O-ring and backup ring	326
(3) Clearance between hydraulic rod (set pin hole) and set pin	326
(4) Clearance between hydraulic arm shaft and hydraulic arm shaft bushing.	328
(5) Scratch on adjust collar	328
(6) Adjusting spool joint 1.	328
(7) Operating force of control lever	330
TROUBLE SHOOTING.	332

V. ELECTRICAL SYSTEM

SPECIFICATIONS	346
BATTERY	
1. CONSTRUCTION AND NAME OF PARTS.	348
2. CHEMICAL ACTION	350

2-1	Chemical action in discharging	350
2-2	Chemical action in charging	351
3.	DEFINITION OF BATTERY PERFORMANCE	352
3-1	Test end voltage	352
3-2	Capacity	353
4.	CHECKING AND SERVICING	354
4-1	Routine checks	354
	(1) Terminal and bolt looseness	354
	(2) Cleaning the battery surface	354
	(3) Checking electrolyte	355
4-2	Checking state of charge	356
	(1) Checking with a hydrometer	356
	(2) Checking with a battery tester	358
4-3	Recharging	359
	(1) Slow charging	359
	(2) Fast charging	361
4-4	Long-term Storage	362
	(1) Checks before and after storage	362

ALTERNATOR AND REGULATOR

1.	CONSTRUCTION AND NAME OF PARTS	364
1-1	Alternator	364
1-2	Regulator	366
2.	CHARGING CIRCUIT	367
3.	CHARGING OPERATION	368
3-1	Turning the main switch on	368
3-2	Low-speed running	369
3-3	Medium-speed running	370
3-4	High-speed running	371
4.	CHECKS	372
	(1) Rotor coil, slip ring, brush	372
	(2) Coupler voltage	372
	(3) Output current	374
	(4) No-load testing of alternator	374
	(5) Diodes	376
	(6) No-load regulating voltage	376
	(7) Cut-in voltage	378
	(8) Regulator check	380
5.	DISASSEMBLY	386
6.	SERVICING	390
	(1) Slip ring	390
	(2) Rotor coil resistance	390
	(3) Insulation between rotor coil and core	390
	(4) Brush wear	392
	(5) Stator coil breakage	392

(6)	Stator coil short-circuit	392
(7)	Checking positive diodes	394
(8)	Checking negative diodes	394

STARTER AND GLOWPLUG

■ MAGNET SWITCH TYPE STARTER

1.	CONSTRUCTION AND NAME OF PARTS	398
2.	STARTING CIRCUIT	402
3.	ELECTRICAL WIRING AND OPERATION	403
3-1	Switching the starter on	403
3-2	Contact plate is closed	404
3-3	Starter switch is released	405
4.	CHECKS	406
	(1) No-load testing	406
	(2) Motor test	408
	(3) Safety switch	408
5.	DISASSEMBLY	410
6.	SERVICING	414
	(1) Pull-in coil (Attraction test)	414
	(2) Holding coil (Retention test)	414
	(3) Plunger return	416
	(4) Pinion gap	416
	(5) Gap between shaft and bush	418
	(6) Armature flexure	418
	(7) Armature coil short-circuit	420
	(8) Armature coil breakage	420
	(9) Armature coil grounding	420
	(10) Uneven wear of commutator	422
	(11) Staining or burning of commutator	422
	(12) Mica (undercut)	424
	(13) Field coil breakage	424
	(14) Insulation between field coil and yoke	424
	(15) Wear of brush	426
	(16) Brush spring tension	426
	(17) Brush holder	426

■ REDUCTION STARTER

1.	CONSTRUCTION AND NAME OF PARTS	428
2.	ELECTRICAL WIRING AND OPERATION	429
3.	DISASSEMBLY	430
■	GLOW PLUG	434
1.	CONSTRUCTION AND NAME OF PARTS	434
2.	CHECKS	434
	(1) Breakage and short-circuit of glow plug	434

TROUBLE SHOOTING	436
ELECTRICAL WIRING L185 • L245	448
ELECTRICAL WIRING L295	450

TABLE DES MATIERES

I. PREPARATIONS POUR DEMONTAGE ET ENTRETIEN

1. SEPARATION DE L'ESSIEU AVANT	2
1-1 2-Roues motrices	2
1-2 4-Roues motrices	6
2. SEPARATION DU CARTER D'EMBRAYAGE ET DU MONTEUR	12
3. SEPARATION DU CARTER D'EMBRAYAGE DE SUR LE BOITIER DE TRANSMISSION	20
4. SEPARATION DU BOITIER DE DIRECTION	24
5. DEMONTAGE DU CARTER D'ESSIEU ET DU FREIN	30
6. DEMONTAGE DU DIFFERENTIEL	34

II. MOTEUR

DEMONTAGE

1. CULASSE	40
2. POMPE D'INJECTION	48
3. CARTER DE DISTRIBUTION	50
4. PIGNON INTERMEDIAIRE, ARBRE A CAME, POMPE A HUILE	56
5. PISTON ET VILEBREQUIN	62

ENTRETIEN

1. CULASSE	72
(1) Pression de compression	72
(2) Planéité de la culasse	74
(3) Dimension des sièges de soupapes	76
(4) Retrait des soupapes	78
(5) Jeu entre le guide et la queue de soupape	78
(6) Longueur libre du ressort de soupape	80
(7) Verticalité du ressort de soupape	80
(8) Tarage du ressort de soupape	82
(9) Jeu d'huilage entre l'axe de culbuteurs et la bague	82
(10) Jeu au maximum	84
(11) Réglage des culbuteurs	86
(12) Jeu de décompression	86
(13) Elément du filtre à air	88
2. SYSTEME DE CARBURANT	90
(1) Craquelure de pression dans l'injecteur	90
(2) Etroitesse du siège du clapet de l'injecteur	92
(3) Projection des vapeurs à l'extrémité de l'injecteur	92
(4) Etroitesse du plongeur de pompe d'injecteur du carburant	94

(5) Etroitesse du clapet de refoulement de la pompe d'injection	96
(6) Temps d'injection	96
(7) Remplacement du filtre à carburant	98
3. ACTION SIMULTANEE DU PIGNON, ARBRE A CAME	98
(1) Jeu d'huilage de l'arbre à came	98
(2) Flèche de l'arbre à came	100
(3) Dimension de l'arbre à came	100
(4) Jeu du pignon	100
4. LUBRIFICATION	102
(1) Pression de l'huile	102
(2) Jeu entre les rotors intérieur et extérieur de la pompe à huile	102
(3) Jeu entre le rotor extérieur de la pompe à huile et la corps de pompe	104
(4) Filtre à huile	104
5. PISTON, BIELLE	106
(1) Orifice de l'axe de piston	106
(2) Jeu entre l'axe du piston et le coussinet de pied de bielle	106
(3) Interval du segment	108
(4) Dégauchissement et devillage de la bielle	108
6. VILEBREQUIN	110
(1) Flèche du vilebrequin	110
(2) Mesure du plastigage entre le palier et le maneton 1	112
(3) Jeu latéral entre le palier et le coussinet du vilebrequin 2	112
(4) Mesure du jeu du plastigage entre le maneton du vilebrequin et le coussinet de tête de bielle	114
(5) Jeu du vilebrequin	116
7. CHEMISE DE CYLINDRE	118
(1) Usure de la chemise de cylindre	118
8. SYSTEME DE REFROIDISSEMENT	120
(1) Fuite du radiateur	120
(2) Pression du bouchon du radiateur	120
(3) Thermostat de température	122
(4) Tension de la courroie de ventilateur	122
TECHNIQUE PRATIQUE	130

III. ENSEMBLE PRINCIPAL DU TRACTEUR

DEMONTAGE

1. ESSIEU AVANT DU 2-ROUES MOTRICES	138
-------------------------------------	-----

2. ESSIEU AVANT DU 4-ROUES MOTRICES.	144	(6) Plateau de pression et fentes de diaphragme . . .	218
3. EMBRAYAGE	152	(7) Butée à bille	220
4. SYSTEME DE DIRECTION	156	(8) Usure et rouille du levier d'embrayage	220
5. SYSTEME DE TRANSMISSION (COTE DU CARTER D'EMBAYAGE)	160	4. SYSTEME DE DIRECTION	222
6. SYSTEME DE TRANSMISSION (COTE DU CARTER DE TRANSMISSION).	174	(1) Traction du volant de direction	222
7. DIFFERENTIEL, 2-SATELLITES	182	(2) Jeu du volant de direction.	222
8. DIFFERENTIEL, 4-SATELLITES	186	(3) Traction du la rotule	224
9. CARTER D'ESSIEU ARRIERE.	192	5. SYSTEME DE TRANSMISSION	224
ENTRETIEN		(1) Jeu du pignon.	224
1. ESSIEU AVANT DU 2-ROUES MOTRICES.	196	(2) Jeu entre le pignon et le couple	226
(1) Jeu entre l'axe de l'essieu et la bague.	196	(3) Jeu entre la fourchette de sélection et la gorge du pignon de sélection	226
(2) Suspension de l'essieu avant.	198	(4) Longueur libre du ressort de la fourchette de sélection	226
(3) Jeu entre la fusée et la bague de pivot de fusée .	198	(5) Jeu entre la bague du pignon de marche arrière et axe de marche arrière	228
(4) Jeu de fusée (supérieur, inférieur).	200	6. DIFFERENTIEL, 2-SATELLITES	230
(5) Déflexion du moyeu avant	200	(1) Jeu entre le boîtier de différentiel et le planétaire.	230
(6) Parallélisme	202	(2) Jeu entre l'axe de satellite et les satellites.	232
(7) Angle de roulement, angle d'inclinaison de la fusée, angle du pivot de fusée.	202	(3) Jeu entre le pignon du différentiel et le planétaire.	232
2. ESSIEU AVANT DU 4-ROUES MOTRICES.	204	(4) Rotation dynamométrique du différentiel	234
(1) Rotation dynamométrique de l'axe du pignon conique hélicoïdal	204	(5) Jeu du pignon conique hélicoïdal et du pignon conique.	234
(2) Rotation dynamométrique du pignon du différentiel	204	(6) Contact des dents entre le pignon conique hélicoïdal et le pignon conique.	236
(3) Jeu entre le pignon conique hélicoïdal et le pignon conique.	206	7. DIFFERENTIEL, 4-SATELLITES	238
(4) Jeu du pignon conique dans son boîtier	206	(1) Jeu entre le pignon de différentiel et le planétaire.	238
(5) Jeu du pignon conique dans le carter d'essieu . .	208	8. CARTER D'ESSIEU ARRIERE.	240
(6) Jeu entre l'axe du pivot et sa bague.	208	(1) Jeu du pignon d'entraînement des roues arrières	240
(7) Jeu entre le boîtier du pignon de roulement et le support de la bague d'essieu.	210	9. FREIN	242
(8) Jeu entre le pivot de fusée et la bague du boîtier de différentiel	210	(1) Jeu de la pédale de frein	242
(9) Jeu entre l'extrémité de la biele de direction et l'axe du pivot de fusée	212	(2) Action de la came de frein.	242
(10) Suspension de l'essieu avant.	212	(3) Usure du plateau de came	244
3. EMBRAYAGE	214	(4) Planéité du plateau de came.	244
(1) Jeu de la pédale d'embrayage.	214	(5) Usure du frein à disque.	244
(2) Course de sécurité.	214	TECHNIQUE PRATIQUE	256
(3) Usure du disque d'embrayage et de l'axe principal.	216	IV. SYSTEME HYDRAULIQUE	
(4) Planéité du disque d'embrayage	216	SPECIFICATIONS	268
(5) Usure du disque d'embrayage.	218		

POMPE A ENGRENAGE

1. CONSTRUCTION ET NOM DES PIÈCES	270
2. FONCTION	271
3. DEMONTAGE	272
4. ENTRETIEN	276
(1) Interval entre l'arrête des dents du pignon et le corps	276
(2) Usure de l'arbre	276
(3) Interval entre la bague et l'arbre	278
(4) Longueur des bagues "A" et "C"	278
(5) Nettoyage du filtre à huile	278
5. REVISION ET VERIFICATIONS	280
• VERIFICATIONS AVANT REVISION	280
5-1 Procédures de revision	280
5-2 Vérification	280

CLAPET DE CONTRÔLE ET ATTELAGE

1. CONSTRUCTION ET NOM DES PIÈCES	282
1-1. Clapet de contrôle de position et attelage	282
(1) Clapet de contrôle (L185, L245, L295)	282
(2) Attelage	282
1-2 Clapet de contrôle de profondeur et attelage	283
(1) Clapet de contrôle (L295)	283
(2) Attelage	284
1-3 Clapet de décharge	284
2. FONCTION	285
2-1 Ecoulement de l'huile dans la clapet de contrôle de position	285
(1) Lorsque le tiroir est dans la position neutre	285
(2) Lorsque le tiroir est dans sa position haute	285
(3) Lorsque le tiroir est dans sa position basse	286
(4) Lorsque le tiroir est dans la position flottante	286
2-2 Contrôle de position	287
(1) Levage de l'outil	287
(2) Retour du tiroir au point neutre	287
(3) Abaissement de l'outil	288
(4) Retour du tiroir à la position neutre	288
2-3 Contrôle de profondeur	289
(1) Lorsque le contrôle de profondeur est en action (outil relevé)	289
(2) Lorsque le contrôle de profondeur est utilisé (l'outil descendu)	291
3. DEMONTAGE	292
3-1 Clapet de contrôle de position	292
3-2 Clapet de contrôle de profondeur	296

4. ENTRETIEN	300
4-1 Clapet de contrôle de position	300
(1) Défauts du tiroir	300
(2) Vérifiez le mouvement de coulissement du tiroir	300
(3) Défauts du clapet de contrôle décharge	300
(4) Contact insuffisant entre le clapet de retenue et le siège	302
(5) Cassure et déformation du ressort	302
(6) Contact insuffisant entre la soupape à champignon et le bouchon du siège	302
4-2 Clapet de contrôle de profondeur	304
(1) Défauts du tiroir	304
(2) Vérifiez le mouvement de coulissement du tiroir	304
(3) Tension du ressort	306
5. AJUSTAGE	308
5-1 Ajustage et vérification de la pression du clapet de décharge	308
• Précautions à prendre lors de l'ajustage de la pression du clapet de décharge	308
(1) Vérification de la pression du clapet de décharge	308
(2) Ajustage de la pression du clapet de décharge	309
5-2 Réglage de l'attelage	309
(1) Contrôle de position	309
(2) Contrôle de profondeur	310

CYLINDRE HYDRAULIQUE

1. CONSTRUCTION ET NOM DES PIÈCES	312
2. FONCTION	313
2-1 L'huile s'écoule dans le cylindre hydraulique	313
(1) Lorsque le bras de relevage se relève	313
(2) Lorsque le blocage hydraulique est opérationnel	314
(3) Lorsque le blocage hydraulique se débloque	315
3. DEMONTAGE	316
4. ENTRETIEN	324
(1) Usure et défaut du cylindre hydraulique	324
(2) Rayures et déformation du piston, du joint torique, et de la rondelle d'appui	326
(3) Jeu entre la bielle de piston hydraulique (orifice de la goupille) et la goupille	326

(4) Jeu entre l'arbre du bras de relevage hydraulique et la bague de l'arbre du bras de relevage hydraulique	328
(5) Rayures sur l'entretoise d'ajustage	328
(6) Ajustage du raccord pour tiroir	328
(7) Force opérationnelle du levier de commande	330
TECHNIQUE PRATIQUE	338

V. SYSTEME ELECTRIQUE

SPECIFICATIONS	346
---------------------------------	------------

BATTERIE

1. CONSTRUCTION ET NOM DES PIECES	348
2. ACTION CHIMIQUE	350
2-1 Action chimique au déchargement	350
2-2 Réaction chimique au rechargement	351
3. DEFINITION DES PERFORMANCES DE LA BATTERIE	352
3-1 Fin de voltage	352
3-2 Capacité	353
4. VERIFICATION ET ENTRETIEN	354
4-1 Vérification habituelle	354
(1) Desserrage de la borne et du boulon	354
(2) Nettoyage de la surface de la batterie	354
(3) Vérification de l'électrolyte	355
4-2 Vérification de l'état de la charge	356
(1) Vérification avec un hydromètre	356
(2) Vérification avec un test batterie	358
4-3 Rechargement	359
(1) Chargement lent	359
(2) Rechargement rapide	361
4-4 Stockage à long terme	362
(1) Vérifiez avant et après le stockage	362

ALTERNATEUR ET REGULATEUR

1. CONSTRUCTION ET NOM DES PIECES	364
1-1 Alternateur	364
1-2 Régulateur	366
2. CIRCUIT DU CHARGEMENT	367
3. OPERATION DE CHARGEMENT	368
3-1 Mise en marche de l'interrupteur général	368
3-2 Alimentation lente	369
3-3 Vitesse d'alimentation intermédiaire	370
3-4 Vitesse d'alimentation rapide	371
4. VERIFICATIONS	372

(1) Bobine du rotor, bague de coulissement, balai	372
(2) Coupleur de voltage	372
(3) Courant de sortie	374
(4) Contrôle de non chargement de l'alternateur	374
(5) Diodes	376
(6) Non chargement de la régulation du voltage	376
(7) Voltage d'embrayage	378
(8) Vérification du régulateur	380
5. DEMONTAGE	386
6. ENTRETIEN	390
(1) Bague de coulissement	390
(2) Résistance de la bobine du rotor	390
(3) Isolation entre la bobine du rotor et le noyau	390
(4) Usure de balai	392
(5) Cassure de la bobine du stator	392
(6) Court-circuit de la bobine du stator	392
(7) Vérification des diodes positives	394
(8) Vérification des diodes négatives	394

DEMARREUR ET BOUGIE DE PRE-CHAUFFAGE

■ DEMARREUR DU TYPE INTERRUPTEUR SOLENOIDE























1. CONSTRUCTION ET NOM DES PIECES	398
2. CIRCUIT DE DEMARRAGE	402
3. CIRCUIT ELECTRIQUE ET OPERATION	403
3-1 Allumage du démarreur	403
3-2 La plaque de contact est fermée	404
3-3 L'interrupteur est délogé	405
4. VERIFICATIONS	406
(1) Test de non chargement	406
(2) Contrôle moteur	408
(3) Interrupteur de sécurité	408
5. DEMONTAGE	410
6. ENTRETIEN	414
(1) Bobine d'attraction (Contrôle d'attraction)	414
(2) Bobine de retenue (Contrôle de rétention)	414
(3) Retour du plongeur	416
(4) Intervalle du pignon	416
(5) Intervalle entre l'axe et la bague	418
(6) Flexion de l'induit	418
(7) Court-circuit de la bobine de l'induit	420
(8) Cassure de la bobine de l'induit	420
(9) Contact à la terre de la bobine de l'induit	420
(10) Usure irrégulière du commutateur	422























(11) Tache ou brulure du commutateur	422
(12) Mica (sous coupe)	424
(13) Cassure du bobinage de champ	424
(14) Isolation entre la bobine de champ et la carcasse.	424
(15) Usure du balai	426
(16) Tension du ressort de balai	426
(17) Porte balai	426
■ DEMARREUR DE REDUCTION	428
1. CONSTRUCTION ET NOM DES PIECES	428
2. CIRCUIT ELECTRIQUE ET OPERATION	429
3. DEMONTAGE	430
■ BOUGIE DE PRE-CHAUFFAGE	434
1. CONSTRUCTION ET NOM DES PIECES	434
2. VERIFICATIONS	434
(1) Cassure et court-circuit de la bougie de pré-chauffage	434
TECHNIQUE PRATIQUE	442
CIRCUIT ELECTRIQUE L185 · L245	449
CIRCUIT ELECTRIQUE L295	451
























**SYMBOL REFERENCE CHART
OF
FASTENERS, TOOLS
AND
TEST INSTRUMENTS**





























**TABLE DE REFERENCES
DES
SYMBOLES DES ATTACHES, OUTILS
ET
INSTRUMENTS DE MESURE**

• STANDARD FASTENERS
 • ATTACHES STANDARD

	Bolts Boulons		Nuts Ecoures		Plugs Bouchons
	<ul style="list-style-type: none"> Hexagon bolt Boulon Hexagonal 	<ul style="list-style-type: none"> Hexagon bolt, Plain washer Boulon hexagonal, Rondelle plate 	<ul style="list-style-type: none"> Hexagon nut Ecrou hexagonal 	<ul style="list-style-type: none"> Self-locking nut Ecrou auto-frein 	<ul style="list-style-type: none"> Plug (oil drain) Bouchon (vidange de l'huile)
Screw Vis					
<ul style="list-style-type: none"> Round head screw Vis à tête ronde 	<ul style="list-style-type: none"> Joint bolt Boulon de raccord 	<ul style="list-style-type: none"> Hexagon bolt, Spring washer, Plain washer Boulon hexagonal, Rondelle ressort, Rondelle plate 	<ul style="list-style-type: none"> Slotted nut Ecrou crénele 		<ul style="list-style-type: none"> Plug (oil feed) Bouchon (remplissage de l'huile)
					
<ul style="list-style-type: none"> Set screw Vis de serrage 	<ul style="list-style-type: none"> Hexagon socket head bolt Boulon hexagonal à tête creuse 	<ul style="list-style-type: none"> Reamer bolt, Spring washer Boulon auto-taraudeuse, Rondelle ressort 	<ul style="list-style-type: none"> Hexagon nut, Spring washer Boulon hexagonal, Rondelle ressort 		
					
	<ul style="list-style-type: none"> Stud bolt Goujon 		<ul style="list-style-type: none"> Hexagon nut, Plain washer Ecrou hexagonal, Rondelle plate 		
		<ul style="list-style-type: none"> Reamer bolt, Spring washer, Plain washer Boulon auto-taraudeuse, Rondelle ressort, Rondelle plate 			
	<ul style="list-style-type: none"> Wing bolt Boulon à oreilles 		<ul style="list-style-type: none"> Hexagon nut, Spring washer, Plain washer Ecrou hexagonal, Rondelle ressort, Rondelle plate 		
					
	<ul style="list-style-type: none"> Hexagon bolt, Spring washer Boulon hexagonal, Rondelle ressort 	<ul style="list-style-type: none"> Rod bolt Boulon de tête de bielle 			
					

Washers Rondelles		Cir-clips Cirdips	Pins Goupilles	Keys Clavette	Others Autres
<ul style="list-style-type: none"> • Spring washer • Rondelle ressort 	<ul style="list-style-type: none"> • Copper packing • Rondelle cuivre 	<ul style="list-style-type: none"> • External cir-clip • Circlip extérieur 	<ul style="list-style-type: none"> • Cotter pin • Goupille fendue 	<ul style="list-style-type: none"> • Feather key • Clavette 	<ul style="list-style-type: none"> • Drain cock • Robinet de vidange 
<ul style="list-style-type: none"> • Flat washer • Rondelle plate 	<ul style="list-style-type: none"> • Claw washer • Rondelle à griffe 	<ul style="list-style-type: none"> • Internal cir-clip • Circlip intérieur 	<ul style="list-style-type: none"> • Head pin • Goupille 	<ul style="list-style-type: none"> • Woodruff key • Clavette 	<ul style="list-style-type: none"> • O-ring • Joint torique 
<ul style="list-style-type: none"> • Tongued washer • Rondelle à oreille 		<ul style="list-style-type: none"> • Band • Collier à durite 	<ul style="list-style-type: none"> • Snap pin • Goupille élastique fendue 		<ul style="list-style-type: none"> • Rubber packing • Rondelle caoutchou 
<ul style="list-style-type: none"> • Lock plate (rectangular) • Frein rectangle double 		<ul style="list-style-type: none"> • Snap ring • Jonc d'arrêt 	<ul style="list-style-type: none"> • Spring pin • Goupille cylindrique élastique 		
<ul style="list-style-type: none"> • Lock plate (arc) • Frein double en éventail 			<ul style="list-style-type: none"> • Straight pin • Pied de centrage 		
<ul style="list-style-type: none"> • Seal washer • Rondelle d'étanchéité 					

<ul style="list-style-type: none"> ● STANDARD TOOLS ● OUTILS STANDARD 		Pliers Pincés	Screw drivers Tournevis	Hammers Marteaux	Auxiliary tools Outils auxiliaires
		<ul style="list-style-type: none"> ● Extension bar ● Tige d'extension 	<ul style="list-style-type: none"> ● Chain nose cutting pliers ● Pincés coupantes 	<ul style="list-style-type: none"> ● Phillips screw driver ● Tournevis cruciforme 	<ul style="list-style-type: none"> ● Ball-peen hammer ● Marteau
Wrenches Clés					
<ul style="list-style-type: none"> ● Open-end wrenches ● Clé double à fourche 	<ul style="list-style-type: none"> ● Universal joint ● Joint universel 	<ul style="list-style-type: none"> ● Combination pliers ● Pincés 	<ul style="list-style-type: none"> ● Regular screw driver ● Tournevis normal 	<ul style="list-style-type: none"> ● Copper hammer ● Masse en cuivre 	<ul style="list-style-type: none"> ● Pin punch ● Poinçon pour goupille
					
<ul style="list-style-type: none"> ● Double-end box wrench ● Clé double polygonale 		<ul style="list-style-type: none"> ● Snapping pliers (external) ● Pincés à circlip extérieur 	<ul style="list-style-type: none"> ● Impact screw driver ● Tournevis choc 	<ul style="list-style-type: none"> ● Wooden hammer ● Maillet en bois 	<ul style="list-style-type: none"> ● Center punch ● Poinçon pour centres
					
<ul style="list-style-type: none"> ● Socket wrench ● Clé transformable 		<ul style="list-style-type: none"> ● Snapping pliers (internal) ● Pincés à circlip intérieur 		<ul style="list-style-type: none"> ● Plastic hammer ● Marteau en plastique 	<ul style="list-style-type: none"> ● Brass rod ● Tube creux laiton
					
<ul style="list-style-type: none"> ● Allen wrench ● Clé à six pans 					<ul style="list-style-type: none"> ● Steel rod ● Tube acier
					
<ul style="list-style-type: none"> ● Torque wrench ● Clé dynamométrique 					<ul style="list-style-type: none"> ● Vice ● Etau
					

	Others Autres	<ul style="list-style-type: none"> • SPECIAL TOOLS • OUTILS SPECIAUX 				
<ul style="list-style-type: none"> • Crosscut chisel • Burin à 4 pans 	<ul style="list-style-type: none"> • Drip tray • Bac de dépôt lubrifiants 			<ul style="list-style-type: none"> • Pitman arm puller • Extracteur de bielle pendante  <p>07916-06781</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Valve lifter • Vérin de soupape 	<ul style="list-style-type: none"> • Stud bolt puller • Extracteur pour goujon 
	<ul style="list-style-type: none"> • Sand paper • Papier de verre 	<ul style="list-style-type: none"> • Clutch center tool • Centreur d'embrayage  <p>07916-50022</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Special-purpose puller • Extracteur spécial  <p>07916-09031</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bush puller set • Extracteur de bague  <p>07916-06071</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bushing driving guide • Guide de bague 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Soldering iron • Fer à souder 	<ul style="list-style-type: none"> • Tie rod pin puller • Extracteur de rotule  <p>07916-06021</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dry liner changer • Changer du cylindre  <p>07916-30042</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Box wrench (46) • Clé (46)  <p>14201-91313</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Special puller set • Extracteur spécial 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Saw blade • Lame de scie 	<ul style="list-style-type: none"> • Fly wheel puller • Extracteur du volant  <p>07916-06041</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nozzle holder socket wrench (27) • Clé d'injecteur (27)  <p>07916-30841</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Disassembly and assembly base • Support de démontage et remontage 	<ul style="list-style-type: none"> • Crankshaft nut socket (46) • Clé d'écrou d' vilebrequin (46)  <p>07916-30821</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> • Jack • Vérin 	<ul style="list-style-type: none"> • Puller • Extracteur de pignon 	<ul style="list-style-type: none"> • Ball guide • Guide de bille  <p>07916-08031</p>	  <p>07916-70002</p>		
		<ul style="list-style-type: none"> • Steering wheel puller • Extracteur de volant de direction 	<ul style="list-style-type: none"> • Piston ring compressor • Compresseur de segment 	<ul style="list-style-type: none"> • Filter wrench • Clé à filtre  <p>15221-86611</p>		

• TEST INSTRUMENTS
 • INSTRUMENTS DE MESURES

Length measurement
 Mesure de Longueurs

• Scale
 • Réglet



• Vernier calipers
 • Pied à coulisse



• Outside micrometer
 • Micromètre extérieur



• Inside micrometer
 • Micromètre intérieur



• Dial gauge with magnetic stand
 • Comparateur à support magnétique



• Lever type indicator with magnetic base
 • Comparateur à support magnétique (levier-type)



• Feeler gauge
 • Jauge d'épaisseur



• Cylinder gauge
 • Jauge cylindrique



• Connecting rod aligner
 • Barre d'alignement



• Toe-in gauge
 • Parallélisme



• Press gauge
 • Presse



• Depth gauge
 • Calibre de profondeur à coulisse



Weight measurement
 Mesure des poids

• Spring balance
 • Peson



• Push-pull scale
 • Échelle de tension



Specific gravity measurement
 Mesure de la gravité spécifique

• Battery hydrometer
 • Hydromètre



Temperature measurement
 Mesure des températures

• Thermometer
 • Thermomètre



Rpm measurement
 Mesure des tours minutes

• Revolution counter
 • Compte-tours



• Electric revolution counter
 • Compte-tours électrique



Pressure measurement
 Mesure de pression

• Radiator (cap) tester
 • Manomètre de pression de radiateur



• Engine oil pressure gauge
 • Manomètre de pression d'huile du moteur



• Compression tester
 • Manomètre de compression























07909-30201

• Nozzle tester
 • Contrôleur d'injecteur



• Spring tester
 • Contrôleur du ressort



	Electrical measurement Mesure électrique	Time measurement Mesure de temps	Others Autres	Auxiliary measurement tools Outils auxiliaire de mesure	<ul style="list-style-type: none"> • SERVICING TOOLS AND APPARATUS • OUTILS D'ENTRETIEN ET APPAREIL-LAGE
<ul style="list-style-type: none"> • Tire gauge • Manomètre pour pneus 	<ul style="list-style-type: none"> • Circuit tester • Test circuit 	<ul style="list-style-type: none"> • Stop watch • Chronomètre 	<ul style="list-style-type: none"> • Diesel timing tester • Contrôleur de temps d'injection 	<ul style="list-style-type: none"> • Surface plate • Marbre 	
<ul style="list-style-type: none"> • Relief-valve set-pressure tester • Contrôleur de pression de clapet de décharge  <p>07916-50041</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Battery tester • Test batterie 			<ul style="list-style-type: none"> • V-block • Paire de V de traçage 	<ul style="list-style-type: none"> • Battery charger • Chargeur de batterie 
<ul style="list-style-type: none"> • Fuel pump oil-tight tester • Contrôleur de l'étanchéité de pompe d'injection 	<ul style="list-style-type: none"> • Armature tester • Contrôle d'induit 			<ul style="list-style-type: none"> • Square • Equerre 	<ul style="list-style-type: none"> • Hand valve lapper • Recouvrement de soupape 
	<ul style="list-style-type: none"> • Volt-ammeter • Volt-ampèremètre 	Degree measurement Mesure de degré		<ul style="list-style-type: none"> • Straightedge • Règle métallique de contrôle des plans 	<ul style="list-style-type: none"> • Valve seat cutter • Fraiseuse 
		<ul style="list-style-type: none"> • Front wheel alignment checking equipment • Appareil de contrôle de la géométrie des roues avant 		<ul style="list-style-type: none"> • Cables • Cordons 	
				<ul style="list-style-type: none"> • Scriber • Trusquin 	

I. PREPARATORY STEPS FOR DISASSEMBLY AND SERVICING

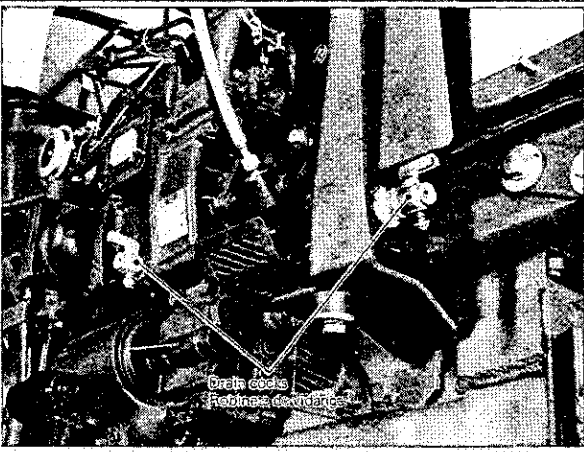


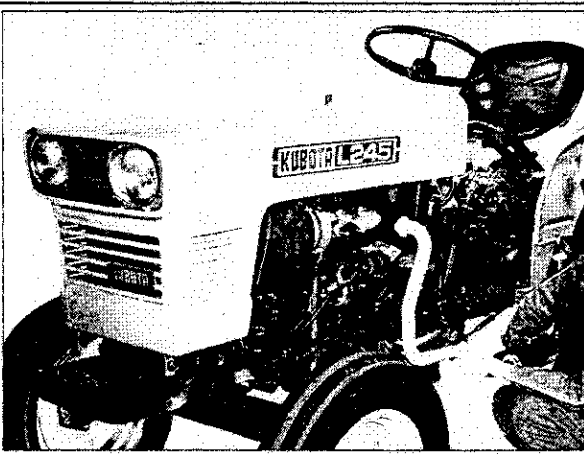







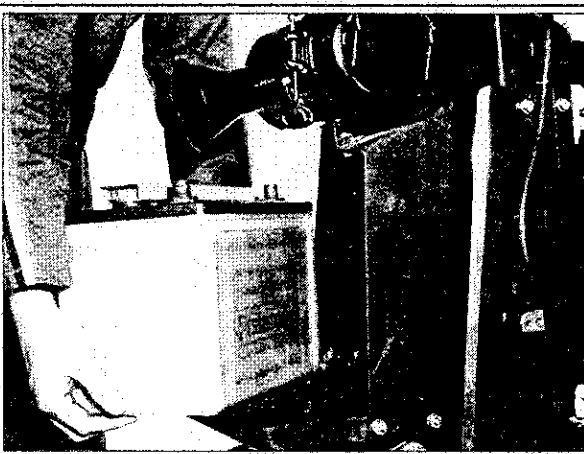


I. PREPARATIONS POUR DEMONTAGE ET ENTRETIEN

1. SEPARATION OF FRONT AXLE

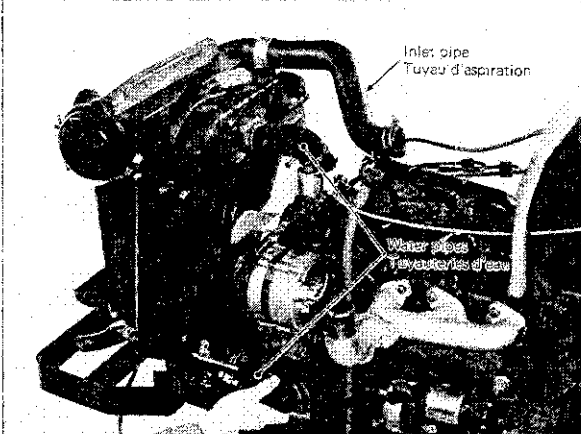


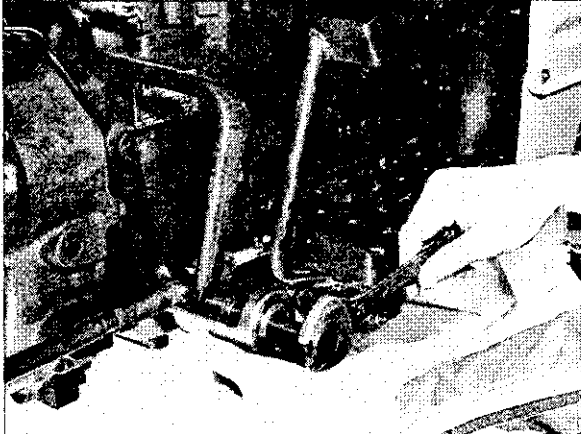




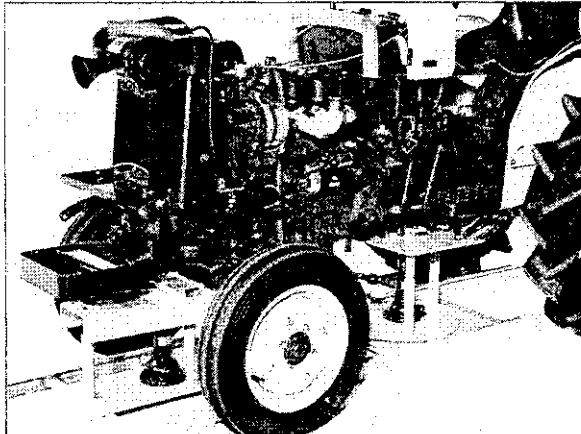


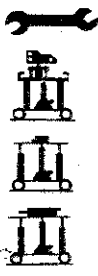

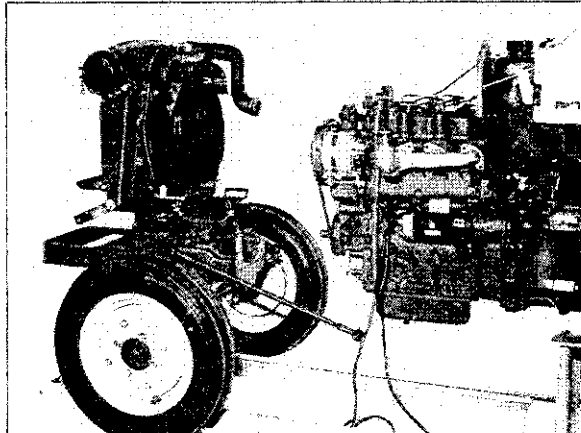




1-1.2-Wheel drive

1. SEPARATION DE L'ESSIEU AVANT

1-1.2-Roues motrices

Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils
<p>Disassembly (1) Radiator coolant</p> <p>Démontage (1) Produit de refroidissement du radiateur</p>			
<p>Disassembly (2) Bonnet, Muffler</p> <p>Démontage (2) Capot, Silencieux</p>		 Special Spécial M12X332 2  M8.....1 2	 17  13 
<p>Disassembly (3) Battery</p> <p>Démontage (3) Batterie</p>		 M6.....6	 10

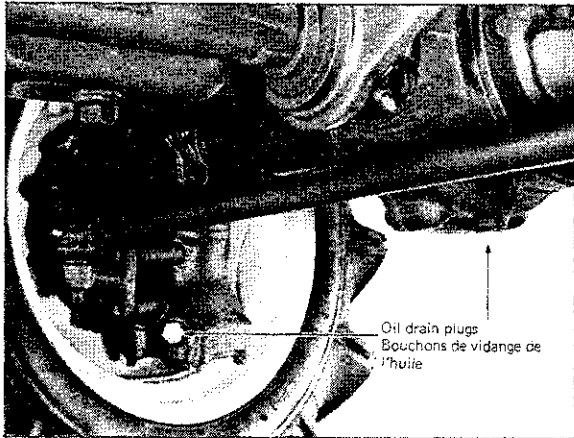




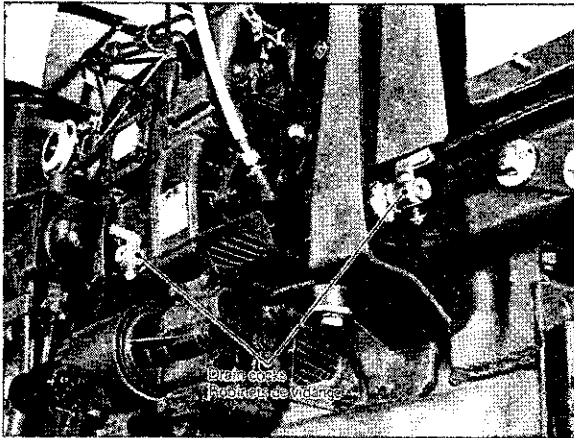


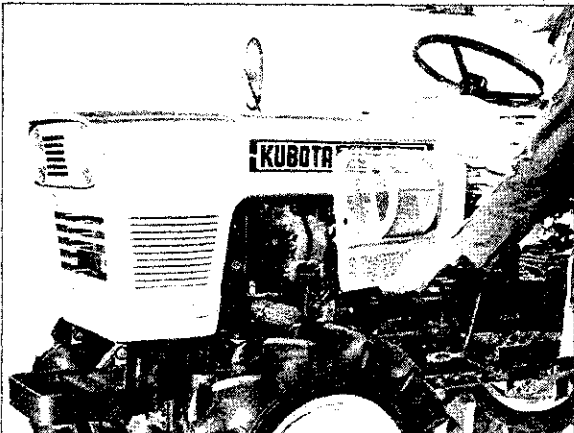






Procedure Procédé	Remarks Remarques																
<p>1) Drain the coolant by opening the two drain cocks, one on the bottom of the radiator and the other on the side of the crankcase.</p> <p>1) Vidangez le produit de refroidissement en ouvrant les deux robinets de vidange, l'un étant situé à la base du radiateur et l'autre se trouvant sur le côté du carter moteur.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Remove the radiator cap to drain the coolant completely. ● Retirez le bouchon du radiateur afin de vidanger le produit de refroidissement complètement. <p>Amount of Coolant (USA gal.) Quantité de produit de refroidissement (litres)</p> <table border="1" data-bbox="868 890 1485 1020"> <tbody> <tr> <td>Z751-A</td> <td>1.4</td> <td>Z751-A</td> <td>5.3</td> </tr> <tr> <td>Z751-AW</td> <td>1.7</td> <td>Z751-AW</td> <td>6.6</td> </tr> <tr> <td>DH1101-A</td> <td>1.7</td> <td>DH1101-A</td> <td>6.6</td> </tr> <tr> <td>D1301-A</td> <td>1.5</td> <td>D1301-A</td> <td>5.8</td> </tr> </tbody> </table>	Z751-A	1.4	Z751-A	5.3	Z751-AW	1.7	Z751-AW	6.6	DH1101-A	1.7	DH1101-A	6.6	D1301-A	1.5	D1301-A	5.8
Z751-A	1.4	Z751-A	5.3														
Z751-AW	1.7	Z751-AW	6.6														
DH1101-A	1.7	DH1101-A	6.6														
D1301-A	1.5	D1301-A	5.8														
<p>1) Remove the muffler from the muffler flange.</p> <p>2) Open the bonnet and disconnect the head lamp lead.</p> <p>3) Remove the bonnet.</p> <p>1) Retirez le silencieux du raccord coudé de silencieux.</p> <p>2) Ouvrez le capot et débranchez le fil des feux de route.</p> <p>3) Retirez le capot.</p>																	
<p>1) Disconnect the battery negative cord from the terminal.</p> <p>2) Disconnect the positive cord from the terminal.</p> <p>3) Unfasten the battery retainer.</p> <p>4) Dismount the battery.</p> <p>1) Débranchez le cordon négatif de sur la borne de la batterie.</p> <p>2) Débranchez le cordon positif de sur la borne de la batterie.</p> <p>3) Détachez la bride de fixation de la batterie.</p> <p>4) Démontez la batterie.</p>	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Connect the positive cord first. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Reliez le cordon positif en premier. 																

Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils
<p>Disassembly (4) Inlet pipe, Water pipes</p> <p>Démontage (4) Tuyau d'aspiration, Tuyauterie d'eau</p>		3	
<p>Disassembly (5) Drag link</p> <p>Démontage (5) Biellette de direction</p>		1  M10...1	 17 (When reassembling) (Au remontage) 
<p>Disassembly (6) Disassembly and assembly base</p> <p>Démontage (6) Base de démontage et d'assemblage</p>		 M12X252  M12...2	 17 
<p>Disassembly (7) Separation</p> <p>Démontage (7) Séparation</p>		 Special Spécial M10...2  M10X301 M12X354	 14 (When reassembling) (Au remontage) 

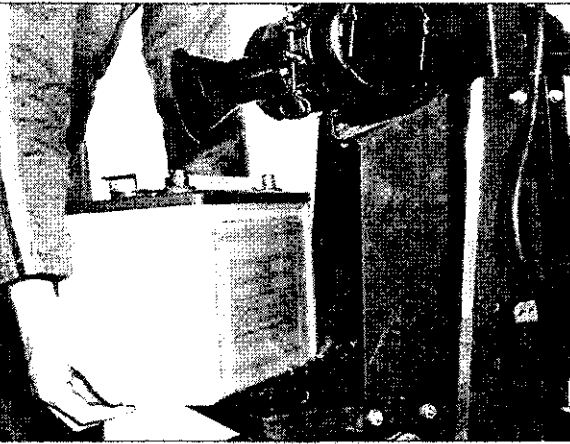


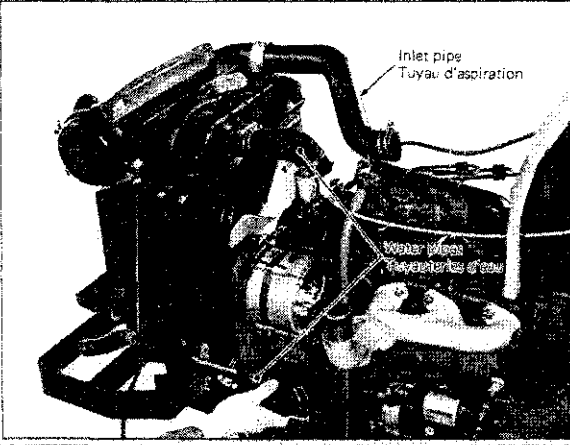


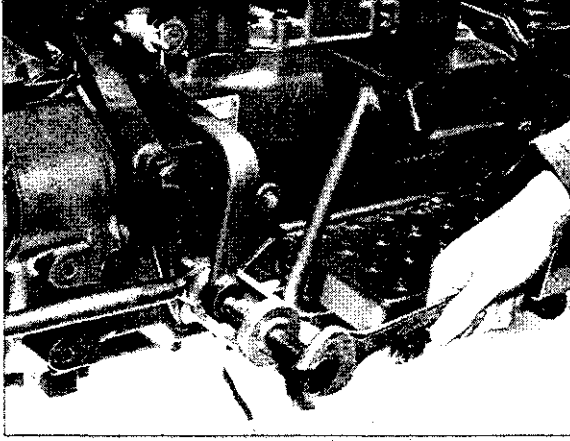




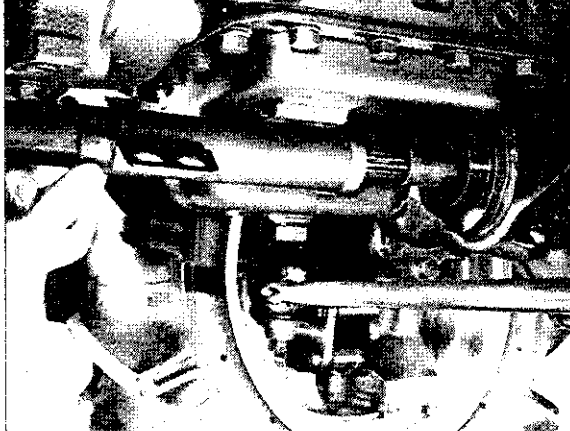


Procédure Procédé	Remarks Remarques																		
<p>1) Loosen the band and remove the inlet pipe. 2) Loosen the band and remove the water coolant pipes 1 and 4.</p> <p>1) Desserrez le collier et retirez le tuyau d'aspiration. 2) Desserrez le collier et retirez les tuyaux de produit de refroidissement 1 et 4.</p>																			
<p>1) Remove the nut connecting the knuckle arm to the drag link. Draw out the rod end with a tie-rod pin puller.</p> <p>1) Retirez l'écrou reliant le bras de commande à la biellette de direction. Retirez la rotule avec un extracteur de rotule.</p>	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Tighten the drag link nut to 21.7 to 36.2 ft-lb. ● Spread the cotter pin to each side. <p>Tie-rod pin puller Code No. 07916-06021</p> <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Resserrez l'écrou du bras de commande de 3 à 5 kgf-m. ● Ecartez la goupille fendus de chaque coté. <p>Extracteur de rotule Code No. 07916-06021</p>																		
<p>1) Clamp the clutch housing and the front axle on the cradle, and level them with a jack. (For details, refer to Kubota Repairing Tools catalog.)</p> <p>1) Bridez le carter d'embrayage et l'essieu avant sur le berceau, et levez les avec un cric. (Pour plus de détails, référez-vous au catalogue des outils de réparation KUBOTA.)</p>	<p>Disassembly and assembly base Code No. 07916-70002</p> <p>(The cradle for the front axle is not included.)</p> <p>Base de démontage et d'assemblage Code No. 07916-70002</p> <p>(Le berceau pour l'essieu avant n'est pas compri.)</p>																		
<p>1) Detach the front axle assembly from the engine.</p> <p>1) Libérez l'assemblage de l'essieu avant de sur le moteur.</p>	<p>(When reassembling)</p> <p>Torques of set bolts and nuts</p> <table border="1" data-bbox="878 1646 1495 1740"> <tbody> <tr> <td>L185</td> <td>M10 nut</td> <td>44.8 ~ 52.1 ft-lb</td> </tr> <tr> <td>L245</td> <td>M10 bolt</td> <td>35.4 ~ 41.2 ft-lb</td> </tr> <tr> <td>L295</td> <td>M12 bolt</td> <td>57.1 ~ 66.5 ft-lb</td> </tr> </tbody> </table> <p>(Au remontage)</p> <p>Resserrez à la clé dynamométrique les boulons et écrous de fixation</p> <table border="1" data-bbox="878 1862 1495 1957"> <tbody> <tr> <td>L185</td> <td>M10 écrou</td> <td>6.2 ~ 7.2 kgf-m</td> </tr> <tr> <td>L245</td> <td>M10 boulon</td> <td>4.9 ~ 5.7 kgf-m</td> </tr> <tr> <td>L295</td> <td>M12 bouion</td> <td>7.9 ~ 9.2 kgf-m</td> </tr> </tbody> </table>	L185	M10 nut	44.8 ~ 52.1 ft-lb	L245	M10 bolt	35.4 ~ 41.2 ft-lb	L295	M12 bolt	57.1 ~ 66.5 ft-lb	L185	M10 écrou	6.2 ~ 7.2 kgf-m	L245	M10 boulon	4.9 ~ 5.7 kgf-m	L295	M12 bouion	7.9 ~ 9.2 kgf-m
L185	M10 nut	44.8 ~ 52.1 ft-lb																	
L245	M10 bolt	35.4 ~ 41.2 ft-lb																	
L295	M12 bolt	57.1 ~ 66.5 ft-lb																	
L185	M10 écrou	6.2 ~ 7.2 kgf-m																	
L245	M10 boulon	4.9 ~ 5.7 kgf-m																	
L295	M12 bouion	7.9 ~ 9.2 kgf-m																	

1-2. 4-Wheel drive

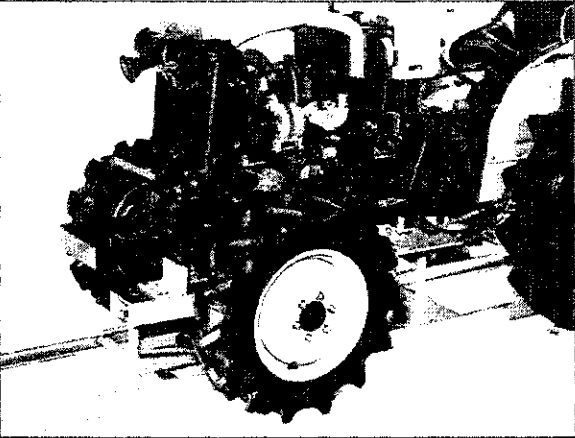






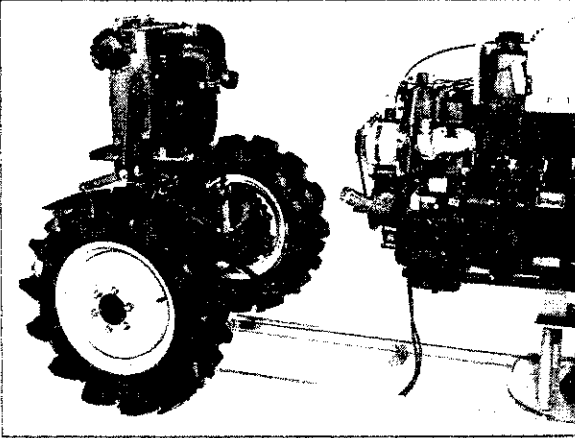




1-2. 4-Roues motrices

Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boutons et écrous	Tools Outils
<p>Disassembly (1) Differential gear case oil, Axle case oil</p> <p>Démontage (1) Carter d'huile du différentiel, Carter d'huile de l'essieu</p>	 <p>Oil drain plugs Bouchons de vidange de l'huile</p>	 M12X123 3	 17 
<p>Disassembly (2) Radiator coolant</p> <p>Démontage (2) Produit de refroidissement du radiateur</p>	 <p>Drain plug Bouchon de vidange</p>		
<p>Disassembly (3) Bonnet, Muffler</p> <p>Démontage (3) Capot, Silencieux</p>		 Spécial Spécial M12X332 2  M8.....1 2	 17  13

Procedure Procédé	Remarks Remarques																														
<p>1) Drain oil from the differential gear case. 2) Drain oil from the right and left axle cases.</p> <p>1) Vidangez l'huile du carter d'huile du différentiel. 2) Vidangez l'huile des carters d'essieux droit et gauche.</p>	<p>Amount of oil (USA gal.)</p> <table border="1" data-bbox="878 695 1495 842"> <thead> <tr> <th></th> <th>Differential gear case</th> <th>Axle case</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L185DT</td> <td>0.6</td> <td>0.2 x 2</td> </tr> <tr> <td>L245DT</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>L295DT</td> <td>1.1</td> <td>0.4 x 2</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2">Supply half of the oil through the left oil port, half through the right.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Quantité d'huile (litres)</p> <table border="1" data-bbox="878 894 1495 1041"> <thead> <tr> <th></th> <th>Carter du différentiel</th> <th>Carter d'essieu</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L185DT</td> <td>2.2</td> <td>0.8 x 2</td> </tr> <tr> <td>L245DT</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>L295DT</td> <td>4</td> <td>1.5 x 2</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2">Versez la moitié de l'huile dans l'orifice gauche, et l'autre moitié dans le droit.</td> </tr> </tbody> </table>		Differential gear case	Axle case	L185DT	0.6	0.2 x 2	L245DT			L295DT	1.1	0.4 x 2		Supply half of the oil through the left oil port, half through the right.			Carter du différentiel	Carter d'essieu	L185DT	2.2	0.8 x 2	L245DT			L295DT	4	1.5 x 2		Versez la moitié de l'huile dans l'orifice gauche, et l'autre moitié dans le droit.	
	Differential gear case	Axle case																													
L185DT	0.6	0.2 x 2																													
L245DT																															
L295DT	1.1	0.4 x 2																													
	Supply half of the oil through the left oil port, half through the right.																														
	Carter du différentiel	Carter d'essieu																													
L185DT	2.2	0.8 x 2																													
L245DT																															
L295DT	4	1.5 x 2																													
	Versez la moitié de l'huile dans l'orifice gauche, et l'autre moitié dans le droit.																														
<p>1) Drain coolant through the two cocks, one on the bottom of the radiator and the other on the side of the crankcase.</p> <p>1) Vidangez le produit de refroidissement par les deux robinets, l'un étant situé à la base du radiateur et l'autre se trouvant sur le côté du carter moteur.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Remove the radiator cap and drain coolant completely. ● Retirez le bouchon du radiateur et vidangez le produit de refroidissement complètement. 																														
<p>1) Remove the muffler from its flange. 2) Open the bonnet and remove the head lamp lead. 3) Remove the bonnet.</p> <p>1) Retirez le silencieux du raccord coudé de silencieux. 2) Ouvrez le capot et débranchez le fil des feux de route. 3) Retirez le capot.</p>																															

Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Bouffons et écrous	Tools Outils
Disassembly (4) Battery Démontage (4) Batterie		 M6.....6	 10
Disassembly (5) Inlet pipe, Water pipes Démontage (5) Tuyau d'aspiration, Tuyauterie d'eau		3	
Disassembly (6) Drag link Démontage (6) Biellette de direction		1  M10...1	 17 (When reassembling) (Au remontage) 
Disassembly (7) Propeller shaft cover (2) Démontage (7) Couvercle de l'arbre de transmission (2)		 M8X142	 12

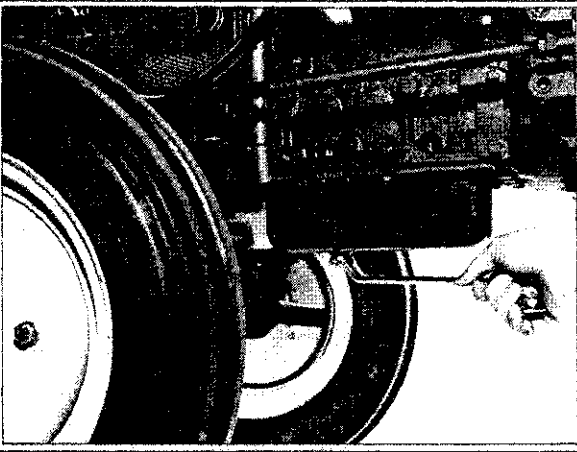




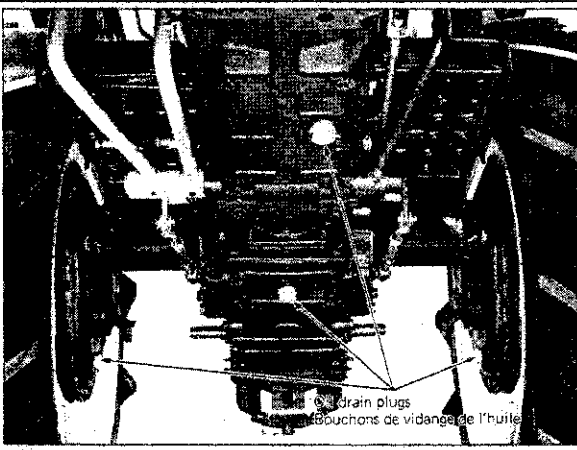






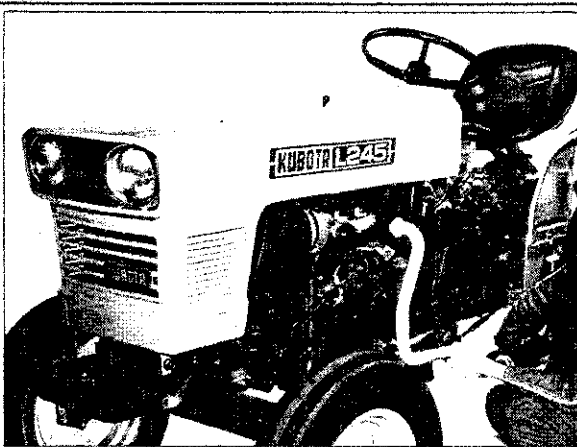






Procedure Procédé	Remarks Remarques
<p>1) Disconnect the battery negative cord from the terminal.</p> <p>2) Disconnect the battery positive cord from the terminal.</p> <p>3) Unfasten the battery retainer.</p> <p>4) Dismount the battery.</p> <p>1) Débranchez le cordon négatif de sur la borne de la batterie.</p> <p>2) Debranchez le cordon positif de sur la borne de la batterie.</p> <p>3) Détachez la bride de fixation de la batterie.</p> <p>4) Démontez la batterie.</p>	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Connect the positive cord first. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Reliez le cordon positif en premier.
<p>1) Loosen the band and remove the inlet pipe.</p> <p>2) Loosen the band and remove the water pipes 1 and 4.</p> <p>1) Desserrez le collier et retirez le tuyau d'aspiration.</p> <p>2) Desserrez le collier et retirez les tuyaux 1 et 4.</p>	
<p>1) Remove the nut connecting the knuckle arm to the drag link. Draw out the rod end with a tie-rod pin puller.</p> <p>1) Retirez l'écrou reliant le bras de commande à la biellette de direction. Retirez la rotule avec un extracteur à rotule.</p>	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Tighten the drag link nut to 36.2 to 50.6 ft-lb. ● Spread the cotter pin to each side. <p>Tie-rod pin puller Code No. 07916-06021</p> <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Resserrez l'écrou reliant le bras de commande de 5 à 7 kgf-m. ● Ecartez la goupille fendue de chaque côté. <p>Extracteur de rotule Code No. 07916-06021</p>
<p>1) Remove the propeller shaft cover (2) set bolts from the oil pan.</p> <p>2) Bring the propeller shaft cover (2) backward.</p> <p>1) Retirez les boulons de fixation de la plaque d'étanchéité de l'huile de l'arbre de transmission de sur le couvercle (2) de l'arbre de transmission.</p> <p>2) Déplacez le couvercle (2) de l'arbre de transmission vers l'arrière.</p>	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Grease the O-ring of the seal cover. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Graissez le joint torique de la cuvette de joint.

Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils
<p>Disassembly (8) Disassembly and assembly base</p> <p>Démontage (8) Base de démontage et d'assemblage</p>		 M12X702 Collar Manchon 20φX40...2	 17    
<p>Disassembly (9) Separation</p> <p>Démontage (9) Séparation</p>		 Special Spécial M10.....2  M10X301 M12X354	 14 (When reassembling) (Au remontage) 

Procedure Procédé	Remarks Remarques																		
<p>1) Clamp the clutch housing and the front axle on the cradle, and level them with a jack. (For details, refer to Kubota Repairing Tool catalog.)</p> <p>1) Bridez le carter d'embrayage et l'essieu avant sur le berceau, et levez les avec un cric. (Pour plus de détails, référez-vous au catalogue des outils de réparation KUBOTA.)</p>	<p>Disassembly and assembly base Code No. 07916-70002 (The cradle for the front axle is not included.)</p> <p>Base de démontage et d'assemblage Code No. 07916-70002 (Le berceau pour l'essieu n'est pas compris.)</p>																		
<p>1) Separate the front axle assembly from the engine.</p> <p>1) Libérez l'assemblage de l'essieu avant de sur le moteur.</p>	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Grease the coupling. <p>Torques of set bolts and nuts</p> <table border="1" data-bbox="881 779 1492 873"> <tbody> <tr> <td>L185DT</td> <td>M10 nut</td> <td>44.8 ~ 52.1 ft-lb</td> </tr> <tr> <td>L245DT</td> <td>M10 bolt</td> <td>35.4 ~ 41.2 ft-lb</td> </tr> <tr> <td>L295DT</td> <td>M12 bolt</td> <td>57.1 ~ 66.5 ft-lb</td> </tr> </tbody> </table> <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Graissez le couple. <p>Resserrez à la clé dynamométrique les boulons et écrous de fixation</p> <table border="1" data-bbox="881 1037 1492 1131"> <tbody> <tr> <td>L185DT</td> <td>M10 écrou</td> <td>6.2 ~ 7.2 kgf·m</td> </tr> <tr> <td>L245DT</td> <td>M10 boulon</td> <td>4.9 ~ 5.7 kgf·m</td> </tr> <tr> <td>L295DT</td> <td>M12 boulon</td> <td>7.9 ~ 9.2 kgf·m</td> </tr> </tbody> </table>	L185DT	M10 nut	44.8 ~ 52.1 ft-lb	L245DT	M10 bolt	35.4 ~ 41.2 ft-lb	L295DT	M12 bolt	57.1 ~ 66.5 ft-lb	L185DT	M10 écrou	6.2 ~ 7.2 kgf·m	L245DT	M10 boulon	4.9 ~ 5.7 kgf·m	L295DT	M12 boulon	7.9 ~ 9.2 kgf·m
L185DT	M10 nut	44.8 ~ 52.1 ft-lb																	
L245DT	M10 bolt	35.4 ~ 41.2 ft-lb																	
L295DT	M12 bolt	57.1 ~ 66.5 ft-lb																	
L185DT	M10 écrou	6.2 ~ 7.2 kgf·m																	
L245DT	M10 boulon	4.9 ~ 5.7 kgf·m																	
L295DT	M12 boulon	7.9 ~ 9.2 kgf·m																	

2. SEPARATION OF THE CLUTCH HOUSING FROM THE

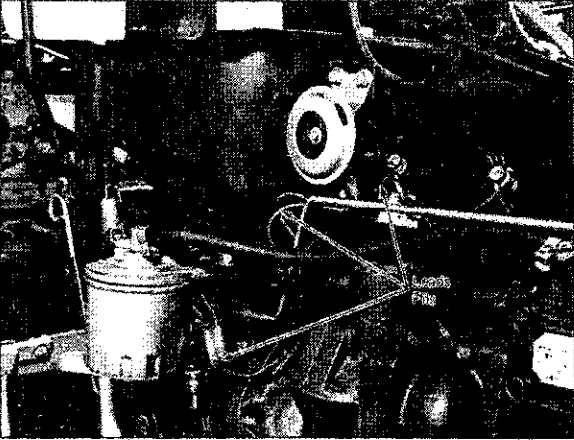






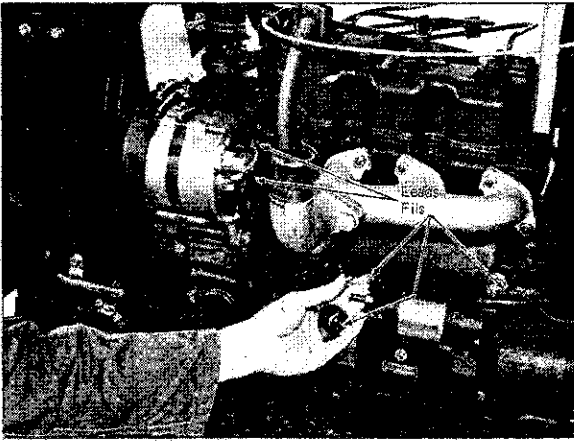






2. SEPARATION DU CARTER D'EMBRAYAGE ET DU

Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils
<p>Disassembly (1) Engine oil</p> <p>Démontage (1) Huile moteur</p>		<p> M12X131</p> <p>1</p> <p>(Copper) (Cuivre)</p>	<p> 19</p> <p></p>
<p>Disassembly (2) Transmission oil</p> <p>Démontage (2) Huile de transmission</p>	 <p>Drain plugs Bouchons de vidange de l'huile</p>	<p> M21X182</p> <p>2</p> <p> M16X142</p> <p>2</p>	<p> 24</p> <p> 22</p>
<p>Disassembly (3) Bonnet, Muffler</p> <p>Démontage (3) Capot, Silencieux</p>		<p> Special Spécial M12X332</p> <p>2</p> <p> M8.....1</p> <p>2</p>	<p> 17</p> <p> 13</p>

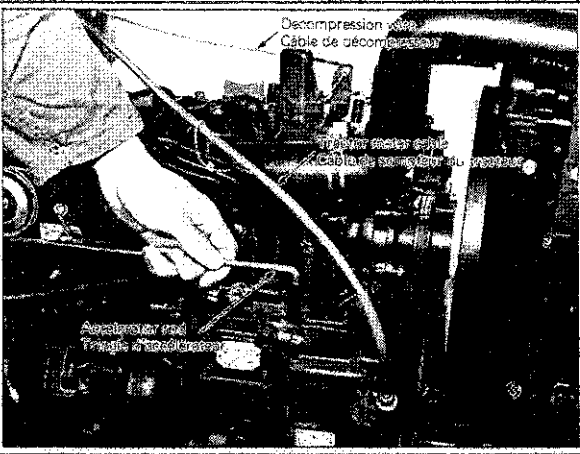











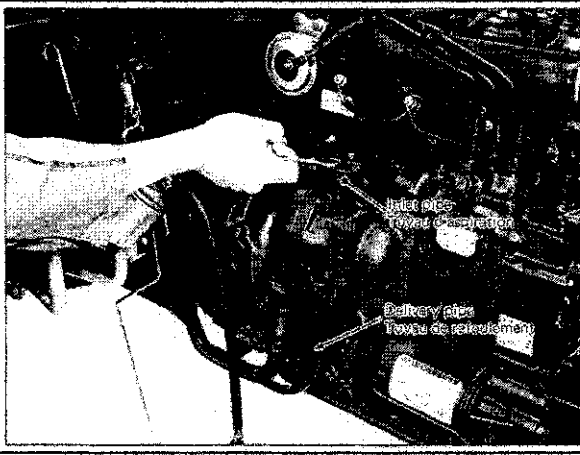



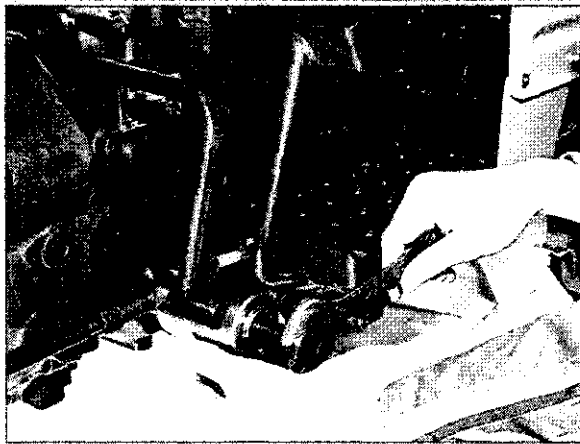




ENGINE

MOTEUR

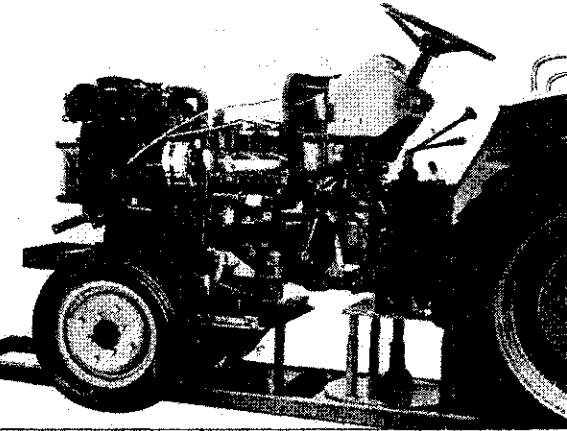



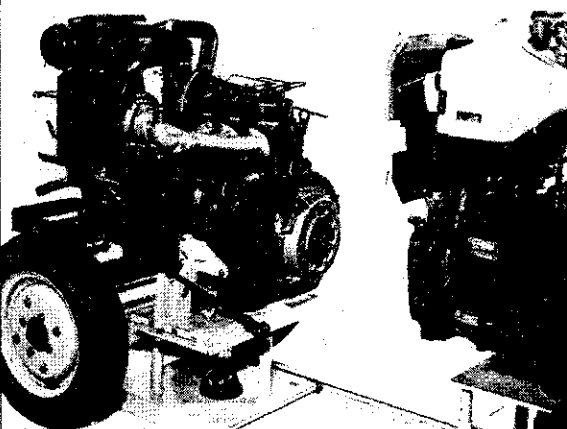



Procédure Procédé	Remarks Remarques																				
<p>1) Drain engine oil from the oil pan.</p> <p>1) Vidangez l'huile moteur par la plaque d'étanchéité.</p>	<table border="1"><thead><tr><th colspan="2">Amount of oil (USA gal.)</th><th colspan="2">Quantité d'huile (litres)</th></tr></thead><tbody><tr><td>Z751-A</td><td>1.0</td><td>Z751-A</td><td>3.8</td></tr><tr><td>Z751-AW</td><td></td><td>Z751-AW</td><td></td></tr><tr><td>DH1101-A</td><td>1.3</td><td>DH1101-A</td><td>4.9</td></tr><tr><td>D1301-A</td><td>1.6</td><td>D1301-A</td><td>6.1</td></tr></tbody></table>	Amount of oil (USA gal.)		Quantité d'huile (litres)		Z751-A	1.0	Z751-A	3.8	Z751-AW		Z751-AW		DH1101-A	1.3	DH1101-A	4.9	D1301-A	1.6	D1301-A	6.1
Amount of oil (USA gal.)		Quantité d'huile (litres)																			
Z751-A	1.0	Z751-A	3.8																		
Z751-AW		Z751-AW																			
DH1101-A	1.3	DH1101-A	4.9																		
D1301-A	1.6	D1301-A	6.1																		
<p>1) Drain transmission oil from the clutch housing.</p> <p>2) Drain transmission oil from the transmission case.</p> <p>3) Drain transmission oil from the right and left axle cases.</p> <p>1) Vidange de l'huile de transmission par le carter d'embrayage.</p> <p>2) Vidange de l'huile de transmission par le carter de transmission.</p> <p>3) Vidange de l'huile de transmission par les couvercles des essieux droite et gauche.</p>	<table border="1"><thead><tr><th colspan="2">Amount of oil (USA gal.)</th><th colspan="2">Quantité d'huile (litres)</th></tr></thead><tbody><tr><td>L185 (DT)</td><td rowspan="2">5.8 (6.1)</td><td>L185 (DT)</td><td rowspan="2">22 (23)</td></tr><tr><td>L245 (DT)</td></tr><tr><td>L295 (DT)</td><td>6.9 (7.1)</td><td>L295 (DT)</td><td>26 (27)</td></tr></tbody></table>	Amount of oil (USA gal.)		Quantité d'huile (litres)		L185 (DT)	5.8 (6.1)	L185 (DT)	22 (23)	L245 (DT)	L295 (DT)	6.9 (7.1)	L295 (DT)	26 (27)							
Amount of oil (USA gal.)		Quantité d'huile (litres)																			
L185 (DT)	5.8 (6.1)	L185 (DT)	22 (23)																		
L245 (DT)																					
L295 (DT)	6.9 (7.1)	L295 (DT)	26 (27)																		
<p>1) Remove the muffler from its flange.</p> <p>2) Open the bonnet and remove the head lamp lead.</p> <p>3) Remove the bonnet.</p> <p>1) Retirez le silencieux de son raccord coudé.</p> <p>2) Ouvrez le capot et débranchez les feux de route.</p> <p>3) Retirez le capot.</p>																					

Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils
<p>Disassembly (4) Electrical wiring</p> <p>Démontage (4) Circuit électrique</p>		<p> M6.....2 Round nut Ecrou à tête ronde</p> <p> M4.....1</p> <p> M4.....1</p> <p> M4.....1</p>	<p> 10</p> <p></p>
<p>Disassembly (5) Electrical wiring</p> <p>Démontage (5) Circuit électrique</p>		<p> M4X61</p> <p> M4.....1</p> <p> M6.....1</p> <p> M8.....1</p>	<p> 10</p> <p> 12</p>

<p style="text-align: center;">Procédure Procédé</p>	<p style="text-align: center;">Remarks Remarques</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1) Disconnect the battery negative cord from the terminal. 2) Disconnect the battery positive cord from the terminal. 3) Disconnect the glow plug lead. 4) Disconnect the horn lead. 5) Disconnect the safety switch lead. <ol style="list-style-type: none"> 1) Débranchez le cordon négatif de sur la borne de la batterie. 2) Débranchez le cordon positif de sur la borne de la batterie. 3) Débranchez le fil des bougies de pré-chauffage. 4) Débranchez le fil de l'avertisseur. 5) Débranchez le fil de l'interrupteur de sécurité. 	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Connect the battery negative cord after all other electrical connections have been made. • Fully bend the cord clamps of each wire harness. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Branchez le cordon négatif de la batterie après avoir rebranché tous les autres circuits électriques. • Recourbez bien les colliers des fils sur chaque faiseau de fil.
<ol style="list-style-type: none"> 1) Disconnect the oil switch lead. 2) Detach the alternator coupler. 3) Disconnect the lead from the alternator B-terminal. 4) Disconnect the lead from the starter S-terminal. 5) Disconnect the lead from the starter B-terminal. <ol style="list-style-type: none"> 1) Débranchez le fil de l'interrupteur d'huile. 2) Détachez le couple de l'alternateur. 3) Débranchez le fil du branchement final B de l'alternateur. 4) Débranchez le fil du branchement final S du démarreur. 5) Débranchez le fil du branchement final B du démarreur. 	

Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils
Disassembly (6) Wire, Accelerator rod Démontage (6) Câble, Tringle d'accélérateur		 M4X8 1  M5..... 1  1  M6..... 1	 8
Disassembly (7) Fuel filter, Fuel pipe Démontage (7) Filtre à carburant, Tuyau de carburant		 M12... 1  M12... 2 (Copper) (Cuivre)  M8X16 2	 17  12
Disassembly (8) Hydraulic pipes Démontage (8) Tuyauterie Hydraulique		 M6X45 3  M6X28 3	 10
Disassembly (9) Drag link Démontage (9) Biellette de direction		 1  M10... 1	 17 (When reassembling) (Au remontage) 

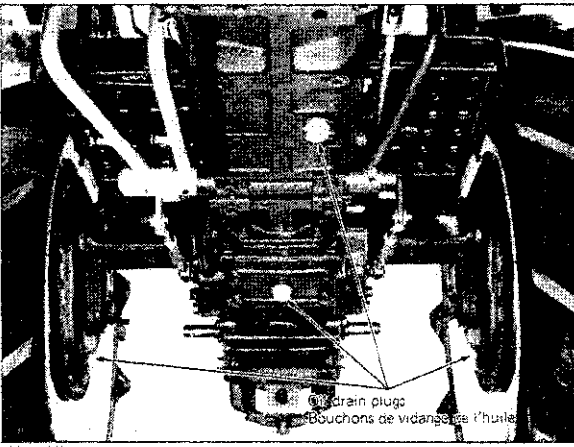


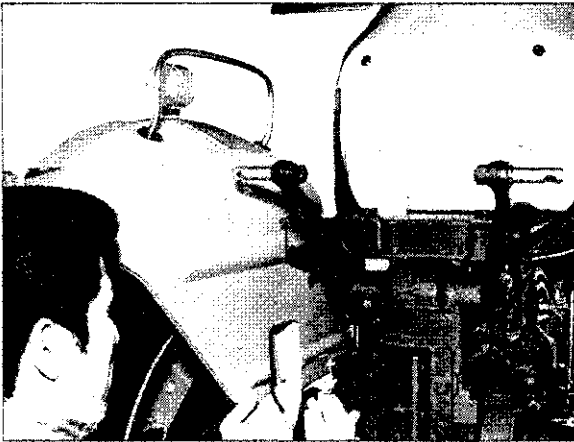
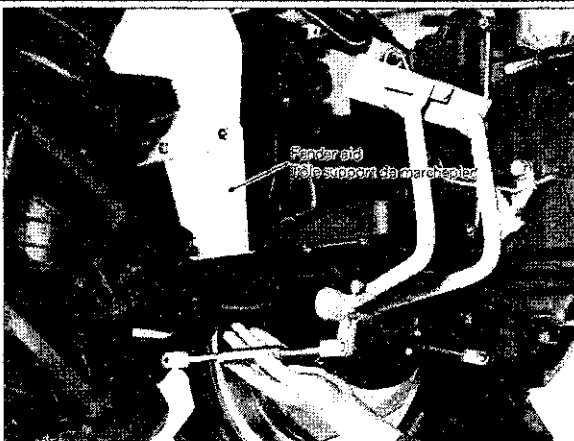


Procedure Procédé	Remarks Remarques
<ol style="list-style-type: none"> 1) Disconnect the decompression wire from the engine. 2) Disconnect the tractor meter cable from the engine. 3) Disconnect the accelerator rod. <ol style="list-style-type: none"> 1) Débranchez le câble de décompression de sur le moteur. 2) Débranchez le câble compteur du tracteur de sur le moteur. 3) Libérez la tringle d'accélérateur. 	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Adjust the length of the accelerator rod such that the engine idles at 700 to 900 rpm. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ajustez la longueur de la tringle d'accélérateur de telle façon que le ralenti du moteur soit entre 700 et 900 rpm.
<ol style="list-style-type: none"> 1) Close the fuel cock. 2) Detach the fuel pipe 2 from the fuel pump. 3) Remove the filter bracket set bolts. 4) Detach the fuel pipe 3 from the nozzle holder. <ol style="list-style-type: none"> 1) Fermez le robinet du carburant. 2) Retirez le tuyau de carburant 2 de sur la pompe de carburant. 3) Retirez les boulons de fixation du support du filtre. 4) Retirez le tuyau de carburant 3 de sur la porte injecteur. 	<ul style="list-style-type: none"> ● When removing the fuel pipe, temporarily install the joint bolt on the fuel pump to prevent it from dust. ● Lorsque vous retirez le tuyau de carburant, installez le boulon de joint sur la pompe à carburant afin de la protéger de la poussière.
<ol style="list-style-type: none"> 1) Detach the delivery pipe from the hydraulic pump. 2) Detach the inlet pipe from the hydraulic pump. <ol style="list-style-type: none"> 1) Libérez la tubulure de refoulement de sur la pompe hydraulique. 2) Libérez le tuyau d'aspiration de sur la pompe hydraulique. 	<ul style="list-style-type: none"> ● For model L185 and L245, remove the coupling rubber pipe connecting the inlet pipe to the hydraulic pump. <p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Be sure to place an O-ring snugly in the groove of each pipe. ● Pour le modèle L185 et L245, retirez le tuyau de raccord caoutchou reliant le tuyau d'aspiration à la pompe hydraulique. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Soyez sur de placer le joint torique correctement dans la gorge de chaque tuyau.
<ol style="list-style-type: none"> 1) Remove the nut connecting the knuckle arm to the drag link. Draw out the rod end with a tie-rod pin puller. <ol style="list-style-type: none"> 1) Retirez l'écrou reliant le bras de commande et la biellette de direction. Retirez la rotule avec un extracteur de rotule. 	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Tighten the drag link nut to 21.7 to 36.2 ft-lb, 36.2 to 50.6 ft-lb (DT). ● Spread the cotter pin to each side. <p>Tie-rod pin puller Code No. 07916-06021</p> <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Resserrez l'écrou de la biellette de direction de 3 à 5 kgf-m, 5 à 7 kgf-m (DT). ● Ecartez la goupille fendue de chaque côté. <p>Extracteur de rotule Code No. 07916-06021</p>

Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils
<p>Disassembly (10) Disassembly and assembly base</p> <p>Démontage (10) Base de démontage et d'assemblage</p>		 <ul style="list-style-type: none"> M10X303 M12X252 	 <ul style="list-style-type: none"> 14 17 
<p>Disassembly (11) Separation</p> <p>Démontage (11) Séparation</p>		 <ul style="list-style-type: none"> M10X701 M10X501 M10X404 M10X422 	 <ul style="list-style-type: none"> 14 <p>(When reassembling) (Au remontage)</p> 

Procedure Procédé	Remarks Remarques
<p>1) Clamp the clutch housing and the engine on the cradle, and level them with a jack. (For details, refer to Kubota Repairing Tools catalog.)</p> <p>1) Bridez le carter d'embrayage et le moteur sur le bearceau, et soulevez les avec un cric. (Pour plus de détails, référez-vous au catalogue des outils de réparation KUBOTA.)</p>	<p>Disassembly and assembly base. Code No. 07916-70002</p> <p>Base de démontage et d'assemblage Code No. 07916-70002</p>
<p>1) Separate the clutch housing from the engine.</p> <p>1) Séparez le carter d'embrayage de sur le moteur.</p>	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Tighten the set bolts to 35.4 to 41.2 ft-lb. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Resserrez les boulons de fixation de 4.9 à 5.7kgf-m.

3. SEPARATION OF THE CLUTCH HOUSING FROM THE

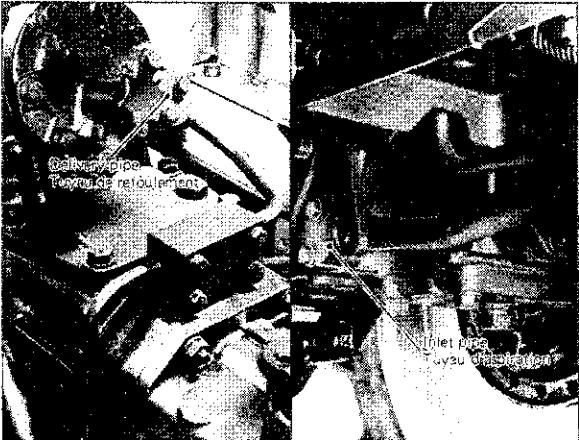









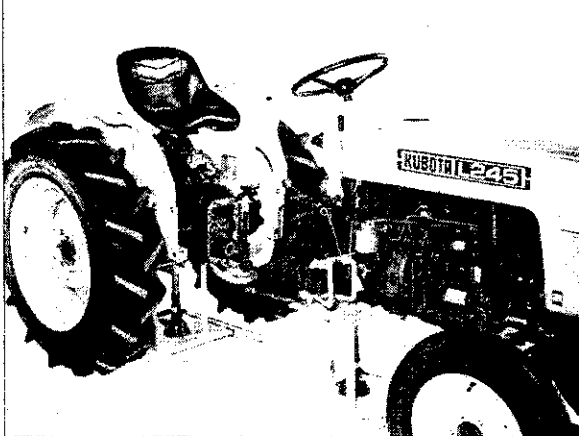



3. SEPARATION DU CARTER D'EMBRAYAGE DE SUR LE

Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils
<p>Disassembly (1) Transmission oil</p> <p>Démontage (1) Huile de transmission</p>	 <p>Oil drain plug Bouchons de vidange de l'huile</p>	 <p>M21X182</p> <p>M16X142</p>	 <p>24 22</p>
<p>Disassembly (2) Lead cables for the flasher lamp</p> <p>Démontage (2) Cables principaux des lampes de clignotants</p>			
<p>Disassembly (3) Brake rod, Fender aid cover</p> <p>Démontage (3) Tige de commande de frein, Tôle support de marche pied</p>	 <p>Fender aid Tôle support de marche pied</p>	 <p>M8X222</p> <p>M8.....2</p> <p>M8X202</p> <p>M8.....2</p>	 <p>12</p>

TRANSMISSION CASE

BOITIER DE TRANSMISSION

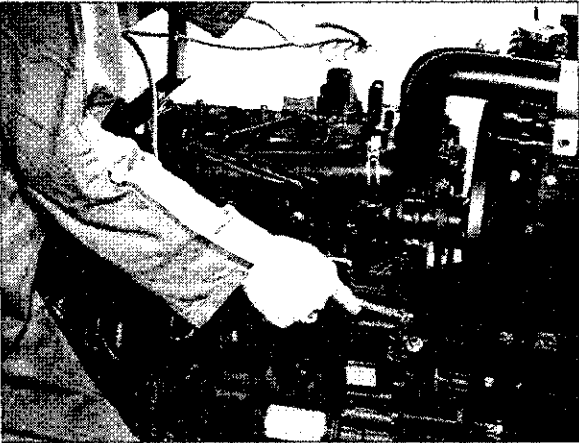





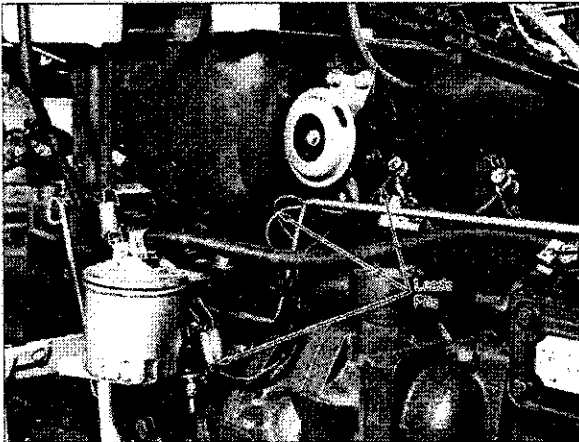





Procédure Procédé	Remarks Remarques
<p>1) Drain transmission oil from the clutch housing. 2) Drain transmission oil from the transmission case. 3) Drain transmission oil from the right and left axle cases.</p> <p>1) Vidange de l'huile de transmission par le carter d'embrayage. 2) Vidange de l'huile de transmission par le boîtier de transmission. 3) Vidange de l'huile de transmission par les carters d'essieux droit et gauche.</p>	
<p>1) Disconnect the flasher lamp lead from the bottom of fender.</p> <p>1) Débranchez les fils des lampes de clignotants de sur les ailes.</p>	
<p>1) Detach the brake rod. 2) Remove the fender aid cover.</p> <p>1) Libérez la tige de commande de frein. 2) Retirez la tôle support de marchepied.</p>	

Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils
<p>Disassembly (4) Hydraulic pipes</p> <p>Démontage (4) Tuyauterie hydraulique</p>		 M8X302  M8X452	 12
<p>Disassembly (5) Disassembly and assembly base</p> <p>Démontage (5) Base de démontage et d'assemblage</p>		 M12X252 M14X252	 17 19   
<p>Disassembly (6) Separation</p> <p>Démontage (6) Séparation</p>		 Special Spécial M10...8	 17 (When reassembling) (Au remontage) 

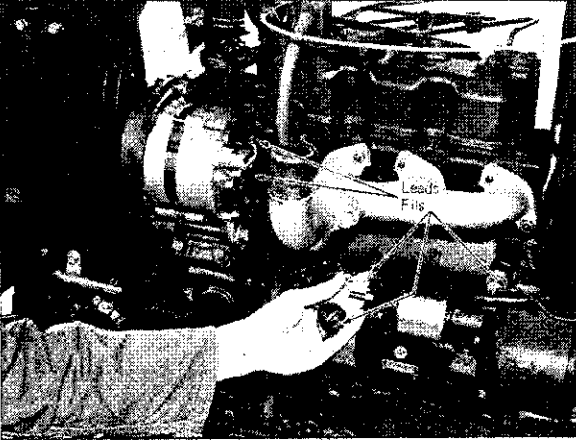







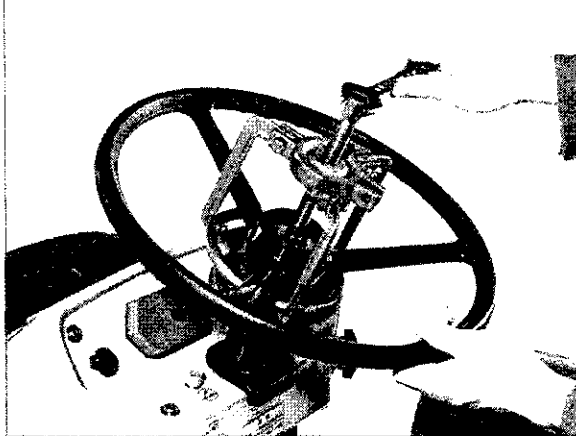






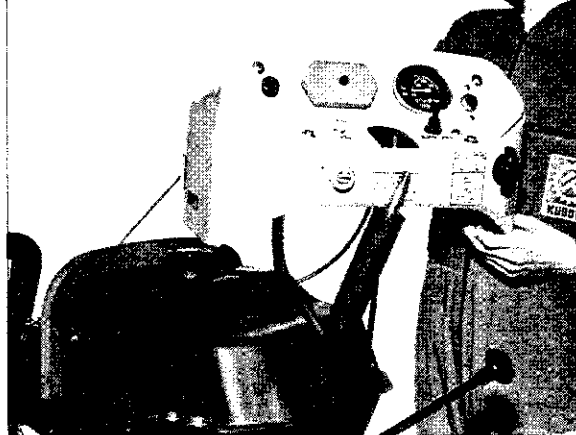


<p style="text-align: center;">Procedure Procédé</p>	<p style="text-align: center;">Remarks Remarques</p>
<p>1) Disconnect the delivery pipe from the hydraulic cylinder.</p> <p>2) Disconnect the inlet pipe 2 from the transmission case.</p> <p>1) Déconnectez le tubulure de refoulement de sur le cylindre hydraulique.</p> <p>2) Déconnectez le tuyau d'aspiration 2 de sur le boîtier de transmission.</p>	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Place the O-rings on the groove of each pipe. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Placez le joint torique sur la gorge de chaque tuyau.
<p>1) Clamp the clutch housing and the transmission case on the cradle, and level them with a jack. (For details, refer to Kubota Repairing Tools catalog.)</p> <p>1) Bridez le carter d'embrayage et le boîtier de transmission sur le berceau, et levez les avec un cric. (Pour plus de détails, référez-vous au catalogue des outils de réparation KUBOTA).</p>	<p style="text-align: center;">Disassembly and assembly base Code No. 07916-70002</p> <p style="text-align: center;">Base de démontage et d'assemblage Code No. 07916-70002</p>
<p>1) Separate the clutch housing from the transmission case.</p> <p>2) Remove the coupling and the one-way clutch.</p> <p>1) Séparez le carter d'embrayage du boîtier de transmission.</p> <p>2) Retirez le couple et la prise directe de l'embrayage.</p>	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Tighten set nuts to 35.4 to 41.2 ft-lb. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Serrez les écrous de fixation de 4.9 à 5.7 kgf-m.

4. SEPARATION OF THE STEERING ASSEMBLY

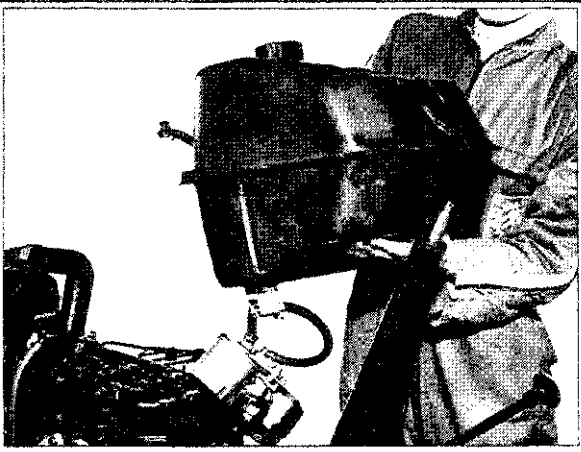










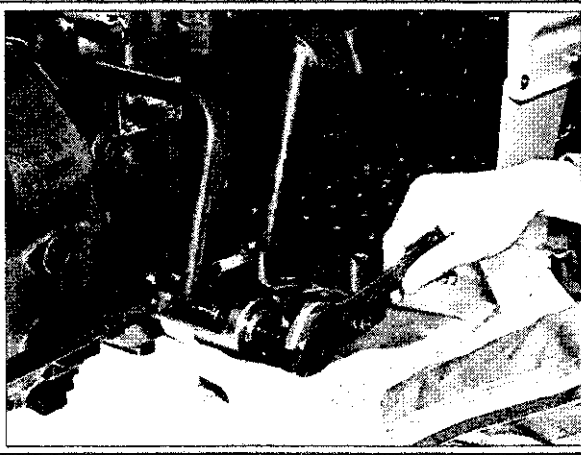




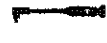
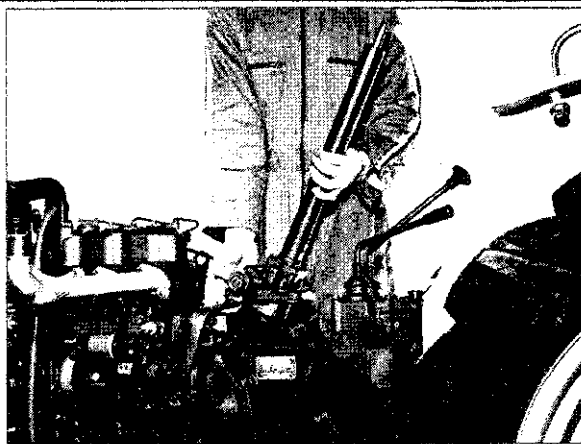



4. SEPARATION DU BOITIER DE DIRECTION

Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils
<p>Disassembly (1) Decompression wire, Tractor meter cable.</p> <p>Démontage (1) Fil de decompression, Cable compteur du tracteur.</p>		 M5.....1  M4X81	 8  
<p>Disassembly (2) Electrical wiring</p> <p>Démontage (2) Circuit électrique</p>		 M6.....2 Round nut Ecrou à tête ronde M4..... 1  M4..... 1  M4..... 1	 10 

<p style="text-align: center;">Procedure Procédé</p>	<p style="text-align: center;">Remarks Remarques</p>
<p>1) Remove the decompression wire. 2) Remove the tractor meter cable.</p> <p>1) Retirez le fil de décompression. 2) Retirez le câble compteur du tracteur.</p>	
<p>1) Disconnect the battery negative cord from the terminal. 2) Disconnect the battery positive cord from the terminal. 3) Disconnect the glow plug lead. 4) Disconnect the horn lead. 5) Disconnect the safety switch lead.</p> <p>1) Débranchez le cordon négatif de sur la borne de la batterie. 2) Débranchez le cordon positif de sur la borne de la batterie. 3) Débranchez le fil de la bougie de pré-chauffage. 4) Débranchez le fil de l'avertisseur. 5) Débranchez le fil de l'interrupteur de sécurité.</p>	

Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils
<p>Disassembly (3) Electrical wiring</p> <p>Démontage (3) Circuit électrique</p>		 M4X61  M4.....1  M6.....1  M8.....1  M8X122	 10  12
<p>Disassembly (4) Steering wheel</p> <p>Démontage (4) Volant de direction</p>		 M12...11	 17  17   (When reassembling) (Au remontage) 
<p>Disassembly (5) Panel, Panel board</p> <p>Démontage (5) Tableau, Tableau de bord.</p>		 M8X164	 12

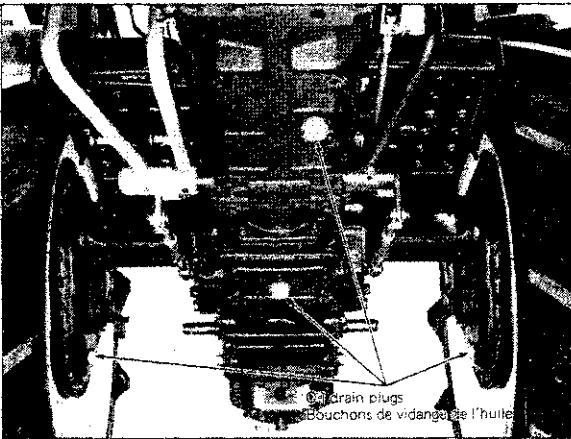





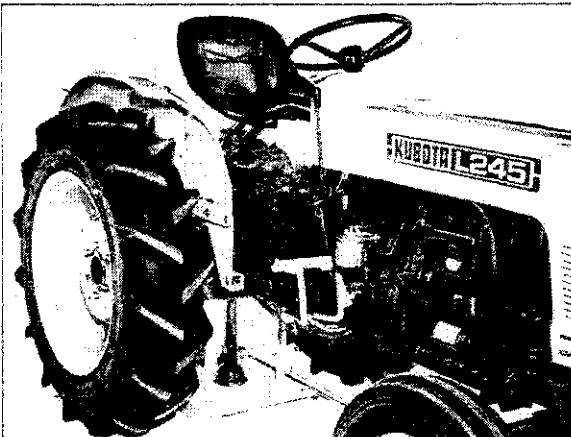



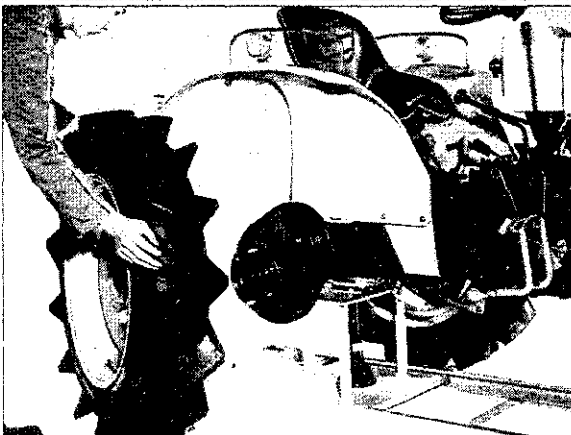






<p style="text-align: center;">Procédure Procédé</p>	<p style="text-align: center;">Remarks Remarques</p>
<p>1) Disconnect the oil switch lead. 2) Disconnect the alternator coupler. 3) Disconnect the lead from the alternator B-terminal. 4) Disconnect the lead from the starter S-terminal. 5) Disconnect the lead from the starter B-terminal. 6) Remove the cord clamp from the left step. 7) Disconnect the flasher lamp lead cables from the bottoms of the right and left fenders.</p> <p>1) Débranchez le fil de l'interrupteur d'huile. 2) Débranchez le couple de l'alternateur. 3) Débranchez le fil de branchement final B de l'alternateur. 4) Débranchez le fil de branchement final S du démarreur. 5) Débranchez le fil de branchement final B du démarreur. 6) Retirez la griffe de fixation du cordon de sur le marche-pied. 7) Débranchez les fils cables des lampes de clignotants de sur la partie base des ailes droite et gauche.</p>	
<p>1) Remove the wheel cap. 2) Remove the nut. 3) Remove the steering wheel with a puller. 4) Remove the woodruff key.</p> <p>1) Retirez le cache écrou. 2) Dévissez l'écrou. 3) Retirez le volant à l'aide d'un extracteur. 4) Retirez la clavette.</p>	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Tighten the steering wheel mounting nuts to 21.7 to 36.2 ft-lb. ● Attach the wheel cap in the correct position. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Resserrez l'écrou du volant de direction de 3 à 5 kgf-m. ● Fixez le cache écrou dans la borne position.
<p>1) Remove the handle post holder. 2) Remove the panel and the panel board together.</p> <p>1) Retirez le support du poste du volant. 2) Retirez ensemble, le tableau de bord et le tableau.</p>	

Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils
<p>Disassembly (6) Fuel tank</p> <p>Démontage (6) Réservoir de carburant</p>		 M12...1  M12...2 (Copper) (Cuivre)  M8X222  M8X182 2  M6...2  M8X1410	 17  12 
<p>Disassembly (7) Drag link</p> <p>Démontage (7) Biellette de direction</p>		1  M10...1	 17  (When reassembling) (Au remontage) 
<p>Disassembly (8) Steering assembly</p> <p>Démontage (8) Boitier de direction</p>		 M10X254	 14 (When reassembling) (Au remontage) 

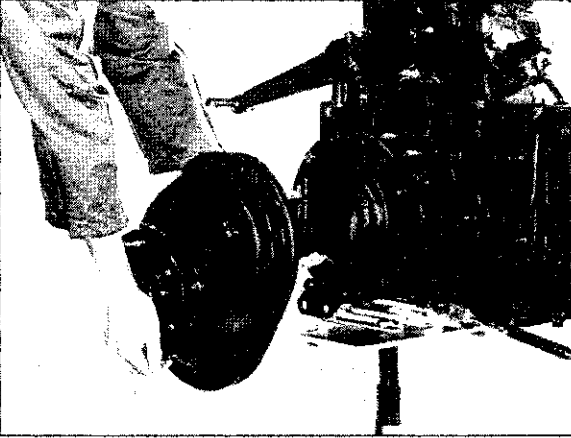




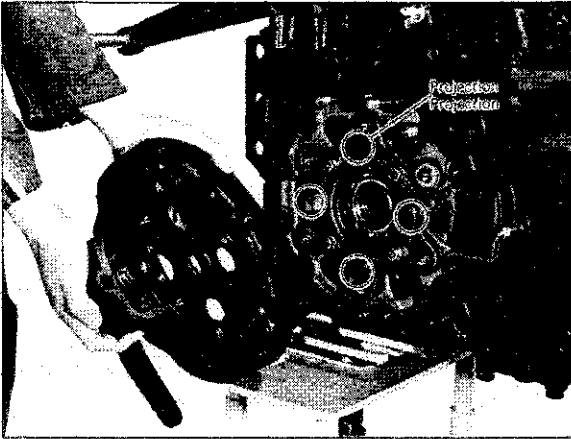






<p style="text-align: center;">Procédure Procédé</p>	<p style="text-align: center;">Remarks Remarques</p>												
<p>1) Close the fuel cock. 2) Detach the fuel pipe 2 from the joint bolt on the fuel pump. 3) Remove the set bolts from the filter bracket. 4) Remove the fuel return pipe 3 from the nozzle holder. 5) Remove the shutter plate. 6) Remove the accelerator rod. 7) Remove the fuel tank bushing and the fuel tank. 8) Remove the fuel tank support and the stay.</p> <p>1) Fermez le bouchon du réservoir. 2) Libérez le tuyau 2 de sur le boulon de joint de la pompe à carburant. 3) Retirez les boulons de fixation de sur le support de filtre. 4) Retirez le tuyau de retour 3 de sur le porte injecteur. 5) Retirez la plaque d'arrêt. 6) Retirez la tringle d'accélération. 7) Retirez la bague du réservoir et le réservoir. 8) Retirez le support du réservoir et la fixation.</p>	<p>Fuel tank capacity (USA gal.) Capacité du réservoir de carburant (litres)</p> <table border="1" data-bbox="878 275 1500 363"> <tr> <td>L185</td> <td>5.8</td> <td>L185</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>L245</td> <td></td> <td>L245</td> <td></td> </tr> <tr> <td>L295</td> <td>9.2</td> <td>L295</td> <td>35</td> </tr> </table>	L185	5.8	L185	22	L245		L245		L295	9.2	L295	35
L185	5.8	L185	22										
L245		L245											
L295	9.2	L295	35										
<p>1) Remove the nut connecting the knuckle arm to the drag link. 2) Draw out the rod end with a tie-rod pin puller.</p> <p>1) Retirez l'écrou reliant le bras de commande d'axe du pivot de fusée et la biellette de direction. 2) Retirez la rotule avec un extracteur à rotule.</p>	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Tighten the drag link nut to 21.7 to 36.2 ft-lb, 36.2 to 50.6 ft-lb (DT). ● Spread the cotter pin to each side. <p>Tie-rod pin puller Code No. 07916-06021</p> <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Resserrez l'écrou de la biellette de direction de 3 à 5 kgf-m, 5 à 7 kgf-m (DT). ● Ecartez la goupille fendue de chaque côté. <p>Extracteur de rotule Code No. 07916-06021</p>												
<p>1) Remove the steering assembly. 1) Retirez la boîtier de direction.</p>	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Tighten the steering assembly mounting bolts to 35.4 to 41.2 ft-lb. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Resserrez les boulons du boîtier de direction de 4.9 à 5.7 kgf-m. 												

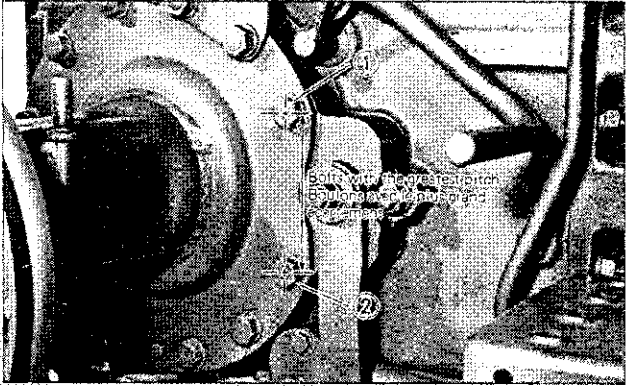
5. DETACHING THE AXLE CASE AND THE BRAKE

5. DEMONTAGE DU CARTER D'ESSIEU ET DU FREIN

Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils
<p>Disassembly (1) Transmission oil</p> <p>Démontage (1) Huile de transmission</p>	 <p style="text-align: center;">○ Drain plugs Bouchons de vidange de l'huile</p>	 M21X182 2  M16X142 2	 24 22
<p>Disassembly (2) Disassembly and assembly base</p> <p>Démontage (2) Base de démontage et d'assemblage</p>		 M14X252	 19 
<p>Disassembly (3) Rear wheel, Fender</p> <p>Démontage (3) Roue arrière, Aile</p>		 M16X404  M16...2  M12...2  M8X201	 24 17 (When reassembling) (Au remontage) 

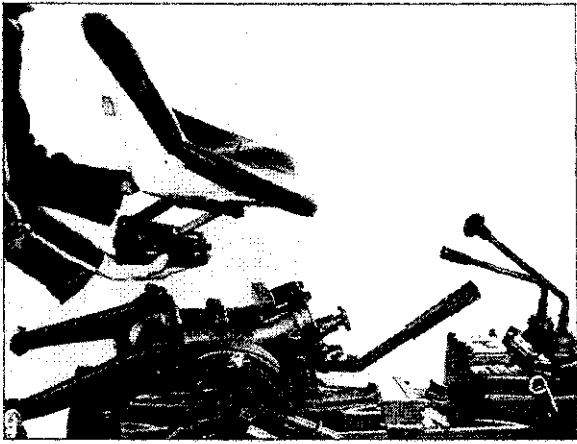


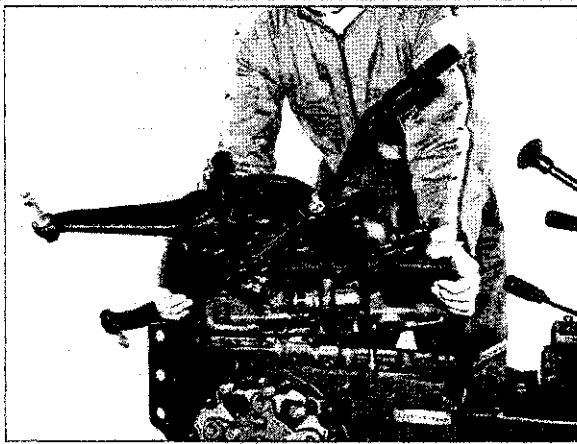



<p style="text-align: center;">Procédure Procédé</p>	<p style="text-align: center;">Remarks Remarques</p>														
<p>1) Drain transmission oil from the clutch housing. 2) Drain transmission oil from the transmission case. 3) Drain transmission oil from the right and left axle cases.</p> <p>1) Vidange de l'huile de transmission du carter d'embrayage. 2) Vidange de l'huile de transmission du boîtier de transmission. 3) Vidange de l'huile de transmission des essieux droit et gauche.</p>															
<p>1) Clamp the bottom of the transmission case on the cradle. (For details, refer to the Kubota Repairing Tools catalog.)</p> <p>1) Bridez la partie inférieure du boîtier de transmission sur le berceau. (Pour plus de détails, référez-vous au catalogue des outils de réparation KUBOTA.)</p>	<p style="text-align: center;">Disassembly and assembly base Code No. 07916-70002</p> <p style="text-align: center;">Base de démontage et d'assemblage Code No. 07916-70002</p>														
<p>1) Remove the rear wheel. 2) Disconnect the flasher lamp lead. 3) Remove the fenders.</p> <p>1) Retirez la roue arrière. 2) Débranchez le fil de la lampe de clignotant. 3) Retirez les ailes.</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: left;">Tire pressure (psi)</th> <th colspan="2" style="text-align: left;">Pression des pneus (kg/cm²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">L185</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">11.4 ~ 17.1</td> <td style="text-align: center;">L185</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">0.8 ~ 1.2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">L245</td> <td style="text-align: center;">L245</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">L295</td> <td style="text-align: center;">12.8 ~ 18.5</td> <td style="text-align: center;">L295</td> <td style="text-align: center;">0.9 ~ 1.3</td> </tr> </tbody> </table> <p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Tighten the rear wheel mounting nuts and bolts to 123.0 to 202.5 ft-lb. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Resserrez les écrous et boulons de roue arrière de 17 à 28 kgf-m. 	Tire pressure (psi)		Pression des pneus (kg/cm ²)		L185	11.4 ~ 17.1	L185	0.8 ~ 1.2	L245	L245	L295	12.8 ~ 18.5	L295	0.9 ~ 1.3
Tire pressure (psi)		Pression des pneus (kg/cm ²)													
L185	11.4 ~ 17.1	L185	0.8 ~ 1.2												
L245		L245													
L295	12.8 ~ 18.5	L295	0.9 ~ 1.3												

Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils
<p>Disassembly (4) Axle case</p> <p>Démontage (4) Carter d'essieu</p>		 M12X609  M12...3	 17 (When reassembling) (Au remontage) 
<p>Disassembly (5) Brake case</p> <p>Démontage (5) Couvercle de frein</p>		1  M8X221  M8.....1  M12...1	 17 

<p style="text-align: center;">Procédure Procédé</p>	<p style="text-align: center;">Remarks Remarques</p>
<p>1) Remove the differential lock pedal bracket mounting bolts from the right axle case. Then remove the differential lock pedal.</p> <p>2) Remove the axle case.</p> <p>1) Retirez les écrous de montage de la pédale de blocage de différentiel situés sur le carter d'essieu droit. Puis, retirez la pédale de blocage du différentiel.</p> <p>2) Retirez le carter d'essieu.</p>	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Place an O-ring snugly in the groove of the brake case. ● Tighten first the bolts ① and ② of the largest pitch, then the rest in diagonal order. ● Tighten the axle case mounting bolts and nuts to 57.1 to 66.5 ft-lb. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Placez correctement le joint torique dans la gorge du couvercle de frein. ● Resserrez d'abord les boulons ① et ② du plus grand degré puis les autres en diagonales. ● Serrez les boulons et écrous de montage du carter d'essieu de 7.9 à 9.2 kgf-m. 
<p>1) Disconnect the brake rod.</p> <p>2) Detach the brake case.</p> <p>1) Déconnectez la tige de frein.</p> <p>2) Retirez le couvercle de frein.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Be careful not to drop the brake disc when detaching the brake case. <p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● When installing the brake case on the transmission case, fit the cam plates snugly onto the four projections of the differential bearing case. After installing, check to see that the brake functions well by moving the brake cam lever. <p>● Prenez soin de ne pas laisser tomber le disque de frein lorsque vous retirez le couvercle de frein.</p> <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Lorsque vous placez le couvercle de frein sur le boîtier de transmission, fixez les cames correctement sur les quatre projections sur le carter de roulement du différentiel.

6. DETACHING THE DIFFERENTIAL (See DETACHING THE

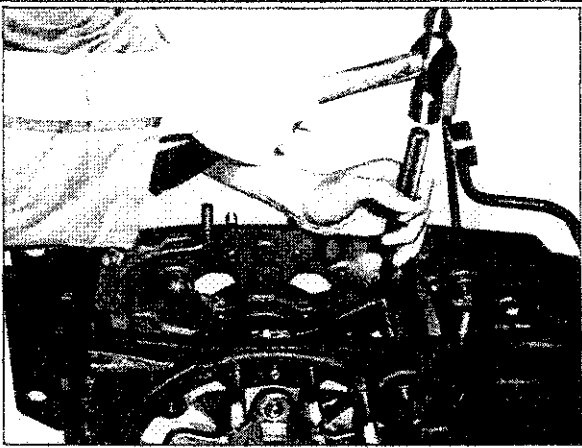
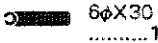

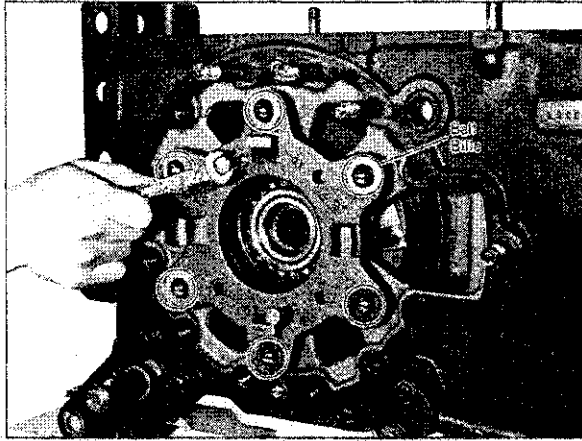
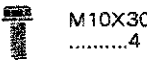

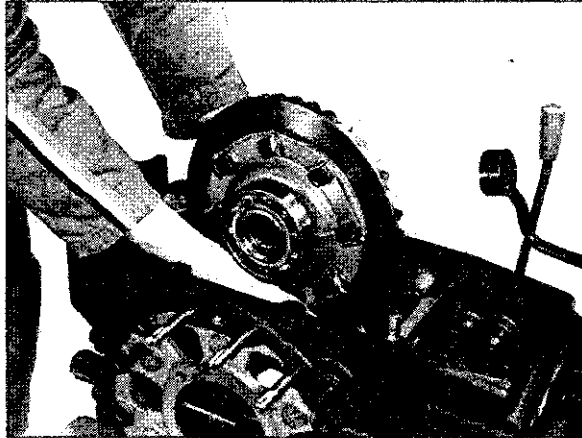
6. DEMONTAGE DU DIFFERENTIEL (Voir DEMONTAGE DU

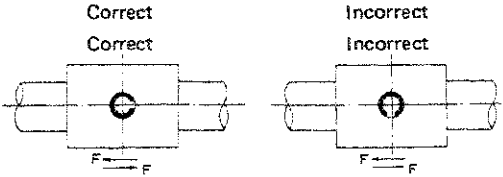
Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils
<p>Disassembly (1) Seat</p> <p>Démontage (1) Siège</p>		<p> M10X202 M10X302</p>	<p> 14</p>
<p>Disassembly (2) Hydraulic cylinder</p> <p>Démontage (2) Cylindre hydraulique</p>		<p> M8X302 M12X951 M12X1002 M12X353 M12X402</p> <p> M12...2</p>	<p> 12 17</p>

AXLE CASE AND THE BRAKE' On page 30)

CARTEL D'ESSIEU ET DU FREIN' page 30)

Procédure Procédé	Remarks Remarques
1) Remove the seat. 1) Retirez le siège.	
1) Remove the delivery pipe mounting bolts. 2) Detach the hydraulic cylinder. 1) Retirez les boulons de montage de la tubulure de refoulement. 2) Libérez le cylindre hydraulique.	

