

Corrected 5-29-86



WORKSHOP MANUAL
KUBOTA DIESEL LAWN AND GARDEN TRACTOR

MANUEL D'ATELIER
TONDEUSE AUTO-PORTEE KUBOTA

G3200 · G4200 · G4200H · G5200H (For U.S.A.)
G6200H (For U.S.A.) (Destiné au Canada)



Addition of "G Series Diesel Lawn and Garden Tractor" Workshop Manual

Please insert and file this manual to each appropriate page of "G Series Diesel Lawn and Garden Tractor" Workshop Manual (Code No. 07909-70314-1).

Addition au Manuel d'atelier des "Tondeuse auto-portée Kubota de série G"

Insérer et classer les pages de ce livret d'addition dans les endroits appropriés du Manuel d'atelier des "Tondeuse auto-portée Kubota de série G" (Référence: 07909-70314-1).

TO THE READER

This Workshop Manual has been prepared to provide servicing personnel with information on the mechanisms, service and maintenance of Kubota G-Series Diesel Lawn and Garden Tractor. It is divided into two parts, "Mechanism" and "Disassembly and Servicing."

■ Mechanism

Information on features, construction and functions are included for each section. This parts should be understood before proceeding with troubleshooting, disassembly and servicing.

■ Disassembly and Servicing

Under the heading "General" comes general precautions, troubleshooting, and lists of servicing reference values and periodic inspection items. For each section, there are "Checking and Adjustment", "Disassembly and Assembly", and "Servicing" which cover procedures, precautions, factory specifications and allowable limits.

For a detailed engine description, refer to "Kubota Diesel Engine Workshop Manual Z400-B-Z430-B-D600-B-D640-B" (Code No. 07909-70109).

All information, illustrations and specifications contained in this manual are based on the latest production information available at the time of publication. The right is reserved to make changes in all information at any time without notice.

Oct. '83

POUR L'UTILISATEUR

Ce manuel d'entretien a été préparé pour assister le personnel d'entretien dans les mécanismes et les opérations d'entretien et de réparation de tondeuse auto-portée Kubota de série G. Il comprend deux parties, "Mécanismes" et "Démontage et entretien".

■ Mécanismes

Ce chapitre comprend les caractéristiques, la construction et les fonctions sont données pour chaque partie. Avant de procéder au dépannage, au démontage ou à l'entretien de la machine, lire attentivement ce chapitre.

■ Démontage et entretien

La section "Général" inclue les précautions générales, le dépannage et une liste des normes de référence d'entretien et des éléments de vérification périodique.

Chaque section de la machine inclue: "Vérification et réglage", "Démontage et montage" et "Entretien". Y sont indiquées les marches à suivre, précautions, valeur de référence et tolérance.

Pour une description détaillée du moteur, se reporter au manuel d'entretien pour moteur diesel Kubota, Z400-B-Z430-B-D600-B-D640-B. (Référence 07909-70109).

Toutes les informations, illustrations et spécifications contenues dans ce manuel sont basées sur les informations de production les plus récentes en date de publication de cet ouvrage. Kubota se réserve le droit de modifier le contenu de ce manuel à tout moment sans avis préalable.

Octobre '83

SPECIFICATIONS

Model			G3200	G4200	G4200H	G5200H	
Engine	Engine model		KUBOTA Z400		KUBOTA Z430	KUBOTA D600	
	Type		Vertical, water-cooled, 4-cycle diesel engine				
	Number of cylinder		2		3		
	Total displacement		400 cm ³ (24.4 cu.in.)		425 cm ³ (25.9 cu.in.)	600 cm ³ (36.6 cu.in.)	
	Bare horse power and revolution		7.4 kW/53.7 r/s (10PS, 10HP/3200 rpm)		8.8 kW/53.7 r/s (12PS, 12HP/3200 rpm)	10.3 kW/53.7 r/s (14PS, 14HP/3200 rpm)	
	Cylinder bore and stroke		64 × 62.2 mm (2.52 × 2.45 in.)		66 × 62.2 mm (2.60 × 2.45 in.)	64 × 62.2 mm (2.52 × 2.45 in.)	
	Fuel		Diesel fuel No.1-D [below −10°C(15°F)] (ASTM D975) Diesel fuel No.2-D [above −10°C(15°F)]				
	Starter		Electric starter with battery, glow plug, 12V, 0.7 kW				
	Lubrication		Forced lubrication by trochoid pump				
	Cooling		Water with pressurized radiator				
	Battery		12V, 35 Ah				
Capacity	Fuel tank		8 ℓ (8.5 U.S.qts, 7.0 Imp.qts)				
	Engine crankcase		2.0 ℓ (2.1 U.S.qts, 1.76 Imp.qts)			3.0 ℓ (3.2 U.S.qts, 2.64 Imp.qts)	
	Engine coolant		1.9 ℓ (2.0 U.S.qts, 1.67 Imp.qts)			2.1 ℓ (2.2 U.S.qts, 1.85 Imp.qts)	
	Transmission case		7.0 ℓ (7.4 U.S.qts, 6.2 Imp.qts)			6.0 ℓ (6.3 U.S.qts, 5.3 Imp.qts)	
Machine	Front PTO shaft		U.S.A. No.5				
	Direction of revolution		Clockwise viewed from rear				
	Revolution		45.7 r/s (2740 rpm)				
	PTO clutch		Belts				
	Clutch		Dry double plate type			—	
	Transmission		Gear shift			Hydrostatic transmission	
	Speeds		F1: 1.4 km/h (0.87 M.P.H.) F2: 3.9 km/h (2.42 M.P.H.) F3: 7.5 km/h (4.66 M.P.H.) R1: 3.9 km/h (2.42 M.P.H.)			F: 0 to 10.5 km/h (0 to 6.52 M.P.H.) R: 0 to 5.2 km/h (0 to 3.23 M.P.H.)	
	Brake		Disk				
	Tires	Front	16 × 6.50-8				
		Rear	23 × 10.50-12				
	Dimensions	Overall length		1800 mm (70.87 in.)			
		Overall width		960 mm, 1020 mm (37.80 in., 40.16 in.)			
		Overall height		1125 mm (44.29 in.)			
		Wheel base		1200 mm (47.24 in.)			
		Min. ground clearance		170 mm (6.69 in.)			
		Tread	Front	740 mm (29.13 in.)			
			Rear	695 mm, 755 mm (27.36 in., 29.72 in.)			
	Weight		305 kg (672 lbs)		310 kg (683 lbs)	320 kg (705 lbs)	
Model			RC40-GE	RC44-GE	RC48-GE		
Mower	Mounting method		Parallel linkage				
	Adjustment of cutting height		Gauge wheel				
	Cutting width		1032mm(40.63 in.)		1118mm(44.02 in.)	1224mm(48.19 in.)	
	Cutting height		36 to 90mm(1.42 to 3.54 in.)				
	Weight (Approx.)		68kg(150 lbs)		71kg(157 lbs)	78kg(172 lbs)	
	Blade spindle speed		66.97 r/s (4018 rpm)		63.93 r/s (3836 rpm)	59.94 r/s (3596 rpm)	
	Blade tip velocity		78.3 m/s(257 ft/s)				
	Blade length		372mm(14.65 in.)		390mm(15.35 in.)	424mm(16.69 in.)	
	Number of blades		3				
	Dimensions	Total length	822mm(32.36 in.)		825mm(32.48 in.)	928mm(36.54 in.)	
		Total width	1384mm(54.49 in.)		1430mm(56.30 in.)	1535mm(60.43 in.)	
Total height		282mm(11.10 in.)					

CARACTERISTIQUES

Modèle			G3200	G4200	G4200H	G5200H		
Moteur	Modèle de moteur		KUBOTA Z400		KUBOTA Z430		KUBOTA D600	
	Type		Vertical, refroidissement à eau, 4 temps					
	Nombre de cylindres		2			3		
	Cylindrées total		400 cm ³		425 cm ³		600 cm ³	
	Puissance en cv et vitesse		7,4 kW/53,7 r/s (10 CV/3200 tr/mn)		8,8 kW/53,7 r/s (12 CV/3200 tr/mn)		10,3 kW/53,7 r/s (14 CV/3200 tr/mn)	
	Alésage et course		64 × 62,2mm		66 × 62,2 mm		64 × 62,2 mm	
	Carburant		Carburant diesel No.1-D [inférieure à –10°C] (ASTM D975) Carburant diesel No.2-D [supérieure à –10°C]					
	Démarrreur		Démareur électrique avec batterie, bougie de pré-chauffage, 12V, 0,7 kW					
	Lubrification		Lubrification forcée par la pompe trouchoïdale					
	Refroidissement		A eau avec radiateur présurise					
	Batterie		12V, 35 Ah					
Capacité	Réservoir à carburant		8 ℓ					
	Carter moteur		2,0 ℓ			3,0 ℓ		
	Circuit de refroidissement		1,9 ℓ			2,1 ℓ		
	Carter de transmission		7,0 ℓ			6,0 ℓ		
Machine	Axe de prise de force avant		U.S.A. No.5					
	Sens de rotation		A droite vu de l'arrière					
	TPM		45,7 r/s (2740 tr/mn)					
	Embrayage (P.D.F.)		Courroie					
	Embrayage		A sec du type plaques doubles			—		
	Transmission		Changement de vitesses			Transmission hydrostatique		
	Vitesses d'avancement		AV1: 1,4 km/h AV2: 3,9 km/h AV3: 7,5 km/h AR1: 3,9 km/h			AV: 0 à 10,5 km/h AR: 0 à 5,2 km/h		
	Frein		Disque					
	Pneus	Avant		16 × 6,50-8				
		Arrière		23 × 10,50-12				
	Dimensions	Longuerur totale		1800 mm				
		Largeur totale		960 mm, 1020 mm				
		Hauteur totale		1125 mm				
		Empattement		1200 mm				
		Garde au sol minimum		170 mm				
		Voies	Avant		740 mm			
	Arrière		695 mm, 755 mm					
	Poids			305 kg		310 kg	320 kg	
Modèle			RC40-GE		RC44-GE		RC48-GE	
Tondeuse	Type de montage		Liaison parallèle					
	Réglage de la hauteur de coupe		Roue de réglage					
	Largeur de coupe		1032 mm		1118 mm		1224 mm	
	Hauteur de coupe		36 à 90 mm					
	Poids (approx.)		68 kg		71 kg		78 kg	
	Régime de l'axe de lame		66,97 r/s (4018 tr/mn)		63,93 r/s (3836 tr/mn)		59,94 r/s (3596 tr/mn)	
	Vitesse linéaire du bout de lame		78,3 m/s			79,8 m/s		
	Longueur de lame		372 mm		390 mm		424 mm	
	Nombre de lames		3					
	Dimensions	Longueru hous tout		822 mm		825 mm		928 mm
		Largeur hors tout		1384 mm		1430 mm		1535 mm
		Hauteur hors tout		282 mm				

MECHANISM

F. FEATURES	M-1
1. CLUTCH	M-3
2. TRANSMISSION AND REAR AXLE	M-5
[1] EATON HYDROSTATIC TRANSMISSION MODEL 11	M-5
[2] HYDRAULIC PIPING	M-11
[3] HYDOSTATIC CONTROL LINKAGE	M-12
[4] REDUCTION GEARS	M-13
[5] REAR AXLE AND DIFFERENTIAL	M-14
3. BRAKE	M-15
4. FRONT AXLE	M-16
5. STEERING	M-17
6. ELECTRICAL SYSTEM	M-18
[1] WIRING DIAGRAM	M-18
[2] KEY SWITCH	M-20
[3] SAFETY SWITCH	M-21
7. MISCELLANEOUS	M-24
[1] SEAT SAFETY CONTROL	M-24
[2] FRONT PTO	M-26
[3] FUEL SYSTEM	M-27

MECANISMES

F. CARACTERISTIQUES	M-1
1. EMBRAYAGE	M-3
2. TRANSMISSION ET PONT ARRIERE	M-5
[1] TRANSMISSION HYDROSTATIQUE EATON, MODELE 11	M-5
[2] TUYAUTERIE HYDRAULIQUE	M-11
[3] TIMONERIE DE COMMANDE HYDROSTATIQUE	M-12
[4] PIGNONS REDUCTEURS	M-13
[5] PONT ARRIERE ET DIFFERENTIEL	M-14
3. FREIN	M-15
4. TRAIN AVANT	M-16
5. DIRECTION	M-17
6. SYSTEME ELECTRIQUE	M-18
[1] SCHEMA ELECTRIQUE	M-18
[2] COMMUTATEUR A CLE	M-20
[3] INTERRUPTEUR DE SECURITE	M-21
7. DIVERS	M-24
[1] CONTROLE DE SECURITE DE SIEGE	M-24
[2] PRISE DE FORCE AVANT	M-26
[3] SYSTEME D'ALIMENTATION	M-27

TO THE READER

This Workshop Manual has been prepared to provide servicing personnel with information on the mechanisms, service and maintenance of Kubota G-Series Diesel Lawn and Garden Tractor. It is divided into two parts, "Mechanism" and "Disassembly and Servicing."

■ Mechanism

Information on features, construction and functions are included for each section. This parts should be understood before proceeding with troubleshooting, disassembly and servicing.

■ Disassembly and Servicing

Under the heading "General" comes general precautions, troubleshooting, and lists of servicing reference values and periodic inspection items. For each section, there are "Checking and Adjustment", "Disassembly and Assembly", and "Servicing" which cover procedures, precautions, factory specifications and allowable limits.

For a detailed engine description, refer to "Kubota Diesel Engine Workshop Manual Z400-B-Z430-B-D600-B-D640-B-V800-B" (Code No. 07909-70109-1).

All information, illustrations and specifications contained in this manual are based on the latest production information available at the time of publication. The right is reserved to make changes in all information at any time without notice.

Oct. '83

POUR L'UTILISATEUR

Ce manuel d'atelier a été préparé pour assister le personnel d'entretien dans les mécanismes et les opérations d'entretien et de réparation de tondeuse auto-portée Kubota de série G. Il comprend deux parties, "Mécanismes" et "Démontage et entretien".

■ Mécanismes

Ce chapitre comprend les caractéristiques, la construction et les fonctions sont données pour chaque partie. Avant de procéder au dépannage, au démontage ou à l'entretien de la machine, lire attentivement ce chapitre.

■ Démontage et entretien

La section "Général" inclue les précautions générales, le dépannage et une liste des normes de référence d'entretien et des éléments de vérification périodique.

Chaque section de la machine inclue: "Vérification et réglage", "Démontage et montage" et "Entretien". Y sont indiquées les marches à suivre, précautions, valeur de référence et tolérance.

Pour une description détaillée du moteur, se reporter au manuel d'atelier pour moteur diesel Kubota, Z400-B-Z430-B-D600-B-D640-B-V800-B. (Référence 07909-70109-1).

Toutes les informations, illustrations et spécifications contenues dans ce manuel sont basées sur les informations de production les plus récentes en date de publication de cet ouvrage. Kubota se réserve le droit de modifier le contenu de ce manuel à tout moment sans avis préalable.

Octobre '83

SPECIFICATIONS

Model			G3200	G4200	G4200H	G5200H	G6200H	
Engine	Engine model		KUBOTA Z400	KUBOTA Z430		KUBOTA D600	KUBOTA D640	
	Type		Vertical, water-cooled, 4-cycle diesel engine					
	Number of cylinder		2			3		
	Total displacement		400 cm ³ (24.4 cu.in.)	425 cm ³ (25.9 cu.in.)		600 cm ³ (36.6 cu.in.)	638 cm ³ (38.9 cu.in.)	
	Bare horse power and revolution		7.4 kW/53.7 r/s (10PS, 10HP/3200 rpm)	8.8 kW/53.7 r/s (12PS, 12HP/3200 rpm)		10.3 kW/53.7 r/s (14PS, 14HP/3200 rpm)	11.8 kW/53.7 r/s (16PS, 16HP/3200 rpm)	
	Cylinder bore and stroke		64 x 62.2 mm (2.52 x 2.45 in.)	66 x 62.2 mm (2.60 x 2.45 in.)		64 x 62.2 mm (2.52 x 2.45 in.)	66 x 62.2 mm (2.60 x 2.45 in.)	
	Fuel		Diesel fuel No.1-D [below -10°C (14°F)] (ASTM D975) Diesel fuel No.2-D [above -10°C (14°F)]					
	Starter		Electric starter with battery, glow plug, 12V, 0.7 kW				12V, 0.8 kW	
	Lubrication		Forced lubrication by trochoid pump					
	Cooling		Water with pressurized radiator					
	Battery		12V, 35 Ah				12V, 45 Ah	
Capacity	Fuel tank		8 ℓ (8.5 U.S.qts.)					
	Engine crankcase		2.0 ℓ (2.1 U.S.qts.)			3.0 ℓ (3.2 U.S.qts.)		
	Engine coolant		1.9 ℓ (2.0 U.S.qts.)			2.1 ℓ (2.2 U.S.qts.)		
	Transmission case		8.0 ℓ (8.5 U.S.qts.)		7.0 ℓ (7.5 U.S.qts)		7.5 ℓ (8.0 U.S. qts.)	
Machine	Front PTO shaft		U.S.A. No.5					
	Direction of revolution		Clockwise viewed from rear					
	Revolution		45.7 r/s (2740 rpm)					
	PTO clutch		Belts					
	Clutch		Dry double plate type		—			
	Transmission		Gear shift		Hydrostatic transmission			
	Speeds		F1: 1.4 km/h (0.87 M.P.H.) F2: 3.9 km/h (2.42 M.P.H.) F3: 7.5 km/h (4.66 M.P.H.) R1: 3.9 km/h (2.42 M.P.H.)		F: 0 to 10.5 km/h (0 to 6.52 M.P.H.) R: 0 to 5.2 km/h (0 to 3.23 M.P.H.)			
	Brake		[Current] Drum, [Early] Disk				Drum	
	Tires	Front	16 x 6.50—8					
		Rear	23 x 10.50—12					
	Dimen- sions	Overall length		1800 mm (70.9 in.)				
		Overall width		960 mm, 1020 mm (37.8 in., 40.2 in.)				
		Overall height		1150 mm (45.3 in.)				
		Wheel base		1200 mm (47.2 in.)				
		Min. ground clearance		170 mm (6.7 in.)				
		Tread	Front	740 mm (29.1 in.)				
	Rear		695 mm, 755 mm (27.4 in., 29.7 in.)					
	Weight		310 kg (683.5 lbs)		315 kg (694.5 lbs)	325 kg (716.5 lbs)	335 kg (738.5 lbs)	
Model			RC40-GE		RC44-GE		RC48-GE	
Mower	Mounting method		Parallel linkage					
	Adjustment of cutting height		Gauge wheel					
	Cutting width		1032 mm (40.6 in.)		1118 mm (44.0 in.)		1224 mm (48.2 in.)	
	Cutting height		36 to 90 mm (1.42 to 3.54 in.)					
	Weight (Approx.)		68 kg (150 lbs)		71 kg (157 lbs)		78 kg (172 lbs)	
	Blade spindle speed		66.97 r/s (4018 rpm)		63.93 r/s (3836 rpm)		59.95 r/s (3596 rpm)	
	Blade tip velocity		78.3 m/s (257 ft/s)					
	Blade length		372 mm (14.7 in.)		390 mm (15.4 in.)		424 mm (16.7 in.)	
	Number of blades		3					
	Dimen- sions	Total length		822 mm (32.4 in.)		825 mm (32.5 in.)		928 mm (36.5 in.)
		Total width		1384 mm (54.5 in.)		1430 mm (56.3 in.)		1535 mm (60.4 in.)
Total height		282 mm (11.1 in.)						

CARACTERISTIQUES

Modèle			G3200	G4200	G4200H	G5200H		
Moteur	Modèle de moteur		KUBOTA Z400		KUBOTA Z430		KUBOTA D600	
	Type		Vertical, refroidissement à eau, 4 temps					
	Nombre de cylindres		2				3	
	Cylindrées total		400 cm ³		425 cm ³		600 cm ³	
	Puissance en cv et vitesse		7,4 kW/53,7 r/s (10 CV/3200 tr/mn)		8,8 kW/53,7 r/s (12 CV/3200 tr/mn)		10,3 kW/53,7 r/s (14 CV/3200 tr/mn)	
	Alésage et course		64 × 62,2mm		66 × 62,2 mm		64 × 62,2 mm	
	Carburant		Carburant diesel No.1-D [inférieure à -10°C] (ASTM D975) Carburant diesel No.2-D [supérieure à -10°C]					
	Démarrreur		Démareur électrique avec batterie, bougie de pré-chauffage, 12V, 0,7 kW					
	Lubrification		Lubrification forcée par la pompe trouchoïdale					
	Refroidissement		A eau avec radiateur présurise					
	Batterie		12V, 35 Ah					
Capacité	Réservoir à carburant		8 ℓ					
	Carter moteur		2,0 ℓ				3,0 ℓ	
	Circuit de refroidissement		1,9 ℓ				2,1 ℓ	
	Carter de transmission		8.0 ℓ				7.0 ℓ	
Machine	Axe de prise de force avant		U.S.A. No.5					
	Sens de rotation		A droite vu de l'arrière					
	TPM		45,7 r/s (2740 tr/mn)					
	Embrayage (P.D.F.)		Courroie					
	Embrayage		A sec du type plaques doubles				—	
	Transmission		Changement de vitesses				Transmission hydrostatique	
	Vitesses d'avancement		AV1: 1,4 km/h AV2: 3,9 km/h AV3: 7,5 km/h AR1: 3,9 km/h				AV: 0 à 10,5 km/h AR: 0 à 5,2 km/h	
	Frein		[Courant] Tambour, [Primordial]Disque					
	Pneus	Avant		16 × 6,50-8				
		Arrière		23 × 10,50-12				
	Dimensions	Longueur totale		1800 mm				
		Largeur totale		960 mm, 1020 mm				
		Hauteur totale		1150 mm				
		Empattement		1200 mm				
		Garde au sol minimum		170 mm				
		Voies	Avant		740 mm			
			Arrière		695 mm, 755 mm			
	Poids			310 kg		315 kg	325 kg	
Modèle			RC40-GE		RC44-GE		RC48-GE	
Tondeuse	Type de montage		Liaison parallèle					
	Réglage de la hauteur de coupe		Roue de réglage					
	Largeur de coupe		1032 mm		1118 mm		1224 mm	
	Hauteur de coupe		36 à 90 mm					
	Poids (approx.)		68 kg		71 kg		78 kg	
	Régime de l'axe de lame		66,97 r/s (4018 tr/mn)		63,93 r/s (3836 tr/mn)		59,94 r/s (3596 tr/mn)	
	Vitesse linéaire du bout de lame		78,3 m/s				79,8 m/s	
	Longueur de lame		372 mm		390 mm		424 mm	
	Nombre de lames		3					
	Dimensions	Longueru hous tout		822 mm		825 mm		928 mm
		Largeur hors tout		1384 mm		1430 mm		1535 mm
		Hauteur hors tout		282 mm				

Easy steering

Direction facile

A low hood for good visibility
Capot bas pour une bonne visibilité

A multi-cylinder diesel engine that is light, compact, whisper-quiet and vibration-free
Un moteur Diesel multi-cylindres, léger, compact, silencieux et sans vibrations

A trouble-free, fuel-efficient diesel engine with great staying power
Un moteur Diesel sans problème, économique avec un couple suffisant

A water-cooled diesel engine that works hard no matter how hot the climate
Un moteur Diesel à refroidissement par eau qui travaille dur quelque soit le climat

Built-in muffler with forward exhaust
Silencieux encastré avec échappement par l'avant

Electric starting motor
Démarreur électrique

Rubber mounting pads usually found only in passenger cars
Amortisseurs spécial tourisme

A front PTO is standard equipment
Prise de force avant standard

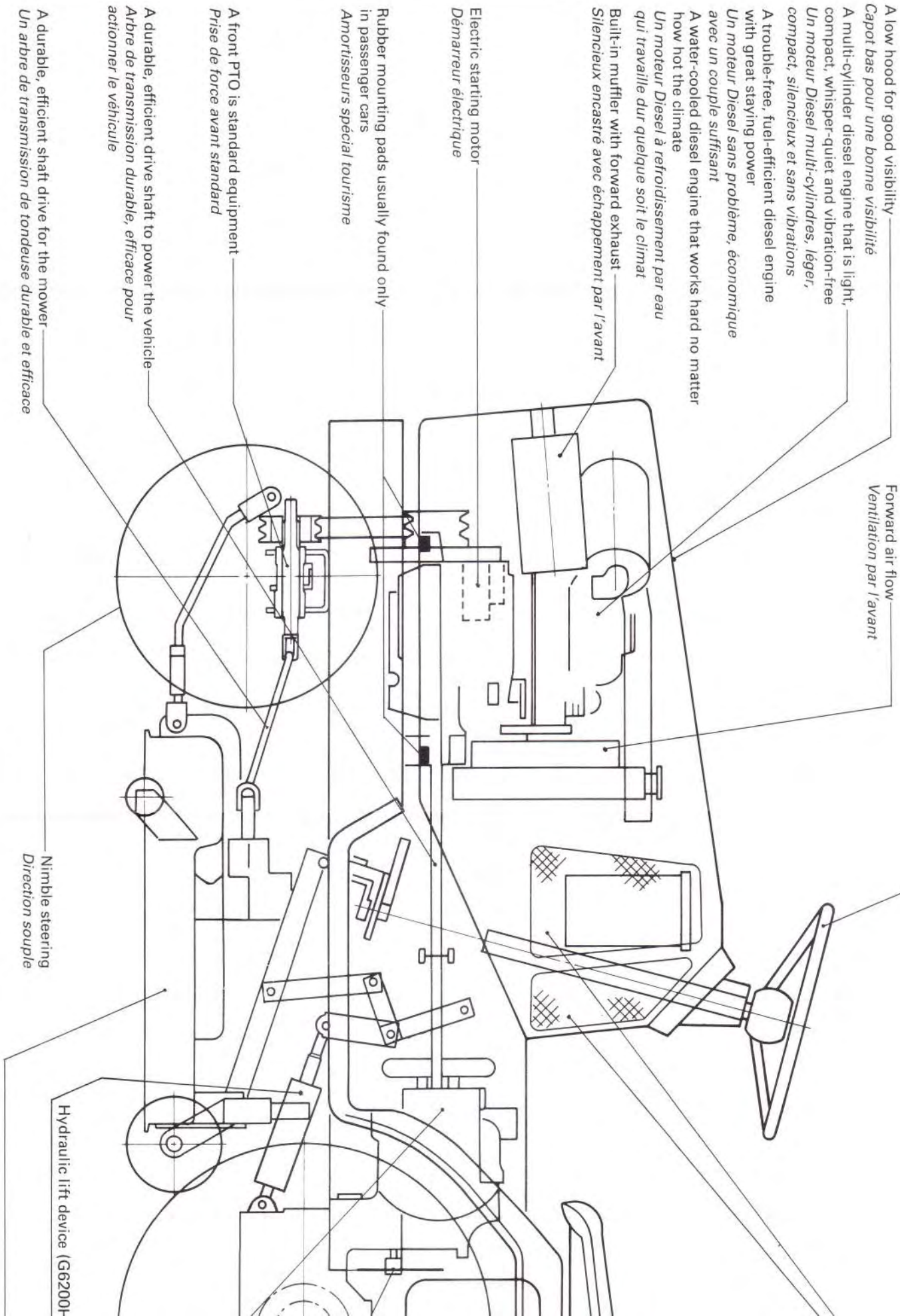
A durable, efficient drive shaft to power the vehicle
Arbre de transmission durable, efficace pour actionner le véhicule

A durable, efficient shaft drive for the mower
Un arbre de transmission de tondeuse durable et efficace

Nimble steering
Direction souple

Hydraulic lift device (G6200H)

Forward air flow
Ventilation par l'avant



Appel d'air étudié pour l'opérateur et surélevé pour éviter les obstructions

Adjustable, high-back seat
Siège réglable à dossier haut

Seat safety control for added safety
Commande supplémentaire de sécurité du siège

One-piece fiber-glass fender that never rusts
Pare-choc en fibre de verre d'une seule pièce et inoxydable

[Current]
Drum brake
[Courant]
Frein à tambour
[Early]
Disc brake
[Primordial]
Frein à disques

Light-weight chassis to prevent lawn damage
Châssis léger pour ne pas abîmer la pelouse

Pedal-operated, variable-speed hydrostatic transmission
(G4200H and G5200H only)
Transmission hydrostatique actionnée par pédale et à vitesse variable (G4200H et G5200H)

3 forward/1 reverse gear box (G3200 and G4200)
Boîte de vitesses à 3AV-1AR (G3200 et G4200 seulement)

Mower completely enclosed in a press-formed housing
Tondeuse complètement incorporée dans une cage emboutie

1 CLUTCH

Hydrostatic transmission type does not have the clutch, but the other type that is gear transmission has the dry, multiplate type clutch.

