MANUEL D'ATELIER

Agroplus
60
70
80

préface

Cette publication est destinée aux techniciens spécialisés qui doivent intervenir sur nos tracteurs.

Elle contient toute information à caractère général inhérente à nos tracteurs. En particulier nous avons donné beaucoup d'importance aux opérations de contrôle, révision et réglage et aux règles principales de démontage et remontage.

Le manuel d'atelier est l'instrument naturel pour le mécanicien qui a fréquenté les stages de formation et de perfectionnement qui sont organisés chaque année auprès de l'Ecole pour Mécaniciens à notre siège central, qui lui permettent d'intervenir avec précision, rationalité et compétence sur le tracteur.

Son contenu est donc un point de repère très important pour le technicien réparateur, lorsqu'il désire une confirmation au sujet des modalités d'intervention. Il est donc de bonne règle que chaque atelier agréé dispose de ce matériel pour pouvoir le consulter promptement au besoin.

Nous remercions dès maintenant pour leur collaboration tous ceux qui voudront nous faire parvenir des indications ou conseils nous permettant d'enrichir nos publications.

LISTE DES ARGUMENTS

Configuration des tracteurs de la série AGROPLUS 60 - 70 - 80 6
Dimensions et poids 7
Lubrifiants préconisés et ravitaillements....8
Tableau de conversion des valeurs 9
Pièces détachées 10

1 - MOTEUR
Moteur 11

2 - EMBRAYAGE
Embrayage 12
Caractéristiques générales et techniques 12
Contrôle de l'embrayage 16
Réglage de la pédale de commande d'embrayage 16
Purge d'air du circuit hydraulique 16
Dépose du cylindre....17
Démontage de la pompe hydraulique....18
Diagnostic des pannes 20
Groupe POWERSHIFT caractéristiques générales et techniques 21
Désaccouplement du groupe POWERSHIFT de la boîte de vitesses 24
Montage de le POWERSHIFT 35
Réaccouplement de le POWERSHIFT 37
Réglage du jeu axial de l'ensemble POWERSHIFT 39
Diagnostic des pannes 44

3 - BOÎTE DE VITESSES
Caractéristiques générales....45
Caractéristiques techniques 45
Versions de la boîte de vitesses à 5 rapports....46
Schéma des rapports de la boîte de vitesses....47
Coupe longitudinale de la boîte de vitesses 51
Coupe longitudinale de la boîte de vitesses avec grupe POWERSHIFT 52
Décomposition de l'ensemble axes et fourchettes de commande des gammes 61
Opérations de démontage et de remontage....62
Démontage des arbres d'entrée de boîte de vitesses et de P.d.F. 62
Dépose de le Powershift du carter de boîte 62
Démontage de la boîte de vitesses placée dans le carter de boîte avant 63
Séparation de l'ensemble axes et fourchettes pour la commande de l'inverseur 64
Séparation de l'ensemble axes et fourchettes pour la commande de sélection des vitesses....65
Séparation de l'ensemble axes et fourchettes pour la commande de sélection des gammes 66
Démontage de l'arbre avec l'actionneur d'engagement-dégagement du pont avant 67
Démontage de l'arbre du réducteur de gammes 67
Contrôle des organes démontés 68
Détermination du jeu des arbres de la boite de vitesses au moyen de la rondelle d'appui des engrenages sur l'arbre mini/inverseur et sur l'arbre secondaire....69
Consignes pour le remontage des pignons de la P.d.F., du reducteur de gammes et de l'arbre de la P.d.F. au regime proportionnel a l'avancement 73
Montage de la P.d.F. 73
Montage du réducteur de gammes, du pignon pour prise de force de la traction avant et des disques de frein de stationnement....73
Points d'application de produit d'étanchéité 75
Couples de serrage 78
Réglage du couple conique 81
Interventions pour l'entretien 82
Prise de force arrière 83
Embrayage de la prise de force....88
Caractéristiques générales et techniques 89
Indicateur des capteurs pour le positionnement correct des faisceaux de la P.d.F. 89
Contrôle de l'embrayage 91
Vérification des pressions de l'embrayage 92
Contrôle du jeu axial de l'arbre avant de l'embrayage de la P.d.F. 93
Remplacement de l'embrayage de la P.d.F. arrière 94
Demontage de l'ensemble de la P.d.f. arriere 95
Diagnostic des inconvénients....100

4 - PONTS-ESSIEUX

Pont arrière 101
Montage des demi-arbres arrière 102
Démontage et séparation du réducteur épicycloïdal 104
Montage du support latéral de la roue 105
2RM essieu télescopique 106
Dépose de l'essieu avant télescopique 108
Levier central de direction 111
Moyeu de roue 112
Réglage du jeu axial 114
Traction avant 115
Caractéristiques techniques 115
Réducteur épicycloïdal 119
Moyeux latéraux 121
Couples de serrage 122
Réglage du couple conique 124
Réglage interne du blocage de différentiel de type mécanique 125
Montage du différentiel dans le pont 125
Diagnostic des inconvénients 126

5 - VÉHICULE

Freins - Caractéristiques générales et techniques 127
Pompe hydraulique 128
Assemblage du maître-cylindre 130
Contrôles et réglage de l'ensemble de freins avant pour 2RM et 4RM et arrière 131
Réglage des pédales des freins de service 131
Montage correct de la trappe d'accès aux disques du frein de stationnement 132
Contrôle des plaques du frein de stationnenent 134
Purge d'air du circuit hydraulique 135
Soupape "Separate Brakes" 136
Diagnostic des pannes 140
Relevage hydraulique ''load sensing'' 141
Fixation du relevage et du couvercle avant au carter de boîte 142
Mécanisme de relevage 142
Contrôle de la soupape de sûreté ou limiteur 142
Contrôle de la soupape du clapet anti-retour 143
Réglage du relevage 145
Schéma hydraulique du relevage. 147
Montage de l'organe sensible 154
Données de tarage des ressorts du distributeur du relevage hydraulique 155
Relevage électronique 156
Console relevage électronique 157
Bouton de niveau de contrôle ou de profondeur de labour 157
Bouton de mixage position-effort 157
Bouton de vitesse de descente 158
Bouton de limitation de la hauteur de montée 158
Interrupteur de commande de montée/descente 158
Commande de montée 158
Commande de contrôle ou de position flottante 158
Lampe de contrôle de l'état du relevage 158
Commandes extérieures du relevage 159
Fonctionnement du relevage 160
Liste des tests du relevage électronique 164
Liste des tests du relevage électronique 163
Précautions à prendre pour les équipements électroniques du tracteur 173
Contrôle d'un système électronique 173
Contrôles des parties mécaniques 173
Relevage hydraulique avant 174
Accumulateur de pression et soupape antichoc pour relevage avant 176
P.d.F. avant - Caractéristiques générales et techniques 177
Coupe transversale de l'ensemble de P.D.F. avant. 178
Montage des bagues « RING-FEEDER » 182
Contrôle de l'embrayage 183
Diagnostic des pannes 184
Données techniques des ressorts 183

6 - COMMANDES

Direction hydrostatique 185
Vérifications et contrôles 186
Pompe à huile 186
Distributeur hydraulique 186
Contrôle du tarage de la soupape de sûreté 186
Purge du circuit hydraulique 186
Montage de l'étrangleur 186
Arbre de direction et vérins de direction 187
Instructions de remontage de l'ensemble du distributeur de la direction hydrostatique 189
Diagnostic des pannes 196
Commande mécaniques 197
Commandes électrohydrauliques 202
Commande d'enclenchement de l'embrayage de la P.d.F. avant 202
Commande d'enclenchement de l'embrayage de la P.d.F. arrière 202
Commande d'enclenchement-désenclenchement du dispositif de blocage de différentiels 202
Commande d'engagement-dégagement du pont avant 4RM 202
Commande d'enclenchement de la P.d.F. 202
Boîte de vitesses 202
Relevage avant et relevage arrière 202
Schéma du circuit hydraulique 207
Valves électro-hydrauliques 209
Réglage de la commande de blocage des différentiels arrière et avant 214

7 - CARROSSERIE

Plate-forme de conduite 215
Cabine - Caractéristiques techniques 216
Filtre à air de la cabine 218
Lavage du pare-brise 218
Essuie-glace (avant et arrière) 218
Demontage de la plate-forme de conduite tracteur avec cabine 219
Remarque pour déposer la cabine 220
Rupture du cable d'ouverture du capot moteur (ou superieur) 220
Cabine à "visibilité totale" 222

8 - SYSTÈMES

Ventilation 223
Installation de chauffage 223
Conditionnement d'air pour cabine 227
Fonctionnement et entretien de l'installation de conditionnement 228
Fuite d'eau aux points de raccordement des tuyauteries d'évacuation de l'eau de condensation avec l'ensemble de conditionnement d'air 229
Contrôle de l'installation 231
Dispositifs de sécurité de l'installation 231
Régulation de la température 231
Recharge de l'installation 232
Remplissage du doseur 232
Remplissage d'huile dans le circuit 232
Contrôle du fonctionnement de l'installation après la recharche 234
Prescriptions pour le serrage correct des raccords de l'installation de conditionnement 234
Diagnostic des pannes 241
Système hydraulique 242
Filtre à huile 243
Pompes hydrauliques 243
Contrôle des soupapes de sûreté du relevage 243
Désassemblage de la pompe hydraulique 244
Distributeurs hydrauliques auxiliaires 247
Contrôle du tarage du clapet de surpression 250
Contrôle de la pression d'utilisation 250
Transformation des distributeurs de double à simple effet 250
Contrôle de la surface des tiges du distributeur 250
Freinage hydraulique de remorque 251
Utilisation du tracteur avec le freinage hydraulique de remorque type CUNA 341/01 253
Montage de la soupape de freinage hydrauliques pour remorque munie de "frein de sécurité" (version ITALIE) 258

Système électrique AGROPLUS 60 (de la matricule 1017) - 70 (de la matricule 2773) - 80 261
Système électrique AGROPLUS 60 (jusqu'au matricule 1016) - 70 (jusqu'au matricule 2772) 445
Consignes de sécurité 446
Démarrage de secours avec la batterie d'un autre véhicule 447
Circuit de charge 449
Circuit de chauffage 450
Circuit de demarrage 450
Clè de contact 452
Commande de ventilation 452
Poussoir de commande 452
Poussoir de détresse 454
Phares de travail 454
Poussoir d'essuie-glace et de pompe lava-glace 454
Rele' 455
Clignotant electronique 455
Eclairage plafonnier 456
Interrupteur pour: blocage de différentiel - enclenchement embrayage P.d.F. - enclenchement 4rm - sélection régime P.d.F. 540 1000 tr/mn - P.d.F. économique - P.d.F. proportionnelle à l'avancement - circuit électrique de démarrage 456
Boîtier fusibles 457
Tableau de bord avec afficheur numérique 458
Fonctionnement de la centrale d'alarme rupture des courroies 460
Fonctionnement du stop avec la centrale moteur de type 2MH 462
Faisceaux électriques 465

9 - APPENDICE

Testeur du relevage version 1.24a I

CONFIGURATIONS DES TRACTEURS DE LA SÉRIE AGROPLUS 60 - 70 - 80

AGROPLUS 60 - 70 - 80	***2RM***	*AVEC PLATE-FORME*
	2RM	*AVEC CABINE*
	4RM	*AVEC PLATE-FORME*
	4RM	*AVEC CABINE*

CABINE

- avec ventilation
- avec ventilation + chauffage
- avec ventilation + chauffage + conditionnement d'air

BOÎTE DE VITESSES

Entièrement synchronisée:

20 AV + 10 RM: 5 rapports x 2 gammes (Lièvre-Tortue)

+ SYNCHROSPLIT (H/rapides-L/lentes-R/arrière)

30 AV + 15 RM: 5 rapports x 3 gammes (Lièvre-Tortue-Escargot)

+ SYNCHROSPLIT (H/rapides-L/lentes-R/arrière)

45 AV + 45 RM: 5 rapports x 3 gammes (Lièvre-Tortue-Escargot)

+ Inverseur + version POWERSHIFT - -

COMMANDES

- embrayage P.d.F. arrière à commande électrohydraulique
- 4RM et blocage des différentiels à commande électrohydraulique
- avec accélérateur électronique du moteur

RELEVAGE ARRIÈRE MÉCANIQUE

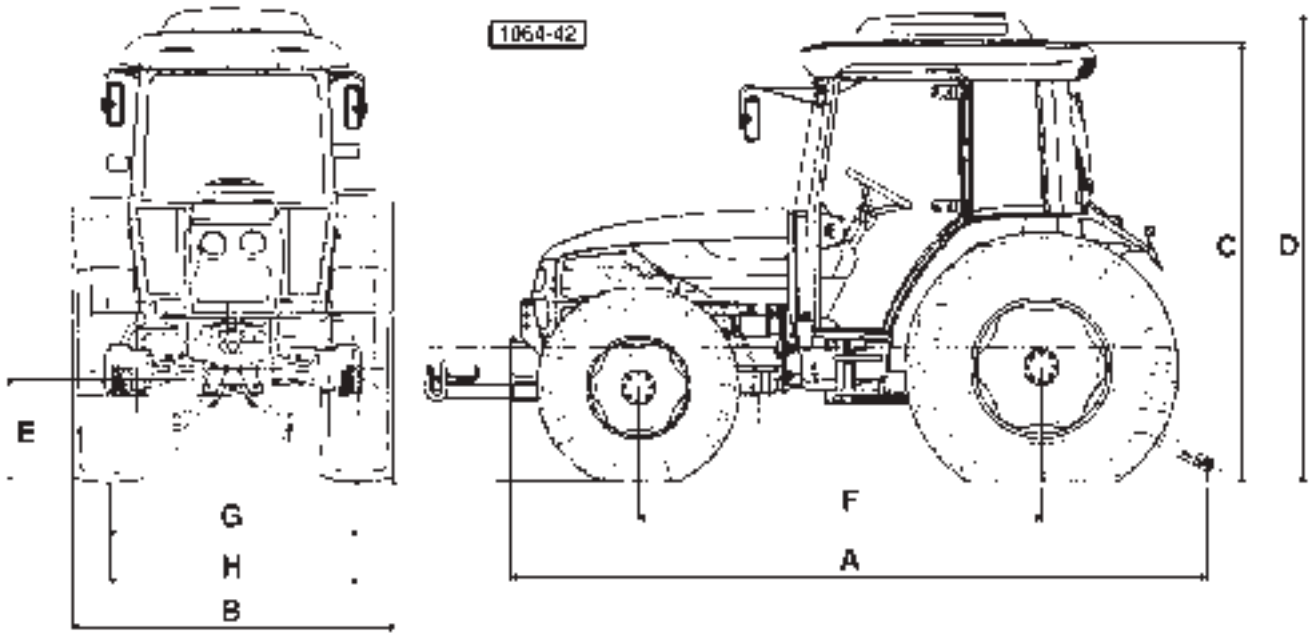
- avec vérins auxiliaires
- sans vérins auxiliaires

PRINCIPAUX ÉQUIPEMENTS

- P.d.F. avant
- Relevage avant
- pompe hydraulique de 27 l/min (pour direction hydrostatique, centrale des commandes électrohydrauliques) et lubrification de la boîte de vitesses et 47 l/min (pour freinage hydraulique de remorque, distributeurs hydrauliques auxiliaires et le relevage hydraulique).
- freinage hydraulique de remorque
- Distributeurs hydrauliques à 4 voies ou bien à 6 voies "Flow Divider"
- etc.

DIMENSIONS ET POIDS

		AGROPLUS 60		AGROPLUS 70 -80	
		2 RM	**4 RM**	**2 RM**	**4 RM**
Longueur maxi.					
- Sans masses	(A) mm	3800	3835	3930	3985
- Avec masses avant et arrière	(A) mm	-	4350	-	4480
Largeur mini/maxi	(B) mm	1920 -2320	1920-2320	1920-2320	1920-2320
Hauteur maxi:					
- au capot de sécurité	(C) mm	2420	2420	1490	
- à la cabine standard	(C) mm	2430	2430	1700	
- à la cabine (avec install. de cond.)	(D) mm	2595	2595	2360	
Garde au sol	(E) mm	345	345	365	365
Empattement	(F) mm	2162	2112	2292	2242
Voie avant					
standard	(G) mm	1400	1440	1400	1440
mini/maxi		1300-1600	1340-1740	1300-1600	1340-1740
Voie arrière					
standard	(H) mm	1500	1500	1500	1500
mini/maxi		1400-1900	1400-1900	1400-1900	1400-1900
Rayon de braquage mini					
- sans freins	(mm)	3500	4050	3700	4300
Poids en ordre de marche (sans relevage avant)					
- avec platforme	kg	2355	2705	2555	2905
- avec cabine de sécurité	kg	2550	2900	2750	3100
Poids du lestage					
- avant	kg	240	240	240	240
- arrière	kg	200	200	200	200
- bloc monolithique	kg	-	250	-	250
Pneumatiques					
- avant		7.50-16	12.4R 20	7.50-16	11.2R 24
- arrière		14.9R30	14.9R30	16.9R30	16.9R30



LUBRIFIANTS PRECONISES ET RAVITAILLEMENTS AGROPLUS 60/70/80

Pièces à ravitaille	Litres	Produit	Specification SDFG	Vidange Heures
Moteur AGROPLUS 60	9.5**	AKROS TURBO 15W40	Sae 15w40 ACEA E3-96 API CF SDFG OM-1991 MIL-L-2104 E level MB 228.3 level	500*
Moteur AGROPLUS 70/80	11**			
Boîte de vitesse et pont arrière	41	AKROS MULTI	Sae 10w30 Sae 20w30 UTTO API GL4 SDFG OT-1891	1200
Pont central	6	AKROS MULTI	Sae 10w30 Sae 20w30 UTTO API GL4 SDFG OT-1891	1200
Réducteurs latéraux	1.5x2			
PDF avant	2.5			
Commande freins	MAX	AKROS MATIC	ATF DEXRON II D SDFG OF-1691	
Points de graissage		AKROS GREASE T2	NLGI 2 - LITIO SDFG GR-1202 L	50

(*) 1° Vidange 50 heures (**) Avec filtre + 1

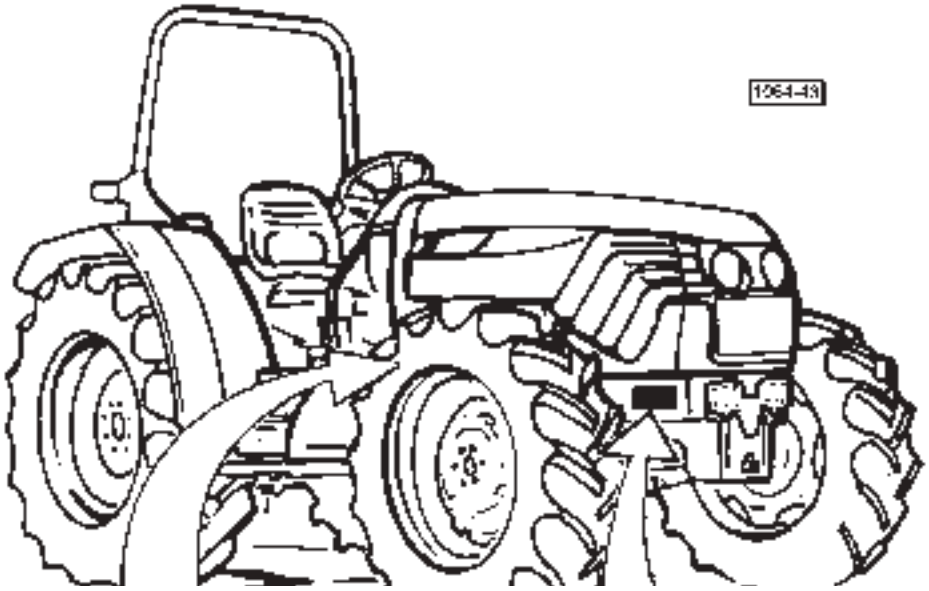
TABLEAU DES CONVERSIONS

DE	EN	multiplier par:
inch	cm	2.540
cm	inch	0.394
foot	m	0.305
m	foot	3.281
yard	m	0.914
m	yard	1.094
Eng. miles	km	1.609
km	Eng. miles	0.622
Sq.in.	cm2	6.452
cm2	Sq.ft.	0.155
Sq.ft.	m2	0.093
m2	Sq.ft.	10.77
Sq.yard	m2	0.835
m2	Sq.yard	1.197
Cu.in.	cm3	16.39
cm3	Cu.in.	0.061
Cu.ft.	Liter	28.36
Liter	Cu.ft.	0.035
Cu.yard	m3	0.763
m3	Cu.yard	1.311
Imp.gall.	Liter	4.547
Liter	Imp.gall.	0.220
US gall.	Liter	3.785
Liter	US gall.	0.264
pint	Liter	0.568
Liter	pint	1.762
quart	Liter	1.137
Liter	quart	0.880
oz.	kg	0.028
kg	oz.	35.25
lb.	kg	0.454
kg	lb.	2.203
lb.ft.	kgm	0.139
kgm	lb.ft.	7.233
lb/in.	kg/m	17.87
kg/m	lb/in.	0.056
lb./sq.in.	kg/cm2	0.070
kg/cm2	lb/sq.in.	14.22
lb./Imp.gall.	kg/l	0.100
kg/l	lb./Imp.gall.	10.00
lb./US gall.	kg/l	0.120
kg/l	lb./US gall.	8.333
lb./cu.ft.	kg/m3	16.21
kg/m3	lb./cu.ft.	0.062
cu.ft./lb.	m3/kg	0.062
m3/kg	cu.ft./lb.	16.21
Nm	kgm	0.102
kgm	Nm	9.81
kW	PS	1.36
PS	kW	0.736
bar	kg/cm2	1.014
kg/cm2	bar	0.981
dm3	l	1
l	dm3	1

PIECES DE RECHANGE

Pour garantir un parfait fonctionnement du tracteur, il est conseillé d'utiliser uniquement des "PIECES ORIGINALES", cela pour optimiser l'investissement ainsi que les frais d'exploitation.
La commande des pièces de rechange doit être accompagnée des indications suivantes:

— **Numéro de série du tracteur et du moteur (si la pièce fait partie du moteur).**
— **Dénomination de la pièce et référence.**



TYPE ET NUMERO DE
SERIE DU MOTEUR

TYPE ET NUMERO DE
CHASSIS DU TRACTEUR

MOTEUR

Le manuel d'atelier des moteurs F3L 913 / F4L 913 monter sur les tracteurs AGROPLUS 60 et AGROPLUS 70 peut être commandé à suivant adresse:

DEUTZ-FAHR Deutschland GmbH
Abt. LT-ZE
Deutz-Fahr-Straße 1
89415 Lauingen
Telefax-Nr.: 09072/997-360 oppure -353

Pour le commande du manuel du moteur utiliser le suivant code:

0297 7293

Embrayage

Caractéristiques générales

L'embrayage, de type mono-étagé, est composé d'un disque d'embrayage, d'un plateau de pression et d'un ressort à diaphragme.
La commande hydrostatique est à régulation automatique: une pompe, actionnée par pédale, envoie de l'huile sous pression au cylindre récepteur, situé sur le coté gauche du carter d'union, qui actionne le levier de commande de l'embrayage.

Caractéristiques techniques		***AGROPLUS 60***	***AGROPLUS 70 - 80***
Type d'embrayage		monodisque à secretary en matériau organique	monodisque à secretary en matériau organique
Type de commande		hydrostatique avec rattrapage de jeu automati-que	
Code du disque		009.6913.3	009.6924.3/20
Diamètre du disque	mm	279,4	310
Épaisseur minimum admissible du disque	mm	6	6
Épaisseur du disque d'embrayage	mm	$8{,}5^{+0,3}_{-0,3}$	$8{,}5^{+0,3}_{-0,3}$
Type de matériau de friction disque d'embrayage		TEXTAR T385	TEXTAR T385
Type de pompe		Benditalia 3/4"	
Type d'huile		AKROS MATIC	

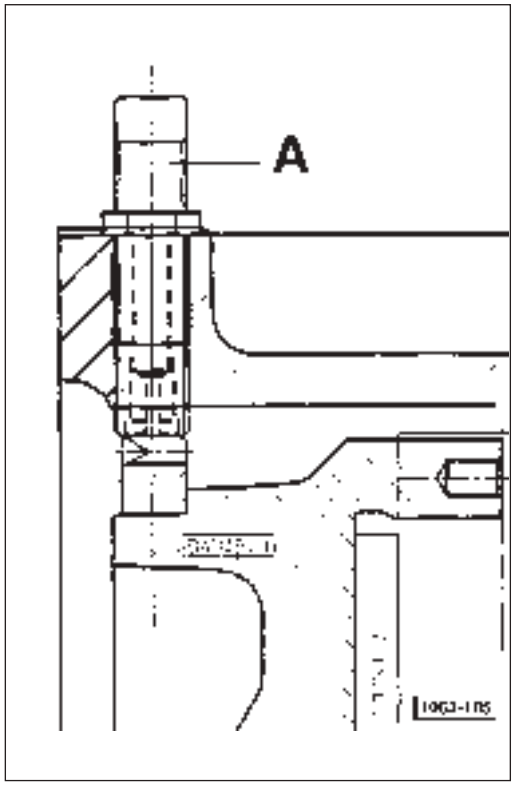


Fig. 1 - Pick-up moteur/embrayage

Données techniques des ressorts à diaphragme du disque d'embrayage

Charge sur le plat de pression	Nm	11000

ATTENTION: Dans le cas de dépose de la boîte pour accéder à l'embrayage, il faut déposer le Pick-up (A Fig.1), afin d'éviter que les dents de la couronne du volant moteur ne puisse le détériorer.

IMPORTANT: Dans le cas de dépose du disque d'embrayage, il faut veiller lors de la repose à le positionner comme présenté en figure, du fait que le disque n'est pas symétrique.

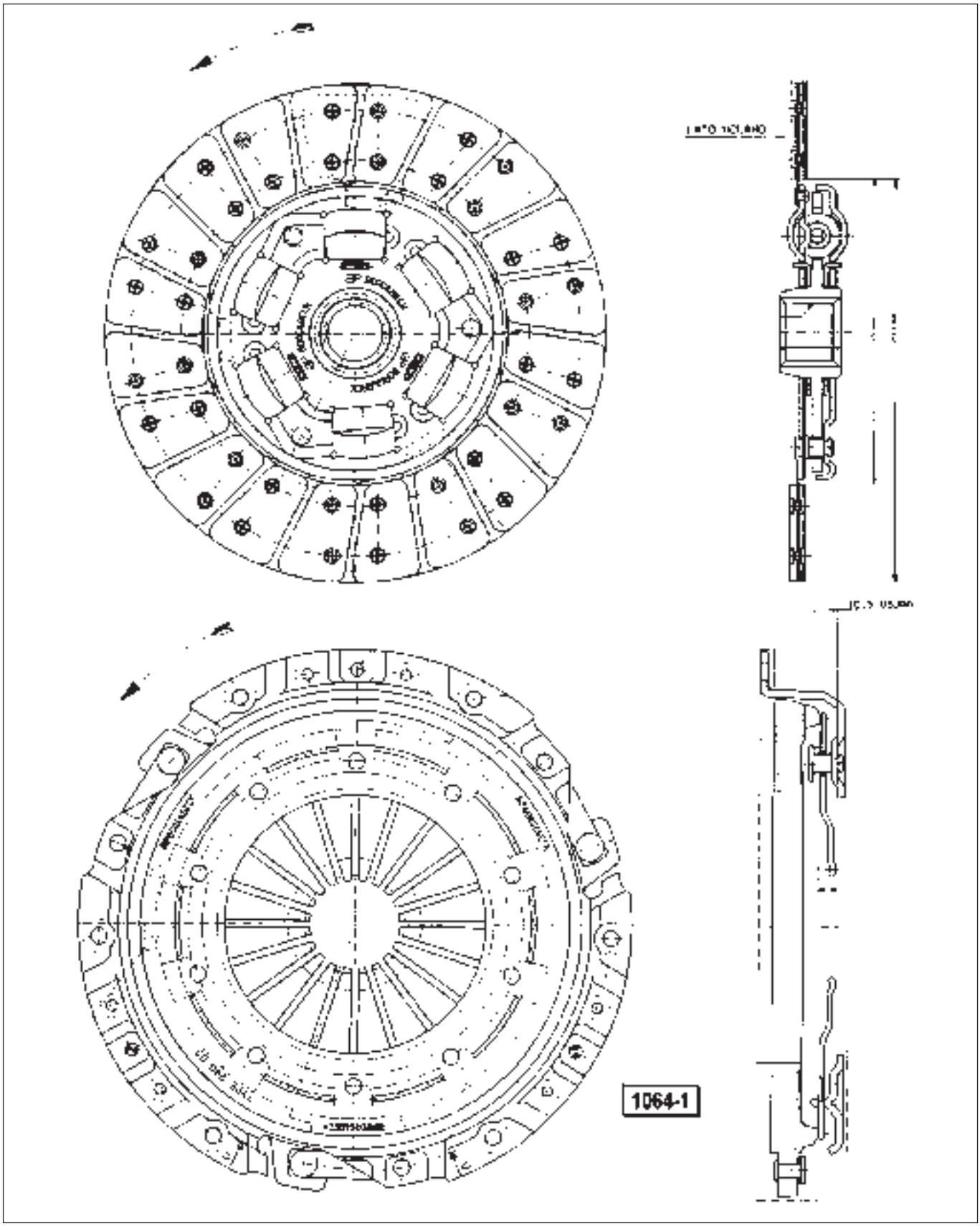


Fig. 2 - Vue d'ensemble de l'embrayage pour AGROPLUS 60

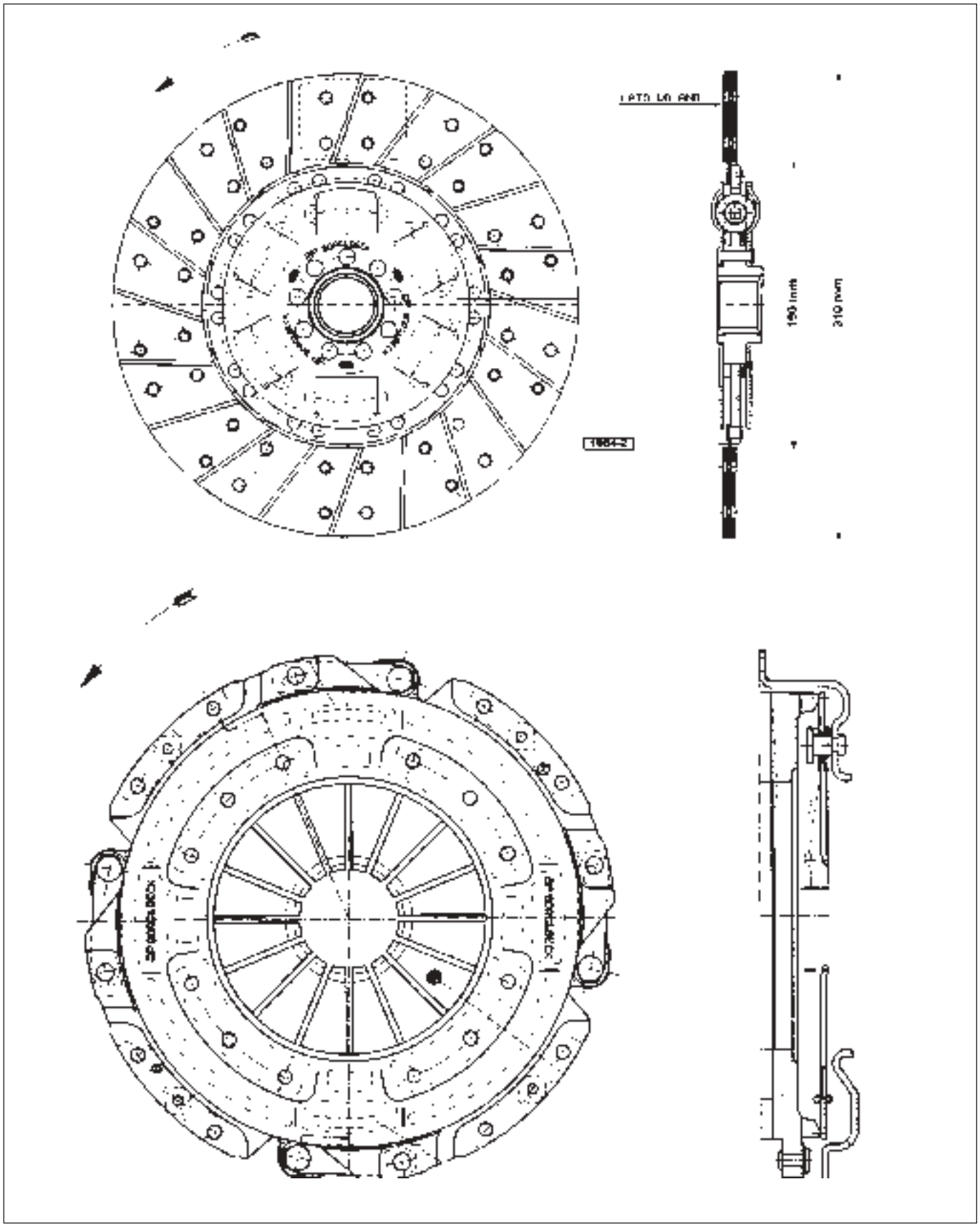


Fig. 3 - Vue d'ensemble de l'embrayage pour AGROPLUS 70 - 80

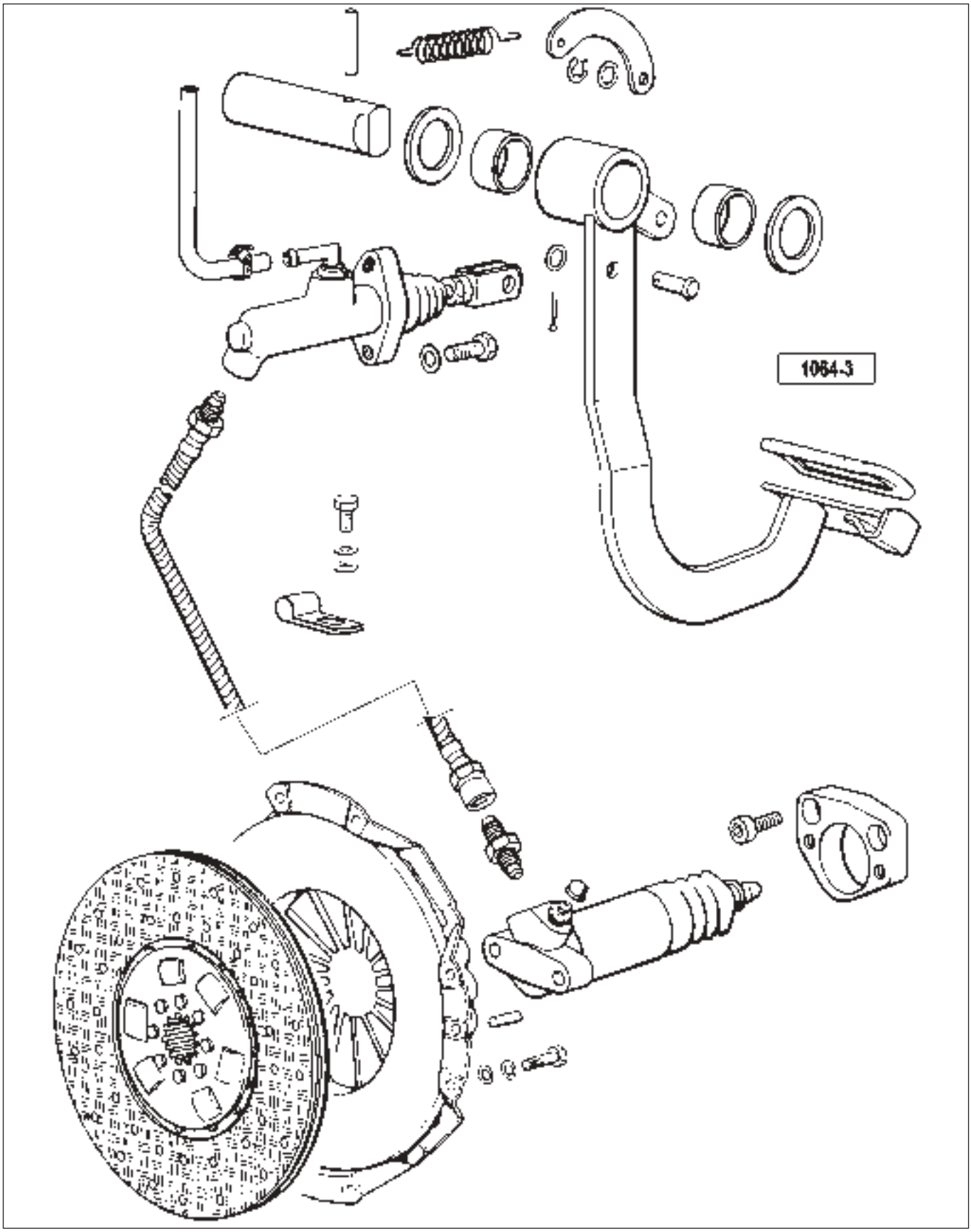


Fig. 4 - Pièces de l’embrayage.

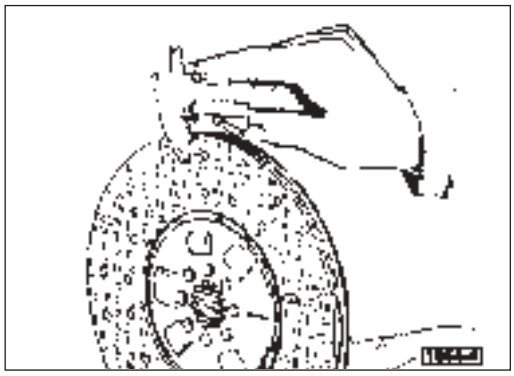


Fig. 5 - Contrôle de l'épaisseur du disque d'embrayage.

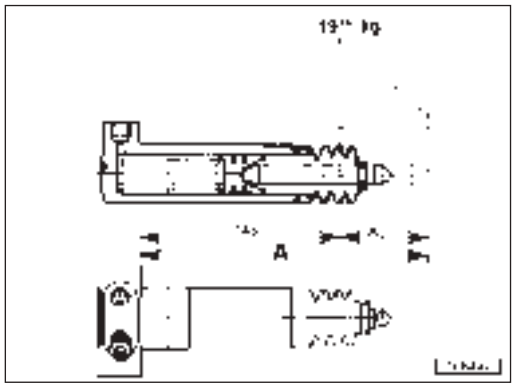


Fig. 6 - Cylindre hydraulique de commande de l'ensemble d'embrayage.

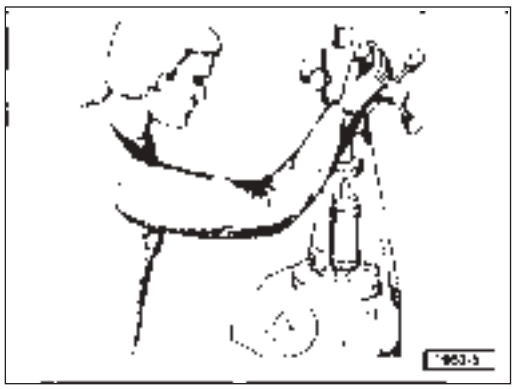


Fig. 7 - Contrôle de l'efficacité de fonctionnement du ressort interne du cylindre.

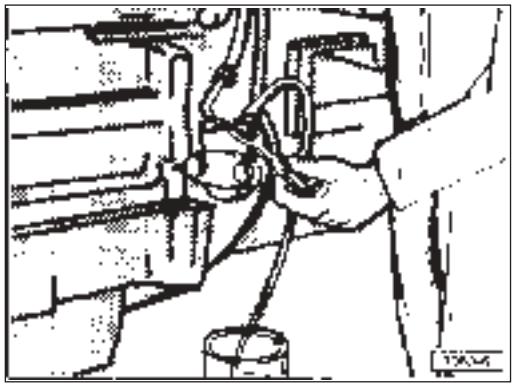


Fig. 8 - Purge d'air du circuit hydraulique de l'embrayage.

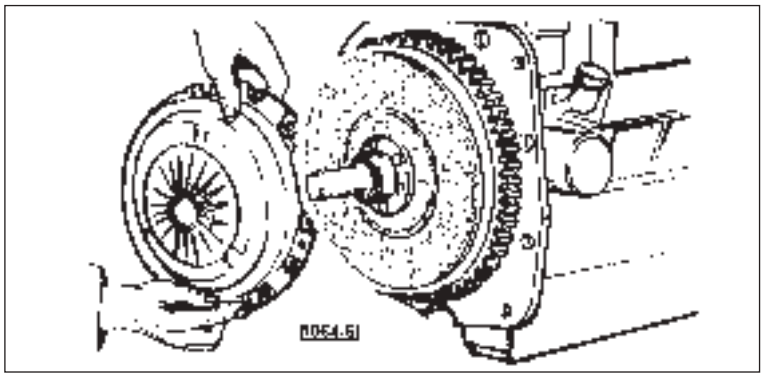


Fig. 9 - Montage de l'embrayage avec l'outil réf. 5.9030.256.4/10

Contrôle de l'embrayage

Contrôler que les garnitures de friction ne soient pas ébréchées et que la surface de glissement ne présente aucun signe de rainurage pouvant compromettre le bon fonctionnement.

Vérifier que la surface de frottement du volant-moteur ne soit pas rayée: si besoin est prévoir la rectification de la surface.
S'assurer que le plateau de pression ne présente aucun rainurage ou zone de surchauffe sous forme de tâches bleuâtres et que le ressort à diaphragme ait maintenu sa pleine efficacité; dans le cas contraire remplacer l'ensemble d'embrayage.

S'assurer que les disques d'embrayage coulissent librement dans leur logement et que les rivets de blocage des garnitures de friction soient parfaitement rivés.
Si l'on remarque une usure de la butée de débrayage et du ressort à diaphragme, il faut contrôler le ressort contenu dans le cylindre hydraulique (Fig. 6) actionnant le levier de pression du disque, en la remplaçant si besoin.
Au remontage, s'assurer que la cote **A** (Fig. 6) entre plan de fixation du cylindre et extrémité de la butée en contact du levier d'enclenchement soit de 195 mm.

N.B.: - Pour un montage correct du disque d'embrayage, il vaut mieux utiliser l'outil de centrage réf. 5.9030.256.4/10.
Attention: Une fois que le moteur a démarré éviter d'appuyer le pied sur la pédale d'embrayage pour ne pas provoquer le surchauffage du disque.
Important: La butée étant prélubrifiée, il ne faut pas la nettoyer avec du gazole ou d'autres solvants pour ne pas annuler l'effet de pré-lubrification.

Réglage de la pédale de commande d'embrayage

S'assurer que la distance, entre le plan de fixation de la pompe et le centre du trou de la fourchette, soit de **106 ±1** (Fig. 15); dans le cas contraire débloquer l'écrou **A** et actionner le tirant de réglage **B** (Fig. 15).

Purge d'air du circuit hydraulique

Actionner plusieurs fois la pédale d'embrayage, puis, en la tenant complètement baissée, dévisser légèrement et fermer tout de suite après la vis de purge d'air (placée sur le cylindre actionnant le levier de pression de disque). Répéter cette opération plusieurs fois jusqu'à ce qu'il ne sorte que de l'huile sans bulles d'air de la vis de purge.

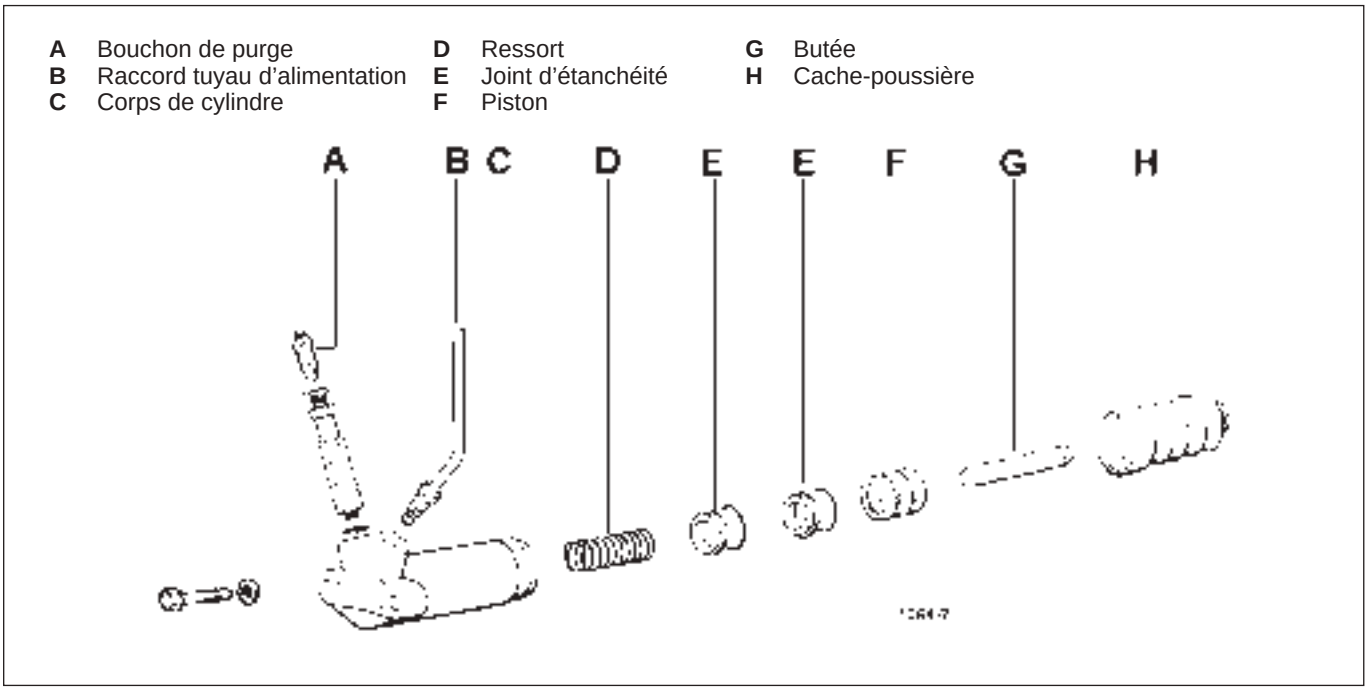


Fig. 10 - Cylindre de commande d'embrayage

Dépose du cylindre (Fig. 10)

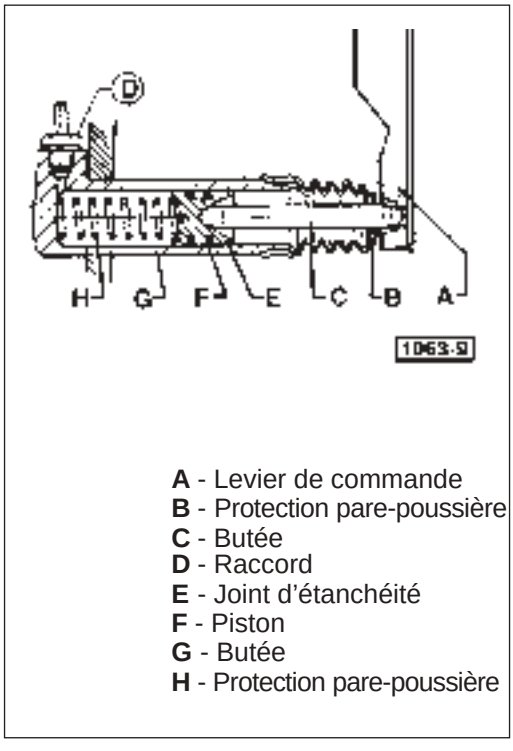
Enlever le soufflet de protection **H**. Sortir le piston **F** du cylindre **C** avec un jet d'air comprimé à basse pression.
Décrocher le ressort **D** du cylindre et dévisser la vis de purge **A.**
Extraire du piston **F** les segments d'étanchéité **E**.
ATTENTION: Pour le nettoyage des éléments constitutifs de la pompe, n'utiliser que l'huile prescrite pour freins et embrayage, (voir page 12). Ne pas utiliser de l'essence, du kérosène ni d'autres huiles minérales pour ne pas abîmer les parties en caoutchouc.

Contrôles

— Contrôler que les surfaces interne et externe du piston ne soient pas rayées. Si nécessaire le substituer.
— Veiller à ce que les logements des bagues d'étanchéité soient bien propres, si besoin, les souffler à l'air comprimé.
— Vérifier les conditions de la bague d'étanchéité, de la protection pare-poussière et s'assurer de l'efficacité du ressort. Toute pièce usagée doit être mise au rebut.
— S'assurer que l'orifice de purge ne soit pas bouché.

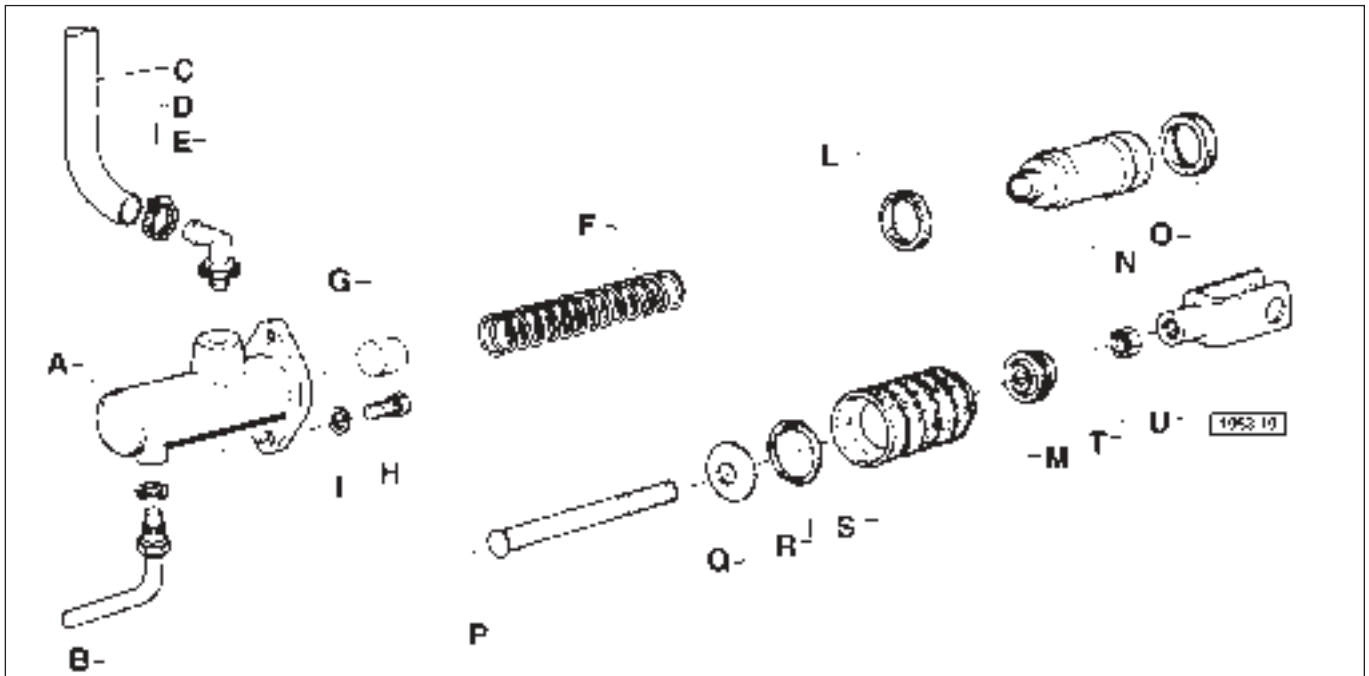
Précautions de sécurité pour la repose

— Lors de l'accouplement de la boîte de vitesses, vérifier que la fourchette de commande de l'embrayage reste correctement positionnée et entablées sur le pivot de support. Pour cela, il faut enlever le couvercle latéral du flasque de carter d'union et contrôler visuellement à travers le trou. Dans le cas de sortie du pivot de support de la fourchette de son logement, le repositionner correctement à l'aide d'un tournevis en accédant par le couvercle susmentionné.
— Remplir avec l'huile prescrite le cylindre avant sa repose de manière à faciliter la purge du circuit.
— Procéder à la purge du circuit au terme de la repose du cylindre.



A - Levier de commande
B - Protection pare-poussière
C - Butée
D - Raccord
E - Joint d'étanchéité
F - Piston
G - Butée
H - Protection pare-poussière

Fig. 11 - Coupe du cylindre de commande d'embrayage.



A	Pompe	**F**	Ressort	**M**	Entretoise	**R**	Bague Seeger
B	Raccord tuyau refoulement	**G**	Cuvette de ressort	**N**	Piston	**S**	Protec. pare-poussière
C	Tuyau de refoulement	**H**	Vis	**O**	Bague d'étanchéité	**T**	Vis de butée
D	Collier de fixation	**I**	Anneau d'épaulement	**P**	Tige	**U**	Fourchette
E	Raccord	**L**	Bague d'étanchéité	**Q**	Disque de support		

Fig. 12 - Piéces de la pompe hydraulique.

Démontage de la pompe hydraulique

Enlever le protecteur **E**, déposer le circlip **B** et dégager la tige **D** avec le disque de support **C**. (Voir figure 14)
Déposer le piston avec l'entretoise, le joint d'étanchéité, la rondelle d'appui et le ressort qui se trouve dessous.

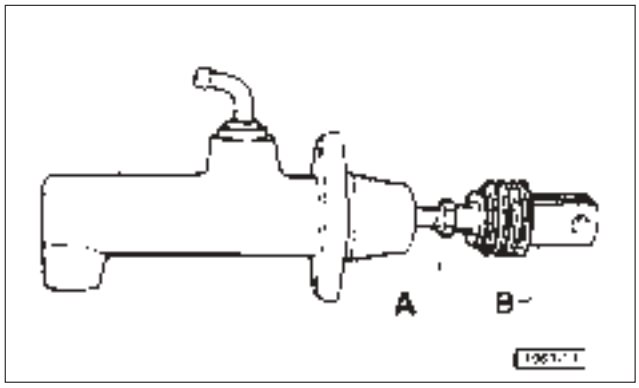


Fig. 13 - Mise en place de la commande de pompe.
A - Contre-écrou
B - Fourchette

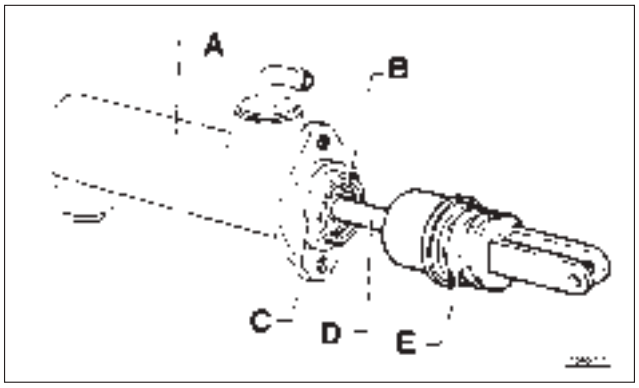


Fig. 14 - Bague d'étanchéité de la commande de pompe.
A - Pompe
B - Bague Seeger
C - Disque de support
D - Tige
E - Protection pare poussière

Inspections et contrôles

ATTENTION: Lors du nettoyage ou lavage des composants de pompe, n'utiliser que de l'huile préconisée pour freins et embrayage (Pag. 12). Pour éviter d'endommager les pièces en caoutchouc, ne jamais faire appel à l'essence, le kérosène ni à d'autres huiles minérales.
Contrôler que les surfaces interne et externe du piston ne soient pas rayées. Si nécessaire le substituer.
Veiller à ce que les logements des bagues d'étanchéité soient bien propres, si besoin, les souffler à l'air comprimé.
Vérifier les conditions des bagues d'étanchéité, de la protection pare-poussière et s'assurer de l'efficacité du ressort.
Toute pièce usagée doit être mise au rebut. Procéder à une inspection soignée des intérieurs, des ouvertures et des passages internes de pompe et veiller qu'ils soient propres et libres d'obstructions.
Vérifier l'état du ressort (il ne doit pas être déformé ni énervé); le remplacer, si nécessaire

Remontage

Pour remontage de la pompe, effectuer les opérations de dépose dans l'ordre inverse en respectant les points suivants:
— Lubrifier avec l'huile prescrite (voir page 12) les surfaces de coulissement en mouvement relatif.
— Vérifier le fonctionnement correct de la pompe en s'assurant que le piston coulisse librement sur toute sa course.
Dans le cas de dépose de la fourche qui relie la pompe avec la pédale de commande, vérifier que la distance entre le plan d'appui du corps de pompe et le centre du trou sur la fourchette est bien celle qui est indiquée en figure 15, le poussoir de commande étant maintenu complètement vers l'extérieur.
Si ce n'est pas le cas, enlever le protecteur **A** et visser ou dévisser la fourchette **B** jusqu'à obtenir la cote prescrite, puis bloquer le contre-écrou et remonter le protecteur. (Voir figure 13)

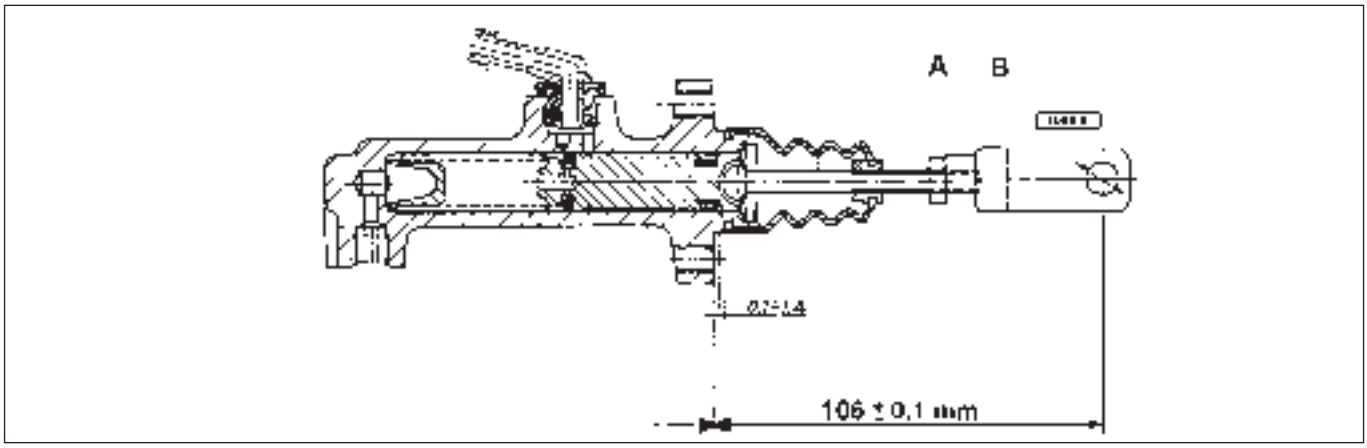
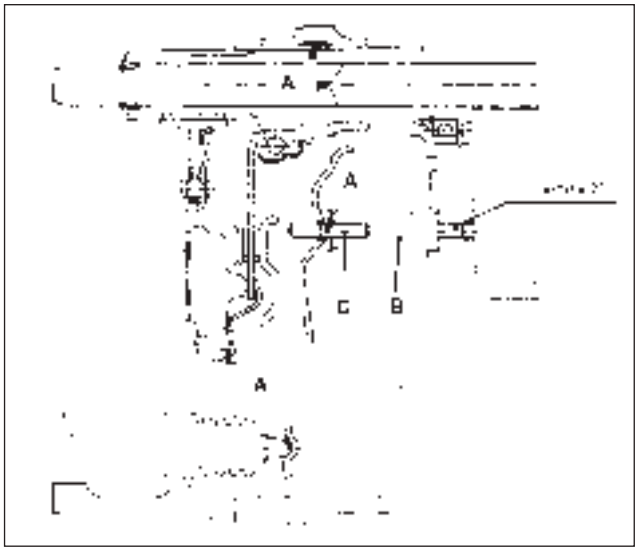
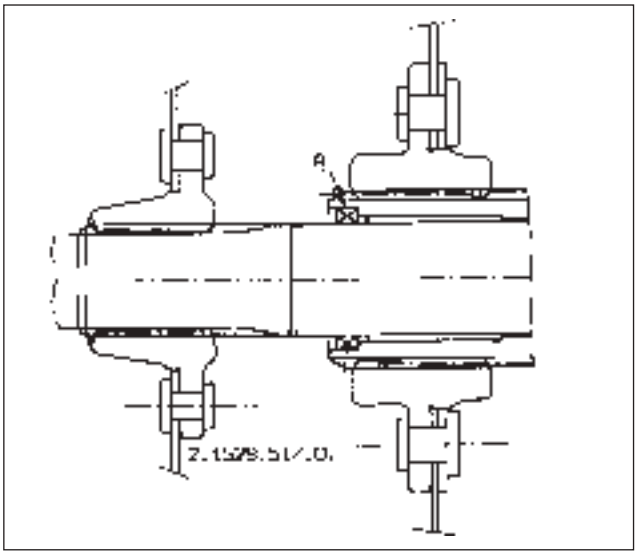


Fig. 15 - Coupe de la pompe de commande d'embrayage.



Points de graissage pour obtenir le fonctionnement correct de l'embrayage
Enduire les points repérés par la lettre **A** de graisse Molikote Gn-plus.
Monter l'axe **B** à la Loctite 270.
Monter la goupille **C** à la Loctite 601.



Montage du joint de l'arbre de P.d.F.
Avant de monter le joint 2.1529.517.0, enduire de Loctite 222 la face extérieure **A** indiquée en figure.

2 Embrayage et transmission

Diagnostic des inconvénients

	Traces de lubrifiant dans l'embrayage	Remplacer le joint avant du carter de boîte et arrière de moteur	Nettoyer avec de l'essence les surfaces de contact des joints	Remplacer le disque
Patinage d'embrayage	Embrayage usé	Contrôler l'état du disque d'embrayage	Contrôler l'efficacité plateau élastique	Remplacer le mécanisme
	Butée coincée dans son logement	Nettoyer les surfaces et graisser	Remplacer la butée	Nettoyer le disque ou remplacer
Embrayage brutal	Surfaces de friction sales	Nettoyer les surfaces de friction		
		Faces du disque sales	Remplacer le disque d'embrayage	
	Planéité du disque détériorée	Disque d'embrayage usé	Remplacer le disque d'embrayage	
		Joints du disque desserrés	Remplacer le disque d'embrayage	
Débrayage incomplet ou impossible	Les vitesse passent difficilement moteur en marche	Disque d'embrayage déformé	Remplacer le disque	
		Pompe hydraulique inefficace	Contrôler la course du piston et remplacer les pièces usées	
		Disque d'embrayage collé au volant	Nettoyer avec un brosse métallique et de l'essence les faces d'appui	
Embrayage bruyant au débrayage	Détérioration du synchro correspondant ou d'une autre pièce du méca- nisme d'enclenchement	Remplacer les pièces ou éléments		

Groupe Powershift

L'ensemble **Powershift** est composé d'un **réducteur épicycloïdal** et de **3 embrayages (LOW - MED - HIGH),** multidisque à bain d'huile.
Cet ensemble se situe entre l'arbre en prise avec le disque de l'embrayage et la boîte de vitesses.
L'enclenchement et le déclenchement du réducteur s'effectue au moyen de 3 embrayages qui s'engagent en agissant sur la commande (+) et (−) située sur le levier de vitesses.

L'action sur la commande fait déclencher à la fois l'embrayage **MED** par la pression hydraulique suffisante à vaincre l'action des rondelles Belleville et l'embrayage **HIGH**, toujours hydrauliquement,, lequel bloque le réducteur du porte-satellites à la cloche de manière à transmettre le mouvement à l'arbre d'entrée des gammes sans aucune démultiplication.

L'action sur la commande fait déclencher à la fois l'embrayage **MED** par la pression hydraulique suffisante à vaincre l'action des rondelles Belleville et l'embrayage **LOW** en bloquant l'arbre avec le planétaire au carter de boîte de vitesses, ce qui permet l'entraînement du boîtier porte-satellites par la cloche du réducteur et une transmission du mouvement à l'arbre secondaire avec une réduction de 0,687 (rapport entre les dents de la cloche et la denture du planétaire).

En actionnant la commande **MED** la pression hydraulique vient à manquer à l'ensemble Powershift, ce qui provoque l'enclenchement de l'embrayage **MED**, par l'action des rondelles Belleville, en bloquant l'arbre en prise avec le pignon menant du satellite au carter de boîte de vitesses: Ceci permet d'obtenir une réduction de 0,825 au travers du double rapport des satellites au flasque du réducteur en prise avec l'arbre d'entrée des gammes.

Caractéristiques techniques

Embrayage				
Constructeur		SAME DEUTZ - FAHR		
nombre de disques d'embrayage		7	4	2
diamètre des disques d'embrayage		129,5	129,5	129,5
épaisseur de l'empilage des disques d'embrayage	mm	25,2 ÷ 25,4	17,50 ÷ 17,60	11,70 ÷ 12,14
nombre de contre-plaques		3+1	2+1	2+1
pression de lavage des disques	bar	5	5	5
pression maxi	bar	16	16	16
poussée axiale du piston	Kg	1986	1986	1986
	Nm	19463	19463	19463
réducteur épicycloïdal				
- LOW		1 + (30/66) = 1,4545		
- MEDIUM		1 + (21x18) : (66x27) = 1,2121		
- HIGH		1		

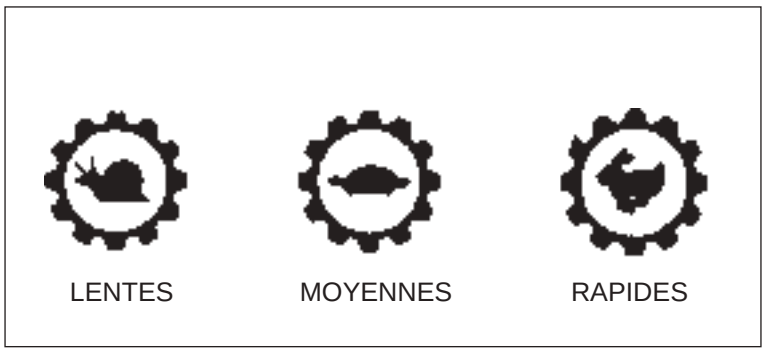


Fig. 1 - Témoins de la gamme des vitesses de travail sélectionnée, situés sur le tableau de bord.

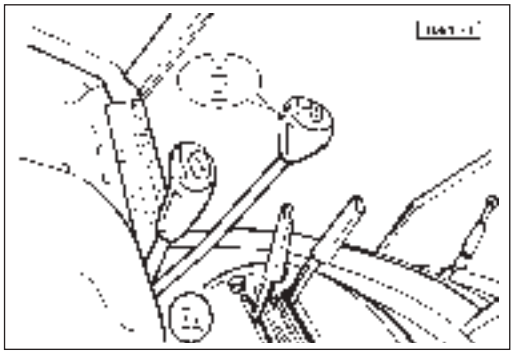


Fig. 2 - Plaque de sélection de commande électrohydraulique.

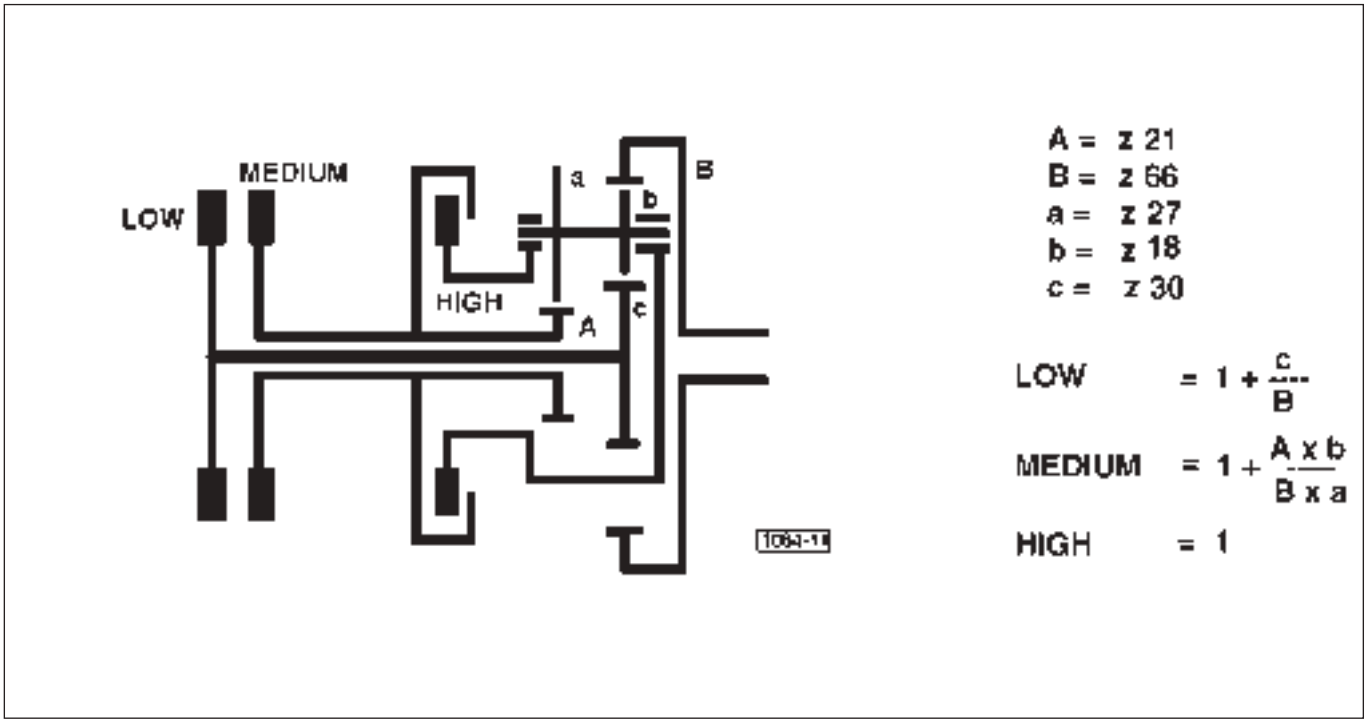


Fig. 3 - Schéma de fonctionnement Powershift.