Item Pièces	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils
<p>Disassembly (3) Differential lock cam, Shift fork</p> <p>Démontage (3) Came de blocage du différentiel, Fourchette de sélection</p>			
<p>Disassembly (4) Differential bearing case</p> <p>Démontage (4) Boite de roulement du différentiel</p>			 14
<p>Disassembly (5) Differential gear</p> <p>Démontage (5) Planétaire du différentiel</p>			

<p style="text-align: center;">Procedure Procédé</p>	<p style="text-align: center;">Remarks Remarques</p>
<p>1) Draw out the spring pin. 2) Draw out the differential lock cam. 3) Detach the shift fork.</p> <p>1) Retirez la goupille cylindrique élastique. 2) Retirez la came de blocage du différentiel. 3) Retirez la fourchette de sélection.</p>	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> When driving spring pin into the shift fork, be sure to face spring pin slot in the right direction. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> Lorsque vous dirigez les goupilles cylindriques fendues dans la fourchette de sélection, soyez sûr de placer les fentes des goupilles cylindriques fendues dans la bonne direction. <p>Fig. 1 How to drive spring pin</p> <p>Fig. 1 Comment placer la goupille élastique</p> 
<p>1) Remove differential bearing case mounting bolts. 2) Screw two M8 bolts in and remove the case.</p> <p>1) Retirez les boulons de montage de la boîte de roulement du différentiel. 2) Vissez deux boulons de M8 dans la boîte de roulement et retirez la boîte.</p>	<ul style="list-style-type: none"> When disassembling, write down the number of the right and left shims for your reference. <p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> Do not confuse the right and left bearing cases. Apply a liberal amount of grease onto the balls and ball seats to prevent them from dropping. <ul style="list-style-type: none"> Lors du démontage, notez pour référence le nombre de cales à droite et à gauche. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> Ne confondez pas les boîtes de roulement droite et gauche. Appliquez une libre quantité de graisse sur les billes et les sièges de billes afin de les retenir.
<p>1) Take the differential gear assembly out of the transmission case.</p> <p>1) Sortez l'assemblage de planétaire du différentiel du boîtier de transmission.</p>	

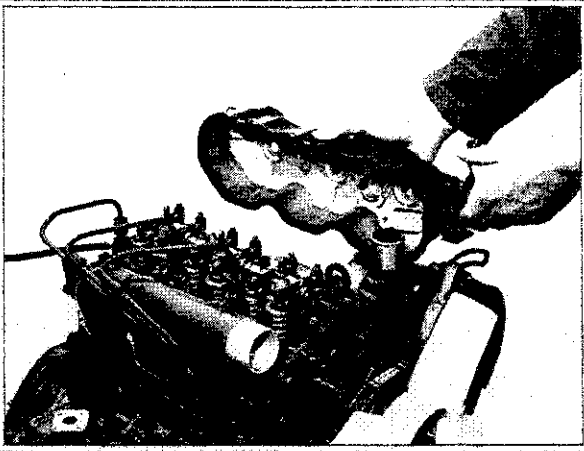

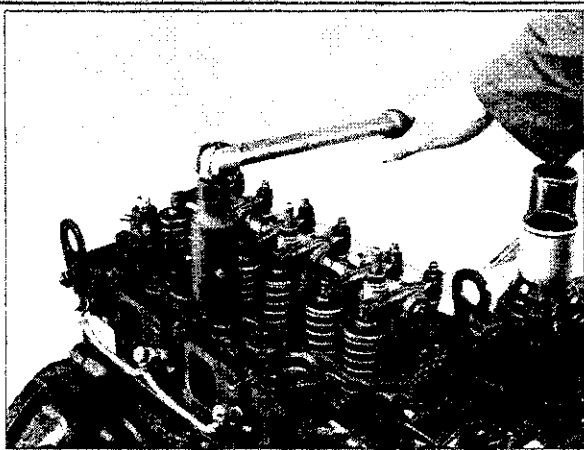





II . ENGINE

II . MOTEUR

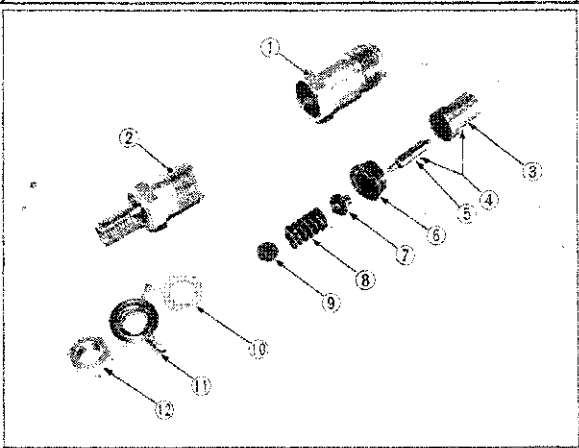


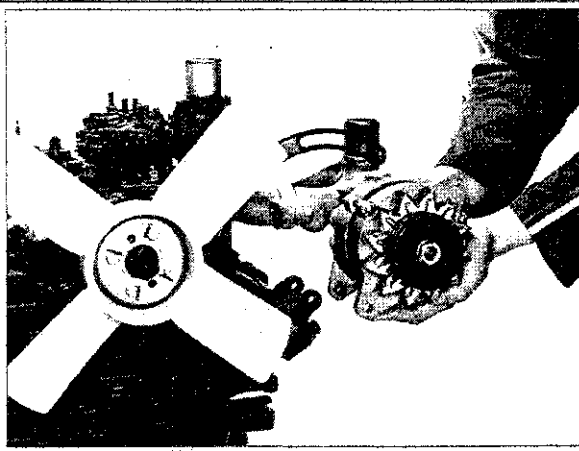


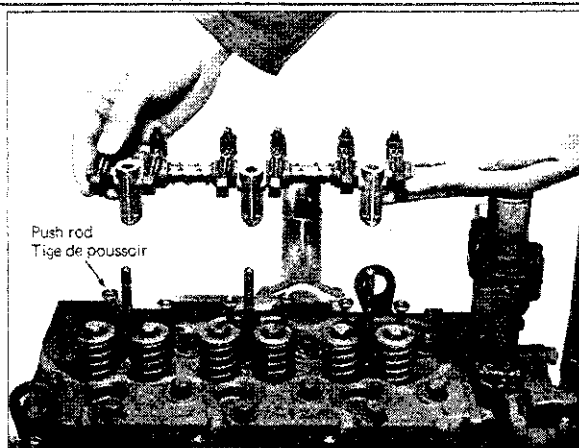


DISASSEMBLY DEMONTAGE

1. CYLINDER HEAD

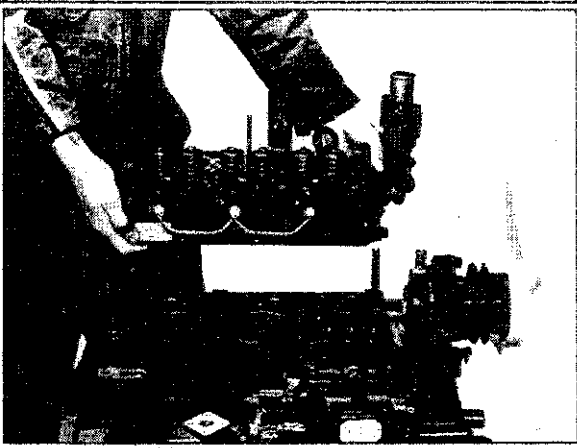





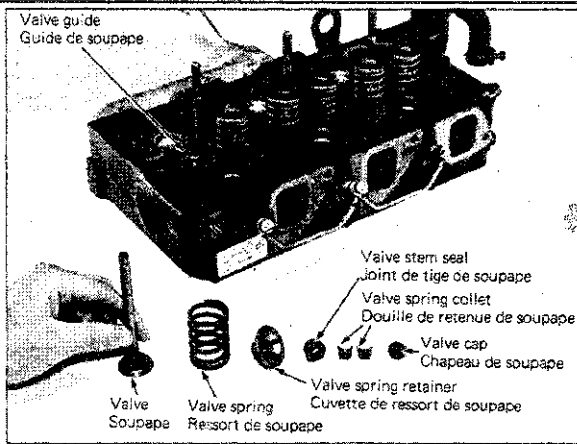

1. CULASSE

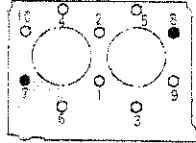
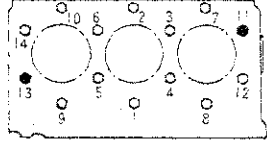
Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils
<p>Disassembly 1 Cylinder head cover</p> <p>Démontage 1 Couvercle de la culasse</p>		<p>Special nut Erou spécial M8.....3</p> <p>Special washer Rondelle spécial M8.....3</p> 3	
<p>Disassembly 2 Nozzle holder, Injection pipe, Inlet manifold</p> <p>Démontage 2 Porte-injecteur, Tuyau d'injection, Collecteur d'admission</p>		 M8X225	 13  17  19  27

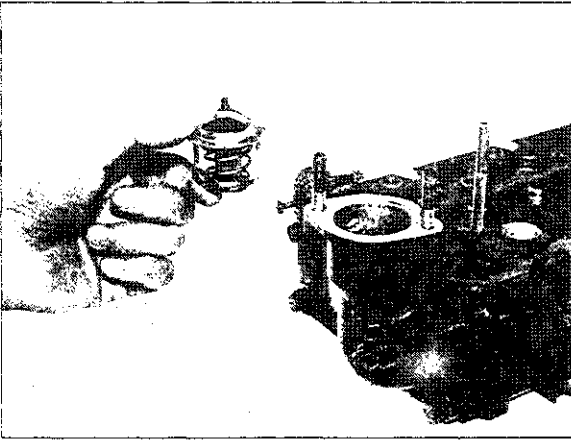


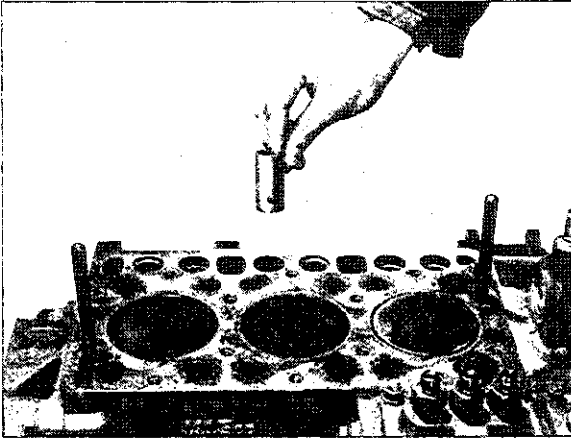
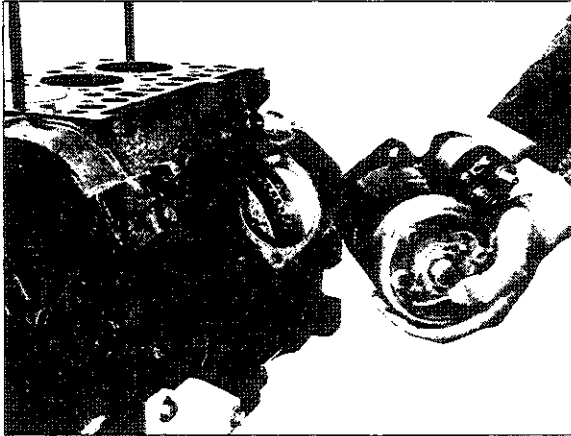



<p style="text-align: center;">Procedure Procédé</p>	<p style="text-align: center;">Remarks Remarques</p>
<p>1) Remove nuts from the cylinder head cover. 2) Remove the cylinder head cover and the gasket from the cylinder head.</p> <p>1) Retirez les écrous du couvercle de culasse. 2) Retirez le couvercle de la culasse et le joint de culasse de sur la culasse.</p>	
<p>1) Disconnect the injection pipe. 2) Remove the nozzle holders and the copper gaskets. 3) Detach the inlet manifold.</p> <p>1) Déconnectez la tuyau d'injection. 2) Retirez le porte-injecteur et le joint en cuivre. 3) Libérez le collecteur d'admission.</p>	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Take care against the entry of carbon, waste and dirt. ● Replace the copper gasket. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Faites attention à ne pas laisser pénétrer de calamine, de déchets ou de saletés. ● Remplacez le joint en cuivre. <p>Nozzle holder socket wrench (27) Code No. 07916-30841</p> <p>Clé de porte injecteur (27) Code No. 07916-30841</p>

Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils				
<p>Disassembly 3 Disassembling nozzle holder</p> <p>Démontage 3 Démontage porte-injecteur</p>	 <p>① Retaining nut Ecroû de retenue</p> <p>② Nozzle holder body Corps du porte-injecteur</p> <p>③ Nozzle body Corps de l'injecteur</p> <p>④ Nozzle piece Élément injecteur</p> <p>⑤ Needle valve Clapet à aiguille</p> <p>⑥ Distance piece Entret</p> <p>⑦ Push rod Tige de poussée</p> <p>⑧ Nozzle spring Ressort d'injecteur</p> <p>⑨ Adjust washer Rondelle de réglage</p> <p>⑩ Plain washer Rondelle plate</p> <p>⑪ Eye joint Raccord</p> <p>⑫ Nut Ecroû</p>		 <p>19 22</p> <p>(When reassembling) (Au remontage)</p> 				
<p>Disassembly 4 Alternator, Fan belt</p> <p>Démontage 4 Alternateur, Courroie de ventilateur</p>		 <table border="1" data-bbox="1104 1129 1226 1213"> <tr> <td>MBX35</td> <td>.....1</td> </tr> <tr> <td>MBX110</td> <td>.....1</td> </tr> </table>	MBX351	MBX1101	 <p>13</p>
MBX351						
MBX1101						
<p>Disassembly 5 Rocker arm, Push rod</p> <p>Démontage 5 Rampe de culbuteur, Tige de poussoir</p>	 <p>Push rod Tige de poussoir</p>	 <p>MB.....3</p>	 <p>13</p>				

Procédure Procédé	Remarks Remarques
<p>1) Clamp the retaining ring nut in a vise. 2) Remove the nut, the eye joint and the plain washer. 3) Remove the nozzle holder and take out inside parts.</p> <p>1) Bridez l'écrou bague dans un étau. 2) Retirez l'écrou bague, le raccord et la rondelle plate. 3) Retirez le porte-injecteur et retirez les pièces se trouvant à l'intérieur.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● When disassembling and assembling the nozzle piece, dip it in clean fuel. (When reassembling) ● Do not refit the push rod upside down. ● Tighten the retaining nut to 43.4 to 57.9 ft-lb. Do not tighten it too much, or the needle valve will not slide easily and injection performance will be decreased. ● Au démontage et remontage élément injecteur, trempez le dans le carburant. (Au remontage) ● Ne remontez pas la tige de poussée en sens inverse. ● Resserrez l'écrou de retenue de 6 à 8 kgf·m. Ne le resserrez pas trop, ou l'aiguille du clapet ne glissera pas aisément et la puissance d'injection sera diminuée.
<p>1) Remove the alternator. 2) Detach the fan belt.</p> <p>1) Retirez l'alternateur. 2) Retirez la courroie de ventilateur.</p>	
<p>1) Detach the rocker arm. 2) Remove the push-rods.</p> <p>1) Retirez la rampe de culbuteur. 2) Retirez les tiges de poussoir.</p>	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Insert the push-rods into the tappets securely. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Insérez soigneusement les tiges de poussoir dans les poussoirs.

Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils
<p>Disassembly 6 Cylinder head</p> <p>Démontage 6 Culasse</p>		 Special Spécial M1012  Special Spécial M102 1	 14 <p>(When reassembling) (Au remontage)</p> 
<p>Disassembly 7 Valve</p> <p>Démontage 7 Soupape</p>			

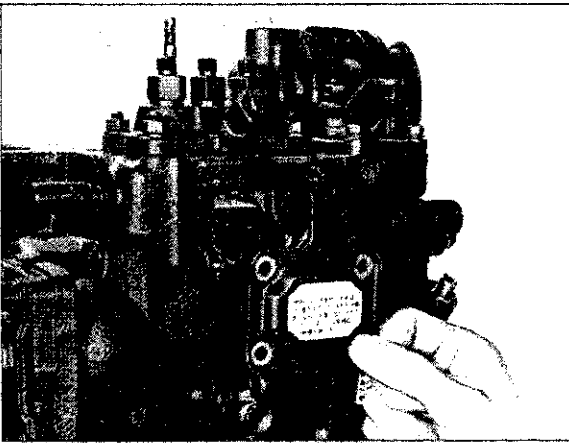


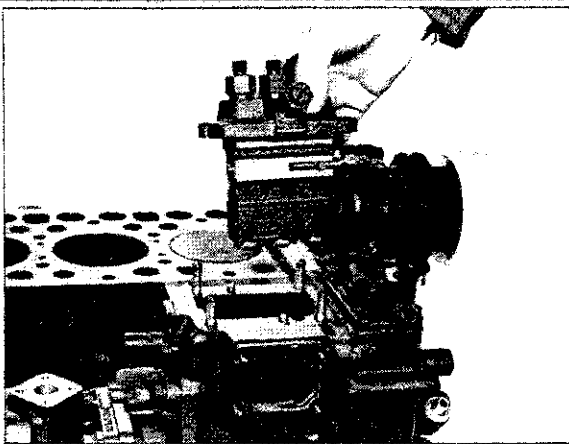


<p style="text-align: center;">Procédure Procédé</p>	<p style="text-align: center;">Remarks Remarques</p>
<p>1) Detach the water return pipe. 2) Detach the cylinder head. 3) Remove the gasket and the O-ring.</p> <p>1) Otez le tuyau de retour de l'eau. 2) Otez la culasse. 3) Retirez le joint et le joint torique.</p>	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Apply engine oil to each bolt and nut; tighten them equally and in the right order. Tighten them to 54.2 to 57.9 ft-lb regardless of engine models. ● When overhauling the engine, replace the gasket with a new one. Be sure the right side is facing up. Retighten the nuts after running for 30 minutes. ● Do not forget to refit the O-ring. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Huilez chaque boulon et écrou; resserrez les de façon égale et dans l'ordre exact. Resserrez les de 7.5 à 8.0 kgf-m. quelque soit le modèle. ● Lors de la revision, remplacez le joint de culasse ancien par un joint neuf. Ne confondez pas l'avant de l'arrière. Resserrez les boulons après avoir laissé tourner le moteur 30 minutes. ● N'oubliez pas de replacer le joint torique. <p>Fig. 2 Cylinder head tightening steps Fig. 2 Procédé de serrage de la culasse</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>Z751-A</p> <p>Gear case side Côté carter de distribution</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Flywheel side Côté volant moteur</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> <p>DH1101-A D1301-A</p> </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;"> <p>○ Bolt Boulon ● Nut Écrou</p> </div> </div>
<p>1) Remove the valve caps and the valve spring collets. 2) Remove the valve spring retainers and valve springs. 3) Remove the valve stem seals and the valves.</p> <p>1) Retirez le chapeau de soupape et le douille de retenue de soupape. 2) Retirez le cuvette de ressort de soupape ainsi que le ressort. 3) Retirez le joint de tige de soupape et la soupape.</p>	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Replace the valve stem seal, apply a generous amount of engine oil to the new seal and refit it. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Remplacez le joint de tige de soupape, huilez le joint abondamment et remplacez-le.

Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils
<p>Disassembly 8 Thermostat</p> <p>Démontage 8 Thermostat</p>		 M8....2	 13
<p>Disassembly 9 Tappets</p> <p>Démontage 9 Poussoirs</p>			
<p>Disassembly 10 Starter</p> <p>Démontage 10 Démarreur</p>		 M10X301  M10...1	 14

Procedure Procédé	Remarks Remarques
1) Remove the thermostat cover. 2) Remove the thermostat. 1) Retirez le couvercle de thermostat. 2) Retirez le thermostat.	<ul style="list-style-type: none"> ● Z751-A does not come with thermostat. ● Z751-A ne vient pas avec le thermostat.
1) Remove the tappets. 1) Retirez les poussoirs.	
1) Remove the starter. 1) Retirez le démarreur.	

2. INJECTION PUMP

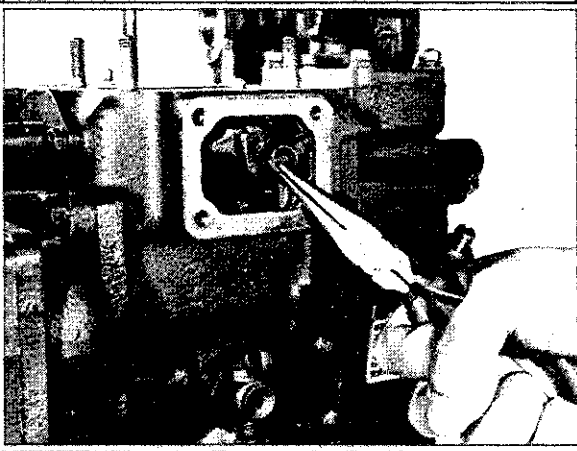

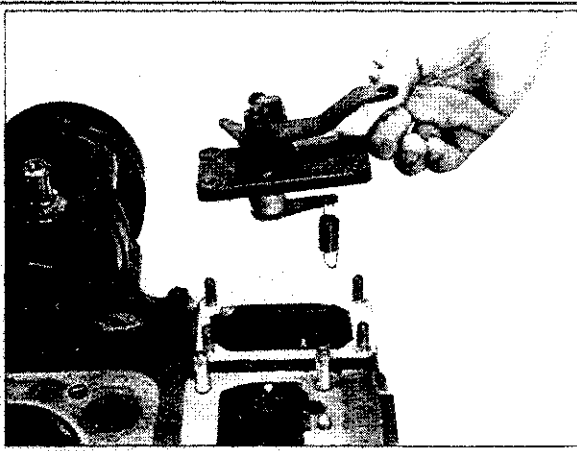


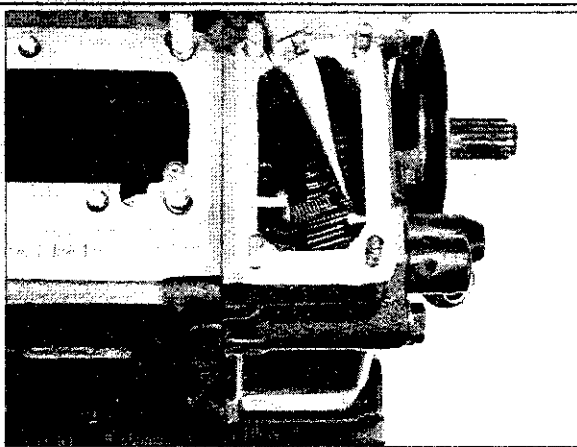

2. POMPE D'INJECTION

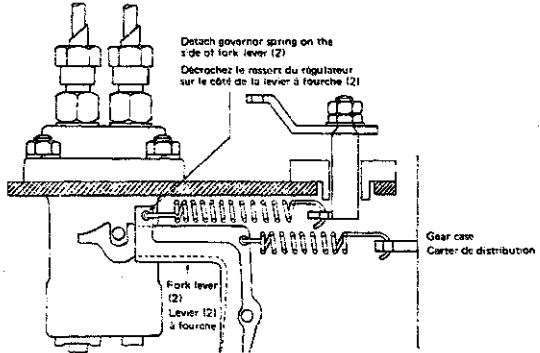
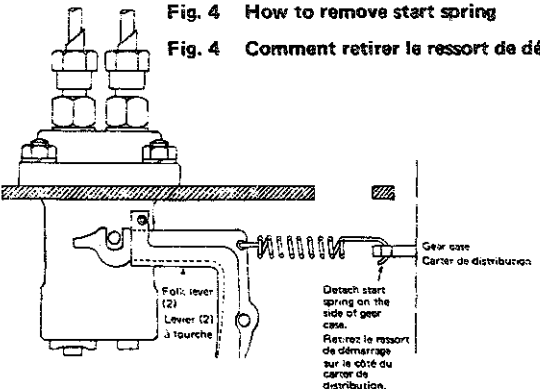
Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils
<p>Disassembly 1 Injection pump cover</p> <p>Démontage 1 Couvercle de pompe d'injection</p>		 M6X124	 10
<p>Disassembly 2 Injection pump</p> <p>Démontage 2 Pompe d'injection</p>		 M8.....4	 13

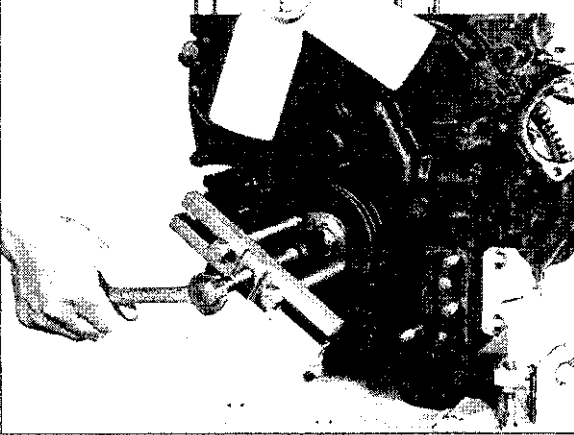






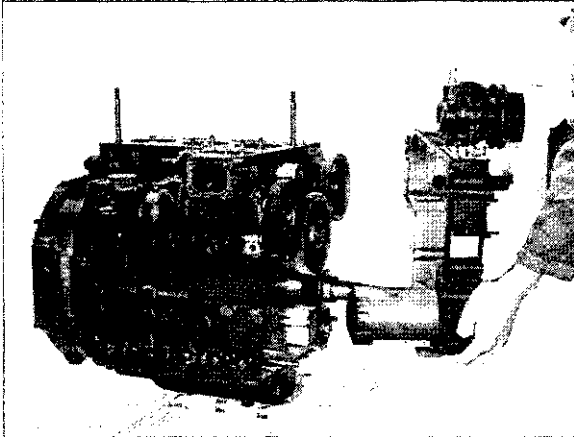


<p style="text-align: center;">Procédure Procédé</p>	<p style="text-align: center;">Remarks Remarques</p>
<p>1) Remove the injection pump cover.</p> <p>1) Retirez le couvercle de pompe d'injection.</p>	
<p>1) Line up the control rack pin to the slot on the crank case. Remove the injection pump.</p> <p>2) Remove the injection pump shims. Take down the number of the shims for reference.</p> <p>1) Alignez la goupille de l'axe de commande avec le carter moteur. Retirez la pompe d'injection.</p> <p>2) Retirez les cales de la pompe d'injection. Notez le nombre de cales pour référence.</p>	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Insert the pump rack pin into the fork lever 1 slot securely. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Insérez soigneusement la goupille de l'axe de commande dans la fente du levier 1 à fourche. <div data-bbox="868 1360 1485 1789" data-label="Image"> </div>

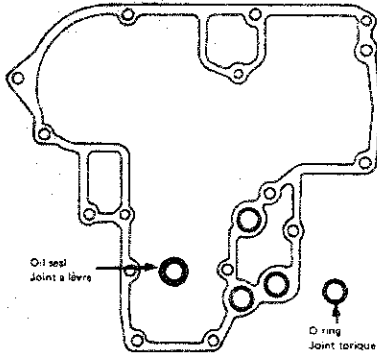
3. GEAR CASE

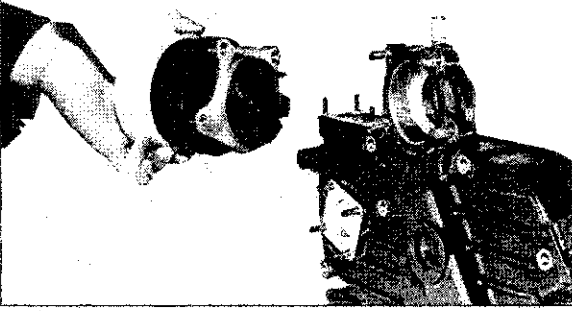


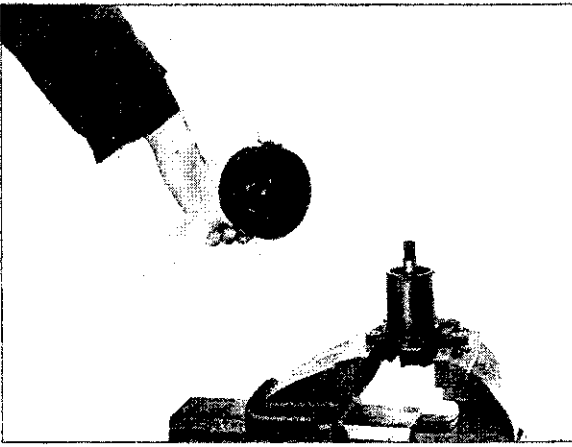


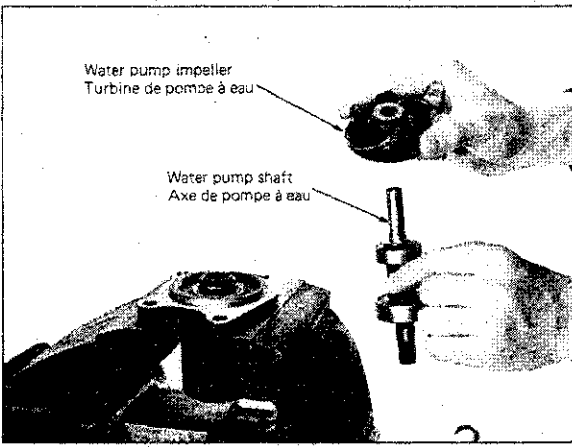


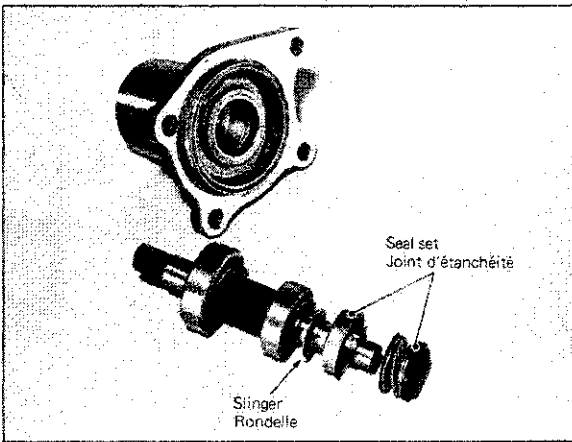

3. CARTER DE DISTRIBUTION

Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils
<p>Disassembly 1 Governor spring</p> <p>Demontage 1 Ressort du régulateur</p>			
<p>Disassembly 2 Speed control plate</p> <p>Démontage 2 Plaque de limiteur de vitesse</p>		 M6.....4	 10
<p>Disassembly 3 Start spring</p> <p>Démontage 3 Ressort de démarrage</p>			

<p style="text-align: center;">Procedure Procédé</p>	<p style="text-align: center;">Remarks Remarques</p>
<p>1) Detach the governor spring from the governor fork lever 2.</p> <p>1) Libérez le ressort du régulateur de sur le levier 2 à fourche de régulateur.</p>	<p>Fig. 3 How to remove governor spring Fig. 3 Comment décrocher le ressort du régulateur</p> 
<p>1) Remove the speed control plate and governor spring.</p> <p>1) Retirez la plaque de limiteur de vitesse et le ressort du régulateur.</p>	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Be careful not to drop the governor spring in the gear case. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Prenez soin de ne pas laisser tomber le ressort du régulateur dans le carter de distribution.
<p>1) Remove the start spring from the gear case.</p> <p>1) Retirez le ressort de démarrage sur le côté du carter de distribution.</p>	<p>Fig. 4 How to remove start spring Fig. 4 Comment retirer le ressort de démarrage</p> 

Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils
<p>Disassembly 4 Fan drive pulley</p> <p>Démontage 4 Poulie d'entraînement du ventilateur</p>		 1  Special Special M30... 1	 46 46
<p>Disassembly 5 Hour meter unit</p> <p>Démontage 5 Raccord pour compteur d'heures</p>		 M6... 4	 10
<p>Disassembly 6 Gear case assembly</p> <p>Demontage 6 Assemblage du carter de distribution</p>		 <ul style="list-style-type: none"> M8X85 1 M8X80 10 M8X70 3 	 13

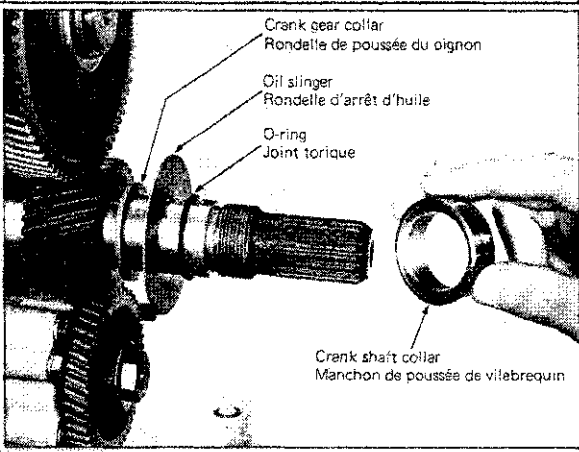
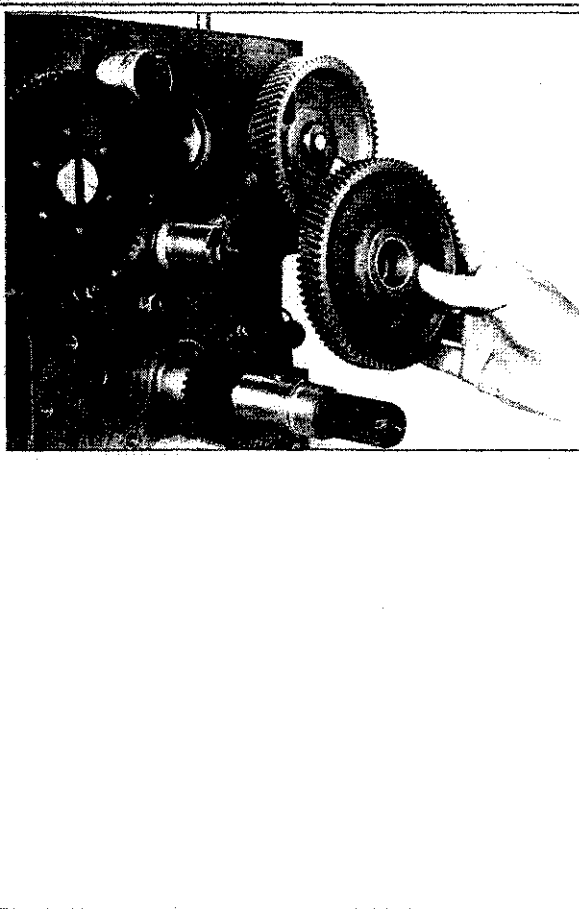


<p style="text-align: center;">Procedure Procédé</p>	<p style="text-align: center;">Remarks Remarques</p>
<p>1) Straighten the tang of the washer. 2) Remove the fan drive pulley. 3) Remove the key.</p> <p>1) Redressez la languette de la rondelle. 2) Retirez la poulie d'entraînement du ventilateur. 3) Retirez la clavette.</p>	<p>Crank shaft nut socket wrench (46) Code No. 07916-30821 Box wrench, 46 Code No. 14201-91313</p> <p>Clé d'écrou du vilebrequin (46) Code No. 07916-30821 Clé de 46 Code No. 14201-91313</p>
<p>1) Remove the hour meter unit. 1) Démontez le raccord pour compteur d'heurs.</p>	<p>(When reassembling) ● Insert the tip of the hour meter unit in the slot on the fuel cam shaft securely.</p> <p>(Au remontage) ● Insérez soigneusement l'extrémité du raccord pour compteur d'heurs dans la fente située sur l'arbre à cames de pompe.</p>
<p>1) Remove the gear case. 2) Remove the O-ring.</p> <p>1) Retirez le carter de distribution. 2) Retirez le joint torique.</p>	<p>(When reassembling) ● Do not forget to refit the O-ring. ● Apply some grease to the oil seal, and refit it carefully so that its lip will not peel off.</p> <p>(Au remontage) ● N'oubliez pas de replacer le joint torique. ● Graissez le joint d'étanchéité et remplacez le soigneusement de façon à ce que la lèvre ne sorte pas.</p> <p>Fig. 5 Inside view of gear case assembly Fig. 5 Vue intérieure du carter de distribution</p> 

Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils
<p>Disassembly 7 Water pump</p> <p>Démontage 7 Pompe à eau</p>		 M8....4	 13
<p>Disassembly 8 Disassembling the water pump (1) Fan pulley</p> <p>Démontage 8 Démontage de la pompe à eau (1) Poulie de ventilateur</p>		 M14...11	 22 (When reassembling) (Au remontage)
<p>Disassembly (2) Water pump shaft</p> <p>Démontage (2) Axe de pompe à eau</p>	 <p>Water pump impeller Turbine de pompe à eau</p> <p>Water pump shaft Axe de pompe à eau</p>	1	
<p>Disassembly (3) Seal set</p> <p>Démontage (3) Joint d'étanchéité</p>	 <p>Seal set Joint d'étanchéité</p> <p>Slinger Rondelle</p>		

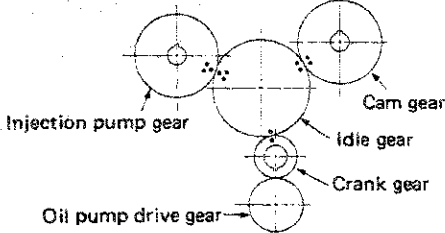
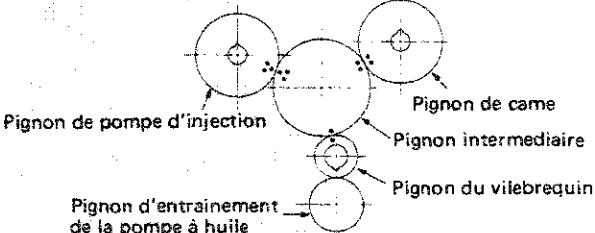
<p style="text-align: center;">Procédure Procédé</p>	<p style="text-align: center;">Remarks Remarques</p>
<p>1) Detach the water pump from the gear case.</p> <p>1) Otez la pompe à eau de sur le carter de distribution.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Z751-A does not come with a water pump. ● Z751-A ne sort pas avec la pompe à eau.
<p>1) Clamp the fan pulley in the vise and remove the nut.</p> <p>2) Remove the fan pulley with a puller.</p> <p>3) Remove the key.</p> <p>1) Bridez la poulie de ventilateur dans un étau et retirez l'écrou.</p> <p>2) Retirez la poulie avec un extracteur.</p> <p>3) Retirez la clavette.</p>	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● For engine models DH1101-A and D1301-A, tighten the nut to 50.6 to 57.9 ft-lb. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pour les moteurs modèles DH1101-A et D1301-A, resserrez l'écrou de 7 à 8 kgf·m.
<p>1) Remove the internal circlip.</p> <p>2) Drive out the water pump shaft from the impeller side of the water pump.</p> <p>1) Retirez le circlip intérieur.</p> <p>2) Sortez l'axe de pompe à eau de sur la turbine de la pompe à eau.</p>	
<p>1) Remove the seal set.</p> <p>1) Retirez le joint d'étanchéité.</p>	

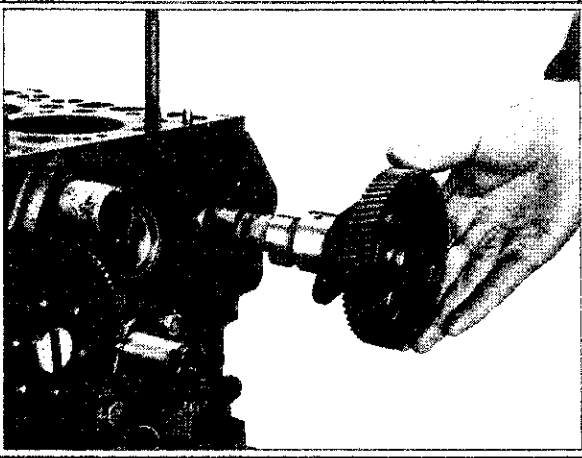



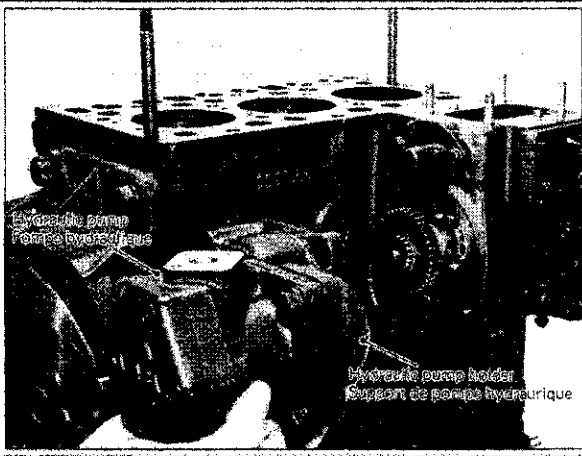


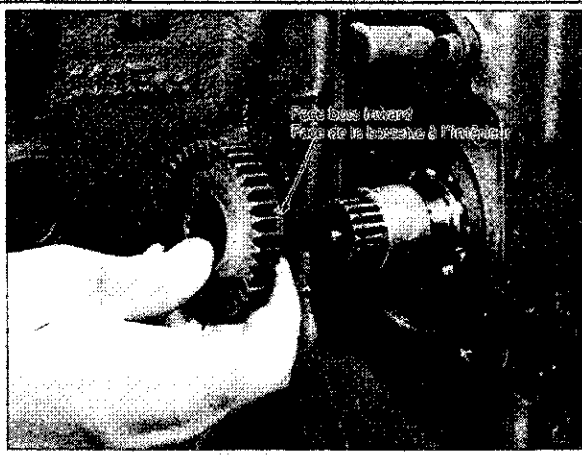


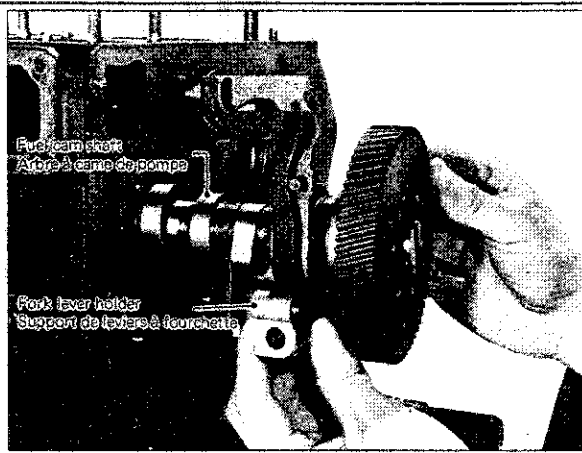



4. TIMING GEAR, CAM SHAFT, OIL PUMP

4. PIGNON INTERMEDIAIRE, ARBRE A CAME, POMPE A

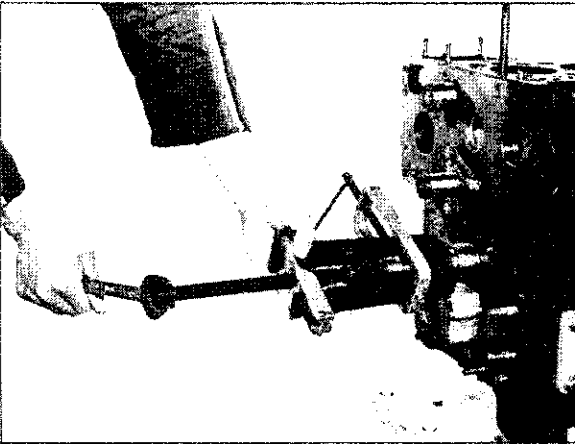
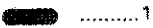

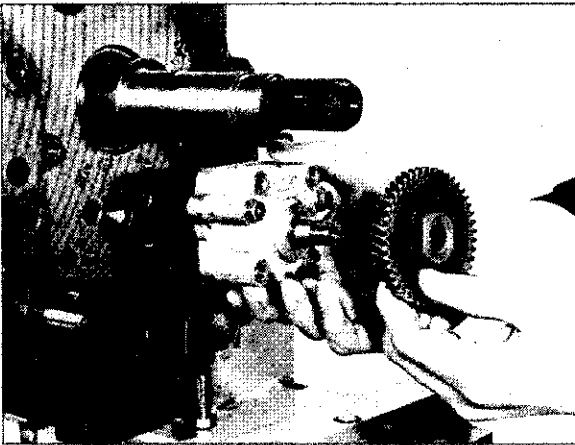





Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boujons et écrous	Tools Outils
<p>Disassembly 1 Crankshaft collar, Oil slinger</p> <p>Démontage 1 Manchon de poussée de vilebrequin, Rondelle d'arrêt d'huile</p>			
<p>Disassembly 2 Idle gear</p> <p>Démontage 2 Pignon intermédiaire</p>		1	

HUILE

<p>Procedure Procédé</p>	<p>Remarks Remarques</p>
<p>1) Remove the crankshaft collar, the O-ring, oil slinger and the gear collar in that order.</p> <p>1) Retirez dans l'ordre le manchon de poussée de vilebrequin, le joint torique, la rondelle d'arrêt d'huile et le rondelle de poussée de pignon.</p>	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Apply oil to the O-ring. Do not confuse assembling order. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Huilez le joint torique. Ne confondez pas l'ordre d'assemblage.
<p>1) Remove the external circlip and detach the idle gear.</p> <p>2) Detach the idle gear collar 1.</p> <p>1) Retirez le circlip extérieur et otez le pignon intermédiaire.</p> <p>2) Otez le rondelle butée 1 de pignon intermédiaire.</p>	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Line up the marks on gears to each other. <p>Fig. 6 Gear marks</p>  <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Alignez les repères des pignons. <p>Fig. 6 Repères des pignons</p> 

Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils
<p>Disassembly 3 Camshaft</p> <p>Démontage 3 Arbre à came</p>		 <p>M8X162</p>  <p>.....1</p>	 <p>13</p>
<p>Disassembly 4 Hydraulic pump, Hydraulic pump holder</p> <p>Démontage 4 Pompe hydraulique, Support de pompe hydraulique</p>		 <p>M8X552</p> <p>M8X222</p>	 <p>12</p>
<p>Disassembly 5 Pump drive gear</p> <p>Démontage 5 Pignon d'entraînement de la pompe hydraulique</p>		 <p>.....1</p>	
<p>Disassembly 6 Fuel camshaft, Fork lever holder</p> <p>Démontage 6 Arbre à cames de pompe, Support de leviers à fourchette</p>		 <p>M8X322</p> <p>M6X281</p>  <p>M8X142</p>	 <p>13</p> <p>10</p>

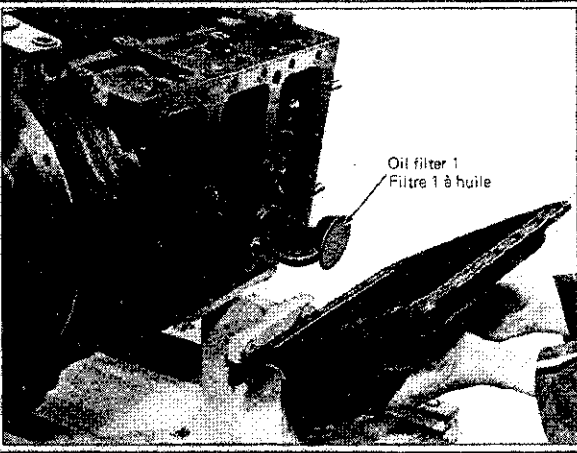




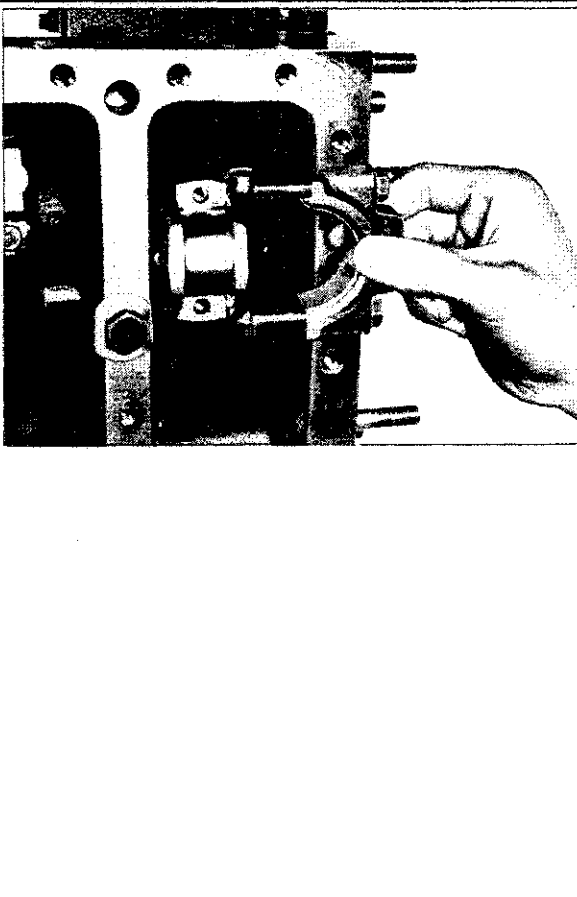






<p style="text-align: center;">Procédure Procédé</p>	<p style="text-align: center;">Remarks Remarques</p>
<p>1) Straighten the tang of the washer. 2) Remove the camshaft stopper bolt. 3) Detach the camshaft.</p> <p>1) Redressez les languettes des rondelles. 2) Retirez le bride de butée d'arbre à came. 3) Otez l'arbre à came.</p>	
<p>1) Detach the hydraulic pump and the hydraulic pump holder.</p> <p>1) Otez la pompe hydraulique et le support de pompe hydraulique.</p>	
<p>1) Remove the external circlip. 2) Remove the pump drive gear and the collar.</p> <p>1) Retirez le circlip extérieur. 2) Retirez le pignon d'entraînement de la pompe hydraulique et le coussinet.</p>	<p>(When reassembling) ● Be careful to refit the gear in the right direction.</p> <p>(Au remontage) ● Prenez soin de replacer le pignon dans la bonne position.</p>
<p>1) Remove three fork lever holder set bolts. 2) Remove the fuel camshaft stopper. 3) Remove the fuel camshaft and the fork lever shaft at the same time.</p> <p>1) Retirez les trois boulons de fixation des support de leviers à fourchette. 2) Retirez les boulons d'arrêt de l'arbre à cames de pompe. 3) Retirez l'arbre à cames de pompe et l'axe commun des leviers à fourchette.</p>	

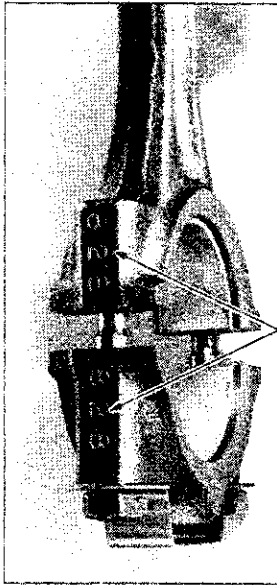
Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils
<p>Disassembly 7 Crank gear</p> <p>Démontage 7 Pignon du vilebrequin</p>		 1	
<p>Disassembly 8 Oil pump</p> <p>Démontage 8 Pompe à huile</p>		 1  1  M6X48 4  1	 <p>10 19</p>

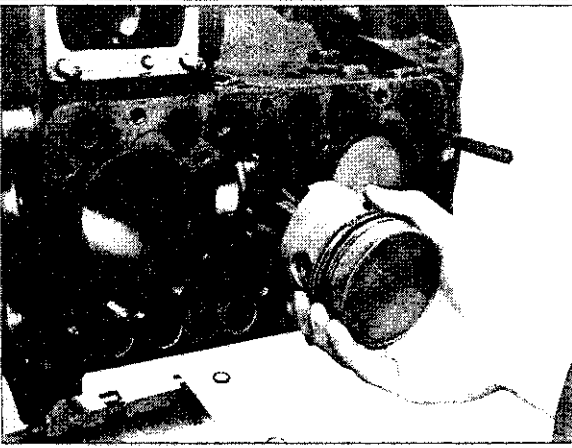




Procedure Procédé	Remarks Remarques
<ul style="list-style-type: none"> 1) Detach the crank gear with a puller. 2) Remove the key. 1) Otez le pignon du vilebrequin avec un extracteur. 2) Retirez la clavette. 	
<ul style="list-style-type: none"> 1) Straighten the tang of the washer. 2) Detach the pump drive gear. 3) Detach the oil pump. 1) Redressez les languettes des rondelles. 2) Otez le pignon d'entraînement de la pompe. 3) Otez la pompe à huile. 	

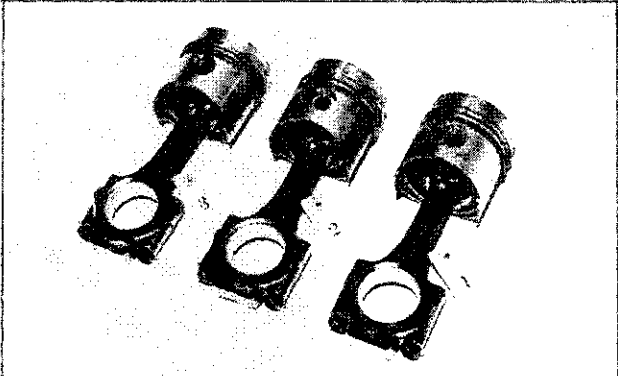
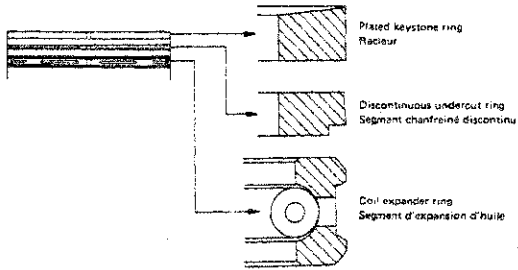
5. PISTON AND CRANKSHAFT

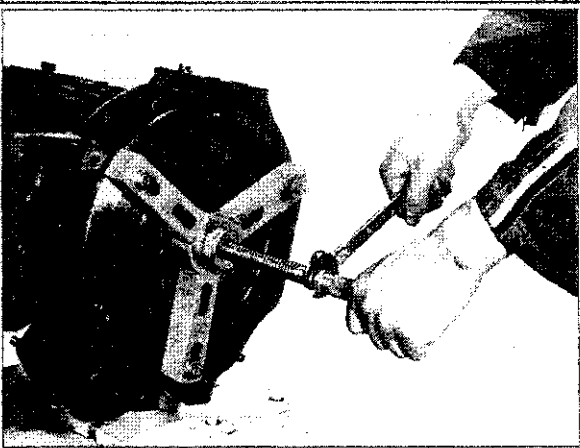




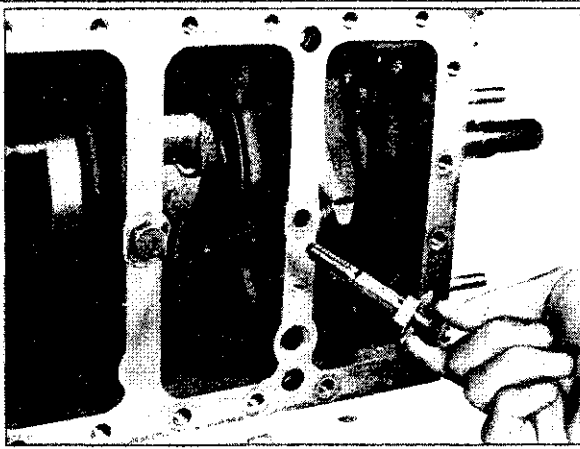



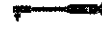
5. PISTON ET VILEBREQUIN

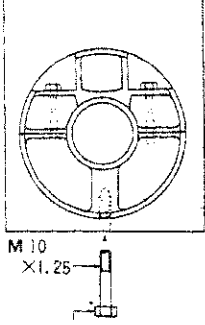
Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils
<p>Disassembly 1 Oil pan, Oil filter 1</p> <p>Démontage 1 Carter à huile, Filtre à huile 1</p>		 M10X2220  M8X161	 13  14
<p>Disassembly 2 Connecting rod</p> <p>Démontage 2 Tête de bielle</p>		 M8.....2 1	 13   <p>(When reassembling) (Au remontage)</p> 

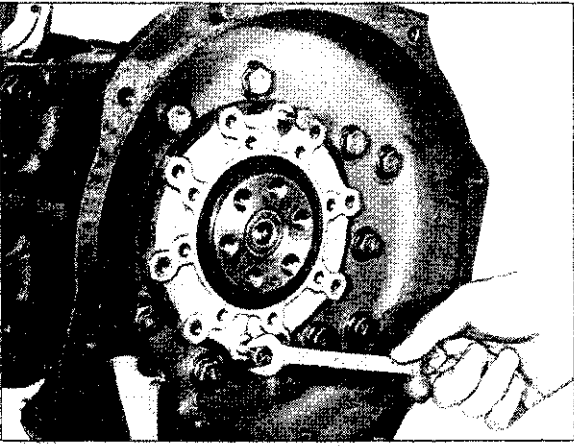






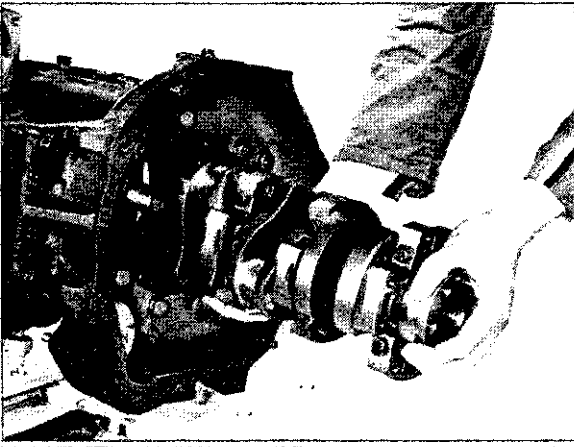

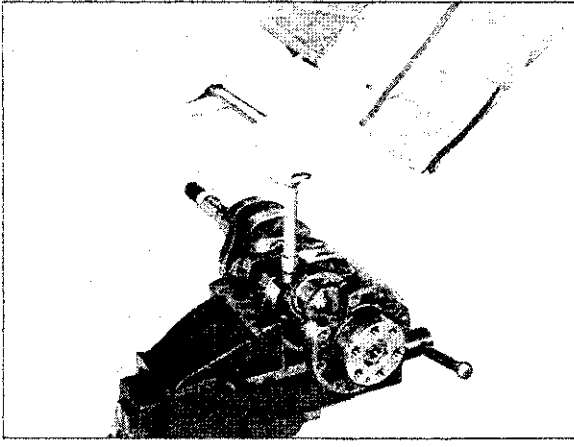







Procedure Procédé	Remarks Remarques
1) Detach the oil pan. 2) When removing oil filter 1, be careful not to drop the O-ring. 1) Otez le carter d'huile. 2) Retirez le filtre à huile 1. Faites attention au joint torique.	
1) Straighten the tang of the washer. 2) Detach the connecting rod bolt. 3) Remove the cap of the large end of the connecting rod. 1) Redressez les languettes des rondelles. 2) Otez le boulon de tête de bielle. 3) Retirez le capot de l'extrémité la plus importante de la tête de bielle.	(When reassembling) ● Tighten the bolts to 26.8 to 30.4 ft-lb regardless of engine models. (Au remontage) ● Resserrez le boulons de 3.7 à 4.2 kgf·m. quelque soit le modèle de moteur. <div data-bbox="878 1360 1385 1940" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <div data-bbox="1161 1606 1372 1795" style="margin-left: 10px;"> <p>① Line up the marks Alignez les repères</p> <p>② Face the marks toward injection pump side Placez les repères vers la pompe d'injection</p> </div> </div>

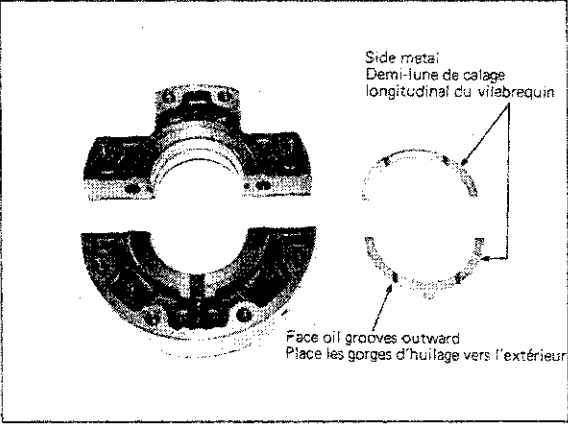
Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils
<p>Disassembly 3 Piston</p> <p>Démontage 3 Piston</p>			 <p>(When reassembling) (Au remontage)</p> 
<p>Disassembly 4 Piston ring</p> <p>Démontage 4 Segment du piston</p>			

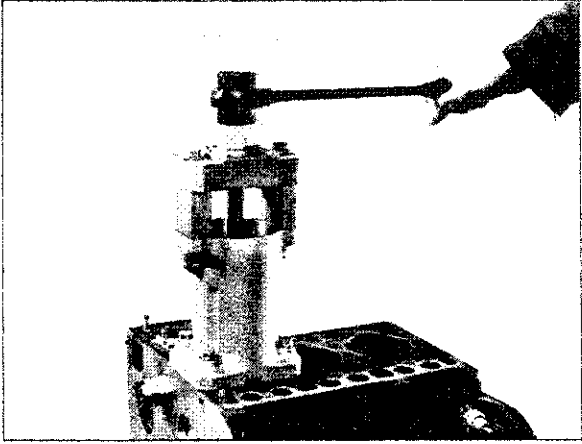

<p style="text-align: center;">Procédure Procédé</p>	<p style="text-align: center;">Remarks Remarques</p>
<p>1) Drive out the piston to the cylinder head side with a hammer grip. 2) After driving the piston out, attach a tag to each piston to indicate its number.</p> <p>1) Sortez le piston de la culasse avec le manche d'un marteau. 2) Après avoir sorti le piston, attachez une étiquette sur chaque piston en le numérotant.</p>	
<p>1) Remove the piston ring. 1) Retirez le segment.</p> <p>Fig. 7 Types and positions of piston rings Fig. 7 Types et position des segments</p> 	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> • When installing a piston ring onto the piston, face the marked side of the ring toward the piston head. • When installing the coil expander ring onto the piston, place the expander joint on the opposite side (180°) of the ring gap. • Insert the piston into the cylinder liner with ring gaps making a 120° angle to each other and do not face the ring gap toward the piston pin or the load of side pressure. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lors du remontage d'un segment sur le piston, placez le côté marqué du segment vers la tête du piston. • Lors du remontage du racleur sur le piston, placez l'intervalle du racleur en opposition (180°) à l'intervalle du segment. • Introduisez le piston dans la chemise de cylindre, les intervalles des segments se trouvant à 120° de différence avec les autres. L'intervalle du segment ne doit pas être tourné vers l'axe du piston ou la pression sera modifiée.

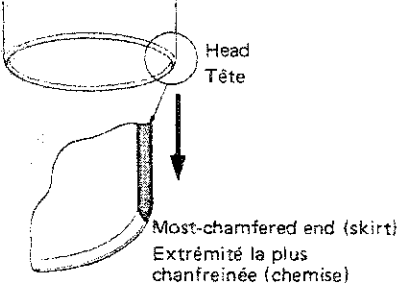
Item Pièces	Location Placement	Bolts and nuts Bouions et écrous	Tools Outils
<p>Disassembly 5 Flywheel</p> <p>Démontage 5 Volant moteur</p>		 Special Spécial M12.....6 3	 19 <p>(When reassembling) (Au remontage)</p> 
<p>Disassembly 6 Bearing case bolt 2</p> <p>Démontage 6 Boulon 2 de le palier de vilebrequin</p>		 Special Spécial M10.....2 2	 17 <p>(When reassembling) (Au remontage)</p> 

Procédure Procédé	Remarks Remarques												
<p>1) Straighten the tang of the washer. 2) Detach the flywheel bolts. 3) Remove the flywheel.</p> <p>1) Redressez les languettes des rondelles. 2) Redressez les boulons du volant moteur. 3) Retirez le volant moteur.</p>	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tighten the bolts to: <table border="1" data-bbox="881 289 1317 384"> <tr> <td>Z 751-A</td> <td>M 10</td> <td>43.4 to 47.0 ft-lb</td> </tr> <tr> <td>DH 1101-A D 1301-A</td> <td>M 12</td> <td>72.3 to 86.8 ft-lb</td> </tr> </table> <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resserrez les boulons de: <table border="1" data-bbox="881 499 1317 594"> <tr> <td>Z 751-A</td> <td>M 10</td> <td>6 à 6.9 kgf·m.</td> </tr> <tr> <td>DH 1101-A DH 1301-A</td> <td>M 12</td> <td>10 à 12 kgf·m.</td> </tr> </table> <p>Flywheel puller Code No. 07916-06041</p> <p>Extracteur du volant moteur Code No. 07916-06041</p>	Z 751-A	M 10	43.4 to 47.0 ft-lb	DH 1101-A D 1301-A	M 12	72.3 to 86.8 ft-lb	Z 751-A	M 10	6 à 6.9 kgf·m.	DH 1101-A DH 1301-A	M 12	10 à 12 kgf·m.
Z 751-A	M 10	43.4 to 47.0 ft-lb											
DH 1101-A D 1301-A	M 12	72.3 to 86.8 ft-lb											
Z 751-A	M 10	6 à 6.9 kgf·m.											
DH 1101-A DH 1301-A	M 12	10 à 12 kgf·m.											
<p>1) Straighten the tang of the washer. 2) Detach the bearing case bolt.</p> <p>1) Redressez les languette des rondelles. 2) Otez le boulon de le palier de vilebrequin.</p>	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regardless of engine models, tighten the bolts to 47.0 to 50.6 ft-lb. • Align the bearing case hole with the crankcase hole. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resserrez le boulons de 6.5 à 7 kgf·m. quelque soit le modèle de moteur. • Alignez l'orifice du palier de vilebrequin avec celui du carter moteur. <p>Fig. 8 Position of the bearing case bolt (2)</p> <p>Fig. 8 Position du boulon (2) de la palier de vilebrequin</p>  <p>Bearing case bolt (2) Boulon (2) de la palier de vilebrequin</p>												

Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils
Disassembly 7 Bearing cover Démontage 7 Couvercle de roulement		 M8X258  M8X288 4	 13  
Disassembly 8 Crankshaft Démontage 8 Vilebrequin			
Disassembly 9 Bearing case Démontage 9 Palier de vilebrequin		 Special Spécial  M8.....2 2	 13   (When reassembling) (Au remontage) 

Procédure Procédé	Remarks Remarques
<p>1) Straighten the tang of the washer. Remove the bolts. 2) Drive two M8 bolts into the bearing cover and then pull the cover out.</p> <p>1) Redressez les languettes des rondelles. 2) Vissez deux boulons de M 8 dans le couvercle de roulement et sortez-le.</p>	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Grease the oil seal; be careful not to peel the lip off. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Graissez le joint à lèvres. Prenez soin de ne pas sortir la lèvre.
<p>1) Tap the crankshaft until it comes out of the flywheel side; be careful not to scratch the crankshaft metal.</p> <p>1) Frappez le vilebrequin jusqu'à ce qu'il sorte du côté du volant moteur; prenez soin de ne pas rayer le coussinet du vilebrequin.</p>	
<p>1) Straighten the tang of the washer. 2) Remove the bolts. 3) Remove the bearing case. 4) Remove the bearing case side metal on the flywheel side.</p> <p>1) Redressez les languettes des rondelles. 2) Retirez les boulons. 3) Retirez le palier de vilebrequin. 4) Retirez la demi-lune de calage longitudinal du vilebrequin sur le côté du volant moteur.</p>	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Regardless of engine models, tighten the bolts to 21.7 to 25.3 ft-lb. ● Face the oil groove of the side metal outward. ● As for the bearing cases 1 and 2, line up their marks, and face "フライホイール" mark toward the flywheel side. ● Refit the bearing cases, starting with the one with the smallest outside diameter, as seen from the crank gear side. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Resserrez les écrous de 3 à 3.5 kgf-m. quelque soit le modèle du moteur. ● Placez la rainure d'huile en face de l'extérieur de la demi-lune de calage longitudinal du vilebrequin. ● Pour les paliers 1 et 2, alignez les repères et placez le repère du "フライホイール" vers le côté du volant moteur. ● Remplacez les paliers en débutant avec celui ayant le plus petit diamètre extérieur, lorsque vous regardez du côté du pignon du vilebrequin.
 <p>Side metal Demi-lune de calage longitudinal du vilebrequin</p> <p>Face oil grooves outward Place les gorges d'huile vers l'extérieur</p>	

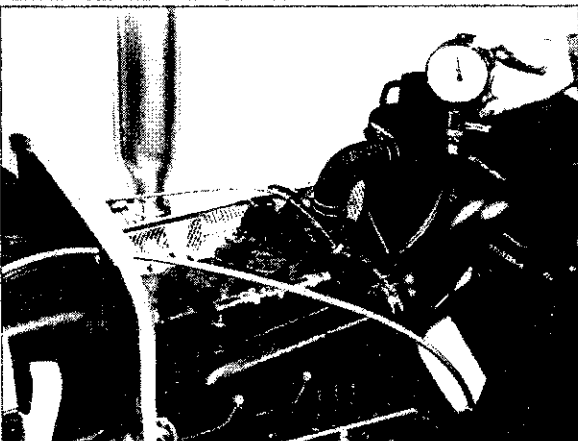
Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils
<p>Disassembly 10 Cylinder liner</p> <p>Démontage 10 Chemise de cylindre</p>			

Procedure Procédé	Remarks Remarques
<p>1) Attach the dry liner changer to the crankcase. (See Kubota Repairing Tools Catalog for reference.)</p> <p>2) Draw out the liner.</p> <p>1) Fixez l'extracteur de chemise sur le carter moteur (Référez-vous au catalogue de outils de réparation KUBOTA.)</p> <p>2) Sortez la chemise.</p>	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Clean and oil the frame holes into which the liner is to be fitted. ● Clean and oil the outside surface of the liner to be force-inserted. ● Insert the liner with the most-chamfered end downward. ● After inserting the cylinder liner bore and hone to the standard size. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Nettoyez et huilez les orifices dans lequel la chemise doit être placée. ● Nettoyez et huilez la surface extérieure de la chemise à être engagée en force. ● Introduisez la partie la plus chanfreinée en premier. ● Après installation, calibre et rectifiez à la dimension standard. <p>Fig. 9 How to insert cylinder liner</p> <p>Fig. 9 Comment introduire le cylindre</p>  <p>Dry liner changer Code No. 07916-30041</p> <p>Extracteur de chemise Code No. 07916-30041</p>

SERVICING ENTRETIEN


1. CYLINDER HEAD

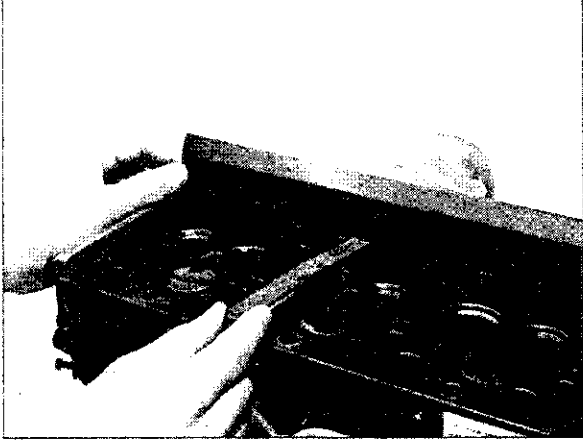
1. CULASSE


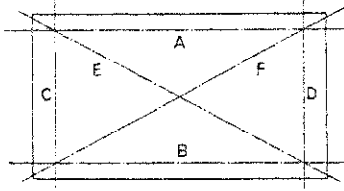
Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Servicing 1 Compression pressure</p> <p>Entretien 1 Pression de compression</p>		

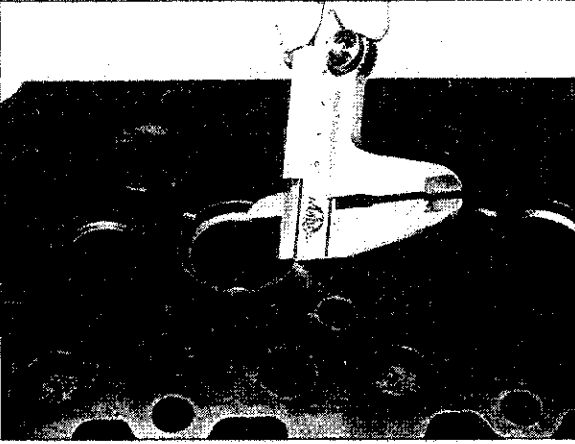
	Reference compression pressure	Compression pressure allowable limit
Z751-A	474.9 psi	<ul style="list-style-type: none"> • Less than 85% of reference compression pressure. • Compression pressure difference among cylinders is less than 10%.
DH1101-A	430.9 psi	
D1301-A	440.8 psi	

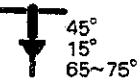


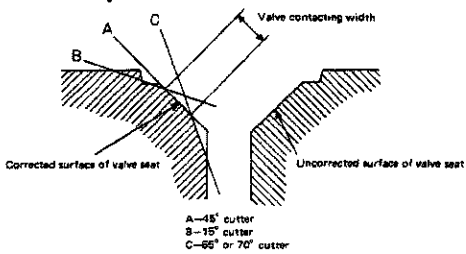
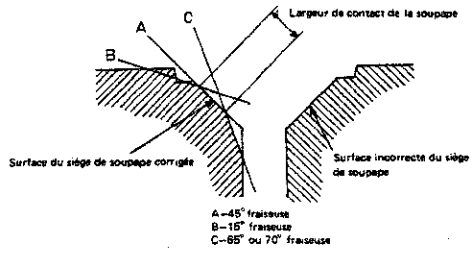
	Référence pression de compression	Pression de compression limite autorisée
Z751-A	33.4 kg/cm ²	<ul style="list-style-type: none"> • Moins de 85% de la référence de pression de compression. • La différence de pression de compression parmi les cylindres est inférieure à 10%.
DH1101-A	30.3 kg/cm ²	
D1301-A	31.0 kg/cm ²	

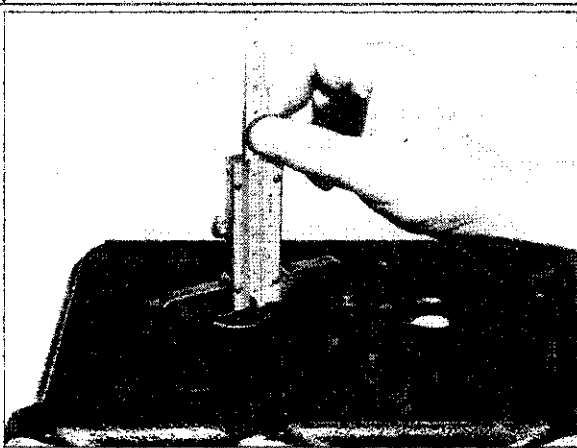
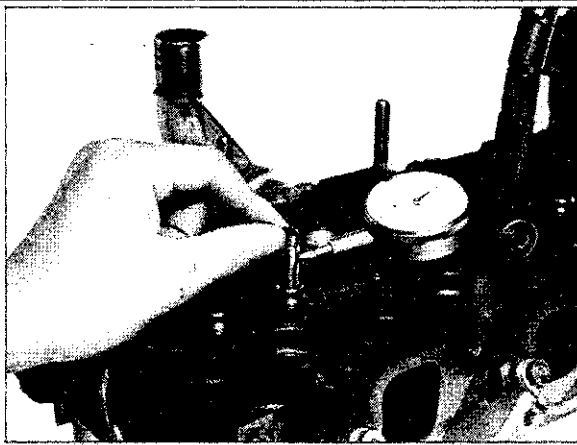
Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Warm up the engine. 2) Detach the air cleaner and the nozzle holders from all cylinders. 3) Attach a compression tester to the cylinder to be measured. 4) Run the engine with the starter at 200 to 300 rpm and read constant maximum on the tester. Execute the test at least twice. (Run the engine for 5 to 10 seconds for each test.) <ol style="list-style-type: none"> 1) Chauffez le moteur. 2) Otez le filtre à air et les porte injecteur de tous les cylindres. 3) Fixez un compressiomètre sur le cylindre à mesurer. 4) Faites tourner le moteur entre 200 et 300 rpm et lisez sur le cadran le constant maximum. Exécutez la vérification au moins deux fois. (Faites la vérification de chaque test pendant 5 à 10 seconds.) 	<ul style="list-style-type: none"> ● When the reading is below the allowable limit as noted, pour a small amount of oil through the nozzle holder hole, and test again. ● Judgment <ol style="list-style-type: none"> 1) If the pressure has recovered to the standard level in a while, the possible cause of the inadequate pressure is wearing or adhesion of piston rings. Check the related points. 2) If the pressure does not recover, it may be because of cylinder head or valve problems. Check the related points. <ul style="list-style-type: none"> ● In case of a multiple cylinder engine, if there exists a difference in compression of more than 10% among the cylinders, trace the cause of pressure variation and take corrective measures. ● For the test, use a fully charged battery and the specified valve clearance. <ul style="list-style-type: none"> ● Si la lecture est inférieure à la limite autorisée, versez une faible quantité d'huile à travers l'orifice du porte injecteur et vérifiez de nouveau. <ol style="list-style-type: none"> 1) Si la pression est redevenue normale pour un certain temps, la raison d'une pression inadéquate peut-être due soit à l'usure du segment du piston ou à la fixation de particules sur le segment du piston. Vérifiez les points relatés. 2) Si la pression ne se rétablit pas, cela peut venir de la culasse ou de la soupape. Vérifiez les points relatés. <ul style="list-style-type: none"> ● Dans le cas d'un moteur à plusieurs cylindres, si il existe une différence de compression de plus de 10% parmi les cylindres, tracez la courbe de variation de pression et prenez les mesures de correction. ● Pour la vérification, utilisez une batterie complètement chargée et le jeu de soupape spécifié. <p>Diesel engine compression tester. Code No. 07909-30201.</p> <p>Compressiomètre de moteur diésel. Code No. 07909-30201.</p>



Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Servicing 2 Distortion of cylinder head surface</p> <p>Entretien 2 Planéité de la culasse</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Allowable limit Less than 0.0012 inch • Limite autorisée Moins de 0.03 mm

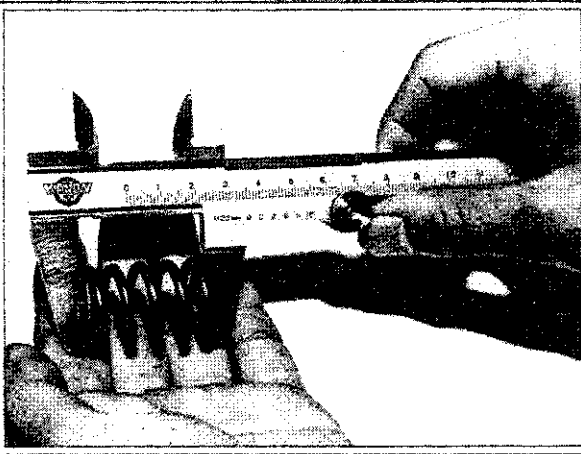
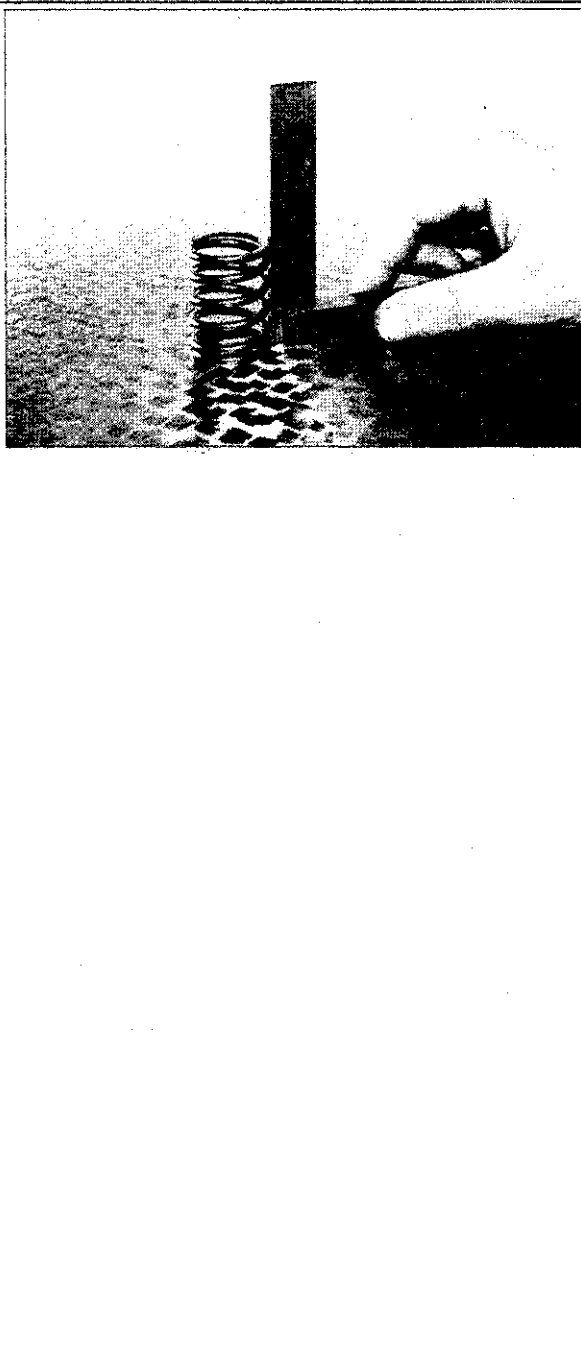
Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques
<p>Surface grinder Surfacage</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Clean the surface of the cylinder head. 2) Place a straight edge on each of the cylinder head's four sides and two diagonally as shown at the right to check the straightness of the surface. 3) Insert a feeler gauge between the straight edge and the cylinder head surface. 4) The maximum thickness that can be inserted is the amount of distortion. 5) If the measurement exceeds the allowable limit, correct with a surface grinder. <ol style="list-style-type: none"> 1) Nettoyez la surface de la culasse. 2) Placez un réglet sur les quatre cotés et deux diagonales sur la culasse afin de vérifier la planéité de la surface comme montré à droite. 3) Introduisez une jauge d'épaisseur entre le réglet et la surface de la culasse. 4) L'épaisseur maximum correspond à la déformation. 5) Si la mesure est supérieure à la limite autorisée, corrigez avec un polisseur de surface. 	<ul style="list-style-type: none"> • Do not place a straight edge on the combustion chamber or the sleeves. • Ne placez pas un réglet sur la chambre de combustion. <p>Fig. 10 How to check cylinder head surface Fig. 10 Comment vérifier la planéité de la surface de la culasse</p> 



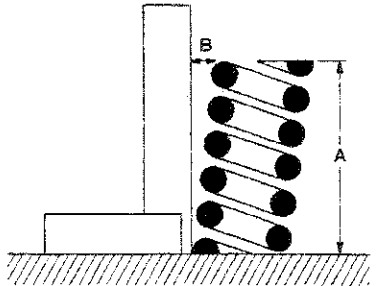
Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Servicing 3 Valve seat width</p> <p>Entretien 3 Dimension des sièges de soupapes</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Reference value 45° 0.0827 inch • Norme de référence 45° 2.1 mm

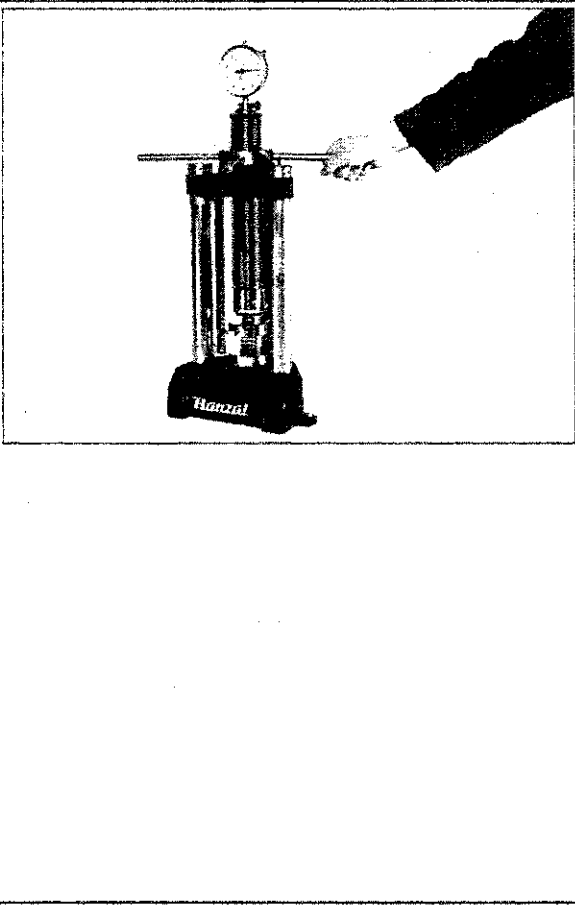
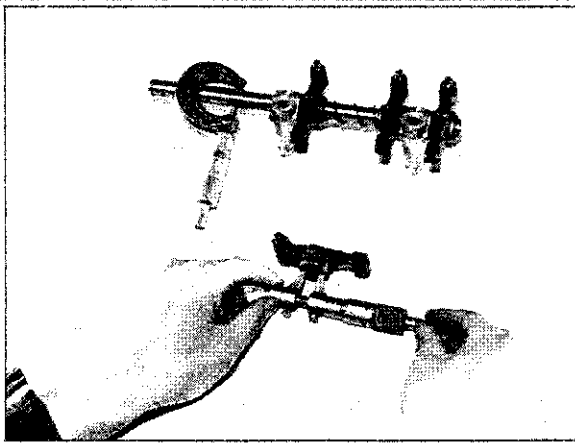
Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques
 <p>45° 15° 65~75°</p>  <p>Red lead Décteur de crique fluorescent</p>  <p>Compound Element</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Clean the valve seat surface. 2) Measure the width of the seat using a set of vernier calipers. 3) Apply red lead on the valve to check if the seat is not scratched or dented. <ol style="list-style-type: none"> 1) Nettoyez la surface du siège de soupape. 2) Mesurez la largeur du siège au pied à coulisse. 3) Vérifiez la surface de la soupape et si le siège n'est pas rayé ou dentelé avec un détecteur de crique fluorescent. 	<ul style="list-style-type: none"> • To correct the valve seat width using a valve seat cutter, follow the steps. <ol style="list-style-type: none"> 1) Use a cutter suitable for the valve guide and the valve seat. (45° ϕ0.3150) 2) Grind off the front surface of the valve seat with a 15° cutter, since the seat surface becomes wider than before. 3) Grind off the rear surface of the valve seat with a 65° to 75° a cutter to finish it to the reference value. 4) Reface the valve. <p>Fig. 11 How to repair the valve seat</p>  <p>A—45° cutter B—15° cutter C—65° or 70° cutter</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour corriger les dimensions des sièges de soupape utilisez une fraiseuse à soupape de la façon suivante. <ol style="list-style-type: none"> 1) Utilisez un fraiseuse pour la queue de soupape et pour le siège de soupape (45° ϕ) 2) Frottez au papier de verre la surface avant du siège de 15°, la surface du siège s'élargit d'avantage. 3) Frottez la surface arrière du siège de 65° à 75° en utilisant une fraiseuse rectifiez le siège à 21 mm de large. 4) Remplacez la soupape. <p>Fig. 11 Comment rectifier le siège de soupape</p>  <p>A—45° fraiseuse B—15° fraiseuse C—65° ou 70° fraiseuse</p>



Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Servicing 4 Valve recessing</p> <p>Entretien 4 Retrait des soupapes</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● Reference value 0.0433 ~ 0.0512 inch ● Norme de référence 1.1 ~ 1.3 mm
<p>Servicing 5 Stem guide clearance</p> <p>Entretien 5 Jeu entre le guide et la queue de soupape</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● Reference value 0.0016 ~ 0.0028 inch ● Allowable limit 0.0039 inch ● Norme de référence 0.04 ~ 0.07 mm ● Limite autorisée 0.10 mm

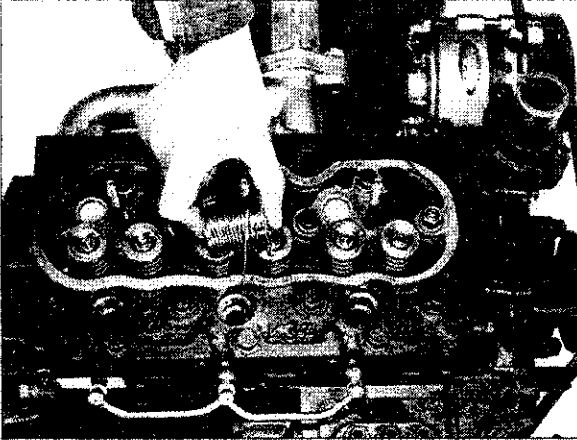
Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Clean the face of the valve. 2) Measure the recessing with a depth gauge. <ol style="list-style-type: none"> 1) Nettoyez la surface de la soupape. 2) Mesurez le retrait avec une jauge d'épaisseur. 	<ul style="list-style-type: none"> ● If a valve seat is corrected many times, the valve seat will recede in deeply and the valve spring will stretch and lose its tension. ● When the valve recessing is 0.0394 in, or more larger than the reference value, place a washer of appropriate thickness inside the spring. ● Après avoir rectifié un siège de soupape plusieurs fois, le siège prend du retrait, le ressort de soupape s'allonge et perd sa tension. ● Si le retrait est de 1 mm ou plus que la norme spécifiée, placez une rondelle d'une épaisseur correspondante dans le ressort.
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Remove carbon from the valve guide. 2) After making sure that the valve stem is straight, insert the valve into the valve guide. 3) Measure the stem guide clearance with a dial gauge. 4) If the measurement exceeds the allowable limit, replace the stem guide and the valve. <ol style="list-style-type: none"> 1) Retirez la calamine de sur le guide de soupape. 2) Après avoir vérifié que la queue de soupape est droite, introduisez la soupape dans le guide. 3) Mesurez le jeu du guide avec un comparateur. 4) Si la mesure est supérieur à la limite autorisée, remplacez le guide et la soupape. 	


Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Servicing 6 Free length of valve spring</p> <p>Entretien 6 Longueur libre du ressort de soupape</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Reference value 1.6417 ~ 1.6535 inch • Norme de référence 41.7 ~ 42.0 mm
<p>Servicing 7 Valve spring squareness</p> <p>Entretien 7 Verticalité du ressort de soupape</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Allowable limit Less than 3% • Limite autorisée Moins de 3%

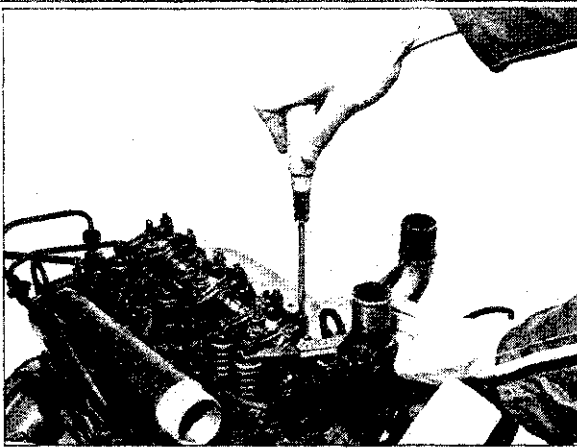
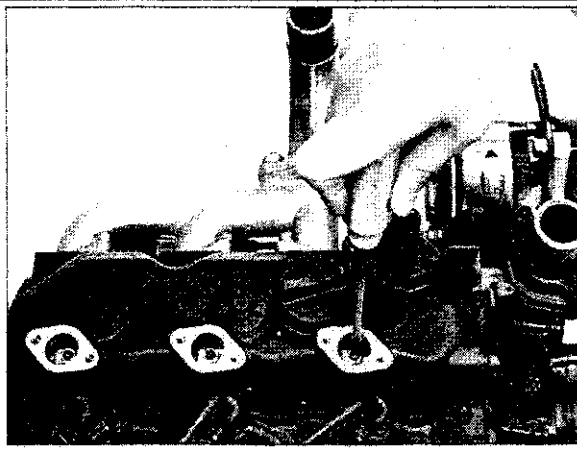
Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Measure the spring with a set of vernier calipers. 2) Replace it if it is not within the reference range. <ol style="list-style-type: none"> 1) Mesurez le ressort avec un pied à coulisse. 2) Remplacez le si il n'entre pas dans la norme. 	
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Put the spring on a surface plate, place a square on the side of the spring, and check to see if the entire side is in contact with the square. 2) Rotate the spring and measure the maximum B. 3) The flat surface at the end of the spring coil must exceed two-thirds of the full circumference. 4) Check all the surface of the spring for scratches. 5) If the measurement exceeds the allowable limit, replace the valve spring. <ol style="list-style-type: none"> 1) Placez le ressort sur un marbre, placez une équerre sur le coté du ressort, et vérifiez que le bord du ressort porte complétement sur le ressort. 2) Vérifiez si la circonférence est déformée, tournez le ressort et mesurez le maximum B. 3) La longueur du ressort doit excéder deux tiers de la circonférence. 4) Vérifiez si la surface du ressort est rayée. 5) Si la mesure est supérieure à la limite autorisée, remplacez le ressort. 	<ul style="list-style-type: none"> • The squareness of a spring is expressed by B in relation to A, where A is the free length of the spring which is placed on a surface plate and B is the distance between the top of the spring and the vertical line. (See the diagram below.) • La verticalité du ressort est exprimée par B en rapport avec A, A est la longueur libre du ressort placée sur le marbre et B la distance entre le sommet du ressort et la ligne verticale (Voyez le diagramme en dessous). <p>Fig. 12 How to measure the squareness of the valve spring</p> <p>Fig. 12 Comment mesurer la verticalité du ressort de soupape</p> 

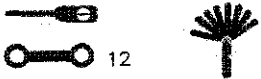
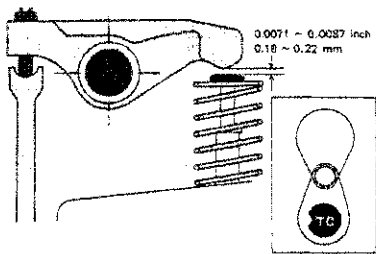

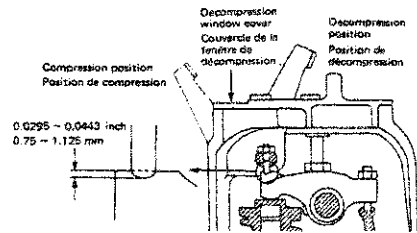
Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Servicing 8 Valve spring tension</p> <p>Entretien 8 Tarage du ressort de soupape</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Reference value 26.4 lb/1.3839 inch • Allowable limit 22.4 lb/1.3839 inch • Norme de référence 12 kg/35.15 mm • Limite autorisée 10.2 kg/35.15 mm
<p>Servicing 9 Oil clearance between rocker arm shaft and bushings</p> <p>Entretien 9 Jeu d'huilage entre l'axe de culbuteurs et la bague</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Reference value 0.0004 ~ 0.0028 inch • Allowable limit 0.0059 inch • Norme de référence 0.01 ~ 0.07 mm • Limite autorisée 0.15 mm

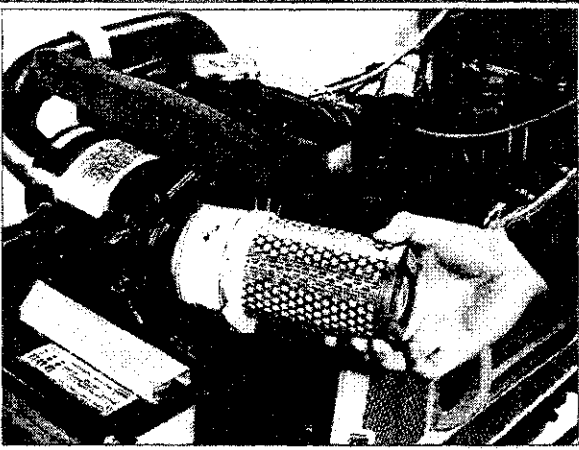
Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques								
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Place the spring on a tester and compress it to the same degree that it is actually compressed in the engine. 2) Read the compression load on the gauge. 3) If the measurement exceeds the allowable limit, replace the valve spring. <ol style="list-style-type: none"> 1) Placez le ressort sur le contrôle, compressez le au niveau où il est comprimé dans le moteur. 2) Lisez la valeur de la compression sur le comparateur. 3) Si la mesure est supérieure à la limite autorisée, remplacez le ressort de soupape. 									
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Measure the inside diameter of the rocker arm bushings. 2) Measure the outside diameter of rocker arm shaft and then calculate the clearance. 3) If the measurement exceeds the allowable limit, replace. <ol style="list-style-type: none"> 1) Mesurez le diamètre intérieur de la bague de culbuteur. 2) Mesurez le diamètre de l'axe, calculez le jeu. 3) Si le jeu est supérieur à la limite autorisée, remplacez le. 	<table border="1" data-bbox="1037 1131 1487 1260"> <tr> <td>Rocker arm shaft diameter</td> <td>0.5501 to 0.5506 inch</td> </tr> <tr> <td>Bushing inside diameter</td> <td>0.5513 to 0.5529 inch</td> </tr> </table> <table border="1" data-bbox="1037 1299 1487 1428"> <tr> <td>Diamètre de culbuteur</td> <td>de 13.973 à 13.984 mm</td> </tr> <tr> <td>Diamètre intérieur de la bague</td> <td>de 14.002 à 14.043 mm</td> </tr> </table>	Rocker arm shaft diameter	0.5501 to 0.5506 inch	Bushing inside diameter	0.5513 to 0.5529 inch	Diamètre de culbuteur	de 13.973 à 13.984 mm	Diamètre intérieur de la bague	de 14.002 à 14.043 mm
Rocker arm shaft diameter	0.5501 to 0.5506 inch									
Bushing inside diameter	0.5513 to 0.5529 inch									
Diamètre de culbuteur	de 13.973 à 13.984 mm									
Diamètre intérieur de la bague	de 14.002 à 14.043 mm									

Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Servicing 10 Top clearance</p> <p>Entretien 10 Jeu au maximum</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Reference value 0.0276 ~ 0.0354 inch • Norme de référence 0.7 ~ 0.9 mm

Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procédure Procédé	Remarks Remarques
 <p>Fuse Fusible</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Detach the nozzle holder. 2) Lower the piston in the cylinder to be measured. 3) Insert a high-quality fuse from the nozzle holder hole. Be careful not to let the fuse touch the valve surface. 4) Rotate the engine with your hand. 5) Take the fuse out carefully. 6) Measure the place where the fuse was crushed with a set of vernier calipers. 7) If the measurement is not within the reference value, adjust by inserting a shim (0.0059 inch thick) between the cylinder head and gasket. <ol style="list-style-type: none"> 1) Otez le porte injecteur. 2) Descendez le piston dans le cylindre à mesurer. 3) Introduisez un plomb de bonne qualité par l'orifice du porte injecteur. Prenez soin de ne pas laisser le plomb entrer en contact avec la surface de la soupape. 4) Faites tourner le moteur avec votre main. 5) Retirez le plomb avec précaution. 6) Mesurez avec un pied à coulisse l'endroit où le plomb a été écrasé. 7) Si la mesure ne correspond pas à la norme, ajustez en introduisant les cales d'épaisseur (0.15 mm) entre la culasse et le joint. 	

Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Servicing 11 Valve clearance</p> <p>Entretien 11 Réglage des culbuteurs</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Reference value When cool 0.0071 ~ 0.0087 inch • Norme de référence Lorsque froid 0.18 ~ 0.22 mm
<p>Servicing 12 Adjustment of compression release</p> <p>Entretien 12 Jeu de décompression</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Reference value 0.0295 ~ 0.0443 inch • Norme de référence 0.75 ~ 1.125 mm

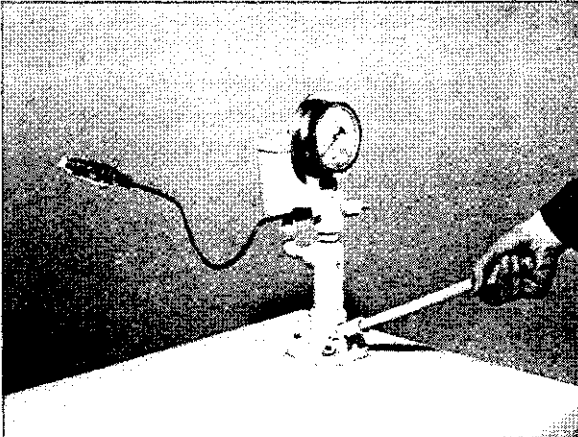
Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques
 <p>12</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Measure the clearance with a feeler gauge after aligning each cylinder with the top dead center of compression. 2) Adjust them in the sequence of their explosion: Sequence of explosions Z 751-A. 1 → 2 DH 1101-A, D1301-A 1 → 2 → 3 1) Mesurez le jeu avec une jauge d'épaisseur après avoir aligné chaque cylindre au point mort de compression. 2) Ajustez les dans la séquence d'explosion: Séquence d'explosion Z 751-A. 1 → 2 DH 1101-A, D 1301-A 1 → 2 → 3 	<ul style="list-style-type: none"> • Align the mark (TC) on the flywheel with the timing check window of the flywheel housing. • Aligned le repère (TC) sur le volant du moteur avec la fenêtre de vérification de coordination du volant du moteur. <p>Fig. 13 Valve clearance Fig. 13 Réglage des culbuteurs</p> 
 <p>10</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Close the exhaust valve completely. 2) Remove the decompression adjust cover from the head cover. 3) Pull the decompression lever. 4) Reduce the valve clearance to zero by means of the compression release adjustment bolt. Reach for the bolt through the window. Then, screw in the bolt by 1 to 1.5 turns and tighten the lock nut. 1) Fermez la soupape d'échappement complètement. 2) Retirez le couvercle de décompression de sur le couvercle de la culasse. 3) Poussez le levier de décompression. 4) Réduisez le jeu à zéro grâce au boulon d'ajustage à travers la fenêtre. Puis vissez le boulon d'un tour à un tour et demi, et resserrez l'écrou d'arrêt. 	<ul style="list-style-type: none"> • After adjustment, turn the crankshaft by hand and check to see if the compression release pushes the exhaust valve too much so that the valve and the piston are in contact with each other. • Après ajustage, tournez le vilebrequin à la main, vérifiez si le jeu de décompression est si infime que la soupape et le piston soient en contact l'un et l'autre. <p>Fig. 14 Decompression adjustment Fig. 14 Réglage de la décompression</p> 


Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Serviceing 13 Air cleaner element</p> <p>Entretien 13 Elément du filtre à air</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Reference value Clean it every 100 to 200 hours. Replace every 6 cleanings or once a year. • Norme de référence Nettoyez le toute les 100 ou 200 heures. Remplacez apres les six nettoyyages ou une fois l'an.

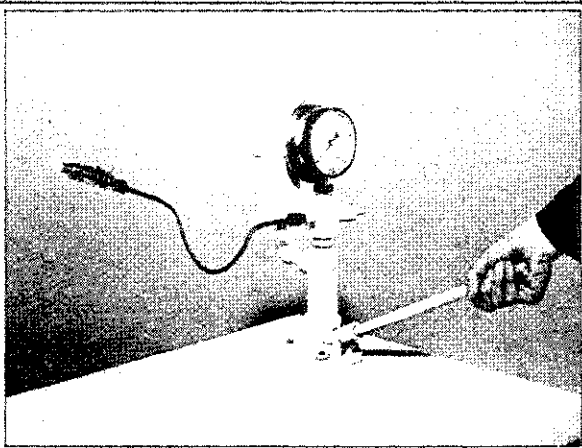
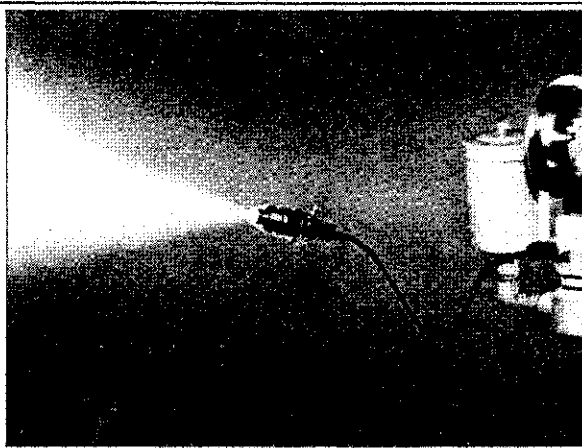
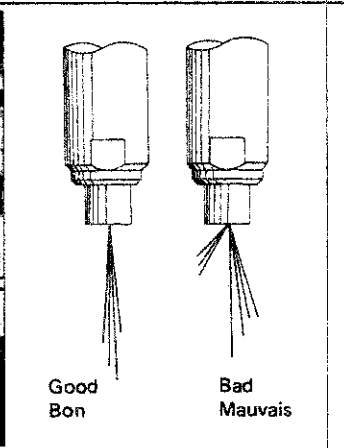
Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques
	<p>1) How to clean by using compressed air: Directly blow compressed air of less than 99.5 psi from inside to outside.</p> <p>2) How to clean by using solution: Add 0.03 lb Kubota genuine element detergent to 0.26 gallon water. Let the element soak in solution for 15 minutes and then wash it well in the solution. Rinse well in clean water and dry.</p> <p>1) Comment nettoyer en utilisant un compresseur d'air: Air compressé à moins de 7 kg/cm² insufflé directement.</p> <p>2) Comment nettoyer en utilisant une solution: De 15 gr. de détergent mélangée à 1 litre d'eau. Laissez la solution pour 15 minutes. Ensuite rincez la solution à l'eau et essuyez.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● To remove dirt and lint, use compressed air. ● To remove carbon and grease, use a solution. ● Pour retirer les impuretés et les déchets, utilisez un compresseur. ● Pour retirer la calamine et la graisse, utilisez la solution.



2. FUEL SYSTEM

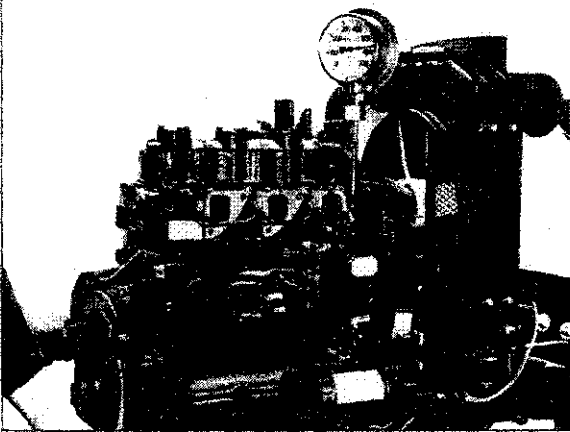
2. SYSTEME DE CARBURANT

Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Servicing 1 Opening pressure of nozzle</p> <p>Entretien 1 Craquelure de pression dans l'injecteur</p>		<ul style="list-style-type: none">● Reference value 1990.8 ~ 2133.0 psi● Norme de référence 140^{+10}_0 kg/cm²

Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques
	<p>1) Move the tester handle up and down to prime fuel. Measure the pressure of fuel gushing out from the nozzle tip.</p> <p>2) If the measurement is within the reference value, adjust with the adjustment washer inside the nozzle holder.</p> <p>An increase of every 0.0039 inches of washer thickness causes approximately 142.2 psi increase in fuel injection pressure. (See page 42)</p> <p>1) Remuez la poignée du contrôleur afin d'amener le carburant. Mesurez la pression d'ouverture de l'injecteur.</p> <p>2) Si la mesure est supérieur ou inférieur à la norme de référence, ajustez avec les rondelles d'ajustage à l'intérieur du porte injecteur.</p> <p>L'ajustage d'une rondelle de 1 mm augmente la pression d'injection d'environ 10 kg/cm². (Voir page 42)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Be careful not to come into direct contact with the injected fumes. The fumes destroy cells they may touch. They may also cause blood poisoning. ● Prenez soin de ne pas toucher les vapeurs d'injection. Au contact de la peau les vapeurs détruisent l'organisme et pénètre dans le sang. Cela peut entraîner un empoisonnement du sang.

Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Servicing 2 Fuel tightness of nozzle valve seat</p> <p>Entretien 2 Étrottesse du siège du clapet de l'injecteur</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Reference value When the pressure is 142.2 psi lower than the cracking pressure, the valve seat must be oil-tight. • Norme de référence Lorsque la pression est inférieure de 10 kg/cm² à la pression d'éclatement, le siège du clapet doit être étanche.
<p>Servicing 3 Shape of fumes across nozzle tip</p> <p>Entretien 3 Projection des vapeurs à l'extrémité de l'injecteur</p>		 <p>Good Bon</p> <p>Bad Mauvais</p>

Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Apply pressure 142.2 psi lower than the opening pressure. 2) After keeping the nozzle under this pressure for 10 seconds, check to see if fuel leaks from the nozzle valve seat. 3) If fuel should leak, replace the nozzle piece. <ol style="list-style-type: none"> 1) Distribuez une pression 10 kg/cm² inférieure à la craquelure de pression. 2) Après avoir gardé l'injecteur sous la pression spécifiée pour 10 secondes, vérifiez que le carburant ne fuit pas du siège du clapet de l'injecteur. 3) Si le siège du clapet laisse fuir l'huile remplacez la pièce d'injecteur. 	
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Attach the nozzle to a nozzle tester and shoot it in the air. Check the shape of the fumes. 2) If the shape is not acceptable, replace the nozzle piece. <ol style="list-style-type: none"> 1) Fixez l'injecteur à un contrôleur de pompe et dirigez le en l'air. Vérifiez la projection des vapeurs. 2) Si la projection n'est pas acceptable, remplacez la pièce d'injecteur. 	

Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Servicing 4 Fuel tightness of fuel injection pump plunger</p> <p>Entretien 4 Etoitesse du plongeur de pompe d'injecteur du carburant</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Reference value More than 8 seconds • Allowable limit Less than 4 seconds • Norme de référence Plus de 8 secondes • Limite autorisée Moins de 4 secondes


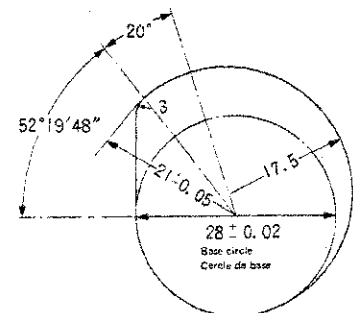
Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Attach a pressure gauge to the pump. 2) Rotate the flywheel to increase the pressure to 8532 psi. 3) Align the plunger with the top dead center. 4) Measure the time needed to decrease the initial pressure 8532 psi to 7110 psi. 5) If the measurement is not acceptable, replace the pump element. In this case, ask a repair shop to do the replacement. Be sure to give them adjustment reference data on the fuel injection pump. <ol style="list-style-type: none"> 1) Fixez un contrôleur de pompe sur la pompe. 2) Effectuez la rotation du volant moteur pour faire augmenter la pression à 600 Kg/cm². 3) Alignez le plongeur avec le point mort de compression. 4) Mesurez le temps nécessaire au retour de pression initiale de 600 Kg/cm² à 500 Kg/cm². 5) Si la mesure n'est pas acceptable, remplacez l'élément de la pompe. Dans ce cas, vous faites exécuter le travail par un garage, car un contrôleur de pompe diésel est nécessaire. Soyez sûr de leur fournir les références et dates inscrites sur la pompe. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Adjustment standards of fuel injection pump. (Z751-A, DH1101-A, D1301-A) ■ Test Conditions Nozzle ND-DN12SD12 Cracking Pressure 140 kg/cm² Pipe $\phi 6 \times \phi 2 \times 600$ mm Fuel Feed Pressure. 0.03 kg/cm² Cam profile See Fig. 15 below Prestroke. 2.2 ± 0.05 mm Test Fuel. JIS Diesel No.2 light oil ● Réglage standard de l'injection de la pompe à carburant. (Z751-A, DH1101-A, D1301-A) ■ Conditions de Contrôle Injecteur ND-DN12SD12 Craquelure de Pression 140 kg/cm² Tuyau. $\phi 6 \times \phi 2 \times 600$ mm Pression d'alimentation. 0.03 kg/cm² Profil de la came Voyez la Fig. 15 Limite. 2.2 ± 0.05 mm Test Carburant JIS huile légère Diesel No.2

Fig. 15 Profile of fuel pump cam

Fig. 15 Profil de la came de pompe



■ Adjustment of injection

Control Rack Position *1 mm	Speed rpm	Amount of Injection mm ³ /st.	Allowance *3 mm ³
9	1400	23 ± 1.5	less than ±1.5
8	1400	18.5 ± 7.5	less than ±3.8
7	1400	13.5 ± 7.5	less than ±3.8
0 ~ 3.5	1550	0 *2	

*1 Travel distance from non-injecting point of control rack.

*2 Zero cracking pressure and no injection.

*3 Allowance on the basis of standard cylinder.

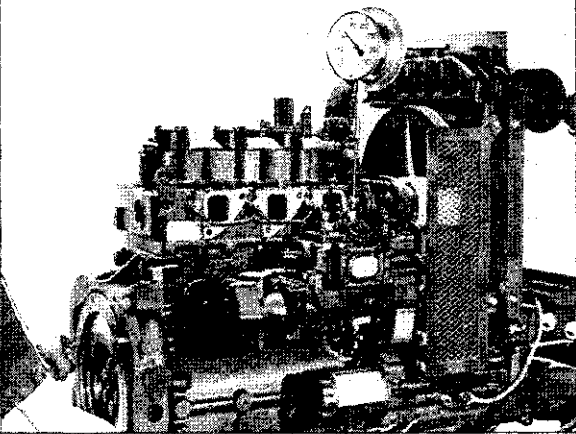
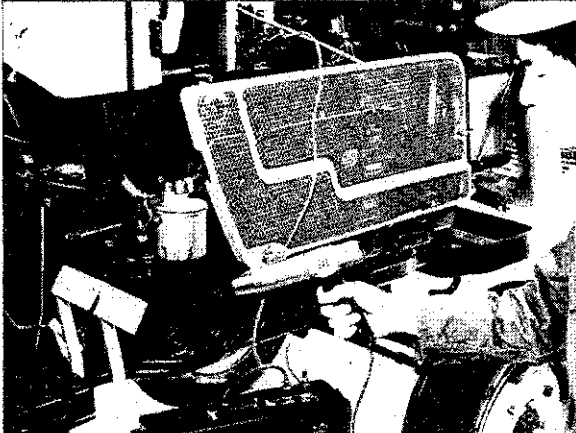
■ Réglage de l'injection



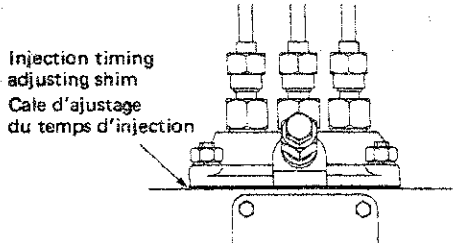
Clapet de refoulement *1 mm	Vitesse rpm	Importance de l'injection mm ³ /st	Tolérance *3 mm ³
9	1400	23 ± 1.5	moins de ±1.5
8	1400	18.5 ± 7.5	moins de ±3.8
7	1400	13.5 ± 7.5	moins de ±3.8
0 ~ 3.5	1550	0 *2	

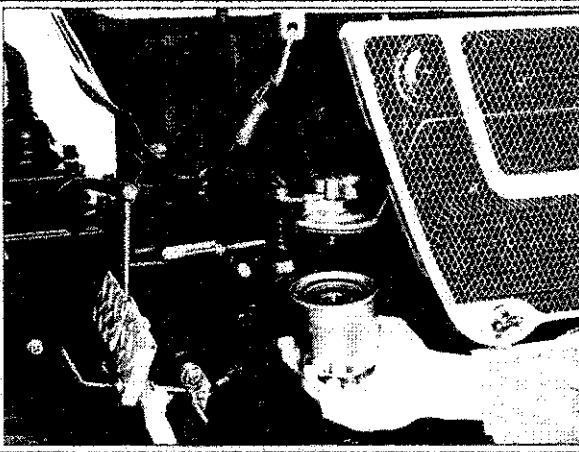
*1 Distance de transport de point de non injection à l'axe de commande.

*2 Pression zéro de l'axe de commande et non injection.

*3 Tolérance sur la base de cylindre standard.


Item Pièces	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Servicing 5 Fuel tightness of fuel injection pump delivery valve</p> <p>Entretien 5 Etroitesse du clapet de refoulement de la pompe d'injection</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Reference value More than 10 seconds • Allowable limit Less than 5 seconds • Norme de référence Plus de 10 secondes • Limite autorisée Moins de 5 secondes
<p>Servicing 6 Injection timing</p> <p>Entretien 6 Temps d'injection</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Reference value TC-25° • Norme de référence TC-25°


Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Attach a pressure gauge to the pump. 2) Rotate the flywheel and increase the pressure to 1422 psi. 3) Align the plunger with the bottom dead center. 4) Measure the time needed to decrease the initial pressure from 1422 psi to 71.1 psi. 5) If the measurement is not acceptable, replace the delivery valve. <ol style="list-style-type: none"> 1) Fixez un contrôleur de pompe sur la pompe. 2) Faites tourner le volant moteur et faites monter la pression à 100 kg/cm². 3) Alignez le plongeur avec le point mort de compression inférieur. 4) Mesurez le temps nécessaire à la chute de pression de 100 kg/cm² à 5 kg/cm². 5) Si la mesure n'est pas acceptable, remplacez le clapet de refoulement. 	
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Start and run the engine at idle. 2) Attach a timing light to the injection pipe. 3) Check to see if the timing check window of the clutch housing is aligned with the FI mark on the flywheel. 4) If timing of the fuel injection is off, adjust with shims. Each shim changes crank angle by approximately 1.5°. <ol style="list-style-type: none"> 1) Démarrez le moteur au ralenti. 2) Fixez une lampe de temps d'injection sur le tuyau d'injection. 3) Vérifiez si la fenêtre de vérification est alignée avec le repère FI mark sur le volant moteur. 4) Si le temps d'injection de la pompe est à contre temps, ajustez avec les cales. Chaque cale change l'angle de 1.5° approximativement. 	<p>Fig. 16 Adjustment of injection timing Fig. 16 Réglage du temps d'injection</p> 

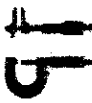
Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Servicing 7 Replacing fuel filter</p> <p>Entretien 7 Remplacement du filtre à carburant</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Reference value Replace every 400 hours. • Norme de référence Remplacez toutes les 400 heures.