1 EMBRAYAGE

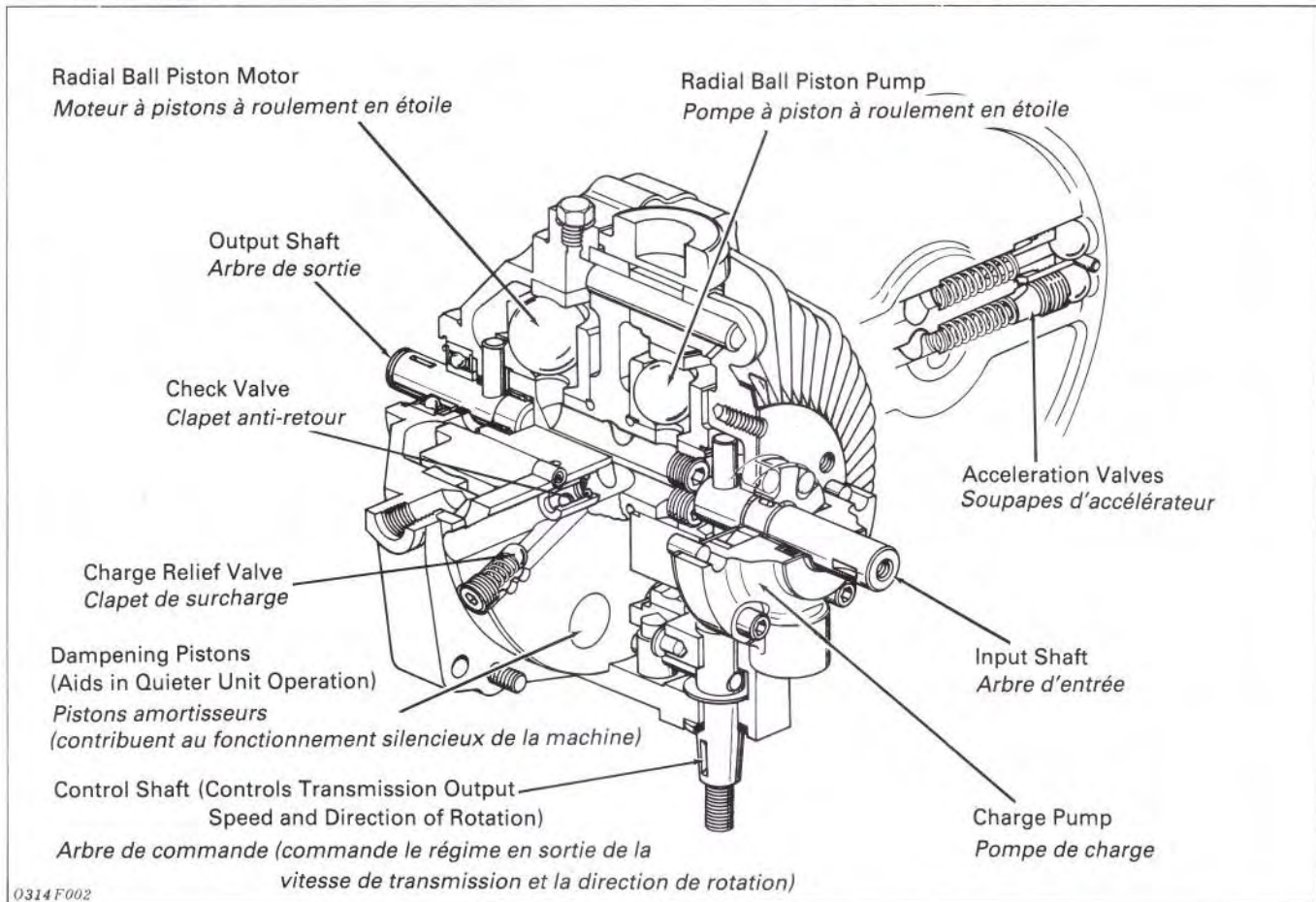
Le modèle à transmission hydrostatique ne comprend pas d'embrayage, mais le modèle avec transmission à engrenage comporte l'embrayage multidisque à sec.

2 TRANSMISSION AND REAR AXLE

[1] EATON HYDROSTATIC TRANSMISSION, MODEL 11

2 TRANSMISSION ET PONT ARRIERE

[1] TRANSMISSION HYDROSTATIQUE EATON, MODELE 11



The Light Duty Hydrostatic Transmissions offers infinite control of output speed and provides forward or reverse directional change with a single control lever.

The EATON Light Duty Hydrostatic Transmission consists of a variable displacement radial ball piston hydraulic pump, a fixed displacement radial ball piston hydraulic motor and a system of valves, all contained in one housing. It has many advantages over other variable speed drives (electric and mechanical) and gear type transmissions.

■ Response

These transmissions respond faster than any other type of power-transmitting system.

La transmission hydrostatique légère permet de régler en continu le régime de fonctionnement, et permet de commander la marche avant et la marche arrière au moyen d'un seul levier.

La transmission hydrostatique légère EATON se compose d'une pompe hydraulique à déplacement variable, avec piston à roulement en étoile, d'un moteur hydraulique à déplacement fixe, avec piston à roulement en étoile, et d'un système de soupapes, le tout se logeant dans un seul carter. Il présente de nombreux avantages par rapport à d'autres systèmes de transmission à entraînement à vitesse variable (électrique et mécanique) et à boîte de vitesse.

■ Réponse

Ces transmissions répondent plus vite que tout autre type de transmission.

■ Precise Speed

Has the capability of maintaining precise speed under varying load conditions.

■ Ease of Operation

One lever controls direction and speed smoothly without gear change.

■ Low Maintenance

Simple design keeps maintenance to a minimum.

■ Positive Braking Action

The lever that controls speed also provides braking. The output shaft speed decreases as lever is moved toward neutral. With lever in neutral, output stops.

Charge Pump

The charge pump draws oil from the transmission case.

The charge pump performs following functions:

1. Maintains pressure (207-345 kPa, 2.1-3.5 kgf/cm², 30-50 psi) on the low pressure side of the circuit to supercharge the variable displacement pump.
 2. Supplies oil lost due to internal leakage to the circuit.
 3. Provides a source of auxiliary hydraulic power for secondary operations such as a hydraulic motor or cylinder used to power attachments on vehicles. (If a cylinder is used, be sure it is a double acting type.)
- Normal charge pump flow is 13.2 ℓ/min (3.5 U.S.GPM, 2.9 Imp.GPM) at 345 kPa (3.5 kgf/cm², 50 psi) and 3200 rpm input shaft speed. Maximum auxiliary operating pressure is 3.45 MPa (35.2 kgf/cm², 500 psi).

■ Réglage précis de la vitesse

La transmission permet un réglage précis de la vitesse quelles que soient les charges en cours de fonctionnement.

■ Facilité de commande

Un seul levier contrôle souplement la vitesse et la direction, sans passages de vitesses.

■ Entretien réduit

La simplicité de la conception réduit l'entretien au minimum.

■ Efficacité de freinage

Le levier de contrôle de la vitesse possède également une fonction de freinage. La vitesse de rotation de l'arbre de sortie diminue lorsque le levier est déplacé vers la position de point mort. Lorsque le levier est au point mort, la transmission est coupée.

Pompe de charge

La pompe de charge pompe l'huile du carter de transmission.

La pompe de charge remplit les fonctions suivantes:

1. Régulation de la pression (207 à 345 kPa, 2,1 à 3,5 kgf/cm², 2,1 à 3,4 bar) du côté basse pression du circuit pour surcharger la pompe à déplacement variable.
2. Alimentation du circuit en huile pour compenser les pertes dues aux fuites internes.
3. Source de puissance hydraulique auxiliaire pour les fonctions auxiliaires, telles qu'un moteur ou un vérin hydraulique commandant des accessoires.

(En cas d'utilisation d'un vérin, s'assurer qu'il s'agit d'un vérin à double effet)

Le débit normal de la pompe de charge est de 13,2 ℓ/min à 345 kPa (3,5 kgf/cm², 3,4 bar) et 3200 tr/mn (régime de l'arbre d'entrée).

La pression maximum en fonctionnement auxiliaire est de 3,45 MPa (35,2 kgf/cm², 34,5 bar).

Acceleration Valves

Acceleration valves are available on models for application where gradual acceleration from neutral is desirable. The valves are open in neutral position. The valves in the side of the circuit being used closes gradually as the pressure increases, cushioning load acceleration. On deceleration when pressure is decreased below a certain point the valve opens bypassing the pump flow and allowing the output shaft to coast to a stop.

Dampening Pistons

The dampening pistons, shown in the figure above, offer an hydraulic assist to the control shaft, lessening the rigidity of control mechanisms, while reducing noise levels.

System

The flow diagrams show the flow of oil through the unit. Speed control is achieved by charging the amount of oil delivered by the variable displacement pump to the fixed displacement motor by rotating the control shaft.

The motor is driven by fluid directed through a closed loop system by the hydraulic pump.

Because of leakage, the amount of fluid driven back by the motor is slightly less than that required by the pump. Check valves on the inlet side of the pump are open to charge pump flow enabling the pump to receive fluid as needed to make up for leakage.

Input/Output shaft Speed

The input shaft may be rotated normally at 3200 rpm same as the engine.

The maximum output shaft speed is about 1780 rpm (1640-1910 rpm) when input shaft speed is 3200 rpm.

Soupapes d'accélérateur

Les soupapes d'accélérateur sont disponibles en option sur les modèles devant permettre une accélération graduelle à partir du point mort. Au point mort, les soupapes sont en position ouverte. Les soupapes se trouvant de côté du circuit en fonctionnement se ferment graduellement lorsque la pression augmente, ce qui atténue l'accélération de charge. Lorsque la pression descend audessous d'un certain seuil en décélération, la soupape s'ouvre et provoque une dérivation du débit de la pompe, ce qui permet à l'arbre de sortie de continuer librement son mouvement jusqu'à arrêt complet.

Pistons amortisseurs

La pistons amortisseurs sur la figure cidessus fournissent une assistance hydraulique à l'arbre de commande et réduisent la rigidité des mécanismes de commande tout en abaissant le niveau sonore.

Système

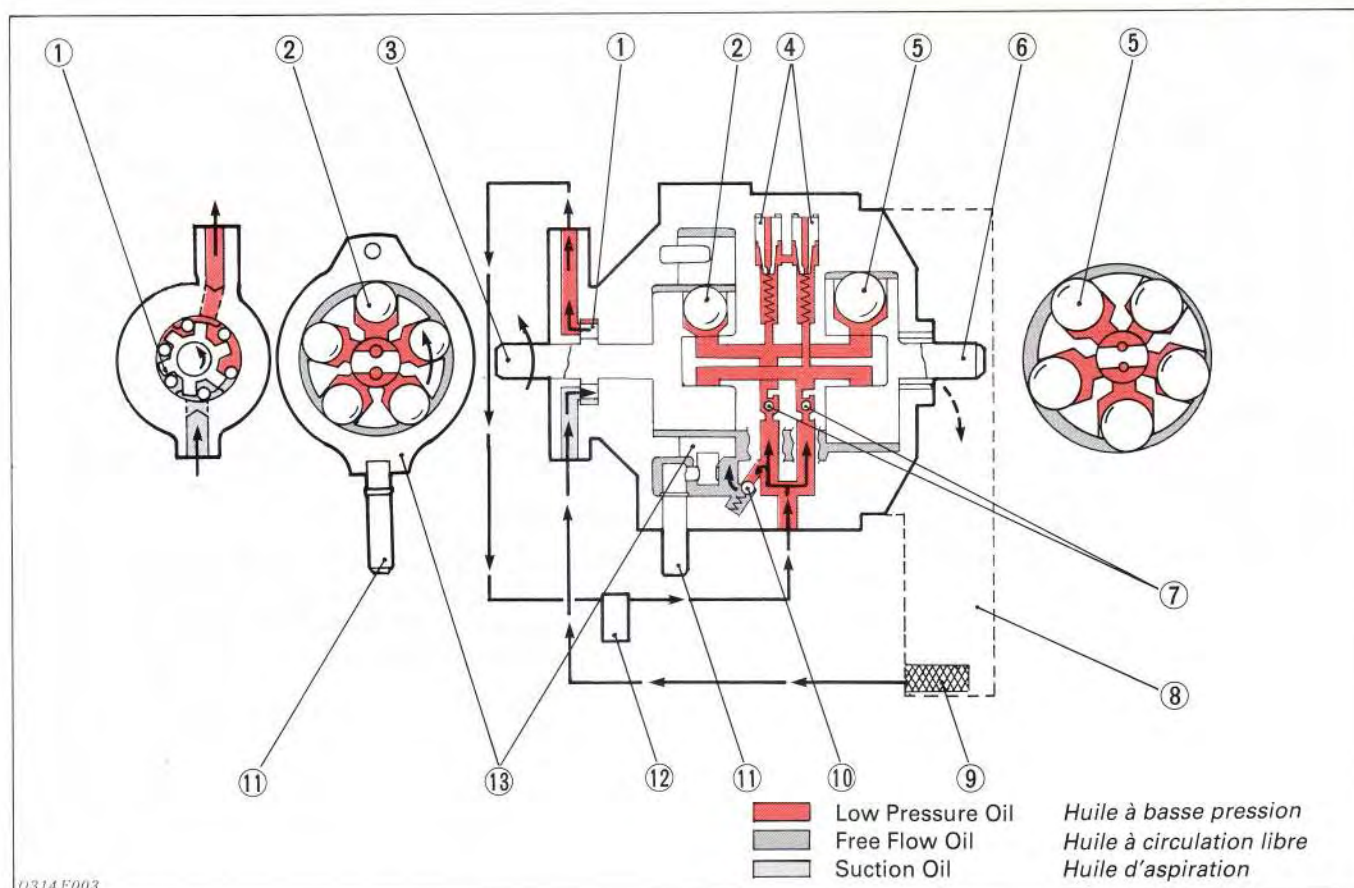
Les schémas de circuit décrivent la circulation de l'huile au travers de l'unité. Le contrôle de la vitesse est obtenu en chargeant la quantité d'huile fournie par la pompe à déplacement variable au moteur à déplacement fixe par la rotation de l'arbre de commande.

Le fluide est dirigé par la pompe hydraulique dans un système en circuit fermé et entraîne le moteur.

En raison des pertes, la quantité de fluide restituée par le moteur est légèrement inférieure au débit de la pompe. Des clapets anti-retour placés du côté aspiration de la pompe s'ouvrent afin de rétablir le débit de la pompe en permettant à celle-ci de recevoir la quantité de fluide requise pour compenser les pertes.

Vitesse de l'arbre d'entrée/de sortie

La vitesse normale de rotation de l'arbre d'entrée est de 3200 tr/mn, comme pour le moteur. La vitesse de rotation maximale de l'arbre de sortie est d'environ 1780 tr/mn (1640 à 1910 tr/mn) lorsque la vitesse de rotation de l'arbre d'entrée est de 3200 tr/mn.



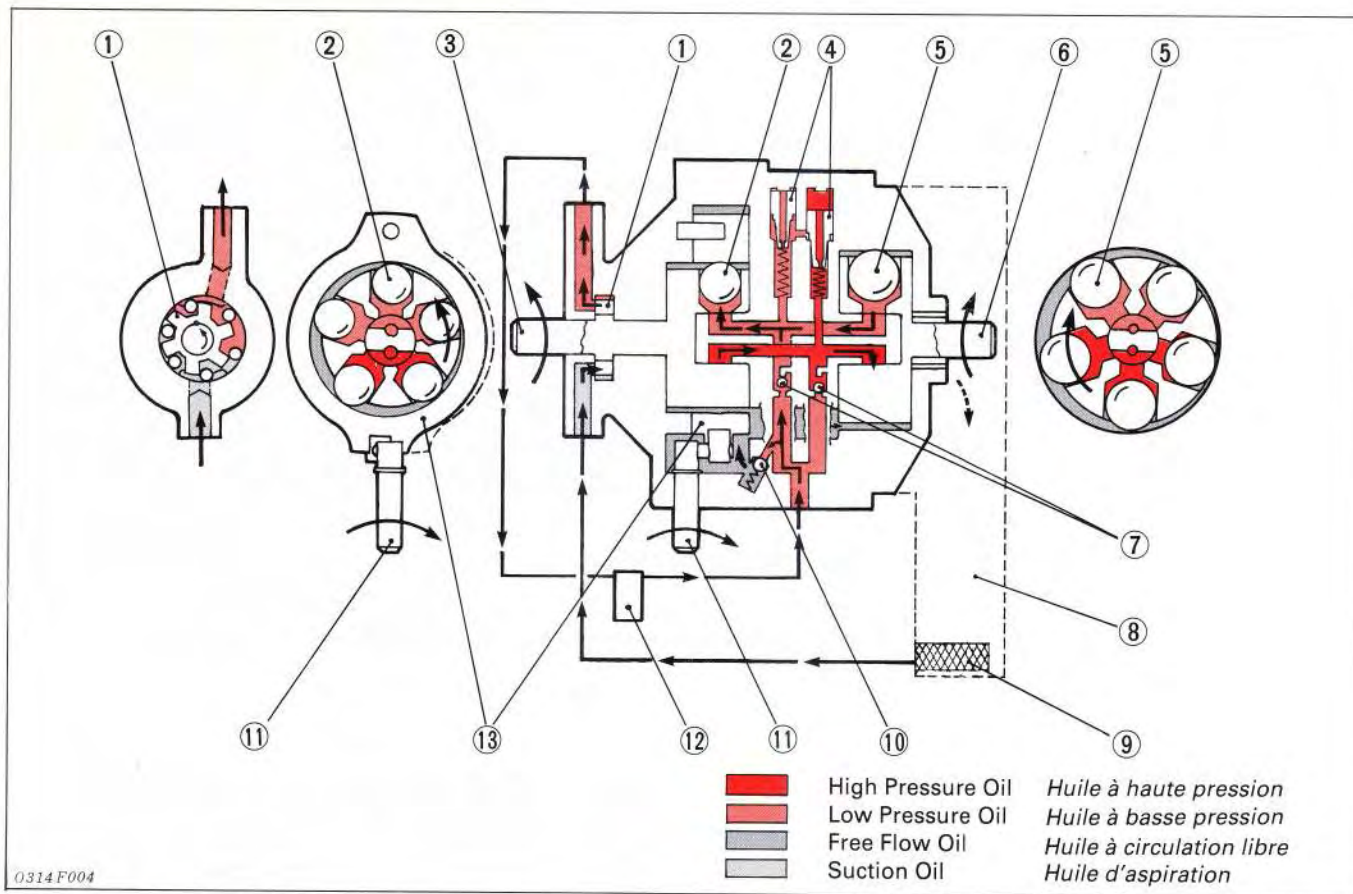
■ Neutral

In neutral position, the variable displacement pump (2) does not supply oil to the fixed displacement motor (5), and there is no oil flow between the pump and motor. Then the output shaft (6) does not turn though the input shaft always turns counterclockwise. The charge pump (1) always revolves in combination with the input shaft (3) to draw oil from the transmission case and feeds oil through a check valve (7) to the main circuit. The rest of charge oil is passed through the charge relief valve (10) to the case. Then oil in the case passes through the ball bearing on the output shaft (6) to the transmission case (8).

■ Point mort

Au point mort, la pompe à déplacement variable (2) n'alimente pas en huile le moteur à déplacement fixe (5), et le circuit d'huile entre la pompe et le moteur est coupé. De plus, l'arbre de sortie (6) ne tourne pas, bien que l'arbre d'entrée (3) tourne toujours dans le sens contraire des aiguilles d'une montre. La pompe de charge (1) tourne toujours en synchronisation avec l'arbre d'entrée (3) pour aspirer l'huile du carter de boîte de vitesse et alimenter le circuit principal au travers d'un clapet anti-retour (7).

Le reste de l'huile de charge passe par le clapet de surcharge (10) dans le carter. L'huile du carter passe ensuite au travers du roulement à billes sur l'arbre de sortie (6) dans le carter de boîte de vitesse (8).



■ Forward Operation

When the cam ring (13) is tilted as shown in the figure, the variable displacement pump (2) feeds out oil to the fixed displacement pump (1) to turn it clockwise viewed from the output shaft.

The check valve (7) on the high pressure side is closed and that on the low pressure side is open to allow oil from the charge pump to supply to the low pressure side.

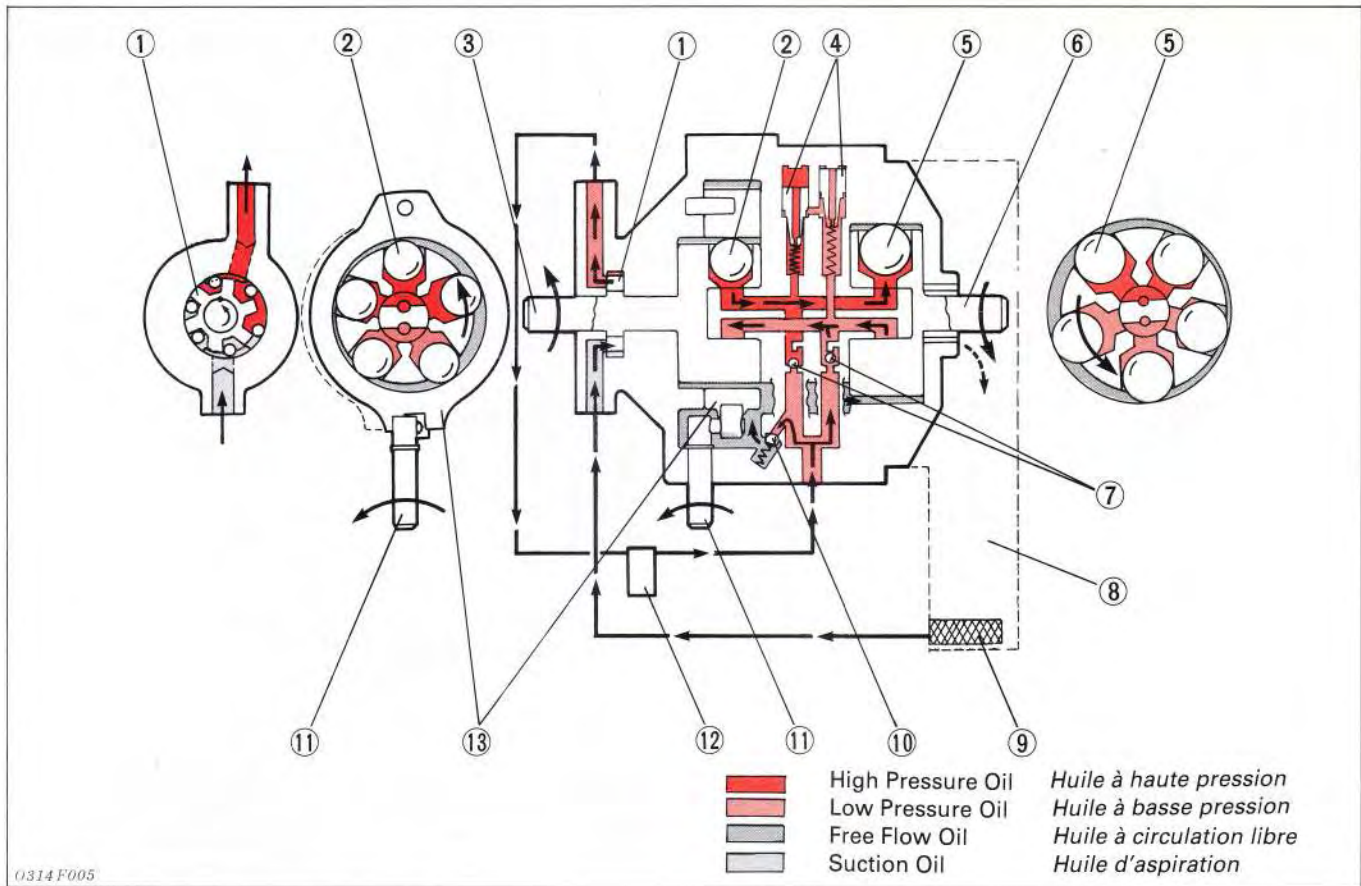
The acceleration valve (4) on the high pressure side is closed in a second after the control shaft is turned to forward operation from neutral. That means the shock absorber.

■ Marche avant

Lorsque le segment de came (13) est incliné comme sur la figure, la pompe à déplacement variable (2) alimente le moteur à déplacement fixe en huile et celui-ci tourne dans le sens des aiguilles d'une montre par rapport à l'arbre de sortie.

Le clapet anti-retour (7) côté haute pression se ferme et celui côté basse pression s'ouvre pour permettre à l'huile venant de la pompe de charge d'alimenter le côté basse pression.

La soupape d'accélérateur (4) côté hausse pression se ferme une seconde après que l'arbre de commande passe du point mort en marche avant. Cela permet d'absorber les chocs.



- | | |
|---|--------------------------|
| (1) Charge Pump | (6) Output Shaft |
| (2) Radial Ball Piston Hydraulic Pump (Variable Displacement) | (7) Check Valves |
| (3) Input Shaft | (8) Transmission Case |
| (4) Acceleration Valves | (9) Oil Strainer |
| (5) Radial Ball Piston Hydraulic Motor (Fixed Displacement) | (10) Charge Relief Valve |
| | (11) Control Shaft |
| | (12) Oil Filter |
| | (13) Cam Ring |

- | | |
|--|--------------------------|
| (1) Pompe de charge | (6) Arbre de sortie |
| (2) Pompe hydraulique avec piston à roulement en étoile (déplacement variable) | (7) Clapets antiretour |
| (3) Arbre d'entrée | (8) Boîte de vitesse |
| (4) Soupapes d'accélérateur | (9) Crépine |
| (5) Moteur hydraulique avec piston à roulement en étoile (déplacement fixe) | (10) Clapet de surcharge |
| | (11) Arbre de commande |
| | (12) Filtre à huile |
| | (13) Segment de came |

■ Reverse Operation

Reverse operation is obtained by tilting the cam ring (13) as shown in the figure. The direction of oil flow is opposite to that in forward operation. The fixed displacement motor (5) and the output shaft (6) turn counterclockwise viewed from rear.

The check valve (7) and acceleration valve (4) on the high pressure side are closed, while the other check valve and acceleration valve are open.

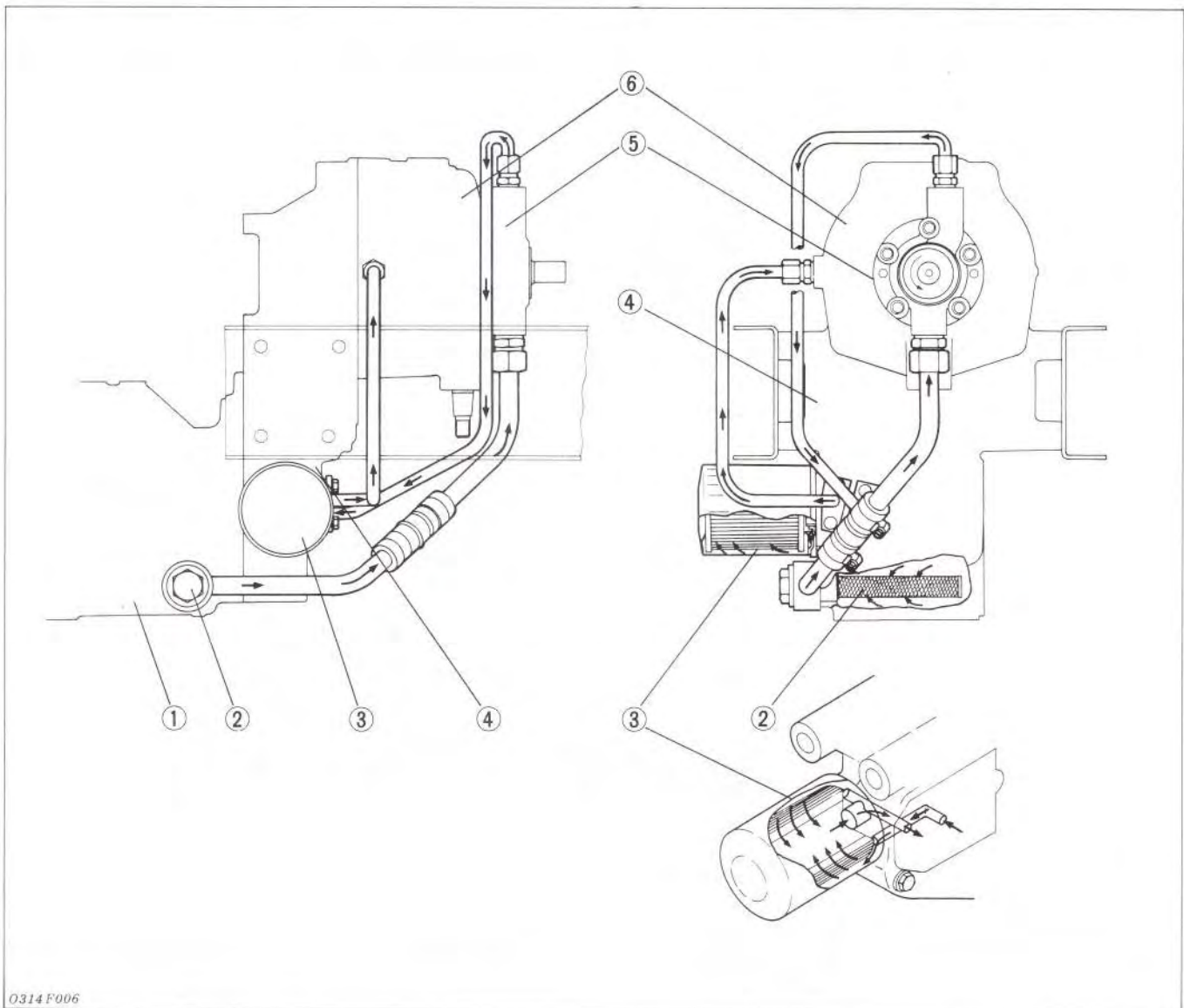
■ Marche arrière

La marche arrière s'effectue en inclinant le segment de came (13) comme sur la figure. La circulation de l'huile s'effectue dans le sens opposé à celle de la marche avant. Le moteur à déplacement fixe (5) et l'arbre de sortie (6) vu de l'arrière tourne dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.

Le clapet anti-retour (7) et la soupape d'accélérateur (4) côté haute pression sont fermés, alors que l'autre clapet anti-retour et l'autre soupape d'accélérateur sont ouverts.

[2] HYDRAULIC PIPING

[2] TUYAUTERIE HYDRAULIQUE



0314 F006

- | | |
|----------------------------|------------------------------|
| (1) Differential Gear Case | (4) Transmission Case |
| (2) Oil Strainer | (5) Charge Pump |
| (3) Oil Filter | (6) Hydrostatic Transmission |

- | | |
|----------------------------|--------------------------------|
| (1) Carter de différentiel | (4) Boîte de vitesse |
| (2) Crépine | (5) Pompe de charge |
| (3) Filtre à huile | (6) Transmission hydrostatique |

Hydraulic piping is shown in the figure above. Oil is sucked from differential gear case (1) through the oil strainer (2) by the charge pump (5). And oil is pressure-fed through the oil filter (3) to the Hydrostatic Transmission (6).