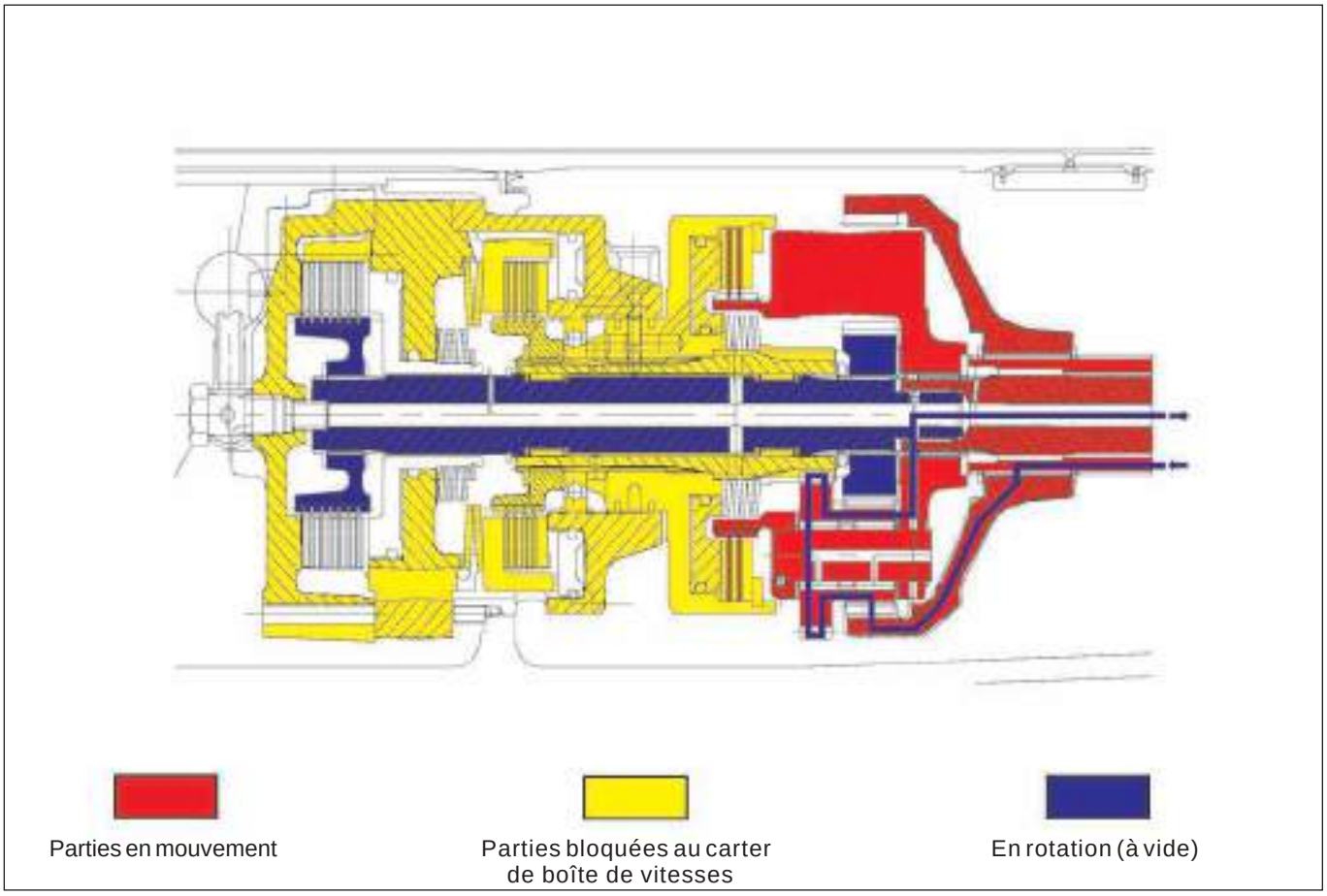


Fig. 4 - Schéma d'enclenchement Powershift par sélection de la gamme MED.

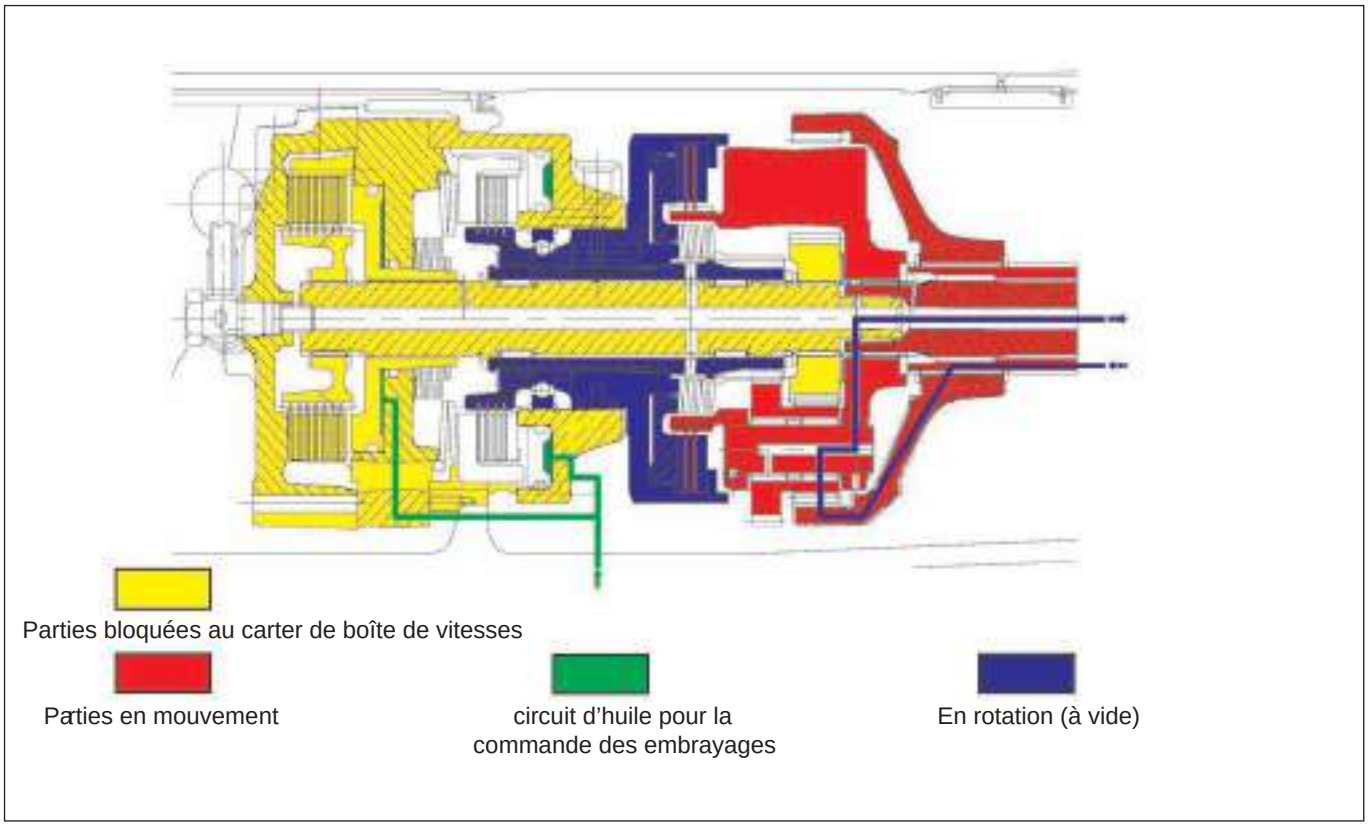


Fig. 5 - Schéma d'enclenchement Powershift avec sélection de la gamme LOW.

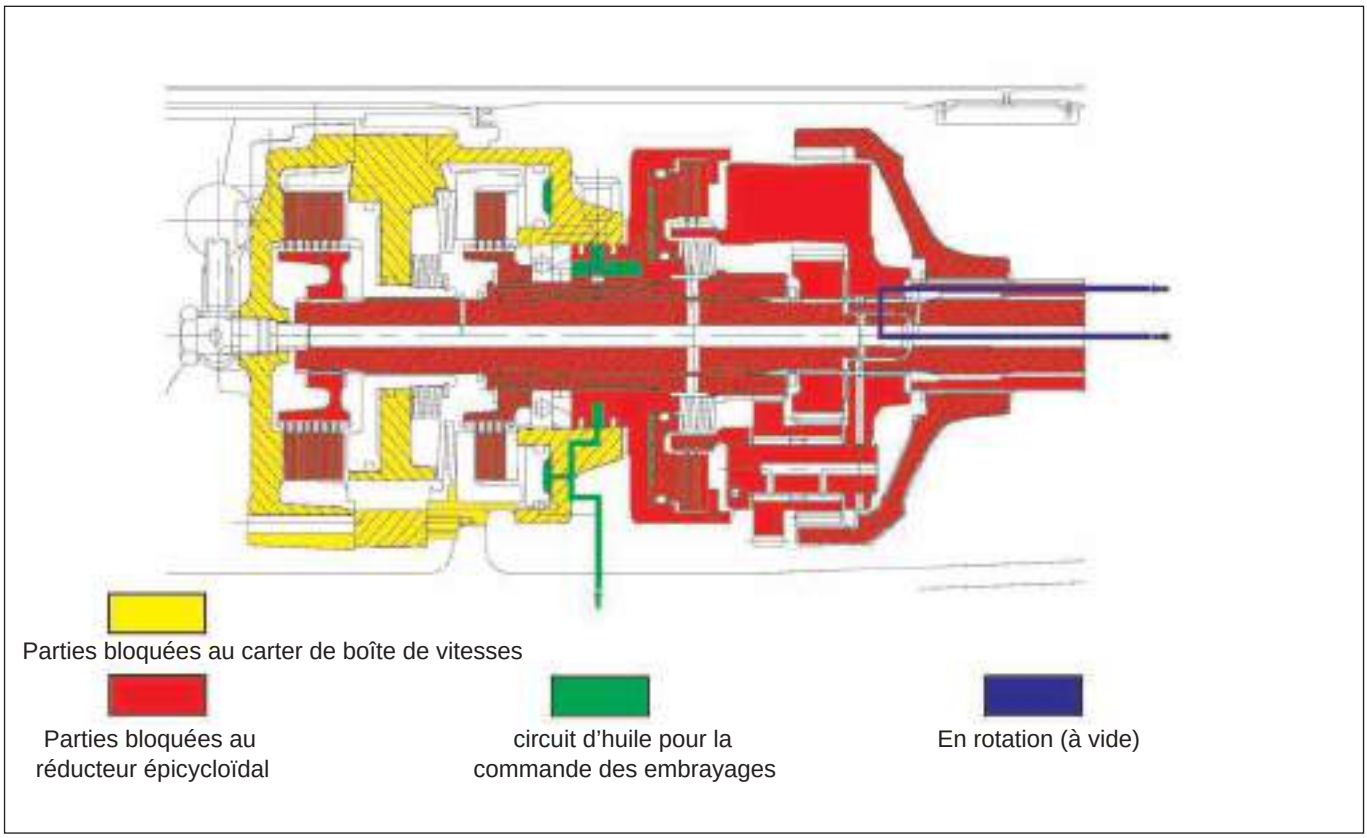


Fig. 6 - Schéma d'enclenchement Powershift par sélection de la gamme HIGH.

DÉSACCOUPLEMENT DU GROUPE POWERSHIFT DE LA BOÎTE DE VITESSES

Fig. 7 - Désaccoupler la plate-forme de conduite du tracteur (ou bien la cabine si montée).

Fig. 8 - Désaccoupler la partie avant du tracteur avec le moteur du carter de boîte.

Fig. 9 - Désolidariser le carter de boîte avant du carter arrière.

Fig. 10 - Déposer le couvercle supérieur du carter de boîte arrière.

Fig. 11 - Déposer la commande interne de l'embrayage du carter de boîte avant.

Fig. 12 - Déposer côté avant les électrovannes.

Fig. 13 - Les électrovannes Powershift sont déposées en les tirant vers l'extérieur après avoir débranché les canalisations et déposé les vis de fixation.

Fig. 14 - Déposer le tuyau de lubrification de le Powershift en le débranchant d'abord sur la partie extérieure du carter de boîte.

Fig. 15 - Débrancher le tuyau d'alimentation de le Powershift en dévissant la tubulure de raccordement.

Fig. 16 - Frapper à l'aide d'un pointeau comme représenté sur la figure pour dégager le Powershift par l'avant du carter de boîte.

Fig. 17 - Dégager le Powershift par l'avant du carter de boîte.

18 - Après la dépose de le Powershift complet, procéder si nécessaire à la séparation. Déposer ensuite aussi le réducteur épicycloïdal.

Fig. 19 - Déposer le flasque porte-satellites du réducteur épicycloïdal .

Fig. 20 - Déposer le circlip et la rondelle d'appui. La rondelle d'appui doit être remontée en orientant les fraisages de lubrification tournés ver l'avant du tracteur, à savoir vers le flasque porte-satellites.

Fig. 21 - La cale de réglage du jeu des arbres de le Powershift est intercalée entre la cloche et le réducteur épicycloïdal.

Fig. 22 - Pour la séparation de le Powershift , déposer le circlip représenté sur la figure.

Fig. 23 - Déposer le circlip représenté sur la figure à l'aide d'un pince à circlips.

Fig. 24 - Déposer la rondelle d'appui.

Fig. 25 - Desserrer les vis de fixation de la cloche de l'embrayage "LOW" à le Powershift .

Fig. 26 - Déposer les vis de fixation.

Fig. 27 - Nous conseillons de repérer la position des parties avant la séparation afin de pouvoir les remonter correctement.

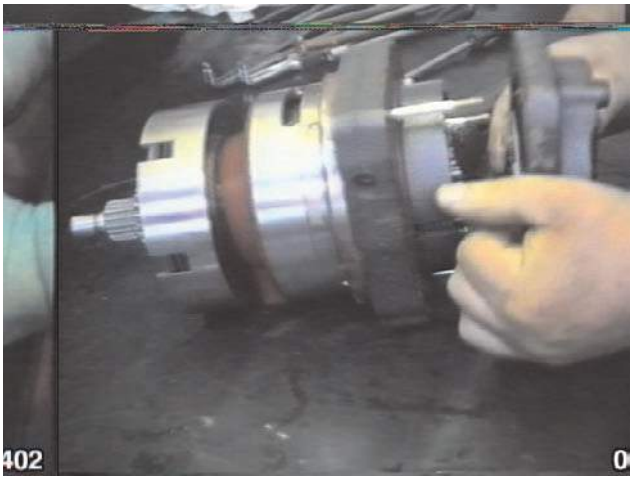


Fig. 28 - Séparer la cloche du groupe à l'aide d'un tournevis.

Fig. 29 - Déposer l'empilage des disques de l'embrayage des vitesses "LOW" (7+7).

Fig. 30 - Vérifier l'état d'usure des disques de l'embrayage.

Fig. 31 - Déposer le circlip d'arrêt LOW.

Fig. 32 - Extraire le moyeu de l'embrayage de la gamme LOW.

Fig. 33 - Déposer le circlip placé derrière le moyeu de l'embrayage de la gamme LOW.

Fig. 34 - Procéder à la séparation de la cloche des embrayages "MEDIUM"-LOW".

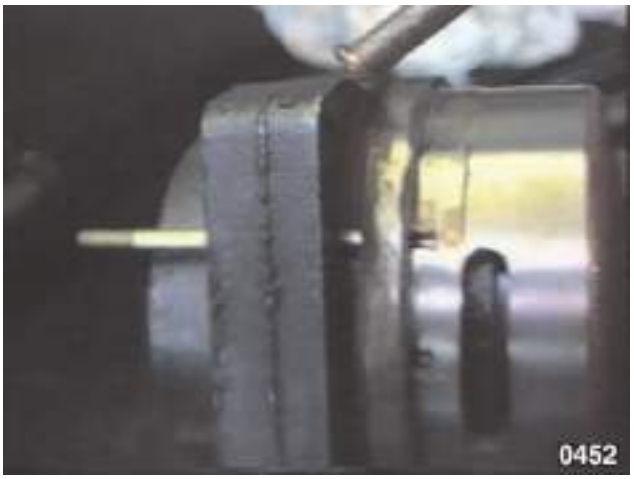


Fig. 35 - Frapper à l'aide d'un pointeau sur la cloche MEDIUM-LOW pour la séparer du reste du groupe.

Fig. 36 - Désaccoupler la cloche MEDIUM-LOW du reste du groupe.

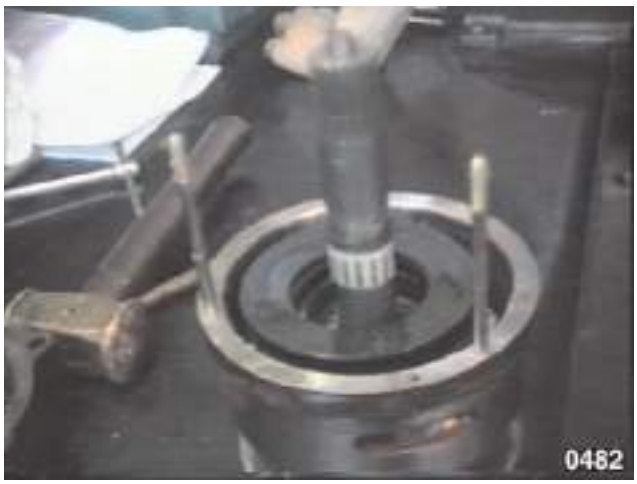


Fig. 37 - Déposer la rondelle Belleville de l'embrayage "MEDIUM".

Fig. 38 - Déposer les disques de l'embrayage "MEDIUM".

Fig. 39 - Disques de l'embrayage "MEDIUM" (4 disques d'embrayage+3 contre-plaques+2 entretoises).

Fig. 40 - Le piston de l'embrayage "LOW" peut être dégagé de la cloche "MEDIUM-LOW" à l'aide d'une presse comme représenté plus en avant.

Fig. 41 - Ce piston peut être dégagé en déposant le circlip d'arrêt des ressorts de rappel du piston placé du côté opposé à la cloche.

Fig. 42 - Déposer l'arbre de l'embrayage des vitesses "LOW".

Fig. 43 - Contrôler que les trous de lubrification percés sur l'arbre ne sont pas obstrués.

Fig. 44 - Le piston de l'embrayage LOW peut être dégagé de la cloche à l'aide d'une presse comme représenté plus en avant.

Fig. 45 - Ce piston peut être dégagé en déposant le circlip d'arrêt des ressorts de rappel du piston placé du côté opposé à la cloche.

Fig. 46 - Déposer le circlip d'arrêt des disques de l'embrayage "HIGH".

Fig. 47 - Déposer la rondelle d'appui de l'embrayage "HIGH".

Fig. 48 - Déposer l'empilage des disques de l'embrayage "HIGH" (2 disques d'embrayage + 2 contre-plaques + 1 entretoise).

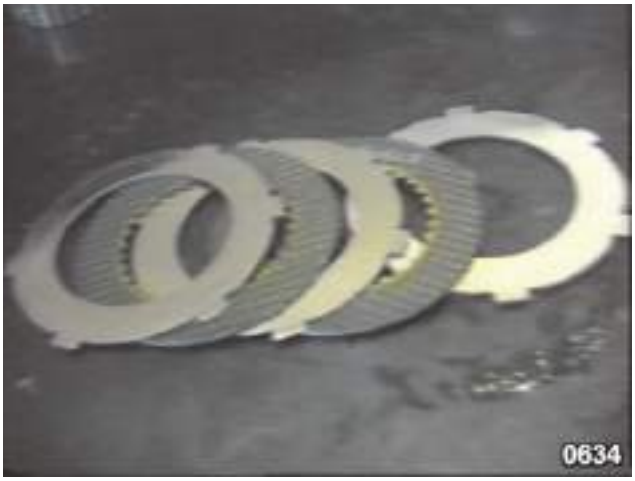


Fig. 49 - Disques de l'embrayage HIGH.

Fig. 50 - Piston de l'embrayage HIGH.

Fig. 51 - Désaccoupler la cloche de l'embrayage HIGH de la cloche de l'embrayage MEDIUM à l'aide d'une presse pour comprimer les ressorts et déposer le circlip.

Fig. 52 - Extraire le moyeu de l'embrayage MEDIUM puis déposer la cloche respective.

Fig. 53 - Segments d'étanchéité "type VESPEL" de le cloche de l'embrayage HIGH .

Fig. 54 - Déposer la cloche de l'embrayage HIGH.

Fig. 55 - Déposer de l'arbre de la gamme "MEDIUM" les rondelles Belleville de rappel du piston de la gamme "HIGH".

Fig. 56 - Vérifier l'état des segments d'étanchéité "VESPEL" sur la cloche de l'embrayage " HIG

Fig. 57 - Si nécessaire, déposer le circlip et déposer de la cloche de l'embrayage de la gamme "MEDIUM" le palier.

Fig. 58 - Dégager le piston de la cloche de l'embrayage de la gamme "MEDIUM".

Fig. 59 - Contrôler l'état du joint d'étanchéité du piston de la cloche de l'embrayage de la gamme "MEDIUM".

Fig. 60 - Procéder au démontage du piston de l'embrayage de la gamme "LOW" à l'aide d'une presse.

Fig. 61 - Déposer le circlip d'arrêt des ressorts.

Fig. 62 - Retirer le groupe de la presse et déposer les rondelles Belleville.

Fig. 63 - Séquence de montage des 5 rondelles Belleville.

Fig. 64 - Déposer le piston.

Fig. 65 - Gorge de logement du joint torique dans la cloche de l'embrayage "LOW".

Fig. 66 - Vérifier l'état du joint d'étanchéité du piston de la cloche de l'embrayage de la gamme "LOW".

A couvercle
B embrayage LOW
C piston de l'embrayage LOW
D cloche d'embrayage MEDIUM - LOW
E rondelles Belleville embray. LOW
F rondel. Belleville embray. MEDIUM
G disque récepteur
H embrayage MEDIUM
I circlip
L moyeu d'embrayage
M rondelle d'appui
N roulement
O rondelle d'appui
P piston embrayage MEDIUM
Q cloche embrayage HIGH
R piston embrayage HIGH
S embrayage HIGH
T planétaire LOW
U porte-satellites
V rondelle
Z couronne réducteur épicycloïdal
X satellites
J arbre LOW
Y arbre MEDIUM
W arbre secondaire
K arbre réducteur

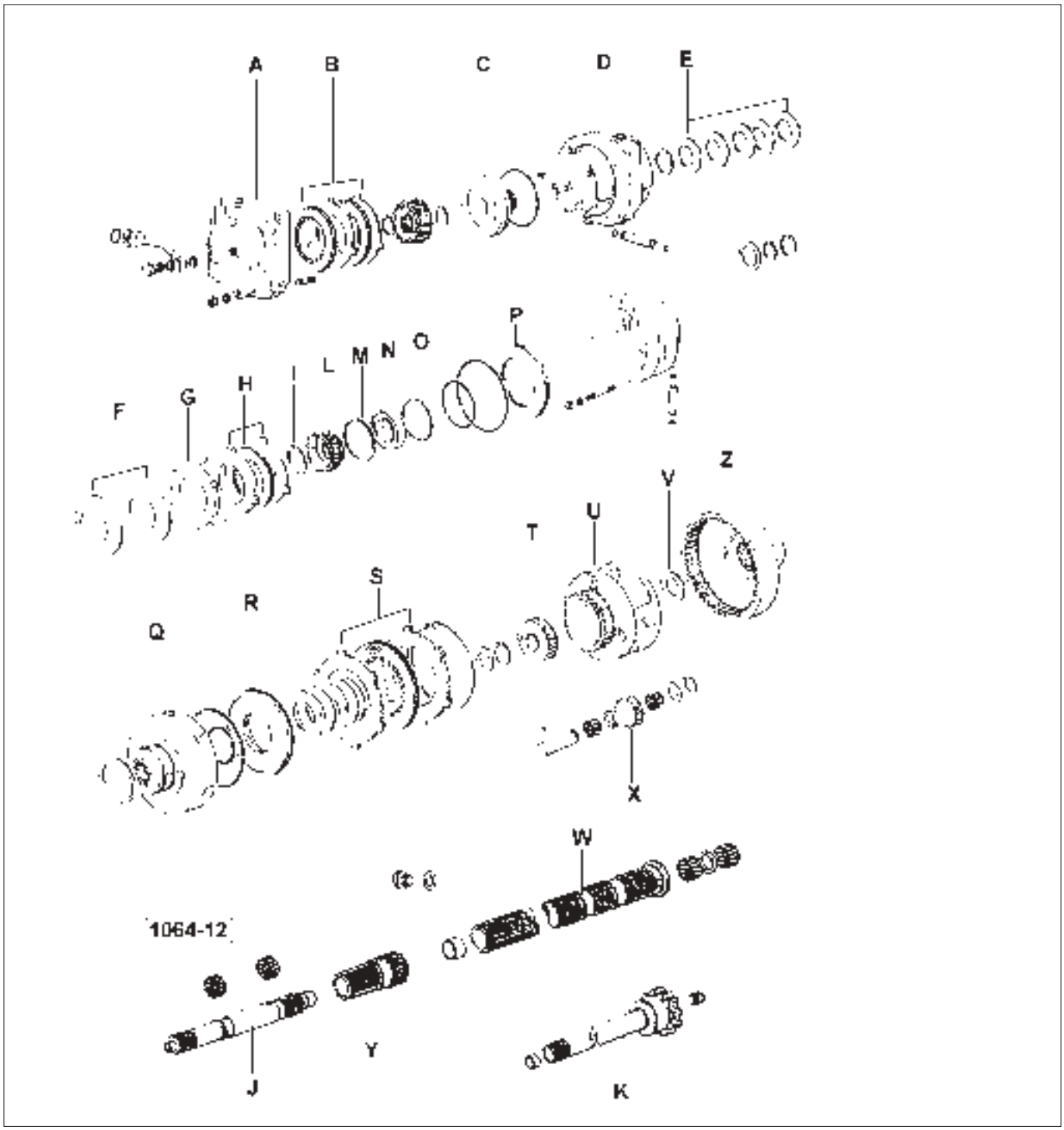


Fig. 67 - Groupe Powershift.

Montage de le Powershift

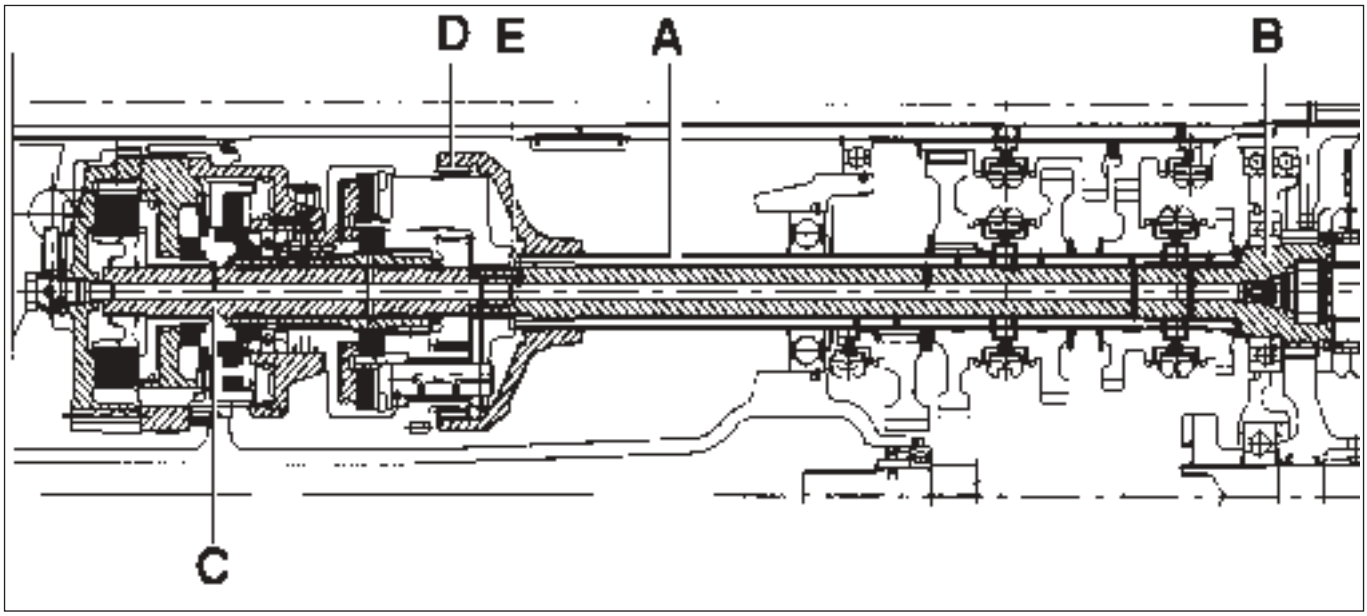


Fig. 68 - Éléments constitutifs de l'ensemble Powershift

Pour monter le Powershift, la boîte standard doit nécessairement comporter un **arbre secondaire A** et un **arbre d'entrée des gammes B**, de type spécifique.

Remarque: Aucun outillage spécial n'est nécessaire pour le remontage de cet ensemble, mais il suffit de disposer d'une vis M8x1,25x30 pour immobiliser l'arbre central **C** pendant le réglage du jeu axial de le **Powershift.**

Pour le montage de l'ensemble, effectuer les opérations suivantes:
— Monter la couronne d'entrée **D** sur l'arbre secondaire en la fixant avec les circlips **E**;
— Assembler à part l'engrenage **F** "LOW " muni du porte-satellites **G** code 008.0263.0. Les satellites, au montage de l'engrenage **F**, doivent être positionnés de telle manière que les repères gravés sur ceux-ci coïncident avec les repères sur le flasque porte-satellites, (Fig.69)

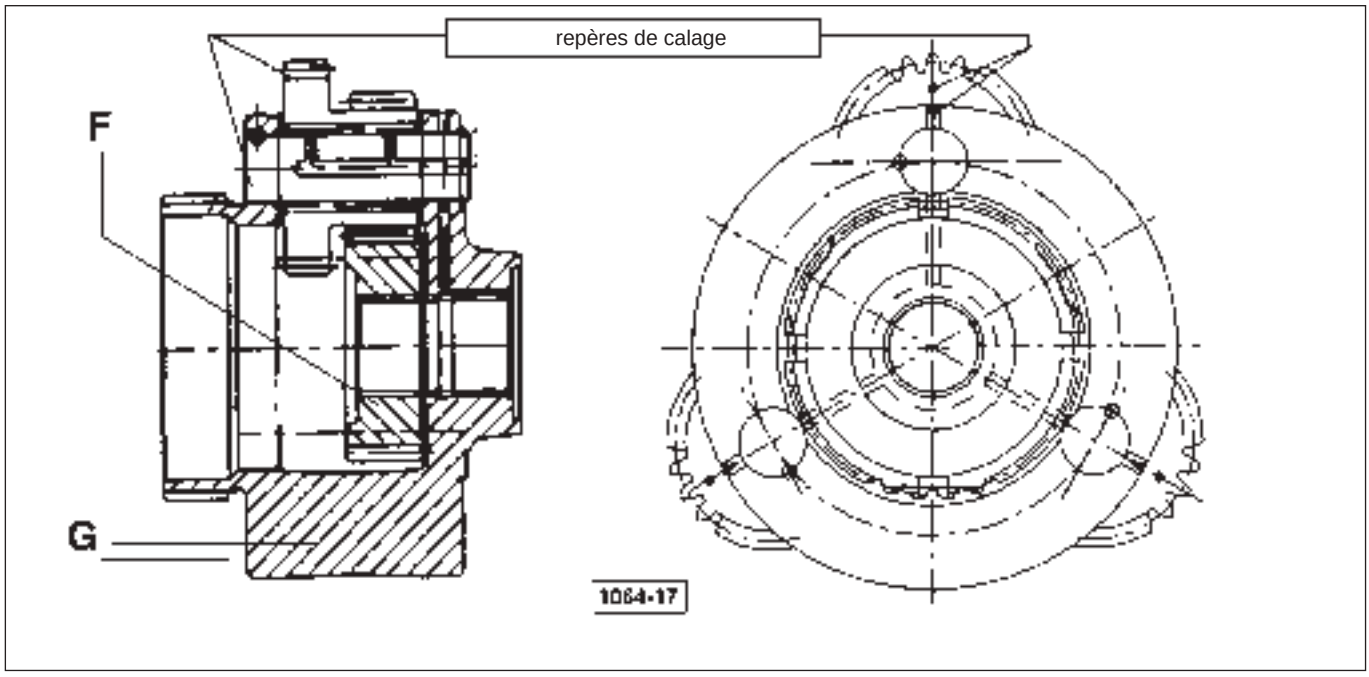


Fig. 69 – Réglage du réducteur épicycloïdal du groupe Powershift

Repère du pas des dents du réducteur épicycloïdal de le Powershift.

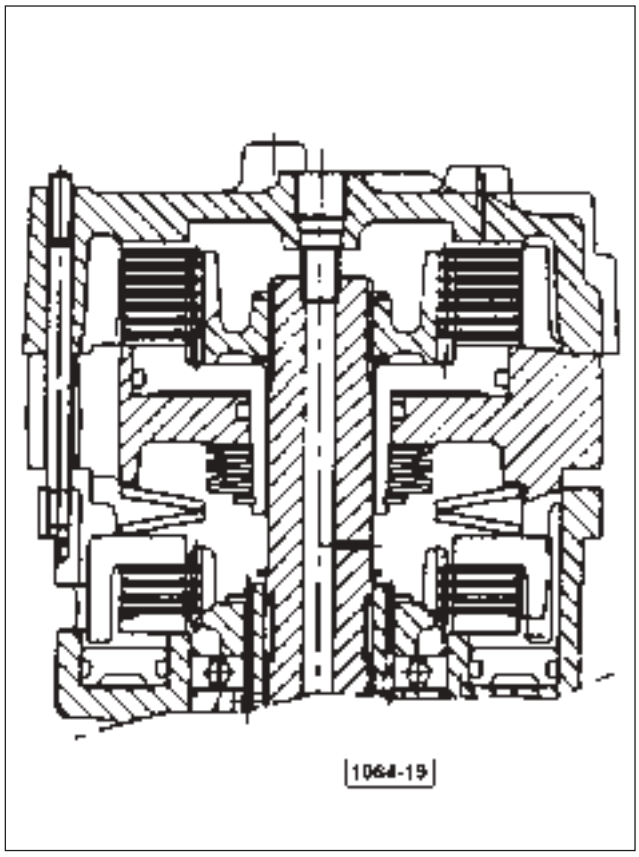


Fig. 70 - Prémontage des pièces sur l'arbre"MEDIUM".

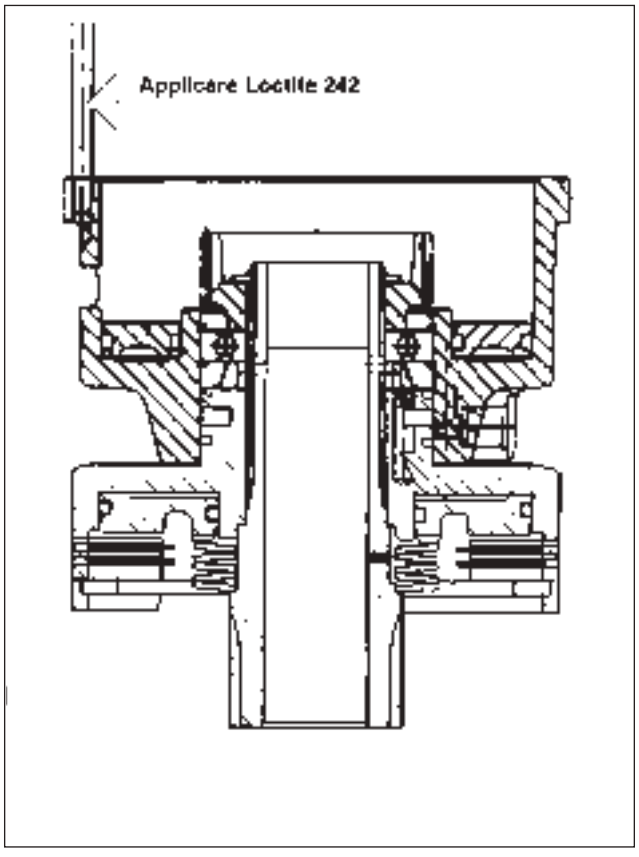


Fig. 71 - Prémontage des embrayages "MEDIUM-LOW".

RÉACCOUPLEMENT DE LE POWERSHIFT

Fig. 72 - Assembler l'embrayage "HIGH". Monter le roulement muni de ses joncs dans la cloche de l'embrayage "MEDIUM", monter le moyeu en le fixant avec son circlip et placer les 3 circlips de service dans la cloche. Monter le piston après avoir mis en place les joints toriques sur celui-ci.

Fig. 73 - Monter l'arbre LOW muni de ses roulements à rouleaux et mettre en place l'anneau élastique.

Fig. 74 - Monter les disques de l'embrayage "MEDIUM".

Fig. 75 - Enduire de Loctite 510 la surface de la cloche comme le montre la figure. **REMARQUE**: lors de l'application de la pâte d'étanchéité prenez soin de ne pas salir les orifices d'alimentation d'huile à l'embrayage.

Fig. 76 - Monter le circlip et contrôler que l'arbre présente un certain jeu.

Fig. 77 - Monter la bague de l'embrayage "MEDIUM" avec les dégagements orientés vers le circlip.

Fig. 78 - Lors de l'accouplement des deux cloches, les goujons (prisonniers) s'engagent dans trois alésages de sorte que les parties doivent nécessairement s'unir correctement. Tourner l'arbre pendant l'accouplement des cloches de manière à centrer les disques de l'embrayage.

Fig. 79 - Après l'accouplement, on remarquera la présence d'une lumière entre les deux cloches, qui est due à la précontrainte que subiront les rondelles-ressorts au moment du serrage des vis.

Fig. 80 - Monter l'embrayage des vitesses "LOW" en plaçant d'abord le circlip sur l'arbre comme le montre la figure.

Fig. 81 - Monter ensuite le moyeu de l'embrayage et mettre en place le deuxième circlip.

Fig. 82 - Positionner les disques de l'embrayage "LOW".

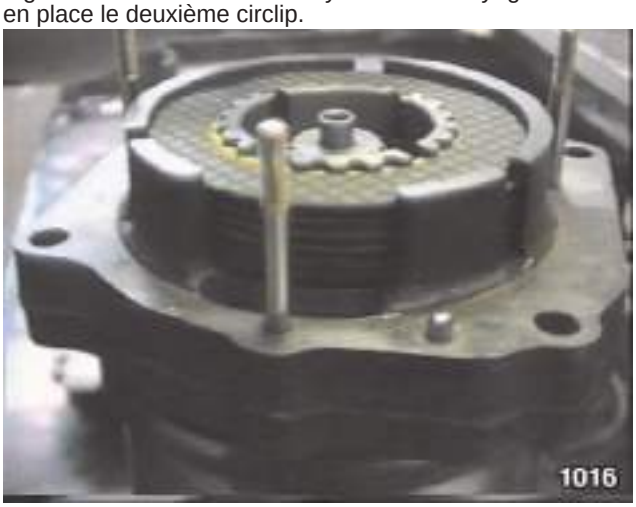


Fig. 83 - L'empilage des disques est complété par le positionnement d'un disque d'embrayage, la denture duquel n'engrène pas avec le moyeu; il convient donc pendant l'opération de positionnement du couvercle de ne pas tourner l'arbre pour permettre l'emboîtement du disque avec le moyeu.

RÉGLAGE DU JEU AXIAL DE L'ENSEMBLE Powershift (fig. 84)

Visser ***manuellement à fond*** sur le couvercle **W** (fig. 84), une vis M8 p1,25x30, de manière à maintenir en position l'arbre central de l'ensemble HML.

À l'aide d'un micromètre, mesurer la cote **X** et **Y**; effectuer le calcul **(X - Y - 1 mm)**, pour déterminer l'épaisseur de la rondelle d'appui **K** à monter.

exemple: valeurs mesurées **X = 191,88** **Y = 188,24**

(191,88 - 188,24 - 1) = 2,64 ~ 2,6 mm (2.1599.727.0/10 type de rondelle à monter)

IMPORTANT: la rondelle d'appui à monter devra être choisie parmi celles qui sont disponibles de même épaisseur ou directement inférieure à la valeur calculée.
réf. rondelle:

2.1599.725.0/10	épaisseur 2.2 mm
2.1599.726.0/10	épaisseur 2.4 mm
2.1599.727.0/10	**épaisseur 2.6 mm**
2.1599.728.0/10	épaisseur 2.8 mm
2.1599.729.0/10	épaisseur 3 mm
2.1599.730.0/10	épaisseur 3.2 mm
2.1599.731.0/10	épaisseur 3.4 mm
2.1599.732.0/10	épaisseur 3.6 mm
2.1599.733.0/10	épaisseur 3.8 mm
2.1599.734.0/10	épaisseur 4 mm

— Monter le palier sur l'arbre LOW muni de son circlip.
— Placer dans le carter de boîte le réducteur épicycloïdal puis le groupe embrayages Powershift en enduisant les surfaces de contact de pâte d'étanchéité Silastic.

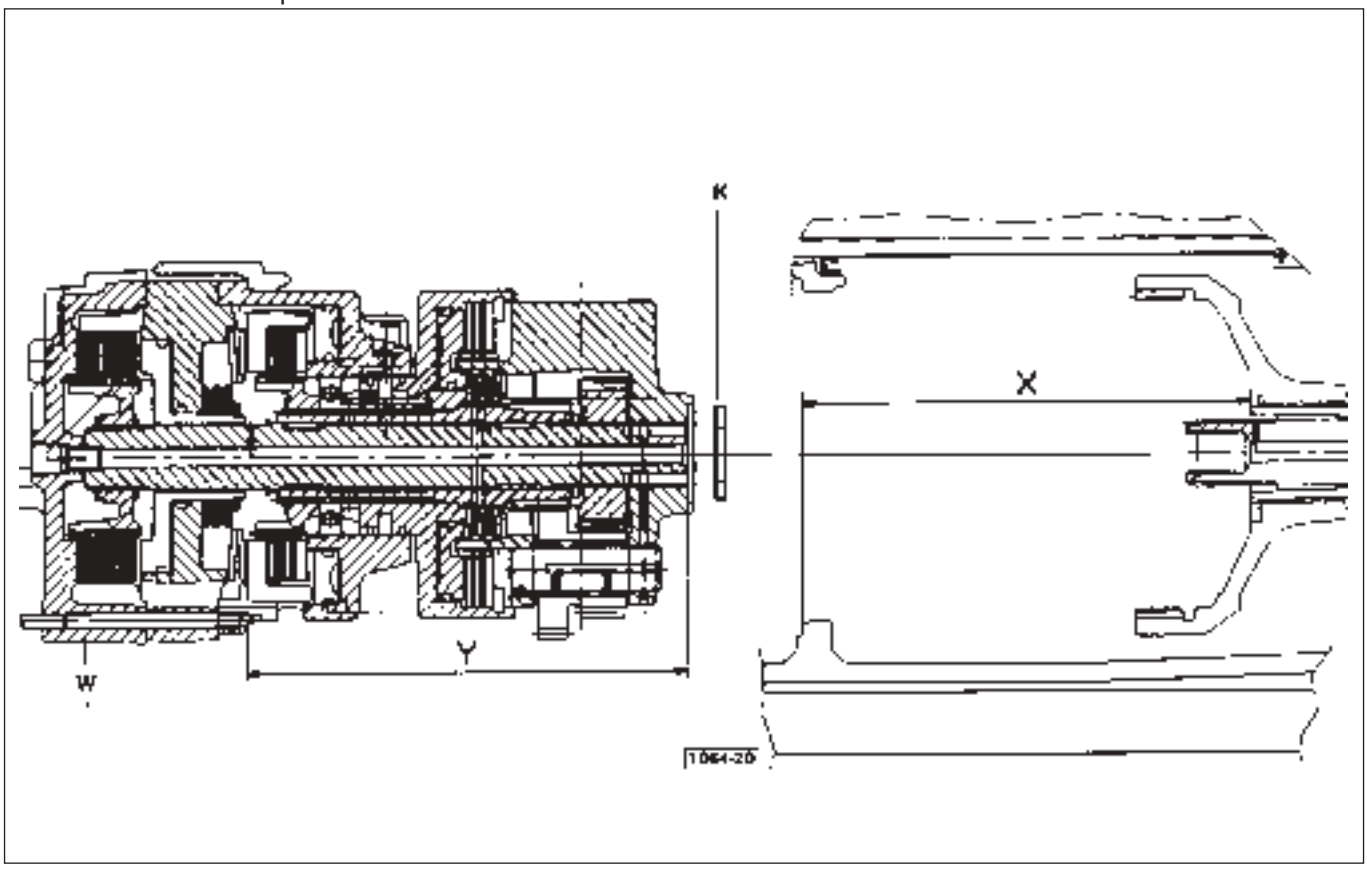
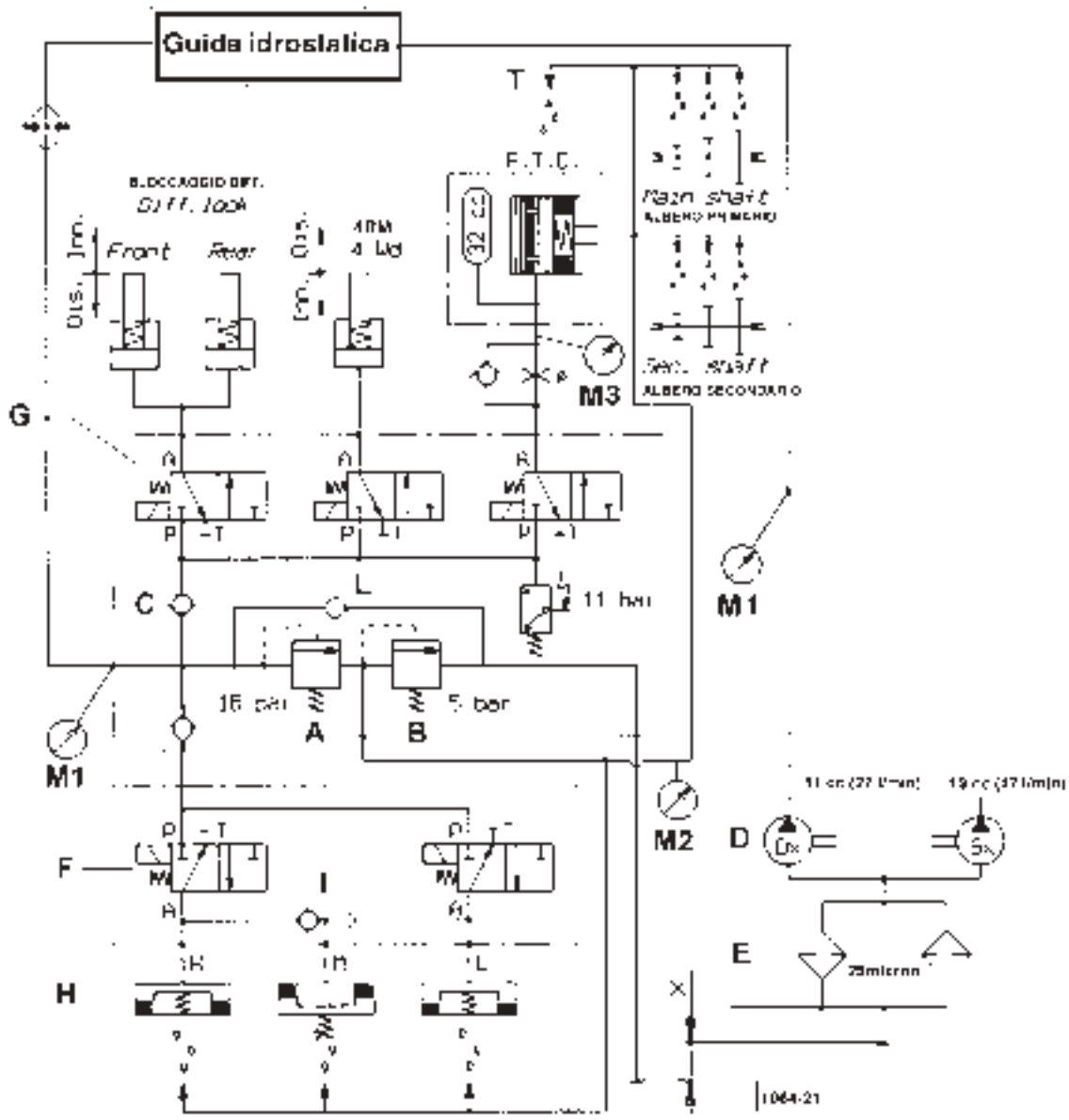


Fig. 84 - Montage de l'ensemble Powershift prémonté dans le carter respectif.



A - Soupape de maintien (pression de service 16 bar)
B - Soupape de tarage da pression huile de lubrification de la boîte (tarage 5 bar)
C - Soupape d'anti-cavitation pour le braquage de sécurité (30 l/min)
D - Pompe à huile (débit de 10 à 27 l/ min
E - Crépine sur l'aspiration (25 microns)
F - Electrovannes de commande
G - Centrale des commandes électrohydrauliques
H - Soupape d'anti-cavitation pour le braquage de sécurité
I - Soupape bistabl
L - Soupape pour le braquage de sécurité
M1 - Manomètre échelle de 0 à 40 bar
M2 - Manomètre échelle de 0 à 40 bar
M3 - Manomètre échelle de 0 à 40 bar
T - Lubrification

Fig. 85 - Schéma hydraulique de fonctionnement.

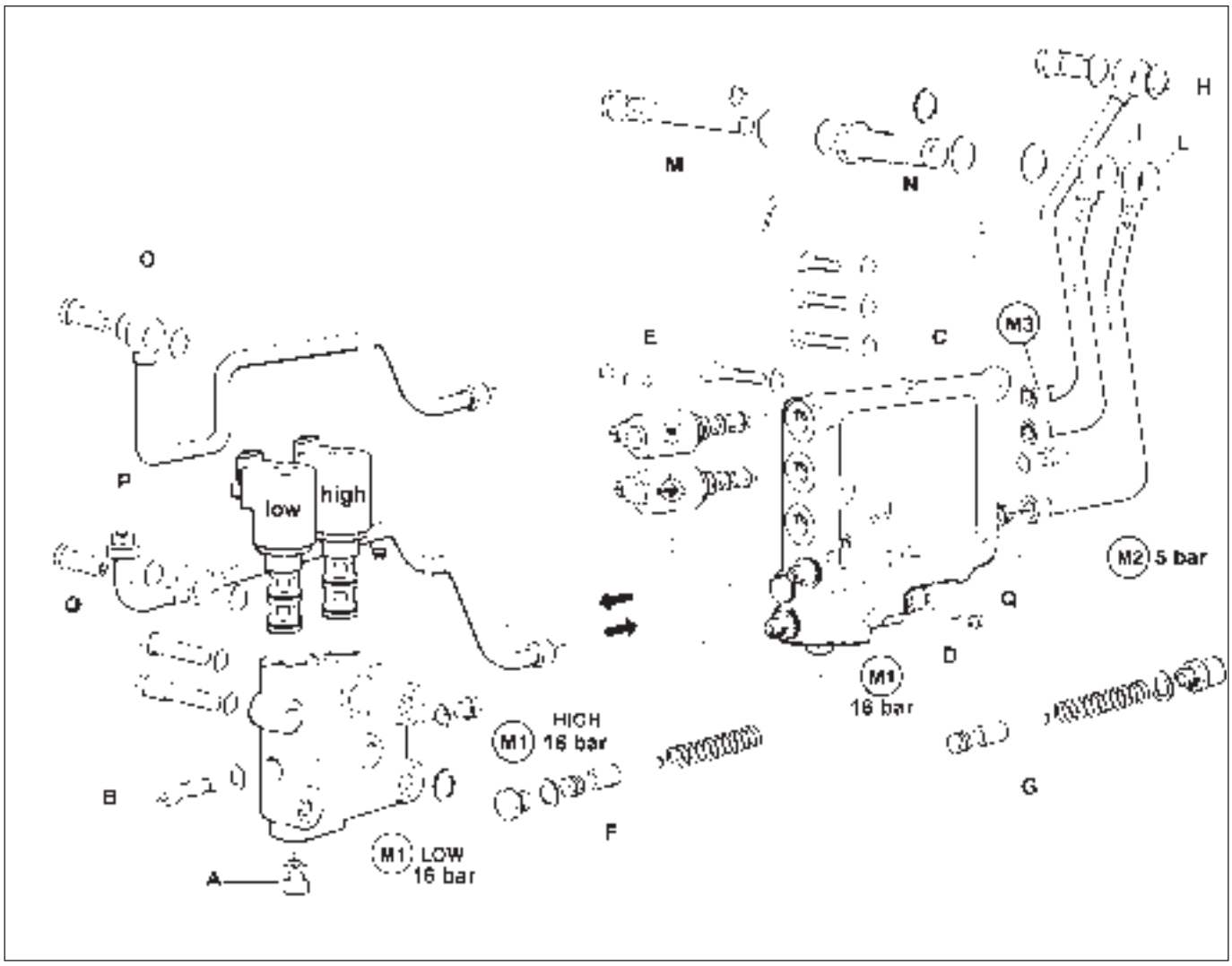
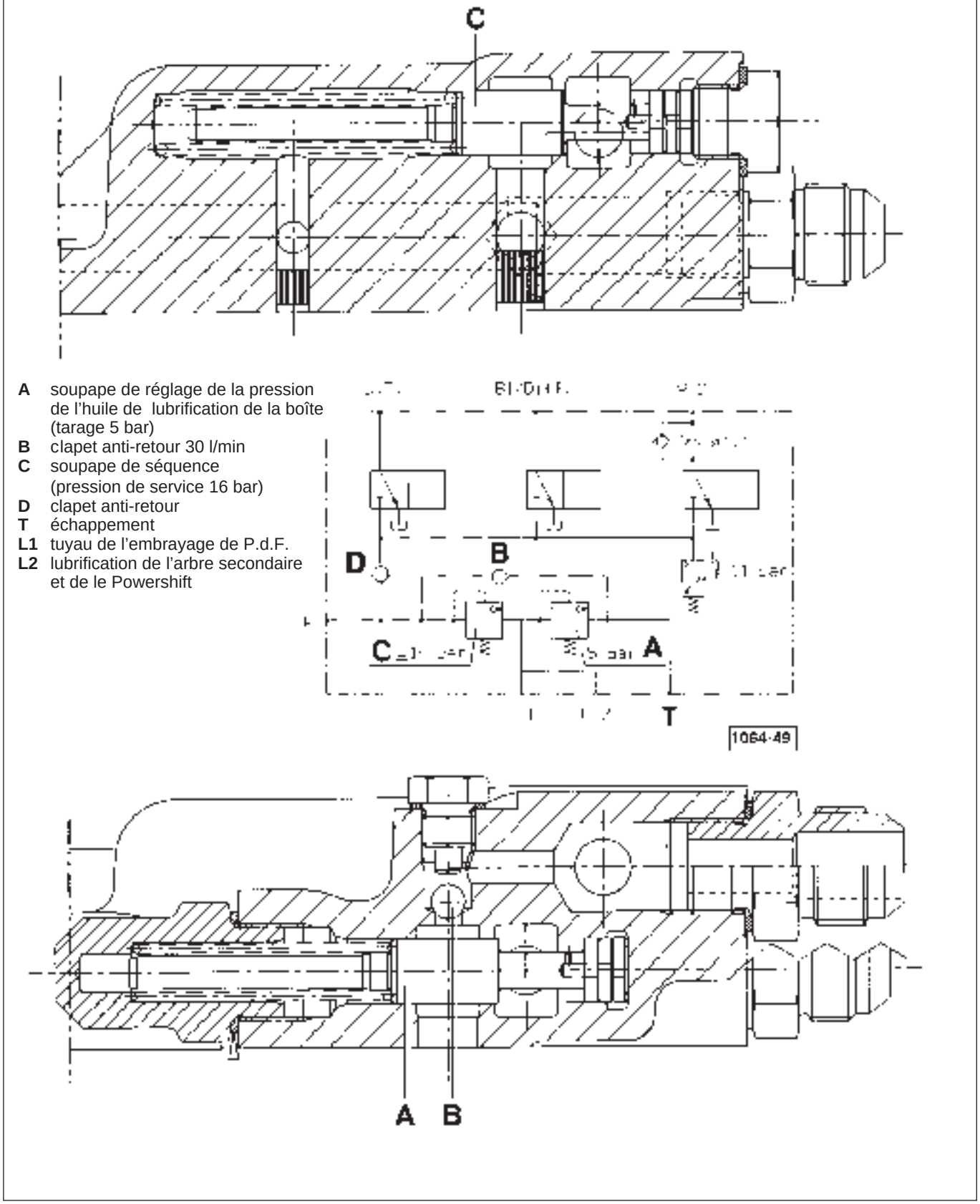


Fig. 86 - Commande électrohydraulique Powershift.

CONTRÔLE DE LA PRESSION D'ALIMENTATION DES COMMANDES H - M - L
Coir figure 86: 1 - Brancher le manomètre réf. 5.9030.514.0 (0 ÷ 40 bar), en position M1. 2 - Brancher le manomètre réf. 5.9030.515.0 (0 ÷ 10 bar), en position M2. Mettre en marche le moteur et le faire tourner aux valeurs de régime données dans le tableau puis vérifier que les pressions d'utilisation sont celles prévues.
NOTE**:** Per réaliser l'essai, utiliser de l'huile à la température de 80 °C.

A - prise pour le contrôle de la pression dans le circuit hydraulique el'embrayage LOW
B - soupape bistable
C - corps de soupape
D - clapet anti-retour
E - clapet anti-retour
F - soupape de maintien de la pression d'huile
G - soupape de tarage de la pression
H - tuyau de refoulement de l'huile P.d.F.
I - tuyau de refoulement de l'huilevers le blocage de différentiel
L - tuyau de lubrification la P.d.F.
M - collecteur lubrifica. embrayage P.d.F.
N - collecteur pour tuyau huile alimentation embrayage P.d.F.
O - tuyau de lubrification de l'arbre secondaire et Powershift
P - tuyau de refoulement de l'huile vers la boîte de vitesses.
Q - Tuyau de refoulement de l'huile vers le piston d'engagement du pont avant.
M1 - manomètre (échelle de 0 à 40 bar)
M2 - manomètre pour tuyau de lubrification de la P.d.F.
M3 - manomètre (échelle de 0 à 40 bar) pour la mesure de la pression à la PdF.



A soupape de réglage de la pression de l'huile de lubrification de la boîte (tarage 5 bar)
B clapet anti-retour 30 l/min
C soupape de séquence (pression de service 16 bar)
D clapet anti-retour
T échappement
L1 tuyau de l'embrayage de P.d.F.
L2 lubrification de l'arbre secondaire et de le Powershift

Fig. 87 - Valves de maintien de la pression de la commande Powershift.

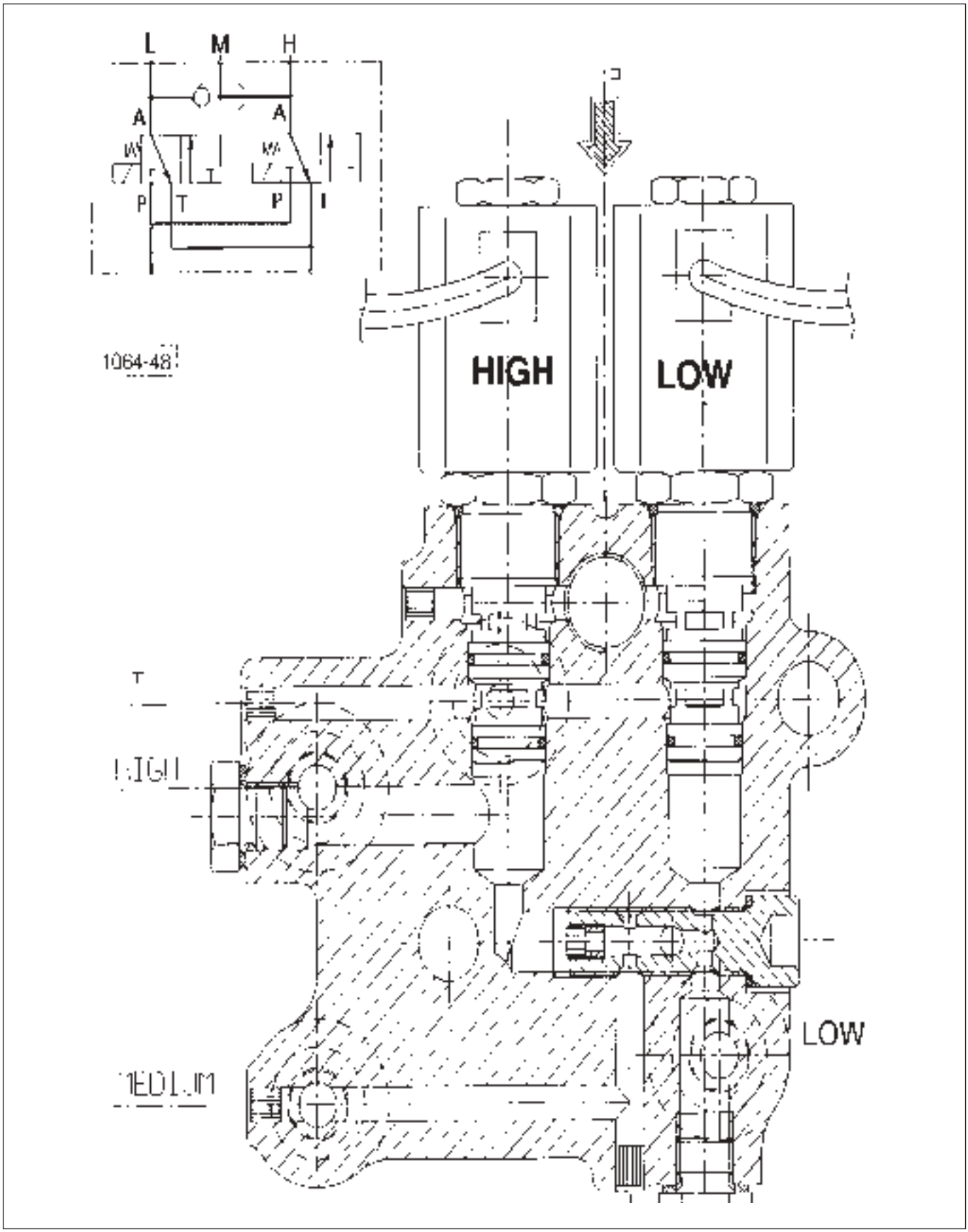
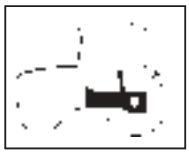


Fig. 88 - Circuit hydraulique de commande.

2 Embrayage et transmission

Diagnostic des inconvénients

Patinage de l'embrayage	Contrôler le système hydraulique des électrovannes	Remplacer les pièces ou éléments défectueux Contrôler les segments sur le piston et le collecteur	Si nécessaire, remplacer les pièces ou éléments défectueux	
	Vérifier le libre coulissement du piston	Éliminer les points durs qui en empêchent le libre coulissement		
	Contrôler l'usure des disques de friction	Remplacer les disques		
Débrayage incomplet ou impossible	Contrôler le mécanisme de commande	Remplacer les pièces ou éléments défectueux		
	Contrôler les disques	Disques brûlés	Remplacer les disques	
			Disques bloqués	Éliminer les points durs qui en empêchent le libre coulissement
	Piston coincé dans son logement	Remplacer le piston		



Caractéristiques générales

Boîte de vitesses synchronisée à 4 ou 5 vitesses, avec 2 ou 3 gammes.

Un inverseur, monté de série permet d'obtenir une grande manoeuvrabilité du tracteur.

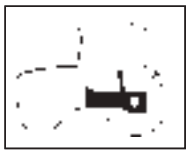
La boîte de vitesses est vendue dans les versions suivantes :

20 vitesses avant + 10 vitesses arrière: 5 rapports x 2 gammes (Lièvre-Tortuga) + Synchrosplit (H/rapidas-L/lentes-R/arrière)
30 vitesses avant + 15 vitesses arrière: 5 rapports x 3 gammes (SR-L-V) + mini réducteur + inverseur
45 vitesses avant + 45 vitesses arrière: 5 rapports x 3 gammes (L-V- SR) + inverseur
+ version Powershift

Transmission avec vitesse à 30 ou à 40 km/h (non autorisée en France) possible pour chaque version.

Caractéristiques techniques

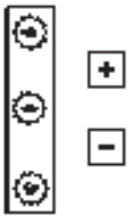
nombre de rapports		20 AV + 10 RM
nombre de vitesses boîte:		
	1ª vitesse	19/59 = 1/3,1053
	2ª vitesse	23/50 = 1/2,1739
	3ª vitesse	29/44 = 1/1,5172
	4ª vitesse	35/38 = 1/1,0857
	5ª vitesse	41/32 = 1/0,7805
Inversor	marche AV	29/37 = 1/0,7838
	marche AR	23/19 = 1/0,8261
vitesses du réducteur:	lentes	(19/50)x(22/46)= 1/5,5024
	rapides	1
rapports du pont arrière:		
couple conique	30 km/h	8/39 = 1/4,8750
	40 km/h	9/33 = 1/3,6667
réducteur épicycloïdal		(12/12+69) = 1/6,7500
rapport total	30 km/h	1/32,9063
	40 kmIh	1/24,7502
jeu d'entredent pignon/couronne	mm	0,18 - 0,24
mini réducteur		32/34 = 1/0,9412
super réducteur		(19/50)x(22/46)x(19/50)x(20/48) = 1/34,7520
jeu axial de l'arbre secondaire	mm	0,09
jeu axial des engrenages de la boîte de vitesses, inverseur ou mini réducteur	mm	0,15 ÷ 0,30
cote de contrôle pour le réglage du couple conique	mm	2,5 ± 0,1



3 Vitesses

31 Boîte de vitesses

Versions de la boîte de vitesses

Commande Powershift	Commande de vitesses	Commande Synchrosplit	Commande de Gamme	Nombre de vitesses (AV + RM)
				20 + 10
				30 +15
				45 + 45

EN CIRCULATION ROUTIÈRE, LES DEUX PÉDALES DES FREINS DOIVENT ÊTRE OBLIGATOIREMENT ACCOUPLÉES PAR UN VERROU. EN TOUT CAS, RESPECTER LA LÉGISLATION EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ.

* voir tableau des caractéristiques techniques de la boîte de vitesses page 45
** voir tableau des caractéristiques techniques pont avant moteur 4RM page 115

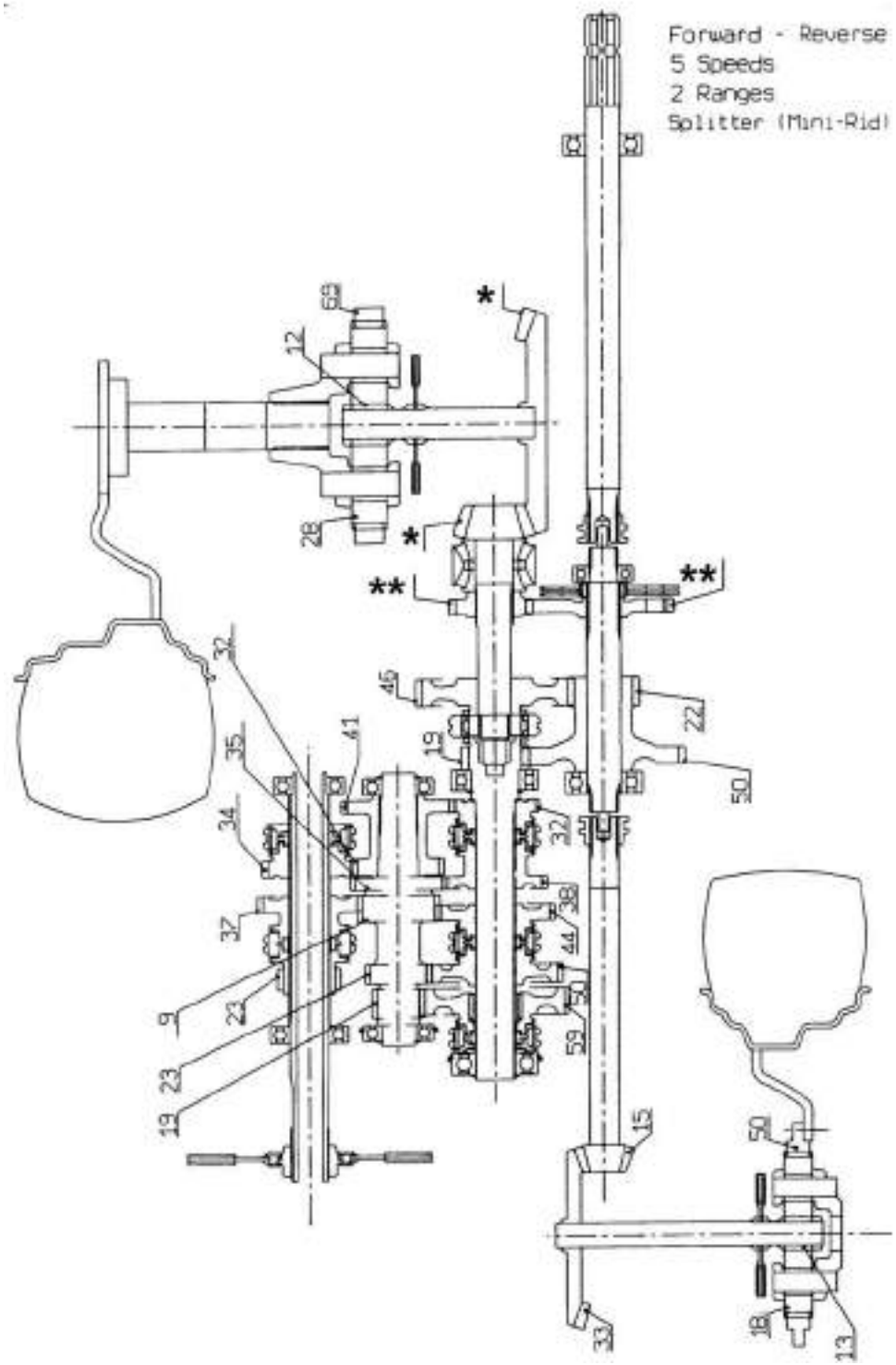


Fig. 1 - Schéma des rapports de la boîte de vitesses à 5 rapports x 2 gammes avec mini réducteur (20 AV + 10 AR).