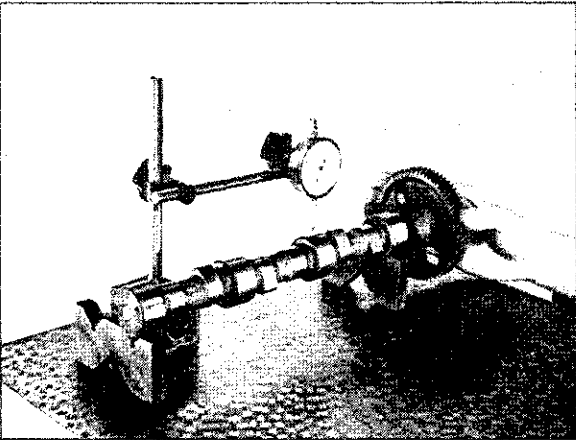
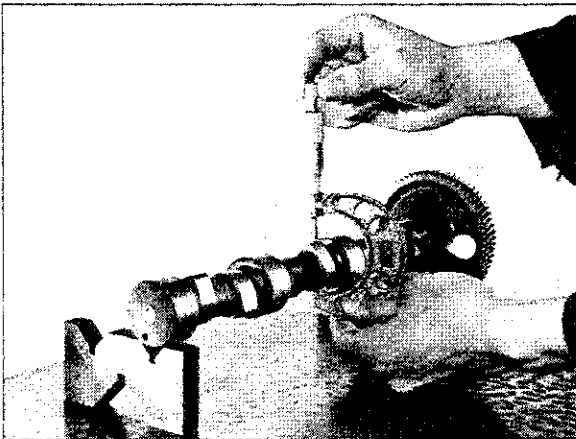
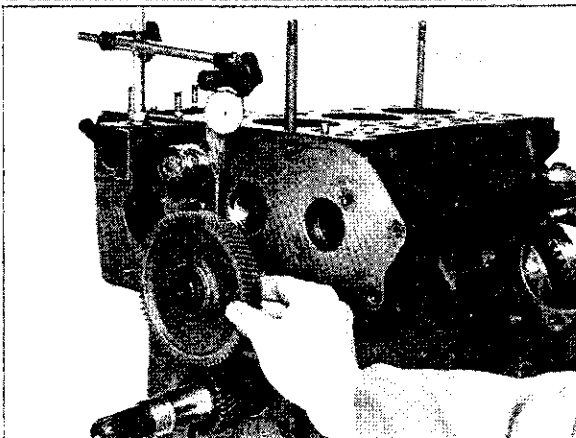
3. TIMING GEAR, CAMSHAFT



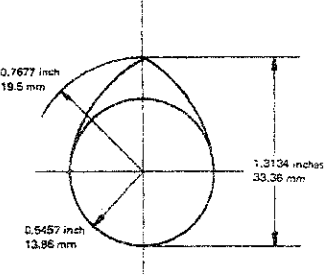

3. ACTION SIMULTANEE DU PIGNON, ARBRE A CAME

Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Servicing 1 Oil clearance of camshaft</p> <p>Entretien 1 Jeu d'huilage de l'arbre à came</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Reference value 0.0020 ~ 0.0036 inch • Allowable limit 0.0059 inch • Norme de référence 0.050 ~ 0.091 mm • Limite autorisée 0.15 mm

Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Detach the filter with a filter wrench. 2) Replace the filter with a new one. <ol style="list-style-type: none"> 1) Otez le filtre avec une clé à filtre. 2) Remplacez le filtre usagé par un neuf. 	<p>(When reassembling) Apply a little coat of fuel to packing and then fully tighten by hand.</p> <p>(Au remontage) Passez un film de carburant sur le montage et serrez complètement à la main.</p> <p>Filter wrench Code No. 15221-86611</p> <p>Clé à filtre Code No. 15221-86611</p>

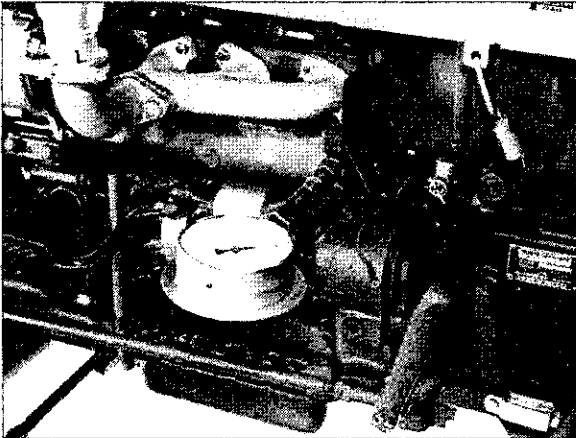
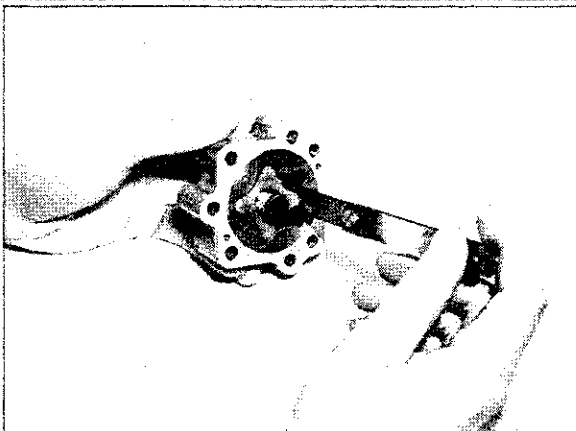
Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques								
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Measure the camshaft bearing in the crankcase with a inside micrometer. 2) Measure the camshaft journal with an outside micrometer. Calculate the clearance. 3) If the measurement exceeds the allowable limit, replace the camshaft. <ol style="list-style-type: none"> 1) Mesurez le roulement de l'arbre à came dans le carter moteur avec un micromètre intérieur. 2) Mesurez la portée de l'arbre à came avec un micromètre extérieur. Calculez le jeu. 3) Si la mesure est supérieure à la limite autorisée, remplacez l'arbre à came. 	<table border="1" data-bbox="1036 1125 1484 1243"> <tr> <td>Camshaft journal diameter</td> <td>1.5722 to 1.5728 inches</td> </tr> <tr> <td>Camshaft bearing inside diameter</td> <td>1.5748 to 1.5758 inches</td> </tr> </table> <table border="1" data-bbox="1036 1302 1484 1419"> <tr> <td>Diamètre de la portée de l'arbre à came</td> <td>39.934 à 39.950 mm</td> </tr> <tr> <td>Diamètre intérieur du pignon de l'arbre à came</td> <td>40.000 à 40.025 mm</td> </tr> </table>	Camshaft journal diameter	1.5722 to 1.5728 inches	Camshaft bearing inside diameter	1.5748 to 1.5758 inches	Diamètre de la portée de l'arbre à came	39.934 à 39.950 mm	Diamètre intérieur du pignon de l'arbre à came	40.000 à 40.025 mm
Camshaft journal diameter	1.5722 to 1.5728 inches									
Camshaft bearing inside diameter	1.5748 to 1.5758 inches									
Diamètre de la portée de l'arbre à came	39.934 à 39.950 mm									
Diamètre intérieur du pignon de l'arbre à came	40.000 à 40.025 mm									



Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Servicing 2 Camshaft alignment</p> <p>Entretien 2 Flèche de l'arbre à came</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Reference value 0.0004 inch • Allowable limit 0.0008 inch • Norme de référence 0.01 mm • Limite autorisée 0.02 mm
<p>Servicing 3 Cam heights of intake and exhaust</p> <p>Entretien 3 Dimension de l'arbre à came</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Reference value 1.3134 inch • Allowable limit 1.3114 inch • Norme de référence 33.36 mm • Limite autorisée 33.31 mm
<p>Servicing 4 Gear backlash</p> <p>Entretien 4 Jeu du pignon</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Reference value 0.0016 ~ 0.0045 inch • Allowable limit 0.0118 inch • Norme de référence 0.0415 ~ 0.1154 mm • Limite autorisée 0.3 mm

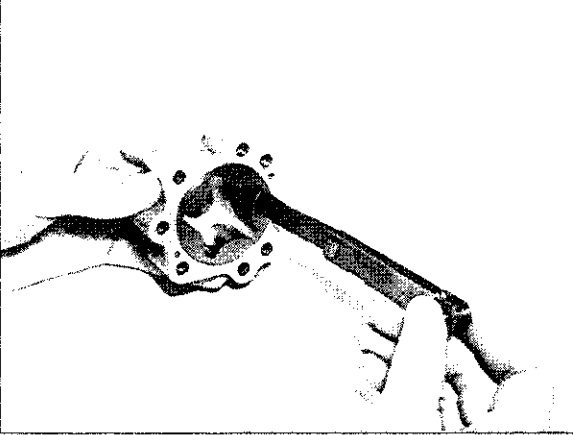
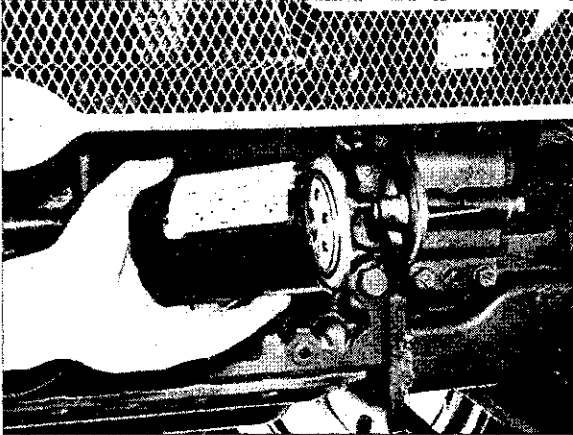
Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Slightly put the camshaft on V blocks. 2) Attach a dial gauge on the journal. 3) While slowly rotating the camshaft, read the dial gauge. The camshaft flexure is indicated by half of the reading. 4) If the measurement exceeds the allowable limit, replace the camshaft. <ol style="list-style-type: none"> 1) Posez soigneusement l'arbre à came sur l'équerre des V. 2) Placez un comparateur sur la portée. 3) En tournant l'arbre à came, lisez la mesure sur le comparateur. La flèche de l'arbre à came est égale à la moitié de la mesure. 4) Si la mesure est supérieure à la limite autorisée, remplacez l'arbre à came. 	
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Measure the height of the cam at its highest point with a micrometer. 2) If the measurement exceeds the allowable limit, replace. <ol style="list-style-type: none"> 1) Mesurez le point le plus haut de la came avec un micromètre. 2) Si la mesure est supérieure à la limite autorisée, remplacez. 	<p>Fig. 17 Cam height measuring points Fig. 17 Points de mesure de la came</p> 
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Install a lever-type indicator between gear teeth. 2) Clamp one gear, rotate the other, and measure the backlash. 3) If the measurement exceeds the allowable limit, replace. <ol style="list-style-type: none"> 1) Placez un comparateur de levée entre les dents du pignon. 2) Bridez le pignon de couple, faites la rotation du pignon à mesure. 3) Remplacez si la mesure est supérieure à la limite autorisée. 	



4. LUBRICATION

4. LUBRIFICATION

Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence														
<p>Servicing 1 Oil pressure</p> <p>Entretien 1 Pression de l'huile</p>		<p>• Reference value</p> <table border="1" data-bbox="1024 1167 1442 1297"> <tr> <td rowspan="2">Z751-A</td> <td>More than 14.2 psi/750 rpm</td> </tr> <tr> <td>42.7 ~ 64.0 psi/2800 rpm</td> </tr> <tr> <td>DH1101-A</td> <td>More than 14.2 psi/600 rpm</td> </tr> <tr> <td>D1301-A</td> <td>42.7 ~ 56.9 psi/2800 rpm</td> </tr> </table> <p>• Norme de référence</p> <table border="1" data-bbox="1024 1367 1442 1497"> <tr> <td rowspan="2">Z751-A</td> <td>Plus de 1.0 kg/cm² /750 rpm</td> </tr> <tr> <td>3.0 ~ 4.5 kg/cm² /2800 rpm</td> </tr> <tr> <td>DH1101-A</td> <td>Plus de 1.0 kg/cm² /600 rpm</td> </tr> <tr> <td>D1301-A</td> <td>3.0 ~ 4.0 kg/cm² /2800 rpm</td> </tr> </table>	Z751-A	More than 14.2 psi/750 rpm	42.7 ~ 64.0 psi/2800 rpm	DH1101-A	More than 14.2 psi/600 rpm	D1301-A	42.7 ~ 56.9 psi/2800 rpm	Z751-A	Plus de 1.0 kg/cm ² /750 rpm	3.0 ~ 4.5 kg/cm ² /2800 rpm	DH1101-A	Plus de 1.0 kg/cm ² /600 rpm	D1301-A	3.0 ~ 4.0 kg/cm ² /2800 rpm
Z751-A	More than 14.2 psi/750 rpm															
	42.7 ~ 64.0 psi/2800 rpm															
DH1101-A	More than 14.2 psi/600 rpm															
D1301-A	42.7 ~ 56.9 psi/2800 rpm															
Z751-A	Plus de 1.0 kg/cm ² /750 rpm															
	3.0 ~ 4.5 kg/cm ² /2800 rpm															
DH1101-A	Plus de 1.0 kg/cm ² /600 rpm															
D1301-A	3.0 ~ 4.0 kg/cm ² /2800 rpm															
<p>Servicing 2 Rotor lobe clearance between inner and outer rotor</p> <p>Entretien 2 Jeu entre les rotors intérieur et extérieur de la pompe à huile</p>		<p>• Reference value 0.0039 ~ 0.0063 inch</p> <p>• Allowable limit 0.0079 inch</p> <p>• Norme de référence 0.10 ~ 0.16 mm</p> <p>• Limite autorisée 0.2 mm</p>														

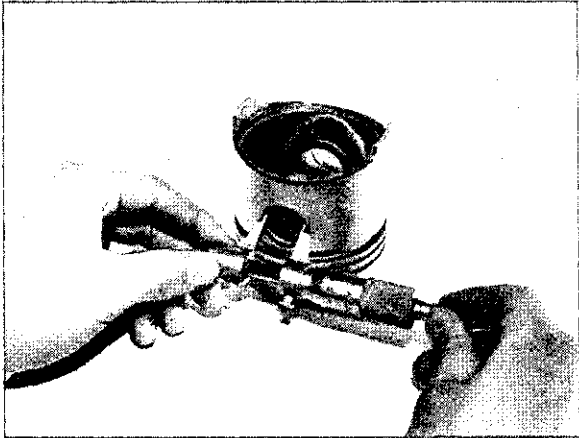
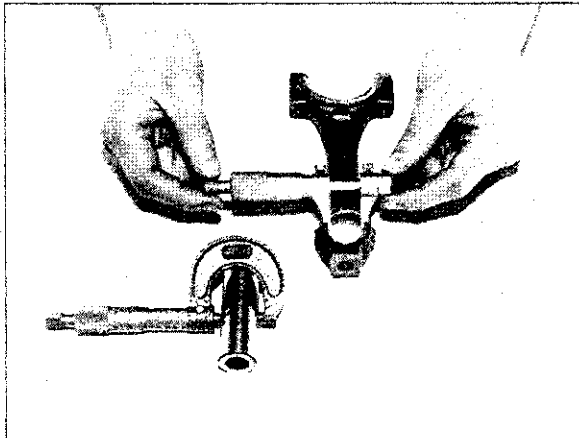
Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Detach the oil switch and attach a pressure gauge. 2) Start the engine. Measure oil pressure both at idling and at the rated speed. 3) If the measurement is not within the reference range, check the oil pump, the oilways, the oil clearances and the pressure-regulating valve. <ol style="list-style-type: none"> 1) Otez l'interrupteur d'huile et fixez une jauge de pression. 2) Démarrez le moteur. Mesurez la pression de l'huile au ralenti et en augmentant le nombre de tours. 3) Si la mesure n'entre pas dans la gamme de référence, vérifiez la pompe à huile, les conduits d'huile, les jeux d'huilage et la régulation de pression du clapet. 	<p>(When measuring)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Supply the specified amount of recommended oil. ● The oil filter must not be clogged or broken. <p>(En mesurant)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Appliquez la quantité d'huile spécifiée. ● Vérifiez que le filtre à huile n'est pas obstrué ou déchiré.
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Mate the projections of the inner and outer rotors. Insert a feeler gauge into the gap between the projections. 2) If the measurement exceeds the allowable limit, replace. <ol style="list-style-type: none"> 1) Accouplez les projections des rotors intérieur et extérieur. Introduisez une jauge d'épaisseur dans l'intervalle entre les projections. 2) Remplacez si la mesure est supérieur à la limite autorisée. 	



Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Servicing 3 Radial clearance between outer rotor and pump body</p> <p>Entretien 3 Jeu entre le rotor extérieur de la pompe à huile et le corps de pompe</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Reference value 0.0043 ~ 0.0071 inch • Allowable limit 0.0098 inch • Norme de référence 0.11 ~ 0.18 mm • Limite autorisée 0.25 mm
<p>Servicing 4 Oil filter</p> <p>Entretien 4 Filtre à huile</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Reference value Replace every 150 hours. • Norme de référence Remplacez toutes les 150 heures.

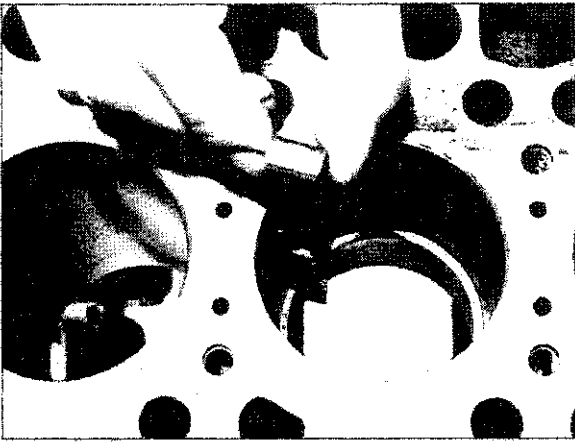
Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Insert a feeler gauge into the gap between the body and the outer rotor and measure the clearance. 2) If the measurement exceeds the allowable limit, replace. <ol style="list-style-type: none"> 1) Introduisez une jauge d'épaisseur dans l'intervalle entre le corps de pompe et le rotor extérieur. 2) Si la mesure est supérieure à la limite autorisée, remplacez. 	
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Detach the filter with a filter wrench. 2) Replace the oil filter cartridge. <ol style="list-style-type: none"> 1) Otez le filtre à huile avec une clé à filtre. 2) Remplacez la cartouche du filtre à huile. 	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Apply a thin coat of oil to packing and tighten it securely by hand. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Huilez légèrement le montage et resserez soigneusement à la main. <p>Filter wrench Code No. 15221-86611</p> <p>Clé à filtre Code No. 15221-86611</p>

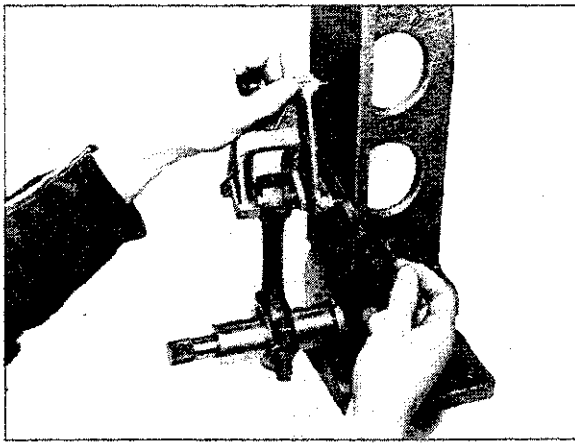
5. PISTON, CONNECTING ROD



5. PISTON, BIELLE

Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Servicing 1 Inside diameter of piston bosses</p> <p>Entretien 1 Orifice de l'axe de piston</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Reference value 0.9055 ~ 0.9060 inch • Allowable limit 0.9076 inch • Norme de référence 23.000 ~ 23.013 mm • Limite autorisée 23.053 mm
<p>Servicing 2 Clearance between piston pin and small end bushing</p> <p>Entretien 2 Jeu entre l'axe du piston et le coussinet de pied de bielle</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Reference value 0.0006 ~ 0.0015 inch • Allowable limit 0.0059 inch • Norme de référence 0.014 ~ 0.038 mm • Limite autorisée 0.15 mm

Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Measure the piston pin hole with an inside micrometer. 2) If the measurement exceeds the allowable limit, replace it. <ol style="list-style-type: none"> 1) Mesurez l'orifice de l'axe du piston avec un micromètre intérieur. 2) Si la mesure est supérieure à la mesure autorisée, remplacez. 	
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Measure the piston pin with an outside micrometer. 2) Measure the inside diameter of rod small-end bushing with an inside micrometer. Calculate the clearance. 3) If the measurement exceeds the allowable limit, replace it. <ol style="list-style-type: none"> 1) Mesurez l'axe du piston avec un micromètre extérieur. 2) Mesurez le diamètre intérieur du coussinet de pied de bielle avec un micromètre intérieur. Calculez le jeu. 3) Si la mesure est supérieure à la limite autorisée, remplacez. 	

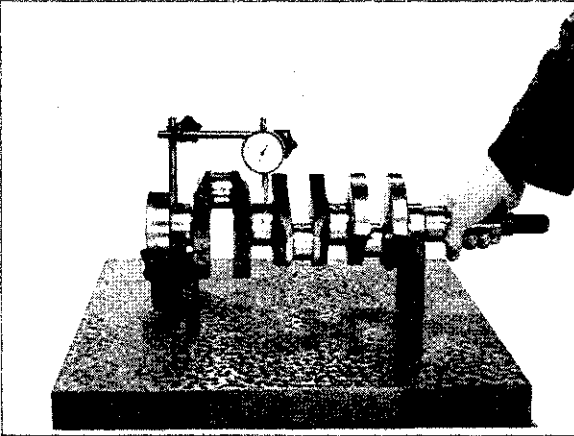
Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence																					
<p>Servicing 3 Piston ring gaps</p> <p>Entretien 3 Interval du segment</p>		<table border="1" data-bbox="979 680 1430 819"> <thead> <tr> <th></th> <th>Reference value</th> <th>Allowable limit</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Top ring</td> <td>0.0118~0.0177 inch</td> <td rowspan="2">0.0492 inch</td> </tr> <tr> <td>Second ring</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Oil ring</td> <td>0.0098~0.0157 inch</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="979 848 1430 1024"> <thead> <tr> <th></th> <th>Norme de référence</th> <th>Limite autorisée</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Segment supérieur du piston</td> <td rowspan="2">0.3~0.45 mm</td> <td rowspan="2">1.25 mm</td> </tr> <tr> <td>Deuxième segment du piston</td> </tr> <tr> <td>Racleur d'huile</td> <td>0.25~0.40 mm</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Reference value	Allowable limit	Top ring	0.0118~0.0177 inch	0.0492 inch	Second ring		Oil ring	0.0098~0.0157 inch			Norme de référence	Limite autorisée	Segment supérieur du piston	0.3~0.45 mm	1.25 mm	Deuxième segment du piston	Racleur d'huile	0.25~0.40 mm	
	Reference value	Allowable limit																					
Top ring	0.0118~0.0177 inch	0.0492 inch																					
Second ring																							
Oil ring	0.0098~0.0157 inch																						
	Norme de référence	Limite autorisée																					
Segment supérieur du piston	0.3~0.45 mm	1.25 mm																					
Deuxième segment du piston																							
Racleur d'huile	0.25~0.40 mm																						


<p>Servicing 4 Connecting rod alignment</p> <p>Entretien 4 Dégauchissement et devrillage de la bielle</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Reference value 0.0008 inch • Allowable limit 0.0020 inch • Norme de référence 0.02 mm • Limite autorisée 0.05 mm
---	--	--

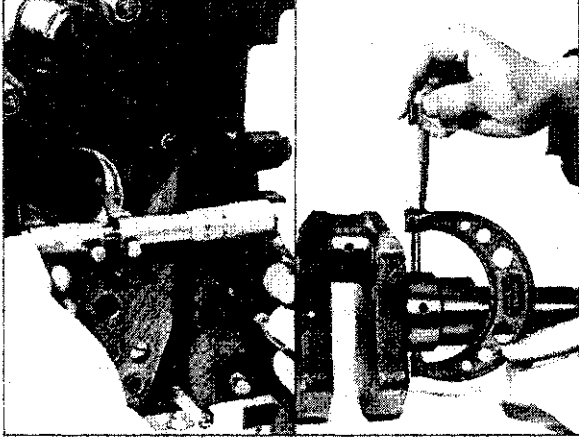
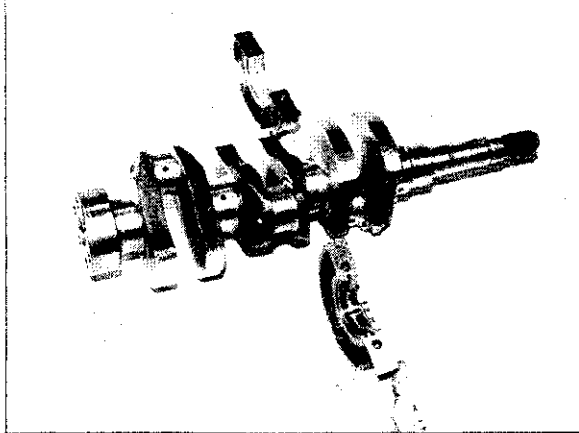
Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Put the piston ring in the cylinder. 2) Turn the piston upside down and push the ring into the cylinder with the piston head. 3) Insert a feeler gauge into the piston ring gap. 4) If the measurement exceeds the allowable limit, replace it. <ol style="list-style-type: none"> 1) Placez les segments sur le cylindre. 2) Placez le piston dans le cylindre et introduisez les segments en les pressant et en descendant la tête du piston. 3) Introduisez un jauge dans l'intervalle entre le piston et la chemise. 4) Si la mesure est supérieure à la limite autorisée, remplacez. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Measure the piston ring gap at the point of the minimum inside diameter of the cylinder liner. ● Mesurez l'intervalle des segments du piston au point de diamètre minimum du cylindre.
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Remove the connecting rod crank pin metal and tighten the rod bolts. 2) Attach the connecting rod to the connecting rod aligner. 3) Place the gauge on the piston pin. Measure the gap between the pin of the gauge and the flat surface of the aligner. 4) If the measurement exceeds the allowable limit, replace the rod. <ol style="list-style-type: none"> 1) Retirez le coussinet de tête de la bielle et serrez le boulon de tête de bielle. 2) Fixez la bielle sur l'aligneur de bielle. 3) Placez la jauge sur l'axe du piston. Mesurez l'intervalle entre l'axe de la jauge et la surface plane de l'aligneur. 4) Si la mesure est supérieure à la limite autorisée, remplacez la bielle. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Because the inside diameter of the connecting rod small-end bushing is used as the basis for this check, be sure if it is not worn beforehand. ● A cause de l'utilisation comme base du diamètre intérieur du coussinet de pied de bielle. Vérifiez soigneusement si elle est usée ou non.

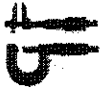

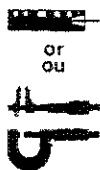
6. CRANKSHAFT

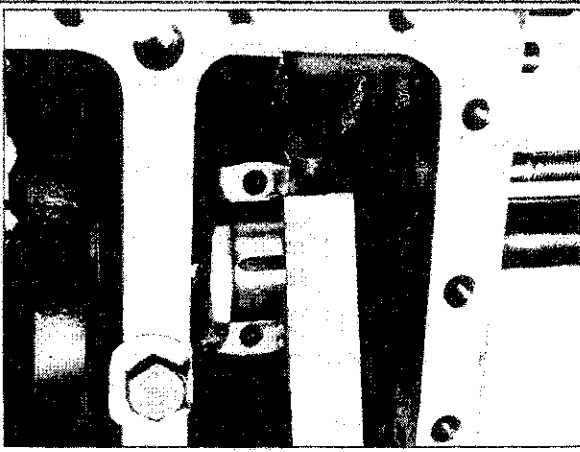
6. VILEBREQUIN

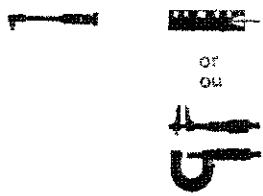
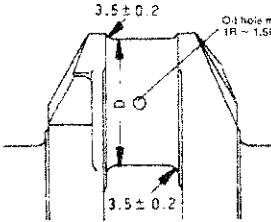
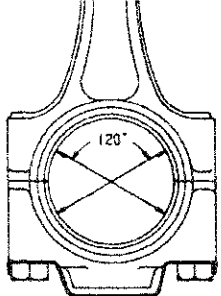
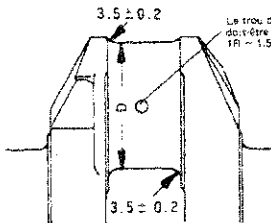
Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Servicing 1 Crankshaft alignment</p> <p>Entretien 1 Flèche du vilebrequin</p>		<ul style="list-style-type: none">• Reference value Less than 0.0008 inch• Norme de référence Moins de 0.02 mm

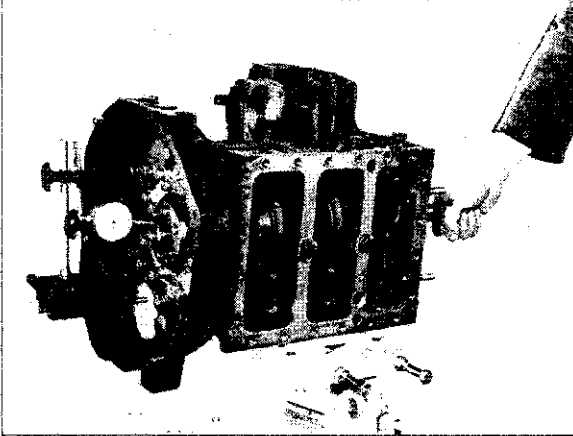
Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Place V-blocks on a surface plate, and put either end of the journal on them. 2) Attach a dial gauge on the center journal. 3) Read the dial gauge while rotating the crankshaft slowly. Crankshaft flexure is indicated by half of the reading. 4) If the reading is not within the reference range, replace the crankshaft. <ol style="list-style-type: none"> 1) Placez l'équerre des V sur un marbre, et placez dessus les extrémités des portées. 2) Placez un détecteur de crique sur le centre du palier. 3) Effectuez la mesure en faisant tourner le vilebrequin doucement. La flèche du vilebrequin correspond à la moitié de la mesure. 4) Si la mesure n'entre pas dans la gamme de référence, remplacez le vilebrequin. 	


Item Pièces	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Servicing 2 Oil clearance between crankshaft journal and bearing 1</p> <p>Entretien 2 Mesure du plastigage entre le palier et le maneton 1</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Reference value 0.0016 ~ 0.0046 inch • Allowable limit 0.0079 inch • Norme de référence 0.040 ~ 0.118 mm • Limite autorisée 0.2 mm
<p>Servicing 3 Oil clearance between crankshaft journal and crankshaft bearing 2</p> <p>Entretien 3 Jeu latéral entre le palier et le coussinet du vilebrequin 2</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Reference value 0.0016 ~ 0.0041 inch • Allowable limit 0.0079 inch • Norme de référence 0.040 ~ 0.104 mm • Limite autorisée 0.2 mm

Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques								
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Measure the crankshaft journal (on the side of the crankshaft bearing 1) with an outside micrometer. 2) Measure the crankshaft bearing with an inside micrometer. Calculate the clearance. 3) If the measurement exceeds the allowable limit, replace. <ol style="list-style-type: none"> 1) Mesurez le palier (sur le côté du coussinet de tête de bielle 1) avec un micromètre extérieur. 2) Mesurez le coussinet de tête de bielle avec un micromètre intérieur. Calculez le plastigage. 3) Si la mesure est supérieure à la limite autorisée, remplacez. 	<table border="1" data-bbox="1027 226 1479 331"> <tr> <td>Crankshaft journal dia.</td> <td>2.0441 to 2.0449 in.</td> </tr> <tr> <td>Main bearing inside dia.</td> <td>2.0465 to 2.0488 in.</td> </tr> </table> <table border="1" data-bbox="1027 363 1479 468"> <tr> <td>Diamètre du palier du vilebrequin</td> <td>de 51.921 à 51.940 mm.</td> </tr> <tr> <td>Diamètre du roulement intérieur principal</td> <td>de 51.980 à 52.039 mm.</td> </tr> </table>	Crankshaft journal dia.	2.0441 to 2.0449 in.	Main bearing inside dia.	2.0465 to 2.0488 in.	Diamètre du palier du vilebrequin	de 51.921 à 51.940 mm.	Diamètre du roulement intérieur principal	de 51.980 à 52.039 mm.
Crankshaft journal dia.	2.0441 to 2.0449 in.									
Main bearing inside dia.	2.0465 to 2.0488 in.									
Diamètre du palier du vilebrequin	de 51.921 à 51.940 mm.									
Diamètre du roulement intérieur principal	de 51.980 à 52.039 mm.									
  or ou	<ol style="list-style-type: none"> 1) Paste a press gauge on the crankshaft bearing with grease. 2) Tighten the bearing case onto the crankshaft journal to the specified torque (21.7 to 25.3 ft-lb.) 3) Detach the bearing case gently, and measure the depression of the press gauge with a sheet of gauge (paper). 4) If the measurement exceeds the allowable limit, replace. <ol style="list-style-type: none"> 1) Graissez une jauge de pression sur le coussinet du vilebrequin. 2) Resserrez le carter de roulement sur le palier à la pression dynamométrique spécifiée, (de 3 à 3.5 kgf·m) 3) Otez le carter de roulement avec soin, et mesurez la dépression de la jauge de pression avec une jauge papier. 4) Si la mesure est supérieure à la limite autorisée, remplacez. 	<p>(When measuring)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Fasten the crankshaft such that it does not turn. 2) Do not insert the press gauge into the crank pin holes. <table border="1" data-bbox="1027 1283 1479 1388"> <tr> <td>Crankshaft journal dia.</td> <td>2.0441 to 2.0449 in.</td> </tr> <tr> <td>Main bearing inside dia.</td> <td>2.0465 to 2.0482 in.</td> </tr> </table> <p>(En mesurant)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Fixez le vilebrequin de façon à ce qu'il ne tourne pas. 2) N'introduisez pas la jauge de pression dans les orifices de la tête de bielle. <table border="1" data-bbox="1027 1577 1479 1682"> <tr> <td>Diamètre du palier du vilebrequin</td> <td>de 51.921 à 51.940 mm.</td> </tr> <tr> <td>Diamètre du roulement intérieur principal</td> <td>de 51.980 à 52.025 mm.</td> </tr> </table>	Crankshaft journal dia.	2.0441 to 2.0449 in.	Main bearing inside dia.	2.0465 to 2.0482 in.	Diamètre du palier du vilebrequin	de 51.921 à 51.940 mm.	Diamètre du roulement intérieur principal	de 51.980 à 52.025 mm.
Crankshaft journal dia.	2.0441 to 2.0449 in.									
Main bearing inside dia.	2.0465 to 2.0482 in.									
Diamètre du palier du vilebrequin	de 51.921 à 51.940 mm.									
Diamètre du roulement intérieur principal	de 51.980 à 52.025 mm.									

Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Servicing 4 Oil clearance between crank pin and crank pin bearing</p> <p>Entretien 4 Mesure du jeu du plastigage entre le maneton du vilebrequin et le coussinet de tête de bielle</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Reference value 0.0014 ~ 0.0037 inch • Allowable limit 0.0079 inch • Norme de référence 0.035 ~ 0.093 mm • Limite autorisée 0.2 mm

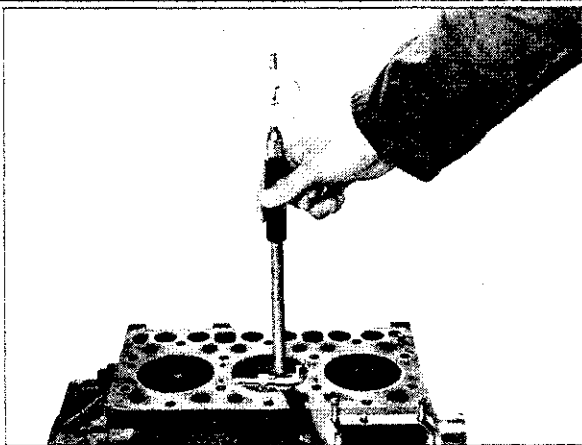
Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques															
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Paste a press gauge on the crank pin bearing with grease. 2) Tighten the connecting rod onto the crank pin to the specified torque (26.8 to 30.4 ft-lb). 3) Remove the large end cap carefully, and measure the depression of the press gauge with a sheet of gauge (paper). 4) If the standard-sized bearing, cannot be used due to excessive wear of the crank pin, use undersized bearings. When using undersized bearing, follow the precautions noted below: <ol style="list-style-type: none"> ① Cut corner radius of the crank pin to precisely 0.1378R ± 0.0079 in. ② Be sure to chamfer the oil hole circumference with an oil stone. ③ Micro-finish the crank pin to higher than 0.000016 inch without fail. 	<p>(When measuring)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Fasten the crankshaft so that it does not turn. 2) Do not insert the press gauge into the crank pin hole. 3) Crank pin metal measuring points are shown below: <table border="1" data-bbox="1036 474 1490 537"> <tr> <td>Crank pin dia.</td> <td>1.7307 ~ 1.7313 in.</td> </tr> <tr> <td>Crank pin metal dia.</td> <td>1.7327 ~ 1.7343 in.</td> </tr> </table> <p>(En mesurant)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Fixez le vilebrequin de façon qu'il ne tourne pas. 2) N'introduisez pas la jauge de pression dans l'orifice du l'axe de vilebrequin. 3) Endroits de mesure de la tête de bielle. Comme suit: <table border="1" data-bbox="1036 827 1490 932"> <tr> <td>Diamètre de l'axe de vilebrequin</td> <td>de 43.959 à 43.975 mm</td> </tr> <tr> <td>Diamètre du coussinet de la tête de bielle</td> <td>de 44.010 à 44.052 mm</td> </tr> </table>	Crank pin dia.	1.7307 ~ 1.7313 in.	Crank pin metal dia.	1.7327 ~ 1.7343 in.	Diamètre de l'axe de vilebrequin	de 43.959 à 43.975 mm	Diamètre du coussinet de la tête de bielle	de 44.010 à 44.052 mm							
Crank pin dia.	1.7307 ~ 1.7313 in.																
Crank pin metal dia.	1.7327 ~ 1.7343 in.																
Diamètre de l'axe de vilebrequin	de 43.959 à 43.975 mm																
Diamètre du coussinet de la tête de bielle	de 44.010 à 44.052 mm																
<p>Fig. 19 Crank pin for undersize metal</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Graissez la jauge de pression située sur le coussinet de tête de bielle. 2) Serrez la bielle sur l'axe de vilebrequin à la pression dynamométrique spécifiée (de 3.7 à 4.2 kgf·m.) 3) Retirez le chapeau le plus large soigneusement, et mesurez la dépression avec une jauge papier. 4) Si la dimension standard des demi-lunes de calage longitudinal du vilebrequin ne peuvent être utilisées, à cause d'une usure de l'axe de vilebrequin, utilisez une dimension inférieure. Pour une utilisation des dimension inférieures, respectez les précautions suivantes: <ol style="list-style-type: none"> ① Rectifiez le radial de l'axe de vilebrequin à la côte 3.5R ± 0.2 mm. ② Soyez sûr de chanfreiner la circonférence de l'orifice d'huilage avec une pierre à huile. ③ Terminez le surfaçage à plus de 0.0004 mm. sans erreur. 	<p>Fig. 18 Crank pin measuring points</p> <p>Fig. 18 Endroits de mesure de la tête de bielle</p> 															
<p>Fig. 19 Cale sous dimensionnée pour la portée</p> 	<ol style="list-style-type: none"> ① Rectifiez le radial de l'axe de vilebrequin à la côte 3.5R ± 0.2 mm. ② Soyez sûr de chanfreiner la circonférence de l'orifice d'huilage avec une pierre à huile. ③ Terminez le surfaçage à plus de 0.0004 mm. sans erreur. 																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Size</th> <th>Code number</th> <th>Part name</th> <th>Crank pin dia.</th> <th>Metal grade mark</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.0079 in.</td> <td>15221-2297-1</td> <td>Crank pin metal 0.20 minus</td> <td>1.7228 to 1.7234 in.</td> <td>020US</td> </tr> <tr> <td>0.0157 in.</td> <td>15221-2298-1</td> <td>Crank pin metal 0.40 minus</td> <td>1.7149 to 1.7156 in.</td> <td>040US</td> </tr> </tbody> </table>	Size	Code number	Part name	Crank pin dia.	Metal grade mark	0.0079 in.	15221-2297-1	Crank pin metal 0.20 minus	1.7228 to 1.7234 in.	020US	0.0157 in.	15221-2298-1	Crank pin metal 0.40 minus	1.7149 to 1.7156 in.	040US		
Size	Code number	Part name	Crank pin dia.	Metal grade mark													
0.0079 in.	15221-2297-1	Crank pin metal 0.20 minus	1.7228 to 1.7234 in.	020US													
0.0157 in.	15221-2298-1	Crank pin metal 0.40 minus	1.7149 to 1.7156 in.	040US													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Taille</th> <th>Numéro de code</th> <th>Nom des pièces</th> <th>ømm de l'axe de vilebrequin</th> <th>Repère du coussinet</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.20 mm</td> <td>15221-2297-1</td> <td>Coussinet de la tête de bielle moins de 0.20</td> <td>de 43.759 à 43.775</td> <td>020US</td> </tr> <tr> <td>0.40 mm</td> <td>15221-2298-1</td> <td>Coussinet de la tête de bielle moins de 0.40</td> <td>de 43.559 à 43.575</td> <td>040US</td> </tr> </tbody> </table>	Taille	Numéro de code	Nom des pièces	ømm de l'axe de vilebrequin	Repère du coussinet	0.20 mm	15221-2297-1	Coussinet de la tête de bielle moins de 0.20	de 43.759 à 43.775	020US	0.40 mm	15221-2298-1	Coussinet de la tête de bielle moins de 0.40	de 43.559 à 43.575	040US		
Taille	Numéro de code	Nom des pièces	ømm de l'axe de vilebrequin	Repère du coussinet													
0.20 mm	15221-2297-1	Coussinet de la tête de bielle moins de 0.20	de 43.759 à 43.775	020US													
0.40 mm	15221-2298-1	Coussinet de la tête de bielle moins de 0.40	de 43.559 à 43.575	040US													


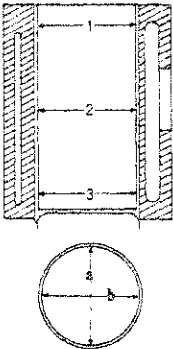
Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Servicing 5 End play of crankshaft</p> <p>Entretien 5 Jeu du vilebrequin</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Reference value 0.0059 ~ 0.0122 inch • Norme de référence 0.15 ~ 0.31 mm

Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Move the crankshaft to the crank gear side. 2) Attach a dial gauge on the crankshaft. 3) Push the crankshaft toward the flywheel and measure the clearance. 4) If the measurement is not within the reference range, replace the side metal. <ol style="list-style-type: none"> 1) Bougez le vilebrequin vers le côté du pignon. 2) Placez un comparateur sur le vilebrequin. 3) Poussez le vilebrequin vers le volant moteur et mesurez le jeu. 4) Si la mesure n'entre pas dans la gamme de référence, remplacez la demi-lune de calage longitudinal du vilebrequin. 	<ul style="list-style-type: none"> ● When replacing the side metal, face the oil grooves of side metal outward. ● Lors du remplacement de la demi-lune de calage longitudinal du vilebrequin, placez la gorge de huilage de la demi-lune de calage à l'extérieur.

7. CYLINDER LINER

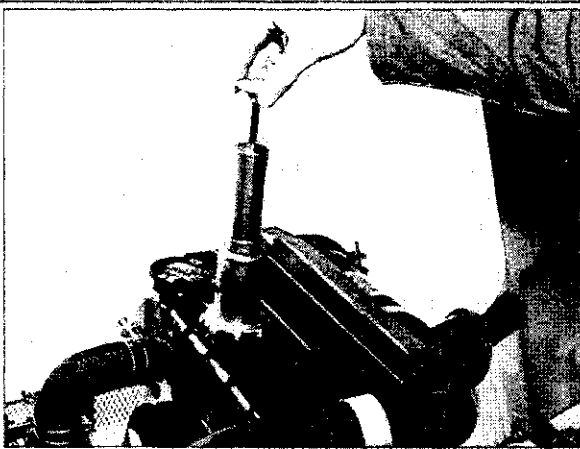
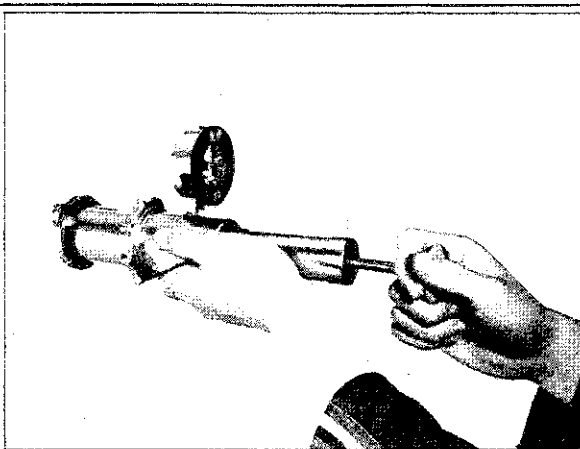
7. CHEMISE DE CYLINDRE



Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence								
<p>Servicing 1 Wear of cylinder liner</p> <p>Entretien 1 Usure de la chemise de cylindre</p>										
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Reference value</th> <th>Allowable limit</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Z751-A DH1101-A</td> <td>$\phi 2.9921 \sim 2.9929$ inch</td> <td rowspan="2">+0.0059 inch</td> </tr> <tr> <td>D1301-A</td> <td>$\phi 3.2283 \sim 3.2291$ inch</td> </tr> </tbody> </table>		Reference value	Allowable limit	Z751-A DH1101-A	$\phi 2.9921 \sim 2.9929$ inch	+0.0059 inch	D1301-A	$\phi 3.2283 \sim 3.2291$ inch
	Reference value	Allowable limit								
Z751-A DH1101-A	$\phi 2.9921 \sim 2.9929$ inch	+0.0059 inch								
D1301-A	$\phi 3.2283 \sim 3.2291$ inch									
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Norme de référence</th> <th>Limite autorisée</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Z751-A DH1101-A</td> <td>$\phi 76^{+0.019}_0$ mm</td> <td rowspan="2">+0.15 mm</td> </tr> <tr> <td>D1301-A</td> <td>$\phi 82^{+0.019}_0$ mm</td> </tr> </tbody> </table>		Norme de référence	Limite autorisée	Z751-A DH1101-A	$\phi 76^{+0.019}_0$ mm	+0.15 mm	D1301-A	$\phi 82^{+0.019}_0$ mm
	Norme de référence	Limite autorisée								
Z751-A DH1101-A	$\phi 76^{+0.019}_0$ mm	+0.15 mm								
D1301-A	$\phi 82^{+0.019}_0$ mm									

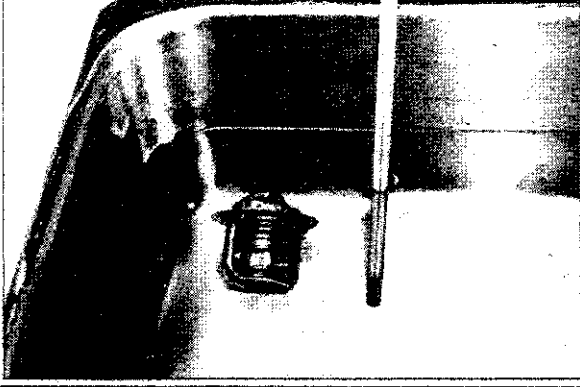
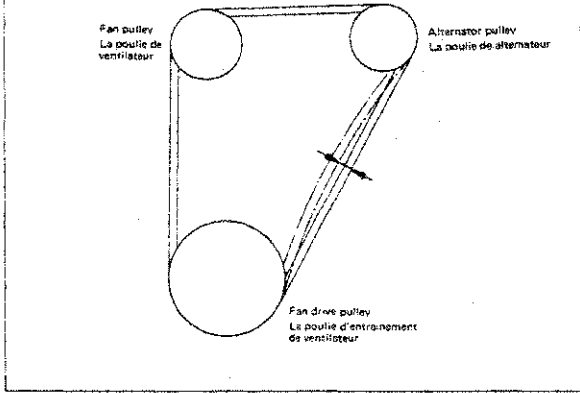
Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques		
 <p>Fig. 20 Measuring points of cylinder liner Fig. 20 Points de mesure de la chemise de cylindre</p> <p>1) Top 2) Middle 3) Bottom (Skirt)</p> <p>1) Partie supérieure 2) Partie centrale 3) Partie inférieure (chemise)</p>  <p>a) Right-angled in relation to the piston pin b) In the direction of the piston pin a) A angle droit avec l'axe du piston b) Dans le sens de l'axe du piston</p>	<p>1) Adjust a cylinder gauge to a reference value of cylinder liner with an outside micrometer.</p> <p>2) To find out the maximum wear, measure six points of cylinder diameters with the cylinder gauge, as shown below.</p> <p>1) Ajustez un comparateur de cylindre à la norme de référence de la chemise de cylindre avec un micromètre extérieur.</p> <p>2) Pour trouver l'usure maximum, mesurez les six points du diamètre de cylindre avec un comparateur de cylindre comme montré en dessous.</p>	<ul style="list-style-type: none"> When the cylinder liner has worn beyond the allowable limit, bore and hone the cylinder by 0.0197 in. <p>1) Finish the cylinder liner to the degree in Table 1.</p> <p>2) The cylinder liner which has been oversized by 0.0197 in. should use a piston and ring of the same oversize. (See the Table 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> When the oversized cylinder liner is worn beyond the allowable limit, replace the cylinder liner, and bore and hone it. Lorsque la chemise de cylindre est usée au delà de la limite autorisée calibre et rectifiez le cylindre de 0.5 mm. <p>1) Terminez la chemise de cylindre aux conditions de la Table 1.</p> <p>2) La chemise de cylindre qui a été réalesée de 0.5 mm doit être utilisée avec un piston et segment de réalésage. (Voir la Table 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> Lorsque la chemise de cylindre est usée en dessus de la limite autorisée, remplacez la chemise, recalibrez et rectifiez-la. 		
Table 1				
Z751-A, DH1101-A	3.0118 to 3.0126 in.	Hone to 1.2–2 μ Rmax.		
D1301-A	3.2480 to 3.2488 in.	Hone to 1.2–2 μ Rmax.		
Z751-A, DH1101-A,	de 76.500 à 76.519	Rectifier de 1.2–2 μ Rmax.		
D1301-A	de 82.500 à 82.519	Rectifier de 1.2–2 μ Rmax.		
Table 2				
Z751-A, DH1101-A	0.0197 in.	Piston 05	15221-2191-1	050S
		Piston ring 05 assembly	15221-2109-1	050S
D1301-A	0.0197 in.	Piston 05	15201-2191-1	050S
		Piston ring 05 assembly	15201-2109-1	050S
Z751-A DH1101-A	0.5 mm	Piston 05	15221-2191-1	050S
		Assemblage de segment de piston 05	15221-2109-1	050S
D1301-A	0.5 mm	Piston 05	15201-2191-1	050S
		Assemblage du segment de piston 05	15201-2109-1	050S



8. COOLING SYSTEM

8. SYSTEME DE REFROIDISSEMENT

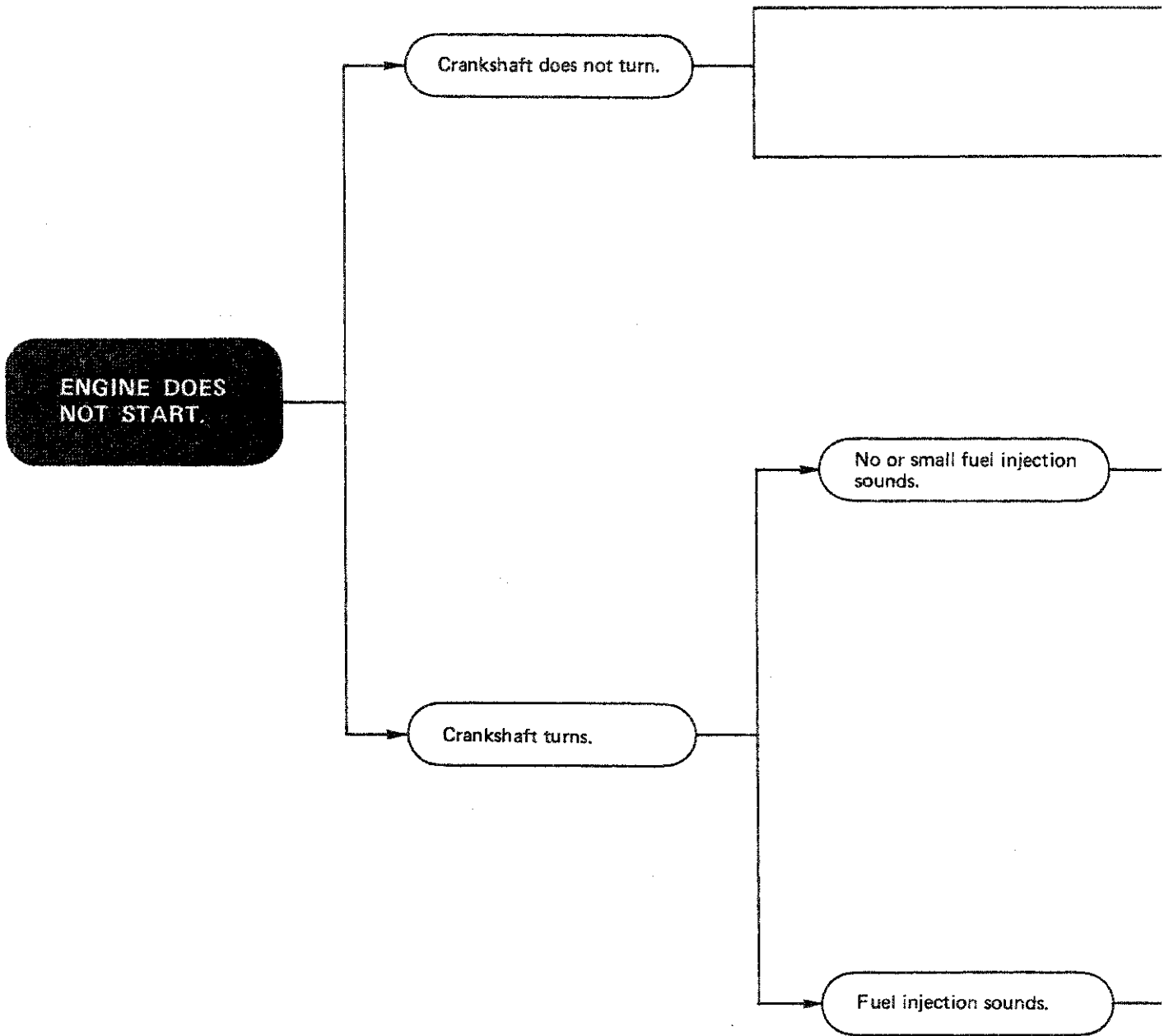
Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Servicing 1 Water tightness of radiator</p> <p>Entretien 1 Fuite du radiateur</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Reference value Water tight at specified pressure (12.80 psi). • Norme de référence Étanche à la pression spécifiée (0.9 kg/cm²).
<p>Servicing 2 Opening pressure of radiator cap</p> <p>Entretien 2 Pression du bouchon du radiateur</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Reference value Pressure decrease must be less than 4.3 psi in 10 seconds. • Norme de référence La chute de pression doit être inférieure à 0.3 kg/cm² en 10 secondes.

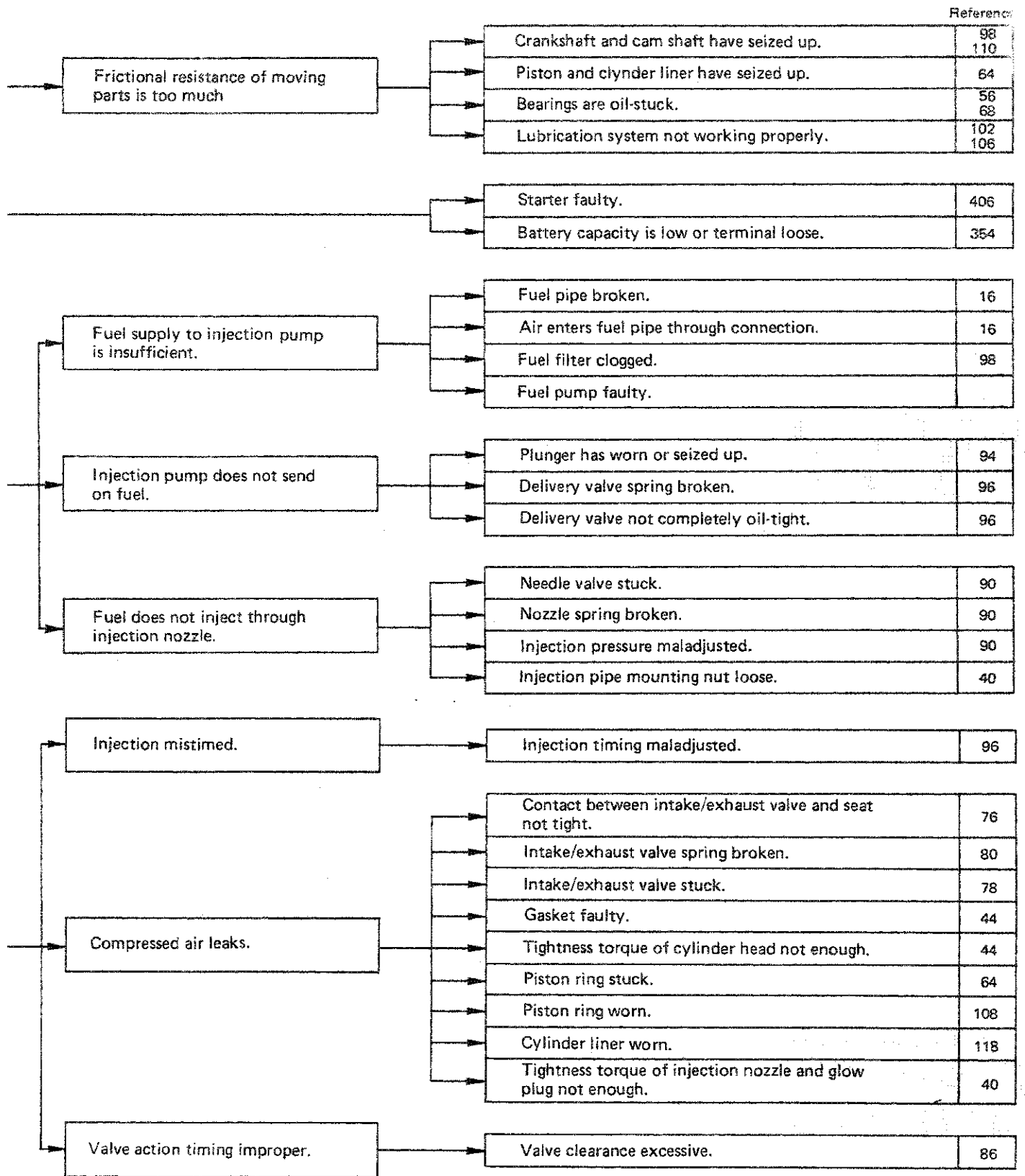
Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Pour the specified amount of water into the radiator. 2) Start engine warm-up. 3) Attach a radiator tester. Increase water pressure to the specified pressure. 4) Check to see if water leaks from any part. <ol style="list-style-type: none"> 1) Versez la quantité d'eau spécifiée dans le radiateur. 2) Démarrez le moteur et laissez-le chauffer. 3) Fixez un test radiateur. Faites augmenter la pression au niveau spécifié. 4) Vérifiez si il y a des fuites. 	
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Attach a tester to the radiator cap. 2) Increase to the specified pressure (12.80 psi). 3) Check to see if the pressure does not decrease by more than 4.27 psi, in 10 seconds. <ol style="list-style-type: none"> 1) Fixez un appareil de test sur le bouchon du radiateur. 2) Faites monter la pression à 0.9 kg/cm². 3) Vérifiez que la pression n'augmente pas de plus de 0.3 kg/cm² toutes les 10 secondes. 	

Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Servicing 3 Operating temperature of thermostat</p> <p>Entretien 3 Thermostat de température</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Reference value 180° F ~ 203° F • Norme de référence 82° C ~ 95° C
<p>Servicing 4 Fan belt tension</p> <p>Entretien 4 Tension de la courroie de ventilateur</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Reference value 0.2756 ~ 0.3543 inch • Norme de référence 7 ~ 9 mm

Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Place a thermostat and a thermometer in hot water. 2) Check to see if the thermostat begins to open around 180°F and opens fully around 203°F. <ol style="list-style-type: none"> 1) Placez un thermostat et thermomètre dans l'eau chaude. 2) Vérifiez si le thermostat commence à ouvrir à une température de 82°C et ouvrez complètement à approximativement 95°C. 	
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Check to see if belt tension allows a depression of the specified amount when the belt is pressed down by the thumb midway between the fan drive pulley and the alternator pulley. 2) Adjust the tension by moving the alternator. <ol style="list-style-type: none"> 1) Vérifiez si la tension de la courroie permet le jeu spécifié lorsque la courroie est pressée vers le bas avec le pouce entre la poulie d'entraînement de ventilateur et la poulie de l'alternateur. 2) Pour régler la tension, changez la position de l'alternateur. 	

TROUBLE SHOOTING





**ENGINE DOES NOT
TURN NORMALLY.**

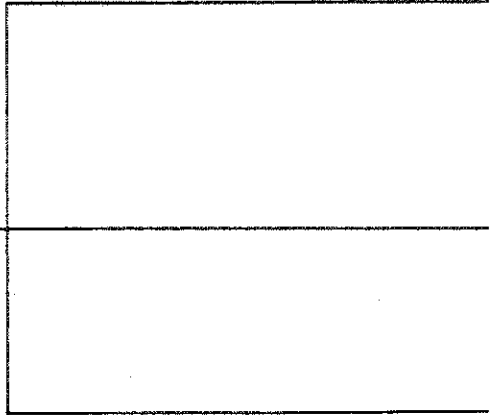
Revolution irregular.

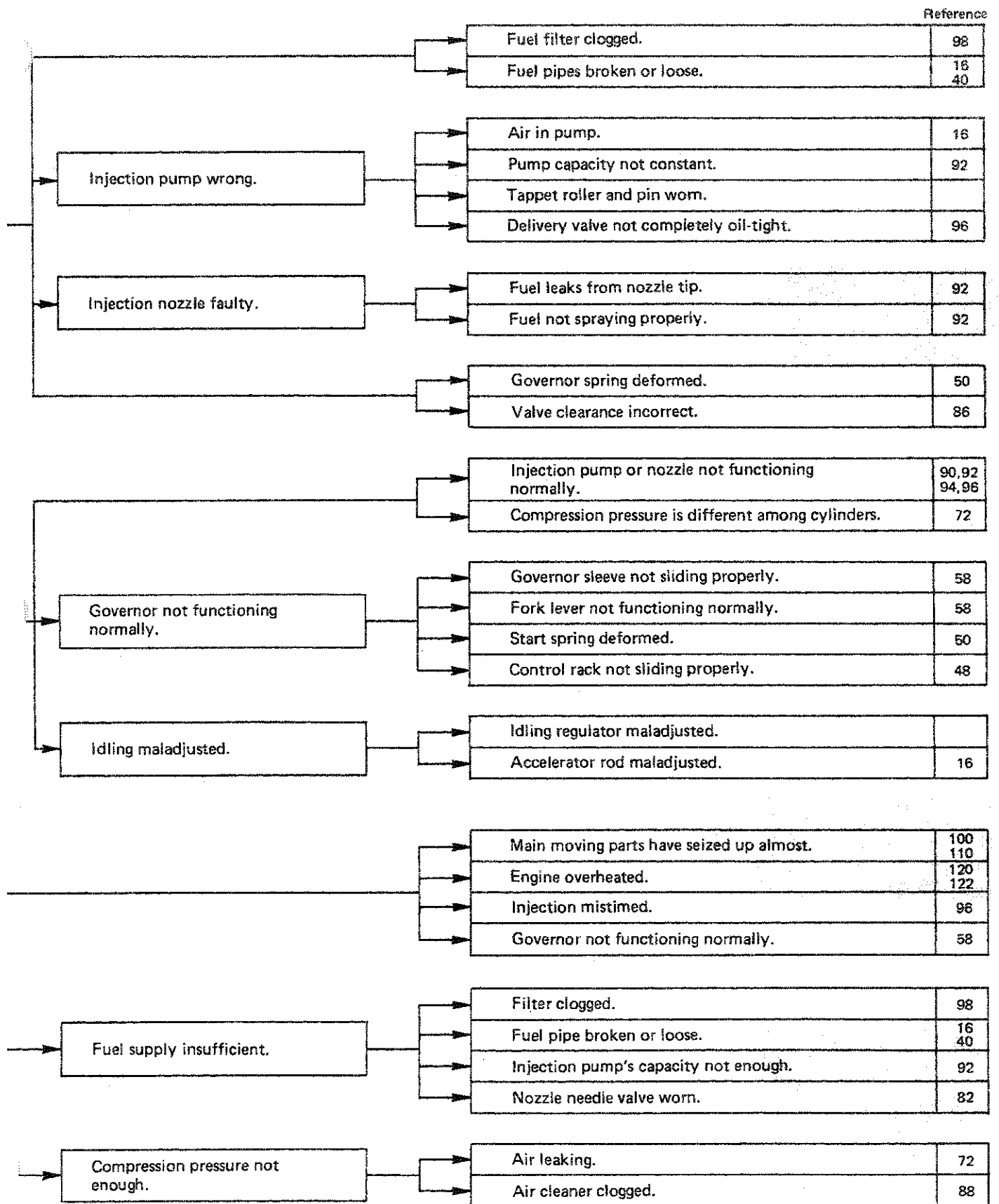
Revolution is not smooth
at high speeds.

Idling not smooth.

**ENGINE OUTPUT
INSUFFICIENT.**

Slow engine revolutions.





COLOR OF EXHAUST FUMES NOT NORMAL

White or blue exhaust fumes.

--

Black or dark gray exhaust fumes.

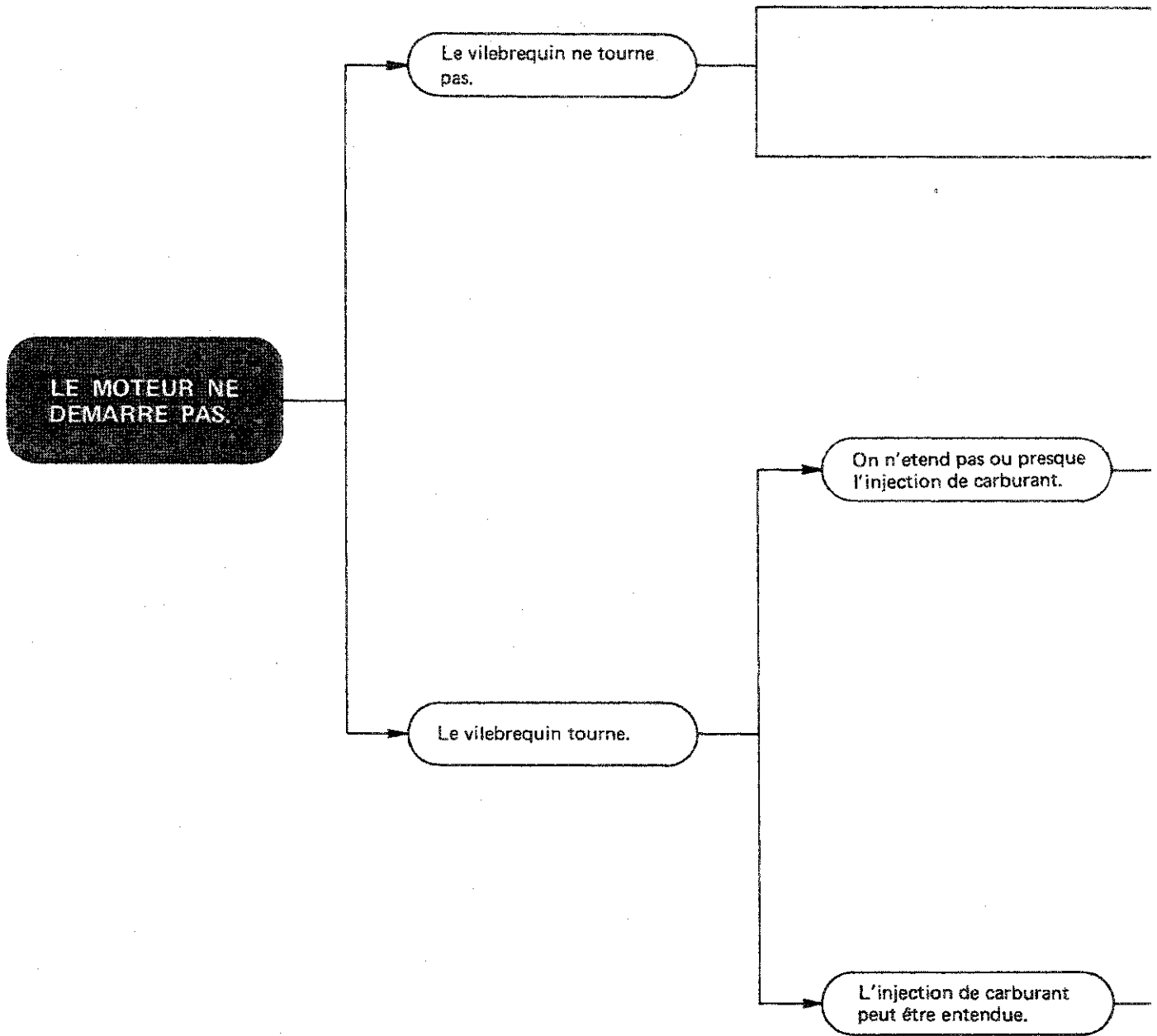
EXCESSIVE LUBRICANT CONSUMPTION

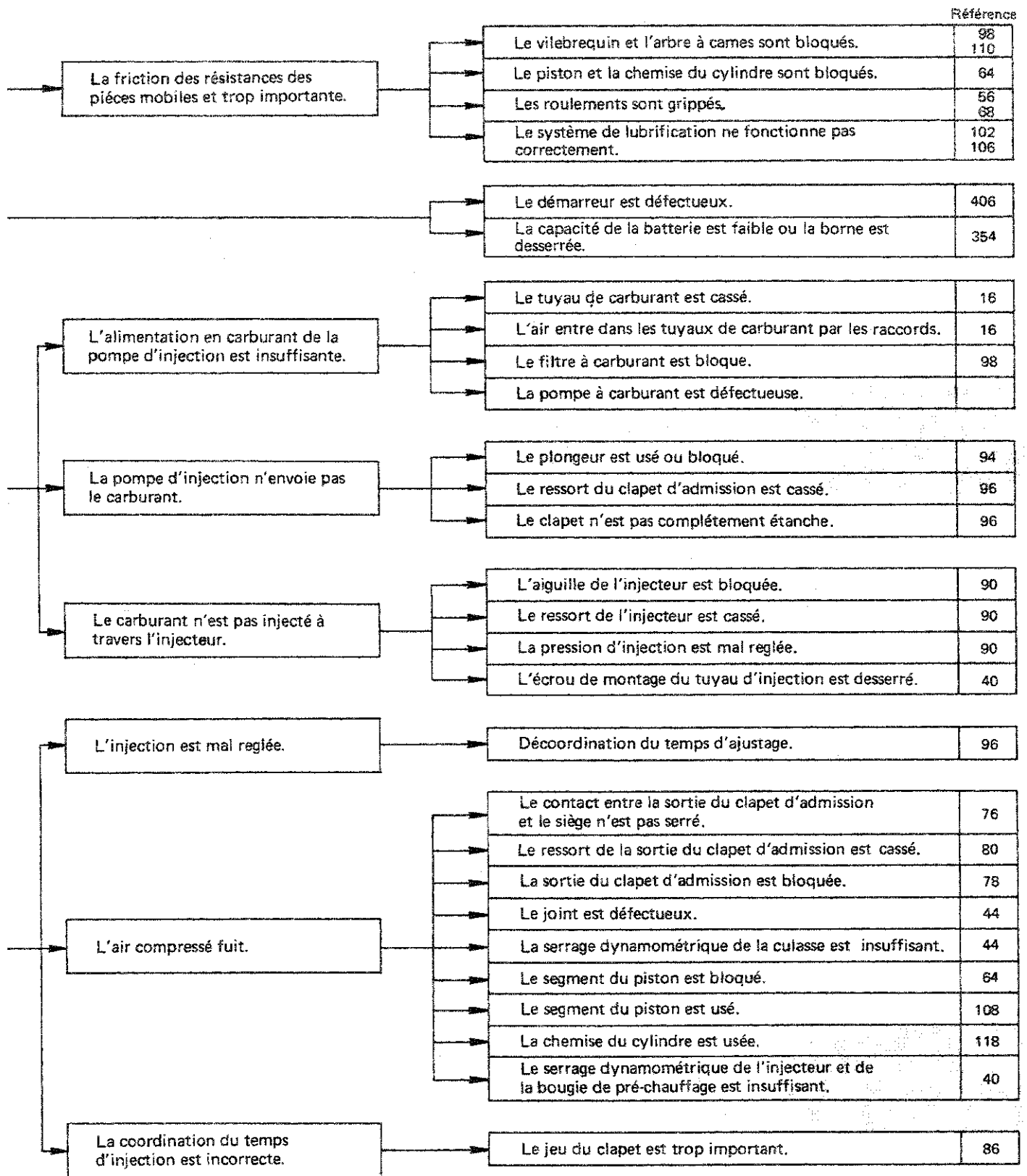
--

LUBRICANT INCREASING

Lubricant rises through piston gap.	Piston ring stuck.	64
	Piston ring worn.	108
	Excessive gap between cylinder liner and piston.	118
	Too much oil.	12
	Injection delayed.	96
	Compression pressure insufficient.	72
Injection mistimed.	Injection too early.	96
	Injection delayed.	96
Fuel pump's injecting capacity varying.	Plunger does not return completely because spring is stuck or broken.	94
	Plunger worn.	94
Nozzle does not inject fuel properly.	Needle valve stuck.	90
	Nozzle spring broken.	90
	Too much carbon sticks to nozzle tip.	90
	Injection pressure too low.	90
	Compressed air leaks.	72
	Air not enough.	90
	Excessive gap between piston and liner.	118
	Piston ring stuck.	64
	Piston ring worn.	108
	Excessive gap between intake/exhaust valve and valve stem.	76
	Valve stem seal broken.	44
	Oil leaks from defective packings.	
Fuel in lubricant .	Injection pump plunger leaks much fuel.	94
	Fuel pump leaks much fuel.	
Water in lubricant.	Head gasket packing faulty.	44
	Crankcase cracked.	
Gear oil in lubricant.	Hydraulic pump's oil seal broken.	274

TECHNIQUE PRATIQUE





LE MOTEUR NE FONCTIONNE PAS NORMALEMENT.

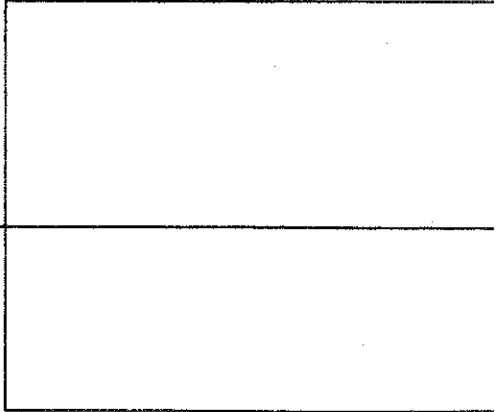
La révolution du moteur est irrégulière.

La révolution n'est pas aisée à haut régime.

Mauvais ralenti.

LA PUISSANCE DU MOTEUR EST INSUFFISANT.

Le cycle de fonctionnement est trop lent.



		Le filtre à carburant est bloqué.	38
		Les tuyaux de carburant sont cassés ou desserrés.	16 40
La pompe d'injection est défectueuse.		Il y a de l'air dans la pompe.	16
		La capacité de la pompe n'est pas égale.	92
		Le poussoir et goupille usés.	
		Le clapet de refoulement n'est pas complètement étanche.	96
L'injection de l'injecteur est défectueuse.		Le carburant fuit à l'extrémité de l'injecteur.	92
		Le carburant n'est pas vaporisé correctement.	92
		Le ressort du régulateur est déformé.	50
		Le jeu du clapet est incorrect.	86
		La pompe d'injection ou l'injecteur ne fonctionnent pas normalement.	90,92 94,96
		La pression de compression est différente entre les cylindres.	72
Le régulateur ne fonctionne pas normalement.		Le régulateur du manchon ne coulisse pas correctement.	58
		Le levier de fourchette ne fonctionne pas normalement.	58
		Le ressort de départ est déformé.	50
		L'axe de commande ne coulisse pas correctement.	48
Le ralenti est mal réglé.		Le ralenti est mal réglé.	
		La tige d'accélérateur est mal réglée.	16
		La plupart des pièces de fonctionnement sont presque bloquées.	100 110
		Le moteur surchauffe.	120 122
		L'injection est mal réglée.	96
		Le régulateur ne fonctionne pas normalement.	58
L'arrivée de carburant est insuffisante.		Le filtre est bouché.	98
		Le tuyau de carburant est cassé ou desserré.	16 40
		La capacité de la pompe d'injection n'est pas suffisante.	92
		L'aiguille de l'injecteur est usée.	82
La pression de compression est insuffisante.		Fuite d'air.	72
		Le filtre à air est bouché.	88

**ANORMALE
COULEUR
DES FUMÉES
D'ÉCHAPPEMENT.**

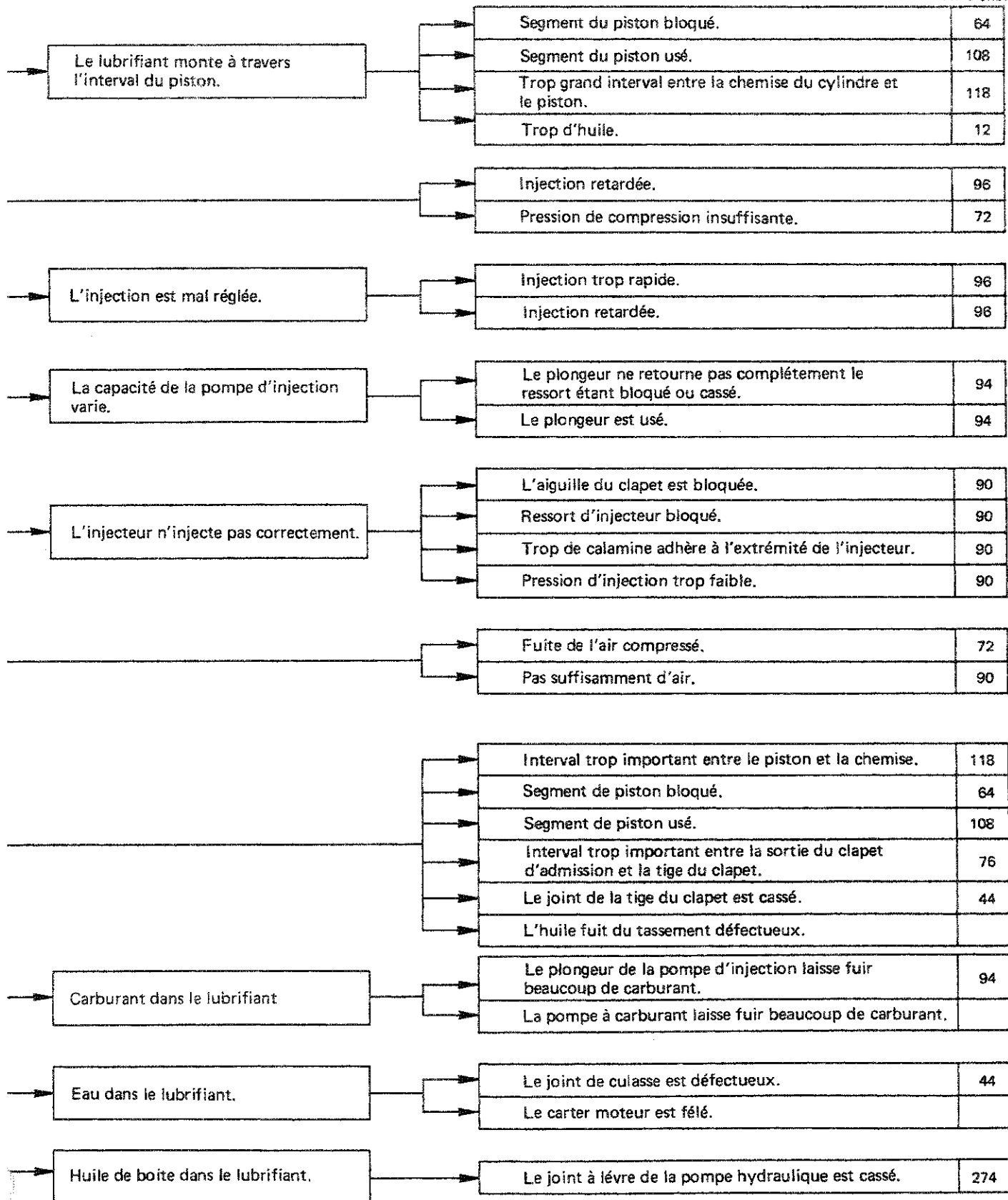
Fumées d'échappement
blanche ou bleue.

Fumées d'échappement
noires ou gris foncés.

**CONSOMMATION
EXCESSIVE
DE LUBRIFIANT.**

--

**LA LUBRIFICATION
AUGMENTE.**



III. TRACTOR BODY

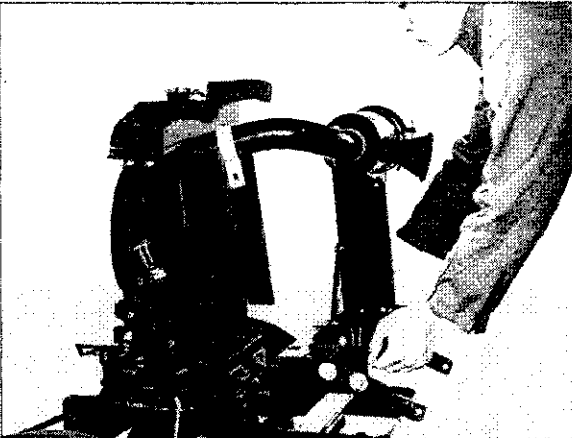




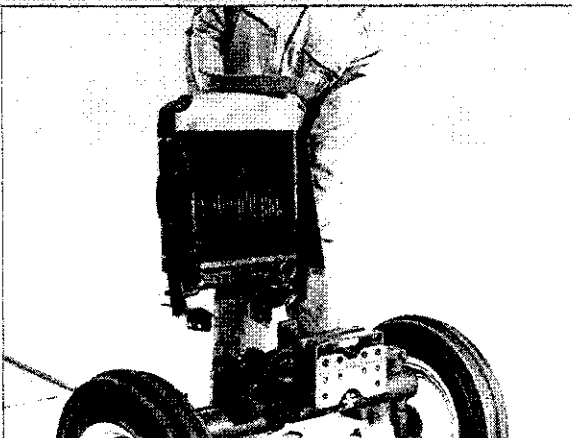




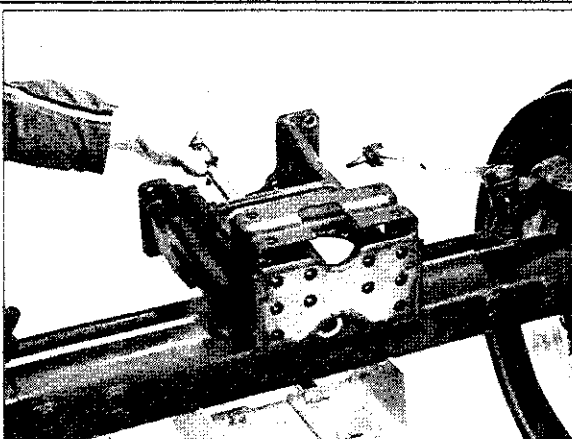




III. ENSEMBLE PRINCIPAL DU TRACTEUR

DISASSEMBLY

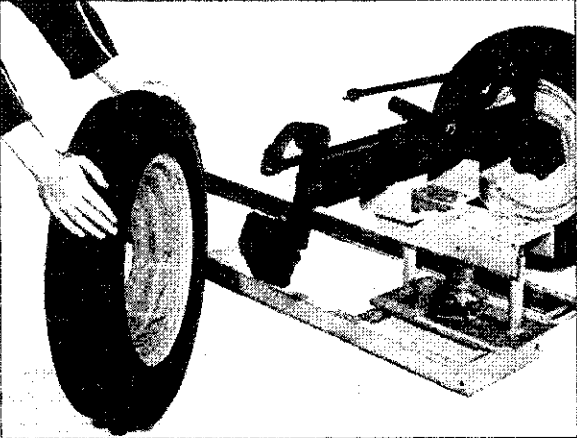


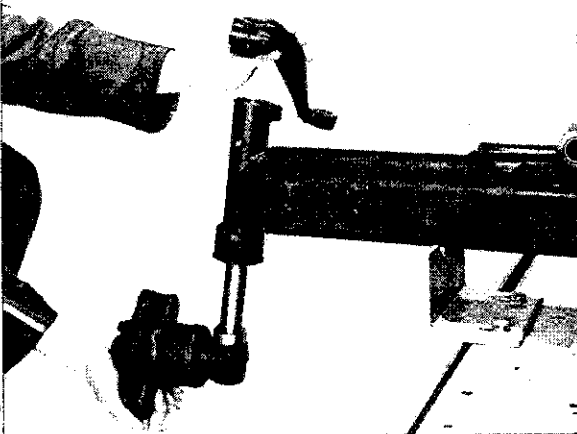





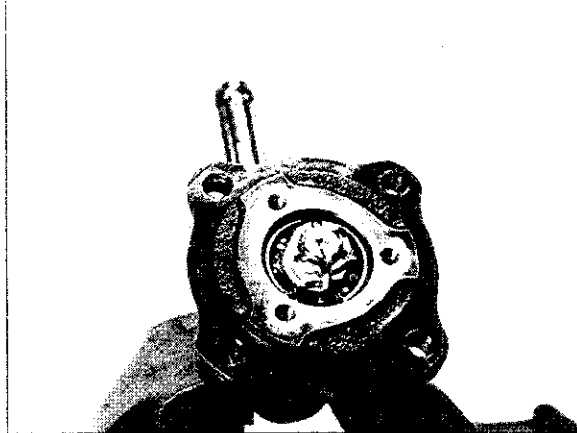



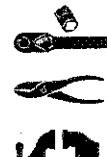

DEMONTAGE

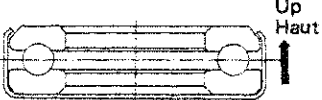
1. 2-WHEEL DRIVE FRONT AXLE

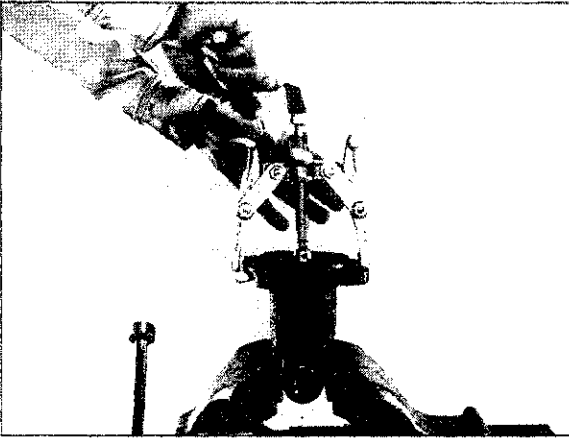
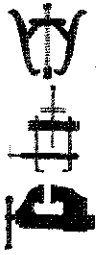
1. ESSIEU AVANT DU 2-ROUES MOTRICES

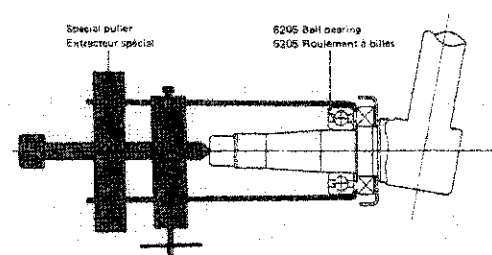
Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils
<p>Disassembly 1 Battery support, Air cleaner</p> <p>Démontage 1 Support de la batterie, Filtre à air</p>		 M81  M10x224	 12  14
<p>Disassembly 2 Radiator, Front bumper</p> <p>Démontage 2 Radiateur, Parechoc avant</p>		 M10x20 4  M12x30 3	 14  17
<p>Disassembly 3 Center pin, Front axle bracket</p> <p>Démontage 3 Axe central, Support d'essieu avant</p>		 1  M201	 32  14

<p style="text-align: center;">Procédure Procédé</p>	<p style="text-align: center;">Remarks Remarques</p>
<p>1) Remove the set nuts from the inlet pipe holder. 2) Detach the battery support and the air cleaner.</p> <p>1) Retirez les écrous de fixation du support du tuyau d'expiration. 2) Retirez le support de la batterie et le filtre à air.</p>	
<p>1) Detach the front bumper. 2) Detach the radiator and the negative cable at the same time.</p> <p>1) Retirez le pare-choc avant. 2) Retirez le radiateur et le cordon négatif en même temps.</p>	
<p>1) Remove the adjust nut. 2) Remove the center pin. 3) Remove the front axle bracket.</p> <p>1) Retirez l'écrou de fixation. 2) Retirez l'axe central. 3) Retirez le support d'essieu avant.</p>	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Take care for the positions of the front and rear collars. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Faites attention à la position des rondelles avant et arrière.

Item Pièces	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils
<p>Disassembly 4 Front wheel</p> <p>Démontage 4 Roue avant</p>		 M12x25 6	 17
<p>Disassembly 5 Knuckle arm, Knuckle shaft</p> <p>Démontage 5 Bras de commande d'axe de pivot de fusée, Fusée</p>		 M10x55 1  M10... 1  1  1	 14
<p>Disassembly 6 Front wheel hub nut</p> <p>Démontage 6 Ecrou du moyeu de roue avant</p>		 M8x14 3  1  M20... 1	 12 27 (When reassembling) (Au remontage) 

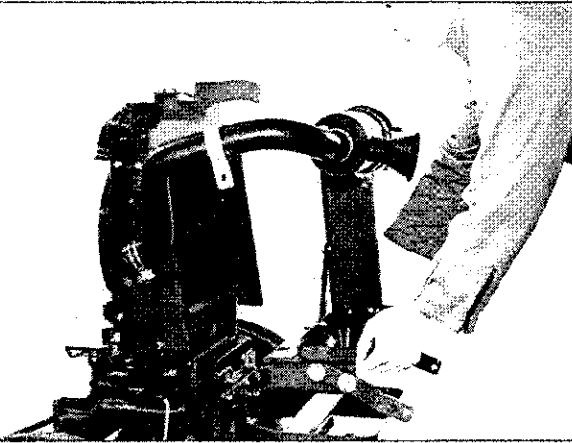




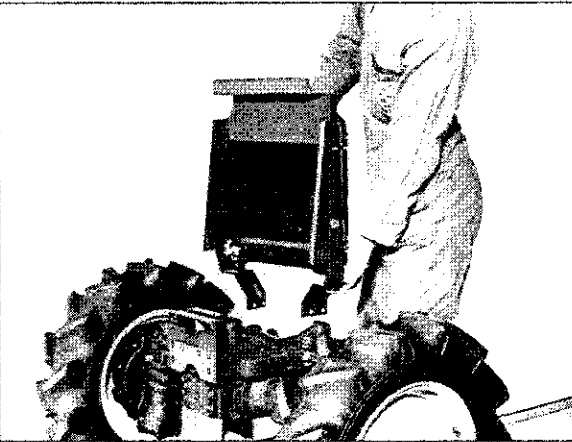




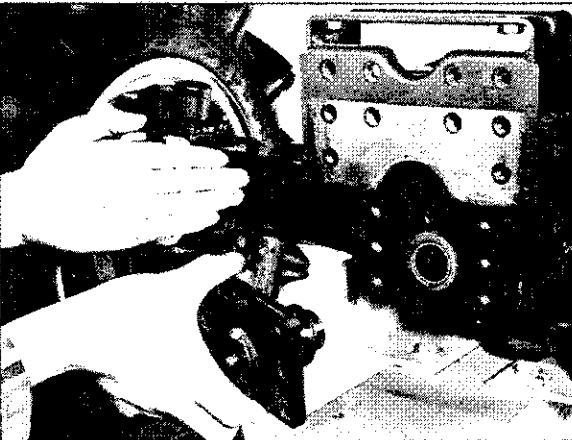


Procédure Procédé	Remarks Remarques														
<p>1) Detach the front wheels.</p> <p>1) Otez les roues avant.</p>	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Tighten the front wheel mounting bolts to 54.2 to 73.2 ft-lb. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Resserrez les boulons de montage de 7.5 à 10.0 kgf·m. <table border="1" data-bbox="870 443 1479 562"> <thead> <tr> <th colspan="2">Tire pressures (psi.)</th> <th colspan="2">Pression des pneus (kg/cm²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L185</td> <td rowspan="2">28.4 ~ 34.1</td> <td>L185</td> <td rowspan="2">2.0 ~ 2.4</td> </tr> <tr> <td>L245</td> <td>L245</td> </tr> <tr> <td>L295</td> <td>32.7 ~ 38.4</td> <td>L295</td> <td>2.3 ~ 2.7</td> </tr> </tbody> </table>	Tire pressures (psi.)		Pression des pneus (kg/cm ²)		L185	28.4 ~ 34.1	L185	2.0 ~ 2.4	L245	L245	L295	32.7 ~ 38.4	L295	2.3 ~ 2.7
Tire pressures (psi.)		Pression des pneus (kg/cm ²)													
L185	28.4 ~ 34.1	L185	2.0 ~ 2.4												
L245		L245													
L295	32.7 ~ 38.4	L295	2.3 ~ 2.7												
<p>1) Remove the knuckle arm set bolt.</p> <p>2) Remove the knuckle arm.</p> <p>3) Remove the feather key.</p> <p>4) Remove the O-ring.</p> <p>5) Draw the knuckle shaft off.</p> <p>1) Retirez les boulons de fixation du bras de commande d'axe de pivot de fusée.</p> <p>2) Retirez la fusée.</p> <p>3) Retirez la clavette.</p> <p>4) Retirez le joint torique.</p> <p>5) Sortez la fusée.</p>	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Be sure of the correct fitting direction of the thrust bearing. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Soyez sûr de placer la butée à bille dans la bonne position. <p>Fig. 21 How to refit thrust ball bearing</p> <p>Fig. 21 Comment replacer la butée à billes</p> 														
<p>1) Remove the front wheel cap.</p> <p>2) Remove the slotted nut.</p> <p>1) Retirez le chapeau de roue avant.</p> <p>2) Retirez l'écrou crénelé.</p>	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Fill the hub with grease. ● Torques (ft-lb.) <table border="1" data-bbox="878 1654 1182 1738"> <tbody> <tr> <td>L185</td> <td rowspan="2">57.9 ~ 72.3</td> </tr> <tr> <td>L245</td> </tr> <tr> <td>L295</td> <td>86.8 ~ 115.7</td> </tr> </tbody> </table> <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Remplissez le moyeu de graisse. ● Clé dynamométrique (kgf·m.) <table border="1" data-bbox="878 1864 1170 1948"> <tbody> <tr> <td>L185</td> <td rowspan="2">8 ~ 10</td> </tr> <tr> <td>L245</td> </tr> <tr> <td>L295</td> <td>12 ~ 16</td> </tr> </tbody> </table>	L185	57.9 ~ 72.3	L245	L295	86.8 ~ 115.7	L185	8 ~ 10	L245	L295	12 ~ 16				
L185	57.9 ~ 72.3														
L245															
L295	86.8 ~ 115.7														
L185	8 ~ 10														
L245															
L295	12 ~ 16														

Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils
<p>Disassembly 7 Front wheel hub</p> <p>Démontage 7 Moyeu de roue avant</p>			

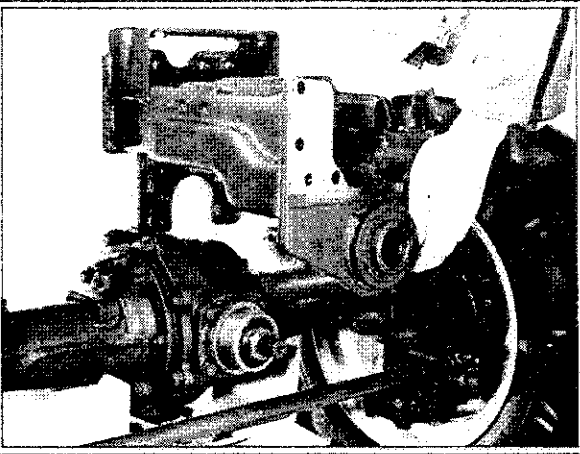
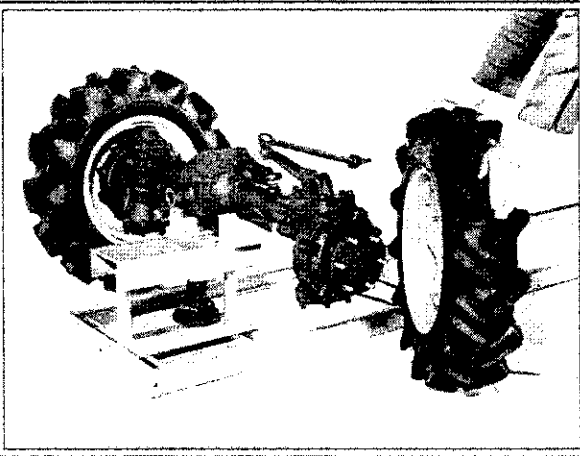



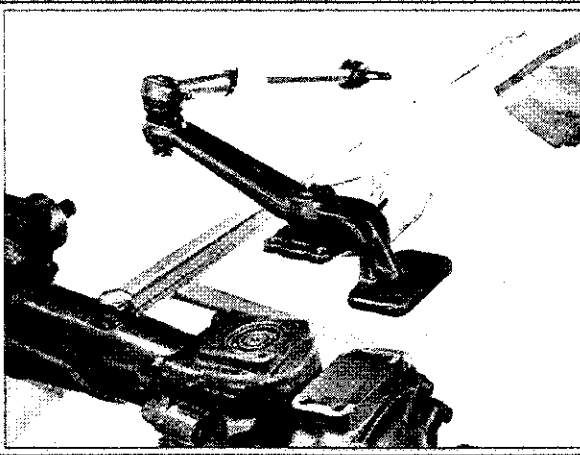



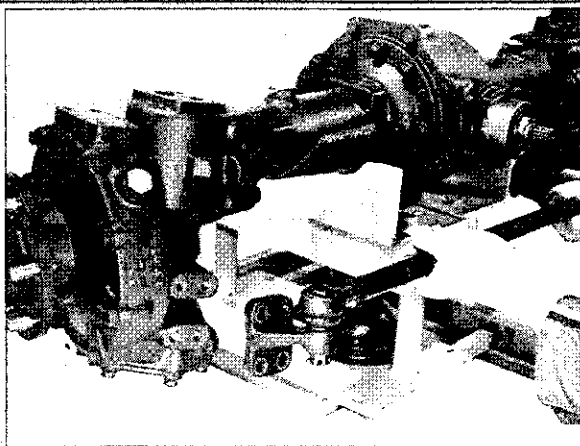


Procedure Procédé	Remarks Remarques
<p>1) Pull the front wheel hub off with a puller. 2) Draw out the bearing with a special puller.</p> <p>1) Retirez le moyeu de roue avant avec un extracteur. 2) Sortez le roulement avec un extracteur spécial.</p>	<p>Fig. 22 How to pull the bearing off with a set of special puller Fig. 22 Comment retire le roulement avec extracteur spécial</p>  <p>Special puller set. Code No. 07916-09031.</p> <p>Extracteur spécial. Code No. 07916-09031.</p>

2.4-WHEEL DRIVE FRONT AXLE

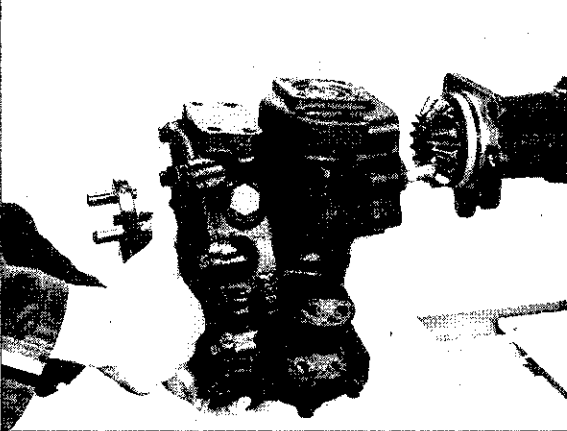



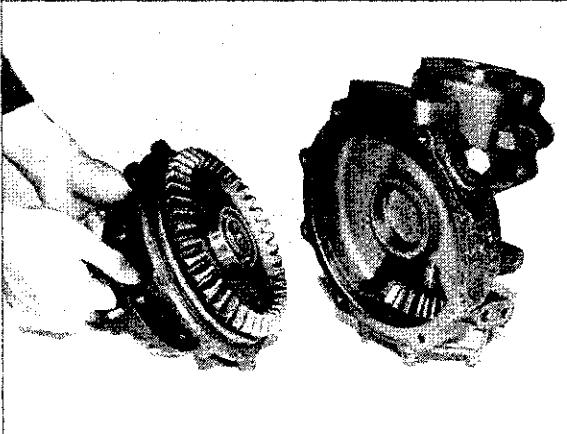


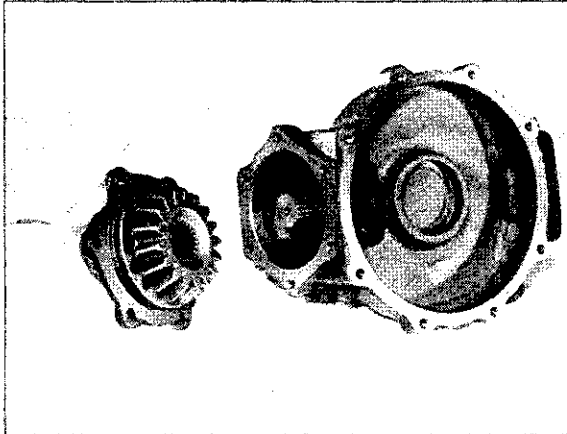


2. ESSIEU AVANT DU 4-ROUES MOTRICES

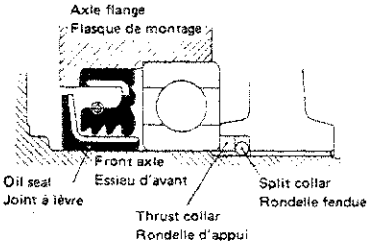
Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils
<p>Disassembly 1 Battery support, Air cleaner</p> <p>Démontage 1 Support de la batterie, Filtre à air</p>		 M8.....1  M10x22 4	 12  14
<p>Disassembly 2 Radiator, Front bumper</p> <p>Démontage 2 Radiateur, Parachoc avant</p>		 M10x20 4  M12x30 4	 14  17
<p>Disassembly 3 Center pin</p> <p>Démontage 3 Axe d'essieu</p>		 M10x25 6	 14

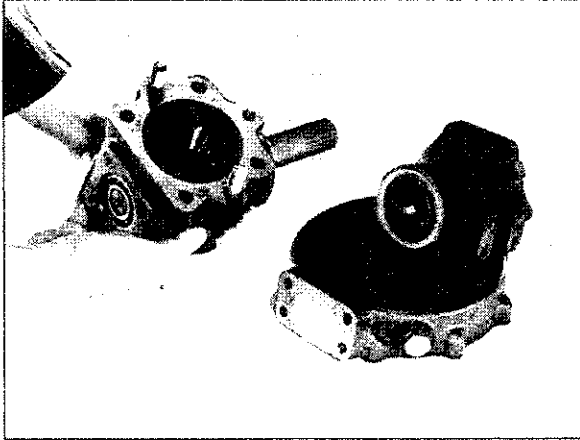

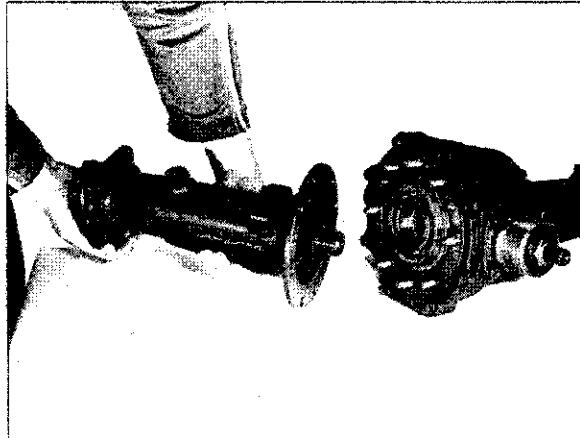


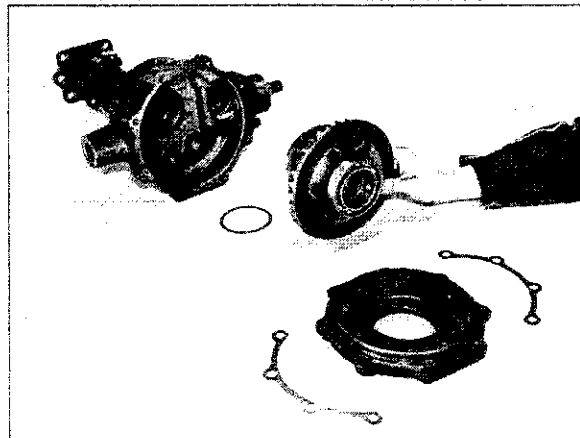


<p style="text-align: center;">Procédure Procédé</p>	<p style="text-align: center;">Remarks Remarques</p>
<p>1) Remove the set bolts from the inlet pipe holder. 2) Dismantle the battery support and air cleaner as an assembly.</p> <p>1) Retirez les écrous de fixation de support du tuyau d'aspiration. 2) Démontez le support de la batterie et le filtre à air comme faisant partie d'un ensemble.</p>	
<p>1) Remove the front bumper. 2) Dismantle the radiator.</p> <p>1) Retirez le parechoc avant. 2) Démontez le radiateur.</p>	
<p>1) Remove the center pin set bolts. 2) Remove the center pin.</p> <p>1) Retirez les boulons de fixation de l'axe d'essieu. 2) Retirez l'essieu.</p>	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Make sure of the correct number of shims for the center pin and of the correct position of the thrust collar. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Soyez sûr du nombre correct de cames pour l'axe d'essieu et également de la bonne position de la butée à bille.

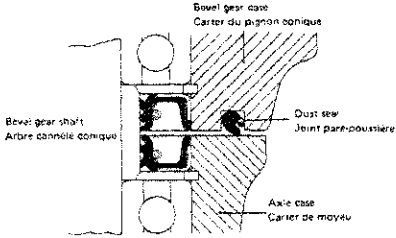
Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils				
Disassembly 4 Front axle bracket Démontage 4 Support d'essieu avant							
Disassembly 5 Front wheels Démontage 5 Roues avant		 M12...6	 17 (When reassembling) (Au remontage) 				
Disassembly 6 Drag link end, Knuckle pin Démontage 6 Extrémité de la biellette de direction, Goupille du pivot de fusée		 <table border="1" data-bbox="1112 1134 1226 1239"> <tr> <td>M10x28</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>M8 x 20</td> <td>4</td> </tr> </table>	M10x28	4	M8 x 20	4	 14  12
M10x28	4						
M8 x 20	4						
Disassembly 7 Knuckle arm Démontage 7 Bras de commande du pivot de fusée		 M10x28 4	 14				

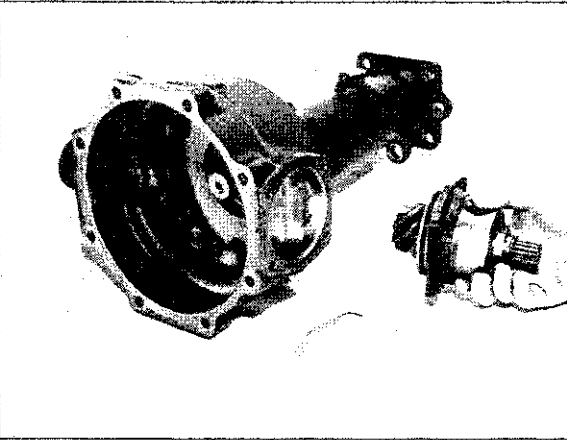


Procédure Procédé	Remarks Remarques										
1) Detach the front axle bracket by lifting its front up. 1) Otez le support d'essieu avant en levant la partie avant.	(When reassembling) ● Make sure of the correct position of the thrust collar. (Au remontage) ● Soyez sûr de la bonne position de la butée à bille.										
1) Remove the front wheels. 1) Retirez les roues avant.	(When reassembling) ● Tighten the mounting nuts to 54.2 ~ 72.3 ft-lb. (Au remontage) ● Resserrez les écrous de montage de 7.5 ~ 10.0 kgf·m. <table border="1" data-bbox="878 863 1495 989"> <thead> <tr> <th colspan="2">Tire pressures (psi.)</th> <th colspan="2">Pression des pneus (kg/cm²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L185</td> <td rowspan="3">25.6 ~ 31.3</td> <td>L185</td> <td rowspan="3">1.8 ~ 2.2</td> </tr> <tr> <td>L245</td> </tr> <tr> <td>L295</td> </tr> </tbody> </table>	Tire pressures (psi.)		Pression des pneus (kg/cm ²)		L185	25.6 ~ 31.3	L185	1.8 ~ 2.2	L245	L295
Tire pressures (psi.)		Pression des pneus (kg/cm ²)									
L185	25.6 ~ 31.3	L185	1.8 ~ 2.2								
L245											
L295											
1) Remove the drag link end and knuckle pin as a set. 1) Retirez la biellette de direction et la goupille du pivot de fusée comme faisant partie d'un ensemble.	(When reassembling) ● Make sure of the number of shims underneath the drag link end. (Au remontage) ● Soyez sûr du nombre de cales à la partie inférieure de l'extrémité de la biellette de direction.										
1) Remove the tie-rod and knuckle arm as a set. 1) Retirez la barre d'accouplement et le bras de commande de fusée comme faisant partie d'un ensemble.											

Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils
<p>Disassembly 8 Separation of front axle support from bevel gear case</p> <p>Démontage 8 Séparation du support d'essieu avant et du carter du pignon conique</p>		 M12x30 5  M12...2	 17
<p>Disassembly 9 Axle flange</p> <p>Démontage 9 Flasque de montage</p>		 M8 x 22 8	 12
<p>Disassembly 10 Bearing case</p> <p>Démontage 10 Carter de roulement</p>		 M8 x 22 8	 12

<p style="text-align: center;">Procédure Procédé</p>	<p style="text-align: center;">Remarks Remarques</p>
<p>1) Detach the bevel gear case from the front axle support.</p> <p>1) Otez le carter du pignon conique de sur le support d'essieu avant.</p>	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Make sure of the number of shims on the support. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Soyez sûr du nombre de cales placées sur le support.
<p>1) Detach the axle flange from the axle case.</p> <p>1) Otez la flasque de montage de sur le carter de moyeu.</p>	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Make sure of the number of shims on the flange. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Soyez sûr du nombre de cales sur la flasque de montage. <p>Fig. 23 How to refit axle and axle flange</p> <p>Fig. 23 Comment replacer l'axe et le flasque de montage</p> 
<p>1) Detach the bearing case from the axle case.</p> <p>1) Otez le carter de roulement de sur le carter de moyeu.</p>	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Make sure of the number of shims in the bearing case. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Soyez sûr du nombre de cales se trouvant dans le carter de roulement.

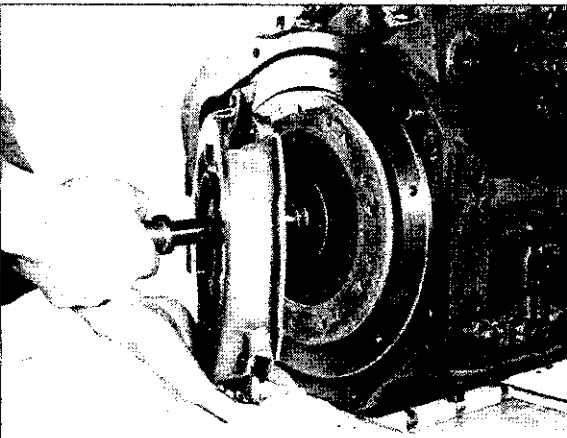



Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils
<p>Disassembly 11 Separation of bevel gear case from axle case</p> <p>Démontage 11 Séparation du carter de renvoi à pignons coniques de sur le carter de moyeu</p>			
<p>Disassembly 12 Front axle support (left)</p> <p>Démontage 12 Support d'essieu avant (gauche)</p>		 M10.....8	 14
<p>Disassembly 13 Differential bearing case, Differential gear</p> <p>Démontage 13 Carter de roulement du différentiel, Différentiel</p>		 M10x28 8	 14

<p style="text-align: center;">Procédure Procédé</p>	<p style="text-align: center;">Remarks Remarques</p>
<p>1) Tap the bevel gear shaft bottom off the axle case.</p> <p>1) Frapper la partie inférieure de l'arbre cannelé conique afin de le sortir du carter de moyeu.</p>	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Make sure of the right fitting direction of oil seals, seal collar and dust seals. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Soyez sûr de la bonne position de montage des joints à lèvres, rondelles d'étanchéité, joint anti-poussière. <p>Fig. 24 How to refit oil seal and dust seal</p> <p>Fig. 24 Comment replacer le joint à lèvres et le joint pare-poussière</p> 
<p>1) Remove the front axle support (left).</p> <p>1) Retirez le support d'essieu avant (gauche).</p>	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Be careful not to damage O-rings in the differential bearing case. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Prenez soin de ne pas endommager les joints toriques se trouvant dans le boîtier de roulement du différentiel.
<p>1) Remove the set bolts from the differential bearing case.</p> <p>2) Dismantle the differential bearing case and differential gear as a whole.</p> <p>1) Retirez les boulons de fixation du carter de roulement du différentiel.</p> <p>2) Démontez le carter de roulement du différentiel et le différentiel comme faisant d'un ensemble.</p>	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Make sure of the number of shims in the differential bearing case. ● Make sure of the number of shims in the differential gear case. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Soyez sûr du nombre de cales se trouvant dans le carter de roulement de différentiel. ● Soyez sûr du nombre de cales se trouvant dans le carter de différentiel.

Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils
<p>Disassembly 14 Spiral bevel pinion shaft</p> <p>Démontage 14 Arbre du pignon conique hélicoïdal</p>		 M8 x 22 4	 12

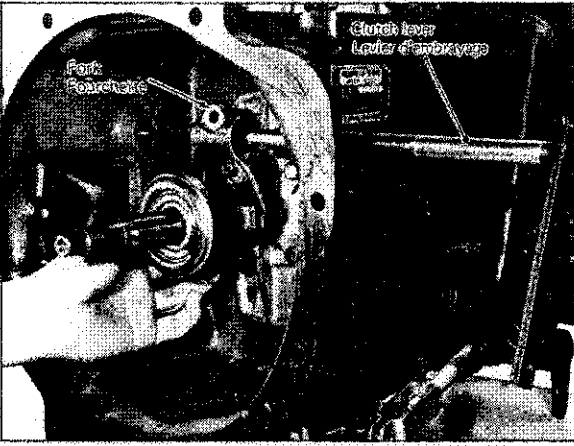
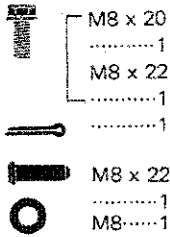
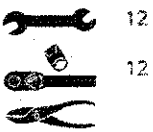
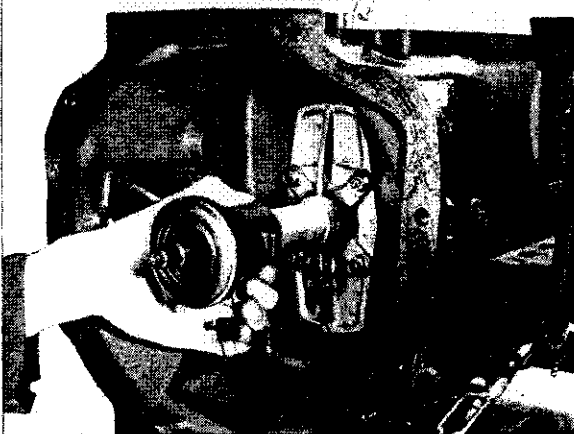

3. CLUTCH

3. EMBRAYAGE

Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils
<p>Disassembly 1 Pressure plate</p> <p>Démontage 1 Plateau de pression</p>		 M8 x 16 4  M8.....2	 12

Procedure Procédé	Remarks Remarques
<p>1) Remove the set bolts from the pinion bearing case. 2) Tap off the spiral bevel pinion shaft.</p> <p>1) Retirez les boulons de fixation de carter de roulement d'arbre de pignon d'attaue. 2) Sortez en frappant l'arbre du pignon conique helicoïdal.</p>	<p>(When reassembling) ● Make sure of the number of shims in the pinion bearing case.</p> <p>(Au remontage) ● Soyez sûr du nombre de cales se trouvant dans le carter de roulement.</p>

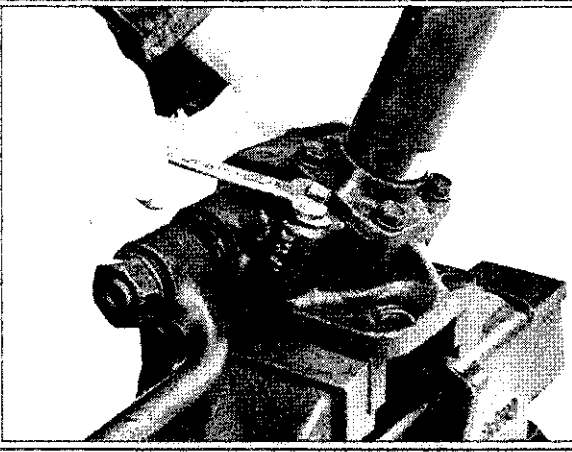


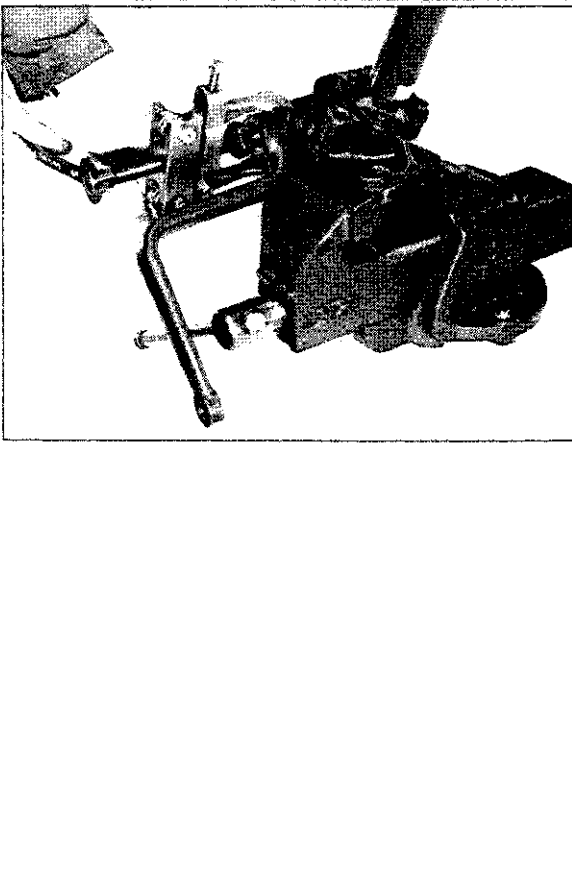



Procedure Procédé	Remarks Remarques
<p>1) Detach the pressure plate from the flywheel. 1) Otez le plateau de pression de sûr le volant du moteur.</p>	<p>● When disassembling or reassembling, use a clutch center tool and take great care not to drop the clutch disc and pressure plate.</p> <p>(When reassembling) ● Make sure of the correct direction of the clutch disc boss. ● Make sure of the right position of M8 reamer bolts.</p> <p>● Lorsque vous démontez ou remontez, utilisez un centreur d'embrayage, et faites très attention de ne pas laisser tomber le disque d'embrayage et le plateau de pression.</p> <p>(Au remontage) ● Soyez sûr de la bonne position de la bosse du disque d'embrayage. ● Soyez sûr de la bonne position des boulons de M8 auto-taraudeuse.</p> <p>L-type tractor clutch center tool. Code No. 07916-50022.</p> <p>Outil centreur d'embrayage pour tracteurs de Série L. Code No. 07916-50022.</p>

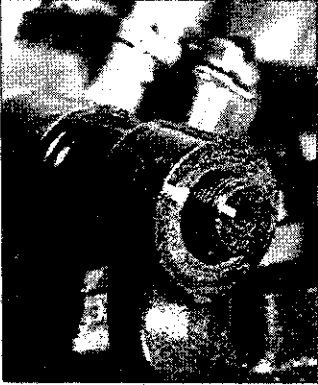
Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils
<p>Disassembly 2 Clutch lever</p> <p>Démontage 2 Lever d'embrayage</p>			
<p>Disassembly 3 Clutch release hub</p> <p>Démontage 3 Moyeu de débrayage</p>		<p>Spring Ressort 1</p>	

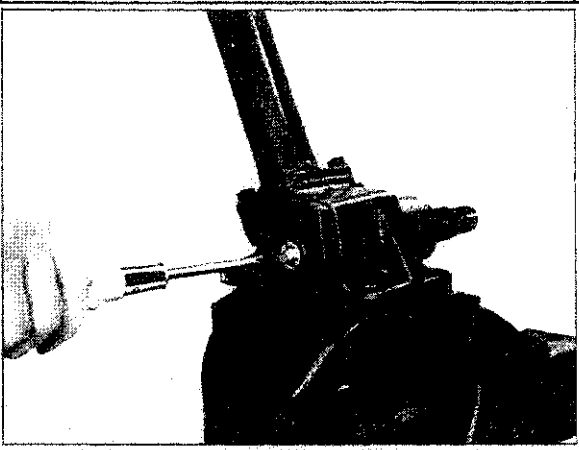



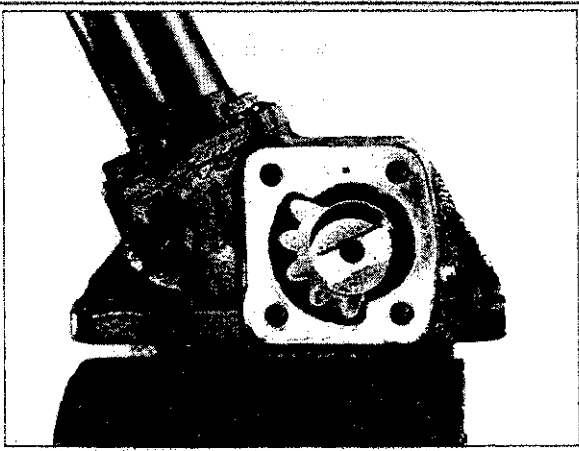

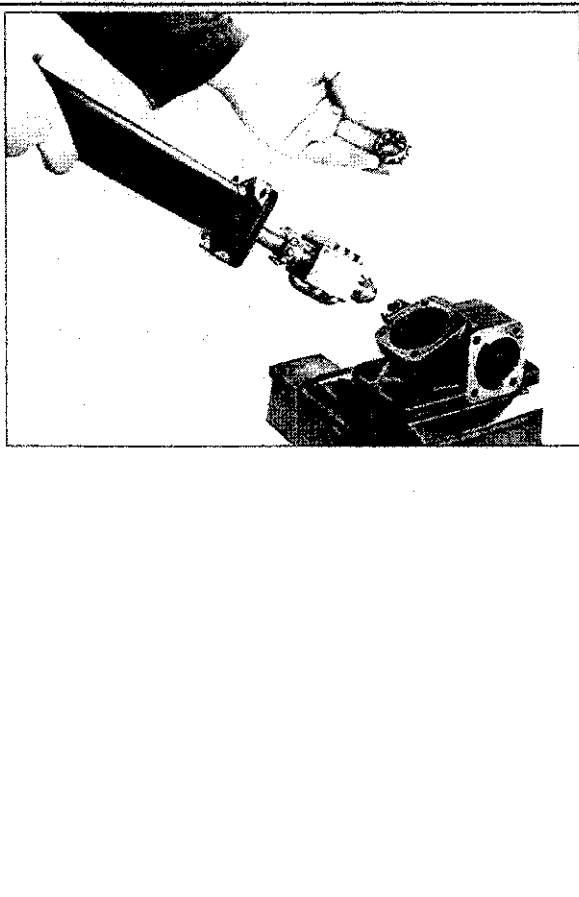


Procedure Procédé	Remarks Remarques
<ol style="list-style-type: none"> 1) Remove the safety switch lever. 2) Remove the headed pin from the clutch rod. 3) Detach the clutch lever and fork. <ol style="list-style-type: none"> 1) Retirez la sécurité du levier. 2) Retirez la goupille de sur la tige d'embrayage. 3) Otez le levier d'embrayage et la fourchette. 	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Set the fork in the correct direction. ● Do not forget to insert the fork key. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Placez la fourchette dans la bonne position. ● N'oubliez d'introduire la clavette de fourchette.
<ol style="list-style-type: none"> 1) Remove the hub return spring. 2) Draw the release hub off. <ol style="list-style-type: none"> 1) Retirez le ressort de retour du moyeu. 2) Sortez le moyeu de débrayage. 	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Grease the clutch release hub. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Graissez le moyeu de débrayage.