A 15 micron (nominal) rated filter (3) is mounted on the transmission case. This filter cartridge is capable of withstanding 1.03 MPa (10.5 kgf/cm², 150 psi) internal pressure.

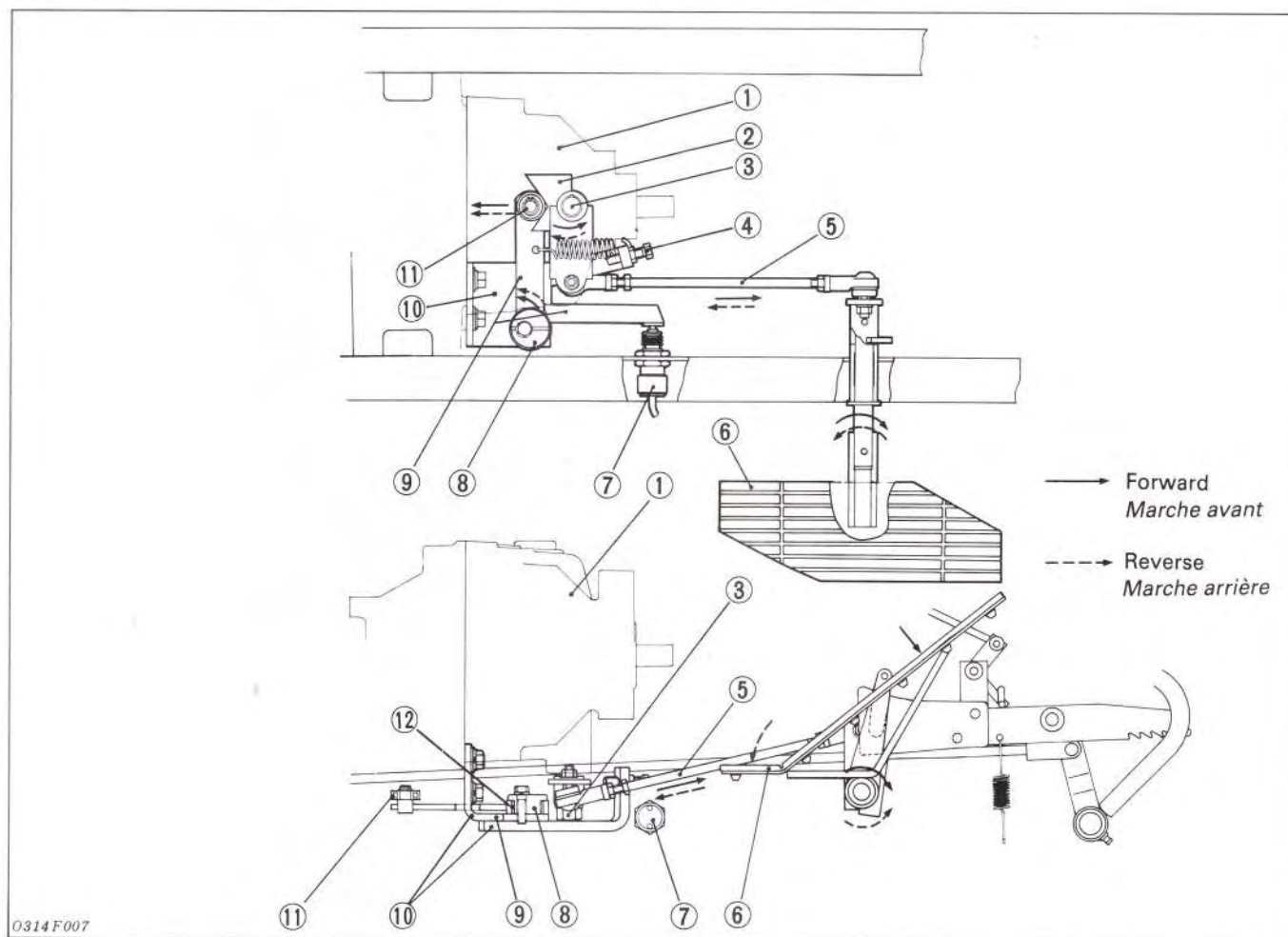
La tuyauterie hydraulique est illustrée sur la figure ci-dessus. L'huile du carter de différentiel (1) est aspirée au travers de la crépine (2) par la pompe de charge (5).

L'huile sous pression passe par le filtre à huile (3) et alimente la transmission hydrostatique (6).

Un filtre de 15 microns (valeur nominale) (3) est monté sur la boîte de vitesse. La cartouche de ce filtre est capable de résister à une pression interne de 1,03 MPa (10,5 kgf/cm², 10,3 bar).

[3] HYDROSTATIC CONTROL LINKAGE

[3] TIMONERIE DE COMMANDE HYDROSTATIQUE



- (1) Hydrostatic Transmission
- (2) Neutral Holder
- (3) Control Shaft
- (4) Maximum Forward Speed Adjusting Bolt
- (5) Speed Control Rod

- (6) Speed Control Pedal
- (7) Neutral Safety Switch
- (8) Neutral Adjuster
- (9) Neutral Holder Arm
- (10) Arm Support
- (11) Ball Bearing
- (12) Bushing

- (1) Transmission hydrostatique
- (2) Arrêt de point mort
- (3) Arbre de commande
- (4) Vis de réglage de la vitesse maximale avant
- (5) Tige de limiteur de vitesse
- (6) Pédale de réglage de vitesse

- (7) Interrupteur de sécurité du point mort
- (8) Réglage du point mort
- (9) Bras d'arrêt de point mort
- (10) Support de bras
- (11) Roulement à bille
- (12) Coussinet

When the speed control pedal (6) is depressed forward, forward operation is obtained. And when it is depressed rearward, reverse operation is obtained.

The ball bearing (11) attached to the neutral holder arm (9) is pressed on the cam section of the neutral holder (2) by the spring, and the neutral holder (2) is returned to the previously setted neutral position when the speed control pedal is released.

Lorsque la pédale de réglage de vitesse (6) est déplacée vers l'avant, le véhicule se déplace en marche avant. Lorsqu'elle est déplacée vers l'arrière, le véhicule se déplace en marche arrière.

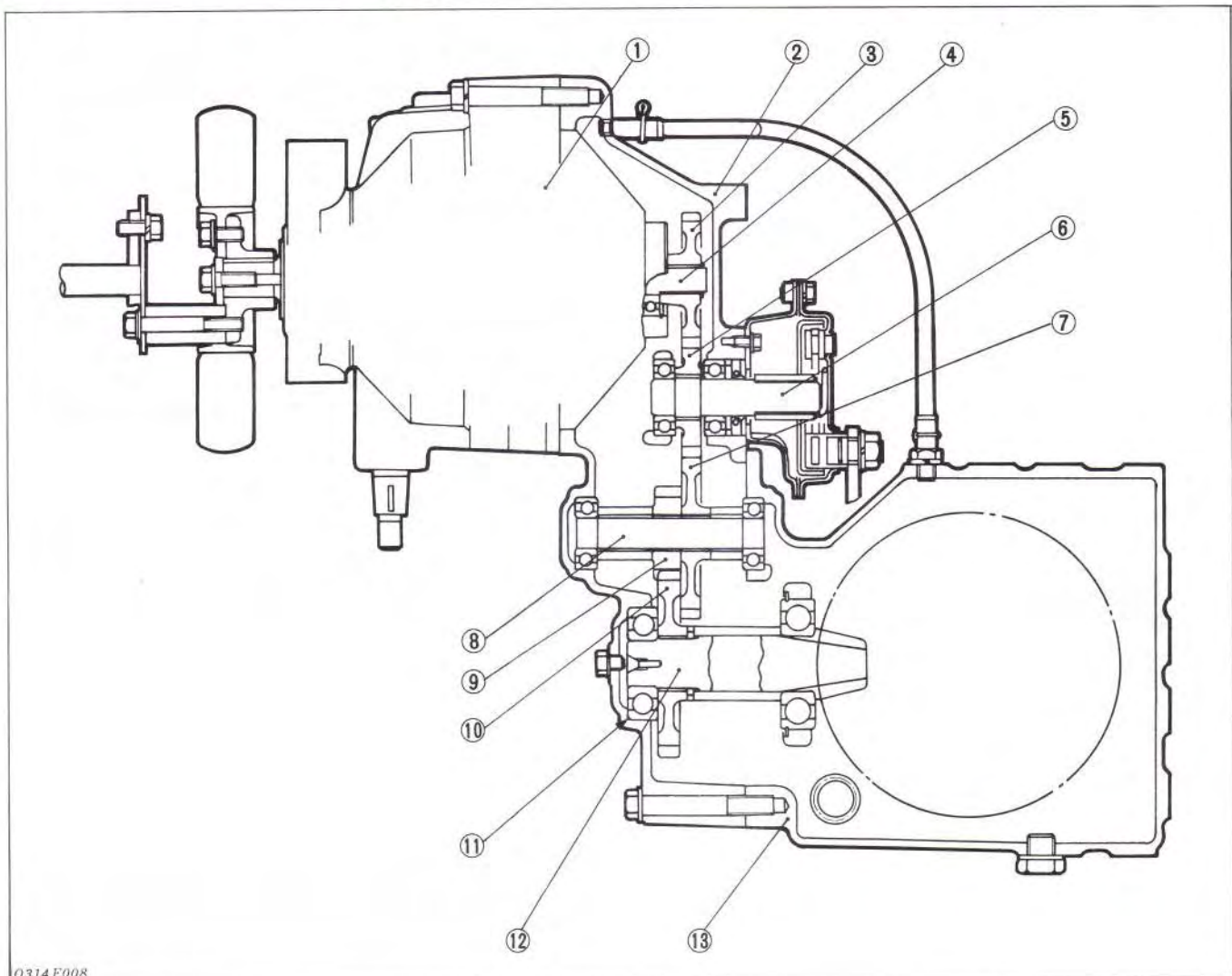
Le roulement à bille (11) du bras d'arrêt de point mort (9) est appuyé contre le segment de came de l'arrêt de point mort (2) et l'arrêt de point mort revient dans la position de point mort pré-réglée lorsque la pédale de réglage de vitesse est relâchée.

[4] REDUCTION GEARS

[Hydrostatic transmission type]

[4] PIGNONS REDUCTEURS

[Type de la transmission hydrostatique]



0314F008

- (1) Hydrostatic Transmission
- (2) Transmission Case
- (3) Gear (28T)
- (4) Output Shaft
- (5) Gear (23T)
- (6) Shaft 4

- (7) Gear (36T)
- (8) Shaft 5
- (9) Gear (15T)
- (10) Gear (32T)
- (11) Adjusting Shim
- (12) Spiral Pinion Shaft (6T)
- (13) Differential Gear Case

- (1) Transmission hydrostatique
- (2) Boîte de vitesse
- (3) Pignon (28D)
- (4) Arbre de sortie
- (5) Pignon (23D)
- (6) Arbre 4

- (7) Pignon (36D)
- (8) Arbre 5
- (9) Pignon (15D)
- (10) Pignon (32D)
- (11) Cale de réglage
- (12) Pignon d'attaque (6D)
- (13) Carter de différentiel

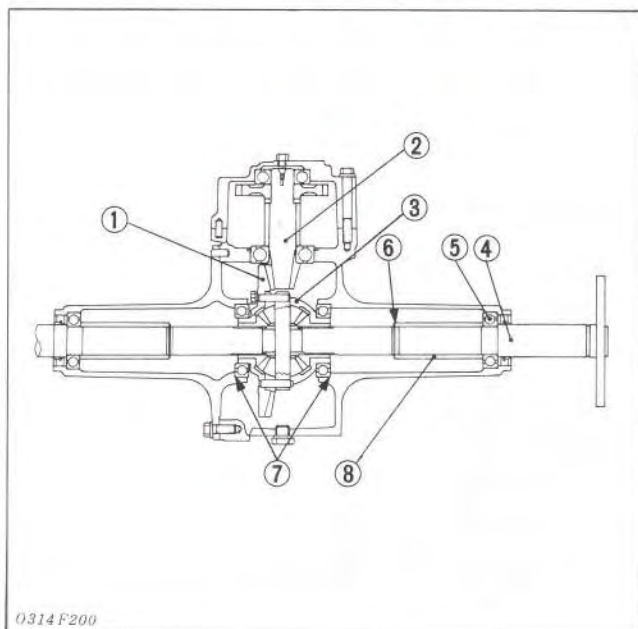
The power is transmitted from the output shaft (4) of the hydrostatic transmission (1) through the gears to spiral pinion shaft (12), to rotate the spiral bevel gear.

The spiral pinion shaft speed is about 650 rpm when the output shaft speed is 1780 rpm (maximum).

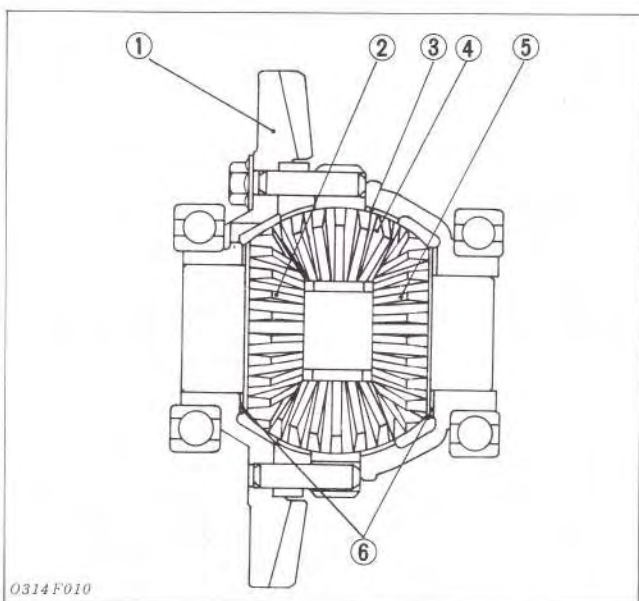
La puissance de l'arbre de sortie (4) de la transmission hydrostatique (1) est transmise par les pignons à le pignon d'attaque (12), et imprime une rotation à les couronne dentée.

La vitesse de rotation du pignon d'attaque est d'environ 650 tr/mn lorsque la vitesse de rotation de l'arbre de sortie est de 1780 tr/mn (maximum).

[5] REAR AXLE AND DIFFERENTIAL



- | | |
|-----------------------------|--|
| (1) Spiral Bevel Gear (37T) | (1) Couronne dentée (37D) |
| (2) Spiral Pinion Shaft | (2) Pignon d'attaque |
| (3) Differential Assembly | (3) Ensemble de différentiel |
| (4) Rear Axle | (4) Essieu arrière |
| (5) Ball bearing | (5) Roulement à billes |
| (6) Snap Ring | (6) Circlip |
| (7) Shim (few or no) | (7) Cales (absentes ou peu nombreuses) |
| (8) Collar (S/No. 30001~) | (8) Entretoise (Numéros de série ... 30001~) |



[5] PONT ARRIERE ET DIFFERENTIEL

The rear axles are the final mechanism which transmits power from the transmission to the rear wheels. Direction of power transmitted is changed at a right angle by the spiral bevel gear (1) and, at the same time, speed is reduced.

The rear axles are of semi-floating type with the ball bearings (5) between the rear axle (4) and rear axle case of differential gear case.

Les demi-arbres du pont arrière communiquent la puissance de la transmission aux roues arrière. La direction de la puissance transmise est modifiée à angle droit par la couronne dentée (1), qui assure dans le même temps une réduction de la vitesse.

Les demi-arbres arrière sont du type semiflotants; les roulements à billes (5) se trouvent entre l'essieu arrière (4) et le carter d'essieu arrière ou le carter de différentiel.

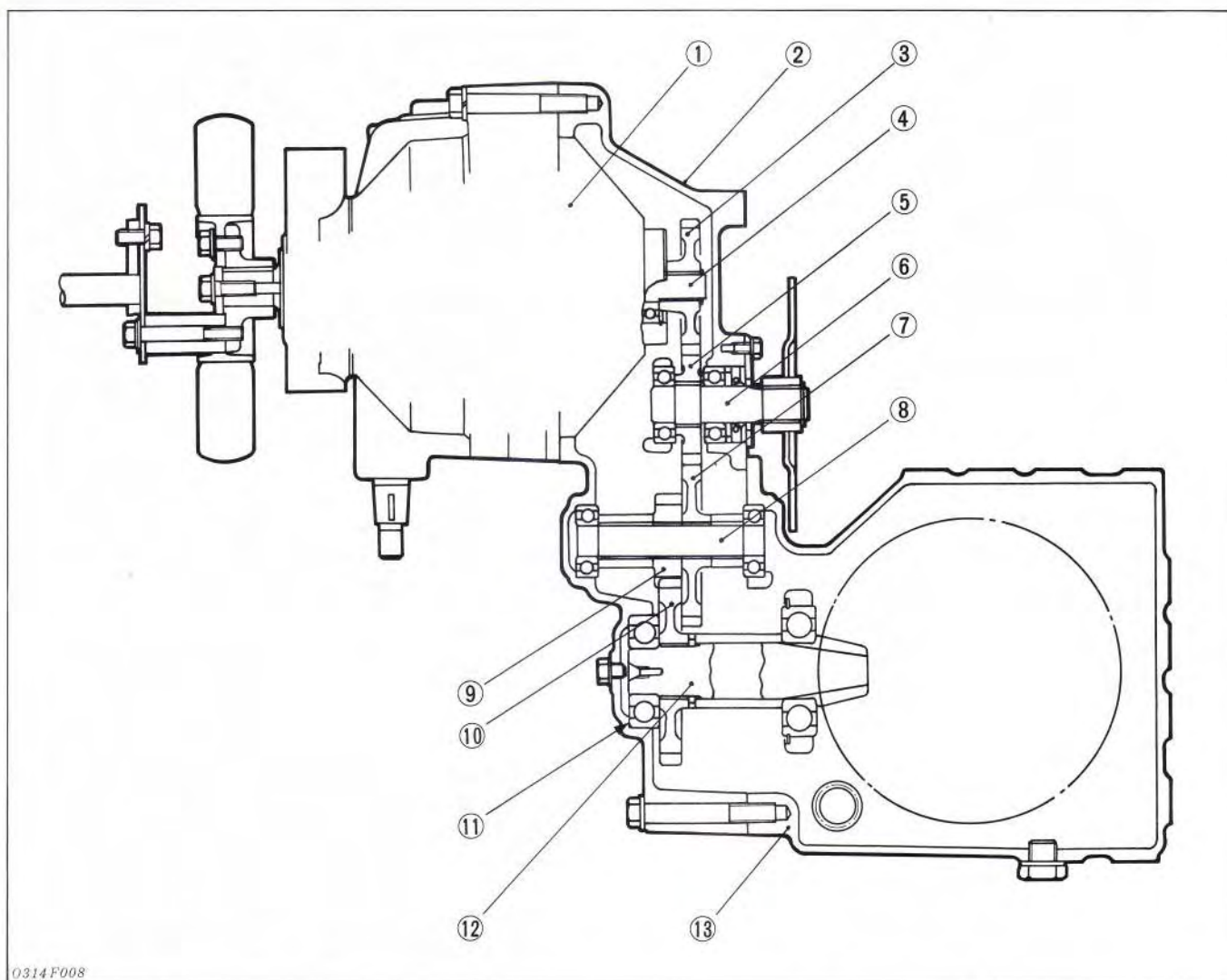
The differential gear assembly is a mechanism to provide smooth turn. It automatically provides different optimum torque to the right and left wheels according to the road resistance.

L'ensemble carter de différentiel est un mécanisme qui permet de changer de direction sans à-coups. Il donne automatiquement des couples différents aux roues droite et gauche, selon la résistance au roulement.

- | | |
|------------------------------|--|
| (1) Spiral Bevel Gear | (1) Couronne dentée |
| (2) Differential Side Gear | (2) Pignon latéral de différentiel |
| (3) Pinion Thrust Collar | (3) Collier de butée de pignon |
| (4) Differential Pinion | (4) Pignon de différentiel |
| (5) Differential Side Gear 2 | (5) Pignon latéral de différentiel 2 |
| (6) Side Gear Shims | (6) Cale d'épaisseur de pignon latéral |

[4] REDUCTION GEARS

[4] PIGNONS REDUCTEURS



- (1) Hydrostatic Transmission
- (2) Transmission Case
- (3) Gear (28T)
- (4) Output Shaft
- (5) Gear (23T)
- (6) Shaft 4

- (7) Gear (36T)
- (8) Shaft 5
- (9) Gear (15T)
- (10) Gear (32T)
- (11) Adjusting Shim
- (12) Spiral Pinion Shaft (6T)
- (13) Differential Gear Case

- (1) Transmission hydrostatique
- (2) Boîte de vitesse
- (3) Pignon (28T)
- (4) Arbre de sortie
- (5) Pignon (23T)
- (6) Arbre 4

- (7) Pignon (36T)
- (8) Arbre 5
- (9) Pignon (15T)
- (10) Pignon (32T)
- (11) Cale de réglage
- (12) Pignon d'attaque (6T)
- (13) Carter de différentiel

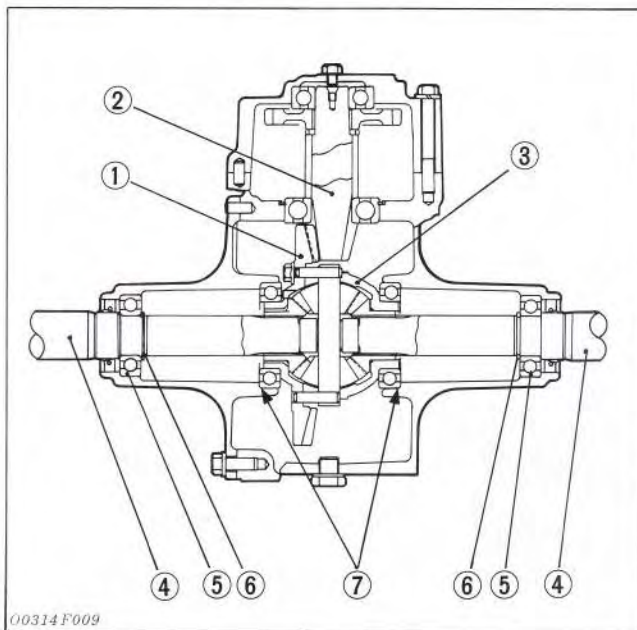
The power is transmitted from the output shaft (4) of the hydrostatic transmission (1) through the gears to spiral pinion shaft (12), to rotate the spiral bevel gear.

The spiral pinion shaft speed is about 650 rpm when the output shaft speed is 1780 rpm (maximum).

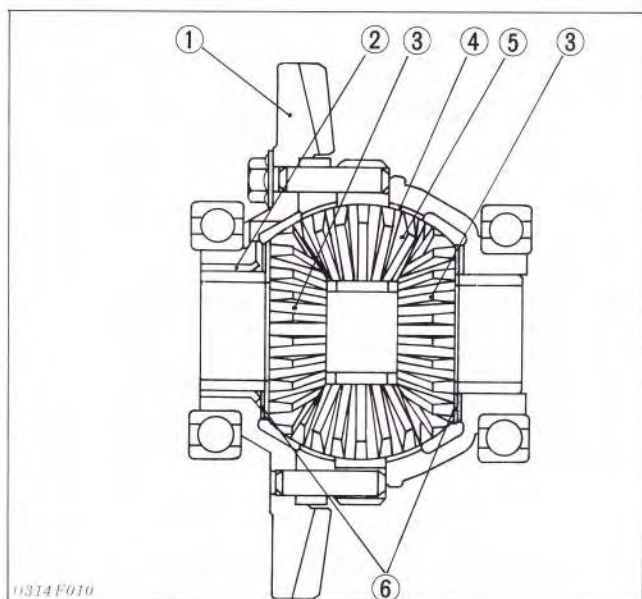
La puissance de l'arbre de sortie (4) de la transmission hydrostatique (1) est transmise par les pignons à le pignon d'attaque (12), et imprime une rotation à les couronne dentée.

La vitesse de rotation du pignon d'attaque est d'environ 650 tr/mn lorsque la vitesse de rotation de l'arbre de sortie est de 1780 tr/mn (maximum).

[5] REAR AXLE AND DIFFERENTIAL



- | | |
|-----------------------------|--|
| (1) Spiral Bevel Gear (37T) | (1) Couronne dentée (37T) |
| (2) Spiral Pinion Shaft | (2) Pignon d'attaque |
| (3) Differential Assembly | (3) Ensemble de différentiel |
| (4) Rear Axle | (4) Essieu arrière |
| (5) Ball bearing | (5) Roulement à billes |
| (6) Snap Ring | (6) Jonc d'arrêt |
| (7) Shim (few or no) | (7) Cales (absentes ou peu nombreuses) |



- | | |
|-----------------------------|--|
| (1) Spiral Bevel Gear | (1) Couronne dentée |
| (2) Bushing | (2) Coussinet |
| (3) Differential Side Gears | (3) Pignons latéraux de différentiel |
| (4) Pinion Thrust Collar | (4) Collier de butée de pignon |
| (5) Differential Pinion | (5) Pignon de différentiel |
| (6) Side Gear Shims | (6) Cale d'épaisseur de pignon latéral |

[5] PONT ARRIERE ET DIFFERENTIEL

The rear axles are the final mechanism which transmits power from the transmission to the rear wheels. Direction of power transmitted is changed at a right angle by the spiral bevel gear (1) and, at the same time, speed is reduced.

The rear axles are of semi-floating type with the ball bearings (5) between the rear axle (4) and rear axle case of differential gear case.

Les demi-arbres du pont arrière communiquent la puissance de la transmission aux roues arrière. La direction de la puissance transmise est modifiée à angle droit par la couronne dentée (1), qui assure dans le même temps une réduction de la vitesse.

Les demi-arbres arrière sont du type semiflotants; les roulements à billes (5) se trouvent entre l'essieu arrière (4) et le carter d'essieu arrière ou le carter de différentiel.

The differential gear assembly is a mechanism to provide smooth turn. It automatically provides different optimum torque to the right and left wheels according to the road resistance.

L'ensemble carter de différentiel est un mécanisme qui permet de changer de direction sans à-coups. Il donne automatiquement des couples différents aux roues droite et gauche, selon la résistance au roulement.

3 BRAKE (continued)

Vehicle S/No.

For U.S.A.

G3200 · G4200 40073 & above
G4200H 31478 & above
G5200H 32925 & above
G6200H All

For Canada

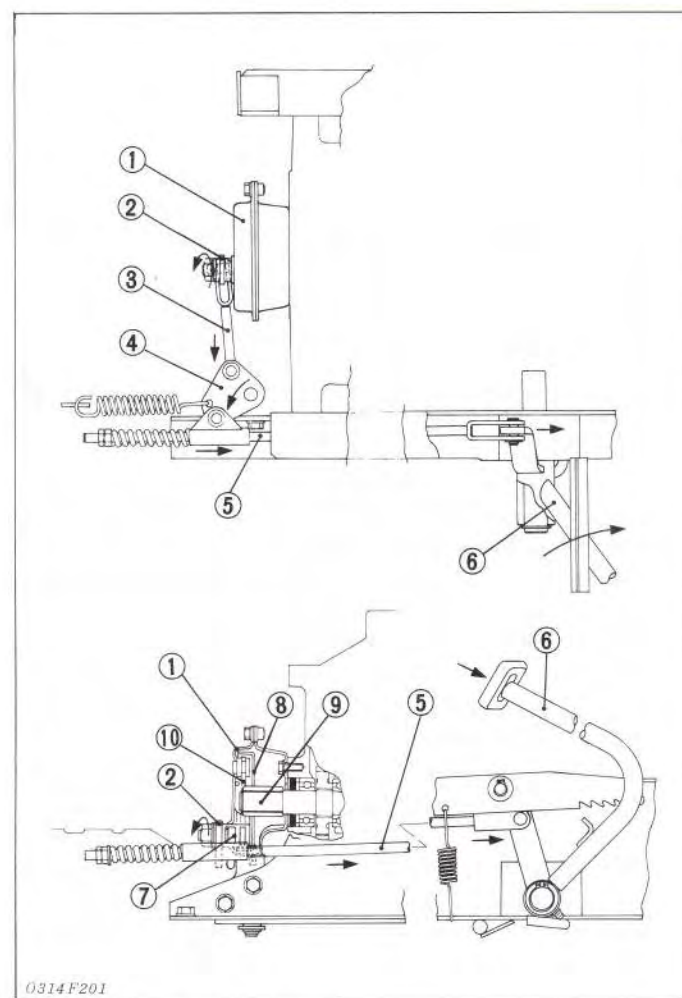
G3200 · G4200 40001 & above
G4200H 30310 & above
G5200H 30253 & above

3 FREIN (suite)

Numéros de série de la machine

Destinée au Canada

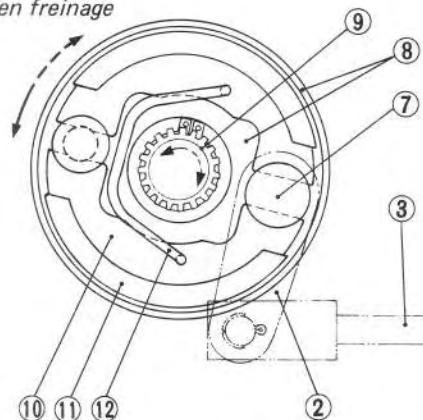
G3200 · G4200 au-dessus de 40001
G4200H au-dessus de 30310
G5200H au-dessus de 30253



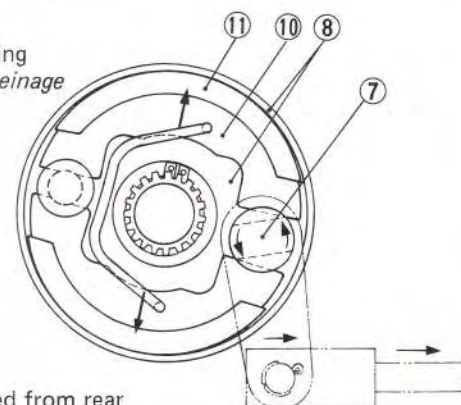
- | | |
|-------------------------|------------------------|
| (1) Drum Brake Assembly | (7) Cam |
| (2) Cam Lever | (8) Brake Drum |
| (3) Rod | (9) 4th Shaft |
| (4) Fulcrum | (10) Brake Shoe |
| (5) Brake Rod | (11) Brake Shoe Lining |
| (6) Brake Pedal | (12) Return Spring |

Drum brake assembly (1) is installed on the 4th shaft (9). It is used for both travelling and parking.