* voir tableau des caractéristiques techniques de la boîte de vitesses page 45
** voir tableau des caractéristiques techniques pont avant moteur 4RM page 115

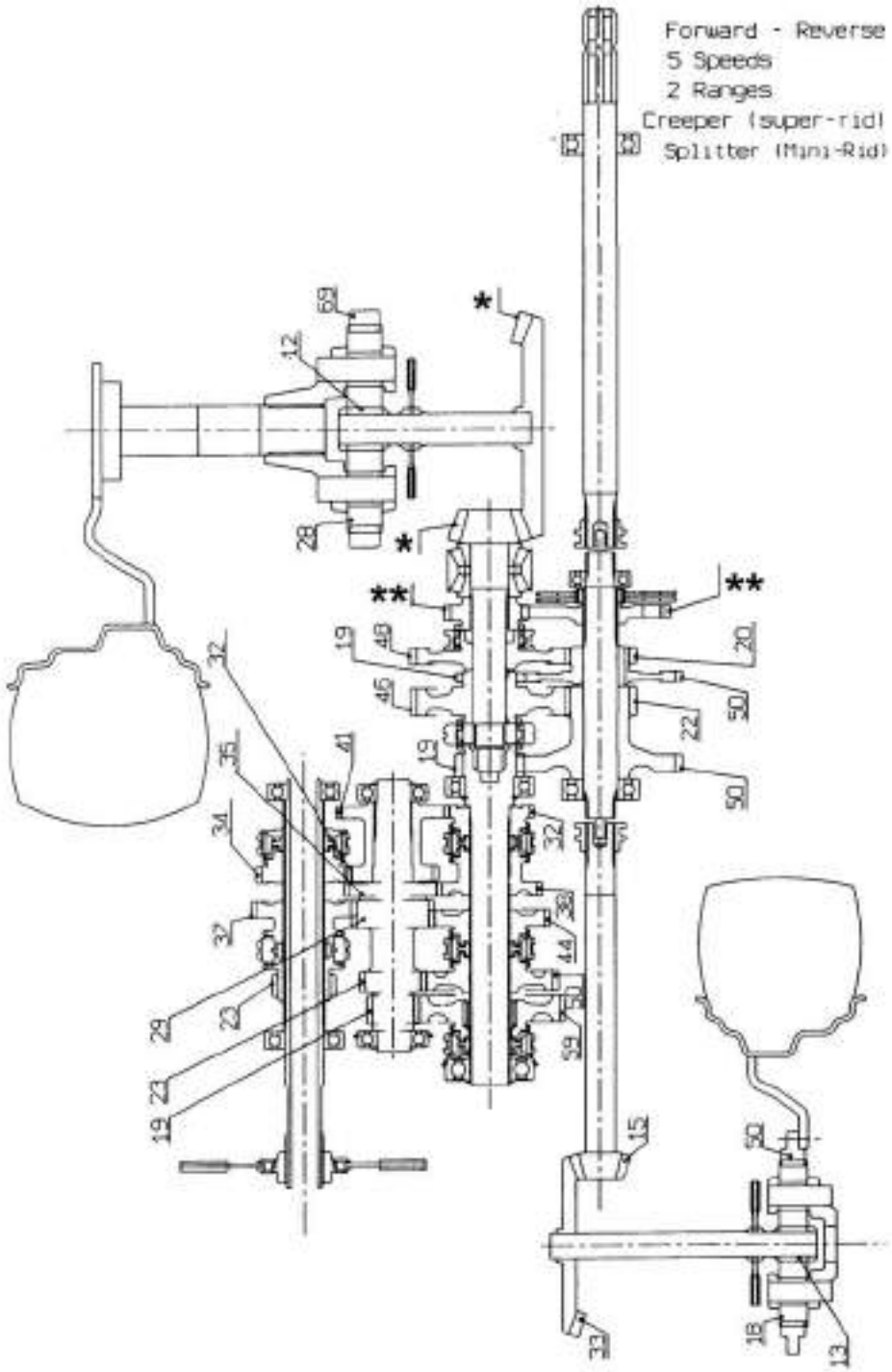


Fig. 2 - Schéma des rapports de la boîte à 5 rapports x 2 gammes avec mini réducteur et super réducteur (30 AV + 15 AR).

* voir tableau des caractéristiques techniques de la boîte de vitesses page 45
** voir tableau des caractéristiques techniques pont avant moteur 4RM page 115

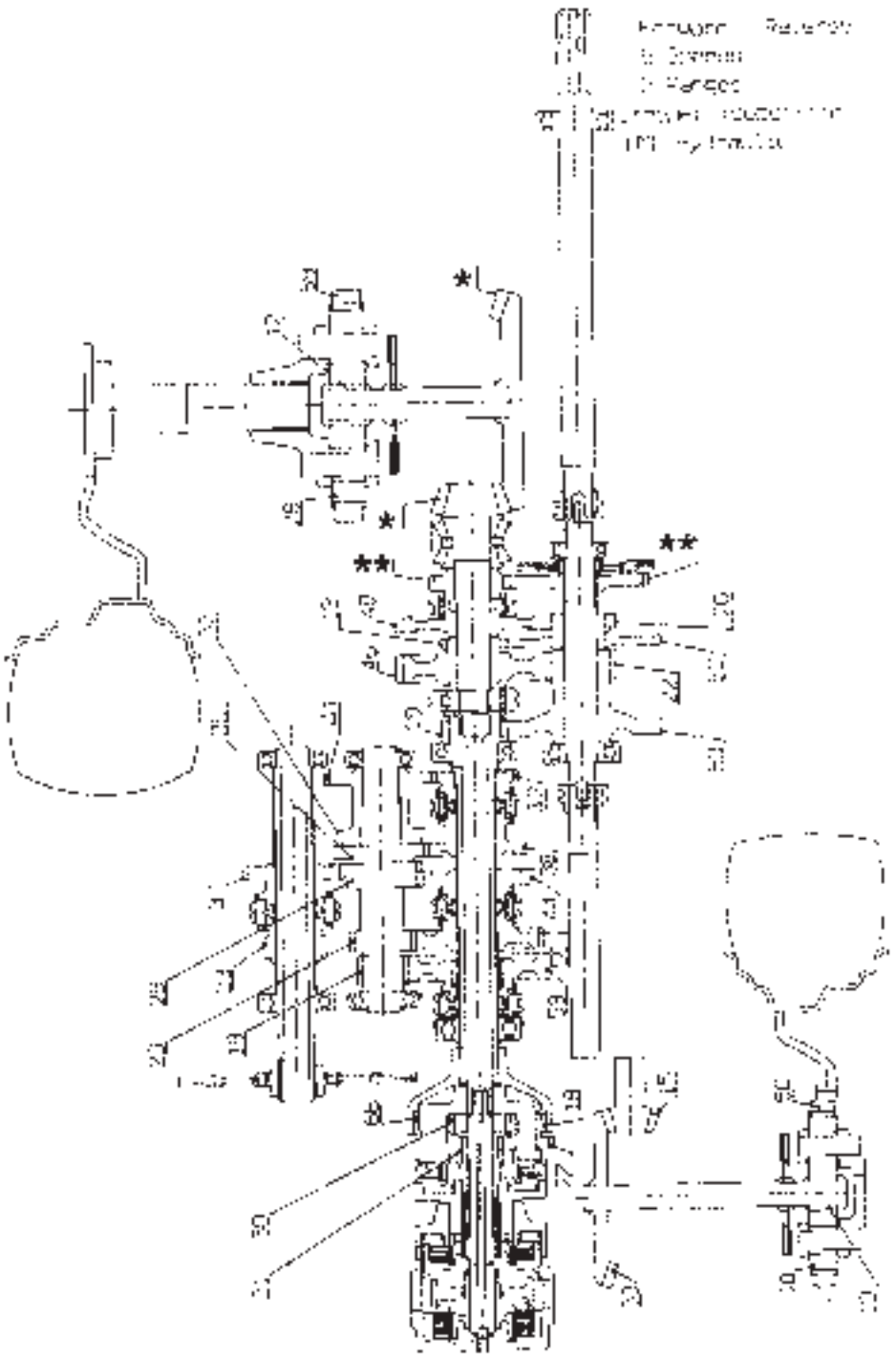
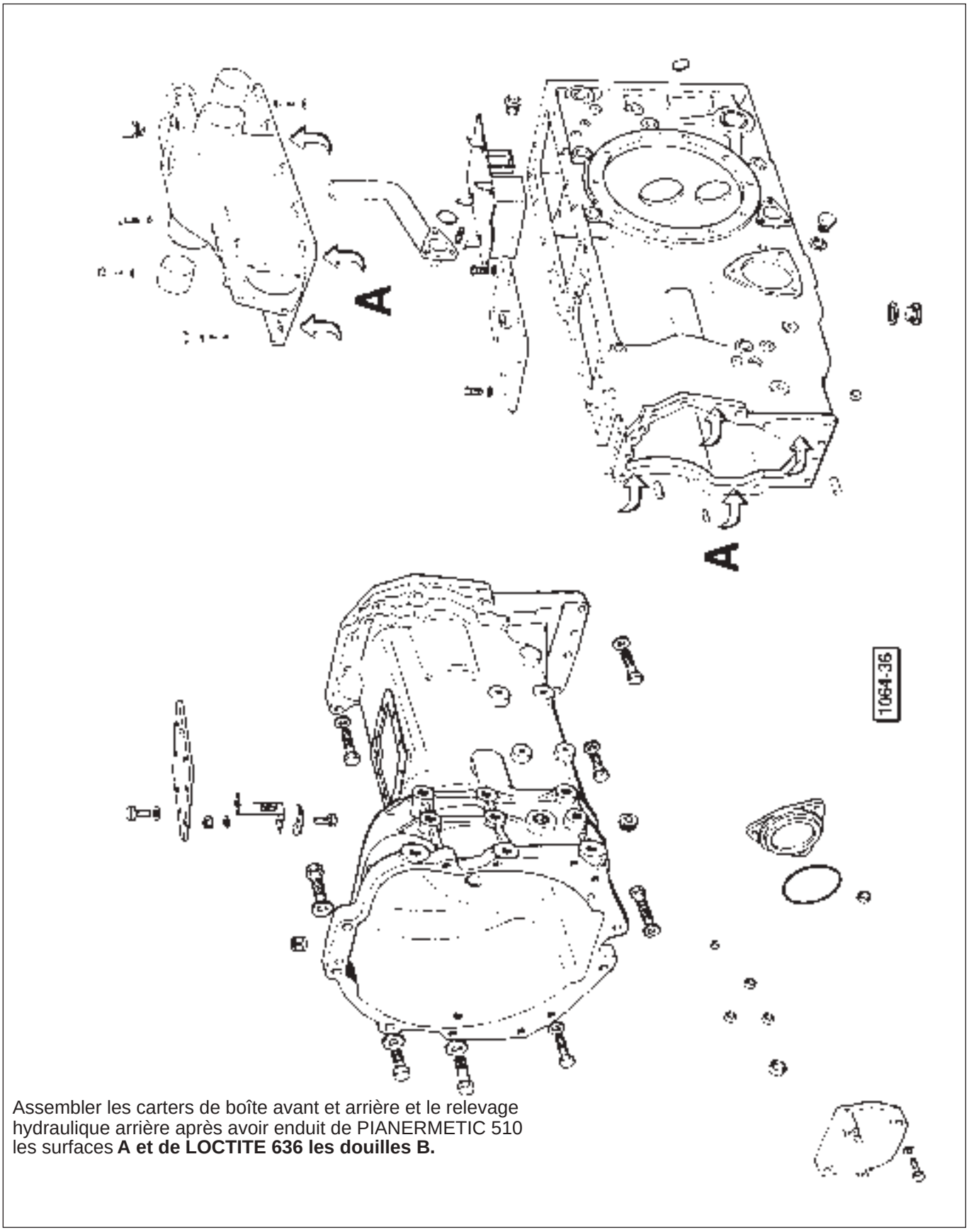


Fig. 3 - Schéma des rapports de la boîte à 3 gammes (Super réducteur) + Powershift (45 AV + 45 AR).



Assembler les carters de boîte avant et arrière et le relevage hydraulique arrière après avoir enduit de PIANERMETIC 510 les surfaces **A et de LOCTITE 636 les douilles B.**

Fig. 4 - Carters de boîte avant et arrière.

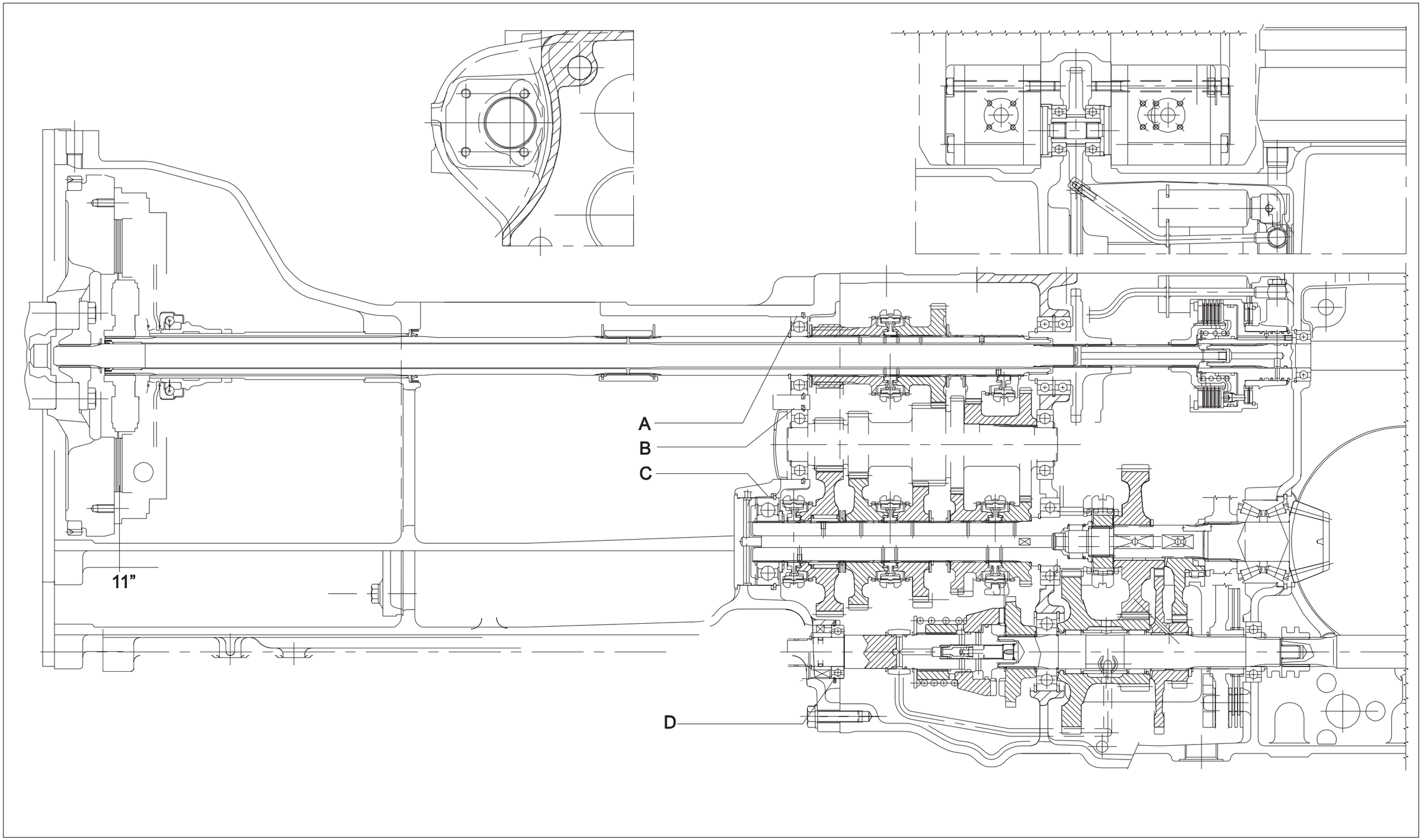


Fig. 5 - Coupe longitudinale de la boîte de vitesses.

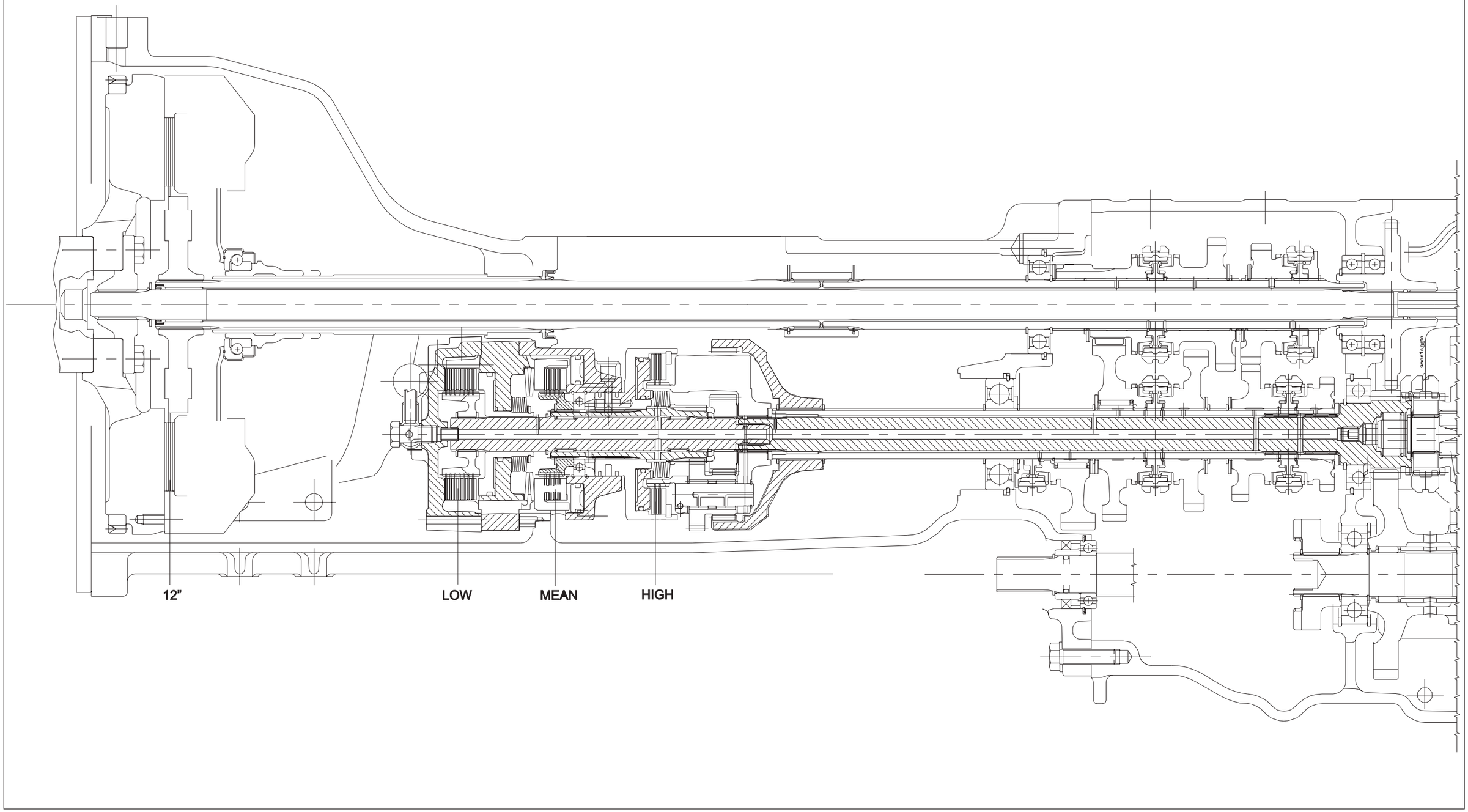


Fig. 6 - Coupe longitudinale de la boîte de vitesses avec grupe Powershift.

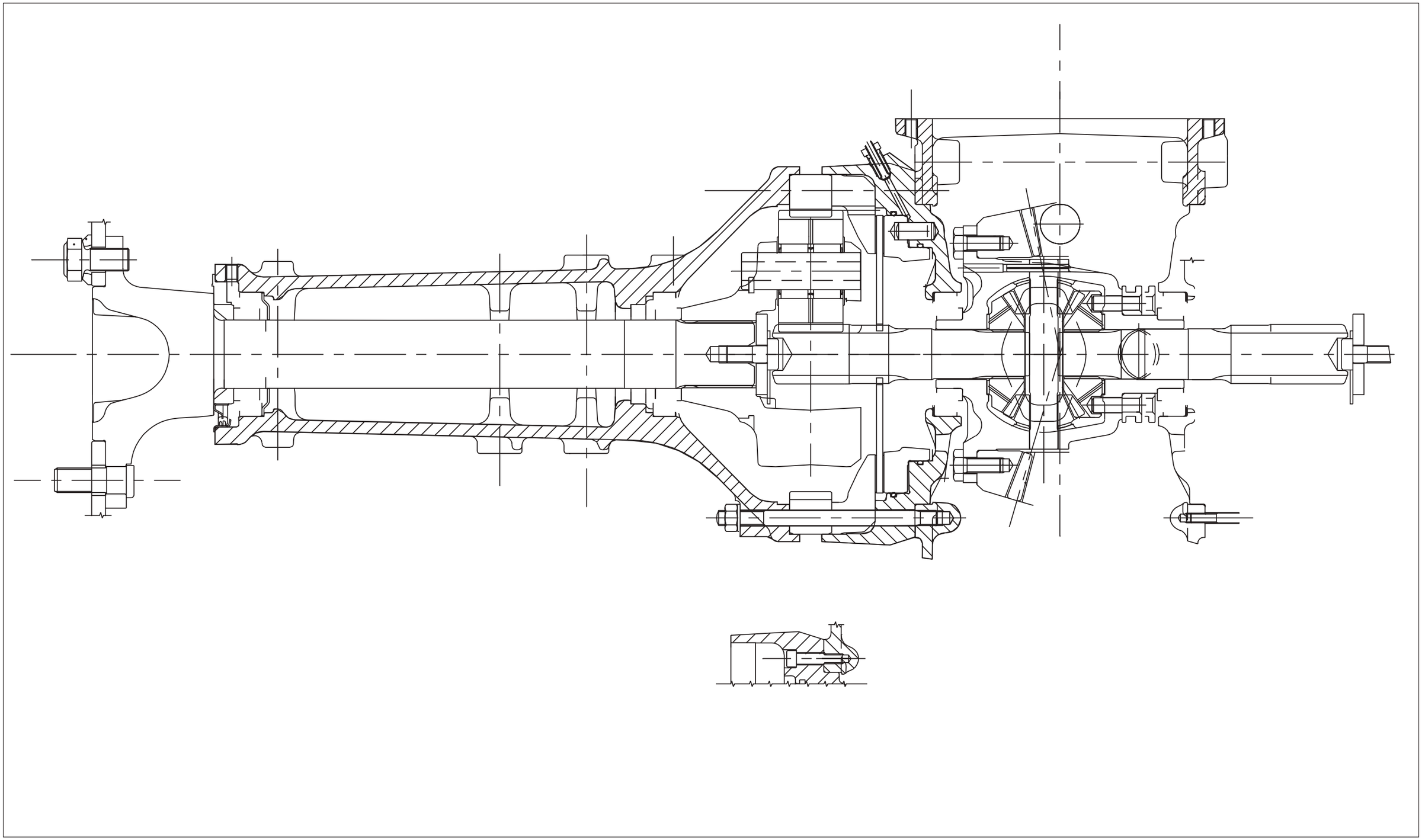


Fig. 7 - Coupe longitudinale du pont arriére.

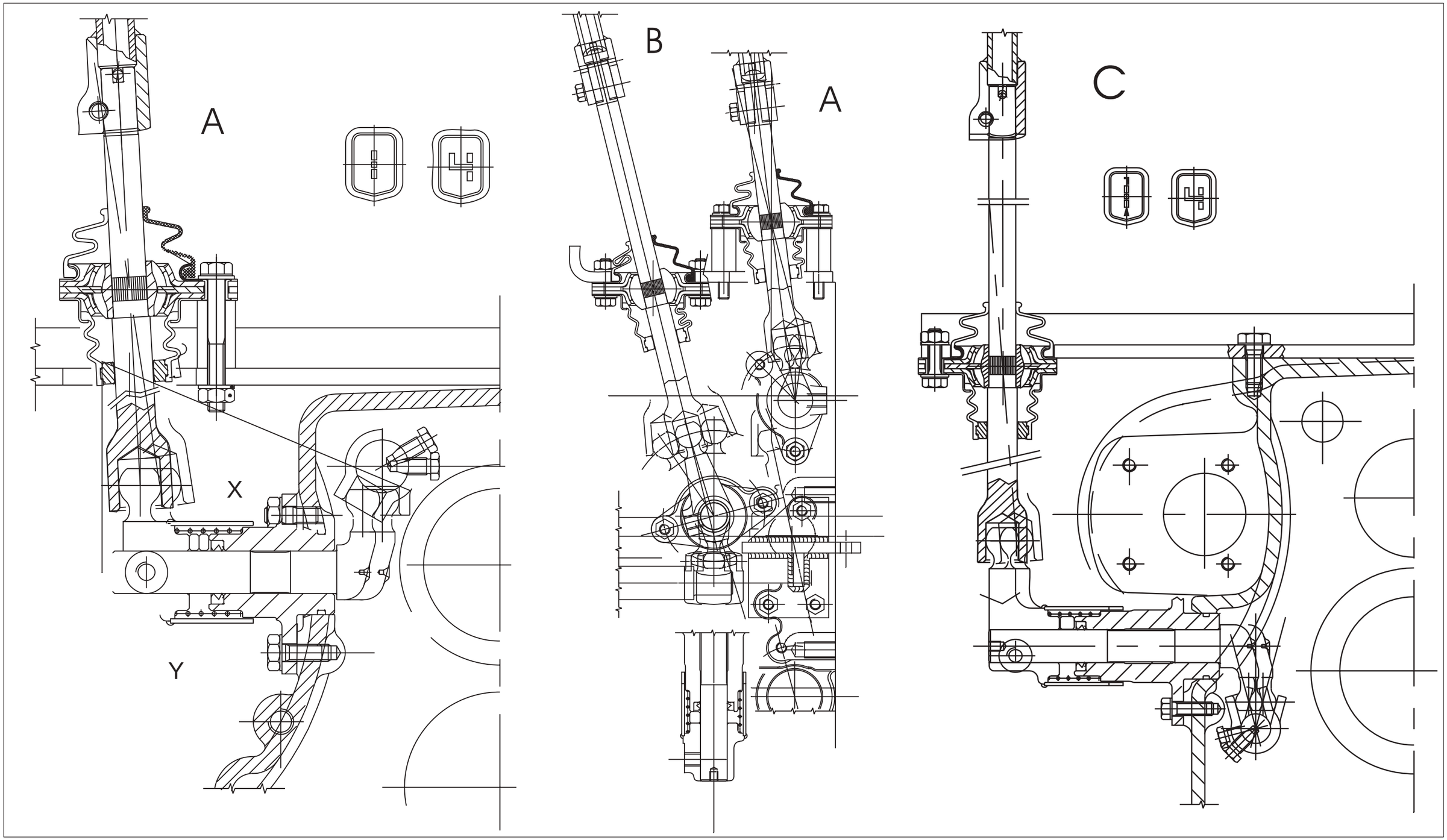


Fig. 8 - Levier d'inverseur (**A** -Vue latérale et **B** -Vue de face) - **C** - Levier de réducteur de gammes. **x** - version avec miniréducteur **y** - version sans miniréducteur

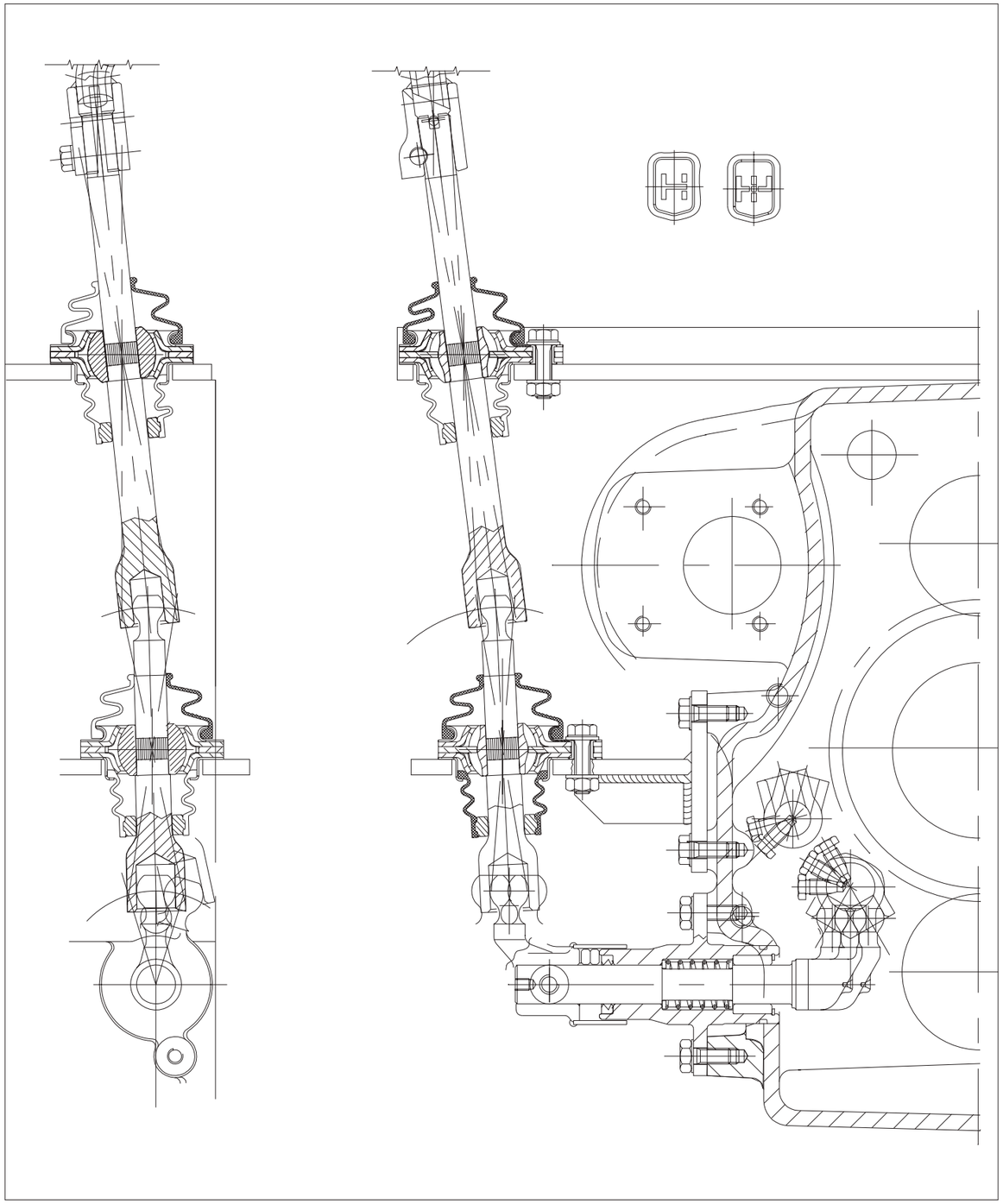


Fig. 9 - Levier de vitesses.

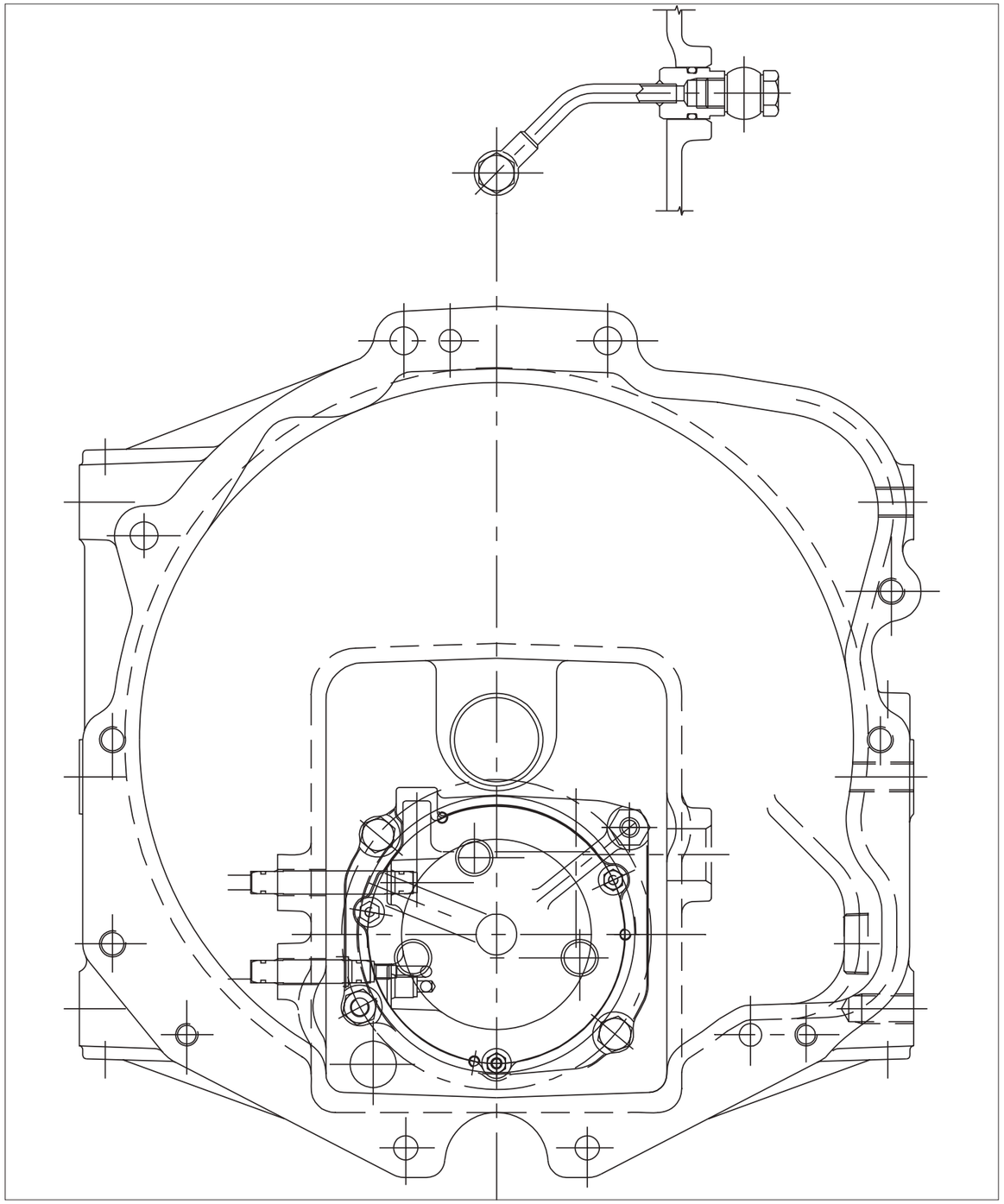


Fig. 10 - Vue avant du carter de boîte avec Powershift.

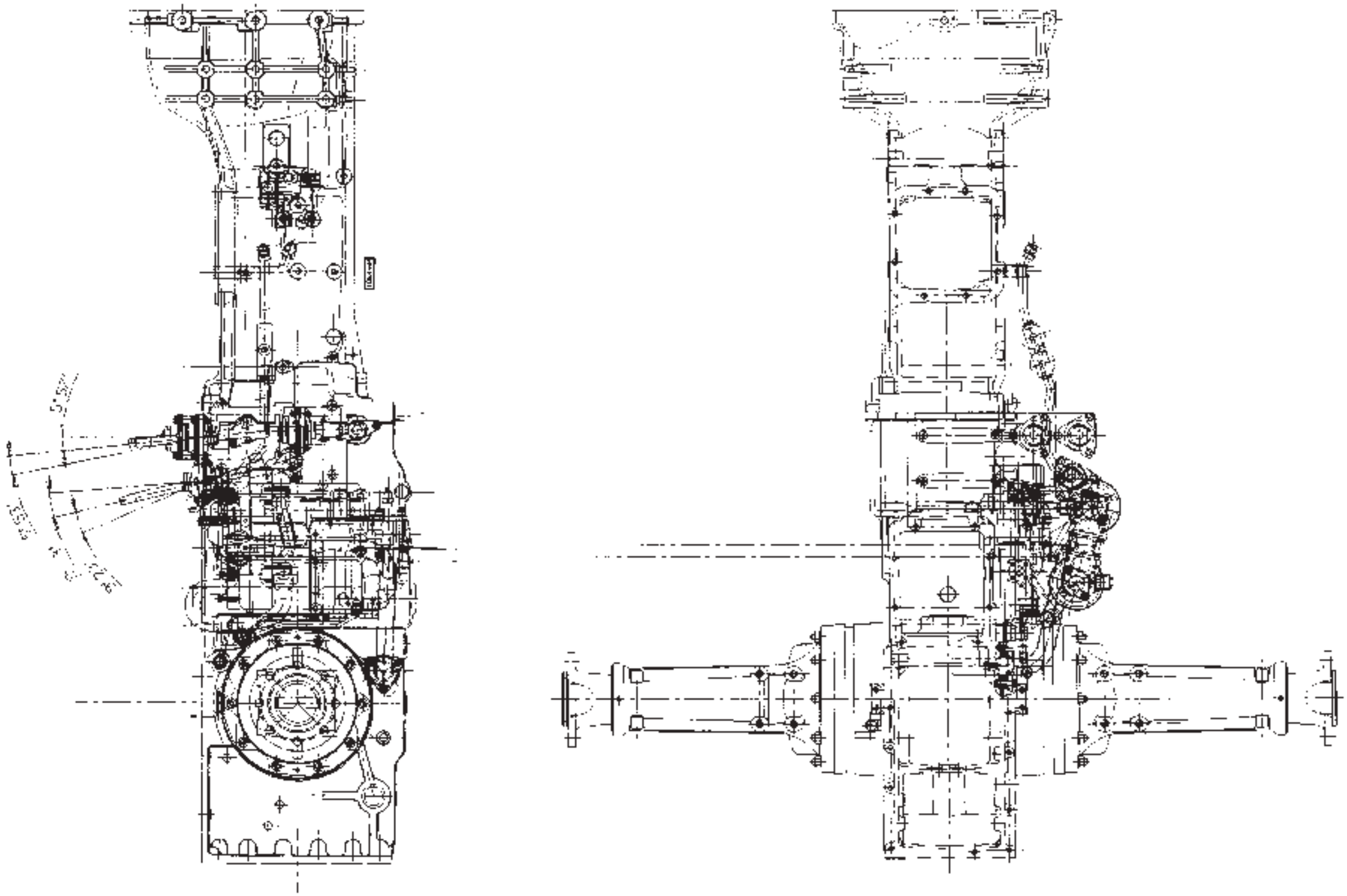
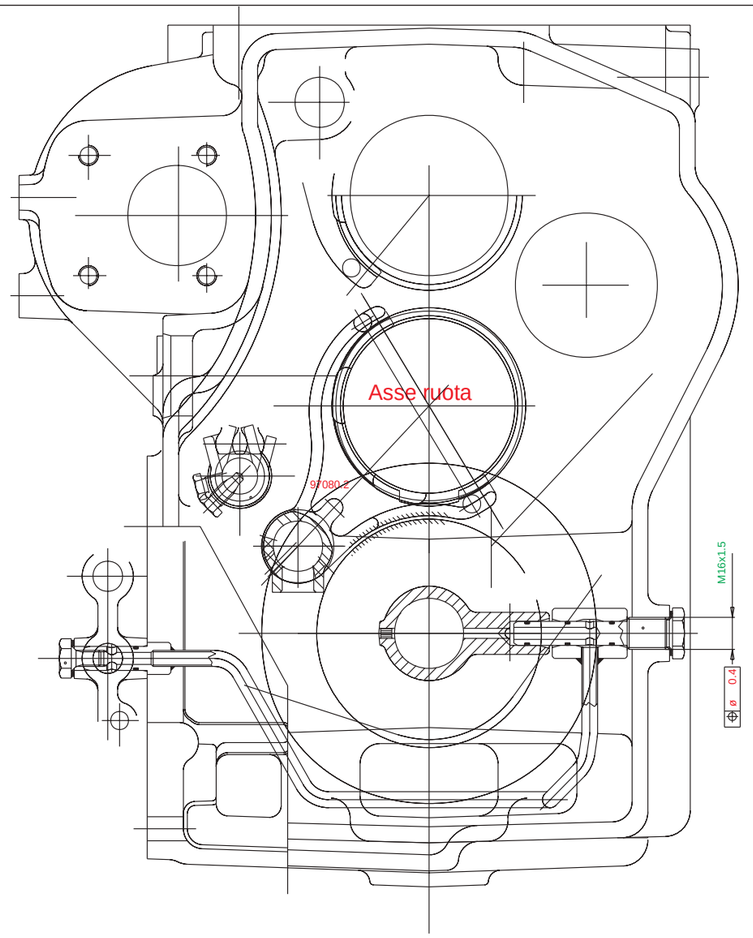


Fig. 11- Vues du carter de boîte de vitesses



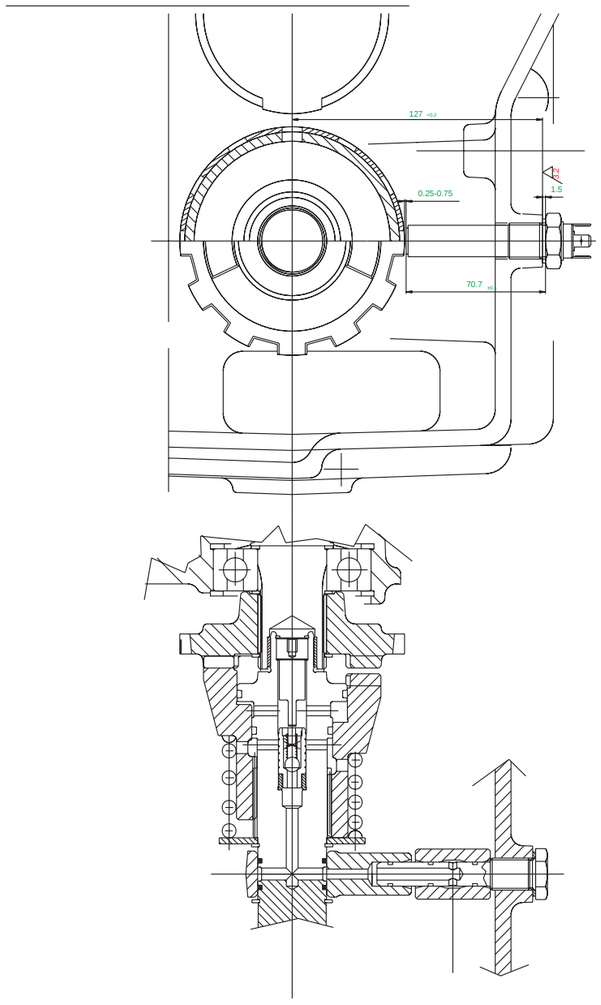


Fig. 12 - Commande électrohydraulique d’engagement-dégagement du pont avant (4RM).

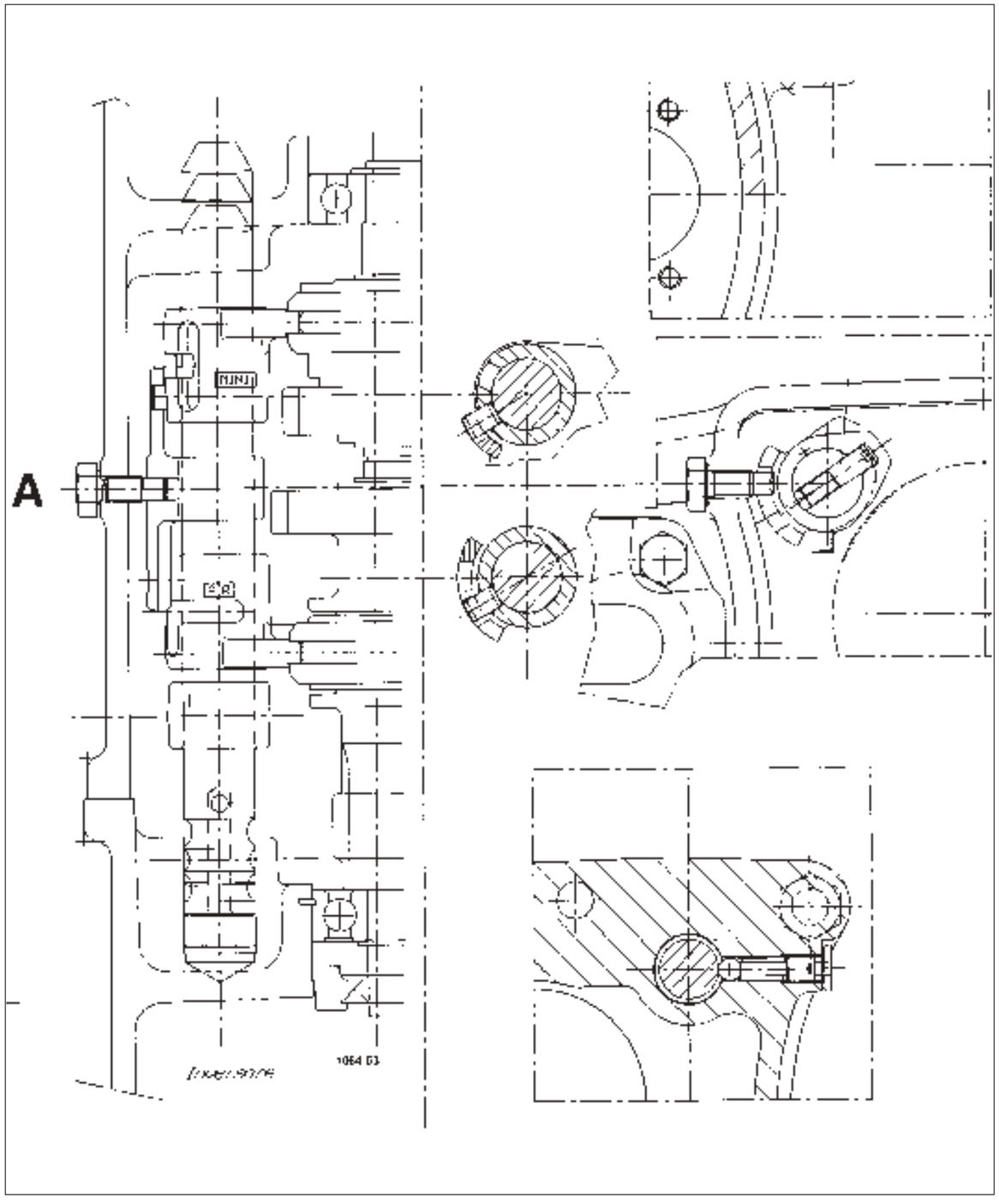


Fig. 13 - Axe de commande. **A -** vis de fixation du moyeu sur l'axe.

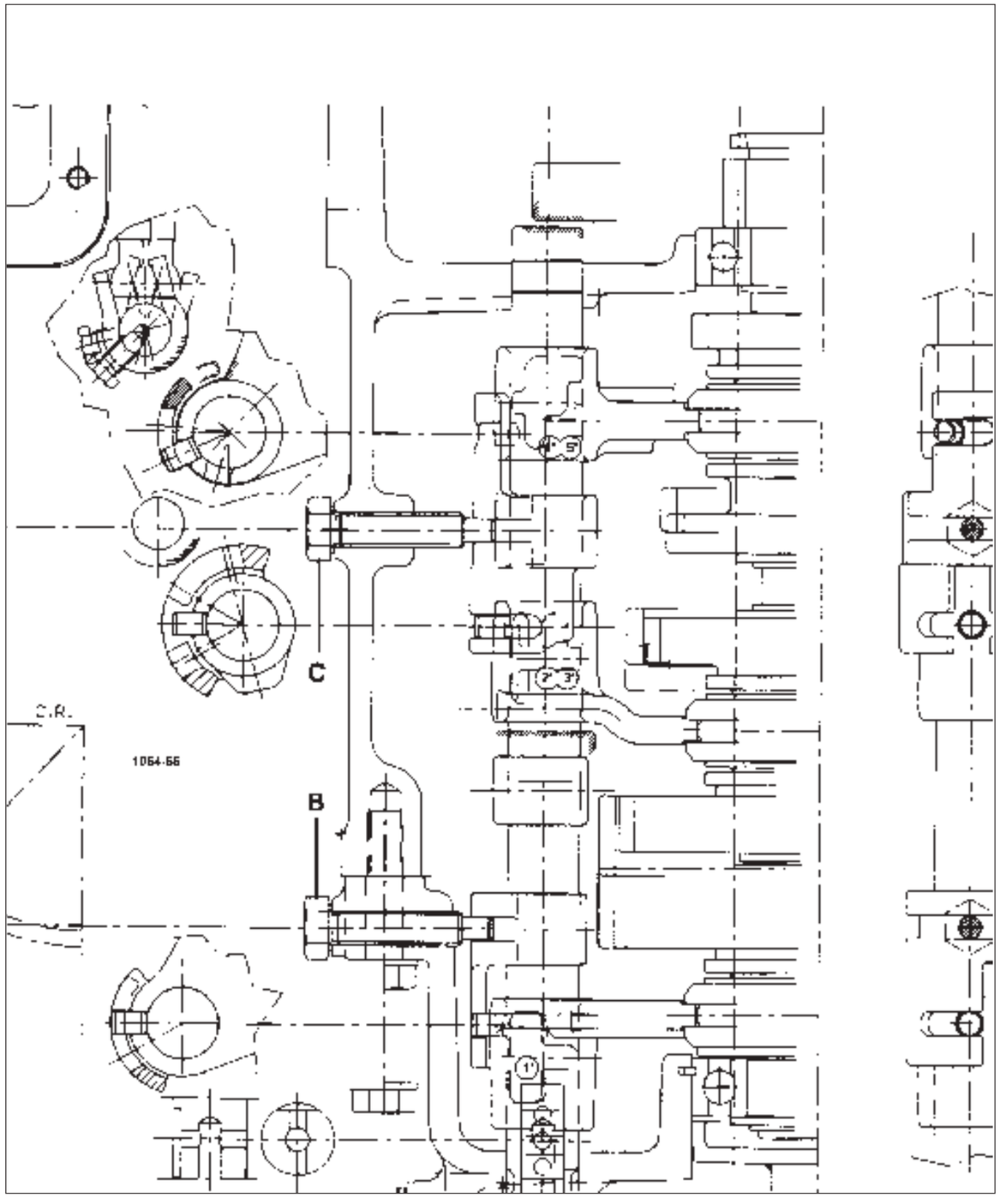


Fig. 14 - Axe de commande de gammes. **B** - **C** vis de fixation du moyeu sur l'axe.

Décomposition de l’ensemble axes et fourchettes de commande des gammes

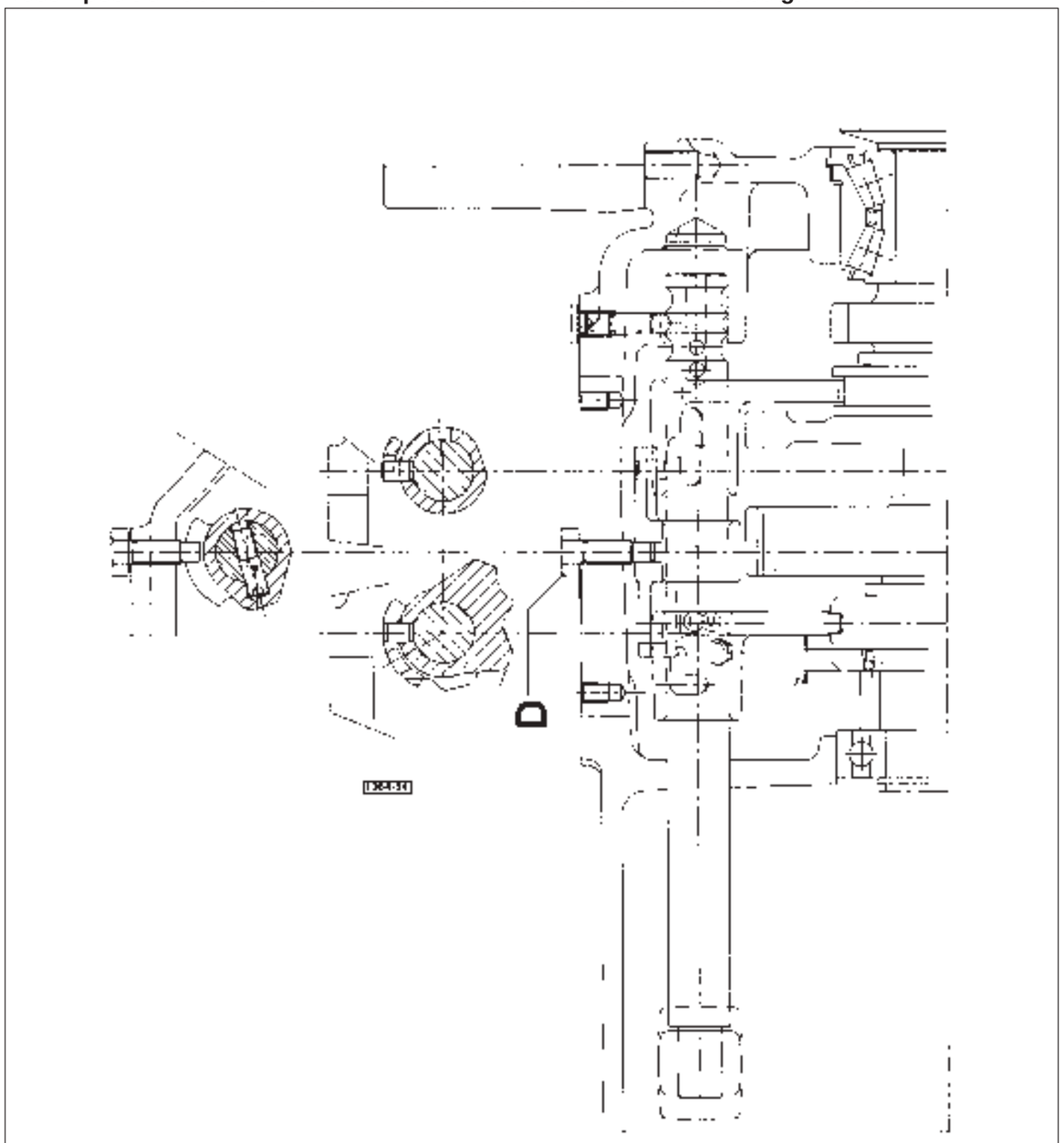
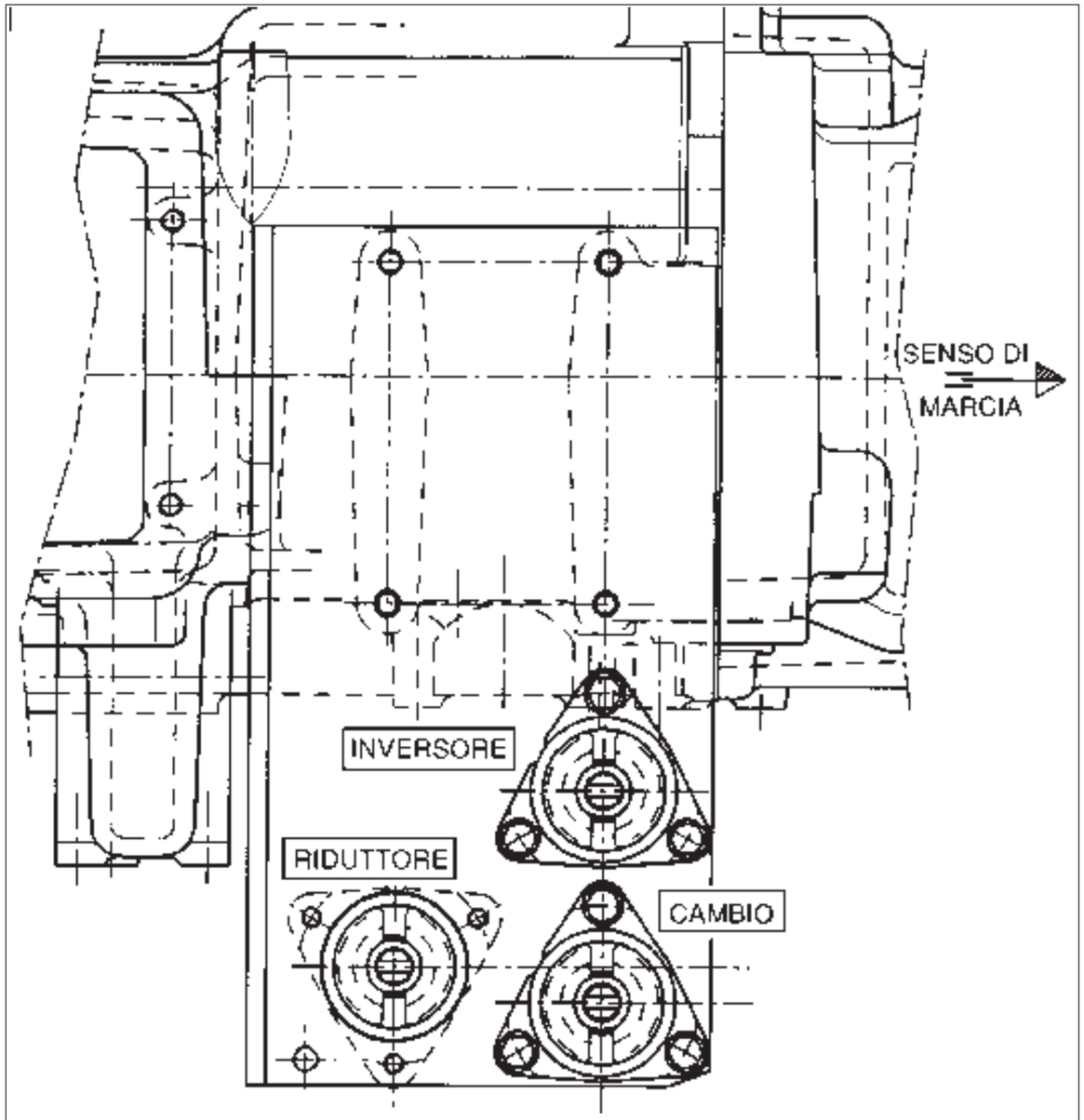


Fig. 15 - Axe de commande de gammes. **D** - vis de fixation du moyeu sur l’axe.



Orientation correcte des leviers de vitesses, de l’inverseur et des gammes.
Monter les leviers de vitesses, de l’inverseur et des gammes en orientant les fraisages comme le montre la figure.

Fig. 16 - Orientation correcte des leviers de vitesses, de l’inverseur et des gammes.

DEMONTAGE ET REMONTAGE

Désaccouplement du carter de boîte avant du tracteur sans séparation de la plate-forme

— Placer les deux cales sous le pont avant et déposer les roues arrière;

— Débrancher les 3 canalisations (alimentation, récupération et purge gazole) et déconnecter le fil électrique de l'indicateur du carburant;

— Desserrer les vis de fixation des pattes de maintien du réservoir à gazole et déposer le réservoir.

— Débrancher les canalisations d'alimentation des freins arrière passant au-dessus des deux carters de boîte (pendant cette opération, placer un récipient pour recueillir l'huile des freins dans la mesure où tout le liquide de freins contenu dans le réservoir s'écoule).

— Déposer les deux vis de fixation de la plate-forme aux deux silentblocs avant et la soulever de quelques centimètres à l'avant à l'aide d'un palan ou bien d'un support muni de vis de réglage; cette opération est nécessaire pour accéder aisément au desserrage des deux vis supérieures de fixation des deux carters de boîte;

— Retirer le carter de protection de l'arbre de transmission pour le pont avant, puis débloquer le manchon de raccordement de l'arbre de transmission avec le carter de la boîte de vitesses en déposant le jonc d'arrêt de la goupille d'arrêt et cette dernière aussi.

— Déplacer le manchon vers la partie avant du tracteur jusqu'à débloquer l'arbre du bout d'arbre de sortie du carter de la boîte de vitesses.

— A l'aide d'un pince à circlip, déposer le circlip de fixation du bout d'arbre de sortie pour le pont avant, cela pour permettre au bout d'arbre de sortir du carter de boîte avant pendant le raccordement.

— Débrancher les tuyauteries de refoulement et de retour de l'huile du radiateur de refroidissement dans le dessous de la plate-forme et côté droit du carter de boîte arrière (en observant depuis le poste de conduite).(Le tuyau de retour est branché au groupe d'électrovannes de commande Powershift du fait que l'huile de retour du radiateur situé dans le compartiment avant du moteur sert à l'alimentation de la commande électrohydraulique du groupe Powershift).

— Débrancher le tuyau de l'huile reliant le groupe de commande Powershift et le groupe des soupapes des commandes pour les services électrohydrauliques, puis déposer le groupe complet d'électrovannes de commande Powershift après avoir débranché les connexions électriques de commande des électrovannes.

— Débrancher le tuyau de lubrification du groupe d'électrovannes pour les commandes électrohydrauliques au carter de boîte

— Démonter la boîte à outils placée côté droit du tracteur et sous la plate-forme de conduite.

— Desserrer le bouchon de vidange de l'huile situé sous le carter de boîte arrière (un récipient d'une capacité d'au moins 33 litres environ est nécessaire pour recueillir l'huile).

— Débrancher tous les fils électriques reliés au démarreur et la connexion électrique du pressostat de l'huile moteur.

— Débrancher le connecteur relié au tableau de bord pour l'alimentation des témoins de contrôle.

— Démonter le collier de maintien du réservoir d'huile pour freins et embrayage, débrancher le fil pour le capteur du niveau et déposer le réservoir (qui doit rester relié à ses tuyauteries de refoulement).

— Débrancher du régulateur moteur les bowden de commande de l'accélérateur et de stop moteur.

— Débrancher au dessus du moteur et à proximité de la planche de bord les deux tubes d'alimentation - retour de l'huile du vérin de la direction hydrostatique.

— Désaccouplement du carter de boîte arriere du tracteur sans séparation de la plate-forme

— Démonter du canal de passage des câbles et des tuyauteries, situé au-dessus du moteur, le support placé au milieu de celui-ci et débrancher la tuyauterie de refoulement de l'huile vers le radiateur du distributeur de la direction hydrostatique (ce tuyau doit être débranché dans sa partie intermédiaire).

— Débrancher du robinet, situé dans la partie arrière du tracteur et au-dessus du relevage, le tube d'alimentation du relevage arrière.

— Placer l'outil 5.9030.002.0 (supports mobiles sur rail) pour soutenir les carters de boîte avant et arrière, puis déposer les vis d'assemblage des deux carters de boîte.

— Mettre le levier de vitesse au point mort et desserrer les deux vis de fixation du moyeu de renvoi muni de tige en entrée dans le carter de boîte et déposer le moyeu.

— Mettre le levier de commande de l'inverseur au point mort et desserrer les vis de blocage du levier insérées dans le logement de la tige de commande, déposer les deux vis de fixation du moyeu de renvoi en entrée dans le carter de boîte et déposer le moyeu.

— Desserrer la vis CHc, (ou bien les deux vis CHc si le tracteur est équipé d'un mini réducteur), de retenue de la tige de commande des vitesses, (voir fig. 28 page 66).

— En maintenant en position le carter de boîte arrière, agir sur les roues avant et désolidariser les deux carters. (temps nécessaire 3,5 à 4 heures)

ATTENTION: Ne jamais desserrer le raccord **B** Fig 19 (à tête hexagonale), situé côté gauche du carter de boîte. Ce raccord maintient en position le collecteur d'alimentation **D** Fig. 19 du dispositif d'enclenchement de l'arbre de transmission du pont avant. Dans le cas de dépose du raccord, le collecteur bascule vers le bas et il faut alors démonter le moyeu des vitesses pour le remettre en position et remonter ensuite la tubulure.

Le tuyau d'alimentation **C** Fig. 19 du dispositif d'engagement du pont avant est relié du côté opposé, à l'intérieur du carter de boîte, au groupe des électrovannes de commande des services **E** Fig. 19; dans le cas de dépose du groupe, déposer le raccord **A** Fig. 19, afin d'éviter de déformer le tube interne.

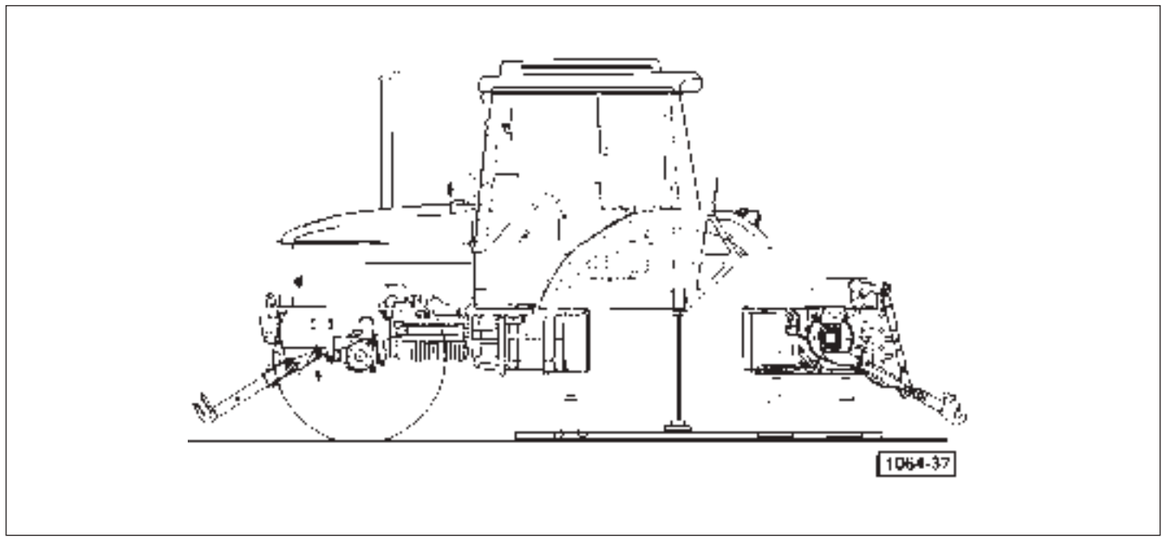


Fig. 17 - Désacouplement du carter de boîte de vitesses du tracteur.

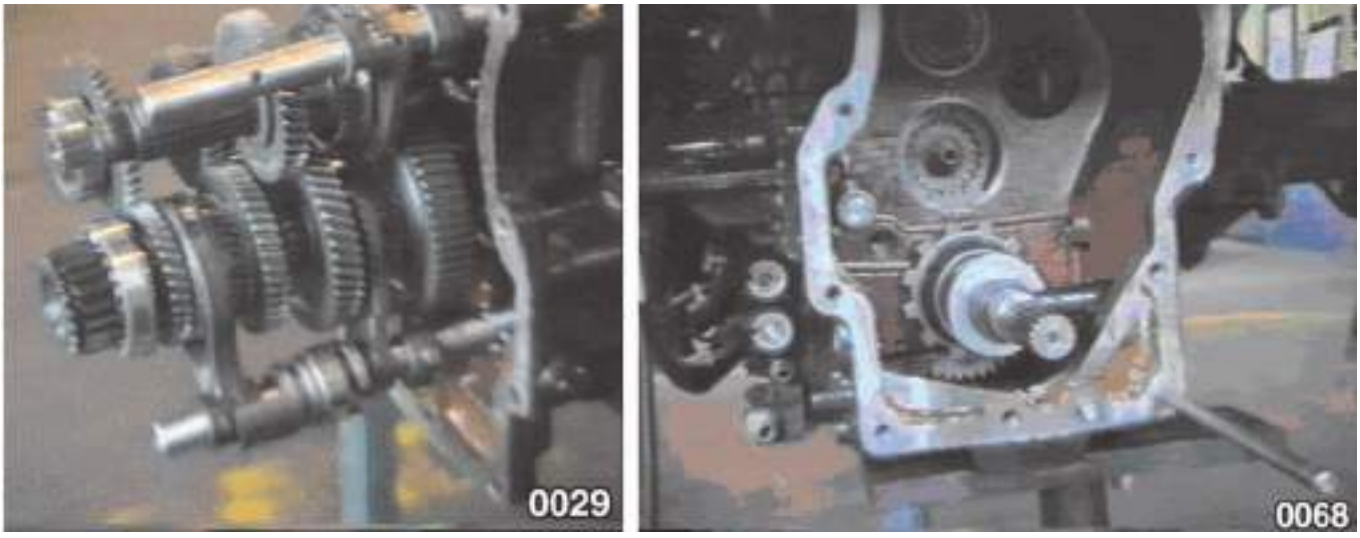


Fig. 18 - Désaccouplement du carter de boîte avan de la boîte arrière.

Désaccouplement du carter de boîte avant du moteur

(opération nécessaire pour pouvoir intervenir sur le groupe Powershift)

— Procéder à la dépose du pick-up du moteur par le haut du carter de boîte (zone corps union).

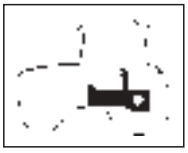
— Placer des cales sous le support du pont avant;

— Débrancher les deux tuyaux d'alimentation;

— Débrancher les deux tuyaux d'alimentation d'huile des freins avant et le tuyau d'alimentation d'huile de la commande du blocage de différentiel

— Poser le carter de boîte sur une béquille ou chevalet;

— Déposer les 10 vis de fixation du carter de boîte avant au flasque du moteur, puis désaccoupler le carter de boîte.



3 Vitesses

Boîte de vitesses

- **Séparation du carter de boîte**

— Déposer les 8 vis de fixation du couvercle supérieur du carter et déposer le couvercle;

— Démonter la commande de l'embrayage de boîte de vitesses placée dans le carter d'union effectuant les opérations suivantes:

— Dégager la butée

— Déposer la goupille d'arrêt et dégager le levier de commande;

— Démonter le raccord et débrancher le tuyau d'alimentation d'huile à le Powershift

— Desserrer les 2 vis et les 2 écrous de fixation de le Powershift;

— Déposer les deux vis de fixation des électrovannes de commande Powershift, (pendant la dépose de l'une des deux vis, démonter aussi le préfiltre à gazole avec son tuyau);

NOTA: Une des deux vis est pourvue d'une allonge terminée par une plaquette pour le support du levier de commande d'embrayage qui seront déposés avec la vis;

- **Démontage des arbres d'entrée de boîte de vitesses et de P.d.F.**

— Déposer le circlip de fixation de l'arbre d'entrée de boîte au manchon de raccordement avec l'arbre inverseur; Dégager par l'avant du carter d'union les 2 arbres (leur dégagement simultané évite d'abîmer la bague d'étanchéité intercalée entre eux);

NOTA: Pour remplacer la bague d'étanchéité de l'arbre d'entrée, l'extraire de son siège en accédant par le couvercle supérieur du carter de boîte après avoir déposé la cabine ou la plate-forme.

- **Dépose de le Powershift du carter de boîte**

— A l'aide d'un pointeau en cuivre, frapper sur la cloche de le Powershift pour la faire sortir par l'avant du carter d'union; (si l'intervention ne prévoit que l'inspection ou le remplacement des embrayages hydrauliques, il n'est pas nécessaire de démonter le réducteur épicycloïdal, lequel peut rester à l'intérieur du carter de boîte, et celle-ci peut être alors effectuée sans devoir déposer la cabine ou la plate-forme).

