

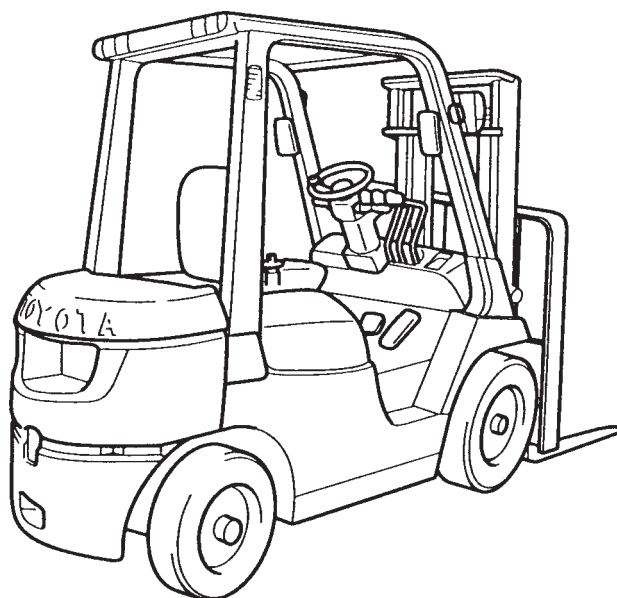
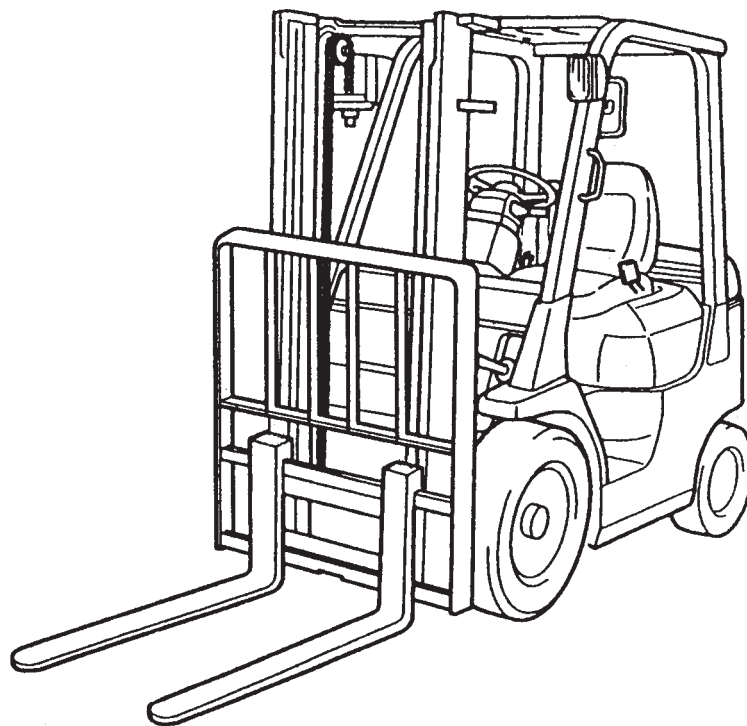
INDEX DES SECTIONS

APPELLATION	SECTION
GÉNÉRALITÉS	0
MOTEUR	1
CONVERTISSEUR DE COUPLE ET BOÎTE DE VITESSES	2
ARBRE DE TRANSMISSION	3
DIFFÉRENTIEL	4
ESSIEU AVANT	5
ESSIEU ARRIÈRE	6
DIRECTION	7
FREINS	8
CARROSSERIE	9
SYSTÈME DE MANUTENTION DE CHARGE	10
MÂT	11
VÉRINS	12
POMPE À HUILE	13
DISTRIBUTEUR HYDRAULIQUE	14
SAS	15
ANNEXE	16

GÉNÉRALITÉS

	Page
VUES EXTÉRIEURES	0-2
MODÈLES DE VÉHICULES	0-3
NUMÉRO DU CHÂSSIS	0-4
COMMENT INTERPRÉTER CE MANUEL	0-5
MÉTHODE DE DESCRIPTION	0-5
TERMINOLOGIE EMPLOYÉE	0-6
ABRÉVIATIONS	0-6
CONSEILS OPÉRATIONNELS	0-7
LEVAGE DU VÉHICULE AU TREUIL	0-8
CONTRÔLEUR	0-9
COUPLES DE SERRAGE DES BOULONS ET DES ÉCROUS STANDARD	0-11
PROCÉDÉ D'IDENTIFICATION DU TYPE DE RÉSISTANCE DE BOULON	0-11
TABLEAU DES COUPLES DE SERRAGE	0-12
BOULONS PRÉ-ENDUITS	0-13
COUPLES DE SERRAGE DES RACCORDS DE CONDUITES FLEXIBLES HAUTE PRESSION ...	0-13
LISTE DES ANGLES DE SUSPENSION DE CÂBLE D'ACIER	0-14
CHARGE DE SÉCURITÉ SUIVANT CHAQUE ANGLE DE SUSPENSION DE CÂBLE D'ACIER	0-14
POIDS DES ORGANES CONSTITUTIFS	0-15
CAPACITÉS ET TYPES DE LUBRIFIANTS RECOMMANDÉS	0-16
TABLEAUX DE GRAISSAGE	0-18
ENTRETIEN PÉRIODIQUE	0-19
REMPLACEMENT PÉRIODIQUE DES PIÈCES ET DES LUBRIFIANTS	0-25

VUES EXTÉRIEURES

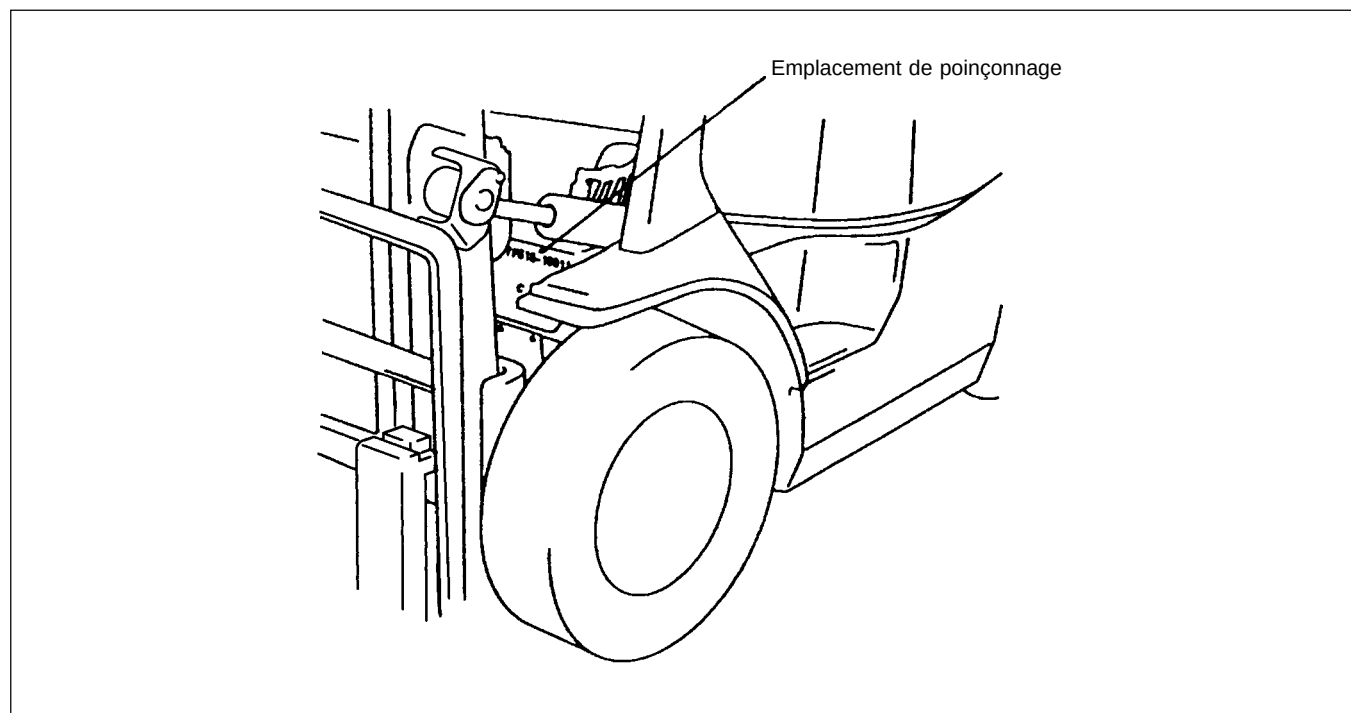


MODÈLES DE VÉHICULES

Classification		Modèle de véhicule	Type de transmission	Moteur	
Série	Modèle				
Série 1 tonne	Modèle 1,5 tonne	42-7FGF15	CC-BV	4Y	Essence
		02-7FDF15	CC-BV	1DZ-II	Diesel
	Modèle 1,75 tonne	42-7FGF18	CC-BV	4Y	Essence
		02-7FDF18	CC-BV	1DZ-II	Diesel
Série 2 tonnes	Modèle 2,0 tonnes	42-7FGF20	CC-BV	4Y	Essence
		62-7FDF20	CC-BV	1DZ-II	Diesel
		02-7FDF20	CC-BV	2Z	
	Modèle 2,5 tonnes	42-7FGF25	CC-BV	4Y	Essence
		62-7FDF25	CC-BV	1DZ-II	Diesel
		02-7FDF25	CC-BV	2Z	
Série 3 tonnes	Modèle 3,0 tonnes	02-7FGF30	CC-BV	4Y	Essence
		62-7FDF30	CC-BV	1DZ-II	Diesel
		02-7FDF30	CC-BV	2Z	
Série J3,5 tonnes	Série J3,5 tonnes	02-7FGJF35	CC-BV	4Y	Essence
		02-7FDJF35	CC-BV	2Z	Diesel

NUMÉRO DE CHÂSSIS

Emplacement de poinçonnage de numéro de châssis



Série	Moteur	Modèle de véhicule	Format de poinçonnage
Séries 1 tonne	4Y	42-7FGF15	407FGF18 ©10011
		42-7FGF18	
	1DZ-II	02-7FDF15	7FDF18 ©10011
		02-7FDF18	
Séries 2 tonnes	4Y	42-7FGF20	407FGF25 ©10011
		42-7FGF25	
	2Z	02-7FDF20	7FDF25 ©10011
		02-7FDF25	
	1DZ-II	62-7FDF20	607FDF25 ©10011
		62-7FDF25	
Séries 3, J3,5 tonnes	4Y	02-7FGF30	7FGJF35 ©10011
		02-7FGJF35	
	2Z	02-7FDF30	7FDJF35 ©10011
		02-7FDJF35	
	1DZ-II	62-7FDF30	607FDF30 ©10011
		62-7FDF30	

COMMENT INTERPRÉTER CE MANUEL

MÉTHODE DE DESCRIPTION

1. Procédure d'exécution des travaux

- (1) La procédure d'exécution des travaux est décrite à l'aide de l'une ou l'autre des deux formules A ou B décrites ci-après.

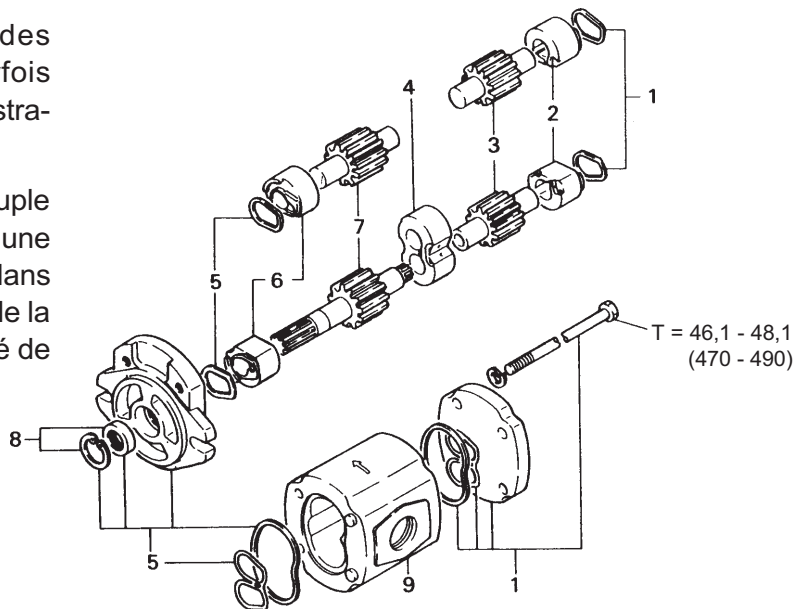
Formule A: Description de chaque étape de la procédure d'exécution à l'aide d'illustrations.

Formule B: Description de la procédure d'exécution à l'aide de numéros pour chaque étape dans une illustration suivie des précautions et des remarques résumées faisant partie intégrante des travaux à exécuter.

Exemple de description à l'aide de la formule B

DÉMONTAGE • VÉRIFICATION • REMONTAGE Couple de serrage prescrit $T = N.m$ (kgf.cm)

- Certains numéros d'étape des travaux à exécuter sont parfois partiellement omis dans les illustrations.
- Lorsque des instructions de couple de serrage prescrit relatives à une pièce ne sont pas spécifiées dans une illustration, la désignation de la pièce est décrite dans l'encadré de l'illustration.



Procédure de démontage

- 1 Déposer le couvercle. **[Point d'observation 1]**
- 2 Déposer le manchonnage. **[Point d'observation 2]** ← Opération décrite ultérieurement
- 3 Déposer le pignon.

Exécution des travaux en référence aux points d'observation Explications relatives à un point d'importance servant à l'exécution de travaux en référence à une illustration

[Point d'observation 1]



Démontage : Tracer un repère d'alignement au moment de déposer le couvercle de pompe.

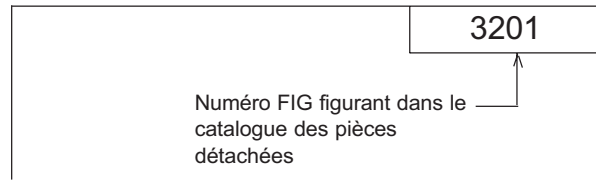
[Point d'observation 2]

Vérification : Mesurer le diamètre intérieur de la bague.

Limite d'usure : 19,12 mm

2. Comment interpréter les indications numériques des différents organes (Exemple)

- (1) Les indications numériques des organes s'inspirent de l'illustration des organes du catalogue de pièces du modèle de véhicule concerné. Veuillez vous référer au catalogue de façon à vérifier la désignation de pièce. Le numéro qui apparaît sur l'épaule droit de chaque indication numérique des organes se réfère au numéro de la figure correspondante du catalogue de pièces.



3. Descriptions qui sont volontairement omises dans ce manuel

- (1) Des descriptions sont volontairement omises dans ce manuel pour les opérations indiquées ci-dessous qui doivent cependant être exécutées avec les travaux :
- ① Nettoyage et lavage des pièces retirées comme indiqué
 - ② Examen visuel (partiellement décrit)

TERMINOLOGIE EMPLOYÉE**Précaution :**

Descriptions d'importance capitale dont la négligence risque de provoquer des accidents. S'y conformer scrupuleusement.

Remarque :

Sujets d'importance capitale dont la négligence risque de provoquer des accidents ou descriptions en cours de procédure d'exécution des travaux impliquant une concentration particulière.

Normes : Valeurs spécifiant les limites de tolérance utilisées au cours des vérifications et des réglages.

Limite : Limites maximum ou minimum de valeur admissible utilisées au cours des vérifications ou des réglages.

ABRÉVIATIONS

Abréviation (Code)	Signification	Abréviation (Code)	Signification
ASSY	Ensemble	SAS	Système de stabilité active
LH	A gauche, vers la gauche	SST	Outil d'entretien spécial
LLC	Liquide de refroidissement longue durée	STD	Normes
M/T	Boîte de vitesses mécanique	T =	Couple de serrage
NMR	Régime moteur maximum sans charge	T/C	Convertisseur de couple et boîte de vitesses
OPT	Option	○ ○ T	Nombre de dents (○ ○)
O/S	Cote supérieure	U/S	Cote inférieure
PS	Direction assistée	W/	Avec
RH	À droite, vers la droite	L/	Moins de
SAE	Society of Automotive Engineers (américaine)		

CONSEILS OPÉRATIONNELS

1. Mesures de sécurité

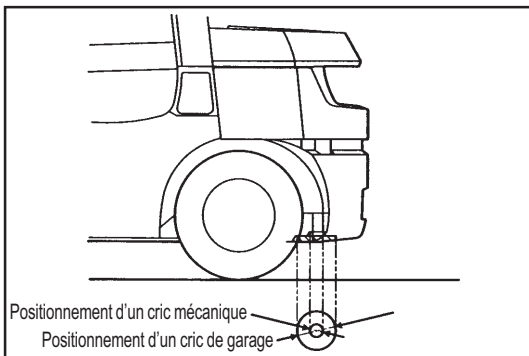
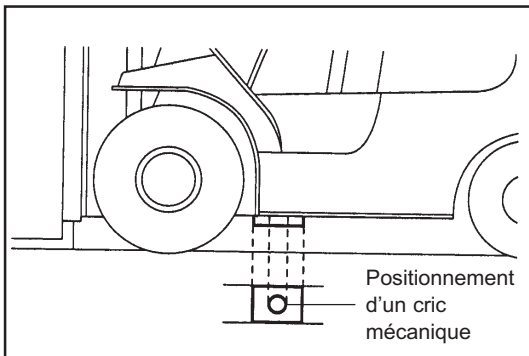
- (1) Lors du relevage du véhicule, le faire toujours reposer sur des blocs de bois ou des dispositifs d'appui appropriés suffisamment robustes.
- (2) Après avoir effectué le levage du véhicule ou de ses organes lourds, se servir de câble(s) métallique(s) disposant d'une marge de capacité de charge largement suffisante.
- (3) Débrancher systématiquement les bornes de la batterie avant de vérifier ou d'effectuer l'entretien des organes électriques du véhicule.

2. Travaux délicats

- (1) Se munir des outils mécaniques, des instruments de mesure indispensables (contrôleur, mégohmmètre, manomètre de pression d'huile, etc.) ainsi que les outils d'entretien spéciaux SST avant de commencer les travaux.
- (2) Avant de débrancher des fils, vérifier toujours et systématiquement la couleur des fils et l'état des branchements.
- (3) Au moment d'effectuer la révision générale des organes fonctionnels du véhicule, les sections complexes et les mécanismes connexes, disposer soigneusement les pièces démontées dans l'ordre du démontage afin d'éviter toute confusion.
- (4) Au moment d'effectuer le démontage et les vérifications des organes de précision tel que le distributeur hydraulique, se servir d'outils parfaitement propres et travailler dans un endroit propre de l'atelier.
- (5) Se conformer scrupuleusement aux instructions de démontage, de vérification et de remontage.
- (6) Remplacer les joints, les garnitures d'étanchéité et les joints toriques par des éléments neufs à chaque fois que ces pièces ont été retirées.
- (7) Utiliser des pièces d'origine Toyota pour effectuer le remplacement des pièces.
- (8) Se servir des boulons et des écrous de fixation spécifiés. Appliquer les couples de serrage qui sont prescrits au moment du serrage du remontage.
Si aucun couple de serrage n'est spécifié, serrer les boulons ou les écrous aux couples de serrage qui sont indiqués dans le tableau des couples de serrage standard.

3. Diagnostic de la gravité d'une panne

Quand une défectuosité est relevée, ne pas effectuer tout de suite le démontage ou le remplacement des pièces soupçonnées d'être à l'origine ; il faut au contraire chercher d'abord à savoir si l'anomalie exige réellement un démontage ou un remplacement.



4. Mise au rebut des liquides et autres produits

Lorsque des liquides utilisés par le véhicule doivent être vidangés, les récupérer dans un récipient approprié.

Il faut savoir que les produits tels que huile, essence ou combustible, liquide de refroidissement moteur, filtre à huile, batterie ou toute autre substance nocive mis au rebut ou détruit sans autorisation préalable peuvent constituer soit un danger à la santé de l'homme, soit affecter l'environnement. Les liquides à mettre au rebut doivent être soigneusement triés et traités de façon appropriée en passant par les services des entreprises spécialisées dans ce genre d'opérations.

5. Emplacements de positionnement de cric

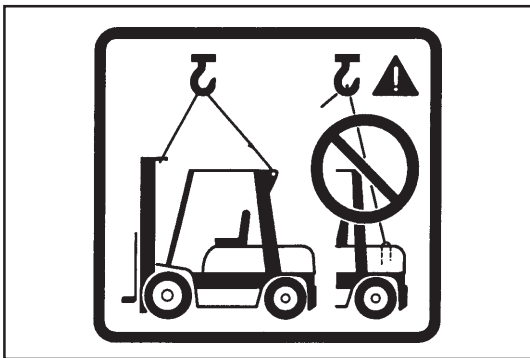
Les emplacements de positionnement de cric sont prévus à l'avant et à l'arrière du véhicule.

À l'avant :

Une gorge de forme circulaire a été aménagée à la partie inférieure avant du châssis pour accepter un cric mécanique. Lorsqu'un cric de garage est utilisé, relever en prenant appui sur la surface inférieure du châssis.

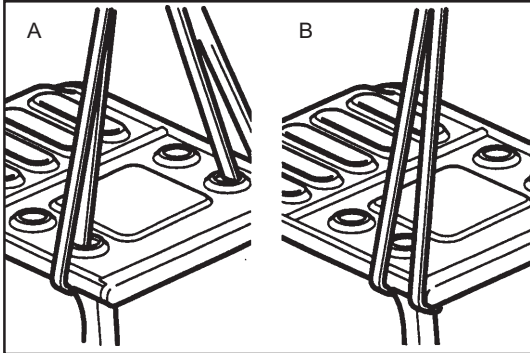
À l'arrière :

Une gorge de forme circulaire a été aménagée à la partie inférieure du contrepoids pour accepter un cric mécanique ou un cric de garage.



LEVAGE DU VÉHICULE AU TREUIL

Lorsqu'un levage du véhicule doit être effectué, des câbles métalliques doivent être attachés aux trous d'arrimage du mât et des trous d'arrimage et sur le bord arrière de la protection de tête prévus à cet effet.



La fixation des élingues sur le toit de protection s'effectue de deux façons différentes.

Méthode A :

Fixation après dépose de l'assise de toit de protection.

Méthode B :

Fixation en veillant à ne pas endommager les dispositifs d'éclairage arrière combinés.

CONTRÔLEUR

Les contrôleurs disponibles existent en deux types qui sont respectivement le type analogique et le type numérique. Ils doivent être choisis en fonction de la mesure à effectuer.

Type analogique : Ce modèle de contrôleur est pratique quand il s'agit d'observer les réactions du circuit contrôlé en service, mais la valeur qui est alors indiquée ne doit être utilisée qu'à titre de référence ou d'évaluation globale.

Type numérique : Une indication relativement précise peut être escomptée de ce modèle, mais en échange, il est parfois difficile d'observer les variations ou les oscillations.

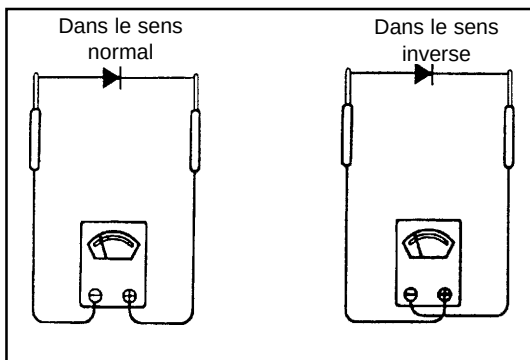
1. Différence entre les résultats obtenus d'une mesure effectuée avec un modèle numérique et un modèle analogique de contrôleur

* Les résultats obtenus peuvent s'avérer différents pour une même mesure effectuée suivant qu'il s'agit d'un modèle numérique ou d'un modèle analogique de contrôleur.

Il faut toujours se servir d'un contrôleur conformément aux instructions de sa notice d'utilisation.

Par ailleurs, il faut faire attention aux polarités quand elles sont différentes entre le modèle numérique et le modèle analogique de contrôleur telles qu'elles mentionnées ci-dessous.

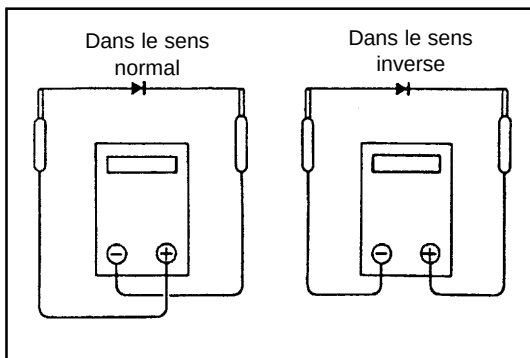
(1) Contrôleur analogique



Exemple de résultat d'une mesure
Gamme de réglage du contrôleur : $k\Omega$

	Type analogique
Dans le sens normal	Une continuité doit exister
	11 $k\Omega$
Dans le sens inverse	Absence de continuité
	∞

(2) Contrôleur numérique

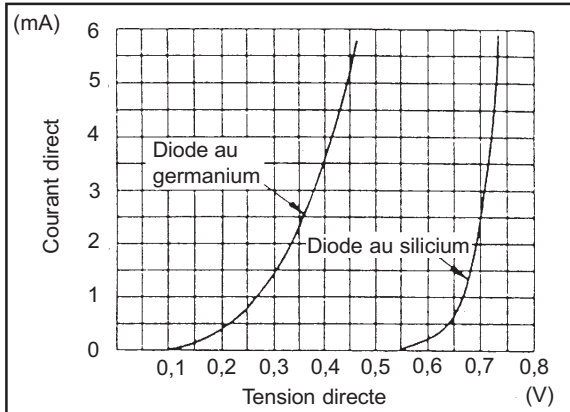


Exemple de résultat d'une mesure
Gamme de réglage du contrôleur : $M\Omega$

	Type numérique
Dans le sens normal	Absence de continuité
	1
Dans le sens inverse	Une continuité doit exister
	2 $M\Omega$

2. Différence de résultats des mesures effectuées avec un contrôleur

La tension d'alimentation d'un contrôleur dépend du modèle de contrôleur. Une tension de 1,5 V, 3,0 V ou 6,0 V est utilisée. La résistance d'un semi-conducteur tel qu'une diode varie en fonction de la tension d'alimentation du contrôleur. Les caractéristiques des diodes sont représentées à l'aide de la figure ci-dessous.

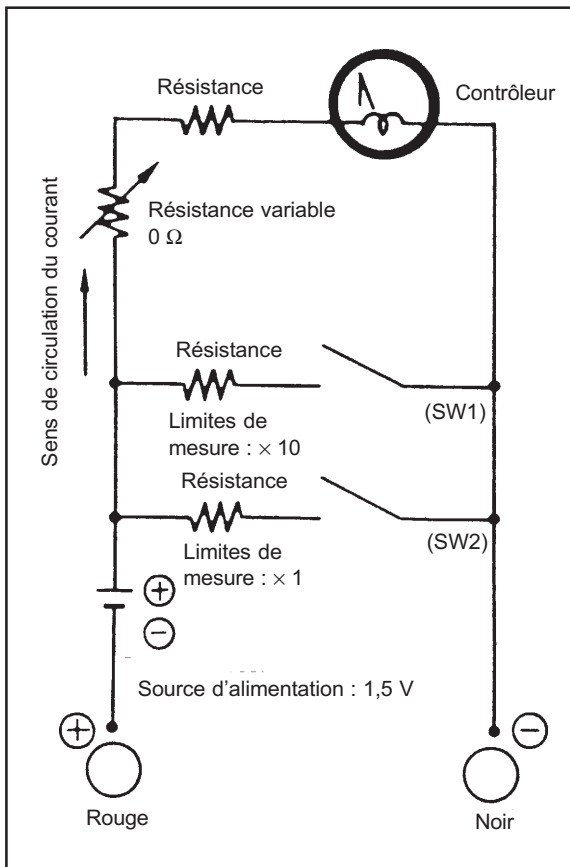


Les valeurs de résistance d'une même mesure de semi-conducteur mesurées avec deux modèles de contrôleurs différents ayant des tensions d'alimentation différentes sont différentes.

Ce manuel décrit les résultats des mesure effectuées avec un contrôleur dont la tension d'alimentation est de 3,0 V.

3. Différence de résultats des mesures effectuées suivant les limites de mesure du contrôleur (modèle analogique)

Avec le modèle analogique de contrôleur, le fait de changer la limite de mesure commute le circuit interne de telle sorte qu'il fait varier la résistance du circuit. Même lorsqu'il s'agit de mesurer la même diode, le résultat des mesures varie suivant les limites de mesure sélectionnées.



La gamme de mesure spécifiée dans le manuel de réparation doit toujours être utilisée pour effectuer les mesures.

COUPLES DE SERRAGE DES BOULONS ET DES ÉCROUS STANDARD

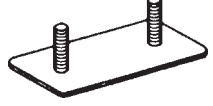
Les couples de serrage des boulons et des écrous standard ne sont pas indiqués.

Les couples de serrage doivent être évalués de la façon suivante.

1. Retrouver le type de résistance du boulon en consultant la liste ci-dessous puis le couple de serrage correspondant à ce type de boulon dans le tableau.
2. Le couple de serrage peut être évalué en fonction du type de matage du boulon.

PROCÉDÉ D'IDENTIFICATION DU TYPE DE RÉSISTANCE DE BOULON

IDENTIFICATION D'APRÈS LA FORME DU BOULON

	Forme et catégorie	Catégorie
Boulon hexagonal standard	 No. de tête de boulon	4 = 4T 5 = 5T 6 = 6T 7 = 7T 8 = 8T
	 Aucune marque	4T
Boulon hexagonal à embase	 Aucune marque	4T
Boulon hexagonal standard	 Deux traits en relief	5T
Boulon hexagonal à embase	 Deux traits en relief	6T
Boulon hexagonal standard	 Trois traits en relief	7T
Boulon hexagonal standard	 Quatre traits en relief	8T
Axe fileté soudé		4T
Goujon prisonnier	 Aucune marque	4T
	 Section creuse	6T

PROCÉDÉ D'IDENTIFICATION PAR NO. DE RÉF. DE PIÈCE

Boulon hexagonal standard

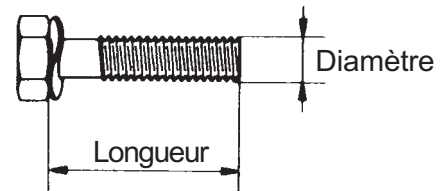
No. de réf. de pièce

9 1 6 1 1 - 4 0 6 2 5

Longueur (mm)

Diamètre (mm)

Catégorie



Goujon prisonnier

No. de réf. de pièce

9 2 1 3 2 - 4 0 6 1 4

Longueur (mm)

Diamètre (mm)

Catégorie

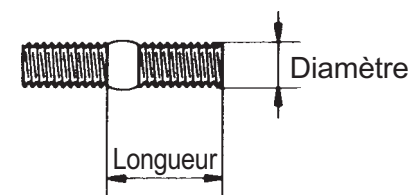
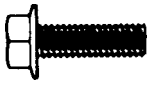
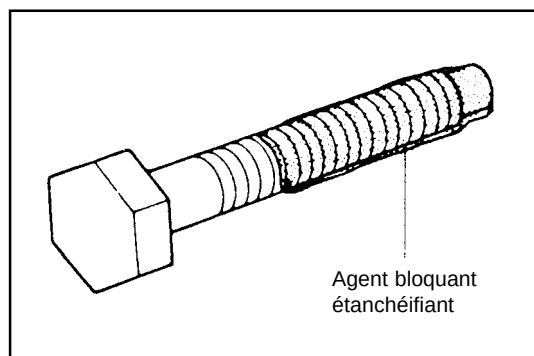


TABLEAU DES COUPLES DE SERRAGE

Catégorie	Diamètre mm	Pas mm	Couple de serrage spécifié			
			Boulon hexagonal		Boulon hexagonal à collerette	
			N·m	kgf-cm	N·m	kgf-cm
4T	6	1,0	5,4	55	5,9	60
	8	1,25	13	130	14	145
	10	1,25	25	260	28	290
	12	1,25	47	480	53	540
	14	1,5	75	760	83	850
	16	1,5	113	1150	—	—
5T	6	1,0	6,4	65	7,5	75
	8	1,25	16	160	18	175
	10	1,25	32	330	36	360
	12	1,25	59	600	65	670
	14	1,5	91	930	100	1050
	16	1,5	137	1400	157	1600
6T	6	1,0	7,8	80	8,8	90
	8	1,25	19	195	21	215
	10	1,25	38	400	43	440
	12	1,25	72	730	79	810
	14	1,5	110	1100	123	1250
	16	1,5	170	1750	191	1950
7T	6	1,0	11	110	12	120
	8	1,25	25	260	28	290
	10	1,25	52	530	58	590
	12	1,25	95	970	103	1050
	14	1,5	147	1500	167	1700
	16	1,5	226	2300	—	—
8T	6	1,0	12	125	14	145
	8	1,25	29	300	32	330
	10	1,25	61	620	68	690
	12	1,25	108	1100	123	1250
	14	1,5	172	1750	196	2000
	16	1,5	265	2700	299	3050



BOULONS PRÉ-ENDUITS

(Boulons dont la section filetée est pré-enduite d'un agent bloquant étanchéifiant)

1. Les boulons pré-enduits ne doivent pas être utilisés tels qu'ils sont dans les cas suivants :
 - (a) Après un démontage.
 - (b) Quand le boulon pré-enduit est tourné (serrage ou desserrage) à des fins de vérification de serrage ou pour d'autres raisons.

Remarque :

Se servir de la limite inférieure admissible du couple de serrage pour effectuer des vérifications de couple. Si le boulon tourne, resserrer en procédant par étapes, comme indiqué ci-dessous.

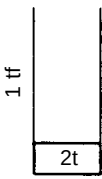
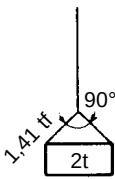
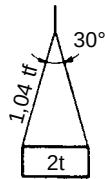
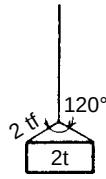
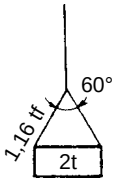
2. Procédé permettant la réutilisation de boulons pré-enduits
 - (1) Nettoyer soigneusement le boulon et sa section filetée. (Le trou fileté doit être nettoyé, même quand le boulon est remplacé.)
 - (2) Assécher soigneusement les sections nettoyées en projetant de l'air comprimé.
 - (3) Enduire l'agent étanchéifiant sur la section filetée du boulon.

COUPLES DE SERRAGE DES RACCORDES DE CONDUITES FLEXIBLES HAUTE PRESSION

1. Quand le raccordement d'une conduite flexible à haute pression doit être réalisé, nettoyer soigneusement les surfaces du raccord de conduite flexible et du manchon avec un chiffon propre afin de retirer les impuretés et les saletés qui s'y seraient accumulées. Vérifier également que les surfaces de contact des éléments à raccorder ne possèdent aucune entaille ni défaut avant d'effectuer l'assemblage.
2. Quand le raccordement d'une conduite flexible à haute pression doit être réalisé, maintenir la conduite flexible de telle sorte que le raccord du flexible et le manchon sont parfaitement alignés, après quoi il est possible de serrer le raccord.
3. Le couple de serrage maximum ne doit jamais dépasser le double du couple de serrage standard.

Diamètre nominal de vis	Couple de serrage standard N-m (kgf-cm)		Diamètre intérieur de conduite flexible mm
	Standard	Limites de serrage	
7/16 — 20UNF	25 (250)	24 ~ 26 (240 ~ 270)	6
9/16 — 18UNF	49 (500)	47 ~ 52 (480 ~ 530)	9
3/4 — 16UNF	59 (600)	56 ~ 62 (570 ~ 630)	12
7/8 — 14UNF	59 (600)	56 ~ 62 (570 ~ 630)	12, 15
1-1/16 — 12UNF	118 (1200)	112 ~ 123 (1140 ~ 1250)	19
1-5/16 — 12UNF	137 (1400)	130 ~ 144 (1330 ~ 1470)	25
PF1/4	25 (250)	24 ~ 26 (240 ~ 270)	6
PF3/8	49 (500)	47 ~ 52 (480 ~ 530)	9
PF1/2	59 (600)	56 ~ 62 (570 ~ 630)	12
PF3/4	118 (1200)	112 ~ 123 (1140 ~ 1250)	19
PF1	137 (1400)	130 ~ 144 (1330 ~ 1470)	25

LISTE DES ANGLES DE SUSPENSION DE CÂBLE D'ACIER

Angle de levage	Tension	Compression	Méthode de suspension	Angle de levage	Tension	Compression	Méthode de suspension
0°	1,00 fois	0 fois		90°	1,41 fois	1,00 fois	
30°	1,04 fois	0,27 fois		120°	2,00 fois	1,73 fois	
60°	1,16 fois	0,58 fois					

CHARGE DE SÉCURITÉ SUIVANT CHAQUE ANGLE DE SUSPENSION DE CÂBLE D'ACIER Unité : N (tf)

Diamètre de câble	Charge de rupture	Suspension par un seul câble	Suspension à deux câbles					Suspension à quatre câbles			
		0°	0°	30°	60°	90°	0°	30°	60°	90°	
6mm	21380 (2,18)	3040 (0,31)	6080 (0,62)	5880 (0,6)	5200 (0,53)	4310 (0,44)	12160 (1,24)	11770 (1,2)	10400 (1,06)	8630 (0,88)	
8 mm	31480 (3,21)	4410 (0,45)	8830 (0,9)	8530 (0,87)	7650 (0,78)	6280 (0,64)	17650 (1,8)	17060 (1,74)	15300 (1,56)	12550 (1,28)	
10 mm	49230 (5,02)	6960 (0,71)	14020 (1,43)	13440 (1,37)	11770 (1,2)	9810 (1,0)	27460 (2,8)	26480 (2,7)	23540 (2,4)	19610 (2,0)	
12,5 mm	76880 (7,84)	10980 (1,12)	21570 (2,2)	21280 (2,1)	18630 (1,9)	14710 (1,5)	43150 (4,4)	41190 (4,2)	37270 (3,8)	29420 (3,0)	
14 mm	96400 (9,83)	13730 (1,4)	27460 (2,8)	26480 (2,7)	23540 (2,4)	18630 (1,9)	54920 (5,6)	52960 (5,4)	47070 (4,8)	37270 (3,8)	

POIDS DES ORGANES CONSTITUTIFS

Organe		Poids kg
Moteur	4Y	134
	1DZ-II	176
	2Z	240
Transmission	CC-BV	124
Contrepoids	Modèle 1,5 tonne	Environ 745
	Modèle 1,75 tonne	Environ 880
	Modèle 2,0 tonnes	Environ 1 150
	Modèle 2,5 tonnes	Environ 1 480
	Modèle 3,0 tonnes	Environ 1 800
	Modèle J3,5 tonnes	Environ 2 130
Ensemble mât V moins le dossier et les fourches (vérin de levage en hauteur de levage maximum : 3 000 mm)	Série 1 tonne	Environ 410
	Série 2 tonnes	Environ 505
	Série 3 tonnes	Environ 570
	Série J3,5 tonnes	Environ 680

CAPACITÉS ET TYPES DE LUBRIFIANTS RECOMMANDÉS

Description		Application	Quantité ℓ	Classification	Type
Moteur	Essence	4Y	4,0	API SH, SJ	Huile moteur SAE30 (SAE20 dans zones froides) SAE20W-40 (SAE10W-30 dans zones froides)
		Diesel	1DZ-II	7,9	API CE, CF
	2Z		9,0		
Boîte de vitesses		CC-BV	9,0	ATF	GM Dexron ® II
Différentiel		Séries 1 tonne	6,3	API GL-4, GL-5	Huile pour engrenage hypoïde SAE 85W-90
		Séries 2 tonnes	7,1		
		Séries 3 tonnes, séries J3,5 tonnes	7,7		
Huile hydraulique		Tableau 1 en annexe Quantité d'huile hydraulique		ISO VG32	Huile hydraulique
Réservoir à essence		Séries 1 tonne	45	——	——
		Autres séries	65		
Canalisation de frein		Tous les modèles	Quantité appropriée Réservoir 0,2	——	SAR J-1703 DOT-3
Pièces du châssis		Tous les modèles	Quantité appropriée	——	• Graisse universelle • Graisse de bisulfure de molybdène
Liquide de refroidissement (sans la réserve)		Tableau 2 en annexe Quantité de liquide de refroidissement moteur		LLC	• Mélange LLC entre 30 et 50 % (hiver ou toutes saisons) • Liquide de refroidissement et antirouille (printemps, été et automne)
Liquide de refroidissement (avec la réserve)		Tous les modèles	0,6 (jusqu'au niveau maximum)	↑	↑

Tableau 1 en annexe Quantité d'huile hydraulique [mât V, hauteur maximum de levage de 3 000 mm] Unité : ℓ

Modèles	Séries 1 tonne	Séries 2 tonnes	Séries 3 tonnes	Séries J3,5 tonnes
Modèles à moteur 4Y	27	34	36	36
Modèles à moteur 1DZ-II	27	34	36	
Modèles à moteur 2Z		39	41	41

Remarque :

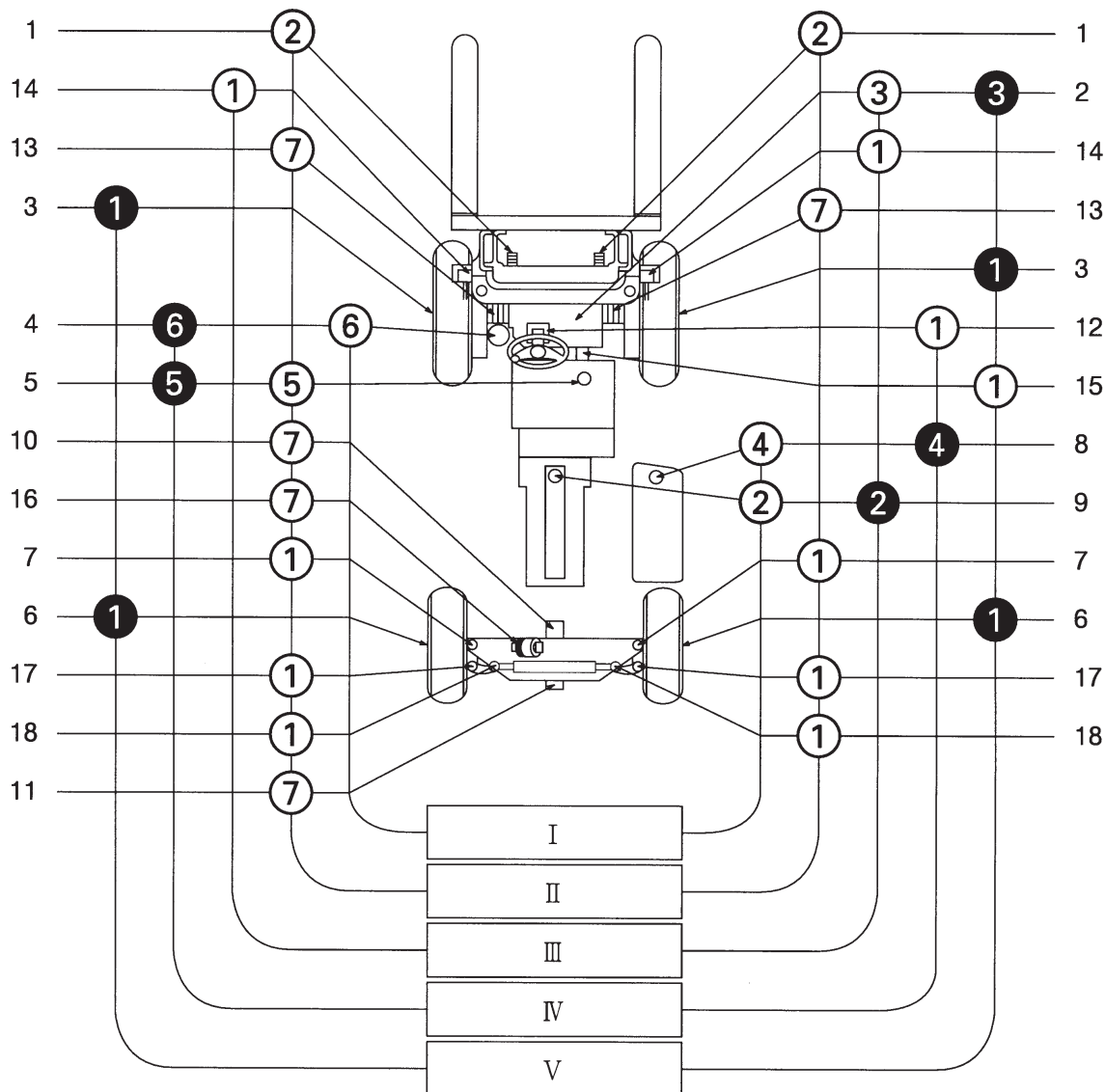
Étant donné que la quantité d'huile hydraulique varie suivant les spécifications des mâts, ne pas oublier de faire une vérification finale avec la jauge de niveau d'huile.

Tableau 2 en annexe Quantité de liquide de refroidissement moteur

Unité : ℓ

Modèles	Séries 1 tonne	Séries 2 tonnes	Séries 3 tonnes	Séries J3,5 tonnes
4Y	7,4	9,3	9,5	9,5
1DZ-II	5,9	8,3	8,2	
2Z		9,0	8,8	8,8

TABLEAUX DE GRAISSAGE



- Inspection
- Remplacement
- ① Graisse universelle
- ② Huile moteur
- ③ Huile pour engrenage hypoïde
- ④ Huile hydraulique
- ⑤ Liquide de boîte de vitesses automatique
- ⑥ Liquide de frein
- ⑦ Graisse de bisulfure de molybdène

- 1 Chaîne de levage
- 2 Différentiel
- 3 Roulement de roue avant
- 4 Maître-cylindre de frein
- 5 Carter de convertisseur de couple
- 6 Roulement de roue arrière
- 7 Pivots de fusée de direction
- 8 Réservoir d'huile
- 9 Carter moteur inférieur
- 10 Goupille avant de corps d'essieu arrière
- 11 Goupille arrière de corps d'essieu arrière

- 12 Mécanisme de verrouillage de direction inclinable
- 13 Manchonnage d'appui de mât
- 14 Goupille avant de vérin d'inclinaison
- 15 Arbre de transmission
- 16 Goupille inférieure de vérin de blocage de balancement
- 17 Goupille en bout de barre d'accouplement
- 18 Goupille en bout de vérin d'essieu arrière

- I. Inspection toutes les 8 heures (quotidienne)
- II. Inspection toutes les 40 heures (hebdomadaire)
- III. Inspection toutes les 170 heures (mensuelle)
- IV. Inspection toutes les 1 000 heures (semestrielle)
- V. Inspection toutes les 2 000 heures (annuelle)

ENTRETIEN PÉRIODIQUE

PROCÉDÉ DE VÉRIFICATION

I : Inspection. Réparation ou remplacement, le cas échéant.

M : Mesure. Réparation ou réglage, le cas échéant.

T : Resserrage C : Nettoyage L : Graissage

* : Sur véhicule neuf *1 : Détecteur de défauts

Période d'inspection		Tous les mois	Tous les 3 mois	Tous les 6 mois	Tous les 12 mois
		Toutes les 170 heures	Toutes les 500 heures	Toutes les 1000 heures	Toutes les 2000 heures
Point concerné					
MOTEUR					
Bloc-moteur	Bon démarrage et bruit anormal	I	←	←	←
	Conditions de rotation au régime ralenti	M	←	←	←
	Conditions de rotation en cours d'accélération	M	←	←	←
	État des gaz d'échappement	I	←	←	←
	Élément de filtre à air	C	←	←	←
	Jeu des soupapes	M*			M
	Compression				M
	Serrage des boulons de culasse				T
	Silentbloc en caoutchouc de pot d'échappement				I
Système d'évacuation des gaz combustibles du carter moteur	Colmatage ou endommagement de soupape d'évacuation des gaz combustibles du carter moteur et de la tuyauterie	I	←	←	←
Régulateur	Régime maximum à vide	M	←	←	←
Système de graissage	Fuites d'huile	I	←	←	←
	Niveau d'huile	I	←	←	←
	Colmatage et encrassement du filtre à huile	I	←	←	←
Système d'alimentation d'essence (de combustible)	Fuites d'essence (de combustible)	I	←	←	←
	Fonctionnement du mécanisme d'accouplement de carburateur	I	←	←	←
	Encrassement ou colmatage de filtre à essence (de combustible) et élément	I	←	←	←
	Moment d'injection			M	←
	Pression d'injection d'injecteur et conditions de pulvérisation d'essence (de combustible)				M
	Nettoyage de l'accumulateur de dépôts			I	←
Système de refroidissement	Niveau de liquide de refroidissement dans le radiateur et fuites	I	←	←	←
	Degré d'endommagement des tuyaux en caoutchouc	I	←	←	←
	État du bouchon de radiateur	I	←	←	←
	Tension, flottement et endommagement de la courroie de ventilateur	I	←	←	←
	Silentbloc en caoutchouc de radiateur				I

Période d'inspection		Tous les mois	Tous les 3 mois	Tous les 6 mois	Tous les 12 mois
		Toutes les 170 heures	Toutes les 500 heures	Toutes les 1000 heures	Toutes les 2000 heures
Point concerné					
SYSTÈME DE TRANSMISSION DE PUISSANCE					
Différentiel	Fuites	I	←	←	←
	Niveau d'huile	I	←	←	←
	Serrage de boulon				T
Convertisseur de couple et boîte de vitesses	Fuites	I	←	←	←
	Niveau d'huile	I	←	←	←
	Fonctionnement du mécanisme de commande et serrage	I	←	←	←
	Fonctionnement du distributeur hydraulique et de l'embrayage	I	←	←	←
	Fonctionnement de la soupape de marche pas à pas	I	←	←	←
	Relevés des pressions de calage et hydraulique			M	←
Arbre de transmission et arbre de roue	Desserrage des articulations		T	←	←
	Desserrage des accouplements cannelés				I
	Desserrage des joints de cardan				I
	Vrillage et fissurage des arbres de roue				I
GROUPE MOTOPROPULSEUR					
Roues	Pression de gonflage des pneumatiques	M	←	←	←
	Entailles, endommagement ou usure irrégulière de la bande de roulement des pneumatiques	I	←	←	←
	Desserrage des écrous de jante et de moyeu	T	←	←	←
	Profondeur de sculpture de bande de roulement des pneumatiques	M	←	←	←
	Présence d'éléments métalliques, gravillons ou autres objets coincés dans la sculpture de bande de roulement des pneumatiques	I	←	←	←
	Endommagement de jante, d'anneau latéral et de disque de roue	I	←	←	←
	Desserrage et bruit anormal de roulement de roue avant	I	←	←	←
	Desserrage et bruit anormal de roulement de roue arrière	I	←	←	←

Période d'inspection		Tous les mois	Tous les 3 mois	Tous les 6 mois	Tous les 12 mois
		Toutes les 170 heures	Toutes les 500 heures	Toutes les 1000 heures	Toutes les 2000 heures
Point concerné					
Essieu avant	Déformation, fendillement et endommagement d'enveloppe				I
Essieu arrière	Déformation, fendillement et endommagement de poutre				I
	Desserrage de poutre d'essieu dans le sens longitudinal du véhicule	M*			M
DIRECTION					
Volant de direction	Jeu et serrage	I	←	←	←
	Conditions de fonctionnement	I	←	←	←
Distributeur hydraulique de direction	Fuites d'huile	I	←	←	←
	Serrage de dispositif de fixation	T	←	←	←
Direction assistée	Fuites d'huile	I	←	←	←
	Desserrage de fixation et de timonerie	I	←	←	←
	Endommagement de conduite flexible de direction assistée				I
Fusée d'essieu	Desserrage d'articulation de direction	I	←	←	←
	Fissure et déformation				I
SYSTÈME DE FREINAGE					
Pédale de frein	Jeu et garde	M	←	←	←
	Efficacité de freinage	I	←	←	←
Frein de stationnement	Force de commande	I	←	←	←
	Efficacité de freinage	I	←	←	←
	Endommagement et serrage de câble et de tige de commande	I	←	←	←
Canalisation et flexible de frein	Endommagement, fuites et conditions de fixation	I	←	←	←
Réservoir	Fuites ou niveau d'huile	I	←	←	←
Maître-cylindre de frein et cylindre récepteur de roue	Fonctionnement, usure, endommagement, fuites et conditions de serrage				I

Période d'inspection Point concerné		Tous les mois	Tous les 3 mois	Tous les 6 mois	Tous les 12 mois
		Toutes les 170 heures	Toutes les 500 heures	Toutes les 1000 heures	Toutes les 2000 heures
Tambour et mâchoires de frein	Écartement de tambour à garniture	M	←	←	←
	Usure de section coulissante de mâchoire et de garniture				I
	Usure et endommagement de tambour de frein				I
	Conditions de fonctionnement des mâchoires				I
	Rouille de goupille d'ancrage				I
	Affaissement de ressort de rappel				M
	Fonctionnement du dispositif de rattrapage automatique de jeu				I
Plateau récepteur	Déformation, fissure et endommagement				I
	Desserrage de fixation				T
SYSTÈME DE MANUTENTION DE CHARGE					
Fourche	Défaut de la fourche et de la goupille d'arrêt	I	←	←	←
	Défaut d'alignement entre les doigts de fourche gauche et droit	I	←	←	←
	Fendillement d'élément d'appui de tablier et de section soudée de fourche				I ¹
Mât et tablier porte-fourche	Déformation, endommagement de chaque pièce et fissures de section soudée	I	←	←	←
	Serrage de tablier porte-fourche et de mât	I	←	←	←
	Usure et endommagement de coussinet d'appui de mât				I
	Usure, endommagement et conditions de rotation des galets	I	←	←	←
	Usure et endommagement des axes de galet				I
	Usure et endommagement de bande de mât	I	←	←	←
Chaîne et barbotin	Tension, déformation et endommagement et de chaîne	I	←	←	←
	Lubrification de chaîne	I	←	←	←
	Endommagement de boulon d'ancrage de chaîne	I	←	←	←
	Usure, endommagement et conditions de rotation de barbotin	I	←	←	←
Accessoires divers	Anomalies et conditions de fixation de chaque pièce	I	←	←	←
SYSTÈME HYDRAULIQUE					
Vérin	Desserrage et endommagement de fixation de vérin	T	←	←	←
	Déformation et endommagement de tige de vérin, vis de vérin et d'embout de tige	I	←	←	←
	Fonctionnement de vérin	I	←	←	←
	Descente naturelle et inclinaison naturelle vers l'avant (impulsion hydraulique)	M	←	←	←

Période d'inspection Point concerné		Tous les mois	Tous les 3 mois	Tous les 6 mois	Tous les 12 mois
		Toutes les 170 heures	Toutes les 500 heures	Toutes les 1000 heures	Toutes les 2000 heures
Vérin	Fuites d'huile et endommagement	I	←	←	←
	Usure et endommagement d'axe et de palier de vérin	I	←	←	←
	Vitesse de levage	M	←	←	←
	Déplacement saccadé	I	←	←	←
Pompe à huile	Fuites d'huile et bruit anormal	I	←	←	←
Réservoir d'huile hydraulique	Niveau d'huile et contamination	I	←	←	←
	Réservoir et crépine d'huile			C	←
	Fuites d'huile	I	←	←	←
Lever de commande	Desserrage de timonerie	I	←	←	←
	Fonctionnement	I	←	←	←
Distributeur hydraulique	Fuites d'huile	I	←	←	←
	Relevé de pression de décharge				M
	Fonctionnement du clapet de décharge et du clapet de sûreté d'inclinaison	I	←	←	←
Canalisation d'huile hydraulique	Fuites d'huile	I	←	←	←
	Déformation et endommagement	I	←	←	←
	Desserrage d'articulation	T	←	←	←
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE					
Avance l'allumage	Fissure du chapeau de distributeur	I	←	←	←
	Brûlure et écartement des électrodes de bougie d'allumage	I	←	←	←
	Brûlure de doigt de distributeur	I	←	←	←
	Usure et endommagement de pièce centrale de distributeur	I	←	←	←
	Coupure interne de fil de bougie d'allumage				I
	Avance à l'allumage			M	←
Démarrreur	Conditions d'engrènement de pignon de renvoi de démarreur	I	←	←	←
Chargeur	Conditions de charge	I	←	←	←
Batterie	Niveau de l'électrolyte de batterie	I	←	←	←
	Densité de l'électrolyte de batterie			M	←
Câblage électrique	Endommagement de faisceau de fils électriques	I	←	←	←
	Fusibles	I	←	←	←

Période d'inspection Point concerné		Tous les mois	Tous les 3 mois	Tous les 6 mois	Tous les 12 mois
		Toutes les 170 heures	Toutes les 500 heures	Toutes les 1000 heures	Toutes les 2000 heures
Préréchauffeur	Coupure de circuit de bougie de préchauffage			I	←
	Coupure de circuit interne au réchauffeur d'air d'admission			I	←
Système de mise à l'arrêt du moteur	Fonctionnement de dispositif de mise à l'arrêt à clé de moteur Diesel	I	←	←	←
Tuyau d'échappement DPF	Filtre			I	←
	Filtre en ligne (de capteur de pression de retour)		I	←	←
DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ ET AUTRES					
Protection de tête	Fissures de section soudée	I	←	←	←
	Déformation et endommagement	I	←	←	←
Dossieret	Desserrage des pièces de fixation	T	←	←	←
	Déformation, fissures et endommagement	I	←	←	←
Système d'éclairage	Conditions de fonctionnement et de fixation	I	←	←	←
Avertisseur	Conditions de fonctionnement et de fixation	I	←	←	←
Indicateurs de changement de direction	Conditions de fonctionnement et de fixation	I	←	←	←
Instruments de bord	Fonctionnement	I	←	←	←
Avertisseur de recul	Conditions de fonctionnement et de fixation	I	←	←	←
Rétroviseur	Encrassement, endommagement	I	←	←	←
	Conditions de réflexion arrière	I	←	←	←
Siège	Desserrage, endommagement d'éléments de fixation	I	←	←	←
	Endommagement et fonctionnement de ceinture de sécurité	I	←	←	←
Carrosserie	Fissures, endommagement du châssis, des traverses et autres éléments				I
	Desserrage des boulons				T
SAS	Fonctionnement	I	←	←	←
	Desserrage et endommagement de la section de fixation de capteur	I	←	←	←
	Endommagement, déformation, fuites d'huile, et desserrage des fixations des organes fonctionnels	I	←	←	←
	Desserrage et endommagement de faisceau de fils électriques	I	←	←	←
	Rendement de l'accumulateur de vérin de blocage				I
	Formation de rouille et corrosion du capteur de charge				I
Autres	Lubrification	L	←	←	←

REEMPLACEMENT PÉRIODIQUE DES PIÈCES ET DES LUBRIFIANTS

● : Remplacement

Point concerné	Intervalle	Tous les mois	Tous les 3 mois	Tous les 6 mois	Tous les 12 mois
		Toutes les 170 heures	Toutes les 500 heures	Toutes les 1000 heures	Toutes les 2000 heures
Huile moteur		●	←	←	←
Filtre à huile moteur		● *1	●	←	←
Liquide de refroidissement moteur (tous les deux ans dans le cas du LLC)			●	←	←
Filtre à essence (à combustible)				●	←
Huile de convertisseur de couple				●	←
Filtre à huile de convertisseur de couple				●	←
Huile de différentiel					●
Huile hydraulique				●	←
Filtre à huile hydraulique		● *1		●	←
Graisse de roulement de roue					●
Bougies d'allumage				●	←
Élément de filtre à air					●
Couppelles et joints d'étanchéité de servofrein et de cylindres récepteurs de roue					●
Liquide de frein				●	←
Conduites flexibles de direction assistée					● *2
Pièces en caoutchouc de direction assistée					● *2
Conduites flexibles de système hydraulique					● *2
Conduites flexibles de réservoir de liquide de frein					● *2
Conduites flexibles d'alimentation d'essence (de combustible)					● *2
Tuyaux en caoutchouc de convertisseur de couple					● *2
Chaînes					● *3
Filtre de tuyau d'échappement DPF (OPT)					● *3
Filtre en ligne de capteur de pression de retour de tuyau d'échappement DPF (OPT)				●	←
Filtre à air DPF (OPT)					● *2
Vérin de blocage de basculement SAS					● *5

*1: Concerne les véhicules neufs *2: Tous les 2 ans *3: Tous les 3 ans

*5: Toutes les 10 000 heures de service

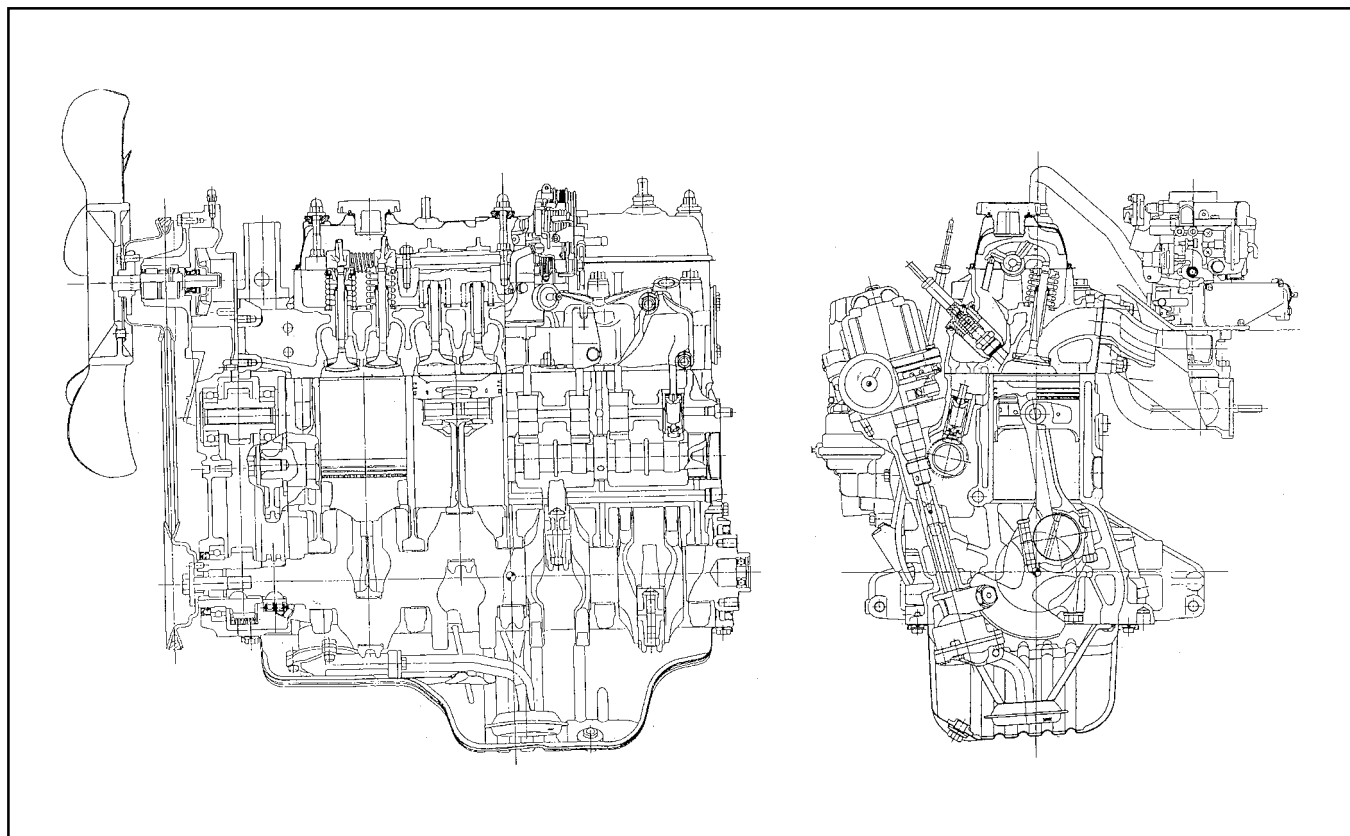
Le remplacement doit être effectué dès que les durées indiquées en heures ou en mois se sont écoulées, suivant le cas à se présenter en premier.

MOTEUR

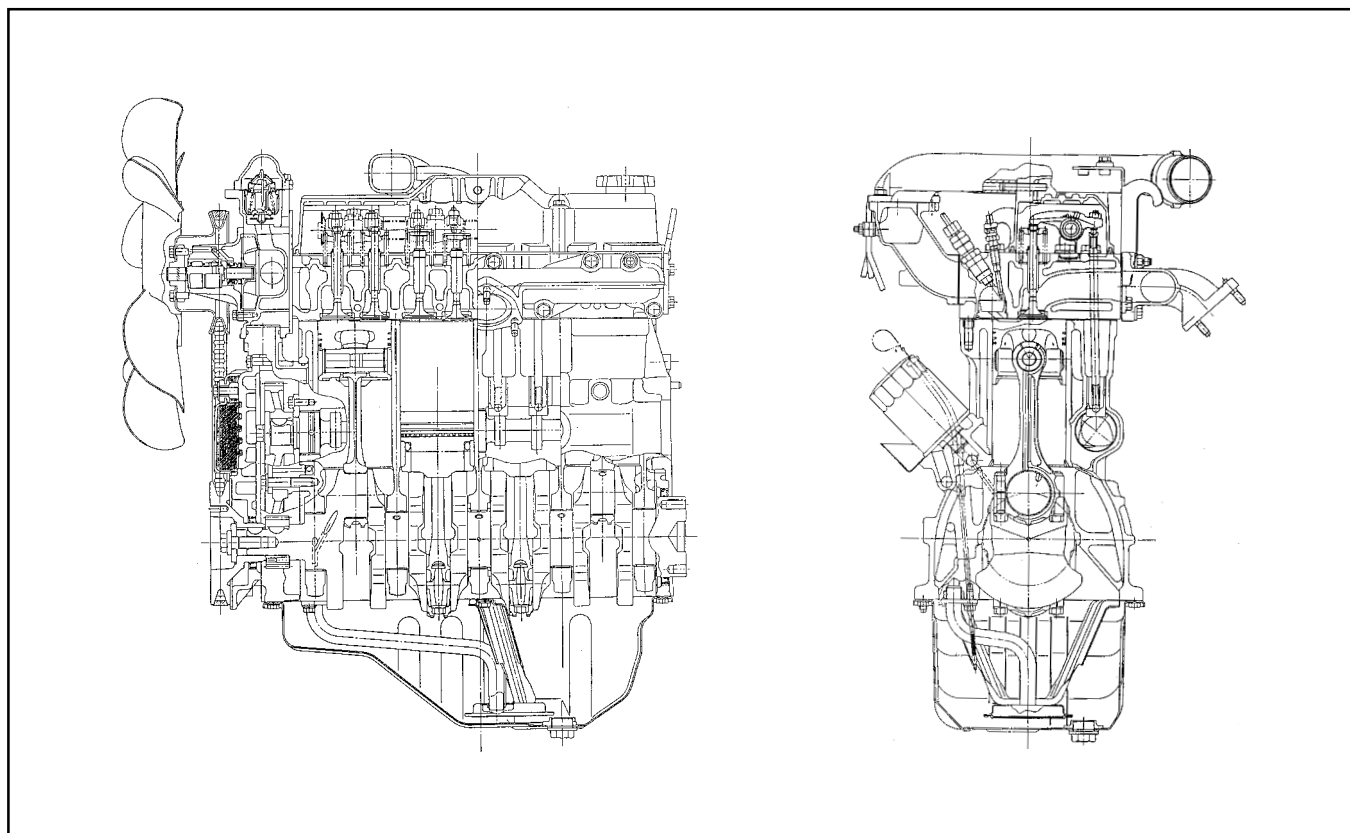
	Page		Page
VUES EXTÉRIEURES DU MOTEUR	1-2	PÉDALE D'ACCÉLÉRATEUR	1-25
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES		ORGANES CONSTITUTIFS	1-25
PRINCIPALES	1-4	VÉRIFICATION • RÉGLAGE	1-26
COURBES DE RENDEMENT DU MOTEUR .	1-5	VÉRIFICATION ET RÉGLAGE DU CONTACTEUR	
ENSEMBLE MOTEUR	1-8	DE PÉDALE D'ACCÉLÉRATEUR	1-26
DÉPOSE • REPOSE	1-8	SYSTÈME RÉGULATEUR DE VITESSE DU	
PURGE D'AIR DU SYSTÈME D'ALIMENTATION DE		VÉHICULE (OPT)	1-28
COMBUSTIBLE (VÉHICULE ÉQUIPÉ D'UN		ORGANES CONSTITUTIFS	1-28
MOTEUR DIESEL)	1-11	SCHÉMA DES BLOCS RACCORD DE	
VÉRIFICATION ET CALAGE DU		CÂBLAGE	1-29
RÉGIME MOTEUR	1-11	SCHÉMA DE CÂBLAGE ÉLECTRIQUE	1-30
MOTEUR 4Y	1-11	DIAGNOSTIC	1-31
MOTEURS 1DZ-II•2Z	1-15	DÉPOSE • REPOSE	1-33
FILTRE À AIR	1-16	RÉGLAGE DU CÂBLE D'ACCÉLÉRATEUR ET	
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	1-16	DE PAPILLON D'ACCÉLÉRATION	1-36
ORGANES CONSTITUTIFS	1-16	DÉPISTAGE DE PANNES	1-37
VÉRIFICATION • ENTRETIEN DU FILTRE À AIR ...	1-17	SYSTÈME DPF-II (OPT)	1-48
VÉRIFICATION DE SYSTÈME DE		ORGANES CONSTITUTIFS	1-48
RAPPEL DE COLMATAGE	1-18	SCHÉMA DES BLOCS RACCORD DE	
RADIATEUR	1-18	CÂBLAGE	1-49
ORGANES CONSTITUTIFS	1-18	SCHÉMA DE CÂBLAGE ÉLECTRIQUE	1-50
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	1-19	DÉPOSE • REPOSE DE SILENCIEUX	
TABEAU DES CAPACITÉS DE LIQUIDE		D'ÉCHAPPEMENT DPF	1-51
DE REFROIDISSEMENT ET DE		DÉMONTAGE • VÉRIFICATION •	
PRODUITS ANTIGEL	1-19	REMONTAGE DE SILENCIEUX	
SILENCIEUX D'ÉCHAPPEMENT ET TUYAU		D'ÉCHAPPEMENT DPF	1-52
D'ÉCHAPPEMENT	1-20	DÉPOSE • REPOSE DE CONTRÔLEUR	1-54
ORGANES CONSTITUTIFS	1-20	DÉPOSE • REPOSE DE SOUFFLERIE	1-55
DÉPOSE • REPOSE	1-21	VÉRIFICATION DES ORGANES	
ENTRETIEN DU SILENCIEUX CATALYTIQUE	1-21	INDIVIDUELS FONCTIONNELS	1-56
BATTERIE	1-22	MÉTHODE D'EFFACEMENT DE CODE	
ORGANES CONSTITUTIFS	1-22	D'ERREUR DE CONTRÔLEUR	1-60
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	1-22	MÉTHODE D'EFFACEMENT DE	
VÉRIFICATION	1-23	MÉMOIRE DE FILTRE DPF	1-60
VÉRIFICATION • RÉGLAGE DE TENSION DE		MÉTHODE DE RAFRAÎCHISSEMENT	1-60
COURROIE TRAPÉZOÏDALE	1-24	DÉPISTAGE DE PANNES	1-61

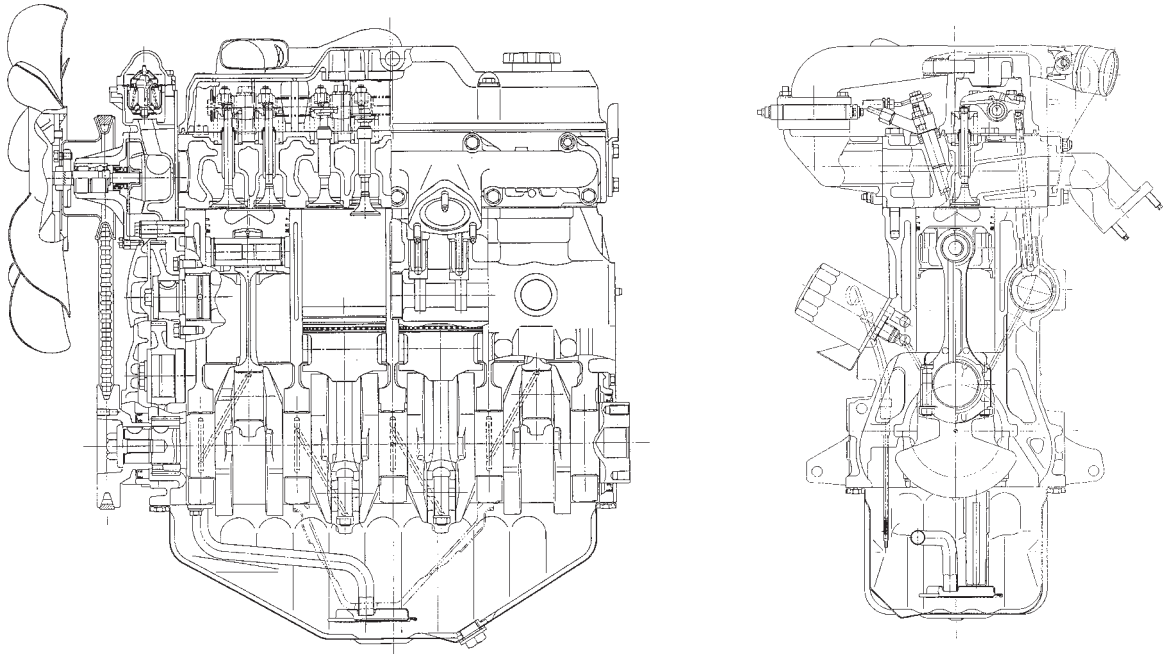
VUES EXTÉRIEURES DU MOTEUR

Moteur 4Y



Moteur 1DZ-II



Moteur 2Z

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES PRINCIPALES

Moteurs à essence

Point de description \ Moteur	4Y (séries 1•2 tonnes)	4Y (séries 3•J3,5 tonnes)
Type de moteur	Moteur à essence à 4 temps	←
Nombre de cylindres et disposition	En ligne, 4 cylindres, longitudinal	←
Forme de la chambre de combustion	Type en pente	←
Distribution	Soupapes en tête, entraînement par chaîne	←
Alésage × course mm	91,0 × 86,0	←
Cylindrée totale cm ³	2237	←
Taux de compression	8,8	←
Puissance maximum kW (cv)/tr/min	Essence : 40 (54)/2400 Essence/GPL : 35 (48)/2400 GPL : 37 (50)/2400	Essence : 43 (58)/2600 Essence/GPL : 38 (52)/2600 GPL : 40 (54)/2600
Couple maximum N.m (kgf.m)/tr/min	Essence : 162 (16,5)/1800 Essence/GPL : 147 (15,0)/1600 GPL : 157 (16,0)/1800	←
Consommation minimum spécifique g/kW-h (g/cv-h)/tr/min	Essence : 272 (200)/2300 Essence/GPL : 258 (190)/2400 GPL : 252 (185)/2400	←
Poids du moteur en ordre de marche kg	134	←
Régime maximum à vide tr/min	2600	2800

Moteur diesel

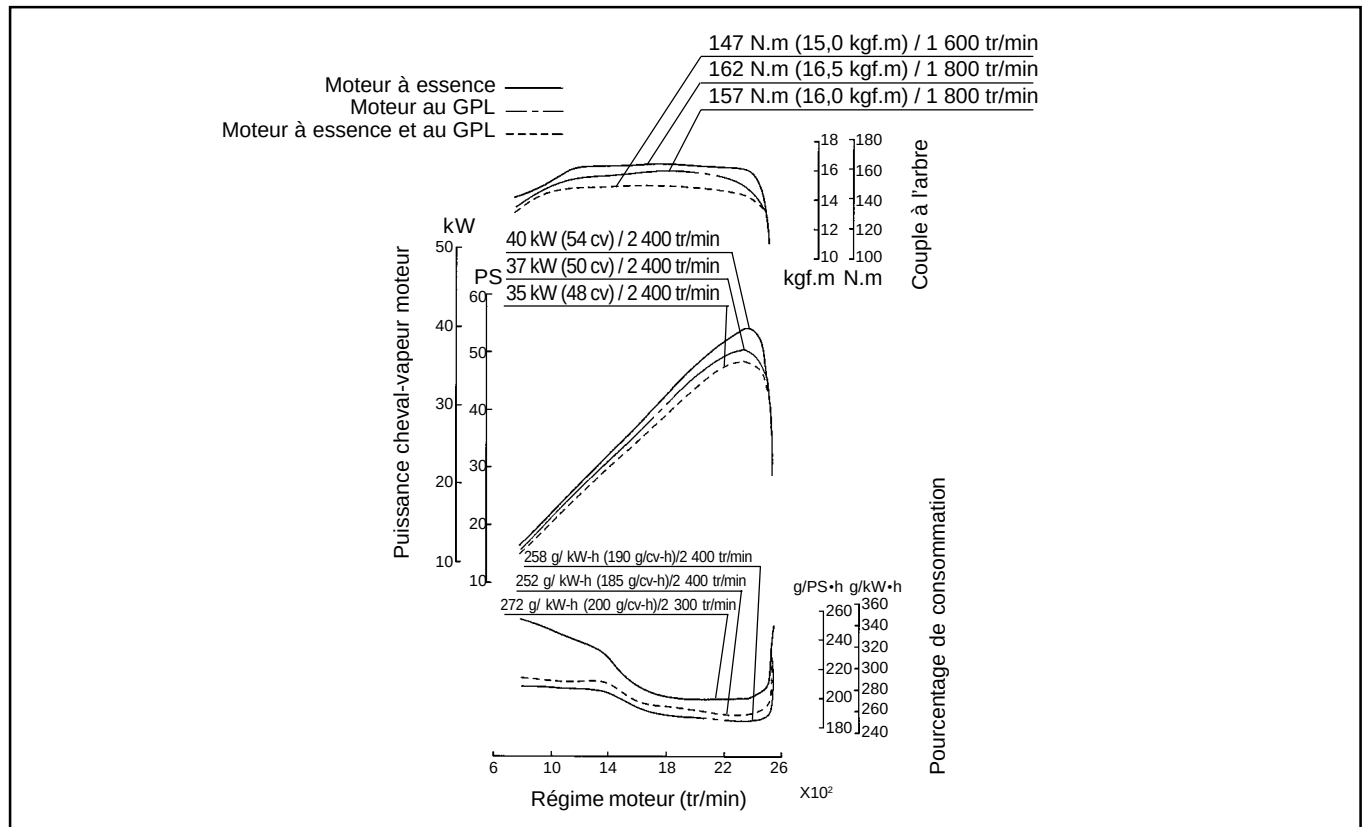
Point de description \ Moteur	1DZ-II (séries 1 tonne)	1DZ-II (séries 2•3 tonnes)	2Z
Type de moteur	Moteur diesel à 4 temps	←	←
Nombre de cylindres et disposition	En ligne, 4 cylindres, longitudinal	←	←
Forme de la chambre de combustion	Type à turbulence	←	Type à injection directe
Distribution	Soupapes en tête, entraînement par engrenage	←	←
Alésage × course mm	86,0 × 107,0	←	98,0 × 115,0
Cylindrée totale cm ³	2486	←	3469
Taux de compression	21,5	←	18,6
Puissance maximum kW (cv)/tr/min	40 (55)/2400	44 (60)/2600	49 (66)/2200
Couple maximum N.m (kgf.m)/tr/min	167 (17,0)/1600	←	216 (22,0)/1600
Consommation minimum spécifique g/kW-h (g/cv-h)/tr/min	252 (185)/1400	←	209 (154)/1600
Poids du moteur en ordre de marche kg	162 (357)	←	212 (467)
Régime maximum à vide tr/min	2600	2800	2400

Remarque :

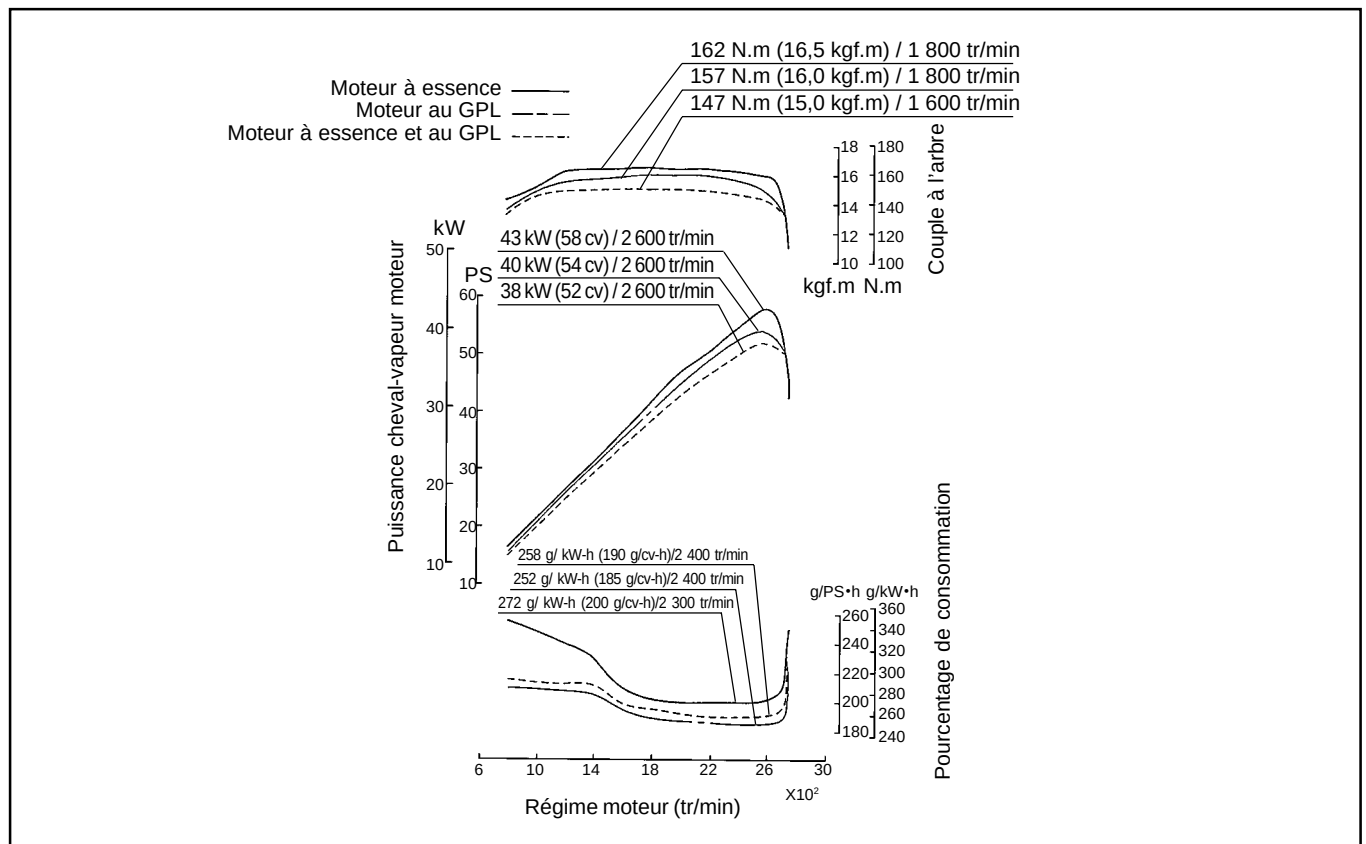
En ce qui concerne les modèles à 1DZ-II des séries de 2 – 3 tonnes équipés d'un système régulateur de vitesse de véhicule (OPT), les valeurs numériques des spécifications et des courbes de rendement sont identiques à celles des modèles à 1DZ-II des séries de 1tonne.

COURBES DE RENDEMENT DU MOTEUR

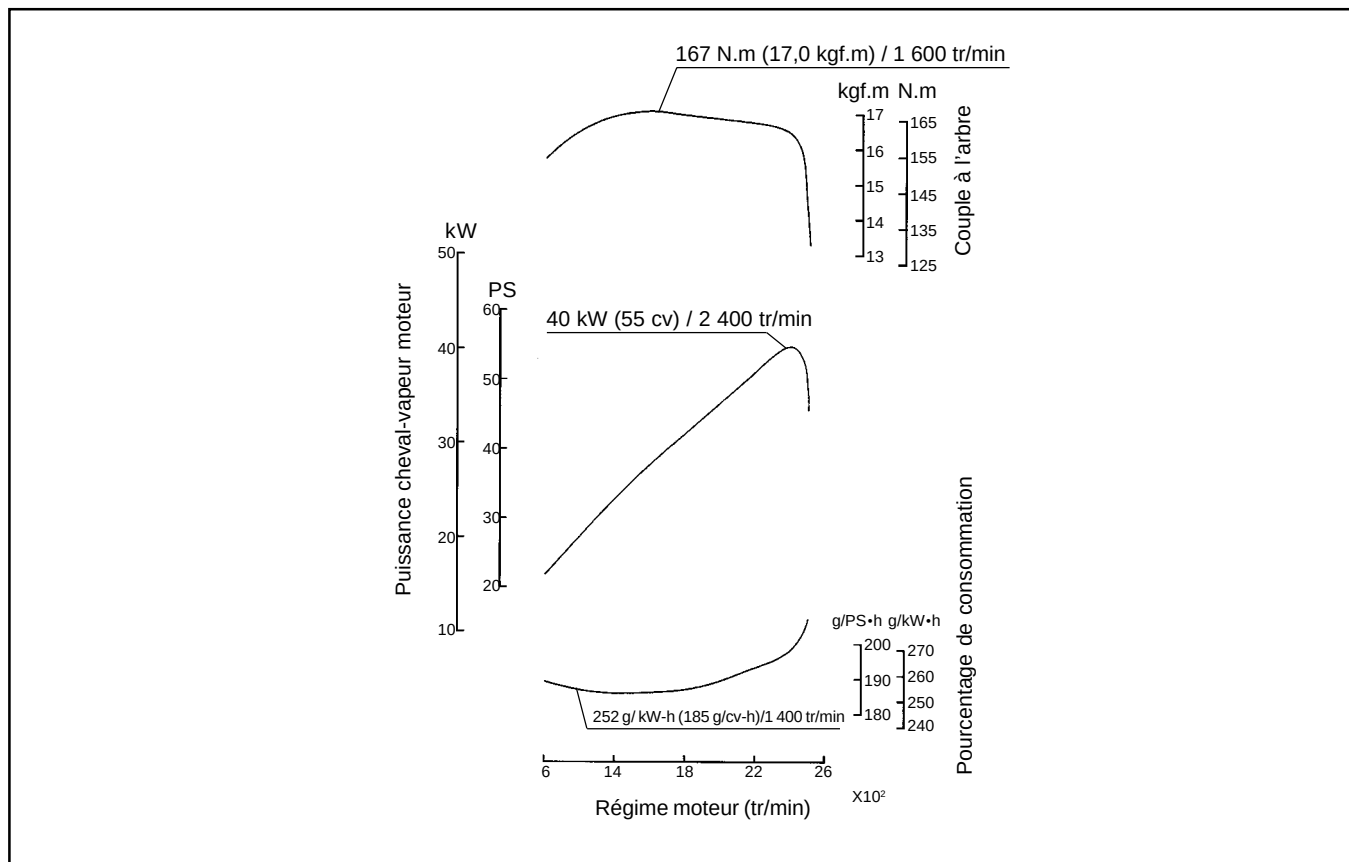
Moteur 4Y (séries 1•2 tonnes)



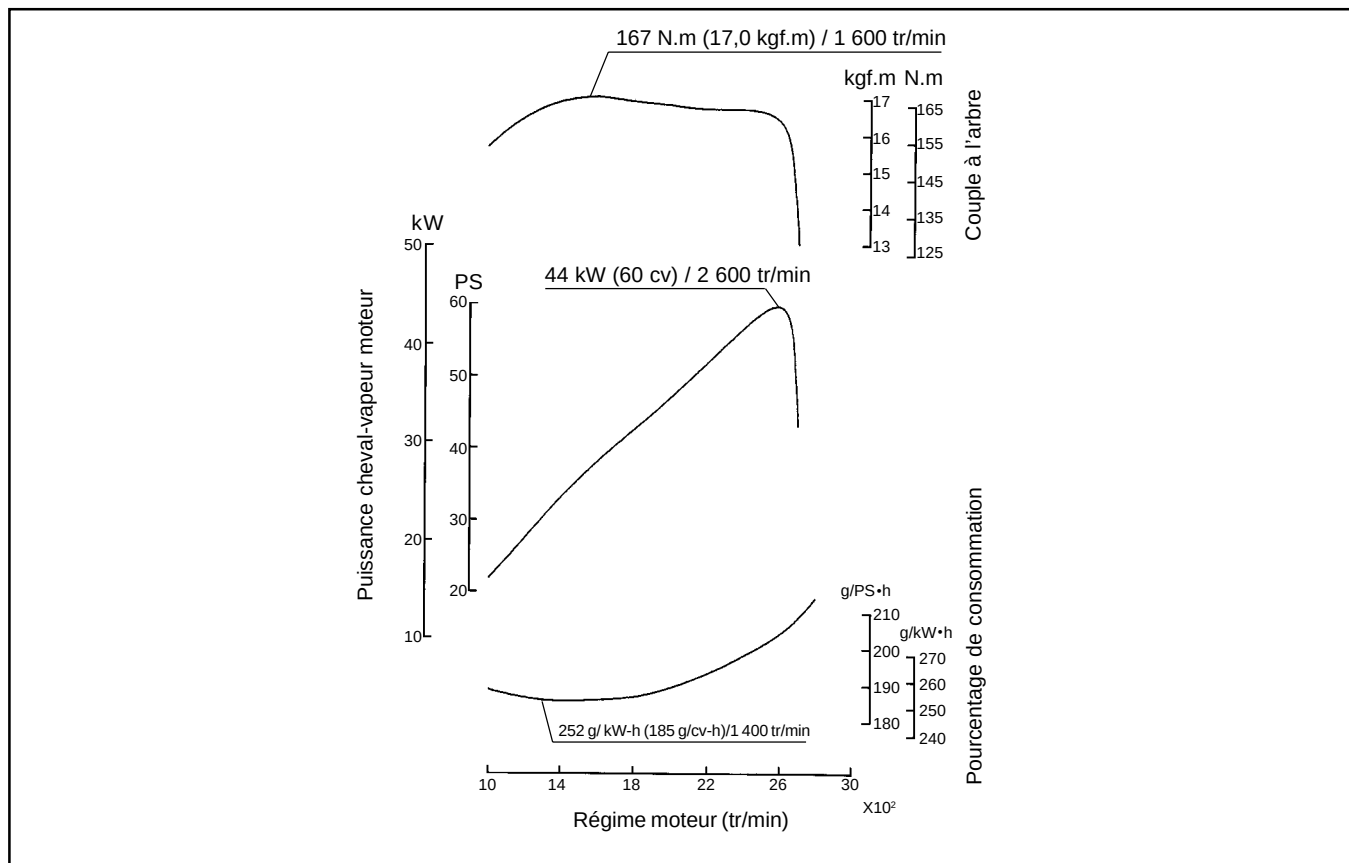
Moteur 4Y (séries 3•J3,5 tonnes)



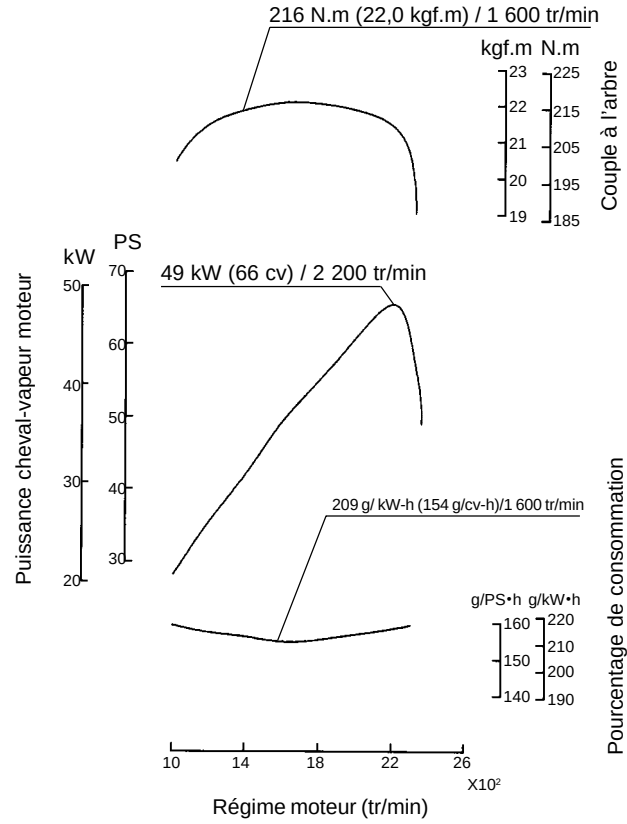
Moteur 1DZ-II (séries 1 tonne)



Moteur 1DZ-II (séries 2-3 tonnes)



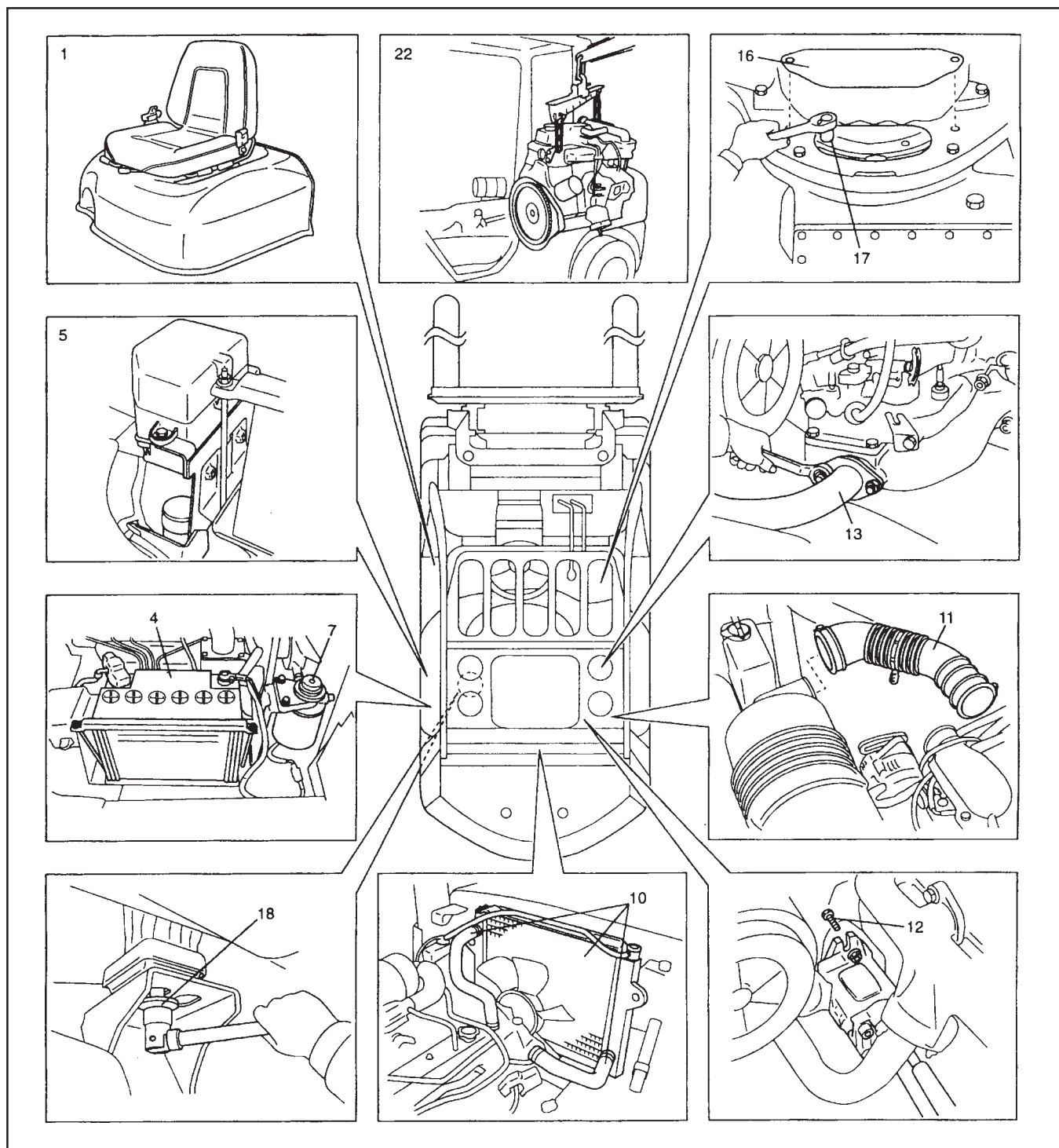
Moteur 2Z



ENSEMBLE MOTEUR

DÉPOSE • REPOSE

T = N.m (kgf.cm)



Écrou de suspension moteur	T = 53,9 ~ 99,0 (550 ~ 1010)
Boulon d'assemblage de plateau de fermeture	T = 49,0 ~ 78,5 (500 ~ 800)
Boulon d'assemblage de plateau d'entraînement (pour l'accouplement du vilebrequin)	4Y: T = 56,9 ~ 64,7 (580 ~ 660) 1DZ-II-2Z: T = 76,5 ~ 93,2 (780 ~ 950)
Boulon d'assemblage de plateau d'entraînement (pour l'accouplement du convertisseur de couple)	T = 14,7 ~ 21,6 (150 ~ 220)
Boulon d'assemblage de boîtier de convertisseur de couple	T = 29,4 ~ 44,1 (300 ~ 450)

Procédure de dépose

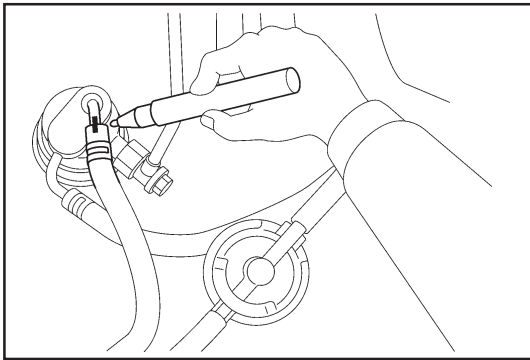
- 1 Déposer le capot moteur. (Se reporter à la page 9-5.)
- 2 Déposer le plancher incliné.
- 3 Vidanger le liquide de refroidissement moteur.
- 4 Déposer la batterie et le coffret de batterie.
- 5 Déposer le bloc relais et les boulons d'assemblage de plaque d'installation des organes électriques, puis les conserver libres.
- 6 Débrancher le câble d'accélérateur et la conduite flexible d'alimentation d'essence.
[Point d'observation 1]
- 7 Véhicule à moteur diesel :
Retirer le boulon d'assemblage de platine de fixation d'accumulateur de dépôts pour libérer la platine de fixation.
- 8 Débrancher les blocs raccord de câblage et les faisceaux de fils électriques attachés qui environnent le moteur.
- 9 Débrancher la conduite flexible de radiateur de convertisseur de couple. **[Point d'observation 2]**
- 10 Déposer le radiateur.
- 11 Débrancher la conduite flexible de filtre à air.
- 12 Retirer les boulons d'assemblage de pompe à huile pour libérer la pompe à huile.
- 13 Désaccoupler le tuyau d'échappement.
- 14 Débrancher le câblage du démarreur.
- 15 Déposer la tôle de protection inférieure.
- 16 Retirer la plaque de fermeture.
- 17 Retirer les 6 boulons d'assemblage de plateau d'entraînement.
- 18 Retirer les écrous de fixation de l'ensemble de suspension moteur.
- 19 Soulever légèrement le moteur avec un treuil. **[Point d'observation 3]**
- 20 Faire reposer le boîtier de convertisseur de couple sur des blocs de bois.
- 21 Séparer le boîtier de convertisseur de couple du moteur **[Point d'observation 4]**
- 22 Séparer l'ensemble moteur du plateau d'entraînement et du plateau de fermeture de convertisseur de couple.
- 23 Déposer le plateau d'entraînement.
- 24 Déposer le plateau de fermeture de convertisseur de couple.
- 25 Déposer le démarreur.

Procédure de repose

La procédure de repose consiste à effectuer les opérations de dépose dans l'ordre inverse.

Remarque:

- Enduire le boulon d'assemblage de plateau d'entraînement (d'accouplement de vilebrequin) de produit de scellement de filetage (08833-00080) avant de le serrer.
- Purger le système d'alimentation après avoir reposé l'ensemble moteur. (Pour les véhicules équipés d'un moteur diesel) (Se reporter à la page 1-11.)

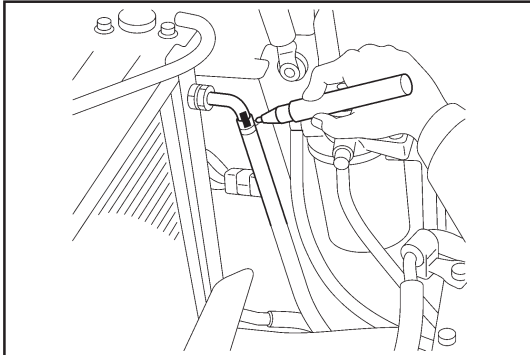


Exécution de travaux en référence aux points d'observation

[Point d'observation 1]

Dépose :

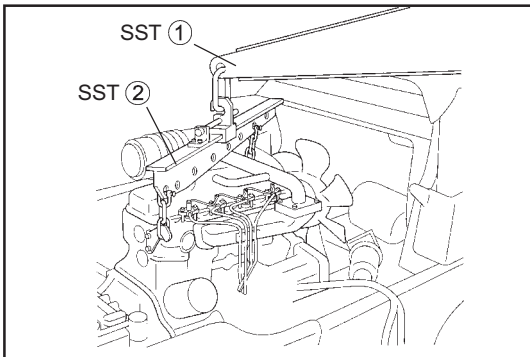
Tracer des repères d'alignement sur la conduite flexible d'alimentation et sur le coupleur.



[Point d'observation 2]

Dépose :

Tracer des repères d'alignement sur le radiateur et sur la conduite flexible de radiateur de convertisseur de couple.

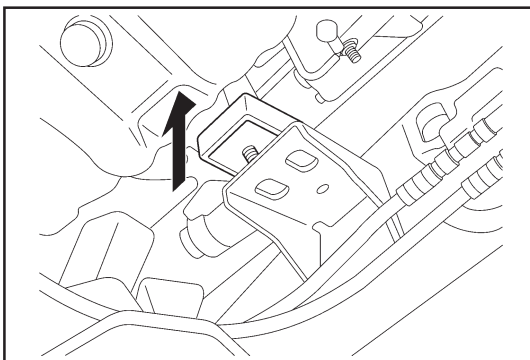


[Point d'observation 3]

Dépose • Repose :

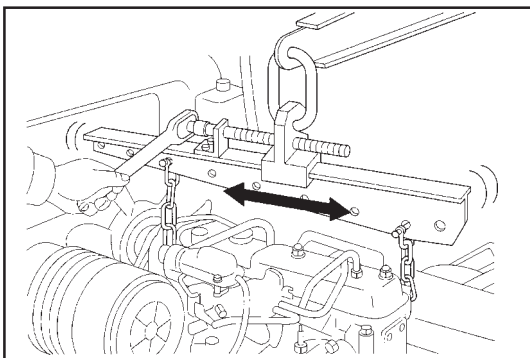
SST 09010-20111-71 — ①

09010-23320-71 — ②



Dépose :

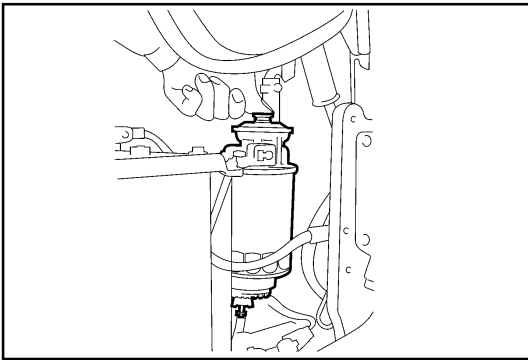
Soulever le moteur avec un treuil jusqu'à ce que les boulons d'assemblage de la suspension moteur se dégagent complètement des trous du châssis.



[Point d'observation 4]

Dépose :

Se servir d'un tournevis ordinaire pour séparer. Si l'assemblage est trop ferme, changer la position du crochet de l'outil d'entretien spécial SST de manière à modifier et obtenir un angle de l'ensemble moteur facilitant la séparation.



PURGE D'AIR DU SYSTÈME D'ALIMENTATION DE COMBUSTIBLE (VÉHICULE ÉQUIPÉ D'UN MOTEUR DIESEL)

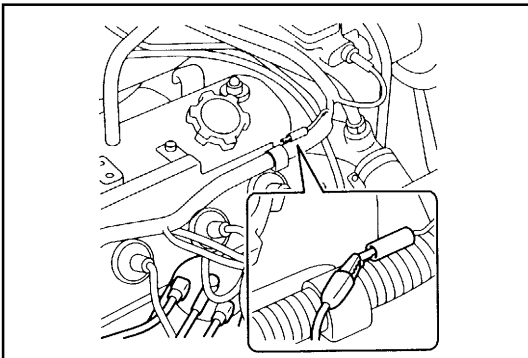
1. Actionner la pompe à main montée du filtre à combustible jusqu'à ce que la pompe soit difficile à manœuvrer et devienne dure.

VÉRIFICATION ET CALAGE DU RÉGIME MOTEUR

Remarque :

Faire chauffer le moteur et amener le véhicule dans les conditions suivantes, puis effectuer les vérifications et les réglages.

Température de liquide de refroidissement moteur : 80°C ou plus , de l'huile moteur : 70°C ou plus, température de l'huile de service : 50°C ou plus, starter automatique débrayé (moteur 4Y)

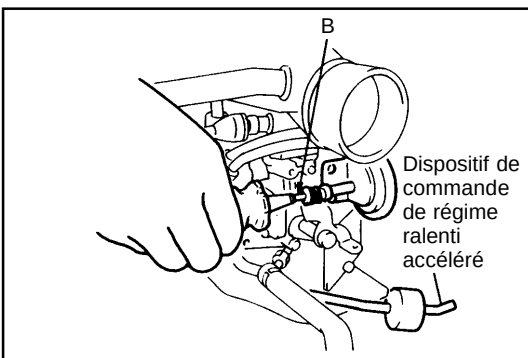


MOTEUR 4Y

Vérification et calage du régime ralenti et du régime ralenti accéléré

<Moteur à essence>

1. Installer un compte-tours.



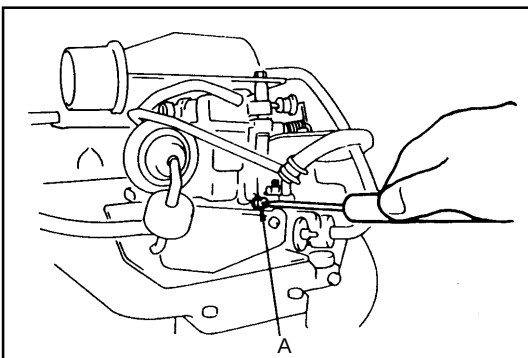
2. Débrancher le bloc raccord de câblage de dispositif de commande de régime ralenti accéléré et vérifier le régime ralenti accéléré.

Valeur nominale : 1 000 ± 30 tr/min

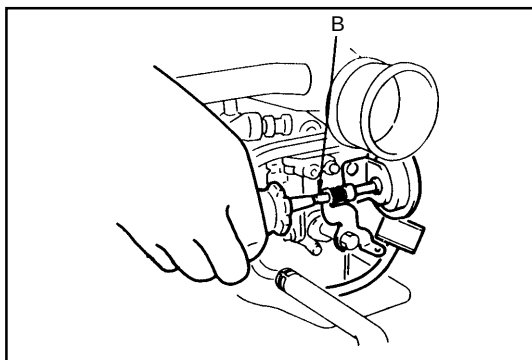
3. Si la valeur mesurée ne se situe pas dans les limites prescrites par les spécifications, faire le réglage nécessaire en agissant sur la vis de réglage B.
4. Rebrancher le bloc raccord de câblage de régime ralenti accéléré.

5. Vérifier le régime ralenti.

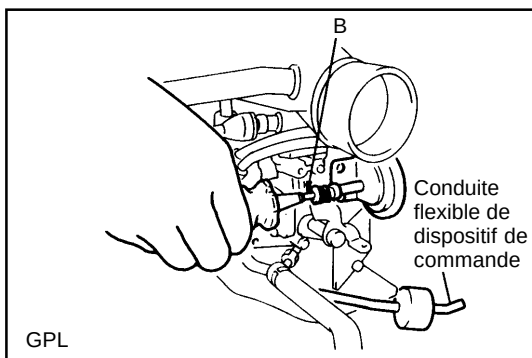
Valeur nominale : 750 ⁺⁵⁰/₀ tr/min



6. Si la valeur mesurée ne se situe pas dans les limites prescrites par les spécifications, faire le réglage nécessaire en agissant sur la vis de réglage A.
7. Si le régime est toujours trop élevé malgré le réglage qui a été fait en 3 ci-dessus, faire le réglage en procédant de la façon indiquée ci-après :



- (1) Si la came de starter automatique est en contact bien que la température du liquide de refroidissement moteur soit comme spécifiée plus haut, remplacer le starter automatique.
- (2) Si la tige du dispositif de commande de régime ralenti accéléré et la vis de réglage B sont en contact, faire tourner la vis de réglage B dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

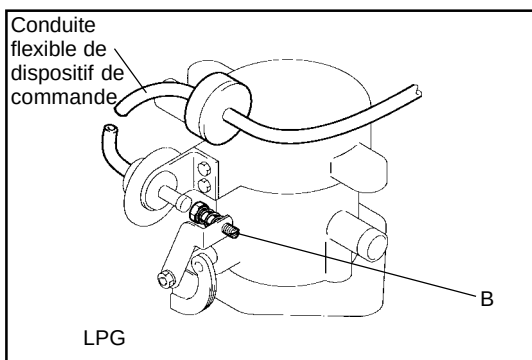


<Moteur au GPL/à essence ou au GPL>

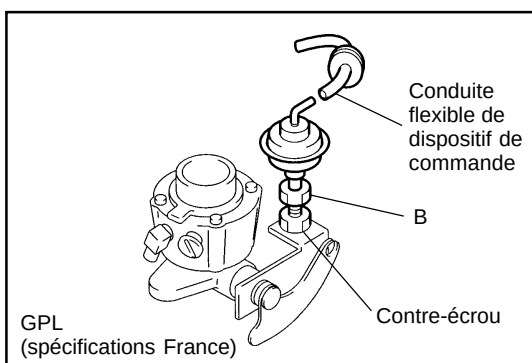
1. Installer un compte-tours.
2. Débrancher le bloc raccord de câblage de dispositif de commande de régime ralenti accéléré et vérifier le régime ralenti accéléré.

Valeur nominale :

Moteur au GPL/à essence : $1\,000 \pm 30$ tr/min



Moteur au GPL : $1\,400 \pm 30$ tr/min



**Moteur au GPL (spécifications France)
: $1\,400 \pm 30$ tr/min**

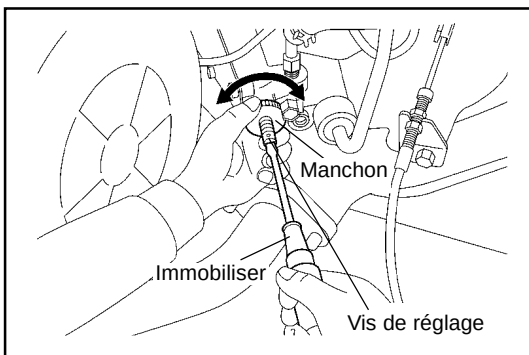
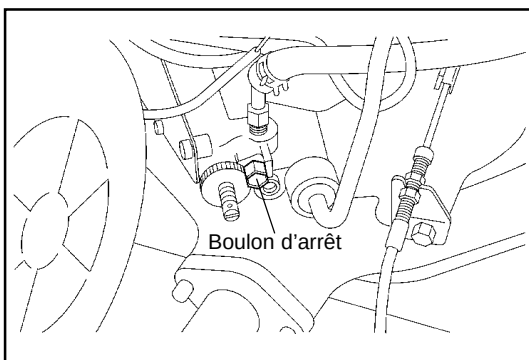
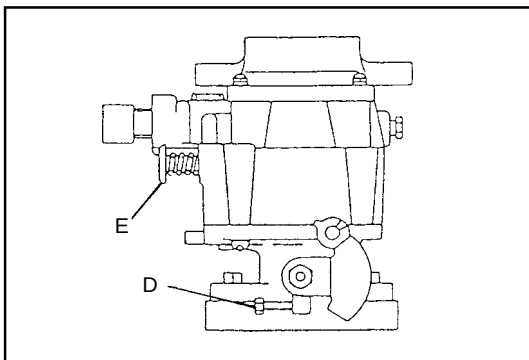
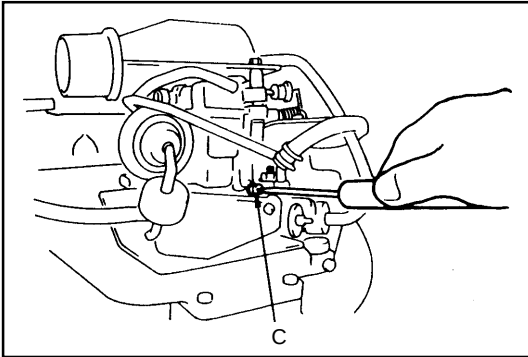
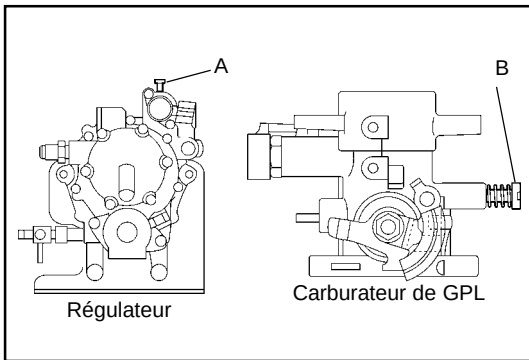
3. Si la valeur mesurée ne se situe pas dans les limites prescrites par les spécifications, faire le réglage nécessaire en agissant sur la vis de réglage B. Desserrer le contre-écrou avant de faire le réglage dans le cas d'un véhicule à moteur au GPL (spécifications France).
4. Rebrancher le bloc raccord de câblage de régime ralenti accéléré.
5. Vérifier le régime ralenti.

Valeur nominale :

Moteur au GPL/à essence : 750^{+50}_0 tr/min

Moteur au GPL : 800^{+50}_0 tr/min

**Moteur au GPL (spécifications France) :
 750^{+50}_0 tr/min**



6. Si la valeur mesurée ne se situe pas dans les limites prescrites par les spécifications, faire le réglage de la façon suivante :

- (1) Faire le réglage nécessaire en agissant sur la vis de réglage B (véhicule à moteur au GPL) ou C (véhicule à moteur au GPL/à essence).
(Si la valeur est inférieure à la limite inférieure, tourner d'abord la vis de réglage A dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.)
- (2) Tourner lentement la vis de réglage A dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le régime maximum soit obtenu.
- (3) Déterminer la position des vis de réglage B et C en répétant les étapes (1) et (2) jusqu'à ce que la valeur obtenue à l'étape (2) soit conforme aux spécifications.
- (4) Tourner lentement la vis de réglage A dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le taux de concentration de monoxyde de carbone soit égal à 2 à 3 % puis la tourner sur 45 degrés dans le sens inverse des aiguilles d'une montre à partir de la position avec laquelle le régime du moteur commence à chuter.

Moteur au GPL (spécifications France)

- (1) Faire le réglage nécessaire en agissant sur la vis de réglage D (véhicule à moteur au GPL).
(Si la valeur est inférieure à la limite inférieure, tourner d'abord la vis de réglage C dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.)
- (2) Déterminer la position de la vis de réglage D en répétant l'étape (1) jusqu'à ce que la valeur obtenue à l'étape (1) soit conforme aux spécifications.
- (3) Tourner lentement la vis de réglage E dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le taux de concentration de monoxyde de carbone soit égal à 2 à 3 % puis la tourner sur 45 degrés dans le sens inverse des aiguilles d'une montre à partir de la position avec laquelle le régime du moteur commence à chuter.

Vérification et calage du régime maximum sans charge

<Véhicule à moteur à essence, au GPL ou au GPL/à essence>

1. Installer un compte-tours.
2. Vérifier et caler le régime maximum sans charge.
 - (1) Mesurer le régime lorsque la pédale d'accélérateur est enfoncée jusqu'au plancher.

Valeur nominale :

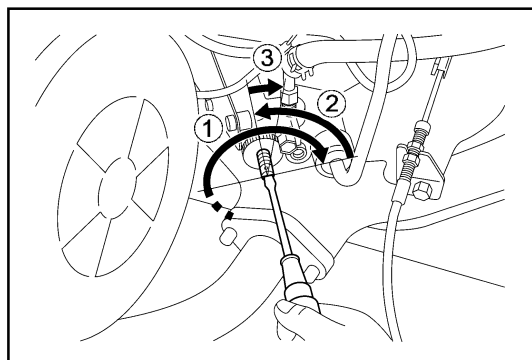
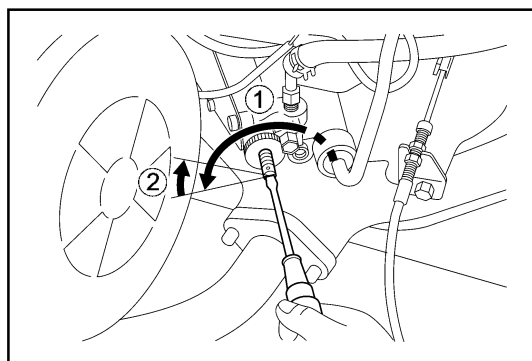
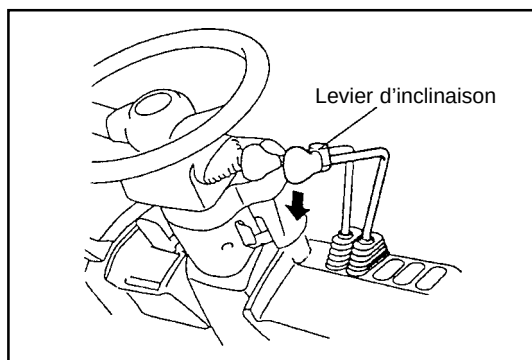
Moteur 4 Y :

Séries 1•2 tonnes : 2 600 ± 50 tr/min

Séries 3•J3,5 tonnes 2 800 ± 50 tr/min

- (2) Si la valeur obtenue ne se situe pas dans les limites prescrites par les spécifications, faire le réglage suivant :

- ① Éliminer le freinage du boulon et desserrer le boulon d'arrêt.
- ② Enfoncer la pédale d'accélérateur jusqu'à plancher.
- ③ Faire tourner le manchon pour régler tout en immobilisant la vis de réglage du régulateur d'air avec un tournevis ordinaire.



3. Vérifier et caler la baisse de régime.

- (1) Repousser complètement le levier d'inclinaison en arrière alors que le moteur tourne au régime maximum et mesurer la réduction du régime (la baisse de régime) jusqu'à la réduction totale.

Valeur nominale : dans les limites de 300 tr/min

- (2) Si la valeur obtenue ne se situe pas dans les limites prescrites par les spécifications, faire le réglage suivant:

- ① Tourner la vis de réglage dans le sens inverse des aiguilles d'une montre de manière à réduire la baisse de régime.
- ② Ramener la vis de réglage en arrière sur une valeur de 1/10 de tour de manière à éliminer le vrillage du ressort de régulateur d'air.
- ③ Caler le régime maximum sans charge.
- ④ Refaire les réglages ①, ② et ③ jusqu'à ce que la valeur mesurée soit conforme aux spécifications.

4. Vérifier et ajuster l'affolement passager du moteur.

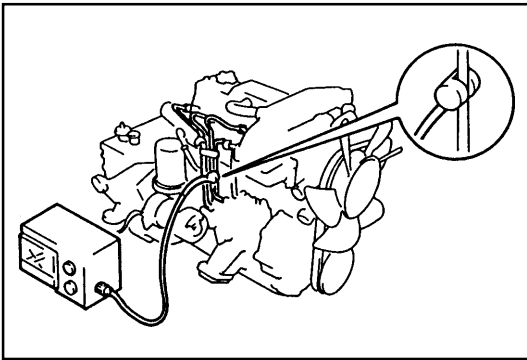
- (1) Vérifier si le régime du moteur manifeste un affolement passager jusqu'à la libération de l'inclinaison au régime maximum sans charge.

- (2) Si le régime du moteur manifeste un affolement passager quelques fois ou plus, faire le réglage suivant:

- ① Tourner la vis de réglage dans le sens des aiguilles d'une montre sur 1/2 tour ou plus.
- ② Ramener la vis de réglage en arrière sur une valeur de 1/4 de tour.
- ③ Finalement, tourner la vis de réglage sur une valeur de 1/10 de tour de manière à éliminer le vrillage du ressort de régulateur d'air.
- ④ Caler le régime maximum sans charge.
- ⑤ Refaire les réglages ① à ④ jusqu'à ce que l'affolement passager du régime moteur ne se manifeste plus.

5. Refaire les étapes 2 à 4 jusqu'à ce que la valeur obtenue soit conforme aux spécifications.

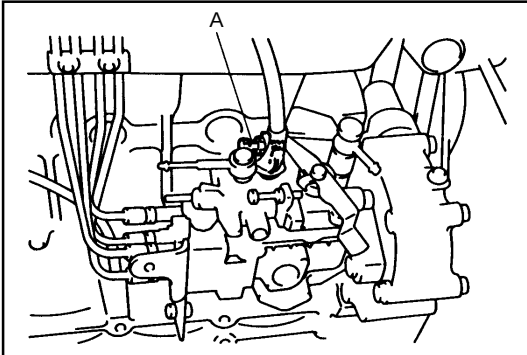
6. Freiner le boulon d'arrêt.



MOTEURS 1DZ-II•2Z

Vérification et calage du régime ralenti

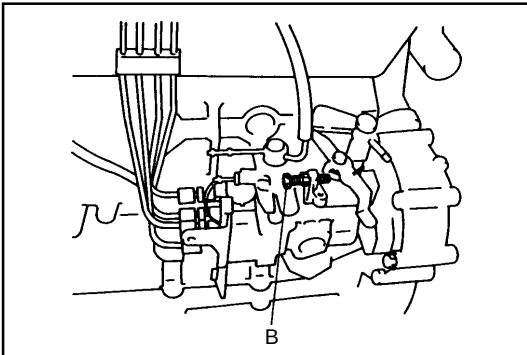
1. Installer un compte-tours.



2. Vérifier le régime ralenti.

Valeur nominale : 750 ± 25 tr/min

3. Si la valeur mesurée ne se situe pas dans les limites prescrites par les spécifications, desserrer le contre-écrou et faire le réglage avec la vis de réglage A.



Vérification et calage du régime maximum sans charge

1. Installer un compte-tours moteur.
2. Vérifier et régler le régime maximum sans charge.
 - (1) Mesurer le régime maximum sans charge lorsque la pédale d'accélérateur est enfoncée jusqu'au plancher.

Valeur nominale :

Moteur 1DZ-II :

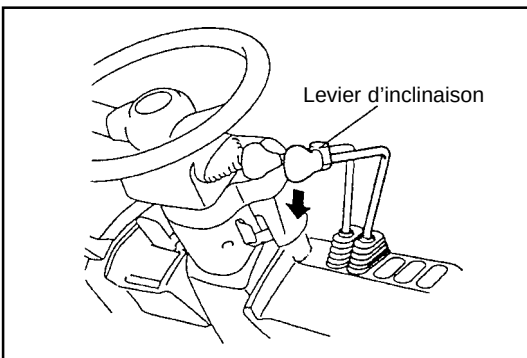
Séries 1 tonne : $2\ 600 \pm 50$ tr/min

Véhicule aux spécifications de système

régulateur de vitesse : .. $2\ 600 \pm 50$ tr/min

Séries 2•3 tonnes : $2\ 800 \pm 50$ tr/min

Moteur 2Z : $2\ 400 \pm 50$ tr/min



- (2) Si la valeur mesurée ne se situe pas dans les limites prescrites par les spécifications, faire le réglage suivant :
 - ① Éliminer le freinage du contre-écrou et desserrer le contre-écrou.
 - ② Faire le réglage en agissant sur la vis de réglage B.
3. Vérifier et régler la baisse de régime.
 - (1) Repousser complètement le levier d'inclinaison en arrière alors que le moteur tourne au régime maximum et mesurer la réduction du régime (la baisse de régime) jusqu'à la réduction totale.

Valeur nominale : dans les limites de 200 tr/min

4. Freiner les vis de réglage lorsque les réglages sont complètement terminés.

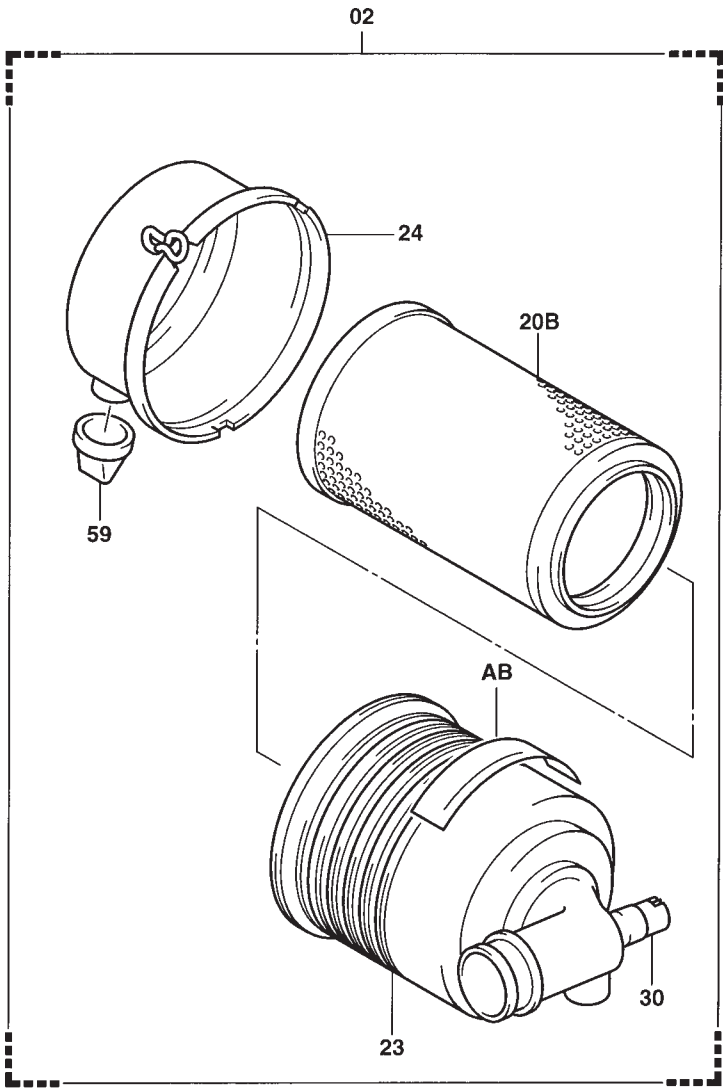
FILTRE À AIR

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

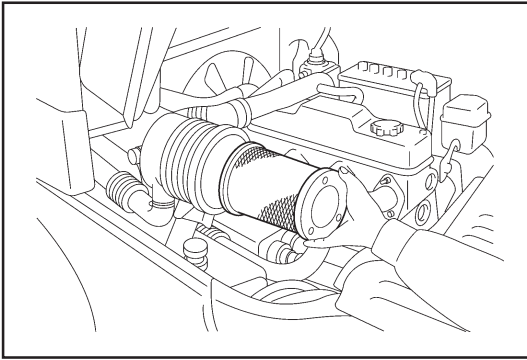
	Simple (STD)	Double (OPT)
Type	Type cyclone	←
Taille	7 pouces	←
Type d'admission	Type à aspiration d'air frais	←
Superficie de filtrage cm²	14 600	Externe : 18 600
		Interne : 510
Autres	Avec clapet évacuateur	←

ORGANES CONSTITUTIFS

1703



1703-419A

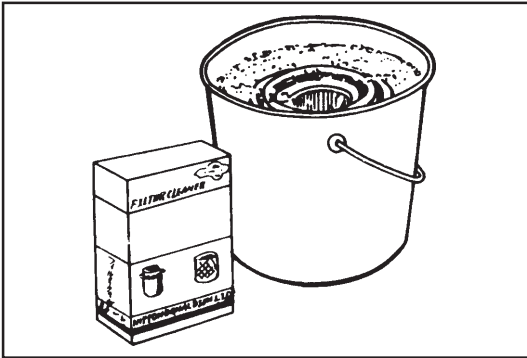
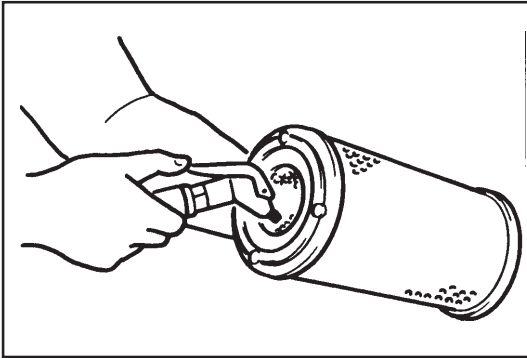


VÉRIFICATION • ENTRETIEN DU FILTRE À AIR

1. Relever le capot moteur.
2. Retirer l'élément.

Remarque :

S'il s'agit d'un type à double élément (OPT), ne pas retirer l'élément interne à d'autres fins que celle de le remplacer.



3. Entretien de l'élément

- (1) L'entretien courant est réalisé en projetant de l'air comprimé [sous une pression égale ou inférieure à 690 kPa (7 kgf/cm²)] verticalement le long des plis et en procédant par l'intérieur de l'élément.

Si le colmatage de l'élément est important, il est néanmoins possible de le laver.

- (2) Procédé de lavage de l'élément

Dissoudre un détergent neutre dans de l'eau tiède (portée aux environs de 40 °C), puis plonger l'élément dans la solution et l'y laisser pendant 30 minutes environ. Le sortir et le rincer abondamment à l'eau courante. [Pression de l'eau de lavage : ne doit pas dépasser 275 kPa (2,8 kg/cm²).]

Après avoir lavé l'élément, le laisser sécher sans aucune autre intervention ou se servir d'un séchoir électrique (en ne projetant que de l'air froid).

Remarque :

- **Procéder délicatement avec le papier de filtrage pendant l'opération de lavage.**
- **Ne jamais sécher l'élément à l'air comprimé ni à l'air chaud.**

4. Nettoyer le clapet évacuateur (clapet de décharge de poussière).

- (1) Saisir l'extrémité du clapet évacuateur et décharger la poussière et les saletés accumulées à l'intérieur du clapet.

5. Vérifier l'élément.

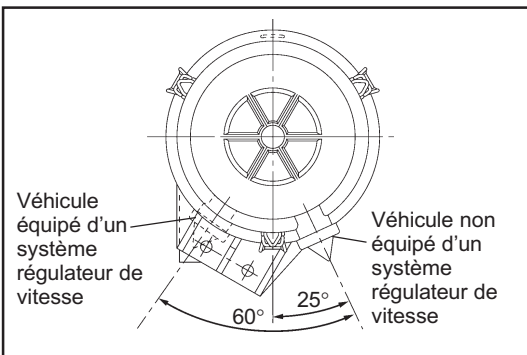
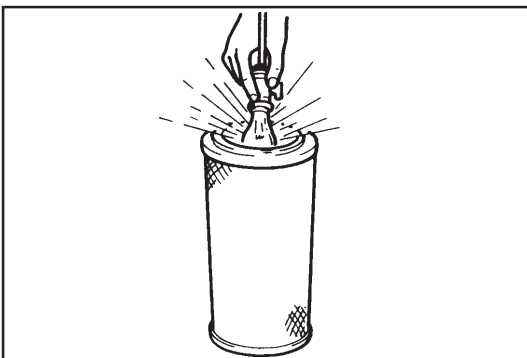
- (1) Après avoir effectué l'entretien de l'élément, placer une lampe électrique allumée dans l'élément et examiner l'état de l'élément par l'extérieur. Si des trous d'épingle, des déchirures ou toute autre forme d'endommagement sont relevés, utiliser un élément neuf.

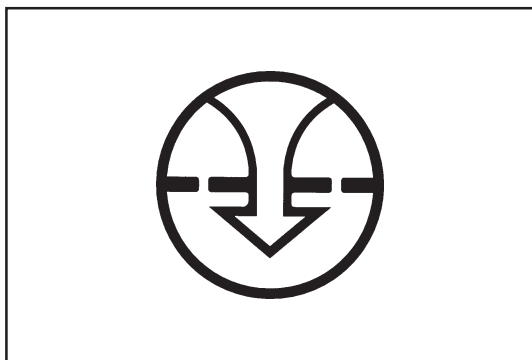
6. Fréquence de remplacement de l'élément

Remplacer l'élément après l'avoir lavé six fois ou tous les 12 mois en général.

7. Reposer l'élément.

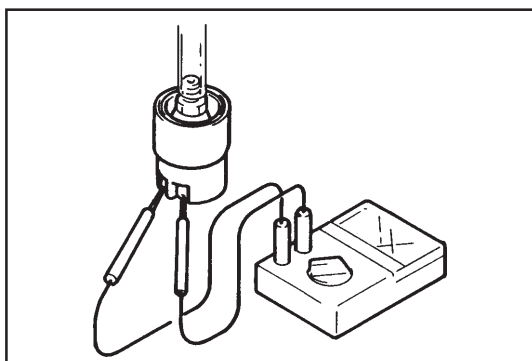
- (1) Reposer le clapet évacuateur en prenant soin de l'orienter dans la direction indiquée sur l'illustration ci-contre.





VÉRIFICATION DE SYSTÈME DE RAPPEL DE COLMATAGE

1. Vérification du voyant de rappel
 - (1) Vérifier que le voyant de rappel du filtre à air s'allume quand la clé de contact est tournée en position ON et s'éteint dès que le moteur démarre.
2. Vérification individuelle
 - (1) À l'aide d'un contrôleur de dépression, vérifier la conduction des bornes quand une dépression est appliquée au capteur.



Valeurs nominales :

Modèles équipés d'un moteur à essence :

2 942 ± 294 Pa (300 ± 30 mm H₂O)

(22,1 ± 2,2 mm Hg) : conduction

Modèles équipés d'un moteur diesel :

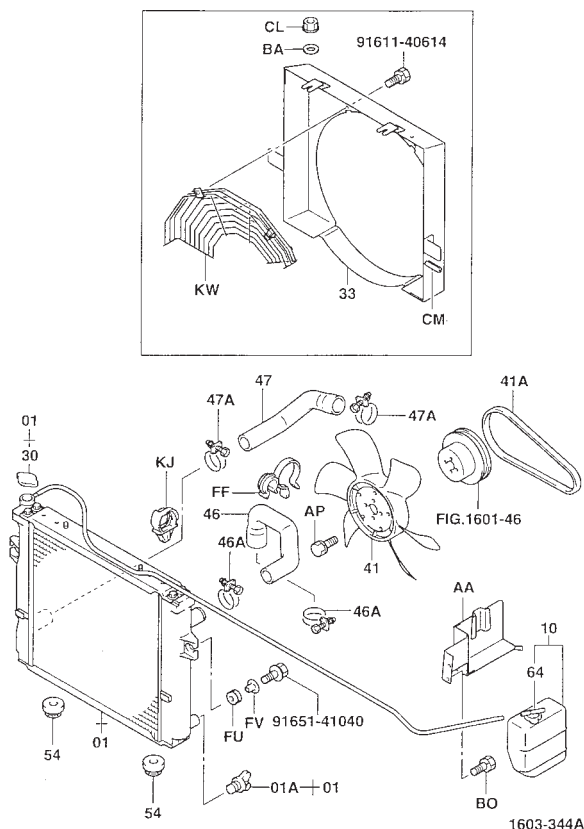
7 473 ± 569 Pa (762 ± 58 mm H₂O)

(56,0 ± 4,3 mm Hg) : conduction

RADIATEUR

ORGANES CONSTITUTIFS

1603



1603-344A

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Type	Flux transversal
Type d'ailette	Ailette ondulée
Capacité de liquide de refroidissement (dans le radiateur)	Consulter le tableau ci-dessous
Pression d'ouverture de bouchon de réservoir kPa (kgf/cm ²)	88 ± 14,7 (0,9 ± 0,15)
Autres	Radiateur d'huile de convertisseur de couple incorporé (modèle à convertisseur de couple) Radiateur d'huile hydraulique incorporé (tous modèles)

TABLEAU DES CAPACITÉS DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT ET DE PRODUITS ANTIGEL

		Capacité de radiateur	Quantité totale de liquide de refroidissement moteur	Taux de concentration d'antigel à 30 % (jusqu'à -15°C)	Taux de concentration d'antigel à 50 % (jusqu'à -35°C)	Mélange d'antirouille à 5 %
Séries 1 tonne	4Y	2,5	7,4	2,2	3,7	0,4
	1DZ-II	2,5	5,9	1,8	3,0	0,3
Séries 2 tonnes	4Y	3,7	9,3	2,8	4,7	0,5
	1DZ-II	3,7	8,3	2,5	4,2	0,4
	2Z	3,7	9,0	2,7	4,5	0,5
Séries 3 tonnes	4Y	3,7	9,5	2,9	4,8	0,5
	1DZ-II	3,7	8,2	2,5	4,1	0,4
	2Z	3,7	8,8	2,6	4,4	0,4
Série J3,5 tonnes	4Y	3,7	9,5	2,9	4,8	0,5
	2Z	3,7	8,8	2,6	4,4	0,4

Remarque :

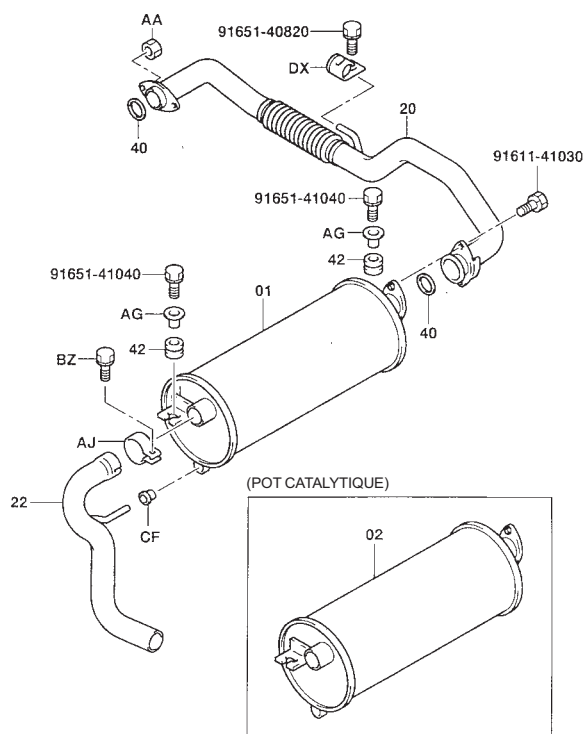
- La quantité totale de liquide de refroidissement moteur n'inclus pas la capacité du réservoir d'appoint.
- Capacité du réservoir d'appoint : 0,6 ℓ (au niveau de la marque FULL)

SILENCIEUX D'ÉCHAPPEMENT ET TUYAU D'ÉCHAPPEMENT

ORGANES CONSTITUTIFS

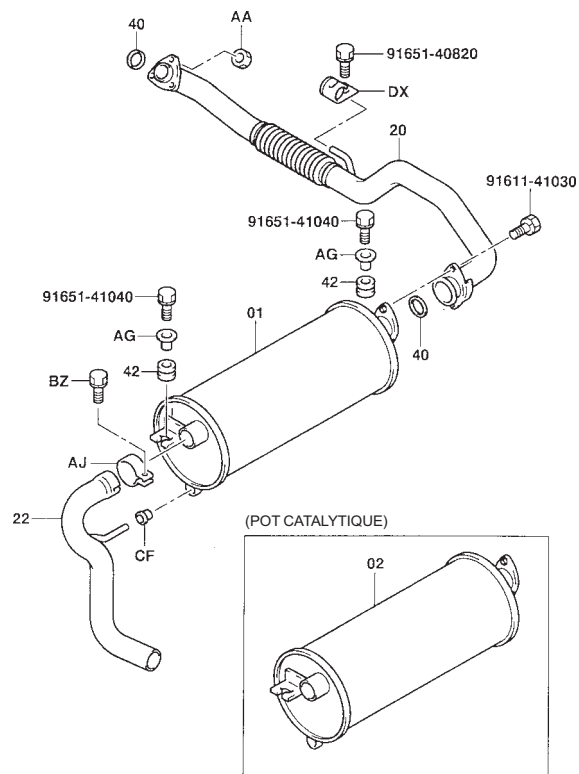
1702

Moteur à essence



1702-357

Moteur diesel



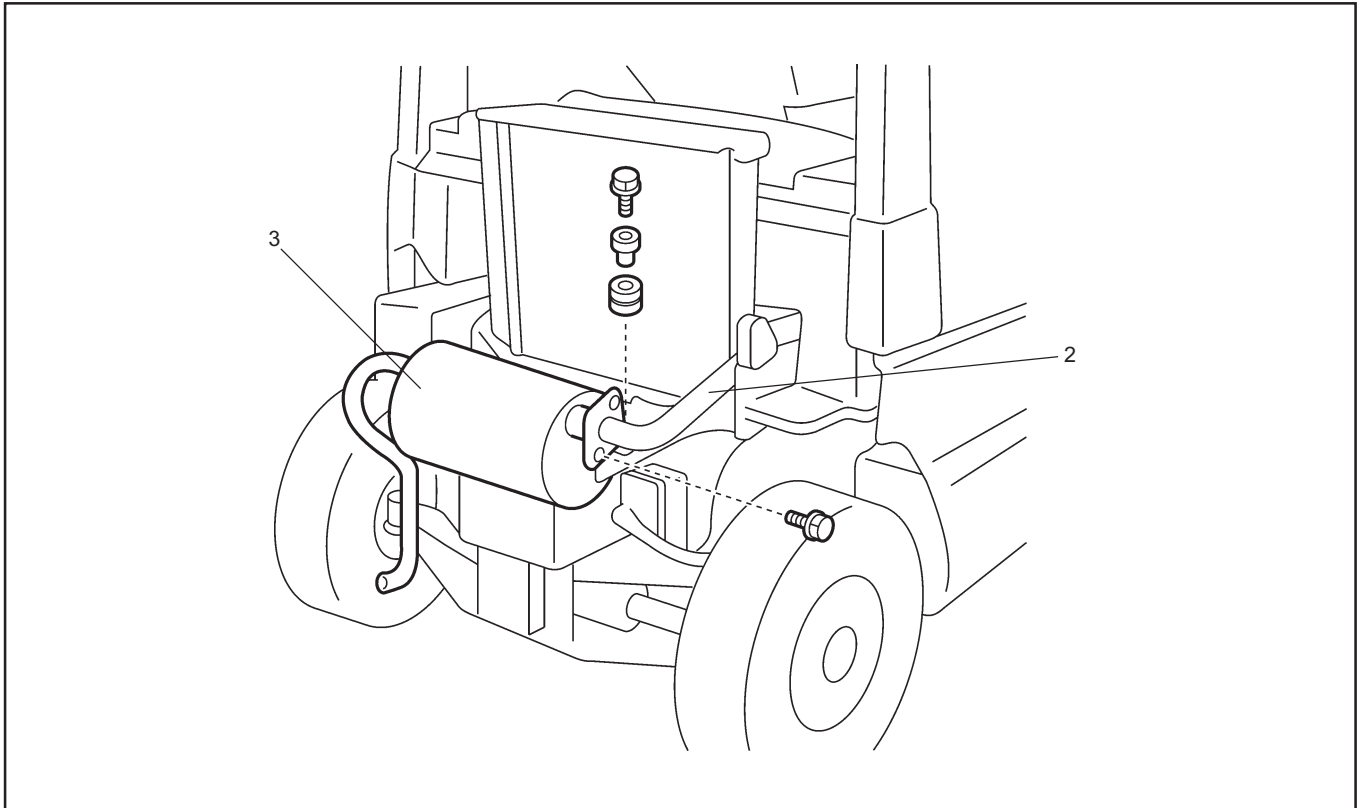
1702-356

DÉPOSE • REPOSE

Remarque :

La dépose du silencieux d'échappement peut être effectuée de deux façons différentes qui sont décrites ci-après.

- ① Déposer le silencieux d'échappement après avoir déposé le contrepoids.
 - ② Déposer le silencieux d'échappement après avoir déposé le radiateur avec le contrepoids.
- La méthode ① est décrite ci-dessous.



Procédure de dépose

- 1 Déposer le contrepoids. (Se reporter à la page 9-6.)
- 2 Débrancher le tuyau d'échappement.
- 3 Retirer le silencieux d'échappement avec l'embout de tuyau d'échappement.
- 4 Désaccoupler l'embout de tuyau d'échappement du silencieux d'échappement.

Procédure de repose

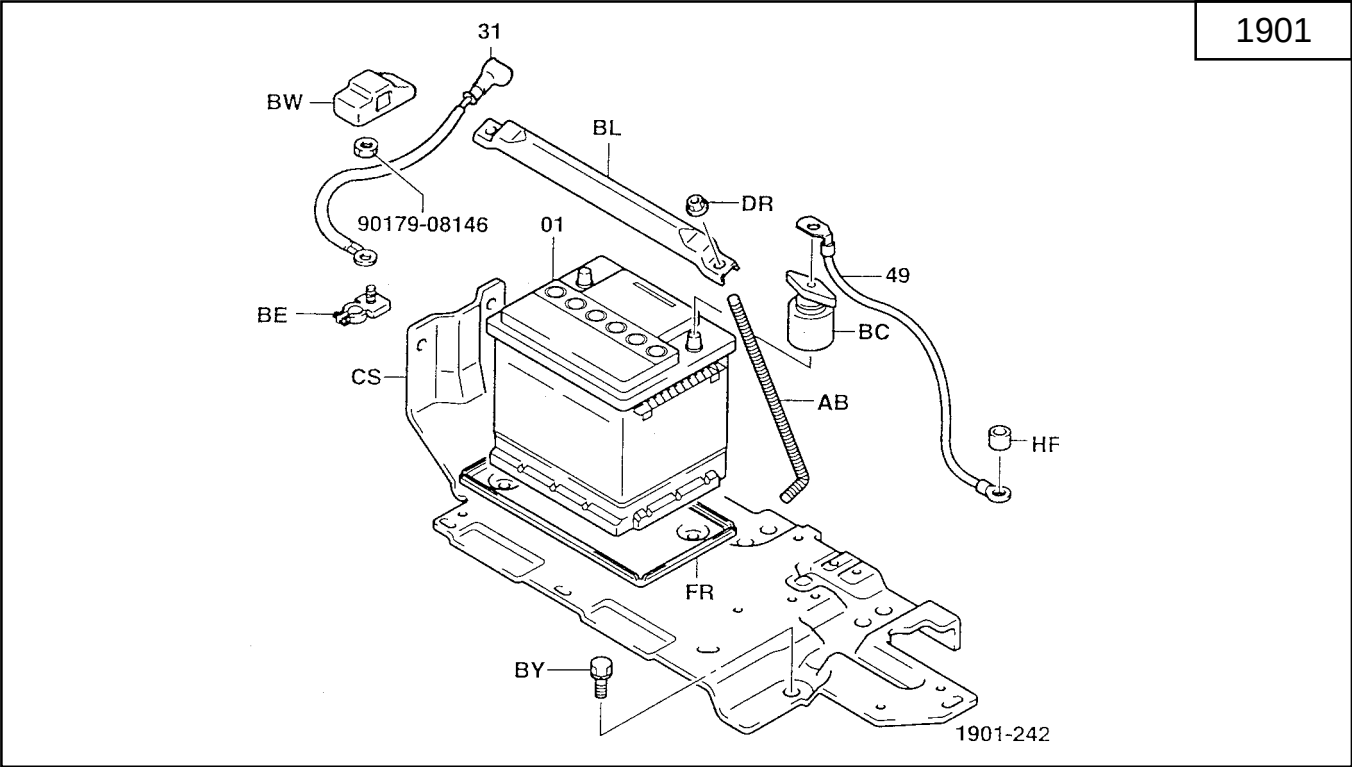
La procédure de repose consiste à effectuer les opérations de dépose dans l'ordre inverse.

ENTRETIEN DU SILENCIEUX CATALYTIQUE

L'ensemble du silencieux d'échappement doit être remplacé tous les ans (toutes les 2 000 heures de service) autant sur les modèles équipés d'un moteur à essence que d'un moteur diesel.

BATTERIE

ORGANES CONSTITUTIFS

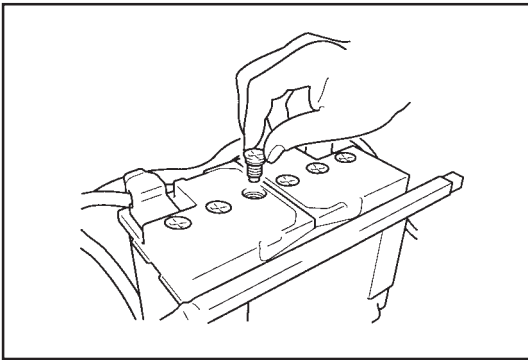


CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Liste des types de batterie (la batterie est sélectionnée en fonction du moteur qui équipe le véhicule).

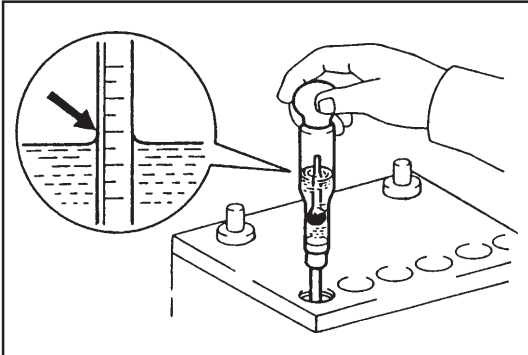
Moteur	4Y	1DZ-II	2Z	2Z (Deux batteries de 12 V en parallèle)
Spécifications				
STD	VALTA B100D	VALTA B308D	VALTA B308D	VALTA B208D x 2
OPT (Batterie à haute capacité)	VALTA B208D			

Type de batterie	VALTA B100D	VALTA B208D	VALTA B308D
Description			
Tension V	12	←	←
Capacité 20 heures Ah	36	60	75
Densité de l'électrolyte de batterie (électrolyte à 20°C)	1,280	←	←
Poids de la batterie kg	10,6	15,3	19,3



VÉRIFICATION

1. Vérifier le niveau du liquide de batterie.
 - (1) Vérifier le niveau du liquide et en cas d'insuffisance, rajouter de l'eau distillée pour le ramener à la normale. Veiller à ne pas remplir au-delà de l'indication de la limite supérieure.



2. Vérification de la densité du liquide de batterie.
 - (1) Se munir d'un densimètre et mesurer la densité du liquide de batterie.

Valeur nominale : 1,280 (à 20°C)

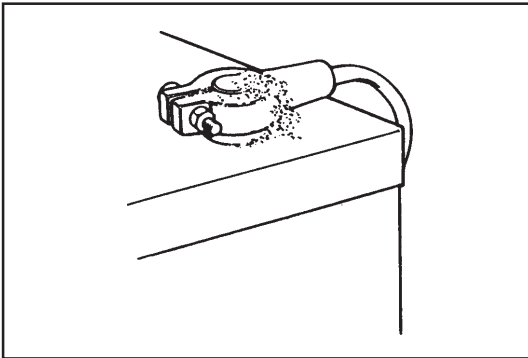
Équation permettant d'effectuer ce calcul

$$S_{20} = S_t + 0,0007 (t-20)$$

S₂₀ : Densité convertie à 20°C

S_t : Densité mesurée à t°C

t : Température du liquide de batterie au moment où la mesure est effectuée



3. Vérifier l'état des bornes de batterie
 - (1) Si les bornes de batterie sont sulfatées et sont blanchâtres, les nettoyer et les enduire d'une mince couche de graisse universelle.
4. Vérifier s'il y a desserrage des bornes de batterie et de la section de fixation du faisceau de câbles.
 - (1) Resserrer les bornes de batterie si elles ne le sont pas assez ainsi que la section de fixation du faisceau de câbles électriques.

Dépose de la batterie

1. Débrancher les bornes de la batterie.

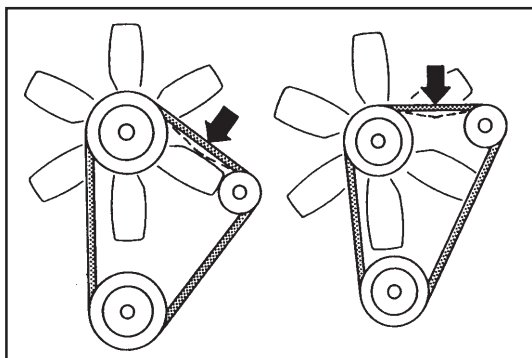
Remarque :

Débrancher d'abord la borne négative.

2. Retirer l'arrêtoir de batterie.
3. Déposer la batterie.

Repose de la batterie

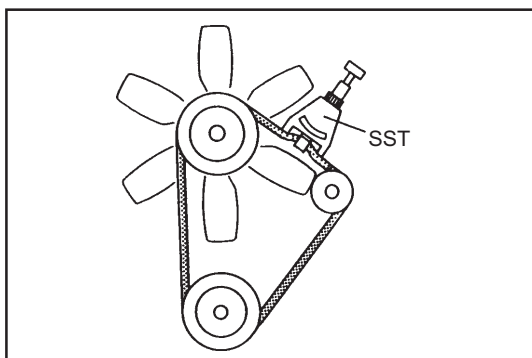
La procédure de repose consiste à effectuer les opérations de dépose dans l'ordre inverse.



VÉRIFICATION • RÉGLAGE DE TENSION DE COURROIE TRAPÉZOÏDALE

1. Vérifier la tension de la courroie trapézoïdale.

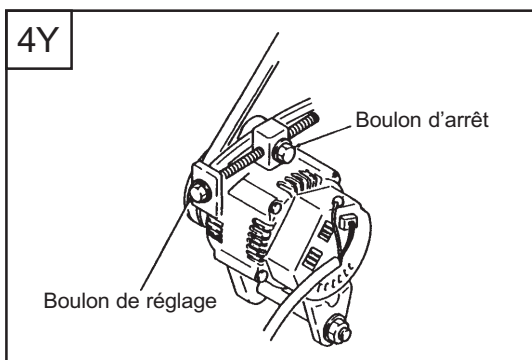
**Valeur nominale [Flèche obtenue lorsqu'une pression de 98 N (10 kgf) est exercée sur la courroie]
8 ~ 13 mm**



Valeur nominale [Lorsque la jauge de tension (outil d'entretien spécial SST) est utilisée]

SST 09216-00021

4Y	294 ~ 490N (30 ~ 50 kgf)
1DZ-II	324 ~ 559 N (33 ~ 57 kgf)



2. Régler la tension de la courroie trapézoïdale.

1DZ-II•2Z :

Ajuster la tige du levier et déplacer l'alternateur pour faire le réglage.

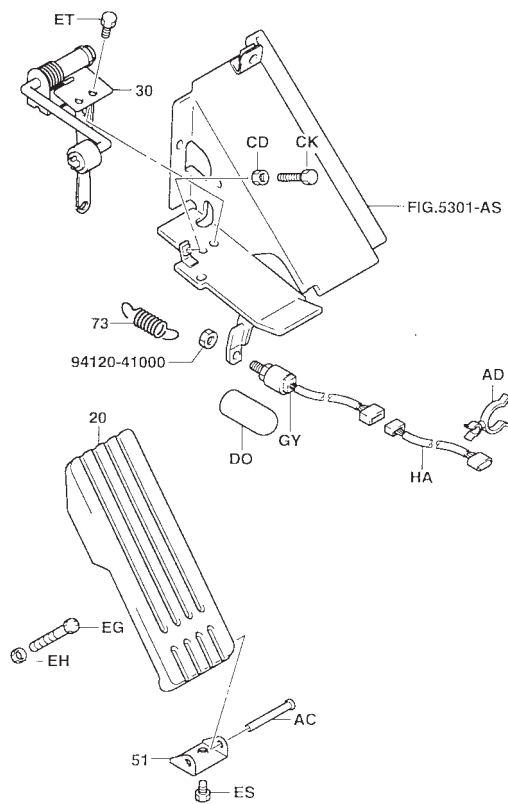
4Y :

Faire le réglage en faisant tourner le boulon de réglage.

PÉDALE D'ACCÉLÉRATEUR

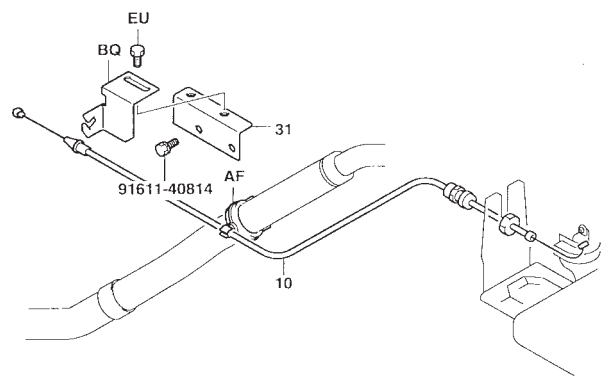
ORGANES CONSTITUTIFS

2601



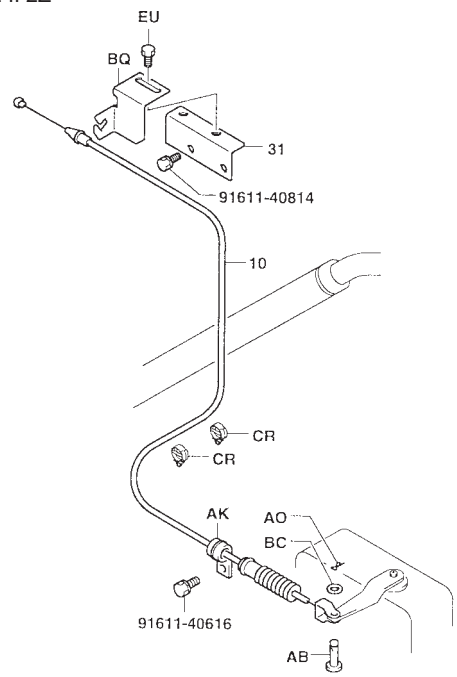
2601-201

4Y

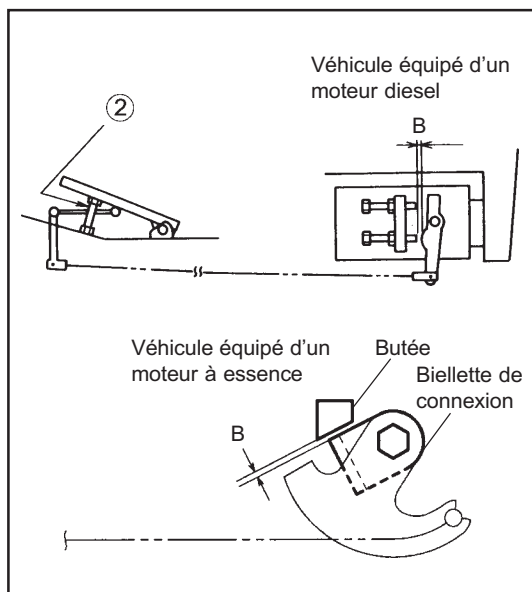
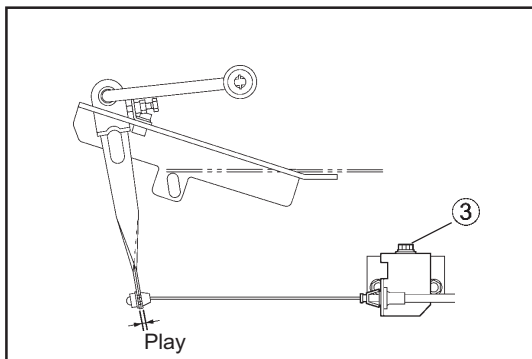
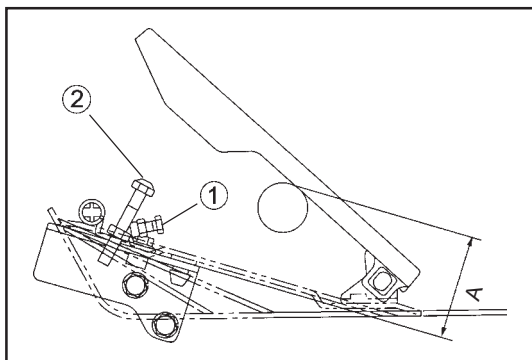


2601-203

1DZ-II-2Z



2601-202



VÉRIFICATION • RÉGLAGE

Remarque :

Régler le contacteur de pédale d'accélérateur après avoir vérifié et réglé la garde à la pédale d'accélérateur.

1. Vérifier la garde A à la pédale d'accélérateur (de la platine de fixation de pédale d'accélérateur au bord supérieur du galet).

Valeur nominale (référence) :

Véhicule équipé d'un moteur à essence :

A = 68 mm

Véhicule équipé d'un moteur diesel :

A = 71 mm

2. Si la valeur relevée ne se situe pas dans les limites prescrites par les spécifications, faire un réglage en agissant sur le boulon d'arrêt de la biellette de connexion d'accélérateur ①.

3. Vérifier et régler le jeu du câble d'accélération.

Valeur nominale : 5 ~ 7 mm

Si la valeur relevée ne se situe pas dans les limites prescrites par les spécifications, faire un réglage avec la platine de fixation de câble d'accélération ③.

4. Régler le boulon d'arrêt ② et faire en sorte que la pédale d'accélérateur vienne en contact avec le boulon d'arrêt ② dans les conditions suivantes :

Position où l'écartement B entre le levier de pompe d'injection (ou la biellette de connexion de papillon d'accélération de carburateur) et la vis de réglage (ou la butée) de régime maximum est égal à la valeur indiquée ci-dessous :

Véhicule équipé d'un moteur diesel :

B = 0 ~ 0,5 mm

Véhicule équipé d'un moteur à essence :

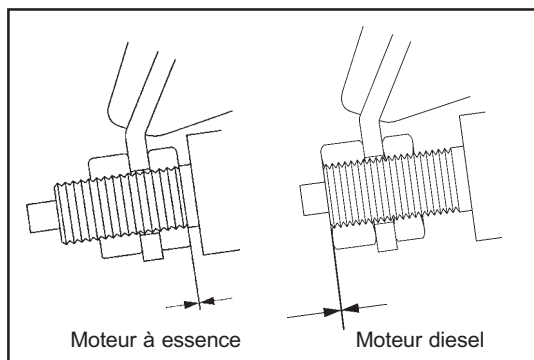
B = 0 ~ 2,0 mm

L'écartement 0 mm signifie ici que la pédale d'accélérateur est en contact avec le boulon d'arrêt en même temps qu'il y a contact entre le levier (ou la biellette de connexion de papillon d'accélération de carburateur) et la vis de réglage (ou la butée).

VÉRIFICATION ET RÉGLAGE DU CONTACTEUR DE PÉDALE D'ACCÉLÉRATEUR

Remarque :

Régler le contacteur de pédale d'accélérateur après avoir vérifié et réglé la garde à la pédale d'accélérateur.



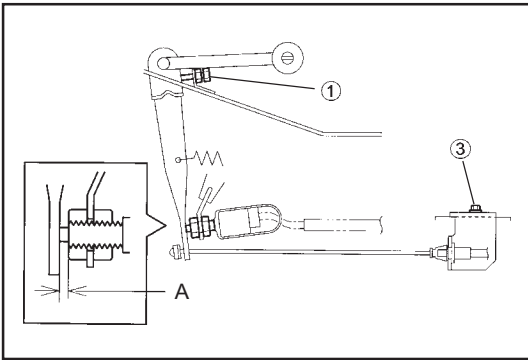
1. Vérifier et ajuster la garde à la pédale d'accélérateur.
2. Régler la position d'installation du contacteur de pédale d'accélérateur.

Véhicule équipé d'un moteur à essence :

Installer le contacteur sur la platine de fixation et faire en sorte que l'écrou de fixation affleure au bord du filetage du boîtier de contacteur.

Véhicule équipé d'un moteur diesel :

Installer le contacteur sur la platine de fixation et faire en sorte que le bord du boîtier de contacteur affleure la surface extérieure de l'écrou de fixation comme représenté sur l'illustration ci-contre.

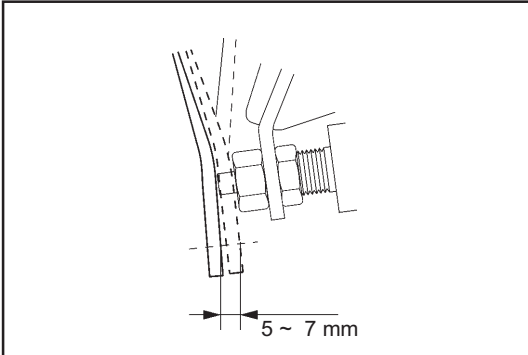


3. Faire le réglage en tournant le boulon d'arrêt de la tringlerie d'accélérateur ① et faire en sorte que l'écartement (A) entre la tringlerie de pédale d'accélérateur et la surface extérieure du boîtier de contacteur soit conforme à la valeur nominale.

Valeur nominale : $A = 1 \pm 0,5 \text{ mm}$

Remarque :

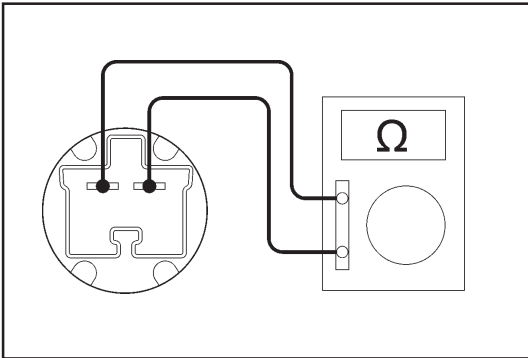
S'il peut s'avérer nécessaire de modifier le réglage de la garde à la pédale d'accélérateur lorsque ce réglage a été fait.



4. Vérifier que la tringlerie d'accélérateur se sépare de la surface extérieure du boîtier de contacteur dans les limites du jeu du câble d'accélération.

Valeur nominale : $5 \sim 7 \text{ mm}$

Si la valeur relevée ne se situe pas dans les limites prescrites par les spécifications, faire le réglage avec la platine de fixation de câble d'accélération ③.



Vérification du contacteur de pédale d'accélérateur

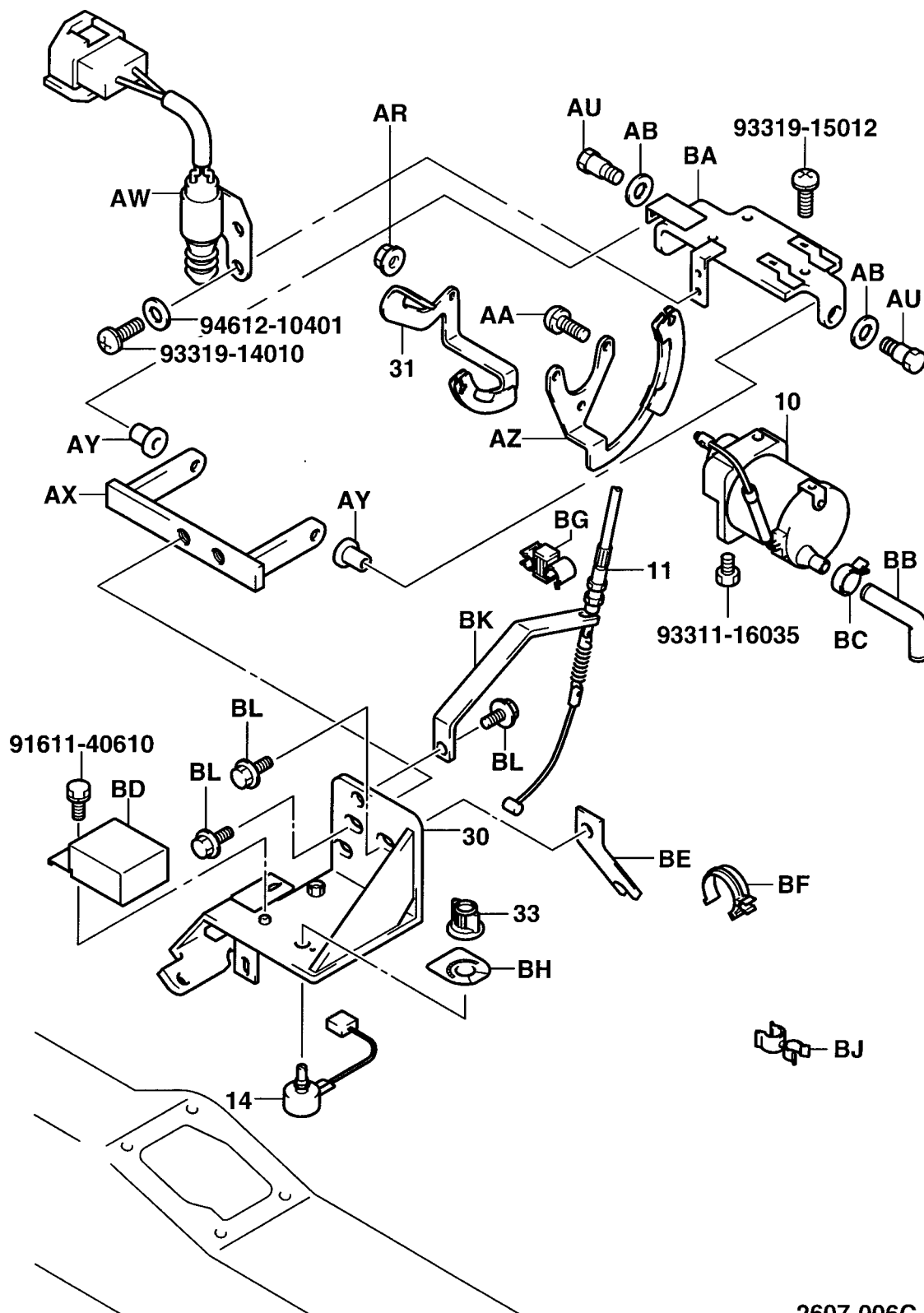
1. Vérifier l'état d'excitation ou de non excitation du contacteur de pédale d'accélérateur.

Position du contacteur	Valeur nominale
Au repos	Fermé
Pressé	Ouvert

SYSTÈME RÉGULATEUR DE VITESSE DU VÉHICULE (OPT)

ORGANES CONSTITUTIFS

2607



2607-006C

SCHÉMA DES BLOCS RACCORD DE CÂBLAGE

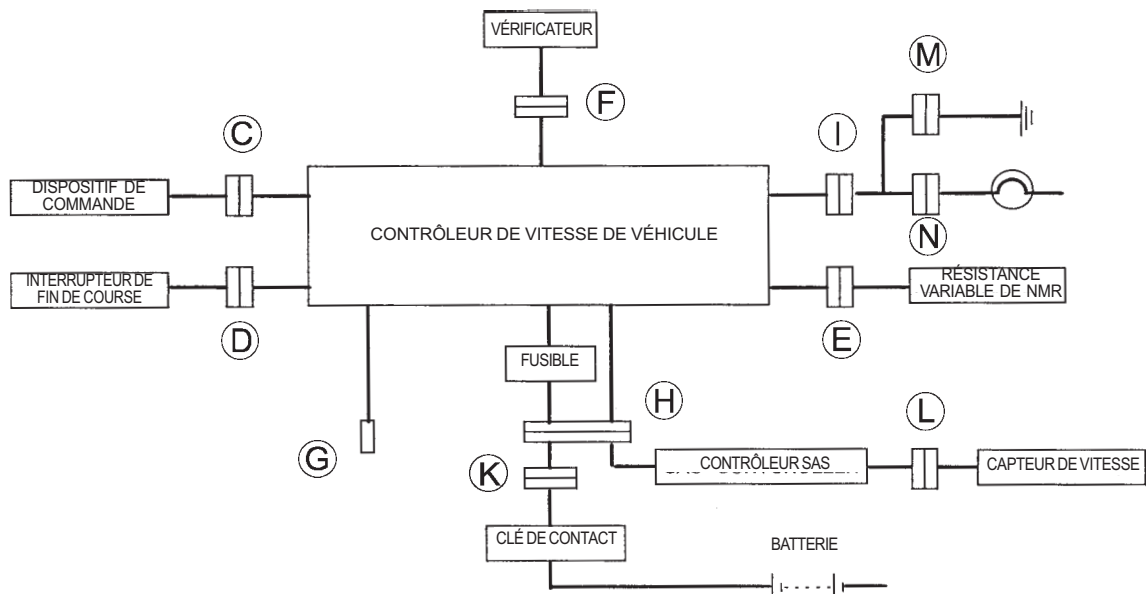
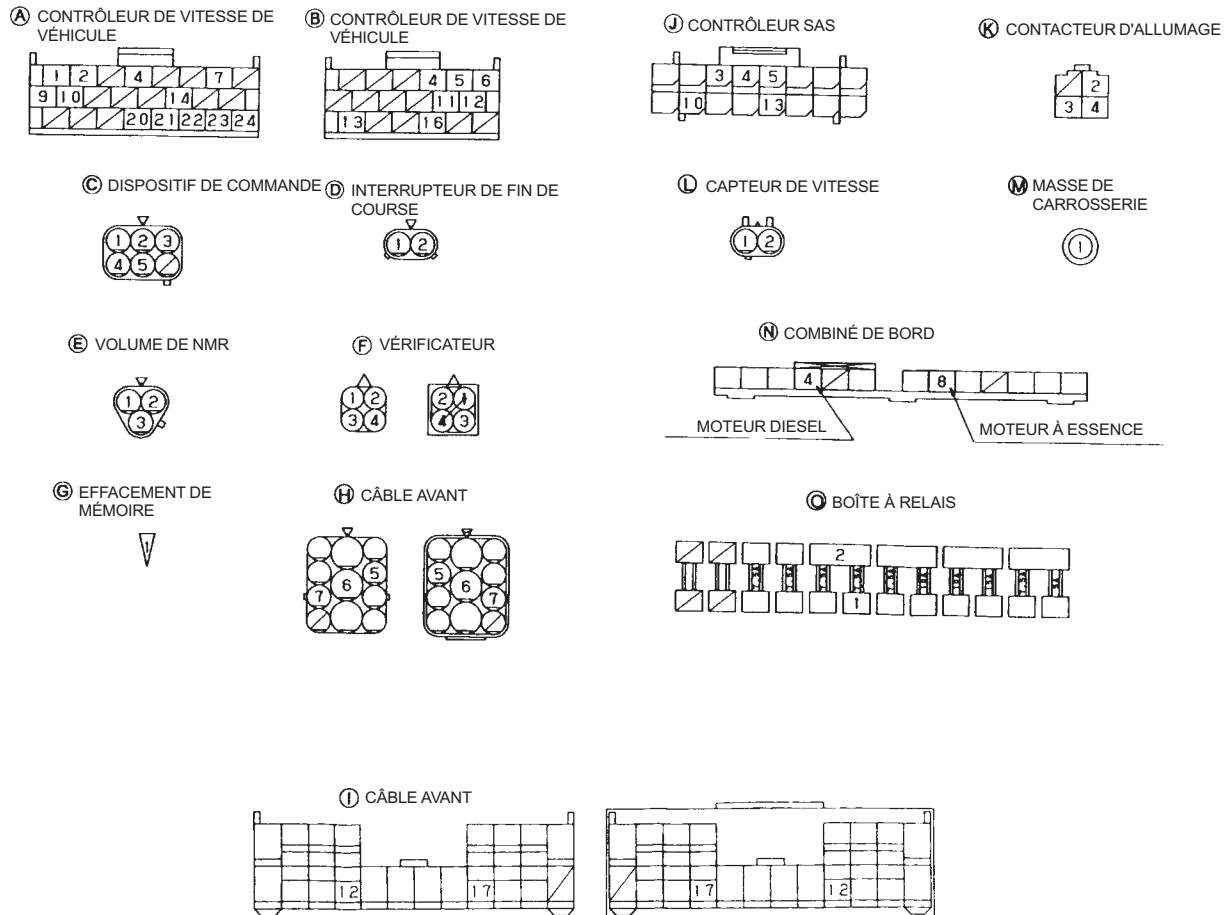
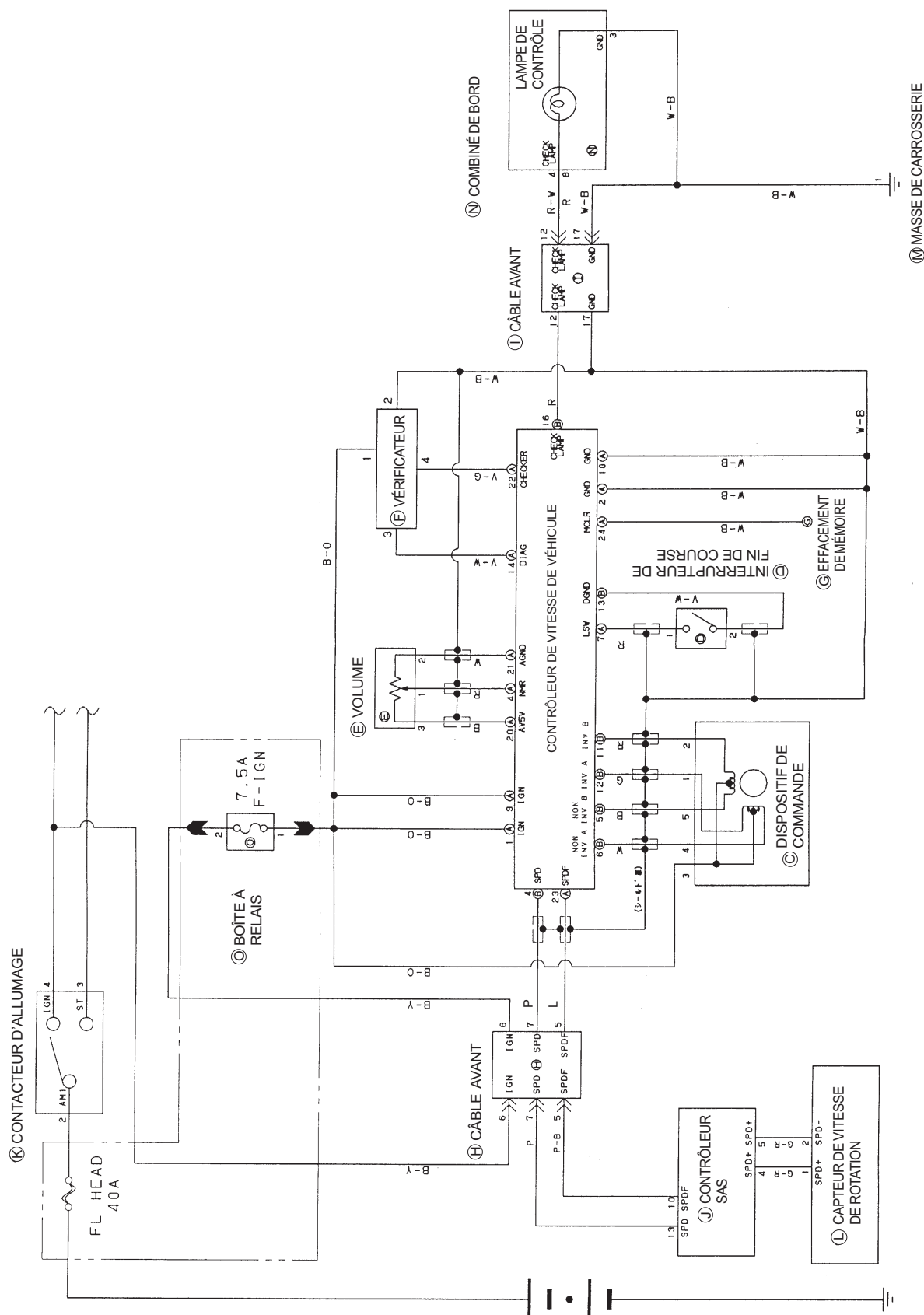


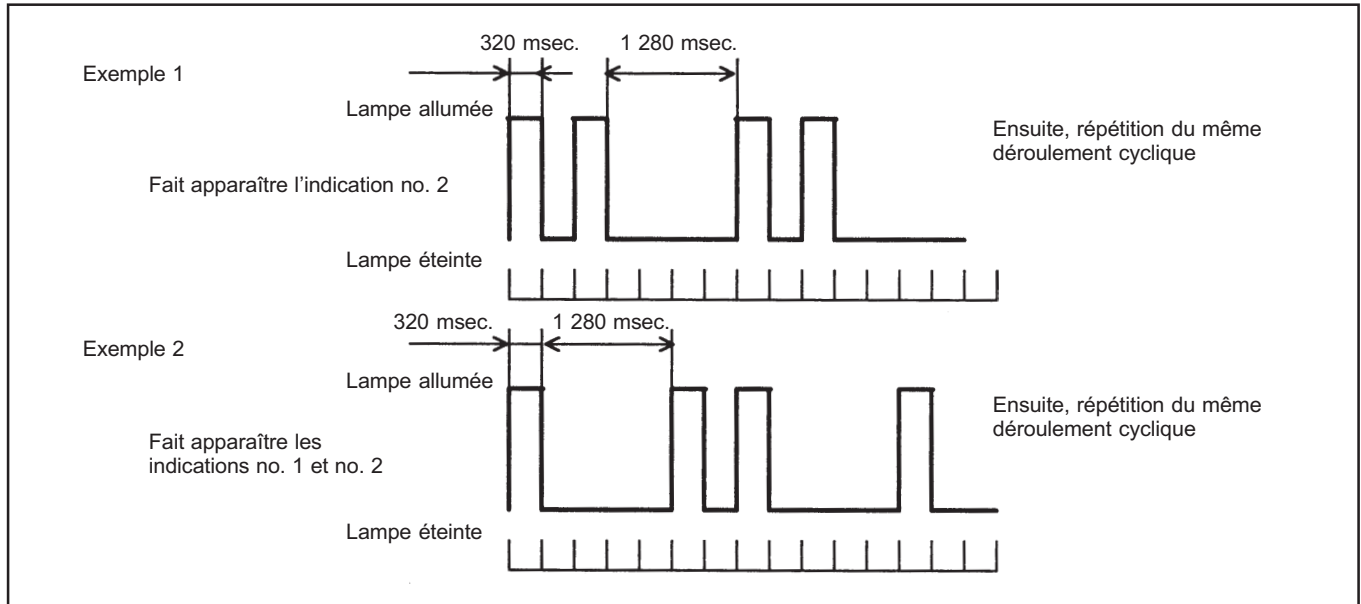
SCHÉMA DE CÂBLAGE ÉLECTRIQUE



DIAGNOSTIC

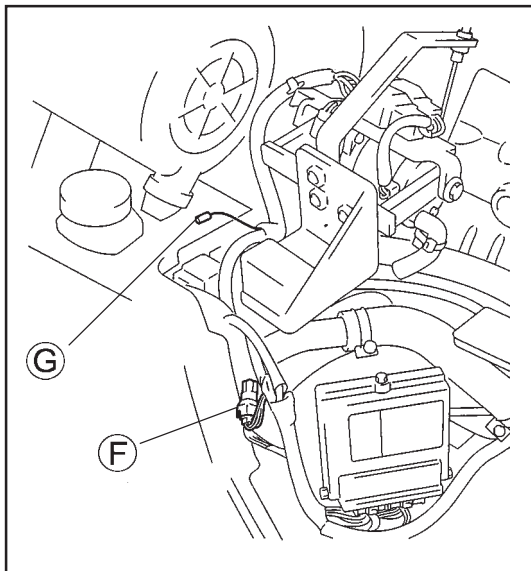
La fonction de diagnostic, après détection d'une anomalie par le contrôleur du système régulateur de vitesse de véhicule, permet d'informer le cariste d'un cas d'anomalie et le secteur défectueux en faisant clignoter la lampe de contrôle du combiné de bord intégré.

Le secteur défaillant est indiqué par le nombre de clignotements de la lampe de contrôle.



Remarque :

- Il peut arriver que la lampe de contrôle clignote lorsque le contacteur d'allumage est tourné en position ON ou lorsque le véhicule se déplace (pendant le fonctionnement du véhicule). Si toutefois la lampe de contrôle clignote pendant le déplacement (le fonctionnement) du véhicule, arrêter immédiatement le véhicule et vérifier le nombre de clignotements lorsque le contacteur d'allumage est en position ON (mais que le moteur n'est pas en marche).
- Tourner le contacteur d'allumage en position OFF, puis le ramener ON pour répéter le diagnostic. Si toutefois une anomalie est détectée, la lampe de contrôle clignote encore une fois.



Méthode de vérification des codes d'erreur qui ont été indiqués dans le passé

Pour faire apparaître les codes d'erreur qui ont été indiqués dans le passé il suffit de débrancher le bloc raccord de câblage de diagnostic (F) tout en conservant la clé de contact en position ON. Cependant, dès que la mémoire des codes d'erreur du contrôleur est remise à zéro, les résultats de diagnostic antérieurs ne peuvent plus être affichés.

Méthode de remise à zéro de la mémoire des codes d'erreur

La remise à zéro de la mémoire des codes d'erreur est réalisée en tournant la clé de contact en position OFF, puis en la ramenant en position ON alors que le bloc raccord de câblage (G) est mis à la masse.

Remarque :

Remettre la mémoire des codes d'erreur à zéro en procédant de la façon indiquée ci-dessus quand tous les travaux de remise en état ont été effectués conformément au diagnostic.

Liste des codes de diagnostic

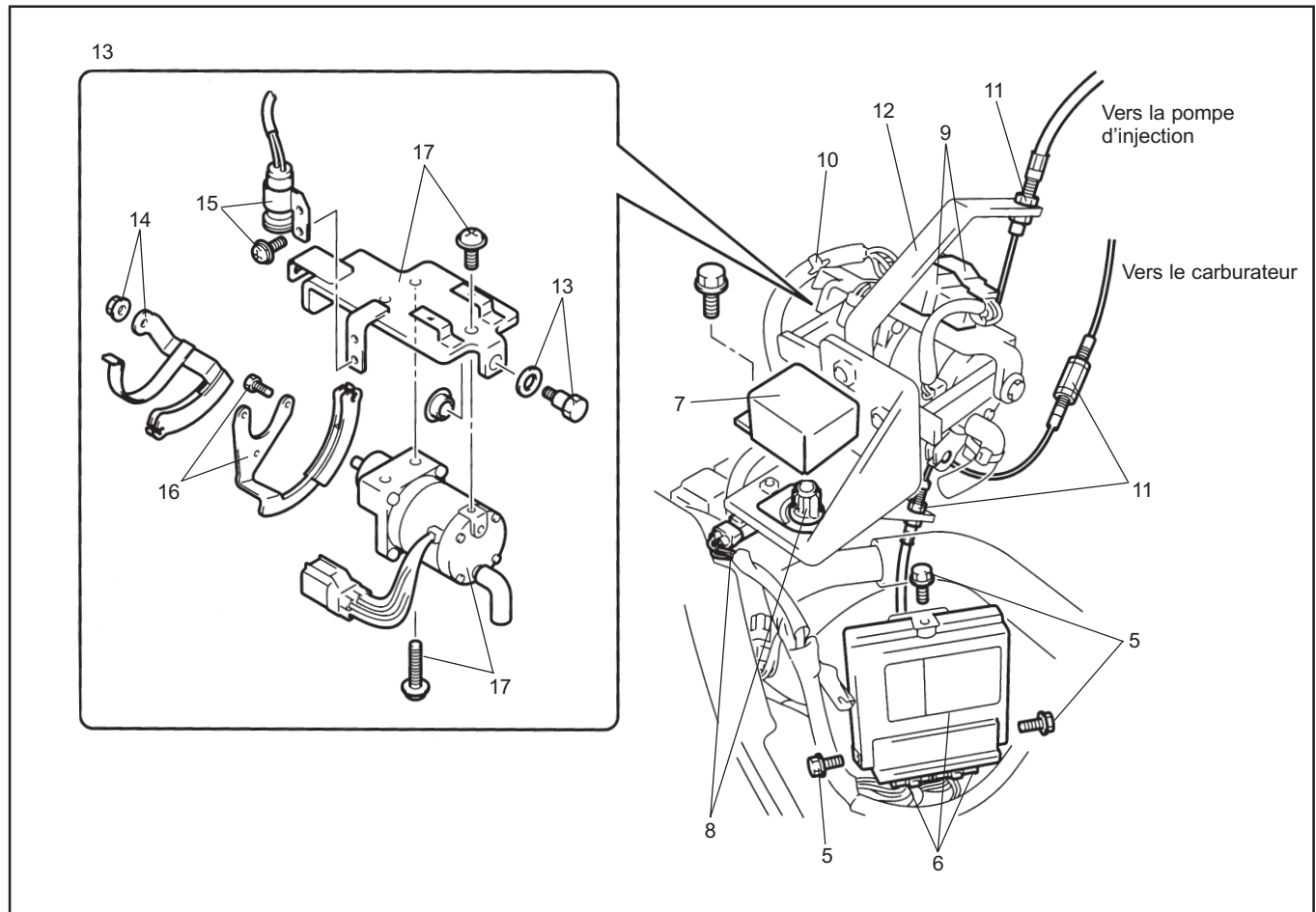
Code d'erreur (Nbr. de clignotements de la lampe de contrôle)	Point à vérifier	Signification	Symptôme au niveau du véhicule	Page de référence pour le dépannage
1	Ouverture de circuit d'interrupteur de fin de course	Le signal d'excitation de l'interrupteur de fin de course n'est pas appliqué bien que le moteur d'entraînement pas-à-pas démarre comme prévu.	La commande de moteur d'entraînement pas-à-pas est au repos. (Moteur tournant au régime ralenti)	1-37
2	Court-circuit de l'interrupteur de fin de course	Le signal de désexcitation de l'interrupteur de fin de course n'est pas appliqué bien que le moteur d'entraînement pas-à-pas entraîne suivant le nombre de pas spécifié.	La commande de moteur d'entraînement pas-à-pas est au repos. (Moteur tournant au régime ralenti)	1-37
3	Anomalie du signal de capteur de vitesse de véhicule	Bien que le contrôleur SAS ne détecte pas d'anomalie de capteur de vitesse de véhicule, aucun signal de vitesse de véhicule n'est appliqué.	Le régime du moteur d'entraînement pas-à-pas est calé sur la position spécifiée. (Limite de vitesse de véhicule à 9 km/h)	1-40
4	Panne du signal de capteur de vitesse de véhicule	Bien que le contrôleur SAS détecte un arrêt ou une panne de capteur de vitesse de véhicule, aucun signal de vitesse de véhicule n'est appliqué.	Le régime du moteur d'entraînement pas-à-pas est calé sur la position spécifiée. (Limite de vitesse de véhicule à 9 km/h)	1-41
5	Panne SAS	Le contrôleur SAS estime qu'il y a panne de capteur de vitesse de véhicule.	Le régime du moteur d'entraînement pas-à-pas est calé sur la position spécifiée. (Limite de vitesse de véhicule à 9 km/h)	1-42
6	Panne de résistance variable de NMR	Une valeur anormale est appliquée par la résistance variable de NMR. (Ouverture de circuit ou court-circuit)	Caler le régime du moteur d'entraînement pas-à-pas sur la position spécifiée. (Limite de vitesse de véhicule à 9 km/h)	1-43
7	Ouverture de circuit à la masse	La valeur appliquée par la résistance variable de NMR est anormale.	Le régime du moteur d'entraînement pas-à-pas est calé sur la position spécifiée. (Limite de vitesse de véhicule à 9 km/h)	1-43
8	Sur-vitesse	La vitesse est supérieure à la valeur de NMR calée.	Le régime du moteur d'entraînement pas-à-pas est calé sur la position spécifiée. (Limite de vitesse de véhicule à 9 km/h)	1-45
9	Anomalie de la mémoire EEP ROM	Défaillance d'accès à la mémoire EEP ROM	Le régime du moteur d'entraînement pas-à-pas est calé sur la position spécifiée. (Limite de vitesse de véhicule à 9 km/h)	1-45

NMR : régime maximum sans charge

DÉPOSE • REPOSE

Remarque :

Tant que tous les travaux de remise en état et de remplacement n'ont pas été complètement terminés, ne pas remettre la mémoire des codes d'erreur à zéro.



Procédure de dépose

- 1 Relever le capot moteur et débrancher le câble négatif (-) de la batterie.
- 2 Déposer le plancher incliné.
- 3 Déposer le marchepied droit.
- 4 Retirer l'attache de faisceau de fils électriques de la platine de fixation de contrôleur.
- 5 Retirer le boulon de fixation de régulateur de vitesse de véhicule.
- 6 Débrancher le bloc raccord de câblage du contrôleur, puis déposer le contrôleur.
- 7 Retirer le couvercle de protection de la résistance variable de NMR (régime maximum sans charge).
- 8 Débrancher le bloc raccord de câblage de résistance variable de NMR, puis retirer la résistance variable. **[Point d'observation 1]**
- 9 Débrancher les blocs raccord de câblage du dispositif de commande et de l'interrupteur de fin de course.
- 10 Retirer l'attache de faisceau de fils électriques de la platine de fixation de dispositif de commande.
- 11 Débrancher les deux câbles de commande d'accélérateur.
- 12 Déposer la platine de fixation de câble d'accélérateur. (Uniquement dans le cas des véhicules équipés d'un moteur diesel)
- 13 Retirer le boulon de support et le dispositif de commande avec la biellette de connexion.
- 14 Retirer la biellette de connexion de câble du côté de la pompe d'injection (carburateur).
- 15 Retirer l'interrupteur de fin de course **[Point d'observation 2]**
- 16 Retirer la biellette de connexion de câble du côté de la pédale.
- 17 Séparer le dispositif de commande de la platine de fixation de dispositif de commande. **[Point d'observation 3]**

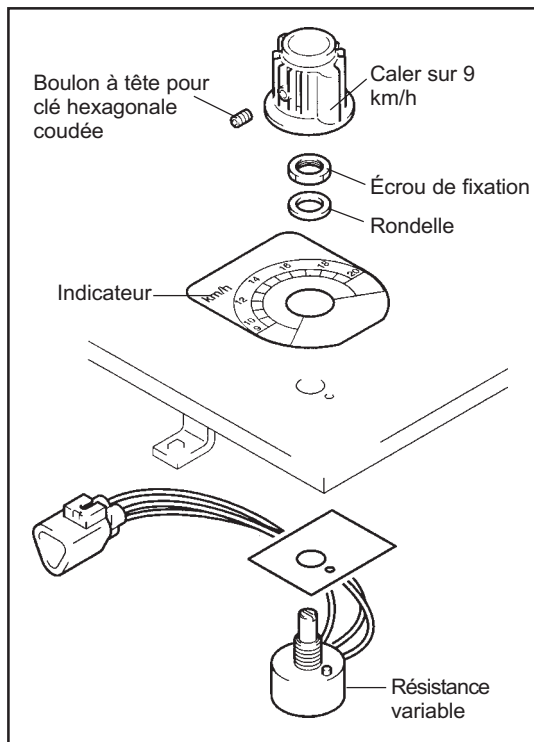
Procédure de repose

La procédure de repose consiste à effectuer les opérations de dépose dans l'ordre inverse.

Remarque :

Régler le câble d'accélérateur et le câble de papillon d'accélération après la repose. (Se reporter à la page 1 – 36.)

Actionner la pédale d'accélérateur de manière à s'assurer que les biellettes de connexion fonctionnent normalement.



Exécution de travaux en référence aux points d'observation

[Point d'observation 1]

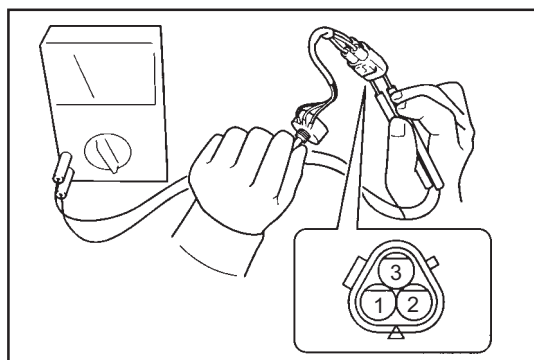
Dépose :

Retirer le boulon à tête pour clé hexagonale coudée du bouton avec une clé hexagonale coudée de 2 mm.

Repose :

Repose la résistance variable d'après les instructions suivantes :

1. Faire tourner la résistance variable de NMR au maximum dans le sens inverse des aiguilles d'une montre et la remonter dans le trou de la platine de fixation et la maintenir en place avec un écrou de fixation.
2. Reposer le bouton de réglage en l'engageant dans la rondelle et l'écrou de fixation. Mettre le trait blanc du bouton dans le même alignement que la position 9 km/h puis bloquer le boulon à tête pour clé hexagonale coudée.



Vérification :

Vérifier la résistance de la résistance variable de calage de vitesse maximum de véhicule.

1. Tourner le bouton de réglage de résistance variable au maximum dans le sens inverse des aiguilles d'une montre et mesurer la résistance obtenue.

Gamme de réglage du contrôleur : gamme $\Omega \times 1k$

Valeur nominale : Entre ① et ② : 0Ω

Entre ② et ③ : $10 \pm 1 k\Omega$

Entre ③ et ① : $10 \pm 1 k\Omega$

2. Tourner maintenant le bouton de réglage au maximum dans le sens des aiguilles d'une montre et mesurer la résistance.

Gamme de réglage du contrôleur : gamme $\Omega \times 1k$

Valeur nominale : Entre ① et ② : $10 \pm 1 k\Omega$

Entre ② et ③ : $10 \pm 1 k\Omega$

Entre ③ et ① : 0Ω

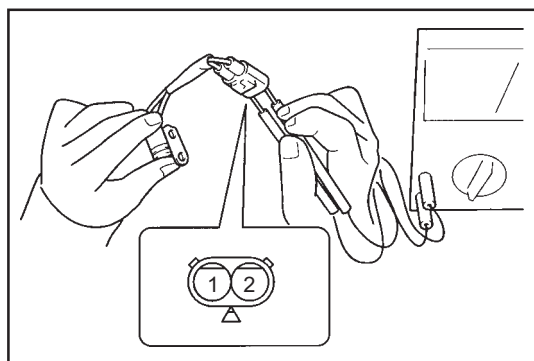
[Point d'observation 2]

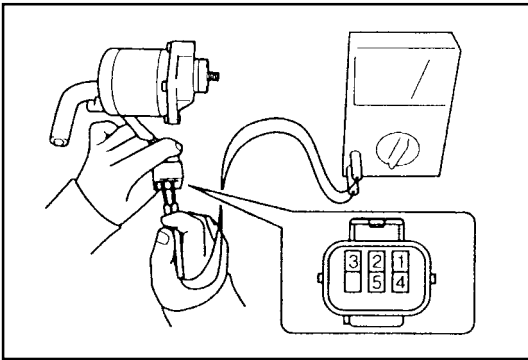
Vérification :

Vérifier la continuité de l'interrupteur de fin de course.

Valeur nominale : Position libre $\infty \Omega$

Quand une pression est exercée sur 2,3 mm ou plus : 0Ω





[Point d'observation 3]

Vérification :

Vérifier le dispositif de commande.

1. Vérifier que l'axe du dispositif de commande peut être tourné de la main sans offrir de résistance particulière et ne se coince pas.
2. Vérifier la résistance du dispositif de commande.

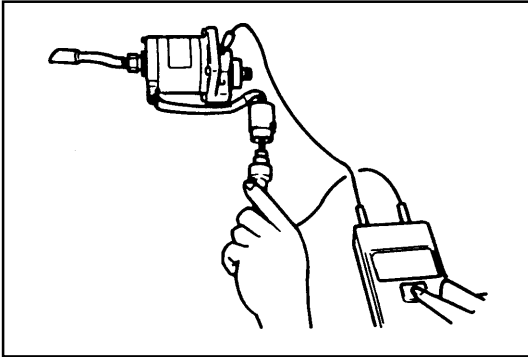
Gamme de réglage du contrôleur : gamme $\Omega \times 1$

Valeur nominale : Entre ① et ③ : $3,3 \Omega$

Entre ② et ③ : $3,3 \Omega$

Entre ① et ④ : $6,6 \Omega$

Entre ② et ⑤ : $6,6 \Omega$



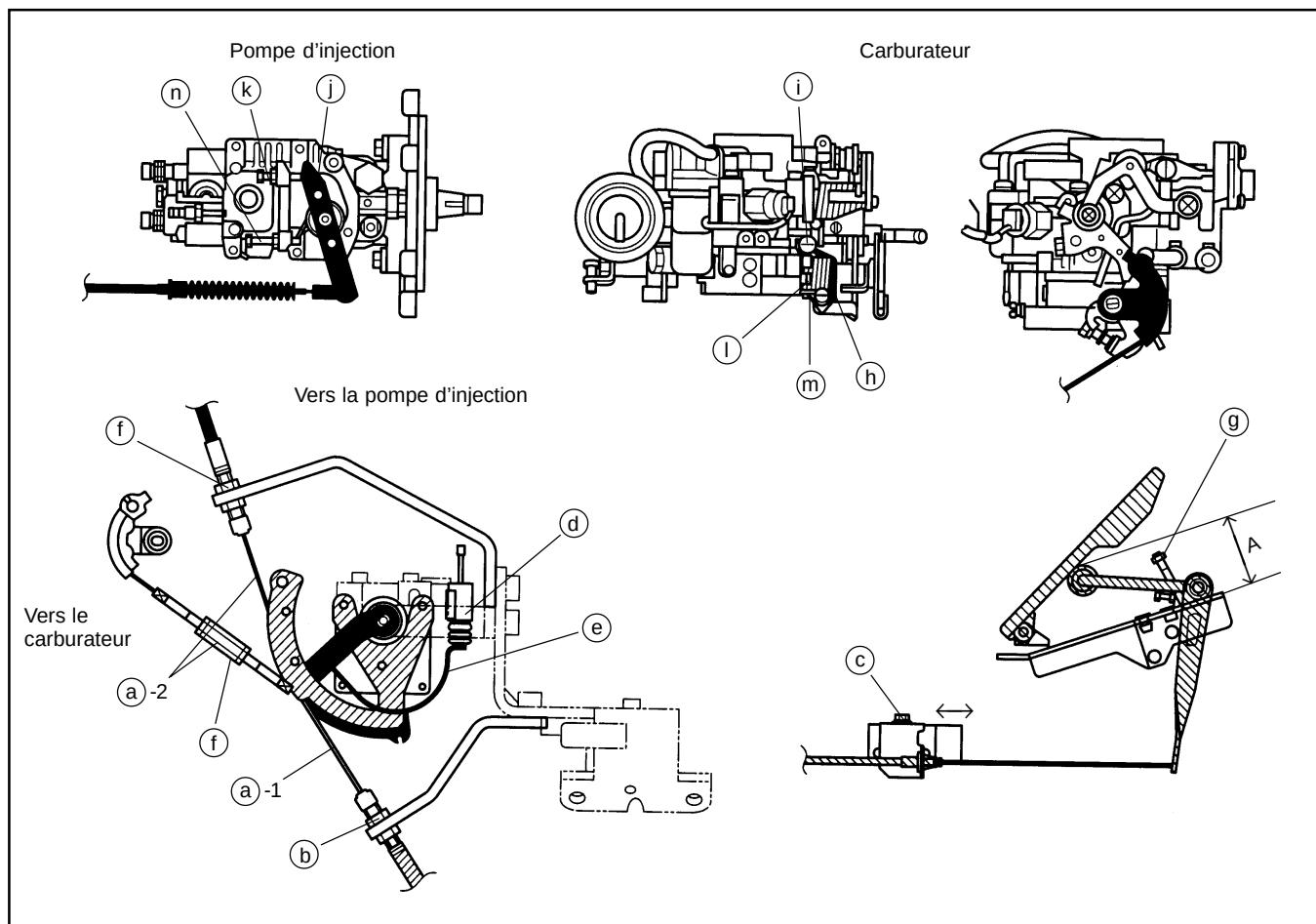
Vérification :

Mesurer la résistance d'isolement entre chaque borne du dispositif de commande et le boîtier.

Gamme de réglage du contrôleur : gamme $\Omega \times 1M$

Valeur nominale : $100 M\Omega$ ou plus

RÉGLAGE DU CÂBLE D'ACCÉLÉRATEUR ET DE PAPILLON D'ACCÉLÉRATION



1. Régler la hauteur A de la biellette de connexion d'accélérateur.
2. Faire le réglage de (b) et (c) de telle manière que le câble d'accélérateur se trouve à 5 mm lorsque la section (a) – 1 est comprimée. Mesurer le pourcentage de déflexion après avoir placé la platine de fixation du dispositif de commande en position horizontale.
3. Véhicule équipé d'un moteur à essence (4Y) :
Après avoir amené le moteur à température, tourner la clé de contact sur ON.
Vérifier que l'interrupteur de fin de course (d) est en contact avec la biellette de connexion (e) et qu'il est comprimé en position d'excitation. Ensuite, tout en repoussant la section (a) – 2 avec le levier (h) pour qu'il entre en contact avec le boulon (i), régler (f) pour que la déflexion du câble d'accélération soit égale à 5 mm.
Véhicule équipé d'un moteur diesel (1DZ-II•2Z) :
Vérifier que l'interrupteur de fin de course (d) est en contact avec la biellette de connexion (e) lorsque la clé de contact est en position ON. Ensuite, tout en repoussant la section (a) – 2 avec le levier d'accélération (j) pour qu'il entre en contact avec la vis de réglage (k), régler (f) pour que la déflexion du câble de papillon d'accélération soit égale à 5 mm.
4. Véhicule équipé d'un moteur à essence (4Y) :
Tourner la clé de contact en position ON et enfoncer complètement la pédale d'accélérateur. Régler le boulon d'arrêt de pédale d'accélérateur (g) jusqu'à ce que l'écartement entre le levier (l) et le boîtier (m) soit égal à 2 mm.
Véhicule équipé d'un moteur diesel (1DZ-II•2Z) :
Tourner la clé de contact en position ON et enfoncer complètement la pédale d'accélérateur. Régler le boulon d'arrêt de pédale d'accélérateur (g) jusqu'à ce que l'écartement entre le levier de papillon d'accélération (i) et la vis de réglage de régime maximum (n) soit égal à 2 mm.
5. Actionner 2 ou 3 fois la pédale d'accélérateur après avoir effectué le réglage mentionné ci-dessus de manière à s'assurer que les biellettes de connexion de pédale d'accélérateur réagissent normalement.

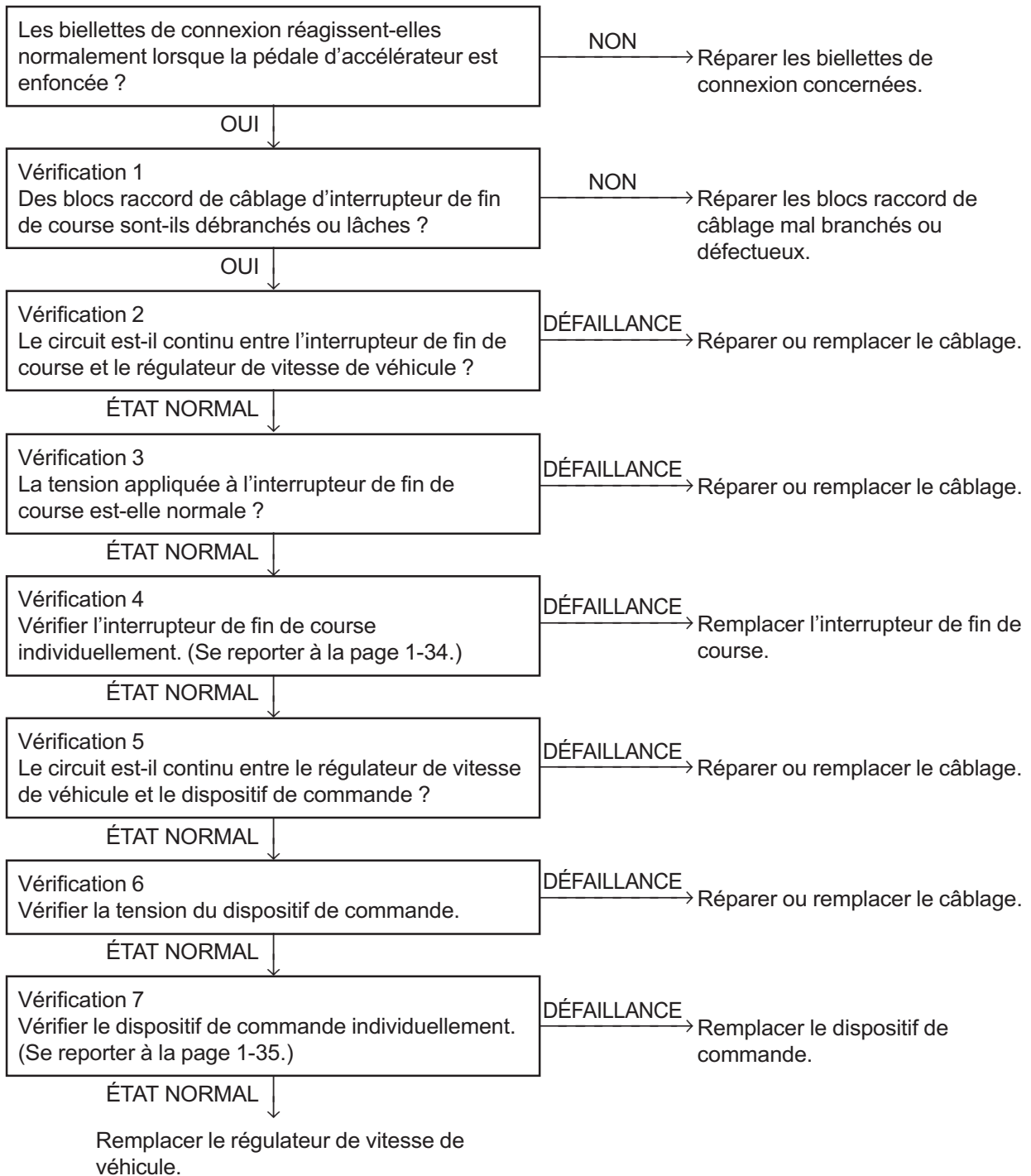
Remarque :

La valeur de A est la même que celle d'un véhicule ordinaire. (Se reporter à la page 1-26.)

DÉPISTAGE DE PANNES

Dépistage de pannes des anomalies indiquées dans l'afficheur de code d'erreur

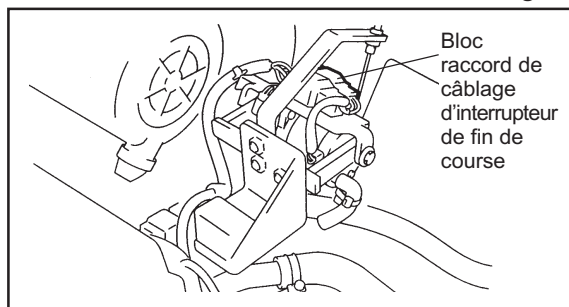
1. Codes d'erreur 1 et 2 (Ouverture de circuit ou court-circuit d'interrupteur de fin de course)



Vérification 1 :

Vérification du bloc raccord de câblage d'interrupteur de fin de course

Vérifier si des blocs raccord de câblage d'interrupteur de fin de course sont débranchés ou lâches.



OUI → Passer à la vérification 2.

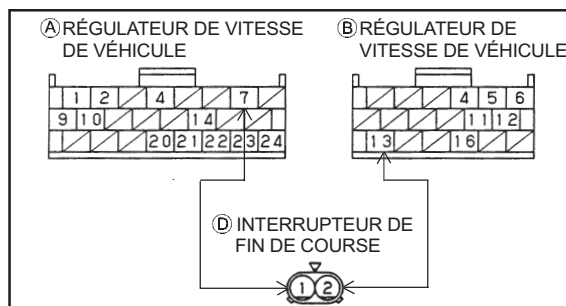
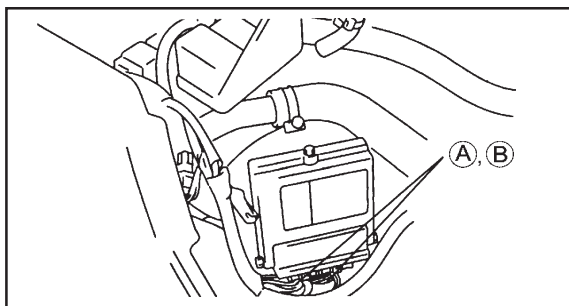
DÉFAILLANCE → Rectifier le branchement du bloc raccord de câblage.

Vérification 2 :

Vérification de continuité du faisceau de fils électriques d'interrupteur de fin de course

Débrancher le bloc raccord de câblage d'interrupteur de fin de course et le bloc raccord de câblage de régulateur de vitesse de véhicule.

Gamme de réglage du contrôleur : $\Omega \times 1$	
Bornes à mesurer	Entre A-7 du régulateur de vitesse de véhicule et D-1 du bloc raccord de câblage d'interrupteur de fin de course Entre B-13 du régulateur de vitesse de véhicule et D-2 du bloc raccord de câblage d'interrupteur de fin de course
Valeur nominale	0 Ω



ÉTAT NORMAL → Passer à la vérification 3.

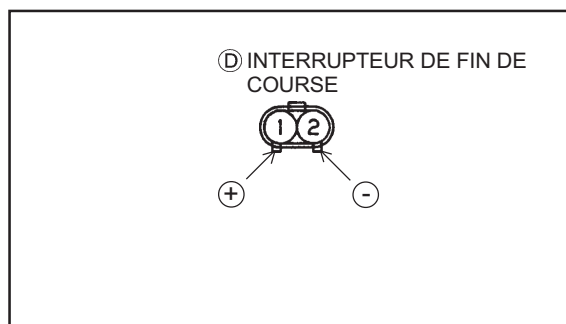
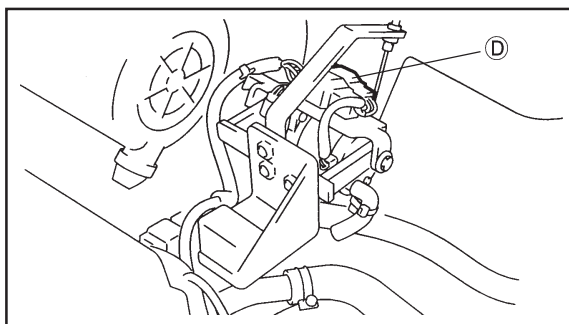
DÉFAILLANCE → Réparer ou remplacer le câblage entre l'interrupteur de fin de course et le régulateur de vitesse de véhicule.

Vérification 3 :

Vérification de tension du faisceau de fils électriques d'interrupteur de fin de course

Débrancher le bloc raccord de câblage d'interrupteur de fin de course et tourner la clé de contact sur ON.

Gamme de réglage du contrôleur : 50 V C.C.	
Bornes à mesurer	Entre D-1 ⊕ d'interrupteur de fin de course et D-2 ⊖ d'interrupteur de fin de course
Valeur nominale	4,5 ~ 5,2 V



ÉTAT NORMAL → Passer à la vérification 4.

DÉFAILLANCE → Réparer ou remplacer le câblage entre la batterie et l'interrupteur de fin de course.

Vérification 4 :

Vérification individuelle de l'interrupteur de fin de course (Se reporter à la page 1-34.)

ÉTAT NORMAL → Passer à la vérification 5.

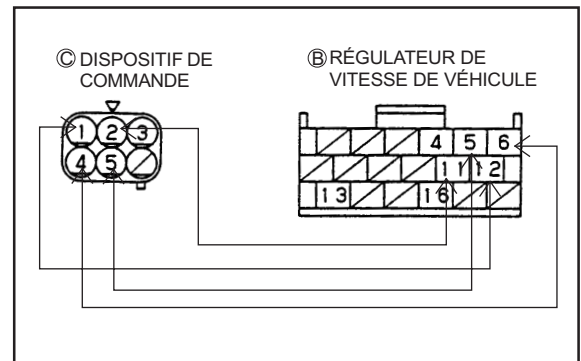
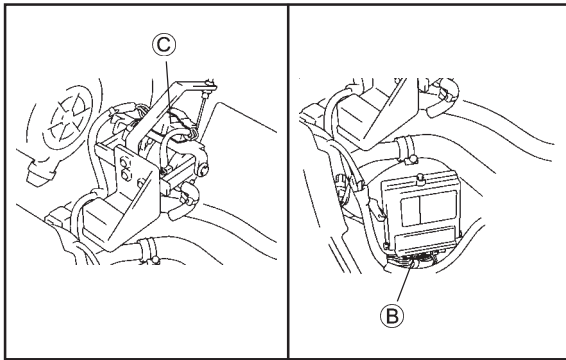
DÉFAILLANCE → Remplacer l'interrupteur de fin de course.

Vérification 5 :

Vérification de continuité du faisceau de fils électriques de dispositif de commande

Débrancher le bloc raccord de câblage de dispositif de commande et le bloc raccord de câblage de régulateur de vitesse de véhicule.

Gamme de réglage du contrôleur : $\Omega \times 1$	
Bornes à mesurer	Entre B-6 du régulateur de vitesse de véhicule et C-4 du dispositif de commande Entre B-5 du régulateur de vitesse de véhicule et C-5 du dispositif de commande Entre B-12 du régulateur de vitesse de véhicule et C-1 du dispositif de commande Entre B-11 du régulateur de vitesse de véhicule et C-2 du dispositif de commande
Valeur nominale	0 Ω



ÉTAT NORMAL → Passer à la vérification 6.

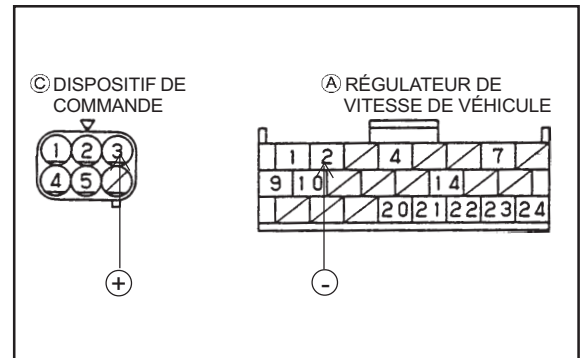
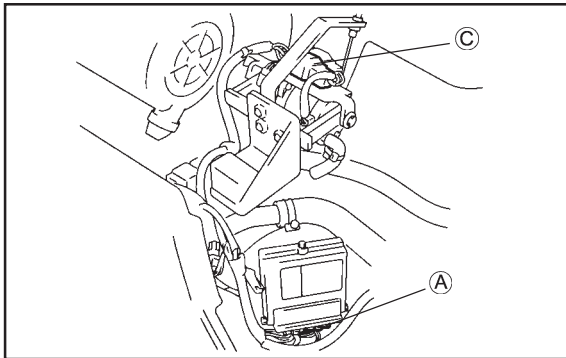
DÉFAILLANCE → Réparer ou remplacer le câblage entre la batterie et le dispositif de commande.

Vérification 6 :

Vérification de tension du dispositif de commande

Tourner le contacteur d'allumage sur ON.

Gamme de réglage du contrôleur : 50 V C.C.	
Bornes à mesurer	Entre C-3 (+) de dispositif de commande et A-2 (-) du régulateur de vitesse de véhicule
Valeur nominale	12 V (tension de la batterie)



ÉTAT NORMAL → Passer à la vérification 7.

DÉFAILLANCE → Réparer ou remplacer le câblage entre la batterie et le dispositif de commande.

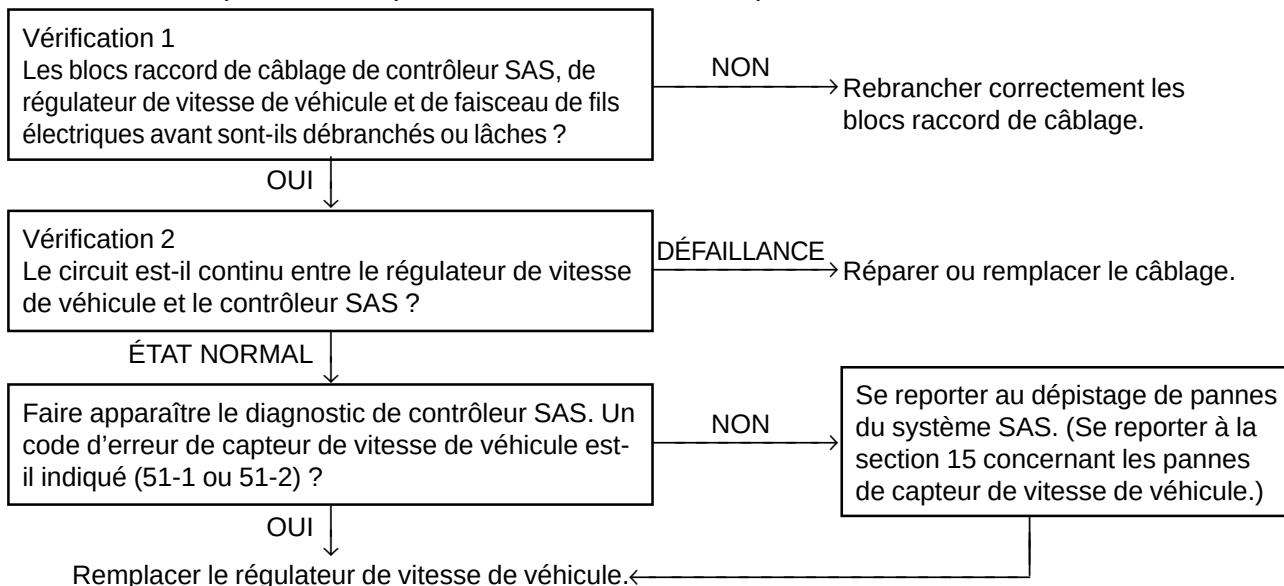
Vérification 7 :

Vérification individuelle du dispositif de commande (Se reporter à la page 1-35.)

ÉTAT NORMAL → Remplacer le régulateur de vitesse de véhicule.

DÉFAILLANCE → Remplacer le dispositif de commande.

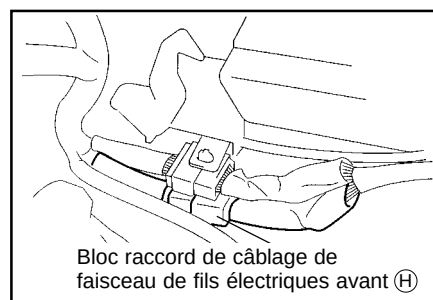
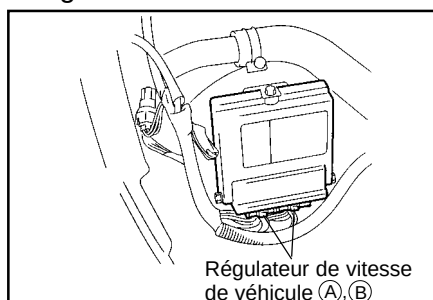
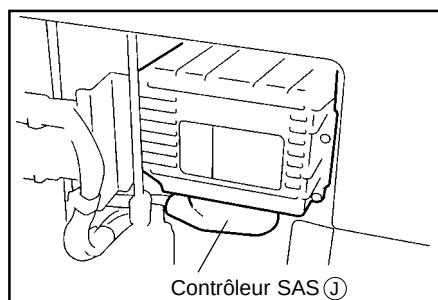
2. Code d'erreur 3 (Panne de capteur de vitesse de véhicule)



Vérification 1 :

Vérification des blocs raccord de câblage de contrôleur SAS, régulateur de vitesse de véhicule et faisceau de fils électriques avant

Vérifier si des blocs raccord de câblage sont débranchés ou lâches.



OUI → Passer à la vérification 2.

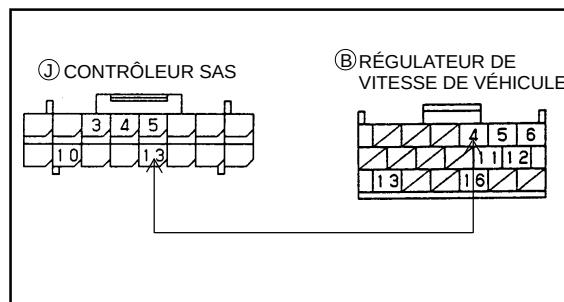
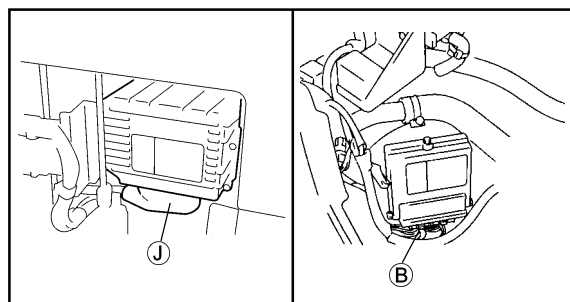
DÉFAILLANCE → Rebrancher correctement les blocs raccord de câblage.

Vérification 2 :

Vérification de continuité du faisceau de fils électriques de contrôleur SAS

Débrancher le bloc raccord de câblage de contrôleur SAS et le bloc raccord de câblage de régulateur de vitesse de véhicule B.

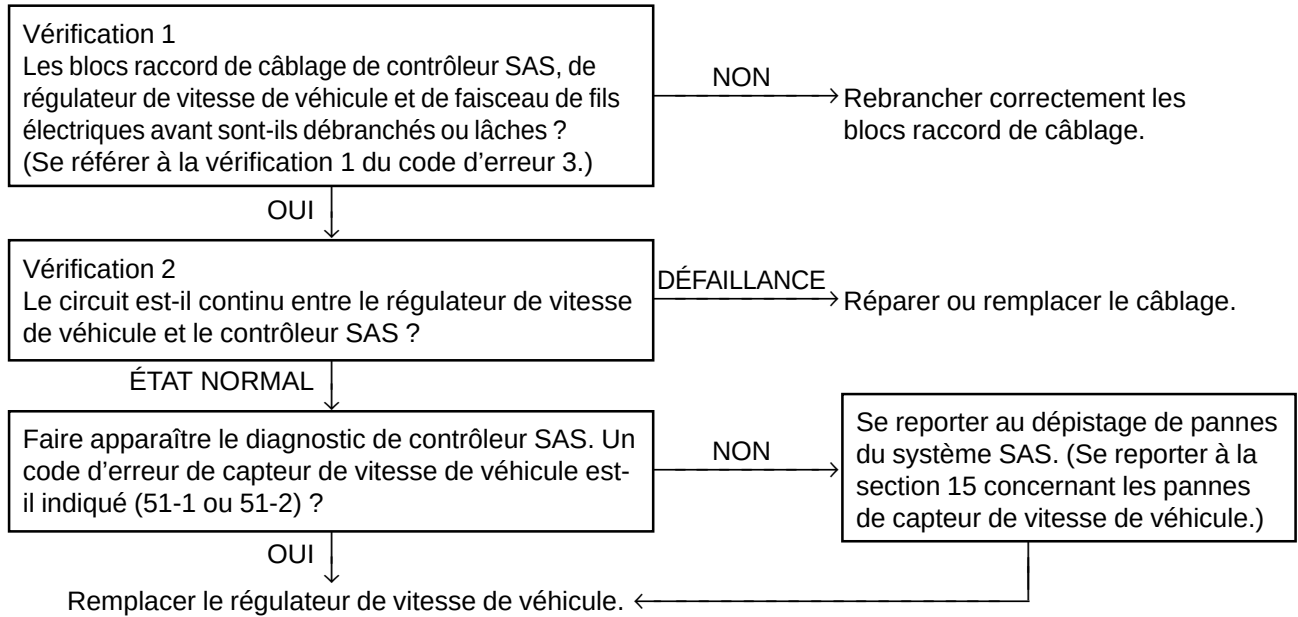
Gamme de réglage du contrôleur : $\Omega \times 1$	
Bornes à mesurer	Entre B-4 du régulateur de vitesse de véhicule et J-13 du contrôleur SAS
Valeur nominale	0 Ω



ÉTAT NORMAL → Vérifier le diagnostic de contrôleur SAS (code d'erreur de capteur de vitesse de véhicule 51-1 ou 51-2).

DÉFAILLANCE → Réparer ou remplacer le câblage entre le contrôleur SAS et le régulateur de vitesse de véhicule.

3. Code d'erreur 4 (Panne de capteur de vitesse de véhicule)



Vérification 1 :

Vérification des blocs raccord de câblage de contrôleur SAS, régulateur de vitesse de véhicule et faisceau de fils électriques avant (Se référer à la vérification 1 du code d'erreur 3.)

OUI → Passer à la vérification 2.

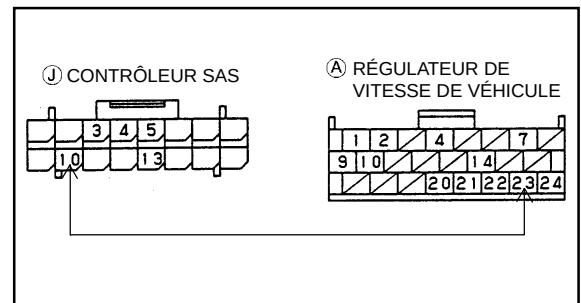
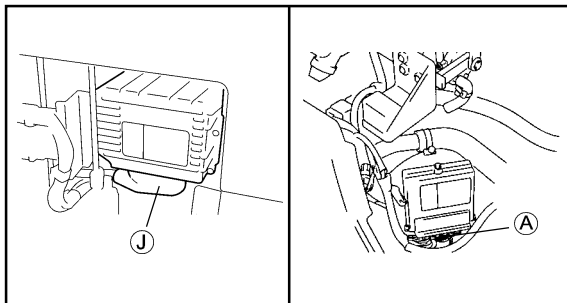
DÉFAILLANCE → Rebrancher correctement les blocs raccord de câblage.

Vérification 2 :

Vérification de continuité du faisceau de fils électriques de contrôleur SAS

Débrancher le bloc raccord de câblage de contrôleur SAS et le bloc raccord de câblage de régulateur de vitesse de véhicule A.

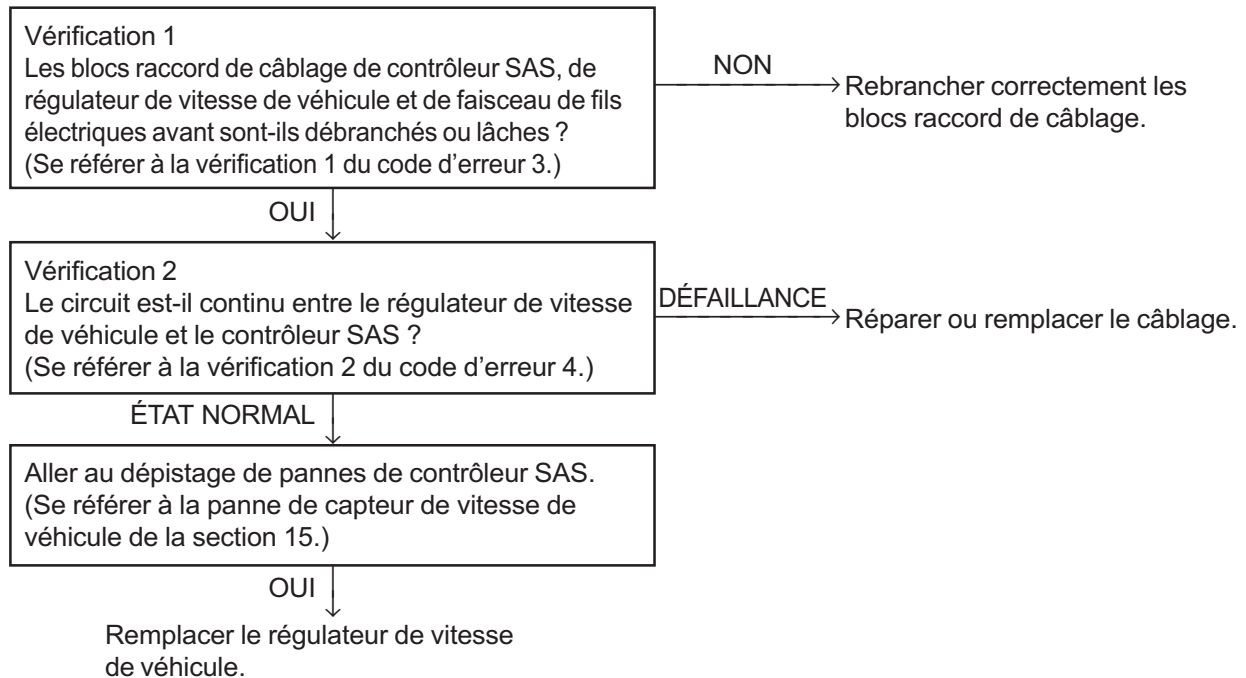
Gamme de réglage du contrôleur : $\Omega \times 1$	
Bornes à mesurer	Entre A-23 du régulateur de vitesse de véhicule et J-10 du contrôleur SAS
Valeur nominale	0 Ω



ÉTAT NORMAL → Vérifier le diagnostic de contrôleur SAS (code d'erreur de capteur de vitesse de véhicule 51-1 ou 51-2).

DÉFAILLANCE → Réparer ou remplacer le câblage entre le contrôleur SAS et le régulateur de vitesse de véhicule.

4. Code d'erreur 5 (Panne de contrôleur SAS)

**Vérification 1 :**

Vérification des blocs raccord de câblage de contrôleur SAS, régulateur de vitesse de véhicule et faisceau de fils électriques avant
(Se référer à la vérification 1 du code d'erreur 3.)

OUI → Passer à la vérification 2.

DÉFAILLANCE → Rebrancher correctement les blocs raccord de câblage.

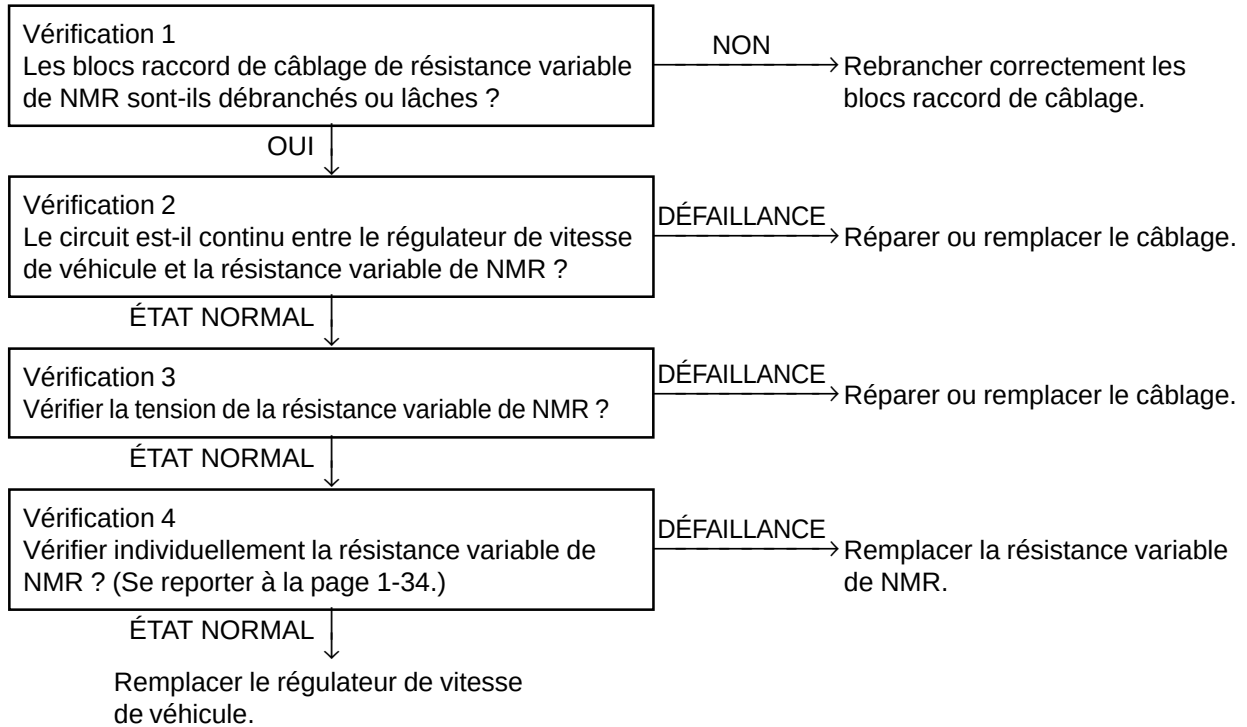
Vérification 2 :

Vérification de continuité du faisceau de fils électriques de contrôleur SAS
(Se référer à la vérification 2 du code d'erreur 4.)

ÉTAT NORMAL → Aller au dépiage de pannes du contrôleur SAS. (Se reporter à la panne de capteur de vitesse de véhicule de la section 15.)

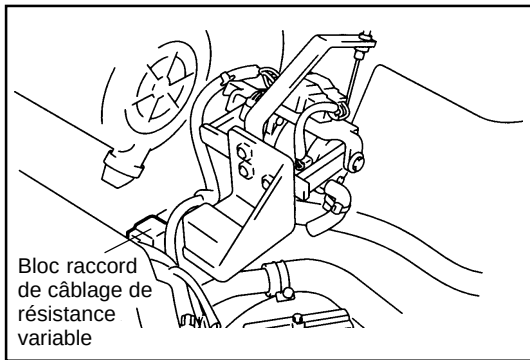
DÉFAILLANCE → Réparer ou remplacer le câblage entre le contrôleur SAS et le régulateur de vitesse de véhicule.

5. Codes d'erreur 6, 7 (Panne de résistance variable de calage de vitesse de véhicule maximum)



Vérification 1 :

Vérification des blocs raccord de câblage de résistance variable de NMR
Vérifier si des blocs raccord de câblage sont débranchés ou lâches.



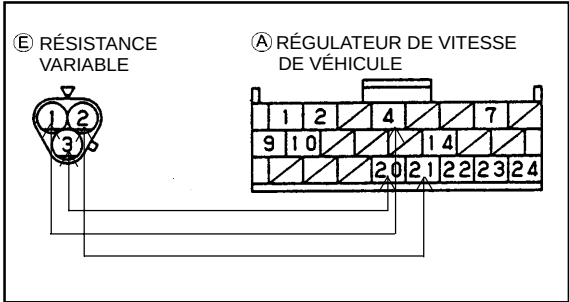
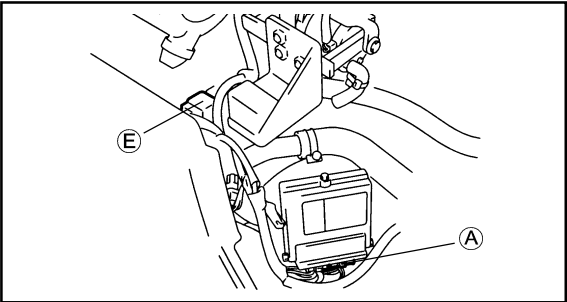
OUI → Passer à la vérification 2.

DÉFAILLANCE → Rebrancher correctement les blocs raccord de câblage.

Vérification 2 :

Vérification de continuité du faisceau de fils électriques de résistance variable de NMR
Débrancher le bloc raccord de câblage de résistance variable de NMR E et le bloc raccord de câblage de régulateur de vitesse de véhicule A.