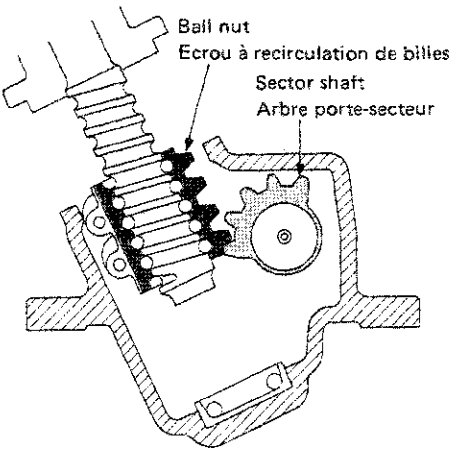
4. STEERING SYSTEM

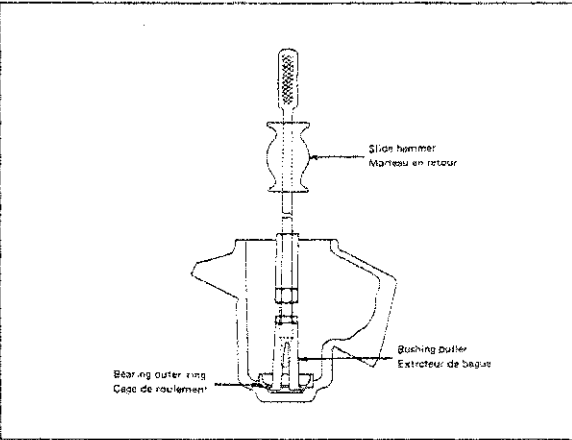

4. SYSTEME DE DIRECTION

Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils
<p>Disassembly 1 Oil drainage</p> <p>Démontage 1 Vidange de l'huile</p>		 M12...1	 10
<p>Disassembly 2 Pitman arm</p> <p>Démontage 2 Bielle pendante</p>		 M20...1	 30 (When reassembling) (Au remontage) 

Procedure Procédé	Remarks Remarques
<p>1) Drain oil by removing the oil port plug.</p> <p>1) Vidagez l'huile en retirant le bouchon de vidange.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Oil quantity is 0.08 gal. ● Quantité d'huile 0.3ℓ.
<p>1) Detach the pitman arm from the sector shaft by using a pitman arm puller.</p> <p>1) Otez la bielle pendante de sur l'arbre secteur en utilisant un extracteur de bielle pendante.</p>	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Line up the marks of the sector shaft and pitman arm. ● Tighten the nut to 86.8 ~ 115.8 ft-lb. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Alignez les repères de l'arbre secteur et de la bielle pendante. ● Resserrez l'écrou de 12 ~ 16 kgf·m. <p>Pitman arm puller. Code No. 07916-06781</p> <p>Extracteur de bielle pendante. Code No. 07916-06781.</p> 

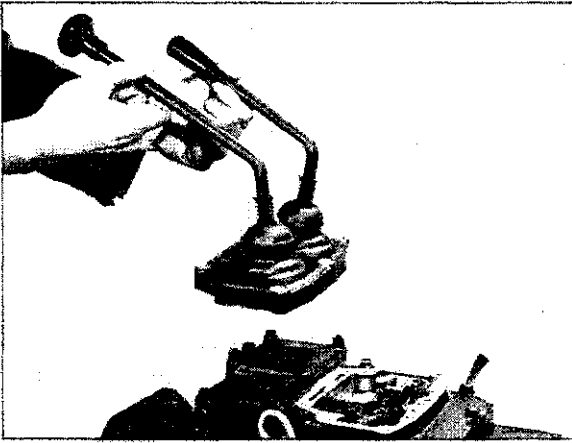


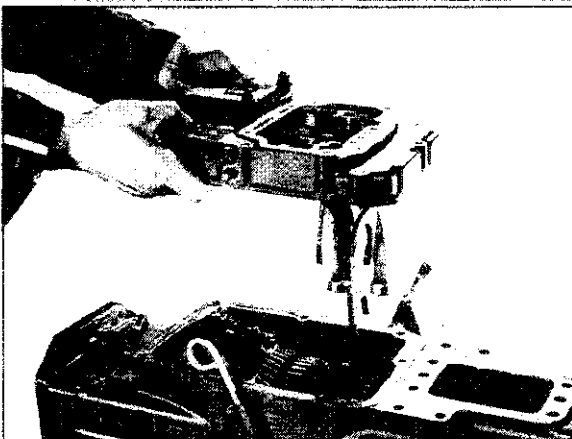





Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils
<p>Disassembly 3 Side cover</p> <p>Démontage 3 Couvercle latéral</p>		 M8 x 22 4 Special Spécial  M10.... 1	 12 17
<p>Disassembly 4 Sector shaft</p> <p>Démontage 4 Arbe secteur</p>			
<p>Disassembly 5 Steering post</p> <p>Démontage 5 Colonne de direction</p>		 M8 x 22 4	 12

Procédure Procédé	Remarks Remarques
<p>1) Remove the side cover set bolts. 2) Remove the lock nut on the center of the side cover and then detach the side cover by screwing the adjust screw in.</p> <p>1) Retirez les boulons de fixation du couvercle latéral. 2) Retirez l'écrou d'arrêt sur le centre du couvercle latéral et ôtez le couvercle latéral en vissant l'écrou d'ajustage.</p>	
<p>1) Tap the sector shaft off. 1) Sortez l'arbre secteur en le frappant.</p>	
<p>1) Remove the rear cover set bolts. 2) Pull the steering post off.</p> <p>1) Retirez les boulons de fixation du couvercle arrière. 2) Sortez la colonne de direction.</p>	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Make sure of the number of shims. ● How to reassemble the steering gear box. <p>① Place the sector shaft into the gear box and fully turn it to the right. ② Place the ball nut assembly into the gear box and engage it with the sector gear. ③ Take care not to let the thrust bearing slip off the outer ring.</p>
<p>Fig. 25 Fig. 25</p>  <p>The diagram shows a cross-section of a steering gear assembly. A ball nut is shown on the left, with a label 'Ball nut' and 'Ecrou à recirculation de billes'. A sector shaft is shown on the right, with a label 'Sector shaft' and 'Arbre porte-secteur'. The assembly is housed in a gear box. The thrust bearing is shown at the bottom of the gear box, with a label 'Thrust bearing' and 'Butée à bille'.</p>	<p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Soyez sûr du nombre de cales. ● Comment réassembler le boîtier de direction. <p>① Placez l'arbre secteur dans le boîtier de direction et tournez le complètement sur la droite. ② Placez l'assemblage ecrou à recirculation de billes dans le boîtier de direction et engagez-le avec l'arbre secteur. ③ Prenez soin de ne pas laisser sortir la butée à bille de l'anneau extérieur.</p>

Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils
Disassembly 6 Thrust bearing Démontage 6 Butée à bille			

5. TRANSMISSION SYSTEM (CLUTCH HOUSING SIDE)

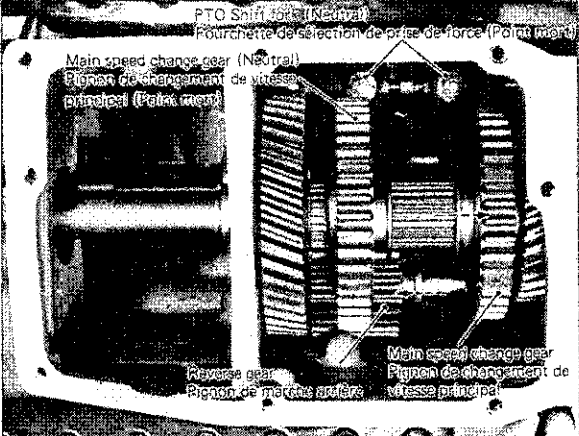
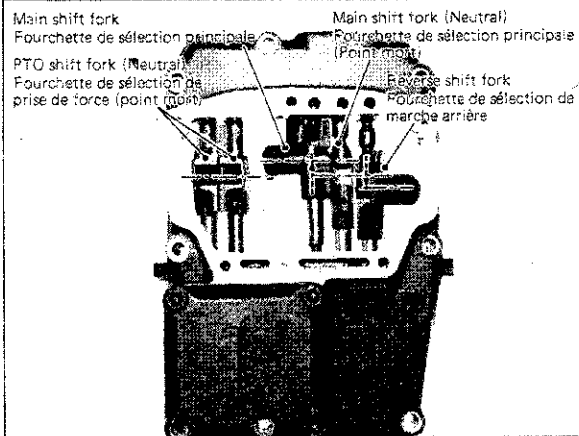
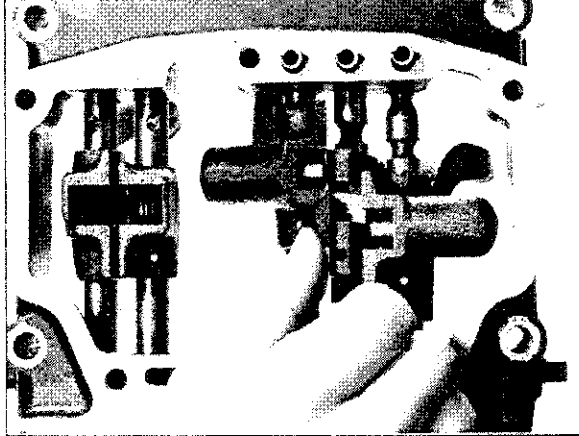
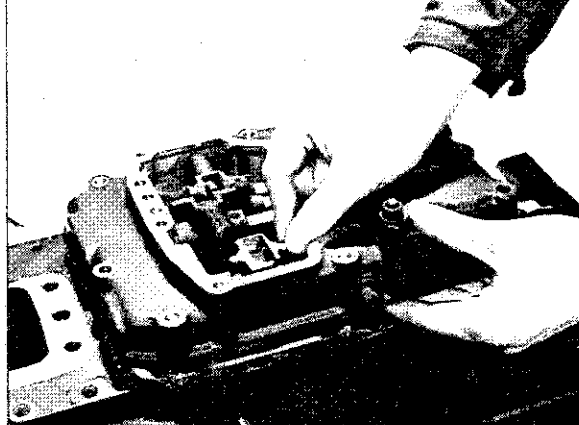
5. SYSTEME DE TRANSMISSION (COTE DU CARTER)

Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils
Disassembly 1 Speed change base Démontage 1 Support de leviers		 M8 x 22 5	 12
Disassembly 2 Speed change cover Démontage 2 Couvercle de changement de vitesses		 <ul style="list-style-type: none"> M8 x 40 2 M8 x 50 3 M8 x 70 2  M8 1  M8 x 40 1	 12 (When reassembling) (Au remontage) 

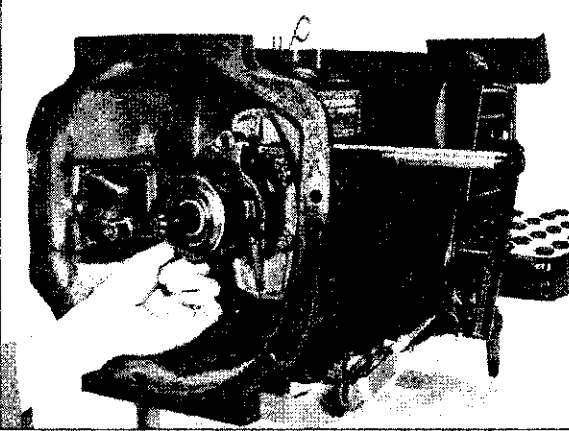
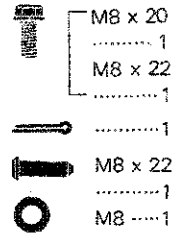

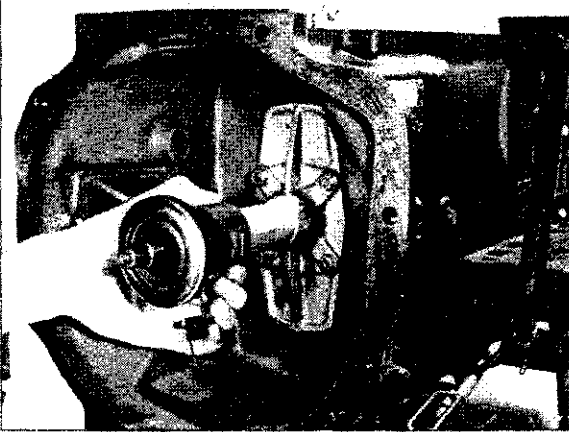

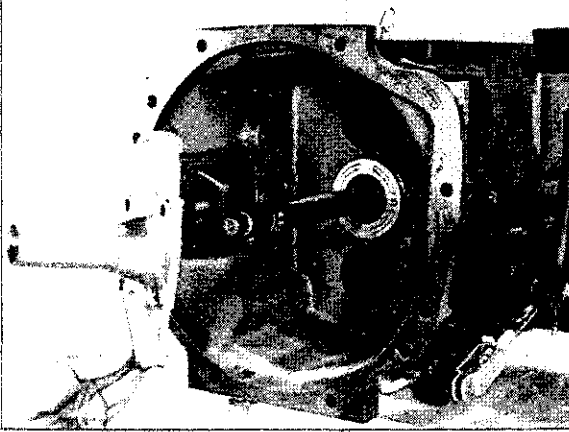
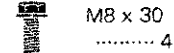

Procedure Procédé	Remarks Remarques
<p>1) Pull the outer ring off with a bush puller.</p> <p>1) Sortez l'anneau extérieur avec un extracteur de bague.</p>	<p>Bush puller Code No. 07916-06071.</p> <p>Extracteur de bague. Code No. 07916-06071.</p>

D'EMBRAYAGE)

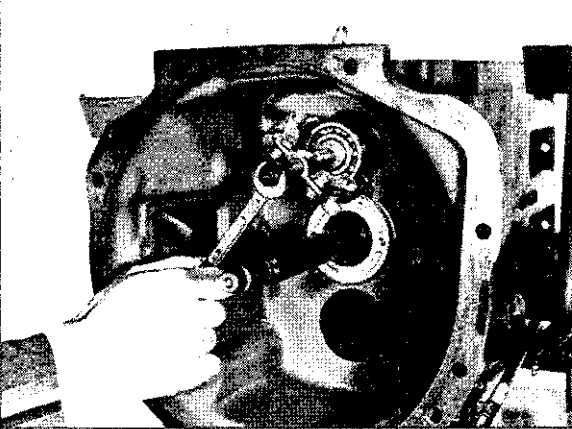
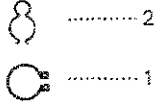

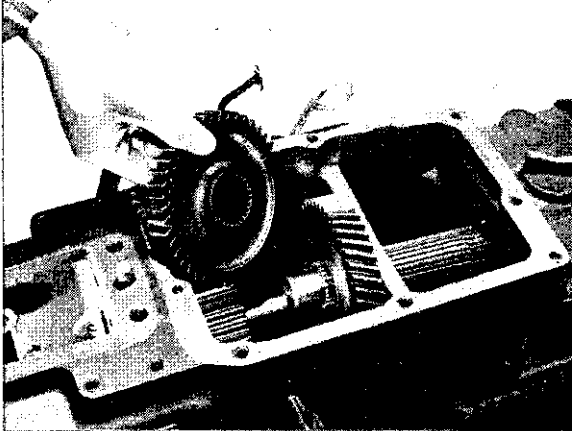

Procedure Procédé	Remarks Remarques
<p>1) Detach the speed change base from speed change cover.</p> <p>1) Otez le support de leviers de sur le couvercle des leviers.</p>	
<p>1) Remove the speed change cover.</p> <p>1) Retirez le couvercle de changement de vitesses.</p>	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Take care not to drop springs and balls. ● Use a seal washer at the single specified point. ● Tighten the bolt with the seal washer to 8.7 ~ 14.5 ft-lb. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Prenez soin de ne pas laisser tomber les ressorts et les billes. ● Utilisez une rondelle d'étanchéité au point spécifié. ● Resserrez les boulons avec la rondelle d'étanchéité de 1.2 à 2.0 kgf·m.

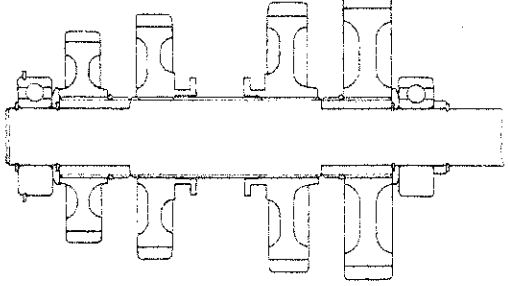
Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Bouillons et écrous	Tools Outils
<p>Fitting shift forks onto fork grooves of speed change gears Step 1</p> <p>Adjustage de la fourchette de sélection sur les gorges des pignons des liviers. Etape 1</p>	 <p>PTO Shift fork (Neutral) Fourchette de sélection de prise de force (Point mort)</p> <p>Main speed change gear (Neutral) Pignon de changement de vitesse principal (Point mort)</p> <p>Reverse gear Pignon de marche arrière</p> <p>Main speed change gear Pignon de changement de vitesse principal</p>		
<p>Step 2 Etape 2</p>	 <p>Main shift fork Fourchette de sélection principale</p> <p>PTO shift fork (Neutral) Fourchette de sélection de prise de force (point mort)</p> <p>Main shift fork (Neutral) Fourchette de sélection principale (Point mort)</p> <p>Reverse shift fork Fourchette de sélection de marche arrière</p>		
<p>Step 3 Etape 3</p>			
<p>Step 4 Etape 4</p>			

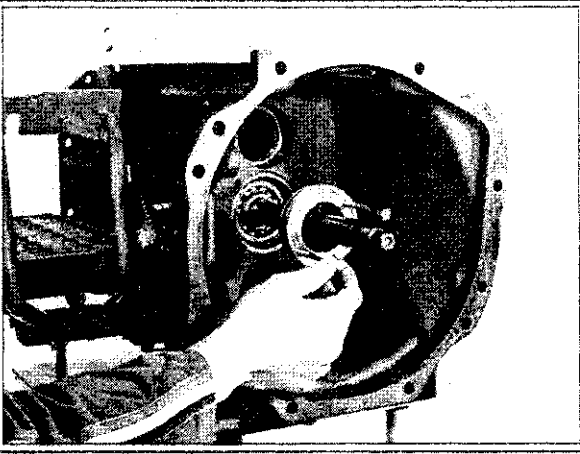
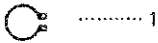

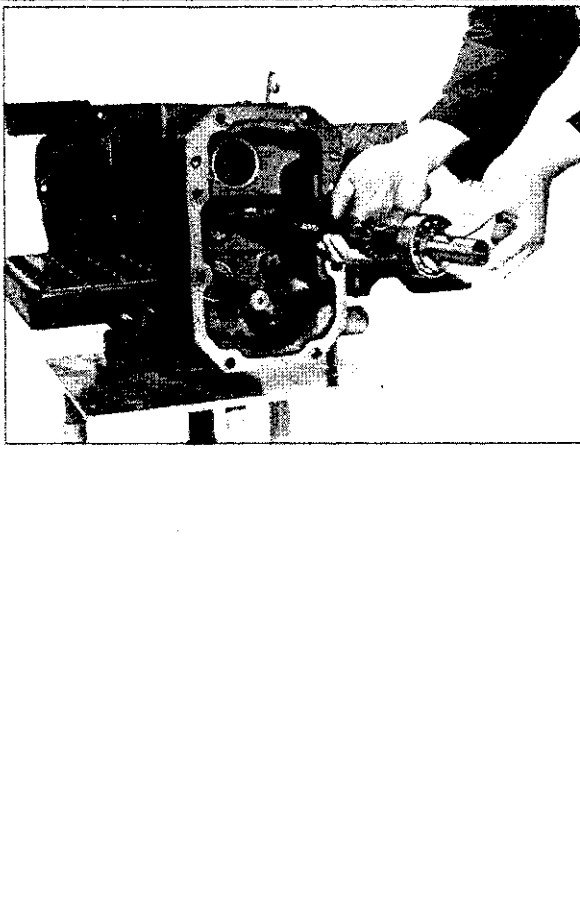
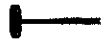
<p style="text-align: center;">Procédure Procédé</p>	<p style="text-align: center;">Remarks Remarques</p>
<p>1) Shift the PTO shift forks to neutral. 2) Shift the main speed change gear to F4 (F8). 3) Retreat the reverse gear until it touches the 48T gear.</p> <p>1) Placez la fourchette de prise de force au point mort. 2) Placez le levier principal sur F4 (F8). 3) Reculez le pignon de marche arrière jusqu'à ce qu'il touche le pignon 48 dents.</p>	
<p>4) Shift the main speed change shift fork to F4 (F8). 5) Retreat the reverse shift fork approx. 0.2362 in. 6) Shift the PTO shift forks to neutral.</p> <p>4) Placez la fourchette de sélection à F4 (F8). 5) Reculez la fourchette de marche arrière d'approximativement 6 mm. 6) Placez le fourchette de sélection au point mort.</p>	
<p>7) Hold the three main shift forks with fingers to prevent the neutral piece from coming off.</p> <p>7) Tenez avec vos doigts les trois principales fourchettes de sélection afin d'empêcher la pièce du point mort de se dégager.</p>	
<p>8) Securely fit the three main shift forks into the gear shift fork grooves. 9) Fit the PTO levers onto the shift fork pins by slightly lifting the left side of the speed change cover.</p> <p>8) Ajustez avec soin les trois fourchettes principales dans les gorges des pignons des fourchettes de sélection. 9) Placez les leviers de prise de force sur les goupilles des fourchettes de sélection en soulevant légèrement le côté gauche du couvercle de changement de vitesses.</p>	

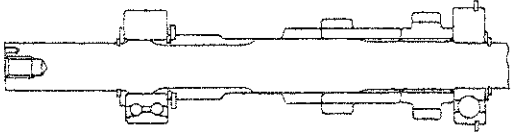
Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils
<p>Disassembly 3 Clutch lever</p> <p>Démontage 3 Lever d'embrayage</p>			 <p>12 12</p>
<p>Disassembly 4 Clutch release hub</p> <p>Démontage 4 Moyeu de débrayage</p>		<p>Spring Ressort</p> <p>..... 1</p>	
<p>Disassembly 5 Propeller shaft case</p> <p>Démontage 5 Carter d'arbre</p>			 <p>12</p>

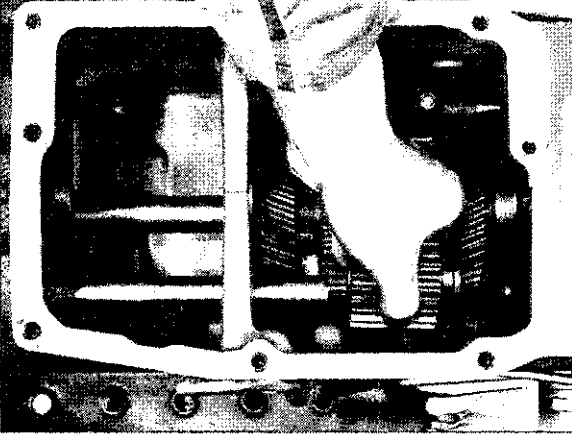



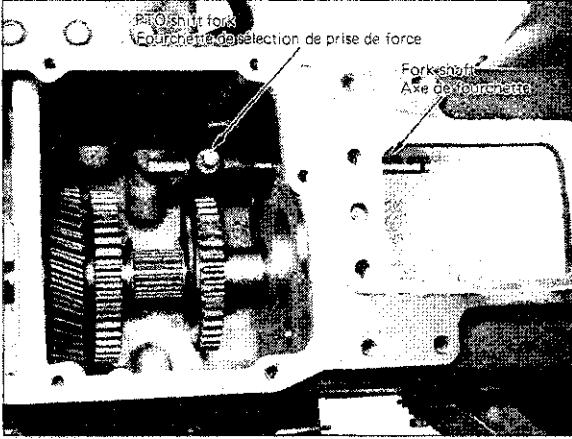
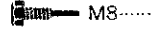




Procedure Procédé	Remarks Remarques
<ol style="list-style-type: none"> 1) Detach the safety switch lever. 2) Remove the head pin from the clutch rod. 3) Detach the clutch lever and fork. <ol style="list-style-type: none"> 1) Otez la sécurité du levier. 2) Retirez la goupille de sûr la tige d'embrayage. 3) Otez le levier d'embrayage ainsi que la fourchette. 	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Make sure of the correct direction of the fork. ● Do not forget to insert the fork key. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Soyez sûr de la bonne position de fourchette. ● N'oubliez pas d'introduire la clavette.
<ol style="list-style-type: none"> 1) Remove the hub return spring. 2) Draw out the release hub. <ol style="list-style-type: none"> 1) Retirez le ressort de retour du moyeu. 2) Sortez le moyeu de débrayage. 	
<ol style="list-style-type: none"> 1) Detach the propeller shaft case. <ol style="list-style-type: none"> 1) Otez le carter d'arbre. 	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Grease the sliding surface of the clutch release hub. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Graissez le surface lisse du moyeu de débrayage.

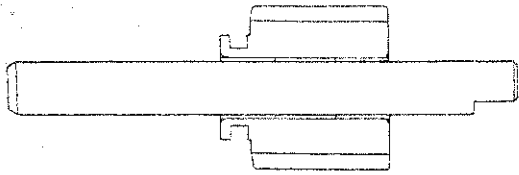
Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils
<p>Disassembly 6 Bearing cover (Main speed change counter shaft)</p> <p>Démontage 6 Couvercle des roulements (L'arbre intermédiaire de vitesse principal)</p>			
<p>Disassembly 7 Main speed change counter shaft</p> <p>Démontage 7 L'arbre intermédiaire de vitesse principal</p>			

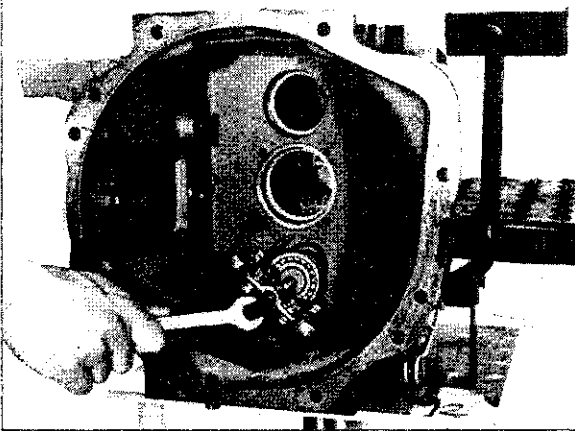
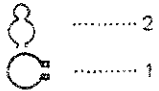

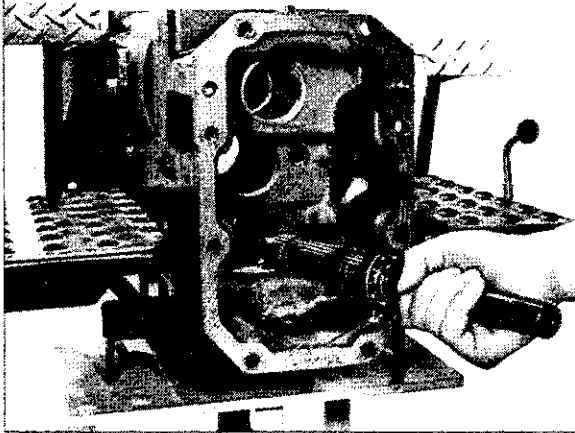

Procedure Procédé	Remarks Remarques
<ol style="list-style-type: none"> 1) Remove the two pieces of external circlips from the counter shaft. 2) Tap the counter shaft off the front of the bearing cover. 3) Remove the external circlip and pull the bearing off. 4) Remove the thrust collar. <ol style="list-style-type: none"> 1) Déplacez les deux circlips extérieurs de sur l'arbre intermédiaire. 2) Sortez l'arbre intermédiaire en le frappant du côté avant du couvercle de roulement. 3) Retirez les deux pièces des circlips extérieurs et sortez le roulement. 4) Retirez la rondelle de poussée. 	<ul style="list-style-type: none"> • When removing or refitting the external circlip, do not widen the gap too much. (For the removal or refitting of the external circlip, inside diameter should be 1.0039 inches or under.) • Lorsque vous retirez et remplacez les circlips extérieurs n'élargissez pas trop l'intervall. (Pour l'extraction et repose de circlip extérieurs le diamètre intérieur doit être de 25.5 mm ou inférieur.)
<ol style="list-style-type: none"> 1) Top the counter shaft off the rear of the gears. <ol style="list-style-type: none"> 1) Sortez l'arbre intermédiaire du côté arrière des pignons. 	<p>Fig. 26 Main speed change counter-shaft</p> <p>Fig. 26 Arbre intermédiaire de vitesse principal</p> 

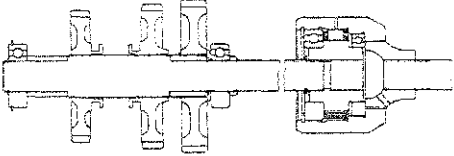
Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils
<p>Disassembly 8 Spacer (Main shaft)</p> <p>Démontage 8 Entretoise (Arbre principal)</p>			
<p>Disassembly 9 Main shaft</p> <p>Démontage 9 Arbre principal</p>			

Procedure Procédé	Remarks Remarques
<ol style="list-style-type: none"> 1) Screw the two bolts into the spacer and pull it out. 2) Remove the external circlip. 3) Remove the collar. <ol style="list-style-type: none"> 1) Vissez les deux boulons de M10 dans l'entretoise et sortez-la. 2) Retirez le circlip extérieur. 3) Retirez l'entretoise. 	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Grease the oil seal lip on the main shaft. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Graissez la lèvre du joint d'huile sur l'arbre principal.
<ol style="list-style-type: none"> 1) Tap the main shaft off the rear of the gears. <ol style="list-style-type: none"> 1) Frappez l'arbre principal en le sortant à l'arrière des pignons. 	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Face the outer raceway of the double-row bearing (3206) toward the differential gear. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Amenez la course extérieure du roulement double (3206) en face du pignon du différentiel. <p>Fig. 27 Main shaft</p> <p>Fig. 27 Arbre principal</p> 

Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils
<p>Disassembly 10 Reverse shaft</p> <p>Démontage 10 Arbre de marche arrière</p>		 M8.....1  M8.....1	 12
<p>Disassembly 11 PTO shift fork</p> <p>Démontage 11 Fourchette de sélection de prise de force</p>		 M8.....1  M8.....1	 12  <p>(When reassembling) (Au remontage)</p> 

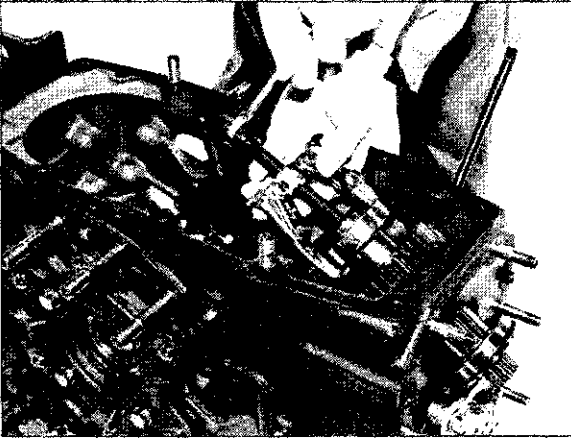







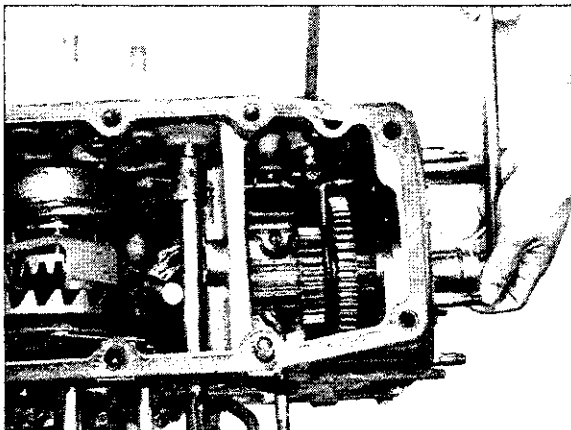





Procédure Procédure	Remarks Remarques
<p>1) Remove the set screw from the reverse shaft. 2) Draw out the reverse shaft and remove the gear.</p> <p>1) Retirez les vis de fixation de sur l'arbre de marche arrière. 2) Otez l'arbre de marche arrière et retirez le pignon.</p>	<p>(When reassembling) ● Make sure of the direction of the reverse shaft and of the position of the indentation on the reverse shaft.</p> <p>(Au remontage) ● Soyez sûr de la bonne position de l'arbre de marche arrière ainsi que de la position du repère.</p> <p>Fig. 28 Reverse shaft Fig. 28 Arbre de marche arrière</p> 
<p>1) Remove the fork shaft set screw. 2) Tap the fork shaft off the front. 3) Remove the shift fork.</p> <p>1) Retirez la vis de fixation de la fourchette de sélection de prise de force. 2) Sortez l'axe de la fourchette en la frappant à l'avant. 3) Retirez la fourchette de sélection.</p>	<p>(When reassembling) ● Take care not to damage the O-ring on the fork shaft and make sure of the position of the indentation on the forkshaft. ● Take care not to damage or lose balls or springs on the shift fork.</p> <p>(Au remontage) ● Prenez soin de ne pas abimer le joint torique situé sur l'axe de la fourchette et soyez sûr de la position du repère placé sur l'axe de la fourchette. ● Prenez soin de ne pas perdre ou abimer les billes et ressorts dans la fourchette.</p> <p>Ball guide Code No. 07916-08031. Guide de bille Code No. 07916-08301.</p>

Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils
<p>Disassembly 12 Bearing cover (PTO counter shaft)</p> <p>Démontage 12 Couvercle de roulement (Arbre de prise de force intermédiaire)</p>			
<p>Disassembly 13 PTO counter shaft</p> <p>Démontage 13 Arbre de prise de force intermédiaire</p>			

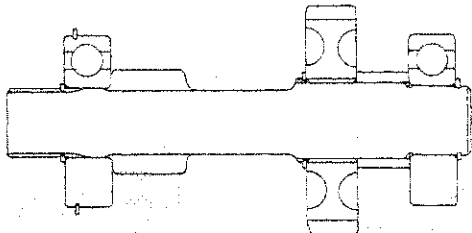
Procedure Procédé	Remarks Remarques
<p>1) Remove two pieces of external circlip from the counter shaft.</p> <p>2) Tap the counter shaft off the front of the bearing cover.</p> <p>3) Remove the external circlip and then draw out the bearing.</p> <p>4) Detach the thrust collar.</p> <p>1) Retirez les deux pièces du circlip extérieur de sur l'arbre intermédiaire.</p> <p>2) Frappez l'arbre intermédiaire en le sortant à l'avant du couvercle de roulement.</p> <p>3) Retirez le circlip extérieur, puis ôtez le roulement.</p> <p>4) Otez l'entretoise.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● For the removal or refitting of the external circlip, do not widen the gap too much. (Inside diameter should be 1.0039 in. or under.) ● Pour l'extraction et le repose du circlip extérieur n'élargissez pas trop l'interval. (Diamètre extérieur doit être de 25.5 mm ou inférieur.)
<p>1) Tap the counter shaft off the rear of the gears.</p> <p>1) Frappez l'arbre intermédiaire en le sortant à l'arrière des pignons.</p>	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Face the grooves on the thrust collar toward the gear. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Placez les gorges situées sur l'entretoise vers le pignon. <p>Fig. 29 PTO counter-shaft</p> <p>Fig. 29 Arbre intermédiaire de prise de force</p> 

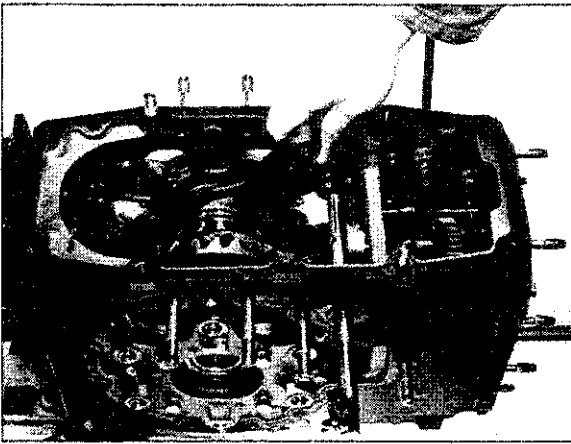
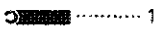

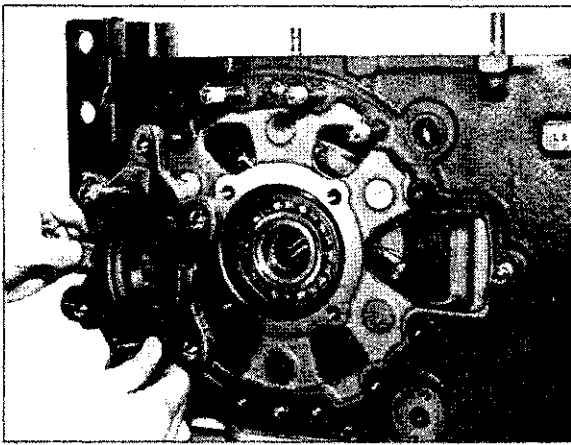
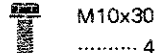

6. TRANSMISSION SYSTEM (TRANSMISSION CASE SIDE)

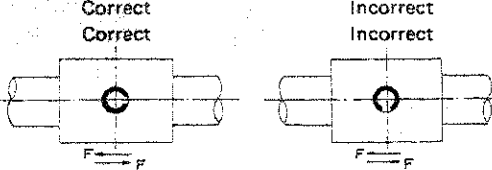
6. SYSTEME DE TRANSMISSION (COTE DU CARTER DE

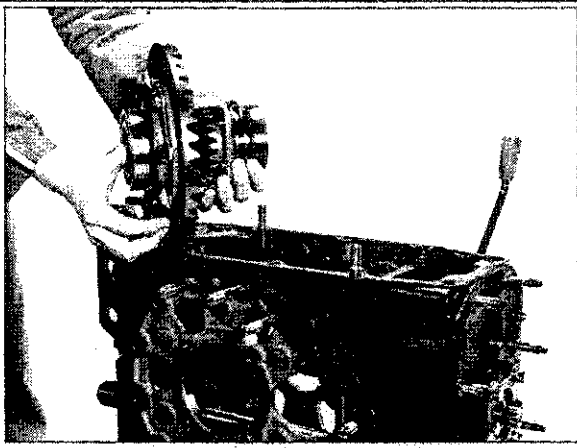
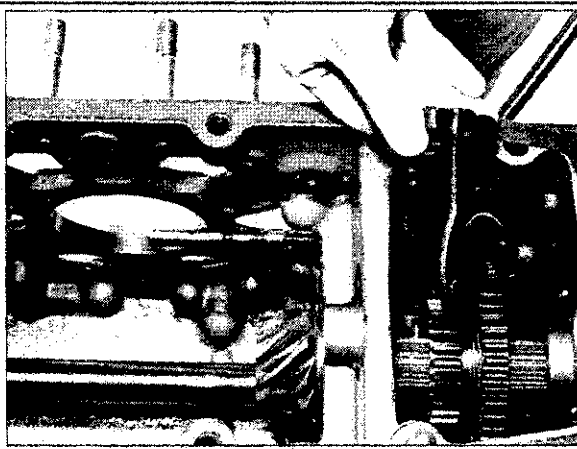





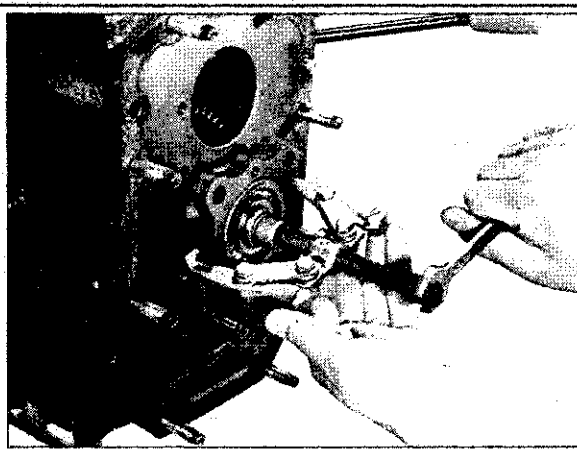



Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils
<p>Disassembly 1 12T Gear shaft</p> <p>Démontage 1 Arbre cannelé, 12 dents</p>		 M8 x 20 1 1	 12   
<p>Disassembly 2 Spiral bevel pinion shaft nut</p> <p>Démontage 2 Ecrrou de l'arbre du pignon conique hélicoïdal</p>		 M22.....1	   32 <p>(When reassembling) (Au remontage)</p> 

TRANSMISSION)

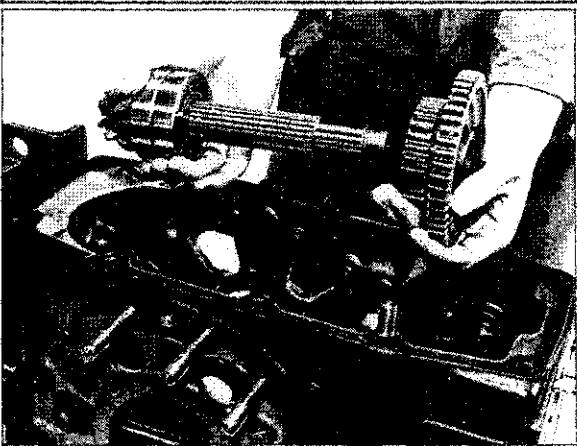

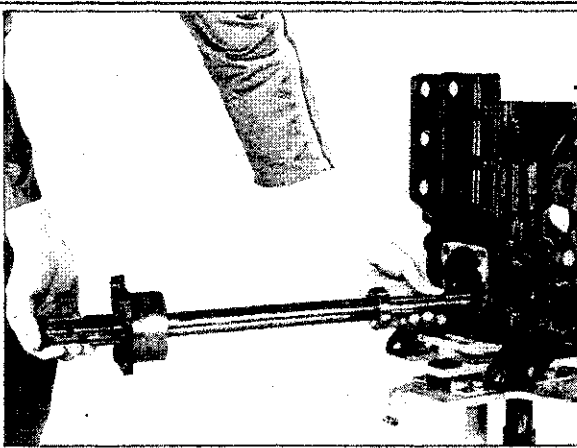


Procédure Procédé	Remarks Remarques
<ol style="list-style-type: none"> 1) Remove the bearing retainer. 2) Shift the 12T gear shaft forward. 3) Remove the external circlip. 4) Pull the bearing, collar and 31T gear off the gear shaft. 5) Draw out the 12T gear shaft. <ol style="list-style-type: none"> 1) Retirez la plaquette de retenue de roulement. 2) Placez l'arbre 12 dents vers l'avant. 3) Retirez le circlip extérieur. 4) Retirez le roulement, l'entretoise et le pignon 31 dents de sur l'arbre. 5) Retirez l'arbre 12 dents. 	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Face the 31T gear chamfer toward the front. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Placez le pignon chanfréne 31 dents vers l'avant. <p>Fig. 30 12T gear shaft (L185, L245) 14T gear shaft (L295)</p> <p>Fig. 30 Arbre cannelé 12 dents (L185, L245) Arbre cannelé 14 dents (L295)</p> 
<ol style="list-style-type: none"> 1) Lock the differential gear with a brass rod. 2) Unlock the nut and remove. 3) Remove the collar. <ol style="list-style-type: none"> 1) Bloquez le planétaire de différentiel avec un tube creux en laiton. 2) Desserrez l'écrou et retirez-le. 3) Retirez l'entretoise. 	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Replace the self-locking nut. ● Tighten the nut to 108.5 ~ 144.7 ft-lb. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Remplacez l'écrou de serrage. ● Resserrez l'écrou de 15 à 20 kgf·m.

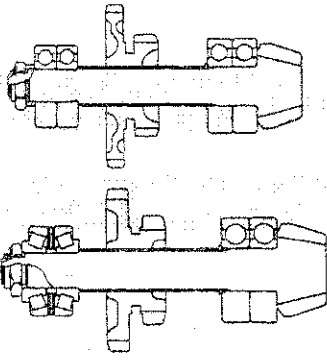
Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils
<p>Disassembly 3 Differential lock cam, Shift fork</p> <p>Démontage 3 Came de blocage du différentiel, Fourchette de sélection</p>		 1	
<p>Disassembly 4 Differential bearing case</p> <p>Démontage 4 Carter de roulement du différentiel</p>		 M10x30 4	 14

<p style="text-align: center;">Procédure Procédé</p>	<p style="text-align: center;">Remarks Remarques</p>
<p>1) Remove the spring pin. 2) Pull the differential lock cam off. 3) Detach the shift fork.</p> <p>1) Retirez la goupille ressort. 2) Retirez la came de blocage du différentiel. 3) Otez la fourchette de sélection.</p>	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Drive the spring pin into the shift fork hole with its slot facing the direction of the force. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Conduisez la goupille cylindrique élastique dans l'orifice de la fourchette de sélection avec la fente dirigée vers la prise de force. <p>Fig. 31 How to drive spring pin Fig. 31 Comment placer la goupille cylindrique élastique</p> 
<p>1) Remove the differential bearing case mounting bolts. 2) Detach the case by screwing two M8 bolts in.</p> <p>1) Retirez les boulons de fixation du carter de roulement du différentiel. 2) Otez le carter en visant dessus deux boulons de M8.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● When disassembling, write down the number of right and left shims. <p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Do not misplace the right and left bearing cases. ● Grease balls and ball seats to prevent them from dropping out of the bearing case. <ul style="list-style-type: none"> ● Au démontage, notez le nombre de cales placées à gauche et à droite. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ne confondez pas les carters de roulement droite et gauche. ● Graissez les billes ainsi que les sièges afin de les retenir dans les carters.

Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils
Disassembly 5 Differential gear Démontage 5 Différentiel			
Disassembly 6 Auxiliary speed change shift fork Démontage 6 Fourchette de sélection auxiliaire		 M8..... 1  M8..... 1  1	 12 (When reassembling) (Au remontage) 
Disassembly 7 Bearing case (Spiral bevel pinion shaft) Démontage 7 Carter de roulement (Axe du pignon conique hélicoïdal)		 M8 x 16 2 M10x35 4	 12 14 

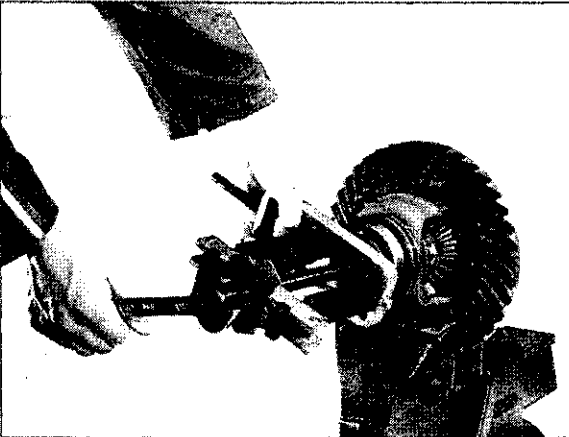

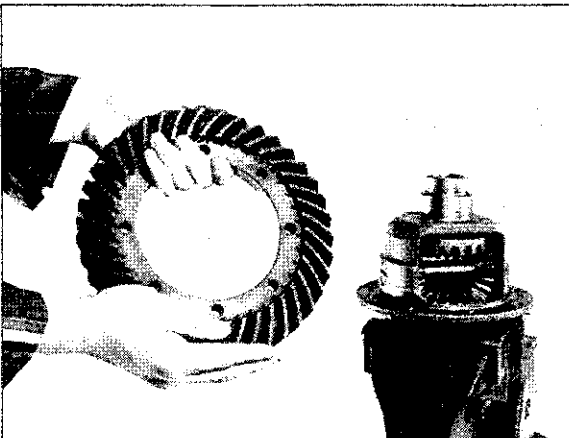



Procedure Procédé	Remarks Remarques
<p>1) Take the differential gear out the transmission case.</p> <p>1) Retirez le différentiel de la carter de transmission.</p>	
<p>1) Remove the fork shaft set screw.</p> <p>2) Remove the fork shaft snap pin.</p> <p>3) Pull the fork shaft off the rear.</p> <p>4) Remove the shift fork.</p> <p>1) Retirez la vis de fixation de l'axe de fourchette.</p> <p>2) Retirez la goupille fendue élastique de l'axe de la fourchette.</p> <p>3) Retirez l'axe de la fourchette par l'arrière.</p> <p>4) Retirez la fourchette de sélection.</p>	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Take great care not to lose or damage the balls and springs in the fork in refitting the fork shaft to the fork. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Prenez soin de ne pas perdre ou abimer les billes et ressorts dans la fourchette en replaçant l'axe de la fourchette dans la fourchette. <p>Ball guide Code No. 07916-08031.</p> <p>Guide de bille Code No. 07916-08031.</p>
<p>1) Remove the bearing cover.</p> <p>2) Remove the bearing case mounting bolts.</p> <p>3) Pull out the bearing case with a gear puller.</p> <p>1) Retirez le couvercle de roulement.</p> <p>2) Retirez les boulons de montage du carter de roulement.</p> <p>3) Retirez le carter de roulement avec un extracteur.</p>	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Make sure of the number of shims in the bearing case. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Soyez sûr du nombre de cales situées dans le carter de roulement.

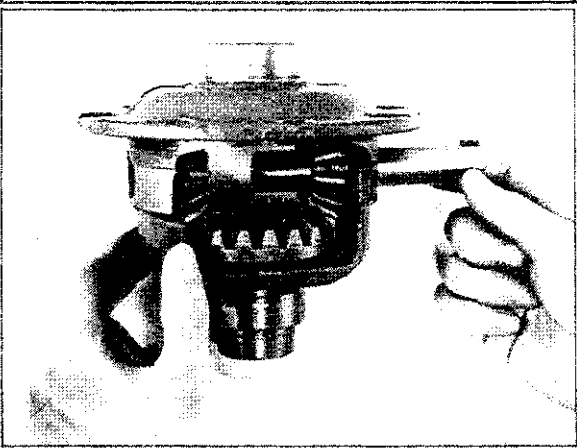
Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils
<p>Disassembly 8 Spiral bevel pinion shaft</p> <p>Démontage 8 Axe du pignon conique hélicoïdal</p>			
<p>Disassembly 9 PTO shaft</p> <p>Démontage 9 Arbre de prise de force</p>		 M8 x 22 4	 12

Procedura Procédé	Remarks Remarques
<p>1) Pull the spiral bevel pinion shaft off the rear. 2) Pull out the 29--48T gears.</p> <p>1) Sortez l'axe du pignon conique hélicoïdal à l'arrière. 2) Sortez les pignon 29 et 48 dents.</p>	<p>Fig. 32 Spiral bevel pinion shaft Fig. 32 Axe du pignon conique hélicoïdal</p> <p>(L185, L245)</p>  <p>(L295)</p>
<p>1) Remove the bearing case mounting bolts. 2) Pull the PTO shaft and bearing case off the rear.</p> <p>1) Retirez les boulons de montage du carter de roulement. 2) Sortez l'arbre de prise de force et le carter de roulement de l'arrière.</p>	

7. 2-PINION DIFFERENTIAL GEAR

7. DIFFERENTIEL, 2-SATELLITES

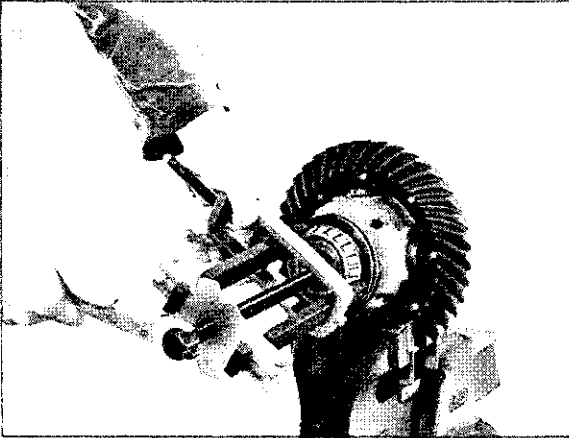

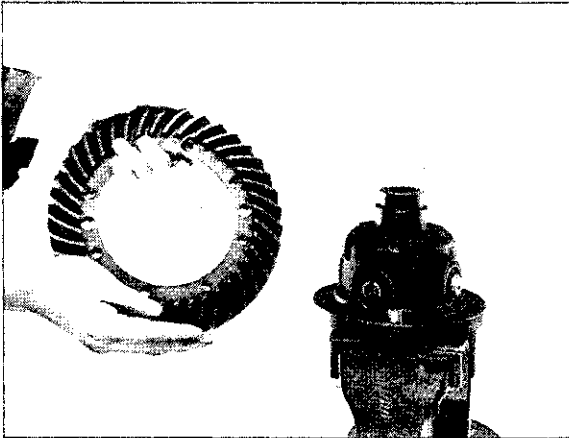



Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils
<p>Disassembly 1 Bearing</p> <p>Démontage 1 Roulement</p>			
<p>Disassembly 2 Spiral bevel gear</p> <p>Démontage 2 Pignon conique hélicoïdal</p>		 <p>M10x25 8 4</p>	 <p>14</p> <p>(When reassembling) (Au remontage)</p> 

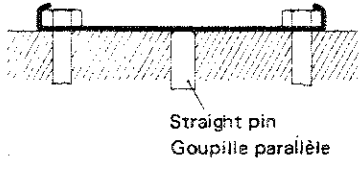
Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils
<p>Disassembly 3 Pinion gear, Differential side gear, Washer</p> <p>Démontage 3 Stellite, Planétaire, Rondelle</p>		<p>..... 1</p>	

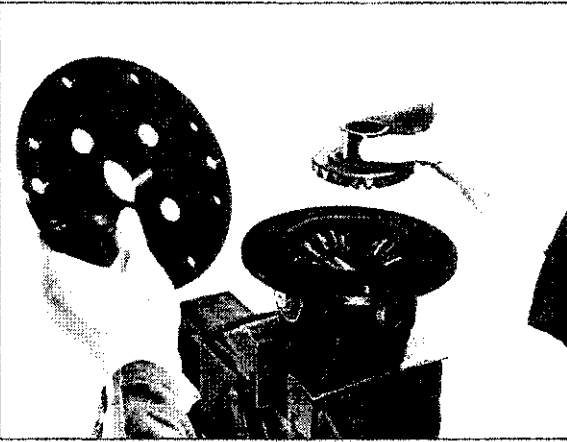


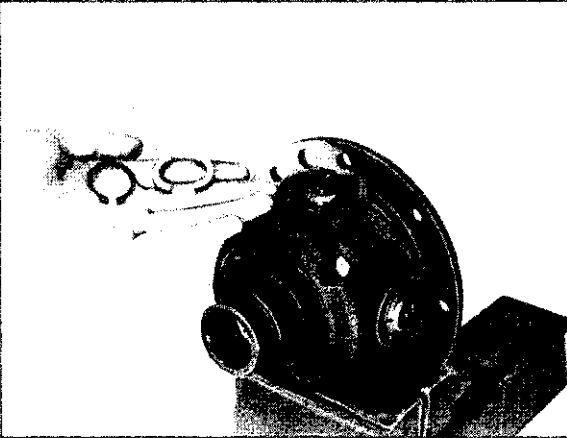





Procedura Procédé	Remarks Remarques
<p>1) Push the differential pinion shaft out the key side. 2) Detach the differential pinion gear. 3) Detach the differential side gear.</p> <p>1) Poussez l'axe satellite du côté de la clavette. 2) Otez le satellite. 3) Otez le planétaire.</p>	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Refit all the gears and washers in their original positions. ● Make sure of the direction of the grooves of the washers. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Remplacez tous les pignons et rondelles dans les positions correctes. ● Soyez sûr de la bonne position des gorges des rondelles. <div data-bbox="1045 604 1487 1024" style="text-align: center;"> </div>

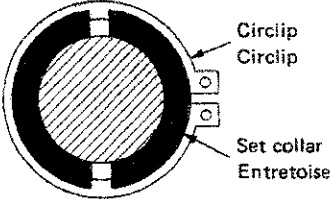
8.4-PINION DIFFERENTIAL GEAR

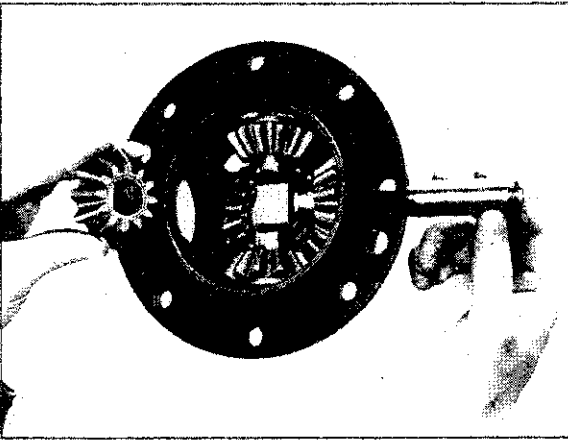
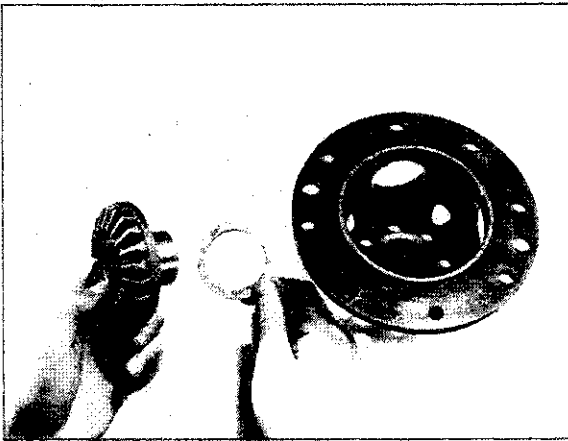
8. DIFFERENTIEL, 4-SATELLITES

Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils
<p>Disassembly 1 Bearing</p> <p>Démontage 1 Roulement</p>			
<p>Disassembly 2 Spiral bevel gear</p> <p>Démontage 2 Pignon conique hélicoïdal</p>		 <p>M10x3084</p>	 <p>17</p> <p>(When reassembling) (Au remontage)</p> 

<p style="text-align: center;">Procedure Procédé</p>	<p style="text-align: center;">Remarks Remarques</p>
<p>1) Detach the bearings from the right and left differential cases.</p> <p>2) Detach the differential lock shifter.</p> <p>1) Otez les roulements des boîtiers de différentiel droite et gauche.</p> <p>2) Otez le cabot de blocage de différentiel.</p>	<p>Speical puller set. Code No. 07916-09031.</p> <p>Extracteur spécial. Code No. 07916-09031.</p>
<p>1) Remove the bolts.</p> <p>2) Detach the spiral bevel gears.</p> <p>1) Retirez les boulons.</p> <p>2) Otez le pignon conique hélicoïdal.</p>	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Tighten the bolts to 44.8 ~ 52.1 ft-lb. ● Fit a lock plate over the knock pin hole. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Resserrez les boulons de 6.2 à 7.2 kgf·m. ● Placez une plaque de fixation sur l'orifice de la goupille. <p>Fig. 33 How to fit the lock plate Fig. 33 Comment placer la plaque de fixation</p>  <p style="text-align: center;">Straight pin Goupille parallèle</p>

Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils
<p>Disassembly 3 Differential case cover</p> <p>Démontage 3 Couvercle du carter de différentiel</p>		 $\phi 13 \times 20$2	
<p>Disassembly 4 Set collar</p> <p>Démontage 4 Entretoise</p>		 4	
<p>Disassembly 5 Bushing, Differential pinion washer</p> <p>Démontage 5 Douille, Rondelle du satellite</p>		 4	

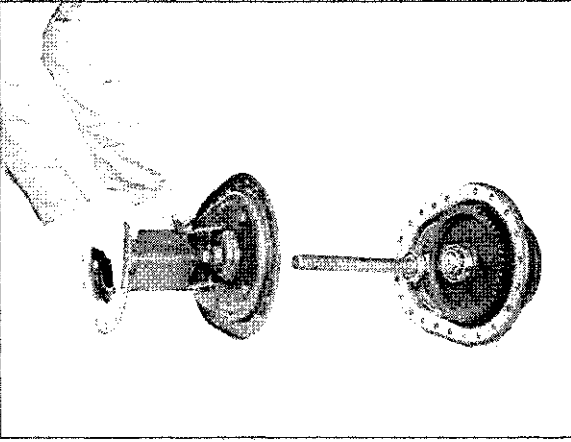


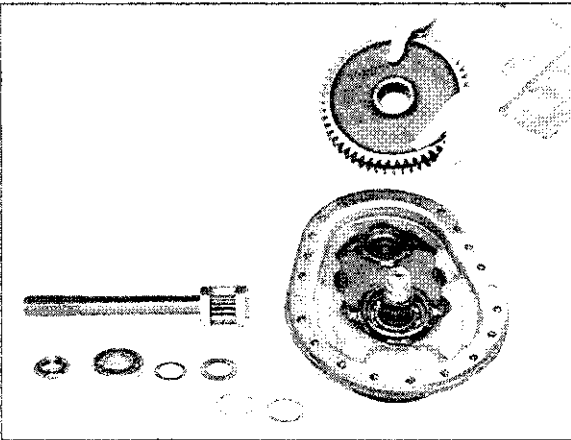


Procedure Procédé	Remarks Remarques
<ol style="list-style-type: none"> 1) Pull off the straight pin. 2) Remove the differential case cover. 3) Remove the differential side gear (right) and washer. <ol style="list-style-type: none"> 1) Retirez la goupille. 2) Retirez le couvercle du carter de différentiel. 3) Retirez le planétaire droit et la rondelle. 	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Do not mix up different kinds of differential side gear washers. <p>Washer: 0.059 in., 0.0630 in.</p> <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ne confondez pas les différentes sorte de rondelles des planétaires. <p>Rondelle: 1.5 mm, 1.6 mm</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1) Remove the external circlip. 2) Remove the set collar. <ol style="list-style-type: none"> 1) Retirez le circlip extérieur. 2) Retirez l'entretoise. 	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Make sure of the kind of set collars. <p>Set collar: 0.1929 in., 0.1969 in., 0.2028 in.</p> <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ne confondez pas les entretoises. <p>Entretoises: 4.9 mm, 5.15 mm.</p> <p>Fig. 34 How to refit external circlip</p> <p>Fig. 34 Comment replacer le circlip extérieur</p> 
<ol style="list-style-type: none"> 1) Drive two M6 bolts into the bushing and then pull it out. 2) Remove the key. 3) Remove the differential pinion washer. <ol style="list-style-type: none"> 1) Vissez deux boulons de M6 dans la douille et sortez-la. 2) Retirez la clavette. 3) Retirez la rondelle du satellite. 	

Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils
<p>Disassembly 6 Pinion gear, Pinion shaft</p> <p>Démontage 6 Stallites, Axe des satellites</p>			
<p>Disassembly 7 Differential side gear, Differential side washer</p> <p>Démontage 7 Planétaires, Rondelles des planétaires</p>			

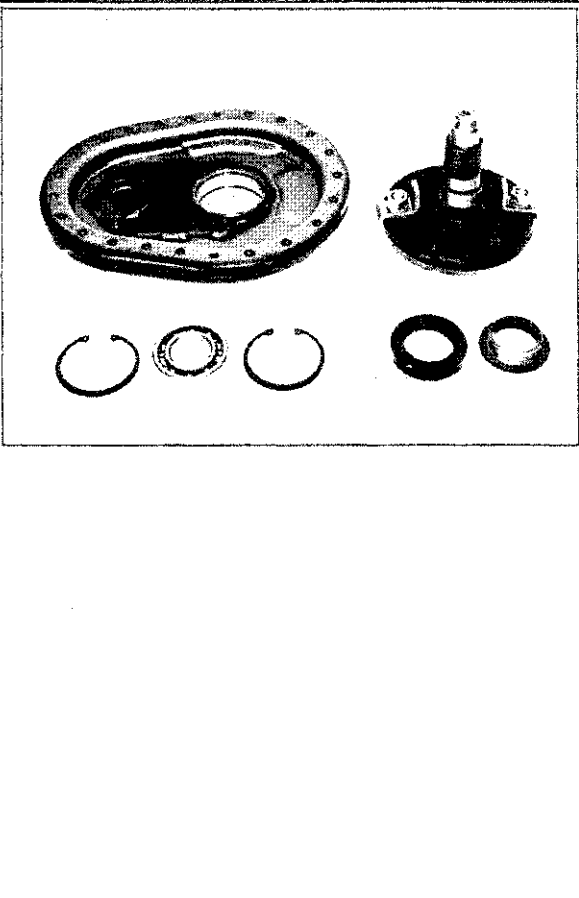
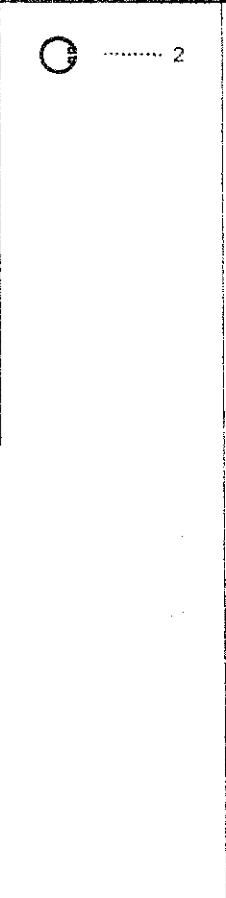
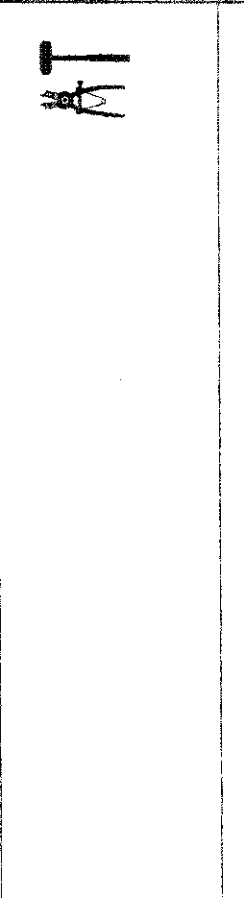
Procedure Procédé	Remarks Remarques
<p>1) Slide the differential pinion shaft off the differential pinion gear.</p> <p>1) Sortez l'axe des satellites des satellites.</p>	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Bring the differential pinion shaft and pinion gear back to their original positions. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Remettez l'axe des satellites et les satellites dans leur position d'origine.
<p>1) Remove the differential side gear (left).</p> <p>2) Remove the differential side washer.</p> <p>1) Retirez les planétaires (gauche).</p> <p>2) Retirez la rondelle de planétaire.</p>	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Do not mix up different kinds of differential side gear washers. Washer: 0.0591 in., 0.0630 in. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ne confondez pas les différentes sortes de rondelles de planétaires. Rondelles: 1.5 mm, 1.6 mm.

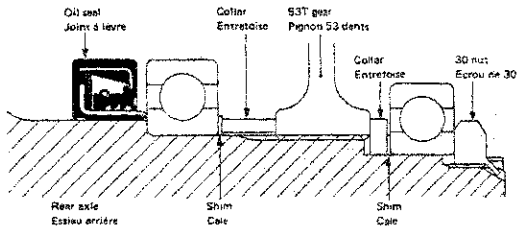
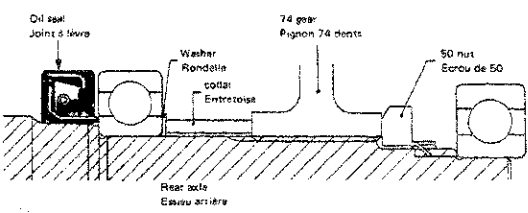
9. REAR AXLE CASE

9. CARTER D'ESSIEU ARRIERE

Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils
<p>Disassembly 1 Axle case</p> <p>Démontage 1 Carter d'essieu</p>		 <p>M10x22 2</p> <p>M10... 2</p> <p>M10x22 21</p>	 <p>14</p>
<p>Disassembly 2 Rear wheel drive gear</p> <p>Démontage 2 Pignon d'entraînement de roue arrière</p>		 <p>M30 ... 1</p>	 <p>46</p> <p>(When reassembling) (Au remontage)</p>

Procedure Procédé	Remarks Remarques								
<ol style="list-style-type: none"> 1) Remove the axle case mounting bolts. 2) Tap the differential gear shaft off the axle case with a copper hammer. <ol style="list-style-type: none"> 1) Retirez les boulons de montage du carter d'essieu. 2) Sortez l'arbre de roue du carter en le frappant avec un marteau en cuivre. 	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● First tighten the reamer bolt. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● En premier resserrez le boulon auto-taraudeuse. 								
<ol style="list-style-type: none"> 1) Clamp the rear axle stud bolt in a vise. Then unfasten the self-locking nut and remove the bearing. 2) Remove the shims and collar. 3) Remove the differential gear shaft and rear wheel drive gear as an assembly. 4) Remove the shims and collar. <ol style="list-style-type: none"> 1) Bridez l'essieu arrière dans un étau. Puis desserrez l'écrou auto-serreur et retirez le roulement. 2) Retirez les cales et entretoises. 3) Retirez l'arbre de roue et le pignon d'entraînement de roue arrière comme faisant partie d'un ensemble. 4) Retirez les cales et entretoises. 	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Make sure of the positions of the collar and shims on the rear wheel drive gears. ● Tighten the self-locking nut to: <table border="1" data-bbox="870 1274 1495 1341"> <tr> <td>L185, L245</td> <td>108.5 ~ 144.7 ft-lb.</td> </tr> <tr> <td>L295</td> <td>180.8 ~ 217.0 ft-lb.</td> </tr> </table> <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ne confondez pas les entretoises et colliers situées sur le pignon d'entraînement de roue arrière. ● Resserrez l'écrou auto-serreur: <table border="1" data-bbox="873 1524 1495 1591"> <tr> <td>L185, L245</td> <td>de 15 à 20 kgf.m.</td> </tr> <tr> <td>L295</td> <td>de 25 à 30 kgf.m.</td> </tr> </table>	L185, L245	108.5 ~ 144.7 ft-lb.	L295	180.8 ~ 217.0 ft-lb.	L185, L245	de 15 à 20 kgf.m.	L295	de 25 à 30 kgf.m.
L185, L245	108.5 ~ 144.7 ft-lb.								
L295	180.8 ~ 217.0 ft-lb.								
L185, L245	de 15 à 20 kgf.m.								
L295	de 25 à 30 kgf.m.								

Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils
<p>Disassembly 3 Rear axle</p> <p>Démontage 3 Flasque de montage de roue arrière</p>			

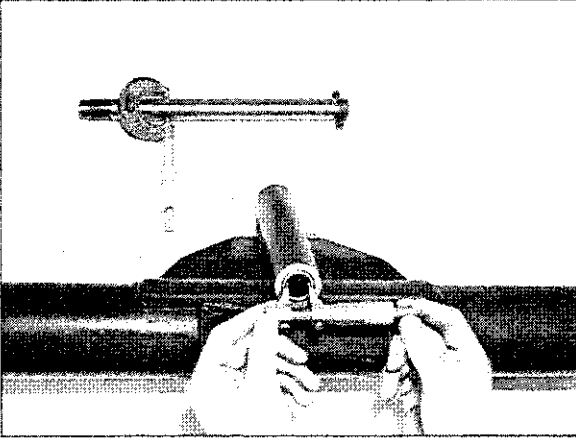
Procédure Procédé	Remarks Remarques
<p>1) Tap out the rear axle. 2) Remove the bearing and oil seal.</p> <p>1) Sortez le flasque de montage de roue arrière en le frappant. 2) Sortez le roulement et le joint à levre.</p>	<p>(When reassembling) ● Make sure of the direction of the oil seal.</p> <p>(Au remontage) ● Placez le joint à levre dans la position correcte.</p>
<p>Fig. 35 How to refit rear axle (L185, L245) Fig. 35 Comment replacer l'essieu arrière (L185, L245)</p> 	<p>Fig. 36 How to refit rear axle (L295) Fig. 36 Comment replacer l'essieu arrière (L295)</p> 



SERVICING

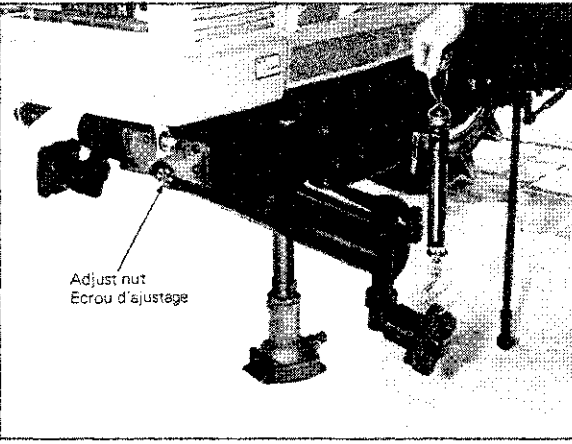
ENTRETIEN

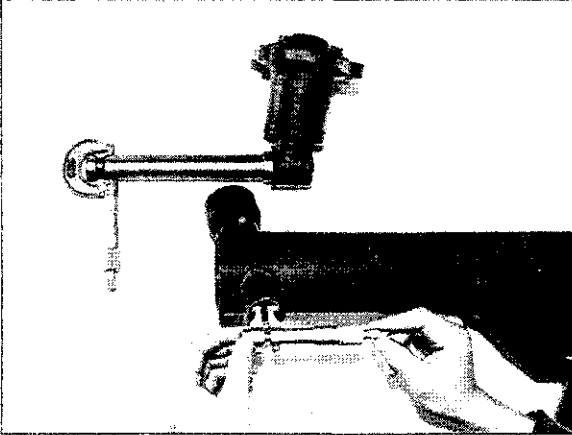
1. 2-WHEEL DRIVE FRONT AXLE

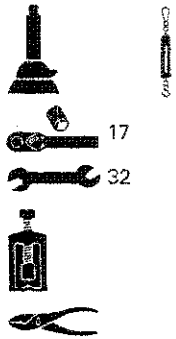
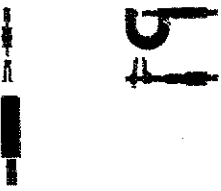
1. ESSIEU AVANT DU 2-ROUES MOTRICES

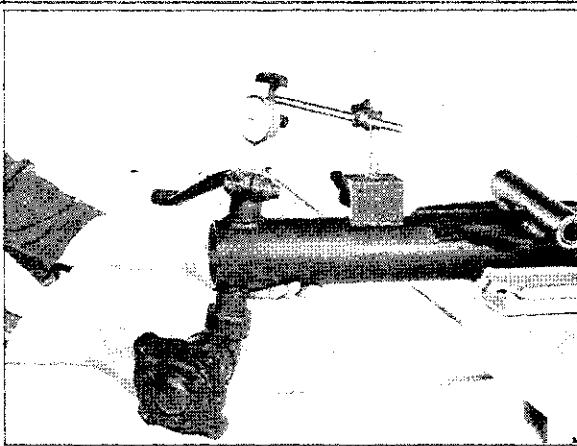
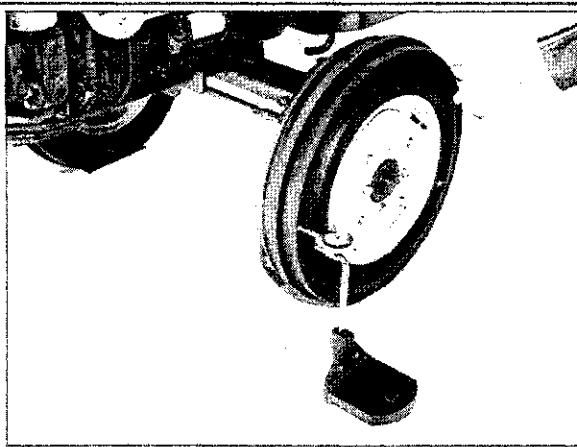
Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence																
<p>Servicing 1 Clearance between center pin and center pin bushing</p> <p>Entretien 1 Jeu entre l'axe de l'essieu et la bague</p>		<table border="1" data-bbox="992 1115 1442 1241"> <thead> <tr> <th>Models</th> <th>Reference value</th> <th>Allowable limit</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L185 L245</td> <td>0.0008~0.0051 inch</td> <td rowspan="2">0.0197 inch</td> </tr> <tr> <td>L295</td> <td>0.0008~0.0039 inch</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="992 1272 1442 1398"> <thead> <tr> <th>Modèles</th> <th>Norme de référence</th> <th>Limite autorisée</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L185 L245</td> <td>0.02~0.13 mm</td> <td rowspan="2">0.5 mm</td> </tr> <tr> <td>L295</td> <td>0.02~0.10 mm</td> </tr> </tbody> </table>	Models	Reference value	Allowable limit	L185 L245	0.0008~0.0051 inch	0.0197 inch	L295	0.0008~0.0039 inch	Modèles	Norme de référence	Limite autorisée	L185 L245	0.02~0.13 mm	0.5 mm	L295	0.02~0.10 mm
Models	Reference value	Allowable limit																
L185 L245	0.0008~0.0051 inch	0.0197 inch																
L295	0.0008~0.0039 inch																	
Modèles	Norme de référence	Limite autorisée																
L185 L245	0.02~0.13 mm	0.5 mm																
L295	0.02~0.10 mm																	



Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques																		
 	<p>1) Because the center pin tends to wear unevenly, measure several points where the bushing has been in contact with it.</p> <p>2) Similarly measure the center pin bushing diameter at several points to check the clearance between the center pin and its bushing.</p> <p>3) If the clearance exceeds the allowable limit, replace them.</p> <p>1) Du fait de l'usure irrégulière de l'axe de l'essieu, mesurez à différents endroits où la bague est entrée en contact.</p> <p>2) De façon similaire, mesurez le diamètre de la bague de l'axe de l'essieu à différents endroits afin d'en vérifier le jeu.</p> <p>3) Si le jeu est supérieur à la limite autorisée, remplacez-les.</p>	<table border="1" data-bbox="1019 663 1479 863"> <thead> <tr> <th></th> <th>Center pin dia.</th> <th>Center pin bushing ID</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L185 L245</td> <td>0.7843~0.7874 in. Allowable limit: 0.7780 in.</td> <td>0.7882~0.7894 in. Allowable limit: 0.7992 in.</td> </tr> <tr> <td>L295</td> <td>1.1004~1.1016 in. Allowable limit: 1.0945 in.</td> <td>1.1024~1.1043 in. Allowable limit: 1.1142 in.</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="1019 894 1479 1094"> <thead> <tr> <th></th> <th>Diamètre de l'axe de l'essieu</th> <th>Diamètre intérieur de la bague</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L185 L245</td> <td>de 19.92 à 20.00mm limite autorisée: 19.76mm</td> <td>de 20.02 à 20.05mm limite autorisée: 20.30mm</td> </tr> <tr> <td>L295</td> <td>de 27.95 à 27.98mm limite autorisée: 27.80mm</td> <td>de 28.00 à 28.05mm limite autorisée: 28.30mm</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="1024 1346 1284 1402">Bush puller set. Code No. 07916-06071.</p> <p data-bbox="1024 1430 1284 1486">Extracteur de bague. Code No. 07916-06071.</p>		Center pin dia.	Center pin bushing ID	L185 L245	0.7843~0.7874 in. Allowable limit: 0.7780 in.	0.7882~0.7894 in. Allowable limit: 0.7992 in.	L295	1.1004~1.1016 in. Allowable limit: 1.0945 in.	1.1024~1.1043 in. Allowable limit: 1.1142 in.		Diamètre de l'axe de l'essieu	Diamètre intérieur de la bague	L185 L245	de 19.92 à 20.00mm limite autorisée: 19.76mm	de 20.02 à 20.05mm limite autorisée: 20.30mm	L295	de 27.95 à 27.98mm limite autorisée: 27.80mm	de 28.00 à 28.05mm limite autorisée: 28.30mm
	Center pin dia.	Center pin bushing ID																		
L185 L245	0.7843~0.7874 in. Allowable limit: 0.7780 in.	0.7882~0.7894 in. Allowable limit: 0.7992 in.																		
L295	1.1004~1.1016 in. Allowable limit: 1.0945 in.	1.1024~1.1043 in. Allowable limit: 1.1142 in.																		
	Diamètre de l'axe de l'essieu	Diamètre intérieur de la bague																		
L185 L245	de 19.92 à 20.00mm limite autorisée: 19.76mm	de 20.02 à 20.05mm limite autorisée: 20.30mm																		
L295	de 27.95 à 27.98mm limite autorisée: 27.80mm	de 28.00 à 28.05mm limite autorisée: 28.30mm																		

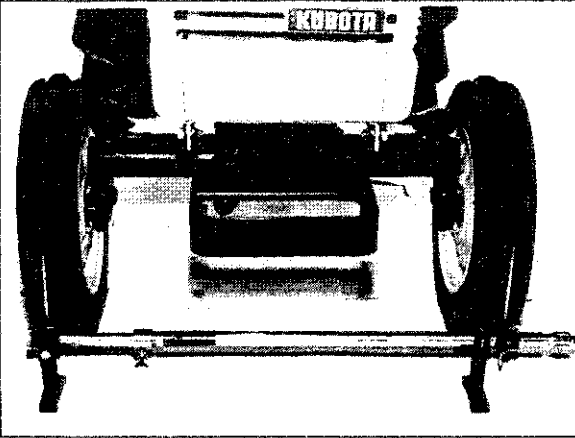
Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Servicing 2 Suspension force of front axle</p> <p>Entretien 2 Suspension de l'essieu avant</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● Reference value 11.0 ~ 26.4 lb ● Norme de référence 5 ~ 12 kgf

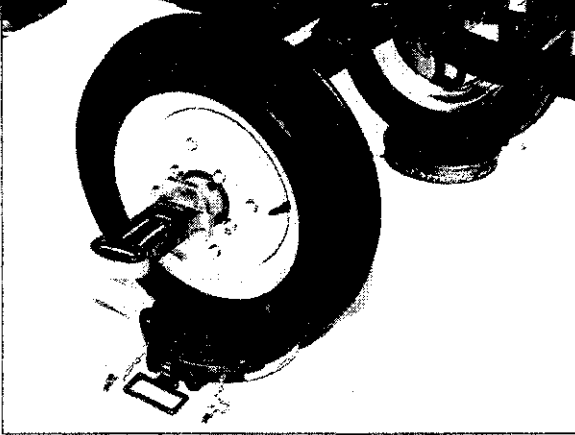
<p>Servicing 3 Clearance between knuckle shaft and king pin bushing</p> <p>Entretien 3 Jeu entre la fusée et la bague de pivot de fusée</p>		<table border="1" data-bbox="993 1575 1445 1701"> <thead> <tr> <th>Models</th> <th>Reference value</th> <th>Allowable limit</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L185 L245</td> <td>0.0016~0.0039 inch</td> <td>0.0157 inch</td> </tr> <tr> <td>L295</td> <td>0.0039~0.0067 inch</td> <td>0.0197 inch</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="993 1732 1445 1858"> <thead> <tr> <th>Modèles</th> <th>Norme de référence</th> <th>Limite autorisée</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L185 L245</td> <td>0.04~0.10 mm</td> <td>0.4 mm</td> </tr> <tr> <td>L295</td> <td>0.10~0.17 mm</td> <td>0.5 mm</td> </tr> </tbody> </table>	Models	Reference value	Allowable limit	L185 L245	0.0016~0.0039 inch	0.0157 inch	L295	0.0039~0.0067 inch	0.0197 inch	Modèles	Norme de référence	Limite autorisée	L185 L245	0.04~0.10 mm	0.4 mm	L295	0.10~0.17 mm	0.5 mm
Models	Reference value	Allowable limit																		
L185 L245	0.0016~0.0039 inch	0.0157 inch																		
L295	0.0039~0.0067 inch	0.0197 inch																		
Modèles	Norme de référence	Limite autorisée																		
L185 L245	0.04~0.10 mm	0.4 mm																		
L295	0.10~0.17 mm	0.5 mm																		

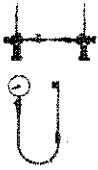

Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques																		
 <p>17 32</p>	<p>1) Jack the engine block up and then remove the front wheel and drag link.</p> <p>2) Lower the left front wheel hub and hook a spring balance into the hub tap hole.</p> <p>3) Lift the spring balance up and read the maximum.</p> <p>4) Adjust by altering the center pin nut torque.</p> <p>1) Levez la partie avant au cric et retirez les roues avant ainsi que la bêtelette de direction.</p> <p>2) Descendez le moyeu de roue avant et accrochez un peson dans l'orifice du moyeu.</p> <p>3) Soulevez le peson et faites la lecture maximum.</p> <p>4) Ajustez en réglant l'écrou de serrage de l'axe de l'essieu.</p>																			
	<p>1) Because the knuckle shaft tends to wear unevenly, measure its diameter at several points where the bushing has been in contact with it.</p> <p>2) Similarly, measure the inside diameter at several points to check the clearance.</p> <p>3) If the clearance exceeds the allowable limit, replace the knuckle shaft and bushing.</p> <p>1) Du fait de l'usure irrégulière de la fusée, mesurez à différents endroits où la bague est entrée en contact.</p> <p>2) De façon similaire, le diamètre intérieur doit-être mesuré.</p> <p>3) Si le jeu est supérieur à la limite autorisée, remplacez la fusée et la bague de pivot de fusée.</p>	<table border="1" data-bbox="1036 1117 1502 1318"> <thead> <tr> <th></th> <th>Knuckle shaft dia.</th> <th>King pin bushing ID</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L185 L245</td> <td>0.9823~0.9835 in. Allowable limit: 0.9764 in.</td> <td>0.9850~0.9862 in. Allowable limit: 0.9921 in.</td> </tr> <tr> <td>L295</td> <td>1.0976~1.0984 in. Allowable limit: 1.0945 in.</td> <td>1.1024~1.1043 in. Allowable limit: 1.1142 in.</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="1036 1354 1502 1549"> <thead> <tr> <th></th> <th>Diamètre de la fusée</th> <th>Diamètre intérieur de la bague de pivot</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L185 L245</td> <td>de 24.95 à 24.98mm limite autorisée: 24.80mm</td> <td>de 25.02 à 25.05mm limite autorisée: 25.20mm</td> </tr> <tr> <td>L295</td> <td>de 27.88 à 27.90mm limite autorisée: 27.80mm</td> <td>de 28.00 à 28.05mm limite autorisée: 28.30mm</td> </tr> </tbody> </table> <p>Bush puller set. Code No. 07916-06071.</p> <p>Extracteur de bague. Code No. 07916-06071.</p>		Knuckle shaft dia.	King pin bushing ID	L185 L245	0.9823~0.9835 in. Allowable limit: 0.9764 in.	0.9850~0.9862 in. Allowable limit: 0.9921 in.	L295	1.0976~1.0984 in. Allowable limit: 1.0945 in.	1.1024~1.1043 in. Allowable limit: 1.1142 in.		Diamètre de la fusée	Diamètre intérieur de la bague de pivot	L185 L245	de 24.95 à 24.98mm limite autorisée: 24.80mm	de 25.02 à 25.05mm limite autorisée: 25.20mm	L295	de 27.88 à 27.90mm limite autorisée: 27.80mm	de 28.00 à 28.05mm limite autorisée: 28.30mm
	Knuckle shaft dia.	King pin bushing ID																		
L185 L245	0.9823~0.9835 in. Allowable limit: 0.9764 in.	0.9850~0.9862 in. Allowable limit: 0.9921 in.																		
L295	1.0976~1.0984 in. Allowable limit: 1.0945 in.	1.1024~1.1043 in. Allowable limit: 1.1142 in.																		
	Diamètre de la fusée	Diamètre intérieur de la bague de pivot																		
L185 L245	de 24.95 à 24.98mm limite autorisée: 24.80mm	de 25.02 à 25.05mm limite autorisée: 25.20mm																		
L295	de 27.88 à 27.90mm limite autorisée: 27.80mm	de 28.00 à 28.05mm limite autorisée: 28.30mm																		

Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Servicing 4 Knuckle shaft (upper, lower) plays</p> <p>Entretien 4 Jeu de fusée (supérieur, inférieur)</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Reference value Less than 0.0394 inch • Norme de référence Moins de 1 mm
<p>Servicing 5 Front wheel hub deflection</p> <p>Entretien 5 Déflexion du moyeu avant</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Reference value Less than 0.1181 inch on the tire circumference • Norme de référence Moins de 3 mm sur la circonférence de la roue

Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Place a dial gauge on the knuckle shaft head. 2) Measure the play by moving the knuckle shaft up and down by hand. 3) If the play exceeds the reference value, lift the knuckle shaft up to eliminate the vertical play and tighten the set bolt. <ol style="list-style-type: none"> 1) Placez un micromètre sur la tête de la fusée. 2) Mesurez le jeu en bougeant la fusée de bas en haut. 3) Si le jeu dépasse la limite autorisée, levez la fusée afin d'éliminer le jeu vertical et resserrez le boulon de fixation. 	
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Seat a jack underneath the engine block. 2) Set the dial gauge on the front wheel. 3) Measure the deflection while turning slowly the wheel tire. 4) If the measurement exceeds the reference value, replace the front wheel hub bearing. <ol style="list-style-type: none"> 1) Placez un cric sous le bloc moteur. 2) Placez un comparateur sur la roue avant. 3) Mesurez la déflexion en tournant doucement le volant. 4) Si la mesure est en dehors de la norme, remplacez le roulement de moyeu avant. 	

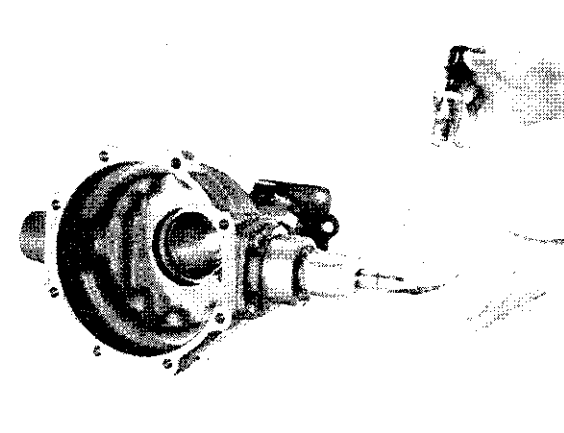
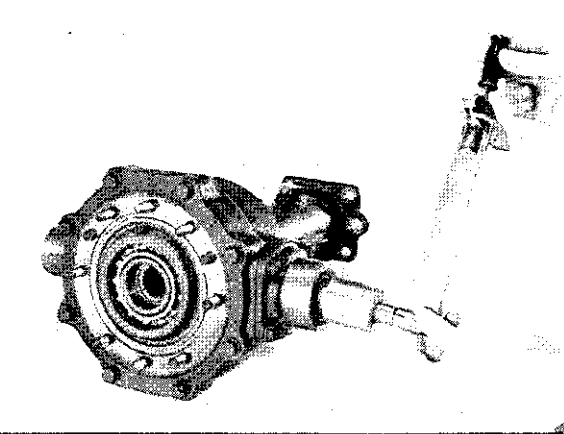
Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Servicing 6 Toe-in</p> <p>Entretien 6 Parallélisme</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● Reference value 0.0787 ~ 0.3150 inch ● Norme de référence 2 ~ 8 mm



<p>Servicing 7 Camber angle, Castor angle, King pin inclination</p> <p>Entretien 7 Angle de roulement, angle d'inclinaison de la fusée, angle du pivot de fusée</p>		<table border="1" data-bbox="976 1577 1442 1728"> <thead> <tr> <th>Models</th> <th>Camber angle</th> <th>Castor angle</th> <th>King pin angle</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L185 L245</td> <td rowspan="2">1° 30' ~ 2° 30'</td> <td>1° ~ 2°</td> <td rowspan="2">7° 30' ~ 8° 30'</td> </tr> <tr> <td>L295</td> <td>1° 30' ~ 2° 30'</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="976 1759 1442 1927"> <thead> <tr> <th>Modèles</th> <th>Angle de roulement</th> <th>Angle d'inclinaison de la fusée</th> <th>Angle du pivot de fusée</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L185 L245</td> <td rowspan="2">1° 30' ~ 2° 30'</td> <td>1° ~ 2°</td> <td rowspan="2">7° 30' ~ 8° 30'</td> </tr> <tr> <td>L295</td> <td>1° 30' ~ 2° 30'</td> </tr> </tbody> </table>	Models	Camber angle	Castor angle	King pin angle	L185 L245	1° 30' ~ 2° 30'	1° ~ 2°	7° 30' ~ 8° 30'	L295	1° 30' ~ 2° 30'	Modèles	Angle de roulement	Angle d'inclinaison de la fusée	Angle du pivot de fusée	L185 L245	1° 30' ~ 2° 30'	1° ~ 2°	7° 30' ~ 8° 30'	L295	1° 30' ~ 2° 30'
Models	Camber angle	Castor angle	King pin angle																			
L185 L245	1° 30' ~ 2° 30'	1° ~ 2°	7° 30' ~ 8° 30'																			
L295		1° 30' ~ 2° 30'																				
Modèles	Angle de roulement	Angle d'inclinaison de la fusée	Angle du pivot de fusée																			
L185 L245	1° 30' ~ 2° 30'	1° ~ 2°	7° 30' ~ 8° 30'																			
L295		1° 30' ~ 2° 30'																				

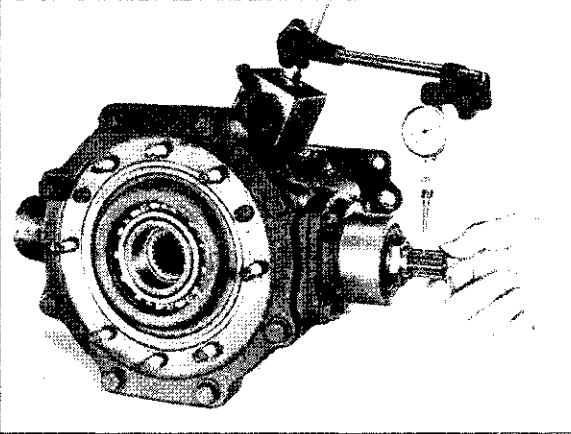
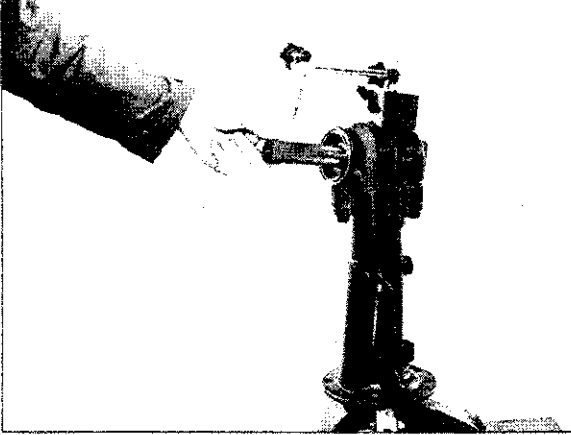
Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques																				
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Adjust to the specified tire pressure (28.44 psi.). 2) Align the front wheel tires. 3) Measure the front and rear distances between the right and left front wheels, and obtain the difference. 4) Adjust by altering the length of the tie-rod. <ol style="list-style-type: none"> 1) Egalisez la pression des pneus. (2 kg/cm²) 2) Alignez les pneus. 3) Mesurez les distances avant et arrière entre les roues avant droite et gauche, et considérez la différence. 4) Ajustez en modifiant la longueur de la rotule. 																					
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Adjust to the specified tire pressure (25.6 ~ 31.3 psi.). 2) Place the front wheel on a turning radius gauge. 3) Remove the front wheel hub cap. 4) Set the camber-caster-king pin gauge and measure the angles. <ol style="list-style-type: none"> 1) Egalisez la pression des pneus. (1.8 ~ 2.2 kg/cm²). 2) Placez la roue avant sur comparateur radial. 3) Retirez le chapeau de moyeu de roue. 4) Placez le comparateur radial et mesurez les angles. 	<table border="1" data-bbox="1029 1125 1490 1262"> <thead> <tr> <th>Models</th> <th>Camber angle</th> <th>Castor angle</th> <th>King pin angle</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L185DT L245DT</td> <td>1° 30' ~ 2° 30'</td> <td rowspan="2">1° ~ 2°</td> <td rowspan="2">9° 30' ~ 10° 30'</td> </tr> <tr> <td>L295DT</td> <td>2° 30' ~ 3° 30'</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="1029 1272 1490 1430"> <thead> <tr> <th>Modèles</th> <th>Angle de roulement</th> <th>Angle d'inclinaison de la fusée</th> <th>Angle du pivot de fusée</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L185DT L245DT</td> <td>1° 30' ~ 2° 30'</td> <td rowspan="2">1° ~ 2°</td> <td rowspan="2">9° 30' ~ 10° 30'</td> </tr> <tr> <td>L295DT</td> <td>2° 30' ~ 3° 30'</td> </tr> </tbody> </table>	Models	Camber angle	Castor angle	King pin angle	L185DT L245DT	1° 30' ~ 2° 30'	1° ~ 2°	9° 30' ~ 10° 30'	L295DT	2° 30' ~ 3° 30'	Modèles	Angle de roulement	Angle d'inclinaison de la fusée	Angle du pivot de fusée	L185DT L245DT	1° 30' ~ 2° 30'	1° ~ 2°	9° 30' ~ 10° 30'	L295DT	2° 30' ~ 3° 30'
Models	Camber angle	Castor angle	King pin angle																			
L185DT L245DT	1° 30' ~ 2° 30'	1° ~ 2°	9° 30' ~ 10° 30'																			
L295DT	2° 30' ~ 3° 30'																					
Modèles	Angle de roulement	Angle d'inclinaison de la fusée	Angle du pivot de fusée																			
L185DT L245DT	1° 30' ~ 2° 30'	1° ~ 2°	9° 30' ~ 10° 30'																			
L295DT	2° 30' ~ 3° 30'																					



2.4-WHEEL DRIVE FRONT AXLE

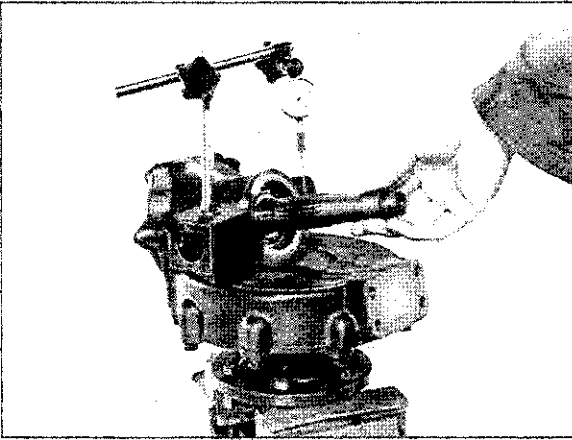
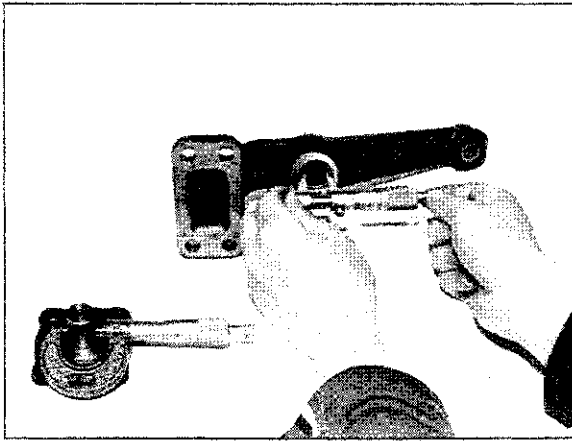
2. ESSIEU AVANT DU 4-ROUES MOTRICES


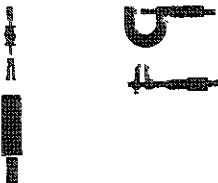
Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Servicing 1 Rotating torque of spiral bevel pinion shaft</p> <p>Entretien 1 Rotation dynamométrique de l'axe du pignon conique hélicoïdal</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Reference value 0.3 ~ 0.4 ft-lb • Norme de référence 4 ~ 6 kgf-cm.
<p>Servicing 2 Differential gear rolling torque</p> <p>Entretien 2 Rotation dynamométrique du pignon du différentiel</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Reference value 0.7 ~ 0.8 ft-lb • Norme de référence 9 ~ 11 kgf-cm.

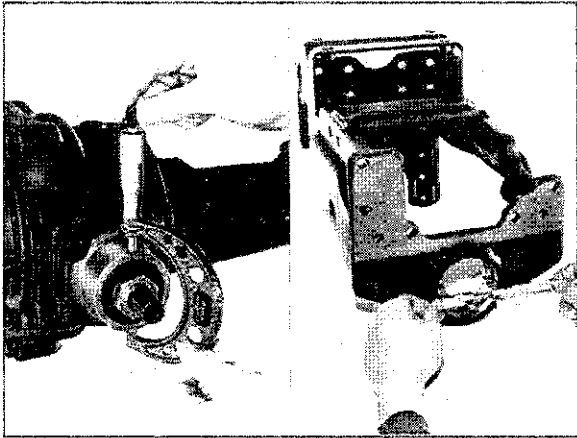
Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Fit the spiral bevel pinion. 2) Measure the rotating torque by setting a torque wrench on the spiral bevel pinion nut. 3) Adjust by altering the torque on the spiral bevel pinion nut. <ol style="list-style-type: none"> 1) Placez le pignon conique hélicoïdal. 2) Mesurez la rotation dynamométrique en plaçant une clé dynamométrique sur l'écrou du pignon conique hélicoïdal. 3) Ajustez en manoeuvrant la clé sur l'écrou du pignon conique hélicoïdal. 	<ul style="list-style-type: none"> ● For L295DT, the correct rotating torque is obtained by tightening the spiral bevel pinion nut to 108.5 ~ 144.7 ft-lb. ● Pour le L295DT, la rotation correcte est obtenue en serrant l'écrou du pignon conique hélicoïdal de 15 à 20 kgf·m.
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Refit the spiral bevel pinion and the differential gear. 2) Set a torque wrench on the spiral bevel pinion nut and measure the rotating torque. <ol style="list-style-type: none"> 1) Remplacez le pignon conique hélicoïdal et le pignon du différentiel. 2) Placez une clé dynamométrique sur l'écrou du pignon conique hélicoïdal et mesurez la rotation dynamométrique. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Adjust by increasing or reducing shims in the differential bearing case and differential gear case. Shim thickness: 0.0039 in, 0.0079 in. ● Ajustez en augmentant les cales ou en les diminuant dans le boîtier de roulement et dans le boîtier du différentiel. Épaisseur des cales: de 0.1 à 0.2 mm.

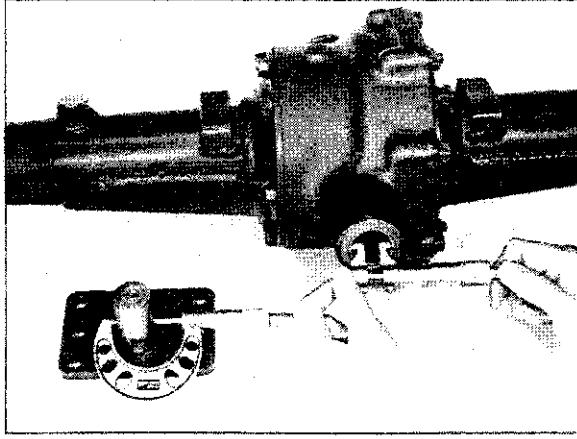
Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Servicing 3 Tooth backlash between spiral bevel pinion and bevel gear</p> <p>Entretien 3 Jeu entre le pignon conique hélicoïdal et le pignon conique</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Reference value 0.0079 ~ 0.0098 inch • Norme de référence 0.20 ~ 0.25 mm
<p>Servicing 4 Bevel gear tooth backlash in bevel gear case</p> <p>Entretien 4 Jeu du pignon conique dans son boîtier</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Reference value 0.0059 ~ 0.0118 inch • Allowable limit 0.0157 inch • Norme de référence 0.15 ~ 0.30 mm • Limite autorisée 0.4 mm




Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Lock the bevel gear with a screwdriver. To gain access to the bevel gear, put the screwdriver through the drain plug hole on the differential gear case. 2) Set a lever-type indicator on the spiral bevel pinion. 3) Measure the backlash while turning the spiral bevel pinion by hand. <ol style="list-style-type: none"> 1) Bloquez le pignon conique avec un tournevis. Pour accéder au pignon conique, introduisez le tournevis à travers l'orifice de vidange situé sur le boîtier du différentiel. 2) Placez un comparateur de levée sur le pignon conique hélicoïdal. 3) Mesurez le jeu entourant le pignon conique hélicoïdal à la main. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Adjustment method: <ol style="list-style-type: none"> 1) For greater backlash, remove the shim from the differential gear case and add a shim of the same thickness to the differential bearing case. 2) For less backlash, remove the shim from the differential bearing case and add a shim of the same thickness to the differential gear case. ● Méthode d'ajustage: <ol style="list-style-type: none"> 1) Pour une augmentation du jeu, retirez la cale située dans le boîtier du différentiel et ajoutez une cale de même épaisseur à celle se trouvant dans la boîte de roulement du différentiel. 2) Pour une diminution du jeu, retirez la cale se trouvant dans la boîte de roulement du différentiel et ajoutez une cale de même épaisseur à celle se trouvant dans la boîte du différentiel.
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Grip the differential yolk shaft in a vise. 2) Set a lever-type indicator on the bevel gear shaft. 3) Measure the backlash by turning the bevel gear shaft by hand. 4) Adjust by altering the shim on the front axle support. <ol style="list-style-type: none"> 1) Bloquez l'axe dans un étau. 2) Placez un comparateur de levée sur l'axe du pignon conique. 3) Mesurez le jeu en tournant l'axe du pignon conique à la main. 4) Ajustez en déplaçant la cale sur le support d'essieu avant. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Tooth contact should be more than 35% of the tooth face. ● Le contact des dents doit être supérieur à 35% de la longueur totale.