Not Braking
Pas en freinage



Braking
En freinage



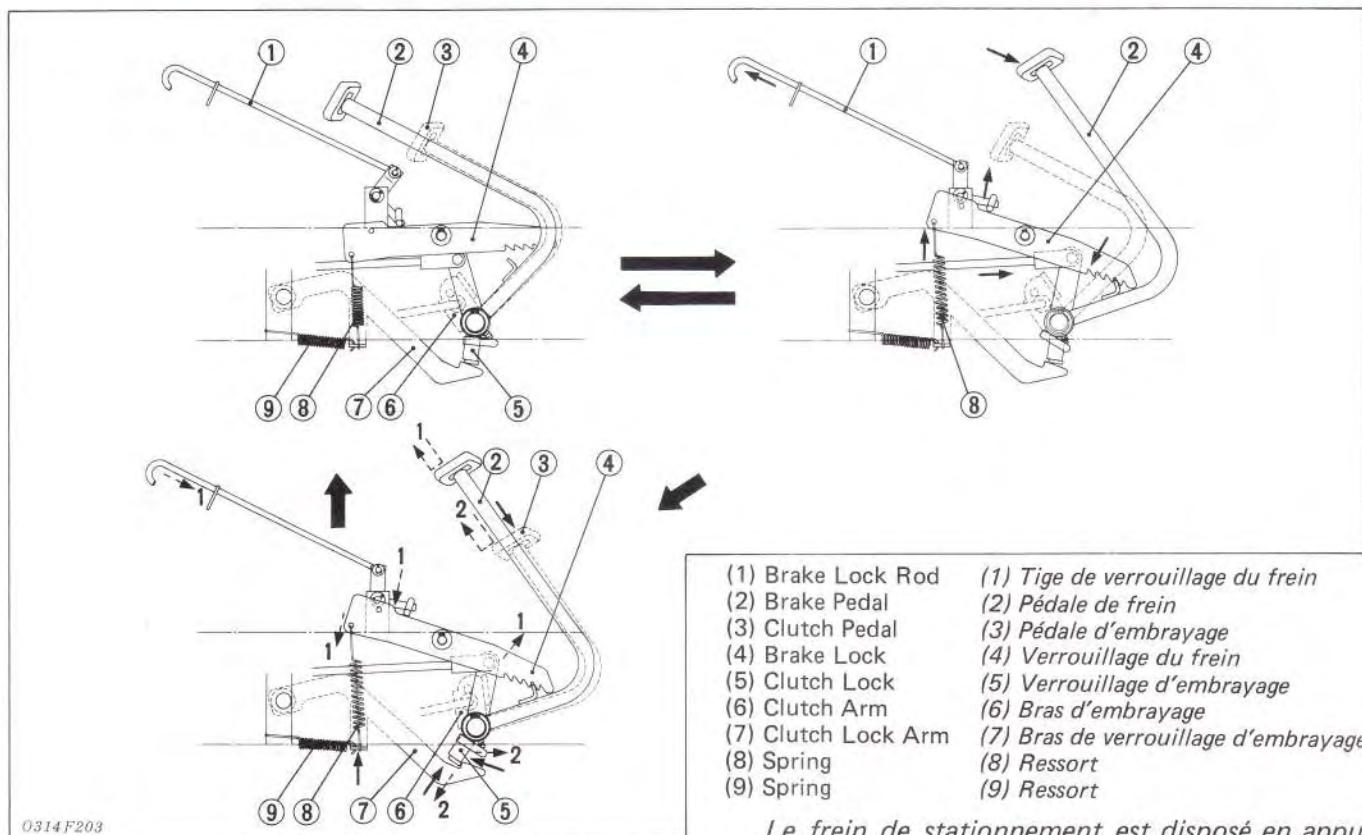
Viewed from rear
Vu de l'arrière

- | | |
|---------------------------------|-------------------------|
| (1) Ensemble du frein à tambour | (7) Came |
| (2) Levier de came | (8) Tambour de frein |
| (3) Tige | (9) Quatrième arbre |
| (4) Point d'appui | (10) Segment de frein |
| (5) Tige de commande de frein | (11) Garniture de frein |
| (6) Pédale de frein | (12) Ressort de rappel |

L'ensemble du frein à tambour (1) est installé sur le quatrième arbre (9). Il est utilisé à la fois pour le déplacement et le stationnement.

■ Parking Brake Linkage [G3200 · G4200]

Vehicle S/No. 40001 & above

■ Attelage du frein de stationnement
[G3200 · G4200]Numéros de série de la machine
au dessus de 40001

Parking brake is put on by pressing the brake pedal (2) and pulling the brake lock rod (1). (➡ Arrow in the figure) At this time, brake pedal (2) is held with brake lock (4).

At this condition, when the brake pedal (2) is pressed again, the brake pedal (2) is released from the brake lock (4) by the spring (8). (⬅ Arrow in the figure)

If operator attempts to depress the clutch pedal (3) in order to shift the gear transmission when the parking brake is put on, the clutch lock (5) of the clutch pedal (3) is locked with the clutch lock arm (7) by the spring (8) tension. (↙ Arrow in the figure) Then, brake is prevented from dragging. To release the clutch pedal (3) from the clutch lock arm (7). . . .

1. Depress the brake pedal (2) in order to release it from the brake lock (4) and to make the spring (8) free.
2. Depress the clutch pedal (3). Then the clutch lock arm (7) is pulled downward by spring (9) and release the clutch lock (5) of the clutch pedal (3). (⬆ Arrow in the figure)

- | | |
|---------------------|--------------------------------------|
| (1) Brake Lock Rod | (1) Tige de verrouillage du frein |
| (2) Brake Pedal | (2) Pédale de frein |
| (3) Clutch Pedal | (3) Pédale d'embrayage |
| (4) Brake Lock | (4) Verrouillage du frein |
| (5) Clutch Lock | (5) Verrouillage d'embrayage |
| (6) Clutch Arm | (6) Bras d'embrayage |
| (7) Clutch Lock Arm | (7) Bras de verrouillage d'embrayage |
| (8) Spring | (8) Ressort |
| (9) Spring | (9) Ressort |

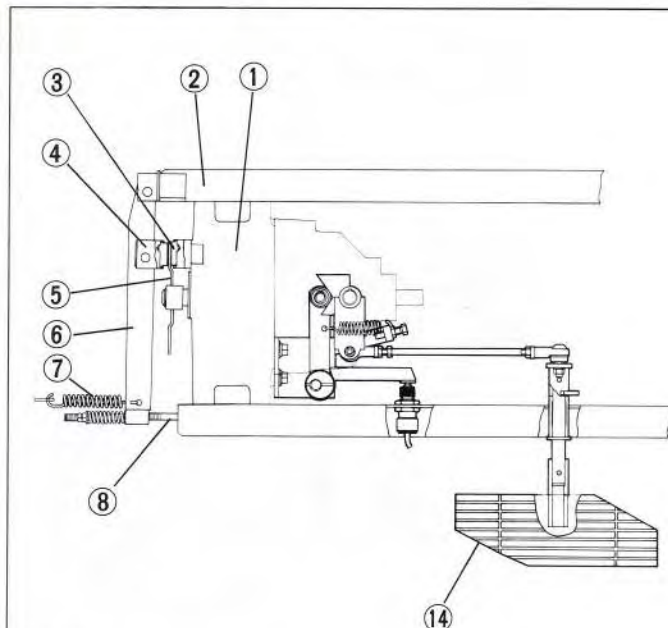
Le frein de stationnement est disposé en appuyant sur le pédale de frein (2), en tirant la tige de verrouillage du frein, (➡ fléché dans la Figure). A ce moment, la pédale de frein (2) est maintenue par le verrouillage de frein (4).

Dans cette condition, lorsque l'on appuie à nouveau sur la pédale de frein (2), cette dernière est relâchée du verrouillage de frein (4) par le ressort (8); (⬅ fléché dans la Figure).

Si le conducteur essaye d'appuyer sur la pédale d'embrayage (3), de façon à changer les rapports de la transmission lorsque le frein de stationnement est mis, le verrouillage d'embrayage (5) de la pédale d'embrayage (3) est bloqué avec le bras de verrouillage d'embrayage (7) par la tension du ressort (8); (↙ fléché dans la Figure). Ainsi, le frein est protégé d'un éventuel frottement. Pour libérer la pédale d'embrayage (3), du bras de verrouillage d'embrayage (7). . .

1. Appuyer sur la pédale de frein (2) de façon à le relâcher du verrouillage de frein (4) et pour libérer le ressort (8).
2. Appuyer sur la pédale d'embrayage (3). Ainsi, le bras de verrouillage d'embrayage (7) est abaissé par le ressort (9) et libère le verrouillage d'embrayage (5) de la pédale d'embrayage (3). (⬆ fléché dans la Figure)

3 BRAKE



0314F007

- | | |
|-----------------------|--------------------------|
| (1) Transmission Case | (8) Brake Rod |
| (2) Frame | (9) Brake Lock |
| (3) Brake Pad 1 | (10) Brake Pedal |
| (4) Brake Pad 2 | (11) Brake Lock Rod |
| (5) Brake Disk | (12) Lock Lever |
| (6) Brake Lever | (13) Pedal Shaft Arm Pin |
| (7) Return Spring | (14) Speed Control Pedal |

This brake is used both as traveling and parking. For hydrostatic transmission type, the brake is simple disk type one. The brake disk (5) on the 4th shaft is pressed with the brake pad 2 (4) against the brake pad 1 (3) bonded on the transmission case (1).

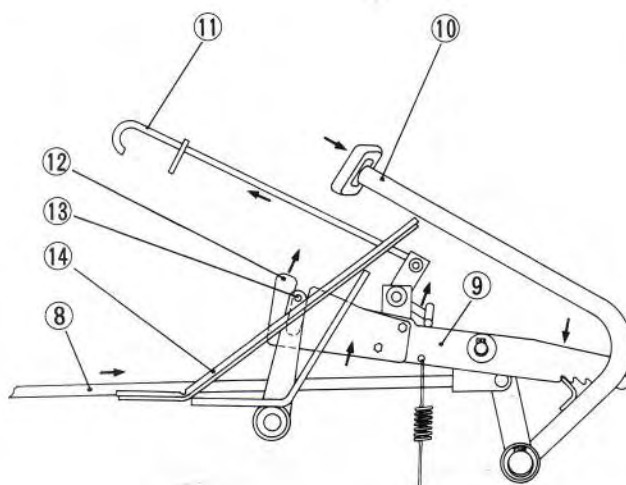
■ Speed Control Pedal Lock for Parking

To prevent the brake from dragging when the parking brake is setted, the speed control pedal (14) is locked because of the pedal shaft arm pin (13) in the lock lever (12) slit.

(Reference)

- Hydrostatic transmission provides own braking effect. Speed of the output shaft of hydrostatic transmission decreases as the speed control pedal is moved toward neutral. In neutral, the output shaft stops, but braking effect is nothing.

3 FREIN



0314F011

- | | |
|---------------------------|---------------------------------------|
| (1) Boîte de vitesse | (10) Pédale de frein |
| (2) Châssis | (11) Tige de verrouillage de frein |
| (3) Patin de frein 1 | (12) Levier de verrouillage |
| (4) Patin de frein 2 | (13) Goupille de bras d'axe de pédale |
| (5) Disque de frein | (14) Pédale de réglage de vitesse |
| (6) Levier de frein | |
| (7) Ressort de rappel | |
| (8) Tige de frein | |
| (9) Verrouillage de frein | |

Le frein sert à la fois lors du déplacement et comme frein de stationnement. Pour les modèles à transmission hydrostatique, le frein est un disque simple de type un. Par l'action du patin de frein 2 (4), le disque de frein (5) du quatrième arbre vient appuyer contre le patin de frein 1 (3) fixé aux boîte de vitesse (1).

■ Verrouillage de la pédale de réglage de vitesse au stationnement

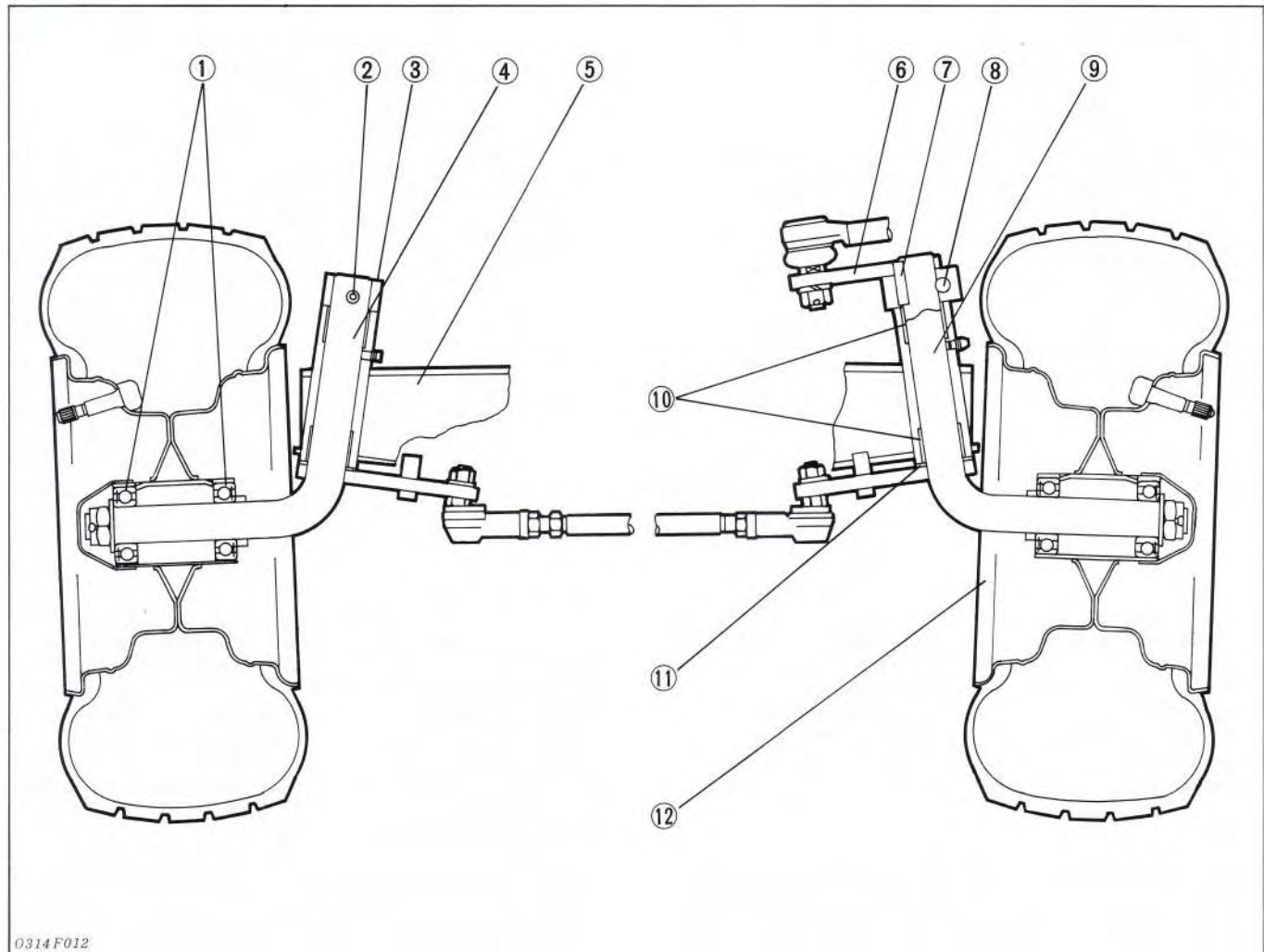
Pour éviter le frottement du frein lorsque le frein de stationnement est tiré, la goupille de bras d'axe de pédale (13) dans la fente du levier de verrouillage (12) bloque la pédale de réglage de vitesse (14).

(Référence)

- La transmission hydrostatique a son propre effet de freinage. La vitesse de l'arbre de sortie de la transmission hydrostatique diminue lorsque la pédale de réglage de vitesse approche de la position de point mort. Au point mort, l'arbre de sortie s'immobilise et l'effet de freinage est nul.

4 FRONT AXLE

4 TRAIN AVANT



0314 F012

- | | |
|--------------------------|--------------------|
| (1) Sealed Ball Bearings | (7) Feather Key |
| (2) Spring Pin | (8) Bolt |
| (3) Collar | (9) King Pin LH |
| (4) King Pin RH | (10) Bushings |
| (5) Front Axle Support | (11) Thrust Washer |
| (6) Knuckle Arm | (12) Front Wheel |

- | | |
|---|-------------------------------------|
| (1) Roulements à billes sans
lubrification | (7) Clavette |
| (2) Goupille de ressort | (8) Boulon |
| (3) Bague | (9) Axe de pivot de fusée
gauche |
| (4) Axe de pivot de fusée droit | (10) Coussinets |
| (5) Support d'essieu avant | (11) Rondelle de butée |
| (6) Bras articulé | (12) Roue avant |

Front axle consists of front axle support (5), king pins (4) (9) and front wheels (12).

It is also simple structure.

These tires are of 2-ply tubeless type.

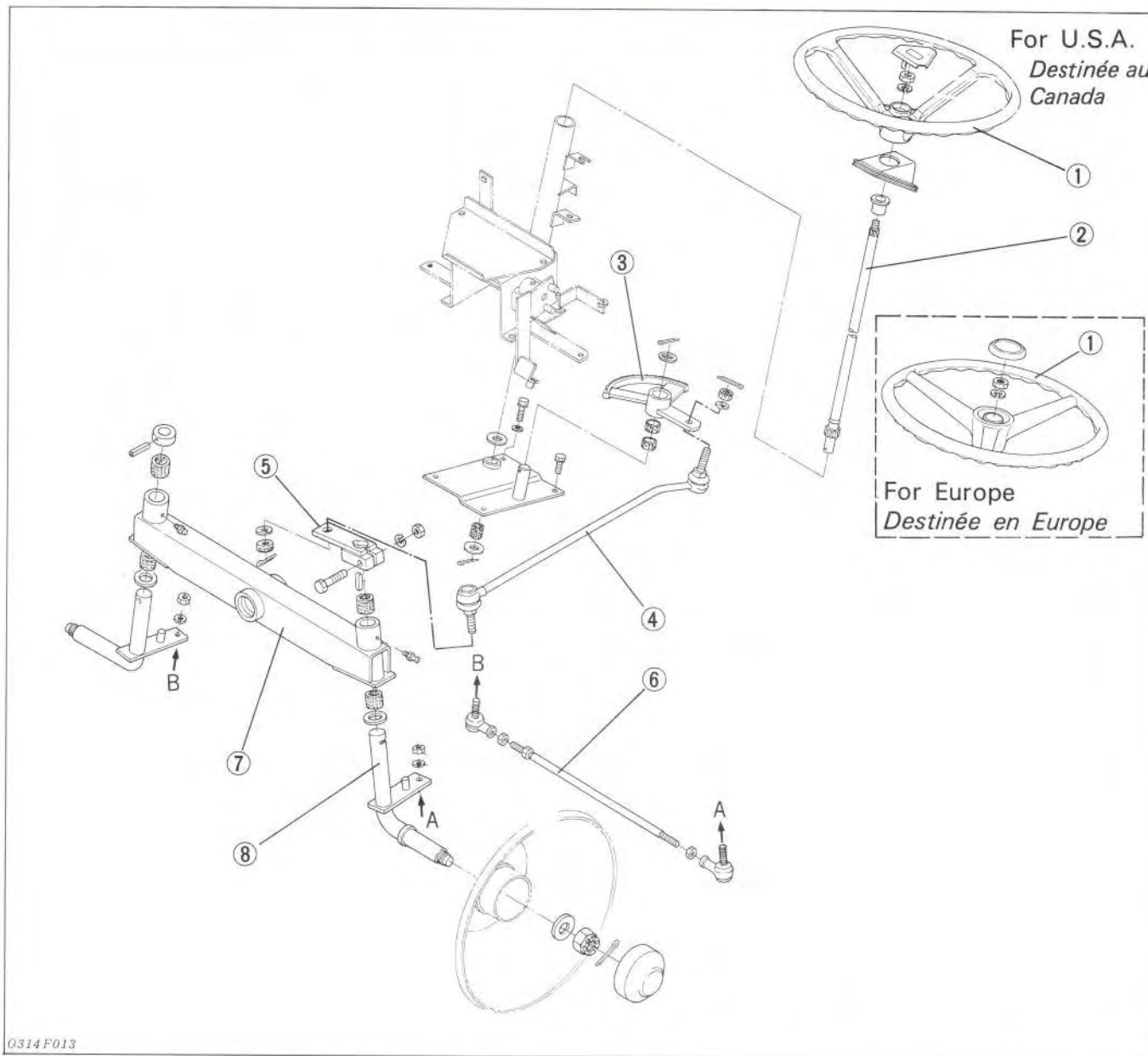
Le train avant se compose d'un support d'essieu avant (5), des axes de pivot de fusée (4) (9) et des roues avant (12).

L'ensemble est de construction simple.

Les pneus utilisés sont du type sans chambre à air, à deux épaisseurs.

5 STEERING

5 DIRECTION



- (1) Steering Wheel
- (2) Steering Shaft
- (3) Sector Gear
- (4) Drag Link

- (5) Knuckle Arm
- (6) Tie-rod
- (7) Front Axle Support
- (8) King Pin

- (1) Volant de direction
- (2) Arbre de direction
- (3) Pignon de secteur
- (4) Bielle de direction
- (5) Bras d'articulation

- (6) Barre d'accouplement
- (7) Support d'essieu avant
- (8) Axe de pivot de fusée

This steering system has a simple structure with sector gear and pinion.

Steering system consists of steering wheel (1), steering shaft (2), sector gear (3), drag link (4), knuckle arm (5) and tie-rod (6).

La direction, de construction simple, repose sur un mécanisme à secteur denté et à pignon.

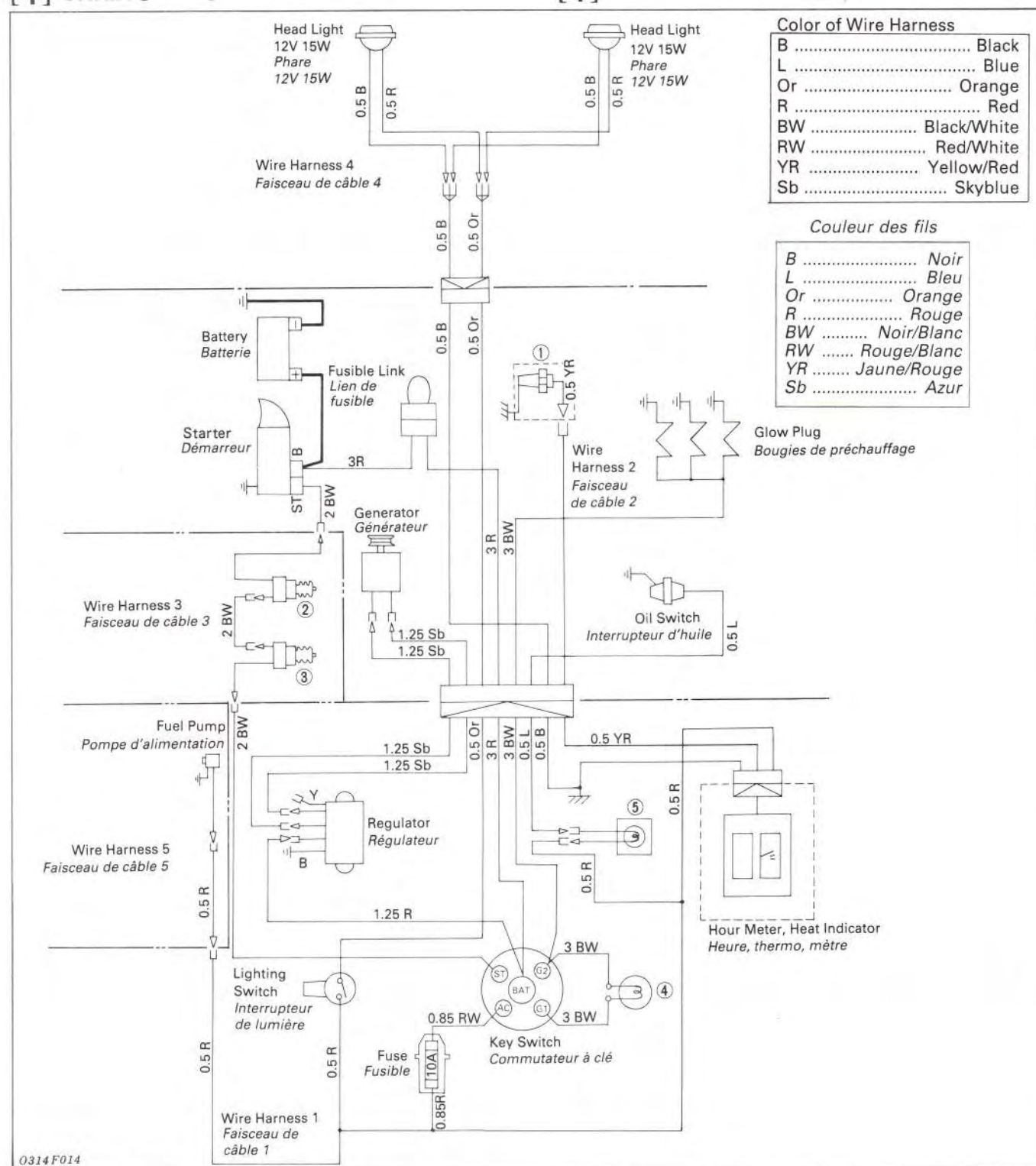
La direction se compose d'un volant de direction (1), d'un arbre de direction (2), d'un pignon de secteur (3), d'une bielle de direction (4), d'un bras d'articulation (5) et d'une barre d'accouplement (6).

6 ELECTRICAL SYSTEM

6 SYSTEME ELECTRIQUE

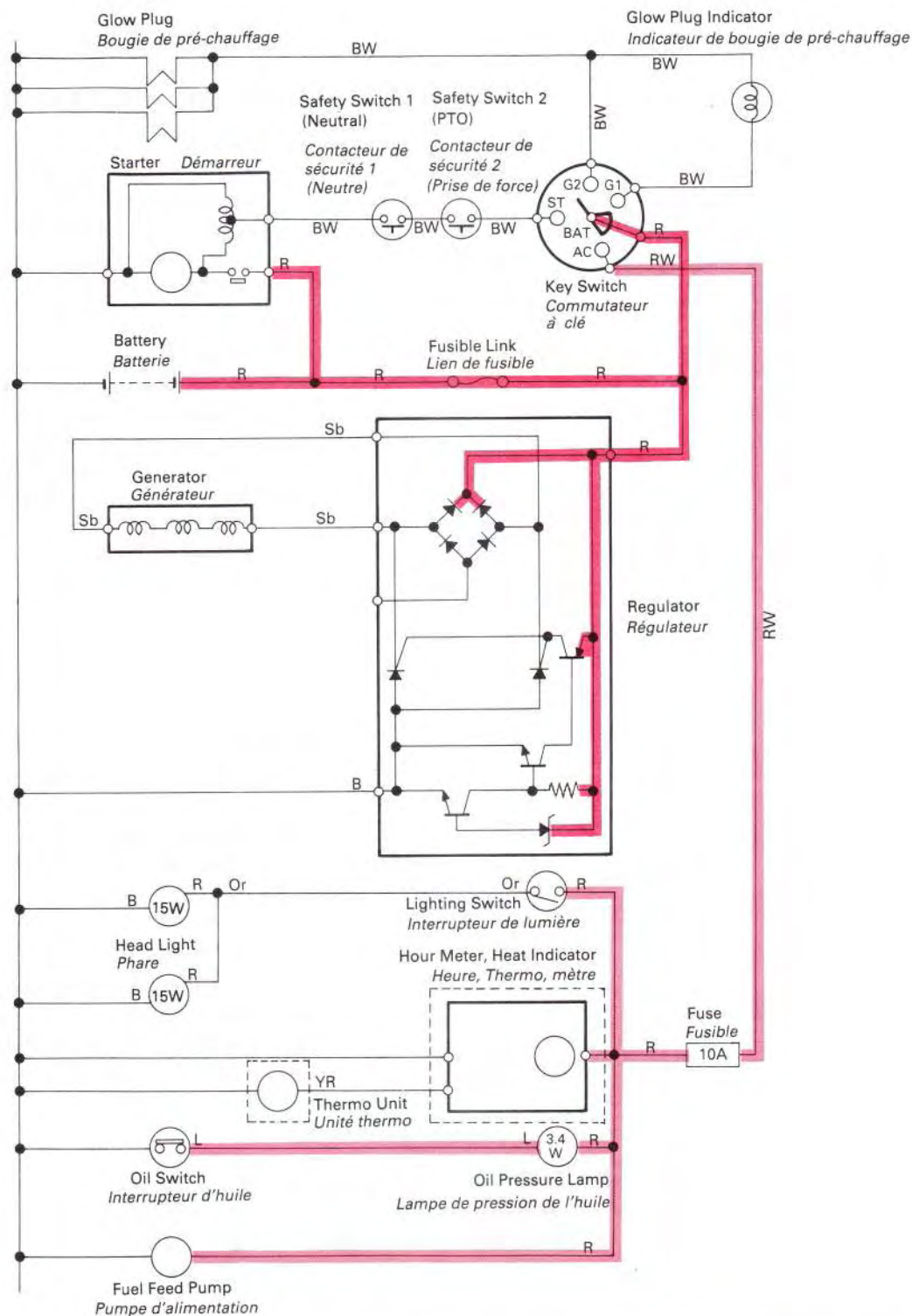
[1] WIRING DIAGRAM

[1] SCHEMA ELECTRIQUE



- (1) Thermo Unit
- (2) Safety Switch 1 (Neutral)
- (3) Safety Switch 2 (PTO)
- (4) Glow Plug Indicator
- (5) Oil Pressure Lamp

- (1) Unité thermo
- (2) Contacteur de sécurité 1 (Neutre)
- (3) Contacteur de sécurité 2 (Prise de force)
- (4) Indicateur de bougie de pré-chauffage
- (5) Lampe de pression de l'huile



0314 F015

Denotes battery voltage at any position of key switch

Dénote la tension de batterie en aucune position de commutateur à clé

Denotes battery voltage when turning on the key switch

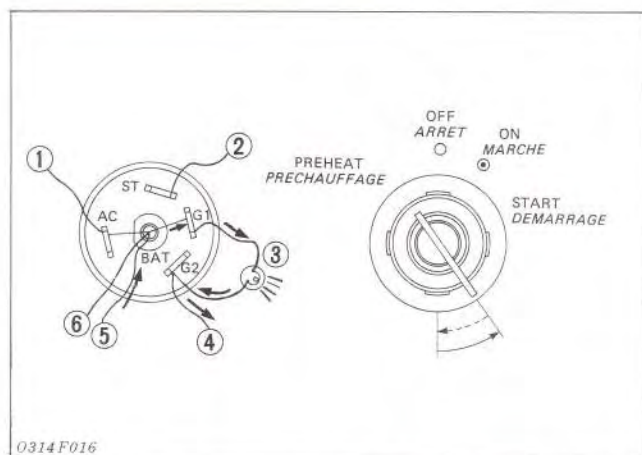
Dénote la tension de batterie lorsqu'on tourne le commutateur à clé

Denotes ground line

Dénote la ligne de masse

[2] KEY SWITCH

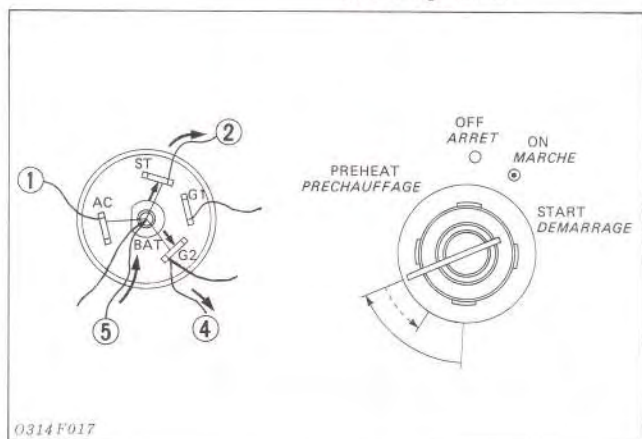
The current is supplied to the electrical circuit through the key switch from the battery or the alternator.