Gamme de réglage du contrôleur : $\Omega \times 1$	
Bornes à mesurer	Entre A-20 du régulateur de vitesse de véhicule et E-3 de la résistance variable de NMR. Entre A-4 du régulateur de vitesse de véhicule et E-1 de la résistance variable de NMR. Entre A-21 du régulateur de vitesse de véhicule et E-2 de la résistance variable de NMR.
Valeur nominale	0 Ω

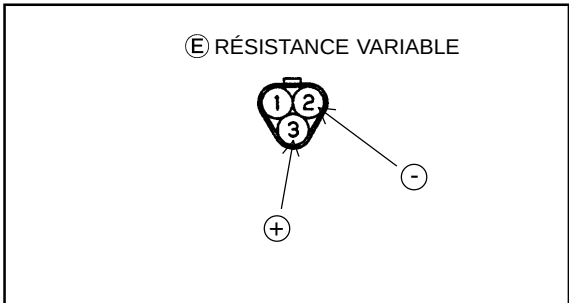
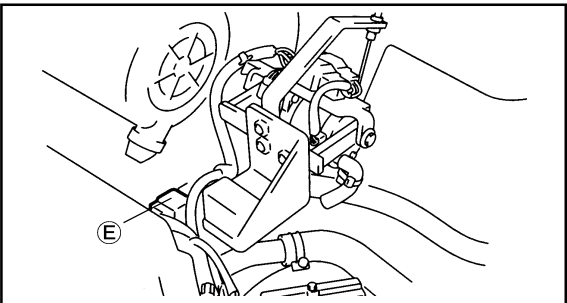


ÉTAT NORMAL → Passer à la vérification 3.
DÉFAILLANCE → Réparer ou remplacer le câblage entre la résistance variable de NMR et le régulateur de vitesse de véhicule.

Vérification 3 :

Vérification de tension de résistance variable de NMR
Débrancher le bloc raccord de câblage de la résistance variable de NMR et tourner la clé de contact sur ON.

Gamme de réglage du contrôleur : 50 V C.C.	
Bornes à mesurer	Entre E-3 ⊕ de la résistance variable de NMR et E-2 ⊖ de la résistance variable de NMR
Valeur nominale	5 ± 0,25 V



ÉTAT NORMAL → Passer à la vérification 4.
DÉFAILLANCE → Réparer ou remplacer le câblage entre la batterie et la résistance variable de NMR.

Vérification 4 :

Vérification individuelle de résistance variable de NMR
(Se reporter à la page 1-34.)

ÉTAT NORMAL → Remplacer le régulateur de vitesse de véhicule.
DÉFAILLANCE → Remplacer la résistance variable de NMR.

6. Code d'erreur 8 (Sur-vitesse)

Vérifier le régime maximum sans charge.
(En ce qui concerne la valeur de réglage, se reporter aux pages 1-13, 1-15. Caler sur 2 600 tr/min pour tous les modèles.)

DÉFAILLANCE →

- Régler.
- Remplacer le régulateur d'air ou la pompe d'injection.

ÉTAT NORMAL ↓

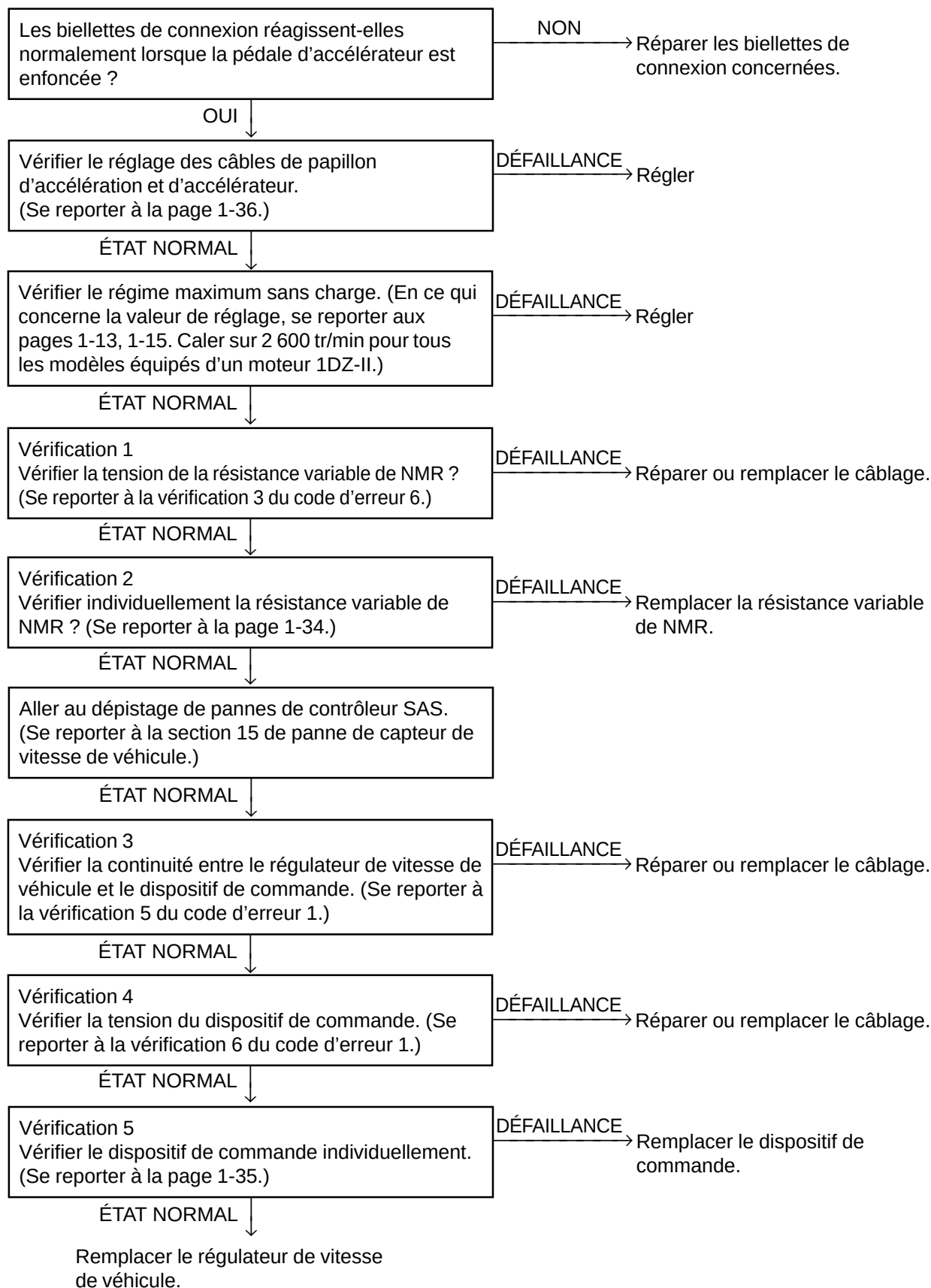
Remplacer le régulateur de vitesse de véhicule.

7. Code d'erreur 9 (Panne de mémoire EEP ROM)

Remplacer le régulateur de vitesse de véhicule.

Dépistage de pannes des anomalies non indiquées par l'afficheur de code d'erreur

1. Décalage de la vitesse de véhicule maximum avec la vitesse de véhicule calée.



Vérification 1 :

Vérification de tension de résistance variable de NMR
(Se reporter à la vérification 3 du code d'erreur 6.)

ÉTAT NORMAL → Passer à la vérification 2.

DÉFAILLANCE → Réparer ou remplacer le câblage entre la batterie et la résistance variable de NMR.

Vérification 2 :

Vérification individuelle de résistance variable de NMR
(Se reporter à la page 1-34.)

ÉTAT NORMAL → Aller au dépistage de pannes du contrôleur SAS. (Se reporter à la panne de capteur de vitesse de véhicule de la section 15.)

DÉFAILLANCE → Remplacer la résistance variable de NMR.

Vérification 3 :

Vérification de continuité de faisceau de fils électriques de dispositif de commande (Se reporter à la vérification 5 du code d'erreur 1.)

ÉTAT NORMAL → Passer à la vérification 4.

DÉFAILLANCE → Réparer ou remplacer le câblage entre le dispositif de commande et régulateur de vitesse de véhicule.

Vérification 4 :

Vérification de tension du dispositif de commande (Se reporter à la vérification 6 du code d'erreur 1.)

ÉTAT NORMAL → Passer à la vérification 2.

DÉFAILLANCE → Réparer ou remplacer le câblage entre la batterie et le dispositif de commande.

Vérification 5 :

Vérification individuelle du dispositif de commande (Se reporter à la page 1-35.)

ÉTAT NORMAL → Remplacer le régulateur de vitesse de véhicule.

DÉFAILLANCE → Remplacer le dispositif de commande.

[illegible]

1702-360

Exploded view diagram of the rear panel assembly. The main diagram shows the rear panel (JY) with various mounting points and components. Key parts include:

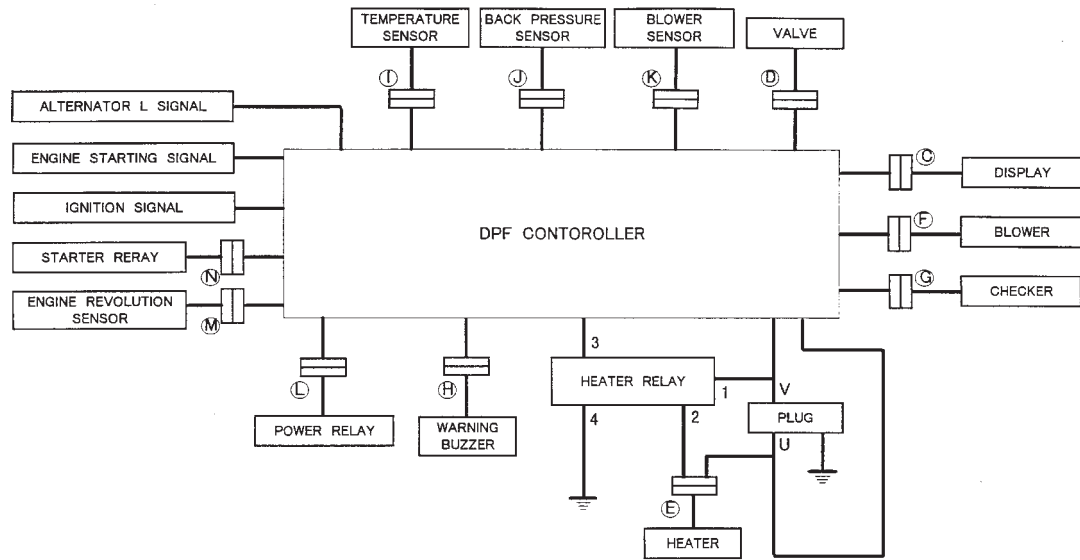
- Mounting brackets: EG, GH, 91611-40816, 91651-60816, 91611-40814.
- Screws and fasteners: EI, EP, SN, CA, JC, DC, SE, BB, GP, 93381-16010, SM, 91651-40614.
- Connectors and terminals: ND, KE, ET, GE, RD, KI, RE, AJ, EM, LT, RD, 91611-40814.
- Other components: 93319-14010, 91651-40614, 93381-16010, SM, 91651-40614.

An inset diagram shows the internal wiring and components, including:

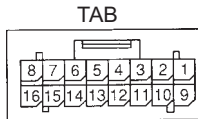
- Power switch: SF.
- Fuse: AB.
- Terminal block: RB.
- Wiring harness: RE.
- Other components: PN, GN, SA, LF.

5701-199A

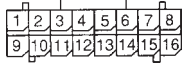
SCHÉMA DES BLOCS RACCORD DE CÂBLAGE



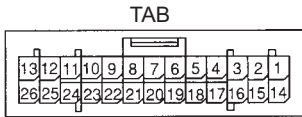
(A) Contrôleur



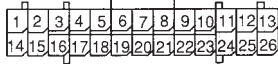
REC



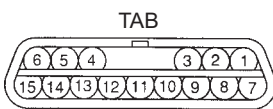
(B) Contrôleur



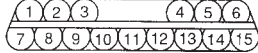
REC



(C) Afficheur



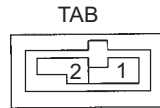
REC



(D) Tiroir distributeur



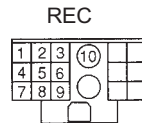
(E) Chauffage



(F) Soufflerie



(G) Vérificateur



(H) Avertisseur de rappel



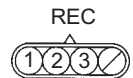
(I) Capteur de température



(J) Capteur de contre-pression



(K) Capteur de soufflerie



(L) Relais d'alimentation



(M) Capteur de rotation



(N) Relais de démarreur

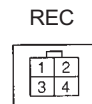
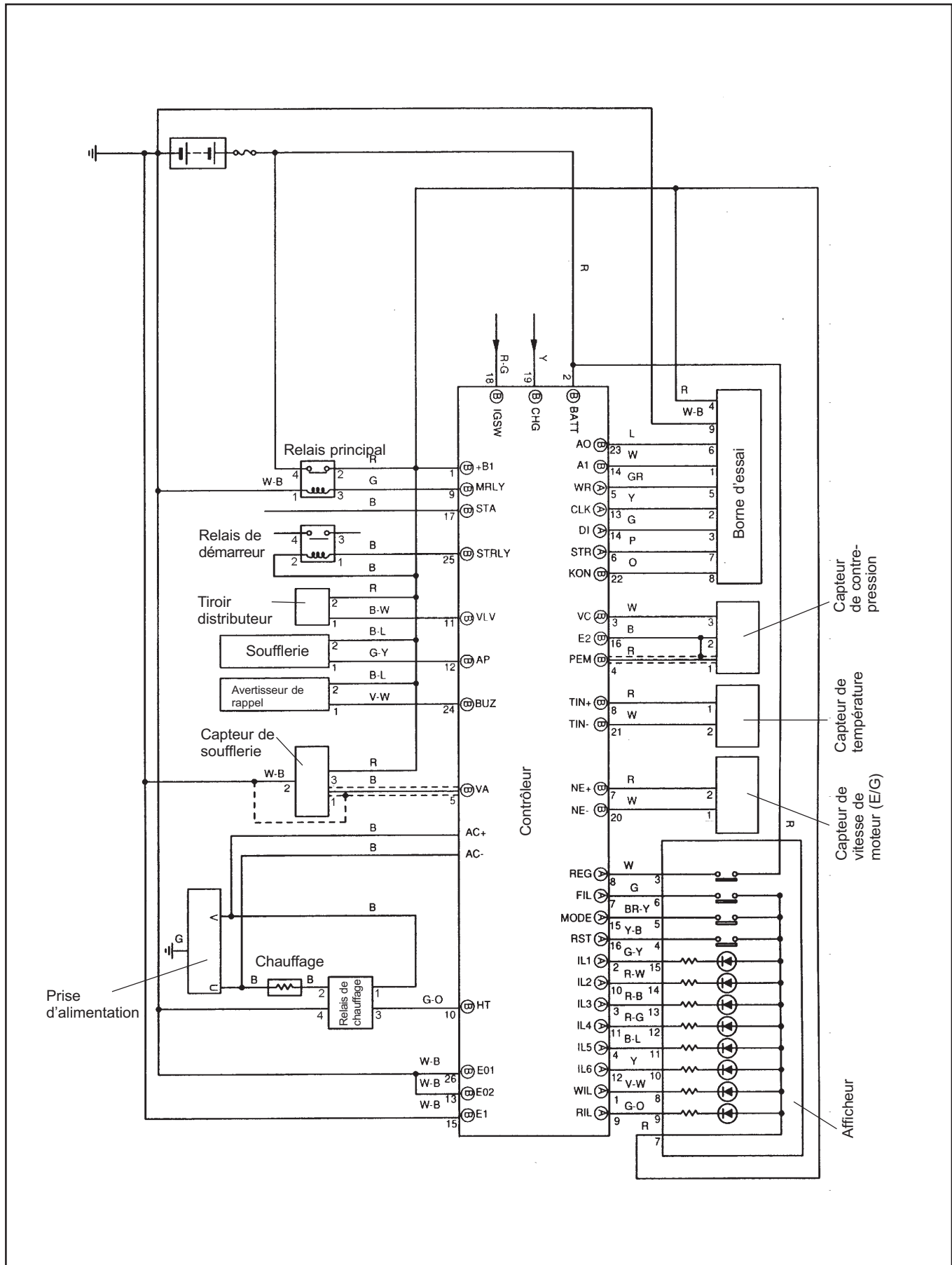
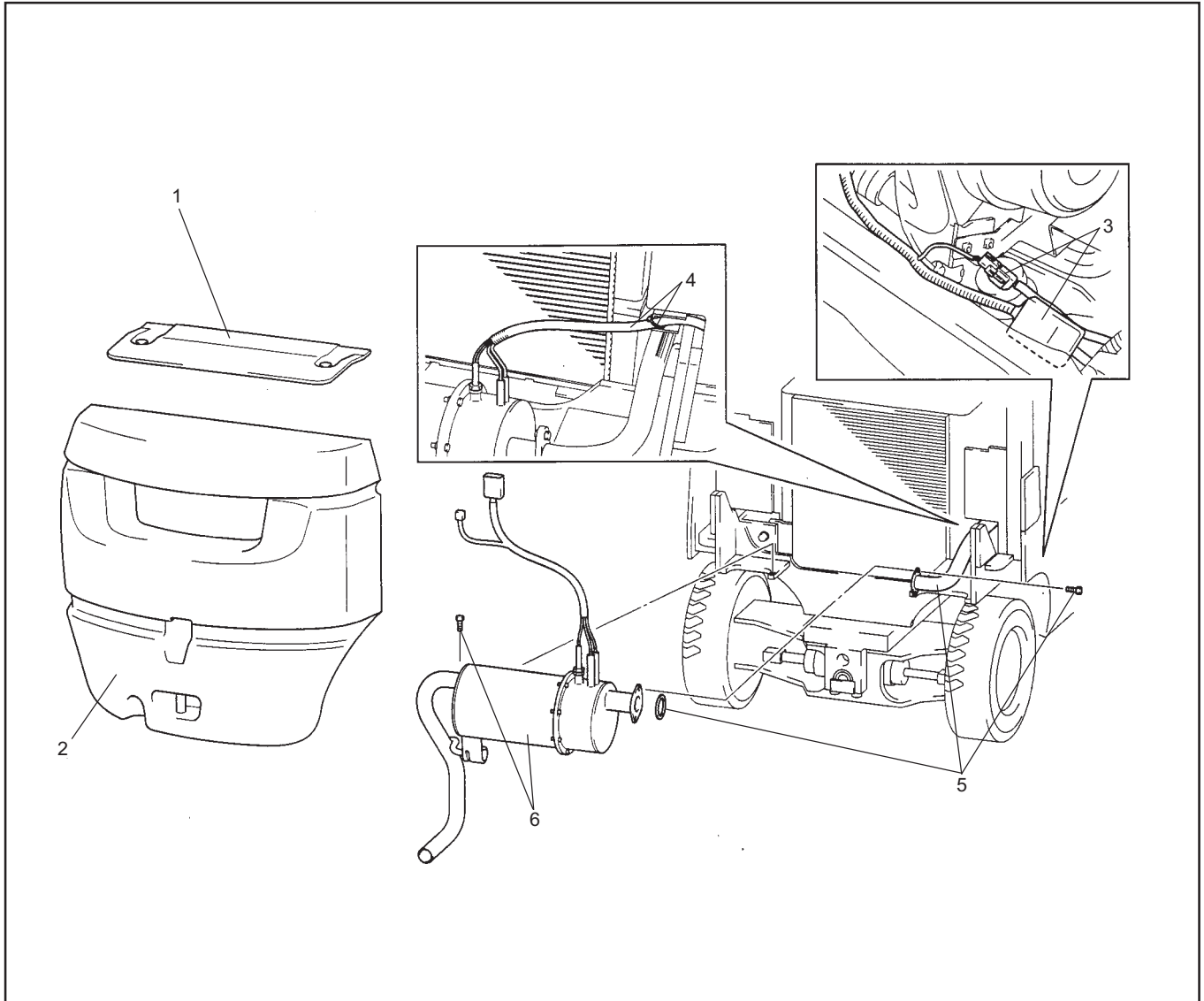


SCHÉMA DE CÂBLAGE ÉLECTRIQUE



DÉPOSE • REPOSE DE SILENCIEUX D'ÉCHAPPEMENT DPF



Procédure de dépose

- 1 Déposer le couvercle de protection de radiateur.
- 2 Déposer le contrepoids.
- 3 Ouvrir le capot moteur et débrancher le bloc raccord de câblage de chauffage et de capteur de température.
- 4 Sectionner l'attache et dégager le faisceau de fils électriques de chauffage et de capteur de température en agissant vers l'arrière du véhicule.
- 5 Désaccoupler le tuyau d'échappement du silencieux d'échappement.
- 6 Déposer l'ensemble de silencieux DPF.

Procédure de repose

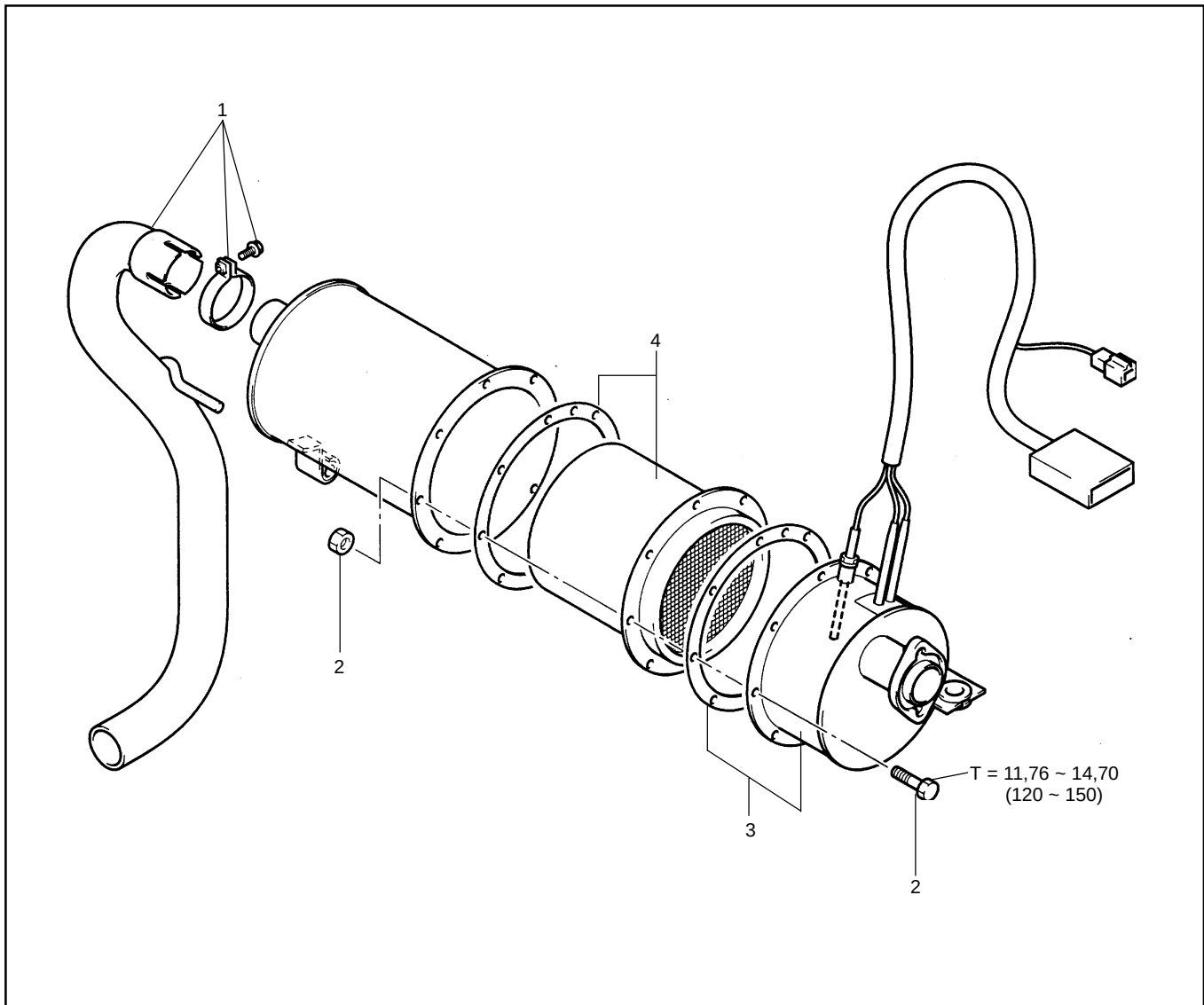
La procédure de repose consiste à effectuer les opérations de dépose dans l'ordre inverse.

Remarque :

- Remplacer le joint qui se trouve entre le silencieux d'échappement et le tuyau d'échappement par un neuf.
- Lorsque l'ensemble silencieux d'échappement est remplacé, remettre la mémoire à zéro. (Se reporter à la page 1 – 60.)

DÉMONTAGE • VÉRIFICATION • REMONTAGE DE SILENCIEUX D'ÉCHAPPEMENT DPF

T = N.m (kgf.cm)



Procédure de démontage

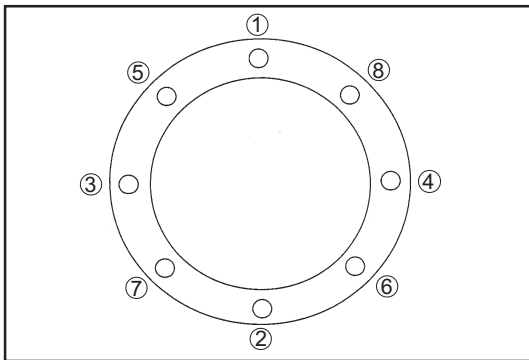
- 1 Déposer la canalisation de refoulement.
- 2 Retirer les huit boulons d'assemblage. **[Point d'observation 1]**
- 3 Déposer l'ensemble du chauffage DPF.
- 4 Déposer l'ensemble de chemise DPF. **[Point d'observation 2]**

Procédure de repose

La procédure de repose consiste à effectuer les opérations de dépose dans l'ordre inverse.

Remarque:

- Remplacer le joint de l'ensemble chemise DPF par un élément neuf.
- Lorsque l'ensemble chemise DPF est remplacé, remettre la mémoire à zéro. (Se reporter à la page 1 – 60.)



Exécution de travaux en référence aux points d'observation

[Point d'observation 1]

Remontage :

Remonter les boulons d'assemblage, les écrous de fixation et les rondelles dans l'ordre indiqué sur l'illustration ci-contre.

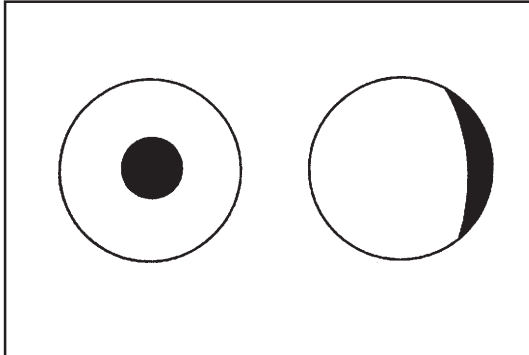
Remarque :

Se servir des boulons d'assemblage, des écrous de fixation et des rondelles spécifiés. En effet, l'utilisation de pièces ordinaires risque d'être à l'origine d'un mauvais fonctionnement.

[Point d'observation 2]

Vérification :

Remplacer l'ensemble de chemise DPF si sa paroi centrale ou interne est noircie par de la suie quand un examen de celle-ci est effectué de la prise de refoulement.

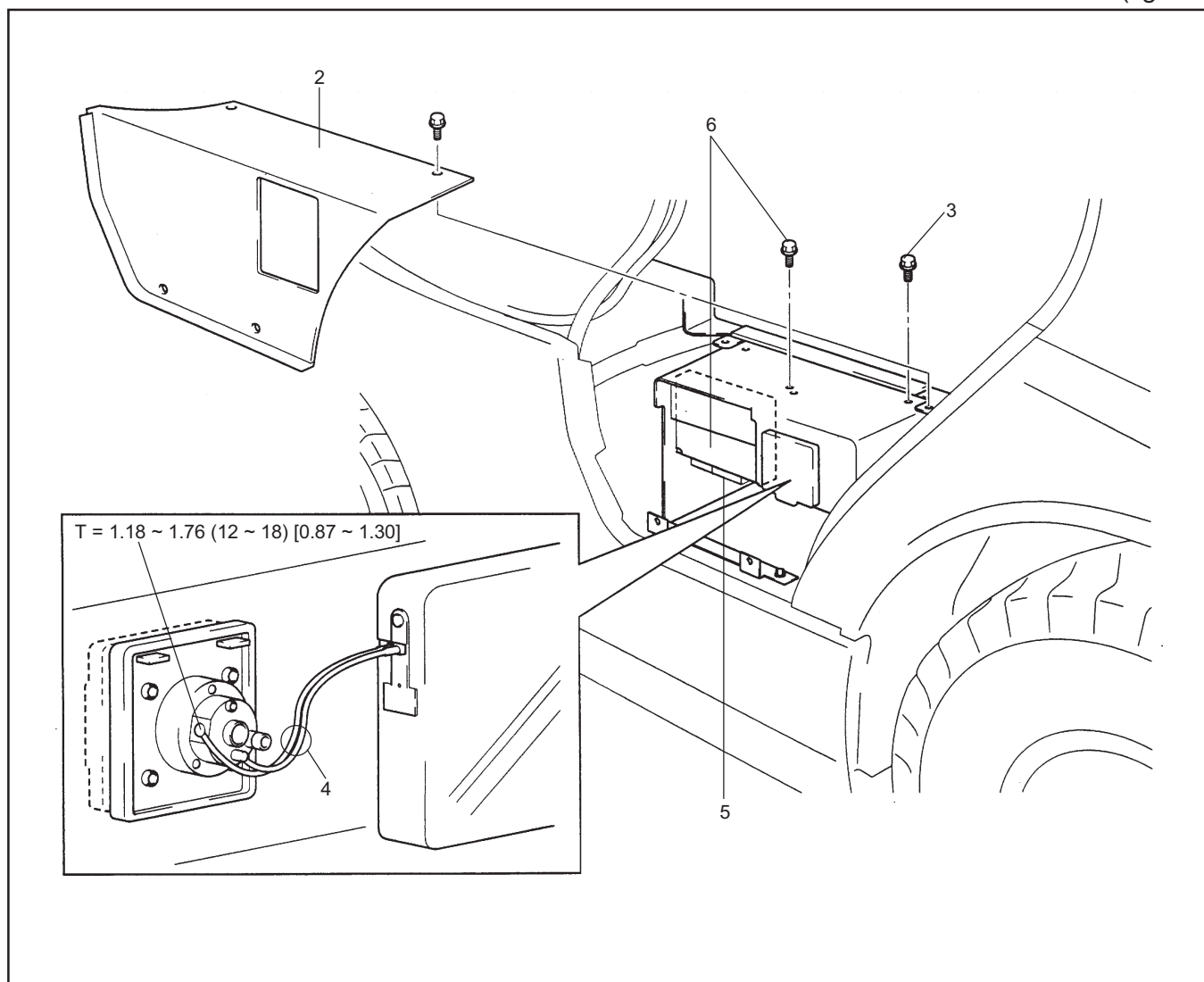


DÉPOSE • REPOSE DE CONTRÔLEUR

Remarque :

Étant donné que les deux fils de raccordement du contrôleur qui partent de la prise de sortie sont noirs, placer des étiquettes d'identification dessus afin de différencier les positions de raccordement.

T = N.m (kgf.cm)



Procédure de dépose

- 1 Ouvrir le capot moteur et débrancher la borne négative de la batterie.
- 2 Déposer le marchepied.
- 3 Retirer les boulons d'assemblage de platine de fixation.
- 4 Débrancher le câblage du contrôleur au niveau de la prise de sortie.
- 5 Débrancher le bloc raccord de câblage du contrôleur.
- 6 Déposer l'ensemble du contrôleur.

Procédure de repose

La procédure de repose consiste à effectuer les opérations de dépose dans l'ordre inverse.

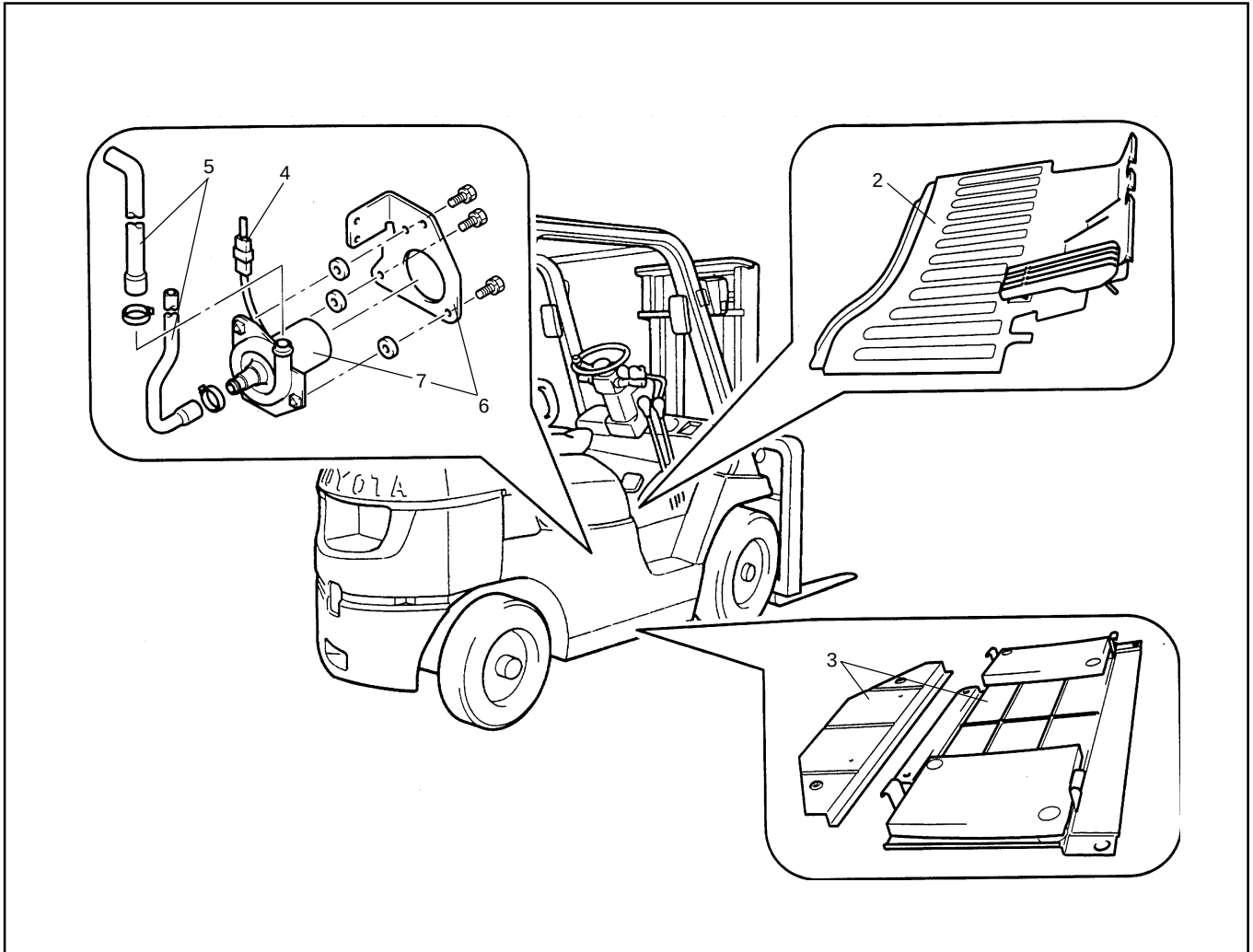
Remarque :

Lorsque le contrôleur est remplacé, tourner l'interrupteur de mise en marche du moteur sur la position ON et vérifier qu'aucune erreur n'est indiquée.

DÉPOSE • REPOSE DE SOUFFLERIE

Remarque :

Étant donné que la soufflerie doit être déposée en procédant par en-dessous du châssis, ces travaux doivent être effectués dans une fosse.



Procédure de dépose

- 1 Ouvrir le capot moteur et débrancher la borne négative de la batterie.
- 2 Déposer le plancher incliné.
- 3 Déposer les deux tôles de protection inférieures du véhicule.
- 4 Débrancher le bloc raccord de câblage.
- 5 Débrancher la conduite flexible de soufflerie de la soufflerie.
- 6 Retirer les boulons d'assemblage de soufflerie et retirer la soufflerie avec la platine de fixation en procédant par en-dessous du véhicule.
- 7 Déposer l'ensemble de la soufflerie.

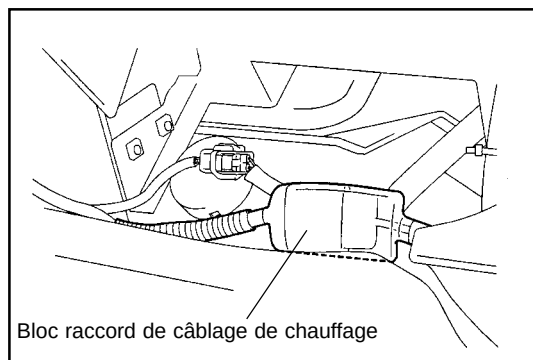
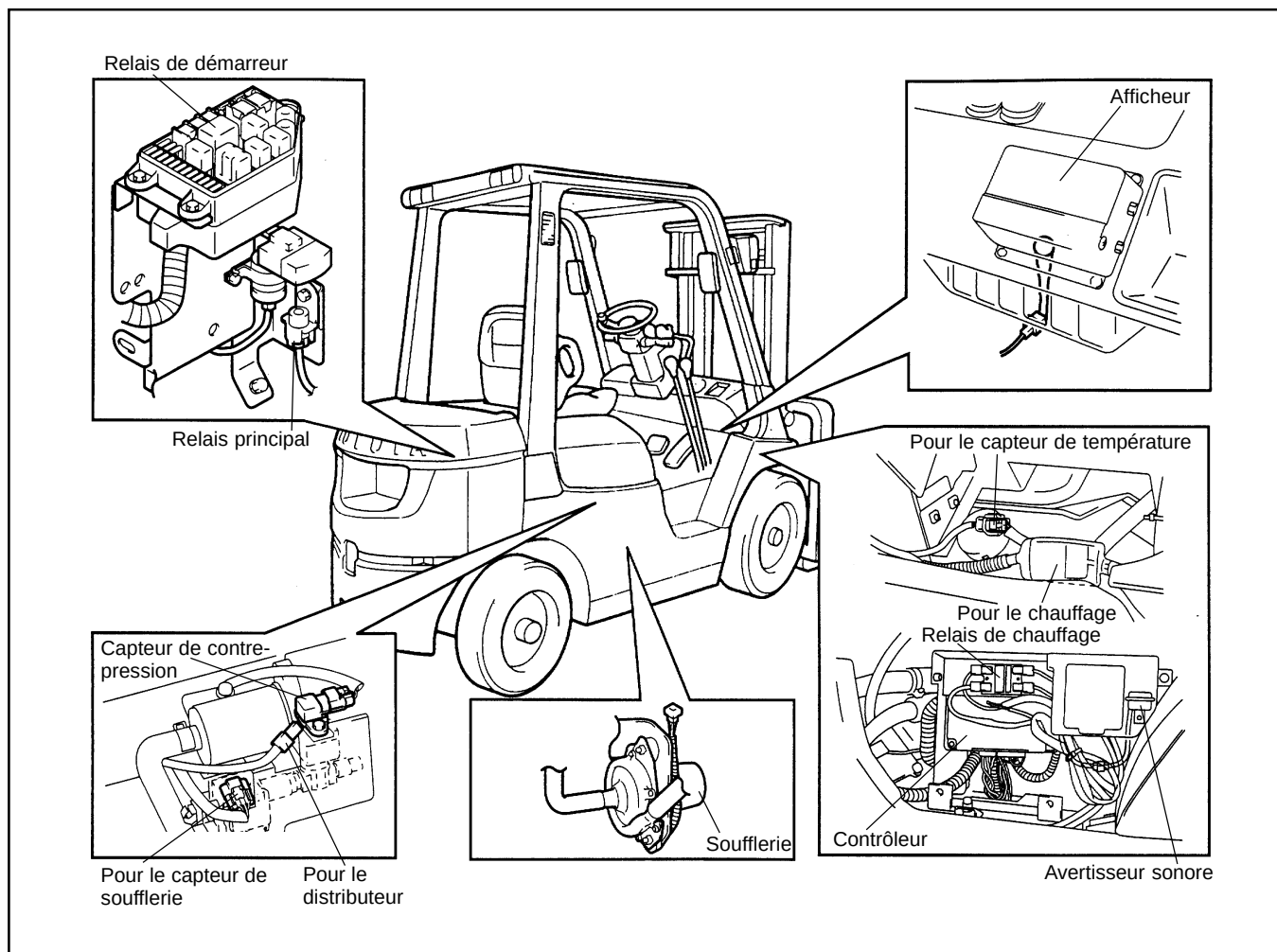
Procédure de repose

La procédure de repose consiste à effectuer les opérations de dépose dans l'ordre inverse.

Remarque :

Lorsque l'attache de câble de soufflerie est retirée, la remplacer par une neuve.

VÉRIFICATION DES ORGANES INDIVIDUELS FONCTIONNELS



Chauffage

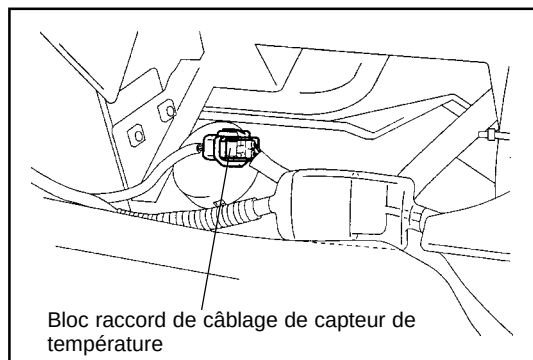
1. Vérifier la résistance du bobinage de chauffage.

Méthode de vérification :

Mesurer la résistance entre les deux bornes du câblage provenant du chauffage.

Gamme de réglage du contrôleur : Gamme $\Omega \times 1$

Valeur nominale : Environ 28 Ω



Capteur de température

1. Vérifier la continuité du capteur de température.

Méthode de vérification :

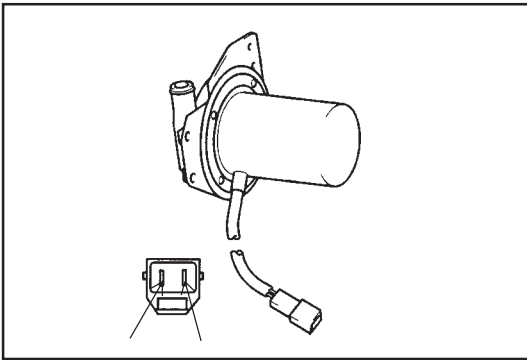
Mesurer la résistance entre les deux bornes du bloc raccord de câblage de capteur de température.

Gamme de réglage du contrôleur : Gamme $\Omega \times 1$

Valeur nominale : Environ 1 Ω

Remarque :

Faire attention de ne pas rayer le plaquage or des bornes de raccordement du bloc raccord de câblage au moment d'effectuer cette vérification.



Soufflerie DPF

1. Vérifier la continuité de la soufflerie DPF.

Méthode de vérification :

Mesurer la résistance entre les deux bornes de la soufflerie DPF.

Gamme de réglage du contrôleur : Gamme $\Omega \times 1$

Valeur nominale : Environ 2,2 Ω

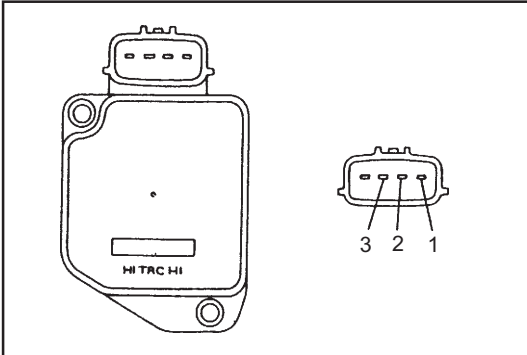
Capteur de soufflerie

1. Se servir d'un contrôleur numérique (un multimètre) pour mesurer la résistance entre chaque paire de bornes.

Bornes mesurées	Sonde +	Sonde -	Valeur nominale
2 - 3	2	3	Environ 15 M Ω
1 - 3	1	3	Environ 15 M Ω
1 - 2	2	1	Environ 3,8 k Ω

Remarque :

Faire attention de ne pas rayer le plaquage or des bornes de raccordement du bloc raccord de câblage au moment d'effectuer cette vérification.



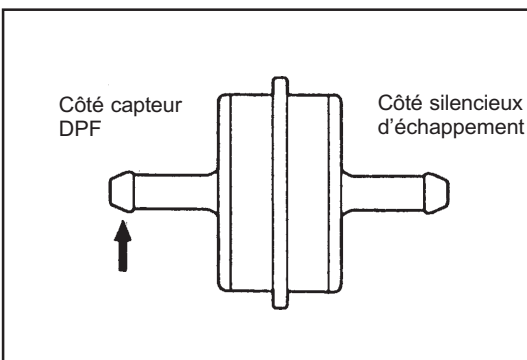
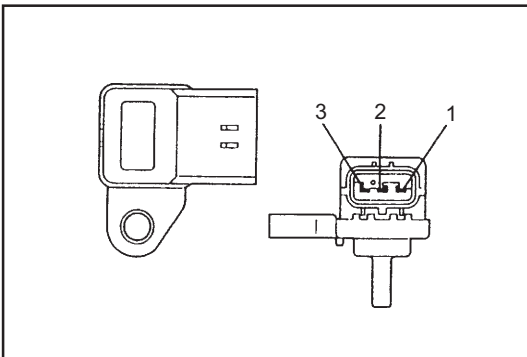
Capteur de contre-pression

1. Mesurer la résistance entre chaque paire de bornes.

Bornes mesurées	Valeur nominale
Gamme de réglage de contrôleur : $\Omega \times 1$ k	
1 - 2	Environ 4,7 k Ω
1 - 3	Environ 2,7 k Ω
2 - 3	Environ 2,0 k Ω

Remarque :

Faire attention de ne pas rayer le plaquage or des bornes de raccordement du bloc raccord de câblage au moment d'effectuer cette vérification.



Filtre en ligne

1. Vérifier si une accumulation de suie s'est produite sur la prise de refoulement. Si de la suie est constatée, remplacer le capteur.

Remarque :

Faire attention de ne pas remonter à l'envers après une vérification. Il n'existe aucune contrainte directionnelle lorsque le capteur est neuf.

Clapet DPF

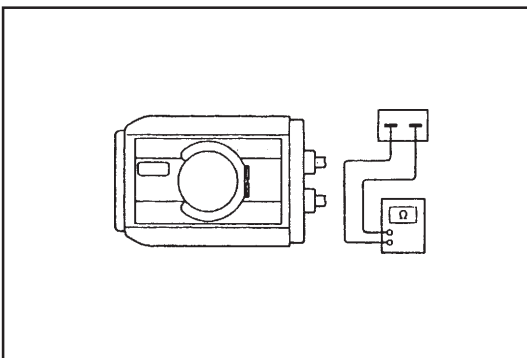
1. Mesurer la résistance entre chaque les deux bornes du câblage de clapet DPF.

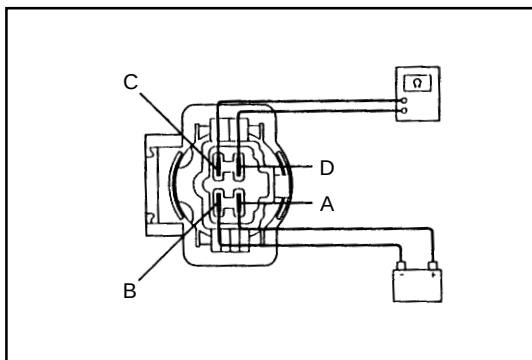
Méthode de vérification :

Mesurer entre les deux bornes du bloc raccord de câblage de clapet

Gamme de réglage du contrôleur : Gamme $\Omega \times 1$

Valeur nominale : Environ 18 Ω





Relais principal

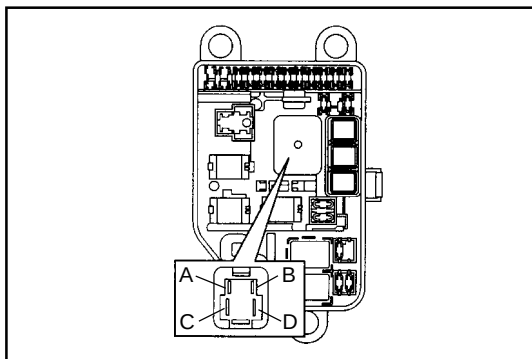
1. Vérifier son fonctionnement.

Méthode de vérification :

Mesurer la continuité entre les bornes C et D en appliquant la tension de la batterie aux bornes A et B.

Gamme de réglage du contrôleur : Gamme $\Omega \times 1$

Valeur nominale : Environ 0Ω



Relais de moteur de démarrage

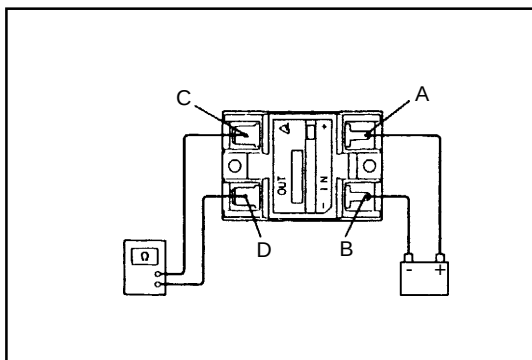
1. Vérifier son fonctionnement.

Méthode de vérification :

Mesurer la continuité entre les bornes C et D en appliquant la tension de la batterie aux bornes A et B.

Gamme de réglage du contrôleur : Gamme $\Omega \times 1$

Valeur nominale : Environ 0Ω



Relais de chauffage

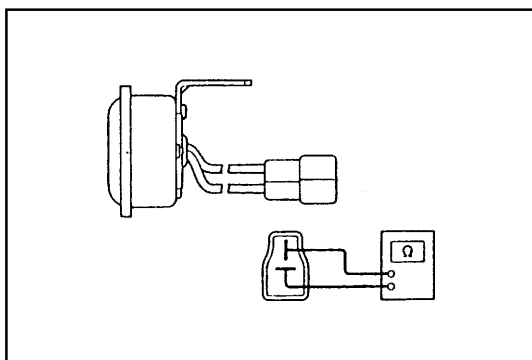
1. Vérifier son fonctionnement.

Méthode de vérification :

Mesurer la continuité entre les bornes C et D en appliquant la tension de la batterie aux bornes A et B.

Gamme de réglage du contrôleur : Gamme $\Omega \times 1$

Valeur nominale : Environ 0Ω



Avertisseur sonore

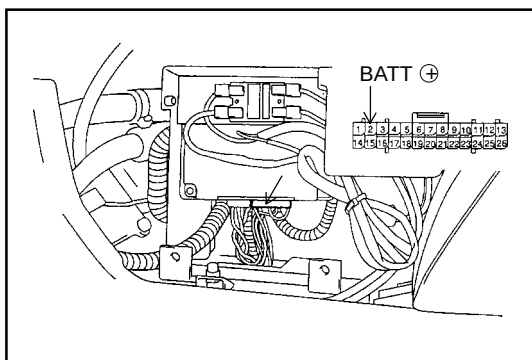
1. Vérifier la continuité de l'avertisseur sonore.

Méthode de vérification :

Mesurer entre les bornes du bloc raccord de câblage d'avertisseur sonore

Gamme de réglage du contrôleur : Gamme $\Omega \times 1$

Valeur nominale : Environ 36Ω



Afficheur

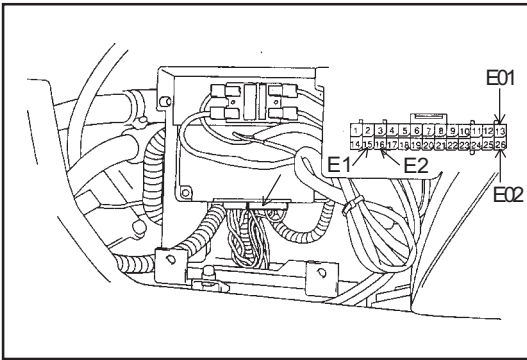
1. Débrancher le bloc raccord de câblage de contrôleur et mesurer en appliquant la tension de la batterie du côté du câblage.

Méthode de vérification :

Entre la borne BATT $\oplus$ du bloc raccord de câblage de contrôleur (côté câblage) et la masse de carrosserie $\ominus$.

Gamme de réglage du contrôleur : Gamme DC 50 V

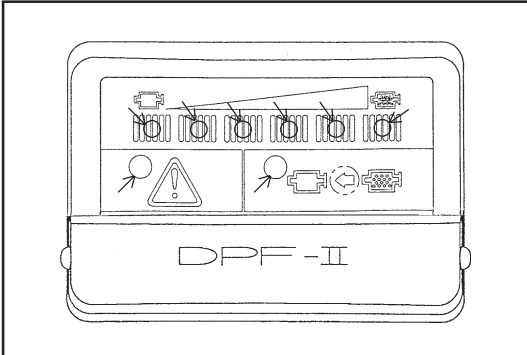
Valeur nominale : 10 à 14 V



2. Vérifier la continuité du bloc raccord de câblage de contrôleur (côté contrôleur).

Méthode de vérification : E01 – E1
 E02 – E1
 E1 – E2

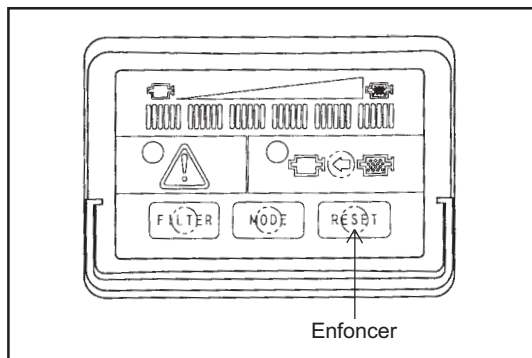
Gamme de réglage du contrôleur : Gamme $\Omega \times 1$
Valeur nominale : Continu



3. Vérifier si des diodes électroluminescentes sont détruites.

Tourner l'interrupteur de mise en marche du moteur sur la position ON et vérifier que toutes les diodes électroluminescentes s'allument pendant une seconde. L'avertisseur sonore doit retentir pendant 0,5 seconde.

MÉTHODE D'EFFACEMENT DE CODE D'ERREUR DE CONTRÔLEUR

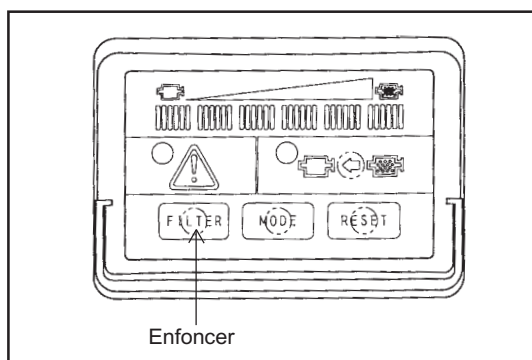


1. Tourner l'interrupteur de mise en marche du moteur en position ON.
2. Enfoncer le commutateur de remise à zéro RESET jusqu'à ce que l'avertisseur sonore retentisse.
3. Tourner l'interrupteur de mise en marche du moteur en position OFF dès que la diode électroluminescente de rappel s'est éteinte.

Remarque :

- Ne pas changer la position de l'interrupteur de mise en marche du moteur tant que toutes les diodes électroluminescentes ne sont pas éteintes.
- Ne pas effectuer cette opération avant d'avoir interprété le code d'erreur.
- Si toutefois l'avertisseur sonore ne retentit pas alors que le commutateur de remise à zéro RESET est enfoncé, un défaut interne du commutateur en est peut être la cause.
- 4. Dès que toutes les diodes électroluminescentes de rappel se sont éteintes, tourner l'interrupteur de mise en marche du moteur en position ON et vérifier que la diode électroluminescente de rappel ne clignote pas.

MÉTHODE D'EFFACEMENT DE MÉMOIRE DE FILTRE DPF

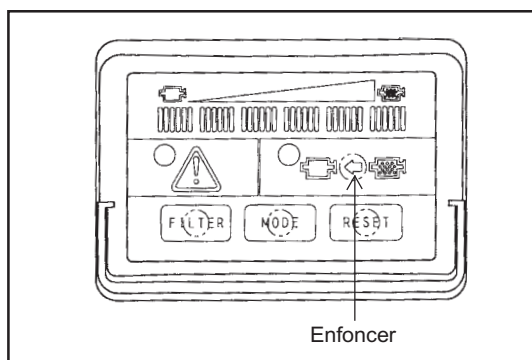


1. Tourner l'interrupteur de mise en marche du moteur en position ON.
2. Enfoncer le commutateur FILTER jusqu'à ce que l'avertisseur sonore retentisse.
3. Tourner l'interrupteur de mise en marche du moteur en position OFF.

Remarque :

- Ne pas changer la position de l'interrupteur de mise en marche du moteur tant que toutes les diodes électroluminescentes ne sont pas éteintes.
- Effectuer cette opération uniquement lorsque le filtre est remplacé.
- Si toutefois l'avertisseur sonore ne retentit pas alors que le commutateur FILTER est enfoncé, un défaut interne du commutateur en est peut être la cause.

MÉTHODE DE RAFRAÎCHISSEMENT



1. Raccorder un cordon d'alimentation extérieur (200 V courant alternatif).
2. Appuyer sur le commutateur de rafraîchissement jusqu'à ce que l'avertisseur sonore retentisse.

Remarque :

- Le cycle de rafraîchissement se termine environ 45 minutes plus tard. Une diode électroluminescente d'indication de suie s'éteint toutes les dix minutes et le cycle se termine lorsque toutes les diodes électroluminescentes se sont éteintes.
- Si toutefois l'avertisseur sonore ne retentit pas lorsque le commutateur de rafraîchissement est enfoncé, un défaut interne du commutateur en est peut être la cause.

3. Débrancher le cordon d'alimentation extérieur (200 V courant alternatif).

Remarque :

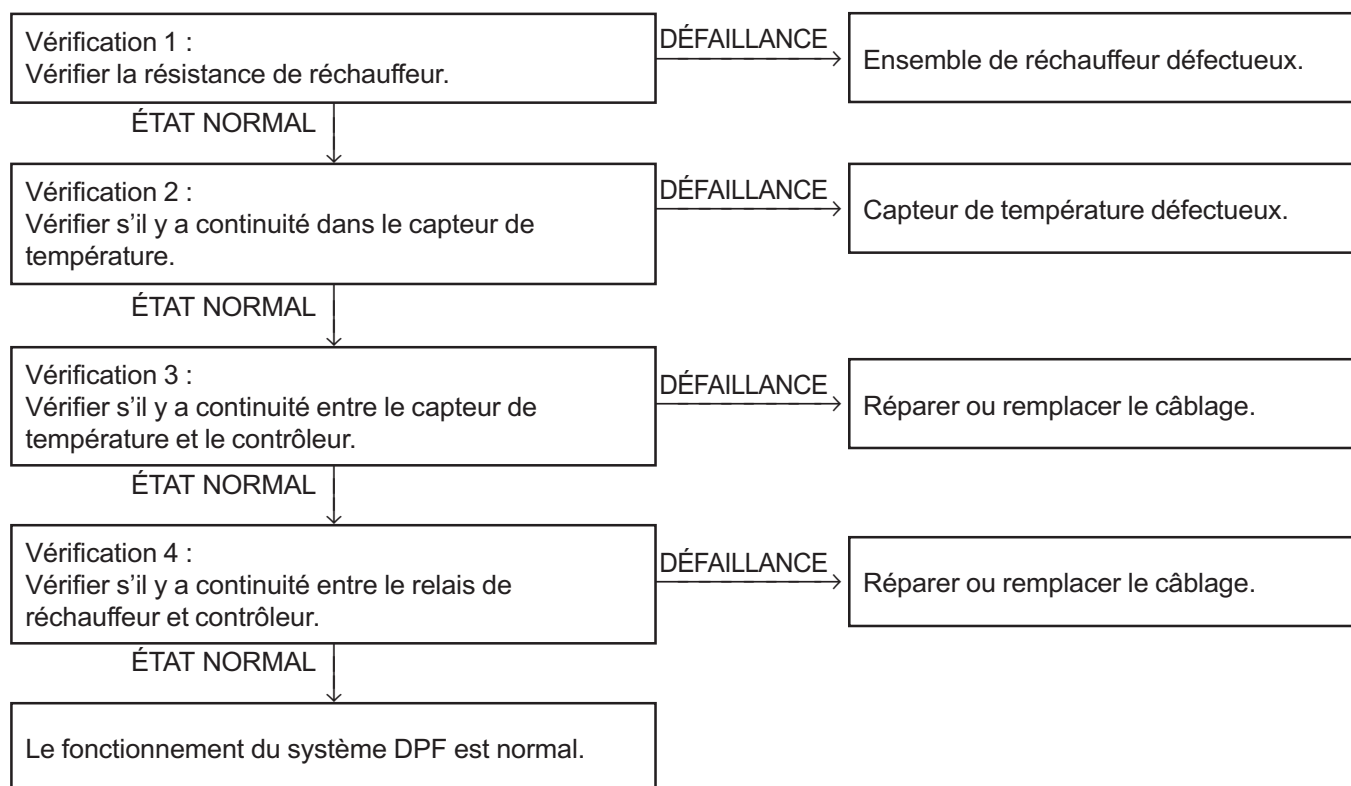
- Pendant le déroulement du cycle de rafraîchissement, un contrôle est effectué pour que le moteur ne puisse pas démarrer après que l'interrupteur de mise en marche du moteur ait été placé en position START. L'avertisseur sonore retentit au cours de cette situation de manière à avertir l'opérateur.
- Si toutefois l'alimentation extérieure (alimentation de 200 V à courant alternatif) est interrompue pendant le déroulement du cycle de rafraîchissement, l'avertisseur sonore retentit et la diode électroluminescente de rappel s'allume pour signaler le fait à l'opérateur.
- Lorsque le cordon d'alimentation reste branché après que le cycle de rafraîchissement se soit déroulé, un contrôle est effectué pour que le moteur ne puisse pas démarrer malgré une tentative de démarrage. L'avertisseur sonore retentit et la diode électroluminescente de rappel s'allume au cours de cette situation de manière à avertir l'opérateur.

Avant de commencer le dépiage de pannes

1. Vérifier qu'aucune interruption ne se produit pendant le cycle de rafraîchissement parce que la prise d'alimentation s'est débranchée ou pour une autre raison. Si toutefois le cycle de rafraîchissement a été interrompu, annuler le code d'erreur du contrôleur. (Se reporter à la page 1 – 60.)
2. Vérifier que la tension de la batterie est comme spécifiée (10 à 14 V). Dans le cas contraire, recharger la batterie ou la remplacer.
3. Examiner l'afficheur de manière à vérifier qu'aucune diode électroluminescente n'est détruite. (Se reporter à la page 1 – 59.)
Si toutefois une des diodes électroluminescentes ne s'allume pas après que l'interrupteur de mise en marche du moteur ait été placé en position ON, remplacer l'afficheur.
4. Vérifier que l'afficheur n'est pas constamment allumé.
Réparer ou remplacer le câblage de l'afficheur.

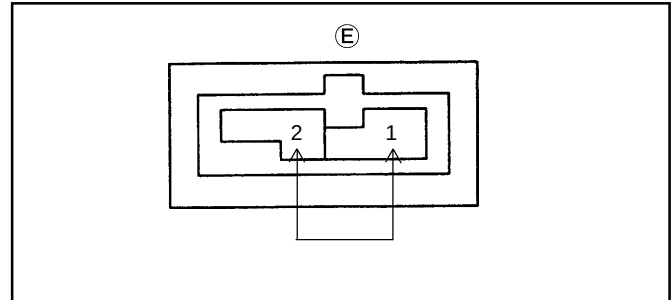
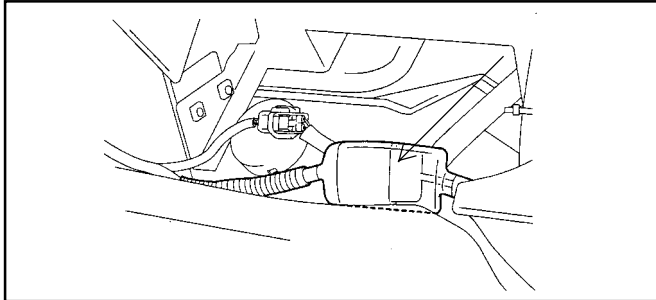
Dépiage de pannes

Code d'erreur 1 – 1 ou 1 – 2



Vérification 1 : Vérification de la résistance de réchauffeur
Débrancher le bloc raccord de câblage de réchauffeur.

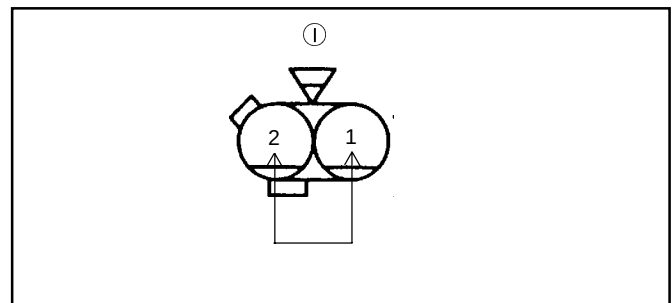
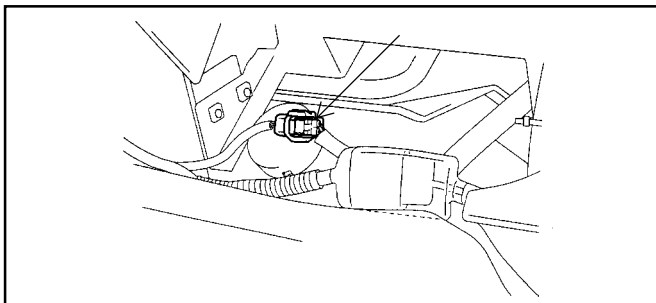
Gamme de réglage du contrôleur : $\Omega \times 1$	
Bornes à mesurer	Les deux bornes du bloc raccord de câblage de réchauffeur : E – 1 – E – 2
Valeur nominale	Environ 28 Ω (à froid)



ÉTAT NORMAL → Passer à la vérification 2
DÉFAILLANCE → Ensemble de réchauffeur défectueux

Vérification 2 : Vérification de la continuité du capteur de température
Débrancher le bloc raccord de câblage de capteur de température.

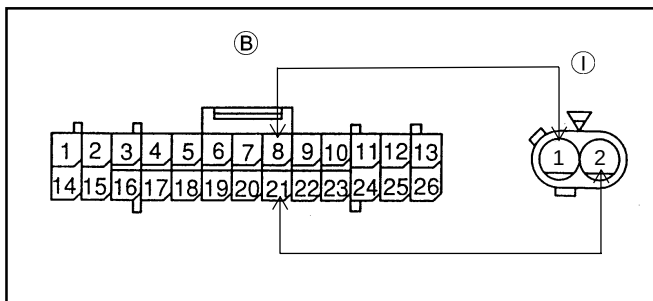
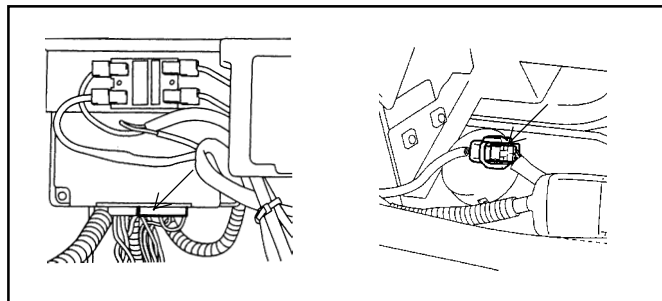
Gamme de réglage du contrôleur : $\Omega \times 1$	
Bornes à mesurer	Les deux bornes du bloc raccord de câblage de capteur de température : I – 1 – I – 2
Valeur nominale	Environ 1 Ω (à froid)



ÉTAT NORMAL → Passer à la vérification 3
DÉFAILLANCE → Capteur de température défectueux

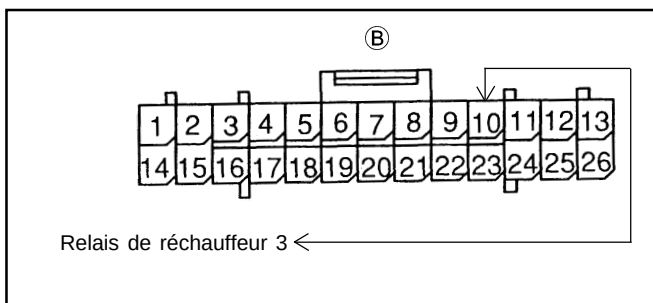
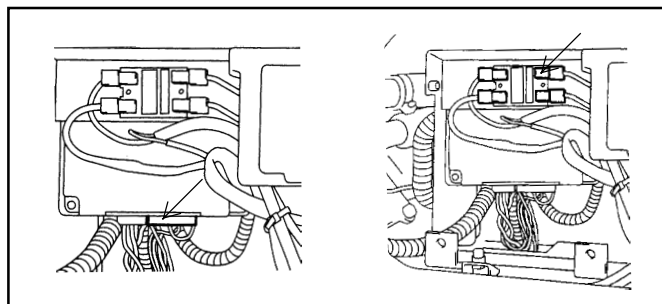
Vérification 3 : Vérification de la continuité de câblage du capteur de température
 Débrancher les blocs raccord de câblage de capteur de température et de contrôleur.

Gamme de réglage du contrôleur : $\Omega \times 1$	
Bornes à mesurer	Bloc raccord de câblage de contrôleur B-8 – Bloc raccord de câblage de capteur de température I – 1 Bloc raccord de câblage de contrôleur B-21 – Bloc raccord de câblage de capteur de température I – 2
Valeur nominale	0 Ω

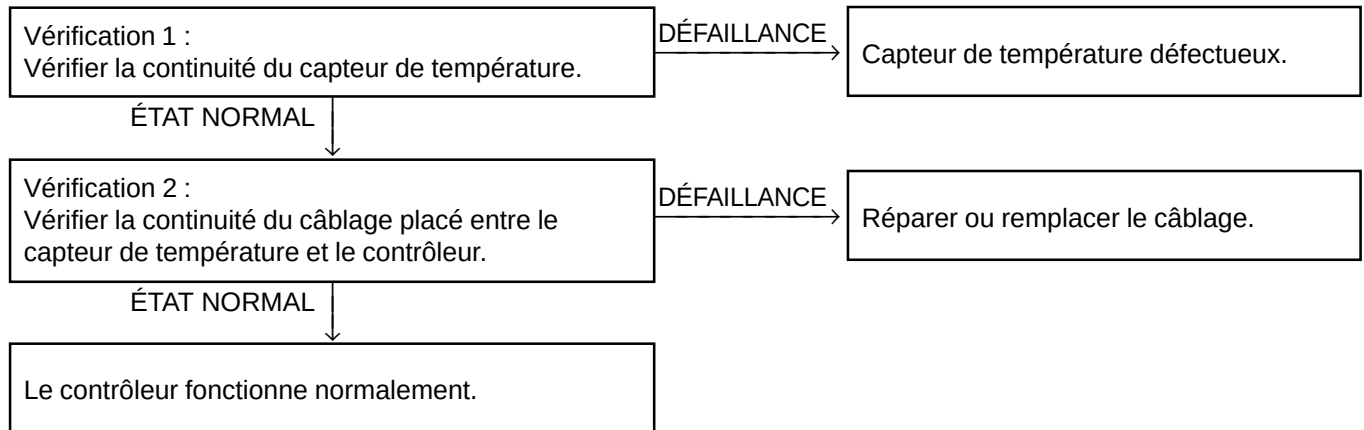


ÉTAT NORMAL → Passer à la vérification 4
 DÉFAILLANCE → Réparer ou remplacer le câblage

Gamme de réglage du contrôleur : $\Omega \times 1$	
Bornes à mesurer	Bloc raccord de câblage de contrôleur B-10 – Relais de réchauffeur 3
Valeur nominale	0 Ω



ÉTAT NORMAL → Le système DPF fonctionne normalement
 DÉFAILLANCE → Réparer ou remplacer le câblage

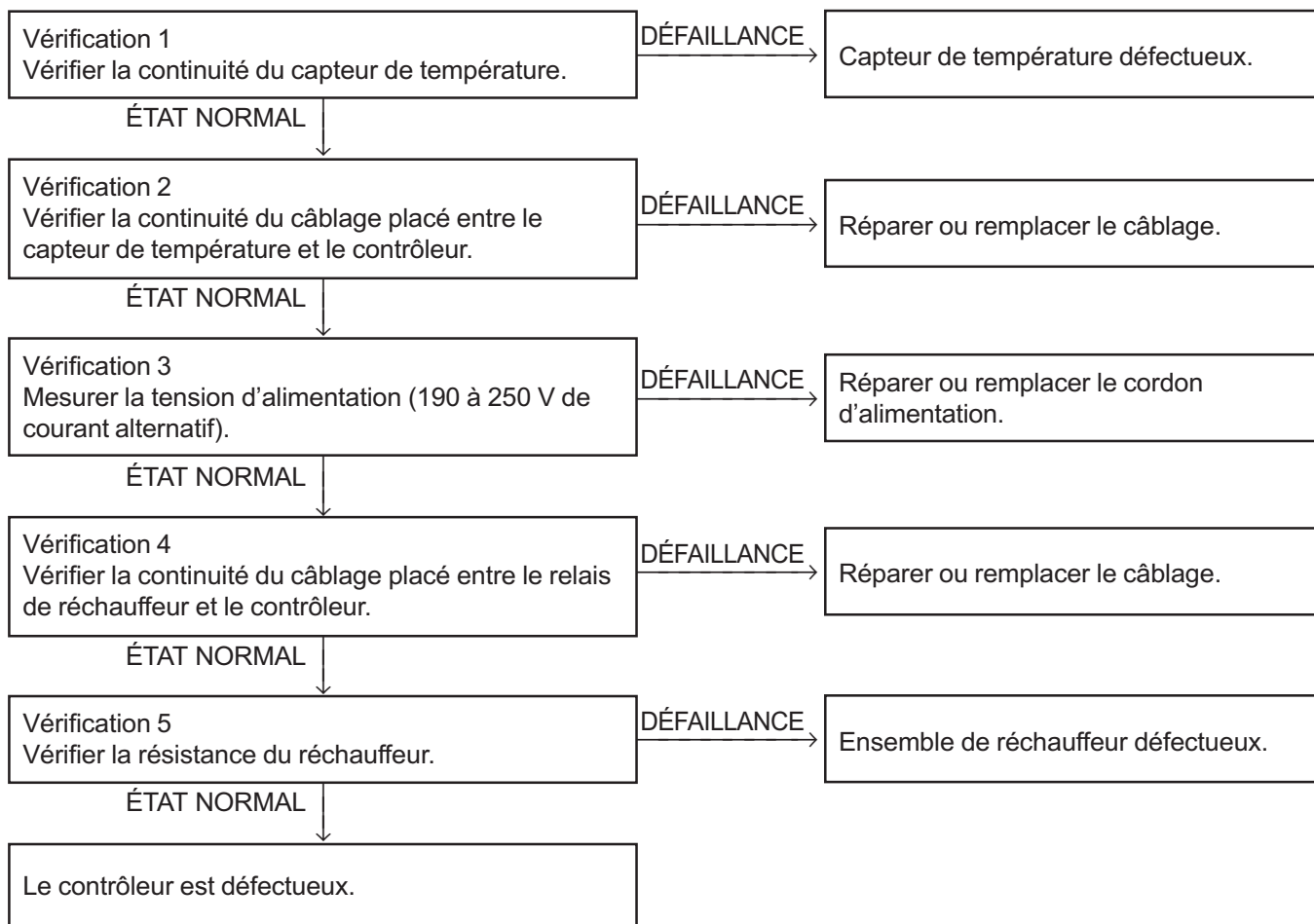
Code d'erreur 1 – 3

Vérification 1 : Vérification de la continuité du capteur de température
Se reporter à la vérification 2 du code d'erreur 1 – 1.

ÉTAT NORMAL → Passer à la vérification 2
DÉFAILLANCE → Capteur de température défectueux

Vérification 2 : Vérification de la continuité du câblage de capteur de température
Se reporter à la vérification 3 du code d'erreur 1 – 1.

ÉTAT NORMAL → Contrôleur défectueux
DÉFAILLANCE → Réparer ou remplacer le câblage

Code d'erreur 1 – 4

Vérification 1 : Vérification de la continuité du capteur de température
Se reporter à la vérification 2 du code d'erreur 1 – 1.

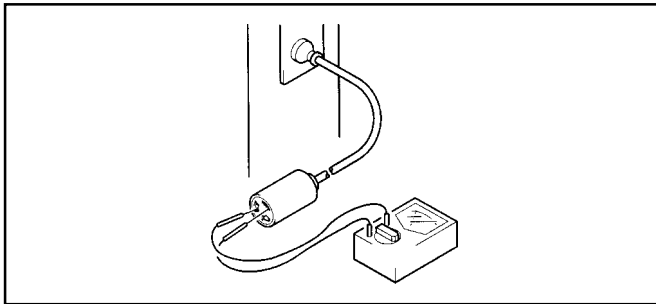
ÉTAT NORMAL → Passer à la vérification 2
DÉFAILLANCE → Capteur de température défectueux

Vérification 2 : Vérification de la continuité du câblage de capteur de température
Se reporter à la vérification 3 du code d'erreur 1 – 1.

ÉTAT NORMAL → Passer à la vérification 3
DÉFAILLANCE → Réparer ou remplacer le câblage

Vérification 3 : Vérification de la tension d'alimentation
Raccorder le cordon d'alimentation à la prise de sortie d'alimentation.

Gamme de réglage du contrôleur : AC 500 V	
Bornes à mesurer	Bornes du cordon d'alimentation
Valeur nominale	190 à 250 V de courant alternatif



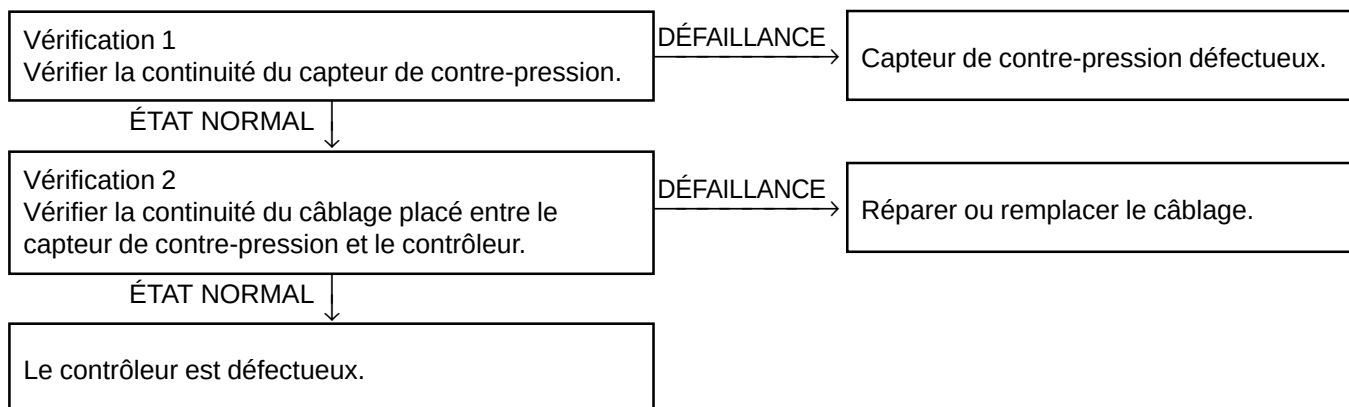
ÉTAT NORMAL → Passer à la vérification 4
DÉFAILLANCE → Réparer ou remplacer le cordon d'alimentation

Vérification 4 : Vérification de la continuité du câblage de relais de réchauffeur
Se reporter à la vérification 4 du code d'erreur 1 – 1.

ÉTAT NORMAL → Passer à la vérification 5
DÉFAILLANCE → Réparer ou remplacer le câblage

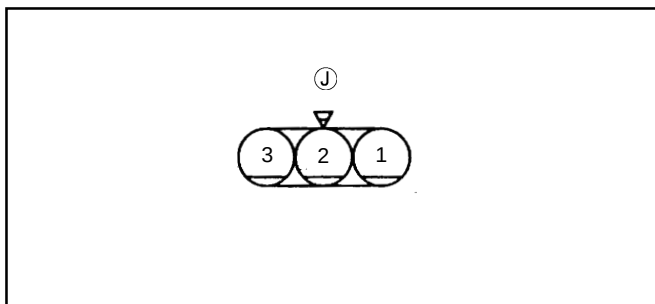
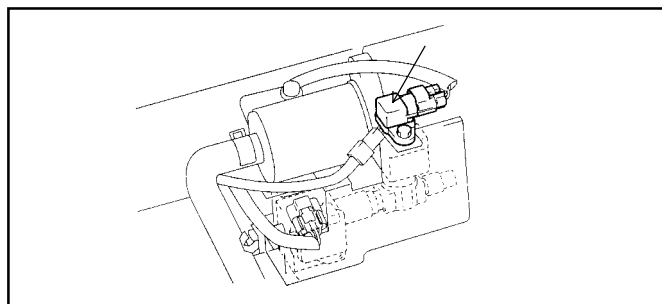
Vérification 5 : Vérification de la résistance du réchauffeur
Se reporter à la vérification 1 du code d'erreur 1 – 1.

ÉTAT NORMAL → Contrôleur défectueux
DÉFAILLANCE → Ensemble de réchauffeur défectueux

Code d'erreur 2 – 1

Vérification 1 : Vérification de la continuité du capteur de contre-pression
Débrancher le bloc raccord de câblage de capteur de contre-pression.

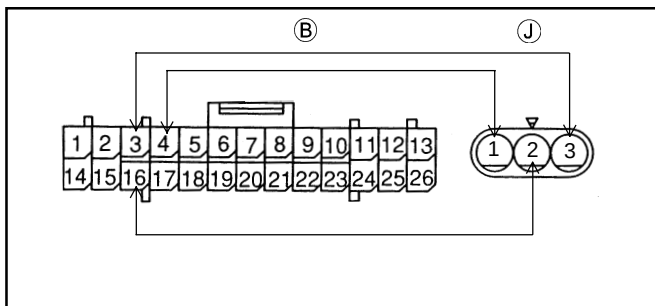
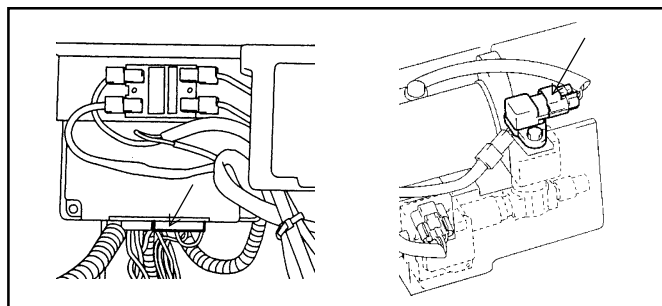
Gamme de réglage du contrôleur : $\Omega \times 1$			
Bornes à mesurer	Bornes de bloc raccord de câblage de capteur de contre-pression	J-1 — J-2	J-1 — J-3
		J-3 — J-2	
Valeur nominale	J-1 – J-2 : Environ 4,7 k Ω J-1 – J-3 : Environ 2,7 k Ω J-2 – J-3 : Environ 2,0 k Ω		



ÉTAT NORMAL → Passer à la vérification 2
DÉFAILLANCE → Capteur de contre-pression défectueux

Vérification 2 : Vérification de la continuité du câblage de capteur de contre-pression
Débrancher les blocs raccord de câblage de capteur de contre-pression et de contrôleur.

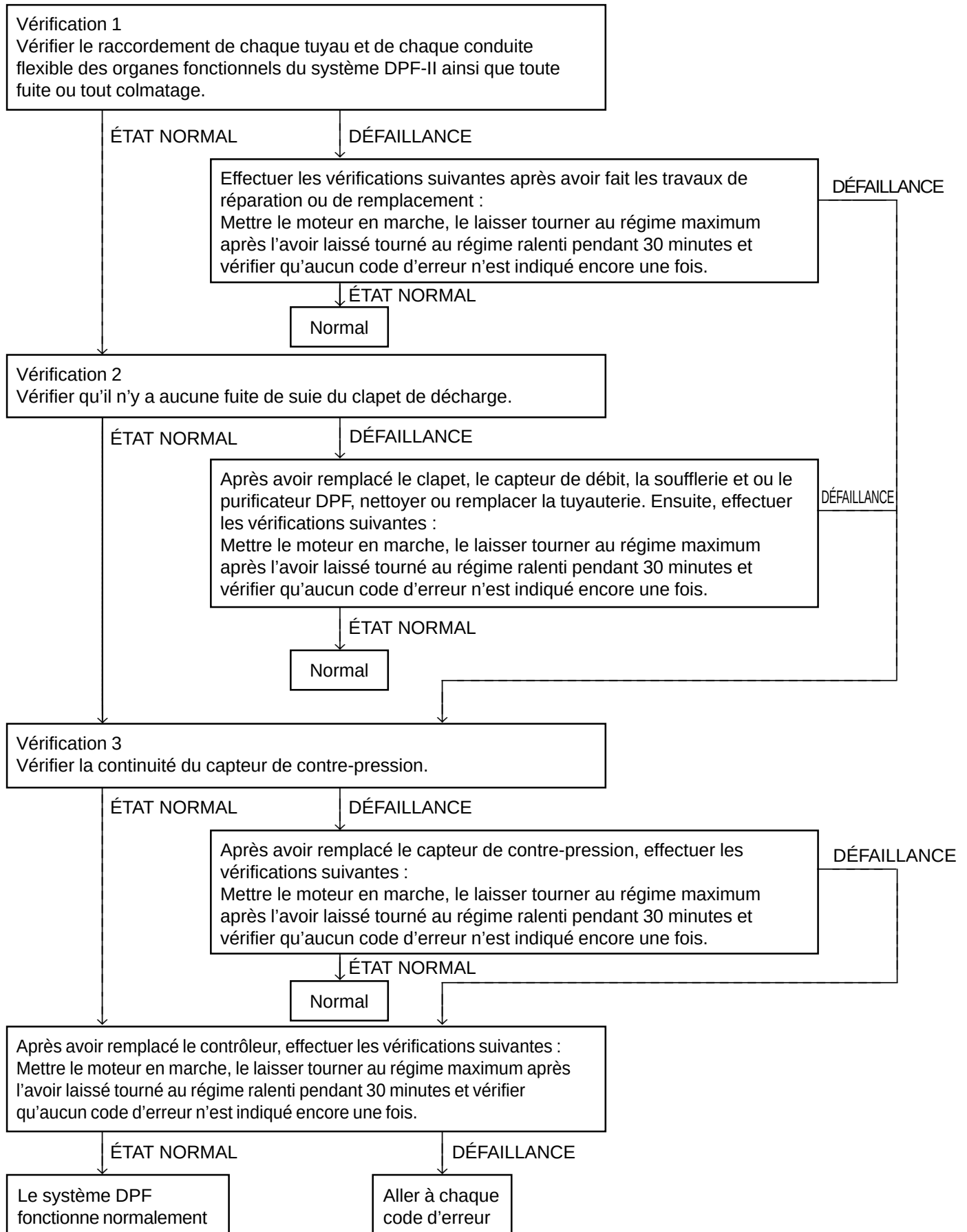
Gamme de réglage du contrôleur : $\Omega \times 1$			
Bornes à mesurer	Bloc raccord de câblage de contrôleur	B-4 — B-16 B-3 —	J-1 J-2 J-3
Valeur nominale	0 Ω		



ÉTAT NORMAL → Contrôleur défectueux
DÉFAILLANCE → Réparer ou remplacer le câblage

Code d'erreur 2 – 2

Vérifier l'état du tuyau d'échappement et du silencieux DPF et notamment les fuites de gaz d'échappement de chaque pièce ou de chaque joint.



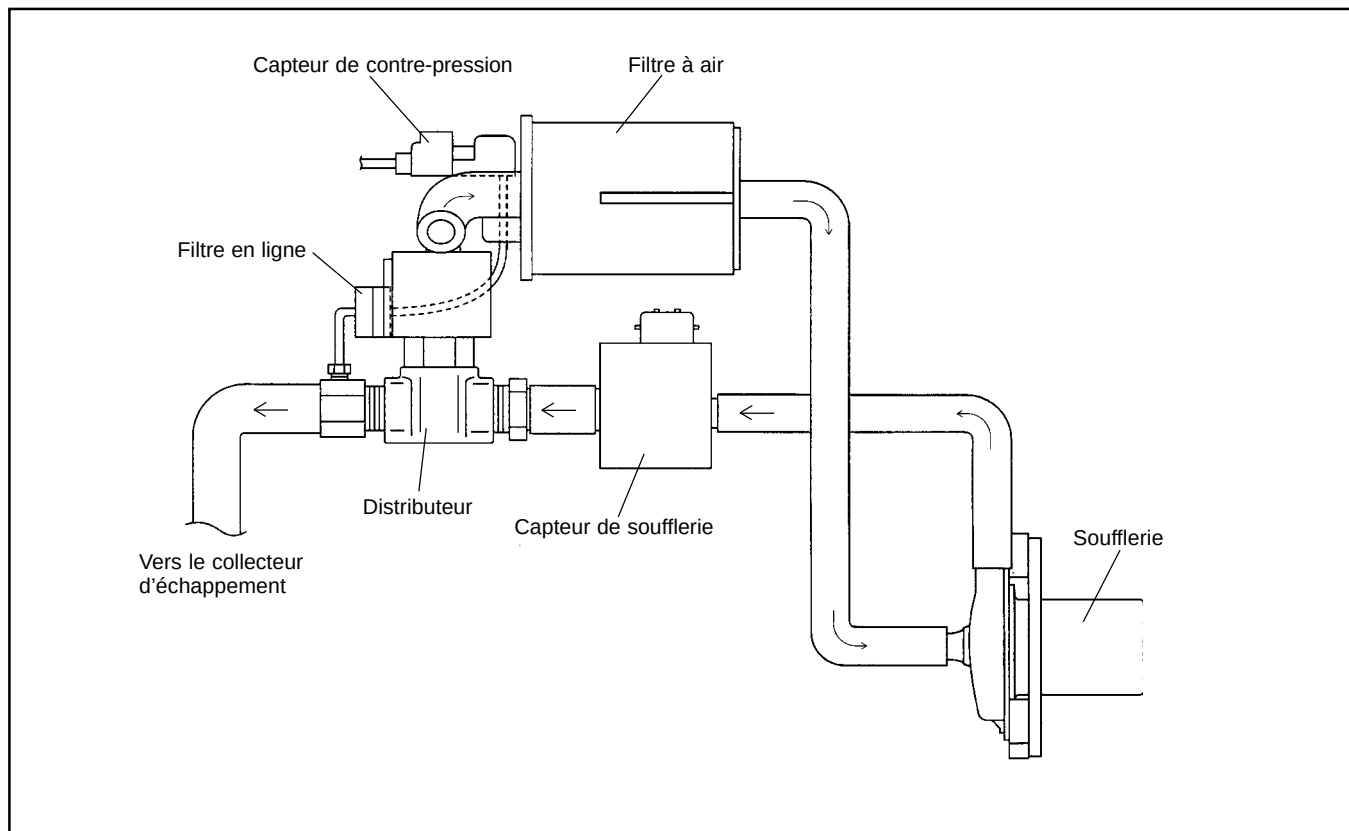
Vérification 1 : Vérification de fuite de gaz d'échappement du système DPF-II

Vérifier le raccordement de chaque tuyau et de chaque conduite flexible des organes fonctionnels du système DPF-II ainsi que toute fuite ou tout colmatage.

ÉTAT NORMAL → Passer à la vérification 2

DÉFAILLANCE → Contrôle d'indication de code d'erreur après réparation ou remplacement

Vérification 2 : Vérification de fuite de suite de sortie de clapet



ÉTAT NORMAL → Passer à la vérification 3

DÉFAILLANCE → Contrôle d'indication de code d'erreur après remplacement du clapet, du capteur de débit, de la soufflerie et du purificateur DPF suivi d'un nettoyage ou du remplacement de la tuyauterie

Vérification 3 : Vérification de la continuité du capteur de contre-pression

Se reporter à la vérification 1 du code d'erreur 2 – 1.

ÉTAT NORMAL → Contrôle d'indication de code d'erreur après remplacement du contrôleur

DÉFAILLANCE → Contrôle d'indication de code d'erreur après remplacement du capteur de contre-pression

Code d'erreur 3 – 1 ou 3 – 3

Vérification 1

Vérifier que le témoin de charge du combiné de bord intégré s'allume après avoir tourné l'interrupteur de mise en marche du moteur sur la position ON et d'éteint quand il est ramené en position START.

DÉFAILLANCE →

Vérifier l'alternateur tout en consultant la section relative à l'alternateur dans le manuel de réparation du moteur.

ÉTAT NORMAL ↓

Vérification 2

Vérifier la continuité du câblage de la ligne de transmission de signal L placé entre l'alternateur et le contrôleur.

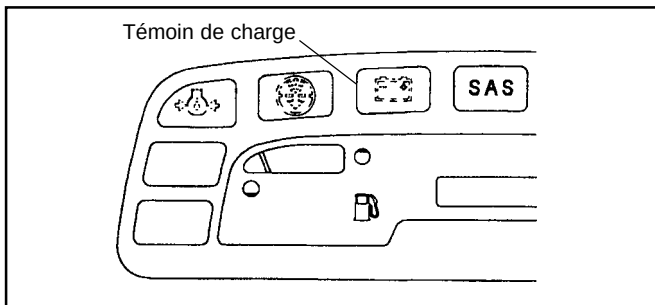
DÉFAILLANCE →

Réparer ou remplacer le câblage.

ÉTAT NORMAL ↓

Le contrôleur est défectueux.

Vérification 1 : Vérification de l'allumage du témoin de charge

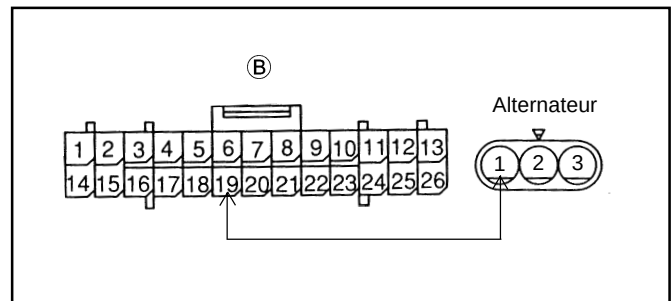
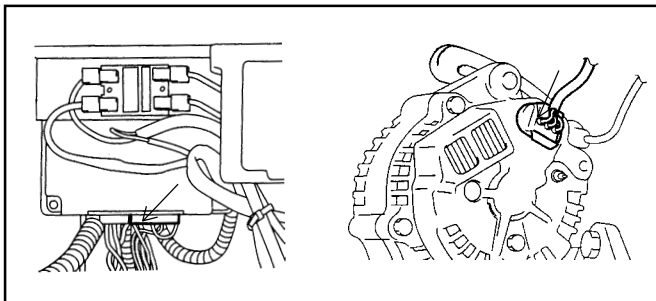


ÉTAT NORMAL → Passer à la vérification 2

DÉFAILLANCE → Consulter la section relative à l'alternateur dans le manuel de réparation du moteur

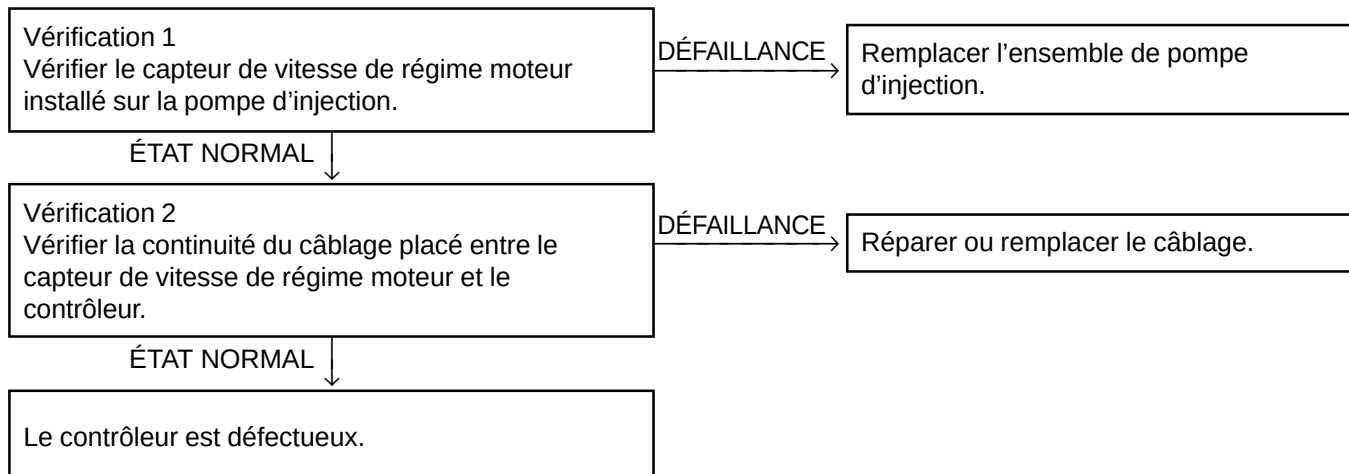
Vérification 2 : Vérification de la continuité du câblage de la ligne de transmission de signal L d'alternateur Débrancher les blocs raccord de câblage d'alternateur et de contrôleur

Gamme de réglage du contrôleur : $\Omega \times 1$	
Bornes à mesurer	Bloc raccord de câblage de contrôleur B-19 – Alternateur 1
Valeur nominale	0 Ω



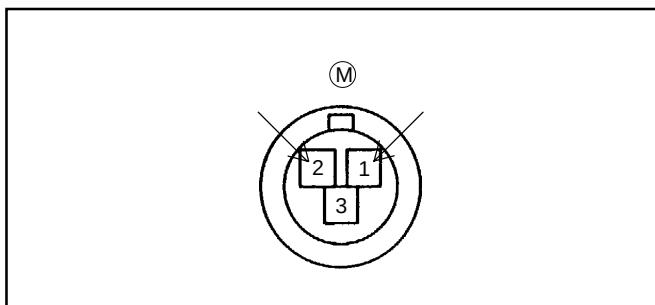
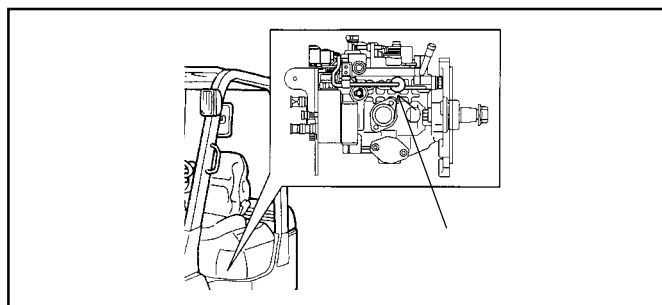
ÉTAT NORMAL → Contrôleur défectueux

DÉFAILLANCE → Réparer ou remplacer le câblage

Code d'erreur 3 – 2

Vérification 1 : Vérification du capteur de vitesse de régime moteur installé sur la pompe d'injection
Débrancher le capteur de vitesse de régime moteur.

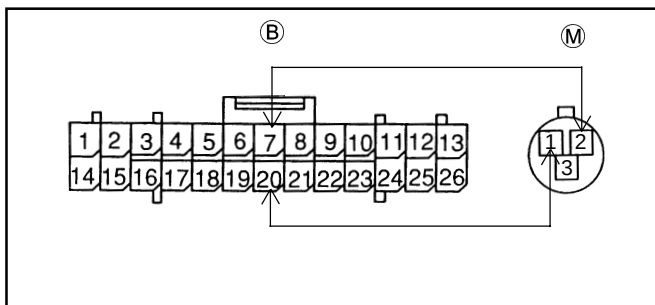
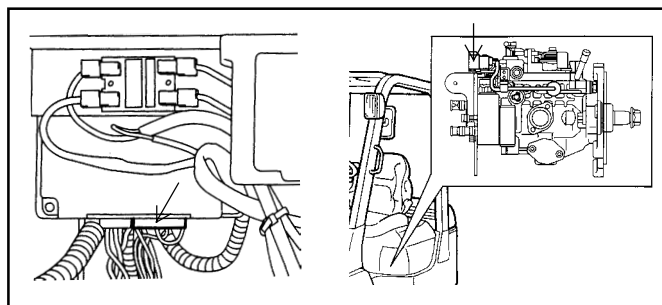
Gamme de réglage du contrôleur : $\Omega \times 1k$	
Bornes à mesurer	Les deux bornes M-1 et M-2 du capteur de vitesse de régime moteur
Valeur nominale	Environ 1 k Ω



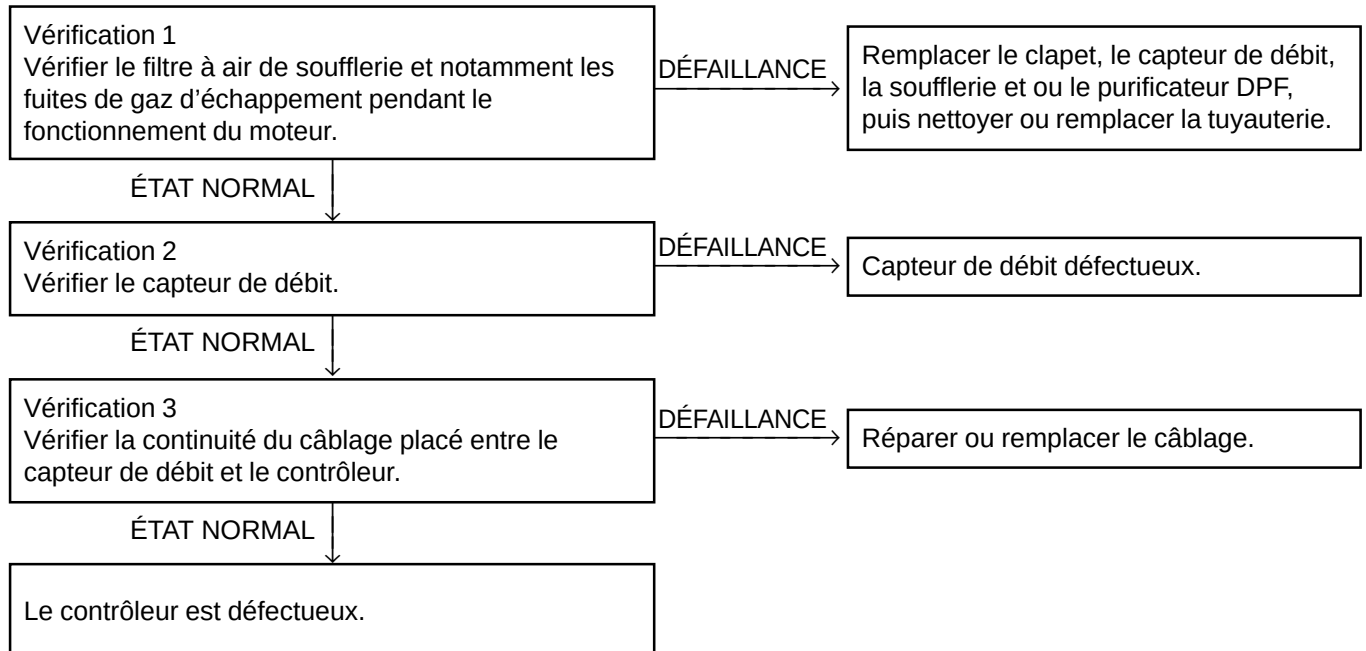
ÉTAT NORMAL → Passer à la vérification 2
DÉFAILLANCE → Remplacer l'ensemble de pompe d'injection.

Vérification 2 : Vérification de continuité du câblage de capteur de vitesse de régime moteur
Débrancher les blocs raccord de câblage de capteur de vitesse de régime moteur et de contrôleur.

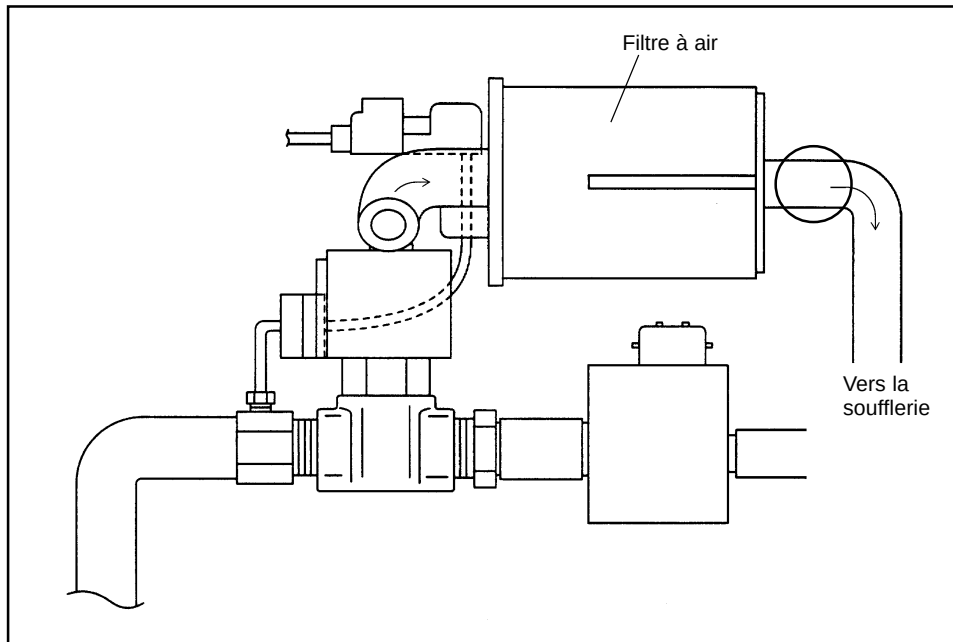
Gamme de réglage du contrôleur : $\Omega \times 1$	
Bornes à mesurer	Bloc raccord de câblage de contrôleur B-7 — Bloc raccord de câblage de capteur de vitesse de régime moteur M-2 B-20 — M-1
Valeur nominale	0 Ω



ÉTAT NORMAL → Contrôleur défectueux
DÉFAILLANCE → Réparer ou remplacer le câblage

Code d'erreur 4 – 1

Vérification 1 : Vérification des fuites de gaz d'échappement du filtre à air
Vérifier si des fuites de gaz d'échappement se produisent par la prise de refoulement du filtre à air de soufflerie.

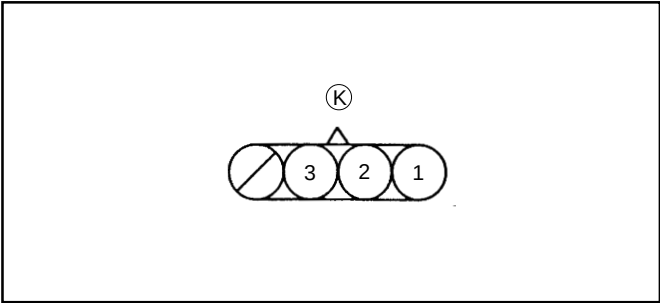
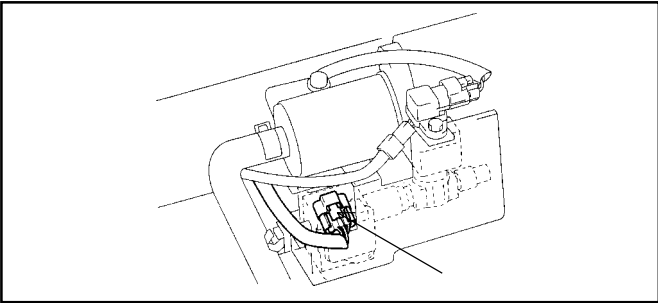


ÉTAT NORMAL → Passer à la vérification 2

DÉFAILLANCE → Remplacer le clapet, le capteur de débit, la soufflerie et le purificateur DPF et nettoyer ou remplacer la tuyauterie

Vérification 2 : Vérification individuelle du capteur de débit
Débrancher le bloc raccord de câblage de capteur de débit.

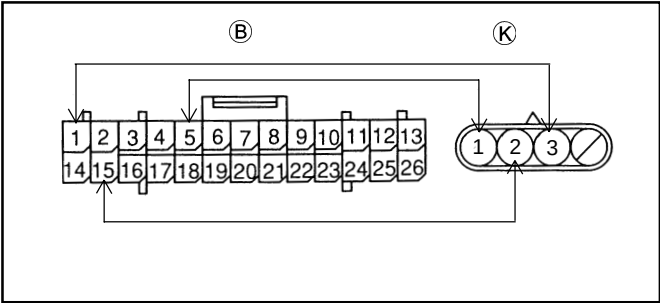
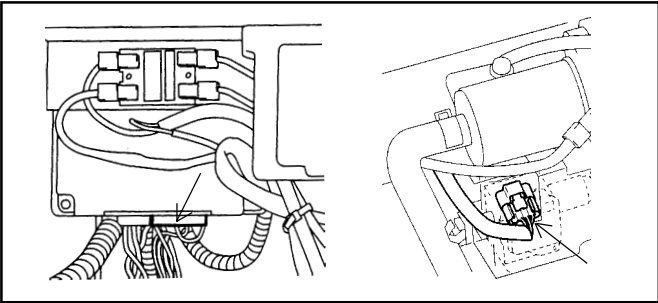
Mesurer avec un contrôleur numérique (multimètre)	
Bornes à mesurer	Bornes du capteur de débit K-2 ⊕ — K-1 ⊖ K-1 ⊕ — K-3 ⊖ K-2 ⊕ — K-3 ⊖
Valeur nominale	K-1– K-2 : Environ 3,8 kΩ K-1– K-3 : Environ 15 MΩ K-2– K-3 : Environ 15 MΩ



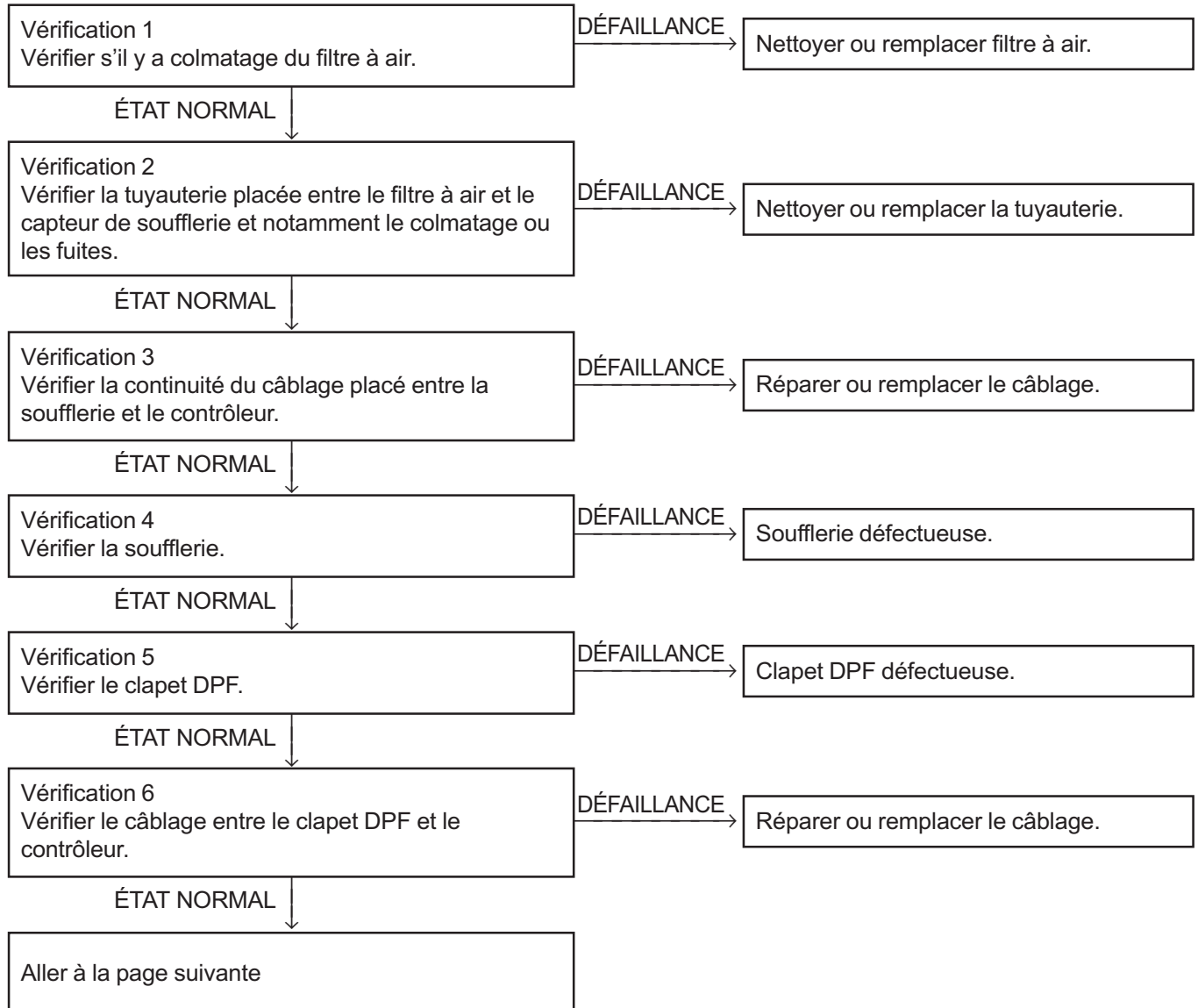
ÉTAT NORMAL → Passer à la vérification 3
DÉFAILLANCE → Capteur de débit défectueux

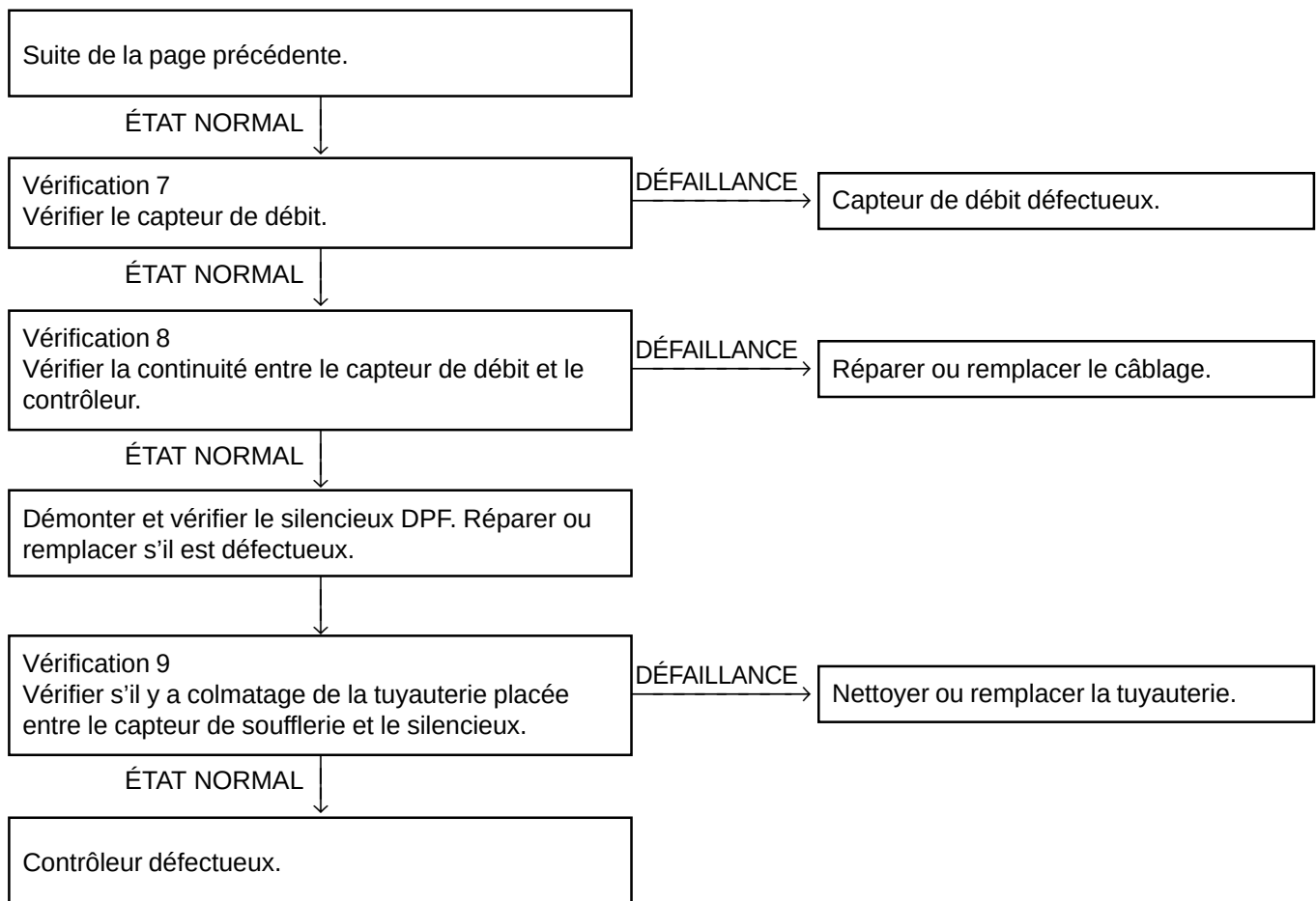
Vérification 3 : Vérification de la continuité du câblage de capteur de débit
Débrancher les blocs raccord de câblage de capteur de débit et de contrôleur.

Gamme de réglage du contrôleur : Ω × 1	
Bornes à mesurer	Bloc raccord de câblage de contrôleur B-1 — K-3 B-15 — Bloc raccord de câblage de capteur de débit K-2 B-5 — K-1
Valeur nominale	0 Ω

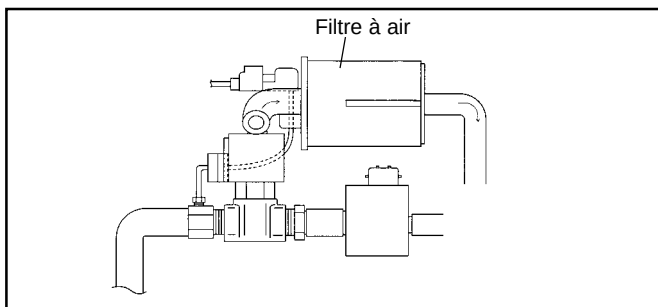


ÉTAT NORMAL → Contrôleur défectueux
DÉFAILLANCE → Réparer ou remplacer le câblage

Code d'erreur 4 – 2



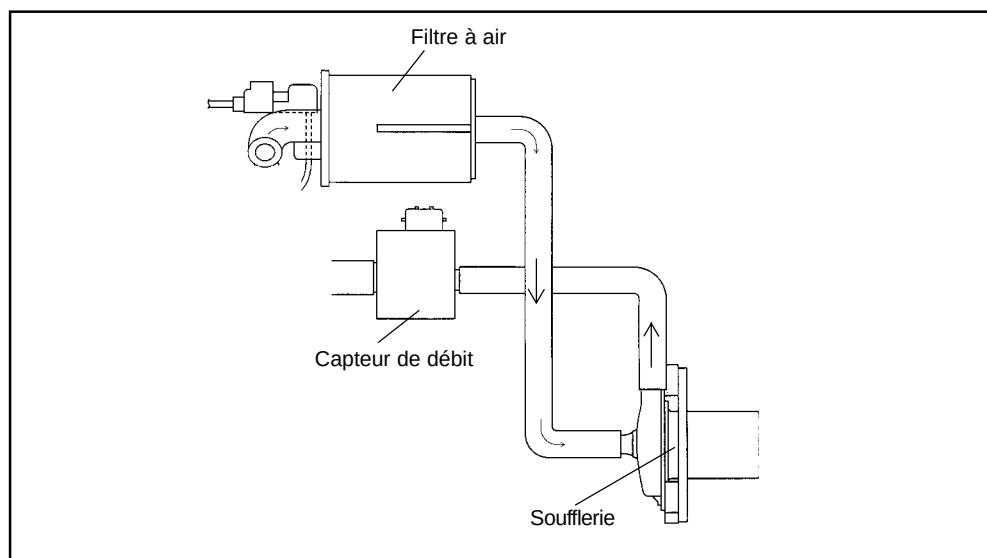
Vérification 1 : Vérification de colmatage du filtre à air
Vérifier s'il y a colmatage du filtre à air de soufflerie.



ÉTAT NORMAL → Passer à la vérification 2
DÉFAILLANCE → Nettoyer ou remplacer le filtre à air

Vérification 2 : Vérification de fuites de gaz d'échappement

Vérifier si des fuites de gaz d'échappement se produisent au niveau de la tuyauterie qui relie le filtre à air de soufflerie et le capteur de débit.



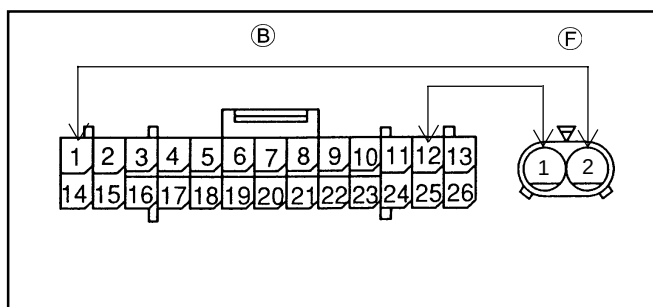
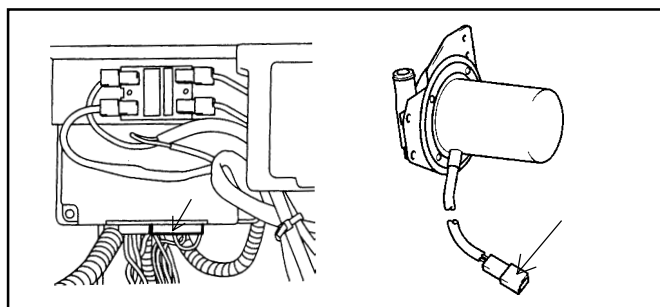
ÉTAT NORMAL → Passer à la vérification 3

DÉFAILLANCE → Nettoyer ou remplacer la tuyauterie

Vérification 3 : Vérification de la continuité du câblage de soufflerie

Débrancher les blocs raccord de câblage de soufflerie et de contrôleur.

Gamme de réglage du contrôleur : $\Omega \times 1$			
Bornes à mesurer	Bloc raccord de câblage de contrôleur	B-1 — B-12	Bloc raccord de câblage de soufflerie F-2 F-1
Valeur nominale	0 Ω		



ÉTAT NORMAL → Passer la vérification 4

DÉFAILLANCE → Réparer ou remplacer le câblage

Vérification 4 : Vérification individuelle de la soufflerie

Se reporter à la page 1-57 du manuel de réparation.

ÉTAT NORMAL → Passer la vérification 5

DÉFAILLANCE → Soufflerie défectueuse

Vérification 5 : Vérification individuelle du clapet DPF

Se reporter à la page 1-57 du manuel de réparation.

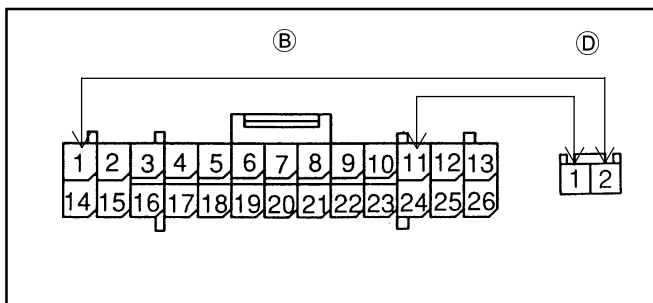
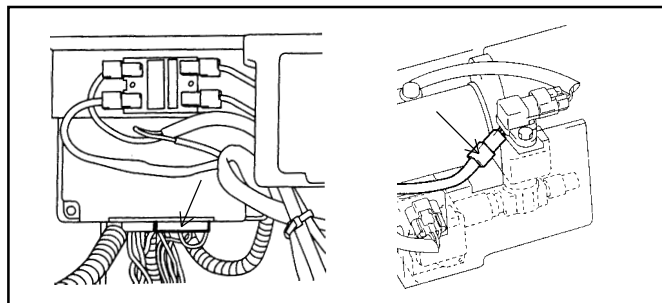
ÉTAT NORMAL → Passer la vérification 6

DÉFAILLANCE → Clapet DPF défectueux

Vérification 6 : Vérification de la continuité du câblage de clapet DPF

Débrancher les blocs raccord de câblage de clapet DPF et de contrôleur.

Gamme de réglage du contrôleur : $\Omega \times 1$			
Bornes à mesurer	Bloc raccord de câblage de contrôleur	B-1 — B-11	Bloc raccord de câblage clapet DPF D-2 D-1
Valeur nominale	0 Ω		



ÉTAT NORMAL → Passer la vérification 7

DÉFAILLANCE → Réparer ou remplacer le câblage

Vérification 7 : Vérification de la continuité du capteur de débit

Se reporter à la vérification 2 du code d'erreur 4 – 1.

ÉTAT NORMAL → Passer la vérification 8

DÉFAILLANCE → Capteur de débit défectueux

Vérification 8 : Vérification de la continuité du câblage de capteur de débit

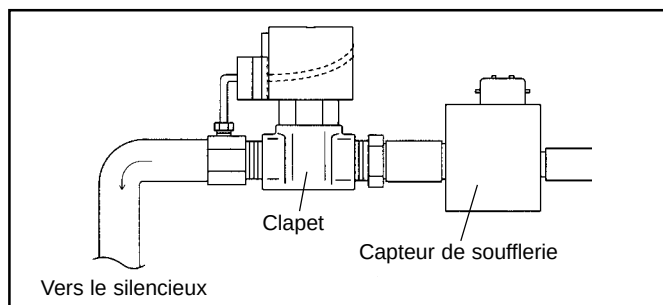
Se reporter à la vérification 3 du code d'erreur 4 – 1.

ÉTAT NORMAL → Passer la vérification 9 après la vérification individuelle du silencieux DPF

DÉFAILLANCE → Réparer ou remplacer le câblage

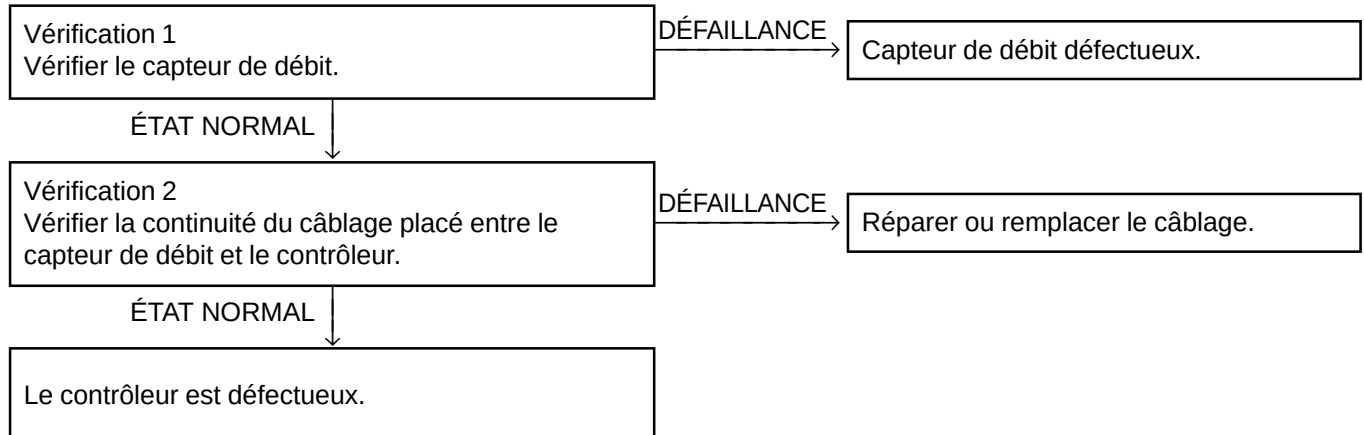
Vérification 9 : Vérification de colmatage de la tuyauterie

Vérifier que la tuyauterie placée entre le capteur de soufflerie et le silencieux n'est pas colmatée.



ÉTAT NORMAL → Contrôleur défectueux

DÉFAILLANCE → Nettoyer ou remplacer la tuyauterie

Code d'erreur 4 – 3

Vérification 1 : Vérification de la continuité du capteur de débit
Se reporter à la vérification 2 du code d'erreur 4-1.

ÉTAT NORMAL → Passer à la vérification 2
DÉFAILLANCE → Capteur de débit défectueux

Vérification 2 : Vérification de la continuité du câblage de capteur de débit
Se reporter à la vérification 2 du code d'erreur 4-1.

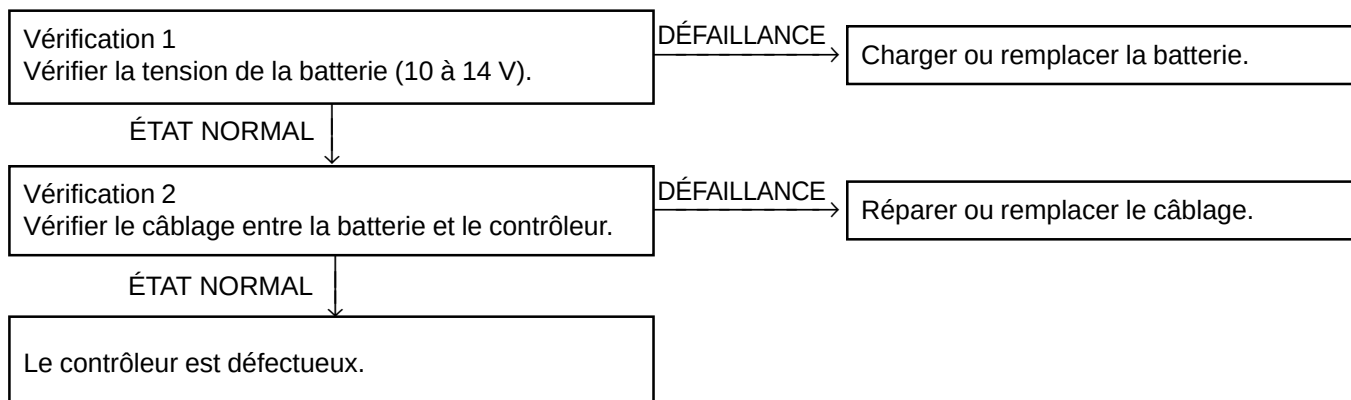
ÉTAT NORMAL → Contrôleur défectueux
DÉFAILLANCE → Réparer ou remplacer le câblage

Code d'erreur 5 – 1

Remplacer le filtre DPF.

Code d'erreur 6 – 1

Remplacer le contrôleur.

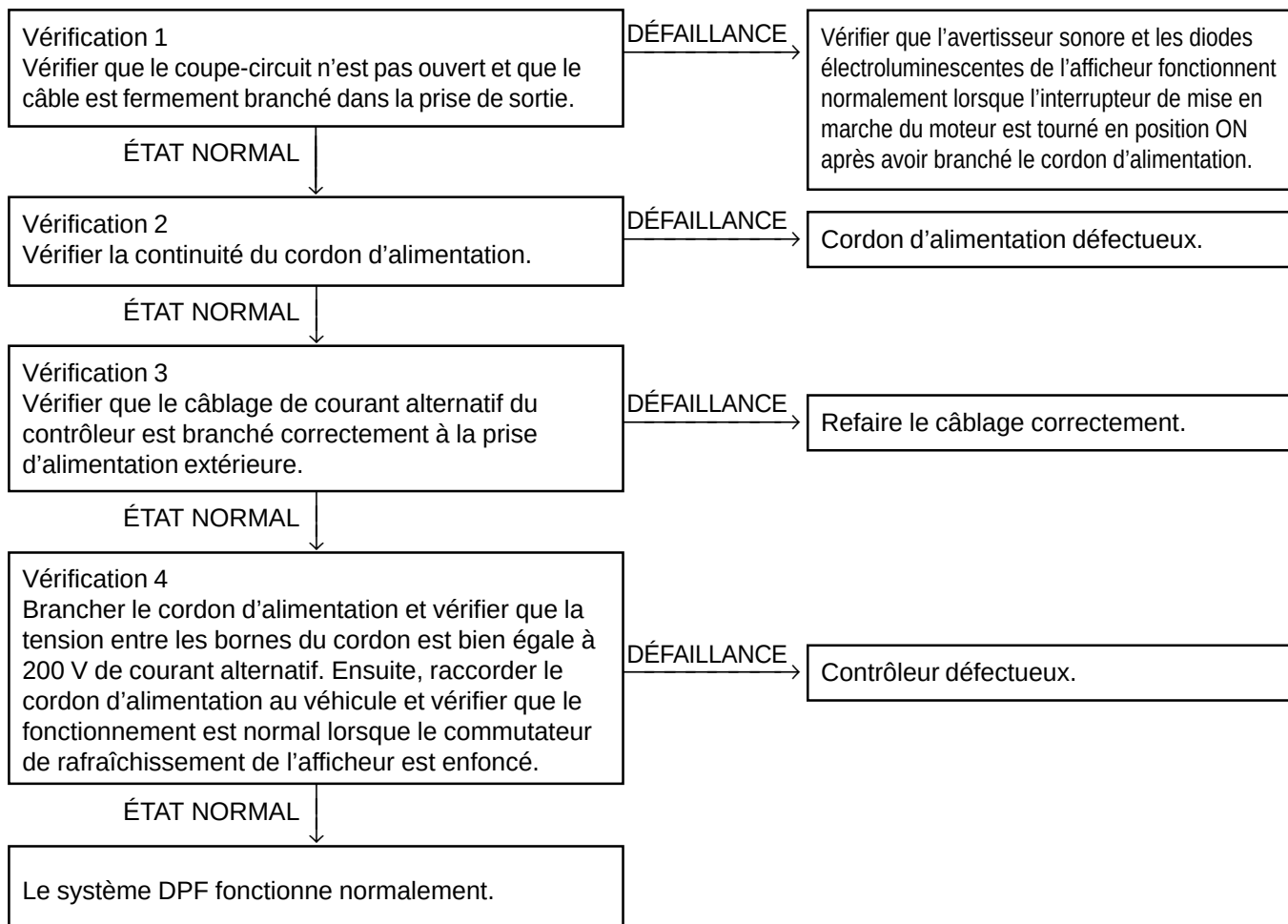
Code d'erreur 7 – 1

Vérification 1 : Vérification de la tension de la batterie
 Vérifier que la tension de la batterie se situe entre 10 et 14 V.

ÉTAT NORMAL → Passer à la vérification 2
 DÉFAILLANCE → Charger ou remplacer la batterie

Vérification 2 : Vérification du câblage
 Vérifier que les défauts de câblage entre la batterie et le contrôleur.

ÉTAT NORMAL → Contrôleur défectueux
 DÉFAILLANCE → Réparer ou remplacer le câblage.

Code d'erreur 7 – 2

Vérification 1 : Vérification de l'alimentation

Vérifier que le coupe-circuit n'est pas ouvert et que le câble est fermement branché dans la prise de sortie.

ÉTAT NORMAL → Passer à la vérification 2

DÉFAILLANCE → Vérifier que les diodes électroluminescentes fonctionnent normalement après correction

Vérification 2 : Vérification de continuité du cordon d'alimentation

Vérifier la continuité aux deux extrémités du cordon d'alimentation.

ÉTAT NORMAL → Passer à la vérification 3

DÉFAILLANCE → Cordon d'alimentation défectueux

Vérification 3 : Vérification du câblage à courant alternatif

Vérifier que le câblage entre le contrôleur et la prise de sortie est fait correctement.

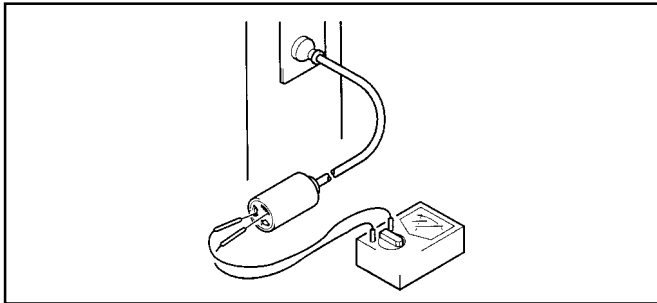
ÉTAT NORMAL → Passer à la vérification 4

DÉFAILLANCE → Refaire le câblage correctement

Vérification 4 : Vérification de la tension d'alimentation

Brancher le cordon d'alimentation.

Gamme de réglage du contrôleur : AC 500 V	
Bornes à mesurer	Bornes du cordon d'alimentation
Valeur nominale	190 ~ 250 V de courant alternatif



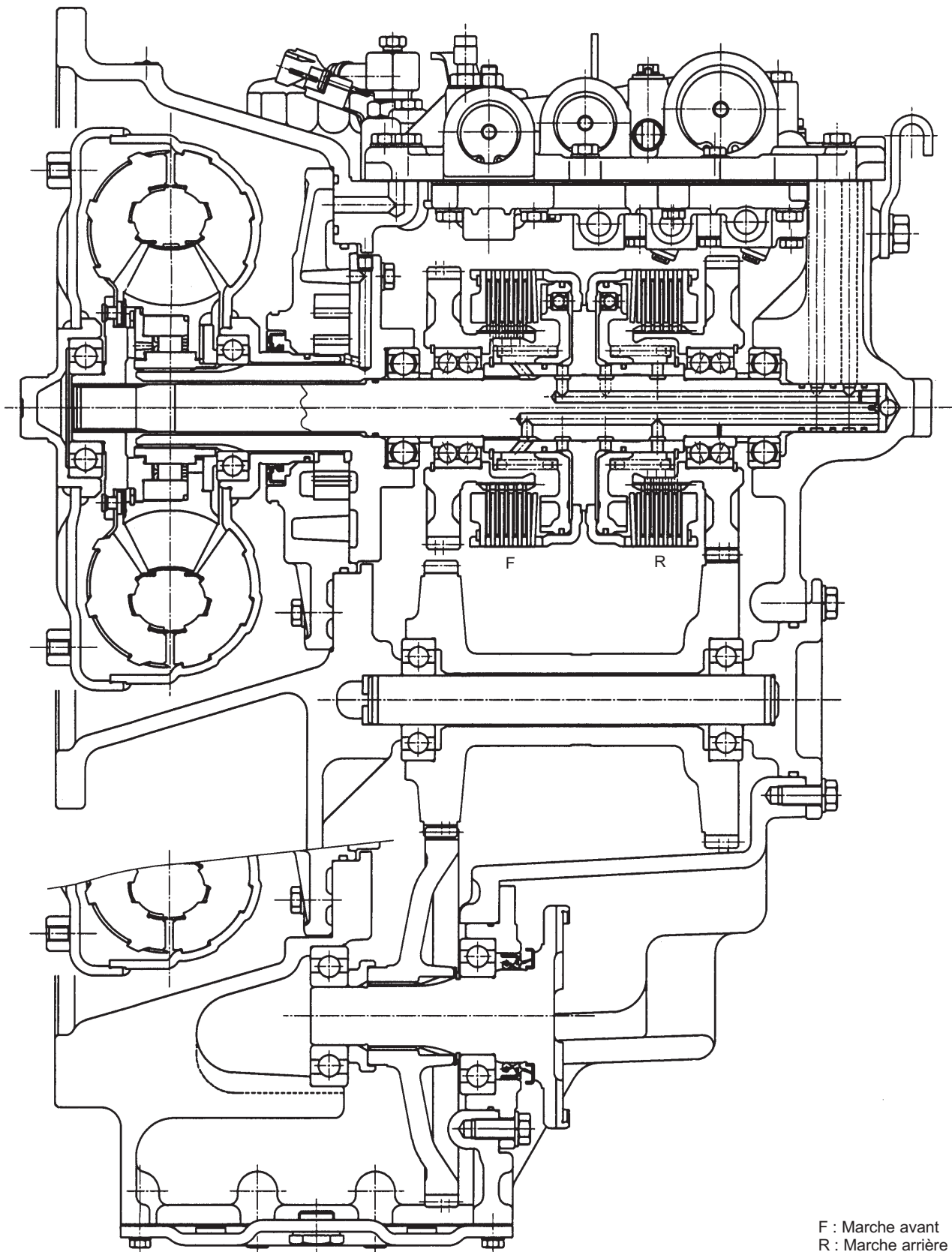
ÉTAT NORMAL → Le système DPF fonctionne normalement

DÉFAILLANCE → Contrôleur défectueux

CONVERTISSEUR DE COUPLE ET BOÎTE DE VITESSES

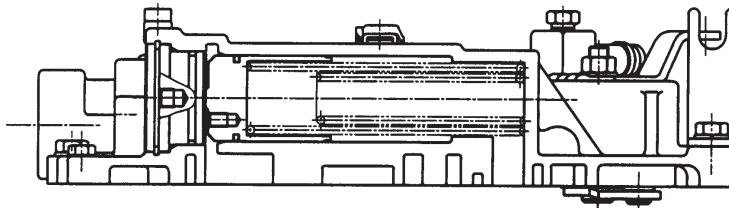
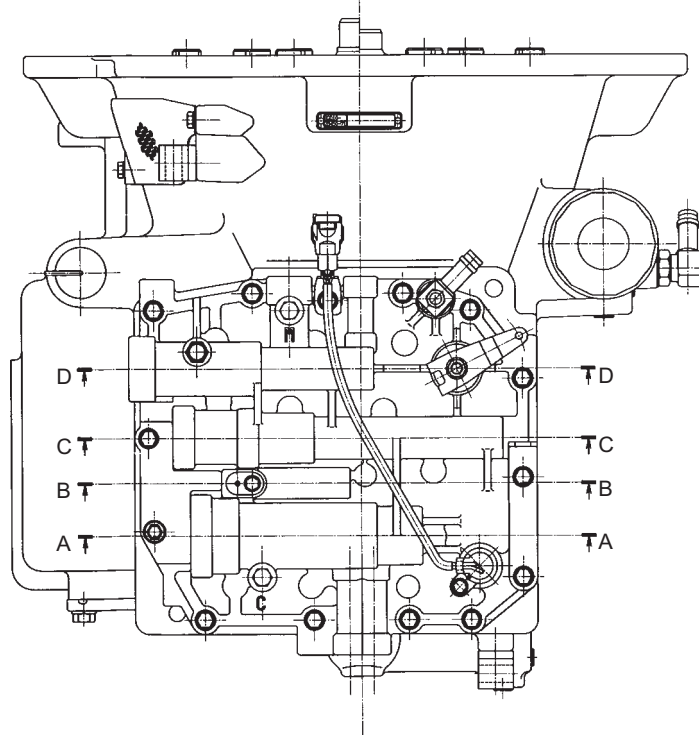
	Page
GÉNÉRALITÉS	2-2
SCHÉMA DE CIRCUIT HYDRAULIQUE	2-5
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	2-6
ORGANES CONSTITUTIFS	2-7
DÉPISTAGE DE PANNES	2-13
ENSEMBLE BOÎTE DE VITESSES ET DISTRIBUTEUR HYDRAULIQUE	2-14
DÉPOSE • REPOSE	2-14
DÉMONTAGE • VÉRIFICATION • REMONTAGE	2-15
CONVERTISSEUR DE COUPLE • POMPE À HUILE	2-18
DÉPOSE • REPOSE	2-18
ENSEMBLE CONVERTISSEUR DE COUPLE ET BOÎTE DE VITESSES	2-21
DÉPOSE • REPOSE	2-21
ENSEMBLE BOÎTE DE VITESSES	2-24
DÉMONTAGE • VÉRIFICATION • REMONTAGE	2-24
ENSEMBLE DE TAMBOUR D'EMBRAYAGE	2-31
DÉMONTAGE • VÉRIFICATION • REMONTAGE	2-31
ENSEMBLE DE COMMUTATEUR DE DIRECTION ...	2-34
DÉPOSE • REPOSE	2-34
MESURE DE PRESSION D'HUILE ET ESSAI DE CALAGE	2-35

GÉNÉRALITÉS

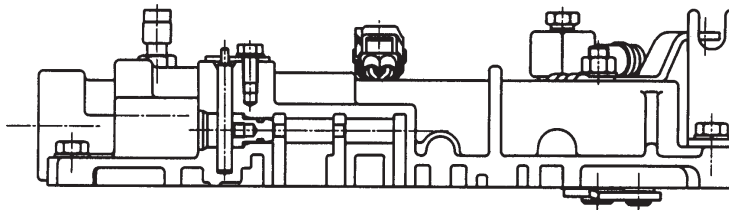


Distributeur hydraulique (partie supérieure)

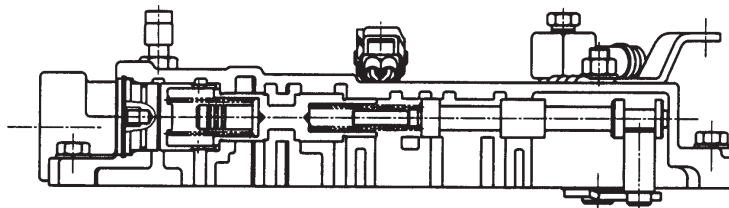
2



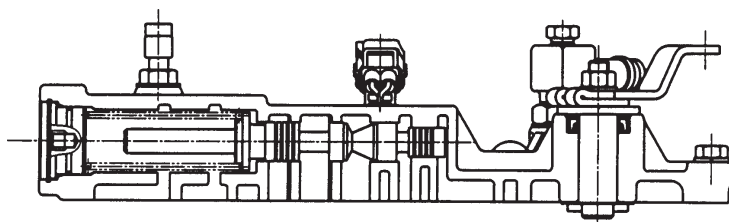
A-A : Accumulateur



B-B : Soupape de changement de rapport

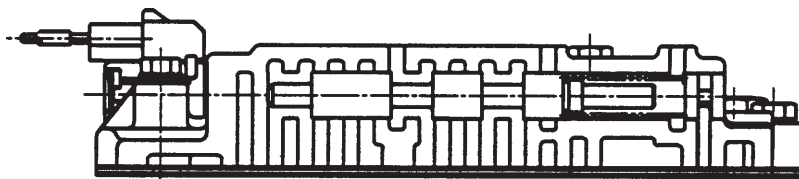
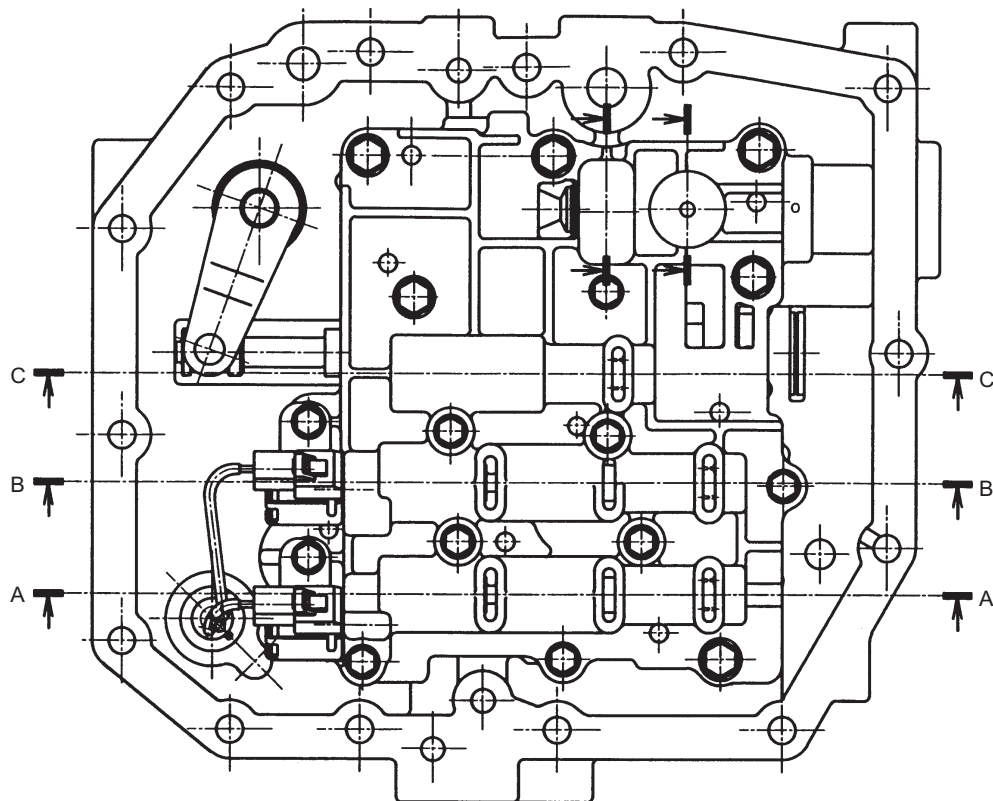


C-C : Soupape de marche pas-à-pas

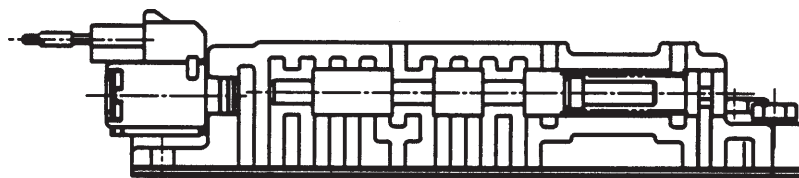


D-D : Soupape régulatrice

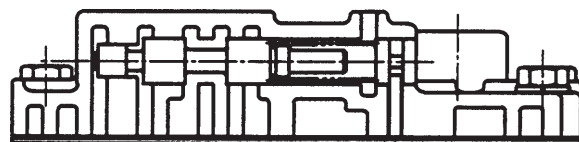
Distributeur hydraulique (partie inférieure)



A-A : Soupape de changement de rapport
(arrière)



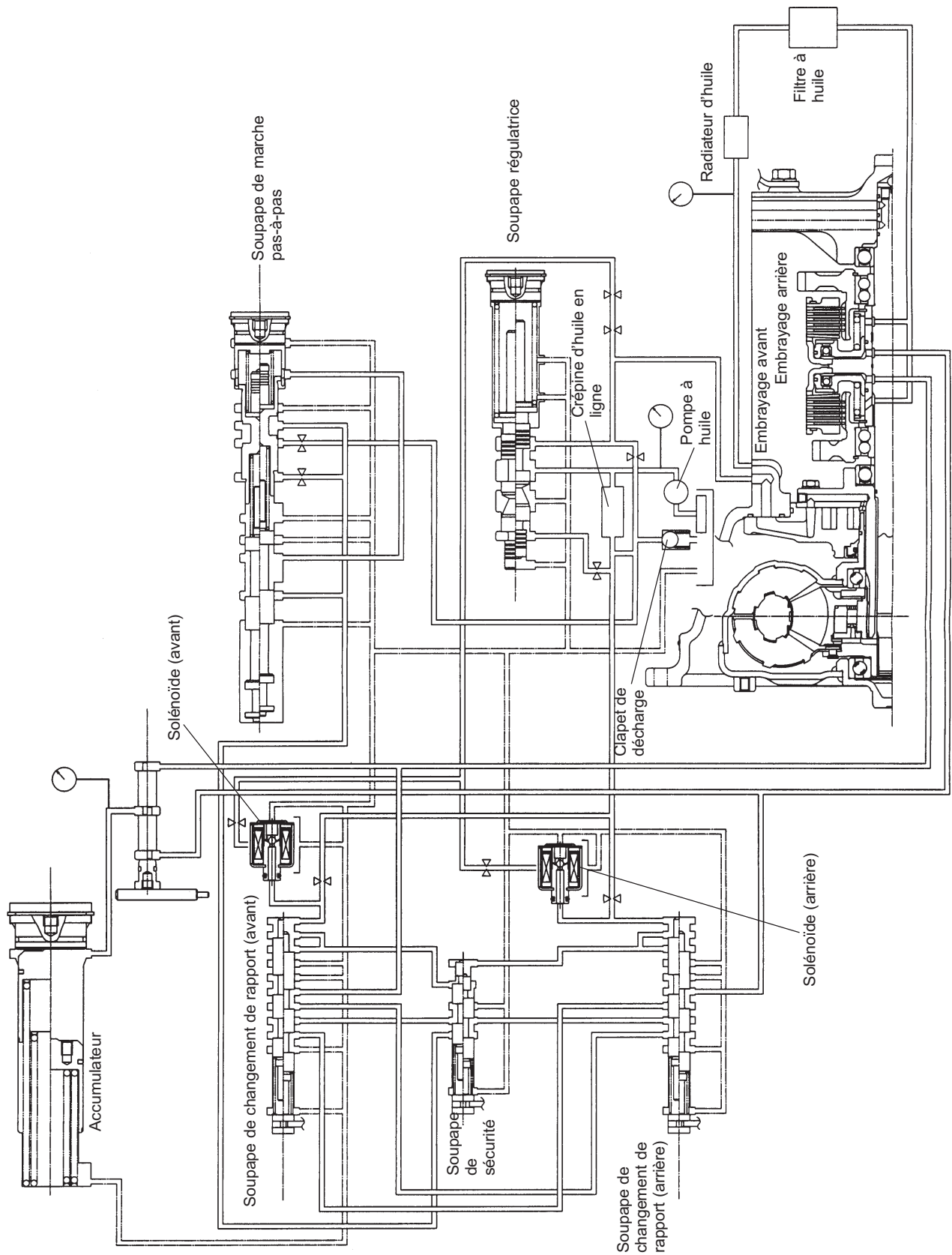
B-B : Soupape de changement de rapport
(avant)



C-C : Soupape de sécurité

SCHÉMA DE CIRCUIT HYDRAULIQUE

2



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Fabricant	Aisin
Type de convertisseur de couple	Type 3 éléments, 1 étage, biphasé
Modèle de convertisseur de couple	AISIN
Rapport de calage/couple	4Y•1DZ-II : 2,68 2Z : 2,72
Vitesse de calage tr /min	4Y•1DZ-II : 2 100 2Z : 2 050
Système de commande	Tiroir sélecteur à solénoïde
Pression de commande d'embrayage (pression principale) kPa (kgf/cm ²)	1 108 (11,3)
Pression hydraulique de convertisseur de couple (pression de refoulement) kPa (kgf/cm ²)	392 (4,0)
Capacité d'huile de convertisseur de couple ℓ	9,0
Huile de convertisseur de couple	Liquide ATF GM Dexron ® II

Remarque : La pression d'huile qui est indiquée correspond à un régime moteur de 2000 tr/min.

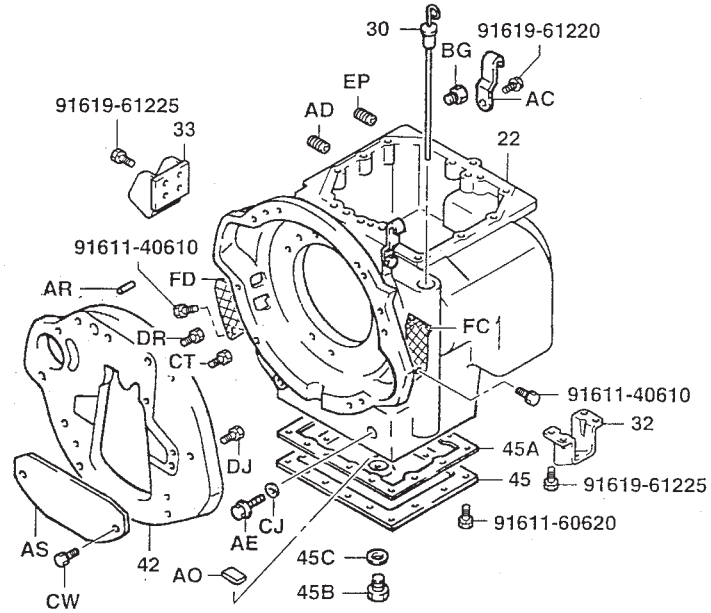
Rapport de convertisseur de couple

	Séries 1 tonne	Séries 2•3•J3,5 tonnes	
	4Y•1DZ-II	4Y•1DZ-II	2Z
Avant	1,531	1,583	1,340
Arrière	1,540	1,594	1,343

ORGANES CONSTITUTIFS

Carter de convertisseur de couple

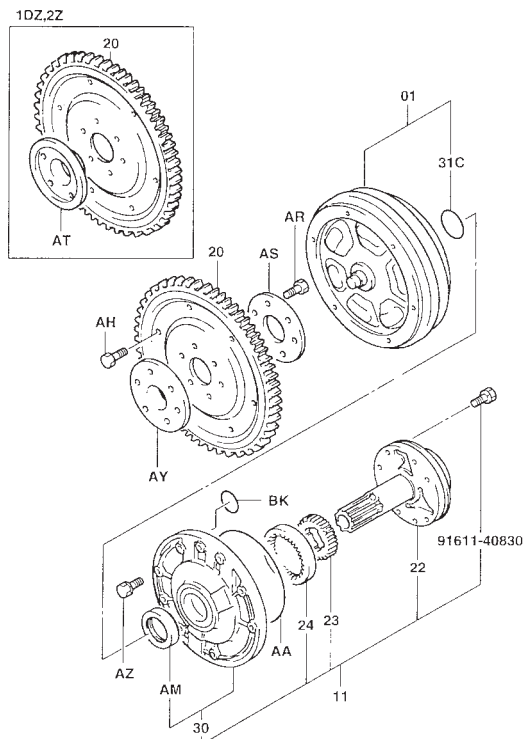
3201



3201-166

Convertisseur de couple

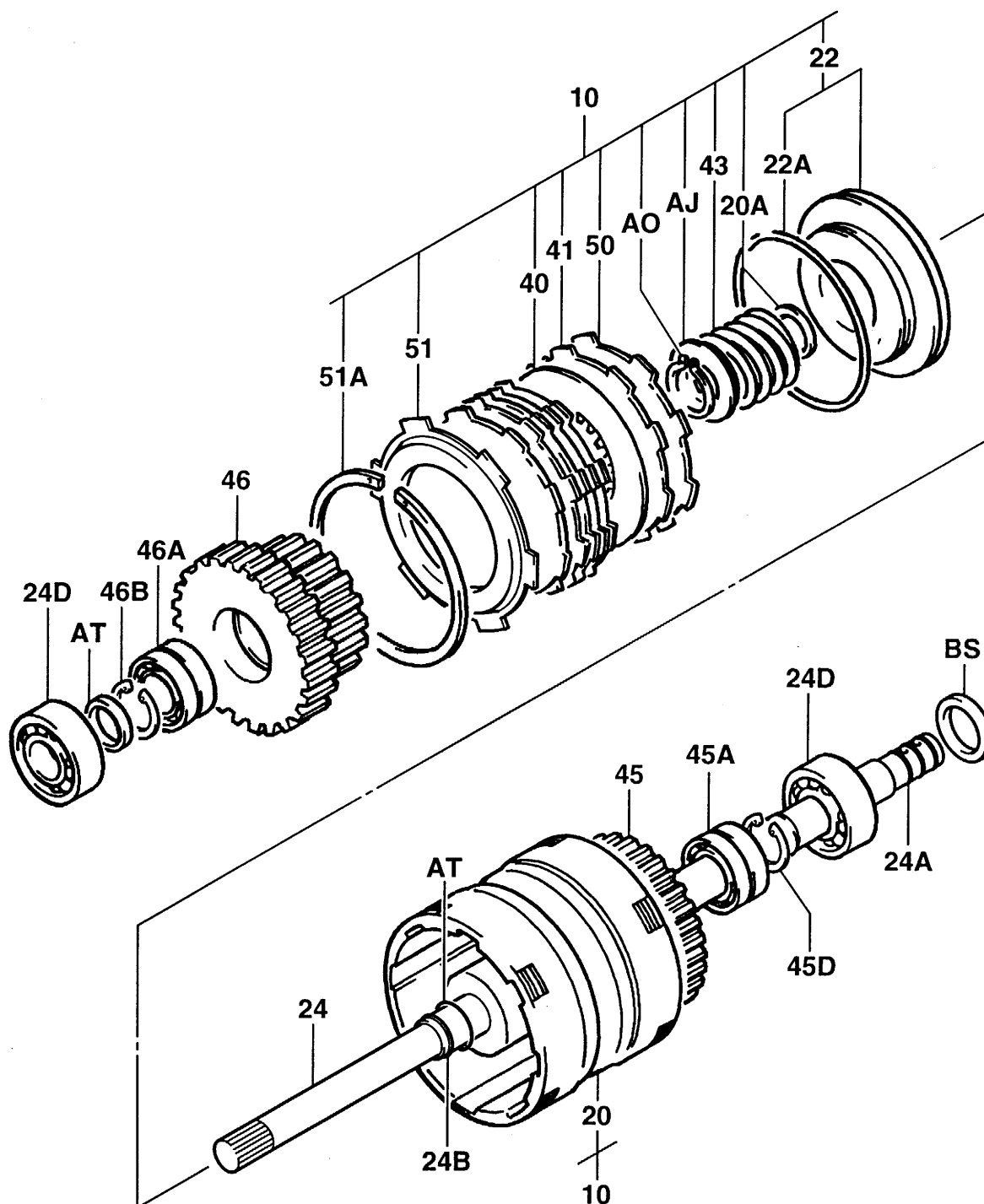
3202



3202-081

Embrayage de convertisseur de couple

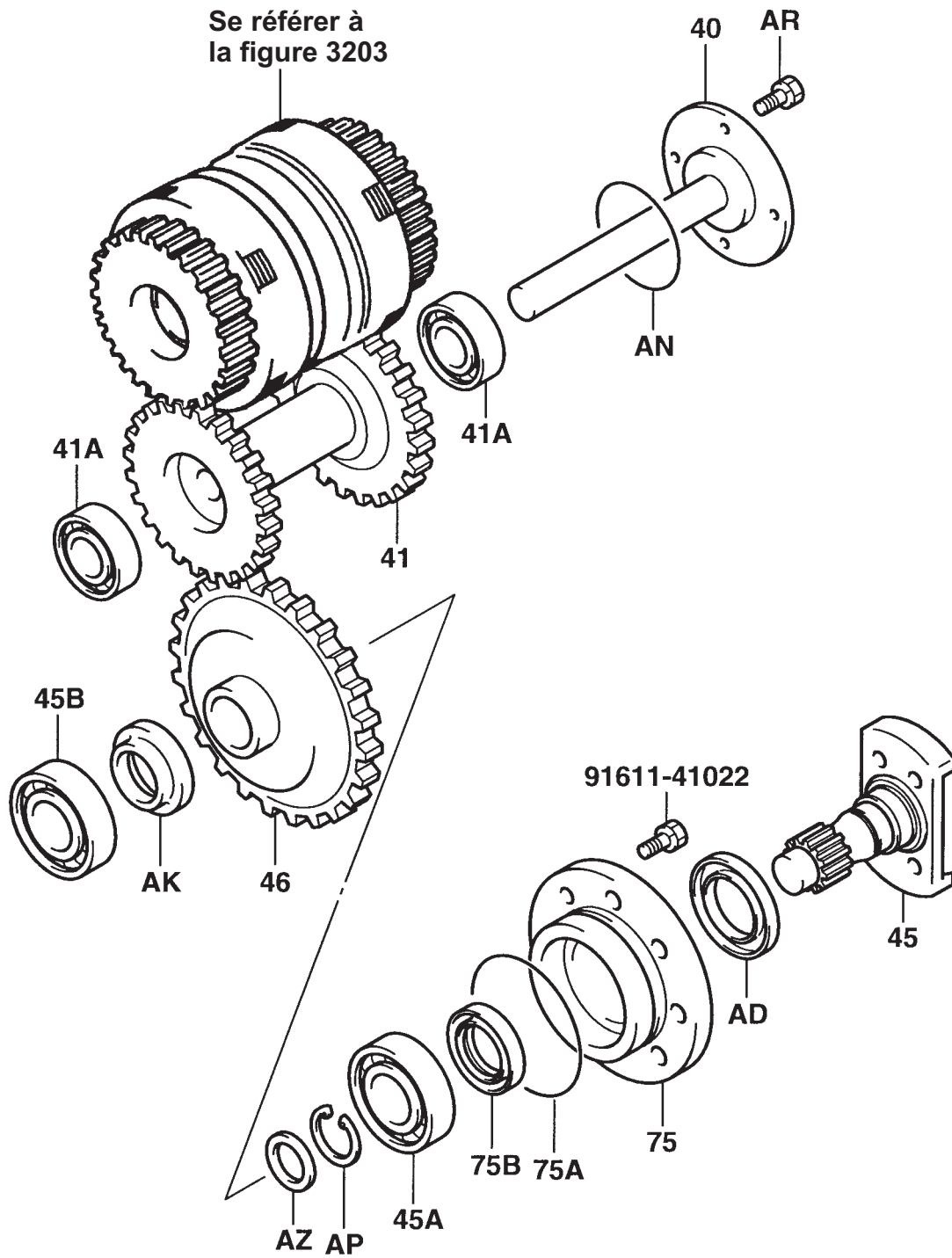
3203



3203-100A

Pignonnerie de convertisseur de couple

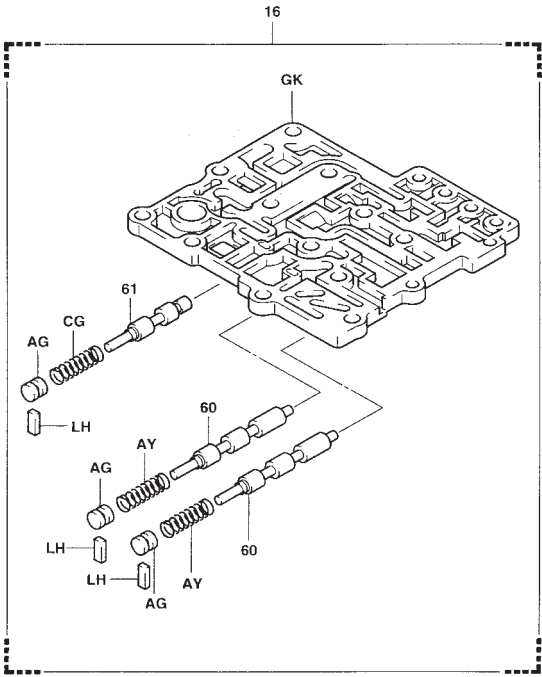
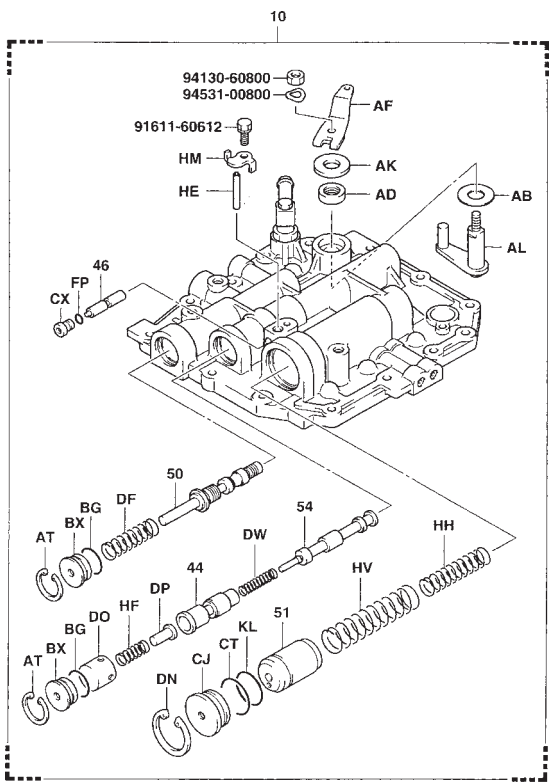
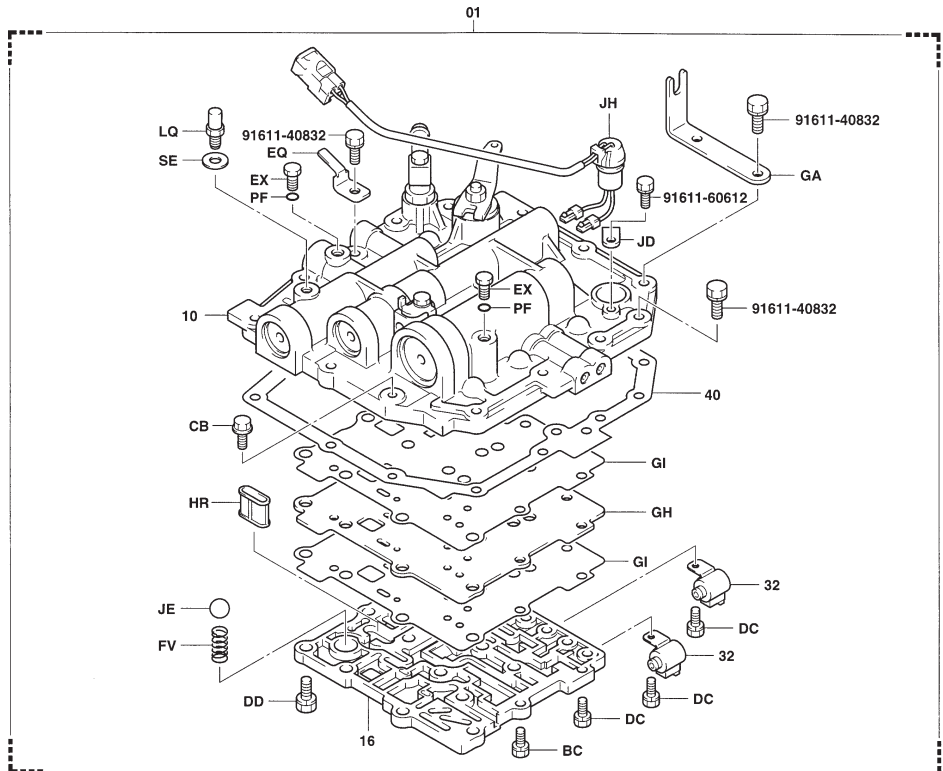
3204



3204-061A

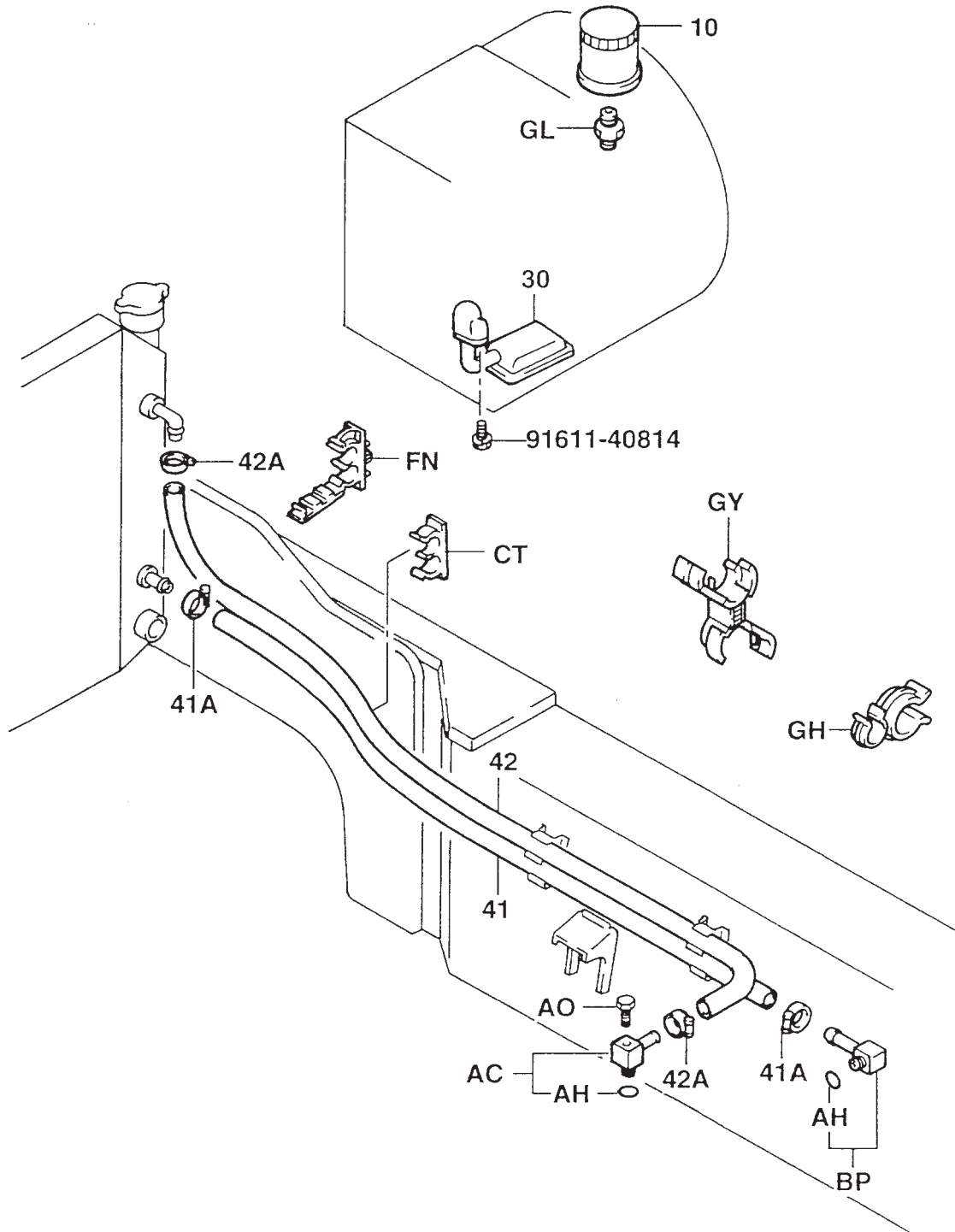
Distributeur hydraulique

3206



Tuyauterie de convertisseur de couple

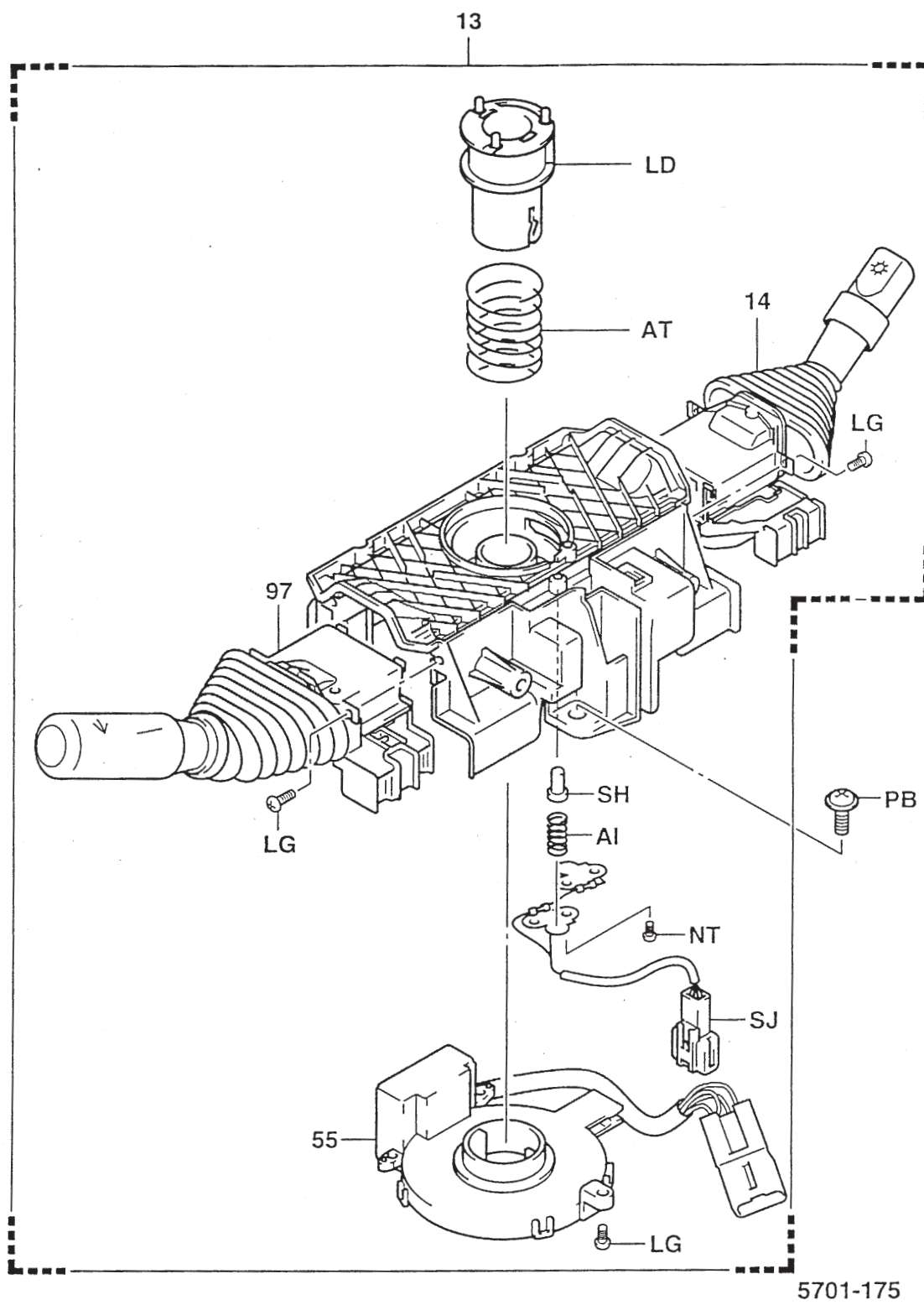
3213



3213-109

Commutateur de direction

5701



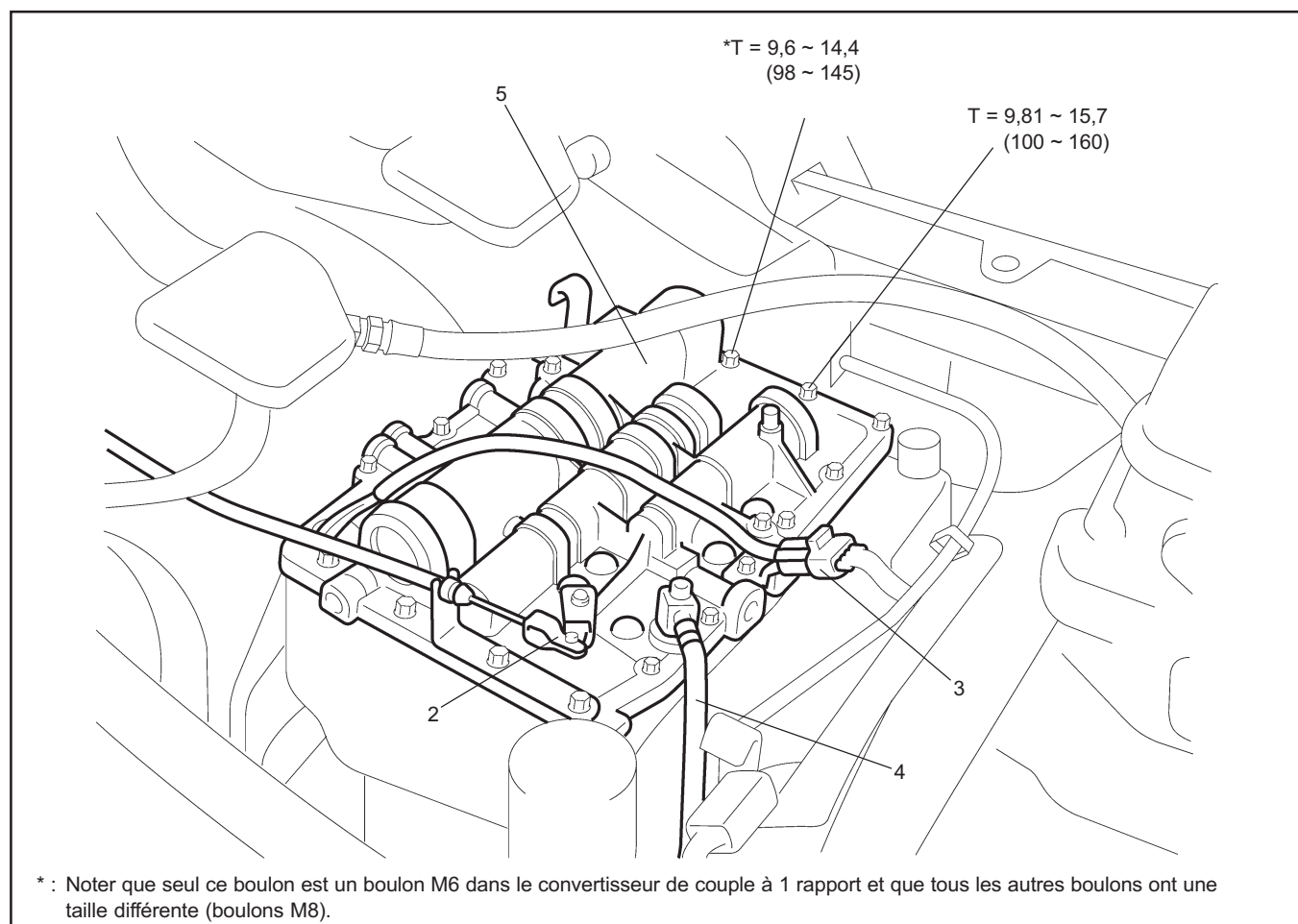
5701-175

[illegible]

ENSEMBLE BOÎTE DE VITESSES ET DISTRIBUTEUR HYDRAULIQUE

DÉPOSE • REPOSE

T = N.m (kgf.cm)



Procédure de dépose

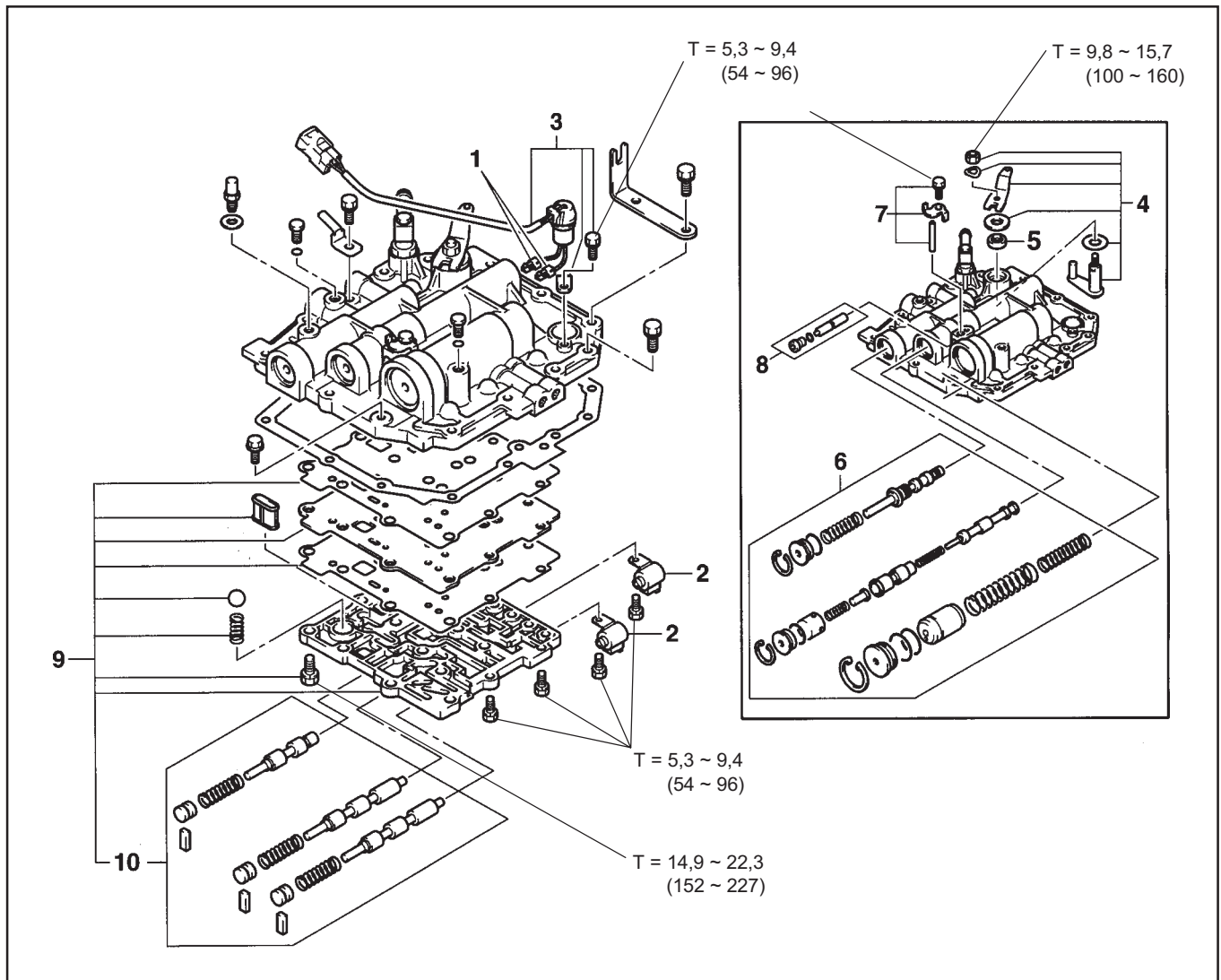
- 1 Déposer le plancher incliné.
- 2 Déposer le câble de commande marche pas-à-pas.
- 3 Débrancher le faisceau de fils électriques.
- 4 Débrancher la conduite flexible de radiateur d'huile de convertisseur de couple.
- 5 Déposer l'ensemble du couvercle de boîte de vitesses et de distributeur hydraulique.

Procédure de remontage

Le remontage s'effectue en procédant dans l'ordre inverse du démontage.

DÉMONTAGE - VÉRIFICATION - REMONTAGE

T = N.m (kgf-cm)

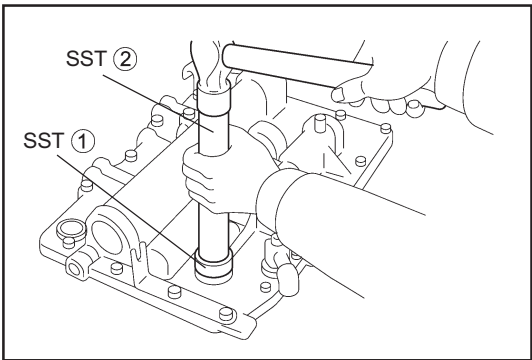


Procédure de démontage

- 1 Débrancher le bloc raccord de câblage de tiroir à solénoïde.
- 2 Tiroir à solénoïde.
- 3 Retirer l'ensemble de plaque de blocage de manchon et de câble de solénoïde.
- 4 Déposer le levier de marche pas-à-pas.
- 5 Déposer le joint d'étanchéité d'huile de levier de marche pas-à-pas. **[Point d'observation 1]**
- 6 Déposer le tiroir accumulateur, le tiroir de marche pas-à-pas et le tiroir régulateur. **[Point d'observation 2]**
- 7 Retirer la plaque de blocage de changement de rapport et la goupille. **[Point d'observation 3]**
- 8 Retirer le tiroir de changement de vitesses.
- 9 Déposer l'ensemble du demi-bloc hydraulique inférieur, la crépine d'huile, la bille d'acier et le ressort. **[Point d'observation 4]**
- 10 Retirer la soupape de sécurité, le tiroir de passage de rapport de marche avant et le tiroir de tiroir de passage de rapport de marche arrière. **[Point d'observation 5]**

Procédure de remontage

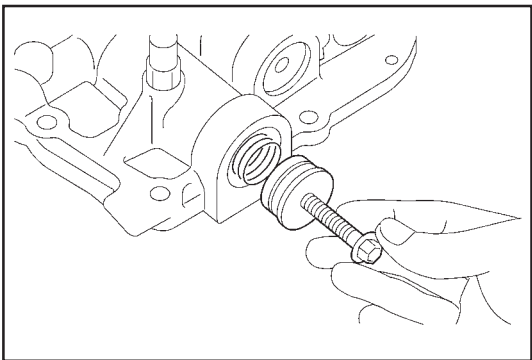
Le remontage s’effectue en procédant dans l’ordre inverse du démontage.



Exécution de travaux en référence aux points d’observation

[Point d’observation 1]

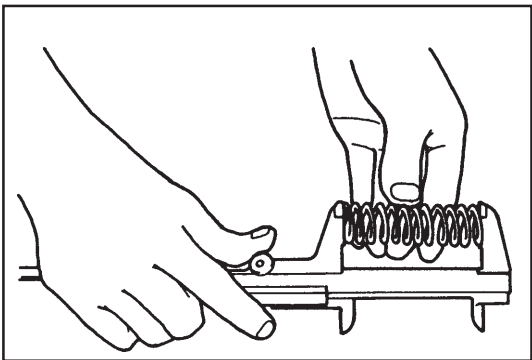
Remontage :
SST 09950-60010 --- ①
09950-70010 --- ②



[Point d’observation 2]

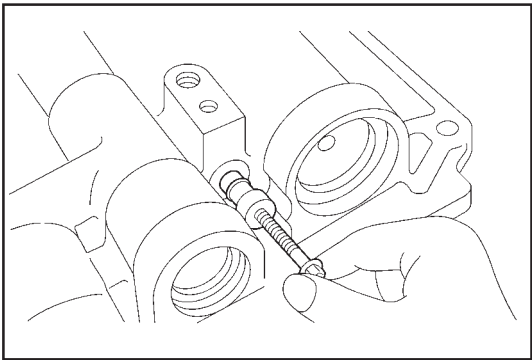
Démontage :
Retirer le bouchon de tiroir en se servant du boulon de service.

Taille de boulon de service : M8 × 1,25



Vérification :
Mesurer la longueur des ressorts de tiroir sans contrainte.

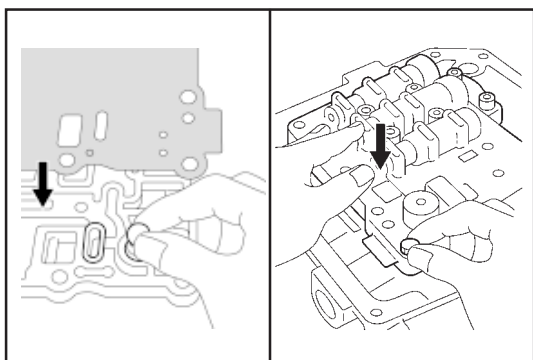
	Norme mm	Limite mm
Tiroir accumulateur (interne)	86,0	81,7
Tiroir accumulateur (externe)	117,0	111,2
Tiroir de marche pas-à-pas (côté bouchon)	70,3	66,8
Tiroir de marche pas-à-pas (côté tiroir)	49,9	47,4
Soupape régulatrice	88,8	84,4



[Point d’observation 3]

Démontage :
1er rapport
1. Retirer la goupille.
2. Retirer le bouchon de tiroir de commande en se servant du boulon de service.

Taille de boulon de service : M6 × 1,0

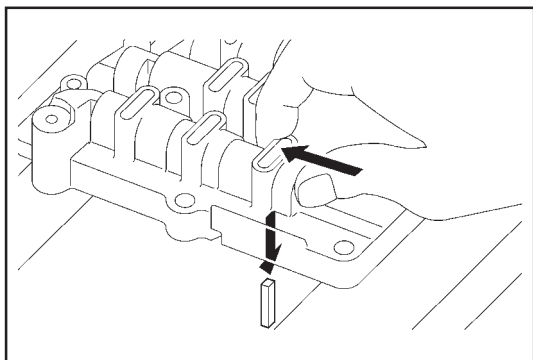


[Point d'observation 4]

Remontage :

Reposer le demi-bloc hydraulique inférieur.

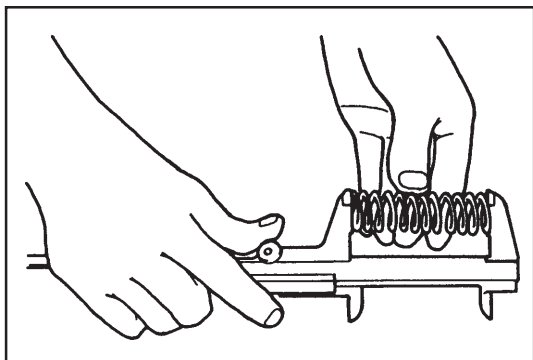
1. Reposer la crépine d'huile, le ressort et la bille d'acier sur le demi-bloc hydraulique inférieur, puis reposer la plaque de fermeture et le joint dessus.
2. Procéder à l'inverse des instructions ci-dessus tout en conservant l'état assemblé, puis reposer l'ensemble sur le couvercle de boîte de vitesses.



[Point d'observation 5]

Démontage:

Appuyer sur le bouchon de tiroir de commande en prenant soin de diriger sa surface ouverte vers le bas et chasser la clavette d'assemblage.



Vérification :

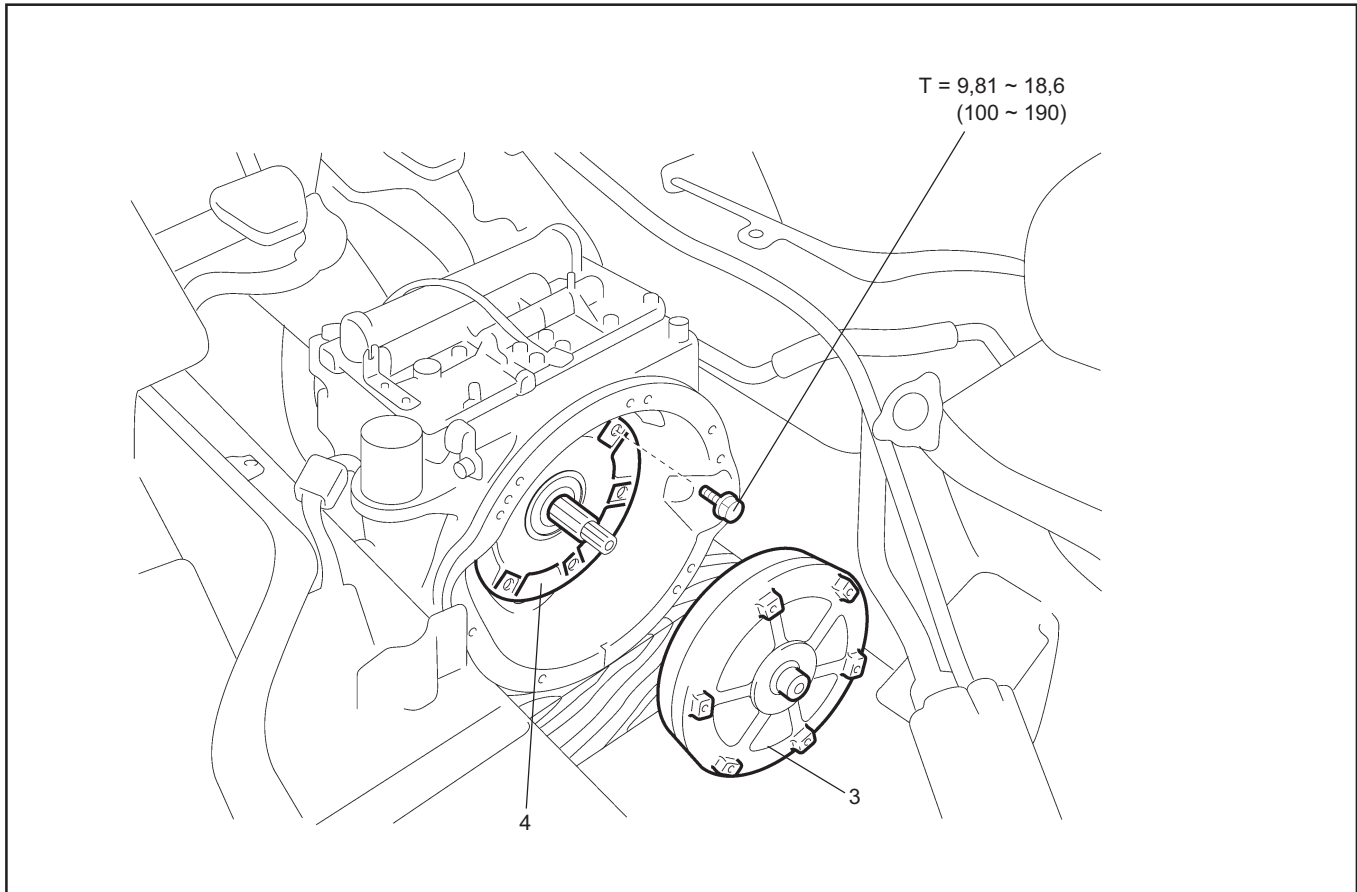
Mesurer la longueur des ressorts de tiroir sans contrainte.

	Norme mm	Limite mm
Tiroir de changement de rapport avant / arrière	53,5	50,8
Soupape de sécurité	59,8	56,8

CONVERTISSEUR DE COUPLE • POMPE À HUILE

DÉPOSE • REPOSE

T = N.m (kgf.cm)

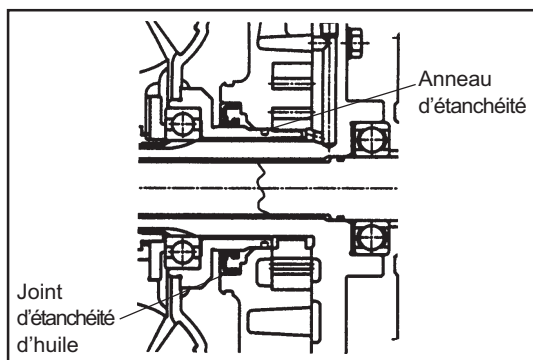


Procédure de dépose

- 1 Vidanger l'huile de convertisseur de couple.
- 2 Déposer le moteur. (Se reporter à la page 1-8.)
- 3 Déposer l'ensemble de convertisseur de couple. **[Point d'observation 1]**
- 4 Déposer l'arbre de stator et la pompe à huile. **[Point d'observation 2]**
- 5 Déposer l'arbre de stator.
- 6 Déposer les pignons de pompe à huile. **[Point d'observation 3]**
- 7 Retirer le joint d'étanchéité d'huile. **[Point d'observation 4]**

Procédure de repose

La procédure de repose consiste à effectuer les opérations de dépose dans l'ordre inverse.



Exécution de travaux en référence aux points d'observation

[Point d'observation 1]

Démontage :

Faire attention car il y a de l'huile dans l'ensemble de convertisseur de couple.

Repose :

Enduire l'anneau d'étanchéité et la lèvre du joint d'étanchéité d'huile de graisse avant de procéder au remontage.

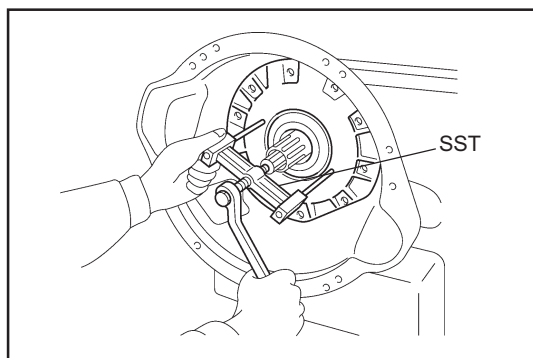
Repose :

Reposer l'ensemble de convertisseur de couple en effectuant une rotation de façon à ce que le cliquet d'arrêt qui dépasse puisse s'engager normalement dans la gorge du pignon d'engrenage menant de pompe à huile.

[Point d'observation 2]

Démontage :

SST 09950-50012

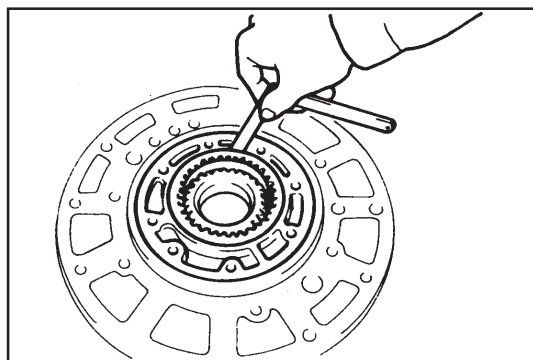


[Point d'observation 3]

Vérification :

Mesurer l'écartement entre le pignon mené de pompe à huile et le corps de pompe à huile.

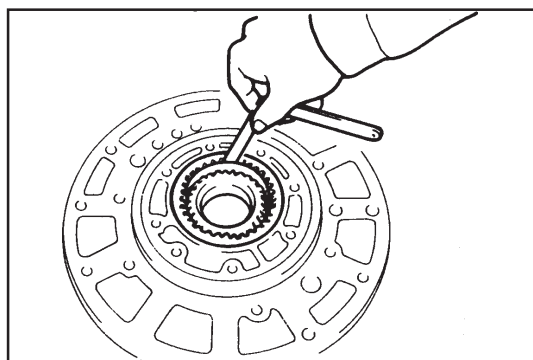
Limite : 0,3 mm



Vérification :

Mesurer l'écartement entre le pignon mené de pompe à huile et le croissant.

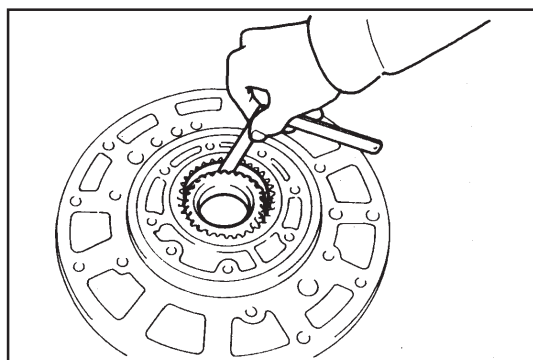
Limite : 0,4 mm

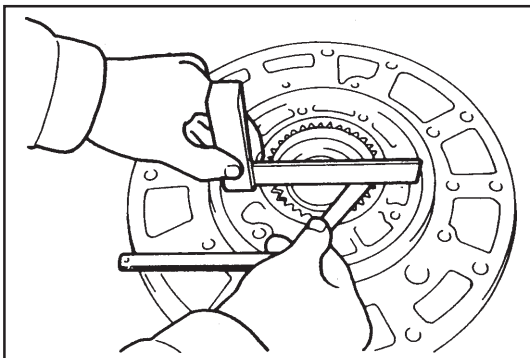


Vérification :

Mesurer l'écartement entre le pignon menant de pompe à huile et le croissant.

Limite : 0,4 mm

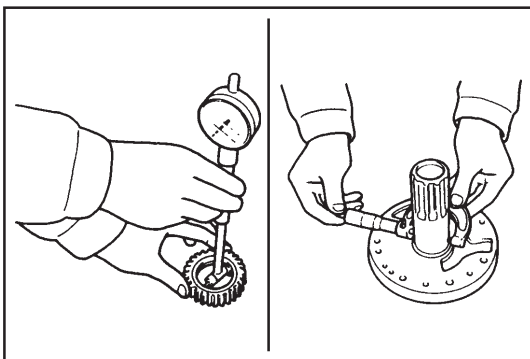




Vérification :

Mesurer l'écartement entre la surface de montage corps de pompe à huile et chacun des pignons.

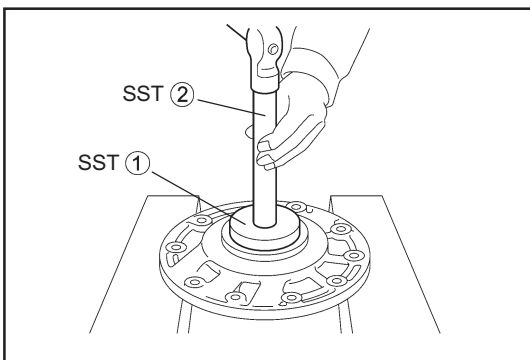
Limite : 0,1 mm



Vérification :

Mesurer l'écartement entre la douille de pignon menant de pompe à huile et l'arbre de stator.

Limite : 0,15 mm



[Point d'observation 4]

Repose :

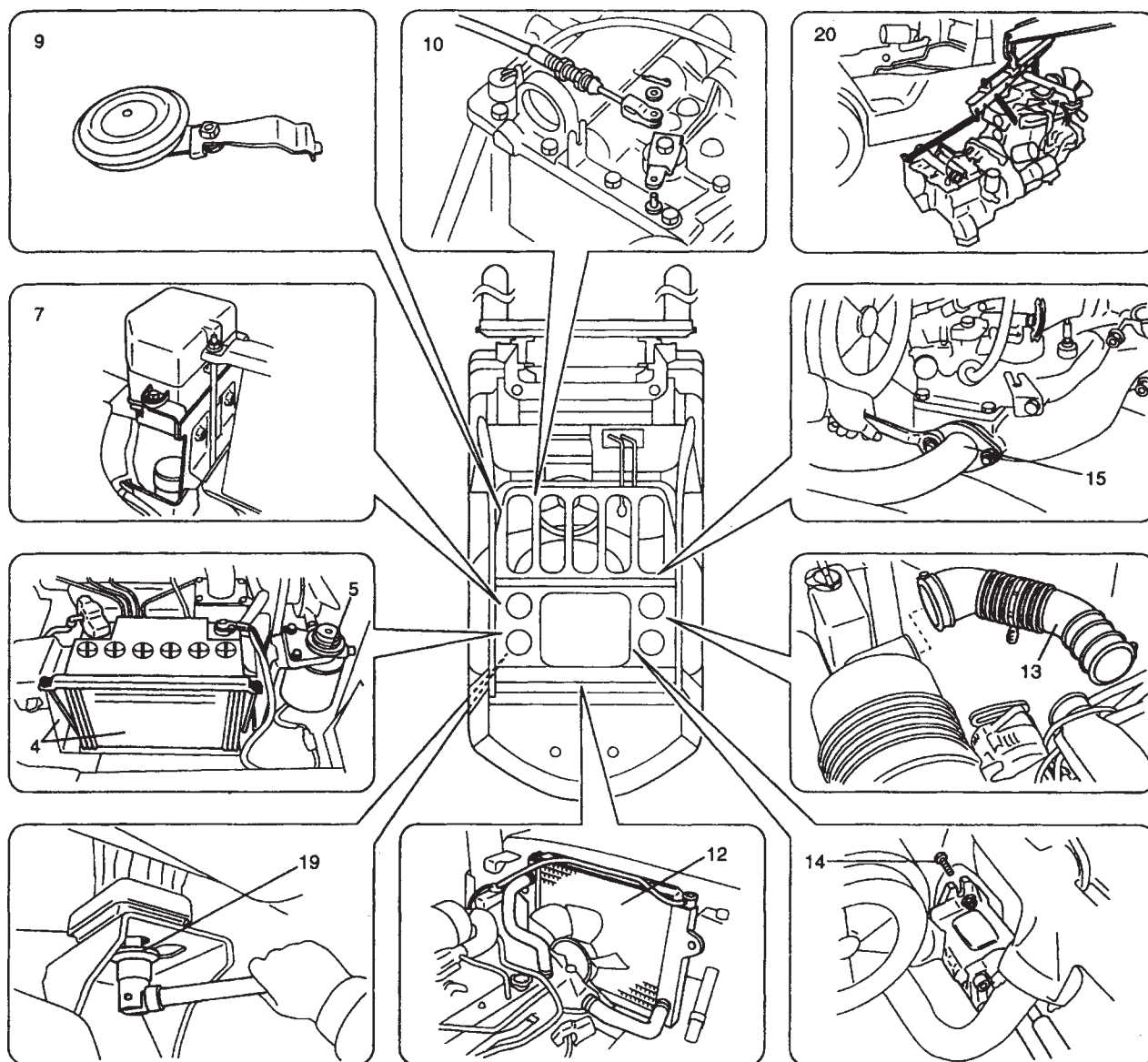
SST 09950-60020 --- ①

09950-70010 --- ②

ENSEMBLE CONVERTISSEUR DE COUPLE ET BOÎTE DE VITESSES

DÉPOSE • REPOSE

T = N.m (kgf.cm)



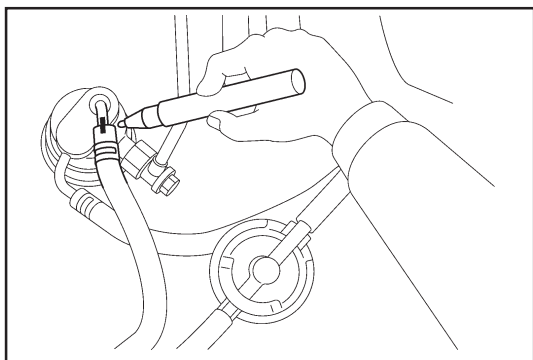
Écrou de fixation de suspension moteur	T = 53,9 ~ 99,0 (550 ~ 1 010)
Boulon d'assemblage de suspension de convertisseur de couple	T = 49,0 ~ 78,5 (500 ~ 800)
Boulon d'assemblage de carter de convertisseur de couple	T = 29,4 ~ 44,1 (300 ~ 450)
Boulon d'assemblage de plateau d'entraînement (d'accouplement au vilebrequin du moteur)	Modèle à moteur à essence : T = 56,9 ~ 64,7 (580 ~ 660) Modèle à moteur diesel : T = 76,5 ~ 93,2 (780 ~ 950)
Boulon d'assemblage de plateau d'entraînement (d'accouplement au convertisseur de couple)	T = 14,7 ~ 21,6 (150 ~ 220)

Procédure de démontage

- 1 Déposer le capot moteur. (Se reporter à la page 9-5.)
- 2 Déposer le plancher incliné.
- 3 Vidanger le liquide de refroidissement moteur.
- 4 Déposer la batterie et le plateau de batterie.
- 5 Véhicule équipé d'un moteur diesel :
Déposer le boulon d'assemblage de platine de fixation d'accumulateur de dépôts de manière à libérer la platine de fixation.
- 6 Débrancher le câble d'accélérateur et la conduite flexible d'alimentation d'essence.
[Point d'observation 1]
- 7 Retirer la boîte de servitude et les boulons d'assemblage de plaque de fixation des organes électriques de manière à les libérer.
- 8 Débrancher les blocs raccord de câblage et les attaches de faisceau de fils électriques situés tout autour du moteur.
- 9 Déposer l'avertisseur sonore avec sa platine de fixation.
- 10 Débrancher le câble de commande de marche pas-à-pas.
- 11 Débrancher la conduite flexible de radiateur d'huile de convertisseur de couple et la conduite flexible de radiateur d'huile hydraulique. **[Point d'observation 2]**
- 12 Déposer le radiateur.
- 13 Déposer la conduite flexible de filtre à air.
- 14 Retirer les boulons d'assemblage de pompe à huile pour libérer la pompe à huile.
- 15 Débrancher le tuyau d'échappement.
- 16 Déposer la tôle de protection inférieure.
- 17 Déposer l'arbre de transmission. (Se reporter à la page 3 -3.)
- 18 Déposer les boulons de suspension de boîte de vitesses.
- 19 Déposer les écrous de fixation de suspension de moteur.
- 20 Déposer le moteur avec le convertisseur de couple. **[Point d'observation 3]**
- 21 Retirer la plaque de fermeture.
- 22 Déposer les boulons d'assemblage de plateau d'entraînement. **[Point d'observation 4]**
- 23 Séparer le moteur du carter de convertisseur de couple.
- 24 Déposer l'ensemble couvercle de boîte de vitesses et distributeur hydraulique.

Procédure de repose

La procédure de repose consiste à effectuer les opérations de dépose dans l'ordre inverse.

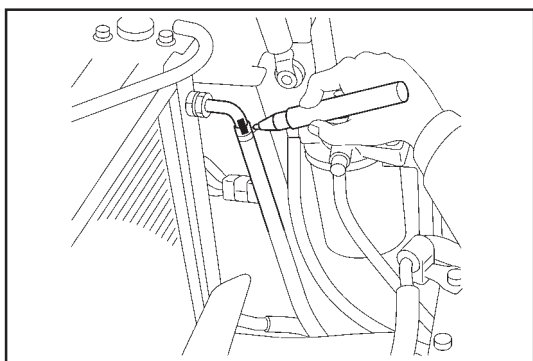


Exécution de travaux en référence aux points d'observation

[Point d'observation 1]

Dépose :

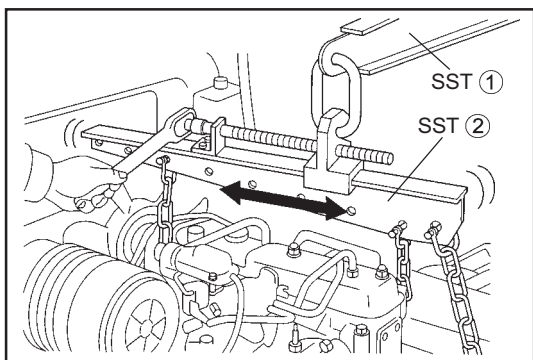
Tracer des repères d'alignement sur la conduite flexible d'alimentation et sur le joint d'assemblage.



[Point d'observation 2]

Dépose :

Tracer des repères d'alignement sur la conduite flexible de radiateur et de convertisseur de couple.



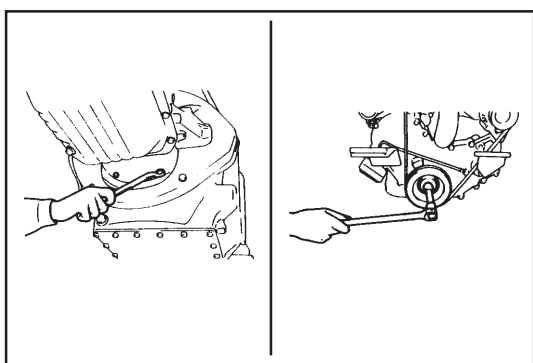
[Point d'observation 3]

Dépose • Repose :

SST 09010-20111-71 --- ①

09010-23320-71 --- ②

Déplacer le crochet de l'outil d'entretien spécial SST de manière à effectuer l'équilibrage.



[Point d'observation 4]

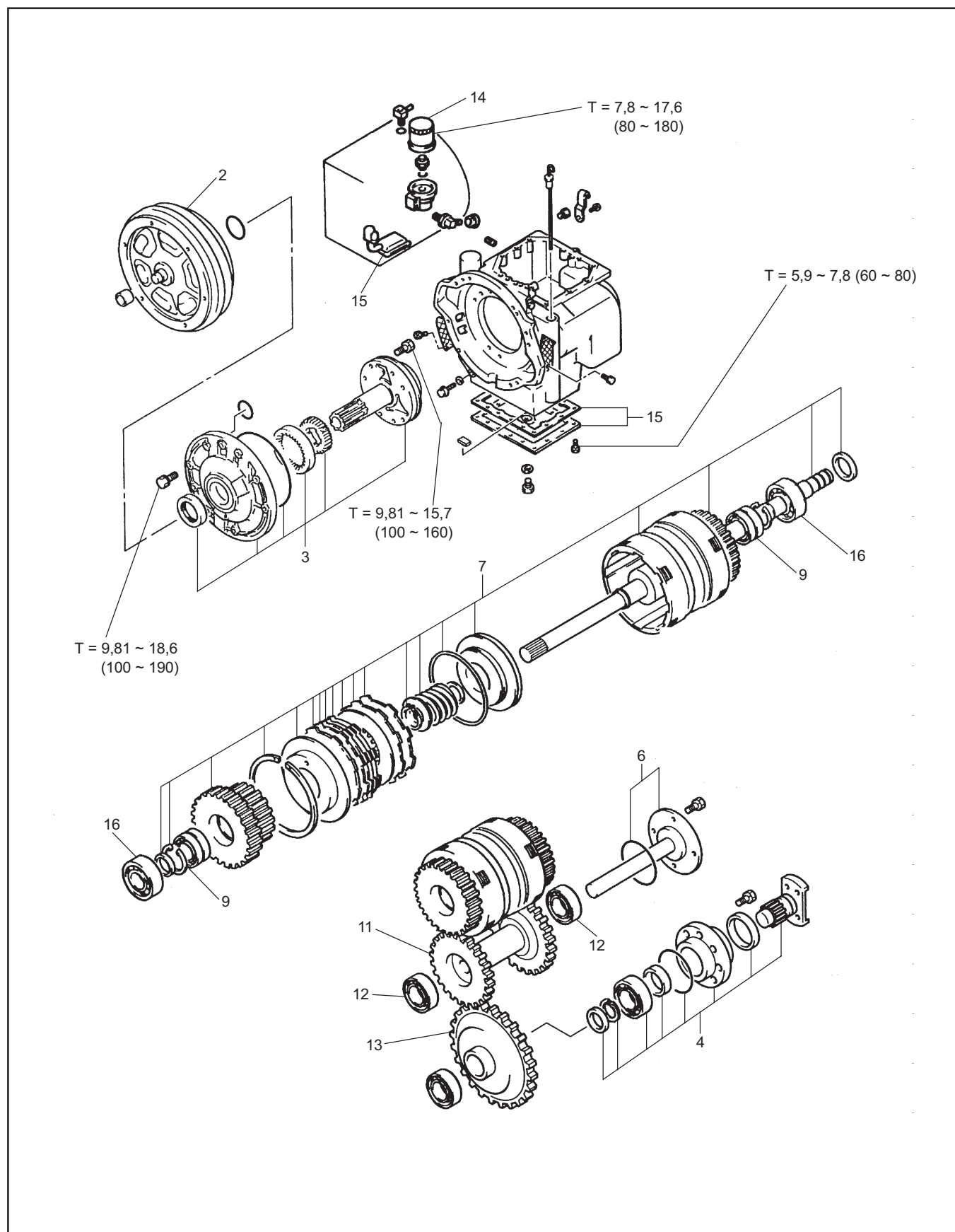
Dépose • Repose :

Faire tourner le volant moteur à l'aide du boulon d'assemblage de poulie de vilebrequin.

ENSEMBLE BOÎTE DE VITESSES

DÉMONTAGE • VÉRIFICATION • REMONTAGE

T = N.m (kgf.cm)

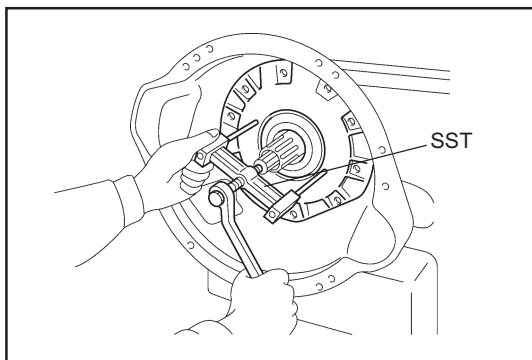


Procédure de démontage

- 1 Vidanger l'huile de convertisseur de couple.
- 2 Déposer le convertisseur de couple.
- 3 Déposer la pompe à huile avec l'arbre de stator et la cale d'épaisseur. **[Point d'observation 1]**
- 4 Déposer l'arbre de sortie avec la cage de roulement avant et la cale d'épaisseur.
[Point d'observation 2]
- 5 Démonter l'arbre de sortie avec la cage de roulement avant. **[Point d'observation 3]**
- 6 Déposer l'arbre de renvoi.
- 7 Déposer l'ensemble de l'arbre principal. **[Point d'observation 4]**
- 8 Retirer l'entretoise, le roulement arrière, le pignon d'embrayage de marche arrière et l'ensemble de pignon d'embrayage de marche avant et de tambour d'embrayage de marche arrière et de marche avant. **[Point d'observation 5]**
(Se reporter à la page 2-31 en ce qui concerne les opérations de démontage, vérification et remontage de l'ensemble de tambour d'embrayage.)
- 9 Retirer les roulements de pignon d'embrayage de marche arrière et de marche avant.
[Point d'observation 6]
- 10 Retirer l'entretoise de roulement de la section de pignon de sortie. **[Point d'observation 7]**
- 11 Retirer le pignon de renvoi.
- 12 Retirer le roulement de pignon de renvoi. **[Point d'observation 8]**
- 13 Retirer le pignon de sortie.
- 14 Retirer le filtre à huile. **[Point d'observation 9]**
- 15 Déposer le carter moteur inférieur et la crépine d'huile. **[Point d'observation 10]**
- 16 Retirer le roulement avant de l'arbre principal et le roulement de l'arbre de sortie.
[Point d'observation 11]

Procédure de remontage

Le remontage s'effectue en procédant dans l'ordre inverse du démontage.

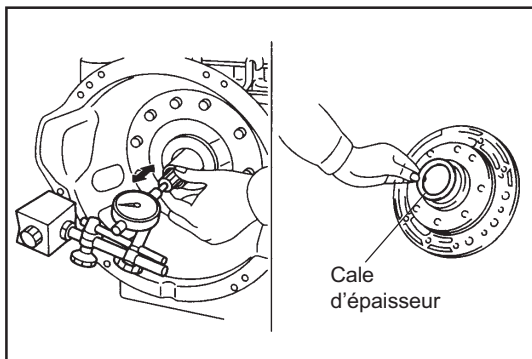


Exécution de travaux en référence aux points d'observation

[Point d'observation 1]

Démontage :

SST 09950-50012



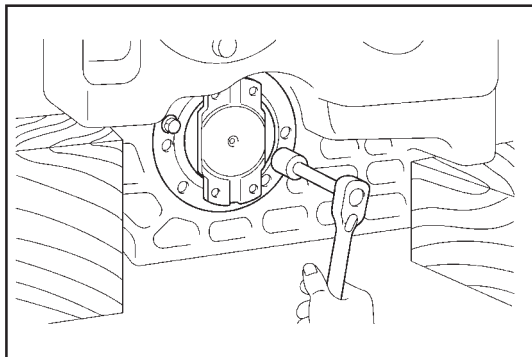
Remontage :

Reposer provisoirement la pompe à huile avec l'arbre de stator, puis vérifier le jeu de butée de l'arbre principal.

Valeur nominale : 0,20 à 0,62 mm

Si toutefois le jeu ne se situe pas dans les limites prescrites par les spécifications, augmenter ou diminuer l'épaisseur des cales d'épaisseur pour régler.

Repère	Épaisseur mm
0	0,67 ~ 0,75
1	0,855 ~ 0,945
2	1,065 ~ 1,175
3	1,335 ~ 1,465

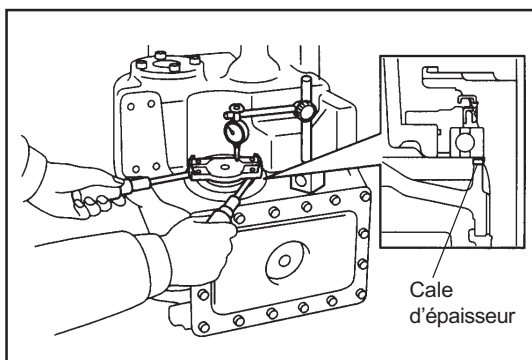


[Point d'observation 2]

Démontage :

Déposer l'arbre de sortie avec la cage de roulement avant en se servant du boulon de service.

Taille du boulon de service : M10 × 1,25



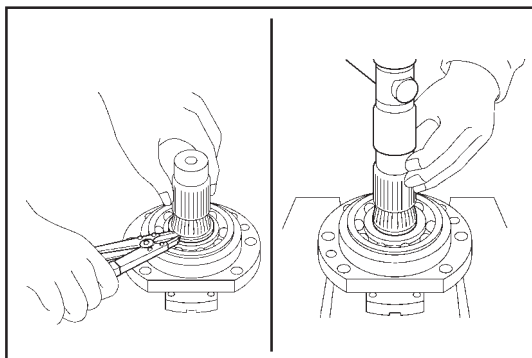
Remontage :

Vérifier le jeu de butée de l'arbre de sortie.

Valeur nominale : 0,03 à 0,51 mm

Si toutefois le jeu ne se situe pas dans les limites prescrites par les spécifications, augmenter ou diminuer l'épaisseur des cales d'épaisseur pour régler.

Repère	Épaisseur mm
0	0,855 ~ 0,945
1	1,190 ~ 1,310
2	1,530 ~ 1,670



[Point d'observation 3]

Démontage :

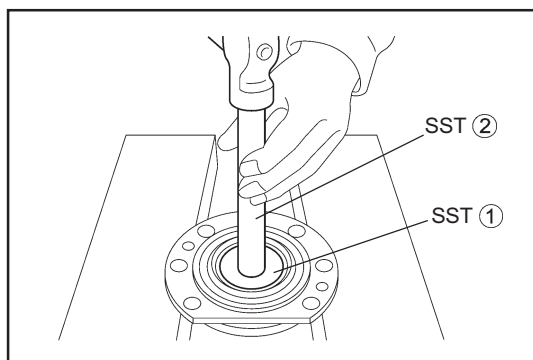
Démonter la cage de roulement avant de l'arbre de sortie.

1. Retirer l'anneau élastique en se servant de l'outil d'entretien spécial SST.

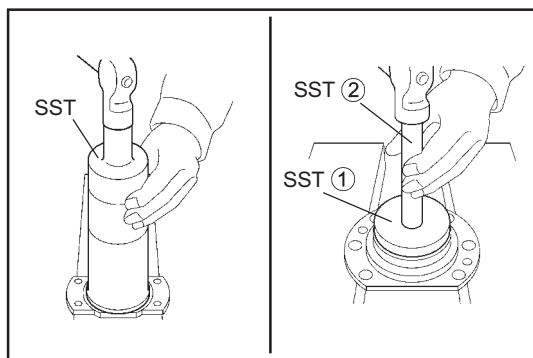
SST 09905-00012

2. Chasser l'arbre de sortie avec un maillet à tête en plastique.

3. Retirer le joint d'étanchéité d'huile avec un tournevis ordinaire.

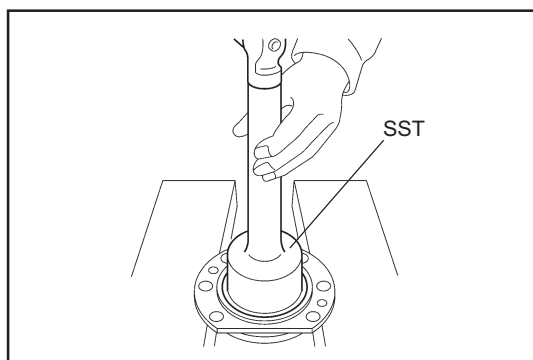


4. Déposer le roulement avant à l'aide de l'outil d'entretien spécial SST.
SST 09950-60010 --- ①
09950-70010 --- ②
5. Déposer le déflecteur pare-poussière à l'aide d'un tournevis.

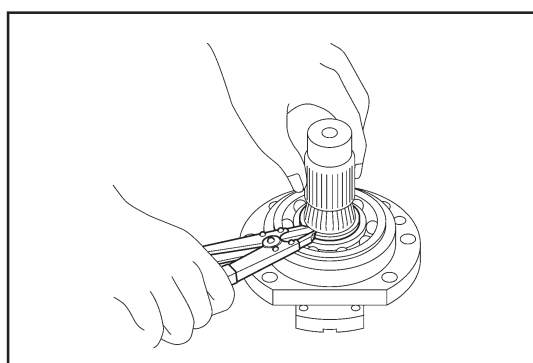


Remontage :

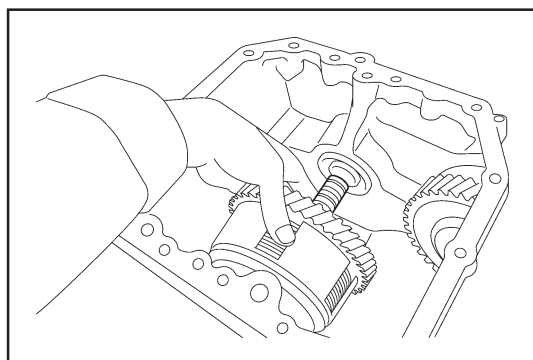
- Reposer la cage de roulement avant de l'arbre de sortie.
1. Reposer le déflecteur pare-poussière à l'aide de l'outil d'entretien spécial SST.
SST 09316-60011
 2. Reposer le roulement avant à l'aide de l'outil d'entretien spécial SST.
SST 09950-60020 --- ①
09950-70010 --- ②



3. Reposer le joint d'étanchéité d'huile à l'aide de l'outil d'entretien spécial SST.
SST 09150-10170-71
4. Reposer l'arbre de sortie à l'aide d'un maillet à tête en plastique.



5. Reposer l'anneau élastique à l'aide de l'outil d'entretien spécial SST.
SST 09905-00012



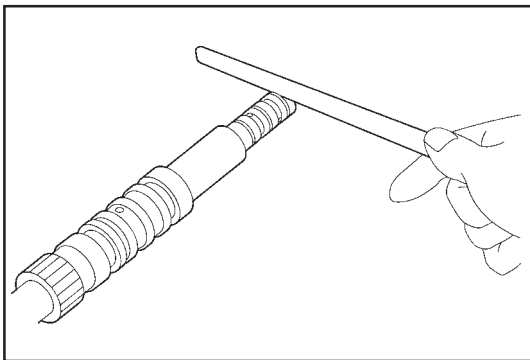
[Point d'observation 4]

Démontage • Remontage :

Déposer ou reposer les organes constitutifs tout en prenant soin de leur assurer un support ou les empêcher de tomber par terre.

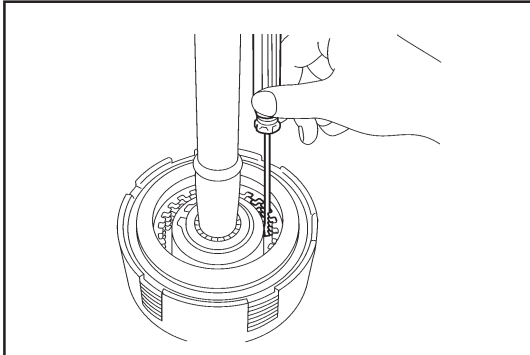
Remontage :

Enduire l'anneau d'étanchéité en bout d'arbre principal de graisse avant d'effectuer le remontage.

**[Point d'observation 5]**

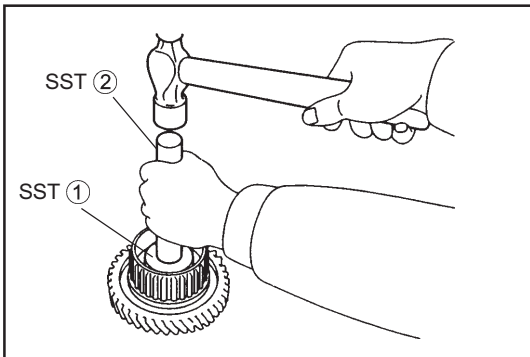
Vérification :

Mesurer l'écartement latéral de l'anneau d'étanchéité.

Limite : 0,2 mm

Remontage :

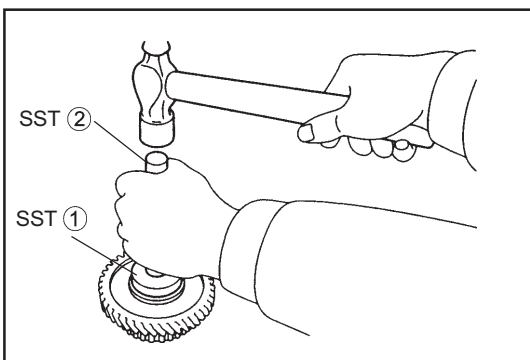
Chercher les cannelures du disque d'embrayage avec un tournevis, puis reposer le pignon d'embrayage.

**[Point d'observation 6]**

Démontage :

SST 09950-60020 --- ①

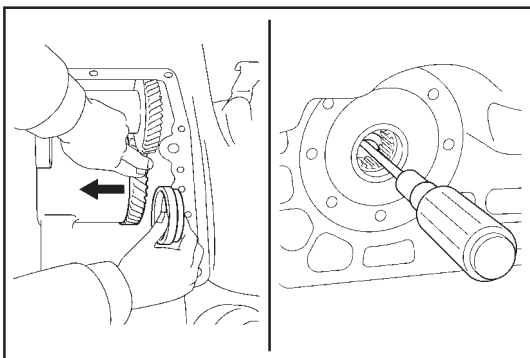
09950-70010 --- ②



Remontage :

SST 09950-60020 --- ①

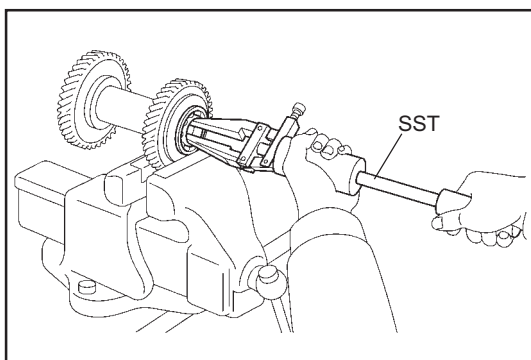
09950-70010 --- ②

**[Point d'observation 7]**

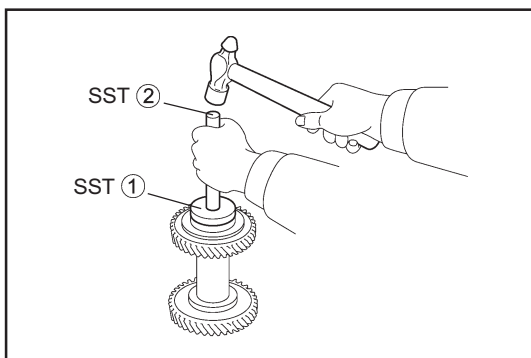
Remontage :

Reposer l'entretoise de roulement.

1. Reposer provisoirement l'entretoise de roulement en déplaçant le pignon de sortie vers l'arbre de sortie.
2. Le maintenir en place de l'extérieur avec un tournevis de manière à l'empêcher de tomber.

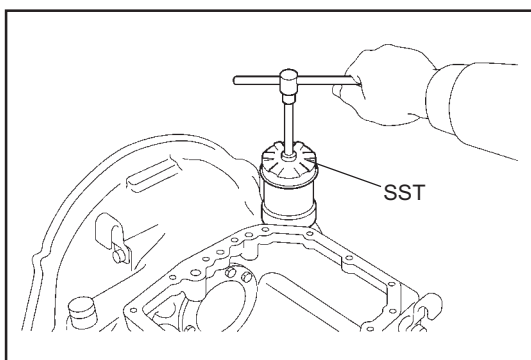
**[Point d'observation 8]**

Démontage :
SST 09320-23000-71

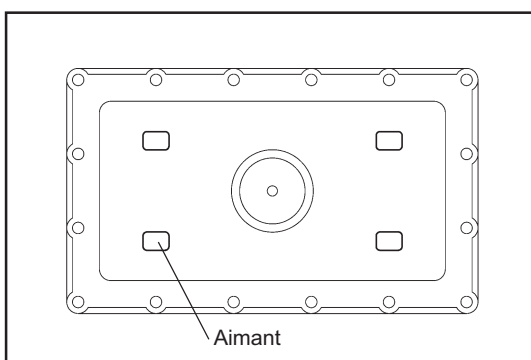


Remontage :

SST 09950-60020 --- ①
09950-70010 --- ②

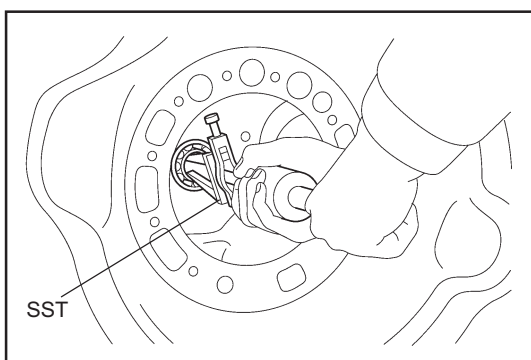
**[Point d'observation 9]**

Démontage • Remontage :
SST 09228-07501

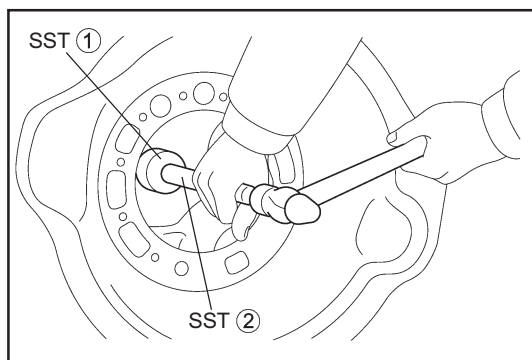
**[Point d'observation 10]**

Remontage :

Retirer les copeaux métalliques qui ont été accumulés par l'aimant et placer l'aimant à l'endroit représenté sur la figure ci-contre.

**[Point d'observation 11]**

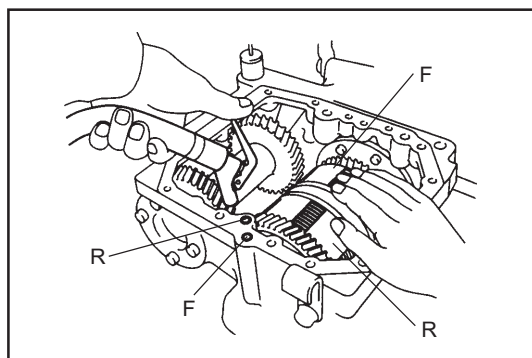
Démontage :
SST 09320-23000-71



Remontage :

SST 09950-60020 --- ①

09950-70010 --- ②

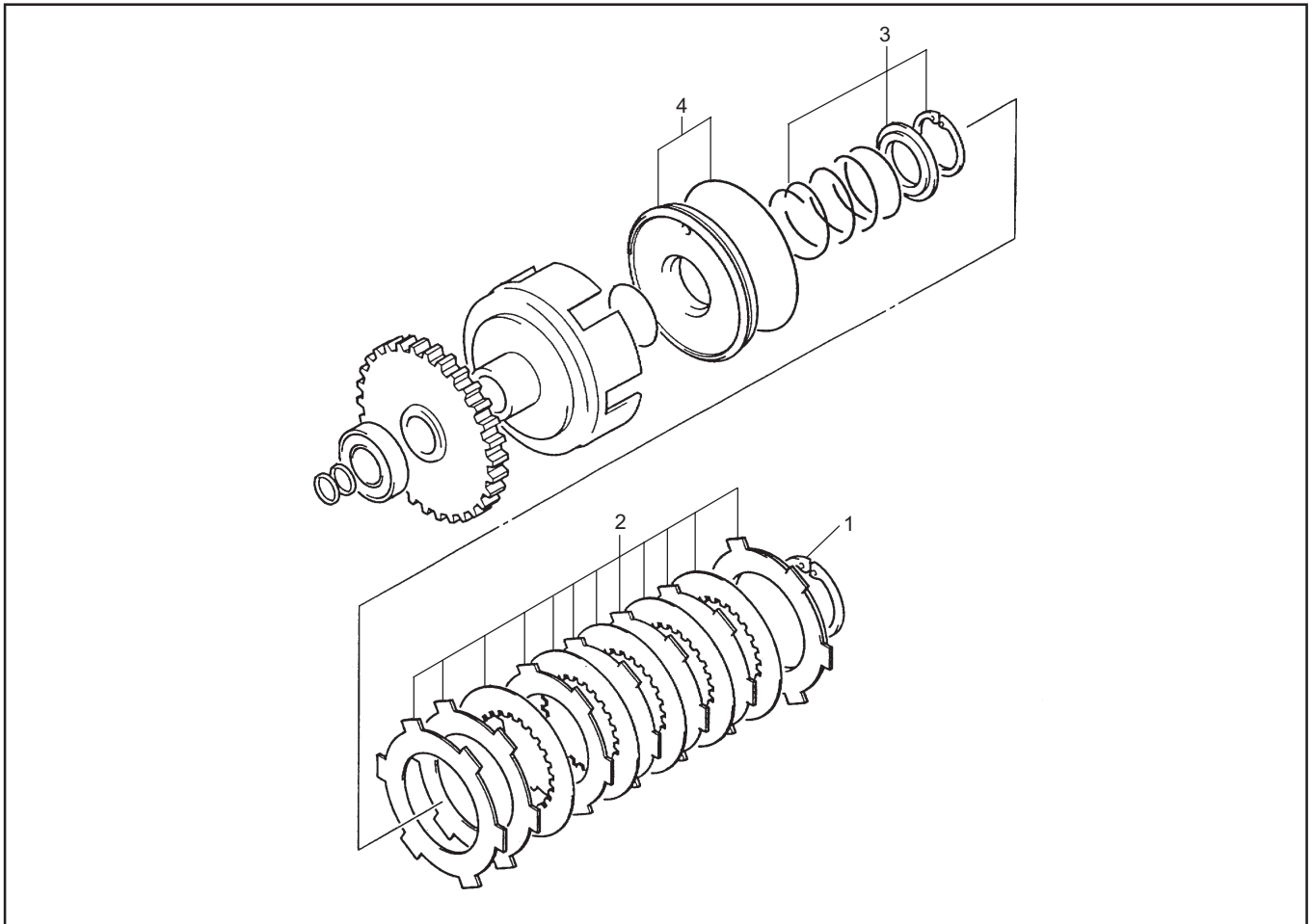


Vérifier le fonctionnement de l'embrayage une fois le remontage terminé.