— En revanche, en cas de dépose nécessaire du réducteur épicycloïdal, il suffit de le dégager en le poussant vers la partie avant, puis de retirer la rondelle calibrée, déposer le circlip et démonter la cloche avec la couronne dentée.

— Effectuer la séparation des embrayages Powershift sur le banc d'établi;

NOTA: Pour les instructions de séparation de le Powershift, voir page 24.

- **Démontage de la boîte de vitesses placée dans le carter de boîte avant**

REMARQUE: Dans le cas où le tracteur est équipé de le Powershift, il faut d'abord effectuer les opérations indiquées pour le démontage de le Powershift et pour le démontage des arbres d'entrée de la boîte de vitesses et de la P.d.F.
Pour effectuer ces opérations, il faut d'abord procéder à la dépose de la cabine ou de la plate-forme du fait que l'accès se fait à travers le couvercle supérieur du carter de boîte.

Avant de procéder au démontage de la boîte de vitesses, il faut déposer les tiges et les fourchettes de commande de la boîte. Ces opérations ne peuvent être réalisées qu'après avoir désaccoupler le carter de boîte arrière avec celui avant; il est important avant d'effectuer le désaccouplement des deux carters de boîte de déposer le circlip **D** fig. 5 à la page 51.
Désaccoupler le carter de boîte avant du carter de boîte arrière; pour effectuer cette opération, il faut extraire le moyeu de renvoi de la commande des 5 rapports (voir fig. 10 pag. 58) situé côté droit du carter de boîte arrière. Desserrer la vis **A** (fig. 14), les vis **B** (fig. 15) et la vis **D** (fig. 16).

N.B.: Déposer les billes et les ressorts respectifs de positionnement des tiges en dévissant les bouchons de retenue placés côté droit du carter de boîte. Désaccoupler ensuite les deux carters de boîte.
Les 3 arbres de la boîte de vitesses (inverseur, primaire et secondaire), et les tiges avec les fourchettes pour la sélection des vitesses et pour la commande de l'inverseur resteront fixées au carter de boîte avant. Pour démonter ces tiges, il faudra d'abord démonter les 3 arbres en prenant soin de retirer les 3 circlips **A - B - C** fig. 5 à la page 51 et déplacer simultanément en arrière les trois arbres jusqu'à les dégager de leur siège en respectant l'ordre suivant: extraire en premier l'arbre primaire, puis l'arbre secondaire et enfin l'arbre d'entrée placé dans la partie la plus haute du carter de boîte. Chaque tige se désaccouplera avec son arbre respectif.

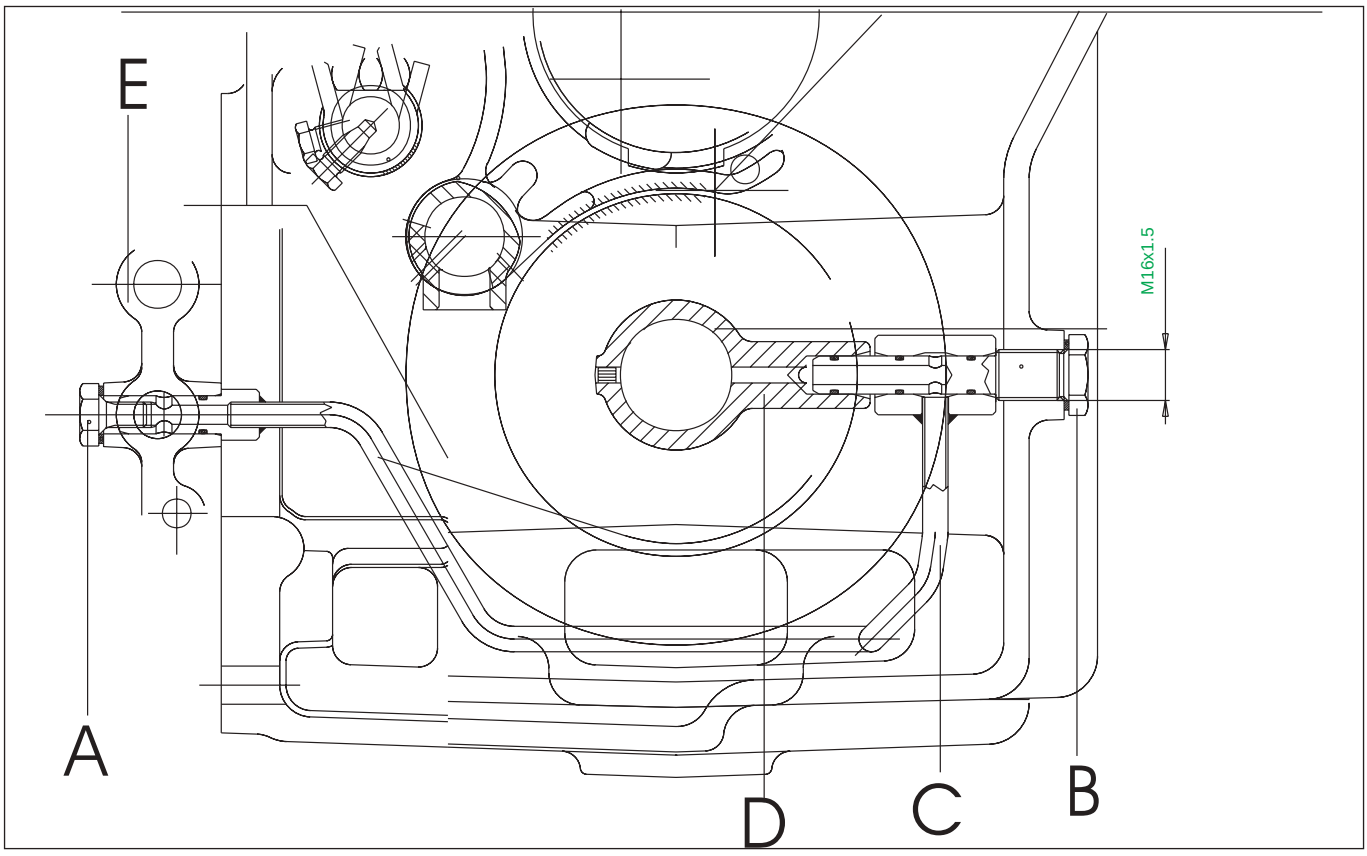


Fig. 19 - Tuyau d'alimentation d'huile reliant les électrovannes et l'actionneur hydraulique d'engagement-dégagement du pont avant
A Raccord de tuyau côté électrovanne **B** Raccord de tuyau côté actionneur **C** Tuyau de raccord
D Collecteur **E** Electrovannes.

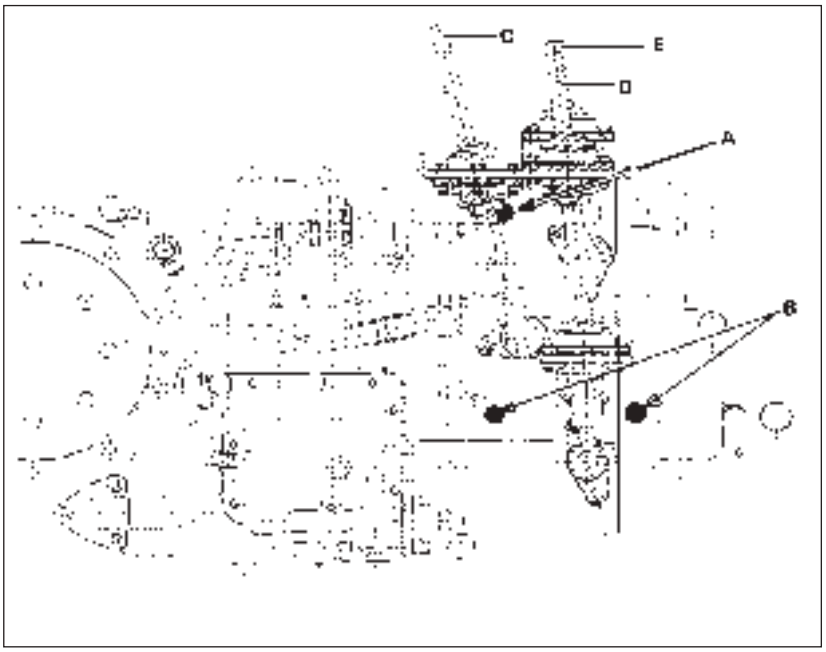


Fig. 20 - Vis de fixation des tiges des vitesses à déposer avant de séparer le carter de boîte avant du carter de boîte arrière.

A vis de fixation du moyeu de la tige de commande de l'inverseur.

B vis de fixation des moyeux de la tige de commande des vitesses.

C Tige de commande des gammes.

D Tige de commande des vitesses.

E Tige de commande de l'inverseur/ mini réducteur.

Séparation de l'ensemble tiges et fourchettes pour la commande de l'inverseur

Déverrouiller la fourchette du baladeur et la tourner afin d'aligner le trou usiné sur celle-ci sur la goupille d'arrêt, puis chasser la goupille d'arrêt (en frappant avec un marteau sur un chasse-goupille comme représenté sur la figure 23). Dans le cas de montage d'un mini réducteur, effectuer les mêmes opérations pour le démontage de la deuxième fourchette.

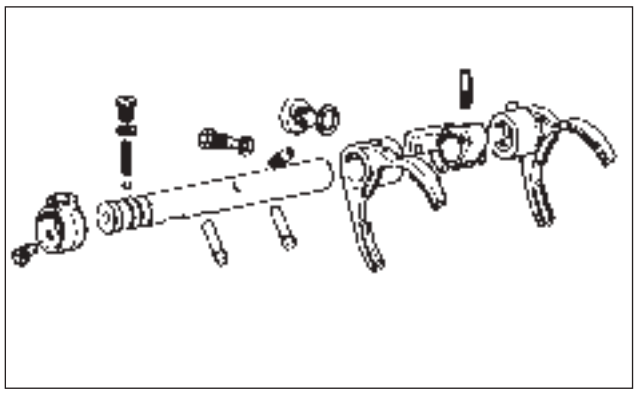


Fig. 21 - Vue d'ensemble des tiges et fourchettes de l'inverseur pour boîte de vitesses avec mini réducteur

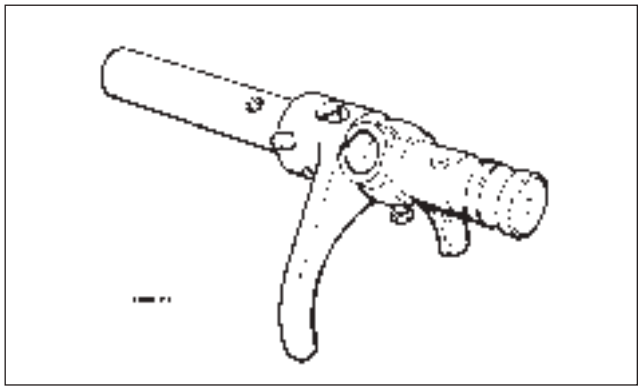


Fig. 22 - Axe avec fourchette pour boîte de vitesses sans mini réducteur.

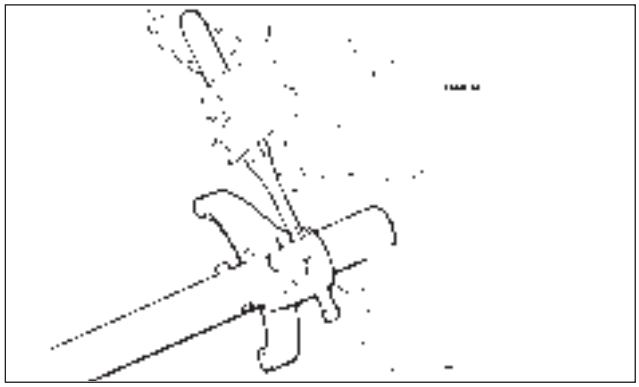


Fig. 23 - Démontage de la goupille d'arrêt de la fourchette à la tige.

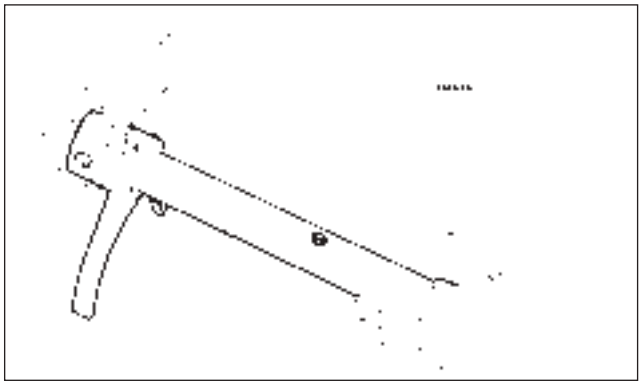


Fig. 24 - Séparation de la fourchette de l'axe.

Séparation de l'ensemble axes et fourchettes pour la commande de sélection des vitesses

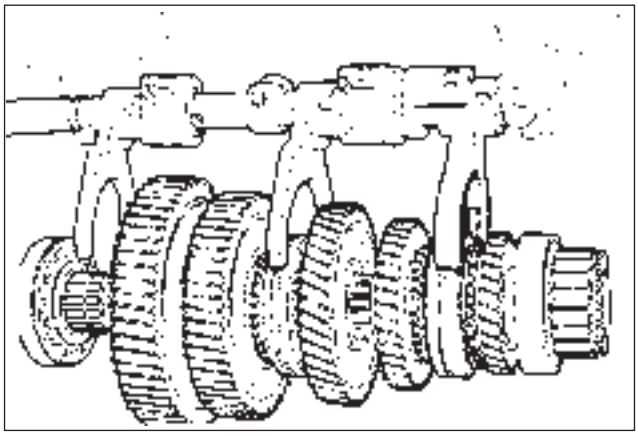


Fig. 25 - Désaccoupler de l'arbre secondaire l'axe avec la fourchette en le déplaçant latéralement.

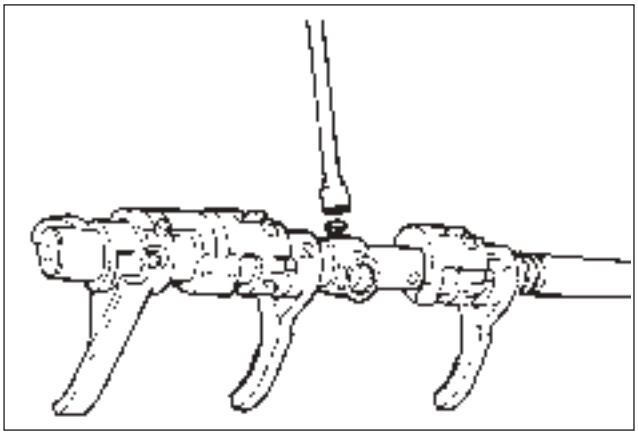


Fig. 26 - Desserrer la vis de fixation du moyeu d'entraînement de l'axe et désaccoupler le moyeu de l'axe.

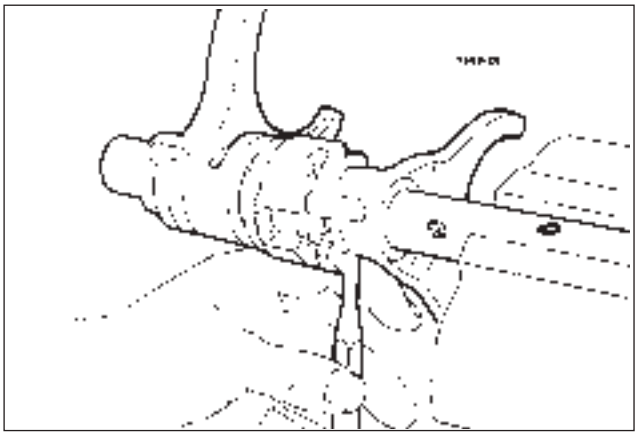


Fig. 27 - Déverrouiller la fourchette 1re du baladeur et la tourner afin d'aligner le trou usiné sur celle-ci sur la goupille d'arrêt, puis chasser la goupille d'arrêt (à l'aide d'un chasse-goupille et marteau comme représenté sur la figure). Répéter la même opération pour démonter la fourchette et le baladeur de 2e et de 3e.

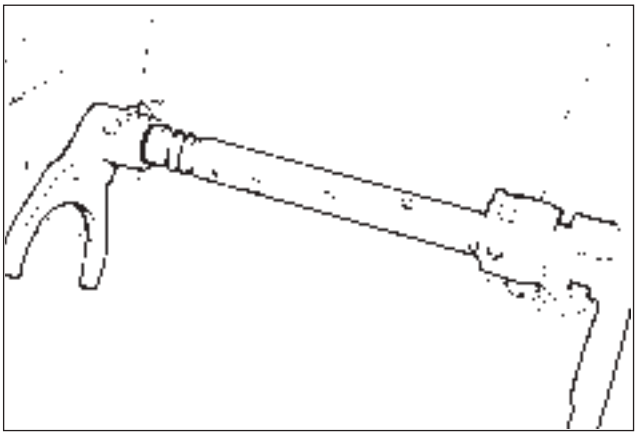


Fig. 28 - Dégager la fourchette de l'axe de commande de sélection des vitesses.

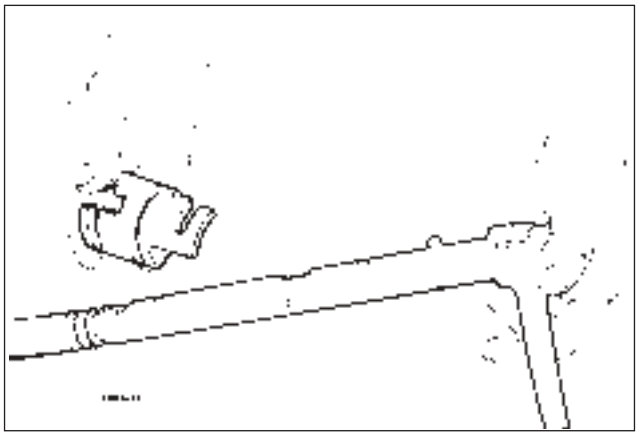


Fig. 29 - Dégager de l'axe le baladeur interposé entre les deux fourchettes.

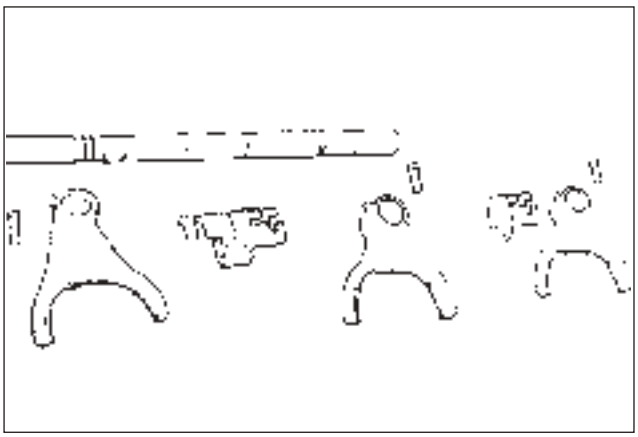


Fig. 30 - Tourner la fourchette de 4e et de 5e afin d'aligner le trou usiné sur celle-ci sur la goupille d'arrêt, puis chasser la goupille d'arrêt (à l'aide d'un chasse-goupille et marteau comme représenté sur la figure 23 montrant des pièces consti- tuant l'ensemble axes et fourchettes).

Séparation de l'ensemble axes et fourchettes pour la commande de sélection des gammes

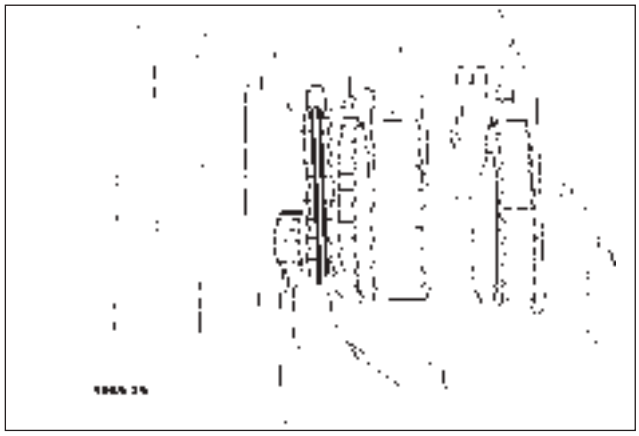


Fig. 31 - Déposer la trappe d'accès à l'ensemble axe et fourchettes pour la commande de sélection des gammes en desserrant les 6 vis de fixation. Desserrer ensuite à l'aide d'une clé Allen la vis de guidage de la fourchette de commande du super reducteur.

Fig. 32 - Desserrer la vis de guidage du baladeur central interposé entre les 2 fourchettes. (N.B: Ces vis sont montées au freinfilet Loctite, les chauffer d'abord au chalumeau pour faciliter leur dépose).

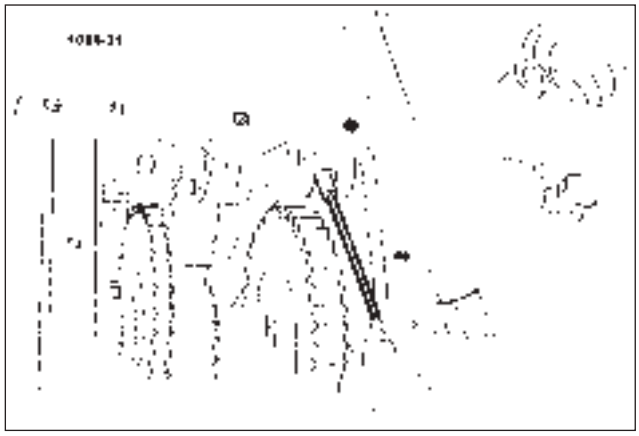


Fig. 33 - Desserrer la vis de guidage de la fourchette de commande de sélection L-V.

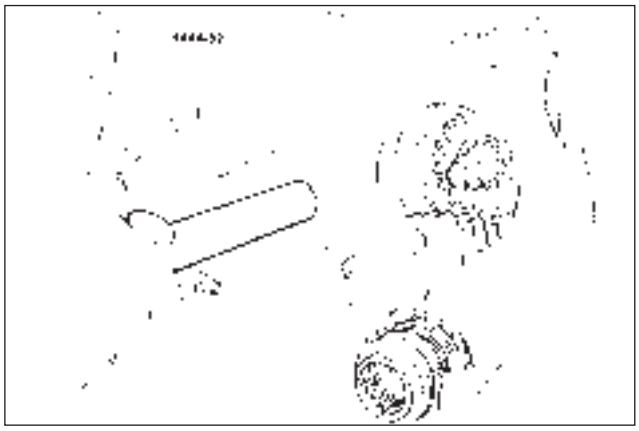


Fig. 34 - Accéder dans le compartiment avant du carter de boîte et extraire l'axe en le tirant par le moyeu.

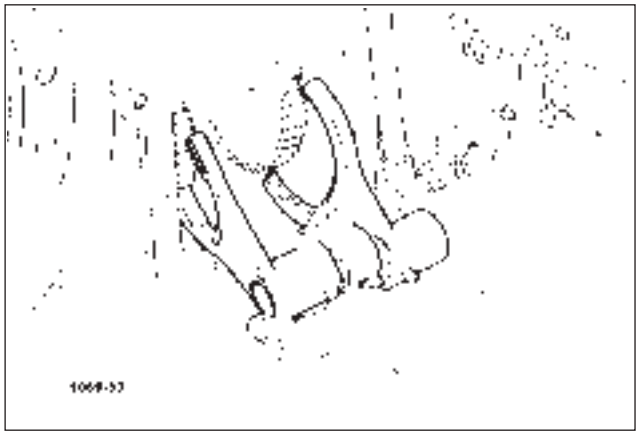


Fig. 35 - Prendre les pièces montées sur l'axe en les faisant sortir par la trappe latérale.

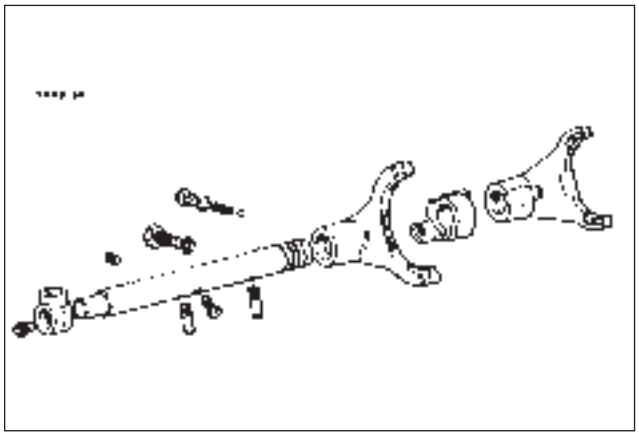


Fig. 36 - Pièces constituant l'ensemble axe et fourchettes de commande de sélection super réducteur et gammes de vitesses.

Démontage de l'arbre avec l'actionneur d'engagement-dégagement du pont avant
Pour séparer le carter de boîte arrière du carter de boîte avant, il très important avant d'effectuer le désaccouplement de retirer le circlip **A** fig 37. Dévisser le raccord **B** (fig 19 à la page 63) placé côté gauche du carter de boîte arrière et déposer l'arbre avant muni de son dispositif d'engagement-dégagement du pont avant.

IMPORTANT: Ne dévisser le raccord **B** (fig. 19 pag.63), placé côté gauche du carter de boîte arrière, que lorsque les deux carters de boîte sont séparés car le remontage n'est possible que dans cette condition.

Séparer l'ensemble en déposant le circlip de maintien du collecteur de l'huile et le circlip de maintien de la rondelle d'appui du ressort hélicoïdal, puis désassembler chaque partie en contrôlant l'état d'usure des joints d'étanchéité sur l'arbre et en contact avec le piston du récepteur et à l'état d'usure des segments en contact avec le collecteur de l'huile.
REMARQUE: La soupape incorporée à l'arbre doit être positionnée comme indiqué à la page 75.

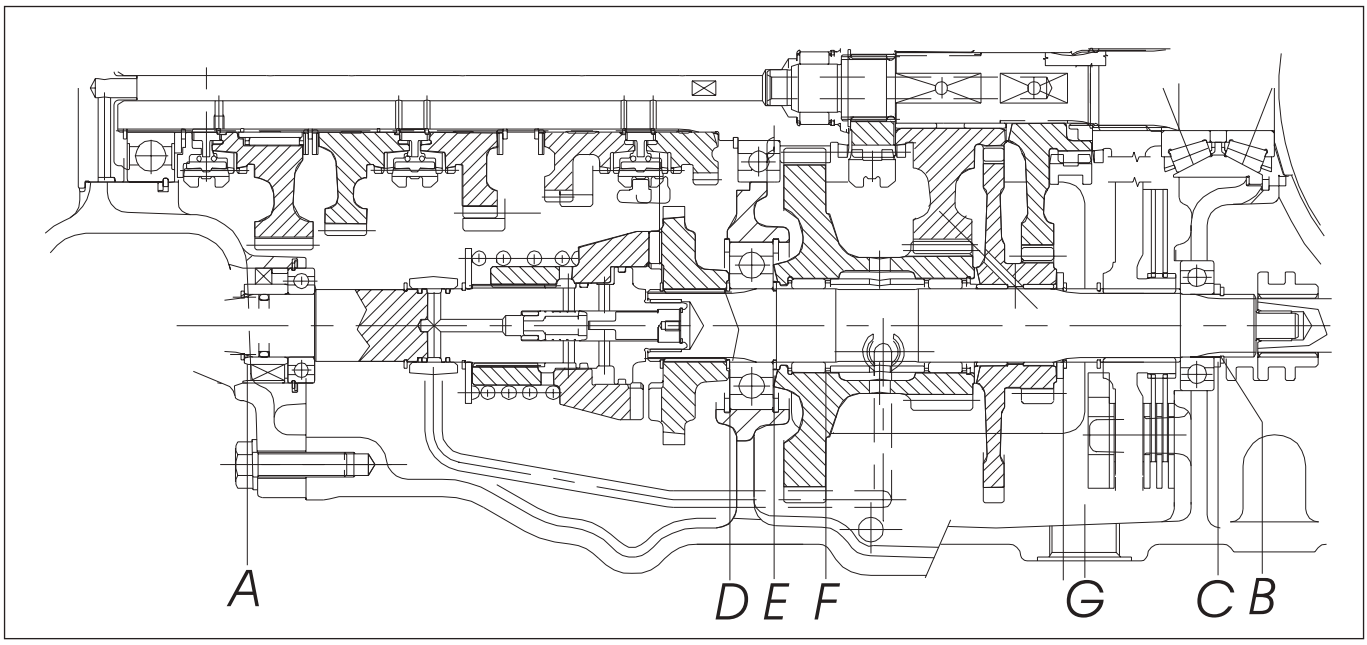


Fig. 37 - Ensemble de prise de force pour les roues motrices avant.

Démontage de l'arbre du réducteur de gammes
Séparer le carter de boîte arrière du carter de boîte avant (il est important avant d'effectuer le désaccouplement, de déposer le circlip **A** fig 37, séparer le support de roue arrière droit, le couvercle avec incorporées les électrovannes des commandes électrohydrauliques, débrancher le tuyau de l'huile pour le dégagement du pont avant en desserrant le raccord B (fig. 19 à la page 65) placé sur le support des électrovannes côté droit du carter de boîte. Démonter la trappe de support de la commande interne du frein de stationnement.
Monter l'arbre de la P.d.F. proportionnelle en déposant le flasque de maintien monté dans la partie arrière du carter de boîte et déposer le moyeu d'enclenchement de la P.d.F. proportionnelle monté sur l'arbre du pont avant de la P.d.F. en accédant par le compartiment libéré après le démontage du support de roue.
Déposer le circlip de maintien **B** fig. 37 et la rondelle d'appui **C** fig. 37 en accédant par le compartiment du support de roue démonté.
En accédant par la trappe du support des soupapes des commandes électrohydrauliques, déposer les circlips **D - E - F - G** fig. 37 et sortir l'arbre vers la partie avant du carter.

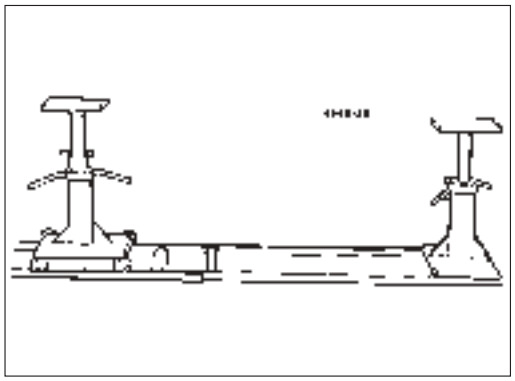


Fig. 38 - Outil 5.9030.002.0 pour démontage de la boîte de vitesses.-

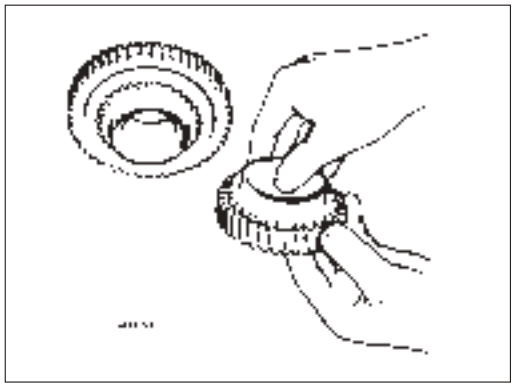


Fig. 39 - Contrôle de l'usure des dents des pignons.

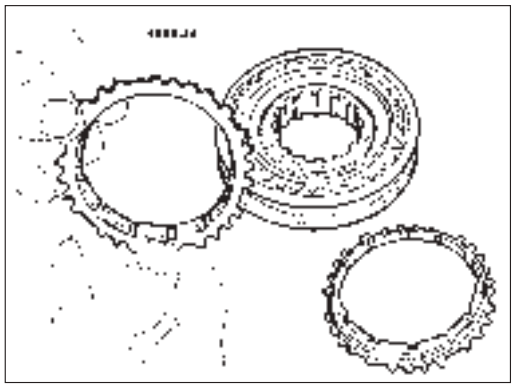


Fig. 40 - Synchroniseur.

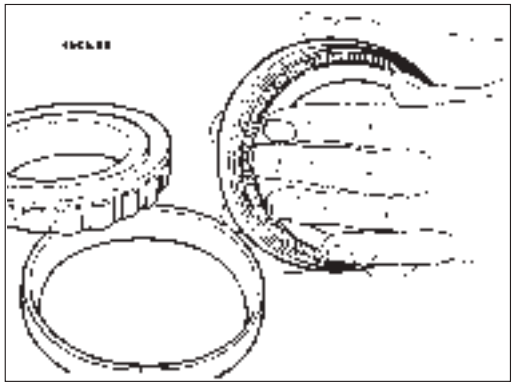


Fig. 41 - Contrôle de glissement de roulement.

Contrôle des organes démontés

Boîte de vitesses

La boîte de vitesses ne doit présenter aucune fêlure, les sièges des roulements ne doivent pas être usés ou détériorés.
Dans le cas où la détérioration serait grave ou les usures excessives, remplacer les pièces concernées.
A chaque démontage prévoir le nettoyage soigné des surfaces d'étanchéité en éliminant le vieux mastic et en étalant le nouveau, au remontage, d'une façon homogène sur toutes les surfaces.

Arbres

S'assurer que les arbres ne présentent aucun signe évident d'usure; les cannelures devront être impeccables et en aucun cas empêcher le libre glissement des pignons.

Pignons

S'assurer que toutes les dentures ne soient pas usées ou détériorées et que les dents travaillent sur toute la surface.

En outre vérifier que les bagues montées sur les pignons ne présentent aucun signe d'usure, dans le cas contraire en prévoir le remplacement.

Synchroniseurs

Contrôler que la partie conique interne des roues ne soit pas excessivement usagée ou abîmée et que la partie de l'engrenage sur laquelle va frotter le synchro ne présente aucune rayure pouvant compromettre un engrènement parfait des engrenages.
Veiller à ce que la roue synchro ne soit pas trop usée en mesurant sa distance du cône de friction; cet écart doit correspondre à $1{,}25^{+0,3}_{-0,15}$ avec synchroniseur neuf, et se réduit à zéro lorsque l'usure est maximum.

Roulements

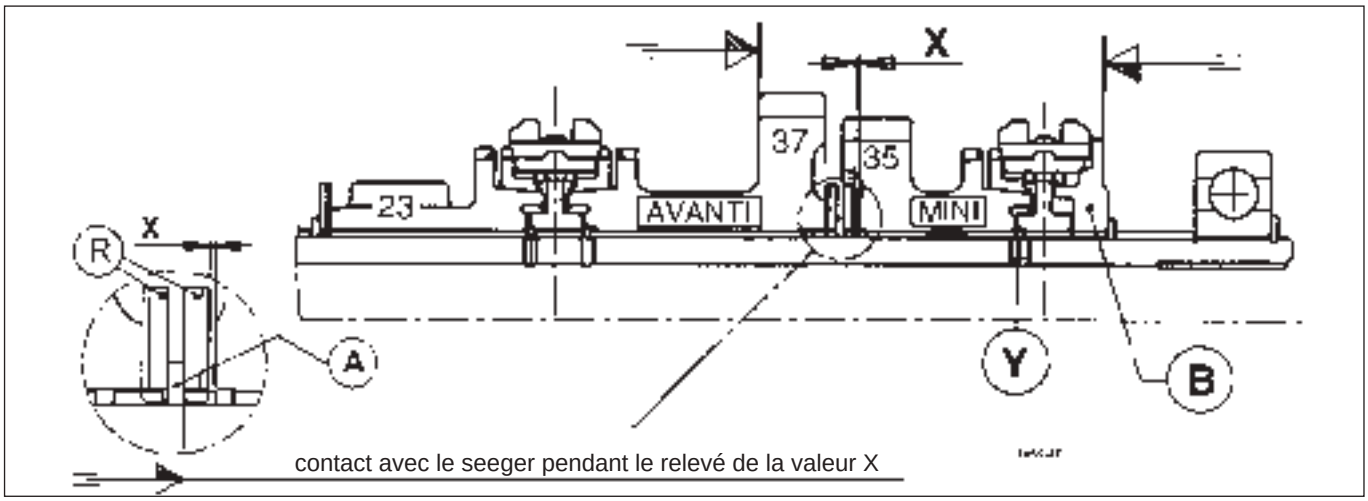
Les roulements doivent être en conditions de fonctionnement parfaites et ne présenter un jeu radial ou axial excessif.
En les tenant pressés entre les mains et en les faisant en même temps tourner dans les deux sens ils ne doivent faire apparaître aucune rugosité durant le roulement.

Examiner les roulements à rouleaux coniques; ils doivent être en conditions parfaites, c'est-à-dire sans aucune usure ou trace de surchauffe. Les remplacer au moindre doute sur leur bon état, puisqu'un fonctionnement anormal de ces roulements peut entraîner le grippage des dentures ou égalememnt un bruit anormal dans la boîte de vitesses.

Avertissement: les pertes d'huile des arbres entre embrayage et boîte de vitesses et de volant-moteur à embrayage de prise de force, peuvent être arrêtées tout en effectuant les opérations de remontage d'une façon très soignée et en plus, en agissant de telle sorte que les parties cannelées n'endommagent pas la bague d'étanchéité toroïdale. Prévoir un nettoyage très scrupuleux de chaque pièce avant le montage.

DETERMINATION DU JEU DES ARBRES DE LA BOITE DE VITESSES AU MOYEN DE LA RONDELLE D'APPUI DES ENGRENAGES SUR L'ARBRE MINI/INVERSEUR ET SUR L'ARBRE SECONDAIRE

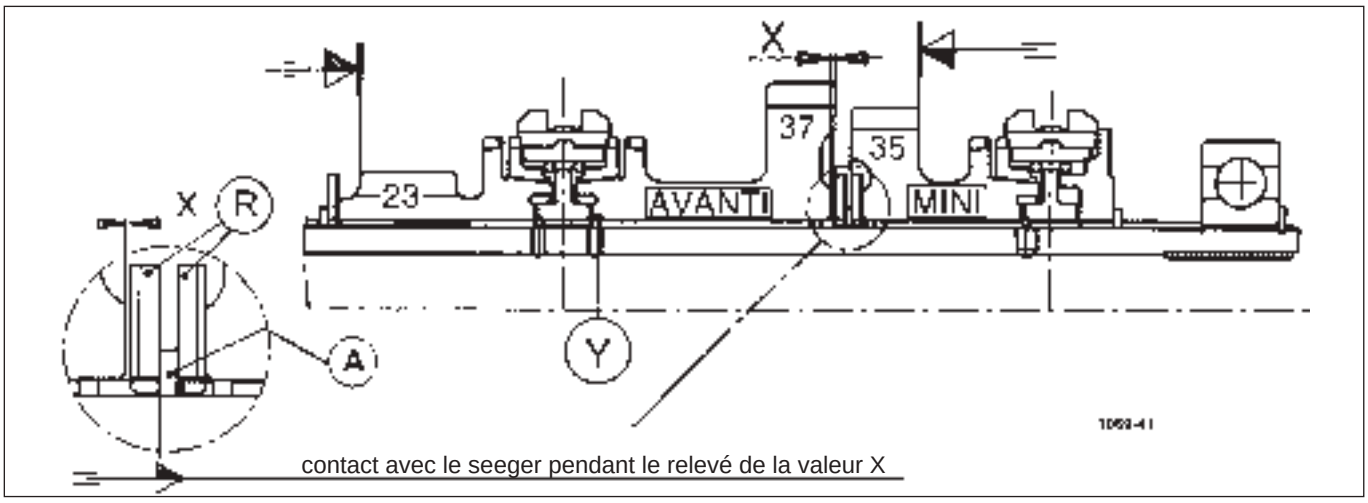
- **ARBRE MINI/INVERSEUR**



Réglage du jeu du pignon du réducteur monté sur l'arbre inverseur
Déterminer le jeu **X** de **0,15 ÷ 0,30 mm** du pignon du mini réducteur (z=35) en montant la rondelle d'appui **R** d'une épaisseur adéquate parmi celle disponibles.

cod. **008.0251.0** **010.0629.0** **010.0630.0** **010.0631.0** **010.0632.0**

Le jeu **X** doit être mesuré en poussant l'entretoise **B** dans le sens indiqué par la flèche jusqu'à amener le synchroniseur en butée au point **Y** tout en maintenant poussé simultanément dans le sens indiqué par la flèche le pignon des vitesses (z=37) au contact du circlip **A**.

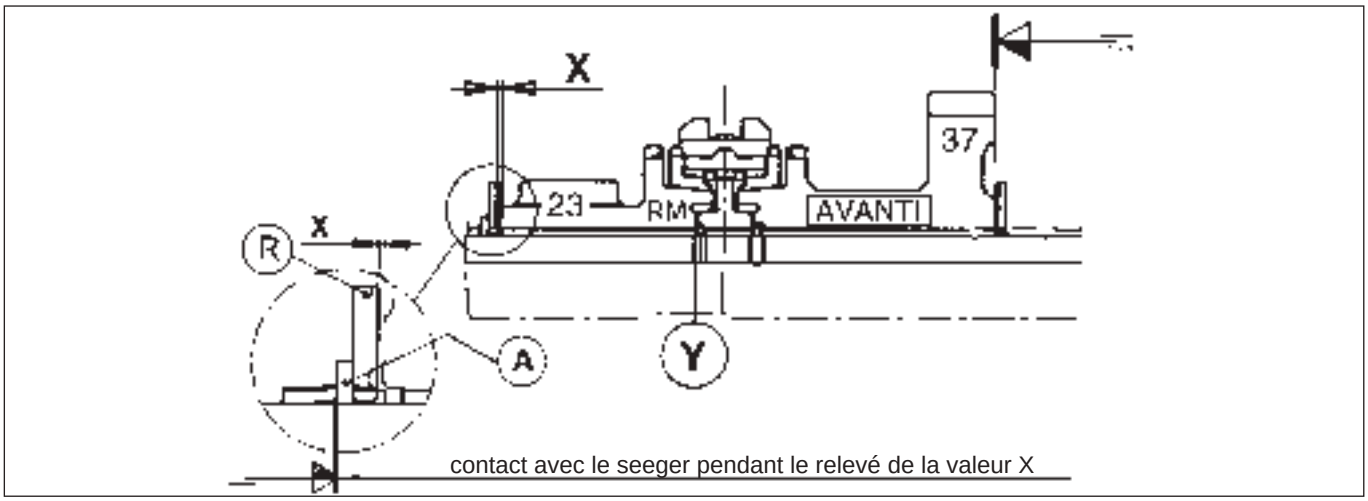


Réglage du jeu du pignon des vitesses avant sur l'arbre inverseur (version avec mini réducteur)
Déterminer le jeu **X** de **0,15 ÷ 0,30 mm** du pignon des vitesses avant sur l'arbre inverseur en montant la rondelle d'appui **R** d'une épaisseur adéquate parmi celle disponibles.

cod. **008.0251.0** **010.0629.0** **010.0630.0** **010.0631.0** **010.0632.0**

Le jeu **X** doit être mesuré en poussant le pignon (z=23) dans le sens indiqué par la flèche jusqu'à amener le synchroniseur en butée au point **Y** tout en maintenant poussé simultanément dans le sens indiqué par la flèche le pignon du mini réducteur (z=35) au contact du circlip **A**.

- **ARBRE DE MARCHE ARRIÈRE**

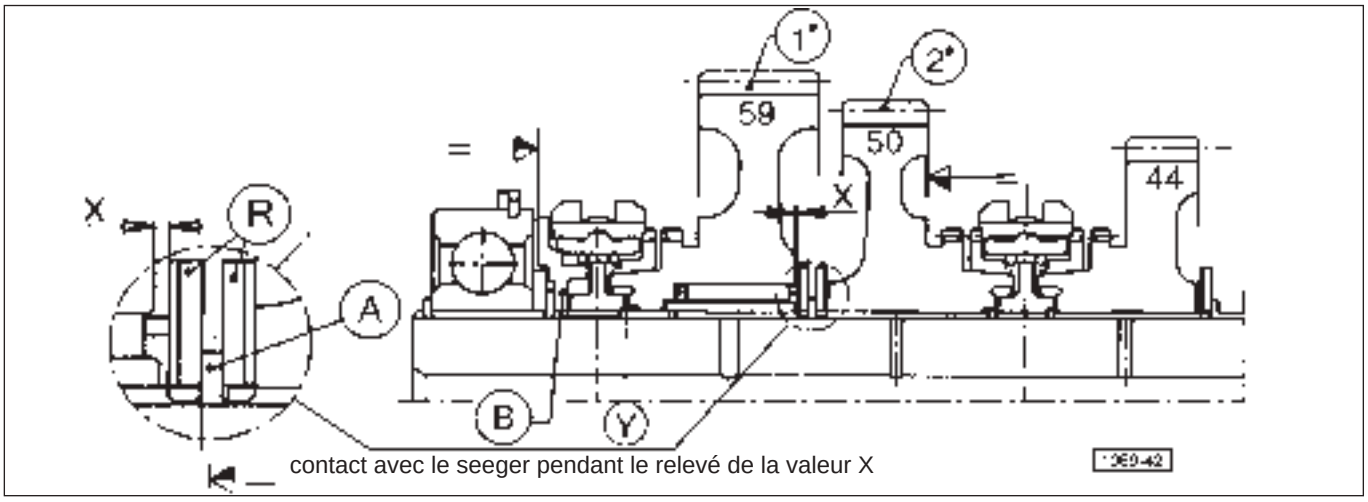


Réglage du jeu du pignon des vitesses arrière monté sur l'arbre inverseur
Déterminer le jeu **X** de **0,15 ÷ 0,30 mm** du pignon des vitesses arrière (z=23) en montant la rondelle d'appui **R** adéquate parmi celles disponibles:

cod.	**008.0251.0**	**010.0629.0**	**010.0630.0**	**010.0631.0**	**010.0632.0**

Le jeu **X** doit être mesuré, à l'aide d'une jauge d'épaisseur, en poussant le pignon des vitesses avant (z=37) dans le sens indiqué par la flèche jusqu'à amener le synchroniseur en butée au point **Y** et le circlip **A** en butée comme représenté dans le détail.

- **ARBRE SECONDAIRE 1 VITESSE**

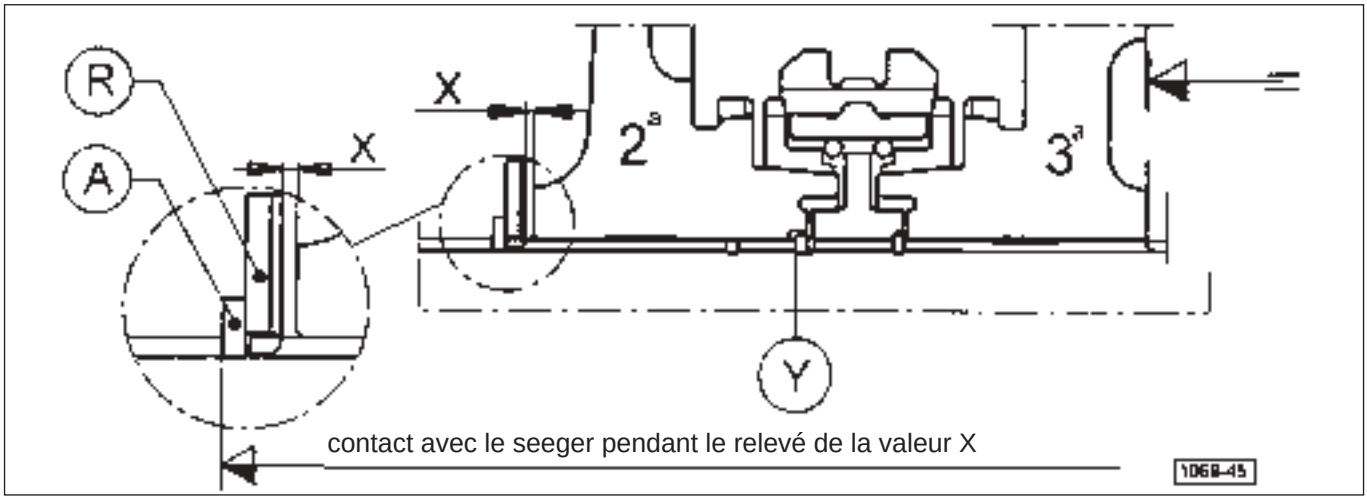


Réglage du jeu du pignon de **1ére vitesse** (z=59)
Déterminer le jeu **X** de **0,15 ÷ 0,30 mm** du pignon de 1re vitesse (z=59) en montant la rondelle d'appui **R** d'une épaisseur adéquate parmi celle disponibles:

cod.	**008.0251.0**	**010.0629.0**	**010.0630.0**	**010.0631.0**	**010.0632.0**

Le jeu **X** doit être mesuré, à l'aide d'une jauge d'épaisseur, en poussant l'entretoise **B** dans le sens indiqué par la flèche jusqu'à amener le synchroniseur en butée au point **Y** tout en maintenant poussé simultanément dans le sens indiqué par la flèche le pignon de 2e vitesse (z=50) au contact du circlip **A**.

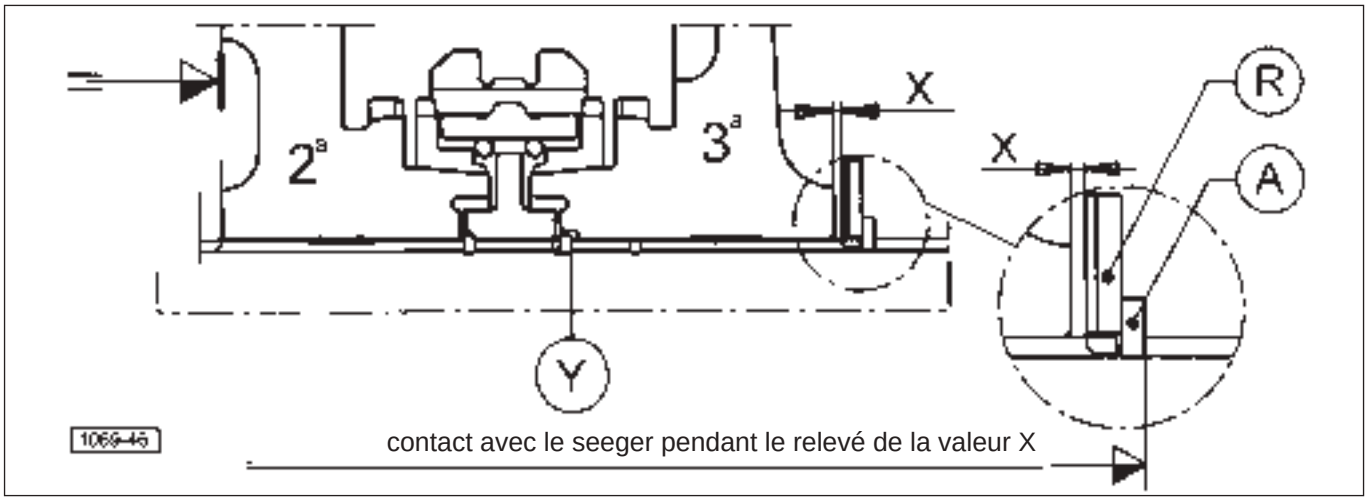
- **ARBRE SECONDAIRE 2e/3e VITESSE**



Réglage de l'ensemble de pignons de **2e vitesse**
Déterminer le jeu **X** de **0,15 ÷ 0,30 mm** de l'ensemble de pignons de 2e en montant la rondelle d'appui **R** d'une épaisseur adéquate parmi celle disponibles.

cod.	**008.0251.0**	**010.0629.0**	**010.0630.0**	**010.0631.0**	**010.0632.0**

Le jeu **X** doit être mesuré, à l'aide d'une jauge d'épaisseur, en poussant le pignon de 3e dans le sens indiqué par la flèche jusqu'à amener le synchroniseur en butée au point **Y** et le circlip **A** en butée comme représenté dans le détail de la figure.

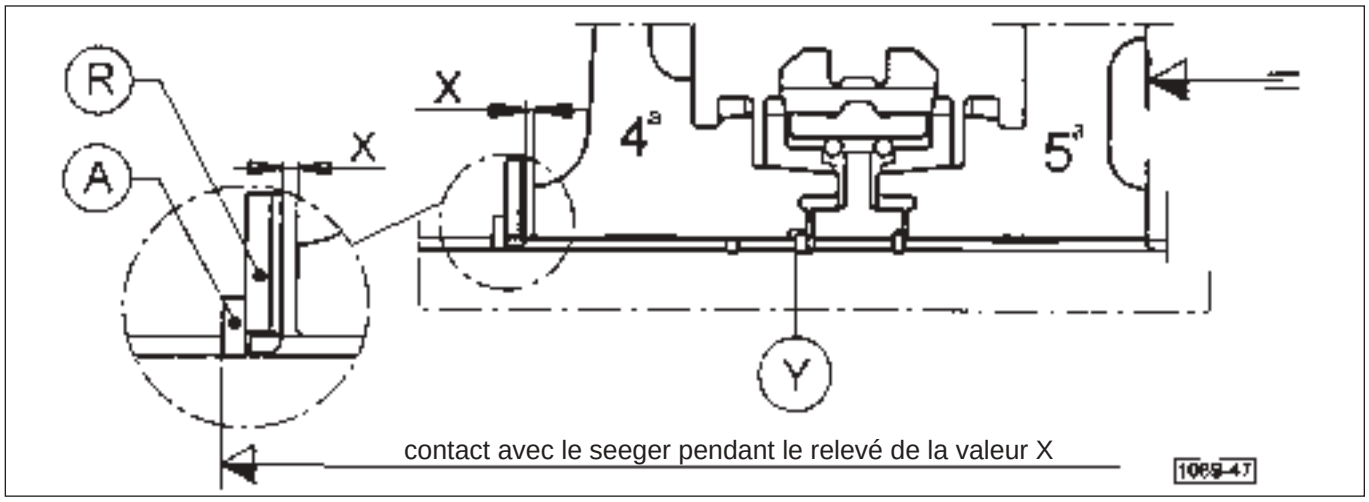


Réglage du jeu du pignon de **3e vitesse**
Déterminer le jeu **X** de **0,15 ÷ 0,30 mm** de l'ensemble de pignons de 3e en montant la rondelle d'appui **R** d'une épaisseur adéquate parmi celle disponibles.

cod.	**008.0251.0**	**010.0629.0**	**010.0630.0**	**010.0631.0**	**010.0632.0**

Le jeu **X** doit être mesuré, à l'aide d'une jauge d'épaisseur, en poussant le pignon de 2e dans le sens indiqué par la flèche jusqu'à amener le synchroniseur en butée au point **Y** et le circlip **A** en butée comme représenté dans le détail de la figure.

- **ARBRE SECONDAIRE 4re/5re**

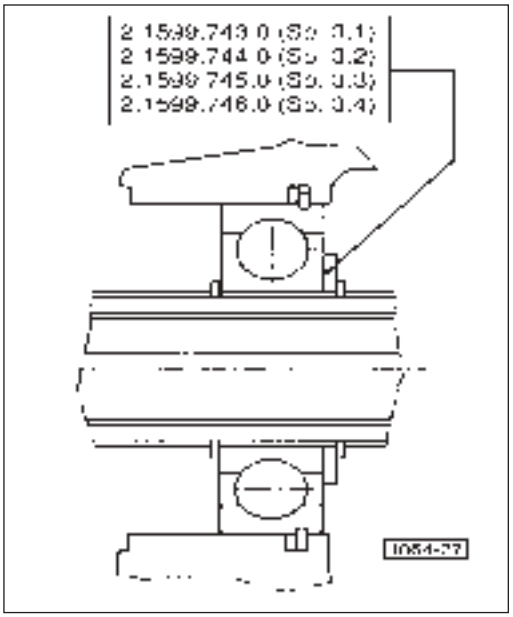


Réglage du jeu des pignons de **4e.vitesse**
Déterminer le jeu **X** de **0,15 ÷ 0,30 mm** des pignons de 4e en montant la rondelle d'appui **R** adéquate parmi celles disponibles:

cod. 008.0251.0 010.0629.0 010.0630.0 010.0631.0 010.0632.0

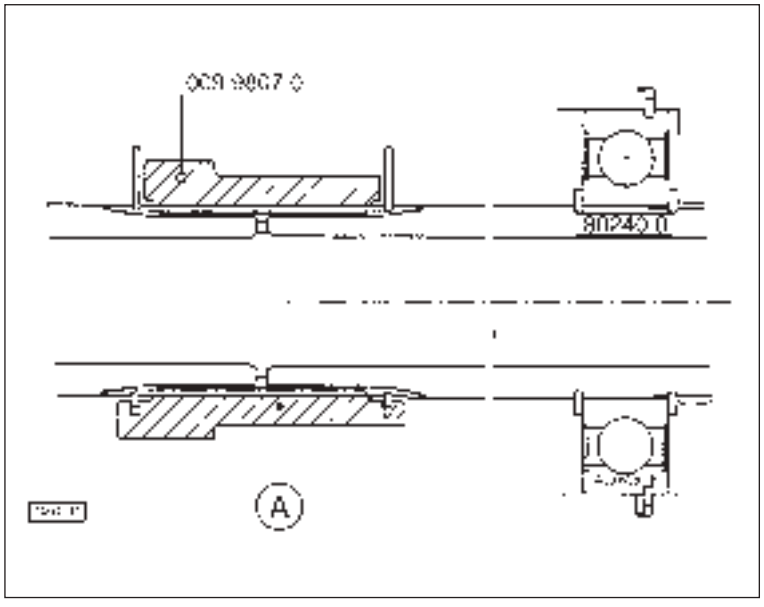
Le jeu **X** doit être mesuré, à l'aide d'une jauge d'épaisseur, en poussant le pignon de 3e dans le sens indiqué par la flèche jusqu'à amener le synchroniseur en butée au point **Y** et le circlip **A** en butée comme représenté dans le détail de la figure.

ARBRE SECONDAIRE

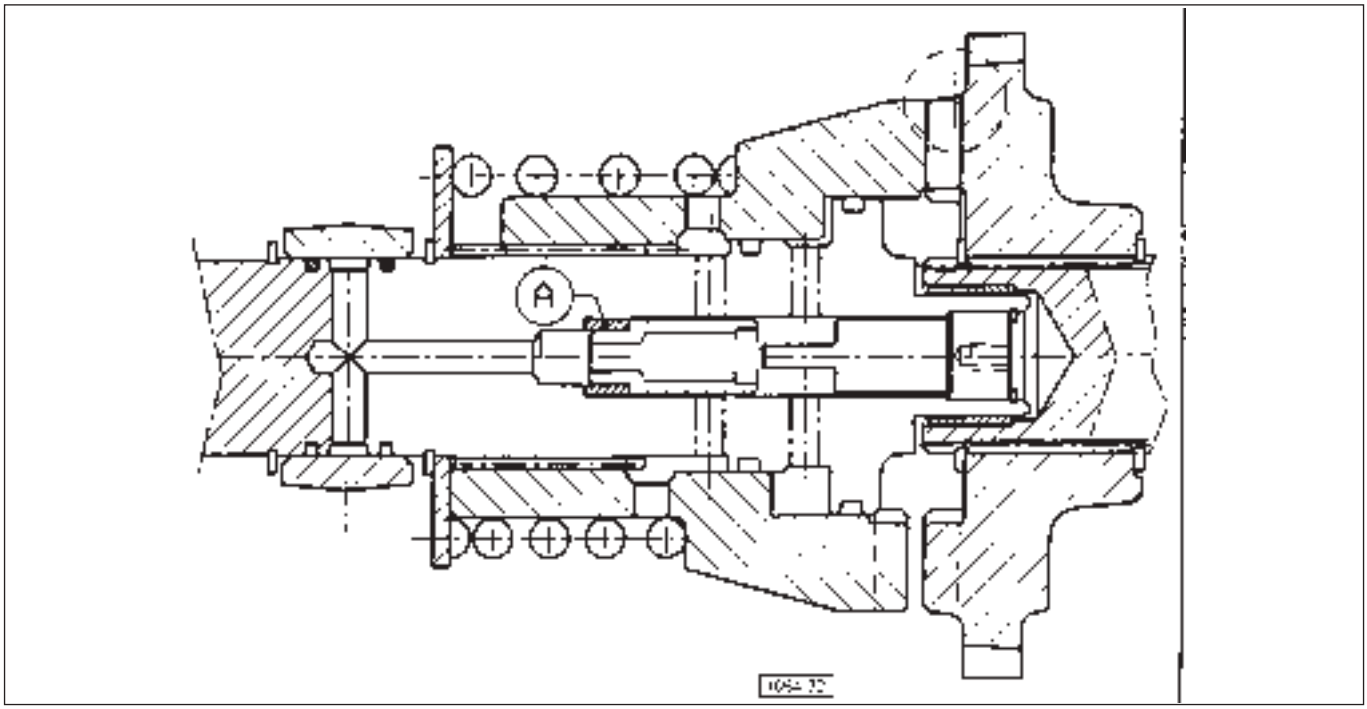


Précontrainte correcte du roulement avant de l'arbre secondaire
Utiliser les rondelles d'appui d'une épaisseur adéquate pour réduire le plus possible le jeu axial entre l'arbre et le roulement. Un **jeu maxi de 0,09 mm** peut se vérifier en cas de précontrainte correcte.

ARBRE D'ENTREE ET ARBRE INVERSEUR



Monter la bague de raccordement de l'arbre d'entrée avec l'arbre inverseur
Monter la bague **A** en l'orientant comme le montre la figure pour faciliter d'exécution d'opérations de démontage éventuelles.



Montage de l'entretoise de réglage de la course de la soupape pour le dégagement hydraulique du pont avant
Pour obtenir le fonctionnement correct du dégagement du pont avant, la bague A doit être montée comme le montre la figure ci-dessus.

CONSIGNES POUR LE REMONTAGE DES PIGNONS DE LA P.D.F., DU REDUCTEUR DE GAMMES ET DE L'ARBRE DE LA P.D.F. AU REGIME PROPORTIONNEL A L'AVANCEMENT

Montage de la P.d.F.

Monter:
— Le bout d'arbre de la P.d.F. au régime proportionnel à l'avancement (à monter en aval du réducteur de gammes);
— Le bout d'arbre de la P.d.F. et les pignons respectifs;
— L'arbre arrière de la P.d.F..

Montage du réducteur de gammes, du pignon pour prise de force de la traction avant et des disques de frein de stationnement

— Poser sur le fond du carter de boîte le réducteur de gammes L-V (muni de bagues et cage à aiguilles) et le pignon du super réducteur (muni de cage à aiguilles);
— Engager l'arbre muni de circlip dans la partie avant du carter de boîte en montant sur celui-ci les pignons posés au préalable;
— Monter la rondelle d'appui et 2 circlips;
— Placer le pignon de la prise de force pour la traction avant équipé des disques pour le frein de stationnement;
— Monter le roulement à billes dans la partie arrière de l'arbre en l'engageant dans le logement du carter de boîte;
— Mettre en place la rondelle d'appui et placer le circlip;
— Mettre en place le roulement et les circlips de positionnement du roulement dans le logement;
— Monter la rondelle d'appui et le circlip;
— Engager dans la partie arrière du carter de boîte l'arbre de la P.d.F. proportionnelle en enfilant sur celui-ci le moyeu (ou manchon) de commande;
— Monter le pignon conique du réducteur de gamme avec son synchroniseur;
— Monter le boîtier de différentiel muni de la couronne et de la commande interne du blocage de différentiel.

Remarques:
L'entretoise engagée sur le bout d'arbre arrière est muni d'un joint torique sur la surface extérieure et d'un joint d'étanchéité interne.
Pour le démontage de cette entretoise, il faut se servir d'un extracteur à appliquer au moyen des 2 trous usinés sur celui-ci.
A chaque démontage des axes des leviers de commande des freins et de l'embrayage, contrôler l'usure des bagues en place dans leurs sièges.

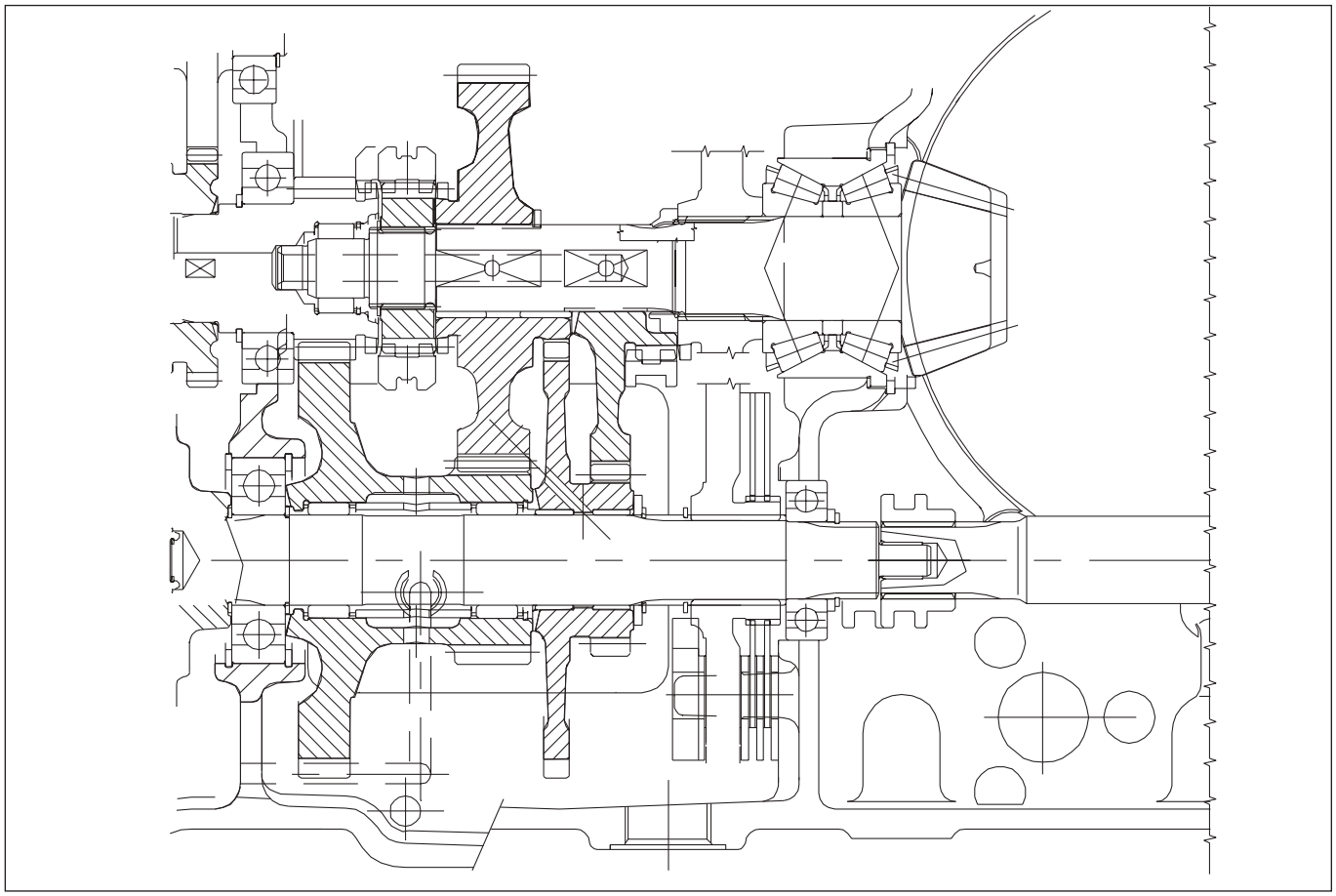


Fig. 42 - Réducteur des gammes de la boîte de vitesses.

Fig. 43 - Dépose du moyeu de la P.d.F. syncro.

Fig. 44 - Dépose du circlip de maintien de l'arbre.

FIg. 45 - Engrenages sur l'arbre du réducteur de gammes.

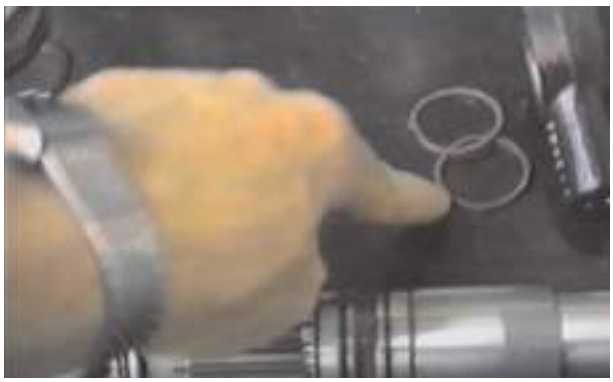


Fig. 46 - Contrôle joints d'étanchéité de l'arbre (4 RM).

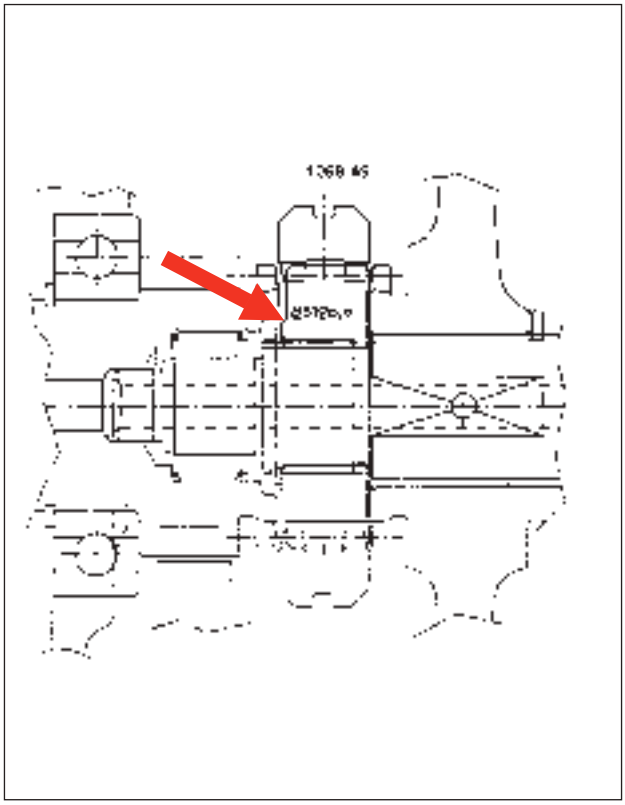


Fig. 47 - Synchroniseurs du réducteur de gammes.

Synchroniseur du réducteur de gammes
Remarque : il faut positionner le moyeu du synchroniseur avec l'épaulement indiqué par la flèche positionné comme le montre la figure.