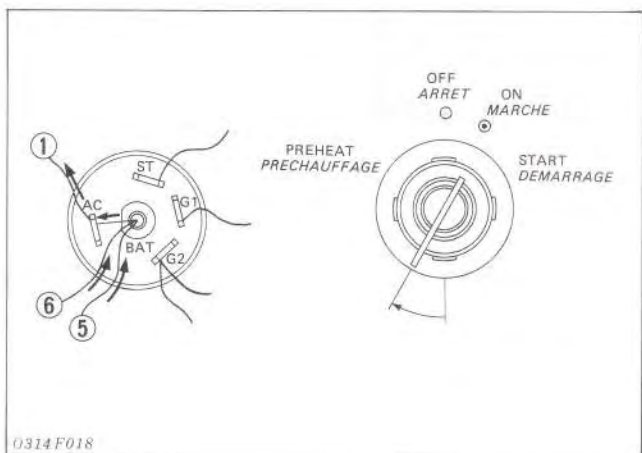
0314F016

- (1) To Accessory
- (2) To Starter
- (3) Glow Plug Indicator
- (4) To Glow Plugs
- (5) From Battery
- (6) From Regulator

- (1) Aux accessoires
- (2) Au démarreur
- (3) Indicateur de bougie de pré-chauffage
- (4) Au bougie de pré-chauffage
- (5) De la batterie.
- (6) Du régulateur



0314F017



0314F018

[2] COMMUTATEUR A CLE

La courant approvisionne le circuit électrique à partir de la batterie ou de l'alternateur en passant par la commutateur à clé.

■ Preheat

While the key is turned and held at the preheating position, the current is supplied to the glow plugs through the glow plug indicator. The key released at the preheating position returns to "OFF" position.

■ Pré-chauffage

Quand la commutateur est placé à la position de "PRE-CHAUFFAGE", le courant alimente les bougies de pré-chauffage en passant par l'indicateur de pré-chauffage. La commutateur relâché retourne à la position "ARRET".

■ Start

While the key is turned through "ON" position and held at the starting position, the current is supplied to the starter. The key released at the starting position returns to "ON" position.

■ Démarrage

Quand la commutateur est placé sur la position de "DEMARRAGE" — en passant par la position "MARCHE" — le courant alimente le démarreur. L'interrupteur relâché revient à la position "MARCHE".

■ ON

At any position of the key except "OFF" position, the current is supplied to the other load.

■ Marche

A toutes les positions, à l'exception de la position "ARRET", le courant est fourni au circuit d'utilisation.

Terminal					
Key Position	BAT	AC	G1	G2	ST
PREHEAT	○	○	○		
○ OFF	○				
● ON	○	○			
START	○	○	○	○	○

Borne	BAT	AC	G1	G2	ST
Position de clé					
PRE-CHAUFFAGE	○	○	○		
○ ARRET	○				
● MARCHE	○	○			
DEMARRAGE	○	○	○	○	○

[3] SAFETY SWITCH

For safety starting, the safety switches prevent current from flowing to the starter if the speed control pedal, clutch pedal or front PTO clutch lever is not in the "Neutral" or "Disengage" position. They are connected in series between the key switch and starter.

[3] INTERRUPTEUR DE SECURITE

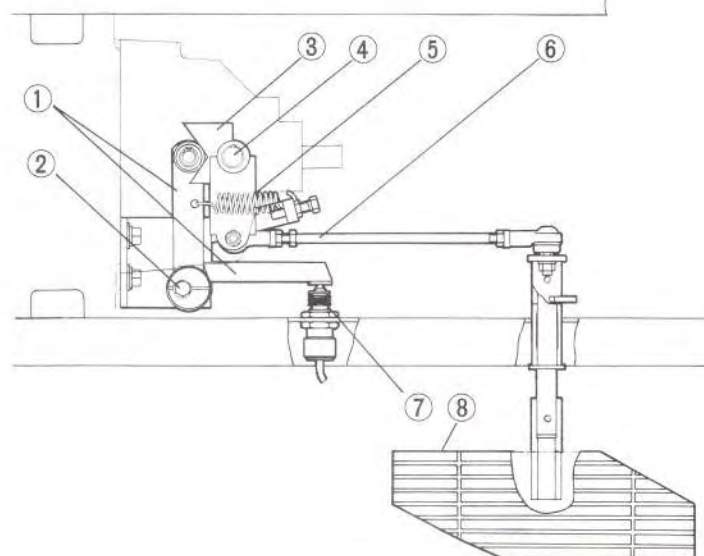
Pour un démarrage en toute sécurité, les interrupteurs de sécurité empêchent le courant l'alimenter le démarreur si la pédale de réglage de vitesse, la pédale d'embrayage ou le levier d'embrayage de la prise de force avant n'est pas en position point mort ou débrayée. Ils sont montés en série entre le contact d'allumage et le démarreur.

1) Neutral Safety Switch

[Hydrostatic Transmission Type]

1) Interrupteur de sécurité au point mort

[Type de la transmission hydrostatique]



- (1) Neutral Arm
- (2) Screw
- (3) Control Arm
- (4) Control Shaft

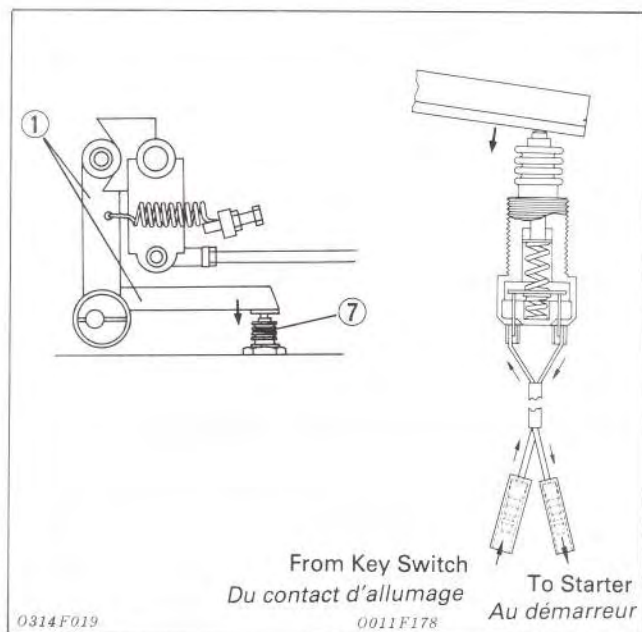
- (5) Spring
- (6) Control Rod
- (7) Neutral Safety Switch
- (8) Speed Control Pedal

- (1) Bras de point mort
- (2) Vis
- (3) Bras de commande
- (4) Arbre de commande
- (5) Ressort

- (6) Tige de commande
- (7) Interrupteur de sécurité au point mort
- (8) Pédale de réglage de vitesse

Neutral safety switch is mounted for not to start the engine when the hydrostatic transmission (HST) is not in "Neutral".

L'interrupteur de sécurité au point mort empêche le moteur de démarrer quand la transmission hydrostatique (HST) n'est pas en position de point mort.

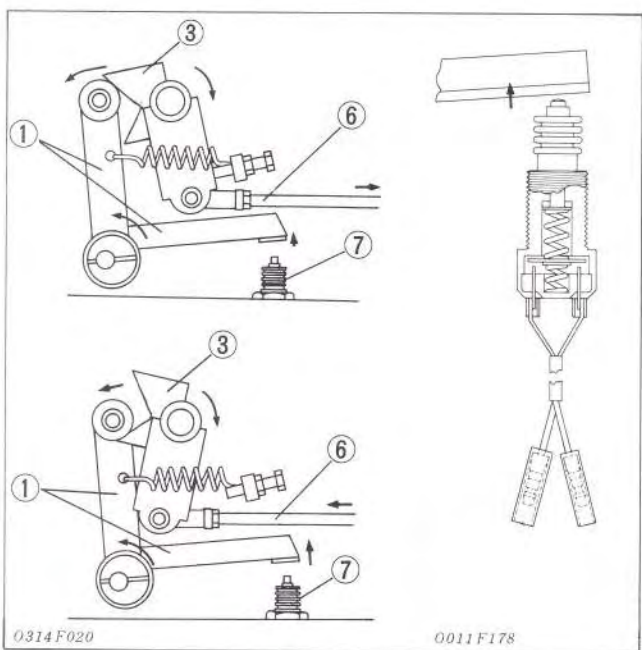


■ When Speed Control Pedal Is Released (Neutral)

The neutral safety switch (7) is depressed with the neutral arm (1) and closed to allow current to flow. The engine is able to start.

■ Lorsque la pédale de réglage de vitesse est relâchée (point mort)

L'interrupteur de sécurité au point mort (7), actionné par le bras de point mort (1), est fermé pour permettre le passage du courant. Le moteur peut démarrer.



■ When Speed Control Pedal Is Depressed Forward or Rearward

When the control rod (6) is moved forward or rearward, the neutral arm (1) is left from the neutral safety switch (7) by the cam of the control arm (3). At this time, the neutral safety switch is opened and the engine is not able to start.

■ La pédale de réglage de vitesse est actionnée vers l'avant ou vers l'arrière

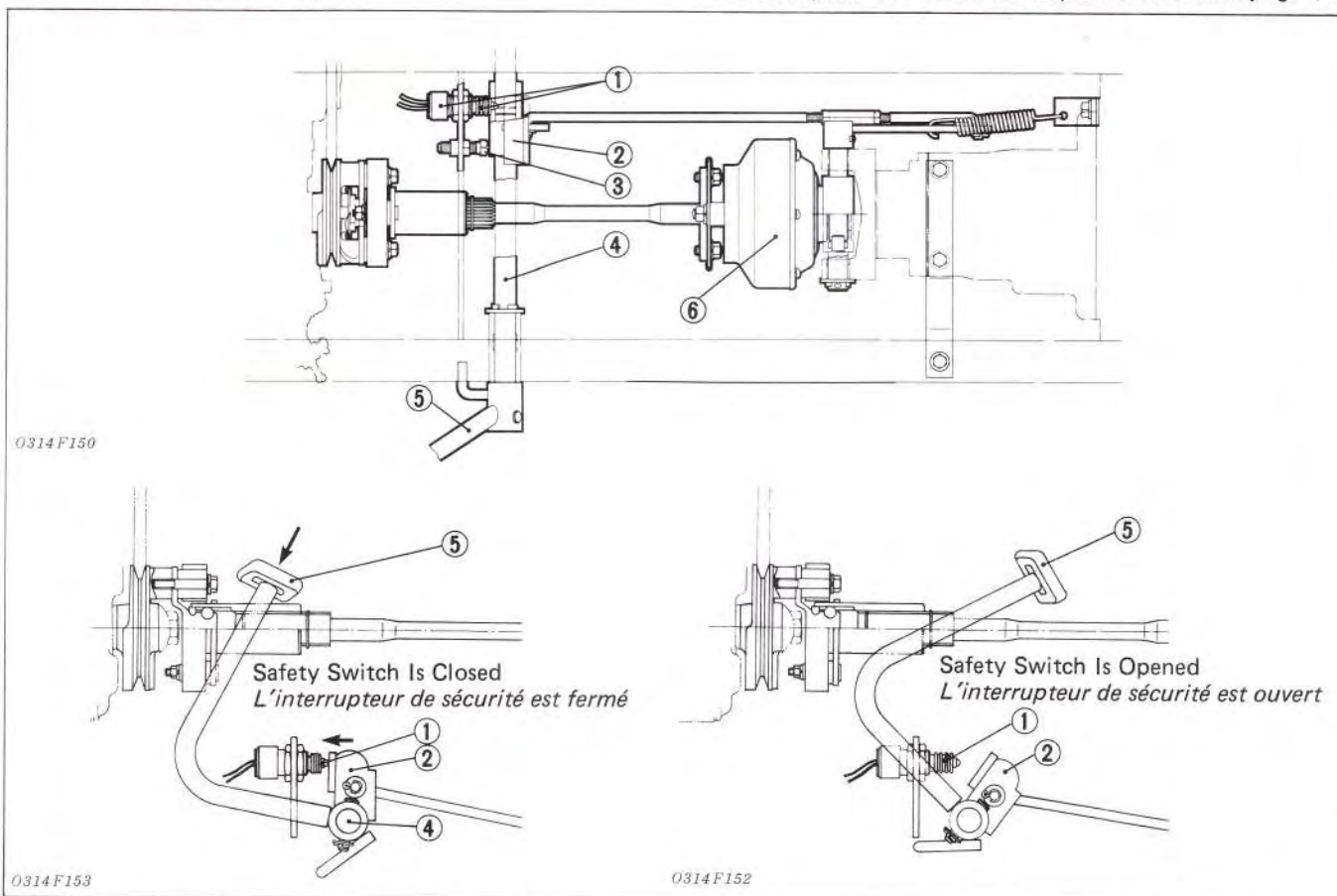
Lorsque la tige de commande (6) est déplacée vers l'avant ou vers l'arrière, le bras de point mort (1) est décollé de l'interrupteur de sécurité au point mort (7) par la came du bras de commande (3). L'interrupteur de sécurité du point mort se trouve alors en position ouverte et le moteur ne peut pas démarrer.

[Mechanical Transmission Type]

Safety switch (1) is installed on the frame near the clutch pedal shaft (4).

[Type de transmission mécanique]

L'interrupteur de sécurité (1) est installé sur le châssis près de l'arbre de la pédale d'embrayage (4).



- | | |
|-----------------------------------|------------------------|
| (1) Safety Switch | (4) Clutch Pedal Shaft |
| (2) Clutch Arm | (5) Clutch Pedal |
| (3) Clutch Travel Adjusting Screw | (6) Clutch Assembly |

- | | |
|---|---------------------------------|
| (1) Interrupteur de sécurité | (4) Arbre de pédale d'embrayage |
| (2) Bras d'embrayage | (5) Pédale d'embrayage |
| (3) Boulon de réglage de course d'embrayage | (6) Ensemble de l'embrayage |

■ When Clutch Pedal Is Depressed

Safety switch (push) (1) is depressed by the clutch arm (2) and closed to allow current to flow. The engine is able to start.

■ When Clutch Pedal Is Released

Safety switch is opened and engine is not able to start.

■ Lorsque la pédale d'embrayage est enfoncée

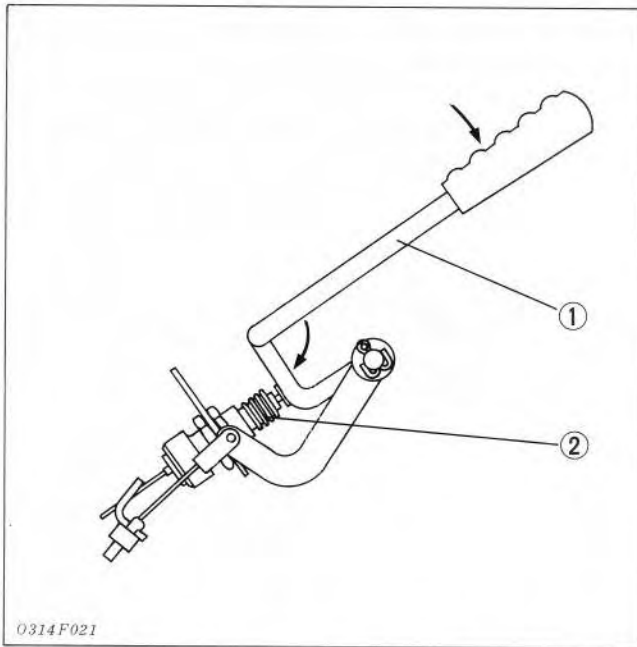
L'interrupteur de sécurité (poussoir) (1), est enfoncé par le bras d'embrayage (2) et fermé pour permettre le passage du courant. Le moteur peut démarrer.

■ Lorsque la pédale d'embrayage est relâchée

L'interrupteur de sécurité se trouve en position ouverte et le moteur ne peut pas démarrer.

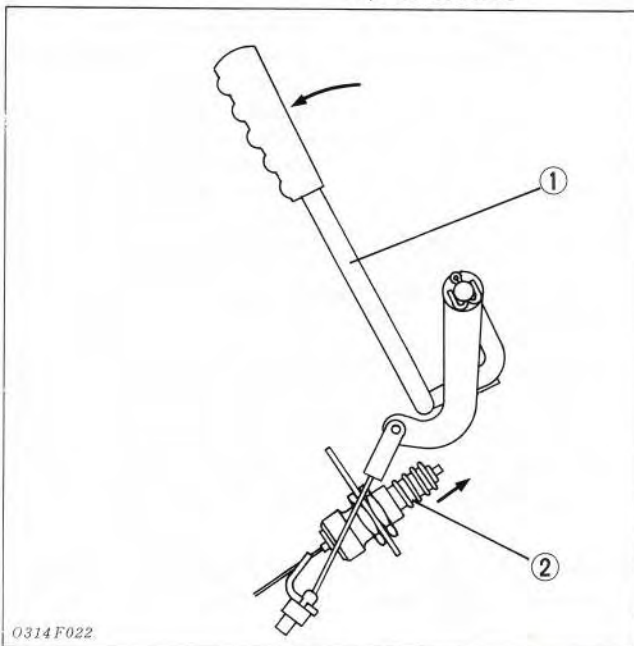
2) PTO Safety Switch

PTO safety switch is mounted for not to start the engine when the front PTO clutch lever is not in "Disengage" position.



(1) PTO Clutch Lever
(2) PTO Safety Switch

(1) Levier d'embrayage de la prise de force
(2) Interrupteur de sécurité de la prise de force



2) Interrupteur de sécurité de la prise de force

L'interrupteur de sécurité de la prise de force empêche le moteur de démarrer lorsque le levier d'embrayage de la prise de force avant ne se trouve pas en position débrayée.

■ When PTO clutch Lever Is in "Disengage" Position

PTO safety switch (2) is depressed with the PTO clutch lever (1) and closed to allow current to flow. The engine is able to start.

■ Lorsque le levier d'embrayage de la prise de force se trouve en position débrayée

L'interrupteur de sécurité de la prise de force (2) est actionné par le levier d'embrayage de la prise de force (1) et fermé afin de permettre le passage du courant. Le moteur peut démarrer.

■ When PTO Clutch Lever Is in "Engage" Position

PTO safety switch (2) is released from the PTO clutch lever (1). At this time, as it is opened, the engine is not able to start.

■ Lorsque le levier d'embrayage de la prise de force est en position embrayée

L'interrupteur de sécurité de la prise de force (2) est décollé du levier d'embrayage de la prise de force (1). Il est alors en position ouverte et le moteur ne peut pas démarrer.

7 MISCELLANEOUS

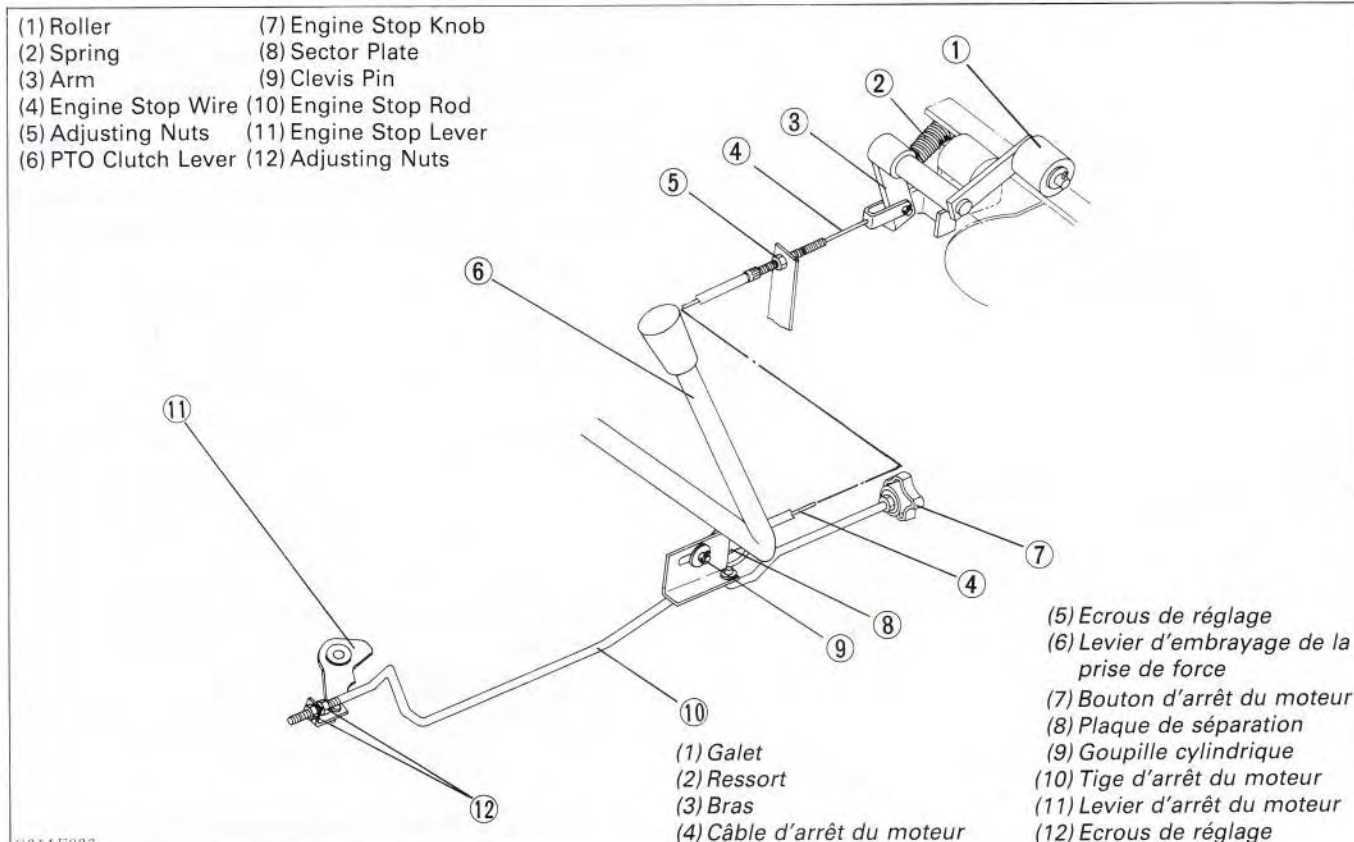
[1] SEAT SAFETY CONTROL

The seat safety control on a vehicle automatically stops the engine if the operator should leave the seat while the front PTO clutch is engaged. This safety feature helps the operator from danger of coming in contact with a spinning mower blade.

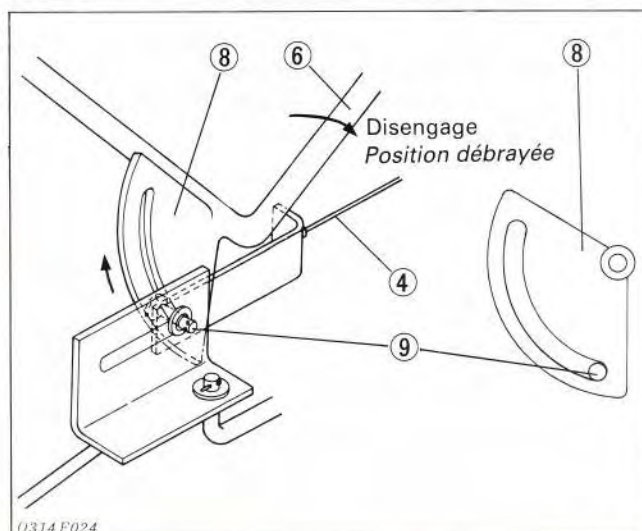
7 DIVERS

[1] CONTROLE DE SECURITE DE SIEGE

Le contrôle de sécurité de siège du véhicule arrête automatiquement le moteur si l'opérateur quitte le siège alors que le levier de prise de force avant est en position embrayée. Ce dispositif de sécurité protège l'opérateur car il évite tout risque de contact avec une lame de tondeuse encore en action.



0314 F023



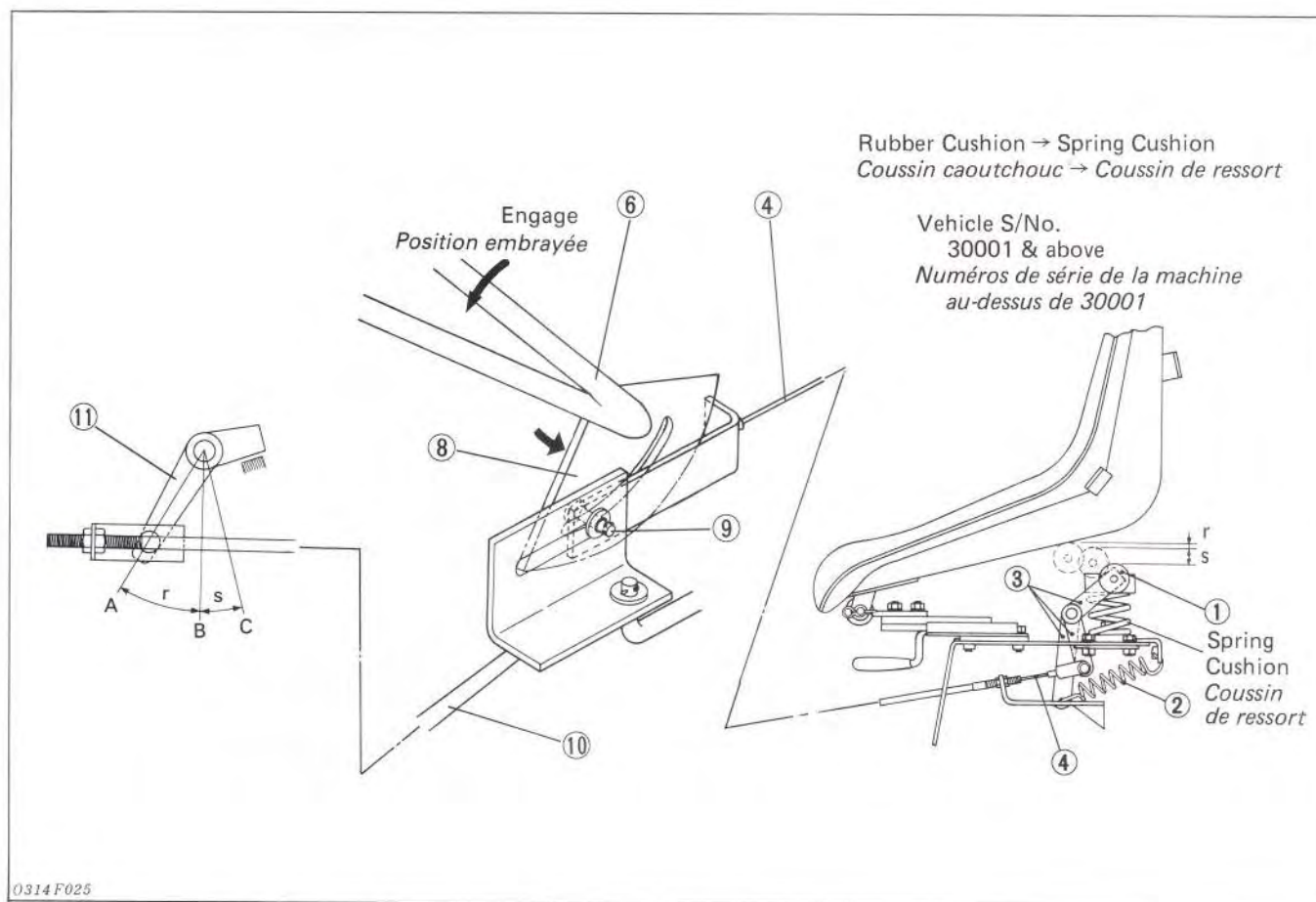
0314 F024

■ When PTO Clutch Lever Is in "Disengage" Position

Even if operator leaves the seat, the engine does not stop. The wire (4) is not pulled by the spring (2) since the sector plate (8), that is welded on the PTO clutch lever (6), prevents the clevis pin (9) from moving.