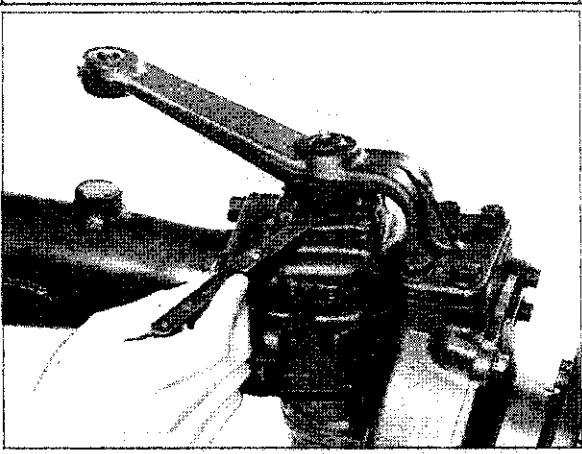
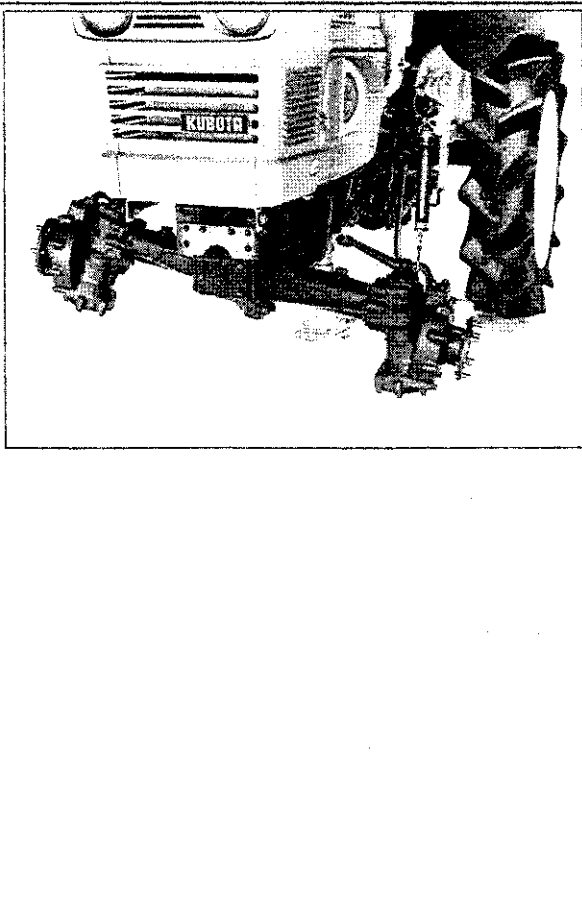
Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Servicing 5 Bevel gear tooth backlash in front axle case</p> <p>Entretien 5 Jeu du pignon conique dans le carter d'essieu.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Reference value 0.0059 ~ 0.0118 inch • Allowable limit 0.0157 inch • Norme de référence 0.15 ~ 0.30 mm • Limite autorisée 0.4 mm
<p>Servicing 6 Clearance between knuckle pin and its bushing</p> <p>Entretien 6 Jeu entre l'axe du pivot et sa bague</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Reference value 0.0059 ~ 0.0077 inch • Allowable limit 0.0157 inch • Norme de référence 0.15 ~ 0.195 mm • Limite autorisée 0.4 mm



Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procédure Procédé	Remarks Remarques																				
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Grip the axle in a vise. 2) Set a lever-type indicator on the bevel gear shaft. 3) Measure the backlash by turning the bevel gear shaft by hand. 4) Adjust by altering the shim on the bearing case. <ol style="list-style-type: none"> 1) Bridez l'essieu dans un étau. 2) Placez un comparateur de levée sur l'axe du pignon conique. 3) Mesurez le jeu en tournant l'axe du pignon conique à la main. 4) Ajustez en déplaçant la cale sur le boîtier de roulement. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Tooth contact should be more than 35% of the tooth face. ● Le contact des dents doit être supérieur à 35% de la longueur totale. 																				
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Measure the knuckle pin diameter with an outside micrometer. 2) Measure the inside diameter of the knuckle pin bushing with an inside micrometer. Then calculate the clearance between them. 3) If the clearance exceeds the allowable limit, replace the knuckle pin and its bushing. <ol style="list-style-type: none"> 1) Mesurez le diamètre de l'axe du pivot de fusée avec un micromètre extérieur. 2) Mesurez le diamètre intérieur de la bague de l'axe du pivot de fusée. Puis, calculez le jeu entre le pivot de fusée et la bague. 3) Si le jeu est supérieur à la limite autorisée, remplacez l'axe du pivot de fusée et la bague. 	<table border="1" data-bbox="1032 1129 1487 1268"> <thead> <tr> <th></th> <th>Knuckle pin dia.</th> <th>Knuckle pin Bushing ID</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L185</td> <td rowspan="2">0.7827 ~ 0.7835 in.</td> <td rowspan="2">0.7894 ~ 0.7902 in.</td> </tr> <tr> <td>L245</td> </tr> <tr> <td>L295</td> <td>1.0217 ~ 1.0224 in.</td> <td>1.0236 ~ 1.0264 in.</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="1032 1285 1487 1423"> <thead> <tr> <th></th> <th>Diamètre de l'axe du pivot de fusée</th> <th>Diamètre de la bague</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L185</td> <td rowspan="2">de 19.88 à 19.90mm</td> <td rowspan="2">de 20.05 à 20.07mm</td> </tr> <tr> <td>L245</td> </tr> <tr> <td>L295</td> <td>de 25.95 à 25.97mm</td> <td>de 26.00 à 26.07mm</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="1032 1814 1289 1873">Bush puller set. Code No. 07916-06071.</p> <p data-bbox="1032 1898 1289 1957">Extracteur de bague. Code No. 07916-06071.</p>		Knuckle pin dia.	Knuckle pin Bushing ID	L185	0.7827 ~ 0.7835 in.	0.7894 ~ 0.7902 in.	L245	L295	1.0217 ~ 1.0224 in.	1.0236 ~ 1.0264 in.		Diamètre de l'axe du pivot de fusée	Diamètre de la bague	L185	de 19.88 à 19.90mm	de 20.05 à 20.07mm	L245	L295	de 25.95 à 25.97mm	de 26.00 à 26.07mm
	Knuckle pin dia.	Knuckle pin Bushing ID																				
L185	0.7827 ~ 0.7835 in.	0.7894 ~ 0.7902 in.																				
L245																						
L295	1.0217 ~ 1.0224 in.	1.0236 ~ 1.0264 in.																				
	Diamètre de l'axe du pivot de fusée	Diamètre de la bague																				
L185	de 19.88 à 19.90mm	de 20.05 à 20.07mm																				
L245																						
L295	de 25.95 à 25.97mm	de 26.00 à 26.07mm																				

Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence																
<p>Servicing 7 Clearance between pinion bearing case and front axle bracket bushing</p> <p>Entretien 7 Jeu entre le boîtier du pignon de roulement et le support de la bague d'essieu</p>		<table border="1" data-bbox="992 680 1442 808"> <thead> <tr> <th>Models</th> <th>Reference value</th> <th>Allowable limit</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L185 L245</td> <td>0.0031~0.0067 inch</td> <td rowspan="2">0.0157 inch</td> </tr> <tr> <td>L295</td> <td>0.0010~0.0073 inch</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="992 835 1442 963"> <thead> <tr> <th>Modèles</th> <th>Norme de référence</th> <th>Limite autorisée</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L185 L245</td> <td>0.08~0.17 mm</td> <td rowspan="2">0.4 mm</td> </tr> <tr> <td>L295</td> <td>0.025~0.185 mm</td> </tr> </tbody> </table>	Models	Reference value	Allowable limit	L185 L245	0.0031~0.0067 inch	0.0157 inch	L295	0.0010~0.0073 inch	Modèles	Norme de référence	Limite autorisée	L185 L245	0.08~0.17 mm	0.4 mm	L295	0.025~0.185 mm
Models	Reference value	Allowable limit																
L185 L245	0.0031~0.0067 inch	0.0157 inch																
L295	0.0010~0.0073 inch																	
Modèles	Norme de référence	Limite autorisée																
L185 L245	0.08~0.17 mm	0.4 mm																
L295	0.025~0.185 mm																	

<p>Servicing 8 Clearance between center pin and differential gear case bushing</p> <p>Entretien 8 Jeu entre le pivot de fusée et la bague du boîtier de différentiel</p>		<table border="1" data-bbox="992 1579 1442 1707"> <thead> <tr> <th>Models</th> <th>Reference value</th> <th>Allowable limit</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L185 L245</td> <td>0.0008~0.0059 inch</td> <td rowspan="2">0.0157 inch</td> </tr> <tr> <td>L295</td> <td>0.0010~0.0063 inch</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="992 1734 1442 1862"> <thead> <tr> <th>Modèles</th> <th>Norme de référence</th> <th>Limite autorisée</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L185 L245</td> <td>0.02~0.15 mm</td> <td rowspan="2">0.4 mm</td> </tr> <tr> <td>L295</td> <td>0.025~0.160 mm</td> </tr> </tbody> </table>	Models	Reference value	Allowable limit	L185 L245	0.0008~0.0059 inch	0.0157 inch	L295	0.0010~0.0063 inch	Modèles	Norme de référence	Limite autorisée	L185 L245	0.02~0.15 mm	0.4 mm	L295	0.025~0.160 mm
Models	Reference value	Allowable limit																
L185 L245	0.0008~0.0059 inch	0.0157 inch																
L295	0.0010~0.0063 inch																	
Modèles	Norme de référence	Limite autorisée																
L185 L245	0.02~0.15 mm	0.4 mm																
L295	0.025~0.160 mm																	

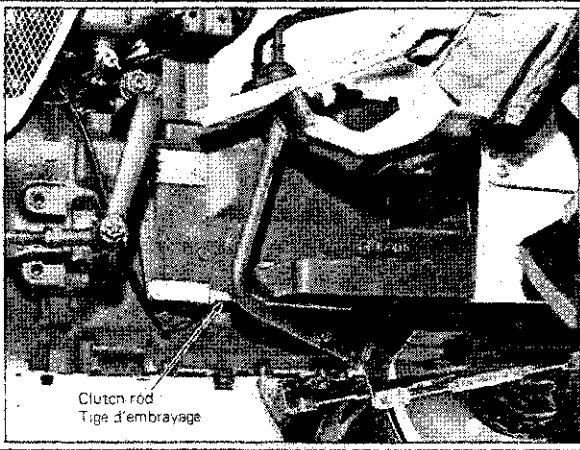
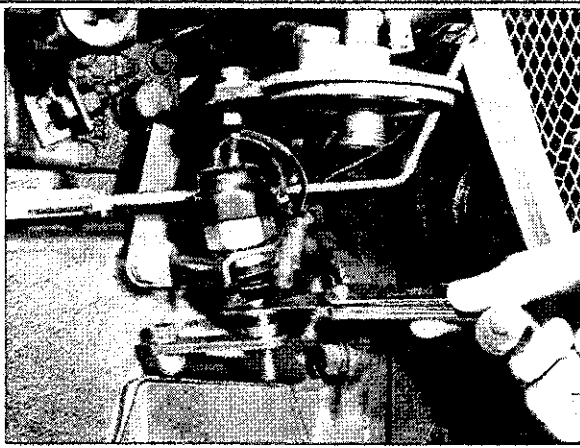
Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques																								
	<p>1) Measure the pinion bearing case diameter with an outside micrometer.</p> <p>2) Measure the inside diameter of the front axle bracket bushing with an inside micrometer. Then calculate the clearance between them.</p> <p>3) If the clearance exceeds the allowable limit, replace the pinion bearing case and the front axle bracket bushing.</p> <p>1) Mesurez le diamètre du boîtier du pignon de roulement avec un micromètre extérieur.</p> <p>2) Mesurez le diamètre intérieur du support de la bague d'essieu avec un micromètre intérieur. Puis, calculez la différence.</p> <p>3) Si le jeu excède la limite autorisée, remplacez le boîtier du pignon de roulement et le support de la bague d'essieu.</p>	<table border="1" data-bbox="1031 226 1485 367"> <thead> <tr> <th></th> <th>Pinion bearing case dia.</th> <th>Front axle bracket bushing ID</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L185</td> <td>2.5543~2.5551 in.</td> <td>2.5583~2.5610 in.</td> </tr> <tr> <td>L245</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>L295</td> <td>2.9530~2.9541 in.</td> <td>2.9551~2.9602 in.</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="1031 409 1485 588"> <thead> <tr> <th></th> <th>Diamètre du boîtier du pignon de roulement</th> <th>Diamètre intérieur du support de bague d'essieu</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L185</td> <td>de 64.88 à 64.90 mm</td> <td>de 64.98 à 65.05 mm</td> </tr> <tr> <td>L245</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>L295</td> <td>de 75.005 à 75.035 mm</td> <td>de 75.06 à 75.19 mm</td> </tr> </tbody> </table>		Pinion bearing case dia.	Front axle bracket bushing ID	L185	2.5543~2.5551 in.	2.5583~2.5610 in.	L245			L295	2.9530~2.9541 in.	2.9551~2.9602 in.		Diamètre du boîtier du pignon de roulement	Diamètre intérieur du support de bague d'essieu	L185	de 64.88 à 64.90 mm	de 64.98 à 65.05 mm	L245			L295	de 75.005 à 75.035 mm	de 75.06 à 75.19 mm
	Pinion bearing case dia.	Front axle bracket bushing ID																								
L185	2.5543~2.5551 in.	2.5583~2.5610 in.																								
L245																										
L295	2.9530~2.9541 in.	2.9551~2.9602 in.																								
	Diamètre du boîtier du pignon de roulement	Diamètre intérieur du support de bague d'essieu																								
L185	de 64.88 à 64.90 mm	de 64.98 à 65.05 mm																								
L245																										
L295	de 75.005 à 75.035 mm	de 75.06 à 75.19 mm																								
 	<p>1) Measure the center pin diameter with an outside micrometer.</p> <p>2) Measure the inside diameter of the differential gear case bushing. Then calculate the clearance between them.</p> <p>3) If the clearance exceeds the allowable limit, replace them.</p> <p>1) Mesurez le diamètre du pivot de fusée avec un micromètre extérieur.</p> <p>2) Mesurez le diamètre intérieur de la bague du boîtier de différentiel, puis calculez la différence existant entre eux.</p> <p>3) Si le jeu est supérieur à la limite autorisée remplacez-les.</p>	<table border="1" data-bbox="1031 1123 1485 1264"> <thead> <tr> <th></th> <th>Center pin dia.</th> <th>Differential gear case bushing ID</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L185</td> <td>1.1772~1.1799 in.</td> <td>1.1799~1.1807 in.</td> </tr> <tr> <td>L245</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>L295</td> <td>1.3760~1.3768 in.</td> <td>1.3778~1.3823 in.</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="1031 1297 1485 1501"> <thead> <tr> <th></th> <th>Diamètre du pivot de fusée</th> <th>Diamètre intérieur de la bague du boîtier de différentiel</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L185</td> <td>de 29.90 à 29.97 mm</td> <td>de 29.97 à 29.99 mm</td> </tr> <tr> <td>L245</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>L295</td> <td>de 34.950 à 34.970 mm</td> <td>de 34.995 à 35.110 mm</td> </tr> </tbody> </table> <p>Bush puller set. Code No. 07916-06071.</p> <p>Extracteur de bague. Code No. 07916-06071.</p>		Center pin dia.	Differential gear case bushing ID	L185	1.1772~1.1799 in.	1.1799~1.1807 in.	L245			L295	1.3760~1.3768 in.	1.3778~1.3823 in.		Diamètre du pivot de fusée	Diamètre intérieur de la bague du boîtier de différentiel	L185	de 29.90 à 29.97 mm	de 29.97 à 29.99 mm	L245			L295	de 34.950 à 34.970 mm	de 34.995 à 35.110 mm
	Center pin dia.	Differential gear case bushing ID																								
L185	1.1772~1.1799 in.	1.1799~1.1807 in.																								
L245																										
L295	1.3760~1.3768 in.	1.3778~1.3823 in.																								
	Diamètre du pivot de fusée	Diamètre intérieur de la bague du boîtier de différentiel																								
L185	de 29.90 à 29.97 mm	de 29.97 à 29.99 mm																								
L245																										
L295	de 34.950 à 34.970 mm	de 34.995 à 35.110 mm																								

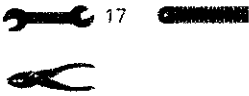
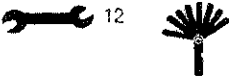
Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Servicing 9 Clearance between drag link end and knuckle pin</p> <p>Entretien 9 Jeu entre l'extrémité de la bielette de direction et l'axe du pivot de fusée</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● Reference value 0 ~ 0.0079 inch ● Norme de référence 0 ~ 0.2 mm
<p>Servicing 10 Front axle suspension force</p> <p>Entretien 10 Suspension de l'essieu avant</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● Reference value 11.0 ~ 26.4 lb ● Norme de référence 5 ~ 12 kgf

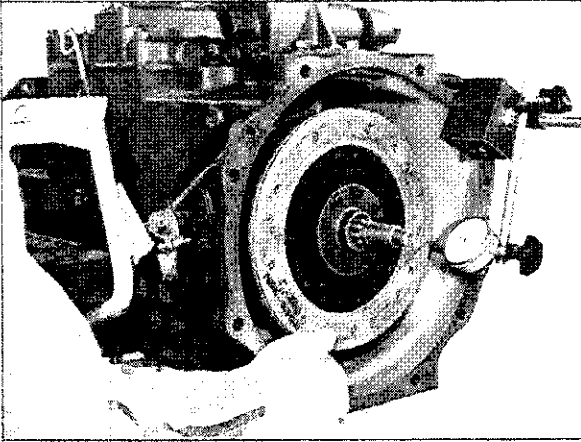
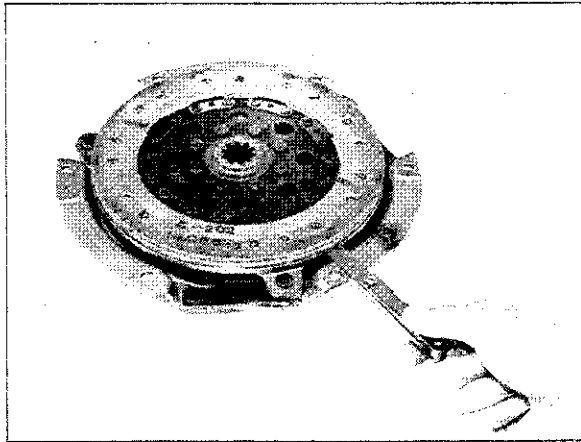
Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Tighten the drag link end to 35.4 ~ 41.2 ft-lb. 2) Measure the clearance between the drag link end and the knuckle pin. 3) Adjust the clearance by changing the drag link end shim. <ol style="list-style-type: none"> 1) Resserrez l'extrémité de direction de 4.9 à 5.7 kgf-m. 2) Mesurez le jeu entre la bielette de direction et l'axe du pivot de fusée. 3) Ajustez le jeu en changeant la cale de l'extrémité de la bielette de direction. 	
 <p>17</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Support the tractor front with a jack seated under the engine block. Then remove the front wheel and the drag link. 2) Lower the left front hub and hook a spring balance onto the drag link end. 3) Lift the spring balance up and read the maximum. <ol style="list-style-type: none"> 1) Levez la partie avant du tracteur avec un cric placé sous le moteur. Puis retirez les roues avant et la bielette de direction. 2) Descendez le moyeu avant gauche et accrochez un peson sur l'extrémité de la bielette de direction. 3) Levez le peson et lisez la mesure maximum. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Adjust the front axle suspension force by changing the center pin shim. Shim thickness: 0.0079 in., 0.0394 in. ● Ajustez la suspension en changeant la cale de l'axe de l'essieu. Cale d'épaisseur: de 0.2 à 1.0. <p>Tie-rod pin puller. Code No. 07916-06021.</p> <p>Extracteur de rotule. Code No. 07916-06021.</p>



3. CLUTCH

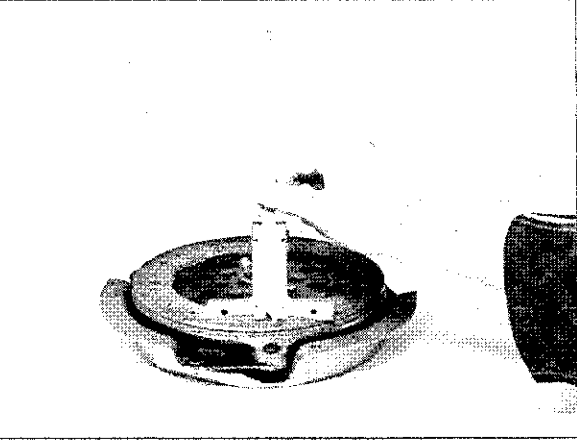
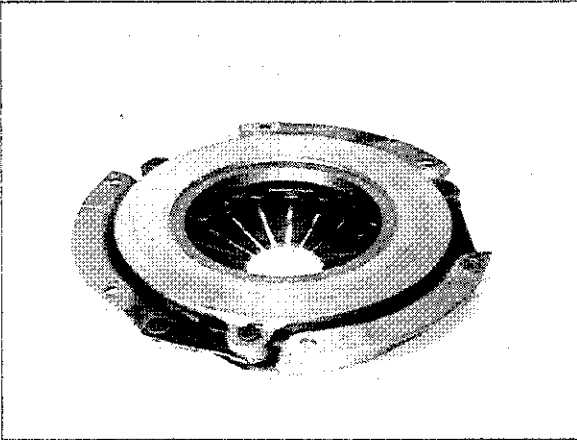
3. EMBRAYAGE


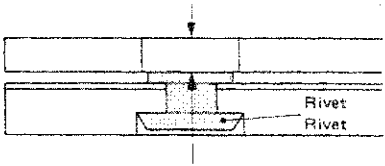

Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Servicing 1 Clutch pedal free travel</p> <p>Entretien 1 Jeu de la pédale d'embrayage</p>	 <p>Clutch rod Tige d'embrayage</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Reference value 0.7874 ~ 1.1811 inch at the pedal edge ● Norme de référence 20 ~ 30 mm au bord de la pédale
<p>Servicing 2 Safety switch action</p> <p>Entretien 2 Course de sécurité</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● Reference value 0 ~ 0.0394 inch ● Norme de référence 0 ~ 1.0 mm

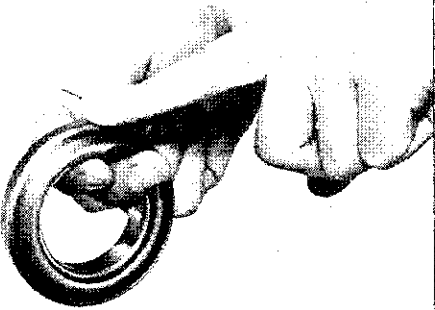
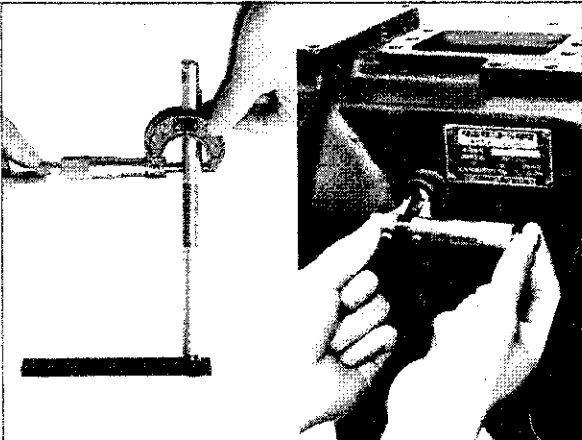
Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques
 <p>17</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Measure play by depressing the clutch pedal by hand. 2) Adjust play by altering the length of the clutch rod. <ol style="list-style-type: none"> 1) Mesurez le jeu en dépressant la pédale d'embrayage à la main. 2) Ajustez le jeu en modifiant la longueur de la tige d'embrayage. 	
 <p>12</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Measure the gap between the safety switch contacts with a feeler gauge. 2) Adjust the gap by turning the push bolt. <ol style="list-style-type: none"> 1) Mesurez l'intervall de contact entre la course de sécurité avec une jauge d'épaisseur. 2) Ajustez l'intervall en tournant le boulon de poussée. 	<ul style="list-style-type: none"> • The starter should not run without stepping on the clutch pedal. • Le départ ne doit pas se faire sans une pression sur la pédale d'embrayage.

Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Servicing 3 Wear of clutch disc and main shaft spline</p> <p>Entretien 3 Usure du disque d'embrayage et de l'axe principal.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Reference value 0.0591 inch lateral deflection at the clutch disc edge • Norme de référence 1.5 mm à la déflexion du bord du disque d'embrayage
<p>Servicing 4 Clutch disc flatness</p> <p>Entretien 4 Planéité du disque d'embrayage</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Allowable limit 0.0157 inch • Limite autorisée 0.4 mm

Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Install the clutch disc on the main shaft. 2) Set a dial gauge on the clutch disc edge. 3) Measure the deflection of the clutch disc by turning it back and forth by hand. 4) If the measurement exceeds the standard value, replace the clutch disc. <ol style="list-style-type: none"> 1) Installez le disque d'embrayage et l'axe principal. 2) Installez un comparateur sur le bord du disque d'embrayage. 3) Mesurez la déflexion du disque d'embrayage en le tournant à la main d'avant en arrière. 4) Si la mesure est supérieure à la limite autorisée, frottez au papier de verre ou remplacez. 	
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Put the clutch disc on the pressure plate and measure several points with a feeler gauge. 2) If the measurement exceeds the allowable limit, grind off with sand paper or replace. <ol style="list-style-type: none"> 1) Mettez le disque d'embrayage sur le plateau de pression et mesurez à différents endroits avec une jauge d'épaisseur. 2) Si la mesure est supérieure à la limite autorisée, frottez au papier de verre ou remplacez. 	

Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Servicing 5 Clutch disc wear</p> <p>Entretien 5 Usure du disque d'embrayage</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Allowable limit 0.0039 inch from the rivet surface • Limite autorisée 0.1 mm a la surface du rivet
<p>Servicing 6 Flaw on pressure plate</p> <p>Entretien 6 Plateau de pression et fentes de diaphragme</p>		

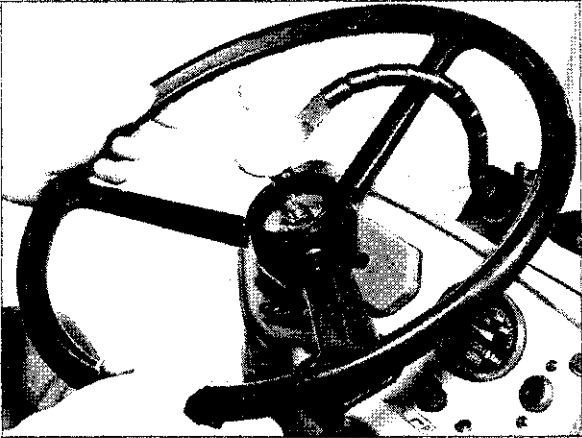
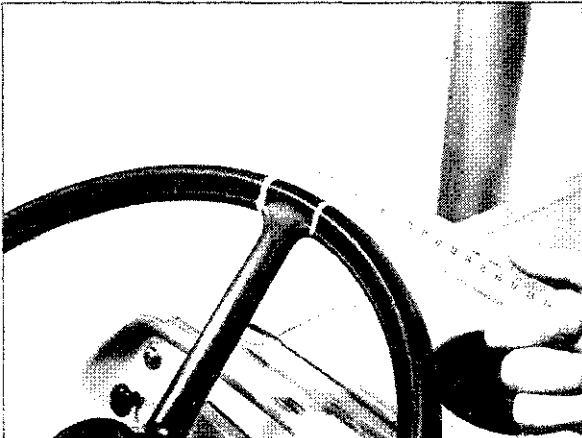
Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques
	<p>1) Measure the distance from the clutch surface to the rivet head. (Although the allowable limit is specified as 0.0039 in., it is recommended to replace the clutch disc if on disassembling the distance measures 0.0118 in. or under.)</p> <p>2) If the measurement exceeds the allowable limit, replace the clutch disc.</p> <p>1) Mesurez la distance entre la surface de l'embrayage et la tête de rivet. Bien que la limite autorisée soit de 0.1 mm, il est recommandé de remplacer le disque d'embrayage si lors du démontage sa mesure correspond à 0.3 mm ou est inférieure à 0.3 mm.</p> <p>2) Si la mesure est supérieure à la limite autorisée, remplacez le disque d'embrayage.</p>	<p>Fig. 37 How to measure wear Fig. 37 Comment mesurer l'usure</p>  <p>• When examining the amount of wear, check to see if:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Oil clings to the clutch disc. If so, grind off with sand paper. 2) The clutch disc surface is carbonized. If so, replace the clutch disc. <p>• Lorsque vous vérifiez l'usure, vérifiez si:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) L'huile s'accroche au disque d'embrayage. Si c'est le cas frottez au papier de verre. 2) Si le disque d'embrayage est calaminé, remplacez-le.
	<ol style="list-style-type: none"> 1) If the pressure plate and diaphragm are scratched, grind off with sand paper or replace. 2) If oil clings to them, clean off with gasoline. 3) Carefully check to see if the diaphragm is cracked. <p>1) Si le plateau de pression et le diaphragme sont rayés, frottez au papier de verre.</p> <p>2) Si l'huile s'accroche à la plaque de pression ou diaphragme, nettoyez à l'essence.</p> <p>3) Vérifiez soigneusement si le diaphragme est craquelé.</p>	


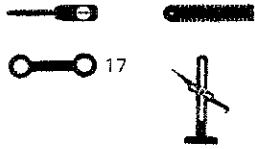
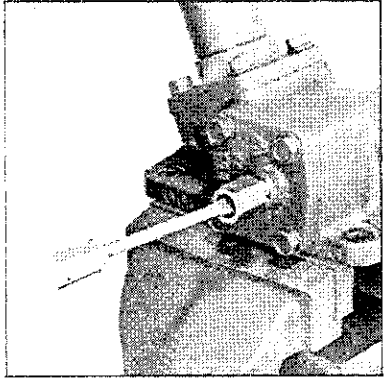
Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Servicing 7 Thrust ball bearing</p> <p>Entretien 7 Butée à bille</p>		
<p>Servicing 8 Clutch lever wear and rust</p> <p>Entretien 8 Usure et rouille du levier d'embrayage</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Reference value 0.5799 ~ 0.5906 inch • Allowable limit 0.5630 inch • Norme de référence 14.73 ~ 15.00 mm • Limite autorisée 14.30 mm

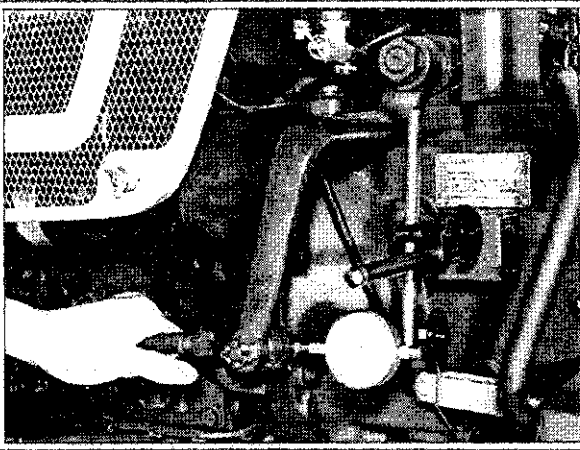
Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques
	<ol style="list-style-type: none"> 1) If the thrust ball bearing wears badly or produces abnormal sound while running, replace it. 1) Si la butée à bille supporte mal ou produit un bruit anormal lors du fonctionnement, remplacez-la. 	
<p style="text-align: center;">9</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Measure the clutch lever diameter with a micrometer. 2) If the measurement exceeds the allowable limit, replace the clutch lever. 1) Mesurez le diamètre du levier d'embrayage avec un micromètre. 2) Si la mesure est supérieure à la norme, remplacez le levier d'embrayage. 	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Grease the clutch lever. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Graissez le levier d'embrayage.

4. STEERING SYSTEM

4. SYSTEME DE DIRECTION

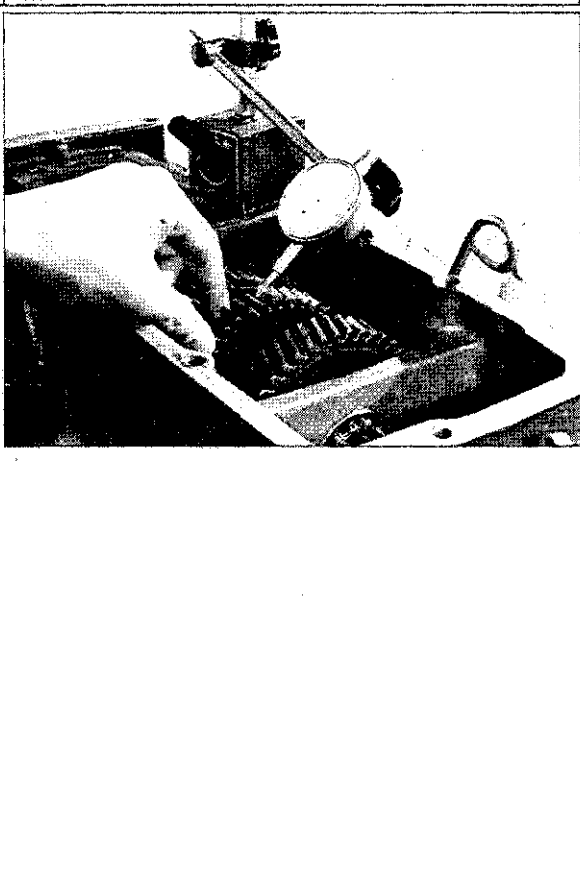
Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Servicing 1 End play of steering shaft</p> <p>Entretien 1 Traction du volant de direction</p>		<ul style="list-style-type: none">• Reference value 0.0079 inch• Norme de référence 0.2 mm
<p>Servicing 2 Free movement of steering wheel</p> <p>Entretien 2 Jeu du volant de direction</p>		<ul style="list-style-type: none">• Reference value 0.7874 ~ 1.9685 inch on the steering wheel rim• Norme de référence 20 ~ 50 mm sur la jante de la roue de direction


Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Remove the steering wheel cap. 2) Set a dial gauge. 3) Measure the amount of jerking by moving the steering wheel up and down. <ol style="list-style-type: none"> 1) Retirez le cache écrou du volant de direction. 2) Placez un comparateur. 3) Mesurez le jeu de traction en bougeant le volant de direction de bas en haut. 	<ul style="list-style-type: none"> • Adjust by changing the rear cover shim. Shim thickness: 0.0020 inch 0.0028 inch 0.0031 inch 0.0079 inch • Ajustez en changeant la cale arrière. Cale d'épaisseur: 0.05 mm 0.07 mm 0.08 mm 0.20 mm
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Set a surface gauge on the bonnet and mark the steering wheel rim for free movement. 2) Measure the free movement of the rim with a rule. <ol style="list-style-type: none"> 1) Placez un comparateur sur le capot et marquez l'espace de jeu. 2) Mesurez le jeu avec une règle ou un bord. 	<p>Adjustment steps:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Loosen the adjust screw lock nut on the steering gearbox. 2) Adjust by turning the adjust screw with a regular screwdriver. <p>Etapes d'ajustement:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Desserrez l'écrou d'arrêt de la vis d'ajustage située sur le boîtier de direction. 2) Ajustez la vis d'ajustage avec un tournevis. 


Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Servicing 3 End play of drag link and tie-rod</p> <p>Entretien 3 Traction de la rotule</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Reference value 0.0118 inch • Norme de référence 0.3 mm

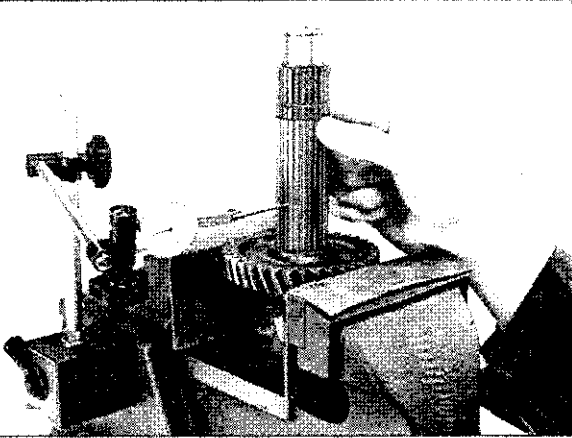
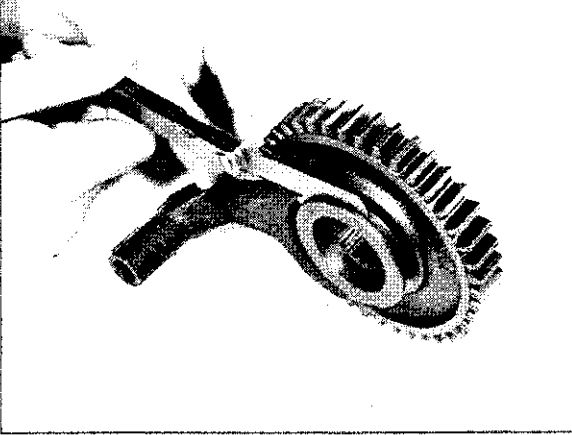
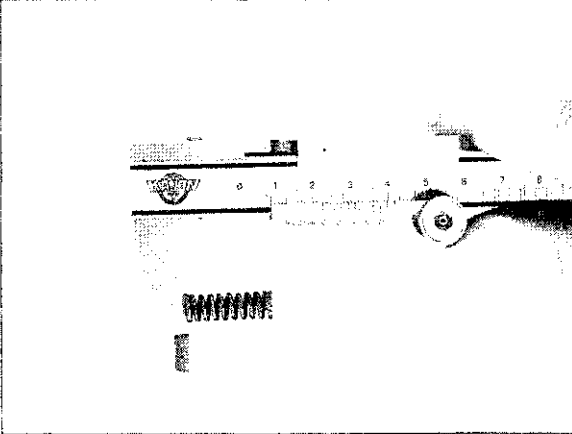
5. TRANSMISSION SYSTEM




5. SYSTEME DE TRANSMISSION

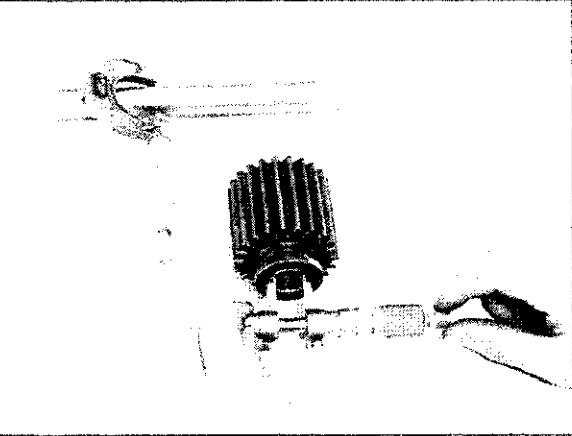
Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Servicing 1 Gear backlash</p> <p>Entretien 1 Jeu du pignon</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Reference value 0.0039 ~ 0.0079 inch • Allowable limit 0.0157 inch • Norme de référence 0.1 ~ 0.2 mm • Limite autorisée 0.4 mm


Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Disconnect one of the tie-rod ends. 2) Set a dial gauge on the tie-rod end. 3) Read the dial gauge while pushing the tie-rod. 4) If the reading is above the reference value, replace the tie-rod. <ol style="list-style-type: none"> 1) Déconnectez une des rotules. 2) Placez un comparateur sur la rotule. 3) Faites la mesure lorsque vous poussez la rotule. 4) Si la mesure est supérieure à la norme, remplacez la rotule. 	

Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Set a dial gauge on one of the tooth faces. 2) Clamp the mating gear. 3) Measure backlash by turning the gear to be measured. 4) If the reading exceeds the allowable limit, replace the gear. <ol style="list-style-type: none"> 1) Placez un comparateur sur une dent. 2) Bridez le pignon de couple. 3) Mesurez le jeu en tournant le pignon à mesurer. 4) Si la mesure est supérieure à la norme, remplacez le pignon. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Divide the gear circumference into three equal parts and measure backlash at each of the three points. Then average the three measurements. ● Divisez la circonférence en trois parties égales et mesurez le jeu sur ces trois points. Puis faites la moyenne des mesures.

Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Servicing 2 Spline backlash between gear and shaft</p> <p>Entretien 2 Jeu entre le pignon et le couple</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● Reference value 0.0012 ~ 0.0031 inch ● Allowable limit 0.0079 inch ● Norme de référence 0.030 ~ 0.078 mm ● Limite autorisée 0.2 mm
<p>Servicing 3 Clearance between shift fork and shift gear groove</p> <p>Entretien 3 Jeu entre la fourchette de sélection et la gorge du pignon de sélection</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● Reference value 0.0059 ~ 0.0157 inch ● Allowable limit 0.0236 inch ● Norme de référence 0.15 ~ 0.4 mm ● Limite autorisée 0.6 mm
<p>Servicing 4 Free length of shift fork spring</p> <p>Entretien 4 Longueur libre du ressort de la fourchette de sélection</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● Reference value 0.8661 inch free length ● Allowable limit 0.7874 inch free length ● Norme de référence 22 mm longueur libre ● Limite autorisée 20 mm longueur libre

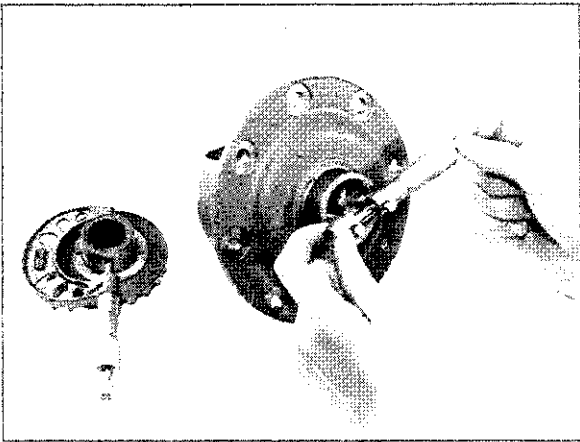
Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Clamp the gear in a vise. 2) Set a lever-type indicator on the shaft. 3) Measure the clearance by turning the shaft. 4) If the reading on the dial exceeds the allowable limit, replace the gear and spline. <ol style="list-style-type: none"> 1) Bridez le pignon dans un étau. 2) Placez un comparateur de levée sur l'arbre. 3) Mesurez le jeu en tournant l'arbre. 4) Si le jeu est supérieur à la norme, remplacez le pignon et le couple. 	
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Place the shift fork in the shift gear groove and measure the clearance with a feeler gauge. 2) If the measurement exceeds the allowable limit, replace the shift fork. <ol style="list-style-type: none"> 1) Placez la fourchette de sélection dans la gorge du pignon de sélection et mesurez avec une jauge d'épaisseur. 2) Si la mesure est supérieure à la limite autorisée, remplacez la fourchette de sélection. 	
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Measure the free length of the spring with a set of vernier calipers. 2) If the measurement exceeds the allowable limit, replace the spring. <ol style="list-style-type: none"> 1) Mesurez la longueur libre du ressort de la fourchette de sélection avec un pied à coulisse. 2) Si la mesure est supérieure à la limite autorisée, remplacez le ressort. 	<ul style="list-style-type: none"> ● The free length of the shift fork spring should be the same as that of springs used in main, auxiliary, and PTO speed changes. ● La longueur libre du ressort de la fourchette doit être la même que celle des ressorts utilisés pour les leviers de prise de force principal et auxiliaire.


Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Servicing 5 Clearance between reverse gear bushing and reverse shaft</p> <p>Entretien 5 Jeu entre la bague du pignon de marche arrière et axe de marche arrière</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● Reference value 0.0008 ~ 0.0021 inch ● Allowable limit 0.0118 inch ● Norme de référence 0.02 ~ 0.054 mm ● Limite autorisée 0.3 mm

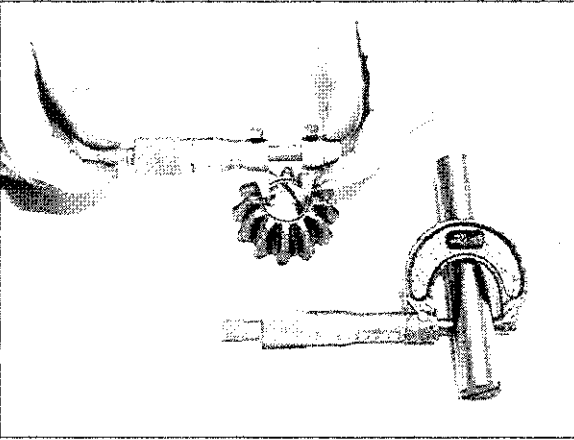
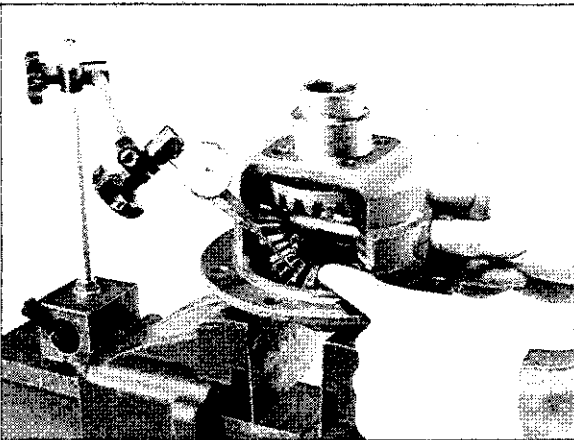
Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Measure the outside diameter of the reverse shaft. 2) Measure the inside diameter of the reverse gear bushing and take the difference for the clearance. 3) If the clearance exceeds the allowable limit, replace. <ol style="list-style-type: none"> 1) Mesurez le diamètre extérieur de l'axe de marche arrière. 2) Mesurez le diamètre intérieur de la bague du pignon de marche arrière et faites la différence de jeu. 3) Si la différence est supérieure à la limite autorisée, remplacez la. 	



6.2-PINION DIFFERENTIAL GEAR

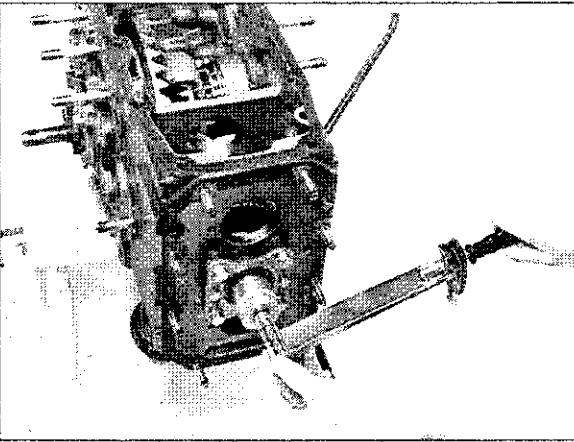
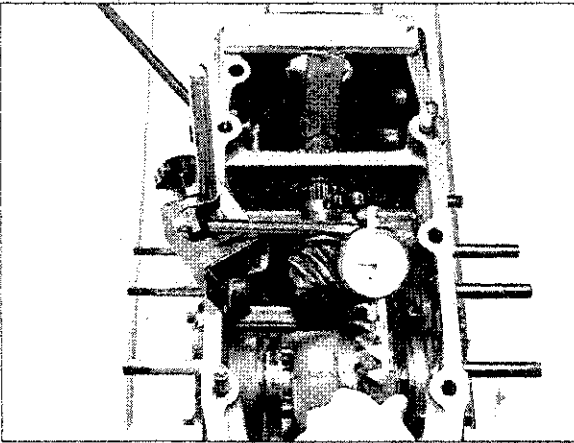
6. DIFFERENTIEL, 2-SATELLITES



Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Servicing 1 Clearance between differential case and differential side gear</p> <p>Entretien 1 Jeu entre le boîtier de différentiel et le planétaire</p>		<ul style="list-style-type: none">• Reference value 0.0020 ~ 0.0059 inch• Allowable limit 0.0157 inch• Norme de référence 0.050 ~ 0.151 mm• Limite autorisée 0.4 mm

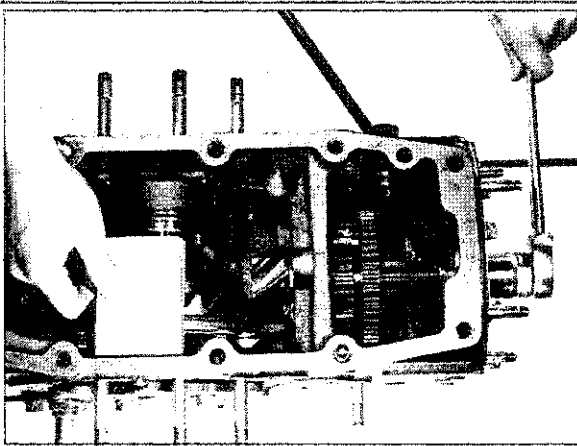
Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Measure the diameter of the differential side gear bearing with an outside micrometer. 2) Measure the inside diameter of the differential case bearing with an inside micrometer. Then take the difference for the clearance. 3) If the clearance exceeds the allowable limit, replace. <ol style="list-style-type: none"> 1) Mesurez le diamètre intérieur du roulement de planétaire avec un micromètre intérieur. 2) Mesurez le diamètre intérieur du boîtier de roulement avec un micromètre intérieur. Puis constatez la différence de jeu. 3) Si le jeu est supérieur à la limite autorisée, remplacez-le. 	

Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Servicing 2 Clearance between differential pinion shaft and bushing</p> <p>Entretien 2 Jeu entre l'axe de satellite et les satellites</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Reference value 0.0008 ~ 0.0024 inch • Allowable limit 0.0118 inch • Norme de référence 0.02 ~ 0.062 mm • Limite autorisée 0.3 mm
<p>Servicing 3 Tooth backlash between differential pinion and differential side gear</p> <p>Entretien 3 Jeu entre le pignon du différentiel et le planétaire</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Reference value 0.0059 ~ 0.0118 inch • Allowable limit 0.0157 inch • Norme de référence 0.15 ~ 0.3 mm • Limite autorisée 0.4 mm

Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Measure the pinion shaft diameter with an outside micrometer. 2) Measure the inside diameter of the pinion gear with an inside micrometer. Then take the difference for the clearance. 3) If the clearance exceeds the allowable limit, replace. <ol style="list-style-type: none"> 1) Mesurez le diamètre de l'axe de satellite avec un micromètre extérieur. 2) Mesurez le diamètre intérieur du satellite avec un micromètre intérieur. Puis constatez la différence pour le jeu. 3) Si le jeu est supérieur à la limite autorisée, remplacez-le. 	
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Clamp the differential case in a vise. 2) Push the differential pinion and side gear toward the differential case. 3) Set a lever-type indicator on one of the tooth faces of the differential side gear. 4) Clamp the mating differential pinion gear. 5) Measure the backlash by turning the gear to be measured. <ol style="list-style-type: none"> 1) Bidez le boîtier du différentiel dans un étau. 2) Poussez le pignon du différentiel et le planétaire vers le boîtier du différentiel. 3) Placez un comparateur de levée, sur une des dents du planétaire. 4) Bidez le planétaire de couple. 5) Mesurez le jeu en tournant le pignon à mesurer. 	<ul style="list-style-type: none"> ● If the backlash exceeds the allowable limit, replace the spherical washer and the differential side gear washer. ● Si le jeu est supérieur à la limite autorisée remplacez la rondelle sphérique et la rondelle du planétaire.

Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Servicing 4 Differential gear rotating torque</p> <p>Entretien 4 Rotation dynamométrique du différentiel</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Reference value 0.3 ~ 0.7 ft-lb • Norme de référence 4.5 ~ 9.5 kgf-cm.
<p>Servicing 5 Backlash between spiral bevel pinion and bevel gear</p> <p>Entretien 5 Jeu du pignon conique hélicoïdal et du pignon conique</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Reference value 0.0079 ~ 0.0098 inch • Norme de référence 0.20 ~ 0.25 mm

Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Grip the spiral bevel pinion nut with a torque wrench and measure the rotating torque. 1) Bridez l'écrou du pignon conique hélicoïdal avec une clé dynamométrique et mesurez la rotation dynamométrique. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Adjust the torque by altering the differential bearing case shim thickness. Shim thickness: 0.0039 in, 0.0079 in. ● Ajustez le serrage en modifiant la cale d'épaisseur du boîtier de roulement du différentiel. Cale d'épaisseur: 0.1 mm, 0.2 mm.
<p>Pinion shaft locking tool Outil de blocage de l'axe du pignon</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Clamp the spiral bevel pinion. 2) Set a dial gauge on one of the tooth faces of the bevel gear. 3) Measure the backlash by turning the bevel gear by hand. 1) Bridez le pignon conique hélicoïdal. 2) Placez un comparateur sur une des dents du pignon conique. 3) Mesurez le jeu en tournant le pignon à la main. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Adjust the backlash by interchanging the right and left shims in the differential bearing case. 1) For greater backlash, move the right shim to the left. 2) For less backlash, move the left shim to the right. ● Ajustez le jeu en intervertissant les cales droite et gauche dans le boîtier de roulement. 1) Pour un jeu plus important, placez la cale droite à gauche. 2) Pour une diminution du jeu, déplacez la cale de gauche à droite.

Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Servicing 6 Tooth contact between spiral bevel pinion and bevel gear</p> <p>Entretien 6 Contact des dents entre le pignon conique hélicoïdal et le pignon conique</p>		



Cross contacts (a)

In cross contacts (a), the pinion shaft is above the center of the bevel gear.

Contacts des diagonales (a)

Lorsque le contact se fait en diagonale, l'axe du pignon est positionné au-dessus du centre de la grande couronne.

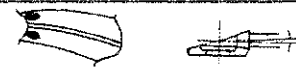


Cross contacts (b)

In cross contacts (b), the pinion shaft is below the center of the bevel gear.

Contacts des diagonales (b)

Lorsque le contact se fait en diagonale, l'axe du pignon est positionné en dessous du centre de la grande couronne.



Small end contacts

In small end contacts, the angle between the pinion shaft and the center of the bevel gear is greater than 90 degrees.

Contacts de la petite extrémité

Lorsque les petites extrémités se trouvent en contact, l'axe du pignon est positionné à un angle supérieur à 90° en regard au centre de la grande couronne.





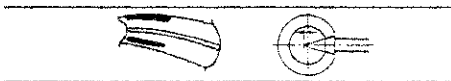
Large end contacts

In large end contacts, the angle between the pinion shaft and the center of the bevel gear is less than 90 degrees.

Contacts de la grande extrémité

Lorsque les grandes extrémités se trouvent en contact, l'axe du pignon est positionné à un angle inférieur à 90° en regard au centre de la grande couronne.

Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques
<p>Red lead Détecteur de crique fluorescent</p> <p>Wood block Pièce de bois</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Place the differential gear under no load (remove the axle case). 2) Divide the bevel gear circumference into three equal parts and mark a few tooth faces around each of the three points with red lead. 3) Turn the pinion shaft while lightly braking the bevel gear circumference with a wood block. 4) Determine the amount of tooth contact. <ol style="list-style-type: none"> 1) Placez le pignon du différentiel sans chargement. (Retirez le carter d'essieu) 2) Divisez la circonférence du pignon conique en trois parties égales et marquez quelques dents autour de ces trois points avec détecteur de crique fluorescent. 3) Tournez l'axe des satellites tout en freinant légèrement la circonférence du pignon conique avec une pièce de bois. 4) Déterminez le degré de contact. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Judgement and adjustment of gear tooth contacts ● Appréciation et ajustage du contacts de la dent du pignon. <hr/> <p>(Gear tooth contact) (Engagement) (Contact de la dent du pignon) (Engagement)</p>  <hr/> <p>Correct contacts A gear tooth contact area should exceed 35 per cent of the entire gear tooth surface and the center of the contact should be located one-third of the way in from the small end.</p> <p>Contacts correct La surface contact de la dent du pignon doit être supérieure à 35 pour cent de sa surface totale et le centre du point de contact doit se trouver à un tiers de la petite extrémité.</p>

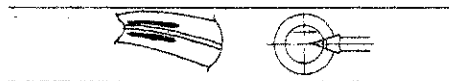


Flank Contacts

Flank contacts mean that the pinion cone is located as shown above. To correct this improper engagement, the pinion shaft should be adjusted by varying shim so that the vertex of the pinion cone meets the center of the bevel gear. Since this adjustment increases the amount of backlash, it should be readjusted to between 0.0079 and 0.0098 inch by varying shim in the bearing case.

Contact au fond de la gorge

Le contact au fond de la gorge signifie que le cône du pignon est situé comme montré au-dessus. Pour corriger cet engagement incorrect, l'axe du pignon doit être ajusté en modifiant la cale pour que la projection conique soit au centre de la grande couronne. Puisque cet ajustage modifie la quantité de jeu, le jeu doit être réajusté de 0.2 à 0.25 mm en modifiant la cale dans la boîte de roulement.

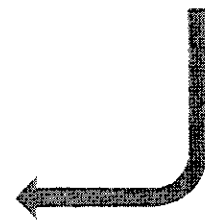


Tip Contacts

Tip contacts mean that the pinion cone is located as shown above with respect to the bevel gear. To correct this improper engagement, the pinion shaft should be adjusted by varying shim so that the vertex of the pinion cone meets the center of the bevel gear. Since this adjustment decreases the amount of backlash, it should be readjusted to between 0.0079 and 0.0098 inch by varying shim in the bearing case.

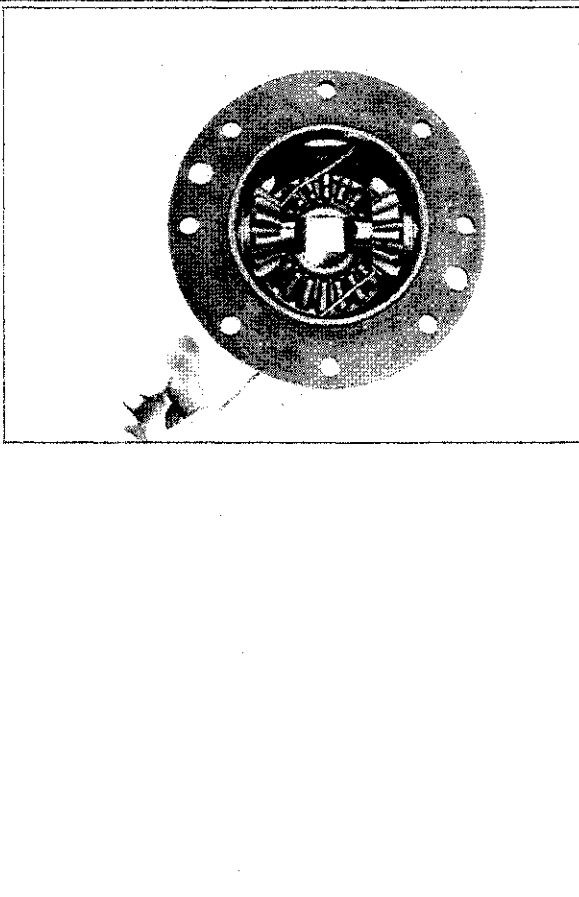
Contacts des extrémités


Le contact des extrémités signifie de la pignon conique est situé comme montré au-dessus par rapport à la grande couronne. Pour corriger cet engagement incorrect, l'axe du pignon doit être ajusté en modifiant la cale pour que la projection conique du pignon conique soit au centre de la grande couronne. Puisque cet ajustage, diminue la quantité de jeu, le jeu doit être réajusté de 0.2 à 0.25 mm en modifiant la cale dans le boîtier de roulement.



7.4-PINION DIFFERENTIAL GEAR

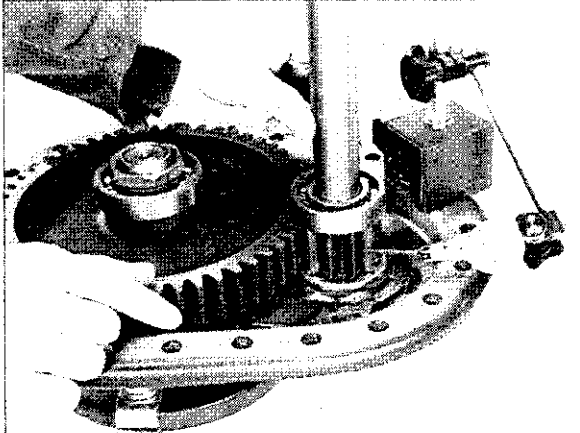
7. DIFFERENTIEL, 4-SATELLITES


Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Servicing 1 Backlash between differential pinion and differential side gear</p> <p>Entretien 1 Jeu entre le pignon de différentiel et le planétaire</p>		<ul style="list-style-type: none">• Reference value 0.0059 ~ 0.0079 inch• Allowable limit 0.0157 inch• Norme de référence 0.15 ~ 0.20 mm• Limite autorisée 0.4 mm

Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques
 <p>Fuse Fusible</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Put two fuses on the differential side gear. 2) Turn the differential side gear with a regular screwdriver so that the fuses are compressed. 3) Pick the fuses up and measure their thickness with a micrometer. 4) Backlash (in inches): $= \frac{\text{The sum of two fuse thicknesses (in inches)}}{2}$ <ol style="list-style-type: none"> 1) Placez deux plombs sur le planétaire. 2) Tournez le planétaire avec un tournevis de façon que les plombs soient comprimés. 3) Récupérez les plombs et mesurez leurs épaisseurs avec un micromètre. 4) Jeu (en mm.) $= \frac{\text{La somme des deux plombs doit-être d'une épaisseur (en mm)}}{2}$ 	<ul style="list-style-type: none"> ● Adjustment method: Use a differential side gear washer and a set collar. Washer thickness: 0.0591 in. 0.0630 in. Set collar thickness: 0.1929 in. 0.1969 in. 0.2028 in. ● Méthode d'ajustement: Utilisez une rondelle de planétaire et une entretoise. Épaisseur de la rondelle: de 1.5 mm à 1.6 mm. Épaisseur de l'entretoise: 4.9 mm 5.0 mm 5.15 mm

8. REAR AXLE CASE

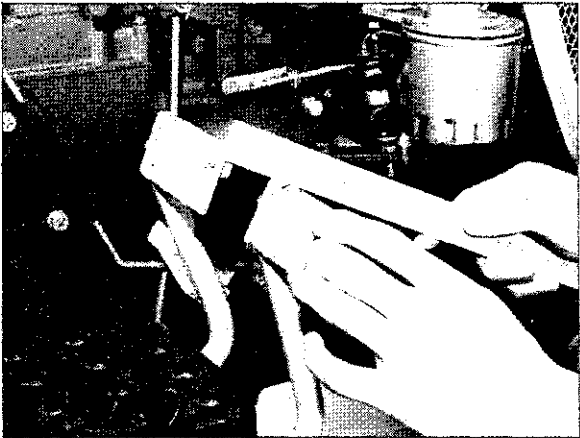
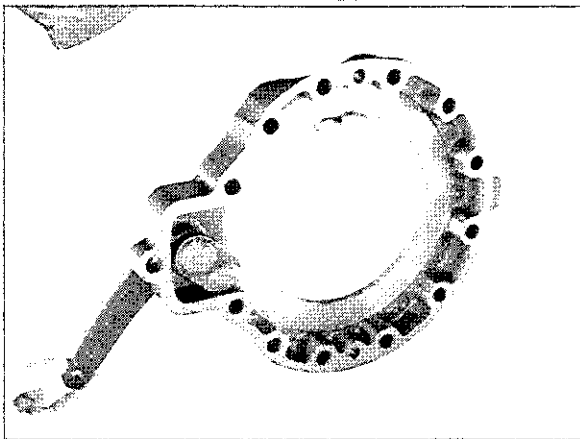
8. CARTER D'ESSIEU ARRIERE



Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Servicing 1 Rear wheel drive gear backlash</p> <p>Entretien 1 Jeu du pignon d'entraînement des roues arrière</p>		<ul style="list-style-type: none">● Reference value 0.0059 ~ 0.0079 inch● Allowable limit 0.0197 inch● Norme de référence 0.15 ~ 0.2 mm● Limite autorisée 0.5 mm

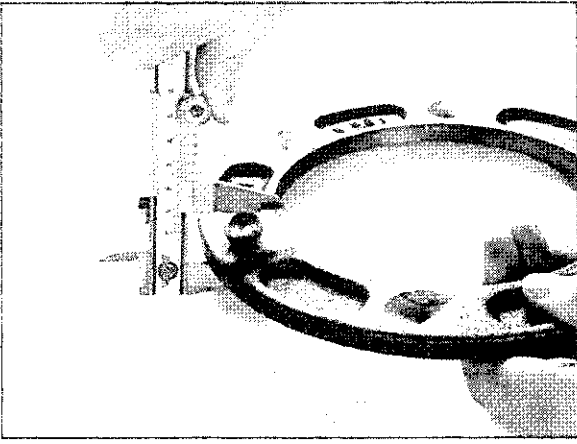
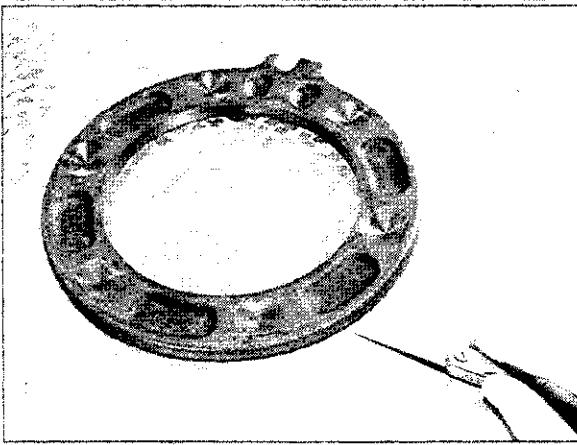
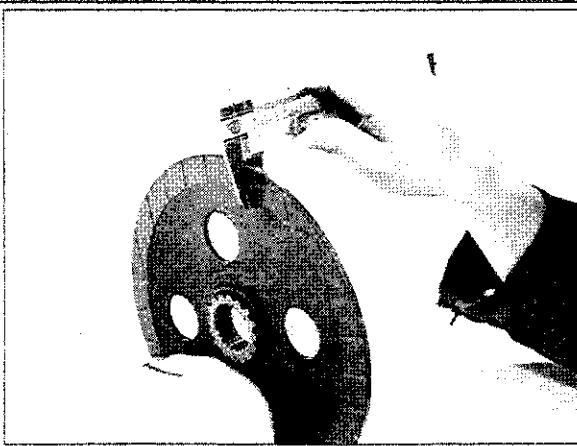
Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Set a lever-type indicator on the differential gear shaft. 2) Clamp the rear wheel drive gear. 3) Measure the backlash by turning the differential gear shaft. 4) If the measurement exceeds the allowable limit, replace the gear. <ol style="list-style-type: none"> 1) Placez un comparateur de levée sur l'axe du pignon. 2) Bridez le pignon d'entraînement des roues arrières. 3) Mesurez le jeu en tournant l'axe du pignon. 4) Si le jeu est supérieur à la limite autorisée, remplacez le pignon. 	




9. BRAKE

9. FREIN

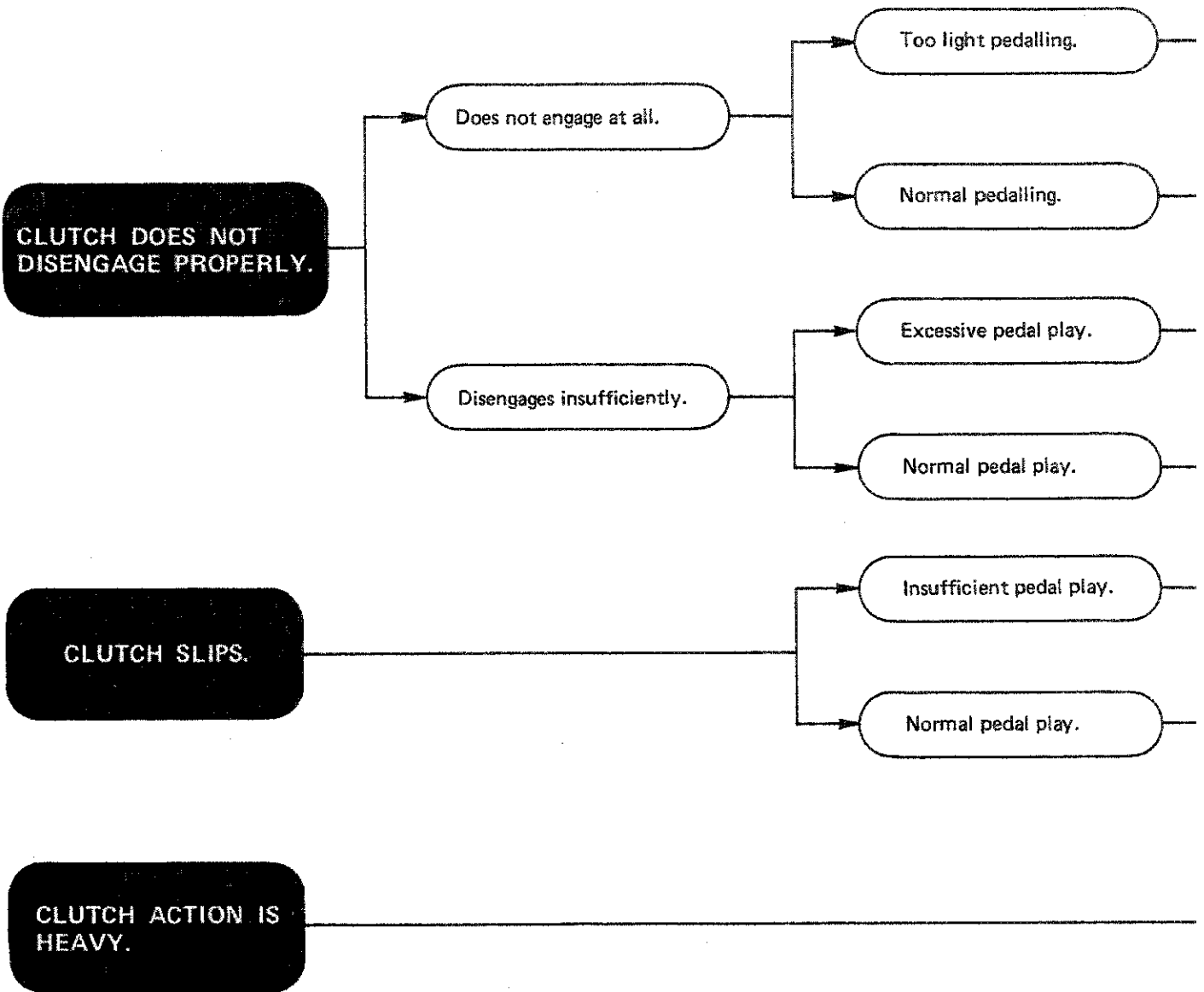
Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Servicing 1 Brake pedal play</p> <p>Entretien 1 Jeu de la pédale de frein</p>		<ul style="list-style-type: none">● Reference value 1.1811 ~ 1.5748 inches at the pedals end● Norme de référence 30 ~ 40 mm a la fin de la pedale
<p>Servicing 2 Brake cam action</p> <p>Entretien 2 Action de la came de frein</p>		<ul style="list-style-type: none">● Reference value The brake cam must move easily● Norme de référence Le frein peut bouger aisément

Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Step on the right and left brake pedals five times each with 33.0 ~ 66.0 lb. 2) Press the center of the pedal with 8.8 ~ 13.2 lb. and measure the free travel. 3) Adjust by altering the length of the brake rod. <ol style="list-style-type: none"> 1) Pressez les pédales de frein droite et gauche cinq fois de suite de 15 ~ 30 kgf. 2) Pressez le centre de la pédale de 4 à 6 kgf. et mesurez la course libre. 3) Ajustez en modifiant la longueur libre de la tige de frein. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Adjust the difference between the right and left brake pedals' free travel to less than 0.1969 in. ● Be sure that when you step on the brake pedals the parking ratch pawl locks them. ● Ajustez les différences de course libre entre les pédales droite et gauche à moins de 5 mm. ● Soyez sûr lorsque vous freinez que la tringle de cliquet les bloque.
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Throw the brake cam lever and check to see if it actuates smoothly. 2) If not, grind off the cam and brake case with sand paper. <ol style="list-style-type: none"> 1) Actionnez le levier de commande de came de frein afin de vérifier qu'il fonctionne aisément. 2) Si ce n'est pas, frottez la came et le boîtier de freinage au papier de verre. 	

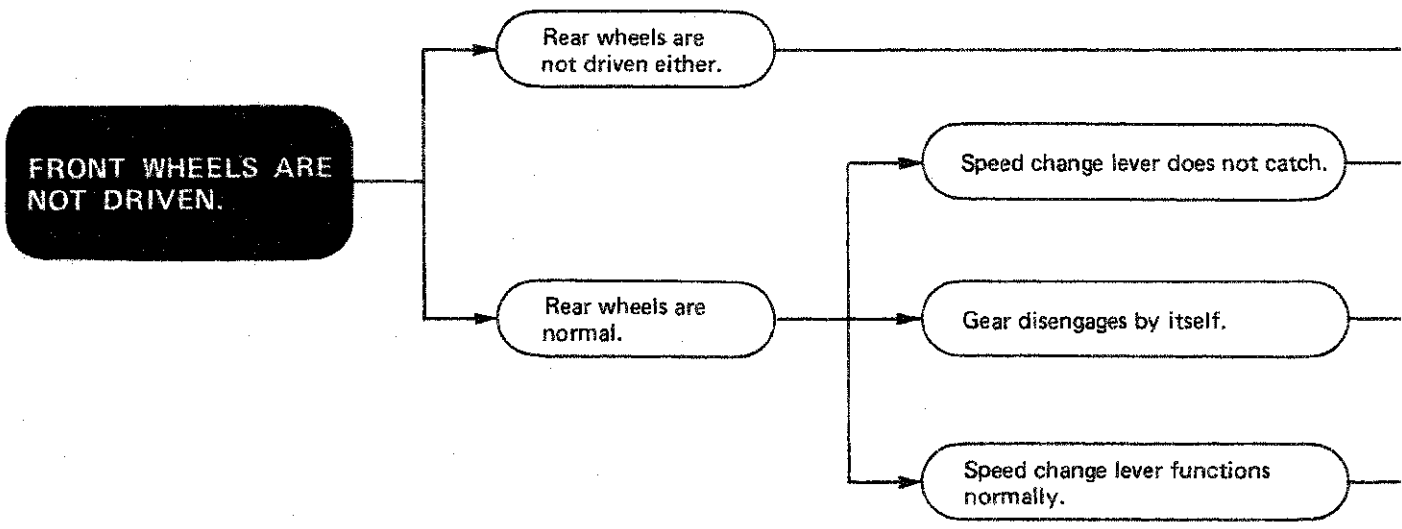
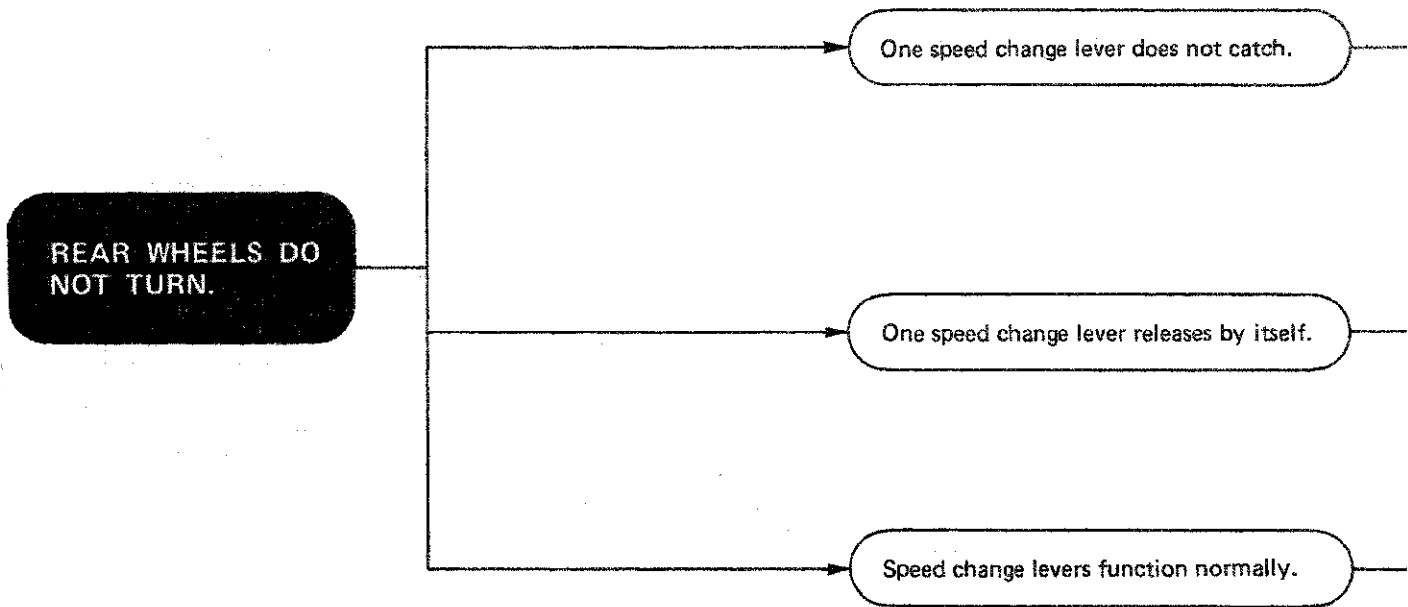
Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Servicing 3 Brake cam plate wear</p> <p>Entretien 3 Usure du plateau de came</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● Reference value 0.7909 ~ 0.8307 inch ● Norme de référence 20.09 ~ 21.1 mm
<p>Servicing 4 Distortion of brake cam plate</p> <p>Entretien 4 Planéité du plateau de came</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● Reference value Less than 0.0118 inch ● Norme de référence Moins 0.3 mm
<p>Servicing 5 Thickness of friction plate</p> <p>Entretien 5 Usure du frein à disque</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● Reference value 0.1811 ~ 0.1890 inch ● Allowable limit 0.1654 inch ● Norme de référence 4.6 ~ 4.8 mm ● Limite autorisée 4.2 mm

Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Fit a ball onto the brake cam plate. 2) Measure the dimensions of both the ball and the brake cam plate as shown in the photo. 3) If the measurement is above the reference value, replace. <ol style="list-style-type: none"> 1) Placez une bille sur le plateau de came. 2) Mesurez la dimension de la bille et du plateau de came comme montré sur la photo. 3) Si la mesure est supérieure à la norme, remplacez. 	
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Place the brake cam plate on the surface plate and measure the flatness. 2) If the measurement is above the reference value, replace. <ol style="list-style-type: none"> 1) Placez le plateau de came sur le marbre et mesurez sa planéité. 2) Si la mesure est supérieure à la norme, remplacez. 	
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Measure the amount of wear with a set of vernier calipers. 2) If the measurement exceeds the allowable limit, replace. <ol style="list-style-type: none"> 1) Mesurez l'usure avec un pied à coulisse. 2) Si la mesure est supérieure à la limite autorisée, remplacez. 	

TROUBLE SHOOTING



→	Forked joint head pin missing.	214
	Clutch release fork broken.	154
	Clutch rod broken.	214
	Clutch lever broken.	154
→	Clutch rod maladjusted.	214
	Clutch disc rusted.	152
→	Clutch rod maladjusted.	214
	Thrust bearing broken.	220
	Ball bearing on the end of main shaft broken.	
→	Clutch disc shakes.	216
	Diaphragm spring broken.	218
→	Clutch rod maladjusted.	214
→	Oil sticks to clutch disc and pressure plate.	218
	Clutch disc carbonized.	218
	Clutch disc worn.	218
	Diaphragm spring broken.	218
→	Clutch pedal rusted.	
	Clutch lever rusted.	220
	Clutch release hub rusted.	154



→	Main speed change lever broken.	160
	Auxiliary speed change lever mounting spring pin broken.	178
	Auxiliary speed change lever broken.	178
	One shift fork broken.	160 178

→	Ball stopper spring slacken.	160 226
	Ball stopper spring broken.	160 226
	Main shift fork mounting spring pin broken.	160
	Auxiliary fork shaft mounting screw broken.	178
	Excessive play between shift fork and gear fork groove.	226
	Excessive axial play of driven gear in speed change.	

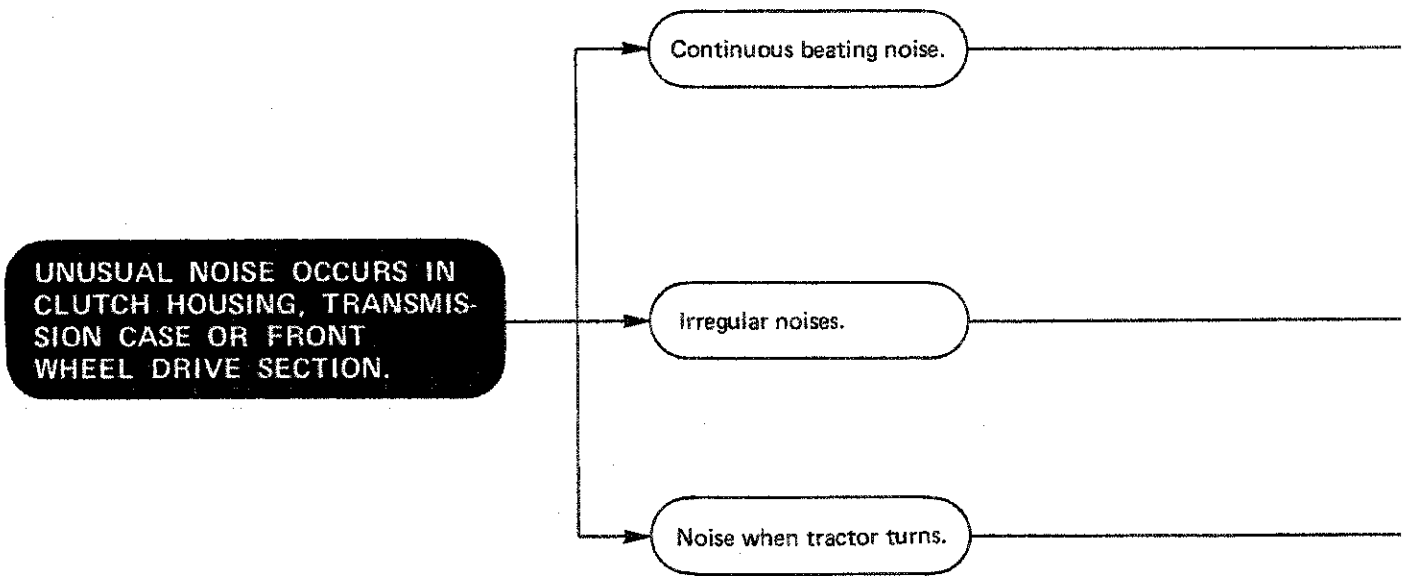
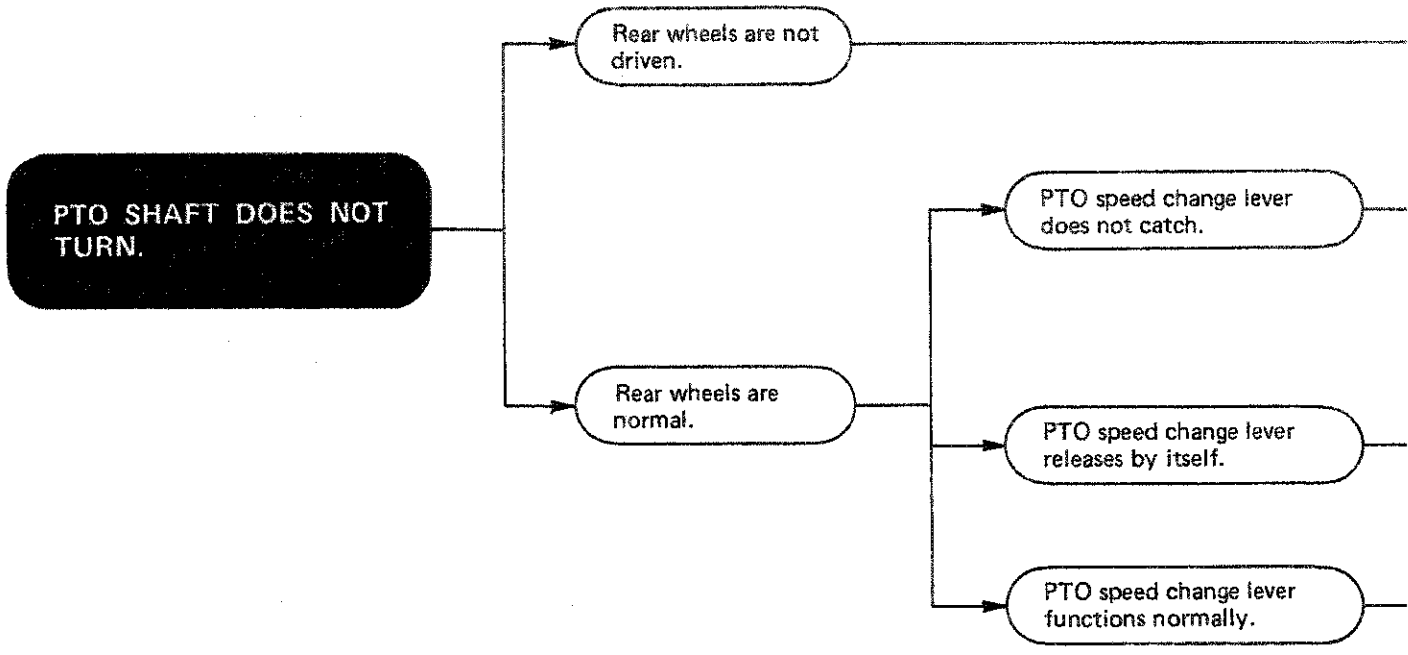
→	Transmission medium in clutch housing or transmission case broken.	160~ 190
	Transmission medium in axle case broken.	192 194

→	See; REAR WHEELS DO NOT TURN.	
---	-------------------------------	--

→	Speed change lever mounting spring pin broken.	
	Shift lever broken.	

→	Lever guide worn down.	
	Lever guide broken.	
	Driven gear has axial play.	

→	Propeller shaft broken.	
	Transmission medium (in differential gear case, bevel gear case or axle case) broken.	148~ 152



	Transmission medium related to main shaft broken.	166
	PTO speed change lever broken.	162
	PTO lever broken.	162
	PTO lever does not engage with shift fork pin properly.	162
	Shift fork broken.	162 170
	Ball stopper spring slacken.	162 226
	Ball stopper spring broken.	162 226
	PTO lever mounting spring pin broken.	162
	Excessive axial play of driven gear.	
	Transmission dedium related to PTO shaft broken.	172 180
	Gear oil degraded.	12
	Deficient gear oil.	12
	Excessive or insufficient gear backlash.	224
	Gear and spline shaft jerk much.	226
	Bearings worn down.	
	Bearings broken.	
	Gear tooth broken.	
	Foreign matter caught in moving parts.	
	Thrust washer worn down.	
	Fasteners loose.	
	Excessive backlash between differential side gear and pinion gear.	232
	Gear tooth broken.	182~ 190

DIFFERENTIAL LOCK MALFUNCTIONING.

- Does not lock.
- Does not unlock.

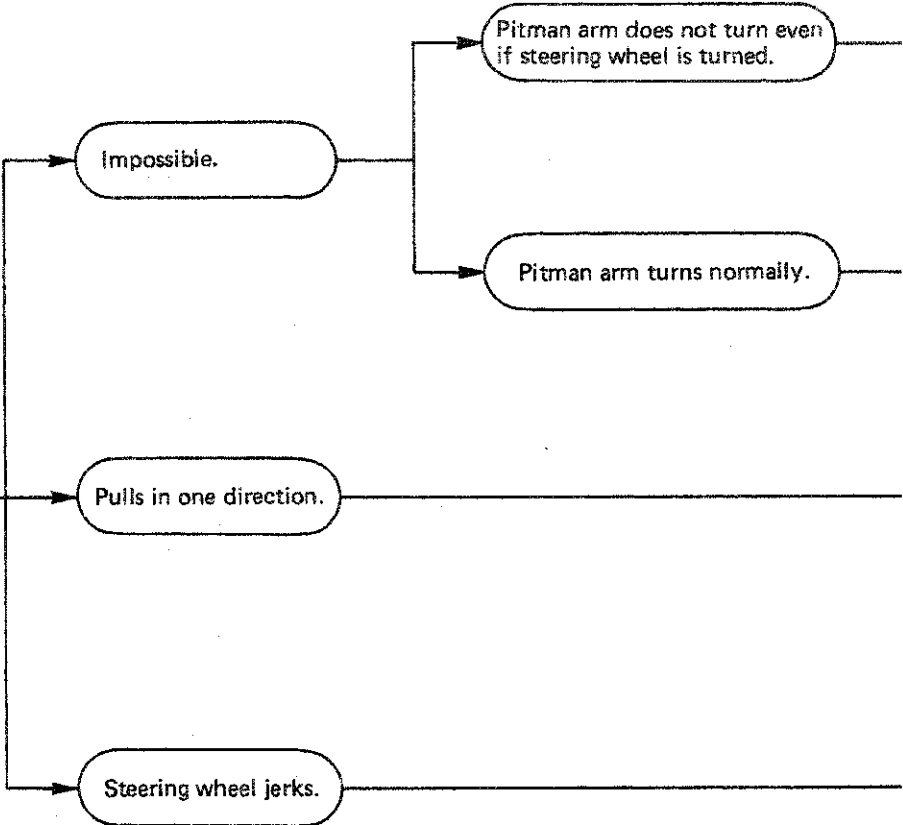
BRAKE DOES NOT WORK.

- Does not work at all.
 - Brake pedals do not catch.
 - Normal brake pedalling.
- Works improperly.
 - Excessive pedal play.
 - Normal pedal play.
- Makes noise.

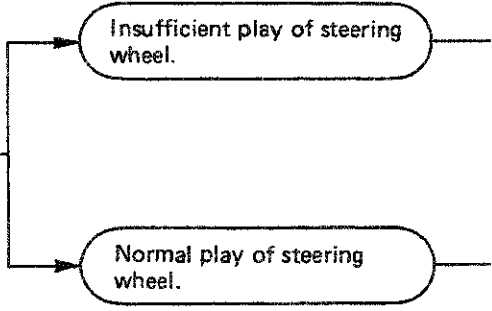
BRAKING ACTION IS HEAVY.

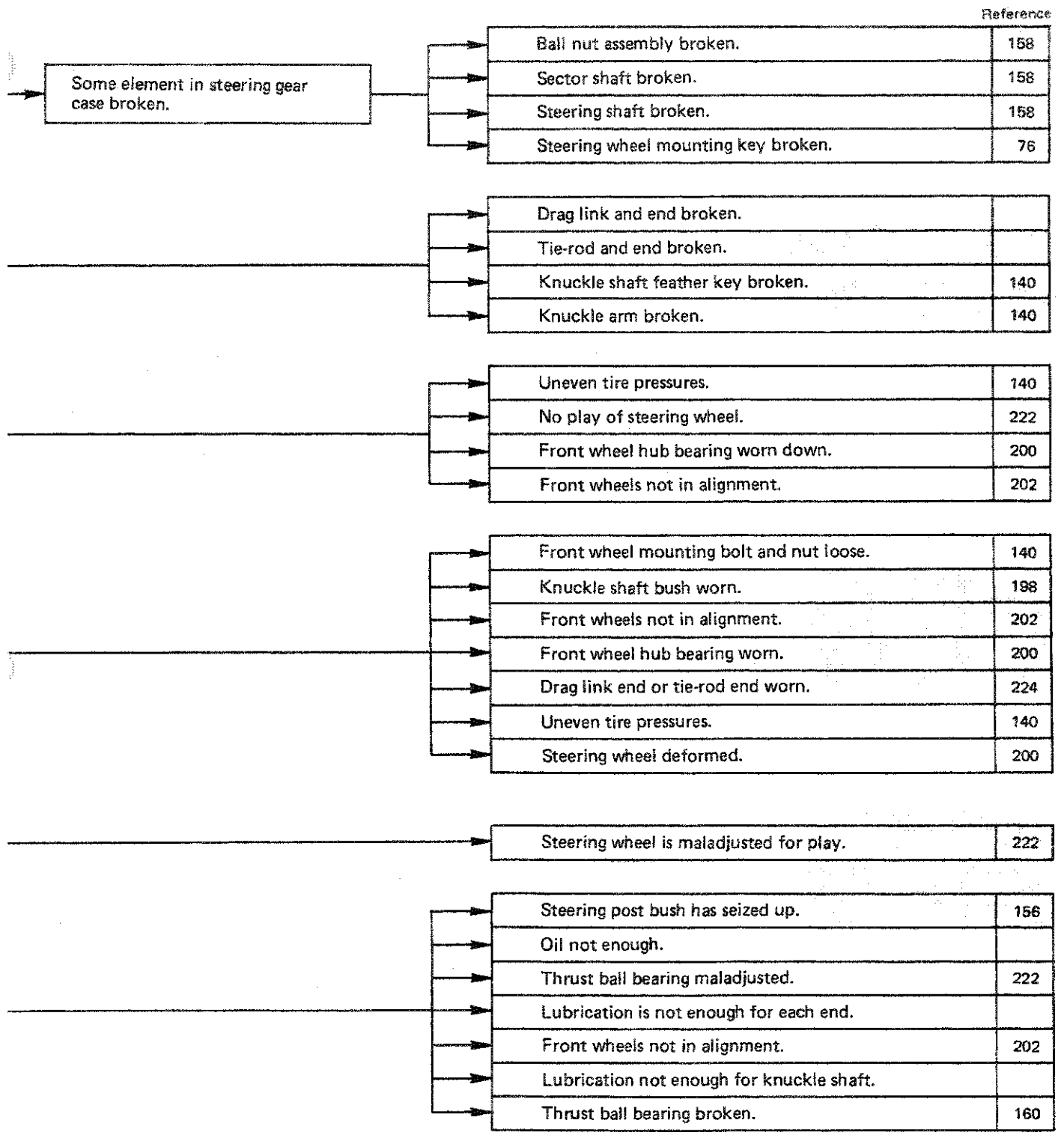
→	Shift fork mounting spring pin broken.	176
	Shift fork broken.	176
→	Differential lock spring slacken or broken.	176
	Differential lock shifter pin scratched.	176
	Differential lock cam rusted.	176
→	Head pin on brake rod connection missing.	242
	Brake cam lever broken.	242
	Brake cam broken.	242
→	Brake case broken.	32
	Brake disc off spline boss.	32
→	Brake rod maladjusted.	242
→	Brake disc worn.	244
	Cam plate worn.	244
→	Oil degraded.	12
	Flatness of brake disc or cam plate not enough.	244
→	Brake pedal or pedal shaft rusted.	
	Brake cam rusted.	242

STEERING IS IMPOSSIBLE OR DIFFICULT.

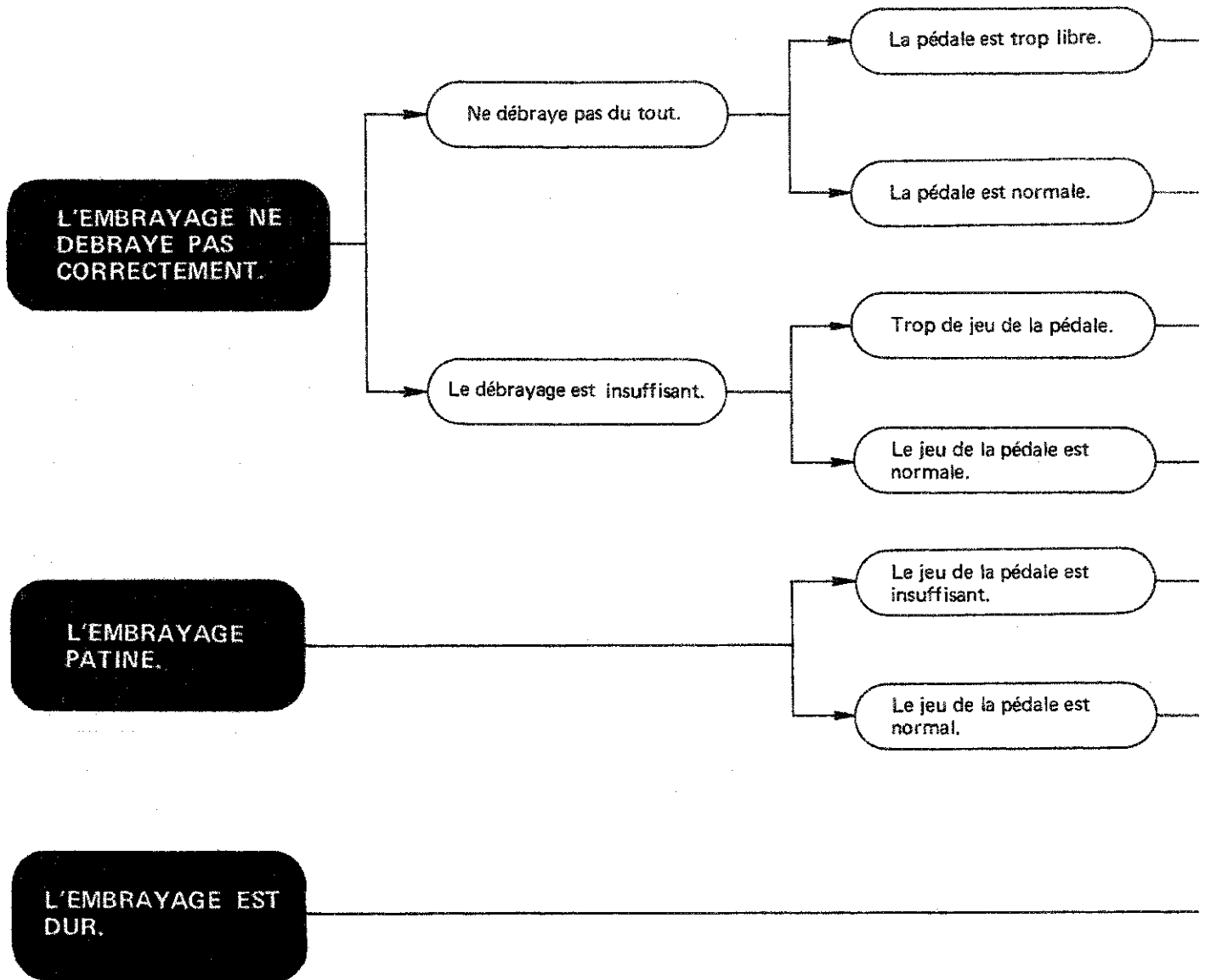


STEERING ACTION IS HEAVY.

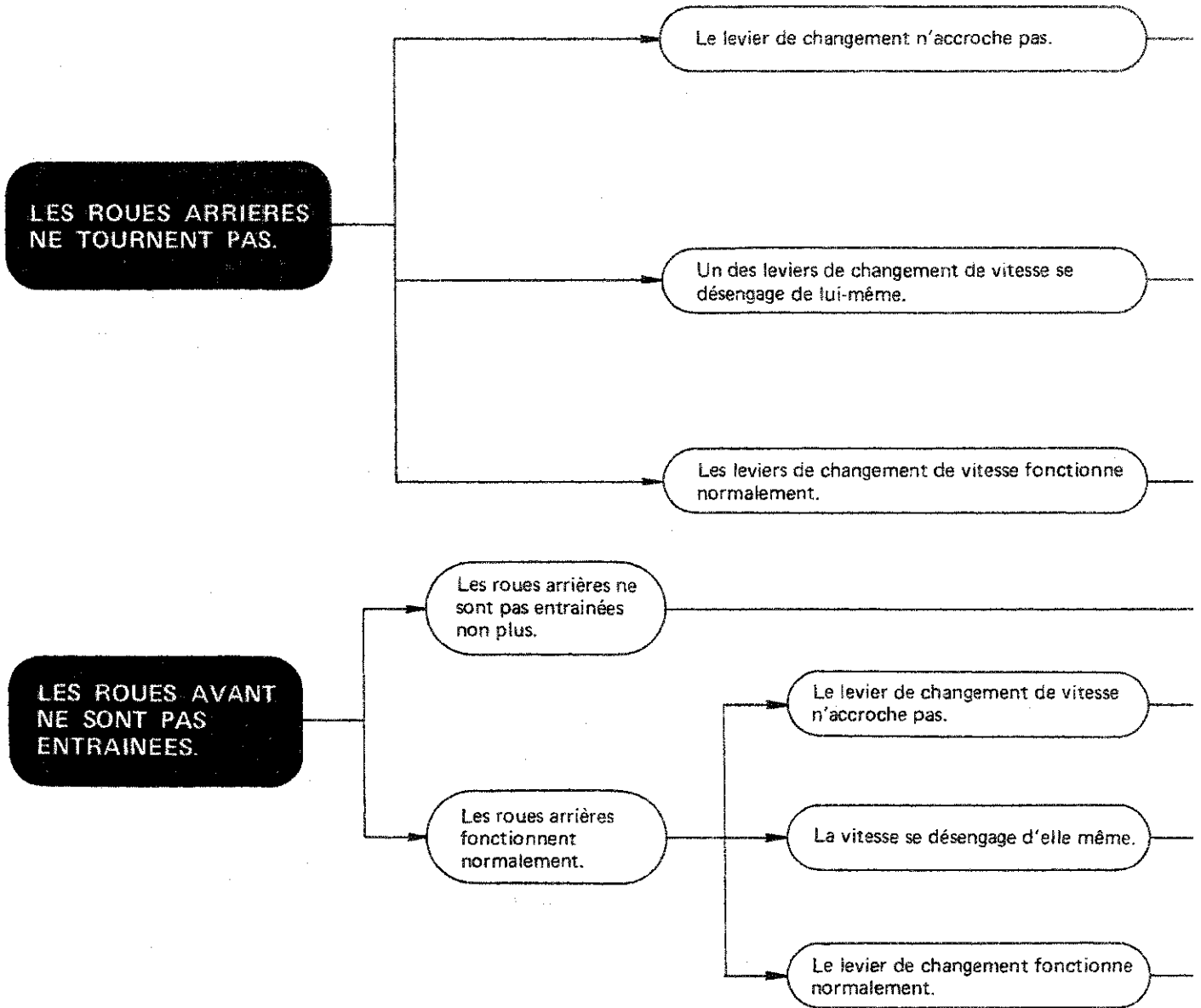




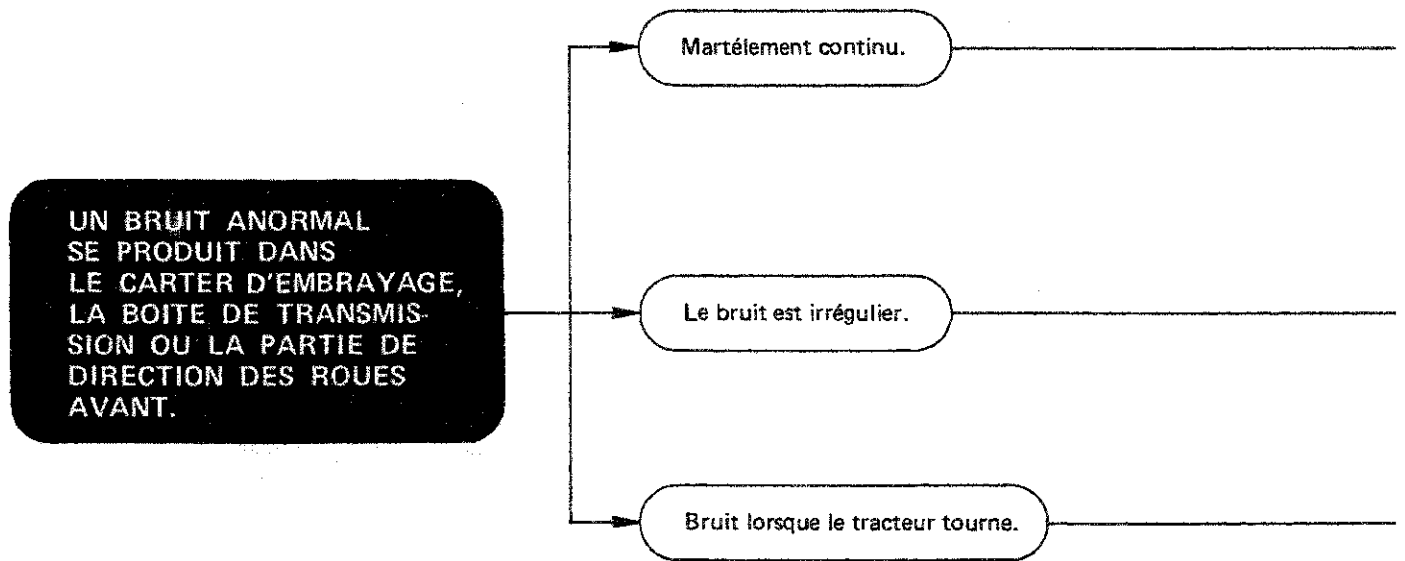
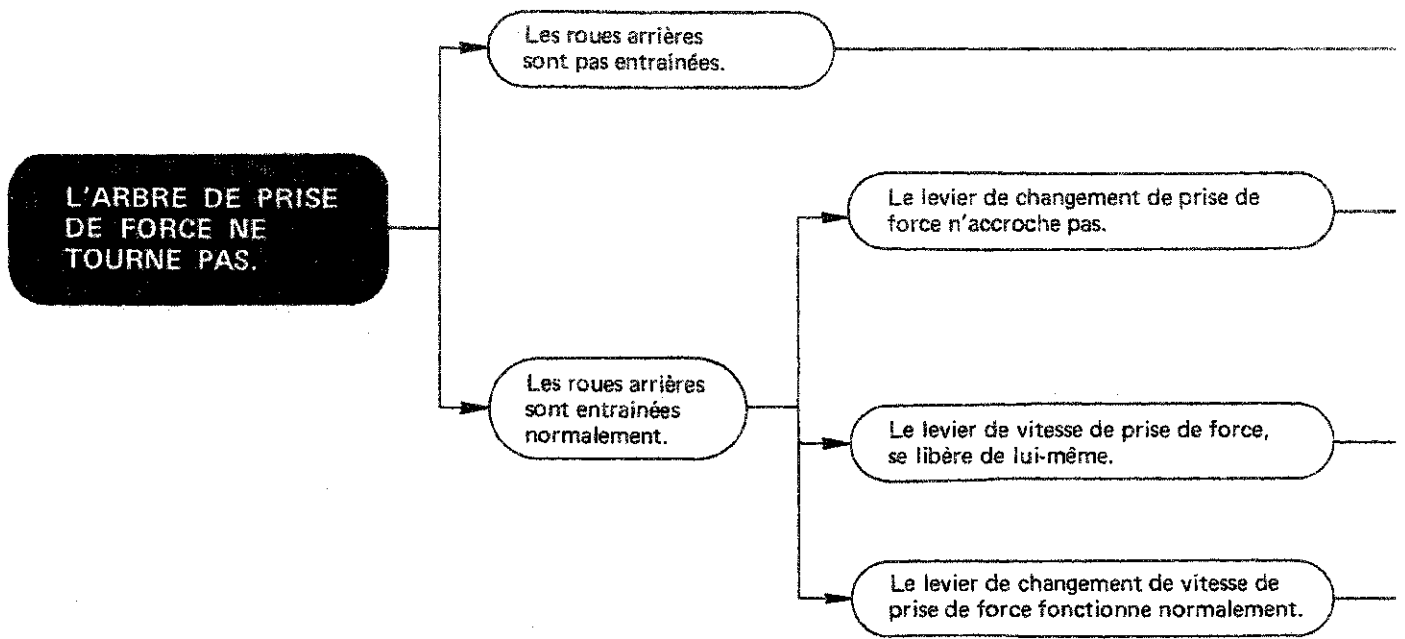
TECHNIQUE PRATIQUE



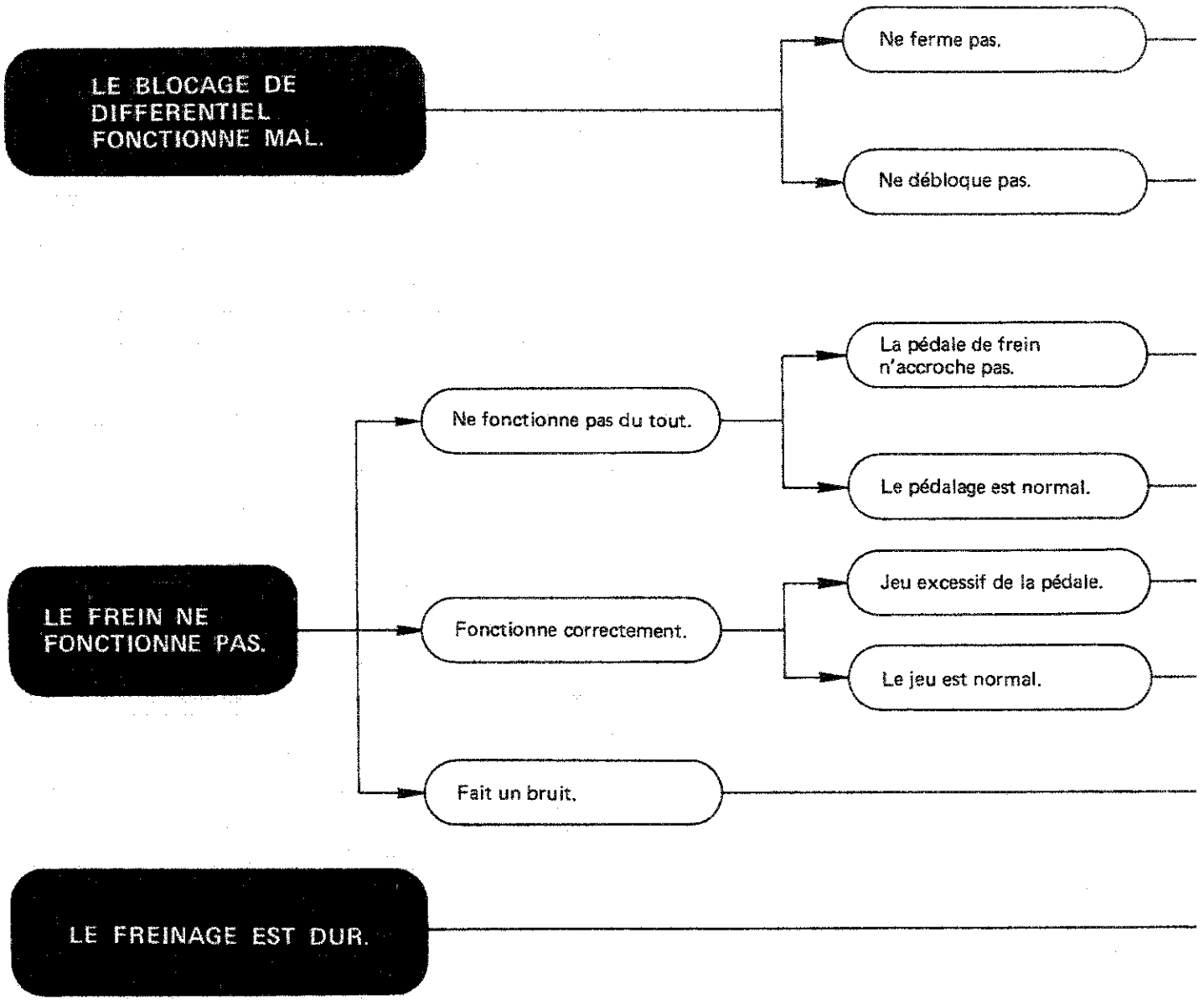
→	→	L'axe de chape manque.	214
	→	La fourchette de débrayage est cassée.	154
	→	La tige d'embrayage est cassée.	214
	→	Le levier d'embrayage est cassée.	154
→	→	La tige d'embrayage est mal réglée.	214
	→	Le disque d'embrayage est rouillé.	152
→	→	La tige d'embrayage est mal réglée.	214
	→	La butée à bille est cassée.	220
	→	La bille de butée sur l'extrémité de l'axe principale est cassée.	
→	→	Le disque d'embrayage vibre.	216
	→	Le ressort du diaphragme est cassé.	218
→	→	La tige d'embrayage est mal réglée.	214
→	→	L'huile bloque le disque d'embrayage et le plateau de pression.	218
	→	Le disque d'embrayage est calaminé.	218
	→	Le disque d'embrayage est use.	218
	→	Le ressort du diaphragme est cassé.	218
→	→	La pédale d'embrayage est rouillée.	
	→	Le levier d'embrayage est rouillé.	220
	→	Le moyeu de débrayage est rouillé.	154



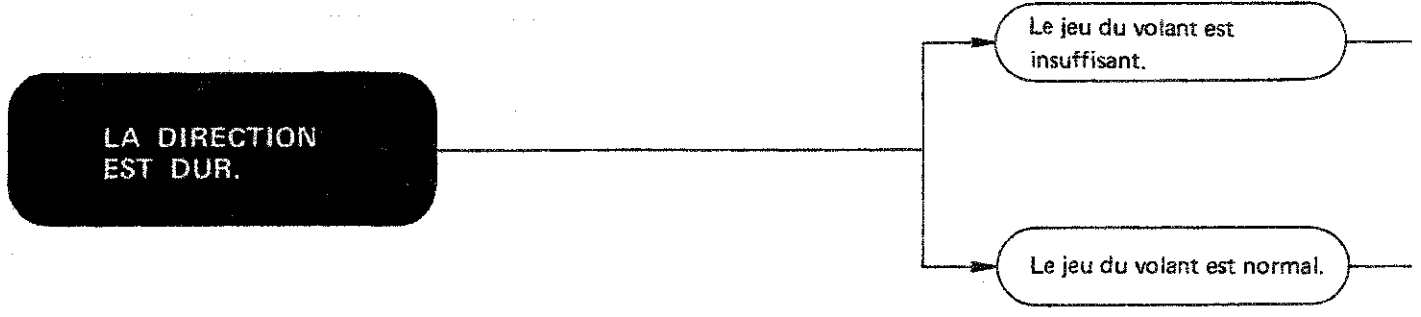
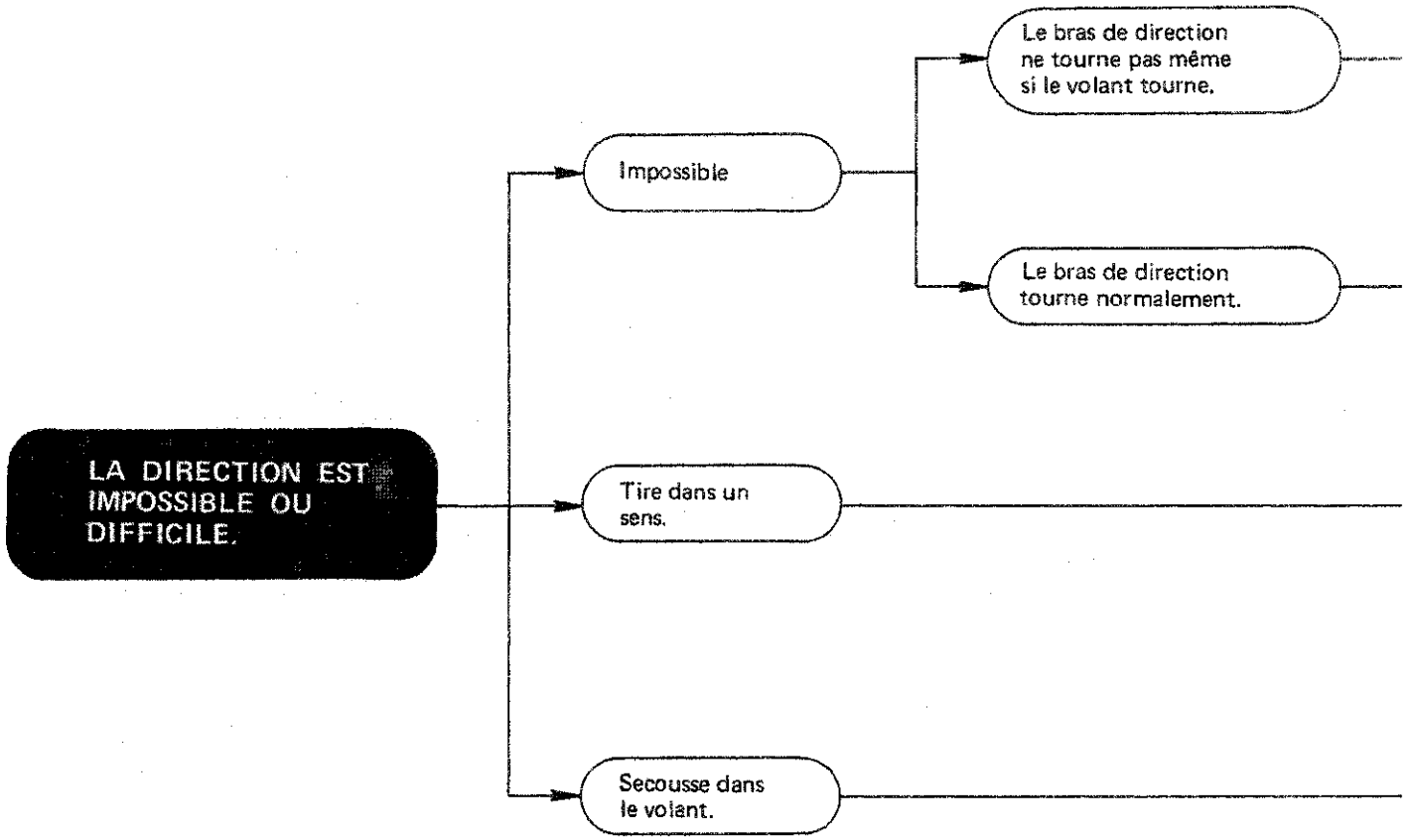
→	Le levier de changement principal est cassé.	160
	La goupille élastique du montage du changement de vitesse auxiliaire est cassée.	178
	Le levier de changement de vitesse auxiliaire est cassé.	178
	Une fourchette de sélection est cassée.	160 178
→	Le ressort de la bille d'arrêt est relâchée.	160 226
	Le ressort de la bille d'arrêt est cassé.	160 226
	La goupille élastique de la fourchette de sélection principal est cassée.	160
	L'écrou de montage de l'axe de la fourchette auxiliaire est cassé.	178
	Trop de jeu entre la fourchette de sélection et la rainure de l'engrenage de fourchette.	226
	Il y a trop de jeu du pignon d'entraînement du changement de vitesse.	
→	La transmission intermédiaire du carter d'embrayage ou bien le carter de transmission est cassé.	160~ 190
	La transmission intermédiaire du boîtier d'essieu est cassé.	192 194
→	Voir; LES ROUES ARRIERES NE TOURNENT PAS.	
→	La goupille élastique de montage du levier de changement de vitesse est cassée.	
	Le levier de sélection est cassé.	
→	Le guide du levier est usé.	
	Le guide du levier est cassé.	
	Le pignon d'entraînement à du jeu axial.	
→	L'arbre d'entraînement est cassé.	
	La transmission intermédiaire (dans le boîtier du différentiel, boîtier du pignon conique, ou le boîtier d'essieu) est cassé.	148~ 152



	La transmission intermédiaire reliée à l'arbre secondaire est cassée.	168
	Le levier de changement de vitesse de prise de force est cassé.	162
	Le levier de prise de force est cassé.	162
	Le levier de prise de force n'engage pas avec l'ergot de la fourchette de sélection correctement.	162
	La fourchette de sélection est cassée.	162 170
	Le ressort d'arrêt de la bille est relâché.	162 226
	Le ressort d'arrêt de la bille est cassé.	162 226
	La goupille élastique de montage du levier de prise de force est cassé.	162
	Jeu axial excessif du pignon d'entraînement.	
	La transmission intermédiaire reliée à l'arbre de prise de force est cassée.	172 180
	L'huile de boîte est dégradée.	12
	L'huile de boîte est défectueuse.	12
	Trop ou pas assez de jeu du pignon.	224
	Le pignon et l'axe chanfreiné subissent des secousses.	226
	Le roulement est usé.	
	Les roulements sont cassés.	
	Une dent du pignon est cassée.	
	Un corps étranger est pris dans les pièces de roulement.	
	La rondelle de poussée est usée.	
	L'agraffe est desserrée.	
	Jeu excessif entre le pignon de différentiel et le pignon.	232
	Une dent du pignon est cassée.	182~ 190



→	La goupille élastique de montage de la fourchette est cassée.	176
	La fourchette de sélection est cassée.	176
→	Le ressort de blocage de différentiel est relâché ou cassé.	176
	La goupille du manchon de blocage de différentiel est rayée.	176
	La came du blocage de différentiel est rouillée.	176
→	La goupille de connection de la tige de commande de frein manque.	242
	Le levier de commande de came est cassé.	242
	La came est cassée.	242
→	Le carter de frein est cassé.	32
	Le disque de frein est sorti de la bossette cannelée.	32
→	La tige de commande est mal ajustée.	242
→	Le disque est usé.	244
	Le plateau de came est usé.	244
→	Huile est dégradée.	12
	La planéité du disque ou du plateau de came n'est pas suffisante.	244
→	La pédale ou l'axe de la pédale est rouillé.	
	La came de freinage est rouillée.	242



		Référence	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> Une pièce du boîtier de direction est cassée. </div>	→	L'assemblage de l'écrou à bille est cassé.	158
	→	L'arbre secteur est cassé.	158
	→	L'axe de direction est cassé.	158
	→	La clavette de montage du volant est cassée.	76
<hr/>	→	L'extrémité de la barre de commande de direction et son extrémité sont cassées.	
	→	L'extrémité de la bielette de commande est cassée.	
	→	La clavette de l'axe de commande de pivot est cassée.	140
	→	Le levier de commande de pivot est cassé.	140
<hr/>	→	La pression des pneus est inégale.	140
	→	Il n'y a pas de jeu du volant.	222
	→	Le moyeu de roue avant est cassé.	200
	→	Les roues avant sont mal alignées.	202
<hr/>	→	Le boulon et l'écrou de montage de roue avant est desserré.	140
	→	La bague de l'axe de commande est usée.	198
	→	Les roues avant ne sont pas alignées.	202
	→	Le roulement de roue avant est usé.	200
	→	L'extrémité de barre de commande de direction ou la barre d'accouplement de direction est usée.	224
	→	La pression des pneus est différente.	140
	→	Le volant est déformé.	200
<hr/>	→	Le jeu du volant est mal réglé.	222
<hr/>	→	La bague de direction est coincée.	156
	→	Il n'y a pas suffisamment d'huile.	
	→	La butte à bille est mal ajustée.	222
	→	Mauvais lubrification des extrémités.	
	→	Les roues avant sont mal alignées.	202
	→	La lubrification de l'axe de fusée est insuffisante.	
	→	La butee à bille est cassée.	160

IV . HYDRAULIC POWER SYSTEM

IV . SYSTEME HYDRAULIQUE

SPECIFICATIONS

SPECIFICATIONS

	L185 (DT)	L245 (DT)	L295 (DT)
Hydraulic oil Huile hydraulique	SAE 80(B)		
Operating temperature range Variation de température	59 to 194°F 15 à 90°C		
Gear pump model Modèle du pignon de pompe	GPI-25AL		GPI-25AX
Flow capacity Capacité d'alimentation	3.7 gall./min. oil temperature 104 to 113°F 14 l/min. température de l'huile 40 à 45°C		5.5 gall./min. oil temperature 104 to 113°F 21 l/min. température de l'huile 40 à 45°C
Speed Vitesse	1,900 rpm		2,870 rpm
Relief setting pressure Pression du clapet de décharge	1991 to 2062 psi 140 à 145 kg/cm ²		
Cylindre bore x stroke Calibre du cylindre x attaque	2.559 x 3.346 in. 65 x 85 mm	2.953 x 3.504 in. 75 x 89 mm	3.346 x 3.819 in. 85 x 97 mm
Max. lift capacity (at lower link tip) Capacité de levage maximum (à l'extrémité de tirant inférieur)	1,100 to 2,205 lb. 500 à 1,000 kgf	1,430 to 2,975 lb. 650 à 1,350 kgf	2,024 to 2,860 lb. 920 à 1,300 kgf
Position control Contrôle de position	Available Disponible		
Draft control Contrôle de profondeur	Optional Option		Available Disponible
Oil quantity Quantité d'huile	5.8 (6.1) gall. 22 (23) l		6.9 (7.1) gall. 26 (27) l

GEAR PUMP

POMPE A ENGRENAGE

1.CONSTRUCTION AND NAME OF PARTS

1.CONSTRUCTION ET NOM DES PIÈCES

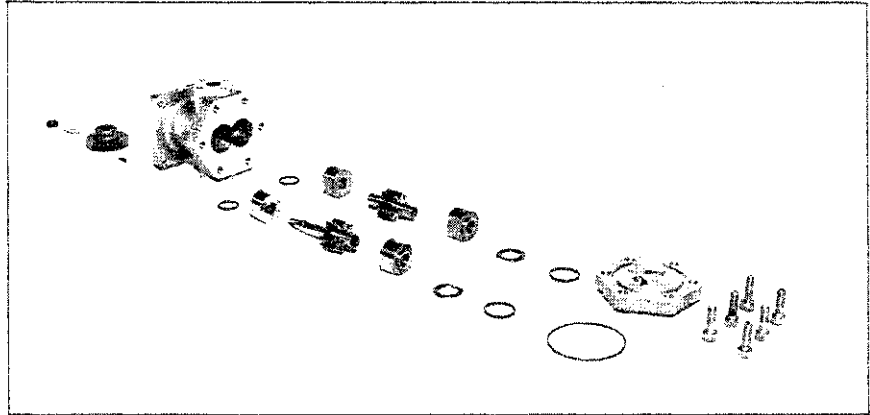
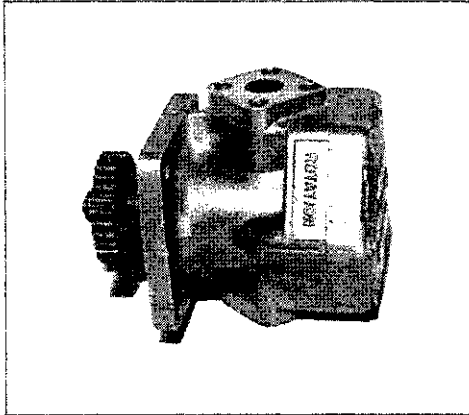
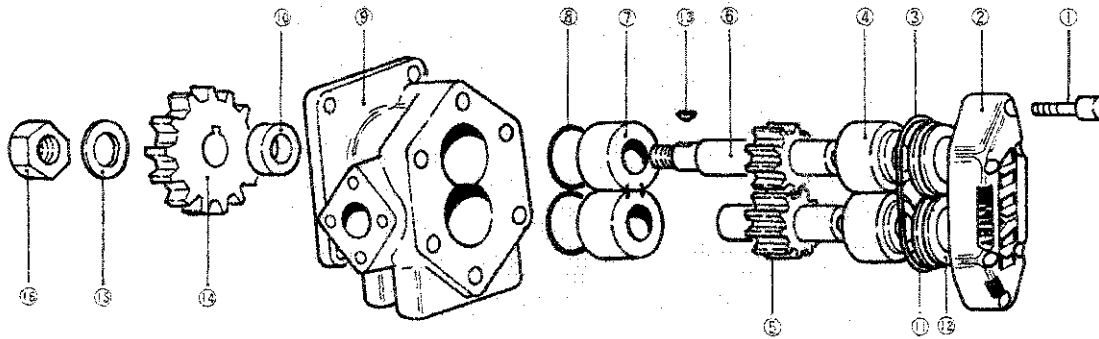


Fig. 38



■ Name of parts:
■ Nom des pièces:

- | | |
|---|--|
| ① Bolt
Boulon | ⑨ Body
Corps |
| ② End cover
Couvercle d'extrémité | ⑩ Oil seal
Joint à lèvres |
| ③ O-ring
Joint torique | ⑪ Seal ring
Anneau d'étanchéité |
| ④ "A" bushing (pair)
Bague "A" (paire) | ⑫ Support ring
Anneau de support |
| ⑤ Gear (idler)
Pignon (ralenti) | ⑬ Woodruff key
Clavette |
| ⑥ Drive shaft (coupled with gear)
Arbre d'entraînement (couple avec le pignon) | ⑭ 30T drive gear
Pignon d'entraînement 30 dents |
| ⑦ "C" bushing
Bague "C" | ⑮ Lock washer
Rondelle évantail |
| ⑧ O-ring
Joint torique | ⑯ Nut
Ecrou |

2.FUNCTION

2.FONCTION

Power from the engine drives the drive shaft, which in turn rotates the gears inside the pump. The gear rotation draws in hydraulic oil (gear oil SAE 80(B)) from the inlet and force-delivers it to the hydraulic cylinder through a control valve. The faster the gears turn, the more hydraulic oil flows out from the outlet, which, in turn, cuts down the time needed to lift up an implement.

La puissance du moteur actionne l'arbre d'entraînement, qui à son tour exerce la rotation du pignon à l'intérieur de la pompe. La rotation du pignon attire l'huile (huile de transmission SAE 80(B)) venant du tuyau d'aspiration et la refoule vers le cylindre hydraulique à travers le clapet de contrôle.

L'huile est distribuée proportionnellement à la rotation du pignon en provenance de la sortie, qui à son tour, abrège le temps nécessaire au levage de l'outil.

● Pressure balance system

Pressure balance system is employed to minimize the gap between the side face of the gear and the mating bushing to attain higher pumping efficiency.

The outlet oil (high pressure) acting on the side faces of the bushings pushes the bushings against the sides of the gears to automatically adjust the gap between the gears and bushing. Accordingly, oil leakage does not increase under high pressure.

● Système d'équilibrage de la pression.

Le système d'équilibrage de la pression est employé afin de diminuer l'espace entre le coté frontal du pignon et la bague de couple et d'augmenter ainsi les performances de la pompe.

La sortie d'huile (haute pression) en actionnant le cotés frontaux des bagues poussent les bagues contre les cotés des pignons en ajustant automatiquement l'intervall entre les pignon et les bagues. En conséquence, l'écoulement de l'huile n'augmente pas sous l'effet de la haute pression.