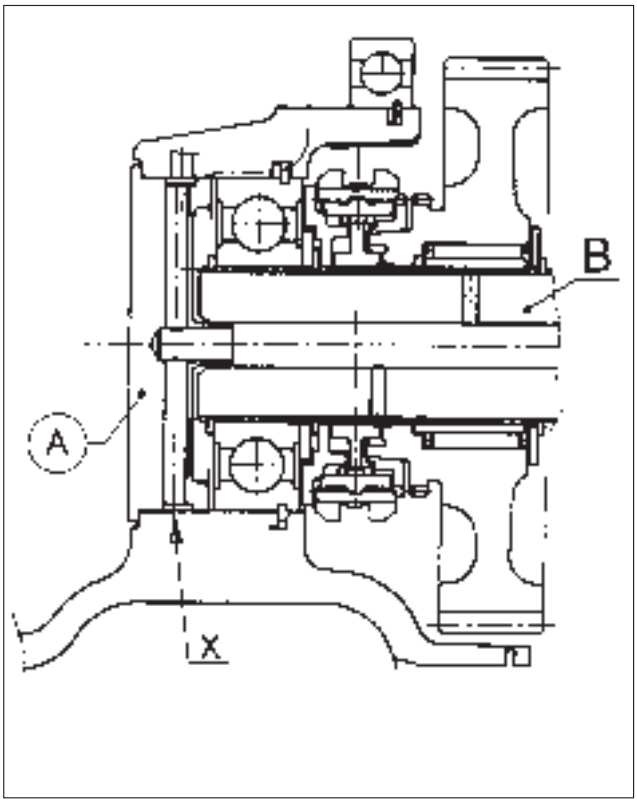


Fig. 48 - Couvercle de boîte de vitesses arbre secondaire

Montage du couvercle de protection de l'arbre secondaire.
Monter le couvercle **A** en mettant de la Loctite 601 dans la zone du trou du carter de boîte avant repéré par la lettre **X** sur la figure.
B - arbre secondaire

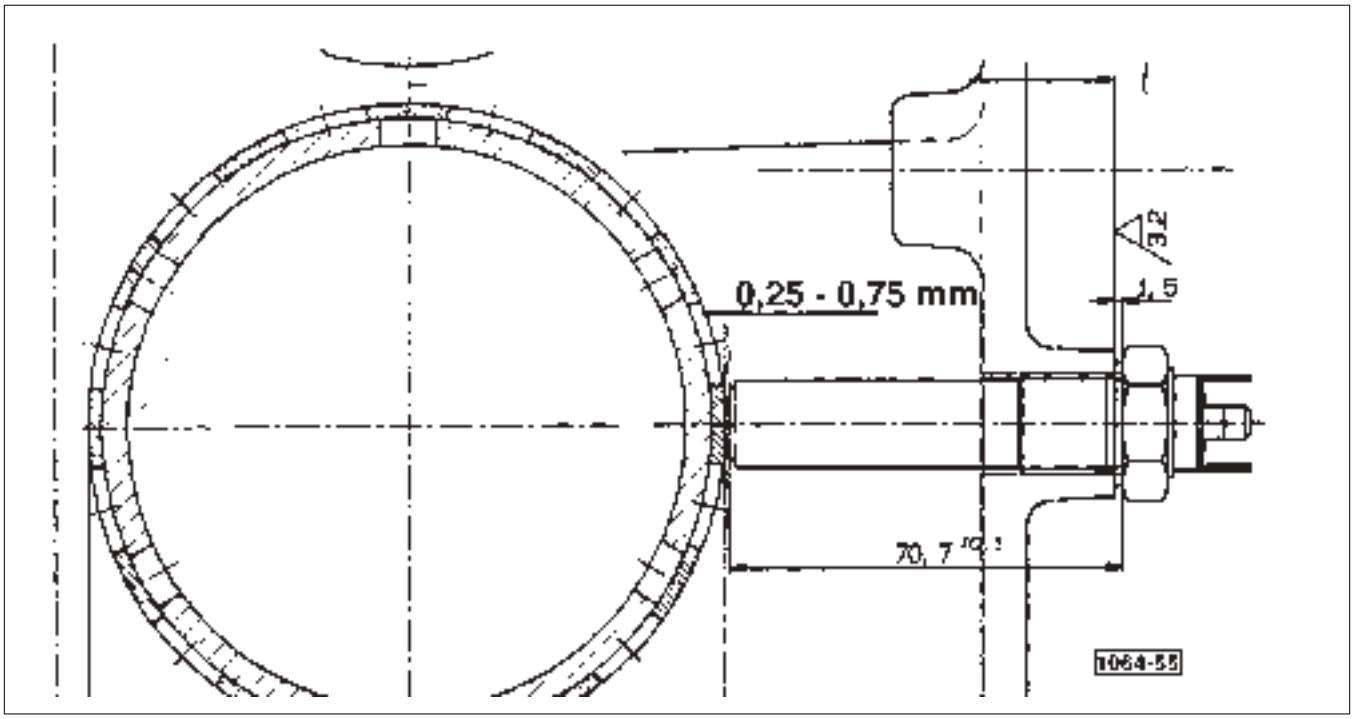
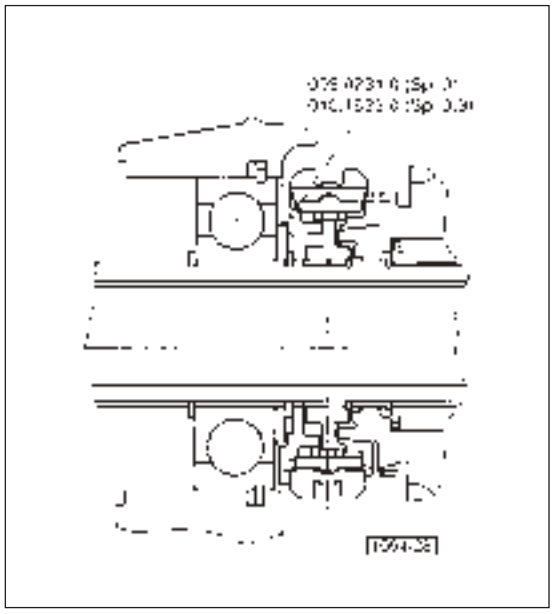


Fig. 49 - Montage du PICK-UP pour la mesure de la vitesse mécanique de la transmission.



Montage de la bague synchro du pignon de **1re monté sur l'arbre secondaire.**
Au cas où il faut rétablir le jeu correct **X de 0,15 ÷ 0,30 mm** du pignon de 1re (z=59), il est possible de monter la bague synchro de l'épaisseur appropriée, à choisir parmi les deux exécutions disponibles indiquées en figure.

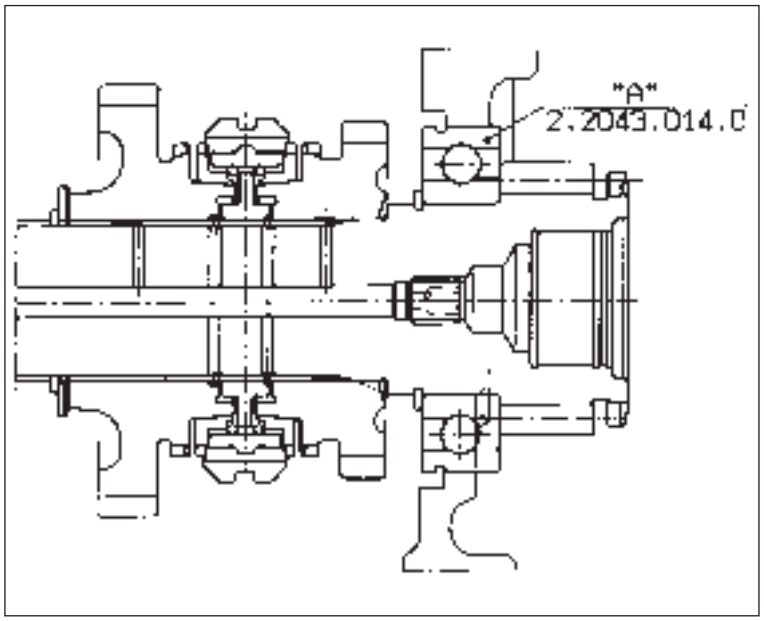


Fig. 50 - Monter le roulement à billes 50x90x20 repéré par la lettre A sur la figure, sans la bague extérieure de fixation.

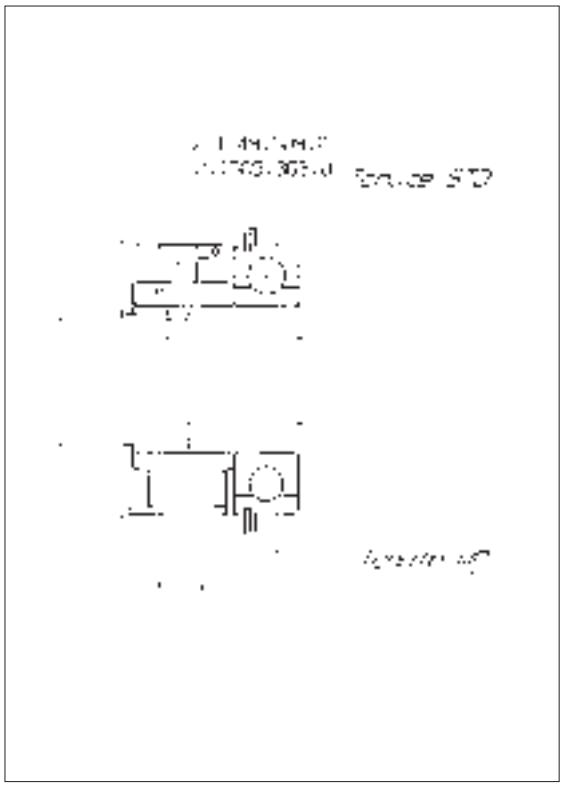


Fig. 51 - Roulement pour arbre 4RM.

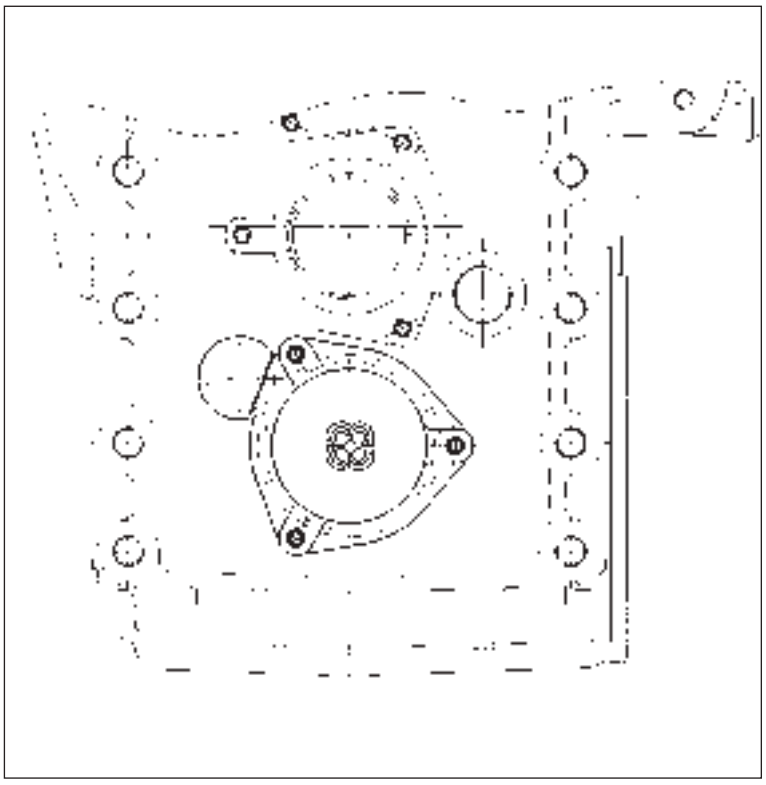


Fig. 52 - Lors du montage, orienter le couvercle d'obturation du trou de la P.d.F. proportionnelle comme le montre la figure.

Points d'application de produit d'étanchéité

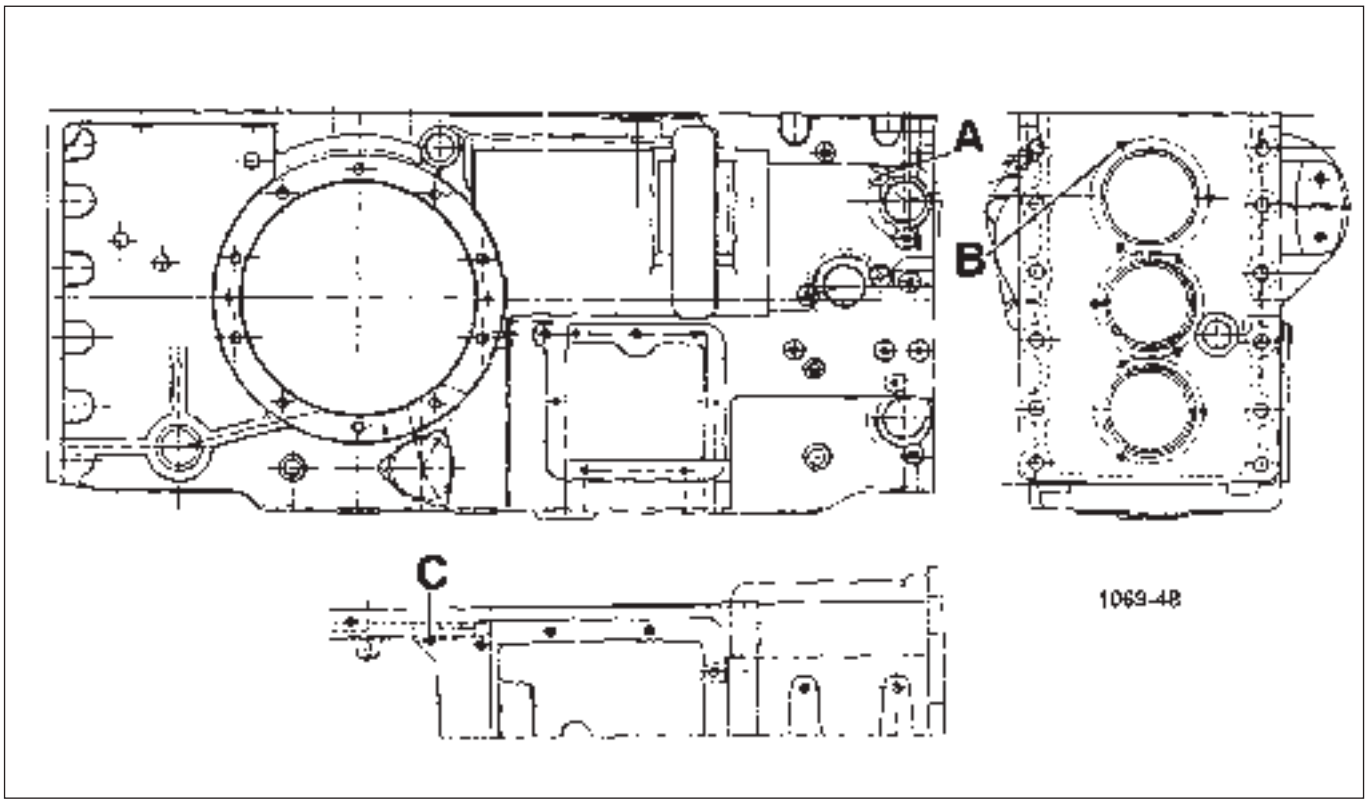


Fig. 53 - Carter de boîte arrière.
Enduire de LOCTITE 601 la base du filetage des goujons **A** (9) - **B** (1) - **C** (1), indiqués en figure, puis procéder au montage.

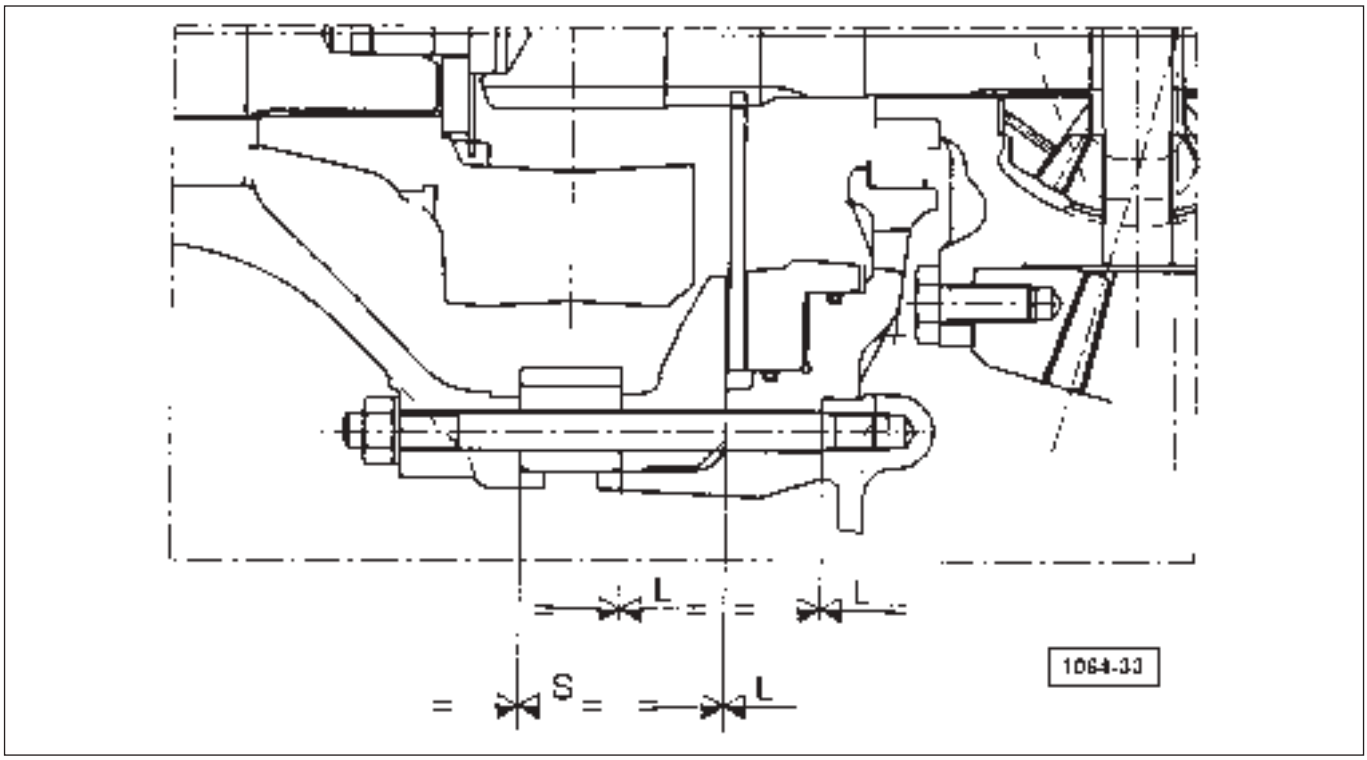


Fig. 54 - Montage du support de roue
Effectuer le montage en enduisant les surfaces indiquées en figure par le repère **L** de PIANERMETIC 510 et les surfaces repérées par la lettre **S** de SILASTIK.

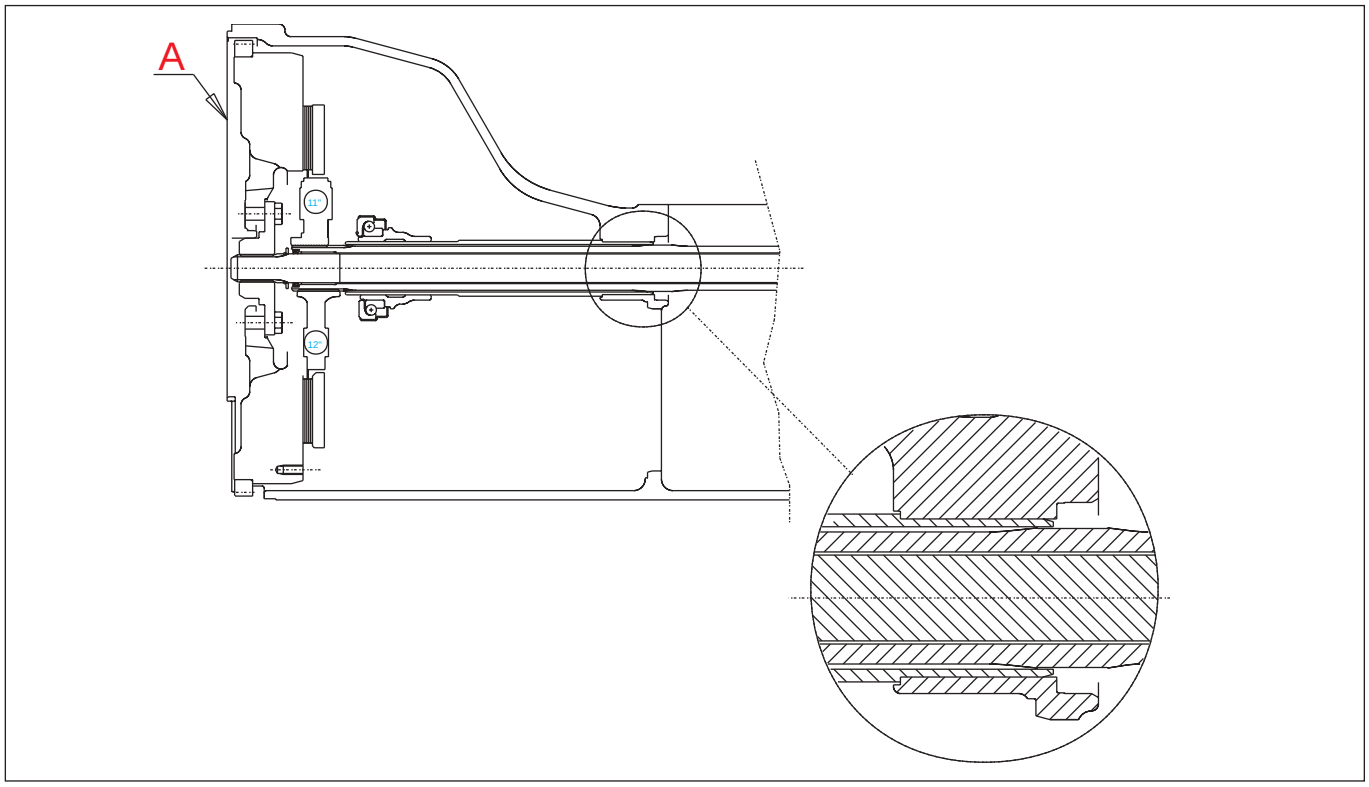


Fig. 55 - Montage correct du tube de support du manchon de commande d'embrayage.
Disposer le carter de boîte verticalement en orientant le côté **A** vers le haut. Enduire de Loctite 601 le logement et placer le tube. Après 1 heure environ, remettre le carter de boîte à l'horizontale.

Couples de serrage

Toutes les vis avant leur serrage doivent être dégraissées et nettoyées.

	Kgm	Nm
vis de fixation de la grande couronne	7 ÷ 8	68 ÷ 78
vis de fixation des flasques du différentiel	6	58
vis de fixation du porte-satellites au demi-arbre de roue	6	58
écrous de fixation du support arrière (au montage enduire son filet de PIANERMETIC 510)	9,2 ÷ 10,3	90 ÷ 100
bague de fixation de l'arbre de la prise de puissance	10 ÷ 12	98 ÷ 115
vis de fixation de la boîte de vitesses - flasque de moteur	9 ÷ 12	88 ÷ 107
bague de fixation du pignon d'attaque	28 ÷ 30	274 ÷ 294
écrous de fixation du carter de boîte au carter d'union	10 ÷ 12	98 ÷ 107
viti ad esagono incassato per disco porta corona del riduttore (al montaggio spalmare tali viti con LOCTITE 242 E)	7 ÷ 8	68 ÷ 78

REMARQUE

Fig. 56 - Positionnement de l'arbre pour 4 RM équipé du système d'engagement-dégagement du pont avant. Après la mise en place de l'arbre, raccorder le collecteur de l'huile au moyen du tuyau de forme spéciale avec l'électrovanne de commande placée dans le support côté droit du carter de boîte.

Fig. 57 - Après la mise en place du tuyau, relier le collecteur de l'huile en introduisant la tubulure **A** du côté gauche du carter de boîte. Dans le trou **B**, indiqué par la flèche, doit être placé le PICK-UP pour la mesure de la vitesse du tracteur (voir instructions à la page 77).

Fig. 58 - Le tube de raccordement de la commande hydraulique du pont avant doit être relié au moyen du raccord, placé du côté extérieur, dans la position indiquée par la petite flèche, avec le support des électrovannes.

Fig. 59 - Le positionnement de l'ensemble Powershift dans le carter de boîte passe par le réglage du jeu axial de l'arbre en prise avec le réducteur épicycloïdal.

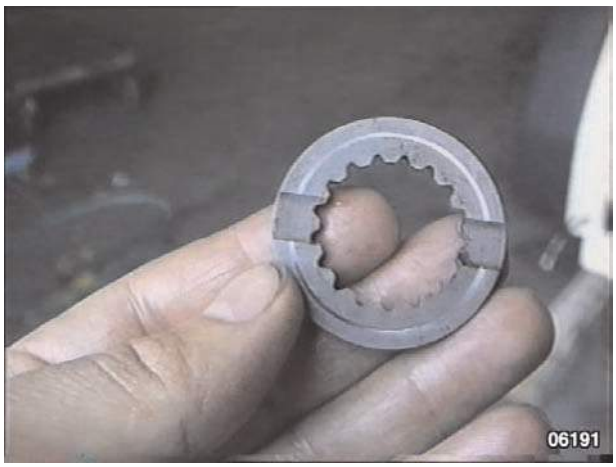


Fig. 60 - Le réglage du jeu s'effectue en choisissant la cale (rondelle) indiquée en figure d'une épaisseur adéquate et en suivant les instructions fournies à la page 35.

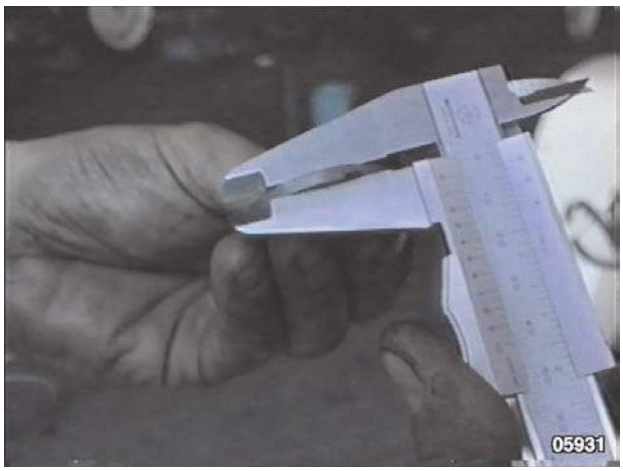


Fig. 61 - Contrôle de l'épaisseur de la cale par un micromètre.

Fig. 62 - Montage de la cale de réglage du jeu de l'arbre de l'ensemble Powershift.

Fig. 63 - Positionnement du réducteur épicycloïdal de l'ensemble Powershift dans le carter de boîte avant.

Fig. 64 - Montage du réducteur épicycloïdal dans la cloche fixée préalablement sur l'arbre en sortie de la boîte de vitesses.

Fig. 65 - Ensemble Powershift monté dans le carter de boîte.

Fig. 66 - Joint d'étanchéité de l'arbre interposé entre l'embrayage et la boîte de vitesses. Ce joint peut être remplacé en accédant par l'intérieur du carter de boîte avant.

Fig. 67 - Positionnement de l'ensemble de l'embrayage de la P.d.F. dans le carter de boîte.

Réglage du couple conique (voir figures 1 e 3)

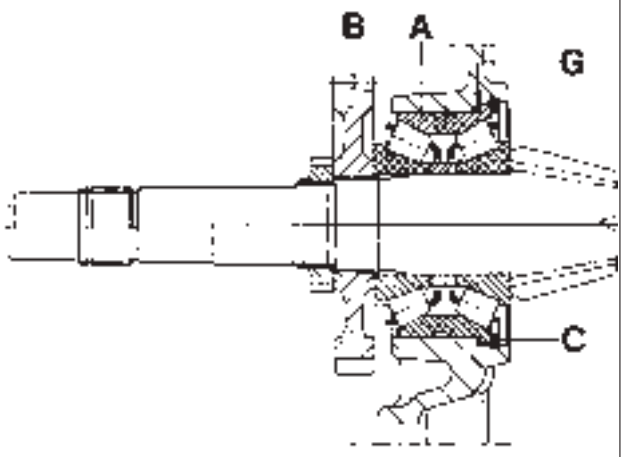
Monter le pignon dans le carter de boîte avec l'ensemble des roulements **A** (sans intercaler aucune cale d'épaisseur), mettre en place le pignon **B** et serrer l'écrou au couple de: 28 ÷ 30 Kgm (275 ÷ 294 Nm).

Monter le boîtier de différentiel sans la grande couronne, interposer des cales d'épaisseur de sorte que les roulements coniques **D** et **E** puissent tourner librement dans leurs logement bien que conservant une légère précontrainte; ajouter ensuite une cale de 0,1 mm pour effectuer la précontrainte sur les roulements.

Régler la distance **F** entre le boîtier de différentiel et la tête du pignon en interposant des cales d'épaisseur dans la position **G** indiquée en figure 1; la mesure exacte pour ce réglage s'obtient en additionnant ou soustrayant la valeur gravée sur le profil d'une dent du pignon à une valeur de base de 2,5 mm.

Fixer l'ensemble des roulements en introduisant dans la gorge **C** un circlip (à choisir parmi ceux qui sont fournis selon l'échelle d'épaisseur de cales de 2,8 ÷ 3,6 mm. voir figure 1) afin d'absorber les jeux.

Fixer la grande couronne au boîtier de différentiel et vérifier à l'aide d'un comparateur le jeu d'entredent pignon et couronne: il doit être compris entre 0,17 ÷ 0,23 mm pour tractores dans le version 30 Km\h et 0,20 ÷ 0,27 mm pour tractores dans le version 40 Km\h (voir figure 4 à la page 180). Si ce n'est pas le cas, enlever des cales d'épaisseur de l'empilage D et les ajouter à celui **E** pour approcher la grande couronne au pignon d'attaque et vice versa pour l'éloigner.
N.B.: Au terme du réglage du couple conique, desserrer l'écrou et enduire son filet de Loctite 270, puis le resserrer au couple de 28 ÷ 30 Kgm (275 ÷294 Nm) et chanfreiner l'écrou (ou bague) de fixation du pignon.
Serrer les vis de fixation de la grande couronne au couple de 7 ÷ 8 kgm (68 ÷ 78 Nm).



C - ANNEAU ÉLASTIQUE

2.1419.056.0/10	**99x2,8**
2.1419.057.0/10	**99x2,9**
2.1419.058.0/10	**99x3,0**
2.1419.059.0/10	**99x3,1**
2.1419.060.0/10	**99x3,2**
2.1419.061.0/10	**99x3,3**
2.1419.062.0/10	**99x3,4**
2.1419.063.0/10	**99x3,5**
2.1419.064.0/10	**99x3,6**

Fig. 1 - Réglage du jeu du pignon conique.

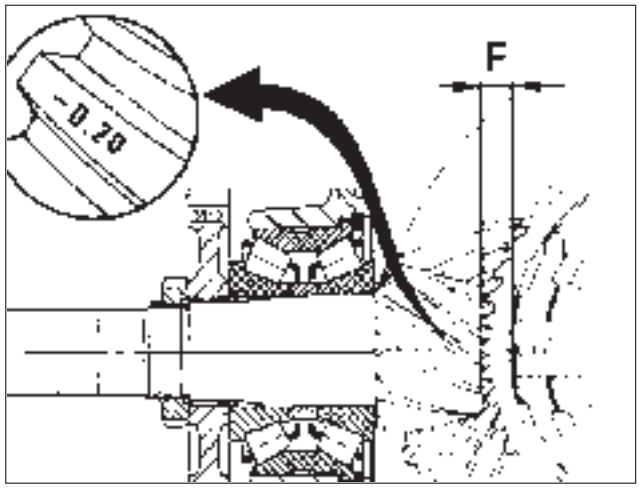


Fig. 2 - Valeur gravée sur une dent du pignon.

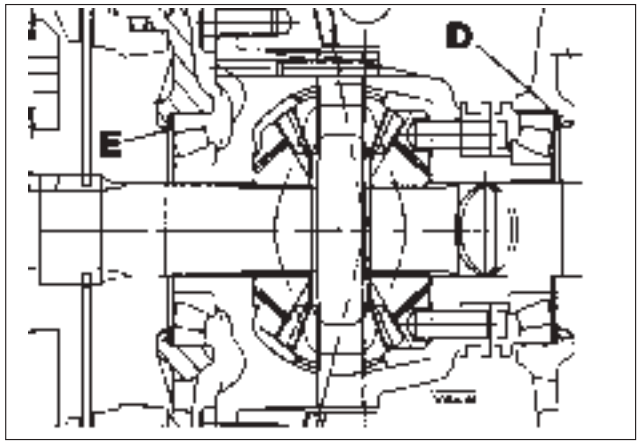


Fig. 3 - Réglage du jeu de la grande couronne.

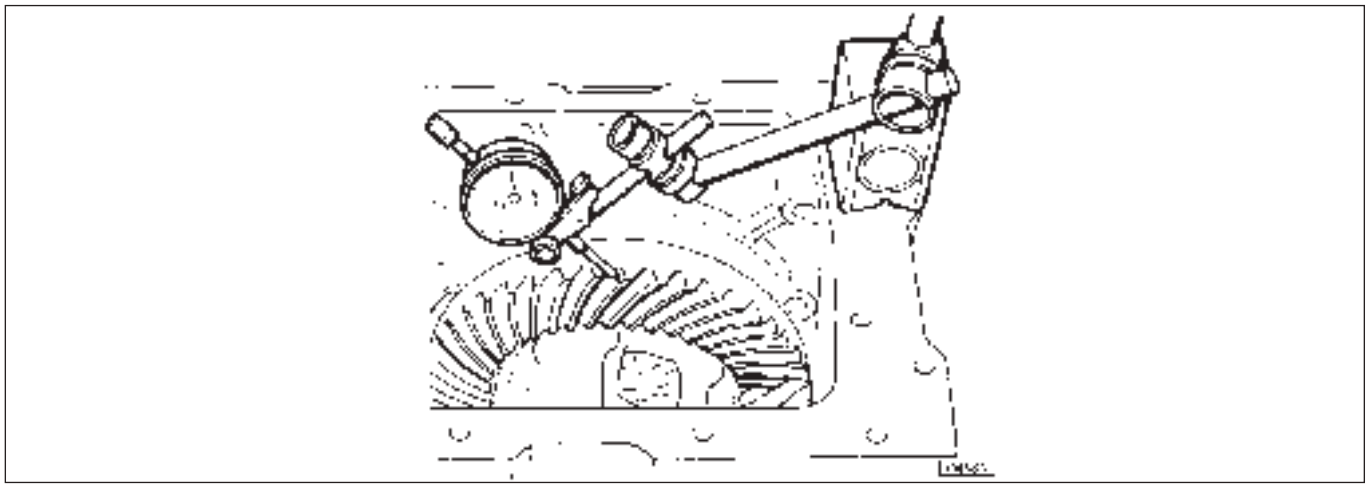


Fig. 4 - Contrôle du jeu d'entredent du pignon et de la couronne.

Interventions pour l'entretien

Montage du couple conique sans remplacer aucune pièce.
Opération ne nécessitant pas un nouveau réglage; veiller à remonter dans leurs logements les mêmes empilages de cales d'épaisseur en vérifiant que la cote de contrôle (distance séparant la tête du pignon et le boîtier de différentiel) est celle prescrite.

Remplacement des roulements de la couronne
Effectuer un précontrainte sur les roulements de 0,1 mm; rétablir ensuite le jeu d'entredent pignon et couronne.

Remplacement des roulements du pignon
Il faut refaire le réglage du couple conique.

Montage du blocage de différentiel arrière
Le système d'enclenchement du blocage de différentiel arrière ne nécessite aucun réglage.

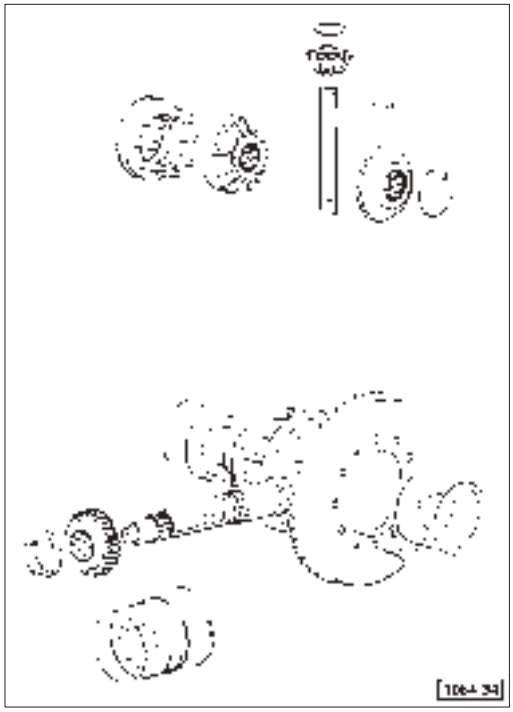


Fig. 5 - Eléments constitutifs du différentiel.

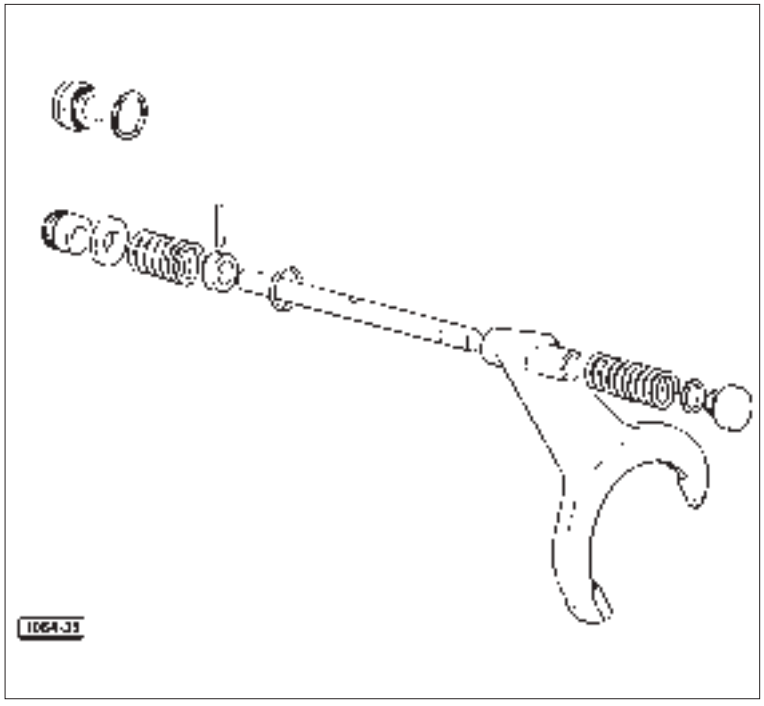
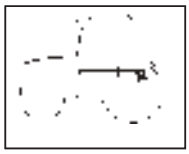


Fig. 6 - Commande de blocage de différentiel arrière.



Prise de force arrière

Engrenage de la prise de force arrière

La prise de force arrière, en prise directe avec le moteur, est équipée d'un sélecteur pour le choix du régime normalisé 540/1 000 tr/min ou bien, sur demande, 540-750-1000 tr/min.
Le sélecteur est de type à moyeu coulissant. La commande est mécanique et doit être actionnée organes arrêtés.
L'arbre de sortie tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre en observant le tracteur de l'arrière.

Montage du bout d'arbre arrière de la P.d.F.
Avant le montage des goujons (ou prisonniers), débarrasser leurs filets de toute trace d'huile ou de graisse et les enduire ensuite de LOCTITE 242

Caractéristiques techniques

Rapports P.d.F.

540 tr/min	**AGROPLUS 60**	14/53	=	1/3,7857
540 tr/min	**AGROPLUS 70 - 80**	13/50	=	1/3,8462
750 tr/min	**AGROPLUS 60**	16/50	=	1/3,1250
750 tr/min	**AGROPLUS 70 - 80**	15/46	=	1/3,0660
1000 tr/min	**AGROPLUS 60 - 70 - 80**	20/46	=	1/2,3000

Prise de Force	Régime P.d.F. / vitesse de rotation mot. au régime maximum	régime moteur / Régime P.d.F.	Régime P.d.F. / vitesse de rotation mot. au régime maximum	Régime P.d.F. / vitesse de rotation mot. au régime minimum
pour 60 HP 540 tr/min. (2045 tr/mot.)	620/2350	3,7857	(657/2490) ÷ (665/2520)	(171/650) ÷ (184/700)
pour 70 - 80 540 tr/min. (2077 tr/mot.)	611/2350	3,8462	(647/2490) ÷ (655/2520)	(169/650) ÷ (181/700)
pour 60 HP 1000 tr/min. (2033 tr/mot.)	1022/2350	2,3000	(1082/2490) ÷ (1095/2520)	(282/650) ÷ (304/700)
pour 70 - 80 HP 750 tr/min. (2343 tr/mot.)	752/2350	3,1250	(797/2490) ÷ (806/2560)	(208/650) ÷ (224/700)
pour 60 - 70 - 80 HP 750 tr/min. (2300 tr/mot.)	766/2350	3,0660	(812/2490) ÷ (822/2520)	(212/650) ÷ (228/700)

P.d.F. au régime proportionnel à l'avancement tours de P.d.F. pour chaque tour roue 14,7400

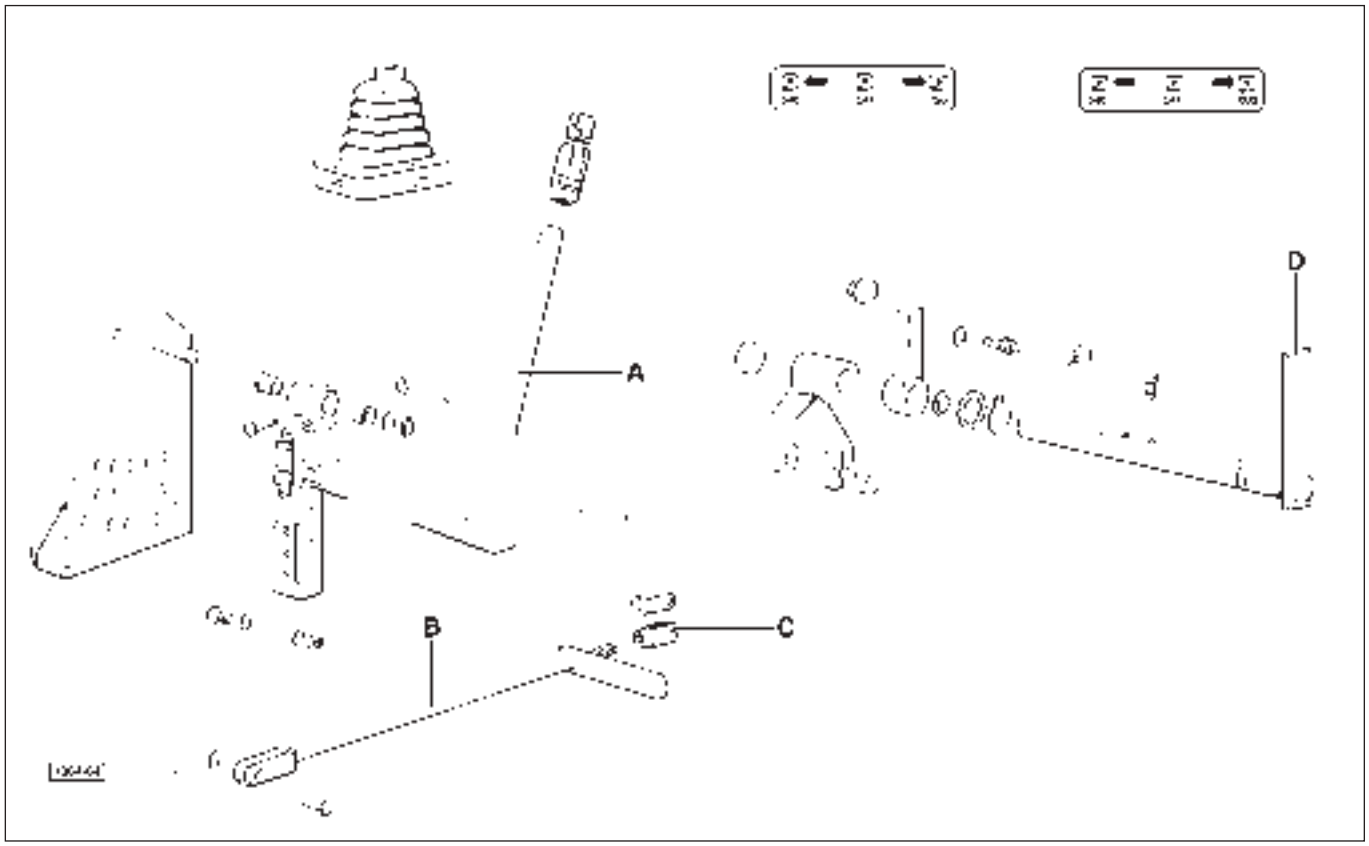


Fig. 1 - Sélecteur 540/1000 tr/min.

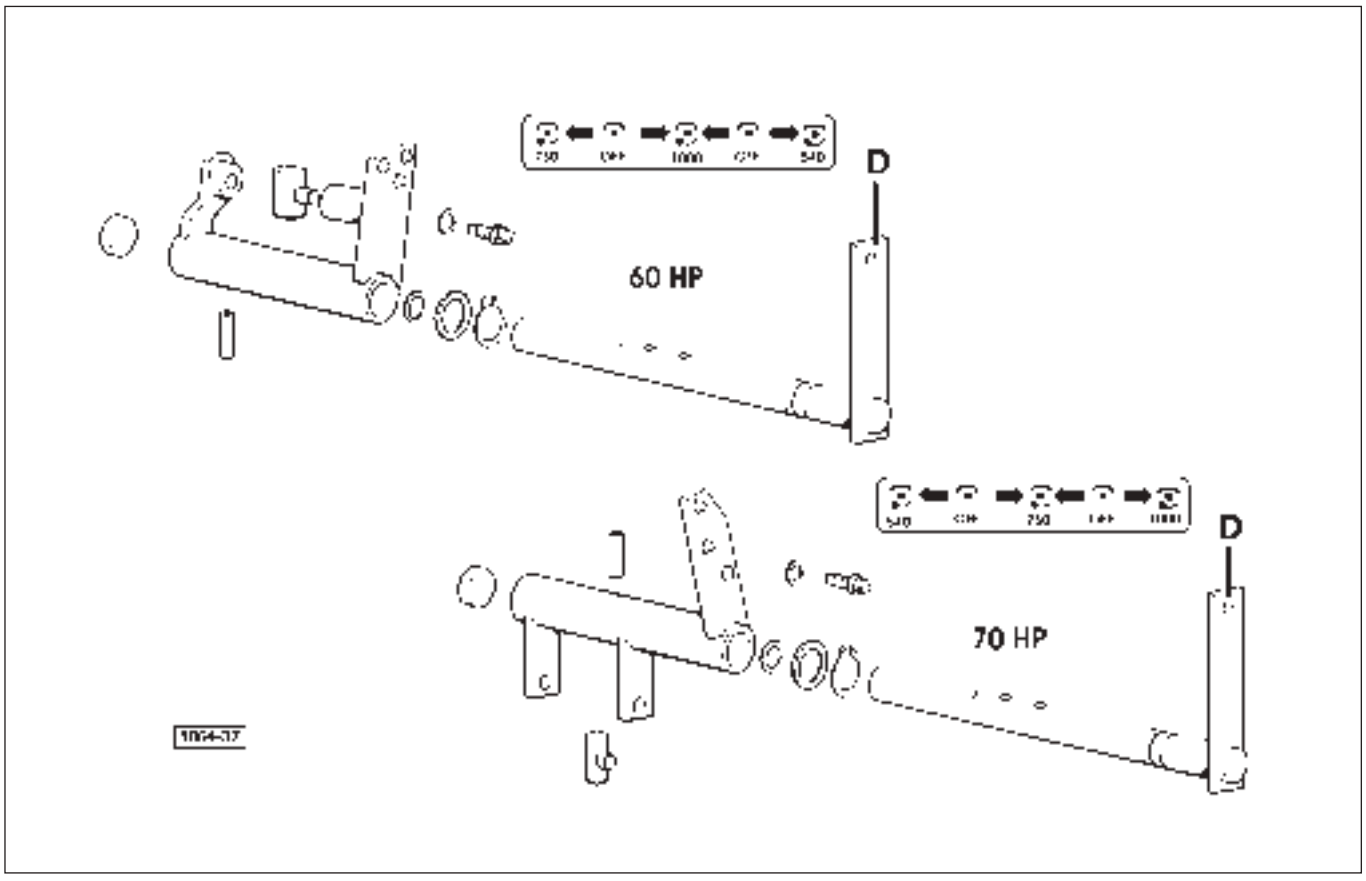


Fig. 2 - Sélecteur 540 - 750 - 1000 tr/min:

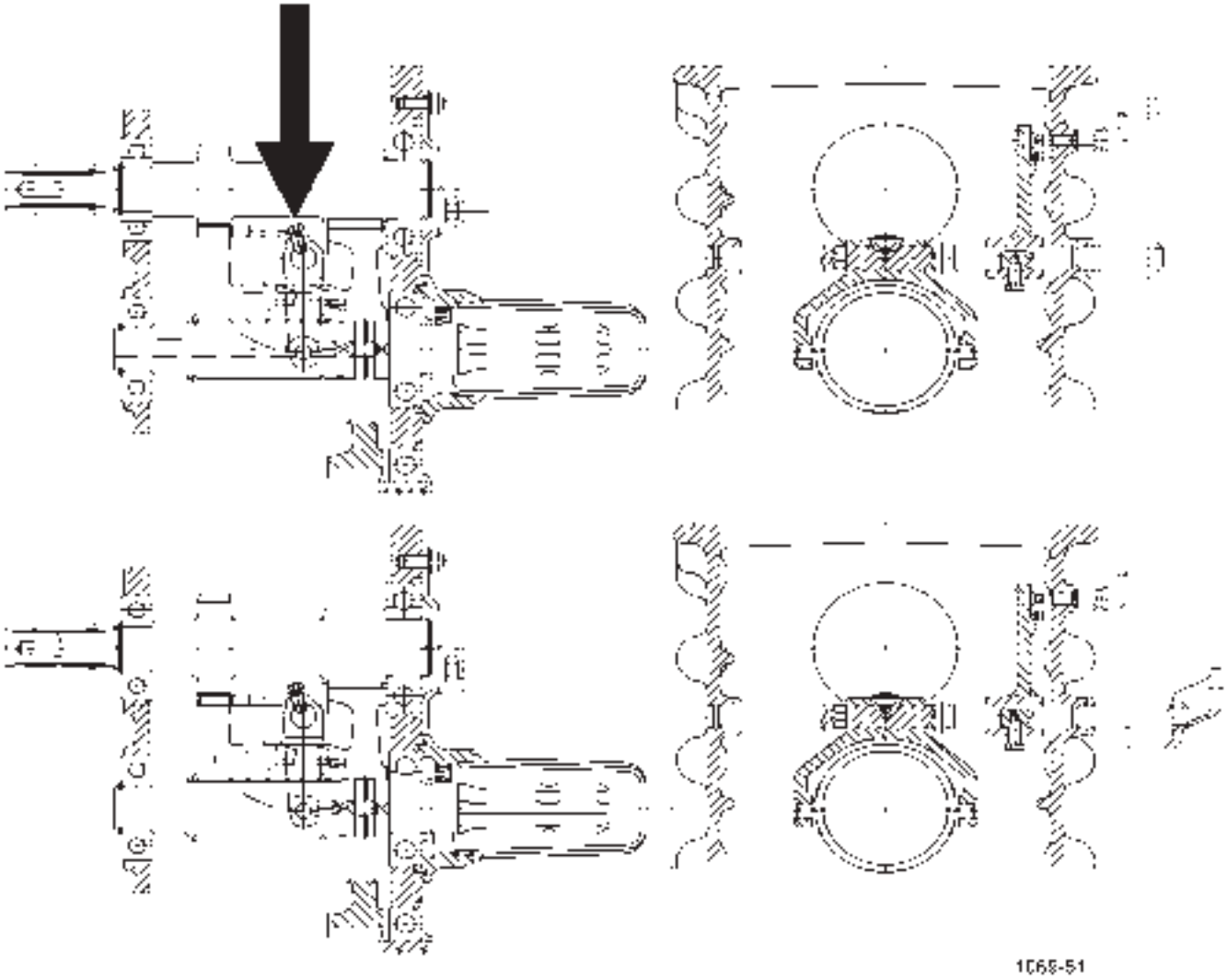
REGLAGE DE LA COMMANDE D'ENCLENCHEMENT DE LA P.D.F.
Désaccoupler le tirant **B** du levier **D**.
Mettre le levier de commande **A** et le levier **D** en régime 540 tr/min.
En agissant sur la fourchette **C**, régler la longueur du tirant **B** de manière à faire correspondre le trou de la fourchette avec le trou usinés sur le levier **D**, puis visser la fourchette **C** d'un demi-tour et réaccoupler le tirant au levier **D**.

Remarque : Après le réglage du tirant, mettre la commande au point mort et vérifier que l'arbre de sortie arrière de la P.d.F. tourne librement en le manoeuvrant manuellement.

N.B.: Pour les versions avec P.d.F. à 3 régimes, vérifier qu'il tourne aussi librement avec le levier placé dans la deuxième position de point mort.

VERSION 2 REGIMES 540 - 750 TR/MIN

REMARQUE: Au montage, positionner le levier indiqué par la flèche de manière à orienter la vis d'arrêt vers la partie avant du tracteur



VERSION 2 REGIMES 540 - 1000 TR/MIN

Fig. 3 - Commandes et arbres de sortie P.d.F. pour **60** (version 2 régimes).

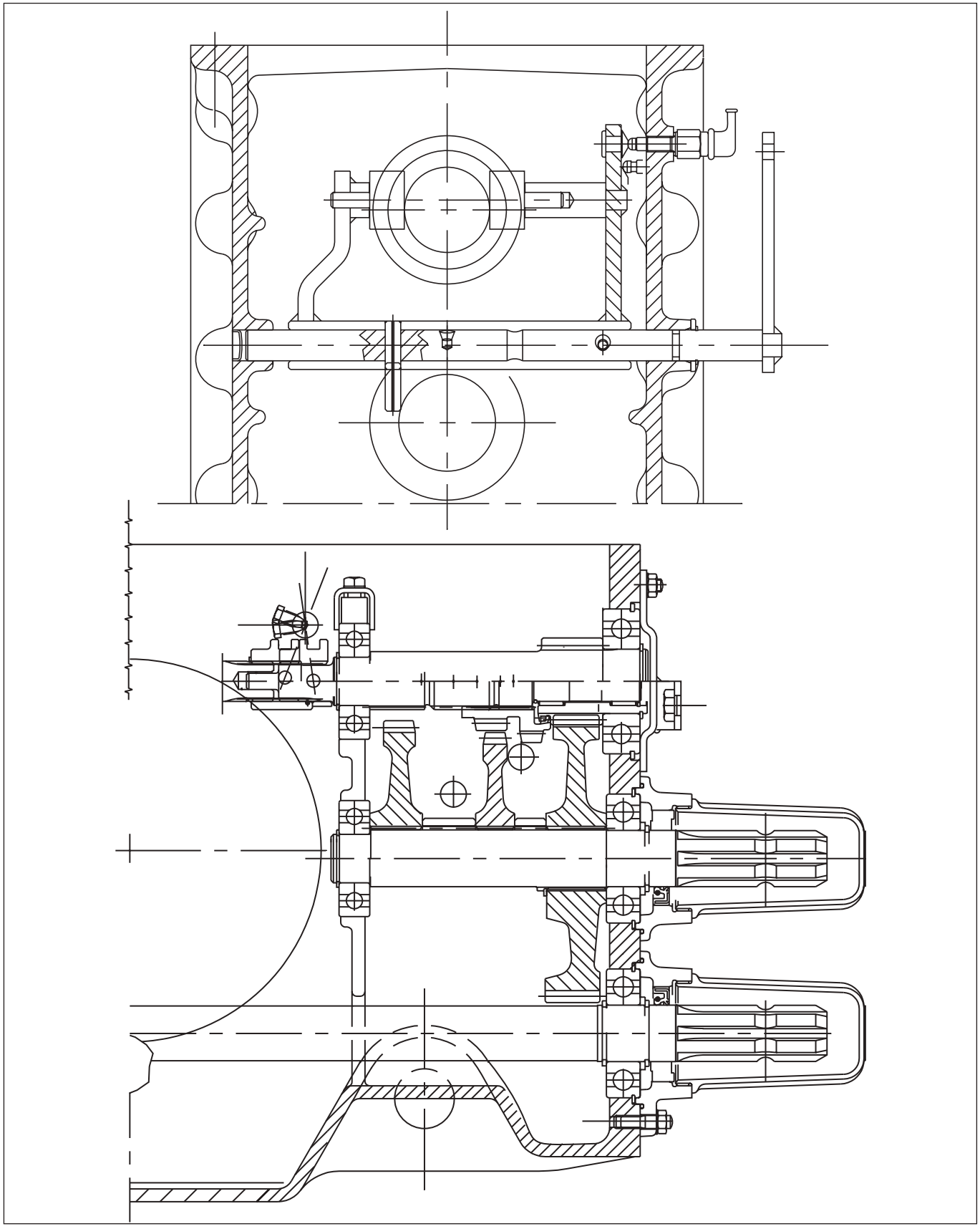


Fig. 4 - Commandes et arbres de sortie P.d.F. pour **60 HP** (version 3 régimes).

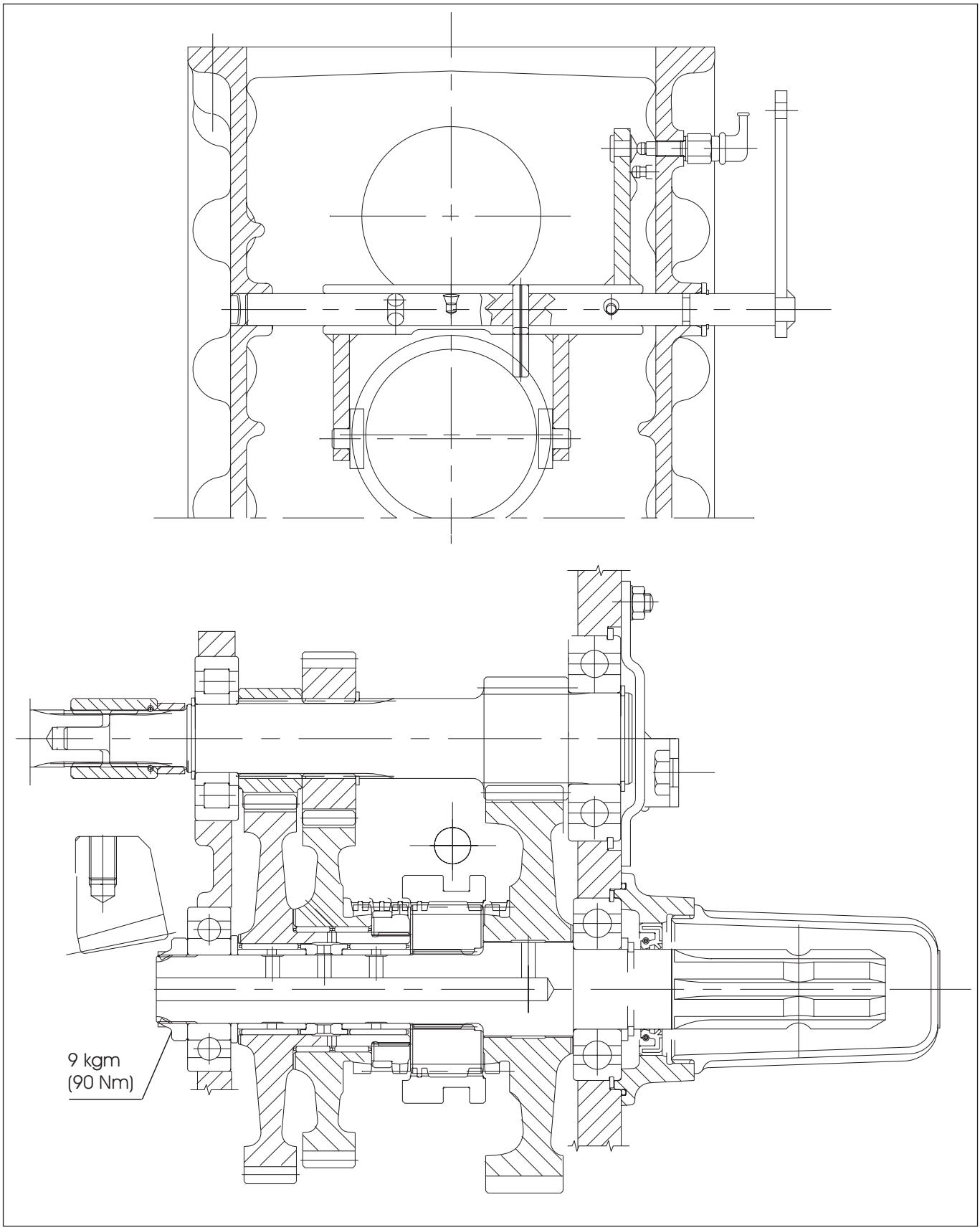


Fig. 5 - Commandes et arbres de sortie P.d.F. pour **70 - 80 HP** (version 3 régimes).

Embrayage de la prise de force

Caractéristiques générales

L'embrayage de la prise de puissance est de type à multidisque à bain d'huile à commande d'enclenchement hydraulique.

L'huile nécessaire, prélevée de la boîte de vitesses et adéquatement filtrée, arrive à la pompe à engrenages placée côté droit du carter de boîte.

La commande de celle-ci est de type électrohydraulique. La commande agit sur le circuit à travers une électrovanne permettant à l'huile sous pression d'agir sur le piston. Dans les deux cas, on obtient l'empilage des disques menants avec les disques menés en transmettant le mouvement au bout d'arbre de sortie extérieur.

Le frein de l'embrayage de la P.d.F. est actionné mécaniquement par le piston dans la phase de rappel obtenue par le ressort hélicoïdal. Trois axes reliés au piston appliquent une pression sur la contre-plaque d'empilage du disque de frein.

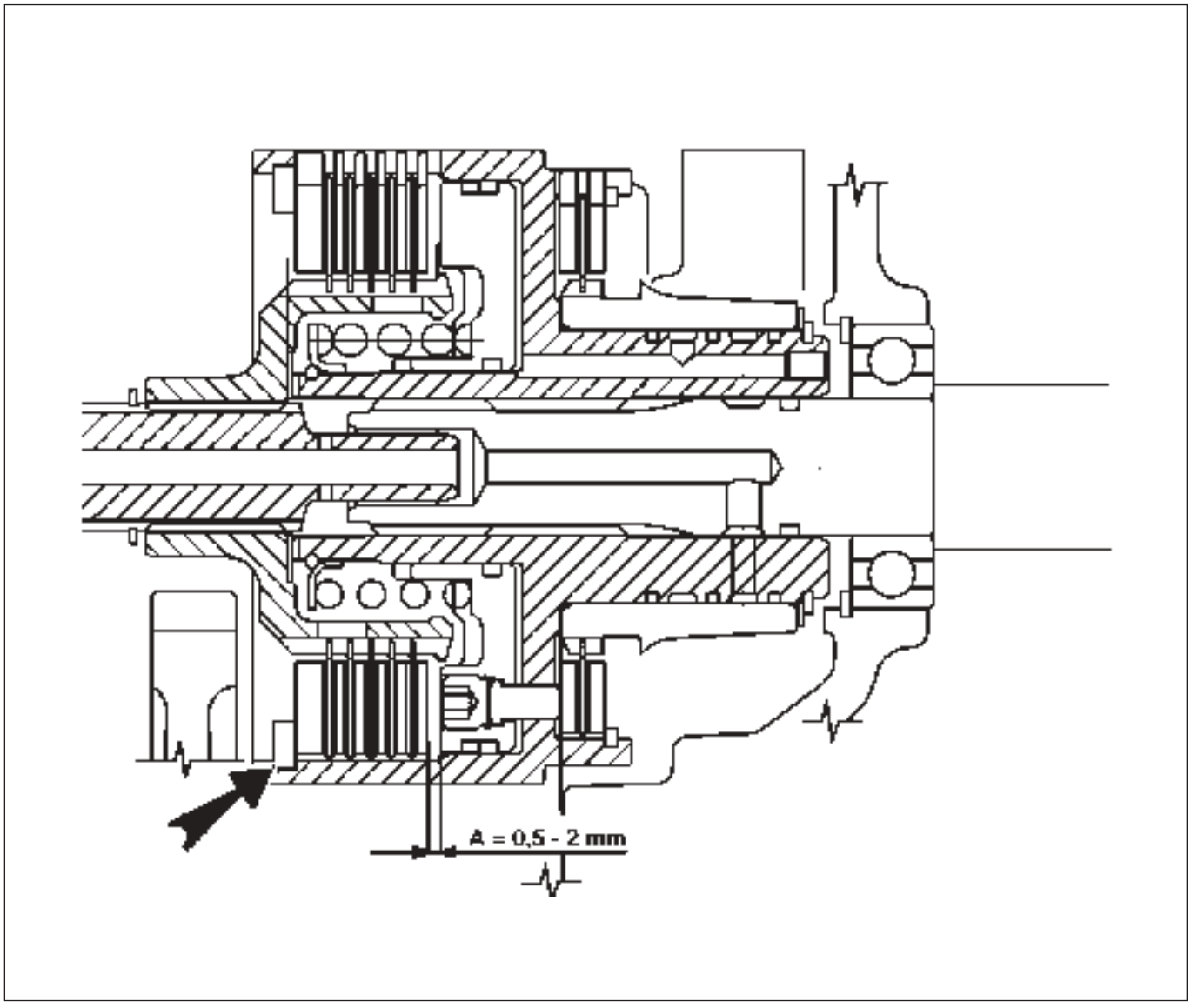
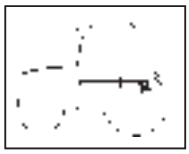


Fig. 6 - Coupe de l'embrayage de la P.d.F..

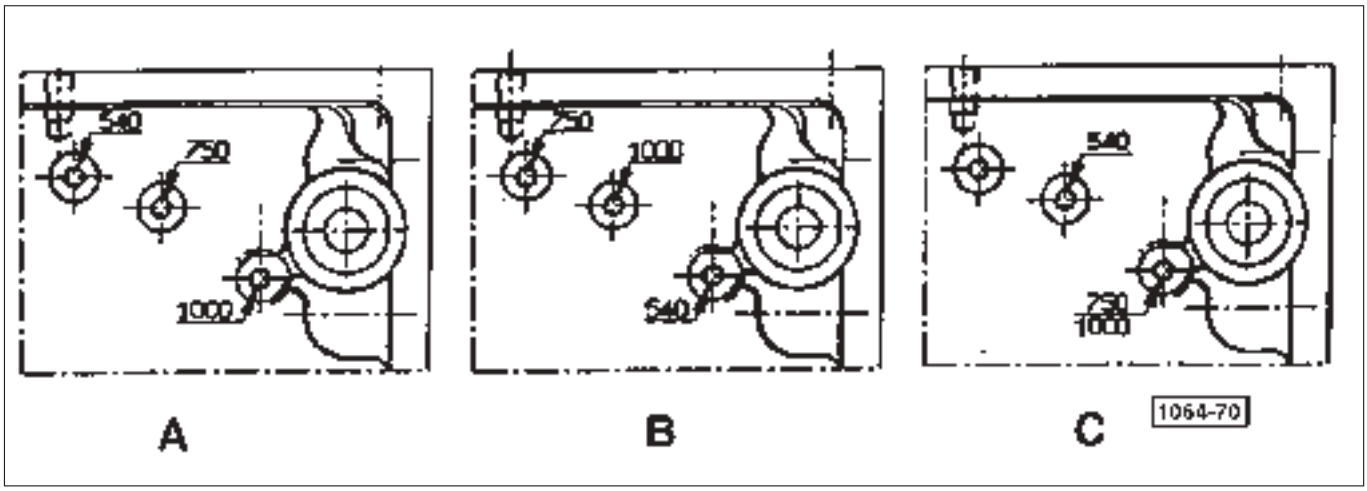


Caractéristiques techniques

Embrayage de prise de force

embrayage	multidisque à bain d'huile à piston axial	
nombre de disques		5
diamètre des disques		105
épaisseur du jeu des disques		
Minimum	mm	27.32
maximum	mm	29.90
nombre de rondelles d'appui		5
pression de lubrification des disques	bar	5
pression maximum de réglage pour l'enclenchement de l'embrayage	bar	11
valve de maintien de la pression P.d.F.	bar	$16\ ^{+2}_{0}$
étranglement	mm	1.1

Indicateur des capteurs pour le positionnement correct des faisceaux de la P.d.F.