■ Levier d'embrayage de la prise de force en position débrayée.

Même si l'opérateur quitte le siège, le moteur ne s'arrête pas. Le câble (4) n'est pas actionné par le ressort (2) étant donné que la plaque de séparation (8), soudée au levier d'embrayage de la prise de force (6), empêche tout mouvement de la goupille cylindrique (9).



■ When PTO Clutch Lever Is in "Engage" Position

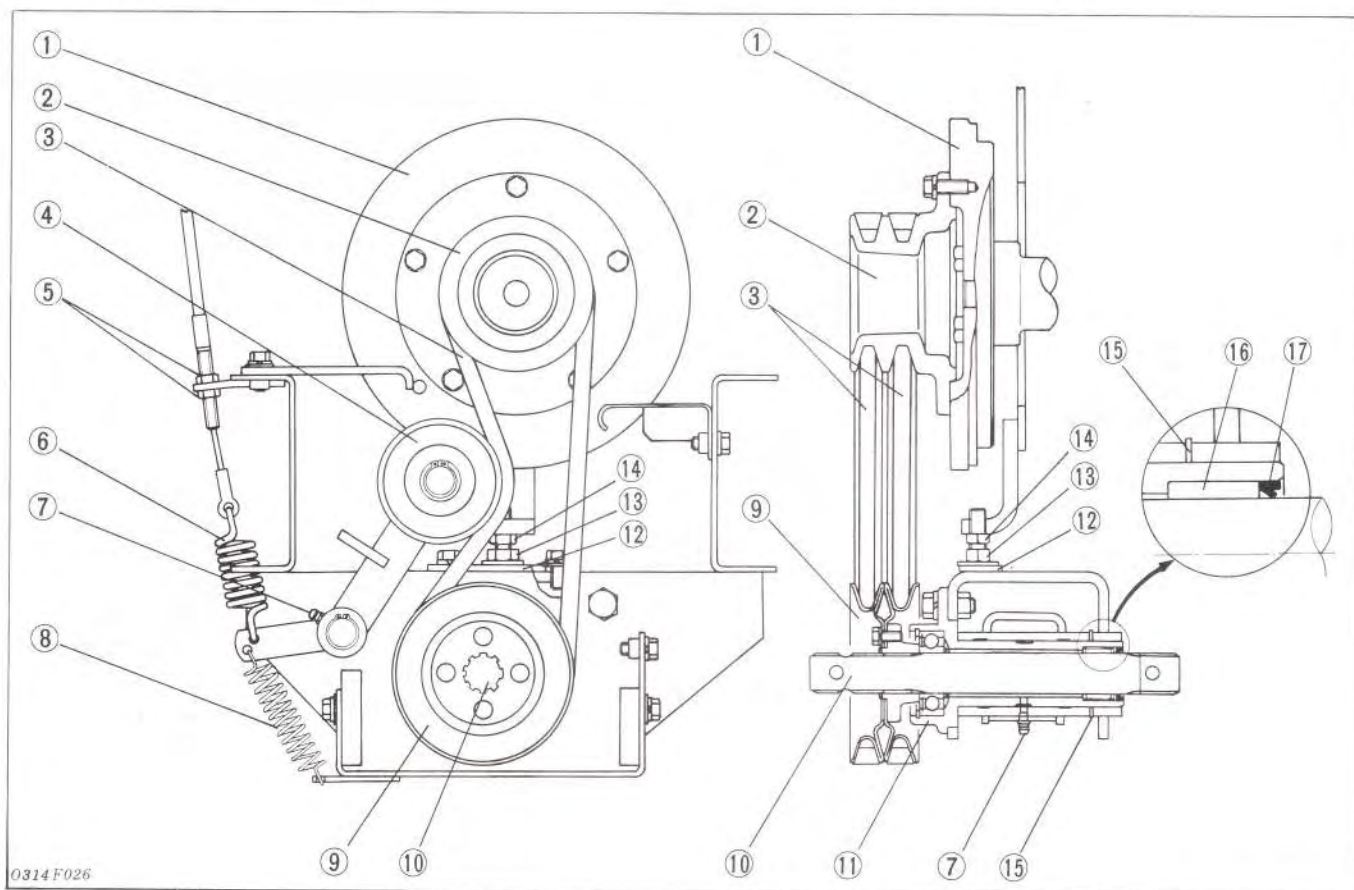
1. When operator is on the seat, the wire (4) is not pulled by the spring (2) since the roller (1) is depressed with the seat and arm (3) supports the spring tension.
2. During operation, the wire (4), the engine stop rod (10) and engine stop lever (11) are pulled rearward and they return forward as the seat moves. At this time, where the engine stop lever is situated in the range "r" (in the figure), the engine does not stop. But if the range is too small because of improper adjustment of the seat safety control, the engine will hunt or stop sensitively. In this case, it is necessary to adjust the seat safety control.
3. When operator leaves the seat, as the wire (4) is pulled and moved rearward, the roller (1) is raised to the position "C". And where the engine stop lever (11) is turned in the range "s", the engine will stop. The engine should stop within 7 seconds after operator left the seat.

■ Levier d'embrayage de la prise de force en position embrayée

1. Lorsque l'opérateur occupe le siège, le câble (4) n'est pas actionné par le ressort (2) étant donné que le siège pèse sur le galet (1) et que le bras (3) supporte la tension du ressort.
2. Pendant le fonctionnement, le câble (4), la tige d'arrêt du moteur (10) et le levier d'arrêt du moteur (11) sont tirés vers l'arrière et le mouvement du siège les ramène vers l'avant. A ce moment, le levier d'arrêt du moteur se trouve dans la plage "r" (dans la figure), et le moteur n'est pas mis à l'arrêt. Par contre, si la plage est trop courte en raison d'un mauvais réglage du contrôle de sécurité de siège, le moteur pompera ou calera. Dans ce cas, il faut procéder à un réglage du contrôle de sécurité du siège.
3. Lorsque l'opérateur quitte le siège, le câble (4) est tiré vers l'arrière et le galet (1) est amené à la position "C". Quand le levier d'arrêt du moteur (11) est placé dans la plage "s", le moteur s'arrête. Le moteur doit s'arrêter dans les 7 secondes après que l'opérateur ait quitté le siège.

[2] FRONT PTO

[2] PRISE DE FORCE AVANT



0314F026

- | | |
|-----------------------|----------------------|
| (1) Flywheel | (9) PTO Shaft Pulley |
| (2) PTO Drive Pulley | (10) PTO Shaft |
| (3) PTO Drive Belts | (11) Ball Bearing |
| (4) Tension Pulley | (12) Plastic Plate |
| (5) Adjusting Nuts | (13) Set Bolt |
| (6) PTO Clutch Spring | (14) Lock Nut |
| (7) Grease Nipples | (15) Shim |
| (8) Return Spring | (16) Needle Bearing |
| | (17) Oil Seal |

- | | |
|---|--------------------------------------|
| (1) Volant | (9) Poulie d'arbre de prise de force |
| (2) Poulie d'entraînement de la prise de force | (10) Arbre de prise de force |
| (3) Courroies d'entraînement de la prise de force | (11) Roulement à billes |
| (4) Poulie de tension | (12) Plaquette plastique |
| (5) Ecrus de réglage | (13) Vis de réglage |
| (6) Ressort d'embrayage de la prise de force | (14) Contre-écrou |
| (7) Graisseurs | (15) Rondelle d'épaisseur |
| (8) Ressort de rappel | (16) Roulement à aiguilles |
| | (17) Joint spy |

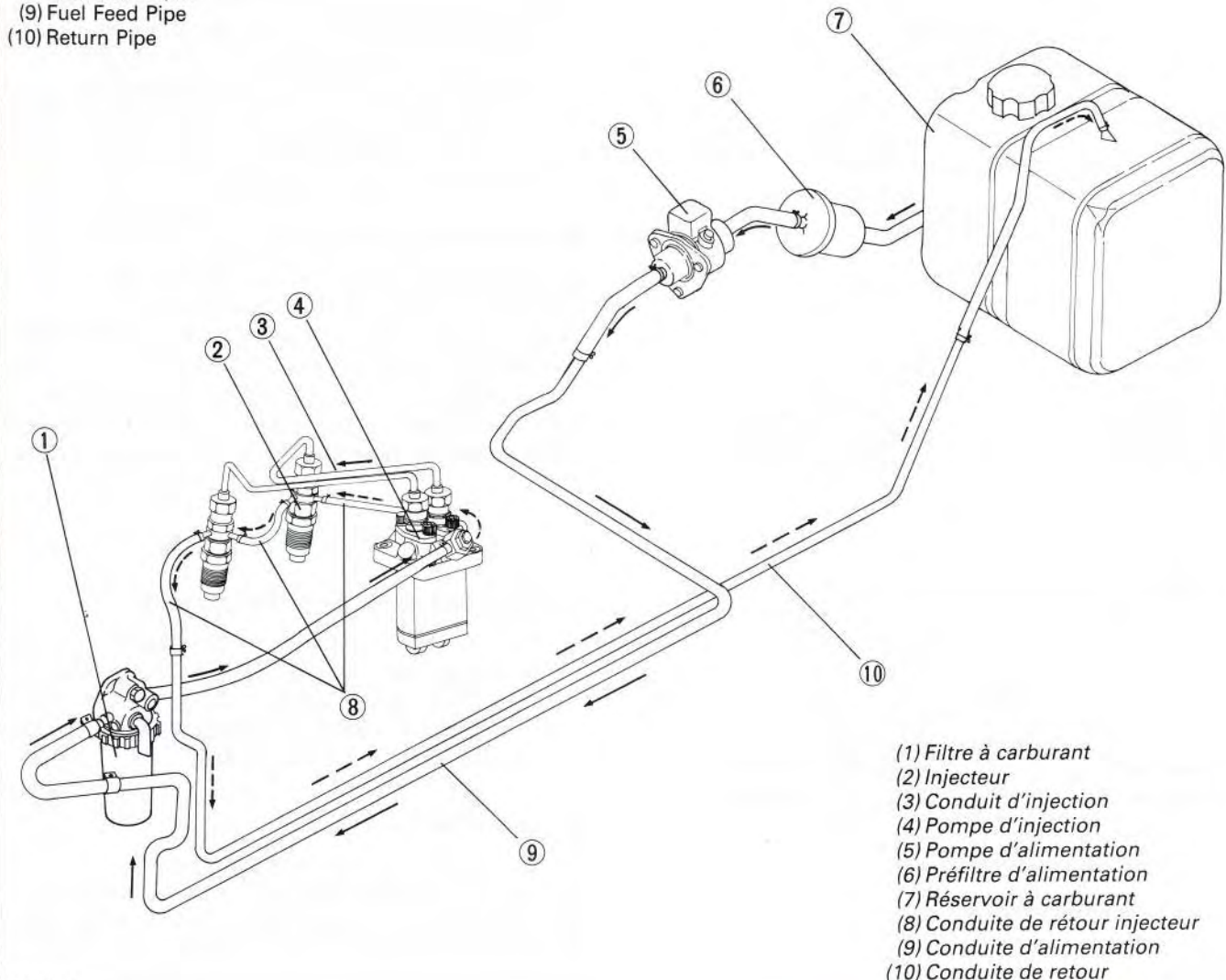
Front PTO supplies power for some implements. Engine power is transmitted to the PTO shaft (9) with two PTO drive belts (3) and tension pulley (4). Tension pulley (4) is operated by the PTO clutch lever. Tension of the belts is decided with the PTO clutch spring (6) length at the PTO clutch lever in "Engage" position. This length is adjustable with the adjusting nuts (5). PTO shaft (10) is supported with a sealed ball bearing (11) and a needle bearing (16) sealed with oil seal (17).

La prise de force avant procure la force motrice à certains accessoires. La puissance du moteur est transmise à l'arbre de prise de force (10) par deux courroies d'entraînement de prise de force (3) et une poulie de tension (4). La poulie de tension (4) est actionnée par le levier d'embrayage de la prise de force. La tension des courroies dépend de la longueur du ressort d'embrayage de la prise de force (6) lorsque le levier d'embrayage de la prise de force se trouve en position embrayée. Cette longueur est réglée au moyen des écrous de réglage (5). L'arbre de prise de force (10) repose sur un roulement à billes sans lubrification (11) et un roulement à aiguilles (16) étanché par un joint spy (17).

[3] FUEL SYSTEM

[3] SYSTEME D'ALIMENTATION

- (1) Fuel Filter
- (2) Fuel Injection Nozzle
- (3) Fuel Injection Pipe
- (4) Fuel Injection Pump
- (5) Fuel Feed Pump
- (6) Fuel Pre-filter
- (7) Fuel Tank
- (8) Over-flow Pipes
- (9) Fuel Feed Pipe
- (10) Return Pipe



- (1) Filtre à carburant
- (2) Injecteur
- (3) Conduit d'injection
- (4) Pompe d'injection
- (5) Pompe d'alimentation
- (6) Préfiltre d'alimentation
- (7) Réservoir à carburant
- (8) Conduite de retour injecteur
- (9) Conduite d'alimentation
- (10) Conduite de retour

The fuel system consists of the fuel tank (7), fuel pre-filter (6), fuel feed pump (5), fuel filter (1), fuel injection pump (4) and fuel injection nozzles (2).

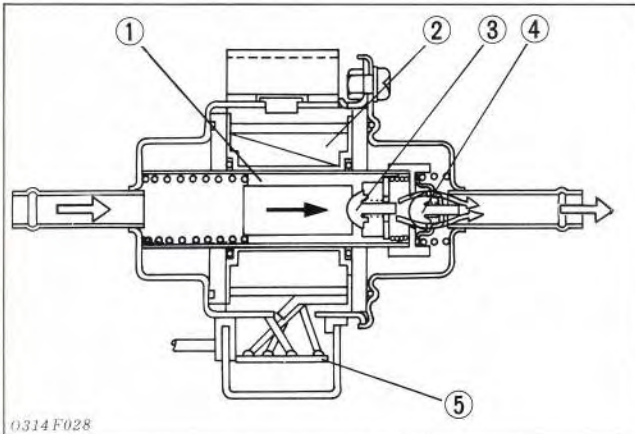
The fuel feed pump (5) is operated electrically and pumps fuel from the fuel tank (7) through the fuel pre-filter (6) and fuel filter (1) to the fuel injection pump (4).

Le système d'alimentation en carburant se compose d'un réservoir à carburant (7), d'un préfiltre à carburant (6), d'une pompe d'alimentation (5), d'un filtre à carburant (1), d'une pompe d'injection (4) et d'un injecteur (2).

La pompe d'alimentation (5) à commande électrique, pompe le carburant du réservoir à carburant (7) au travers du préfiltre à carburant (6) et du filtre à carburant (1) jusqu'à la pompe d'injection (4).

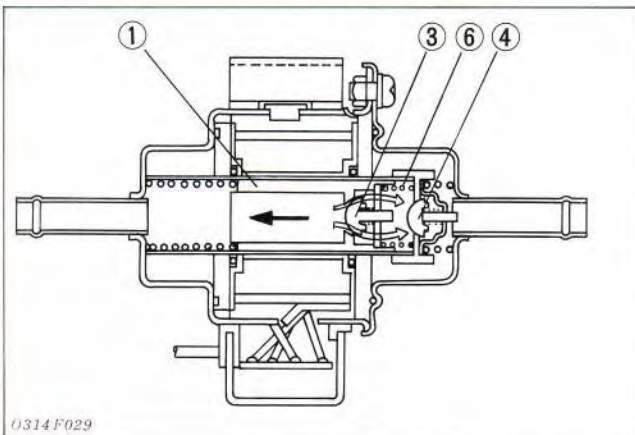
1) FUEL FEED PUMP

This fuel feed pump is operated by D.C. from the battery. The plunger (1) is reprocated in the magnetic field produced by the oscillator (5).



- (1) Plunger
(2) Solenoid
(3) Check Valve
(4) Check Valve
(5) Oscillator

- (1) Plongeur
(2) Solénoïde
(3) Clapet anti-retour
(4) Clapet anti-retour
(5) Oscillateur



- (6) Spring

- (6) Ressort

1) POMPE D'ALIMENTATION

Cette pompe d'alimentation fonctionne en courant continu fourni par la batterie. Le plongeur (1) effectue un va-et-vient dans le champ magnétique induit par l'alternateur (5).

■ When Solenoid Is Magnetized

The plunger (1) is moved rightward (in the figure) by the solenoid (2). As the check valve (3) is closed, fuel is sucked in to the fuel feed pump from the tank through the prefilter and at the same time the check valve (4) is opened and fuel is pressure-fed to the injection pump.

■ Le solénoïde est excité

Le plongeur (1) se déplace vers la droite (voir figure) sous l'action du solénoïde (2).

Le clapet anti-retour (3) est fermé et le carburant pompé du réservoir par la pompe d'alimentation passe par le préfiltre. Simultanément, le clapet anti-retour (4) s'ouvre et le carburant sous pression vient alimenter la pompe à injection.

■ When Solenoid Is Not Magnetized

The plunger (1) is returned leftward (in the figure) by the spring (6). As the space between the check valves (3) (4) is formed a vacuum, the check valve (3) is opened and fuel is sucked in to this space.

■ Solénoïde non excité

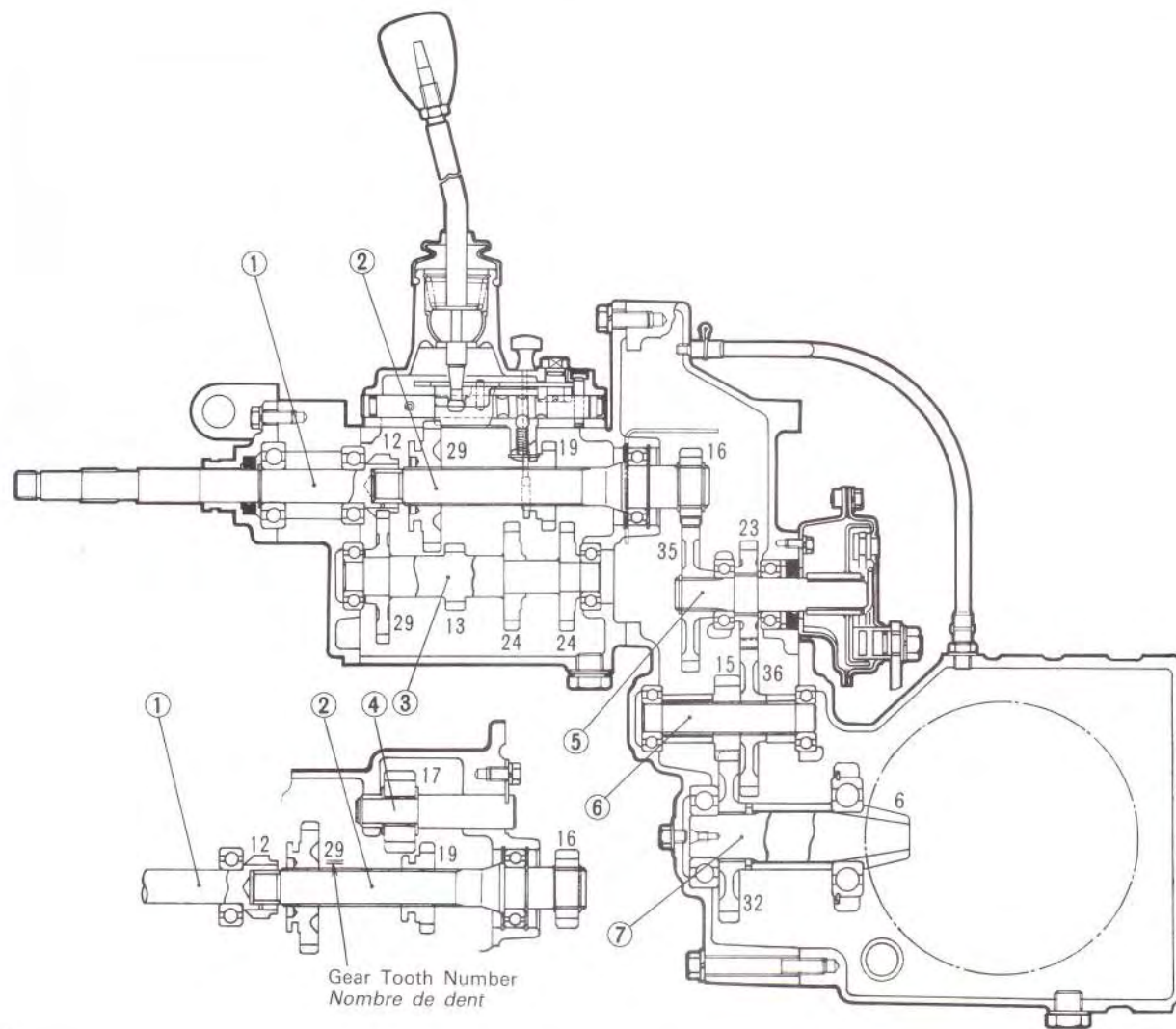
Le plongeur (1) revient en position sur la gauche (voir figure) sous l'action du ressort (6). Un vide se forme dans l'espace entre les deux clapets anti-retour (3) (4), le clapet (3) s'ouvre et le carburant est aspiré dans cet espace.

2 TRANSMISSION AND REAR AXLE

[6] MECHANICAL TRANSMISSION

2 TRANSMISSION ET PONT ARRIERE

[6] TRANSMISSION MECANIQUE



0314F154

- (1) 1st Shaft
- (2) 3rd Shaft
- (3) 2nd Shaft
- (4) Reverse Shaft
- (5) 4th Shaft
- (6) 5th Shaft
- (7) Spiral Bevel Pinion Shaft

- (1) 1er arbre
- (2) 3ème arbre
- (3) 2ème arbre
- (4) Arbre de marche arrière
- (5) 4ème arbre
- (6) 5ème arbre
- (7) Arbre du pignon d'attaque

Models G3200 and G4200 have 3 forward and 1 reverse speeds mechanical transmission.

The transmission consists of a series of gears shown above. It transmits power to the rear axles.

Les modèles G3200 et G4200 sont équipés d'une transmission mécanique avec 3 rapports de vitesse avant et 1 rapport de vitesse arrière.

La transmission se compose d'un ensemble d'engrenages présentés dans la figure ci-dessus. Son rôle est de transmettre l'énergie au pont arrière.

6 ELECTRICAL SYSTEM

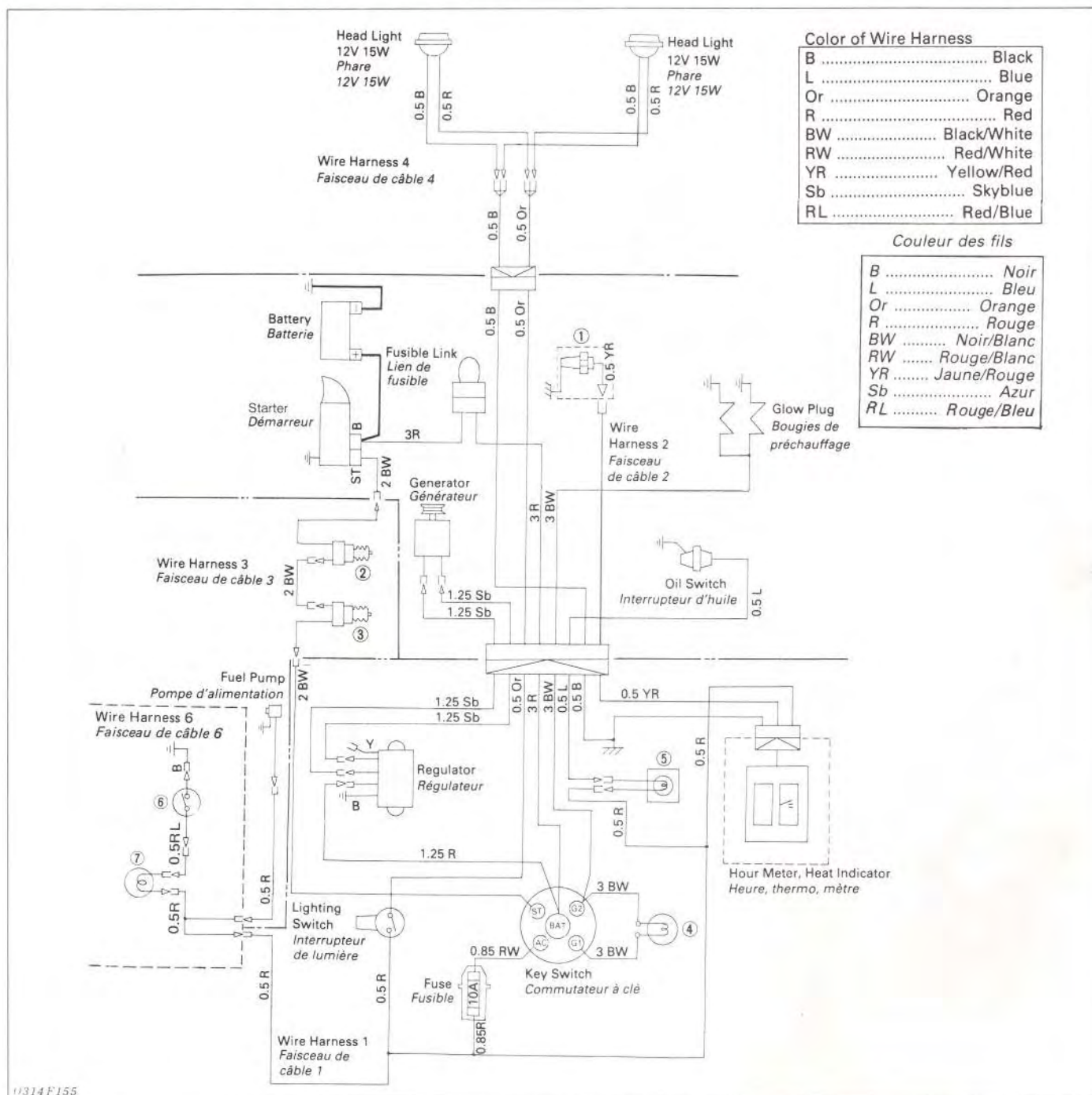
6 SYSTEME ELECTRIQUE

[4] WIRING DIAGRAM

[G3200·G4200, Vehicle S/No. 39999 & below]

[4] SCHEMA ELECTRIQUE

[G3200·G4200, Numéros de machines en-dessous de 39999]



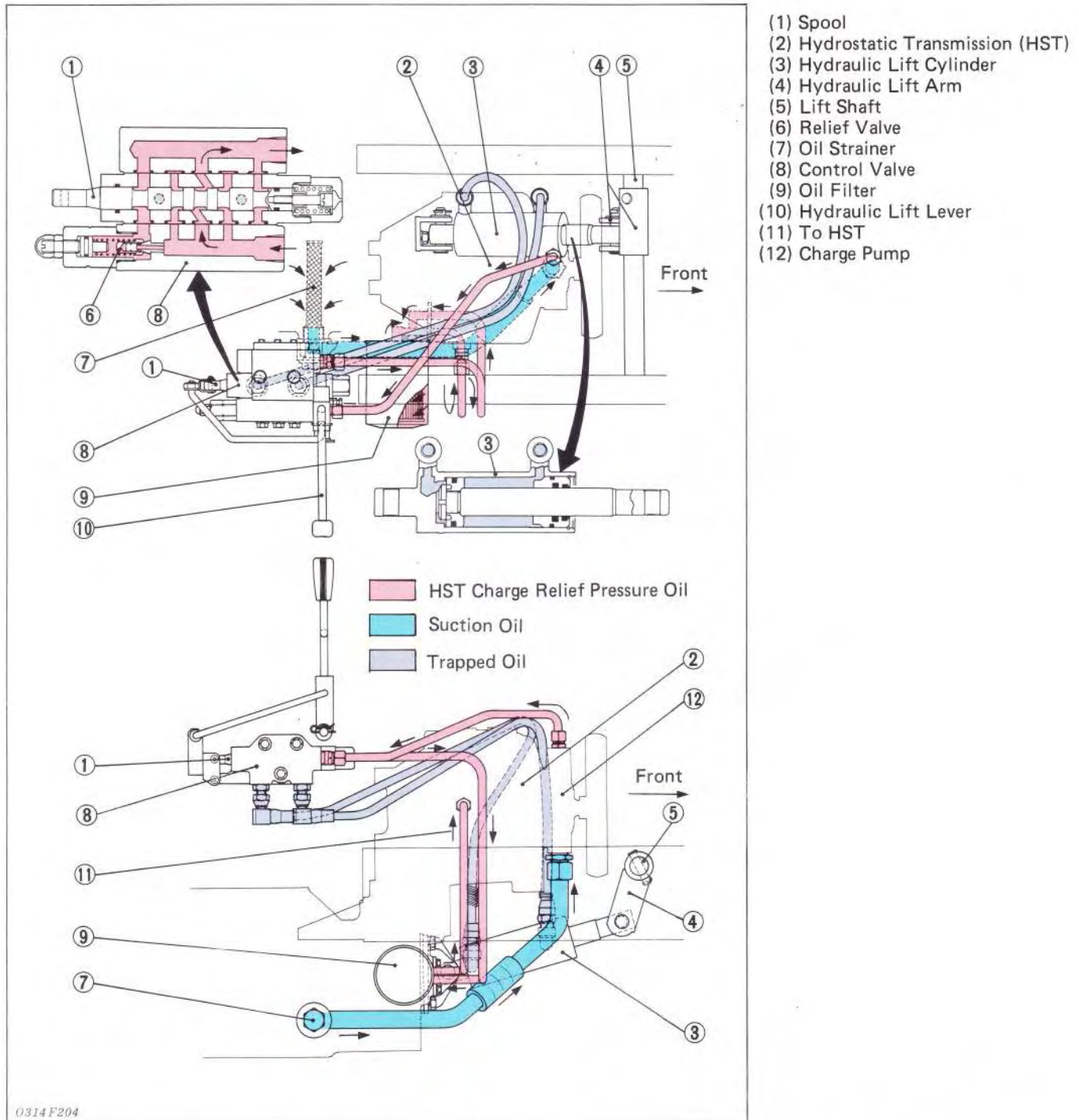
- (1) Thermo Unit
- (2) Safety Switch 1 (Neutral)
- (3) Safety Switch 2 (PTO)
- (4) Glow Plug Indicator
- (5) Oil Pressure Lamp
- (6) Magnet Switch for Parking Brake
- (7) Parking Brake Indication Lamp

- (1) Unité thermo
- (2) Contacteur de sécurité 1 (Neutre)
- (3) Contacteur de sécurité 2 (Prise de force)
- (4) Indicateur de bougie de pré-chauffage
- (5) Lampe de pression de l'huile
- (6) Interrupteur magnétique pour le frein de stationnement
- (7) Témoin lumineux de frein de stationnement

7 MISCELLANEOUS (continued)

[4] HYDRAULIC LIFT DEVICE (G6200 for U.S.A.)