Insuffler de l'air par le trou de graissage de la partie supérieure du carter de boîte de vitesses et vérifier que chaque piston d'embrayage fonctionne normalement.

ENSEMBLE DE TAMBOUR D'EMBRAYAGE

DÉMONTAGE • VÉRIFICATION • REMONTAGE

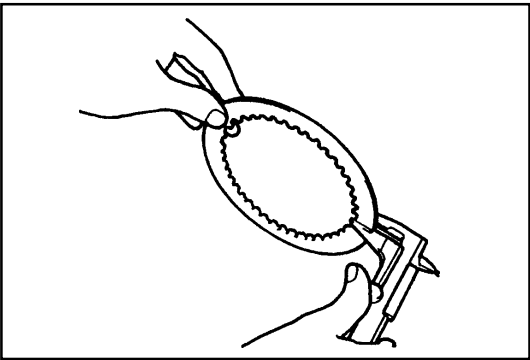


Procédure de démontage

- 1 Déposer l'anneau élastique.
- 2 Déposer le plateau de renforcement, le disque d'embrayage, le plateau d'embrayage et le plateau cambré. **[Point d'observation 1]**
- 3 Retirer l'anneau élastique et le ressort de rappel de piston d'embrayage. **[Point d'observation 2]**
- 4 Déposer le piston d'embrayage. **[Point d'observation 3]**

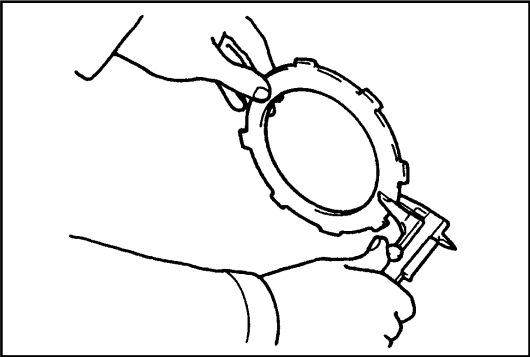
Procédure de remontage

La procédure de remontage consiste à effectuer les opérations de démontage dans l'ordre inverse.



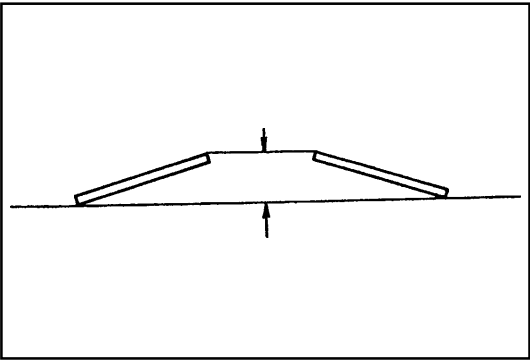
[Point d'observation 1]
Vérification :
Mesurer l'épaisseur du disque d'embrayage.

Valeur nominale : 2,6 mm
Limite : 2,3 mm



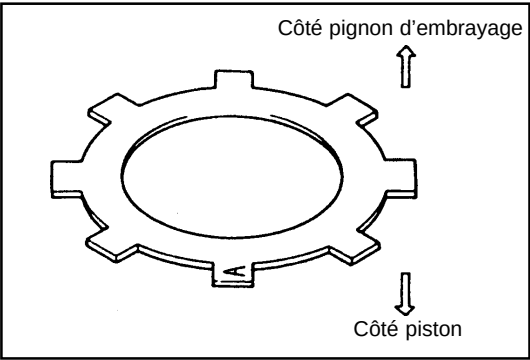
Vérification :
Mesurer l'épaisseur du plateau d'embrayage.

Valeur nominale : 2,0 mm
Limite : 1,8 mm



Vérification :
Mesurer la hauteur de gauchissement de plateau cambré.

Valeur nominale : 3,4 mm
Limite : 3,1 mm

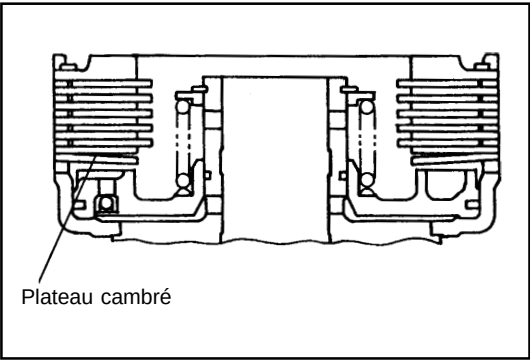


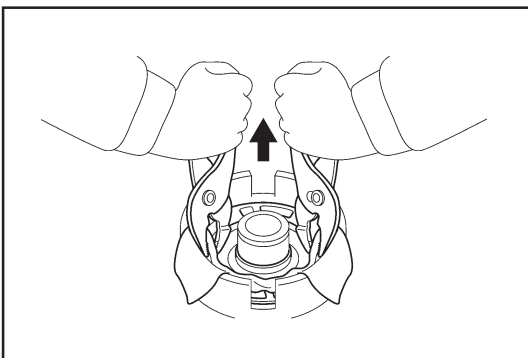
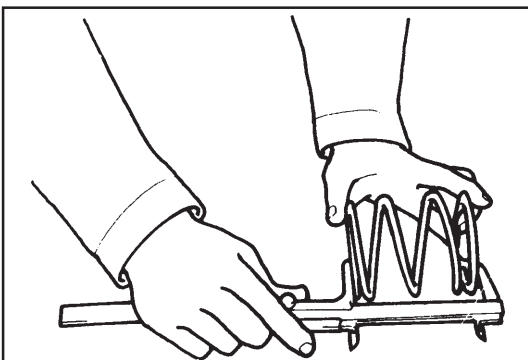
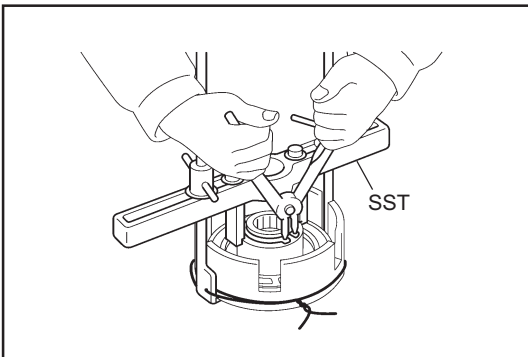
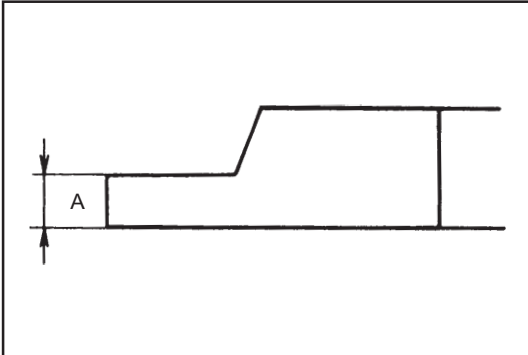
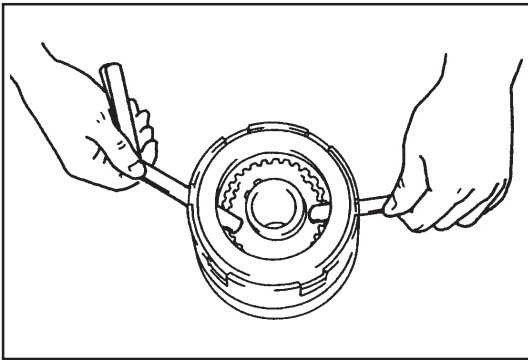
Remontage :
Reposer le plateau cambré dans le tambour d'embrayage en prenant soin de diriger la marque A vers le haut.

Remontage :
Reposer alternativement plateau d'embrayage et disque d'embrayage dans le tambour d'embrayage tout en enduisant d'huile de convertisseur de couple.

Nombre de disques d'embrayage

Séries 1 tonne	Modèles à moteurs 4Y et 1DZ-II	4
Séries 2•3 tonnes	Modèles à moteurs 4Y et 1DZ-II	5
	Modèle à moteur 2Z	5
Séries J3,5 tonnes	Modèle à moteur 4Y	5
	Modèle à moteur 2Z	5





Remontage :

Ajuster l'écartement entre le plateau de renforcement et le disque d'embrayage.

1. Reposer le plateau cambré, le plateau d'embrayage, le disque d'embrayage, le plateau de renforcement et l'anneau élastique dans le tambour d'embrayage.
2. Mesurer l'écartement entre le plateau de renforcement et le disque d'embrayage avec un jeu de cales d'épaisseur.

Valeur nominale :

Spécifications 4 disques : 0,8 à 1,3 mm

Spécifications 5 disques : 1,0 à 1,6 mm

3. Si la valeur relevée ne se situe pas dans les limites prescrites par les spécifications, choisir un plateau de renforcement approprié.

Épaisseur de plateau de renforcement : A = 3,0, 3,5 et 4,0 mm

[Point d'observation 2]

Démontage • Remontage :

Se servir de l'outil d'entretien spécial SST pour comprimer le ressort de rappel et déposer ou reposer l'anneau élastique.

Plier les deux crochets de l'outil d'entretien spécial SST avec un morceau de fil de fer ou un câble en procédant de la façon représentée sur la figure ci-contre de manière à empêcher la séparation du tambour d'embrayage.

SST 09220-22001-71

Attention :

Procéder avec beaucoup de précaution étant donné que le crochet risque de se dégager du tambour d'embrayage et de provoquer le dégagement brutal du ressort lorsque l'outil d'entretien spécial SST est utilisé.

Vérification :

Mesurer la longueur sans contrainte du ressort de rappel de piston d'embrayage.

Valeur nominale : 63,4 mm

Limite : 58,5 mm

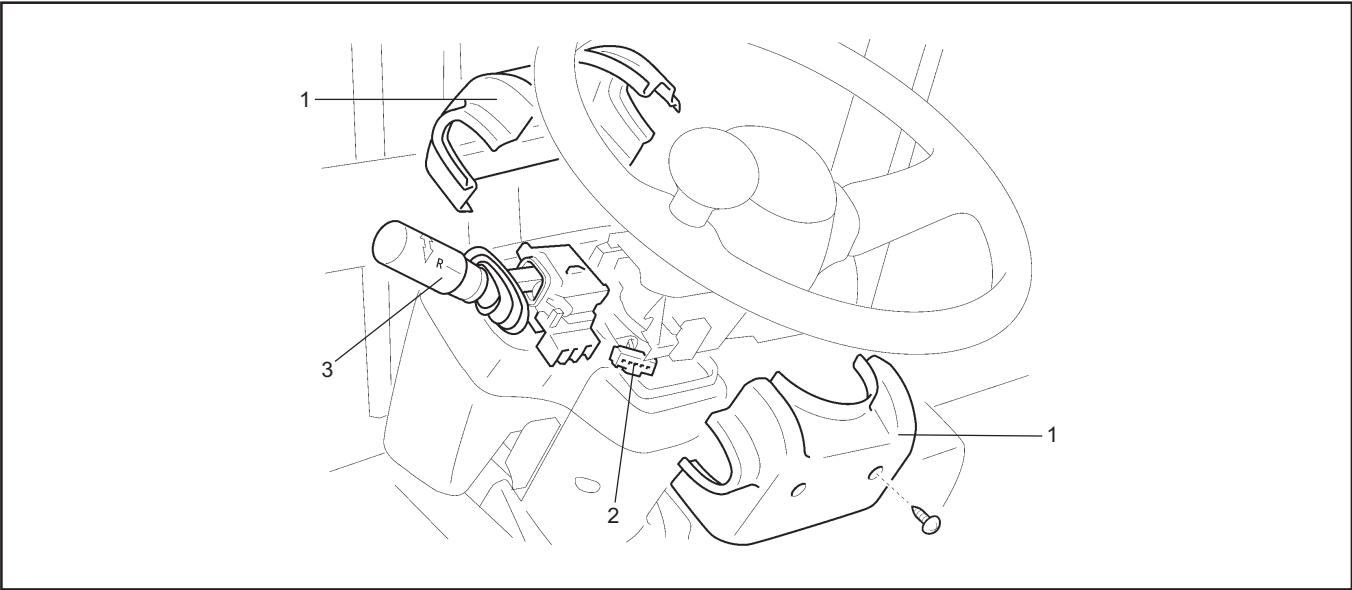
[Point d'observation 3]

Démontage :

Pincer la nervure du piston d'embrayage avec une paire de pinces après avoir pris soin de disposer un chiffon entre les deux, puis retirer le piston d'embrayage.

ENSEMBLE DE COMMUTATEUR DE DIRECTION

DÉPOSE • REPOSE

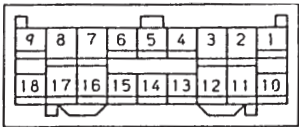


Procédure de dépose

- 1 Déposer le couvercle de protection de commande de changement de direction.
- 2 Débrancher le câblage.
- 3 Déposer l'ensemble du commutateur de direction. **[Point d'observation 1]**

Procédure de repose

La procédure de repose consiste à effectuer les opérations de dépose dans l'ordre inverse.



Spécif. GAUCHE (STD)	Spécif. DROITE (OPT)
1 : VR	1 : —
2 : Ra	2 : IG2
3 : ST	3 : N
4 : VF2	4 : IG1
5 : VF	5 : VF
6 : IG1	6 : VF2
7 : N	7 : ST
8 : IG2	8 : Ra
	9 : VR

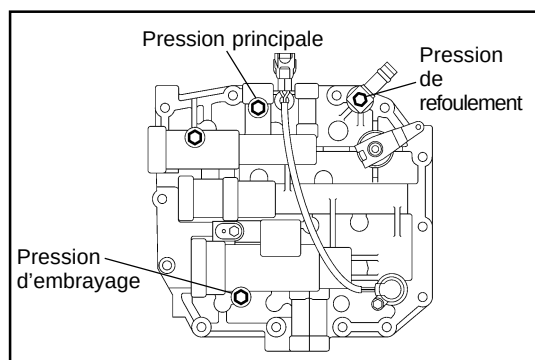
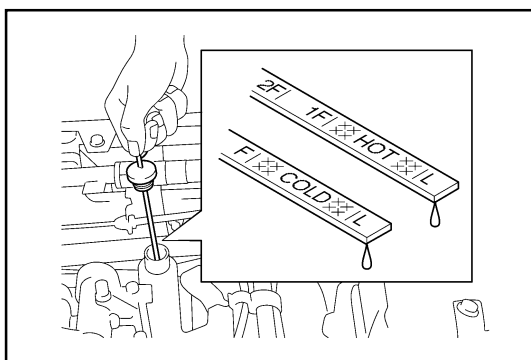
VF : Solénoïde de marche avant
VR : Solénoïde de marche arrière
ST : Relais de démarreur
Ra : Feux et avertisseur de recul

Exécution de travaux en référence aux points d'observation

[Point d'observation 1]

Vérification :
Vérifier la continuité électrique entre les bornes de bloc raccord de câblage de commutateur.
(P : Position, T : No. de borne, ○—○ : Continu)

P \ T	N	IG1	IG2	VF	VF2	ST	VR	Ra
F1		○		○	○			
N	○					○		
R		○					○	
Ra			○					○



MESURE DE PRESSION D'HUILE ET ESSAI DE CALAGE

1. Faire en sorte que le véhicule se trouve en position horizontale, puis faire chauffer le moteur en plaçant le commutateur de direction en position N.
2. Mesurer le niveau d'huile.
 - (1) Mesurer le niveau d'huile pendant que le moteur tourne au régime ralenti et mesurer avec la jauge de niveau d'huile.
 - (2) Si le niveau d'huile ne se trouve pas l'indication F (repère de niveau supérieur) et l'indication L (repère de niveau inférieur) ramener l'huile au niveau normal.
3. Mesurer la pression d'huile.
 - (1) Vérifier et caler le régime moteur. (Se reporter à la page 1-11.)
 - (2) Arrêter le moteur et relever l'essieu avant de manière à décoller les roues du sol (les deux roues).
 - (3) Installer un manomètre d'huile. (Quand on dispose de trois manomètres d'huile, il est préférable de mesurer en même temps la pression principale, la pression d'embrayage et la pression de refoulement de convertisseur de couple.)
 Se servir de l'adaptateur (outil d'entretien spécial SST) pour chacune des prises de détection de pression principale et de pression d'embrayage.
 SST 09350-23320-71
 (Taille de filetage de SST : côté soupape 5/16 UNF, côté manomètre de pression d'huile PT1/8)
 - (4) Mettre le moteur en marche et placer le commutateur de direction en position N, puis mesurer la pression principale au régime ralenti et au régime de 2 000 tr/min ainsi que la pression de refoulement de convertisseur de couple également au régime de 2 000 tr/min.
 - (5) Actionner le commutateur de direction en le plaçant sur chacune des positions de marche, puis mesurer les pressions de commande de l'embrayage au régime ralenti et au régime de 2 000 tr/min.

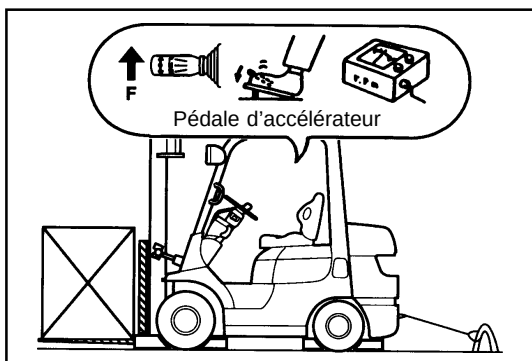
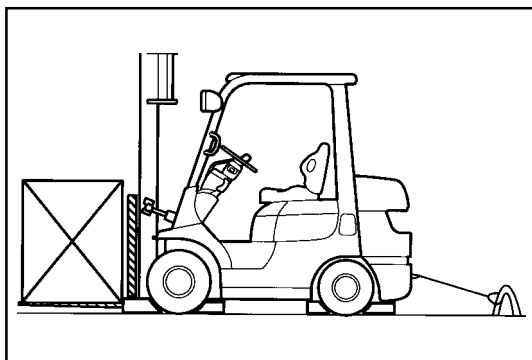
Remarque :

Ne jamais enfoncer la pédale de marche pas-à-pas pendant que les mesures de pression d'huile sont effectuées.

Valeur nominale

kPa (kgf/cm²)

Pression relevée	Taille de prise	Au régime ralenti	À 1 500 tr/min
Pression principale	PT 1/8 (SST)	735 ~ 1 324 (7,5 ~ 13,5)	834 ~ 1 373 (8,5 ~ 14,0)
Pression d'embrayage	↑	↑	834 ~ 1 324 (8,5 ~ 13,5)
Pression de refoulement de convertisseur de couple	PT 1/8	—	49 ~ 441 (0,5 ~ 4,5)



4. Effectuer un essai de calage.

- (1) Installer une charge proche de la capacité maximum sur la fourche de manutention du véhicule, caler fermement les roues avant et arrière du véhicule, puis engager le frein de stationnement.

Attention :

Le véhicule doit être conservé à l'arrêt total et être arrimé à l'arrière par un câble de la façon représenté ci-contre par mesure de sécurité et pour l'empêcher de se déplacer.

- (2) Faire chauffer le moteur, puis mesurer le régime ralenti, le régime maximum statique sans charge et la baisse de régime. (Se reporter à la page 1-11.)
- (3) Placer le commutateur de direction en position de marche avant, puis enfoncer la pédale d'accélérateur au maximum et mesurer le régime de calage après que le régime du moteur se soit stabilisé.

Valeur nominale :

4Y: Environ 2 100 tr/min

1DZ-II: Environ 2 100 tr/min

2Z: Environ 2 050 tr/min

ARBRE DE TRANSMISSION

	Page
GÉNÉRALITÉS	3-2
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	3-2
ORGANES CONSTITUTIFS	3-2
ARBRE DE TRANSMISSION	3-3
DÉPOSE • REPOSE	3-3
DÉMONTAGE • VÉRIFICATION • REMONTAGE	3-4



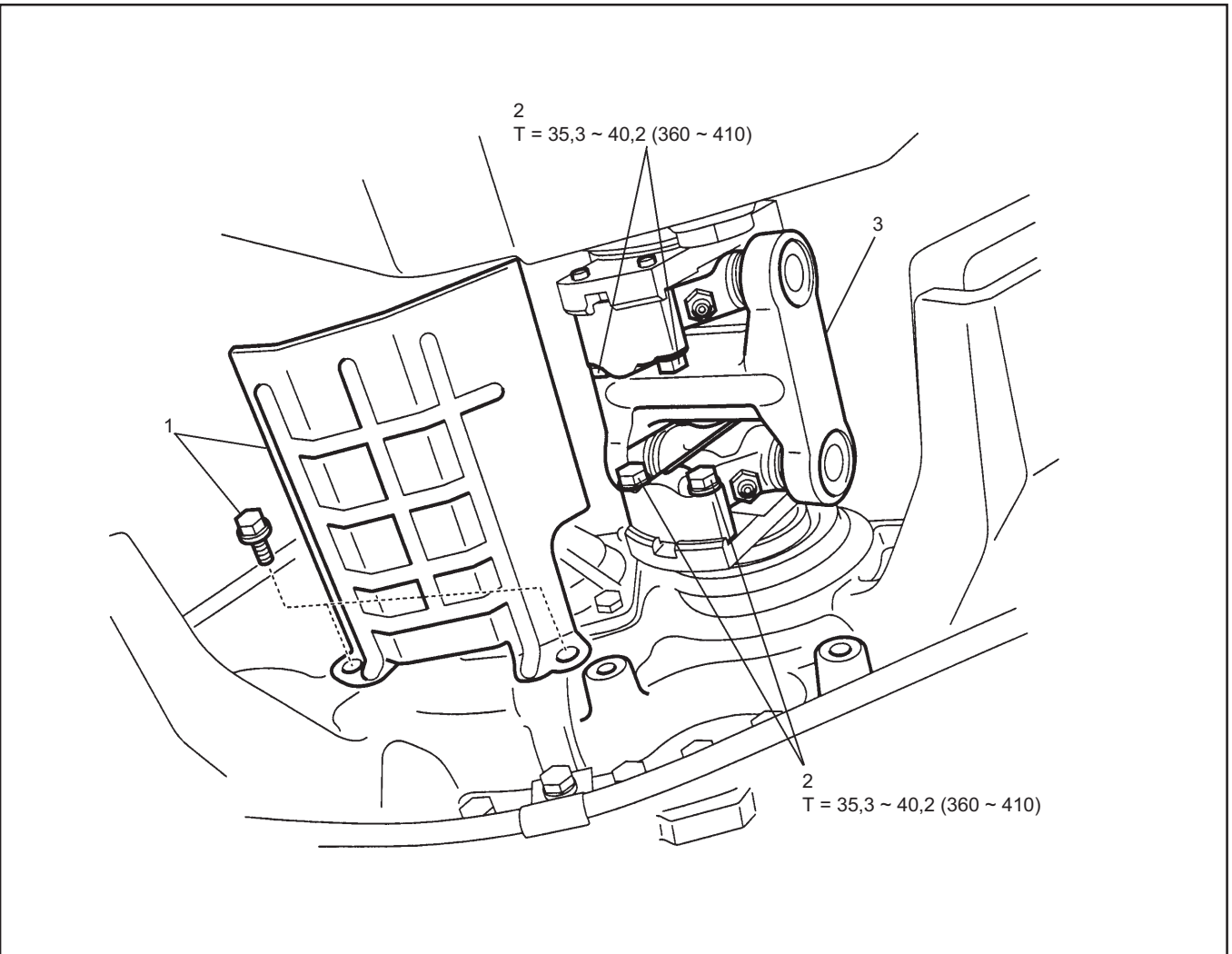
ORGANES CONSTITUTIFS



ARBRE DE TRANSMISSION

DÉPOSE • REPOSE

T = N.m (kgf.cm)



3

Procédure de dépose

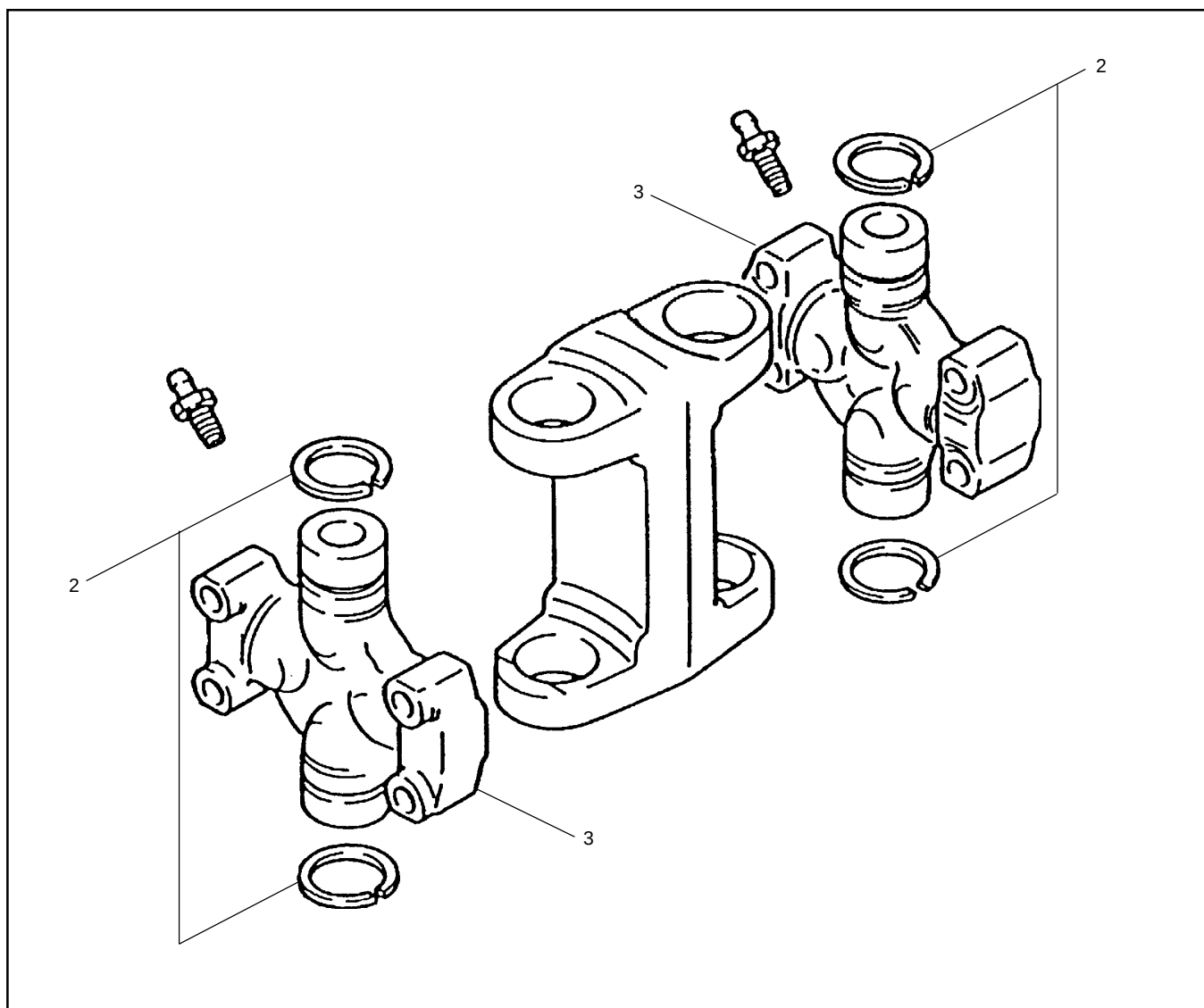
- 1 Déposer la tôle de protection d'arbre de transmission.
- 2 Retirer les boulons d'assemblage d'arbre de transmission.
- 3 Déposer l'arbre de transmission.

Procédure de repose

Les procédés de repose consistent à effectuer les opérations de dépose dans l'ordre inverse.

Remarque :

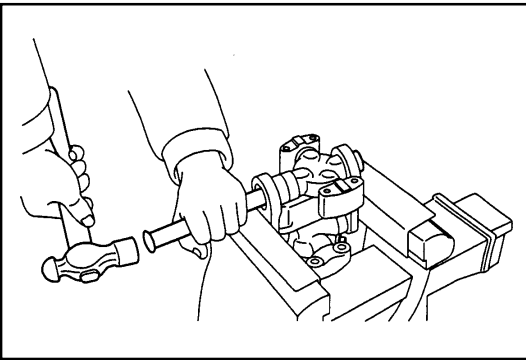
Enduire les graisseurs de graisse universelle.

DÉMONTAGE • VÉRIFICATION • REMONTAGE**Procédure de démontage**

- 1 Installer l'arbre de transmission dans un étau.
- 2 Retirer les anneaux élastiques.
- 3 Déposer les jeux de croisillons de joint de cardan. **[Point d'observation 1]**

Procédure de remontage

Les procédés de remontage consistent à effectuer les opérations de démontage dans l'ordre inverse.



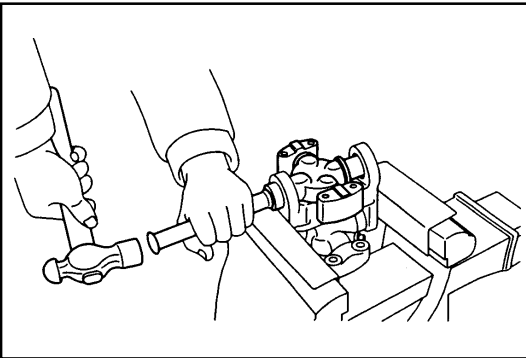
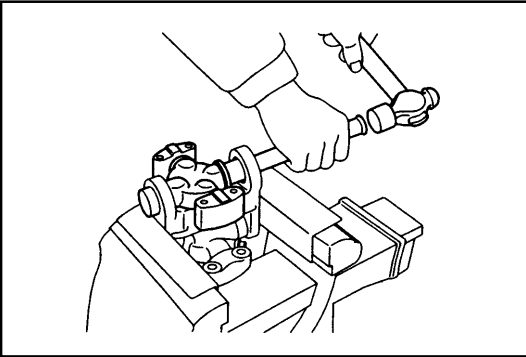
Exécution de travaux en référence aux points d'observation

[Point d'observation 1]

Démontage:

Déposer les jeux de croisillons de joint de cardan.

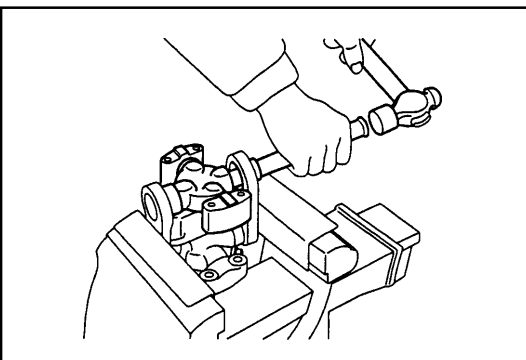
1. Se servir d'une tige en laiton pour chasser une coupelle de roulement.
2. Se servir d'une tige en laiton pour chasser la coupelle de roulement placée de l'autre côté et déposer le croisillon.
3. Déposer le jeu de croisillons de joint de cardan placé de l'autre côté en procédant de la même façon.

3


Remontage :

Reposer les jeux de croisillons de joint de cardan.

1. Enduire le roulement à galets cylindriques placé dans la coupelle de roulement de graisse universelle.
2. Se servir d'une tige en laiton pour emmancher légèrement la coupelle de roulement.
3. Reposer le croisillon.
4. Se servir d'une tige en laiton et emmancher la coupelle de roulement jusqu'à ce que la gorge de l'anneau élastique apparaisse.
5. Se servir d'une tige en laiton pour emmancher la coupelle de roulement placée de l'autre côté jusqu'à ce que la gorge de l'anneau élastique apparaisse.
6. Reposer le jeu de croisillons de joint de cardan placé de l'autre côté en procédant de la même façon.

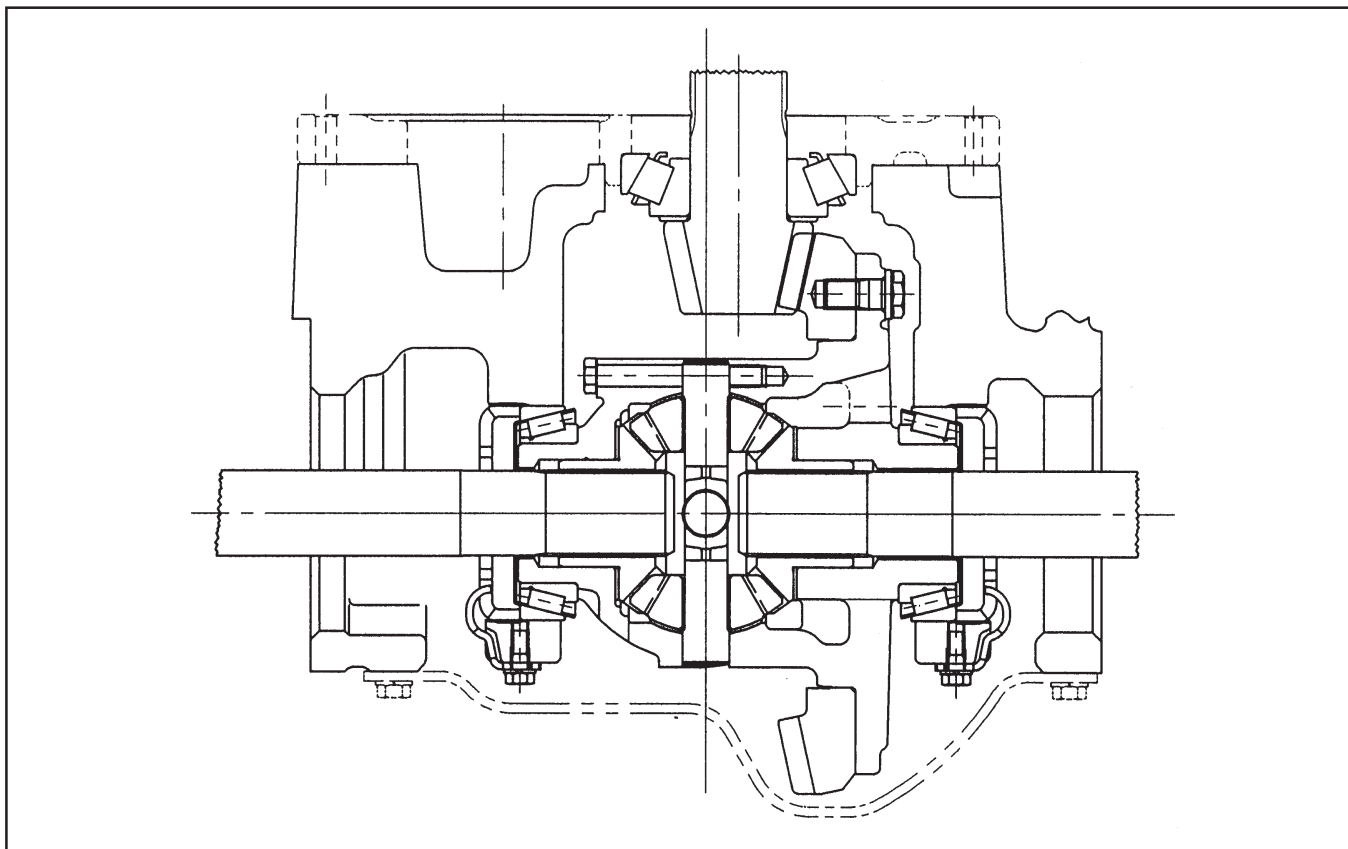


DIFFÉRENTIEL

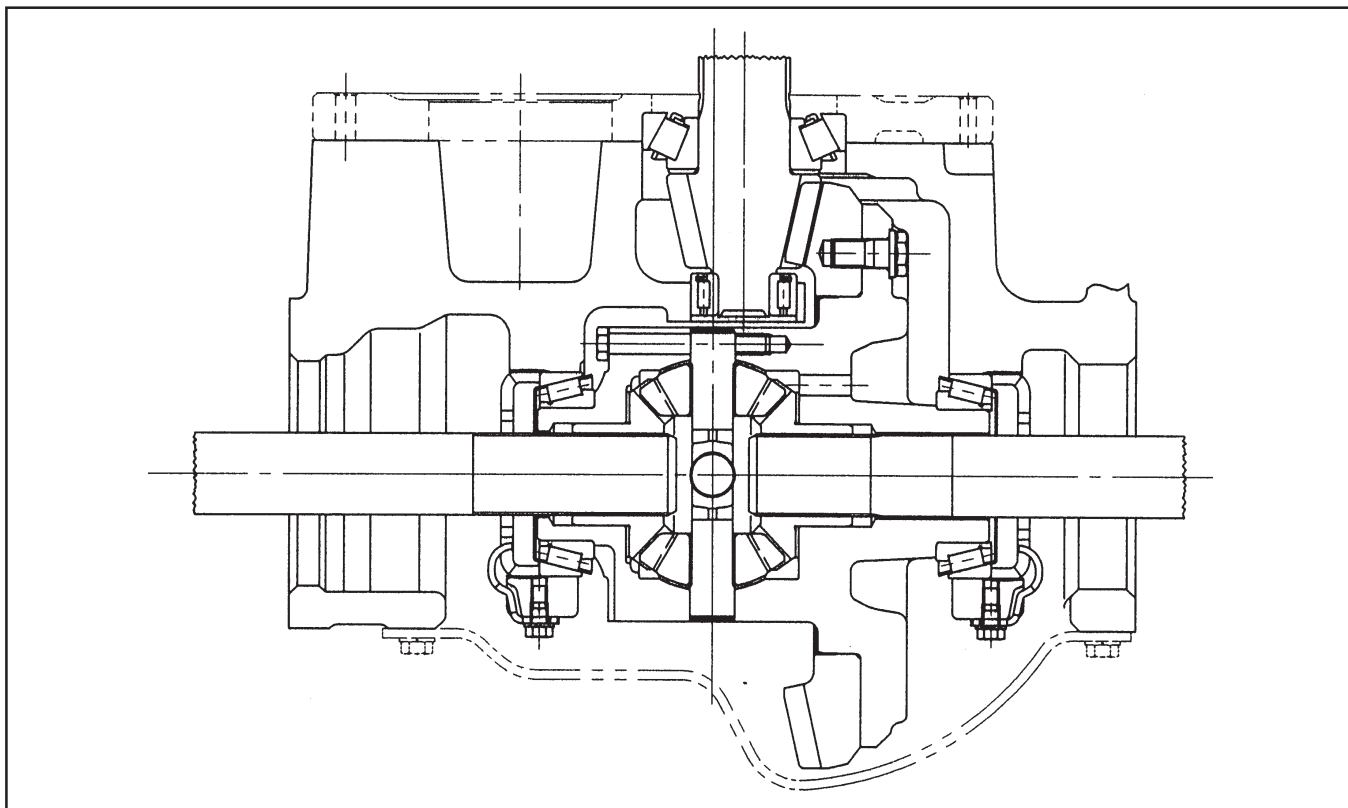
	Page
GÉNÉRALITÉS	4-2
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	4-5
ORGANES CONSTITUTIFS	4-6
ENSEMBLE DIFFÉRENTIEL	4-8
DÉPOSE • REPOSE	4-8
DÉMONTAGE • VÉRIFICATION • REMONTAGE	4-11
ENSEMBLE BOÎTIER DE DIFFÉRENTIEL	4-14
DÉMONTAGE • VÉRIFICATION • REMONTAGE	4-14
CARTER DE DIFFÉRENTIEL	4-17
DÉMONTAGE • VÉRIFICATION • REMONTAGE	4-17

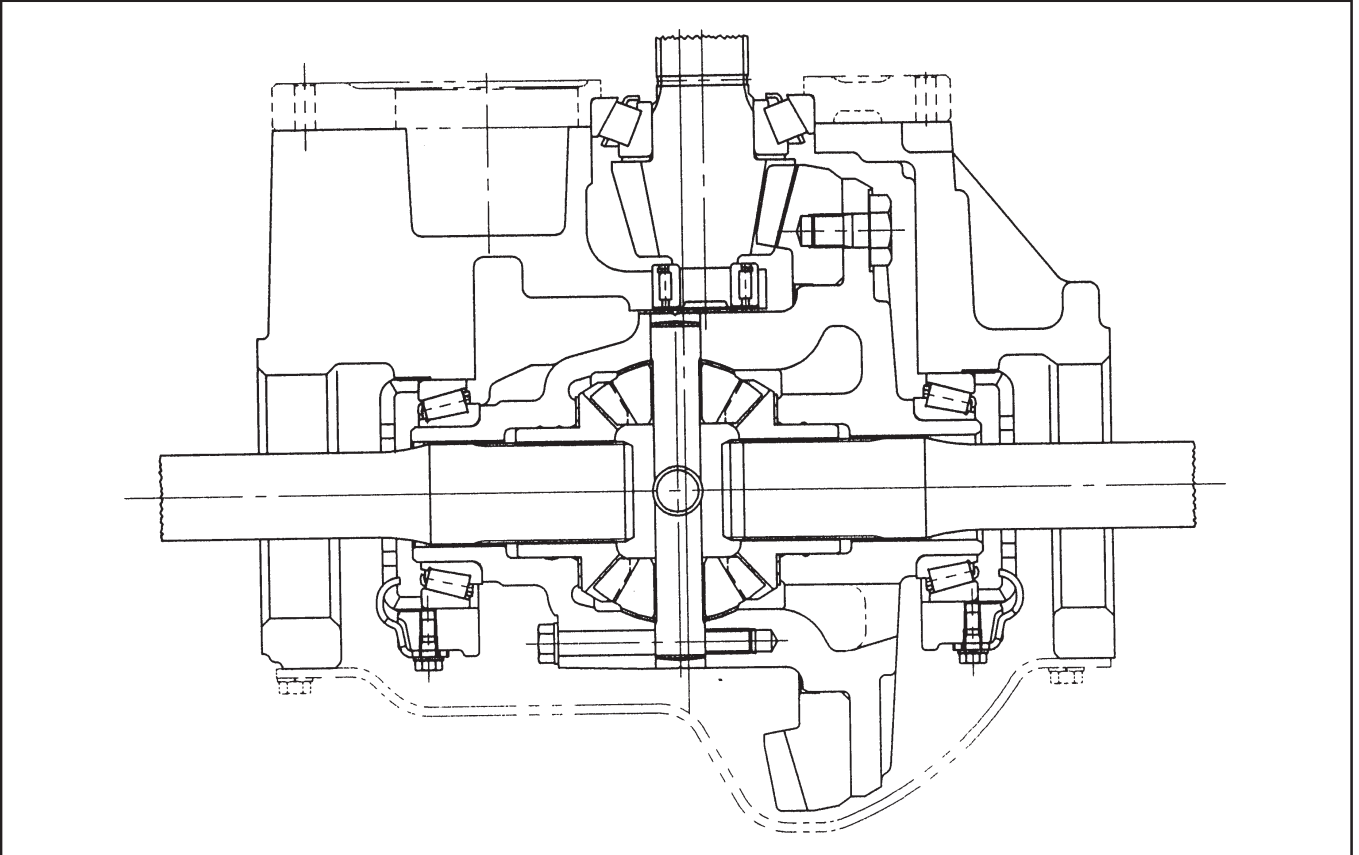
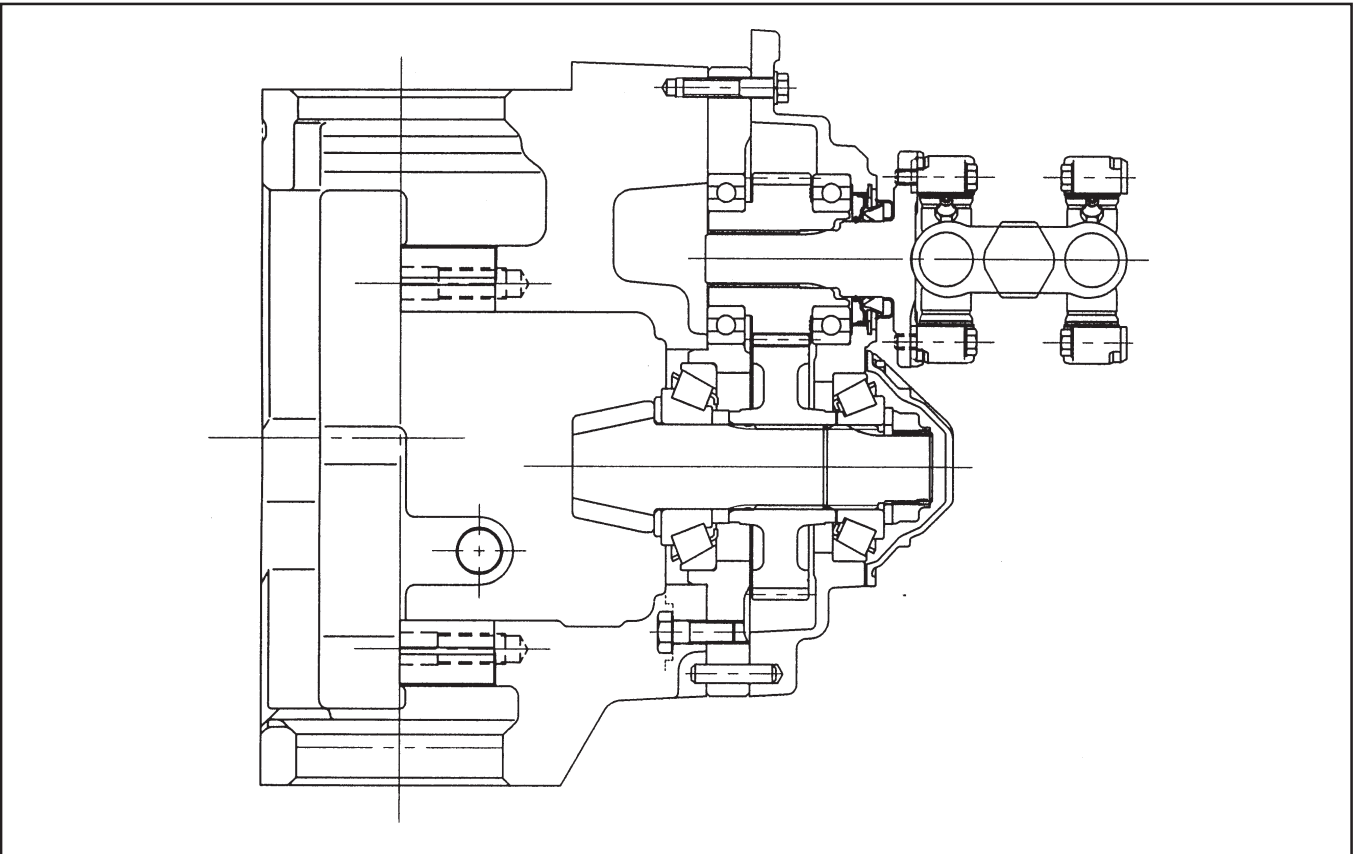
GÉNÉRALITÉS

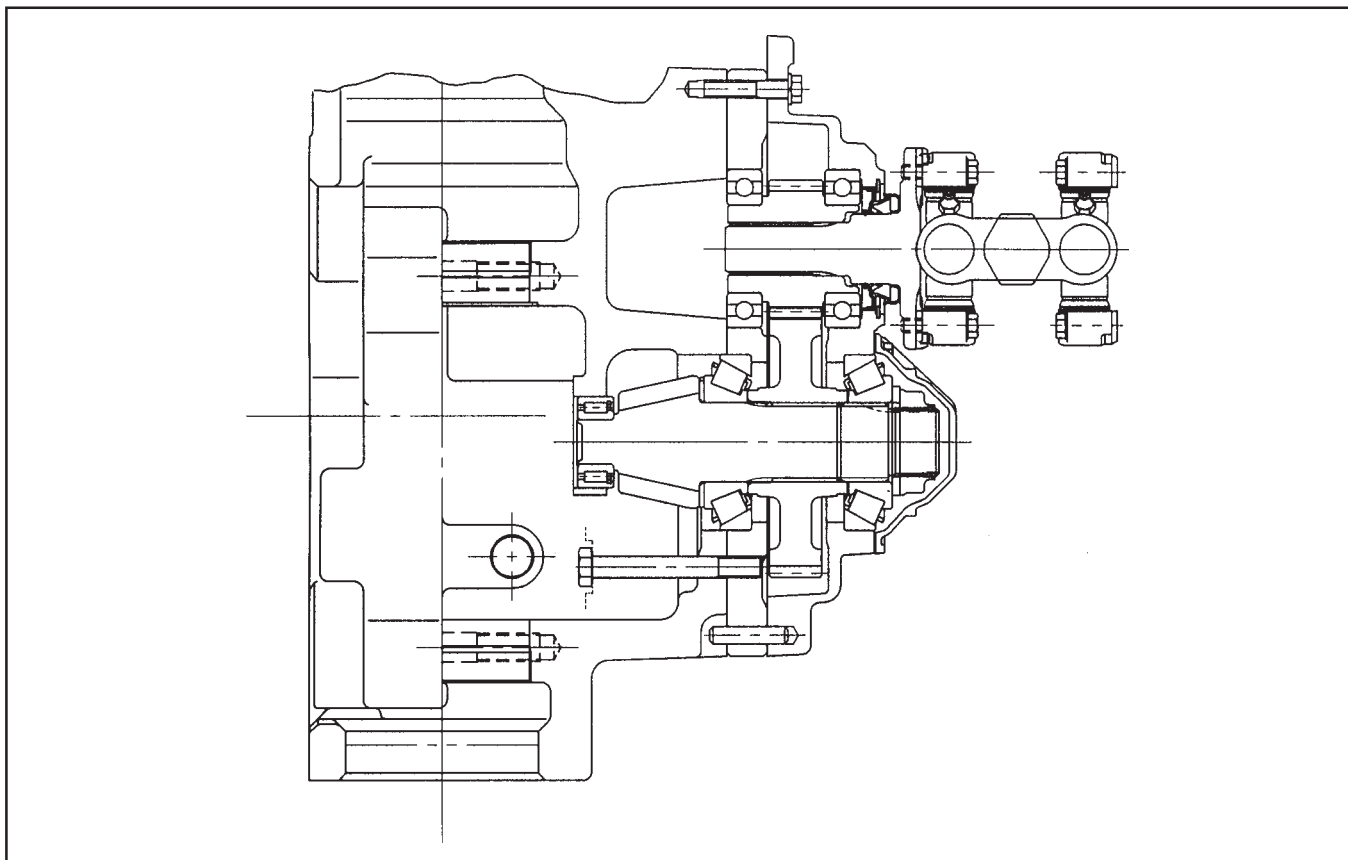
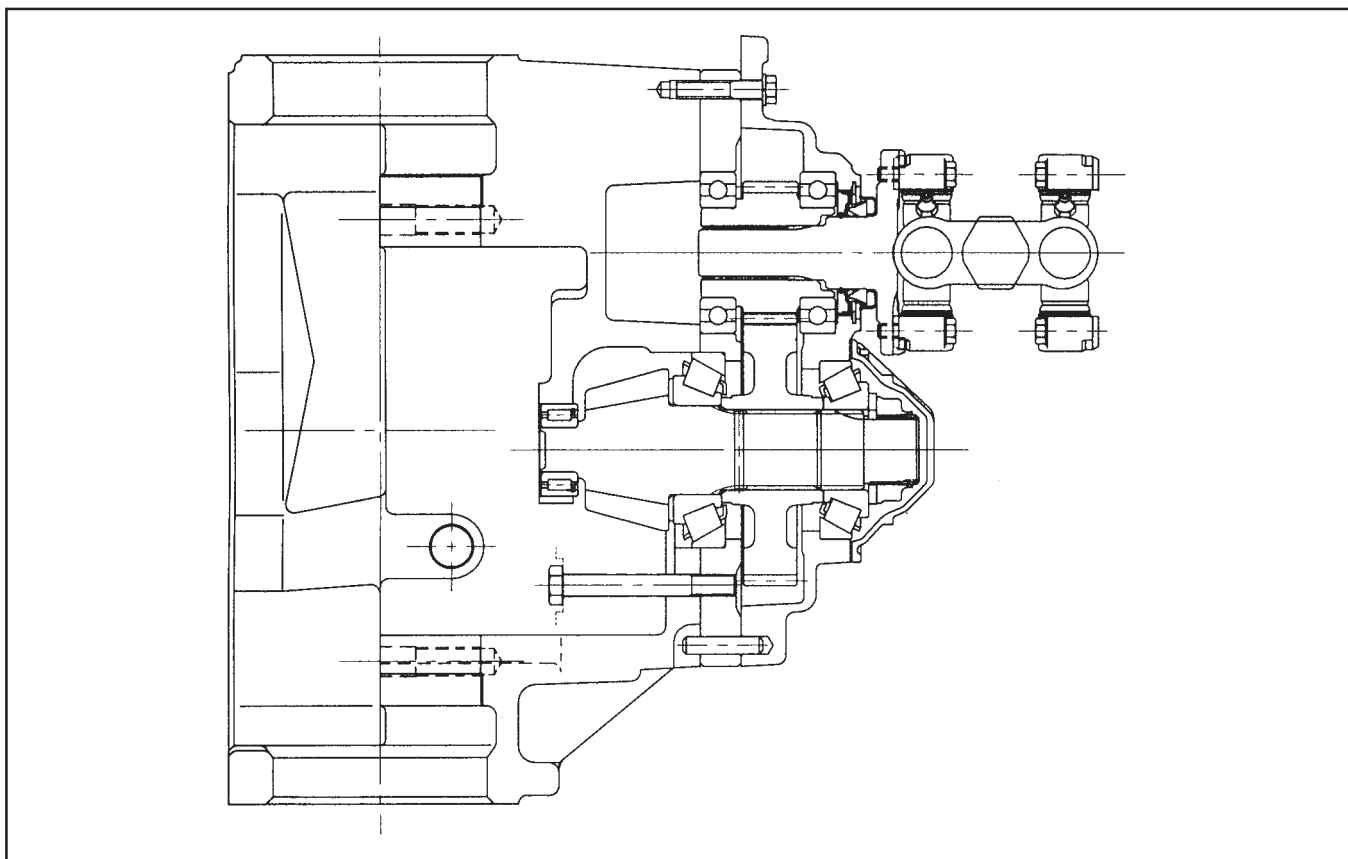
Différentiel (séries 1 tonne)



Différentiel (séries 2 tonnes)



Différentiel (séries 3•J3,5 tonnes)**4****Engrenage démultiplicateur (séries 1 tonne)**

Engrenage démultiplicateur (séries 2 tonnes)**Engrenage démultiplicateur (séries 3•J3,5 tonnes)**

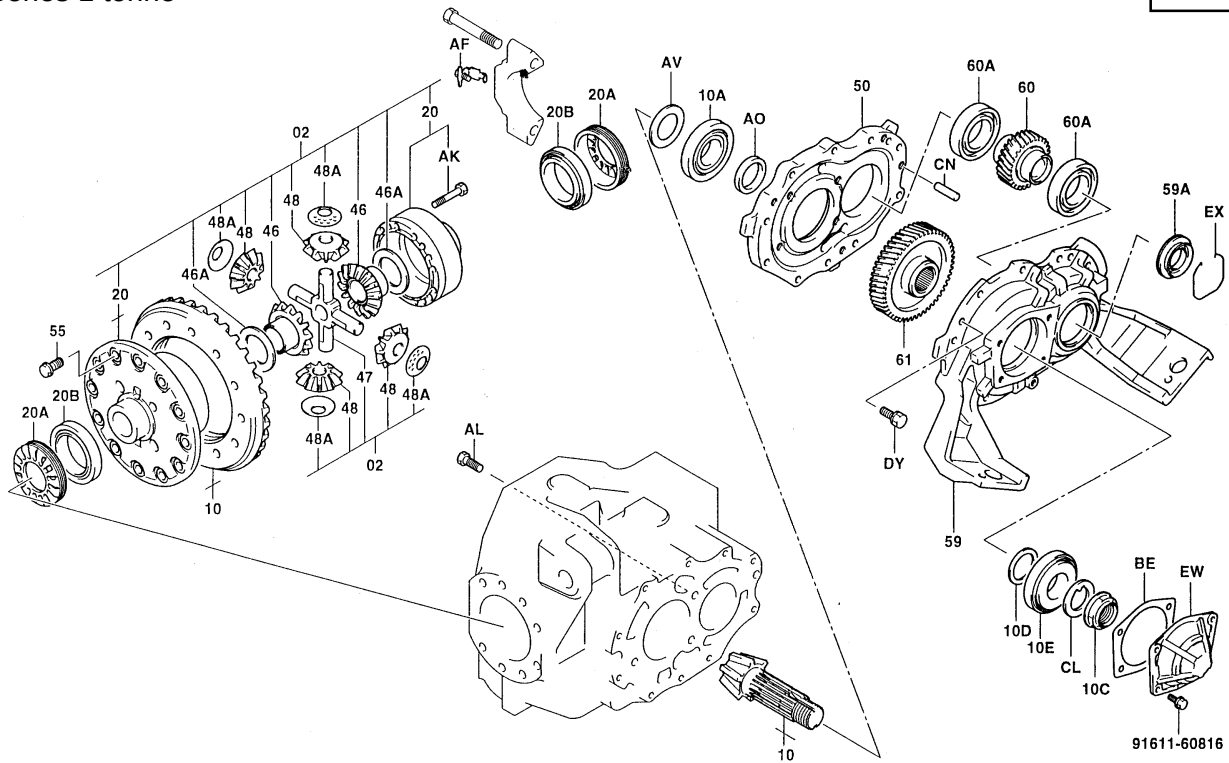
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Modèle de véhicule			Séries 1 tonne	Séries 2 tonnes Séries 3•J3,5 tonnes
Point de description				
Différentiel	Type de boîtier de différentiel		Type Banjo	←
	Rapport de démultiplication (couronne / pignon d'attaque)		5,833	←
	Nombre de dents	Pignon d'attaque	6	←
		Couronne	35	←
	Nombre de dents × quantité	Pignon satellite	10 × 4	←
		Pignon planétaire	14 × 2	←
Quantité d'huile de différentiel <i>ℓ</i>			6,3	Séries 2 tonnes : 7,1 Séries 3•J3,5 tonnes : 7,7

ORGANES CONSTITUTIFS

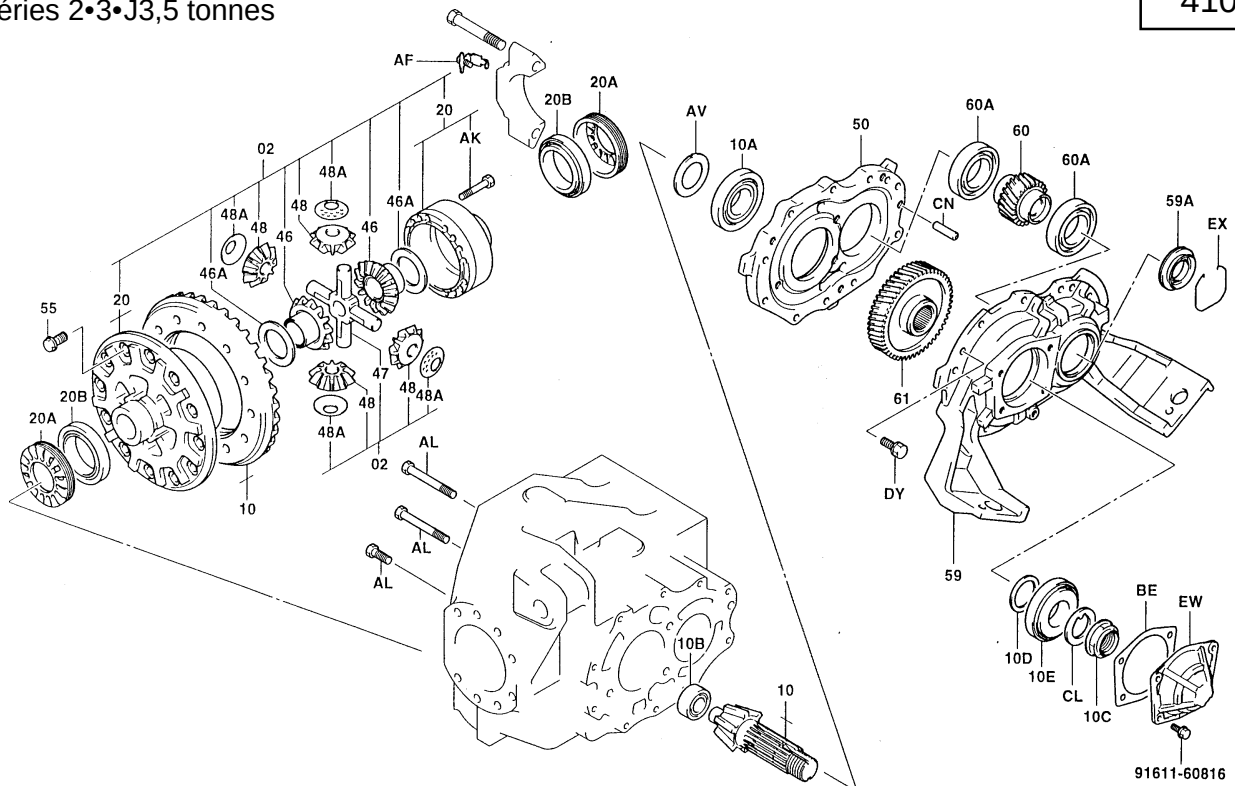
Séries 1 tonne

4101

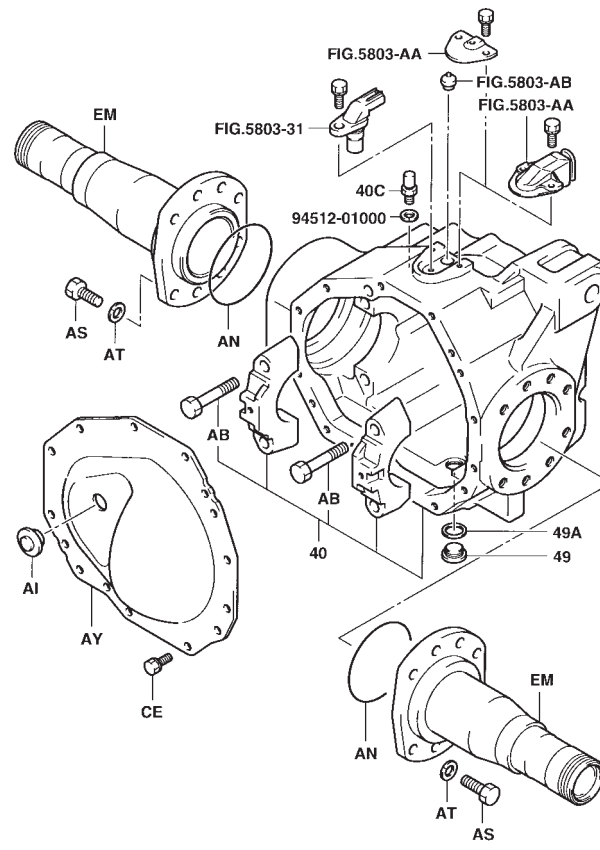


Séries 2•3•J3,5 tonnes

4101

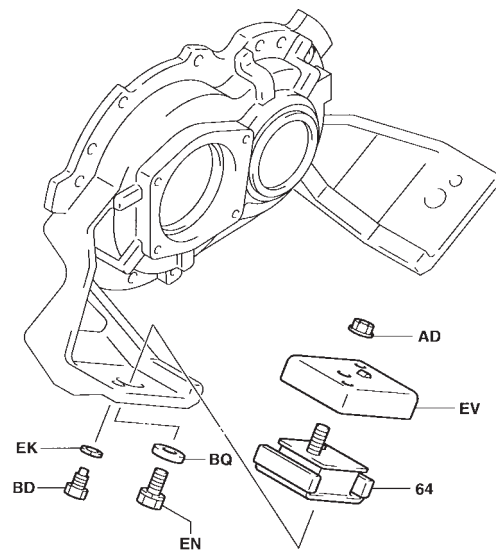


4101



4101-153

4101



4101-145A

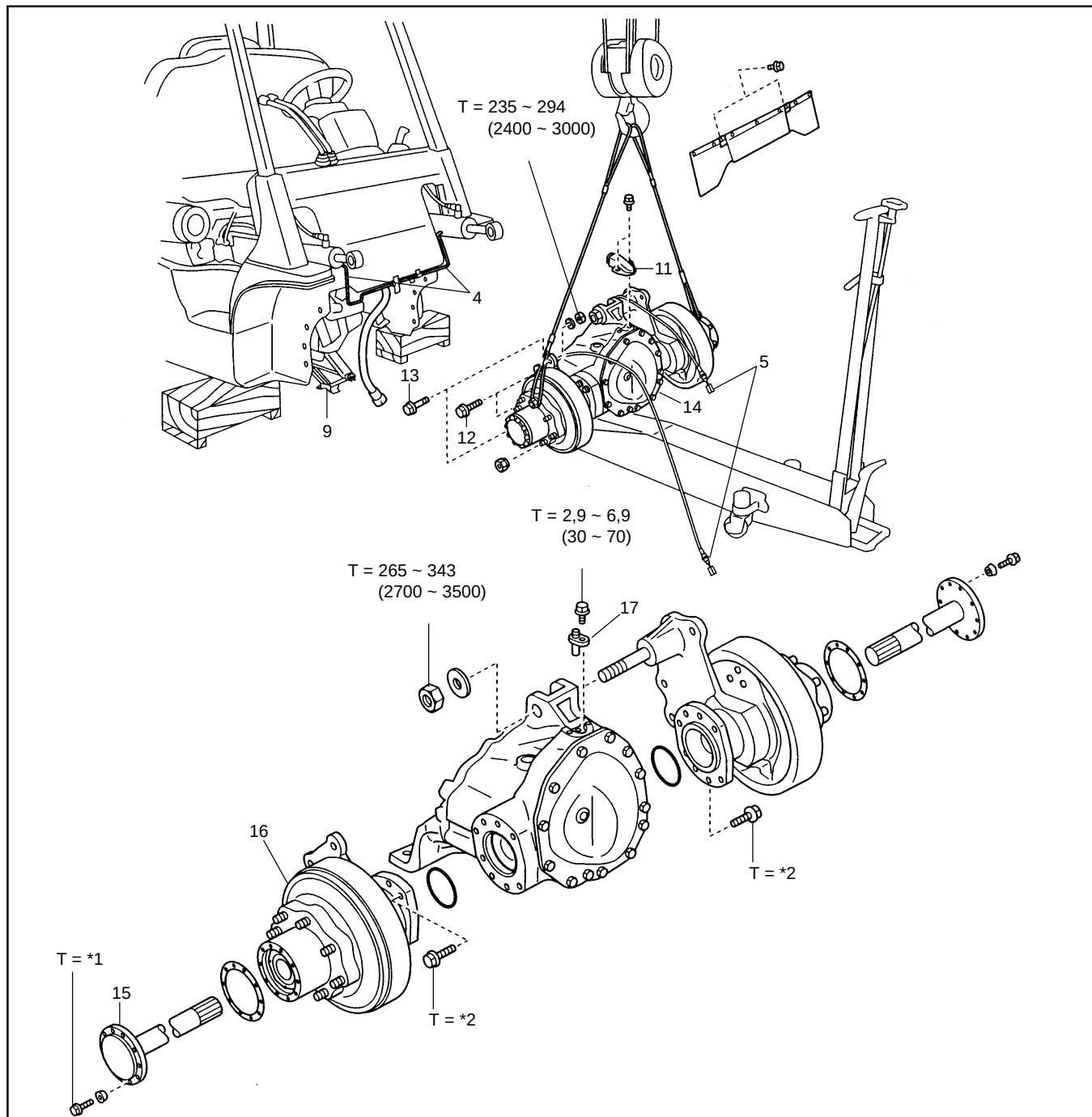
ENSEMBLE DIFFÉRENTIEL

DÉPOSE • REPOSE

Remarque :

Ne jamais frapper sur le châssis au moment d'effectuer les travaux de dépose et de repose de manière à mettre le contrôleur SAS à l'abri de tout dommage.

T = N.m (kgf.cm)



*1 Boulon d'assemblage d'arbre d'essieu	Séries 3•J3,5 tonnes	T = 98,07 ~ 127,5 (1000 ~ 1300)
	Autres	T = 68,6 ~ 88,3 (700 ~ 900)
*2 Boulons d'assemblage d'ensemble essieu avant	Séries 1•2 tonnes	T = 107,9 ~ 137,3 (1100 ~ 1400)
	Séries 3 tonnes, séries J3,5 tonnes	T = 127,5 ~ 166,7 (1300 ~ 1700)

Procédure de dépose

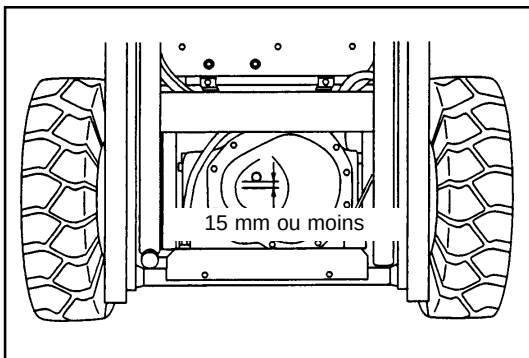
- 1 Déposer le mât. (Se reporter à la page 11-9.)
- 2 Vidanger l'huile de différentiel. **[Point d'observation 1]**
- 3 Relever le véhicule au cric et déposer les roues avant.
- 4 Vidanger le liquide de frein et débrancher la tuyauterie du système de frein (au niveau du cylindre récepteur de roue).
- 5 Débrancher le câble de frein de stationnement (du levier de dispositif de commande).
- 6 Retirer l'attache du câble de frein de stationnement.
- 7 Déposer l'arbre de transmission. (Se reporter à la page 3-3.)
- 8 Retirer les boulons d'assemblage de boîte de vitesses.
- 9 Faire reposer la partie inférieure de la boîte de vitesses sur un cric pantographique ou sur des blocs de bois.
- 10 Déposer l'ensemble d'essieu avant et de différentiel avec un treuil et cric de garage.
[Point d'observation 2]
- 11 Retirer le couvercle de capteur de vitesse et débrancher bloc raccord de câblage de capteur de vitesse.
- 12 Retirer le boulon traversant de platine de fixation d'essieu avant.
- 13 Retirer le boulon alésor de platine de fixation d'essieu avant. **[Point d'observation 3]**
- 14 Déposer l'ensemble d'essieu avant et de différentiel.
- 15 Déposer l'arbre d'essieu avant.
- 16 Déposer l'essieu avant avec la platine de fixation.
- 17 Déposer le capteur de vitesse.

Procédure de repose

Les procédés de repose consistent à effectuer les opérations de dépose dans l'ordre inverse.

Remarque :

Purger l'air du système de frein une fois la repose terminée. (Se reporter à la page 8-23.)

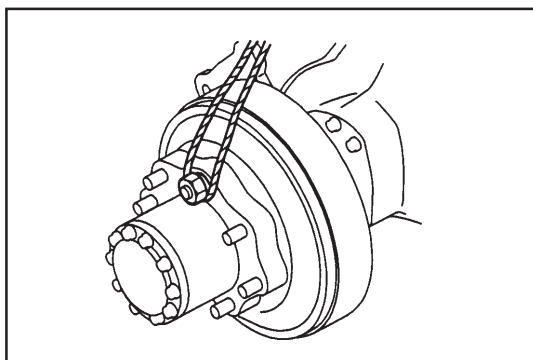


Exécution de travaux en référence aux points d'observation

[Point d'observation 1]

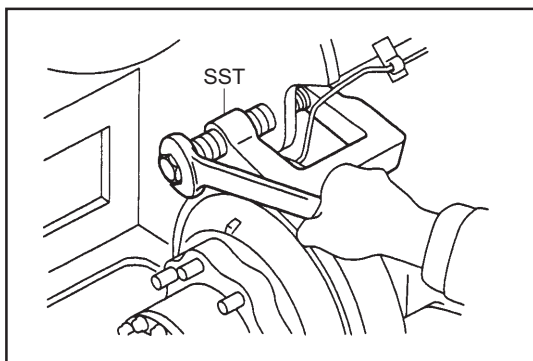
Repose :

Une fois la repose terminée, remplir d'huile pour engrenage hypoïde jusqu'au niveau spécifié.

**[Point d'observation 2]**

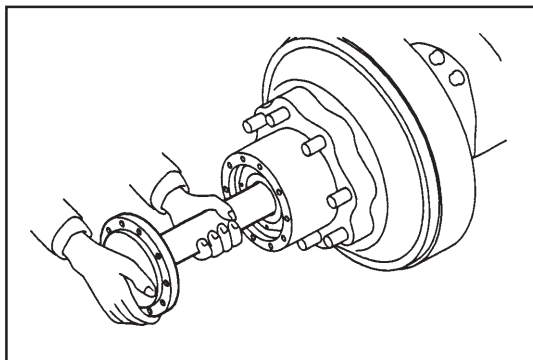
Dépose • Repose :

Reposer les écrous de moyeu sur les boulons de moyeu à gauche et à droite, puis attacher une élingue à la partie conique.

**[Point d'observation 3]**

Dépose :

SST 09310-23320-71

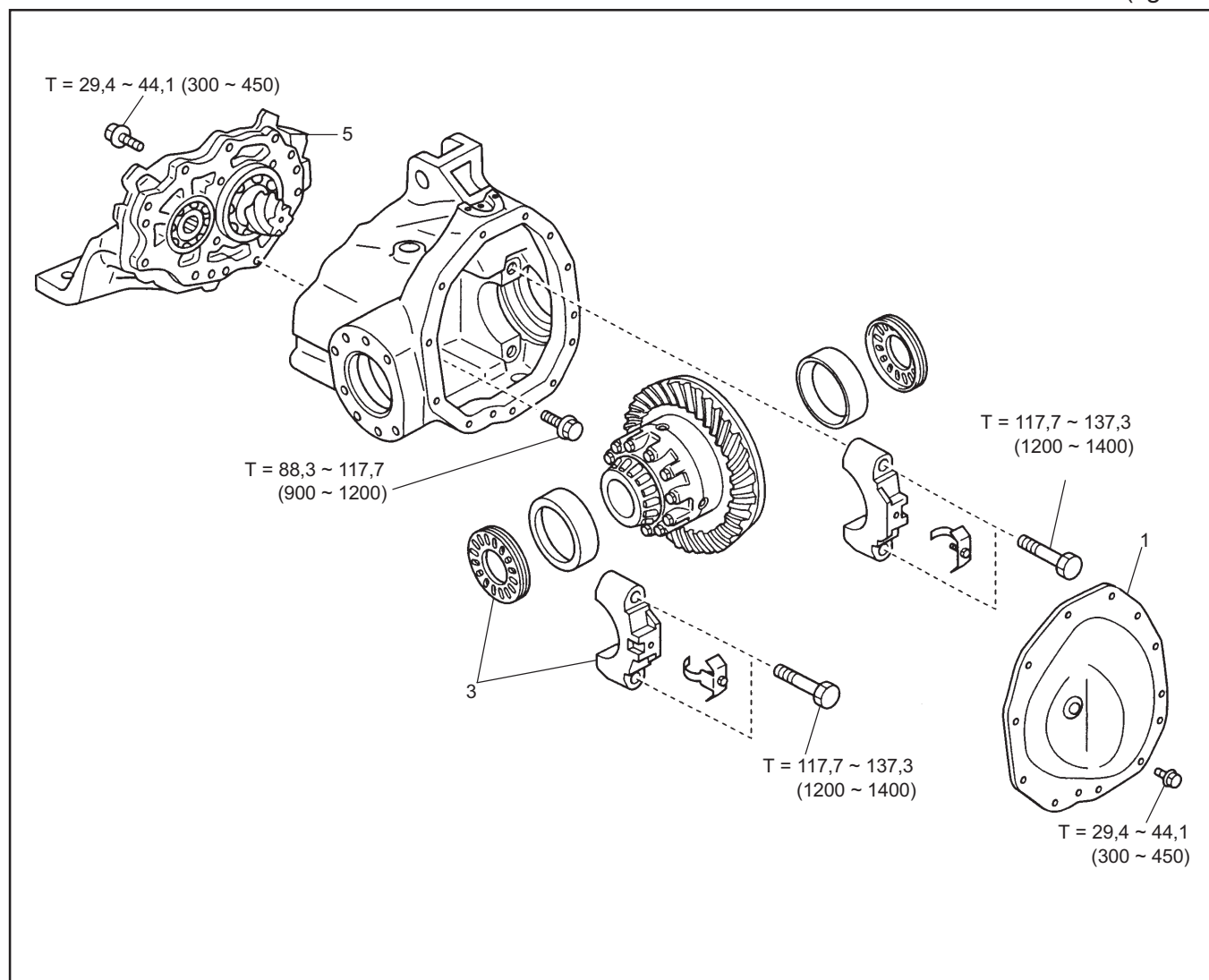
**[Point d'observation 4]**

Dépose • Repose :

Procéder délicatement de manière à ne pas mettre l'arbre d'essieu en contact avec le joint d'étanchéité d'huile et ne pas endommager ce dernier.

DÉMONTAGE • VÉRIFICATION • REMONTAGE

T = N.m (kgf.cm)

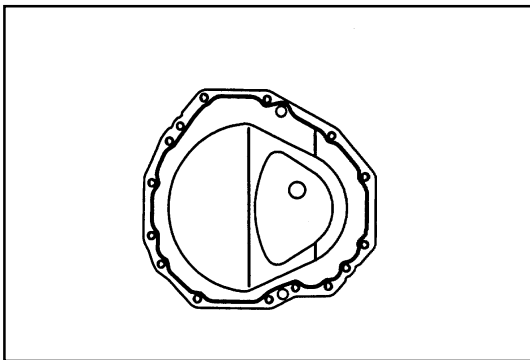


Procédure de démontage

- 1 Déposer le couvercle de différentiel. **[Point d'observation 1]**
- 2 Mesurer le jeu réactif de denture de la couronne. **[Point d'observation 2]**
- 3 Déposer le chapeau de palier et l'écrou de réglage. **[Point d'observation 3]**
- 3 Déposer l'ensemble du boîtier de différentiel. (Se reporter à la page 4-14 en ce qui concerne la procédure de démontage, de vérification et de remontage.)
- 5 Déposer le carter de différentiel. **[Point d'observation 4]** (Se reporter à la page 4-17 en ce qui concerne la procédure de démontage, de vérification et de remontage.)

Procédure de remontage

Les procédés de remontage consistent à effectuer les opérations de démontage dans l'ordre inverse.

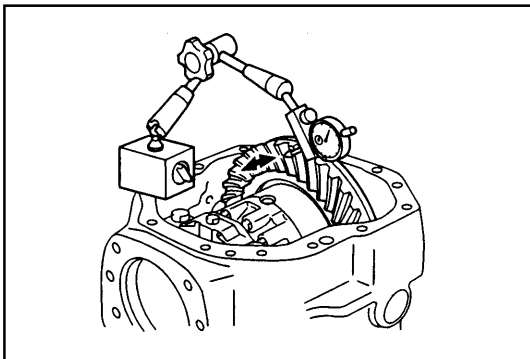


Exécution de travaux en référence aux points d'observation

[Point d'observation 1]

Vérification :

Enduire au préalable les surfaces d'assemblage du couvercle de différentiel et du boîtier de produit étanchéifiant (Three Bond no. 1217C ou un produit équivalent) avant de faire le remontage.



[Point d'observation 2]

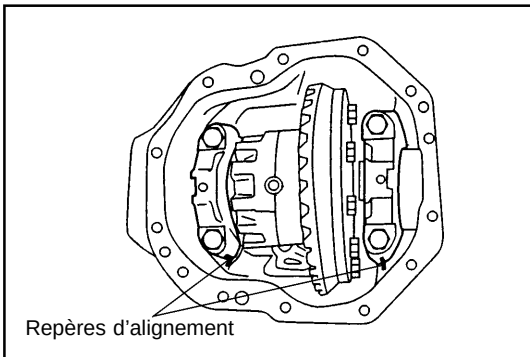
Vérification :

Mesurer le jeu réactif de denture de la couronne.

Valeur nominale :

Séries 1•2 tonnes : 0,2 ~ 0,3 mm

Séries 3 tonnes, séries J3,5 tonnes : 0,3 ~ 0,4 mm



[Point d'observation 3]

Démontage :

Tracer des repères d'alignement sur le chapeau de palier et le carter de différentiel.

Remontage :

Reposer les écrous de réglage et le chapeau de palier.

1. Reposer les écrous de réglage.
2. Reposer le chapeau de palier en prenant soin de faire correspondre les repères d'alignement et serrer provisoirement les boulons d'assemblage.

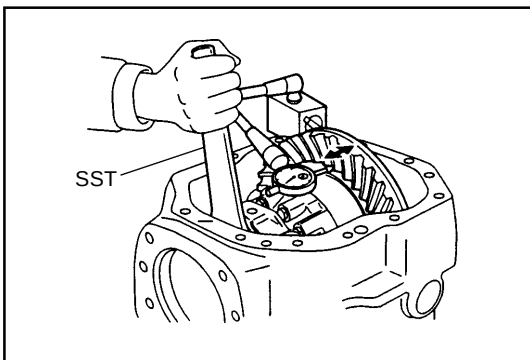
T = 19,6 N.m (200 kgf.cm)

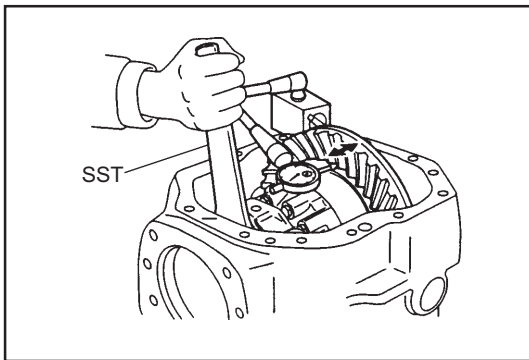
3. Installer un comparateur à cadran dans le sens axial du boîtier de différentiel.
4. Se servir de l'outil d'entretien spécial SST et serrer jusqu'à ce que le jeu axial soit éliminé.
SST 09630-101110-71
5. Serrer les écrous de réglage des deux côtés d'un cran à la fois.
6. Installer maintenant le comparateur à cadran à la verticale de la surface dentée de la couronne et mesurer le jeu réactif de denture.

Valeur nominale :

Séries 1•2 tonnes : 0,2 ~ 0,3 mm

Séries 3 tonnes, séries J3,5 tonnes : 0,3 ~ 0,4 mm

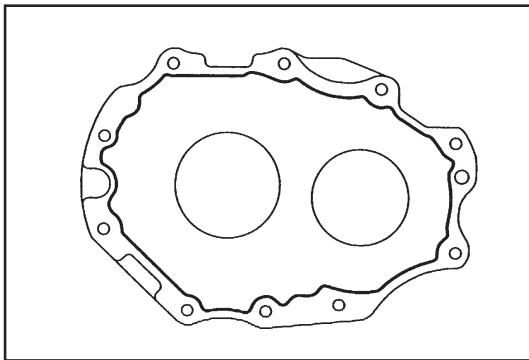




Si le jeu réactif de denture ne se situe pas dans les limites prescrites par les spécifications, l'ajuster en agissant sur l'écrou de réglage de manière à déplacer l'ensemble du boîtier de différentiel dans le sens axial.

- (1) Quand le jeu réactif de denture est excessif :
Après avoir desserré l'écrou de réglage placé du côté de la surface dentée de la couronne dentée, serrer l'écrou de réglage placé sur la surface arrière de la couronne dentée de façon à la rapprocher du pignon d'attaque.
- (2) Quand le jeu réactif de denture est insuffisant :
Après avoir desserré l'écrou de réglage placé du côté de la surface arrière de la couronne dentée, serrer l'écrou de réglage placé sur la surface dentée de la couronne dentée de façon à l'éloigner du pignon d'attaque.
7. Serrer l'écrou de réglage placé sur la surface arrière de la couronne dentée de 1,5 à 2 crans.
8. Reposer les boulons d'assemblage de chapeau de palier.
9. Finalement, serrer les boulons d'assemblage de chapeau de palier au couple prescrit.

T = 117,7 ~ 137,3 N.m (1 200 ~ 1 400 kgf.cm)



[Point d'observation 4]

Remontage :

Enduire les surfaces d'assemblage du carter de différentiel et du boîtier de produit étanchéifiant (08826-00090).

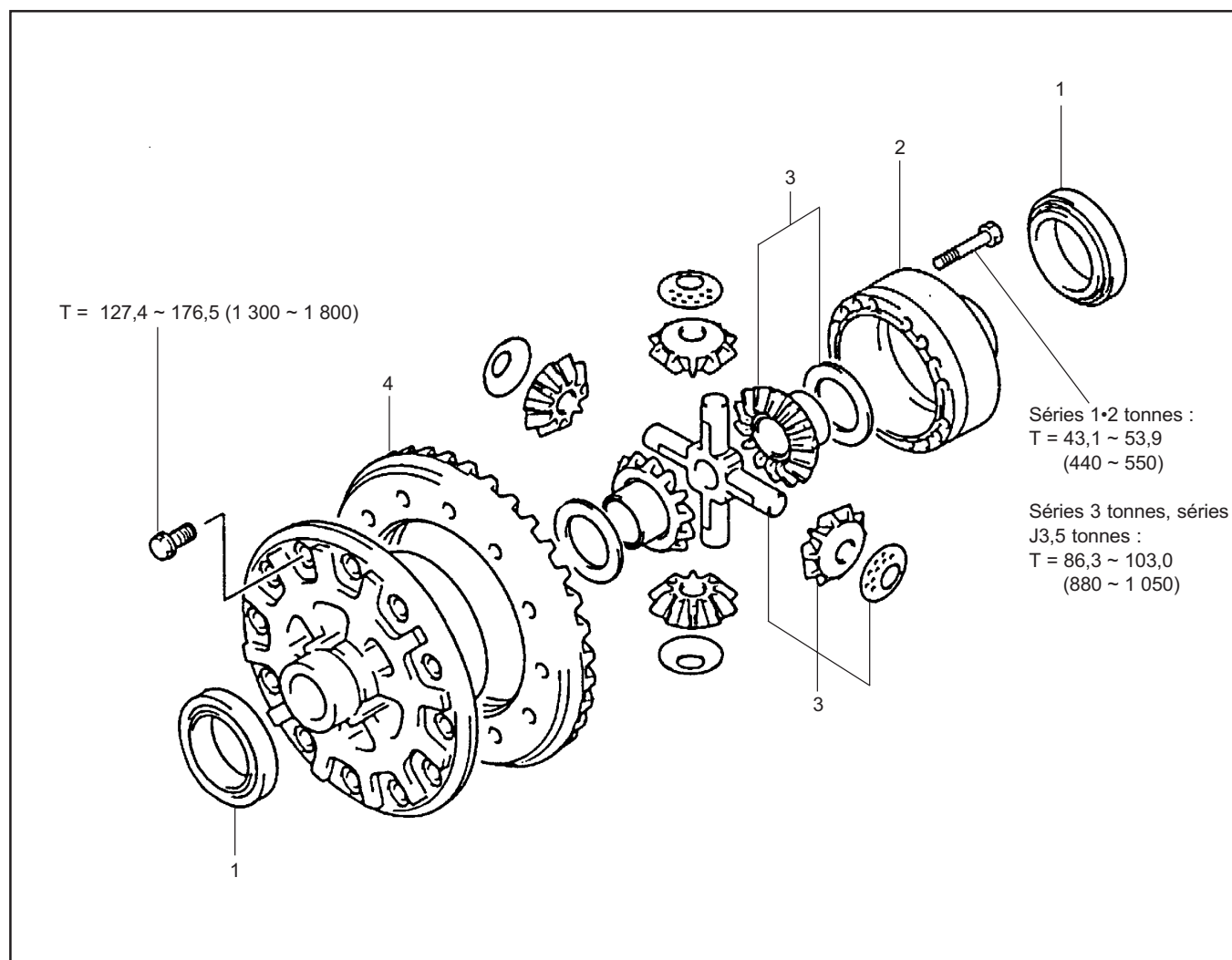
Remontage :

Enduire le filetage des boulons d'assemblage du carter de différentiel de produit de scellement pour filetage (08833-00080) avant de les bloquer.

ENSEMBLE BOÎTIER DE DIFFÉRENTIEL

DÉMONTAGE • VÉRIFICATION • REMONTAGE

T = N.m (kgf.cm)

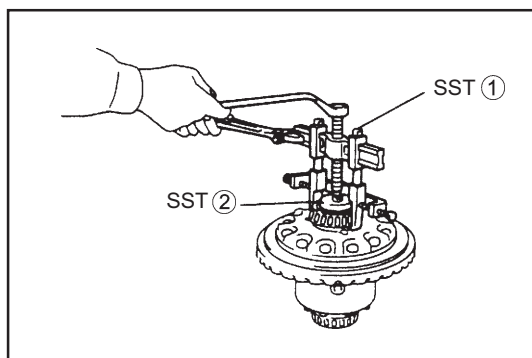


Procédure de démontage

- 1 Déposer les paliers de boîtier de différentiel. **[Point d'observation 1]**
- 2 Déposer le demi-boîtier supérieur de différentiel. **[Point d'observation 2]**
- 3 Déposer les pignons planétaires et les pignons satellites. **[Point d'observation 3]**
- 4 Déposer la couronne. **[Point d'observation 4]**

Procédure de remontage

Les procédés de remontage consistent à effectuer les opérations de démontage dans l'ordre inverse.

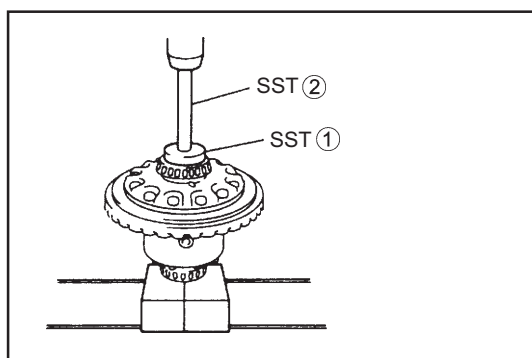


Exécution de travaux en référence aux points d'observation

[Point d'observation 1]

Démontage :

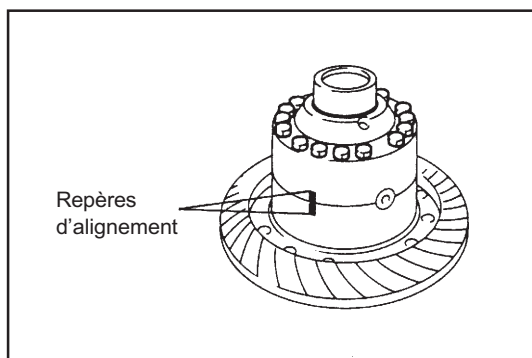
- SST 09950-40011 --- ①
09950-60010 --- ②



Remontage :

Reposer le roulement conique.

1. Se servir de l'outil d'entretien spécial SST pour emmancher le roulement conique sur la surface en bout.
SST 09950-60020 --- ①
09950-70010 --- ②
2. Se servir d'un tournevis d'emmanchement pour emmancher complètement le roulement.



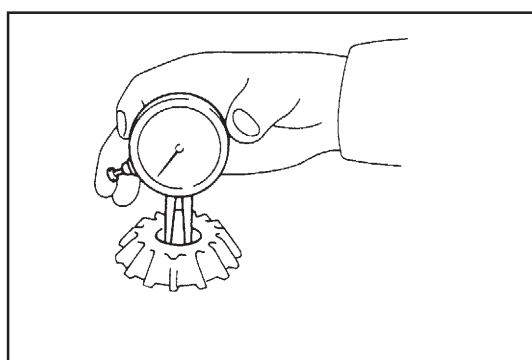
[Point d'observation 2]

Démontage • Remontage :

Vérifier les repères d'alignement.

Remontage :

Enduire le filetage des boulons d'assemblage de produit bloquant (08833-00070) avant d'effectuer leur remontage.



[Point d'observation 3]

Vérification :

Mesurer le diamètre intérieur des pignons satellites de différentiel.

Séries 1•2 tonnes

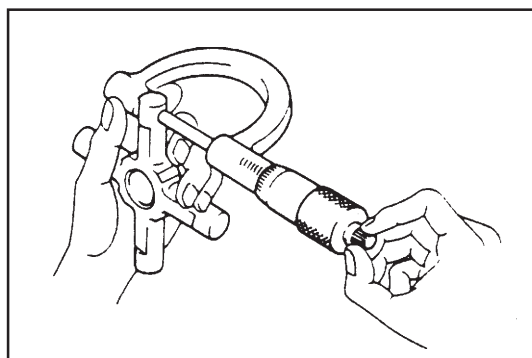
Valeur nominale : 22,12 mm

Limite d'usure : 22,22 mm

Séries 3•J3,5 tonnes

Valeur nominale : 24,67 mm

Limite d'usure : 24,77 mm



Vérification :

Mesurer le diamètre extérieur de croisillon.

Séries 1•2 tonnes

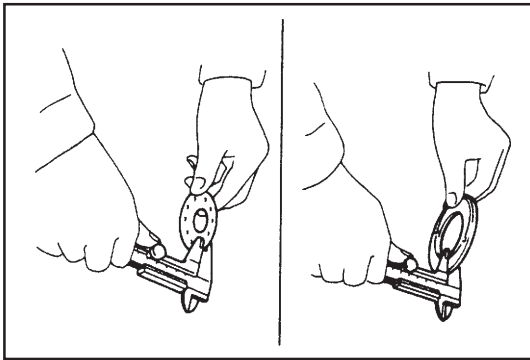
Valeur nominale : 22,00 mm

Limite d'usure : 21,75 mm

Séries 3•J3,5 tonnes

Valeur nominale : 24,50 mm

Limite d'usure : 24,25 mm



Vérification :

Mesurer l'épaisseur de la bague de butée de pignon satellite de différentiel.

Valeur nominale : 1,6 mm

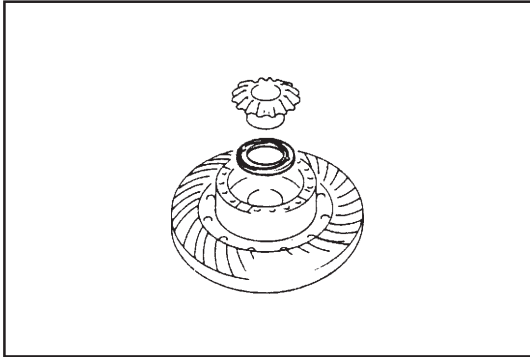
Limite d'usure : 1,3 mm

Vérification :

Mesurer l'épaisseur de bague de butée de pignon planétaire de différentiel.

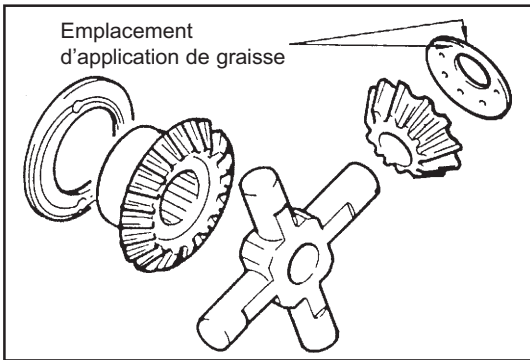
Valeur nominale : 1,6 mm

Limite d'usure : 1,0 mm



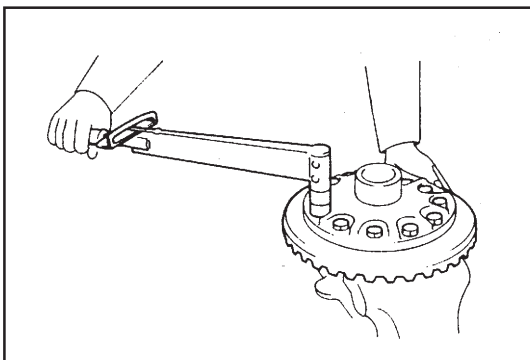
Remontage :

Reposer la bague de butée de pignon planétaire de différentiel en prenant soin d'orienter la gorge de graissage vers le pignon.



Remontage :

Enduire les deux surfaces de la bague de butée de croisillon de graisse de châssis (graisse de bisulfure de molybdène) avant d'effectuer le remontage.



[Point d'observation 4]

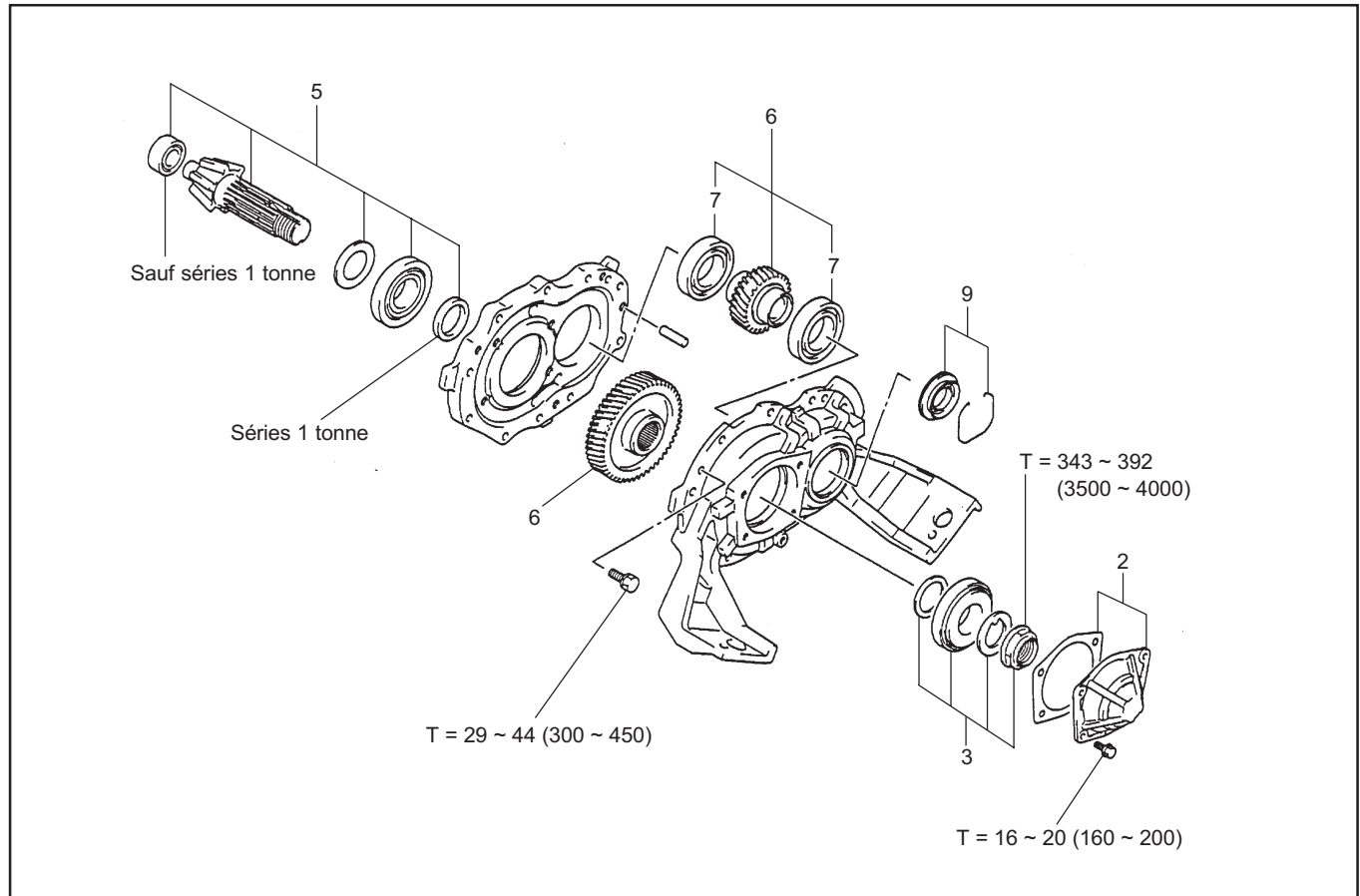
Remontage :

Enduire le filetage des boulons d'assemblage de produit de scellement pour filetage (08833-00070) avant de faire le remontage. Serrer progressivement les boulons d'assemblage dans un ordre croisé et faire le serrage final au couple de serrage prescrit dans un ordre circulaire.

CARTER DE DIFFÉRENTIEL

DÉMONTAGE • VÉRIFICATION • REMONTAGE

T = N.m (kgf.cm)

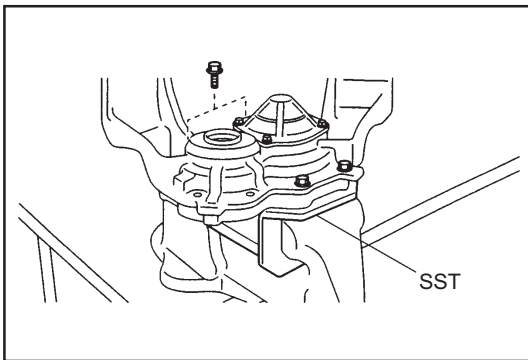


Procédure de démontage

- 1 Installer l'ensemble de carter de différentiel dans un étau. **[Point d'observation 1]**
- 2 Déposer le couvercle arrière du pignon d'attaque et le joint.
- 3 Déposer le contre-écrou, la rondelle, le roulement à galets cylindriques arrière et la cale de réglage. **[Point d'observation 2]**
- 4 Retirer l'ensemble de carter de différentiel de l'étau. **[Point d'observation 3]**
- 5 Déposer le roulement à galets cylindriques (séries 1 tonne), le roulement avant, l'entretoise et le roulement de guidage (sauf séries 1 tonne). **[Point d'observation 4]**
- 6 Déposer le couvercle du carter de différentiel, le pignon de sortie et l'engrenage démultiplicateur avec le roulement. **[Point d'observation 5]**
- 7 Déposer le roulement d'engrenage démultiplicateur. **[Point d'observation 6]**
- 8 Retirer la cage extérieure de roulement de pignon d'attaque.
- 9 Retirer le joint d'étanchéité d'huile de l'arbre d'entrée. **[Point d'observation 7]**
- 10 Retirer le déflecteur de poussière de l'arbre d'entrée. **[Point d'observation 8]**

Procédure de remontage

Les procédés de remontage consistent à effectuer les opérations de démontage dans l'ordre inverse.



Exécution de travaux en référence aux points d'observation

[Point d'observation 1]

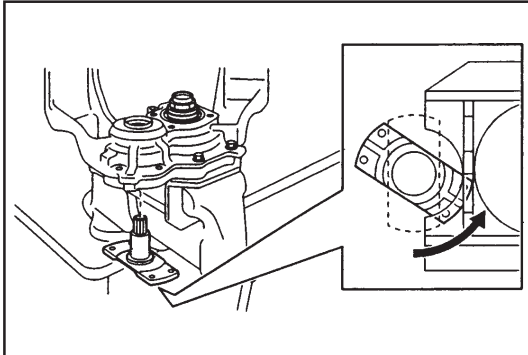
Démontage :

Installer l'ensemble de carter de différentiel dans un étau.

1. Installer l'outil d'entretien spécial SST dans l'étau.

SST 09410-23320-71

2. Se servir d'un boulon de service et installer l'ensemble de carter de différentiel sur l'outil d'entretien spécial SST.



[Point d'observation 2]

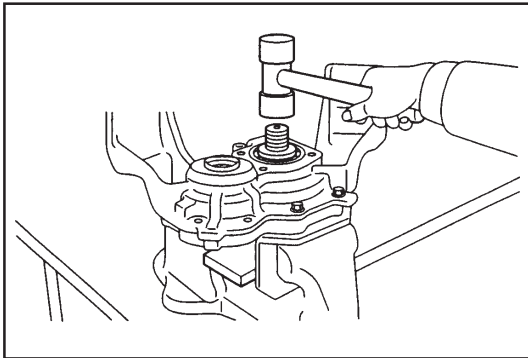
Démontage :

Déposer le contre-écrou, la rondelle, le roulement à galets cylindriques arrière et la (les) cale(s) de réglage.

1. Défreiner le contre-écrou.

2. Se servir de l'arbre d'entrée pour empêcher le roulement de tourner.

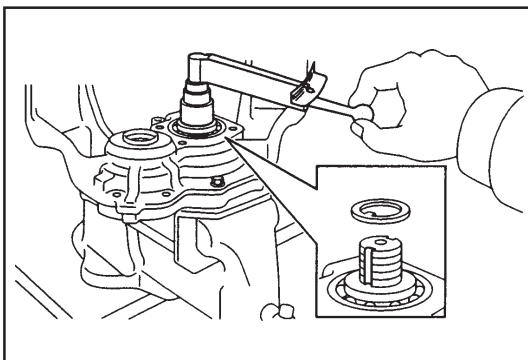
3. Déposer le contre-écrou et la rondelle.



4. Placer un bloc de bois sous le pignon d'attaque de manière à ne pas l'endommager.

5. Se servir d'un maillet en plastique pour retirer le roulement à galets cylindriques arrière.

6. Retirer la (les) cale(s) de réglage.



Remontage :

Reposer la (les) cale(s) de réglage, le roulement à galets cylindriques arrière, la rondelle et le contre-écrou.

1. Tout en assurant un support au pignon d'attaque, reposer la (les) cale(s) de réglage, le roulement à galets cylindriques arrière, la rondelle et le contre-écrou. Disposer la rondelle de telle sorte que sa griffe soit orientée du côté de la gorge profonde.

2. Se servir de l'arbre d'entrée pour empêcher le roulement de tourner.

3. Bloquer le contre-écrou au couple de serrage prescrit.

4. Déposer l'arbre d'entrée.

5. Mesurer le couple de lancement du pignon d'attaque.

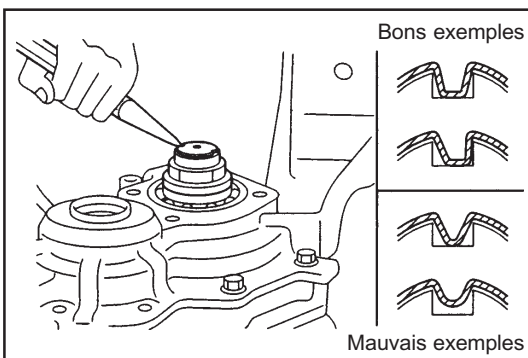
Valeur nominale : 8,82 ~ 13,23 N.m (90 ~ 135 kgf.cm)

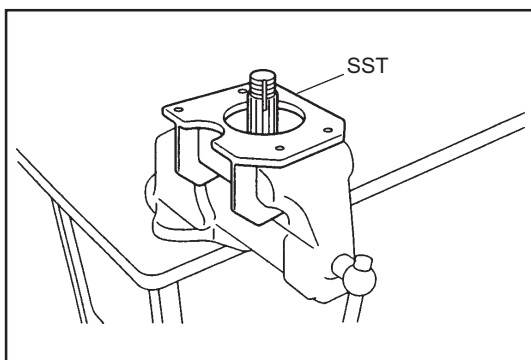
Si toutefois la valeur relevée ne se situe pas les limites prescrites par les spécifications, ajuster en augmentant ou en diminuant l'épaisseur des cales.

Épaisseur de cale :

0,13, 0,10, 0,15, 0,35 et 0,40 mm

6. Freiner solidement le contre-écrou.

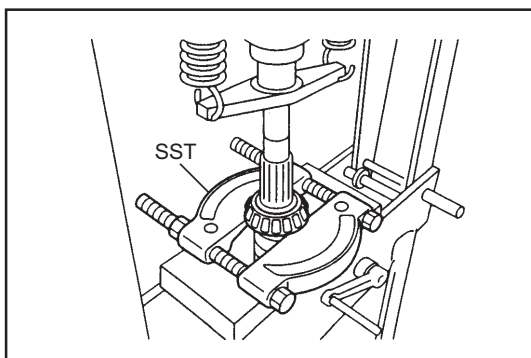




[Point d'observation 3]

Remontage :

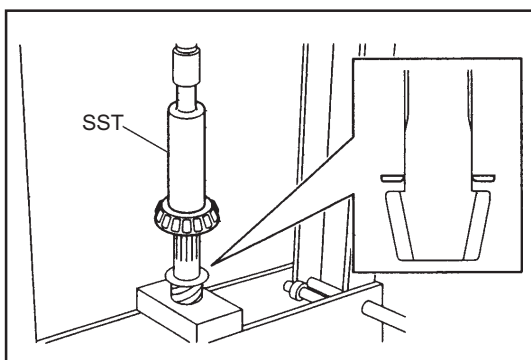
1. Installer l'ensemble de carter de différentiel dans un étau.
1. Installer l'outil d'entretien spécial SST dans l'étau.
SST 09410-23320-71
2. Placer le pignon d'attaque au centre du trou de service.
3. Se servir de boulons de service et installer l'ensemble de carter de différentiel sur l'outil d'entretien spécial SST.



[Point d'observation 4]

Démontage :

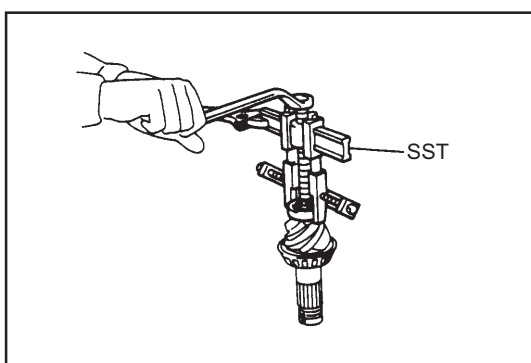
SST 09240-23000-71



Remontage :

Reposer le roulement avant de pignon d'attaque.

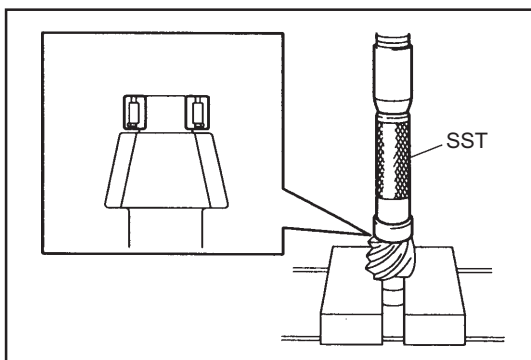
1. Vérifier l'exactitude d'orientation de l'entretoise au moment d'effectuer la repose.
2. Se servir de l'outil d'entretien spécial SST et reposer le roulement avant.
SST 09316-60011



À l'exclusion des séries 1 tonne

Démontage :

SST 09950-40011



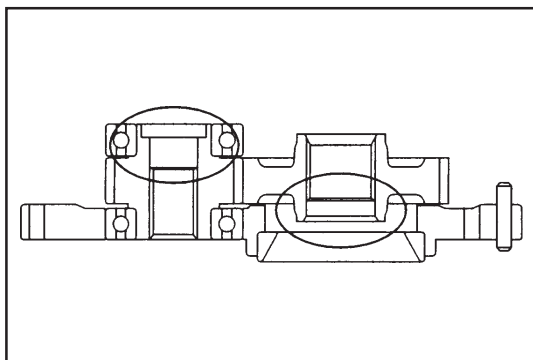
À l'exclusion des séries 1 tonne

Remontage :

Se servir de l'outil d'entretien spécial SST et reposer le roulement de guidage.

SST 09608-04031

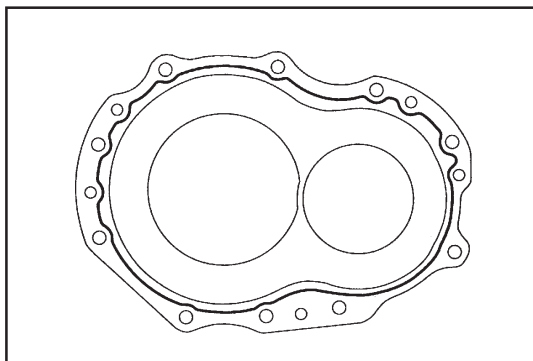
Vérifier le sens de remontage.



[Point d'observation 5]

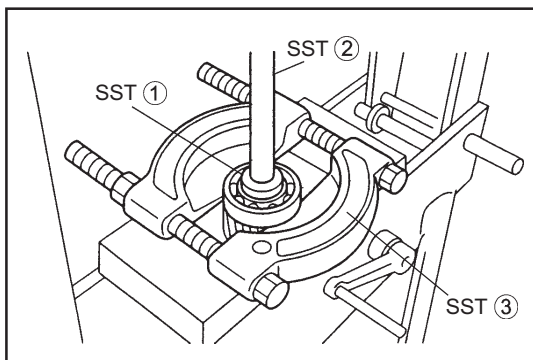
Remontage :

Vérifier le sens d'orientation du pignon de sortie et de l'engrenage démultiplicateur.



Remontage :

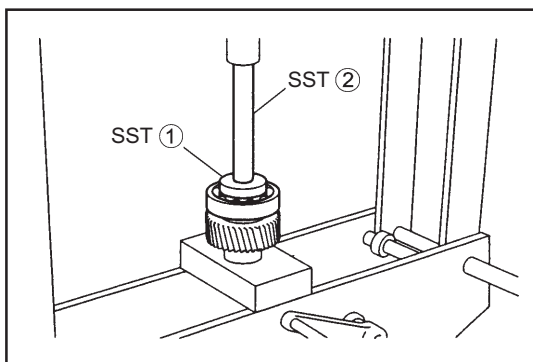
Enduire la surface de retenue de roulement qui vient en contact avec le couvercle de carter de différentiel de produit de scellement (08826-00090).



[Point d'observation 6]

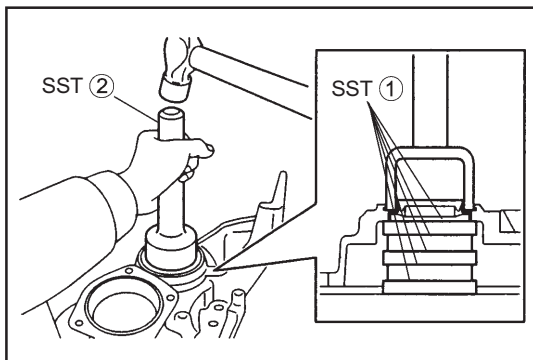
Démontage :

SST 09950-60010 ----- ①
 09950-70010 ----- ②
 09420-23000-71 --- ③



Remontage :

SST 09950-60010 --- ①
 09950-70010 --- ②



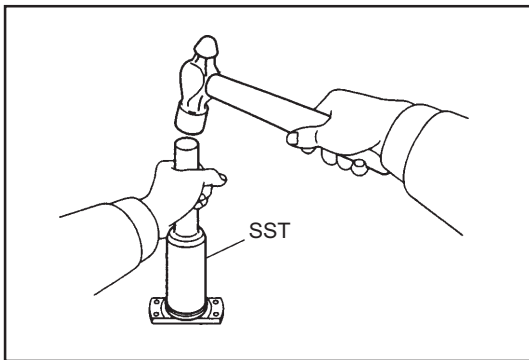
[Point d'observation 7]

Remontage :

Se servir de l'outil d'entretien spécial SST pour emmancher un joint d'étanchéité d'huile neuf et l'amener en affleurement à la face en bout interne du couvercle de carter de différentiel.

SST 09950-60020 ----- ①
 09150-10170-71 ----- ②

Enduire la lèvre du joint d'étanchéité d'huile de graisse après avoir effectué le remontage.

**[Point d'observation 8]**

Remontage :

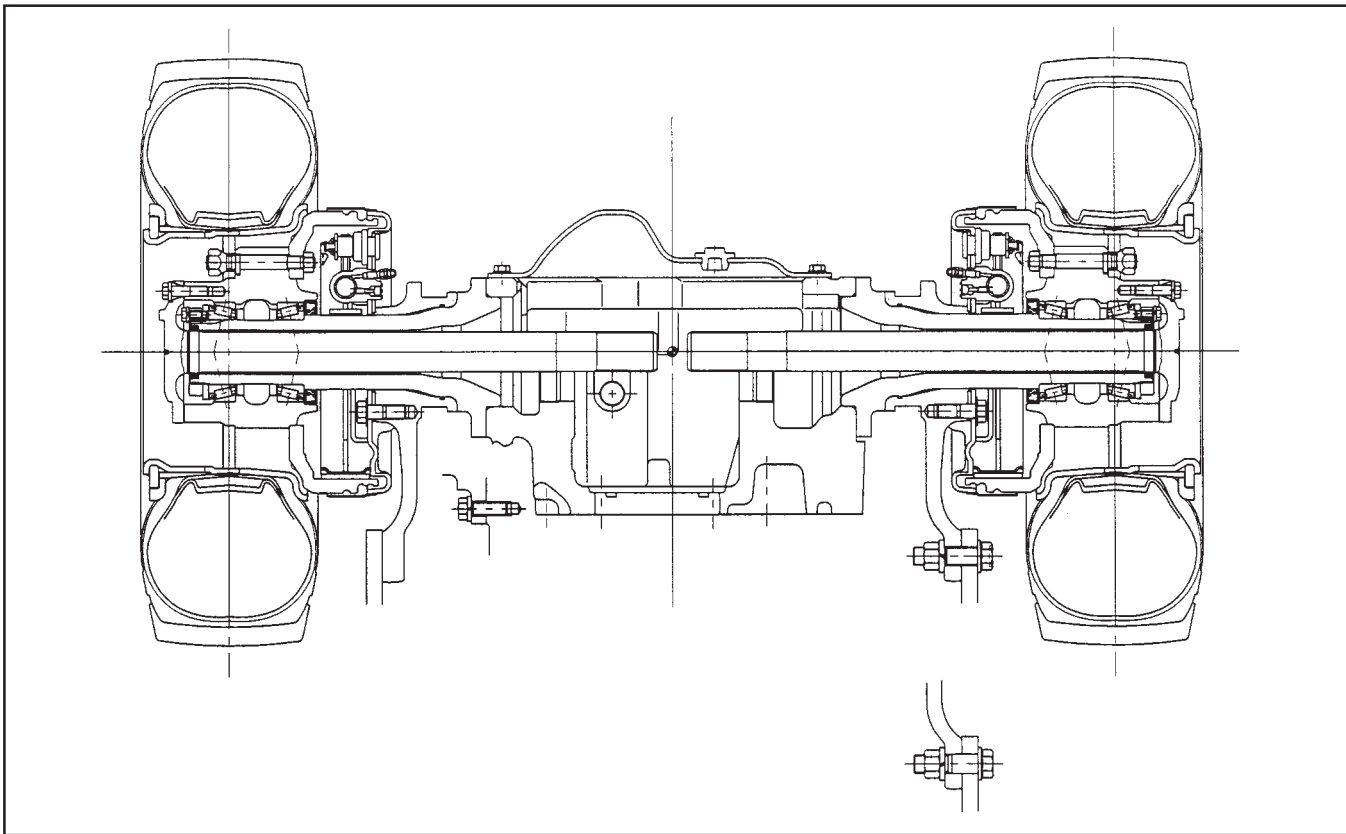
SST 09370-20270-71

ESSIEU AVANT

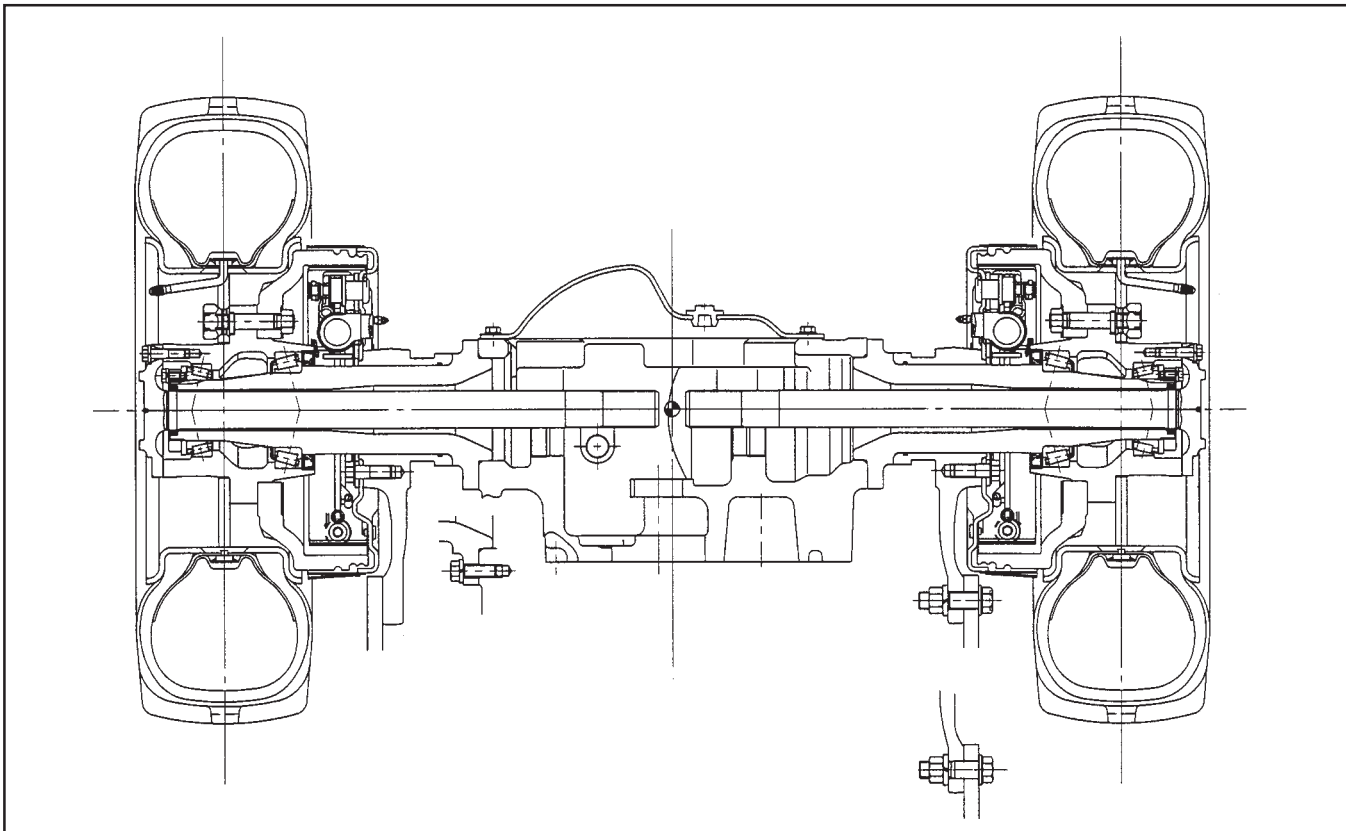
	Page
GÉNÉRALITÉS	5-2
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	5-3
ORGANES CONSTITUTIFS	5-4
PNEUMATIQUES • ROUES	5-6
ARBRE DE ROUE MOTRICE AVANT • MOYEU D'ESSIEU	5-7
DÉPOSE • REPOSE	5-7
PLATINE DE FIXATION D'ESSIEU AVANT • CARTER D'ESSIEU	5-11
DÉPOSE • REPOSE	5-11

GÉNÉRALITÉS

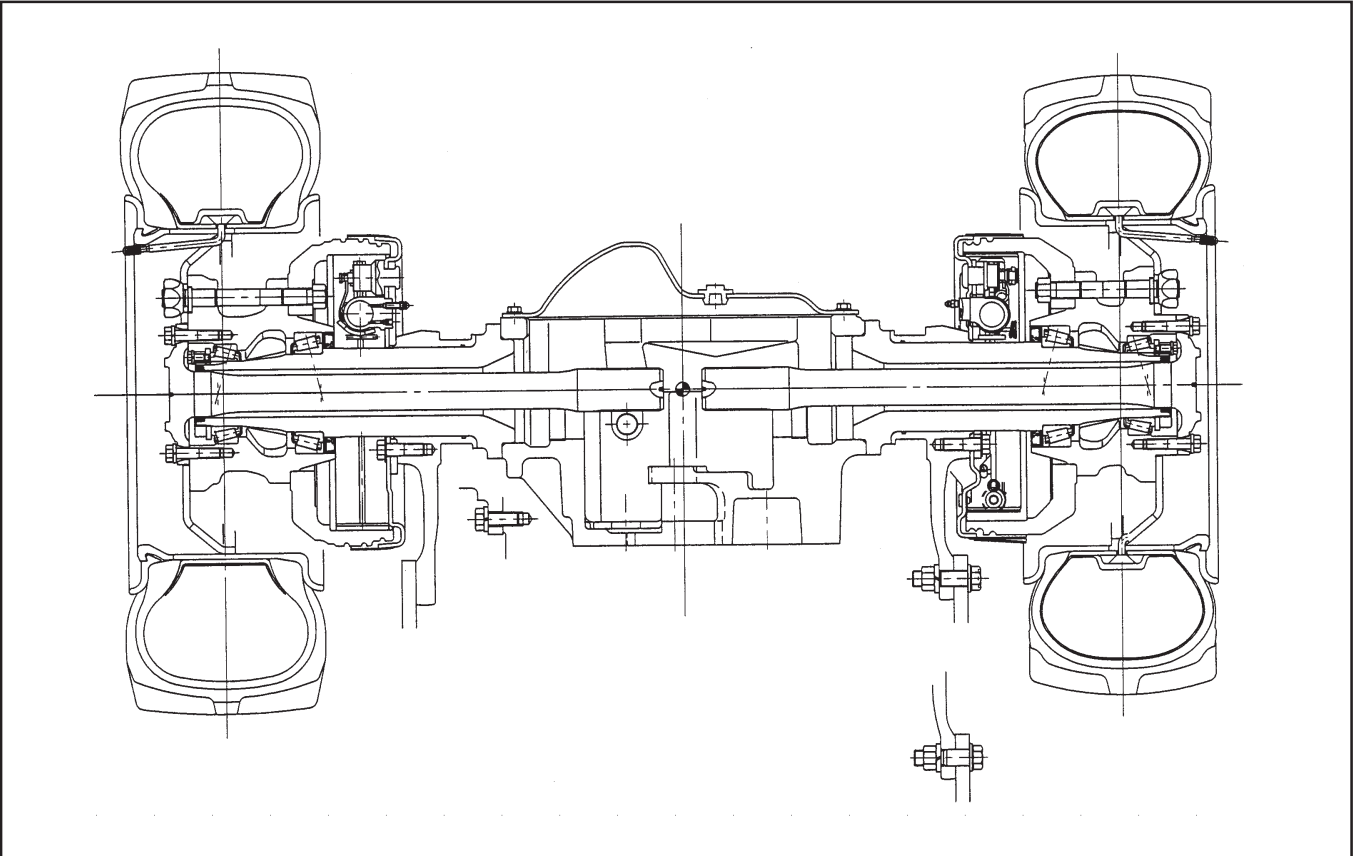
Séries 1 tonne



Séries 2 tonnes



Séries 3•J3,5 tonnes



5

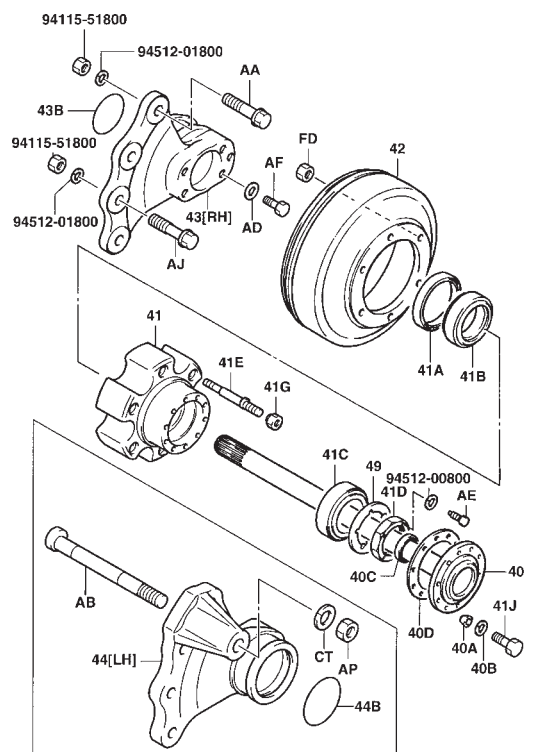
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Modèle de véhicule		Séries 1 tonne	Séries 2 tonnes	Séries 3•J3,5 tonnes
Point de description				
Type d'essieu avant		Semi-flottant	←	←
Type de suspension		Fixée au châssis	←	←
Diamètre d'arbre d'essieu	mm	40	←	42
Type d'engrenage démultiplicateur	mm	40	←	49,5

ORGANES CONSTITUTIFS

Séries 1 tonne

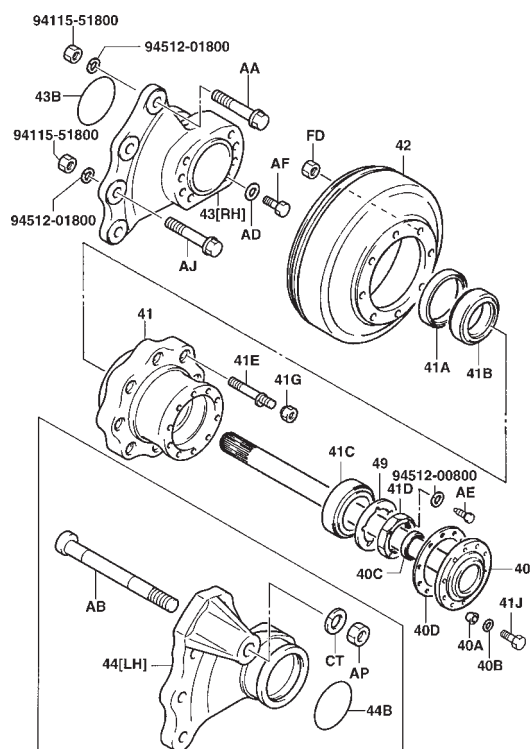
4201



4201-167B

Séries 2 tonnes

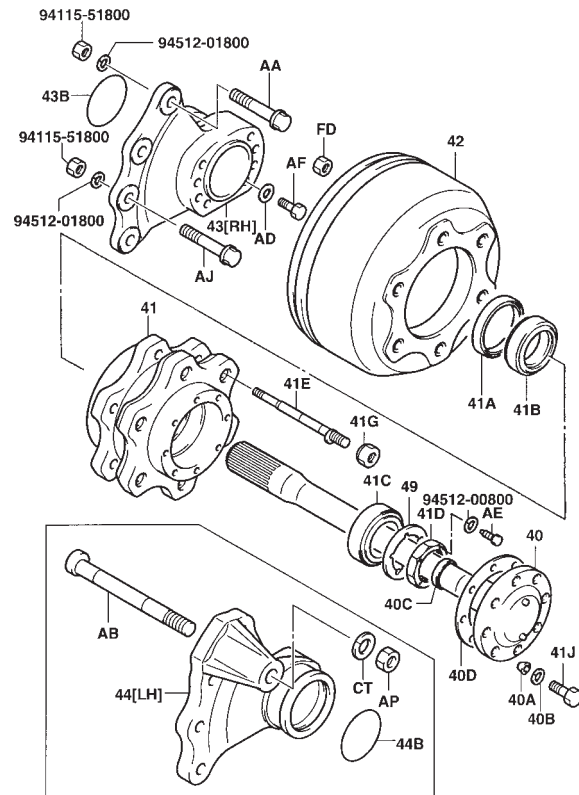
4201



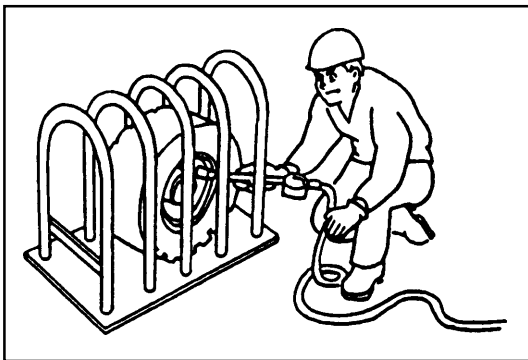
4201-171B

Séries 3•J3,5 tonnes

4201



4201-175A



PNEUMATIQUES • ROUES

1. Réglage de la pression de gonflage des pneumatiques

Attention :

- Ne pas dépasser la pression de gonflage spécifiée car ceci peut constituer un risque d'éclatement du pneumatique.
- Lorsqu'un pneumatique séparé du véhicule est gonflé, l'installer dans la barrière de sécurité.

Pression de gonflage spécifiée

Classification	Spécifications	Taille de pneumatique	Type de jante	Fabricant	Pression de gonflage kPa (kgf/cm ²)
Modèle 1,5 tonne	STD	6,50-10-10PR	Anneau latéral	BRIDGESTONE	700 (7,0)
	S-RING	↑	↑	CONTINENTAL	800 (8,0)
	SPL-D	6,00-9-10PR	↑	BRIDGESTONE	700 (7,0)
	SPL-D	↑	↑	CONTINENTAL	800 (8,0)
Modèle 1,75 tonne	STD	6,50-10-10PR	↑	BRIDGESTONE	700 (7,0)
	S-RING	6,50-10-14PR	↑	CONTINENTAL	900 (9,0)
	SPL-D	6,00-9-10PR	↑	BRIDGESTONE	700 (7,0)
	SPL-D	↑	↑	CONTINENTAL	800 (8,0)
Modèle 2,0 tonnes	STD	7,00-12-12PR	↑	BRIDGESTONE	700 (7,0)
	S-RING	7,00-12-14PR	↑	CONTINENTAL	900 (9,0)
	SPL-D	7,00-12-12PR	↑	BRIDGESTONE	700 (7,0)
	SPL-D	7,00-12-14PR	↑	CONTINENTAL	900 (9,0)
Modèle 3 tonnes	STD	28X9-15-12PR	↑	BRIDGESTONE	700 (7,0)
	S-RING	28X9-15-14PR	↑	CONTINENTAL	800 (8,0)
	SPL-D	28X8-15-12PR	↑	BRIDGESTONE	700 (7,0)
Modèle J3,5 tonnes	STD	250-15-16PR	↑	↑	850 (8,5)
	S-RING	↑	↑	CONTINENTAL	950 (9,5)
	SPL-D	28X8-15-12PR	↑	BRIDGESTONE	700 (7,0)

Abréviations utilisées dans la colonne Spécifications :

STD = Standard, S-RING = Anneau latéral, SPL-D = Spécial double

2. Démontage – Remontage de roue

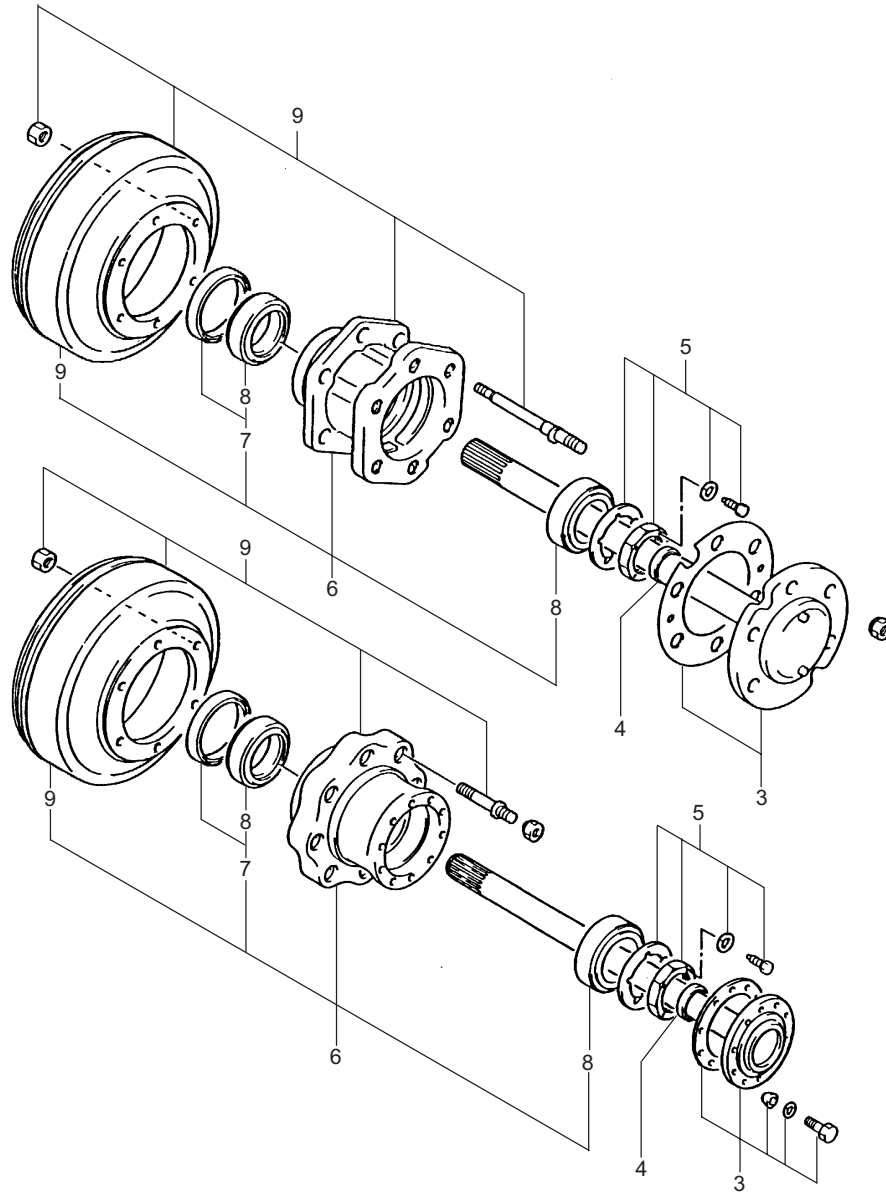
Attention :

Dégonfler complètement et systématiquement avant de démonter une roue. Si cela n'est pas fait, il y a danger car la jante risque de se dégager brutalement sous l'effet de la pression interne.

ARBRE DE ROUE MOTRICE AVANT • MOYEU D'ESSIEU

DÉPOSE • REPOSE

T = N.m (kgf.cm)



Écrou de moyeu (roue simple)	Séries 1 tonne	T = 107,9 ~ 196,1 (1100 ~ 2000)
	Séries 2 tonnes	T = 176,5 ~ 392,3 (1800 ~ 4000)
	Séries 3•J3,5 tonnes	T = 294,2 ~ 588,4 (3000 ~ 6000)
Écrou de moyeu (roue double)	Séries 1•2 tonne	T = 176,5 ~ 392,3 (1800 ~ 4000)
	Séries 3•J3,5 tonnes	T = 294,2 ~ 588,4 (3000 ~ 6000)
Boulon d'assemblage d'arbre de roue motrice	Séries 1•2 tonnes	T = 68,6 ~ 88,3 (700 ~ 900)
	Séries 3•J3,5 tonnes	T = 98,07 ~ 127,5 (1000 ~ 1300)
Écrou d'assemblage de tambour de frein	Séries 1 tonne	T = 78,5 ~ 107,9 (800 ~ 1100)
	Séries 2 tonnes	T = 147,1 ~ 186,3 (1500 ~ 1900)
	Séries 3•J3,5 tonnes	T = 166,7 ~ 205,9 (1700 ~ 2100)

Procédure de dépose

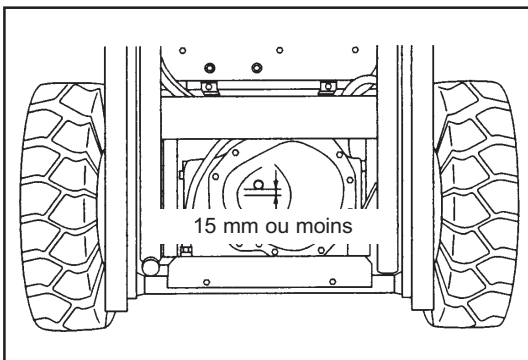
- 1 Vidanger complètement l'huile de différentiel. **[Point d'observation 1]**
- 2 Relever le véhicule au cric et déposer les roues avant.
- 3 Déposer l'arbre de roue motrice avant. **[Point d'observation 2]**
- 4 Retirer le joint d'étanchéité d'huile d'arbre de roue motrice. **[Point d'observation 3]**
- 5 Déposer le contre-écrou de roulement et la plaque. **[Point d'observation 4]**
- 6 Déposer le roulement à galets cylindriques extérieur et le moyeu d'essieu avant avec le tambour de frein. **[Point d'observation 5]**
- 7 Retirer le joint d'étanchéité d'huile et le roulement à galets cylindriques interne. **[Point d'observation 6]**
- 8 Déposer la cage extérieure de roulement **[Point d'observation 7]**
- 9 Déposer le tambour de frein.

Procédure de repose

Les procédés de repose consistent à effectuer les opérations de dépose dans l'ordre inverse.

Remarque :

Enduire la section filetée de l'écrou de fixation de tambour de frein de produit de scellement de filetage (08833-00070) avant de procéder au serrage.

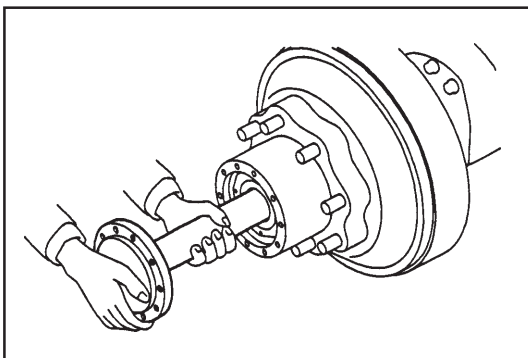


Exécution de travaux en référence aux points d'observation

[Point d'observation 1]

Dépose :

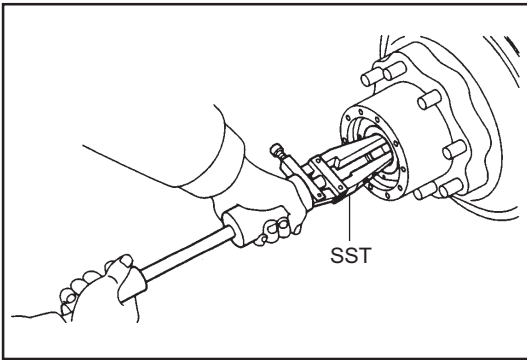
Remplir d'huile pour engrenage hypoïde jusqu'au niveau spécifié.



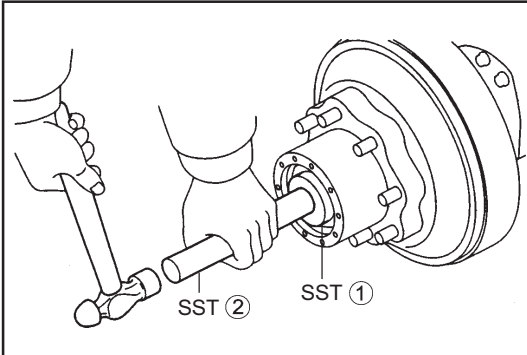
[Point d'observation 2]

Dépose • Repose :

Procéder avec précaution de manière à ne pas endommager le joint d'étanchéité d'huile en l'amenant en contact avec l'arbre de roue motrice.

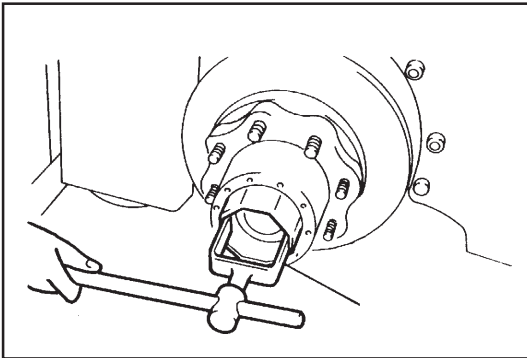

[Point d'observation 3]

Dépose :
SST 09320-23000-71

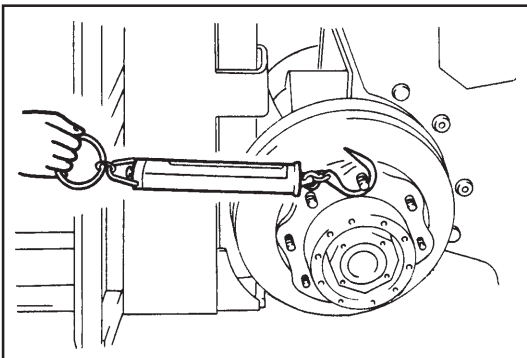


Repose :

SST 09950-60010 --- ①
09950-70010 --- ②


[Point d'observation 4]

Dépose • Repose :
Séries 1•2 tonnes
SST 09509-55020
Séries 3•J3,5 tonnes
SST 09509-55030



Repose :

Régler la force de lancement du moyeu d'essieu avant.

1. Remonter la plaque.
2. Serrer le contre-écrou de roulement au maximum, puis faire tourner le moyeu sur 4 ou 5 tours de manière à mettre le roulement en place.
3. Ramener le contre-écrou de roulement en arrière de 1/2 ou 1/6e de tour (30 à 60°), puis faire tourner encore une fois le moyeu sur 4 ou 5 tours.
4. Fixer un peson au boulon de moyeu et mesurer la force de lancement.

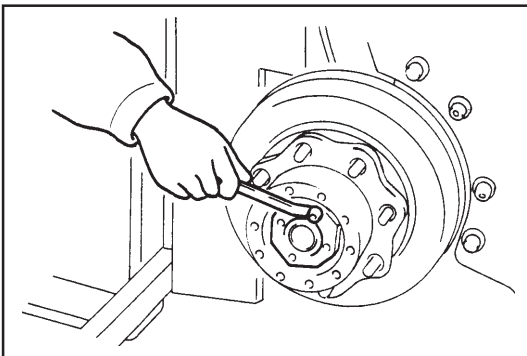
Valeur nominale :

Séries 1 tonne :

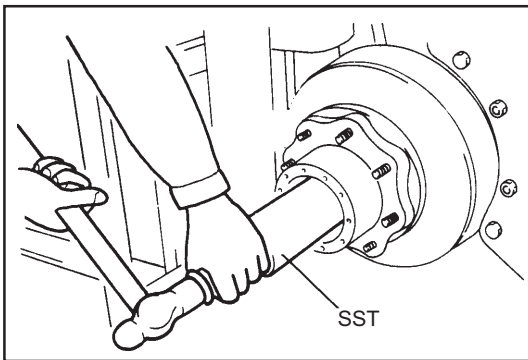
24,5 ~ 99,0 N (2,5 ~ 10,1 kgf)

Autres :

19,6 ~ 78,4 N (2,0 ~ 8,0 kgf)



5. Si les normes ne se situe pas dans les limites prescrites par les spécifications, régler le degré de serrage du contre-écrou de roulement pour ramener dans les normes.
6. Reposer le boulon d'arrêt d'écrou de fixation.
Enduire la section fileté du boulon d'arrêt de l'écrou de fixation de produit de scellement de filetage (08833-00070) avant de procéder au serrage.



[Point d'observation 5]

Repose :

Bourrer le moyeu de graisse avant de reposer le moyeu d'essieu avant avec le tambour de frein.

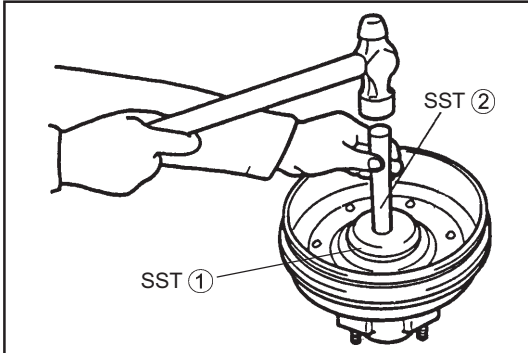
Repose :

Séries 1•2 tonnes

SST 09370-10410-71

Séries 3•J3,5 tonnes

SST 09421-33020-71



[Point d'observation 6]

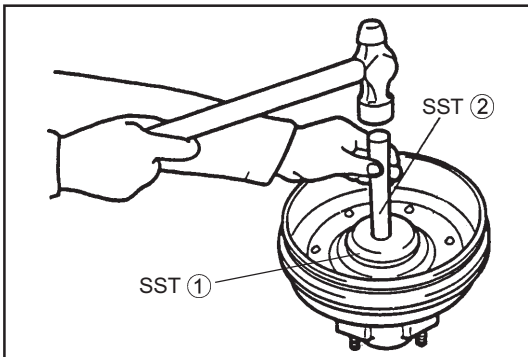
Dépose :

Se servir d'un tournevis ou d'un outil similaire pour chasser le joint d'étanchéité d'huile.

Repose :

SST 09950-60020 --- ①

09950-70010 --- ②



[Point d'observation 7]

Dépose :

Se servir d'une tige en laiton pour chasser la cage extérieure de roulement.

Repose :

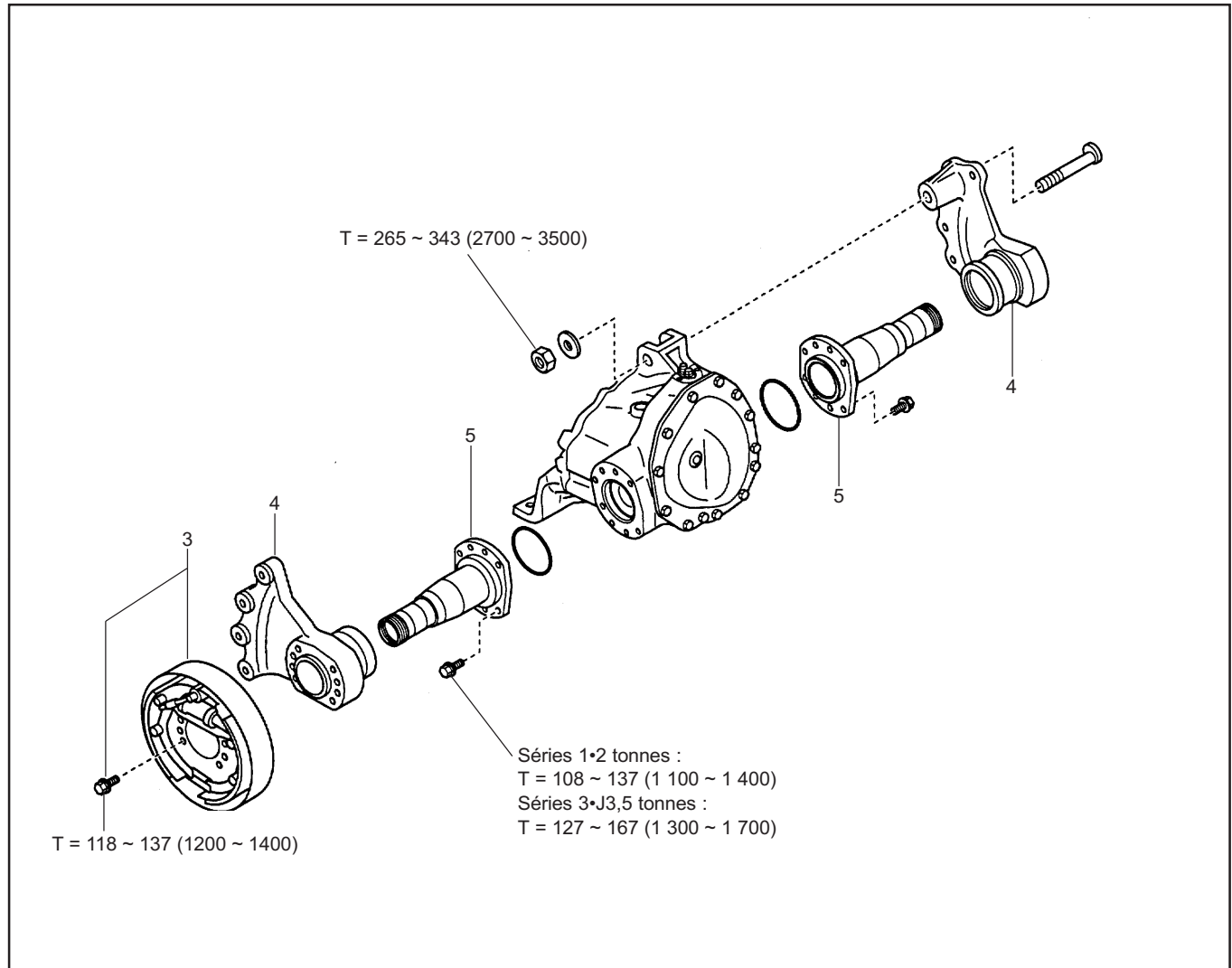
SST 09950-60020 --- ①

09950-70010 --- ②

PLATINE DE FIXATION D'ESSIEU AVANT • CARTER D'ESSIEU

DÉPOSE • REPOSE

T = N.m (kgf.cm)

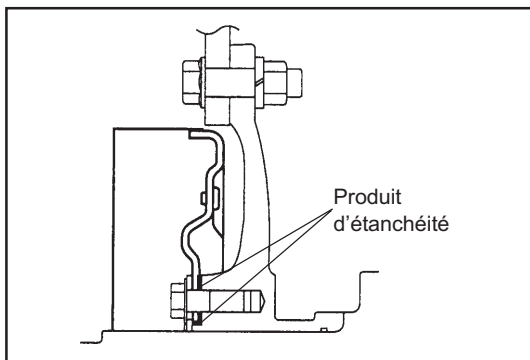


Procédure de dépose

- 1 Déposer l'ensemble d'essieu avant et le différentiel. (Se reporter à la 4-8.)
- 2 Déposer l'arbre de roue motrice avant et l'écrou de moyeu d'essieu. (Se reporter à la 5-7.)
- 3 Déposer l'ensemble de plateau de renforcement avec les freins. **[Point d'observation 1]**
- 4 Déposer la platine de fixation d'essieu avant.
- 5 Déposer le carter d'essieu.

Procédure de repose

Les procédés de repose consistent à effectuer les opérations de dépose dans l'ordre inverse.



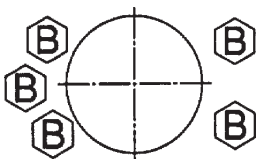
Exécution de travaux en référence aux points d'observation

[Point d'observation 1]

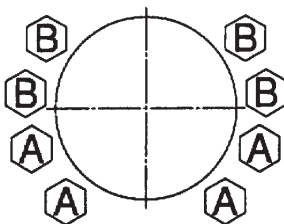
Repose :

Enduire les surfaces d'assemblage du plateau de renforcement de frein et de la platine de fixation d'essieu avant de produit d'étanchéité (08826-00080) avant de les reposer.

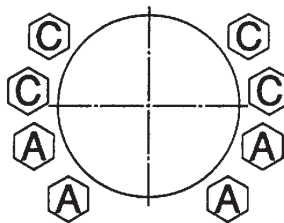
Séries 1 tonne



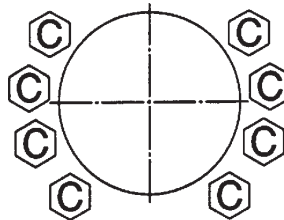
Séries 2 tonnes



Séries 3 tonnes



Séries J3,5 tonnes



Repose :

Faire très attention parce que les boulons d'assemblage de plateau de renforcement se présentent suivant des longueurs différentes.

Enduire le filetage des boulons d'assemblage de produit bloquant (08833-00070) avant d'effectuer les bloquer.

Longueur de boulon

A : $\ell = 36 \text{ mm}$

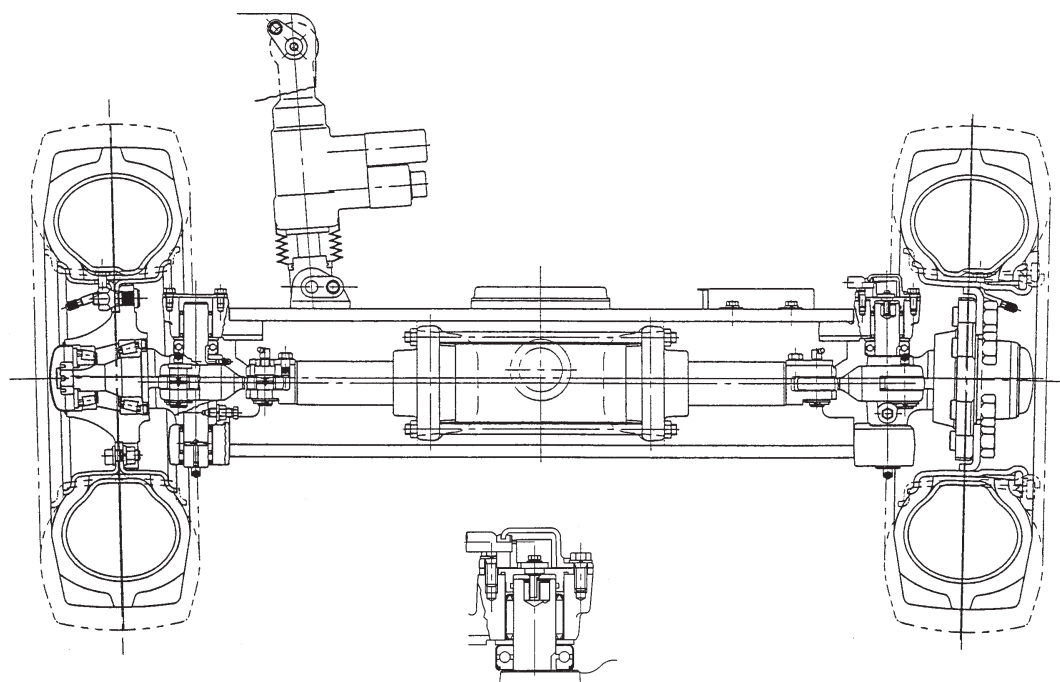
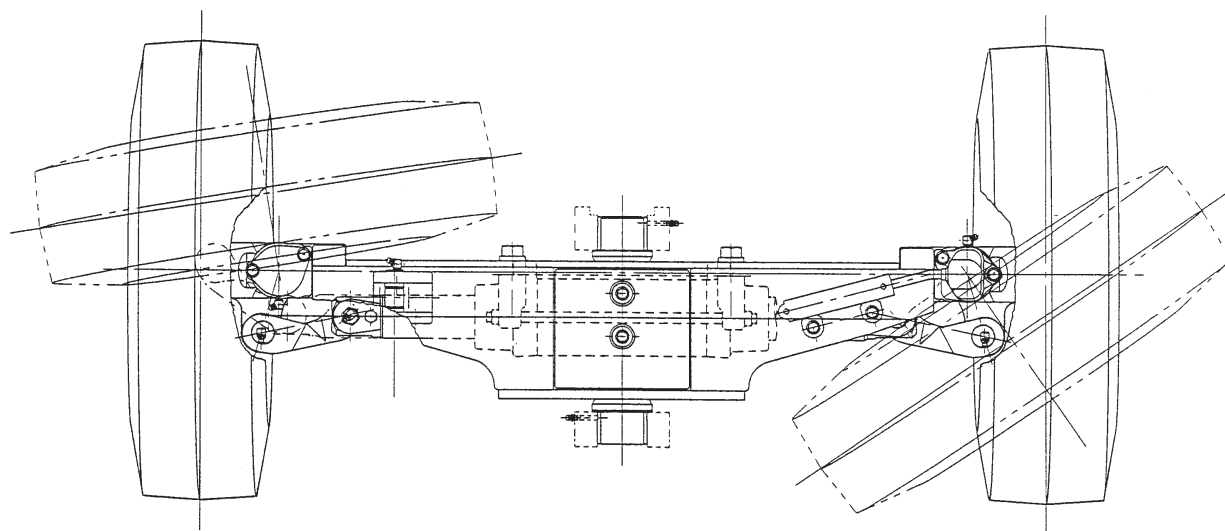
B : $\ell = 40 \text{ mm}$

C : $\ell = 45 \text{ mm}$

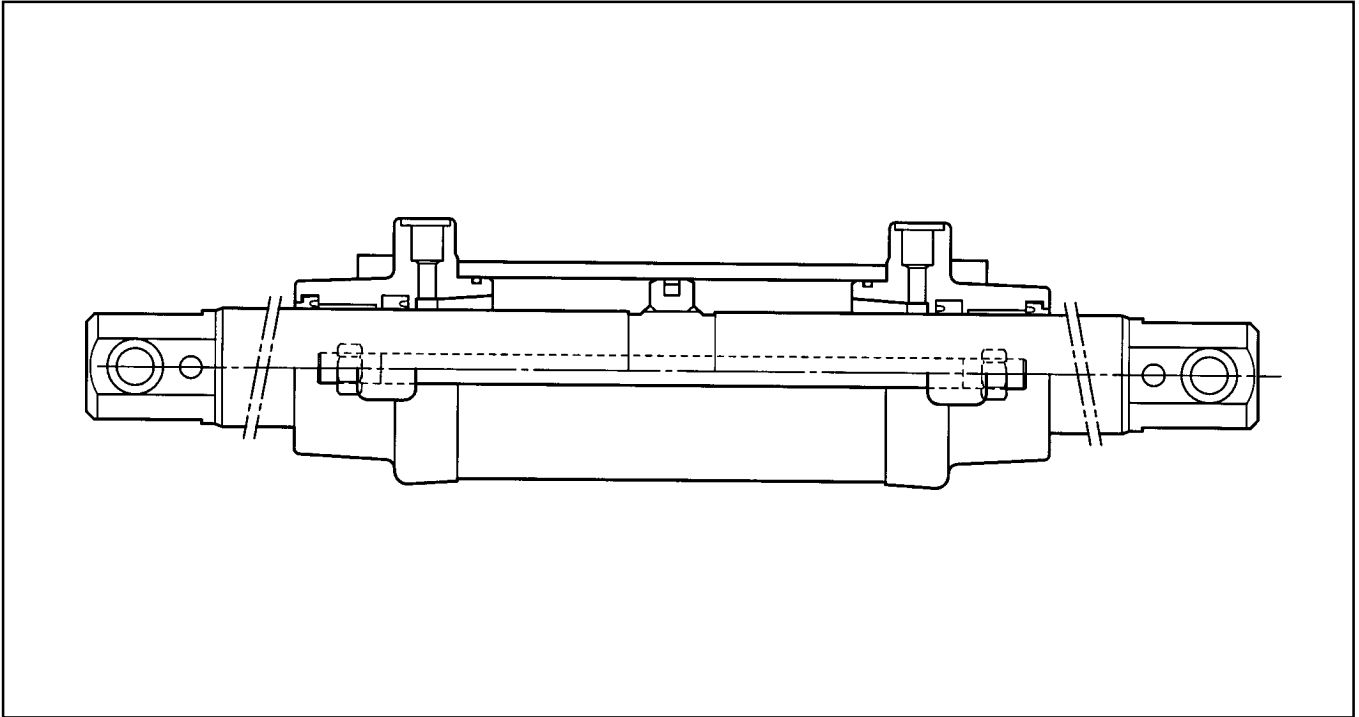
ESSIEU ARRIÈRE

	Page
GÉNÉRALITÉS	6-2
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	6-3
ORGANES CONSTITUTIFS	6-4
PNEUMATIQUES • ROUES	6-6
ENSEMBLE ESSIEU ARRIÈRE	6-7
DÉPOSE • REPOSE	6-7
MOYEU D'ESSIEU ARRIÈRE • FUSÉE D'ESSIEU ...	6-9
DÉPOSE • REPOSE	6-9
VÉRIN D'ESSIEU ARRIÈRE	6-13
DÉPOSE • REPOSE	6-13
DÉMONTAGE • VÉRIFICATION • REMONTAGE	6-15
GÉOMÉTRIE DES ROUES ARRIÈRE	6-17

GÉNÉRALITÉS



Cylindre d'essieu arrière

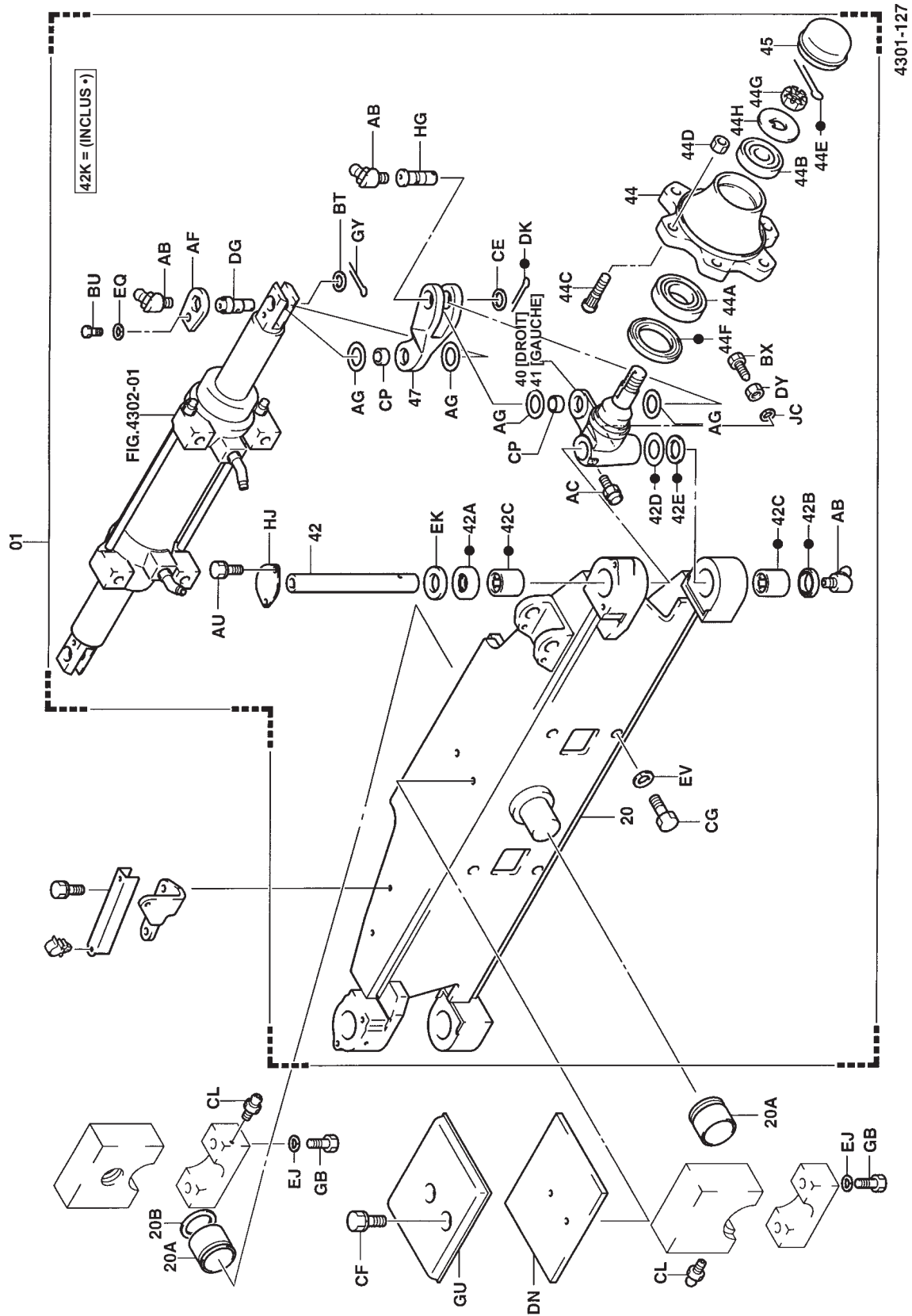

6

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

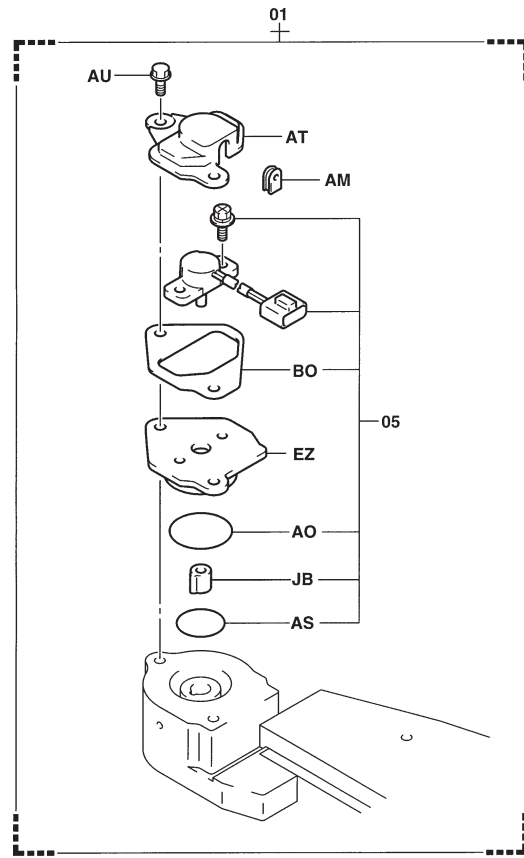
Type d'essieu arrière		Type Eliot	
Type de suspension d'essieu arrière		Oscillante droite – gauche et support central	
Géométrie des roues	Pincement mm	0	
	Angle de carrossage degré	1,5°	
	Angle de chasse degré	0°	
	Angle d'inclinaison des pivots de fusée	0°	
Rayon minimum de braquage (le plus à l'extérieur) mm		1,5 tonne : 1 960 1,75 tonne : 1 980	
		2,0 tonnes : 2 170	2,5 tonnes : 2 240
		3,0 tonnes : 2 400	
		J3,5 tonnes : 2 500	

ORGANES CONSTITUTIFS

4301



4301

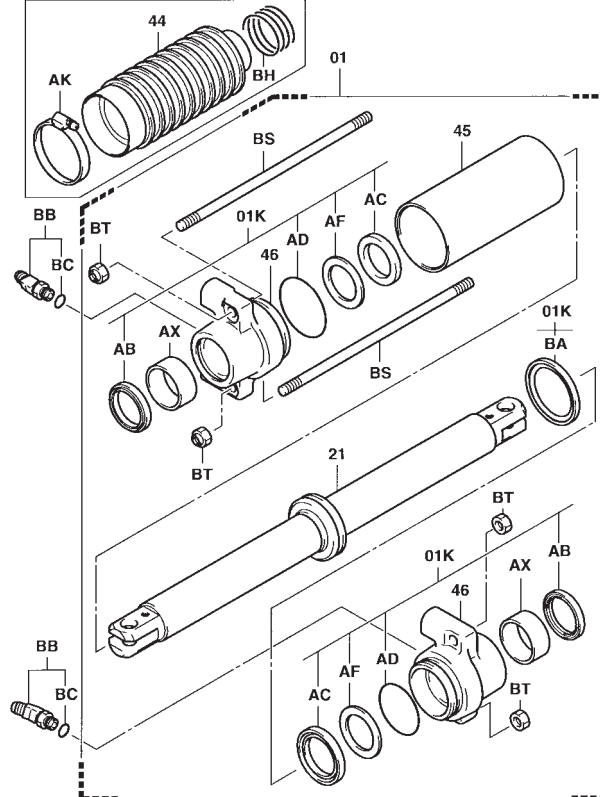


4301-120A

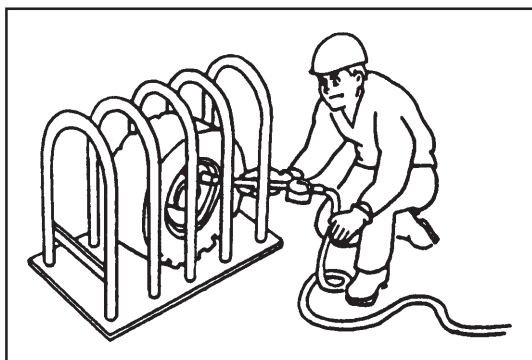
6

4302

(GAINE DE VÉRIN DE DIRECTION ASSISTÉE ANTIROUILLE)



4302-020A



PNEUMATIQUES • ROUES

1. Réglage de la pression de gonflage des pneumatiques.

Attention :

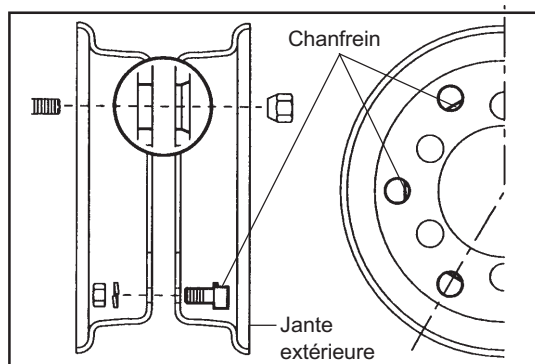
- Ne pas dépasser la pression de gonflage spécifiée car ceci peut constituer un risque d'éclatement du pneumatique.
- Lorsqu'un pneumatique séparé du véhicule est gonflé, l'installer dans la barrière de sécurité.

Pression de gonflage spécifiée

Classification	Spécifications	Taille de pneumatique	Type de jante	Fabricant	Pression de gonflage kPa (kgf/cm ²)
Modèle 1 tonne	STD	5,00-8-8PR	Jante à éléments séparés	BRIDGESTONE	800 (8,0)
	DIVIDED	↑	↑	CONTINENTAL	↑
	S-RING	↑	Anneau latéral	BRIDGESTONE	↑
	S-RING	↑	↑	CONTINENTAL	↑
Modèle 2 tonnes	STD	6,00-9-10PR	Jante à éléments séparés	BRIDGESTONE	700 (7,0)
	DIVIDED	↑	↑	CONTINENTAL	800 (8,0)
	S-RING	↑	Anneau latéral	BRIDGESTONE	850 (8,5)
	S-RING	↑	↑	CONTINENTAL	800 (8,0)
Modèle 3 tonnes	STD	6,50-10-10PR	↑	BRIDGESTONE	775 (7,75)
	S-RING	↑	↑	CONTINENTAL	800 (8,0)
Modèle 3,5 tonnes	STD	6,50-10-12PR	↑	BRIDGESTONE	900 (9,0)
	S-RING	6,50-10-14PR	↑	CONTINENTAL	↑

Abréviations utilisées dans la colonne Spécifications :

STD = Standard, S-RING = Anneau latéral



2. Démontage • Remontage de roue

Attention :

Dégonfler complètement et systématiquement avant de démonter une roue. Si cela n'est pas fait, il y a danger car la jante risque de se dégager brutalement sous l'effet de la pression interne.

Remarque :

Reposer chaque boulon d'assemblage de jante à éléments séparés en prenant soin de placer la tête du boulon sur l'élément extérieur de jante et la section chanfreinée dirigée vers le centre de la roue.

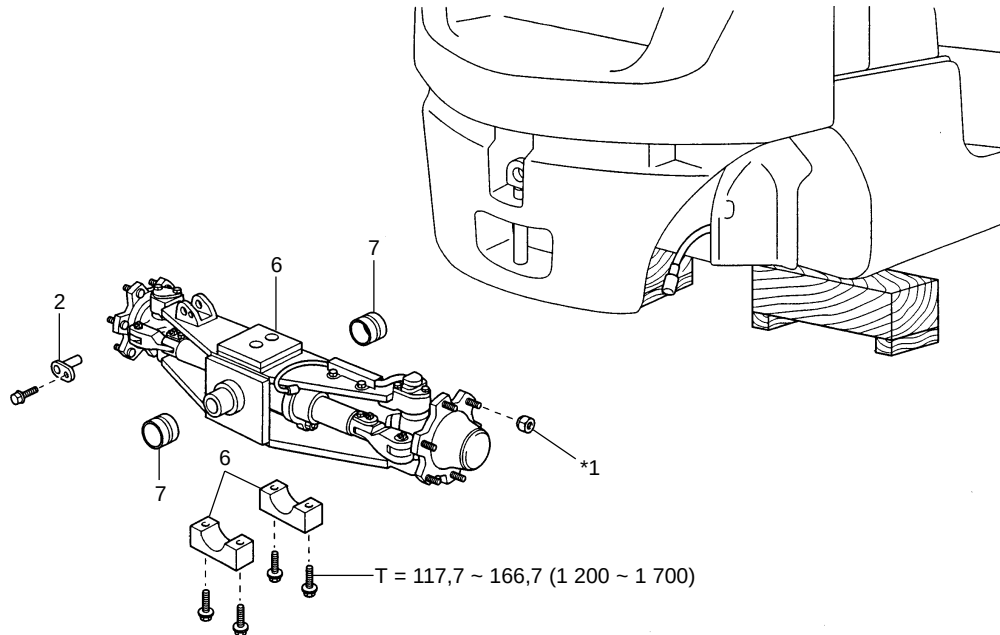
T = N·m (kgf·cm)

Séries 1 tonne	T = 29,4 ~ 44,1 (300 ~ 450)
Séries 2 tonnes	T = 49,0 ~ 68,6 (500 ~ 700)

ENSEMBLE ESSIEU ARRIÈRE

DÉPOSE • REPOSE

T = N.m (kgf.cm)



* 1 Écrou de moyeu

	Séries 1 tonne	Séries 2 tonnes	Séries 3•J3,5 tonnes
Jante à éléments séparés	88,3 ~ 157,0 (900 ~ 1 600)	117,6 ~ 196 (1 200 ~ 2 000)	—
Jante à anneau latéral	88,3 ~ 157,0 (900 ~ 1 600)	176,4 ~ 392 (1 800 ~ 4 000)	117,6 ~ 196 (1 200 ~ 2 000)

Procédure de dépose

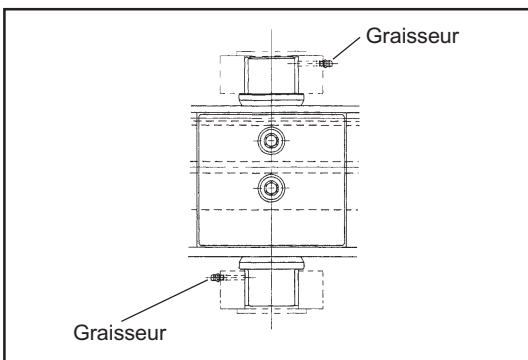
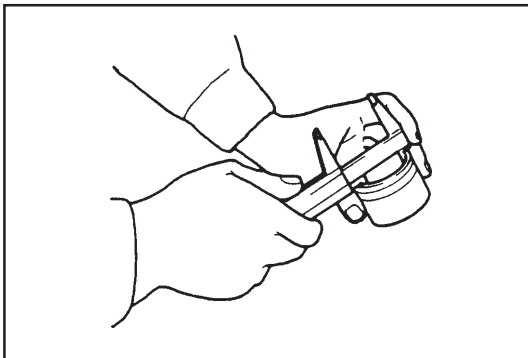
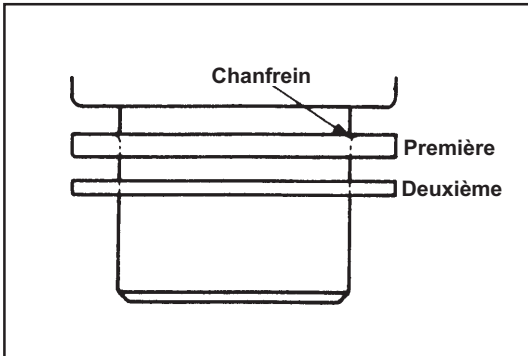
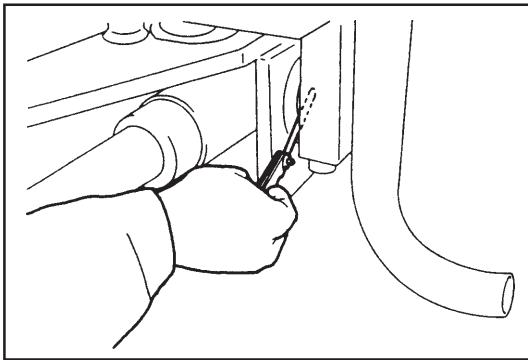
- 1 Relever le véhicule au cric et déposer les roues arrière.
- 2 Retirer la goupille inférieure de blocage de vérin d'oscillation. (Voir la section 15.)
- 3 Débrancher la conduite flexible de vérin d'essieu arrière.
- 4 Débrancher le bloc raccord de câblage de capteur d'angle d'orientation des roues.
- 5 Faire reposer l'ensemble d'essieu arrière sur un cric de garage.
- 6 Déposer l'ensemble d'essieu arrière. **[Point d'observation 1]**
- 7 Déposer le manchon de goupille centrale. **[Point d'observation 2]**

Procédure de repose

Les procédés de repose consistent à effectuer les opérations de dépose dans l'ordre inverse.

Remarque :

Une fois la repose terminée, charger de la graisse par chacun des graisseurs. Mettre de la graisse de bisulfure de molybdène d'origine sur les goupilles centrales de poutre d'essieu arrière (à deux endroits) et sur la goupille inférieure de blocage d'oscillation. Charger les autres graisseurs de graisse universelle.



Exécution de travaux en référence aux points d'observation

[Point d'observation 1]

Vérification :

Mesurer l'écartement entre l'avant et l'arrière de l'essieu arrière.

1. Avant de déposer l'ensemble de l'essieu arrière, mesurer l'écartement entre l'avant et l'arrière de l'essieu arrière.

Écartement nominal : 0,7 mm ou moins

2. Si la valeur obtenue ne se situe pas dans les limites prescrites par les spécifications, déposer l'ensemble d'essieu arrière et faire un réglage en choisissant une bague intermédiaire appropriée.

Bague intermédiaire :

1,2 • 2,3 • 3,0 • 3,5 • 4,0 • 4,5 et 5,0 mm

3. Remonter une bague intermédiaire à l'arrière de la goupille centrale.

La première bague intermédiaire doit être montée en prenant soin de mettre en contact le côté chanfreiné de la bague au niveau du diamètre intérieur avec le bossage de la goupille centrale.

[Point d'observation 2]

Vérification :

Vérifier le diamètre intérieur du manchon de bague intermédiaire d'essieu arrière.

Limite : 52,0 mm

Repose :

Enduire le manchon de graisse de bisulfure de molybdène avant de le remonter.

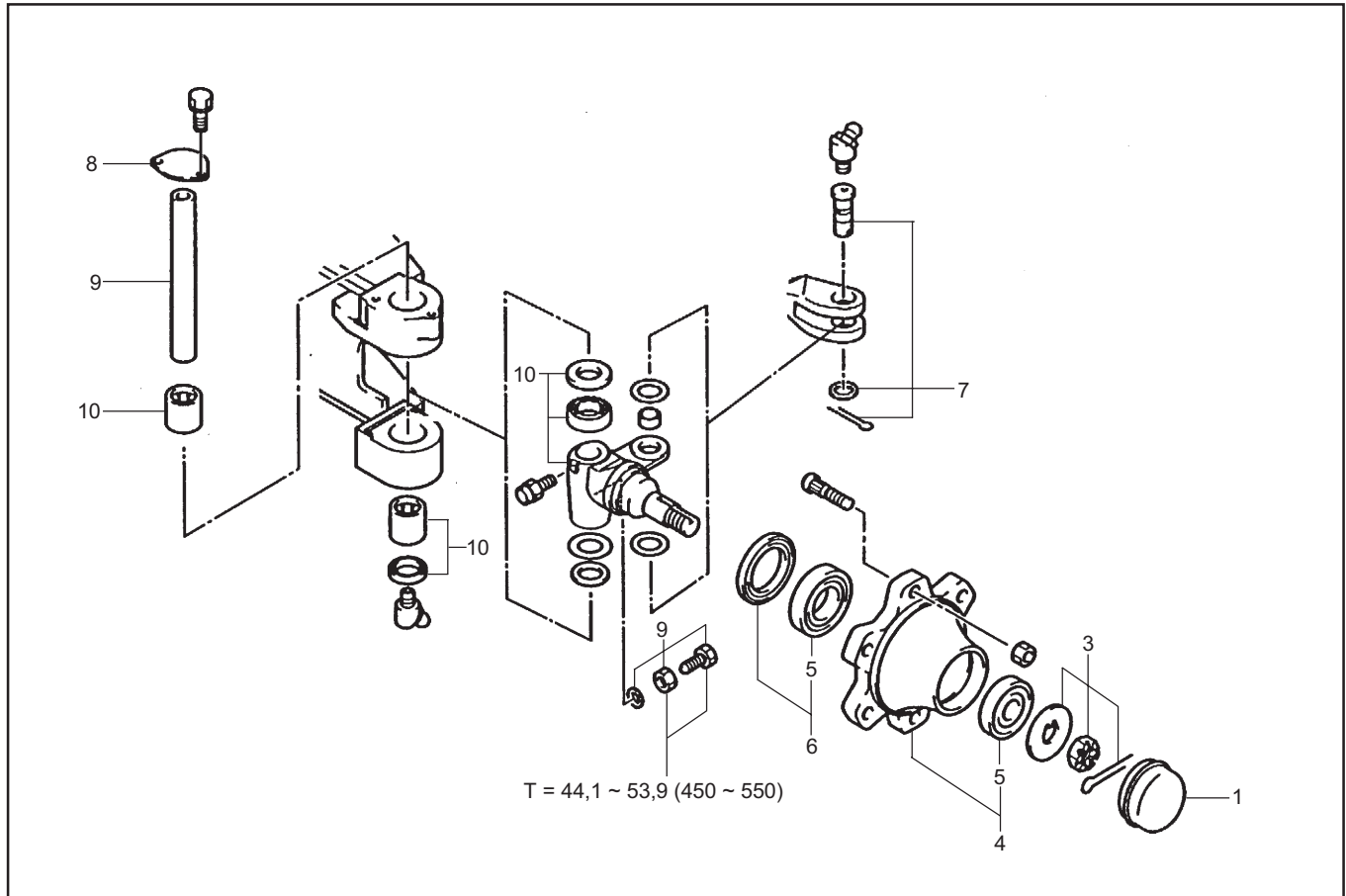
Repose :

Reposer le manchon en le dirigeant dans la direction indiquée sur la figure ci-contre.

MOYEU D'ESSIEU ARRIÈRE • FUSÉE D'ESSIEU

DÉPOSE • REPOSE

T = N.m (kgf.cm)



Procédure de dépose

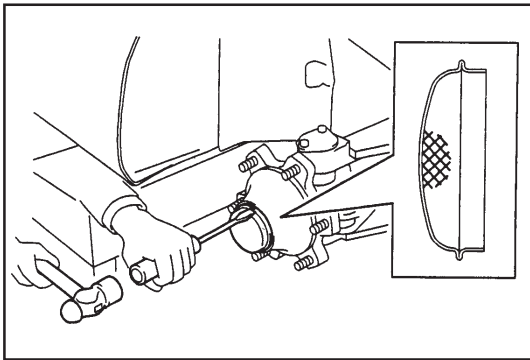
- 1 Relever le véhicule au cric et déposer les roues arrière.
- 2 Déposer les chapeaux de moyeu d'essieu arrière. **[Point d'observation 1]**
- 3 Retirer les écrous à créneaux et la rondelle à griffe. **[Point d'observation 2]**
- 4 Déposer le roulement extérieur et le moyeu d'essieu. **[Point d'observation 3]**
- 5 Déposer la cage extérieure de roulement du moyeu d'essieu. **[Point d'observation 4]**
- 6 Déposer le roulement à galets cylindriques interne et le joint d'étanchéité d'huile. **[Point d'observation 5]**
- 7 Désaccoupler l'embout de barre d'accouplement (coté pivot de fusée).
- 8 Retirer le couvercle de pivot de fusée (sur le côté gauche) ou le capteur de position angulaire (sur le côté droit).
- 9 Retirer le boulon d'arrêt de pivot de fusée et le pivot de fusée. **[Point d'observation 6]**
- 10 Retirer la rondelle de butée, l'entretoise et la fusée d'essieu.
- 11 Déposer le joint d'étanchéité d'huile de pivot de fusée et le roulement à galets cylindriques. **[Point d'observation 7]**

Procédure de repose

Les procédés de repose consistent à effectuer les opérations de dépose dans l'ordre inverse.

Remarque :

Une fois la repose terminée, charger de la graisse universelle par chacun des graisseurs.

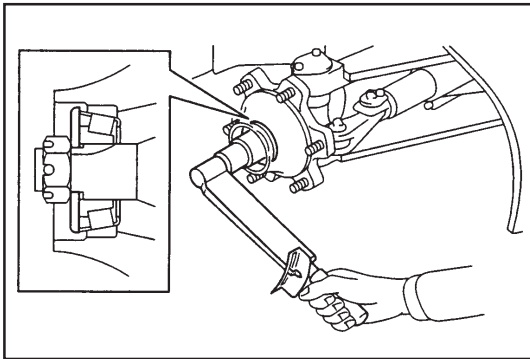


Exécution de travaux en référence aux points d'observation

[Point d'observation 1]

Repose :

Charger les chapeaux de moyeu de graisse universelle puis les reposer en frappant la section bridée.



[Point d'observation 2]

Repose :

Régler la force de lancement du moyeu d'essieu arrière.

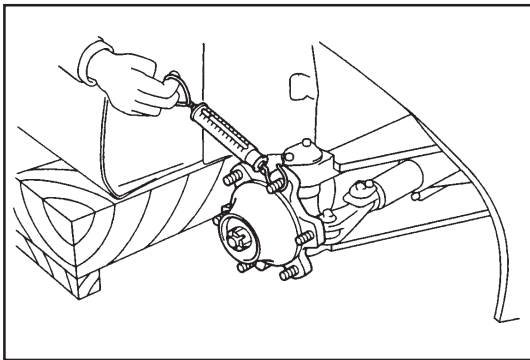
1. Reposer la rondelle à griffe en prenant soin de l'orienter dans la bonne direction.
2. Reposer l'écrou à créneaux dégagés et le serrer provisoirement à un couple de serrage compris entre 15 et 32 N.m (150 et 330 kgf.cm).
3. Faire tourner le moyeu sur 3 à 5 tours pour assurer la mise en place du roulement.
4. Fixer un dynamomètre à ressort sur le boulon de moyeu et mesurer la force de lancement du moyeu.

Valeurs nominales :

Séries 1 tonne : 15 ~ 39 N (1,5 ~ 4,0 kgf)

Séries 2-3-3,5 tonnes : 15 ~ 44 N (1,5 ~ 4,5 kgf)

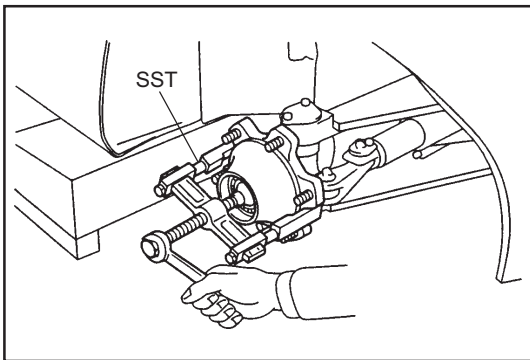
5. Si la valeur obtenue ne se situe pas dans les limites prescrites par les spécifications, faire le réglage de l'écrou à créneaux dégagés en le serrant pour régler.
6. Remonter une goupille fendue neuve.



[Point d'observation 3]

Dépose :

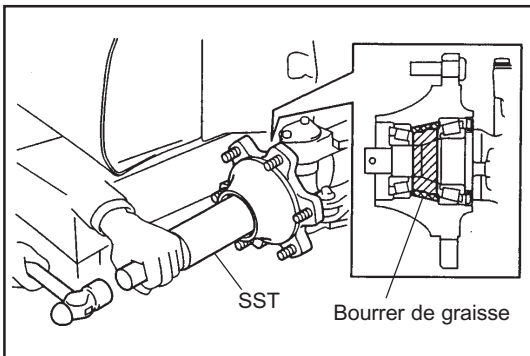
SST 09950-40011

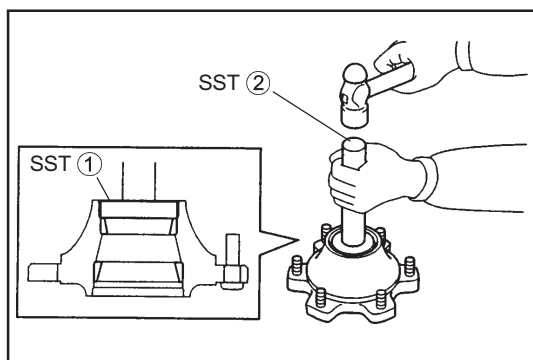


Repose :

Repose du moyeu d'essieu arrière et du roulement extérieur.

1. Boucher le moyeu d'essieu arrière et le pivot de fusée de graisse.
2. Reposer le moyeu d'essieu.
3. Se servir de l'outil d'entretien spécial SST et reposer le roulement à galets cylindriques extérieur.
SST 09370-20270-71





[Point d'observation 4]

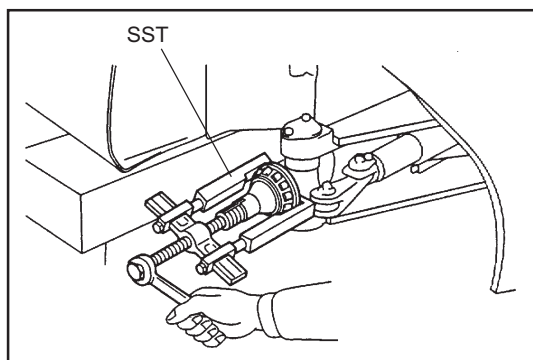
Dépose :

Se servir d'une tige en laiton et chasser la cage extérieure du roulement.

Repose :

SST 09950-60020 --- ①

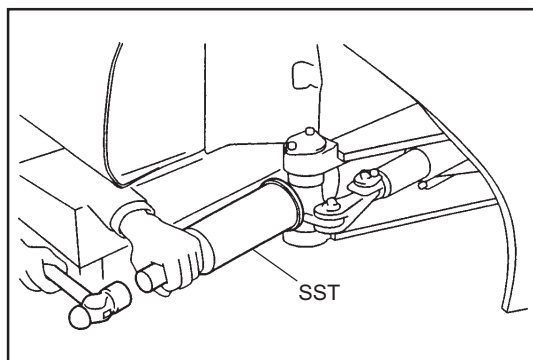
09950-70010 --- ②



[Point d'observation 5]

Dépose :

SST 09950-40011

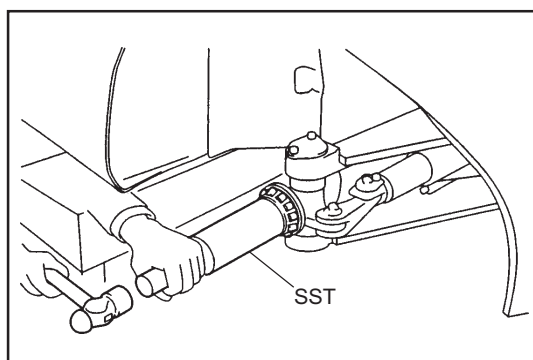


Repose :

Reposer le joint d'étanchéité d'huile et le roulement à galets cylindriques interne.

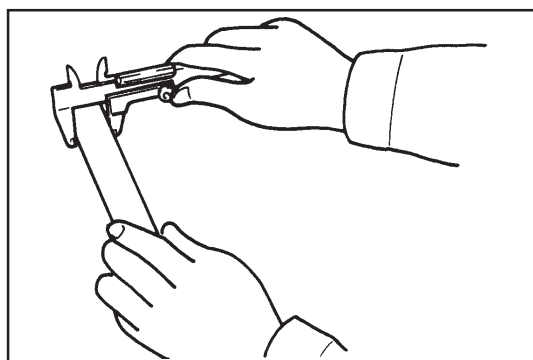
1. Se servir de l'outil d'entretien spécial et reposer le joint d'étanchéité d'huile.

SST 09370-10410-71



2. Se servir de l'outil d'entretien spécial SST et reposer le roulement à galets cylindriques interne.

SST 09370-20270-71

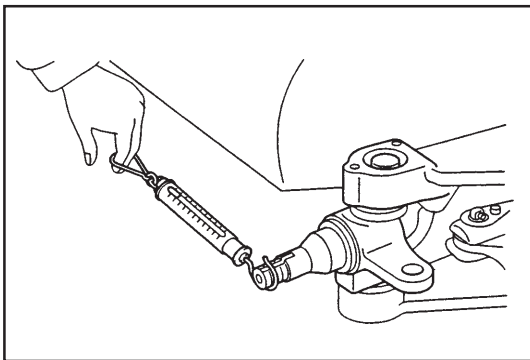


[Point d'observation 6]

Vérification :

Mesurer le diamètre extérieur de pivot de fusée.

Limite : 27,8 mm

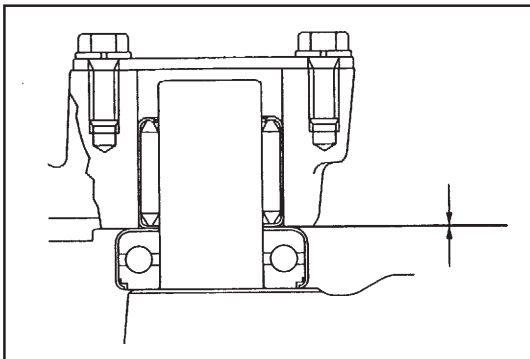


Repose :

Mesurer la force de lancement de la fusée d'essieu.

1. Reposer provisoirement le pivot de fusée et le boulon d'arrêt de pivot de fusée. Choisir une entretoise de manière à limiter le flottement vertical de la fusée puis la remonter sur la partie inférieure de la fusée d'essieu.
2. Fixer un dynamomètre à ressort à l'extrémité de la broche de fusée d'essieu et mesurer la force de lancement.

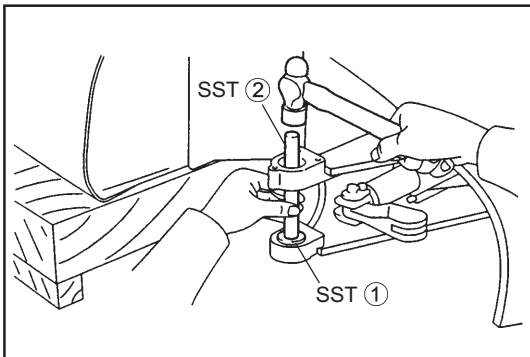
Valeur nominale : 19,3 N (2,0 kgf) ou moins



3. Si la valeur obtenue est supérieure aux limites prescrites par les spécifications, vérifier si le pivot de fusée est cintré, si le roulement à galets cylindriques est endommagé et si la poutre d'essieu est déformée.

Épaisseur nominale d'entretoise : 3,0, 3,5, 4,0 et 4,5 mm

4. Serrer le contre-écrou du boulon d'arrêt de pivot de fusée.



[Point d'observation 7]

Dépose :

Retirer le joint d'étanchéité d'huile de pivot de fusée et le roulement à galets cylindriques.

1. Se servir d'un tournevis ordinaire pour retirer le joint antipoussière et le joint d'étanchéité d'huile.
2. Se servir des outils d'entretien spéciaux SST et déposer le roulement à galets cylindriques.

SST 09950-60010 --- ①

09950-70010 --- ②

Repose :

Reposer le roulement à galets cylindriques sur le joint d'étanchéité d'huile de pivot de fusée.

1. Se servir de l'outil d'entretien spécial SST et reposer le roulement à galets cylindriques.

Vérifier la surface d'assemblage à la presse du roulement à galets cylindriques et le sens dans lequel il est emmanché et la profondeur d'emmanchement.

SST 09950-60010 --- ①

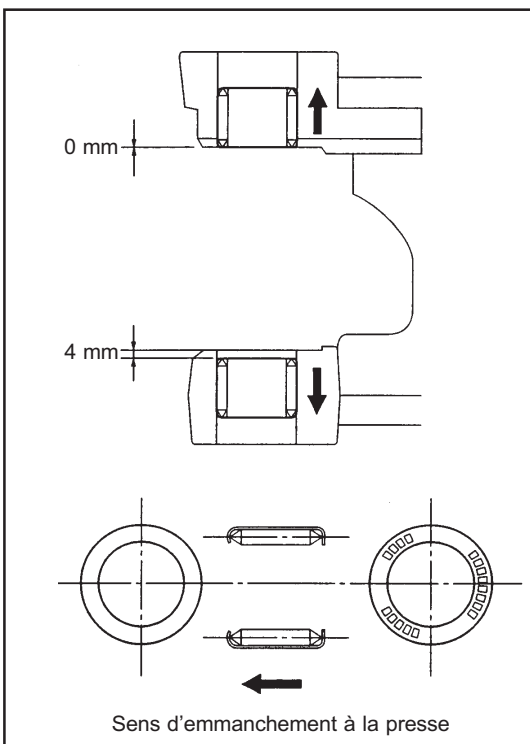
09950-70010 --- ②

2. Reposer le joint antipoussière.

3. Se servir de l'outil d'entretien spécial SST pour reposer le joint d'étanchéité d'huile.

SST 09950-60010 --- ①

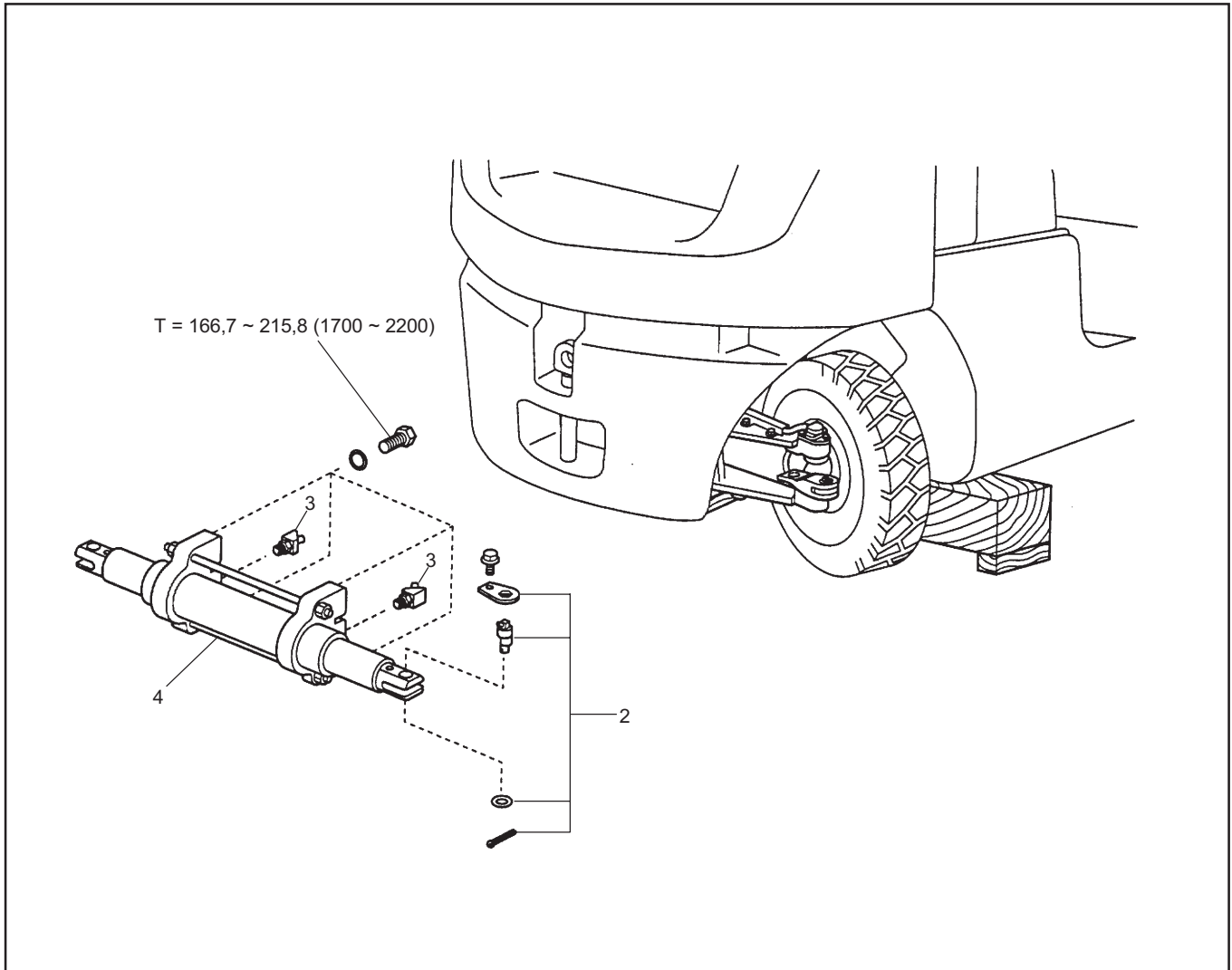
09950-70010 --- ②



VÉRIN D'ESSIEU ARRIÈRE

DÉPOSE • REPOSE

T = N.m (kgf.cm)

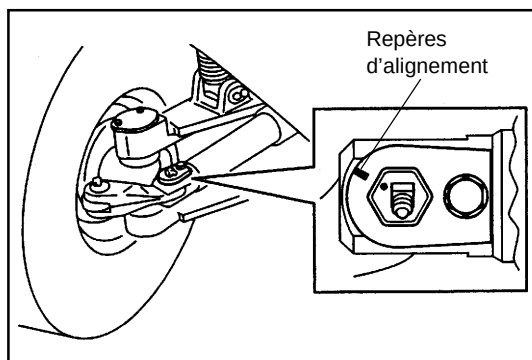


Procédure de dépose

- 1 Relever le véhicule au cric.
- 2 Désaccoupler la barre d'accouplement (du côté de la tige de piston). **[Point d'observation 1]**
- 3 Débrancher la conduite flexible de vérin d'essieu arrière et retirer le graisseur.
[Point d'observation 2]
- 4 Déposer le vérin d'essieu arrière.

Procédure de repose

Les procédés de repose consistent à effectuer les opérations de dépose dans l'ordre inverse.



Exécution de travaux en référence aux points d'observation

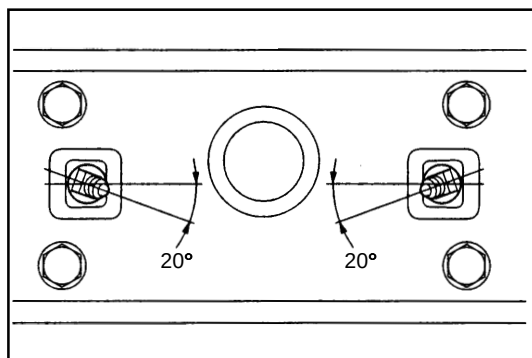
[Point d'observation 1]

Repose :

Repérer la position de chaque goupille en bout de vérin gauche et droit avec un repère poinçonné.

Repose :

Reposer chaque goupille en bout de vérin en prenant soin de faire coïncider les repères poinçonnés avec les repères.



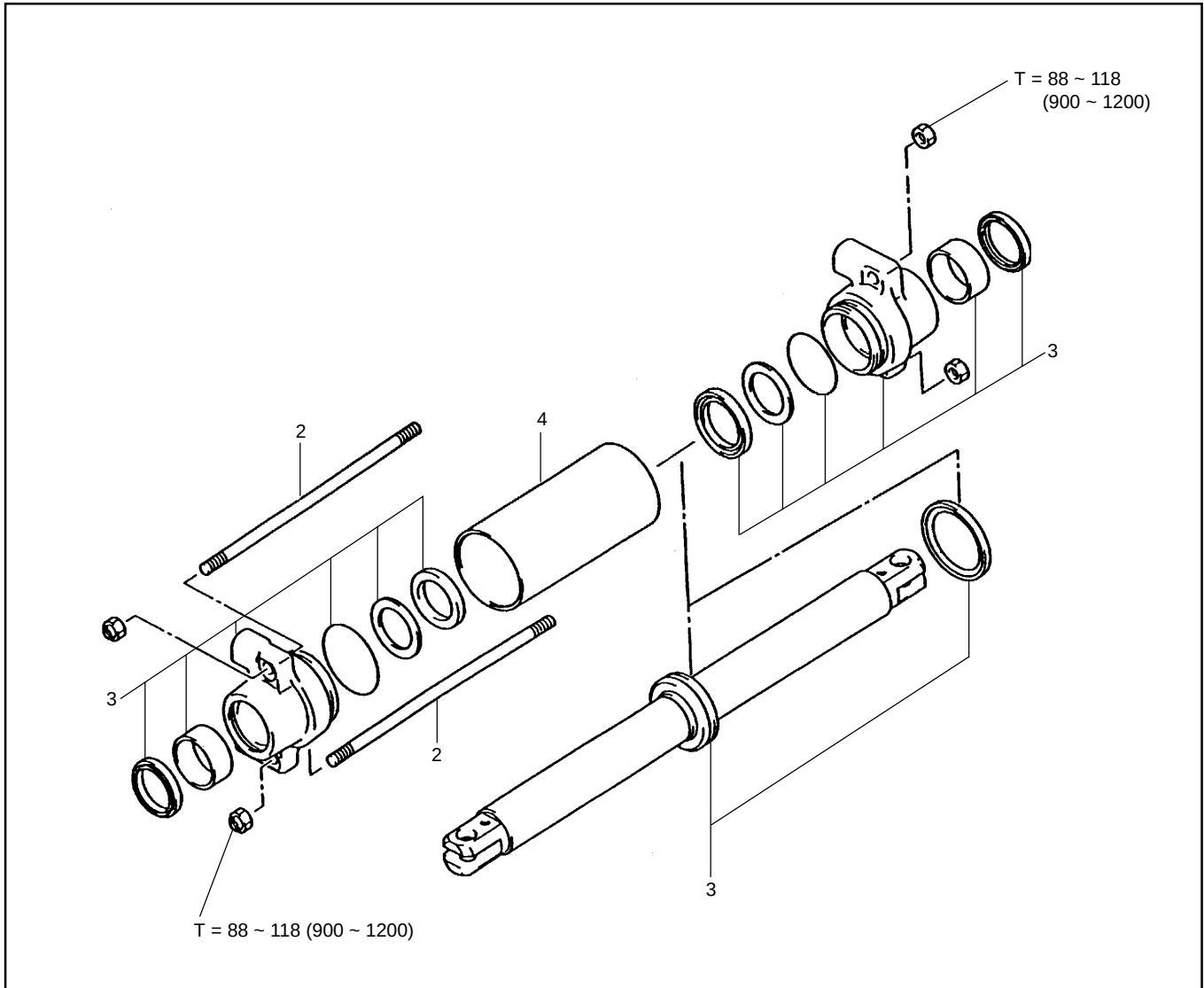
[Point d'observation 2]

Repose :

Reposer le graisseur en l'orientant de la façon indiquée sur la figure ci-contre.

DÉMONTAGE • VÉRIFICATION • REMONTAGE

T = N.m (kgf.cm)



Procédure de démontage

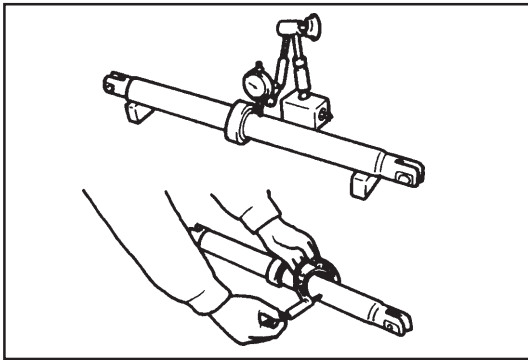
- 1 Retirer le boulon traversant.
- 2 Retirer le guide de tige de piston.
- 3 Retirer la tige de piston. **[Point d'observation 1]**
- 4 Déposer le vérin. **[Point d'observation 2]**

Procédure de remontage

La procédure de remontage consiste à effectuer les opérations de démontage dans l'ordre inverse.

Remarque :

Enduire d'huile hydraulique avant d'effectuer le remontage.



Exécution de travaux en référence aux points d'observation

[Point d'observation 1]

Vérification :

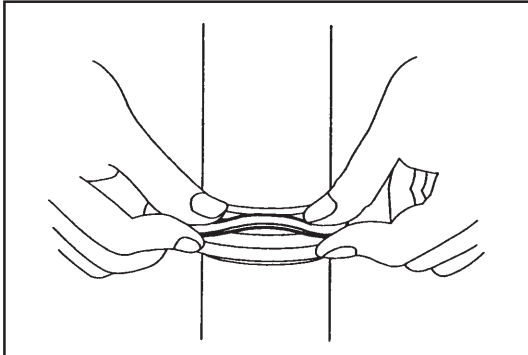
Mesurer le diamètre extérieur de tige de piston.

Limite : 49,92 mm

Vérification :

Mesurer le cintrage de la tige de piston.

Limite : 0,5 mm



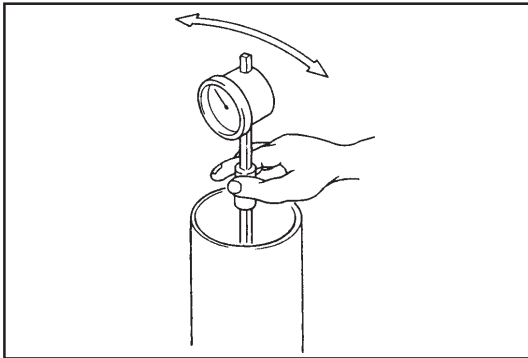
Remontage :

Réchauffer l'anneau d'étanchéité dans de l'huile ou de l'eau chaude portée à une température égale ou inférieure à 80°C avant de le remonter.

Ne pas étirer excessivement le joint.

Attention :

Opérer délicatement car le joint est bouillant.



[Point d'observation 2]

Vérification :

Mesurer l'alésage de vérin d'essieu arrière.

Limites :

Modèles 1 tonne : 76,35 mm

Modèles 2 tonnes : 80,35 mm

Modèles 3 tonnes : 84,40 mm

Modèles J3,5 tonnes : 87,40 mm

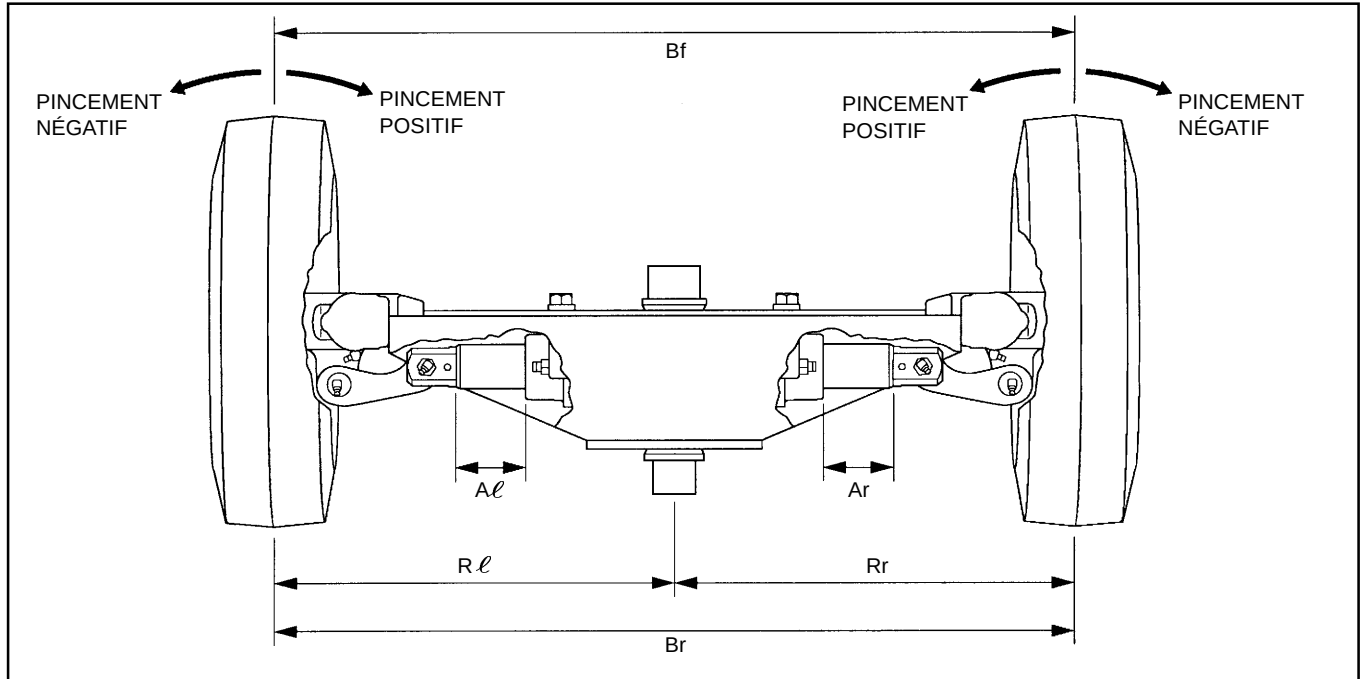
GÉOMÉTRIE DES ROUES ARRIÈRE

Vérification du pincement

1. Vérifier que les dimensions $A\ell$ et Ar du vérin d'essieu arrière sont identiques.

2. Mesurer le pincement ($Bf - Br$).

Valeur nominale : 0 ± 4 mm



Réglage du pincement

1. Vérifier que Ar et $A\ell$ du vérin d'essieu arrière sont identiques.
2. Faire coïncider le repère côté goupille en bout de vérin (goupille excentrique) avec le repère poinçonné côté plaque de la partie avant des côtés gauche et droit.
3. Mesurer et ajuster le pincement négatif ($Bf - Br$).

Valeur nominale : 0 ± 4 mm

Si toutefois la valeur de pincement obtenue ne se situe pas dans les limites prescrites par les spécifications, faire un réglage avec la goupille en bout de vérin dans les limites qui permettent d'obtenir une différence comprise entre $R\ell$ et Rr de l'ordre de 0 ± 3 mm.

- (1) Lorsque la cote relevée est > 4 mm :

Mesurer $R\ell$ et Rr et ajuster la goupille en bout de vérin en agissant du côté le plus faible dans la direction de pincement positif.

- (2) Lorsque la cote relevée est < 4 mm :

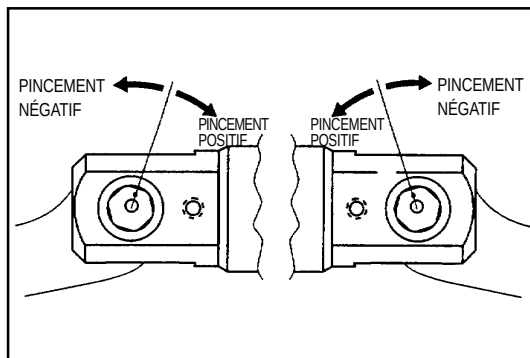
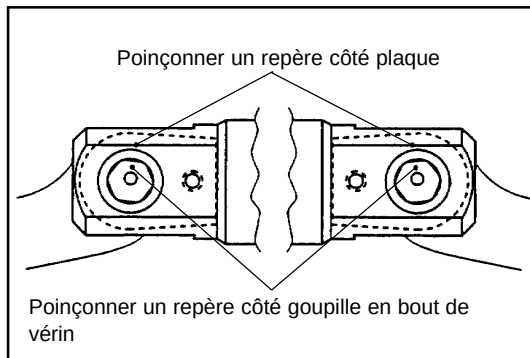
Mesurer $R\ell$ et Rr et ajuster la goupille en bout de vérin en agissant du côté le plus grand dans la direction de pincement négatif.

Remarque :

- Si la valeur de $R\ell$ est égale à la valeur de Rr , faire un réglage dans les mêmes proportions sur les côtés gauche et droit.
- Si toutefois la valeur obtenue ne se situe pas dans les limites prescrites par les spécifications sur un côté, faire également un réglage de l'autre côté.

4. Reposer la plaque. La plaque peut être remontée sans différence d'orientation vers le haut.

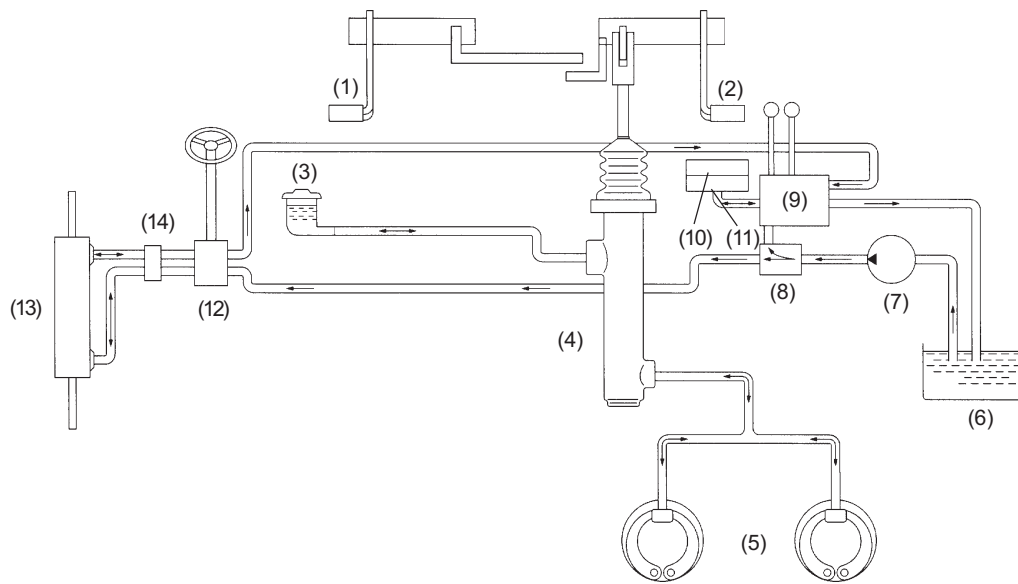
5. Une fois le réglage terminé, braquer les roues au maximum et vérifier qu'elles ne touchent pas la carrosserie du véhicule.



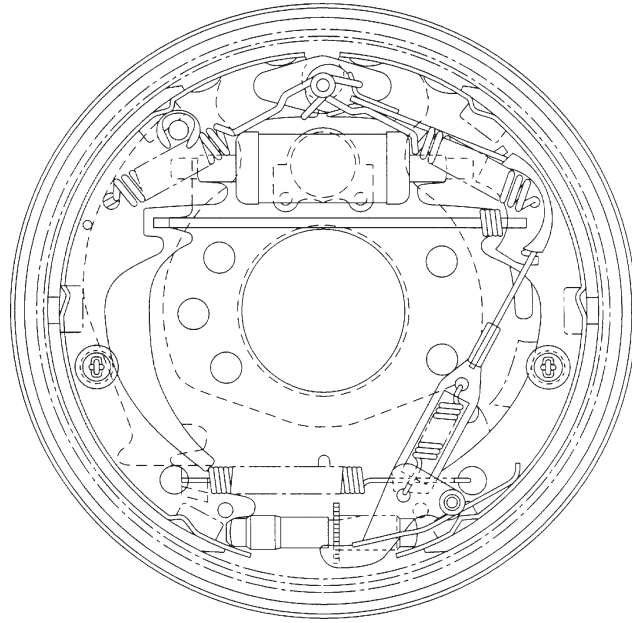
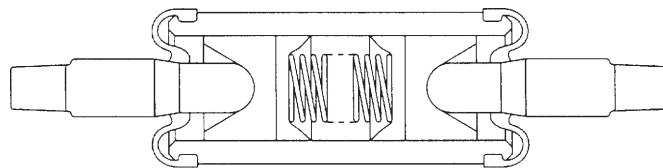
FREINS

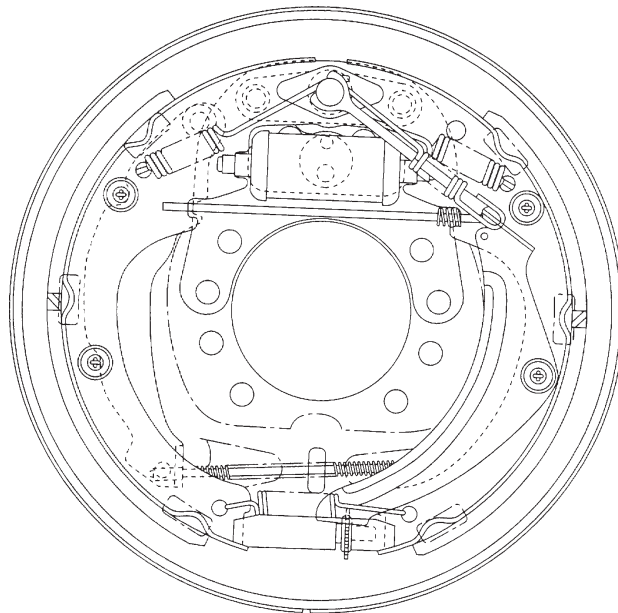
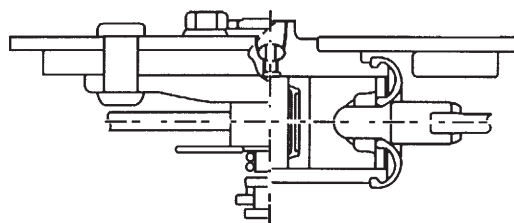
	Page
GÉNÉRALITÉS	8-2
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	8-7
ORGANES CONSTITUTIFS	8-8
FREINS AVANT	8-12
DÉMONTAGE • VÉRIFICATION • REMONTAGE (SÉRIES 1-J3,5 TONNES)	8-12
DÉMONTAGE • VÉRIFICATION • REMONTAGE (SÉRIES 2-3 TONNES)	8-17
PURGE D'AIR DES FREINS	8-23
VÉRIFICATION • RÉGLAGE DE L'EFFICACITÉ DE LA FORCE DE FREINAGE	8-23
MAÎTRE-CYLINDRE DE FREIN	8-24
DÉPOSE • REPOSE	8-24
DÉMONTAGE • VÉRIFICATION • REMONTAGE	8-25
VÉRIFICATION • RÉGLAGE DE FREIN DE STATIONNEMENT	8-27
VÉRIFICATION • RÉGLAGE DE LA PÉDALE DE FREIN	8-28
VÉRIFICATION • RÉGLAGE DE PÉDALE DE MARCHE PAS-À-PAS	8-29

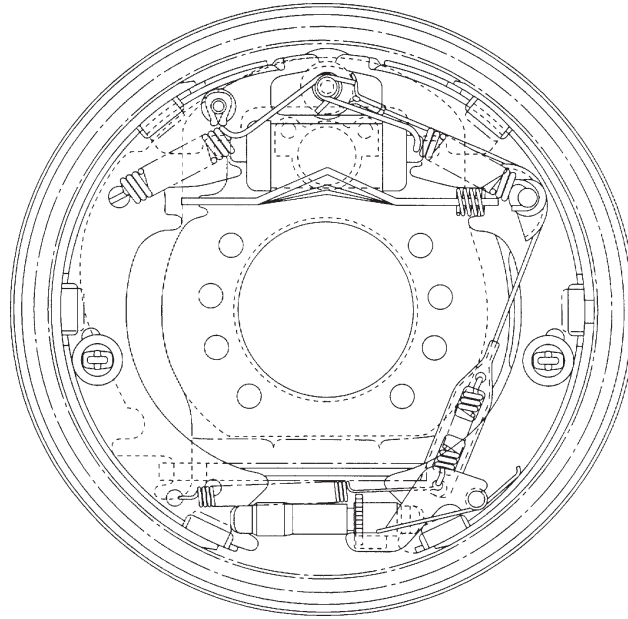
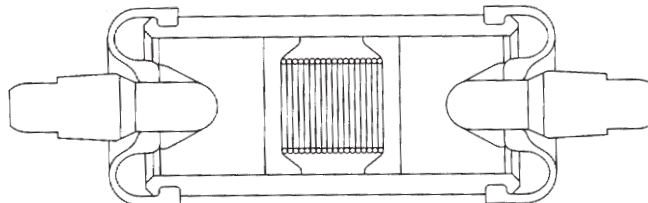
Schéma de système hydraulique



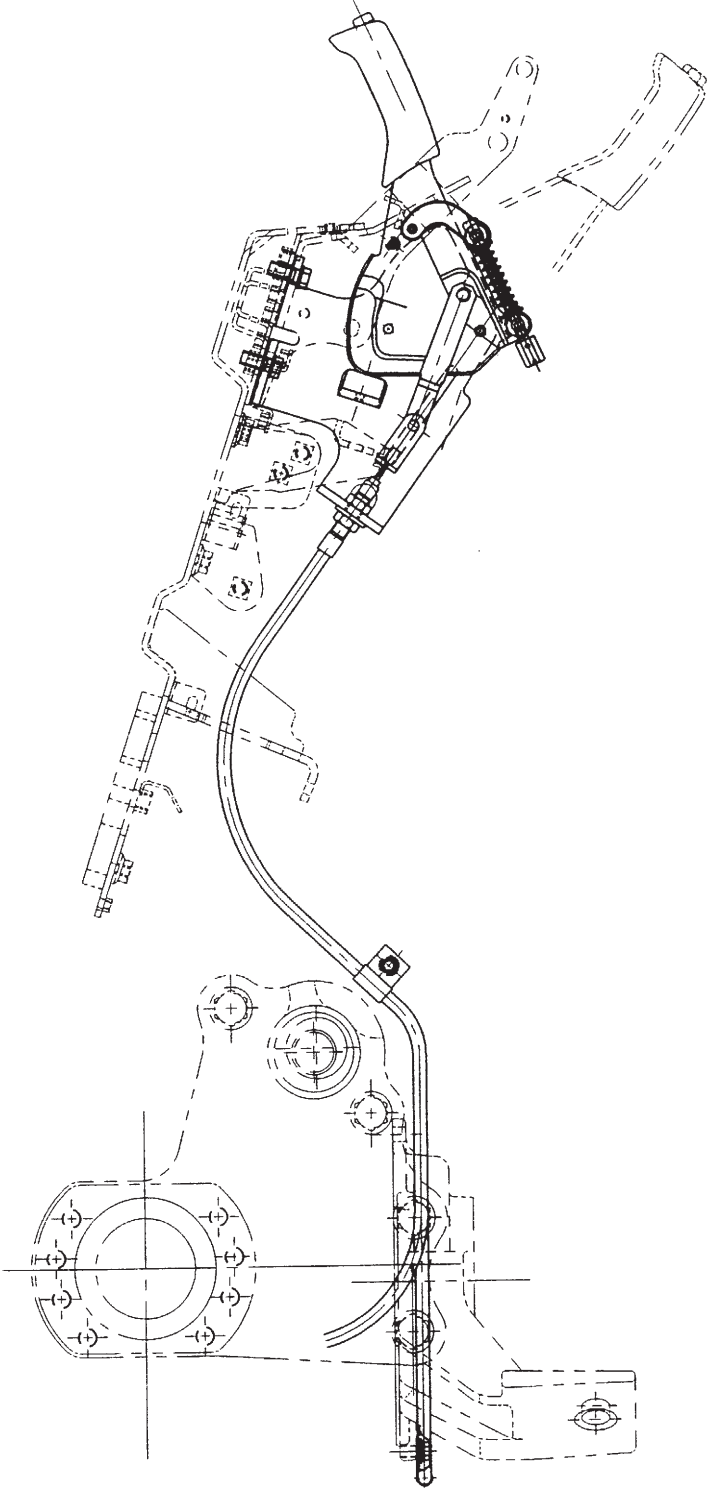
(1) Pédale de marche pas-à-pas	(8) Répartiteur de débit
(2) Pédale de frein	(9) Distributeur hydraulique
(3) Réservoir	(10) Vérin de levage
(4) Maître-cylindre de frein	(11) Vérin d'inclinaison
(5) Cylindre récepteur de roue de frein	(12) Boîtier de direction
(6) Réservoir d'huile	(13) Vérin de direction assistée
(7) Pompe à huile	(14) Solénoïde de commande

Freins avant**Séries 1 tonne****8****Cylindre récepteur de roue**

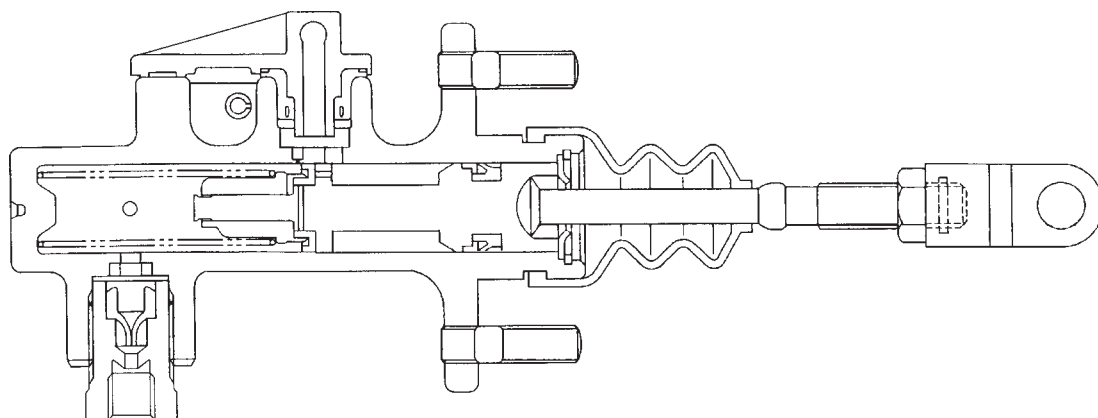
Séries 2•3 tonnes**Cylindre récepteur de roue**

Séries J3,5 tonnes**8****Cylindre récepteur de roue**

Frein de stationnement



Maître-cylindre



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

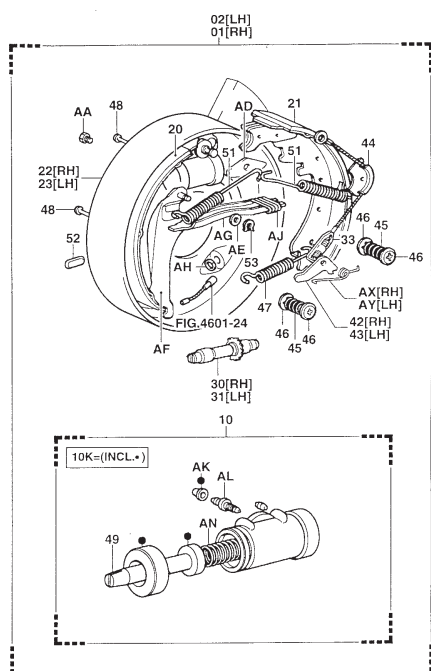
Point de description		Modèle de véhicule	Séries 1 tonne	Séries 2 tonnes	Séries 3 tonnes	Séries J3,5 tonnes
Type de frein au pied			Double servofrein à commande hydraulique et expansion interne	←	←	←
Frein de stationnement			Frein mécanique à expansion interne	←	←	←
Diamètre intérieur de tambour de frein		mm	254	310	←	317,5
Garniture de frein	Matériau		Résine moulée (sans amiante)	←	←	←
	Dimensions de garniture de frein Largeur x épaisseur x longueur	mm	279 x 48,5 x 5	323 x 60 x 7	343 x 60 x 7	352 x 60 x 5,6
Alésage de cylindre récepteur de roue		mm	22,2	28,5	←	←
Maître-cylindre de frein	Alésage	mm	19,05	←	←	←
	Course	mm	30	←	←	←
Huile applicable			SAE J-1703-DOT-3	←	←	←

ORGANES CONSTITUTIFS

Freins avant

Séries 1 tonne

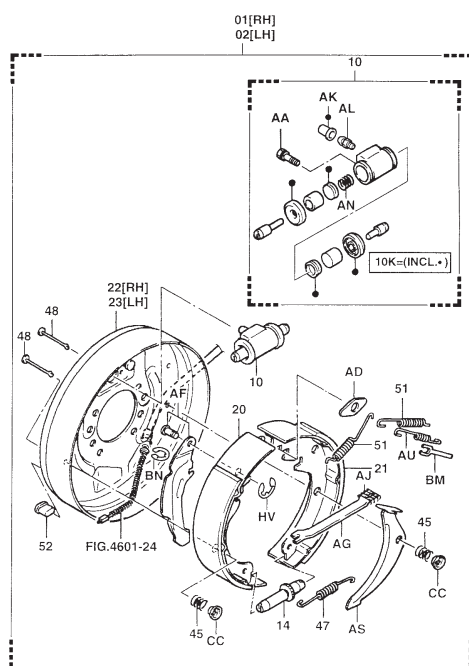
4715



4715-096

Séries 2-3 tonnes

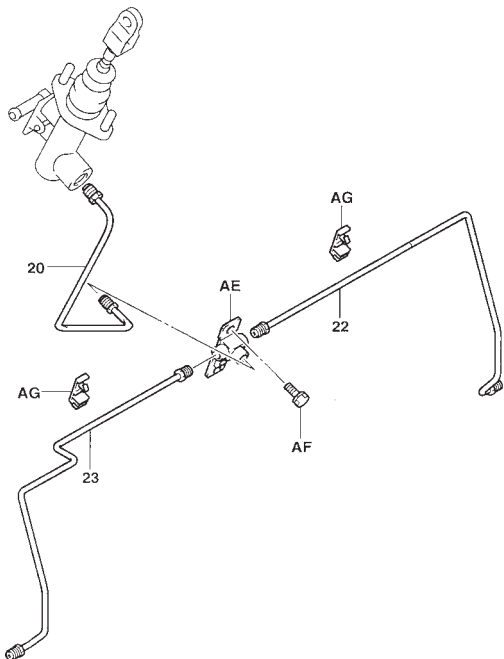
4715



4715-095

Tuyauterie de frein

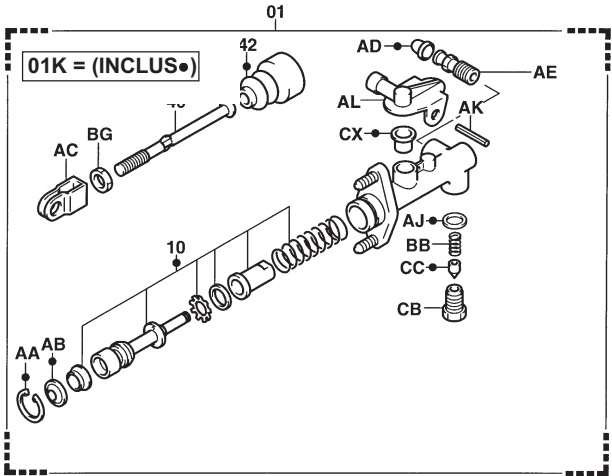
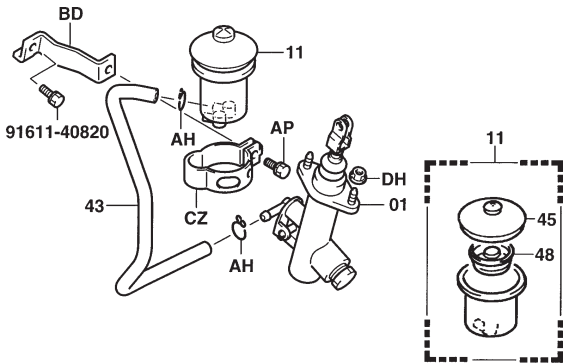
4714



4714-191

Maître-cylindre de frein

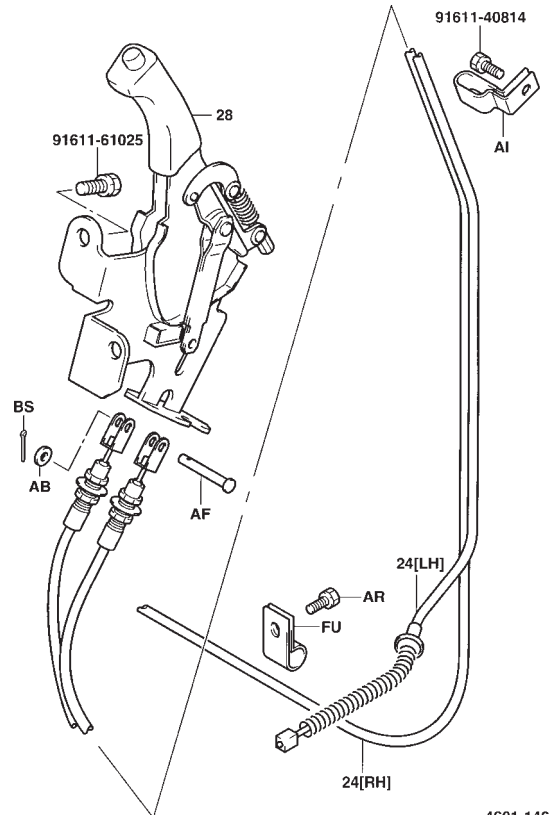
4702



4702-083

Frein de stationnement

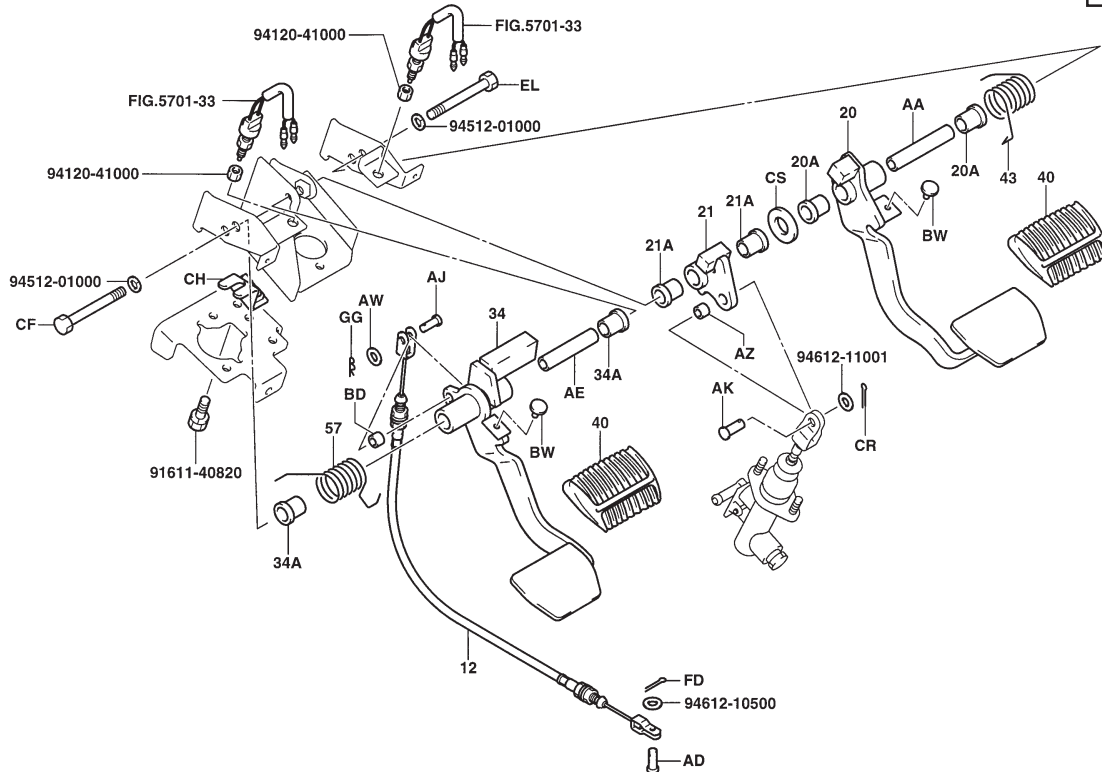
4601



4601-146

Pédale de frein

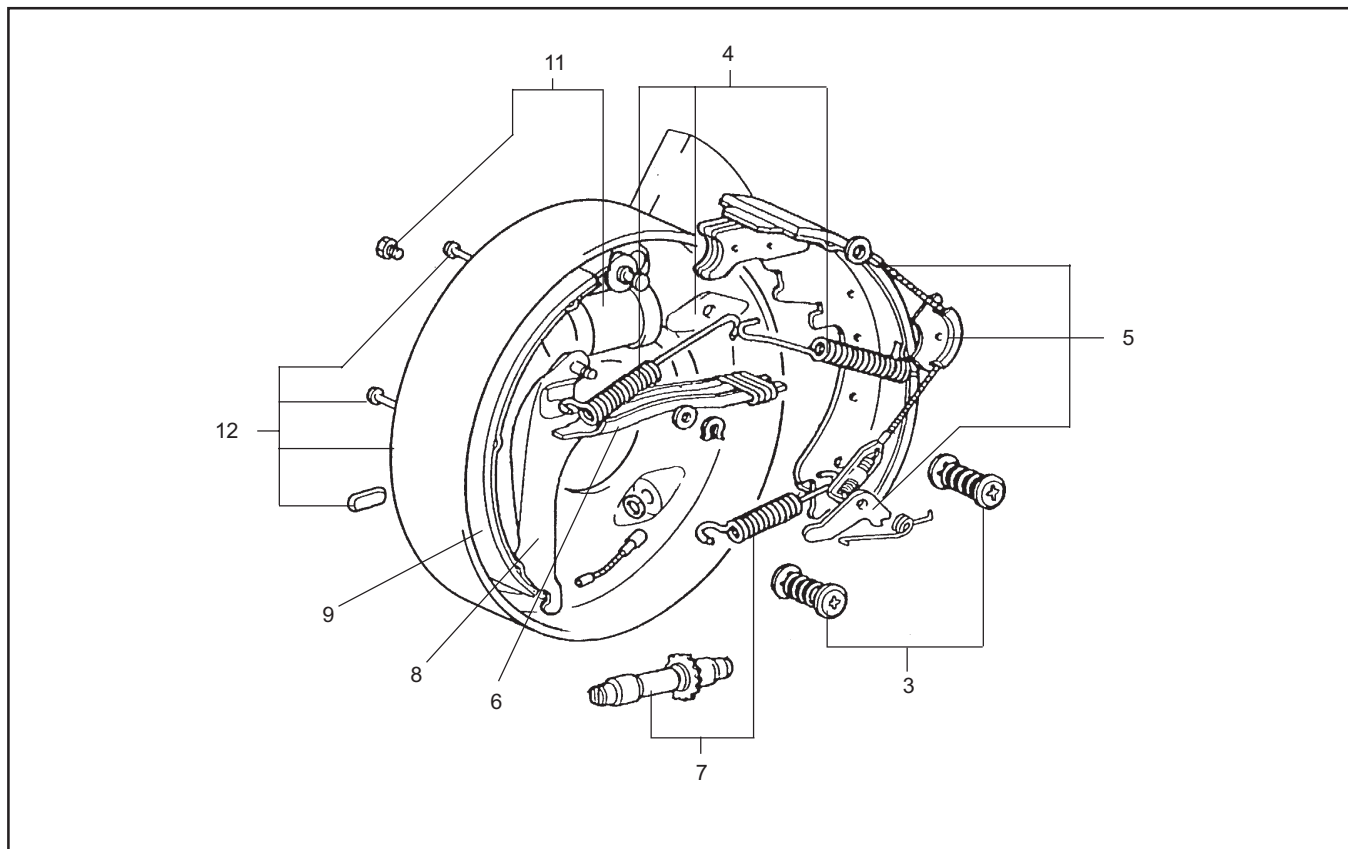
4701



4701-182A

FREINS AVANT

DÉMONTAGE • VÉRIFICATION • REMONTAGE (SÉRIES 1-J3,5 TONNES)



Procédure de démontage

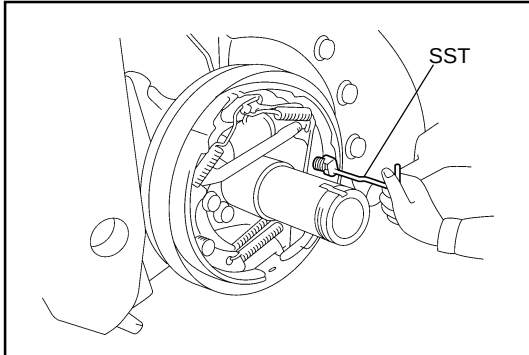
- 1 Vidanger le liquide de frein.
- 2 Déposer le moyeu d'essieu avant avec le tambour de frein. (Se reporter à la page 5-7)
- 3 Retirer le ressort d'appui de mâchoire de frein et la coupelle. **[Point d'observation 1]**
- 4 Retirer le ressort d'ancrage à mâchoire et la plaque de guidage de mâchoire. **[Point d'observation 2]**
- 5 Débrancher le câble de frein et retirer le guide de câble.
- 6 Retirer le levier de biellette de poussée. **[Point d'observation 3]**
- 7 Retirer le ressort de dispositif de réglage et la vis de réglage. **[Point d'observation 4]**
- 8 Débrancher le câble de frein de stationnement. **[Point d'observation 5]**
- 9 Retirer la mâchoire de frein. **[Point d'observation 6]**
- 10 Débrancher la canalisation de frein.
- 11 Déposer le cylindre récepteur de roue. **[Point d'observation 7]**
- 12 Retirer le plateau d'appui de frein. **[Point d'observation 8]**
- 13 Séparer le tambour de frein du moyeu d'essieu avant. **[Point d'observation 9]**

Procédure de remontage

Le remontage s'effectue en procédant dans l'ordre inverse du démontage.