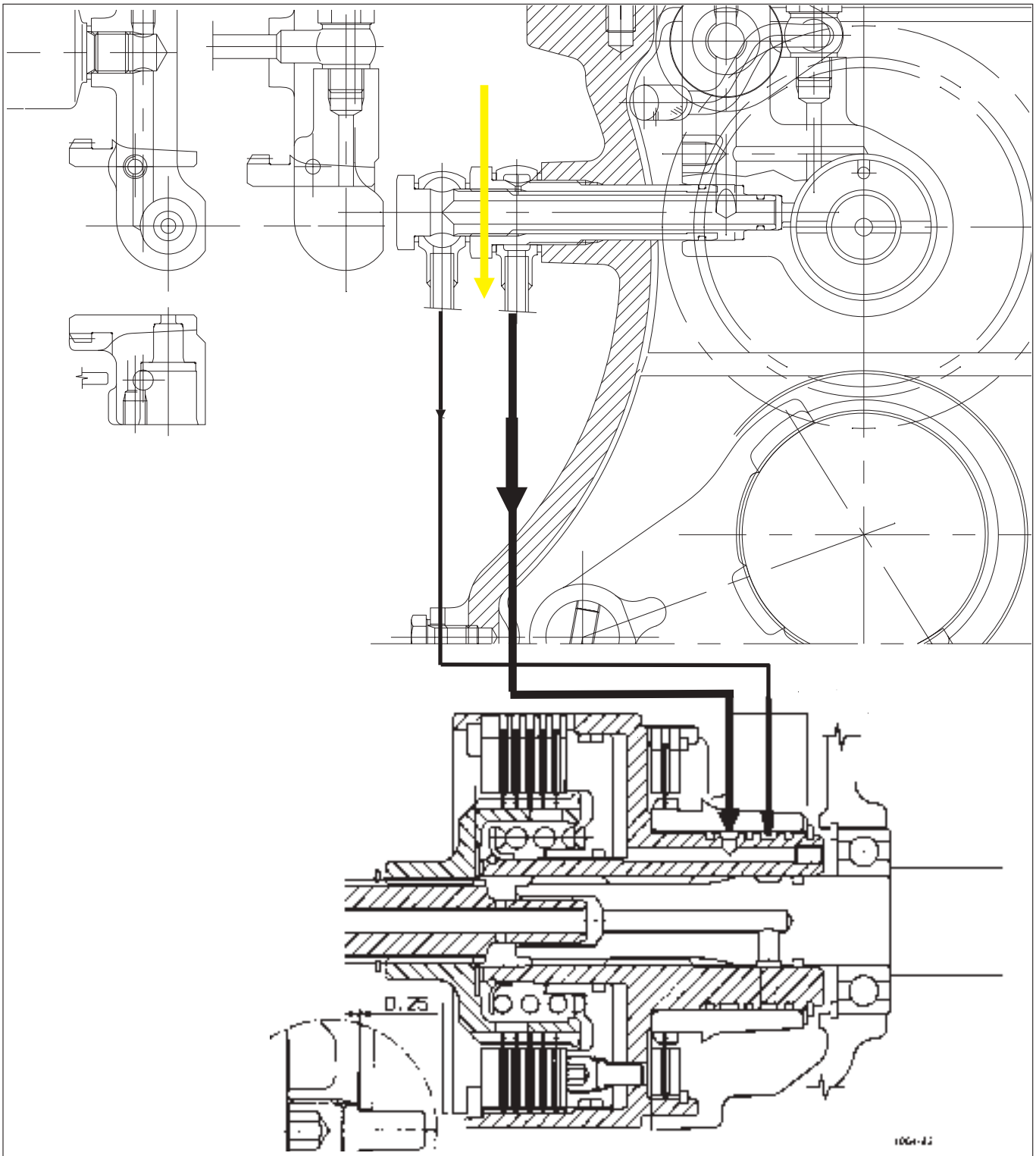


A - P.d.F. 3 régimes pour 70 - 80 HP **B** - P.d.F. 3 régimes pour 60 HP **C** - P.d.F. 2 régimes

Caractéristiques techniques des ressorts

Ressort de rappel du piston

diamètre du câble		mm	6
diamètre ext.		mm	52,5
ressort détendu		mm	50
ressort comprimé	kg 82 (808 Nm)	mm	28
	kg 98 (978 Nm)	mm	23,4



REMARQUE: Pour éviter toutes pertes d'huile entre les collecteurs de refoulement et de lubrification d'huile, mettre de la Loctite 542 sur les parties filetées.

MONTAGE CORRECT DES AXES SUR LES PISTONS D'EMBRAYAGE DE P.D.F.
Engager les trois axes, monter les trois goujons au frein filet IDRAULERMETIC 542 et les serrer jusqu'au contact de l'axe; desserrer ensuite chaque goujon d'un quart de tour pour obtenir un jeu de 0,25 mm entre axe et piston.

Fig. 7 - Commande d'enclenchement P.d.F. arrière

Contrôle de l'embrayage

Vérifier que les faces de friction des disques d'embrayage ne sont pas abîmées, sinon remplacer les disques.
Le piston de poussée doit être remplacé si rayé.

Remplacer le moyeu si les cannelures de coulissement des disques présentent des creux dans la partie supérieure.

Contrôler l'efficacité du ressort de rappel du piston en vérifiant que les caractéristiques correspondent bien avec celles qui sont indiquées dans le tableau; remplacer le ressort si nécessaire.

Les segments du piston de l'embrayage et du piston de frein doivent être remplacés si usés excessivement; il en est de même pour le disque de frein.

À chaque montage de l'ensemble, nettoyer avec soin les canalisations de l'huile dans le corps d'embrayage, même avec un jet d'air comprimé si nécessaire.

Contrôle du jeu des disques d'embrayage
Avec des disques neufs et montés, contrôler que le jeu **A** (Fig. 8) qui doit osciller entre 0,5 ÷ 2 mm .
Dans le cas de jeu dépassant la valeur maximale indiquée, ajouter une cale d'épaisseur réf. 2.1599.499.0 dans la position indiquée par la flèche.

Remarque : Monter les trois vis **A** en mettant une goutte de IDRAULERMETIC 542 sur leur filetage puis les visser à fond. Les dévisser ensuite d'un quart de tour pour obtenir un jeu de 0,25 mm entre la tête de l'axe et le piston.

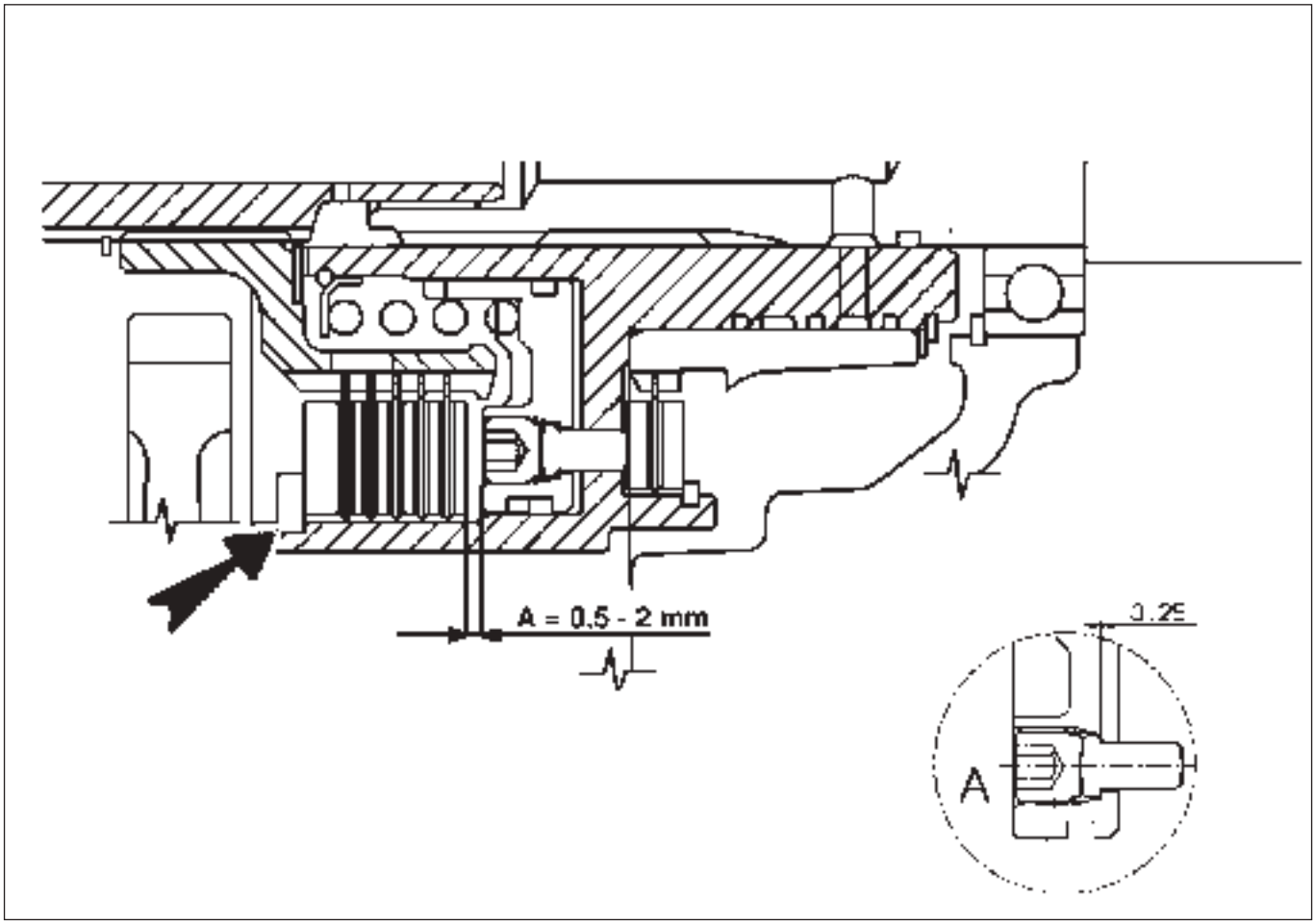


Fig. 8 - Contrôle du jeu des disques.
A - Dans le cas de jeu dépassant celui prescrit, ajouter une cale d'épaisseur réf. 2.1599.499.0 0.

Vérification des pressions de l'embrayage

Brancher à la centrale (autrement dit boîtier) des commandes électrohydrauliques une miniprise réf. 009.2923.4 (avec raccord fileté M12x1,5) comme le montre la figure 9.
Brancher l'outil 5.9030.517.4 à la miniprise et y brancher le manomètre 5.9030.514.0.
En faisant circuler l'huile dans le distributeur, le manomètre doit indiquer une pression d'environ 16 bar.
Pour la mesure de la pression et des valeurs correspondantes, voir le chapitre "commandes électrohydrauliques".

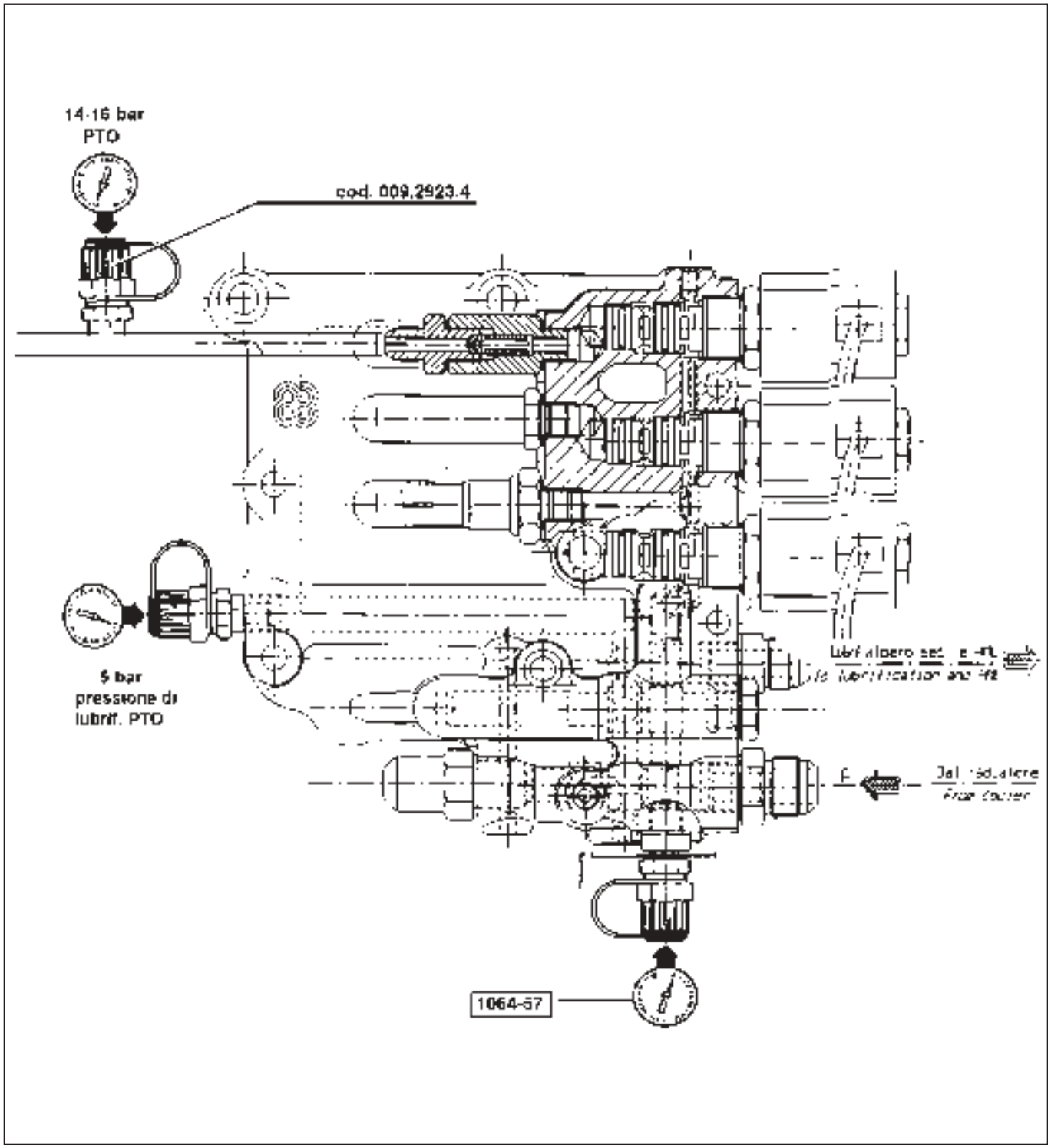


Fig. 9 - Vérification de la pression de service dans le circuit hydraulique d'alimentation de l'embrayage de la P.d.F..

Contrôle du jeu axial de l'arbre avant de l'embrayage de la P.d.F.

Placer sur l'arbre avant de la P.d.F. le circlip et la rondelle B réf. 2.1599.761.0; placer l'arbre dans l'ensemble embrayage et le pousser vers la partie avant du tracteur jusqu'en butée sur la bague d'étanchéité comme indiqué en figure par le repère C, puis vérifier qu'il existe entre la rondelle B et le moyeu de l'embrayage un jeu qui n'est pas inférieur à 1 mm.
Si le jeu relevé est inférieur à 1 mm, retirer la rondelle B.

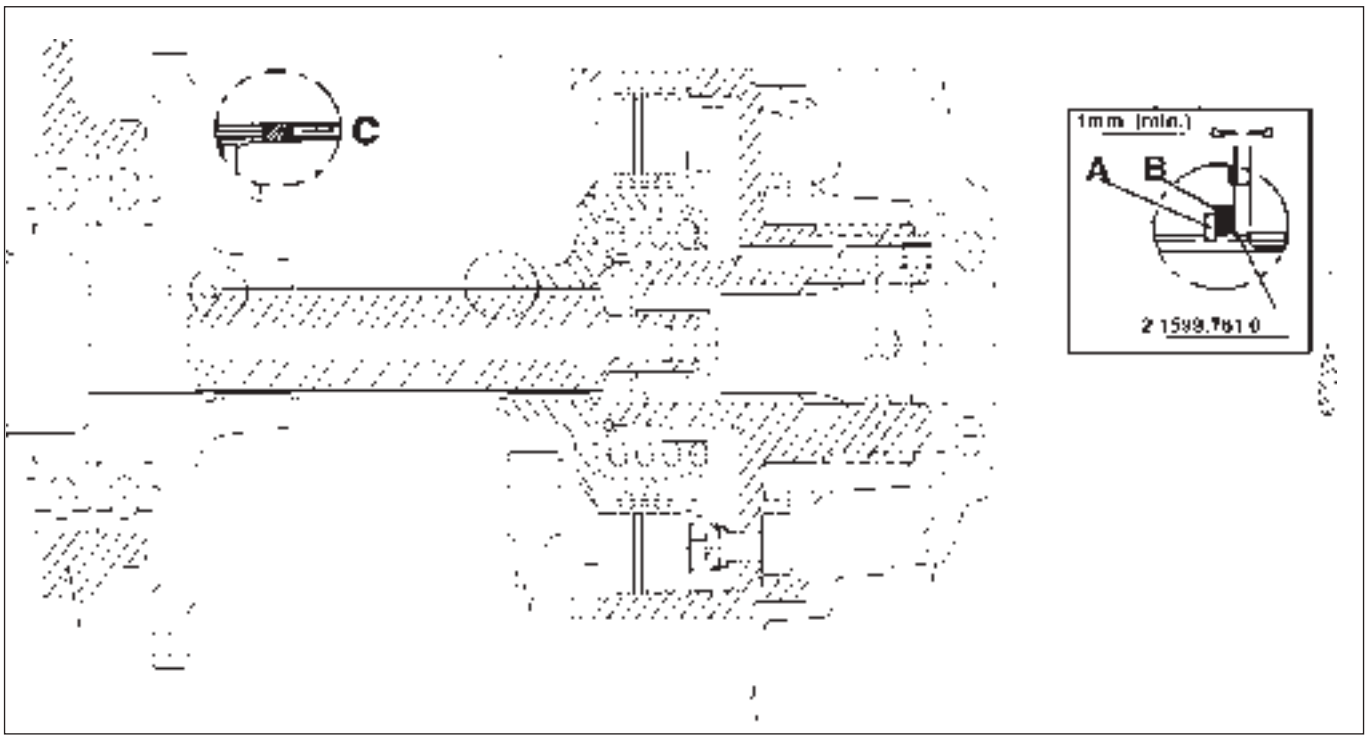
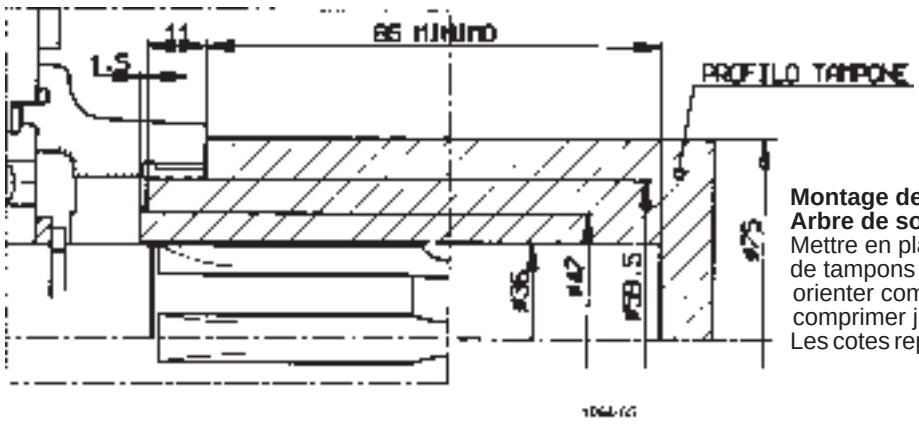


Fig. 10 - Vérification du jeu axial de l'arbre avant de l'embrayage de la P.d.F.



Montage des joints waterproof
Arbre de sortie P.d.F. arriére et P.d.f. SYNCRO
Mettre en place les joints d'étanchéité à l'aide de tampons adéquats en prenant soin de les orienter comme indiqué en figure et de les comprimer jusqu'en butée.
Les cotes reportée ici servent à réaliser les tampons

Fig. 11 - Mise en place des joints "waterproof".

Montage de l'arbre de P.d.F.

Dans le cas d'interférence entre l'arbre **B** et le flasque **A**, chauffer le flasque pour permettre l'accouplement. Avant le montage de la rondelle **D**, enduire de Pianermetic 510 la surface de l'arbre **B** indiquée par le repère **E** sur la figure. Serrer la vis **C** à un couple de 68 Nm (7 kgm).

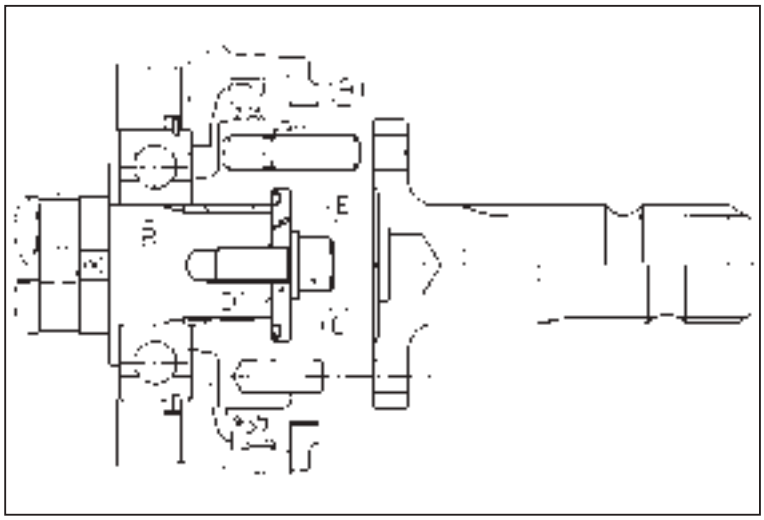


Fig. 12 - Montage de l'arbre de P.d.F. avec arbre de sortie rapporté (pour les tracteurs qui en sont équipés).

REMPLACEMENT DE L'EMBRAYAGE DE LA P.D.F. ARRIERE

L'ensemble de l'embrayage de la PdF peut être déposé sans avoir à démonter la plate-forme du poste de conduite.
Opérations à effectuer:
— Déposer le 3ème point;
— Désaccoupler les tirants de l'attelage 3-points des leviers du relevage;
— Désaccoupler les tirants de commande du relevage des leviers de commande;
— Débrancher de la pompe arrière le tuyau d'arrivée d'huile aux distributeurs hydrauliques auxiliaires;
— Débrancher le tuyau de vidange d'huile allant du distributeur du relevage aux distributeurs hydrauliques auxiliaires (dans le cas de distributeur à 4 voies) Débrancher aussi le tuyau allant des distributeurs hydrauliques au couvercle supérieur du carter de boîte dans le cas de distributeur à 6 voies.
— Désaccoupler les leviers de commande des distributeurs des leviers de renvoi fixés aux distributeurs en déposant les goupilles et leurs pions;
— Déposer les 3 vis de fixation du distributeur hydraulique de la bride de maintien;
— Débrancher dans zone située au-dessus du relevage le tube de purge du réservoir à gazole;
— Déposer les 10 vis et les deux écrous de fixation du carter du relevage au carter de boîte arrière;
— Accrocher le carter du relevage à un palan et le déposer du tracteur (faites attention pendant la dépose du carter du relevage à ne pas détériorer le filetage des deux goujons).
— Desserrer les vis de fixation du couvercle d'accès à la P.d.F. placé au-dessus du carter de boîte et enlever le couvercle;
— A l'aide d'un levier adéquat, pousser vers la partie avant du tracteur le manchon de raccordement de l'arbre en sortie de l'embrayage de la P.d.F. avec l'arbre arrière de la P.d.F.;
— Desserrer les deux vis et déposer la bride de retenue du roulement de l'arbre arrière;
NOTA: Faites attention pendant la dépose de la bride que les entretoises placées sous celle-ci ne tombent pas dans le carter de boîte.
— Desserrer les 3 vis et déposer le flasque supérieur placé dans la partie arrière du carter de boîte. Dégager le roulement ainsi que le pignon supérieur pour 540 tr/min.
NOTA: pendant le dégagement du pignon, faites attention que le roulement à rouleaux placé dans le pignon ne tombe pas dans le carter de boîte.
— Débrancher le tuyau de lubrification de l'arbre inverseur et de lavage des disques de la P.d.F., placé côté droit du carter de boîte, en dévissant la tubulure respective, puis déposer l'autre tubulure d'alimentation d'huile pour l'embrayage de la P.d.F.;
— A l'aide d'un levier, pousser de quelques centimètres vers la partie arrière l'arbre de la P.d.F.. Pour cela, il faudra adapter la position de l'arbre de manière à éliminer toute interférence entre la denture du pignon et les cannelures de l'arbre.
— Dégager le manchon sur l'arbre arrière après poussé suffisamment en arrière le roulement placé dans la paroi du carter de boîte:
— Pousser simultanément vers la partie arrière l'ensemble embrayage et l'arbre avant et l'arbre de sortie jusqu'à dégager l'arbre avant de l'ensemble P.d.F. avant;
— Extraire l'ensemble embrayage complet en le dégageant de l'arbre arrière;
— Effectuer le contrôle et le remplacement éventuel des disques de l'embrayage en déposant le grand circlip et l'entretoise d'appui.
REMARQUE: Au remontage, après avoir mis en place l'embrayage muni de l'arbre avant, remonter les deux tubulures d'alimentation d'huile pour obtenir le positionnement correct de l'ensemble embrayage, puis engager les arbres arrière et compléter le montage.

DEMONTAGE DE L'ENSEMBLE DE LA P.D.F. ARRIERE

Fig. 13 - L'accès au démontage de l'embrayage de la P.d.F. arrière est possible sans le dépose de la cabine du tracteur.Désaccoupler les commandes des distributeurs hydrauliques auxiliaires.

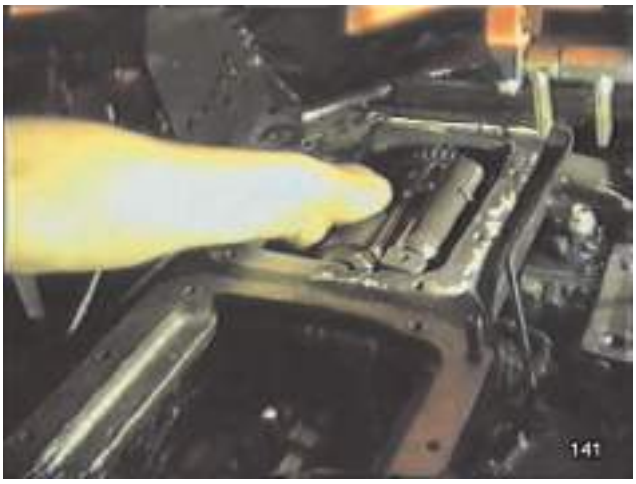


Fig. 14- Déposer le relevage et le couvercle avant du carter de boîte arrière et accéder à l'ensemble de l'embrayage de la P.d.F..

Fig. 15 - Dégager l'arbre arrière de la P.d.F. vers la partie arrière.

Fig. 16 - Déposer le circlip sur l'arbre avant de l'embrayage.

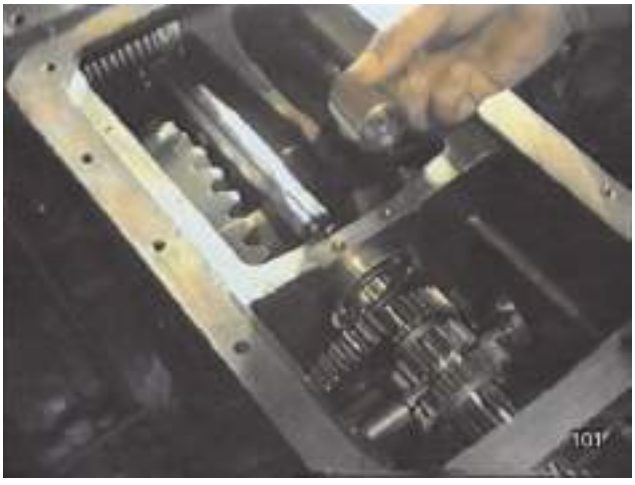


Fig. 17 - Si nécessaire, pousser en avant le palier de l'arbre arrière et dégager le manchon de raccordement des 2 arbres arrière de la P.d.F..

18 - Débrancher les tuyaux d'alimentation d'huile et extraire du carter de boîte l'ensemble embrayage complet de la P.d.F..

DEMONTAGE DE L'ENSEMBLE DE LA P.D.F. ARRIERE

Fig. 19 - Dégager l'arbre avant de l'ensemble embrayage.

Fig. 20 - Contrôler que le moyeu des disques se déplace librement dans le logement sans empêchement.

Fig. 21 - Contrôler l'état du tuyau et la buse de lubrification des engrenages des pompes hydrauliques.

Fig. 22 - Déposer le circlip de retenue des disques de l'embrayage.

Fig. 23 - Déposer les disques de l'embrayage.

Fig. 24 L'empilage complet des disques peut être déposé en le faisant sortir simultanément à l'extraction du moyeu de l'embrayage.

Fig. 25 - Contrôler l'état du piston; on remarque sur la figure les trois pions pour le blocage du frein de l'embrayage à travers la réaction du ressort hélicoïdal quand la pression hydraulique d'enclenchement vient à manquer.

Fig. 26 - Déposer la coupelle entre le ressort et le moyeu porte-disques de l'embrayage.

Fig. 27 - Examiner l'état d'usure des disques de l'embrayage.

Fig. 28 - Contrôler l'état de la contre-plaque de l'empilage complet des disques de l'embrayage.

Fig. 29 - Examiner l'état de la denture du moyeu porte-disques de l'embrayage

Fig. 30 - Déposer le circlip de retenue du collecteur d'alimentation hydraulique à l'embrayage.

Fig. 31 - Déposer la rondelle d'appui.

Fig. 32 - Déposer le tube de lubrification des engrenages des pompes hydrauliques.

Fig. 33 - Débrancher complètement le tube de lubrification.

Fig. 34 - Déposer le collecteur d'alimentation d'huile à l'embrayage.

Fig. 35 - Contrôler l'état d'usure et les trous d'alimentation du collecteur.

Fig. 36 - Déposer les segments et en contrôler l'état d'usure.

Fig. 37 - Les deux trous en premier plan du collecteur indiqués en figure servent à la lubrification des disques de l'embrayage, tandis que le plus grand trou plus en arrière sert à actionner le piston de commande.

Fig. 38 - Examiner l'état des joints d'étanchéité sur les raccords d'alimentation d'huile.

Fig. 39 - Désaccoupler les deux raccords d'alimentation d'huile et les contrôler visuellement.

Fig. 40 - Démonter le disque de frein de l'embrayage.

Fig. 41 - Déposer le circlip de retenue de la rondelle d'appui du disque de frein.

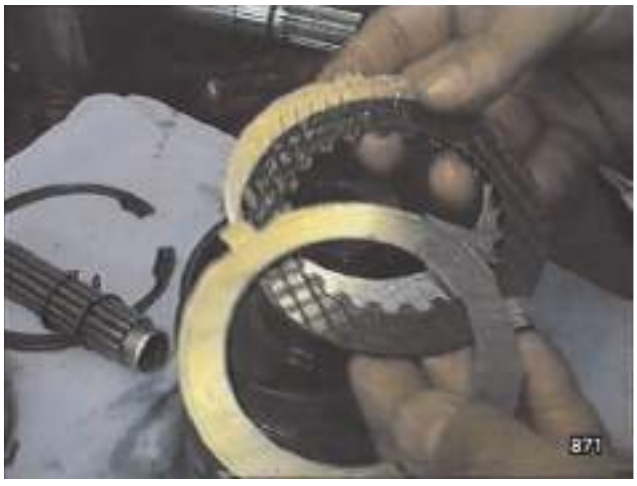


Fig. 42 - Extraire les deux disques d'appui avec le disque de frein.

Fig. 43 - Contrôler l'état du jeu de disques de frein.

Fig. 44 -Contrôler l'état d'usure des trois pions de poussée pour l'empilage du disque de frein.

Diagnostic des inconvénients

	Contrôler le système hydraulique des électrovannes	Remplacer les ressorts des soupapes déréglées		
		Contrôler les segments sur le piston et le collecteur	Si nécessaire, remplacer les pièces ou éléments défectueux	
Patinage embrayage	Vérifier le libre coulissement du piston	Éliminer les points durs qui en empêchent le libre coulissement		
	Contrôler l'usure des disques de friction	Remplacer les disques		
		Contrôler le mécanisme de commande	Remplacer les pièces ou éléments défectueux	Remplacer les disques
	Course distributeur incomplète, électrovanne détériorée	Contrôler les disques	Disques brûlés	Éliminer les points durs qui en empêchent le libre coulissement
Débrayage incomplet ou impossible			Disques bloqués	
	Piston coincé dans son logement	Remplacer le piston		

Pont arrière

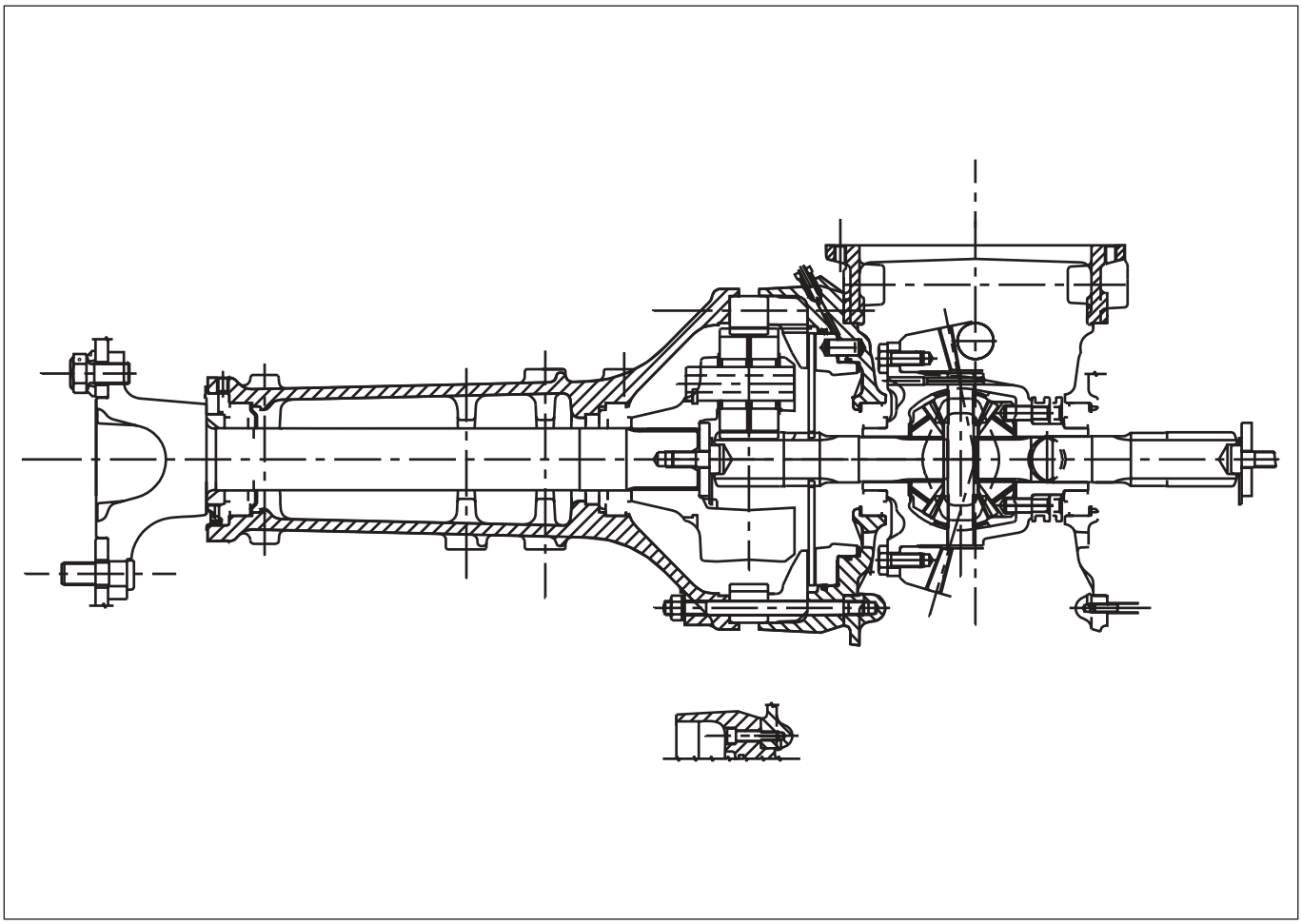


Fig. 1 - Pont arrière

Montage des demi-arbres arrière (fig. 2)

— Les demi-arbres sont fixés au flasque porte-satellites du réducteur épicycloïdal par une plaquette insérée dans le logement du flasque et fixée au demi-arbre par une vis.

— Le positionnement correct du demi-arbre dans le support est réglé par un empilage de cales d'épaisseur **A** représenté sur la figure 2.

Opérations à effectuer pour le montage:

— Fixer le demi-arbre en position verticale pour en empêcher sa rotation;

— Comprimer la bague des roulements **B** et **C** dans les logements respectifs situés dans le support de roue (avant de comprimer la bague du roulement **C**, placer sous celle-ci le petit carter à graisse);

— Monter ensuite sur le demi-arbre l'entretoise **I**, le joint d'étanchéité **D** et le roulement **E**, engager le support de roue sur le demi-arbre, monter le joint d'étanchéité **H** et le roulement **F** et positionner le porte-satellites;

— Fixer l'empilage au moyen de la plaquette et la vis **G** en interposant entre celle-ci et le demi-arbre l'ensemble de cales d'épaisseur **A** jusqu'à obtenir un couple de rotation de 8 à 12 Nm ;

— Enduire le filet de la vis **G** de LOCTITE 270 et serrer au couple de 18 kgm (177 Nm)

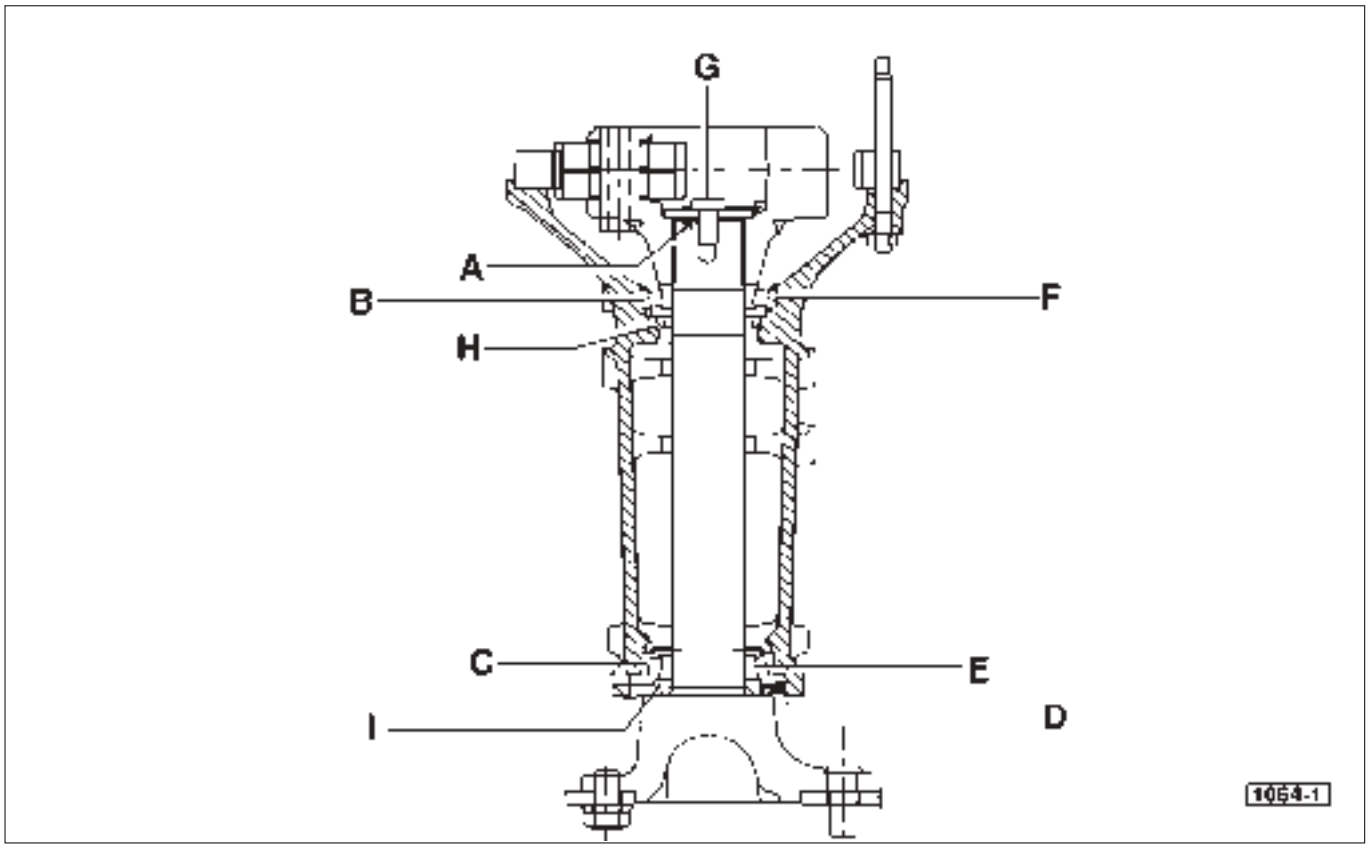


Fig. 2 - Montage de paliers arrière.

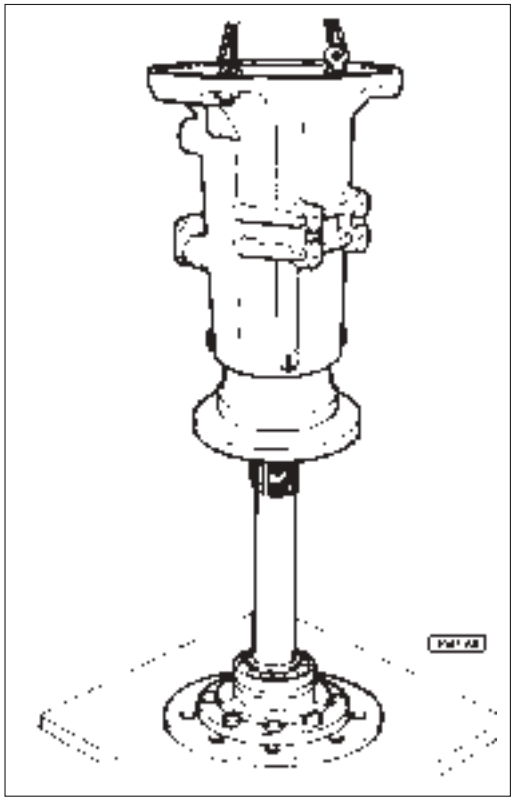


Fig. 3 - Montage de paliers arrière

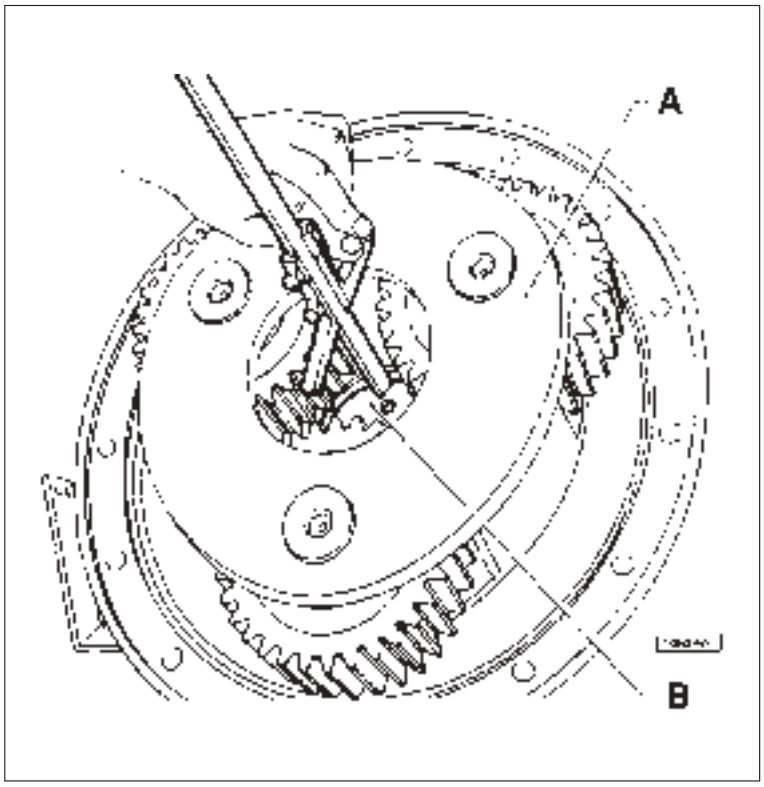


Fig. 4 - Plaquettte de fixation du demi-arbre.
A - Boîtier porte-satellites
B - Entretoise.

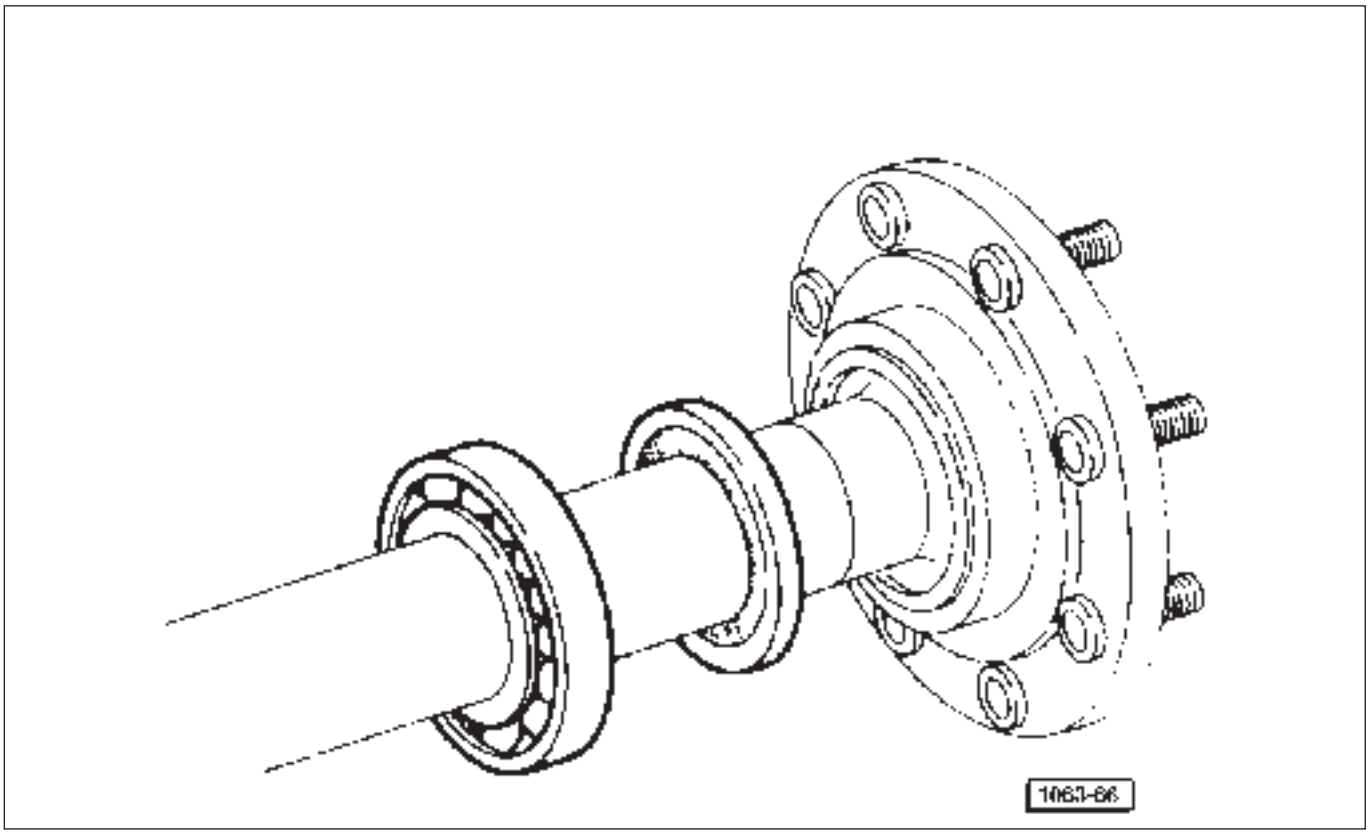


Fig. 5 - Montage du roulement sur le demi-arbre.

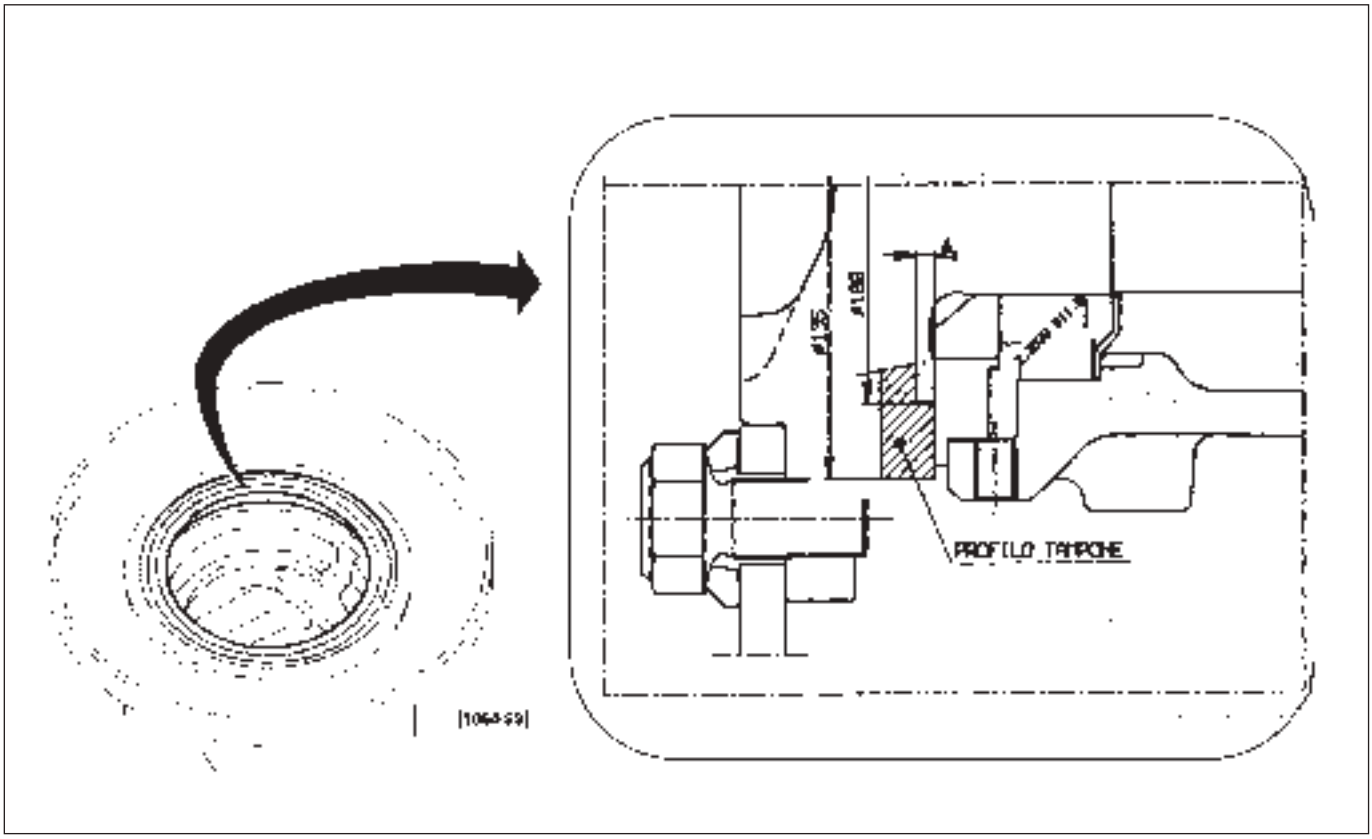


Fig. 6 - Mise en place du joint d'étancheité dans le palier.

Démontage et séparation du réducteur épicycloïdal

Desserrer les trois vis de fixation du boîtier porte-satellites **B** (Fig. 7) au demi-arbre.

Déposer ensuite l'entretoise, le flasque et récupérer l'empilage de cales d'épaisseur placé juste dessous.

Déposer le réducteur épicycloïdal et le démonter comme suit:

1 - À l'aide d'un chasse-goupille et d'un marteau, chasser la goupille de fixation de l'axe **A** du satellite **B** (Fig. 8).

2 - Dégager l'axe et déposer le satellite avec la cage à aiguilles et les deux rondelles d'appui.

3 - Déposer le roulement **A** du flasque du réducteur épicycloïdal **B** à l'aide d'un extracteur adéquat (Fig. 9).

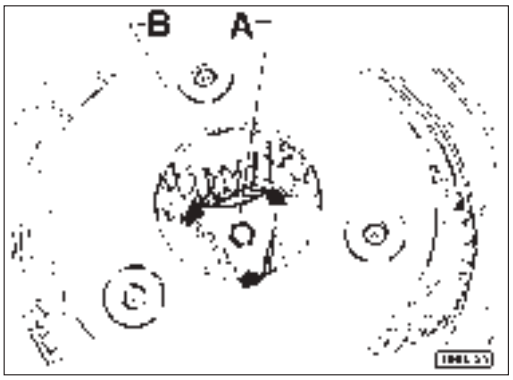


Fig. 7 - Démontage de l'entretoise anti-dévissage.
A - Flasque
B - Boîtier porte-satellites

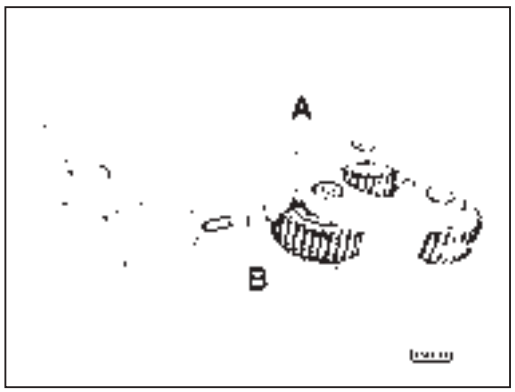


Fig 8 - Réducteur épicycloïdal.
A - Axe
B - Satellite

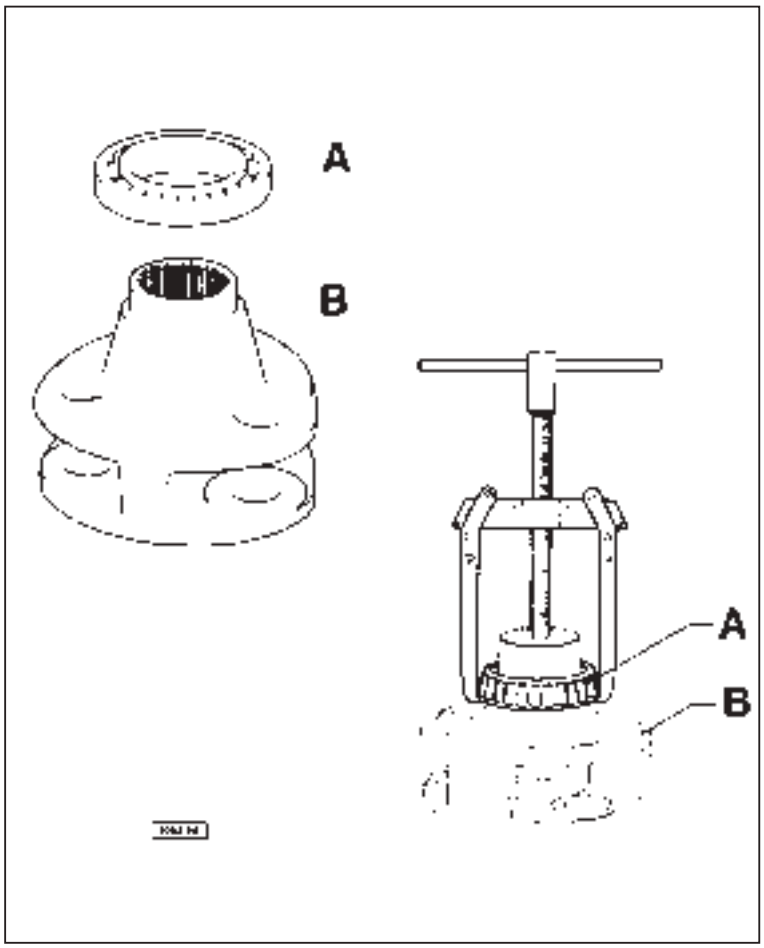


Fig. 9 - Dépose des roulements du flasque du réducteur épicycloïdal.

MONTAGE DU SUPPORT LATÉRAL DE LA ROUE

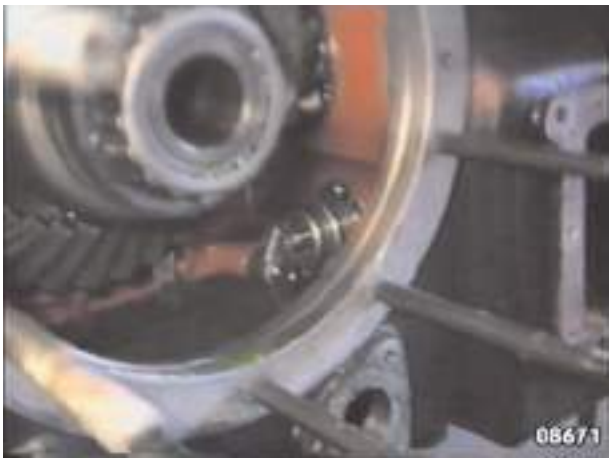


Fig. 10 - Avant le montage du support latéral, placer le manchon A de la P.d.F. au régime proportionnel à l'avancement

Fig. 11 - Placer dans le boîtier du différentiel le demi-arbre interne.

Fig. 12 - Monter le flasque de support du boîtier du différentiel en mettant en place le piston du frein et le disque du frein.

Fig. 13 - Monter la rondelle d'appui du disque du frein. La face de la figure doit être placée au contact du disque du frein.

Fig. 14 - Vue côté rondelle d'appui du disque du frein à mettre en contact avec la couronne du réducteur épicycloïdal.

Fig. 15 - Monter le support latéral de la roue à l'aide d'un palan.

2RM essieu télescopique

Généralités

Le grand débattement du pont obtenu grâce à un ancrage parfait, en plus de rendre le tracteur agile sur les terrains à fortes pentes, permet un désaccouplement facile et rapide du pont du tracteur pour toutes les opérations de réparation, toutefois, lors du remontage, l'attention doit être attirée sur une opération importante, qui est le contrôle du jeu axial.

L'essieu du type télescopique est extrêmement robuste et permet d'adapter la voie selon les nécessités d'emploi, sans devoir déplacer les vérins de la direction hydrostatique.

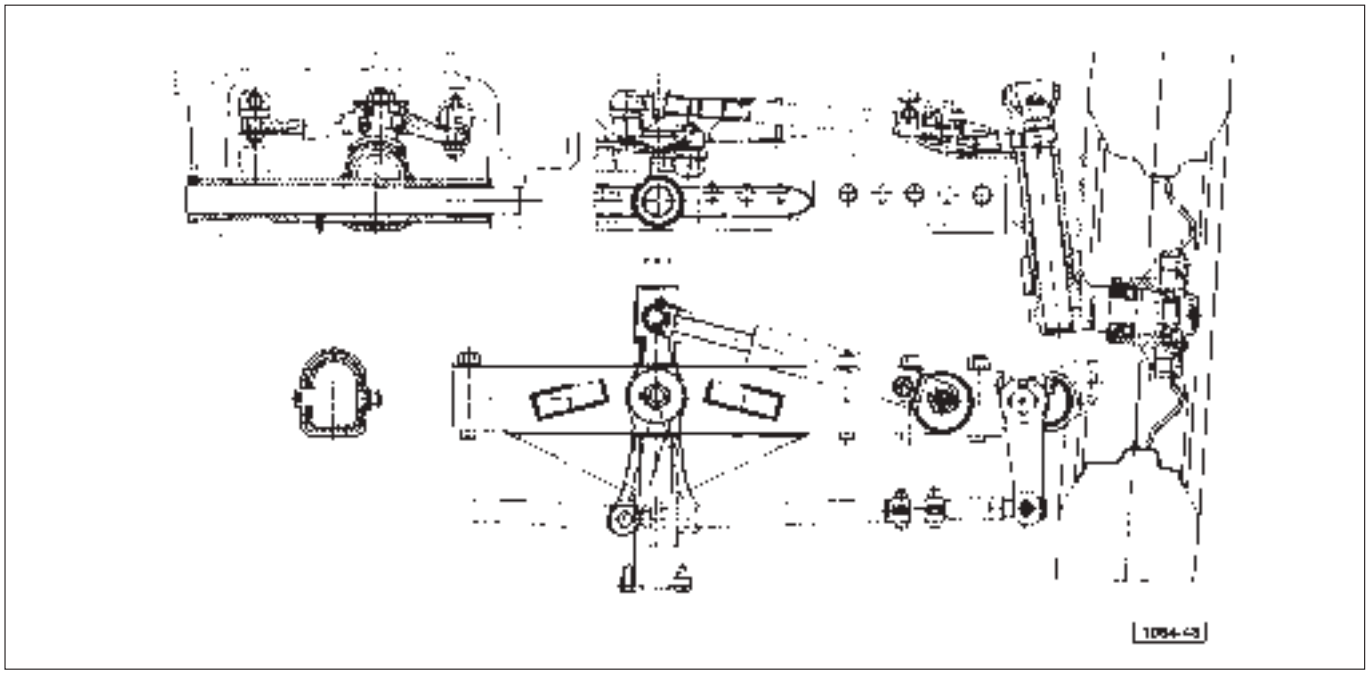


Fig. 1 - Système d'articulation de l'essieu avant télescopique.

Essieu avant

		AGROPLUS 60 - 70 - 80
Voie		
- minimum	mm	1300
- base	mm	1400
- maximum	mm	1600
pincement	mm	2 ÷ 4
angle d'incidence		3°
débattement de l'essieu		10°
pression de gonflage des pneus		
	bar	2,4
	Kg/cm²	2,40
graisse de lubrification		AKROS GREASE T2 NGLI 2 LITIO /SDFG GR 1202 L
angle de braquage		70°

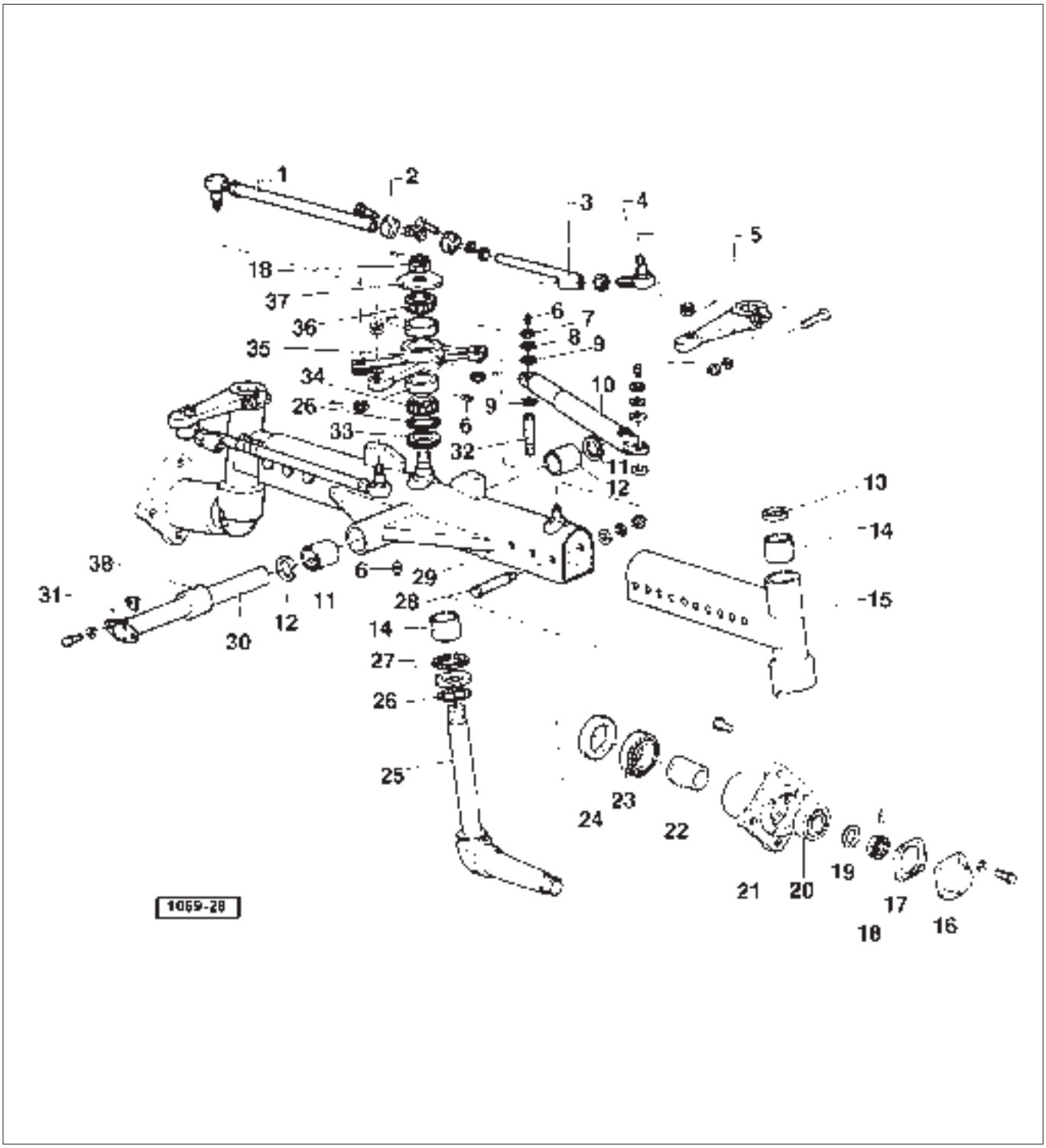


Fig. 2 - Pièces composant l'ensemble d'essieu avant.

1 Bielle de direction
2 Pièce de serrage
3 Manchon
4 Joint sphérique
5 Levier externe de direction
6 Raccord fileté de graissage
7 Circlip
8 Plaque de butée
9 Joint
10 Cylindre de commande
11 Anneau d'épaulement
12 Bague
13 Joint
14 Bague
15 Essieu avant gauche
16 Couvercle
17 Joint
18 Ecrou crénélé
19 Anneau d'épaulement
20 Roulement externe
21 Moyeu de roue
22 Entretoise
23 Roulement interne
24 Bague d'étanchéité
25 Arbre de roue
26 Anneau torique
27 Palier de butée
28 Axe
29 Essieu central
30 Axe de fixation d'essieu
31 Cales d'épaisseur
32 Axe
33 Disque
34 Roulement à rouleaux coniques inférieur
35 Levier central de direction
36 Roulement à rouleaux coniques supérieur
37 Couvercle
38 Entretoise

Dépose de l'essieu avant télescopique

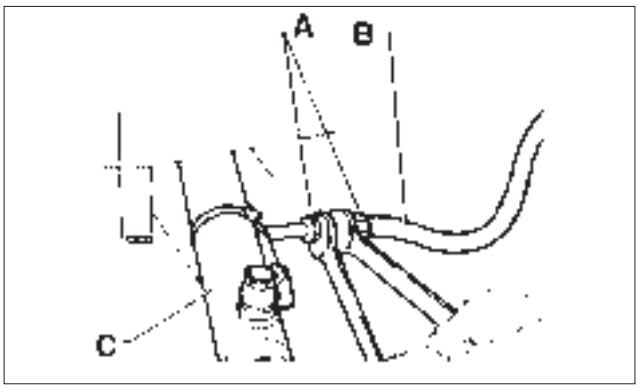


Fig. 3 - Placer des récipients convenables au-dessous des vérins de commande de direction, puis dévisser les raccords **A** des vérins de commande **C** du côté des tuyaux flexibles **B**.

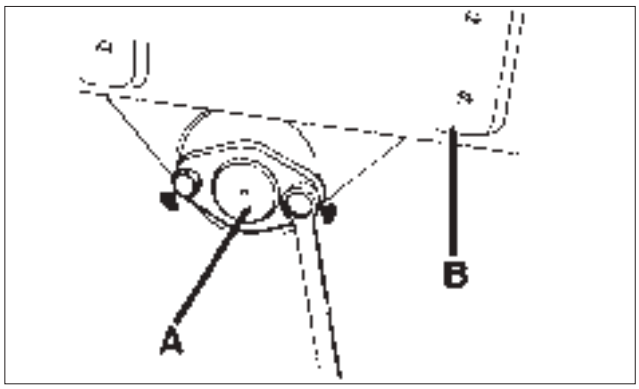


Fig. 4 - Dévisser les deux vis de fixation de l'axe **A** au support d'essieu **B**.

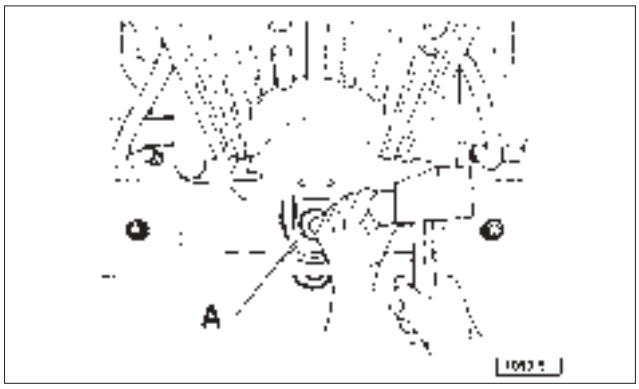


Fig. 5 - A l'aide d'un marteau et d'un poinçon en matériau tendre battre sur l'extrémité postérieure de l'axe **A**.

ATTENTION: Les deux jeux de cales d'épaisseur doivent rester séparés de sorte à rétablir la position correcte de montage.

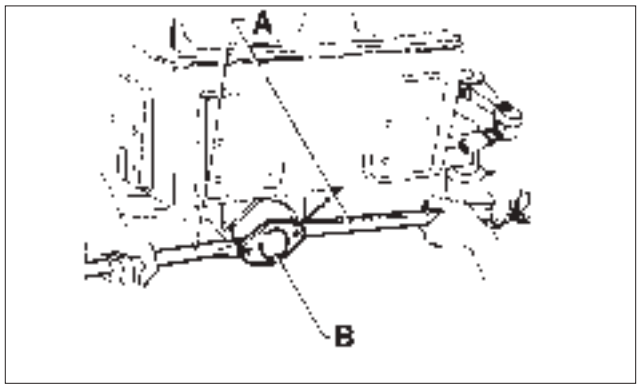


Fig. 6 - En utilisant les deux leviers **A**, retirer l'axe **B** vers la partie avant et récupérer les cales placées entre bride et support avant.
Veiller à ce que la surface du goujon d'assemblage ne présente pas d'aplanissements, fissures ou ébréchures, substituer le goujon si besoin.

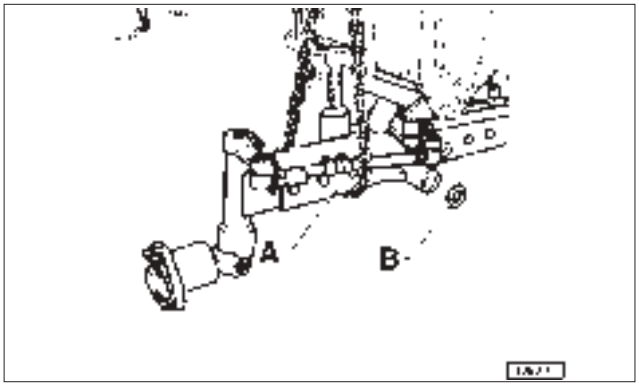


Fig. 7 - Déplacer l'essieu du support avant en frappant à l'aide d'un marteau dans la partie centrale de l'essieu.
Baisser l'essieu **A** très lentement et s'assurer que pendant la descente il ne touche aucune autre pièce. Par la suite retirer les anneaux d'épaulement **B**.