■ Neutral



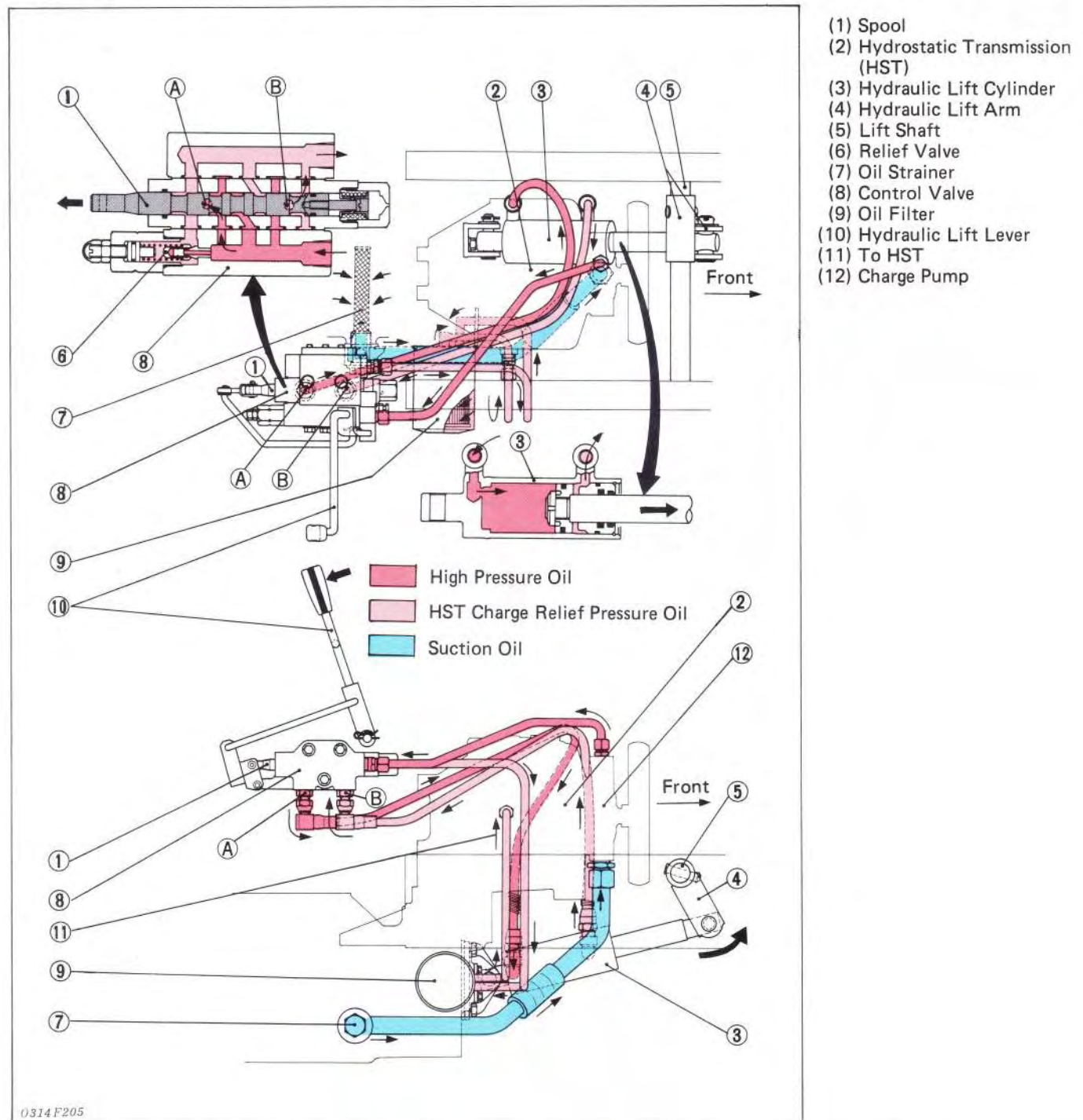
Charge pump (12) of HST (2) sucks oil from the differential case through oil strainer (7), and always pressure-feeds the oil to control valve (8).

In neutral, as the control valve (8) is of center bypass type, the oil fed into the control valve (8)

flows to the HST (2) through oil filter (9).

Thus hydraulic lift cylinder (3) does not move, and lift shaft (5) linked with mower lift link does not turn. As a result, mower keeps its height.

■ When Hydraulic Lift Lever Is Moved Rearward



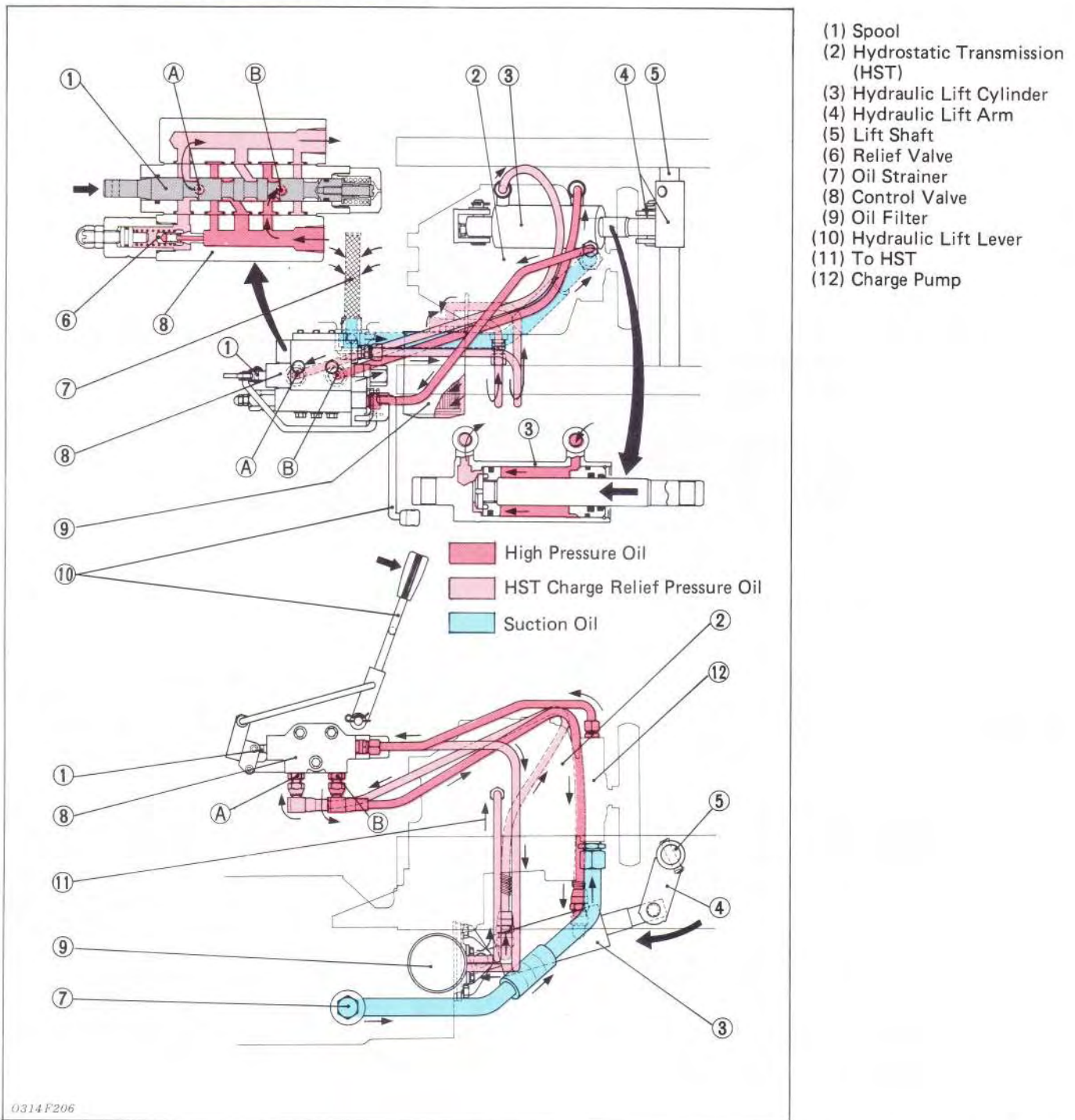
When hydraulic lift lever (10) is moved rearward, oil fed into the control valve (8) flows to the hydraulic lift cylinder (3) through port (A). And rod of the cylinder (3) is pushed forward and turns the hydraulic lift arm (4) and lift shaft (5). As a result the mower is lifted up.

Then the oil pushed out from the cylinder (3) returns to the control valve (8) through the port (B) and flows into the HST (2) through the oil filter.

When operator releases the hydraulic lift lever (10), it returns in neutral position by a spring on the spool (1).

The independent relief pressure is 2.94 to 3.43 MPa (30 to 35 kgf/cm², 427 to 498 psi) at the condition of 11.3 l/min. (3 GPM) and 65°C (149°F) of oil temperature. But it should be considered that the HST charge relief pressure (207 to 345 kPa, 2.1 to 3.5 kgf/cm², 30 to 50 psi) as a back pressure.

■ When Hydraulic Lift Lever Is Moved Forward

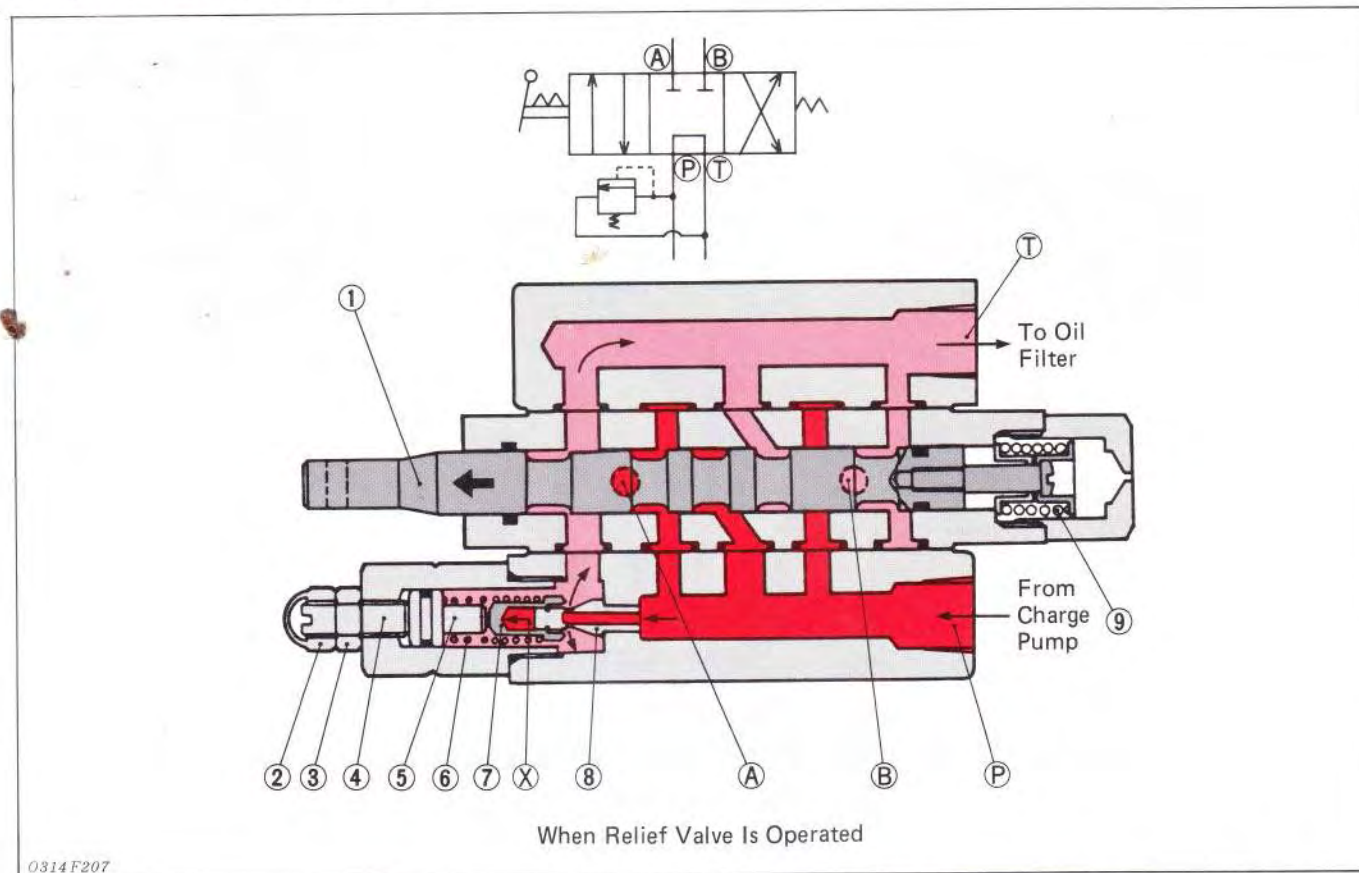


When hydraulic lift lever (1) is moved forward, oil fed into the control valve (8) flows to the hydraulic lift cylinder (3) through port (B). And rod of the cylinder (3) is pushed rearward and turns the hydraulic lift arm (4) and lift shaft (5). As a result the mower is lowered.

Then oil pushed out from the cylinder (3) returns to the control valve (8) through the port (A). And the oil flows into the HST (2) through the oil filter (9).

When operator release the hydraulic lift lever (10), it returns in neutral position by a spring on the spool (1).

■ Control Valve with Relief Valve



- (1) Spool
(2) Cap Nut
(3) Lock Nut

- (4) Relief Set Screw
(5) Spring Holder
(6) Relief Spring

- (7) Relief Valve Poppet
(8) Valve Seat
(9) Spool Return Spring

- (A) A Port
(B) B Port
(P) Pump Port
(T) Tank Port
(X) Bore

Control valve is of spring center type. So the spool (1) is automatically returned by the spring (9) when the operator release the hydraulic lift lever, connected with the spool (1), from "UP" or "DOWN" position.

And the control valve is of center bypass type. In neutral position, oil fed by the charge pump is unloaded and flows to the HST through the oil filter.

When the pressure in the pump port (P) is lower than the relief pressure (Refer to page M-36), the relief valve is closed. And under the static condi-

tions, the oil pressure in the bore (x) of the relief valve poppet (7) is the same as that in the pump port (P).

But if the pressure in the pump port (P) reaches relief pressure, the pressure in the bore (x) rises gradually having time lag since the oil enters slowly into the bore (x) through the clearance between the guide pin of the valve seat (8) and the bore of the relief valve poppet (7), and the poppet (7) moves to open. So the relief valve poppet (7) operates smoothly without chattering.

S.G GENERAL

[1] IDENTIFICATION	S.G-1
[2] GENERAL PRECAUTIONS	S.G-2
[3] LUBRICANTS	S.G-3
[4] TIGHTENING TORQUES	S.G-4
[5] TROUBLE SHOOTING	S.G-6
[6] SERVICING SPECIFICATION	S.G-17
[7] MAINTENANCE CHECK LIST	S.G-23
[8] CHECK AND MAINTENANCE	S.G-25
[8]-1 Check Points of Initial 35 Hours	S.G-25
[8]-2 Check Points of Initial 100 Hours	S.G-26
[8]-3 Check Points of Every 1 Week (Or Every 25 Hours)	S.G-27
[8]-4 Check Points of Every 2 Week (Or Every 50 Hours)	S.G-34
[8]-5 Check Points of Every 3 Week (Or Every 75 Hours)	S.G-35
[8]-6 Check Points of Every Month (Or Every 100 Hours)	S.G-36
[8]-7 Check Points of Every 2 Months (Or Every 150 Hours)	S.G-37
[8]-8 Check Points of Every Year (Or Every 200 Hours)	S.G-38
[8]-9 Check Points of Every 400 Hours ...	S.G-40
[8]-10 Check Points of Every 2 Years (Or Every 500 Hours)	S.G-40
[8]-11 Check Points of Every 800 Hours ...	S.G-44
[8]-12 Fuel	S.G-44
[8]-13 Original Charge Of Dry Type Battery	S.G-46
[8]-14 Brake	S.G-47
[8]-15 Clutch (Gear Shift Type)	S.G-48
[8]-16 Tire Pressure	S.G-48
[8]-17 Replacing Mower Blade	S.G-49
[8]-18 Replacing Mower Belt	S.G-51
[9] SPECIAL TOOLS	S.G-52

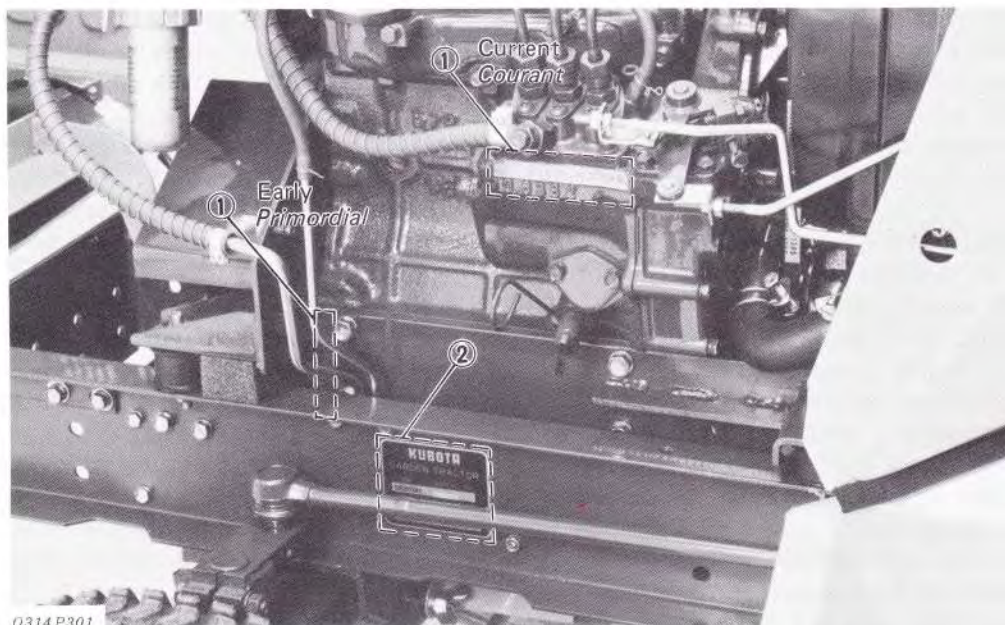
S.G GENERAL

[1] IDENTIFICATION	S.G-1
[2] PRECAUTIONS GENERALES	S.G-2
[3] HUILES DE GRAISSAGE	S.G-3
[4] COUPLE DE SERRAGE	S.G-5
[5] RECHERCHE DES ANOMALIES	S.G-10
[6] CARACTERISTIQUES POUR L'ENTRETIEN	S.G-20
[7] LIST DE VERIFICATIONS POUR ENTRETIEN	S.G-24
[8] CONTROLE ET ENTRETIEN	S.G-25
[8]-1 Points à verifier apres les 35 premieres heures de marche	S.G-25
[8]-2 Points à verifier apres les 35 premieres heures de marche	S.G-26
[8]-3 Points à verifier toutes les semaines (Ou toutes les 25 heures)	S.G-27
[8]-4 Points à verifier toutes les 2 semaines (Ou toutes les 50 heures)	S.G-34
[8]-5 Points à verifier toutes les 3 semaines (Ou toutes les 75 heures)	S.G-35
[8]-6 Points à verifier toutes les mois (Ou toutes les 100 heures)	S.G-36
[8]-7 Points à verifier tous les 2 mois (Ou toutes les 150 heures)	S.G-37
[8]-8 Points à verifier tous les ans (Ou toutes les 200 heures)	S.G-38
[8]-9 Points à verifier les 400 heures	S.G-40
[8]-10 Points à verifier tous les 2 ans (Ou toutes les 500 heures)	S.G-40
[8]-11 Point à verifier toutes les 800 heures	S.G-44
[8]-12 Carburant	S.G-44
[8]-13 Charge original de la batterie seche	S.G-46
[8]-14 Flein	S.G-47
[8]-15 Embrayage (Boite du vitesses mecanique)	S.G-48
[8]-16 Pression des pneus	S.G-48
[8]-17 Remplacement des lames de tondeuse	S.G-49
[8]-18 Remplacement de la courroie de tondeuse	S.G-51
[9] OUTILS SPECIAUX	S.G-52



[1] IDENTIFICATION

When contacting your KUBOTA distributor, always specify each serial number.



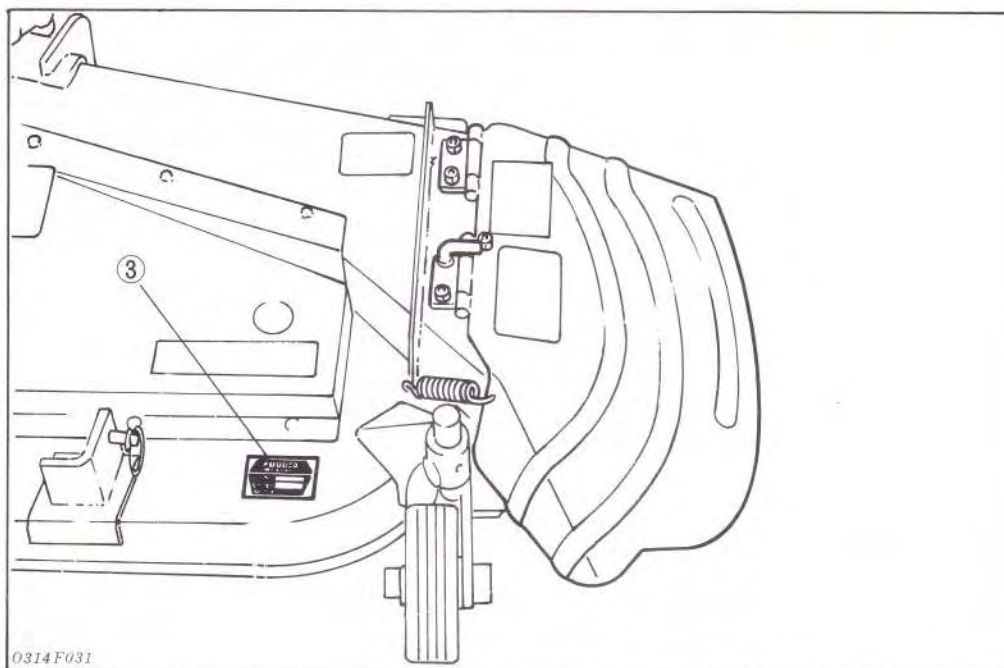
0314 P301

- (1) Engine Serial No.
- (2) Vehicle Serial No.



[1] IDENTIFICATION

En vous adressant à votre distributeur local KUBOTA, veuillez toujours à spécifier chaque numéro de série utiles.



0314 F031

- (3) Mower Serial No.

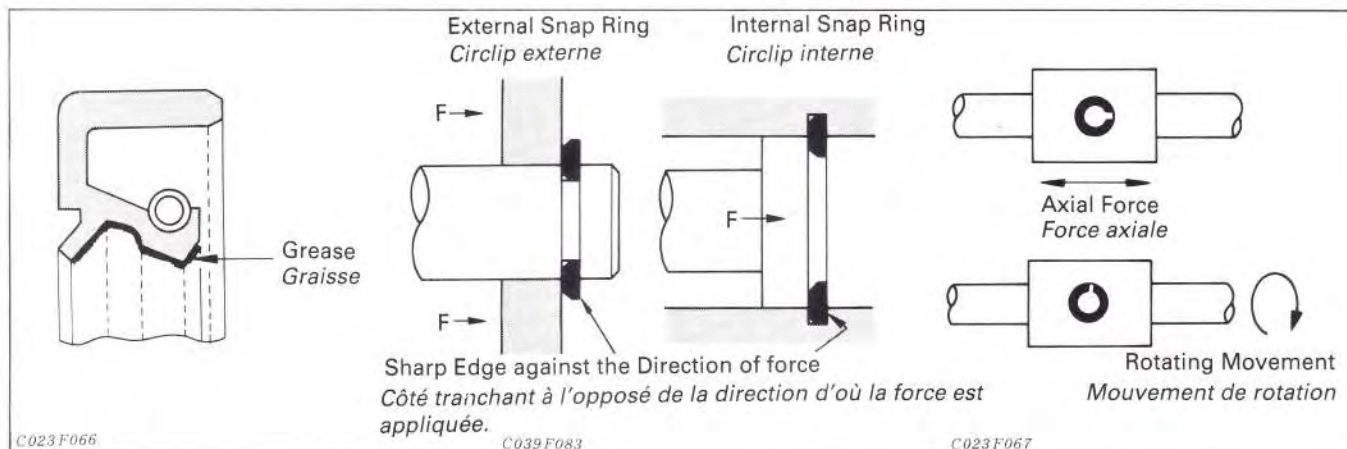
- (3) Numéro de série de la tondeuse

[2] GENERAL PRECAUTIONS

- During disassembly, carefully arrange removed parts in a clean area to prevent confusion later. Screws and nuts should be replaced in their original position to prevent reassembly errors.
- When special tools are required, use KUBOTA genuine special tools. Special tools which are not frequently used should be made according to the drawings provided.
- Before disassembling or servicing live sections, make sure to always disconnect the grounding cable from the battery first.
- Remove oil and dirt from parts before measuring.
- Use only KUBOTA genuine parts for parts replacement to maintain machine performance and to assure safety.
- Gaskets and O-rings must be replaced during reassembly. Apply grease to new O-rings or oil seals before assembling.
- When reassembling external snap rings or internal snap rings, they must be positioned so that sharp edge faces against the direction from which force is applied.
- When inserting spring pins, their splits must face the direction from which force is applied.
- To prevent damage to the hydraulic system, use only KUBOTA genuine fluids or equivalent.

[2] PRECAUTIONS GENERALES

- Pendant le démontage, disposer soigneusement les pièces retirées dans un endroit propre afin d'éviter toute confusion plus tard. Remplacer les vis et les écrous dans leur position d'origine afin d'empêcher les erreurs au cours du remontage.
- Lorsque des outils spéciaux sont requis, utiliser les outils spéciaux propres à KUBOTA. Les outils spéciaux qui ne sont pas utilisés fréquemment seront à façonner selon les schémas fournis.
- Avant de démonter ou avant d'effectuer des opérations d'entretien sur des sections sous tension, s'assurer de toujours débrancher le câble de mise à la terre de la batterie en premier lieu.
- Retirer l'huile et la saleté des pièces avant d'effectuer des mesures.
- Pour le remplacement des pièces, n'utiliser que des pièces détachées authentiques de KUBOTA ceci afin de maintenir les performances de la machine et d'assurer la sécurité.
- Les joints et joints toriques sont à remplacer au cours du remontage. Appliquer de la graisse sur les nouveaux joints toriques ou les joints de retenue d'huile avant tout remontage.
- Au cours du remontage, les circlips externes et internes doivent être positionnés de sorte que les côtés tranchants soient dirigés à l'opposé de la direction d'où la force est appliquée.
- Lors de l'insertion des goupilles élastiques, les positionner de sorte que leurs fentes soient dirigées dans la direction d'où la force est appliquée.
- Pour éviter d'endommager le système hydraulique, n'utiliser que des fluides KUBOTA ou équivalent.



[3] LUBRICANTS

To prevent serious damage to hydraulic system, use only KUBOTA genuine fluid or equivalent.