Remarques :

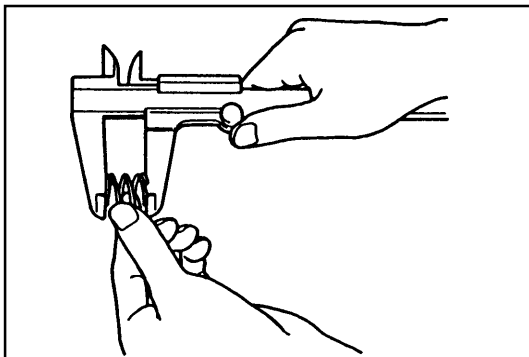
- Vérifier que les garnitures de frein et la surface intérieure des tambours de frein ne sont ni souillées d'huile ni de graisse avant de procéder à leur remontage.
- Avant d'effectuer le remontage, diminuer le réglage du diamètre extérieur de tambour de frein de telle sorte qu'il soit environ 1 mm plus faible que celui du diamètre intérieur de tambour de frein en serrant la vis de réglage.
- Une fois le remontage terminé, purger le système de freinage (voir page 8 - 23) et vérifier l'efficacité des freins (voir page 8 - 23).



Exécution de travaux en référence aux points d'observation

[Point d'observation 1]

Démontage · Remontage :
SST 09510-31960-71



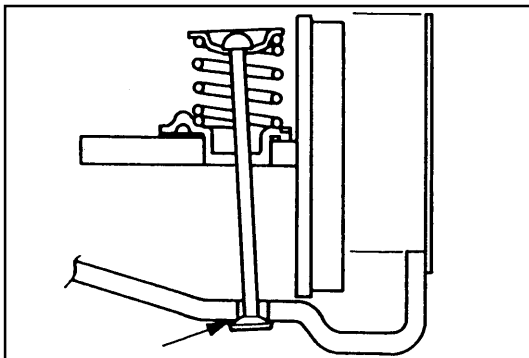
Vérification :

Mesurer la longueur libre du ressort d'immobilisation de mâchoire de frein.

Valeur nominale :

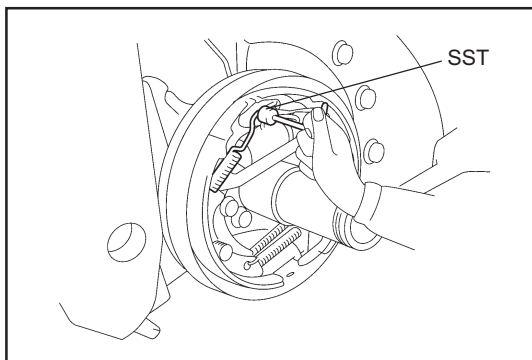
Séries 1 tonne : 25,5 mm

Séries J3,5 tonnes : 44,0 mm



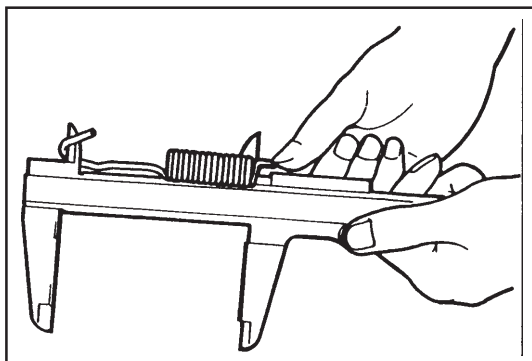
Remontage :

Enduire de la garniture d'étanchéité liquide (08826-00080) sur goupille d'immobilisation de mâchoire de frein et sur la surface de contact arrière du plateau d'appui de façon à éliminer tout espace.



[Point d'observation 2]

Démontage :
SST 09717-20010



Vérification :

Mesurer la longueur libre du ressort d'ancrage à mâchoire de frein.

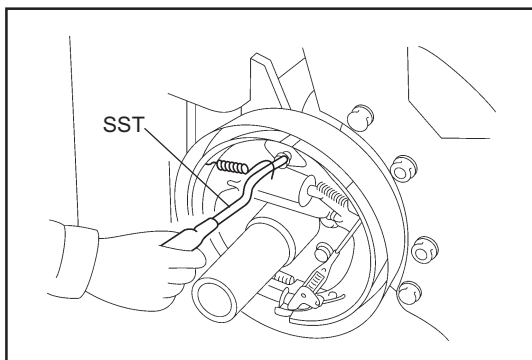
Valeur nominale :

Séries 1 tonne : 102,2 mm

**Séries J3,5 tonnes : Côté garniture avec la goupille
138,2 mm**

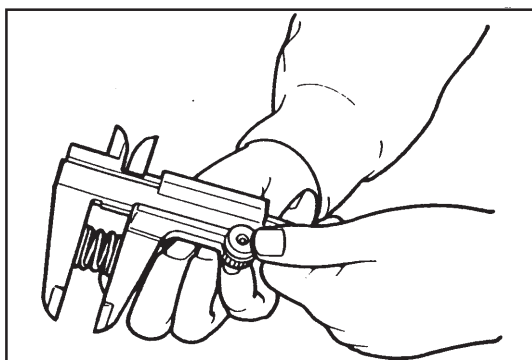
**Côté garniture sans la goupille
121,2 mm**

Limite : Aucun écartement entre les spires du ressort



Remontage :

SST 09718-20010



[Point d'observation 3]

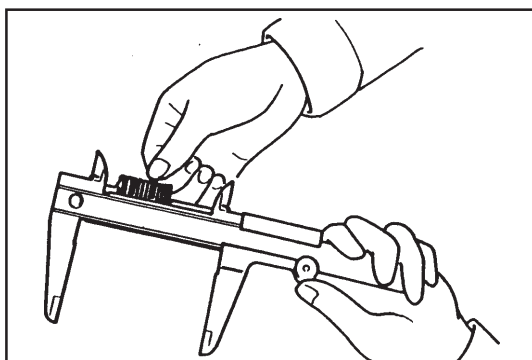
Vérification :

Mesurer la longueur libre du ressort de bielle de poussée à mâchoire de frein.

Valeur nominale :

Séries 1 tonne : 19,7 mm

Séries J3,5 tonnes : 31,4 mm



[Point d'observation 4]

Vérification :

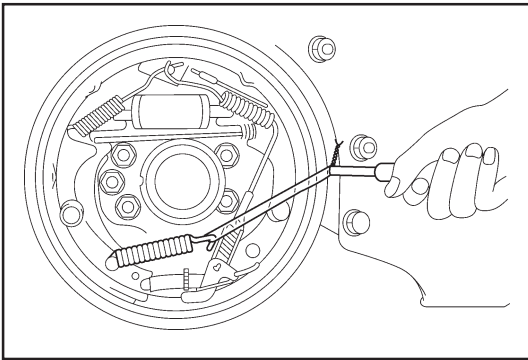
Mesurer la longueur libre du ressort de dispositif de réglage.

Valeur nominale :

Séries 1 tonne : 99,4 mm

Séries J3,5 tonnes : 125,4 mm

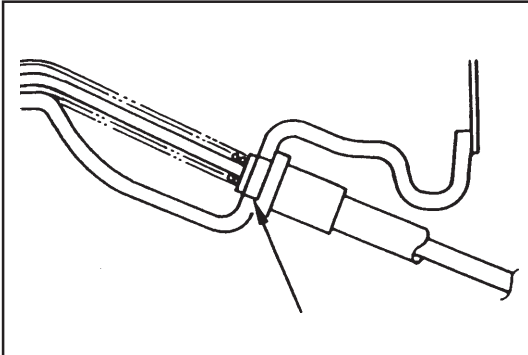
Limite : Aucun écartement anormal entre les spires du ressort

**Remontage :**

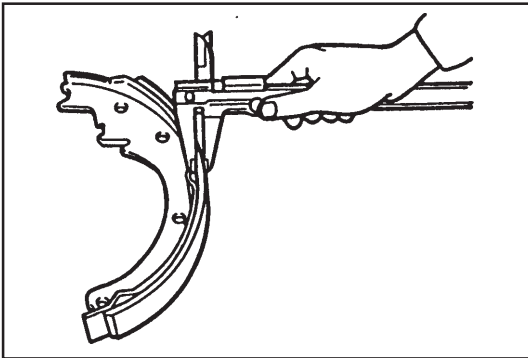
Enduire la section filetée de la vis de réglage et l'intérieur du capuchon de graisse.

Remontage :

Attacher un morceau de fil de fer à l'extrémité libre du ressort de dispositif de réglage et le remettre en place en tirant dessus avec un tournevis.

**[Point d'observation 5]****Remontage :**

Enduire de la garniture d'étanchéité liquide (08826-00080) sur la sortie du câble de frein de stationnement dans le plateau d'appui de façon à éliminer tout espace.

**[Point d'observation 6]****Vérification :**

Mesurer l'épaisseur des garnitures de mâchoire de frein.

Valeur nominale :

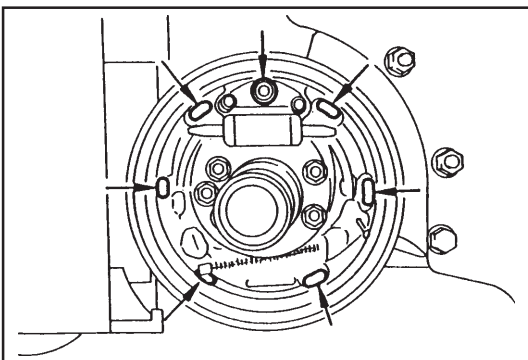
Séries 1 tonne : 4,9 mm

Séries J3,5 tonnes : 5,6 mm

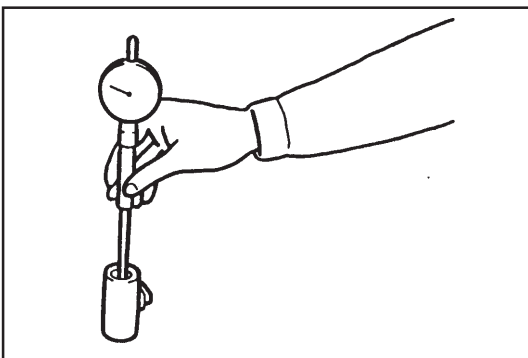
Limite d'usure :**Valeur nominale :**

Séries 1 tonne : 1,0 mm

Séries J3,5 tonnes : 1,0 mm

**Remontage :**

Avant d'effectuer le remontage des mâchoires de frein, enduire les emplacements indiqués sur l'illustration (6 points de contact entre la jante de mâchoire de frein et la goupille d'ancrage) du plateau d'appui de graisse.

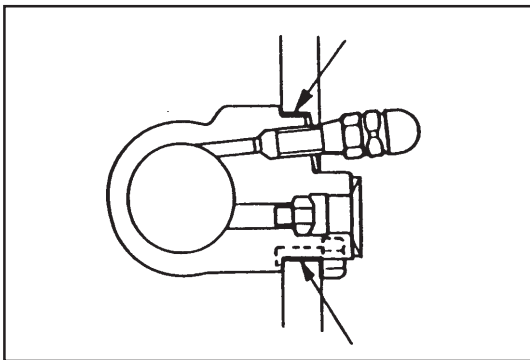
**[Point d'observation 7]****Vérification :**

Mesurer l'écartement entre le cylindre récepteur de roue et le piston.

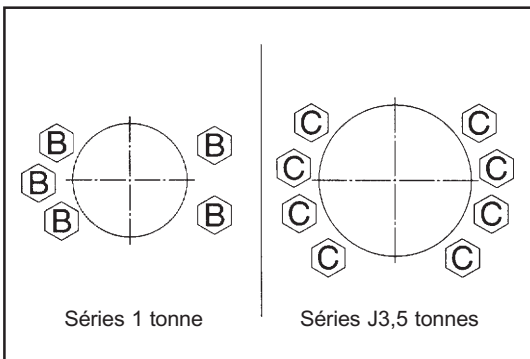
Limite :

Séries 1 tonne : 0,125 mm

Séries J3,5 tonnes : 0,15 mm

**Remontage :**

Enduire de la garniture d'étanchéité liquide (08826-00080) sur la section d'assemblage de cylindre récepteur de roue sur le plateau d'appui et sur tout le pourtour des boulons d'assemblage de façon à éliminer tout espace.

**[Point d'observation 8]****Remontage :**

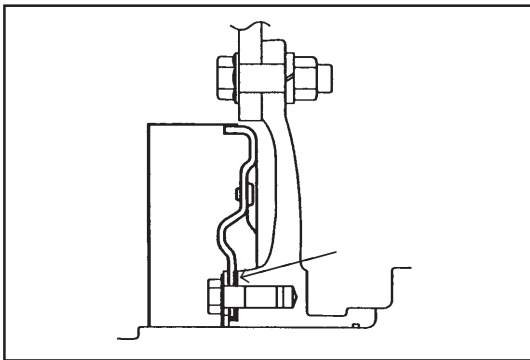
Reposer délicatement les boulons d'assemblage du plateau d'appui en prenant garde car ils ont différentes longueurs.

Enduire les boulons d'assemblage de produit de scellement de filetage (08833-00070) avant de les remonter.

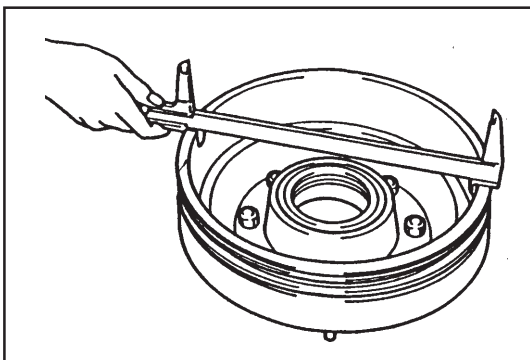
Longueur de boulon

B : $\ell = 40$ mm

C : $\ell = 45$ mm

**Remontage :**

Enduire de la garniture d'étanchéité (08826-00080) sur la surface d'assemblage qui se trouve entre le plateau d'appui et la platine de fixation d'essieu avant de façon à éliminer tout espace.

**[Point d'observation 9]****Vérification :**

Mesurer le diamètre intérieur de tambour de frein.

Valeur nominale :

Séries 1 tonne : 254 mm

Séries J3,5 tonnes : 317,5 mm

Limite :

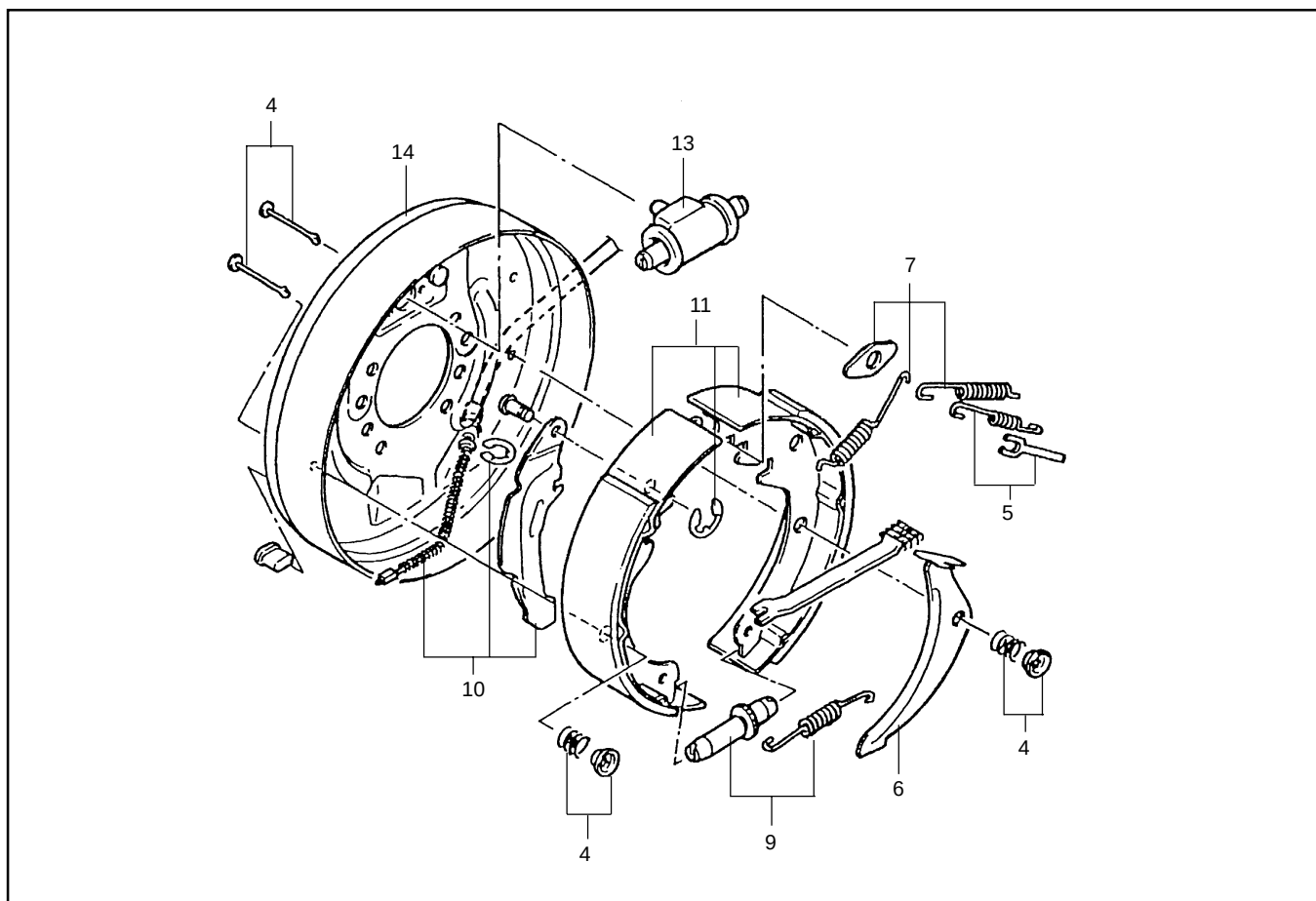
Séries 1 tonne : 256 mm

Séries J3,5 tonnes : 319,5 mm

Remontage :

Enduire les écrous de fixation de tambour de frein de produit de scellement de filetage (08833-00070) avant de les remonter.

DÉMONTAGE • VÉRIFICATION • REMONTAGE (SÉRIES 2-3 TONNES)



Procédure de démontage

- 1 Vidanger le liquide de frein.
- 2 Déposer les roues arrière.
- 3 Déposer le moyeu d'essieu avant avec le tambour de frein. (Se reporter à la page 5-7)
- 4 Retirer le ressort d'appui de mâchoire de frein. **[Point d'observation 1]**
- 5 Retirer la butée de tige de cliquet. **[Point d'observation 2]**
- 6 Retirer la tige de cliquet.
- 7 Retirer le ressort d'ancrage à mâchoire. **[Point d'observation 3]**
- 8 Retirer le levier de bielle de poussée. **[Point d'observation 4]**
- 9 Retirer le ressort de dispositif de réglage et la vis de réglage. **[Point d'observation 5]**
- 10 Débrancher le câble de frein de stationnement. **[Point d'observation 6]**
- 11 Retirer la mâchoire de frein. **[Point d'observation 7]**
- 12 Débrancher la canalisation de frein.
- 13 Déposer le cylindre récepteur de roue. **[Point d'observation 8]**
- 14 Retirer le plateau d'appui de frein. **[Point d'observation 9]**
- 15 Séparer le tambour de frein du moyeu d'essieu avant. **[Point d'observation 10]**

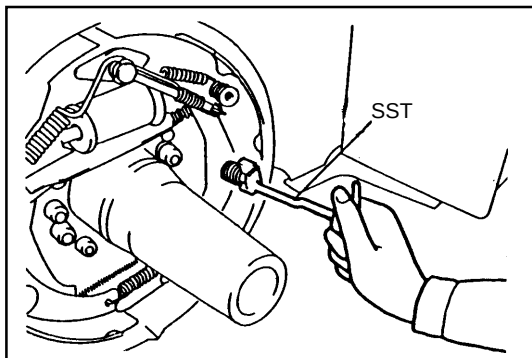
Procédure de remontage

Le remontage s'effectue en procédant dans l'ordre inverse du démontage.

(En ce qui concerne les étapes 4 et 5, reposer la butée de tige de cliquet après avoir reposé le ressort d'immobilisation.)

Remarques :

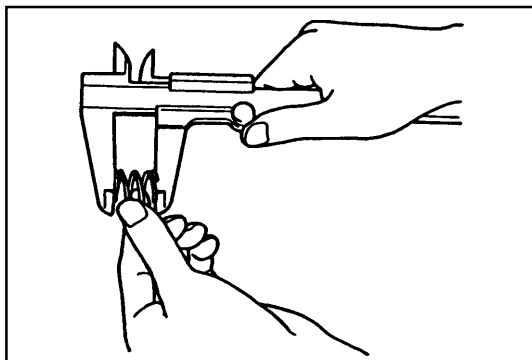
- Vérifier que les garnitures de frein et la surface intérieure des tambours de frein ne sont ni souillées d'huile ni de graisse avant de procéder à leur remontage.
- Avant d'effectuer le remontage, diminuer le réglage du diamètre extérieur de tambour de frein de telle sorte qu'il soit environ 1 mm plus faible que celui du diamètre intérieur de tambour de frein en serrant la vis de réglage.
- Une fois le remontage terminé, purger le système de freinage (voir page 8 - 23) et vérifier l'efficacité des freins (voir page 8 - 23).



Exécution de travaux en référence aux points d'observation

[Point d'observation 1]

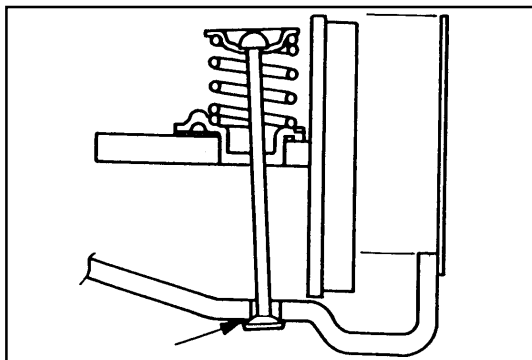
Démontage · Remontage :
SST 09510-31960-71



Vérification :

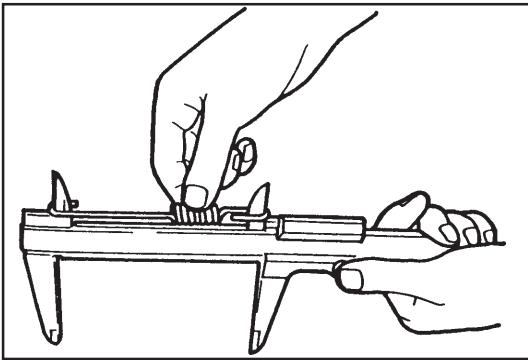
Mesurer la longueur libre du ressort d'immobilisation de mâchoire de frein.

Valeur nominale : Séries 1 tonne : 32,3 mm
Séries J3,5 tonnes : 29,1 mm



Remontage :

Enduire de la garniture d'étanchéité liquide (08826-00080) sur goupille d'immobilisation de mâchoire de frein et sur la surface de contact arrière du plateau d'appui de façon à éliminer tout espace.



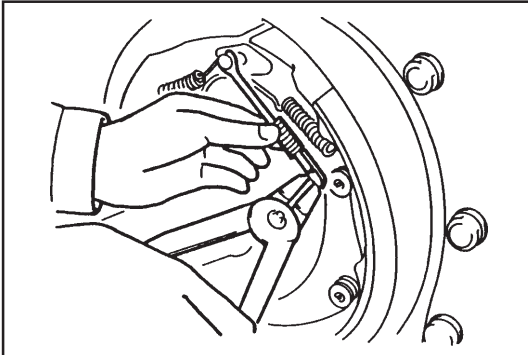
[Point d'observation 2]

Vérification :

Mesurer la longueur libre du ressort de dispositif de commande.

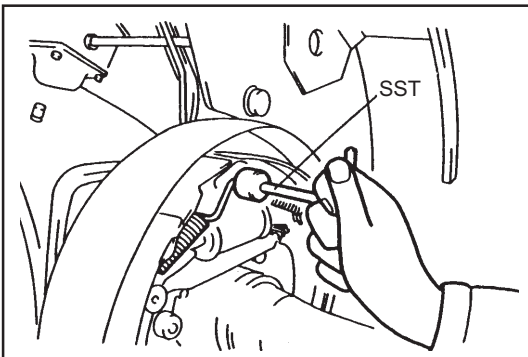
Valeur nominale : 124,5 mm

Limite : Aucun écartement entre les spires du ressort



Remontage :

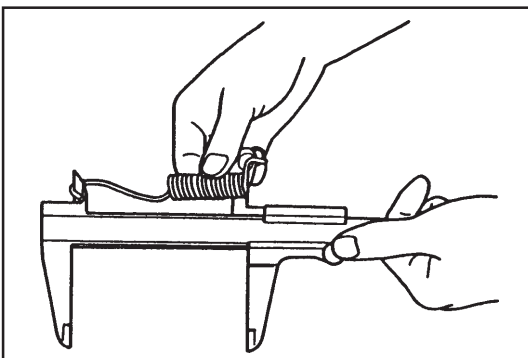
Se servir d'une paire de pinces à anneau élastique et reposer la butée de tige de cliquet et le ressort de dispositif de commande.



[Point d'observation 3]

Démontage :

SST 09717-20010

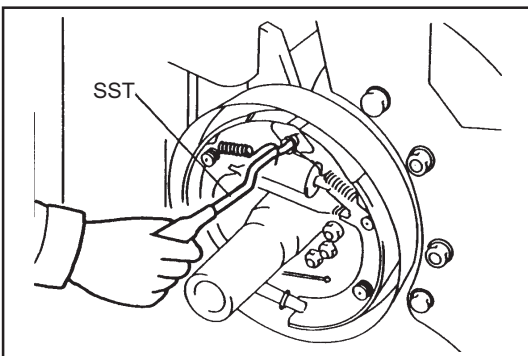


Vérification :

Mesurer la longueur libre du ressort d'ancrage à mâchoire de frein.

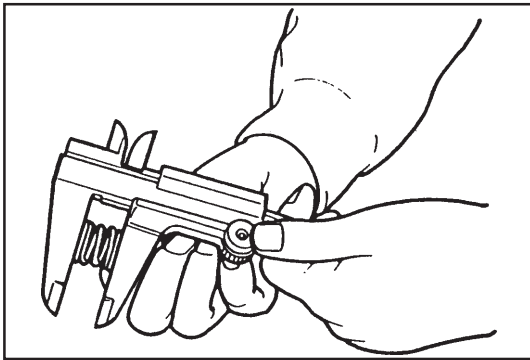
Valeur nominale : Séries 1 tonne : 106 mm

Limite : Aucun écartement entre les spires du ressort



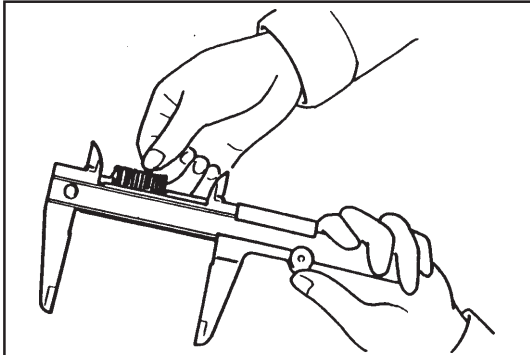
Remontage :

SST 09718-20010

**[Point d'observation 4]**

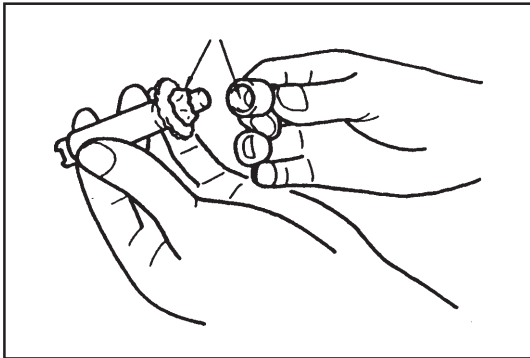
Vérification :

Mesurer la longueur libre du ressort de bielle de poussée à mâchoire de frein.

Valeur nominale : 23 mm**Limite : 20 mm****[Point d'observation 5]**

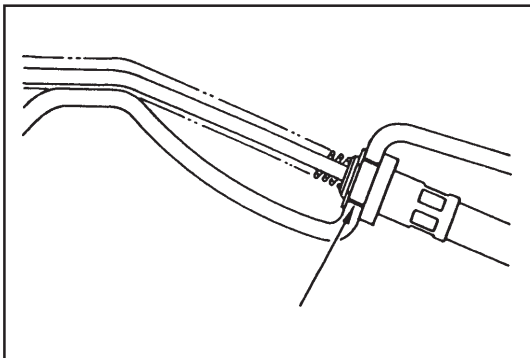
Vérification :

Mesurer la longueur libre du ressort de dispositif de réglage.

Valeur nominale : 86 mm**Limite : Aucun écartement anormal entre les spires du ressort**

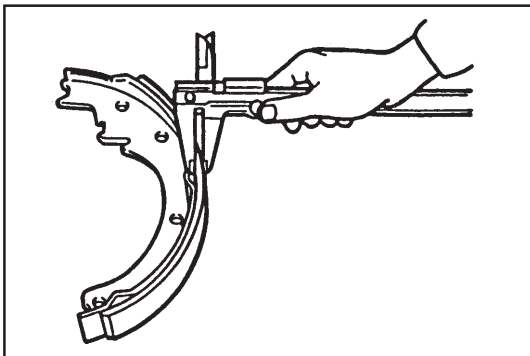
Remontage :

Enduire la section filetée de la vis de réglage et l'intérieur du capuchon de graisse.

**[Point d'observation 6]**

Remontage :

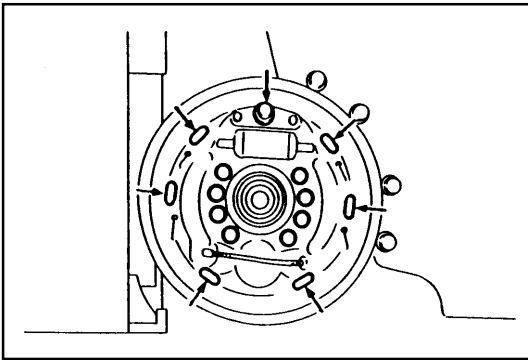
Enduire de la garniture d'étanchéité liquide (08826-00080) sur la sortie du câble de frein de stationnement dans le plateau d'appui de façon à éliminer tout espace.

**[Point d'observation 7]**

Vérification :

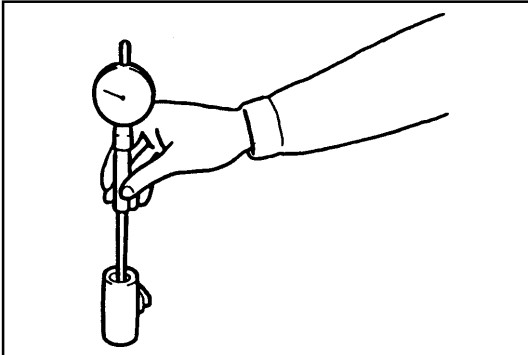
Mesurer l'épaisseur des garnitures de mâchoire de frein.

Valeur nominale : 7,0 mm**Limite d'usure : 2,0 mm**



Remontage :

Avant d'effectuer le remontage des mâchoires de frein, enduire les emplacements indiqués sur l'illustration (6 points de contact entre la jante de mâchoire de frein et la goupille d'ancrage) du plateau d'appui de graisse.

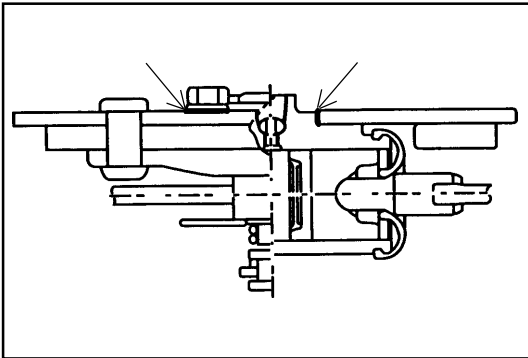


[Point d'observation 8]

Vérification :

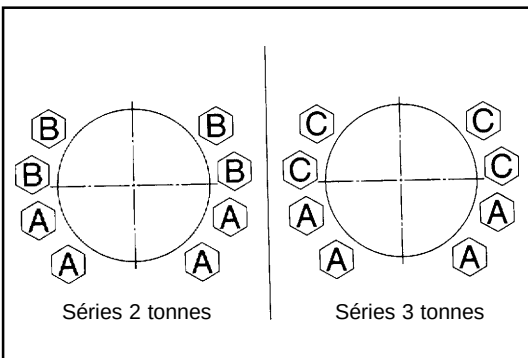
Mesurer l'écartement entre le cylindre récepteur de roue et le piston.

Limite : 0,145 mm



Remontage :

Enduire de la garniture d'étanchéité liquide (08826-00080) sur la section d'assemblage de cylindre récepteur de roue sur le plateau d'appui et sur tout le pourtour des boulons d'assemblage de façon à éliminer tout espace.



[Point d'observation 9]

Remontage :

Reposer délicatement les boulons d'assemblage du plateau d'appui en prenant garde car ils ont des longueurs différentes.

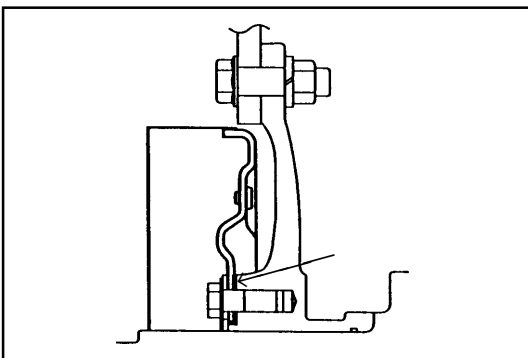
Enduire les boulons d'assemblage de produit de scellement de filetage (08833-00070) avant de les remonter.

Longueur de boulon

A : $\ell = 36$ mm

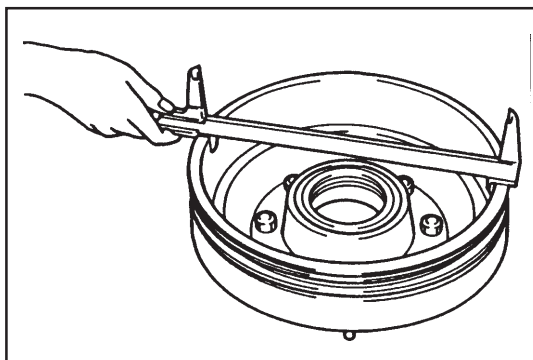
B : $\ell = 40$ mm

C : $\ell = 45$ mm



Remontage :

Enduire de la garniture d'étanchéité (08826-00080) sur la surface d'assemblage qui se trouve entre le plateau d'appui et la platine de fixation d'essieu avant de façon à éliminer tout espace.

**[Point d'observation 10]**

Vérification :

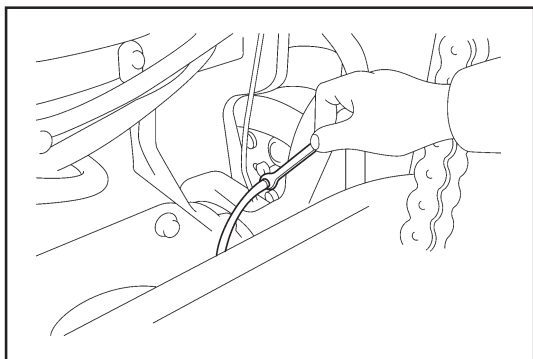
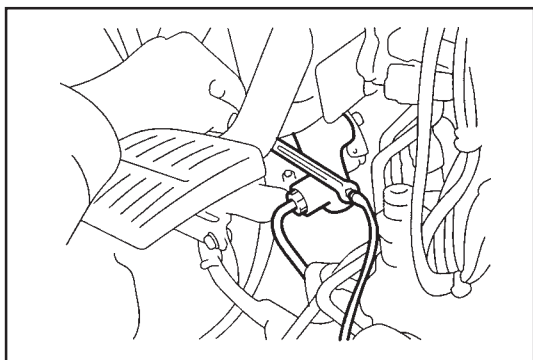
Mesurer le diamètre intérieur de tambour de frein.

Valeur nominale : 310 mm

Limite : 312 mm

Remontage :

Enduire les écrous de fixation de tambour de frein de produit de scellement de filetage (08833-00070) avant de les remonter.



PURGE D'AIR DES FREINS

Remarque :

Rajouter du liquide de frein dans le réservoir pendant les opérations de purge d'air de manière à éviter qu'une insuffisance ne se produise.

1. Purger l'air du maître-cylindre de frein.
 - (1) Enfoncer plusieurs fois la pédale de frein de manière à comprimer l'air dans la tuyauterie et maintenir ces conditions.
 - (2) Desserrer le bouchon de reniflard de manière à libérer l'air pris dans la tuyauterie dans le liquide de frein, puis serrer immédiatement le bouchon de purge avant que le liquide de frein commence à jaillir à l'extérieur.
 - (3) Refaire les opérations (1) et (2) citées ci-dessus jusqu'à disparition totale des bulles d'air du liquide de frein déchargé.
2. Purger l'air des cylindres récepteurs de roue gauche et droit.
 - (1) Procéder comme décrit à l'étape 1 ci-dessus pour chaque côté gauche et droit.
3. Rajouter du liquide de frein en quantité suffisante jusqu'à atteindre le niveau spécifié.
 - (1) Rajouter du liquide de frein par l'intermédiaire du filtre installé dans le réservoir.
 - (2) Rajouter du liquide de frein jusqu'à l'échelonnement du réservoir.

VÉRIFICATION · RÉGLAGE DE L'EFFICACITÉ DE LA FORCE DE FREINAGE

1. Vérifier l'efficacité des freins avec un contrôleur de puissance des freins ou en effectuant un essai de freinage sur route.
Distance de freinage (sans charge)

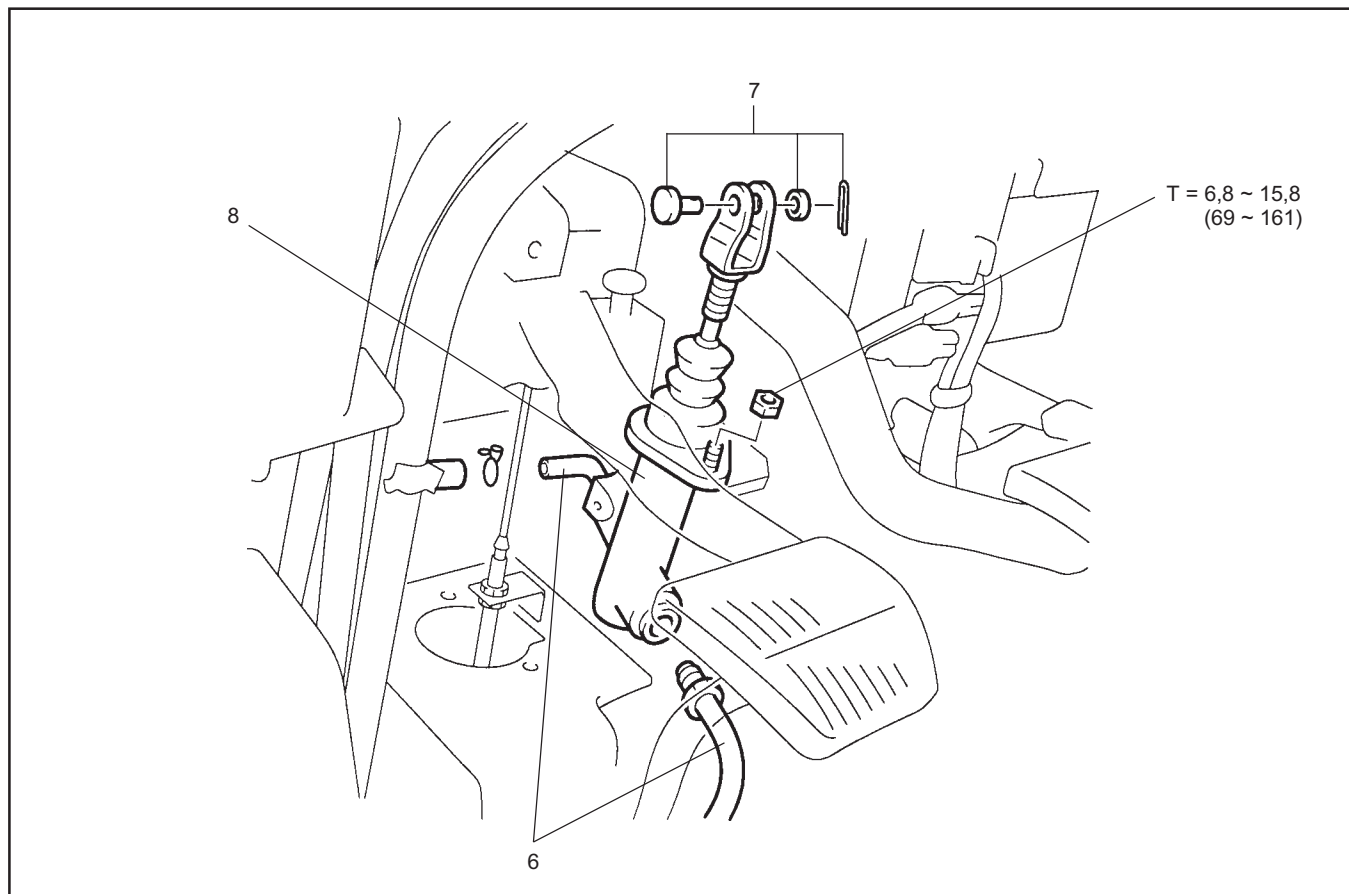
Vitesse lors du freinage initial km/h	Vitesse maximum
Distance nécessaire pour s'arrêter m	5,0 m ou moins

2. Réglage de la force de freinage
 - (1) Avancer et reculer plusieurs fois de façon à stabiliser l'écartement des mâchoires de frein. La vis de réglage ajuste automatiquement le jeu des mâchoires de frein quand la pédale de frein est enfoncée alors que le véhicule recule.
 - (2) Si la force de freinage est insuffisante, il est possible que le dispositif de rattrapage automatique de jeu, un contact anormal des garnitures, une accumulation d'impuretés sur les garnitures de frein, la présence des fuites d'huile de frein ou d'autres sortes de défauts soient à l'origine de ce problème. Éliminer ce qui est anormal et vérifier le tambour de frein.
 - (3) Lorsque les mâchoires de frein sont remplacées par des neuves, avancer et reculer un certain nombre de fois de façon à stabiliser le contact des mâchoires de frein.

MAÎTRE-CYLINDRE DE FREIN

DÉPOSE • REPOSE

T = N.m (kgf.cm)



Procédure de dépose

- 1 Déposer le plancher incliné.
- 2 Déposer la tôle de protection inférieure.
- 3 Déposer le tableau de bord.
- 4 Retirer le couvercle de protection de combiné de bord intégré.
- 5 Débrancher la conduite flexible du côté des freins du réservoir et vidanger le liquide de frein.
- 6 Débrancher la tuyauterie du servofrein.
- 7 Retirer la goupille de chape d'articulation.
- 8 Déposer le maître-cylindre de frein.

Procédure de repose

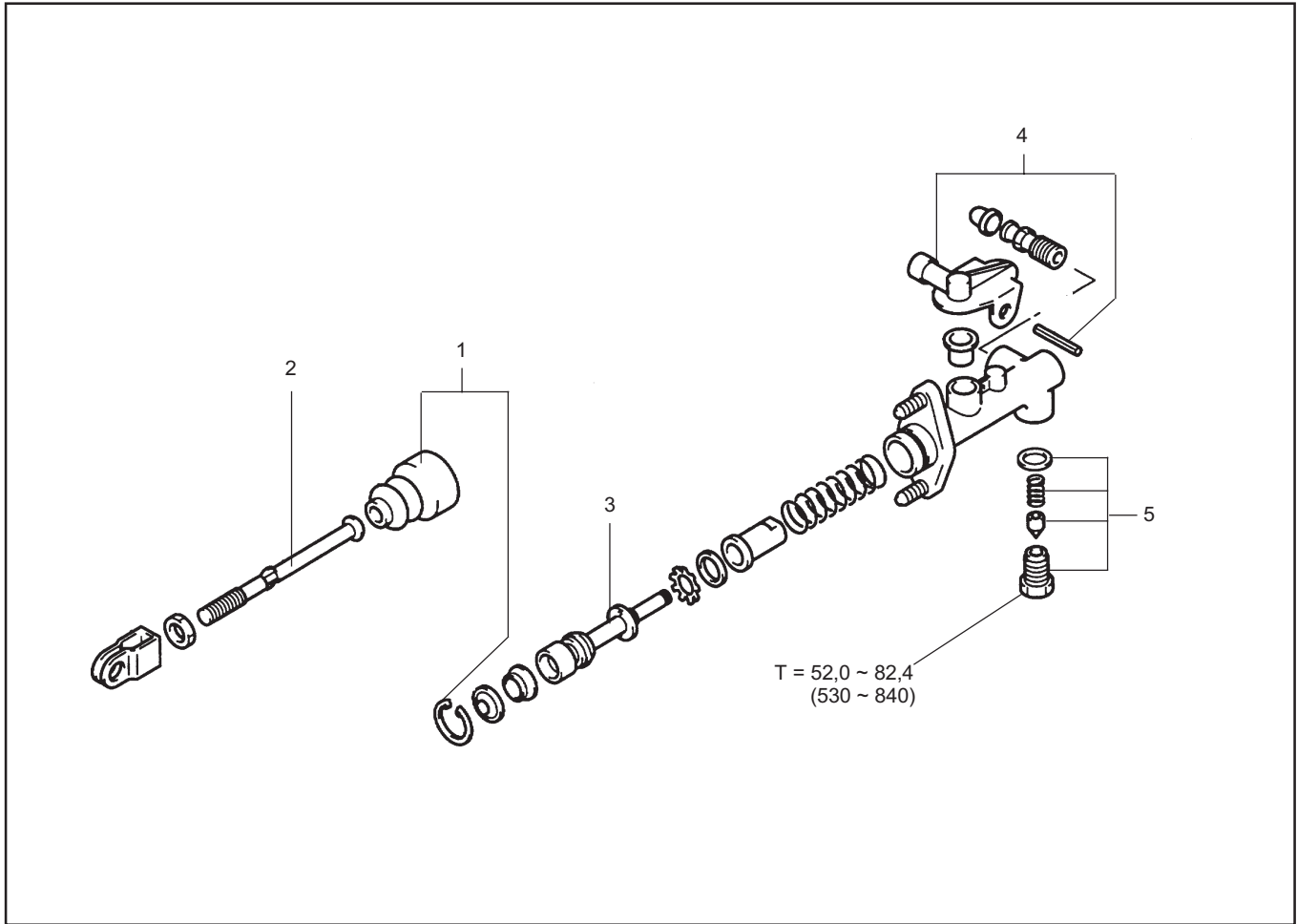
La repose s'effectue en procédant dans l'ordre inverse de la dépose.

Remarque :

Une fois le remontage terminé, régler la pédale de frein (page 8 – 28) et purger le système de freinage (voir page 8 – 23).

DÉMONTAGE • VÉRIFICATION • REMONTAGE

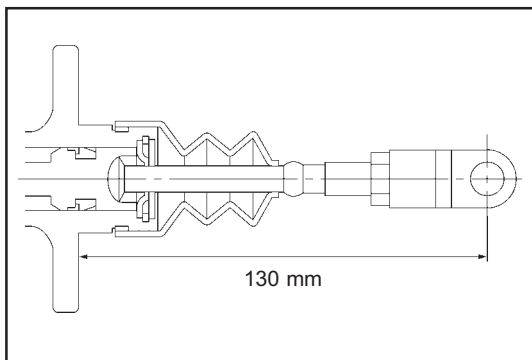
T = N.m (kgf.cm)

**Procédure de démontage**

- 1 Retourner le soufflet de protection et retirer l'anneau élastique.
- 2 Déposer la tige de poussée. **[Point d'observation 1]**
- 3 Déposer le piston. **[Point d'observation 2]**
- 4 Retirer la goupille et le coude d'arrivée de liquide.
- 5 Retirer la prise de refoulement et la soupape.

Procédure de remontage

Le remontage s'effectue en procédant dans l'ordre inverse du démontage.

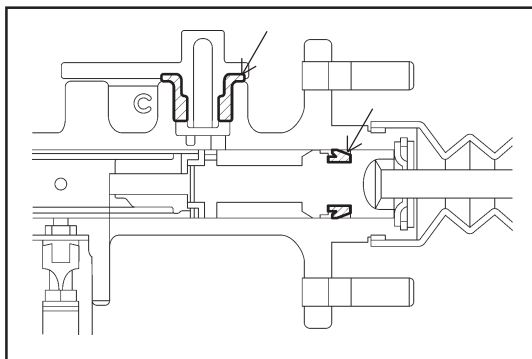


Exécution de travaux en référence aux points d'observation

[Point d'observation 1]

Remontage :

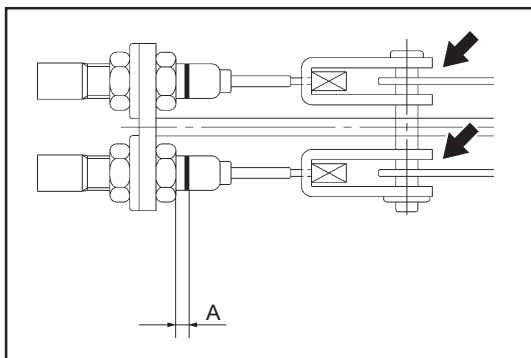
Ajuster provisoirement la longueur de la tige de poussée à la cote indiquée sur la figure ci-contre et refaire un réglage après l'installation.



[Point d'observation 2]

Repose :

Enduire la coupelle de piston et tout le pourtour de la coupelle de graisse pour caoutchouc avant de remonter.

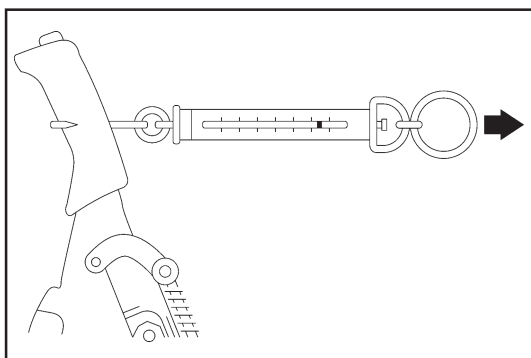


VÉRIFICATION • RÉGLAGE DE FREIN DE STATIONNEMENT

1. Vérifier la position actuelle du câble de frein de stationnement.

Valeur nominale : $A = 0 \sim 2 \text{ mm}$

2. Enduire de la graisse de châssis sur les sections indiquées par des flèches sur l'illustration ci-contre.



3. Vérifier et régler la force de commande du levier de frein de stationnement.

- (1) Monter un dynamomètre à ressort sur la partie centrale de la poignée de frein de stationnement et tirer le levier en arrière pour mesurer la force de commande.

Valeur nominale :

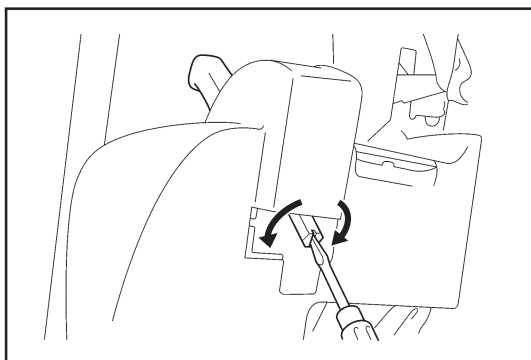
Séries 1 ~ 3 tonnes

147 ~ 196 N (15 ~ 20 kgf)

Séries J3,5 tonnes

196 ~ 245 N (20 ~ 25 kgf)

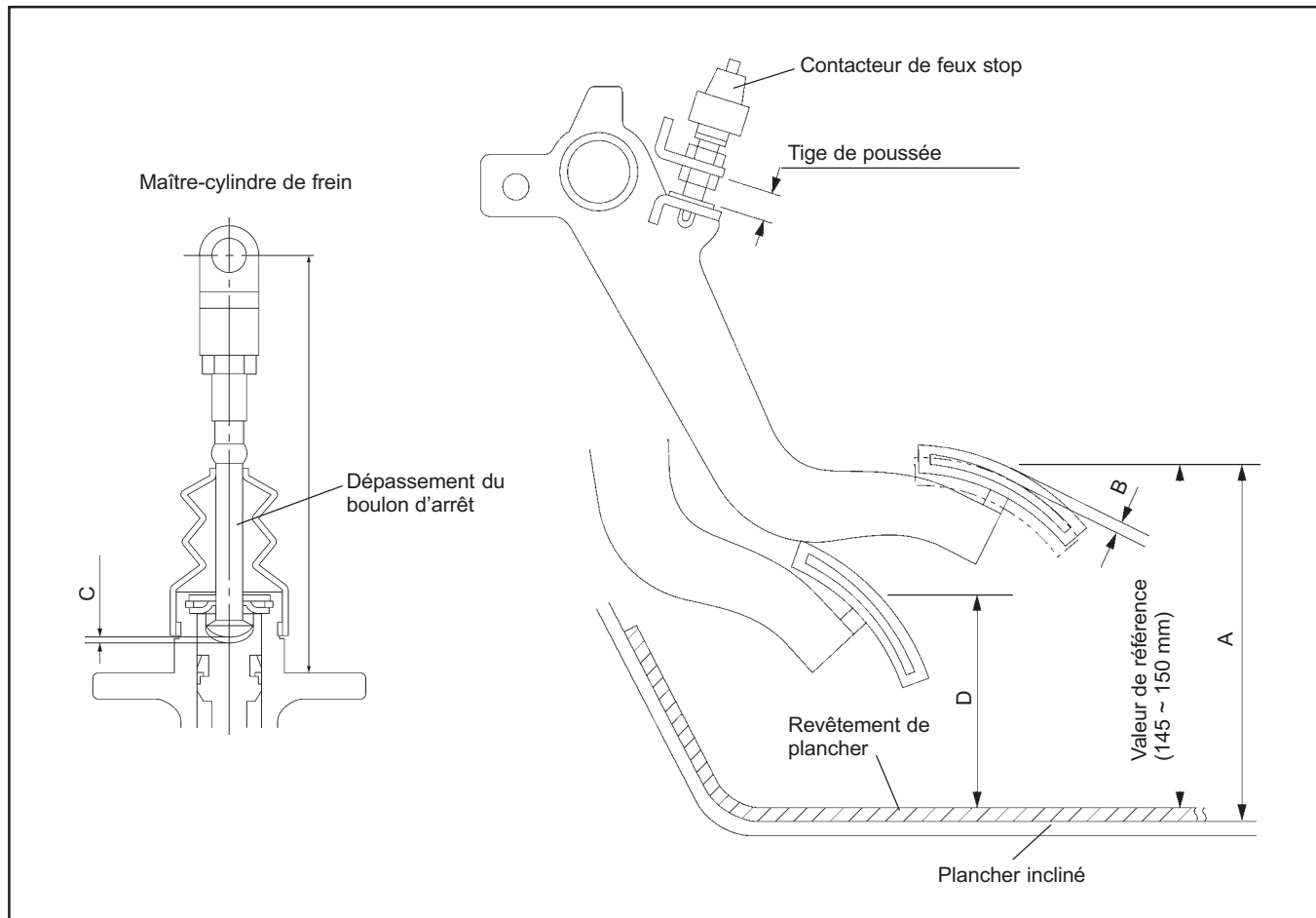
- (2) Si la force de commande ne se situe pas dans les limites de valeur nominale susmentionnées, libérer le frein de stationnement, puis faire le réglage de la section de réglage.



Rotation dans le sens horaire : Permet d'accroître la force de commande

Rotation dans le sens horaire inverse : Permet de réduire la force de commande

VÉRIFICATION • RÉGLAGE DE LA PÉDALE DE FREIN



1. Réglage de la garde de la pédale de frein A. (De la surface du plancher incliné à la surface supérieure de la pédale)

Valeur nominale : A = 150 ~ 155 mm (avec le revêtement de pédale)

Si le réglage ne se trouve pas dans les limites prescrites, faire un réglage en modifiant la position du contacteur de feux stop ou la valeur de dépassement du boulon d'arrêt.

2. Vérifier le jeu de la pédale de frein B.

Valeur nominale : B = 3 ~ 7 mm

Si le réglage ne se trouve pas dans les limites prescrites, faire un réglage en modifiant la longueur de la tige de poussée de maître-cylindre de frein.

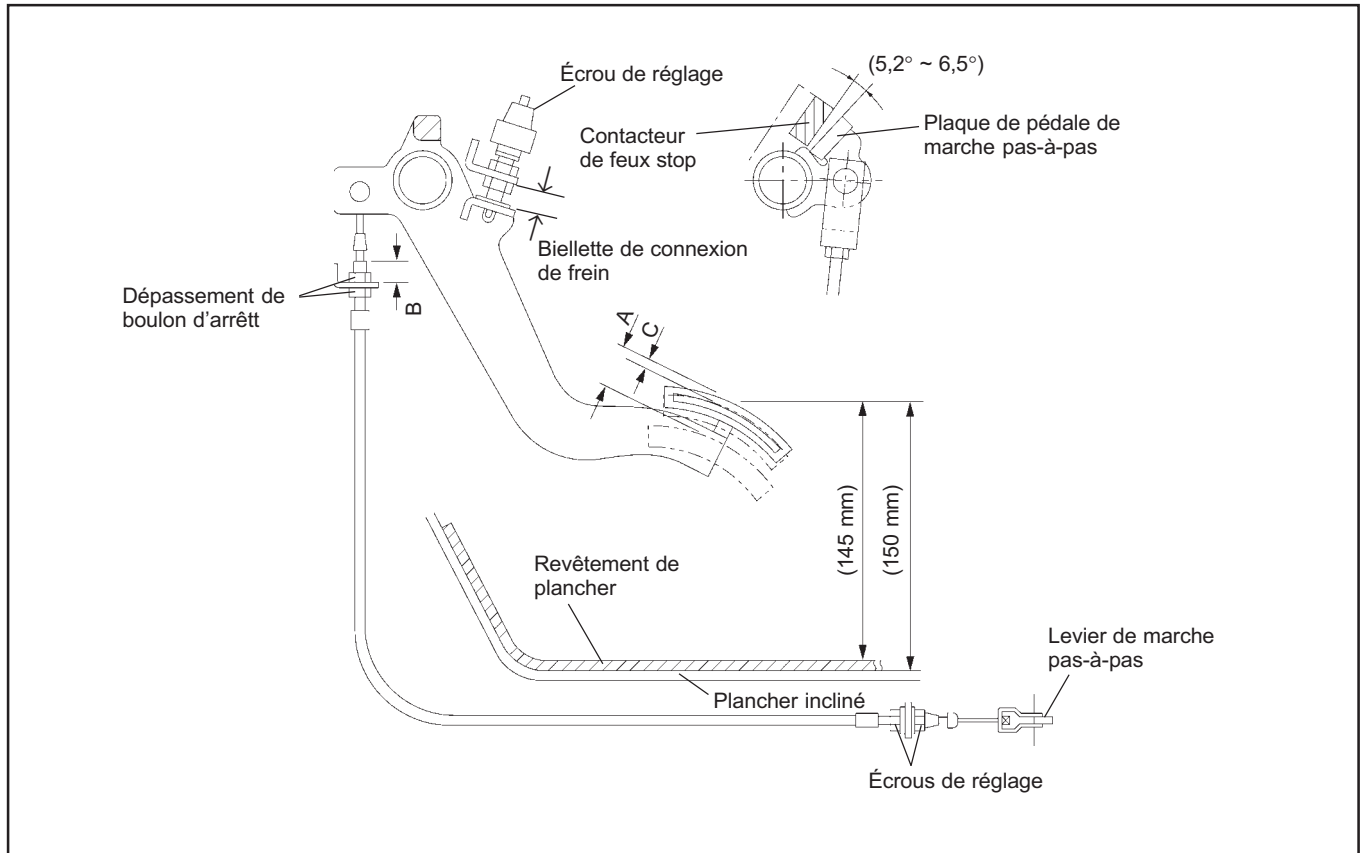
3. Vérifier le jeu de la tige de poussée de maître-cylindre de frein C lorsque la pédale de frein se trouve dans les conditions indiquées ci-dessus.

Valeur nominale : C = 1 mm

4. Quand les réglages susmentionnés sont terminés, enfoncer complètement la pédale de frein D et vérifier la garde à la pédale dans ces conditions.

Valeur nominale : D = 90 mm ou plus

VÉRIFICATION • RÉGLAGE DE PÉDALE DE MARCHE PAS-À-PAS



1. Vérifier et régler la garde et le jeu de la pédale de frein (se reporter à la page 8-28).
2. Vérifier la course A de la pédale de marche pas-à-pas jusqu'à l'enclenchement avec le frein (course de la pédale jusqu'à ce que la plaque de pédale de marche pas-à-pas vienne en contact avec la biellette de connexion de frein).

Valeur nominale : **Séries 1 tonne** **A = 30 ~ 35 mm**
Autres **A = 20 ~ 30 mm**

Si le réglage ne se trouve pas dans les limites prescrites, faire un réglage de position du contacteur de feux stop ou de dépassement du boulon d'arrêt. Faire un réglage tel que l'écart avec la garde à la pédale de frein se situe dans les limites de ± 10 mm.

3. Vérifier et régler le câble de commande de marche pas-à-pas.
 - (1) Vérifier la longueur B du câble de commande de marche pas-à-pas côté pédale.

Valeur nominale : B = 17,5 mm

Si le réglage ne se trouve pas dans les limites prescrites, faire un réglage en agissant sur les écrous de réglage de garde à la pédale.

- (2) Vérifier le jeu C de la pédale de marche pas-à-pas jusqu'à ce que le levier de commande de marche pas-à-pas du convertisseur de couple commence à bouger.

Valeur nominale : C = 3 ~ 5 mm

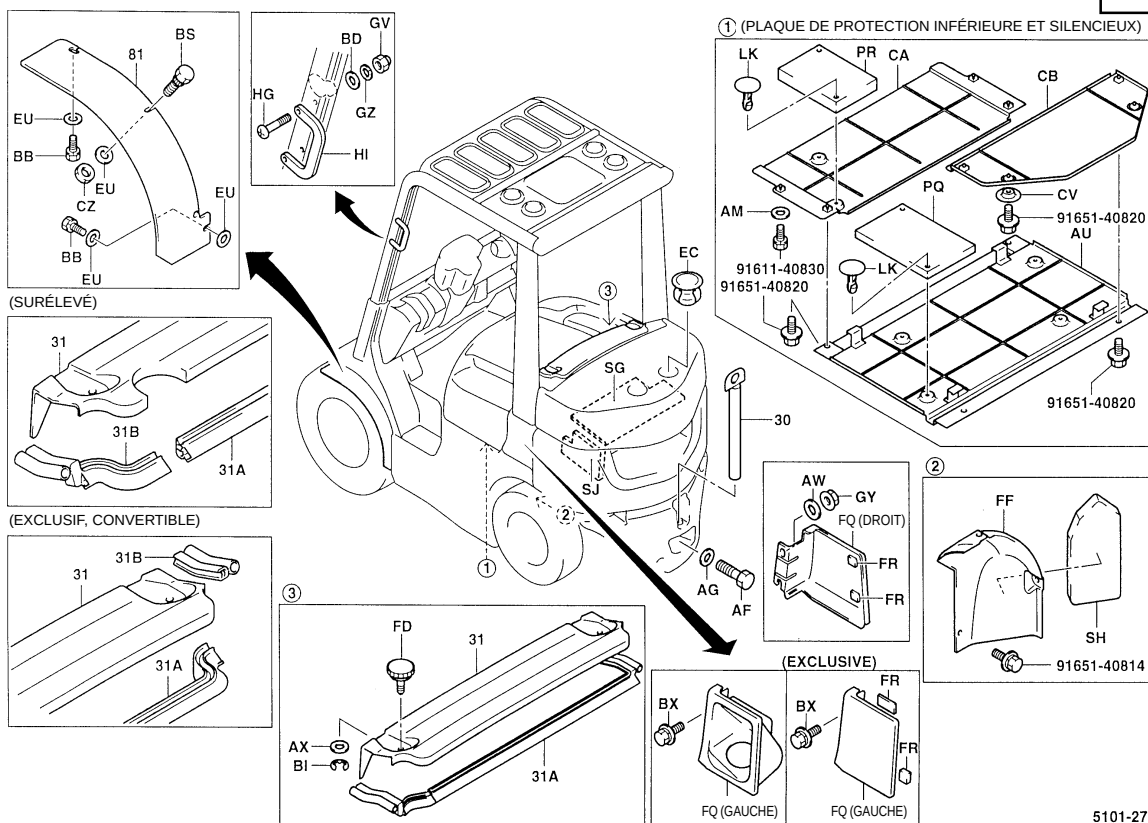
Si le réglage ne se trouve pas dans les limites prescrites, faire un réglage en agissant sur les écrous de réglage placés du côté du convertisseur de couple.

CARROSSERIE

	Page
ORGANES CONSTITUTIFS	9-2
ENSEMBLE CAPOT MOTEUR.....	9-5
DÉPOSE • REPOSE	9-5
CONTREPOIDS	9-6
DÉPOSE • REPOSE	9-6
PROJECTEURS AVANT	9-7
DÉPOSE • REPOSE	9-7
REPLACEMENT DE LAMPE	9-8
COMBINÉ DE BORD INTÉGRÉ	9-9
DÉPOSE • REPOSE	9-9
COMMANDE COMBINÉE	9-10
VÉRIFICATION	9-10
JAUGE ÉMETTRICE D'ESSENCE	9-11
VÉRIFICATION	9-11
BLOC RELAIS	9-12
VÉRIFICATION DE BLOC RELAIS.....	9-12
ORGANES PROTÉGÉS PAR DES FUSIBLES	9-13

ORGANES CONSTITUTIFS

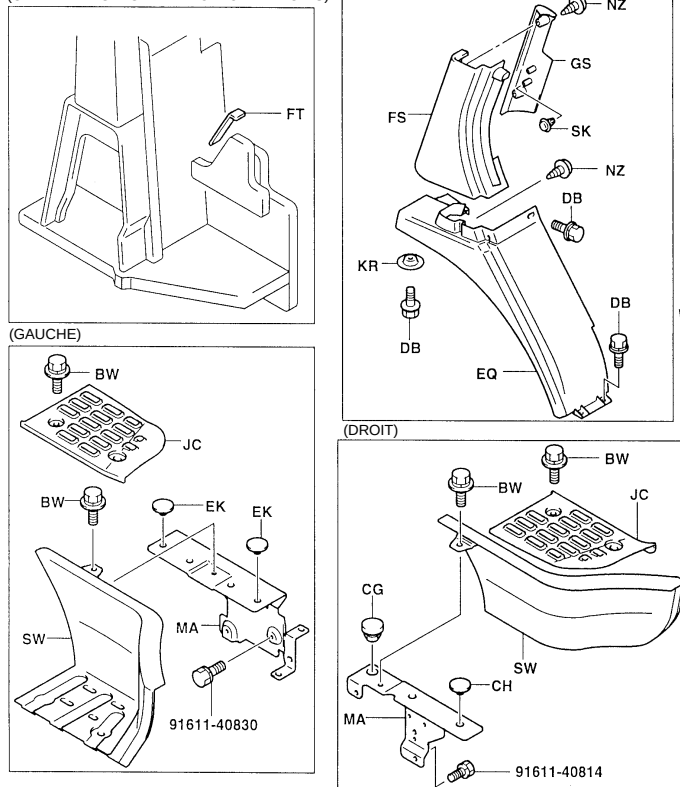
5101



5101-274

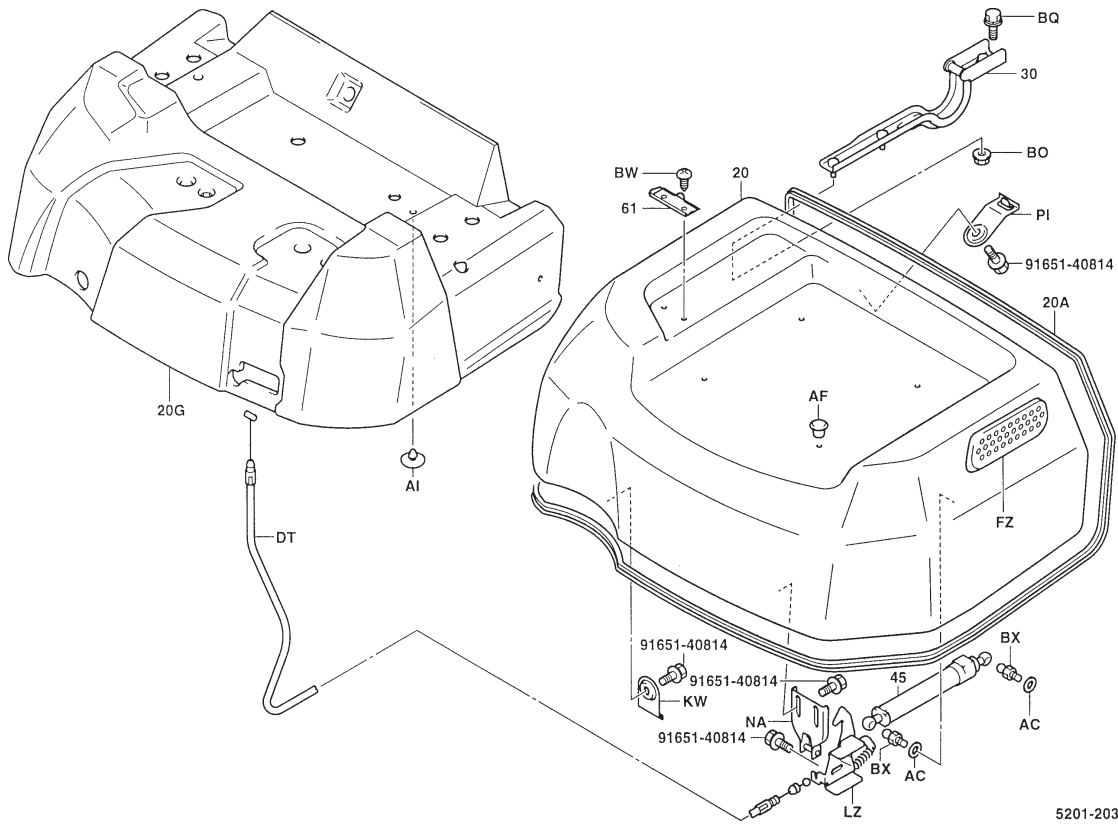
5101

(CALE DE RÉGLAGE DE HAUTEUR DE POIDS)



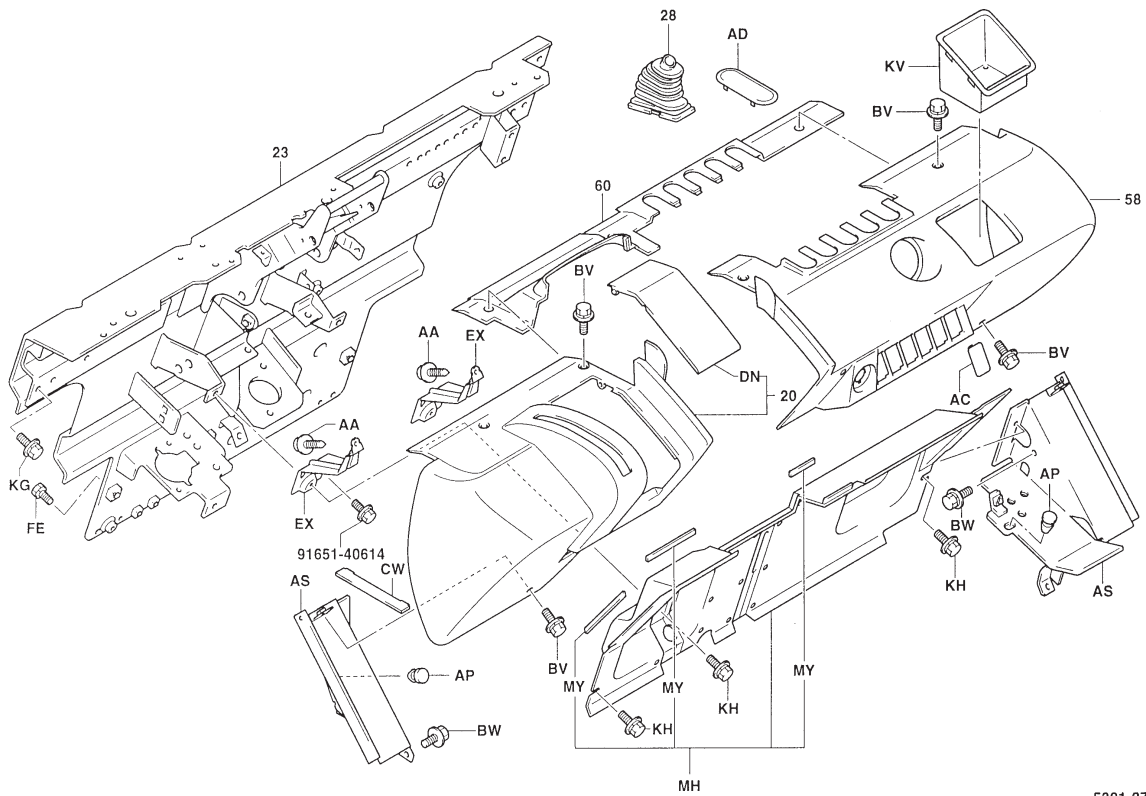
5101-275

5201



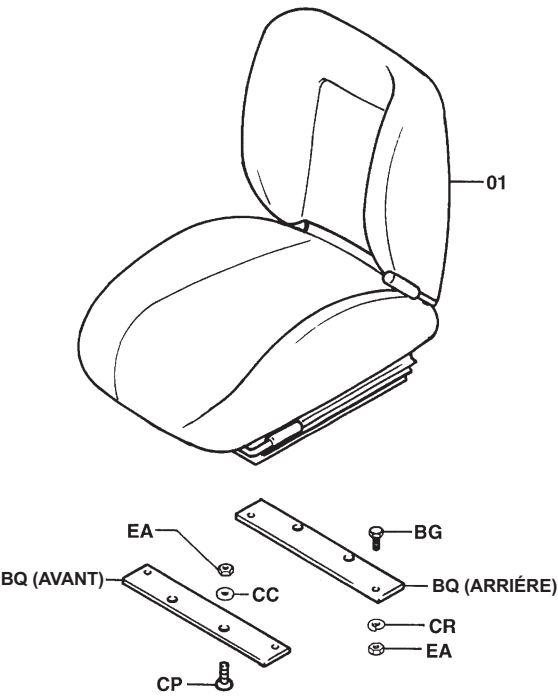
5201-203

5301



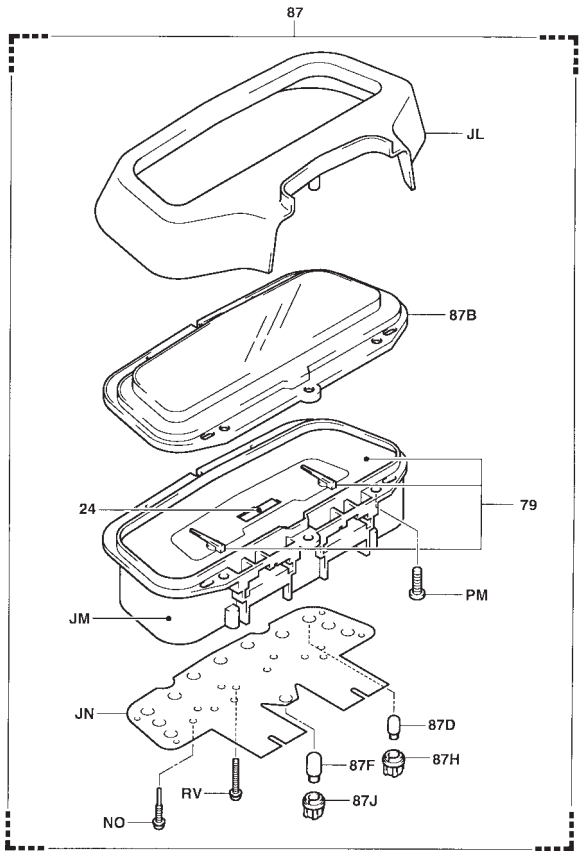
5301-272

5308



5308-200C

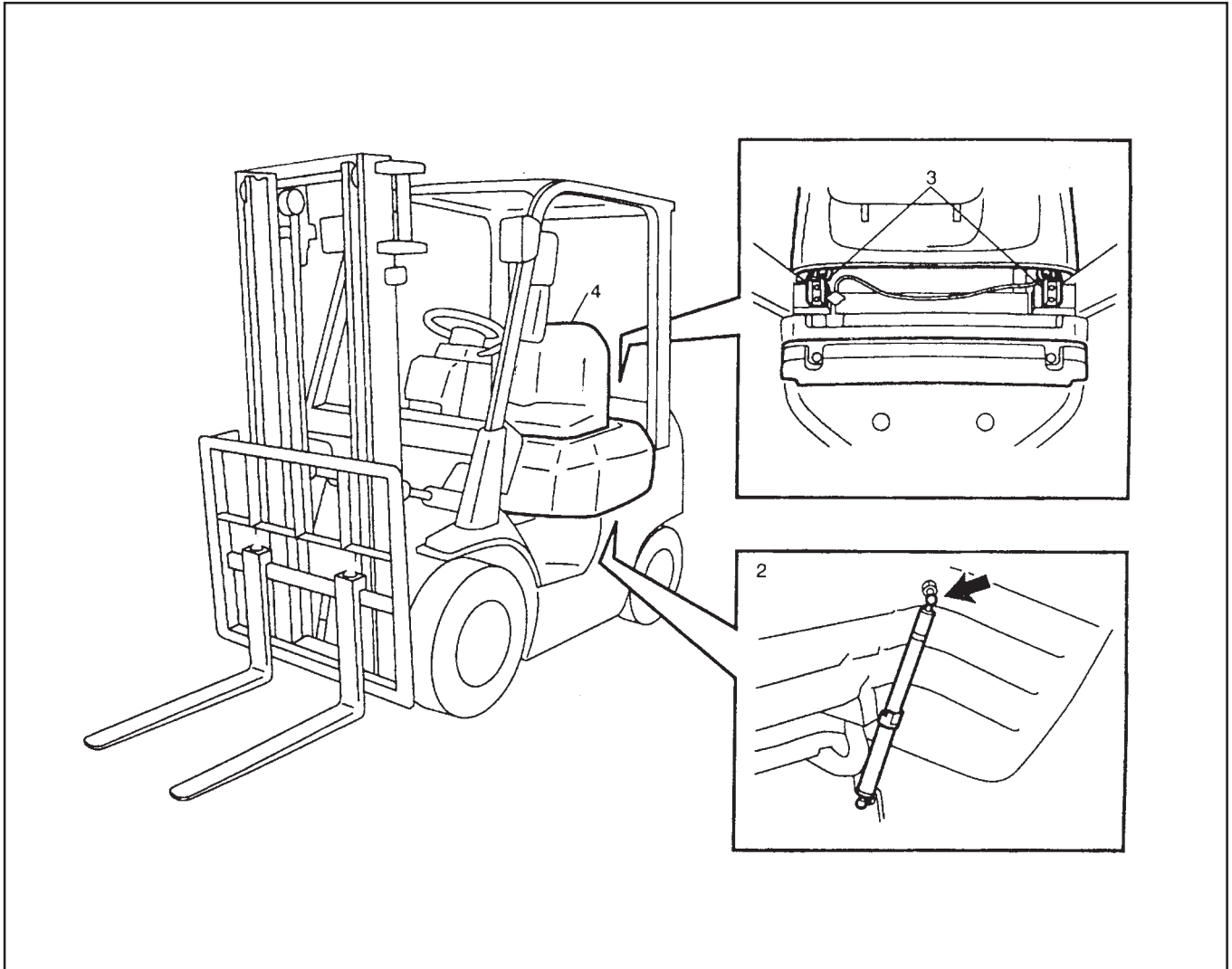
5701



5701-185

ENSEMBLE CAPOT MOTEUR

DÉPOSE • REPOSE



9

Procédure de dépose

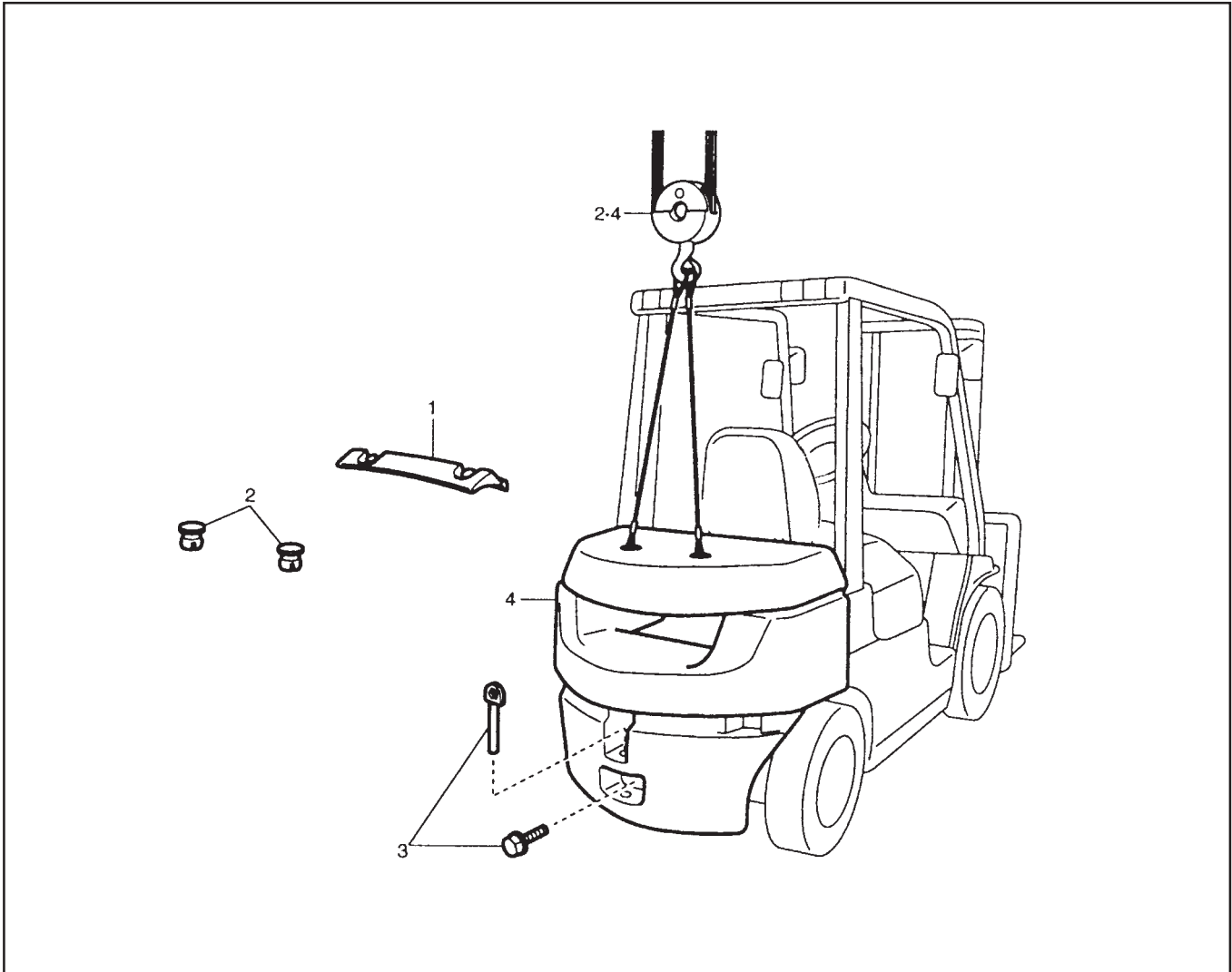
- 1 Déposer le couvercle de radiateur.
- 2 Relever le capot moteur.
- 3 Désaccoupler la béquille de capot moteur (du côté du capot moteur).
- 4 Retirer les boulons d'assemblage de platine de fixation de capot moteur.
- 5 Déposer le capot moteur.

Procédure de repose

Les procédés de repose consistent à effectuer les opérations de dépose dans l'ordre inverse.

CONTREPOIDS

DÉPOSE • REPOSE



Procédure de dépose

- 1 Déposer le couvercle de radiateur.
- 2 Déposer le couvercle de contrepoids et soulever provisoirement le contrepoids au treuil avec un filin.
- 3 Déposer la barre d'attelage et retirer les boulons d'assemblage de contrepoids.
- 4 Déposer le contrepoids.

Procédure de repose

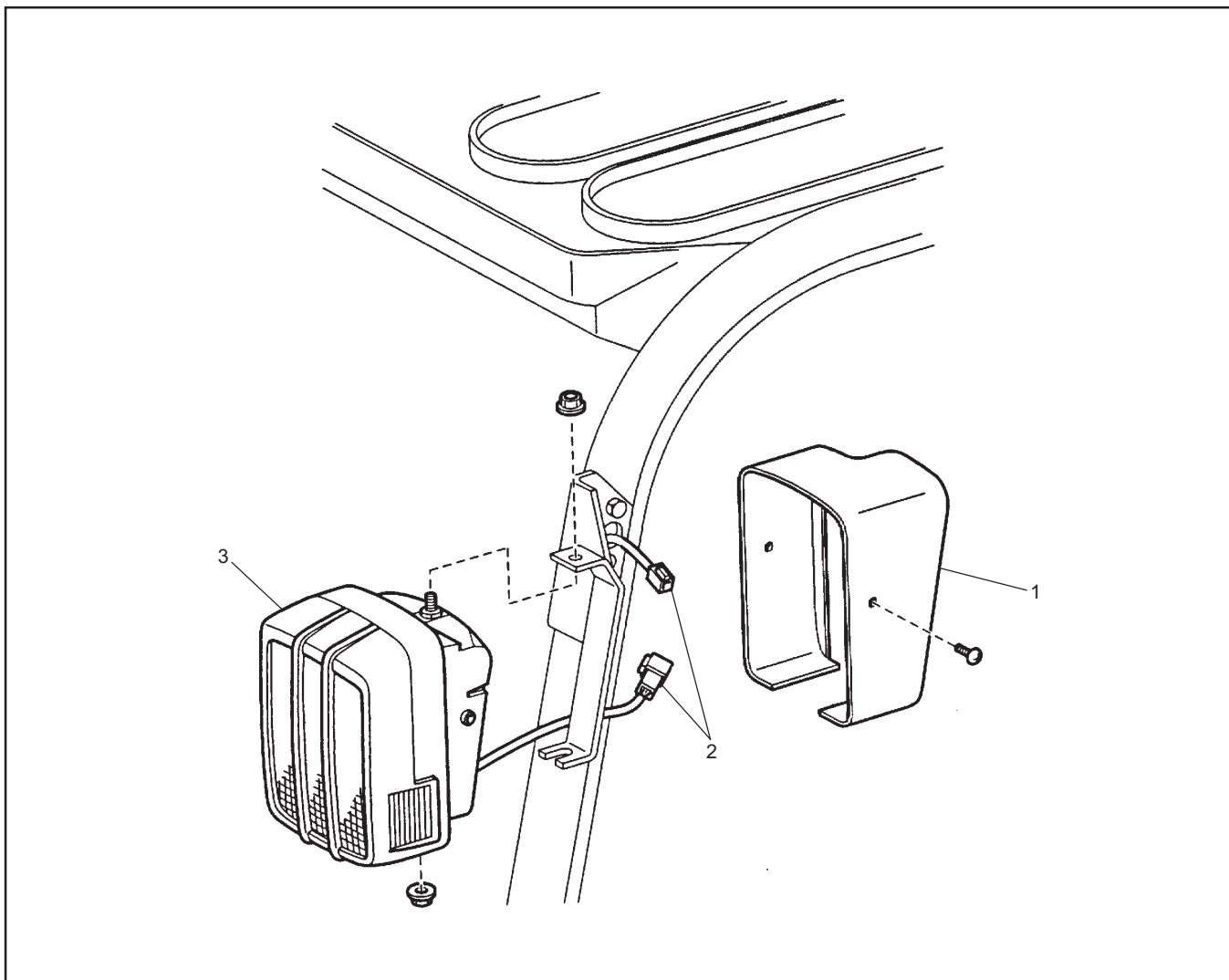
Les procédés de repose consistent à effectuer les opérations de dépose dans l'ordre inverse.

Remarque :

Se reporter à la page 0 – 15 pour obtenir des précisions à propos du contrepoids.

PROJECTEURS AVANT (Projecteur avant combiné : OPT)

DÉPOSE • REPOSE

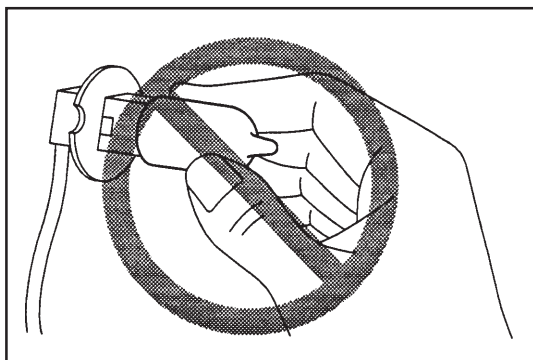


Procédure de dépose

- 1 Retirer le couvercle de protection de projecteur avant.
- 2 Dégager le bloc raccord de câblage du trou du montant et le débrancher.
- 3 Déposer chaque projecteur avant.

Procédure de repose

Les procédés de repose consistent à effectuer les opérations de dépose dans l'ordre inverse.



REPLACEMENT DE LAMPE

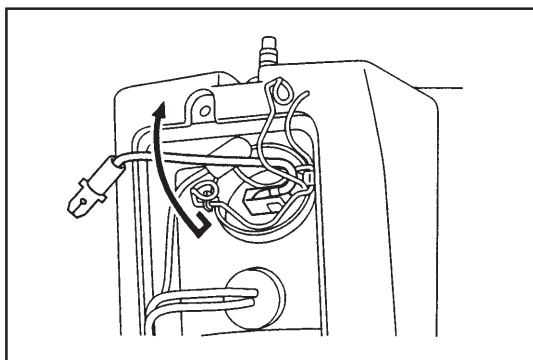
Remarque :

- Il faut savoir que la lampe halogène (du projecteur avant) chauffe considérablement quand le projecteur est allumé et que sa durée de service est écourtée si la surface en verre de la lampe est souillée d'huile ou de graisse. Par conséquent, lorsque la lampe est manipulée, ne saisir que la douille de la lampe de manière à éviter tout contact direct de la surface en verre de la main ou avec un doigt.
- Étant donné que la pression interne de la lampe halogène (du projecteur avant) est élevée, une rupture peut se produire facilement et les morceaux de verre être projetés aux alentours si la lampe tombe par terre ou est cognée contre une surface dure ou encore lorsque la surface en verre de la lampe est rayée.
- Il convient de toujours utiliser une lampe portant l'indication d'une puissance identique (spécifiée) pour la remplacer.

Projecteur avant : 12 V, 55 W, et H3

Feux de gabarit : 12 V, 5 W

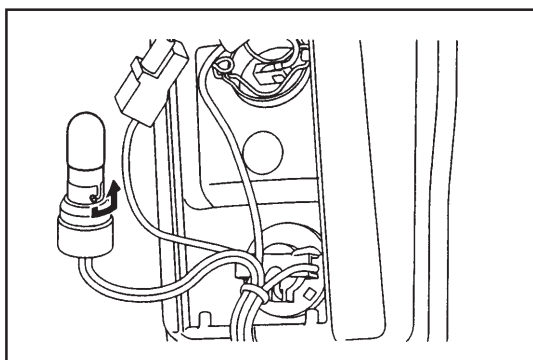
Feux de changement de direction : 12 V, 21 W (de couleur jaune)



1. Déposer le projecteur avant complet.
2. Retirer le couvercle arrière.
3. Retirer chaque lampe.

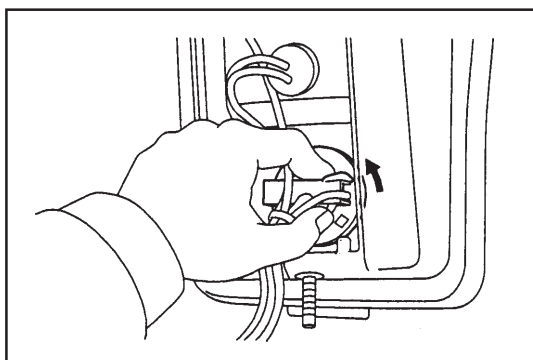
Projecteur avant :

- (1) Débrancher le bloc raccord de câblage.
- (2) Libérer le ressort d'assemblage et retirer la lampe.



Feux de gabarit :

- (1) Dégager la douille de la lampe.
- (2) Retirer la lampe en la faisant tourner dans le sens inverse des aiguilles d'une montre tout en pressant dessus.



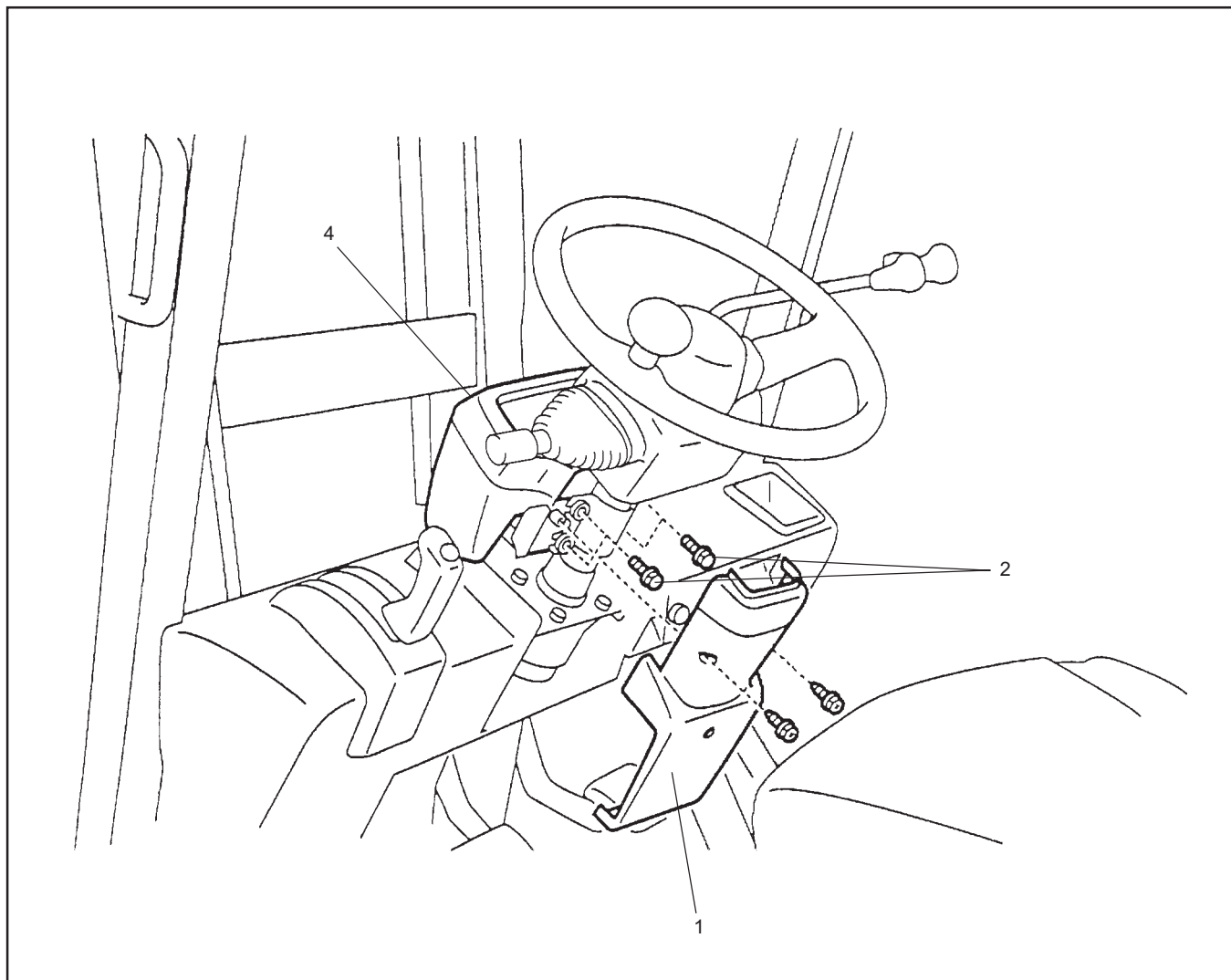
Feux de changement de direction :

- (1) Dégager la douille de la lampe en la faisant tourner dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
- (2) Retirer la lampe en la faisant tourner dans le sens inverse des aiguilles d'une montre tout en pressant dessus.

4. Les procédés de repose consistent à effectuer les opérations de dépose dans l'ordre inverse.

COMBINÉ DE BORD INTÉGRÉ

DÉPOSE • REPOSE



Procédure de dépose

- 1 Dépose le couvercle du combiné de bord.
- 2 Retirer les boulons d'assemblage de combiné de bord.
- 3 Débrancher le câblage électrique du combiné de bord.
- 4 Déposer l'ensemble de combiné de bord intégré.

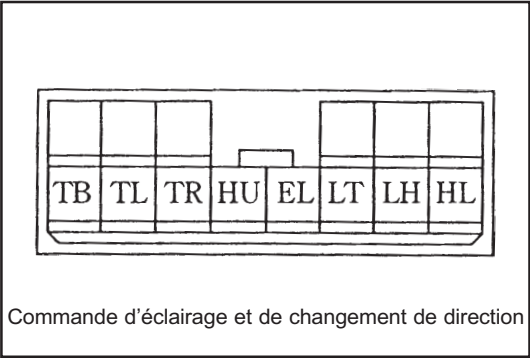
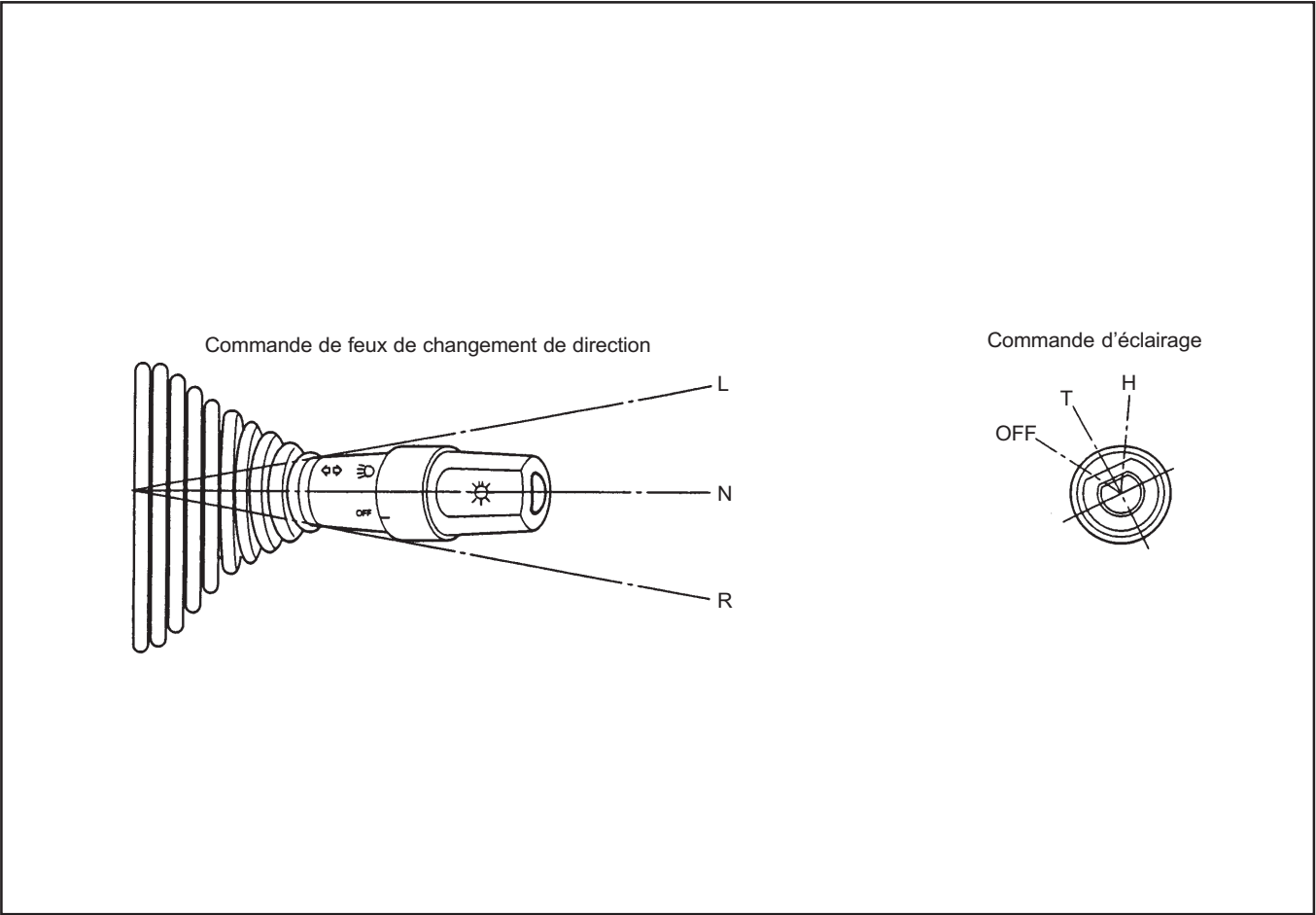
Procédure de repose

Les procédés de repose consistent à effectuer les opérations de dépose dans l'ordre inverse.

COMMANDE COMBINÉE

Remarque :
Se reporter à la page 2 – 34 pour obtenir de plus amples détails sur l’inspection du commutateur de changement de direction.

VÉRIFICATION

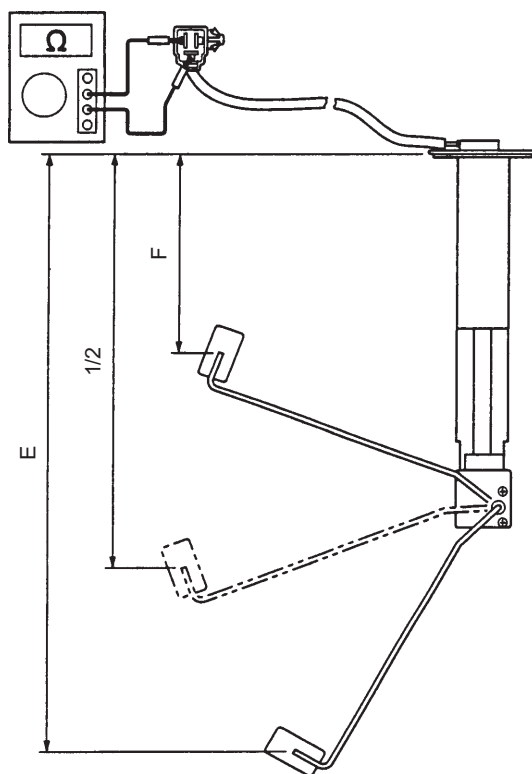


1. Vérification de la continuité de chaque commutateur

Position de la commande	Bornes à mesurer	Valeur nominale
Commande d'éclairage		
OFF	EL-LT-LH	Absence de continuité
T	EL-LT	Continuité
H	EL-LT-LH	Continuité
Commande de feux de changement de direction		
R	TB-TR	Continuité
OFF	TB-TR-TL	Absence de continuité
L	TB-TL	Continuité

JAUGE ÉMETTRICE D'ESSENCE

VÉRIFICATION



1. Mesurer la résistance.

- (1) Vérifier si le flotteur remonte normalement.
- (2) Mesurer la résistance entre la borne positive de la jauge émettrice et la borne négative de la jauge émettrice (masse carrosserie) lorsque la position du flotteur varie entre les positions F et E. Vérifier également si la résistance varie continuellement.

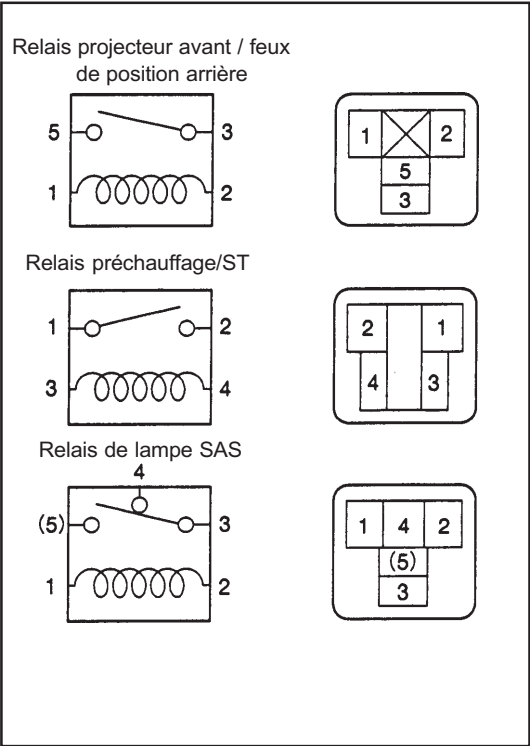
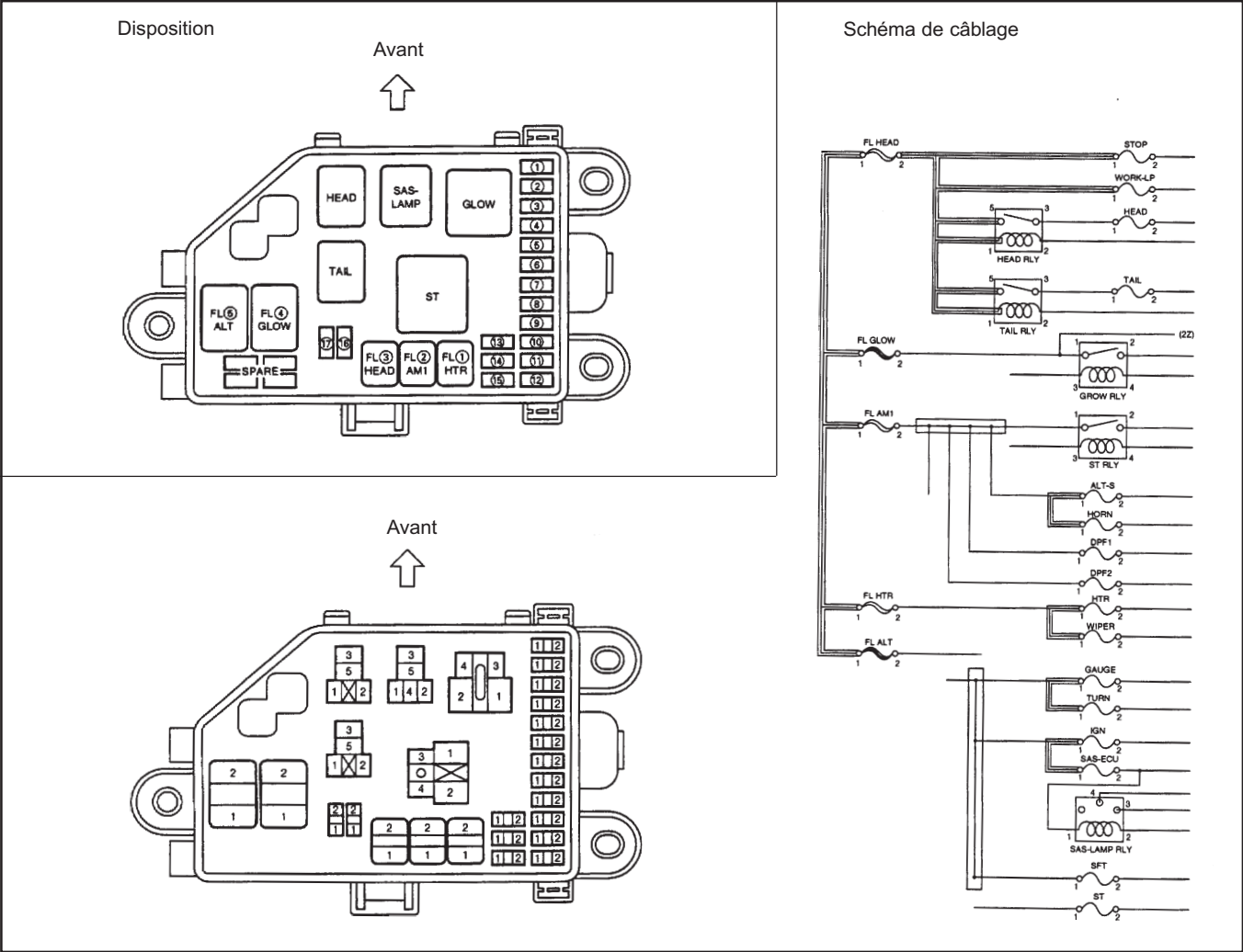
Remarque :

- Mesurer dans le sens du mouvement du flotteur de F à E.
- La résistance de chaque contact de F et E doit être mesurée lorsque le bras se trouve en contact avec la butée respective.

Valeur nominale

Position du flotteur	mm	Résistance Ω
F	$141,3 \pm 8$	3 ± 2
1/2 (valeur de référence)	291,8	32,5
E	$423,5 \pm 8$	110 ± 7

BLOC RELAIS



VÉRIFICATION DE BLOC RELAIS

Vérification individuelle de continuité de relais

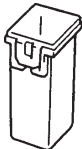
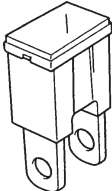
Conditions de mesure	Positions de mesure	Valeur nominale
Relais projecteur avant / feux de position arrière		
État normal	1-2	Continuité
	3-5	Absence de continuité
Lorsque la tension de la batterie est appliquée aux bornes 1 et 2	3-5	Continuité
Relais préchauffage/ST		
État normal	1-2	Absence de continuité
	3-4	Continuité
Lorsque la tension de la batterie est appliquée aux bornes 3 et 4	1-2	Continuité
Relais de lampe SAS		
État normal	1-2	Continuité
Lorsque la tension de la batterie est appliquée aux bornes 3 et 4	3-4	Continuité
	3-4	Absence de continuité

ORGANES PROTÉGÉS PAR DES FUSIBLES

No.	Appellation	Capacité	Principales sections protégées
①	DPF1	15A	Circuit de commande de système DPF
②	DPF2	7,5A	Activation d'unité ECU DPF
③	ST (démarreur)	7,5A	Relais de démarreur (IG) et minuterie de bougie de préchauffage (IG)
④	SFT (changement vitesse)	7,5A	Changement vitesse électrique de T/C
⑤	SAS-ECU	7,5A	Contrôleur SAS, capteur angle de braquage et relais de lampe d'erreur SAS
⑥	IGN (allumage)	7,5A	Alternateur, minuterie de bougie de préchauffage, bobine d'allumage, antipollution, ABCV, injection, solénoïde principal GPL, solénoïde de ralenti GPL, solénoïde de coupure d'alimentation et contrôleur antipollution
⑦	TURN (changement direction)	7,5A	Lampe de changement de direction et relais de central clignotant
⑧	GAUGE (compteur)	10A	Compteur horaire, thermomètre d'eau, jauge de niveau d'essence, voyants (charge, pression d'huile moteur, filtre à air, indicateur de blocage, accumulateur de dépôts, témoin de préchauffage, essence, frein, eau de refroidissement et batterie), avertisseur de recul, thermomètre d'huile de convertisseur de couple, compteur de vitesse, strobo, avertisseur de vitesse, relais d'essuie-glace (côté bobinage), relais de chauffage (côté bobinage), lampe de feux de recul et avertisseur sonore SAS
⑨	HTR (chauffage)	10A	Chauffage
⑩	WIPER (Essuie-glace)	15A	Essuie-glace avant, essuie-glace arrière, lampe de plafonnier et moteur de lave-glace
⑪	HORN (avertisseur)	7,5A	Avertisseur
⑫	ALT-S (transmission alternateur)	5A	Transmission alternateur
⑬	HEAD (projecteur avant)	15A	Projecteur avant
⑭	CHARGE (charge)	7,5A	Témoin de charge et volet d'air et minuterie de préchauffage
⑮	TAIL (feux de position arrière)	7,5A	Témoin de feux de position arrière, feux de gabarit et éclairage de compteur
⑯	WORK-LP (Projecteur de travail)	10A	Projecteur de travail arrière
⑰	STOP (feux stop)	7,5A	Feux stop

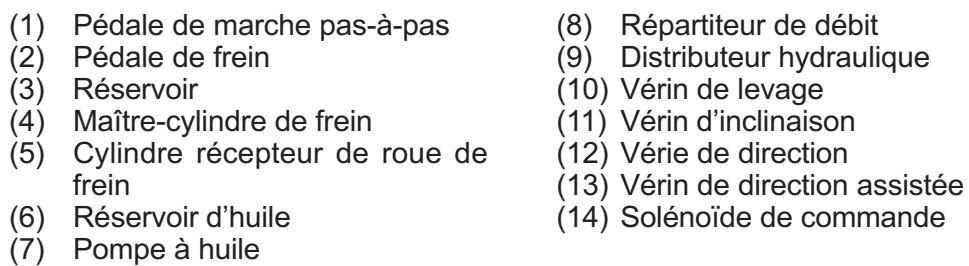
Options comprises

Éléments fusibles

No.	Appellation	Capacité	Type
FL ①	HTR	30A	 Type en cartouche
FL ②	AM1	40A	
FL ③	HEAD	40A	
FL ④	GLOW	Moteur 2Z 120A Moteur 1DZ-II 60A	 Type à fixation à vis
FL ⑤	ALT	80A	

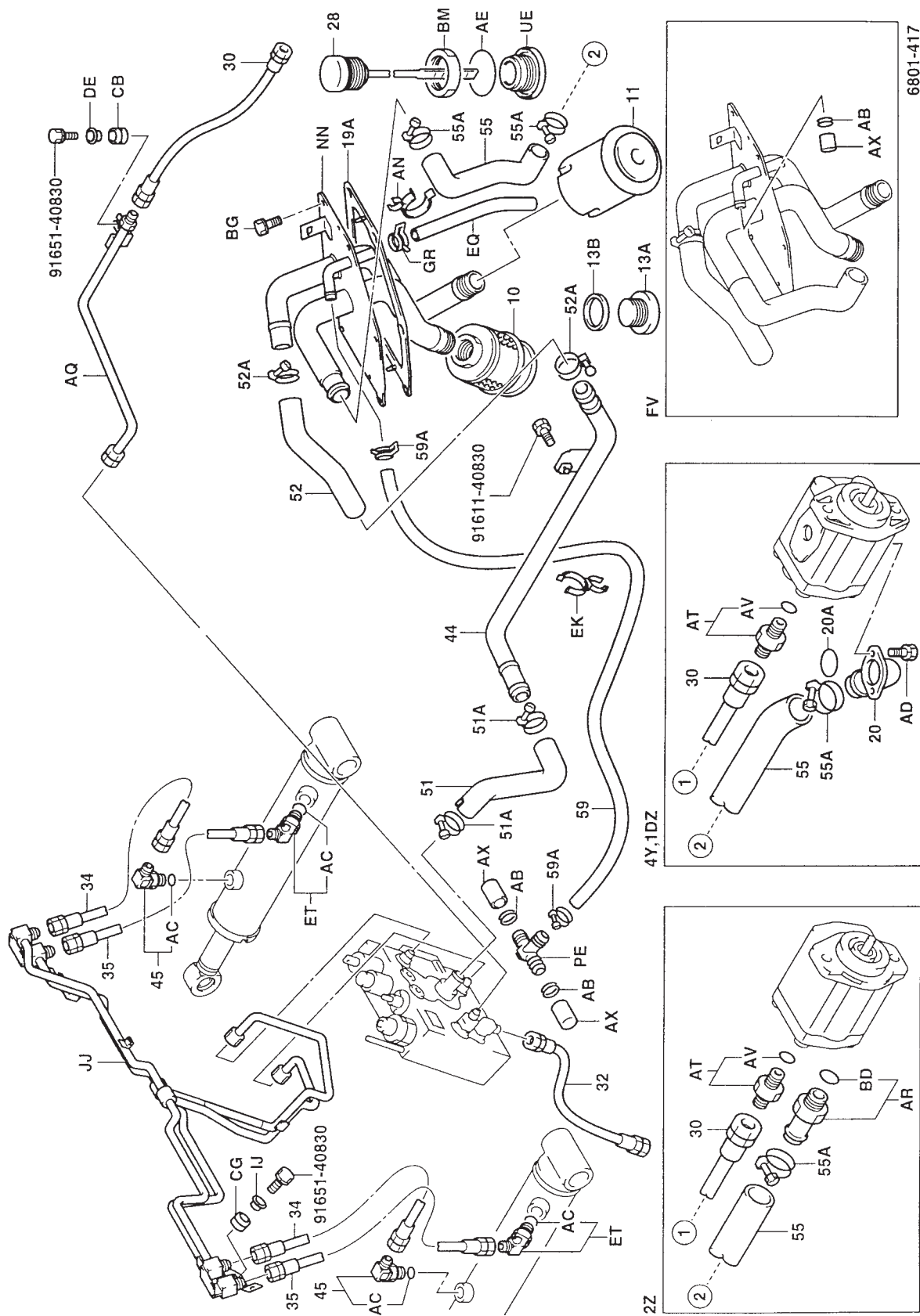
SYSTÈME DE MANUTENTION DE CHARGE

	Page
SCHÉMA DE SYSTÈME HYDRAULIQUE	10-2
ORGANES CONSTITUTIFS	10-3
FILTRE DE RETOUR • FILTRE D'ASPIRATION	10-6
DÉPOSE • REPOSE	10-6
ESSAI DE DESCENTE NATURELLE	10-7
ESSAI D'INCLINAISON NATURELLE EN AVANT	10-7
ESSAI DE FUITES D'HUILE	10-8
VÉRIN DE LEVAGE	10-8
VÉRIN D'INCLINAISON	10-8



ORGANES CONSTITUTIFS

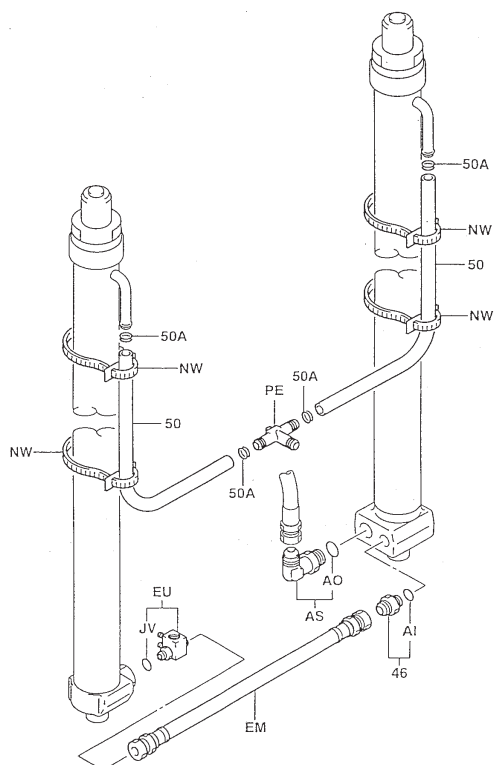
6801



Mât V

Séries 1-2-3-J3,5 tonnes

6801

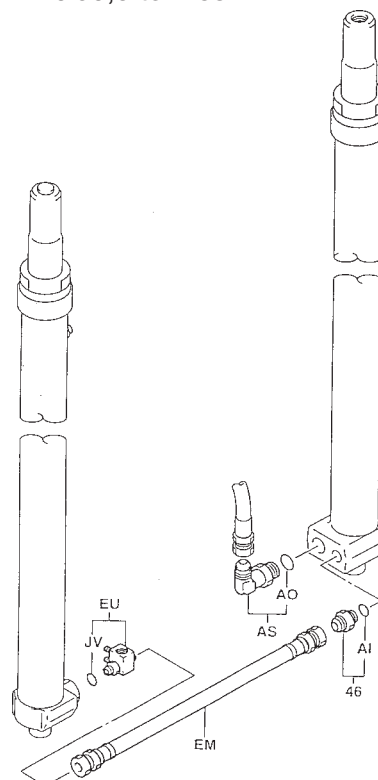


6801-392

Mât FV

Séries 1-2-3-J3,5 tonnes

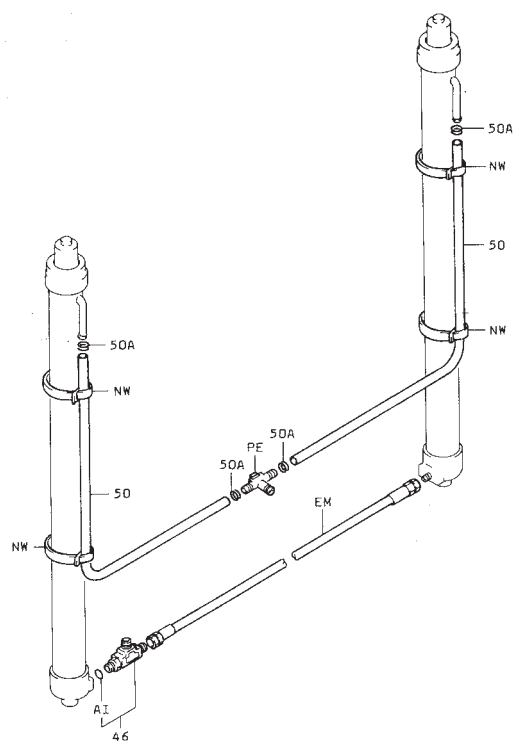
6801



6801-395

Mât FSV

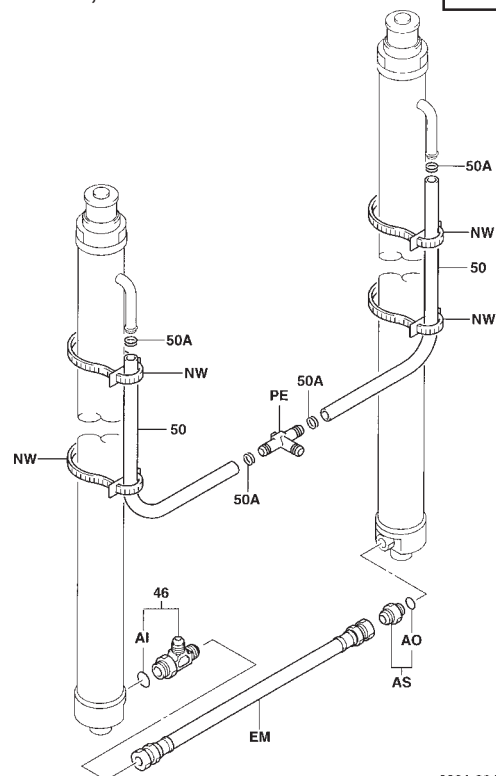
Séries 1-2-3 tonnes



6801-288

Séries J3,5 tonnes

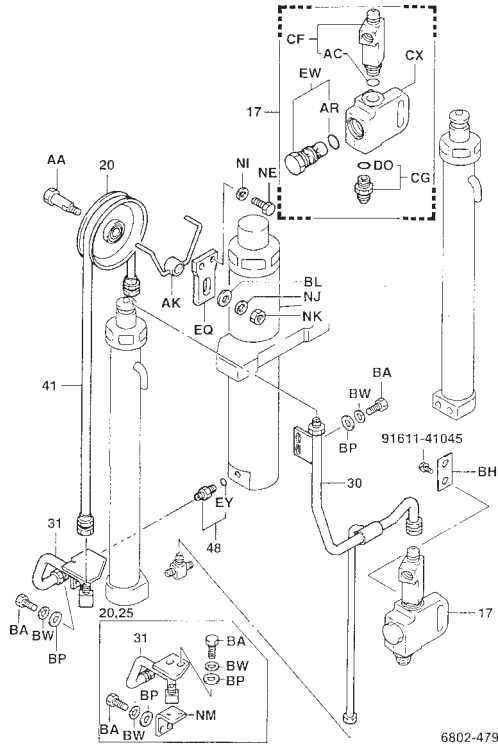
6801



6801-394A

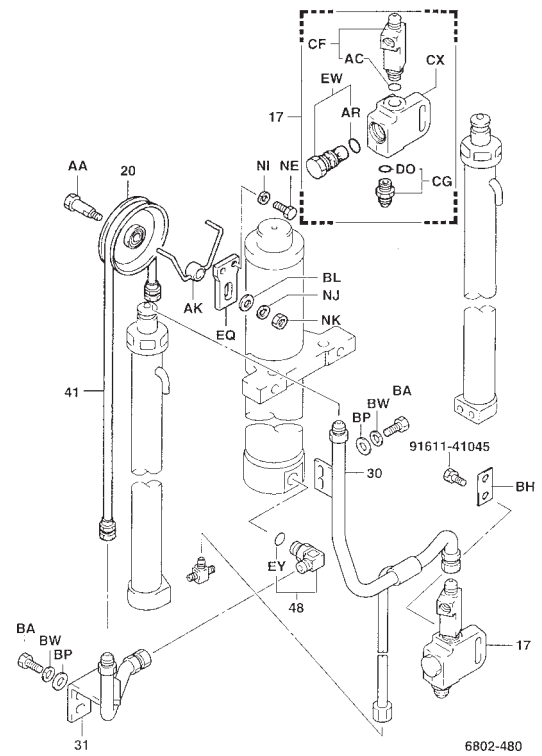
Mât FSV

Séries 1-2 tonnes



Séries 3 tonnes

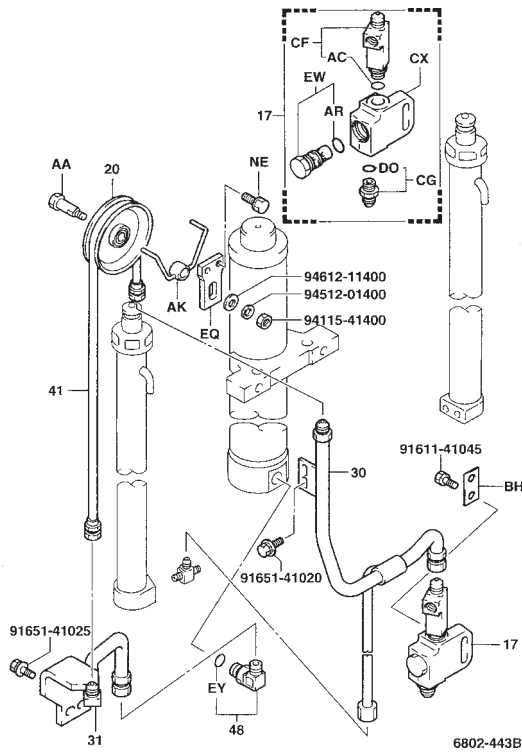
6802



Mât FSV

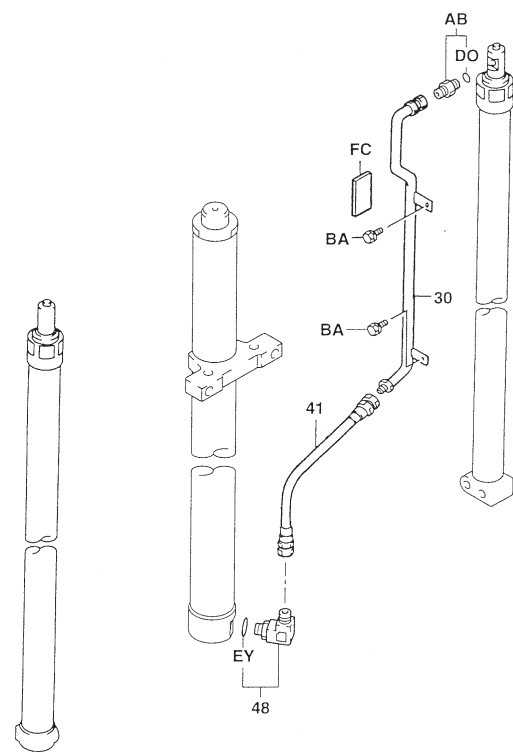
Séries J3,5 tonnes

6802



Mât FV

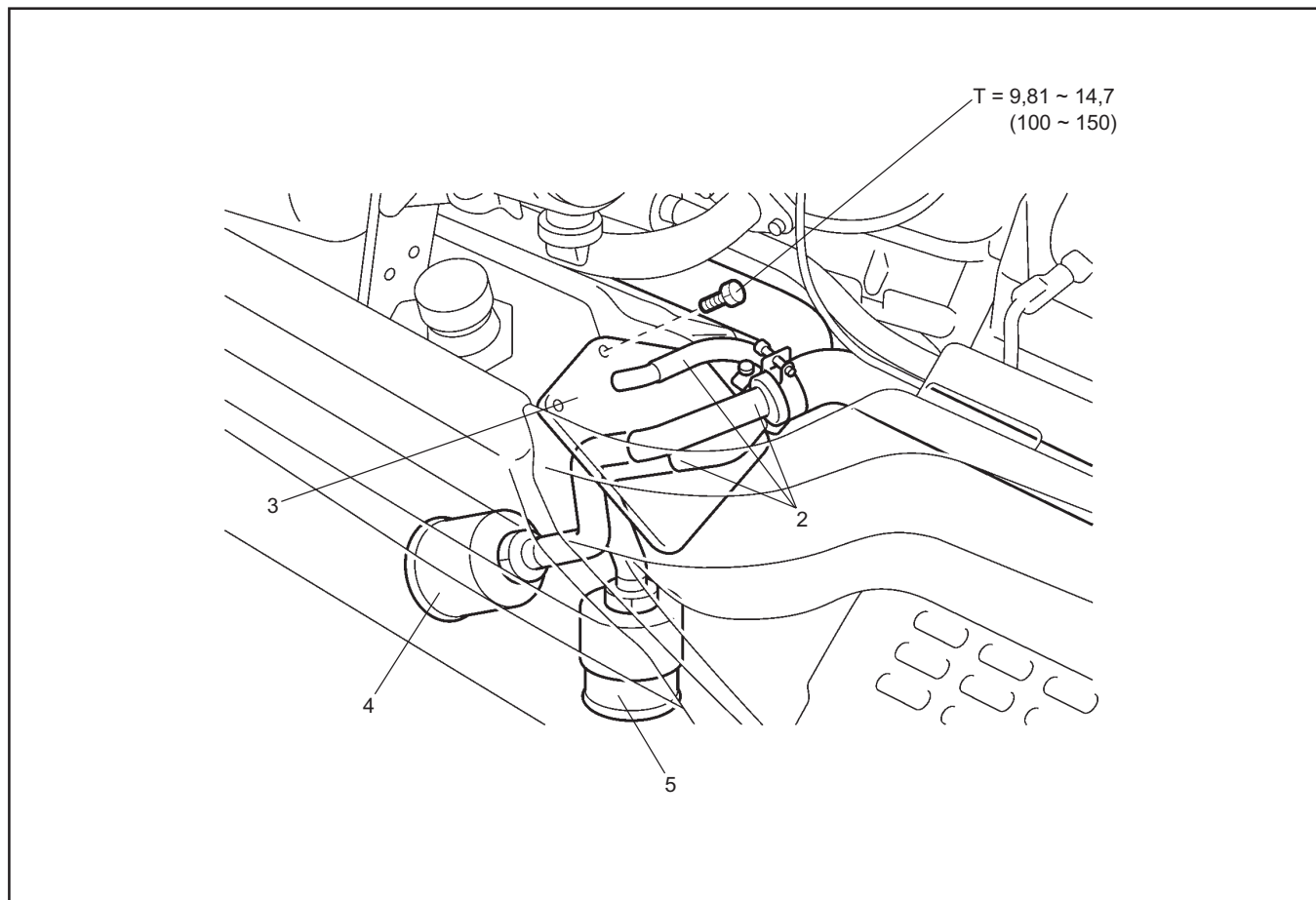
6802



FILTRE DE RETOUR • FILTRE D'ASPIRATION

DÉPOSE • REPOSE

T = N.m (kgf.cm)

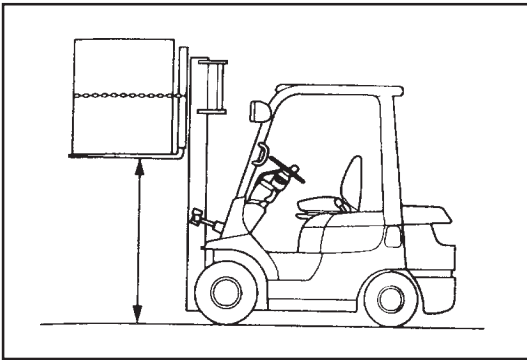


Procédure de dépose

- 1 Ouvrir le capot moteur.
- 2 Débrancher la conduite flexible de retour, la conduite flexible d'aspiration et la conduite flexible de trop-plein.
- 3 Déposer le couvercle de réservoir avec le filtre d'aspiration.
- 4 Déposer le filtre de retour.
- 5 Retirer le filtre d'aspiration.

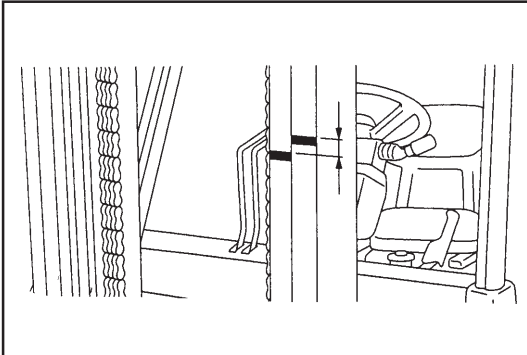
Procédure de repose

La procédure de repose consiste à effectuer les opérations de dépose en procédant dans l'ordre inverse.



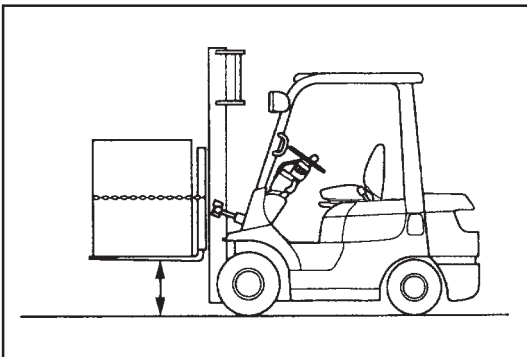
ESSAI DE DESCENTE NATURELLE

1. Installer une charge normale sur la fourche et placer cette dernière en position verticale. Relever la fourche de 1 à 1,5 m du sol et arrêter le moteur.



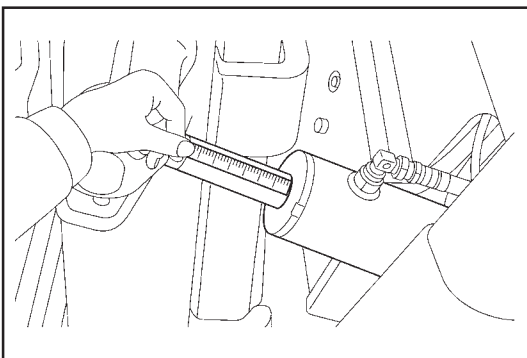
2. Tracer des lignes de repérage sur les éléments intérieur et extérieur de mât puis mesurer la course de la chute en descente dans un délai de 15 minutes.

Limite : 45 mm



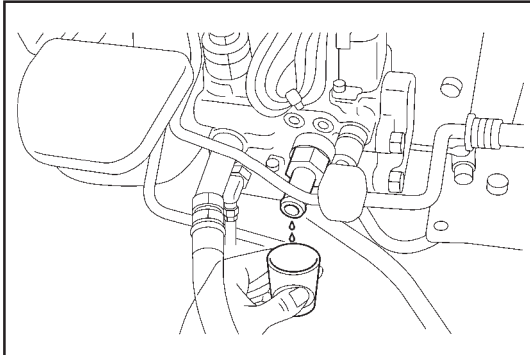
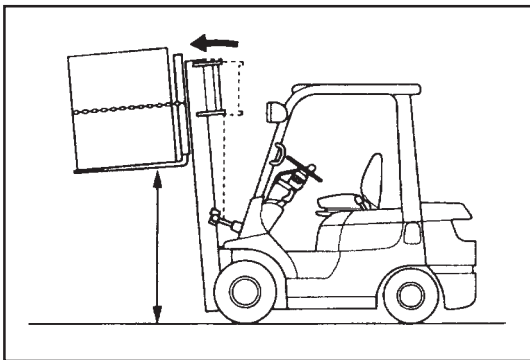
ESSAI D'INCLINAISON NATURELLE EN AVANT

1. Installer une charge normale sur la fourche et placer cette dernière en position verticale. Relever la fourche d'environ 50 cm et arrêter le moteur.



2. Mesurer le taux d'extension de la tige de vérin d'inclinaison dans un délai de 15 minutes.

Modèle de véhicule	Pourcentage d'inclinaison naturelle en avant mm
Séries 1 tonne	15 ou moins
Séries 2 tonnes	20 ou moins
Séries 3-J3,5 tonnes	25 ou moins



ESSAI DE FUITES D'HUILE

VÉRIN DE LEVAGE

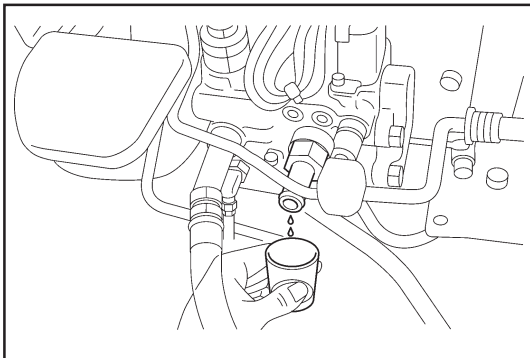
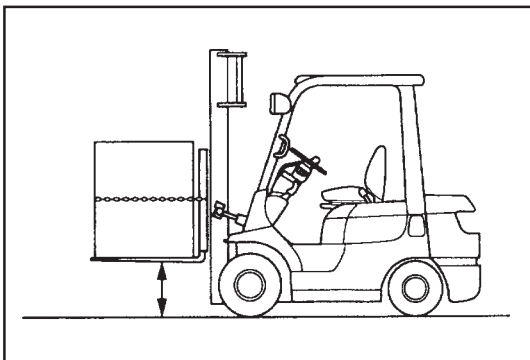
1. Installer une charge normale sur la fourche et placer cette dernière en position verticale. Relever la fourche de 1 à 1,5 m du sol.

2. Incliner progressivement le mât en avant sur sa course maximum puis arrêter le moteur. Environ 5 minutes plus tard, débrancher la conduite flexible qui relie le réservoir d'huile au distributeur hydraulique du réservoir d'huile. Placer une mesure graduée sous le coude et mesurer la quantité d'huile s'écoulant en une minute.

Valeur nominale (mesurée à la lumière de levage) : 8 cm³ ou moins

Remarque :

Si la course de descente naturelle est supérieure bien que la quantité maximum de fuites d'huile ne soit pas dépassée, la raison se situe dans l'endommagement de la garniture d'étanchéité du vérin de levage.



VÉRIN D'INCLINAISON

1. Installer une charge normale sur la fourche et placer cette dernière en position verticale. Relever la fourche d'environ 50 cm du sol et arrêter le moteur.
2. Environ 5 minutes plus tard, débrancher la conduite flexible qui relie le réservoir d'huile au distributeur hydraulique du réservoir d'huile. Placer une mesure graduée sous le coude et mesurer la quantité d'huile s'écoulant en une minute.

Valeur nominale (valeur totale mesurée pour le levage et l'inclinaison) : 16 cm³ ou moins

3. Le pourcentage de fuites d'huile mesuré à la prise d'inclinaison est égal à la quantité totale de fuites d'inclinaison moins la quantité de fuites d'huile de la prise de levage.

Remarque :

Si l'inclinaison naturelle en avant est supérieure bien que la quantité maximum de fuites d'huile ne soit pas dépassée, la raison se situe soit dans l'endommagement du clapet de retenue d'inclinaison soit dans l'endommagement de la garniture d'étanchéité du vérin d'inclinaison.

MÂT

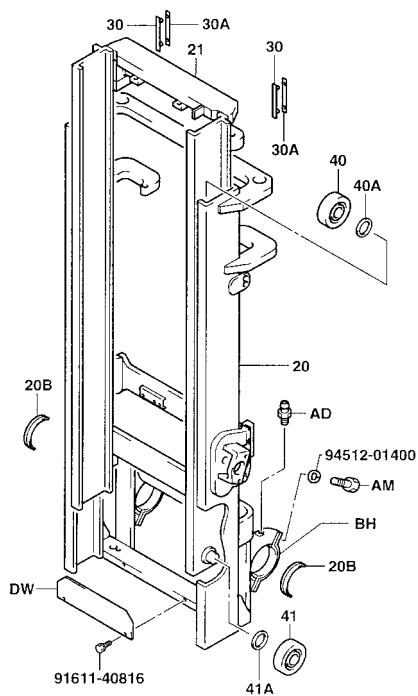
	Page
ENSEMBLE DE MÂT V	11-2
ORGANES CONSTITUTIFS	11-2
DÉPOSE • REPOSE	11-6
DÉPOSE • REPOSE (AVEC LE TABLIER PORTE-FOURCHE)	11-9
DÉMONTAGE • VÉRIFICATION • REMONTAGE DE MÂT	11-11
DÉMONTAGE • VÉRIFICATION • REMONTAGE DE TABLIER PORTE-FOURCHE	11-13
RÉGLAGE DE MÂT (MÂT V)	11-15
DÉPOSE • REPOSE DE GALET DE MÂT	11-20
CHAÎNE	11-21
VÉRIFICATION	11-21
REMONTAGE	11-21
RÉGLAGE	11-22
FOURCHE	11-22
DÉPOSE	11-22
REPOSE	11-22
VÉRIFICATION	11-22
ENSEMBLE DE MÂTS FV • FSV	11-23
ORGANES CONSTITUTIFS	11-23
RÉGLAGE DE MÂTS (FV • FSV)	11-28
RÉGLAGE DE CALE D'ÉPAISSEUR DE TIGE DE VÉRIN DE LEVAGE (PRÉVENTION DE LEVAGE INÉGAL)	11-32

ENSEMBLE DE MÂT V

ORGANES CONSTITUTIFS

Séries 1.2-3 tonnes

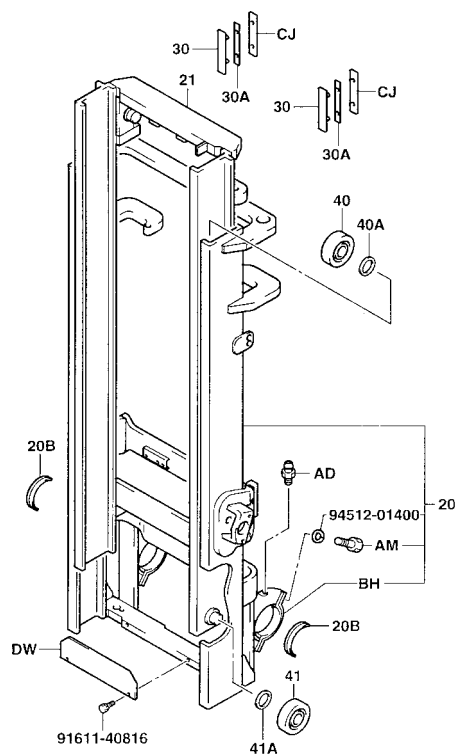
6101



6101-470B

Séries J3,5 tonnes

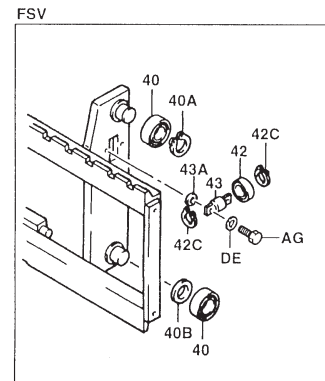
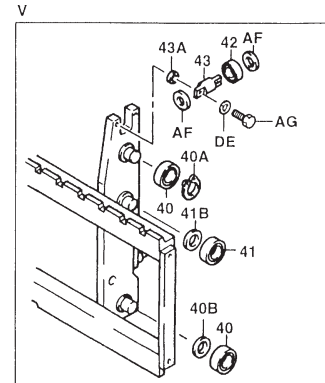
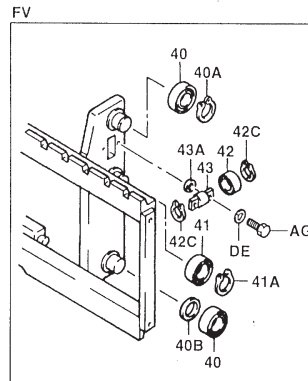
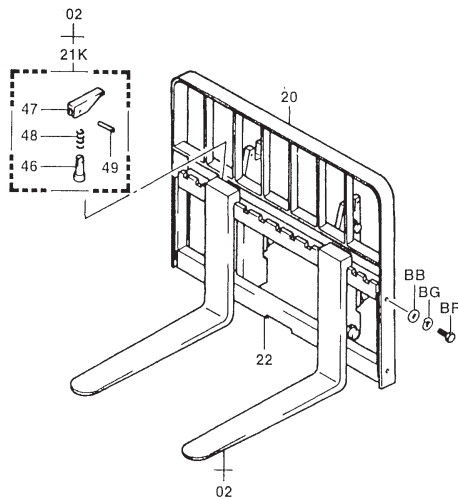
6101



6101-472B

Séries 1 tonne

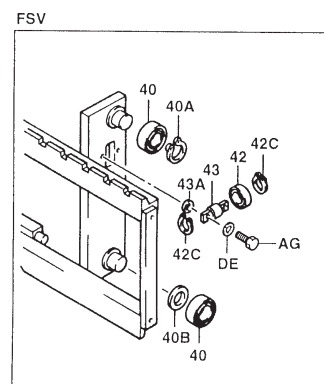
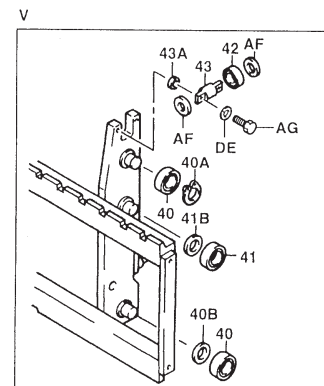
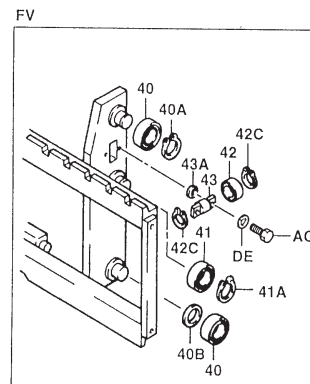
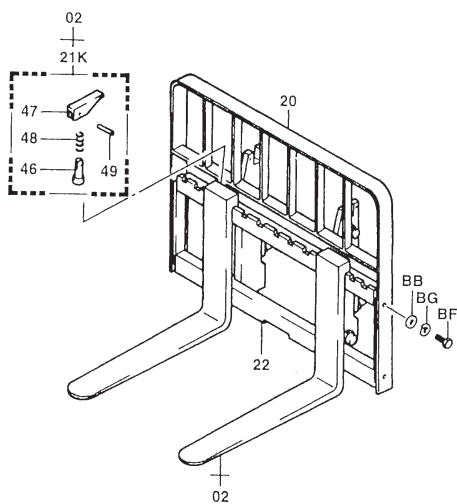
6301



6301-459

Séries 2 tonnes

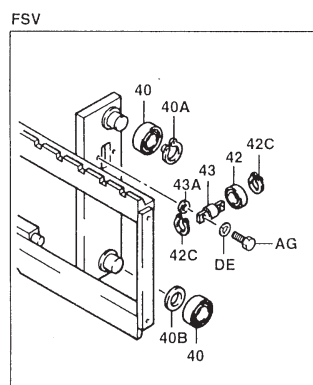
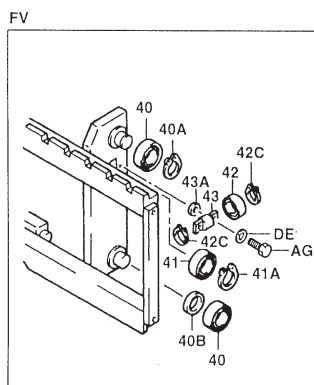
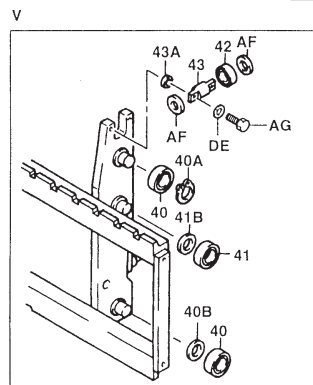
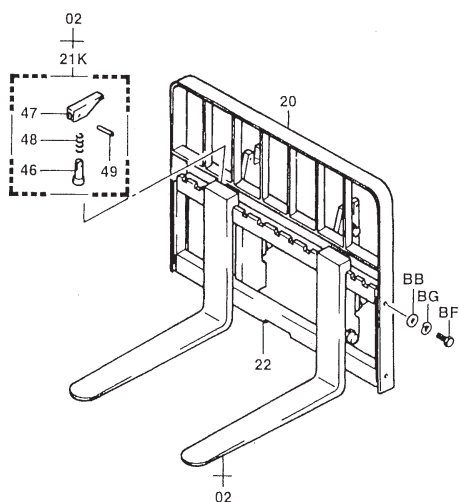
6301



6301-460

Séries 3 tonnes

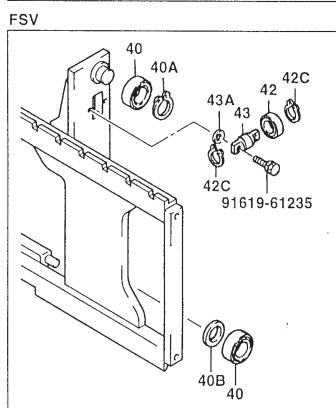
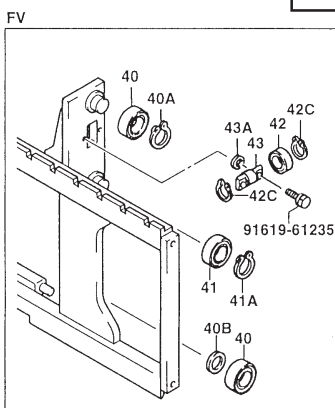
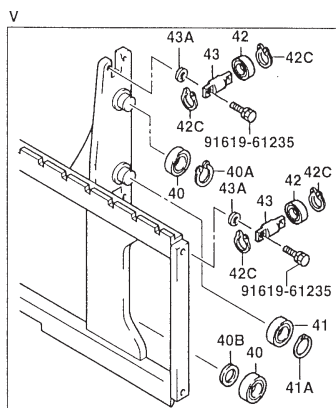
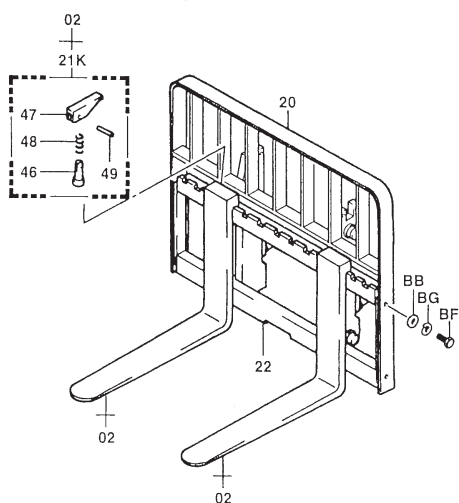
6301



6301-461

Séries J3,5 tonnes

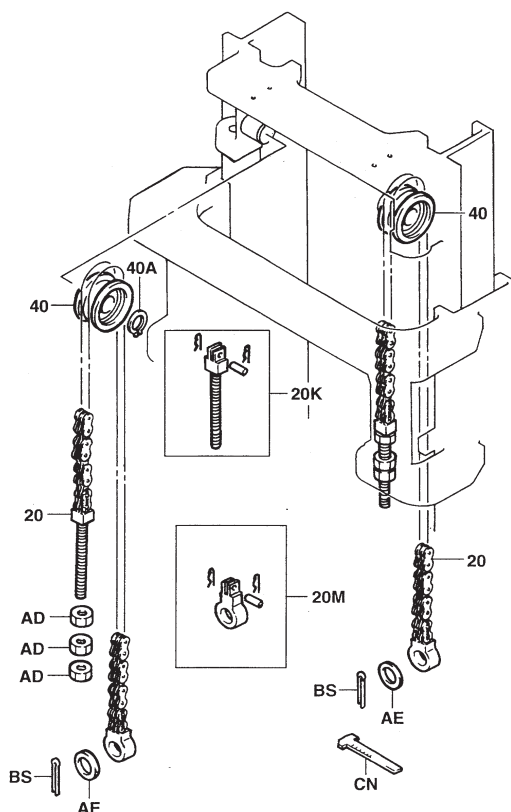
6301



6301-462

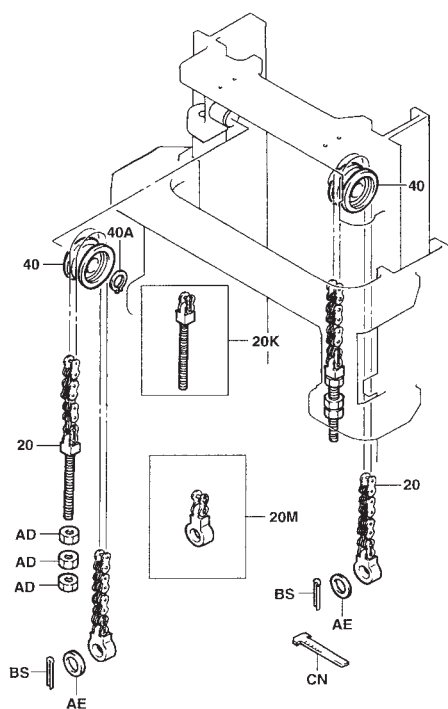
6302

Séries 1·2 tonnes



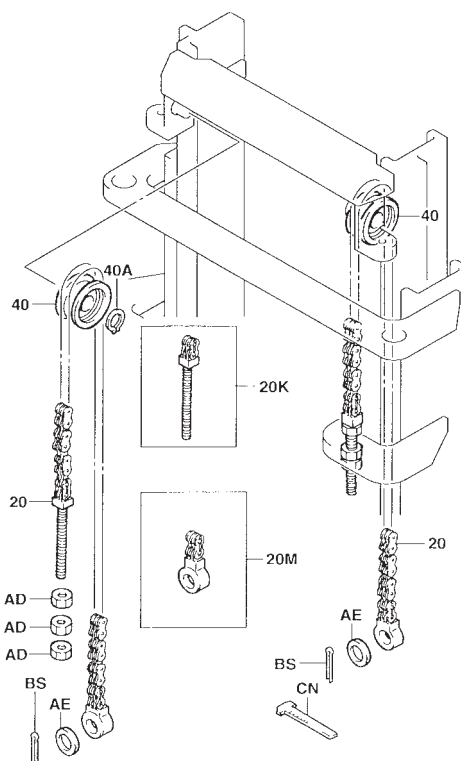
6302-363A

Séries 3 tonnes



6302-366A

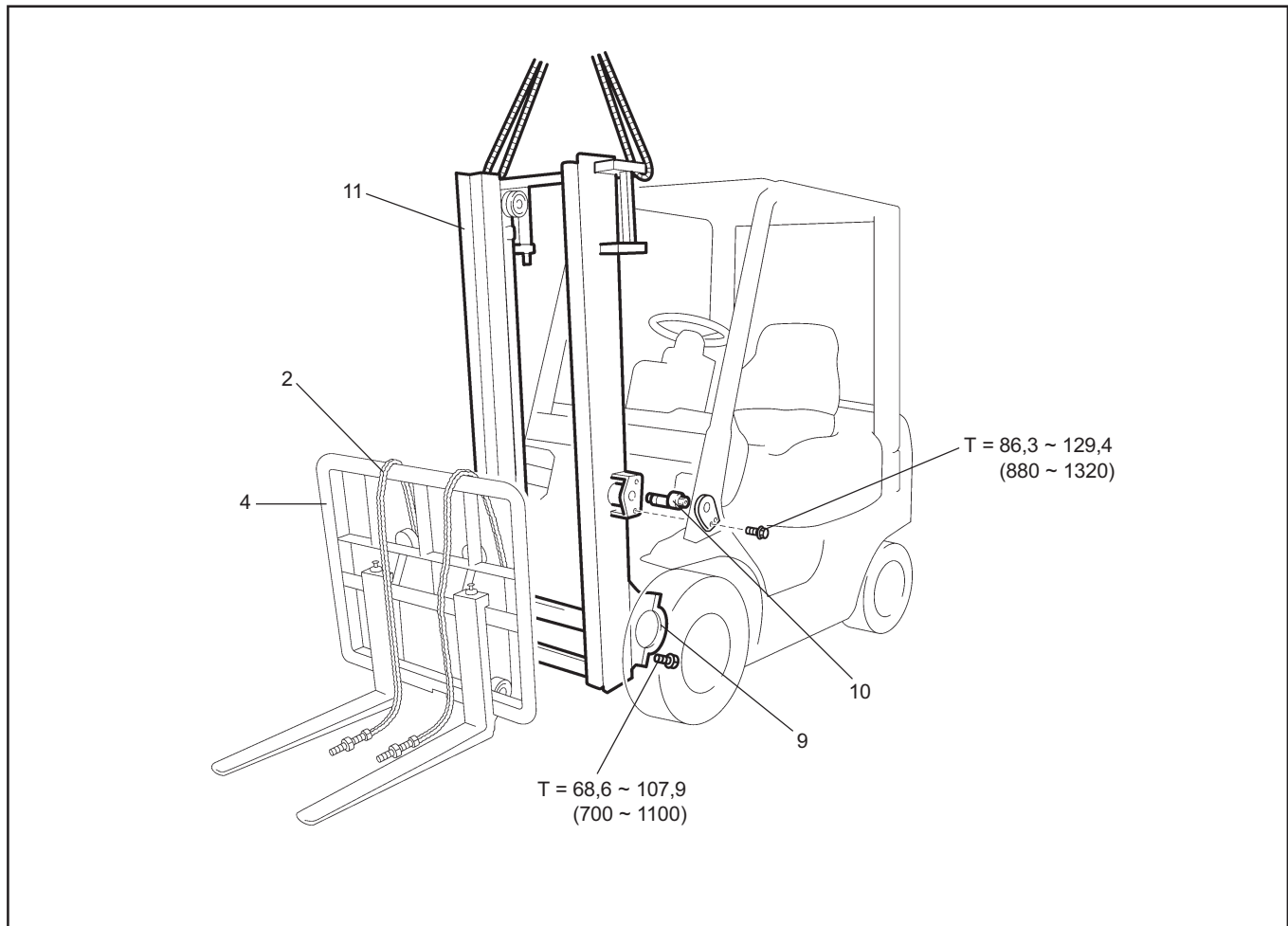
Séries J3,5 tonnes



6302-369

DÉPOSE • REPOSE

T = N.m (kgf.cm)



Procédure de dépose

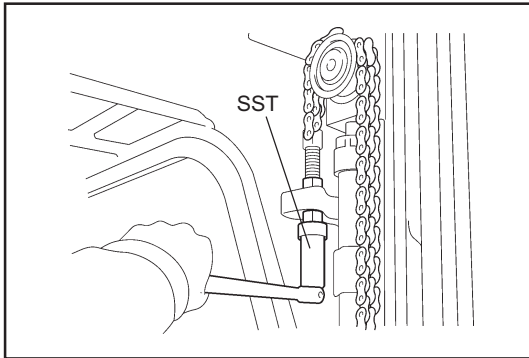
- 1 Amener le mât en position verticale et abaisser la fourche au maximum.
- 2 Désaccoupler la chaîne. **[Point d'observation 1]**
- 3 Déposer le barbotin. **[Point d'observation 2]**
- 4 Déposer le tablier porte-fourche. (Pour effectuer la dépose du tablier porte-fourche, relever l'élément intérieur de mât jusqu'à ce qu'il touche le tablier porte-fourche, puis déplacer lentement le véhicule en marche arrière afin de l'éloigner du tablier porte-fourche.)
- 5 Déposer le plancher incliné.
- 6 Débrancher le contacteur de hauteur de fourche et le câblage de capteur de charge.
- 7 Débrancher la conduite flexible de trop-plein et la conduite flexible haute pression. (Avant de débrancher les conduites flexibles, abaisser complètement l'élément intérieur de mât et actionner plusieurs fois le levier de levage de façon à libérer la pression résiduelle du vérin de levage.)
- 8 Relever légèrement le mât avec un treuil.
- 9 Retirer les chapeaux de support de mât.
- 10 Retirer la goupille avant du vérin d'inclinaison. **[Point d'observation 3]**
- 11 Déposer l'ensemble de mât.

Procédure de repose

La repose s'effectue en procédant dans l'ordre inverse de la dépose.

Remarques :

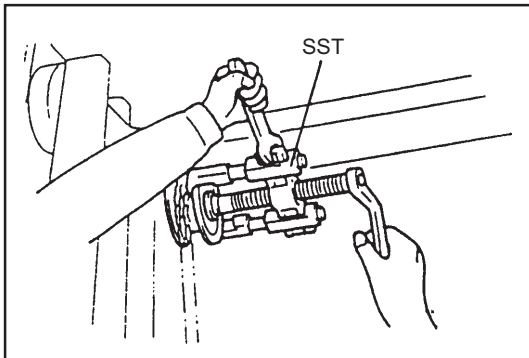
- Enduire les surfaces intérieures de manchon de support de mât et de chapeau de support de mât de graisse de bisulfure de molybdène. Appliquer de la graisse universelle sur la goupille avant du vérin d'inclinaison.
- Lorsque l'ensemble du mât, l'élément extérieur de mât, l'élément intérieur de mât ou le vérin de levage sont remplacés, il est indispensable de vérifier et de corriger les déplacements irréguliers du vérin de levage après les travaux de remontage. (Se reporter à la page 11 – 32.)
- Ajuster la tension de la chaîne après l'avoir remontée. (Se reporter à la page 11 - 22.)
- Lorsque l'ensemble du mât est remplacé, refaire les réglages SAS après les travaux de remontage. (Se reporter à la section 15.)



Exécution de travaux en référence aux points d'observation

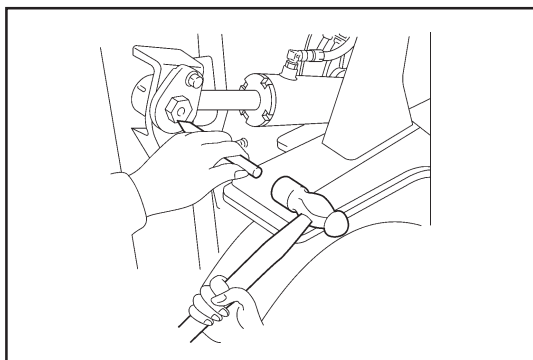
[Point d'observation 1]

Dépose • Repose :
SST 09630-23600-71



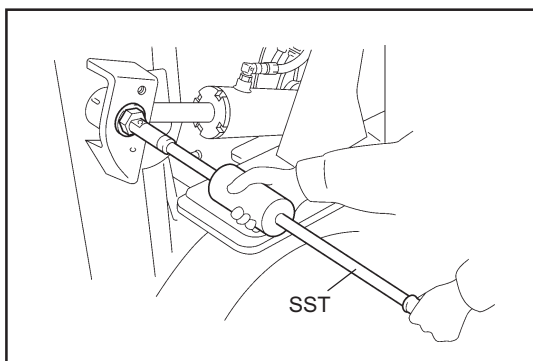
[Point d'observation 2]

Dépose :
Si le montage est trop dur, installer l'outil d'entretien spécial SST pour le déposer.
SST 09950-40011

**[Point d'observation 3]**

Dépose :

Tracer des repères d'alignement de façon à indiquer précisément les positions relatives de la goupille avant, de la plaque d'arrêt et du boulon d'arrêt. Cependant, il faut savoir que les repères d'alignement deviennent inutiles lorsque le mât ou l'ensemble du mât sont remplacés étant donné que le réglage d'inclinaison du mât doit être fait après avoir effectué le remplacement du mât.

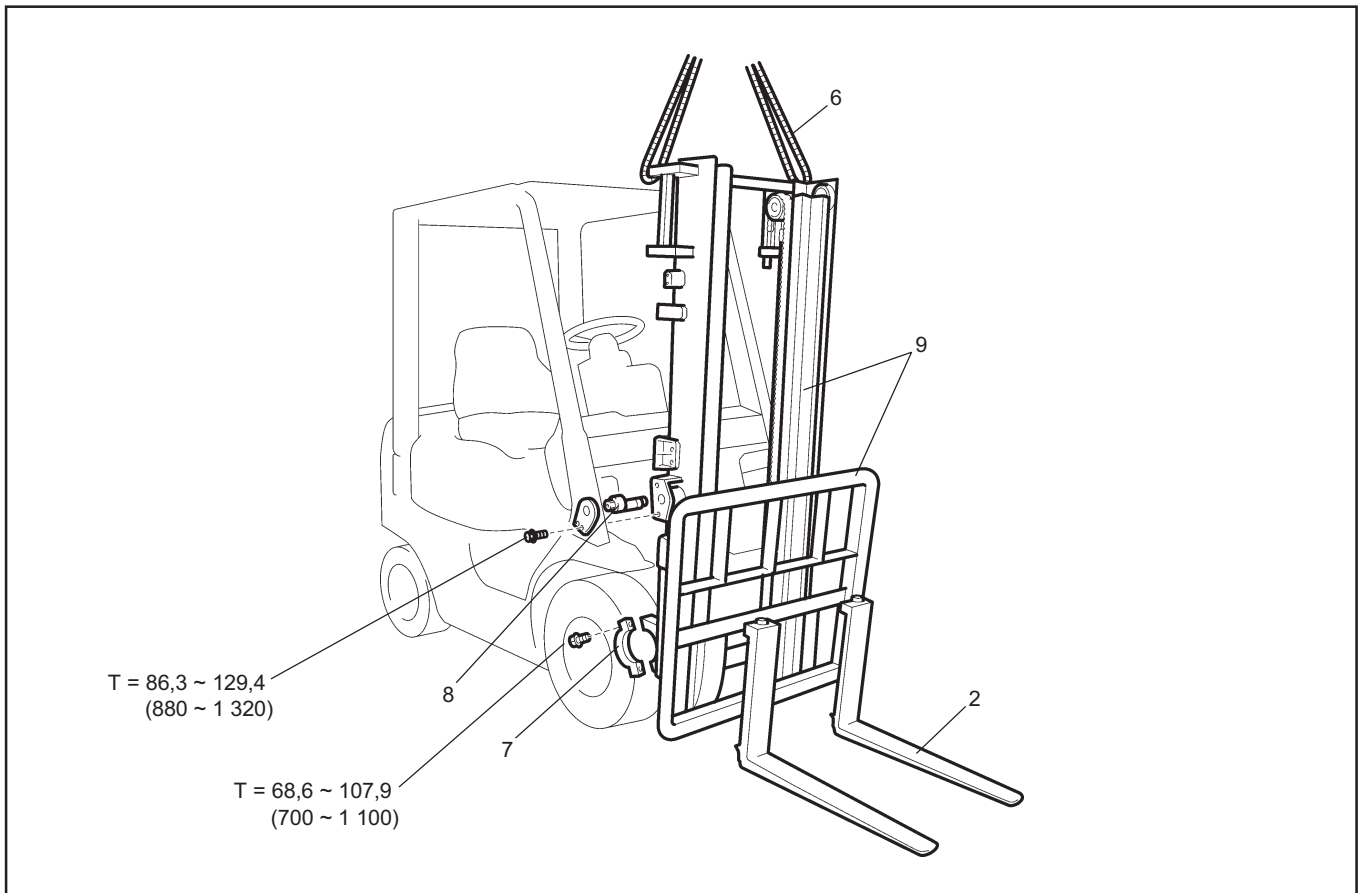


Dépose :

SST 09810-20172-71

DÉPOSE • REPOSE (AVEC LE TABLIER PORTE-FOURCHE)

T = N.m (kgf.cm)

**Procédure de dépose**

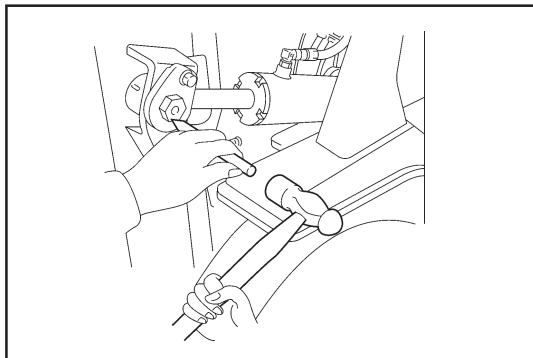
- 1 Amener le mât en position verticale.
- 2 Déposer la fourche. (Se reporter à la page 11 – 22.)
- 3 Déposer le plancher incliné.
- 4 Débrancher le câblage de contacteur de hauteur de fourche et de capteur de charge.
- 5 Débrancher la conduite flexible de trop-plein et la conduite flexible haute pression. (Avant de débrancher les conduites flexibles, abaisser complètement l'élément intérieur de mât et actionner plusieurs fois le levier de levage de façon à libérer la pression résiduelle du vérin de levage.)
- 6 Relever légèrement le mât avec un treuil.
- 7 Retirer les chapeaux de support de mât.
- 8 Retirer la goupille avant du vérin d'inclinaison. **[Point d'observation 1]**
- 9 Déposer l'ensemble de mât avec le tablier porte-fourche.

Procédure de repose

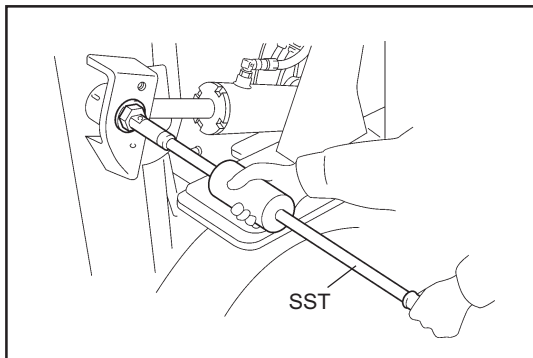
La repose s'effectue en procédant dans l'ordre inverse de la dépose.

Remarques :

- Enduire les surfaces intérieures de manchon de support de mât et de chapeau de support de mât. Appliquer de la graisse universelle sur la goupille avant du vérin d'inclinaison.
- Lorsque l'ensemble du mât, l'élément extérieur de mât, l'élément intérieur de mât ou le vérin de levage sont remplacés, il est indispensable de vérifier et de corriger les déplacements irréguliers du vérin de levage après les travaux de remontage. (Se reporter à la page 11 – 32.)
- Lorsque l'ensemble du mât est remplacé, refaire les réglages SAS après les travaux de remontage. (Se reporter à la section 15.)

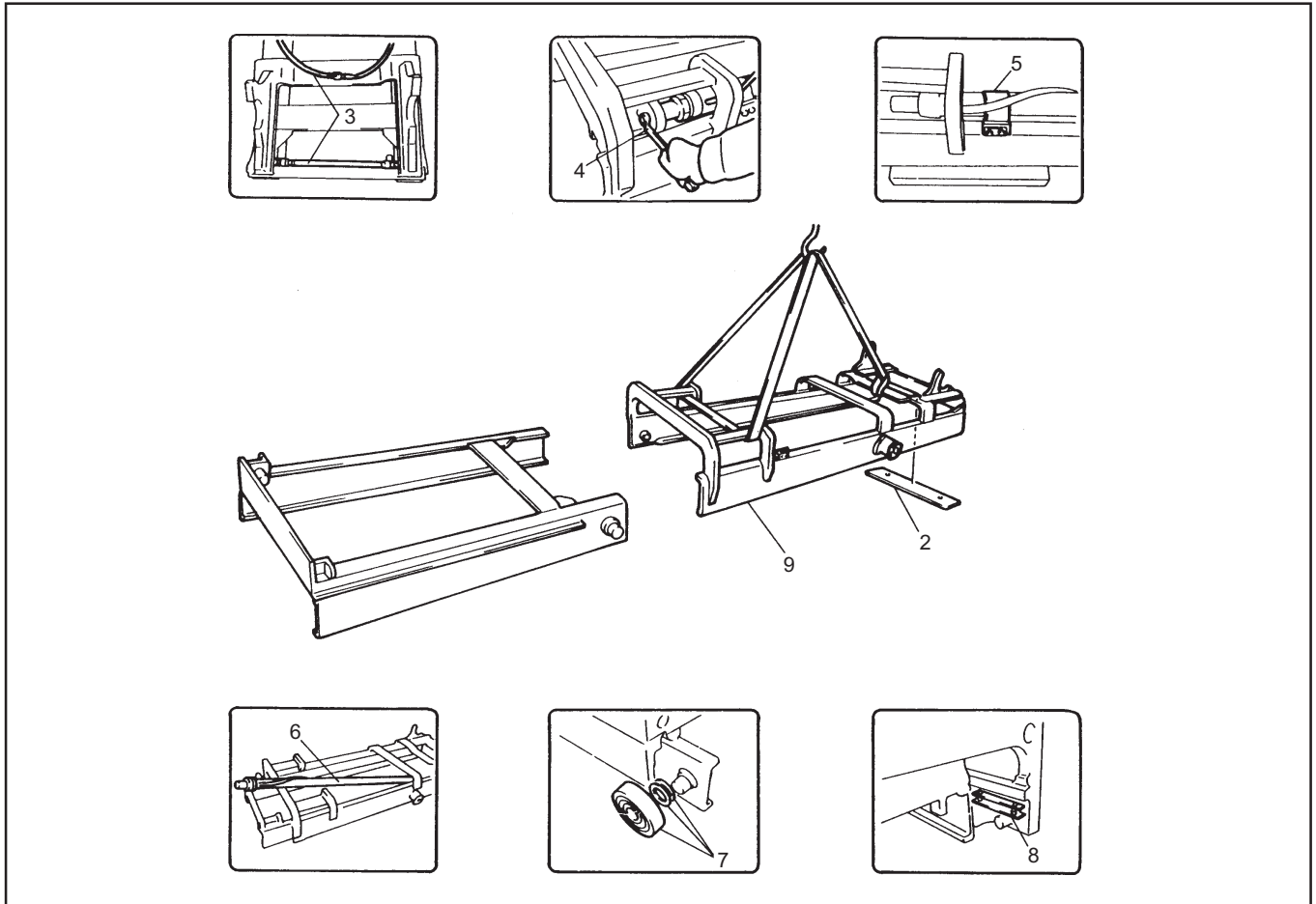
**Exécution de travaux en référence aux points d'observation****[Point d'observation 1]****Dépose :**

Tracer des repères d'alignement de façon à indiquer précisément les positions relatives de la goupille avant, de la plaque d'arrêt et du boulon d'arrêt. Cependant, il faut savoir que les repères d'alignement deviennent inutiles lorsque le mât ou l'ensemble du mât sont remplacés étant donné que le réglage d'inclinaison du mât doit être fait après avoir effectué le remplacement du mât.

**Dépose :**

SST 09810-20172-71

DÉMONTAGE • VÉRIFICATION • REMONTAGE DE MÂT

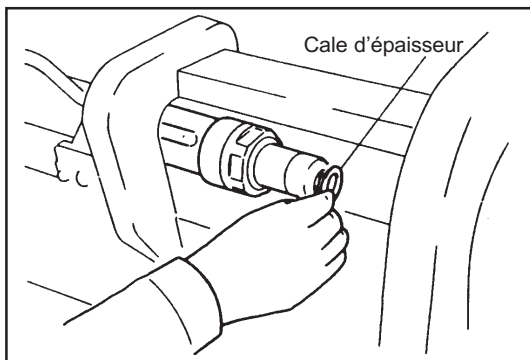


Procédure de démontage

- 1 Déposer le contacteur de hauteur de fourche.
- 2 Retirer le couvercle de protection de conduite flexible.
- 3 Débrancher la conduite flexible de trop-plein et la conduite flexible haute pression.
- 4 Retirer le boulon d'assemblage monté en bout de chaque tige de vérin et désaccoupler l'extrémité de chaque tige de vérin. **[Point d'observation 1]**
- 5 Déposer chaque support de vérin. **[Point d'observation 2]**
- 6 Retirer le boulon d'assemblage monté à la base de chaque vérin et déposer chaque vérin de levage.
- 7 Faire coulisser l'élément intérieur de mât dans le sens de l'abaissement, puis retirer les galets de levage.
- 8 Déposer la bande de mât. **[Point d'observation 3]**
- 9 Déposer l'élément extérieur de mât.

Procédure de remontage

Le remontage s'effectue en procédant dans l'ordre inverse du démontage.

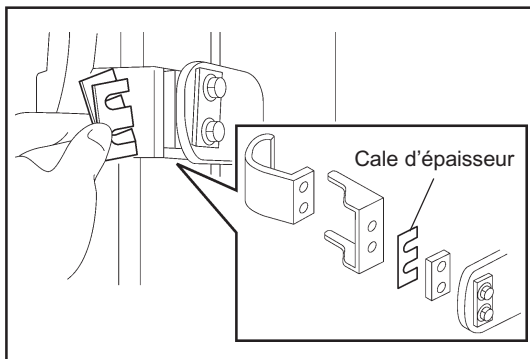


Exécution de travaux en référence aux points d'observation

[Point d'observation 1]

Démontage :

Pour éviter qu'un déséquilibre de déplacement se produise entre les vérins de levage gauche et droit, un réglage avec des cales d'épaisseur a été fait à l'extrémité de la tige de vérin de levage. Noter de quel côté un réglage avec des cales d'épaisseur a été effectué et le nombre de cales d'épaisseur utilisées.



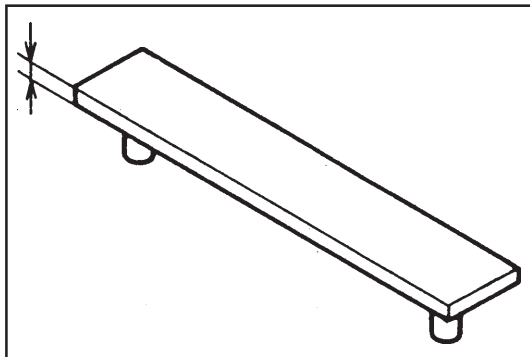
[Point d'observation 2]

Démontage :

Prendre note du nombre de cales d'épaisseur utilisées pour le support de vérin.

Remontage :

Lorsque le mât ou le vérin a été remplacé, effectuer un réglage avec des cales d'épaisseur au niveau du support de vérin. Avec l'extrémité de la tige de vérin engagée dans le mât intérieur, éliminer l'écartement entre le support de vérin et l'élément extérieur de mât en insérant un nombre suffisant de cales d'épaisseur. L'épaisseur des cales d'épaisseur utilisées doit être sensiblement supérieure à l'épaisseur requise.



[Point d'observation 3]

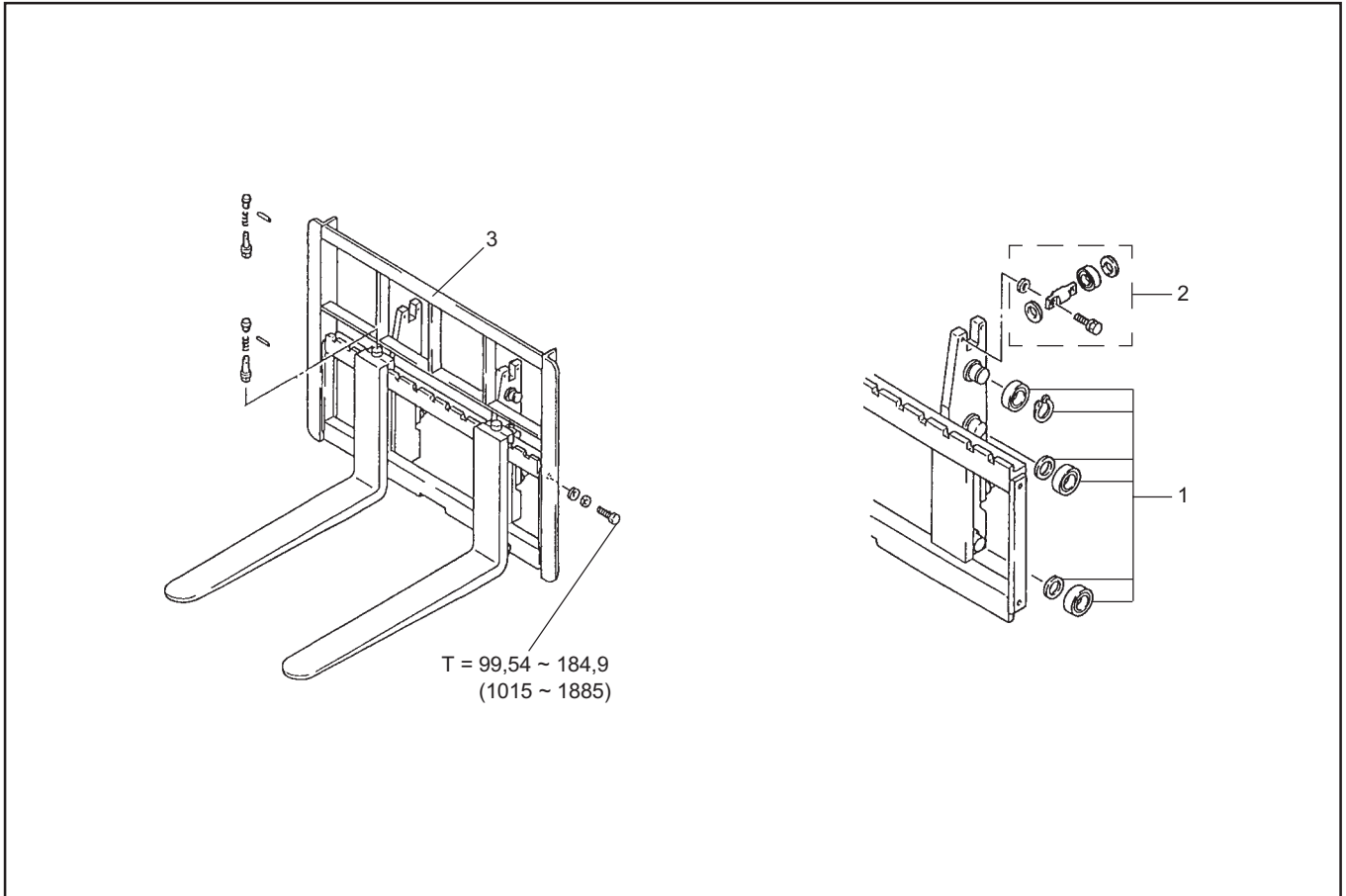
Vérification :

Mesurer l'usure de la bande de mât.

Limite : 1,5 mm

DÉMONTAGE • VÉRIFICATION • REMONTAGE DE TABLIER PORTE-FOURCHE

T = N.m (kgf.cm)

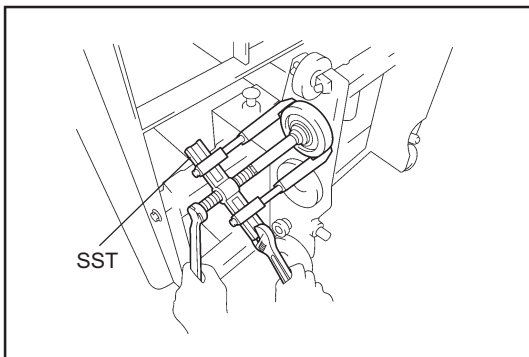


Procédure de démontage

- 1 Retirer les galets de levage. **[Point d'observation 1]**
- 2 Retirer les galets latéraux.
- 3 Déposer le dossieret.

Procédure de remontage

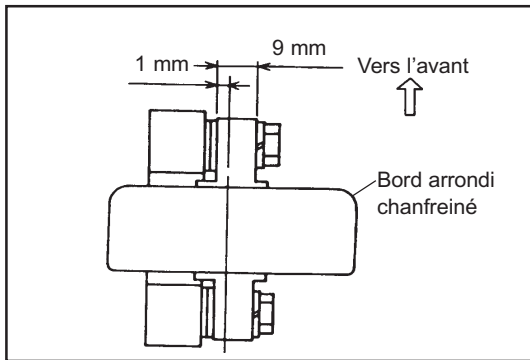
Le remontage s'effectue en procédant dans l'ordre inverse du démontage.



Exécution de travaux en référence aux points d'observation

[Point d'observation 1]

Démontage :
SST 09950-40011

**[Point d'observation 2]**

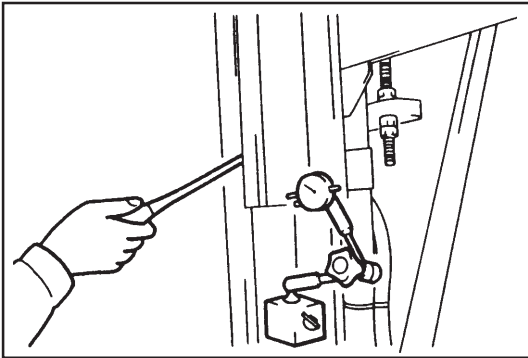
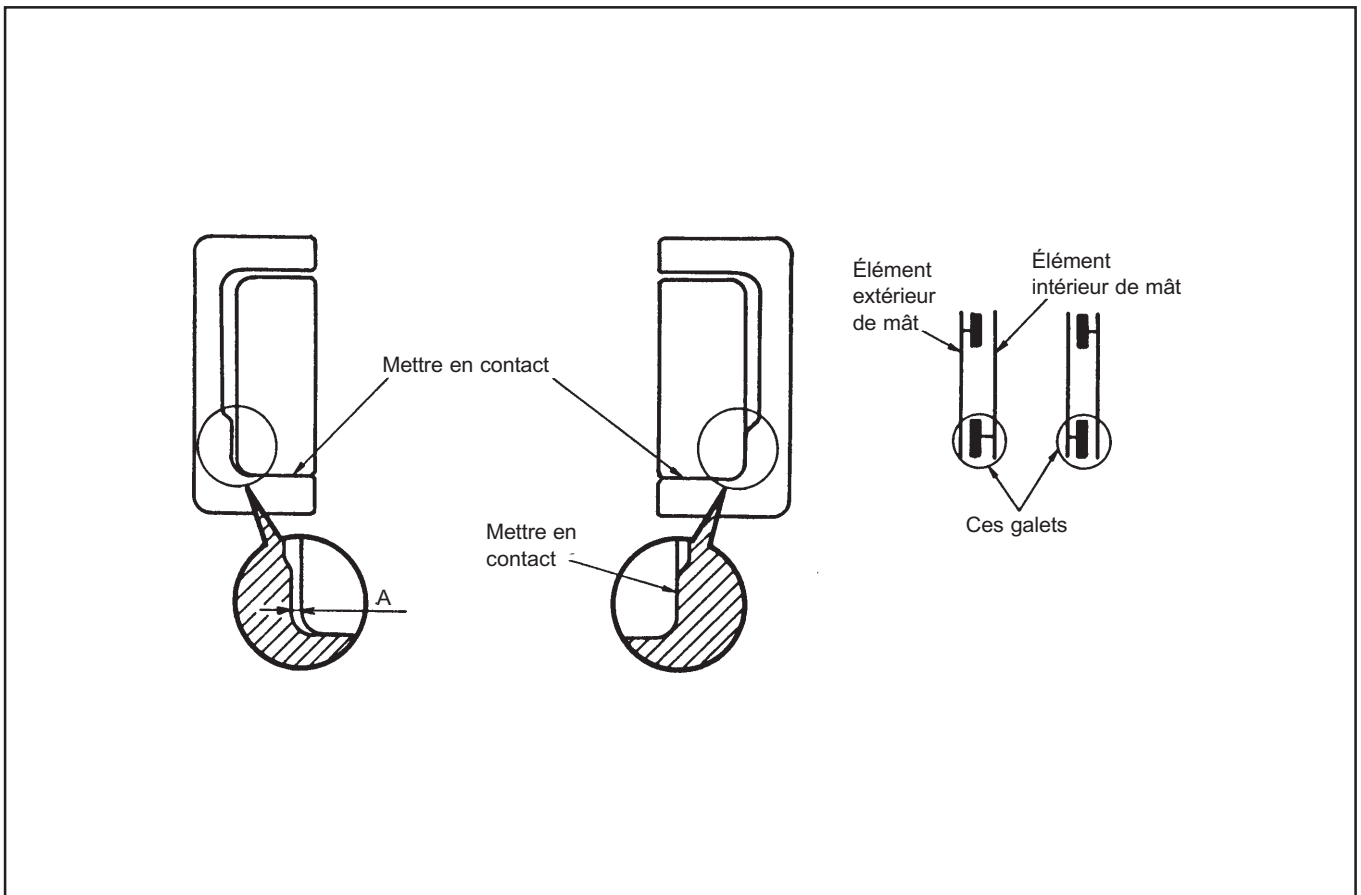
Remontage :

Reposer le galet latéral en l'orientant dans le bon sens.
Le bord chanfreiné possédant le plus grand rayon du galet doit être placé vers l'avant du véhicule.

RÉGLAGE DE MÂT (MÂT V)

Réglage des galets de levage sur le mât

1. Réglage d'écartement d'élément intérieur de mât à galet

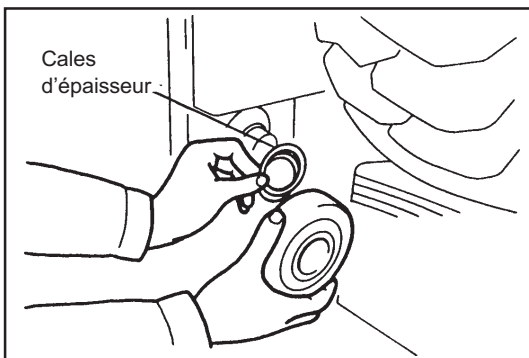


- (1) Ajuster le chevauchement du mât sur environ 450 mm.
- (2) Repousser l'élément intérieur de mât vers un côté de façon à ce que le galet vienne en étroit contact avec l'élément extérieur de mât, puis vérifier l'écartement entre la face latérale du galet et le mât à l'endroit où ils sont les plus rapprochés.

Valeur nominale : $A = 0 \sim 0,8 \text{ mm}$

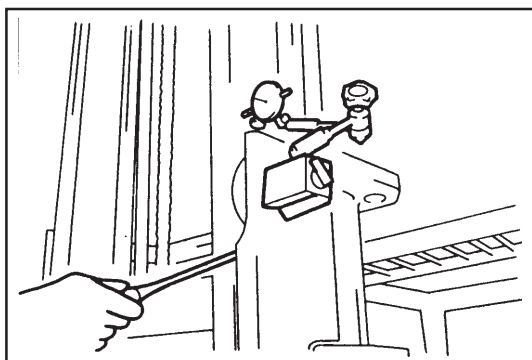
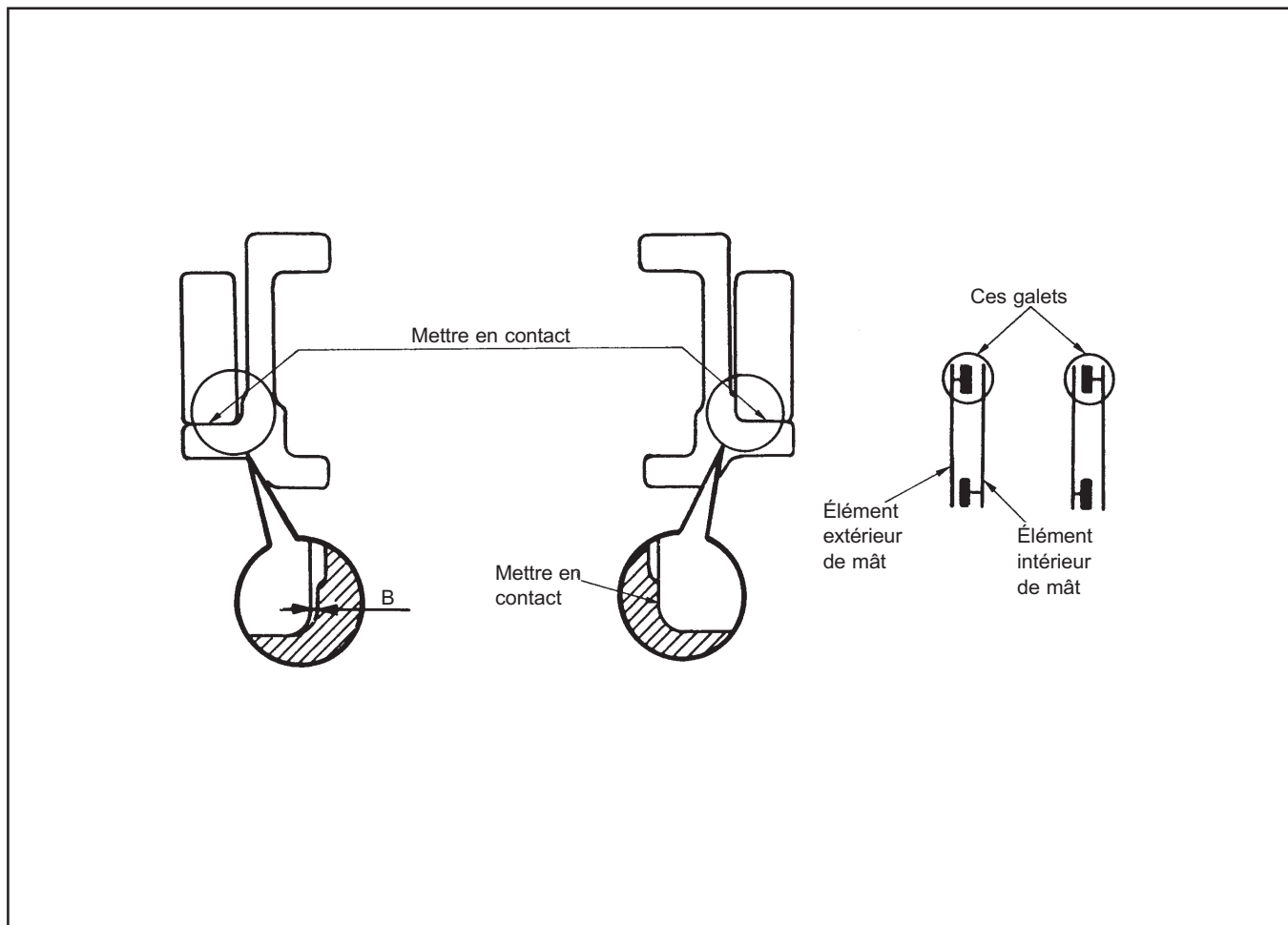
Si la valeur nominale ne se situe pas dans les limites prescrites par les spécifications, faire un réglage en modifiant l'épaisseur de cale d'épaisseur de galet d'élément intérieur de mât. (Se reporter à la page 13 – 22 pour obtenir les détails nécessaires sur la façon d'effectuer la dépose et la repose des galets de mât.)

Épaisseur de cale d'épaisseur : 0,5 et 1,0 mm



- (3) Répartir de façon égale les cales d'épaisseur sur les galets gauche et droit.
- (4) Une fois le réglage terminé, vérifier que l'élément intérieur de mât se déplace sans offrir de résistance particulière dans l'élément extérieur de mât.

2. Réglage d'écartement de galet d'élément extérieur de mât

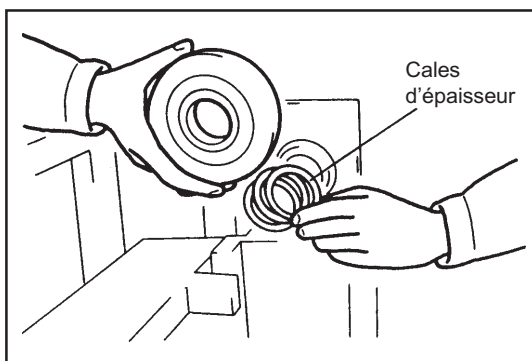


- (1) Ajuster le chevauchement du mât sur environ 450 mm.
- (2) Repousser l'élément intérieur de mât vers un côté de façon à ce que le galet vienne en étroit contact avec l'élément extérieur de mât, puis vérifier l'écartement entre la face latérale du galet et le mât à l'endroit où ils sont les plus rapprochés.

Valeur nominale : $B = 0 \sim 0,5 \text{ mm}$

Si la valeur nominale ne se situe pas dans les limites prescrites par les spécifications, faire un réglage en modifiant l'épaisseur de cale d'épaisseur de galet d'élément extérieur de mât. (Se reporter à la page 13 – 22 pour obtenir les détails nécessaires sur la façon d'effectuer la dépose et la repose des galets de mât.)

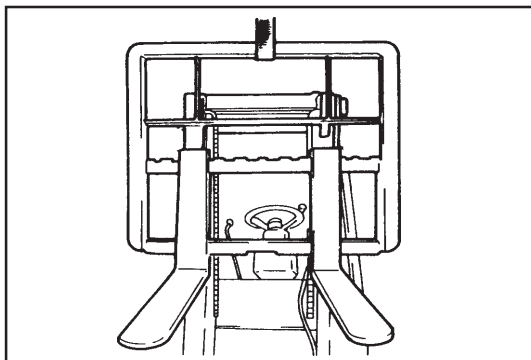
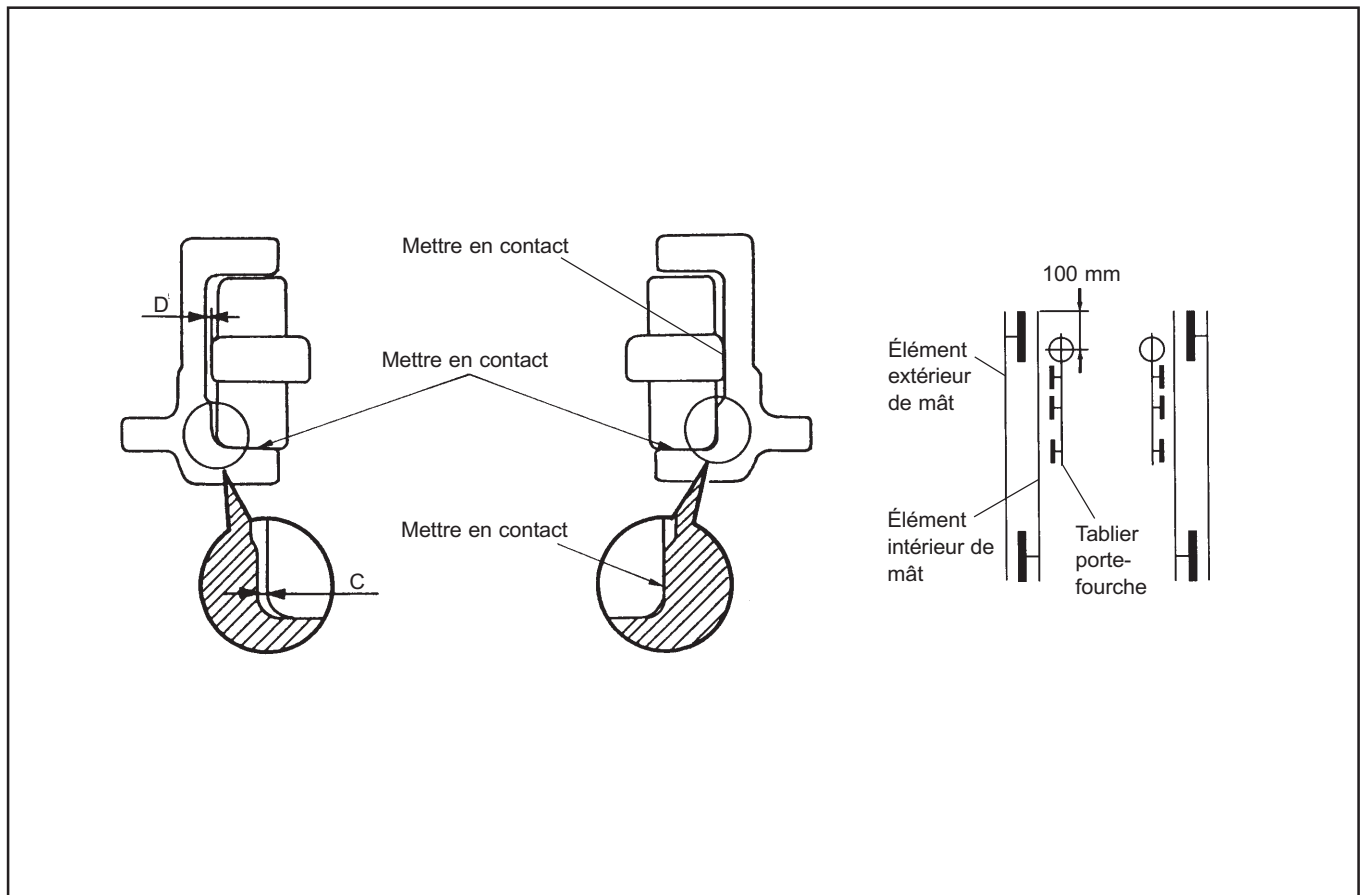
Épaisseur de cale d'épaisseur : 0,5 et 1,0 mm



- (3) Répartir de façon égale les cales d'épaisseur sur les galets gauche et droit.
- (4) Une fois le réglage terminé, vérifier que l'élément intérieur de mât se déplace sans offrir de résistance particulière dans l'élément extérieur de mât.

Réglage de galet au niveau du tablier porte-fourche

1. Réglage d'écartement de galet de levage intermédiaire / inférieur et de galet latéral

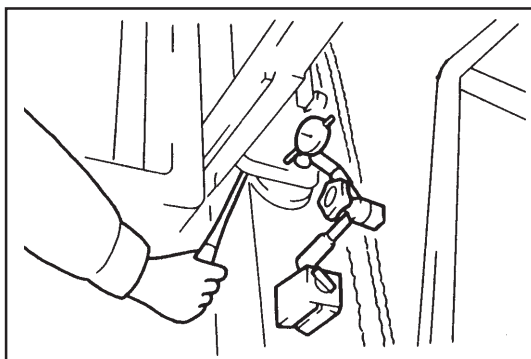


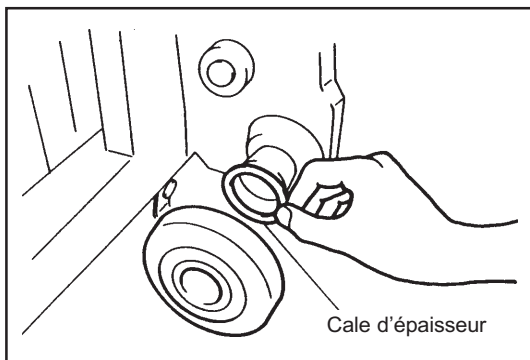
- (1) Amener le centre du galet latéral dans la partie supérieure du tablier porte-fourche à environ 100 mm de la surface supérieure de l'élément intérieur de mât.
- (2) Retirer les galets latéraux.
- (3) Repousser le tablier porte-fourche vers un côté de façon à ce que le galet vienne en étroit contact avec l'élément intérieur de mât et vérifier l'écartement de l'autre côté entre la surface du galet latéral et le mât à l'endroit où ils sont le plus rapprochés. (Les galets supérieurs de levage ne nécessitent aucun réglage parce qu'ils sont immobilisés par des anneaux élastiques.)

Écartement nominal :
C = 0 ~ 0,8 mm

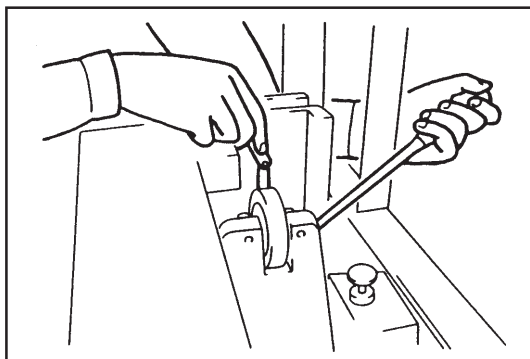
Si l'écartement nominal ne se situe pas dans les limites prescrites par les spécifications, faire un réglage en utilisant des cales d'épaisseur de galet de levage d'une épaisseur différente.

Épaisseur de cale d'épaisseur : 0,5 et 1,0 mm





- (4) Répartir de façon égale les cales d'épaisseur sur les côtés gauche et droit des galets latéraux.
- (5) Reposer les galets latéraux.

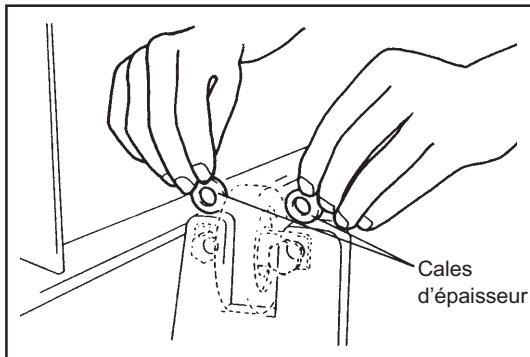


- (6) Après avoir fait le réglage des galets de levage intermédiaire et inférieur, repousser le galet latéral d'un côté pour qu'il vienne en contact avec la surface latérale du mât extérieur et mesurer du côté opposé l'écartement entre le galet latéral et la surface de l'élément intérieur de mât.

Valeur nominale :
D = 0 ~ 0,6 mm

Si l'écartement nominal ne se situe pas dans les limites prescrites par les spécifications, faire un réglage en utilisant des cales d'épaisseur de galet de levage d'une épaisseur différente.

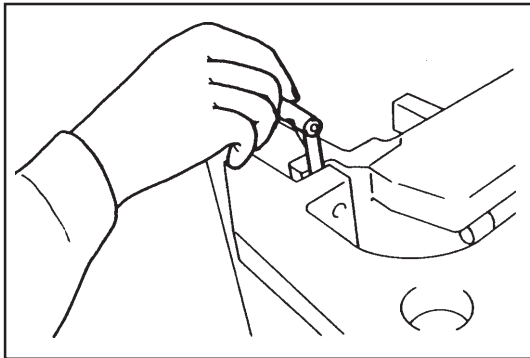
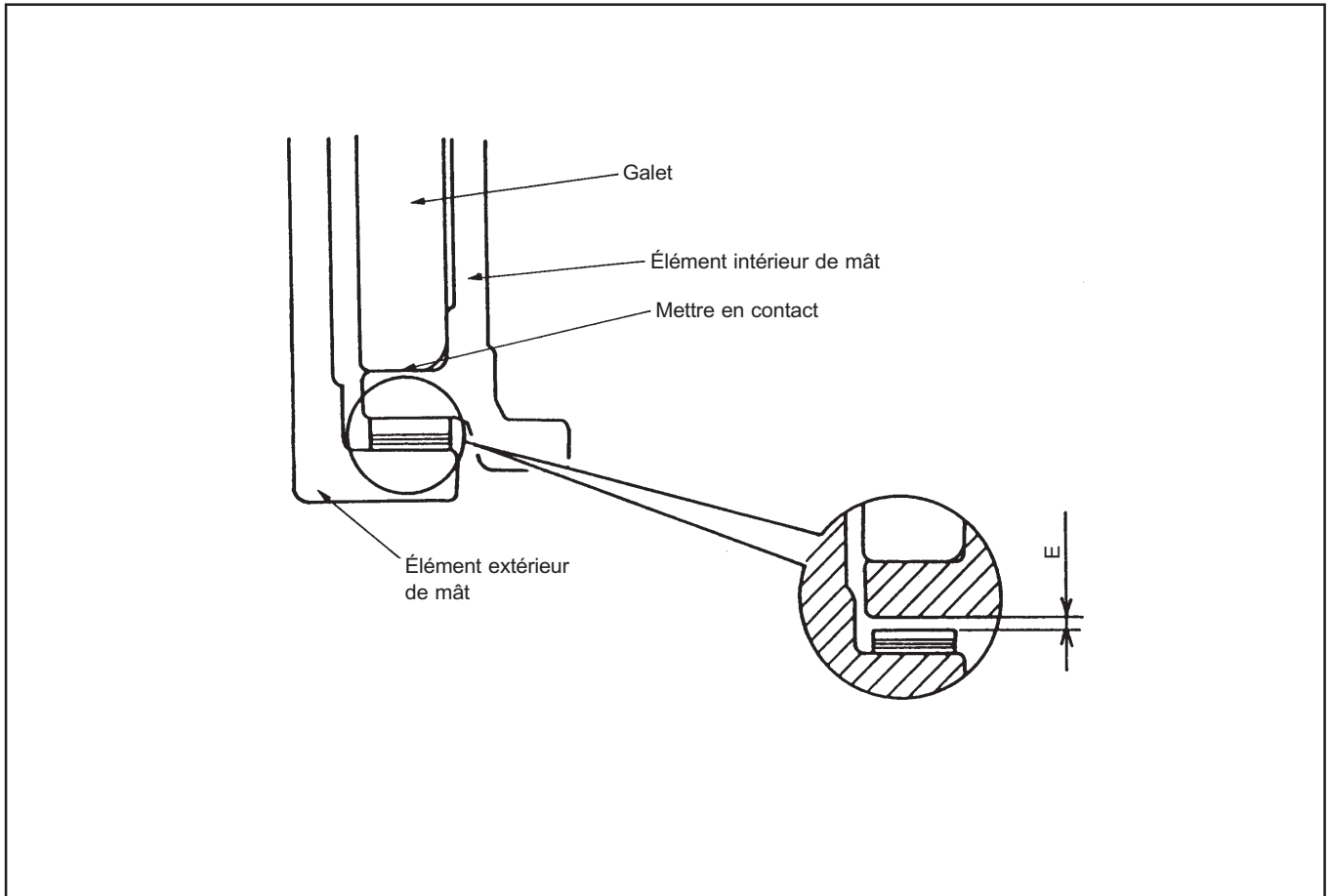
Épaisseur de cale d'épaisseur : 0,5 et 1,0 mm



- (7) Répartir de façon les cales d'épaisseur sur les côtés gauche et droit des galets latéraux. (En ce qui concerne la procédure de repose de galet latéral, se reporter à la section intitulée Démontage – Vérification – Remontage du tablier porte-fourche. Il est possible de remplacer les cales d'épaisseur sur le véhicule.)
- (8) Après avoir fait le réglage, vérifier que le déplacement du tablier porte-fourche s'effectue sans offrir de résistance particulière sur toute la longueur du mât.

Réglage de la bande de mât

1. Réglage d'écartement de la bande de mât

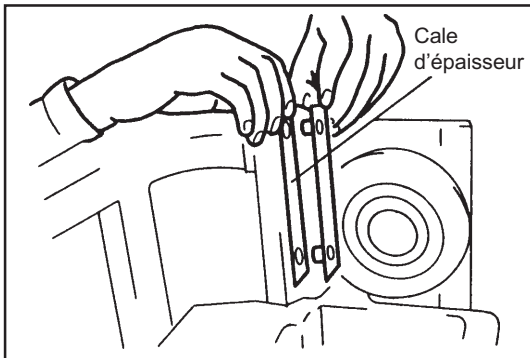


- (1) Abaisser au maximum l'élément intérieur de mât.
- (2) Alors que l'élément intérieur de mât est en contact avec le galet de l'élément extérieur de mât, mesurer l'écartement entre la bande de mât et l'élément intérieur de mât.

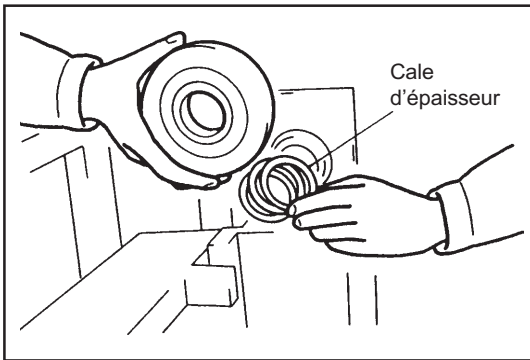
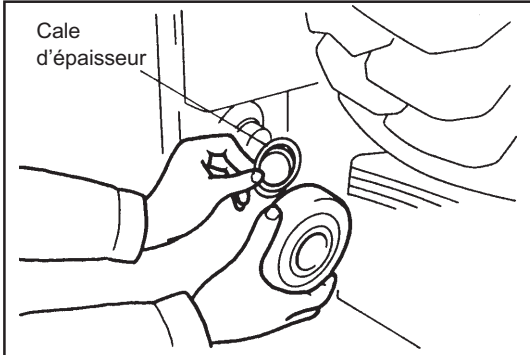
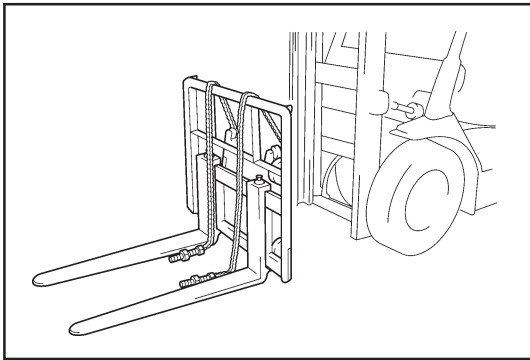
Valeur nominale : $E = 0 \sim 0,8 \text{ mm}$

Si la valeur nominale ne se situe pas dans les limites prescrites par les spécifications, faire un réglage en modifiant l'épaisseur de cale d'épaisseur de bande de mât. (Se reporter à la page 13 – 22 pour obtenir les détails nécessaires sur la façon d'effectuer la dépose et la repose des galets de mât.)

Épaisseur de cale d'épaisseur : 0,5 et 1,0 mm

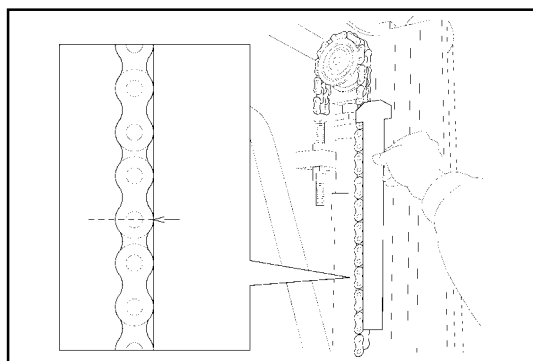
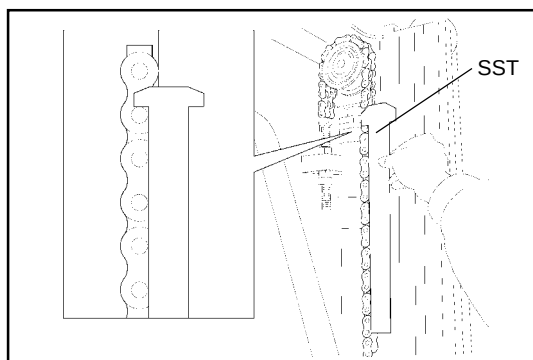


- (3) Après avoir fait le réglage de la bande de mât, vérifier que le mât se déplace normalement.



DÉPOSE • REPOSE DE GALET DE MÂT

1. Déposer le tablier porte-fourche. (Se reporter à la procédure de dépose de l'ensemble de mât et notamment aux opérations 1 à 4, page 11 – 6.)
2. Relever le véhicule au cric et disposer des supports de bois sous les roues. Caler les roues avant et arrière pour les empêcher de tourner.
3. Déposer les vérins de levage. (Se reporter à la page 12 – 11.)
4. Retirer les galets de mât.
 - (1) Retirer les supports de bois qui se trouvent sous l'élément intérieur de mât et abaisser lentement l'élément intérieur de mât suspendu par le treuil jusqu'à ce que les galets de mât soient visibles.
 - (2) Faire reposer la base de l'élément intérieur de mât sur des supports de bois.
 - (3) Retirer les galets de l'élément intérieur de mât et les cales d'épaisseur.
 - (4) Retirer les galets d'élément extérieur de mât et les cales d'épaisseur.
5. La repose s'effectue en procédant dans l'ordre inverse de la dépose.



CHAÎNE

VÉRIFICATION

1. Vérifier l'allongement de la chaîne suivant la procédure indiquée ci-dessous :
SST 09631-22000-71

- (1) Étant donné que l'axe de mesure de l'outil d'entretien spécial SST varie avec le type de chaîne, régler l'axe correspondant à la chaîne en procédant de la façon représentée ci-contre.
- (2) Vérifier le nombre de maillons de chaîne à inspecter et vérifier la position du centre des axes de maillon.
Si le centre de l'axe de maillon coïncide avec le repère fléché de la jauge de chaîne, il se situe dans les limites prescrites.

Normes d'écartement de maillon de chaîne

Modèle de véhicule	Écartement mm	Type	No. de chaîne
Séries 1 tonne	15,88	BL534	50
Séries 2 tonnes	19,05	BL634	60
Séries 3 tonnes	25,4	BL823	80
Séries J3,5 tonnes	25,4	BL834	80

Remarque:

- Effectuer les mesures sans retirer la chaîne du véhicule.
- Vérifier l'allongement de la chaîne sur toute sa longueur étant donné que celui-ci risque d'être local.

REMONTAGE

1. Sens de remontage

Mât applicable et section	V : tablier porte-fourche	FV : tablier porte-fourche FSV : tablier porte-fourche	FSV : élément intérieur de mât
Croquis général	Centre du véhicule ⇐ Goupille fendue Reposer la chaîne en prenant soin de diriger la goupille fendue vers le centre du véhicule.	Centre du véhicule ⇐ Goupille fendue Reposer la chaîne en prenant soin de diriger la goupille fendue vers le centre du véhicule.	Avant du véhicule ⇐ Goupille fendue Reposer la chaîne en prenant soin de diriger la goupille fendue vers le centre du véhicule.

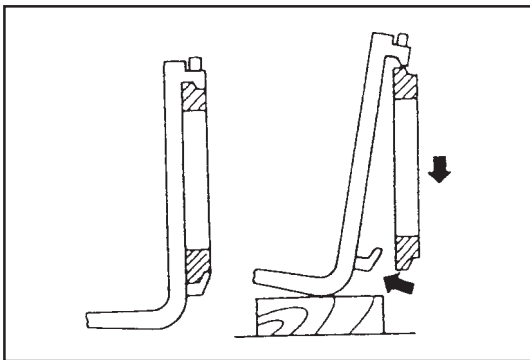
2. Ordre de serrage de l'écrou de réglage de chaîne

- (1) Serrer les écrous de réglage ① et ②. $T = 49,0 \sim 78,0 \text{ N.m}$ (500 ~ 800 kgf.cm)
- (2) Serrer l'écrou de réglage ③.

Mât applicable et section	Élément extérieur de mât	FV: vérin avant FSV: vérin avant
Croquis général		

RÉGLAGE

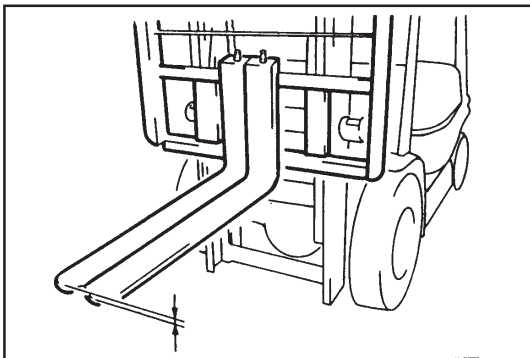
1. Ranger le véhicule sur un sol parfaitement plat et placer le mât en position verticale.
2. Faire reposer la fourche au sol et faire le réglage en tournant l'écrou de réglage jusqu'à élimination du flottement de la chaîne.
3. Vérifier que la tension des chaînes est bien identique des deux côtés.
4. Vérifier que les chaînes ne sont pas torsadées.
5. Vérifier que la hauteur de levage est comme spécifiée.
6. Alors que la fourche est complètement relevée, vérifier que la butée de prévention de libération du tablier porte-fourche au niveau de l'élément intérieur de mât ne touche pas le tablier porte-fourche.



FOURCHE

DÉPOSE

1. Placer la fourche à 20 cm au-dessus du sol.
2. Disposer un bloc de bois sous la partie à épaulement de la rampe de fourche.
3. Libérer la fourche en dégageant la goupille de butée de fourche, puis déplacer les dents de fourche une à une vers le centre.
4. Abaisser progressivement la fourche et la retirer.



REPOSE

La procédure de repose s'effectue essentiellement dans l'ordre l'inverse de la dépose.

VÉRIFICATION

1. Vérifier la différence de limite d'écart entre les extrémités des doigts de fourche.

Limite : 10 mm

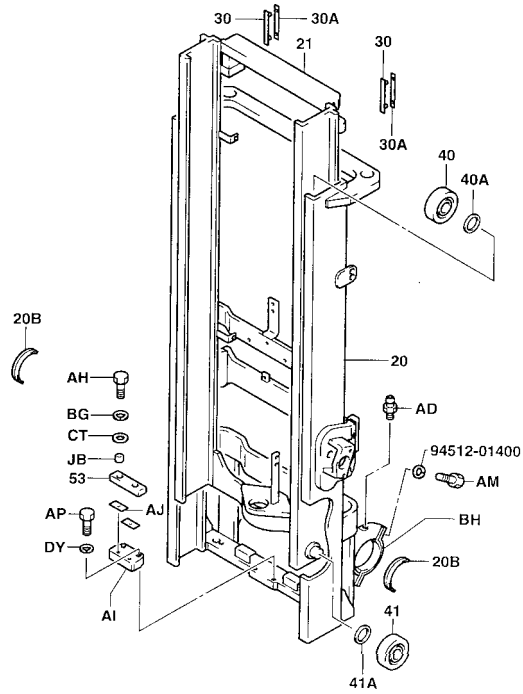
Si la limite d'écart est supérieure à la limite indiquée, vérifier le taux de cintrage de la fourche et s'il y a déformation de chacune des barres de saisie du tablier porte-fourche.