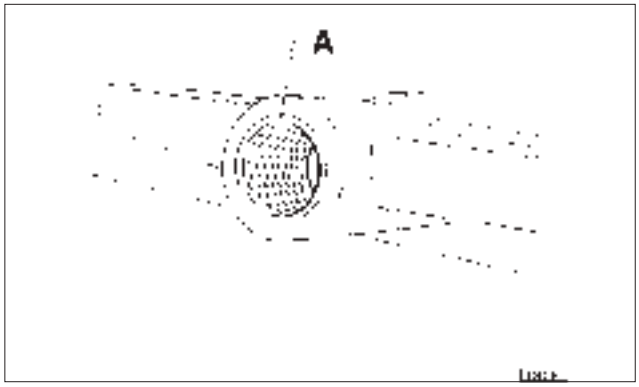


Fig. 8 - S'assurer que les bagues **A** de l'essieu central ne soient pas usées et que les bossages qu'elles portent soient bien visibles, si besoin déposer les bagues à l'aide d'un marteau et d'un poinçon.

Effectuer le rassemblage de la manière suivante:

— A l'aide de papier émeri très fin, éliminer toute trace d'oxydation de l'axe et du support avant;

— Avec la graisse préconisée lubrifier les bagues et l'axe;

— Ensuire les anneaux d'épaulement du support avant avec de la graisse pour faciliter la mise en place.

— A l'aide d'un marteau et d'un poinçon en matériau tendre, frapper l'entretoise **F** en le déplacant vers la partie avant;

— Engager l'axe **E** dans l'entretoise et placer l'anneau d'épaulement avant **B**;

— Soulever l'essieu et introduire l'axe dans la bague **C**;

— Placer l'anneau d'épaulement postérieur **D**, pousser l'axe presque en butée.

— Placer les cales d'épaisseur **G**, puis visser les vis **H** de blocage de l'axe sur l'essieu avant;

— Rétablir le niveau d'huile correct dans le circuit de la direction hydrostatique et prévoir la purge d'air du circuit, (voir chapitre direction hydrostatique).

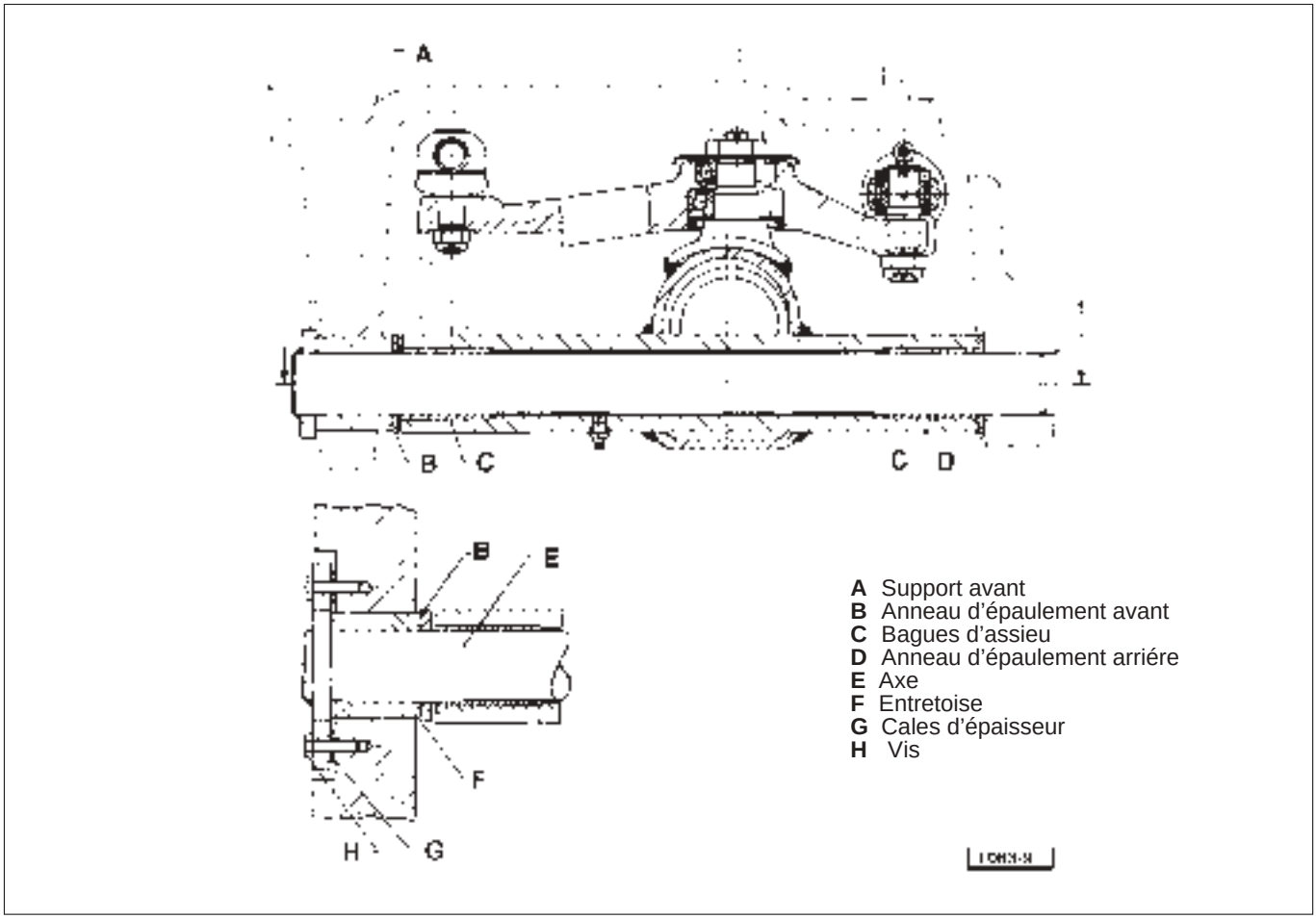


Fig. 9 - Coupe longitudinale de l'essieu avant.

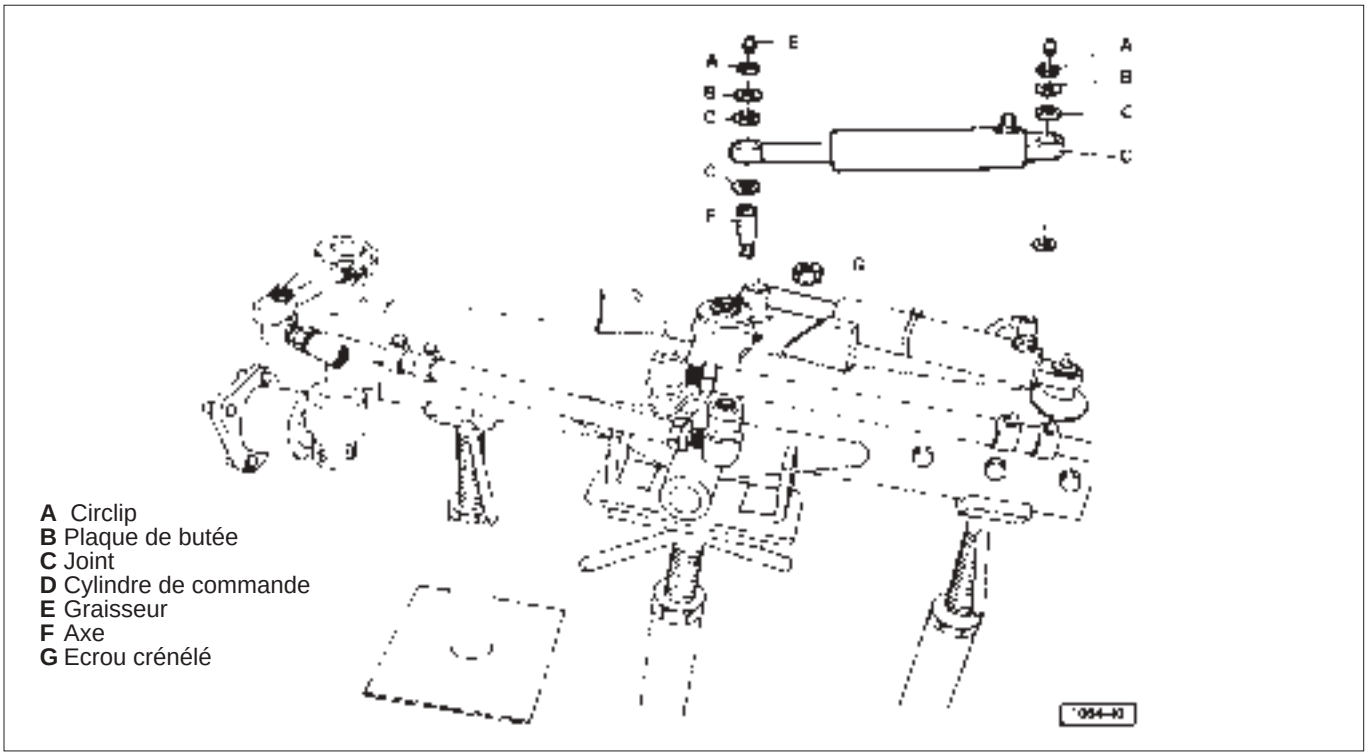


Fig. 10 - Essieu avant

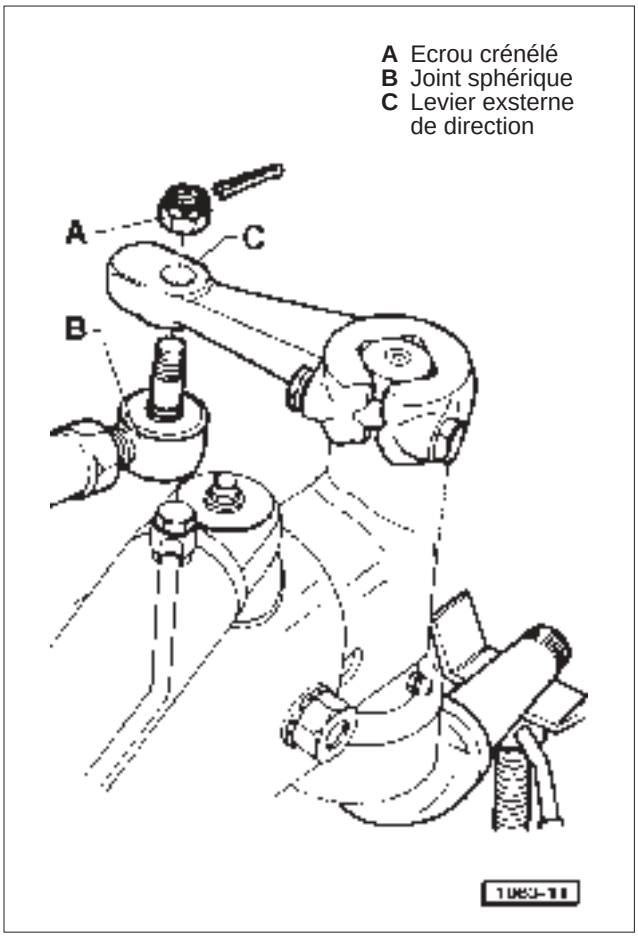


Fig. 11 - Leviers de direction.

— Contrôler que les joints sphériques des barres de direction ne soient ni endommagés ni usagés et vérifier qu'ils tournent librement et sans jeu excessif dans leurs logements. Dans le cas contraire, les remplacer.

— Contrôler que la protection en caoutchouc des joints soit intacte, le cas échéant remplacer les joints.

— S'assurer que les barres ne soient ni endommagées ni déformées. Les remplacer si besoin est.

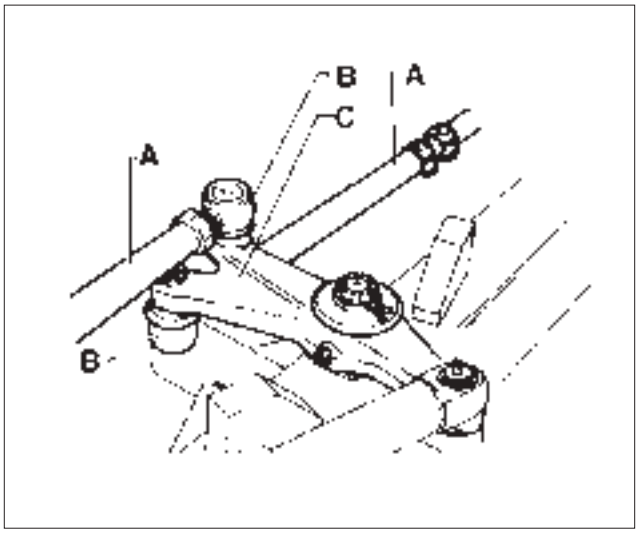


Fig. 12 - Timonerie de direction.
A Barres de direction
B Joints sphériques
C Levier central de direction

Levier central de direction

— A l'aide d'un extracteur universel, déposer le levier central **A** avec le roulement **B**.

— Toujours a l'aide d'un extracteur universel (fig. 15) déposer le roulement **C** et par la suite le disque **B** et l'anneau torique correspondant **A**.

— S'assurer que le levier ne soit pas déformé ou endommagé, si non le remplacer.

— Examiner les roulements attentivement en les faisant tourner lentement. Si le roulement est en bonnes conditions il ne devra se produire aucune vibration, bruit ni de petits coincements.

— Si besoin, fixer le levier central A dans un étau et à l'aide d'un marteau et un poinçon, déposer les pistes externes B des roulements coniques logées dans le trou central (fig. 14) en ayant soin de sortit d'abord la piste supérieure avec diamètre plus petit tout en frappant de l'intérieur vers l'extérieur.

— Rassembler le levier central suivant un ordre inverse à celui du démontage en observant le indications suivantes:

— Avant le remontage lubrifier soigneusement les roulements à rouleaux coniques et leurs pistes avec la graisse prescrite.

— Avant le montage du roulement inférieur sur l'essieu, installer un nouveau disque et un nouvel anneau torique.

— Au remontage de l'écrou crénélé suivre les indications ci-dessous:

— Serrer à fond l'écrou pour que les roulements puissent se loger correctement.

— Desserrer l'écrou et le resserrer à nouveau jusqu'à élimination complète de tout jeu, ensuite introduire une goupille fendue neuve de sécurité.
Si le trou de l'axe ne coïncide pas avec l'encoche de l'écrou, serrer ultérieurement l'écrou, jusqu'à ce qu'une nouvelle goupille fendue puisse y être engagée.

— Le remontage terminé, à l'aide du graisseur situé sur le levier, graisser l'axe et les roulements avec de la graisse preconisée.

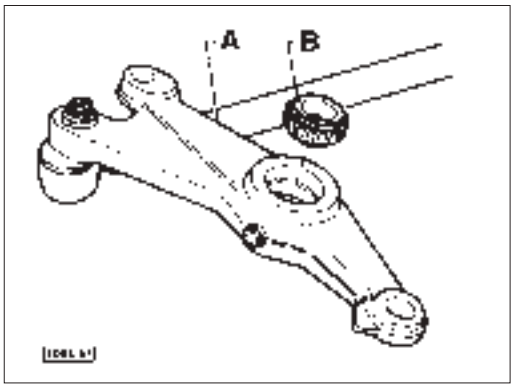


Fig. 13 - Levier central de direction
A - Levier central de direction
B - Roulement à rouleaux coniques supérieur

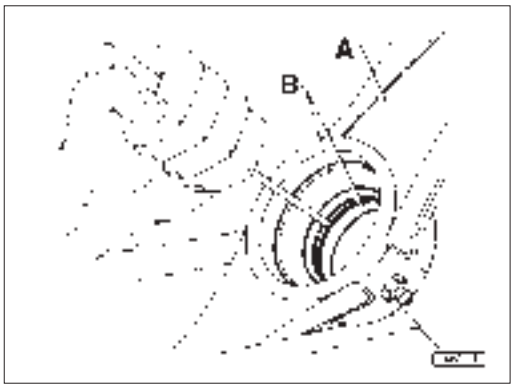


Fig. 14 - Roulement du levier central de direction
A - Levier central de direction
B - Pistes externes des roulements

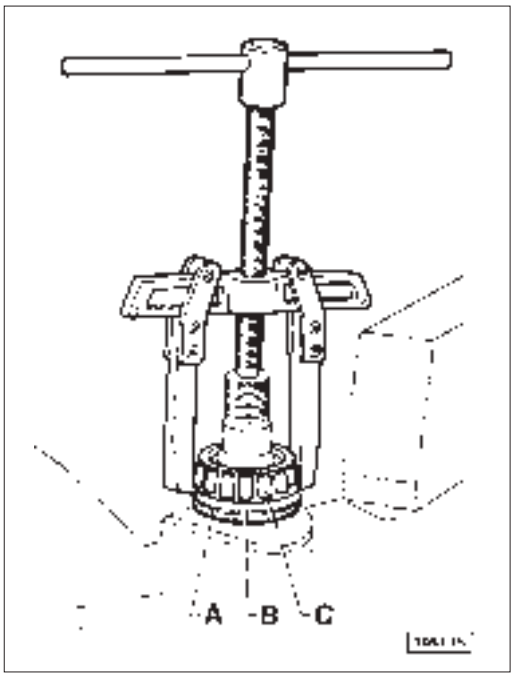


Fig. 15 - Démontage du roulement du levier central
A - O-ring
B - Disque
C - Roulement à rouleaux coniques

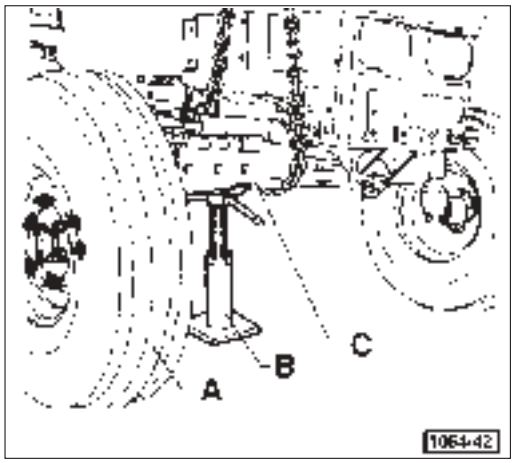


Fig. 16 - Démontage du moyeu de roue
A - Roues
B - Chevalet de sécurité
C - Essieu avant

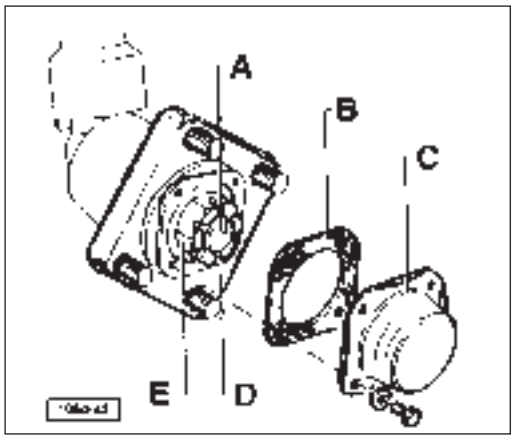


Fig. 17 - Démontage du couvercle de protection
A - Goupille
B - Joint
C - Couvercle
D - Moyeu
E - Ecrou

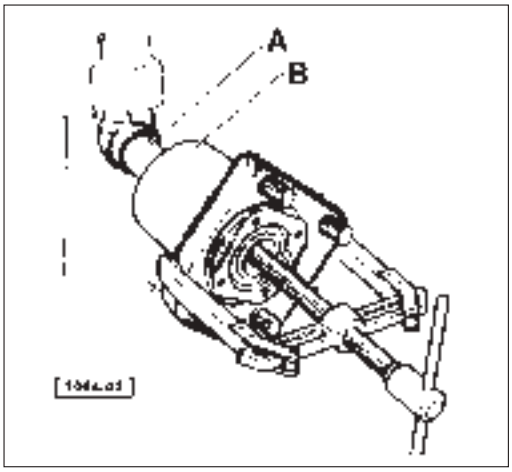


Fig. 18 - Démontage du moyeu avec un extracteur
A - Pivot d'arbre de roue
B - Moyeu complet

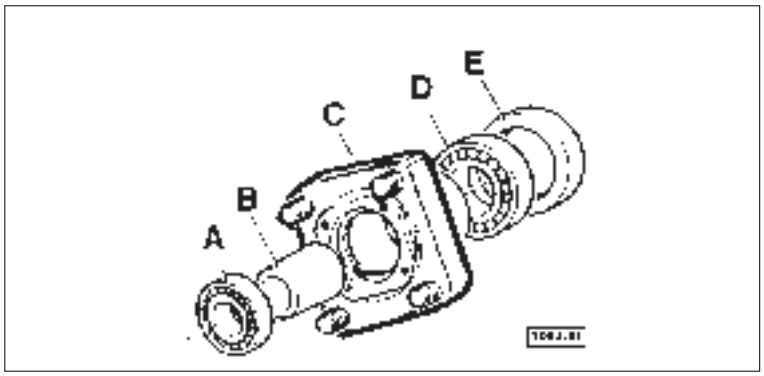


Fig. 19 – Éléments constitutifs du moyeu de roue.
A Roulement à billes avant
B Entretoise
C Moyeu
D Roulement à billes arriere
E Bague d'étanchéité

Moyeu de roue

— A l'aide d'un extracteur universel retirer le moyeu complet du pivot **B** (Fig. 18) .
— A l'aide de l'extracteur approprié, déposer le roulement à billes avant **A**, et le bague d'étanchéité **B** (Fig. 19).
— En faisant levier, sortir la bague d'étanchéité **E**, puis par l'intermédiaire d'un extracteur déposer le roulement à billes arrière **D** (Fig. 19).
— Avant le remontage, lubrifier avec de la graisse préconisée les roulements **B** et **D** ainsi que la bague d'étanchéité neuve **A** (Fig. 20).
— Introduire soigneusement la bague d'étanchéité **A** au moyen d'un marteau et d'un poinçon de matériau tendre.
— Monter le moyeu **C** sur le pivot d'arbre de roue **G** en le mettant en place par des coups légers de marteau.
— Serrer l'écrou crénélé **E** au couple prescrit.
— Veiller à ce que l'encoche coïncide avec le trou de goupille machiné sur le pivot; dans le cas contraire, serrer l'écrou utlérieurement jusqu'à le faire coïncider, puis remonter la goupille.
— Contrôler que le moyeu **C** ait un jeu axial de 0,12 à 0,48 mm par rapport au pivot d'arbre de roue **G**.

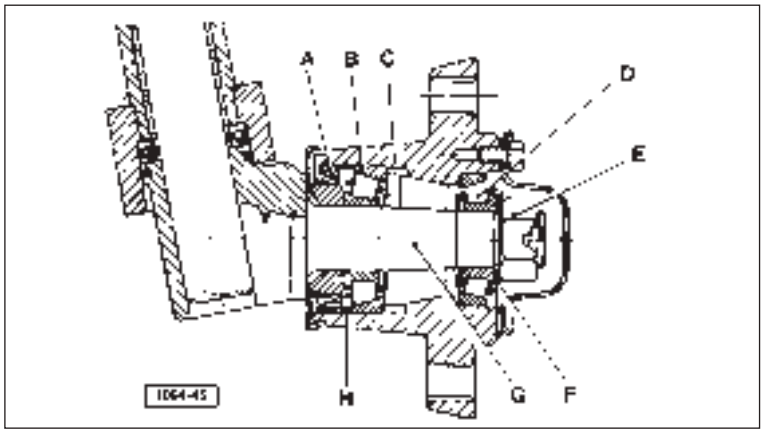


Fig. 20 - Vue en coupe du moyeu de roue.
A - Bague d'étanchéité
B - Ruolement à billes interne
C - Moyeu de roue
D - Roulement à billes exsterne
E - Ecrou crénélé
F - Anneau d'épaulement
G - Pivot d'arbre de roue
H - Entretoise

Vérifications et contrôles

Nettoyer les roulements et tout autre composant très soigneusement, puis les essuyer à l'air comprimé.
Examiner les roulements attentivement en les faisant tourner lentement. Si le roulement est en bonnes conditions il ne devra se produire aucune vibration, bruit ni de petits coincements.

Examiner l'état des surfaces des pistes et des élements roulants en s'assurant qu'ils ne présentent pas de rayures, entaillages, traces de rodage entraînées par des corps étrangers.
Si besoin mettre le roulement au rebut.

ATTENTION: Au cas où un roulement ne serait plus utilisable, il faudra remplacer aussi bien celui interne que celui externe.

Vérifier que l'arbre de roue ne soit pas endommagé et que le filetage soit intact, si nécessaire le remplacer.

S'assurer que le trou de passage **A** permettant la fixation du couvercle externe ne soit pas bouché, si besoin éliminer tout engorgement pour consentir la lubrification du moyeu **B**.
Laver soigneusement les composants et les essuyer à l'air comprimé.

Aucune trace d'oxydation sur l'arbre n'est à tolérer, si besoin éliminer à l'aide de papier émeri très fin.

Veiller à ce que l'arbre de roue ne soit ni déformé ni endommagé, si nécessaire le substituer.
Faire bien attention à ce que le palier de butée ne présente aucune rayure, entaillage, trace de rodage entraînée par des corps étrangers, ni sur les élément de roulement ni sur les pistes, si besoin remplacer tout composant usagé.

Contrôler que les bagues, **B** supérieures et inférieures de l'essieu latéral, ne soient pas usées, et que les bossages soient bien visibles, au contraire les remplacer.

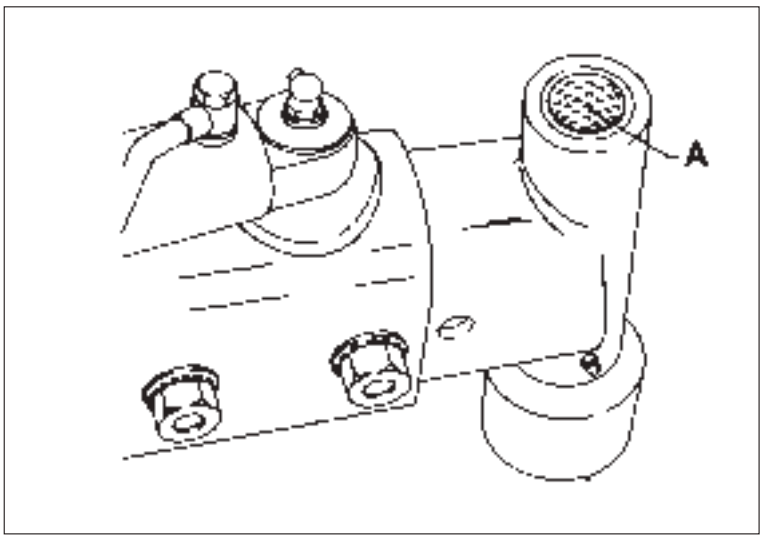


Fig. 24 - Bagues des pivots de roue.
A - Trou de passage

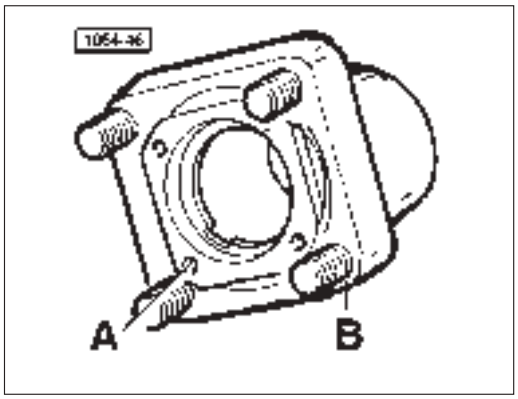


Fig. 21 - Orifice de graissage du moyeu.
A - Trou de passage
B - Moyeu de roue

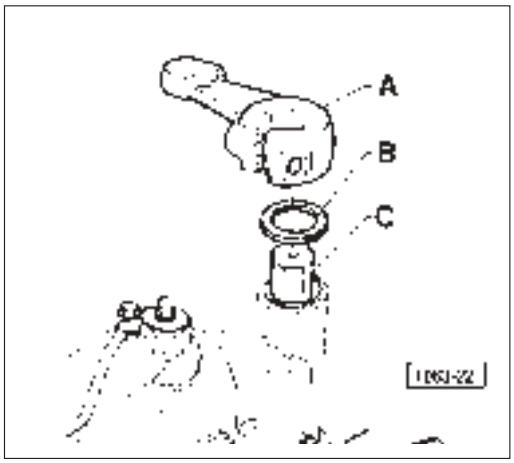


Fig. 22 - Dépose du levier de direction.
A - Levier externe de direction
B - Joint
C - Arbre de roue

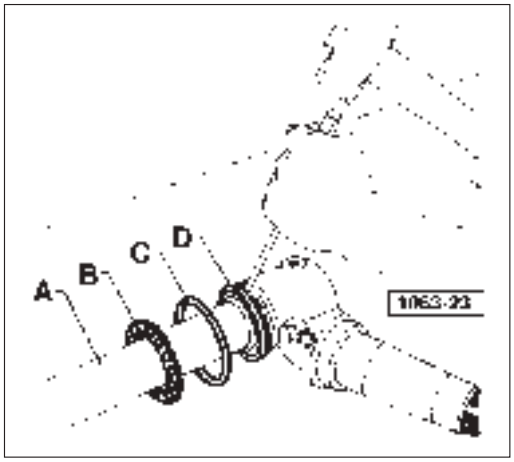


Fig. 23 - Démontage du palier de butée du pivot de roue.
A - Arbre de roue
B - Palier de butée
C - Anneau torique
D - Piste de travail du palier de butée

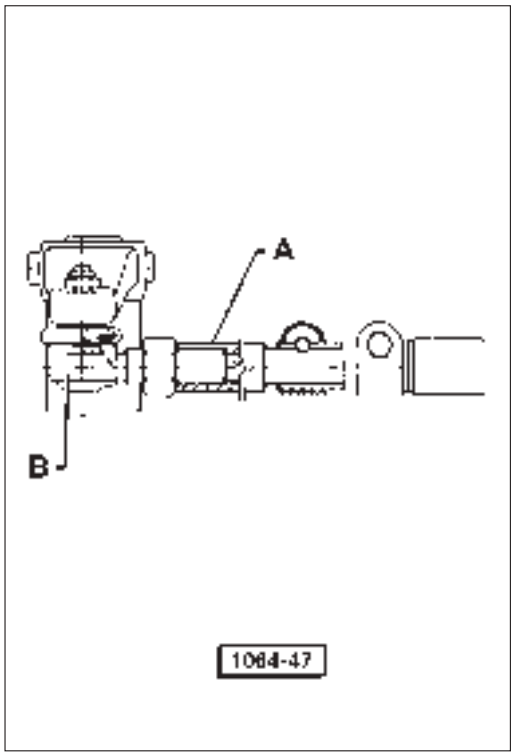


Fig. 26 - Timonerie de direction
A - Manchon
B - Rotule

Mise en place correcte de la bielle de direction (Fig. 25).

Tourner le manchon **A** autour de son axe de sorte que le joint **B** se trouve dans la position indiquée sur la figure, c'est-à-dire, s'assurer que le joint travaille avec un angle de 90°; par la suite engager et serrer les trois boulons de blocage du manchon.

Réglage du jeu axial (Fig. 26)

Pousser l'essieu vers l'arrière et à l'aide d'une jauge d'épaisseur, contrôler que le jeu "G" maximum ne dépasse pas 0,4 mm.

— Au cas où la mesure relevée serait supérieure à la valeur prescrite procéder comme il suit:

— Dévisser les vis E de fixation du pivot **B** au support avant **A**;

— Déplacer légèrement le pivot et enlever un nombre de cales **D** du dessous de la bride concernée jusqu'à rétablir le jeu correct.

— Revisser les vis **E** et effectuer un nouveau contrôle du jeu.

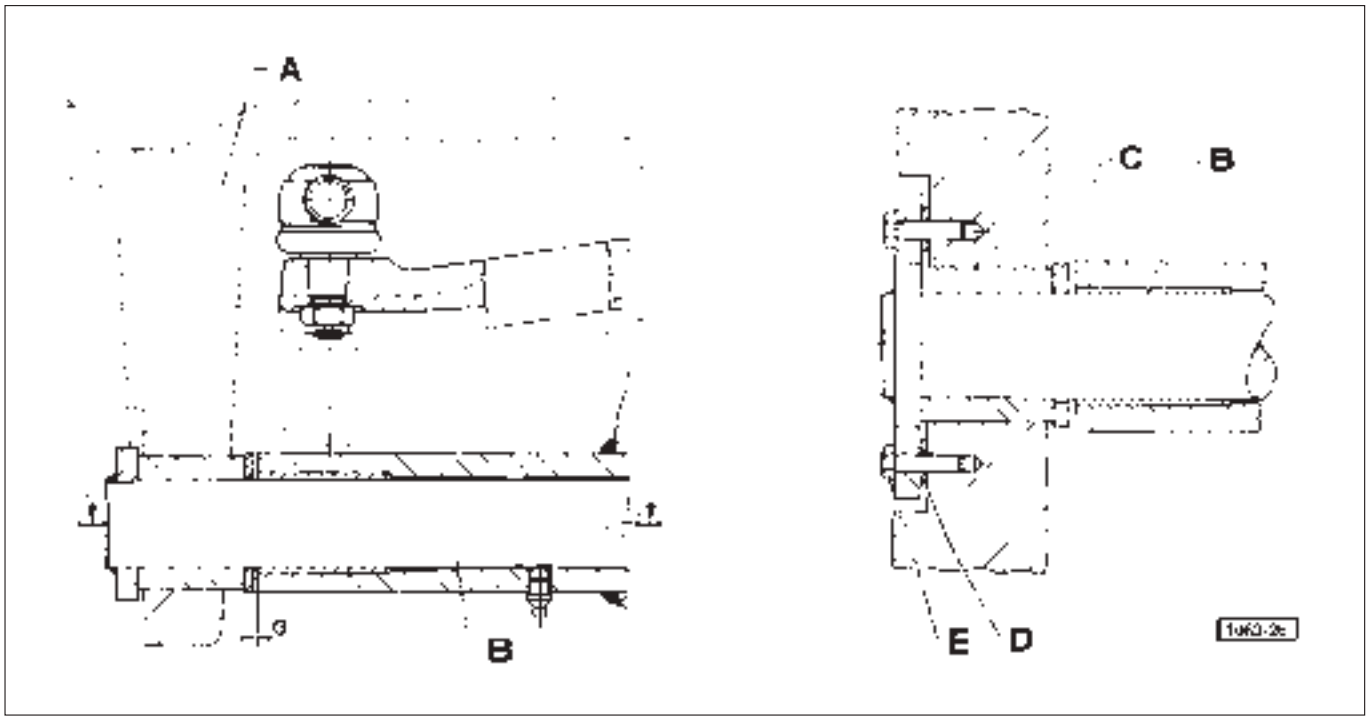


Fig. 25 - Réglage du jeu axial de l'essieu avant.
A - Support avant
B - Axe
C - Rondelle d'appui
D - Cales de réglage
E - Vis

TRACTION AVANT

Données techniques

Rapports du pont avant

Réducteur de boîte de vitesses - traction avant		
	30 km/h	21/47 = 1/2,2381
	40 km/h	28/47 = 1/1,6786
Couple conique		15/53 = 1/2,2000
Réducteur latéral épicyclïdal		(13/13+50) = 1/4,8462
Réduction totale		
	30 km/h	1/23,8618
	40 km/h	1/17,8966
Rapport mécanique (nombre de tours de roue avant chaque tour de roue arrière)		
	30 km/h	1,3790
	40 km/h	1,3830
Jeu d'accouplement entre les dents du couple conique	mm	0,15 ÷ 0,20
Jeu axial du pont avant		0,1 ÷ 0,4
Débattement du pont		10°
Angle de braquage		50°
Pincement		voir tableau ci-dessous
Angle d'incidence		7°
Angle de carrossage		1°
Cote de contrôle pour le réglage de la couple conique	mm	1

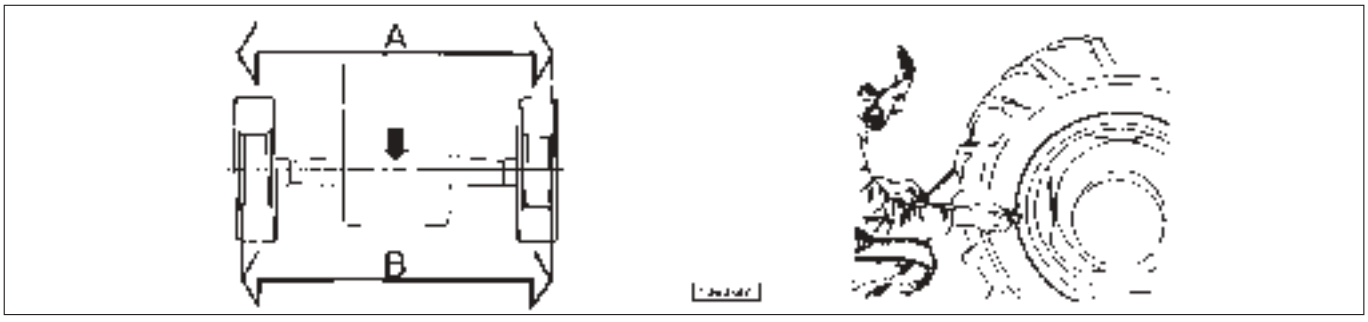


Fig. 1 - Mesurage de pincement et position de roues avant.

Réglage du pincement
Régler la barre d'accouplement des roues avant de manière que la différence A-B indiquée sur la figure 1 soit de:

diamètre de calage des jantes		**A-B** mm	
		2RM	4RM
jusqu'à 20"	(508 mm)	2 ÷ 6	0 ± 2
de 20" à 30"	(509 ÷ 762 mm)	2 ÷ 6	0 ± 3
Plus de 302		2 ÷ 6	0 ± 3,5

Réglage des angles de braquage
Vérifier que l'angle de braquage des roues avant motrices coïncide avec celui indiqué (tableau des caractéristiques).
Dans le cas contraire, agir sur les dispositifs de réglage appropriés (vis ou entretoises).

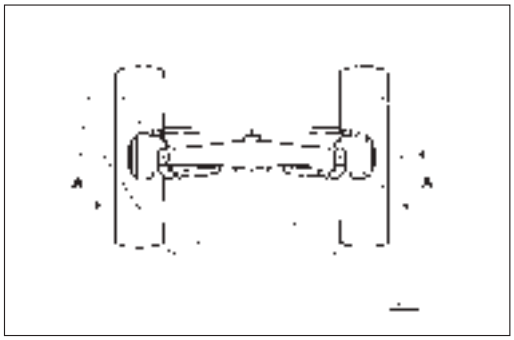


Fig. 2 - Angles de braquage de la traction avant.

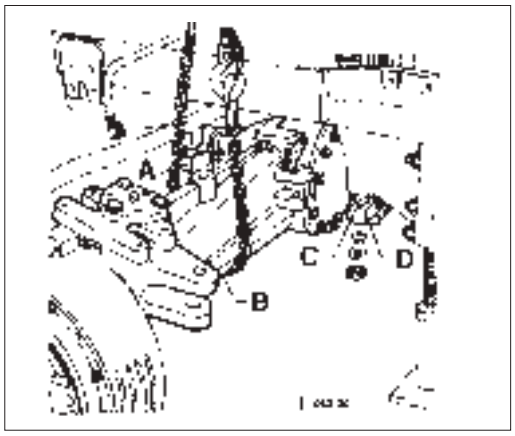


Fig. 3 - Désaccouplem./accouplem. pont avant.
A Supports pivotants
B Pont avant
C Entretoises
D Support pivotant

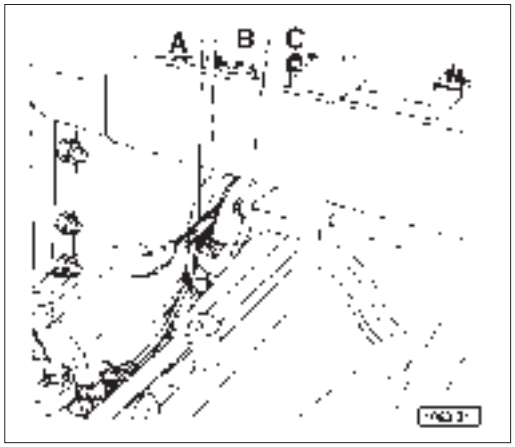


Fig. 4 - Contrôle du jeu axial du pont avant.
A Jauge à épaisseurs
B Anneau d'épaulement
C Boîtier de différentiel

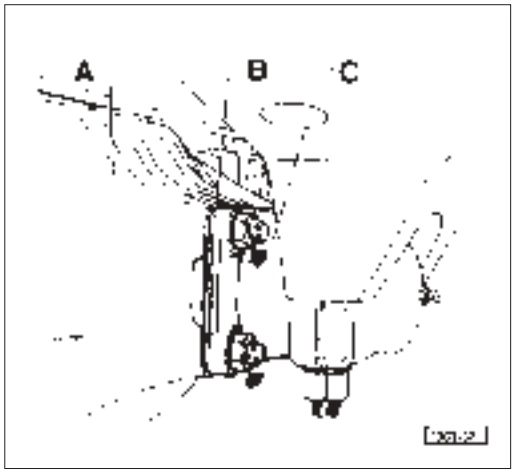


Fig. 5 - Contrôle du jeu axial du pont avant.
A Pont avant
B Cales d'épaisseur
C Support pivotant avant

Contrôles et réglages

Contrôler et régler, si besoin, le jeu axial de la manière suivante:

— Déplacer le pont en avant en frappant en même à l'aide d'un marteau en métal non ferreux.

— A l'aide d'une jauge à épaisseurs **A** (voir fig. 4) veiller que le jeu axial entre anneau d'épaulement **B** et boîtier de différentiel **C** ne dépasse pas les valeurs des tolérances indiquées dans le tableau spécifique (pag. 117).
Le jeu n'étant pas correct, desserrer les quatre écrous de fixation du support pivotant avant **C** au pont **A** (vedi fig. 5) et adjoindre ou enlever un nombre de cales **B**, suffisant à permettre l'obtention du jeu prescrit.

— Effectuer le désaérage du circuit des freins.

— Procéder au contrôle du pincement des roues avant et au réglage éventuel du tirant de commande du blocage du différentiel.

— Serrer les écrous de fixation des supports pivotants au couple prescrit.

Ecrous de fixation du support pivotant

avant	89 Nm	(9,1 Kgm)
arrière	142 Nm	(14,5 Kgm)

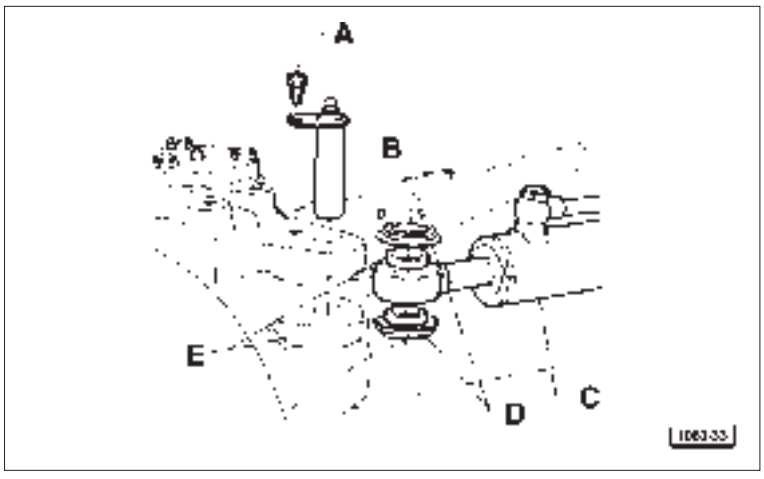


Fig. 6 - Cheville d'arrêt du vérin hydraulique de poussée.
A Vis de blocage de cheville
B Cheville d'arrêt du vérin
C Vérin de commande de direction hydrostatique
D Pare-poussière
E Entretoises

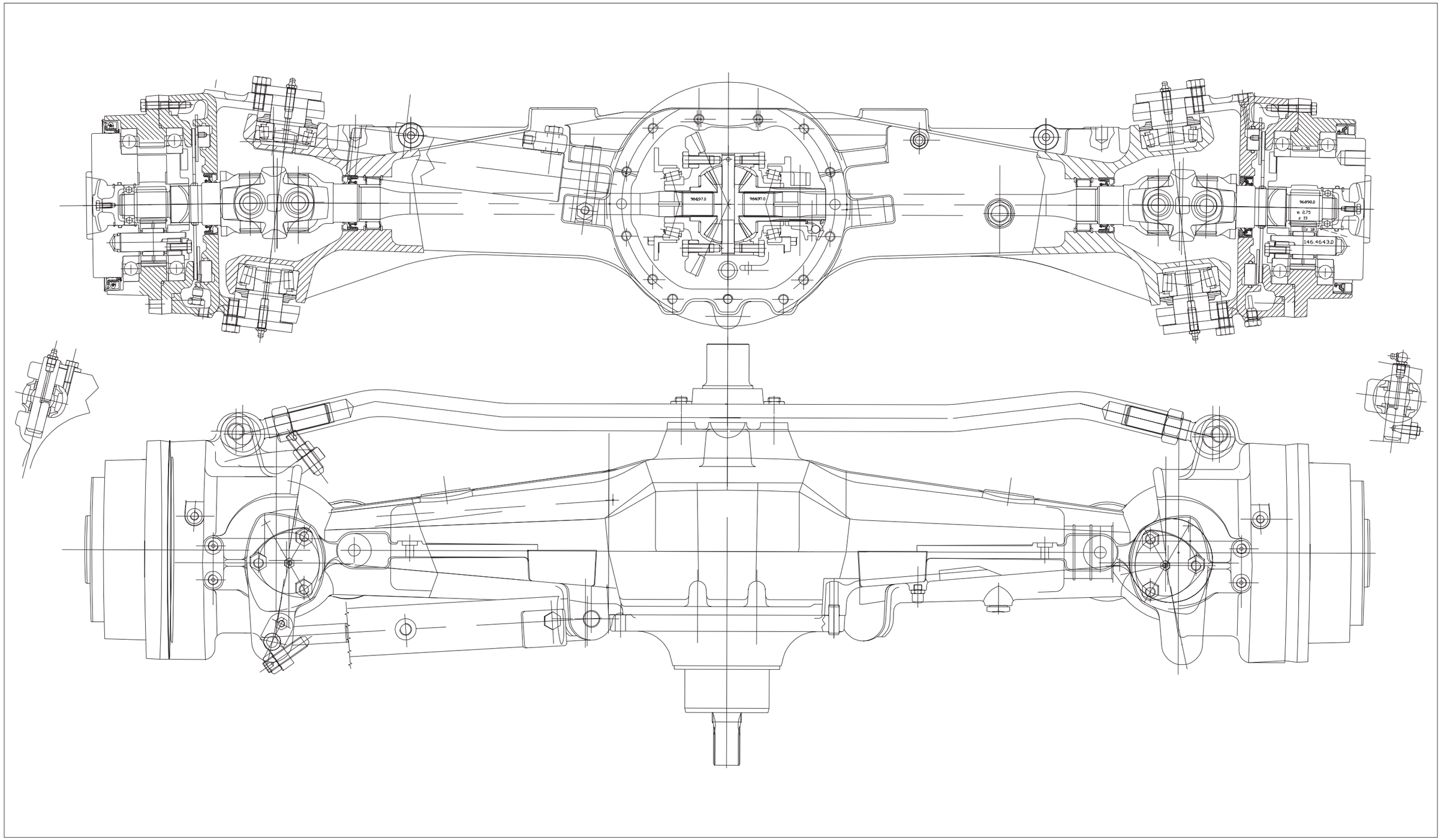


Fig. 7 - Vue longitudinale et coupe du pont avant.

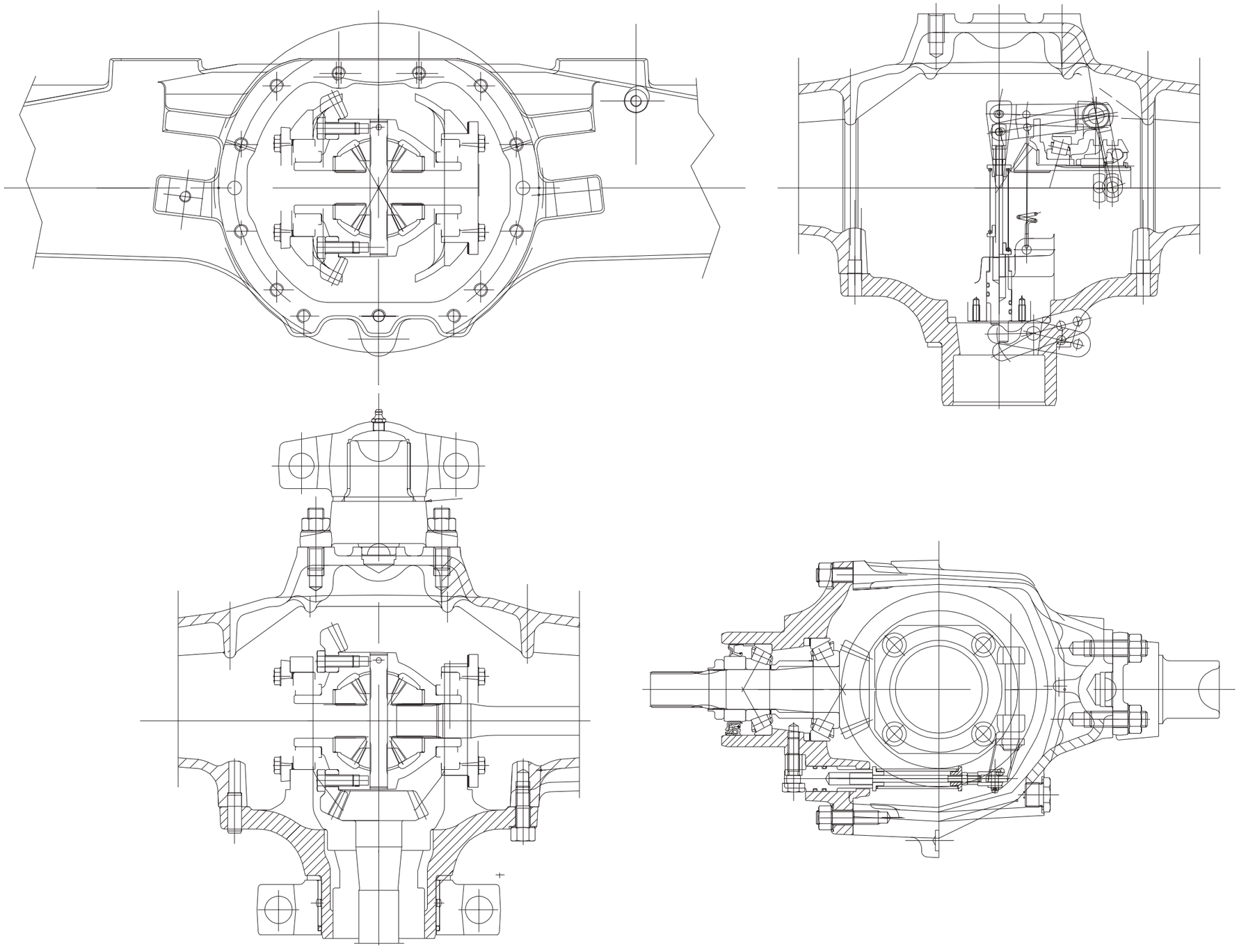


Fig. 8 - Coupe longitudinale du pont avant.

Réducteur épicycloïdal

Démontage du moyeu

1 - Si l'opération intéresse le couple conique, pour le démontage, il suffit d'extraire les deux pivots d'articulation du moyeu et dégager le moyeu avec le demi-arbre.

2 - Si l'opération intéresse le moyeu, procéder comme suit:
— Enlever le bouchon protecteur situé au centre du réducteur.
— Extraire le circlip de sa gorge.
— Appliquer l'extracteur 5.9030.618.4/10 et déposer la frette de maintien (voir fig. 9).
— Déposer le circlip placé dans la gorge à l'extrémité du demi-arbre.
— Visser deux vis dans les positions indiquées par les flèches (voir fig. 9) et désaccoupler le moyeu du réducteur épicycloïdal.

ATTENTION: Toujours utiliser un marteau et un poinçon en matériau tendre lorsqu'il faut frapper des composants en métal non ferreux.

Désaccouplement du réducteur épicycloïdal (fig. 10)
Dévisser les dix vis de fixation du flasque du réducteur et déposer le flasque et les cales d'épaisseur placées dessous;
Poser le réducteur épicycloïdal **A** sur deux blocs de bois, comme indiqué sur la figure, et à l'aide d'une presse et d'un poinçon, agir sur le centre du cage porte-satellites **B** jusqu'à retirer vers le bas le porte-satellites, le roulement **C** et la bague d'étanchéité **D**.

NOTE: Si on remarque des pertes d'huile par la bague d'étanchéité **D**, il est possible d'enlever la bague en la retirant de son logement sans sortir le cage porte-satellites.

En tout cas la dépose de la bague **D** comporte un endommagement tel à demander une substitution de la bague.
Si besoin au démontage, frapper les roulements **C** e **E** avec marteu et poinçon.
Retirer les goujons **A** d'assemblage des satellites **B**; déposer les satellites et sortir les cages à rouleaux **C**.

Repose
Si démonté auparavant remonter le roulement **C** (fig. 10) sur le cage porte-satellites en faisant attention au sens de montage.
Monter les satellites **B** avec leurs roulements **C** (fig. 11) dans le boîtier porte-satellites, à ce moment tourner les dents des goujons vers le centre du moyeu. Lors de l'introduction du porte-satellites dans le boîtier externe faire coïncider les dents du satellite et celles de la couronne sans les endommager.
Remonter le roulement **C** (fig. 10), si déposé auparavant, au moyen du marteau et du poinçon, à cet effet frapper légèrement et uniformement la piste externe.

Calage des roulements du réducteur épicycloïdal
Entre flasque porte-satellites et plaque de fixation des goujons placer un nombre de cales jusqu'à obtenir la rotation libre des roulements, même en percevant une précharge légère, puis retirer du jeu une cale de 0,05 mm.
Monter une bague d'étanchéité.

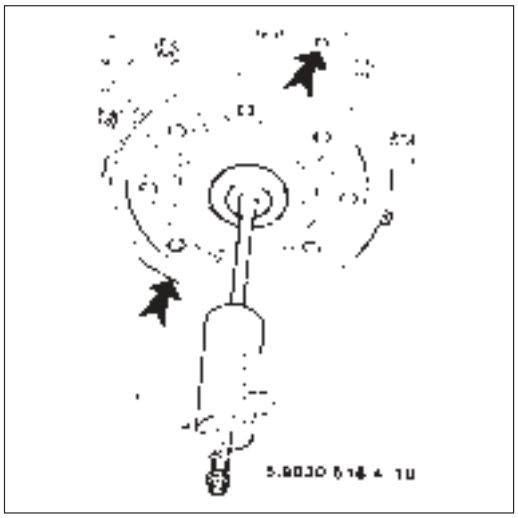


Fig. 9 - Dépose du flasque du moyeu à l'aide de l'outil SAT réf. 5.9030.618.4/10.

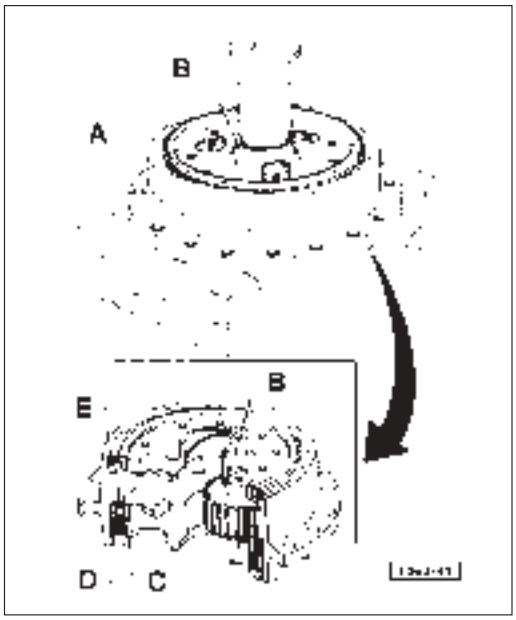


Fig. 10 - Démontage du réducteur épicycloïdal.
A Réducteur épicycloïdal
B Cage porte-satellite
C Roulement

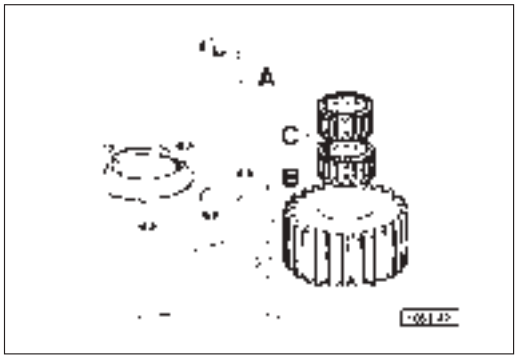


Fig. 11 - Satellites du réducteur épicycloïdal.
A Goujons d'assemblage
B Satellites
C Cage à rouleaux

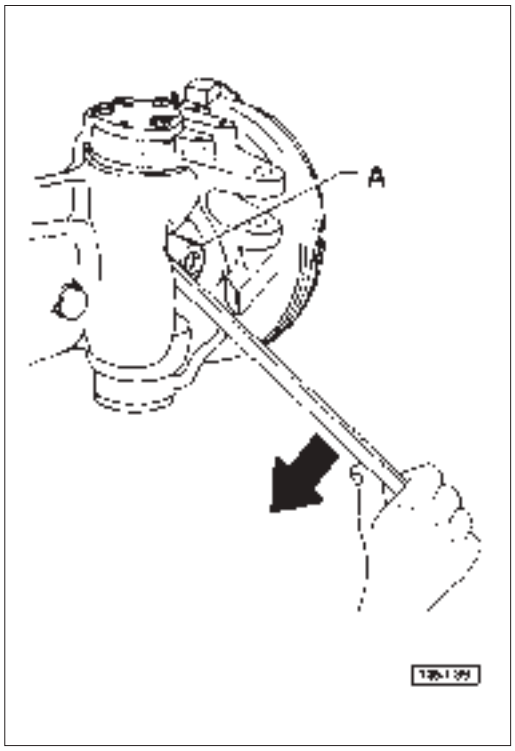


Fig. 12 - Blocage du demi-arbre lors du montage du train réducteur épicycloïdal.

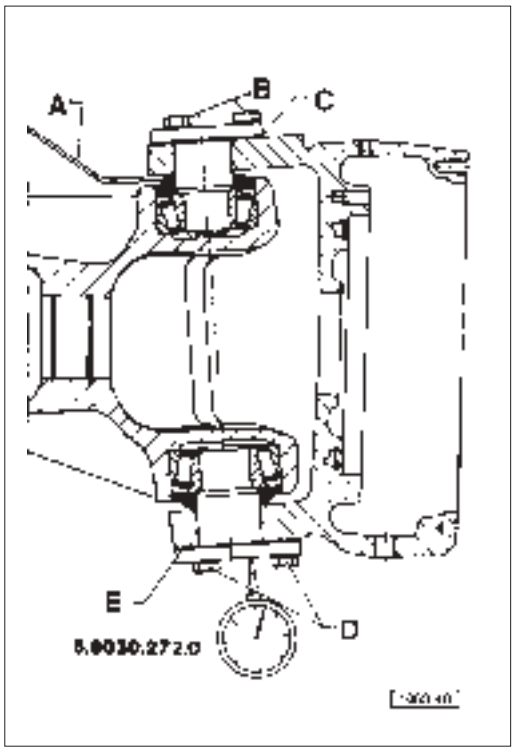


Fig. 13 - Controle du jeu du moyeu de roue.
A Levier
B Vis
C Jeu de cales
D Vis
E Cale d'épaisseur de 0,5 mm

Observer les instructions suivantes pour le remontage:

1 - Freins
Substituer les anneaux toriques du piston de commande des freins et remonter le piston dans son siège les gorges à huile étant orientées vers l'extérieur.

2 - Train réducteur épicycloïdal
Monter le réducteur épicycloïdal en tenant le demi-arbre en position comme illustrè sur la figure 12, en faisant levier sur le croisillon **A** vers l'extérieur, ce qui empêche le mouvement vers l'intérieur du demi-arbre.

3 - Demi-arbres
Lors de l'indtroduction du demi-arbre faire très attention à ne pas abîmer le roulement à rouleaux coniques et la bague d'étanchéité.
Engager correctement l'extrémité du demi-arbre dans les satellites du différentiel.
Par la suite s'assurer de la libre rotation du demi-arbre.

4 - Fourches des roues
Après démontage des roulements et des anneux pare-poussière monter les fourches en plaçant une cale de 0,5 mm sous l'axe inférieur, puis poser l'axe et pour ce faire se servir d'un marteau pui bloquer les vis.

Sous l'axe supérieur, poser un jeu de cales plus important que celui mesuré au démontage. Monter l'axe et serrer les vis.

Réglage de la précharge des roulements de la fourche de roue
Par rapport au jeu de cales à utiliser pour le réglage, il est toujours conseillé de réunir plusieurs cales en une: par exemple, il vaut mieux d'utiliser une cale de 0,2 mm plutôt que deux cales de 0,1 mm.
Appliquer le support avec base magnétique réf. 5.9030.267.0 muni de comparateur au centième réf. 5.9030.272.0 sur le pont, et placer le palpeur du comparateur en positon perpendiculaire par rapport à l'axe inférieur, à proximité du centre, puis le mettre à zéro.
A l'aide du levier **A**, comme illustré sur la figure 13, déplacer la fourche complètement vers le haut et lire le jeu sur le comparateur.
Dévisser les vis **B** et déposer des cales du jeu **C**, de manière à annuler le jeu sans précharger les roulements.

ATTENTION: Réduire le jeu graduellement en répétant chaque fois la lecture au comparateur de façon à ne pas précharger les roulements.
Une fois le jeu annulé, retirer un jeu de cales ayant une épaisseur de 0,10 à 0,15 mm, de manière à obtenir une précharge correcte des roulements.
Serrer au couple prescrit les vis **B** et **D**.

Le réglage achevé, contrôler que les roulements à rouleaux coniques de l'arbre tournent librement dans leurs logements, même en percevant une précharge légère.

Moyeux latéraux

Si nécessaire, démonter les joints homocinétiques en respectant les points suivants:

— Déposer les deux circlips **A** d'un axe des croisillons **B** (voir Fig. 14) en appliquant, si nécessaire, un coup avec le marteau et le mandrin de métal non ferreux.

— Placer la fourche du joint dans un étau muni de mordaches.

— Frapper légèrement avec un marteau sur la fourche de l'arbre de roue **A** (voir fig.16) de manière à dégager le roulement par le haut de son logement sur la fourche **A**. Séparer le croisillon **D** de la fourche.

— Procéder de la même façon pour séparer le croisillon du joint homocinétique et de la fourche du demi-arbre.

— Récuperer les rouleaux **A** des roulements et les anneaux pare-poussière **B** relatifs.

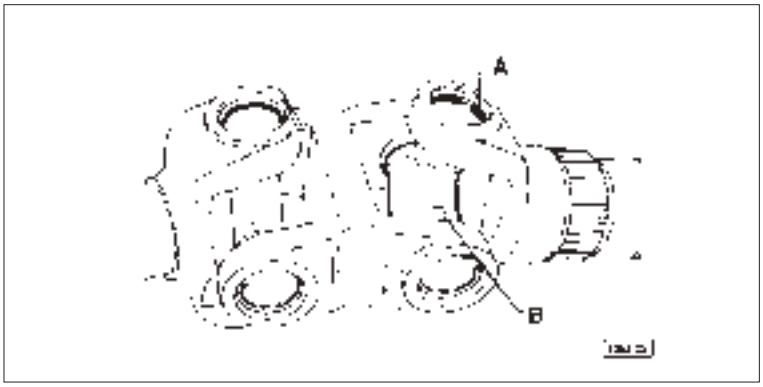


Fig. 14 - Joint homocinétique.
A - Circlip
B - Croisillon du joint homocinétique

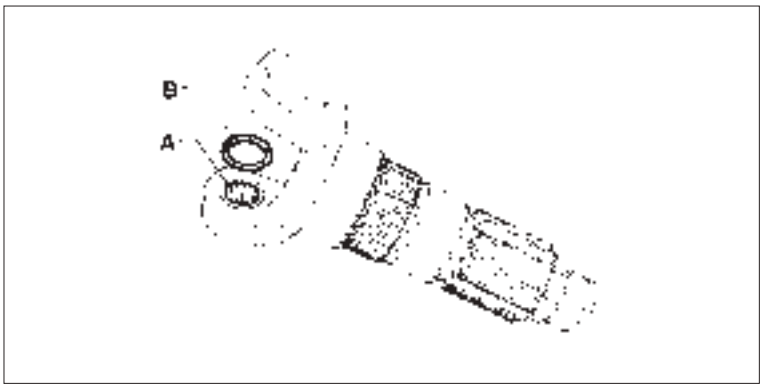


Fig. 15 - Roulement du joint homocinétique du demi-arbre.
1 - Aiguilles
2 - Racleurs pare-poussières

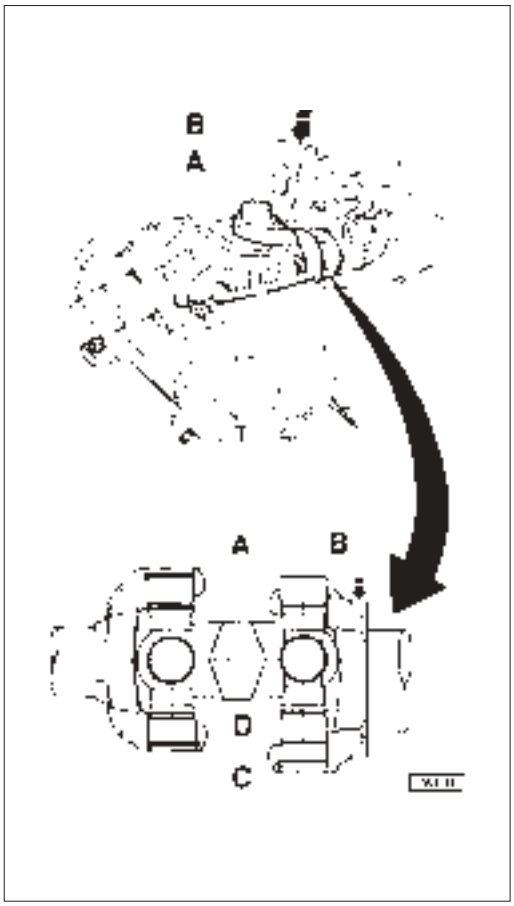
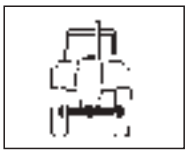


Fig. 16 - Décomposition du joint homocinétique.
A - Fourche de l'arbre de roue
B - Roulement à aiguilles
C - Roulement à aiguilles
D - Croisillon



4 Ponts - essieux

43 Pont avant 4RM

Axes

Contrôler que les surfaces de l'axe de porte-satellites du différentiel des axes de porte-satellites des réducteurs épicycloïdaux finaux ne sont pas abîmées, sinon remplacer les axes.
Procéder de la même manière pour les logements des axes.

Demi-arbres

Ils ne doivent présenter aucun signe d'usure particulier; les cannelures doivent être en parfait état et permettre le libre coulissement des pignons.

Les fourchettes des croisillons ne doivent pas être déformées et les roulements doivent tourner parfaitement.

Pignons

Veiller à ce qu'aucune dent ne soit usée ou détériorée et qu'elles travaillent sur toute leur surface.

Roulements

Les roulements doivent être en conditions parfaites et ne présenter ni usure, ni jeu axial ou radial.

En les tenant pressés avec les mains et en les faisant tourner en même temps dans les deux sens, ils ne doivent présenter aucune rugosité durant leur roulement.

Couples de serrage

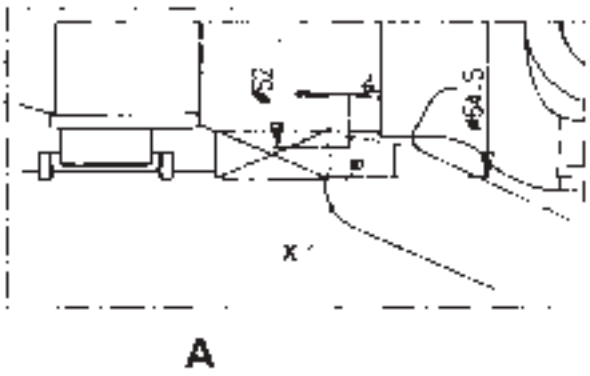
Toutes les vis avant le serrage doivent être dégraissées et nettoyées.

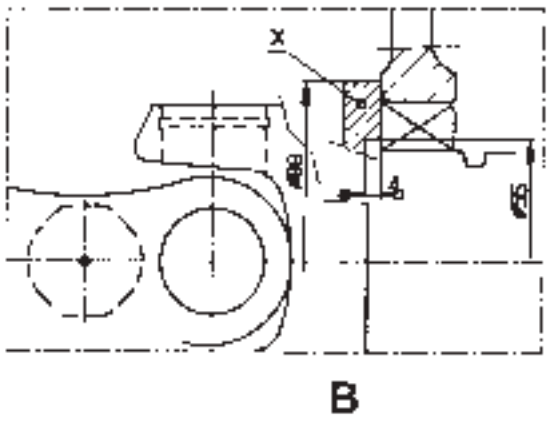
	Kgm	Nm
vis de fixation de la couronne conique - différentiel	6 ÷ 6,5	58 ÷ 64
écrou de fixation du pignon conique	21 ÷ 23	206 ÷ 226
vis de fixation du flasque porte-roulement	3	29
vis de fixation du flasque de fourche de roue	7 ÷ 8	68 ÷ 78
vis de fixation du pivot de débattement du pont		
- pivot arrière	14,5	142
- pivot avant	9,1	89
vis de fixation du support de pont -moteur	28	274
goujon de blocage du vérin hydraulique	16	157
écrou crénélés des joints sphériques	12	119
vis de fixation de flasque d'arbre de transmission *	5	49
vis de fixation de la demi boîte du différentiel	11,5 ÷ 12	113 ÷ 118

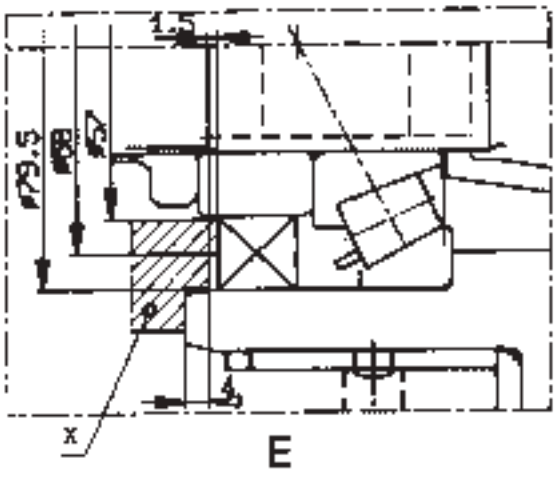
* Enduire l'écrou avec un peu de Loctite 242.