Place	Capacity		Lubricants														
Engine crankcase	G3200 G4200 G4200H	2.0 ℓ 2.1 U.S.qts	● Engine oil: API Service CC or CD, MIL-L-2104C or MIL-L-46152 Below 15°C(59°F) SAE10W-30 Above 15°C(59°F) SAE30 or 10W-30														
	G5200H G6200H	3.0 ℓ 3.2 U.S.qts															
Transmission	G3200 G4200	8.0 ℓ 8.5 U.S.qts	● Hydrostatic transmission fluid The fluid listed below or equivalent are recommended. <table border="1"><tr><th>Maker</th><th>Brand (Standard)</th></tr><tr><td>KUBOTA</td><td>UDT hydrostatic transmission fluid</td></tr><tr><td>SHELL</td><td>DONAX-TD, DONAX-TM</td></tr><tr><td>Mobil</td><td>Mobil Fluid 350, 423</td></tr><tr><td>Exxon</td><td>Torque Fluid 56</td></tr><tr><td>Motul</td><td>TRH97</td></tr><tr><td>BP</td><td>Tractan 10</td></tr></table>	Maker	Brand (Standard)	KUBOTA	UDT hydrostatic transmission fluid	SHELL	DONAX-TD, DONAX-TM	Mobil	Mobil Fluid 350, 423	Exxon	Torque Fluid 56	Motul	TRH97	BP	Tractan 10
	Maker	Brand (Standard)															
	KUBOTA	UDT hydrostatic transmission fluid															
SHELL	DONAX-TD, DONAX-TM																
Mobil	Mobil Fluid 350, 423																
Exxon	Torque Fluid 56																
Motul	TRH97																
BP	Tractan 10																
G4200H G5200H	7.0 ℓ 7.5 U.S.qts																
G6200H	7.5 ℓ 8.0 U.S.qts																
Mower gear box	0.3 ℓ , 0.3 U.S.qts,		● Gear oil SAE 90														
Vehicle King pins, Center pins, Tension lever Front PTO lever Brake pedal, Steering sector gear Mower Universal joint Rear gauge wheel Spindle shaft Belt tension pivot	Moderate Amount		● SAE multi-purpose type grease														
Lift lever shaft Speed control pedal shaft, Cables Clutch pedal shaft, Hydraulic lever shaft	Moderate Amount		● Oil														

[3] HUILES DE GRAISSAGE

Pour éviter d'endommager gravement les circuits hydrauliques, n'utiliser que du fluide KUBOTA d'origine ou un équivalent.

Organe	Contenance		Lubrifiants														
Carter moteur	G3200 G4200 G4200H	2,0ℓ	● Huile moteur, Service API CC ou CD, MIL-L-2104C ou MIL-L-46152 Moins de 15°C SAE10W-30 Plus de 15°C SAE 30 ou 10W-30														
	G5200H	3,0ℓ															
Transmission	G3200 G4200	8,0ℓ	● Fluide pour transmission hydrostatique Les fluides ci-dessous ou des équivalents sont recommandés <table><tr><th>Fabricant</th><th>Marque (standard)</th></tr><tr><td>KUBOTA</td><td>UDT hydrostatic transmission oil</td></tr><tr><td>SHELL</td><td>DONAX-TD, DONAX-TM</td></tr><tr><td>Mobil</td><td>Mobil Fluid 350, 423</td></tr><tr><td>Exxon</td><td>Torque Fluid 56</td></tr><tr><td>Motul</td><td>TRH97</td></tr><tr><td>BP</td><td>Tractan 10</td></tr></table>	Fabricant	Marque (standard)	KUBOTA	UDT hydrostatic transmission oil	SHELL	DONAX-TD, DONAX-TM	Mobil	Mobil Fluid 350, 423	Exxon	Torque Fluid 56	Motul	TRH97	BP	Tractan 10
	Fabricant	Marque (standard)															
KUBOTA	UDT hydrostatic transmission oil																
SHELL	DONAX-TD, DONAX-TM																
Mobil	Mobil Fluid 350, 423																
Exxon	Torque Fluid 56																
Motul	TRH97																
BP	Tractan 10																
	G4200H G5200H	7,0ℓ															
Réducteur de tondeuse	0,3ℓ		● Huile d'engrenage SAE 90														
Machine Axes de pivots de fusée, Pivots central, Lever de tension, Levier de P.D.F. avant, Roues avant, Engrenage secteur de direction Tondeuse Cardan, Roue de réglage arrière, Arbre de rainure, Pivots de tension de courroie	Quantité modérée		● Graisse de multi-type SAE														
Arbre de levier de relavage Arbre de pédale de commande de vitesses Câbles Arbre de pédale d'embrayage	Quantité modérée		● Huile														

[4] TIGHTENING TORQUES

1. Tightening Torques for Important Screws and Nuts

Section	Screws and Nuts	Tightening Torque		
		N·m	kgf·m	ft-lbs
Engine Accessory	Engine supports mounting screw	48.1 to 55.9	4.9 to 5.7	35.4 to 41.2
	Front PTO drive pulley mounting screws	23.5 to 27.5	2.4 to 2.8	17.4 to 20.3
	Flexible coupling mounting socket head screws	23.5 to 27.5	2.4 to 2.8	17.4 to 20.3
Transmission and Rear Axle	Transmission case to frame mounting screws (with liquid lock)	77.5 to 106.9	7.9 to 10.9	57.1 to 78.8
	Rear axle cover mounting screws	48.1 to 55.9	4.9 to 5.7	35.4 to 41.2
	Rear wheel mounting nuts	37.3 to 47.1	3.8 to 4.8	27.5 to 34.7
	Rear axle studs	19.6 to 29.4	2.0 to 3.0	14.5 to 21.7
	Spiral bevel gear mounting screws (with liquid lock)	29.4 to 34.3	3.0 to 3.5	21.7 to 25.3
	Hydrostatic transmission mounting screws	39.2 to 44.1	4.0 to 4.5	28.9 to 32.5
	Hydrostatic transmission pipes 1 and 2 joint nuts	39.2 to 49.0	4.0 to 5.0	28.9 to 36.2
	Hydrostatic transmission pipe 4 joint nut	88.3 to 98.1	9.0 to 10.0	65.1 to 72.3
Front Axle	Front wheel mounting castle nut	39.2 to 49.0	4.0 to 5.0	28.9 to 36.2
Steering	Drag link rod end slotted nuts	62.8 to 72.6	6.4 to 7.4	46.3 to 53.5
[[G6200H Only] Hydraulic Lift Control Valve and Hydraulic Cylinder	Tie rod assembly (Control valve assembling screws)	13.7 to 17.7	1.4 to 1.8	10.1 to 13.0
	Hydraulic pipes 1 and 2 to pipe joints on control valve	39.2 to 49.0	4.0 to 5.0	28.9 to 36.2
	Pipe joints to control valve (with sealing tape)	19.6 to 24.5	2.0 to 2.5	14.5 to 18.1
	Hose assemblies 1 and 2 to hose joints on control valve	24.5 to 29.4	2.5 to 3.0	18.1 to 21.7
	Hose assemblies 1 and 2 to hydraulic lift cylinder (with sealing tape)	14.7 to 19.6	1.5 to 2.0	10.8 to 14.5

[4] COUPLE DE SERRAGE

1. Couples de serrage pour vis et écrous importants

Section	Vis et écrous	Couple de serrage	
		N·m	kgf·m
Accessoires moteur	Vis de fixation de supports moteur	48,1 à 55,9	4,9 à 5,7
	Vis de fixation de poulie d'entraînement de prise de force avant	23,5 à 27,5	2,4 à 2,8
	Vis de fixation des douilles de culasse de l'accouplement flexible	23,5 à 27,5	2,4 à 2,8
Transmission et essieu arrière	Vis de fixation du carter de transmission au châssis (avec joint adhésif)	77,5 à 106,9	7,9 à 10,9
	Vis de fixation du couvercle d'essieu arrière	48,1 à 55,9	4,9 à 5,7
	Écrous de fixation de roue arrière	37,3 à 47,1	3,8 à 4,8
	Goujons d'essieu arrière	19,6 à 29,4	2,0 à 3,0
	Vis de fixation de couronne dentée (avec verrouillage liquide)	29,4 à 34,3	3,0 à 3,5
	Vis de fixation de la transmission hydrostatique	39,2 à 44,1	4,0 à 4,5
	Écrou de raccord de conduites 1 et 2 de transmission hydrostatique	39,2 à 49,0	4,0 à 5,0
	Écrou de raccord de conduite 4 de transmission hydrostatique	88,3 à 98,1	9,0 à 10,0
Essieu avant	Écrou crénelé de fixation de la roue avant	39,2 à 49,0	4,0 à 5,0
Direction	Écrous à rainurages d'extrémité de bielle de direction	62,8 à 72,6	6,4 à 7,4

2. Other Screw Torques

2. Autres couples pour vis

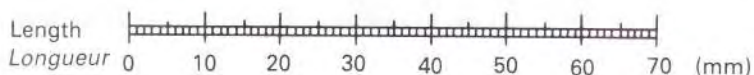
Size Taille	No mark Sans marque			7T		
	N·m	kgf·m	ft-lbs	N·m	kgf·m	ft-lbs
M8	17.7 to 20.6	1.8 to 2.1	13.0 to 15.2	23.5 to 27.5	2.4 to 2.8	17.4 to 20.3
M10	39.2 to 45.1	4.0 to 4.6	28.9 to 33.3	48.1 to 55.9	4.9 to 5.7	35.4 to 41.2
M12	62.8 to 72.6	6.4 to 7.4	46.3 to 53.5	77.5 to 90.2	7.9 to 9.2	57.1 to 66.5
M14	107.1 to 125.5	11.0 to 12.8	79.6 to 92.6	123.6 to 147.1	12.6 to 15.0	91.1 to 108.5

■ NOTE:

- Figure "7" on the top of the screw indicates that the screw is of special material.
- Before tightening, check the figure on the top of the screw.

■ Note:

- Le chiffre "7" estampé sur la tête du vis indique que c'est un vis en matériau spécial.
- Avant de serrer un vis, vérifiez le chiffre figurant sur sa tête.



[5] TROUBLE SHOOTING**FUEL SYSTEM (Except Engine; To look for other engine problem, see Engine WSM)**

Symptom	Probable Cause	Solution	Reference Page
Engine Does Not Start	• No fuel • Air in fuel system • Water in fuel system	Supply fuel Bleed air Replace fuel and repair or replace fuel system Clean or replace	S.G-44 S.G-45
	• Fuel pipe, fuel filter or fuel pre-filter clogged		S.G-37, 43
	• Fuel feed pump does not operate due to discharged battery	Charge battery	S.6-5, 12
	• Fuel feed pump defective	Replace	S.6-12
	• Fuel leak from damaged fuel pipe	Replace	S.G-36
Irregular Engine Revolution	• Fuel filter or fuel pre-filter clogged or dirty	Replace	S.G-40, 43
	• Fuel feed pump defective	Replace	S.6-12

HYDROSTATIC TRANSMISSION

Symptom	Probable Cause	Solution	Reference Page
Vehicle Will Not Stop in Neutral Position	• Neutral adjustment improper	Adjust neutral	S.2-15
Vehicle Jerky/ Noisy when Starting	• Transmission fluid insufficient	Replenish	S.G-28
	• Air entering from suction pipe • Oil strainer clogged • Check valves or acceleration valves in Hydrostatic Transmission defective	Tighten properly Clean Replace Hydrostatic Transmission assembly	S.G-26 S.2-13
Vehicle Operates in One Direction Only	• Control linkage defective	Adjust control linkage by setting forward or reverse speed	S.2-9, 14
	• Check valves or acceleration valves in Hydrostatic Transmission defective	Replace Hydrostatic Transmission assembly	S.2-13
Loss of Power or Vehicle Will Not Operate in Either Direction	• Control linkage defective	Repair or replace	S.2-9, 14
	• Transmission fluid insufficient	Replenish	S.G-28
	• System operating hot	See "System Operating Hot"	
	• Oil filter clogged	Replace	S.G-26
	• Oil strainer clogged	Clean	S.G-26
System Operating Hot	• Charge pump, check valves or acceleration valves in Hydrostatic Transmission defective	Replace Hydrostatic Transmission assembly	S.2-13
	• Transmission fluid insufficient	Replenish	S.G-28
	• Transmission cooling fan defective	Repair or replace	S.2-10
	• Oil filter clogged	Replace	S.G-26
	• Oil strainer clogged	Clean	S.G-26
	• Charge pump, check valves or acceleration valves in Hydrostatic Transmission defective	Replace Hydrostatic Transmission assembly	S.2-13

TRANSMISSION (Mechanical) AND REAR AXLE

Symptom	Probable Cause	Solution	Reference Page
Noise from Transmission	• Transmission fluid insufficient	Replenish	S.G-28
	• Gear worn or improper backlash	Replace	S.2-58
	• Improper backlash between spiral bevel pinion and spiral bevel gear	Adjust	S.2-54
	• Improper backlash between differential pinion and side gear	Adjust	
	• Bearing worn	Replace	
Vehicle Runs Opposite Direction	• Installing differential pinion assembly oppositely	Reinstall properly	S.2-50

BRAKE

Symptom	Probable Cause	Solution	Reference Page
Insufficient Braking Force	• Brake pedal play excessive • Brake disk or pads worn	Adjust Replace	S.G-47 S.3-1, 2
Brake Drags	• Brake pedal play too small • Brake pedal or pedal shaft rusted	Adjust Repair or replace	S.G-47
Heavy Brakes	• Brake pedal or pedal shaft rusted	Repair or replace	

FRONT AXLE AND STEERING

Symptom	Probable Cause	Solution	Reference Page
Front Wheels Wander to Right or Left	• Improper toe-in adjustment	Adjust	S.4-1
	• King pin or bearing bushing worn	Replace	S.4-3
	• Tire pressure uneven	Adjust	S.G-48
	• End play or front axle on front axle support excessive	Adjust with shim	S.4-5
	• Tie rod end loose	Tighten	S.4-2
Cannot Be Steered	• Steering gear broken • Steering linkage broken	Replace Replace	S.5-6
Front Wheels Shimmy	• Steering linkage loose or worn (drag link end, tie rod end)	Tighten or replace	
	• Improper toe-in adjustment	Adjust	S.4-1
	• Clearance between front axle and front axle support excessive	Replace	S.4-8
	• King pin or bearing bushing worn	Replace	S.4-3
	• End play or front axle on front axle support excessive	Adjust with shim	S.4-5
	• Steering shaft or bearing bushing worn	Replace	S.5-6

FRONT PTO

Symptom	Probable Cause	Solution	Reference Page
Loss of Power	• Improper spring tension of PTO clutch • PTO clutch belts worn or broken • PTO clutch spring worn	Adjust Replace Replace	S.G-30 S.S-6 S.G-30
Front PTO Noisy	• Tension arm bearing worn • PTO shaft bearing worn • PTO clutch belts worn or broken • Improper setting or engine set bolt	Replace Replace Replace Adjust	S.4-7 S.4-7 S.S-6 S.S-7
PTO Clutch Cannot Be Disengaged even if Clutch Lever Is Pulled to Disengage	• Tension arm rusted • Return spring worn or broken • Belt support contacts with belt	Repair or lubricate Replace Reinstall Properly	S.4-7 S.G-30 S.4-6

SEAT SAFETY CONTROL

Symptom	Probable Cause	Solution	Reference Page
(PTO Clutch Lever in "Engage" Position) Susceptibly Engine Hunts or Stops when Operator Inclines His Body to Right and Left a Little on Seat	• Spring tension for roller excessive • Engine stop rod setting improper	Adjust Adjust	S.2-6 S.2-6
Engine Does Not Stop Within 7 Seconds after Operator Has left Seat	• Spring tension for roller too small • Engine stop rod setting improper • Engine stop rod twisted • Cable twisted • Cable rusted • Spring for roller weakened	Adjust Adjust Repair Repair Lubricate or replace Replace	S.2-6 S.2-6 S.2-3
(PTO Clutch Lever in "Disengage" Position) PTO Clutch Lever Moves Forward Excessively even if Operator Is Seated	• Spring tension for roller excessive	Adjust	S.2-7
Seat Is Sprung Up Excessively when Operator Is Not Seated	• Spring tension for roller too small • PTO clutch return spring weakened	Adjust Replace	S.2-7 S.G-30
Seat Is Sprung Up and Engine Stops when Operator Is Not Seated	• Engine stop rod setting improper • PTO clutch return spring weakened	Adjust Replace	S.2-7 S.G-30

ELECTRICAL SYSTEM

Symptom	Probable Cause	Solution	Reference Page
Battery Discharges Too Quickly	• Battery defective • Dynamo defective • Regulator defective • Wiring defective • Fan belt slipping	Replace or recharge Repair or replace Repalce Connect properly or replace Adjust tension	S.6-5 See Engine WSM S.G-27
Battery Recharging Is Impossible	• Battery life expired	Replace	
When Viewed from Battery Top, Top of Plates Looks Whitish	• Electrolyte insufficient • Without recharging, battery used too much	Add distilled water and charge Charge battery for long enough time by usual method	S.6-5 S.6-5
Battery Terminal Are Severely Corroded and Heat Up	• Poor terminal connection or strain terminal	Clean and tighten securely	S.G-28
Battery Electrolyte Level Drops Rapidly	• Crack or pin holes in electrolytic cells	Replace	
Starter Does Not Run	• Transmission or PTO-neutral safety switch improperly adjusted or defective • Safety switch is not functioned by improper start operation • Fusible link blown • Battery discharged • Poor battery terminal connection • Battery life expired • Wire harness disconnected (starter to battery or key switch) • Starter defective • Key switch defective	Adjust or replace Pull fully PTO clutch lever and leave foot from speed control pedal, then start Replace Charge Clean and tighten securely Replace Connect properly Repair or replace Repair or replace	S.6-9 S.6-5 S.G-28 M-18
Glow Plug Indicator (Lamp) does Not Glow	• Battery discharged or defective • Fusible link blown • Wire harness disconnected (key switch to glow plug indicator or battery) • Glow plug indicator defective • Key switch defective	Charge or replace Replace Connect properly Replace Repair or replace	S.6-5 M-18
Lights Do Not Light	• Bulbs defective • Fuse blown • Wire harness disconnected (light switch to lights) • Switches defective	Replace Replace Connect properly Repair or replace	M-18
Engine Oil Pressure Lamp Lights when Engine Is Running	• Engine oil pressure too low • Engine oil level too low • Oil pressure switch defective • Wire grounding between oil pressure light and oil pressure switch	Repair engine Replace Repair or repalce Repair or repalce	S.G-25
Engine Oil Pressure Lamp Does Not Light when Key Switch "ON" and Engine Is Not Running	• Bulb broken • Oil pressure switch defective • Improper wiring between oil pressure light and oil pressure switch • Fuse blown	Replace Replace Connect Properly Replace	M-18
Fuse Blown	• Shortcircuit between chassis and wire harness (that between fuse and load)	Repair	

[5] RECHERCHE DES ANOMALIES

SYSTEME D'ALIMENTATION (sauf moteur; pour d'autres anomalies moteur, se reporter au manuel d'entretien du moteur diesel Kubota)

Symptôme	Cause probable	Solution	Page de référence
Le moteur ne démarre pas	• Manque de carburant	Refaire le plein	S.G-44
	• Air dans le circuit d'alimentation	Purger l'air	S.G-45
	• Eau dans le circuit d'alimentation	Vider le circuit d'alimentation et effectuer la réparation ou remplacer le circuit d'alimentation	
	• Conduit d'alimentation, filtre à carburant ou préfiltre à carburant encrassés	Nettoyer ou remplacer le filtre	S.G-37, 43
	• La pompe d'alimentation ne fonctionne pas car la batterie est déchargée	Charger la batterie	S.6-5, 12
	• Pompe d'alimentation défectueuse	Remplacer la pompe	S.6-12
Régime moteur irrégulier	• Conduit d'alimentation endommagé; le carburant s'écoule	Remplacer le conduit	S.G-36
	• Le filtre à carburant ou le préfiltre à carburant est colmaté ou encrassé	Remplacer le filtre	S.G-40, 43
	• Pompe d'alimentation défectueuse	Remplacer la pompe	S.6-12

TRANSMISSION HYDROSTATIQUE

<i>Symptôme</i>	<i>Cause probable</i>	<i>Solution</i>	<i>Page de référence</i>
Le véhicule ne s'arrête pas au point mort	● Mauvais réglage du point mort	Régler le point mort	S.2-15
Fonctionnement irrégulier et bruyant au démarrage	● Manque de liquide de transmission ● De l'air pénètre par le conduit d'aspiration ● Crépine bouchée ● Clapets anti-retour ou soupapes d'accélérateur de la transmission hydrostatique défectueux	Refaire le plein de liquide Resserrer les connexions Nettoyer la crépine Remplacer l'ensemble transmission hydrostatique	S.G-28 S.G-26 S.2-13
Le véhicule ne fonctionne que dans une seule direction	● Timonerie de commande défectueuse ● Clapets anti-retour ou soupapes d'accélérateur de transmission hydrostatique défectueux	Ajuster la timonerie de commande par réglage de la marche avant ou de la marche arrière Remplacer l'ensemble transmission hydrostatique	S.2-9, 14 S.2-13
Perte de puissance ou non-fonctionnement du véhicule dans les deux directions	● Timonerie de commande défectueuse ● Manque de liquide de transmission ● Le moteur chauffe anormalement ● Filtre à huile bouché ● Crépine bouchée ● La pompe de charge, les clapets anti-retour ou les soupapes d'accélérateur de la transmission hydrostatique sont défectueux.	Réparer ou remplacer la timonerie Refaire le plein de liquide Voir la section "Echauffement anormal" Remplacer le filtre Nettoyer la crépine Remplacer l'ensemble transmission hydrostatique	S.2-9, 14 S.G-28 S.G-26 S.G-26 S.2-13
Echauffement anormal	● Manque de liquide de transmission ● Ventilateur de refroidissement de transmission défectueux ● Filtre à huile bouché ● Crépine bouchée ● Pompe de charge, clapets anti-retour ou soupapes d'accélérateur de la transmission hydrostatique défectueux	Refaire le plein de liquide Réparer ou remplacer Remplacer le filtre Nettoyer la crépine Remplacer l'ensemble transmission hydrostatique	S.G-28 S.2-10 S.G-26 S.G-26 S.2-13

TRANSMISSION (mécanique) ET PONT ARRIERE

Symptôme	Cause probable	Solution	Page de référence
Transmission bruyante	• Manque de liquide de transmission	Refaire le plein de liquide	S.G-28
	• Pignon usé ou mauvais jeu d'engrenement	Remplacer le pignon	
	• Mauvais jeu d'engrenement entre l'engrenage conique hélicoïdal et la couronne dentée	Régler	S.G-58
	• Mauvais jeu d'engrenement entre le pignon de différentiel et le pignon latéral	Régler	S.2-54
	• Roulement à bille usé	Remplacer le roulement	
Le véhicule se déplace en direction opposée	• Ensemble pignon de différentiel monté à l'envers	Effectuer le montage correct	S.2-50

FREIN

Symptôme	Cause probable	Solution	Page de référence
Force de freinage insuffisante	• Jeu excessif de la pédale de frein	Régler	S.G-47
	• Usure des disques ou patins de frein	Remplacer	S.3-1, 2
Le frein accroche	• Jeu insuffisant de la pédale de frein	Régler	S.G-47
	• Pédale de frein ou axe de frein rouillé	Réparer ou remplacer	
Le frein est dur	• Pédale ou axe de frein rouillé	Réparer ou remplacer	

TRAIN AVANT ET DIRECTION

Symptôme	Cause probable	Solution	Page de référence
Dérive des roues avant vers la droite ou vers la gauche	● Réglage de pincement incorrect ● Axe de pivot de fusée ou coussinet de roulement usé ● Pression des pneus inégale ● Jeu axial excessif de l'essieu avant sur le support d'essieu ● Extrémité de barre d'accouplement desserrée	Corriger le réglage Remplacer Régler la pression Régler au moyen d'une rondelle d'épaisseur Resserrer	S.4-1 S.4-3 S.G-48 S.4-5 S.4-2
Changement de direction impossible	● Pignon de direction cassé ● Timonerie de direction cassée	Remplacer Remplacer	S.5-6
Flottement des roues avant	● Jeu ou usure de la timonerie de direction (extrémité de la timonerie de patins de frein, extrémité de la barre d'accouplement) ● Réglage de pincement incorrect ● Jeu excessif entre l'essieu avant et le support d'essieu avant ● Axe de pivot de fusée ou coussinet de roulement usé ● Jeu axial excessif de l'essieu avant sur le support d'essieu avant ● Arbre de direction ou coussinet de roulement usé	Resserrer ou remplacer Corriger le réglage Remplacer Remplacer Ajuster avec une rondelle d'épaisseur Remplacer	 S.4-1 S.4-8 S.4-3 S.4-5 S.5-6

PRISE DE FORCE AVANT

Symptôme	Cause probable	Solution	Page de référence
Perte de puissance	● Tension incorrecte du ressort d'embrayage de prise de force ● Courroies d'embrayage de prise de force usées ou cassées ● Ressort d'embrayage de prise de force usé	Régler Remplacer Remplacer	S.G-30 S.S-6 S.G-30
Fonctionnement bruyant de la prise de force avant	● Roulement du bras de tension usé ● Roulement d'arbre de prise de force usé ● Courroies d'embrayage de prise de force usées ou cassées ● Réglage incorrect du boulon de réglage moteur	Remplacer le roulement Remplacer le roulement Remplacer Corriger le réglage	S.4-7 S.4-7 S.S-6 S.S-7
L'embrayage de prise de force ne peut être placé en position déembrayée même si le levier d'embrayage est placé en position débrayée	● Bras de tension rouillé ● Ressort de retour usé ou cassé ● Le support de courroie fait contact avec la courroie	Réparer ou lubrifier Remplacer Effectuer le montage correct	S.4-7 S.G-30 S.4-6

CONTROLE DE SECURITE DE SIEGE

Symptôme	Cause probable	Solution	Page de référence
(Levier d'embrayage de prise de force en position embrayée) Le moteur pompe ou s'arrête manifestement lorsque l'opérateur incline légèrement son corps vers la droite ou vers la gauche sur le siège	• Tension du ressort de galet excessive • Réglage incorrect de la tige d'arrêt du moteur	Régler Régler	S.2-6 S.2-6
Le moteur ne s'arrête pas 7 secondes après que l'opérateur ait quitté le siège	• Tension du ressort de galet trop faible • Réglage incorrect de la tige du moteur • Tige d'arrêt du moteur tordue • Câble tordu • Câble rouillé • Ressort de galet détendu	Régler Régler Réparer Réparer Lubrifier ou remplacer Remplacer	S.2-6 S.2-6 S.2-3
(Levier d'embrayage de prise de force en position débrayée) Le levier d'embrayage de prise de force se déplace fortement vers l'avant même si l'opérateur occupe le siège	• Tension du ressort de galet trop forte	Régler	S.2-7
Le siège s'élève trop fortement lorsque l'opérateur ne s'y trouve pas	• Tension du ressort de galet trop faible • Ressort de retour d'embrayage de prise de force fatigué	Régler Remplacer	S.2-7 S.G-30
Le siège est surélevé et le moteur s'arrête lorsque l'opérateur ne se trouve pas sur le siège	• Réglage incorrect de la tige d'arrêt de moteur • Ressort de retour d'embrayage de prise de force fatigué	Régler Remplacer	S.2-7 S.G-30

SYSTEME D'APPAREILLAGE ELECTRIQUE

Symptôme	Cause probable	Solution	Page de référence
La batterie se décharge trop rapidement	- Batterie défectueuse - Alternateur défectueux - Régulateur défectueux - Câblage défectueux - La courroie de ventilateur saute	Remplacer ou recharger Réparer ou remplacer l'alternateur Remplacer le régulateur Effectuer les branchements corrects ou remplacer le câblage Régler la tension de la courroie	S.6-5 Se reporter au manuel d'entretien pour moteur diesel Kubota S.G-27
Batterie impossible à recharger	Batterie morte	Remplacer	
Vues du dessus, les plaques supérieures de la batterie apparaissent blanchâtres	- Manque d'électrolyte - Batterie utilisée trop longtemps sans recharge	Ajouter de l'eau distillée et charger la batterie Charger la batterie assez longtemps par la méthode normale	S.6-5 S.6-5
Forte corrosion et surchauffe des bornes de batterie	Mauvaise connexion ou bornes corrodées	Nettoyer les bornes et serrer fermement	S.G-28
Le niveau de l'électrolyte baisse rapidement	Fissures ou piqûres dans les éléments de la batterie	Remplacer	
Le démarreur ne fonctionne pas	- L'interrupteur de sécurité au point mort de la prise de force de la transmission est mal réglé ou défectueux - L'interrupteur de sécurité ne fonctionne pas à cause d'une mauvaise procédure de démarrage - Raccord à fusible grillé - Batterie déchargée - Mauvaise connexion des bornes de la batterie - Batterie morte - Faisceau de câblage débranché (du démarreur à la batterie ou au contacteur) - Démarreur défectueux - Contacteur à clé défectueux	Régler ou remplacer Enlancer à fond le levier d'embrayage de prise de force et relâcher la pédale de réglage de vitesse, puis mettre en marche Remplacer Recharger la batterie Nettoyer les bornes et serrer fermement Remplacer Effectuer les raccords corrects Réparer ou remplacer Réparer ou remplacer	S.6-9 S.6-5 S.G-28 M-18

SYSTEME D'APPAREILLAGE ELECTRIQUE (suite)

Symptôme	Cause probable	Solution	Page de référence
Le voyant de préchauffage (ampoule) ne s'allume pas	- Batterie déchargée ou défectueuse - Raccord à fusible grillé - Faisceau de câble débranché (du contact d'allumage au voyant de préchauffage ou à la batterie) - Voyant de préchauffage défectueux - Contact d'allumage à clé défectueux	Charger ou remplacer Remplacer Effectuer le raccord correct Remplacer Réparer ou remplacer	S.6-5 M-18
Les phares ne s'allument pas	- Lampes défectueuses - Fusible grillé - Faisceau de câblage débranché (entre les phares et la commande de phares) - Interrupteurs défectueux	Remplacer Remplacer Effectuer le raccord correct Réparer ou remplacer	M-18
Le témoin de pression d'huile s'allume lorsque le moteur fonctionne	- Pression d'huile moteur trop faible - Niveau d'huile moteur trop bas - Manocontact d'huile défectueux - Câblage défectueux entre le témoin de pression d'huile et le manocontact d'huile	Réparer le moteur Vidanger Réparer ou remplacer Réparer ou remplacer	S.G-25
Le témoin de pression d'huile ne s'allume pas alors que le contact d'allumage est en position "ON" et que le moteur est arrêté	- Ampoule cassée - Interrupteur de pression d'huile défectueux - Mauvais câblage entre le témoin de pression d'huile et le manocontact d'huile - Fusible grillé	Remplacer Remplacer Effectuer les raccords corrects Remplacer	M-18
Fusible grillé	Court-circuit entre le châssis et le faisceau de câblage (entre le fusible et la masse)	Réparer	