ENSEMBLE DE MÂTS FV • FSV

ORGANES CONSTITUTIFS

FV (Séries 1-2-3 tonnes)

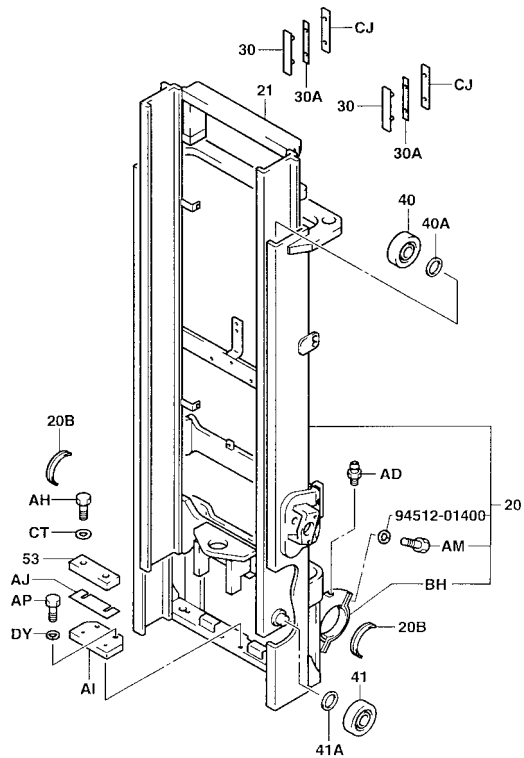
6101



6101-466A

FV (Séries J3,5 tonnes)

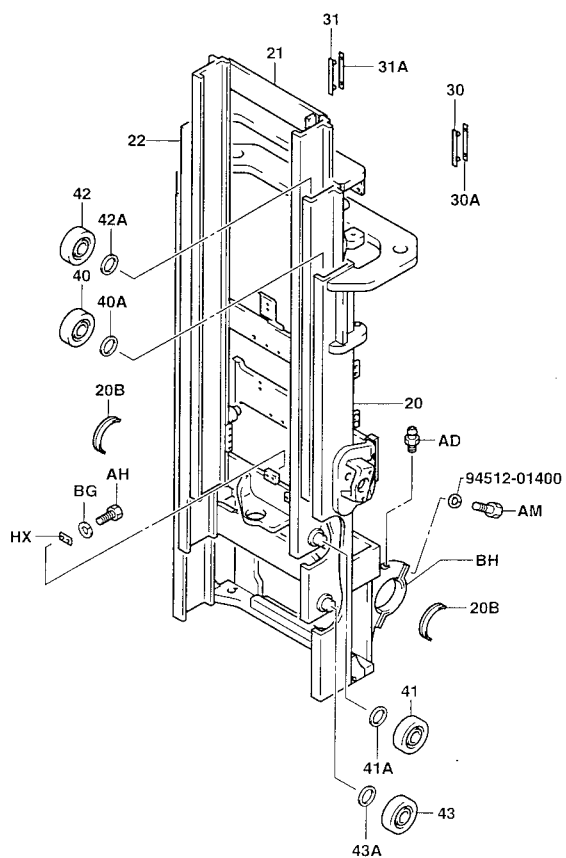
6101



6101-468A

FSV (Séries 1-2-3 tonnes)

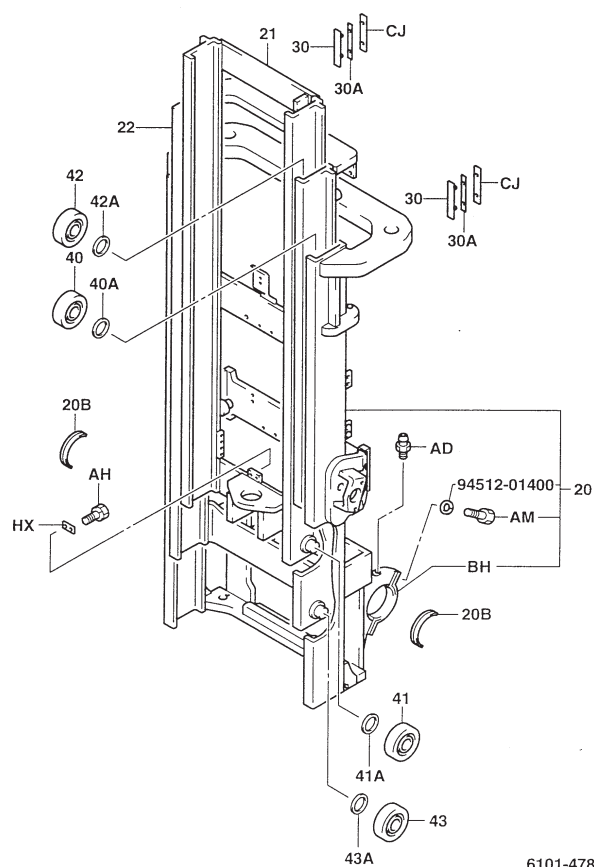
6101



6101-477A

FSV (Séries J3,5 tonnes)

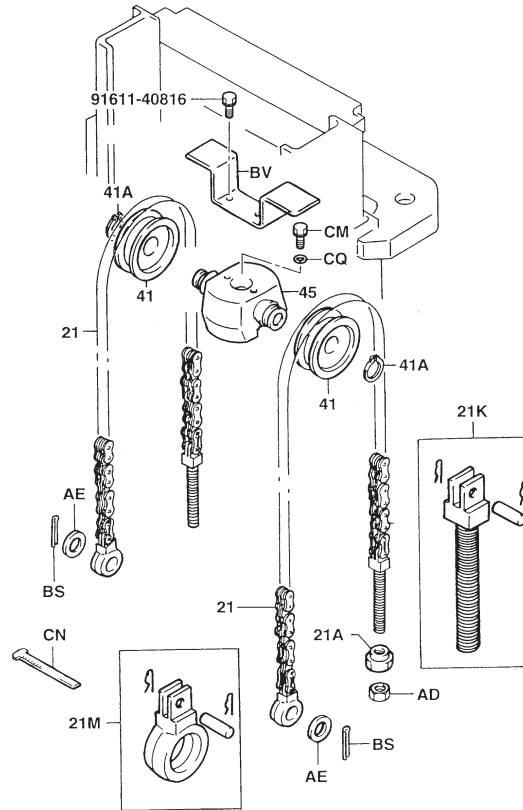
6101



6101-478B

FV (Séries 1-2 tonnes)

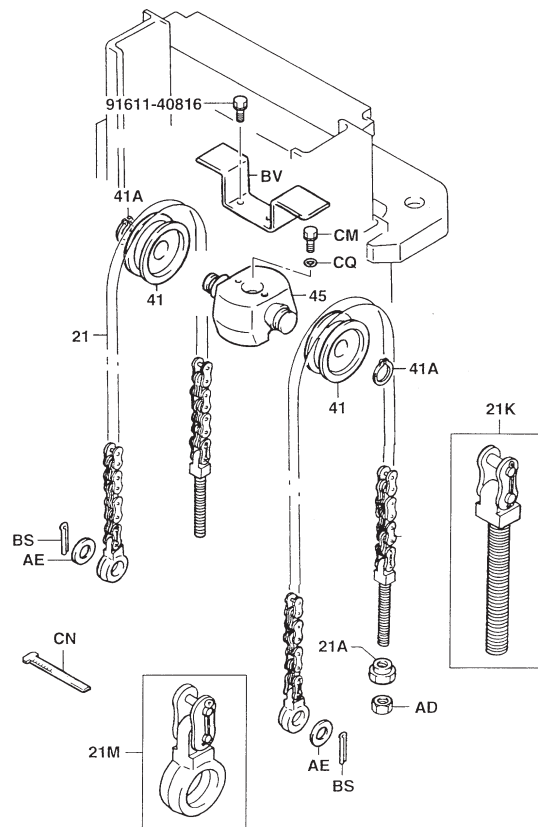
6302



6302-362

FV (Séries 3 tonnes)

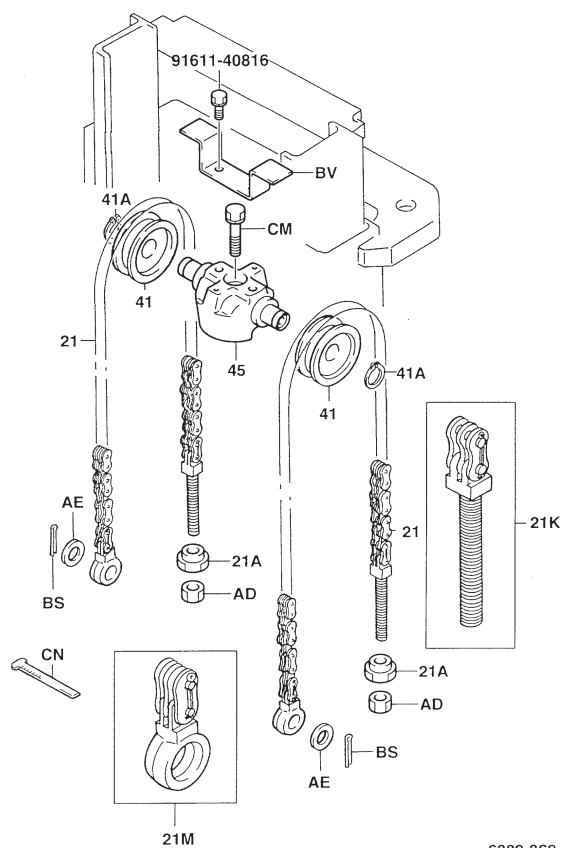
6302



6302-365

FV (Séries J3,5 tonnes)

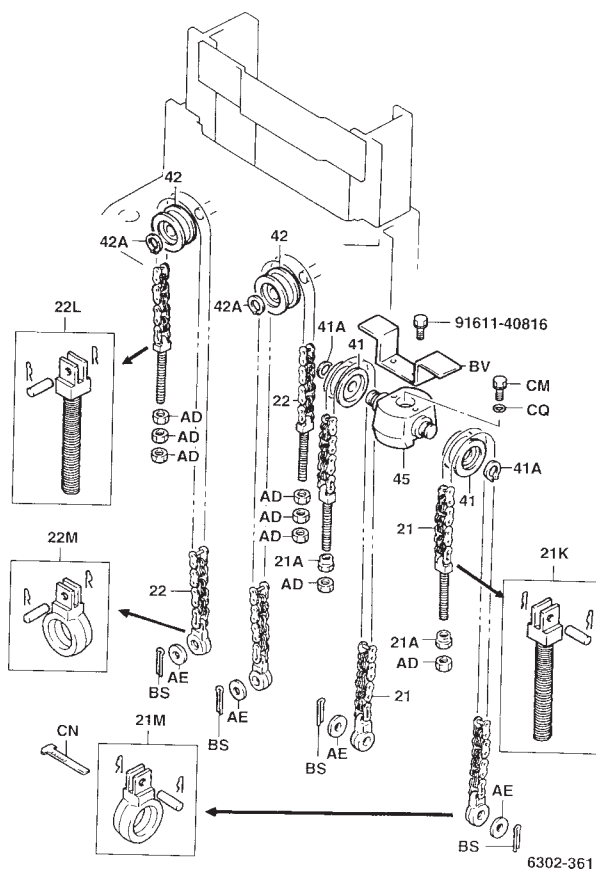
6302



6302-368

FSV (Séries 1·2 tonnes)

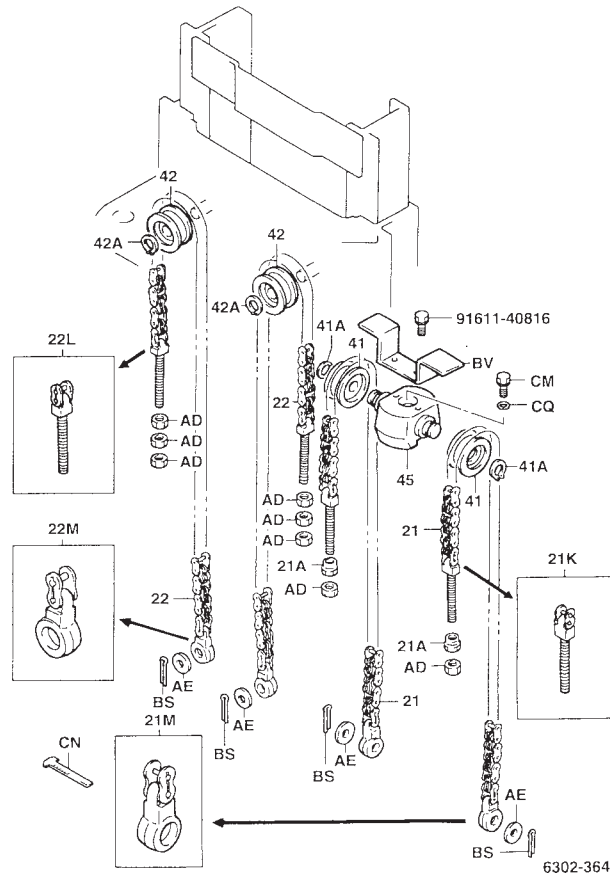
6302



6302-361

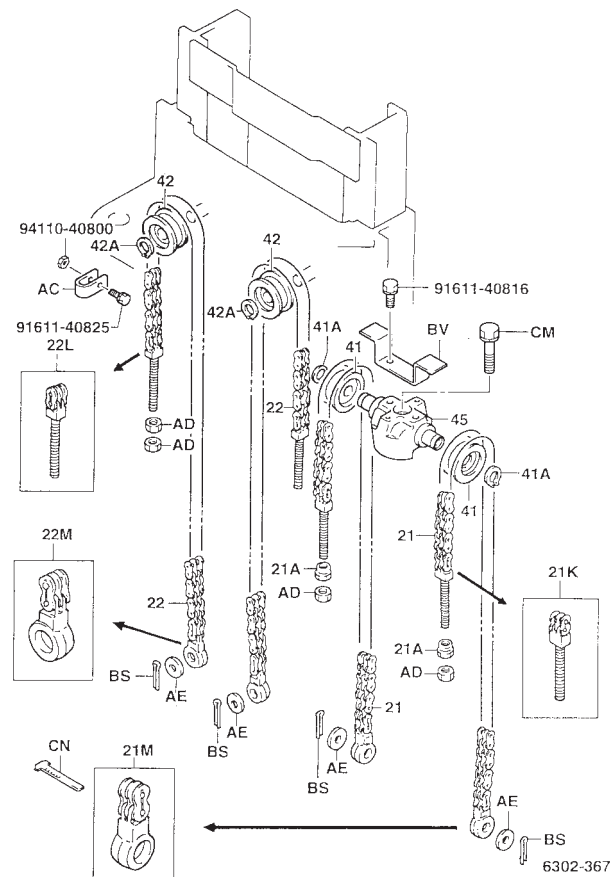
FSV (Séries 3 tonnes)

6302



FSV (Séries J3,5 tonnes)

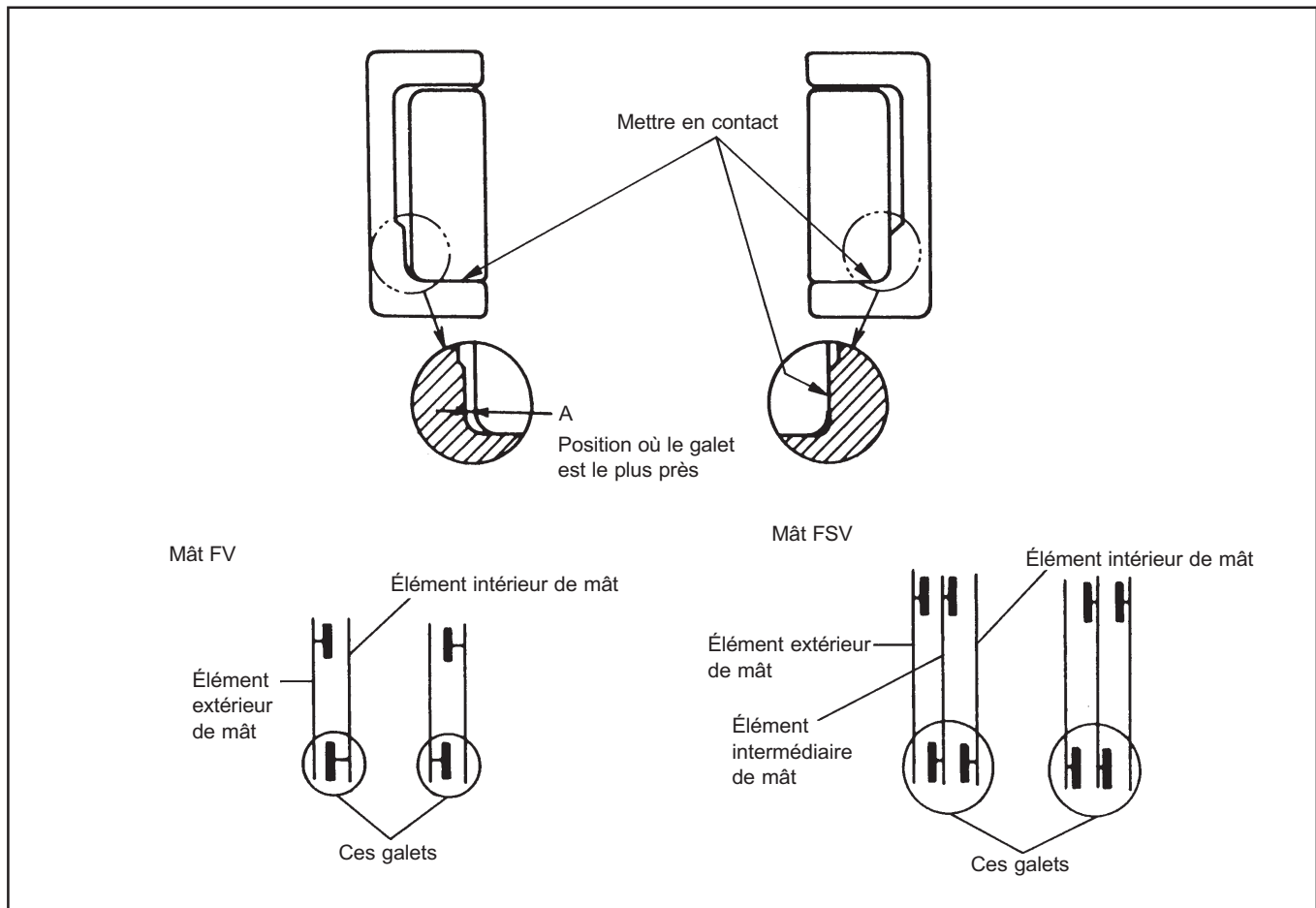
6302



RÉGLAGE DE MÂTS (FV • FSV)

Réglage des galets de levage sur le mât

1. Réglage d'écartement de galet d'élément intérieur de mât (FV • FSV) et de galet inférieur d'élément intermédiaire de mât (FSV)



- (1) Ajuster le chevauchement du mât sur environ 450 mm.
- (2) Repousser l'élément intérieur de mât vers un côté de façon à ce que le galet vienne en étroit contact avec l'élément extérieur de mât, puis vérifier l'écartement entre la face latérale du galet et le mât à l'endroit où ils sont les plus rapprochés.

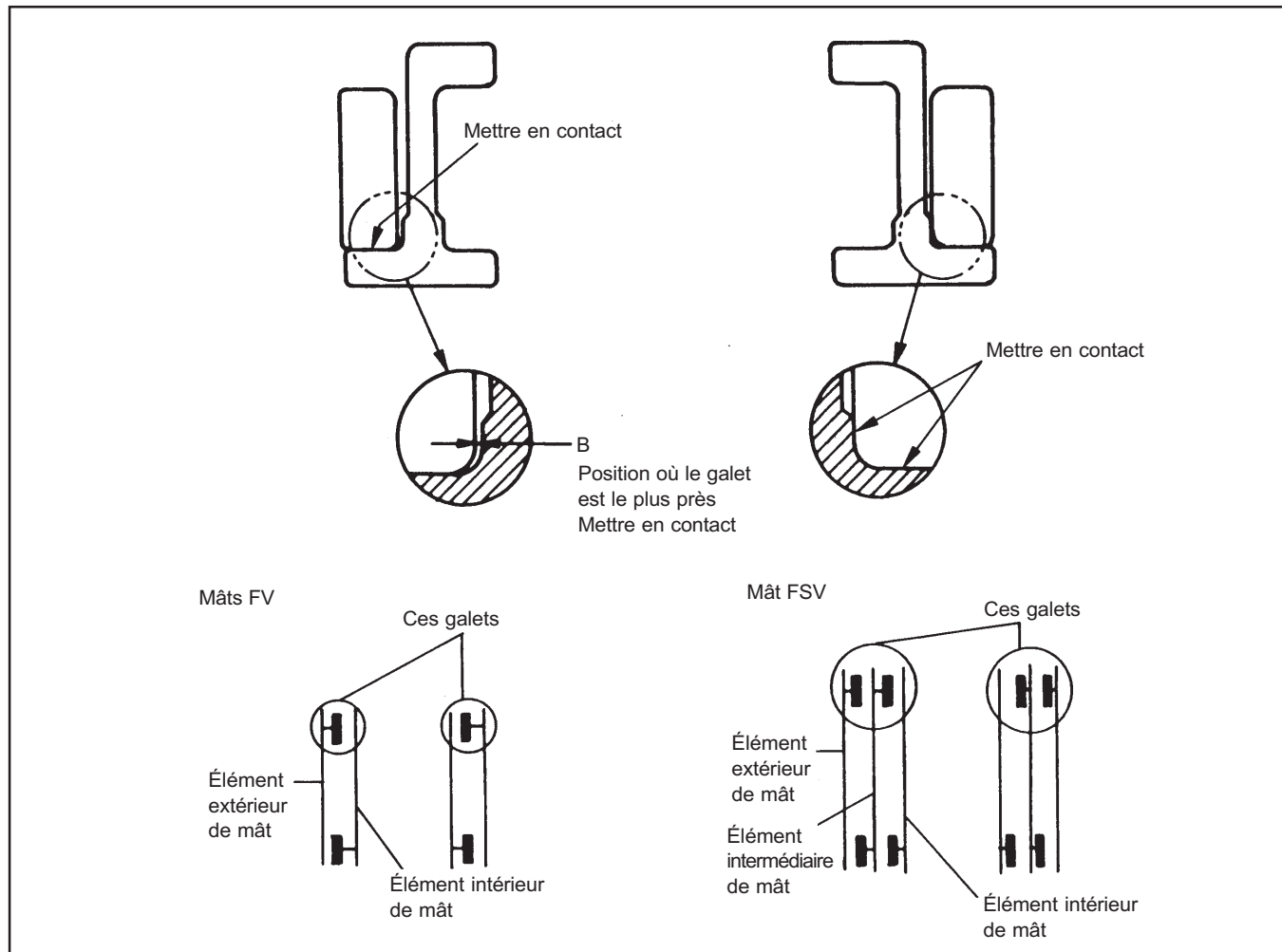
Valeur nominale : $A = 0 \sim 0,8$ mm

Si la valeur nominale ne se situe pas dans les limites prescrites par les spécifications, faire un réglage en modifiant l'épaisseur de cale d'épaisseur de galet d'élément intérieur de mât.

Épaisseur de cale d'épaisseur : 0,5 et 1,0 mm

- (3) Répartir de façon égale les cales d'épaisseur sur les galets gauche et droit.
- (4) Une fois le réglage terminé, vérifier que le déplacement mutuel du mât s'opère sans offrir de résistance particulière.

2. Réglage d'écartement de galet d'élément extérieur de mât (FV · FSV) et de galet supérieur d'élément intermédiaire de mât (FSV)



- (1) Ajuster le chevauchement du mât sur environ 450 mm.
- (2) Repousser l'élément intérieur de mât vers un côté de façon à ce que le galet vienne en étroit contact avec l'élément intérieur de mât, puis vérifier l'écartement entre la face latérale du galet et le mât à l'endroit où ils sont les plus rapprochés.

Valeur nominale : $B = 0 \sim 0,5 \text{ mm}$

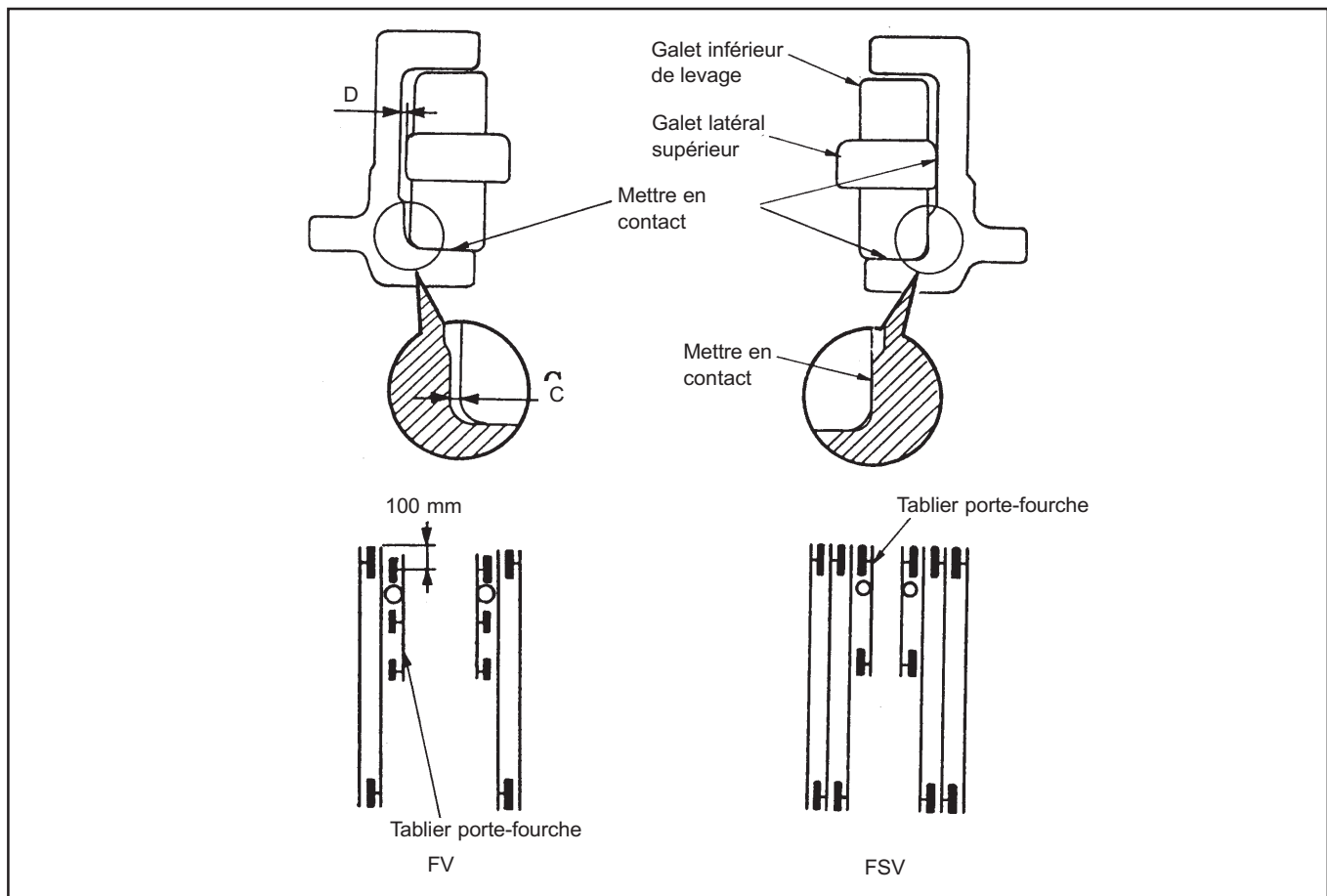
Si la valeur nominale ne se situe pas dans les limites prescrites par les spécifications, faire un réglage en modifiant l'épaisseur de cale d'épaisseur de galet d'élément extérieur de mât.

Épaisseur de cale d'épaisseur : 0,5 et 1,0 mm

- (3) Répartir de façon égale les cales d'épaisseur sur les galets gauche et droit.
- (4) Une fois le réglage terminé, vérifier que le déplacement mutuel du mât s'opère sans offrir de résistance particulière.

Réglage de section de tablier porte-fourche et de galet latéral

Mâts FV-FSV



- (1) Relever le tablier porte-fourche au maximum pour le mât FSV et amener le centre du galet de levage supérieur à environ 100 mm du bord supérieur de l'élément intérieur du mât FV.
- (2) Aucun réglage des galets de levage supérieur et intermédiaire n'est nécessaire (uniquement FV) car ils sont retenus par des anneaux élastiques.
- (3) Repousser le tablier porte-fourche d'un côté de façon à maintenir le galet de levage inférieur et le galet latéral en contact, puis mesurer l'écartement du côté opposé entre la surface du galet latéral et la surface du mât, là où ils sont le plus rapprochés.

Valeur nominale : $C = 0 \sim 0,5$ mm.

Si l'écartement nominal ne se situe pas dans les limites prescrites par les spécifications, faire un réglage en utilisant des cales d'épaisseur de galet de levage d'une épaisseur différente. (Répartir de façon égale les cales d'épaisseur sur les côtés gauche et droit des galets latéraux.)

Épaisseur de cale d'épaisseur : 0,5 et 1,0 mm

- (4) Après avoir fait les vérifications et le réglage indiqués à l'étape (3) qui précède, vérifier et le régler les galets latéraux. Repousser le galet latéral d'un côté pour qu'il vienne en contact avec la surface latérale du mât et mesurer du côté opposé l'écartement entre le galet latéral et la surface latérale de l'élément intérieur de mât, là où ils sont le plus rapprochés.

Valeur nominale : $D = 0 \sim 0,6$ mm

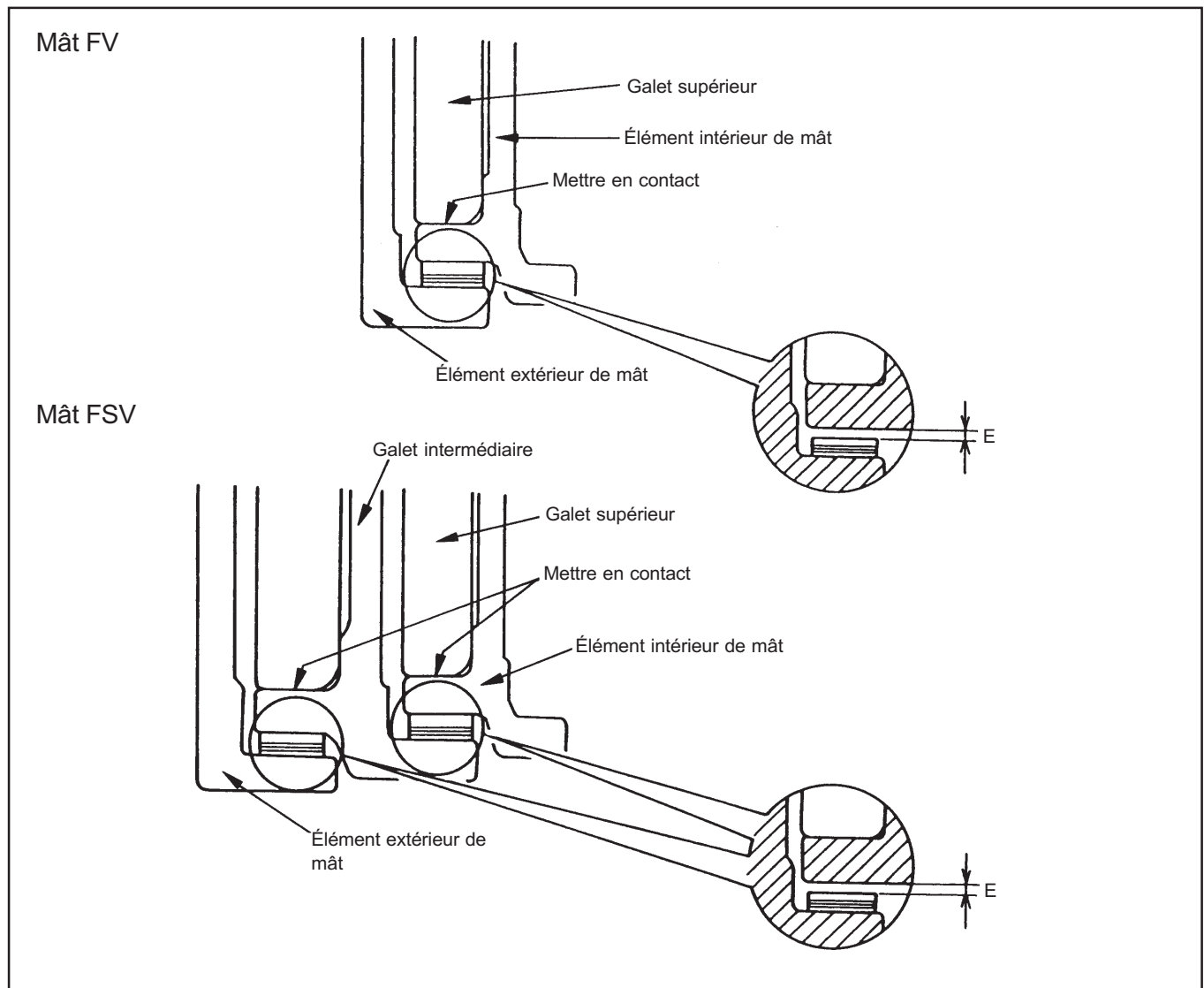
Si l'écartement nominal ne se situe pas dans les limites prescrites par les spécifications, faire un réglage en utilisant des cales d'épaisseur de galet de levage d'une épaisseur différente. (Répartir de façon égale les cales d'épaisseur sur les côtés gauche et droit des galets latéraux.)

Épaisseur de cale d'épaisseur : 0,5 et 1,0 mm

- (5) Après avoir fait le réglage, vérifier que le déplacement du tablier porte-fourche s'effectue sans offrir de résistance particulière sur toute la longueur du mât.

Réglage de la bande de mât

Réglage d'écartement de la bande de mât



- (1) Abaisser au maximum l'élément intérieur (ou intermédiaire) de mât.
- (2) Alors que l'élément intérieur (ou intermédiaire) de mât est en contact avec le galet de l'élément extérieur de mât (ou le galet supérieur de l'élément intermédiaire de mât), mesurer l'écartement entre la bande de mât et le mât.

Valeur nominale : $E = 0 \sim 0,8 \text{ mm}$

Si la valeur nominale ne se situe pas les limites prescrites par les spécifications, faire un réglage en modifiant l'épaisseur de cale d'épaisseur de bande de mât.

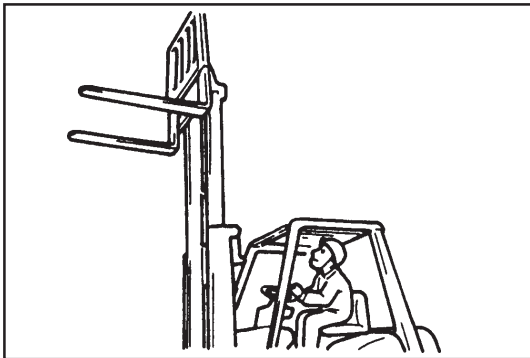
Épaisseur de cale d'épaisseur : 0,5 et 1,0 mm

- (3) Après avoir fait le réglage de la bande de mât, vérifier que le mât se déplace normalement.

RÉGLAGE DE CALE D'ÉPAISSEUR DE TIGE DE VÉRIN DE LEVAGE (PRÉVENTION DE LEVAGE INÉGAL)

Remarque :

- Avec les modèles équipés de deux vérins de levage, la vérification et les réglages sont nécessaires pour empêcher qu'un écart d'un côté à l'autre apparaisse tels que ceux provenant des vices de fabrication, etc.
- Vérifications et réglages doivent être entrepris quand l'un des organes sousmentionnés a été remplacé:
Ensemble de vérin de levage, sous-ensemble de tige de vérin de levage, sous-ensemble de vérin de levage, ensemble de mât, sous-ensemble d'élément extérieur de mât et sous-ensemble d'élément intérieur de mât



1. Procédé de vérification

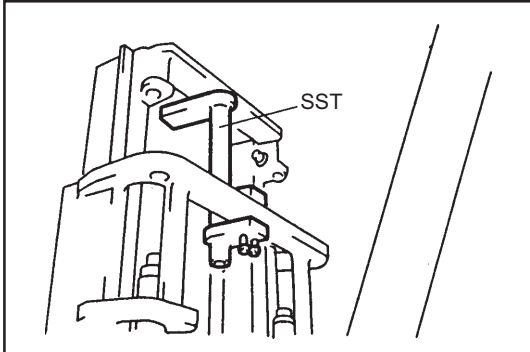
Relever lentement l'élément intérieur de mât et observer la façon dont les tiges des vérins de levage gauche et droite s'arrêtent quand l'élément intérieur de mât atteint sa hauteur maximum.

(1) Cas normal

Les tiges de vérin gauche et droite s'arrêtent quasiment en même temps et l'élément intérieur de mât n'oscille pas.

(2) Cas anormal

L'arrêt des tiges de vérin gauche et droite se produit avec un certain décalage de sorte que la partie supérieure de l'élément interne de mât oscille dès l'arrêt de la tige de vérin en retard. La correction s'effectue en rajoutant des cales d'épaisseur au vérin de levage qui s'arrête en premier.

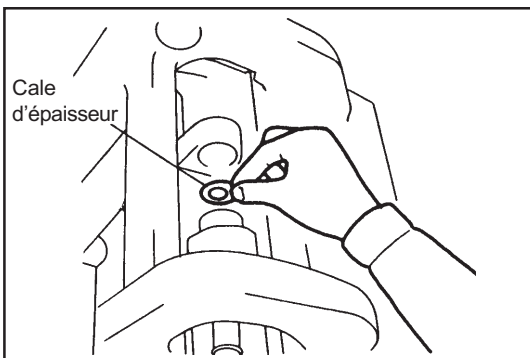


2. Procédé de réglage

- (1) Relever l'élément intérieur de mât, installer l'outil d'entretien spécial SST sur la poutre de liaison de l'élément extérieur de mât et abaisser l'élément intérieur de mât jusqu'à ce qu'il repose sur l'outil d'entretien spécial SST.

SST 09610-22000-71

- (2) Déposer le boulon d'assemblage d'embout de tige de vérin de levage du côté devant subir le réglage avec les cales d'épaisseur.
- (3) S'abaisser lentement la tige de vérin de levage pour désaccoupler l'embout de tige.
- (4) Monter des cales d'épaisseur en bout de tige de vérin de levage. Relever lentement la tige du vérin de levage pour l'introduire dans l'élément intérieur de mât.
- (5) Remonter le boulon d'assemblage en bout de tige de vérin de levage.
- (6) Relever l'élément intérieur de mât et vérifier encore une fois.
- (7) Refaire une vérification et un réglage jusqu'à déterminer le nombre de cales d'épaisseur à utiliser.



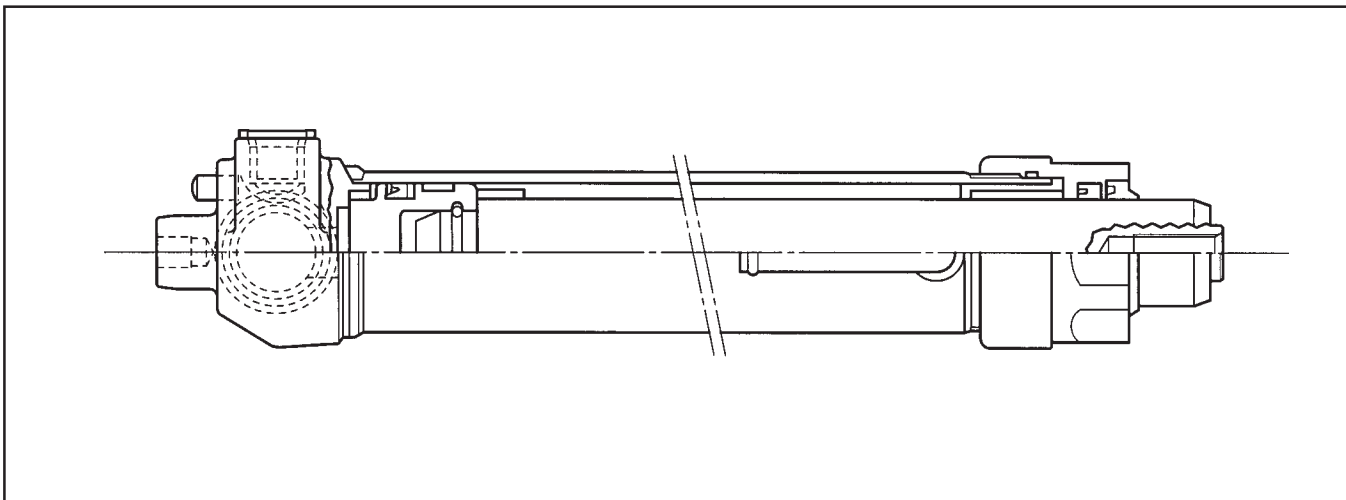
Épaisseur de cale d'épaisseur :
0,5 mm et 1,0 mm

VÉRINS

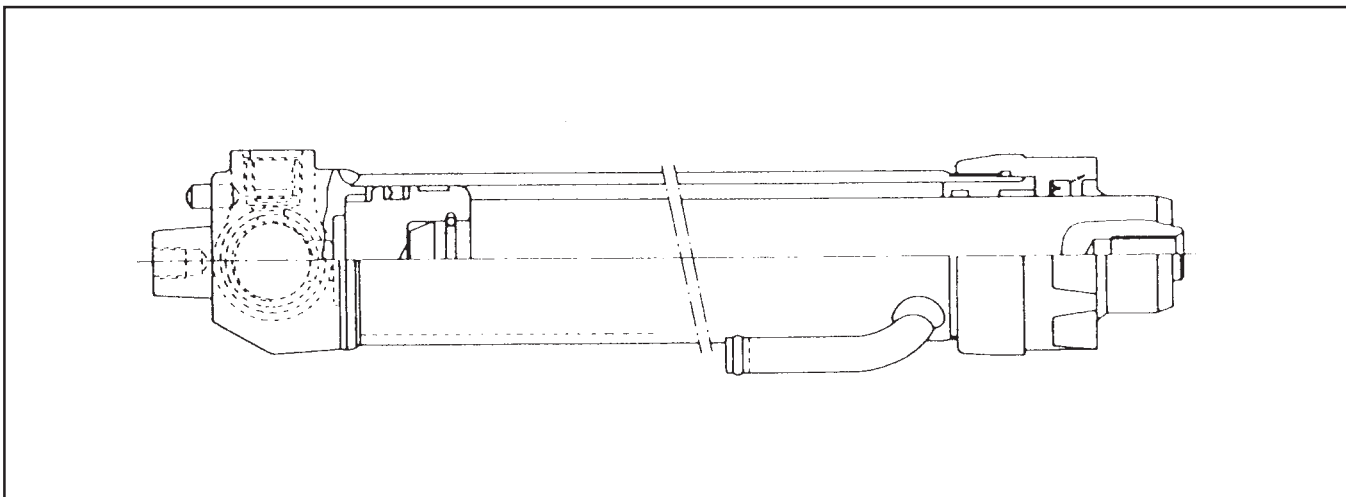
	Page
VÉRIN DE LEVAGE (V) • VÉRIN DE LEVAGE ARRIÈRE (FV • FSV)	12-2
GÉNÉRALITÉS	12-2
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	12-6
ORGANES CONSTITUTIFS	12-7
DÉPOSE • REPOSE	12-11
DÉMONTAGE • VÉRIFICATION • REMONTAGE	12-13
RÉGULATEUR DE DÉBIT D'HUILE (V • FV • FSV)	12-15
DÉPOSE • REPOSE	12-16
CLAPET DE SÛRETÉ DE DESCENTE (V • FV • FSV)	12-17
DÉPOSE • REPOSE	12-18
VÉRIN DE LEVAGE AVANT (FV • FSV)	12-19
GÉNÉRALITÉS	12-19
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	12-19
ORGANES CONSTITUTIFS	12-20
DÉPOSE • REPOSE	12-20
DÉMONTAGE • VÉRIFICATION • REMONTAGE	12-21
VÉRIN D'INCLINAISON	12-23
GÉNÉRALITÉS	12-23
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	12-23
ORGANES CONSTITUTIFS	12-24
DÉPOSE • REPOSE	12-25
DÉMONTAGE • VÉRIFICATION • REMONTAGE	12-27
RÉGLAGE D'INCLINAISON AVANT - ARRIÈRE DU MÂT (PRÉVENTION D'INCLINAISON INÉGALE)	12-29

VÉRIN DE LEVAGE (V) • VÉRIN DE LEVAGE ARRIÈRE (FV • FSV) GÉNÉRALITÉS

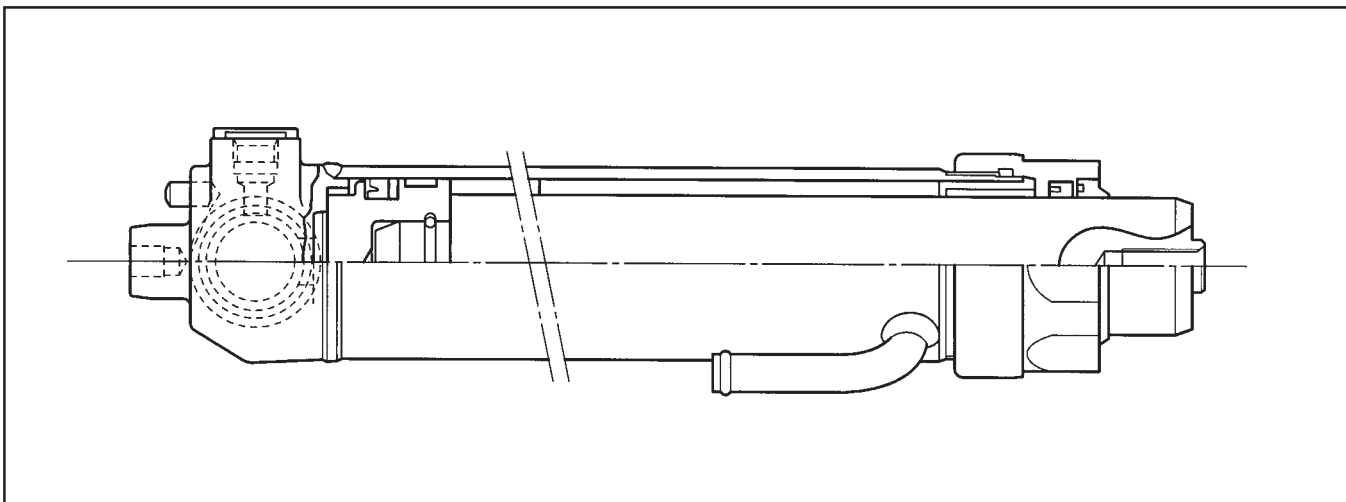
Vérin de levage (V/ Séries 1 tonne)



Vérin de levage (V/ Séries 2 tonnes)

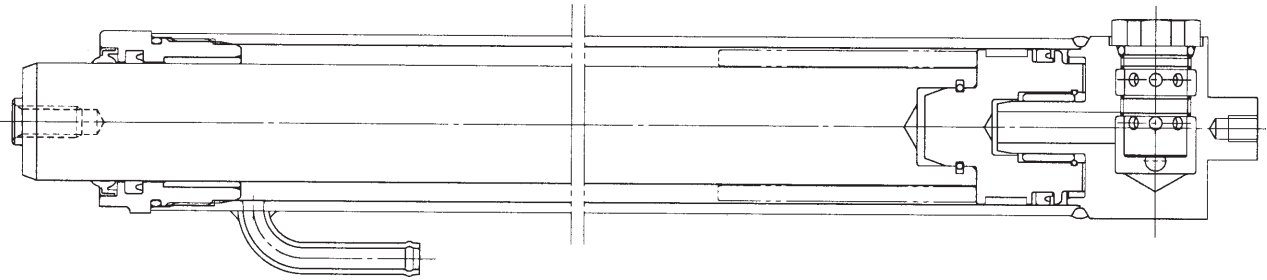


Vérin de levage (V/ Séries 3 tonnes)

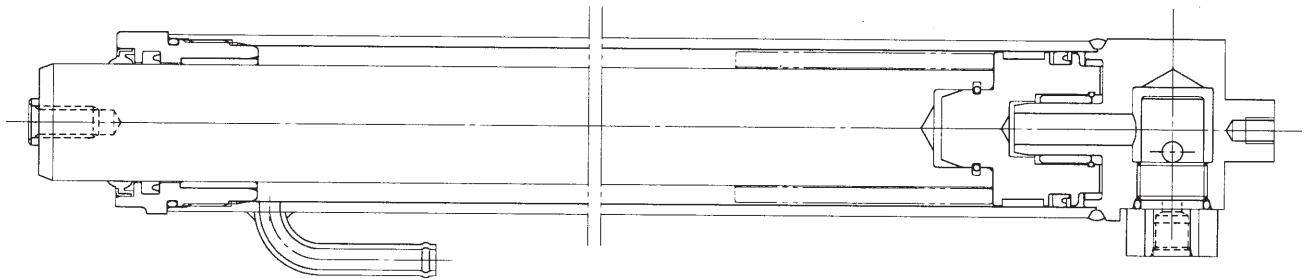


Vérin de levage (V/ Séries J3,5 tonnes)

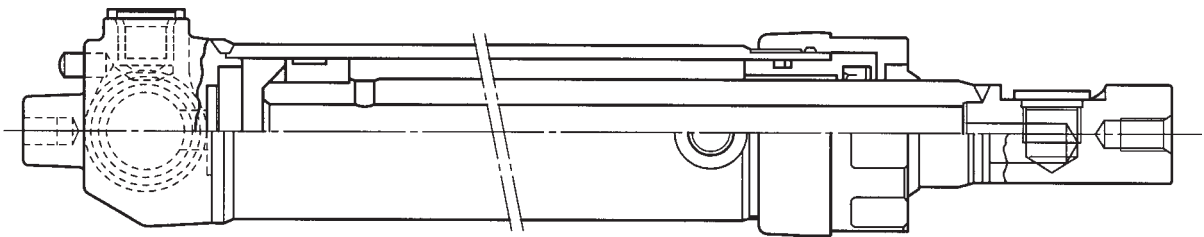
DROIT



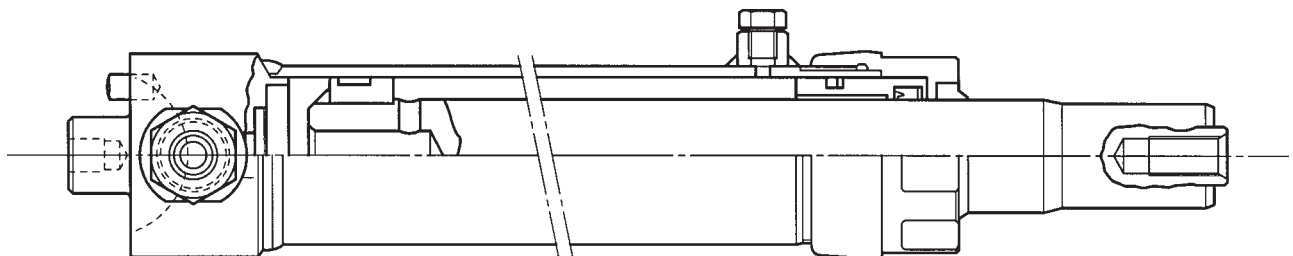
GAUCHE

**Vérin de levage (FV/ Séries 1·2·3 tonnes)**

DROIT

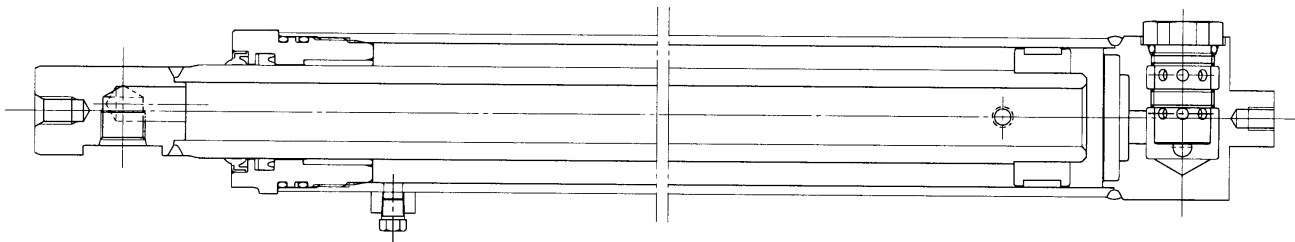


GAUCHE

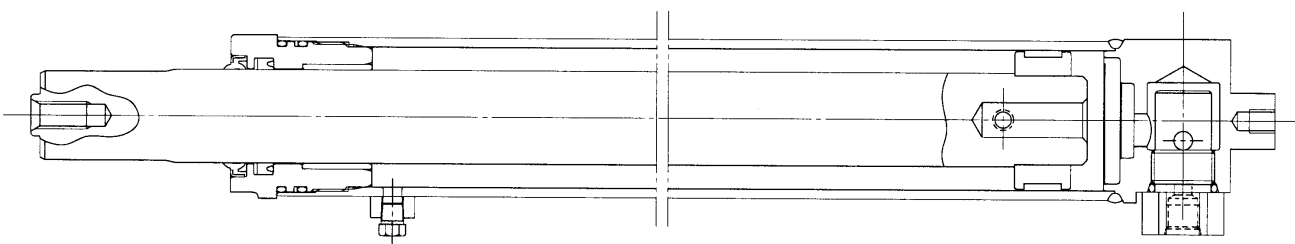
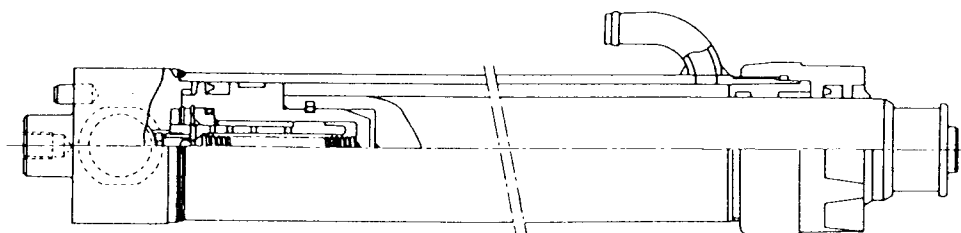


Vérin de levage arrière (FV/ Séries J3,5 tonnes)

DROIT

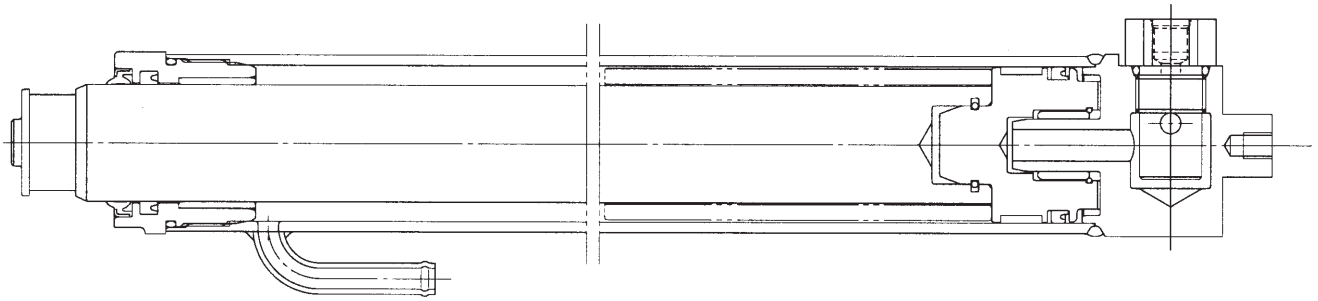


GAUCHE

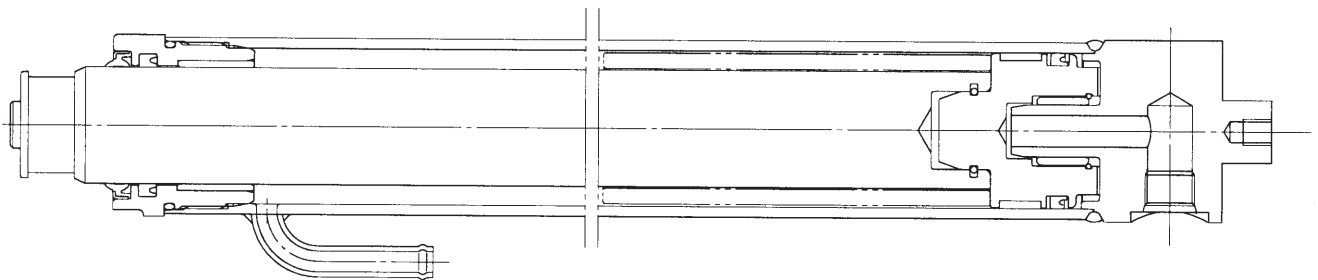
**Vérin de levage arrière (FSV/ Séries 1·2·3 tonnes)**

Vérin de levage arrière (FSV/ Séries J3,5 tonnes)

DROIT



GAUCHE



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Vérin de levage (V)

Modèle de véhicule Point de description	Séries 1 tonne	Séries 2 tonnes	Séries 3 tonnes	Séries J3,5 tonnes
Type de vérin	A simple effet	←	←	←
Alésage de vérin mm	45	50	55	60
Diamètre extérieur de tige de piston mm	35	40	45	45
Type de joint d'étanchéité de piston	Garniture en U	←	←	←
Type de joint d'étanchéité de tige	Garniture en U	←	←	←
Autres	Avec un régulateur de débit (DROIT) Avec un clapet de sûreté de descente (GAUCHE)			

Vérin de levage arrière (FV)

Modèle de véhicule Point de description	Séries 1 tonne	Séries 2 tonnes	Séries 3 tonnes	Séries J3,5 tonnes
Type de vérin	A simple effet	←	←	←
Alésage de vérin mm	45	50	55	60
Diamètre extérieur de tige de piston mm	32	35	40	←
Type de joint d'étanchéité de tige	Garniture en U	←	←	←
Autres	Avec un régulateur de débit (DROIT) Avec un clapet de sûreté de descente (GAUCHE)			

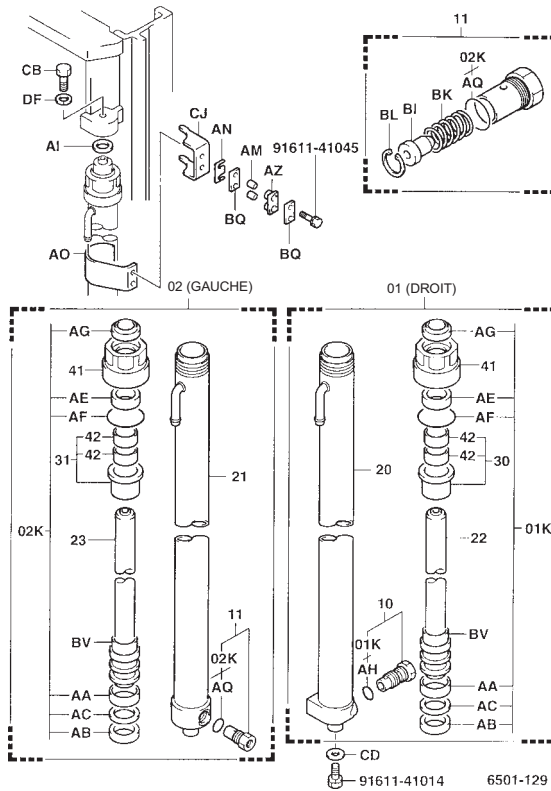
Vérin de levage arrière (FSV)

Modèle de véhicule Point de description	Séries 1 tonne	Séries 2 tonnes	Séries 3 tonnes	Séries J3,5 tonnes
Type de vérin	A simple effet	←	←	←
Alésage de vérin mm	45	50	55	60
Diamètre extérieur de tige de piston mm	35	40	45	←
Type de joint d'étanchéité de piston	Garniture en U	←	←	←
Type de joint d'étanchéité de tige	Garniture en U	←	←	←
Autres	Avec un clapet de sûreté de descente (DROIT)			

ORGANES CONSTITUTIFS

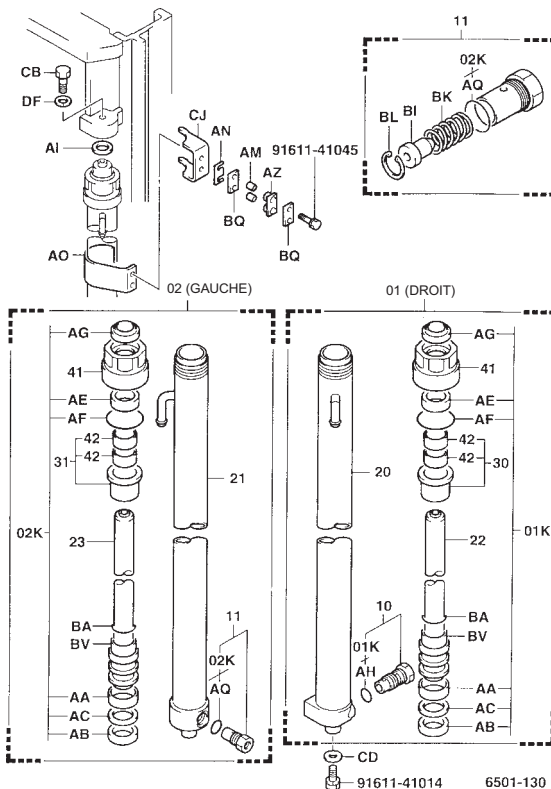
Vérin de levage (V/ Série 1 tonne)

6501



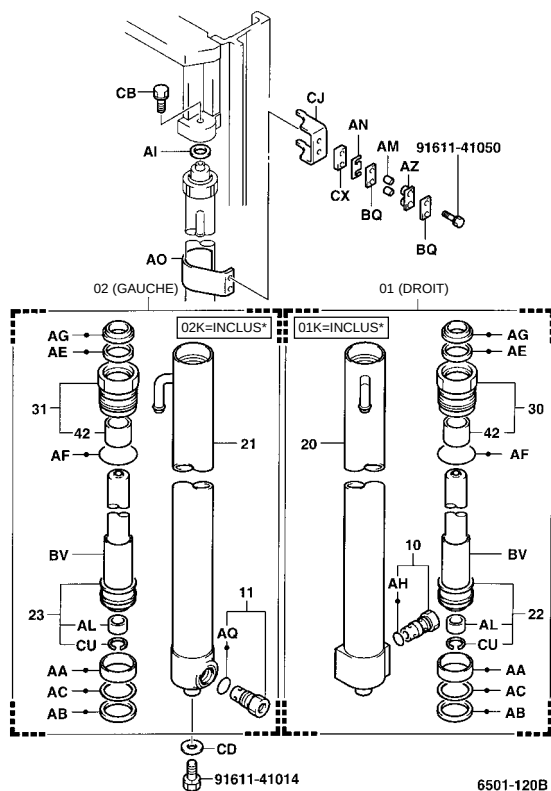
Vérin de levage (V/ Série 2-3 tonnes)

6501



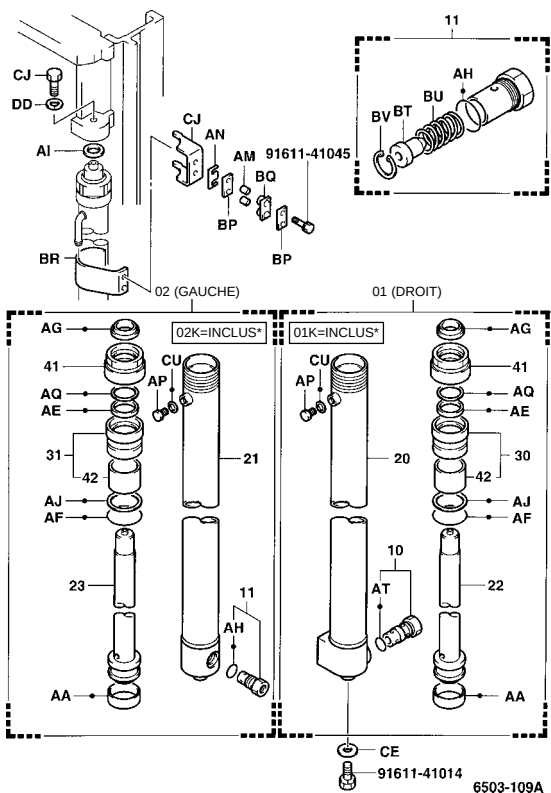
Vérin de levage (VI/ Séries J3,5 tonnes)

6501



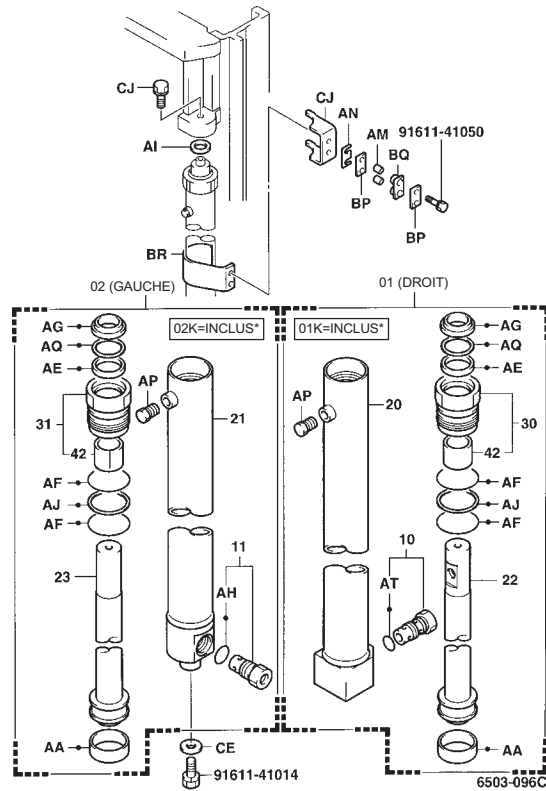
Vérin de levage arrière (FV/ Séries 1·2·3 tonnes)

6503



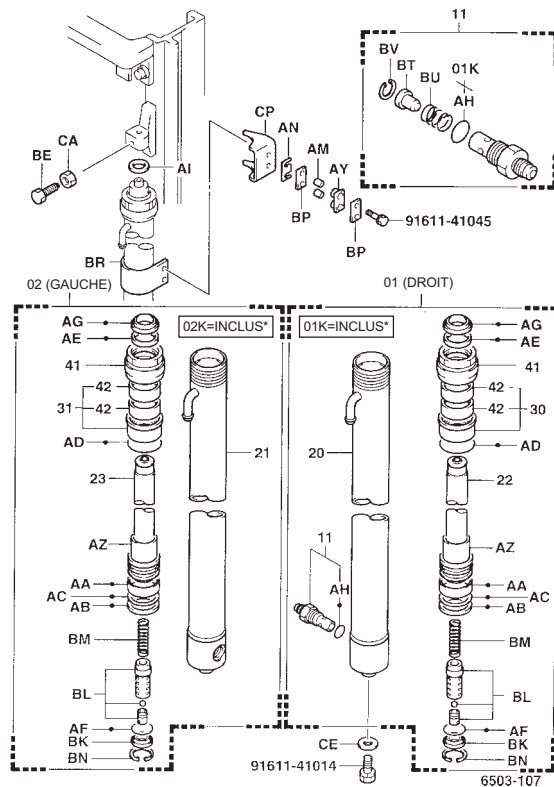
Vérin de levage arrière (FV/ Séries J3,5 tonnes)

6503



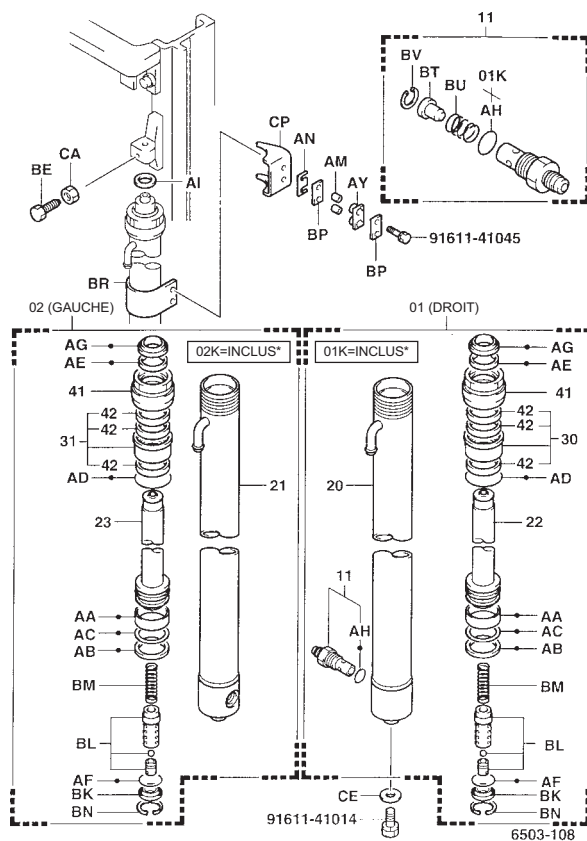
Vérin de levage arrière (FSV/ Séries 1 tonne)

6503



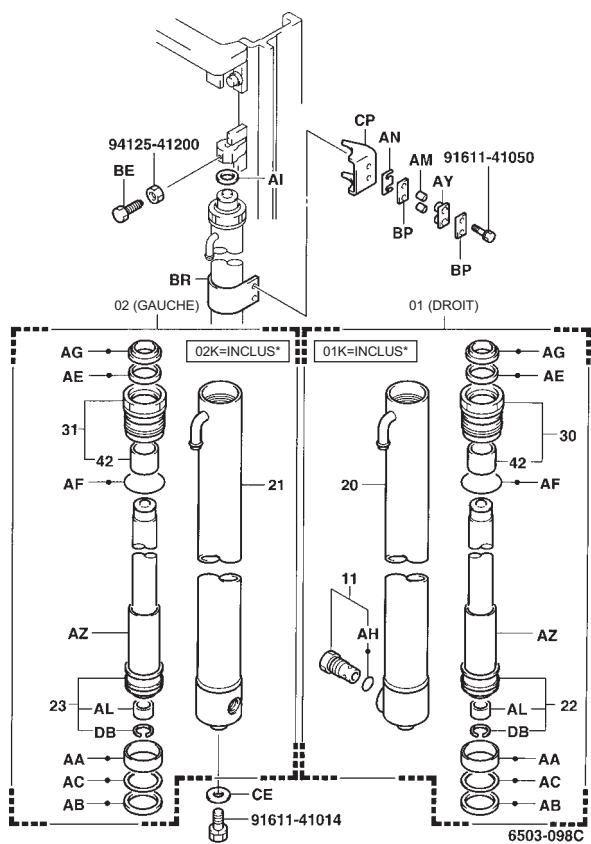
Vérin de levage arrière (FSV/ Séries 2-3 tonnes)

6503

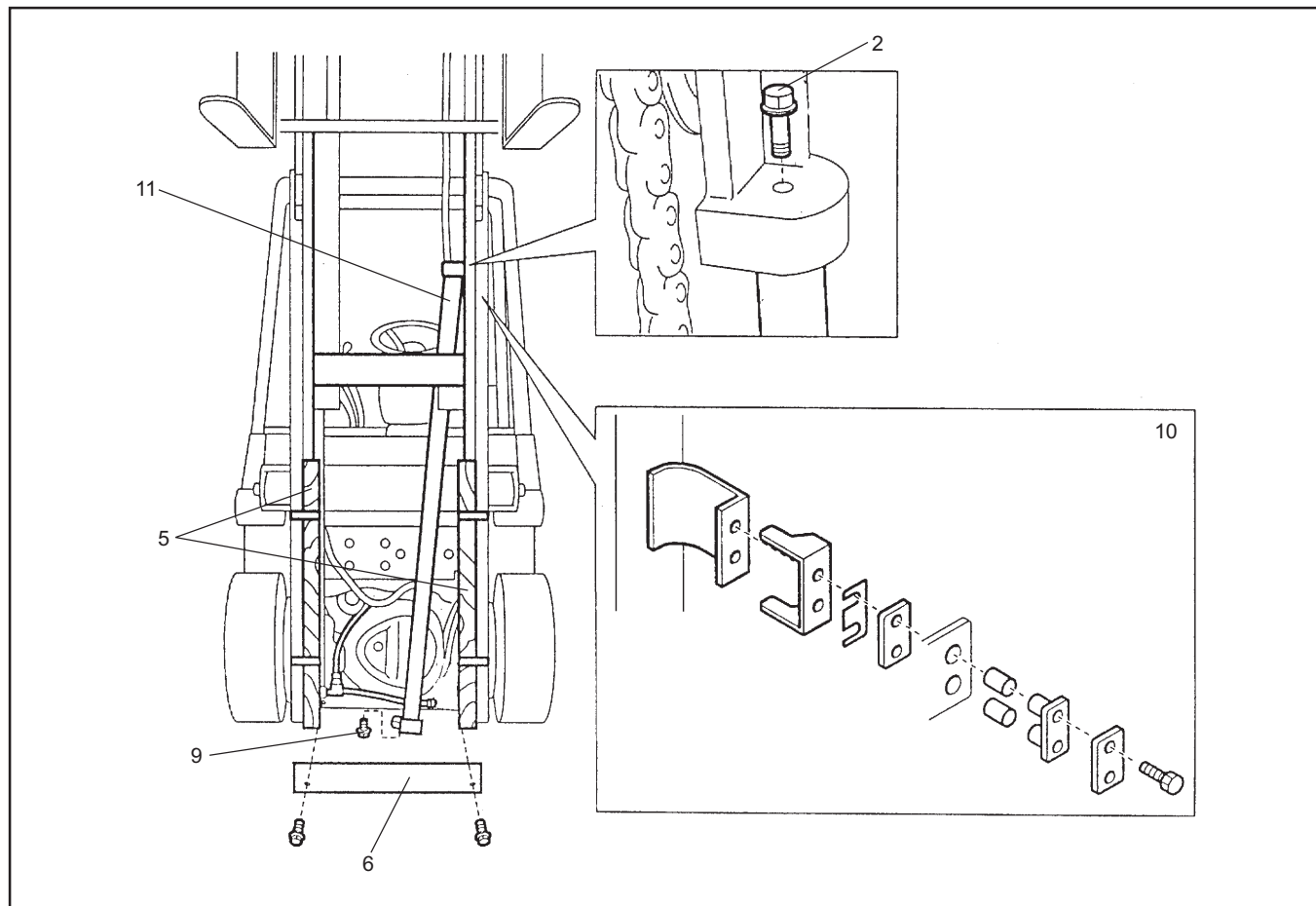


Vérin de levage arrière (FSV/ Séries J3,5 tonnes)

6503



DÉPOSE • REPOSE



Procédure de dépose

- 1 Amener le mât en position verticale et abaisser complètement la fourche.
- 2 Retirer le boulon d'assemblage de l'extrémité de tige de vérin.
- 3 Suspendre l'élément intérieur de mât avec une élingue et désaccoupler l'embout de la tige de vérin.
[Point d'observation 1]
- 4 Suspendre l'élément intérieur de mât pour que l'ensemble du vérin de levage puisse être retiré de l'espace avant.
- 5 Faire reposer la base de l'élément intérieur de mât sur des blocs de bois et fixer les blocs en frappant sur l'élément extérieur de mât.
- 6 Déposer le couvercle de protection de conduite flexible.
- 7 Débrancher la conduite flexible.
- 8 Débrancher le câblage de capteur de charge.
- 9 Retirer le boulon d'assemblage de base de vérin de levage.
- 10 Déposer le support de vérin de levage. **[Point d'observation 2]**
- 11 Déposer l'ensemble de vérin de levage.

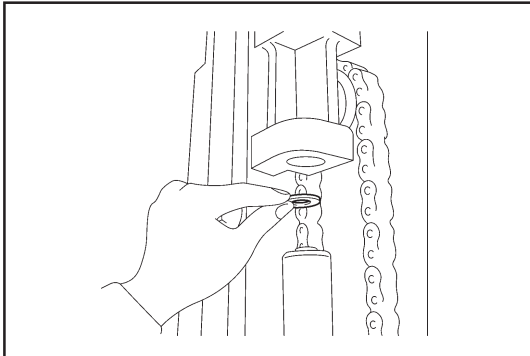
Procédure de repose

La repose s'effectue en procédant dans l'ordre inverse de la dépose.

Remarque :

Effectuer les travaux suivants après avoir effectué la repose du vérin de levage :

1. **Actionner le vérin sur sa course totale de travail en levage et abaissement sans toutefois appliquer de charge de façon à éliminer l'air pris à l'intérieur du système et à contrôler que la mobilité du vérin est bien normale.**
2. **Contrôler le niveau d'huile hydraulique et au besoin, faire l'appoint.**
3. **Vérifier s'il existe des mouvements saccadés des vérins de levage et au besoin, faire les réglages nécessaires. (Se reporter à la page 11 – 32.)**



Exécution de travaux en référence aux points d'observation

[Point d'observation 1]

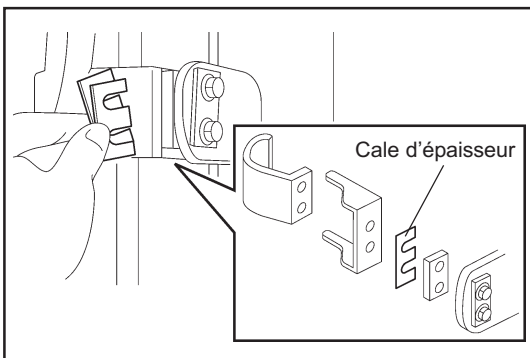
Dépose :

Pour éviter qu'un déséquilibre dans le déplacement ne se produise entre les vérins de levage gauche et droit, un réglage avec des cales d'épaisseur a été fait à l'extrémité de la tige de vérin de levage. Prendre note de quel côté le réglage avec des cales d'épaisseur a été effectué et le nombre de cales d'épaisseur utilisées.

[Point d'observation 2]

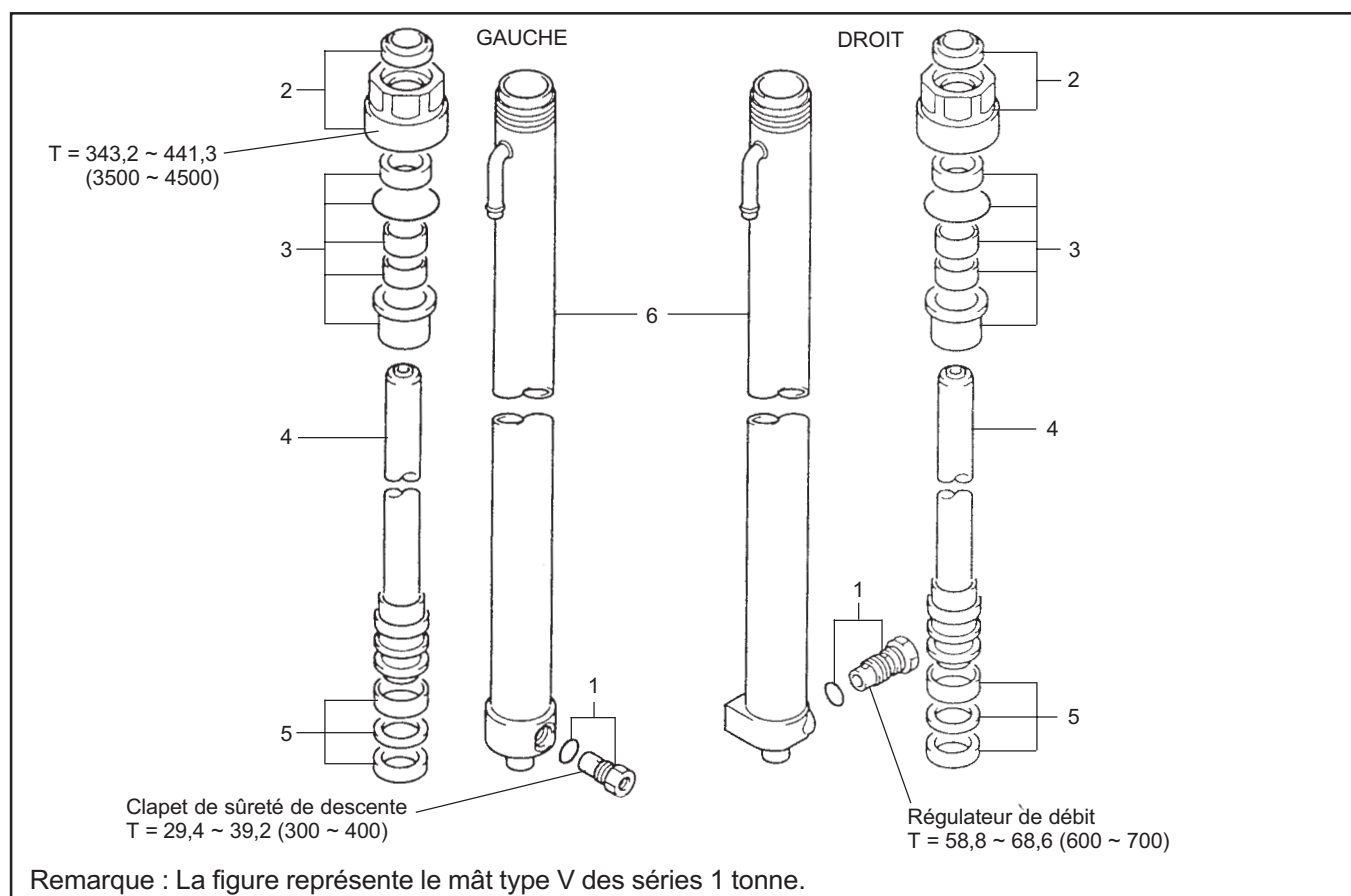
Repose :

Bloquer provisoirement le support de vérin à ce niveau, puis éliminer tout jeu entre le support de vérin et l'élément extérieur de mât en insérant des cales d'épaisseur après avoir réaccouplé les extrémités de tige de vérin de levage. (Se servir de cales d'épaisseur sensiblement plus épaisses que l'espace.)



DÉMONTAGE • VÉRIFICATION • REMONTAGE

T = N.m (kgf.cm)



Procédure de démontage

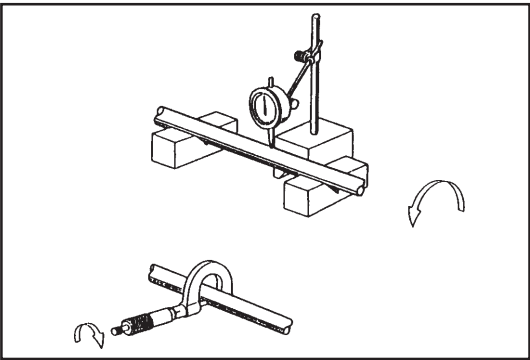
- 1 Déposer le régulateur de débit ou le clapet de sûreté de descente.
- 2 Retirer le couvercle de protection de vérin.
- 3 Désaccoupler le guide de tige de vérin.
- 4 Retirer la tige de piston. **[Point d'observation 1]**
- 5 Retirer les joints d'étanchéité du côté du piston.
- 6 Déposer le vérin de levage. **[Point d'observation 2]**

Procédure de remontage

La procédure de remontage s'effectue en procédant dans l'ordre inverse de la procédure de démontage.

Remarque :

- Enduire les garnitures, les joints toriques et la lèvre des joints antipoussière de graisse universelle ou d'huile hydraulique.
- Appliquer du produit d'étanchéité liquide (08833-00080) sur le filetage du couvercle de vérin avant d'effectuer le serrage.



Exécution de travaux en référence aux points d'observation

[Point d'observation 1]

Vérification :

Mesurer le diamètre extérieur de la tige de piston.

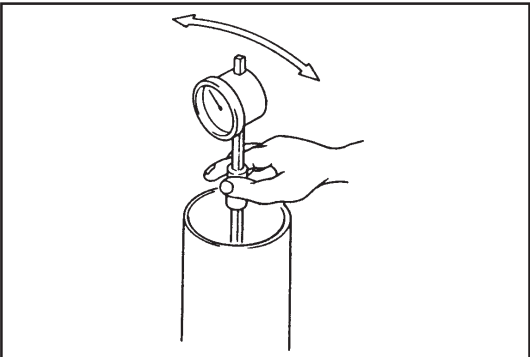
Unité : mm

		Normes	Limite
V FSV	Séries 1 tonne	35	34,92
	Séries 2 tonnes	40	39,92
	Séries 3·J3,5 tonnes	45	44,92
FV	Séries 1 tonne	32	31,92
	Séries 2 tonnes	35	34,92
	Séries 3·J3,5 tonnes	40	39,92

Vérification :

Mesurer le cintrage de la tige de piston.

Limite : 2,0 mm



[Point d'observation 2]

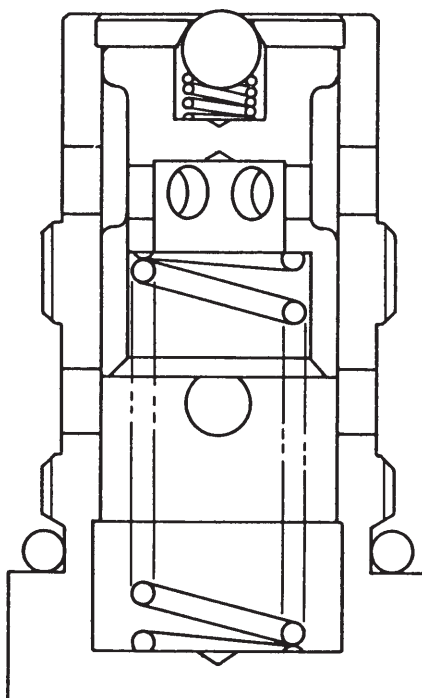
Vérification :

Mesurer l'alésage de vérin de levage.

Unité : mm

	Normes	Limite
Séries 1 tonne	45	45,20
Séries 2 tonnes	50	50,20
Séries 3 tonnes	55	55,35
Séries 3·J3,5 tonnes	60	60,35

RÉGULATEUR DE DÉBIT D'HUILE (V•FV•FSV)



Caractéristiques de vitesse d'abaissement

Unité : mm/sec.

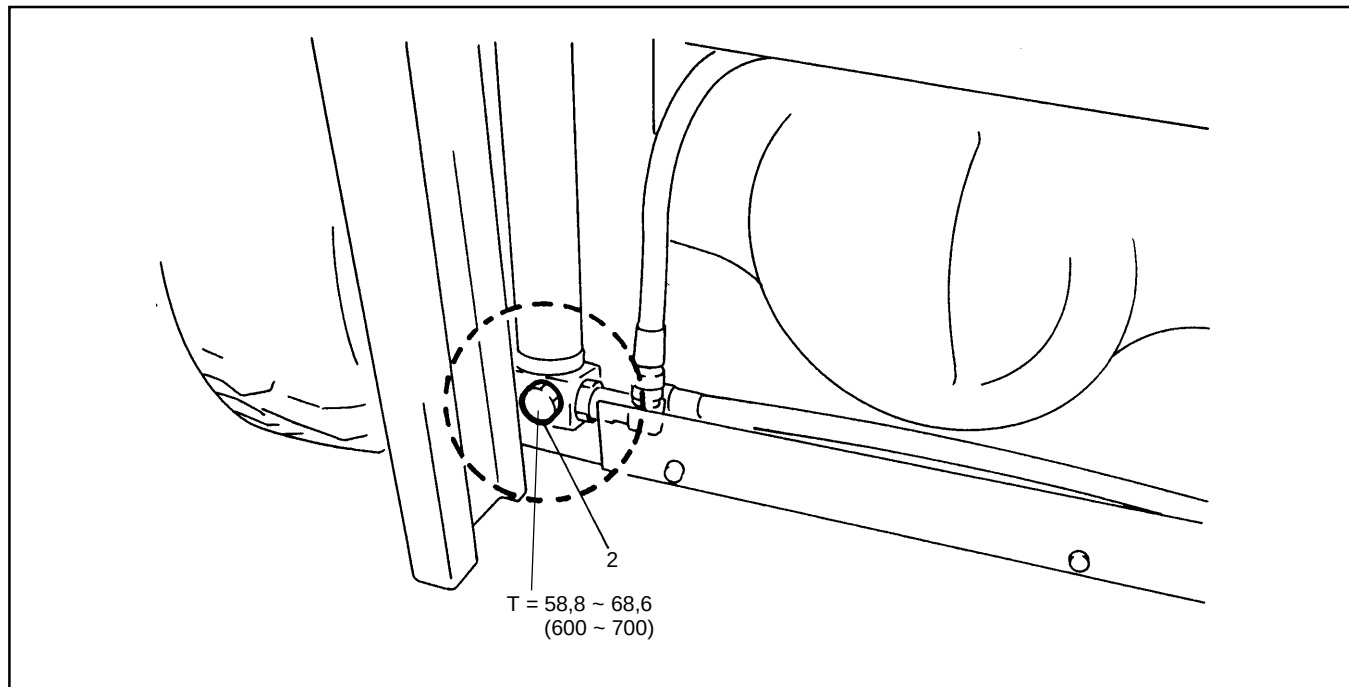
Type de mât Modèle de véhicule		V	FV	FSV
Séries 1 tonne	À vide	550	420	450
	En charge	500	480	480
Série 2 tonnes	À vide	500	420	450
	En charge	500	480	480
Série 3 tonnes	À vide	500	390	420
	En charge	500	460	460
Série J3,5 tonnes	À vide	450	390	390
	En charge	500	460	460

DÉPOSE • REPOSE

Remarque :

Les explications qui suivent concernent le régulateur de débit du mât de type V ou de type FV.
Dans le cas du mât de type FSV, le régulateur de débit est installé sur l'élément extérieur de mât.

$T = N.m \text{ (kgf.cm)}$

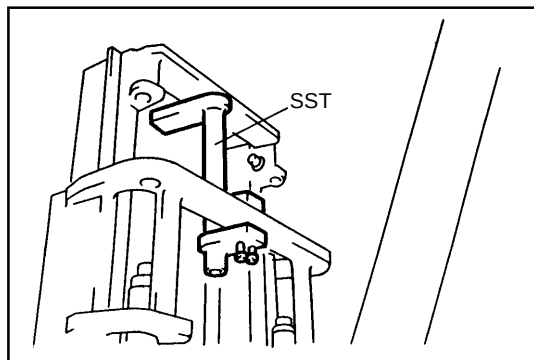


Procédure de dépose

- 1 Hisser le mât intérieur au treuil. **[Point d'observation 1]**
- 2 Déposer le régulateur de débit.

Procédure de repose

La procédure de repose s'effectue en procédant dans l'ordre inverse de la procédure de dépose.



Exécution de travaux en référence aux points d'observation

[Point d'observation 1]

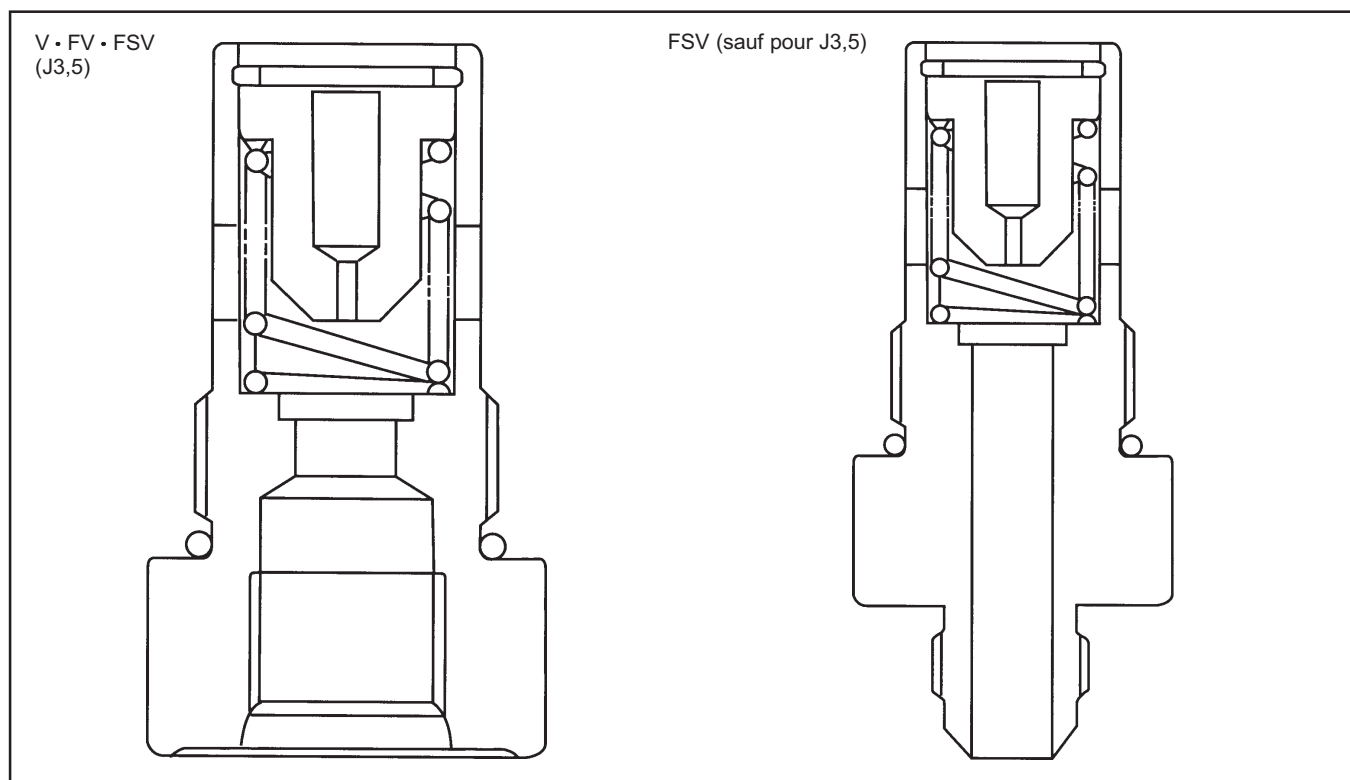
Dépose – Repose :

Suspendre l'élément intérieur de mât (l'élément intermédiaire de mât) avec un filin et le soulever au treuil, installer l'outil d'entretien spécial SST sur la poutrelle d'assemblage de l'élément intérieur de mât (de l'élément intermédiaire de mât) et abaisser l'élément intérieur de mât jusqu'à l'amener en contact avec l'outil d'entretien spécial SST.

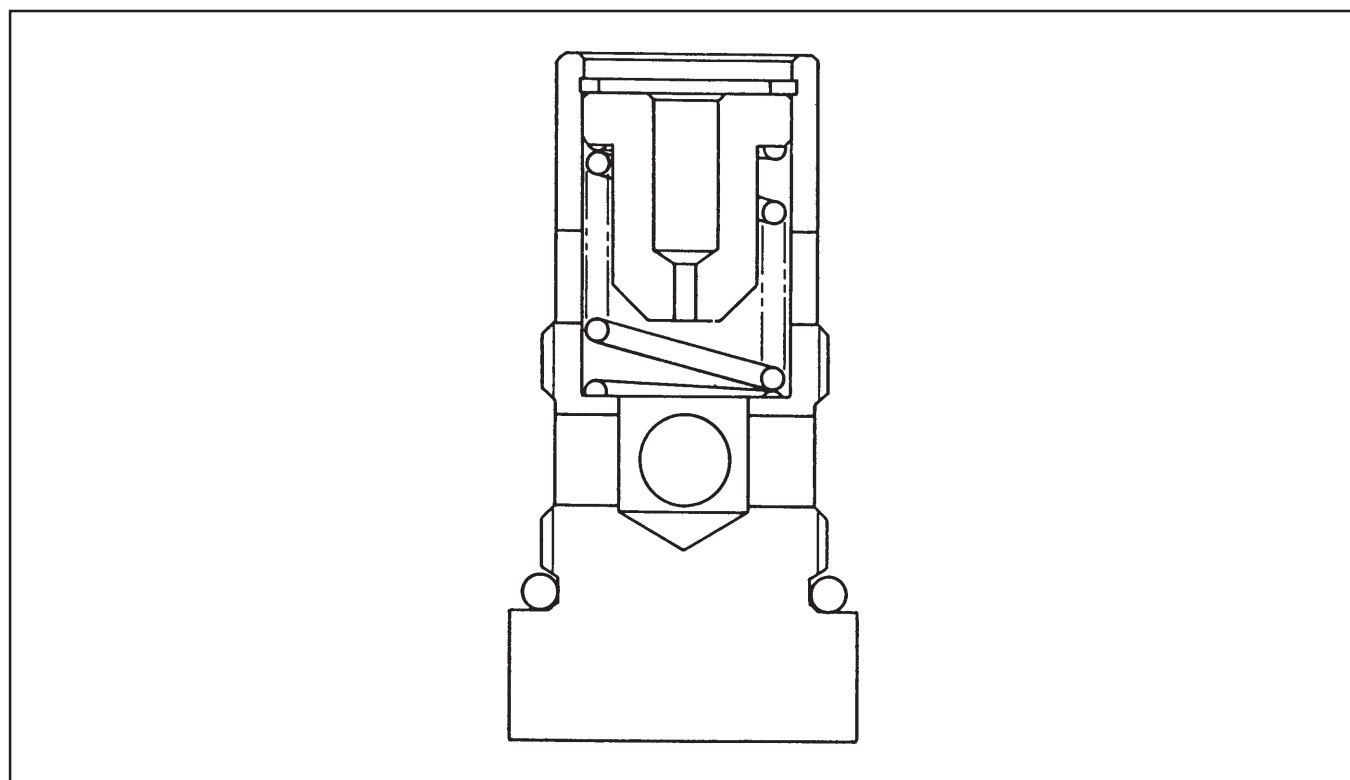
SST 09610-22000-71

CLAPET DE SÛRETÉ DE DESCENTE (V • FV • FSV)

Vue en coupe de clapet de sûreté de descente (de type V) (de vérin de levage arrière de type FV • FSV)

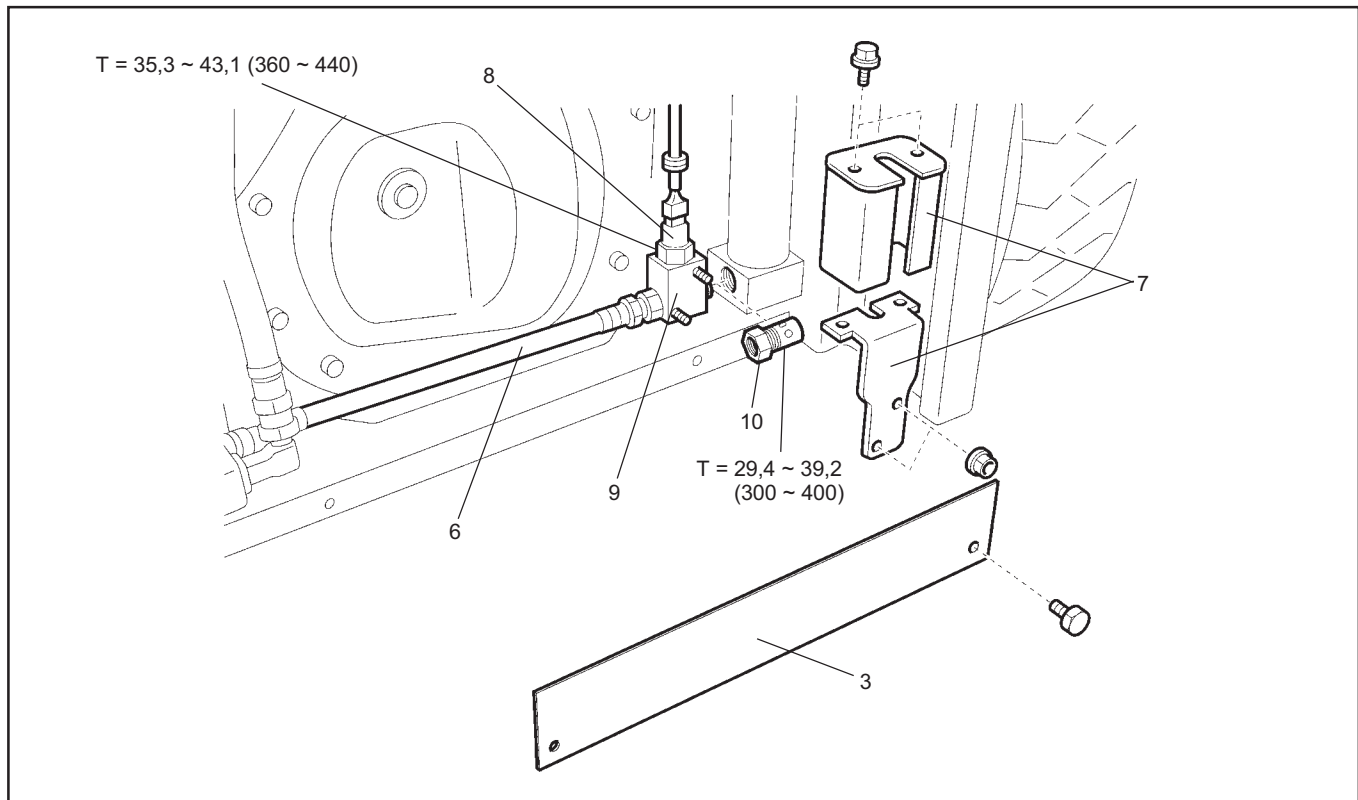


Vue en coupe de clapet de sûreté de descente (de vérin de levage avant de type FV • FSV)



RDÉPOSE • REPOSE

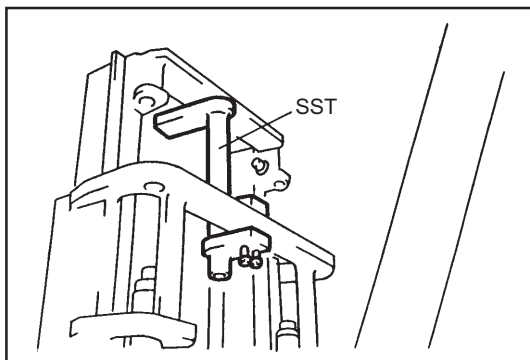
T = N.m (kgf.cm)

**Procédure de dépose**

- 1 Retirer le boulon d'assemblage en bout de tige de vérin de levage.
- 2 Hisser l'élément intérieur de mât au treuil. **[Point d'observation 1]**
- 3 Retirer le couvercle de protection de conduite flexible avant.
- 4 Retirer le boulon d'assemblage en bout de tige de base de vérin de levage (gauche).
- 5 Desserrer le boulon d'assemblage de support de vérin de levage (gauche).
- 6 Débrancher la conduite flexible.
- 7 Retirer le couvercle de protection de capteur de charge.
- 8 Débrancher le bloc raccord de câblage de capteur et retirer le capteur de charge.
- 9 Tout en conservant le vérin de levage (gauche) légèrement relevé, retirer le raccord à trois voies.
- 10 Déposer le clapet de sûreté de descente.

Procédure de repose

La procédure de repose s'effectue en procédant dans l'ordre inverse de la procédure de dépose.

**Exécution de travaux en référence aux points d'observation****[Point d'observation 1]**

Dépose – Repose :

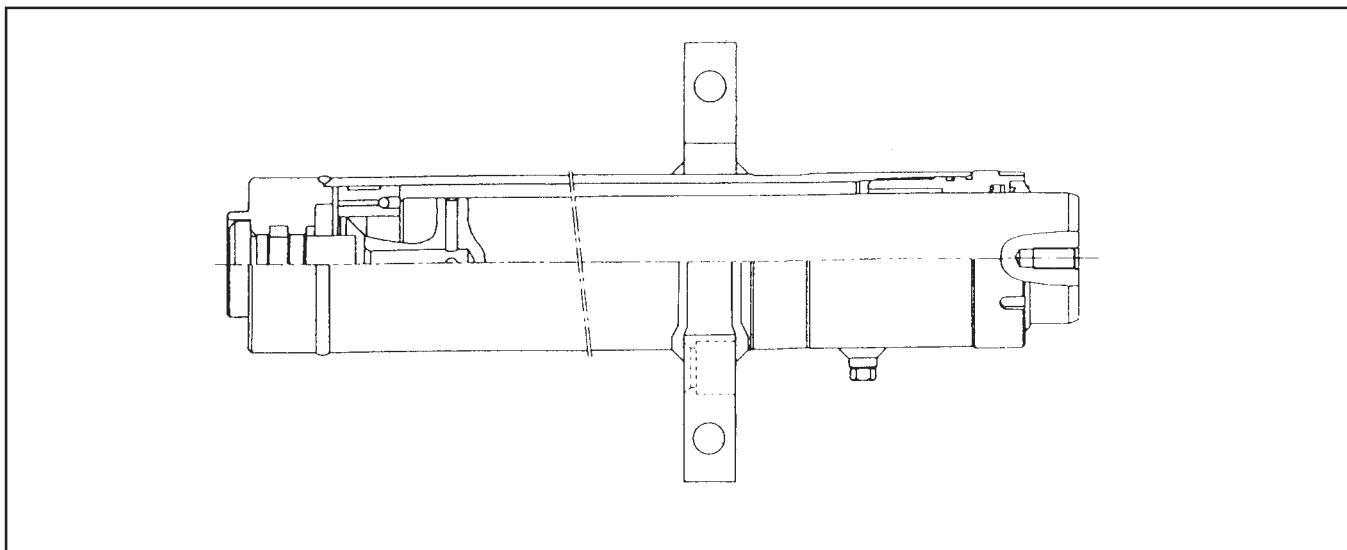
Suspendre l'élément intérieur de mât (l'élément intermédiaire de mât) avec un filin et le soulever au treuil. Installer l'outil d'entretien spécial SST sur la poutrelle d'assemblage de l'élément intérieur de mât (l'élément intermédiaire de mât) et abaisser l'élément intérieur de mât jusqu'à l'amener en contact avec l'outil d'entretien spécial SST.

SST 09610-22000-71

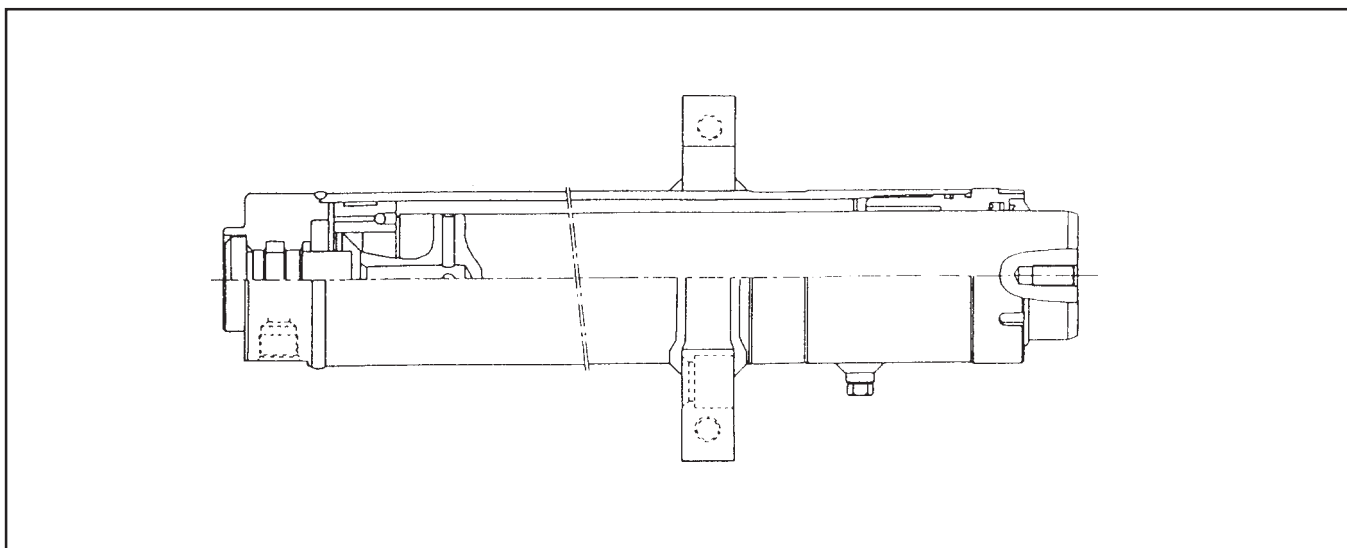
VÉRIN DE LEVAGE AVANT (FV • FSV)

GÉNÉRALITÉS

Vérin de levage avant (FV)



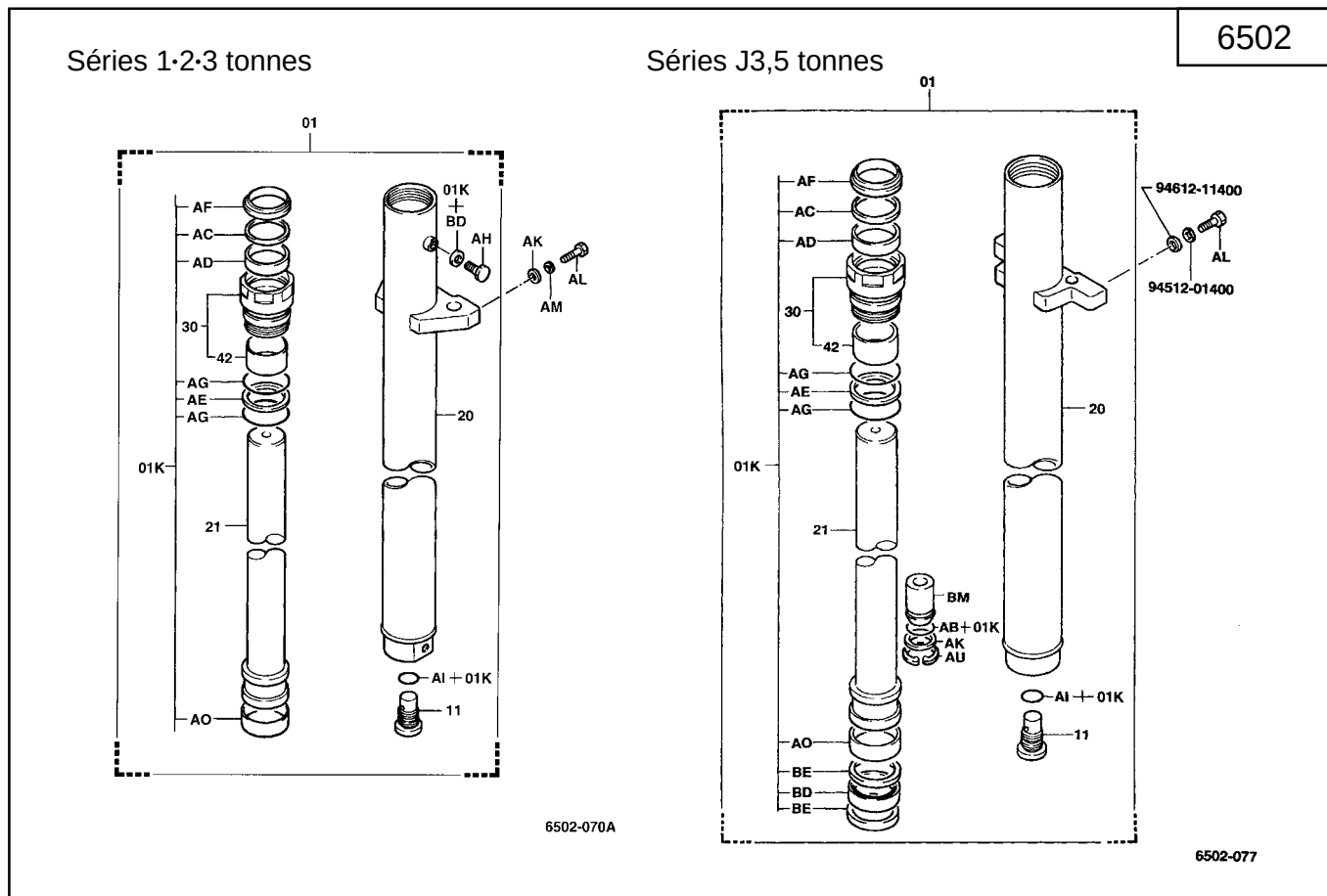
Vérin de levage avant (FSV)



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Modèle de véhicule	Séries 1 tonne	Séries 2 tonnes	Séries 3 tonnes	Séries J3,5 tonnes
Point de description				
Type de vérin	A simple effet	←	←	←
Alésage de vérin mm	85	90	105	90
Diamètre extérieur de tige de piston mm	70	75	85	60
Type de joint d'étanchéité de tige	Garniture en U	←	←	←
Autres	Avec un clapet de sûreté de descente			

ORGANES CONSTITUTIFS



DÉPOSE • REPOSE

Procédure de dépose

- 1 Déposer le tablier porte-fourche avec la fourche.
- 2 Débrancher la tuyauterie.
- 3 Déposer le vérin de levage.

Procédure de repose

La procédure de repose s'effectue en procédant dans l'ordre inverse de la procédure de dépose.

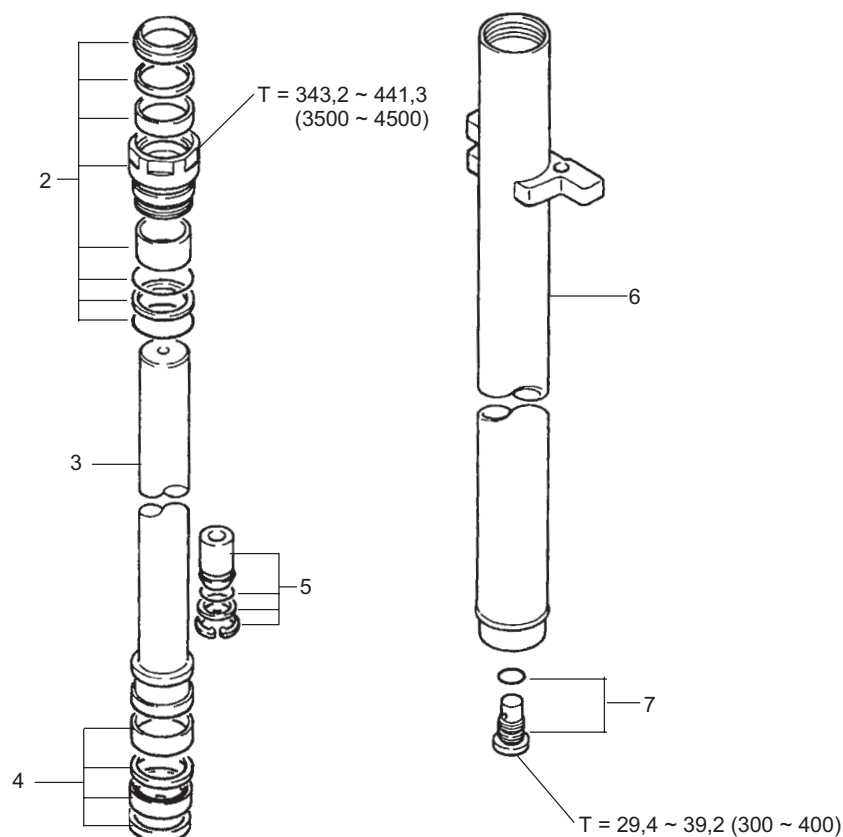
Remarque :

Après avoir reposé le vérin de levage, effectuer les opérations suivantes.

- (1) Actionner le vérin sur sa course totale de travail en levage et abaissement sans toutefois appliquer de charge de façon à éliminer l'air pris à l'intérieur du système et à contrôler la mobilité du vérin pour s'assurer qu'elle est normale.
- (2) Après le contrôle de fonctionnement, contrôler le niveau d'huile hydraulique et au besoin, en rajouter en quantité suffisante.
- (3) Régler la tension de la chaîne de façon à ce qu'elle soit identique à gauche et à droite.

DÉMONTAGE • VÉRIFICATION • REMONTAGE

T = N.m (kgf.cm)



Procédure de démontage

- 1 Retirer le support de barbotin.
- 2 Retirer le guide de tige de vérin.
- 3 Déposer la tige de piston. **[Point d'observation 1]**
- 4 Retirer la bague de frottement et la garniture en U.
- 5 Retirer le clapet de retenue. (Uniquement sur séries J3,5 tonnes)
- 6 Déposer le vérin de levage. **[Point d'observation 2]**
- 7 Déposer le clapet de sûreté de descente.

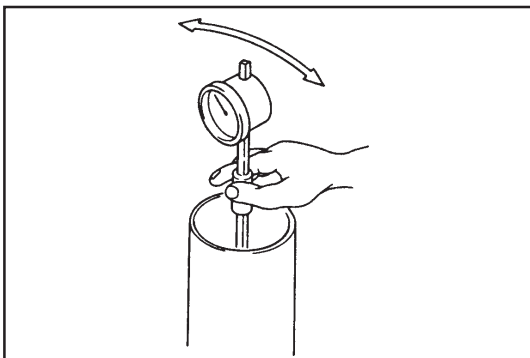
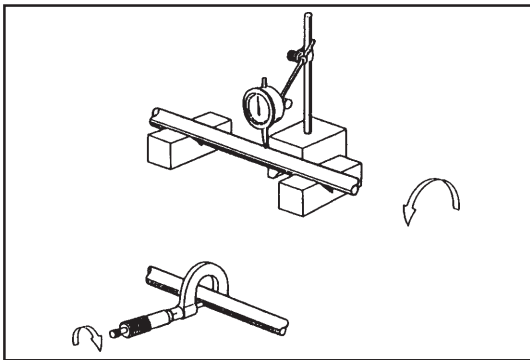
Procédure de remontage

La procédure de remontage s'effectue en procédant dans l'ordre inverse de la procédure de démontage.

Remarque :

- Enduire les garnitures, les joints toriques et la lèvre des joints antipoussière de graisse universelle ou d'huile hydraulique.
- Appliquer du produit d'étanchéité liquide (08833-00080) sur le filetage de guide de tige avant d'effectuer le serrage.
- Remplir le vérin de levage de la quantité d'huile hydraulique spécifiée indiquée par l'ouverture supérieure avant de remonter le guide de tige. (Uniquement sur séries J3,5 tonnes)

Quantité à remplir : 55 ~ 85 cm³



Exécution de travaux en référence aux points d'observation

[Point d'observation 1]

Vérification :

Mesurer le diamètre extérieur de la tige de piston.

Unité : mm

	Normes	Limite
Séries 1 tonne	70	69,91
Séries 2 tonnes	75	74,91
Séries 3 tonnes	85	84,90
Séries J3,5 tonnes	60	59,91

Vérification :

Mesurer le cintrage de la tige de piston.

Limite de cintrage : 2,0 mm

[Point d'observation 2]

Vérification :

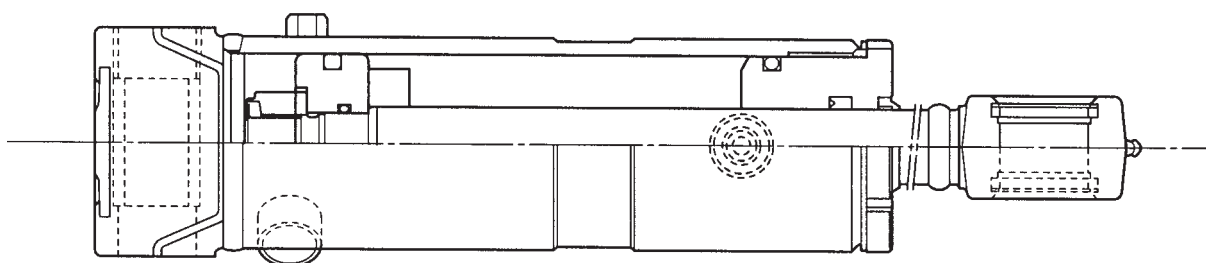
Mesurer l'alésage de vérin de levage.

Unité : mm

	Normes	Limite
Séries 1 tonne	85	85,40
Séries 2 tonnes	95	90,40
Séries 3 tonnes	105	105,90
Séries J3,5 tonnes	90	90,40

VÉRIN D'INCLINAISON

GÉNÉRALITÉS



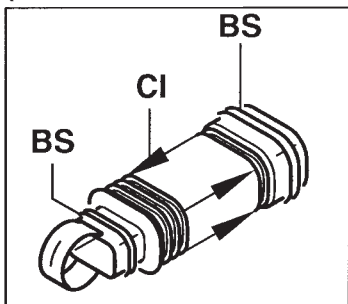
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Type de vérin		À double effet
Alésage de vérin	mm	70
Diamètre extérieur de tige de piston	mm	30

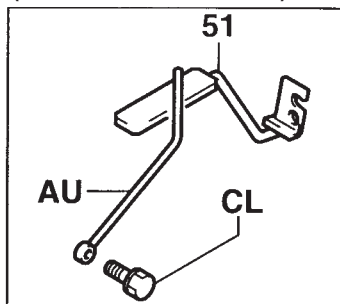
ORGANES CONSTITUTIFS

6511

(SOUFFLETS D'INCLINAISON)

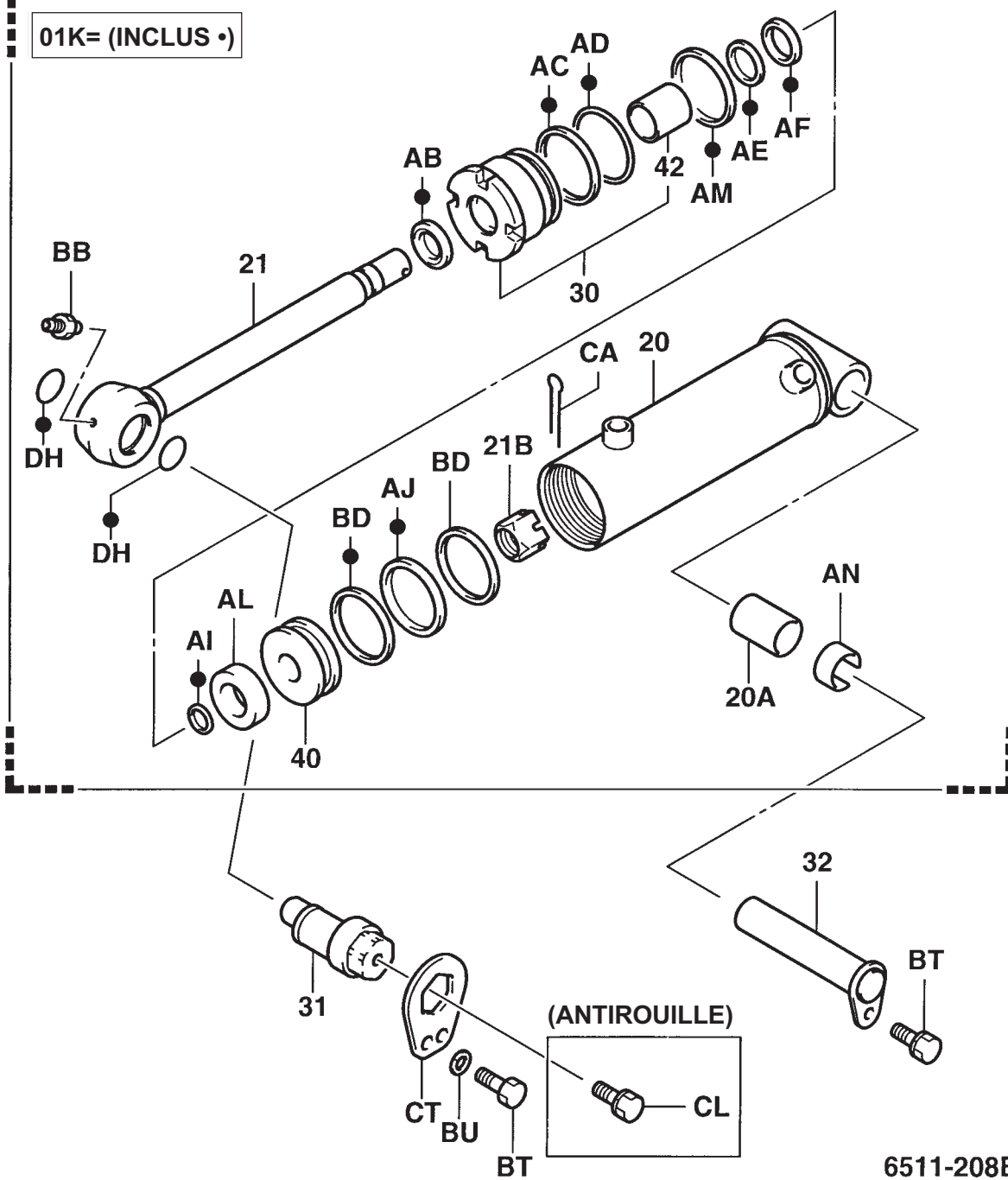


(JAUGE D'INCLINAISON)



01

01K= (INCLUS •)

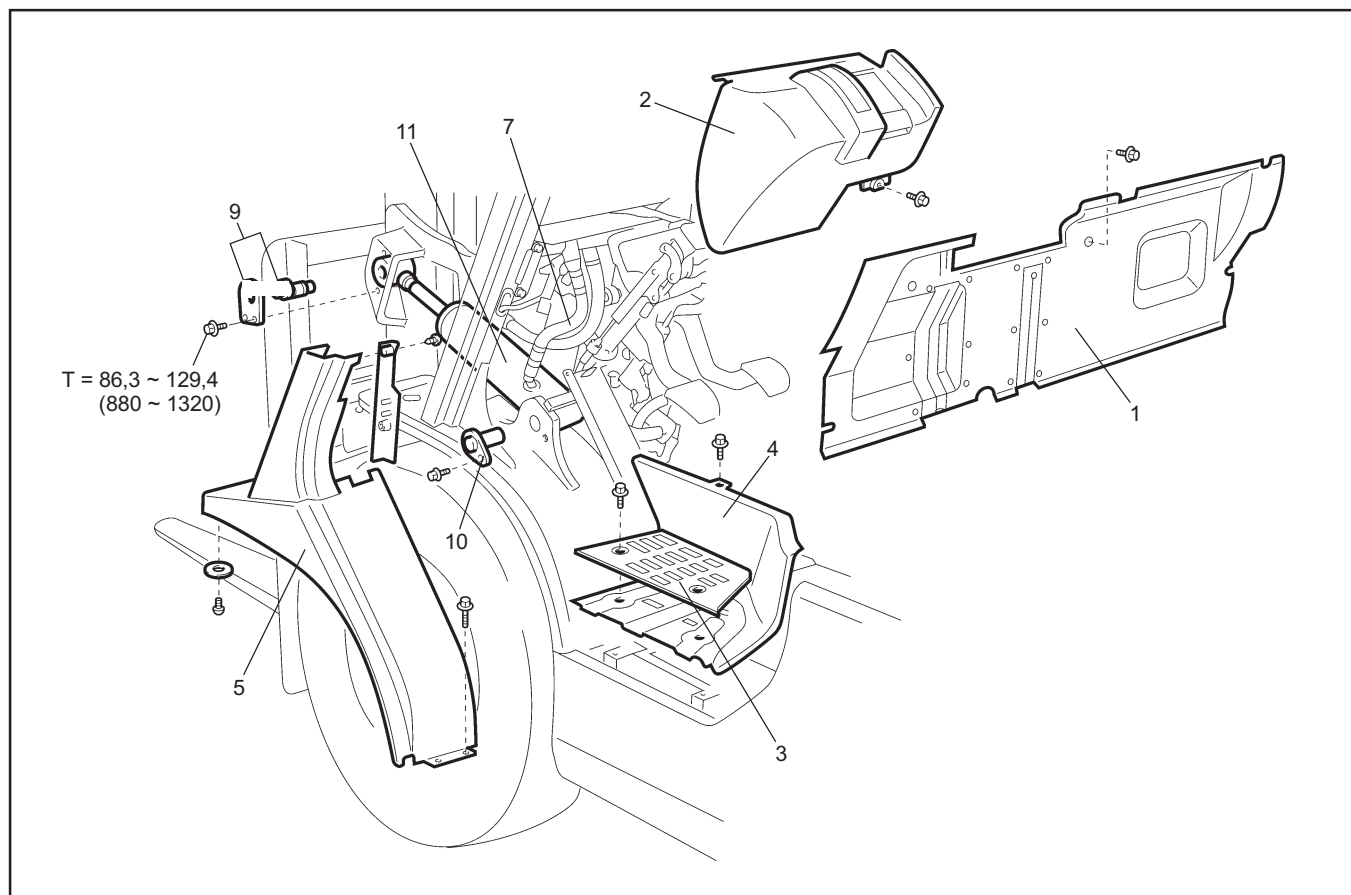


(ANTIROUILLE)

6511-208B

DÉPOSE • REPOSE

T = N.m (kgf.cm)



Procédure de dépose

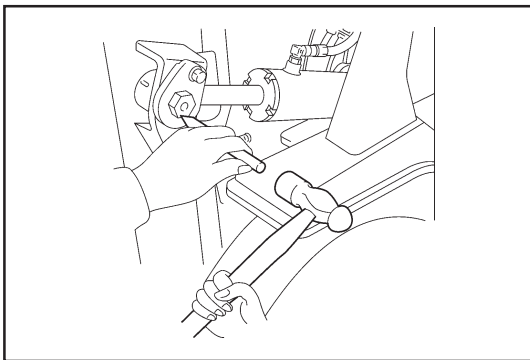
- 1 Déposer le plancher incliné et la tôle de protection inférieure.
- 2 Déposer la planche de bord.
- 3 Déposer le marchepied.
- 4 Déposer le couvercle latéral.
- 5 Déposer le couvercle de protection d'aile avant.
- 6 Relever légèrement le mât à l'aide d'un treuil.
- 7 Débrancher la conduite flexible.
- 8 Débrancher le câblage du capteur d'angle d'inclinaison (DROIT).
- 9 Retirer la goupille avant du vérin d'inclinaison. **[Point d'observation 1]**
- 10 Retirer la goupille arrière du vérin d'inclinaison.
- 11 Déposer l'ensemble de vérin d'inclinaison.

Procédure de repose

La procédure de repose s'effectue en procédant dans l'ordre inverse de la procédure de dépose.

Remarque :

- Enduire les sections d'insertion des goupilles avant et arrière du vérin d'inclinaison de graisse universelle avant d'effectuer la repose.
- Dès que la repose est terminée, incliner lentement le mât en avant et en arrière à plusieurs reprises de manière à vérifier que son fonctionnement est normal.
- Vérifier le niveau de l'huile hydraulique et au besoin, faire l'appoint.
- Dès que la repose est terminée, refaire les réglages SAS. (Se reporter à la section 15.)

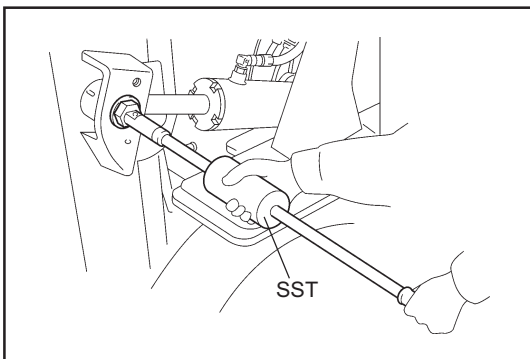


Exécution de travaux en référence aux points d'observation

[Point d'observation 1]

Dépose :

Tracer des repères d'alignement de façon à indiquer clairement les positions relatives d'assemblage de la goupille avant et de la plaque de butée de vérin.

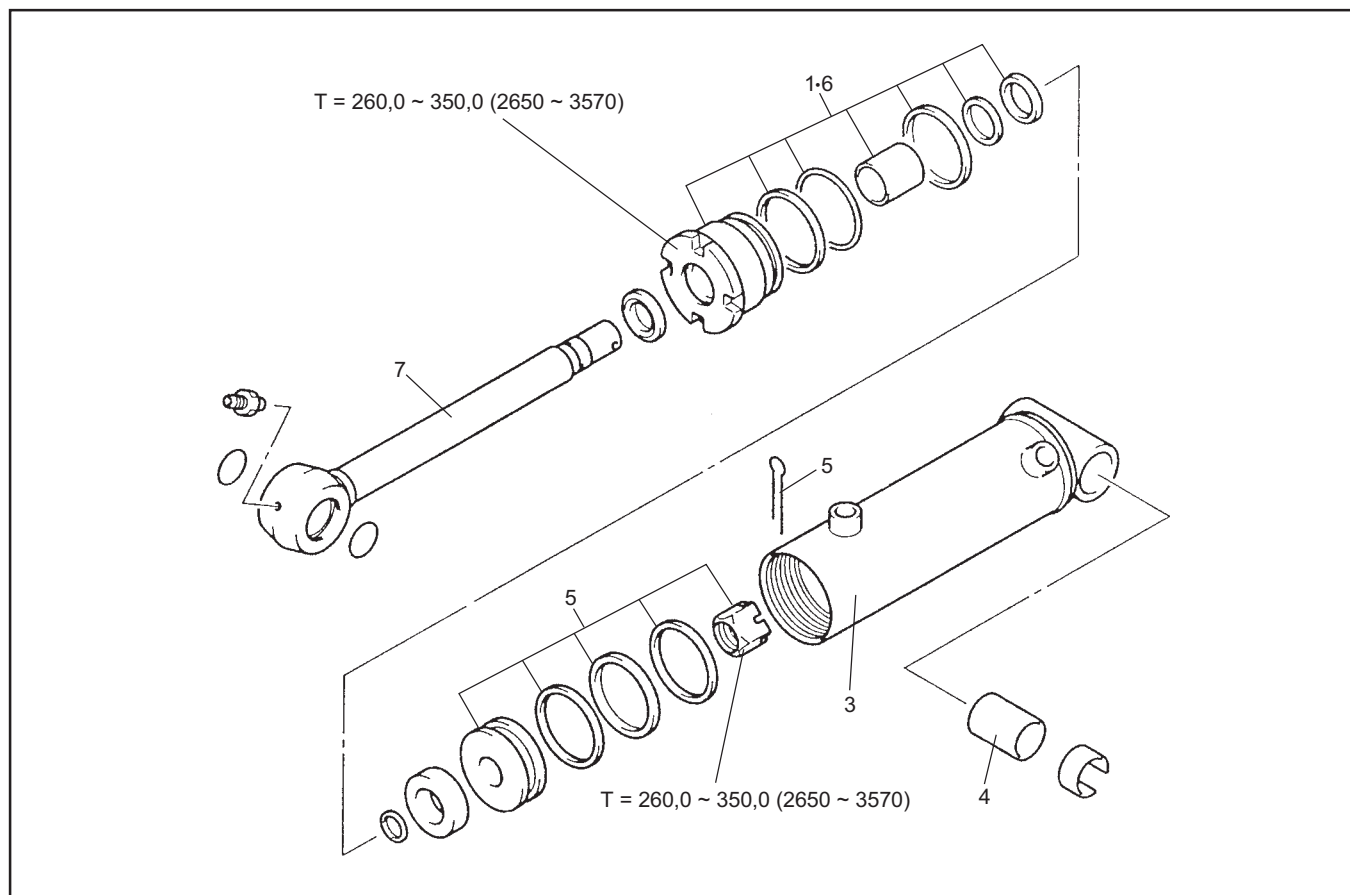


Dépose :

SST 09810-20172-71

DÉMONTAGE • VÉRIFICATION • REMONTAGE

T = N.m (kgf.cm)

**Procédure de démontage**

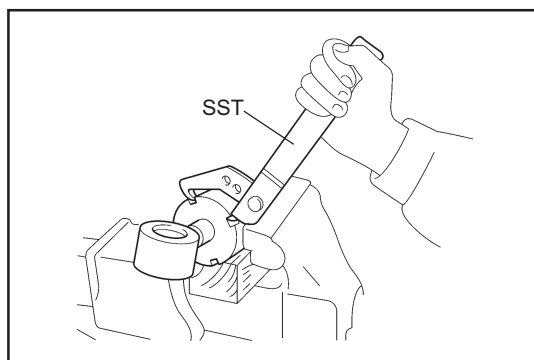
- 1 Desserrer le guide de tige de vérin. **[Point d'observation 1]**
- 2 Retirer la tige de piston avec le piston.
- 3 Déposer le vérin d'inclinaison. **[Point d'observation 2]**
- 4 Retirer le manchon. **[Point d'observation 3]**
- 5 Retirer le piston.
- 6 Dégager le guide de tige de la tige de piston.
- 7 Déposer la tige de piston. **[Point d'observation 4]**

Procédure de remontage

La procédure de remontage s'effectue en procédant dans l'ordre inverse de la procédure de démontage.

Remarque :

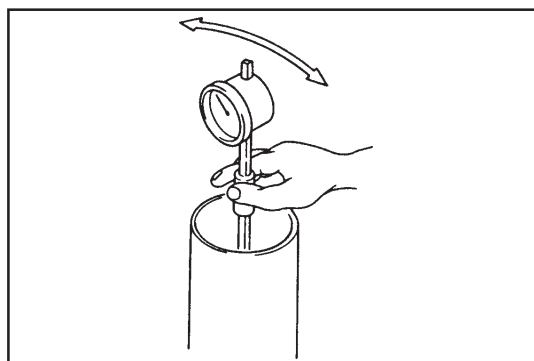
- Enduire les garnitures, les joints toriques et la lèvre des joints antipoussière de graisse universelle ou d'huile hydraulique.
- Appliquer du produit d'étanchéité liquide (08833-00080) sur le filetage de la tige de guidage avant d'effectuer le serrage.



Exécution de travaux en référence aux points d'observation

[Point d'observation 1]

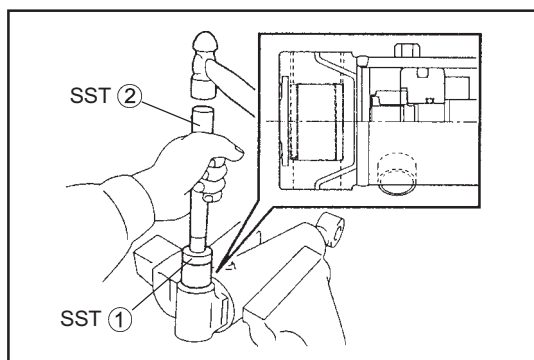
Démontage – Remontage :
SST 09620-10100-71



[Point d'observation 2]

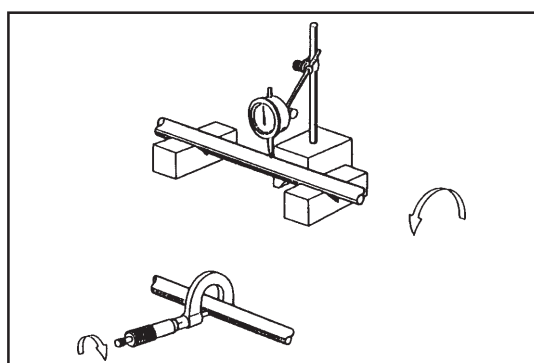
Vérification :
Mesurer l'alésage de vérin.

Valeur nominale : 70,0 mm
Limite : 70,35 mm



[Point d'observation 3]

Dépose – Repose :
SST 09950-60010 --- ①
09950-70010 --- ②



[Point d'observation 4]

Vérification :
Mesurer le diamètre extérieur de la tige de piston.

Valeur nominale : 30,0 mm
Limite : 29,92 mm

Vérification :
Mesurer le cintrage de la tige de piston.

Limite : 1,0 mm

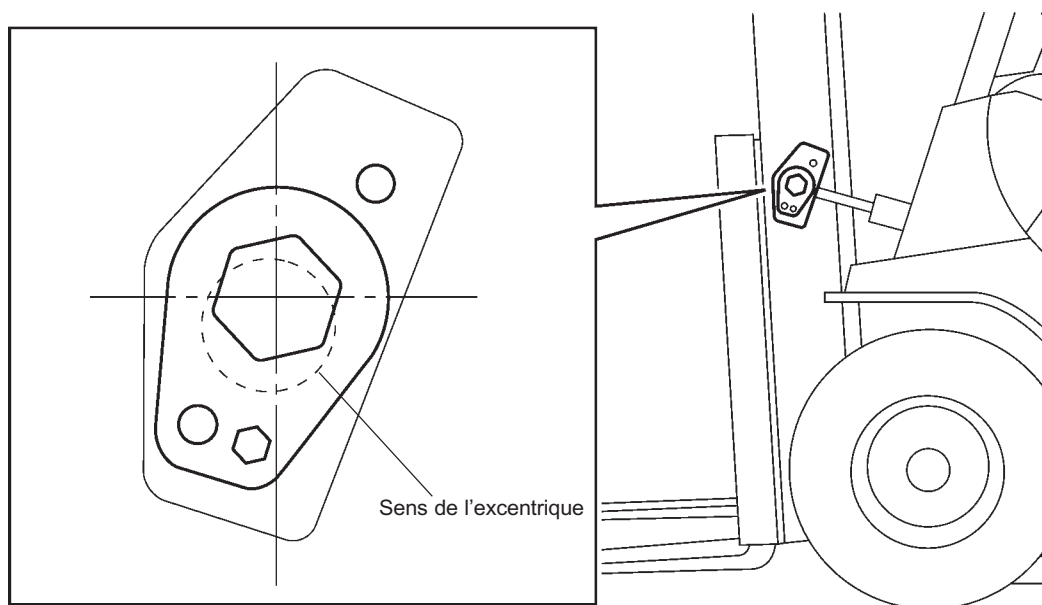
RÉGLAGE D'INCLINAISON AVANT - ARRIÈRE DU MÂT (PRÉVENTION D'INCLINAISON INÉGALE)

Remarque :

Effectuer un réglage d'inclinaison avant et arrière du mât (de manière à empêcher qu'une inclinaison inégale se produise) lorsque l'ensemble vérin d'inclinaison et mât sont remplacés ou subissent une révision générale.

Dès que le réglage est terminé, refaire les réglages SAS. (Se reporter à la section 15.)

1. Monter la plaque d'arrêt en dirigeant l'excentrique de goupille de vérin d'inclinaison vers le bas alors que le mât se trouve en position neutre.



Remarque :

Le sens de l'excentrique de la goupille avant n'est pas fixe par rapport à la position relative des méplats de l'écrou six pans.

2. Vérifier les angles d'inclinaison avant et arrière et l'inégalité de l'inclinaison au niveau de la position de la goupille citée ci-dessus.

Valeurs nominales :

Angle d'inclinaison avant du mât : angle fixe nominal – 0,6° ~ + 1,6°

Angle d'inclinaison arrière du mât : angle fixe nominal – 0,8° ~ + 0,6°

Inégalité d'inclinaison : 1 mm ou moins.

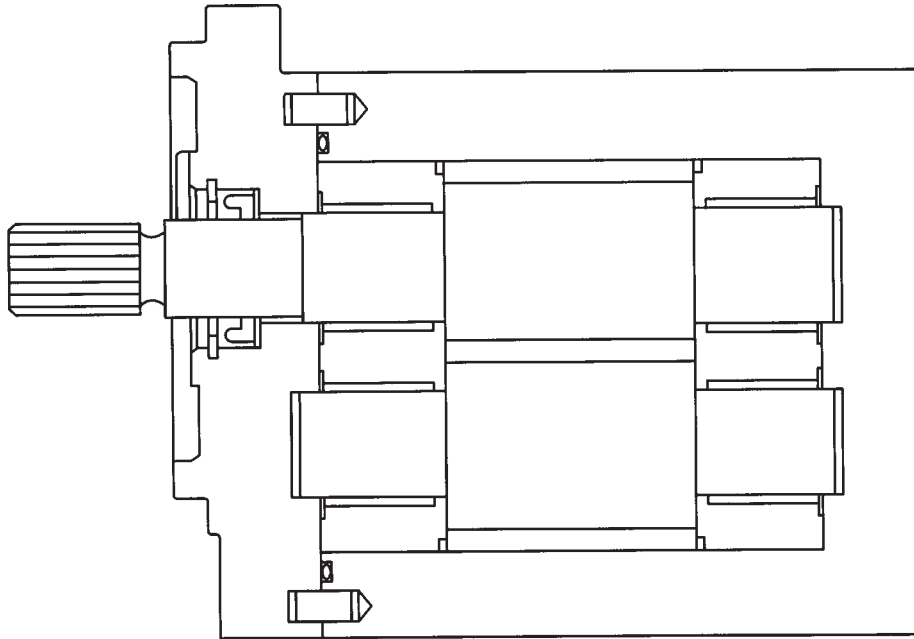
3. Si toutefois l'angle d'inclinaison ne se situe pas dans les limites prescrites par les spécifications, faire un réglage en modifiant la combinaison entre les huit sortes possibles (deux trous coniques percés dans le tablier d'inclinaison côté mât, deux trous percés dans la plaque de fixation de goupille et dans les côtés avant et arrière de la plaque). (L'axe central de l'accouplement est décalé dans les limites de réglage de ± 5 mm lorsque la goupille excentrique est tournée.)
4. Dès que le réglage est terminé, bloquer le boulon d'assemblage de butée de manière à bloquer la goupille avant.

POMPE À HUILE

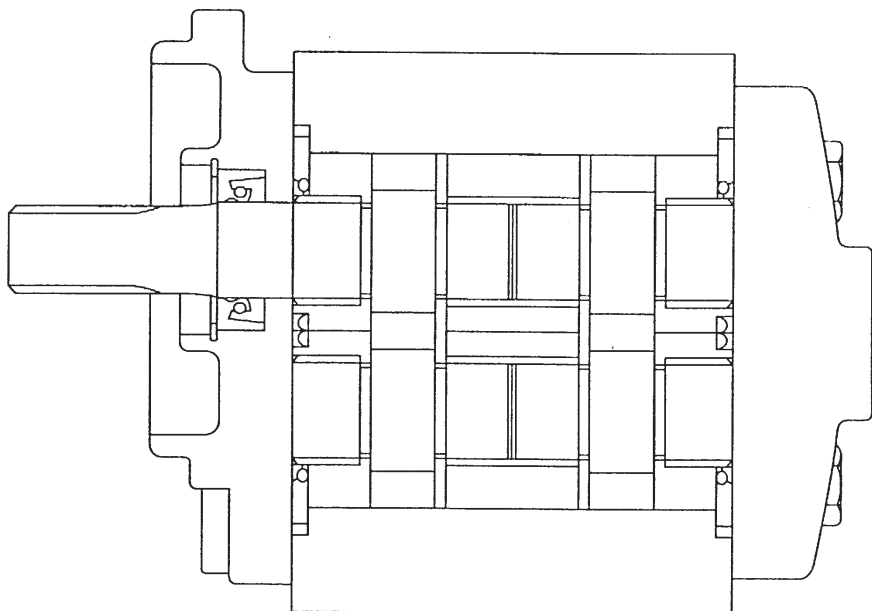
	Page
GÉNÉRALITÉS	13-2
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	13-4
ORGANES CONSTITUTIFS	13-5
ENSEMBLE DE POMPE À HUILE	13-7
DÉPOSE • REPOSE	13-7
DÉMONTAGE • VÉRIFICATION • REMONTAGE (4Y)	13-8
DÉMONTAGE • VÉRIFICATION • REMONTAGE (1DZ-II)	13-10
DÉMONTAGE • VÉRIFICATION • REMONTAGE (2Z)	13-13
ESSAI DE RENDEMENT	13-16

GÉNÉRALITÉS

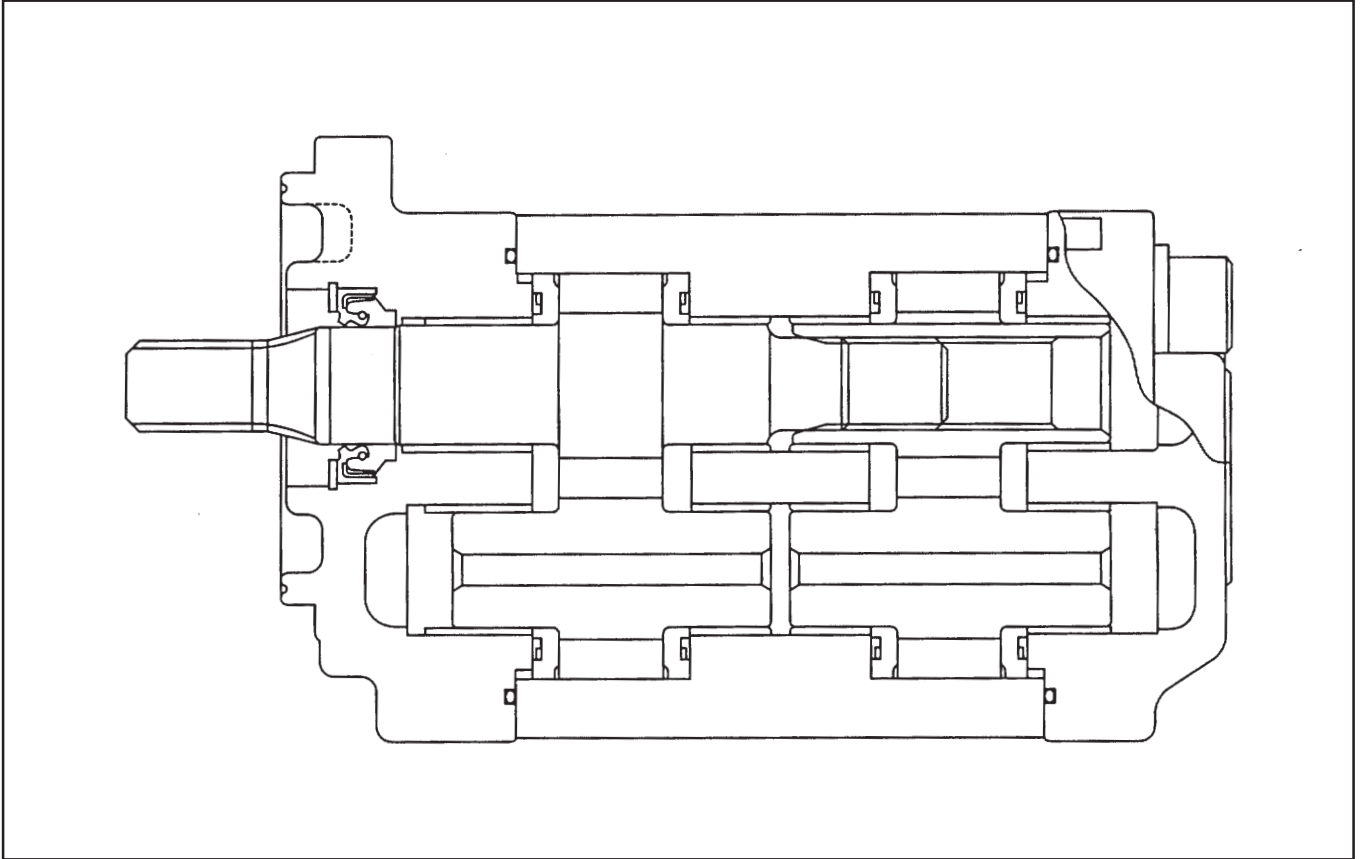
Pompe à huile à engrenage simple sur le moteur 4Y



Pompe à huile à double engrenage sur le moteur 1DZ-II



Pompe à huile à double engrenage sur le moteur 2Z



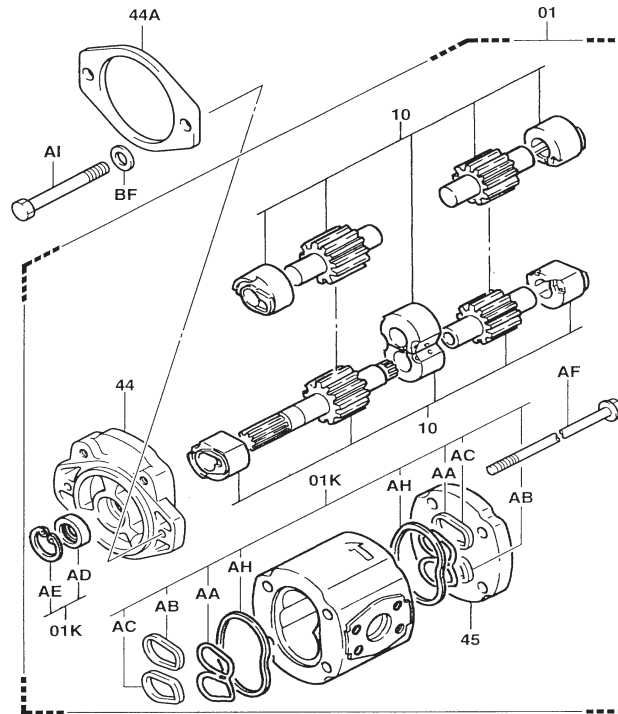
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Modèles de véhicule	Moteur	Fabricant (type)	Type de pompe à huile	Valeur de refoulement théorique en cm ³ / tour
Séries 1 tonne	4Y	CASAPPA (PLP20-24.5)	Pompe à engrenage simple	24,5
	1DZ-II	Kayaba (DZP4-25)	Pompe à double engrenage	25,0
Séries 2 tonnes	4Y	CASAPPA (PLP20-27)	Pompe à engrenage simple	27,8
	1DZ-II	Kayaba (DZP4-27)	Pompe à double engrenage	26,5
	2Z	Shimadzu (DSG1A32)	Pompe à double engrenage	32,4
Séries 3 tonnes	4Y	CASAPPA (PLP20-27)	Pompe à engrenage simple	27,8
	1DZ-II	Kayaba (DZP4-27)	Pompe à double engrenage	26,5
	2Z	Shimadzu (DSG1A32)	Pompe à double engrenage	32,4
Séries J3,5 tonnes	4Y	CASAPPA (PLP20-27)	Pompe à engrenage simple	27,8
	2Z	Shimadzu (DSG1A32)	Pompe à double engrenage	32,4

ORGANES CONSTITUTIFS

Pompe à double engrenage montée sur moteur 1DZ-II

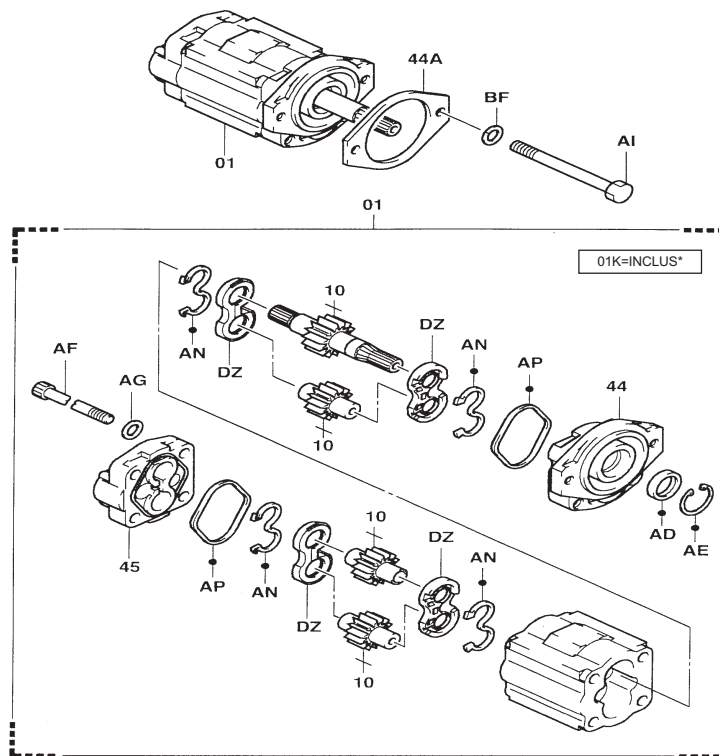
6701



6701-164B

Pompe à double engrenage double montée sur moteur 2Z

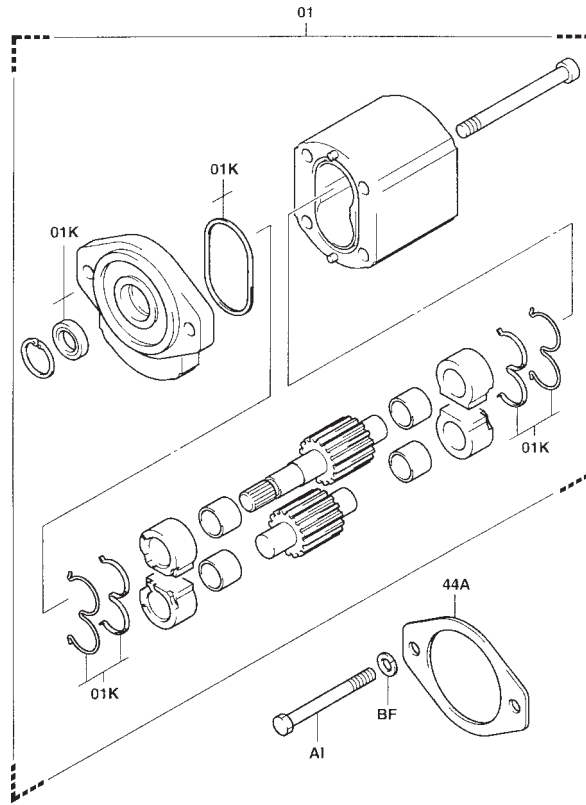
6701



6701-162A

Pompe à engrenage simple montée sur moteur 4Y

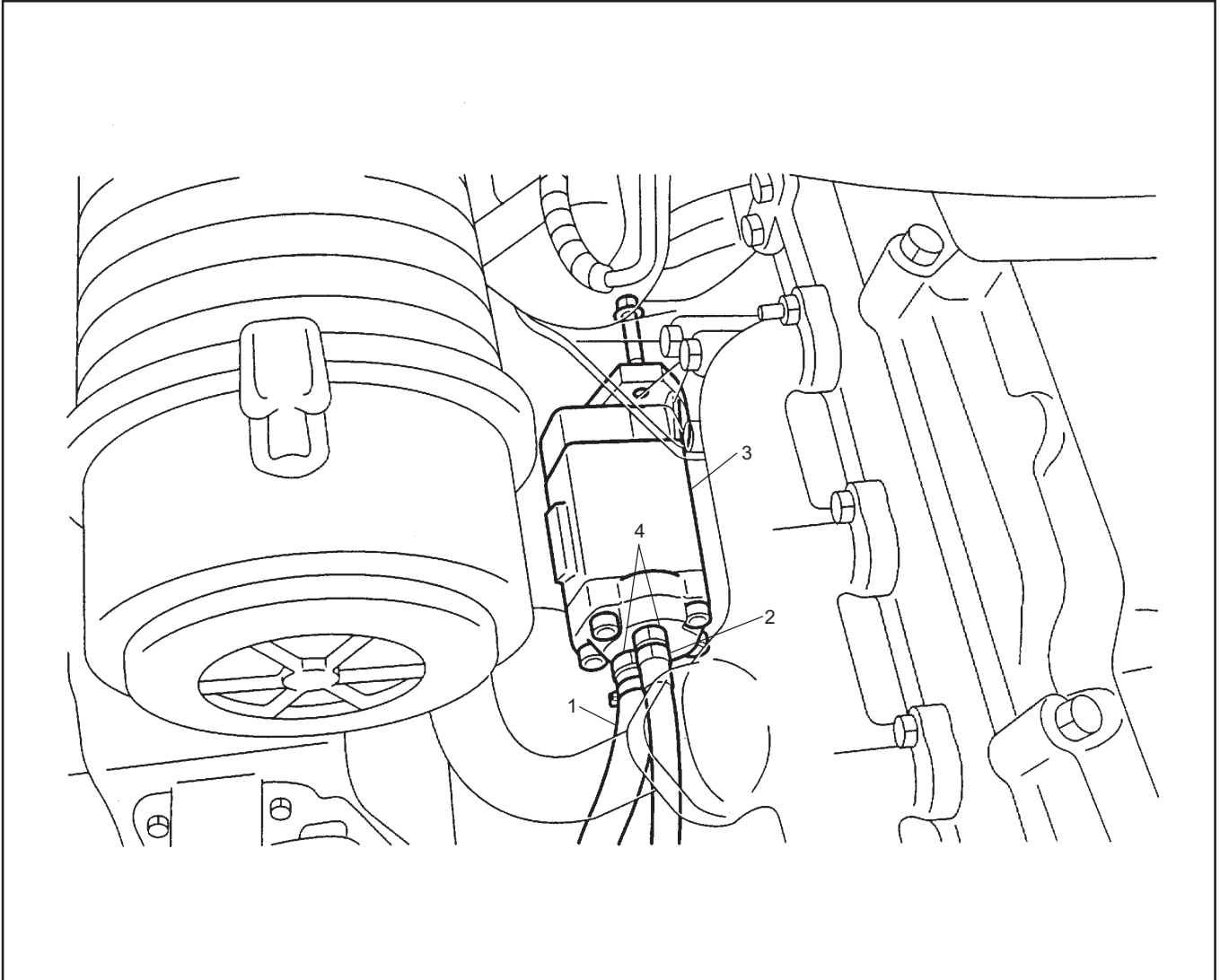
6701



6701-171B

ENSEMBLE DE POMPE À HUILE

DÉPOSE • REPOSE



Procédure de dépose

- 1 Débrancher la conduite flexible d'arrivée.
- 2 Désaccoupler la canalisation de refoulement.
- 3 Déposer l'ensemble de pompe à huile.
- 4 Retirer les dispositifs de fixation de conduite flexible d'huile et de canalisation.
- 5 Retirer le joint.

Procédure de repose

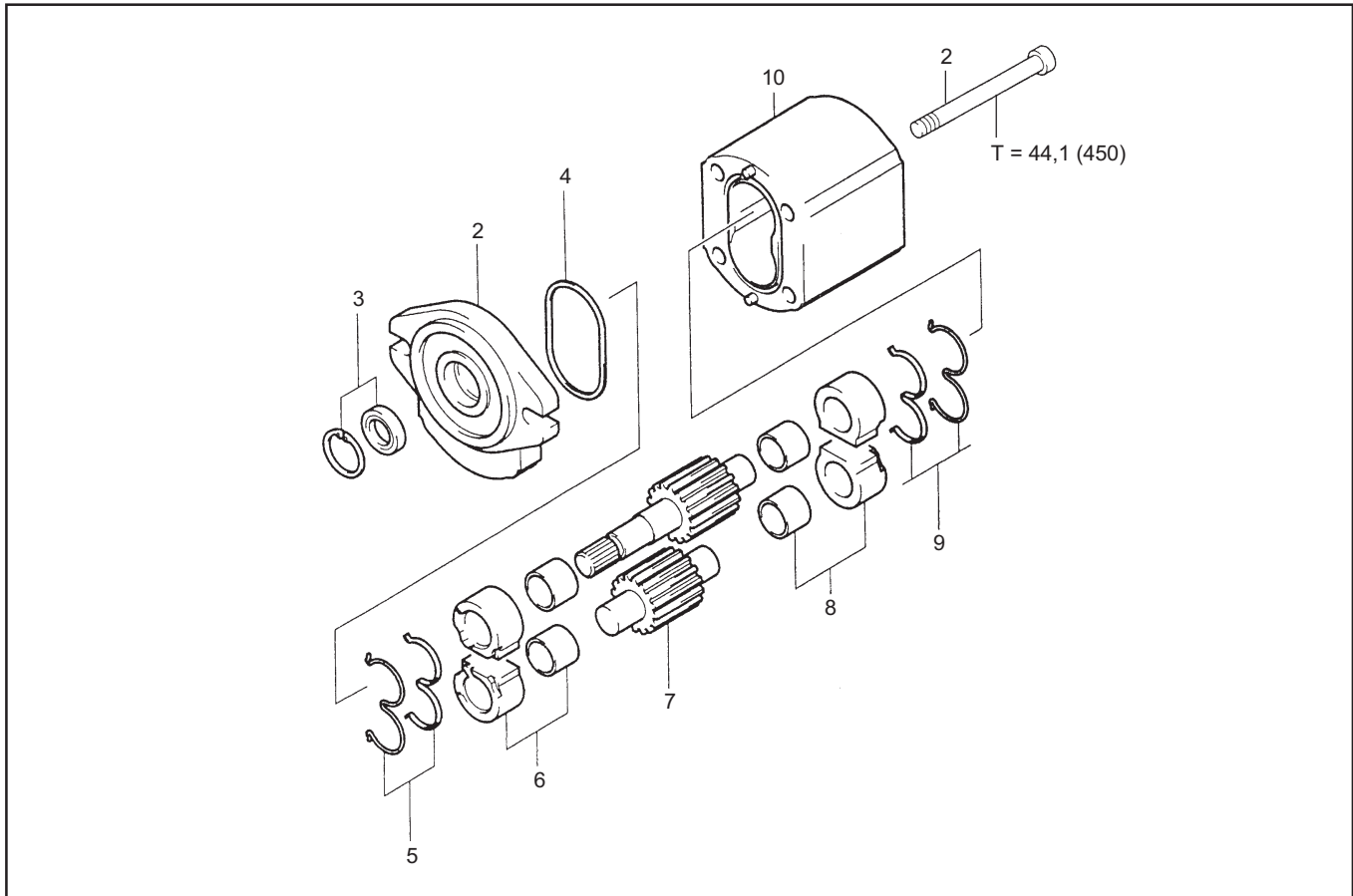
Les procédés de repose consistent à effectuer les opérations de dépose dans l'ordre inverse.

Remarque :

Enduire l'arbre cannelé de pompe à huile de graisse (graisse de bisulfure de molybdène) avant de le poser.

DÉMONTAGE • VÉRIFICATION • REMONTAGE (4Y)

T = N.m (kgf.cm)

**Procédure de démontage**

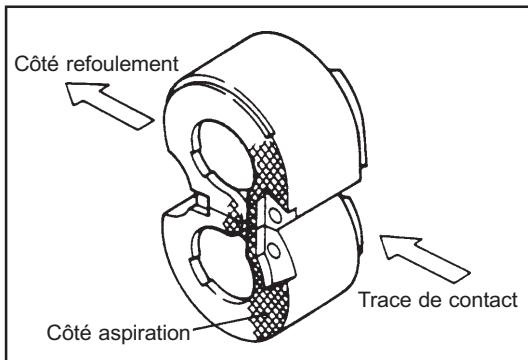
- 1 Tracer des repères d'alignement sur le boîtier de pompe à huile et le couvercle à bride de fixation.
- 2 Retirer le couvercle à bride de fixation.
- 3 Retirer le joint d'étanchéité d'huile.
- 4 Retirer le joint d'étanchéité de boîtier.
- 5 Retirer les joints d'étanchéité de bague.
- 6 Tracer des repères d'alignement sur chaque bague avec le boîtier de pompe à huile et déposer les bagues. **[Point d'observation 1]**
- 7 Déposer le jeu de pignons menant et mené de pompe. **[Point d'observation 2]**
- 8 Tracer des repères d'alignement sur chaque bague avec le boîtier de pompe à huile et déposer les bagues. **[Point d'observation 1]**
- 9 Retirer les joints d'étanchéité de bague.
- 10 Vérifier l'état du boîtier de pompe à huile. **[Point d'observation 3]**

Procédure de remontage

La procédure de remontage s'effectue en procédant dans l'ordre inverse de la procédure de démontage.

Remarque :

- Remonter systématiquement des joints d'étanchéité neufs.
- Nettoyer toutes les pièces constitutives, les assécher à l'air comprimé et les imprégner d'huile hydraulique avant de les remonter.



Exécution de travaux en référence aux points d'observation

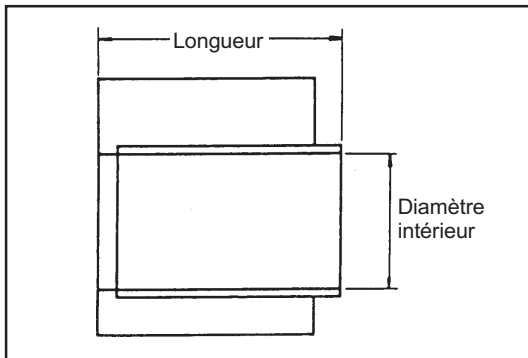
[Point d'observation 1]

Vérification :

Vérifier les traces de contact de la surface du jeu de bagues.

Valeur nominale :

Traces de contact glacées sur environ la moitié du côté de l'aspiration.



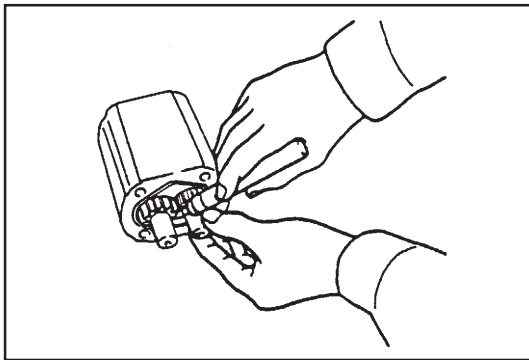
Vérification :

Mesurer la longueur du jeu de bagues.

Limite : 21,957 mm

Mesurer le diamètre intérieur du jeu de bagues.

Limite : 20,095 mm



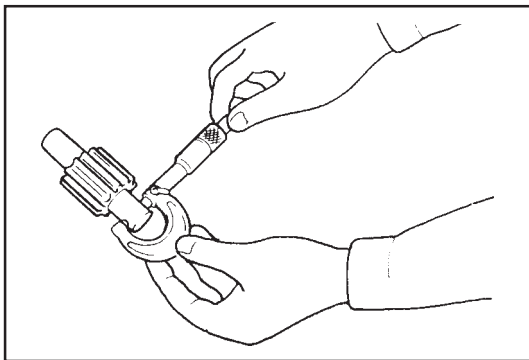
[Point d'observation 2]

Démontage :

Tracer des repères d'alignement sur les dents des pignons menant et mené.

Remontage :

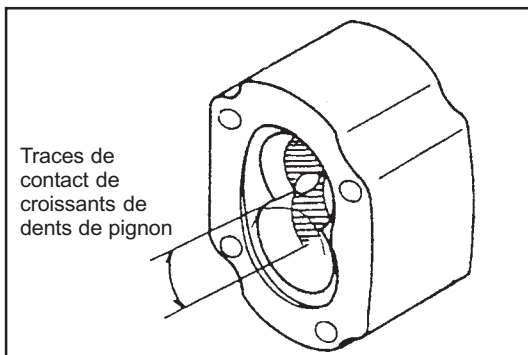
Faire correspondre les repères d'alignement au moment du remontage.



Vérification :

Mesurer le diamètre extérieur de chaque axe de pignon.

Limite : 19,964 mm



[Point d'observation 3]

Vérification :

Vérifier les traces de contact de la surface interne du boîtier (côté aspiration).

Limite : Les traces de contact couvrent plus de la moitié de la circonférence.

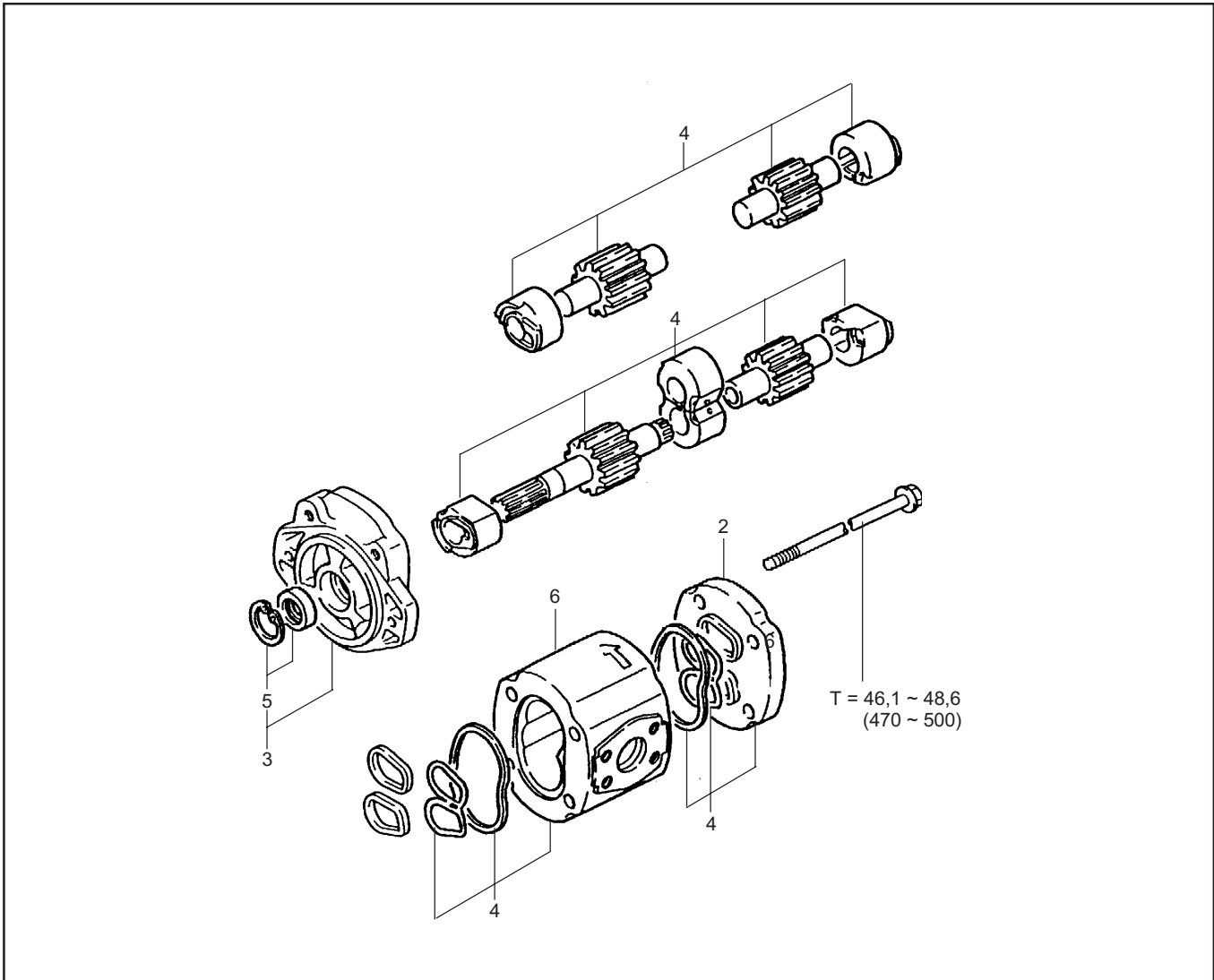
Vérification :

Mesurer la profondeur de déformation de la surface interne du boîtier.

Limite de déformation : 0,14 mm

DÉMONTAGE • VÉRIFICATION • REMONTAGE (1DZ-II)

T = N.m (kgf.cm)

**Procédure de démontage**

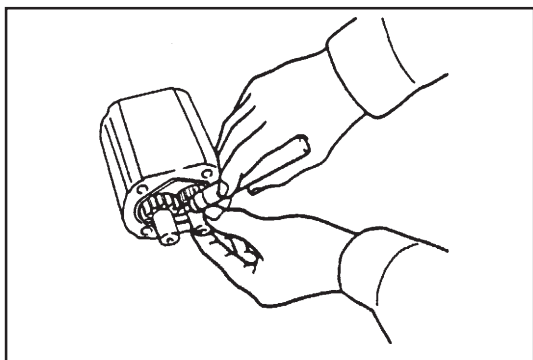
- 1 Tracer des repères d'alignement sur le couvercle, le boîtier de pompe à huile et la bride de fixation.
- 2 Retirer le couvercle.
- 3 Retirer la bride de fixation.
- 4 Retirer le jeu de bagues et les pignons d'engrenage de pompe à huile. **[Point d'observation 1]**
- 5 Retirer le joint d'étanchéité d'huile. **[Point d'observation 2]**
- 6 Déposer le boîtier **[Point d'observation 3]**

Procédure de remontage

La procédure de remontage s'effectue en procédant dans l'ordre inverse de la procédure de démontage.

Remarque :

- Remonter systématiquement des joints d'étanchéité neufs.
- Nettoyer toutes les pièces constitutives, les assécher à l'air comprimé et les imprégner d'huile hydraulique avant de les remonter.



Exécution de travaux en référence aux points d'observation

[Point d'observation 1]

Démontage :

Tracer des repères d'alignement sur les dents des pignons menant et mené.

Remontage :

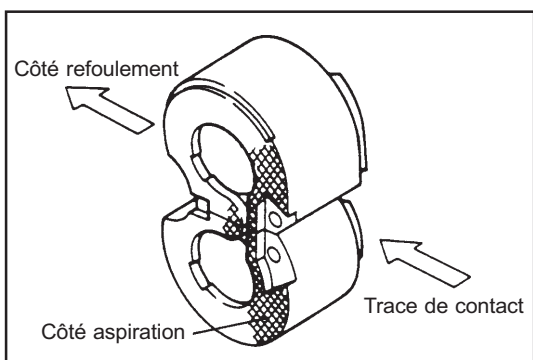
Faire correspondre les repères d'alignement au moment du remontage.

Vérification :

Vérifier les traces de contact de la surface du jeu de bagues.

Valeur nominale :

Le côté aspiration portent des traces de contact sensiblement plus profondes que celles du côté refoulement.



Vérification :

Mesurer la longueur du jeu de bagues.

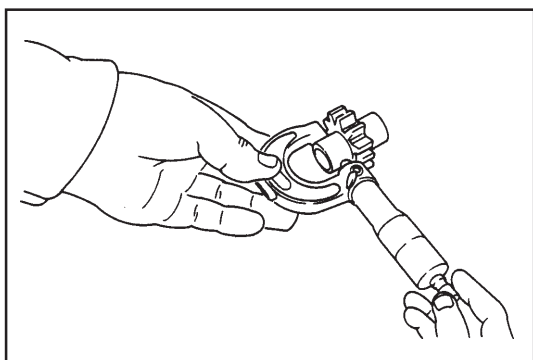
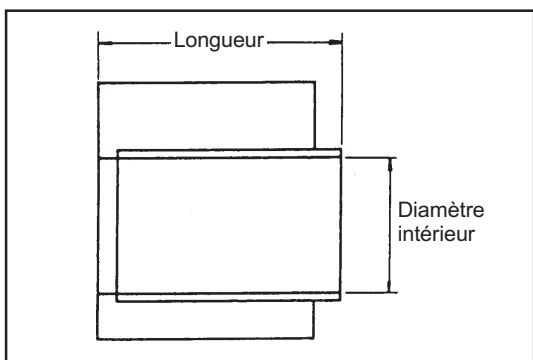
Limite : 14,77 mm

Vérification :

Vérifier l'usure du jeu de bagues notamment la surface intérieure.

Limite :

Les remplacer si la couche en Téflon est abattue, même partiellement.



Vérification :

Mesurer le diamètre extérieur de chaque axe de pignon.

Limite : 18,935 mm

[Point d'observation 2]

Vérification :

Vérifier les traces de contact de la plaque latérale.

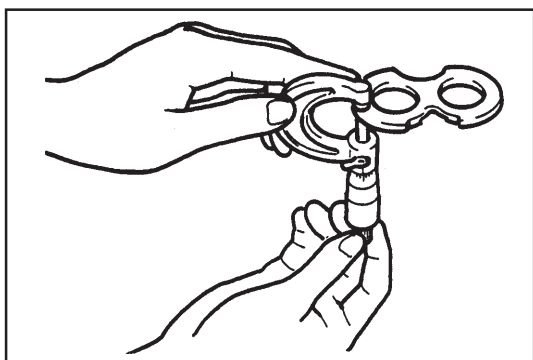
Valeur nominale :

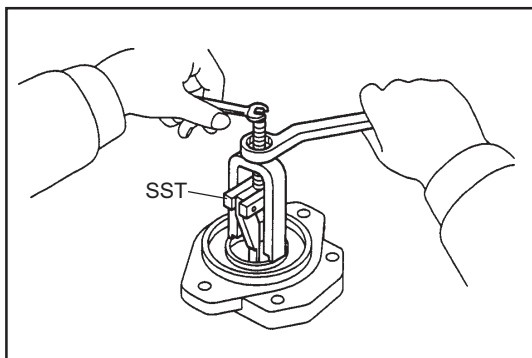
Le côté aspiration portent des traces de contact sensiblement plus profondes que celles du côté refoulement.

Vérification :

Vérifier l'épaisseur de la plaque latérale.

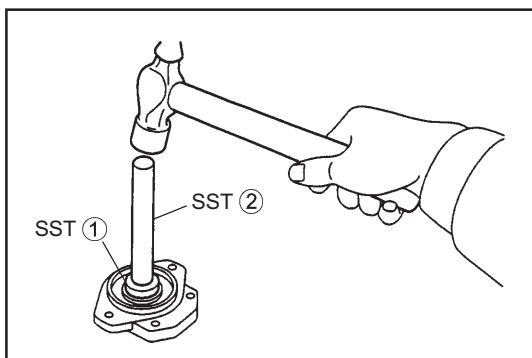
Limite d'épaisseur : 1,9mm





[Point d'observation 3]

Démontage :
SST 09319-60020

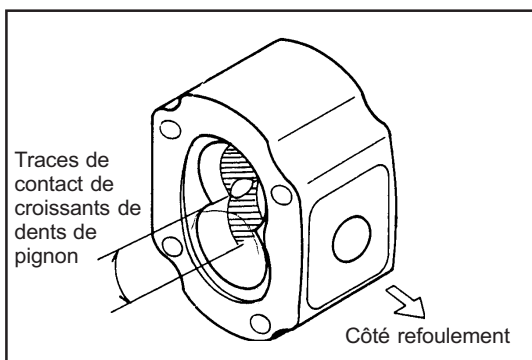


Remontage :

SST 09950-60010 --- ①

09950-70010 --- ②

Enduire une fine couche de graisse universelle sur la lèvre
du joint d'étanchéité d'huile.



[Point d'observation 4]

Vérification :

Vérifier les traces de contact de la surface interne du boîtier
(côté aspiration).

**Limite : Les traces de contact couvrent plus de la moitié
de la circonférence.**

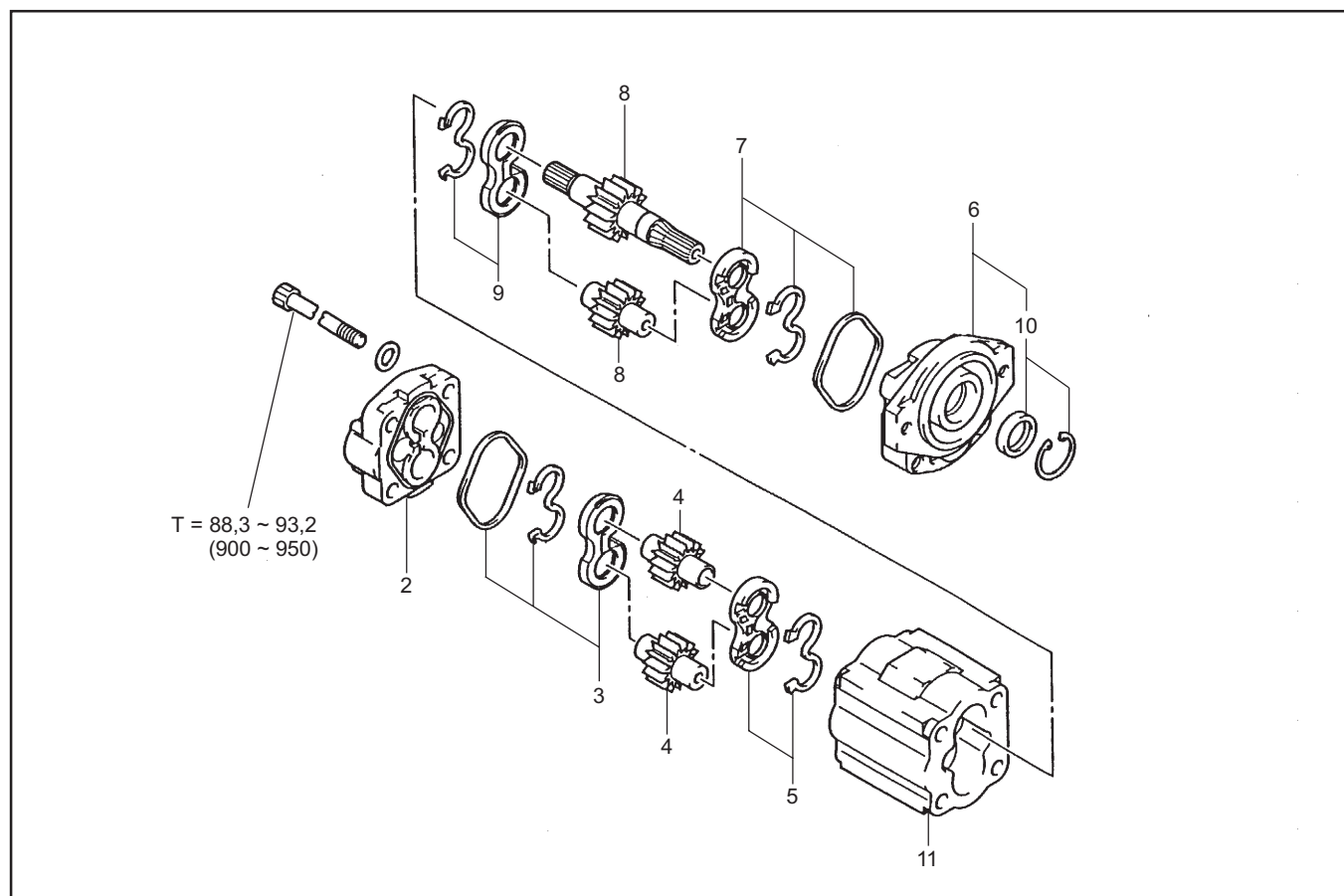
Vérification :

Mesurer la profondeur de déformation de la surface in-
terne du boîtier.

Limite de déformation : 0,1 mm

DÉMONTAGE • VÉRIFICATION • REMONTAGE (2Z)

T = N.m (kgf.cm)



Procédure de démontage

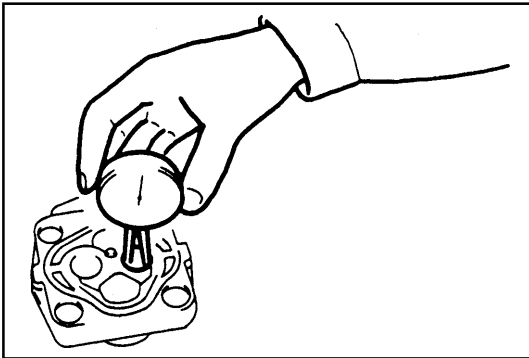
- 1 Tracer des repères d'alignement sur le couvercle arrière, le boîtier de pompe à huile et la bride de fixation.
- 2 Retirer le couvercle arrière. **[Point d'observation 1]**
- 3 Retirer la plaque latérale et le joint. **[Point d'observation 2]**
- 4 Pompe à huile à double engrenage : Retirer le jeu de pignons de pompe à huile arrière. **[Point d'observation 3]**
- 5 Pompe à huile à double engrenage : Retirer la plaque latérale et le joint. **[Point d'observation 2]**
- 6 Retirer la bride de fixation. **[Point d'observation 1]**
- 7 Retirer la plaque latérale et le joint. **[Point d'observation 2]**
- 8 Retirer le jeu de pignons d'engrenage de pompe à huile (pompe à huile à double engrenage : jeu de pignons de pompe avant). **[Point d'observation 3]**
- 9 Pompe à huile à double engrenage : Retirer la plaque latérale et le joint. **[Point d'observation 2]**
- 10 Retirer le joint d'étanchéité d'huile. **[Point d'observation 4]**
- 11 Examiner le boîtier **[Point d'observation 5]**

Procédure de remontage

La procédure de remontage s'effectue en procédant dans l'ordre inverse de la procédure de démontage.

Remarque :

- Remonter systématiquement des joints d'étanchéité neufs.
- Nettoyer toutes les pièces constitutives, les assécher à l'air comprimé et les imprégner d'huile hydraulique avant de les remonter.



Exécution de travaux en référence aux points d'observation

[Point d'observation 1]

Vérification :

Mesurer le diamètre intérieur de bague.

Limite : 22,23 mm

[Point d'observation 2]

Vérification :

Vérifier les traces de contact de la plaque latérale.

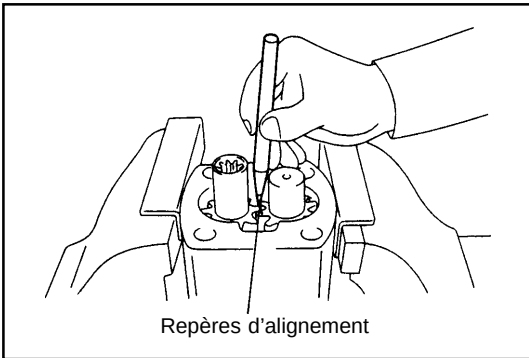
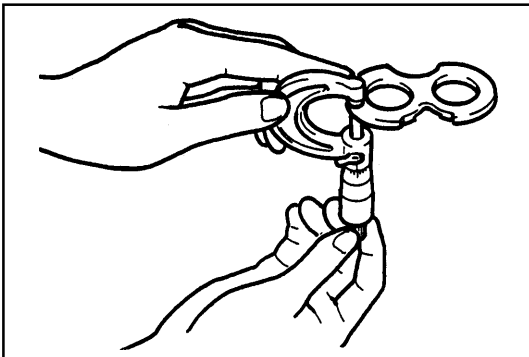
Valeur nominale :

Le côté aspiration portent des traces de contact sensiblement plus profondes que celles du côté refoulement.

Vérification :

Vérifier l'épaisseur de la plaque latérale.

Limite d'épaisseur : 4,83mm



[Point d'observation 3]

Démontage :

Tracer des repères d'alignement sur les dents des pignons menant et mené.

Tracer des repères d'alignement sur les sections cannelées des pignons menants avant et arrière.

Remontage :

Vérifier que les repères d'alignement correspondent avant d'effectuer le remontage le jeu de pignons dans le boîtier et vérifier notamment que les pignons avant et arrière sont décalés d'un demi-pas de phase.

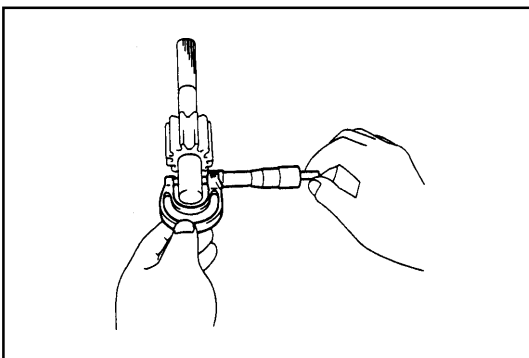
Remontage :

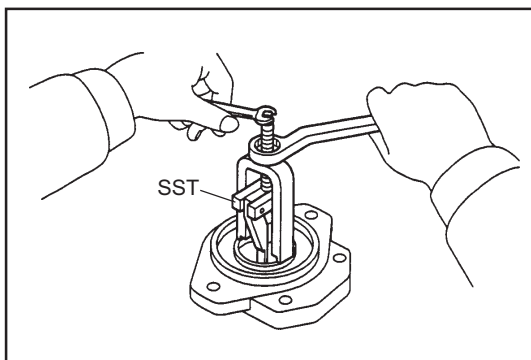
Faire coïncider les repères d'alignement au moment d'effectuer le remontage.

Vérification :

Mesurer le diamètre extérieur de chaque axe de pignon.

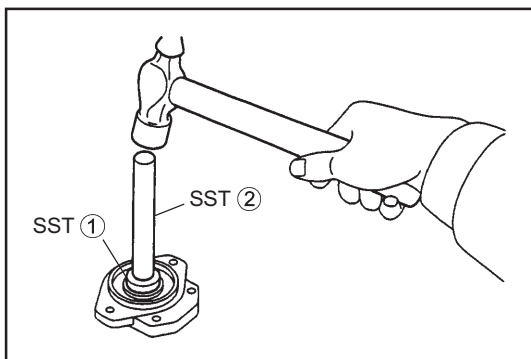
Limite : 21,95 mm





[Point d'observation 4]

Démontage :
SST 09319-60020

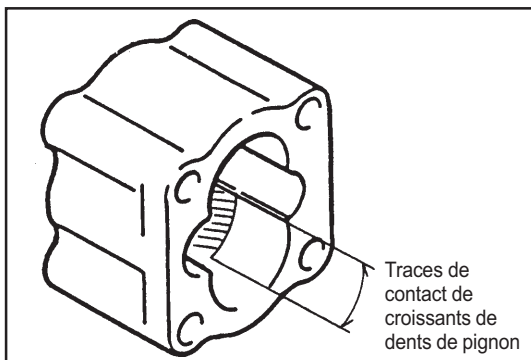


Remontage :

SST 09950-60010 --- ①

09950-70010 --- ②

Enduire une fine couche de graisse universelle sur la lèvre
du joint d'étanchéité d'huile.



[Point d'observation 5]

Vérification :

Vérifier les traces de contact de la surface interne du boîtier.

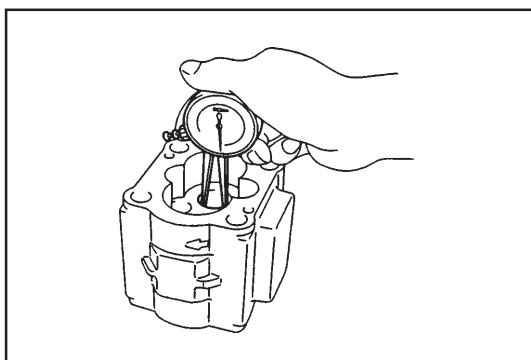
Limite :

**Les traces de contact couvrent environ 1/3 de la
circonférence interne du boîtier.**

Vérification :

Mesurer la profondeur de déformation de la surface interne du boîtier.

Limite de déformation : 0,15 mm



Vérification :

Mesurer le diamètre intérieur de bague.

Limite : 22,23 mm

ESSAI DE RENDEMENT

En tant qu'essai de rendement au cours des opérations d'entretien de la pompe à huile, évaluer la qualité des vitesses de levage du vérin de levage en installant la pompe à huile sur le véhicule. Les mesures effectuées sur banc d'essai doivent être faites de manière à obtenir une évaluation précise des conditions de rendement de la pompe à huile.

Remarque :

Le régime moteur et la pression de décharge doivent être ajustés par rapport à leurs normes respectives.

(Se reporter à la page 1-11 en ce qui concerne la procédure de calage du régime moteur et à la page 14-14 en ce qui concerne la procédure de calage de la pression de décharge.)

1. Installer un compte-tours sur le moteur.
2. Actionner la pompe à huile pour la mettre en service.

Remarque :

- **Ne pas actionner les leviers de manutention de charge au cours de ces opérations.**
- **Arrêter immédiatement le moteur si la moindre anomalie est constatée.**

- (1) Mettre le moteur en marche et maintenir son régime aux régimes ralentis aux environs de 1 000 tr/min. pendant 10 minutes.
- (2) Si aucune anomalie de fonctionnement de la pompe à huile n'est constatée, laisser le moteur tourner pendant 10 minutes supplémentaires en augmentant le régime ralenti pour l'amener jusqu'aux environs de 1 500 à 2 000 tr/min..
3. Mesurer la durée de levage sur la course totale du vérin de levage et calculer la vitesse de levage pour évaluer le rendement de la pompe à huile.

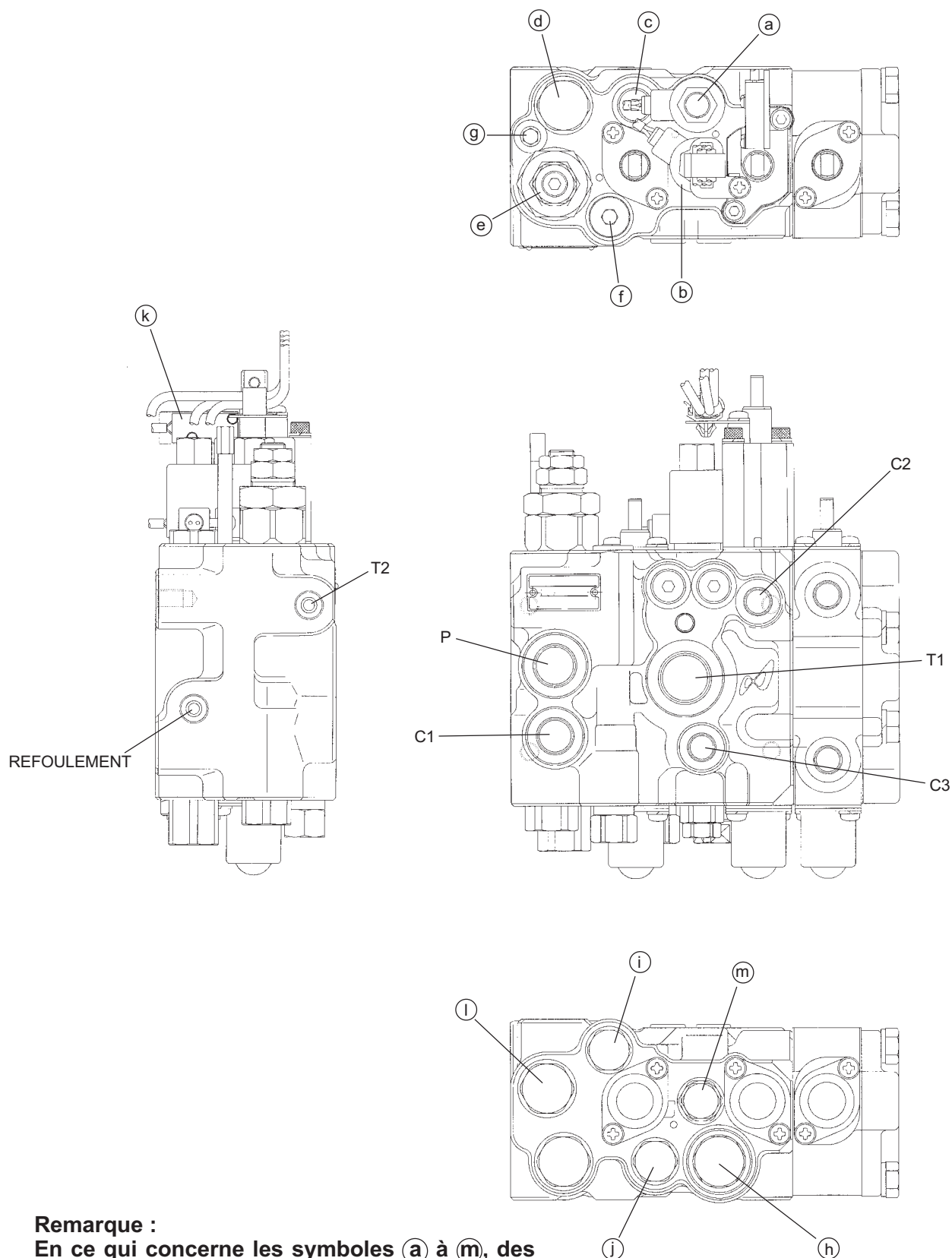
Vitesse de levage

	Modèle de moteur	Vitesse de levage (en charge / à vide)				mm/sec.	
		Mât V		Mât FSV		Mât FV	
Série 1 tonne	4Y	600	640	570	610	550	600
	1DZ-II	650	670	620	650	600	640
Série 2 tonnes	4Y	600	640	560	600	560	600
	2Z	650	670	620	640	610	630
	1DZ-II	610	640	580	610	570	600
Série 3 tonnes	4Y	510	550	480	520	450	490
	2Z	550	570	510	530	480	500
	1DZ-II	500	530	470	500	440	470
Série J3,5 tonnes	4Y	410	450	400	440	420	460
	2Z	440	460	430	460	450	480

DISTRIBUTEUR HYDRAULIQUE

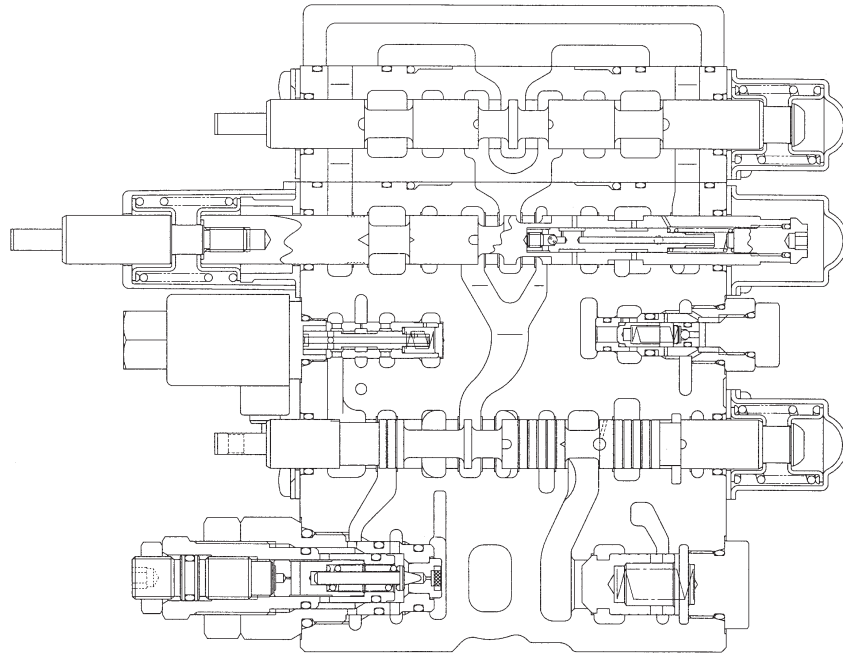
	Page
GÉNÉRALITÉS	14-2
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	14-7
ORGANES CONSTITUTIFS	14-7
ENSEMBLE DE DISTRIBUTEUR HYDRAULIQUE	14-8
DÉPOSE • REPOSE	14-8
DÉMONTAGE • VÉRIFICATION • REMONTAGE	14-9
ENSEMBLE DE LEVIER DE DISTRIBUTEUR HYDRAULIQUE	14-13
DÉPOSE - REPOSE	14-13
CALAGE DE LA PRESSION DE DÉCHARGE	14-14

GÉNÉRALITÉS

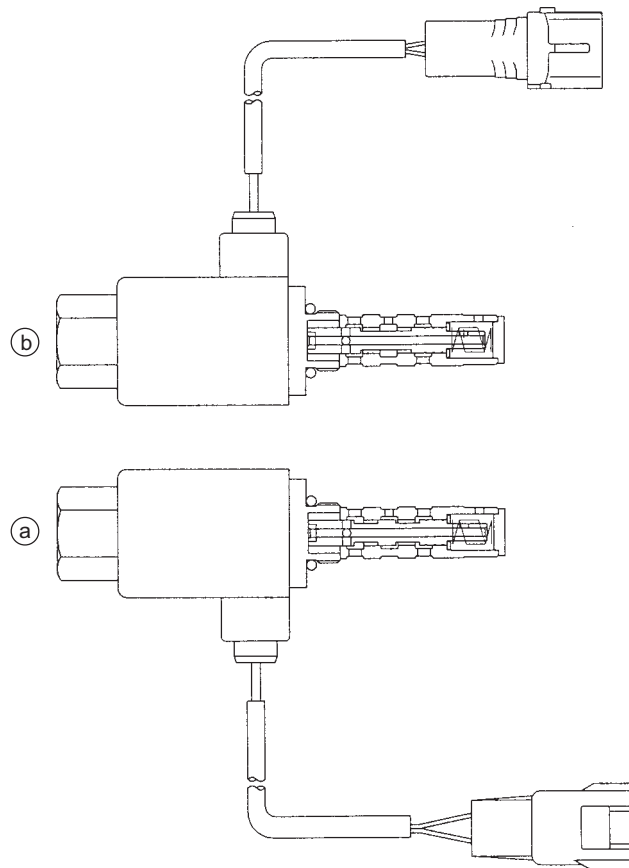


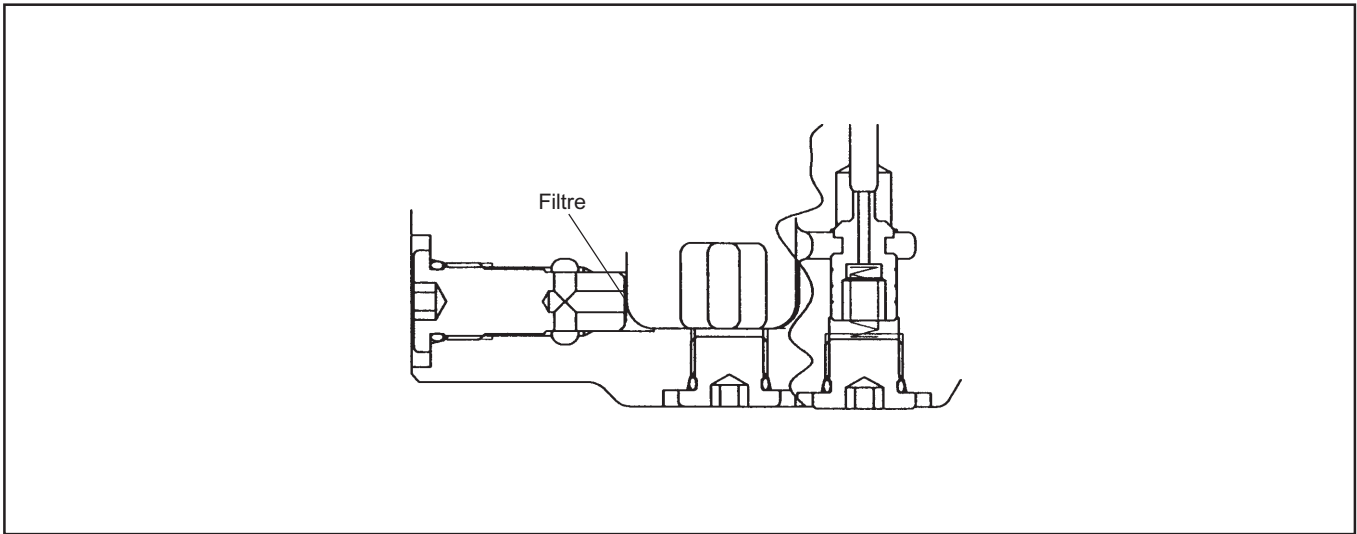
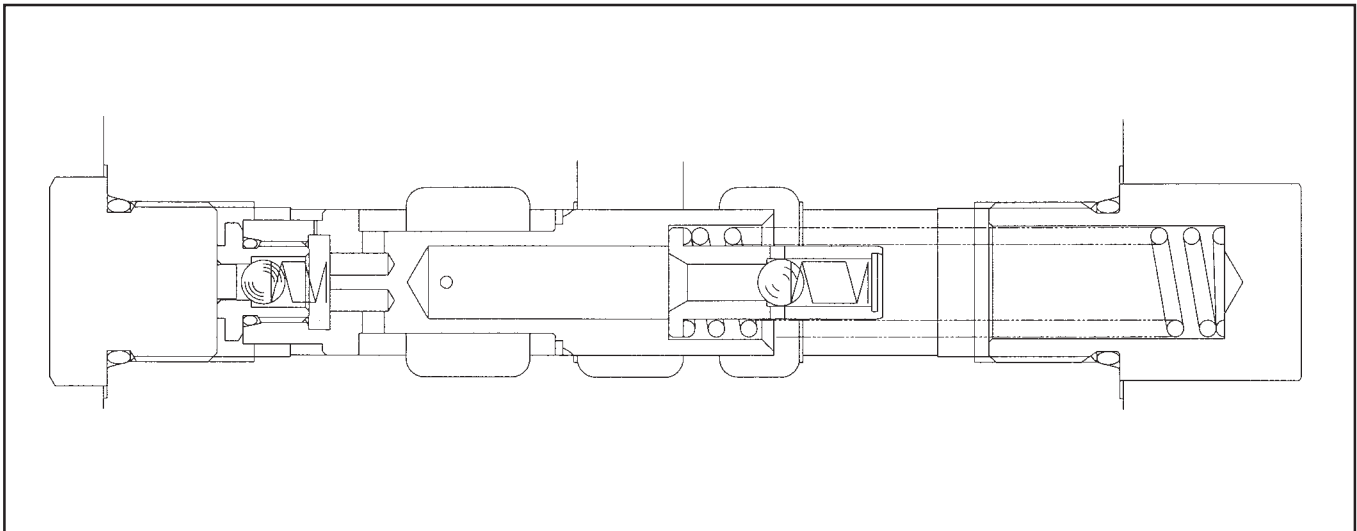
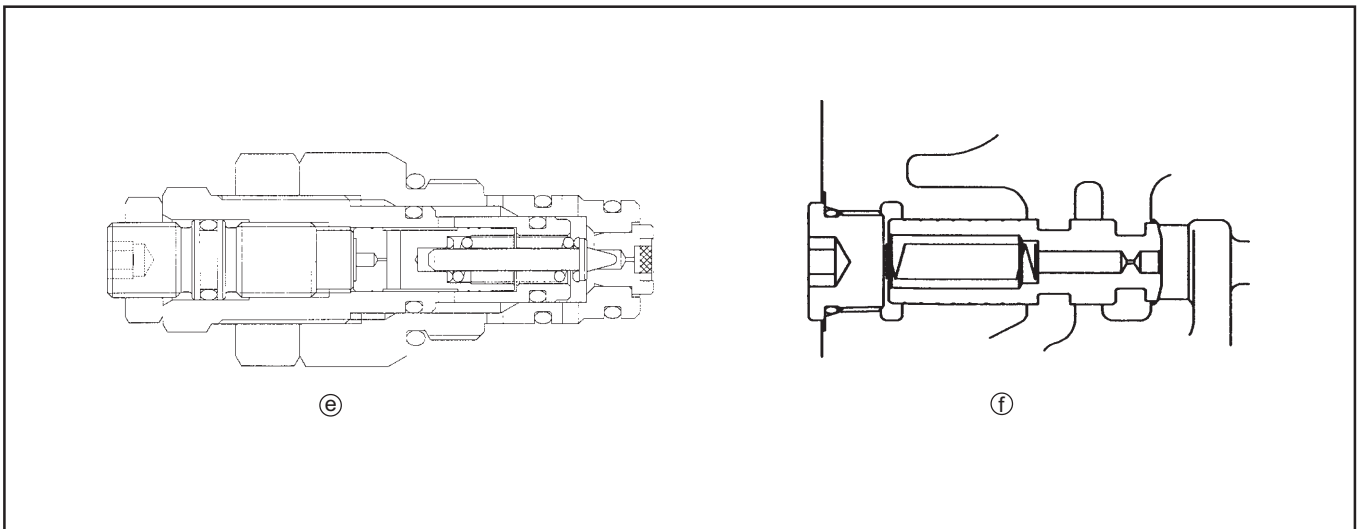
Remarque :
 En ce qui concerne les symboles (a) à (m), des vues respectives sont représentées dans les pages suivantes.

Distributeur hydraulique

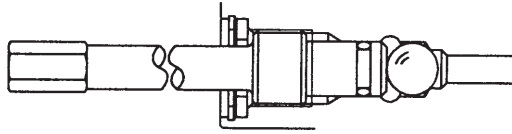


a b Solénoïde de commande

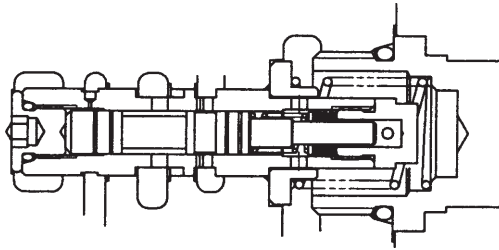


© Filtre et clapet de retenue de charge de levage**d Répartiteur de débit****e f Clapet de décharge**

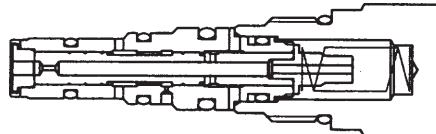
g) Soupape à pointeau (soupape de descente manuelle)



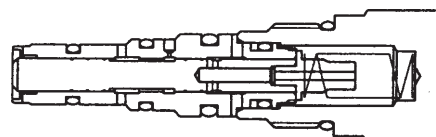
h) Régulateur de débit



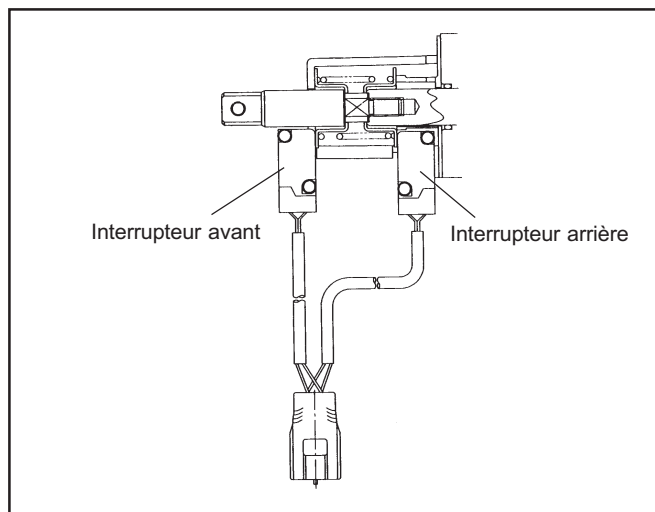
i) Soupape de sélection de levage



j) Soupape de sélection d'inclinaison



(k) Interrupteur de fin de course



(l) Clapet de retenue de verrouillage de levage

(m) Clapet de retenue de verrouillage d'inclinaison

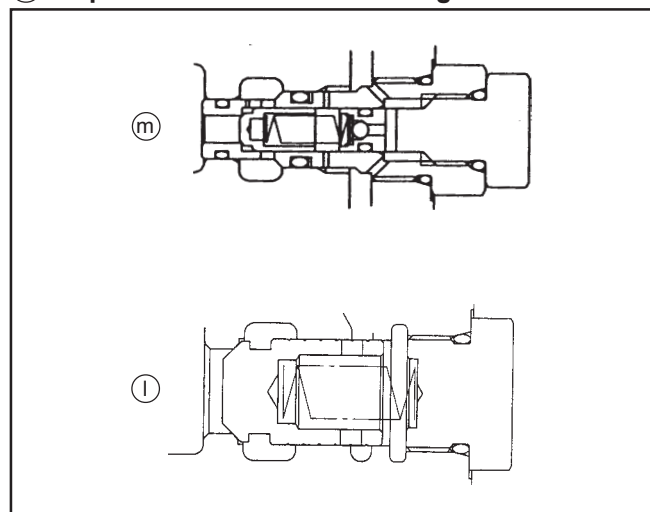
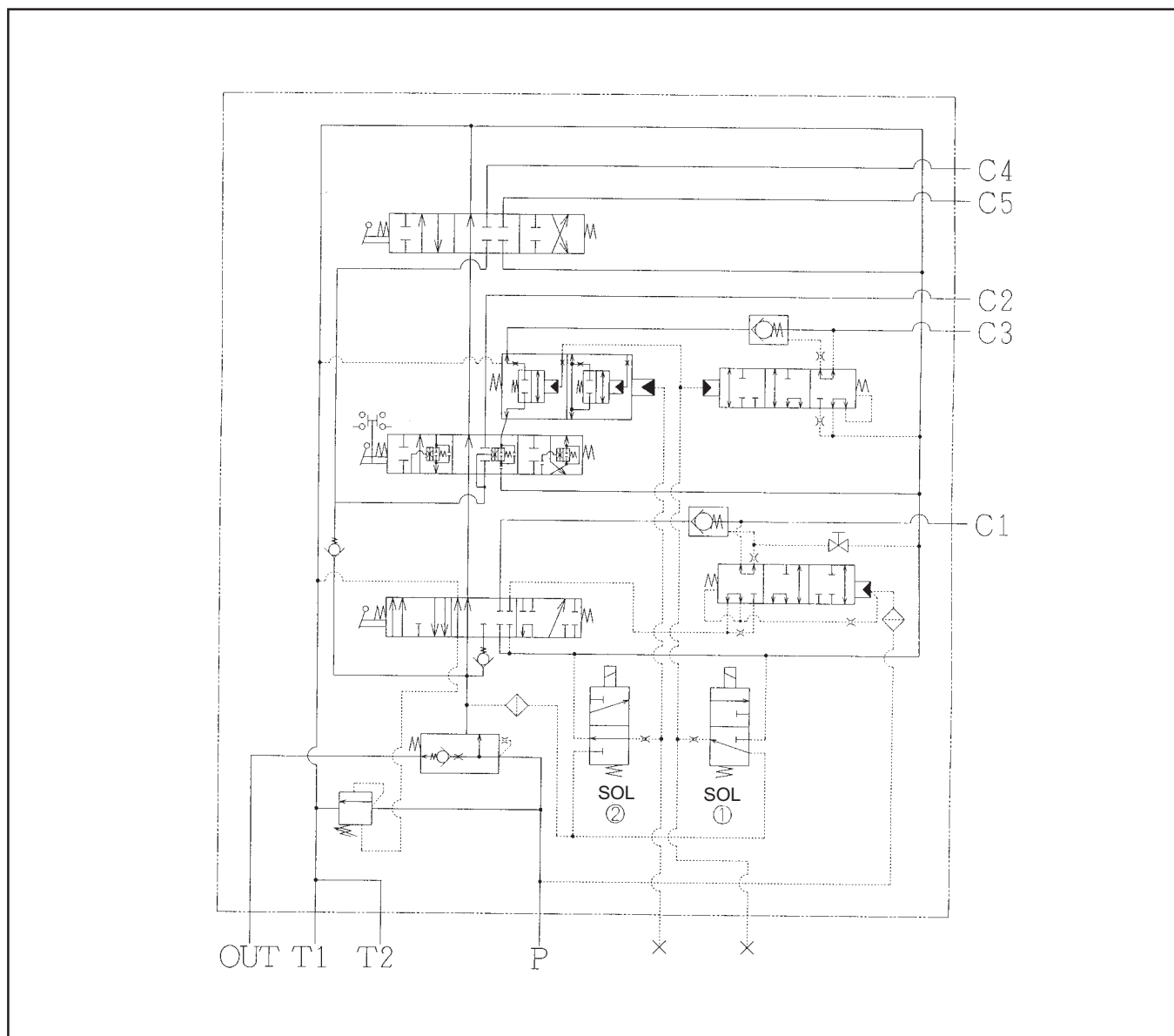


Schéma de circuit hydraulique



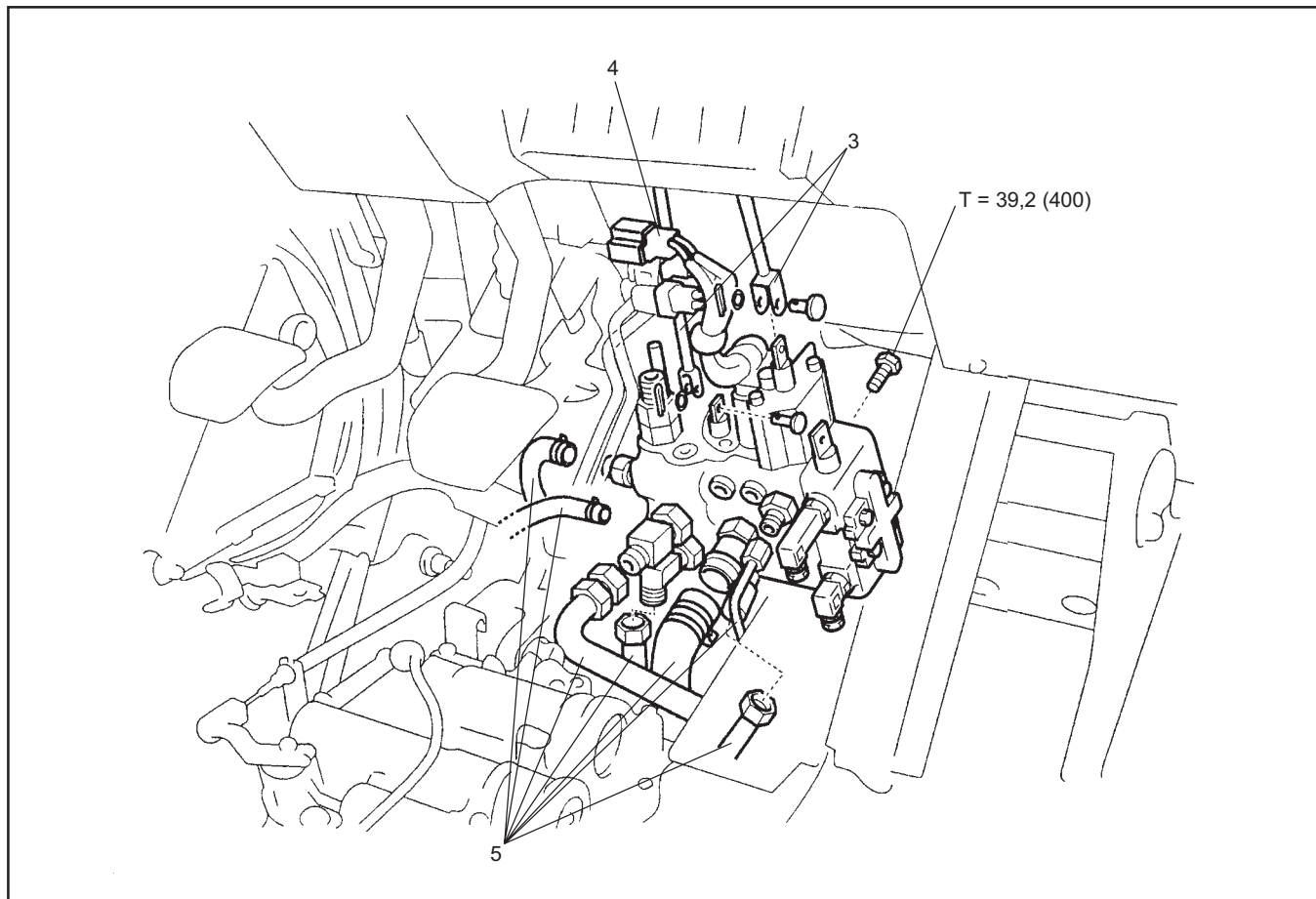
ENSEMBLE DE DISTRIBUTEUR HYDRAULIQUE

DÉPOSE • REPOSE

Remarque :

Avant de désaccoupler la tige du levier de commande, actionner les leviers de commande de manière à placer le mât en position neutre et abaisser complètement la fourche afin de libérer toute la pression résiduelle subsistant dans la tuyauterie du système de manutention de charge.

$T = N.m \text{ (kgf.cm)}$



Procédure de dépose

- 1 Plancher incliné.
- 2 Retirer la tôle de protection inférieure.
- 3 Désaccoupler la tige de levier de commande.
- 4 Débrancher le câblage.
- 5 Débrancher la tuyauterie.
- 6 Déposer l'ensemble du distributeur hydraulique.

Procédure de repose

La procédure de repose s'effectue en procédant dans l'ordre inverse de la procédure de dépose.

Remarque :

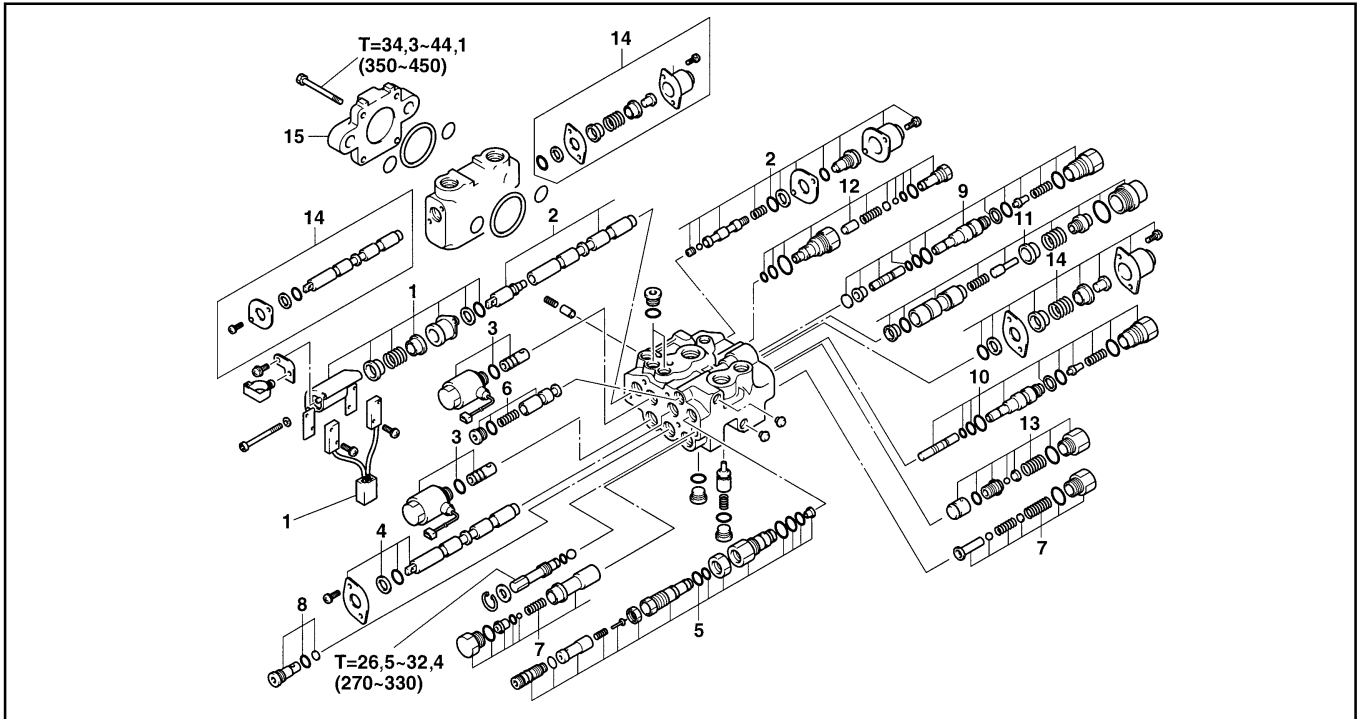
- Enduire les pièces de bielle de connexion de levier de commande de distributeur hydraulique de graisse (graisse de châssis).
- Vérifier le niveau de l'huile hydraulique et au besoin, rajouter de l'huile pour ramener à niveau.

DÉMONTAGE • VÉRIFICATION • REMONTAGE

Remarque :

- Effectuer ces travaux dans un atelier propre.
- Étant donné que toutes les pièces individuelles sont usinées suivant des cotes extrêmement précises, une manutention délicate est indispensable pendant les opérations de démontage afin de ne pas les endommager.

T = N.m (kgf-cm)



Procédure de démontage

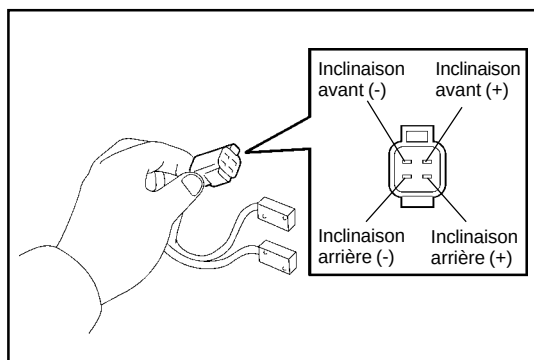
- 1 Retirer l'interrupteur de fin de course et le couvercle de ressort. **[Point d'observation 1]**
- 2 Déposer le tiroir à boisseau d'inclinaison.
- 3 Déposer le solénoïde de commande. **[Point d'observation 2]**
- 4 Déposer le tiroir à boisseau de levage. **[Point d'observation 3]**
- 5 Déposer le clapet de décharge no. 1. **[Point d'observation 4]**
- 6 Déposer le clapet de décharge no. 2. **[Point d'observation 5]**
- 7 Déposer le répartiteur de débit. **[Point d'observation 6]**
- 8 Retirer le filtre. **[Point d'observation 7]**
- 9 Déposer le tiroir de sélection de levage. **[Point d'observation 8]**
- 10 Déposer le tiroir de sélection d'inclinaison. **[Point d'observation 9]**
- 11 Déposer le répartiteur de débit. **[Point d'observation 10]**
- 12 Retirer le clapet de retenue de verrouillage d'inclinaison.
- 13 Retirer le clapet de retenue de verrouillage de levage.
- 14 Déposer le tiroir à boisseau supplémentaire.
- 15 Déposer le boîtier de refoulement.

Procédure de remontage

La procédure de remontage s'effectue en procédant dans l'ordre inverse de la procédure de démontage.

Remarque :

Nettoyer soigneusement chacune des pièces démontées, les assécher à l'air comprimé et les enduire d'huile hydraulique avant de procéder à leur remontage.



Exécution de travaux en référence aux points d'observation

[Point d'observation 1]

Vérification :

Vérifier la continuité des interrupteurs de fin de course

Côté inclinaison avant :

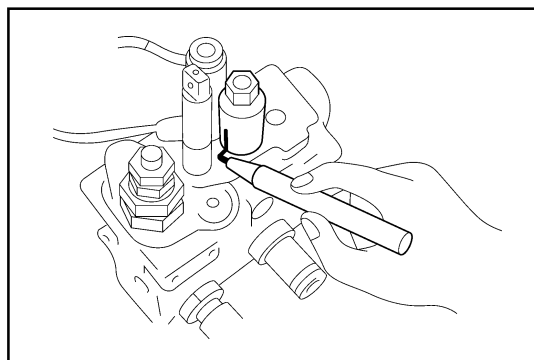
Absence de continuité lorsque l'interrupteur est pressé.

Côté inclinaison arrière :

Absence de continuité lorsque l'interrupteur est pressé.

Remontage :

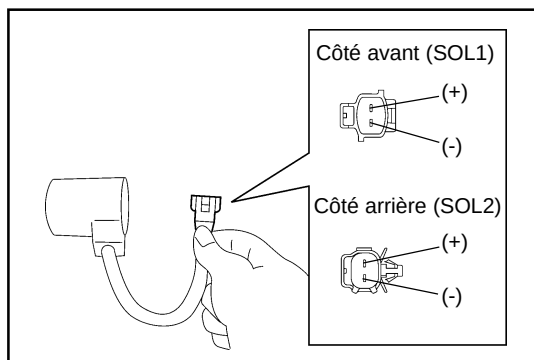
Rebrancher délicatement les interrupteurs de fin de course des côtés d'inclinaison avant et d'inclinaison arrière et les remettre correctement en place. Remonter l'interrupteur de fin de course d'inclinaison avant en haut. (Il est normal que les deux interrupteurs soient pressés au moment de leur remontage.)



[Point d'observation 2]

Démontage :

Tracer des repères d'alignement pour avoir la certitude que chaque solénoïde de commande sera remonté dans la position exacte.



Vérification :

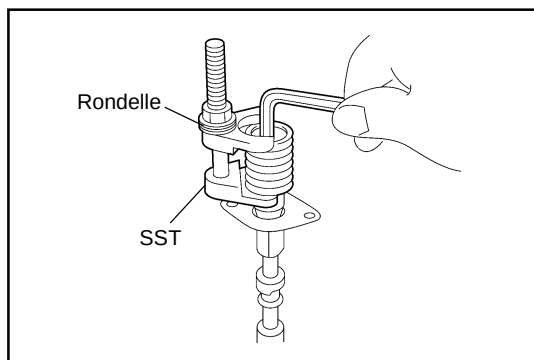
Vérifier la continuité de chaque solénoïde de commande.

Vérification :

Examiner et nettoyer chaque orifice pour éliminer tout colmatage.

Remontage :

Reposer délicatement chaque tiroir à boisseau SOL1 et SOL2 dans leur position appropriée.



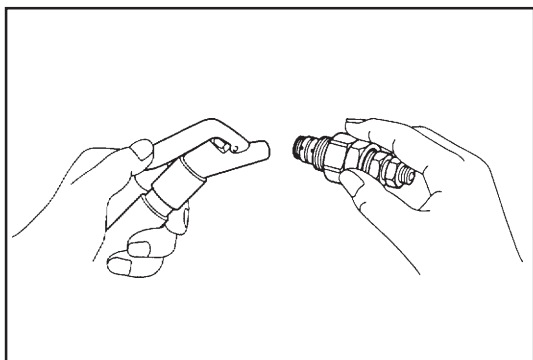
[Point d'observation 3]

Démontage • Remontage :

Retirer le ressort de compression du tiroir à boisseau de levage.

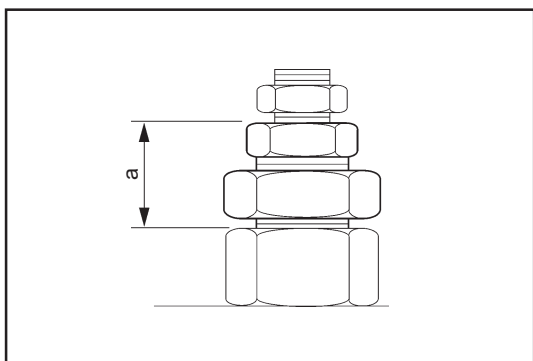
SST 09610-10161-71

Se servir de l'outil d'entretien spécial SST avec une rondelle.

**[Point d'observation 4]**

Vérification :

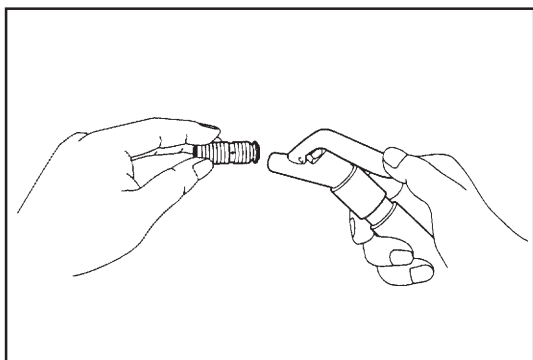
Examiner et nettoyer chaque orifice pour éliminer tout colmatage.



Remontage :

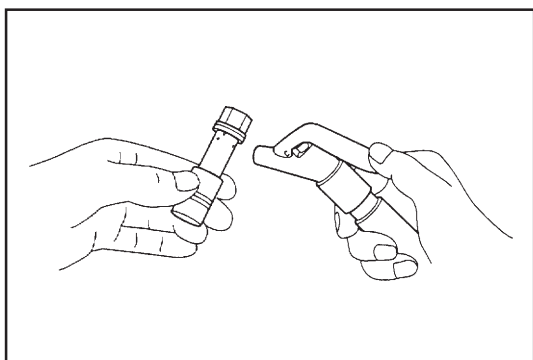
Lorsque le clapet de décharge est démonté, remonter provisoirement après avoir positionné les écrous de fixation comme représenté sur la figure ci-contre

a = 27,0 mm

**[Point d'observation 5]**

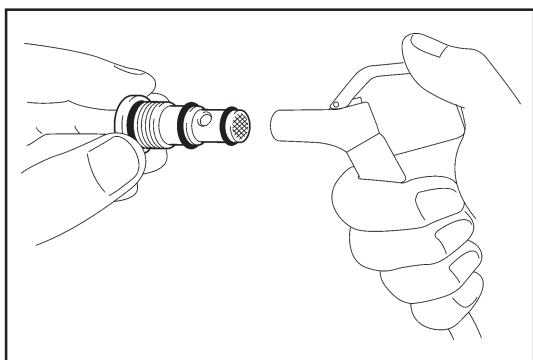
Vérification :

Examiner et nettoyer chaque orifice pour éliminer tout colmatage.

**[Point d'observation 6]**

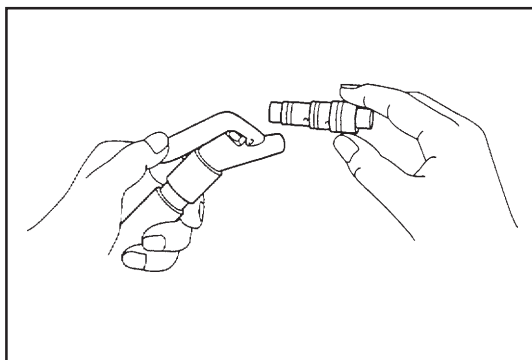
Vérification :

Examiner et nettoyer chaque orifice pour éliminer tout colmatage.

**[Point d'observation 7]**

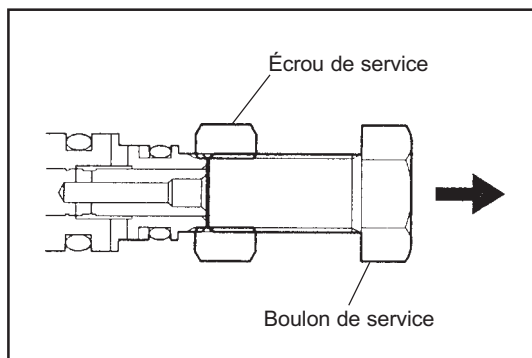
Vérification :

Examiner et nettoyer le filtre pour éliminer tout colmatage.

**[Point d'observation 8]**

Vérification :

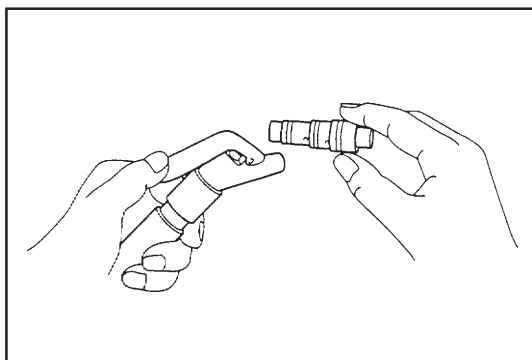
Examiner et nettoyer le filtre pour éliminer tout colmatage.

**[Point d'observation 9]**

Démontage :

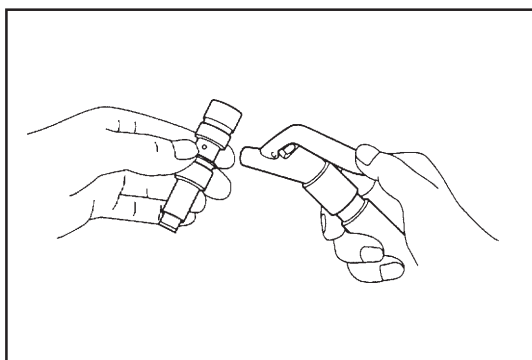
Se servir d'un boulon de service et d'un écrou de fixation pour retirer le manchon.

Taille du boulon de service : M10 x 1,25



Vérification :

Examiner et nettoyer le filtre pour éliminer tout colmatage.

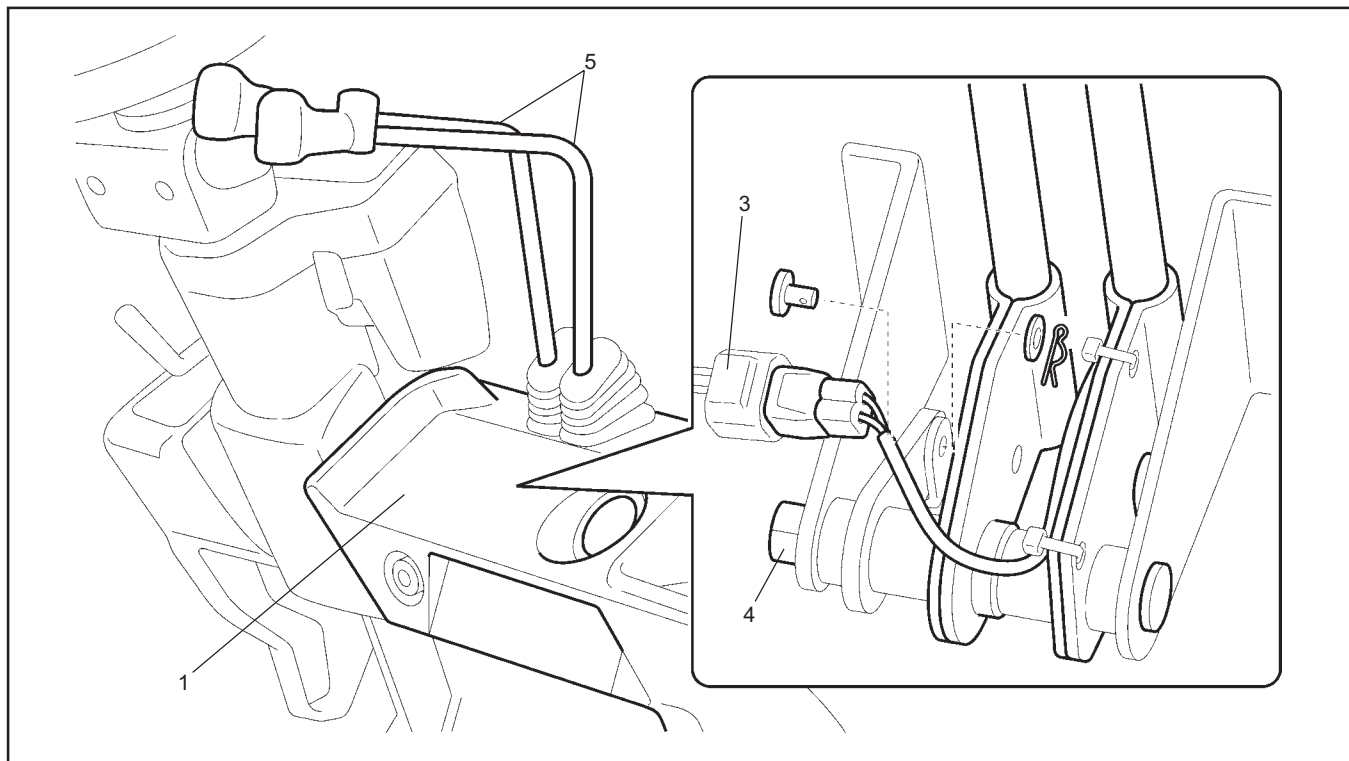
**[Point d'observation 10]**

Vérification :

Examiner et nettoyer le filtre pour éliminer tout colmatage.

ENSEMBLE DE LEVIER DE DISTRIBUTEUR HYDRAULIQUE

DÉPOSE • REPOSE



Procédure de démontage

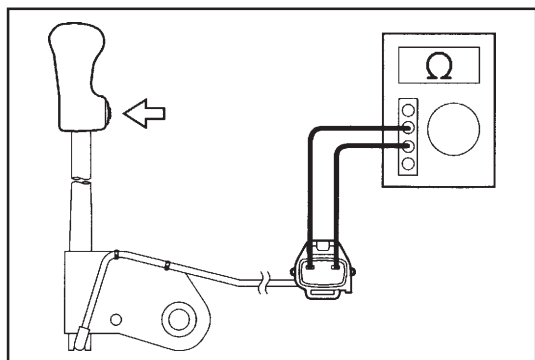
- 1 Déposer la planche de bord.
- 2 Désaccoupler le levier de commande du distributeur hydraulique.
- 3 Débrancher le câblage d'interrupteur de pommeau au niveau du levier de commande d'inclinaison.
- 4 Retirer le boulon d'assemblage.
- 5 Déposer les leviers de commande de distributeur hydraulique. **[Point d'observation 1]**

Procédure de remontage

La procédure de remontage s'effectue en procédant dans l'ordre inverse de la procédure de démontage.

Remarque :

Enduire les biellettes de connexion de levier de commande de distributeur hydraulique de graisse de châssis.



Exécution de travaux en référence aux points d'observation

[Point d'observation 1]

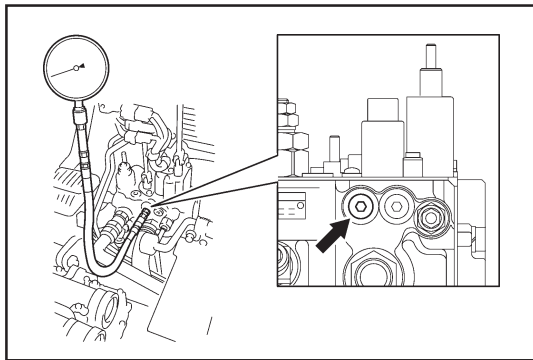
Vérification :

Vérifier la continuité de l'interrupteur de pommeau.

CALAGE DE LA PRESSION DE DÉCHARGE

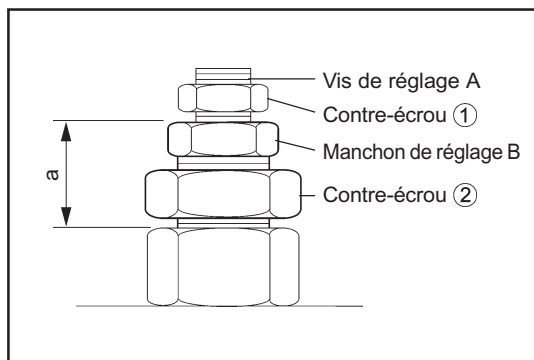
Remarque :

Le calage de la pression de décharge en bon ordre, d'abord le côté levage (haute pression) puis le côté inclinaison (basse pression) parce que le clapet de décharge se présente suivant une construction à deux étages . (De ce fait, s'il n'y a aucune anomalie du côté du levage mais qu'il y a une anomalie du côté inclinaison après inspection de la pression de décharge, il est possible de se limiter uniquement à faire les réglages de pression du côté de l'inclinaison.)



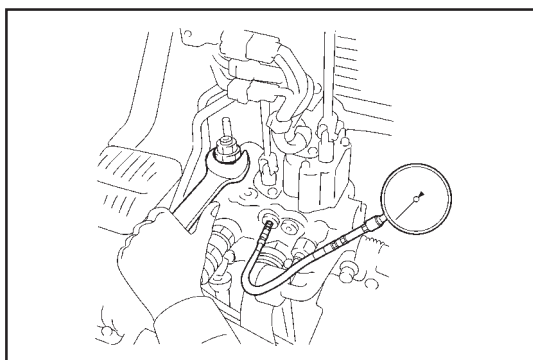
1. Installer un manomètre de pression d'huile.
 - (1) Retirer le bouchon de la lumière de détection de pression d'huile (représentée sur l'illustration) qui est monté à l'avant du distributeur hydraulique, puis installer le manomètre de pression d'huile.

Taille du bouchon : 9/16-18UNF-2B



2. Positionner la vis de réglage A et le manchon de réglage B du clapet de décharge comme représenté sur la figure ci-contre :
 - (1) Desserrer le contre-écrou (1) et bloquer au maximum la vis de réglage A. Ensuite, la desserrer d'un ou de deux tours.
 - (2) Desserrer le contre-écrou (2) et positionner le manchon de réglage B de manière à ramener dans la limite de la cote indiquée ci-dessous :

a = 27,0 mm

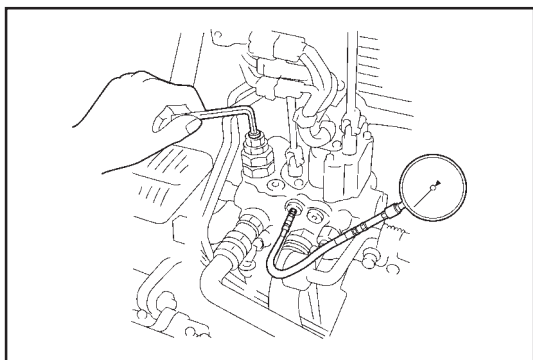


3. Mettre le moteur en marche et vérifier qu'aucune fuite d'huile ne se produit et qu'aucun bruit anormal ne se manifeste.
4. Caler la pression de décharge du côté du levage.
 - (1) Actionner le levier de commande de levage de manière à relever la fourche au maximum.
 - (2) Actionner légèrement le levier de commande d'inclinaison vers l'arrière si toutefois effectuer une inclinaison arrière du mât, puis immobiliser le levier de commande tout en maintenant l'interrupteur de fin de course d'inclinaison arrière en position de commande.
 - (3) Lorsque les conditions spécifiées en (2) ci-dessus sont réunies, actionner le levier de levage dans le sens du levage alors que le moteur tourne au régime maximum. Serrer progressivement le manchon de réglage B jusqu'à ce que la pression d'huile en état de décharge coïncide avec les spécifications indiquées ci-dessous. Retenir ensuite cette position en agissant sur le contre-écrou (2).

Valeur nominale

Unité : kPa (kgf/cm²)

Modèle de véhicule	Séries 1 tonne	Séries 2-3 tonnes	Séries J3,5 tonnes
Pression de calage de décharge en levage	17 160 ⁺⁴⁹⁰ ₀ (175 ⁺⁵ ₀)	18 140 ⁺⁴⁹⁰ ₀ (185 ⁺⁵ ₀)	←



5. Régler la pression de décharge du côté de l'inclinaison.
 - (1) Actionner le levier de commande d'inclinaison de manière à basculer le mât en arrière au maximum.
 - (2) Actionner le levier de commande d'inclinaison dans le sens d'une inclinaison arrière alors que le moteur tourne au régime maximum. Serrer progressivement la vis de réglage A jusqu'à ce que la pression d'huile en état de décharge coïncide avec les spécifications indiquées ci-dessous. Retenir ensuite cette position en agissant sur le contre-écrou ①.