Fig. 39

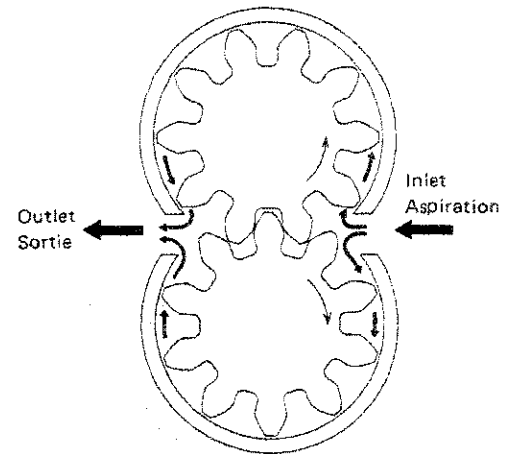
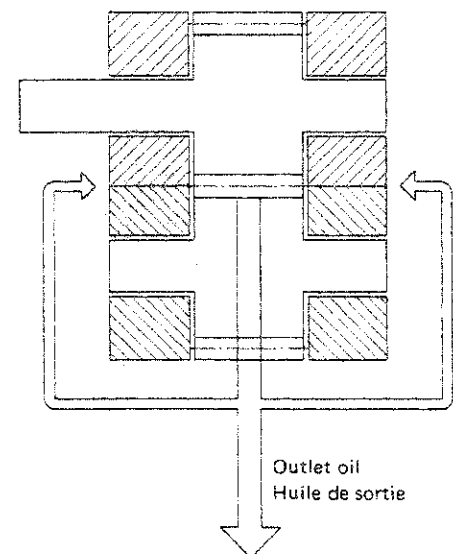
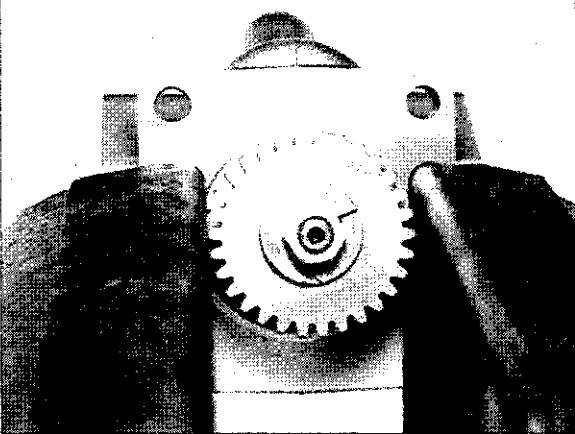


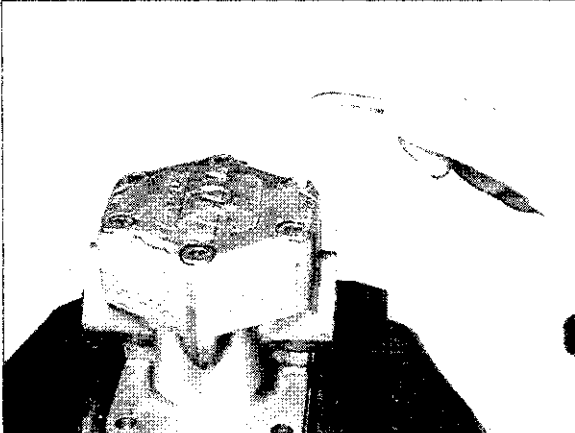



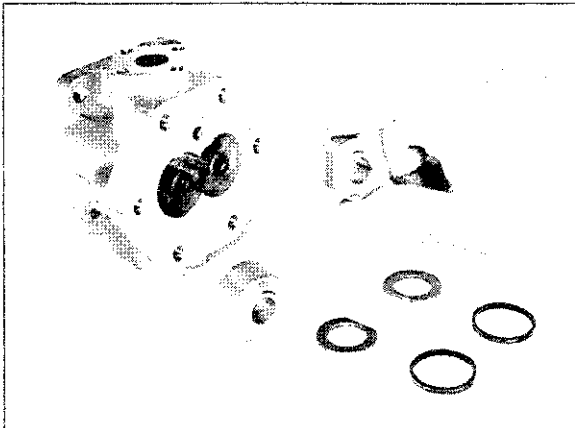


Fig. 40

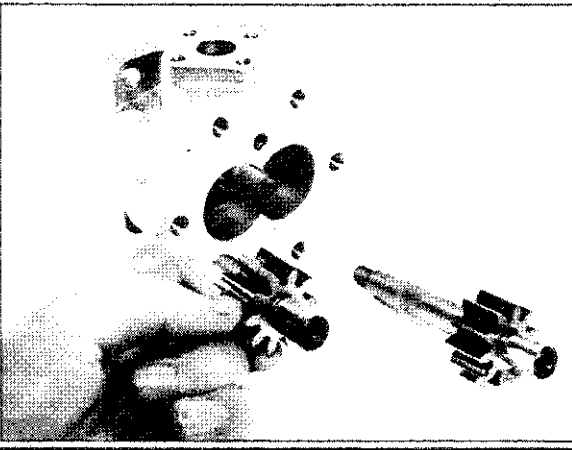
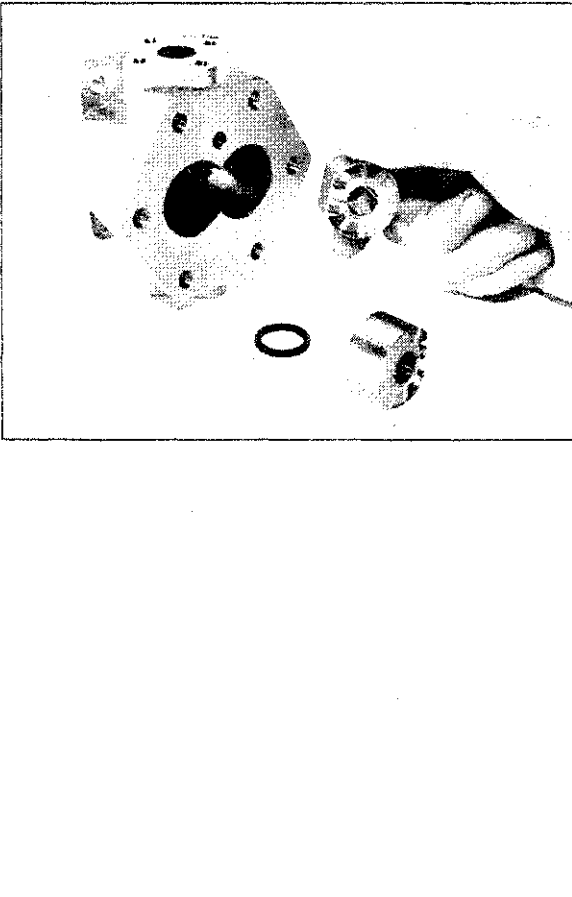
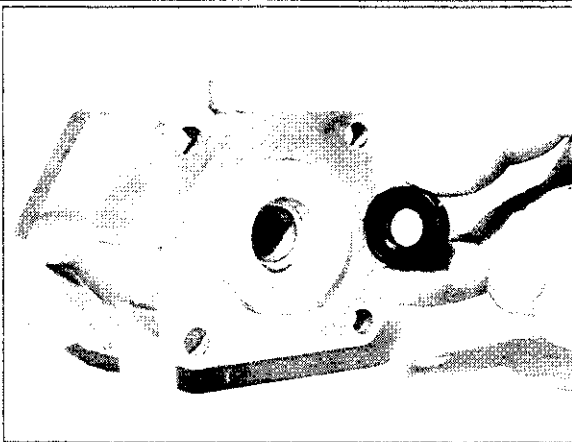



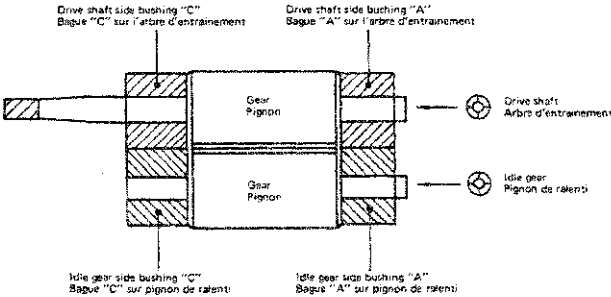
3.DISASSEMBLY

3.DEMONTAGE

Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils
<p>Disassembly 1 Drive gear</p> <p>Démontage 1 Pignon d'entraînement</p>		 <p>M8 111</p>	 <p>13</p>
<p>Disassembly 2 End cover</p> <p>Démontage 2 Couvercle d'extrémité</p>		 <p>M8 6</p>	 <p>6</p> <p>(When reassembling) (Au remontage)</p> 
<p>Disassembly 3 "A" bushing</p> <p>Démontage 3 Bague "A"</p>			

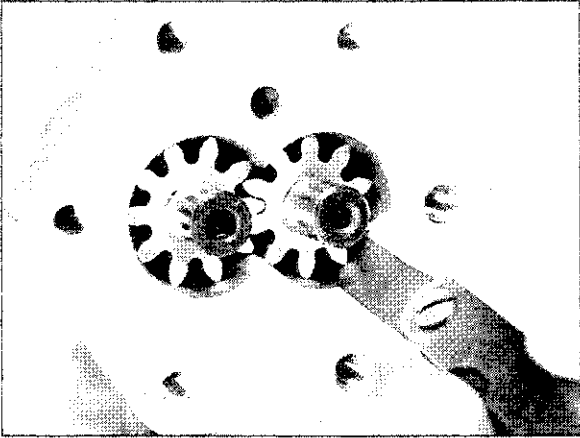
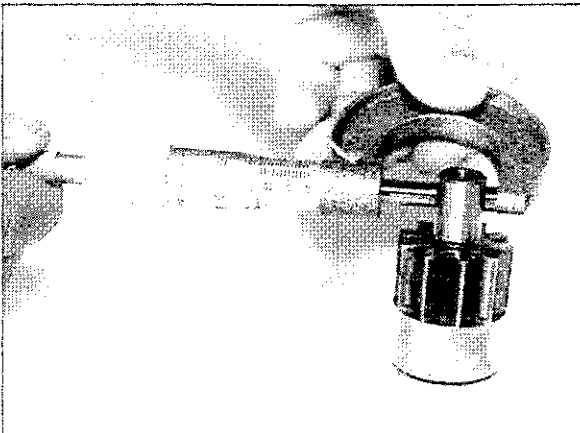
<p style="text-align: center;">Procedure Procédé</p>	<p style="text-align: center;">Remarks Remarques</p>
<p>1) Clamp the gear pump body in a vise. 2) Straighten the lock washer. 3) Remove the drive gear. 4) Remove the woodruff key.</p> <p>1) Bridez le corps du pignon de pompe dans un étau. 2) Redressez les languettes des rondelles éventail. 3) Retirez le pignon d'entraînement. 4) Retirez la clavette.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● When using a gear puller, be sure to install a nut on the shaft. ● Lorsque vous utilisez un extracteur de pignon, soyez sûr de placer un écrou sur l'arbre.
<p>1) Remove the end cover. 1) Retirez le couvercle terminal.</p>	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Check to see that the O-ring in the end cover groove is not missing or damaged. ● Stake the bolt with a punch so that it will not loosen. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Vérifiez que le joint torique situé dans la gorge du couvercle terminal ne manque pas ou n'est pas endommagé. ● Bloquez le boulon d'un coup sec afin qu'il ne se desserre pas.
<p>1) Push the drive shaft in the direction of the end cover. 2) Remove the seal ring and support ring together. 3) Remove the "A" bushings together.</p> <p>1) Poussez l'arbre d'entraînement vers le couvercle terminal. 2) Retirez ensemble l'anneau d'étanchéité et l'anneau de support. 3) Retirez les bagues "A" ensemble.</p>	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Do not mix up the bushings on the drive shaft side with those on the idler side. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ne confondez pas les bagues situées sur le côté de l'arbre d'entraînement avec celles situées sur le côté ralenti.



Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils
<p>Disassembly 4 Gears</p> <p>Démontage 4 Pignons</p>			
<p>Disassembly 5 "C" bushing</p> <p>Démontage 5 Bague "C"</p>			
<p>Disassembly 6 Oil seal</p> <p>Démontage 6 Joint à lèvres</p>			

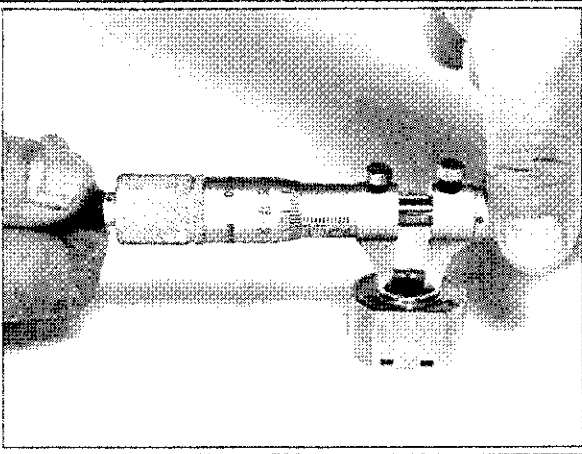
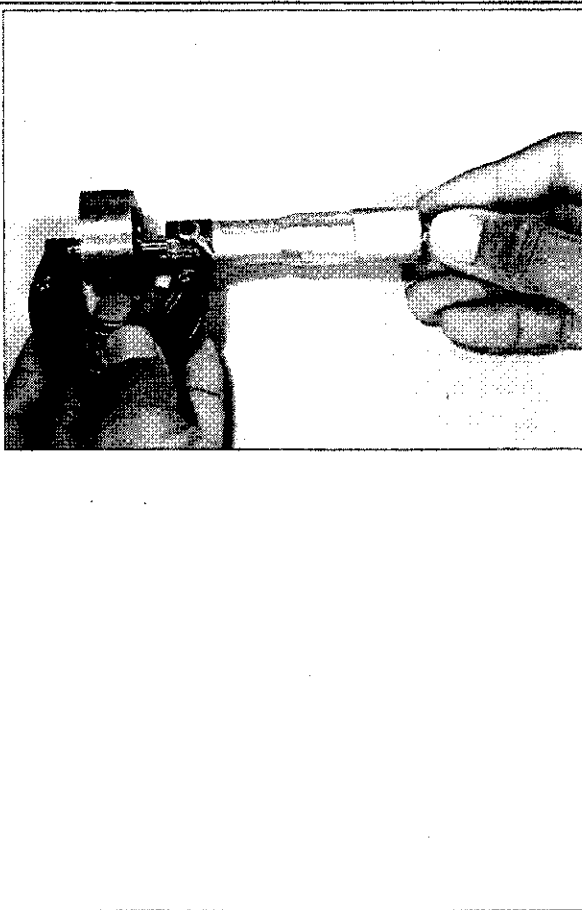
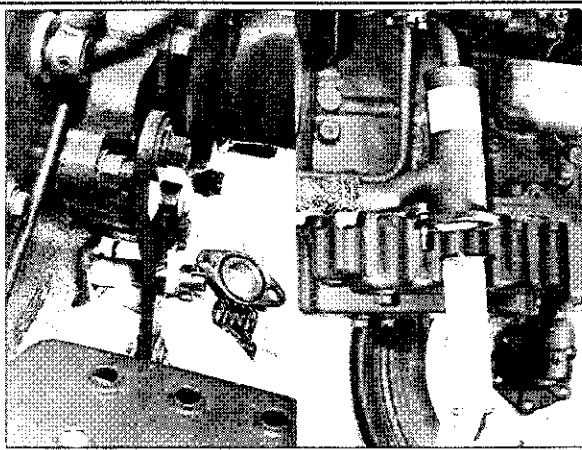
<p style="text-align: center;">Procédure Procédé</p>	<p style="text-align: center;">Remarks Remarques</p>
<p>1) Pull out the drive shaft. 2) Pull out the idle gear.</p> <p>1) Sortez l'arbre d'entraînement. 2) Sortez le pignon de ralenti.</p>	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Be sure the idle gear is in the right direction. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Soyez sûr de bien replacer le pignon de ralenti dans la bonne position.
<p>1) Knock the body on something soft until the two "C" bushings come out together. 2) Remove the O-rings.</p> <p>1) Frappez le corps sur quelque chose de mou jusqu'à ce que les deux bagues "C" sortent ensemble. 2) Retirez les joints toriques.</p>	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Be sure not to mistake the bushings on the drive shaft side for those on the idle gear side and not to mistake the direction of the idle gear. Refit them in the directions specified. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Soyez sûr de ne pas confondre les bagues situées sur l'arbre d'entraînement avec celles situées sur le ralenti. Ne confondez pas le sens du position de pignon de ralenti. Remplacez les dans l'ordre et positions spécifiées. <p>Fig. 41</p>  <p>The diagram, labeled Fig. 41, shows a cross-section of a gear assembly. It features two gears: a top gear labeled 'Gear Pignon' and a bottom gear labeled 'Gear Pignon'. A drive shaft, labeled 'Drive shaft Arbre d'entraînement', passes through the top gear. An idle gear, labeled 'Idle gear Pignon de ralenti', is positioned below the drive gear. The assembly is supported by four bushings: 'Drive shaft side bushing "C" Bague "C" sur l'arbre d'entraînement' and 'Idle gear side bushing "C" Bague "C" sur pignon de ralenti' on the left side; and 'Drive shaft side bushing "A" Bague "A" sur l'arbre d'entraînement' and 'Idle gear side bushing "A" Bague "A" sur pignon de ralenti' on the right side. Two O-rings are shown on the right side, one for the drive shaft and one for the idle gear.</p>
<p>1) Remove the oil seal.</p> <p>1) Retirez le joint à lèvres.</p>	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● If the oil seal may allow oil leakage due to its crack or degradation, replace it. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Si le joint à lèvres laisse fuir l'huile parce qu'il est craquelé ou abimé, remplacez-le.




4 SERVICING

4. ENTRETIEN

Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Servicing 1 Radial clearance between gear and pump body</p> <p>Entretien 1 Interval entre l'arrête des dents du pignon et le corps</p>		<ul style="list-style-type: none">• Allowable limit 0.0020 inch• Limite autorisée 0.05 mm
<p>Servicing 2 Wear of shaft</p> <p>Entretien 2 Usure de l'arbre</p>		<ul style="list-style-type: none">• Allowable limit 0.4960 inch• Limite autorisée 12.598 mm

Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Insert the "C" bushings into the body. 2) Set the drive shaft and the idler in the body. 3) Measure the gap between the gear tooth crests and the inside surface of the body. <ol style="list-style-type: none"> 1) Introduisez les bagues "C" dans le corps. 2) Placez l'arbre d'entraînement et le ralenti sur la pompe. 3) Mesurez l'intervall entre l'arrête des dents du pignon et la surface intérieure du corps. 	<ul style="list-style-type: none"> ● To improve pumping efficiency, the tooth crests have been situated so close to the body that they slightly touch the body when rotating. ● Pour améliorer l'efficacité de la pompe, l'arrête des dents doit être si près du corps qu'elles le contactent légèrement lors de la rotation.
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Measure the shaft diameter with a micrometer. <ol style="list-style-type: none"> 1) Mesurez le diamètre de l'arbre avec un micromètre. 	

Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Servicing 3 Clearance between bushing and shaft</p> <p>Entretien 3 Interval entre la bague et l'arbre</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Allowable limit 0.0070 inch • Limite autorisée 0.177 mm
<p>Servicing 4 Bushing width "A" and "C"</p> <p>Entretien 4 Longueur des bagues "A" et "C"</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Allowable limit 0.7350 inch • Limite autorisée 18.669 mm
<p>Servicing 5 Cleaning oil filter</p> <p>Entretien 5 Nettoyage du filtre à huile</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Reference value after first 50 hours of operation, every 300 hours after that • Norme de référence après les premières 50 heures puis toutes les 300 heures

Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Measure the inside diameter of the bushing with a micrometer. 2) Calculate the difference between the inside diameter of the bushing and the shaft diameter. <ol style="list-style-type: none"> 1) Mesurez le diamètre intérieur de la bague avec un micromètre. 2) Calculez la différence entre le diamètre intérieur de la bague et le diamètre de l'arbre. 	<ul style="list-style-type: none"> ● If contact traces can be seen on the inside surface of the body, carefully check the bushings and the gear shafts to see if they are worn. ● Si vous apercevez des traces de contact sur la surface intérieure du corps, vérifiez soigneusement les bagues et les axes des pignons afin de voir si ils sont usés.
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Measure the width of the bushings with a micrometer. <ol style="list-style-type: none"> 1) Mesurez la longueur des bagues avec un micromètre. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Replace the bushing if: <ol style="list-style-type: none"> 1) The sliding surface of the bushing becomes bumpy, impeding smooth rotation in the pump body. 2) The side surface of the bushing becomes bumpy, impeding smooth rotation in the pump body. 3) The inside and outside surfaces have been pitted by foreign matter. ● Remplacez la bague si: <ol style="list-style-type: none"> 1) La surface de coulissement de la bague s'ovalise empêchant ainsi la rotation régulière à l'intérieur du corps de pompe. 2) La surface de côté de la bague se déforme, empêchant une rotation régulière à l'intérieur du corps de pompe. 3) Les surfaces intérieures et extérieures ont été marquées par des corps étrangers.
 12	<ol style="list-style-type: none"> 1) Take out the filter. 2) Clean the filter with diesel light oil. <ol style="list-style-type: none"> 1) Sortez le filtre. 2) Nettoyez le filtre avec de l'huile légère pour diesel. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Do not forget to clean the filter when changing transmission oil. ● N'oubliez pas de nettoyer le filtre lorsque vous changez l'huile de transmission.

5. BREAKING-IN AND CHECKS

5. REVISION ET VERIFICATIONS

● CHECKS BEFORE BREAKING-IN

After the gear pump has been disassembled, serviced, and reassembled, follow the checking procedures below before using, unless the gear pump is brand new.

If the gear pump seizes up or the internal parts wear down, be sure to replace all of the hydraulic oil and clean the filter.

5-1. Breaking-in procedures

- 1) Before installing the pump to the engine and checking its performance, turn the pump with your hand to see that it turns smoothly.
- 2) Run the gear pump for 10 minutes under no load with the engine at idle.
- 3) Run the gear pump for 15 minutes at 430 to 710 psi with engine at half throttle (1,300 rpm).
- 4) Run the pump under load with the engine at high speed (2,800 rpm) and actuate the relief valve 5 times, for 5 seconds each time. (When the relief valve is open, it buzzes.)

5-2. Check

- 1) Check the pump again in case its temperature rises abnormally during the breaking-in.

● VERIFICATIONS AVANT REVISION

Après avoir désassemblé la pignon de la pompe, après avoir effectué l'entretien, et réassemblé, suivez les procédures de vérification ci-dessous avant utilisation, à moins que le pignon de la pompe soit neuf.

Si le pignon de pompe se grippe, ou si les éléments intérieurs sont usés, prenez soin de remplacer l'huile hydraulique et de nettoyer le filtre.

5-1. Procédures de révision

- 1) Avant de remonter la pompe sur le moteur et d'en vérifier les performances, faites la tourner à la main afin de savoir si elle fonctionne aisément.
- 2) Faites fonctionner le pignon de pompe 10 minutes sans surcharge avec le moteur au ralenti.
- 3) Faites fonctionner le pignon de pompe pendant 15 minutes avec le moteur tournant à la moitié de ses possibilités (1,300 rpm).
- 4) Faites fonctionner la pompe sous charge avec le moteur tournant rapidement (2,800 rpm) et actionnez le clapet de décharge 5 fois, pour 5 secondes à chaque fois. (Lorsque le clapet de décharge est ouvert il produit un bourdonnement.)

5-2. Vérification

- 1) Vérifiez la pompe de nouveau au cas où la température augmente anormalement pendant la révision.

CONTROL VALVES
AND LINKAGE

CLAPET DE CONTRÔLE
ET ATTELAGE

1.CONSTRUCTION AND NAME OF PARTS

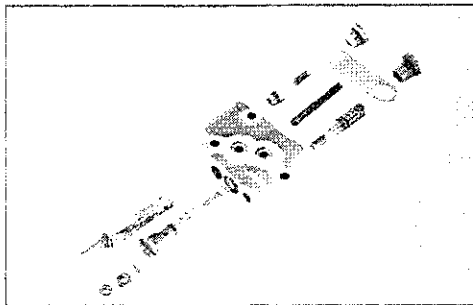
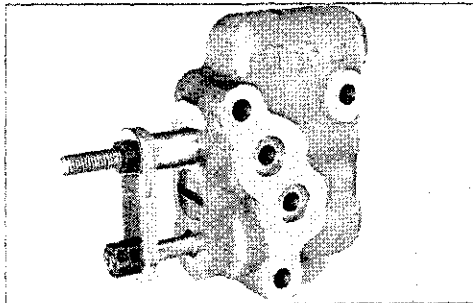
1.CONSTRUCTION ET NOM DES PIÈCES

1-1. Position control valve and linkage

1-1. Clapet de contrôle de position et attelage

(1) Control valve (L185, L245, L295)

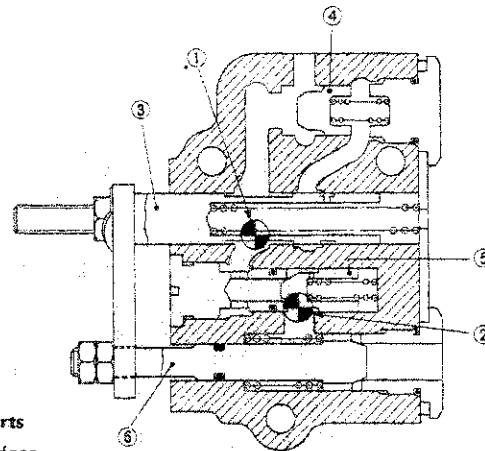
(1) Clapet de contrôle (L185, L245, L295)



(2) Linkage

(2) Attelage

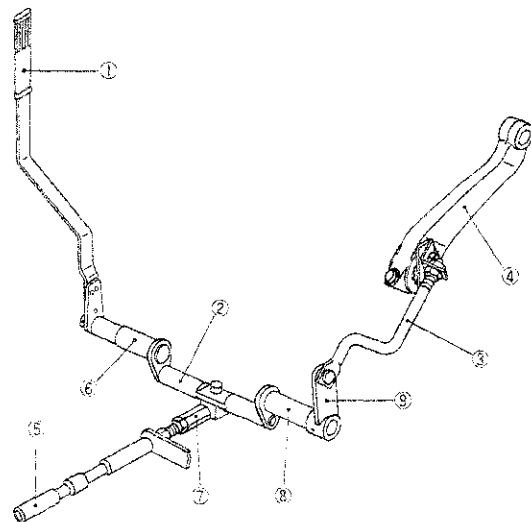
Fig. 42



■ Name of parts
■ Nom des pièces

- | | |
|--|--|
| ① Gear pump port
Orifice du pignon de pompe | ④ Unloading valve
Clapet de contrôle décharge |
| ② Hydraulic cylinder port
Orifice du cylindre hydraulique | ⑤ Check valve
Clapet de retenue |
| ③ Spool
Tiroir | ⑥ Poppet valve
Soupape à champignon |

Fig. 43



■ Name of parts
■ Nom des pièces

- | | |
|--|---|
| ① Position control lever
Levier de commande de position | ⑤ Spool
Tiroir |
| ② Spool drive lever
Levier de commande de tiroir | ⑥ Control arm
Biellette de commande |
| ③ Feedback rod
Tige d'alimentation arrière | ⑦ Spool joint
Raccord pour tiroir |
| ④ Lift arm
Bras de relevage | ⑧ Lever shaft
Arbre de levier |
| | ⑨ Feedback lever
Levier d'alimentation arrière |

1-2. Draft control valve and linkage

1-2. Clapet de contrôle de profondeur et attelage

(1) Control valve (L295)

(1) Clapet de contrôle (L295)

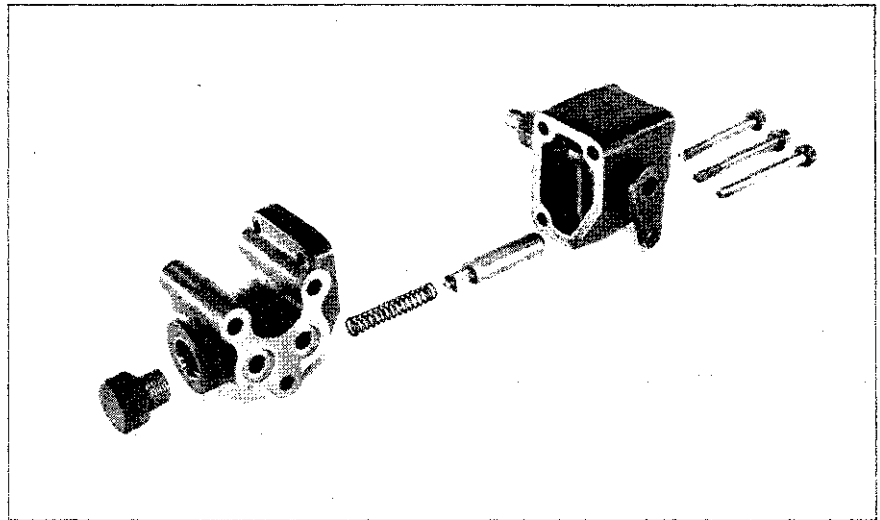
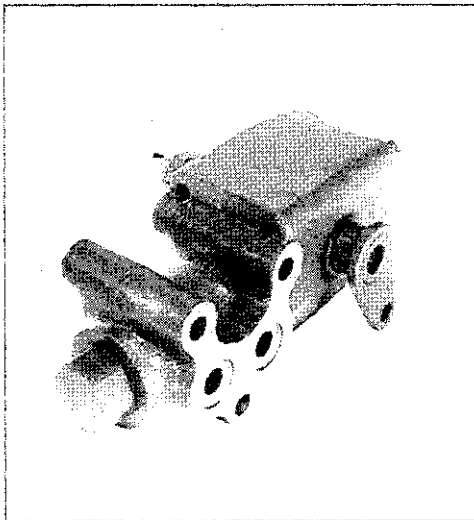


Fig. 44

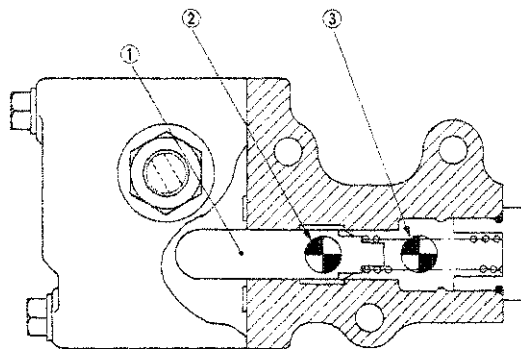
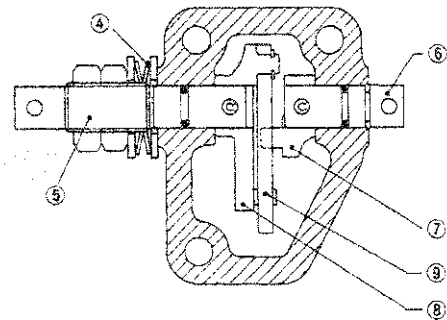


Fig. 45



■ Name of parts
■ Nom des pièces

- | | |
|--|---------------------|
| ① Spool
Tiroir | ⑤ ⑥ Shaft
Arbre |
| ② Hydraulic cylinder port
Orifice du cylindre hydraulique | ⑦ ⑧ Arm
Bras |
| ③ Outlet
Sortie | ⑨ Link
Biellette |
| ④ Spring
Ressort | |

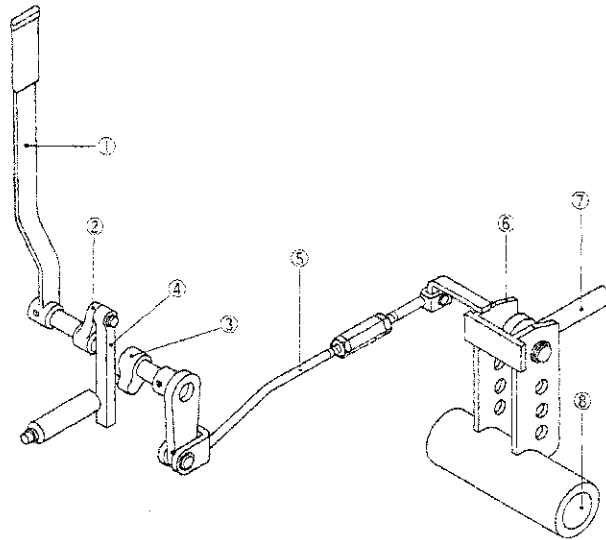
(2) Linkage

(2) Attelage

Fig. 46

■ Name of parts
■ Nom des pièces

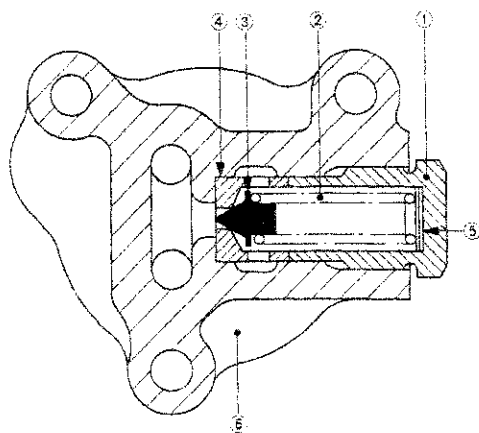
- ① Draft control lever
Levier de commande de profondeur
- ②③ Arm
Bras
- ④ Link
Biellette
- ⑤ Draft control rod
Tige de commande de profondeur
- ⑥ Top link holder
Support du tirant supérieur
- ⑦ Top link
Tirant supérieur
- ⑧ Torsion bar
Barre de torsion



1-3. Relief valve

1-3. Clapet de décharge

Fig. 47



■ Name of parts
■ Nom des pièces

- | | | |
|-------------------|---------------------|--|
| ① Plug
Bouchon | ② Spring
Ressort | ③ Poppet valve
Soupape à champignon |
| ④ Seat
Siège | ⑤ Shim
Cale | ⑥ Valve body
Corps du clapet |

2-2. Position control

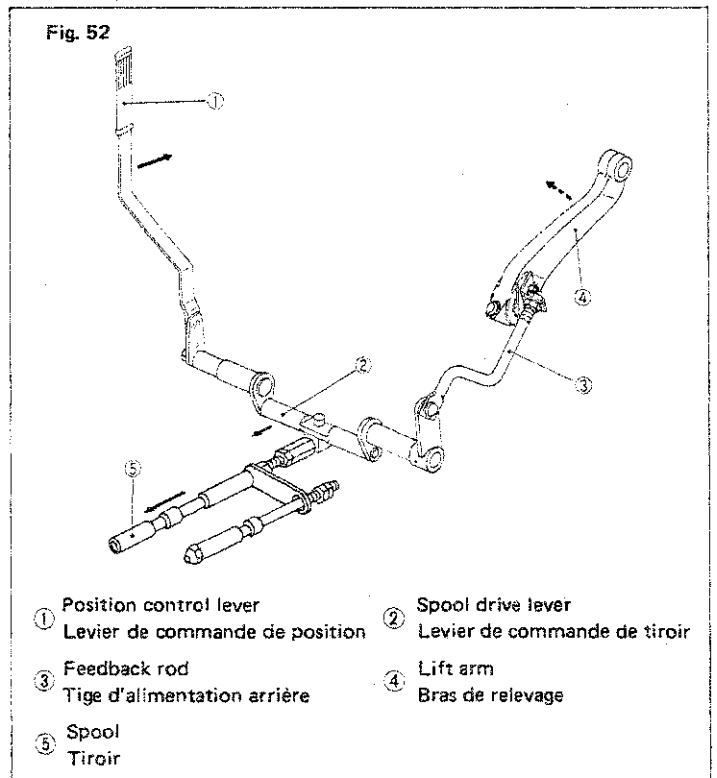
2-2. Contrôle de position

(1) Lifting the implement

With the control lever in the up position, the spool is pressed in by the spool drive lever, completing a lifting circuit.

(1) Levage de l'outil.

Avec le levier de commande dans la position haute, le tiroir est pressé par le levier de commande de tiroir, complétant un circuit de levage.

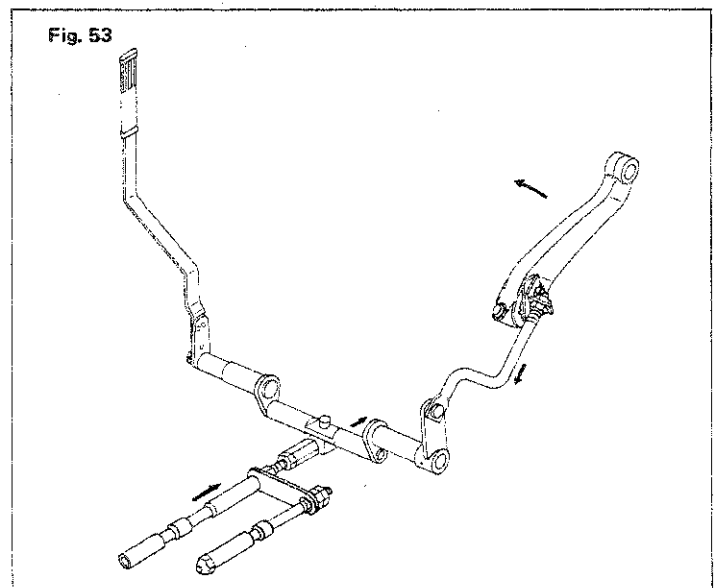


(2) Returning the spool to neutral

The moment oil enters the cylinder, the lift arm lifts up. Simultaneously, the spool drive lever is pulled by the feedback rod, returning the spool to neutral position.

(2) Retour du tiroir au point neutre.

Au moment où l'huile entre dans le cylindre, le bras de relevage se relève. Simultanément, le levier de commande de tiroir est tiré par la tige d'alimentation arrière, retournant le tiroir à la position neutre.

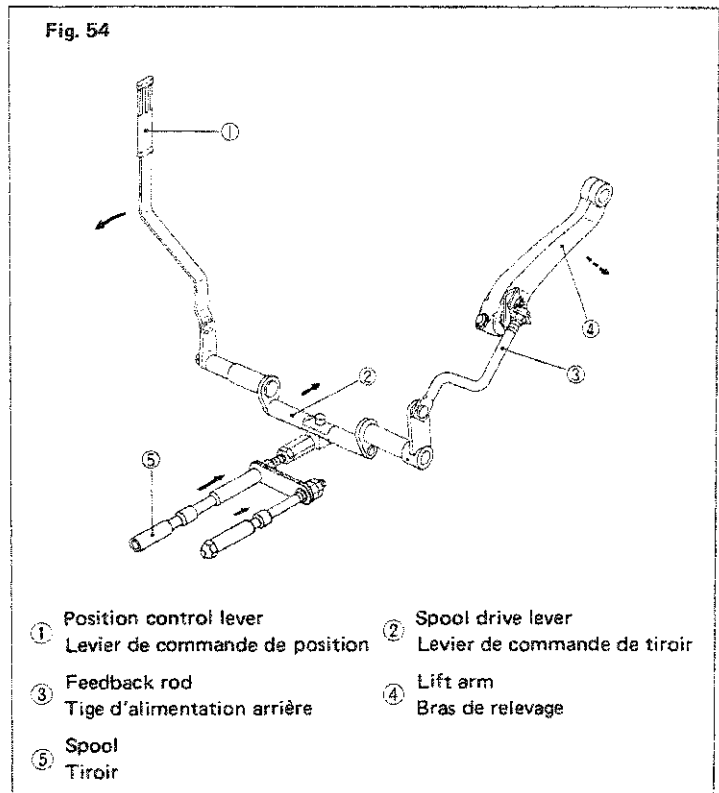


(3) Lowering the implement

When the control lever is shifted to the down position, the spool drive lever pushes the spool, completing an implement lowering circuit.

(3) Abaissement de l'outil

Lorsque le levier de commande est placé dans la position basse, le levier de commande de tiroir pousse le tiroir, complétant le circuit d'abaissement de l'outil.



(4) Returning the spool to neutral

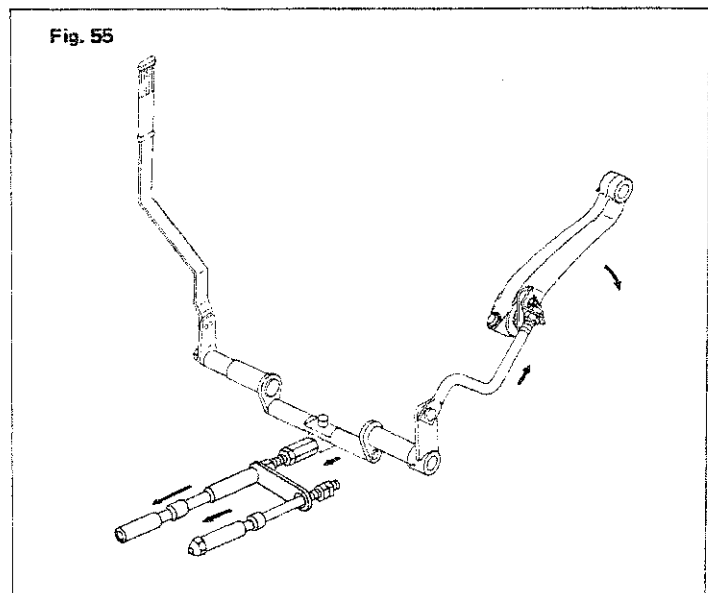
The moment oil leaves the cylinder, the lift arm starts to lower.

Simultaneously, the feedback rod pushes the spool drive lever, returning the spool to neutral position.

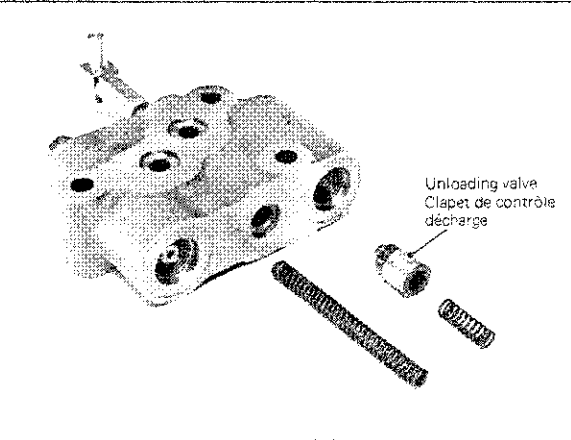
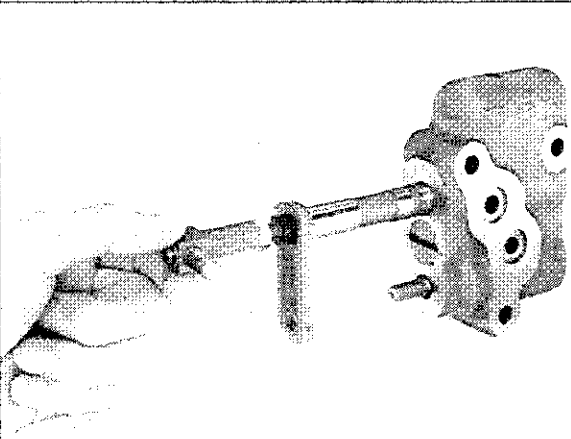





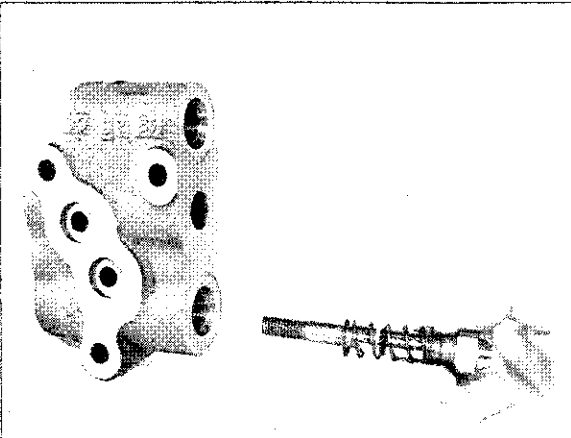
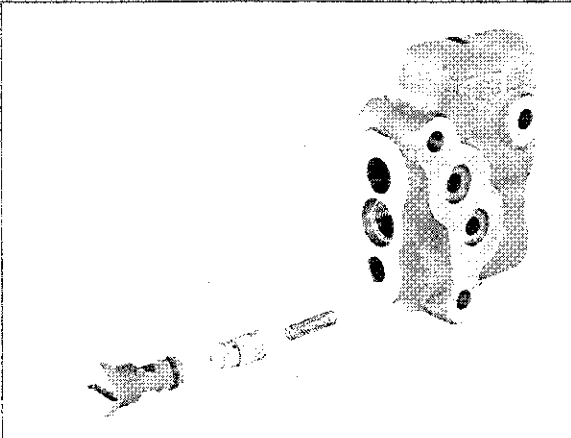




(4) Retour du tiroir à la position neutre

Au moment où l'huile quitte le cylindre, le bras de relevage commence à descendre.

Simultanément, la tige d'alimentation arrière pousse le levier de commande de tiroir, retournant le tiroir à la position neutre.



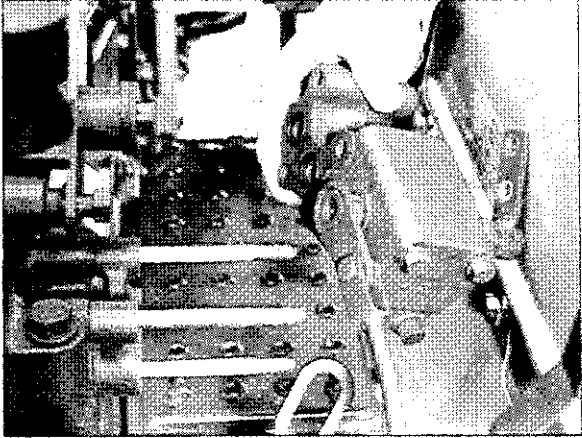










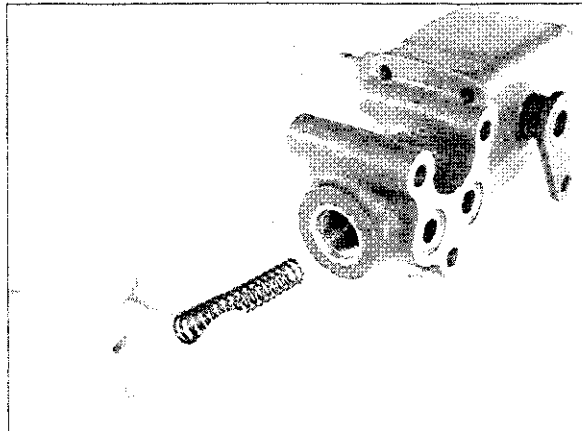

<p style="text-align: center;">Procedure Procédé</p>	<p style="text-align: center;">Remarks Remarques</p>
<p>1) Remove the bolts. Remove the control valve. 1) Retirez les boulons. Retirez le clapet de contrôle.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Unless it is absolutely necessary, do not loosen the spool joint. (When reassembling) ● Be careful not to forget to refit the O-ring. ● A moins que cela ne soit vraiment nécessaire, ne desserrez pas le raccord pour tiroir. (Au remontage) ● Prenez soin de ne pas oublier de replacer le joint torique.
<p>1) Bring the plate close to the body. 2) Measure the distance between the plate and the poppet valve lock nut and write it down. 1) Placez la plaquette d'appui près du corps. 2) Mesurez la distance entre la plaque d'appui et l'écrou d'arrêt de la soupape à champignon et faites la rotation.</p>	
<p>1) Remove the poppet valve seat plug. 2) Remove the unloading valve plug. 3) Remove the plate. 1) Retirez le bouchon du siège de la soupape à champignon. 2) Retirez le bouchon du clapet de contrôle décharge. 3) Retirez la plaque d'appui.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Clamp the control valve in a vise to remove the plug. (When reassembling) ● Do not forget to refit the O-ring to the plug. ● Tighten the nut to 51.6 to 65.1 ft-lb. ● Bidez le clapet de contrôle dans un étau et retirez le bouchon. (Au remontage) ● N'oubliez pas de replacer le joint torique sur le bouchon. ● Resserrez l'écrou de 7 à 9 kgf-m.

Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils
<p>Disassembly 4 Unloading valve</p> <p>Démontage 4 Clapet de contrôle décharge</p>	 <p>Unloading valve Clapet de contrôle décharge</p>		
<p>Disassembly 5 Spool</p> <p>Démontage 5 Tiroir</p>		 M8..... 2	 12 (When reassembling) (Au remontage)   
<p>Disassembly 6 Poppet valve</p> <p>Démontage 6 Soupape à champignon</p>			
<p>Disassembly 7 Check valve</p> <p>Démontage 7 Clapet de retenue</p>			 (When reassembling) (Au remontage)   

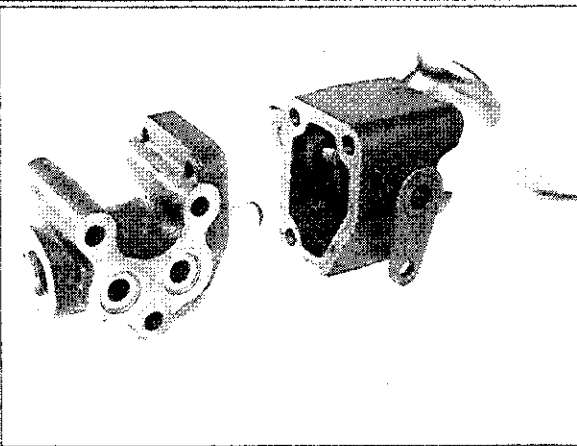


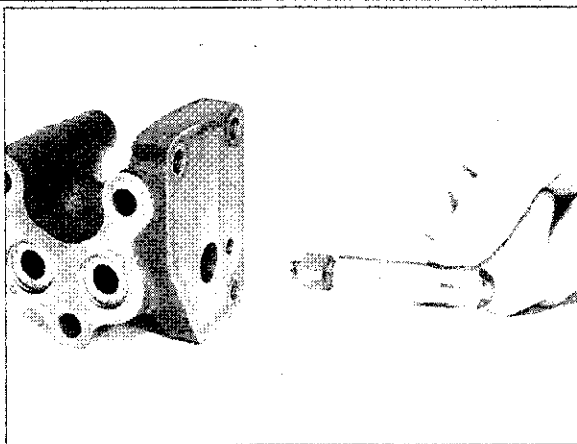
<p style="text-align: center;">Procédure Procédé</p>	<p style="text-align: center;">Remarks Remarques</p>
<p>1) Remove the unloading valve spring. 2) Remove the unloading valve. 3) Remove the spool return spring.</p> <p>1) Retirez le ressort du clapet de contrôle décharge. 2) Retirez le clapet de contrôle décharge. 3) Retirez le ressort de retour du tiroir.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● When the unloading valve is stuck to the valve body, knock the valve body on something soft until the valve comes out. ● Lorsque le clapet de contrôle décharge est collé au corps du clapet, frappez le corps du clapet sur quelque chose de mou jusqu'à ce que le clapet sorte.
<p>1) Remove the poppet valve lock nuts. 2) Draw out the spool.</p> <p>1) Retirez l'écrou d'arrêt de la soupape à champignon. 2) Sortez le tiroir.</p>	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Tighten the nuts to 13.0 to 15.9 ft-lb. ● Stake the lock nut with a punch so that it will not loosen. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Resserrez les écrous de 1.8 à 2.2 kgf·m. ● Bloquez l'écrou d'arrêt d'un coup sec afin qu'il ne se desserre pas.
<p>1) Push the poppet valve to the seat plug side and pull it out.</p> <p>1) Poussez la soupape à champignon vers le côté du bouchon du siège et sortez-la.</p>	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Do not forget to refit the poppet valve O-ring and the backup ring. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● N'oubliez pas de replacer le joint torique de la soupape à champignon ainsi que la rondelle d'appui.
<p>1) Remove the seat. 2) Remove the check valve. 3) Remove the check valve spring.</p> <p>1) Retirez la siège. 2) Retirez le clapet de retenue. 3) Retirez le ressort du clapet de retenue.</p>	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Do not forget to refit the seat O-ring. ● Be sure to stake the seat head with a punch. ● Tighten the nuts to 36.2 to 43.4 ft-lb. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● N'oubliez pas de replacer le joint torique de siège. ● Prenez soin de bloquer la tête du siège d'un coup sec. ● Resserrez les écrous de 5 à 6 kgf·m.

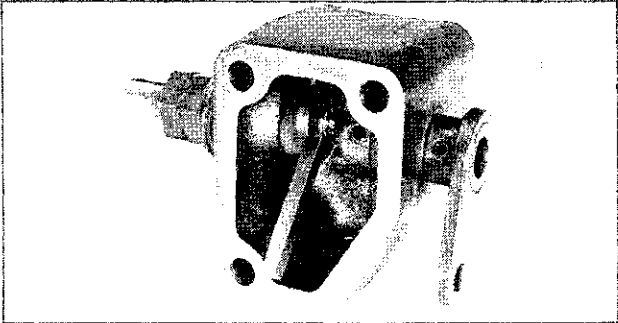
3-2. Draft control valve

3-2. Clapet de contrôle de profondeur

Item Pièce	Location Placement	Boits and nuts Boulons et écrous	Tools Outils
<p>Disassembly 1 Removal of control valve</p> <p>Démontage 1 Enlèvement du clapet de contrôle</p>		<ul style="list-style-type: none">  M6 x 16 2  M8..... 2  M8..... 3  M12... 2  M8..... 2  2  8φ x 35 2 	 10  12  17
<p>Disassembly 2 Spool return spring</p> <p>Démontage 2 Ressort de retour du tiroir</p>			 27

<p>Procedure Procédé</p>	<p>Remarks Remarques</p>
<p>1) Disconnect the draft control rod from the top link holder. 2) Remove the draft control lever and the lever guide. 3) Remove the differential lock pedal and the pedal bracket. 4) Remove the control valve.</p> <p>1) Déconnectez la tige de commande de profondeur du support du tirant supérieur. 2) Retirez le levier de contrôle de profondeur et le guide de levier. 3) Retirez la pédale de blocage de différentiel et le support de la pédale. 4) Retirez le clapet de contrôle.</p>	<p>(When reassembling) ● Do not forget to refit the O-ring.</p> <p>(Au remontage) ● N'oubliez pas de replacer le joint torique.</p>
<p>1) Remove the plug. 2) Remove the spool return spring.</p> <p>1) Retirez le bouchon. 2) Retirez le ressort de retour du tiroir.</p>	<p>(When reassembling) ● Do not forget to refit the O-ring.</p> <p>(Au remontage) ● N'oubliez pas de replacer le joint torique.</p>

Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils
<p>Disassembly 3 Separating cap from body</p> <p>Démontage 3 Séparation du couvercle et du corps</p>		 <ul style="list-style-type: none"> M8 x 70 1 M8 x 75 2 	 12
<p>Disassembly 4 Spool</p> <p>Démontage 4 Tiroir</p>			

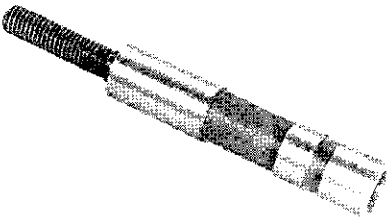
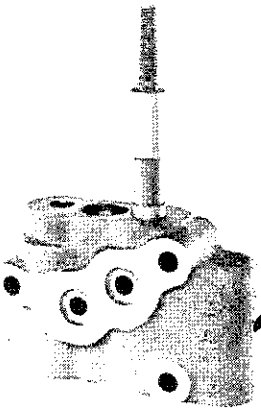
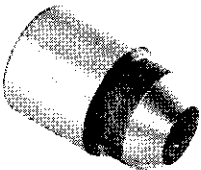
Procedure Procédé	Remarks Remarques
<p>1) Remove the bolts. 2) Separate the cap from the body.</p> <p>1) Retirez les boulons. 2) Séparez le couvercle du corps.</p>	<p>(When reassembling) ● Check to see that the link and the arm are in the correct position.</p> <p>(Au remontage) ● Vérifiez que la biellette et le bras sont dans la position correcte.</p> 
<p>1) Pull out the spool from the body. 1) Sortez le tiroir du corps.</p>	

4.SERVICING

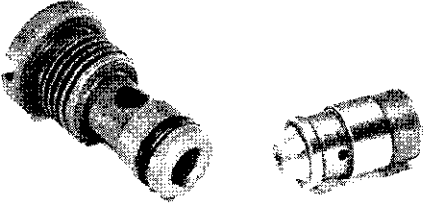
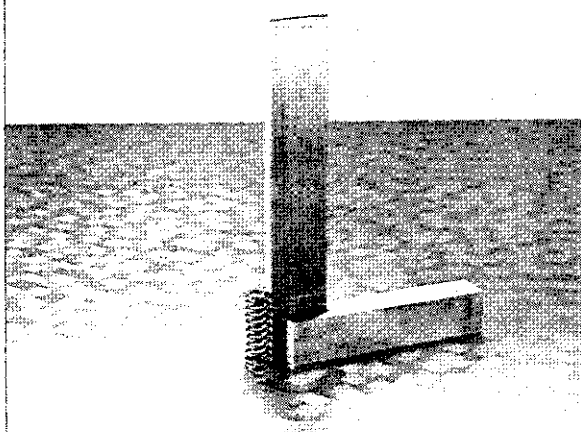
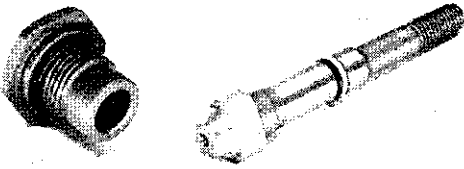
4.ENTRETIEN


4-1. Position control valve

4-1. Clapet de contrôle de position

Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Servicing 1 Spool faults</p> <p>Entretien 1 Défauts du tiroir</p>		<ul style="list-style-type: none">• The whole surface must be free of bars, scratches, or notches.• La surface doit être en parfait état.
<p>Servicing 2 Checking spool's sliding motion</p> <p>Entretien 2 Vérifiez le mouvement de coulissement du tiroir</p>		<ul style="list-style-type: none">• The spool must slide down by itself.• Le tiroir doit descendre de lui-même.
<p>Servicing 3 Unloading valve faults</p> <p>Entretien 3 Défauts du clapet de contrôle décharge</p>		<ul style="list-style-type: none">• The valve end must not have indented wear.• The sliding body must not have scratches or rust.• L'extrémité du clapet ne doit montrer aucune usure.• La partie coulissante ne doit pas être rayée ou rouillée.

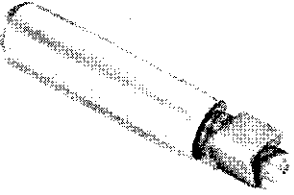
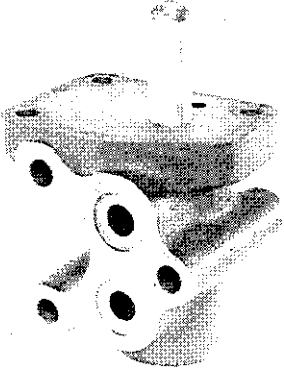
Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Clean the spool in mineral oil. 2) Spray compressed air to dry the spool. Check it visually. <ol style="list-style-type: none"> 1) Nettoyez le tiroir à l'huile minérale. 2) Séchez le tiroir au compresseur d'air. Vérifiez le visuellement. 	
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Clean the spool in mineral oil. 2) Stand the body upright and slightly insert the spool. 3) Check to see if the spool smoothly slides by itself. <ol style="list-style-type: none"> 1) Nettoyez le tiroir à l'huile minérale. 2) Dressez le corps et glissez le tiroir à l'intérieur. 3) Vérifiez que le tiroir coulisse aisément de lui-même. 	
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Clean the unloading valve in mineral oil. 2) Spray compressed air to dry it. Check and see if the unloading valve is in good condition. <ol style="list-style-type: none"> 1) Nettoyez le clapet de contrôle décharge à l'huile minérale. 2) Séchez le au compresseur d'air. Vérifiez que le clapet de contrôle décharge est en bonne condition. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Check and see if the plug O-ring is in good condition. ● Vérifiez que le joint torique est en bon état.

Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Servicing 4 Contact between check valve and seat</p> <p>Entretien 4 Contact entre le clapet de retenue et le siège</p>		<ul style="list-style-type: none"> • The valve end (seat) must not have indented wear. • L'extrémité du clapet (siège) ne doit montrer aucune usure.
<p>Servicing 5 Breakage and deformation of spring</p> <p>Entretien 5 Cassure et déformation du ressort</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Uprightness less than 3% of free length. • Verticalité moins de 3% de la longueur libre.
<p>Servicing 6 Contact between poppet valve and seat plug</p> <p>Entretien 6 Contact entre la soupape à champignon et le bouchon du siège</p>		<ul style="list-style-type: none"> • The valve end (seat) must not have indented wear. • L'extrémité du clapet (siège) ne doit montrer aucune usure.

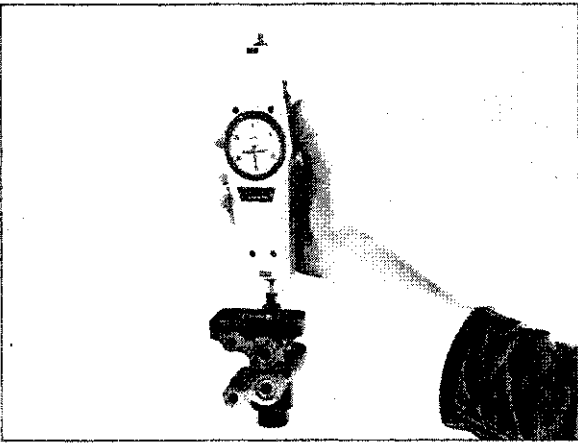
Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques
	1) Clean the check valve and the seat. 2) Spray compressed air to dry them, and check visually. 1) Nettoyez le clapet de retenue et le siège. 2) Séchez-les au compresseur d'air et vérifiez visuellement.	<ul style="list-style-type: none"> ● Check the seat O-ring. ● Vérifiez le joint torique.
	1) Stand the spring on a surface plate and place a square along the length of spring. Check to see if the entire length of the spring is in contact with the square. 1) Dressez le ressort sur un marbre et placez une équerre le long du ressort. Vérifiez que la longueur totale du ressort entre en contact avec l'équerre.	(When reassembling) <ul style="list-style-type: none"> ● Do not mistake the unloading valve spring for the check valve spring. (Au remontage) <ul style="list-style-type: none"> ● Ne confondez pas le ressort du clapet de contrôle décharge avec le ressort du clapet de retenue.
	1) Clean the parts in mineral oil. 2) Spray compressed air to dry the parts and check and see if they are in good condition 1) Nettoyez les pièces à l'huile minérale. 2) Séchez les pièces au compresseur d'air et vérifiez qu'elles sont en bonne condition.	<ul style="list-style-type: none"> ● Check the poppet valve, seat plug O-ring and back up ring to make sure they are in good condition. ● Vérifiez la soupape à champignon, le joint torique du bouchon de siège et la rondelle d'appui afin de constater leurs bonnes conditions.


4-2. Draft control valve

4-2. Clapet de contrôle de profondeur

Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Servicing 1 Spool faults</p> <p>Entretien 1 Défauts du tiroir</p>		<ul style="list-style-type: none">• The whole surface must be free of bars, scratches or notches.• La surface doit-êre en parfait état.
<p>Servicing 2 Checking the sliding motion of spool</p> <p>Entretien 2 Vérifiez le mouvement de coulissement du tiroir</p>		<ul style="list-style-type: none">• The spool must slide down by itself.• Le tiroir doit descendre de lui-même.

Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Clean the spool in mineral oil. 2) Spray compressed air to dry the spool and check to see if there is any fault on it. <ol style="list-style-type: none"> 1) Nettoyez le tiroir à l'huile minérale. 2) Séchez le tiroir au compresseur d'air et vérifiez qu'il n'y a aucun défaut dessus. 	
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Clean the spool in mineral oil. 2) Stand the body upright and slightly insert the spool. 3) Check to see if the spool smoothly slides by itself. <ol style="list-style-type: none"> 1) Nettoyez le tiroir à l'huile minérale. 2) Dressez le corps et glissez le tiroir à l'intérieur. 3) Vérifiez que le tiroir coulisse aisément de lui-même. 	

Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Servicing 3 Spring tension</p> <p>Entretien 3 Tension du ressort</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Reference value 3.08 ~ 14.30 lb • Norme de référence 1.4 ~ 6.5 kgf

Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Insert the spring into the body and tighten the seat plug. 2) Insert the spool. 3) Push the spool head with a push scale. 4) Read the compression load of the spool on the gauge at its maximum stroke. <ol style="list-style-type: none"> 1) Introduisez le ressort dans le corps et resserrez le bouchon du siège. 2) Introduisez le tiroir. 3) Poussez la tête du tiroir avec une jauge de poussée. 4) Lisez la charge de compression du tiroir sur la jauge à son point maximum. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Replace the spring if faulty. ● Remplacez le ressort si il est déficient.

5. ADJUSTMENT

5. AJUSTAGE

5-1. Adjustment and checking of relief valve set pressure

5-1. Ajustage et vérification de la pression du clapet de décharge

- **Precautions for relief valve set pressure adjustment**

Adjust the relief valve set pressure only after the relief valve is replaced or when the implement lifting power drops.

Make this adjustment at no other time. When carrying out the pressure adjustment without a pressure gauge, replace the relief valve assembly as a unit.

(1) Checking relief valve set pressure

- Remove the hydraulic cylinder cover plug, and connect a pressure gauge. (Prevent oil from leaking at the screw by applying seal tape.)
- For L185 and L245
Remove the lever guide stopper, start and accelerate the engine to the maximum speed, and set the control lever in the up position. Read the pressure gauge while the relief valve is functioning, or while the buzzing sound can be heard.
- For L295
Start and accelerate the engine to the maximum speed. Set the draft control lever at the up position, and the position control lever at the oil pressure take-off position, and read the pressure gauge.
- Relief valve set pressure of model L185, L245 and L295 is 1991 to 2062 psi.

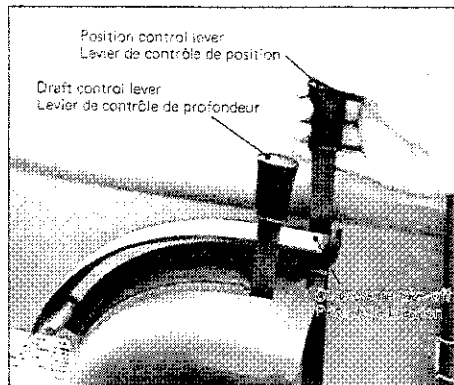
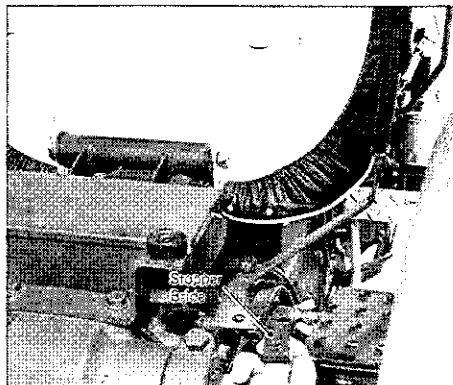
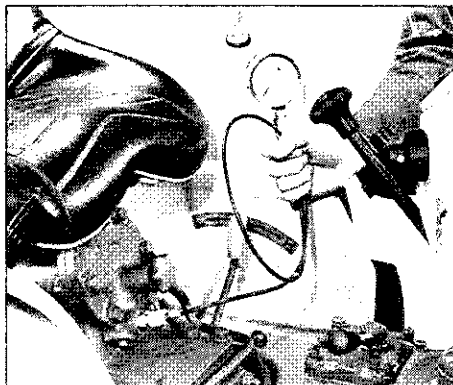
- **Précautions à prendre lors de l'ajustage de la pression du clapet de décharge.**

Ajustez la pression seulement après que le clapet de décharge soit remplacé, ou lorsque la puissance de levage de l'outil est retombée. N'ajustez à aucun autre moment.

Lorsque vous effectuez l'ajustage de la pression sans une jauge de pression, remplacez l'assemblage du clapet de décharge comme une unité.

(1) Vérification de la pression du clapet de décharge

- Retirez le bouchon du couvercle du cylindre hydraulique, et connectez une jauge de pression. (Prévenez les fuites d'huile par l'écrou en appliquant un joint d'étanchéité.)
- Pour les modèles L185 et L245.
Retirez la bride de guide du levier, démarrez et accélérez le moteur à la vitesse maximum, et placez le levier de commande dans la position haute. Lisez la jauge de pression lorsque le clapet de décharge fonctionne, ou lorsque le bourdonnement peut-être entendu.
- Pour le modèle L295
Démarrez et accélérez le moteur à la vitesse maximum. Placez le levier de commande de profondeur à la position haute, et le levier de commande de position de la pression d'huile s'élève, et lisez la jauge de pression.
- Pression du clapet de décharge des modèles L185, L245 et L295 est de 140 à 145 kg/cm².



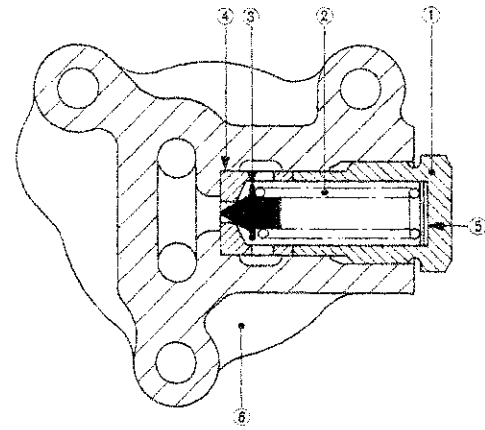
(2) Adjusting the relief valve set pressure

- 1) If the pressure is 1991 psi or less:
Remove the plug and add a shim (addition of a shim 0.0394 in. thick increases the pressure by approximately 199 psi).
- 2) If the pressure is 2062 psi or more:
Adjust by removing a shim. If the hydraulic control system is operated at more than 2062 psi relief valve set pressure, it may damage the gear pump.
- 3) Tighten the plug to 25.3 to 32.5 ft-lb.

(2) Ajustage de la pression du clapet de décharge

- 1) Si la pression est de 140 kg/cm² ou moins:
Retirez le bouchon et ajoutez un cale. (l'addition d'une cale de 1 mm augmente la pression d'approximativement 14 kg/cm²)
- 2) Si la pression est 145 kg/cm² ou plus:
Ajustez en retirant une cale. Si le système hydraulique de contrôle est utilisé à plus de 145 kg/cm² de pression du clapet de décharge, cela peut endommager le pignon de la pompe.
- 3) Resserrez le bouchon de 3.5 à 4.5 kgf·m.

Fig. 60



- | | |
|----------------------------------|---------------------------------|
| ① Plug
Bouchon | ④ Seat
Siège |
| ② Spring
Ressort | ⑤ Shim
Cale |
| ③ Poppet
Soupape à champignon | ⑥ Valve body
Corps du clapet |

5-2. Adjusting the linkage

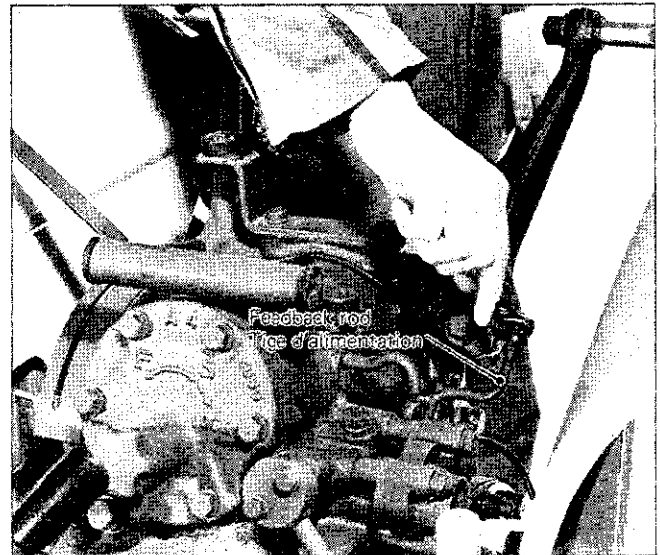
5-2. Réglage de l'attelage

(1) Position control

- 1) Start the engine and run at low speed.
- 2) Set the control lever at the up position. (In case of the model L295, set the two levers at the up position.)
- 3) Shorten the feedback rod, and actuate the relief valve.
- 4) Return the nut by two turns, and lock it there. (In case of the model L185 with turnbuckle, turn it by one turn.)
- 5) Set the control lever at the down position. Check to see that the relief valve does not function when the control lever is set at the up position.

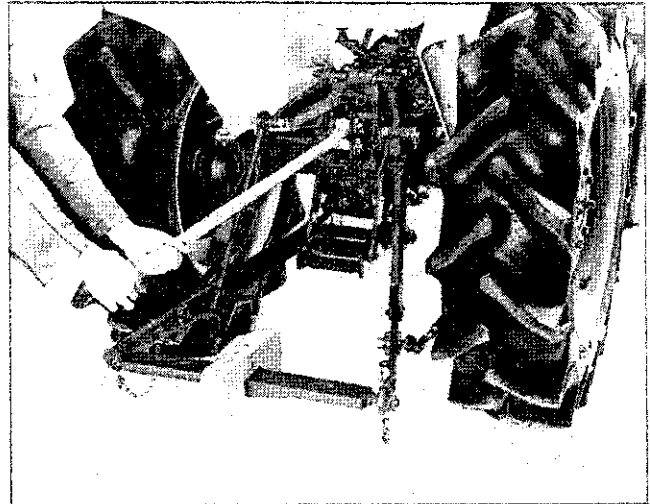
(1) Contrôle de position

- 1) Démarrez le moteur et faites le tourner à une vitesse lente.
- 2) Placez le levier de commande dans la position haute. (Pour le modèle L295 placez les deux leviers dans la position haute)
- 3) Raccourcissez la tige d'alimentation arrière et actionnez le clapet de décharge.
- 4) Tourner l'écrou de deux tours, et bloquez le. (Pour le modèle L185 avec tendeur, tournez le d'un tour.)
- 5) Placez le levier de commande dans la position basse. Vérifiez que le clapet de décharge ne fonctionne pas lorsque le levier de commande est dans la position haute.



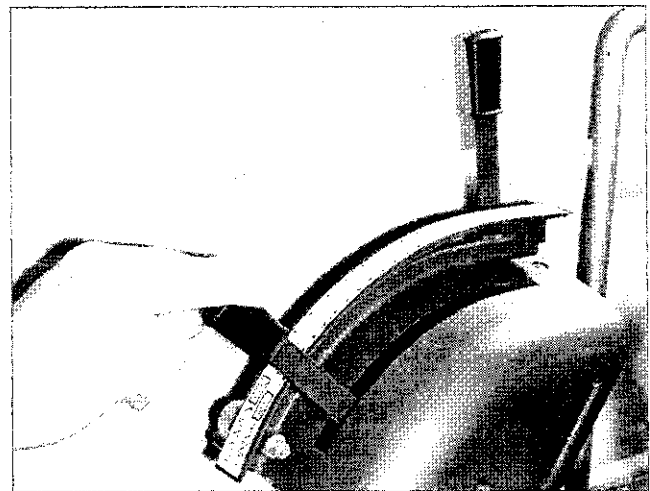
(2) Draft control

- 1) Start and accelerate the engine to the maximum speed.
- 2) Apply a load of 15.4 to 22.0 lb. at the end of the lower link.
- 3) Fit a test bar to the top link holder, and push the top link holder all the way forward.
- 4) Set the position control lever at the up position.
- 5) Gradually move the draft control lever from the down position to the up position. Adjust the draft control rod so that the implement starts to lift up the moment the lever reaches the "1" on the lever guide.



(2) Contrôle de profondeur

- 1) Démarrez et accélérez le moteur à la vitesse maximum.
- 2) Distribuez une charge de 7 à 10 kg à l'extrémité du tirant inférieure.
- 3) Placez un barre d'essai sur le support de tirant supérieur, et poussez le tirant supérieur complètement en avant.
- 4) Placez le levier de commande de position à la position haute.
- 5) Déplacez graduellement le levier de commande de profondeur de la position basse à la position haute. Réglez la tige de commande de profondeur afin que l'outil commence à lever au moment où le levier atteint la position "1" sur le guide de levier.



HYDRAULIC CYLINDER

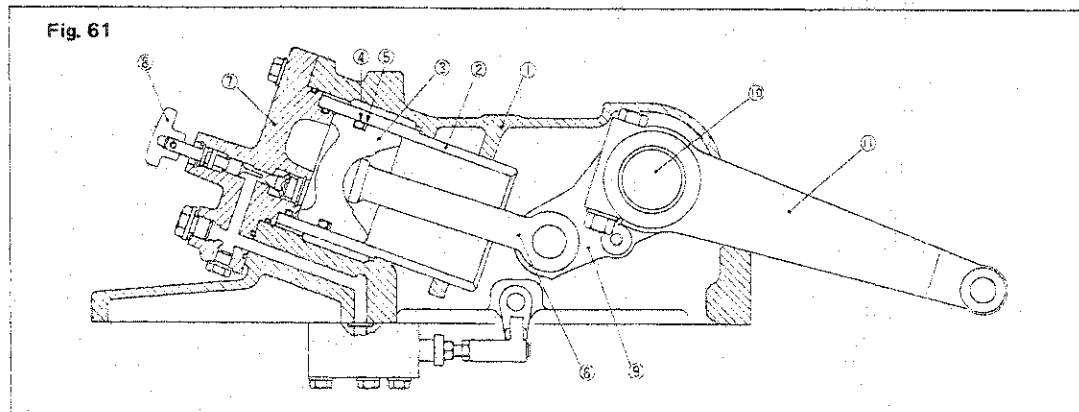
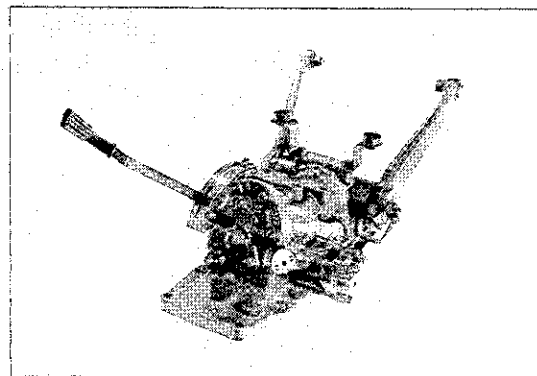
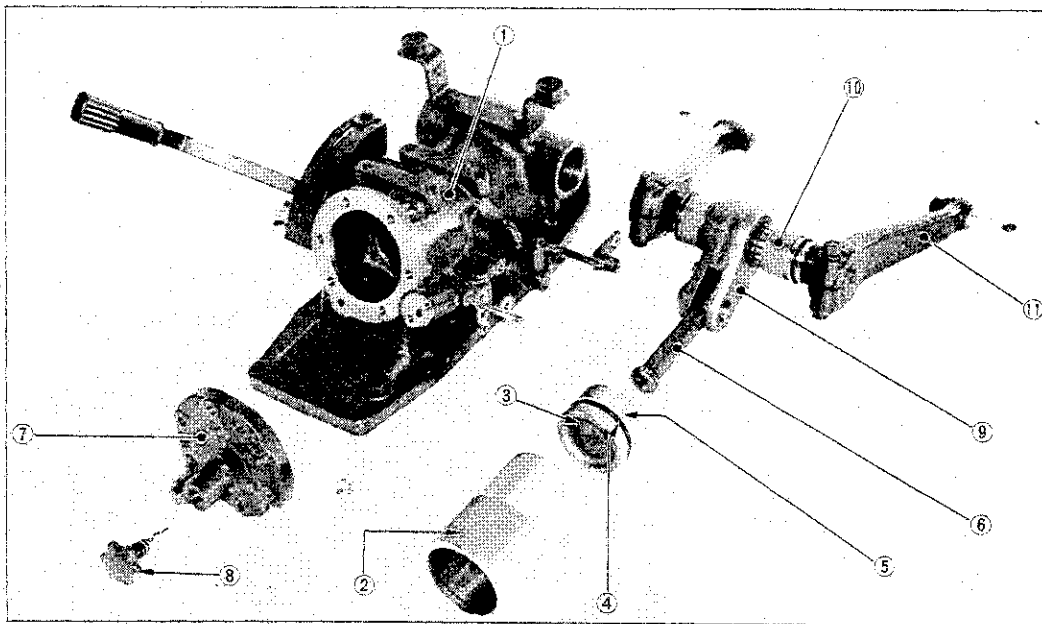
CYLINDRE HYDRAULIQUE

1.CONSTRUCTION AND NAME OF PARTS

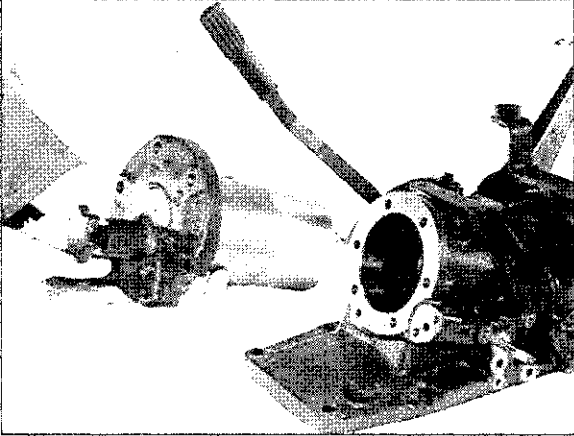


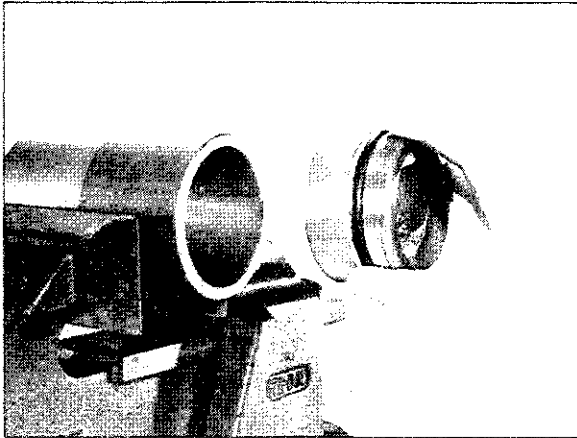
1.CONSTRUCTION ET NOM DES PIECES

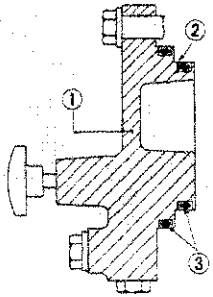
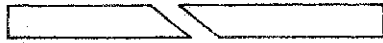
■ Name of parts
 ■ Nom des pièces

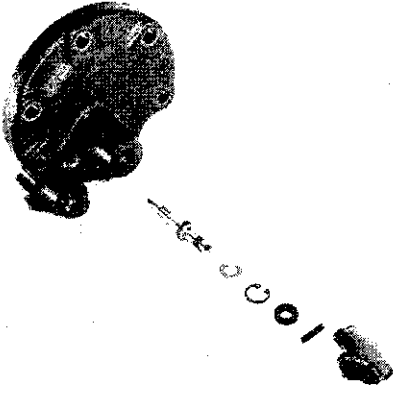
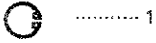

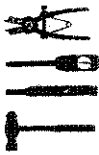
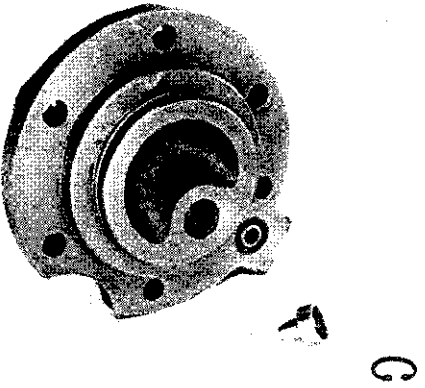
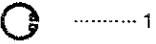

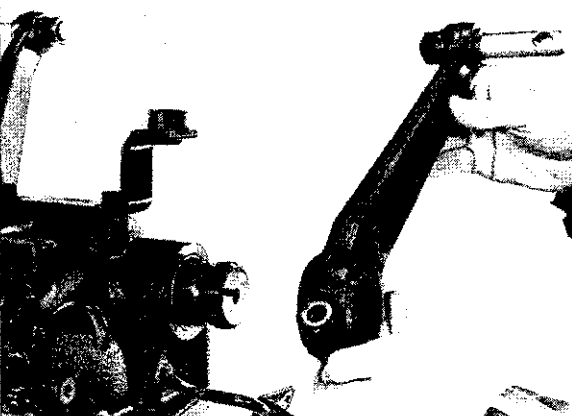
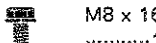
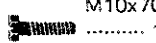


- ① Hydraulic cylinder frame
Corps du cylindre hydraulique
- ② Hydraulic cylinder liner
Chemise de cylindre hydraulique
- ③ Hydraulic piston
Piston hydraulique
- ④ O-ring
Joint torique
- ⑤ Backup ring
Rondelle d'appui
- ⑥ Hydraulic rod
Bielle du piston
- ⑦ Hydraulic cylinder cover, front
Couvercle avant de cylindre hydraulique
- ⑧ Grip
Poignée du levier
- ⑨ Hydraulic arm
Bras de relevage hydraulique
- ⑩ Hydraulic arm shaft
Arbre du bras de relevage hydraulique
- ⑪ Lift arm
Bras de relevage



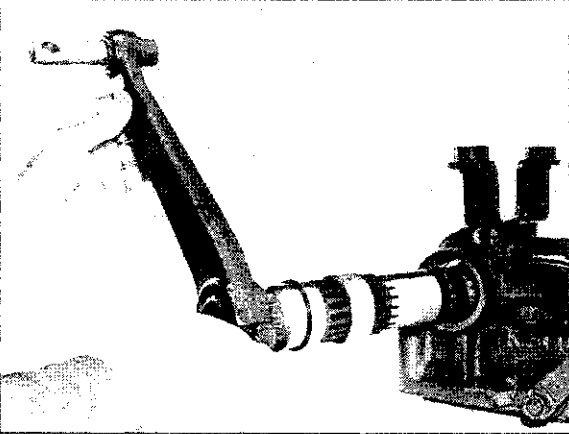

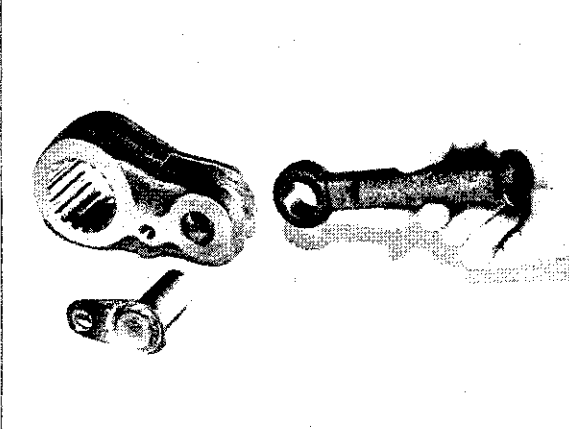


Procedure Procédé	Remarks Remarques
<p>1) Remove bolts and detach the control valve.</p> <p>1) Retirez les boulons et otez le clapet de contrôle.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Do not loosen the spool joint unless it is necessary. (When reassembling) ● Be carefull not to forget to refit the O-ring. ● Ne desserrez pas le raccord du tiroir à moins que ce ne soit nécessaire. (Au remontage) ● N'oubliez pas de replacer le joint torique.
<p>1) Remove bolts and nuts. Detach the relief valve.</p> <p>2) Detach the valve spacer.</p> <p>1) Retirez les boulons et écrous. Otez le clapet de décharge.</p> <p>2) Otez l'entretoise du clapet.</p>	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Be carefull not to forget to refit the O-ring. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● N'oubliez pas de replacer le joint torique.

Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils
<p>Disassembly 3 Hydraulic cylinder cover</p> <p>Démontage 3 Couvercle du cylindre hydraulique</p>		 M10x35 5	 14
<p>Disassembly 4 Separating cylinder liner from piston</p> <p>Démontage 4 Séparation de la chemise de cylindre du piston</p>			

Procedure Procédé	Remarks Remarques
<p>1) Remove bolts. 2) Detach a set of cylinder and cylinder cover by tapping the cover with a plastic hammer.</p> <p>1) Retirez les boulons. 2) Otez le cylindre et le couvercle du cylindre en le frappant avec un marteau en plastique.</p>	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Check to ensure that the O-ring and backup ring are not missing or damaged. (L185 comes with only an O-ring.) ● Make sure of the correct installing direction of the backup ring. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Vérifiez soigneusement que le joint torique et la rondelle d'appui ne manque pas ou ne sont pas abimés. (L185 possède seulement un joint torique.) ● Soyez sûr de la bonne position de la rondelle d'appui. <p>Fig. 65</p>  <p>① Hydraulic cylinder cover Couvercle du cylindre hydraulique</p> <p>② Back up ring Rondelle d'appui</p> <p>③ O-ring Joint torique</p> <p>Fig. 66 How to install backup ring Fig. 66 Comment placer la rondelle d'appui</p> 
<p>1) Push the piston with a hammer grip to draw it out.</p> <p>1) Poussez le piston avec le manche d'un marteau pour le sortir.</p>	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Make sure of the correct installing direction of the backup ring. ● Insert the hydraulic piston from the cylinder cover side. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Soyez sûr de la bonne position de la rondelle d'appui. ● Introduisez le piston hydraulique du côté du couvercle de cylindre.

Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils
<p>Disassembly 5 Hydraulic adjusting screw</p> <p>Démontage 5 Vis d'ajustage hydraulique</p>		 1 4φ x 18  1	
<p>Disassembly 6 Adjust collar</p> <p>Démontage 6 Entretoise d'ajustage</p>		 1	
<p>Disassembly 7 Left lift arm</p> <p>Démontage 7 Bras de relevage gauche</p>		 M8 x 16 1  M10 x 70 1  M10 ... 1	 12 14

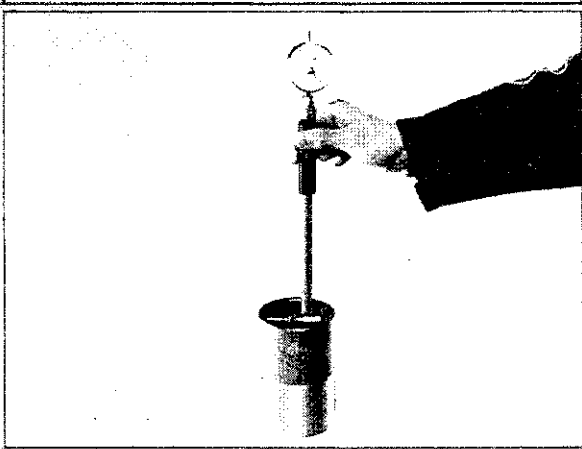
Procedure Procédé	Remarks Remarques
<ol style="list-style-type: none"> 1) Remove the spring pin and detach the adjusting grip. 2) Remove the oil seal. 3) Remove the internal circlip. 4) Unscrew the adjusting screw by hand. <ol style="list-style-type: none"> 1) Retirez la goupille cylindrique élastique et otez la poignée du levier de réglage. 2) Retirez le joint à lèvres. 3) Retirez le circlip intérieur. 4) Desserrez la vis d'ajustage à la main. 	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Check to ensure that the O-ring and the oil seal are not missing or damaged. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Vérifiez soigneusement que le joint torique et le joint à lèvres ne manquent pas ou ne sont pas abimés.
<ol style="list-style-type: none"> 1) Remove the internal circlip. 2) Remove the adjust collar. <ol style="list-style-type: none"> 1) Retirez le circlip intérieur. 2) Retirez l'entretoise d'ajustage. 	
<ol style="list-style-type: none"> 1) Remove the control link from the hydraulic arm shaft. 2) Remove lift arm mounting bolts. 3) Detach the lift arm. <ol style="list-style-type: none"> 1) Retirez la biellette de commande de sur l'arbre du bras de relevage hydraulique. 2) Retirez les boulons de montage du bras de relevage. 3) Otez le bras de relevage. 	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Line up the marks on the arm shaft and lift arm. ● To refit the left lift arm, bring it close to the hydraulic cylinder frame. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Alignez les repères de l'arbre du bras de relevage et du bras de relevage. ● Pour replacer le bras de relevage gauche, placez le près du corps du cylindre hydraulique.


Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils
<p>Disassembly 8 Hydraulic arm shaft</p> <p>Démontage 8 Arbre du bras de relevage hydraulique</p>			
<p>Disassembly 9 Separating hydraulic rod from hydraulic arm</p> <p>Démontage 9 Séparation de la bielle de piston hydraulique de sur le bras de relevage hydraulique</p>		 <p>M10x181</p>	 <p>14</p>


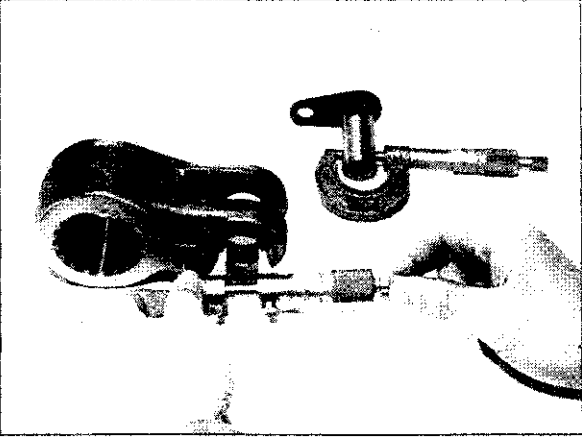
<p style="text-align: center;">Procédure Procédé</p>	<p style="text-align: center;">Remarks Remarques</p>
<p>1) Tap off the hydraulic arm shaft and the right lift arm as one assembly.</p> <p>2) Remove the collar and the O-ring from the hydraulic arm shaft bearing.</p> <p>1) Frappez pour les sortir, l'arbre du bras de relevage hydraulique et le bras de relevage droit comme faisant partie d'un ensemble.</p> <p>2) Retirez l'entretoise et le joint torique de sur le roulement de l'arbre du bras de relevage hydraulique.</p>	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Grease the right and left bushings and the O-rings. ● Line up the marks on the arm shaft, hydraulic arm, and lift arm. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Graissez les bagues droite et gauche et les joints toriques. ● Alignez les repères de l'arbre du bras de relevage hydraulique, bras de relevage hydraulique et du bras de relevage. <div data-bbox="896 604 1469 991" data-label="Image"> </div>
<p>1) Remove the set pin bolt.</p> <p>2) Remove the set pin.</p> <p>3) Disconnect the hydraulic rod.</p> <p>1) Retirez la goupille du boulon.</p> <p>2) Retirez la goupille.</p> <p>3) Déconnectez la bielle de piston hydraulique.</p>	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Grease the set pin and the tip of the hydraulic rod. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Graissez la goupille et l'extrémité de la bielle de piston hydraulique.

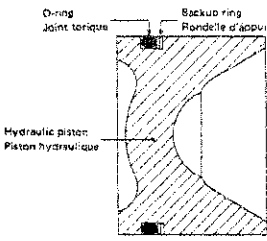
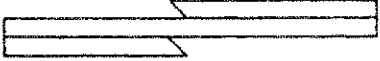
4.SERVICING

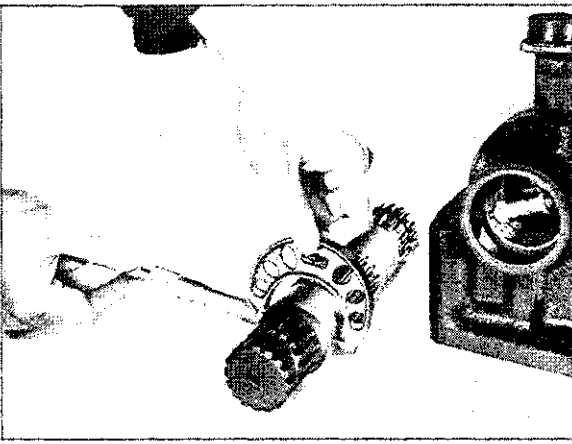
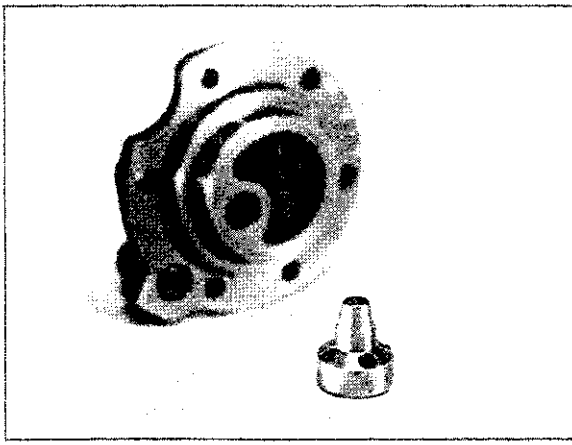
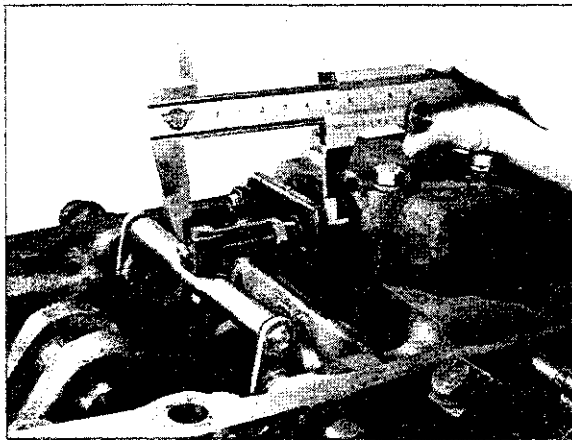
4.ENTRETIEN



Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence																				
<p>Servicing 1 Wear and fault of hydraulic cylinder</p> <p>Entretien 1 Usure et défaut du cylindre hydraulique</p>		<table border="1" data-bbox="987 1207 1442 1360"> <thead> <tr> <th>Models</th> <th>Reference value</th> <th>Allowable limit</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L185</td> <td>2.5591~2.5610 inches</td> <td rowspan="3">+0.0059 inch</td> </tr> <tr> <td>L245</td> <td>2.9528~2.9547 inches</td> </tr> <tr> <td>L295</td> <td>3.3465~3.3484 inches</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="987 1386 1442 1539"> <thead> <tr> <th>Modèles</th> <th>Norme de référence</th> <th>Limite autorisée</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L185</td> <td>65.00~65.05 mm</td> <td rowspan="3">+0.15 mm</td> </tr> <tr> <td>L245</td> <td>75.00~75.05 mm</td> </tr> <tr> <td>L295</td> <td>85.00~85.05 mm</td> </tr> </tbody> </table>	Models	Reference value	Allowable limit	L185	2.5591~2.5610 inches	+0.0059 inch	L245	2.9528~2.9547 inches	L295	3.3465~3.3484 inches	Modèles	Norme de référence	Limite autorisée	L185	65.00~65.05 mm	+0.15 mm	L245	75.00~75.05 mm	L295	85.00~85.05 mm
Models	Reference value	Allowable limit																				
L185	2.5591~2.5610 inches	+0.0059 inch																				
L245	2.9528~2.9547 inches																					
L295	3.3465~3.3484 inches																					
Modèles	Norme de référence	Limite autorisée																				
L185	65.00~65.05 mm	+0.15 mm																				
L245	75.00~75.05 mm																					
L295	85.00~85.05 mm																					

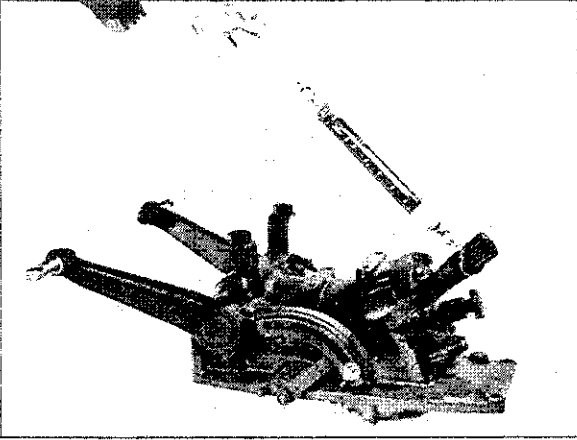
Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Measure the cylinder bore with a cylinder gauge. 2) Check to see if there are no scratches on the inside surface of the cylinder. 3) Replace if the measurement exceeds the allowable limit. <ol style="list-style-type: none"> 1) Mesurez le diamètre du cylindre avec une jauge de cylindre. 2) Vérifiez si la surface intérieure du cylindre est rayée. 3) Remplacez le si la mesure est supérieure à la limite autorisée. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Visual check on scratches: Allowable size of a scratch: Depth less than 0.0020 in. deep Width less than 0.0039 in. wide Be especially careful of vertical scratches. ● Vérification visuelle des rayures: Limite autorisée d'une rayure: Profondeur moins de 0.05 mm de profondeur Largeur moins de 0.10 mm de largeur Prenez particulièrement soin des rayures verticales.


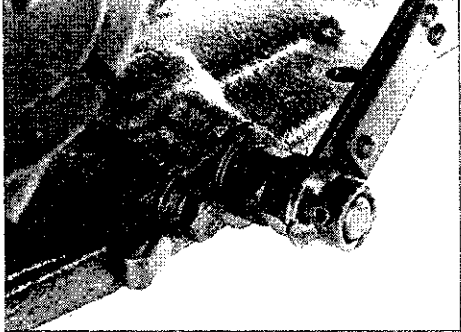
Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Servicing 2 Scratch and deformation of piston, O-ring, and backup ring</p> <p>Entretien 2 Rayures et déformation du piston, du joint torique, et de la rondelle d'appui</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● Replace if there are serious flaws ● Remplacez si il y a des déformations importantes
<p>Servicing 3 Clearance between hydraulic rod (set pin hole) and set pin</p> <p>Entretien 3 Jeu entre la bielle de piston hydraulique (orifice de la goupille) et la goupille</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● Reference value 0.0008 ~ 0.0047 inch ● Allowable limit 0.0157 inch ● Norm de référence 0.02 ~ 0.12 mm ● Limite autorisée 0.4 mm

Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques
	<p>1) Wash the piston, O-ring, and the backup ring in mineral oil.</p> <p>2) Spray compressed air to dry the parts and check them by the eye to see if there are no scratches or deformations.</p> <p>3) If there are serious scratches, replace them.</p> <p>1) Lavez le piston, le joint torique et la rondelle d'appui à l'huile minérale.</p> <p>2) Séchez les pièces au compresseur d'air et vérifiez les visuellement, afin de constater si il y a des rayures ou des déformations.</p> <p>3) Si il y a des rayures importantes, remplacez-les.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Make sure to refit the backup ring in the correct direction. ● Soyez sûr de replacer la rondelle d'appui dans la bonne direction. <p>Fig. 67</p>  <p>Fig. 68 How to refit the backup ring Fig. 68 Comment replacer la rondelle d'appui</p> 
<p>#9</p>	<p>1) Measure the hydraulic rod (set pin hole) with an inside micrometer.</p> <p>2) Measure the set pin outside diameter with an outside micrometer. Figure out the clearance between the two.</p> <p>3) If the measurement exceeds the allowable limit, replace.</p> <p>1) Mesurez la bielle de piston hydraulique (orifice de la goupille) avec un micromètre intérieur.</p> <p>2) Mesurez la goupille avec un micromètre extérieur. Trouvez le jeu entre les deux éléments.</p> <p>3) Si la mesure est supérieure à la limite autorisée, remplacez.</p>	

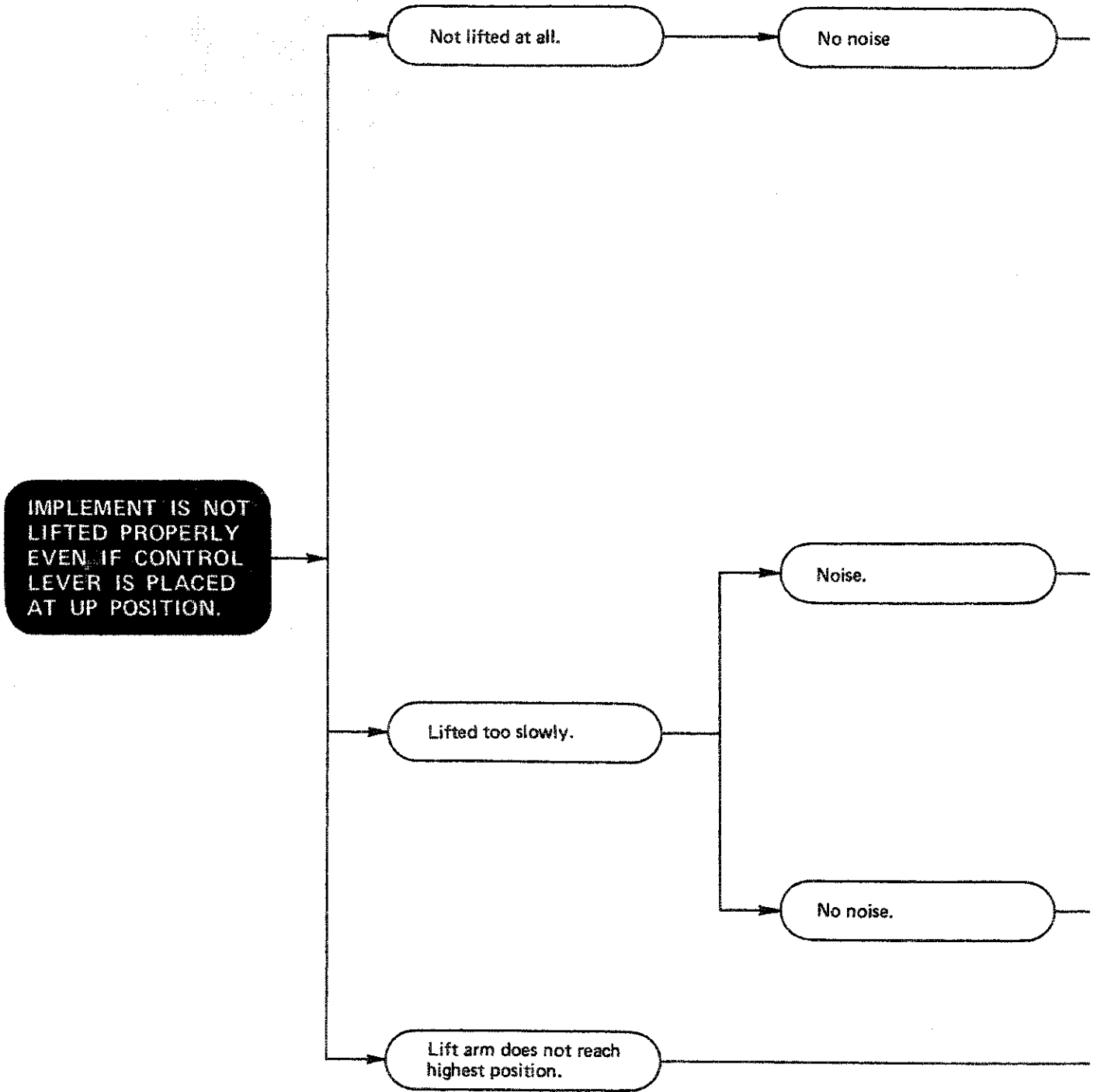
Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Servicing 4 Clearance between hydraulic arm shaft and hydraulic arm shaft bushing</p> <p>Entretien 4 Jeu entre l'arbre du bras de relevage hydraulique et la bague de l'arbre du bras de relevage hydraulique</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Reference value 0.0016 ~ 0.0037 inch • Allowable limit 0.0197 inch • Norme de référence 0.04 ~ 0.095 mm • Limite autorisée 0.5 mm
<p>Servicing 5 Scratch on adjust collar</p> <p>Entretien 5 Rayures sur l'entretoise d'ajustage</p>		<ul style="list-style-type: none"> • The adjusting collar (seat) must not have indented wear. • L'entretoise d'ajustage (siège) ne doit montrer aucune usure.
<p>Servicing 6 Adjusting spool joint 1</p> <p>Entretien 6 Ajustage du raccord pour tiroir</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Reference value 2.3425 ~ 2.3819 inch • Norme de référence 60 ± 0.5 mm

Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Measure the hydraulic arm shaft outside diameter with an outside micrometer. 2) Measure the bushing inside diameter with an inside micrometer and figure out the clearance between the two. 3) If the measurement exceeds the allowable limit, replace. <ol style="list-style-type: none"> 1) Mesurez le diamètre extérieur de l'arbre du bras de relevage hydraulique avec un micromètre extérieur. 2) Mesurez le diamètre extérieur de la bague avec un micromètre intérieur et trouvez le jeu entre les deux éléments. 3) Si la mesure est supérieure à la limite autorisée, remplacez. 	
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Wash the adjust collar in mineral oil. 2) Spray compressed air to dry the adjust collar. Check it by eye to see that there are no scratches on the collar. <ol style="list-style-type: none"> 1) Lavez l'entretoise d'ajustage à l'huile minérale. 2) Séchez l'entretoise d'ajustage au compresseur d'air. Vérifiez visuellement qu'il n'y a pas de rayures sur l'entretoise. 	
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Place the control arm at a right angle with the spool joint 1. 2) Measure the distance between the plate and the spool joint. <ol style="list-style-type: none"> 1) Placez le biellette de commande à angle droit avec le raccord pour tiroir. 2) Mesurez la distance entre la bride et le raccord pour tiroir. 	

Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Servicing 7. Operating force of control lever</p> <p>Entretien 7 Force opérationelle du levier de commande</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Reference value 3.3 ~ 7.7 lb. • Norme de référence 1.5 ~ 3.5 kgf.

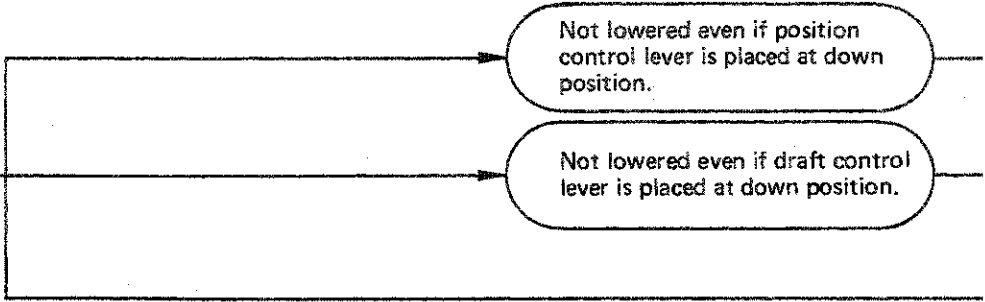
Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques
	<p>1) Hook a spring balance 0.8 in. below the control lever tip and measure the operating force of the control lever.</p> <p>1) Accrochez un peson 20 mm en dessous de l'extrémité du levier de commande et mesurez la force opérationnelle du levier de commande.</p>	<p>(When adjusting)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Adjust with the control arm spring. <p>(Au ajuste)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ajustez avec le ressort du biellette de commande. 

TROUBLE SHOOTING

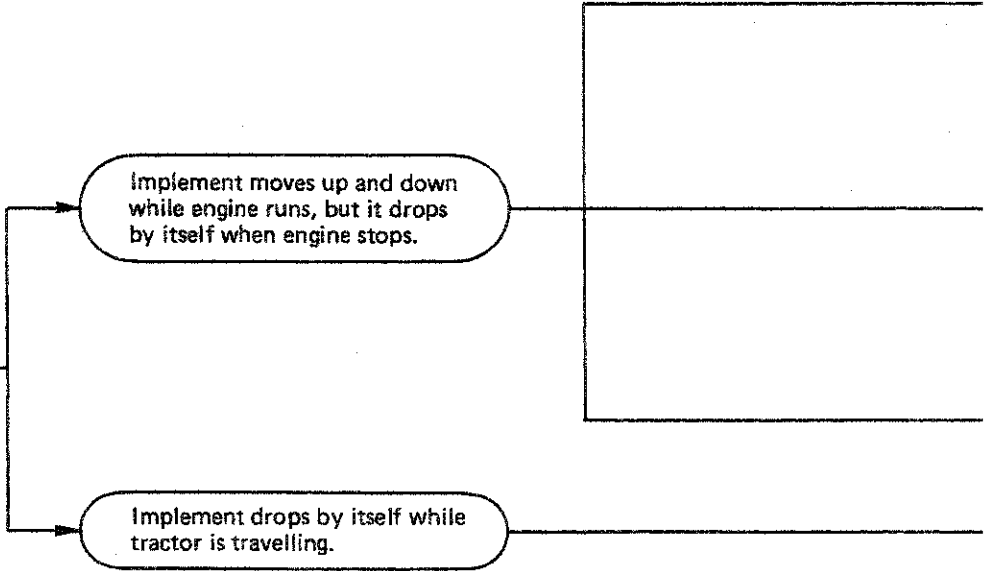


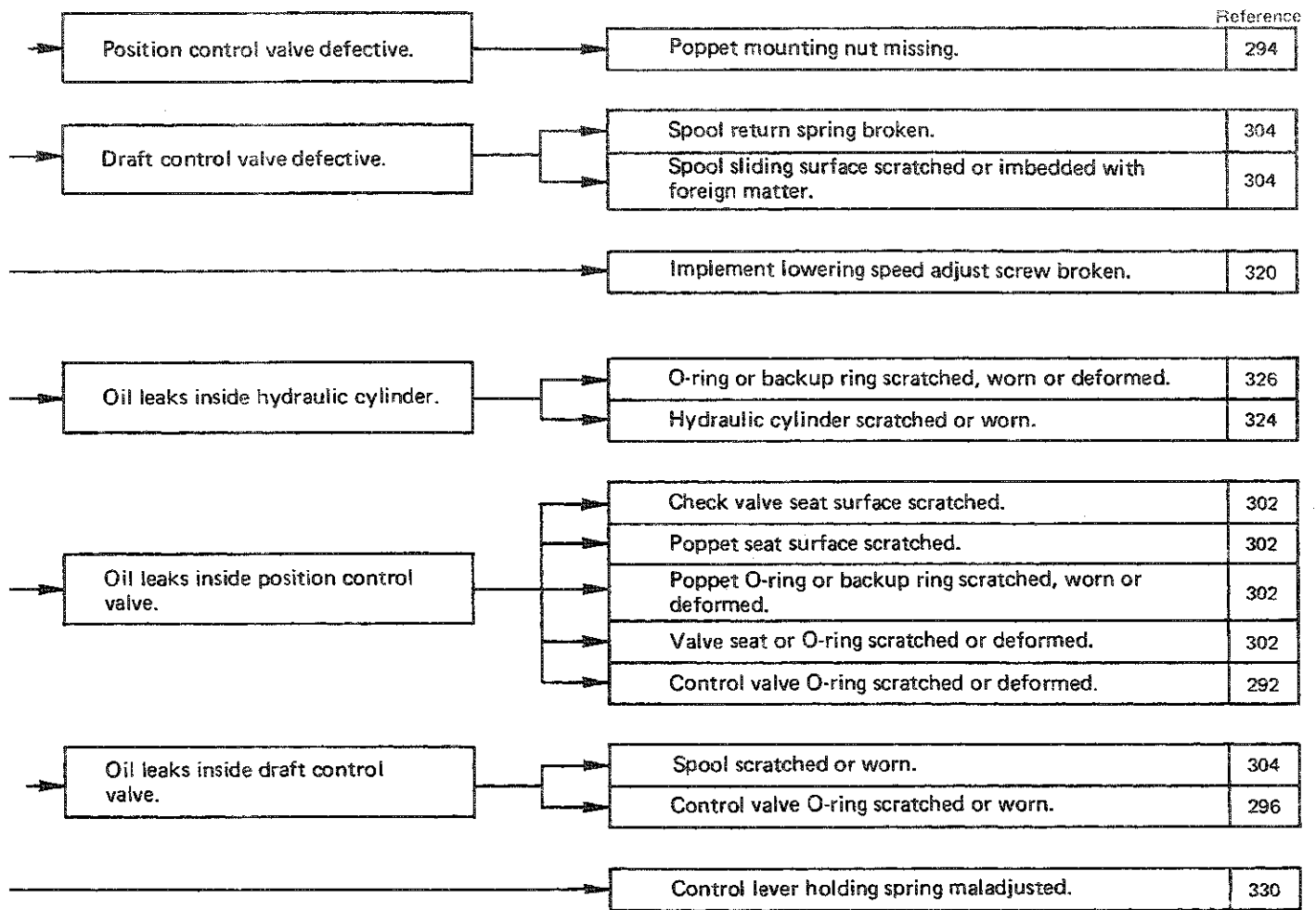
		Reference
Spool stays still even if position control lever is operated.	Control lever holding spring pin broken.	282
	Control arm broken.	282
	Spool drive lever broken.	282
	Feedback lever shaft broken.	282
Spool stays still even if draft control lever is operated.	Control lever holding spring pin broken.	284
	Arm holding spring pin broken.	284
	Lever broken.	284
Unloading valve stays open.	Spool joint too short.	328
	Unloading valve's sliding part dirty or scratched.	300
Relief valve defective.	Relief valve spring broken.	308
Hydraulic pump broken.	Shaft or key broken.	270
Cavitation.	Oil filter clogged.	278
	Inlet pipe obstructed.	
	Oil degraded.	
	Oil temperature too low.	
Air in hydraulic system.	Inlet pipe loose.	22
	Inlet pipe O-ring scratched or deformed.	22
	Inlet pipe broken.	22
	Pump shaft oil seal scratched or worn.	274
	Oil insufficient.	12
Hydraulic pump broken.	Gear and bush have seized up.	272
Relief valve defective.	Relief valve pressure too low.	308
	Oil leaks inside hydraulic pump.	276
	Oil leaks inside control valve.	292, 296 302, 304
	Oil leaks inside hydraulic cylinder.	326
	Relief valve seat scratched or imbedded with foreign matter.	308
	Feedback rod too long.	309
	Spool joint too short.	328

IMPLEMENT IS NOT LOWERED EVEN IF CONTROL LEVER IS PLACED AT DOWN POSITION.



IMPLEMENT CANNOT BE HELD IN ONE POSITION.





DRAFT CONTROL IS NOT EFFECTED.

Not effected at all.