Valeur nominaleUnité : kPa (kgf/cm²)

Modèle de véhicule	Séries 1 tonne	Séries 2•3 tonnes	Séries J3,5 tonnes
Pression de calage de décharge en levage	11 770 ⁺⁴⁹⁰ ₀ (120 ⁺⁵ ₀)	14 710 ⁺⁴⁹⁰ ₀ (150 ⁺⁵ ₀)	15 690 ⁺⁴⁹⁰ ₀ (160 ⁺⁵ ₀)

6. Retirer le manomètre de pression d'huile et resserrer le bouchon.

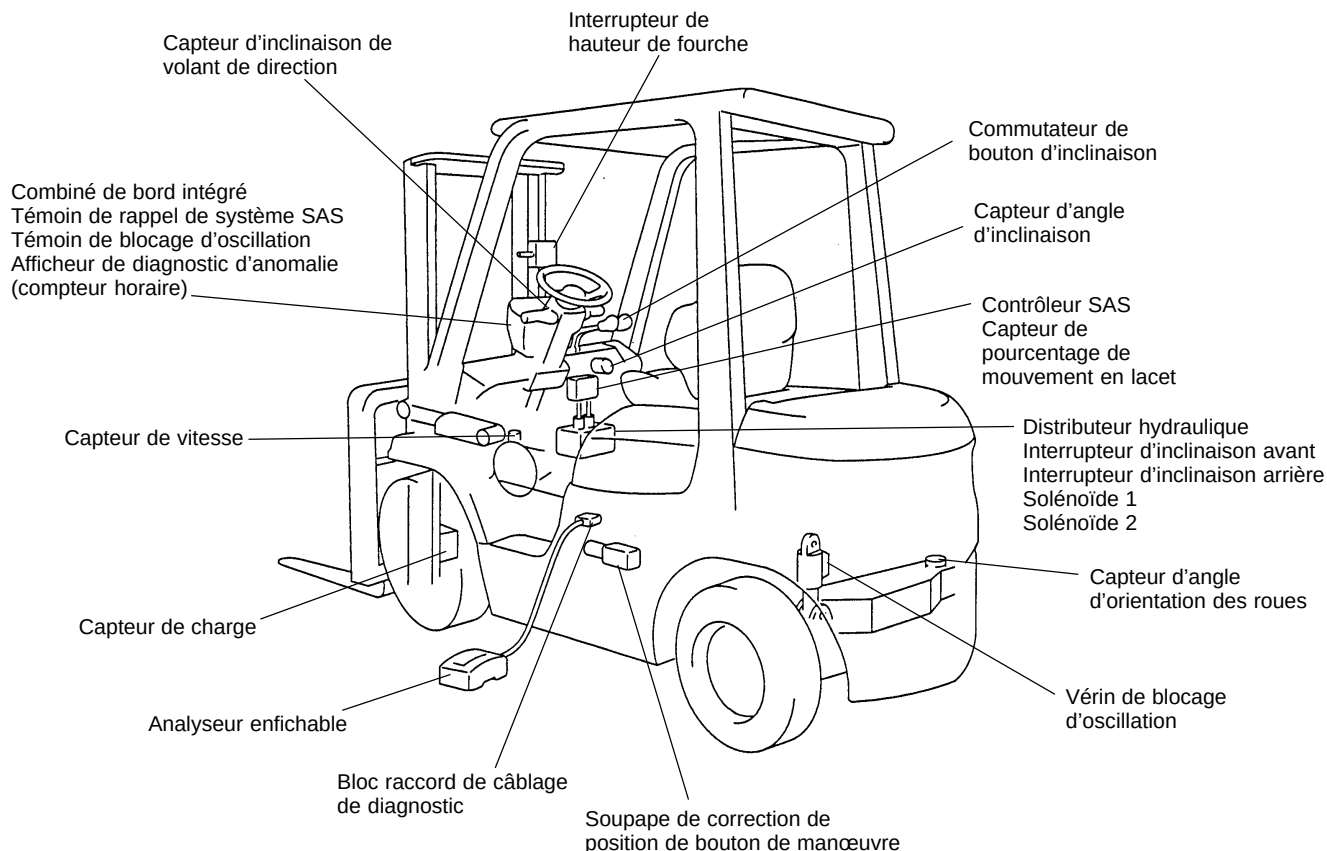
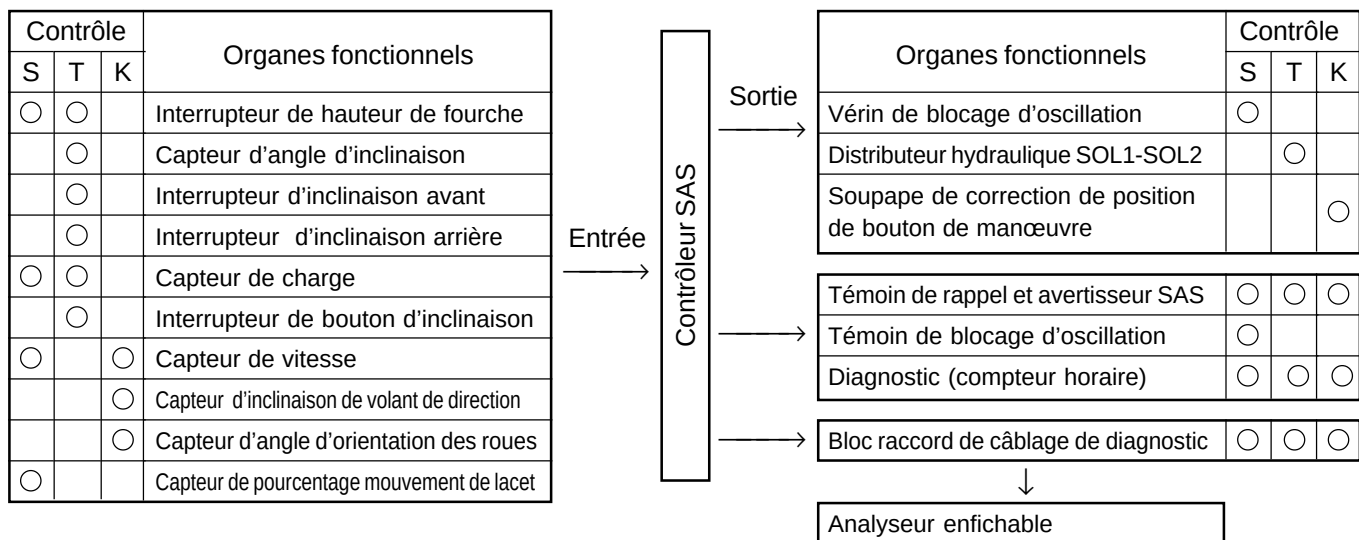
SAS

	Page
GÉNÉRALITÉS	15-2
ORGANES CONSTITUTIFS	15-3
MESURES DE PRÉCAUTION À PRENDRE AU COURS DES RÉPARATIONS	15-8
ORGANES FONCTIONNELS.....	15-10
DÉPOSE • REPOSE DE CONTRÔLEUR SAS	15-11
DÉPOSE • REPOSE DE CAPTEUR D'ANGLE D'ORIENTATION DES ROUES.....	15-12
DÉPOSE • REPOSE DE VÉRIN DE BLOCAGE D'OSCILLATION ...	15-13
DÉPOSE • REPOSE DE SOUPAPE DE CORRECTION DE POSITION DE BOUTON DE MANŒUVRE DE DIRECTION	15-15
DÉPOSE • REPOSE DE CAPTEUR D'ANGLE D'INCLINAISON	15-16
DÉPOSE • REPOSE DE CAPTEUR DE CHARGE	15-17
DÉPOSE • REPOSE DE CAPTEUR DE VITESSE	15-18
DÉPOSE • REPOSE D'INTERRUPTEUR DE HAUTEUR DE FOURCHE	15-19
RESTAURATION DES PARAMÈTRES	15-20
PERSONNALISATION	15-23
ANALYSEUR ENFICHABLE	15-24
UTILISATION DE BASE	15-26
ANALYSEUR	15-29
RESTAURATION DES PARAMÈTRES	15-40
ENSEMBLE DES OPTIONS (PERSONNALISATION) ...	15-42
DÉPISTAGE DE PANNES	15-43
DIAGNOSTIC	15-45
DÉPISTAGE DE PANNES	15-48
DÉPISTAGE DE PANNES PAR CODE D'ERREUR	15-48
DÉPISTAGE DE PANNES PAR PHÉNOMÈNE	15-109
IMPLANTATION DES BLOCS RACCORD DE CÂBLAGE....	15-158
SÉQUENCE DE CONTRÔLEUR.....	15-159
SCHÉMAS DE CÂBLAGE DES BLOCS RACCORD DE CÂBLAGE	15-160

GÉNÉRALITÉS

Composition du système SAS (Système de stabilité active)

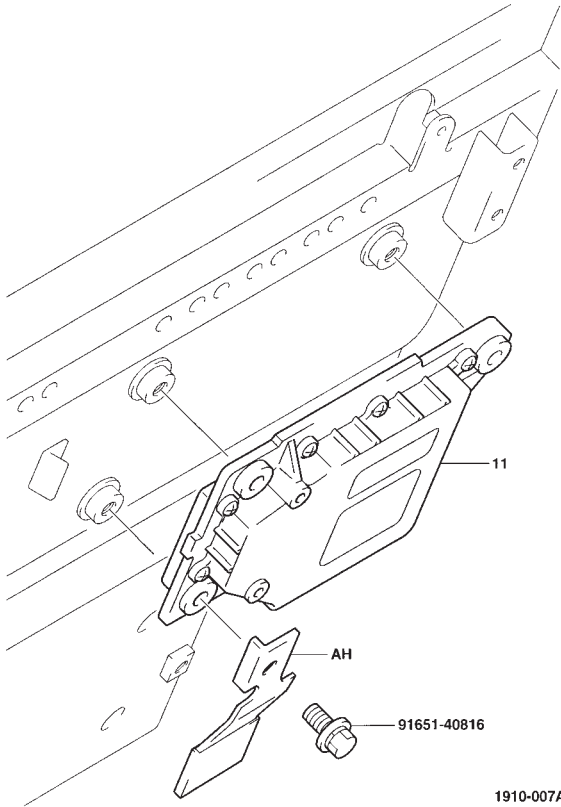
Ce système effectue le contrôle d'oscillation des roues arrière (S), le contrôle d'inclinaison du mât (T) et le contrôle de position du bouton de manœuvre de direction (K) en actionnant les divers dispositifs de commande en fonction des signaux de déplacement du véhicule qui sont envoyés au contrôleur SAS par les capteurs et les interrupteurs installés dans les secteurs du véhicule nécessitant un contrôle.



ORGANES CONSTITUTIFS

Contrôleur

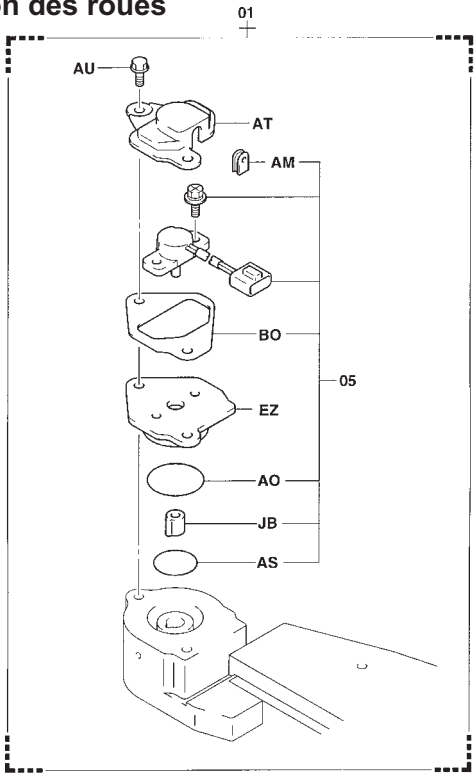
1910



1910-007A

Capteur d'angle d'orientation des roues

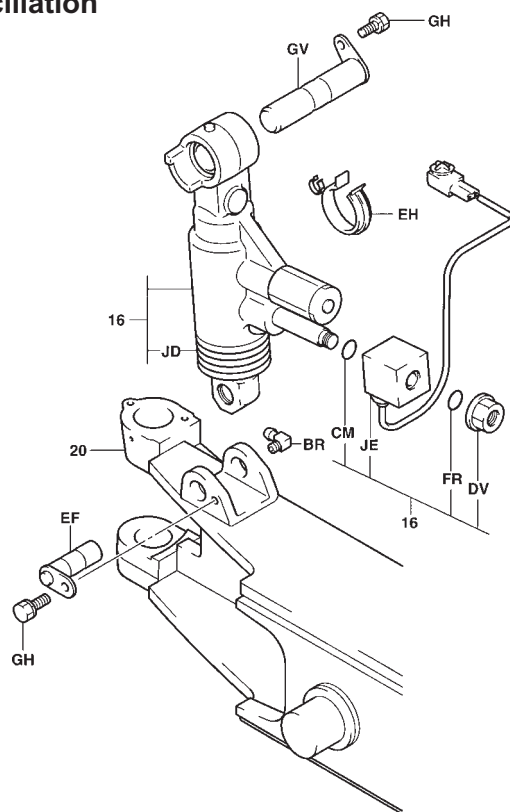
4301



4301-120B

Vérin de blocage d'oscillation

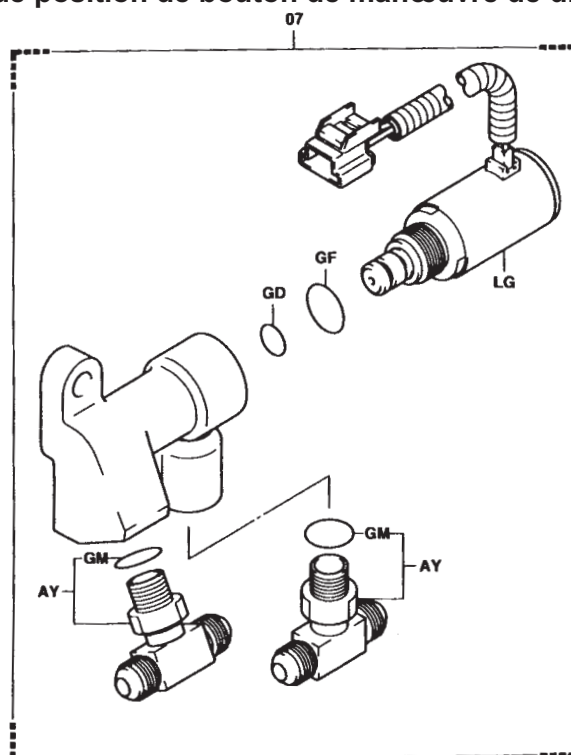
4301



4301-121A

Soupape de correction de position de bouton de manœuvre de direction

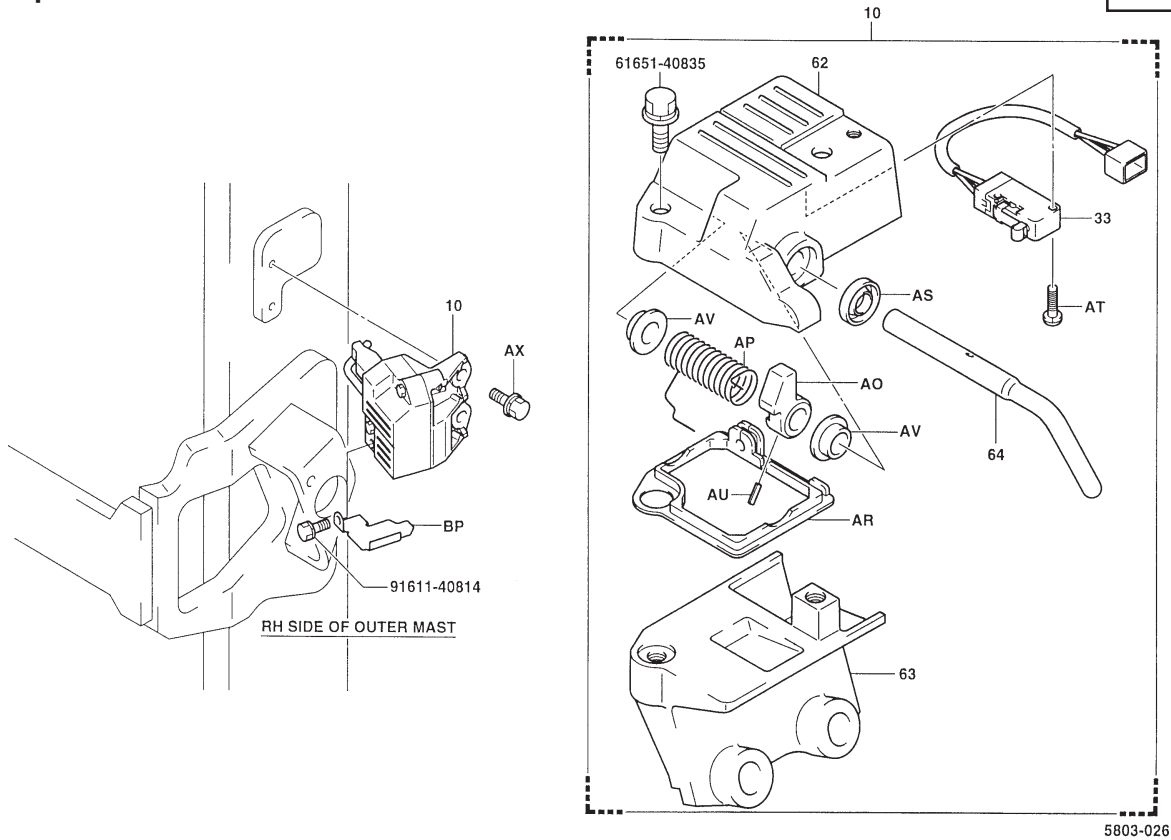
4507



4507-166

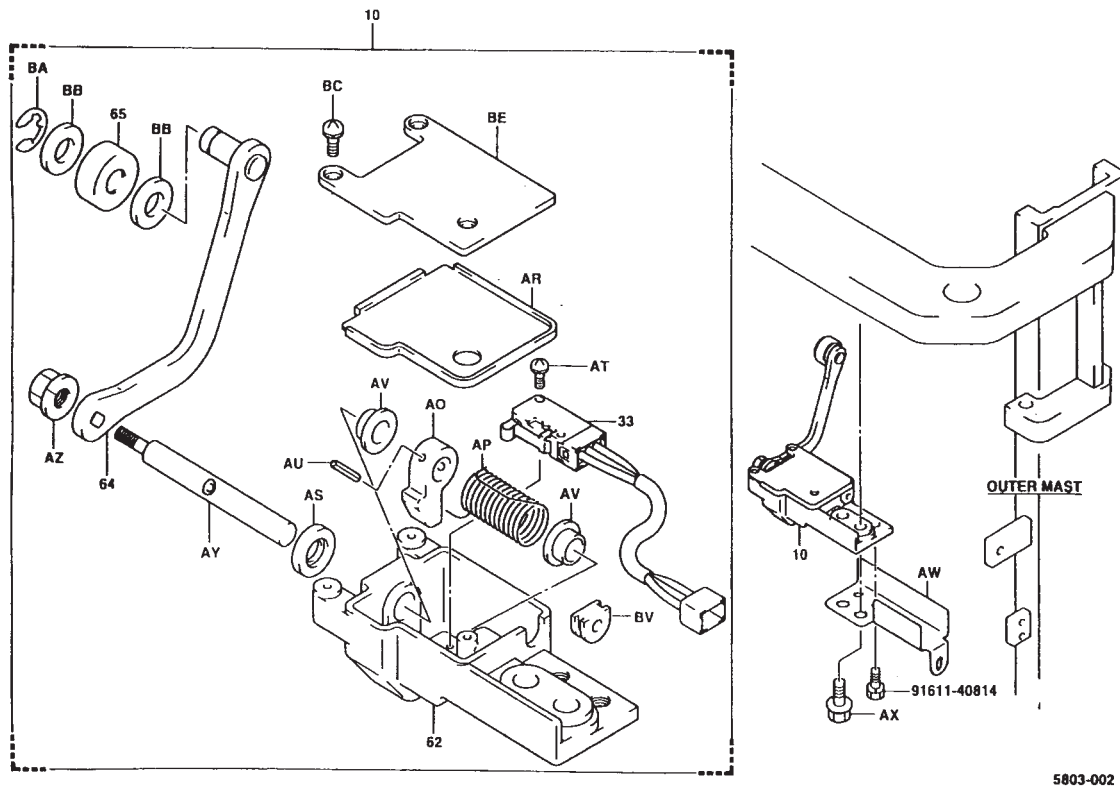
Interrupteur de hauteur de fourche

5803



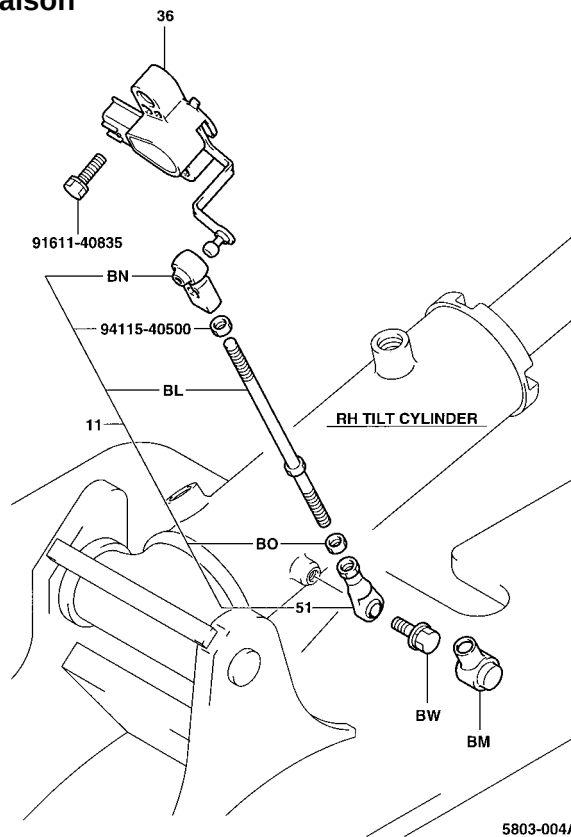
Interrupteur de hauteur de fourche (FV · FSV)

5803

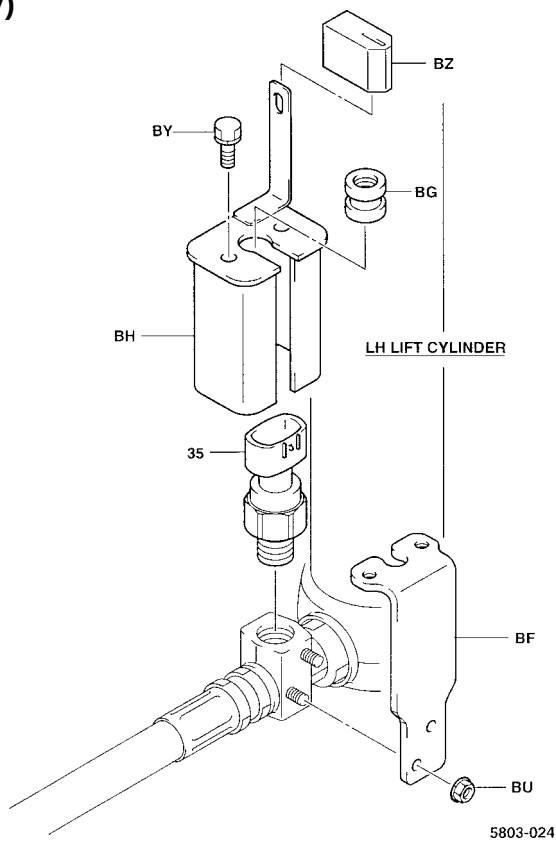


Capteur d'angle d'inclinaison

5803

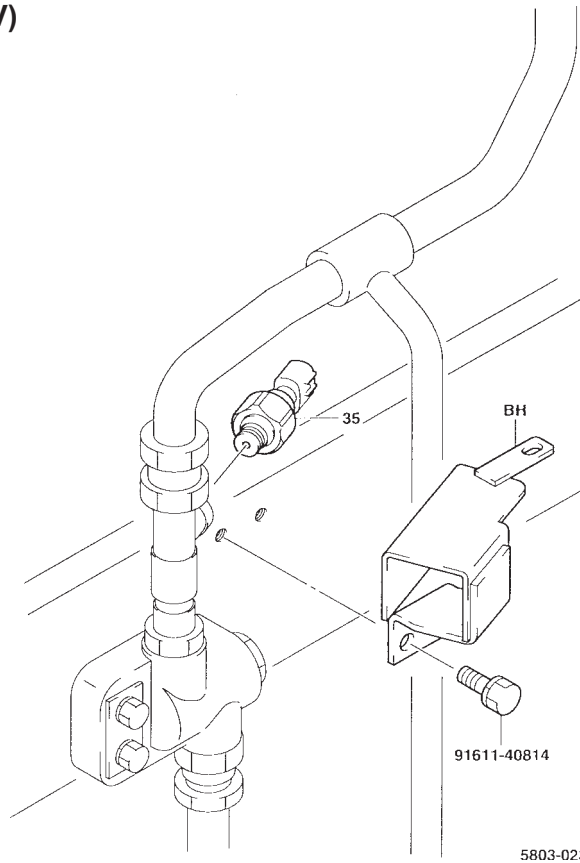
**Capteur de charge (V-FV)**

5803



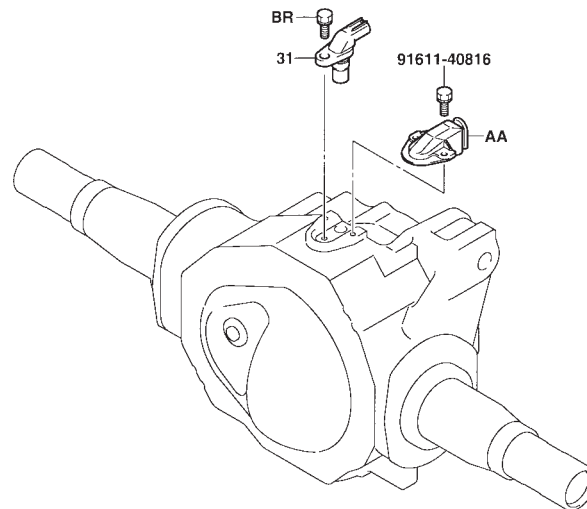
Capteur de charge (FSV)

5803



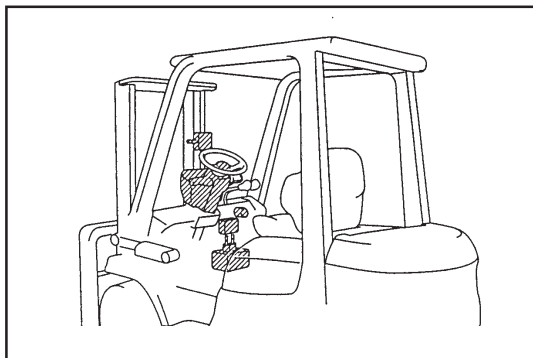
Capteur de vitesse

5803

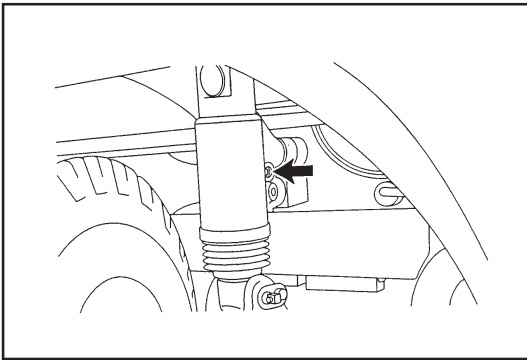


MESURES DE PRÉCAUTION À PRENDRE AU COURS DES RÉPARATIONS

Il est essentiel d'avoir une parfaite compréhension des fonctions gérées par le système SAS (système de stabilité active) avant d'entreprendre des réparations sur ce système.



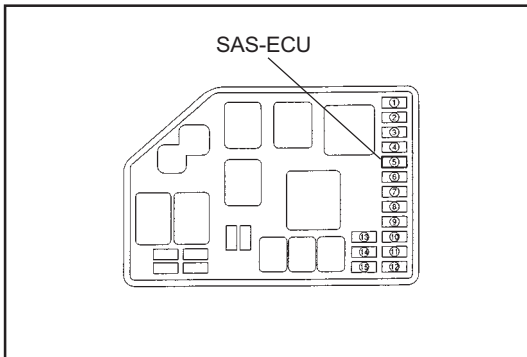
1. Préparatifs du véhicule avant d'effectuer des réparations
 - (1) Au moment d'effectuer le lavage du véhicule, toutes les précautions doivent être prises pour ne pas asperger directement de l'eau sur les organes électriques. Ne jamais projeter d'eau sous haute pression directement sur le contrôleur, le capteur d'angle d'inclinaison, l'interrupteur de hauteur de levage, le bouton de l'avertisseur, les compteurs, les commutateurs du tableau de bord et les organes électriques et les pièces constitutives qui se trouvent dans le compartiment moteur.
 - (2) Éliminer tout élément contaminant et ou une accumulation d'eau sur les sections respectives.
 - (3) Le contrôleur doit être transporté dans son emballage protecteur et ne doit être ouvert qu'au moment d'effectuer son installation. Ne jamais le transporter hors de son emballage. Toute précaution doit être prise pour ne pas laisser tomber le contrôleur par terre ni lui faire subir de choc brutal contre d'autres objets durs.
 - (4) Le numéro de référence de pièce du contrôleur varie suivant les caractéristiques du véhicule. Vérifier le numéro de référence de pièce approprié au préalable.
 - (5) Si toutefois des travaux de réparation nécessitent une correspondance, ranger systématiquement le véhicule sur une surface horizontale.
 - (6) Préparer les outils nécessaires et les instruments de mesure (tels que l'analyseur enfichable (outil d'entretien spécial SST 09240-23320-71) et le contrôleur électrique TOYOTA (outil d'entretien spécial SST 09082-00050).
2. Pendant l'exécution des travaux de réparation
 - (1) Ne jamais se servir d'une clé à choc pour déposer le contrôleur. Disposer un chiffon d'atelier sous le contrôleur par mesure de précaution pour le cas où il ferait accidentellement une chute.
 - (2) Quelle que soit la raison, ne jamais tourner la clé de contact en position ON ou OFF lorsque le câblage du capteur est débranché. En effet, le fait de tourner la clé de contact sur la position ON dans ces conditions provoque une erreur de telle sorte qu'un code d'erreur sera conservé dans le contrôleur. Noter qu'il est impossible d'effacer un code d'erreur et qu'un nombre maximum de dix codes d'erreur peuvent être conservés en mémoire. Au-delà du dixième code d'erreur, le code d'erreur le plus ancien est effacé séquentiellement.
 - (3) Lorsque le solénoïde est excité (dans le cas du vérin de blocage, de la soupape de correction de position de bouton) lorsqu'un "essai actif" est exécuté avec l'analyseur, ne pas maintenir l'excitation pendant plus d'une (1) minute. Étant donné que les fonctions SAS sont interrompues par application forcée pendant que le contrôle de fonctionnement est exécuté, effectuer l'essai sur toute avec prudence et à vitesse réduite.
 - (4) Les fonctions SAS sont également interrompues pendant une correspondance. Ne pas rouler dans ces conditions.
 - (5) Ne pas tourner la clé de contact en position ON lorsqu'une des côtés du véhicule (gauche ou droit) repose sur des chandelles. En effet, il est très dangereux de tourner la clé de contact sur la position ON dans ces conditions car ceci libère le blocage d'oscillation de telle sorte que le véhicule risque de basculer.
 - (6) Si toutefois le véhicule est en position inclinée parce qu'un pneu crevé doit être remplacé ou pour une autre raison, conserver la clé de contact en position ON dès le début de mise sur cric, pendant le remplacement du pneumatique et jusqu'à l'abaissement au sol du véhicule.
 - (7) Lorsque la tuyauterie hydraulique est débranchée, masquer les raccords et les conduites flexibles pour interdire toute infiltration de saletés dans le système.
 - (8) Si toutefois le distributeur hydraulique d'abaissement manuel est desserré, le resserrer au couple de serrage prescrit.
 - (9) Serrer les différents boulons d'assemblage au couple de serrage prescrit.
 - (10) Les divers capteurs ne nécessitent aucun réglage pendant leur installation. Effectuer l'initialisation pendant la correspondance.
 - (11) Ne jamais débrancher les blocs raccord de câblage en tirant sur le faisceau de fils électriques.
 - (12) Lors de l'examen d'un faisceau de fils électriques, procéder délicatement afin de ne pas endommager les bornes du bloc raccord de câblage.
 - (13) Le vérin de blocage d'oscillation ne doit jamais être démonté. En effet, s'il est démonté, de l'air s'infiltrera à l'intérieur de sorte qu'il sera inutilisable.
 - (14) Ne jamais frapper violemment sur le châssis ni sur la protection de tête car ceci pourrait endommager le contrôleur.
 - (15) La signification des hauteurs haute et basse de fourche dans la section consacrée au dépistage de pannes est la suivante :
 Hauteur basse de fourche : Course comprise entre la position la plus basse de la fourche et jusqu'à la position située juste avant que l'interrupteur de hauteur de fourche ne soit actionné.
 Hauteur haute de fourche : Course située au-dessus de la position à partir de laquelle l'interrupteur de hauteur de fourche



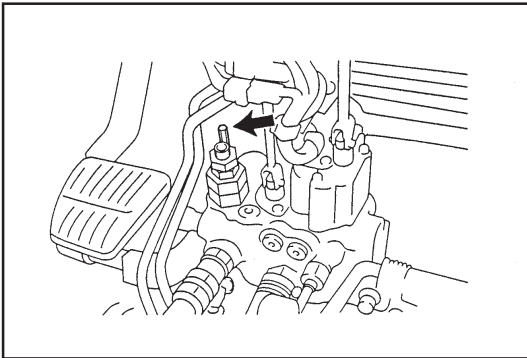
3. Mesures provisoires

- (1) Si toutefois le blocage d'oscillation refuse d'appliquer le blocage pour une raisons quelconque alors que la clé de contact est tournée sur la position ON, il est possible de débloquent le vérin manuellement pour effectuer une action provisoire. Desserrer le bouchon fileté du vérin de blocage d'oscillation représenté sur la figure ci-contre d'un ou deux tours pour le débloquent. Veiller à ne pas desserrer excessivement le bouchon. Le resserrer correctement une fois les réparations terminées.

T = 8 ~ 10 N.m (80 ~ 100 kgf.cm)



- (2) Si toutefois le mât ne s'incline pas en avant ou en arrière parce que l'interrupteur de fin de course d'inclinaison avant ou arrière est défectueux, l'inclinaison peut être commandée en retirant le fusible SAS-ECU du coffret relais en tant que mesure provisoire. Faire très attention au cours de cette situation étant donné que les fonctions SAS sont interrompues. Noter que le contrôle d'oscillation se bloque.



- (3) Si toutefois le mât ne s'abaisse pas parce qu'il existe une anomalie quelque part, il est toujours possible de commander l'abaissement manuellement. Pour ce faire, desserrer la soupape montée à la partie supérieure du distributeur hydraulique et représentée sur la figure ci-contre pour abaisser le mât. Actionner le levier de levage pour commander l'abaissement avec la soupape d'abaissement manuel desserrée. Une fois les réparations effectuées, resserrer la soupape correctement.

T = 26,5 ~ 32,4 N.m (270 ~ 330 kgf.cm)

4. Mesures de précaution concernant les modifications apportées au véhicule

H (hauteur de fourche) : mm

No.	Teneur des modifications	Conditions	Détail des travaux
1	Pneumatique simple → Pneumatique double	—	Remplacement de contrôleur. (cas de véhicule sans contrôle d'oscillation) Déposer le vérin de blocage.
2	Pneumatique simple → Pneumatique double	—	Remplacement de contrôleur. (cas de véhicule avec un contrôle d'oscillation) Remplacer la poutre d'essieu arrière. Reposer le vérin de blocage.
3	Remplacement de mât	—	Remplacer le mât.
4	Dépose ou repose d'accessoire	—	Reposer ou déposer l'accessoire.
5	Repose de mât (modèle de mât à moins de spécifications)	—	Reposer le mât. Reposer l'interrupteur de hauteur de levage. Reposer le faisceau de fils électriques de mât.

Remarque :

- **Effectuer les réglages d'alignement (de correspondance) après avoir procédé aux modifications mentionnées dans le tableau ci-dessus. (Se reporter à la page 15-20.)**
- **Après modification, remplacer l'étiquette de précautions collée sur le véhicule par celle qui correspond à la nouvelle fonction SAS.**
- **Lorsqu'une commande d'approvisionnement pour un ensemble de mât est passée, passer aussi une commande de capteurs (pour l'interrupteur de hauteur de levage, le capteur de charge, le faisceau de fils électriques de mât et les autres pièces connexes SAS) si ces divers éléments sont également nécessaires.**

ORGANES FONCTIONNELS

Remarque :

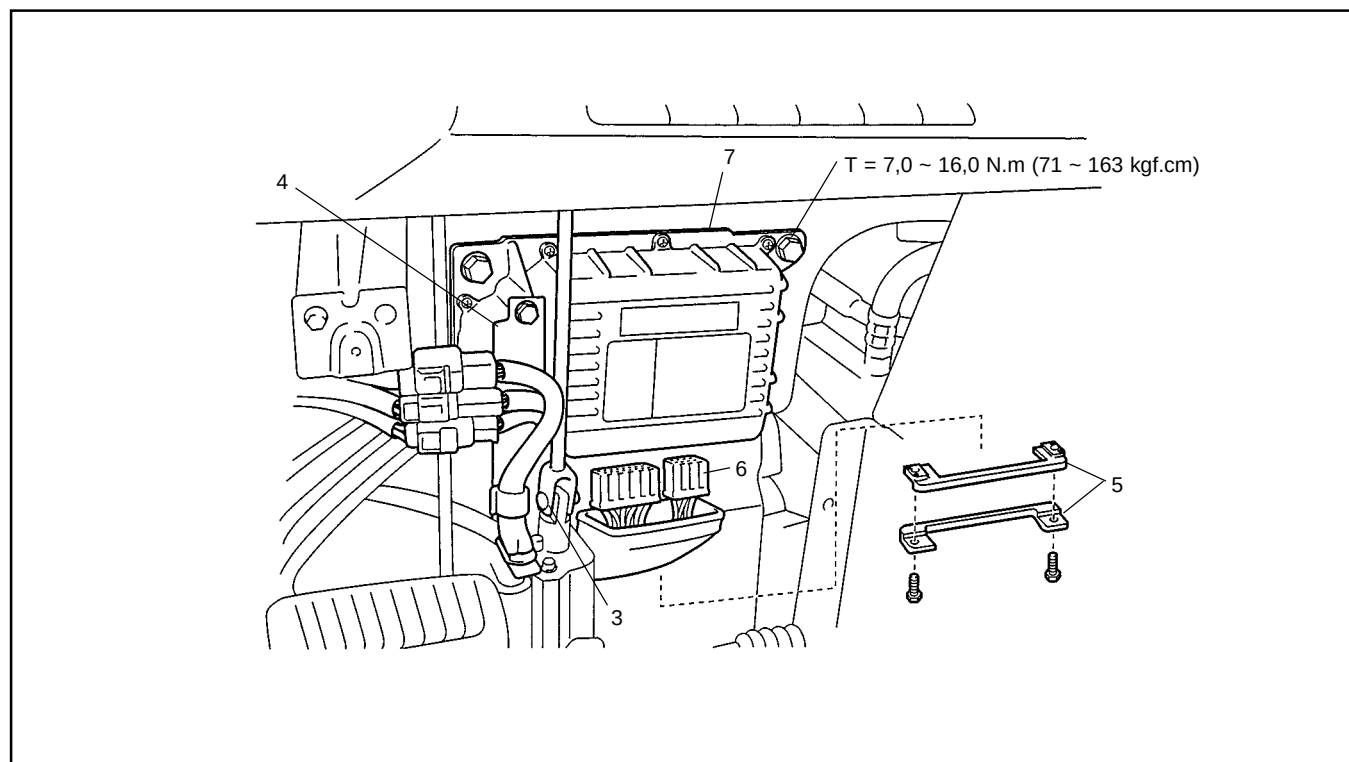
- **Relire les instructions de la section 7 en ce qui concerne le capteur d'angle de volant de direction et de la section 14 en ce qui concerne les solénoïdes 1 et 2 de distributeur hydraulique, l'interrupteur d'inclinaison avant, l'interrupteur d'inclinaison arrière et l'interrupteur de bouton d'inclinaison.**
- **La vérification des organes fonctionnels est décrite dans le dépistage de pannes.**

DÉPOSE • REPOSE DE CONTRÔLEUR SAS

Remarque :

Le contrôleur SAS est doté d'un capteur de pourcentage de mouvement en lacet incorporé. Il doit être manipulé délicatement et ne doit surtout pas tomber par terre tandis que tout contact avec d'autres objets ou autres chocs lui doit être évité. Si le contrôleur est tombé par terre, le remplacer par un neuf. La clé à chocs ne doit pas être utilisée pour retirer ou remonter les boulons d'assemblage du ou sur la platine de fixation de levier de commande hydraulique, la platine de fixation de gaine de protection de bloc raccord de câblage et le contrôleur SAS.

T = N.m (kgf.cm)



Procédure de dépose

- 1 Déposer le plancher incliné.
- 2 Déposer la tôle de protection inférieure.
- 3 Désaccoupler la bielle de connexion de levier d'inclinaison.
- 4 Déposer la platine de fixation de distributeur hydraulique.
- 5 Retirer la platine de fixation de gaine de protection de bloc raccord de câblage.
- 6 Débrancher le bloc raccord de câblage.
- 7 Déposer le contrôleur.

Procédure de repose

La procédure de repose consiste à effectuer les opérations de dépose dans l'ordre inverse.

Remarque :

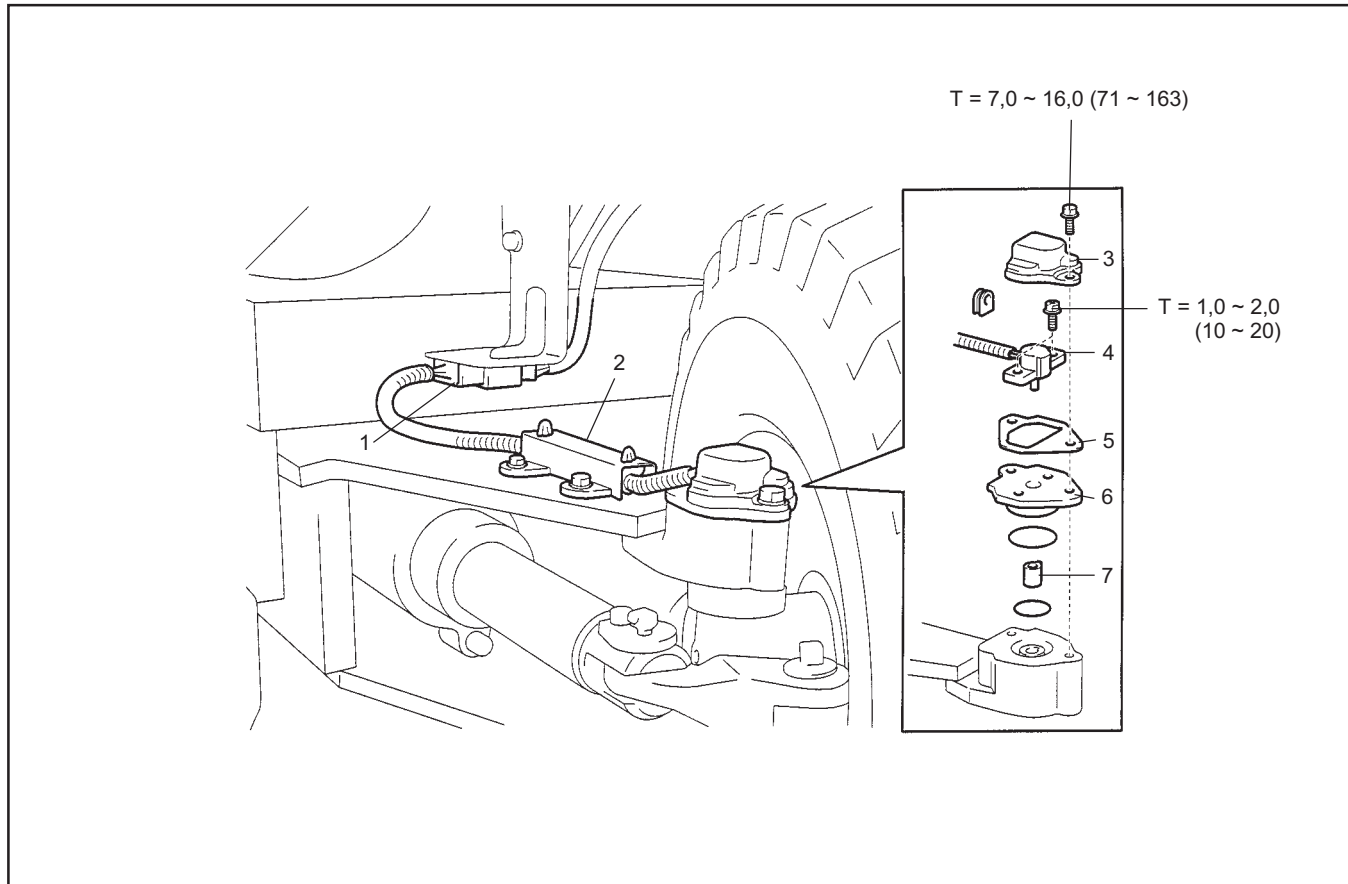
Lorsque le contrôleur SAS est remplacé, réintroduire les paramètres (relire les instructions de la page 15-20).

DÉPOSE • REPOSE DE CAPTEUR D'ANGLE D'ORIENTATION DES ROUES

Remarque :

S'il existe du jeu entre le capteur d'angle d'orientation des roues et le manchon, il est impossible de détecter l'angle d'orientation exact des roues. Par conséquent, le capteur doit être déposé ou reposer délicatement dans le sens vertical. Ne retirer le manchon que lorsque c'est vraiment nécessaire.

$T = \text{N.m (kgf.cm)}$



Procédure de dépose

- 1 Débrancher le bloc raccord de câblage.
- 2 Retirer le couvercle de protection de faisceau de fils électriques.
- 3 Déposer le couvercle de protection de capteur.
- 4 Déposer le capteur d'angle d'orientation des roues.
- 5 Retirer le joint.
- 6 Retirer l'embase de capteur.
- 7 Retirer le manchon.

Procédure de repose

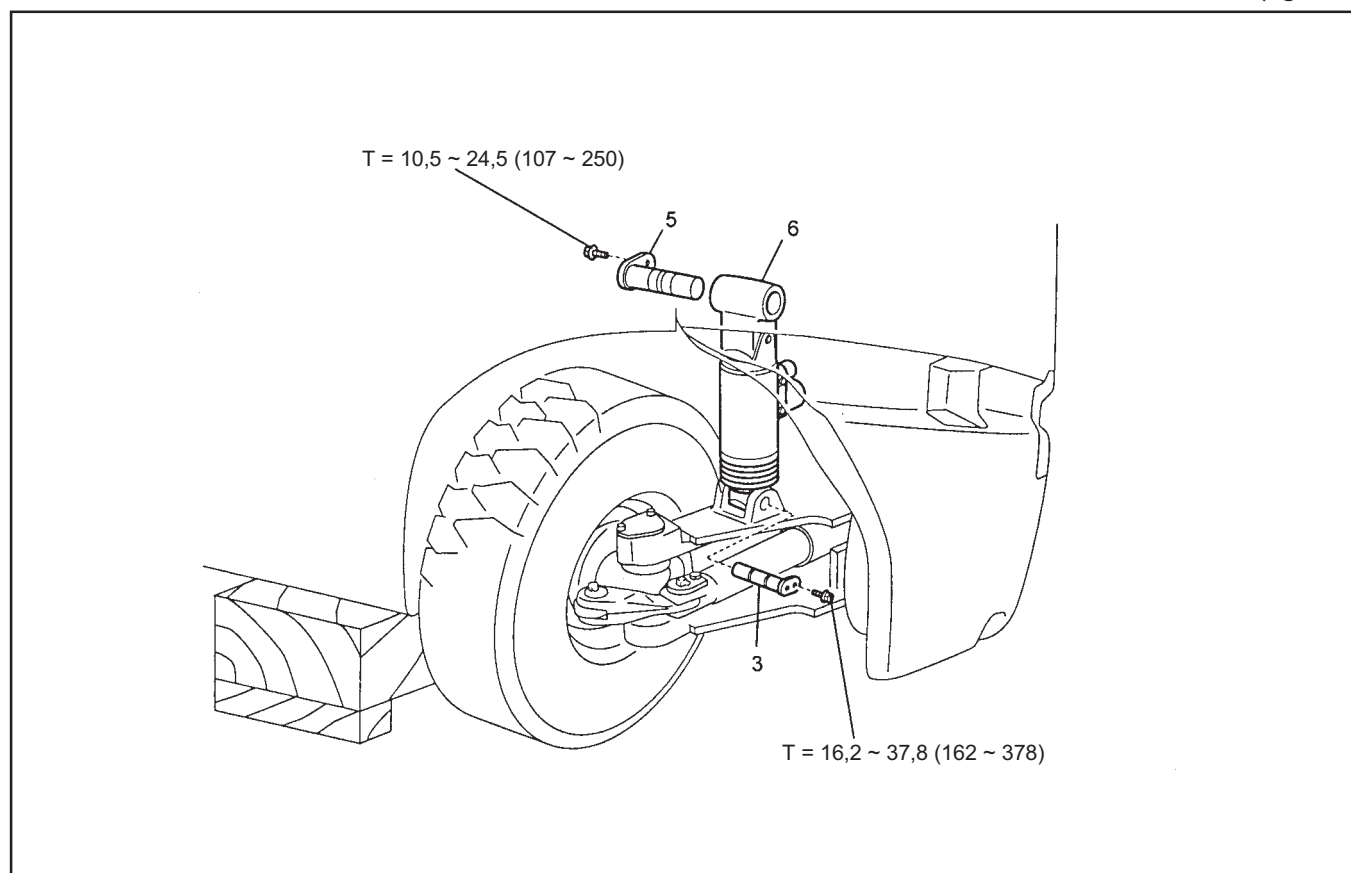
La procédure de repose consiste à effectuer les opérations de dépose dans l'ordre inverse.

Remarque :

Lorsque le capteur d'angle d'orientation des roues ou le couvercle de protection de capteur est déposé, remplacé ou reposé, réintroduire les paramètres.

DÉPOSE • REPOSE DE VÉRIN DE BLOCAGE D'OSCILLATION

T = N.m (kgf.cm)



Procédure de dépose

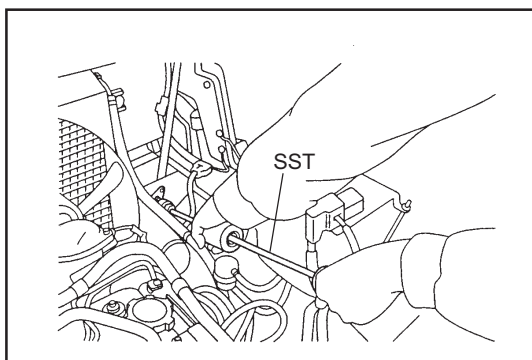
- 1 Ceci ne s'applique pas aux véhicules des séries 1 tonne.
Déposer le radiateur.
- 2 Relever le véhicule au cric.
- 3 Déposer la goupille inférieure de vérin de blocage d'oscillation.
- 4 Débrancher le bloc raccord de câblage de solénoïde de blocage d'oscillation.
- 5 Déposer la goupille supérieure de vérin de blocage d'oscillation. **[Point d'observation 1]**
- 6 Déposer le vérin de blocage d'oscillation. **[Point d'observation 2]**

Procédure de repose

La procédure de repose consiste à effectuer les opérations de dépose dans l'ordre inverse.

Remarque :

- Enduire la section sphérique de la goupille supérieure et son trou de fixation de graisse de châssis avant de la poser.
- Enduire les sections filetées des boulons d'assemblage des goupilles supérieure et inférieure d'agent de scellement (08833-00070) avant d'effectuer leur serrage.
- Une fois la repose terminée, bourrer de graisse de châssis par les graisseurs.

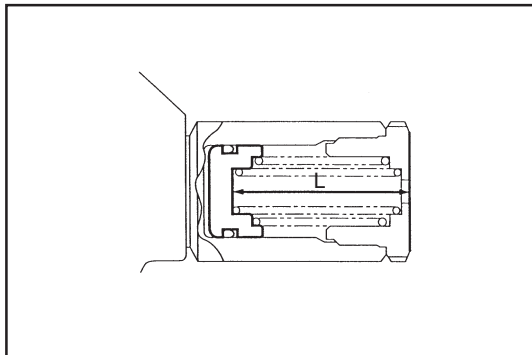


Exécution de travaux en référence aux points d'observation

[Point d'observation 1]

Dépose :

SST 09810-20172-71



[Point d'observation 2]

Vérification :

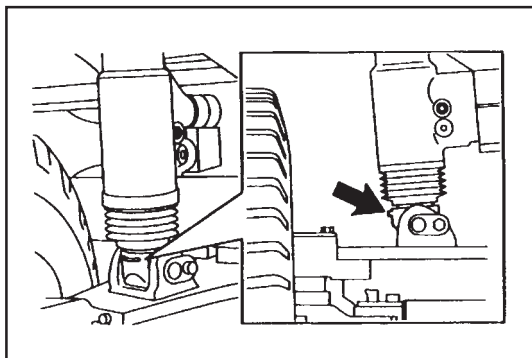
Retirer le bouchon du centre en bout d'accumulateur, puis mesurer la profondeur L de piston d'accumulateur.

Valeur nominale : 46 mm (à 40°C)

Limite : 52 mm (à 40°C)

Si la cote limite indiquée est dépassée, remplacer l'ensemble de vérin de blocage d'oscillation.

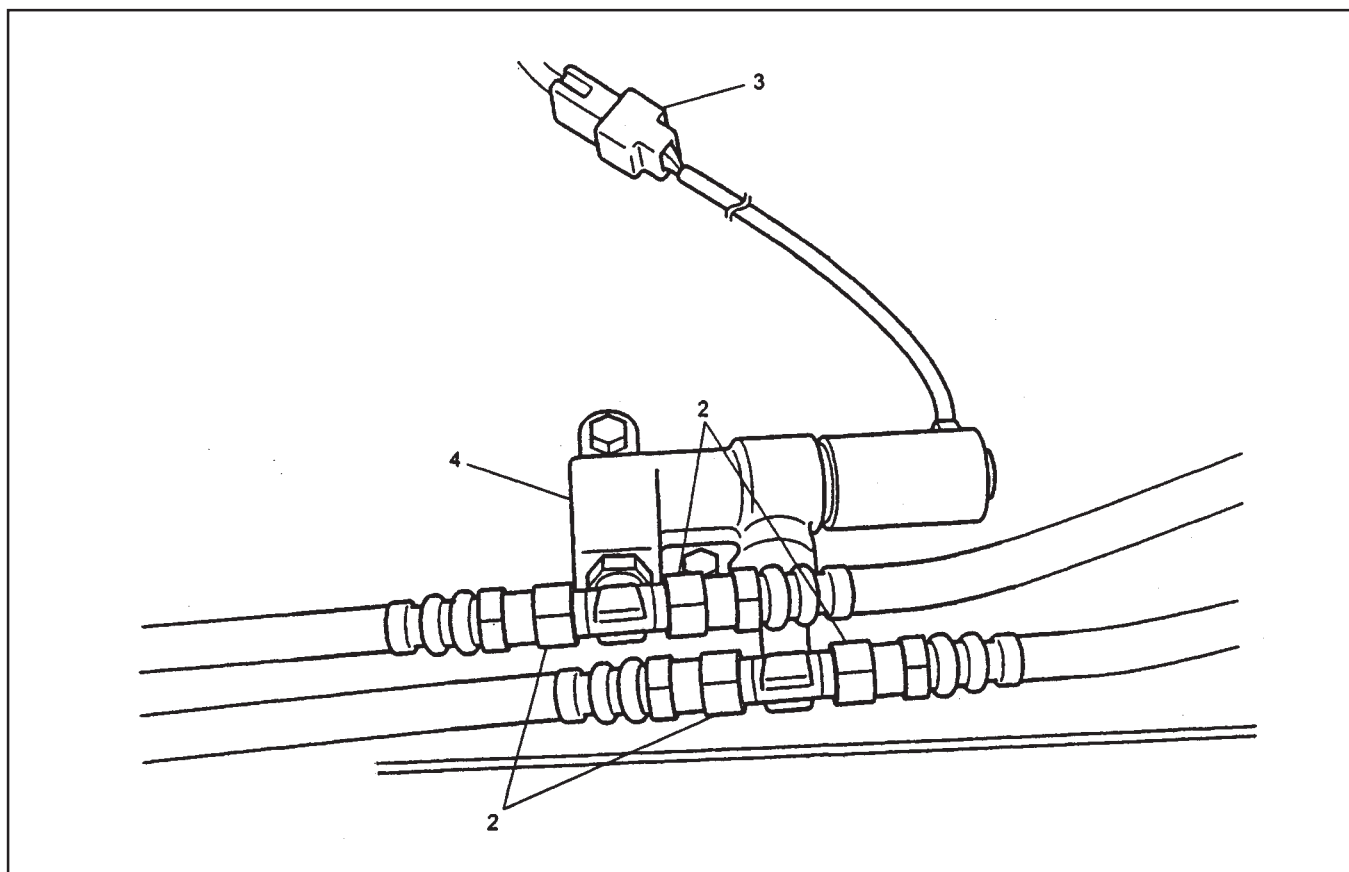
Une fois la vérification effectuée, resserrer le bouchon de manière à à l'amener en affleurement au bord extérieur de l'accumulateur (veiller à ne pas serrer de façon excessive).



Repose :

Reposer en prenant soin de diriger le repère (la partie saillante) de l'extrémité de la tige vers l'extérieur.

DÉPOSE • REPOSE DE SOUPAPE DE CORRECTION DE POSITION DE BOUTON DE MANŒUVRE DE DIRECTION



Procédure de dépose

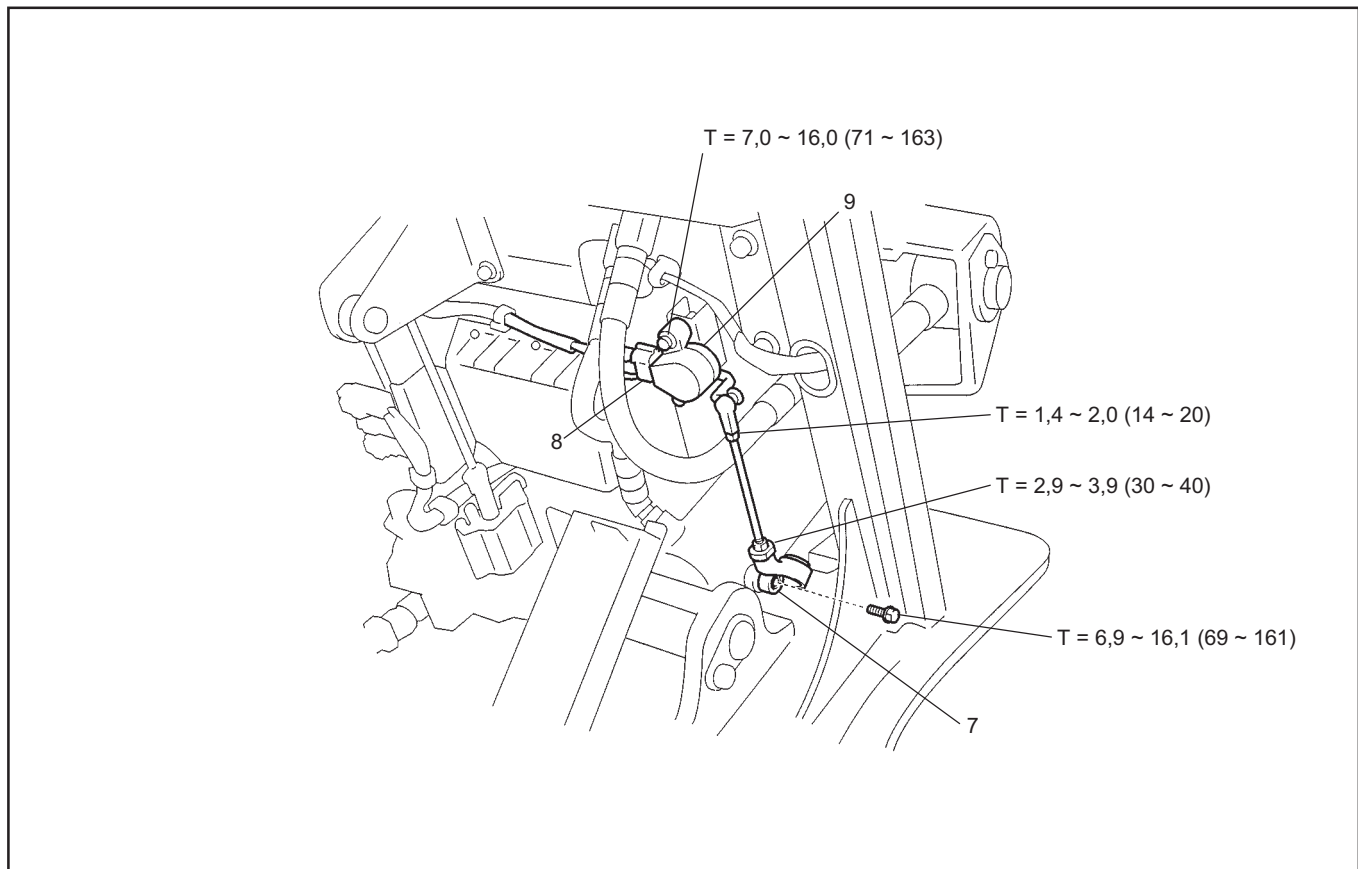
- 1 Retirer la tôle de protection inférieure.
- 2 Débrancher la tuyauterie.
- 3 Débrancher le bloc raccord de câblage.
- 4 Déposer la soupape de correction de position de bouton de manœuvre de direction.

Procédure de repose

La procédure de repose consiste à effectuer les opérations de dépose dans l'ordre inverse.

DÉPOSE • REPOSE DE CAPTEUR D'ANGLE D'INCLINAISON

T = N.m (kgf.cm)



Procédure de dépose

- 1 Déposer le plancher incliné.
- 2 Déposer la tôle de protection inférieure.
- 3 Déposer le tableau de bord (droit).
- 4 Déposer le marchepied.
- 5 Déposer le couvercle latéral.
- 6 Déposer le couvercle de protection d'aile.
- 7 Déposer la biellette de connexion de capteur d'angle d'inclinaison. **[Point d'observation 1]**
- 8 Débrancher le bloc raccord de câblage.
- 9 Déposer le capteur d'angle d'inclinaison.

Procédure de repose

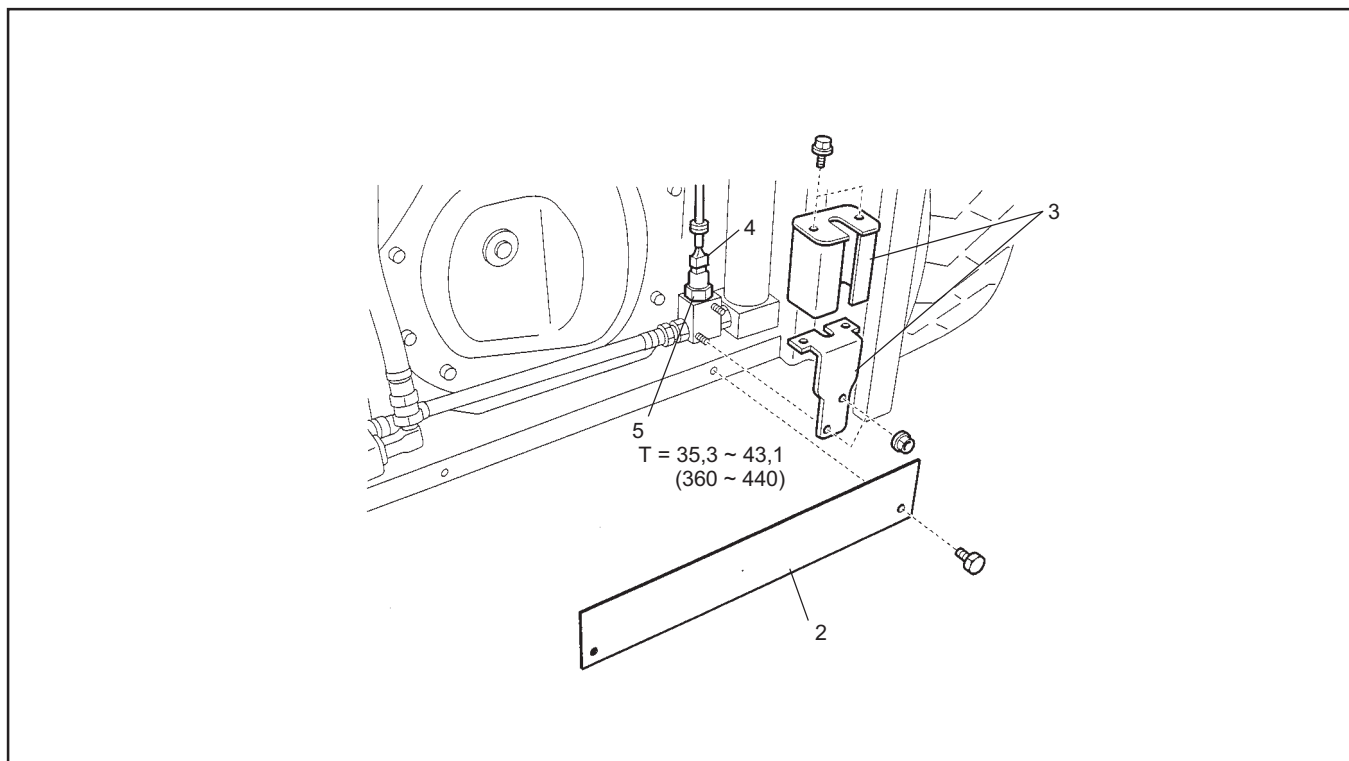
La procédure de repose consiste à effectuer les opérations de dépose dans l'ordre inverse.

Remarque :

Lorsque le capteur d'angle d'inclinaison est déposé, reposé ou remplacé ou lorsque la longueur de la biellette de connexion de capteur d'angle d'inclinaison est réglée ou remplacée, réintroduire les paramètres. (Relire les instructions de la page 15-20.)

DÉPOSE • REPOSE DE CAPTEUR DE CHARGE

T = N.m (kgf.cm)



Procédure de dépose

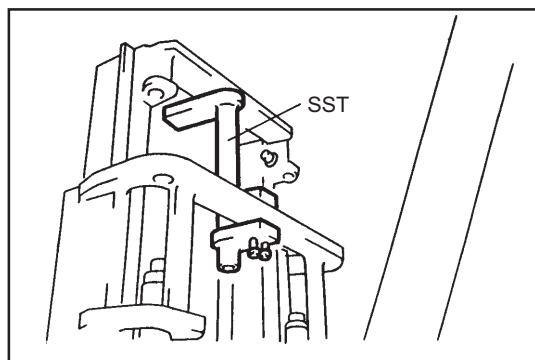
- 1 Relever l'élément intérieur de mât au treuil. **[Point d'observation 1]**
- 2 Déposer le couvercle de protection de conduite flexible avant.
- 3 Déposer le couvercle de protection de capteur.
- 4 Débrancher le bloc raccord de câblage.
- 5 Déposer le capteur de charge.

Procédure de repose

La procédure de repose consiste à effectuer les opérations de dépose dans l'ordre inverse.

Remarque :

Lorsque le capteur de charge est remplacé, réintroduire les paramètres. (Relire les instructions de la page 15-20.)



Exécution de travaux en référence aux points d'observation

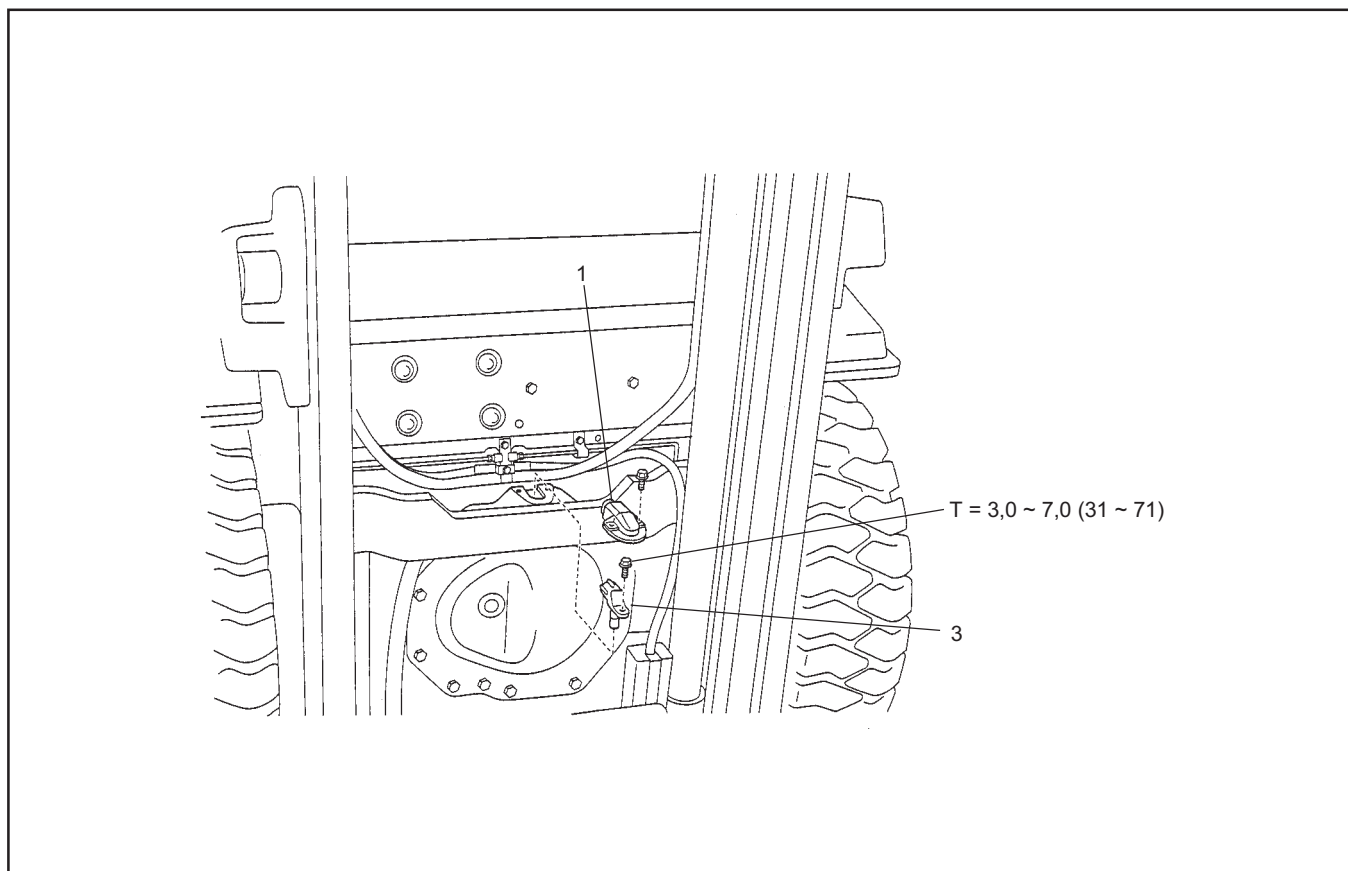
Dépose • Repose :

Relever l'élément intérieur de mât, installer l'outil d'entretien spécial SST sur la poutre d'accouplement d'élément extérieur de mât, puis abaisser l'élément intérieur de mât jusqu'à ce qu'il entre en contact avec l'outil d'entretien spécial SST.

SST 09610-22000-71

DÉPOSE • REPOSE DE CAPTEUR DE VITESSE

T = N.m (kgf.cm)



Procédure de dépose

- 1 Retirer le couvercle de protection de capteur de vitesse.
- 2 Débrancher le bloc raccord de câblage.
- 3 Déposer le capteur de vitesse.

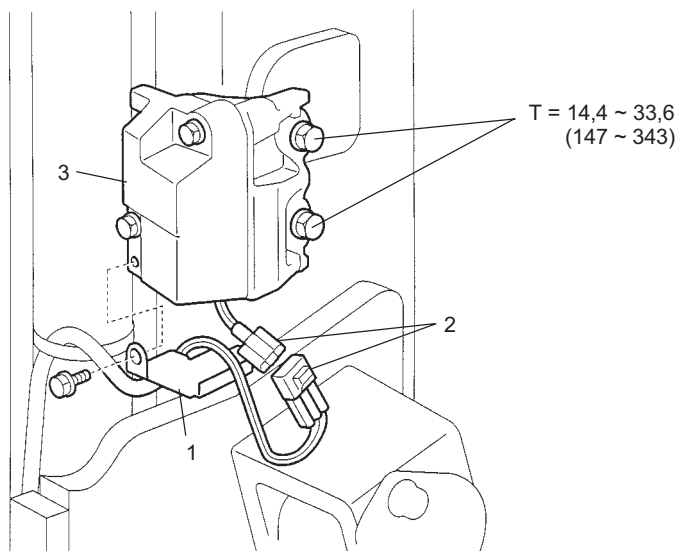
Procédure de repose

La procédure de repose consiste à effectuer les opérations de dépose dans l'ordre inverse.

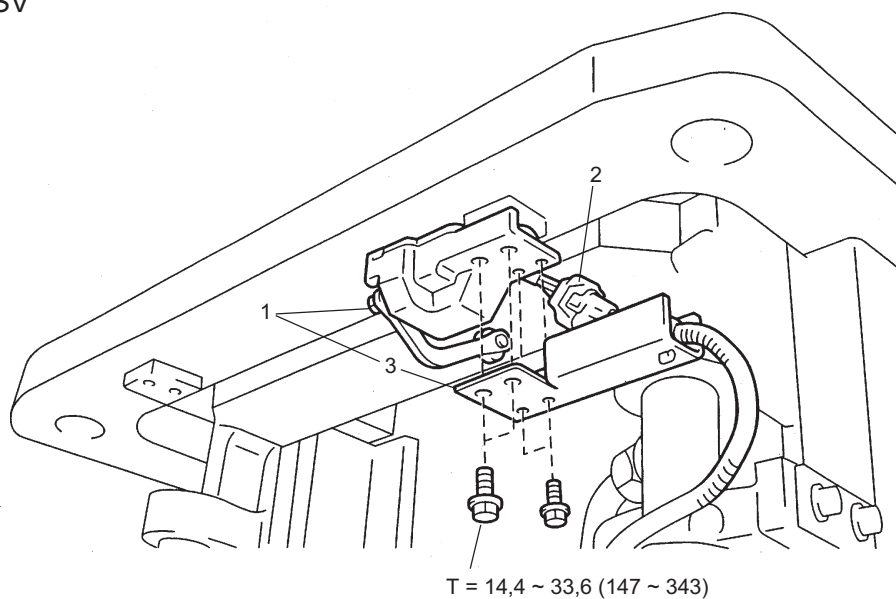
DÉPOSE • REPOSE D'INTERRUPTEUR DE HAUTEUR DE FOURCHE

T = N.m (kgf.cm)

Mât V



Mâts FV • FSV



Procédure de dépose

- 1 Retirer le couvercle de protection inférieur.
- 2 Débrancher le bloc raccord de câblage.
- 3 Déposer l'interrupteur de hauteur de levage de mât.

Procédure de repose

La procédure de repose consiste à effectuer les opérations de dépose dans l'ordre inverse.

RESTAURATION DES PARAMÈTRES

Parmi les capteurs utilisés par le système SAS, les valeurs de tension de signal du capteur d'angle d'inclinaison, du capteur de charge et du capteur d'angle d'orientation des roues sont respectivement conservées par le contrôleur SAS pour qu'il puisse opérer les commandes appropriées lorsque le mât se trouve en position verticale, sans charge ou lorsque les roues sont en position de déplacement tout droit en avant. Par conséquent, lorsque des travaux de réparation sont exécutés sur ces capteurs ou que leurs pièces sont remplacées, une restauration des paramètres (mise à jour des valeurs de tension de signal de capteur dans les conditions standard du véhicule) doit être faite. Il est également nécessaire de réintroduire les paramètres pour le capteur d'angle d'inclinaison lorsque l'attitude du véhicule a franchement changée et pour le capteur de charge lorsque le poids change franchement suite à l'installation ou la dépose de l'accessoire.

La restauration des paramètres peut être faite en utilisant un compteur horaire et l'interrupteur de bouton d'inclinaison ou l'analyseur enfichable (outil d'entretien spécial SST 09240-23320-71) (relire les instructions de la page 15- 40).

Objectif de restauration des paramètres	Nécessité de restauration des paramètres		
	Position d'arrêt de fourche avec mise à niveau automatique	• Position limite d'inclinaison avant • Sans charge Charge standard	Position de déplacement en ligne droite des roues
Conditions de restauration des paramètres	Mât en position verticale	• Mât en position verticale ^{*1} • À vide	Pneumatiques en position de déplacement en ligne droite
Indication de véhicule (compteur horaire)	SET1	SET2	SET3
Indication d'analyseur (SST)	TILT LEVEL	CONT-LOAD	TIRE
Capteur d'objectif	Capteur d'angle d'inclinaison	Capteur d'angle d'inclinaison et capteur de charge	Capteur d'angle d'inclinaison
Exemple de travail			
Remplacement du contrôleur SAS	○	○	○
Dépose ou repose ou remplacement de capteur d'angle d'inclinaison	○	○	
Changement de longueur de biellette de connexion de capteur d'angle d'inclinaison ou remplacement	○	○	
Remplacement de capteur de charge	○	○	
Dépose ou repose ou remplacement de capteur d'angle d'orientation des roues ou de couvercle de protection de capteur			○
Changement d'accessoire	○	○	
Remplacement de mât	○	○	
Remplacement de vérin d'inclinaison	○	○	
Réglage de déséquilibre d'inclinaison de vérin d'inclinaison	○	○	

^{*1}: Réintroduire les paramètres de réglage lorsque le mât est en position verticale parce que le contrôleur calcule la position de fin de course de l'inclinaison avant.

Remarque :

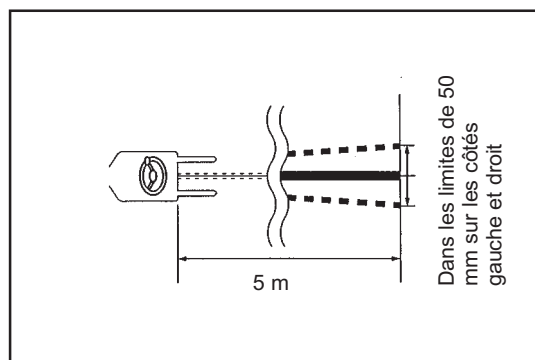
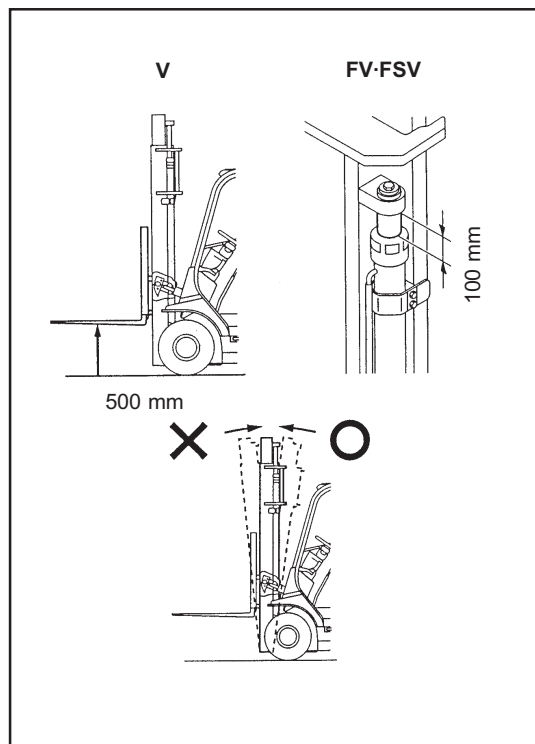
La valeur de restauration du paramètre de réglage SET1 du capteur d'angle d'inclinaison détermine la position d'arrêt du mât lorsque le contrôle d'arrêt automatique de fourche est appliqué en position horizontale. Par conséquent, si la fourche ne s'arrête pas dans la position horizontale pour des raisons de conditions de service de l'utilisateur (inclinaison du sol, etc.) amener le mât en position verticale sur le site et exécuter la restauration des paramètres de réglage. (Il faut savoir qu'en pareil cas, l'angle d'arrêt du mât dérive sur le sol à niveau.)

ÉTAT STANDARD DU VÉHICULE

Si la surface sur laquelle le véhicule est stationné et où la restauration des paramètres de réglage doit être effectuée est inclinée, une erreur se produit par rapport à l'état standard du véhicule. Choisir un sol à niveau et sans inégalités pour effectuer la restauration des paramètres de réglage.

Remarque :

La précision de finition des sols d'usine, d'entrepôts et d'immeubles se présente en général avec une inclinaison égale ou inférieure à $0,5^\circ$. Par conséquent, la restauration des paramètres de réglage sur ce type de sols ne subit aucune influence. Par contre, la restauration des paramètres de réglage ne doit jamais être faite sur des sols dont l'inclinaison est égale ou supérieure à $0,5^\circ$ pour des raisons de facilité d'écoulement des eaux.



Position d'arrêt de fourche avec mise à niveau automatique et position de fin de course d'inclinaison avant.

- Amener le véhicule dans les conditions suivantes pour que la valeur de tension du signal de capteur d'angle d'inclinaison soit conservée en mémoire alors que le mât est maintenu en position verticale par rapport à la surface du sol : capteur de charge

Charge standard à vide

- Amener le véhicule dans les conditions suivantes pour que la valeur de tension du signal de capteur de charge soit conservée en mémoire alors que le véhicule est en état sans charge :

Valeur nominale :

- Relever la fourche jusqu'à une hauteur de 500 mm dans le cas du mât V ou relever le vérin de levage arrière jusqu'à une hauteur de 100 mm dans le cas du mât FV ou du mât FSV. Placer un niveau (un goniomètre) à une hauteur située entre 1 200 et 1 500 mm sur la partie avant ou la partie arrière de l'élément extérieur de mât, puis amener le mât en position verticale.
- Avec un véhicule équipé d'un accessoire U61C241 ou U61C281, amener le mât en position verticale avec l'accessoire placé à une hauteur de 500 mm puis commander la décharge lorsque la position la plus haute est atteinte.

Remarque :

- Conserver la fourche ou l'accessoire installé sur le véhicule.
- Placer le mât en position verticale à partir d'une position inclinée arrière (et non pas à partir de la position inclinée avant).
- Dans le cas d'un véhicule équipé d'un accessoire détachable, conserver l'accessoire monté sur le véhicule.

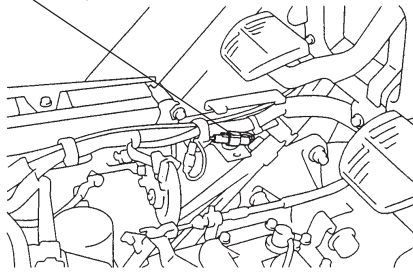
Roues en position de déplacement en ligne droite

- Amener le véhicule dans les conditions suivantes pour que la valeur de tension du signal de capteur d'angle d'orientation des roues soit conservée en mémoire alors que les roues sont en ligne droite.

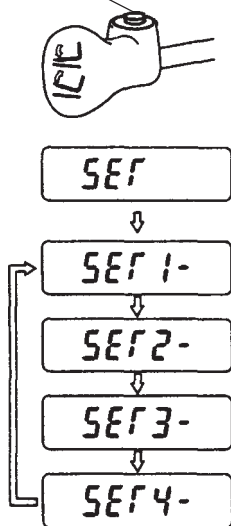
Valeur nominale :

Amener exactement l'axe géométrique central du véhicule sur l'axe central de la surface de la route et rouler sur 5 mètres tout en maintenant la poignée de direction en position fixe. L'axe géométrique central du véhicule se maintient dans les limites 50 mm par rapport aux côtés gauche et droit.

Bloc raccord de câblage de restauration des paramètres de réglage



Interrupteur de bouton



Indication O

SET 1- O

Indication H

SET 1- H

PROCÉDURE DE RESTAURATION DES PARAMÈTRES DE RÉGLAGE

Remarque :

Il faut savoir que le fait tourner la clé de contact en position ON (ou de mettre le moteur en marche) après avoir débranché le bloc raccord de câblage de restauration des paramètres de réglage provoque une erreur (code d'erreur 41) affichée et conservée par le contrôleur et ceci doit être pris en considération.

1. Tourner la clé de contact en position ON (ou mettre le moteur en marche).
2. Débrancher le bloc raccord de câblage de restauration des paramètres de réglage (de couleur orange).
 - (1) Le compteur horaire fait apparaître "SET" tandis que la lampe témoin SAS s'allume. (L'avertisseur sonore retentit.)
3. Appuyer sur l'interrupteur de bouton (pendant au moins 2 secondes) jusqu'à ce que le mode de restauration des paramètres de réglage soit obtenu (auquel cas SET1 est affiché).
4. Faire apparaître le nombre du paramètre pour lequel une restauration des paramètres de réglage doit être faite.
 - (1) L'affichage du nombre introduit change séquentiellement à chaque fois que l'interrupteur de bouton est pressé pendant moins de 2 secondes.

Remarque :

Il faut savoir que le fait de presser l'interrupteur pendant plus de 2 secondes dans ces conditions a pour effet de provoquer une restauration et ceci doit être pris en considération.

No. de paramètre	Objectif de la restauration des paramètres de réglage
SET1	Position d'arrêt de fourche avec mise à niveau automatique
SET2	Position de fin de course d'inclinaison avant et charge standard à vide
SET3	Roues en position de déplacement en ligne droite
SET4 ^{*1}	—

^{*1}: Une indication peut être réellement faite, mais elle n'est pas utilisée actuellement.

5. Régler le capteur du nombre introduit et affiché dans les conditions standard (ou bien vérifier qu'il est actuellement dans les conditions standard). Pour ce faire, relire les instructions de la page 15-21.
6. Appuyer sur le bouton pendant au moins 2 secondes pour que la restauration des paramètres de réglage soit exécutée.

Indication O : La restauration des paramètres de réglage est terminée. (La lampe témoin SAS cesse de clignoter.)

Indication H : Vérifier si le capteur est en bon état, s'il y a déconnexion du faisceau de fils électriques et court-circuit étant donné que la valeur de tension du signal se trouve en dehors des limites de restauration des paramètres de réglage. (Consulter la section consacrée au dépiage de pannes.)

Remarque :

- Refaire l'étape 6 pour exécuter la restauration des paramètres de réglage.
- Refaire les étapes 4 à 6 pour exécuter une restauration différente des paramètres de réglage.

7. Rebrancher le bloc raccord de câblage de restauration des paramètres de réglage, puis tourner la clé de contact en position OFF.

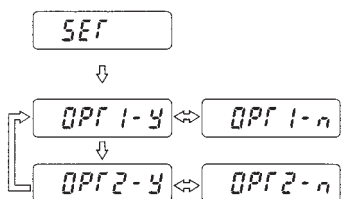
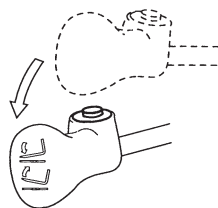
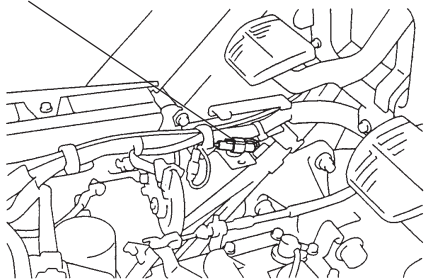
PERSONNALISATION

Cette fonction a pour effet d'invalider respectivement le contrôle d'angle d'inclinaison avant du mât et le contrôle de blocage d'oscillation de manutention de matériel. Deux méthodes différentes sont utilisées pour accomplir cette opération ; l'une d'elle consiste à utiliser le compteur horaire et l'interrupteur de bouton d'inclinaison et l'autre, à utiliser l'analyseur enfichable (outil d'entretien spécial SST). (Se reporter à la page 15-24.)

Attention :

Lorsque la personnalisation est modifiée, conserver l'étiquette de précautions au libellé " MESURES DE PRÉCAUTION À PRENDRE AU COURS DES RÉPARATIONS ".

Bloc raccord de câblage de restauration des paramètres de réglage



En cas d'invalidation



En cas de validation



DÉROULEMENT DE LA PROCÉDURE DE PERSONNALISATION

Remarque :

Il faut savoir que le fait tourner la clé de contact en position ON (ou de mettre le moteur en marche) après avoir débranché le bloc raccord de câblage de restauration des paramètres de réglage provoque une erreur (code d'erreur 41) affichée et conservée par le contrôleur et ceci doit être pris en considération.

1. Tourner la clé de contact en position ON (ou mettre le moteur en marche).
2. Débrancher le bloc raccord de câblage de restauration des paramètres de réglage.
 - (1) Le compteur horaire fait apparaître " SET " tandis que la lampe témoin SAS s'allume. (L'avertisseur sonore retentit.)
3. Régler le levier d'inclinaison en position d'inclinaison arrière pendant au moins 5 secondes. Ensuite, appuyer sur l'interrupteur de bouton jusqu'à ce que le mode d'introduction d'option (auquel cas OPT1 est affiché) soit affiché (appuyer pendant au moins 2 secondes), puis ramener le levier en arrière.
4. Faire apparaître le nombre du paramètre en option pour lequel une introduction de paramètre en option doit être faite.
 - (1) L'affichage du nombre introduit change séquentiellement à chaque fois que l'interrupteur de bouton est pressé pendant moins de 2 secondes.

No. de paramètre en option	Appellation du contrôle
OPT1	Contrôle d'angle inclinaison avant du mât
OPT2*	—

*:Indication faite, mais non utilisée actuellement.

5. Continuer à appuyer sur l'interrupteur de bouton jusqu'à ce que la lampe témoin SAS commence à clignoter (presser pendant plus de 2 secondes) de manière à modifier y en valeur de n et n en valeur de y.

y: Validation du contrôle
n: Invalidation du contrôle

6. Rebrancher le bloc raccord de câblage de restauration des paramètres de réglage, puis tourner la clé de contact en position OFF.
7. Effectuer les opérations d'entretien spécifiées sur l'étiquette de précautions.

Si le contrôle est invalidé :

Supprimer l'indication de validation qui le concerne et le remplacer par l'indication d'invalidation qui le concerne.

Si le contrôle est validé :

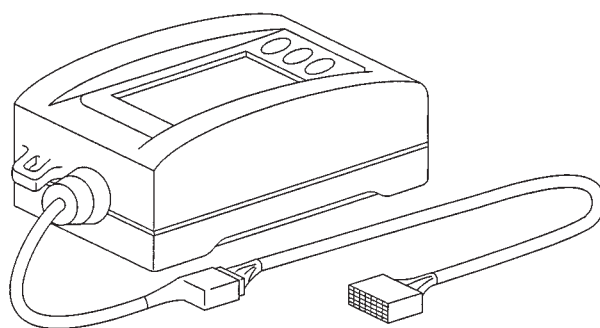
Remplacer l'étiquette de précautions de manière à indiquer la validation du contrôle.

ANALYSEUR ENFICHABLE

Pour pouvoir effectuer la maintenance et l'entretien des fonctions SAS, un analyseur enfichable séparé est présenté en qualité d'outil d'entretien spécial (SST).

L'analyseur enfichable a été conçu pour lire les conditions de fonctionnement actuelles des capteurs et des dispositifs de commande utilisés pour les fonctions SAS et les informations relatives aux erreurs détectées par le contrôleur. Il permet de contrôler les conditions de fonctionnement des fonctions SAS et de réduire les temps de réparation en cas de panne. En outre, il est doté d'une fonction de sécurité permettant de mettre en fichier les données qui apparaissent sur l'écran de l'outil d'entretien spécial SST.

SST 09240-23320-71

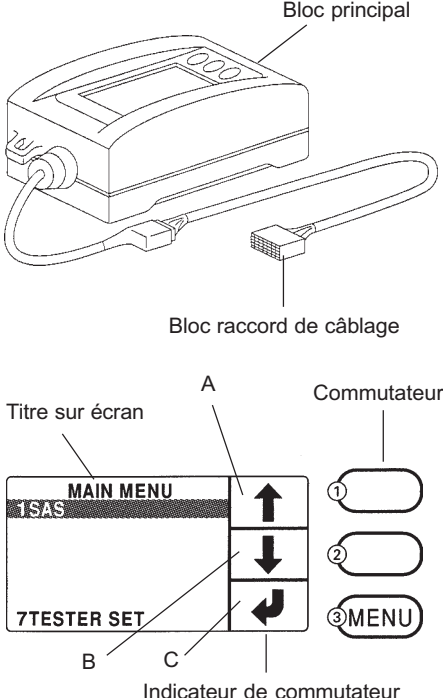


		Nom du menu		Teneur de la fonction	Fonction sauvegardée	Page de référence
Fonction de communication avec le contrôleur SAS sur le véhicule	SAS/SAS	ANALYZER	DIAG MEMORY	Indication des dix codes d'erreur et des codes secondaires antérieurs	○	15-29
			IN/OUT MONITOR	Contrôle de valeur de tension d'entrée à partir des capteurs et du signal de sortie, etc., destinés au solénoïde, etc.	○	
			ACTIVE TEST	Opération forcée des solénoïdes et des lampes témoins de rappel.		
			DATA MANAGE	Affichage et effacement de l'écran de sauvegarde		
			CONTROLLER NO	Interprétation du numéro de référence de pièce de contrôleur, du numéro de référence de pièce de ROM et du numéro de fabrication de contrôleur.		
	RE-SETTING	Mise en application de la restauration des paramètres de réglage (mise à jour de la valeur de tension de signal lorsque le véhicule se trouve en état standard).		15-40		
	CUSTOMIZE	Validation ou invalidation du contrôle de limitation d'inclinaison avant		15-42		
Fonctions du bloc principal	TESTER SET	CONTRAST SET	Réglage du contraste de l'écran			15-26
		LANGUAGE SET	Changement de langue d'affichage			
		FILE INITIALIZE	Initialisation des données du bloc principal			

[illegible]

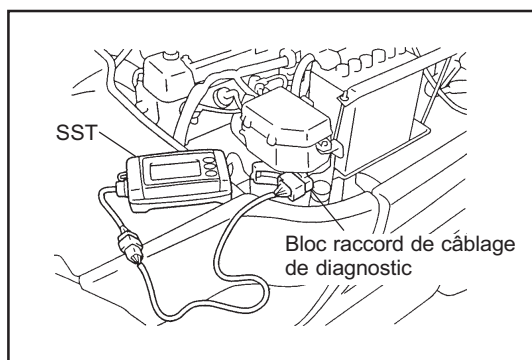
UTILISATION DE BASE

Nomenclature des organes constitutifs et des fonctions aux commutateurs

Nomenclature des organes constitutifs	Position de l'indication	Marque	Fonction	Commutateur
	A	↑	• Déplace le curseur sur l'option qui précède. • Passe à la page précédente.	Sélecteur ①
		↔	• Déplace le curseur vers la droite ou vers la gauche.	
		SAVE	• Sauvegarde les données d'écran.	
		SET	• Remet à zéro l'affichage écran.	
		START	• Initialise le fichier.	
		<Vide>	<Aucune fonction>	
	B	↓	• Sélectionne l'option qui suit . • Passe à la page suivante	Sélecteur ②
		<Vide>	<Aucune fonction>	
	C	↶	• Détermine une option à des fins de sélection.	Sélecteur de menu ③
		<Vide>	• Passe à la page-écran MENU.	

Mesures de précaution relatives à l'utilisation :

- Éloigner le bloc principal, le faisceau de fils électriques, le bloc raccord de câblage et les autres organes constitutifs de toute section produisant des gaz d'échappement et de la chaleur.
- Actionner les commutateurs du bout du doigt.
- Éviter tout choc brutal à l'appareil et notamment les chutes et les collisions.
- Ne pas laisser l'appareil au soleil pendant de longs moments.



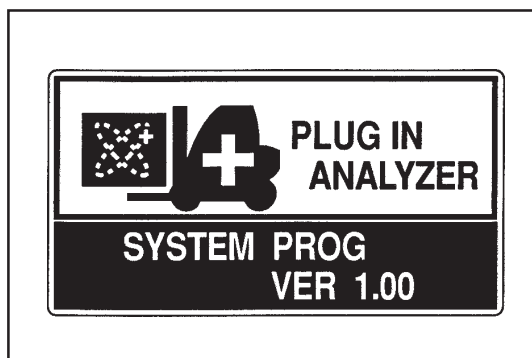
Branchement de l'outil d'entretien spécial SST et utilisation

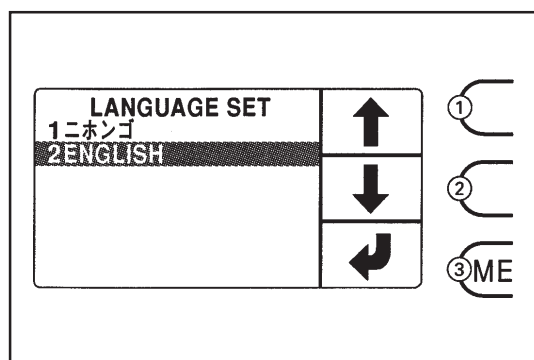
1. Tourner la clé de contact en position OFF.
2. Relever le couvercle de protection du bloc raccord de câblage de diagnostic du véhicule et branchement correctement le bloc raccord de câblage sur l'outil d'entretien spécial SST. SST 09240-23320-71

Remarque :

Étant donné que le bloc raccord de câblage ne possède aucun dispositif de verrouillage, le bloquer de telle sorte qu'aucun mauvais contact ne se produise après avoir rabattu le capot moteur bloc raccord de câblage raccordé.

3. Tourner la clé de contact en position ON et mettre le moteur en marche.
4. Faire apparaître la page-écran d'initialisation
Après un délai d'affichage d'environ 15 secondes, le message " LANGUAGE SET " ou " MAIN MENU " apparaît sur l'écran. Il est possible de changer l'affichage pendant ce délai en appuyant sur le sélecteur de menu ③.





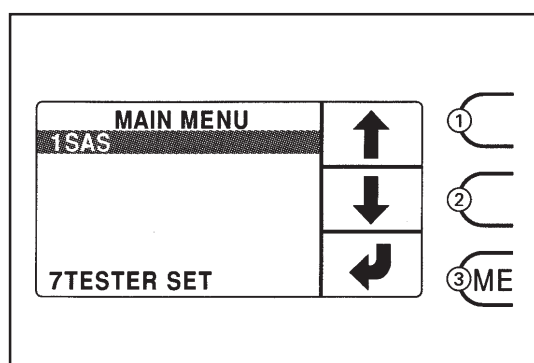
5. Page-écran " LANGUAGE SET "

Cette page-écran n'apparaissant que lorsqu'aucune langue n'est spécifiée, choisir une langue à utiliser pour l'affichage.

- (1) Choisir une langue d'affichage en appuyant sur les sélecteurs ① et ②.
 - Japonais
 - Anglais
- (2) Appuyer sur le commutateur MENU ③ pour définir la langue de votre choix.

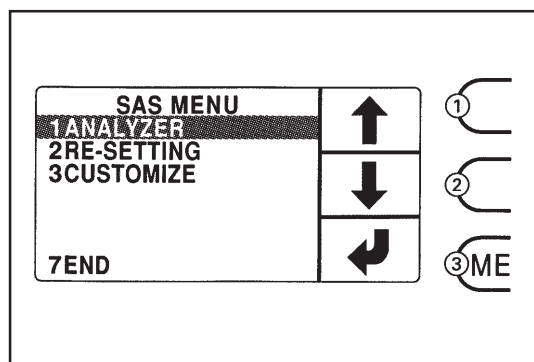
Remarque :

Dès que la langue de votre choix a été définie, la page-écran " LANGUAGE SET " n'apparaît plus dès la prochaine mise en fonction de l'appareil. Cependant, pour changer de langue d'affichage, se reporter à l'étape 8 intitulée " TESTER SET MENU ".



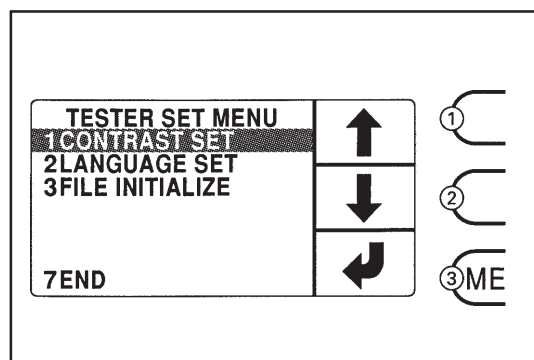
6. Page-écran " MAIN MENU "

- (1) Choisir un menu en appuyant sur les sélecteurs ① et ② et sélectionner en appuyant sur le commutateur de menu ③.
 - SAS/SAS : Permet d'accéder à la page-écran SAS MENU. (Étape 7)
 - TESTER SET MENU : Permet d'accéder à la page-écran TESTER SET MENU. (Étape 8)



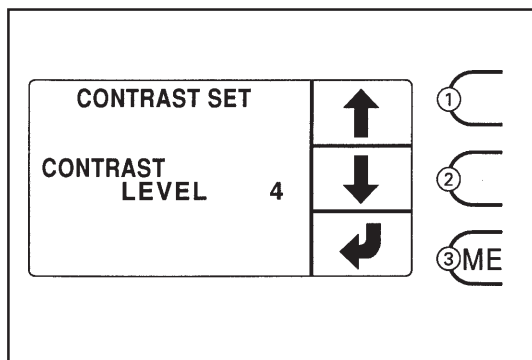
7. Page-écran " SAS MENU "

- (1) Choisir un menu en appuyant sur les sélecteurs ① et ② et sélectionner en appuyant sur le commutateur de menu ③.
 - ANALYZER : Permet d'accéder à la page-écran ANALYZER MENU.
 - RE-SETTING : Permet d'accéder à la page-écran RE-SETTING.
 - CUSTOMIZE : Permet d'accéder à la page-écran CUSTOMIZE (1/1).
 - END/END : Permet de retourner à la page-écran MAIN MENU.



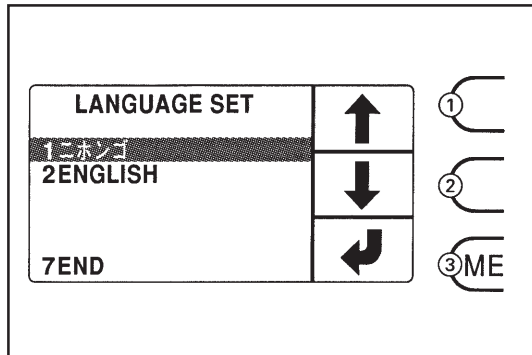
8. Page-écran " TESTER SET MENU "

- (1) Choisir un menu en appuyant sur les sélecteurs ① et ② et sélectionner en appuyant sur le commutateur MENU ③.
 - CONTRAST SET : Permet d'accéder à la page-écran CONTRAST SET pour régler le contraste. (Relire les instructions de l'étape 9.)
 - LANGUAGE SET : Permet d'accéder à la page-écran LANGUAGE SET pour changer de langue d'affichage. (Relire les instructions de l'étape 10.)
 - FILE INITIALIZE : Permet d'accéder à la page-écran FILE INITIALIZE avec l'intention d'effectuer un effacement total des données du bloc principal. (Relire les instructions de l'étape 11.)
 - END : Permet de retourner à la page-écran MAIN MENU.



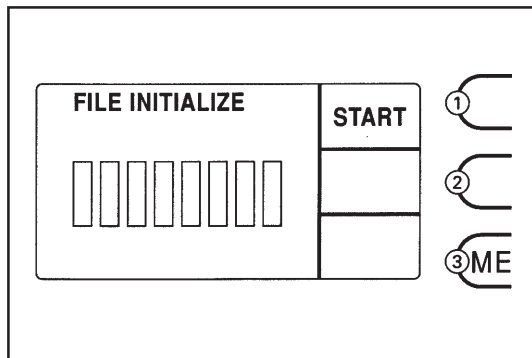
9. Page-écran " CONTRAST SET "

- (1) Choisir un niveau de contraste en appuyant sur les sélecteurs ① et ②.
Niveau de contraste : (Lumineux) 1 2 3 4 5 6 7 8 (Sombre)
- (2) Appuyer sur le commutateur de menu ③ pour sélectionner.
Ensuite, le message " SAVE → COMPLETE " apparaît sur l'écran dans la colonne de message tandis qu'un retour au menu INITIAL SET MENU se produit.



10. Page-écran " LANGUAGE SET "

- (1) Choisir une langue d'affichage différente de celle utilisée en appuyant sur les sélecteurs ① et ②.
 - Japonais
 - Anglais
- (2) Appuyer sur le commutateur MENU ③ pour sélectionner.
Ensuite, le message " SAVE → COMPLETE " apparaît sur l'écran dans la colonne de message.
- (3) Choisir END avec les sélecteurs ① et ② et appuyer sur le commutateur MENU ③. Ceci fait réapparaître la page-écran du menu INITIAL SET MENU.

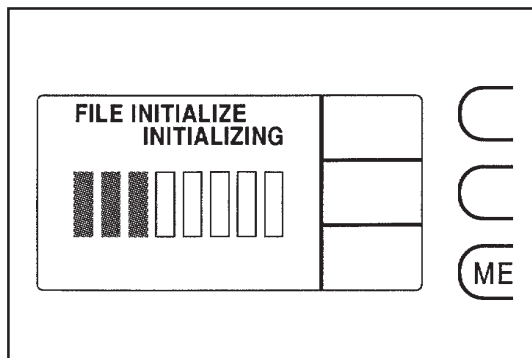
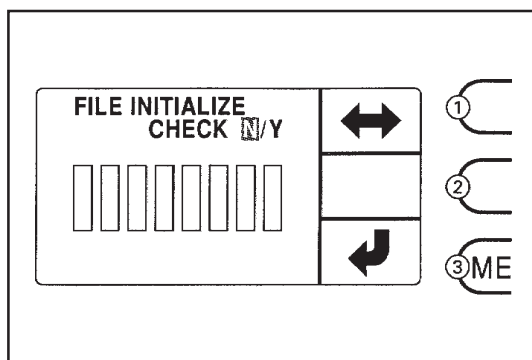


11. Page-écran " FILE INITIALIZE "

Remarque :

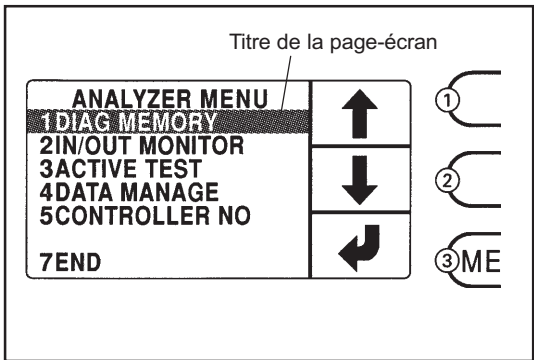
Vérifier les données au préalable parce que les données du bloc principal sont réinitialisées.

- (1) Faire apparaître un message sur l'écran en appuyant sur le sélecteur ①.
- (2) Choisir une option dans le menu avec le sélecteur ① et sélectionner en appuyant sur le commutateur MENU ③.
N : L'initialisation de fichier peut être annulée.



Y : Lancer l'initialisation de fichier, l'initialisation de fichier se termine lorsque le message " INITIALIZING → COMPLETE " apparaît sur l'écran dans la colonne de message.

- (3) Appuyer sur le commutateur MENU ③ pour retourner à la page-écran du menu TESTER SET MENU.



Séparation de l'outil d'entretien spécial SST

1. Vérifier que le titre de la page-écran est bien l'une des pages-écran de MENU.
2. Tourner la clé de contact en position OFF.
3. Débrancher le bloc raccord de câblage.

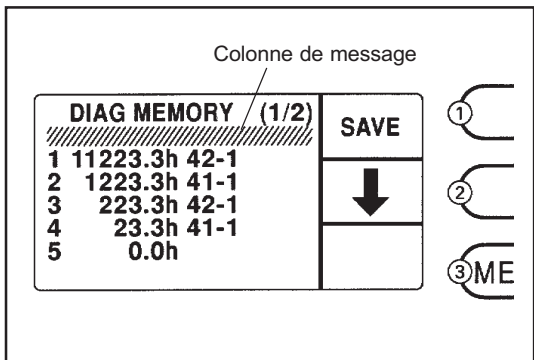
Remarque :

Pour débrancher, ne pas oublier de saisir le boîtier du bloc raccord de câblage.

4. Fermer le couvercle de protection de bloc raccord de câblage de diagnostic.

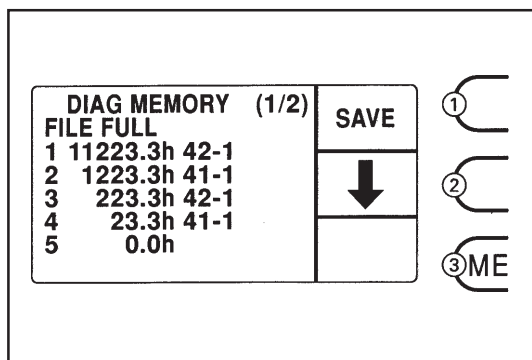
ANALYSEUR

ANALYZER MENU			Teneur de l'affichage et fonction	Fonction de sauvegarde	Page
1 DIAG MEMORY			Indique dix codes d'erreur et l'heure à laquelle l'erreur s'est produite dans le passé.	Oui*1	15-30
2 IN/OUT MONITOR	IN/OUT MENU	1 SWING DATA	Indique les données de contrôleur relatives au contrôle d'oscillation.	Oui*2	15-32
		2 MAST DATA	Indique les données de contrôleur relatives au contrôle TILT.	Oui*2	15-33
		3 ST. KNOB DATA	Indique les données de contrôleur relatives au contrôle KNOB.	Oui*2	15-35
		4 OTHER	Indique les autres données de contrôleur.	Oui*2	15-35
3 ACTIVE TEST			Délivre en priorité forcée un signal de commande à destination d'une option sélectionnée.		15-36
4 DATA MANAGE	DATA MENU	1 DIAG MEMORY	Indique et efface les données sauvegardée de DIAG MEMORY. (Affichage de la page-écran de *1)		15-37
		2 IN/OUT MONITOR	Indique et efface les données sauvegardée de IN/OUT MONITOR. (Affichage de la page-écran de *2)		15-37
5 CONTROLLER NO			Indique le numéro de pièce de contrôleur SAS, le numéro de pièce ROM et le numéro de fabrication.		15-39



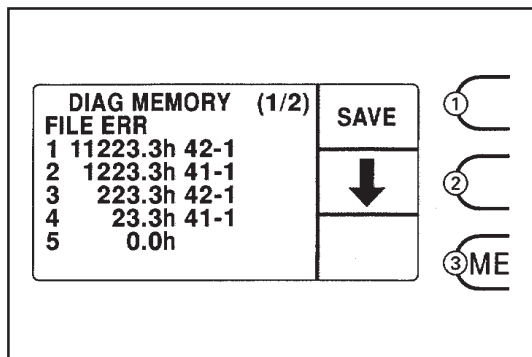
Fonction de sauvegarde

À partir des pages-écran " 1 " et " 2 " indiquées dans le tableau, le fait d'appuyer sur le sélecteur ① permet de sauvegarder le contenu du menu respectif de " 4 DATA MANAGE ". Dès que la fonction SAVE est lancée, le message " SAVING " apparaît dans la colonne des messages de sorte que " FILE*/COMPLETE FILE* " (l'astérisque * représente le nombre dans un fichier) apparaît lorsque l'opération de sauvegarde se termine normalement. Après avoir vérifié le numéro de fichier, appuyer sur le commutateur MENU ③ de manière à retourner au menu intitulé " ANALYZER MENU ".



Les autres messages

- **FILE FULL** : Étant donné qu'aucun numéro libre n'est disponible dans " FILE MANAGE ", appuyer sur le commutateur MENU (3) de manière à retourner au menu intitulé " ANALYZER MENU " et effacer les fichiers devenus inutiles.



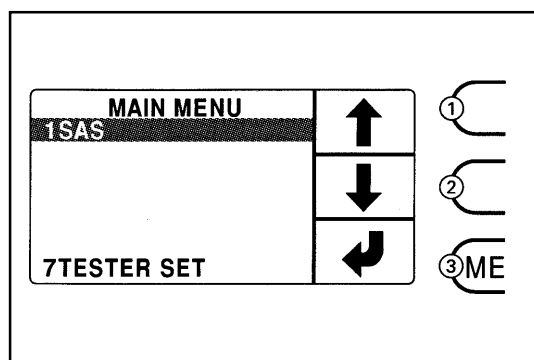
- **FILE ERR** : Invalidation de la sauvegarde pour raison d'erreur.

[Action]

- (1) Appuyer sur le sélecteur ① de manière à relancer la fonction de sauvegarde.
- (2) Si FILE ERR apparaît encore une fois, c'est l'indice qu'il existe une anomalie dans le fichier. Pour retourner à un état normal à partir de cette situation, initialiser les données du bloc principal à partir de la page-écran FILE INITIALIZE. (Se reporter à l'étape 11 de la page 15-28.)

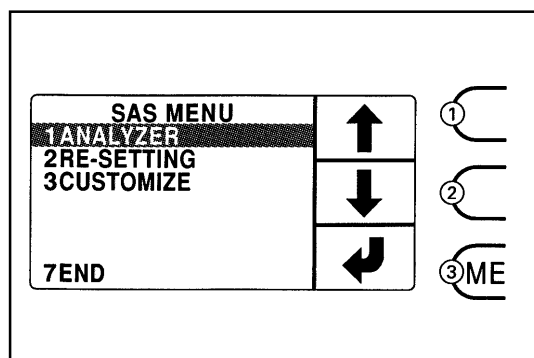
Remarque :

Étant donné que toutes les données du bloc principal sont initialisées après avoir effectué l'opération FILE INITIALIZE, vérifier le contenu des données avant de faire cette opération.

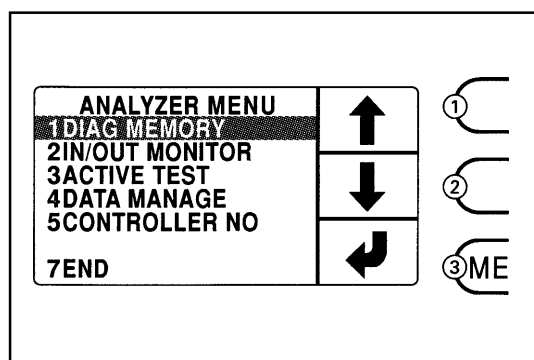


PROCÉDURE D'UTILISATION

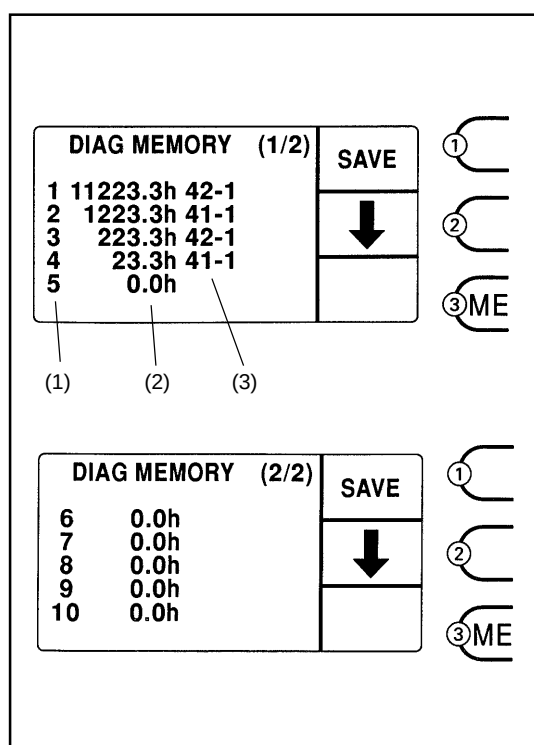
1. Choisir et accéder à " 1 SAS " de la page-écran intitulée MAIN MENU de manière à faire apparaître " SAS MENU " sur l'écran.



2. Choisir et accéder à " 1 ANALYZER " de la page-écran intitulée SAS MENU de manière à faire apparaître " ANALYZER MENU " sur l'écran.



3. Page-écran " ANALYZER MENU "
 - (1) Se servir des sélecteurs ① et ② pour déplacer le curseur sur le menu recherché de la page-écran " ANALYZER MENU " et accéder au menu en appuyant sur le commutateur MENU ③.
 - (2) Choisir et accéder à " END " pour retourner à la page-écran " SAS MENU ".



" 1 DIAG MEMORY "

Cette page-écran fait apparaître l'indication du compteur horaire des erreurs qui se sont produites et séquentiellement dix codes d'erreur et les codes secondaires sur deux pages-écran séparées.

[Description de la teneur de l'affichage]

- (1) Séquence d'apparition d'erreur
- (2) Indication du compteur horaire des erreurs
- (3) Code d'erreur

[Transfert de page]

Sélecteur ②

[Fin]

Appuyer sur le commutateur MENU ③ afin de retourner à la page-écran " ANALYZER MENU ".

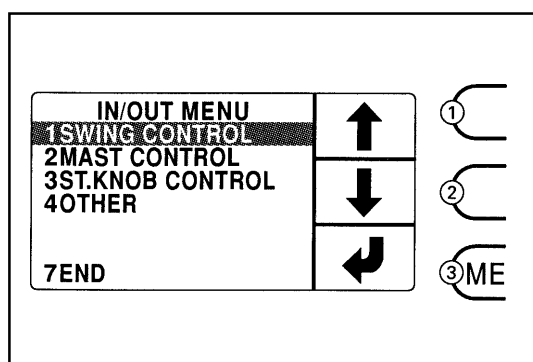
[SAVE]

Appuyer sur le sélecteur ① à partir de n'importe quelle page-écran de manière à sauvegarder deux pages-écran dans un seul et même fichier.

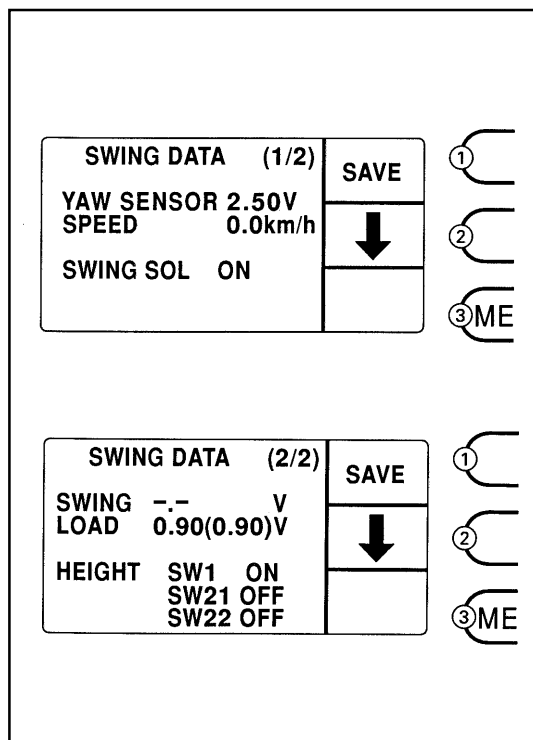
“ 2 IN/OUT MONITOR ”

Les menus décrits ci-après sont associés à ce menu en plus de contrôle d'oscillation, contrôle TILT, contrôle ST. KNOB et autres. Il peut faire apparaître les renseignements suivants sur l'écran :

Nom du menu	Teneur de l'affichage
1 SWING CONTROL	Indique la tension d'entrée analogique de capteur relative au contrôle d'oscillation, l'état d'entrée d'interrupteur, la valeur de calcul interne du contrôleur et l'état du signal appliqué au solénoïde.
2 MAST CONTROL	Indique la tension d'entrée analogique de capteur relative au contrôle TILT, l'état d'entrée d'interrupteur et l'état du signal appliqué au solénoïde.
3 ST. KNOB CONTROL	Indique la tension d'entrée analogique de capteur relative au contrôle ST. KNOB , l'état d'entrée d'interrupteur, la valeur de calcul interne du contrôleur et l'état du signal appliqué au solénoïde.
4 OTHER	Indique la tension d'entrée du contrôleur, la valeur du compteur horaire, l'état RE ADJUST CONNECTOR et l'état DIAG PIN.



1. Choisir “ 2 IN/OUT MONITOR ” à partir de la page-écran “ ANALYZER MENU ” de manière à faire apparaître la page-écran “ IN/OUT MENU ” sur l'écran.
2. Placer le curseur sur le menu désiré en se servant des sélecteurs ① et ②, puis sélectionner en appuyant sur le commutateur MENU ③.
 - END : Permet de retourner à la page-écran “ ANALYZER MENU ”.

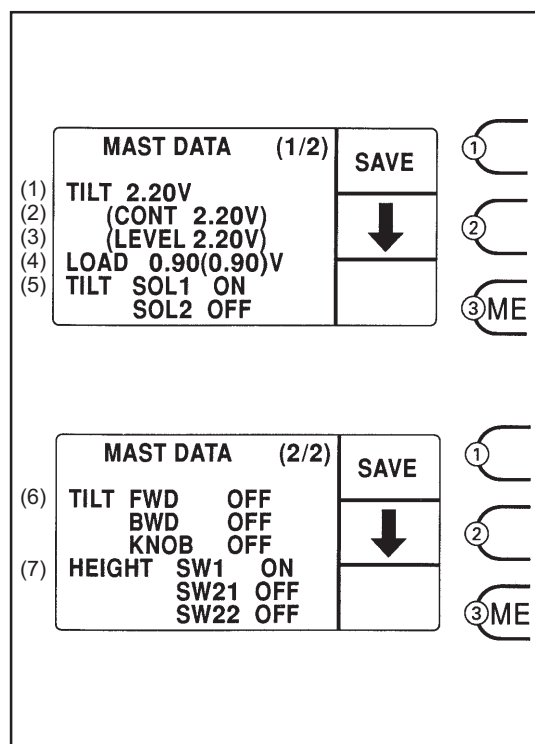


1. SWING DATA

[Description de la teneur de l'affichage]

- (1) YAW SENSOR : Tension d'entrée de capteur de pourcentage de mouvement en lacet
- (2) SPEED : Vitesse calculée et reconnue par le contrôleur à partir des données fournies par les signaux de capteur de vitesse. (“ NG ” est indiqué en cas d'anomalie.)
- (3) SWING SOL : Signal de sortie appliqué au solénoïde d'oscillation.
ON pour une excitation :
Restauration du blocage d'oscillation
OFF pour une désexcitation :
Application du blocage d'oscillation
- (4) SWING : -
- (5) LOAD : Tension d'entrée de capteur de charge. (Entre parenthèses) représente la tension de restauration.
- (6) HEIGHT SW 1 : Tension d'entrée d'interrupteur de hauteur de levage 1
SW21 : Tension d'entrée d'interrupteur de hauteur de levage 21
SW22 : Non définie

Se reporter à la page 15-34 pour savoir quel rapport existe entre la hauteur de fourche et l'interrupteur de hauteur de fourche (activation ou désactivation).



2. MAST DATA

[Description de la teneur de l'affichage]

- (1) TILT : Tension d'entrée de capteur d'angle d'inclinaison.
- (2) CONT : Tension de restauration (CONT-LOAD)
- (3) LEVEL : Tension de restauration (TILT LEVEL)
- (4) LOAD : Tension d'entrée de capteur de pression. (Entre parenthèses) représente la tension de restauration.
- (5) TILT SOL1 : Tension de sortie appliquée au solénoïde d'inclinaison 1.
SOL2 : Tension de sortie appliquée au solénoïde d'inclinaison 2.

Le signal ON de la tension de sortie du solénoïde indique qu'il y a excitation et OFF, désexcitation. Les combinaisons possibles sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

		SOL1	
		OFF (au repos)	ON (excité)
SOL2	OFF (au repos)	Circuit semi-ouvert • Hauteur de levage haute Régulation de vitesse d'inclinaison arrière • Hauteur de levage basse Régulation de vitesse d'inclinaison arrière* • Inclinaison avant	Circuit d'arrêt d'inclinaison • Position neutre de levier d'inclinaison • Retenue et arrêt d'angle d'inclinaison avant • Mise à niveau et arrêt automatique de fourche
	ON (excité)	Circuit complètement ouvert • Hauteur de levage basse Inclinaison arrière	Non applicable

* : Opération d'inclinaison arrière lorsque le bouton de levier d'inclinaison est pressé.

Exemple : Si SOL1 est excité et que SOL2 est au repos, le circuit hydraulique d'inclinaison est considéré comme état de circuit d'arrêt d'inclinaison.

- (6) TILT FWD : Signal d'entrée d'interrupteur d'inclinaison avant.
BWD : Signal d'entrée d'interrupteur d'inclinaison arrière.
KNOB : Signal d'entrée d'interrupteur de bouton d'inclinaison.
- (7) HEIGHT SW 1 : Signal d'entrée d'interrupteur 1 de hauteur de levage.
SW21 : Signal d'entrée d'interrupteur 21 de hauteur de levage.
SW22 : Non défini.

[Transfert de page]

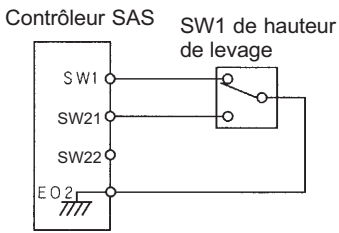
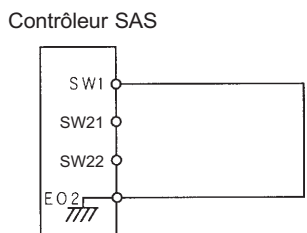
Sélecteur ②

[Fin]

Appuyer sur le commutateur MENU ③ afin de retourner à la page-écran " IN/OUT MENU ".

[SAVE]

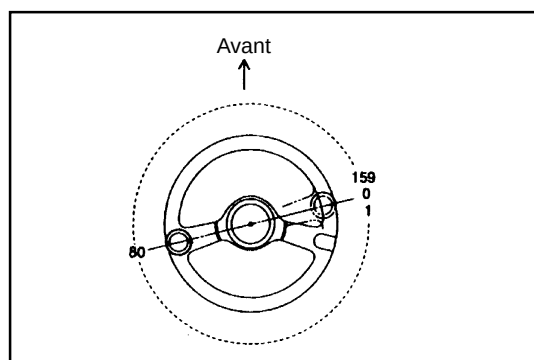
Appuyer sur le sélecteur ① à partir de n'importe quelle page-écran de manière à sauvegarder deux pages-écran dans un seul et même fichier.

	Avec un interrupteur de hauteur de levage installé		Sans interrupteur de hauteur de levage installé*	
				
Hauteur de fourche basse	SW1	Excité	SW1	Excité
	21	Au repos	21	Au repos
	22	Au repos	22	Au repos
Hauteur de fourche haute	SW1	Au repos	SW1	Excité
	21	Excité	21	Au repos
	22	Au repos	22	Au repos

** : La spécification “ Sans interrupteur de hauteur de levage ” n’a pas été appliquée à votre zone de destination.

ST.KNOB DATA (1/2)		SAVE
(1) TIRE	2.00(2.00)V	↓
(2) SPEED	0.0km/h	
(3) KNOB POS	80	
(4) TARGET POS	80	
(5) KNOB SOL	OFF	

ST.KNOB DATA (2/2)		SAVE
(3) KNOB POS	80	↓
(4) TARGET POS	80	
(6) STEER SS1	ON	
SS2	OFF	
SSC	ON	



3. ST. KNOB DATA

[Description de la teneur de l'affichage]

- (1) TIRE : Tension d'entrée de capteur d'angle d'orientation des roues. (Entre parenthèses) représente la tension de restauration.
- (2) SPEED : Vitesse calculée et reconnue par le contrôleur à partir des données fournies par les signaux de capteur de vitesse. (" NG " est indiqué en cas d'anomalie.)
- (3) KNOB POS : Position du bouton de manœuvre calculée et reconnue par le contrôleur à partir des données fournies par les signaux de capteur d'angle de volant de direction
Une rotation du volant de direction est divisée en 160 segments (0 à 159) avec une position représentée du bouton de manœuvre sur 80. Cette valeur augmente avec une rotation dans le sens des aiguilles d'une montre et diminue avec une rotation dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
- (4) TARGET POS : Position cible du bouton de manœuvre reconnue après calcul par le contrôleur à partir des données fournies par le capteur d'angle d'orientation des roues.
- (5) KNOB SOL : Tension de sortie appliquée au solénoïde de bouton de manœuvre.

Le signal ON de la tension de sortie du solénoïde de bouton de manœuvre qu'il y a excitation (ouverture de soupape de correction) et OFF, désexcitation (fermeture de soupape de correction).

- (6) STEER SS1 : Signal d'entrée SS1 de capteur d'angle de volant de direction .
SS2 : Signal d'entrée SS2 de capteur d'angle de volant de direction.
SSC : Signal d'entrée SSC de capteur d'angle de volant de direction.

Le capteur d'angle de volant de direction délivre 40 impulsions pour une rotation. Une rotation lente du volant de direction fait que les indications de l'affichage changent de la façon suivante : ON → OFF → ON. Cependant, le signal SSC entraîne un changement uniquement lorsque la position du point de référence est atteinte au cours d'une rotation (position représentée sur la figure). (Affiche ON au point de référence et OFF pour les autres points.)

[Transfert de page]

Sélecteur ②

[Fin]

Appuyer sur le commutateur MENU ③ afin de retourner à la page-écran " IN/OUT MENU ".

[SAVE]

Appuyer sur le sélecteur ① à partir de n'importe quelle page-écran de manière à sauvegarder deux pages-écran dans un seul et même fichier.

4. OTHER

[Description de la teneur de l'affichage]

- (1) VOLTAGE : Tension d'alimentation du contrôleur.
- (2) HOURS : Valeurs du compteur horaire.
- (3) RE ADJUST CN : État de bloc raccord de câblage de restauration.
- (4) DIAG PIN : État de la broche de diagnostic.

[Fin]

Appuyer sur le commutateur MENU ③ afin de retourner à la page-écran " IN/OUT MENU ".

[SAVE]

Appuyer sur le sélecteur ① à partir de n'importe quelle page-écran de manière à sauvegarder deux pages-écran dans un seul et même fichier.

OTHER DATA (1/1)		SAVE
VOLTAGE	12.4V	
HOURS	11223.3h	
RE-SET CN	ON	
DIAG PIN	ON	

“ 3. ACTIVE TEST ”

Ce menu permet de vérifier une option sélectionnée par une application forcée du signal de commande à cette option.

Attention :

Lorsque le solénoïde de vérin de blocage d'oscillation et ou le solénoïde de bouton de manœuvre sont excités, rouler lentement (pour faire un essai sur route, etc.).

Remarque :

- L'indication “ ON ” qui apparaît sur l'écran indique que le contrôleur est actuellement en état de sortie. Par conséquent, le fonctionnement doit être fait par examen de visu ou avec le son produit par le fonctionnement, etc.
- Faire en sorte que les commandes du solénoïde ne dure pas plus d'une minute d'affilé sinon, il risque de tomber en panne.

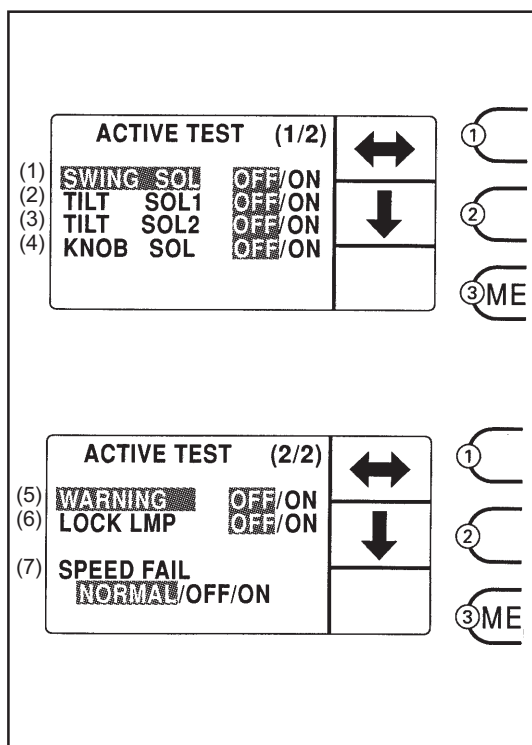
1. Choisir une option avec le sélecteur ② et choisir l'option ON ou OFF avec le sélecteur ①.

[Description de la teneur de l'affichage]

- (1) SWING SOL : Lorsque l'option ON est choisie, le signal de commande est délivré par action forcée à destination du solénoïde de commande de vérin de blocage d'oscillation. (Blocage permanent)
- (2) TILT SOL1 : Lorsque l'option ON est choisie, le signal de commande est délivré par action forcée à destination du solénoïde de commande d'inclinaison 1.*
- (3) TILT SOL2 : Lorsque l'option ON est choisie, le signal de commande est délivrée par action forcée à destination du solénoïde de commande d'inclinaison 2.*
- (4) KNOB SOL : Lorsque l'option ON est choisie, le signal de commande est délivré par action forcée à destination du solénoïde de commande de bouton de direction. (Ouverture permanente du solénoïde de commande de bouton de direction)
- (5) WARNING : Lorsque l'option ON est choisie, le signal de commande est délivré par action forcée (verrouillage d'avertisseur sonore). (La lampe témoin SAS est allumée et l'avertisseur sonore retentit sans discontinuité)
- (6) LOCK LMP : Lorsque l'option ON est choisie, le signal de commande est délivré par action forcée à destination de la lampe témoin de blocage d'oscillation. (Lampe témoin de blocage d'oscillation allumée)
- (7) SPEED FAIL : Lorsque l'option OFF ou ON est choisie, le signal de régulateur de vitesse de véhicule est délivré.

- OFF : Délivre un signal LOW quelle que soit la vitesse de déplacement du véhicule.
 - ON : Délivre un signal Hi quelle que soit la vitesse de déplacement du véhicule.
- Si le véhicule est conduit alors que l'option OFF ou ON de ce menu est utilisée, un code d'erreur sera mémorisé dans le régulateur de vitesse de véhicule.**

2. Après avoir choisi l'option OFF pour tous les points du menu ou être retourné au réglage NORMAL, appuyer sur le commutateur MENU ③ pour retourner à la page-écran “ ANALYZER MENU ”



* Le rapport entre ON et OFF de SOL 1 et SOL 2 est le suivant :

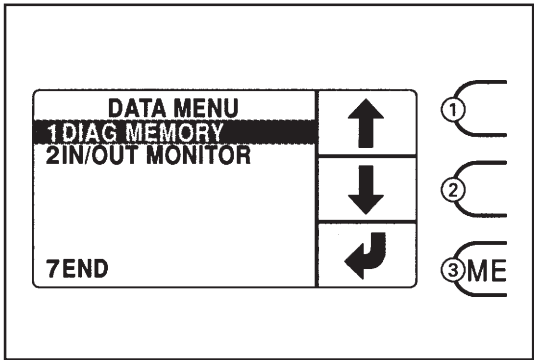
		SOL 1	
		OFF (Désexcitation)	ON (Excitation)
SOL 2	OFF (Désexcitation)	Circuit hydraulique d'inclinaison semi-ouvert	Circuit hydraulique d'inclinaison fermé
	ON (Excitation)	Circuit hydraulique d'inclinaison complètement ouvert	—

“ 4. DATA MANAGE ”

Ce menu possède un menu intitulé “ DATA MENU ” pour l’option DIAG MEMORY et l’option IN/OUT MONITOR. Il peut ainsi faire apparaître les données sauvegardées des options DIAG MEMORY et IN/OUT MONITOR ou bien les effacer.

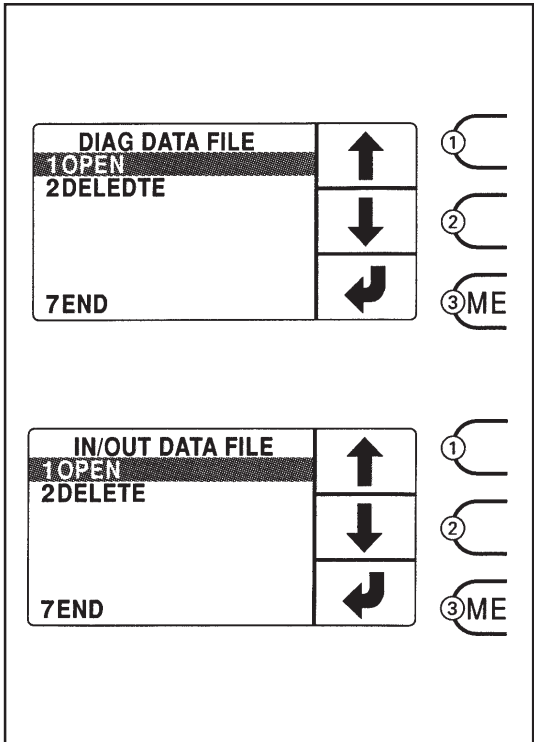
Les numéros de fichier des pages-écran “ OPEN ” et “ DELETE ” indiquent le numéro affiché lorsque l’opération de sauvegarde se termine normalement et le numéro de fichier est affiché après traitement d’après les règles suivantes :

Sauvegarder sous :		Nom de fichier		Nombre maximum de fichiers
1 DIAG MEMORY		Numéro de fabrication du contrôleur SAS ci-contre.	Exemple : 800001	10
2 IN/OUT MONITOR	IN/OUT MENU	1 SWING CONTROL	Rajouter un “ S ” à la fin du numéro de fabrication du contrôleur SAS.	Exemple : 800001S Exemple : 800001T Exemple : 800001K Exemple : 800001O Total: 20
		2 MAST CONTROL	Rajouter un “ T ” à la fin du numéro de fabrication du contrôleur SAS.	
		3 ST. KNOB CONTROL	Rajouter un “ K ” à la fin du numéro de fabrication du contrôleur SAS.	
		4 OTHER	Rajouter un “ O ” à la fin du numéro de fabrication du contrôleur SAS.	



1. Choisir et accéder à “ 4. DATA MANAGE ” de la page-écran intitulée “ ANALYZER MENU ” et faire apparaître la page-écran intitulée “ FILE MENU/DATA MENU ”.

2. Page-écran “ DATA MENU ”
Amener le curseur sur le menu désiré de “ DATA MENU ” en utilisant les sélecteurs ① et ②, entrer dans le menu en appuyant sur le commutateur MENU ③ et passer à la rubrique intitulée “ DIAG DATA FILE ” ou “ IN/OUT DATA FILE ”.



3. Page-écran “ DIAG DATA FILE ”
Page-écran “ IN/OUT DATA FILE ”
(1) Choisir le menu désiré en utilisant les sélecteurs ① et ② et appuyer sur le commutateur MENU ③ pour choisir un réglage.
 - OPEN : Permet d’accéder à la page-écran “ FILE OPEN ”. (Étape 4)
 - DELETE : Permet d’accéder à la page-écran “ FILE DELETE ”. (Étape 5)
 - END : Permet de retourner à la page-écran “ FILE MENU ”.

FILE OPEN (1/2)		①
1	800001	↑
2	800025	↓
3	800011	↶
4	800044	
5	800003	
6	800107	

9	800038	↓
10	800009	↶
11	END	

19	800025T	↓
20	800069S	↶
21	END	

4. Page-écran " FILE OPEN "

- (1) Choisir l'option désirée en utilisant les sélecteurs ① et ②.
- END : Permet de retourner à la page-écran " DIAG DATA FILE " ou " IN/OUT DATA FILE ".

Remarque :

Le nom de fichier n'apparaît que s'il est sauvegardé. S'il n'est pas sauvegardé, seul END apparaît.

- (2) Quand une saisie est exécutée à l'aide du commutateur MENU ③, un retour à la page-écran " FILE " se produit.

FILE NO3 (1/2)		①
1	800011	
2	11223.3h 42-1	↓
3	1223.3h 41-1	
4	223.3h 42-1	
5	23.3h 41-1	

10	800009	↓
11	END	↶
ALL DELETE		

21	END	↓
ALL DELETE		↶

(3) Page-écran " FILE "

Les données sauvegardées apparaissent en même temps que le numéro de fichier et son nom.

[Transfert de page]

Sélecteur ②

[Fin]

Appuyer sur le commutateur MENU ③ afin de retourner à la page-écran " FILE OPEN ".

5. Page-écran " FILE DELETE "

- (1) Choisir l'option désirée en utilisant les sélecteurs ① et ②.

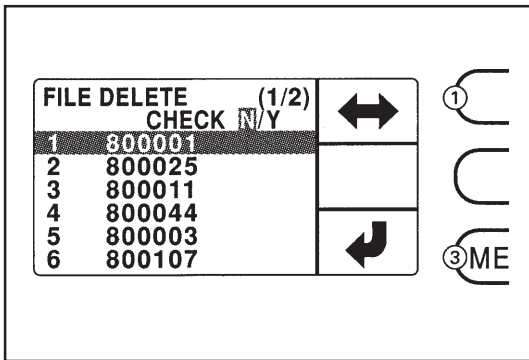
- ALL DELETE: Choisir cette option pour effacer la totalité des fichiers affichés sur toutes les pages de la page-écran FILE DELETE.
- END : Permet de retourner à la page-écran " DIAG DATA FILE " ou " IN/OUT DATA FILE ".

- (2) Appuyer sur le commutateur MENU ③ pour faire apparaître un message.

FILE DELETE (1/2)		①
1	800001	↑
2	800025	↓
3	800011	↶
4	800044	
5	800003	
6	800107	

10	800009	↓
11	END	↶
ALL DELETE		

21	END	↓
ALL DELETE		↶

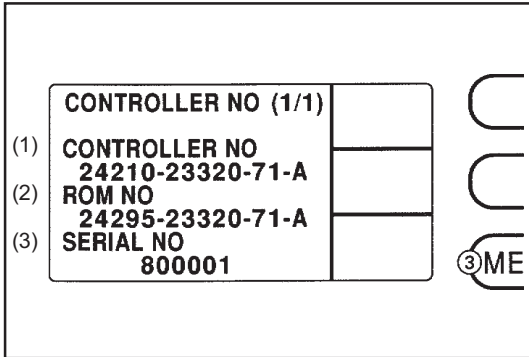


- (3) Choisir N ou Y avec le sélecteur ① et saisir avec le commutateur MENU ③.

N: L'opération de suppression de fichier peut être annulée.

Y: Lance la suppression. L'opération est terminée lorsque le message COMPLETE apparaît dans la colonne des messages.

- (4) Appuyer sur le commutateur MENU ③ afin de retourner à la page-écran " FILE DELETE "



" 5. DATA "

Ce menu est utilisé pour faire apparaître le numéro de pièce du contrôleur SAS, le numéro de pièce ROM et le numéro de fabrication.

[Description de la teneur de l'affichage]

- (1) CONTROLLER NO. : Numéro de pièce de contrôleur.
- (2) ROM NO. : Numéro de pièce de ROM.
- (3) SERIAL NO. : Numéro de fabrication de contrôleur.

[Fin]

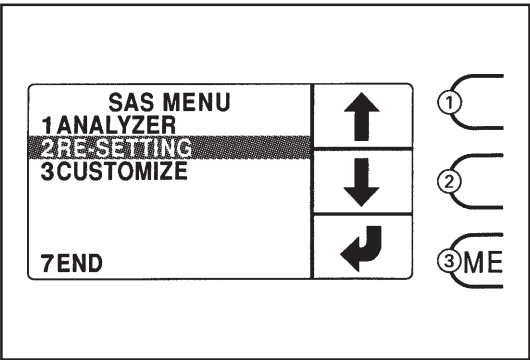
Appuyer sur le commutateur MENU ③ afin de retourner à la page-écran " ANALYZER MENU ".

RESTAURATION DES PARAMÈTRES

La restauration des paramètres de réglage peut également être exécutées avec le compteur horaire et le commutateur de bouton d’inclinaison du véhicule. En se servant de ce menu, la restauration des paramètres peut être effectuée en contrôlant la tension de signal des capteurs respectifs sur l’écran.

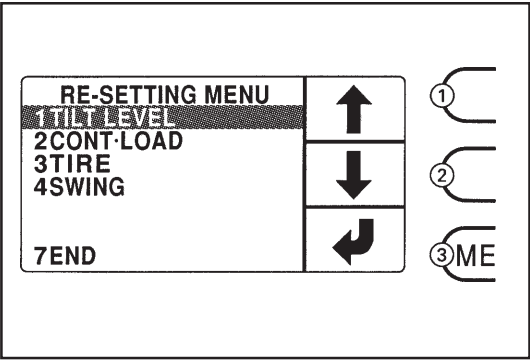
RE-SETTING MENU	Nom de l’opération de restauration	Capteur ciblé
1 TILT LEVEL	RE-SETTING TILT LEVEL	Capteur d’angle d’orientation des roues
2 CONT.LOAD	RE-SETTING CONT.LOAD	Capteur d’angle d’orientation des roues et capteur de charge
3 TIRE	RE-SETTING TIRE	Capteur d’angle d’orientation des roues
4 SWING	RE-SETTING SWING	—

- La page-écran “ RE-SETTING ” apparaît aussi lors d’une spécification ne nécessitant aucune restauration sur une partie du véhicule. Si toutefois la restauration est lancée sur ce type de véhicule, NG apparaîtra sur l’écran.

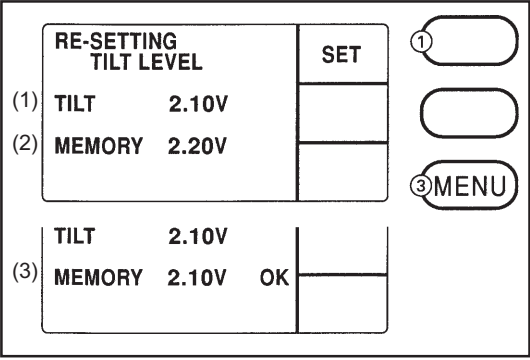


Procédure d’exécution

1. Choisir et accéder à la page-écran intitulée “ 2. RE-SETTING ” à partir de la page-écran intitulée “ SAS MENU ” de manière à faire apparaître RE-SETTING MENU sur l’écran.



2. PAGE-ÉCRAN RE-SETTING MENU
 - (1) Amener le curseur sur le menu désiré en utilisant les sélecteurs ① et ② effectuer la saisie en appuyant sur le commutateur MENU ③.
 - (2) La sélection et la saisie de “ END ” permet de retourner à la page-écran “ SAS MENU ”.



3. Page-écran “ RE-SETTING ”
TILT LEVEL

- [Description de la teneur de l’affichage]
- (1) TILT : Tension d’entrée de capteur d’angle d’orientation des roues.
 - (2) MEMORY : Valeur de restauration de capteur d’angle d’orientation des roues avant la restauration. (Tension nominale du contrôle de mise à niveau automatique de fourche)
 - (3) MEMORY : Valeur de restauration après lancement de la restauration.

RE-SETTING CONT-LOAD		SET
(1) TILT	2.30V	
(2) MEMORY	2.20V	
(3) LOAD	0.80V	
(4) MEMORY	0.90V	
(5) TILT	2.30V	OK
(5) MEMORY	0.80V	OK

RE-SETTING TIRE		SET
(1) TIRE	1.90V	
(2) MEMORY	2.00V	
(3) TIRE	1.90V	
(3) MEMORY	1.90V	OK

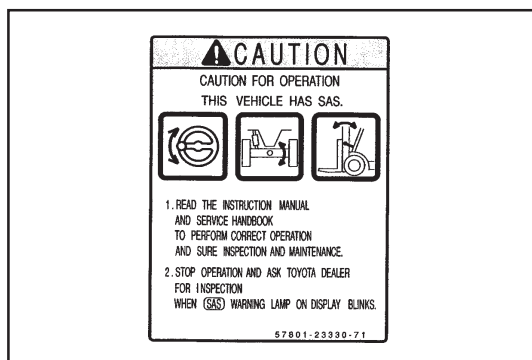
CONT-LOAD

- (1) TILT : Tension d'entrée de capteur d'angle d'orientation des roues.
- (2) MEMORY : Tension de restauration de capteur d'angle d'orientation des roues avant la restauration (tension nominale du contrôle de limitation d'inclinaison avant)
- (3) LOAD : Tension d'entrée de capteur de charge.
- (4) MEMORY : Valeur de restauration de capteur de charge avant la restauration.
- (5) MEMORY : Valeur de restauration après lancement de la restauration.

TIRE

- (1) TIRE : Tension d'entrée de capteur d'angle d'orientation des roues.
- (2) MEMORY : Valeur de restauration de capteur d'angle d'orientation des roues avant la restauration.
- (3) MEMORY : Valeur de restauration après lancement de la restauration.

- Amener le capteur qui doit subir la restauration dans les conditions normales. (Ou bien vérifier qu'il est en condition normale.) (Relire les instructions de la page 15-21.)
- Appuyer sur le sélecteur SELECTOR ① et exécuter la restauration des paramètres.
OK : La restauration est terminée sous la tension indiquée.
NG : La valeur de tension de signal est en dehors des limites de la gamme de restauration. Vérifier si le capteur est défectueux, si le faisceau de fils électriques est débranché et ou s'il existe un court-circuit quelque part. (Relire les instructions du Dépistage de pannes.)
- Appuyer sur le commutateur MENU ③ afin de retourner à la page-écran " RE-SETTING MENU ".



ENSEMBLE DES OPTIONS (PERSONNALISATION)

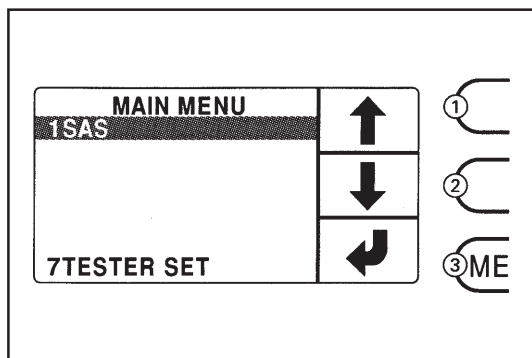
Ce menu est utilisé pour introduire les paramètres de VALIDATION / INVALIDATION du contrôle d'angle d'inclinaison avant de mât.

Attention :

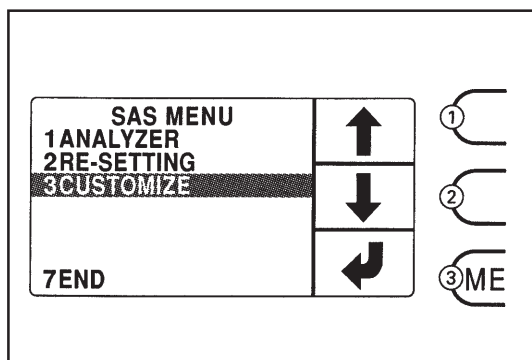
Si toutefois des modifications sont apportées dans CUSTOMIZE, effectuer la maintenance indiquée sur l'étiquette de précautions intitulée " CAUTION FOR OPERATION ".

Procédure d'exécution

1. Choisir et accéder à la page-écran intitulée " 1 SAS " à partir de la page-écran intitulée " MAIN MENU " de manière à faire apparaître la page-écran " SAS MENU " sur l'écran.



2. Choisir et accéder à la page-écran intitulée " 3 CUSTOMIZE " DE manière à faire apparaître la page-écran " CUSTOMIZE " sur l'écran.

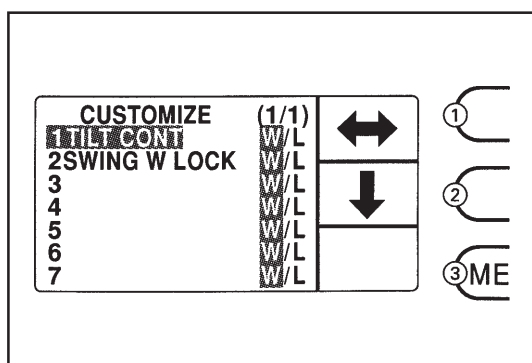


3. Page-écran " CUSTOMIZE "

- (1) Amener le curseur sur l'option désirée du menu en utilisant le sélecteur (2) et choisir W ou L en appuyant sur le sélecteur (1).

- TILT CONT : Contrôle d'angle d'inclinaison avant de mât.
- SWING W LOCK : (Affichage, n'est pas étudié actuellement pour une application)
- W : Contrôle valide
- L : Contrôle invalide

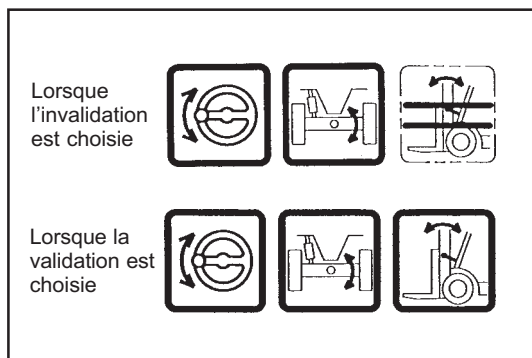
- (2) Appuyer sur le commutateur MENU (3) pour retourner à la page-écran " SAS MENU ".



4. Effectuer la maintenance indiquée sur l'étiquette de précautions intitulée.

Lorsque les contrôles respectifs sont invalidés : Décoller l'indication de validation appropriée pour passer en indication d'invalidation.

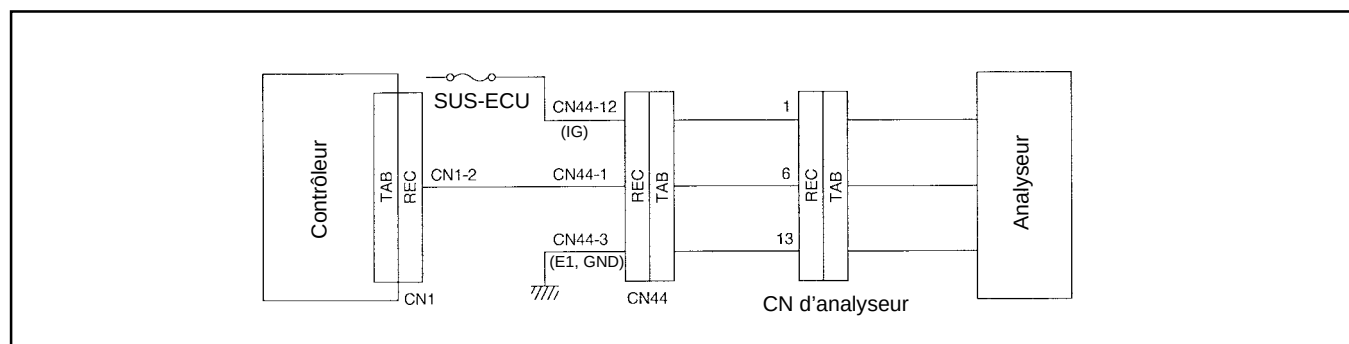
Lorsque les contrôles respectifs sont validés : Remplacer l'étiquette de précautions pour passer en indication de validation.



DÉPISTAGE DE PANNES

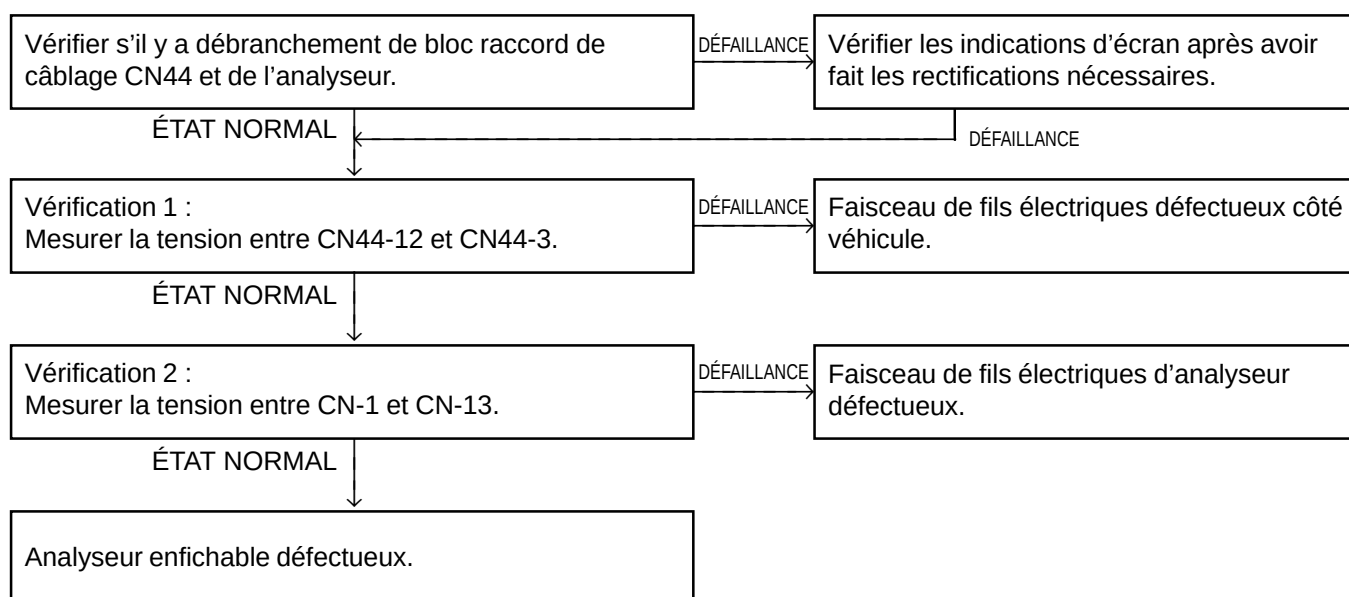
- Rien n'apparaît sur l'écran.

Secteur concerné



Origines probables :

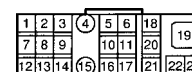
- ① Mauvais contact du bloc raccord de câblage
- ② Défectuosité du faisceau de fils électriques de l'analyseur (alimentation)
- ③ Analyseur enfichable défectueux



Vérification 1 : Mesurer la tension entre CN44-12 et CN44-3.

Tourner la clé de contact sur la position ON (moteur arrêté)

Valeur nominale : CN44-12 ⊕ – CN44-3 ⊖ : 8 ~ 16 V

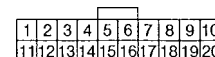


CN44 (REC)

Vérification 2 : Mesurer la tension entre CN-1 de l'analyseur enfichable 2 et CN-13 de l'analyseur.

Tourner la clé de contact sur la position ON (moteur arrêté)

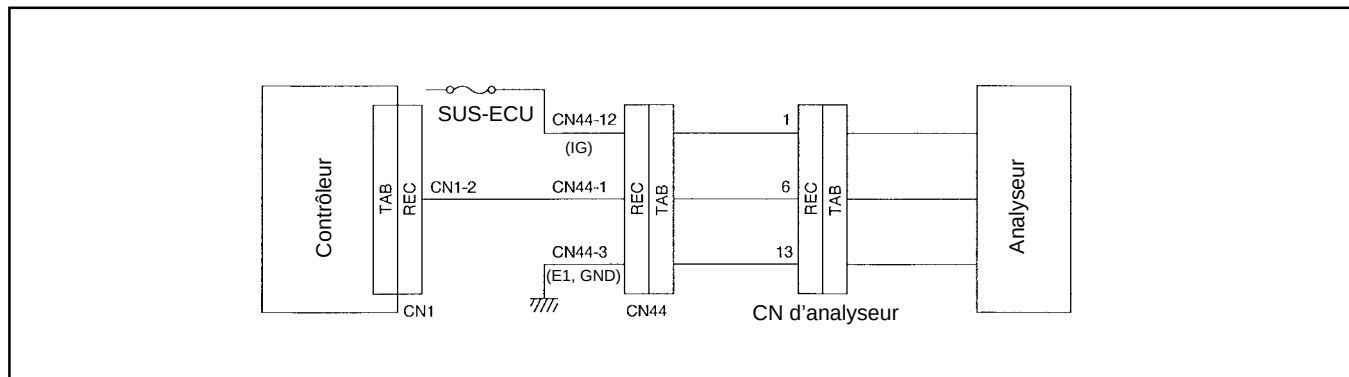
Valeur nominale : CN-1 ⊕ d'analyseur – CN-13 ⊖ d'analyseur : 8 ~ 16 V



CN d'analyseur (REC)

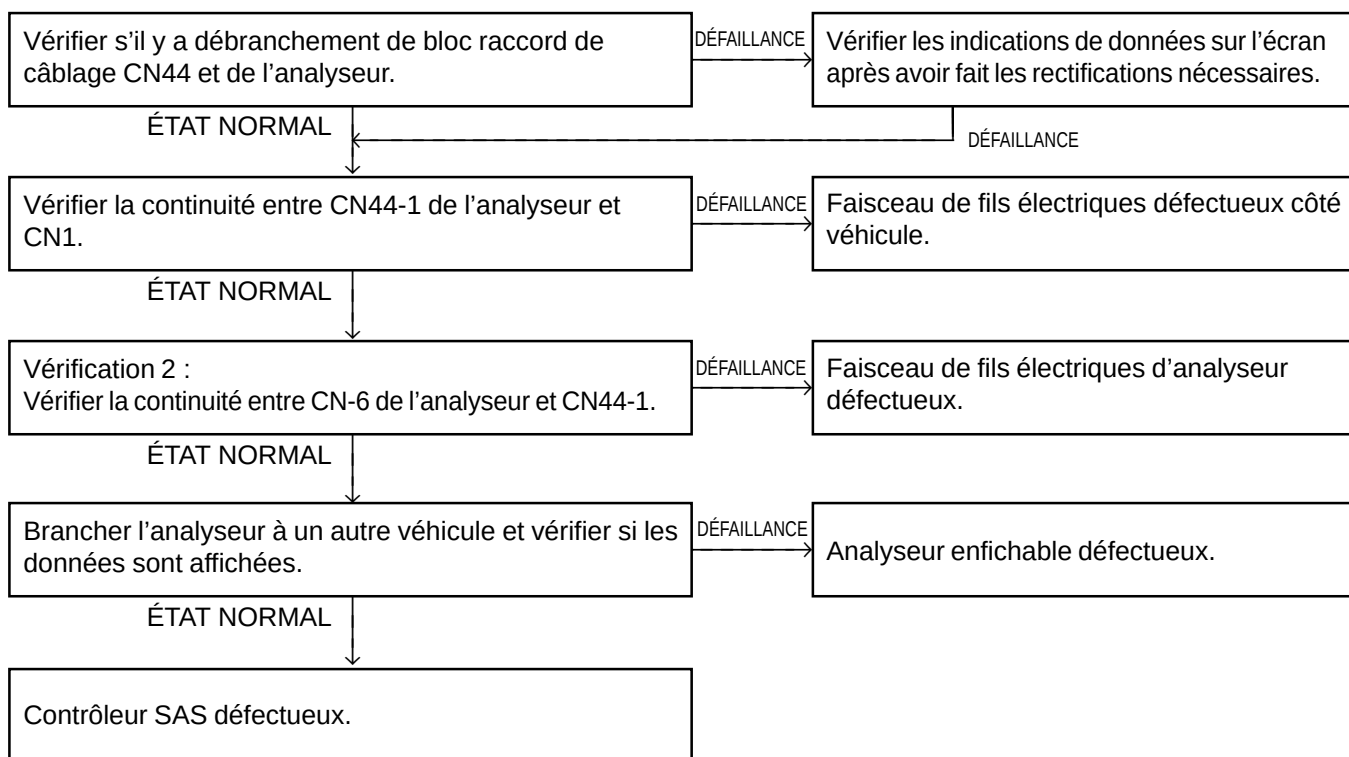
- La page-écran des données (DIAG MONITOR, valeurs de tension et de vitesse, etc.) n'affiche aucune donnée sur l'écran.

Secteur concerné



Origines probables :

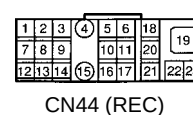
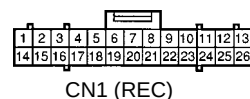
- ① Mauvais contact des blocs raccord de câblage
- ② Défectuosité du faisceau de fils électriques de l'analyseur (communications)
- ③ Contrôleur SAS défectueux



Vérification 1 : Mesurer la continuité entre CN44-1 et CN1-2.

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN44 et CN1.

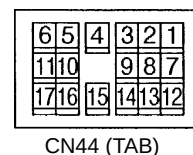
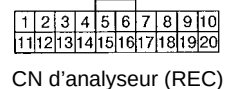
Valeur nominale : CN44-1 et CN1-2 : Une continuité doit être relevée



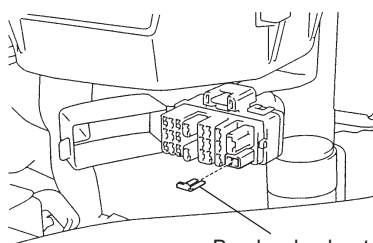
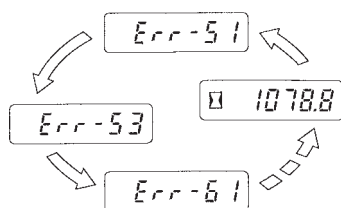
Vérification 2 : Mesurer la continuité entre CN-6 de l'analyseur et CN44-1.

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN de l'analyseur et CN44.

Valeur nominale : CN-6 d'analyseur et CN44-1 : Une continuité doit être relevée

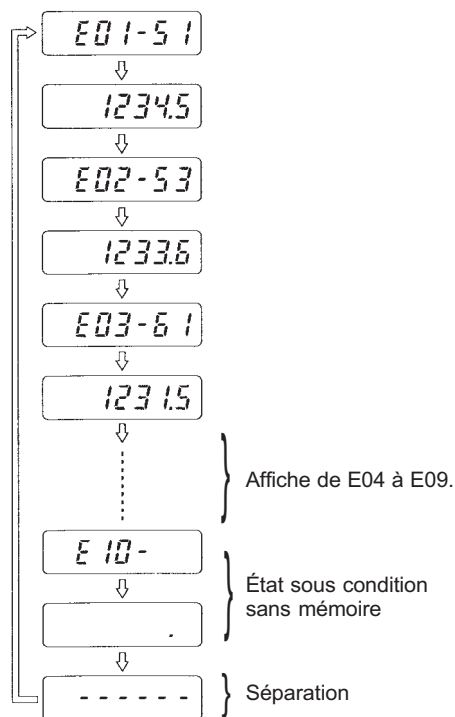


Le système SAS est doté de la fonction de diagnostic représentée comme suit



Broche de shunt

Exemple d'affichage de mémoire de diagnostic



DIAGNOSTIC

Si une anomalie est détectée par les capteurs SAS et les interrupteurs, la lampe témoin SAS commence à clignoter ou est allumée pendant que l'avertisseur retentit. Dans ce même temps, des codes d'erreur (5 codes d'erreur au maximum dans le cas d'erreurs multiples) sont affichés par le compteur horaire.

Le contrôleur SAS conserve ainsi ces codes d'erreur et le moment où ils se sont manifestés (dans dix mémoires maximum). L'affichage de ces codes d'erreur par le compteur horaire permet de vérifier l'anomalie qui s'est produite temporairement. Avec l'affichage du contenu des mémoires d'erreur par l'analyseur (outil d'entretien spécial SST), les codes d'erreur classifiés peuvent être contrôlés. (Se reporter à la page 15-48.)

Effectuer les réparations dans les meilleurs délais tout en se référant au dépiage de pannes approprié du code d'erreur concerné.

Comment afficher le contenu de la mémoire de diagnostic

Remarque :

Tourner la clé de contact en position ON (ou mettre le moteur en marche) après avoir retiré la broche de shunt pour faire apparaître le cas d'erreur (code 42) conservé par le contrôleur pour lequel des réparations doivent être faites.

1. Tourner la clé de contact en position ON (ou mettre le moteur en marche).
2. Ouvrir le couvercle de protection du bloc raccord de câblage de diagnostic et retirer la broche de shunt de la mémoire de diagnostic.
 - (1) Dix codes d'erreur et les indications horaires du compteur horaire correspondantes sont affichés séquentiellement en commençant par le plus récent.
 - (2) S'il n'existe aucune mémoire de code d'erreur, le numéro d'erreur est suivi d'un espace et l'affichage du compteur horaire d'un point seulement.
 - (3) Après que l'affichage du dixième code d'erreur et de son indication horaire correspondante ait été affichée, une ligne de tirets apparaît pour servir de séparation et les opérations d'affichage reprennent en commençant par le code d'erreur le plus récent conservé en mémoire.
3. Remettre la broche de shunt de mémoire de diagnostic en place et rabattre le couvercle de protection du bloc raccord de câblage de diagnostic.

Remarque :

- **Faire très attention car une erreur de remontage peut se traduire par une panne du contrôleur.**
- **Ne jamais remplacer la broche de shunt par un autre modèle.**

4. Tourner la clé de contact en position OFF.

Liste des codes d'erreur de diagnostic

		Phénomène produit par la machine									
Code d'erreur	Teneur	Contrôle oscillation de roue arrière		Contrôle d'inclinaison de mât						Contrôle de position de bouton de direction	
		Blocage G latéral	Blocage pourcentage de mouvement en lacet	Contrôle d'angle d'inclinaison avant de mât	Contrôle d'arrêt horizontal automatique	Contrôle de vitesse d'inclinaison arrière de mât	Commande manuelle d'inclinaison avant	Commande manuelle d'inclinaison arrière			
41	Anomalie d'interrupteur de restauration	Contrôle normal	←	Contrôle normal	←	←	←	←	←	Contrôle normal	
42	Anomalie d'interrupteur de diagnostic	Contrôle normal	←	Contrôle normal	←	←	←	←	←	Contrôle normal	
51	Anomalie de capteur de vitesse	Invalidation *3 de blocage	Invalidation de blocage	Contrôle normal	←	←	←	←	←	Production d'un écart d'alignement de bouton	
52	Anomalie de capteur de pourcentage de mouvement en lacet	Invalidation *3 de blocage	Invalidation de blocage	Contrôle normal	←	←	←	←	←	Contrôle normal	
54	Anomalie de solénoïde d'oscillation	Le phénomène varie suivant la nature de la panne	←	Contrôle normal	←	←	←	←	←	Contrôle normal	
61	Anomalie de capteur de charge	Contrôle normal	Contrôle en tant que sans charge	Fonctionne jusqu'à la position d'inclinaison avant maximum	S'arrête lorsque l'interrupteur de bouton est placé sur ON	←	Contrôle normal	←	←	Contrôle normal	
62	Anomalie de capteur d'angle d'orientation des roues	Contrôle normal	←	Fonctionne jusqu'à la position d'inclinaison avant maximum	S'arrête lorsque l'interrupteur de bouton est placé sur ON	←	Contrôle normal	←	←	Contrôle normal	
63	Anomalie d'interrupteur de levier de commande d'inclinaison	Contrôle normal	←	Fonctionne jusqu'à la position d'inclinaison avant maximum	S'arrête lorsque l'interrupteur de bouton est placé sur ON	←	Contrôle normal	←	←	Contrôle normal	
64	Anomalie de solénoïde d'inclinaison no. 1	Contrôle normal	←	Le phénomène varie suivant la nature de la panne	←	←	←	←	←	Contrôle normal	
65	Anomalie de solénoïde d'inclinaison no. 2	Contrôle normal	←	Le phénomène varie suivant la nature de la panne	←	←	←	←	←	Contrôle normal	
66	Anomalie de restauration d'angle d'inclinaison	Contrôle normal	←	Fonctionne jusqu'à la position d'inclinaison avant maximum	S'arrête lorsque l'interrupteur de bouton est placé sur ON	←	Contrôle normal	←	←	Contrôle normal	

Phénomène produit par la machine											
Code d'erreur	Teneur	Contrôle oscillation de roue arrière		Contrôle d'inclinaison de mât					Contrôle de position de bouton de direction		
		Blocage G latéral	Blocage pourcentage de mouvement en lacet	Contrôle d'angle d'inclinaison avant de mât	Contrôle d'arrêt horizontal automatique	Contrôle de vitesse d'inclinaison arrière de mât	Commande manuelle d'inclinaison avant	Commande manuelle d'inclinaison arrière			
67	Anomalie d'interrupteur de hauteur de levage	Contrôlée en tant que hauteur de levage inférieure	←	Fonctionne jusqu'à la position d'inclinaison avant maximum	Cesse lorsque l'interrupteur de bouton est placé sur ON	←	Contrôle normal	←	La vitesse d'inclinaison arrière est plus rapide que la hauteur de levage haute	Contrôle normal	
71	Anomalie de capteur d'angle d'orientation des roues	Contrôle normal	←	Contrôle normal	←	←	Contrôle normal	←		Production d'un écart d'alignement du bouton	
72	Anomalie de capteur d'angle volant de direction	Contrôle normal	←	Contrôle normal	←	←	Contrôle normal	←		Production d'un écart d'alignement de bouton	
73	Anomalie de solénoïde de bouton	Contrôle normal	←	Contrôle normal	←	←	Contrôle normal	←		Production d'un écart d'alignement de bouton	
74	Anomalie de valeur de restauration d'angle d'orientation des roues	Contrôle normal	←	Contrôle normal	←	←	Contrôle normal	←		Production d'un écart d'alignement du bouton	
(AF) ^{*1}	Anomalie de contrôleur	Blocage constant	←	Fonctionne jusqu'à la position d'inclinaison avant maximum	Ne s'arrête pas en position horizontale	Vitesse d'inclinaison arrière plus lente pour une hauteur de levage inférieure	Contrôle normal	Vitesse d'inclinaison arrière plus lente pour une hauteur de levage inférieure		Production d'un écart d'alignement de bouton	
EF	Anomalie de contrôleur	Blocage constant	←	Fonctionne jusqu'à la position d'inclinaison avant maximum	Ne s'arrête pas en position horizontale	Vitesse d'inclinaison arrière plus lente pour une hauteur de levage inférieure	Contrôle normal	Vitesse d'inclinaison arrière plus lente pour une hauteur de levage inférieure		Production d'un écart d'alignement de bouton	
F1 ^{*2}	Anomalie de communication entre le contrôleur et le compteur horaire	Contrôle normal	←	Contrôle normal	←	←	Contrôle normal	←		Contrôle normal	

*1 : Conserve les codes d'erreur secondaires uniquement dans le contrôleur SAS sans affichage par le compteur horaire.

*2 : Étant donné qu'une sortie de code d'erreur est faite au compteur horaire, aucun stockage dans le contrôleur SAS n'est effectué.

*3 : Si un cas d'erreur est détecté en état de blocage, le blocage est maintenu jusqu'à que la clé de contact soit tournée en position OFF.

DÉPISTAGE DE PANNES

Le dépiستage de pannes doit être exécuté conformément au dépiستage de pannes par code d'erreur quand un code d'erreur est affiché et en fonction du dépiستage de pannes par phénomène quand aucun code d'erreur n'est affiché.

DÉPISTAGE DE PANNES PAR CODE D'ERREUR

Le dépiستage de pannes par code d'erreur est décrit ci-après dans l'ordre des codes d'erreur. Effectuer le dépiستage de pannes conformément à la procédure correspondant à chaque code d'erreur. Lorsque l'analyseur enfichable (outil d'entretien spécial SST) est disponible, se servir de DIAG MEMORY et vérifier le code d'erreur, puis effectuer le dépiستage de pannes en conséquence.

Liste des pages de référence des codes d'erreur

Sans analyseur (SST)			Avec un analyseur (SST)		
Code d'erreur	Description de l'erreur	Page	Code d'erreur	Description de l'erreur	Page
41	Anomalie d'interrupteur de restauration	15-50	41-1	Anomalie d'interrupteur de restauration	15-50
42	Anomalie d'interrupteur DIAG	15-51	42-1	Anomalie d'interrupteur DIAG	15-51
51	Anomalie de capteur de vitesse	15-52	51-1	Circuit ouvert de capteur de vitesse	15-52
			51-2	Court-circuit de capteur de vitesse	15-52
52	Anomalie de capteur de pourcentage de mouvement en lacet	—	52-1	Circuit ouvert de capteur de pourcentage de mouvement en lacet	—
			52-2	Court-circuit de capteur de pourcentage de mouvement en lacet	—
			52-3	Anomalie de tension neutre de capteur de pourcentage de mouvement en lacet	—
54	Anomalie de solénoïde d'oscillation	15-55	54-1	Anomalie de solénoïde d'oscillation	15-55
61	Anomalie de capteur de charge	15-59	61-1	Circuit ouvert de capteur de charge	15-59
			61-2	Court-circuit de capteur de charge	15-59
62	Anomalie de capteur d'angle d'orientation des roues	15-65	62-1	Circuit ouvert de capteur d'angle d'orientation des roues	15-65
			62-2	Court-circuit de capteur d'angle d'orientation des roues	15-65
63	Anomalie d'interrupteur de levier d'inclinaison	15-69	63-1	Excitation simultanée d'interrupteur de levier d'inclinaison	15-69
			63-2	Court-circuit d'interrupteur d'inclinaison avant pendant 2 minutes	15-69
			63-3	Court-circuit d'interrupteur d'inclinaison arrière pendant 2 minutes	15-69

Sans analyseur (SST)			Avec un analyseur (SST)		
Code d'erreur	Description de l'erreur	Page	Code d'erreur	Description de l'erreur	Page
64	Anomalie solénoïde d'inclinaison no. 1	15-76	64-1	Anomalie de solénoïde d'inclinaison no. 1	15-76
65	Anomalie solénoïde d'inclinaison no. 2	15-78	65-1	Anomalie de solénoïde d'inclinaison no. 2	15-78
66	Anomalie de valeur de restauration d'angle d'inclinaison	15-80	66-1	Anomalie de valeur de restauration d'angle d'inclinaison	15-80
67	Anomalie d'interrupteur de hauteur de fourche (quand il n'existe pas d'interrupteur de hauteur de fourche)	15-81	67-1	Anomalie d'interrupteur de hauteur de fourche (quand il n'existe pas d'interrupteur de hauteur de fourche)* ³	15-81
	Anomalie d'interrupteur de hauteur de fourche (quand un interrupteur de hauteur de fourche est utilisé)	15-85		Anomalie d'interrupteur de hauteur de fourche (quand un interrupteur de hauteur de fourche est utilisé)	15-85
71	Anomalie de capteur d'angle d'orientation des roues	15-91	71-1	Circuit ouvert de capteur d'angle d'orientation des roues	15-91
			71-2	Court-circuit de capteur d'angle d'orientation des roues	15-91
72	Anomalie de capteur d'angle de volant de direction	15-97	72-1	Anomalie de SS1 de capteur d'angle de volant de direction	15-97
			72-2	Anomalie de SS2 de capteur d'angle de volant de direction	15-97
			72-3	Anomalie de SSC de capteur d'angle de volant de direction	15-97
			72-4	Circuit ouvert de capteur d'angle de volant de direction	15-97
73	Anomalie de solénoïde de bouton	15-104	73-1	Anomalie de solénoïde de bouton	15-104
74	Anomalie de valeur de restauration d'angle d'orientation des roues	15-107	74-1	Anomalie de valeur de restauration d'angle d'orientation des roues	15-107
(AF) ^{*1}	Anomalie de contrôleur	—	AF-1	Anomalie de CPU	—
			AF-2	Anomalie de ROM	—
			AF-3	Anomalie de RAM	—
			AF-4	Anomalie de conversion AN	—
EF	Anomalie de contrôleur	—	EF-1	Anomalie de EEPROM	—
			EF-2	Anomalie de EEPROM	—
F1 ^{*2}	Anomalie de communication entre le contrôleur et le compteur horaire	15-108	—	—	—

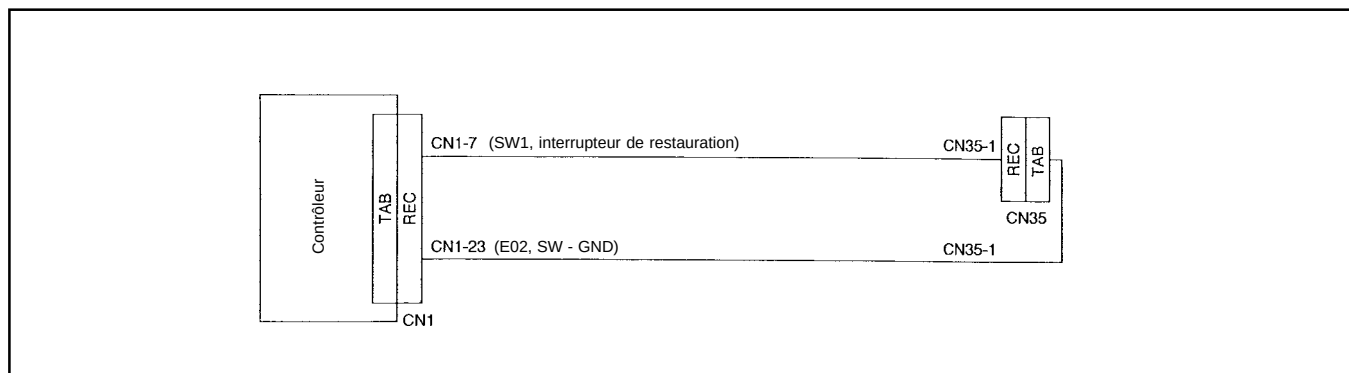
*1: Le code d'erreur est conservé dans le contrôleur SAS mais aucun affichage n'est effectué par le compteur horaire.

*2: Étant donné que la sortie de code d'erreur effectuée par le compteur horaire est effectuée, le code n'est pas conservé dans le contrôleur SAS tandis que le contrôle par analyseur échoue.

*3: La spécification " Sans interrupteur de hauteur de levage " n'a pas été appliquée à votre zone de destination.

• Code d'erreur 41 ou 41-1 (Anomalie d'interrupteur de restauration)

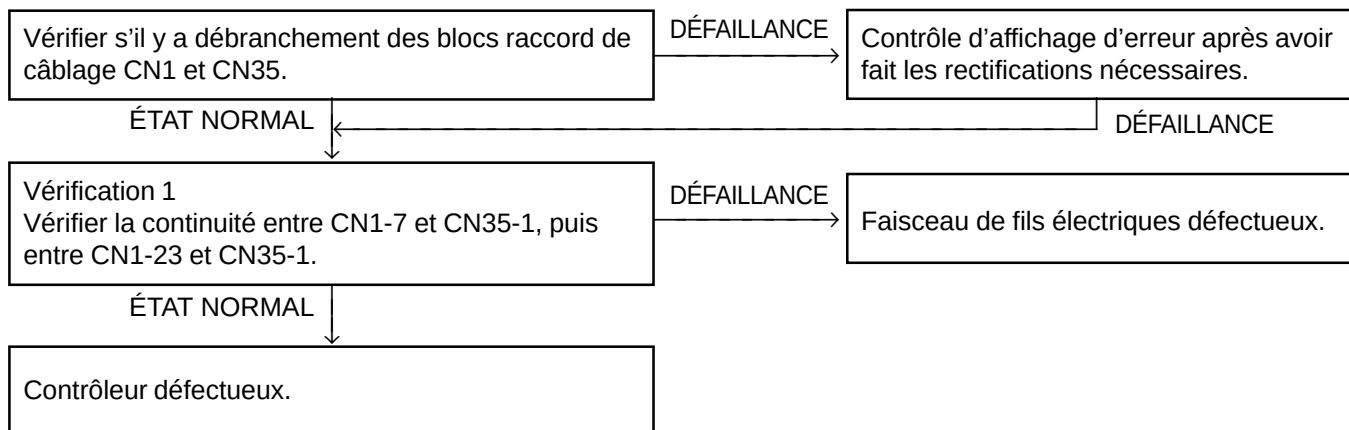
Secteur concerné



Origines probables :

- ① Mauvais contact de bloc raccord de câblage
- ② Défectuosité du faisceau de fils électriques de bloc raccord de câblage de restauration
- ③ Contrôleur défectueux

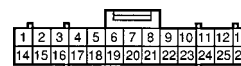
Code d'erreur 41 ou 41-1



Vérification 1 :

Vérification de continuité entre CN1 et CN35.

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN1 et CN35.



CN1 (REC)



CN35 (REC)

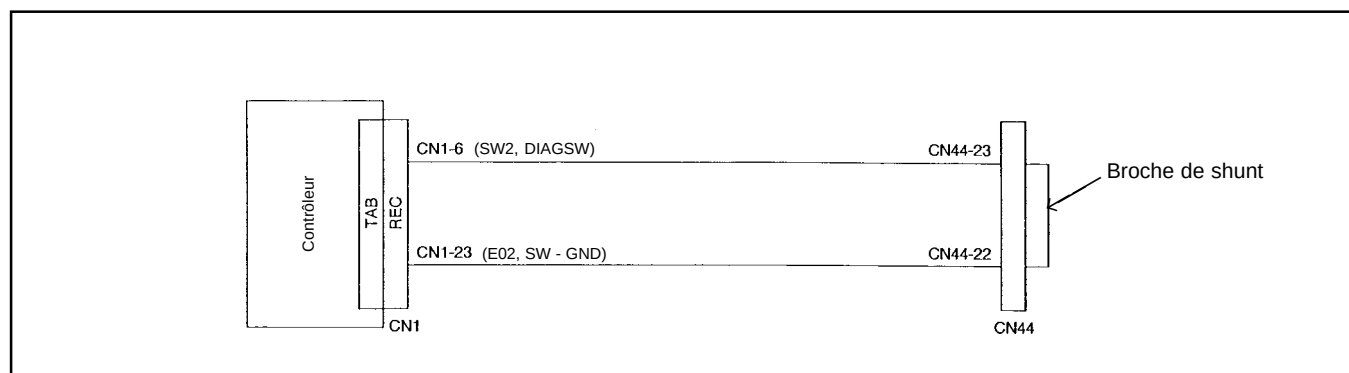
Valeur nominale :

CN1-7 ~ CN35-1 : Une continuité doit être relevée

CN1-23 ~ CN35-1 : Une continuité doit être relevée

• Code d'erreur 42 ou 42-1 (Anomalie d'interrupteur de diagnostic)

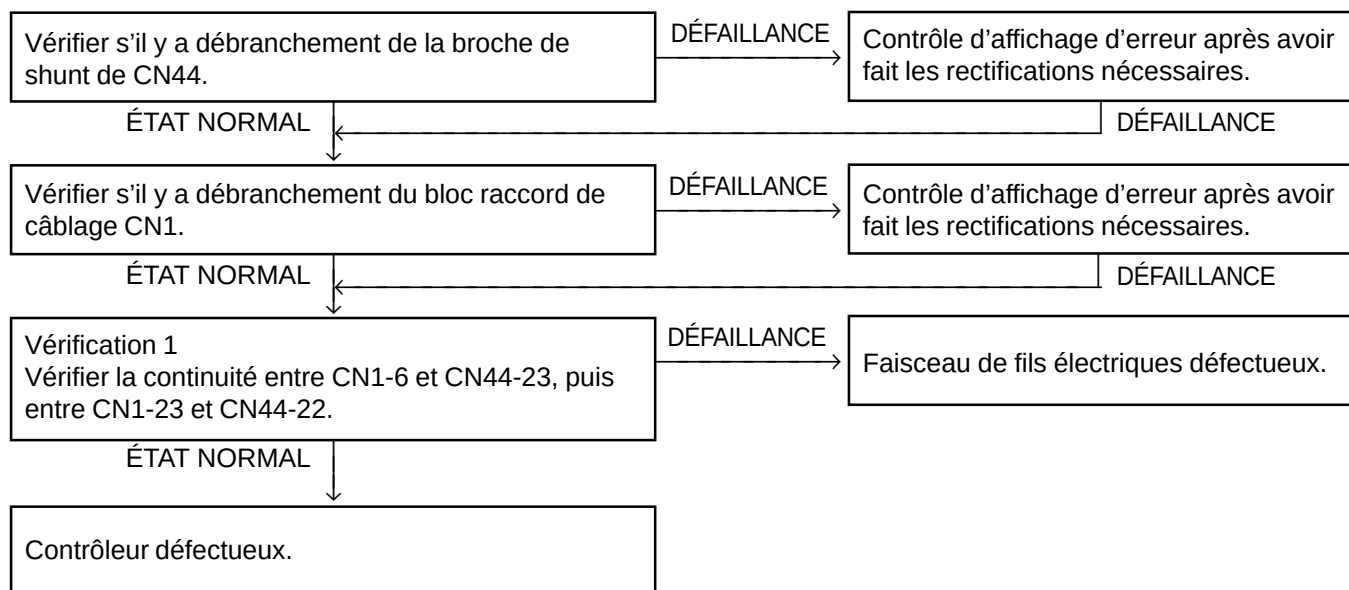
Secteur concerné



Origines probables :

- ① Débrancher la broche de shunt
- ② Mauvais contact de bloc raccord de câblage
- ③ Défectuosité du faisceau de fils électriques de bloc raccord de câblage de DIAG
- ④ Contrôleur défectueux

Code d'erreur 42 ou 41-1



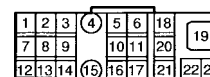
Vérification 1 :

Vérification de continuité entre CN1 et CN44.

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN1 et la broche de shunt de CN44.



CN1 (REC)



CN44 (REC)

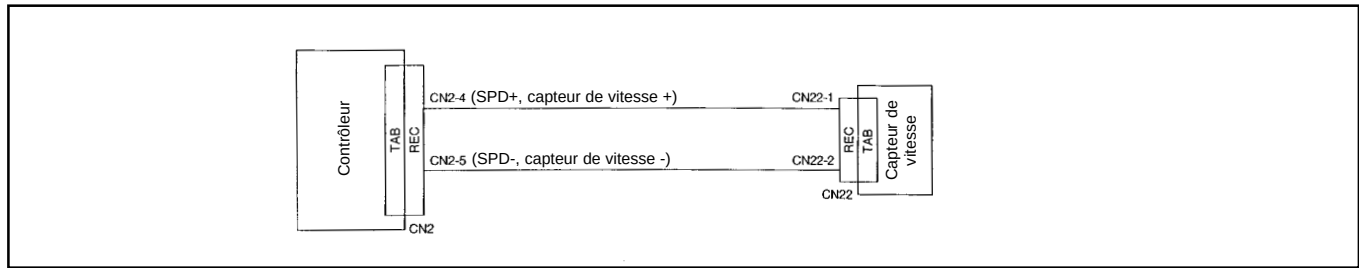
Valeur nominale :

CN1-6 ~ CN44-23 : Une continuité doit être relevée

CN1-23 ~ CN44-22 : Une continuité doit être relevée

- Code d'erreur 51 (Anomalie de capteur de vitesse)
- Code d'erreur 51-1 (Circuit ouvert de capteur de vitesse)
- Code d'erreur 51-2 (Court-circuit de capteur de vitesse)

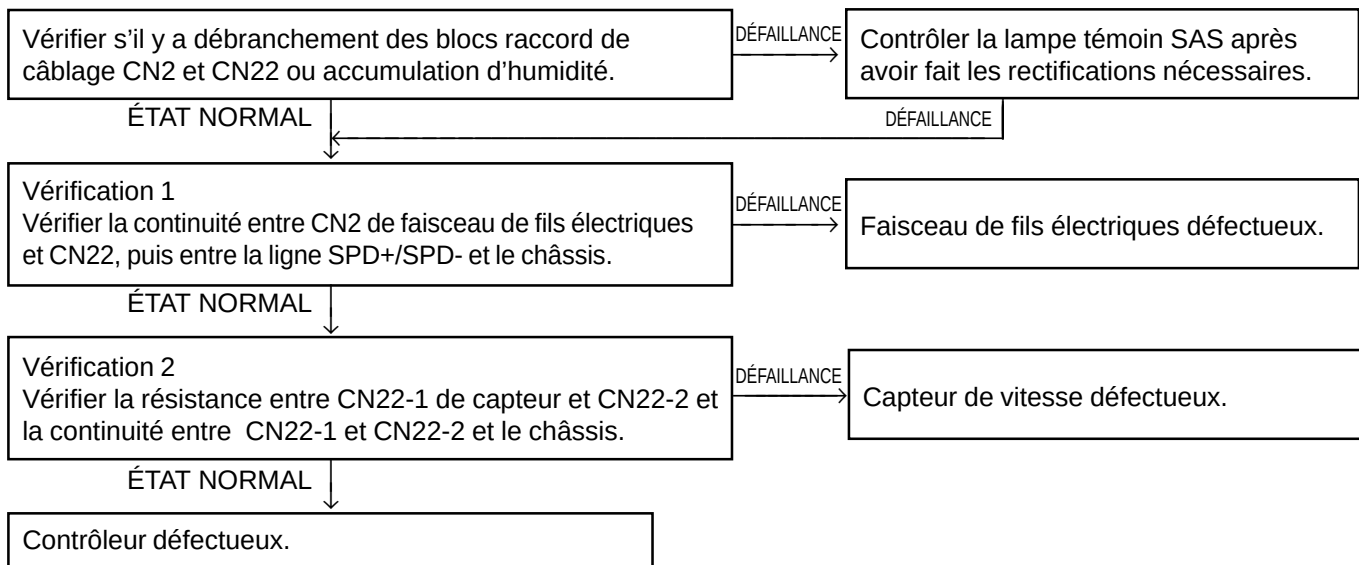
Secteur concerné



Origines probables :

- ① Mauvais contact de bloc raccord de câblage
- ② Défectuosité du faisceau de fils électriques de capteur de vitesse
- ③ Défectuosité de capteur de vitesse
- ④ Contrôleur défectueux

Code d'erreur 51



Vérification 1 :

Vérifier la continuité entre CN2 de faisceau de fils électriques et CN22, puis entre la ligne SPD+/SPD- et le châssis.

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN2 et CN22.

Valeur nominale :

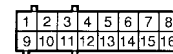
CN2-4 ~ CN22-1 : Une continuité doit être relevée.

CN2-5 ~ CN22-2 : Une continuité doit être relevée.

CN22-1 ~ CN22-2 : Absence de continuité.

CN22-1 ~ Châssis : Absence de continuité.

CN22-2 ~ Châssis : Absence de continuité.



CN2 (REC)



CN22 (REC)

Vérification 2 :

Vérifier la résistance entre CN22-1 de capteur et CN22-2 et la continuité entre CN22-1 et CN22-2 et le châssis.

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN22.



CN22 (TAB)

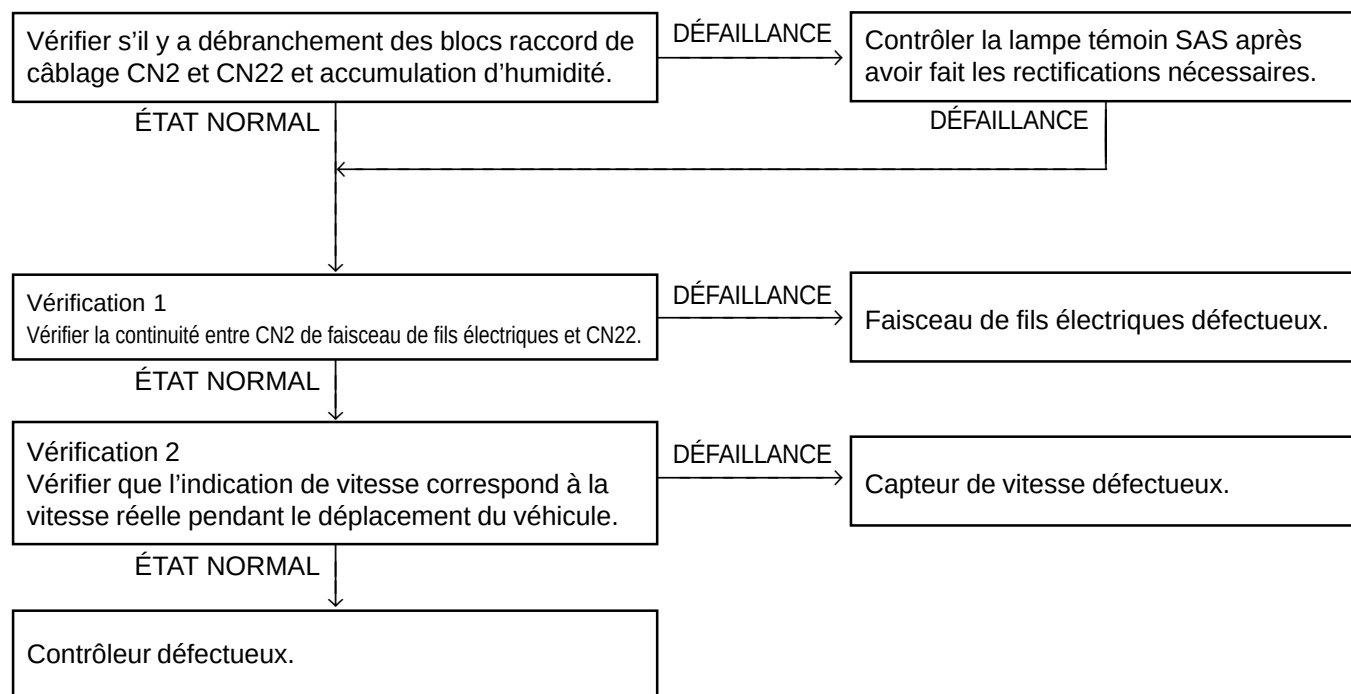
Valeur nominale :

Résistance entre CN22-1 et CN22-2 : $620 \pm 60 \Omega$ (valeur nominale)

CN22-1 ~ Châssis : Absence de continuité.

CN22-2 ~ Châssis : Absence de continuité.

Code d'erreur 51-1



Vérification 1 :

Vérifier la continuité entre CN2 de faisceau de fils électriques et CN22.

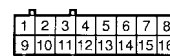
Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN2 et CN22.

Valeur nominale :

CN2-4 ~ CN22-1 : Une continuité doit être relevée.

CN2-5 ~ CN22-2 : Une continuité doit être relevée.

CN22-1 ~ CN22-2 : Absence de continuité.



CN2 (REC)



CN22 (REC)

Vérification 2 :

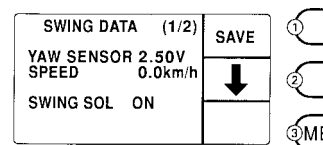
Vérifier que l'indication de vitesse correspond à la vitesse réelle pendant le déplacement du véhicule.

Rebrancher tous les blocs raccord de câblage et tourner la clé de contact sur la position ON (mettre le moteur en marche), puis rouler.

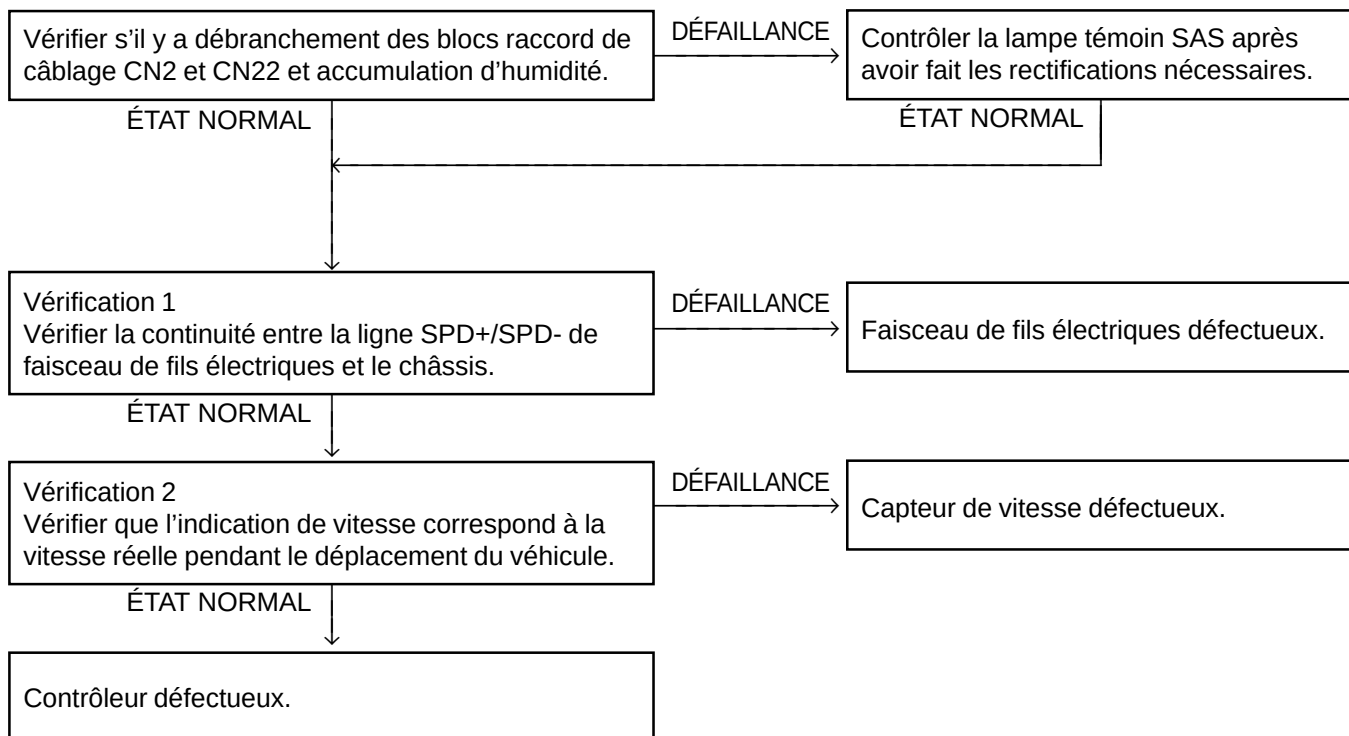
Analyseur : MAIN MENU → SAS MENU → ANALYZER MENU → IN OUT MENU → SWING DATA

Valeur nominale :

L'indication de vitesse doit varier en fonction de la vitesse de déplacement du véhicule.



Code d'erreur 51-2



Vérification 1 :

Vérifier la continuité entre la ligne SPD+/SPD- de faisceau de fils électriques et le châssis.

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN2 et CN22.

Valeur nominale :

CN22-1 ~ Châssis : Absence de continuité.

CN22-2 ~ Châssis : Absence de continuité.



CN22
(REC)

Vérification 2 :

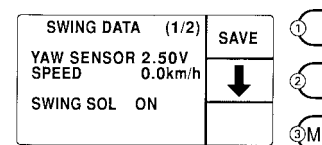
Vérifier que l'indication de vitesse correspond à la vitesse réelle pendant le déplacement du véhicule.

Rebrancher tous les blocs raccord de câblage et tourner la clé de contact sur la position ON (mettre le moteur en marche), puis rouler.

Analyseur : MAIN MENU → SAS MENU → ANALYZER MENU → IN OUT MENU → SWING DATA

Valeur nominale :

L'indication de vitesse doit varier en fonction de la vitesse de déplacement du véhicule.



- Code d'erreur 52 (Anomalie de capteur de pourcentage de mouvement en lacet)
- Code d'erreur 52-1 (Circuit ouvert de capteur de pourcentage de mouvement en lacet)
- Code d'erreur 52-2 (Court-circuit de capteur de pourcentage de mouvement en lacet)
- Code d'erreur 52-3 (Anomalie de tension neutre de capteur de pourcentage de mouvement en lacet)

Origines probables :

- ① Contrôleur défectueux

Vérification 1 :

Vérifier que la lampe témoin SAS s'éteint après avoir fait les rectifications nécessaires.

Rebrancher tous les blocs raccord de câblage et tourner la clé de contact sur la position ON (mettre le moteur en marche).

Valeur nominale :

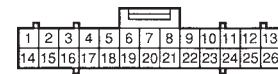
La lampe témoin SAS ne doit pas clignoter après une oscillation ou un déplacement en slalom (forme de déplacement qui oblige la lampe témoin de blocage à s'allumer normalement).

Attention :

L'essai en déplacement doit être fait avec beaucoup de précaution et à vitesse réduite.

Vérification 2 :

Vérifier la continuité avec la diode (entre CN1-25 et le châssis).



CN1
(REC)

Tourner la clé de contact en position OFF et débrancher CN1 et CN4.

Valeur nominale :

CN1-25 (contrôleur numérique $\oplus$) ~ Châssis (contrôleur numérique $\ominus$) : Absence de continuité.

CN1-25 (contrôleur numérique $\ominus$) ~ Châssis (contrôleur numérique $\oplus$) : Une continuité doit être relevée.

CN1-25 (contrôleur analogique $\ominus$) ~ Châssis (contrôleur analogique $\oplus$) : Absence de continuité.

CN1-25 (contrôleur analogique $\oplus$) ~ Châssis (contrôleur analogique $\ominus$) : Une continuité doit être relevée.

Vérification 3 :

Vérifier la continuité entre le faisceau de fils électriques CN1-25 et CN11-1, entre la ligne SWN et le châssis, puis entre CN11-2 et le châssis.

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN1 et CN11.

Valeur nominale :

CN1-25 ~ CN11-1 : Une continuité doit exister.

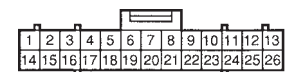
CN11-1 (contrôleur numérique $\oplus$) ~ Châssis (contrôleur numérique $\ominus$) : Absence de continuité.

CN11-1 (contrôleur analogique $\ominus$) ~ Châssis (contrôleur analogique $\oplus$) : Absence de continuité.

CN11-2 ~ Châssis : Une continuité doit exister.

CN11-1 (contrôleur numérique $\oplus$) ~ CN11-2 (contrôleur numérique $\ominus$) : Absence de continuité.

CN11-1 (contrôleur analogique $\ominus$) ~ CN11-2 (contrôleur analogique $\oplus$) : Absence de continuité.



CN1
(REC)



CN11 (REC)

Vérification 4 :

Résistance entre CN11-1 et CN11-2 de solénoïde et vérification de continuité entre CN11-1 et le châssis.

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN11.

Valeur nominale :

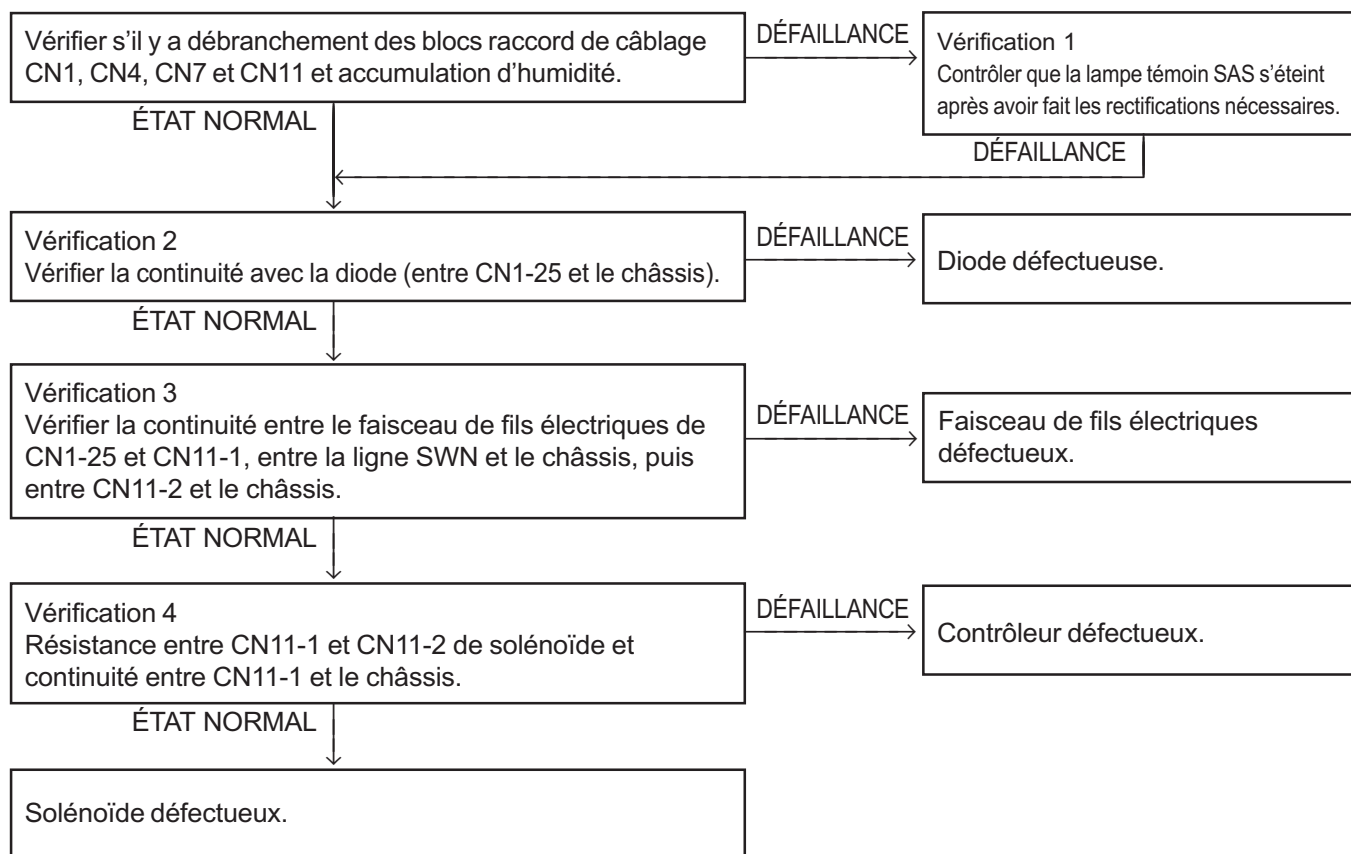
CN11-1 ~ Châssis : Absence de continuité.

Résistance entre CN11-1 et CN11-2 : Environ 6 Ω (20°C).



CN11 (TAB)

Code d'erreur 54-1



Vérification 1 :

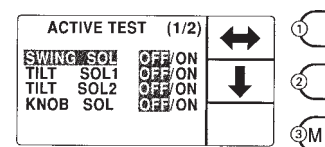
Vérifier que la lampe témoin SAS s'éteint après avoir fait les rectifications nécessaires.

Rebrancher tous les blocs raccord de câblage et tourner la clé de contact sur la position ON (mettre le moteur en marche).

Analyseur : MAIN MENU → SAS MENU → ANALYZER MENU → ACTIVE TEST

Valeur nominale :

La lampe témoin SAS ne doit pas clignoter après un retour au menu ANALYZER MENU en excitant SOL de SWING (pendant une seconde ou plus) et le désexcitant (pendant une seconde ou plus).



Retour au menu ANALYZER MENU

Vérification 2 :

Vérifier la continuité avec la diode (entre CN1-25 et le châssis).

Tourner la clé de contact en position OFF et débrancher CN1 et CN4.

**Valeur nominale :**

CN1-25 (contrôleur numérique $\oplus$) ~ Châssis (contrôleur numérique $\ominus$) : Absence de continuité.

CN1-25 (contrôleur numérique $\ominus$) ~ Châssis (contrôleur numérique $\oplus$) : Une continuité doit être relevée.

CN1-25 (contrôleur analogique $\ominus$) ~ Châssis (contrôleur analogique $\oplus$) : Absence de continuité.

CN1-25 (contrôleur analogique $\oplus$) ~ Châssis (contrôleur analogique $\ominus$) : Une continuité doit être relevée.

Vérification 3 :

Vérifier la continuité entre le faisceau de fils électriques CN1-25 et CN11-1, entre la ligne SWN et le châssis, puis entre CN11-2 et le châssis.

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN1 et CN11.

Valeur nominale :

CN1-25 ~ CN11-1 : Une continuité doit exister.

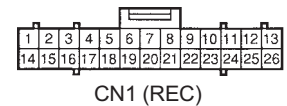
CN11-1 (contrôleur numérique $\oplus$) ~ Châssis (contrôleur numérique $\ominus$) : Absence de continuité.

CN11-1 (contrôleur analogique $\ominus$) ~ Châssis (contrôleur analogique $\oplus$) : Absence de continuité.

CN11-2 ~ Châssis : Une continuité doit exister.

CN11-1 (contrôleur numérique $\oplus$) ~ CN11-2 (contrôleur numérique $\ominus$) : Absence de continuité.

CN11-1 (contrôleur analogique $\ominus$) ~ CN11-2 (contrôleur analogique $\oplus$) : Absence de continuité.



CN11 (REC)

Vérification 4 :

Résistance entre CN11-1 et CN11-2 de solénoïde et vérification de continuité entre CN11-1 et le châssis.

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN11.

Valeur nominale :

CN11-1 ~ Châssis : Absence de continuité.

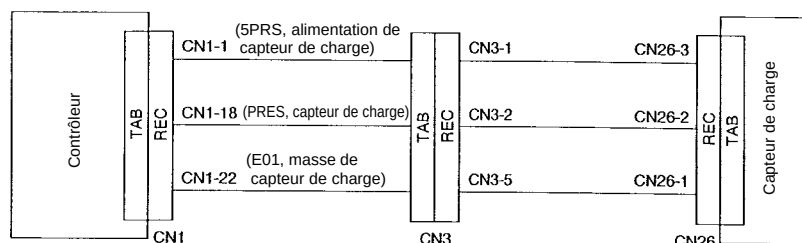
Résistance entre CN11-1 et CN11-2 : Environ 6 Ω (20°C)



CN11 (TAB)

- Code d'erreur 61 (Anomalie de capteur de charge)
- Code d'erreur 61-1 (Circuit ouvert de capteur de charge)
- Code d'erreur 61-2 (Court-circuit de capteur de charge)

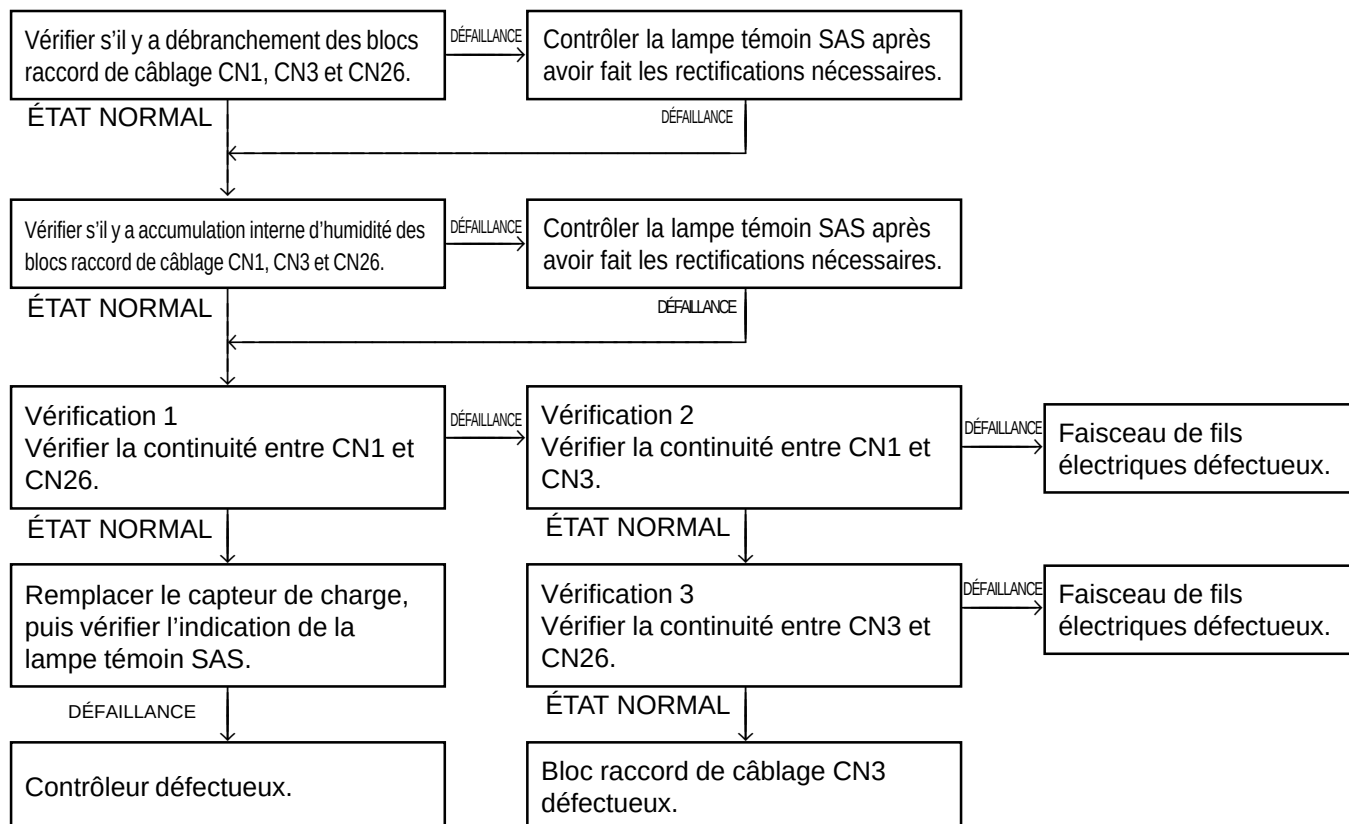
Secteur concerné



Origines probables :

- ① Mauvais contact de bloc raccord de câblage
- ② Défectuosité du faisceau de fils électriques de capteur de charge
- ③ Défectuosité de capteur de charge
- ④ Contrôleur défectueux

Code d'erreur 61



Vérification 1

Vérifier la continuité entre CN1 et CN26.

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN1 et CN26.

Valeur nominale :

CN1-1 ~ CN26-3 : Une continuité doit être relevée.

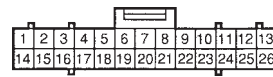
CN1-18 ~ CN26-2 : Une continuité doit être relevée.

CN1-22 ~ CN26-1 : Une continuité doit exister.

CN1-1 ~ CN1-18 : Absence de continuité.

CN1-1 ~ CN1-22 : Absence de continuité.

CN1-18 ~ CN1-22 : Absence de continuité.



CN1 (REC)



CN26 (REC)

Vérification 2 :

Vérifier la continuité entre CN1 et CN3.

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN1 et CN3.

Valeur nominale :

CN1-1 ~ CN3-1 : Une continuité doit être relevée.

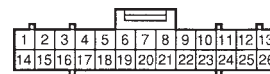
CN1-18 ~ CN3-2 : Une continuité doit être relevée.

CN1-22 ~ CN3-5 : Une continuité doit exister.

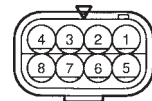
CN1-1 ~ CN1-18 : Absence de continuité.

CN1-1 ~ CN1-22 : Absence de continuité.

CN1-18 ~ CN1-22 : Absence de continuité.



CN1 (REC)



CN3 (TAB)

Vérification 3 :

Vérifier la continuité entre CN3 et CN26.

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN3 et CN26.

Valeur nominale :

CN3-1 ~ CN26-3 : Une continuité doit être relevée.

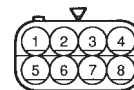
CN3-2 ~ CN26-2 : Une continuité doit être relevée.

CN3-5 ~ CN26-1 : Une continuité doit exister.

CN3-1 ~ CN3-2 : Absence de continuité.

CN3-1 ~ CN3-5 : Absence de continuité.

CN3-2 ~ CN3-5 : Absence de continuité.

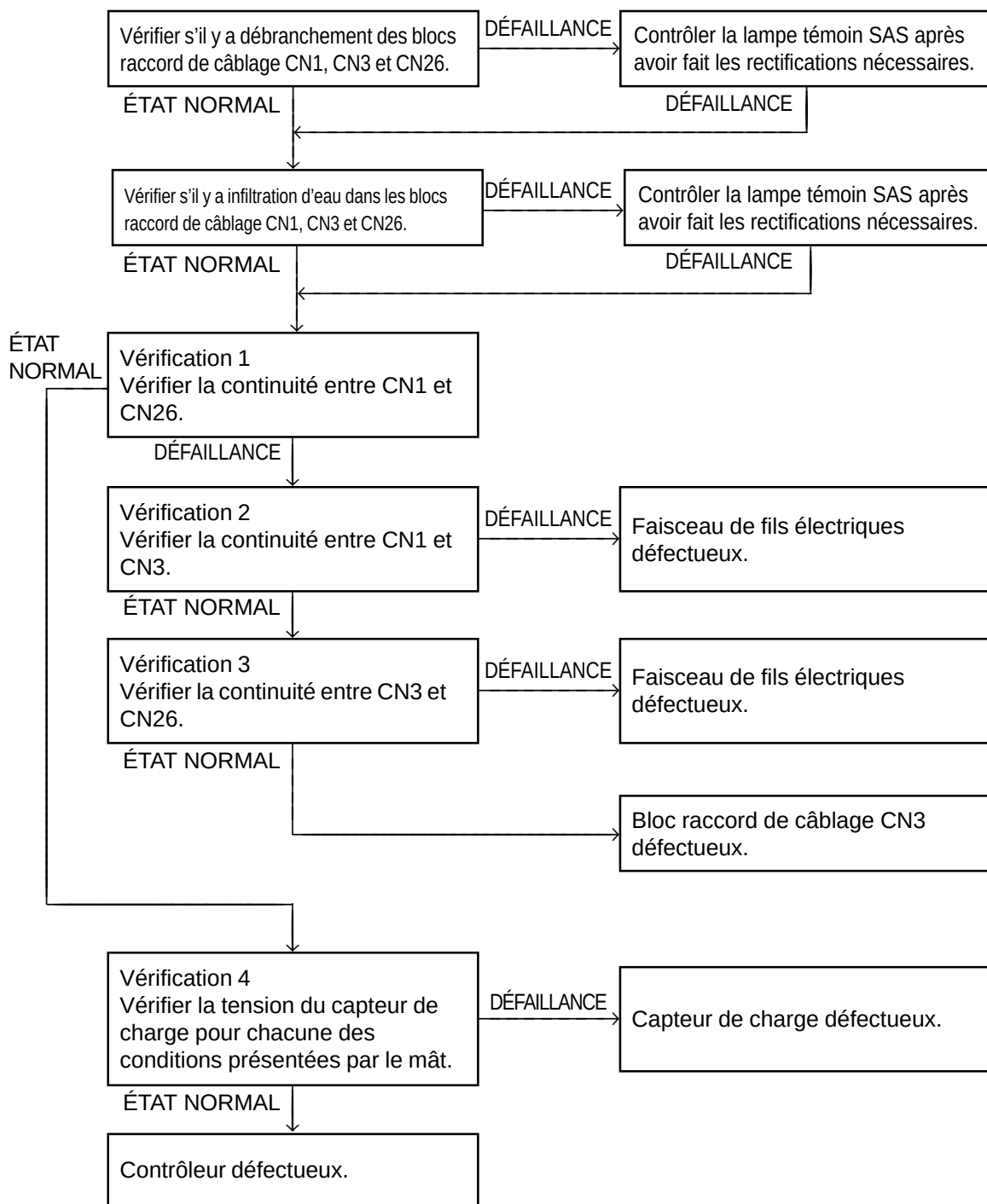


CN3 (REC)



CN26 (REC)

Code d'erreur 61-1



Vérification 1 :

Vérifier la continuité entre CN1 et CN26.

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN1 et CN26.

Valeur nominale :

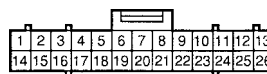
CN1-1 ~ CN26-3 : Une continuité doit être relevée.

CN1-18 ~ CN26-2 : Une continuité doit être relevée.

CN1-22 ~ CN26-1 : Une continuité doit être relevée.

CN1-1 ~ CN1-22 : Absence de continuité.

CN1-18 ~ CN1-22 : Absence de continuité.



CN1 (REC)



CN26 (REC)

Vérification 2 :

Vérifier la continuité entre CN1 et CN3.

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN1 et CN3.

Valeur nominale :

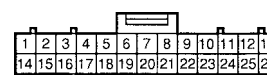
CN1-1 ~ CN3-1 : Une continuité doit être relevée.

CN1-18 ~ CN3-2 : Une continuité doit être relevée.

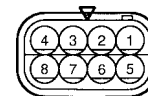
CN1-22 ~ CN3-5 : Une continuité doit être relevée.

CN1-1 ~ CN1-22 : Absence de continuité.

CN1-18 ~ CN1-22 : Absence de continuité.



CN1 (REC)



CN3 (TAB)

Vérification 3 :

Vérifier la continuité entre CN3 et CN26.

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN3 et CN26.

Valeur nominale :

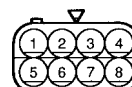
CN3-1 ~ CN26-3 : Une continuité doit être relevée.

CN3-2 ~ CN26-2 : Une continuité doit être relevée.

CN3-5 ~ CN26-1 : Une continuité doit être relevée.

CN3-1 ~ CN3-5 : Absence de continuité.

CN3-2 ~ CN3-5 : Absence de continuité.



CN3 (REC)



CN26 (REC)

Vérification 4 :

Vérifier la tension du capteur de charge dans chacune des conditions présentées par le mât.

Tourner la clé de contact sur la position ON (mettre le moteur en marche).

Analyseur : MAIN MENU → SAS MENU → ANALYZER MENU → IN OUT MENU → MAST DATA

Valeur nominale :

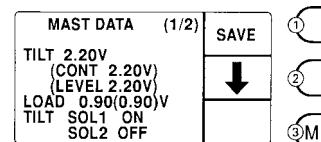
Valeur de charge

Abaissement total (lorsque la pression du vérin de levage est libérée) :

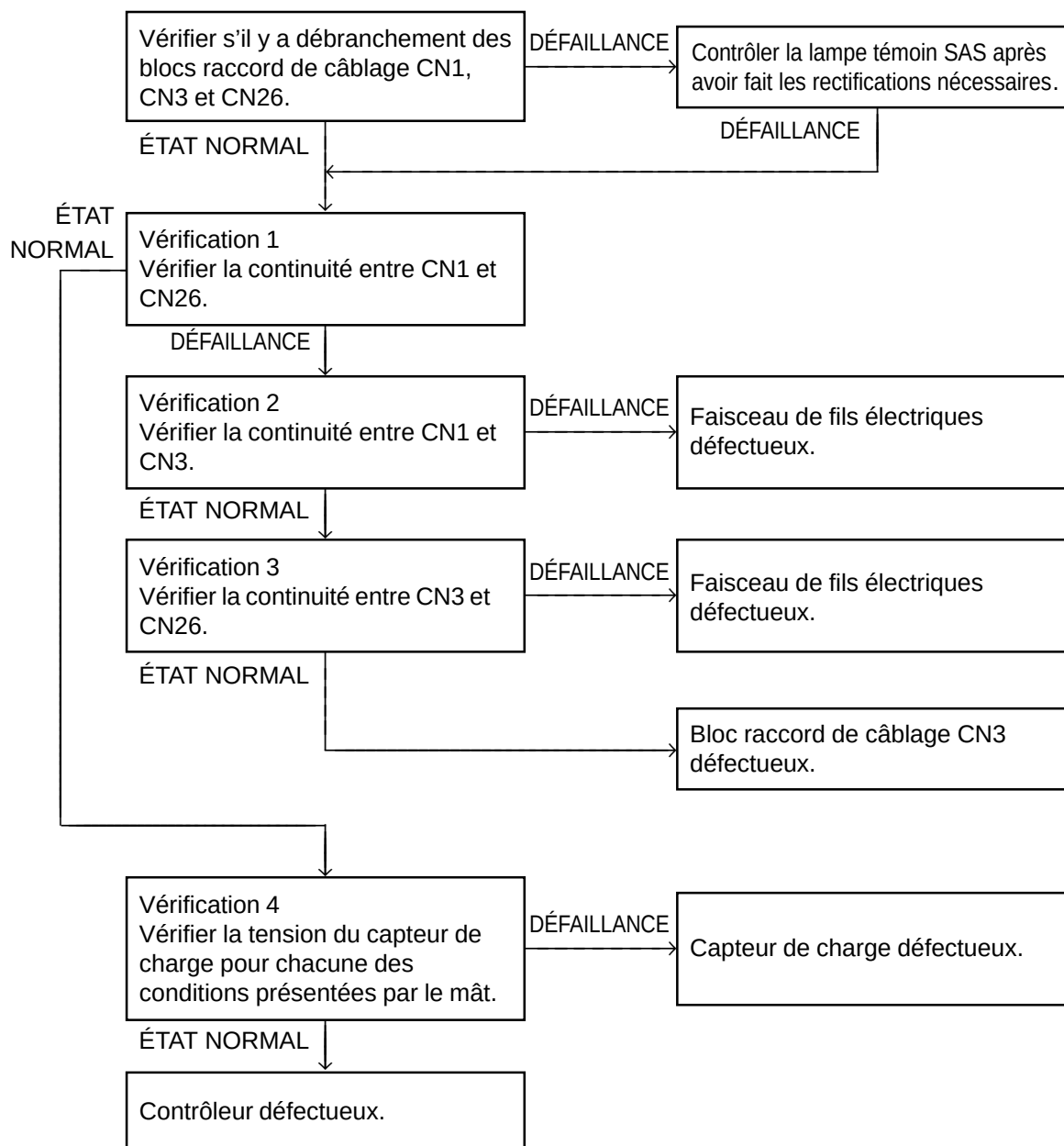
0,10 à 1,00 V

Libération en position haute maximum :

3,5 à 4,8 V



Code d'erreur 61-2



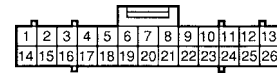
Vérification 1 :

Vérifier la continuité entre CN1 et CN26.

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN1 et CN26.

Valeur nominale :

CN1-1 ~ CN1-18 : Absence de continuité.



CN1 (REC)

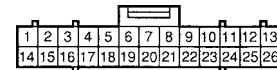
Vérification 2 :

Vérifier la continuité entre CN1 et CN3.

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN1 et CN3.

Valeur nominale :

CN1-1 ~ CN1-18 : Absence de continuité.



CN1 (REC)

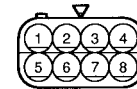
Vérification 3 :

Vérifier la continuité entre CN3 et CN26.

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN3 et CN26.

Valeur nominale :

CN3-1 ~ CN3-2 : Absence de continuité.



CN3 (REC)

Vérification 4 :

Vérifier la tension du capteur de charge dans chacune des conditions présentées par le mât.

Tourner la clé de contact sur la position ON (mettre le moteur en marche).

Analyseur : MAIN MENU → SAS MENU → ANALYZER MENU → IN OUT MENU → MAST DATA

Valeur nominale :

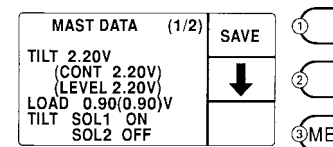
Valeur de charge

Abaissement total (lorsque la pression du vérin de levage est libérée) :

0,10 à 1,00 V

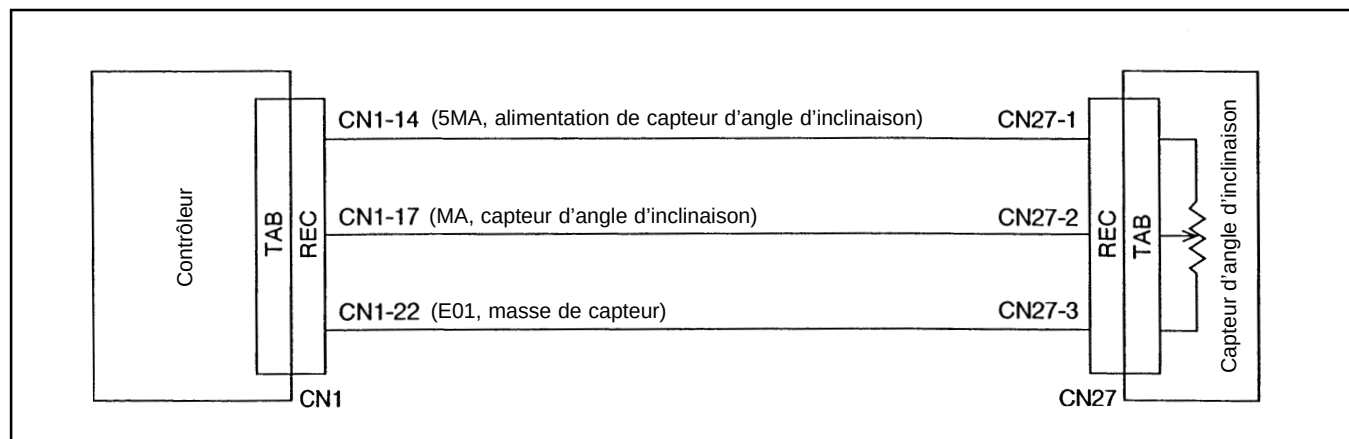
Libération en position haute maximum :

3,5 à 4,8 V



- Code d'erreur 62 (Anomalie de capteur d'angle d'inclinaison)
- Code d'erreur 62-1 (Circuit ouvert de capteur d'angle d'inclinaison)
- Code d'erreur 62-2 (Court-circuit de capteur d'angle d'inclinaison)

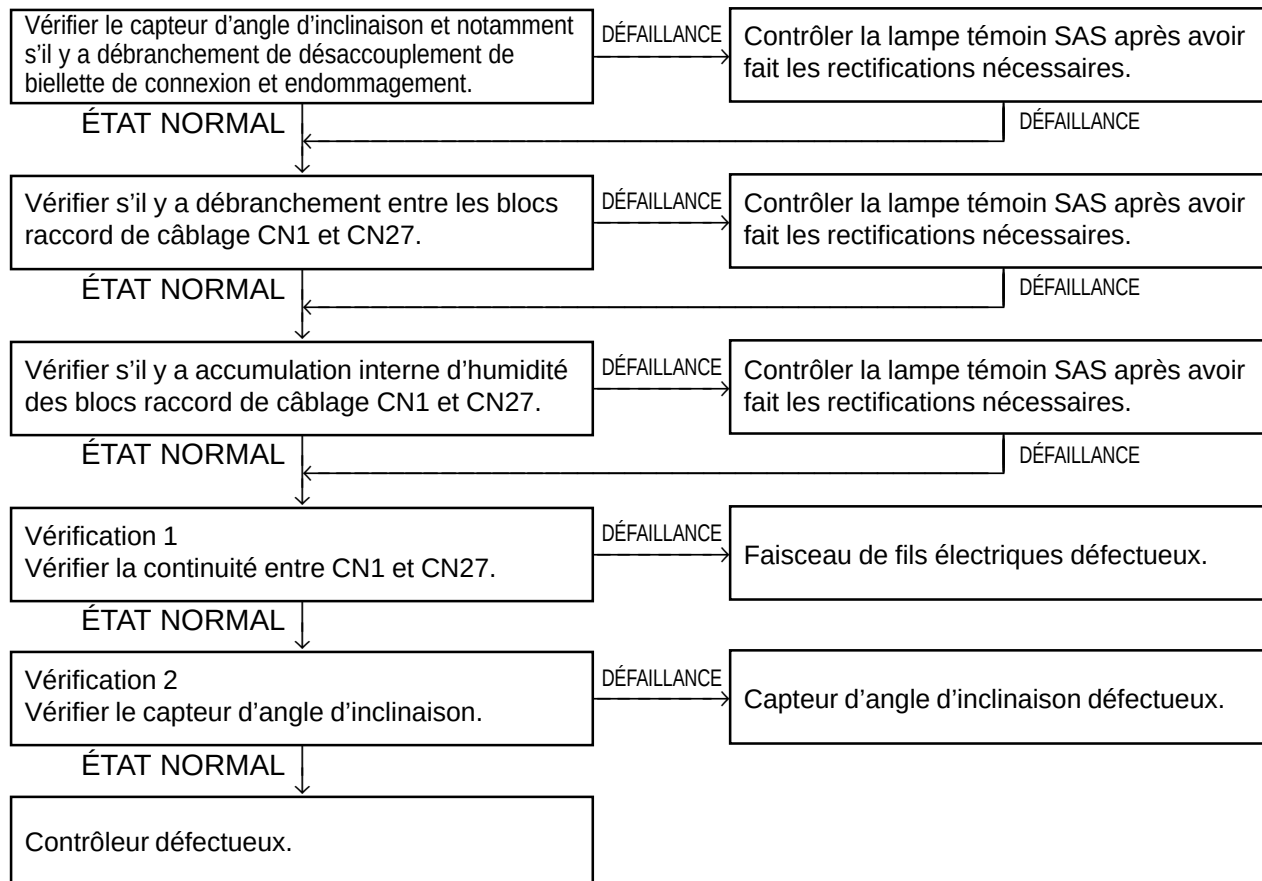
Secteur concerné



Origines probables :

- ① Mauvais contact de bloc raccord de câblage
- ② Défectuosité du faisceau de fils électriques de capteur d'angle d'inclinaison
- ③ Défectuosité de capteur d'angle d'inclinaison
- ④ Contrôleur défectueux

Code d'erreur 62



Vérification 1 :

Vérifier la continuité entre CN1 et CN27.

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN1 et CN27.

Valeur nominale :

CN1-14 ~ CN27-1 : Une continuité doit être relevée.

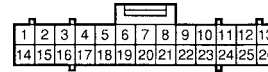
CN1-17 ~ CN27-2 : Une continuité doit être relevée.

CN1-22 ~ CN27-3 : Une continuité doit exister.

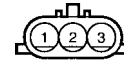
CN1-14 ~ CN1-17 : Absence de continuité.

CN1-14 ~ CN1-22 : Absence de continuité.

CN1-17 ~ CN1-22 : Absence de continuité.



CN1 (REC)



CN27 (REC)

Vérification 2 :

Vérifier les changements de potentiel après avoir commandé une inclinaison.

Déposer le capteur d'angle d'inclinaison et effectuer les opérations de restauration après repose du capteur d'angle d'inclinaison.

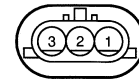
Valeur nominale :

Mesurer la résistance entre les bornes du capteur d'angle d'inclinaison.

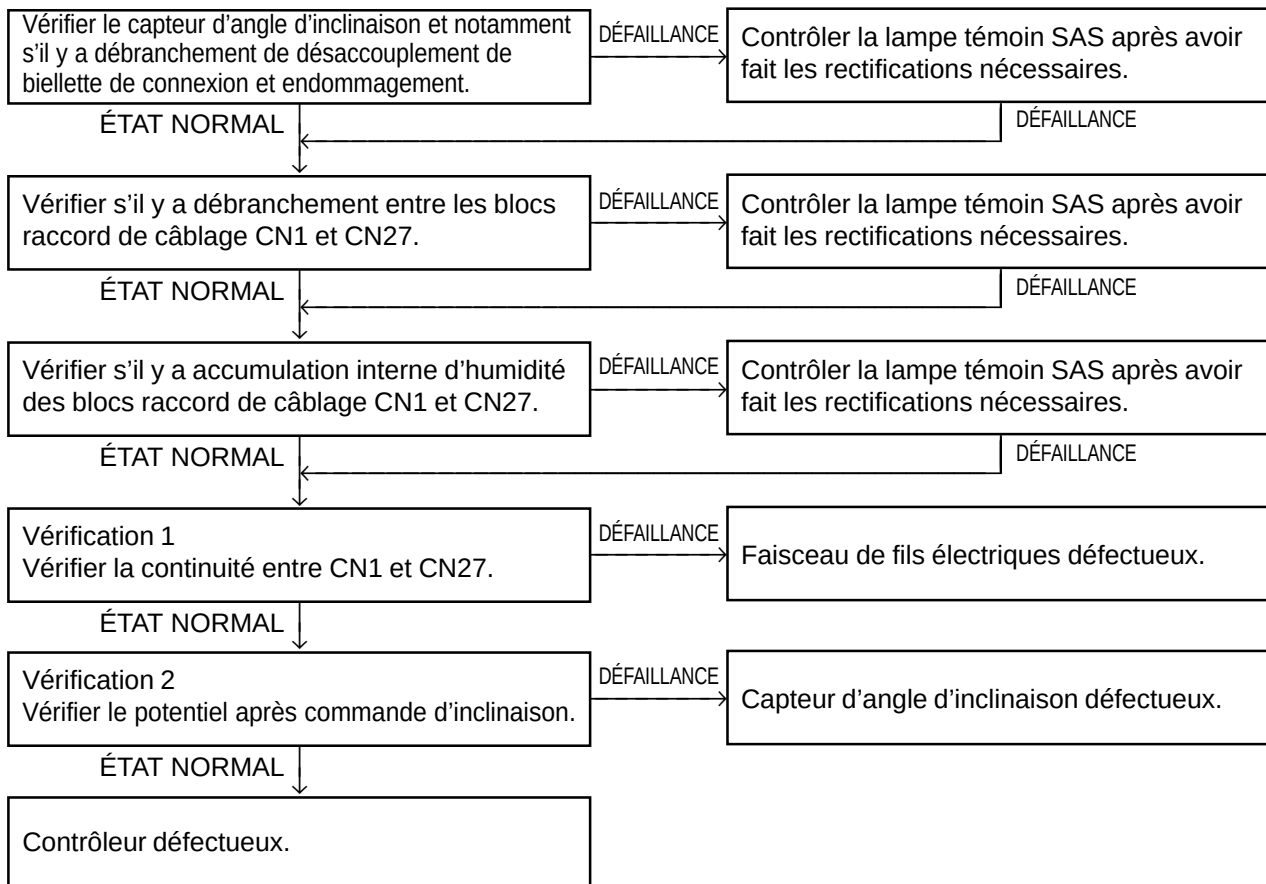
CN27-1 ~ CN27-3 : $1,5 \text{ k}\Omega \pm 0,3 \text{ k}\Omega$

CN27-2 ~ CN27-3 : $0 \text{ k}\Omega$ lorsque le levier de capteur est libre :

$1,5 \text{ k}\Omega \pm 0,3 \text{ k}\Omega$ lorsque le levier de capteur est en course totale :



CN27 (TAB)

Code d'erreur 62-1

Vérification 1 :

Vérifier la continuité entre CN1 et CN27.

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN1 et CN27.

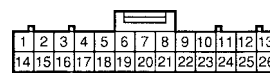
Valeur nominale :

CN1-14 ~ CN27-1 : Une continuité doit être relevée.

CN1-17 ~ CN27-2 : Une continuité doit être relevée.

CN1-14 ~ CN1-22 : Absence de continuité.

CN1-17 ~ CN1-22 : Absence de continuité.



CN1 (REC)



CN27 (REC)

Vérification 2 :

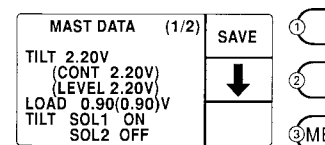
Vérifier les changements de potentiel après avoir commandé une inclinaison.

Tourner la clé de contact sur la position ON (et mettre le moteur en marche).

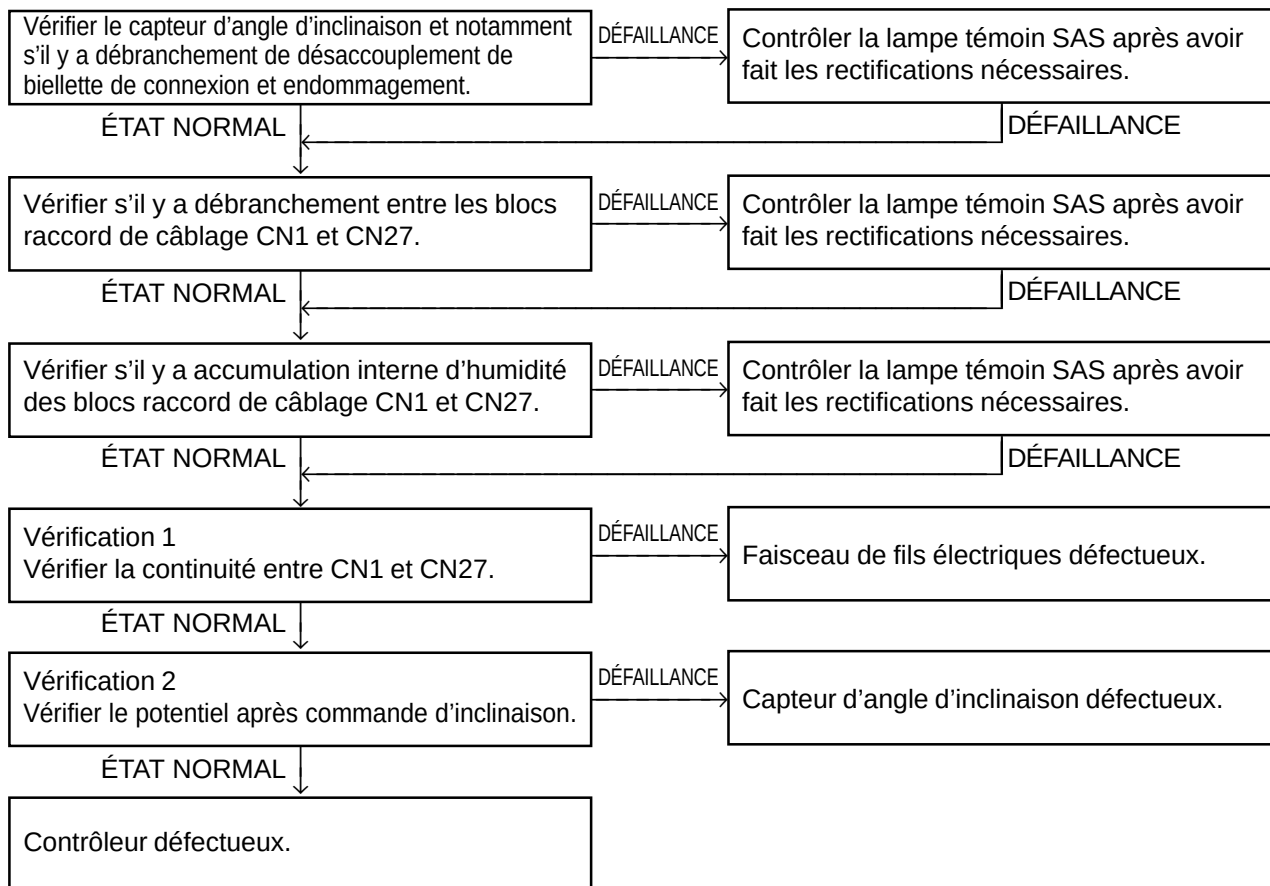
Analyseur : MAIN MENU → SAS MENU → ANALYZER MENU → IN OUT MENU → MAST DATA

Valeur nominale :

La valeur d'inclinaison doit se situer entre 0,1 et 4,8 V lorsque le mât est complètement incliné en arrière à partir de la position d'inclinaison avant maximum. La valeur augmente au fur et à mesure que le mât est incliné en arrière.



Code d'erreur 62-2



Vérification 1 :

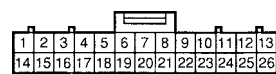
Vérifier la continuité entre CN1 et CN27.

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN1 et CN27.

Valeur nominale :

CN1-22 ~ CN27-3 : Une continuité doit être relevée.

CN1-14 ~ CN1-17 : Absence de continuité.



CN1 (REC)



CN27 (REC)

Vérification 2 :

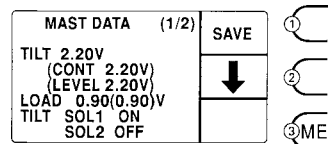
Vérifier les changements de potentiel après avoir commandé une inclinaison.

Tourner la clé de contact sur la position ON (et mettre le moteur en marche).

Analyseur : MAIN MENU → SAS MENU → ANALYZER MENU → IN OUT MENU → MAST DATA

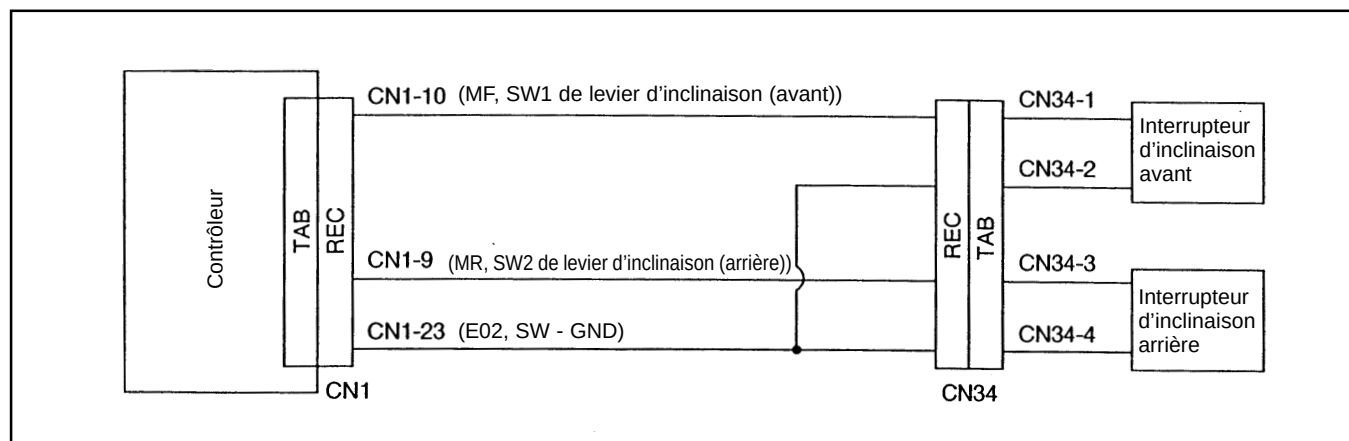
Valeur nominale :

La valeur d'inclinaison doit se situer entre 0,1 et 4,8 V lorsque le mât est complètement incliné en arrière à partir de la position d'inclinaison avant maximum. La valeur augmente au fur et à mesure que le mât est incliné en arrière.



- Code d'erreur 63 (Anomalie d'interrupteur de levier d'inclinaison)
- Code d'erreur 63-1 (Les deux interrupteurs d'inclinaison sont excités en même temps)
- Code d'erreur 63-2 (Court-circuit d'interrupteur d'inclinaison avant pendant 2 minutes)
- Code d'erreur 63-3 (Court-circuit d'interrupteur d'inclinaison arrière pendant 2 minutes)

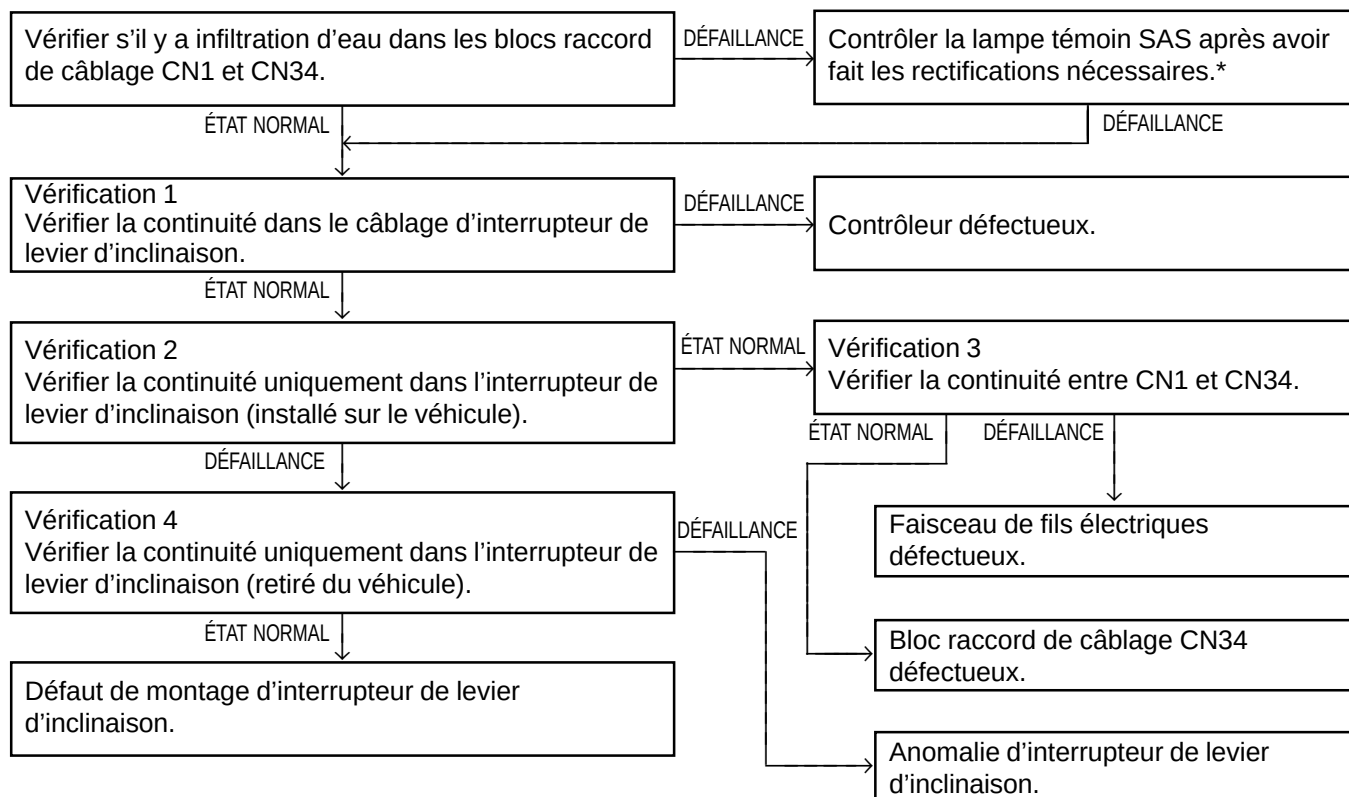
Secteur concerné



Origines probables :

① Mauvais contact de bloc raccord de câblage	④ Défectuosité d'interrupteur d'inclinaison arrière
② Défectuosité du faisceau de fils électriques d'interrupteur d'inclinaison	⑤ Défectuosité de montage d'interrupteur d'inclinaison
③ Défectuosité d'interrupteur d'inclinaison avant	⑥ Contrôleur défectueux

Code d'erreur 63

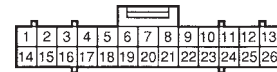


* Après avoir tourné la clé de contact en position ON, vérifier que la lampe témoin SAS s'allume après avoir commandé une inclinaison avant et une inclinaison arrière. Vérifier l'attente de 2 minutes pour que la lampe témoin SAS clignote lorsque le levier d'inclinaison est placé en position neutre.

Vérification 1 :

Vérifier la continuité dans le câblage de l'interrupteur de levier d'inclinaison.

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN1.



CN1 (REC)

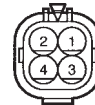
Valeur nominale :

	Levier en position neutre	Levier en position d'inclinaison avant	Levier en position d'inclinaison arrière
CN1-10 ~ CN1-23	Absence de continuité.	Une continuité doit être relevée.	Absence de continuité.
CN1-9 ~ CN1-23	Absence de continuité.	Absence de continuité.	Une continuité doit être relevée.

Vérification 2 :

Vérifier la continuité uniquement dans l'interrupteur de levier d'inclinaison (monté sur le véhicule).

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN34.



CN34 (TAB)

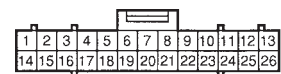
Valeur nominale :

	Levier en position neutre	Levier en position d'inclinaison avant	Levier en position d'inclinaison arrière
CN34-1 ~ CN34-2	Absence de continuité.	Une continuité doit être relevée.	Absence de continuité.
CN34-3 ~ CN34-4	Absence de continuité.	Absence de continuité.	Une continuité doit être relevée.

Vérification 3 :

Vérifier la continuité entre CN1 et CN34.

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN1 et CN34.



CN1 (REC)

Valeur nominale :

CN1-10 ~ CN1-9 : Absence de continuité.

CN1-10 ~ CN1-23 : Absence de continuité.

CN1-9 ~ CN1-23 : Absence de continuité.



CN34 (TAB)

Vérification 4 :

Vérifier la continuité uniquement dans l'interrupteur de levier d'inclinaison (retiré du véhicule).

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN34.

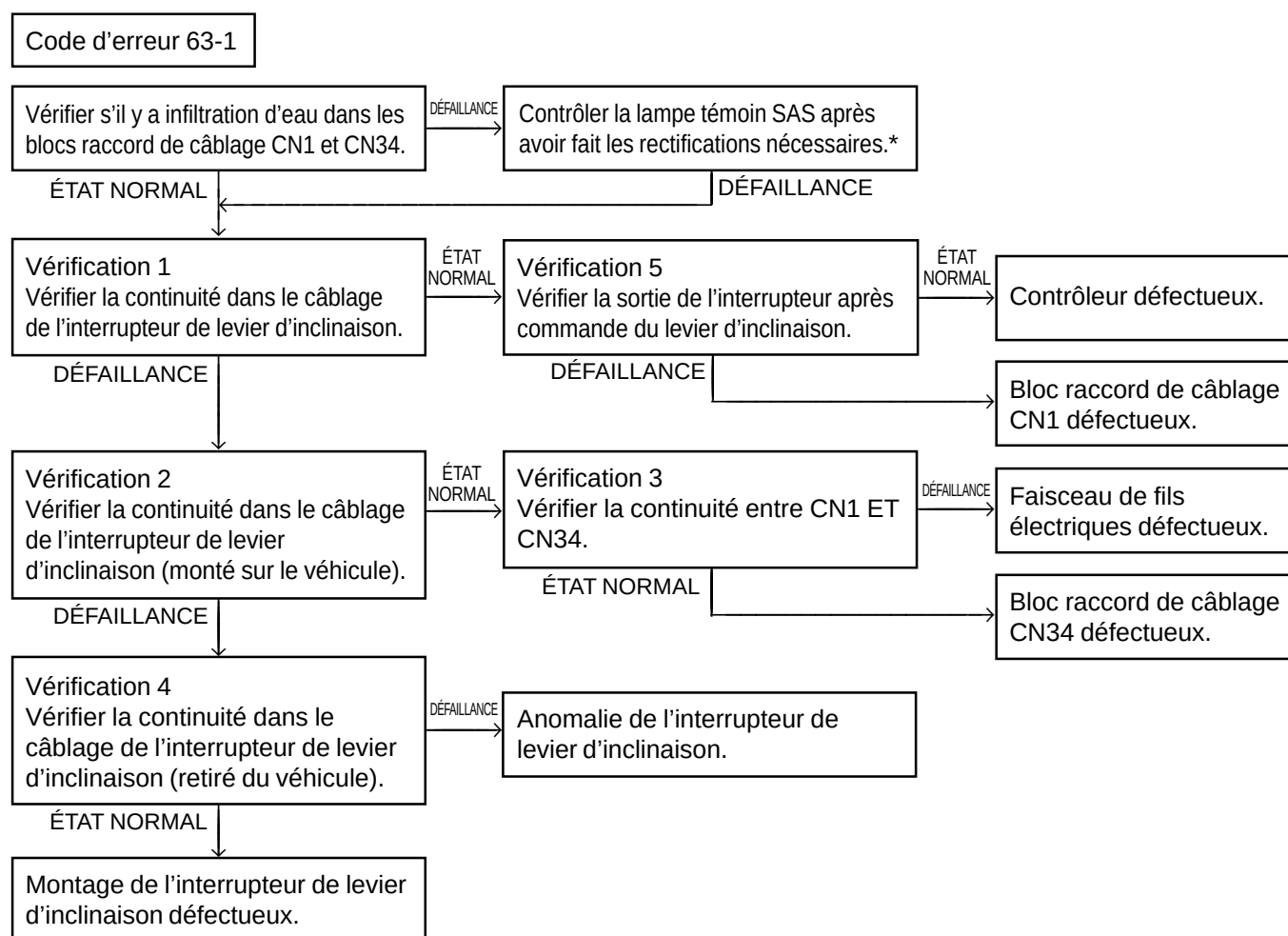
Valeur nominale :

- Interrupteur côté supérieur (interrupteur installé à la partie supérieure une fois monté sur le véhicule)

	Interrupteur au repos	Interrupteur sollicité
CN34-1 ~ CN34-2	Une continuité doit être relevée.	Absence de continuité.

- Interrupteur côté inférieur (interrupteur installé à la partie inférieure une fois monté sur le véhicule)

	Interrupteur au repos	Interrupteur sollicité
CN34-3 ~ CN34-4	Une continuité doit être relevée.	Absence de continuité.

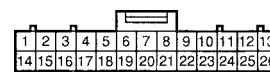


* Après avoir tourné la clé de contact en position ON, vérifier que la lampe témoin SAS s'allume après avoir commandé une inclinaison avant et une inclinaison arrière.

Vérification 1

Vérifier la continuité dans le câblage de l'interrupteur de levier d'inclinaison.

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN1.



CN1 (REC)

Valeur nominale :

	Levier en position neutre	Levier en position d'inclinaison avant	Levier en position d'inclinaison arrière
CN1-10 ~ CN1-23	Absence de continuité.	Une continuité doit être relevée.	Absence de continuité.
CN1-9 ~ CN1-23	Absence de continuité.	Absence de continuité.	Une continuité doit être relevée.

Vérification 2 :

Vérifier la continuité uniquement dans l'interrupteur de levier d'inclinaison (monté sur le véhicule).

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN34.



CN34 (TAB)

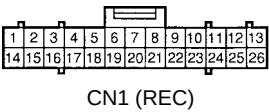
Valeur nominale :

	Levier en position neutre	Levier en position d'inclinaison avant	Levier en position d'inclinaison arrière
CN34-1 ~ CN34-2	Absence de continuité.	Une continuité doit être relevée.	Absence de continuité.
CN34-3 ~ CN34-4	Absence de continuité.	Absence de continuité.	Une continuité doit être relevée.

Vérification 3 :
Vérifier la continuité entre CN1 et CN34.

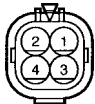
Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN1 et CN34.

- Valeur nominale :**
CN1-10 ~ CN1-9 : Absence de continuité.
CN1-10 ~ CN1-23 : Absence de continuité.
CN1-9 ~ CN1-23 : Absence de continuité.



Vérification 4 :
Vérifier la continuité uniquement dans l'interrupteur de levier d'inclinaison (retiré du véhicule).

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN34.



- Valeur nominale :**
• Interrupteur côté supérieur (interrupteur installé à la partie supérieure une fois monté sur le véhicule)

	Interrupteur au repos	Interrupteur sollicité
CN34-1 ~ CN34-2	Une continuité doit être relevée.	Absence de continuité.

- Interrupteur côté inférieur (interrupteur installé à la partie inférieure une fois monté sur le véhicule)

	Interrupteur au repos	Interrupteur sollicité
CN34-3 ~ CN34-4	Une continuité doit être relevée.	Absence de continuité.

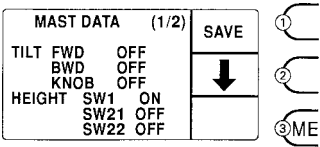
Vérification 5 :
Vérifier la sortie de l'interrupteur après avoir actionné le levier d'inclinaison.

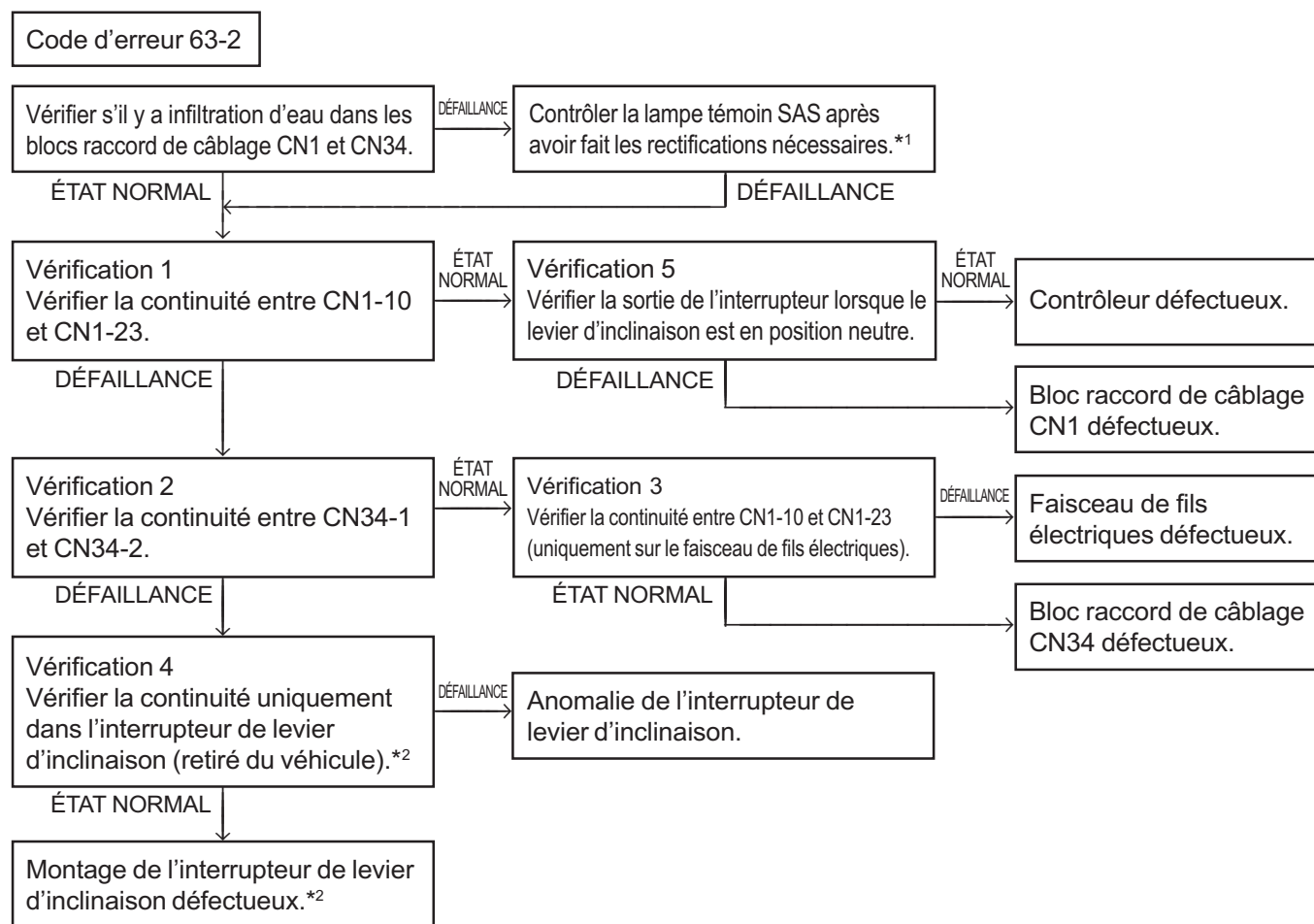
Tourner la clé de contact sur la position ON (arrêter le moteur).

Analyseur : MAIN MENU → SAS MENU → ANALYZER MENU → IN OUT MENU → MAST DATA

Valeur nominale :

	Levier en position neutre	Levier incliné en avant	Levier incliné en arrière
Inclinaison avant	Désexcité	Excité	Désexcité
Inclinaison arrière	Désexcité	Désexcité	Excité





*1: Vérifier l'attente de 2 minutes pour que la lampe témoin SAS clignote lorsque le levier d'inclinaison est placé en position neutre.

*2: Cet interrupteur de levier d'inclinaison est l'interrupteur supérieur parmi les deux interrupteurs montés sur le deuxième boisseau du tiroir de commande.

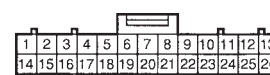
Vérification 1 :

Vérifier la continuité entre CN1-10 et CN1-23.

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN1.

Valeur nominale :

CN1-10 ~ CN1-23 : Absence de continuité.



CN1 (REC)

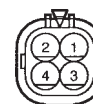
Vérification 2 :

Vérifier la continuité entre CN34-1 et CN34-2. (Vérifier sur le bloc raccord de câblage du côté de l'interrupteur d'inclinaison.)

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN34.

Valeur nominale :

CN34-1 ~ CN34-2 : Absence de continuité.



CN34
(TAB)

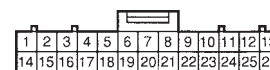
Vérification 3 :

Vérifier la continuité entre CN1-10 et CN1-23 (uniquement côté faisceau de fils électriques).

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN1 et CN34.

Valeur nominale :

CN1-10 ~ CN1-23 : Absence de continuité.

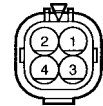


CN1 (REC)

Vérification 4 :

Vérifier la continuité uniquement dans l'interrupteur de levier d'inclinaison (retiré du véhicule).

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN34.



CN34 (TAB)

Valeur nominale :

- Interrupteur côté supérieur (interrupteur installé à la partie supérieure une fois monté sur le véhicule)

	Interrupteur au repos	Interrupteur sollicité
CN34-1 ~ CN34-2	Une continuité doit être relevée.	Absence de continuité.

Vérification 5 :

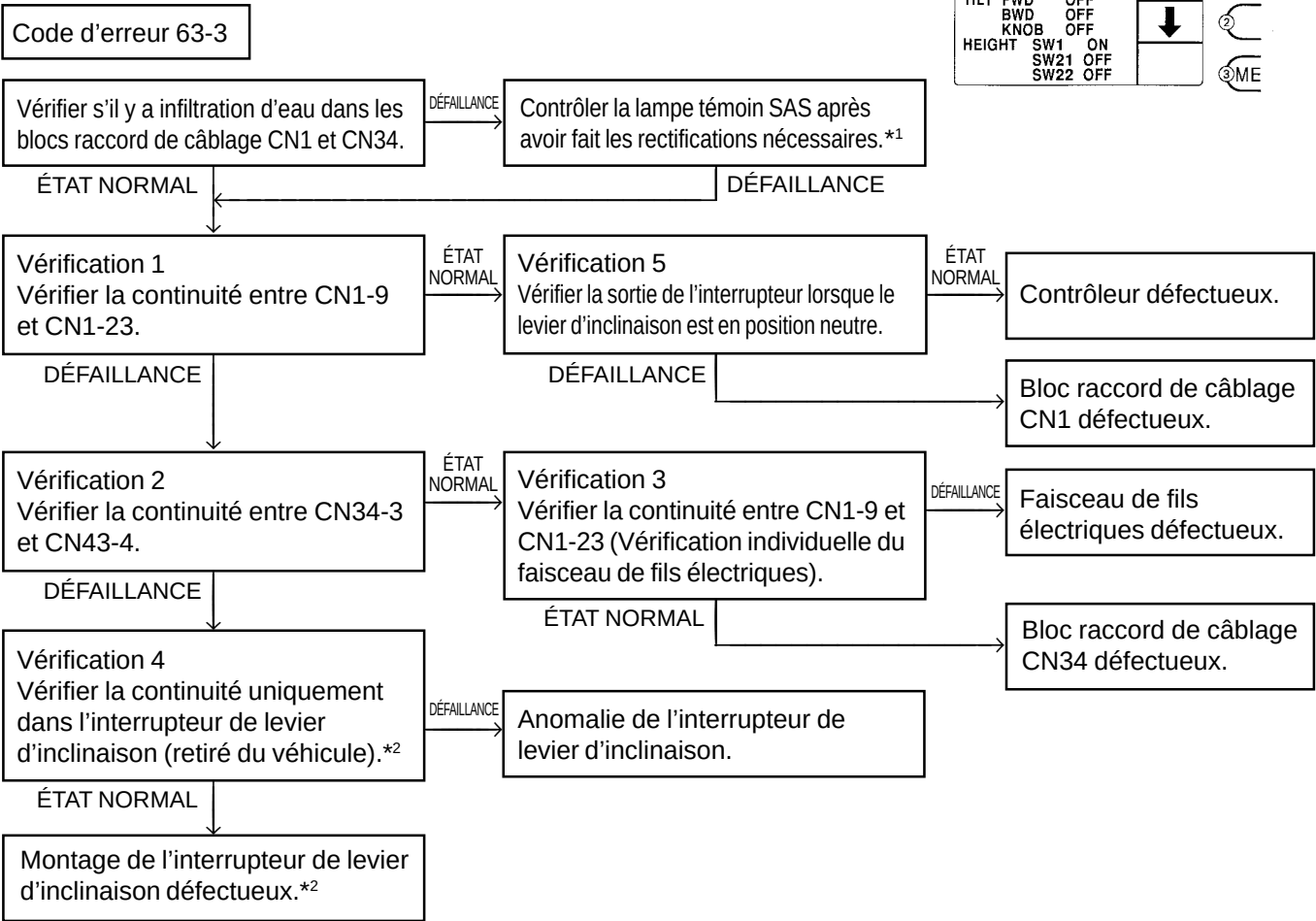
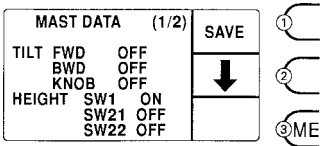
Vérifier la sortie de l'interrupteur lorsque le levier d'inclinaison est placé en position neutre.

Tourner la clé de contact sur la position ON (arrêter le moteur).

Analyseur : MAIN MENU → SAS MENU → ANALYZER MENU → IN OUT MENU → MAST DATA

Valeur nominale :

“ FORWARD OFF ” lorsque le levier d'inclinaison est en position neutre.



*1: Attendre 2 minutes en conservant l'interrupteur de levier d'inclinaison en position neutre et vérifier que la lampe témoin SAS clignote.

*2: Cet interrupteur de levier d'inclinaison est l'interrupteur inférieur parmi les deux interrupteurs montés sur le deuxième boisseau du tiroir de commande.

Vérification 1 :

Vérifier la continuité entre CN1-9 et CN1-23.

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN1.

**Valeur nominale :**

CN1-9 ~ CN1-23 : Absence de continuité.

Vérification 2 :

Vérifier la continuité entre CN34-3 et CN34-4. (Vérifier sur le bloc raccord de câblage du côté de l'interrupteur d'inclinaison.)

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN34.

Valeur nominale :

CN34-3 ~ CN34-4 : Absence de continuité.

**Vérification 3 :**

Vérifier la continuité entre CN1-9 et CN1-23 (uniquement côté faisceau de fils électriques).

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN1 et CN34.

**Valeur nominale :**

CN1-9 ~ CN1-23 : Absence de continuité.

Vérification 4 :

Vérifier la continuité uniquement dans l'interrupteur de levier d'inclinaison (après l'avoir retiré du véhicule).

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN34.

**Valeur nominale :**

Interrupteur côté inférieur (interrupteur installé à la partie inférieure une fois monté sur le véhicule)

	Interrupteur au repos	Interrupteur sollicité
CN34-3 ~ CN34-4	Une continuité doit être relevée.	Absence de continuité.

Vérification 5 :

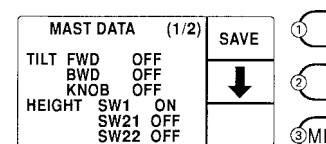
Vérifier la sortie de l'interrupteur après avoir amené le levier d'inclinaison en position neutre.

Tourner la clé de contact sur la position ON (moteur arrêté).

Analyseur : MAIN MENU → SAS MENU → ANALYZER MENU → IN OUT MENU → MAST DATA

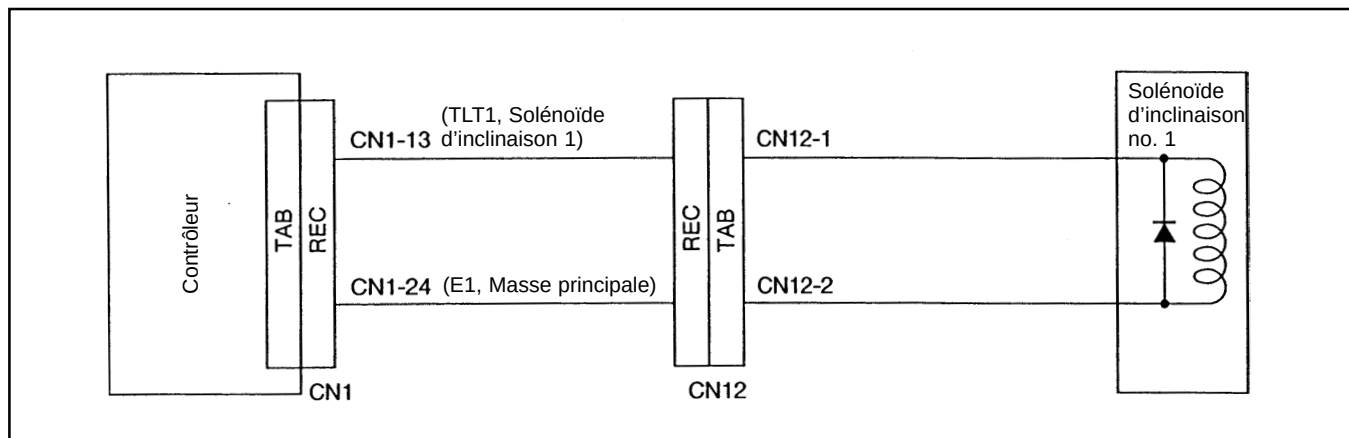
Valeur nominale :

“ BACKWARD OFF ” lorsque le levier d'inclinaison est en position neutre.



- Code d'erreur 64 (Anomalie de solénoïde d'inclinaison no. 1)
- Code d'erreur 64-1

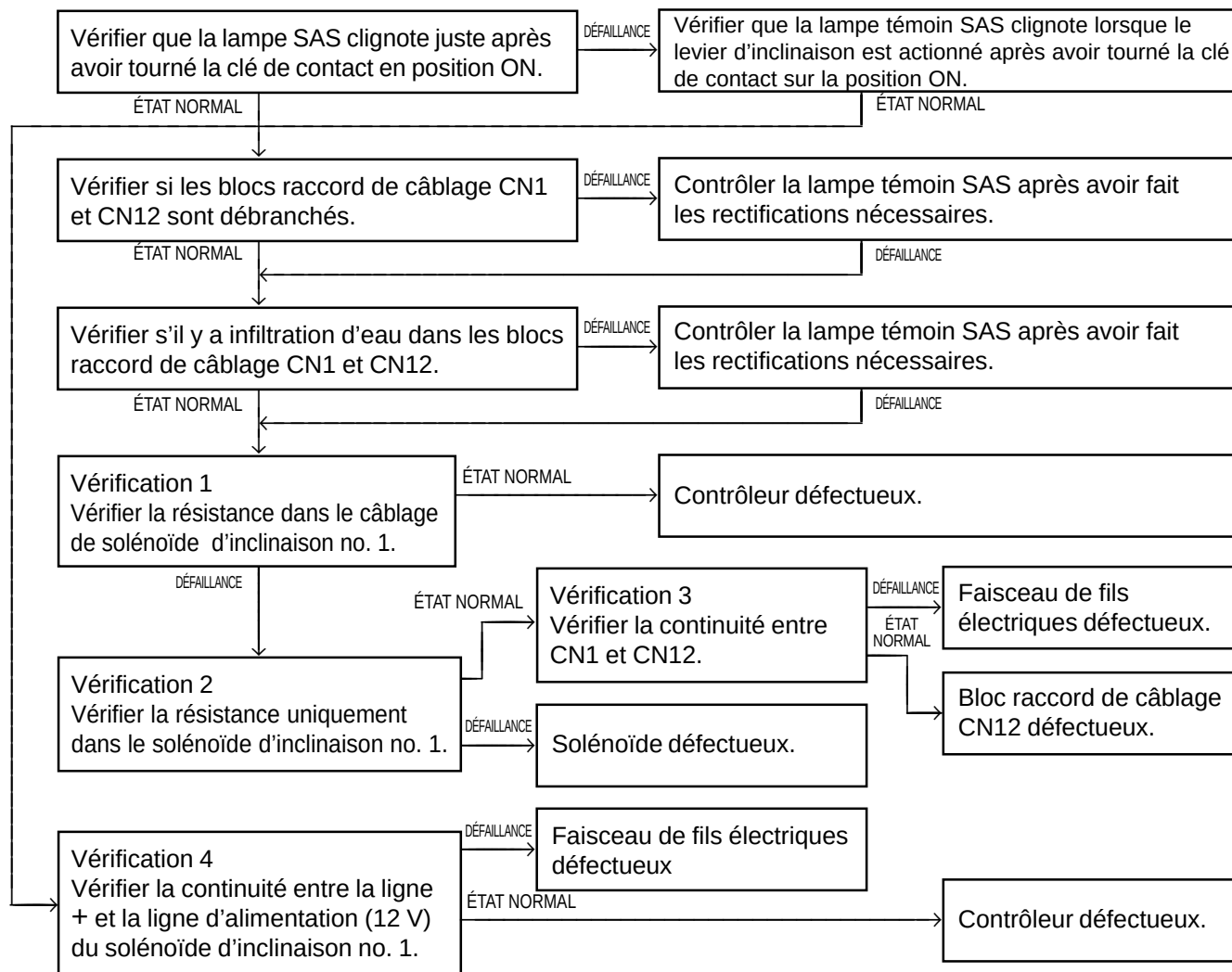
Secteur concerné



Origines probables :

① Mauvais contact de bloc raccord de câblage	③ Défectuosité de solénoïde d'inclinaison no. 1
② Défectuosité du faisceau de fils électriques de solénoïde d'inclinaison no. 1	④ Contrôleur défectueux

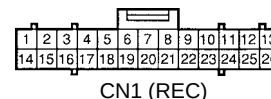
Code d'erreur 64 • 64-1



Vérification 1 :

Vérifier la résistance du câblage de solénoïde d'inclinaison no. 1.

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN1.

**Valeur nominale :**

CN1-13 (contrôleur numérique $\oplus$) ~ CN1-24 (contrôleur numérique $\ominus$) : Résistance d'environ 10 Ω

CN1-13 (contrôleur analogique $\ominus$) ~ CN1-24 (contrôleur analogique $\oplus$) : Résistance d'environ 10 Ω

Vérification 2 :

Vérifier la résistance uniquement du solénoïde d'inclinaison no. 1.

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN12.

**Valeur nominale :**

CN12-1 (contrôleur numérique $\oplus$) ~ CN12-2 (contrôleur numérique $\ominus$) : Résistance d'environ 10 Ω

CN12-1 (contrôleur analogique $\ominus$) ~ CN12-2 (contrôleur analogique $\oplus$) : Résistance d'environ 10 Ω

Vérification 3 :

Vérifier la continuité entre CN1 et CN12.

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN1 et CN12.

Valeur nominale :

CN1-13 ~ CN12-1 : Une continuité doit être relevée.

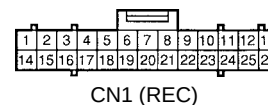
CN1-24 ~ CN12-2 : Une continuité doit être relevée.

CN1-13 ~ CN1-24 : Absence de continuité.

**Vérification 4 :**

Vérifier la continuité entre la ligne + et la ligne d'alimentation (12 V) du solénoïde d'inclinaison no. 1.

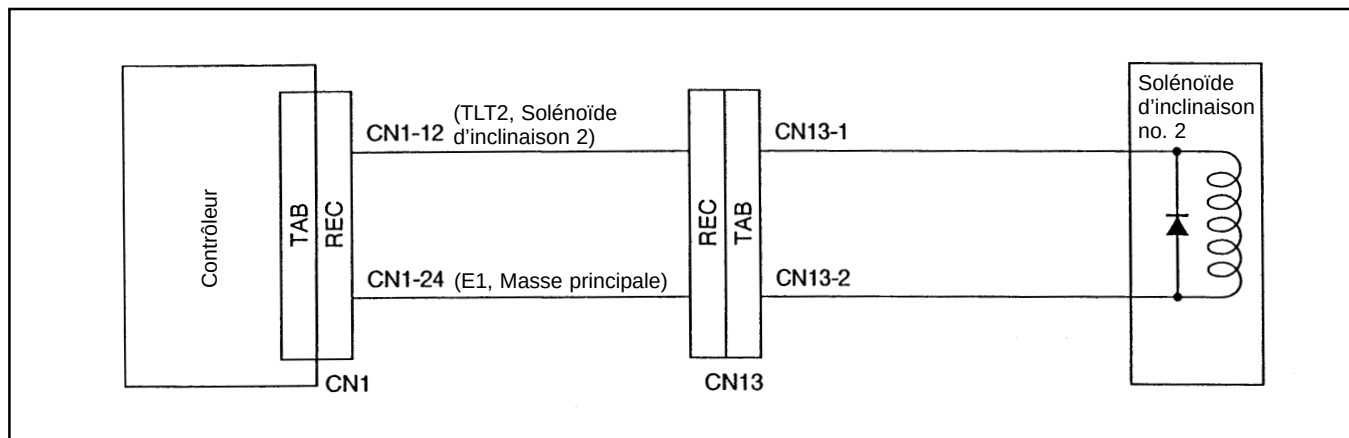
Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN1.

**Valeur nominale :**

CN1-11 ~ CN1-13 : Absence de continuité.

- Code d'erreur 65 (Anomalie de solénoïde d'inclinaison no. 2)
- Code d'erreur 65-1

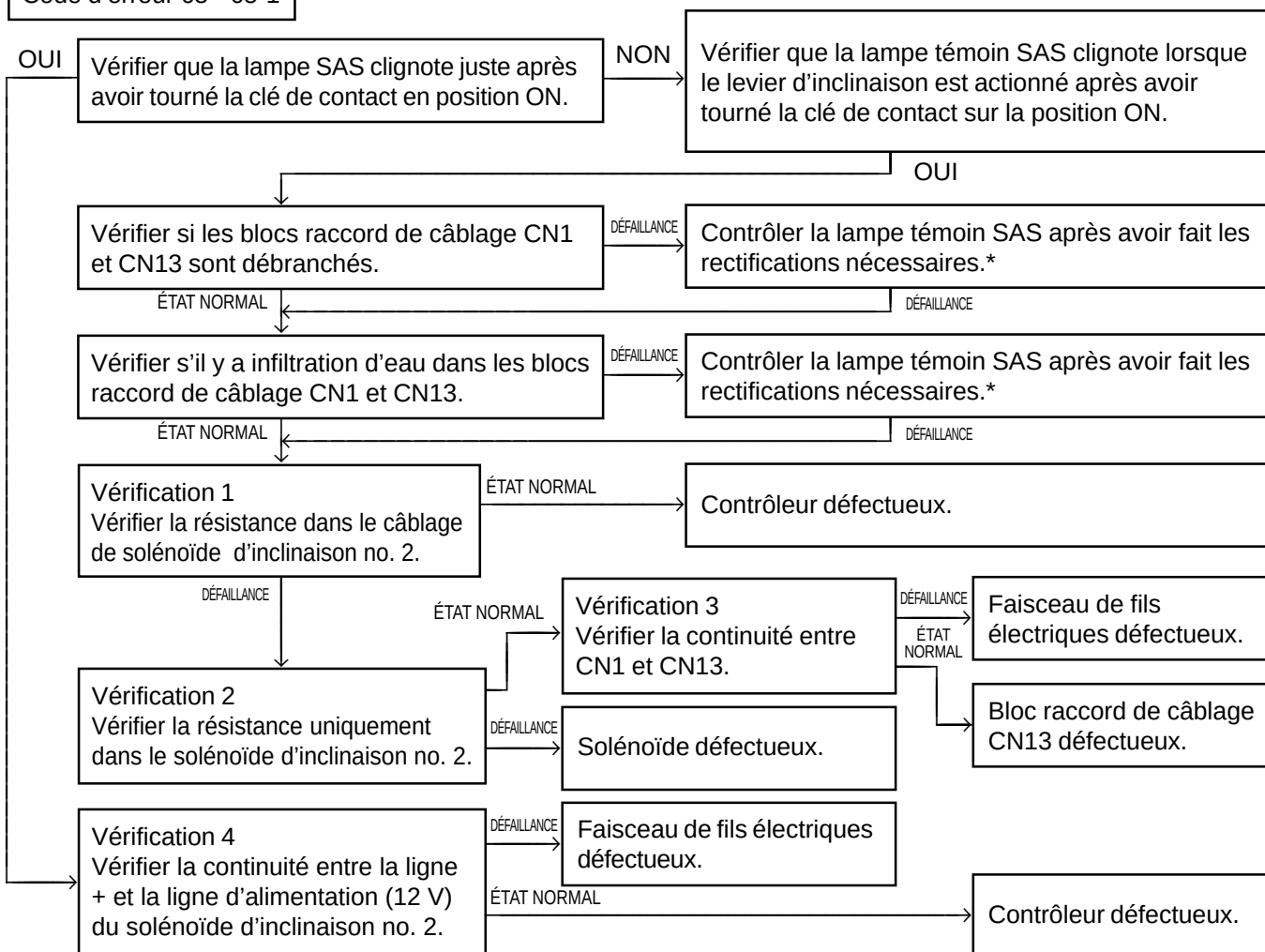
Secteur concerné



Origines probables :

- ① Mauvais contact de bloc raccord de câblage
- ② Défectuosité du faisceau de fils électriques de solénoïde d'inclinaison no. 2
- ③ Défectuosité de solénoïde d'inclinaison no. 2
- ④ Contrôleur défectueux

Code d'erreur 65 • 65-1

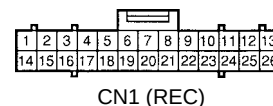


*: Vérifier que la lampe témoin d'erreur SAS clignote lorsque la commande du levier d'inclinaison vers l'arrière est exécutée lorsque le mât se trouve à la hauteur de levage basse après que la clé de contact ait été tournée en position ON.

Vérification 1 :

Vérifier la résistance du câblage de solénoïde d'inclinaison no. 2.

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN1.

**Valeur nominale :**

CN1-12 (contrôleur numérique $\oplus$) ~ CN1-24 (contrôleur numérique $\ominus$) : Résistance d'environ 10 Ω

CN1-12 (contrôleur analogique $\ominus$) ~ CN1-24 (contrôleur analogique $\oplus$) : Résistance d'environ 10 Ω

Vérification 2 :

Vérifier la résistance uniquement du solénoïde d'inclinaison no. 2.

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN13.

**Valeur nominale :**

CN13-1 (contrôleur numérique $\oplus$) ~ CN13-2 (contrôleur numérique $\ominus$) : Résistance d'environ 10 Ω

CN13-1 (contrôleur analogique $\ominus$) ~ CN13-2 (contrôleur analogique $\oplus$) : Résistance d'environ 10 Ω

Vérification 3 :

Vérifier la continuité entre CN1 et CN13.

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN1 et CN13.

Valeur nominale :

CN1-12 ~ CN13-1 : Une continuité doit être relevée.

CN1-24 ~ CN13-2 : Une continuité doit être relevée.

CN1-12 ~ CN1-24 : Absence de continuité.

**Vérification 4 :**

Vérifier la continuité entre la ligne + et la ligne d'alimentation (12 V) du solénoïde d'inclinaison no. 2.

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN1.

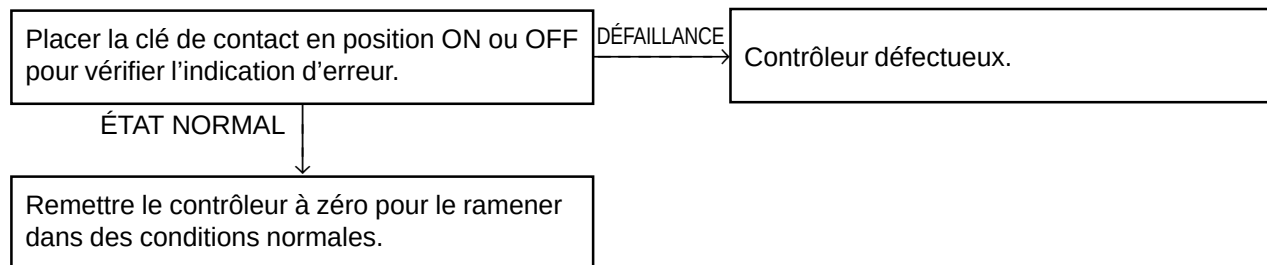
Valeur nominale :

CN1-11 ~ CN1-12 : Absence de continuité.



• Code d'erreur 66 • 66-1 (Anomalie de valeur de restauration d'angle d'inclinaison / NL de charge)**Secteur concerné :**

- ① Défectuosité de contrôleur

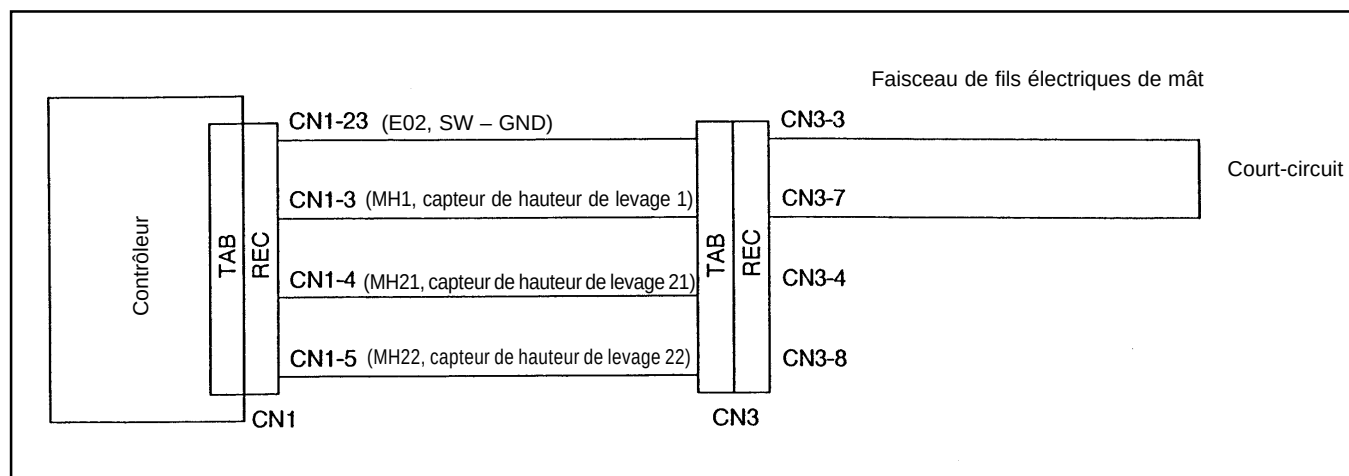


• Code d'erreur 67 • 67-1 (Anomalie d'interrupteur de hauteur de levage)

<Quand il n'existe pas d'interrupteur de hauteur de fourche>^{*1}

^{*1}: La spécification " Sans interrupteur de hauteur de levage " n'a pas été appliquée à votre zone de destination.

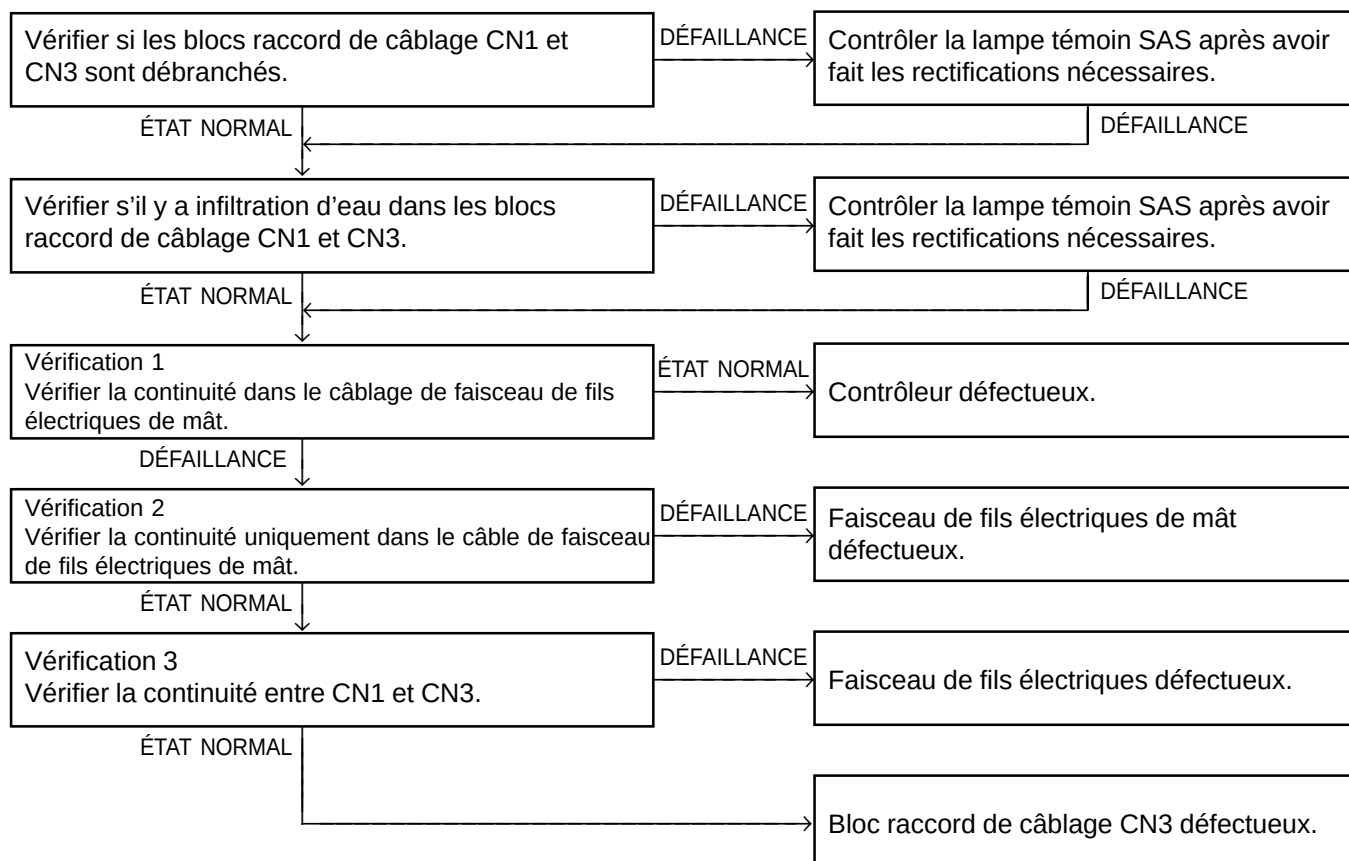
Secteur concerné



Origines probables :

- ① Mauvais contact de bloc raccord de câblage
- ② Défectuosité du faisceau de fils électriques (interrupteur de hauteur de levage)
- ③ Contrôleur défectueux

Code d'erreur 67



Vérification 1 :

Vérifier la continuité dans le câblage de faisceau de fils électriques de mât.

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN1.

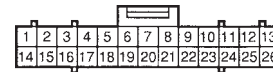
Valeur nominale :

CN1-23 ~ CN1-3 : Une continuité doit exister.

CN1-23 ~ CN1-4 : Absence de continuité.

CN1-23 ~ CN1-5 : Absence de continuité.

CN1-4 ~ CN1-5 : Absence de continuité.



CN1 (REC)

Vérification 2 :

Vérifier la continuité uniquement dans le faisceau de fils électriques de mât.

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN3.

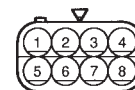
Valeur nominale :

CN3-3 ~ CN3-7 : Une continuité doit exister.

CN3-3 ~ CN3-4 : Absence de continuité.

CN3-3 ~ CN3-8 : Absence de continuité.

CN3-4 ~ CN3-8 : Absence de continuité.



CN3 (REC)

Vérification 3 :

Vérifier la continuité entre CN1 et CN3.

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN1 et CN3.

Valeur nominale :

CN1-23 ~ CN3-3 : Une continuité doit exister.

CN1-3 ~ CN3-7 : Une continuité doit exister.

CN1-23 ~ CN1-3 : Absence de continuité.

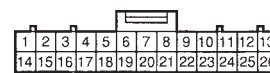
CN1-23 ~ CN1-4 : Absence de continuité.

CN1-23 ~ CN1-5 : Absence de continuité.

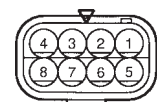
CN1-3 ~ CN1-4 : Absence de continuité.

CN1-3 ~ CN1-5 : Absence de continuité.

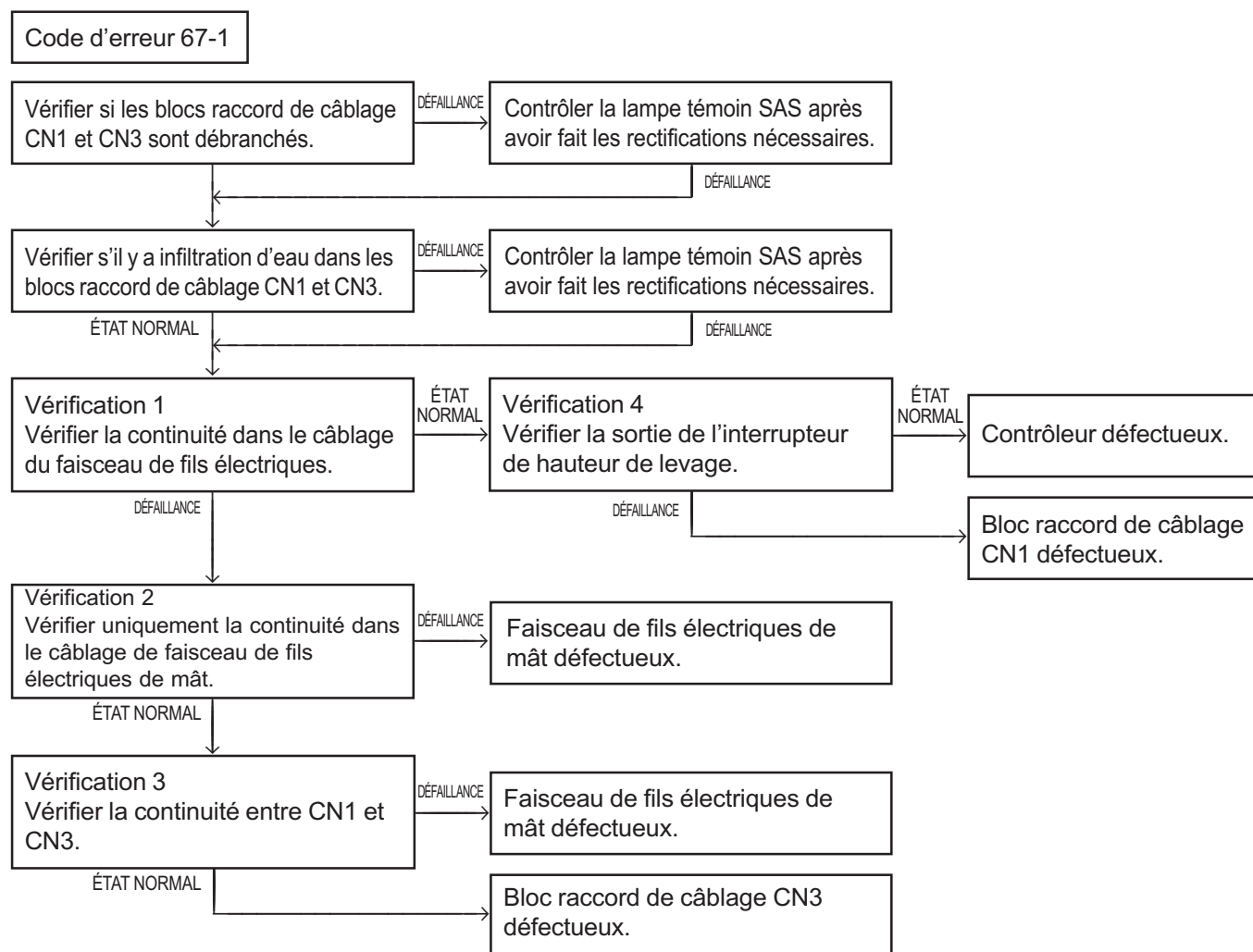
CN1-4 ~ CN1-5 : Absence de continuité.



CN1 (REC)



CN3 (TAB)



Vérification 1 :

Vérifier la continuité dans le câblage de faisceau de fils électriques de mât.

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN1.

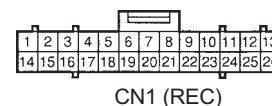
Valeur nominale :

CN1-23 ~ CN1-3 : Une continuité doit exister.

CN1-23 ~ CN1-4 : Absence de continuité.

CN1-23 ~ CN1-5 : Absence de continuité.

CN1-4 ~ CN1-5 : Absence de continuité.



Vérification 2 :

Vérifier la continuité uniquement dans le faisceau de fils électriques de mât.

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN3.

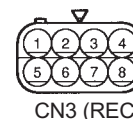
Valeur nominale :

CN3-3 ~ CN3-7 : Une continuité doit exister.

CN3-3 ~ CN3-4 : Absence de continuité.

CN3-3 ~ CN3-8 : Absence de continuité.

CN3-4 ~ CN3-8 : Absence de continuité.



Vérification 3 :

Vérifier la continuité entre CN1 et CN3.

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN1 et CN3.

Valeur nominale :

CN1-23 ~ CN3-3 : Une continuité doit exister.

CN1-3 ~ CN3-7 : Une continuité doit exister.

CN1-23 ~ CN1-3 : Absence de continuité.

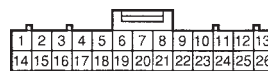
CN1-23 ~ CN1-4 : Absence de continuité.

CN1-23 ~ CN1-5 : Absence de continuité.

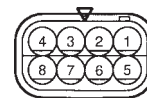
CN1-3 ~ CN1-4 : Absence de continuité.

CN1-3 ~ CN1-5 : Absence de continuité.

CN1-4 ~ CN1-5 : Absence de continuité.



CN1 (REC)



CN3 (TAB)

Vérification 4 :

Vérifier la sortie de l'interrupteur de hauteur de levage.

Tourner la clé de contact sur la position ON (mettre le moteur en marche).

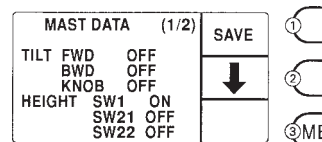
Analyseur : MAIN MENU → SAS MENU → ANALYZER MENU → IN / OUT MENU → MAST DATA

Valeur nominale :

SW1 : Excité

SW21 : Désexcité

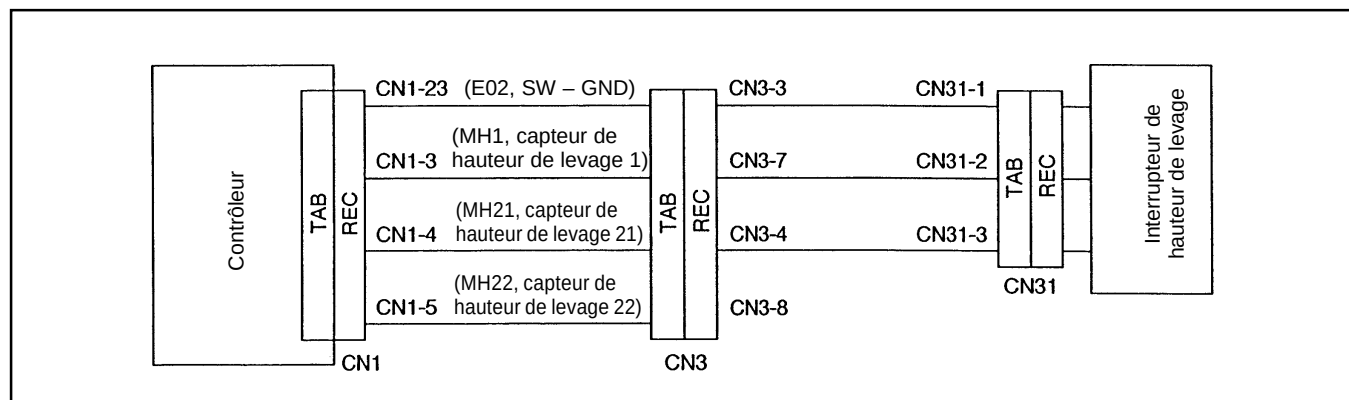
SW22 : Désexcité



• Code d'erreur 67 • 67-1 (Anomalie d'interrupteur de hauteur de levage)

<Quand un interrupteur de hauteur de fourche est utilisé>

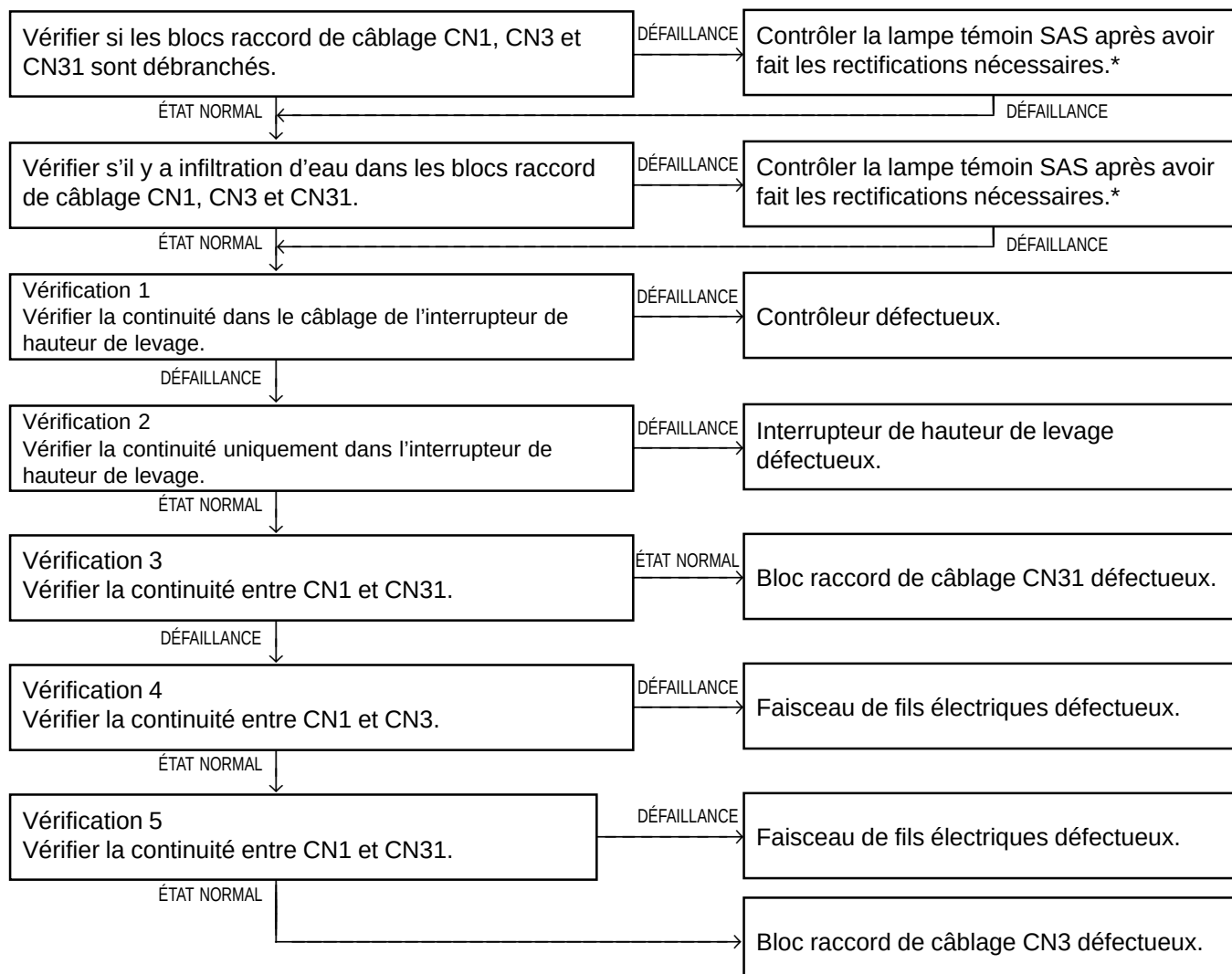
Secteur concerné



Origines probables :

- ① Mauvais contact de bloc raccord de câblage
- ② Défectuosité du faisceau de fils électriques (interrupteur de hauteur de levage)
- ③ Défectuosité d'interrupteur de hauteur de levage
- ④ Contrôleur défectueux

Code d'erreur 67



*: Si la lampe témoin SAS clignote lorsqu'une hauteur de levage spécifique est atteinte, vérifier l'indication fournie par la lampe témoin SAS à cette hauteur.

Vérification 1 :

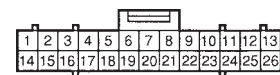
Vérifier la continuité dans le câblage de l'interrupteur de hauteur de levage.

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN1.

Valeur nominale :

	Hauteur de levage réduite	Hauteur de levage importante
CN1-23 ~ CN1-3	Une continuité doit exister.	Absence de continuité.
CN1-23 ~ CN1-4	Absence de continuité.	Une continuité doit exister.

CN1-23 ~ CN1-5	Absence de continuité.
CN1-3 ~ CN1-4	Absence de continuité.
CN1-3 ~ CN1-5	Absence de continuité.
CN1-4 ~ CN1-5	Absence de continuité.



CN1 (REC)

Vérification 2 :

Vérifier la continuité uniquement dans l'interrupteur de levage.

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN31.

Valeur nominale :

	Hauteur de levage réduite	Hauteur de levage importante
CN31-1 ~ CN31-2	Une continuité doit exister.	Absence de continuité.
CN31-1 ~ CN31-3	Absence de continuité.	Une continuité doit exister.

CN31-2 ~ CN31-3	Absence de continuité.



CN31 (REC)

Vérification 3 :

Vérifier la continuité entre CN1 et CN31.

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN1 et CN31.

Valeur nominale :

CN1-23 ~ CN31-1 : Une continuité doit exister.

CN1-3 ~ CN31-2 : Une continuité doit exister.

CN1-4 ~ CN31-3 : Une continuité doit exister.

CN1-23 ~ CN1-3 : Absence de continuité.

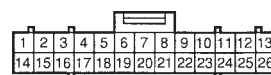
CN1-23 ~ CN1-4 : Absence de continuité.

CN1-23 ~ CN1-5 : Absence de continuité.

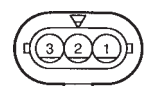
CN1-3 ~ CN1-4 : Absence de continuité.

CN1-3 ~ CN1-5 : Absence de continuité.

CN1-4 ~ CN1-5 : Absence de continuité.



CN1 (REC)



CN31 (TAB)

Vérification 4 :

Vérifier la continuité entre CN1 et CN3.

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN1 et CN3.

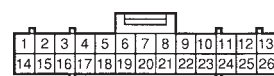
- (1) S'il n'existe aucune continuité entre les bornes du bloc raccord de câblage alors qu'une continuité doit exister telle qu'elle est vérifiée au cours de la vérification 3 :

Valeur nominale :

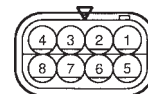
CN1-23 ~ CN3-3 : Une continuité doit exister.

CN1-3 ~ CN3-7 : Une continuité doit exister.

CN1-4 ~ CN3-4 : Une continuité doit exister.



CN1 (REC)



CN3 (TAB)

- (2) S'il existe une continuité entre les bornes du bloc raccord de câblage alors qu'aucune continuité ne doit exister telle qu'elle est vérifiée au cours de la vérification 3 :

Valeur nominale :

CN1-23 ~ CN1-3 : Absence de continuité.

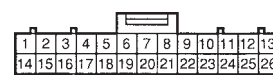
CN1-23 ~ CN1-4 : Absence de continuité.

CN1-23 ~ CN1-5 : Absence de continuité.

CN1-3 ~ CN1-4 : Absence de continuité.

CN1-3 ~ CN1-5 : Absence de continuité.

CN1-4 ~ CN1-5 : Absence de continuité.



CN1 (REC)

Vérification 5 :

Vérifier la continuité entre CN3 et CN31.

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN3 et CN31.

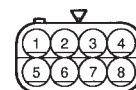
- (1) S'il n'existe aucune continuité entre les bornes du bloc raccord de câblage alors qu'une continuité doit exister telle qu'elle est vérifiée au cours de la vérification 3 :

Valeur nominale :

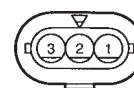
CN3-3 ~ CN31-1 : Une continuité doit exister.

CN3-7 ~ CN31-2 : Une continuité doit exister.

CN3-4 ~ CN31-3 : Une continuité doit exister.



CN3 (REC)



CN31 (TAB)

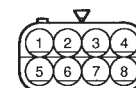
- (2) S'il existe une continuité entre les bornes du bloc raccord de câblage alors qu'une continuité ne doit exister telle qu'elle est vérifiée au cours de la vérification 3 :

Valeur nominale :

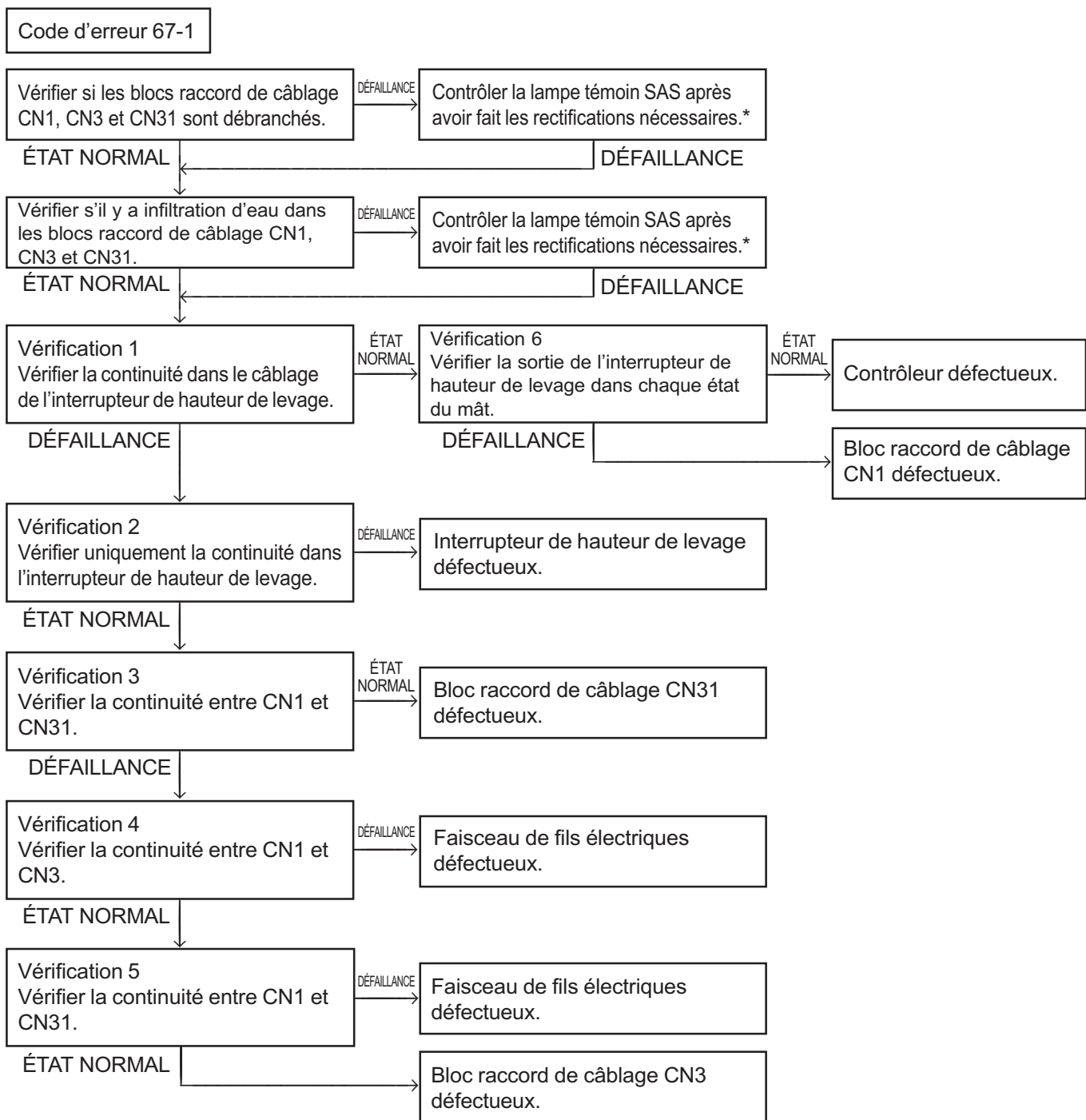
CN3-3 ~ CN3-7 : Absence de continuité.

CN3-3 ~ CN3-4 : Absence de continuité.

CN3-7 ~ CN3-4 : Absence de continuité.



CN3 (REC)



*: Si la lampe témoin SAS clignote lorsqu'une hauteur de levage spécifique est atteinte, vérifier l'indication fournie par la lampe témoin SAS à cette hauteur.

Vérification 1 :

Vérifier la continuité dans le câblage de l'interrupteur de hauteur de levage.

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN1.

Valeur nominale :

	Hauteur de levage réduite	Hauteur de levage importante
CN1-23 ~ CN1-3	Une continuité doit exister.	Absence de continuité.
CN1-23 ~ CN1-4	Absence de continuité.	Une continuité doit exister.

CN1-23 ~ CN1-5	Absence de continuité.
CN1-3 ~ CN1-4	Absence de continuité.
CN1-3 ~ CN1-5	Absence de continuité.
CN1-4 ~ CN1-5	Absence de continuité.



CN1 (REC)

Vérification 2 :

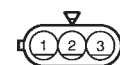
Vérifier la continuité uniquement dans l'interrupteur de levage.

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN31.

Valeur nominale :

	Hauteur de levage réduite	Hauteur de levage importante
CN31-1 ~ CN31-2	Une continuité doit exister.	Absence de continuité.
CN31-1 ~ CN31-3	Absence de continuité.	Une continuité doit exister.

CN31-2 ~ CN31-3	Absence de continuité.



CN31 (REC)

Vérification 3 :

Vérifier la continuité entre CN1 et CN31.

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN1 et CN31.

Valeur nominale :

CN1-23 ~ CN31-1 : Une continuité doit exister.

CN1-3 ~ CN31-2 : Une continuité doit exister.

CN1-4 ~ CN31-3 : Une continuité doit exister.

CN1-23 ~ CN1-3 : Absence de continuité.

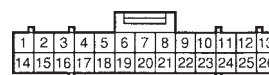
CN1-23 ~ CN1-4 : Absence de continuité.

CN1-23 ~ CN1-5 : Absence de continuité.

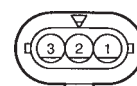
CN1-3 ~ CN1-4 : Absence de continuité.

CN1-3 ~ CN1-5 : Absence de continuité.

CN1-4 ~ CN1-5 : Absence de continuité.



CN1 (REC)



CN31 (TAB)

Vérification 4 :

Vérifier la continuité entre CN1 et CN3.

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN1 et CN3.

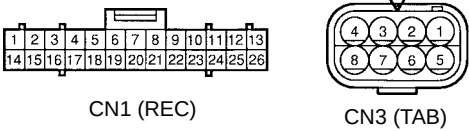
(1) S'il n'existe aucune continuité entre les bornes du bloc raccord de câblage alors qu'une continuité doit exister telle qu'elle est vérifiée au cours de la vérification 3 :

Valeur nominale :

CN1-23 ~ CN3-3 : Une continuité doit exister.

CN1-3 ~ CN3-7 : Une continuité doit exister.

CN1-4 ~ CN3-4 : Une continuité doit exister.



(2) S'il existe une continuité entre les bornes du bloc raccord de câblage alors qu'aucune continuité ne doit exister telle qu'elle est vérifiée au cours de la vérification 3 :

Valeur nominale :

CN1-23 ~ CN1-3 : Absence de continuité.

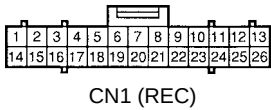
CN1-23 ~ CN1-4 : Absence de continuité.

CN1-23 ~ CN1-5 : Absence de continuité.

CN1-3 ~ CN1-4 : Absence de continuité.

CN1-3 ~ CN1-5 : Absence de continuité.

CN1-4 ~ CN1-5 : Absence de continuité.



Vérification 5 :

Vérifier la continuité entre CN3 et CN31.

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN3 et CN31.

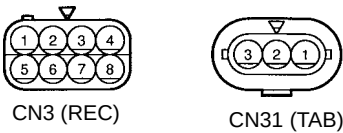
(1) S'il n'existe aucune continuité entre les bornes du bloc raccord de câblage alors qu'une continuité doit exister telle qu'elle est vérifiée au cours de la vérification 3 :

Valeur nominale :

CN3-3 ~ CN31-1 : Une continuité doit exister.

CN3-7 ~ CN31-2 : Une continuité doit exister.

CN3-4 ~ CN31-3 : Une continuité doit exister.



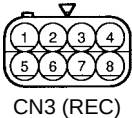
(2) S'il existe une continuité entre les bornes du bloc raccord de câblage alors qu'une continuité ne doit exister telle qu'elle est vérifiée au cours de la vérification 3 :

Valeur nominale :

CN3-3 ~ CN3-7 : Absence de continuité.

CN3-3 ~ CN3-4 : Absence de continuité.

CN3-7 ~ CN3-4 : Absence de continuité.



Vérification 6 :

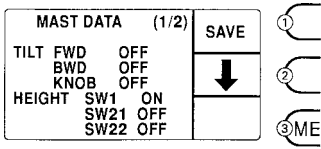
Vérifier la sortie de l'interrupteur de hauteur de levage.

Tourner la clé de contact sur la position ON (mettre le moteur en marche).

Analyseur : MAIN MENU → SAS MENU → ANALYZER MENU → IN OUT MENU → MAST DATA

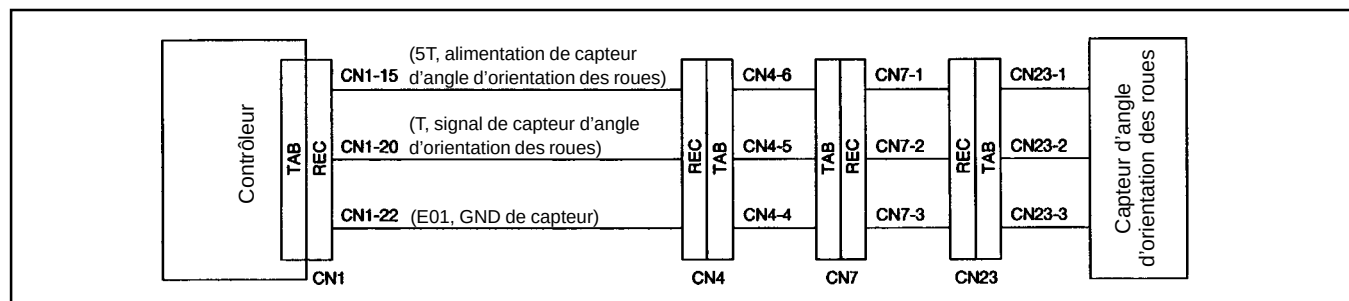
Valeur nominale :

	Hauteur de levage réduite	Importante hauteur de levage
SW1	Excité	Désexcité
SW21	Désexcité	Excité
SW22	Désexcité	Désexcité



- **Code d'erreur 71 (Anomalie de capteur d'angle d'orientation des roues)**
- **Code d'erreur 71-1 (Coupure de circuit de capteur d'angle d'orientation des roues)**
- **Code d'erreur 71-2 (Court-circuit de capteur d'angle d'orientation des roues)**

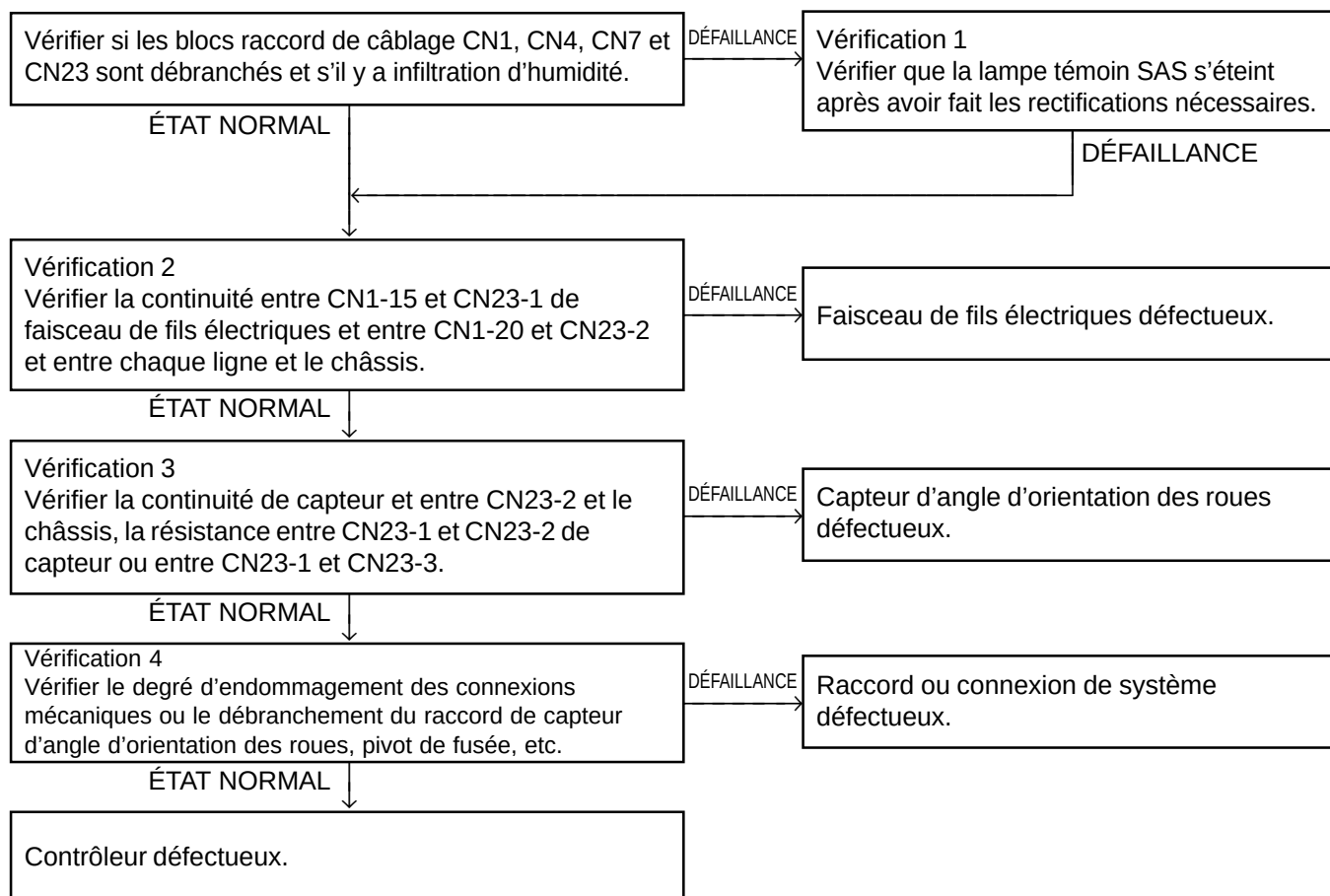
Secteur concerné



Origines probables :

- ① Mauvais contact de bloc raccord de câblage
- ② Défectuosité du faisceau de fils électriques de capteur d'angle d'orientation des roues
- ③ Défectuosité de capteur d'angle d'orientation des roues
- ④ Défectuosité de raccord de capteur d'angle d'orientation des roues ou de système de connexion d'essieu arrière
- ⑤ Contrôleur défectueux

Code d'erreur 71



Vérification 1 :

Vérifier que la lampe témoin SAS s'éteint après avoir fait les rectifications nécessaires.

Brancher tous les blocs raccord de câblage, puis tourner la clé de contact sur la position ON.

Valeur nominale :

La lampe témoin SAS ne doit pas clignoter.

Vérification 2 :

Vérifier la continuité entre CN1-15 et CN23-1 du faisceau de fils électriques, entre CN1-20 et CN23-2, entre CN1-22 et CN23-3, entre CN23-1 et CN23-2, puis entre la ligne 5T ou T et le châssis.

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN1 et CN23.

Valeur nominale :

CN1-15 ~ CN23-1 : Une continuité doit exister.

CN1-20 ~ CN23-2 : Une continuité doit exister.

CN23-1 ~ Châssis : Absence de continuité.

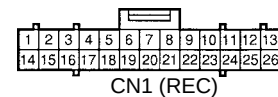
CN23-2 ~ Châssis : Absence de continuité.

CN1-22 ~ CN23-3 : Une continuité doit exister.

CN23-1 ~ CN23-2 : Absence de continuité.

CN23-1 ~ CN23-3 : Absence de continuité.

CN23-2 ~ CN23-3 : Absence de continuité.

**Vérification 3 :**

Vérifier la continuité de capteur et entre CN23-2 et le châssis, la résistance entre CN23-1 et CN23-2 de capteur ou entre CN23-1 et CN23-3.

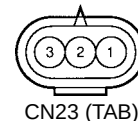
Tourner la clé de contact sur la position OFF tout en maintenant les roues en ligne droite et débrancher CN23.

Valeur nominale :

CN23-2 ~ Châssis : Absence de continuité.

CN23-1 ~ CN23-2 : Résistance de 400 Ω ~ 1,5 k Ω

CN23-1 ~ CN23-3 : Résistance de 1,6 k Ω ~ 2,4 k Ω

**Vérification 4 :**

Vérifier le degré d'endommagement des connexions mécaniques ou le débranchement du raccord de capteur d'angle d'orientation des roues, pivot de fusée, etc.

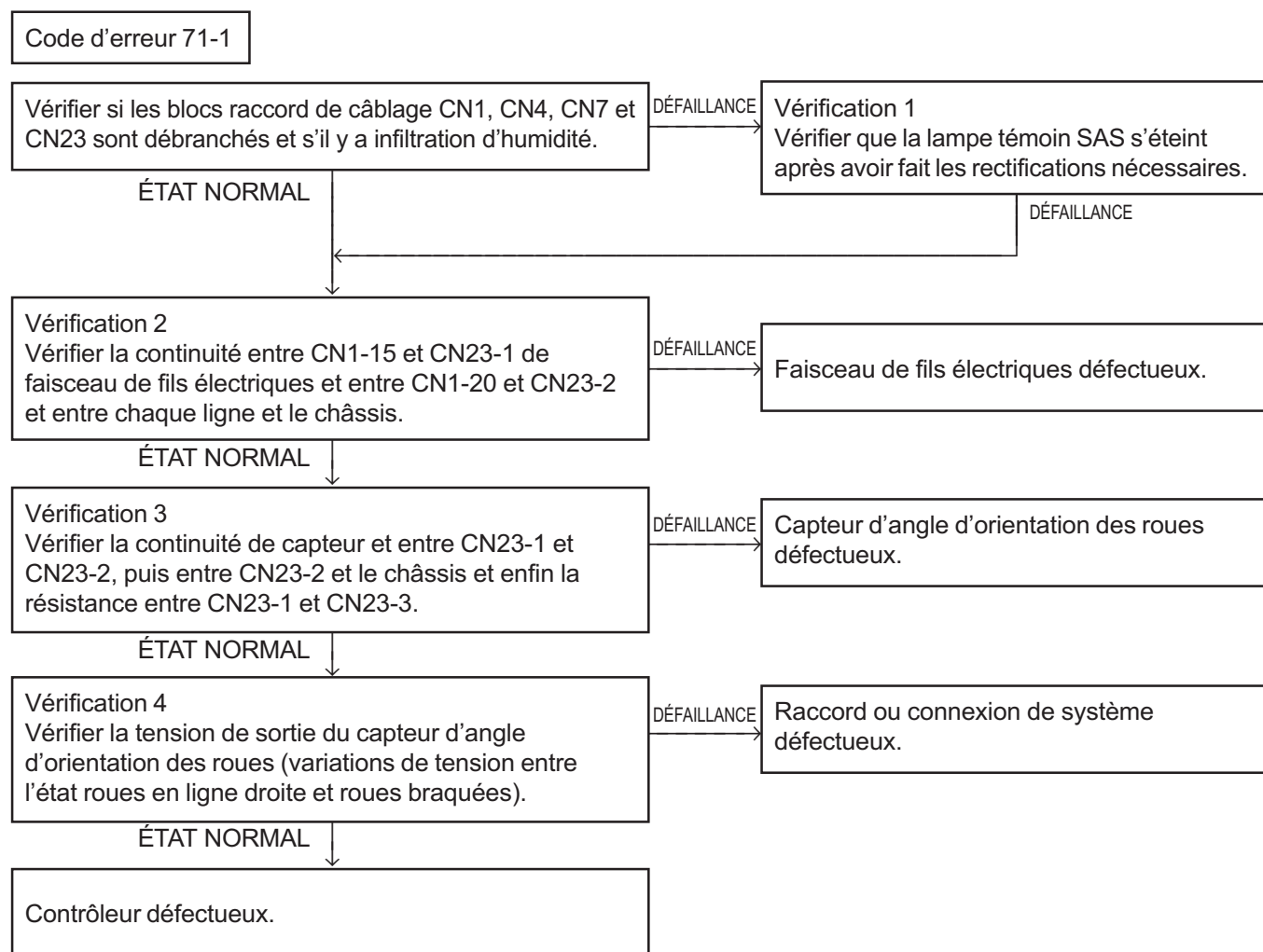
Tourner la clé de contact sur la position OFF.

Valeur nominale :

Endommagement et désaccouplement des connexions ne sont pas tolérés.

Remarque :

Une restauration des paramètres de réglage est nécessaire après avoir déposé et reposé le capteur d'angle d'orientation des roues et le couvercle de protection de capteur d'angle d'orientation des roues.



Vérification 1 :

Vérifier que la lampe témoin SAS s'éteint après avoir fait les rectifications nécessaires.

Brancher tous les blocs raccord de câblage, puis tourner la clé de contact sur la position ON.

Valeur nominale :

La lampe témoin SAS ne doit pas clignoter.

Vérification 2 :

Vérifier la continuité entre CN1-15 et CN23-1 du faisceau de fils électriques, entre CN1-20 et CN23-2, puis entre chaque ligne et le châssis.

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN1 et CN23.

Valeur nominale :

CN1-15 ~ CN23-1 : Une continuité doit exister.

CN1-20 ~ CN23-2 : Une continuité doit exister.

CN23-1 ~ Châssis : Absence de continuité.

CN23-2 ~ Châssis : Absence de continuité.

CN23-1 ~ CN23-3 : Une continuité doit exister.

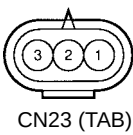
CN23-2 ~ CN23-3 : Absence de continuité.



Vérification 3 :
Vérifier la résistance entre CN-23-1 et CN23-2 du capteur et la continuité entre CN23-2 et le châssis.

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN23.

Valeur nominale :
CN23-1 ~ CN23-2 : Résistance de 400 Ω ~ 1,5 kΩ
CN23-1 ~ CN23-3 : Résistance de 1,6 kWΩ ~ 2,4 kΩ
CN23-2 ~ Châssis : Absence de continuité.

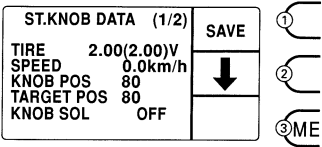


Vérification 4 :
Vérifier la tension de sortie du capteur d'angle d'orientation des roues (variations de tension entre l'état roues en ligne droite et roues braquées).

Brancher tous les blocs raccord de câblage et tourner la clé de contact sur la position ON (mettre le moteur en marche).

Analyseur : MAIN MENU → SAS MENU → ANALYZER MENU → IN OUT MENU → ST. KNOB DATA

- Valeur nominale :**
- 1) La valeur de tension lorsque les roues sont en ligne droite se trouve approximativement entre 1,50 et 3,00 V sur un sol plat.
 - 2) La valeur de tension lorsque les roues sont orientées doit varier en fonction du degré de manœuvre du volant de direction vers la droite et vers la gauche.



Référence :

En bout de course pour un braquage à gauche	En ligne droite	En bout de course pour un braquage à droite
Environ 0,4 V	Environ 2,00 V	Environ 4,5 V

Code d'erreur 71-2

Vérifier si les blocs raccord de câblage CN1, CN4, CN7 et CN23 sont débranchés et s'il y a infiltration d'humidité.

DÉFAILLANCE

Vérification 1
Vérifier que la lampe témoin SAS s'éteint après avoir fait les rectifications nécessaires.

DÉFAILLANCE

ÉTAT NORMAL

Vérification 2
Vérifier la continuité entre CN1-22 et CN23-3 de faisceau de fils électriques et entre CN23-1 et CN23-2.

DÉFAILLANCE

Faisceau de fils électriques défectueux.

ÉTAT NORMAL

Vérification 3
Vérifier la résistance entre CN23-1 et CN23-2, puis entre CN23-1 et CN23-3.

DÉFAILLANCE

Capteur d'angle d'orientation des roues défectueux.

ÉTAT NORMAL

Vérification 4
Vérifier la tension de sortie du capteur d'angle d'orientation des roues (variations de tension entre l'état roues en ligne droite et roues braquées).

DÉFAILLANCE

Raccord ou connexion de système défectueux.

ÉTAT NORMAL

Contrôleur défectueux.

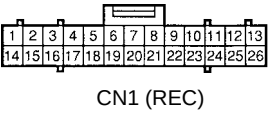
Vérification 1 :

Vérifier que la lampe témoin SAS s'éteint après avoir fait les rectifications nécessaires.

Brancher tous les blocs raccord de câblage, puis tourner la clé de contact sur la position ON.

Valeur nominale :

La lampe témoin SAS ne doit pas clignoter.



Vérification 2 :

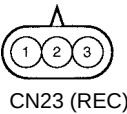
Vérifier la continuité entre CN1-22 et CN23-3 du faisceau de fils électriques et entre CN23-1 et CN23-2.

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN1 et CN23.

Valeur nominale :

CN1-22 ~ CN23-3 : Une continuité doit exister.

CN23-1 ~ CN23-2 : Absence de continuité.



Vérification 3 :

Vérifier la résistance entre CN-23-1 et CN23-2 et entre CN23-1 et leCN23-3.

Tourner la clé de contact sur la position OFF alors que les roues sont orientées presque en ligne droite, puis débrancher CN23.

Valeur nominale :

CN23-1 ~ CN23-2 : Résistance de 400 Ω ~ 2,4 k Ω

CN23-1 ~ CN23-3 : Résistance de 1,6 k Ω ~ 2,4 k Ω



Vérification 4 :

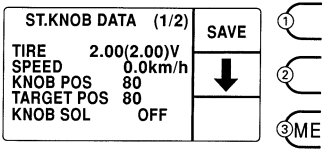
Vérifier la tension de sortie du capteur d'angle d'orientation des roues (variations de tension entre l'état roues en ligne droite et roues braquées).

Brancher tous les blocs raccord de câblage et tourner la clé de contact sur la position ON (mettre le moteur en marche).

Analyseur : MAIN MENU → SAS MENU → ANALYZER MENU → IN OUT MENU → ST. KNOB DATA

Valeur nominale :

- 1) La valeur de tension lorsque les roues sont en ligne droite se trouve approximativement entre 1,50 et 3,00 V sur un sol plat.
- 2) La valeur de tension lorsque les roues sont orientées doit varier en fonction du degré de manœuvre du volant de direction vers la droite et vers la gauche.

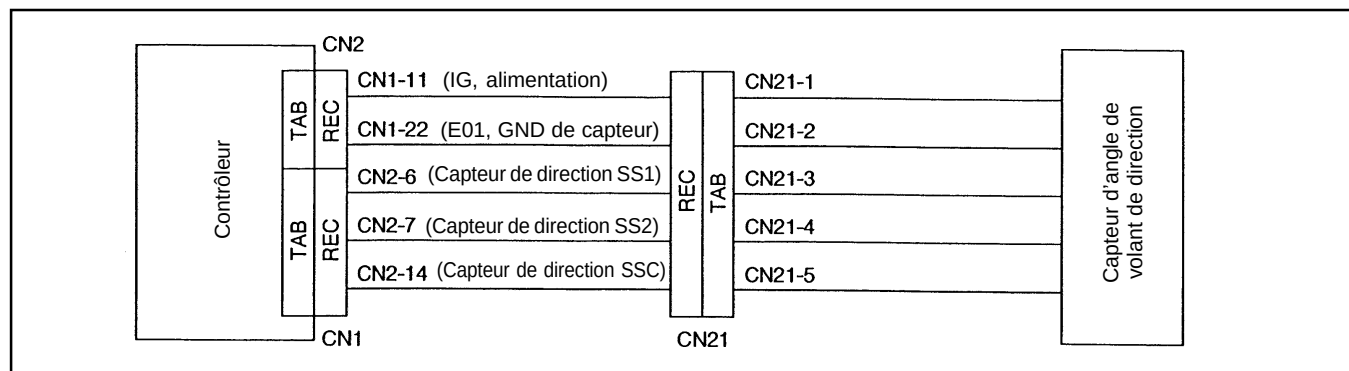


Référence :

En bout de course pour un braquage à gauche	En ligne droite	En bout de course pour un braquage à droite
Environ 0,4 V	Environ 2,00 V	Environ 4,5 V

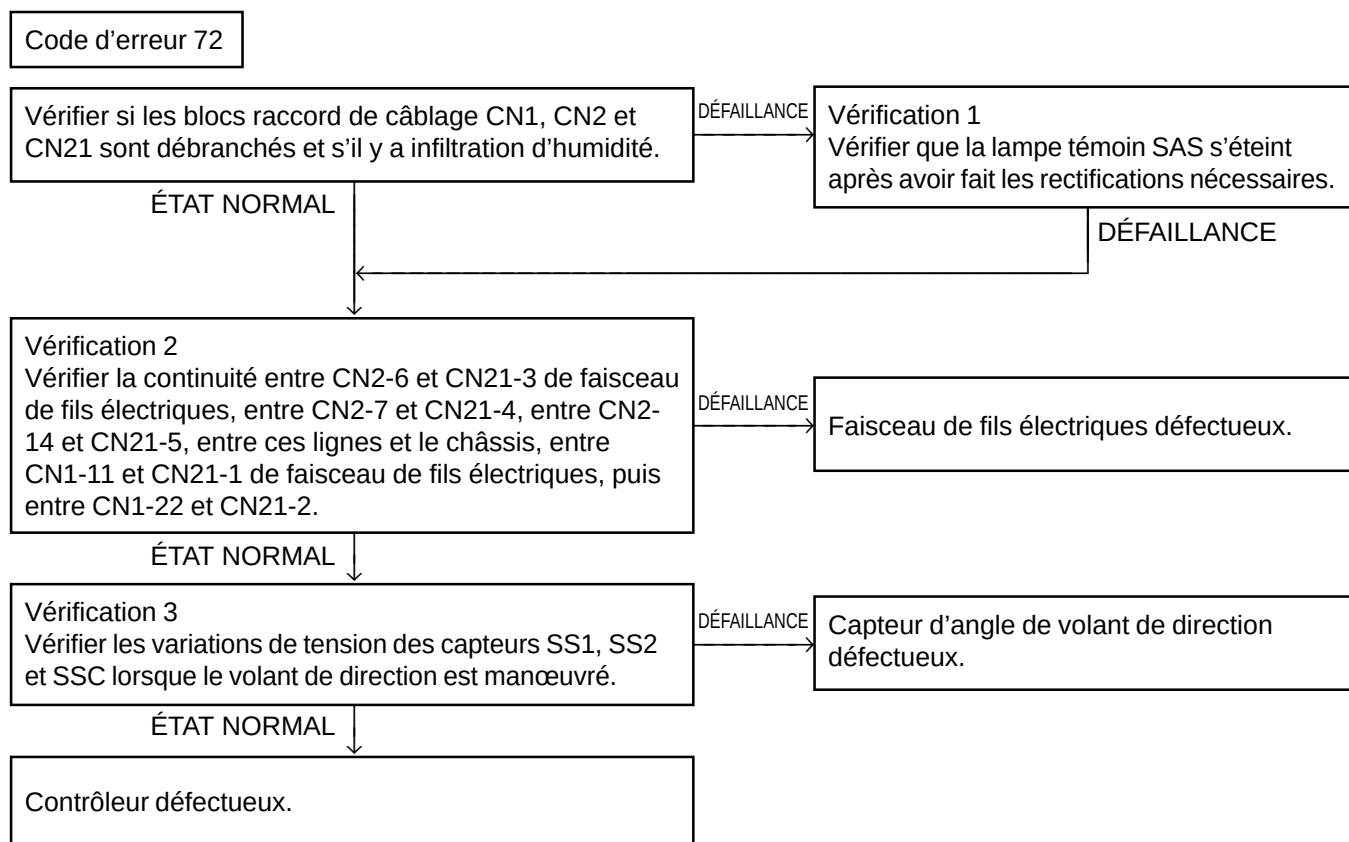
- Code d'erreur 72 (Anomalie de capteur d'angle de volant de direction)
- Code d'erreur 72-1 (Anomalie de capteur d'angle de volant de direction SS1)
- Code d'erreur 72-2 (Anomalie de capteur d'angle de volant de direction SS2)
- Code d'erreur 72-3 (Anomalie de capteur d'angle de volant de direction SSC)
- Code d'erreur 72-4 (Coupure de circuit de capteur d'angle de volant de direction)

Secteur concerné



Origines probables :

- ① Mauvais contact de bloc raccord de câblage
- ② Défectuosité du faisceau de fils électriques de capteur d'angle de volant de direction
- ③ Défectuosité de capteur d'angle de volant de direction
- ④ Contrôleur défectueux



Vérification 1 :

Vérifier que la lampe témoin SAS s'éteint après avoir fait les rectifications nécessaires.

Brancher tous les blocs raccord de câblage, puis tourner la clé de contact sur la position ON (mettre le moteur en marche).

Méthode :

Manœuvrer le volant de direction vers la droite et vers la gauche (butée en rotation à droite $\Rightarrow$ butée en rotation à gauche $\Rightarrow$ butée en rotation à droite) pendant 5 à 10 secondes pour chaque manœuvre.

Valeur nominale :

La lampe témoin SAS ne doit pas clignoter.

Vérification 2 :

Vérifier la continuité entre CN2-6 et CN21-3 de faisceau de fils électriques, entre CN2-7 et CN21-4, entre CN2-14 et CN21-5, entre ces lignes et le châssis, entre CN1-11 et CN21-1 de faisceau de fils électriques, puis entre CN1-22 et CN21-2.

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN1, CN2 et CN21.

Valeur nominale :

CN1-11 ~ CN21-1 : Une continuité doit exister.

CN1-22 ~ CN21-2 : Une continuité doit exister.

CN2-6 ~ CN21-3 : Une continuité doit exister.

CN21-3 ~ Châssis : Absence de continuité.

CN2-7 ~ CN21-4 : Une continuité doit exister.

CN21-4 ~ Châssis : Absence de continuité.

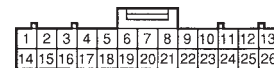
CN2-14 ~ CN21-5 : Une continuité doit exister.

CN21-5 ~ Châssis : Absence de continuité.

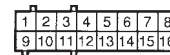
CN21-3 ~ CN21-2 : Absence de continuité.

CN21-4 ~ CN21-2 : Absence de continuité.

CN21-5 ~ CN21-2 : Absence de continuité.



CN1 (REC)



CN2 (REC)



CN21 (REC)

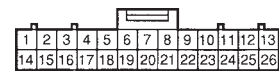
Vérification 3 :

Vérifier les variations de tension des capteurs SS1, SS2 et SSC lorsque le volant de direction est manœuvré.

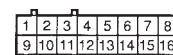
Brancher tous les blocs raccord de câblage, retirer le couvercle de protection de l'interrupteur de direction et tourner la clé de contact sur la position ON (mettre le moteur en marche).

Méthode :

- 1) Manœuvrer le volant de direction vers la droite et vers la gauche (butée en rotation à droite $\Rightarrow$ butée en rotation à gauche $\Rightarrow$ butée en rotation à droite) pendant 5 à 10 secondes pour chaque manœuvre.
- 2) Manœuvrer le volant de direction vers la droite et vers la gauche (butée en rotation à droite $\Rightarrow$ butée en rotation à gauche $\Rightarrow$ butée en rotation à droite) pendant 5 à 10 secondes pour chaque manœuvre.
- 3) Manœuvrer le volant de direction alternativement de 30 degrés vers la droite et vers la gauche à partir de la position neutre (position roues orientées en ligne droite), puis vérifier la tension entre CN2-14 et CN1-22.



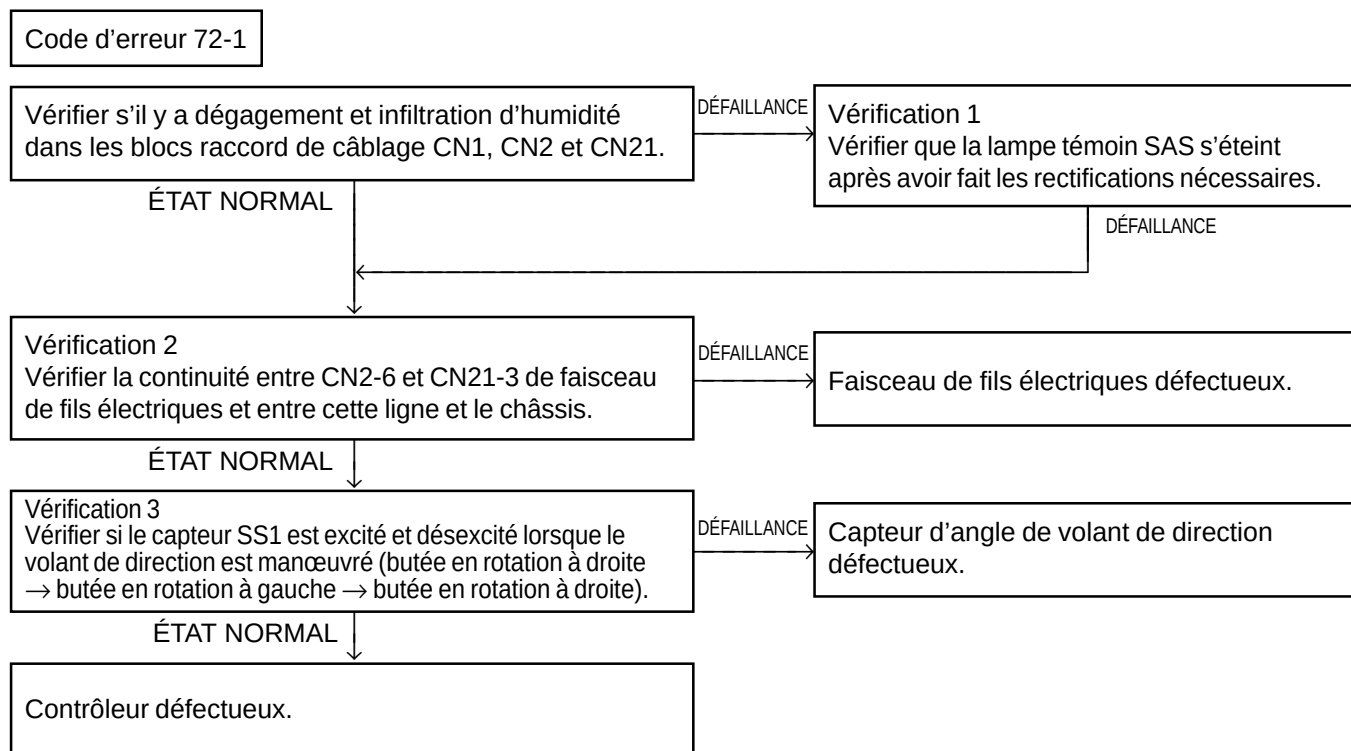
CN1 (REC)



CN2 (REC)

Valeur nominale :

- 1) La tension relevée entre CN2-6 (+) et CN1-22 (-) doit varier successivement entre 1 et 4 V lorsque le volant de direction est manœuvré.
- 2) La tension relevée entre CN2-7 (+) et CN1-22 (-) doit varier successivement entre 1 et 4 V lorsque le volant de direction est manœuvré.
- 3) La tension relevée entre CN2-14 (+) et CN1-22 (-) doit varier successivement entre 4 et 1 V à proximité de la position neutre du volant de direction.



Vérification 1 :

Vérifier que la lampe témoin SAS s'éteint après avoir fait les rectifications nécessaires.

Brancher tous les blocs raccord de câblage, puis tourner la clé de contact sur la position ON (mettre le moteur en marche).

Méthode :

Manœuvrer le volant de direction vers la droite et vers la gauche (butée en rotation à droite ⇒ butée en rotation à gauche ⇒ butée en rotation à droite) pendant 5 à 10 secondes pour chaque manœuvre.

Valeur nominale :

La lampe témoin SAS ne doit pas clignoter.

Vérification 2 :

Vérifier la continuité entre CN2-6 et CN21-3 du faisceau de fils électriques et entre cette ligne et le châssis.

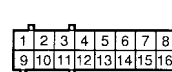
Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN2 et CN21.

Valeur nominale :

CN2-6 ~ CN21-3 : Une continuité doit exister.

CN21-3 ~ Châssis : Absence de continuité.

CN21-3 ~ CN21-2 : Absence de continuité.



CN2 (REC)



CN21 (REC)

Vérification 3 :

Vérifier si le capteur SS1 est excité et désexcité lorsque le volant de direction est manœuvré (butée en rotation à droite → butée en rotation à gauche → butée en rotation à droite).

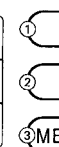
Brancher tous les blocs raccord de câblage et tourner la clé de contact sur la position ON (mettre le moteur en marche).

Analyseur : MAIN MENU → SAS MENU → ANALYZER MENU → IN OUT MENU → ST. KNOB DATA

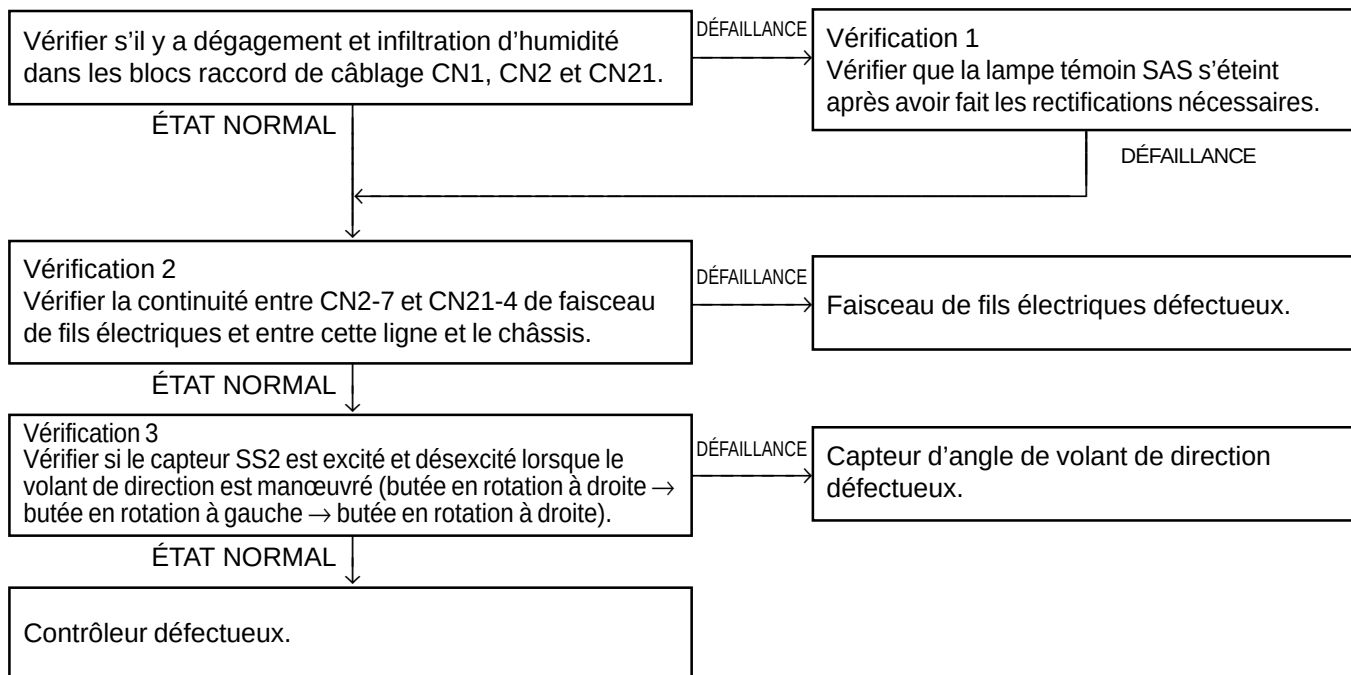
Valeur nominale :

Manœuvrer lentement le volant de direction jusqu'à arriver en butée vers la droite ou vers la gauche. Le capteur SS1 de direction est tour à tour excité et désexcité.

ST.KNOB DATA (2/2)			SAVE
KNOB POS	80		↓
TARGET POS	80		
STEER	SS1	ON	
	SS2	OFF	
	SSC	ON	



Code d'erreur 72-2



Vérification 1 :

Vérifier que la lampe témoin SAS s'éteint après avoir fait les rectifications nécessaires.

Brancher tous les blocs raccord de câblage, puis tourner la clé de contact sur la position ON (mettre le moteur en marche).

Méthode :

Manœuvrer le volant de direction vers la droite et vers la gauche (butée en rotation à droite ⇒ butée en rotation à gauche ⇒ butée en rotation à droite) pendant 5 à 10 secondes pour chaque manœuvre.

Valeur nominale :

La lampe témoin SAS ne doit pas clignoter.

Vérification 2 :

Vérifier la continuité entre CN2-7 et CN21-4 du faisceau de fils électriques et entre cette ligne et le châssis.

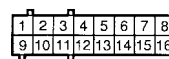
Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN2 et CN21.

Valeur nominale :

CN2-7 ~ CN21-4 : Une continuité doit exister.

CN21-4 ~ Châssis : Absence de continuité.

CN21-4 ~ CN21-2 : Absence de continuité.



CN2 (REC)



CN21 (REC)

Vérification 3 :

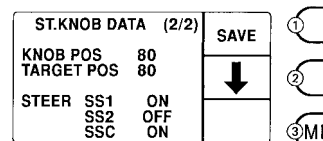
Vérifier si le capteur SS2 est excité et désexcité lorsque le volant de direction est manœuvré (butée en rotation à droite → butée en rotation à gauche → butée en rotation à droite).

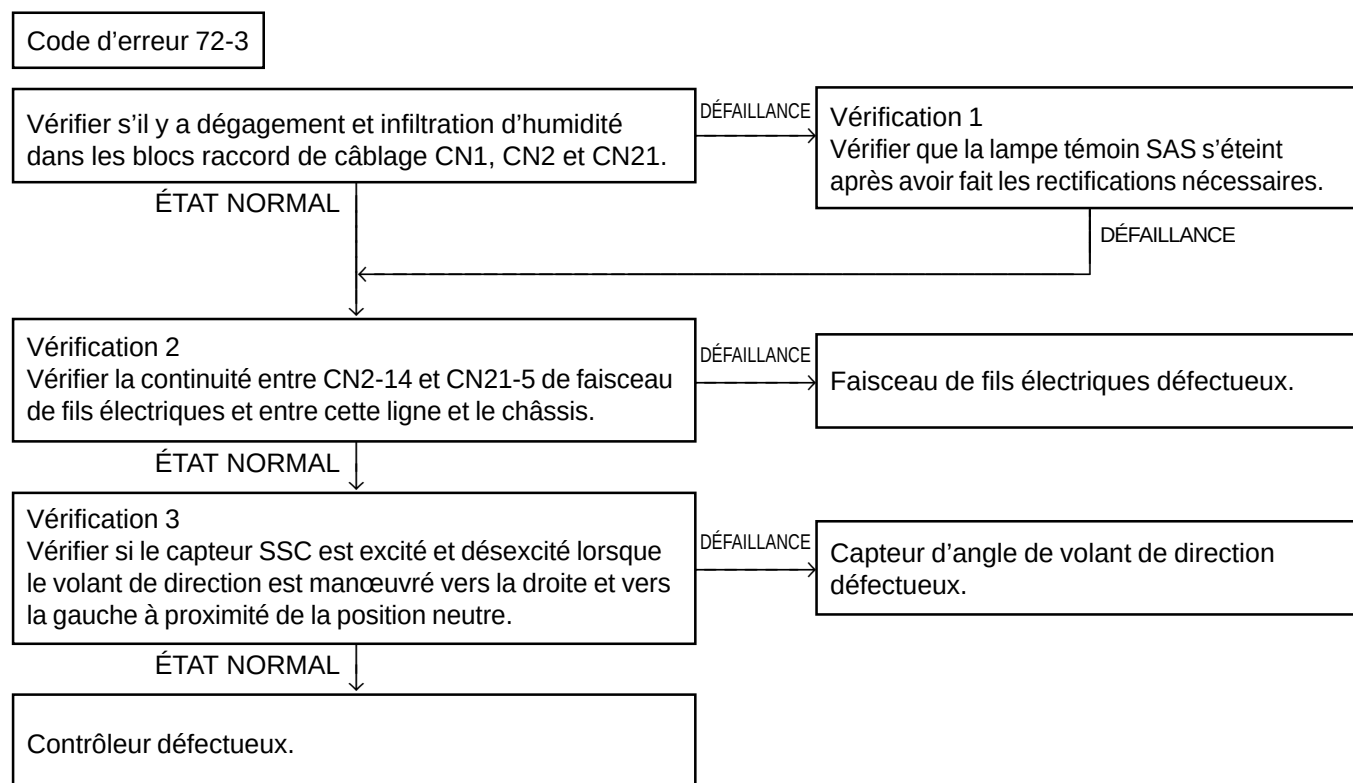
Brancher tous les blocs raccord de câblage et tourner la clé de contact sur la position ON (mettre le moteur en marche).

Analyseur : MAIN MENU → SAS MENU → ANALYZER MENU → IN / OUT MENU → ST. KNOB DATA

Valeur nominale :

Manœuvrer lentement le volant de direction jusqu'à arriver en butée vers la droite ou vers la gauche. Le capteur SS2 de direction est tour à tour excité et désexcité.





Vérification 1 :

Vérifier que la lampe témoin SAS s'éteint après avoir fait les rectifications nécessaires.

Brancher tous les blocs raccord de câblage, puis tourner la clé de contact sur la position ON (mettre le moteur en marche).

Méthode :

Manœuvrer le volant de direction vers la droite et vers la gauche (butée en rotation à droite ⇒ butée en rotation à gauche ⇒ butée en rotation à droite) pendant 5 à 10 secondes pour chaque manœuvre.

Valeur nominale :

La lampe témoin SAS ne doit pas clignoter.

Vérification 2 :

Vérifier la continuité entre CN2-14 et CN21-5 du faisceau de fils électriques et entre cette ligne et le châssis.

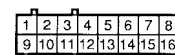
Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN2 et CN21.

Valeur nominale :

CN2-14 ~ CN21-5 : Une continuité doit exister.

CN21-5 ~ Châssis : Absence de continuité.

CN21-5 ~ CN21-2 : Absence de continuité.



CN2 (REC)



CN21 (REC)

Vérification 3 :

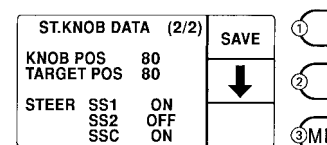
Vérifier si le capteur SSC est excité et désexcité lorsque le volant de direction est manœuvré vers la droite et vers la gauche à proximité de la position neutre.

Brancher tous les blocs raccord de câblage et tourner la clé de contact sur la position ON (mettre le moteur en marche).

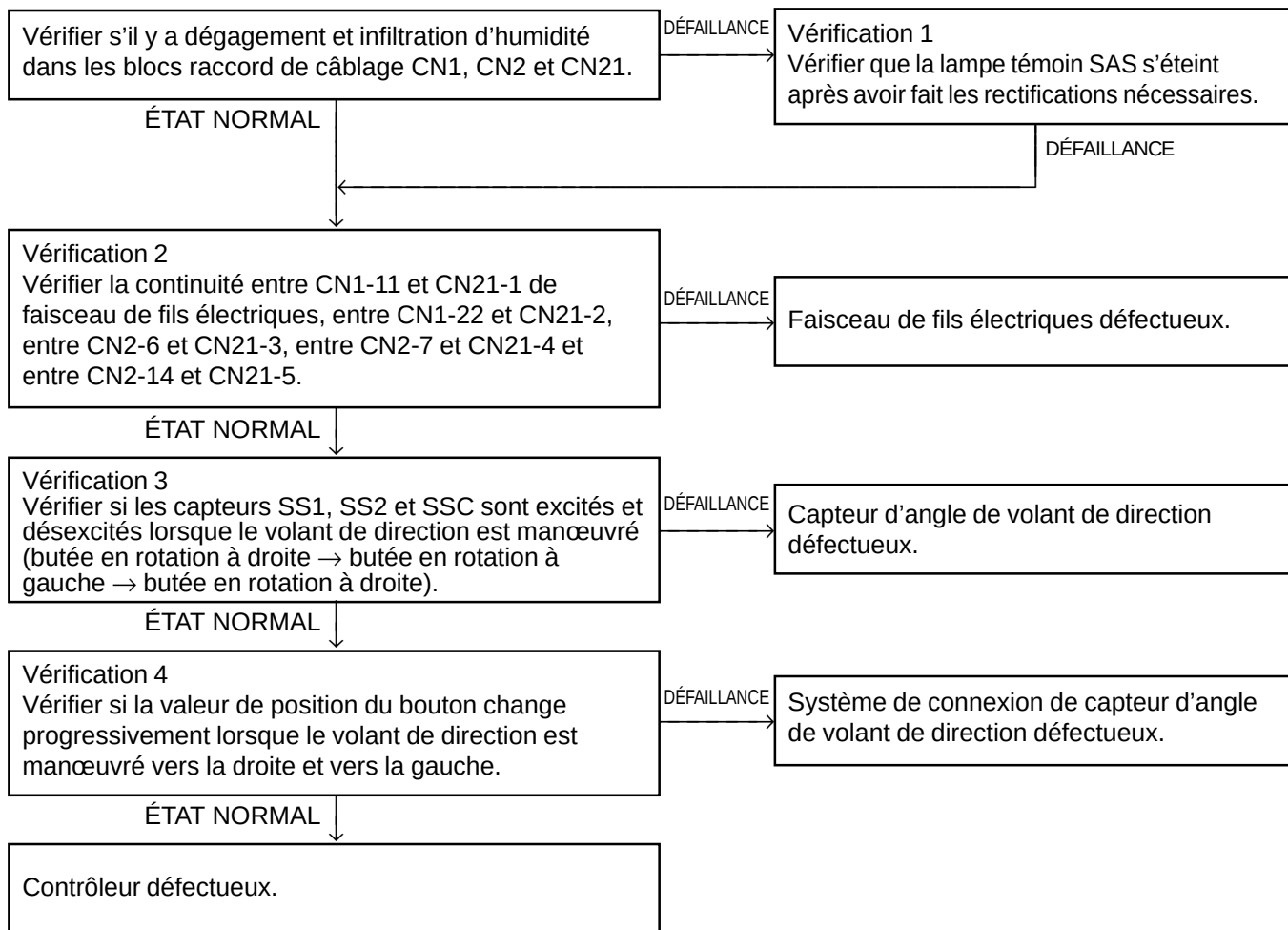
Analyseur : MAIN MENU → SAS MENU → ANALYZER MENU → IN OUT MENU → ST. KNOB DATA

Valeur nominale :

Le capteur SSC de direction est tour à tour désexcité et excité à proximité de la position neutre lorsque le bouton de volant de direction est manœuvré lentement sur 30 degrés vers la droite et vers la gauche.



Code d'erreur 72-4



Vérification 1 :

Vérifier que la lampe témoin SAS s'éteint après avoir fait les rectifications nécessaires.

Brancher tous les blocs raccord de câblage, puis tourner la clé de contact sur la position ON (mettre le moteur en marche).

Méthode :

Manœuvrer deux fois le volant de direction vers la droite et vers la gauche (butée en rotation à droite ⇒ butée en rotation à gauche ⇒ butée en rotation à droite ⇒ butée en rotation à gauche).

Remarque : La vitesse de rotation du volant de direction doit être d'une seconde à chaque rotation.

Valeur nominale :

La lampe témoin SAS ne doit pas clignoter.

Vérification 2 :

Vérifier la continuité entre CN1-11 et CN21-1 de faisceau de fils électriques, entre CN1-22 et CN21-2, entre CN2-6 et CN21-3, entre CN2-7 et CN21-4 et entre CN2-14 et CN21-5.

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN1, CN2 et CN21.

Valeur nominale :

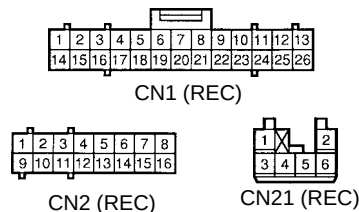
CN1-11 ~ CN21-1 : Une continuité doit exister.

CN1-22 ~ CN21-2 : Une continuité doit exister.

CN2-6 ~ CN21-3 : Une continuité doit exister.

CN2-7 ~ CN21-4 : Une continuité doit exister.

CN2-14 ~ CN21-5 : Une continuité doit exister.



Vérification 3 :

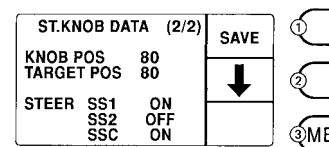
Vérifier si les capteurs SS1, SS2 et SSC sont excités et désexcités lorsque le volant de direction est manœuvré (butée en rotation à droite → butée en rotation à gauche → butée en rotation à droite).

Brancher tous les blocs raccord de câblage et tourner la clé de contact sur la position ON (mettre le moteur en marche).

Analyseur : MAIN MENU → SAS MENU → ANALYZER MENU → IN OUT MENU → ST. KNOB DATA

Valeur nominale :

- 1) Manœuvrer lentement le volant de direction vers la droite ou vers la gauche. Les capteurs SS1 et SS2 doivent être désexcités et excités quelque part avant que le volant de direction ne parvienne en butée pendant la rotation vers la droite ou pendant la rotation la gauche.
- 2) Le capteur SSC de direction doit être tour à tour désexcité et excité à proximité de la position neutre lorsque le volant de direction est manœuvré lentement sur 30 degrés vers la droite et vers la gauche.



Remarque : Si toutefois le capteur SSC n'est pas excité et désexcité lorsque le volant de direction est manœuvré lentement, manœuvrer rapidement le volant de direction et le faire tourner complètement dans le sens des aiguilles d'une montre et dans le sens inverse des aiguilles d'une montre de manière à vérifier si le capteur est excité et désexcité.

Vérification 4 :

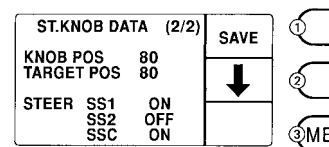
Vérifier si la valeur de position du bouton change progressivement lorsque le volant de direction est manœuvré vers la droite et vers la gauche.

Brancher tous les blocs raccord de câblage et tourner la clé de contact sur la position ON (mettre le moteur en marche).

Analyseur : MAIN MENU → SAS MENU → ANALYZER MENU → IN OUT MENU → ST. KNOB DATA

Valeur nominale :

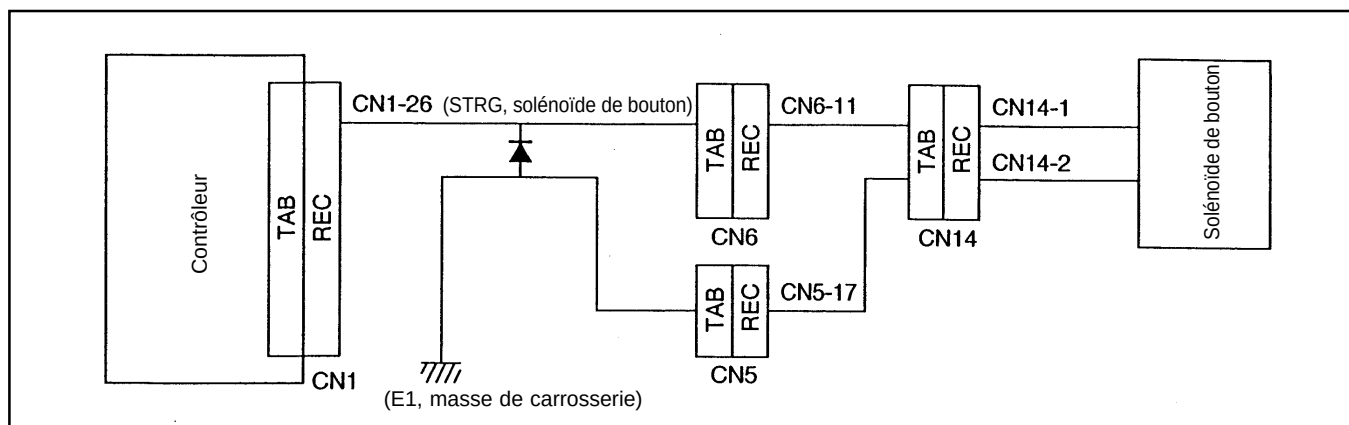
Lorsque le volant de direction est manœuvré vers la droite et vers la gauche, la valeur de position du bouton change progressivement entre 0 et 159.



**Remarque : La valeur ne change pas ou la valeur change parfois ou parfois ne change pas. ⇒ NG (DÉFAILLANCE)
La valeur doit changer dans l'ordre 0 à 159 ⇒ 0 à 159 ⇒ ...**

• Code d'erreur 73, 73-1 (Anomalie de solénoïde de bouton)

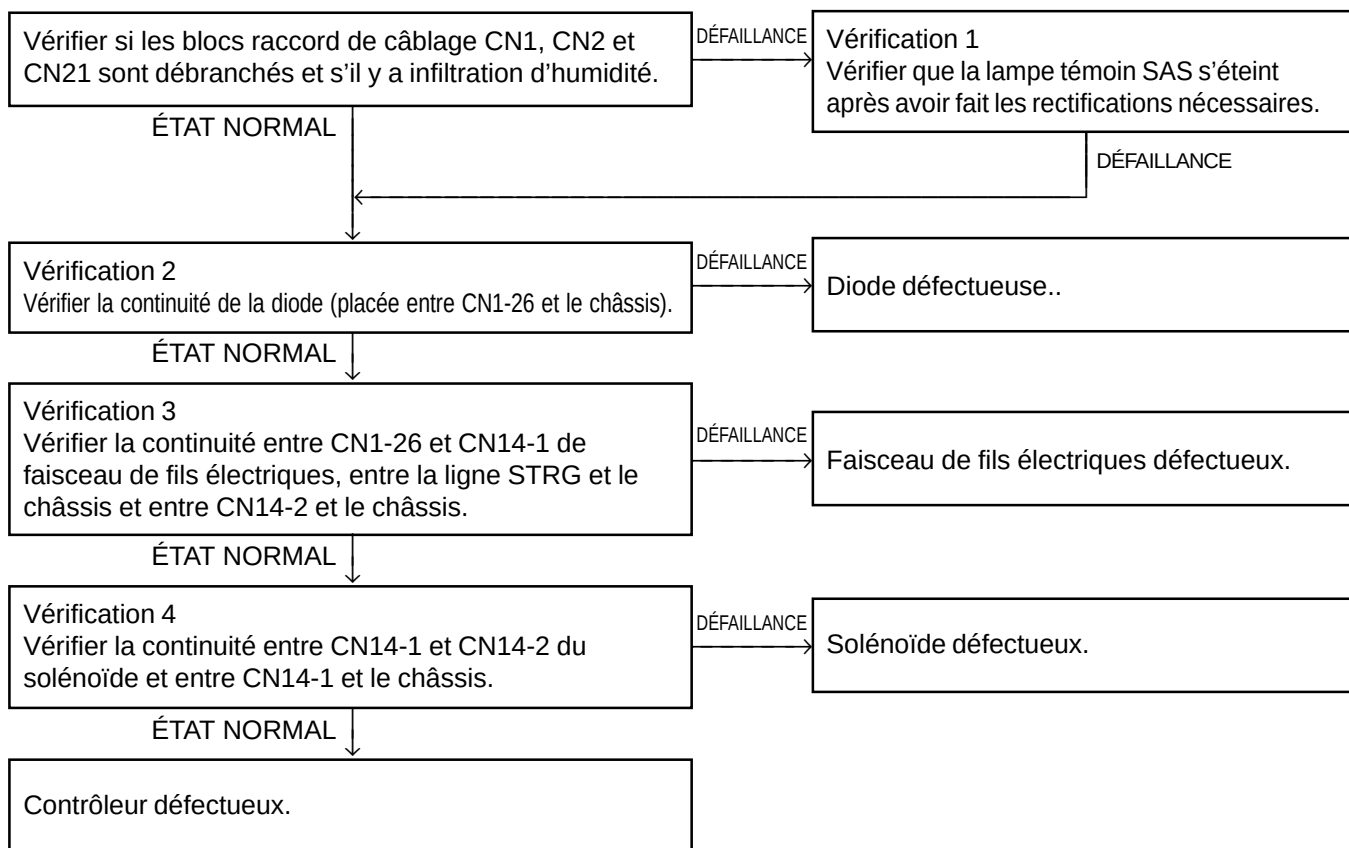
Secteur concerné



Origines probables :

- ① Mauvais contact de bloc raccord de câblage
- ② Défectuosité du faisceau de fils électriques de solénoïde de bouton
- ③ Défectuosité de solénoïde de bouton
- ④ Diode défectueuse
- ⑤ Contrôleur défectueux

Code d'erreur 73



Vérification 1

Vérifier que la lampe témoin SAS s'éteint après avoir fait les rectifications nécessaires.
Brancher tous les blocs raccord de câblage, puis tourner la clé de contact sur la position ON (mettre le moteur en marche).

Méthode :

Manœuvrer quelques fois le volant de direction vers la droite et vers la gauche, puis d'avant en arrière (1 tour toutes les 2 secondes).

Valeur nominale :

La lampe témoin SAS ne doit pas clignoter.

Vérification 2 :

Vérifier la continuité de la diode (entre CN1-26 et le châssis).

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN1, CN5 et CN6.

**Valeur nominale :**

CN1-26 (contrôleur numérique $\oplus$) ~ Châssis (contrôleur numérique $\ominus$) : Absence de continuité.

CN1-26 (contrôleur numérique $\ominus$) ~ Châssis (contrôleur numérique $\oplus$) : Une continuité doit exister.

CN1-26 (contrôleur analogique $\ominus$) ~ Châssis (contrôleur analogique $\oplus$) : Absence de continuité.

CN1-26 (contrôleur analogique $\oplus$) ~ Châssis (contrôleur analogique $\ominus$) : Une continuité doit exister.

Vérification 3 :

Vérifier la continuité entre CN1-26 et CN14-1 de faisceau de fils électriques, entre la ligne STRG et le châssis et entre CN14-2 et le châssis.

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN1 et CN14.



CN14 (TAB)

Valeur nominale :

CN1-26 ~ CN14-1 : Une continuité doit exister.

CN14-1 (contrôleur numérique $\oplus$) ~ Châssis (contrôleur numérique $\ominus$) : Absence de continuité.

CN14-1 (contrôleur analogique $\ominus$) ~ Châssis (contrôleur analogique $\oplus$) : Absence de continuité.

CN14-2 ~ Châssis : Une continuité doit exister.

CN14-1 (contrôleur numérique $\oplus$) ~ CN14-2 (contrôleur numérique $\ominus$) : Absence de continuité.

CN14-1 (contrôleur analogique $\ominus$) ~ CN14-2 (contrôleur analogique $\oplus$) : Absence de continuité.

Vérification 4 :

Vérifier la continuité entre CN14-1 et CN14-2 du solénoïde et la continuité entre CN14-1 et le châssis.

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN14.

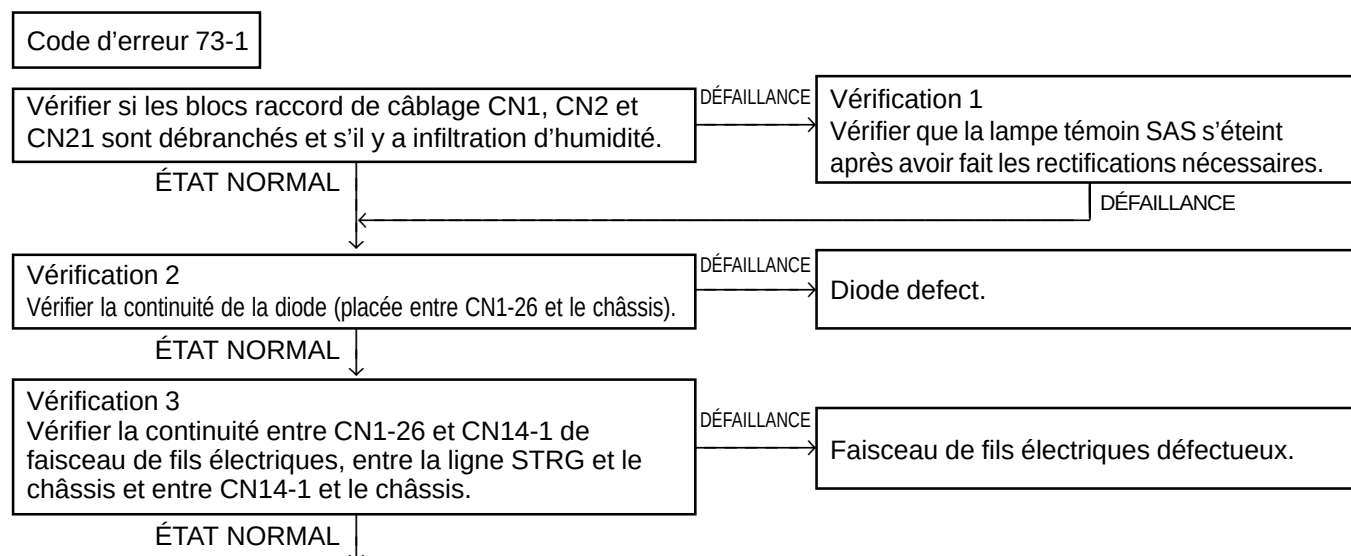
Valeur nominale :

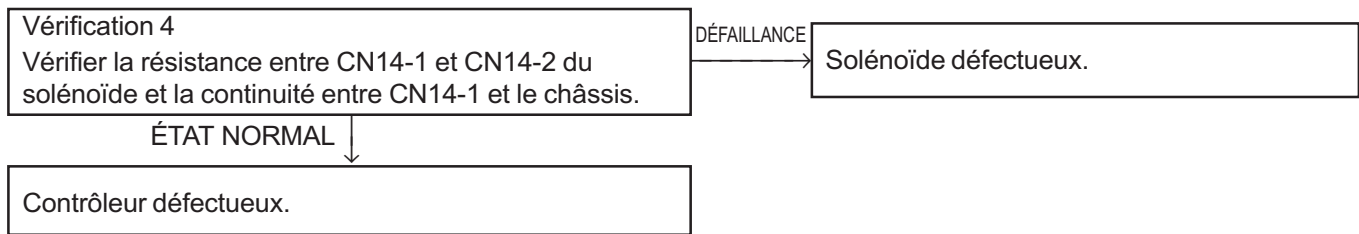
CN14-1 ~ CN14-2 : Résistance d'environ 10 Ω

CN14-1 ~ Châssis : Absence de continuité.



CN14 (REC)

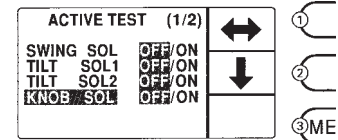




Vérification 1 :

Vérifier que la lampe témoin SAS s'éteint après avoir fait les rectifications nécessaires.

Brancher tous les blocs raccord de câblage, puis tourner la clé de contact sur la position ON (arrêter le moteur).



Analyseur : MAIN MENU → SAS MENU → ANALYZER MENU → ACTIVE TEST

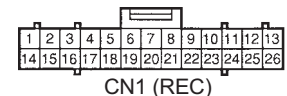
Valeur nominale :

La lampe témoin SAS ne clignote pas après un retour à ANALYZER MENU en excitant SOL de bouton (pendant au moins une seconde) et en le désexcitant (pendant au moins une seconde).

Vérification 2 :

Vérifier la continuité de la diode (entre CN1-26 et le châssis).

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN1, CN5 et CN6.



Valeur nominale :

CN1-26 (contrôleur numérique ⊕) ~ Châssis (contrôleur numérique ⊖) : Absence de continuité.

CN1-26 (contrôleur numérique ⊖) ~ Châssis (contrôleur numérique ⊕) : Une continuité doit exister.

CN1-26 (contrôleur analogique ⊖) ~ Châssis (contrôleur analogique ⊕) : Absence de continuité.

CN1-26 (contrôleur analogique ⊕) ~ Châssis (contrôleur analogique ⊖) : Une continuité doit exister.

Vérification 3 :

Vérifier la continuité entre CN1-26 et CN14-1 de faisceau de fils électriques, entre la ligne STRG et le châssis et entre CN14-2 et le châssis.

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN1 et CN14.

Valeur nominale :

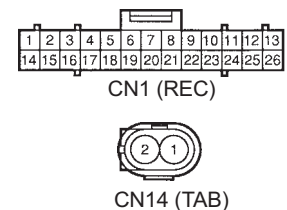
CN1-26 ~ CN14-1 : Une continuité doit exister.

CN14-1 (contrôleur numérique ⊕) ~ Châssis (contrôleur numérique ⊖) : Absence de continuité.

CN14-1 (contrôleur analogique ⊖) ~ Châssis (contrôleur analogique ⊕) : Absence de continuité.

CN14-2 ~ Châssis: Une continuité doit exister.

CN14-1 (contrôleur numérique ⊕) ~ CN14-2 (contrôleur numérique ⊖) : Absence de continuité.



Vérification 4 :

Vérifier la résistance entre CN14-1 et CN14-2 du solénoïde et la continuité entre CN14-1 et le châssis.

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN14.

Valeur nominale :

CN14-1 ~ CN14-2 : Résistance d'environ 10 Ω (20°C)

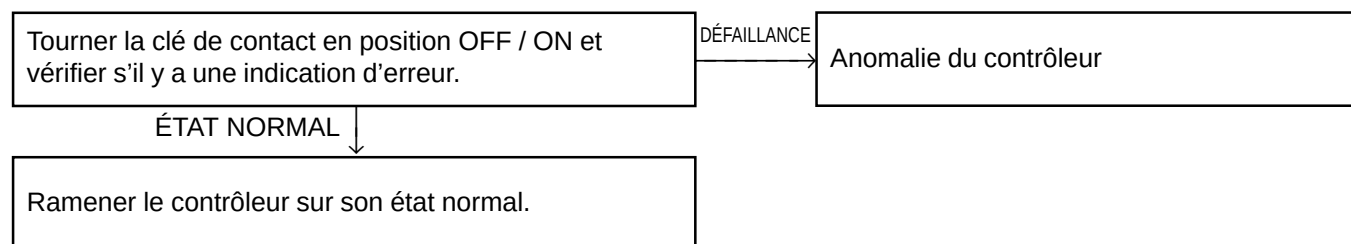
CN14-1 ~ Châssis : Absence de continuité.



- **Code d'erreur 74, 74-1 (Anomalie de valeur de restauration de paramètre d'angle d'orientation des roues)**

Origine probable :

- ① Contrôleur défectueux



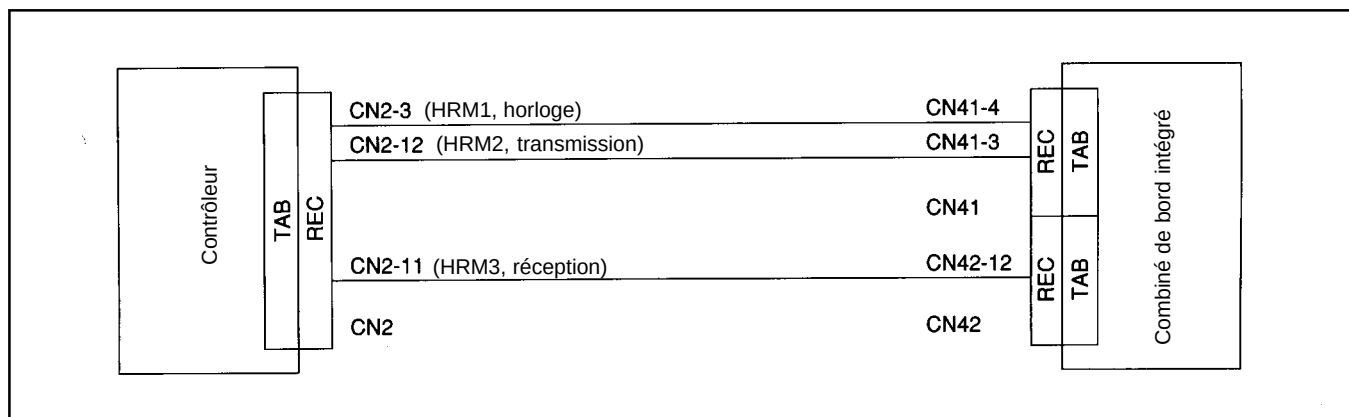
- **Code d'erreur AF-1 (Anomalie de CPU)**
- **Code d'erreur AF-2 (Anomalie de ROM)**
- **Code d'erreur AF-3 (Anomalie de RAM)**
- **Code d'erreur AF-4 (Anomalie de conversion AN)**
- **Code d'erreur EF, EF-1 (Anomalie de EEPROM)**
- **Code d'erreur EF, EF-2 (Anomalie de EEPROM)**

Origine probable :

- ① Contrôleur défectueux

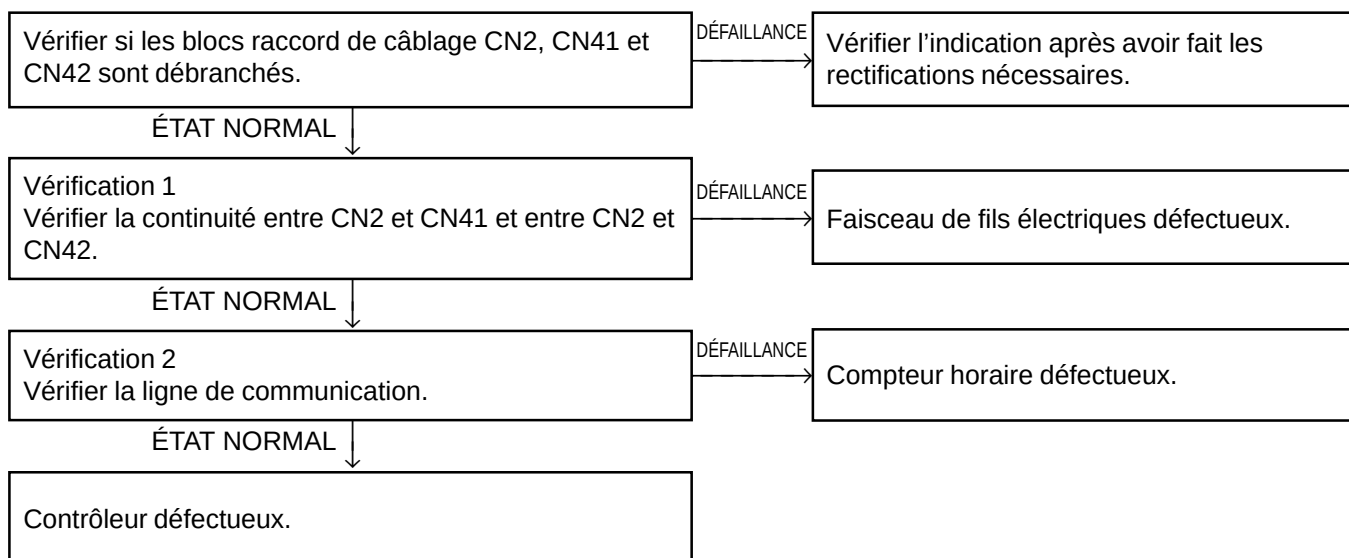
• Code d'erreur F1 (Anomalie de communication de contrôleur ~ compteur horaire)

Secteur concerné



Origines probables :

- ① Mauvais contact de bloc raccord de câblage
- ② Défectuosité du faisceau de fils électriques de compteur horaire
- ③ Défectuosité de compteur horaire
- ④ Contrôleur défectueux

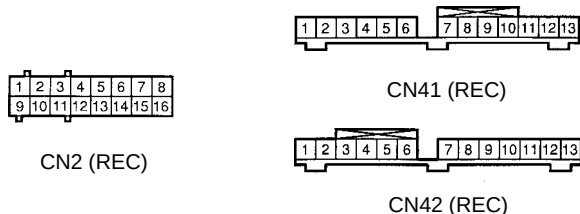


Vérification 1 :

Vérifier la continuité entre CN2 et CN41 et entre CN2 et CN42.
Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN2, CN41 et CN42.

Valeur nominale :

CN2-3 ~ CN41-4 : Une continuité doit exister.
CN2-12 ~ CN41-3 : Une continuité doit exister.
CN2-11 ~ CN42-12 : Une continuité doit exister.



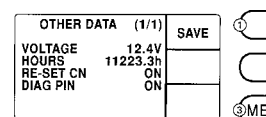
Vérification 2 :

Vérifier la continuité entre CN2 et CN41 et entre CN2 et CN42.
Tourner la clé de contact sur la position ON (arrêter le moteur).

Analyseur : MAIN MENU → SAS MENU → ANALYZER MENU → IN OUT MENU → OTHER DATA

Valeur nominale :

La durée exacte est indiquée par le compteur horaire (avec une tolérance d'une panne de 0,1 heure).



DÉPISTAGE DE PANNES PAR PHÉNOMÈNE

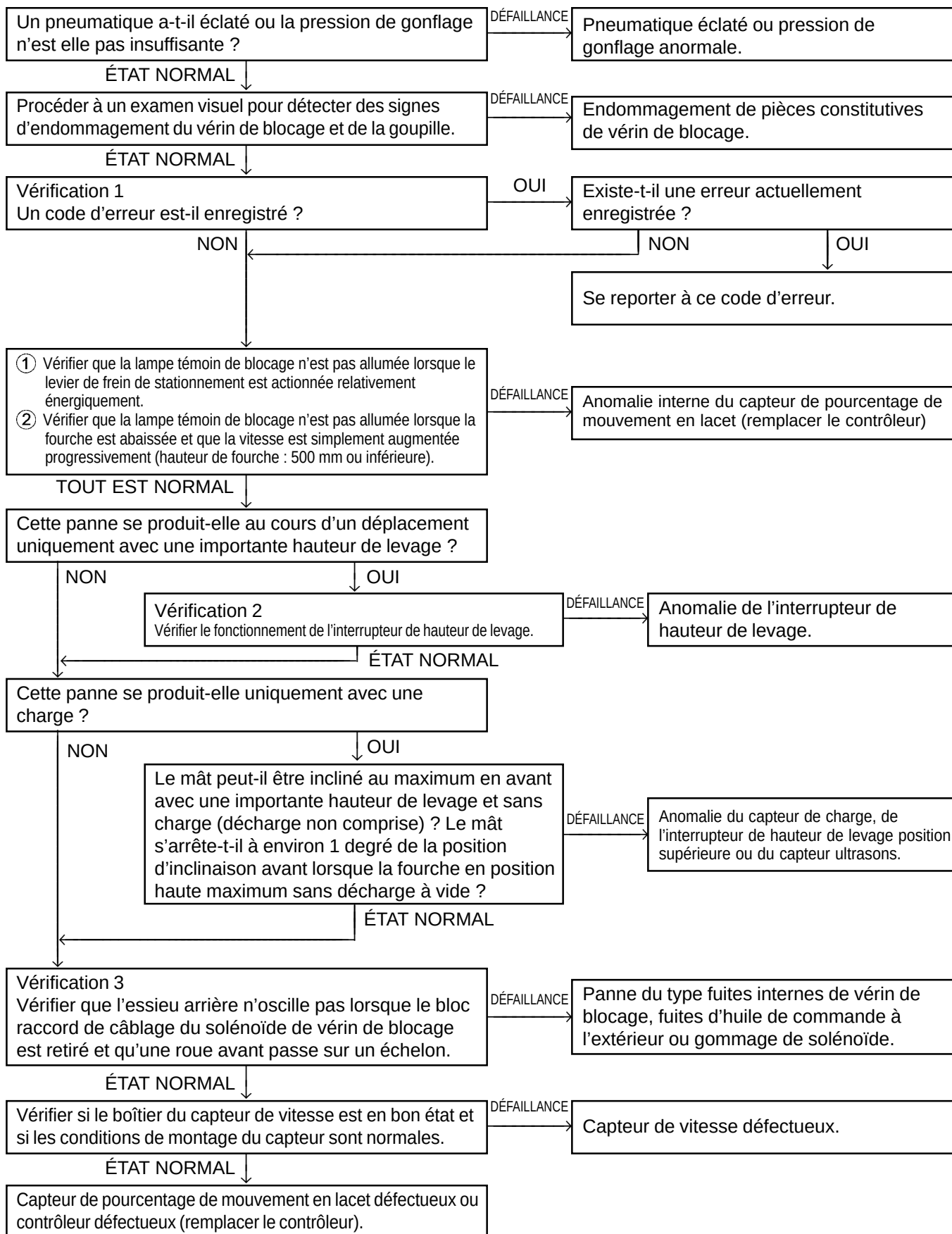
En ce qui concerne le dépistage de pannes relatif au contrôle SAS quand des pannes se produisent et qu'aucune indication de code d'erreur n'est assurée, les procédures sont décrites quand aucun analyseur (outil d'entretien spécial SST) n'est utilisé et quand un analyseur (outil d'entretien spécial SST) est utilisé. En ce qui concerne les pannes relatives au combiné de bord intégré (SAS), la procédure est décrite quand aucun analyseur (outil d'entretien spécial SST) n'est utilisé et quand un analyseur (outil d'entretien spécial SST) est utilisé. Effectuer le dépistage de pannes conformément à chacune des procédures.

Liste des pages auxquelles il convient de se référer par symptôme

	Description	Page de référence	
		Sans analyseur	Avec analyseur
Stabilisateur arrière à contrôle actif	Stabilité non assurée pendant le déplacement du véhicule. (Blocage brutal ou non assuré pendant le déplacement.)	15-110	15-112
	Le blocage d'oscillation se produit toujours pendant le déplacement du véhicule ou les travaux de chargement. Ou bien le blocage d'oscillation se pendant fréquemment.	15-115	15-116
Contrôleur de fonction active de mât	La mise à niveau active de la fourche n'est pas assurée. (Ne s'arrête pas en position horizontale, mais s'incline en avant au maximum.)	15-117	15-120
	La mise à niveau active de la fourche n'est pas assurée. (S'arrête dans une position non horizontale.)	15-123	15-124
	La mise à niveau active de la fourche n'est pas assurée. (S'arrête dans une position quand l'interrupteur de bouton est pressé.)	15-125	15-127
	La régulation de vitesse active d'inclinaison arrière du mât n'est pas assurée ou bien la vitesse d'inclinaison arrière est toujours lente.	15-129	15-132
	Le mât n'accomplit pas l'inclinaison avant ou arrière.	15-134	15-139
Synchroniseur de direction actif	La position du bouton sort de ses limites quand un certain point est atteint (au moins 10 degrés par rapport à la position de déplacement en ligne droite).	15-143	15-144
	La position du bouton sort de ses limites. (La position du bouton n'est pas constante dans la position de déplacement en ligne droite.)	15-146	15-147
Combiné de bord intégré (SAS)	Aucun code d'erreur n'est indiqué bien que la lampe témoin SAS clignote.	15-150	←
	" _ " (soulignement) apparaît dans le compteur horaire.	15-150	←
	La lampe témoin SAS reste allumée en permanence.	15-151	←
	Lorsque la clé de contact est tournée en position ON, la lampe témoin SAS ne s'allume pas.	15-153	←
	Aucune indication assurée par le compteur horaire	15-155	←
	L'avertisseur sonore n'est pas couplé au fonctionnement de la lampe témoin SAS.	15-156	←
	Lorsque la clé de contact est tournée en position ON, la lampe témoin de blocage d'oscillation ne s'allume pas.	15-157	←

- **Stabilité non assurée pendant le déplacement du véhicule. (Blocage brutal ou non assuré pendant le déplacement.)**

Sans analyseur



Vérification 1 :

Un code d'erreur est-il enregistré ?

Tourner la clé de contact en position ON, retirer la broche de shunt et vérifier l'indication du code d'erreur dans l'afficheur du compteur horaire.

Valeur nominale :

Les erreurs proches du temps actuel ne doivent pas exister.

Vérification 2 :

Vérifier le fonctionnement de chaque interrupteur de hauteur de levage.

Valeur nominale :

Commander respectivement une inclinaison arrière à une hauteur de levage réduite (action rapide) et une hauteur importante de levage (action lente) à vide. Les vitesses doivent être différentes.

Vérification 3

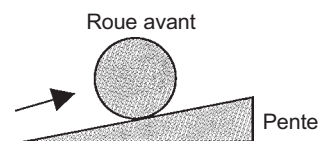
Vérifier que l'essieu arrière n'oscille pas lorsque le bloc raccord de câblage du solénoïde de vérin de blocage est retiré et qu'une roue avant passe sur un échelon. (Éventuellement, lever l'arrière du véhicule au cric et vérifier que l'essieu arrière n'oscille pas.)

Valeur nominale :

Retirer le bloc raccord de câblage de solénoïde de vérin de blocage d'oscillation sur une route à niveau. Une roue avant ou une roue arrière doit être levée lorsque le blocage oscillation est exécuté et une roue avant doit passer un échelon.

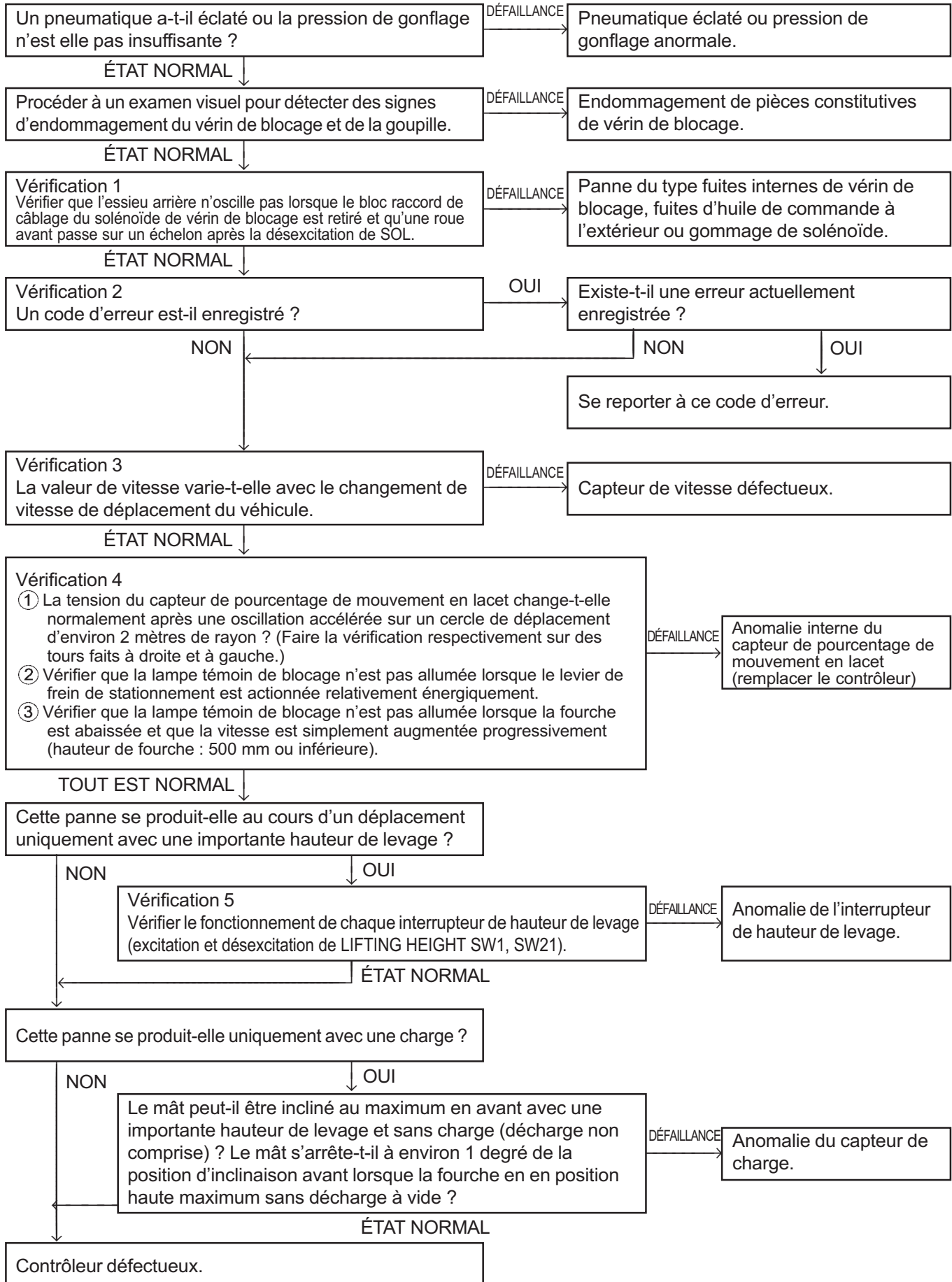
Attention :

- **Effectuer cette opération à vide et à une hauteur de levage réduite.**
- **Vérifier si une oscillation se produit avec une hauteur de levage de mât importante.**
- **Une fois la vérification effectuée, revenir sur un sol à niveau, puis rebrancher le bloc raccord de câblage.**

**Remarque :**

Étant donné que cette vérification oblige à débrancher le bloc raccord de câblage et à placer la clé de contact en position ON, un cas d'erreur se produit, la lampe témoin SAS clignote tandis que le code d'erreur correspondant est indiqué, puis conservé en mémoire.

Avec un analyseur



Vérification 1 :

Vérifier que l'essieu arrière n'oscille pas lorsqu'une des roues avant passe sur un échelon après que le solénoïde d'oscillation ait été désexcité.

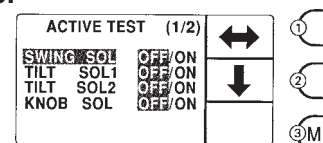
Analyseur : MAIN MENU → SAS MENU → ANALYZER MENU → ACTIVE TEST

Valeur nominale :

Sur un sol plat, lorsqu'une des roues avant passe sur un échelon après que le solénoïde d'oscillation ait été excité et désexcité, une roue avant ou arrière doit flotter et être décollée du sol.

Attention :

Effectuer cette opération à vide et à une hauteur de levage réduite.



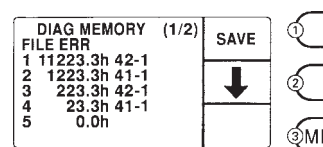
Vérification 2 :

Un code d'erreur est-il enregistré ?

Analyseur : MAIN MENU → SAS MENU → ANALYZER MENU → DIAG MEMORY

Valeur nominale :

Aucune erreur ne doit être indiquée à proximité du temps courant indiqué par le compteur horaire.



Vérification 3 :

La valeur de vitesse varie-t-elle avec le changement de vitesse de déplacement du véhicule.

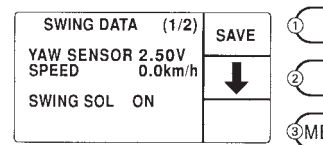
Analyseur : MAIN MENU → SAS MENU → ANALYZER MENU → IN OUT MENU → SWING DATA

Valeur nominale :

Pendant le déplacement du véhicule, la valeur de vitesse varie avec les variations de vitesse de déplacement du véhicule.

Remarque :

La valeur de vitesse se situe dans les limites de 95 à 130 % de la vitesse de déplacement réelle du véhicule.



Vérification 4 :

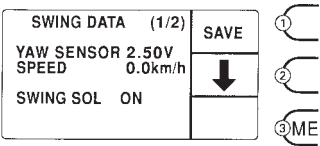
- ① Laisser le véhicule se déplacer en accélération sur un cercle d'environ 2 mètres de rayon et vérifier si la tension du capteur de pourcentage de mouvement en lacet est appropriée (faire la vérification respectivement en faisant des tours à droite et à gauche.)

Analyseur : MAIN MENU → SAS MENU → ANALYZER MENU → IN OUT MENU → SWING DATA

Valeur nominale :

Avec une hauteur de fourche basse, rouler en accélérant progressivement (en roulant à une vitesse de 5 à 6 km/h) sur un cercle dont le rayon est 2 mètres de rayon (par rapport au centre du véhicule). La tension du capteur de pourcentage de mouvement en lacet doit varier progressivement.

En tournant à droite	2,5 V (état stationnaire) → environ 3,0 V
En tournant à gauche	2,5 V (état stationnaire) → environ 2,0 V



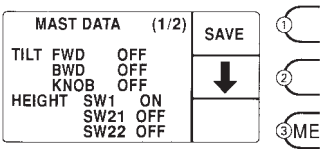
Vérification 5 :

Vérifier le fonctionnement de chaque interrupteur de hauteur de fourche (excitation et désexcitation de SW1, SW21).

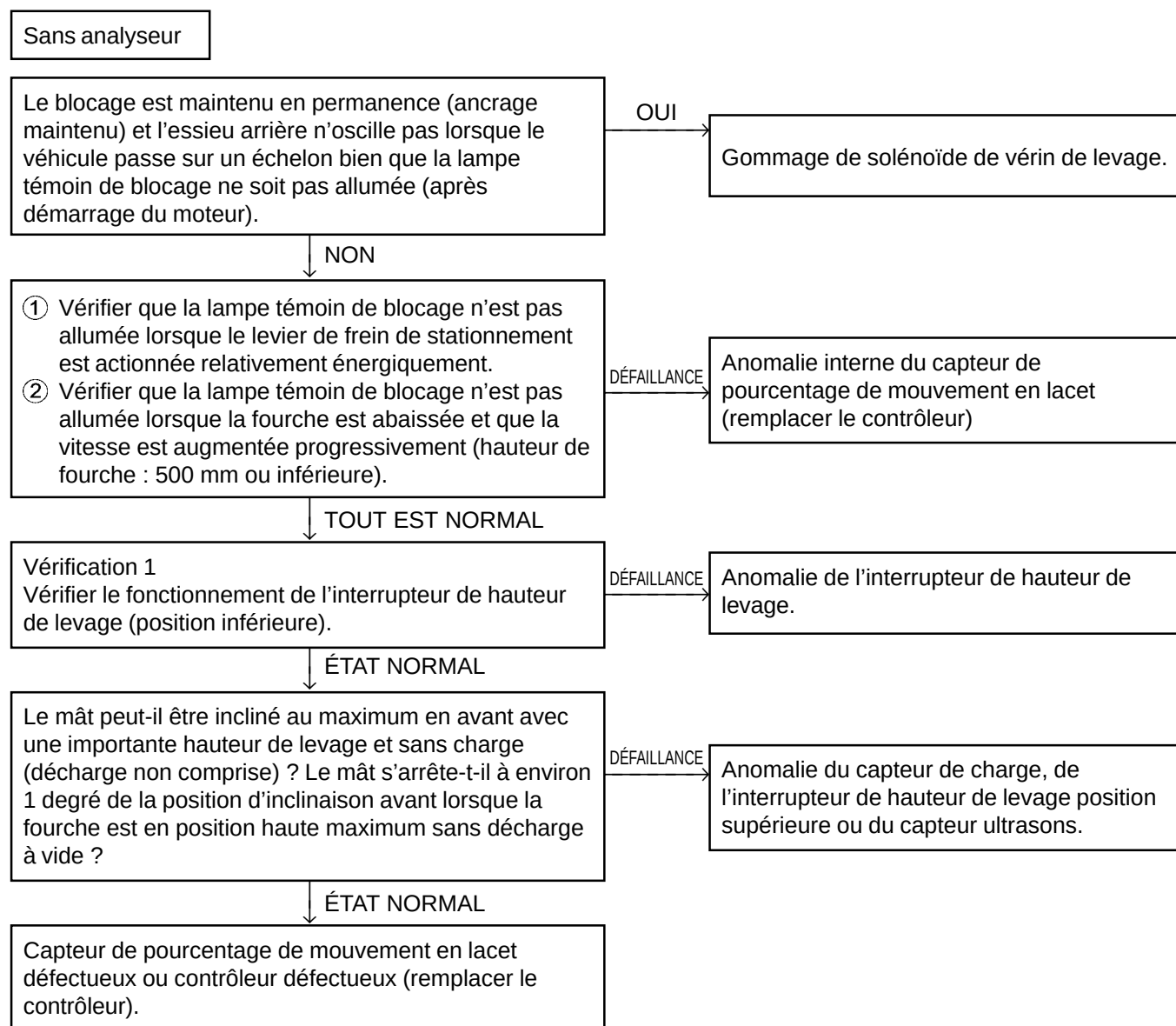
Analyseur : MAIN MENU → SAS MENU → ANALYZER MENU → IN OUT MENU → MAST DATA

Valeur nominale :

- ① Relever et abaisser la fourche jusqu'à une hauteur d'environ 2 200 mm de manière à exciter l'interrupteur de hauteur de fourche.
Seul l'interrupteur SW1 de hauteur de fourche est excité à une hauteur de fourche basse (en-dessous de l'interrupteur de hauteur de fourche inférieur).
Seul l'interrupteur SW21 est excité à une hauteur de fourche haute (au-dessus de l'interrupteur de hauteur de fourche supérieur).



- Le blocage d'oscillation se produit toujours pendant le déplacement du véhicule ou les opérations de charge. Ou bien le blocage d'oscillation se produit fréquemment.



Vérification 1 :

Vérifier le fonctionnement de chaque interrupteur de hauteur de levage.

Valeur nominale :

Commander respectivement une inclinaison arrière à une hauteur de levage réduite (action rapide) et une hauteur importante de levage (action lente) à vide. Les vitesses doivent être différentes.

Avec un analyseur

Le blocage est maintenu en permanence (ancrage maintenu) et l'essieu arrière n'oscille pas lorsque le véhicule passe sur un échelon bien que la lampe témoin de blocage ne soit pas allumée (après démarrage du moteur).

OUI

Panne de type gommage ou colmatage de solénoïde de vérin de levage.

NON

Vérification 1

- ① La tension du capteur de pourcentage de mouvement en lacet change-t-elle normalement après une oscillation accélérée sur un cercle de déplacement d'environ 2 mètres de rayon ? (Faire la vérification respectivement sur des tours faits à droite et à gauche.)
- ② Vérifier que la lampe témoin de blocage n'est pas allumée lorsque le levier de frein de stationnement est actionné relativement énergiquement.
- ③ Vérifier que la lampe témoin de blocage n'est pas allumée lorsque la fourche est abaissée et que la vitesse est augmentée progressivement (hauteur de fourche : 500 mm ou inférieure).

DÉFAILLANCE

Anomalie interne du capteur de pourcentage de mouvement en lacet (remplacer le contrôleur)

TOUT EST NORMAL

Vérification 2

Vérifier le fonctionnement de chaque interrupteur de hauteur de levage (excitation et désexcitation de LIFTING HEIGHT SW1, SW21).

DÉFAILLANCE

Anomalie de l'interrupteur de hauteur de levage.

ÉTAT NORMAL

Le mât peut-il être incliné au maximum en avant avec une importante hauteur de levage et sans charge (décharge non comprise) ? Le mât s'arrête-t-il à environ 1 degré de la position d'inclinaison avant lorsque la fourche est en position haute maximum sans décharge à vide ?

DÉFAILLANCE

Anomalie du capteur de charge.

ÉTAT NORMAL

Contrôleur défectueux.

Vérification 1 :

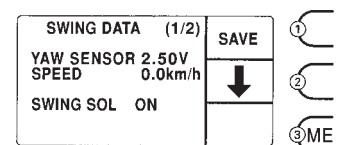
- ① La tension du capteur de pourcentage de mouvement en lacet change-t-elle normalement après une oscillation accélérée sur un cercle de déplacement d'environ 2 mètres de rayon ? (Faire la vérification respectivement sur des tours faits à droite et à gauche.)

Analyseur : MAIN MENU → SAS MENU → ANALYZER MENU → IN OUT MENU → SWING DATA

Valeur nominale :

Avec une hauteur de fourche réduite et sans charge, commander une oscillation accélérée sur un cercle dont le rayon est 2 mètres de rayon environ (par rapport au centre du véhicule) (en roulant à une vitesse de 5 à 6 km/h). La tension du capteur de pourcentage de mouvement en lacet doit varier.

Oscillation vers la droite	2,5 V (état stationnaire) → environ 3,0 V
Oscillation vers la gauche	2,5 V (état stationnaire) → environ 2,0 V



Vérification 2 :

Vérifier le fonctionnement de chaque interrupteur de hauteur de levage (excitation et désexcitation de LIFTING HEIGHT SW1, SW21).

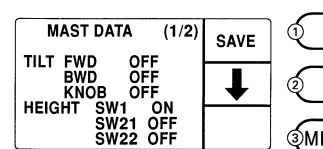
Analyseur : MAIN MENU → SAS MENU → ANALYZER MENU → IN OUT MENU → MAST DATA

Valeur nominale :

- ① Relever et abaisser la fourche jusqu'à une hauteur d'environ 2 200 mm de manière à exciter l'interrupteur de hauteur de fourche de position inférieure.

Remarque :

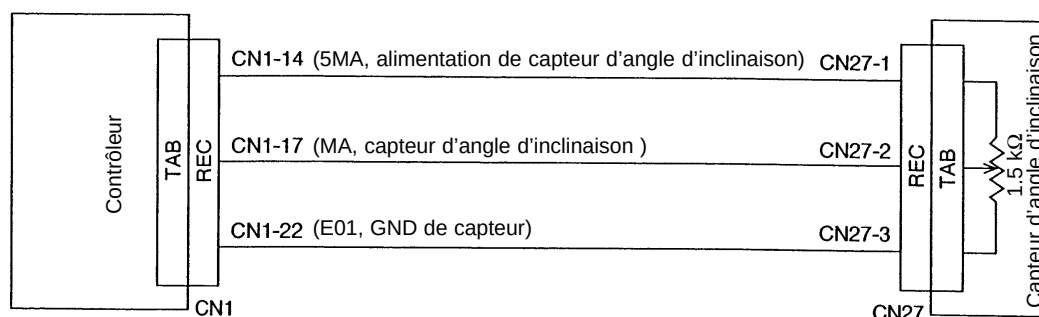
- Seul l'interrupteur LIFTING HEIGHT SW1 est excité à une hauteur de fourche réduite (en-dessous de l'interrupteur).
- Seul l'interrupteur LIFTING HEIGHT SW21 est excité à une hauteur de fourche importante (au-dessus de l'interrupteur).



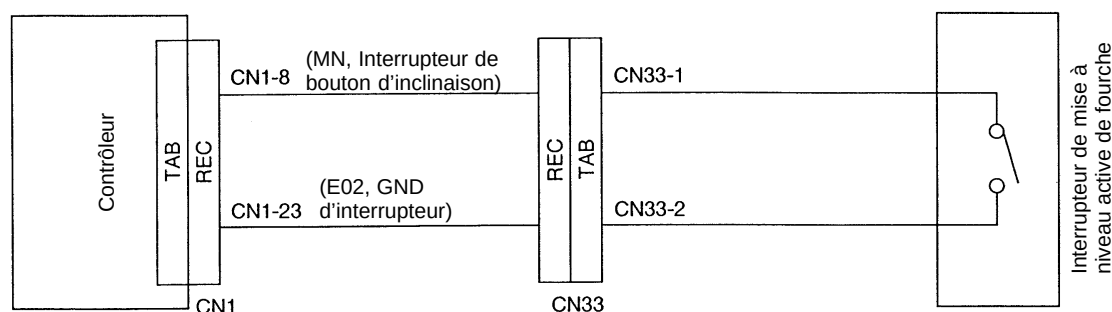
- Arrêt avec défaillance de mise à niveau automatique du mât. (L'arrêt du mât ne se produit pas en position horizontale mais s'incline en position avant maximum.)

Secteur concerné

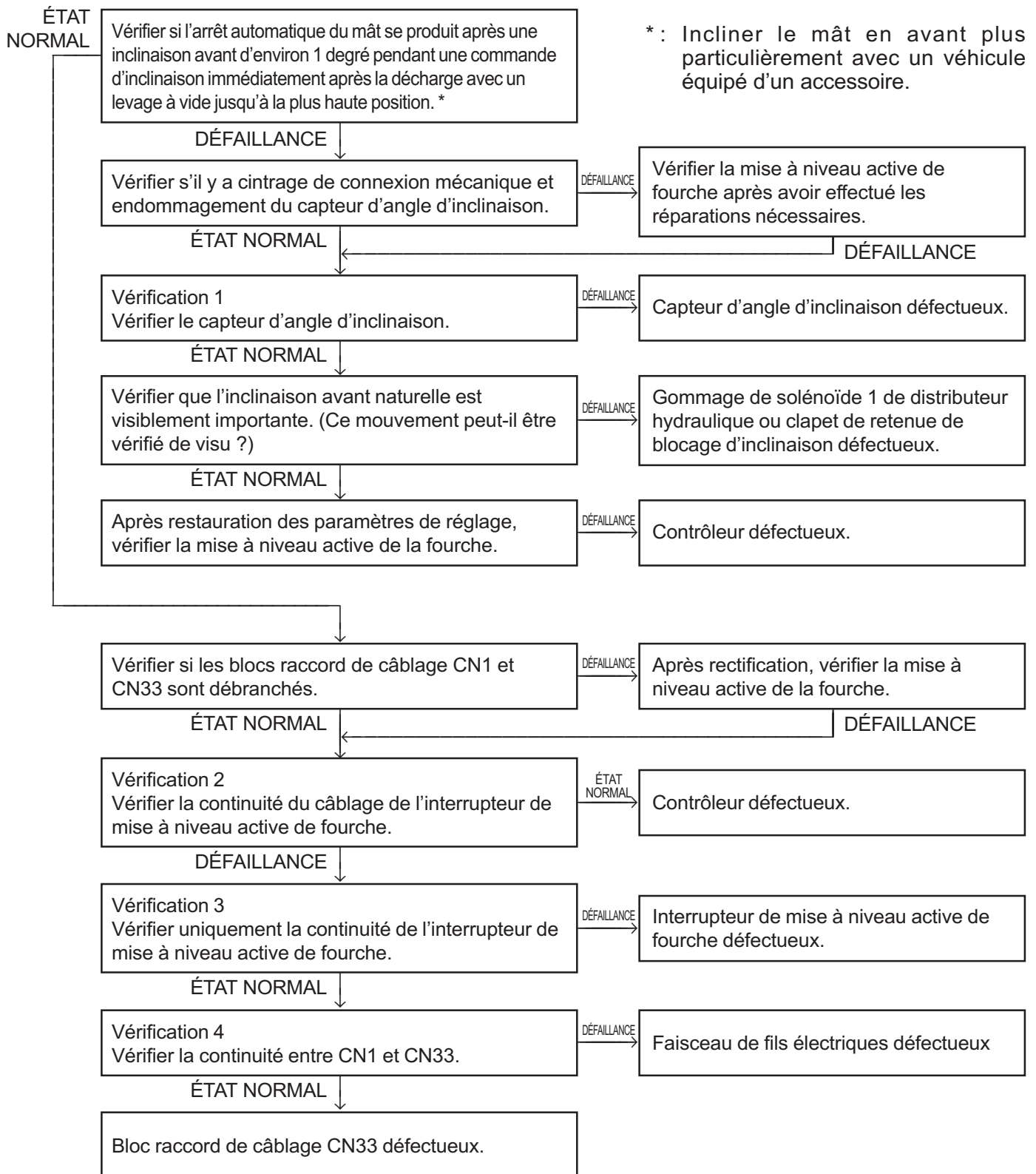
Capteur d'angle d'inclinaison



Interrupteur de mise à niveau active de fourche



Sans analyseur



Vérification 1 :

Vérifier le capteur d'angle d'inclinaison.

Tourner la clé de contact en position OFF et retirer le capteur d'angle d'inclinaison.

Valeur nominale :

CN27-1 ~ CN27-3	1,5 k Ω $\pm$ 0,3 k Ω

	Levier de capteur libre	Course totale de levier de capteur
CN27-2 ~ CN27-3	0 k Ω	1,5 k Ω $\pm$ 0,3 k Ω



CN27 (TAB)

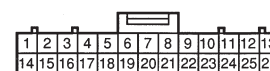
Vérification 2 :

Vérifier la continuité du câblage de l'interrupteur de mise à niveau active de fourche.

Tourner la clé de contact en position OFF et débrancher CN1.

Valeur nominale :

	Interrupteur libre de mise à niveau active de fourche	Course totale d'interrupteur de mise à niveau active de fourche
CN1-8 ~ CN1-23	Absence de continuité	Une continuité doit exister.



CN1 (REC)

Vérification 3 :

Vérifier uniquement la continuité de l'interrupteur de mise à niveau active de fourche.

Tourner la clé de contact en position OFF et débrancher CN33.

Valeur nominale :

	Interrupteur libre de mise à niveau active de fourche	Course totale d'interrupteur de mise à niveau active de fourche
CN33-1 ~ CN33-2	Absence de continuité	Une continuité doit exister.



CN33 (TAB)

Vérification 4 :

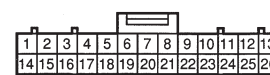
Vérifier la continuité entre CN1 et CN33.

Tourner la clé de contact en position OFF et débrancher CN1 et CN33.

Valeur nominale :

CN1-8 ~ CN33-1 : Une continuité doit exister.

CN1-23 ~ CN33-2 : Une continuité doit exister.

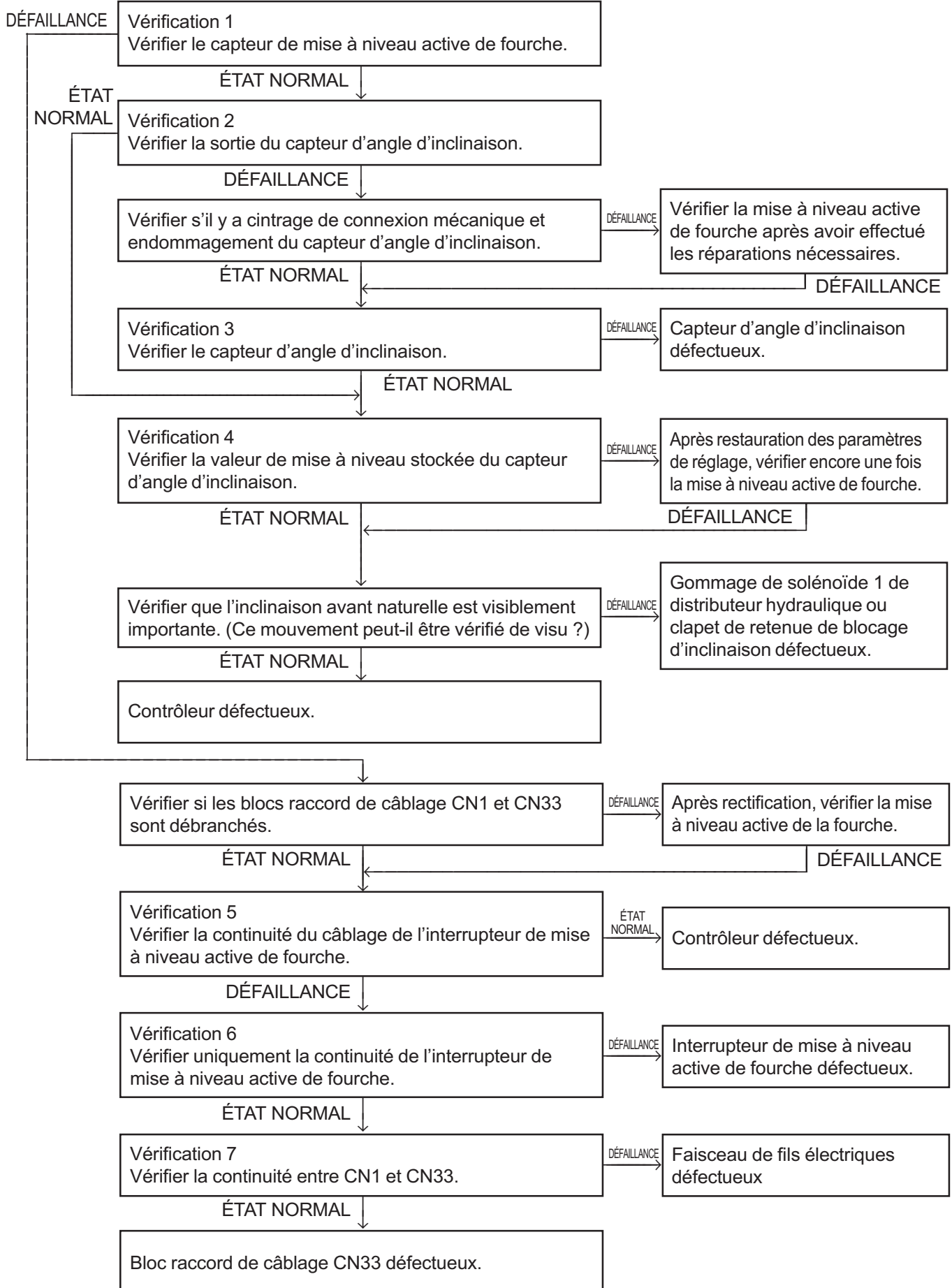


CN1 (REC)



CN33 (REC)

Avec un analyseur



Vérification 1 :

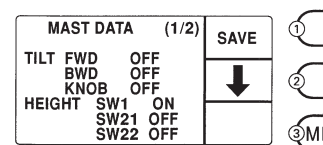
Vérifier la sortie de l'interrupteur de mise à niveau active de fourche.

Tourner la clé de contact en position ON (arrêter le moteur).

Analyseur : MAIN MENU → SAS MENU → ANALYZER MENU → IN OUT MENU → MAST DATA

Valeur nominale :

	Interrupteur libre de mise à niveau active de fourche	Course totale d'interrupteur de mise à niveau active de fourche
BOUTON	Désexcité	Excité

**Vérification 2 :**

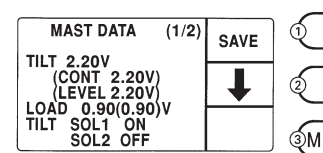
Vérifier la sortie du capteur d'angle d'inclinaison.

Tourner la clé de contact en position ON (mettre le moteur en marche).

Analyseur : MAIN MENU → SAS MENU → ANALYZER MENU → IN OUT MENU → MAST DATA

Valeur nominale :

Lorsqu'une commande d'inclinaison est accomplie et que le mât se meut de la position d'inclinaison en avant maximum à la position d'inclinaison maximum en arrière, la tension doit augmenter entre 0,1 et 4,9 V en même temps que l'inclinaison vers l'arrière est accomplie.

**Vérification 3 :**

Vérifier le capteur d'angle d'inclinaison.

Tourner la clé de contact en position OFF et retirer le capteur d'angle d'inclinaison.

Valeur nominale :

CN27-1 ~ CN27-3	1,5 k Ω $\pm$ 0,3 k Ω

	Levier de capteur libre	Course totale de levier de capteur
CN27-2 ~ CN27-3	0 k Ω	1,5 k Ω $\pm$ 0,3 k Ω



Vérification 4 :

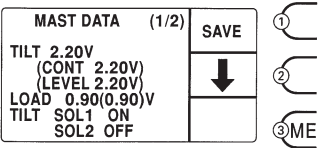
Vérifier la valeur de mise à niveau stockée du capteur d'angle d'inclinaison.

Tourner la clé de contact en position ON (mettre le moteur en marche).

Analyseur : MAIN MENU → SAS MENU → ANALYZER MENU → IN OUT MENU → MAST DATA

Valeur nominale :

La valeur de TILT doit être inférieure à la valeur de LEVEL lorsque l'inclinaison se trouve en position d'inclinaison maximum vers l'avant.



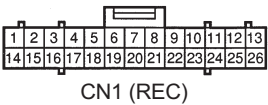
Vérification 5 :

Vérifier la continuité du câblage de l'interrupteur de mise à niveau active de fourche.

Tourner la clé de contact en position OFF et débrancher CN1.

Valeur nominale :

	Interrupteur libre de mise à niveau active de fourche	Interrupteur de mise à niveau active de fourche enfoncé
CN1-8 ~ CN1-23	Absence de continuité	Une continuité doit exister.



Vérification 6 :

Vérifier uniquement la continuité de l'interrupteur de mise à niveau active de fourche.

Tourner la clé de contact en position OFF et débrancher CN33.

Valeur nominale :

	Interrupteur libre de mise à niveau active de fourche	Interrupteur de mise à niveau active de fourche enfoncé
CN33-1 ~ CN33-2	Absence de continuité	Une continuité doit exister.



Vérification 7 :

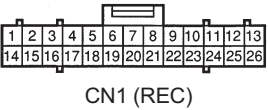
Vérifier la continuité entre CN1 et CN33.

Tourner la clé de contact en position OFF et débrancher CN1 et CN33.

Valeur nominale :

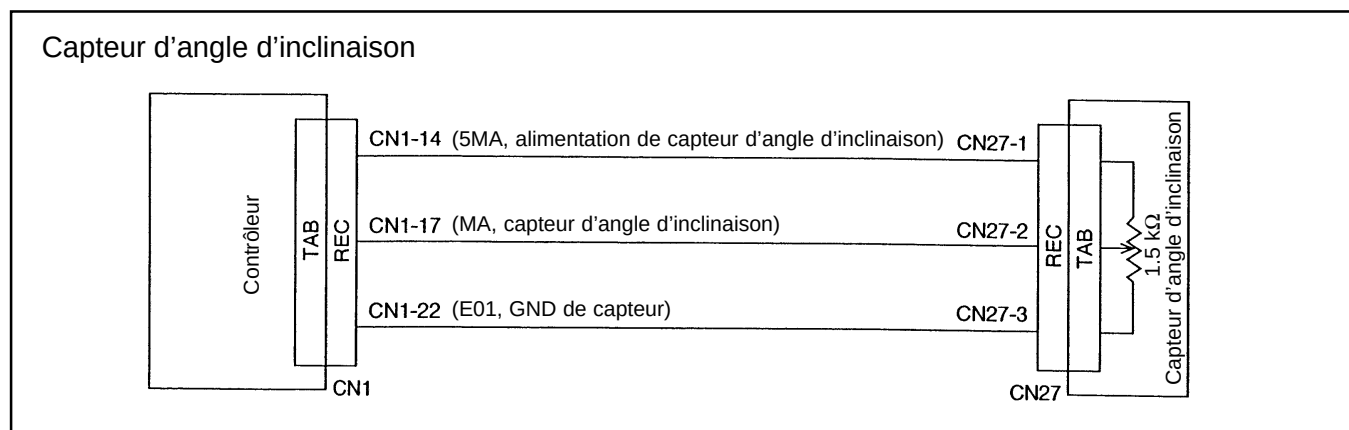
CN1-8 ~ CN33-1 : Une continuité doit exister.

CN1-23 ~ CN33-2 : Une continuité doit exister.

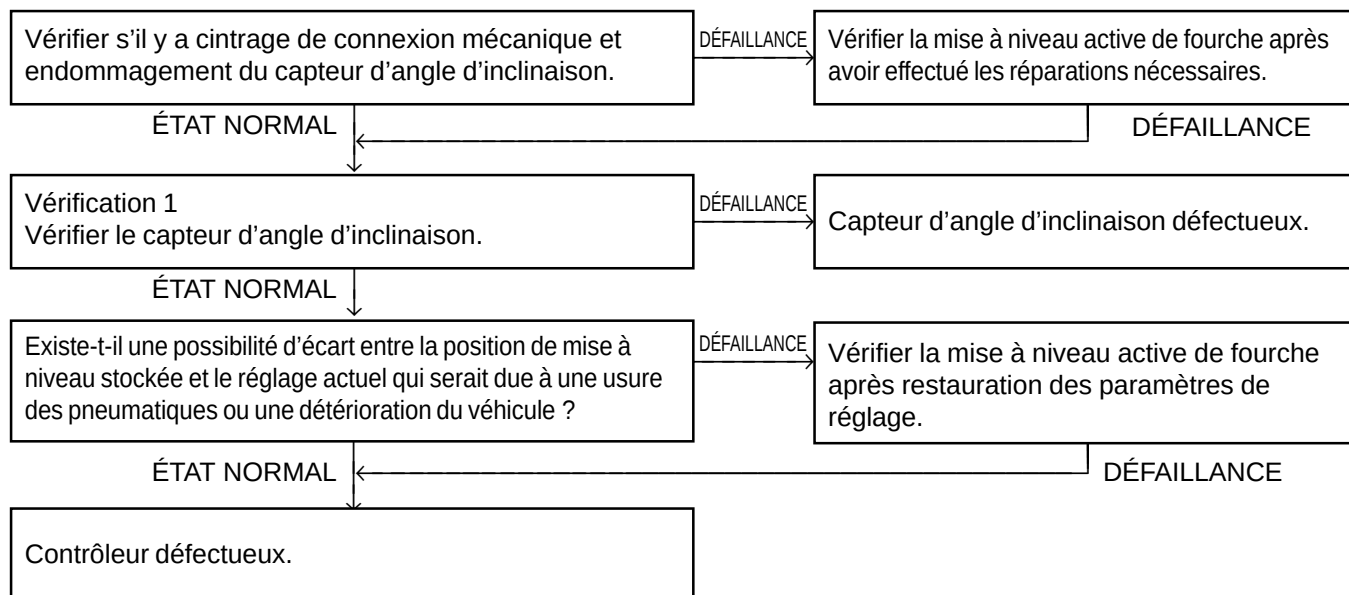


- La mise à niveau active de fourche n'est pas effectuée. (S'arrête dans une position qui n'est pas horizontale.)

Secteur concerné



Sans analyseur



Vérification 1 :

Vérifier le capteur d'angle d'inclinaison.

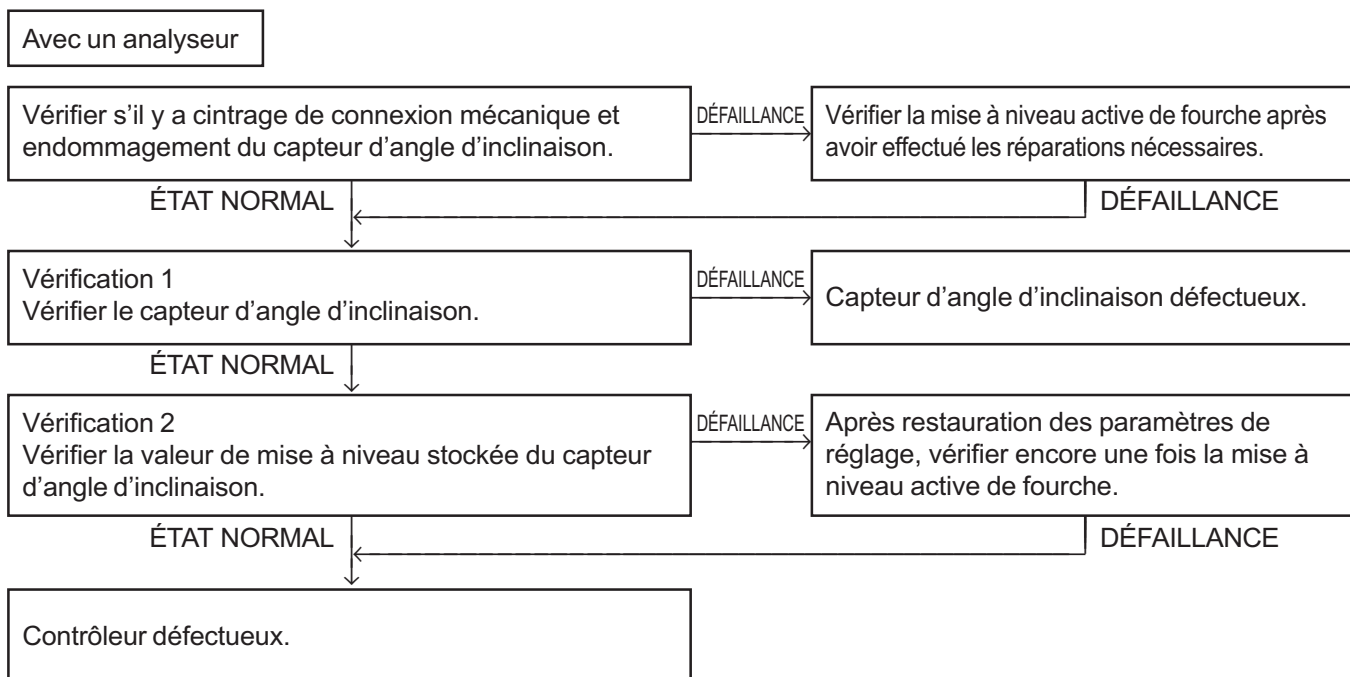
Tourner la clé de contact en position OFF et retirer le capteur d'angle d'inclinaison.

Valeur nominale :

CN27-1 ~ CN27-3	1,5 kΩ ± 0,3 kΩ

	Levier de capteur libre	Course totale de levier de capteur
CN27-2 ~ CN27-3	0 kΩ	1,5 kΩ ± 0,3 kΩ





Vérification 1 :

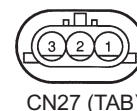
Vérifier le capteur d'angle d'inclinaison.

Tourner la clé de contact en position OFF et retirer le capteur d'angle d'inclinaison.

Valeur nominale :

CN27-1 ~ CN27-3	1,5 kΩ ± 0,3 kΩ

	Levier de capteur libre	Course totale de levier de capteur
CN27-2 ~ CN27-3	0 kΩ	1,5 kΩ ± 0,3 kΩ



Vérification 2 :

Vérifier la valeur de mise à niveau stockée du capteur d'angle d'inclinaison.

Tourner la clé de contact en position ON (mettre le moteur en marche).

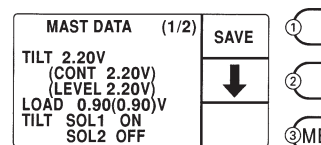
Analyseur : MAIN MENU → SAS MENU → ANALYZER MENU → IN OUT MENU → MAST DATA

Valeur nominale :

La valeur de TILT doit correspondre à la valeur de LEVEL ± 0,05 V lorsque le mât se trouve en position droite.

Remarque :

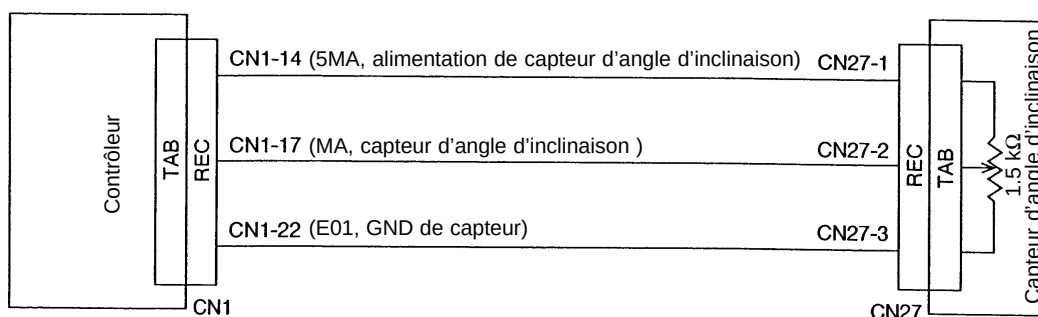
Incliner lentement le mât en avant à partir de la position d'inclinaison arrière.



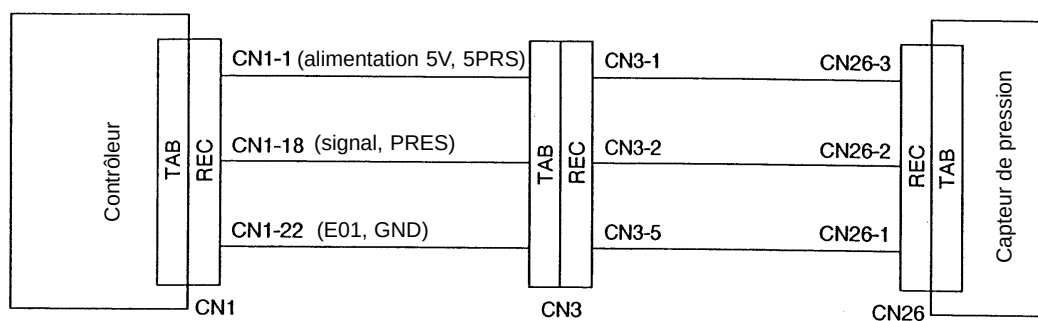
- La mise à niveau active de fourche n'est pas effectuée. (S'arrête dans une position lorsque l'interrupteur de bouton est pressé.)

Secteur concerné

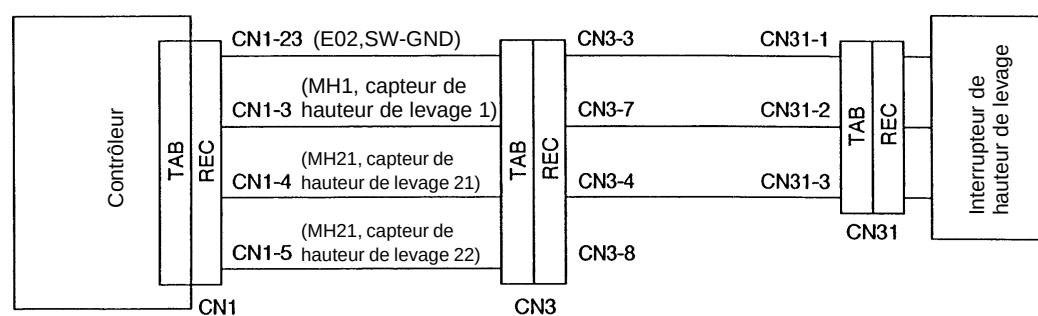
Capteur d'angle d'inclinaison

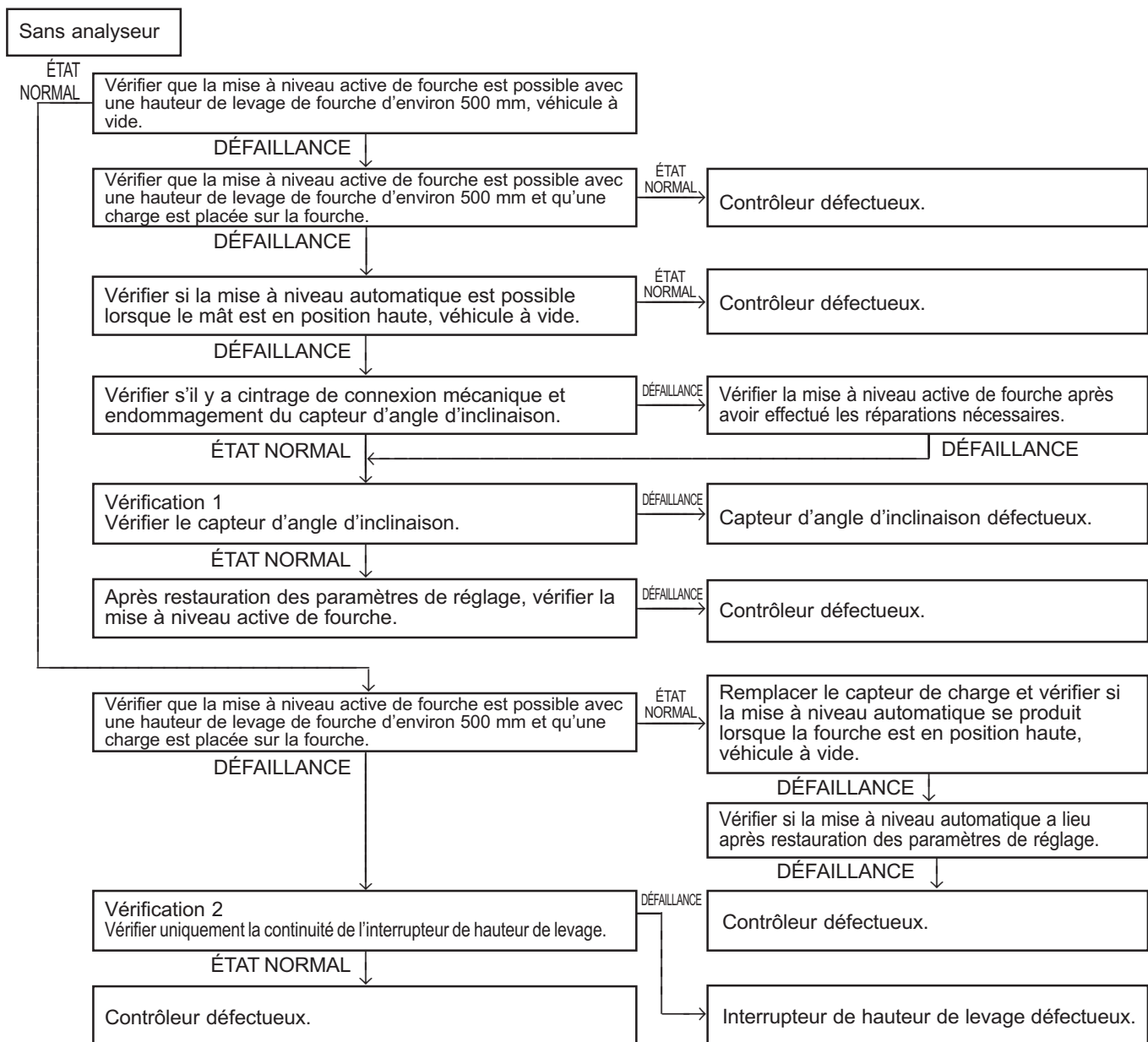


Capteur de charge



Interrupteur de hauteur de levage





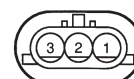
Vérification 1 :

Vérifier le capteur d'angle d'inclinaison.

Tourner la clé de contact en position OFF et retirer le capteur d'angle d'inclinaison.

Valeur nominale :

CN27-1 ~ CN27-3	1,5 kΩ ± 0,3 kΩ	
	Levier de capteur libre	Course totale de levier de capteur
CN27-2 ~ CN27-3	0 kΩ	1,5 kΩ ± 0,3 kΩ



CN27 (TAB)

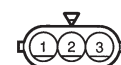
Vérification 2 :

Vérifier uniquement la continuité de l'interrupteur de hauteur de levage.

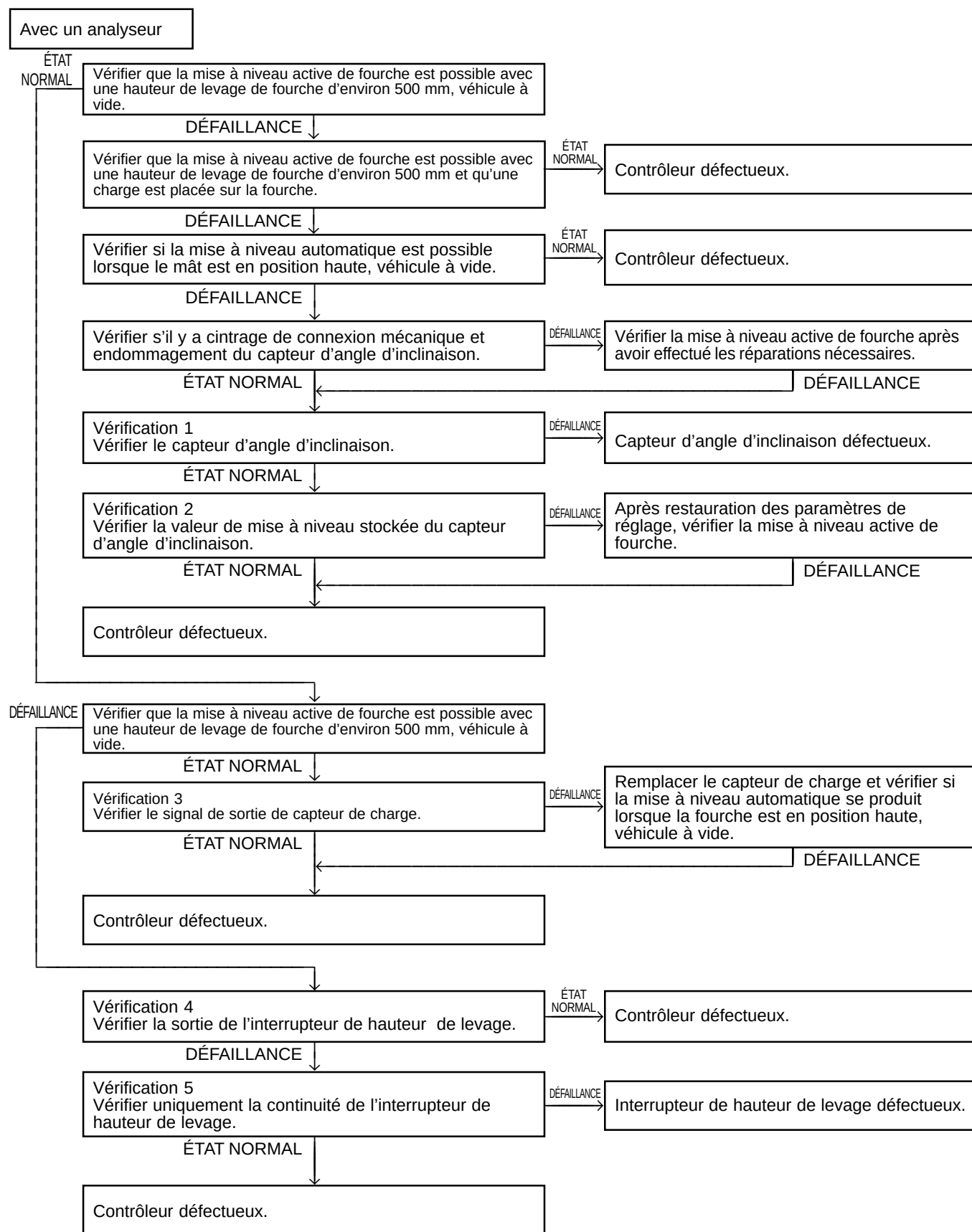
Tourner la clé de contact en position OFF et débrancher CN31.

Valeur nominale :

	Hauteur de fourche : environ 500 mm	
CN31-1 ~ CN31-2	Une continuité doit exister.	
CN31-1 ~ CN31-3	Absence de continuité	



CN31 (REC)



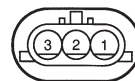
Vérification 1 :

Vérifier le capteur d'angle d'inclinaison.

Tourner la clé de contact en position OFF et retirer le capteur d'angle d'inclinaison.

Valeur nominale :

CN27-1 ~ CN27-3	1,5 k Ω $\pm$ 0,3 k Ω	
	Levier de capteur libre	Course totale de levier de capteur
CN27-2 ~ CN27-3	0 k Ω	1,5 k Ω $\pm$ 0,3 k Ω



CN27 (TAB)

Vérification 2 :

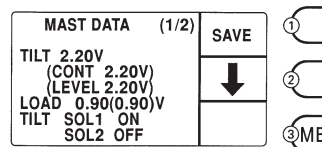
Vérifier la valeur de mise à niveau stockée du capteur d'angle d'inclinaison.

Tourner la clé de contact en position ON (mettre le moteur en marche).

Analyseur : MAIN MENU → SAS MENU → ANALYZER MENU → IN OUT MENU → MAST DATA

Valeur nominale :

La valeur de TILT est plus grande que la valeur de LEVEL lorsque le mât est complètement incliné en arrière.

**Vérification 3 :**

Vérifier le signal de sortie du capteur de charge.

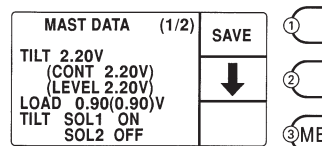
Tourner la clé de contact en position ON (mettre le moteur en marche).

Analyseur : MAIN MENU → SAS MENU → ANALYZER MENU → IN OUT MENU → MAST DATA

Valeur nominale :

La valeur de LOAD doit correspondre à la valeur entre parenthèses () $\pm$ 0,2 V ou inférieure.

(La hauteur de levage de la fourche est d'environ 500 mm, véhicule à vide.)

**Vérification 4 :**

Vérifier le signal de sortie de l'interrupteur de hauteur de levage.

Tourner la clé de contact en position ON (mettre le moteur en marche).

Analyseur : MAIN MENU → SAS MENU → ANALYZER MENU → IN OUT MENU → MAST DATA

Valeur nominale :

Lorsque la hauteur de la fourche est égale à 500 mm, la sortie de LIFTING HEIGHT est comme suit :

SW1 : Excité

SW21 : Désexcité

SW22 : Désexcité

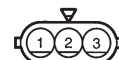
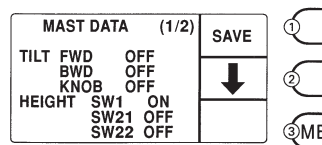
Vérification 5 :

Vérifier uniquement la continuité de l'interrupteur de hauteur de levage.

Tourner la clé de contact en position OFF et débrancher CN31.

Valeur nominale :

	Hauteur de fourche : environ 500 mm	
CN31-1 ~ CN31-2	Une continuité doit exister.	
CN31-1 ~ CN31-3	Absence de continuité	

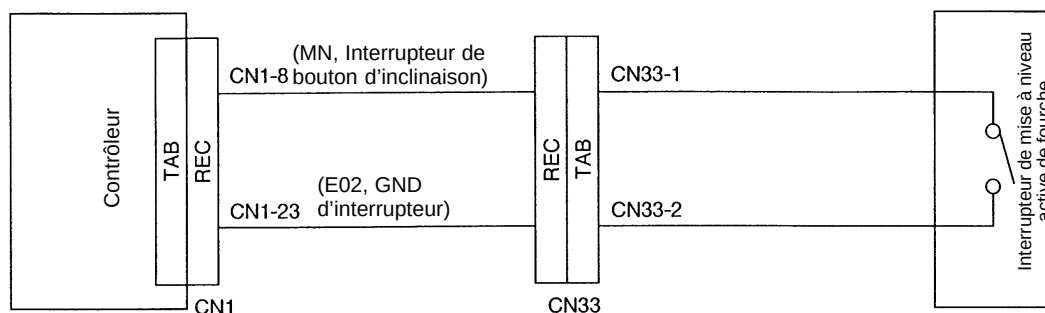


CN31 (REC)

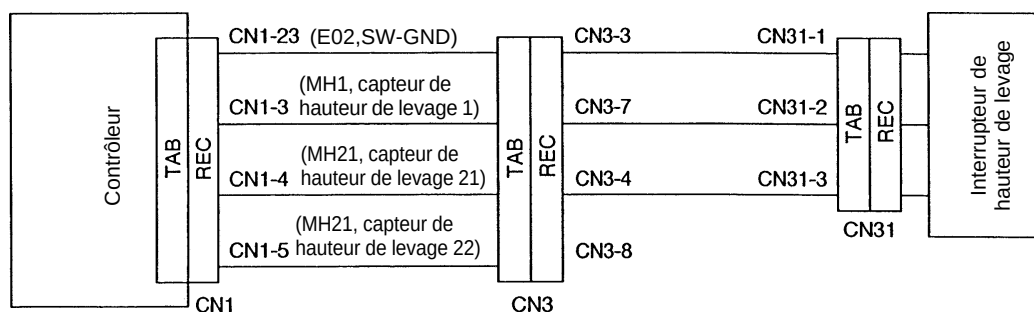
- La vitesse d'inclinaison arrière du mât active n'est pas régulée ou bien la vitesse d'inclinaison vers l'arrière est toujours lente.

Secteur concerné

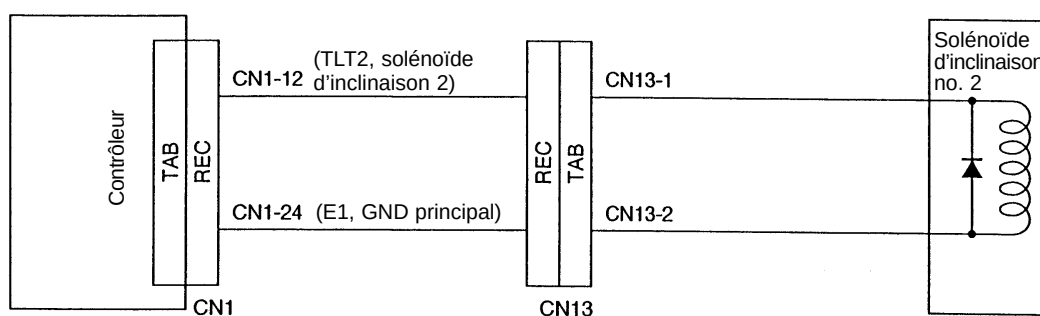
Interrupteur de mise à niveau active de fourche



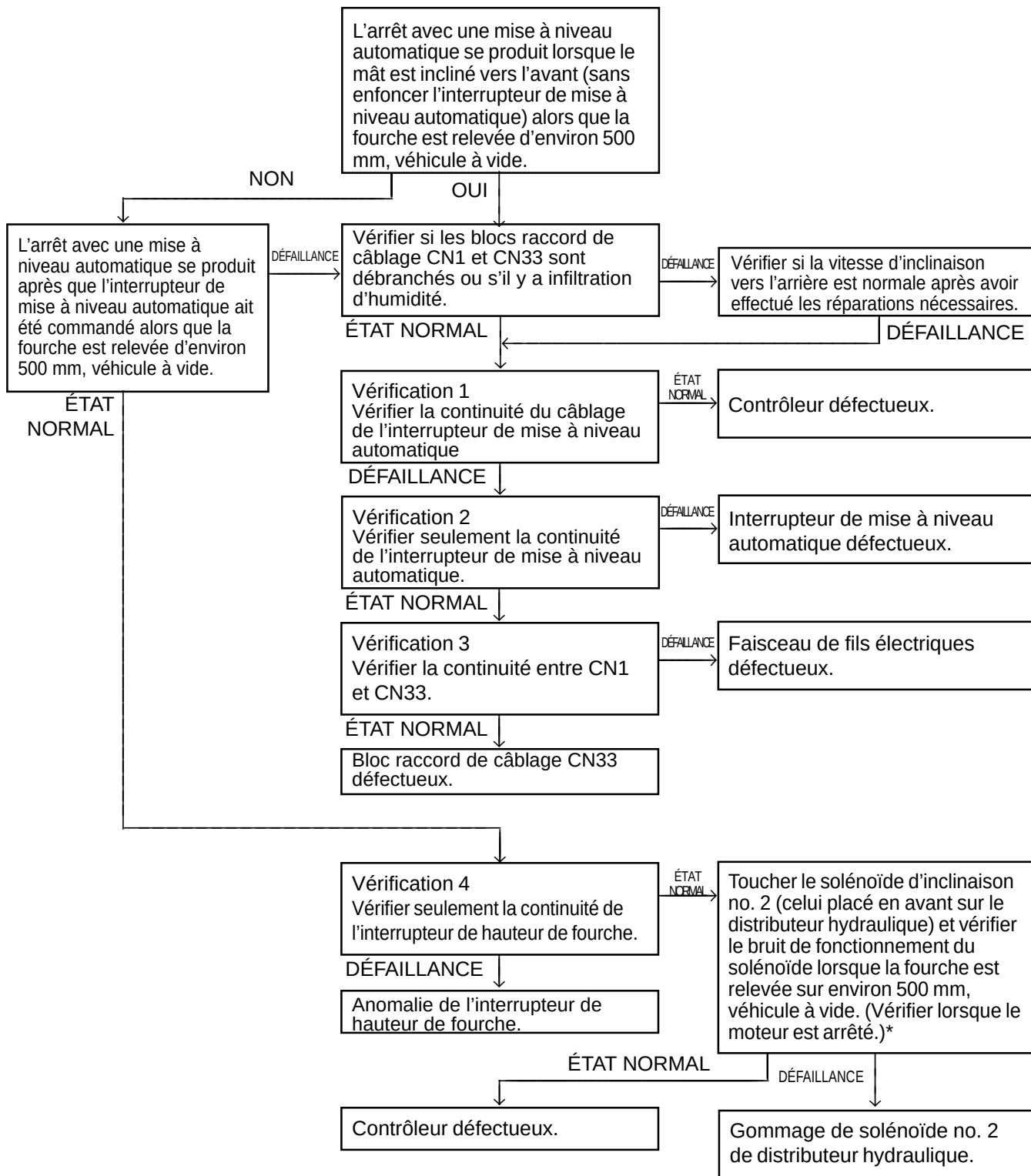
Interrupteur de hauteur de levage



Solénoïde d'inclinaison no. 2



Sans analyseur



* Étant donné que le solénoïde risque d'être très chaud après avoir effectué une opération de levage, veiller à ne pas vous brûler au cours de cette vérification.

Vérification 1 :

Vérifier la continuité du câblage de l'interrupteur de mise à niveau active de fourche.

Tourner la clé de contact en position OFF et débrancher CN1.

Valeur nominale :

	Interrupteur libre de mise à niveau active de fourche	Interrupteur de mise à niveau active de fourche enfoncé
CN1-8 ~ CN1-23	Absence de continuité	Une continuité doit exister.



CN1 (REC)

Vérification 2 :

Vérifier uniquement la continuité de l'interrupteur de mise à niveau active de fourche.

Tourner la clé de contact en position OFF et débrancher CN33.

Valeur nominale :

	Interrupteur libre de mise à niveau active de fourche	Interrupteur de mise à niveau active de fourche enfoncé
CN33-1 ~ CN33-2	Absence de continuité	Une continuité doit exister.



CN33 (TAB)

Vérification 3 :

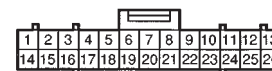
Vérifier la continuité entre CN1 et CN33.

Tourner la clé de contact en position OFF et débrancher CN1 et CN33.

Valeur nominale :

CN1-8 ~ CN33-1 : Une continuité doit exister.

CN1-23 ~ CN33-2 : Une continuité doit exister.



CN1 (REC)



CN33 (REC)

Vérification 4 :

Vérifier uniquement la continuité de l'interrupteur de hauteur de levage.

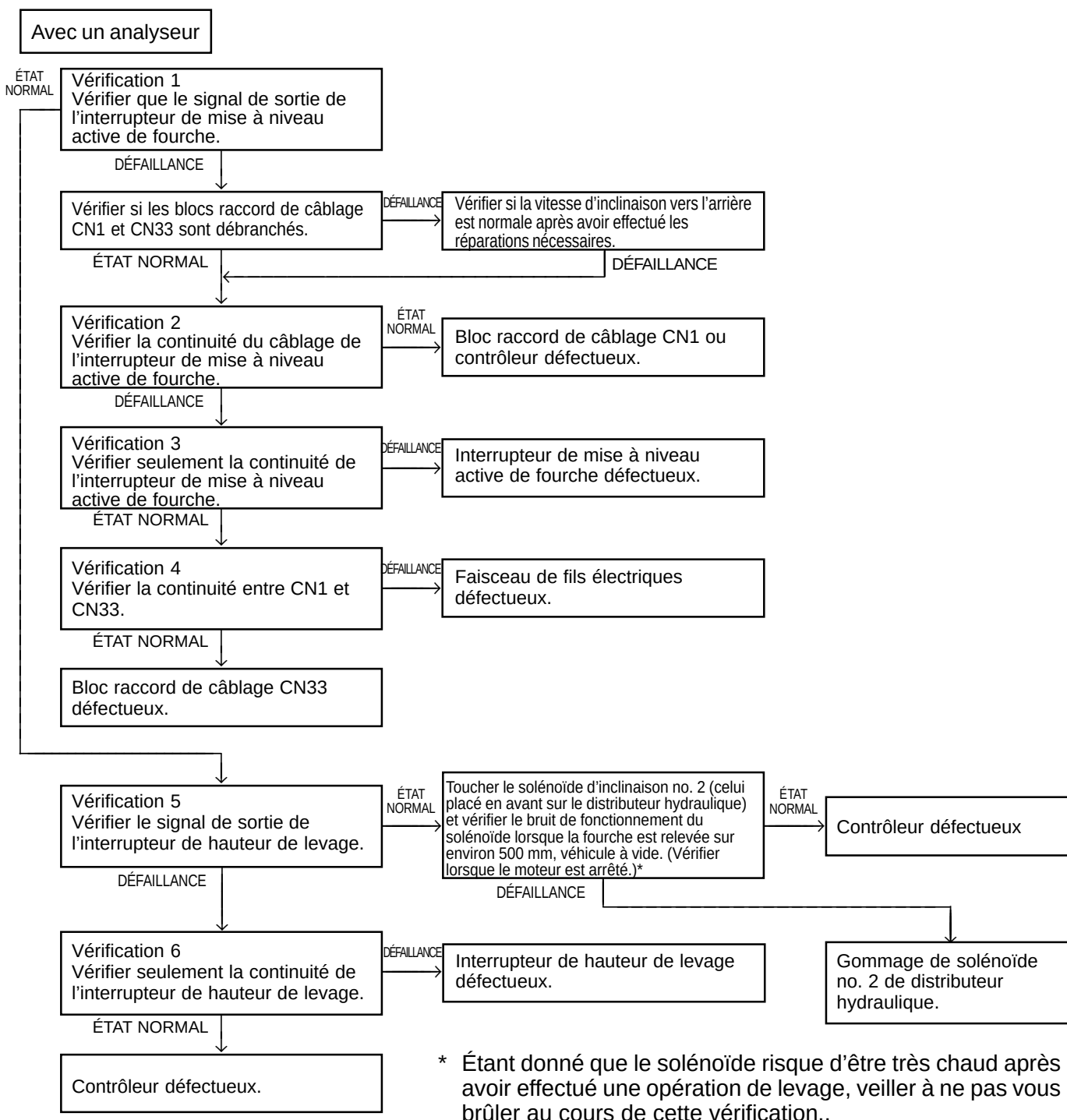
Tourner la clé de contact en position OFF et débrancher CN31.

Valeur nominale :

	Hauteur de fourche réduite	Hauteur de fourche importante
CN31-1 ~ CN31-2	Une continuité doit exister.	Absence de continuité
CN31-1 ~ CN31-3	Absence de continuité	Une continuité doit exister.



CN31 (REC)



Vérification 1 :

Vérifier le signal de sortie de l'interrupteur de mise à niveau active de fourche.

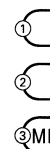
Tourner la clé de contact sur la position ON (moteur arrêté).

Analyseur : MAIN MENU → SAS MENU → ANALYZER MENU → IN OUT MENU → MAST DATA

Valeur nominale :

	Interrupteur libre de mise à niveau active de fourche	Interrupteur de mise à niveau active de fourche enfoncé
BOUTON	Désexcité	Excité

MAST DATA (1/2)				SAVE
TILT	FWD	OFF		↓
BWD	OFF			
KNOB	OFF			
HEIGHT	SW1	ON		
	SW21	OFF		
	SW22	OFF		



Vérification 2 :

Vérifier la continuité du câblage de l'interrupteur de mise à niveau active de fourche.

Tourner la clé de contact en position OFF et débrancher CN1.

Valeur nominale :

	Interrupteur libre de mise à niveau active de fourche	Interrupteur de mise à niveau active de fourche enfoncé
CN1-8 ~ CN1-23	Absence de continuité	Une continuité doit exister.

**Vérification 3 :**

Vérifier uniquement la continuité de l'interrupteur de mise à niveau active de fourche.

Tourner la clé de contact en position OFF et débrancher CN33.

Valeur nominale :

	Interrupteur libre de mise à niveau active de fourche	Interrupteur de mise à niveau active de fourche enfoncé
CN33-1 ~ CN33-2	Absence de continuité	Une continuité doit exister.

**Vérification 4 :**

Vérifier la continuité entre CN1 et CN33.

Tourner la clé de contact en position OFF et débrancher CN1 et CN33.

**Valeur nominale :**

CN1-8 ~ CN33-1 : Une continuité doit exister.

CN1-23 ~ CN33-2 : Une continuité doit exister.

**Vérification 5 :**

Vérifier le signal de sortie de l'interrupteur de hauteur de levage.

Tourner la clé de contact en position ON (mettre le moteur en marche).

Analyseur : MAIN MENU → SAS MENU → ANALYZER MENU → IN OUT MENU → MAST DATA

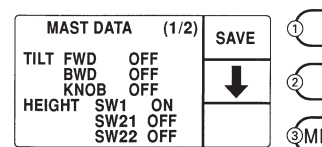
Valeur nominale :

Lorsque la hauteur de la fourche est égale à 500 mm, la sortie de LIFTING HEIGHT est comme suit :

SW1 : Excité

SW21 : Désexcité

SW22 : Désexcité

**Vérification 6 :**

Vérifier uniquement la continuité de l'interrupteur de hauteur de levage.

Tourner la clé de contact en position OFF et débrancher CN31.

Valeur nominale :

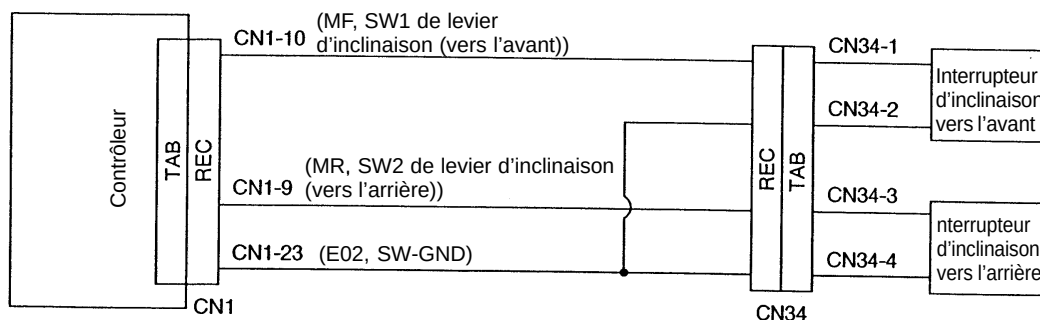
	Hauteur de fourche réduite	Hauteur de fourche importante
CN31-1 ~ CN31-2	Une continuité doit exister.	Absence de continuité
CN31-1 ~ CN31-3	Absence de continuité	Une continuité doit exister.