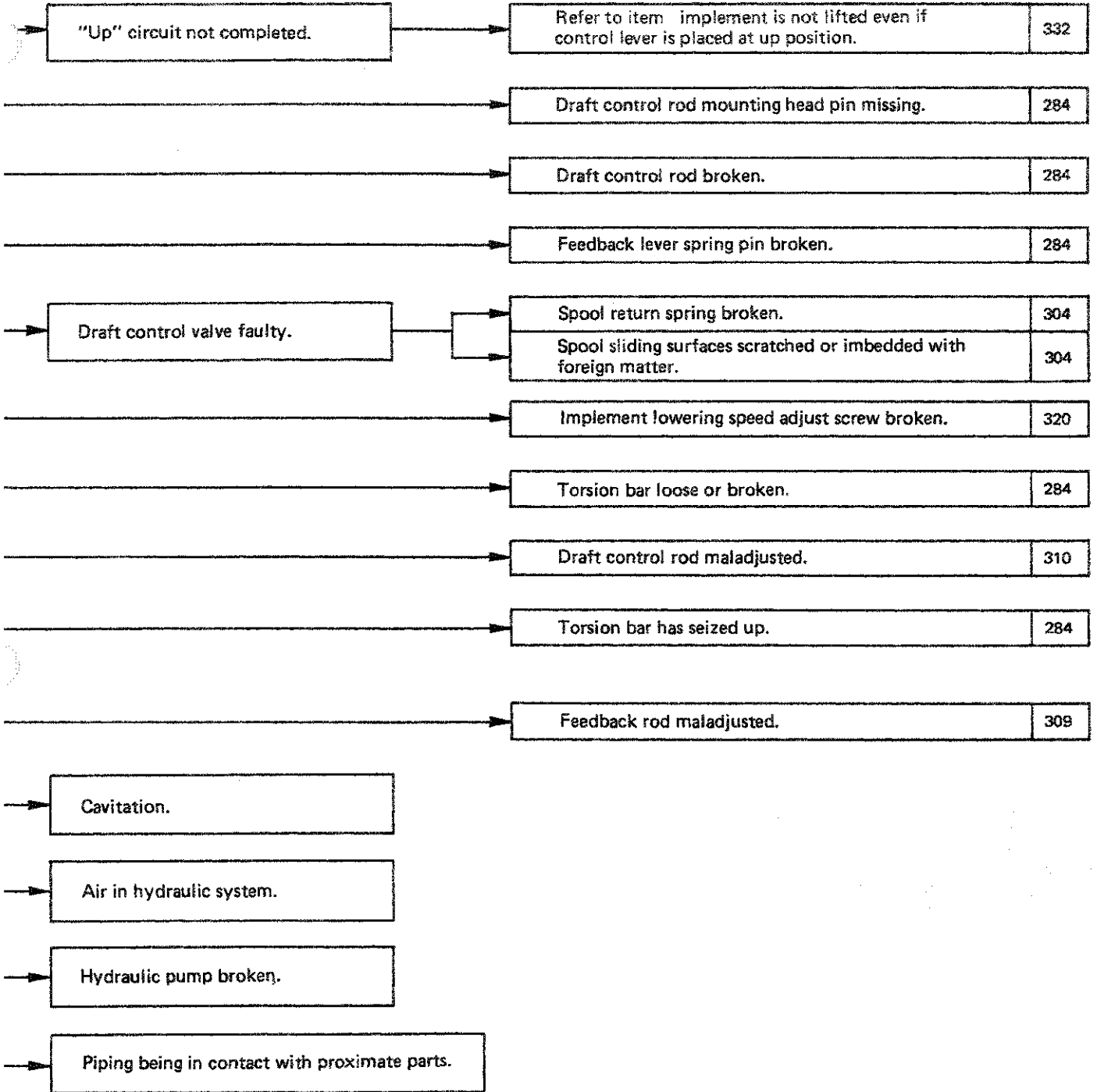
Implement does not come down from up position.

Not completely effected.

--

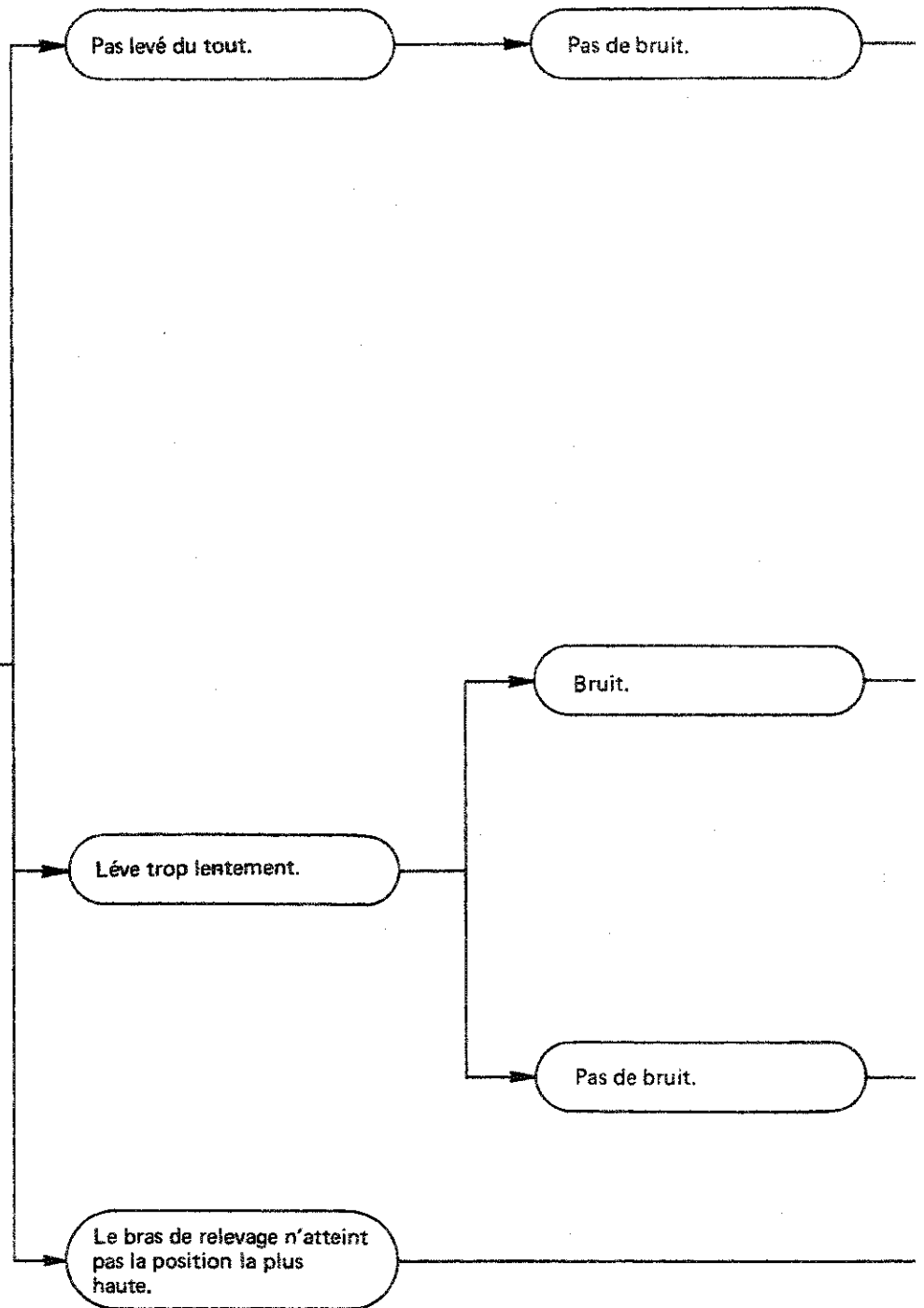
UNUSUAL NOISE.

Buzzing is heard when implement reaches highest lift position.



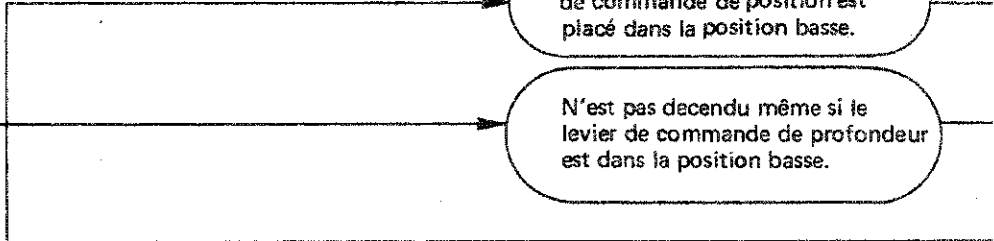
TECHNIQUE PRATIQUE

**L'OUTIL N'EST PAS
LEVÉ CORRECTEMENT
MÊME SI LE LEVIER
DE COMMANDE EST
DANS LA POSITION
HAUTE.**

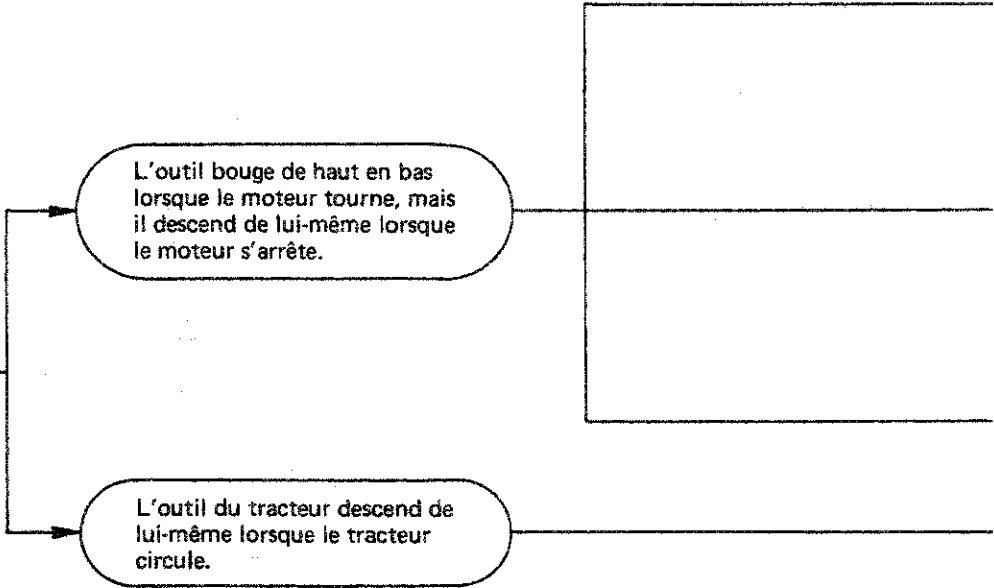


		Référence
Le tiroir ne bouge pas même si le levier de commande de position est actionné.	La goupille élastique du levier de commande est cassée.	282
	La biellette de commande est cassée.	282
	Le levier de tiroir est cassé.	282
	L'axe du levier d'alimentation arrière est cassé.	282
Le tiroir reste même lorsque le levier de commande de profondeur est actionné.	La goupille élastique du levier de commande est cassé.	284
	La goupille élastique de la biellette de commande est cassée.	284
	Le levier est cassé.	284
Le clapet de contrôle de décharge reste ouvert.	Le raccord pour tiroir est trop court.	328
	La partie coulissante du clapet de contrôle de décharge est sale ou rayée.	300
Le clapet de décharge est défectueux.	Le ressort du clapet de décharge est cassé.	308
La pompe hydraulique est cassée.	Axe ou clavette cassée.	270
Cavitation	Le filtre à huile est bouché.	278
	Tuyau d'aspiration bouché.	
	Huile dégradée.	
	Température d'huile trop basse.	
Air dans le système hydraulique.	Le tuyau d'aspiration est desserré.	22
	Le joint torique du tuyau d'aspiration est rayé ou déformé.	22
	Le tuyau d'aspiration est cassé.	22
	Le joint à levre de l'axe de la pompe est rayé ou usé.	274
	Pas suffisamment d'huile.	12
La pompe hydraulique est cassée.	Le pignon et la bague sont bloqués.	272
Le clapet de décharge est défectueux.	La pression du clapet de décharge est trop basse.	308
	L'huile fuit à l'intérieur du pompe hydraulique.	276
	L'huile fuit à l'intérieur du distributeur hydraulique de commande.	292, 296 302, 304
	L'huile fuit à l'intérieur du cylindre hydraulique.	326
	Le siège du clapet de décharge est rayé ou encombrés de corps étrangers.	308
	La tige d'alimentation est trop longue.	309
	Le raccord pour tiroir est trop court.	328

**L'OUTIL N'EST PAS
DESCENDU MÊME
SI LE LEVIER DE
COMMANDE EST
PLACE DANS LA
POSITION BASSE.**

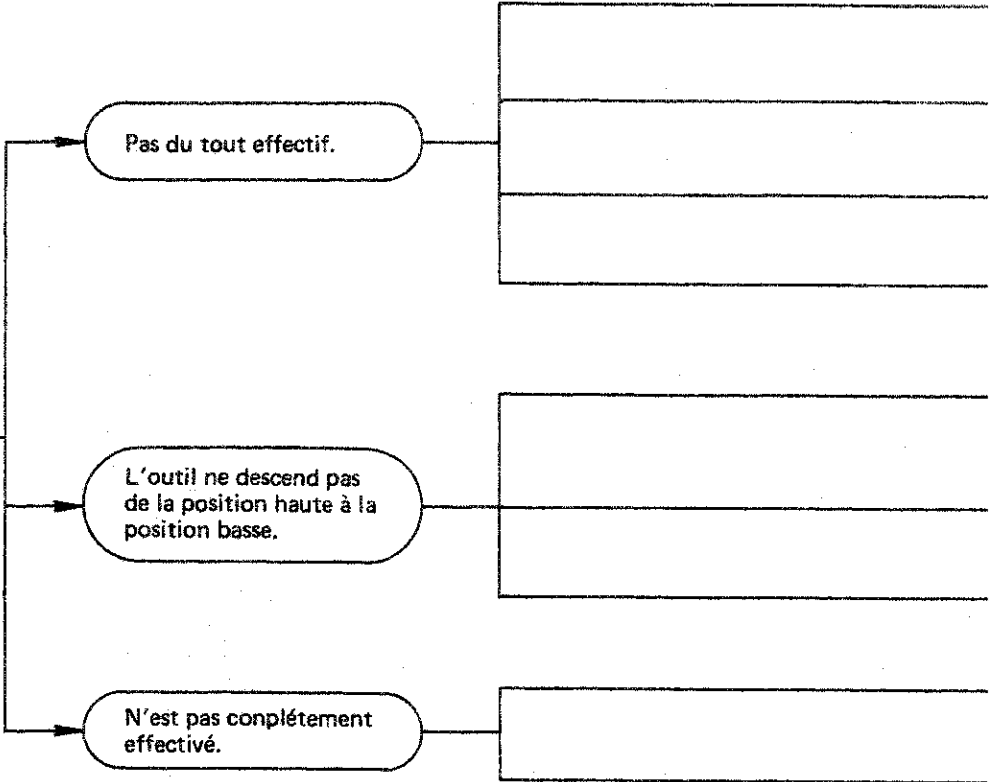


**L'OUTIL NE PEUT
PAS RESTER DANS
UNE POSITION.**

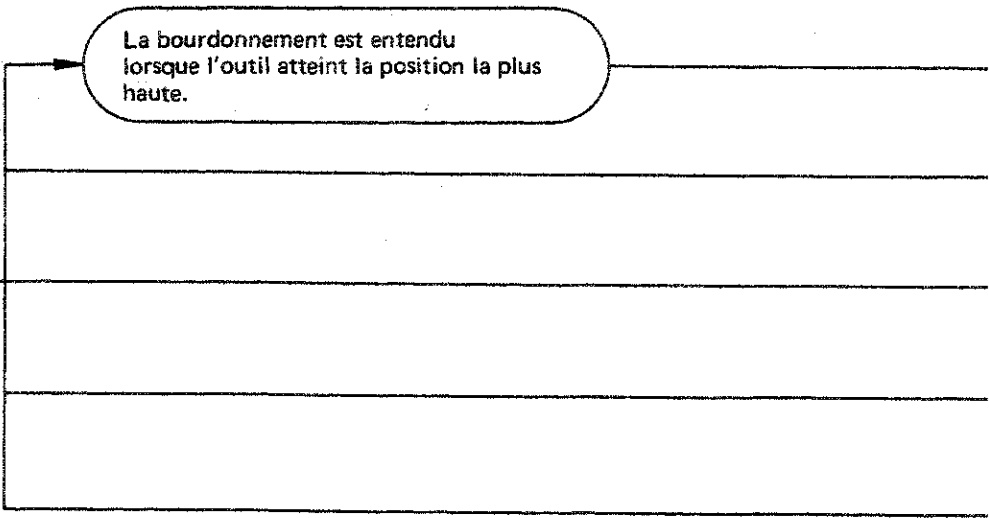


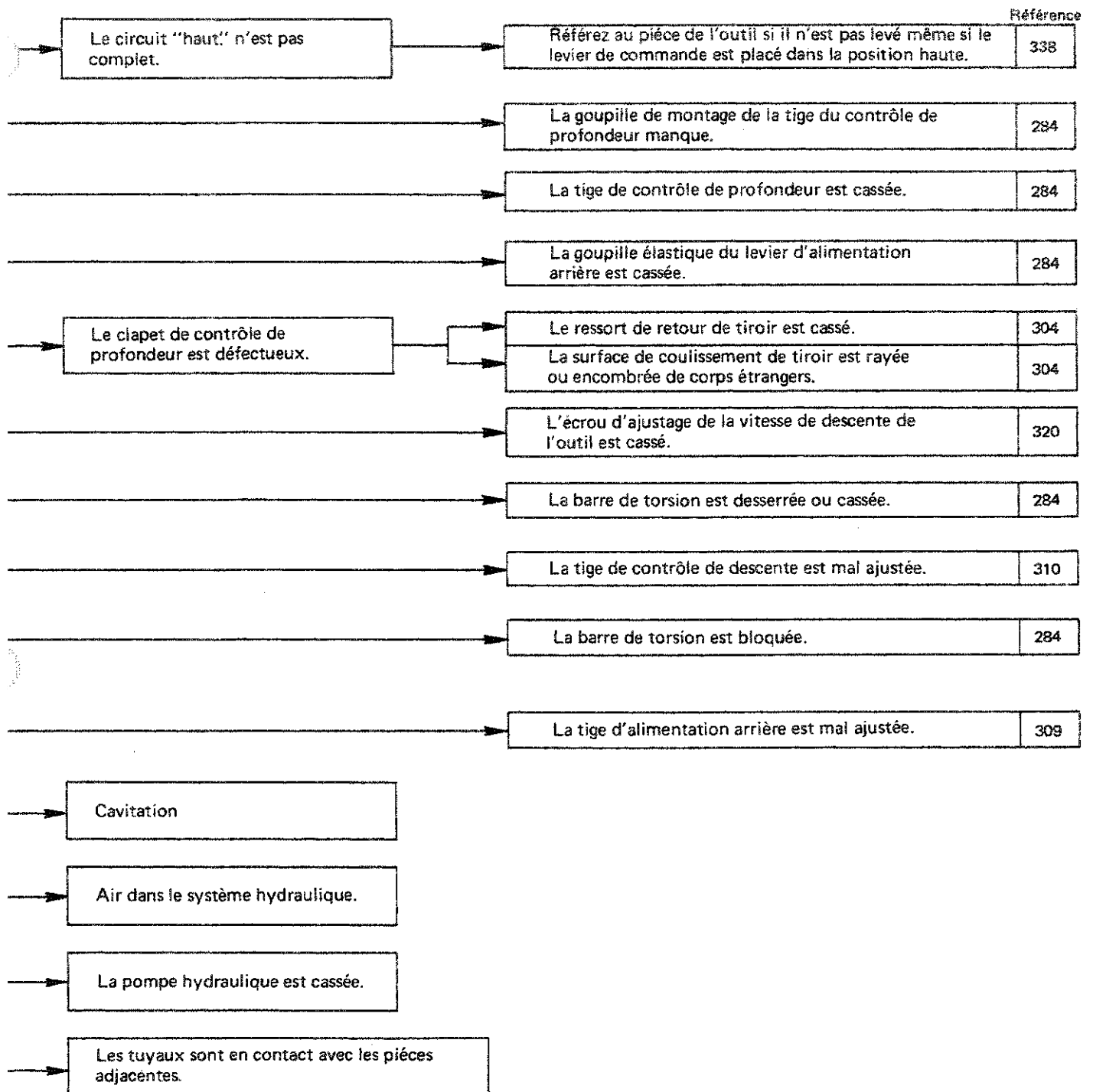
		Référence
→	Le clapet de contrôle de position est défectueux.	L'écrou de montage de la soupape à champignon manque. 294
→	Le clapet de contrôle de profondeur est défectueux.	Le ressort de retour de tiroir est cassé. 304
		La surface de coulissement du tiroir est rayée ou encombrés de corps étrangers. 304
→		L'écrou d'ajustage de la vitesse de descente de l'outil est cassé. 320
→	Fuite d'huile à l'intérieur du cylindre hydraulique.	Joint torique et la bague arrière sont rayés ou déformés. 326
		Le cylindre hydraulique est rayé ou usé. 324
→	L'huile fuit à l'intérieur du clapet de contrôle de position.	Verifiez si la surface du siege du clapet est rayee. 302
		Le siège de la soupape à champignon est rayée. 302
		Le joint torique ou la bague arrière de la soupape à champignon est usée ou déformée. 302
		Le siège ou le joint torique du clapet est rayé ou déformé. 302
		Le siège du joint torique du clapet de contrôle est rayé ou déformé. 292
→	L'huile fuit à l'intérieur du clapet de contrôle de profondeur.	Le tiroir est rayé ou usé. 304
		Le joint torique du clapet de contrôle est rayé ou usé. 296
→		Le ressort de retenue du levier de commande est mal réglée. 330

LE CONTRÔLE DE PROFONDEUR N'EST PAS EFFECTIF.



BRUIT ANORMAL.





V. ELECTRICAL SYSTEM

V. SYSTEME ELECTRIQUE

SPECIFICATIONS

SPECIFICATIONS

		L185	L245	L295
Battery Batterie	Capacity Capacité	12V x 65 Ah	12V x 70 Ah	12V x 100 Ah
	Dimensions (length x width x height) Dimensions (Longueur x largeur x hauteur)	10.23 x 6.81 x 7.95 in. 260 x 173 x 202 mm	12.00 x 6.81 x 8.03 in. 305 x 173 x 204 mm	15.98 x 6.89 x 8.35 in. 406 x 175 x 212 mm
Alternator Alternateur	Nominal voltage Voltage nominal	12V		
	Maximum output Rendement maximum	20A, 240W		25A, 300W
	Rotating direction Sens de rotation	Clockwise when viewed from the pulley Dans le sens des aiguilles d'une montre lorsque vu de la poulie		
	Polarity Polarité	Negative grounding Prise de terre négative		
Regulator Régulateur	Type Type	2 elements, 2 contact points type 2 éléments, 2 points de contact		
	Voltage regulation Régulation du voltage	13.8 ~ 14.8V		
	Relay cut-in voltage Voltage d'embrayage du relai	4.5 ~ 5.8V		
Starter Démarreur	Type Type	Magnet switch type Type solénoïde		Reduction type Type réduction
	Nominal voltage Voltage nominal	12V		
	Nominal output Rendement nominal	0.8kW	1.0kW	1.4kW
	Time rating Durée d'évaluation	30 sec.		
	Rotating direction Sens de rotation	Clockwise when viewed from the pinion Dans le sens des aiguilles d'une montre lorsque vu du pignon		
	Number of pinion teeth Nombre de dents du pignon	9		
Glow plug Bougie de pré-chauffage	Type Type	Sheathed type Type d'accumulation		
	Voltage, current (with one glow plug) Voltage, courant (avec une bougie de pré-chauffage)	Amperage is approx. 6.5A 30 seconds after DC10.5V is applied. L'ampérage est d'approximativement 6.5A 30 secondes après que le DC 10.5V est distribué.		
Glow plug controller Contrôle de bougie de pré-chauffage	Amperage L'ampérage	13A	20A	

BATTERY

BATTERIE

1.CONSTRUCTION AND NAME OF PARTS

1.CONSTRUCTION ET NOM DES PIECES

The battery basically consists of:

- 1) Positive plate
Lead alloy grid plus lead peroxide (PbO_2)
- 2) Negative plate
Lead alloy grid plus spongy lead (Pb)
- 3) Electrolyte
Dilute sulfuric acid (H_2SO_4) plus water (H_2O)
- 4) Separator and glass mat
- 5) Container
- 6) Cover
- 7) Pole
- 8) Cell connector
- 9) Sealing compound
- 10) Vent plug

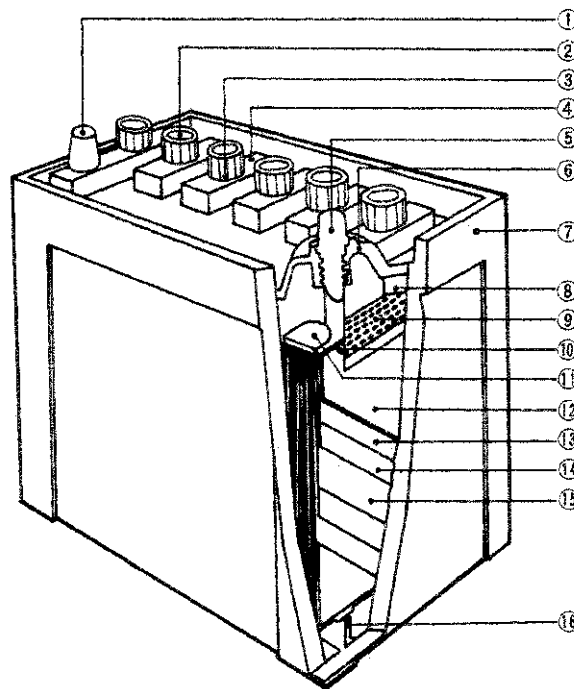


La batterie consists fondamentalement en:

- 1) Plaque positive
Grille d'alliage de plomb plus peroxyde de plomb (PbO_2)
- 2) Plaque négative
Grille d'alliage de plomb plus plomb spongieux (Pb)
- 3) Electrolyte
Acide sulfurique dilué (H_2SO_4) plus eau (H_2O)
- 4) Séparateur et plaque en verre
- 5) Cuve
- 6) Couvercle
- 7) Pôle
- 8) Unificateur de cellule
- 9) Élément d'étanchéité
- 10) Bouchon d'évent

Fig. 69 Battery construction and name of parts

Fig. 69 Construction de la batterie et noms des pièces



- | | | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|--|
| ① Positive terminal
Borne positive | ② Vent plug
Bouchon d'évent | ③ Port packing
Tassement d'orifice | ④ Sealing compound
Élément d'étanchéité |
| ⑤ Negative terminal
Borne négative | ⑥ Cover
Couvercle | ⑦ Container
Cuve | ⑧ Upper liquid level indicator
Indicateur de niveau |
| ⑨ Splashguard
Protecteur | ⑩ Pole
Pôle | ⑪ Strap
Barre de connection | ⑫ Negative plate
Plaque négative |
| ⑬ Separator
Séparateur | ⑭ Glass mat
Plaque en verre | ⑮ Positive plate
Plaque positive | ⑯ Element rest
Élément de repos |

2. CHEMICAL ACTION

2. ACTION CHIMIQUE

2-1. Chemical action in discharging

2-1. Action chimique au déchargement

When you start the engine or turn one of the lights on, sulfuric acid contained in the electrolyte combines with the positive and negative plates, resulting in lead sulfate in the plates. Thus the electrolyte reduces the content of sulfuric acid, its concentration and specific gravity decreases.

- Chemical changes in positive plate, negative plate and electrolyte

Positive plate (lead peroxide) → Lead sulfate
 Negative plate (spongy lead) → Lead sulfate
 Electrolyte (sulfuric acid) → Water

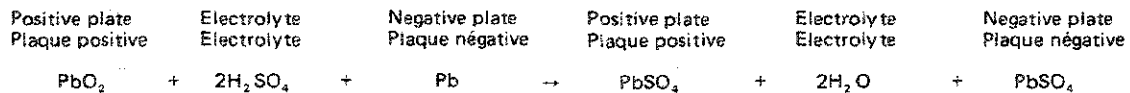
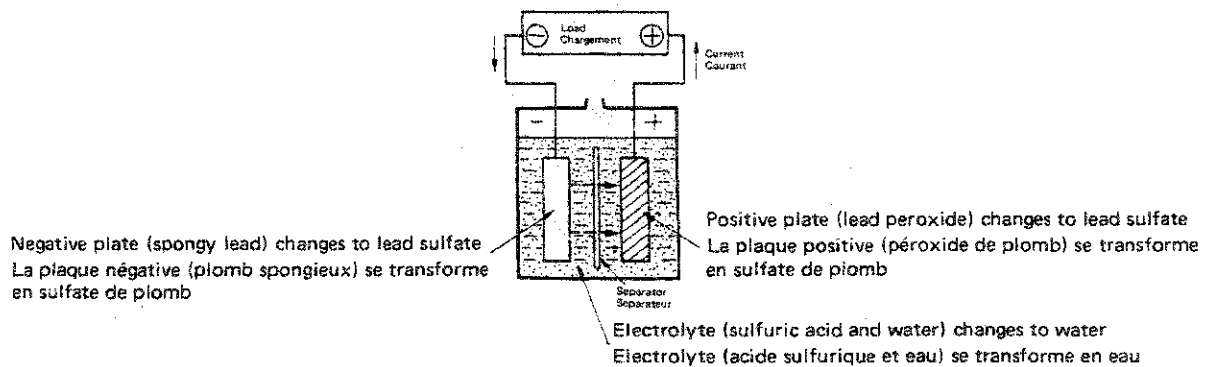
Lorsque vous démarrez le moteur et allumez une des lumières, l'acide sulfurique contenu dans l'électrolyte se combine aux plaques positive et négative, et crée un sulfate de plomb dans les plaques. Ainsi l'électrolyte réduit le contenu d'acide sulfurique. Sa concentration et sa gravité spécifique diminue.

- Modification chimique des plaques positive, négative et de l'électrolyte.

Plaque positive (péroxyde de plomb) → Sulfate de plomb
 Plaque négative (plomb spongieux) → Sulfate de plomb
 Electrolyte (acide sulfurique) → Eau

Fig. 70 Chemical changes in discharging

Fig. 70 Modification chimique au déchargement



Discharging
 Déchargement

2-2. Chemical action in charging

2-2. Réaction chimique au rechargement

When a discharged battery is being recharged (using a direct current), the sulfate is displaced from the positive and negative plates due to chemical reaction and goes into the electrolyte. As a result, the positive and negative plates (lead sulfate) change to lead peroxide and spongy lead respectively. Further, because the content of sulfuric acid in the electrolyte increases with the addition from the plates, the specific gravity of the electrolyte increases and the positive and negative voltages rise accordingly.

When the battery approaches full charge, the charging current then begins to electrolyze the water contained in the dilute sulfuric acid, producing oxygen from the positive plate and hydrogen from the negative plate.

- Chemical changes in positive plate, negative plate and electrolyte

Positive plate (lead sulfate) → Lead peroxide
 Negative plate (lead sulfate) → Spongy lead
 Electrolyte (water) → Sulfuric acid

Lorsqu'une batterie déchargée est en rechargement (en utilisant un courant continu), le sulfate est déplacé des plaques positive et négative à cause de la réaction chimique, et passe dans l'électrolyte. En réaction, les plaques positive et négative (sulfate de plomb) se transforme en peroxyde de plomb et plomb spongieux respectivement. En plus, puisque le contenu d'acide sulfurique dans l'électrolyte augmente avec l'addition provenant des plaques, la gravité spécifique de l'électrolyte augmente à son tour, en conséquence les voltages positif et négatif augmente.

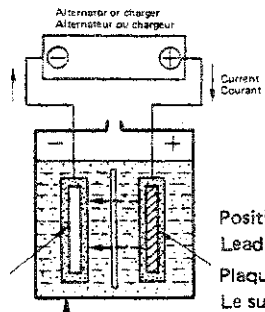
Lorsque la batterie approche la pleine charge, le courant de rechargement alors commence à électrolyser l'eau contenue dans l'acide sulfurique dilué, produisant de l'oxygène provenant de la plaque positive et de l'hydrogène provenant de la plaque négative.

- Modification chimique de la plaque positive, négative et de l'électrolyte.

Plaque positive (sulfate de plomb) → Peroxyde de plomb
 Plaque négative (sulfate de plomb) → Plomb spongieux
 Electrolyte (eau) → Acide sulfurique

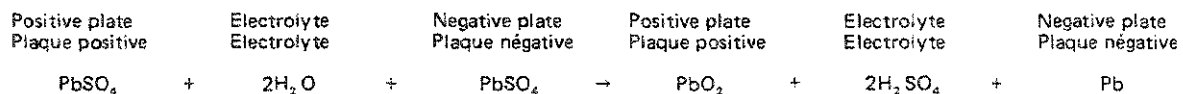
Fig. 71 Chemical changes in charging
 Fig. 71 Modification chimique au chargement

Negative plate
 Lead sulfate changes to spongy lead
 Plaque négative
 Le sulfate de plomb se transforme en plomb spongieux



Positive plate
 Lead sulfate changes to lead peroxide
 Plaque positive
 Le sulfate de plomb se transforme en peroxyde de plomb

Electrolyte
 Diluted electrolyte becomes dense with sulfuric acid returning from the positive and negative plates
 Electrolyte
 La densité de l'électrolyte augmente avec l'acide sulfurique retournant des plaques positives et négatives



Charging
 Chargement

3. DEFINITION OF BATTERY PERFORMANCE

3. DEFINITION DES PERFORMANCES DE LA BATTERIE

3-1. Test end voltage

3-1. Fin de voltage

Test end voltage means a voltage at the practical end of discharging. It suggests a critical level of voltage under which the battery should not be discharged. The relationship between discharging and terminal voltage may be represented by the curve in the graph below when the battery is being discharged at a moderate constant current rate.

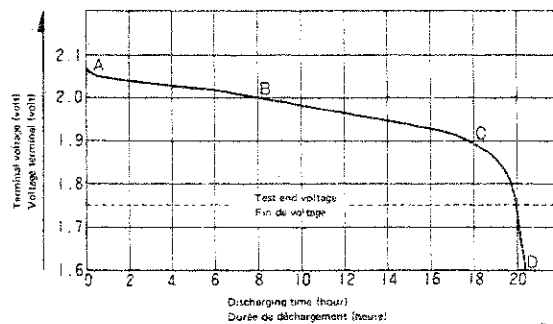
The terminal voltage sharply drops from A to B shortly after discharging starts and then maintains a virtually constant level between B and C. After that, as discharging further proceeds the terminal voltage sharply drops from C to D. From C on, battery electrical output is insufficient and further discharging badly damages the positive and negative plates. The battery will no longer function after that. This critical level of terminal voltage is referred to as the test end voltage. Test end voltage per cell is approx. 1.7 to 1.8 volts. (Terminal voltage is 2.1 volts at full charge.)

La fin de voltage signifie que le voltage est pratiquement à la fin du déchargement. Il suggère un niveau critique sous lequel la batterie ne devrait pas être déchargée. La relation entre le déchargement et le voltage terminal peut-être représenté par le courbe du graphique de dessous lorsque la batterie se décharge à une vitesse constante modérée.

Le voltage terminal passe soudainement de A à B rapidement après que le déchargement débute et maintient ensuite un niveau au constant entre B et C. Après cela, comme le déchargement se prolonge le voltage terminal passe soudainement de C à D. Venant de C, la puissance électrique de sortie de la batterie est insuffisante et en plus le mauvais déchargement endommage les plaques positive et négative. La batterie ne fonctionnera plus après cela. Ce niveau critique du voltage terminal est référé comme fin de voltage. La fin de voltage par compartiment est d'approximativement: de 1.7 à 1.8 volts. (Le voltage terminal est de 2.1 volts à pleine charge.)

Fig. 72 Discharging curve

Fig. 72 Courbe de déchargement



3-2. Capacity

3-2. Capacité

Battery capacity is defined as the amount of electric energy (AH) which a fully charged battery delivers until its terminal voltage drops to the test end voltage.

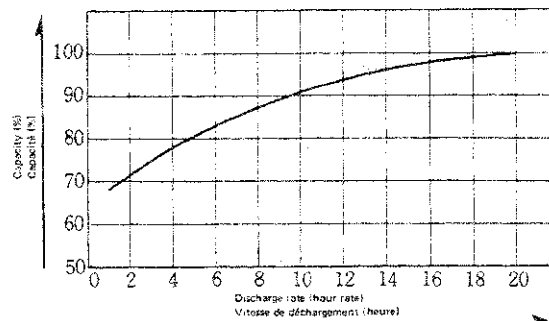
Battery capacity (ampereage x time) is related to the discharging current rate. Other factors remaining constant, the higher the discharging current rate, the smaller the capacity. For example, let us assume that battery capacity is used up in 20 hours and that the capacity is 100%. If the current rate is doubled so the capacity is used up in 10 hours, the capacity then falls to 90%. As discussed above, because the service efficiency of a battery depends upon the rate of discharging current, specifying battery capacity must be done while indicating discharge (hour) rate. Usually battery capacity is given for a 20-hour rate.

La capacité de la batterie est définie comme la quantité d'énergie électrique (AH) que donne une batterie à pleine charge, jusqu'au moment où le voltage passe à la fin de voltage.

La capacité de la batterie (ampérage x durée) est relatée à la vitesse de déchargement. Les autres facteurs restant constants, à la vitesse de déchargement la plus rapide, la capacité devient inférieure. Par exemple, imaginons que la capacité d'une batterie est utilisée en 20 heures et que sa capacité soit à 100%. Si la vitesse de déchargement est double, la capacité est utilisée en 10 heures, la capacité descend alors à 90%. Comme expliqué en dessus la durée efficiente d'une batterie dépend de la vitesse de déchargement, la capacité spécifique doit être fait en considérant et en indiquant la vitesse de décharge (heure.) Habituellement la capacité d'une batterie est donnée pour 20 heures.

Fig. 73 Relationship between discharge rate and capacity

Fig. 73 Relation entre la vitesse de déchargement et sa capacité




4. CHECKING AND SERVICING

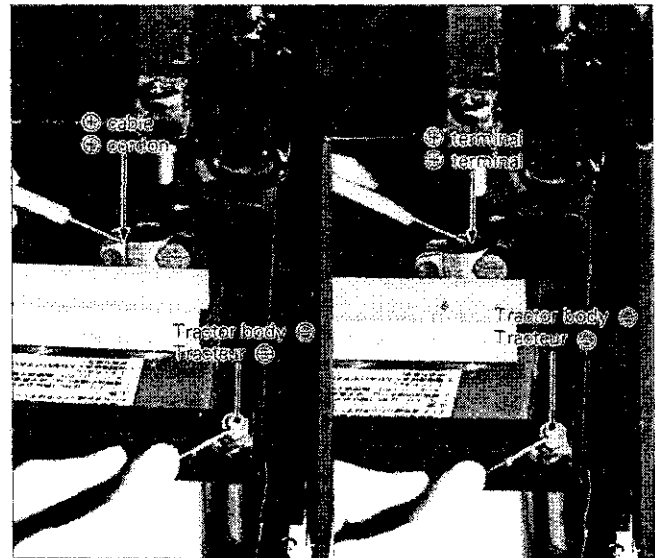
4. VÉRIFICATION ET ENTRETIEN

4-1. Routine checks


4-1. Vérification habituelle

(1) Terminal and bolt looseness

- **Reference value**
Voltage drop should be less than 0.1 volt.
- **Tool and test instrument** 
- **Procedure**
 - 1) Measure the voltage across the battery positive terminal and the tractor body.
 - 2) Measure the voltage across the battery positive cable and the tractor body.
 - 3) If the difference between the first and second measurements exceeds 0.1 volt, clean the battery terminal and retighten.



(1) Desserrage de la borne et du boulon

- **Norme de référence**
La chute du voltage doit-être de moins de 0.1 volt.
- **Outils et instruments de contrôle** 
- **Procédure**
 - 1) Mesurez le voltage entre la borne positive et le tracteur.
 - 2) Mesurez le voltage entre le cordon positif de la batterie et le tracteur.
 - 3) Si la différence entre la première et seconde mesure est supérieure à 0.1 volt, nettoyez la borne et resserrez la.

(2) Cleaning the battery surface

- **Procedure**
 - 1) Clean the battery surface, which is sometimes stained by electrolyte gas coming through the air vent.

(2) Nettoyage de la surface de la batterie

- **Procédure**
 - 1) Nettoyez la surface de la batterie qui est quelque fois tachée par le gaz de l'électrolyte sortant par les bouchons d'évent.



(3) Checking electrolyte

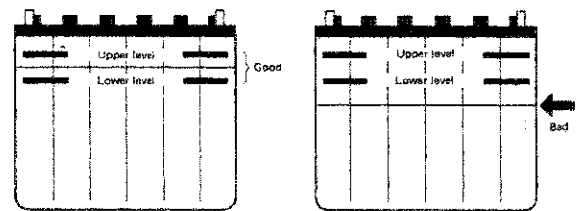
- **Reference value**

Electrolyte level should be 0.3937 to 0.5118 in. above the tops of the positive and negative plates.

- **Procedure**

- 1) The electrolyte decreases because of chemical reaction during charging or vaporization. Thus check to see that the liquid level is up to the indicator line.
- 2) If the electrolyte level has dropped below the indicator line, add distilled water up to the indicator line (0.3937 – 0.5118 in. above the tops of the positive and negative plates). (For a transparent battery container, the liquid level should reach the upper indicator line.)

Fig. 74 Checking electrolyte level



(3) Vérification de l'électrolyte

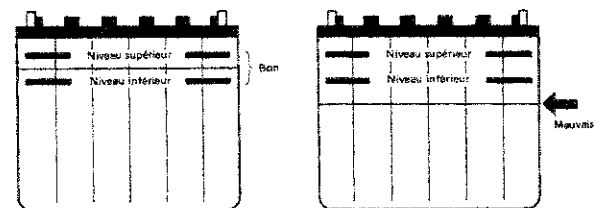
- **Norme de référence**

L'électrolyte doit être de 10 à 13 mm au-dessus du niveau des plaques positive ou négative.

- **Procédure**

- 1) L'électrolyte diminue à cause de la réaction chimique avec le chargement ou la vaporisation. Ainsi, vérifiez que le niveau du liquide est en haut du repère de contrôle.
- 2) Si le niveau de l'électrolyte est descendu en dessous du repère de contrôle, ajoutez de l'eau distillée jusqu'au repère de contrôle (10 à 13 mm au-dessus des plaques positive et négative.) (Pour une cuve de batterie transparente, le niveau du liquide doit atteindre le niveau supérieur du repère.)

Fig. 74 Vérification du niveau de l'électrolyte



4-2. Checking state of charge

4-2. Vérification de l'état de la charge

(1) Checking with a hydrometer

- Reference value

Specific Gravity	Battery Conditions		
1.260	100%	Charged	Usable
1.230	75%		
1.200	50%	Allowable limit	Must be recharged immediately
1.170	25%	Discharged	
1.140	10%		
1.110	0%	Totally discharged	

(At an electrolyte temperature of 80°F)

- Tool and test instrument

- Outils et instruments de contrôle



- Procedure

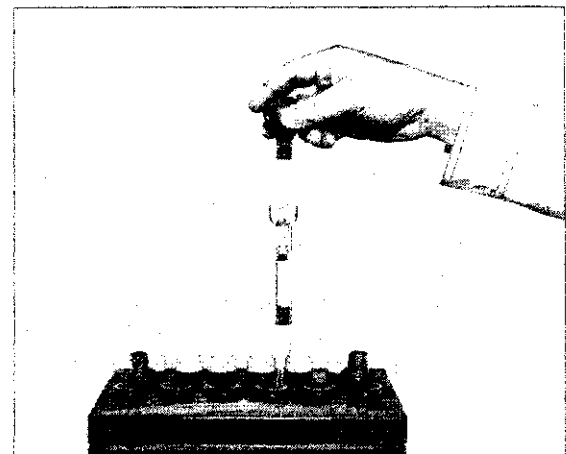
- 1) Draw a little electrolyte into the hydrometer and read the level on the graduated float inside the hydrometer.
- 2) Measure the electrolyte temperature with a thermometer.
- 3) Note that specific gravity of an electrolyte slightly varies with its temperature. It is thus not correct to regard the reading on the hydrometer scale as the specific gravity of the liquid.

(1) Vérification avec un hydromètre

- Norme de référence

Gravité Spécifique	Conditions de la batterie		
1.260	100%	Chargée	Utilisable
1.230	75%		
1.200	50%	Limite autorisée	Doit être chargée immédiatement
1.170	25%	Déchargée	
1.140	10%		
1.110	0%	Complètement déchargée	

(L'électrolyte étant à une température de 20°C)



- Procédure

- 1) Aspirez un peu d'électrolyte dans l'hydromètre et constatez le niveau sur le flotteur gradué à l'intérieur de l'hydromètre.
- 2) Mesurez la température de l'électrolyte avec un thermomètre.
- 3) Notez que la gravité spécifique de l'électrolyte varie légèrement suivant sa température. Ainsi, il n'est pas correct de considérer la mesure faite avec l'échelle de l'hydromètre comme étant la gravité spécifique du liquide.

● **Precautions for check**

- 1) Due to surface tension, the level of the electrolyte is slightly higher at the edge where it touches the float. Correct reading should be done at the top of the swell.
- 2) Hold the hydrometer at eye level.
- 3) Hold the hydrometer upright.
- 4) Do not hold the hydrometer above the electrolyte port. The specific gravity of the electrolyte lowers by 0.0004 for every 1°F rise and it rises by the same amount for every 1°F drop. So, the specific gravity must be corrected on the basis of the specified temperature 80°F. The formula is as follows:

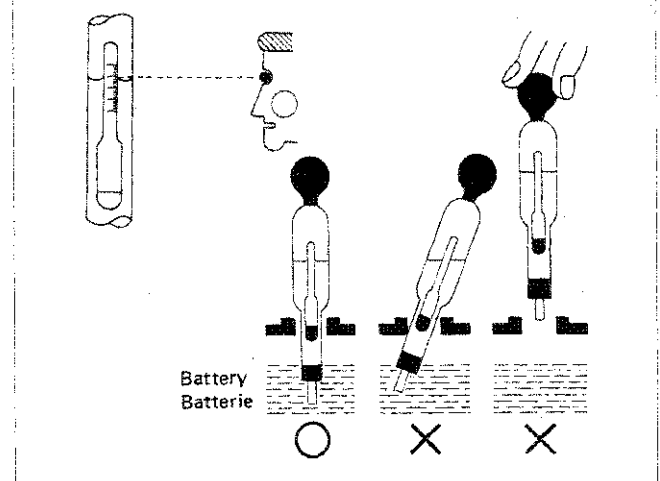
$$\text{A specific gravity corrected on the basis of } 80^{\circ}\text{F} = \text{measured specific gravity} + 0.0004 \times (\text{electrolyte temperature} - 80)$$

● **Précautions pour vérification**

- 1) A cause de la tension de surface, l'intensité de l'électrolyte est légèrement plus importante sur le bord ou elle touche le flotteur. La mesure correcte doit être faite à la partie supérieure de la partie bombée.
- 2) Portez l'hydromètre au niveau de l'oeil.
- 3) Portez l'hydromètre dans une position verticale.
- 4) Ne portez pas l'hydromètre au-dessus de l'orifice de l'électrolyte. La gravité spécifique de l'électrolyte descend de 0.0007 pour chaque 1°C de plus et elle s'élève dans la même proportion pour chaque 1°C en moins. Aussi la gravité spécifique doit être corrigée d'après la température spécifiée de 20°C. La formule est la suivante: Une gravité spécifique corrigée d'après une température de 20°C = la gravité spécifique mesurée + 0.0007 x (la température de l'électrolyte - 20)

Fig. 75 Precautions for handling a hydrometer

Fig. 75 Précautions concernant la tenue de l'hydromètre.



(2) Checking with a battery tester

- Reference value

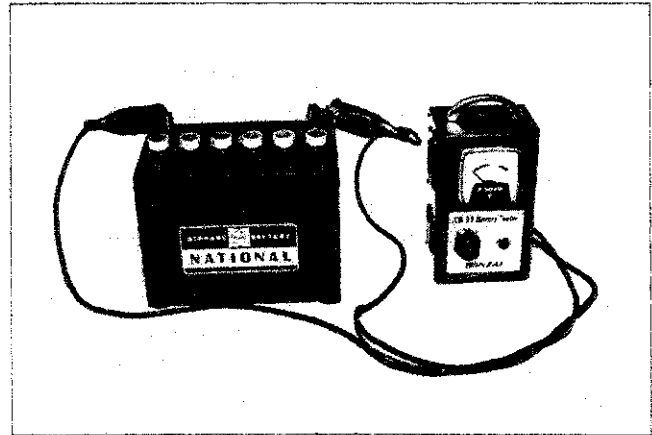
75% or more	→	Good
45 ~ 75%	→	To be recharged
45% or less	→	To be recharged or to be replaced

- Tool and test instrument



- Procedure

- 1) Connect the probe terminals of the battery tester to the positive and negative terminals of the battery, respectively. Set the tester knob at the capacity of the battery to be tested and press the switch button for approx. 5 seconds. Then read the dial.



(2) Vérification avec un test batterie

- Norme de référence

75% ou plus	→	Bon
45 ~ 75%	→	A recharger
45% ou moins	→	A recharger ou a remplacer

- Outils et instruments de contrôle



- Procédure

- 1) Connectez les détecteurs du test batterie respectivement sur les bornes positive et négative de la batterie. Sélectionnez le bouton de test sur la capacité de la batterie à mesurer et pressez le bouton pour approximativement 5 secondes. Puis faites la lecture sur le cadran.

4-3. Recharging

4-3. Rechargement

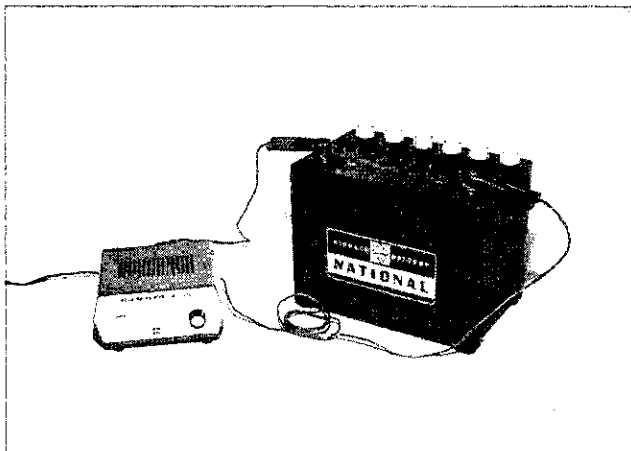
(1) Slow charging

- Reference value

- 1) The specific gravity of the electrolyte exceeds 1.250 and maintains a constant level for longer than one hour.
- 2) The terminal voltage exceeds 15V during recharging and maintains a constant level for longer than one hour.
- 3) A lot of fumes are given off by the respective cells.
- 4) The battery has been charged for a specified time.

If three out of the four check points specified above are satisfied, the battery may be regarded as fully charged.

- Tool and test instrument



(1) Chargement lent

- Norme de référence

- 1) La gravité spécifique de l'électrolyte est supérieure à 1.250 et se maintien à un niveau constant pour plus d'une heure.
- 2) Le voltage terminal est supérieur à 15V pendant le rechargement et se maintien à un niveau constant pour plus d'une heure.
- 3) Des vapeurs importantes proviennent des différents compartiments.
- 4) La batterie a été rechargée pour une durée spécifiée.

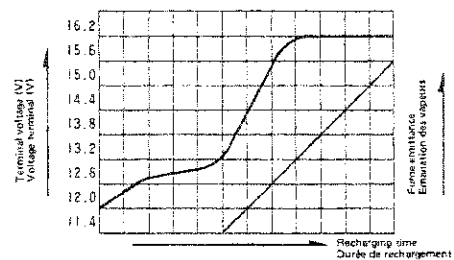
Si trois des quatres conditions énumérées ci-dessus sont remplies, la batterie peut-être considérée comme complètement rechargée.

- Outils et instruments



Fig. 76 Checking full charge state

Fig. 76 Vérification de la pleine charge



● **Procédure**

- 1) If the electrolyte is short, add distilled water.
Distilled water should be added to a point slightly below the indicator line because there is the risk of overflow during recharge.
- 2) Do not reverse the polarity when connecting the battery to the charger. As a rule, the charger's red cable should be connected to the battery positive terminal and the black cable to the negative terminal.
- 3) Use a charging current rate of 1/10 to 1/20 the battery capacity.
- 4) Maintain the electrolyte temperature below 113°F. If temperature rises above 113°F, lower the charging current rate or stop charging for a while.
- 5) Remove the vent plugs, as the electrolyte emits fumes during charging.
- 6) Determine the proper charging time using the following formula:
$$\text{Charging time} = \frac{\text{Discharging current rate (AH)}}{\text{Charging current (A)}} \times 1.2 \sim 1.5$$
- 7) When recharging batteries having different capacities one another at a time, determine the charging time on the basis of the smallest capacity battery.

● **Procédure**

- 1) S'il n'y a pas suffisamment d'électrolyte, ajoutez de l'eau distillée.
L'eau distillée doit être ajoutée et être à un niveau légèrement inférieur au repère de contrôle car il y a la risque de débordement pendant le rechargement.
- 2) N'intervertissez pas la polarité lorsque vous connectez la batterie au chargeur. Généralement, le cordon rouge doit être relié à la borne positive de la batterie et le cordon noir à la borne négative de la batterie.
- 3) Utilisez un courant de chargement de 1/10 à 1/20 de la capacité de la batterie.
- 4) Maintenez la température de l'électrolyte à une température inférieure à 45°C. Si la température monte à plus de 45°C, diminuez le courant de chargement ou arrêtez le chargement pour quelque temps.
- 5) Retirez les bouchons d'évent, l'électrolyte émettant des vapeurs durant le chargement.
- 6) Déterminez le temps correct de rechargement en utilisant la formule suivante:
$$\text{Durée de rechargement} = \frac{\text{Vitesse de déchargement (AH)}}{\text{Courant de chargement (A)}} \times 1.2 \sim 1.5$$
- 7) Lorsque vous rechargez en même temps des batteries ayant des capacités différentes, déterminez la durée du rechargement en vous basant sur la batterie ayant la plus petite capacité.

(2) Fast charging

- Tool and test instrument



- Procedure

- 1) Determine the proper charging current rate and charging time using the tester provided for the fast charger.
- 2) Determine the proper charging current rate as 1/1 the battery capacity. If the battery capacity exceeds 50AH, however, consider 50AH as the maximum.
- 3) When recharging a battery mounted on a tractor, disconnect the ground cable from its terminal.

- Precautions for handling a fast charger

Operation with a fast charger differs according to their type. Consult the fast charger instruction manual and use accordingly.

(2) Rechargement rapide

- Outils et instruments de contrôle

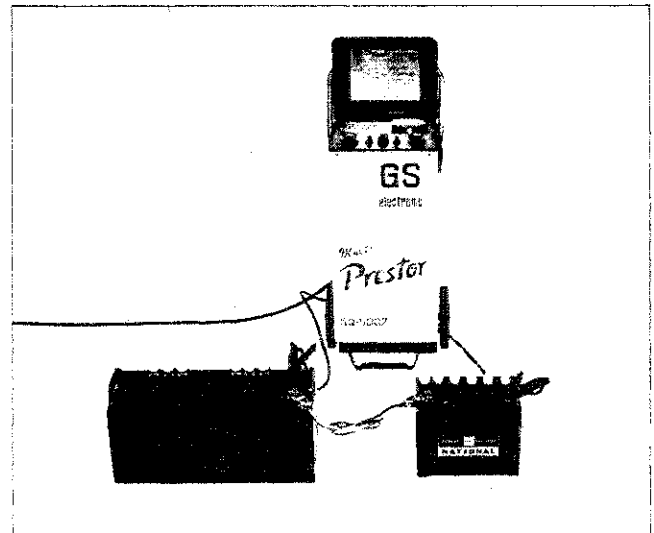


- Procédure

- 1) Déterminez le courant de chargement correct et la durée de chargement en utilisant le contrôle fourni pour le chargeur rapide.
- 2) Déterminez le courant de chargement correct au rapport 1/1 de la batterie. Si la capacité de la batterie est supérieure à 50AH, considérez 50AH comme étant le maximum.
- 3) Lorsque vous rechargez une batterie montée sur la batterie, déconnectez le cordon de prise de terre.

- Précautions à prendre avec un rechargeur rapide

Avec un chargeur rapide les opérations varie suivant leur modèle. Consultez les instructions manuelles et utilisez le chargeur rapide en suivant les instructions.



4-4. Long-term Storage

4-4. Stockage à long terme

(1) Checks before and after storage

• Reference value

Temperature	Self-discharging rate
86°F	Approx. 1.0% per day
68°F	0.5% per day
50°F	0.25% per day

• Tool and test instruments

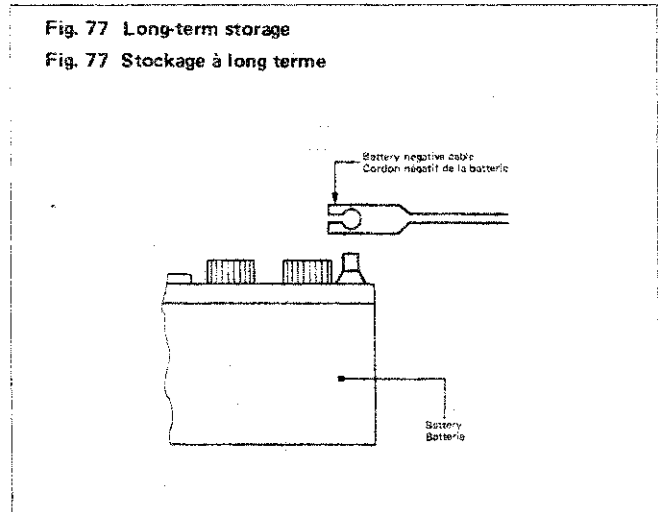


• Procedure

- 1) After fully charging, store the battery in a well-ventilated place out of direct sunlight.
- 2) A battery in storage, must be recharged once a month. This is because it self-discharges by approx. 0.5% per day even in storage.
- 3) When storing the battery mounted on the tractor, disconnect the negative cable from the terminal.

Fig. 77 Long-term storage

Fig. 77 Stockage à long terme



(1) Vérifiez avant et après le stockage

• Norme de référence

Température	Valeur de l'auto-déchargement
30°C	Approximativement 1.0% par jour
20°C	0.5% par jour
10°C	0.25% par jour

• Outils et instruments de contrôle



• Procédure

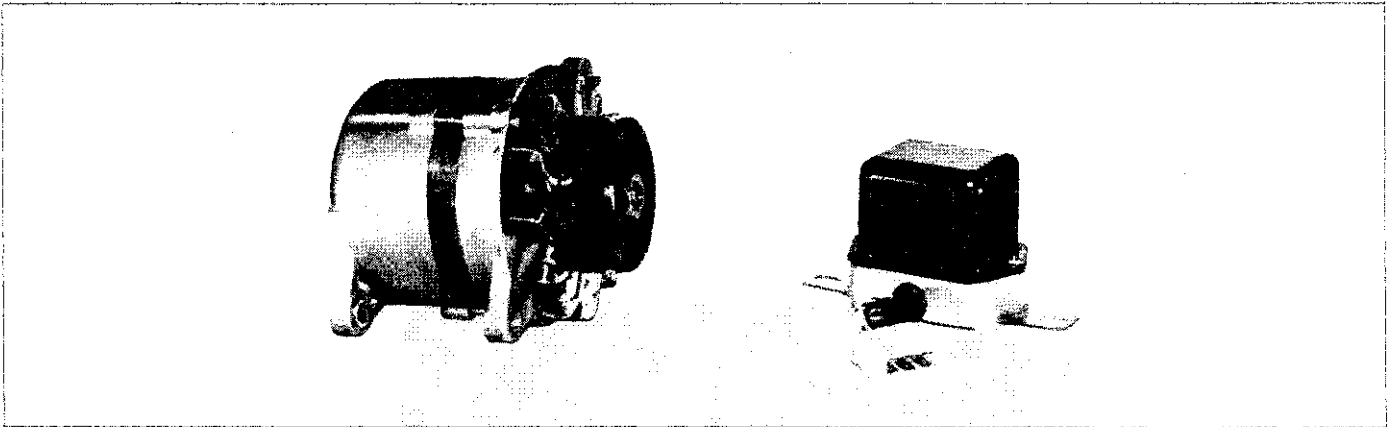
- 1) Après le rechargement complet, stockez la batterie dans un endroit bien ventilé et à l'abri du soleil direct.
- 2) Une batterie en stock doit être rechargée une fois par mois. Ceci est dû à l'auto-déchargement qui est d'approximativement 0.5% par jour même durant le stockage.
- 3) Lorsque vous n'utilisez pas la batterie montée sur le tracteur, déconnectez le cordon négatif de sur la borne.

ALTERNATOR AND
REGULATOR

ALTERNATEUR
ET REGULATEUR

1.CONSTRUCTION AND NAME OF PARTS

1.CONSTRUCTION ET NOM DES PIECES



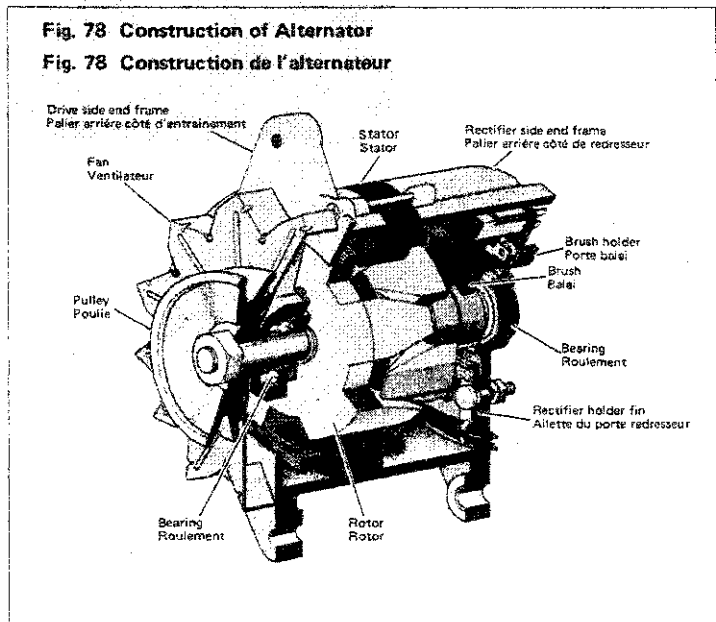
1-1. Alternator

1-1. Alternateur

The alternator is an alternate current generator containing a rectifier. Alternate current is induced in a stator coil by means of the revolution of magnetic poles around the coil. The alternate current is then rectified into a direct current through diodes. An alternator and DC dynamo are common in producing alternate current and then rectifying it into direct current, but differ in that 3-phase alternate current is full-wave-rectified through diodes.

L'alternateur est un générateur de courant alterné contenant un redresseur. Le courant alterné est induit dans une bobine fixe par la rotation des pôles magnétiques autour de la bobine. Le courant alterné est alors rectifié en courant direct grâce à un diode. Un alternateur et une dynamo produisent communément du courant alterné et ensuite le redresseur en courant direct, mais il est différent 3-phases de courant alterné, il est complètement redressé à travers les diodes.

Fig. 78 Construction of Alternator
Fig. 78 Construction de l'alternateur

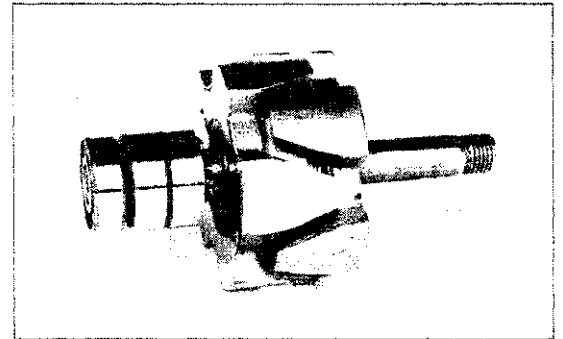


- **Rotor**

The rotor consists of a core, coil, slip ring and shaft, and serves to produce a magnetic field necessary for producing electric power.

- **Rotor**

Le rotor se compose du centre, bobine, bague de coulissement et l'axe, ils servent à produire un champ magnétique nécessaire à la production d'énergie électrique.



- **Stator**

The stator consists of a core and coil, and serves to produce 3-phase alternate current.

- **Rectifier**

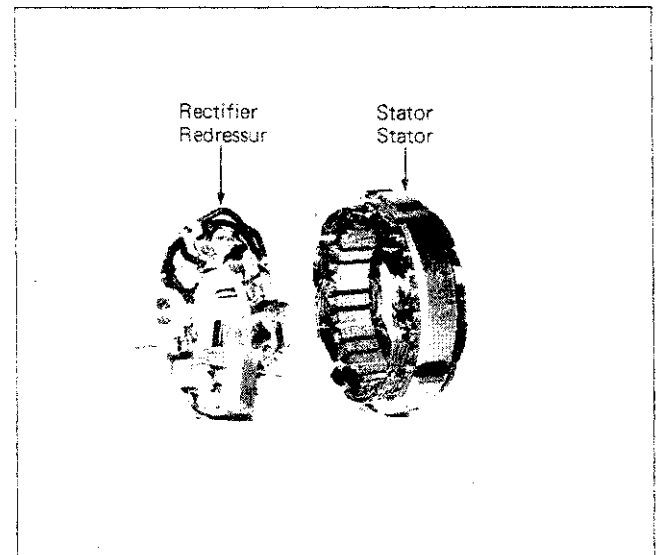
The rectifier consists of three diodes for each positive and negative current and respective diode holders. It rectifies alternate current from the stator coil into direct current.

- **Stator**

Le stator se compose d'un centre et d'une bobine, et servent à produire du courant tri-phasé.

- **Redresseur**

Le redresseur se compose de trois diodes pour le courant positif et de trois diodes pour le courant négatif ainsi que pour les portes diodes respectif. Il redresse le courant alterné venant de la bobine du stator en courant direct.



1-2. Regulator

1-2. Régulateur

As engine speed varies with the mode of tractor operation, the alternator speed varies accordingly, resulting in change of output voltage. However, constant voltage needs to be supplied to the battery being charged, lights, etc. That is where the regulator comes in to maintain the supply voltage at a constant level.

Comme la vitesse du moteur varie avec le mode de fonctionnement du tracteur, la vitesse de l'alternateur varie en accord, occasionnant une modification du voltage de sortie. Néanmoins un voltage constant doit être distribué à la batterie étant chargée, lumières etc. C'est à ce moment que le régulateur entre en relais afin de maintenir le voltage distribué à un niveau constant.

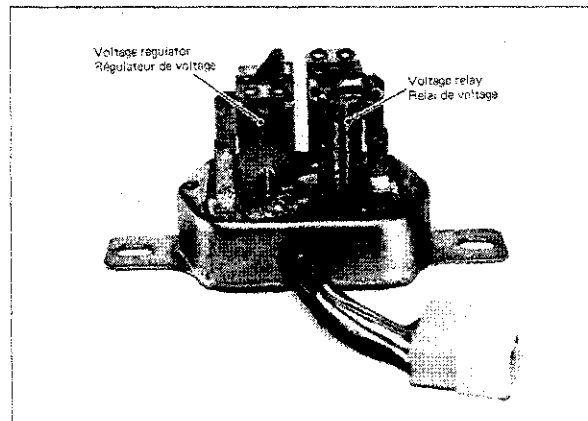
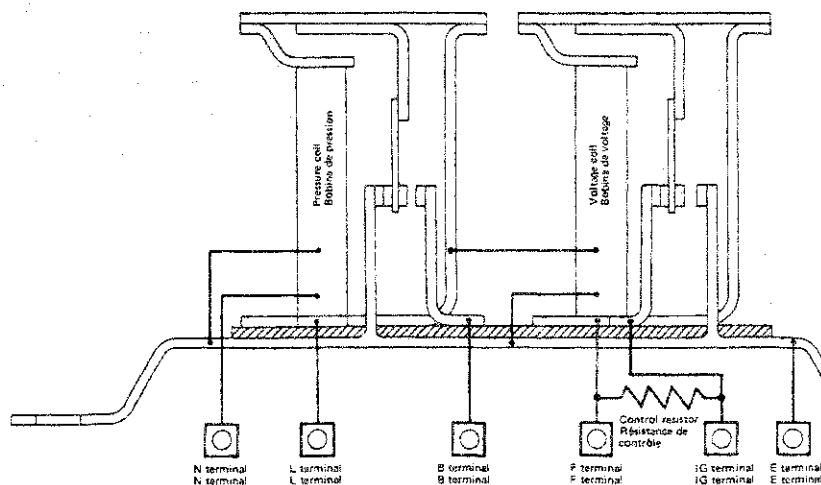


Fig. 79 Regulator
Fig. 79 Régulateur

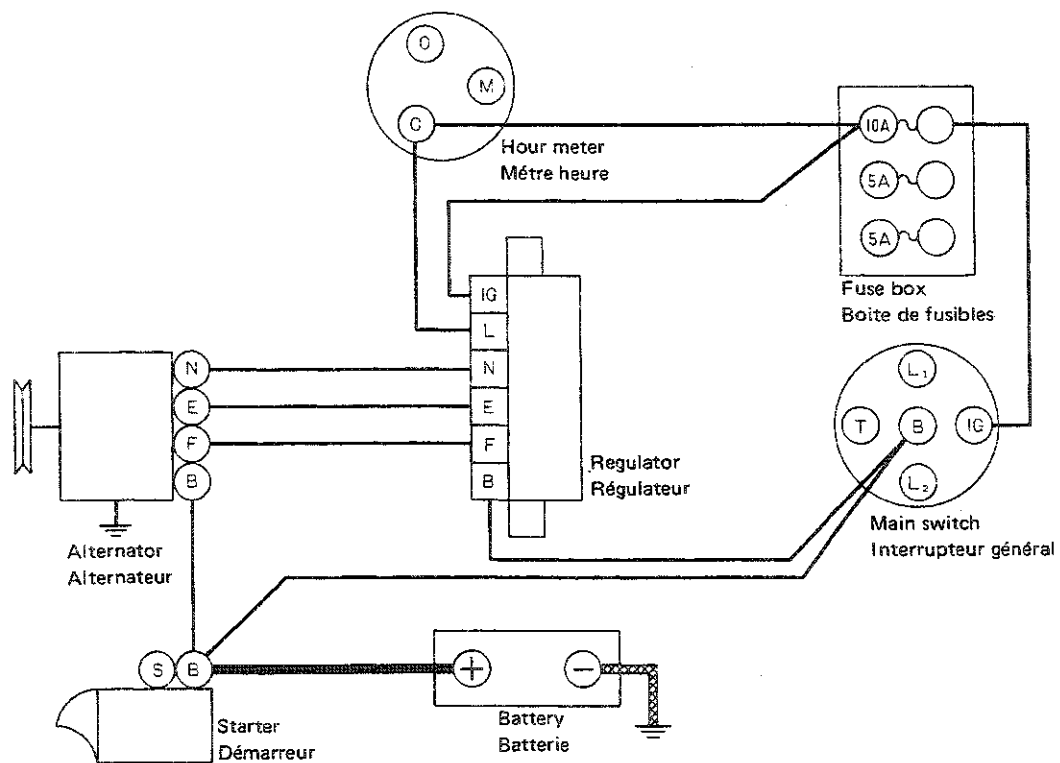


2.CHARGING CIRCUIT

2.CIRCUIT DU CHARGEMENT

Fig. 80 Charging circuit

Fig. 80 Circuit du chargement



3.CHARGING OPERATION

3.OPERATION DE CHARGEMENT

3-1. Turning the main switch on

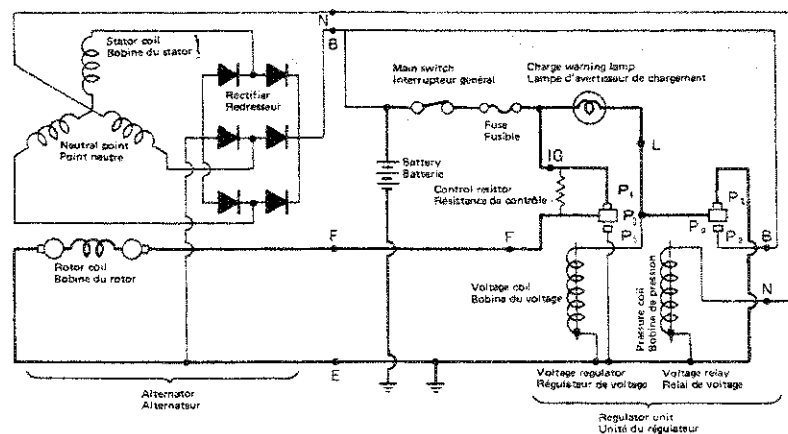
3-1. Mise en marche de l'interrupteur général

After the current drawn from the battery has passed through the main switch and fuse, it branches into two parts. One flows to the regulator IG, from which it then goes to the rotor coil via the contacts (P_3, P_4) and the F terminal. After it energizes the rotor core, it is grounded via the E terminal. The other flows to the charge warning lamp, turning it on and then to the voltage relay contacts (P_0, P_1). Finally it is grounded.

Après que le courant venant de la batterie soit passé à travers l'interrupteur général et le fusible, il se sépare en deux parties. Le courant allant au régulateur IG, ensuite de quoi il va dans la bobine du rotor en passant par les contacts (P_3, P_4) et le terminal F. Ensuite il fournit l'énergie au centre du rotor, il est relié à la prise de terre en passant par le terminal E. L'autre circuit allant à la lampe d'avertissement, l'allumant et allant ensuite au relai de contact de voltage (P_0, P_1). Finalement il atteint la prise de terre.

Fig. 81 Turning the main switch on

Fig. 81 Mise en marche de l'interrupteur général



3-2. Low-speed running

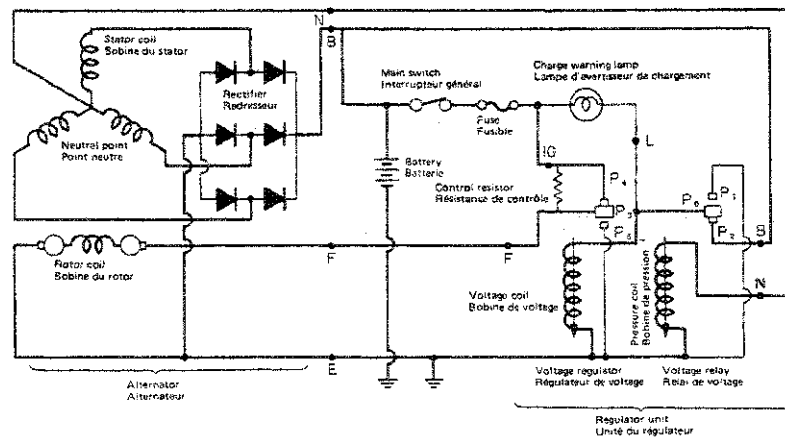
3-2. Alimentation lente

When the engine starts, 3-phase alternate current is induced in the stator coil and is then rectified through the diodes. At this point, if the supply voltage exceeds the battery terminal voltage, the battery is recharged through the B terminal. At the same time, N terminal voltage is applied to the pressure coil. When the voltage in the pressure coil reaches the operating voltage, the contact P_0 is attracted to P_2 so that the charge warning lamp goes off.

Lorsque le moteur démarre, le courant alternatif tri-phasé est induit dans la bobine du stator et il est ensuite redressé à travers les diodes. A ce point, si le voltage distribué est supérieur au voltage terminal de la batterie, la batterie est rechargée à travers le terminal B. A ce même moment, le voltage terminal N est distribué à la bobine de pression. Lorsque le voltage dans la bobine de pression atteint le niveau de voltage de fonctionnement, le contact P_0 est attiré à P_2 et la lampe d'avertisseur de chargement s'éteint.

Fig. 32 Low-speed running

Fig. 82 Vitesse d'alimentation lente



3-3. Medium-speed running

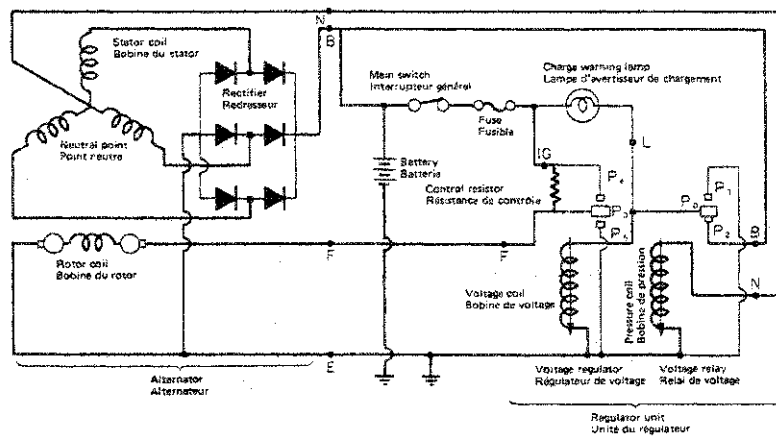
3-3. Vitesse d'alimentation intermédiaire

When the alternator speeds up to a certain level, the voltage coil is energized so that the contact P_3 is attracted toward P_5 and takes a neutral position. At this point, the rotor coil and control resistor are connected in series so that the current flowing to the rotor coil decreases. This causes the magnetic force of the rotor to weaken, maintaining the generated voltage at a constant level.

Lorsque l'alternateur tourne à un certain niveau, la bobine de voltage est alimentée et le contact P_3 est attiré vers P_5 et prend une position neutre. A ce point, la bobine du rotor et la résistance de contrôle sont connectés en série aussi le courant allant à la bobine du rotor diminue. Ceci affaibli la puissance magnétique du rotor, conservant le voltage produit à un niveau constant.

Fig. 83 Medium-speed running

Fig. 83 Vitesse d'alimentation intermédiaire



3-4. High-speed running

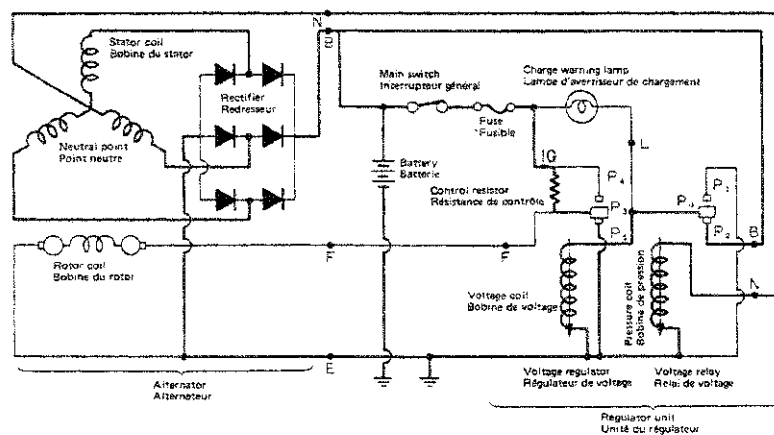
3-4. Vitesse d'alimentation rapide

When the engine runs at high speed, the increased attraction force of the voltage coil causes the contact P_3 to come in contact with P_5 . The current flows to the control resistor and then is directly grounded. Thus the current flowing to the rotor is much less than during medium-speed running and the voltage is maintained at a constant level.

Lorsque le moteur tourne à une vitesse rapide, l'augmentation de la force d'attraction sur la bobine du voltage amène le contact P_3 à entrer en contact avec P_5 . Le courant va à la résistance de contrôle et est directement amené à la terre. De cette façon le courant arrivant au rotor est de beaucoup inférieur que pendant l'utilisation de la vitesse intermédiaire et le voltage est maintenu à un niveau constant.

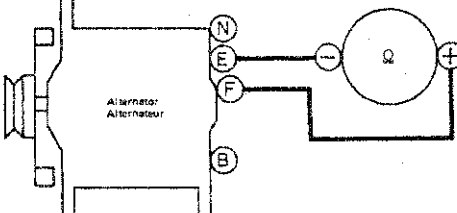
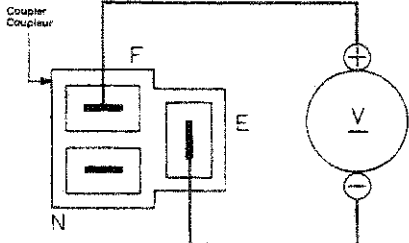
Fig. 84 High-speed running




Fig. 84 Vitesse d'alimentation rapide

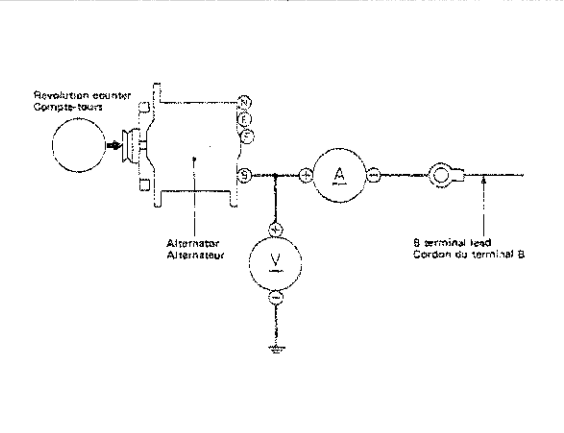
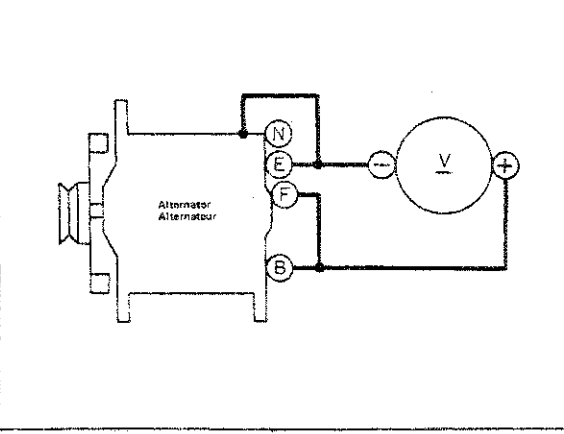


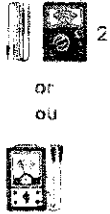
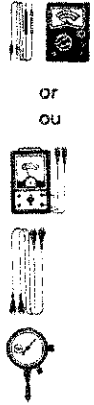
4.CHECKS

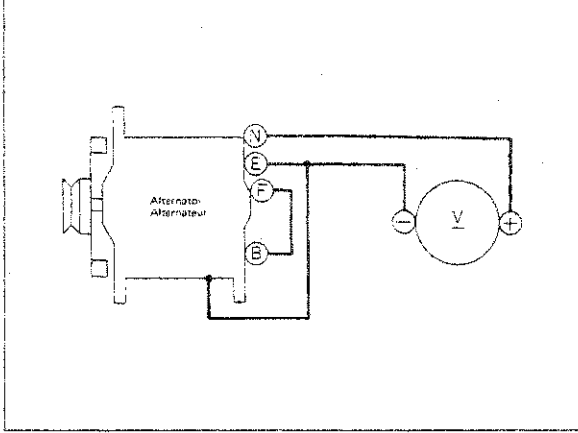
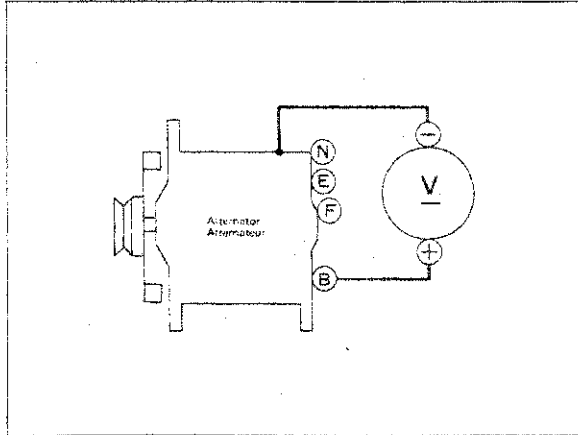
4.VERIFICATIONS






Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Check 1 Rotor coil, slip ring, brush</p> <p>Vérification 1 Bobine du rotor, bague de coulissement, balai</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Reference value 6 ohms • Allowable limit 10 ohms • Norme de référence 6 ohms • Limite autorisée 10 ohms
<p>Check 2 Coupler voltage</p> <p>Vérification 2 Coupleur de voltage</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Reference value 12V • Norme de référence 12V

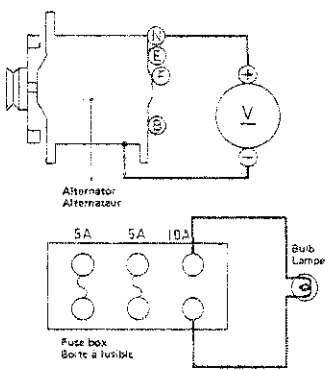
Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Disconnect the alternator coupler and then measure the resistance across the alternator's F and E terminals. 1) Déconnectez le coupleur de l'alternateur, et mesurez ensuite la résistance entre les terminals E et F de l'alternateur. 	
 or ou 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Remove the coupler from the alternator. 2) Turn the main switch on and then measure the voltage between the alternator coupler's F and E terminals. 1) Retirez le coupleur de l'alternateur. 2) Allumez l'interrupteur général et mesurez ensuite le voltage entre les terminals E et F de le coupleur de l'alternateur. 	



Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence																								
<p>Check 3 Output current</p> <p>Vérification 3 Courant de sortie</p>	 <p style="text-align: right;">• Reference value</p> <table border="1" data-bbox="982 703 1437 861"> <thead> <tr> <th></th> <th>Output current (A)</th> <th>Voltage (V)</th> <th>Speed (rpm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L185 L245</td> <td>20</td> <td>14</td> <td>less than 4,000</td> </tr> <tr> <td>L295</td> <td>25</td> <td>14</td> <td>less than 4,000</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">• Norme de référence</p> <table border="1" data-bbox="982 903 1437 1060"> <thead> <tr> <th></th> <th>Courant de sortie (A)</th> <th>Voltage (V)</th> <th>Vitesse (rpm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L185 L245</td> <td>20</td> <td>14</td> <td>moins de 4,000</td> </tr> <tr> <td>L295</td> <td>25</td> <td>14</td> <td>moins de 4,000</td> </tr> </tbody> </table>		Output current (A)	Voltage (V)	Speed (rpm)	L185 L245	20	14	less than 4,000	L295	25	14	less than 4,000		Courant de sortie (A)	Voltage (V)	Vitesse (rpm)	L185 L245	20	14	moins de 4,000	L295	25	14	moins de 4,000	
	Output current (A)	Voltage (V)	Speed (rpm)																							
L185 L245	20	14	less than 4,000																							
L295	25	14	less than 4,000																							
	Courant de sortie (A)	Voltage (V)	Vitesse (rpm)																							
L185 L245	20	14	moins de 4,000																							
L295	25	14	moins de 4,000																							
<p>Check 4 No-load testing of alternator</p> <p>Vérification 4 Contrôle de non chargement de l'alternateur</p>	 <p style="text-align: right;">• Reference value 14V/1,200 ± 150 rpm</p> <p style="text-align: right;">• Norme de référence 14V/1,200 ± 150 rpm</p>																									

Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques
	<p>1) Disconnect the cable from the alternator's B terminal and connect an ammeter and voltmeter to B terminal. Then switch on all electrical loads (such as lights) and read the meters.</p> <p>1) Déconnectez le cordon du terminal B de l'alternateur et branchez un ampèremètre et un voltmètre sur le terminal B. Puis allumez tout l'appareillage électrique (tel que les lumières etc....) et faites la mesure.</p>	<p>(When testing)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Be sure to disconnect the battery negative cable before carrying out the test. ● When the electrical load is considerably low or the battery is fully charged, the specified readings cannot be obtained. <p>(Lors du contrôle)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● N'omettez pas de déconnecter le cordon négatif de la batterie avant de faire le contrôle. ● Lorsque le chargement électrique est extrêmement bas ou si la batterie est complètement chargée, les mesures spécifiées ne peuvent être obtenues.
	<p>1) Remove the alternator's coupler, connect the alternator's F terminal to B terminal, and ground E terminal to the body.</p> <p>2) Connect a voltmeter across B terminal and the ground.</p> <p>3) Start the engine and speed up the alternator to approx. 1,300 rpm. Next, turn the main switch off, disconnect the battery negative cable and measure the voltage.</p> <p>1) Retirez le coupleur de l'alternateur, connectez le terminal F de l'alternateur au terminal B, et branchez le terminal E de prise de terre sur le corps.</p> <p>2) Branchez un voltmètre entre le terminal B et la terre.</p> <p>3) Démarrez le moteur et amenez l'alternateur à une vitesse approximative de 1.300 rpm. Ensuite coupez l'interrupteur général, débranchez le cordon négatif de la batterie et mesurez le voltage.</p>	<p>(When testing)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Be sure to disconnect the battery negative cable before carrying out the test. <p>(Lors du contrôle)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Soyez sûr de déconnecter le cordon négatif de la batterie avant d'effectuer le contrôle.

Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Check 5 Diodes</p> <p>Vérification 5 Diodes</p>	 <p>The diagram shows a side view of an alternator with terminals N, E, F, and B. A voltmeter (V) is connected between terminal N and terminal B. The voltmeter symbol has a minus sign (-) on the left and a plus sign (+) on the right.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reference value N terminal voltage is one-half of B terminal voltage • Norme de référence Voltage terminal N est la moitié du voltage terminal B
<p>Check 6 No-load regulating voltage</p> <p>Vérification 6 Non chargement de la régulation du voltage</p>	 <p>The diagram shows a side view of an alternator with terminals N, E, F, and B. A voltmeter (V) is connected between terminal N and terminal B. The voltmeter symbol has a minus sign (-) on the left and a plus sign (+) on the right.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reference value 13.8 ~ 14.8V • Norme de référence 13.8 ~ 14.8V

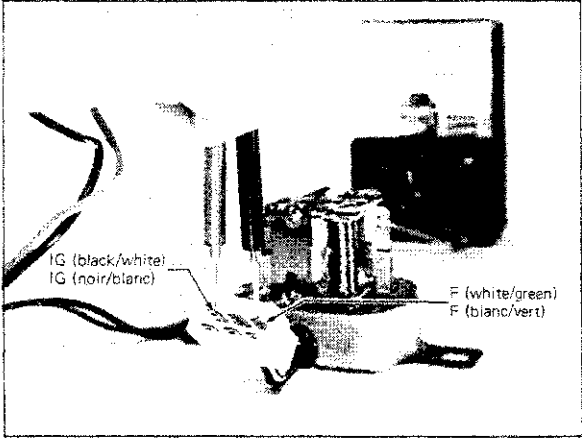
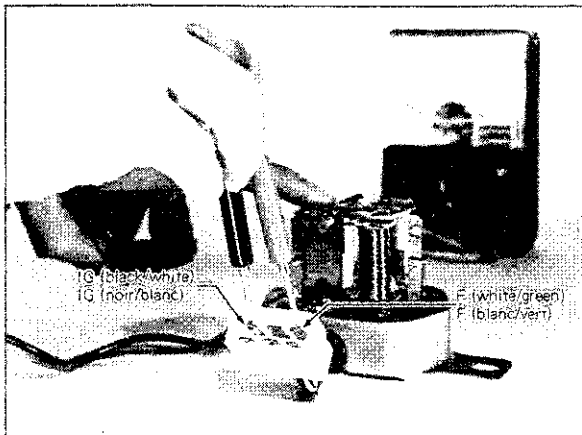
Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques
 or  	<ol style="list-style-type: none"> 1) Follow the same steps as in no-load testing the alternator. 2) Connect a voltmeter across B terminal and the ground and measure the voltage. 3) Connect a voltmeter across N terminal and the ground. <ol style="list-style-type: none"> 1) Suivez le même procédé que pour le contrôle de non chargement de l'alternateur. 2) Branchez un voltmètre entre le terminal B et la terre et mesurez le voltage. 3) Branchez un voltmètre entre le terminal F et la terre. 	<ul style="list-style-type: none"> • The diodes need not be tested if B terminal voltage measures 14V when the alternator is tested at no load. • Le diode n'a pas besoin d'être contrôlé si le terminal B mesure 14V lorsque l'alternateur est contrôlé au non chargement.
 or 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Connect a voltmeter across the alternator's B terminal and the ground. 2) Start the engine, speed up to a rate (approx. 1,300 rpm) where the alternator is self-excited, and disconnect the battery negative cable. 3) Read the voltmeter while gradually accelerating the engine. <ol style="list-style-type: none"> 1) Branchez un voltmètre entre le terminal B de l'alternateur et la terre. 2) Démarrez le moteur, faites le tourner à une vitesse de (1,300 rpm approximativement). Lorsque l'alternateur est auto-impulsé, déconnectez la cordon négatif de la batterie. 3) Faites la mesure sur le voltmètre en accélérant progressivement le moteur. 	<p>(When testing) Be sure to gradually accelerate the engine while reading the voltmeter. To read the voltmeter, do not decelerate the engine from maximum speed.</p> <p>(Lors du contrôle) Soyez sûr d'accélérer progressivement le moteur lorsque vous faites la mesure avec le voltmètre, ne décélérez pas le moteur de la vitesse maximum.</p>


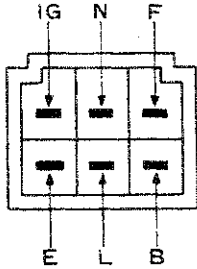

Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Check 7 Cut-in voltage</p> <p>Vérification 7 Voltage d'emblayage</p>	 <p>The diagram illustrates the electrical setup for measuring the cut-in voltage of an alternator. It shows the alternator, a fuse box with three fuses (5A, 5A, 10A), and a bulb lamp. A voltmeter (V) is connected in parallel with the bulb lamp to measure the voltage across it.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reference value 4.5 ~ 5.8V • Norme de référence 4.5 ~ 5.8V

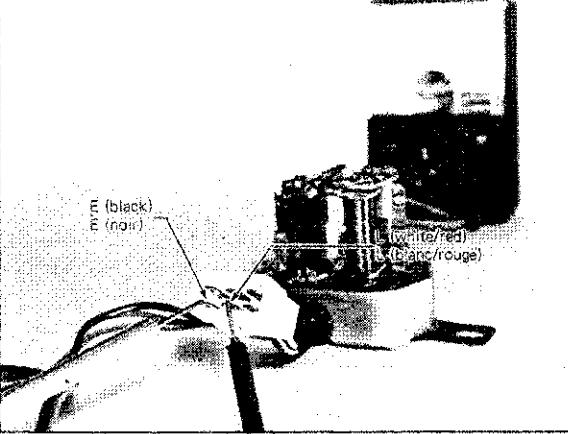
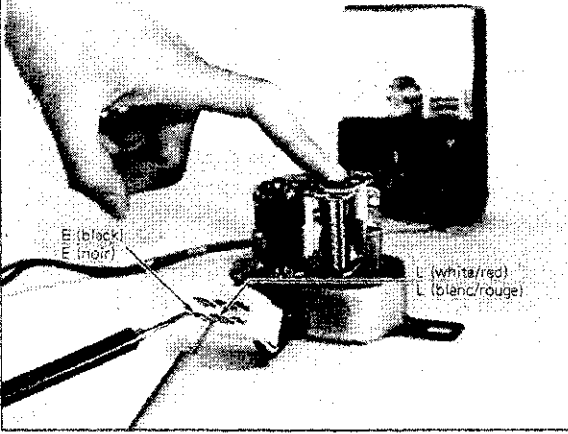
Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques
 <p>or ou</p>  <p>Bulb 30W Lampe 30W</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Connect a voltmeter across the alternator's N terminal and the body. 2) Remove the 10A fuse from the fuse box and attach a bulb (30W) in its place. 3) Speed up the engine until the charge warning lamp goes off or dims, then read the voltmeter. <ol style="list-style-type: none"> 1) Connectez un voltmètre entre le terminal N de l'alternateur et le corps. 2) Retirez le fusible de 10A de la boîte à fusible et fixez une lampe (30 W) à sa place. 3) Faites monter le régime du moteur jusqu'à ce que la lampe d'avertisseur de charge s'allume ou clignote, et faites la mesure avec le voltmètre. 	



(8) Regulator check

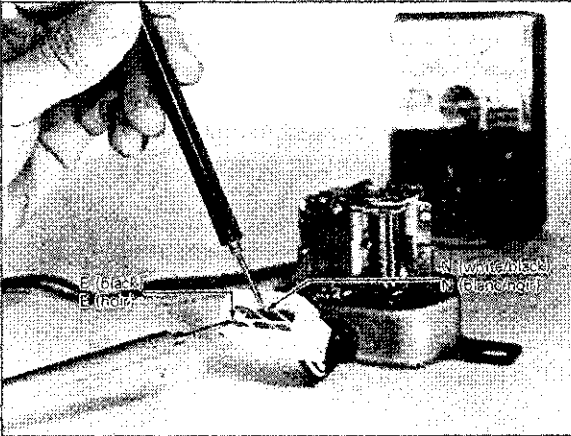
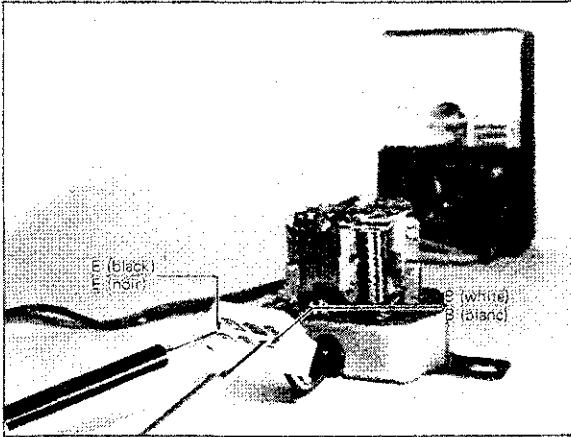
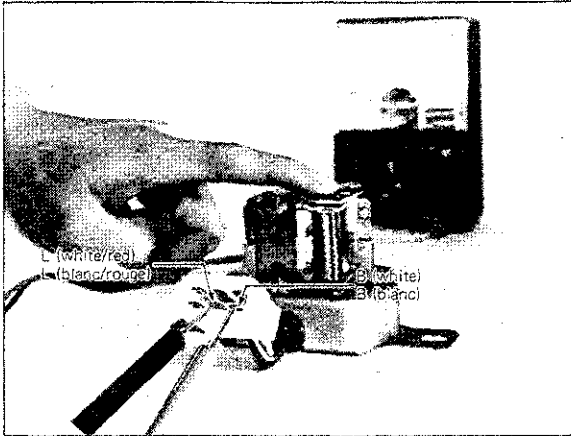
(8) Vérification du régulateur




Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Check Test terminals IG-F</p> <p>Vérification Contrôle terminals IG-F</p>		<ul style="list-style-type: none">• Voltage regulator is being de-energized Zero ohms• Le régulateur de voltage perd sa puissance Zéro ohms
<p>Check Test terminals IG-F</p> <p>Vérification Contrôles terminals IG-F</p>		<ul style="list-style-type: none">• Voltage regulator is being energized Approx. 11 ohms• Le régulateur de voltage est alimenté Approx. 11 ohms

Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Connect a circuit tester across the regulator's coupler IG (black/white) and F (white/green) terminal and measure the resistance. 2) If the reading exceeds zero ohms, the voltage regulator's low-speed side contact is faulty. <ol style="list-style-type: none"> 1) Connectez un test circuit entre le coupleur du régulateur IG (Noir/blanc) et le terminal F (Bianc/vert) et mesurez la resistance. 2) Si la mesure est supérieur à zéro ohms, le contact de vitesse lente du régulateur de voltage est déficient. 	<p>Fig. 85</p> 
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Connect a circuit tester across IG (black/white) and F (white/green) and read the tester while pressing the voltage regulator with a finger. 2) If the reading is infinity, the control resistor is broken. <ol style="list-style-type: none"> 1) Branchez un test circuit entre IG (noir/blanc) et F (blanc/vert) et faites la mesure en pressant le régulateur de voltage avec un doigt. 2) Si la mesure est infini, la resistance de contrôle est cassée. 	

Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Check Test terminals L-E</p> <p>Vérification Contrôles terminals L-E</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Voltage relay is not being attracted Zero ohms • Le relai de voltage n'est pas attiré Zéro ohms
<p>Check Test terminals L-E</p> <p>Vérification Contrôles terminals L-E</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Voltage relay is being attracted Approx. 100 ohms • Le relai de voltage est attiré Approx. 100 ohms

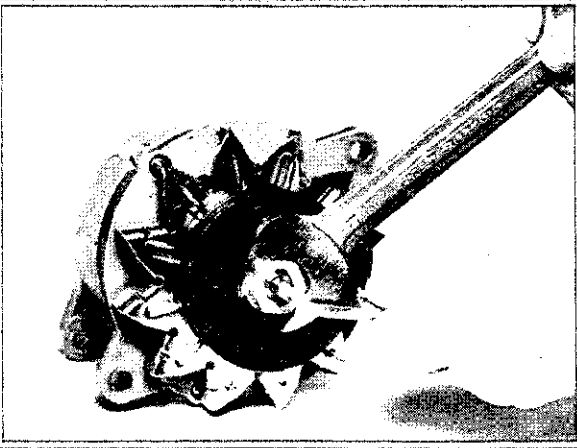


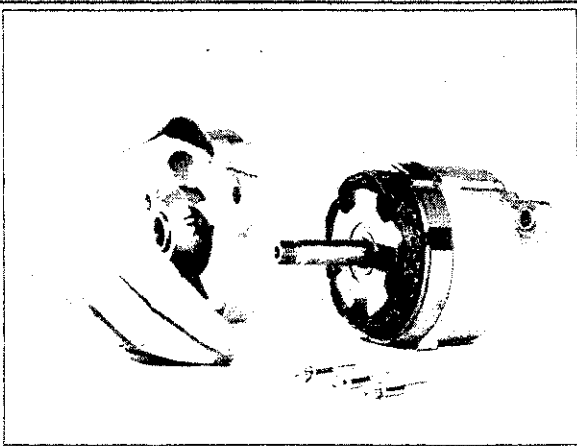



Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Connect a circuit tester across L (white/red) and E (black) and measure the resistance. 2) If the reading exceeds zero ohm, the voltage relay contact is faulty. <ol style="list-style-type: none"> 1) Branchez un test circuit entre L (blanc/rouge) et E (noir) et mesurez la résistance. 2) Si la mesure est supérieure à zéro ohm, le contact du relai de voltage est déficient. 	
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Connect a circuit tester across L (white/red) and E (black) and measure the resistance while pressing the voltage relay. 2) If the reading exceeds zero ohm, the voltage relay contacts have fused together. 3) If the reading is infinity, the voltage coil is broken. <ol style="list-style-type: none"> 1) Branchez un test circuit entre L (blanc/rouge) et E (noir) et mesurez la résistance en pressant le relai de voltage. 2) Si la mesure est supérieure à zéro ohm, les contacts du relai de voltage sont fondus ensemble. 3) Si la mesure est infini, la bobine de voltage est cassée. 	

Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Check Test terminals N-E</p> <p>Vérification Contrôles terminals N-E</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Approx. 23 ohms • Approx. 23 ohms
<p>Check Test terminals B-E</p> <p>Vérification Contrôle terminals B-E</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Voltage relay is not being attracted Infinity • Le relai de voltage n'est pas attiré Infini
<p>Check Test terminals B-L</p> <p>Vérification Contrôle terminals B-L</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Voltage relay is being attracted Zero ohms • Le relai de voltage est attiré Zéro ohms

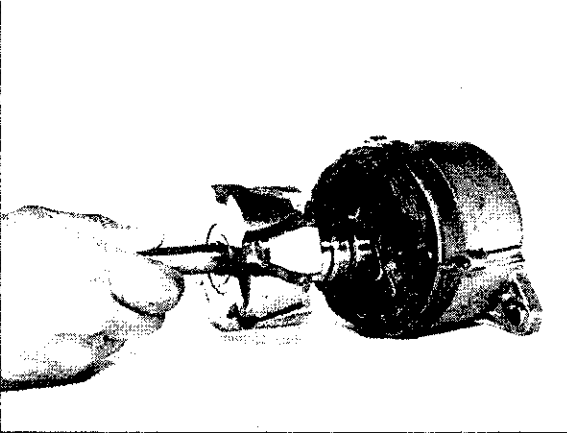
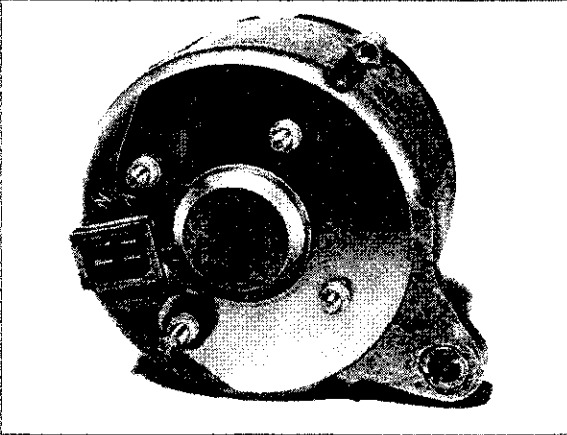


Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Connect a circuit tester across N (white/black) and E (black) and measure the resistance. 2) If the reading is under 23 ohms, the pressure coil has shorted. 3) If the reading is infinity, the pressure coil is broken. <ol style="list-style-type: none"> 1) Branchez un test circuit entre N (noir/blanc) et E (noir) et mesurez la résistance. 2) Si la mesure est inférieure à 23 ohms, la bobine de pression a raccourci. 3) Si la mesure est infini, la bobine de pression est cassée. 	
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Connect a circuit tester across B (white) and E (black) and measure the resistance. 2) If the reading is infinity, the voltage relay contacts have fused together. <ol style="list-style-type: none"> 1) Branchez un test circuit entre B (blanc) et E (noir) et mesurez la résistance. 2) Si la mesure est infini, les contacts du relai de voltage sont fondus ensemble. 	
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Connect a circuit tester across B (white) and L (white/red) and measure the resistance while pressing the voltage relay with a finger. 2) If the reading is zero ohms, the voltage relay contacts are faulty. <ol style="list-style-type: none"> 1) Branchez un test circuit entre B (blanc) et L (blanc/rouge) et mesurez la résistance en pressant le relai de voltage avec un doigt. 2) Si la mesure est zéro ohm, les contacts du relai de voltage sont déficients. 	

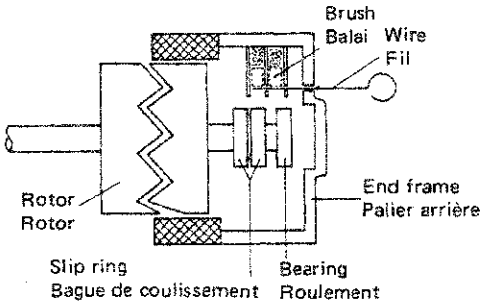
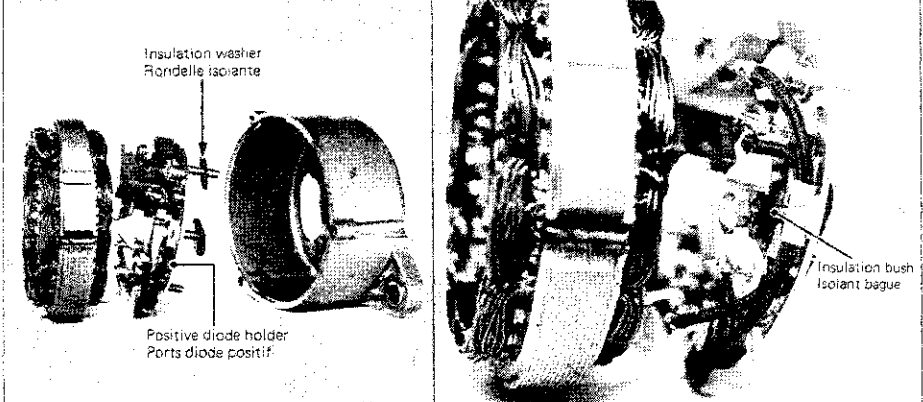
5.DISASSEMBLY

5.DEMONTAGE

Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils
<p>Disassembly 1 Pulley</p> <p>Démontage 1 Poulie</p>		 M14.....1	 21 6
<p>Disassembly 2 Drive end frame</p> <p>Démontage 2 Carter de lanceur</p>		 M5x553  M5.....3	

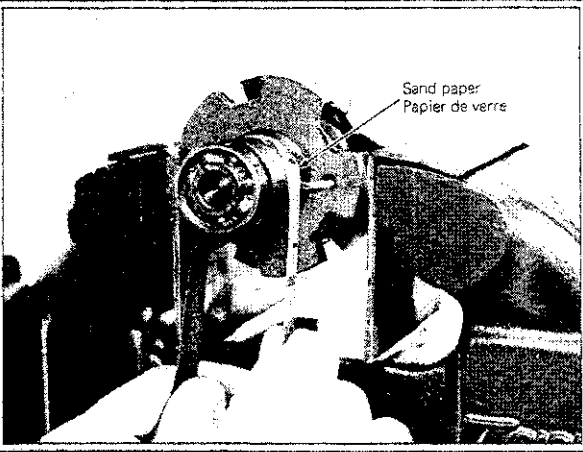
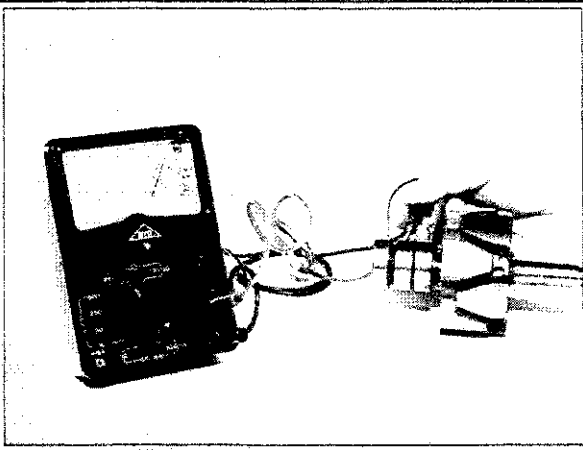
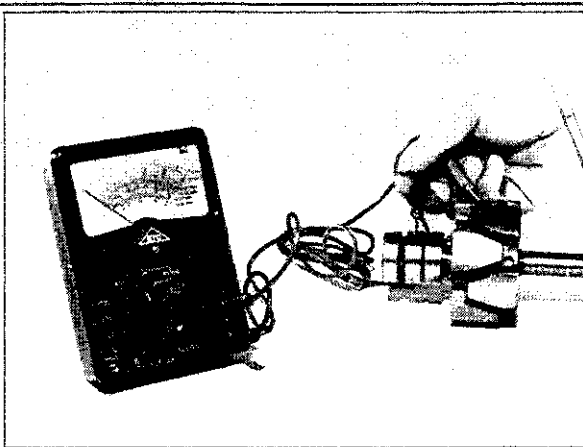
Procedura Procédé	Remarks Remarques
<p>1) Clamp the shaft with a hexagonal wrench and remove the nut. 2) Remove the pulley. 3) Remove the fan.</p> <p>1) Bidez l'axe avec une clé hexagonale et retirez l'écrou. 2) Retirez la poulie. 3) Retirez le ventilateur.</p>	
<p>1) Remove the three through bolts. 2) Remove the drive end frame.</p> <p>1) Retirez les trois boulons. 2) Retirez le palier arrière.</p>	<p>(When reassembling) ● Handle the collar and the spacer carefully.</p> <p>(Au remontage) ● Tenez l'entretoise avec soin.</p>




Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils
<p>Disassembly 3 Rotor</p> <p>Démontage 3 Rotor</p>			
<p>Disassembly 4 Rectifier</p> <p>Démontage 4 Redresseur</p>		 <ul style="list-style-type: none"> M5.....3 M6.....1 	 <ul style="list-style-type: none"> 8 10

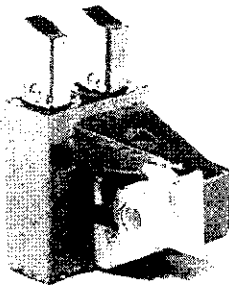
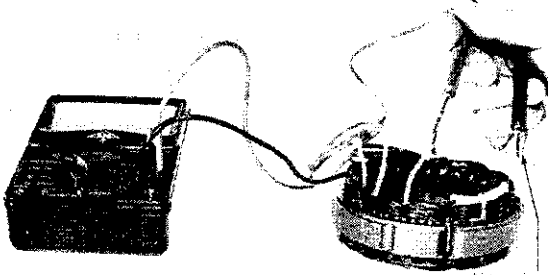
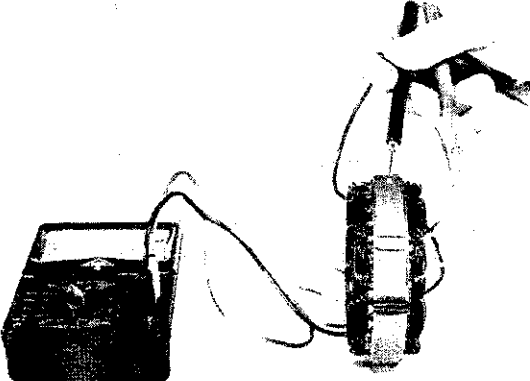
Procédure Procédé	Remarks Remarques
<p>1) Draw the rotor out.</p> <p>1) Sortez le rotor.</p>	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● To refit the rotor, thread a wire through the access hole and lift the brush up with it. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pour replacer le rotor, enfiler un fil à travers l'orifice d'accès et levez le balai avec le fil. <p>Fig. 86</p>  <p>The diagram shows a cross-section of the motor's internal components. On the left is the rotor with a slip ring. A brush is in contact with the slip ring, and a wire is threaded through an access hole to lift the brush. The rotor is supported by a bearing and a slip ring. The end frame is on the right.</p>
<p>1) Remove the nuts.</p> <p>2) Remove the end cover.</p> <p>3) Remove the rectifier.</p> <p>1) Retirez les écrous.</p> <p>2) Retirez le couvercle arrière.</p> <p>3) Retirez le redresseur.</p>	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Make sure that the insulation washer and bush are on the positive diode holder. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Soyez sûr que la rondelle isolante et la bague sont sur le porte diode positif.
 <p>The photographs show the assembly process. The left photo shows an insulation washer being placed on a positive diode holder. The right photo shows an insulation bush being placed on the same holder.</p>	




6.SERVICING

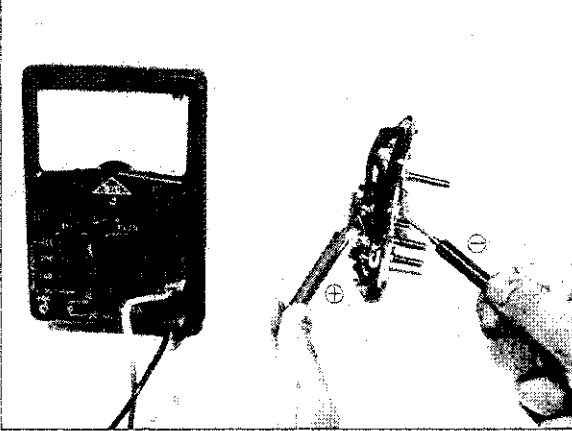
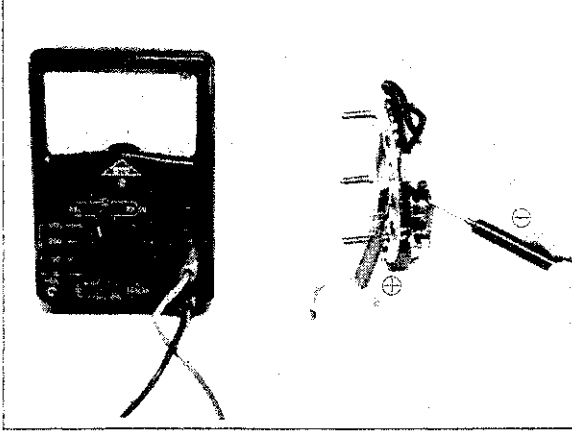
6.ENTRETIEN


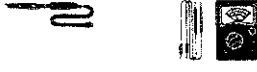
Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Servicing 1 Slip ring</p> <p>Entretien 1 Bague de coulissement</p>		
<p>Servicing 2 Rotor coil resistance</p> <p>Entretien 2 Résistance de la bobine du rotor</p>		<ul style="list-style-type: none">• Reference value Approx. 4.2 ohms• Norme de référence Approx. 4.2 ohms
<p>Servicing 3 Insulation between rotor coil and core</p> <p>Entretien 3 Isolation entre la bobine du rotor et le noyau</p>		<ul style="list-style-type: none">• Reference value If not conducting, the coil is good; if conducting, it is faulty.• Norme de référence Si il n'y a pas conductibilité, la bobine est bonne; si il y a conductibilité, elle est défectueuse.

Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques
	<p>1) Check to see if the slip ring is scratched. 2) If it is scratched, correct with sand paper or on a lathe.</p> <p>1) Vérifiez si la bague de coulissement est rayée. 2) Si elle est rayée, polissez la au papier de verre ou au tour.</p>	
	<p>1) Measure the resistance across the slip rings. 2) If the measurement is above or under the reference value, replace.</p> <p>1) Mesurez la résistance entre les bagues de coulissement. 2) Si la mesure est supérieure ou inférieure à la norme de référence, remplacez.</p>	
	<p>1) Check conduction across the slip ring and core. 2) If conducting, replace.</p> <p>1) Vérifiez la conductibilité entre la bague de coulissement et le noyau. 2) Si il y a conductibilité, remplacez.</p>	

Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Servicing 4 Brush wear</p> <p>Entretien 4 Usure du balai</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Allowable limit When the brush is worn down more than 1/3 of the standard dimensions, replace. • Limite autorisée Lorsque le balai est usé à plus de 1/3 de la dimension standard, remplacez.
<p>Servicing 5 Stator coil breakage</p> <p>Entretien 5 Cassure de la bobine du stator</p>	 <p style="text-align: right; font-size: small;">N terminal Terminal N</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reference value If conducting, the coil is good; if not conducting, it is faulty. • Norme de référence Si il y a conductibilité la bobine est bonne; si il n'y a pas conductibilité, elle est défectueuse.
<p>Servicing 6 Stator coil short-circuit</p> <p>Entretien 6 Court-circuit de la bobine du stator</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Reference value If not conducting, the coil is good; if conducting, it is faulty. • Norme de référence Si il n'y a pas conductibilité, la bobine est bonne; si il y a conductibilité, elle est défectueuse.

Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques																
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Check the length of the brush. 2) Make sure that no powder clings to the brush and that the brush moves smoothly. 3) If the brush is faulty, replace. <ol style="list-style-type: none"> 1) Vérifiez la longueur du balai. 2) Soyez sûr qu'il n'y a pas de poussières accrochées sur le balai et que le balai fonctionne aisément. 3) Si le balai est usé, remplacez. 	<p>● Brush dimensions (inch)</p> <table border="1" data-bbox="1016 264 1471 369"> <thead> <tr> <th></th> <th>Length</th> <th>Width</th> <th>Thickness</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Common to all models</td> <td>0.6102</td> <td>0.3150</td> <td>0.2756</td> </tr> </tbody> </table> <p>● Dimensions du balai (mm)</p> <table border="1" data-bbox="1016 432 1471 537"> <thead> <tr> <th></th> <th>Longueur</th> <th>Largeur</th> <th>Epaisseur</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Commun à tous les modèles</td> <td>15.5</td> <td>8.0</td> <td>7.0</td> </tr> </tbody> </table>		Length	Width	Thickness	Common to all models	0.6102	0.3150	0.2756		Longueur	Largeur	Epaisseur	Commun à tous les modèles	15.5	8.0	7.0
	Length	Width	Thickness															
Common to all models	0.6102	0.3150	0.2756															
	Longueur	Largeur	Epaisseur															
Commun à tous les modèles	15.5	8.0	7.0															
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Check conduction across the stator coil's N terminal and respective leads. 2) If not conducting, replace. <ol style="list-style-type: none"> 1) Vérifiez la conductibilité entre le terminal N de la bobine du stator et les fils respectifs. 2) Si il n'y a pas conductibilité, remplacez. 																	
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Check conduction across the stator coil's N terminal and core. 2) If conducting, replace. <ol style="list-style-type: none"> 1) Vérifiez la conductibilité entre le terminal N de la bobine du stator et le noyau. 2) Si il y a conductibilité, remplacez. 																	

Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Servicing 7 Checking positive diodes</p> <p>Entretien 7 Vérification des diodes positives</p>		<p>The positive diodes are in good condition if:</p> <ul style="list-style-type: none"> • The reading shows the specified resistance value when the tester's positive probe is connected to the holder and the negative probe to the diode terminal. • The reading shows infinity when the connection of the tester is reversed. <p>Les diodes positives sont en bon état si:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La mesure montre la valeur de la résistance spécifiée lorsque le détecteur positif est branché au support et lorsque le détecteur négatif est branché au diode terminal. • La mesure est infini lorsque la branchement de l'appareil est inversé.
<p>Servicing 8 Checking negative diodes</p> <p>Entretien 8 Vérification des diodes négatives</p>		<p>The negative diodes are in good condition if:</p> <ul style="list-style-type: none"> • The reading shows the specified resistance value when the tester's negative probe is connected to the holder and the positive probe to the diode terminal. • The reading shows infinity when the tester connection is reversed. <p>Les diodes négatifs sont en bon état si:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La mesure montre la valeur de la résistance spécifiée lorsque le détecteur négatif est branché sur le support et lorsque le détecteur positif est branché au diode terminal. • La mesure est infini lorsque le branchement de l'appareil est inversé.

Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques
	<p>1) Check the resistance across each diode holder and diode terminal.</p> <p>2) If any diode is faulty, replace its whole positive assembly.</p> <p>1) Vérifiez la résistance entre chaque porte diode et diode terminal.</p> <p>2) Si un diode est défectueux, remplacez l'assemblages positif complete.</p>	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> Remember that diodes are very sensitive to heat. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> Souvenez-vous que les diodes sont très sensibles à la chaleur.
	<p>1) Check the resistance across each diode holder and diode terminal.</p> <p>2) If any diode is faulty, replace its whole negative assembly.</p> <p>1) Vérifiez la résistance entre chaque porte diode et diode terminal.</p> <p>2) Si un des diodes est défectueux, remplacez l'assemblage négatif complet.</p>	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> Remember that diodes are very sensitive to heat. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> Souvenez-vous que les diodes sont très sensibles à la chaleur.

STARTER AND GLOWPLUG

DEMARREUR ET BOUGIE
DE PRE-CHAUFFAGE

■ MAGNET SWITCH TYPE STARTER
 ■ DEMARREUR DU TYPE INTERRUPTEUR SOLENOIDE

1.CONSTRUCTION AND NAME OF PARTS

1.CONSTRUCTON ET NOM DES PIECES

As the name suggests, the starter uses a magnet switch to actuate pinion engagement and supply a current to the starter circuit.

Comme le nom le suggère, le démarreur utilise un interrupteur solénoïde pour mettre en marche l'engagement du pignon et distribuer le courant au circuit du démarreur.

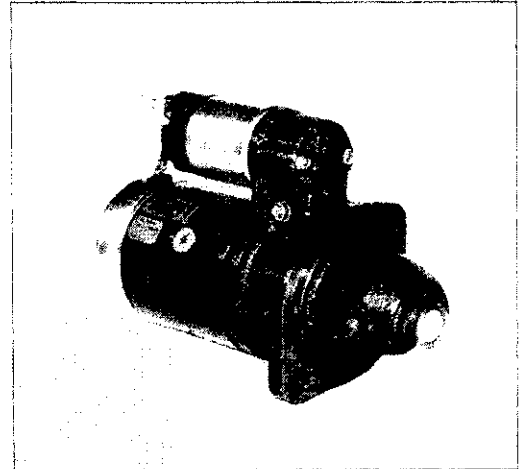
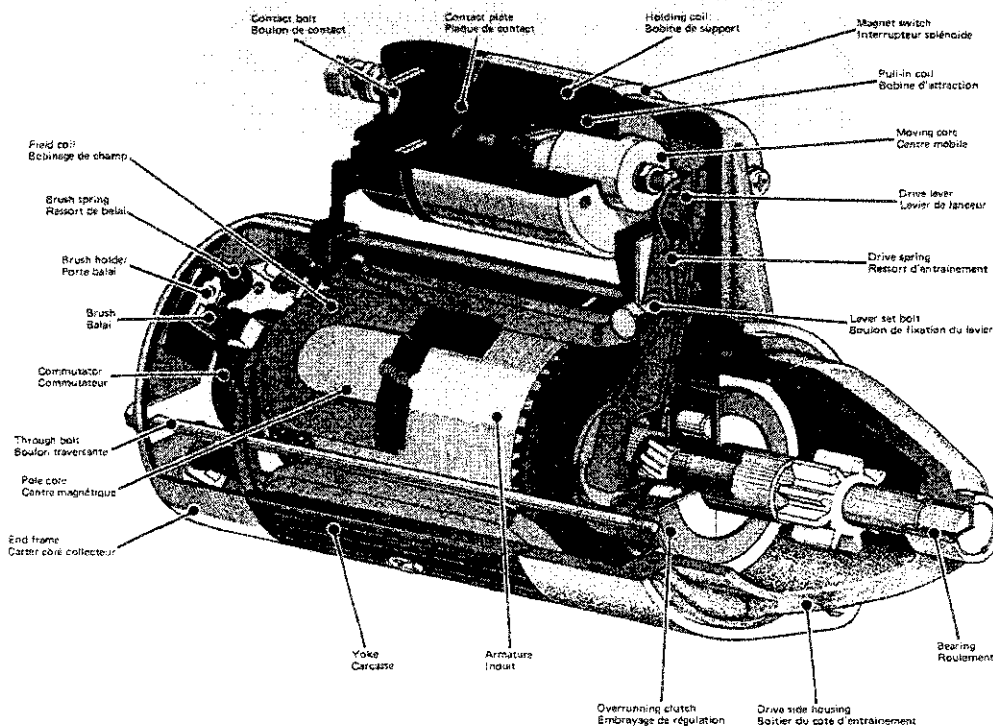


Fig. 87 Construction and name of parts

Fig. 87 Construction et nom des pièces



● **Motor**

The motor serves to generate rotating power and consists of an armature coil, commutator, field coil, brush and other parts.

● **Moteur**

Le moteur sert à produire l'énergie de rotation et consiste en un induct, un commutateur, un bobinage de champ, balai et autres pièces.

Fig. 88 Construction of armature
Fig. 88 Construction de l'induit

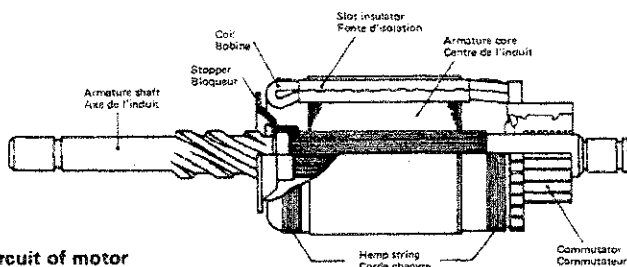


Fig. 90 Circuit of motor
Fig. 90 Circuit du moteur

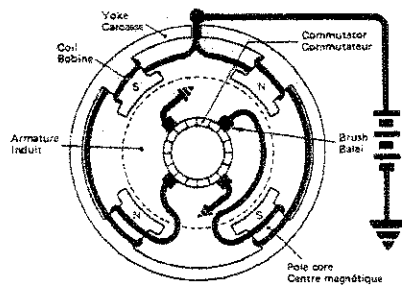
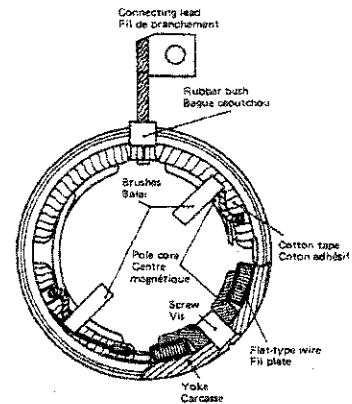


Fig. 89 Construction of field coil and brush
Fig. 89 Construction de bobinage de champ et balai



● **Mechanical parts**

The mechanical parts serve to transmit rotating power to the engine and consist of a pinion, over-running clutch, and others.

● **Pièces mécaniques**

Les pièces mécaniques servent à transmettre l'énergie de rotation au moteur et consiste en un pignon, embrayage de régulation et autres pièces.

Fig. 91 Construction of over-running clutch
 Fig. 91 Construction de l'embrayage de régulation

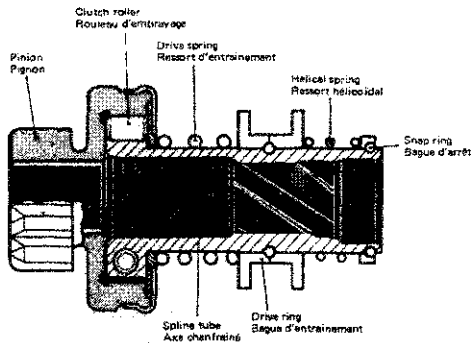
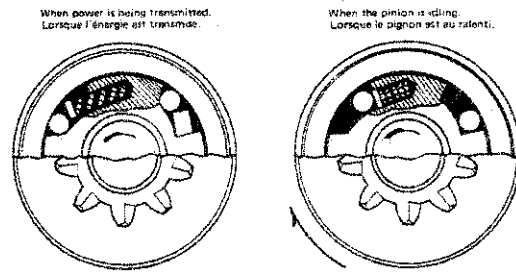


Fig. 92 Actuation of over-running clutch
 Fig. 92 Actuation de l'embrayage de régulation



● Magnet switch

The magnet switch serves to deliver a current to the motor after engaging the pinion with the ring gear and consists of a pull-in coil, holding coil, plunger, drive lever and contact plate.

● Interrupteur solénoïde

L'interrupteur solénoïde sert à distribuer le courant au moteur après avoir engagé le pignon avec la bague d'entraînement et consiste en une bobine d'attraction, une bobine de support, un plongeur, un levier de lanceur et une plaque de contact.

Fig. 93 Magnet switch circuit
 Fig. 93 Circuit de l'interrupteur de solénoïde

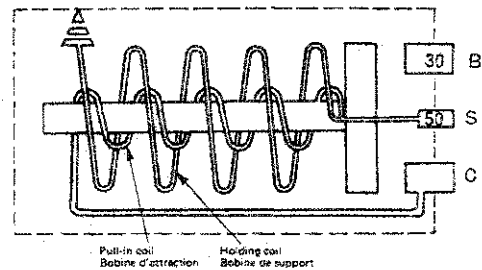
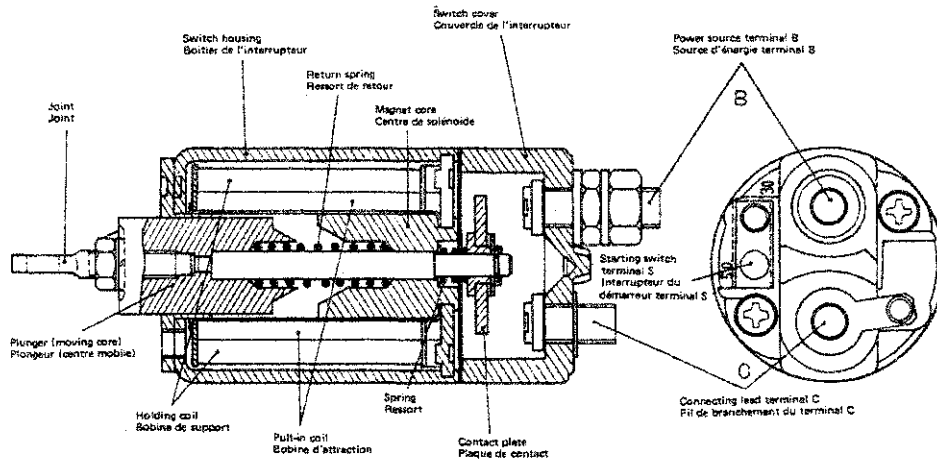


Fig. 94 Construction of magnet switch
Fig. 94 Construction de l'interrupteur de solénoïde



● **Armature brake**

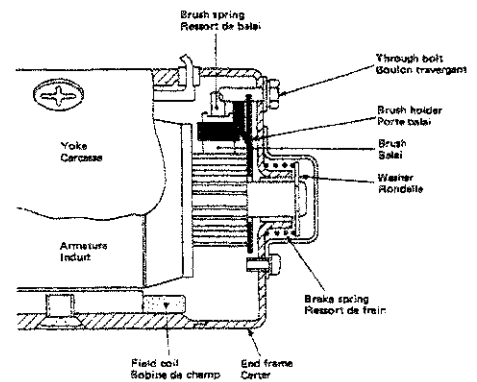
The armature brake stops the rotation of the armature immediately after the starter switch is turned off.

● **Frein de l'induit**

Le frein de l'induit arrête la rotation de l'induit immédiatement après que le démarreur est arrêté.

Fig. 95 Armature brake

Fig. 95 Frein d'induit

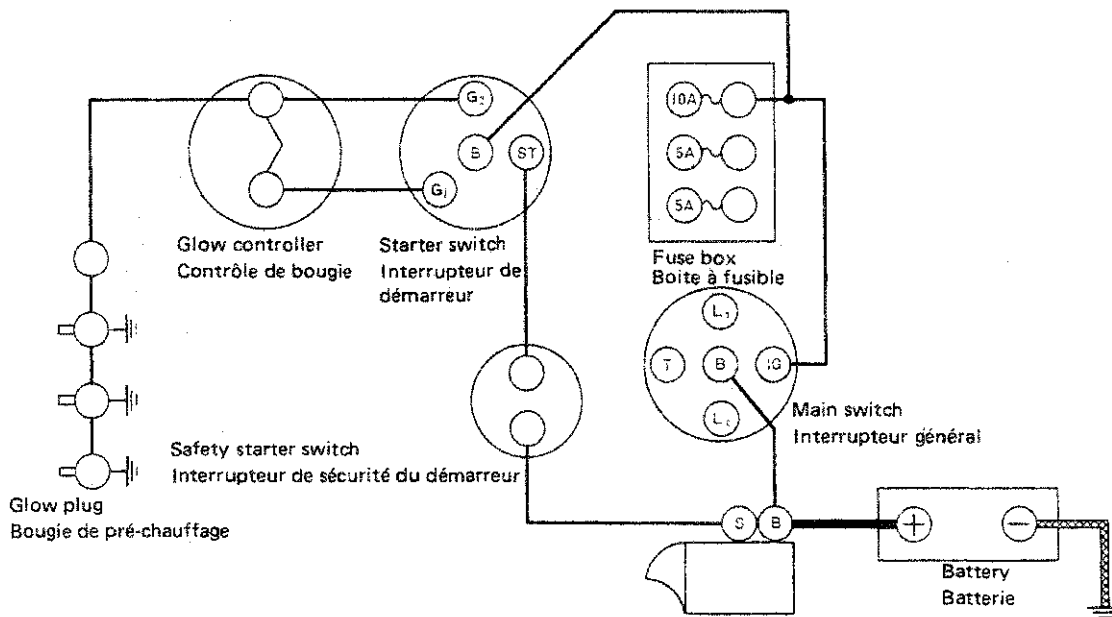


2.STARTING CIRCUIT

2.CIRCUIT DE DEMARRAGE

Fig. 96 Starting circuit

Fig. 96 Circuit de démarrage



3.ELECTRICAL WIRING AND OPERATION

3.CIRCUIT ELECTRIQUE ET OPERATION

3-1. Switching the starter on

3-1. Allumage du démarreur

When the starter is switched on, current is drawn from the battery to the magnet switch's pull-in coil and holding coil so that the plunger is energized and attracted. At this instant, drive lever actuation causes the pinion to jut out and mesh with the ring gear.

Lorsque le démarreur est en action, le courant passe de la batterie à la bobine d'attraction de l'interrupteur de solénoïde et à la bobine de support. Ainsi le plongeur reçoit l'énergie et est attiré. A cet instant, l'action du levier de lanceur provoque l'avancée du pignon qui s'engrène avec la bague du pignon.

Fig. 97 Starter circuit

Fig. 97 Circuit de démarreur

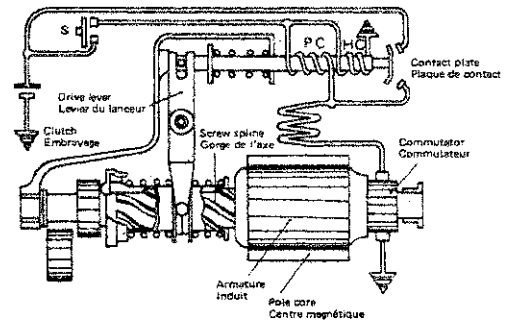
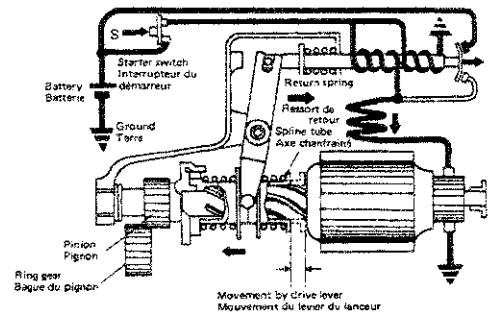


Fig. 98 Switching the starter on

Fig. 98 Allumage du démarreur



3-2. Contact plate is closed

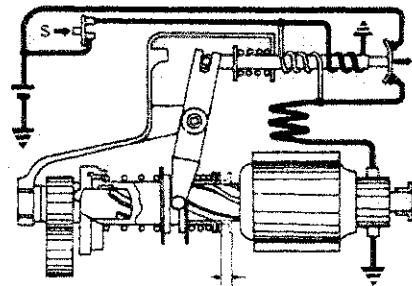
3-2. La plaque de contact est fermée

When the contact plate is closed, a large current flows to the motor so that the motor drives the engine with great rotating power. At this point, the pinion is shifted by the spline screw actuation until it meshes completely with the ring gear. Because the pull-in coil is shorted across both ends by the contact plate, the plunger is attracted only by the holding coil.

Lorsque la plaque de contact est fermée, le courant afflue à un niveau élevé au moteur, ainsi le moteur entraîne le moteur avec une grande énergie de rotation. A ce point, le pignon est déplacé par l'action de l'axe chanfreiné jusqu'à ce qu'il s'engrène complètement avec la bague du pignon. Du fait que la bobine d'attraction est en court circuit entre les deux extrémités de la plaque de contact, le plongeur est attiré uniquement par la bobine de retenue.

Fig. 99 Contact plate is closed

Fig. 99 La plaque de contact est fermée



3-3. Starter switch is released

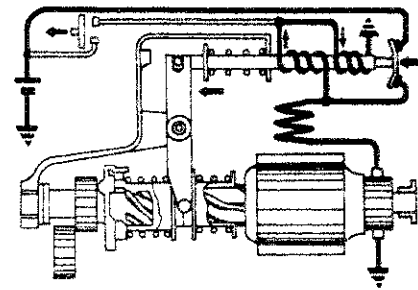
3-3. L'interrupteur est dégage

The instant the starter switch is released (turned off), a current flows through the pull-in coil in the opposite direction as that in Fig. 98. For this reason, the attraction forces of the holding coil and pull-in coil offset each other so that the plunger is returned to its home position by the force of the return spring. At the same time, the pinion is disengaged from the ring gear and the contact plate is thus opened. The inertia motion of the starter is blocked by the armature brake.

Au moment où l'interrupteur est dégage (éteint), un courant passe à travers la bobine d'attraction dans la direction comme montré Fig. 98. Pour cette raison, les forces d'attraction de la bobine de retenue et de la bobine d'attraction se compensent pour que le plongeur retourne à sa position originale, par la force du ressort de retour. Au même moment, le pignon est désengagé de sur la bague du pignon et la plaque de contact est ainsi ouverte. Le mouvement d'inertie du démarreur est bloqué par le frein de l'induit.

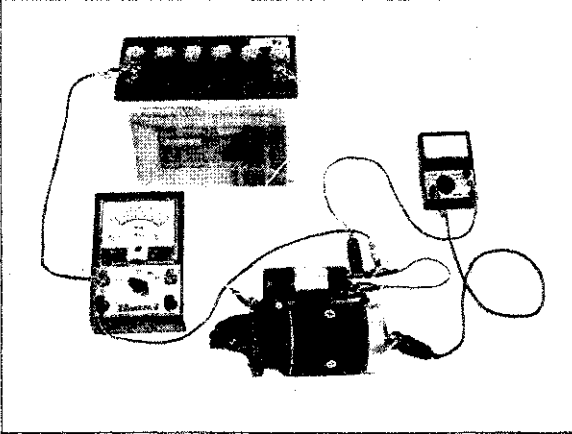
Fig. 100 Starter switch is released


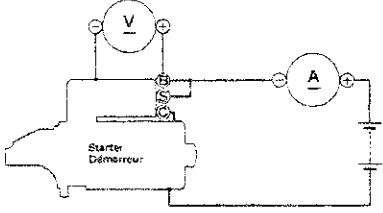
Fig. 100 L'interrupteur est dégage

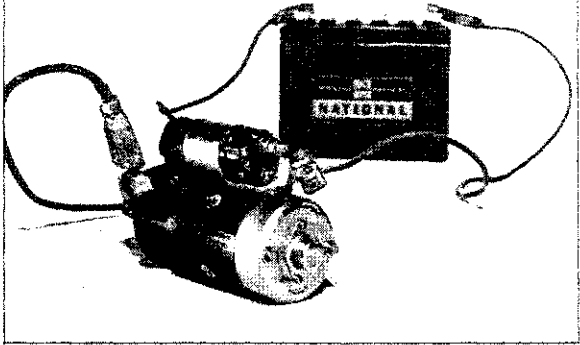
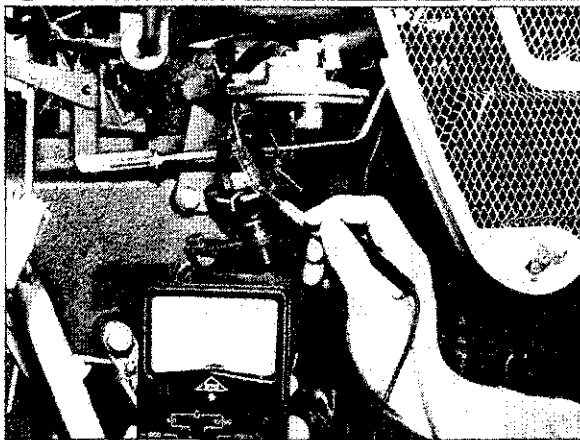



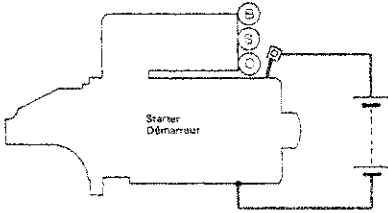

4.CHECKS

4.VERIFICATIONS

Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence																																
<p>Check 1 No-load testing</p> <p>Vérification 1 Test de non chargement</p>		<table border="1" data-bbox="992 1119 1442 1331"> <thead> <tr> <th>Models</th> <th>Current (A)</th> <th>Voltage (V)</th> <th>Speed (rpm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L185</td> <td>Less than 50</td> <td>11</td> <td>More than 5,000</td> </tr> <tr> <td>L245</td> <td>Less than 45</td> <td>11</td> <td>More than 6,000</td> </tr> <tr> <td>L295</td> <td>Less than 90</td> <td>11.5</td> <td>More than 3,500</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="992 1360 1442 1572"> <thead> <tr> <th>Modèles</th> <th>Courant (A)</th> <th>Voltage (V)</th> <th>Vitesse (rpm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L185</td> <td>Moins de 50</td> <td>11</td> <td>Plus de 5,000</td> </tr> <tr> <td>L245</td> <td>Moins de 45</td> <td>11</td> <td>Plus de 6,000</td> </tr> <tr> <td>L295</td> <td>Moins de 90</td> <td>11.5</td> <td>Plus de 3,500</td> </tr> </tbody> </table>	Models	Current (A)	Voltage (V)	Speed (rpm)	L185	Less than 50	11	More than 5,000	L245	Less than 45	11	More than 6,000	L295	Less than 90	11.5	More than 3,500	Modèles	Courant (A)	Voltage (V)	Vitesse (rpm)	L185	Moins de 50	11	Plus de 5,000	L245	Moins de 45	11	Plus de 6,000	L295	Moins de 90	11.5	Plus de 3,500
Models	Current (A)	Voltage (V)	Speed (rpm)																															
L185	Less than 50	11	More than 5,000																															
L245	Less than 45	11	More than 6,000																															
L295	Less than 90	11.5	More than 3,500																															
Modèles	Courant (A)	Voltage (V)	Vitesse (rpm)																															
L185	Moins de 50	11	Plus de 5,000																															
L245	Moins de 45	11	Plus de 6,000																															
L295	Moins de 90	11.5	Plus de 3,500																															

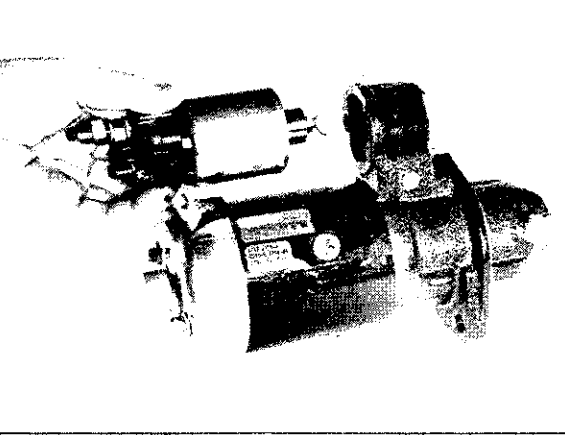





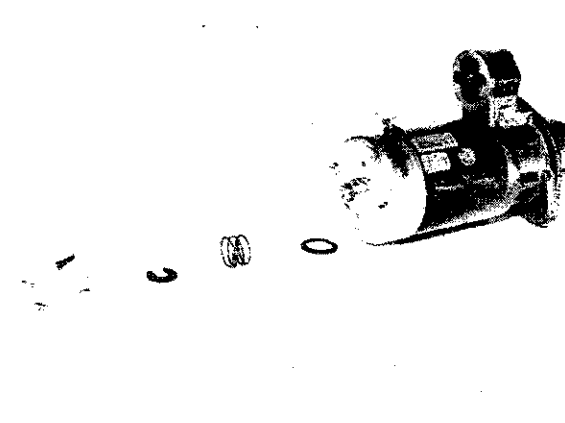




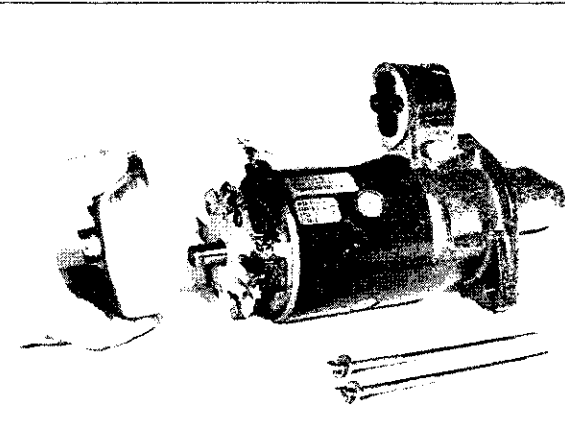


Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques
<p>Battery Batterie</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Connect the ammeter's positive probe to the battery positive terminal and the negative probe to the starter's B terminal. 2) Connect the battery negative terminal to the starter body. 3) Connect the voltmeter's positive probe to the starter's B terminal and the negative probe to the starter body. 4) Set a tachometer. 5) Connect the starter's B terminal to the magnet switch's S terminal. 6) Check to see that magnet switch actuation results in the specified speed, current and voltage. <ol style="list-style-type: none"> 1) Branchez le détecteur positif de l'ampèremètre sur la borne positive de la batterie. 2) Branchez la borne négative au corps du démarreur. 3) Branchez le détecteur positif du voltmètre au terminal B du démarreur et le détecteur négatif sur le corps du démarreur. 4) Installez un tachomètre. 5) Branchez le terminal B du démarreur au terminal S de l'interrupteur de solénoïde. 6) Vérifiez que la mise en marche de l'interrupteur de solénoïde fournit la vitesse spécifiée, le courant et le voltage. 	<p>Precautions for check:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Use a fully charged battery. ● Use an ammeter and lead of more than 200A capacity because large current flows when the starter runs. <p>Précaution pendant la vérification:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Utilisez une batterie complètement chargée. ● Utilisez un ampèremètre et un fil d'une capacité supérieure à 200 A, un courant de haute intensité passant lorsque le démarreur marche. <p>Fig. 101 Electrical connections for no-load testing Fig. 101 Branchements électriques pour test de non chargement</p> 

Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Check 2 Motor test</p> <p>Vérification 2 Contrôle moteur</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Reference value The motor is good when it rotates smoothly. • Norme de référence Le moteur est bien réglé lorsqu'il tourne avec aisance.
<p>Check 3 Safety switch</p> <p>Vérification 3 Interrupteur de sécurité</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Reference value Zero ohms • Norme de référence Zéro ohms

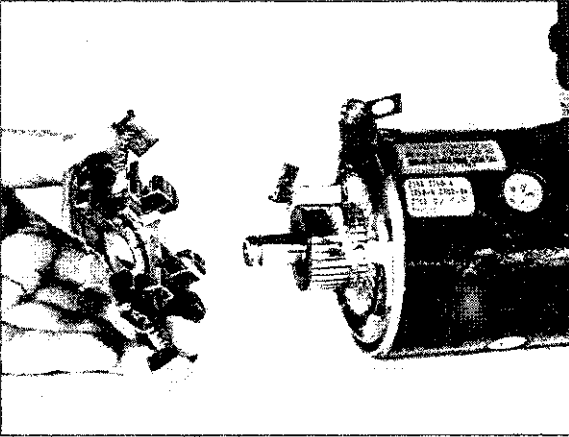

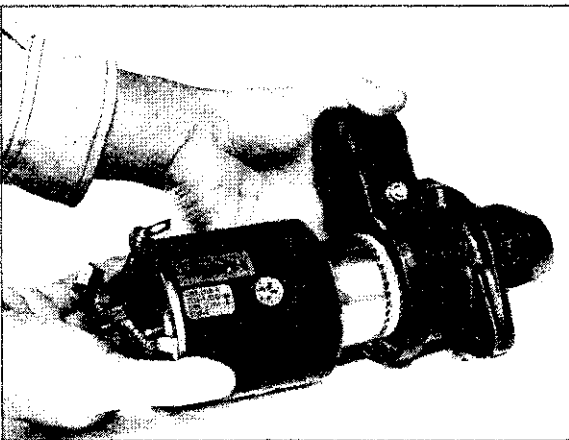
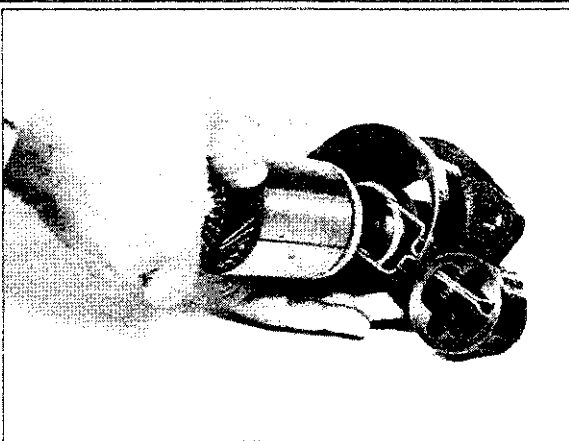



Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques
<p>Battery Batterie</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Remove the connecting lead from the starter's C terminal and connect it directly to the battery's positive terminal. Then connect the battery's negative terminal to the starter body. 2) If the starter runs normally, the magnet switch is faulty; if not, the motor is faulty. <ol style="list-style-type: none"> 1) Retirez le fil reliant le terminal C du démarreur et branchez le directement à la borne positive de la batterie. Puis branchez le terminal négatif de la batterie au corps du démarreur. 2) Si le démarreur fonctionne normalement, l'interrupteur de solénoïde est défectueux. Sinon, le moteur est défectueux. 	<p>Fig. 102 Electrical connections for testing motor Fig. 102 Branchement électriques pour test moteur</p> 
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Remove the safety switch lead. 2) Connect the circuit tester to the safety switch side lead. 3) Measure the resistance while stepping on the clutch pedal. 4) If the safety switch is faulty, replace it. <ol style="list-style-type: none"> 1) Retirez le fil de l'interrupteur de sécurité. 2) Branchez le test circuit au fil de l'interrupteur de sécurité. 3) Mesurez la résistance lorsque vous pressez la pédale d'embrayage. 4) Si l'interrupteur de sécurité est défectueux, remplacez-le. 	

5.DISASSEMBLY

5.DEMONTAGE

Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils
<p>Disassembly 1 Magnet switch</p> <p>Démontage 1 Interrupteur de solénoïde</p>		 M5x40 2  M5.....2  M8.....1	 12
<p>Disassembly 2 Armature brake</p> <p>Démontage 2 Frein de l'induit</p>		 M4 x 8  2  M4... 2	
<p>Disassembly 3 End frame</p> <p>Démontage 3 Carter coté collecteur</p>		 Spécial Spécial M5.....2	 8

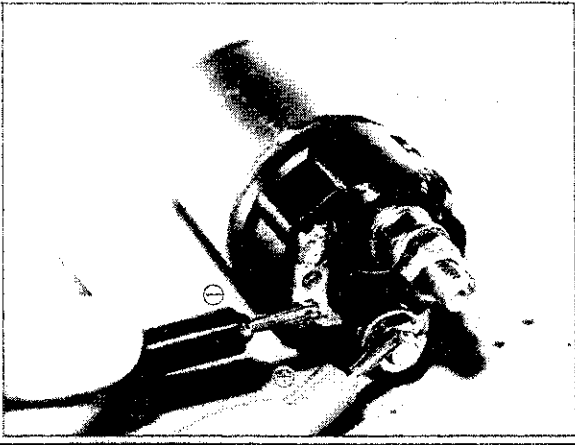

Procédure Procédé	Remarks Remarques
<ol style="list-style-type: none"> 1) Remove the connecting lead. 2) Remove the set screws. 3) Detach the magnet switch by lifting it up while taking care that it does not contact the drive lever. <ol style="list-style-type: none"> 1) Retirez le fil de branchement. 2) Retirez les vis de fixation. 3) Otez l'interrupteur de solénoïde en le levant et en prenant soin de ne pas le placer en contact avec le levier de lanceur. 	
<ol style="list-style-type: none"> 1) Remove the end frame cap. 2) Remove the washers. 3) Remove the brake spring. 4) Remove the packing. <ol style="list-style-type: none"> 1) Retirez le capuchon d'extrémité coté collecteur. 2) Retirez les rondelles. 3) Retirez le ressort de frein. 4) Retirez le tassement. 	
<ol style="list-style-type: none"> 1) Remove the through bolt. 2) Remove the end frame. <ol style="list-style-type: none"> 1) Retirez le boulon traversant. 2) Retirez le carter coté collecteur. 	



Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils
<p>Disassembly 4 Brush holder</p> <p>Démontage 4 Porte balai</p>			
<p>Disassembly 5 Yoke</p> <p>Démontage 5 Carcasse</p>			
<p>Disassembly 6 Armature</p> <p>Démontage 6 Induit</p>		<p> M6x381</p> <p> M6....1</p>	<p> 10</p>

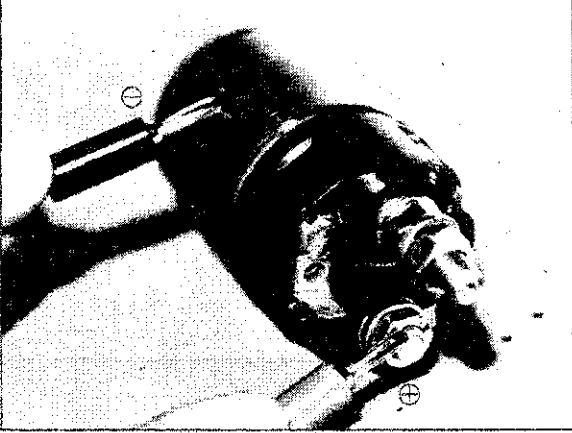
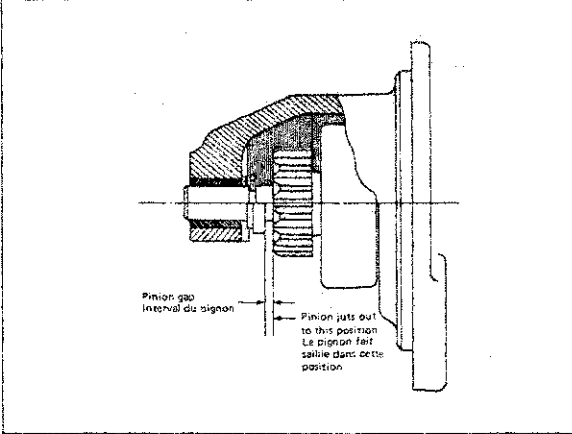
Procedure Procédé	Remarks Remarques
<ol style="list-style-type: none"> 1) Draw out the brush from the holder while holding the spring up. 2) Take off the brush holder. <ol style="list-style-type: none"> 1) Sortez le balai de sur le porte balai en tenant le ressort vers le haut. 2) Retirez le porte balai. 	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Be sure not to mistake the direction and position of the spring. ● Do not contact the body with the positive brush's lead. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Prenez soin de ne pas confondre le sens de direction et la position du ressort. ● Ne faites pas entrer en contact le corps avec le fil positif du balai.
<ol style="list-style-type: none"> 1) Draw out the yoke from the drive end frame. <ol style="list-style-type: none"> 1) Sortez la carcasse de sur le carter du lanceur. 	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Take care for yoke knock pin. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Prenez soin de la goupille de la carcasse.
<ol style="list-style-type: none"> 1) Remove the set bolt from the drive lever. 2) Draw out the armature from the drive end frame. 3) Detach the drive lever. <ol style="list-style-type: none"> 1) Retirez les boulons de fixation de sur le levier de lanceur. 2) Sortez l'induit du carter de lanceur. 3) Otez le levier de lanceur. 	<p>(When reassembling)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Be sure not to mistake the installing direction of the drive lever. <p>(Au remontage)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Soyez sûr de ne pas confondre le sens de direction du lanceur. <div data-bbox="865 1388 1482 1818" data-label="Image"> </div>




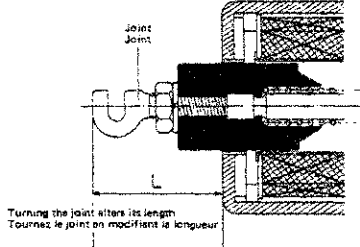
6.SERVICING

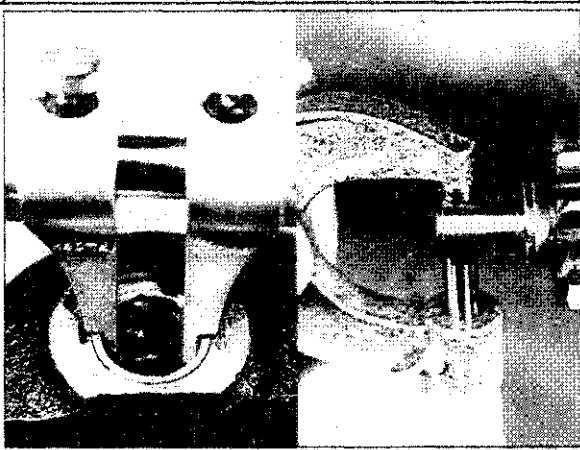
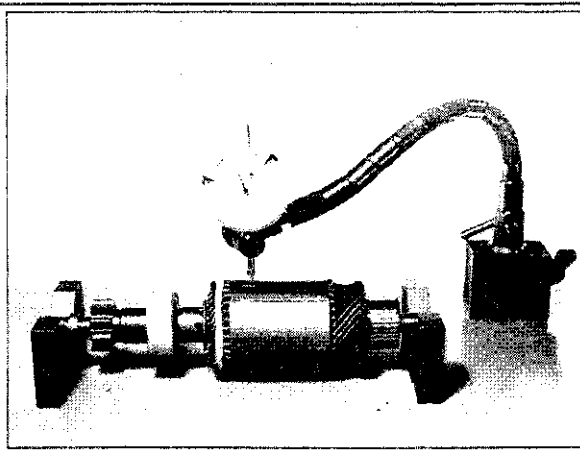
6-ENTRETIEN




Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Servicing 1 Pull-in coil (Attraction test)</p> <p>Entretien 1 Bobine d'attraction (Contrôle d'attraction)</p>		<ul style="list-style-type: none">● Reference value If the plunger is attracted strongly, the pull-in coil is normal; if not it is faulty.● Norme de référence Si le plongeur est attiré fortement, la bobine d'attraction est en bon état; sinon elle est défectueuse.
<p>Servicing 2 Holding coil (Retention test)</p> <p>Entretien 2 Bobine de retenue (Contrôle de rétention)</p>		<ul style="list-style-type: none">● Reference value If the plunger is maintained in the attracted position, the holding coil is good; if not, it is faulty.● Norme de référence Si le plongeur est maintenu dans la position d'attraction la bobine de retenue est bonne; sinon elle est défectueuse.

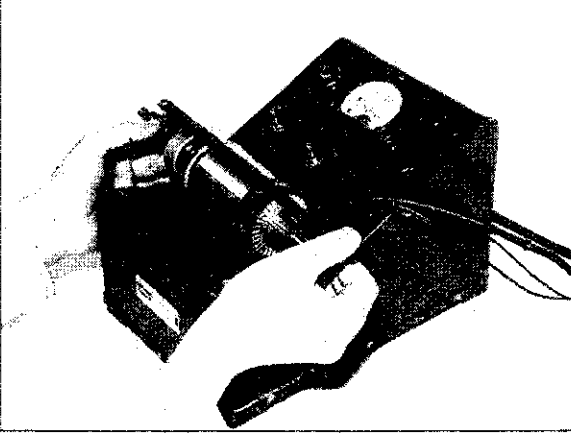
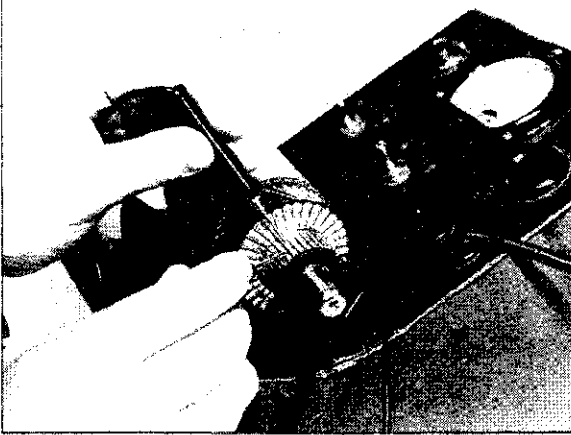
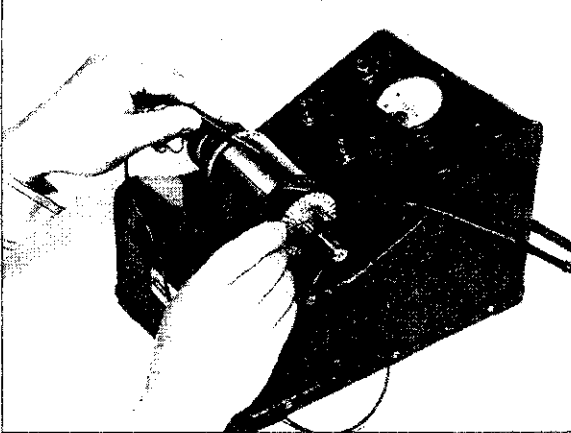
Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques
Battery 6(V) Batterie 6(V) 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Apply 1/2 the rated voltage across S terminal and C terminal. 2) If the plunger is attracted strongly, the pull-in coil is normal; if not it is faulty. <ol style="list-style-type: none"> 1) Distribuez la moitié du voltage entre le terminal S et le terminal C. 2) Si le plongeur est fortement attiré, la bobine d'attraction est normale; sinon elle est défectueuse. 	
Battery 6(V) Batterie 6(V) 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Apply 1/2 the rated voltage across S terminal and the body, push the plunger in by hand, and release your hand. 2) If the plunger is maintained in the attracted position, the holding coil is good; if not it is faulty. <ol style="list-style-type: none"> 1) Distribuez la moitié du voltage entre le terminal S et le corps, poussez le plongeur à la main et dégagez votre main. 2) Si le plongeur est maintenu dans la position d'attraction, la bobine de retenue est bonne; sinon elle est défectueuse. 	




Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Servicing 3 Plunger return</p> <p>Entretien 3 Retour du plongeur</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Reference value If the plunger returns immediately, it is good; if not, it is faulty. • Norme de référence Bon, si le plongeur retourne immédiatement; sinon défectueux.
<p>Servicing 4 Pinion gap</p> <p>Entretien 4 Interval du pignon</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Reference value 0.0039 ~ 0.0157 in. • Norme de référence 0.1 ~ 0.4 mm

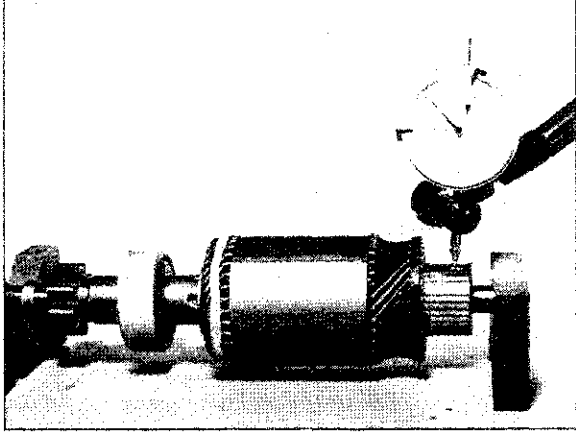
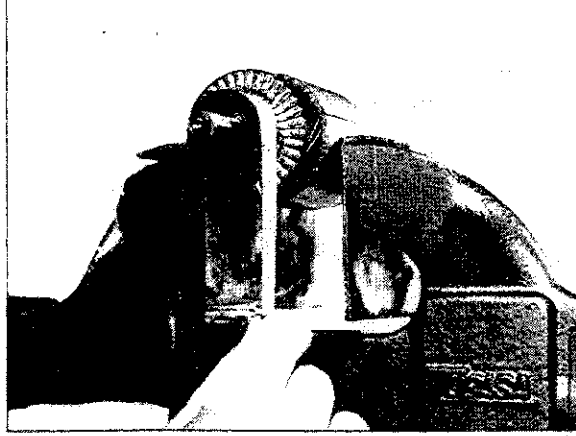
Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques
Battery 12(V) Batterie 12(V) 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Apply the rated voltage across C terminal and body, push the plunger in by hand, and release your hand. 2) If the plunger returns immediately, it is good; if not, it is faulty. <ol style="list-style-type: none"> 1) Distribuez le voltage entre le terminal C et le corps, poussez le plongeur à la main et dégagez votre main. 2) Si le plongeur retourne immédiatement, il est bon; sinon il est défectueux. 	
Battery Batterie  	<ol style="list-style-type: none"> 1) Disconnect the connecting lead from C terminal. 2) Energize the magnet switch and measure the gap between the pinion tip and the stop collar. 3) To adjust the gap, change the length of the magnet switch joint to the specified one. <ol style="list-style-type: none"> 1) Débranchez le fil reliant le terminal C. 2) Alimentez l'interrupteur de solénoïde et mesurez l'intervalle entre l'extrémité du pignon et l'entretoise de butée. 3) Pour ajuster l'intervalle, changez la longueur du joint de l'interrupteur de solénoïde à la longueur spécifiée. 	<p>Fig. 103 Adjustment of pinion gap Fig. 103 Ajustage de l'intervalle du pignon</p> 



Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence																						
<p>Servicing 5 Gap between shaft and bush</p> <p>Entretien 5 Interval entre l'axe et la bague</p>		<table border="1" data-bbox="987 680 1437 840"> <thead> <tr> <th>Models</th> <th></th> <th>Reference value</th> <th>Allowable limit</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L185</td> <td>Commutator side</td> <td>0.0024 in.</td> <td rowspan="2">0.0079 in.</td> </tr> <tr> <td>L245</td> <td>Drive side</td> <td>0.0016 in.</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="987 869 1437 1029"> <thead> <tr> <th>Modèles</th> <th></th> <th>Norme de référence</th> <th>Limite autorisée</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L185</td> <td>Côté du commutateur</td> <td>0.06 mm</td> <td rowspan="2">0.2 mm</td> </tr> <tr> <td>L245</td> <td>Côté de l'entraînement</td> <td>0.04 mm</td> </tr> </tbody> </table>	Models		Reference value	Allowable limit	L185	Commutator side	0.0024 in.	0.0079 in.	L245	Drive side	0.0016 in.	Modèles		Norme de référence	Limite autorisée	L185	Côté du commutateur	0.06 mm	0.2 mm	L245	Côté de l'entraînement	0.04 mm
Models		Reference value	Allowable limit																					
L185	Commutator side	0.0024 in.	0.0079 in.																					
L245	Drive side	0.0016 in.																						
Modèles		Norme de référence	Limite autorisée																					
L185	Côté du commutateur	0.06 mm	0.2 mm																					
L245	Côté de l'entraînement	0.04 mm																						
<p>Servicing 6 Armature flexure</p> <p>Entretien 6 Flexion de l'induit</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● Reference value 0.0039 in. ● Norme de référence 0.1 mm 																						

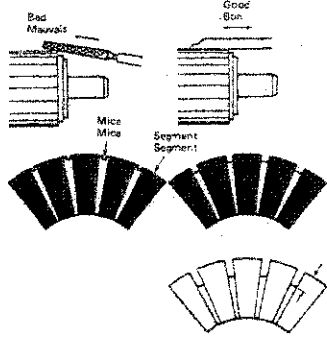
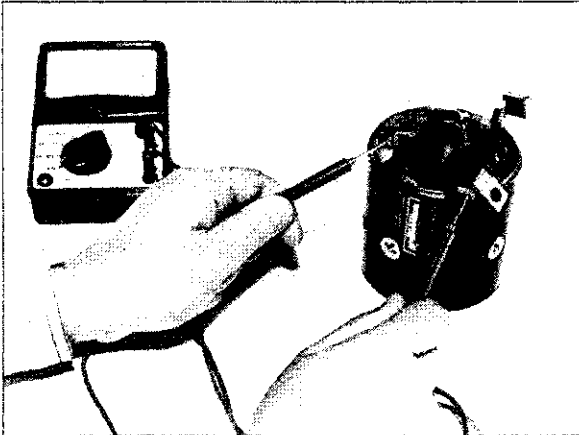
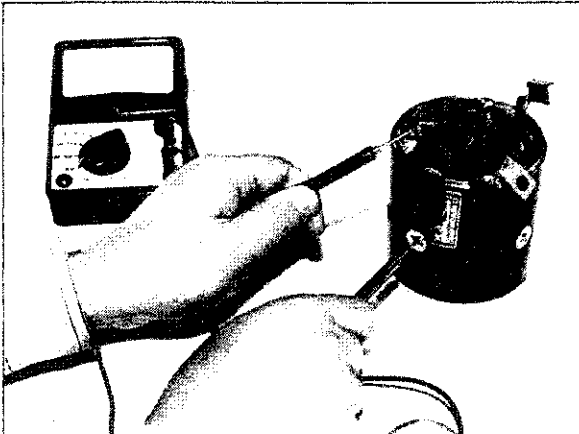
Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques																														
	<p>1) Measure the inside diameters of the bearing bushings on the side of the drive and commutator.</p> <p>2) Measure the drive-side and commutator-side shaft diameters and calculate the gap.</p> <p>3) If the gap exceeds the allowable limit, use an undersize bush.</p> <p>1) Mesurez les diamètres intérieurs des bagues de roulements sur le côté d'entraînement et de commutateur.</p> <p>2) Mesurez les diamètres de l'axe de côté d'entraînement et de commutateur et calculez l'intervall.</p> <p>3) Si l'intervall est supérieur à la limite autorisée, utilisez une bague d'une dimension inférieure.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • L295 uses ball-bearings. • Diameters of shaft and bush (inch) <table border="1" data-bbox="1024 310 1482 501"> <thead> <tr> <th></th> <th>L185, L245</th> <th>L295</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Drive shaft dia.</td> <td>0.4921</td> <td>0.6693</td> </tr> <tr> <td>Commutator shaft dia.</td> <td>0.4921</td> <td>0.3937</td> </tr> <tr> <td>Drive bushing ID</td> <td>0.4937</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>Commutator bushing ID</td> <td>0.4945</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> • L295 comprend les roulements à billes. • Diamètre de l'axe et de la bague (mm) <table border="1" data-bbox="1024 627 1482 898"> <thead> <tr> <th></th> <th>L185, L245</th> <th>L295</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Diamètre de l'axe d'entraînement</td> <td>12.5</td> <td>17.0</td> </tr> <tr> <td>Diamètre intérieur de l'axe du commutateur</td> <td>12.5</td> <td>10.0</td> </tr> <tr> <td>Diamètre intérieur de la bague</td> <td>12.54</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>Diamètre intérieur de la bague du commutateur</td> <td>12.56</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>		L185, L245	L295	Drive shaft dia.	0.4921	0.6693	Commutator shaft dia.	0.4921	0.3937	Drive bushing ID	0.4937	—	Commutator bushing ID	0.4945	—		L185, L245	L295	Diamètre de l'axe d'entraînement	12.5	17.0	Diamètre intérieur de l'axe du commutateur	12.5	10.0	Diamètre intérieur de la bague	12.54	—	Diamètre intérieur de la bague du commutateur	12.56	—
	L185, L245	L295																														
Drive shaft dia.	0.4921	0.6693																														
Commutator shaft dia.	0.4921	0.3937																														
Drive bushing ID	0.4937	—																														
Commutator bushing ID	0.4945	—																														
	L185, L245	L295																														
Diamètre de l'axe d'entraînement	12.5	17.0																														
Diamètre intérieur de l'axe du commutateur	12.5	10.0																														
Diamètre intérieur de la bague	12.54	—																														
Diamètre intérieur de la bague du commutateur	12.56	—																														
 	<p>1) Measure the amount of flexure; if the measurement exceeds the reference value, replace. Carefully check to see if the core is scratched.</p> <p>1) Mesurez la flexion de l'induit, si la mesure est supérieure à la norme de référence, remplacez. Vérifiez soigneusement si le centre est rayé.</p>																															




Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Servicing 7 Armature coil short-circuit</p> <p>Entretien 7 Court-circuit de la bobine de l'induit</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● Reference value If a steel piece is not attracted, the armature is good; if it is attracted, it is faulty. ● Norme de référence Si une pièce de métal n'est pas attiré, l'induit est en bon état; si elle est attirée, il est défectueux.
<p>Servicing 8 Armature coil breakage</p> <p>Entretien 8 Cassure de la bobine de l'induit</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● Reference value If it is conducting, the armature coil is good; if not, it is faulty. ● Norme de référence Si il y a conductibilité la bobine de l'induit est en bon état; sinon elle est défectueuse.
<p>Servicing 9 Armature coil grounding</p> <p>Entretien 9 Contact à la terre de la bobine de l'induit</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● Reference value If it is not conducting, the coil is good; if it is, the coil is faulty. ● Norme de référence Si il n'y a pas conductibilité la bobine de l'induit est en bon état; si il est conductibilité, elle est défectueuse.

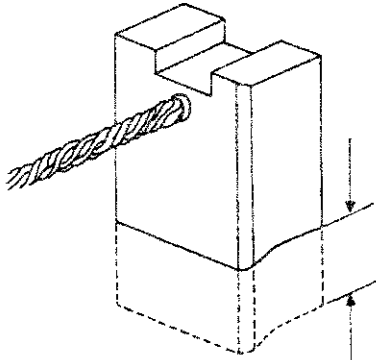
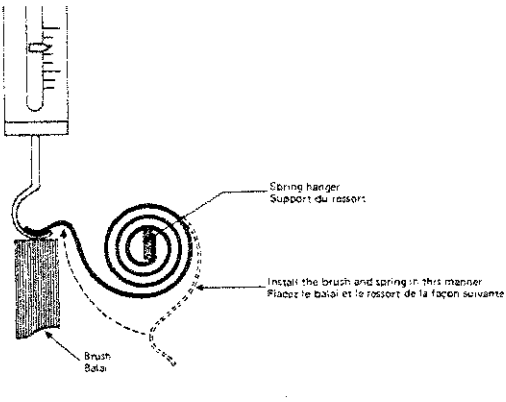
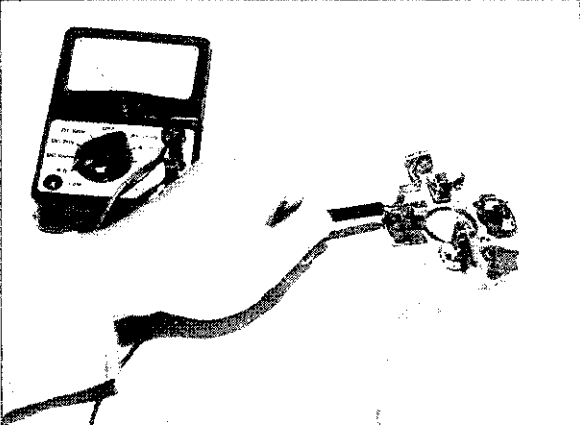
Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques
<p>Steel piece Pièce de acier</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Rotate the armature while touching it with a steel block. 2) If the steel block starts to vibrate or to be attracted somewhere on the armature, this suggests that the coil contains a layer short at that point. 3) If faulty replace. <ol style="list-style-type: none"> 1) Faites tourner l'induit tout en le touchant avec une pièce métallique. 2) Si la pièce métallique commence à vibrer et à être attirée quelque part sur l'induit, cela signifie que l'induit est en court-circuit à cet endroit. 3) Si il est défectueux, remplacez-le. 	
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Check conduction across each pair of segments adjacent to the commutator. 2) If not conducting, replace. <ol style="list-style-type: none"> 1) Vérifiez la conductibilité entre chaque paire de segments adjacents sur le commutateur. 2) Si il n'y a pas conductibilité, remplacez. 	
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Check conduction across the commutator and core shaft. 2) If conducting, replace. <ol style="list-style-type: none"> 1) Vérifiez la conductibilité entre le commutateur et le noyau. 2) Si il y a conductibilité, remplacez. 	




Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Servicing 10 Uneven wear of commutator</p> <p>Entretien 10 Usure irrégulière du commutateur</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Reference value Less than 0.0079 in • Norme de référence Moins de 0.2 mm
<p>Servicing 11 Staining or burning of commutator</p> <p>Entretien 11 Tache ou brulure du commutateur</p>		

Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques												
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Check to see if the deflection exceeds 0.0079 in. 2) Check to see if the brush contact surface is indented by uneven wear. 3) Correct it on a lathe to less than 0.0020 in. 4) If the correction reduces the commutator diameter by more than 3mm above the reference outside diameter, replace the commutator. <ol style="list-style-type: none"> 1) Vérifiez si la déflexion est supérieure à 0.2mm. 2) Vérifiez si la surface de contact est bosselée par une usure irrégulière. 3) Rectifiez au tour à moins de 0.05mm. 4) Si la rectification réduit le diamètre du commutateur de plus de 3mm au-dessus de la référence du diamètre extérieur, remplacez le commutateur. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Commutator diameter (inch) <table border="1" data-bbox="1044 260 1474 407"> <thead> <tr> <th>Model</th> <th>Commutator diameter</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L185 L245</td> <td>1.2874</td> </tr> <tr> <td>L295</td> <td>1.1811</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ● Diamètre du commutateur (mm) <table border="1" data-bbox="1044 464 1474 611"> <thead> <tr> <th>Modèle</th> <th>Diamètre du commutateur</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L185 L245</td> <td>32.7</td> </tr> <tr> <td>L295</td> <td>30.0</td> </tr> </tbody> </table>	Model	Commutator diameter	L185 L245	1.2874	L295	1.1811	Modèle	Diamètre du commutateur	L185 L245	32.7	L295	30.0
Model	Commutator diameter													
L185 L245	1.2874													
L295	1.1811													
Modèle	Diamètre du commutateur													
L185 L245	32.7													
L295	30.0													
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Check to see if the commutator surface is stained or burnt. 2) If it is locally burnt, correct with fine sandpaper. <ol style="list-style-type: none"> 1) Vérifiez si la surface commutateur est tachée ou brûlée. 2) Si elle est localement brûlée, corrigez avec un papier de verre à grain fin. 													

Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Servicing 12 Mica (undercut)</p> <p>Entretien 12 Mica (sous coupe)</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● Reference value 0.0197 ~ 0.0315 inch ● Allowable limit Less than 0.0157 inch ● Norme de référence 0.5 ~ 0.8 mm ● Limit autorisée Moins de 0.4 mm
<p>Servicing 13 Field coil breakage</p> <p>Entretien 13 Cassure du bobinage de champ</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● Reference value If it is conducting, the coil is good; if it is not, the coil is faulty. ● Norme de référence Si il y a conductibilité la bobine est bonne; sinon elle est défectueuse.
<p>Servicing 14 Insulation between field coil and yoke</p> <p>Entretien 14 Isolation entre la bobine de champ et la carcasse</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● Reference value If it is not conducting, the insulation is good; if it is conducting, the insulation is defective. ● Norme de référence Si il n'y a pas conductibilité l'isolatin est en bon état; si il y a conductibilité, elle est défectueuse.

Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks, Remarques
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Check to see if the mica has sunk below the allowable limit. 2) If it is below the allowable limit, correct with a saw blade. Since the correction produces burrs on the corner of the segment, chamfering should be executed. <ol style="list-style-type: none"> 1) Vérifiez si le mica s'est abaissé en dessous de la limite autorisée. 2) Si il est en dessous de la limite autorisée, corrigez le à la lame de scie. Puisque la correction produit des effilements sur le coin du segment, un chanfreinage doit être exécuté. 	
	<ol style="list-style-type: none"> 1) To check conduction, place the tester probes onto the lead and brush. 2) If not conducting, replace. <ol style="list-style-type: none"> 1) Vérifiez la conductibilité, placez les détecteurs sur le fil et le balai. 2) Si il n'y a pas conductibilité, remplacez. 	
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Place each tester probe on the field coil and yoke. 2) If conducting, replace. <ol style="list-style-type: none"> 1) Placez chaque détecteur sur la bobine de champ et la carcasse. 2) Si il y a conductibilité, remplacez. 	

Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence																								
<p>Servicing 15 Wear of brush</p> <p>Entretien 15 Usure du balai</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Allowable limit If the brush is worn down more than 1/3 the standard dimensions, replace. • Limite autorisée Si le balai est usé à plus de 1/3 de la dimension standard, remplacez. 																								
<p>Servicing 16 Brush spring tension</p> <p>Entretien 16 Tension du ressort de balai</p>		<table border="1" data-bbox="987 1129 1442 1283"> <thead> <tr> <th>Models</th> <th>Spring tension (lb)</th> <th>Commutator diameter (in.)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L185</td> <td>2.20</td> <td>1.2874</td> </tr> <tr> <td>L245</td> <td>2.64</td> <td>1.2874</td> </tr> <tr> <td>L295</td> <td>3.74</td> <td>1.1811</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="987 1289 1442 1442"> <thead> <tr> <th>Modèles</th> <th>Tension du ressort (gr.)</th> <th>Diamètre du commutateur (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L185</td> <td>1,000</td> <td>32.7</td> </tr> <tr> <td>L245</td> <td>1,200</td> <td>32.7</td> </tr> <tr> <td>L295</td> <td>1,700</td> <td>30.0</td> </tr> </tbody> </table>	Models	Spring tension (lb)	Commutator diameter (in.)	L185	2.20	1.2874	L245	2.64	1.2874	L295	3.74	1.1811	Modèles	Tension du ressort (gr.)	Diamètre du commutateur (mm)	L185	1,000	32.7	L245	1,200	32.7	L295	1,700	30.0
Models	Spring tension (lb)	Commutator diameter (in.)																								
L185	2.20	1.2874																								
L245	2.64	1.2874																								
L295	3.74	1.1811																								
Modèles	Tension du ressort (gr.)	Diamètre du commutateur (mm)																								
L185	1,000	32.7																								
L245	1,200	32.7																								
L295	1,700	30.0																								
<p>Servicing 17 Brush holder</p> <p>Entretien 17 Porte balai</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Reference value If it is not conducting, the brush holder is good; if it is conducting, the brush holder is faulty. • Norme de référence Si il n'y a pas conductibilité, le support du balai est en bon état; si il y a conductibilité, il est défectueux. 																								

Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques																																
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Check to see that the brush has worn down more than 1/3 the standard dimensions. 2) If it wears down more than the allowable limit, replace. <ol style="list-style-type: none"> 1) Vérifiez que le balai est usé de plus de 1/3 de la dimension standard. 2) Si il est usé au-delà de la limite autorisée, remplacez. 	<p>● Dimensions of starter brush (in.)</p> <table border="1" data-bbox="1019 258 1474 411"> <thead> <tr> <th>Model</th> <th>Length</th> <th>Width</th> <th>Thickness</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L185</td> <td>0.6299</td> <td>0.4724</td> <td>0.2756</td> </tr> <tr> <td>L245</td> <td>0.7480</td> <td>0.4724</td> <td>0.2756</td> </tr> <tr> <td>L295</td> <td>0.7480</td> <td>0.9843</td> <td>0.3150</td> </tr> </tbody> </table> <p>● Dimension du balai du démarreur (mm)</p> <table border="1" data-bbox="1019 464 1474 617"> <thead> <tr> <th>Modèle</th> <th>Longueur</th> <th>Largeur</th> <th>Epaisseur</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L185</td> <td>16</td> <td>12</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>L245</td> <td>19</td> <td>12</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>L295</td> <td>19</td> <td>25</td> <td>8</td> </tr> </tbody> </table>	Model	Length	Width	Thickness	L185	0.6299	0.4724	0.2756	L245	0.7480	0.4724	0.2756	L295	0.7480	0.9843	0.3150	Modèle	Longueur	Largeur	Epaisseur	L185	16	12	7	L245	19	12	7	L295	19	25	8
Model	Length	Width	Thickness																															
L185	0.6299	0.4724	0.2756																															
L245	0.7480	0.4724	0.2756																															
L295	0.7480	0.9843	0.3150																															
Modèle	Longueur	Largeur	Epaisseur																															
L185	16	12	7																															
L245	19	12	7																															
L295	19	25	8																															
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Measure the tension with a new spring in place. 2) Replace if the tension is under the reference value. <ol style="list-style-type: none"> 1) Mesurez la tension avec un nouveau ressort en place. 2) Remplacez si la tension est en dessous de la norme de référence. 																																	
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Check the insulation of the positive brush holder. 2) Replace if faulty. <ol style="list-style-type: none"> 1) Vérifiez l'isolation du porte balai positif. 2) Remplacez-le si il est défectueux. 																																	

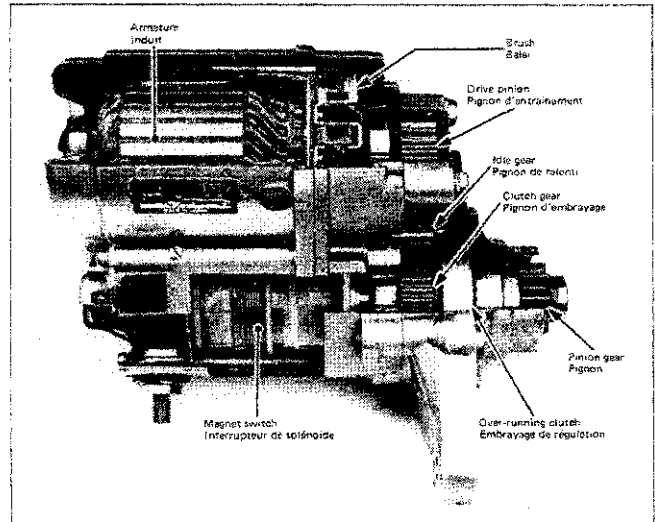
■ REDUCTION STARTER
■ DEMARREUR DE REDUCTION

1. CONSTRUCTION AND NAME OF PARTS

1. CONSTRUCTION ET NOM DES PIECES

Unlike an ordinary starter whose armature drives the pinion gear without speed reduction, the reduction starter uses a small high-speed motor and reduces its speed to 1/3 through three gears to drive the pinion gear.

Différent d'un démarreur ordinaire dont l'induit entraîne le pignon sans réduction de la vitesse, le démarreur de réduction utilise un petit moteur tournant à une vitesse élevée et réduit sa vitesse 1/3 à travers trois pignons pour entraîner le pignon.



● **Clutch**

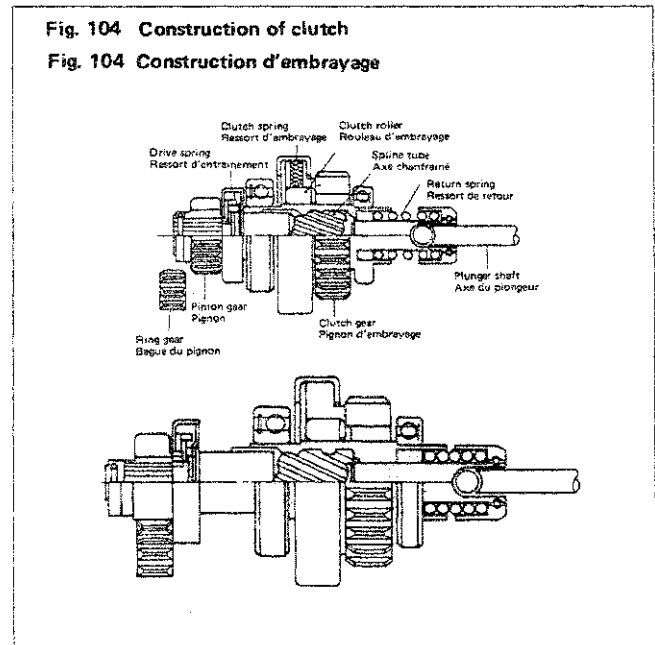
The instant the pinion gear is shifted to the ring gear, the rotation of the armature is transmitted to the pinion gear through the idle gear, clutch gear, clutch roller, spline tube, and screw spline. Steel balls are seated between the plunger and the pinion shaft to prevent the rotation of the pinion shaft from transmitting to the magnet switch.

● **Embrayage**

A l'instant où le pignon est engrené à la couronne, la rotation de l'induit est transmise à travers le pignon de ralenti, le pignon d'embrayage, le rouleau d'embrayage, axe chanfreiné et groge de l'axe. Les billes d'acier sont placées entre le plongeur et l'axe du pignon afin d'éviter à la rotation de l'axe du pignon d'être transmise à l'interrupteur de solénoïde.

Fig. 104 Construction of clutch

Fig. 104 Construction d'embrayage



2.ELECTRICAL WIRING AND OPERATION

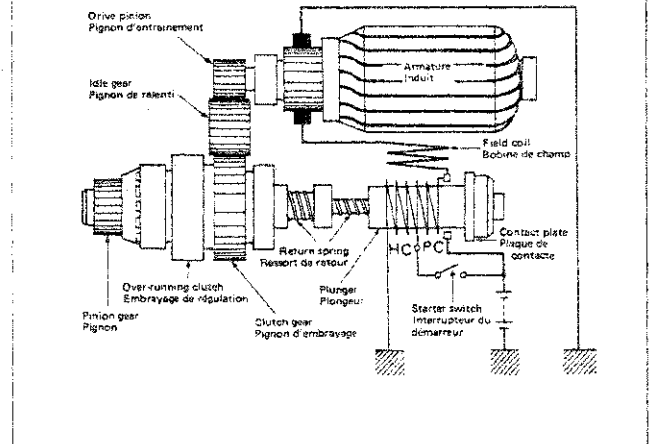
2.CIRCUIT ELECTRIQUE ET OPERATION

When the starter switch is turned on, the plunger is attracted by the magnetism of the pull-in coil and holding coil so that the pinion gear is shifted and engages with the ring gear. At the same time, high current flows to the motor, which starts to drive the pinion gear.

Lorsque l'interrupteur du démarreur est en marche, le plongeur est attiré par le magnétisme de la bobine d'attraction et la bobine de retenue, pour que le pignon soit déplacé et engagé avec la couronne. Au même moment, le courant de haute intensité passe dans le moteur, qui commence à entraîner le pignon.

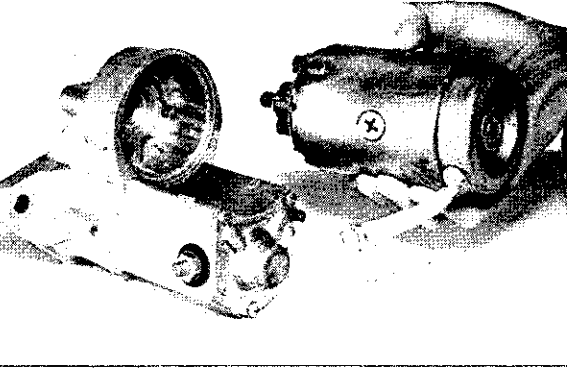






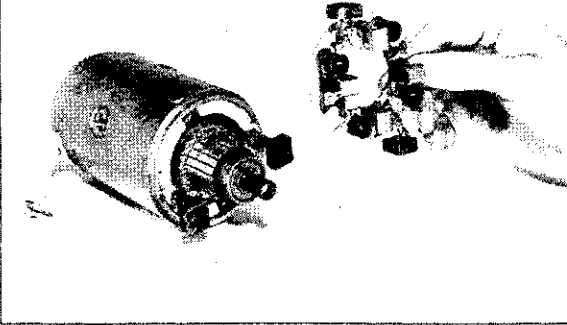

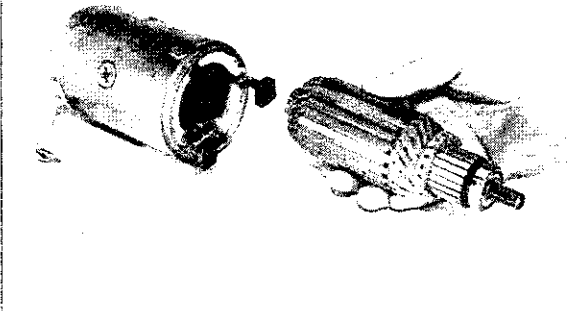
Fig. 105 Circuit of reduction starter

Fig. 105 Circuit du démarreur de réduction

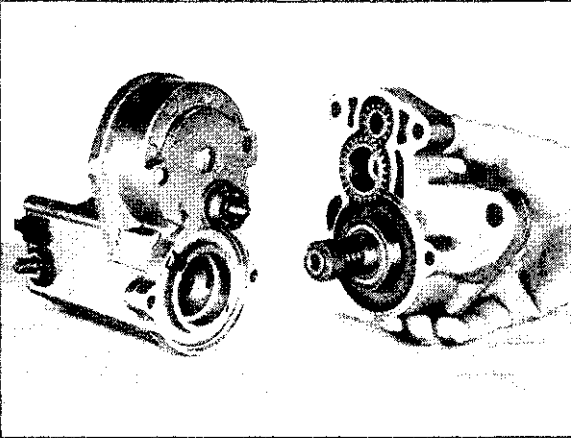



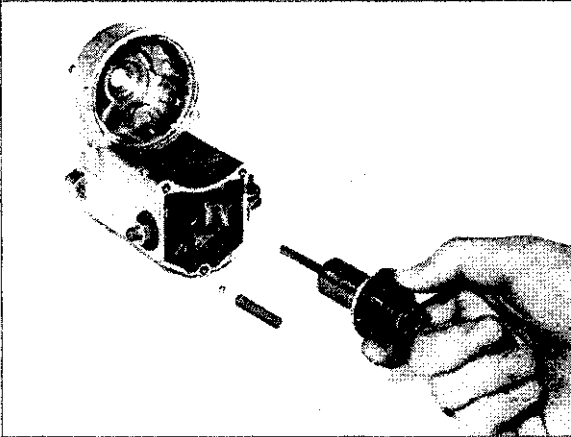




3.DISASSEMBLY

3.DEMONTAGE

Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils
<p>Disassembly 1 Dismantling the motor</p> <p>Démontage 1 Désassemblage du moteur</p>		 M8.....1  Special  Spécial  M6.....2 2	 10 12
<p>Disassembly 2 Brush holder</p> <p>Démontage 2 Porte balai</p>			
<p>Disassembly 3 Armature</p> <p>Démontage 3 Induit</p>			

Procédure Procédé	Remarks Remarques
1) Disconnect the connecting lead. 2) Remove the through bolt. 3) Dismantle the motor. 1) Débranchez le fil de connection. 2) Retirez le boulon. 3) Désassemblez le moteur.	
1) Draw out the brush from the holder while lifting the spring up. 2) Remove the brush holder. 1) Sortez le balai de sur le porte balai en levant le ressort. 2) Retirez le porte balai.	
1) Draw the armature out. 1) Sortez l'induit.	

Item Pièce	Location Placement	Bolts and nuts Boulons et écrous	Tools Outils
<p>Disassembly 4 Drive end frame</p> <p>Démontage 4 Carter de lanceur</p>		<p> M6x402</p> <p> M6.....2</p>	
<p>Disassembly 5 Plunger</p> <p>Démontage 5 Plongeur</p>		<p> M5x10 3</p>	

Procedure Procédé	Remarks Remarques
1) Detach the drive end frame. 2) Remove the gears 1 and 2. 1) Otez le carter de lanceur. 2) Retirez les pignon 1 et 2.	
1) Remove the end cover from the magnet switch. 2) Remove the plunger. 3) Remove the steel balls. 1) Retirez la couverture de sur l'interrupteur de solénoïde. 2) Retirez le plongeur. 3) Retirez les billes d'acier.	

■ GLOW PLUG
 ■ BOUGIE DE PRE-CHAUFFAGE

1.CONSTRUCTION AND NAME OF PARTS

1.CONSTRUCTION ET NOM DES PIECES

One glow plug is provided in each auxiliary chamber of the diesel engine, such as precombustion and swirl chambers. Glow plugs are broken down into two types of configuration. One is the coil-type for series connection and the other is the bar-type for parallel connection. In a Kubota Diesel Engine, bar-type glow plugs (sheathed) are used.

Une bougie de pré-chauffage se trouve avec chaque chambre auxiliaire du moteur diésel. Les bougies de pré-chauffage sont divisées en deux groupes. Un est du type bobine pour les connexions en séries et l'autre est du type accumulation pour les connexions parallèles. Dans les moteurs diesels KUBOTA les bougies du type accumulation sont utilisées.

Fig. 106 Bar-type glow plug
 Fig. 106 Bougie de pré-chauffage à accumulation

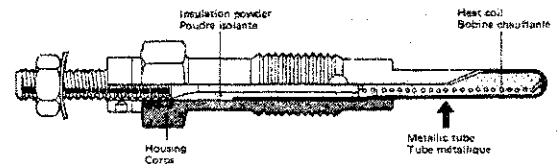
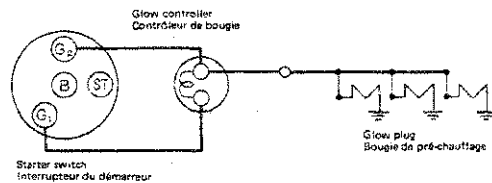
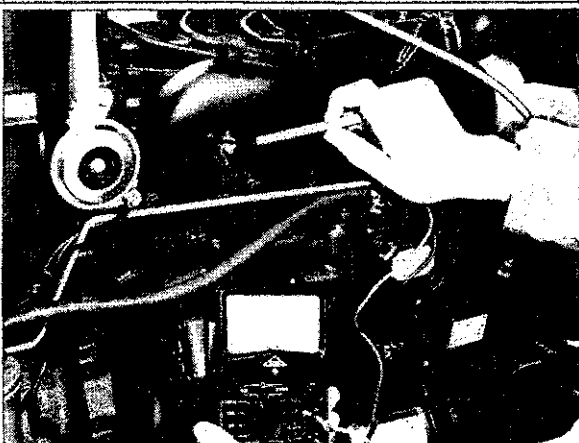



Fig. 107 Glow plug circuit
 Fig. 107 Circuit de bougie de pré-chauffage



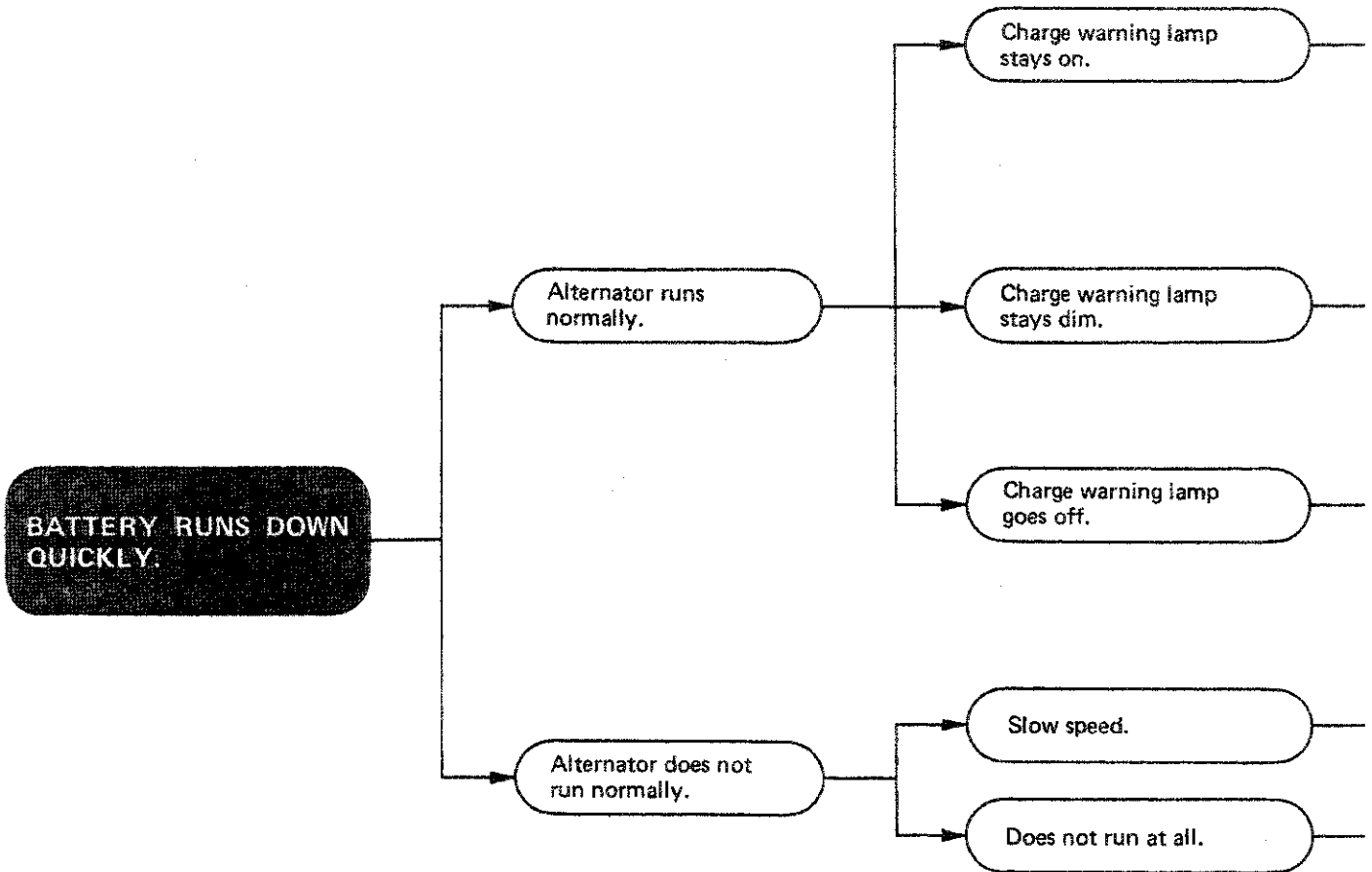
2.CHECKS

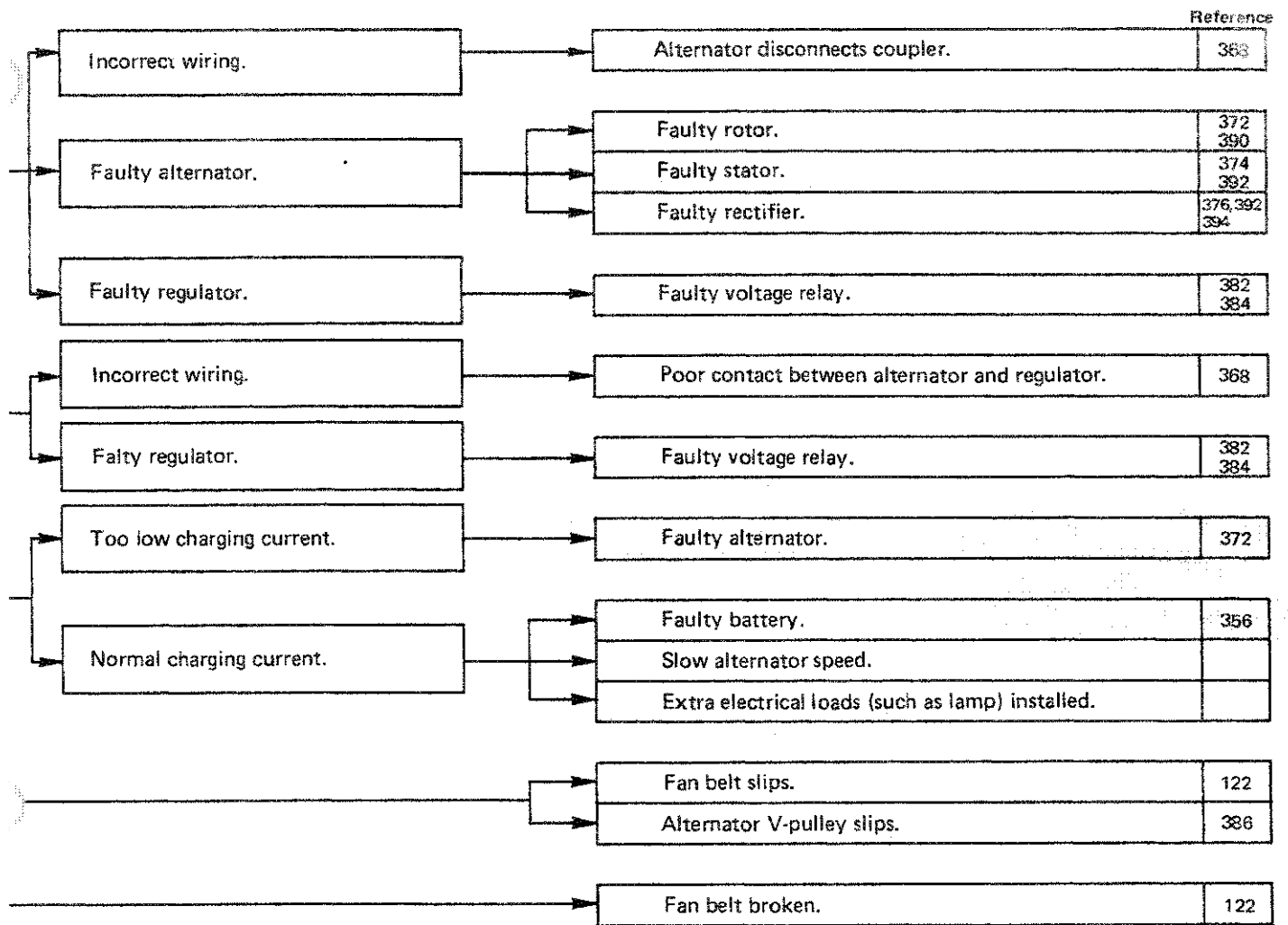
2.VERIFICATIONS

Item Pièce	Location Placement	Reference value Norme de référence
<p>Check 1 Breakage and short-circuit of glow plug</p> <p>Vérification 1 Cassure et court-circuit de la bougie de pré-chauffage</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● Reference value Approx. 1.6 ohms ● Norme de référence Approx. 1.6 ohms

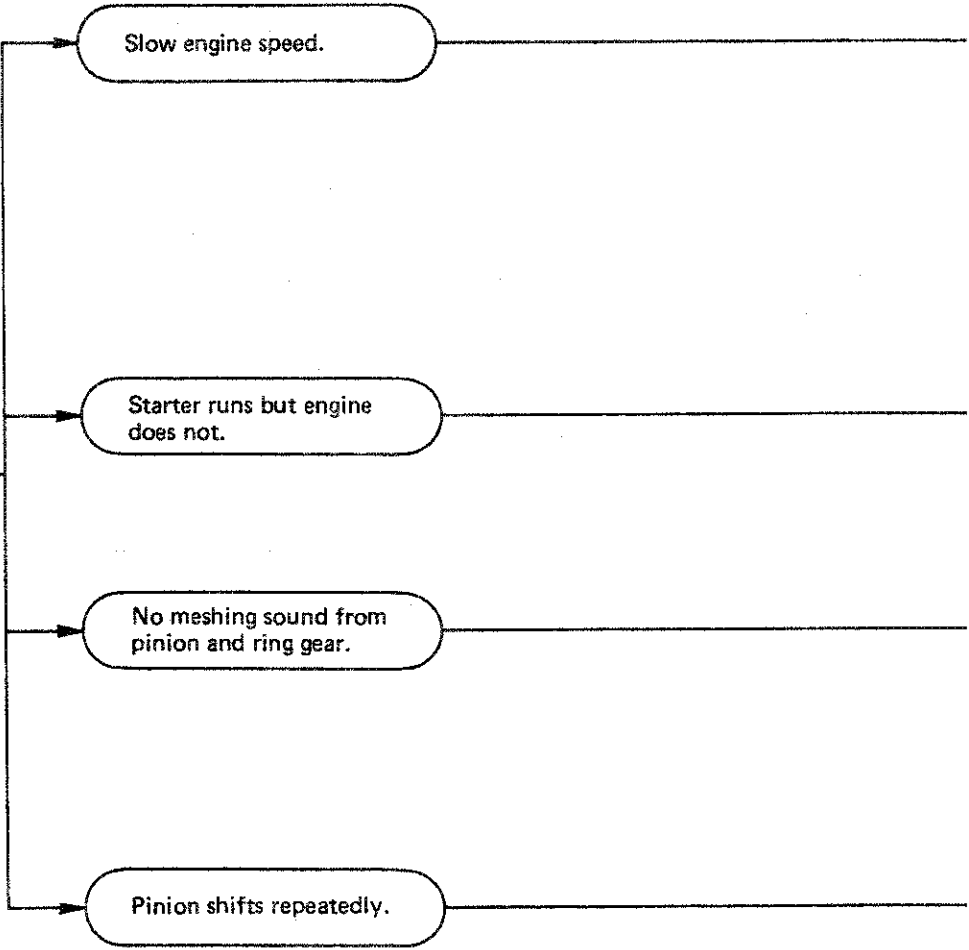
Tools and test instruments Outils et instruments de contrôle	Procedure Procédé	Remarks Remarques
	<p>1) Disconnect the glow plug cable and lead.</p> <p>2) Connect a circuit tester across the screw of the glow plug end and body.</p> <ul style="list-style-type: none"> • If the resistance is zero ohms, the glow plug is shorted. • If the resistance is infinite, the glow plug coil is broken. <p>1) Déconnectez le câble et le fil de la bougie de pré-chauffage.</p> <p>2) Branchez un test circuit entre l'extrémité de la vis de la bougie de pré-chauffage et le corps.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si la résistance est zéro ohm, la bougie de pré-chauffage est en court-circuit. • Si la résistance est infinie, la bobine de la bougie de pré-chauffage est cassée. 	

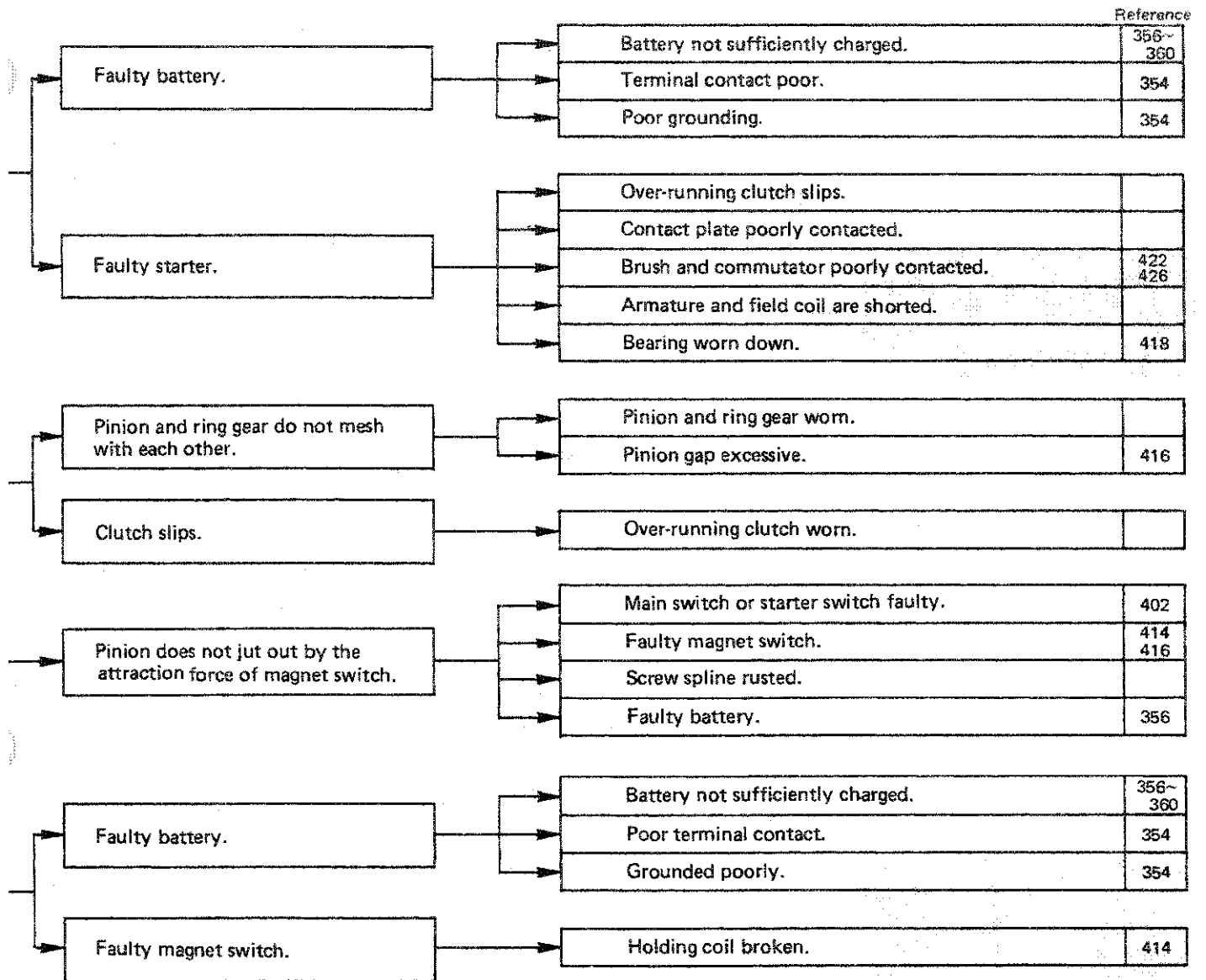
TROUBLE SHOOTING





**STARTER DOES NOT
DRIVE ENGINE
PROPERLY.**





**GLOW PLUG INDICATOR
DOES NOT TURN RED
IN SPECIFIED TIME.**

Does not turn red at all.

--

Turns red too quickly.

--

**FLASHER LAMPS DO
NOT BLINK.**

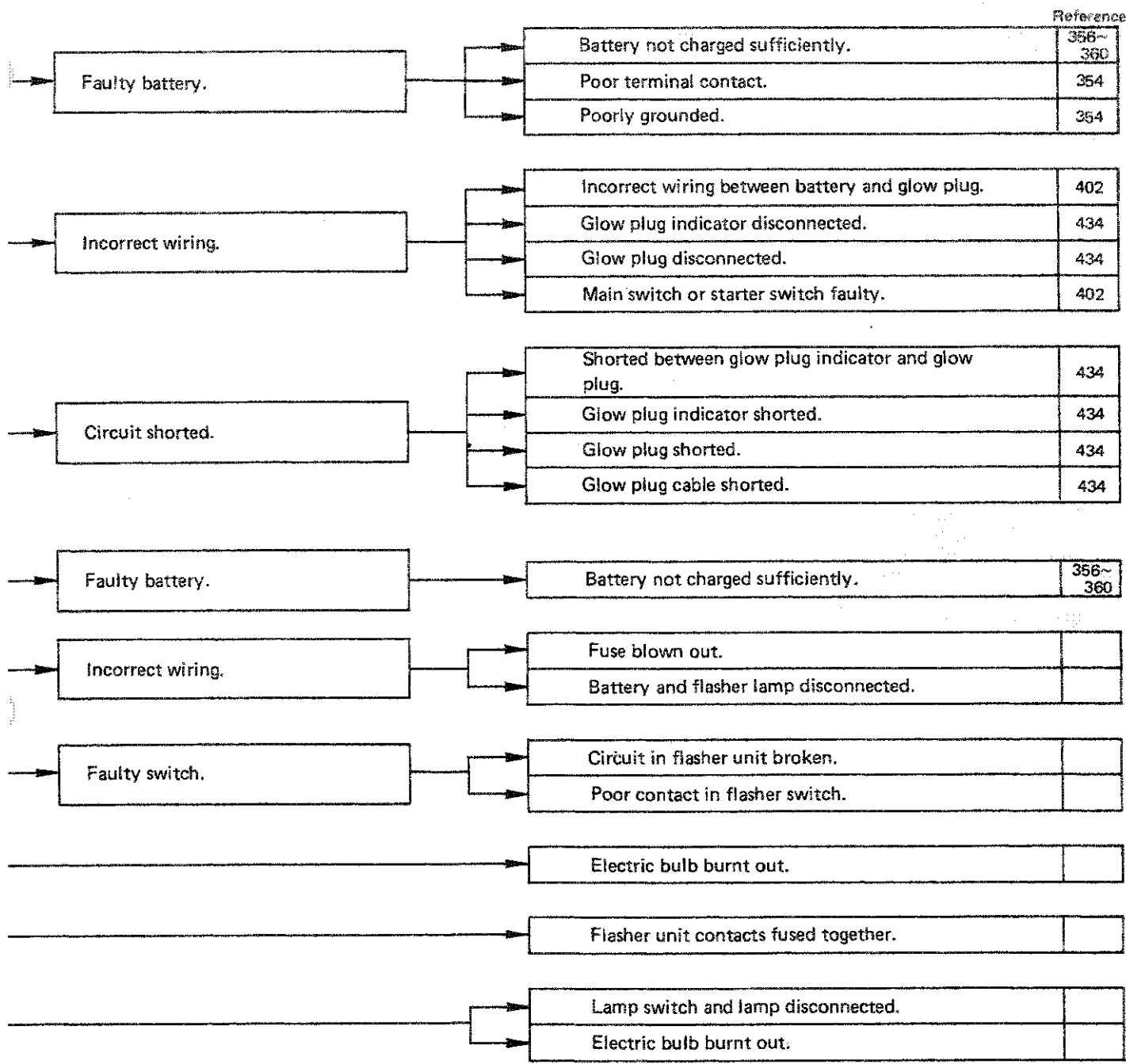
Do not turn on at all.

Stay on without blinking.

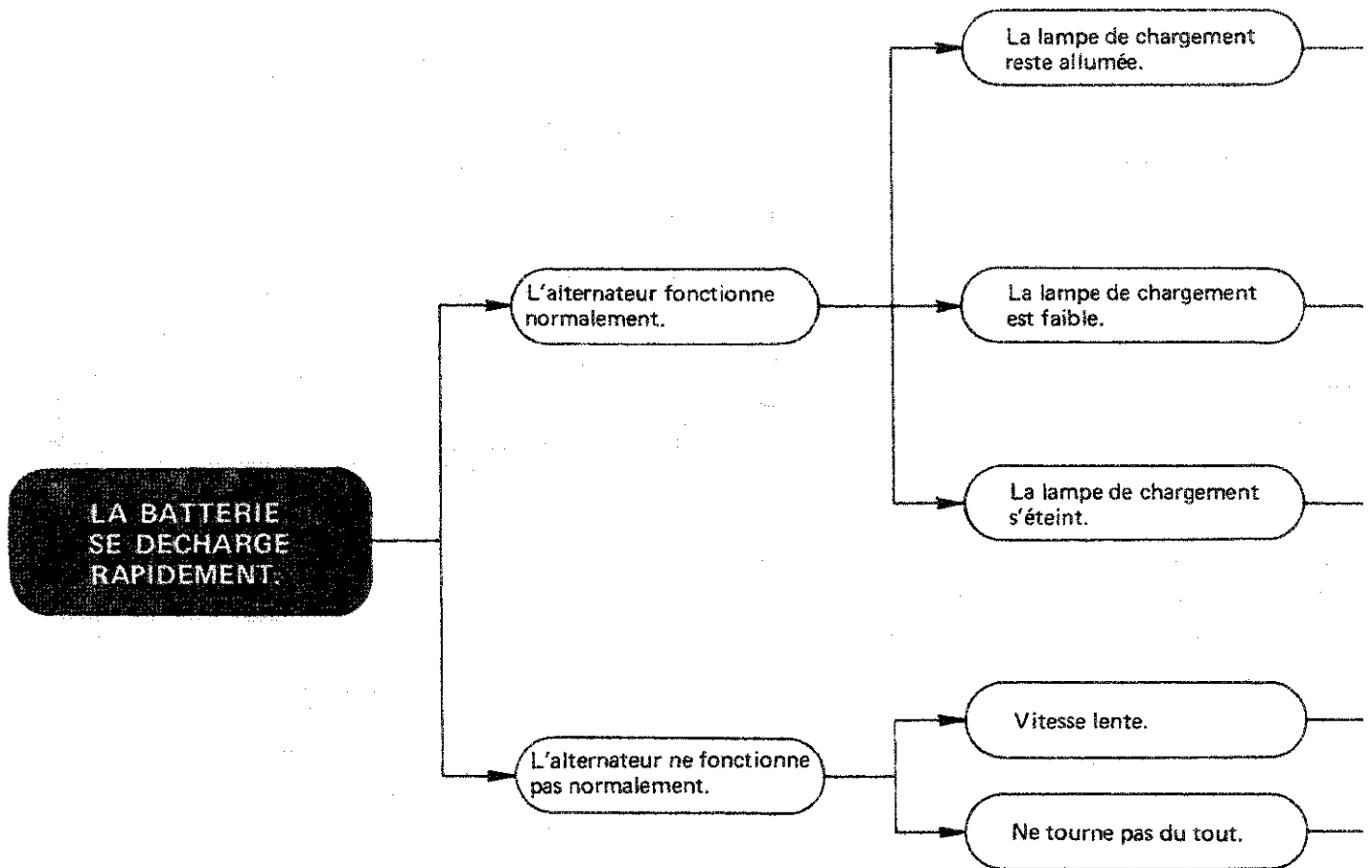
--

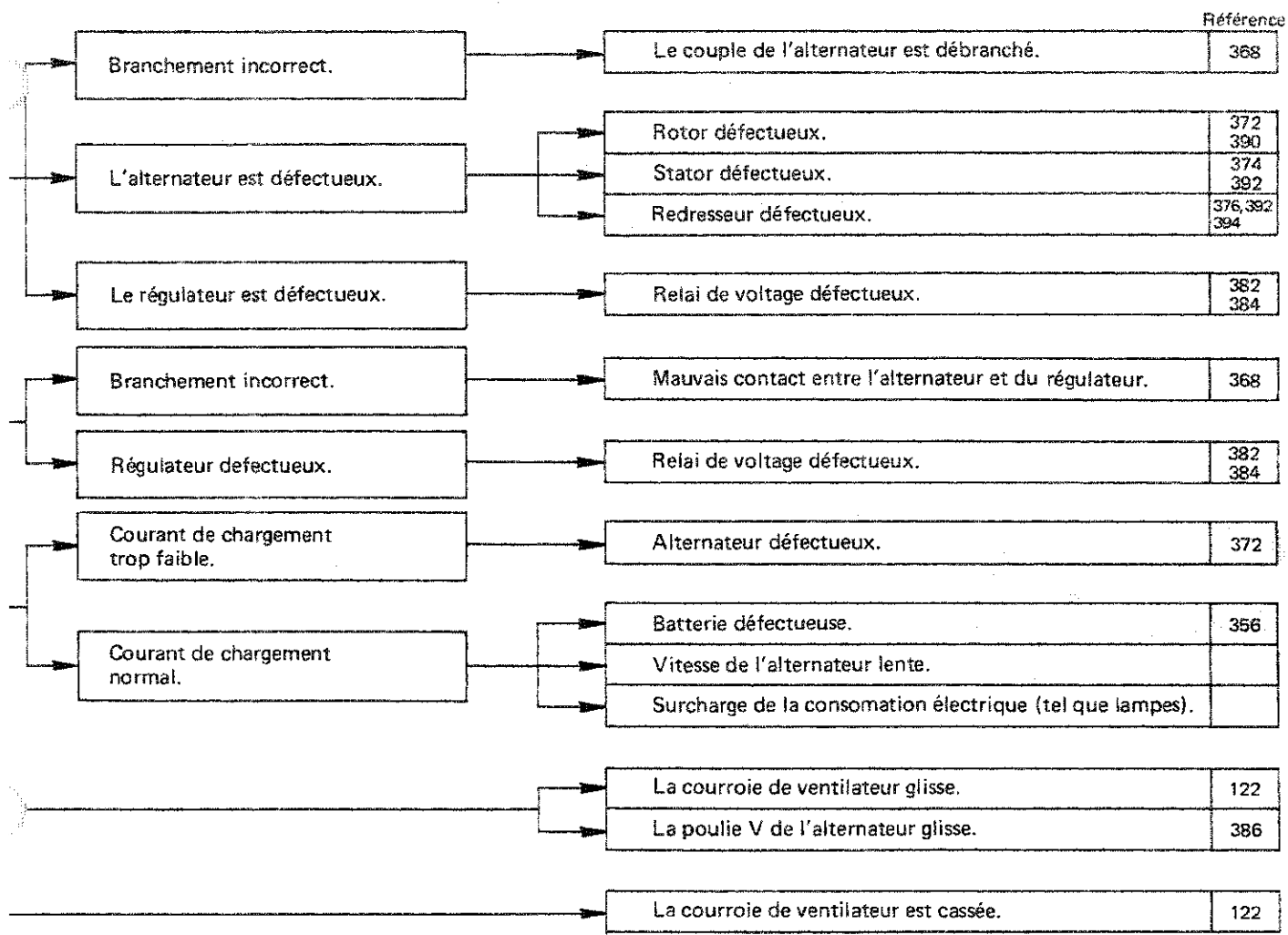
One of the lamps does not blink.

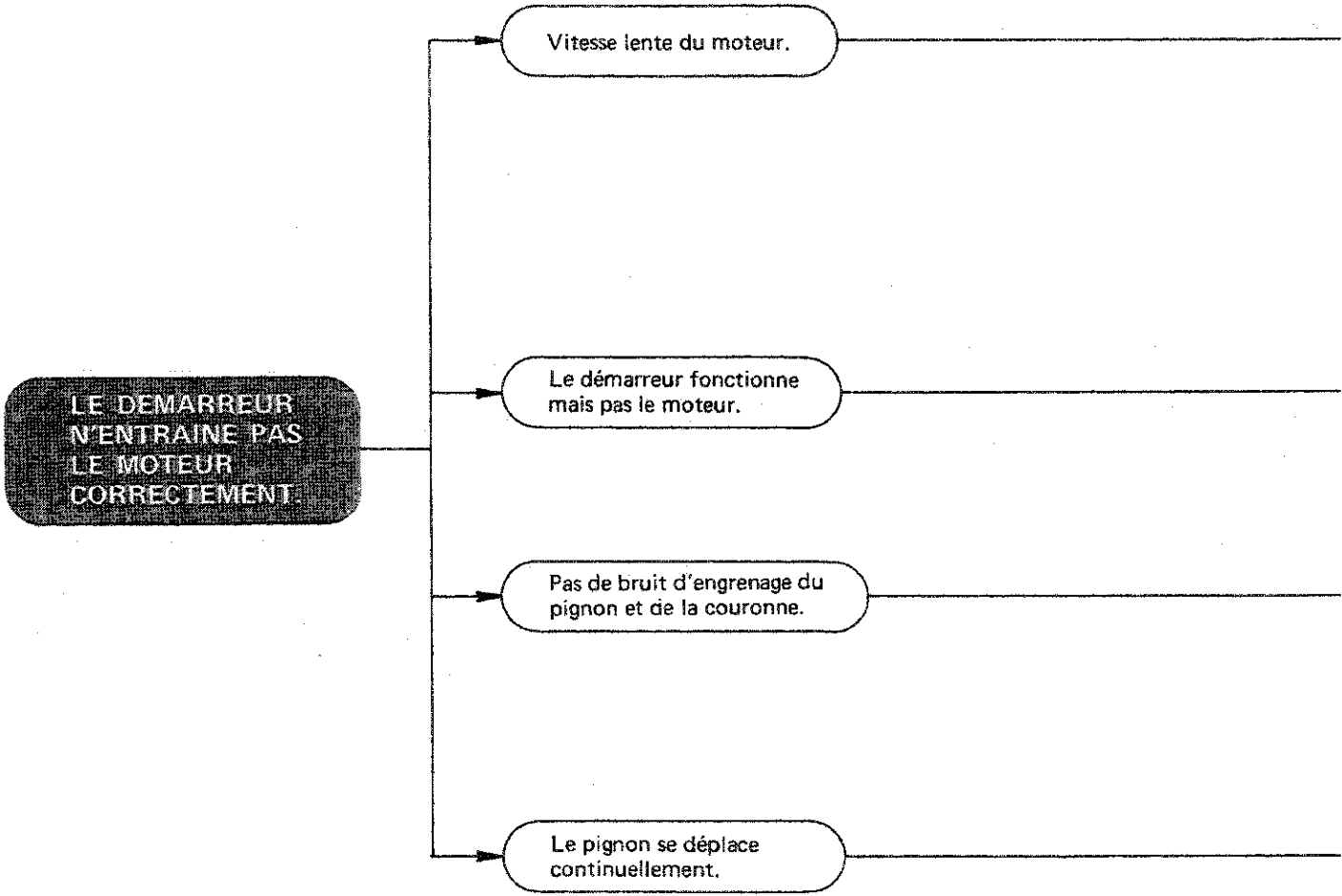
--

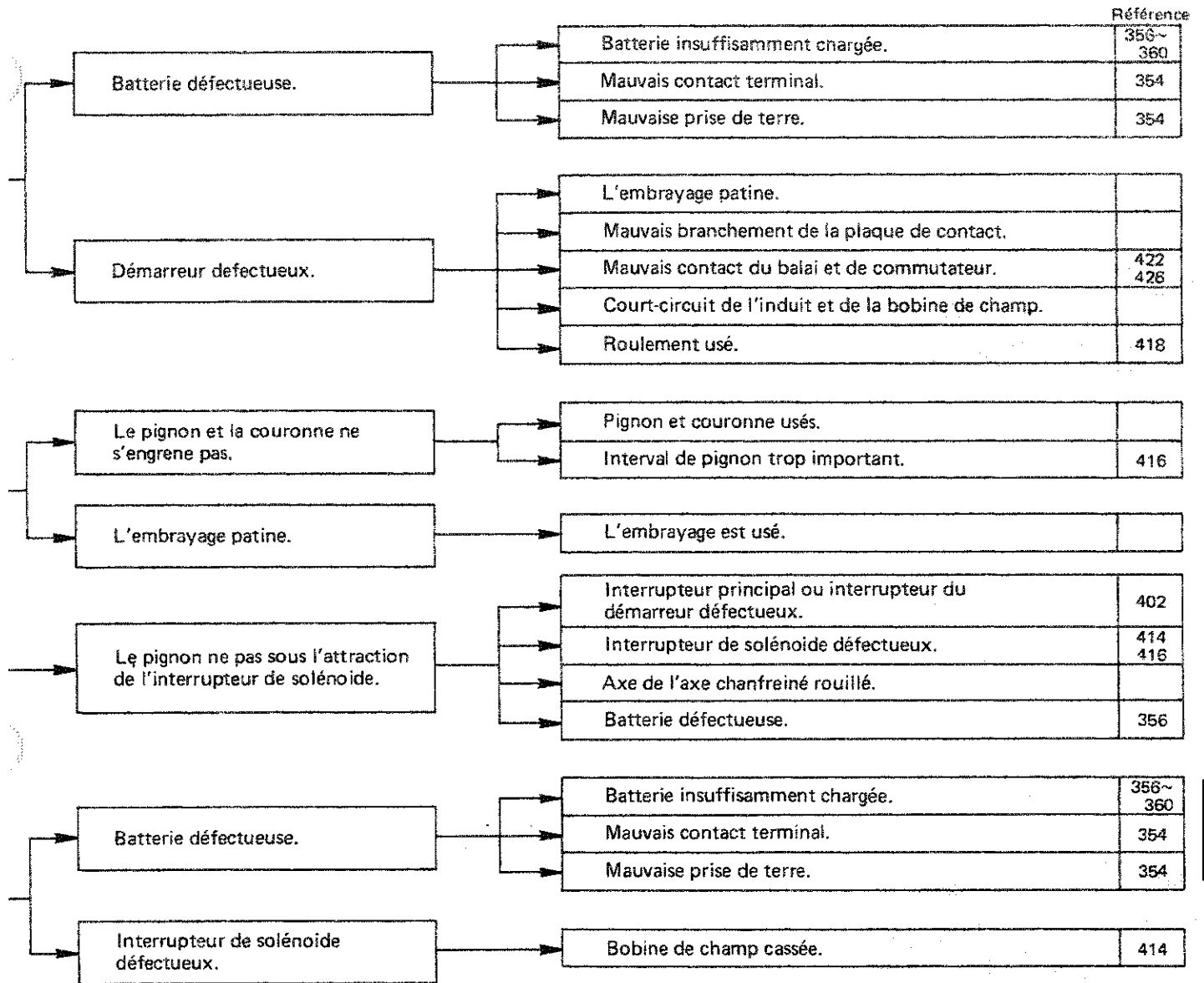


TECHNIQUE PRATIQUE









**LE TEMOIN DE BOUGIE
DE PRE-CHAUFFAGE
NE ROUGIT PAS AU
BON MOMENT.**

Ne rougit pas du tout.

--

Rougit rapidement.

--

**LES LAMPES DE
CLIGNOTANT NE
CLIGNOTENT PAS.**

Ne s'allument pas du tout.

Reste allumée sans clignoter.

--

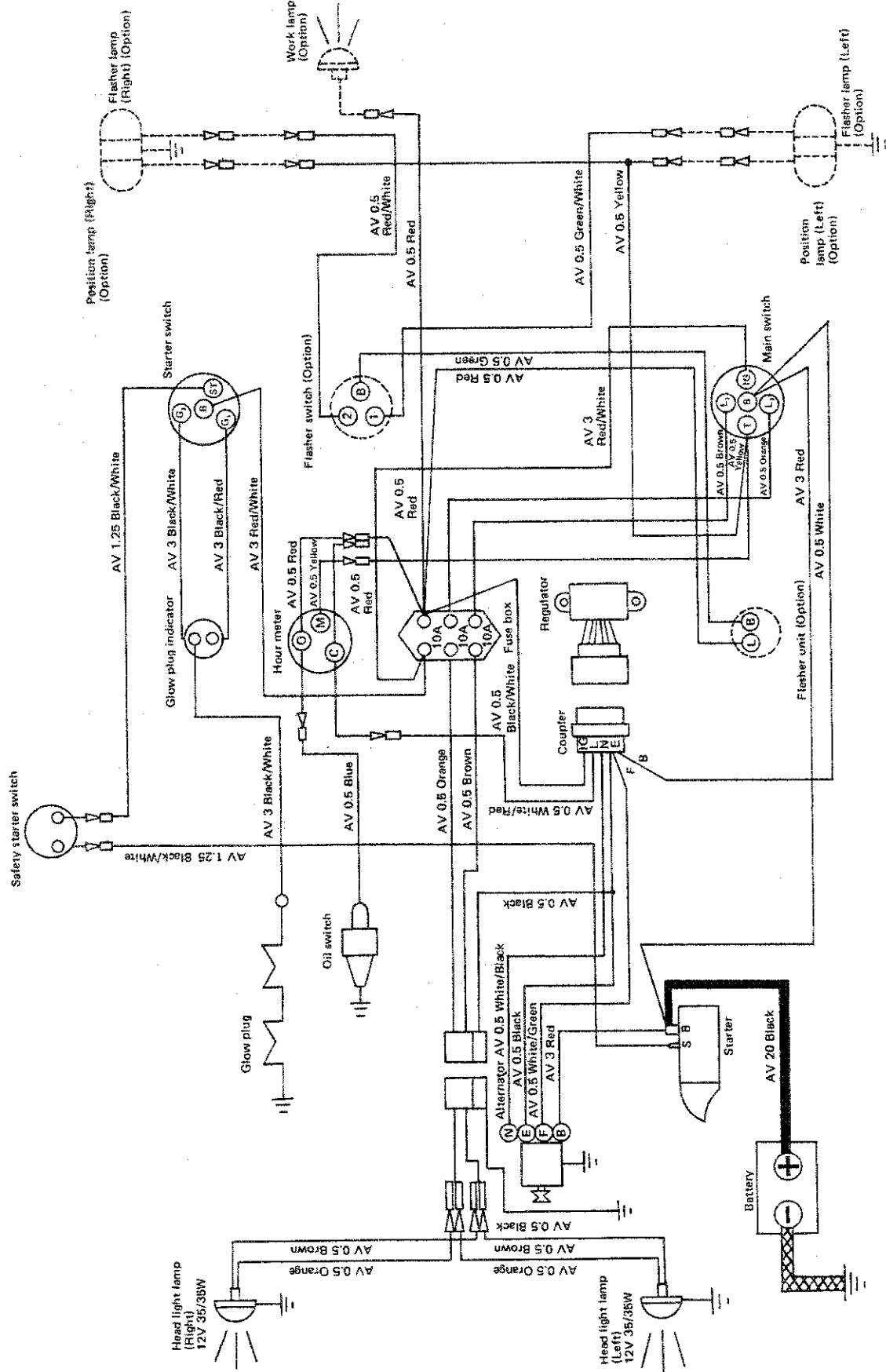
Une des lampes ne clignote pas.

--

		Référence
Batterie défectueuse.	Batterie insuffisamment chargée.	356~ 360
	Mauvais contact terminal.	354
	Mauvais prise de terre.	354
Branchement incorrect.	Branchement incorrect entre la batterie et la bougie de pré-chauffage.	402
	La bougie de pré-chauffage est débranchée.	434
	Le témoin de bougie de pré-chauffage est débranché.	434
	L'interrupteur principal ou l'interrupteur de démarreur est défectueux.	402
Court-circuit.	Court-circuit entre le témoin de bougie de pré-chauffage.	434
	Court-circuit du témoin de bougie de pré-chauffage.	434
	La bougie de pré-chauffage est ou court-circuit.	434
	Court-circuit du cordon de bougie de pré-chauffage.	434
Batterie défectueuse.	La batterie est insuffisamment chargée.	356~ 360
Branchement incorrect.	Fusible brûlé.	
	Branchement disconnecté entre la batterie et la lampe de clignotant.	
Interrupteur défectueux.	Le circuit de l'unité de clignotant est cassée.	
	Mauvais contact de l'interrupteur de clignotant.	
	La lampe est grillée.	
	Les contacts de l'unité de clignotant ont fondu ensemble.	
	L'interrupteur de la lampe et la lampe ne sont pas branchés.	
	La lampe est grillée.	

ELECTRICAL WIRING

L185-L245



ELECTRICAL WIRING L295