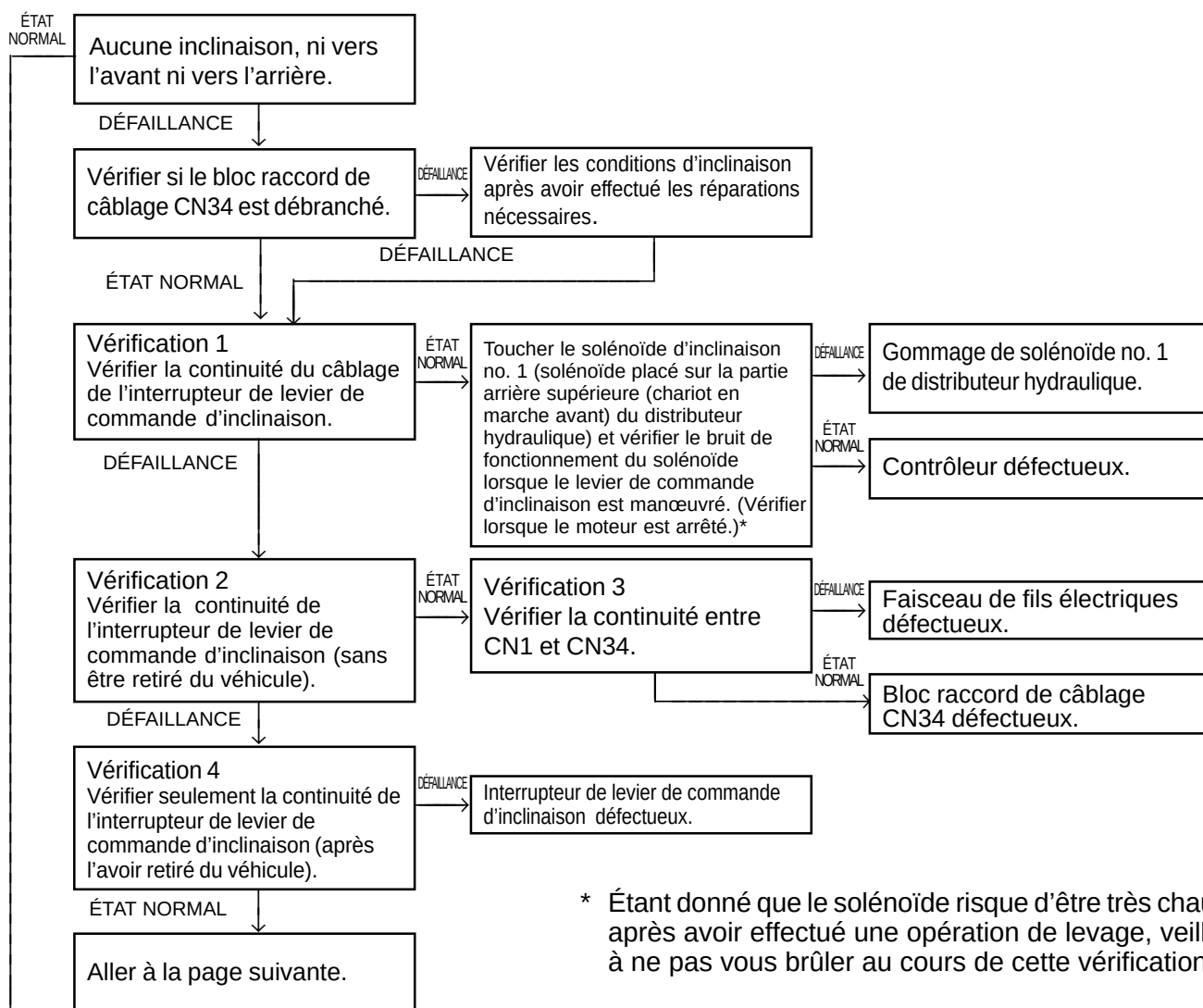
- Le mât ne s'incline ni vers l'avant ni vers l'arrière.

Secteur concerné

Interrupteur de levier de commande d'inclinaison

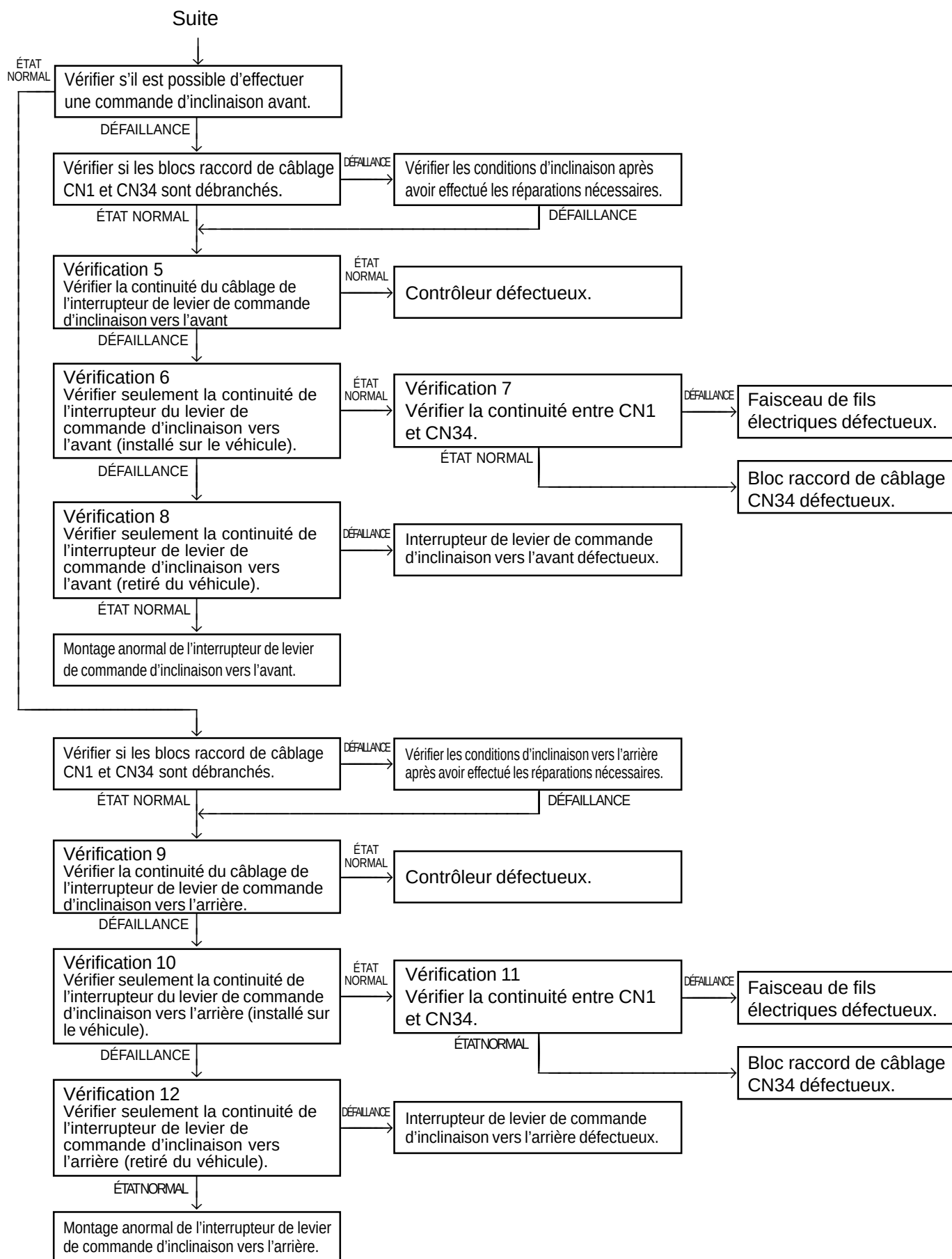


Sans analyseur



* Étant donné que le solénoïde risque d'être très chaud après avoir effectué une opération de levage, veiller à ne pas vous brûler au cours de cette vérification.

Montage anormal de l'interrupteur de commande d'inclinaison.

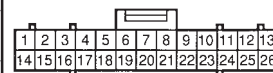


Vérification 1 :

Vérifier la continuité dans le câblage de l'interrupteur de levier de commande d'inclinaison.
Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN1.

Valeur nominale :

	Levier en position neutre	Levier en position d'inclinaison avant	Levier en position d'inclinaison arrière
CN1-10 ~ CN1-23	Absence de continuité.	Une continuité doit être relevée.	Absence de continuité.
CN1-9 ~ CN1-23	Absence de continuité.	Absence de continuité.	Une continuité doit être relevée.



CN1 (REC)

Vérification 2 :

Vérifier la continuité uniquement dans l'interrupteur de levier de commande d'inclinaison (sans être retiré du véhicule).

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN34.

Valeur nominale :

	Levier en position neutre	Levier en position d'inclinaison avant	Levier en position d'inclinaison arrière
CN34-1 ~ CN34-2	Absence de continuité.	Une continuité doit être relevée.	Absence de continuité.
CN34-3 ~ CN34-4	Absence de continuité.	Absence de continuité.	Une continuité doit être relevée.



CN34 (TAB)

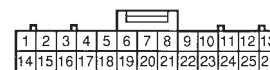
Vérification 3 :

Vérifier la continuité entre CN1 et CN34.

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN1 et CN34.

Valeur nominale :

CN1-10 ~ CN34-1	Une continuité doit exister.
CN1-9 ~ CN34-3	Une continuité doit exister.
CN1-23 ~ CN34-2	Une continuité doit exister.
CN1-23 ~ CN34-4	Une continuité doit exister.



CN1 (REC)



CN34 (REC)

Vérification 4 :

Vérifier seulement la continuité de l'interrupteur de levier de commande d'inclinaison (après l'avoir retiré du véhicule).

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN34.

Valeur nominale :

	Interrupteur au repos	Lorsque l'interrupteur de commande d'inclinaison vers l'avant est enfoncé	Lorsque l'interrupteur de commande d'inclinaison vers l'arrière est enfoncé
CN34-1 ~ CN34-2	Une continuité doit être relevée.	Absence de continuité.	Une continuité doit être relevée.
CN34-3 ~ CN34-4	Une continuité doit être relevée.	Une continuité doit être relevée.	Absence de continuité.



CN34 (TAB)

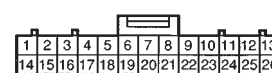
Vérification 5 :

Vérifier la continuité du câblage de l'interrupteur de levier de commande d'inclinaison vers l'avant.

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN1.

Valeur nominale :

	Levier de commande d'inclinaison en position neutre	Levier de commande d'inclinaison basculé en avant
CN1-10 ~ CN1-23	Absence de continuité.	Une continuité doit être relevée.



CN1 (REC)

Vérification 6 :

Vérifier uniquement la continuité de l'interrupteur de levier de commande d'inclinaison vers l'avant (installé sur le véhicule).

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN34.

Valeur nominale :

	Levier de commande d'inclinaison en position neutre	Levier de commande d'inclinaison basculé en avant
CN34-1 ~ CN34-2	Absence de continuité.	Une continuité doit être relevée.



CN34 (TAB)

Vérification 7 :

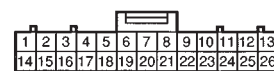
Vérifier la continuité entre CN1 et CN34.

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN1 et CN34.

Valeur nominale :

CN1-10 ~ CN34-1 : Une continuité doit exister.

CN1-23 ~ CN34-2 : Une continuité doit exister.



CN1 (REC)



CN34 (REC)

Vérification 8 :

Vérifier seulement la continuité de l'interrupteur de levier de commande d'inclinaison vers l'avant (après l'avoir retiré du véhicule).

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN34.

Retirer l'interrupteur du levier de commande d'inclinaison vers l'avant (interrupteur installé à la partie supérieure du distributeur hydraulique).

Valeur nominale :

	Interrupteur au repos	Interrupteur sollicité
CN34-1 ~ CN34-2	Une continuité doit être relevée.	Absence de continuité.



CN34 (TAB)

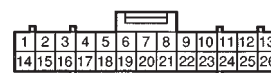
Vérification 9 :

Vérifier la continuité du câblage de l'interrupteur de levier de commande d'inclinaison vers l'arrière.

Tourner la clé de contact en position OFF et débrancher CN1.

Valeur nominale :

	Levier de commande d'inclinaison en position neutre	Levier de commande d'inclinaison basculé en avant
CN1-9~ CN1-23	Absence de continuité.	Une continuité doit être relevée.



CN1 (REC)

Vérification 10 :
Vérifier uniquement la continuité de l'interrupteur de levier de commande d'inclinaison vers l'arrière (installé sur le véhicule).

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN34.

Valeur nominale :

	Levier de commande d'inclinaison en position neutre	Levier de commande d'inclinaison basculé en avant
CN34-3 ~ CN34-4	Absence de continuité.	Une continuité doit être relevée.



CN34 (TAB)

Vérification 11 :
Vérifier la continuité entre CN1 et CN34.

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN1 et CN34.



CN1 (REC)

Valeur nominale :
CN1-9 ~ CN34-3 : Une continuité doit exister.
CN1-23 ~ CN34-4 : Une continuité doit exister.



CN34 (REC)

Vérification 12 :
Vérifier seulement la continuité de l'interrupteur de levier de commande d'inclinaison vers l'arrière (après l'avoir retiré du véhicule).

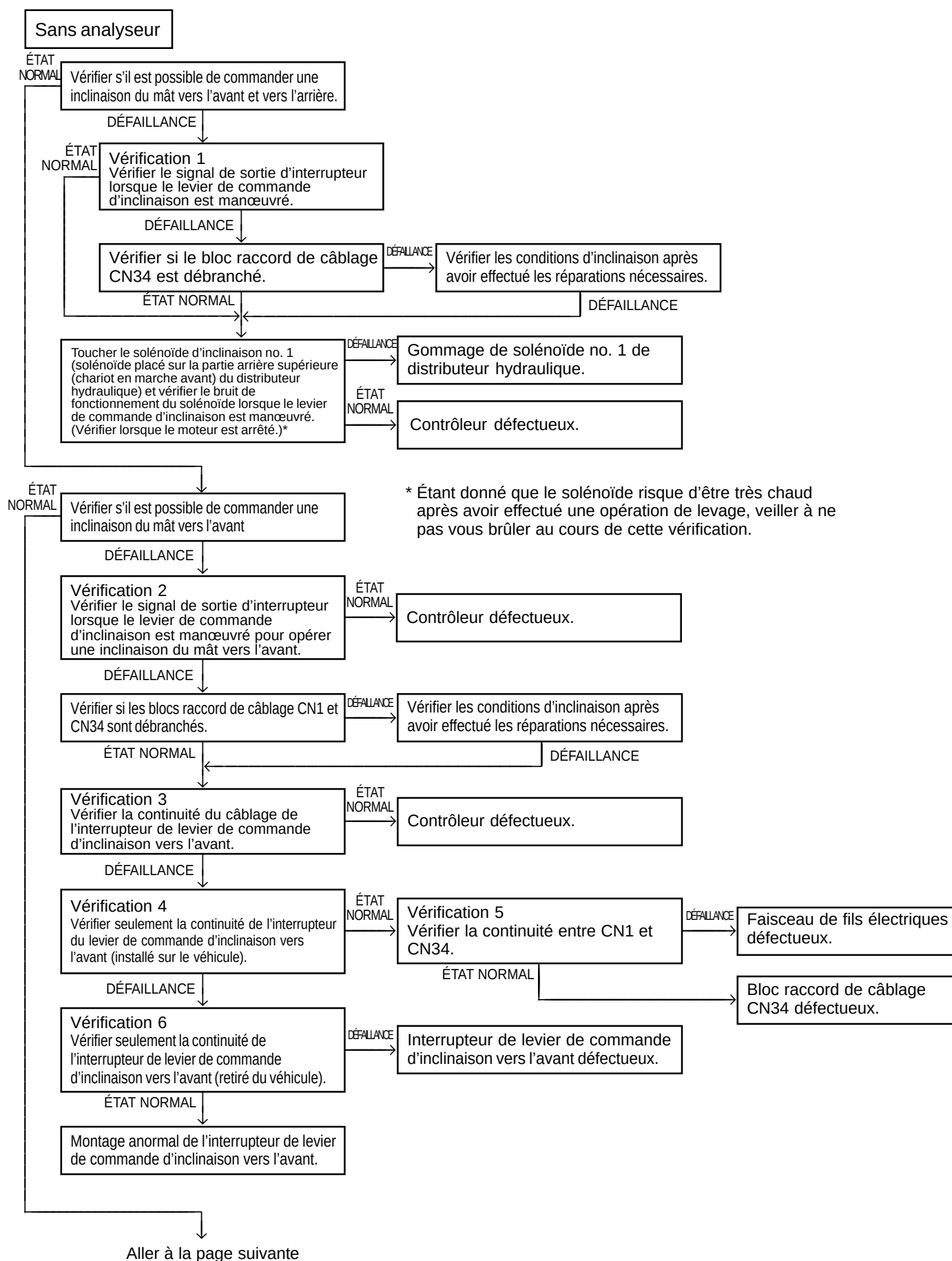
Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN34.
Retirer l'interrupteur du levier de commande d'inclinaison vers l'arrière (interrupteur installé à la partie inférieure du distributeur hydraulique).

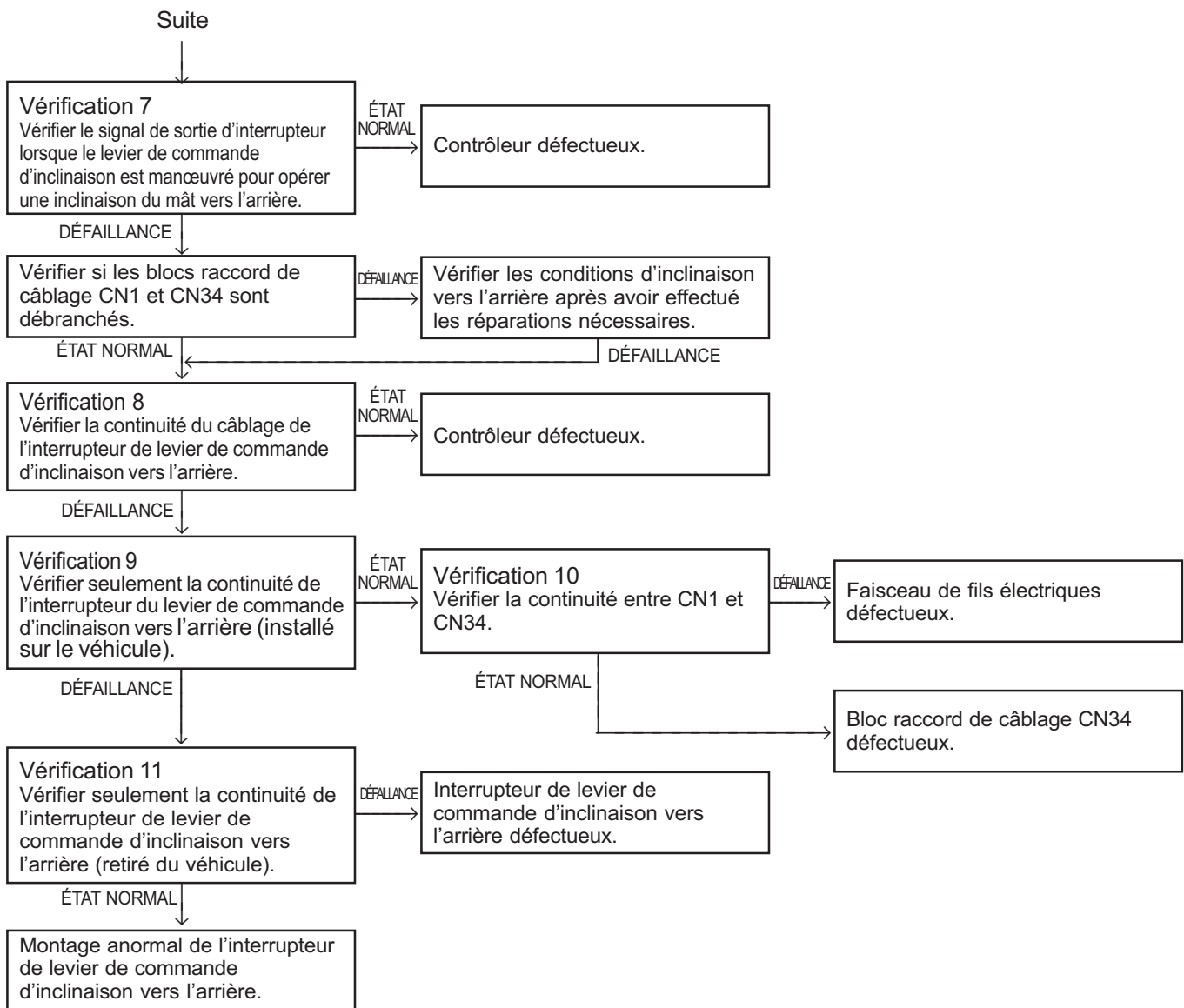
Valeur nominale :

	Interrupteur au repos	Interrupteur sollicité
CN34-3 ~ CN34-4	Une continuité doit être relevée.	Absence de continuité.



CN34 (TAB)





Vérification 1 :

Vérifier le signal de sortie d'interrupteur lorsque le levier de commande d'inclinaison est manœuvré pour opérer une inclinaison du mât vers l'arrière.

Tourner la clé de contact sur la position ON (arrêter le moteur).

Analyseur : MAIN MENU → SAS MENU → ANALYZER MENU → IN OUT MENU → MAST DATA

Valeur nominale :

	Levier de commande d'inclinaison en position neutre	Levier de commande d'inclinaison en position d'inclinaison avant	Levier de commande d'inclinaison en position d'inclinaison arrière
TILT FWD	Désexcité	Excité	Désexcité
TILT BWD	Désexcité	Désexcité	Excité

Vérification 2 :

Vérifier le signal de sortie d'interrupteur lorsque le levier de commande d'inclinaison est manœuvré pour opérer une inclinaison du mât vers l'avant.

Tourner la clé de contact sur la position ON (arrêter le moteur).

Analyseur : MAIN MENU → SAS MENU → ANALYZER MENU → IN OUT MENU → MAST DATA

Valeur nominale :

	Levier de commande d'inclinaison en position neutre	Levier de commande d'inclinaison en position d'inclinaison avant
TILT FWD	Désexcité	Excité
TILT BWD	Désexcité	Désexcité

MAST DATA (1/2)				SAVE	①
TILT FWD	OFF	OFF	OFF	↓	②
BWD	OFF	OFF	OFF		
HEIGHT	SW1 ON	SW21 OFF	SW22 OFF		
					③ ME

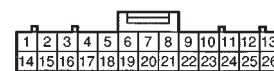
Vérification 3 :

Vérifier la continuité dans le câblage de l'interrupteur de levier de commande d'inclinaison avant.

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN1.

Valeur nominale :

	Levier de commande d'inclinaison en position neutre	Levier de commande d'inclinaison basculé en avant
CN1-10 ~ CN1-23	Absence de continuité.	Une continuité doit être relevée.



CN1 (REC)

Vérification 4 :

Vérifier la continuité uniquement dans l'interrupteur de levier de commande d'inclinaison avant (monté sur le véhicule).

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN34.

Valeur nominale :

	Levier de commande d'inclinaison en position neutre	Levier de commande d'inclinaison basculé en avant
CN34-1 ~ CN34-2	Absence de continuité.	Une continuité doit être relevée.



CN34 (TAB)

Vérification 5 :

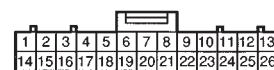
Vérifier la continuité entre CN1 et CN34.

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN1 et CN34.

Valeur nominale :

CN1-10 ~ CN34-1 : Une continuité doit exister.

CN1-23 ~ CN34-2 : Une continuité doit exister.



CN1 (REC)



CN34 (REC)

Vérification 6 :

Vérifier seulement la continuité de l'interrupteur de levier de commande d'inclinaison avant (retiré du véhicule).

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN34.

Valeur nominale :

	Interrupteur au repos	Interrupteur sollicité
CN34-1 ~ CN34-2	Une continuité doit être relevée.	Absence de continuité.



CN34 (TAB)

Vérification 7 :

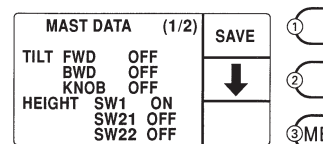
Vérifier le signal de sortie d'interrupteur lorsque le levier de commande d'inclinaison est manœuvré pour opérer une inclinaison du mât vers l'arrière.

Tourner la clé de contact sur la position ON (arrêter le moteur).

Analyseur : MAIN MENU → SAS MENU → ANALYZER MENU → IN OUT MENU → MAST DATA

Valeur nominale :

	Levier de commande d'inclinaison en position neutre	Levier de commande d'inclinaison en position d'inclinaison avant
TILT FWD	Désexcité	Excité
TILT BWD	Désexcité	Désexcité



Vérification 8 :

Vérifier la continuité dans le câblage de l'interrupteur de levier de commande d'inclinaison arrière.

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN1.

Valeur nominale :

	Levier de commande d'inclinaison en position neutre	Levier de commande d'inclinaison basculé en avant
CN1-9 ~ CN1-23	Absence de continuité.	Une continuité doit être relevée.

**Vérification 9 :**

Vérifier la continuité uniquement dans l'interrupteur de levier de commande d'inclinaison arrière (monté sur le véhicule).

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN34.

Valeur nominale :

	Levier de commande d'inclinaison en position neutre	Levier de commande d'inclinaison basculé en avant
CN34-3 ~ CN34-4	Absence de continuité.	Une continuité doit être relevée.

**Vérification 10 :**

Vérifier la continuité entre CN1 et CN34.

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN1 et CN34.

**Valeur nominale :**

CN1-9 ~ CN34-3 : Une continuité doit exister.

CN1-23 ~ CN34-4 : Une continuité doit exister.

**Vérification 11 :**

Vérifier seulement la continuité de l'interrupteur de levier de commande d'inclinaison arrière (retiré du véhicule).

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN34.

Retirer l'interrupteur du levier de commande d'inclinaison vers l'arrière (interrupteur installé à la partie inférieure du distributeur hydraulique).

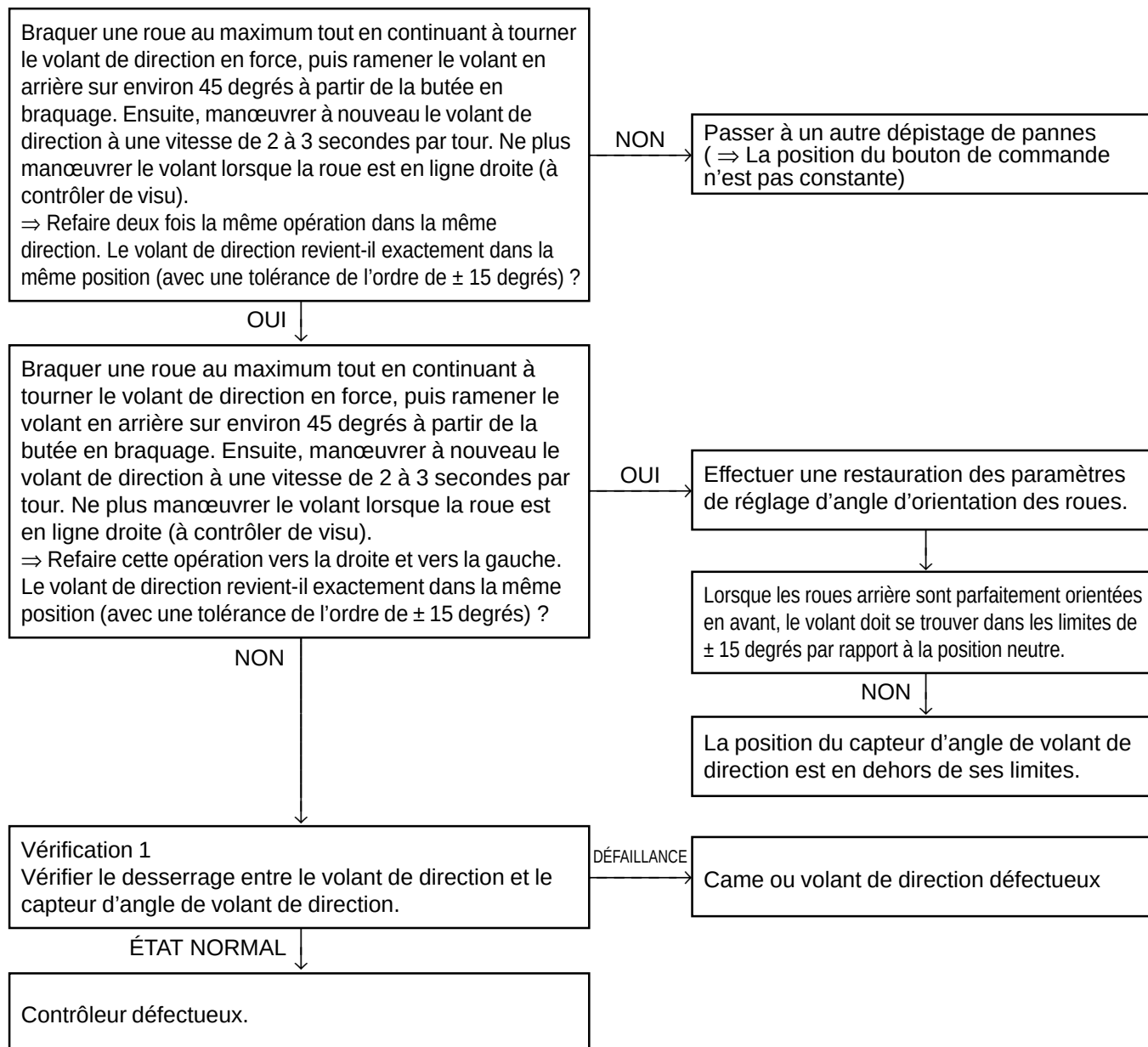
Valeur nominale :

	Interrupteur au repos	Interrupteur sollicité
CN34-3 ~ CN34-4	Une continuité doit être relevée.	Absence de continuité.



- La position du bouton de commande sort de ses limites quand une position spécifique est atteinte (au moins de 10 degrés par rapport à la position de marche avant en ligne droite).

Sans analyseur



Vérification 1 :

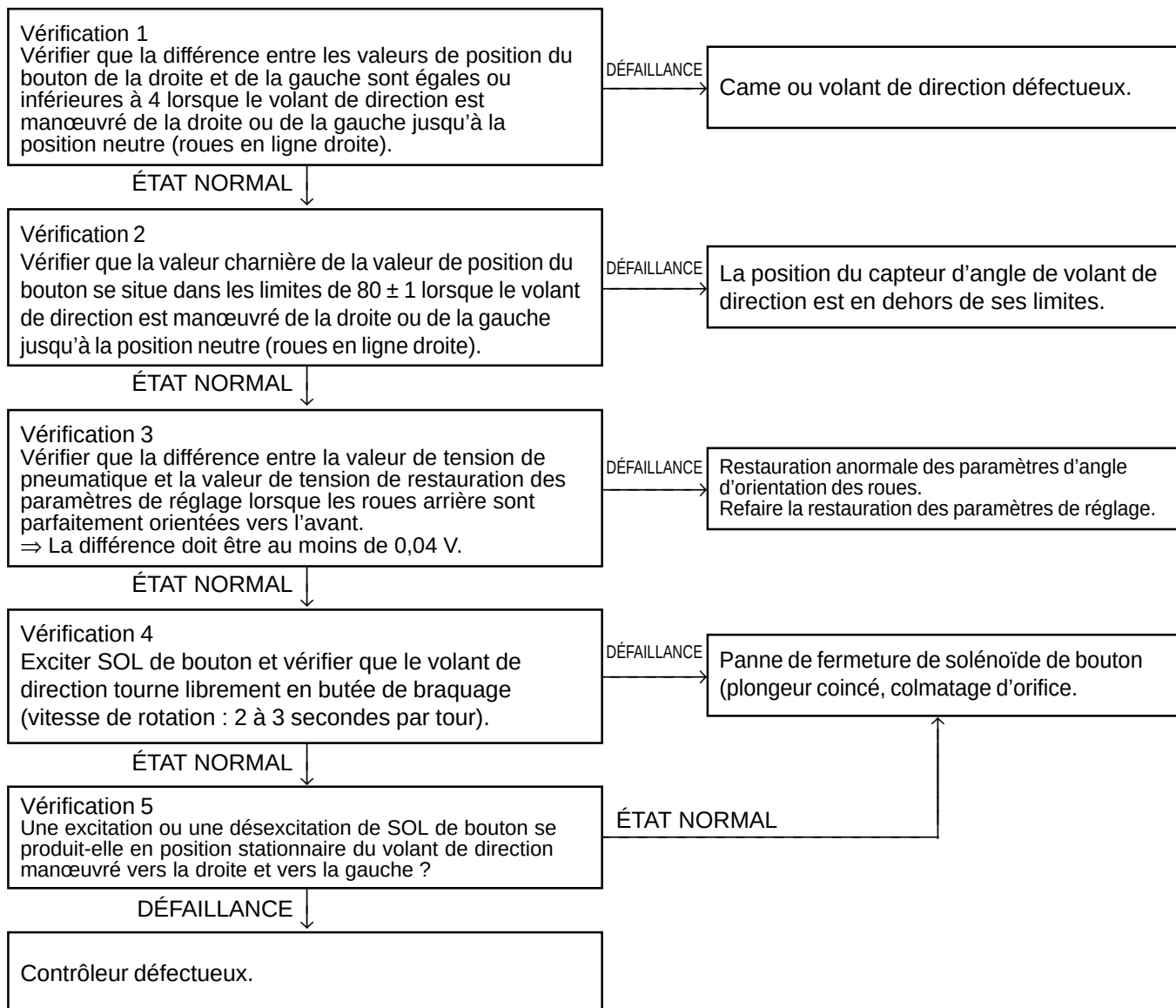
Vérifier le desserrage entre le volant de direction et le capteur d'angle de volant de direction.

Méthode : Alors que le volant de direction est manœuvré alternativement vers la droite et vers la gauche dans les limites d'environ 9 degrés, la biellette de connexion de capteur d'angle de volant de direction (l'axe) doit être mobile.

Remarque :

- **Cas d'un véhicule à CVCP : Retirer le levier de convertisseur de couple placé à côté du combiné de bord intégré pour vérifier.**
- **9 degrés – Course du bouton d'environ 24 mm**

Avec un analyseur



Vérification 1 :

Vérifier que la différence entre les valeurs de position du bouton de la droite et de la gauche sont égales ou inférieures à 4 lorsque le volant de direction est manœuvré de la droite ou de la gauche jusqu'à la position neutre (roues en ligne droite).

Analyseur : MAIN MENU → SAS MENU → ANALYZER MENU → IN OUT MENU → ST. KNOB DATA

Valeur nominale :

La différence entre les valeurs de position du bouton lorsque le volant de direction est manœuvré de la butée droite ou de la butée gauche jusqu'à la position neutre doit être égale ou inférieure à 4.

Exemple : Braquage du volant de direction de la butée droite – 78

Braquage du volant de direction de la butée gauche – 83

$83 - 78 = 5$ (DÉFAILLANCE)

ST.KNOB DATA (1/2)		SAVE	①
TIRE	2.00(2.00)V	↓	②
SPEED	0.0km/h		③ME
KNOB POS	80		
TARGET POS	80		
KNOB SOL	OFF		

Vérification 2 :

Vérifier que la valeur charnière de la valeur de position du bouton se situe dans les limites de 80 ± 1 lorsque le volant de direction est manœuvré en butée de la droite ou de la gauche jusqu'à la position neutre (roues en ligne droite).

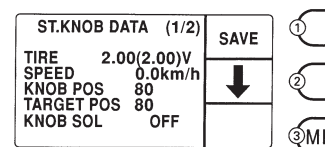
Analyseur : MAIN MENU → SAS MENU → ANALYZER MENU → IN OUT MENU → ST. KNOB DATA

Valeur nominale :

La valeur de position du bouton doit se situer dans les limites de 80 ± 1 lorsque le volant de direction est manœuvré en butée de la droite ou de la gauche jusqu'à la position neutre (roues en ligne droite).

Remarque :

Commencer la vérification au moins 1/3 de tour avant la position centrale de la marque TOYOTA.

**Vérification 3 :**

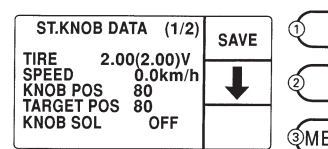
Vérifier que la différence entre la valeur de tension de pneumatique et la valeur de tension de restauration des paramètres de réglage lorsque les roues arrière sont parfaitement orientées vers l'avant.

⇒ La différence doit être au moins de 0,04 V.

Analyseur : MAIN MENU → SAS MENU → ANALYZER MENU → IN OUT MENU → ST. KNOB DATA

Valeur nominale :

La différence entre la valeur de tension de pneumatique et la valeur de tension de restauration des paramètres de réglage lorsque les roues arrière sont parfaitement orientées vers l'avant doit être au moins de 0,04 V.

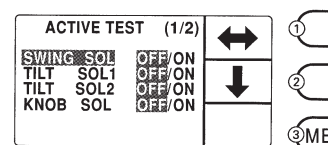
**Vérification 4 :**

Exciter SOL de bouton et vérifier que le volant de direction tourne librement en butée de braquage. (Vitesse de rotation : 2 à 3 secondes par tour).

Analyseur : MAIN MENU → SAS MENU → ANALYZER MENU → ACTIVE TEST

Valeur nominale :

Le volant de direction doit pouvoir tourner librement lorsque SOL est excité et tourner librement en butée de braquage de roue. (Vitesse de rotation : 2 à 3 secondes par tour).

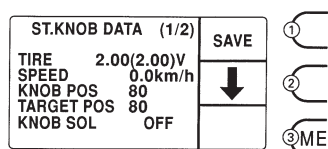
**Vérification 5 :**

Une excitation ou une désexcitation de SOL de bouton se produit-elle en position stationnaire du volant de direction manœuvré vers la droite et vers la gauche ?

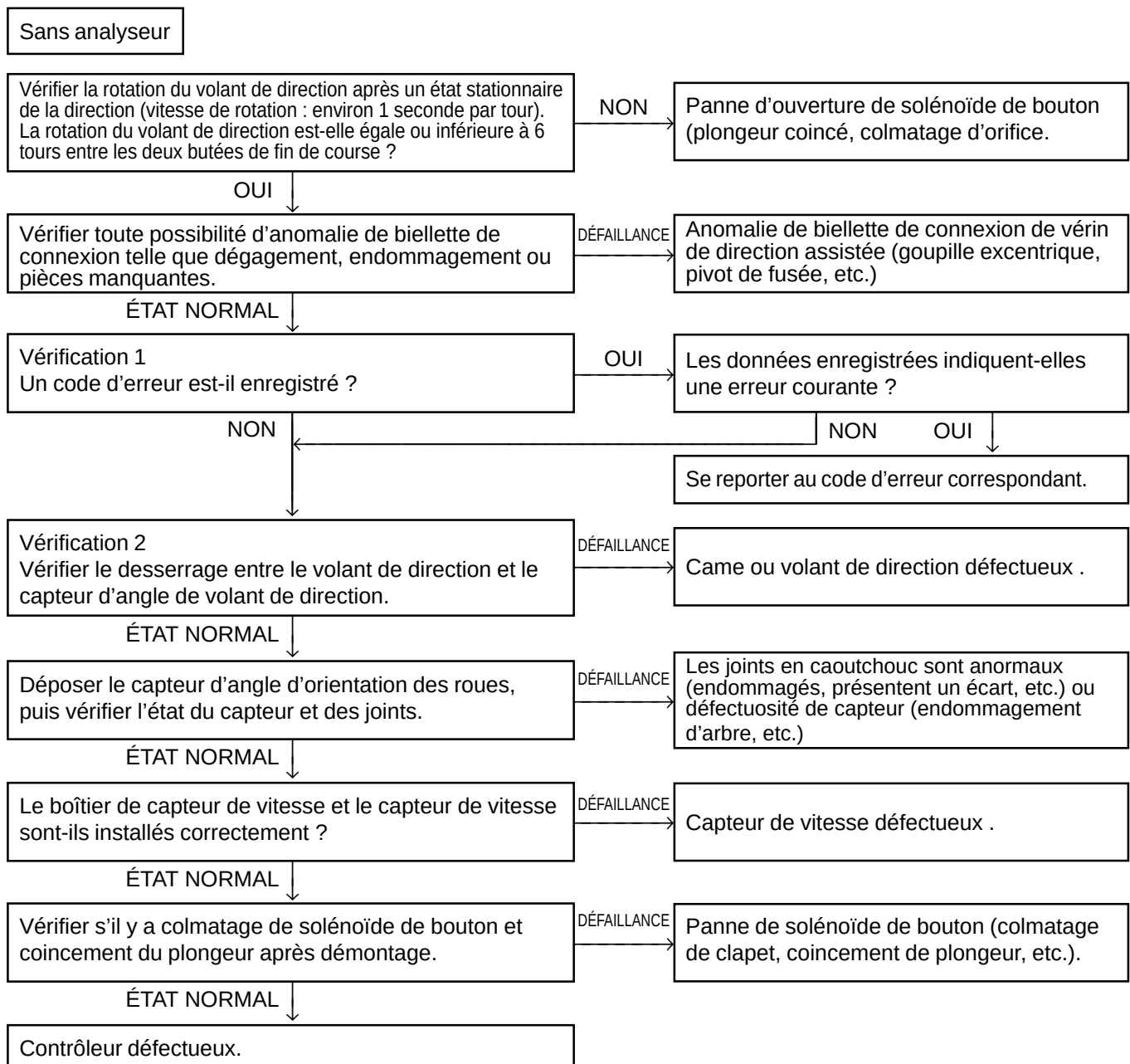
Analyseur : MAIN MENU → SAS MENU → ANALYZER MENU → IN OUT MENU → ST. KNOB DATA

Valeur nominale :

Une excitation ou une désexcitation de SOL de bouton doit se produire de temps en temps lorsque le volant de direction est manœuvré alternativement vers la droite et vers la gauche, d'une butée à l'autre. Faire cette opération trois fois.



- **La position du bouton de commande sort de ses limites. (La position du bouton n'est pas constante dans la position de déplacement en ligne droite.)**



Vérification 1 :

Un code d'erreur est-il enregistré ?

Tourner la clé de contact en position ON, retirer la broche de shunt de diagnostic, puis vérifier l'indication du code d'erreur à l'aide de l'afficheur de compteur horaire.

Valeur nominale :

Aucune erreur ne doit être indiquée à proximité du temps courant.

Vérification 2 :

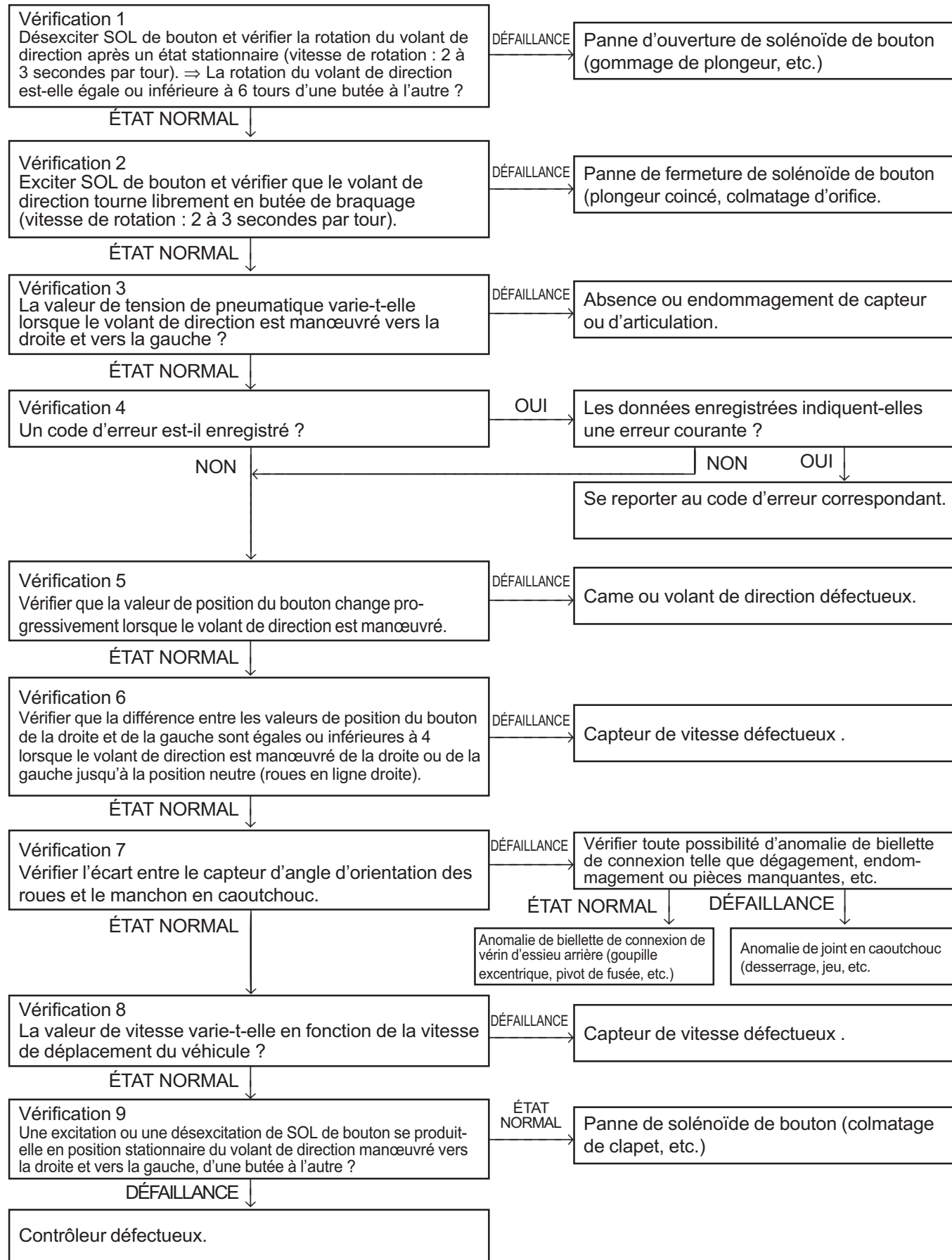
Vérifier le desserrage entre le volant de direction et le capteur d'angle de volant de direction.

Méthode : Alors que le volant de direction est manœuvré alternativement vers la droite et vers la gauche dans les limites d'environ 9 degrés, la biellette de connexion de capteur d'angle de volant de direction (l'axe) doit être mobile.

Remarque :

- Retirer le levier de convertisseur de couple placé à côté du combiné de bord intégré pour vérifier.
- 9 degrés – Course du bouton d'environ 24 mm

Avec un analyseur



Vérification 1 :

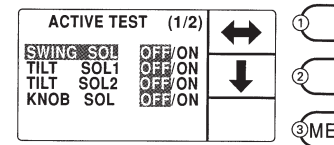
Désexciter SOL de bouton et vérifier la rotation du volant de direction après un état stationnaire (vitesse de rotation : 2 à 3 secondes par tour).

⇒ La rotation du volant de direction est-elle égale ou inférieure à 6 tours d'une butée à l'autre ?

Analyseur : MAIN MENU → SAS MENU → ANALYZER MENU → ACTIVE TEST

Valeur nominale :

Six rotations ou moins après état stationnaire de la direction après que SOL de bouton soit désexcité (vitesse de rotation : 2 à 3 secondes par tour).



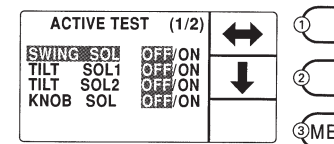
Vérification 2 :

Exciter SOL de bouton SOL et vérifier que le volant de direction tourne librement en butée de braquage (vitesse de rotation : 2 à 3 secondes par tour).

Analyseur : MAIN MENU → SAS MENU → ANALYZER MENU → ACTIVE TEST

Valeur nominale :

Lorsque SOL de bouton est excité, le volant de direction est manœuvré jusqu'en bout de course et il peut être tourné plus loin de telle sorte que le volant doit pouvoir tourner librement (vitesse de rotation : 2 à 3 secondes par tour).



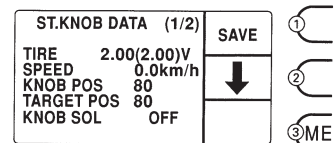
Vérification 3 :

La valeur de tension de pneumatique varie-t-elle lorsque le volant de direction est manœuvré vers la droite et vers la gauche ?

Analyseur : MAIN MENU → SAS MENU → ANALYZER MENU → IN OUT MENU → ST. KNOB DATA

Valeur nominale :

La valeur de tension de pneumatique doit varier progressivement et continuellement sur toute la gamme de manœuvre.



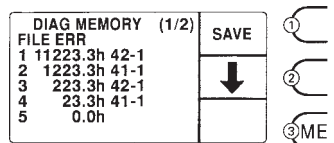
Vérification 4 :

Un code d'erreur est-il enregistré ?

Analyseur : MAIN MENU → SAS MENU → ANALYZER MENU → DIAG MEMORY

Valeur nominale :

Aucune erreur ne doit être indiquée à proximité du temps courant indiqué par le compteur horaire.



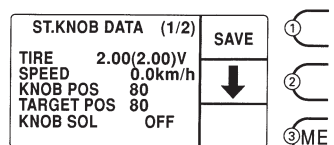
Vérification 5 :

S'assurer que la valeur de position de bouton varie progressivement lorsque le volant de direction est manœuvré.

Analyseur : MAIN MENU → SAS MENU → ANALYZER MENU → IN OUT MENU → ST. KNOB DATA

Valeur nominale :

Lorsque le volant de direction est manœuvré vers la droite et vers la gauche, la valeur de position du bouton variera progressivement.
0 à 159 ⇒ 0 à 159 ⇒ se répétant



Vérification 6 :

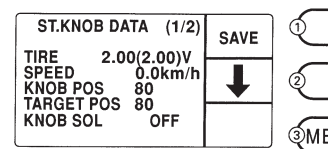
Vérifier que la différence entre les valeurs de position du bouton de la droite et de la gauche sont égales ou inférieures à 4 lorsque le volant de direction est manœuvré de la droite ou de la gauche jusqu'à la position neutre (roues en ligne droite).

Analyseur : MAIN MENU → SAS MENU → ANALYZER MENU → IN OUT MENU → ST. KNOB DATA

Valeur nominale :

La différence entre les valeurs de position du bouton lorsque le volant de direction est manœuvré de la butée droite ou de la butée gauche jusqu'à la position neutre doit être égale ou inférieure à 4.

Exemple : Braquage du volant de direction de la butée droite – 78
Braquage du volant de direction de la butée gauche – 83
 $83 - 78 = 5$ (DÉFAILLANCE)

**Remarque :**

Commencer la vérification au moins 1/3 de tour avant la position centrale de la marque TOYOTA.

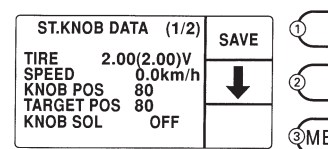
Vérification 7 :

Relever le véhicule au cric jusqu'à ce que les roues arrière soient décollées du sol, puis tourner le volant de direction au maximum dans un sens ou dans l'autre. Revenir en arrière avec le bouton sur environ 70 mm (environ 25 degrés) à partir de cette position, puis vérifier la variation de la valeur de tension de pneumatique. Faire cette vérification dans un sens à la fois.

Analyseur : MAIN MENU → SAS MENU → ANALYZER MENU → IN OUT MENU → ST. KNOB DATA

Valeur nominale :

La variation de tension de pneumatique doit être au moins de 0,02 V lorsque le bouton est manipulé sur 70 mm (sur environ 25 degrés) dans un sens et dans l'autre (lorsque la roue bouge légèrement).

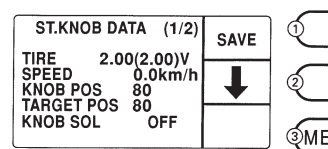
**Vérification 8 :**

La valeur de vitesse varie-t-elle en fonction de la vitesse de déplacement du véhicule ?

Analyseur : MAIN MENU → SAS MENU → ANALYZER MENU → IN OUT MENU → ST. KNOB DATA

Valeur nominale :

La valeur de vitesse doit varier en fonction de la vitesse de déplacement du véhicule.

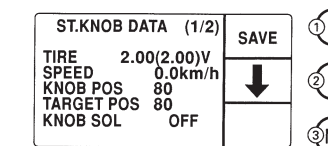
**Vérification 9 :**

Une excitation ou une désexcitation de SOL de bouton se produit-elle en position stationnaire du volant de direction manœuvré vers la droite et vers la gauche ?

Analyseur : MAIN MENU → SAS MENU → ANALYZER MENU → IN OUT MENU → ST. KNOB DATA

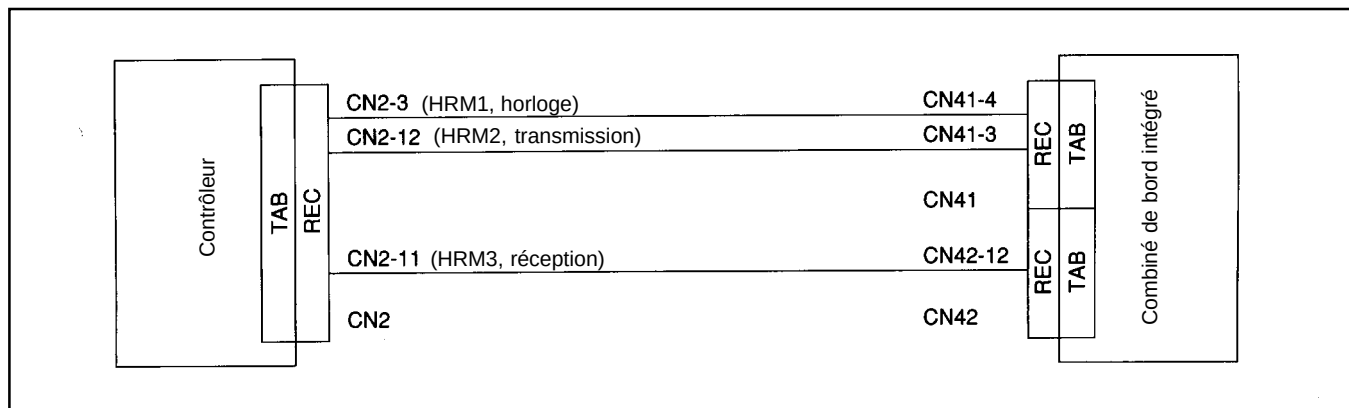
Valeur nominale :

L'excitation ou la désexcitation de SOL de bouton doit se produire de temps en temps lorsque le volant de direction est manœuvré alternativement vers la droite et vers la gauche, d'une butée à l'autre. Faire cette opération trois fois.



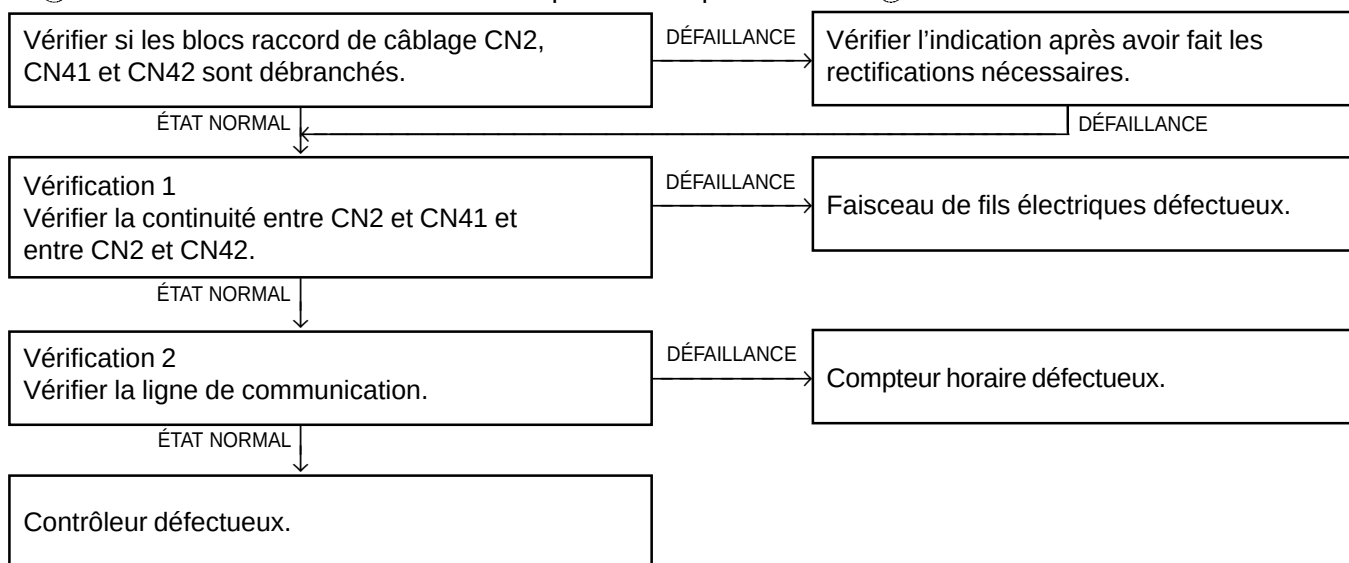
- Aucun code d'erreur n'est indiqué bien que la lampe témoin SAS clignote.
- “_” (soulignement) apparaît dans le compteur horaire.

Secteur concerné



Origines probables :

- ① Mauvais contact de bloc raccord de câblage
- ② Défectuosité du faisceau de fils électriques de compteur horaire
- ③ Défectuosité de compteur horaire
- ④ Contrôleur défectueux

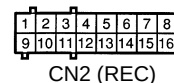


Vérification 1 :

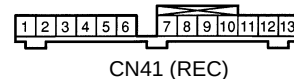
Vérifier la continuité entre CN2 et CN41 et entre CN2 et CN42.
Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN2, CN41 et CN42.

Valeur nominale :

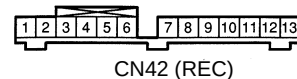
CN2-3 ~ CN41-1 : Une continuité doit exister.
CN2-12 ~ CN41-3 : Une continuité doit exister.
CN2-11 ~ CN42-12 : Une continuité doit exister.



CN2 (REC)



CN41 (REC)



CN42 (REC)

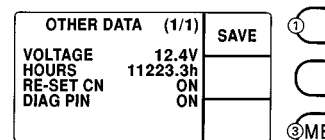
Vérification 2 :

Vérifier la continuité entre CN2 et CN41 et entre CN2 et CN42.
Tourner la clé de contact sur la position ON (arrêter le moteur).

Analyseur : MAIN MENU → SAS MENU → ANALYZER MENU → IN
OUT MENU → OTHER DATA
Faire apparaître la durée du compteur horaire sur l'écran de
l'analyseur.

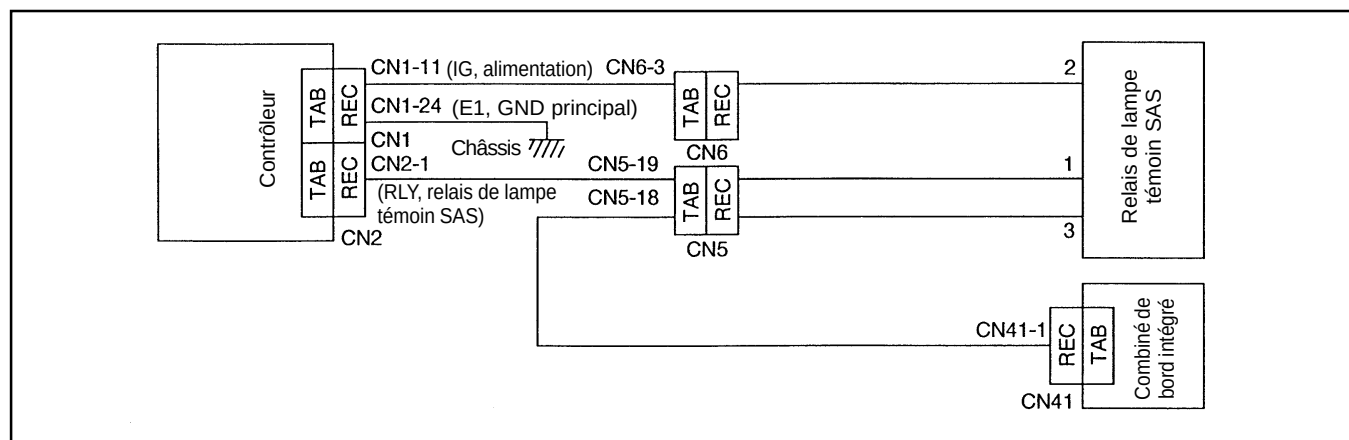
Valeur nominale :

Même durée que la durée indiquée par le compteur horaire (avec
une tolérance d'une panne de 0,1 heure).



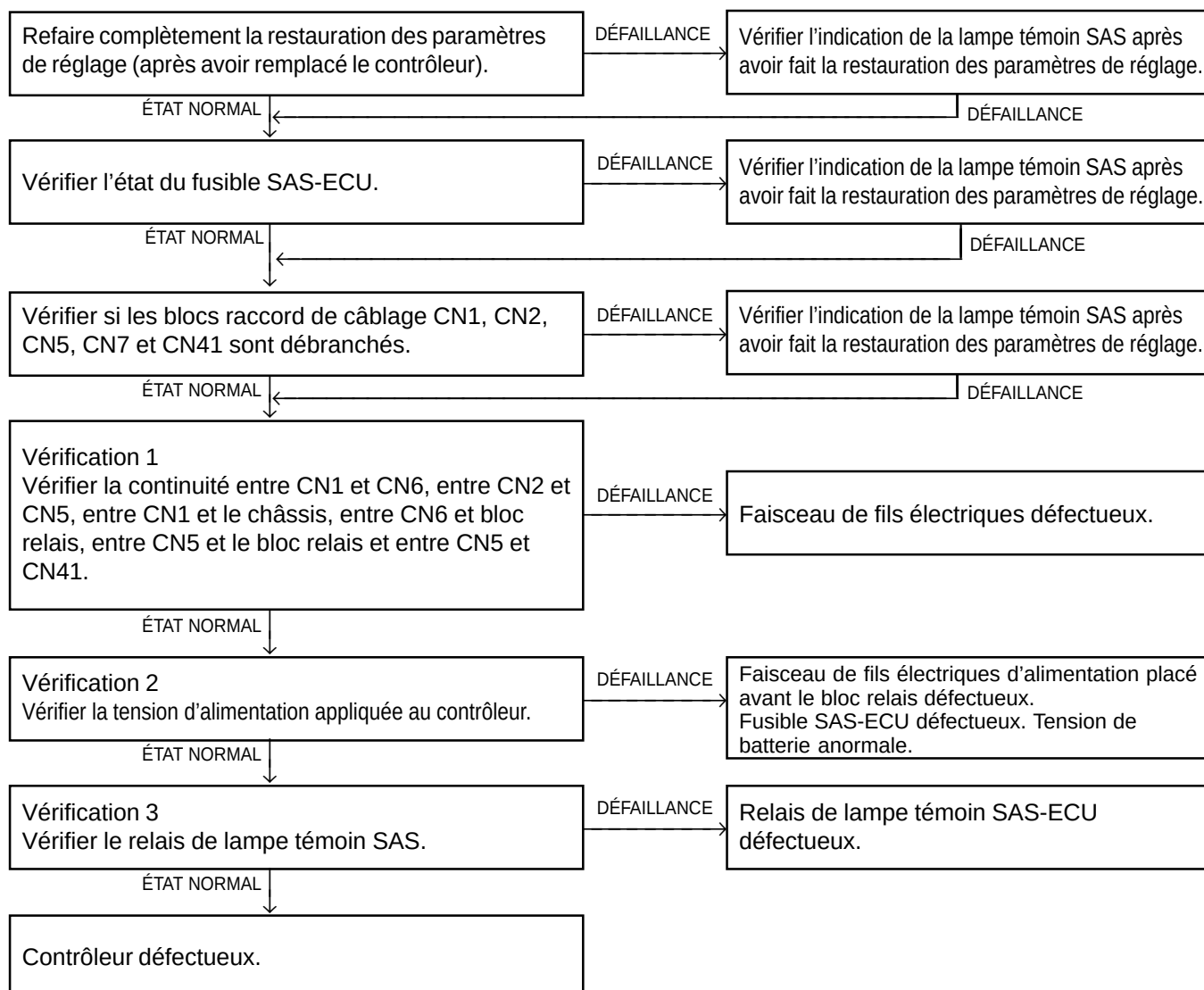
- La lampe témoin SAS reste allumée en permanence.

Secteur concerné



Origines probables :

- ① Restauration des paramètres de réglage incomplète
- ② Fusible SAS-ECU défectueux
- ③ Mauvais contact de bloc raccord de câblage
- ④ Défectuosité du faisceau de fils électriques de système d'alimentation
- ⑤ Défectuosité de relais de lampe témoin SA
- ⑥ Insuffisance de tension de la batterie
- ⑦ Contrôleur défectueux



Vérification 1 :

Vérifier la continuité entre CN1 et CN6, entre CN2 et CN5, entre CN6 et le bloc relais, entre CN5 et le bloc relais et entre CN5 et CN41.

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN1, CN5, CN6, CN41 et le relais de lampe témoin SAS.

Valeur nominale :

CN1-11 ~ CN6-3 : Une continuité doit exister.

CN1-24 ~ Châssis : Une continuité doit exister.

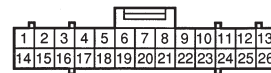
CN2-1 ~ CN5-19 : Une continuité doit exister.

CN6-3 ~ Borne 2 de relais de lampe témoin SAS : Une continuité doit exister.

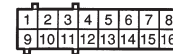
CN5-18 ~ Borne 3 de relais de lampe témoin SAS : Une continuité doit exister.

CN5-19 ~ Borne 1 de relais de lampe témoin SAS : Une continuité doit exister.

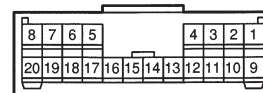
CN5-18 ~ CN41-1 : Une continuité doit exister.



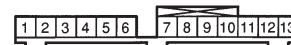
CN1
(REC)



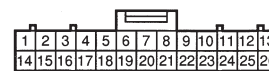
CN2 (REC)



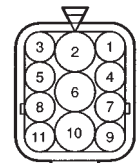
CN5 (TAB)



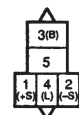
CN41 (REC)



CN1 (REC)



CN6 (TAB)



SAS lamp relay

Vérification 2 :

Vérifier la tension d'alimentation appliquée au contrôleur.

Tourner la clé de contact en position ON (arrêter le moteur).

Valeur nominale :

CN1-11 ~ CN1-24 : 11 ~ 16 V

Vérification 3 :

Vérifier le relais de lampe témoin SAS.

- Avec un analyseur :

Tourner la clé de contact en position ON (arrêter le moteur).

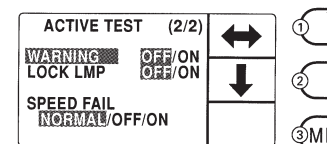
Analyseur : MAIN MENU → SAS MENU → ANALYZER MENU → ACTIVE TEST

Obliger la lampe témoin SAS à fonctionner.

Valeur nominale :

Sur OFF – Éteinte

Sur ON – Allumée

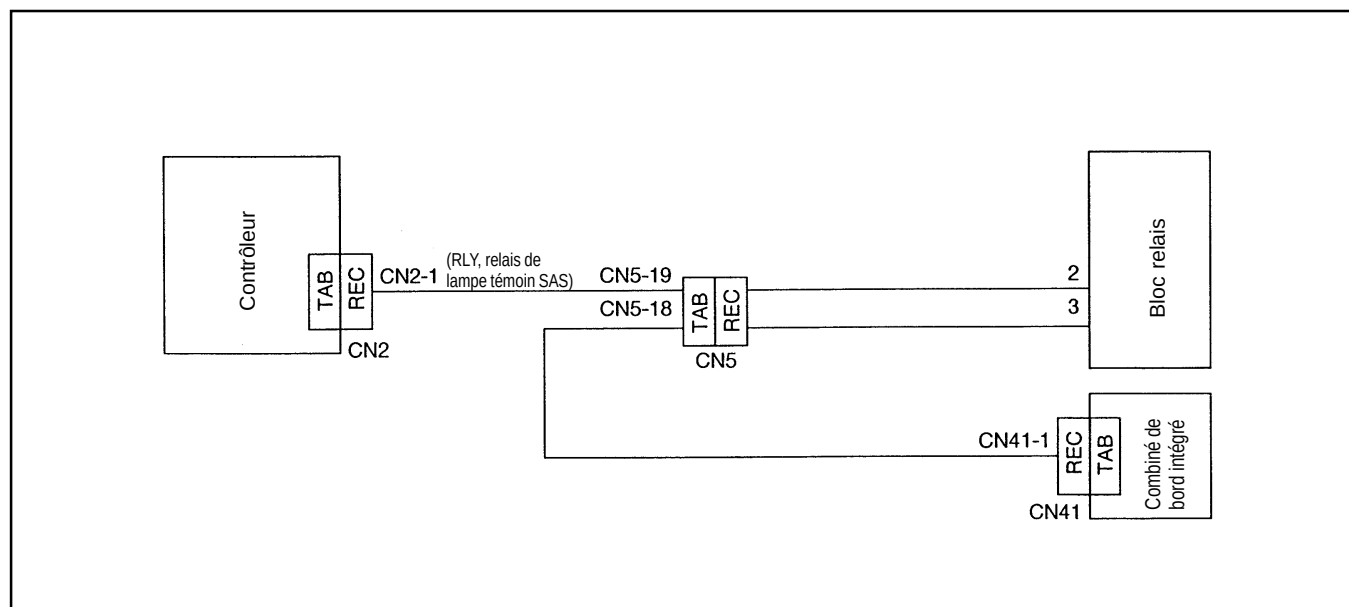


- Sans analyseur :

Le contrôleur est défectueux si la lampe témoin reste allumée même après avoir remplacé le relais de lampe témoin SAS.

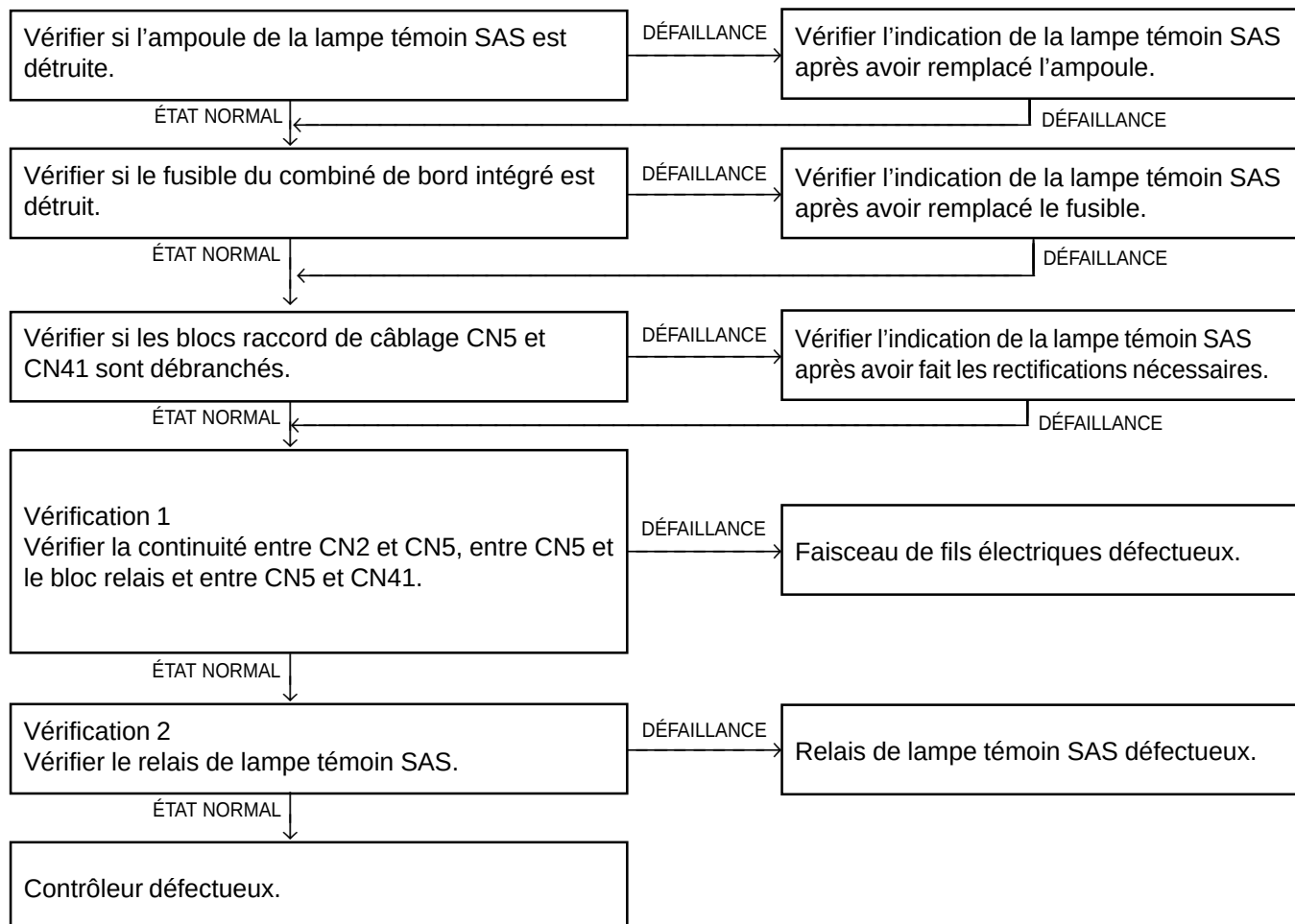
- Lorsque la clé de contact est tournée en position ON, la lampe témoin SAS ne s'allume pas.

Secteur concerné



Origines probables :

① Destruction de l'ampoule de lampe témoin SAS	④ Défectuosité du faisceau de fils électriques de système d'alimentation
② Fusible GAUGE défectueux	⑤ Défectuosité de relais de lampe témoin SAS
③ Mauvais contact de bloc raccord de câblage	⑥ Contrôleur défectueux



Vérification 1 :

Vérifier la continuité entre CN2 et CN5, entre CN5 et le bloc relais et entre CN5 et CN41.

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN2, CN5, CN41 et le relais de lampe témoin SAS.

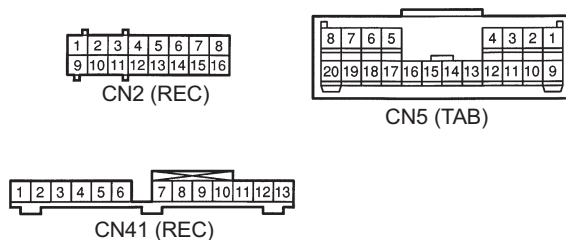
Valeur nominale :

CN2-1 ~ CN5-19 : Une continuité doit exister.

CN5-18 ~ Borne 3 de relais de lampe témoin SAS : Une continuité doit exister.

CN5-19 ~ Borne 2 de relais de lampe témoin SAS : Une continuité doit exister.

CN5-18 ~ CN41-1 : Une continuité doit exister.

**Vérification 2 :**

Vérifier le relais de lampe témoin SAS.

- Avec un analyseur :

Tourner la clé de contact en position ON (arrêter le moteur).

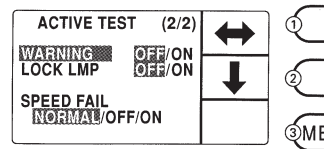
Analyseur : MAIN MENU → SAS MENU → ANALYZER MENU → ACTIVE TEST

Obliger la lampe témoin SAS à fonctionner.

Valeur nominale :

Sur OFF – Éteinte

Sur ON – Allumée

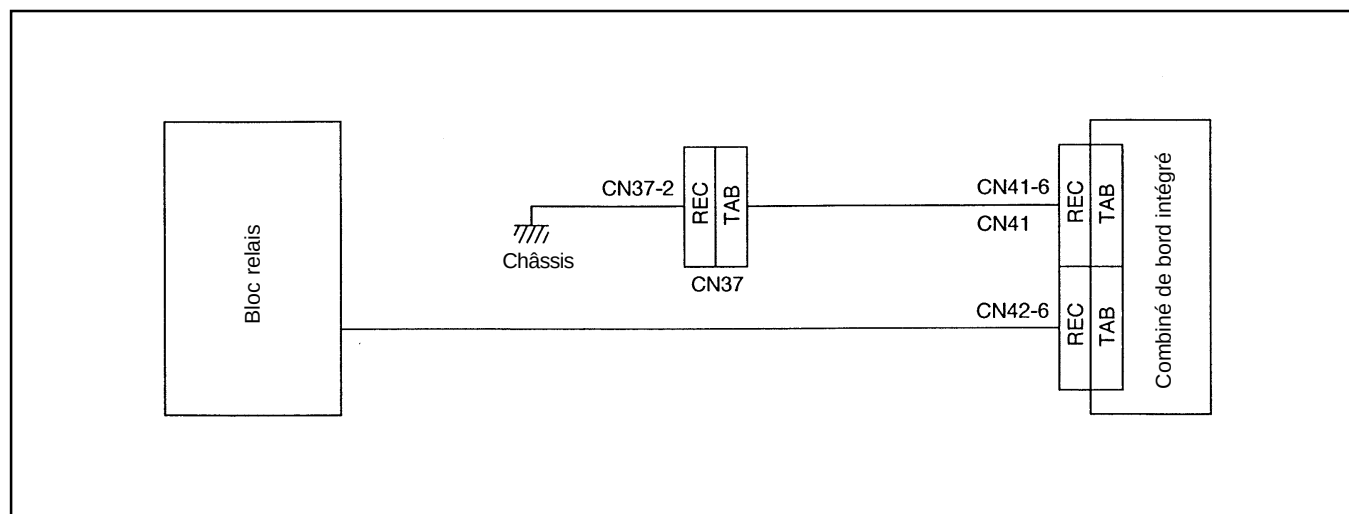


- Sans analyseur :

Le contrôleur est défectueux si la lampe témoin reste allumée même après avoir remplacé le relais de lampe témoin SAS.

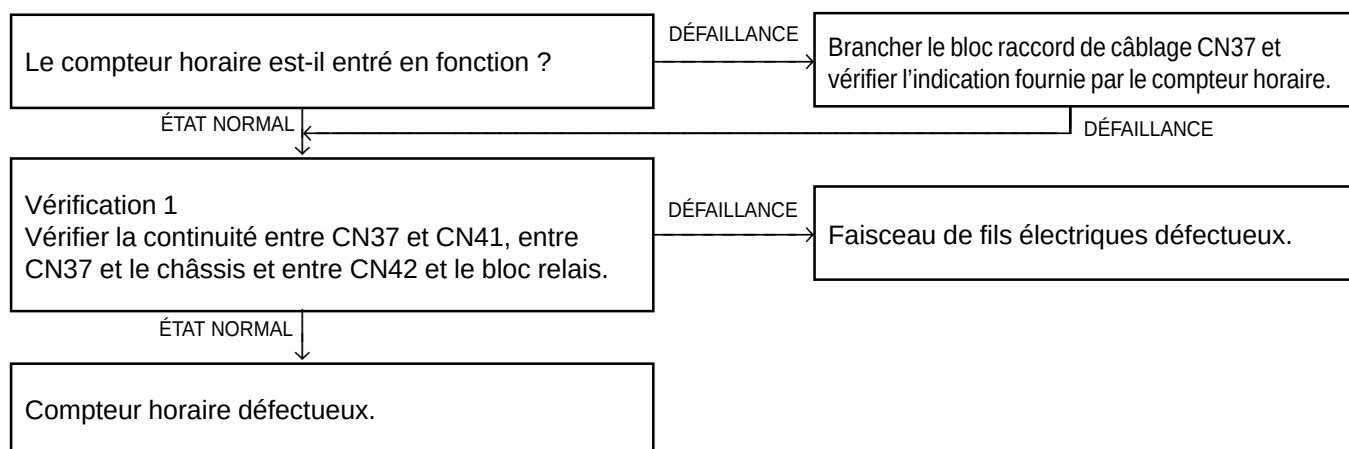
• Aucune indication assurée par le compteur horaire

Secteur concerné



Origines probables :

- ① Le compteur horaire n'est pas entré en fonction
- ② Mauvais contact de bloc raccord de câblage
- ③ Défectuosité du faisceau de fils électriques de compteur horaire



Vérification 1 :

Vérifier la continuité entre CN37 et CN41, entre CN37 et le châssis et entre CN42 et le bloc relais.

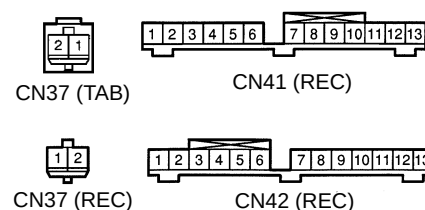
Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN37, CN41 et le fusible GAGE.

Valeur nominale :

CN37 ~ CN41 : Une continuité doit exister.

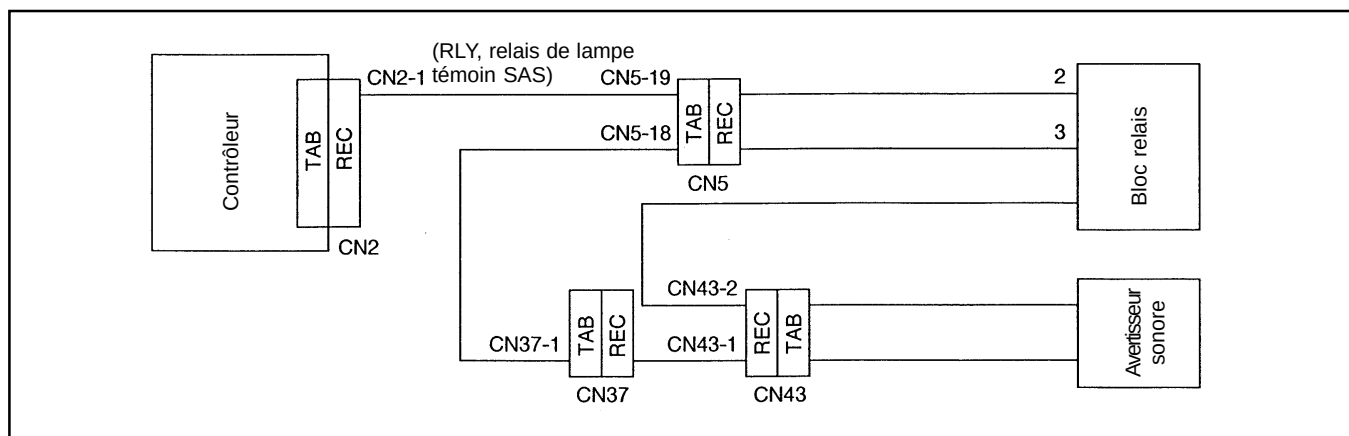
CN37 ~ Châssis : Une continuité doit exister.

CN42 ~ Borne 2 côté contrôleur du fusible GAUGE interne
 au bloc relais : Une continuité doit exister.



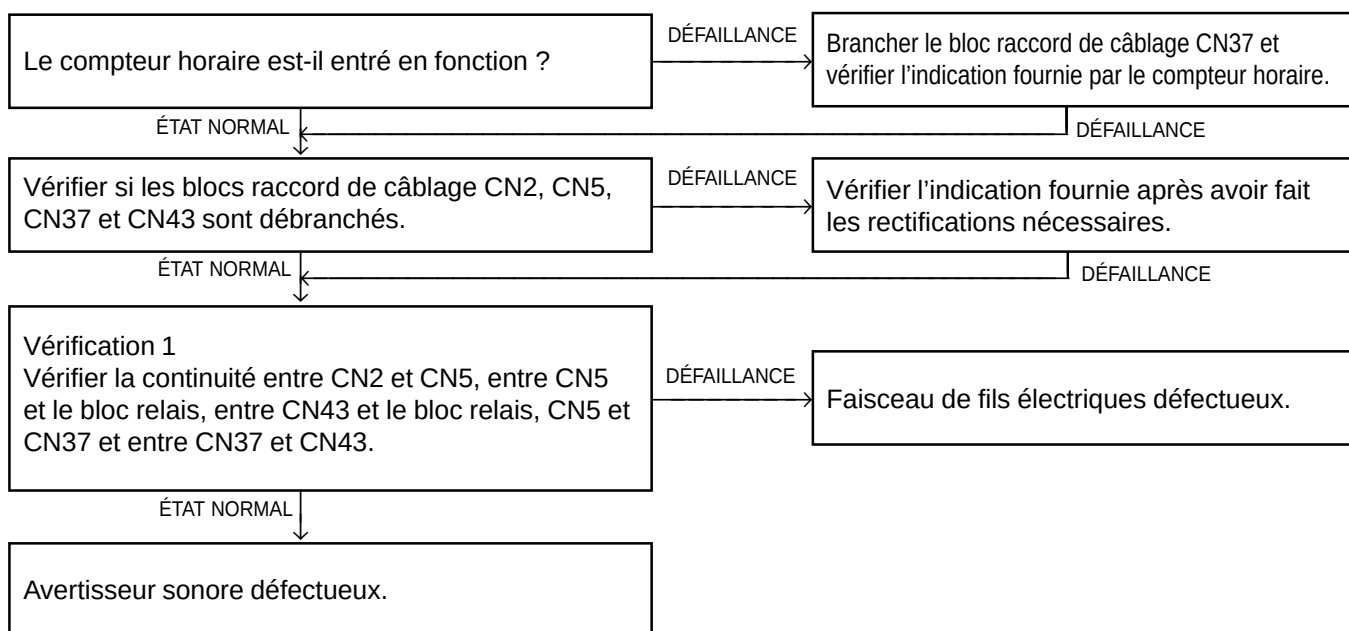
- L'avertisseur sonore n'est pas couplé au fonctionnement de la lampe témoin SAS.

Secteur concerné



Origines probables :

- ① Le compteur horaire n'est pas entré en fonction
- ② Mauvais contact de bloc raccord de câblage
- ③ Défectuosité du faisceau de fils électriques de compteur horaire
- ④ Avertisseur sonore défectueux



Vérification 1 :

Vérifier la continuité entre CN2 et CN5, entre CN5 et le bloc relais, entre CN43 et le bloc relais, entre CN5 et CN37 et entre CN37 et CN43.

Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN2, CN5, CN37, CN43 et le fusible GAUGE interne au bloc relais.

Valeur nominale :

CN2-1 ~ CN5-19 : Une continuité doit exister.

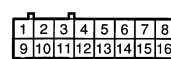
CN5-18 ~ Borne 3 de relais de lampe témoin SAS : Une continuité doit exister.

CN5-19 ~ Borne 2 de relais de lampe témoin SAS : Une continuité doit exister.

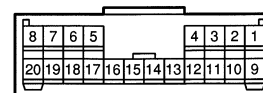
CN43-2 ~ Borne côté contrôleur du fusible GAUGE interne au bloc relais : Une continuité doit exister.

CN5-18 ~ CN37-1 : Une continuité doit exister.

CN37-1 ~ CN43-1 : Une continuité doit exister.



CN2 (REC)



CN5 (TAB)



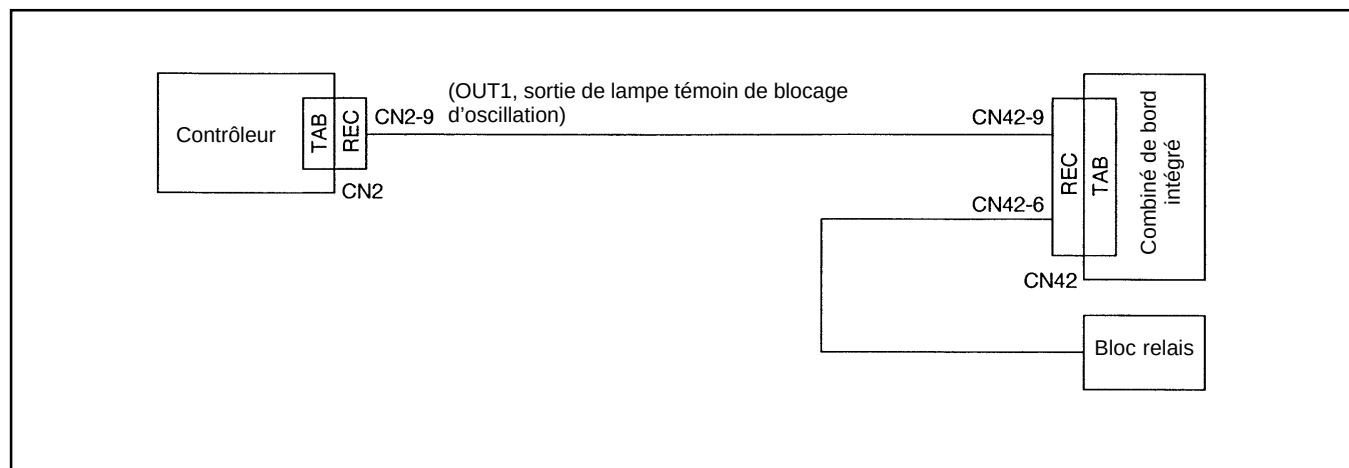
CN43 (REC)



CN37 (TAB)

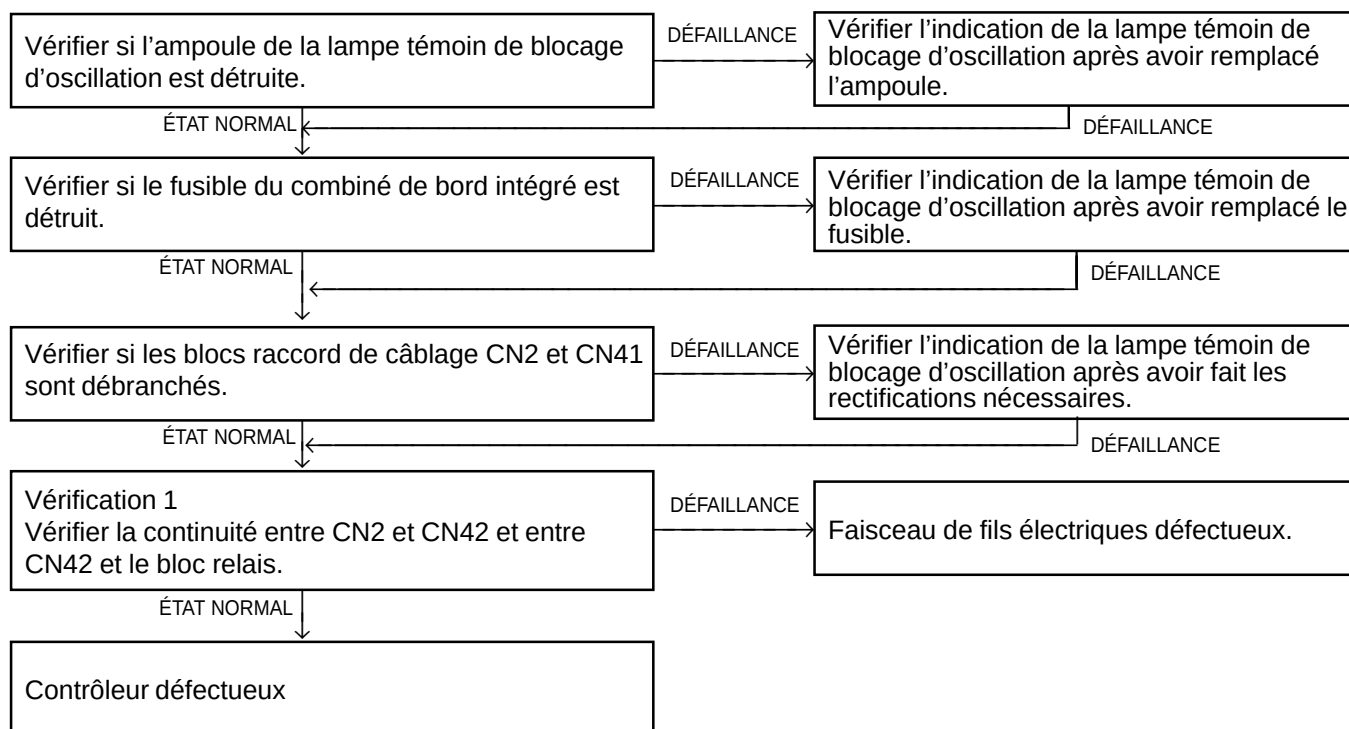
- Lorsque la clé de contact est tournée en position ON, la lampe témoin de blocage d'oscillation ne s'allume pas.

Secteur concerné



Origines probables :

- ① Destruction de l'ampoule de lampe témoin de blocage d'oscillation
- ② Fusible GAUGE défectueux
- ③ Fusible GAUGE défectueux
- ④ Défectuosité du faisceau de fils électriques de lampe témoin de blocage d'oscillation
- ⑤ Contrôleur défectueux



Vérification 1 :

Vérifier la continuité entre CN2 et CN42 et entre CN42 et le bloc relais.

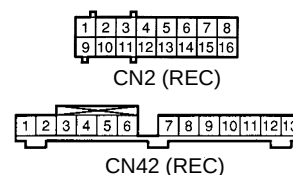
Tourner la clé de contact sur la position OFF et débrancher CN2, CN42 et le fusible GAGE interne au bloc relais.

Valeur nominale :

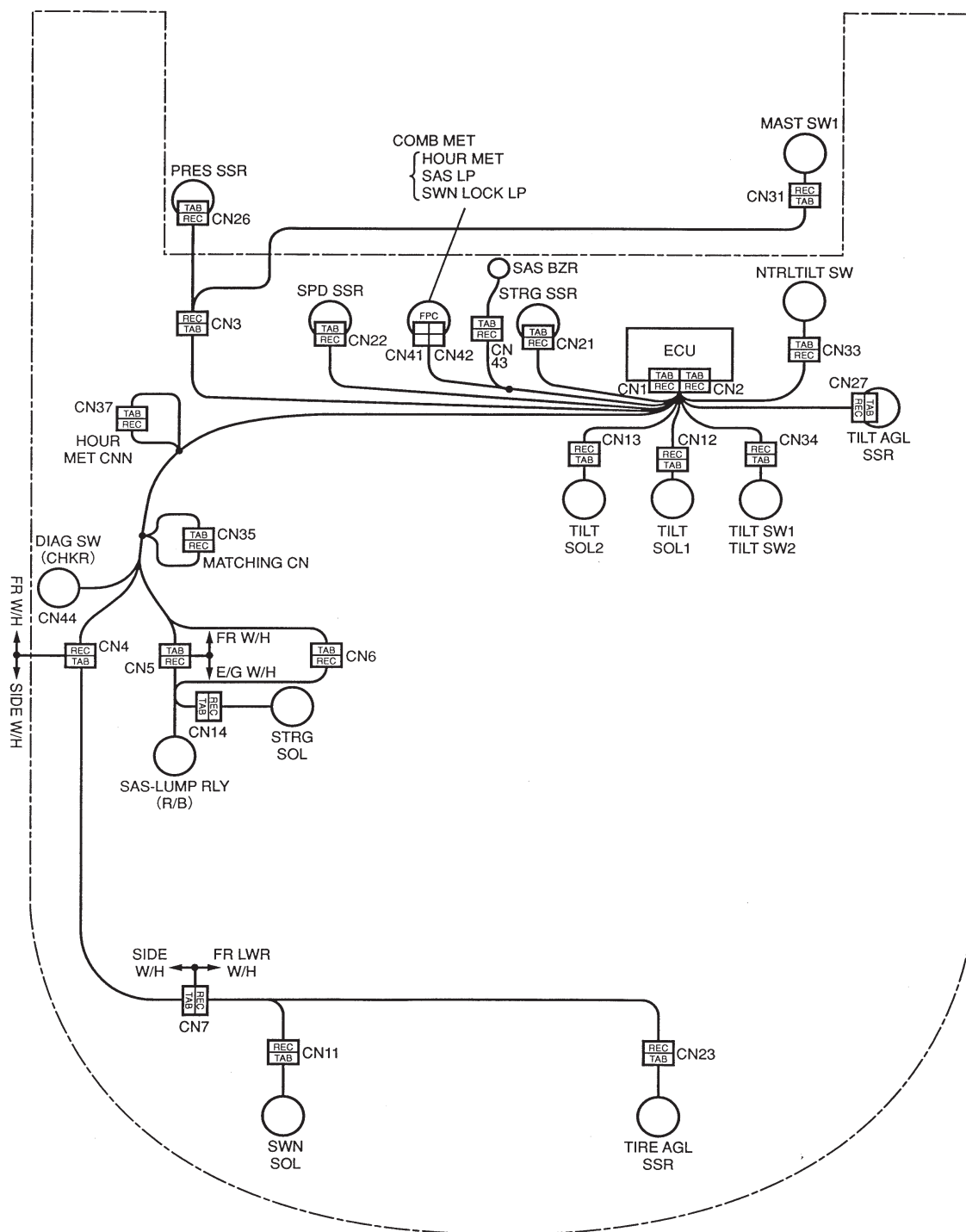
CN2-9 ~ CN42-9 : Une continuité doit exister.

CN42-6 ~ Borne côté contrôleur du fusible GAUGE interne au bloc relais :

Une continuité doit exister.



IMPLANTATION DES BLOCS RACCORD DE CÂBLAGE



SÉQUENCE DE CONTRÔLEUR

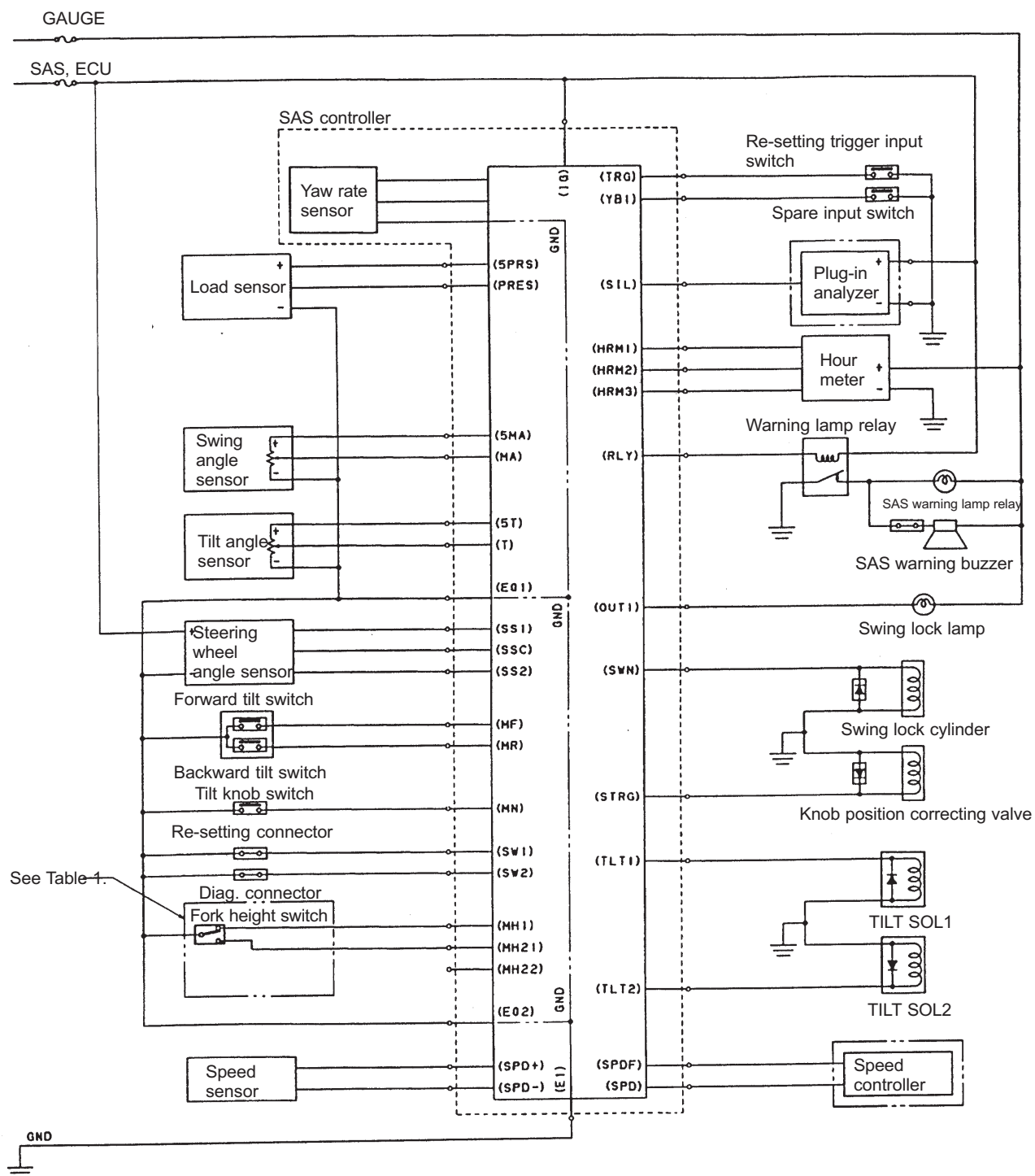


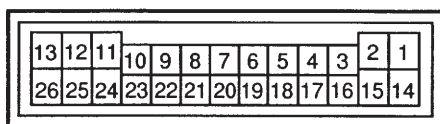
Table 1

A SAS spec.	*1 SAS less spec.

*1: La spécification " Sans les caractéristiques SAS " n'a pas été appliquée à votre zone de destination.

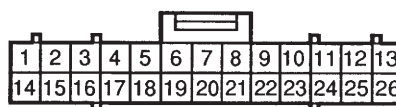
SCHÉMAS DE CÂBLAGE DES BLOCS RACCORD DE CÂBLAGE

CN1



TAB

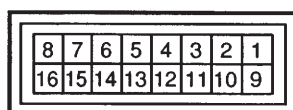
No.	C	J
1		5PRS
2		-
3		MH1
4		MH21
5		MH22
6		SW2
7		SW1
8		MN
9		MR
10		MF
11		IG
12		TLT2
13		TLT1
14		5MA
15		5T
16		YR
17		MA
18		PRES
19		-
20		T
21		SA
22		E01
23		E02
24		E1
25		SWN
26		STRG



REC

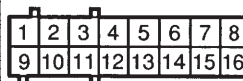
No.	C	J
1	G-	CN3-1
2	-	-
3	L-	CN3-7
4	L-B	CN3-4
5	L-W	CN3-8
6	LG-B	CN44-23
7	LG	CN35-1
8	P-G	CN33-1
9	Y-B	CN34-3
10	Y	CN34-1
11	B-R	CN6-3
12	L-W	CN13-1
13	L-	CN12-1
14	G-	CN27-1
15	P-B	CN4-6
16	-	-
17	Y-G	CN27-2
18	G-Y	CN3-2
19	-	-
20	G-W	CN4-5
21	G-W	CN4-2
22	BR-	W/SPLICE-A
23	BR-	W/SPLICE-A
24	W-B	BODY EARTH02
25	L-B	CN4-7
26	L-W	CN6-11

CN2



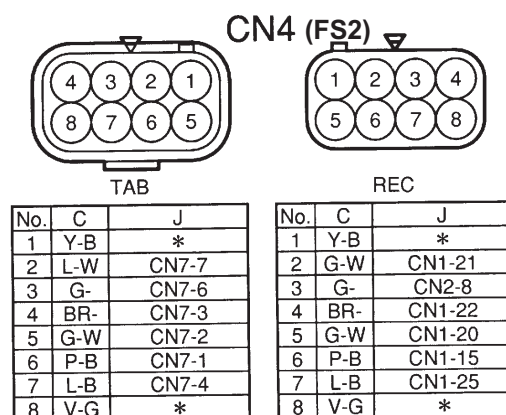
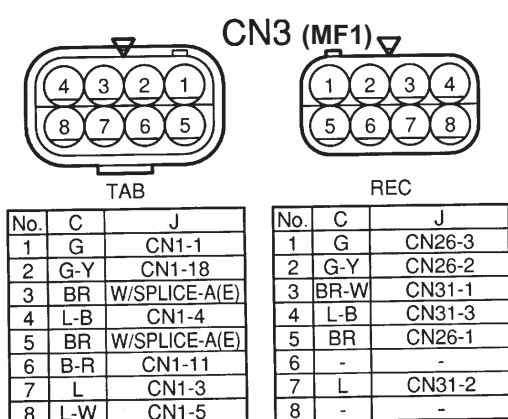
TAB

No.	C	J
1		RLY
2		SIL
3		HRM1
4		SPD+
5		SPD-
6		SS1
7		SS2
8		5SA
9		OUT1
10		SPDF
11		HRM3
12		HRM2
13		SPD
14		SSC
15		YB1
16		TRG



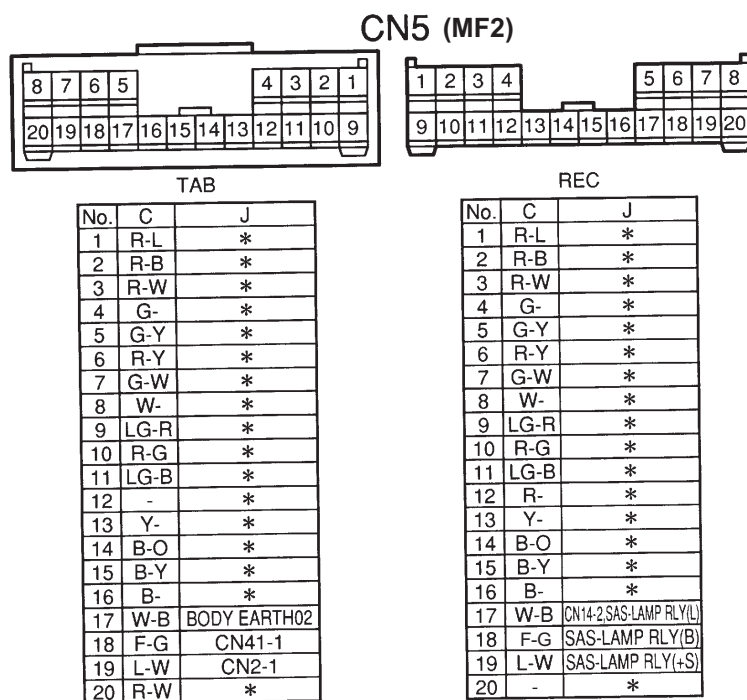
REC

No.	C	J
1	L-W	CN5-19
2	V-	CN44-1
3	V-G	CN41-4
4	G-B	CN22-1
5	G-R	CN22-2
6	Y-R	CN21-3
7	V-W	CN21-4
8	G-	CN4-3
9	L-O	CN42-9
10	P-B	CN6-5
11	P-L	CN42-11
12	V-R	CN41-3
13	P-	CN6-7
14	LG-B	CN21-5
15	L-Y	CN44-9
16	L-B	CN44-14

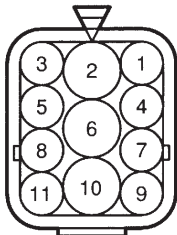


Remarque :

- * Borne sans rapport avec SAS
- Les blocs raccord de câblage entre parenthèses sont également utilisés pour des fonctions autres que les fonctions SAS. En ce qui concerne les fonctions autres que les fonctions SAS, se reporter au schéma de câblage électrique de la section 18.

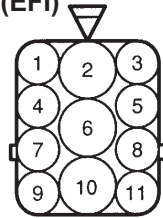


CN6 (EFI)



TAB

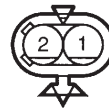
No.	C	J
1	B-	*
2	B-W	*
3	B-R	CN1-11
4	B-W	*
5	P-B	CN2-10
6	B-Y	*
7	P-	CN2-13
8	L-	*
9	B-L	*
10	W-L	*
11	L-W	CN1-26



REC

No.	C	J
1	B-	*
2	B-W	*
3	B-R	F=ECU-IG(L) SAS-LAMP RLY(-S)
4	B-W	*
5	-	-
6	B-Y	*
7	-	-
8	L-	*
9	-	*
10	W-L	*
11	L-W	CN14-1

CN13



TAB

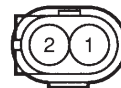
No.	C	J
1	R	Phorting : (+)
2	B	Phorting : (-)



REC

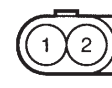
No.	C	J
1	L-W	CN1-12
2	BR-W	W/SPLICE-B(E)

CN14



TAB

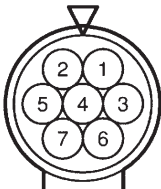
No.	C	J
1	L-W	CN6-11
2	W-B	CN5-17



REC

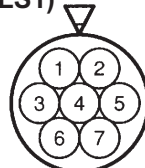
No.	C	J
1		Phorting : (+)
2		Phorting : (-)

CN7 (LS1)



TAB

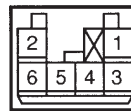
No.	C	J
1	P-B	CN4-6
2	G-W	CN4-5
3	BR-	CN4-4
4	L-B	CN4-7
5	W-B	BODY EARTH03
6	G-	CN4-3
7	L-W	CN4-2



REC

No.	C	J
1	P-	CN23-1
2	G-W	CN23-2
3	W-B	CN23-3, CN24-1
4	L-B	CN11-1
5	W-B	CN11-2
6	G-	CN24-3
7	L-W	CN24-2

CN21



TAB

No.	C	J
1	-	IG (12V)
2	-	GND
3	-	SS1
4	-	SS2
5	-	SSC
6	-	*



REC

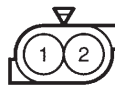
No.	C	J
1	B-R	CN1-11
2	BR-	CN1-22
3	Y-R	CN2-6
4	V-W	CN2-7
5	LG-B	CN2-14
6	-	*

CN11



TAB

No.	C	J
1	-	Phorting : (+)
2	-	Phorting : (-)



REC

No.	C	J
1	L-B	CN7-4
2	W-B	CN7-5

CN12



TAB

No.	C	J
1	R	Phorting : (+)
2	B	Phorting : (-)



REC

No.	C	J
1	L	CN1-13
2	BR-W	W/SPLICE-B(E)

CN22



TAB

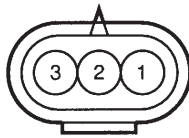
No.	C	J
1		+S
2		-S



REC

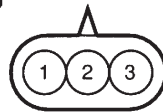
No.	C	J
1	G-B	CN2-4
2	G-R	CN2-5

CN23



TAB

No.	C	J
1	-	Sensor power supply
2	-	Sensor output
3	-	Sensor GND



REC

No.	C	J
1	P-	CN7-1
2	G-W	CN7-2
3	W-B	CN7-3

CN33



TAB

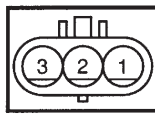
No.	C	J
1	BR	5V or GND
2	BR	GND or 5V



REC

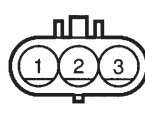
No.	C	J
1	P-G	CN1-8
2	BR	W/SPLICE-A

CN26



TAB

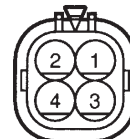
No.	C	J
1	-	GND (Ground)
2	-	Vout (Output signal)
3	-	Vcc (Power supply)



REC

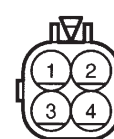
No.	C	J
1	BR	CN3-5
2	G-Y	CN3-2
3	G	CN3-1

CN34



TAB

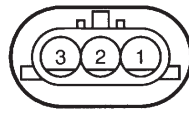
No.	C	J
1	R	Forward tilt side
2	BR	Forward tilt side (-)
3	R	Backward tilt side
4	B	Backward tilt side (-)



REC

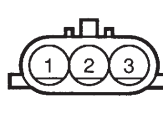
No.	C	J
1	Y	CN1-10
2	BR-W	W/SPLICE-A(E02)
3	Y-B	CN1-9
4	BR-W	W/SPLICE-A(E02)

CN27



TAB

No.	C	J
1	-	Power supply
2	-	Sensor output
3	-	GND



REC

No.	C	J
1	G	CN1-14
2	Y-G	CN1-17
3	BR	W/SPLICE-A

CN35



TAB

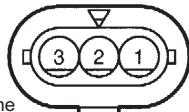
No.	C	J
1	BR-	



REC

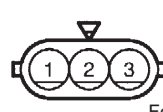
No.	C	J
1	LG-	CN1-7

CN31



TAB

No.	C	J
1	BR-W	CN3-3
2	L	CN3-7
3	L-B	CN3-4



REC

No.	C	J
1	BR	COM
2	W	NC
3	R	NO

In case of one
fork height
switch

Fork height
switch

CN37



TAB

No.	C	J
1	PG	CN5-18
2	W-B	BODY EARTH02



REC

No.	C	J
1	LW	CN43-1
2	Y-B	CN41-6

CN43



TAB

No.	C	J
1	B	GND
2	R	Power supply



REC

No.	C	J
1	L-W	SAS relay
2	R-G	Fuse

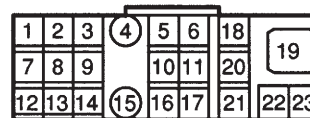
CN41



REC

No.	C	J
1	V-Y	CN5-18
2	Y-R	*
3	V-R	CN2-12
4	V-G	CN2-3
5	-	*
6	Y-B	CN37-2
7	W-B	BODY EARTH02
8	V-	*
9	-	*
10	LG-R	*
11	Y-G	*
12	V-W	*
13	Y-	*

CN44



REC

No.	C	J
1	V-	CN2-2
2	-	*
3	BR-W	BODY EARTH02
:		
:		
9	L-Y	CN2-15
:		
:		
12	B-R	STK ECU(IG)
13		*
14	L-B	CN2-16
:		
:		
22	BR-	W/SPLICE-A(E)
23	LG-B	CN1-6

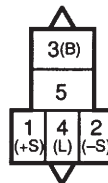
CN42



REC

No.	C	J
1	V-G	*
2	LG-B	*
3	W-B	BODY EARTH02
4	R-W	*
5	-	*
6	R-G	*
7	Y-B	*
8	R-	*
9	L-O	CN2-9
10	-	*
11	G-	CN5-4
12	P-L	CN2-11
13	W-B	BODY EARTH02

Relais de lampe témoin SAS (côté base)



No.	C	J
1	L-W	CN5-19
2	B-R	CN6-3,F=ECU-1G
3	F-G	CN5-18
4	W-B	CN5-17
5	-	*

ANNEXE

	Page
LISTE DES OUTILS D'ENTRETIEN SPÉCIAUX SST	16-2
LISTE DES NORMES D'ENTRETIEN	16-6
SCHÉMA DE CÂBLAGE	16-19

LISTE DES OUTILS D'ENTRETIEN SPÉCIAUX SST

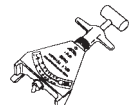
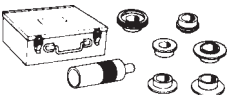
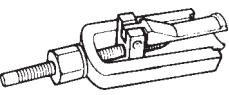
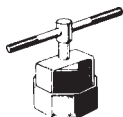
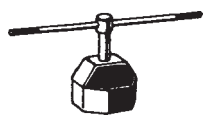
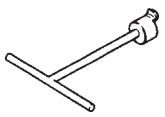
Illustration	Numéro de pièce	Appellation de pièce	Section												
			1	2	4	5	6	7	8	11	12	13	14	15	
	09082-00030	Contrôleur électrique TOYOTA													○
	09216-00021	Jauge de tension de courroie	○												
	09228-07501	Clé de filtre à huile		○											
	09316-60011	Outil de repose de roulement de boîte de vitesses et de boîte de transfert		○	○										
	09319-60020	Outil de repose de roulement à galets cylindriques d'arbre de sortie										○			
	09509-55020	Clé à écrou de roulement de roue arrière				○									
	09509-55030	Clé à écrou de roulement de roue arrière				○									
	09608-04031	Outil de repose de cône de roulement interne de moyeu avant		○	○										
	09717-20010	Outil de dépose de ressort de rappel de mâchoire de frein							○						
	09718-20010	Outil de repose de ressort de rappel de mâchoire de frein							○						

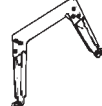
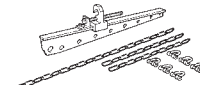
Illustration	Numéro de pièce	Appellation de pièce	Section												
			1	2	4	5	6	7	8	11	12	13	14	15	
	09905-00012	Pince d'écartement d'anneau élastique no. 1		○											
	09950-40011	Outillage extracteur B		○	○		○			○					
	09950-50012	Outillage extracteur C		○					○						
	09950-60010	Outillage de repose		○	○	○	○				○	○			
	09950-60020	Outillage de repose no. 2		○	○	○	○								
	09950-70010	Jeu de poignées		○	○	○	○				○	○			
	09010-20111-71	Outil de suspension de moteur	○	○											
	09010-23320-71	Outil de suspension de moteur accoupler à la boîte de vitesses	○	○											
	09150-10170-71	Outil de repose roulement de boîte de vitesses		○	○										
	09220-22001-71	Outil de dépose et repose de ressort de tambour d'embrayage de convertisseur de couple		○											

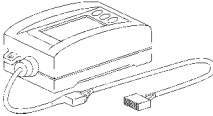
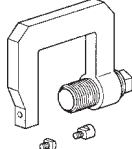
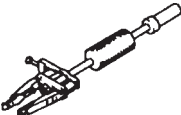
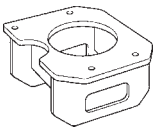
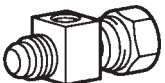
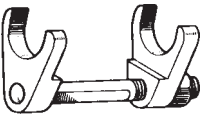
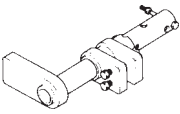
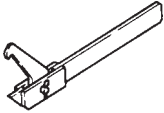
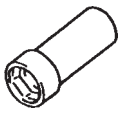
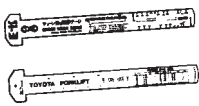
Illustration	Numéro de pièce	Appellation de pièce	Section												
			1	2	4	5	6	7	8	11	12	13	14	15	
	09240-23320-71	Analyseur enfichable													○
	09310-23320-71	Outil de dépose de boulon alésoir			○										
	09320-23000-71	Outil de dépose de roulement		○		○									
	09350-23320-71	Adaptateur		○											
	09370-10410-71	Outil de repose de roulement d'essieu avant					○								
	09370-20270-71	Outil de repose de roulement de pignon d'attaque			○		○								
	09410-23320-71	Support de carter de différentiel			○										
	09420-23000-71	Outil de dépose de roulement			○										
	09450-23320-71	Adaptateur						○							
	09510-31960-71	Outil de dépose et de repose de ressort d'immobilisation de frein							○						

Illustration	Numéro de pièce	Appellation de pièce	Section											
			1	2	4	5	6	7	8	11	12	13	14	15
	09610-10161-71	Outil de dépose et de repose de ressort de distributeur hydraulique											○	
	09610-22000-71	Butée d'élément intérieur de mât								○	○			
	09620-10100-71	Outil de dépose et de repose de chapeau de vérin									○			
	09630-10110-71	Outil de dépose et de repose de chapeau de vérin d'inclinaison			○									
	09630-23600-71	Douille profonde A								○				
	09631-22000-71	Échelle d'usure de chaîne								○				
	09810-20172-71	Outil de dépose de goupille de maillon								○	○			

LISTE DES NORMES D'ENTRETIEN

MOTEUR

Moteur					
Régime ralenti		tr/min	4Y	Valeur nominale	Voir page 1-11.
			1DZ-II•2Z	Valeur nominale	750 ± 25
Régime maximum statique sans charge	tr/min	4Y	Séries 1•2 tonne	Valeur nominale	2600 ± 50
			Séries 3•J3,5 tonnes	Valeur nominale	2800 ± 50
	1DZ-II	Séries 1 tonne	Valeur nominale	2600 ± 50	
		Séries 2•3 tonnes	Valeur nominale	2800 ± 50	
			2Z	Valeur nominale	2400 ± 50
Chute de régime en décharge totale		tr/min	Moteur à essence	Valeur nominale	300 ou moins
			Moteur diesel	Valeur nominale	200 ou moins
Filtre à air					
Essai de conduction de contacteur de dépression (base de conduction) Pa (mmH ₂ O) [mmHg]			Moteur à essence	Valeur nominale	2942 ± 294 (300 ± 30) [22,1 ± 2,2]
			Moteur diesel	Valeur nominale	7473 ± 569 (762 ± 58) [56,0 ± 4,3]
Radiateur					
Pression d'ouverture de bouchon de radiateur		kPa (kgf/cm ²) mm		Valeur nominale	88 ± 14,7 (0,9 ± 0,15)
Batterie					
Densité de l'électrolyte de batterie			(à 20°C)	Valeur nominale	1,280
Alternateur					
Tension de courroie d'entraînement de ventilateur (sous une pression de 98 N (10 kgf)) mm		4Y		Valeur nominale	8 ~ 13
		1DZ-II•2Z		Valeur nominale	↑
Tension de courroie d'entraînement de ventilateur (mesurée avec une jauge de tension (outil d'entretien spécial SST)) N (kgf)		4Y		Valeur nominale	294 ~ 490 (30 ~ 50)
		1DZ-II•2Z		Valeur nominale	324 ~ 559 (33 ~ 57)
Pédale d'accélérateur					
Hauteur de galet de pédale (de la platine de fixation d'accélérateur à la surface supérieure du galet) (Référence) mm			Moteur à essence	Valeur nominale	68
			Moteur diesel	Valeur nominale	71

Couple de serrage prescrit Unité: N.m (kgf.cm)			
Écrou de fixation de suspension moteur		Valeur nominale	53,9 ~ 99,0 (550 ~ 1010)
Boulon d'assemblage de plateau de fermeture de convertisseur de couple		Valeur nominale	49,0 ~ 78,5 (500 ~ 800)
Boulon d'assemblage de plateau d'entraînement (d'accouplement au vilebrequin moteur)	4Y	Valeur nominale	56,9 ~ 64,7 (580 ~ 660)
	1DZ-II·2Z	Valeur nominale	76,5 ~ 93,2 (780 ~ 950)
Boulon d'assemblage de plateau d'entraînement (d'accouplement au convertisseur de couple)		Valeur nominale	14,7 ~ 21,6 (150 ~ 220)
Boulon d'assemblage de boîtier de convertisseur de couple		Valeur nominale	29,4 ~ 44,1 (300 ~ 450)

CONVERTISSEUR DE COUPLE

Couvercle de boîte de vitesses et distributeur hydraulique			
Longueur libre de ressort de soupape régulatrice	mm	Valeur nominale	88,8
		Limite	84,4
Longueur libre de ressort de rappel de marche pas-à-pas (côté prise)	mm	Valeur nominale	70,3
		Limite	66,8
Longueur libre de ressort de rappel de marche pas-à-pas (côté distributeur)	mm	Valeur nominale	49,9
		Limite	47,4
Longueur libre de ressort d'accumulateur (côté interne)	mm	Valeur nominale	86,0
		Limite	81,7
Longueur libre de ressort d'accumulateur (côté externe)	mm	Valeur nominale	117,0
		Limite	111,2
Longueur libre de ressort de tiroir de commande F/R		Valeur nominale	53,5
		Limite	50,8
Longueur libre de ressort clapet de sécurité		Valeur nominale	59,8
		Limite	56,8
Convertisseur de couple et pompe à huile			
Jeu de pignon mené de pompe à huile à boîtier de pompe	mm	Limite	0,3
Jeu de pignon mené de pompe à huile à croissant	mm	Limite	0,4
Jeu de pignon menant de pompe à huile à croissant	mm	Limite	↑
Jeu de pignon boîtier de pompe à huile à chaque pignon	mm	Limite	0,1
Jeu de bague de pignon menant à arbre de stator	mm	Limite	0,15

Boîte de vitesses				
Jeu latéral d'arbre principal		mm	Valeur nominale	0,20 ~ 0,62
Jeu latéral d'arbre de sortie		mm	Valeur nominale	0,03 ~ 0,51
Jeu de chaque anneau d'étanchéité à axe d'embrayage		mm	Limite	0,2
Épaisseur de disque d'embrayage		mm	Valeur nominale	2,6
			Limite	2,3
Épaisseur de plateau d'embrayage		mm	Valeur nominale	2,0
			Limite	1,8
Hauteur de gauchissement de plateau cambré d'embrayage		mm	Valeur nominale	3,4
			Limite	3,1
Jeu de disque d'embrayage à plateau d'appui		mm	Valeur nominale	Type 4 disques 0,8 ~ 1,3 Type 5 disques 1,0 ~ 1,6
Longueur libre de ressort de rappel de piston d'embrayage		mm	Valeur nominale	63,4
			Limite	58,5
Mesures et essais				
Régime de calage	tr/min	4Y	Valeur nominale	2100
		1DZ-II	Valeur nominale	2100
		2Z	Valeur nominale	2050
Pression principale	kPa (kgf/cm²)	Au régime ralenti	Valeur nominale	735 ~ 1324 (7,5 ~ 13,5)
		À 2 000 tr/min	Valeur nominale	834 ~ 1373 (8,5 ~ 14,0)
Pression de régime d'embrayage	kPa (kgf/cm²)	Au régime ralenti	Valeur nominale	735 ~ 1324 (7,5 ~ 13,5)
		À 2 000 tr/min	Valeur nominale	834 ~ 1324 (8,5 ~ 13,5)
Pression de refoulement de convertisseur de couple	kPa (kgf/cm²)	À 2 000 tr/min	Valeur nominale	49 ~ 441 (0,5 ~ 4,5)
Couples de serrage Unité : N.m (kgf.cm)				
Boulon d'assemblage de pompe à huile			Valeur nominale	9,81 ~ 18,6 (100 ~ 190)
Boulon d'assemblage d'arbre de stator à pompe à huile			Valeur nominale	9,81 ~ 15,7 (100 ~ 160)
Boulon d'assemblage de crépine d'huile			Valeur nominale	9,81 ~ 15,7 (100 ~ 160)
Boulon d'assemblage de carter moteur inférieur			Valeur nominale	5,9 ~ 7,8 (60 ~ 80)
Boulon d'assemblage de couvercle latéral			Valeur nominale	3,92 ~ 6,86 (40 ~ 70)
Boulon d'assemblage de couvercle de boîte de vitesses (couvercle supérieur)			Valeur nominale	M6: 9,6 ~ 14,4 (98 ~ 145) M8: 9,81 ~ 15,7 (100 ~ 160)

DIFFÉRENTIEL

Différentiel				
Jeu réactif de denture de couronne	mm	Séries 1.2 tonnes	Valeur nominale	0,2 ~ 0,3
		Séries 3.J3,5 tonnes	Valeur nominale	0,3 ~ 0,4
Diamètre intérieur de pignon satellite de différentiel	mm	Séries 1.2 tonnes	Valeur nominale	22,12
			Limite	22,22
		Séries 3.J3,5 tonnes	Valeur nominale	24,67
			Limite	24,77
Diamètre extérieur de croisillon	mm	Séries 1.2 tonnes	Valeur nominale	22,00
			Limite	21,75
		Séries 3.J3,5 tonnes	Valeur nominale	24,50
			Limite	24,25
Épaisseur de bague de butée de pignon planétaire	mm	Valeur nominale	1,6	
		Limite	1,3	
Épaisseur de bague de butée de pignon satellite	mm	Valeur nominale	1,6	
		Limite	1,0	
Couple de lancement de roulement de pignon d'attaque		Valeur nominale	8,82 ~ 13,23 (90 ~ 135)	
N.m (kgf.cm)				
Couple de serrage prescrit Unité: N.m (kgf.cm)				
Contre-écrou de pignon d'attaque			Valeur nominale	343,2 ~ 392,3 (3500 ~ 4000)
Boulon d'assemblage de couvercle arrière de pignon d'attaque			Valeur nominale	15,7 ~ 19,6 (160 ~ 200)
Boulon d'assemblage de couvercle de carter de différentiel			Valeur nominale	29,4 ~ 44,1 (300 ~ 450)
Boulon d'assemblage de couronne			Valeur nominale	127,4 ~ 176,5 (1300 ~ 1800)
Boulon d'assemblage de demi-boîtier supérieur de différentiel	Séries 1.2 tonnes	Valeur nominale	43,2 ~ 53,9 (440 ~ 550)	
	Séries 3.J3,5 tonnes	Valeur nominale	86,3 ~ 103,0 (880 ~ 1050)	
Boulon d'assemblage de chapeau de palier de boîtier de différentiel			Valeur nominale	117,7 ~ 137,3 (1200 ~ 1400)
Boulon d'assemblage de couvercle avant de différentiel			Valeur nominale	29,4 ~ 44,1 (300 ~ 450)
Boulon d'assemblage de carter de différentiel			Valeur nominale	88,3 ~ 117,7 (900 ~ 1200)

ESSIEU AVANT

Moyeu d'essieu avant			
Couple de lancement de roulement d'essieu avant N (kgf)	Séries 1 tonne	Valeur nominale	24,5 ~ 99,0 (2,5 ~ 10,1)
	Autres	Valeur nominale	19,6 ~ 78,4 (2,0 ~ 8,0)
Couple de serrage prescrit Unité: N.m (kgf.cm)			
Écrou d'assemblage de tambour de frein (écrou d'assemblage de boulon de moyeu)	Séries 1 tonne	Valeur nominale	78,0 ~ 108 (800 ~ 1100)
	Séries 2 tonnes	Valeur nominale	147,1 ~ 186,3 (1500 ~ 1900)
	Séries 3·J3,5 tonnes	Valeur nominale	166,7 ~ 205,9 (1700 ~ 2100)
Boulon d'arrêt de contre-écrou de roulement		Valeur nominale	14,7 ~ 21,6 (150 ~ 220)
Boulon d'assemblage d'arbre d'essieu	Séries 1·2 tonnes	Valeur nominale	69,0 ~ 88,0 (700 ~ 900)
	Séries 3·J3,5 tonnes	Valeur nominale	98,0 ~ 127 (1000 ~ 1300)
Écrou de moyeu de roue avant (pneumatique simple)	Séries 1 tonne	Valeur nominale	108,5 ~ 196,1 (1100 ~ 2000)
	Séries 2 tonnes	Valeur nominale	176,5 ~ 392,3 (1800 ~ 4000)
	Séries 3·J3,5 tonnes	Valeur nominale	294,2 ~ 588,4 (3000 ~ 6000)
Écrou de moyeu de roue avant (pneumatique double)	Séries 1·2 tonnes	Valeur nominale	176,5 ~ 392,3 (1800 ~ 4000)
	Séries 3·J3,5 tonnes	Valeur nominale	294,2 ~ 588,4 (3000 ~ 6000)

ESSIEU ARRIÈRE

Ensemble d'essieu arrière			
Jeu avant – arrière d'ensemble d'essieu arrière	mm	Valeur nominale	0,7 ou moins
Diamètre intérieur de bague de goupille centrale d'essieu arrière	mm	Limite	52,0
Moyeu d'essieu arrière et fusée de direction			
Force de lancement de moyeu d'essieu arrière (mesurée au niveau du boulon de moyeu) N (kgf)	Séries 1 tonne	Valeur nominale	15 ~ 39 (1,5 ~ 4,0)
	Séries 2·3·J3,5 tonnes	Valeur nominale	15 ~ 44 (1,5 ~ 4,5)
Diamètre extérieur de pivot de fusée	mm	Limite	27,8
Force de lancement de fusée de direction (mesurée au niveau de la partie avant de fusée) N (kgf)		Valeur nominale	19,3 (2,0) ou moins
Vérin d'essieu arrière			
Diamètre extérieur de tige de piston de vérin d'essieu arrière	mm	Limite	49,92
Cintrage de tige de piston de vérin d'essieu arrière	mm	Limite	0,5
Diamètre intérieur de vérin d'essieu arrière mm	Séries 1 tonne	Limite	76,35
	Séries 2 tonnes	Limite	80,35
	Séries 3 tonnes	Limite	84,40
	Séries J3,5 tonnes	Limite	87,40

Parallélisme des roues arrière				
Pincement		mm	Valeur nominale	0 ± 4
Rayon de braquage minimum	mm	Modèles 1,5 tonne	Valeur nominale	1960
		Modèles 1,75 tonne	Valeur nominale	1980
		Modèles 2,0 tonnes	Valeur nominale	2170
		Modèles 2,5 tonnes	Valeur nominale	2240
		Modèles 3,0 tonnes	Valeur nominale	2400
		Modèles J3,5 tonnes	Valeur nominale	2500
Couple de serrage prescrit Unité: N.m (kgf.cm)				
Boulon d'assemblage de chapeau de platine de fixation d'essieu			Valeur nominale	117,7 ~ 166,7 (1200 ~ 1700)
Boulon d'arrêt pivot de fusée et contre-écrou			Valeur nominale	44,1 ~ 53,9 (450 ~ 550)
Écrou d'assemblage de boulon de jante à éléments divisés	Séries 1 tonne	Valeur nominale	29,4 ~ 44,1 (300 ~ 450)	
	Séries 2 tonnes	Valeur nominale	49,0 ~ 68,4 (500 ~ 700)	
Écrou d'assemblage de guide de tige de vérin d'essieu arrière			Valeur nominale	88 ~ 118 (900 ~ 1200)
Boulon d'assemblage de vérin d'essieu arrière			Valeur nominale	116,7 ~ 215,8 (1700 ~ 2200)
Écrou de moyeu	Séries 1 tonne	Jante à éléments séparés	Valeur nominale	88,3 ~ 157,0 (900 ~ 1600)
		Jante à anneau latéral	Valeur nominale	88,3 ~ 157,0 (900 ~ 1600)
	Séries 2 tonnes	Jante à éléments séparés	Valeur nominale	117,6 ~ 196 (1200 ~ 2000)
		Jante à anneau latéral	Valeur nominale	176,4 ~ 392 (1800 ~ 4000)
	Séries 3.J3,5 tonnes	Jante à anneau latéral	Valeur nominale	117,6 ~ 196 (1200 ~ 2000)

DIRECTION

Ensemble boîtier de direction hydrostatique			
Pression de décharge kPa (kgf.cm ²)	Séries 1·2·3 tonnes	Valeur nominale	8040 ⁺⁴⁹⁰ ₋₀ (82 ⁺⁵ ₋₀)
	Séries J3,5 tonnes	Valeur nominale	8340 ⁺⁴⁹⁰ ₋₀ (85 ⁺⁵ ₋₀)
Couple de serrage prescrit Unité: N.m (kgf.cm)			
Écrou d'assemblage d'enveloppe de mât		Valeur nominale	34,3 ~ 53,9 (350 ~ 550)
Écrou d'assemblage de volant de direction		Valeur nominale	24,5 ~ 58,8 (250 ~ 600)
Boulon d'assemblage d'ensemble de boîtier de direction		Valeur nominale	29,4 ~ 39,2 (300 ~ 400)
Vis d'assemblage de chapeau de fermeture de boîtier de direction		Valeur nominale	24 ~ 36 (245 ~ 367)

FREINS

Freins avant (séries 1 tonne)			
Jeu libre de ressort d'appui de mâchoire de frein	mm	Valeur nominale	25,5
Jeu libre de ressort d'appui d'ancrage à mâchoire de frein	mm	Valeur nominale	102,2
		Limite	Remplacer s'il existe le moindre espace entre les spires.
Jeu libre de biellette de connexion à ressort de mâchoire de frein	mm	Valeur nominale	19,7
Jeu libre de ressort de dispositif de réglage de jeu	mm	Valeur nominale	99,4
		Limite	Remplacer s'il existe le moindre espace entre les spires.
Longueur de garniture de frein	mm	Valeur nominale	4,9
		Limite	1,0
Jeu de cylindre récepteur de roue à piston	mm	Limite	0,125
Diamètre intérieur de tambour de frein	mm	Valeur nominale	254
		Limite	256
Freins avant (séries 2-3 tonnes)			
Jeu libre de ressort d'appui de mâchoire de frein	mm	Valeur nominale	32,3
		Limite	29,1
Jeu libre de ressort de dispositif de commande	mm	Valeur nominale	124,5
		Limite	Aucun espace entre les spires
Jeu libre de ressort d'appui d'ancrage à mâchoire de frein	mm	Valeur nominale	106
		Limite	Aucun espace entre les spires
Jeu libre de biellette de connexion à ressort de mâchoire de frein	mm	Valeur nominale	23
		Limite	20
Jeu libre de ressort de dispositif de réglage de jeu	mm	Valeur nominale	86
		Limite	Aucun espace entre les spires
Épaisseur de garniture de frein	mm	Valeur nominale	7,0
		Limite	2,0
Jeu de cylindre récepteur de roue à piston	mm	Limite	0,145
Diamètre intérieur de tambour de frein	mm	Valeur nominale	310
		Limite	312
Freins avant (séries J3,5 tonnes)			
Jeu libre de ressort d'appui de mâchoire de frein	mm	Valeur nominale	44,0
Jeu libre de ressort d'appui d'ancrage à mâchoire de frein (du côté de la garniture avec la goupille)	mm	Valeur nominale	138,2
		Limite	Aucun espace entre les spires
Jeu libre de ressort d'appui d'ancrage à mâchoire de frein (du côté de la garniture sans la goupille)	mm	Valeur nominale	121,2
		Limite	Aucun espace entre les spires
Jeu libre de biellette de connexion à ressort de mâchoire de frein	mm	Valeur nominale	31,4

Jeu libre de ressort de dispositif de réglage de jeu mm		Valeur nominale	125,4	
		Limite	Aucun espace entre les spires.	
Épaisseur de garniture de frein mm		Valeur nominale	5,6	
		Limite	1,0	
Jeu de cylindre récepteur de roue à piston mm		Limite	0,15	
Diamètre intérieur de tambour de frein mm		Valeur nominale	317,5	
		Limite	319,5	
Frein de stationnement				
Force de commande de frein de stationnement (mesurée au centre du pommeau de levier) N (kgf)		Séries 1~3 tonnes	Valeur nominale	147 ~ 196 (15 ~ 20)
		Séries J3,5 tonnes	Valeur nominale	196 ~ 245 (20 ~ 25)
Pédale de frein				
Hauteur de pédale de frein (du plancher incliné: avec revêtement de pédale) mm		Valeur nominale	150 ~ 155	
Jeu de la pédale de frein mm		Valeur nominale	3 ~ 7	
Hauteur de pédale de frein enfoncée (avec revêtement de pédale) mm		Valeur nominale	90 ou plus	
Jeu de la tige de commande de maître-cylindre de frein mm		Valeur nominale	1	
Course de la pédale de marche pas-à-pas jusqu'à l'accouplement au frein mm		Valeur nominale	Séries 1 tonne: 30 ~ 35 Autres: 20 ~ 30	
Cote de montage de câble de marche pas-à-pas mm		Valeur nominale	17,5	
Jeu de la pédale de marche pas-à-pas (jusqu'à ce que le levier de marche pas-à-pas commence à se déplacer) mm		Valeur nominale	3 ~ 5	
Couple de serrage prescrit Unité: N.m (kgf.cm)				
Écrou d'assemblage de tambour de frein (écrou d'assemblage de boulon de moyeu)		Séries 1 tonne	Valeur nominale	78,5 ~ 107,9 (800 ~ 1100)
		Séries 2 tonnes	Valeur nominale	147,1 ~ 186,3 (1500 ~ 1900)
		Séries 3·J3,5 tonnes	Valeur nominale	166,7 ~ 205,9 (1700 ~ 2100)
Boulon d'assemblage de plateau d'appui		Valeur nominale	117,7 ~ 137,3 (1200 ~ 1400)	
Boulon d'assemblage de cylindre récepteur de roue		Séries 1 tonne	Valeur nominale	7,85 ~ 11,77 (80 ~ 120)
		Séries 2·3 tonnes	Valeur nominale	14,7 ~ 19,6 (150 ~ 200)
		Séries J3,5 tonnes	Valeur nominale	17,7 ~ 26,5 (180 ~ 270)

SYSTÈME DE MANUTENTION DE MATÉRIEL

Essai de descente naturelle			
Descente naturelle	mm	Limite	45
Essai d'inclinaison naturelle en avant			
Inclinaison naturelle en avant	mm	Séries 1 tonne	Valeur nominale
		Séries 2 tonnes	Valeur nominale
		Séries 3-J3,5 tonnes	Volant moteur
			15 ou moins
			20 ou moins
			25 ou moins
Essai de fuites d'huile			
Quantité d'écoulement d'huile du vérin de levage (mesurée à la prise de levage)	cm ³	Valeur nominale	8 ou moins
Quantité d'écoulement d'huile du vérin d'inclinaison (quantité totale levage et inclinaison)	cm ³	Valeur nominale	16 ou moins

MÂT

Réglage de mât (mât V)			
Galets de mât	Écart de galet d'élément intérieur de mât	mm	Valeur nominale
	Écart de galet d'élément extérieur de mât	mm	Valeur nominale
Galets de tablier porte-fourche	Écart de galets de levage intermédiaire et inférieur	mm	Valeur nominale
	Écart de galet latéral	mm	Valeur nominale
Écart de bande de mât à élément intérieur de mât		mm	Valeur nominale
Épaisseur de bande de mât		mm	Limite
Fourche			
Écart de réglage d'embout de fourche		mm	Limite
Couple de serrage prescrit Unité: N.m (kgf.cm)			
Boulon d'assemblage de chapeau de support de mât		Valeur nominale	68,6 ~ 107,9 (700 ~ 1100)
Boulon d'assemblage de dossier		Valeur nominale	99,54 ~ 184,9 (1015 ~ 1885)
Écrou de réglage de chaîne		Valeur nominale	49,0 ~ 78,0 (500 ~ 800)

VÉRINS

Vérin de levage (V•SV)					
Diamètre extérieur de tige de piston	mm	Séries 1 tonne	Limite	34,92	
		Séries 2 tonnes	Limite	39,92	
		Séries 3 tonnes	Limite	44,92	
		Séries J3,5 tonnes	Limite	↑	
Alésage de vérin	mm	Séries 1 tonne	Limite	45,20	
		Séries 2 tonnes	Limite	50,20	
		Séries 3 tonnes	Limite	55,35	
		Séries J3,5 tonnes	Limite	60,35	
Cintrage de tige de piston			mm	Limite	2,0
Vérin de levage arrière (FV•FSV)					
Diamètre extérieur de tige de piston	mm	Séries 1 tonne	FV	Limite	31,92
			FSV	Limite	34,92
		Séries 2 tonnes	FV	Limite	↑
			FSV	Limite	39,92
		Séries 3 tonnes	FV	Limite	↑
			FSV	Limite	44,92
		Séries J3,5 tonnes	FV	Limite	39,92
			FSV	Limite	44,92
Alésage de vérin	mm	Séries 1 tonne	Limite	45,20	
		Séries 2 tonnes	Limite	50,20	
		Séries 3 tonnes	Limite	55,35	
		Séries J3,5 tonnes	Limite	60,35	
Cintrage de tige de piston			mm	Limite	2,0
Vérin de levage avant (FV•FSV)					
Diamètre extérieur de tige de piston	mm	Séries 1 tonne	Limite	69,91	
		Séries 2 tonnes	Limite	74,91	
		Séries 3 tonnes	Limite	84,90	
		Séries J3,5 tonnes	Limite	59,91	
Alésage de vérin	mm	Séries 1 tonne	Limite	85,40	
		Séries 2 tonnes	Limite	90,40	
		Séries 3 tonnes	Limite	105,40	
		Séries J3,5 tonnes	Limite	90,40	
Cintrage de tige de piston			mm	Limite	2,0

Vérin d'inclinaison			
Alésage de vérin	mm	Limite	70,35
Diamètre extérieur de tige de piston	mm	Limite	29,92
Cintrage de tige de piston	mm	Limite	1,0
Couple de serrage prescrit Unité: N.m (kgf.cm)			
Couvercle de vérin de levage		Valeur nominale	343,2 ~ 441,3 (3500 ~ 4500)
Régulateur de débit		Valeur nominale	58,8 ~ 68,7 (600 ~ 700)
Clapet de sûreté antidescente		Valeur nominale	29,4 ~ 39,2 (300 ~ 400)
Guide de tige de vérin de levage avant		Valeur nominale	343,2 ~ 441,3 (3500 ~ 4500)
Écrou à créneaux de piston de vérin d'inclinaison		Valeur nominale	260,0 ~ 350,0 (2650 ~ 3570)
Couvercle de vérin d'inclinaison		Valeur nominale	260,0 ~ 350,0 (2650 ~ 3570)

POMPE À HUILE

Ensemble de pompe à huile (4Y)			
Diamètre intérieur de manchon	mm	Limite	20,095
Longueur axiale de manchon	mm	Limite	21,957
Diamètre extérieur d'arbre d'engrenage	mm	Limite	19,964
Profondeur de défaut de paroi interne de boîtier	mm	Limite	0,14
Ensemble de pompe à huile (1DZ-II)			
Diamètre intérieur de manchon	mm	Limite	14,77
Épaisseur de plateau latéral	mm	Limite	1,9
Diamètre extérieur d'arbre d'engrenage	mm	Limite	18,935
Profondeur de défaut de paroi interne de boîtier	mm	Limite	0,1
Ensemble de pompe à huile (2Z)			
Diamètre intérieur de manchon	mm	Limite	22,23
Épaisseur de plateau latéral	mm	Limite	4,83
Diamètre extérieur d'arbre d'engrenage	mm	Limite	21,95
Profondeur de défaut de paroi interne de boîtier	mm	Limite	0,15

DISTRIBUTEUR HYDRAULIQUE

Distributeur hydraulique				
Pression calée de décharge kPa (kgf/cm ²)	Levage	Séries 1 tonne	Valeur nominale	17162 ⁺⁴⁹⁰ ₀ (175 ⁺⁵ ₀)
		Séries 2·3 tonnes	Valeur nominale	18142 ⁺⁴⁹⁰ ₀ (185 ⁺⁵ ₀)
		Séries J3,5 tonnes	Valeur nominale	↑
	Inclinaison	Séries 1 tonne	Valeur nominale	11770 ⁺⁴⁹⁰ ₀ (120 ⁺⁵ ₀)
		Séries 2·3 tonnes	Valeur nominale	14710 ⁺⁴⁹⁰ ₀ (150 ⁺⁵ ₀)
		Séries J3,5 tonnes	Valeur nominale	15690 ⁺⁴⁹⁰ ₀ (160 ⁺⁵ ₀)

SAS

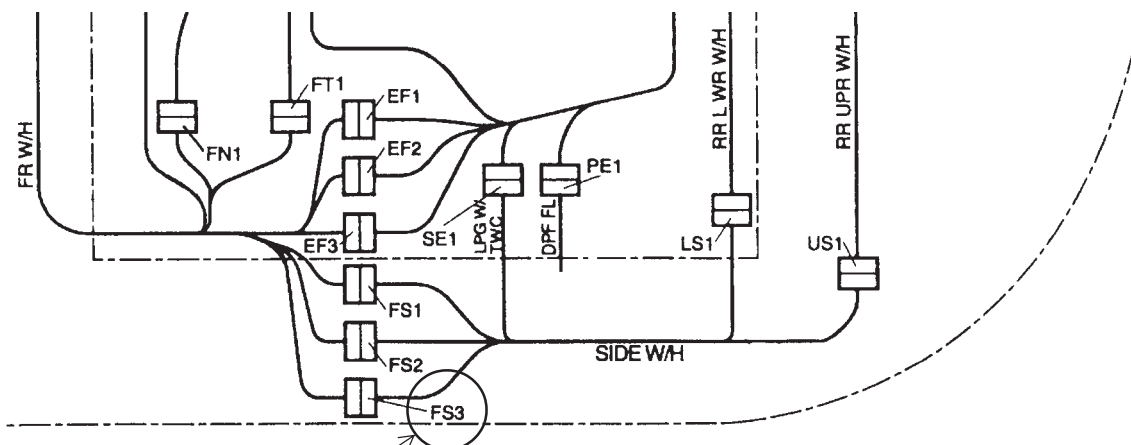
Couple de serrage prescrit	Unité: N.m (kgf.cm)	
Boulon d'assemblage de contrôleur SAS	Valeur nominale	7,0 ~ 16,0 (71 ~ 163)
Boulon d'assemblage de capteur d'angle d'orientation des roues	Valeur nominale	1,0 ~ 2,0 (10 ~ 20)
Boulon d'assemblage de couvercle de capteur d'angle d'orientation des roues	Valeur nominale	7,0 ~ 16,0 (71 ~ 163)
Boulon d'assemblage de goupille de vérin de blocage d'oscillation	Valeur nominale	Côté supérieur: 10,5 ~ 24,5 (107 ~ 250) Côté inférieur: 16,2 ~ 37,8 (162 ~ 378)
Boulon d'assemblage de capteur d'angle d'inclinaison	Valeur nominale	7,0 ~ 16,0 (71 ~ 163)
Capteur de charge	Valeur nominale	35,3 ~ 43,1 (360 ~ 440)
Boulon d'assemblage de capteur de vitesse	Valeur nominale	3,0 ~ 7,0 (31 ~ 71)
Boulon d'assemblage d'ensemble d'interrupteur de hauteur de fourche	Valeur nominale	14,4 ~ 33,6 (147 ~ 343)

SCHEMA DE CÂBLAGE

	Page
EXPLICATIF DE SCHEMA DE CÂBLAGE	16-20
LISTE DE LIAISON CÂBLE – CÂBLE (ACHEMINEMENT)	16-22
LISTE DE LIAISON CÂBLE – CÂBLE (BLOC RACCORD DE CÂBLAGE)	16-23
FUSIBLES D’ALIMENTATION (R/B)	16-25
CONVERTISSEUR DE COUPLE À CHANGEMENT DE VITESSES ÉLECTRIQUE	16-26
CHARGE	16-27
ALIMENTATION (1DZ-II•2Z)	16-28
ALIMENTATION ET ALLUMAGE (4Y)	16-29
ALIMENTATION ET ALLUMAGE (GPL ET MOTEUR ESSENCE•GPL SEULEMENT)	16-30
RÉCHAUFFEUR D’ADMISSION (2Z)	16-31
PRÉCHAUFFAGE (1DZ-II)	16-32
ANTI POLLUTION (MOTEUR ESSENCE)	16-33
ANTI POLLUTION (GPL)	16-34
PROJECTEUR DE TRAVAIL ARRIÈRE	16-35
PROJECTEUR AVANT	16-36
FEUX DE GABARIT (PROJECTEUR D’ÉCLAIRAGE)	16-37
FEUX STOP	16-38
FEUX DE CHANGEMENT DE DIRECTION	16-39
FEU ROTATIF (BALISE)	16-40
AVERTISSEUR	16-41
THERMOMÈTRE DE CONVERTISSEUR DE COUPLE	16-42
SIGNALISATION INSUFFISANCE NIVEAU GPL	16-43
COMBINÉ DE BORD INTÉGRÉ	16-44

EXPLICATIF DE SCHÉMA DE CÂBLAGE

Liste de liaison câble – câble (acheminement)



Numéro de bloc raccord de câblage de raccordement câble à câble

Indique le numéro du bloc raccord de câblage auquel se raccordent les faisceaux de fils électriques.

EF 1

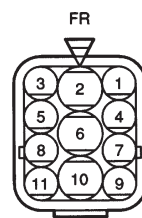
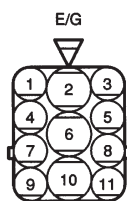
Indique les faisceaux de fils électriques qui doivent être raccordés. Par exemple, EF indique un raccordement du bloc raccord de câblage femelle de câble E (borne = femelle) et bloc raccord de câblage mâle de câble F (borne = mâle). (Se reporter à la liste de raccordement câble à câble (bloc raccord de câblage) en ce qui concerne les symboles tels que E et F pour chaque section.)

Liste de raccordement câble à câble (bloc raccord de câblage)

Numéro de bloc raccord de câblage câble à câble

Section	Symbole
E/G	E
FR	F
T/M	T
Latéral	S
RR LWR	L
Tableau de bord	I
SUPPORT AV	A
Accessoire de mât	B
Mât	M

Symbole de faisceau de fils électriques de câble
Symbole de chaque faisceau de fils électriques qui est utilisé comme le caractère en tête du numéro de bloc raccord de câblage ou du numéro de bloc raccord de câblage de raccordement câble à câble.



Teinte de bloc raccord de câblage
Indique la teinte du bloc raccord de câblage.



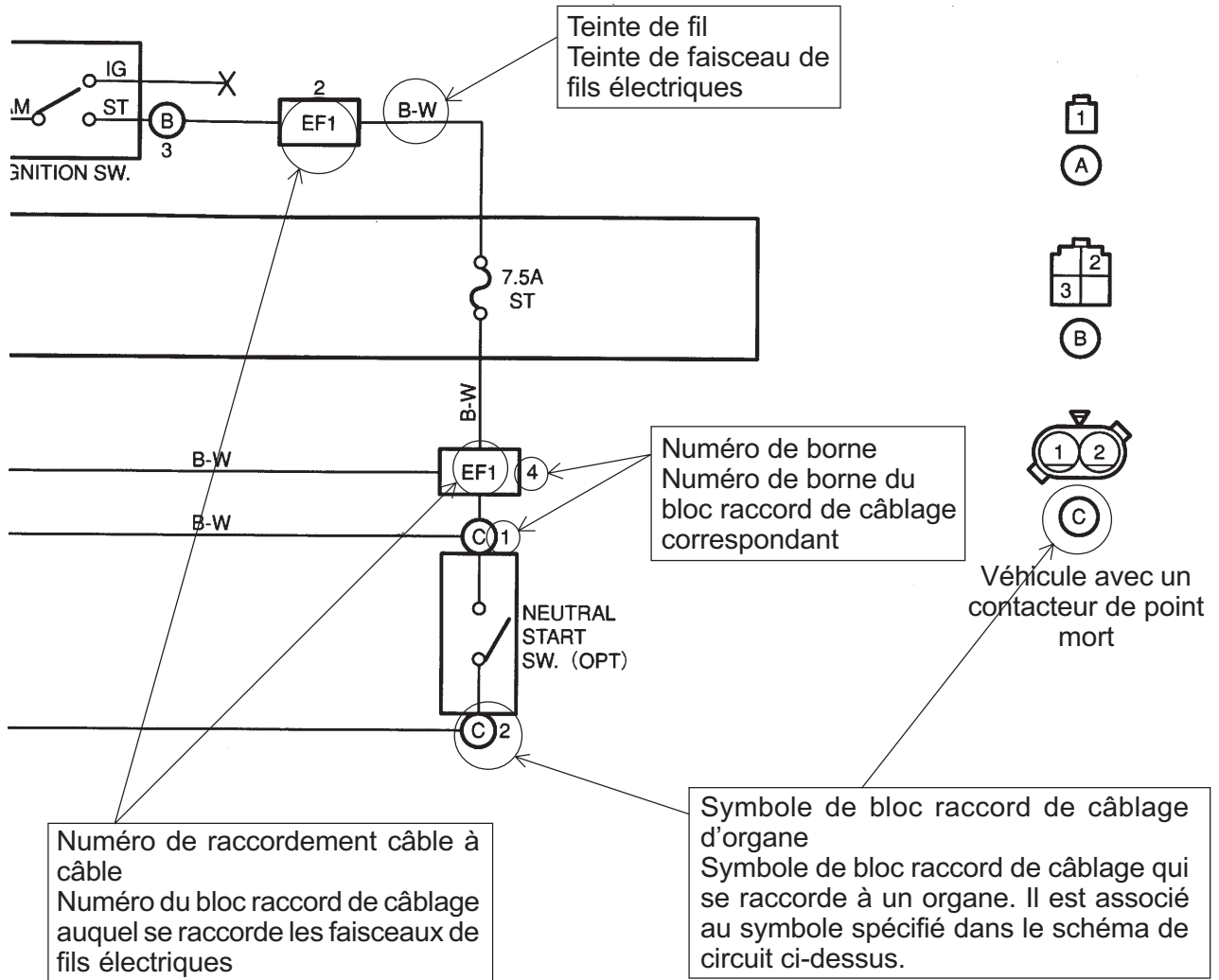
Numéro de bloc raccord de câblage SAS
Un numéro avec CN est commun au bloc raccord de câblage SAS



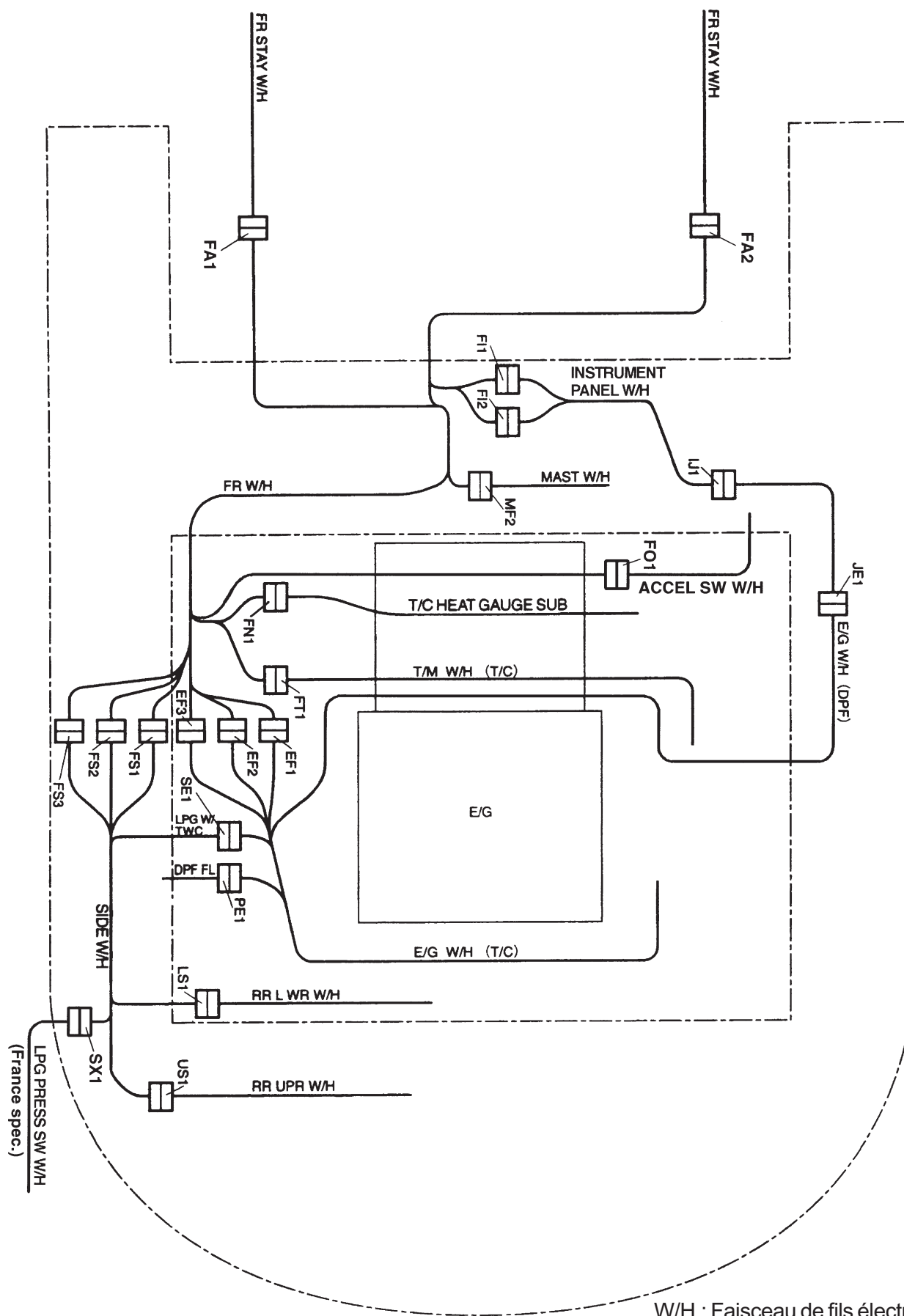
Numéro de raccordement câble à câble
Numéro du bloc raccord de câblage auquel se raccorde les faisceaux de fils électriques

Forme de bloc raccord de câblage et numéros de borne
Forme du bloc raccord de câblage qui se raccorde aux faisceaux de fils électriques. Chaque numéro indique la position du numéro de borne.

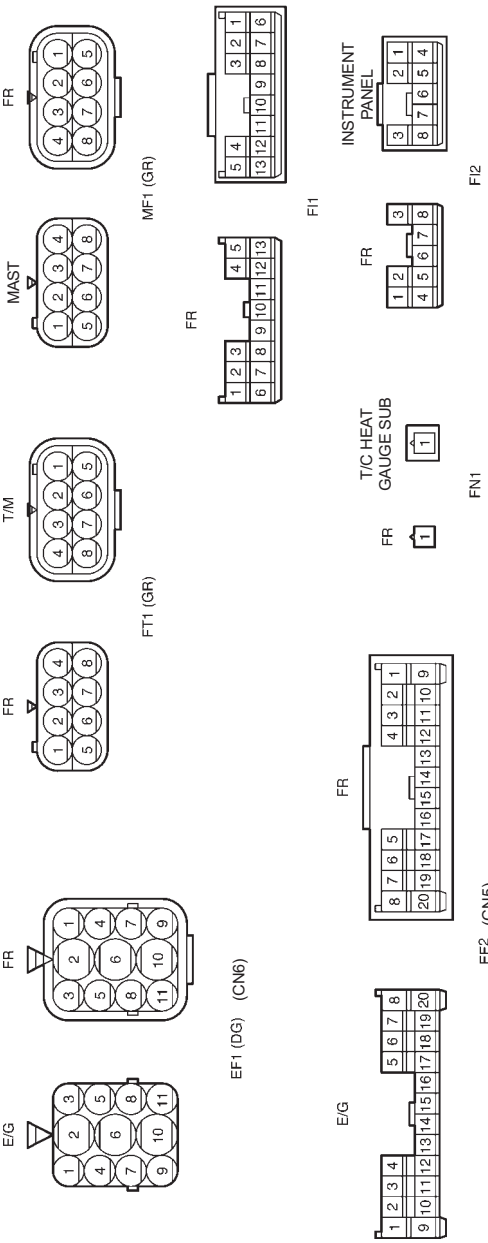
Schéma de câble de chaque système



LISTE DE LIAISON Câble – Câble (ACHEMINEMENT)

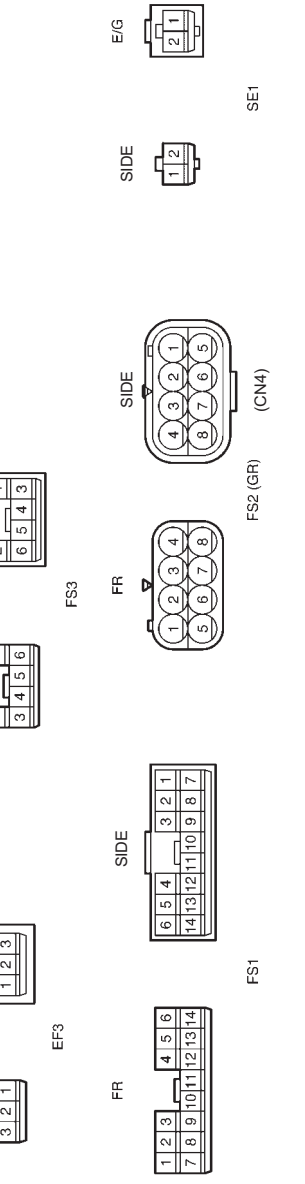


LISTE DE LIAISON CÂBLE – CÂBLE (BLOC RACCORD DE CÂBLAGE)

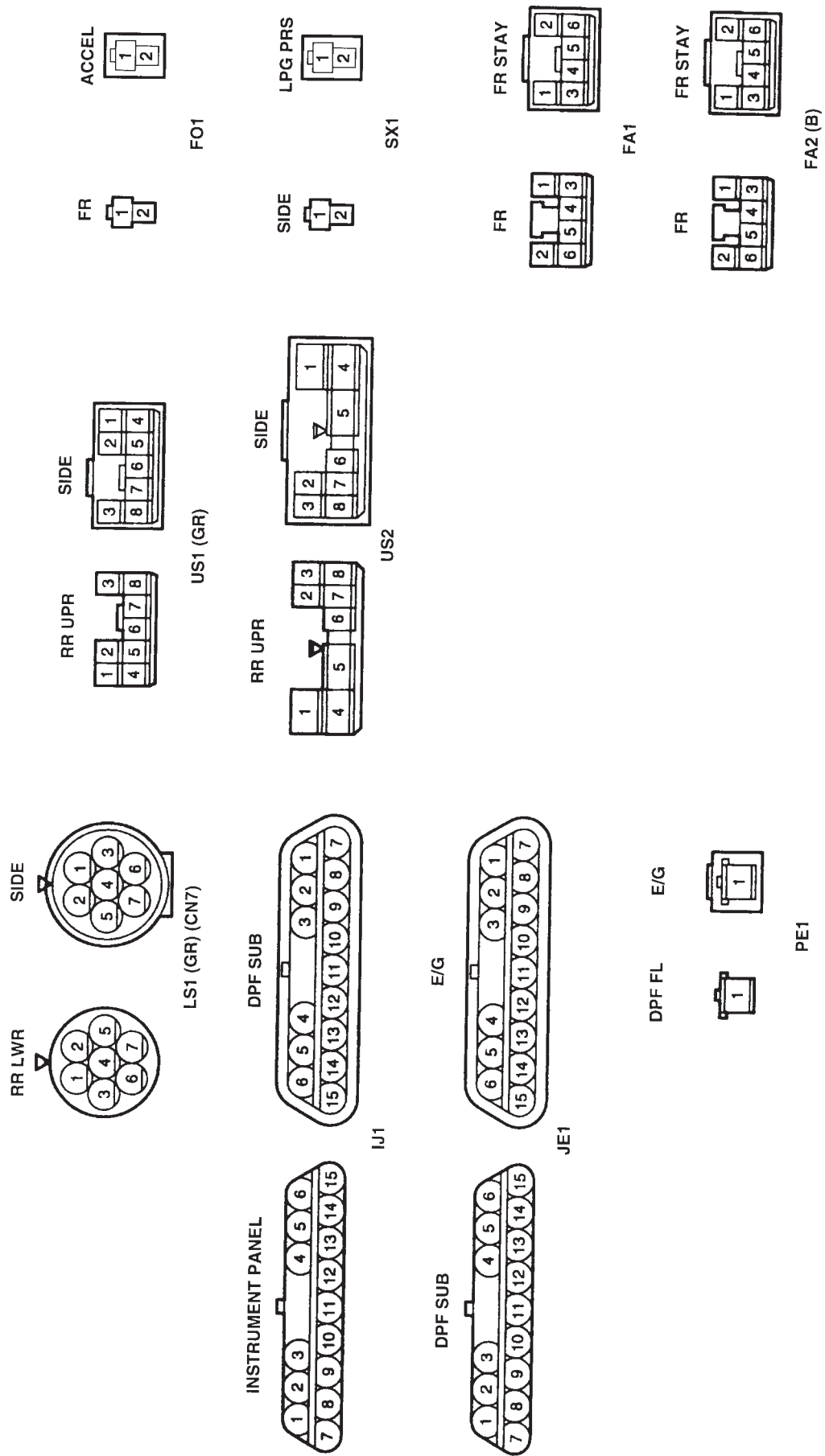


Section	Symbole
E/G	E
FR	F
T/M	T
Latéral	S
RR LWR	L
RR UPR	U
Tableau de bord	I
SUPPORT AV	A
Mât	M
CONTACTEUR	O
ACCÉLÉRATEUR	O

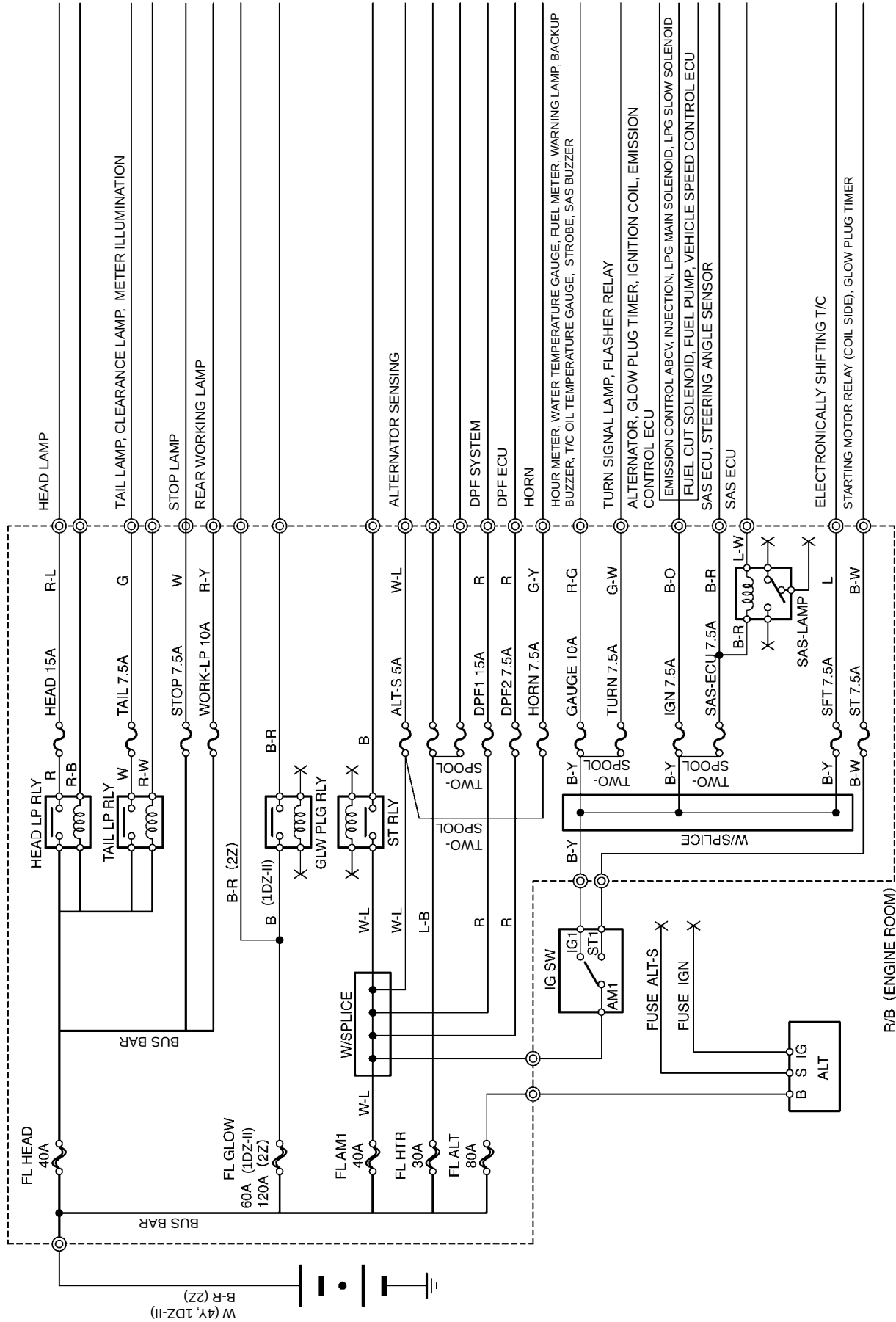
OPT



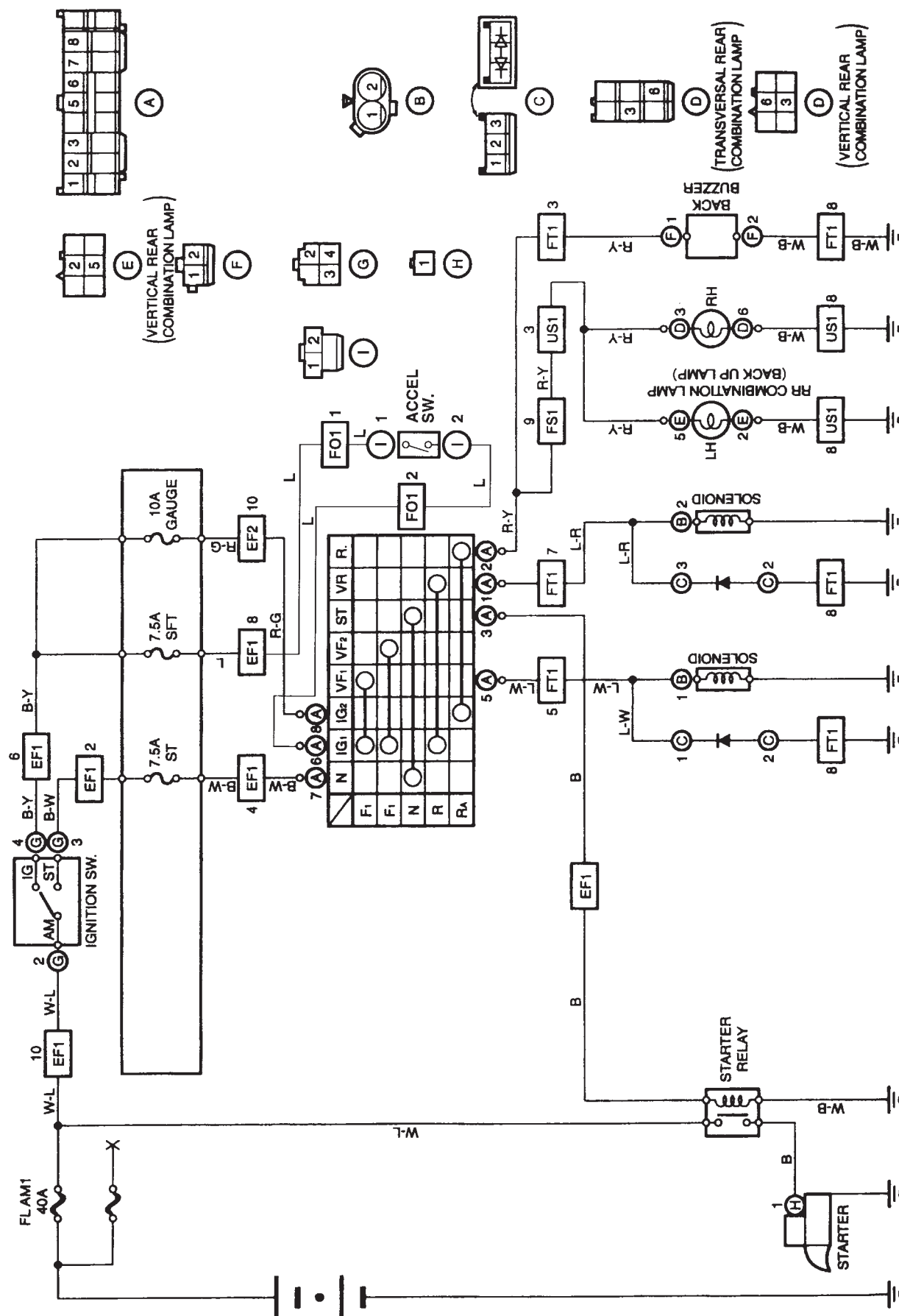
Section	Symbole
Afficheur DPF	J
Thermomètre T/C	N
Climatiseur FL	P
CONTACTEUR	X
PRESSION GPL (spécifications France)	X



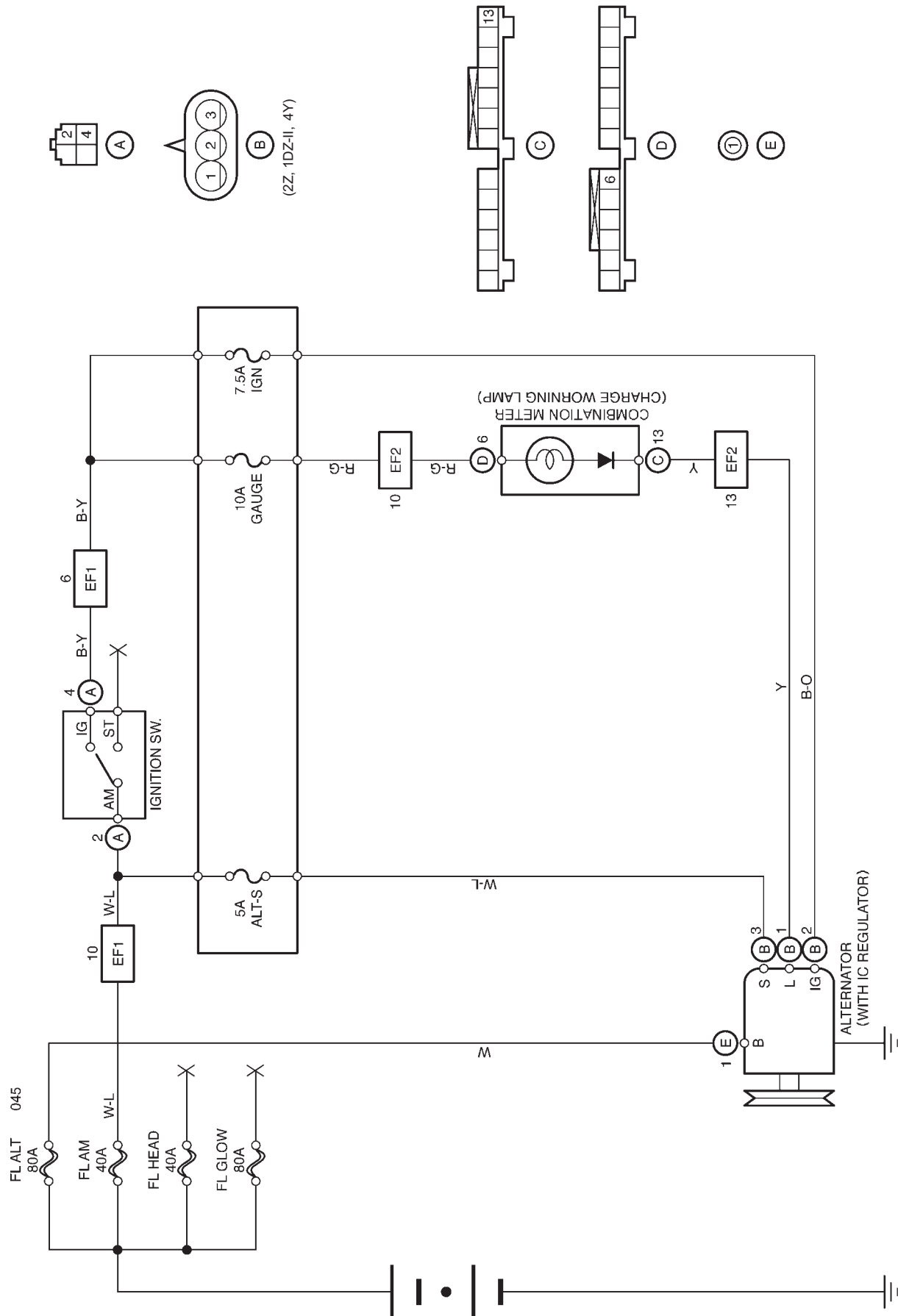
FUSIBLES D'ALIMENTATION (R/B)

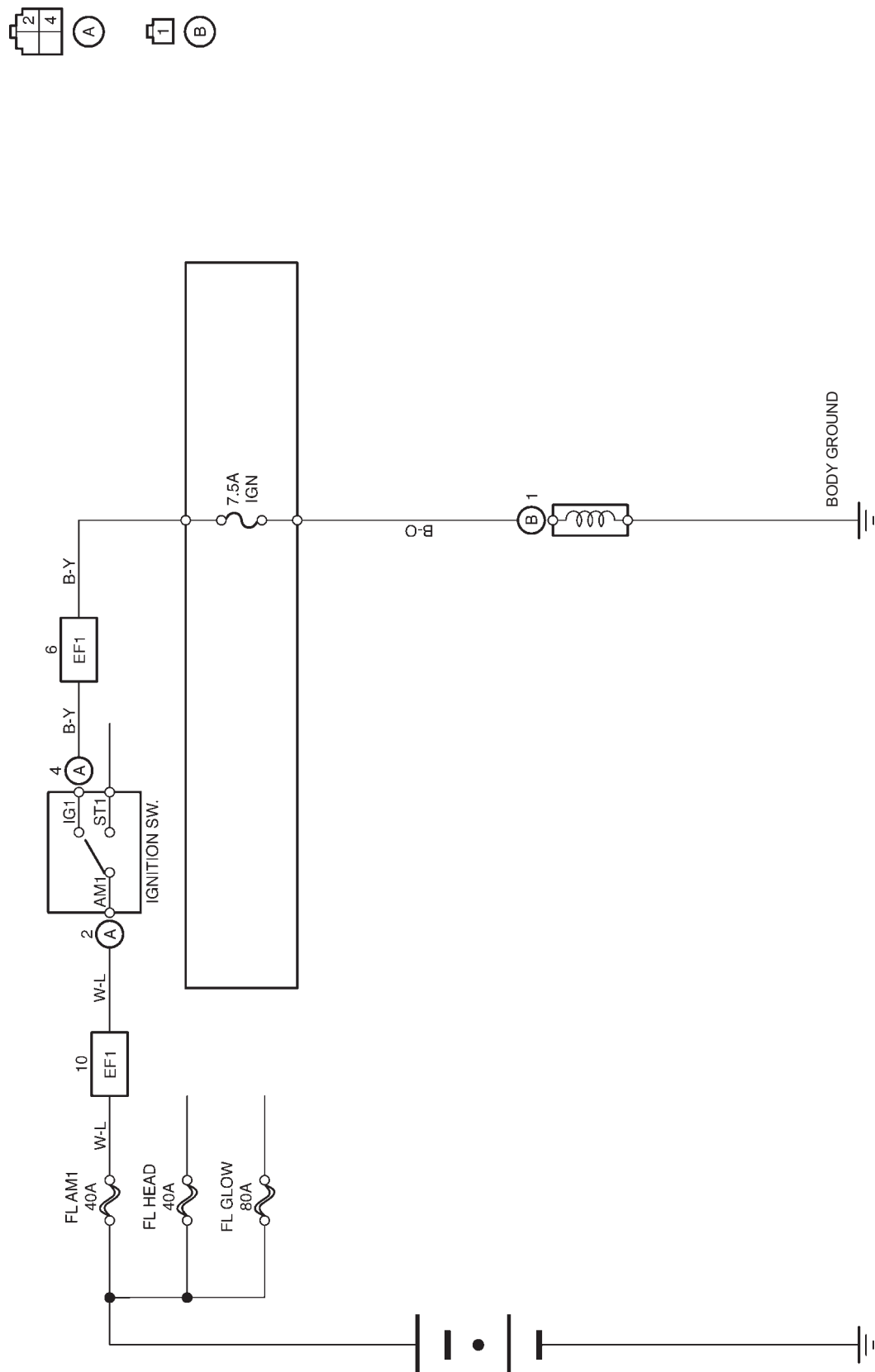


CONVERTISSEUR DE COUPLE À CHANGEMENT DE VITESSES ÉLECTRIQUE

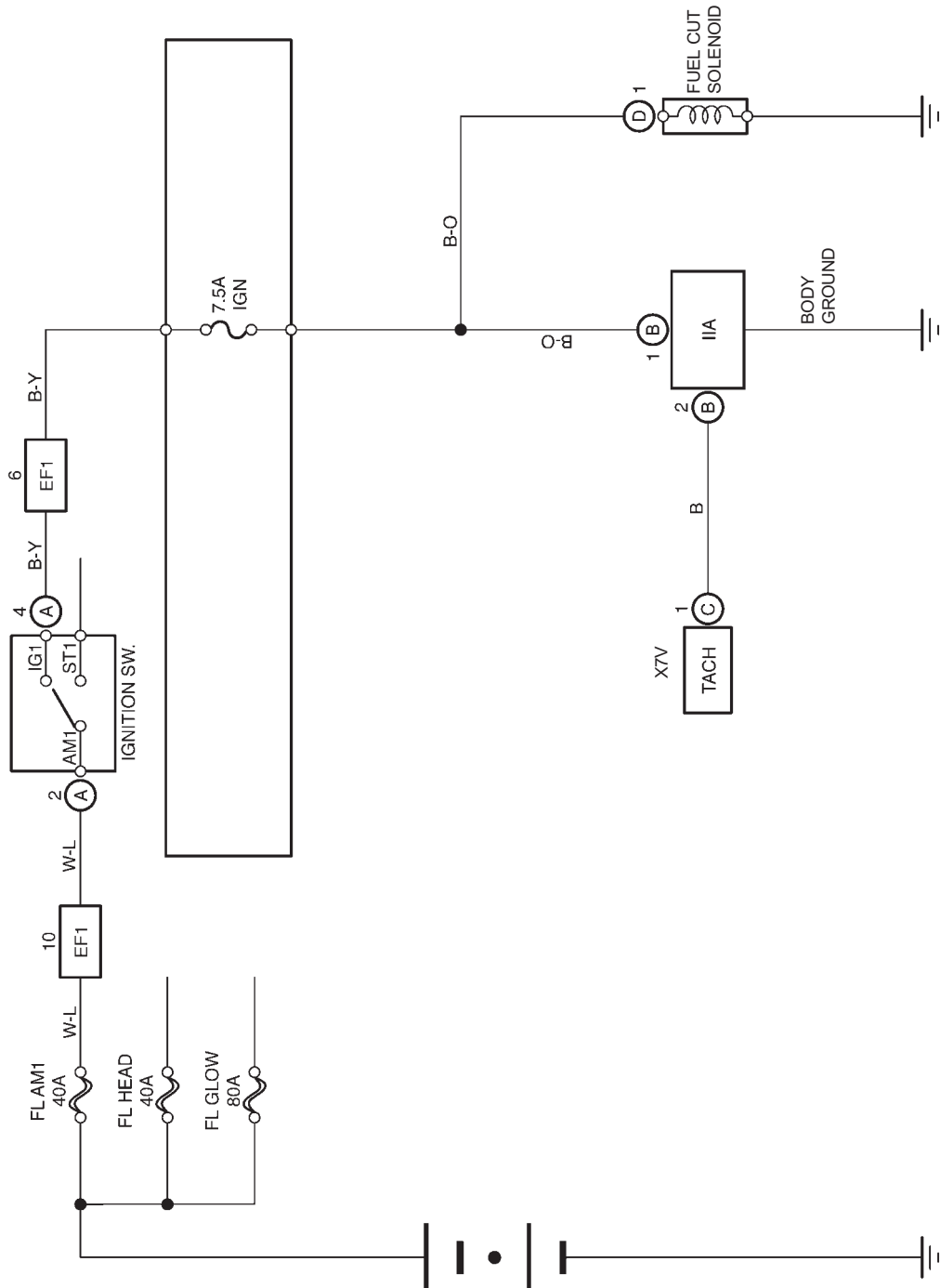
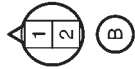
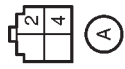


CHARGE

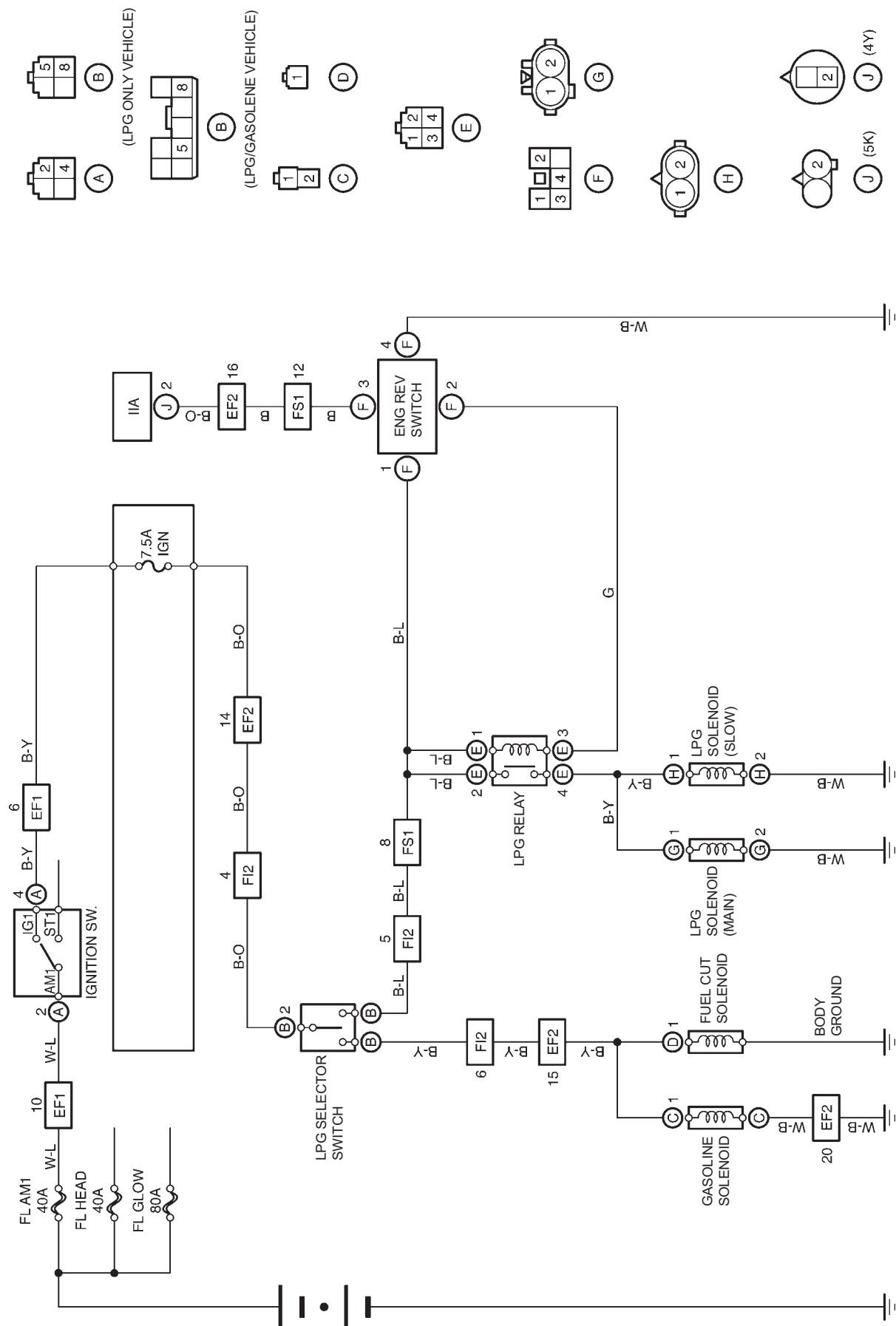


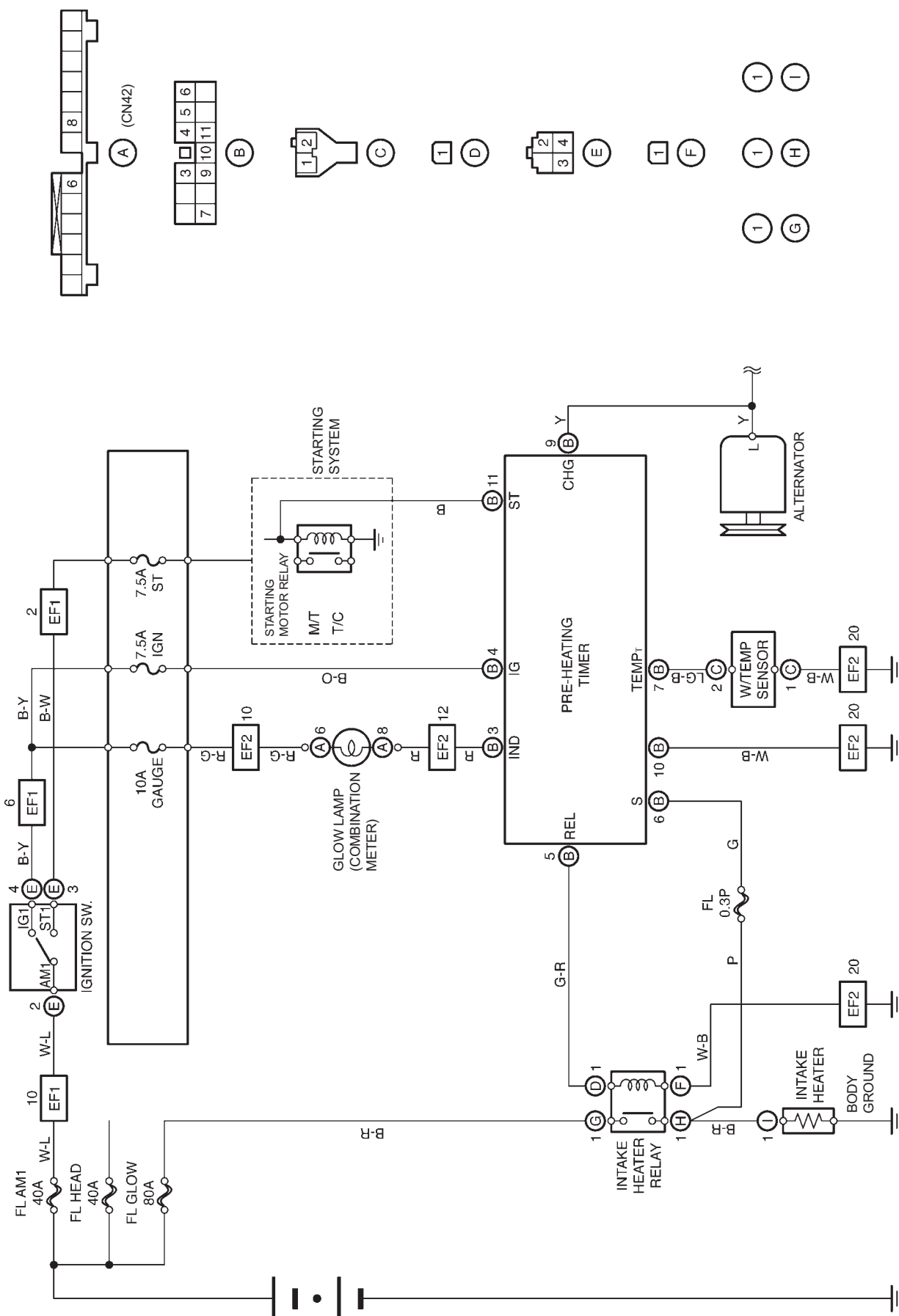


ALIMENTATION ET ALLUMAGE (4Y)

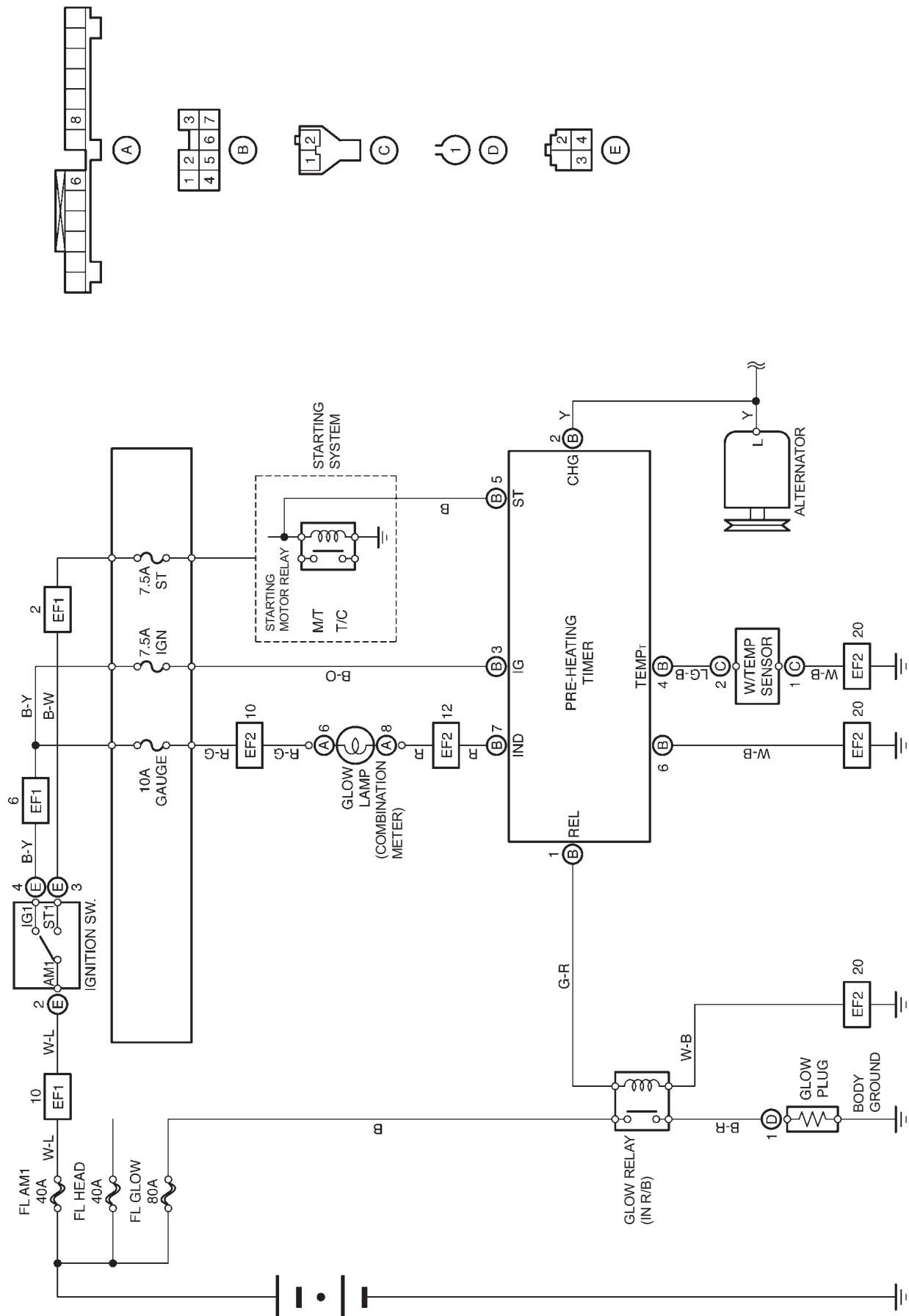


ALIMENTATION ET ALLUMAGE (GPL ET MOTEUR ESSENCE • GPL SEULEMENT)

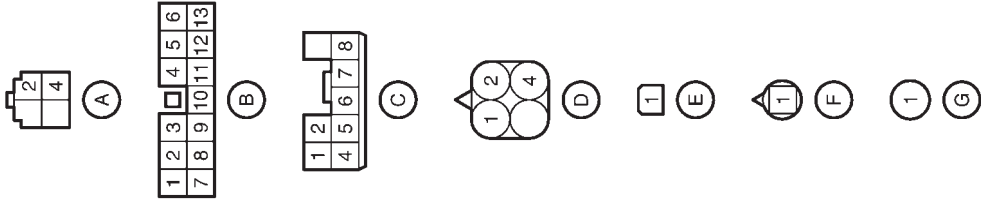
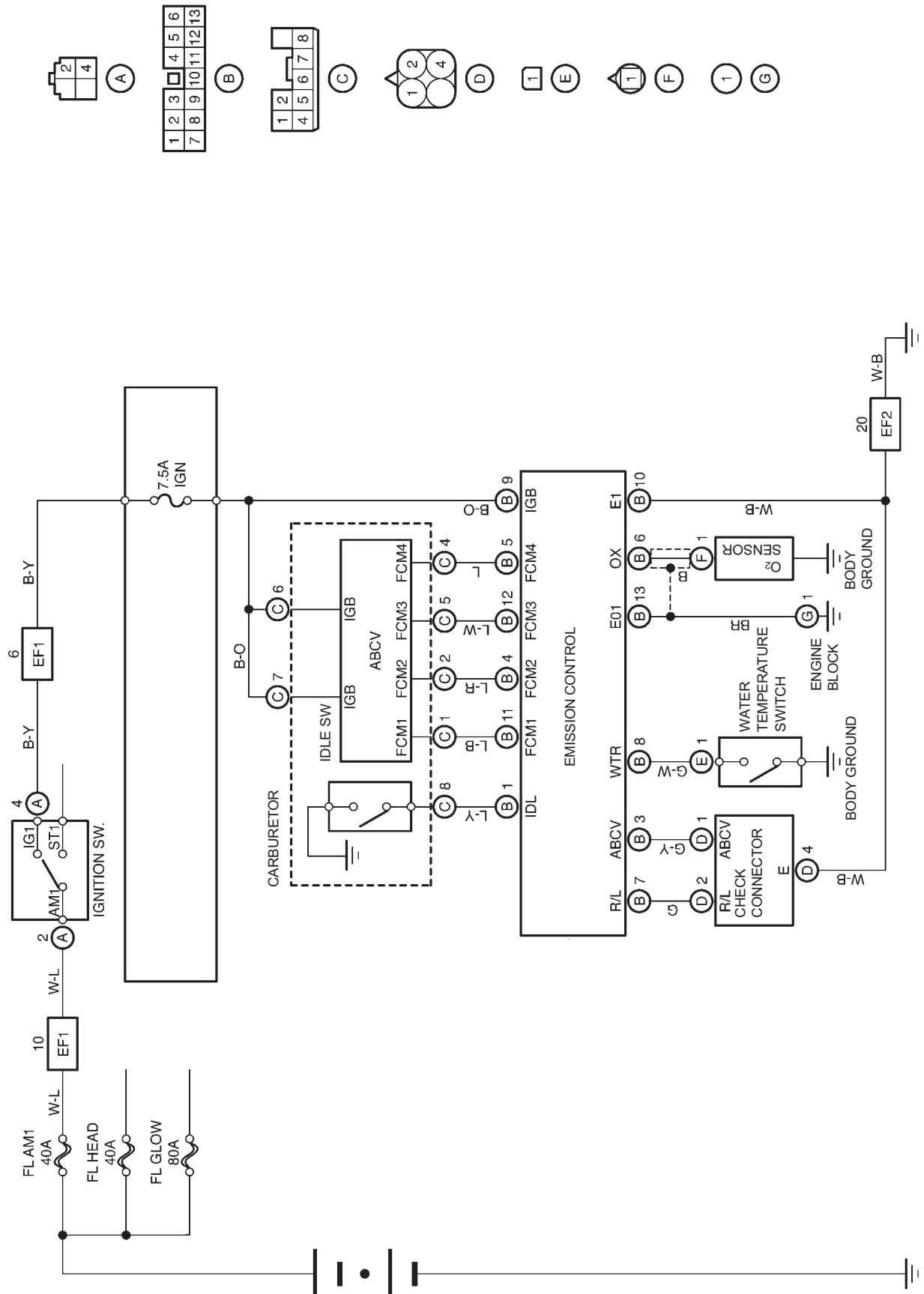




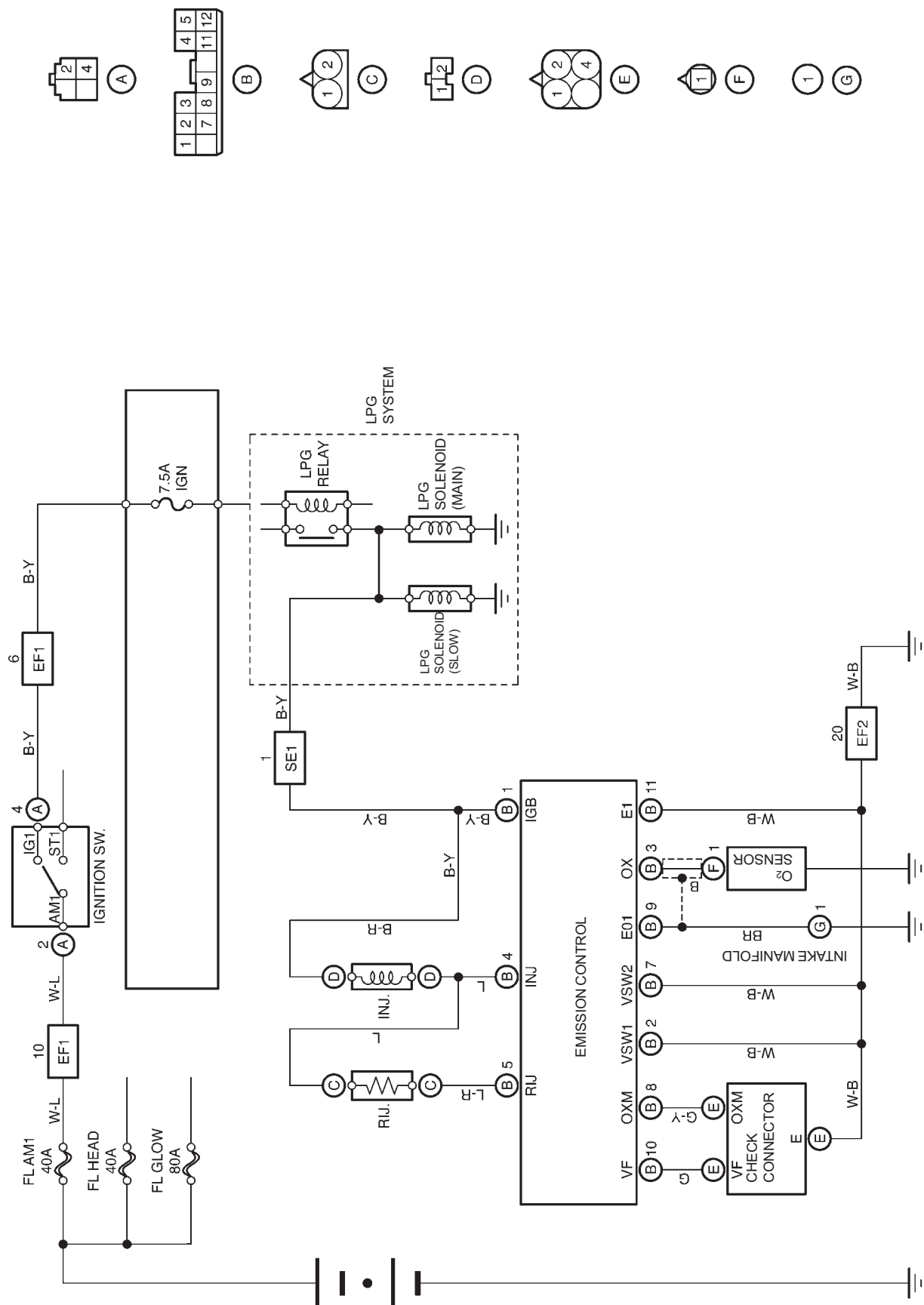
PRÉCHAUFFAGE (1DZ-II)



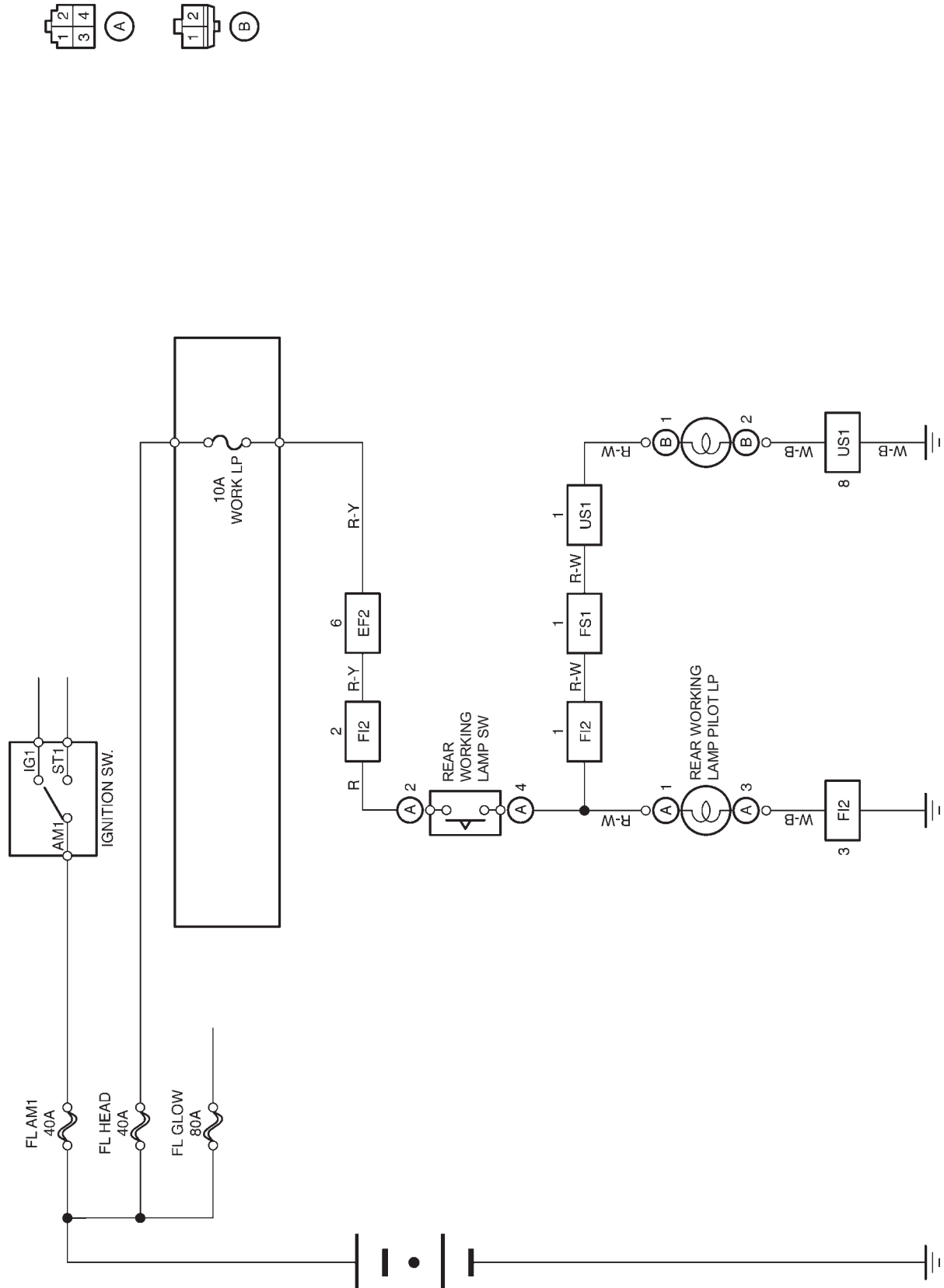
ANTIPOLLUTION (MOTEUR ESSENCE) (système à convertisseur catalytique à trois voies)

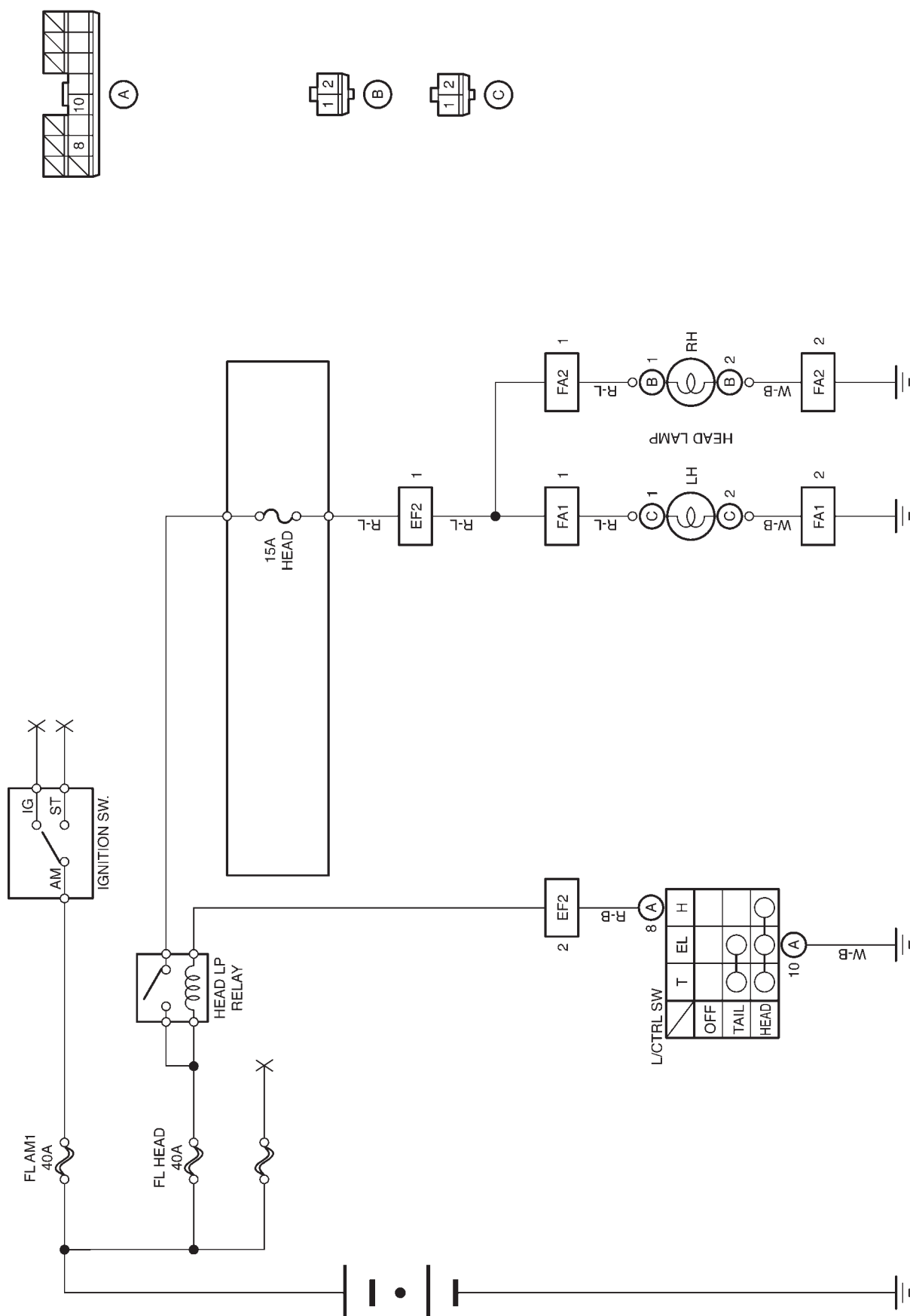


ANTIPOLLUTION (GPL) (système à convertisseur catalytique à trois voies)

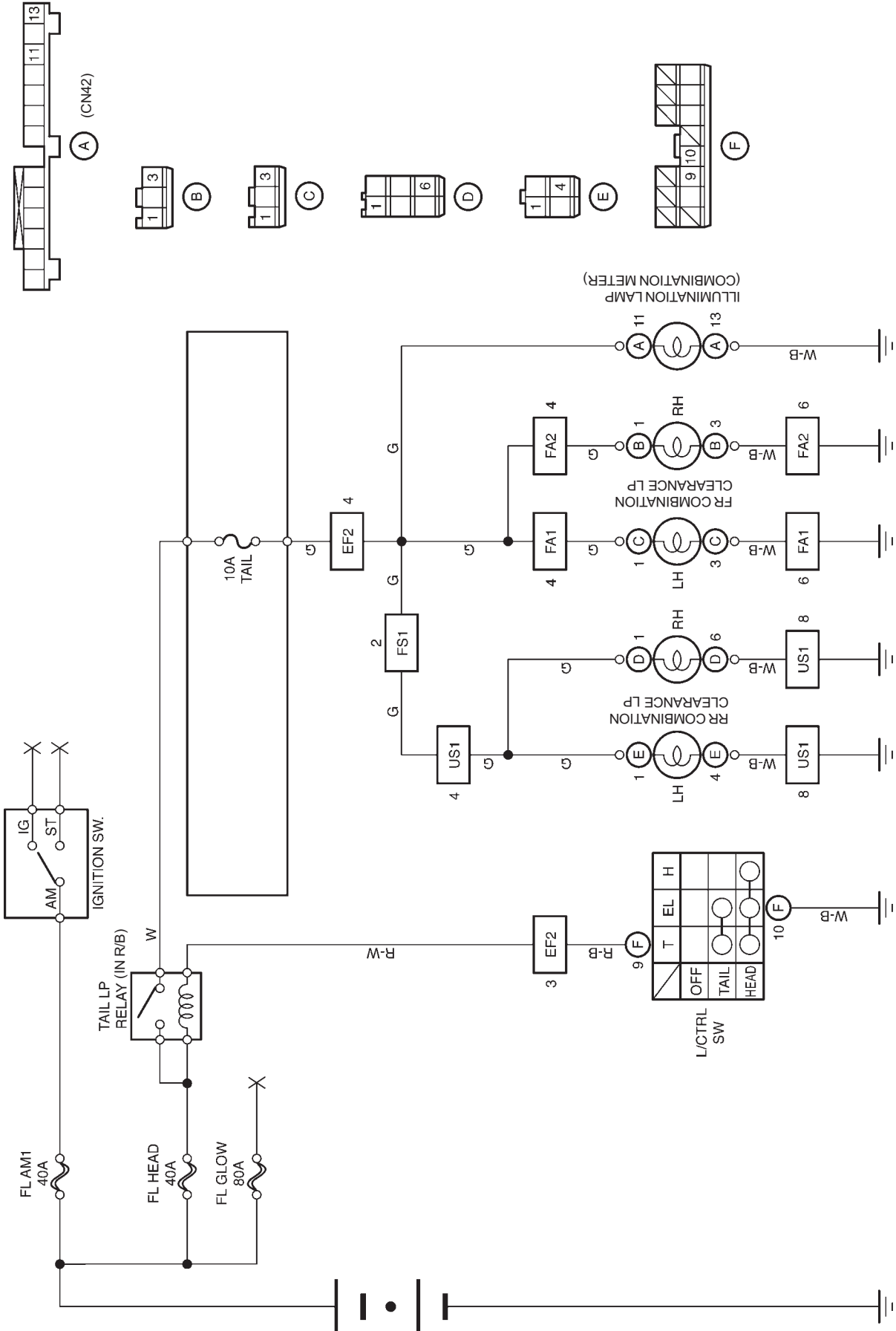


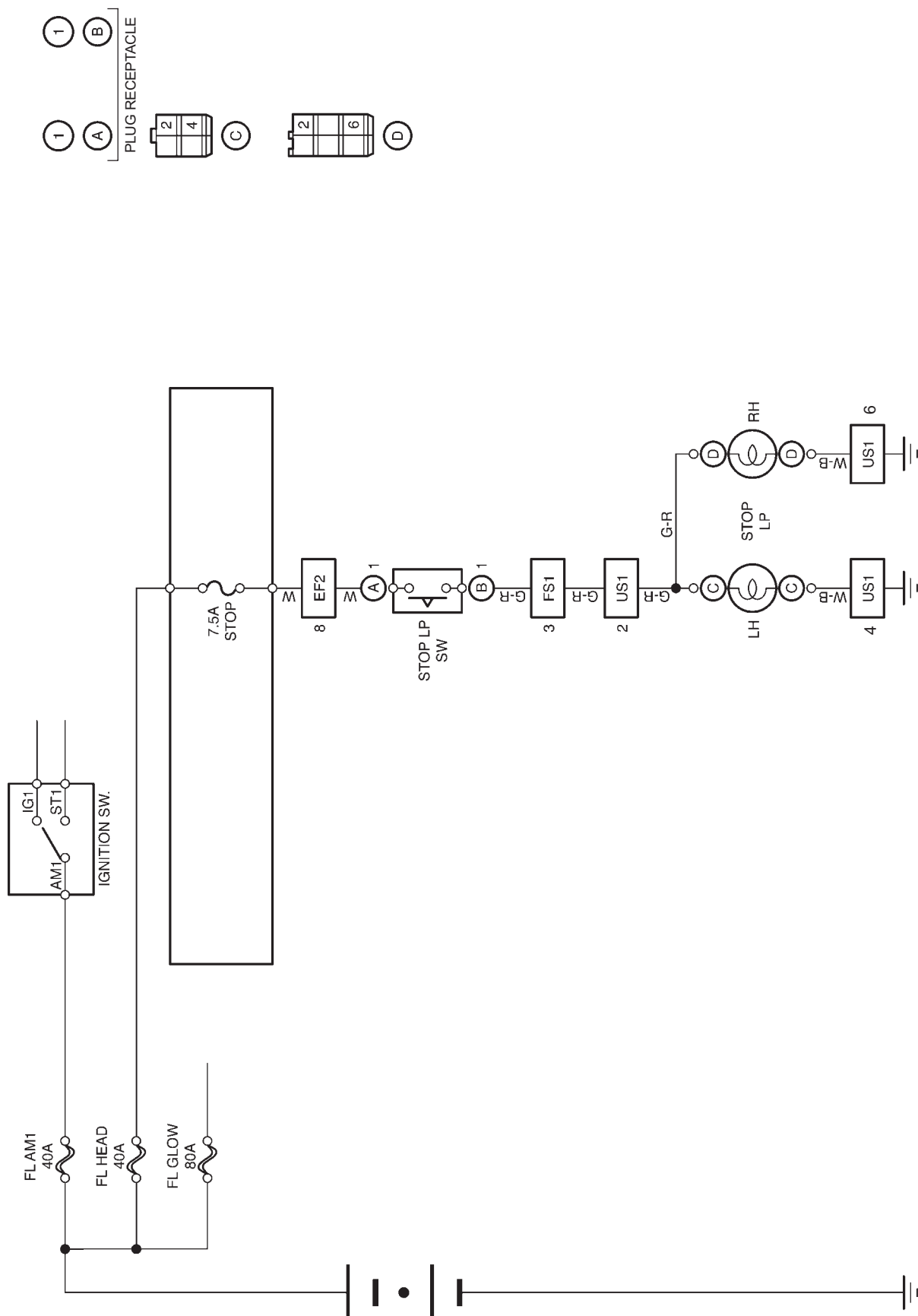
PROJECTEUR DE TRAVAIL ARRIERE



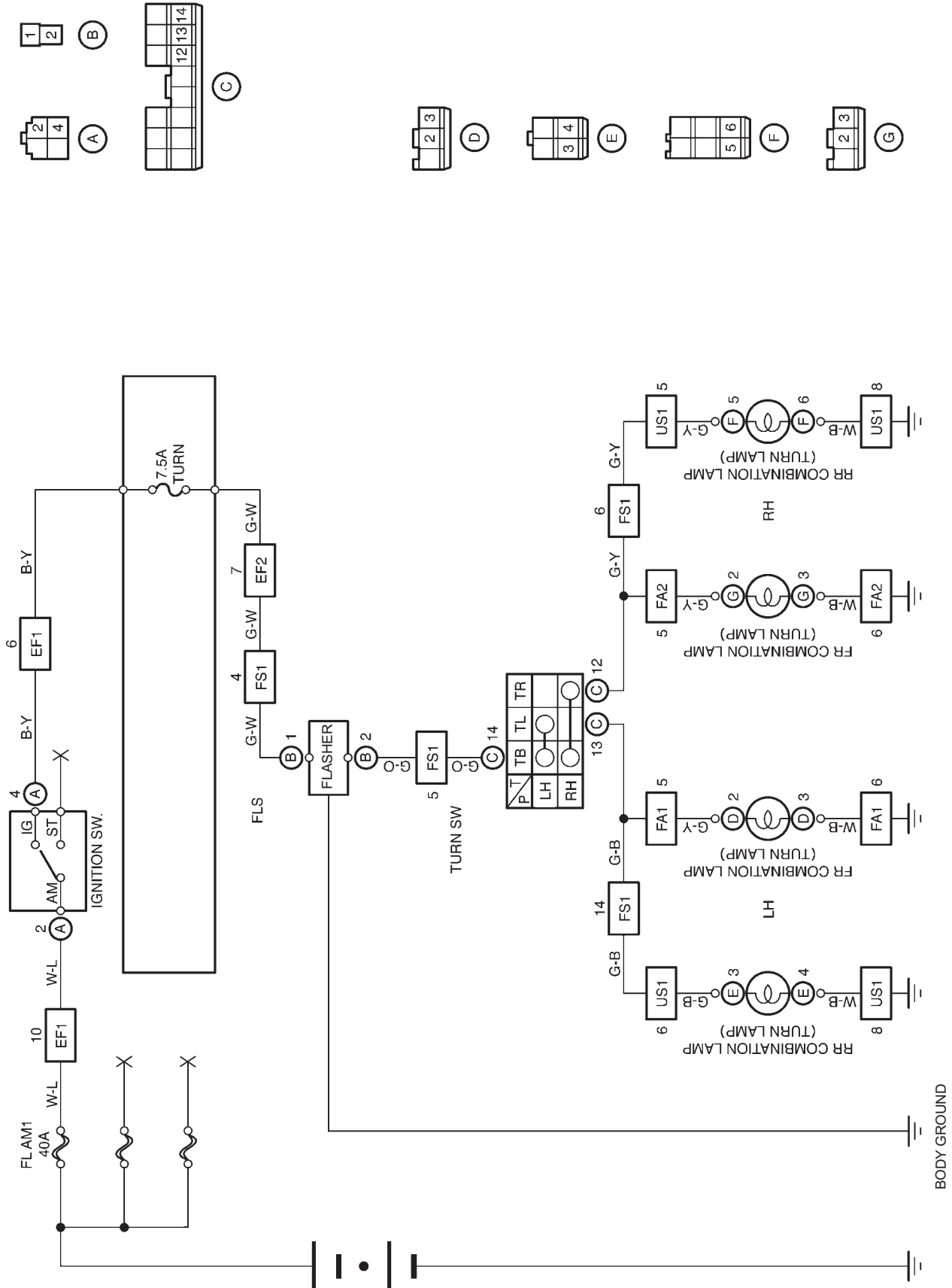


FEUX DE GABARIT (PROJECTEUR D'ÉCLAIRAGE)

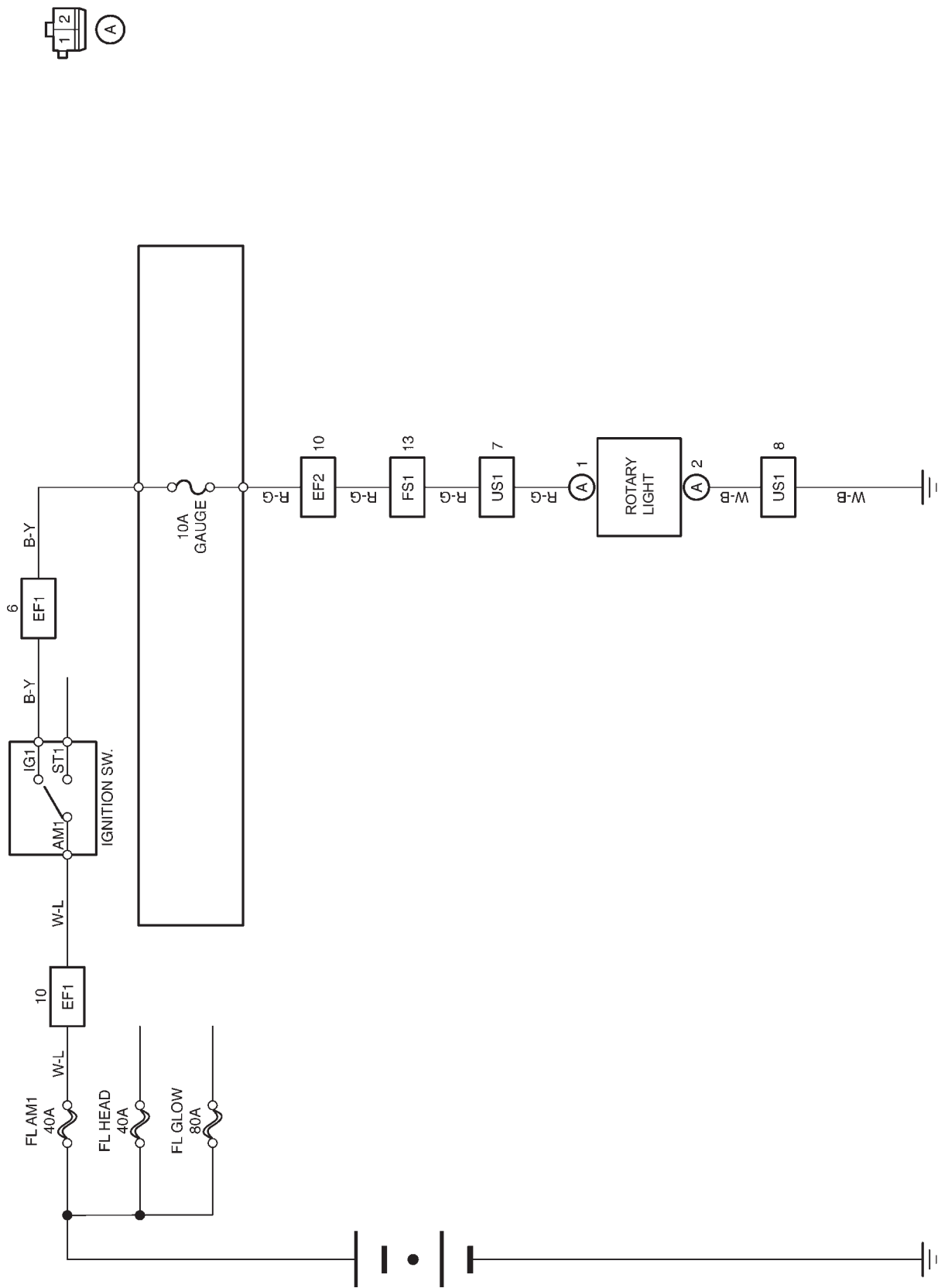


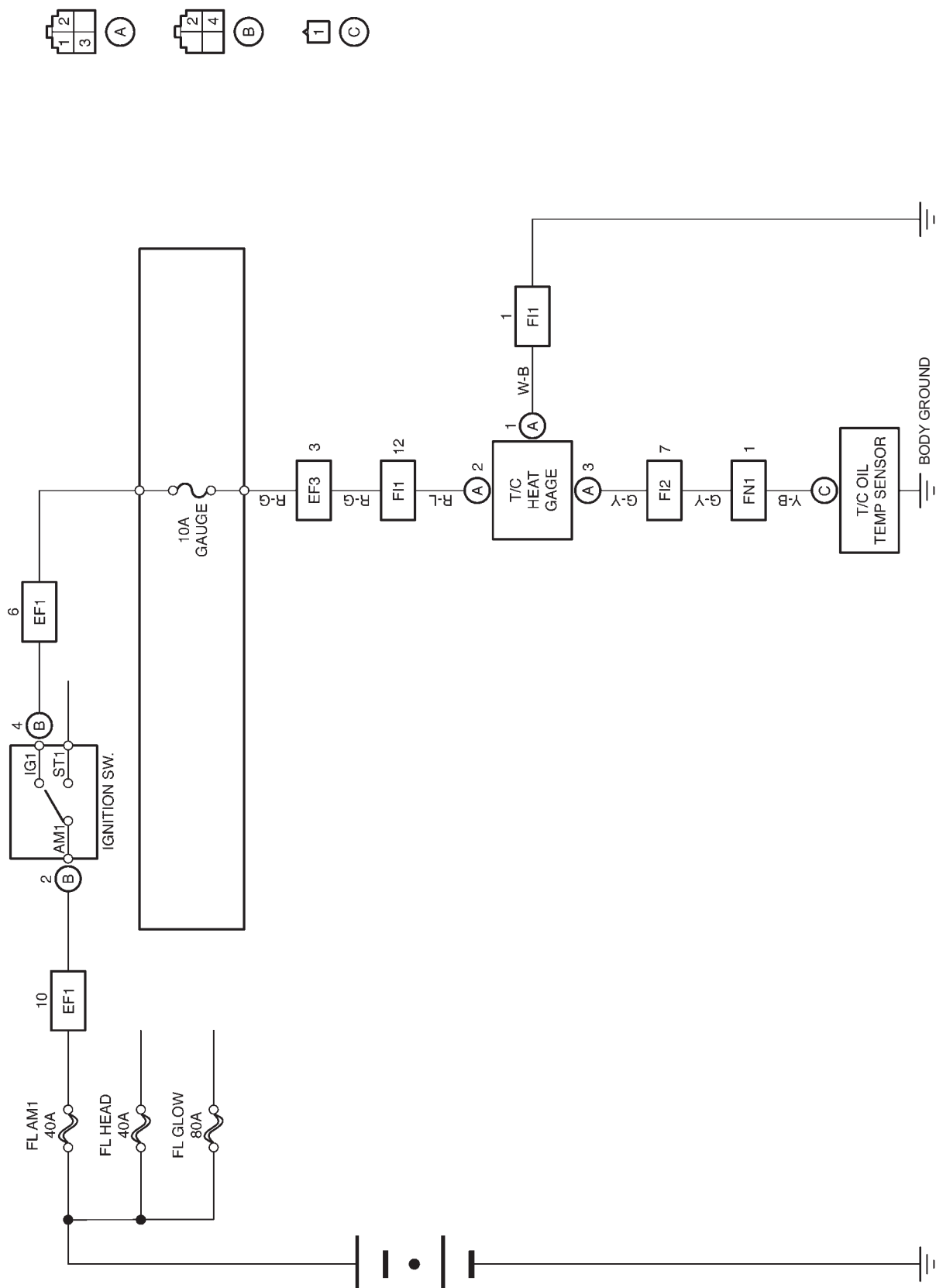


FEUX DE CHANGEMENT DE DIRECTION

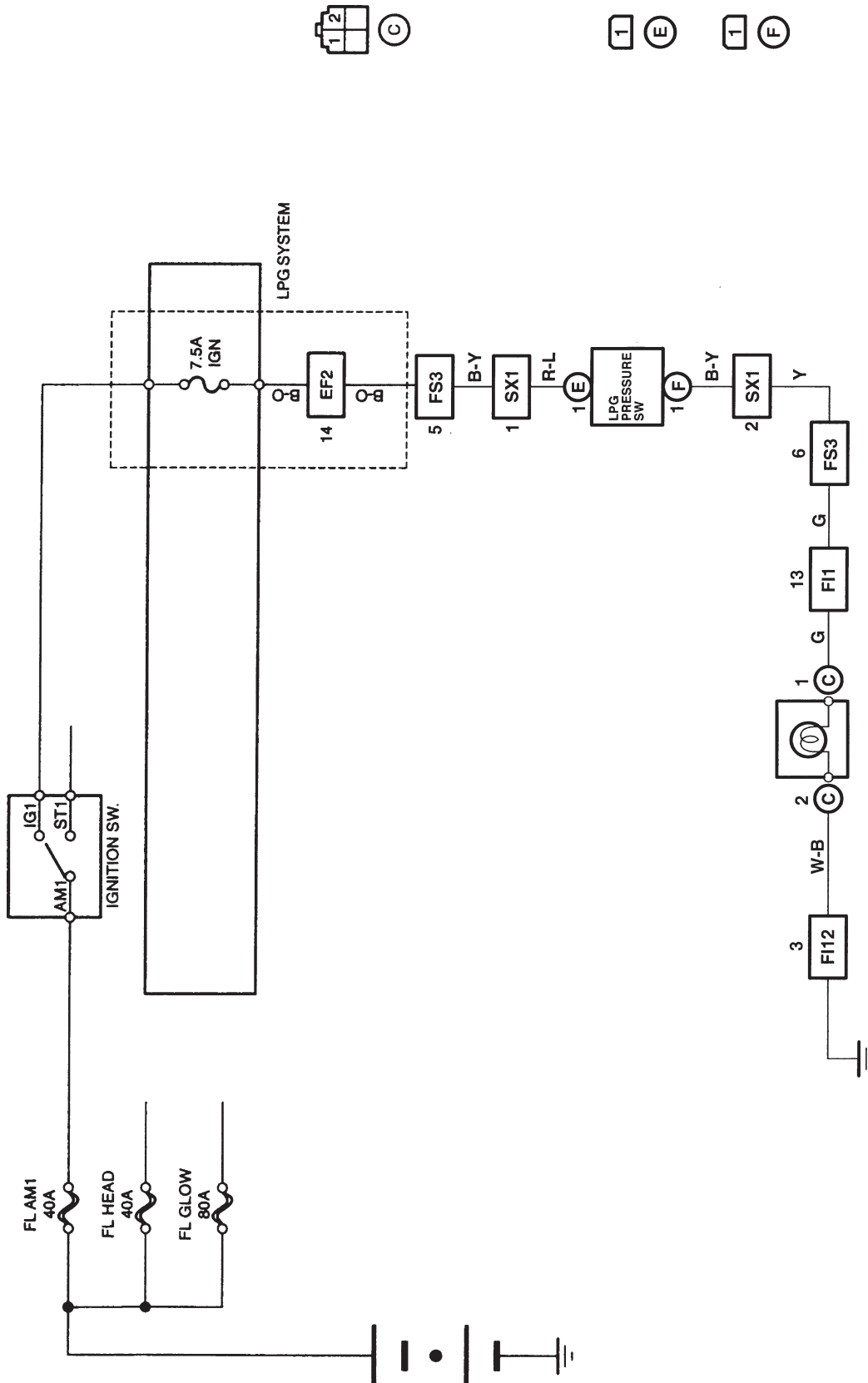


FEU ROTATIF (BALISE)

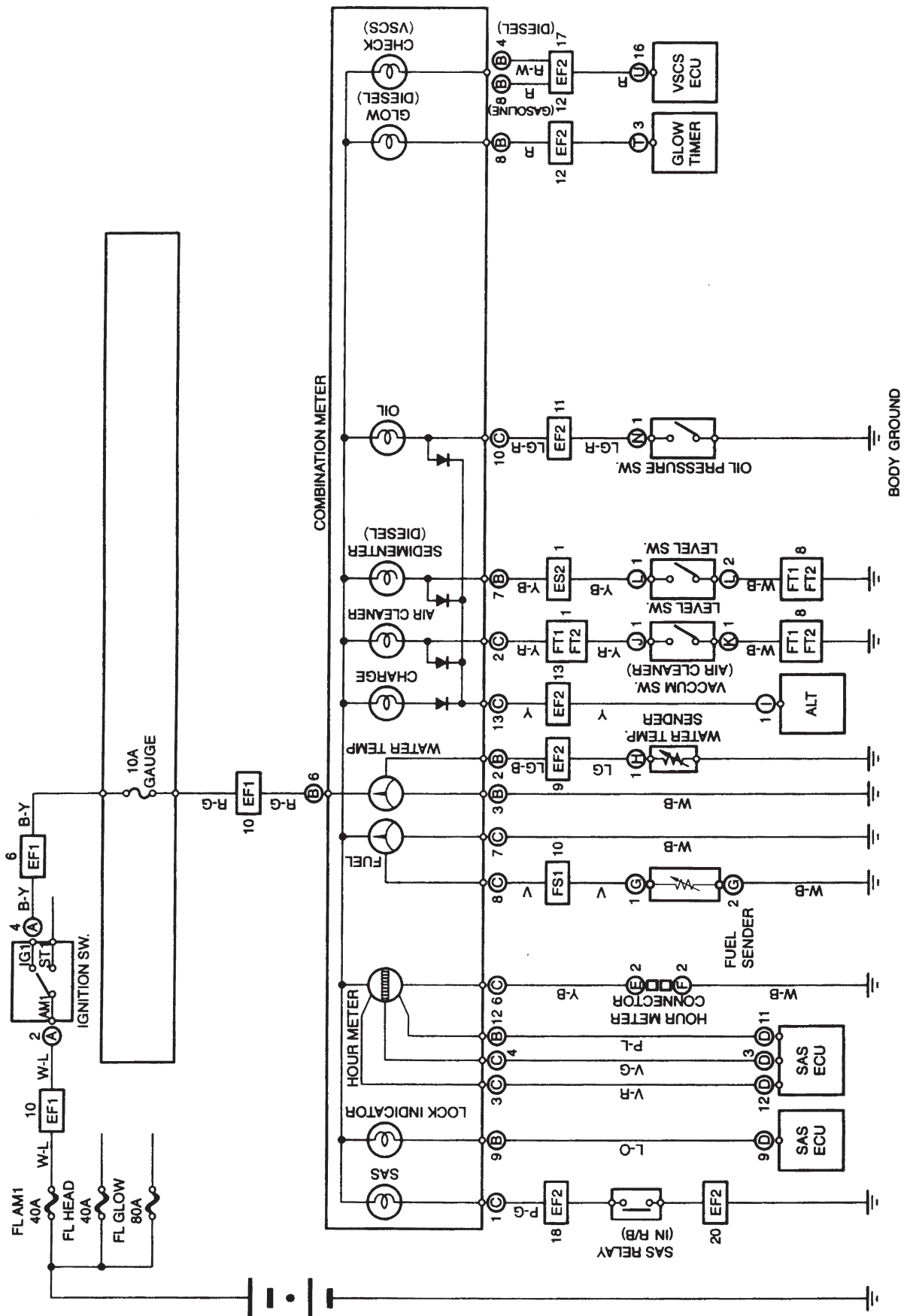


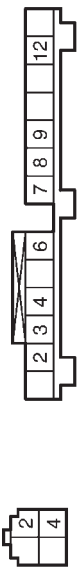


SIGNALISATION INSUFFISANCE NIVEAU GPL



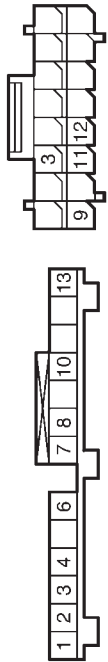
COMBINÉ DE BORD INTÉGRÉ





(A)

(B)



(C)

(D)



(E)



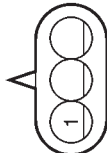
(F)



(G)



(H)



(I) (4Y, 2Z, 1DZ-II)



(J)



(K)



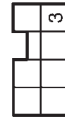
(L)



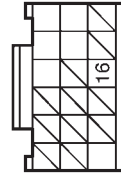
(N)



(T) (2Z)



(T) (1DZ-II)



(U)