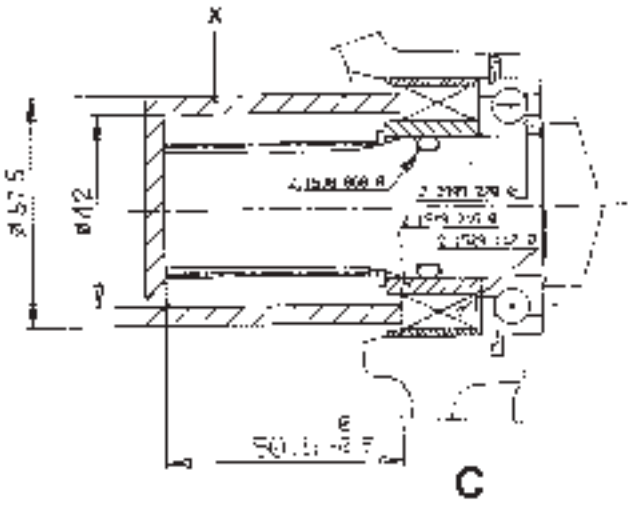
Contrôler périodiquement le serrage correct des vis des roues.

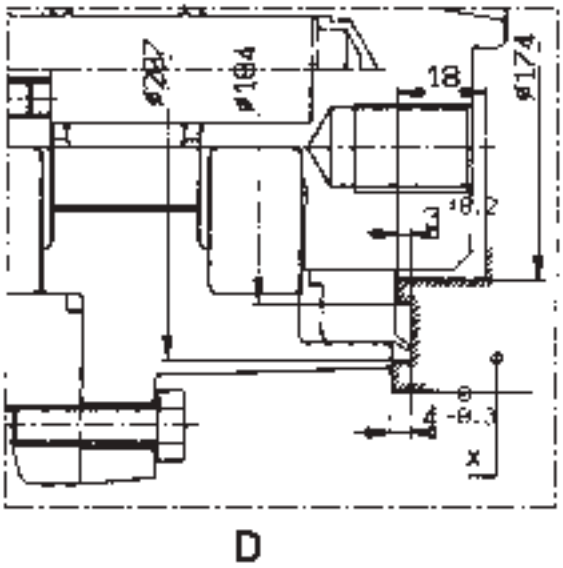
— Vis pour roues avant	2RM (M20x1,5)	50 kgm (490 Nm)
	4RM (M18x1,5)	36,8 kgm (360 Nm)
— Vis pour roues arrière	(M20x1,5)	50 kgm (490 Nm)











Montage des joints « waterproof »
A Demi-arbre interne
B Demi-arbre externe
C Pignon conique
D Moyeu latéral
E Pignon conique
X Profil tampon

Monter les joints en utilisant des tampons appropriés, en orientant les joints comme le montre la figure et en les comprimant jusqu'en butée.
Les cotes reportées servent à réaliser les tampons.

Fig. 17 - Joints « waterproof »

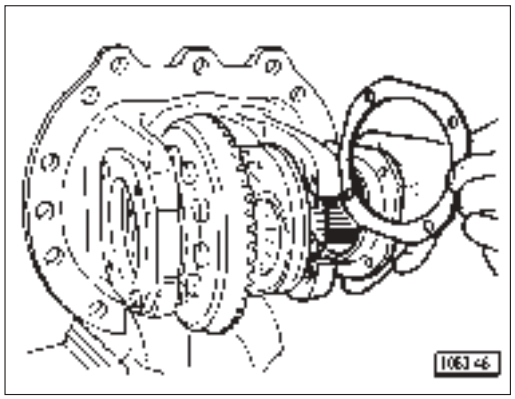


Fig. 18 - Mise en place d'épaisseur de cales pour roulements de pignon.

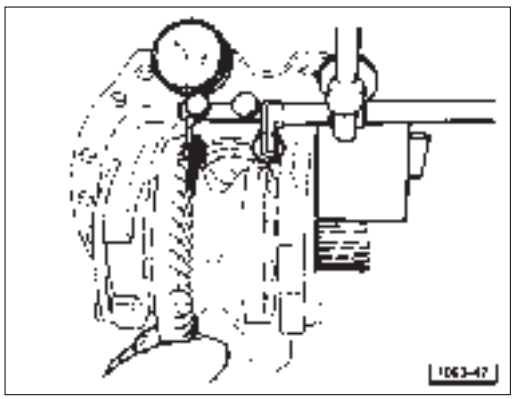


Fig. 19 - Mesure du jeu d'entredent pignon/couronne pour le réglage du couple conique.

Réglage du couple conique.

1 - Monter le boîtier de différentiel en interposant entre les flasques-supports de roulements une épaisseur de cales jusqu'à obtenir une précontrainte des roulements de 0,04 mm.

2 - Déposer à nouveau le boîtier de différentiel et monter le pignon en interposant un jeu de cales **A** de 0,50 mm et un jeu de cales **B** pour permettre, après avoir serré l'écrou au couple de 21 ÷ 23 kgm (206 ÷ 226 Nm), la libre rotation des roulements dans leurs logements respectifs malgré une légère précontrainte (ne doit pas être supérieure à 0,04 mm).

3 - Régler la distance **E** boîtier de différentiel-tête du pignon en agissant sur le jeu de cales **A**.

La mesure exacte pour cette opération s'obtient en additionnant ou en retranchant de la valeur gravée sur le profil d'une dent du pignon la valeur de 1 mm.
Remarque: après avoir réglé la distance entre le boîtier de différentiel et la tête du pignon, il faut refaire le réglage de la précontrainte, pour déterminer à nouveau le jeu de cales **B**.

4 - Remonter le boîtier de différentiel et vérifier avec un comparateur le jeu d'entredent pignon-couronne: il doit être de 0,15 ÷ 0,20 mm; si ce n'est pas le cas, enlever des cales au jeu **C** et les ajouter au jeu **D** pour approcher la couronne au pignon et vice versa pour l'éloigner de celui-ci.

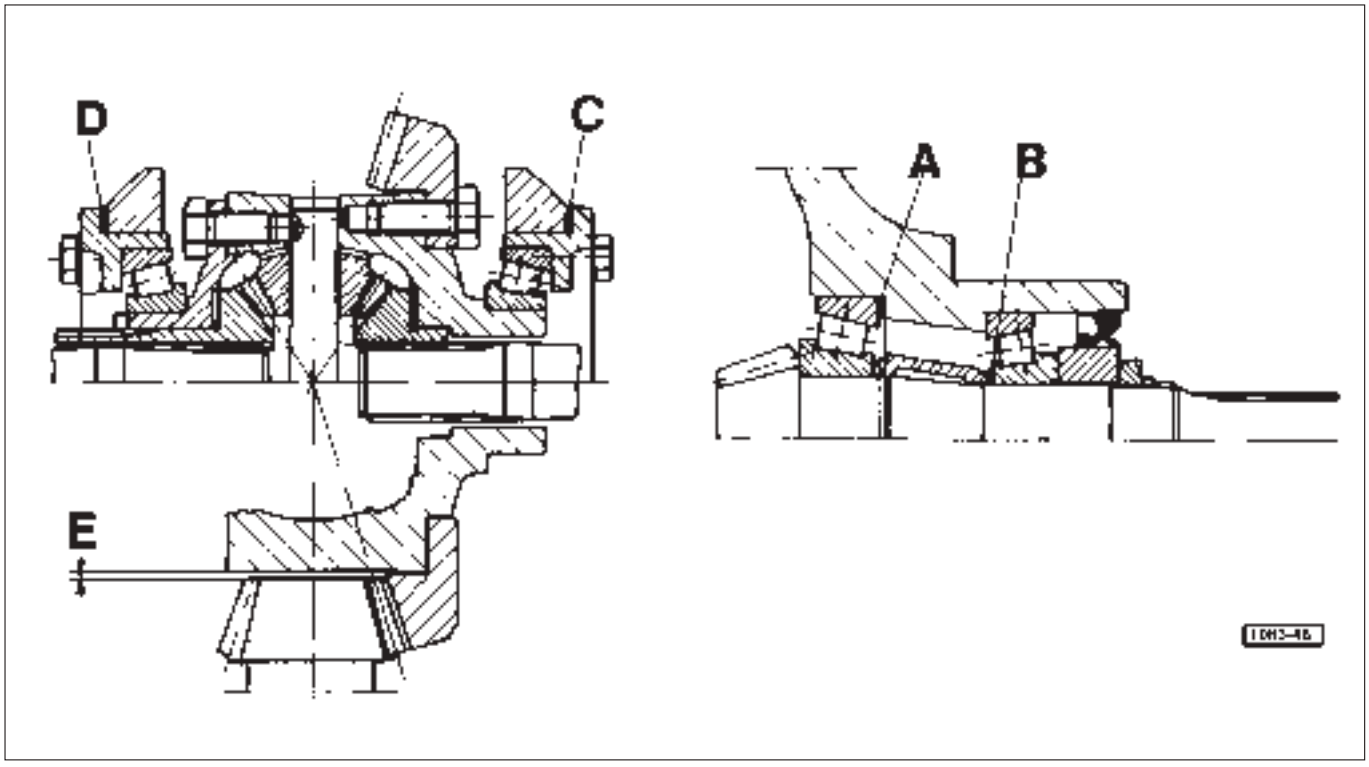


Fig. 20 - Réglage du couple conique.

Réglage interne du blocage de différentiel de type mécanique (Fig. 22).

(Pour le réglage de la commande extérieure, voir chapitre “commandes”).

1 - Assembler les pièces en plaçant l’épaisseur de cales **A** du côté du circlip **B**; l’épaisseur de cales mise doit faire en sorte que le jeu de l’entretoise **C** soit de 0 ± 0,05 mm.

2 - Déplacer un certain nombre de cales du jeu **A** dans la position **G** jusqu’à obtention du déplacement du manchon **D** en position d’enclenchement.

REMARQUE – Le déplacement des cales doit se faire par jeu d’une épaisseur non supérieure à 0,20 mm. L’enclenchement du manchon **D** sera correct quand le manchon recouvrira les billes **F** sans forcer pour se mettre dans la position indiquée par le repère **E** Fig. 22.

Montage du différentiel dans le pont

Orienter le groupe de manière que le manchon du blocage de différentiel se situe du même côté du levier interne de commande.

Le manchon devra être déplacé vers l’extérieur afin de permettre aux patins du levier de s’engager dans la gorge.
Après le montage du différentiel dans le pont, contrôler l’enclenchement du blocage en actionnant le levier et en tournant manuellement le pignon d’attaque.

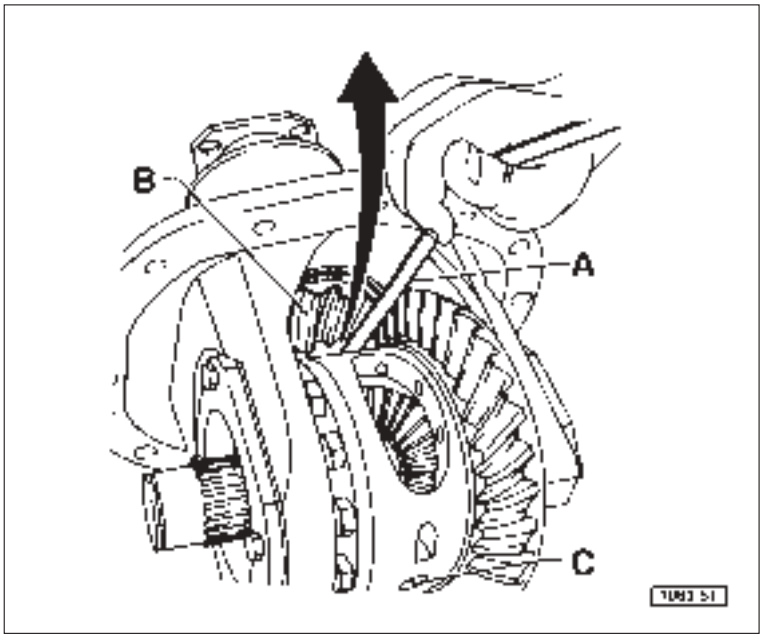


Fig. 23 - Contrôle de la distance tête de pignon-surface rectifiée du boîtier de différentiel.
A - Jauge d’épaisseur
B - Tête pignon
C - Axe porte-satellites

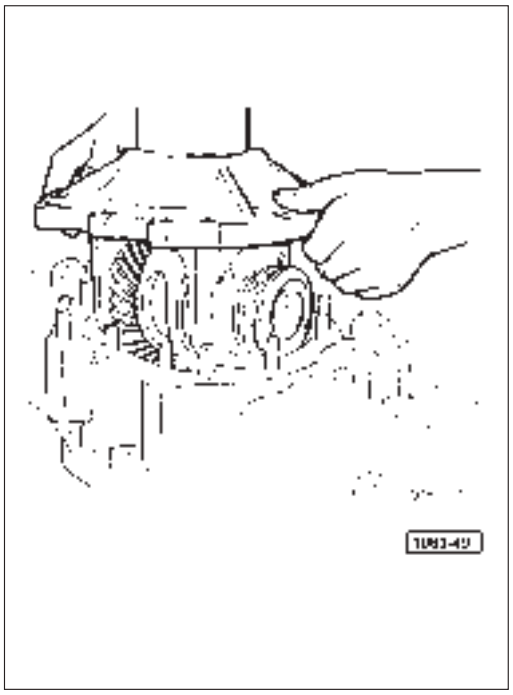


Fig. 21 - Orientation du différentiel dans le pont.

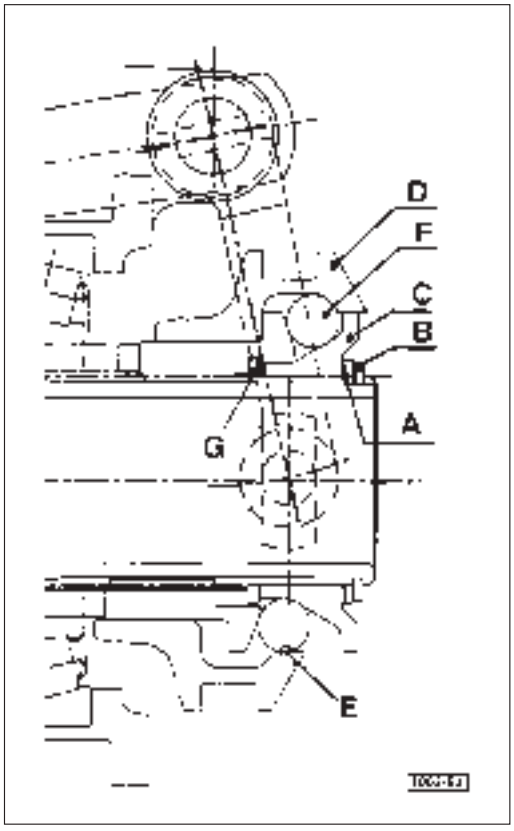


Fig. 22 - Réglage du blocage de différentiel.

Diagnostic des inconvénients

Usure des croisillons à cardan	pont avant surchargé	n'employer que des chargeurs frontaux reconnus par le constructeur	prévoir le lestage arrière du tracteur	
Pertes d'huile	contrôler l'usure des bagues d'étanchéité	changer les bagues usées		
	reniflard d'huile obstrué	nettoyer		
Usure des pneus	usure uniforme	n'utiliser la double traction que sur terrain agricole	excessive exploitation du tracteur pour transports routiers	monter des pneus convenables
	usure non uniforme	contrôler le pincement des roues	prévoir le réglage	
Oscillation des roues	contrôler l'usure des pneus	si nécessaire prévoir la substitution		
	contrôler l'usure des articulation de direction	si nécessaire prévoir la substitution		
	contrôler les roulements coniques du moyeu	régler et les remplacer si nécessaire		

Freins

Généralités

Les freins de service, situés entre la boîte de vitesses et les réducteurs épicycloïdaux, assurent une action de freinage précise et sûre. En outre, les modèles à traction double peuvent être équipés d'un système de freinage intégral sur les quatre roues.

Le système de freinage adopte des disques en métal fritté et en bain d'huile, ce qui prévient presque complètement l'usure. Les commandes des freins de droite et de gauche sont complètement indépendantes; permettant ainsi de réduire convenablement le rayon de braquage (toutefois, cette manoeuvre n'est permise que durant le travail aux champs et jamais sur route); le circuit est pourvu de soupape "SEPARATE BRAKES", ce qui permet d'éviter le freinage de la roue avant.

Chaque pédale commande une pompe hydraulique qui débite l'huile sous pression vers un plateau de pression provoquant le blocage du disque de frein.
En appuyant simultanément sur les deux pédales, préalablement solidarisées au moyen d'un verrou spécial, on obtient l'ouverture d'un conduit reliant les deux circuits hydrauliques de façon à équilibrer la pression de freinage sur les roues. L'entretien se limite à un réglage extrêmement simple et à l'évacuation éventuelle de l'air du circuit.

Le frein de stationnement a une commande mécanique et agit sur la transmission en aval de la boîte de vitesses.
En tirant le levier de commande on provoque le paquetage des disques et, par conséquent, le blocage de l'arbre toujours en prise avec les roues.
L'entretien se fait en remplaçant les plaquettes de friction usées et en réglant la course du levier de commande.

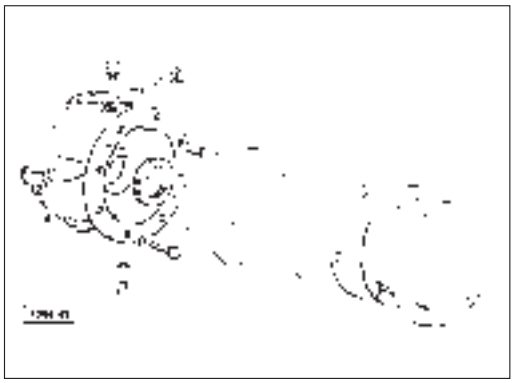
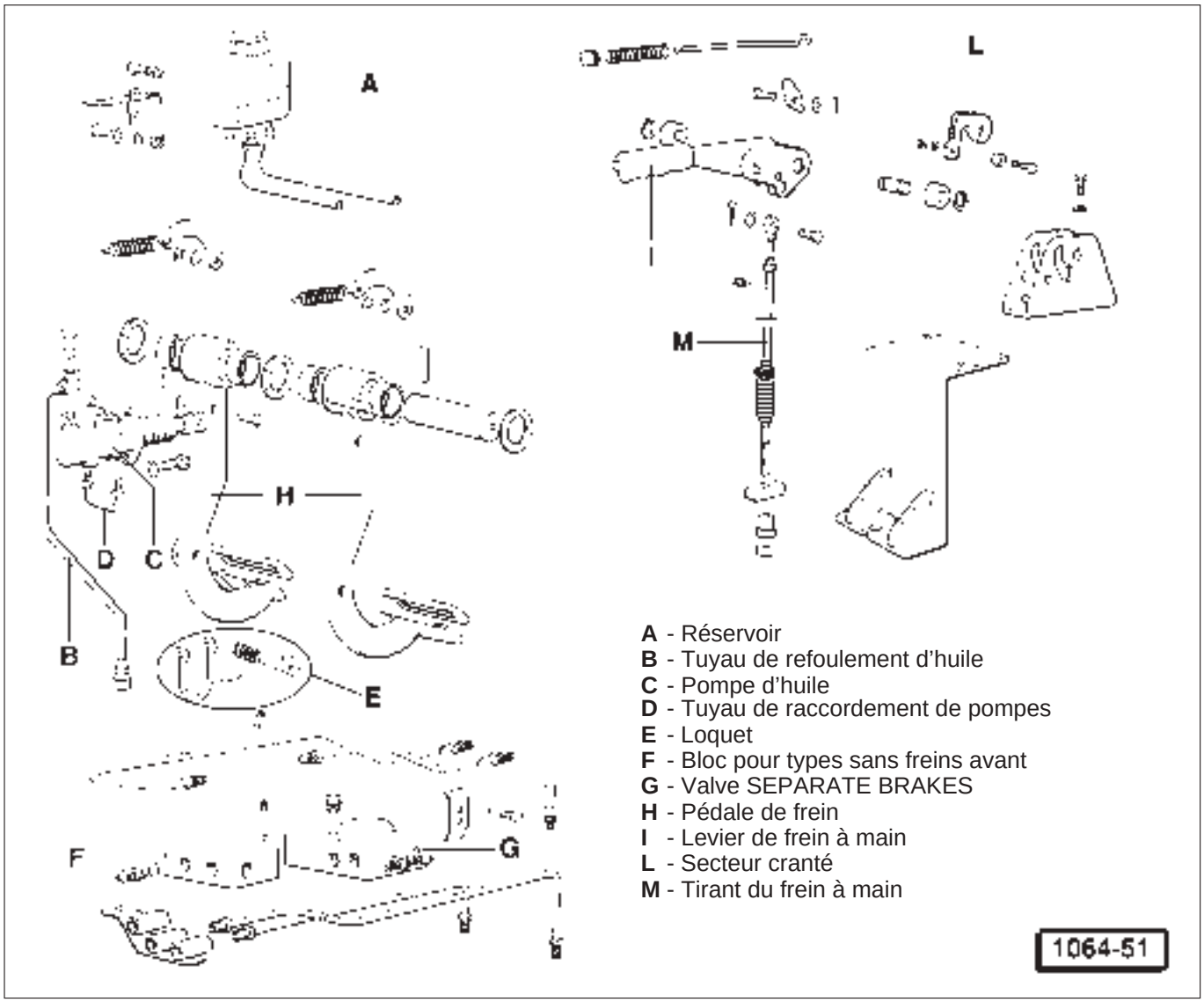


Fig. 1 - Freins de service avant.

Fig. 2 - Pièces composant le frein de stationnement.

Données techniques

Freins de service			**avant**		**arrière**
			2RM	**4RM**	
Constructeur				SDF DEUTSCHLAND	
Type				à disques en bain d'huile	
nombre de disques pour chaque frein			2 (de chaque côté)	1 (de chaque côté)	1 (de chaque côté)
diamètre externe du disque		mm	223,4	223,4	280
épaisseur du disque à l'origine		mm	4,80	4,80	7
épaisseur minimum admissible du disque		mm	4,40	4,40	6
course à vide des pédales		mm		40	
jeu maxi du piston freinant	mm			1,15	
type de pompe				Benditalia Ø 1''	
Frein de stationnement					
type				à disques en bain d'huile	
nombre de plaques	avec face freinante double			n° 2	
	avec face freinante simple			n° 2	
épaisseur des plaques à l'origine		doubles mm		5	
		simples mm		3,5	
épaisseur mini admissible des plaques		doubles mm		4,3	
		simples mm		3,2	
nombre des disques de frein				3	
course du levier du frein de stationnement		mm		100	



A - Réservoir
B - Tuyau de refoulement d'huile
C - Pompe d'huile
D - Tuyau de raccordement de pompes
E - Loquet
F - Bloc pour types sans freins avant
G - Valve SEPARATE BRAKES
H - Pédale de frein
I - Levier de frein à main
L - Secteur cranté
M - Tirant du frein à main

Fig. 3 - Éléments constitutifs de la commande des freins.

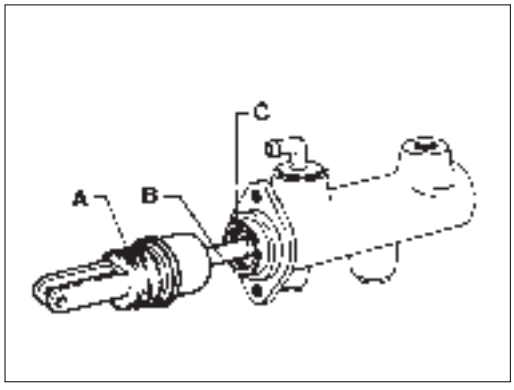


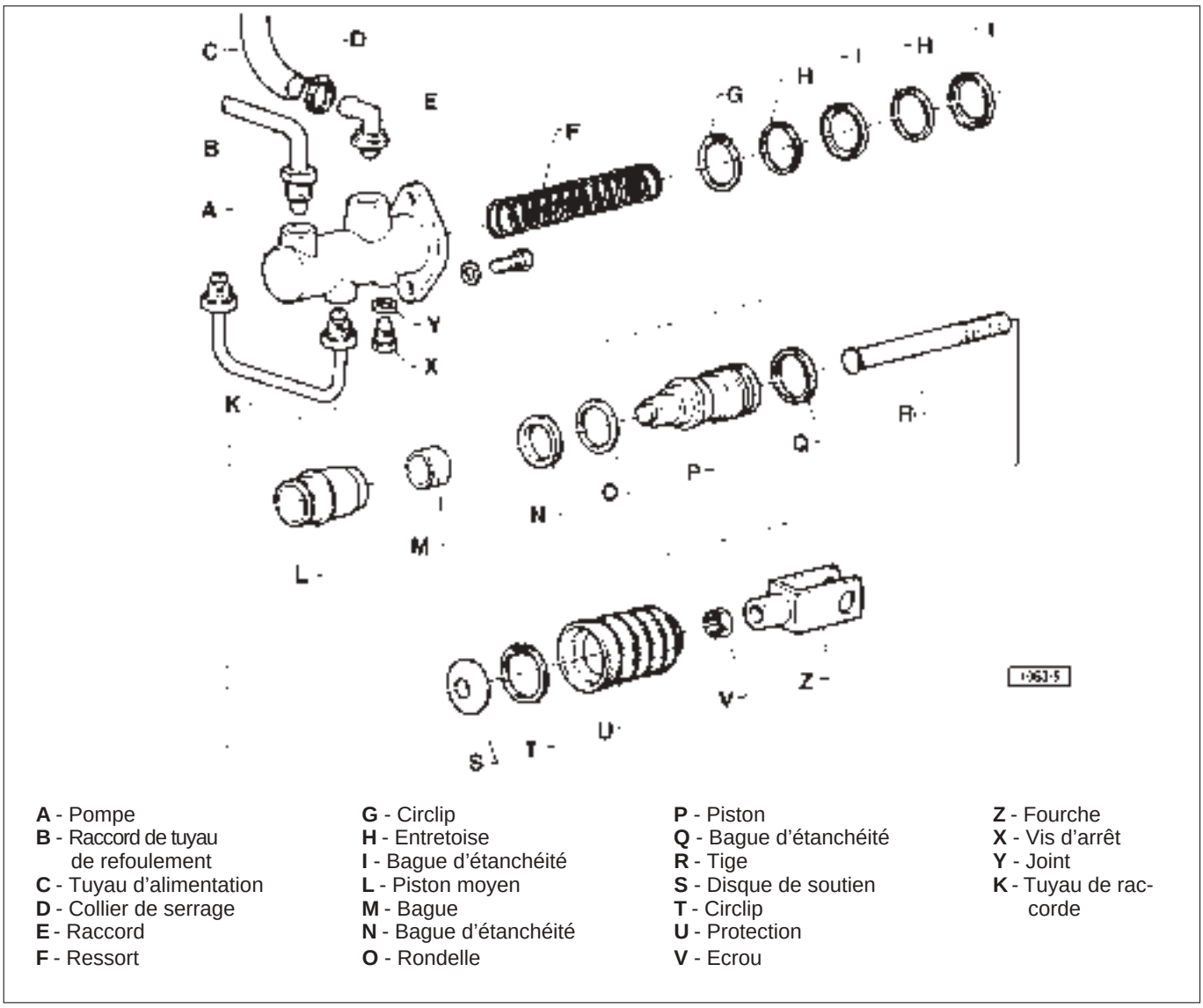
Fig. 4 - Commande pompe des freins

Pompe hydraulique

Démontage et contrôle

Référence à la figure 4:
— Retirer la protection **A**, déposer le circlip **C** et sortir la tige **B** avec le disque de soutien.

Référence à la figure 6:
— Placer la pompe dans un étau pourvu de griffes protectrices et en poussant un peu les pistons à l'intérieur de la pompe, comme illustré sur la figure 6, dévisser les vis d'arrêt des pistons et les sortir avec le ressort situé au-dessous.



A - Pompe
B - Raccord de tuyau de refoulement
C - Tuyau d'alimentation
D - Collier de serrage
E - Raccord
F - Ressort
G - Circlip
H - Entretoise
I - Bague d'étanchéité
L - Piston moyen
M - Bague
N - Bague d'étanchéité
O - Rondelle
P - Piston
Q - Bague d'étanchéité
R - Tige
S - Disque de soutien
T - Circlip
U - Protection
V - Ecrou
Z - Fourche
X - Vis d'arrêt
Y - Joint
K - Tuyau de raccorde

Fig. 5 - Pièces composant l'ensemble de pompe.

— Assurer qu'à l'intérieur du cylindre de pompe et sur les pistons il n'y ait aucune trace de rayure ou de rouille. Les remplacer si nécessaire.

— Contrôler l'état d'usure du cylindre et des pistons. Si on remarque un jeu excessif, remplacer l'ensemble complet du cylidnre ou des pistons.

— Vérifier les conditions des bagues d'étanchéité et de la protection pare-poussière, substituer tout composant n'étant plus intact.

— Examiner tous les compartiments, les ouvertures et les passages internes de la pompe et veiller à ce qu'il se présentent propres et sans corps étrangers.

— Veiller à ce que les ressorts ne soient pas relâchés ou déformés. Les remplacer si nécessaire.

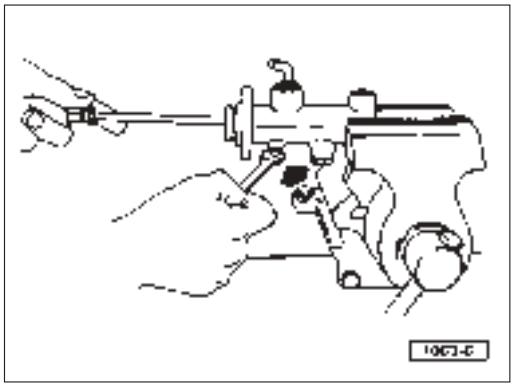
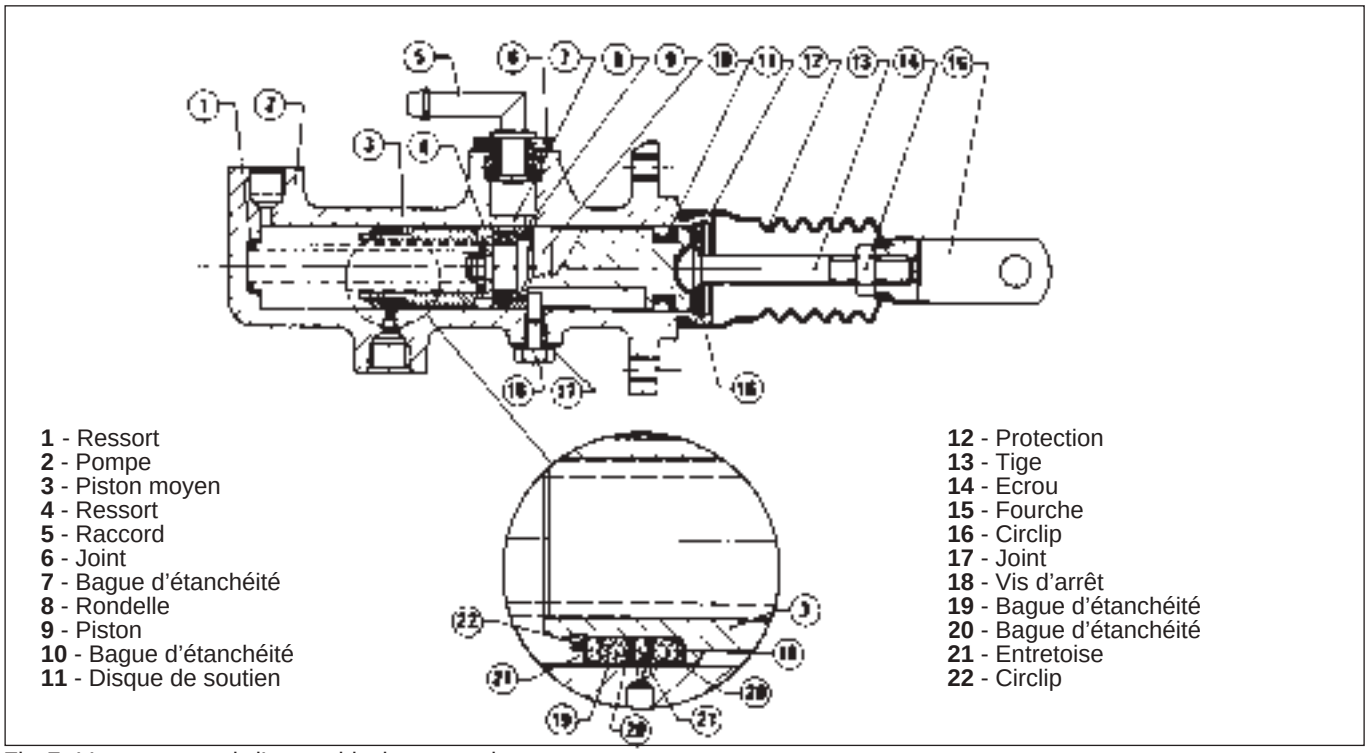


Fig. 6 - Vis d'arrêt des pistons.



1 - Ressort
2 - Pompe
3 - Piston moyen
4 - Ressort
5 - Raccord
6 - Joint
7 - Bague d'étanchéité
8 - Rondelle
9 - Piston
10 - Bague d'étanchéité
11 - Disque de soutien
12 - Protection
13 - Tige
14 - Ecrou
15 - Fourche
16 - Circlip
17 - Joint
18 - Vis d'arrêt
19 - Bague d'étanchéité
20 - Bague d'étanchéité
21 - Entretoise
22 - Circlip

Fig. 7 - Vue en coupe de l'ensemble de pompe de freins.

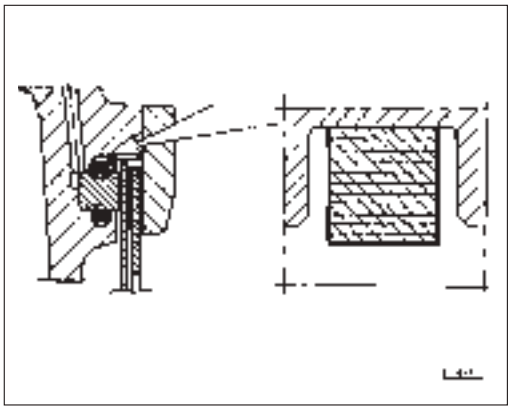


Fig. 8 - Montage de la bague d'étanchéité du piston de compression des freins avant.

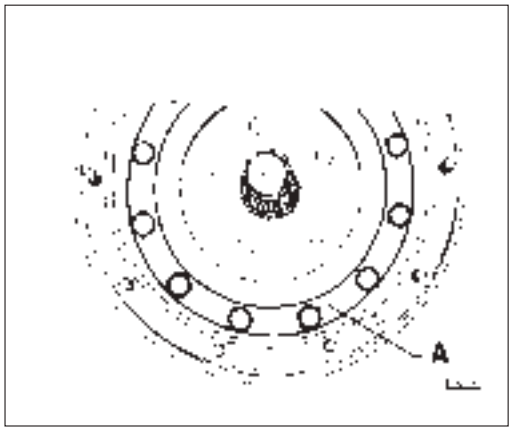


Fig. 9 - Flasque de l'ensemble de freins
A - Flasque de l'ensemble de freins

Assemblage du maître-cylindre (voir fig. 5)

Visser le piston primaire L avec le piston **P** puis vérifier d'avoir laissé du jeu entre eux.
Engager les pistons dans le corps du maître-cylindre en contrôlant que la gorge, ménagée sur le piston secondaire **P**, est correctement orientée côté siège de la vis **X**.

Vérifier l'efficacité de fonctionnement de la pompe en s'assurant que les pistons coulissent librement sur toute la course.

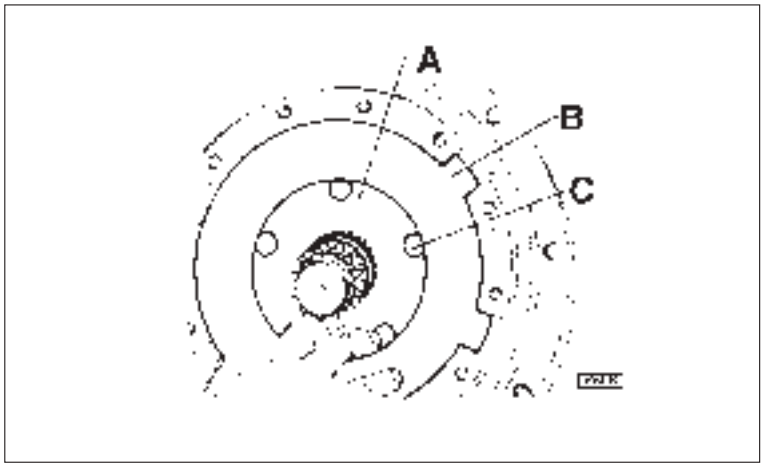


Fig. 10 - Ensemble de freins.
A - Disque de frein
B - Disques intermédiaires
C - Piston de commande de freins

Contrôles et réglage de l'ensemble de freins avant pour 2RM et 4RM et arrière

Contrôler que les surfaces rectifiées de contact avec les disques de frein ne présentent pas de rayures sensibles.
Dans le cas contraire remplacer toute pièce usagée.

Examiner l'état des disques et leur épaisseur en la comparant avec celle reportée sur le tableau.

Examiner les brochages des disques et s'assurer qu'il n'y ait pas d'usures ou d'endommagements.

Contrôler les bagues d'étanchéité des pistons de compression de la manière suivante:

Relier la pompe hydraulique réf. 5.9030.520.4 au circuit de refoulement d'huile. Par la suite vérifier qu'avec une pression de 1,5 bar environ le circuit présente une étanchéité parfaite, si non remplacer les bagues d'étanchéité (le contrôle de l'étanchéité peut se faire avec plus de précision en soufflant de l'air comprimé sur la circonférence d'étanchéité; la présence de bulles d'air révèle une étanchéité insuffisante).

Ce contrôle doit se faire sur chaque frein.

Seulement pour freins avant 4RM et arrière
Marquer le piston et le boîtier porte-frein à proximitè d'une des goupilles de référence pour faciliter le remontage.

Enduire les faces du piston A (fig. 11) avec la graisse prescrite. Ces faces sont en contact avec les bagues d'étanchéité du boîtier porte-frein.

Monter avec soin le piston dans le boîtier porte-frein.

Monter les boîtiers de freins et les trompettes des demi-arbres en effectuant les opérations de démontage dans l'ordre inverse et en respectant les points suivants:

Enduire la surface interne du boîtier porte-freins et les deux surfaces de la couronne de l'engrenage épicycloïdal avec l'adhésif prescrit.

Serrer au couple prescrit (voir valeurs ci-dessous) les écrous de fixation des boîtiers de freins et des boîtiers latéraux arrière.

- vis de fixation des boîtiers de freins: 3,3 ÷ 4,1 (32 ÷ 42)
- vis de fixation des supports arrière: 8,6 ÷ 9,6 (84 ÷ 94)

Réglage des pédales des freins de service

A l'aide de la fourchette **A** (figure 14) de la pompe droite, régler la position de la pédale jusqu'à ce qu'elle atteigne une position confortable pour le chauffeur et de telle façon qu'elle puisse accomplir sa course librement durant l'action freinante.

Ensuite agir sur la fourchette **B** (figure 14) de la pompe gauche pour effectuer le réglage de la pédale correspondante de sorte que les trous du verrou de jumelage soient sur le même axe.

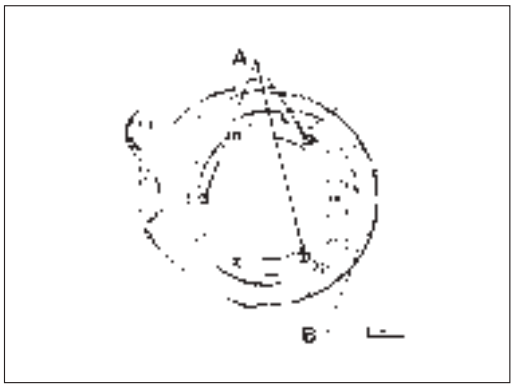


Fig. 11 - Boîtier porte-frein.
A - Goujon de centrage
B - Boîtier de freins

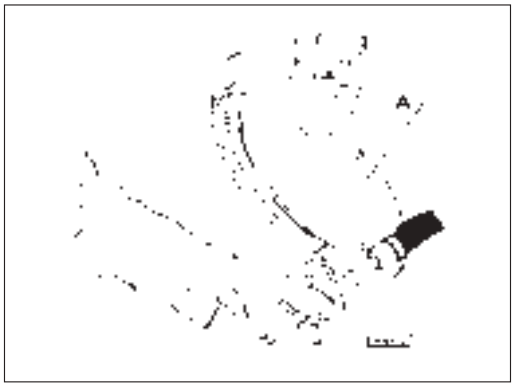


Fig. 12 - Application de graisse sur la surface du piston au contact du joint d'étanchéité.
A - Piston

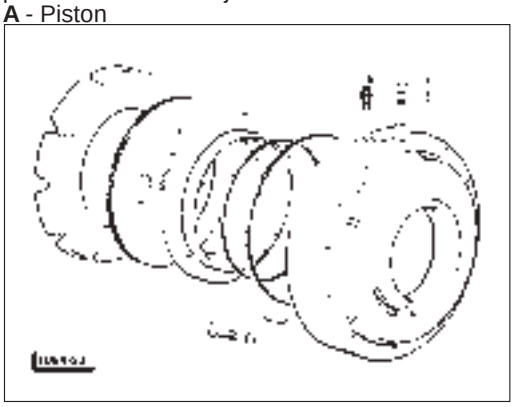


Fig. 13 - Freins arrière.

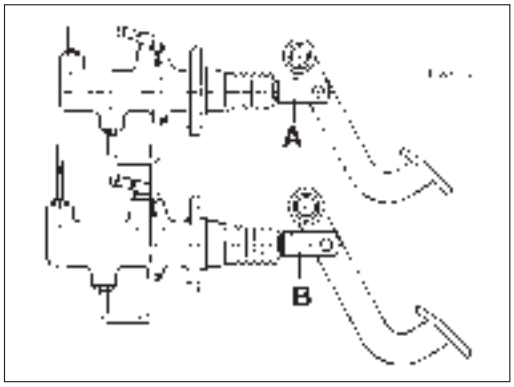


Fig. 14 - Réglage des pédales de freins.

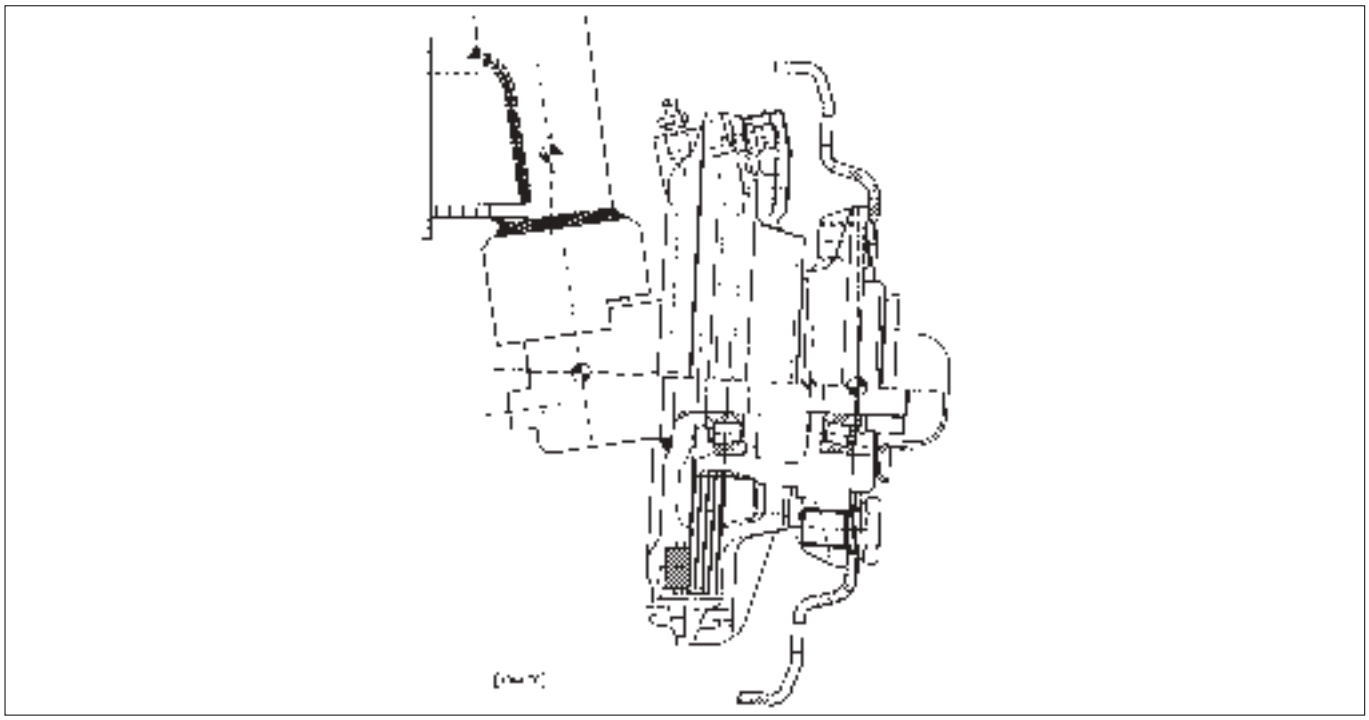


Fig. 14 - Freins avant pour essieu avant 2 RM.

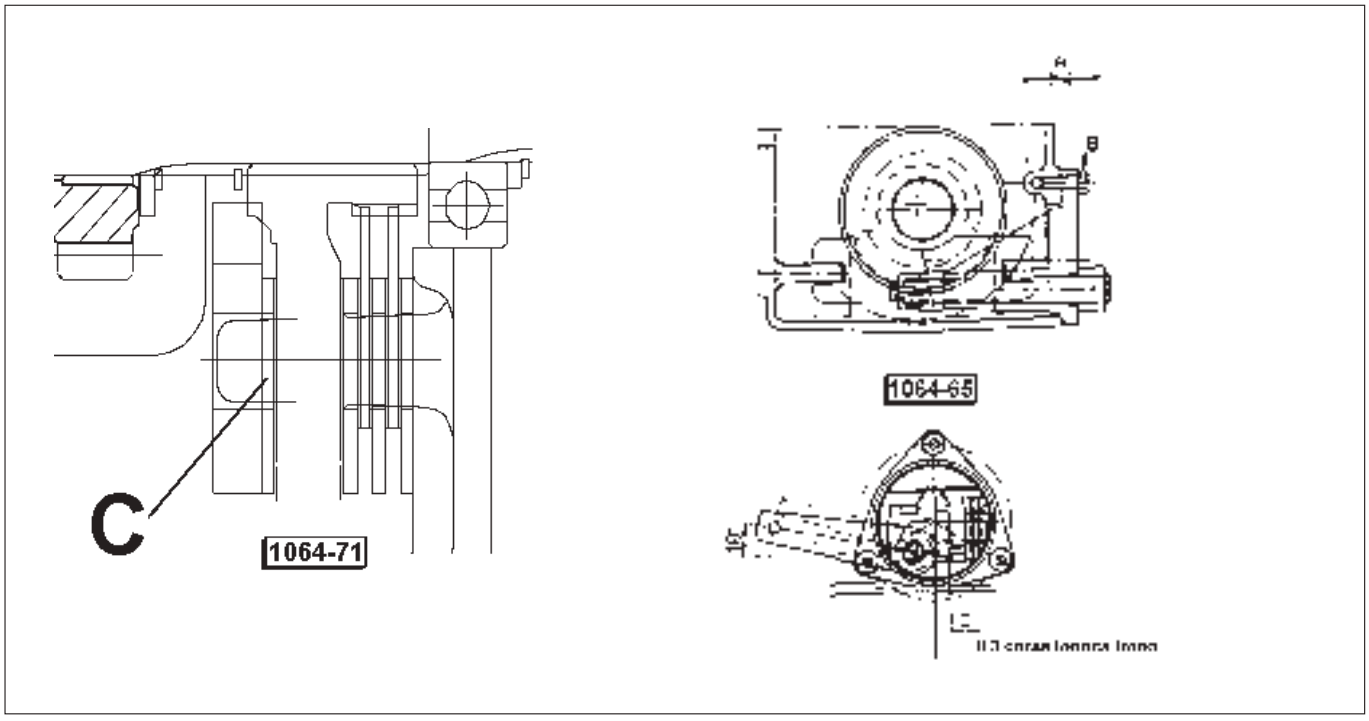


Fig. 15 - Trappe d'inspection des disques de frein de stationnement.

Montage correct de la trappe d'accès aux disques du frein de stationnement

Avant le montage du couvercle, enduire la face d'appui du carter de boîte de PIANERMETIC 510 (comme indiqué en figure par le repère **A**), puis serrer les trois vis **B** indiquées en figure au couple de 5,8 kgm (55 Nm).
Vérifier avec le levier de commande orienté d'environ 40° par rapport à l'axe horizontal que la course du frein est celle indiquée en figure. Si le jeu est supérieur, remplacer le disque **C** à surface freinante simple par un disque à surface freinante double (on obtiendra un rattrapage de 1 mm de jeu). Ou bien intercaler entre le dernier et le plateau de réaction une autre cale - réf. 009.9648.0 (on obtiendra un rattrapage de jeu de 2mm).

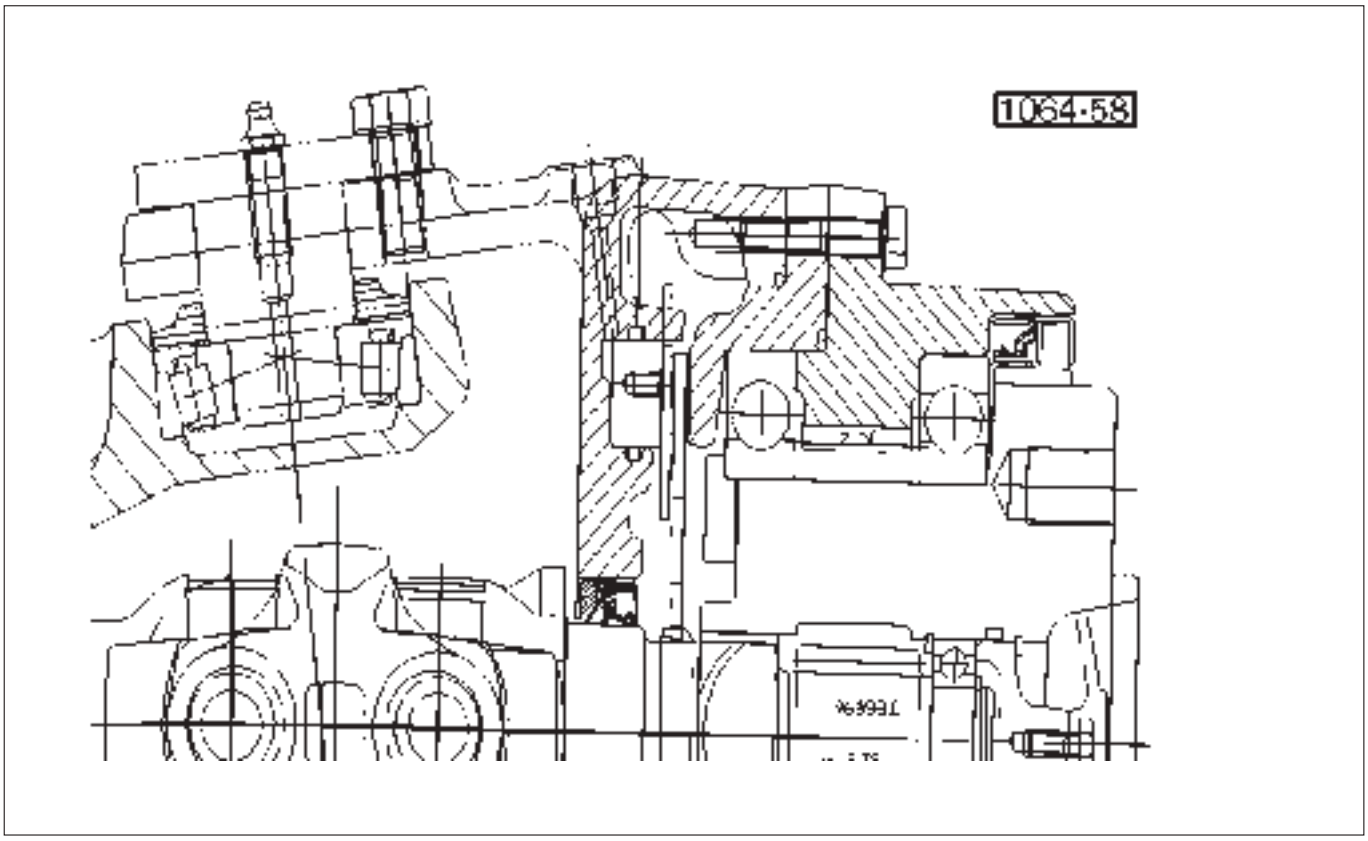


Fig. 17 - Coupes des freins avant 4 RM

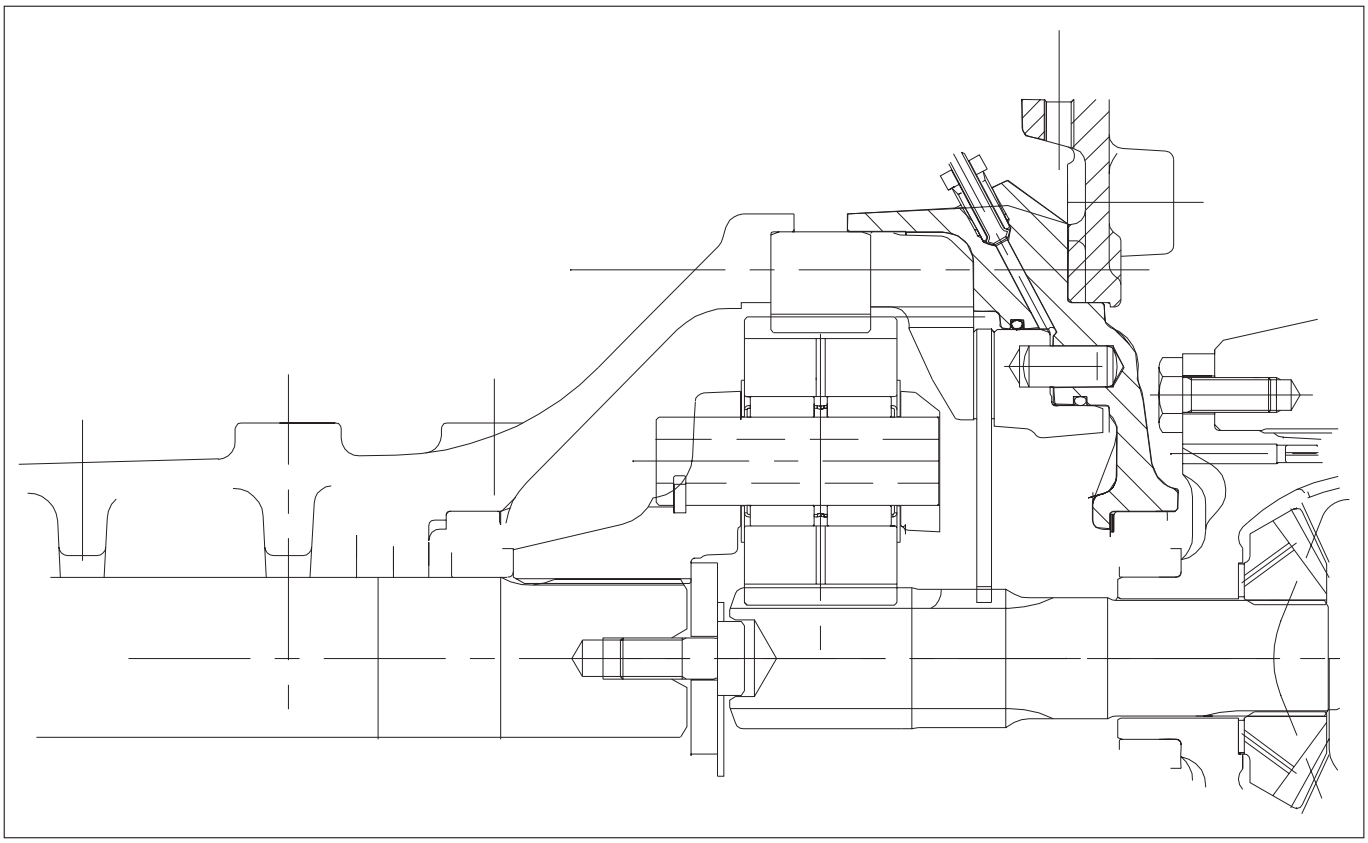


Fig. 18 - Coupe des freins arrière.

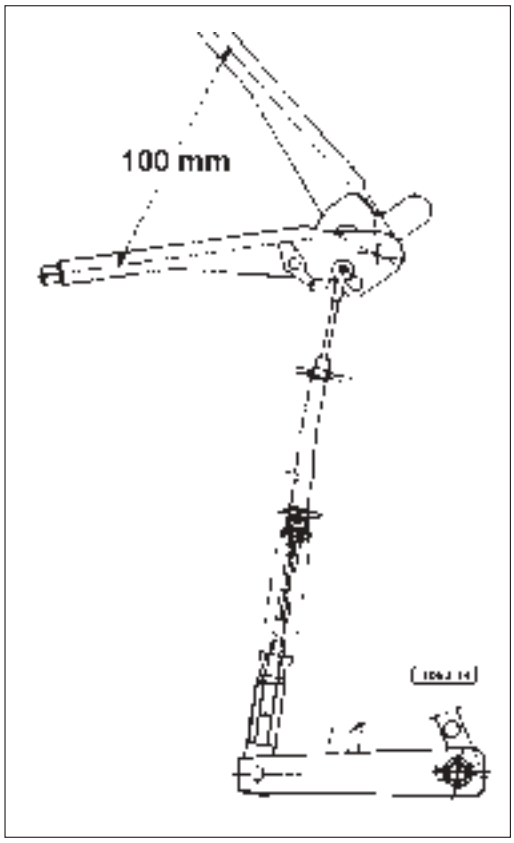


Fig. 19 - Cotes de consigne et de réglage du frein de stationnement.

Le frein de stationnement, complètement indépendant des freins de service, s'actionne en tirant vers le haut le levier à main.

L'enclenchement du frein de stationnement est signalé par l'allumage du témoin correspondant sur le tableau de bord.

Contrôle des plaques du frein de stationnenent

Contrôler l'usure des plaques; si l'on constate que l'épaisseur est inférieure à celle indiquée sur le tableau des données techniques, il faudra en prévoir le remplacement.

Pour le démontage, enlever l'axe inférieure de retenue des plaques et gagner l'accès à l'intérieur par le couvercle placé au dessous de la boîte de vitesses.

Avant le montage des nouvelles plaques, s'assurer du bon état de la bague installée sur l'axe et la remplacer si besoin.

Course totale du levier de commande du frein de stationnement

Cette course doit être d'environ 10 cm; dans le cas contraire effectuer le réglage au moyen de la vis prévue à cet effet jusqu'à ce que la cote préconisée soit atteinte.

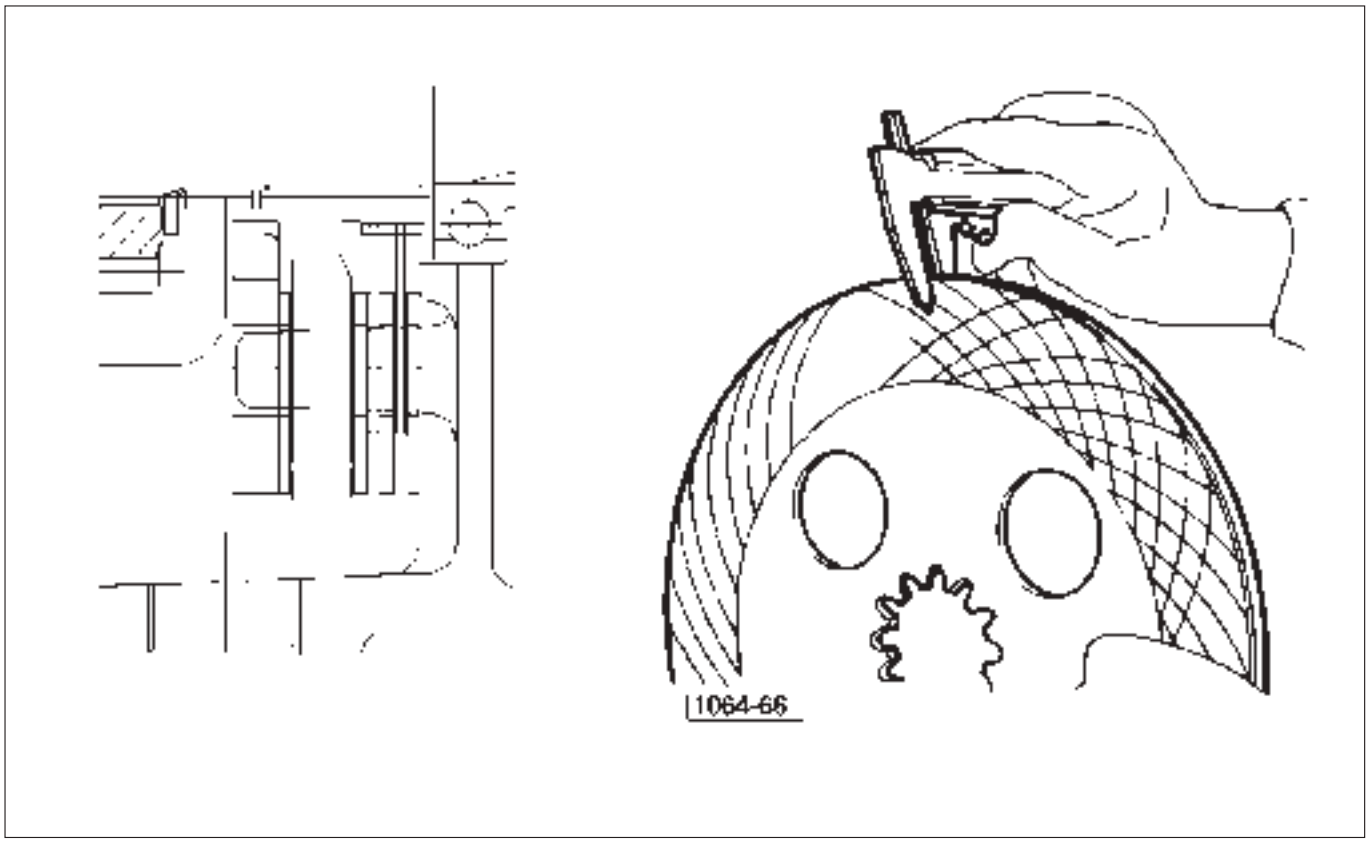


Fig. 20 - Frein de stationnement.

Mesure de l'épaisseur du disque de frein.

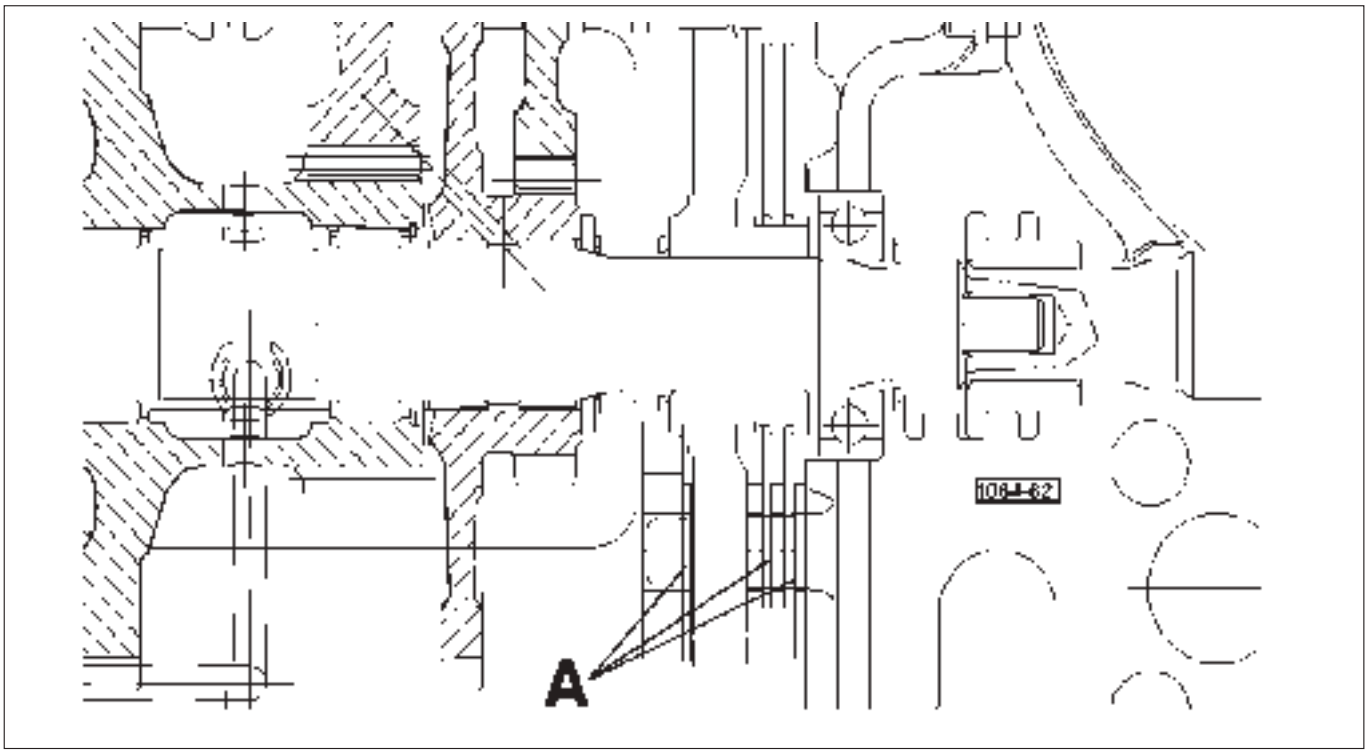


Fig. 21 - Frein de stationnement. (**A** - disques de freins).

Purge d'air du circuit hydraulique

Procéder de la manière suivante:

désaccoupler les deux pédales des freins en enlevant le verrou d'union correspondant; ensuite placer la commande de soupape "SEPARATE BRAKES" en position OFF (si montée);
actionner la pédale droite à plusieurs reprises;
tout en maintenant la pédale pressée, dévisser légèrement et fermer tout de suite après la vanne de purge d'air du frein arrière droit.

Cette opération doit être répétée plusieurs fois, jusqu'à ce que de la vanne l'huile sorte sans bulles d'air.

Répeter ces mêmes opérations sur le frein avant droit à l'aide de la vanne de purge relative.

Suivre les mêmes modalités pour les freins avant et arrière gauches en agissant sur les vannes de purge correspondantes.

Il est recommandé d'utiliser dans le circuit de commande des freins uniquement de l'huile avec spécifications internationales ATF DEXRON II.

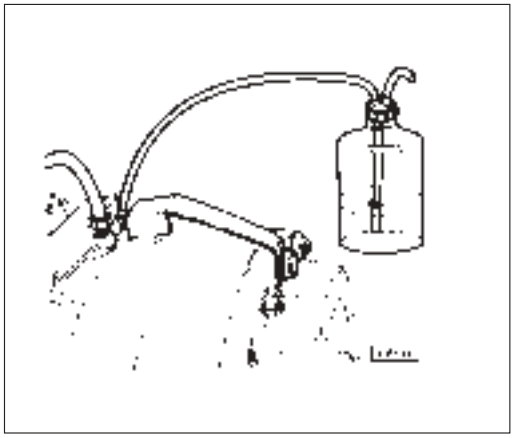


Fig. 22 - Purge du circuit hydraulique des freins avant.

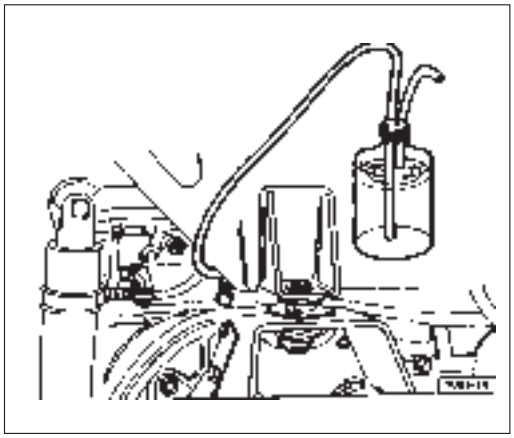


Fig. 23 - Purge du circuit hydraulique des freins arrière.

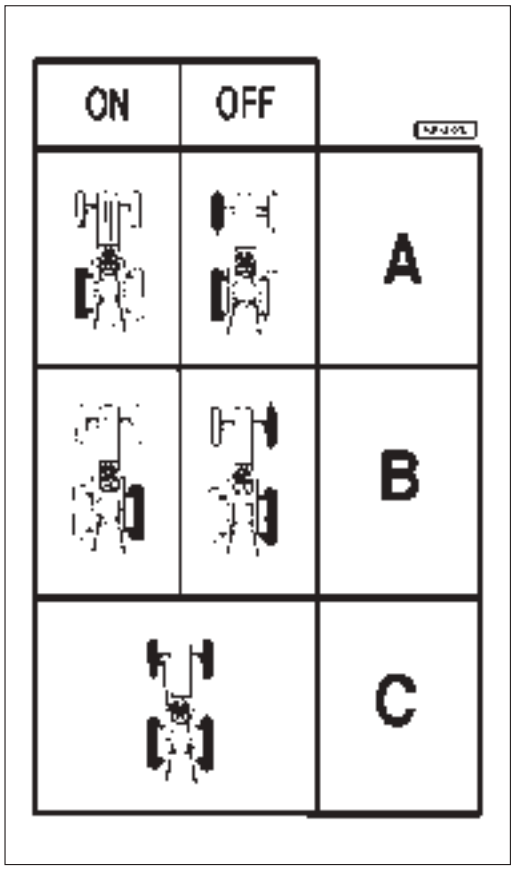


Fig. 19 - Schémas différents de freinage.

Soupape “Separate Brakes”

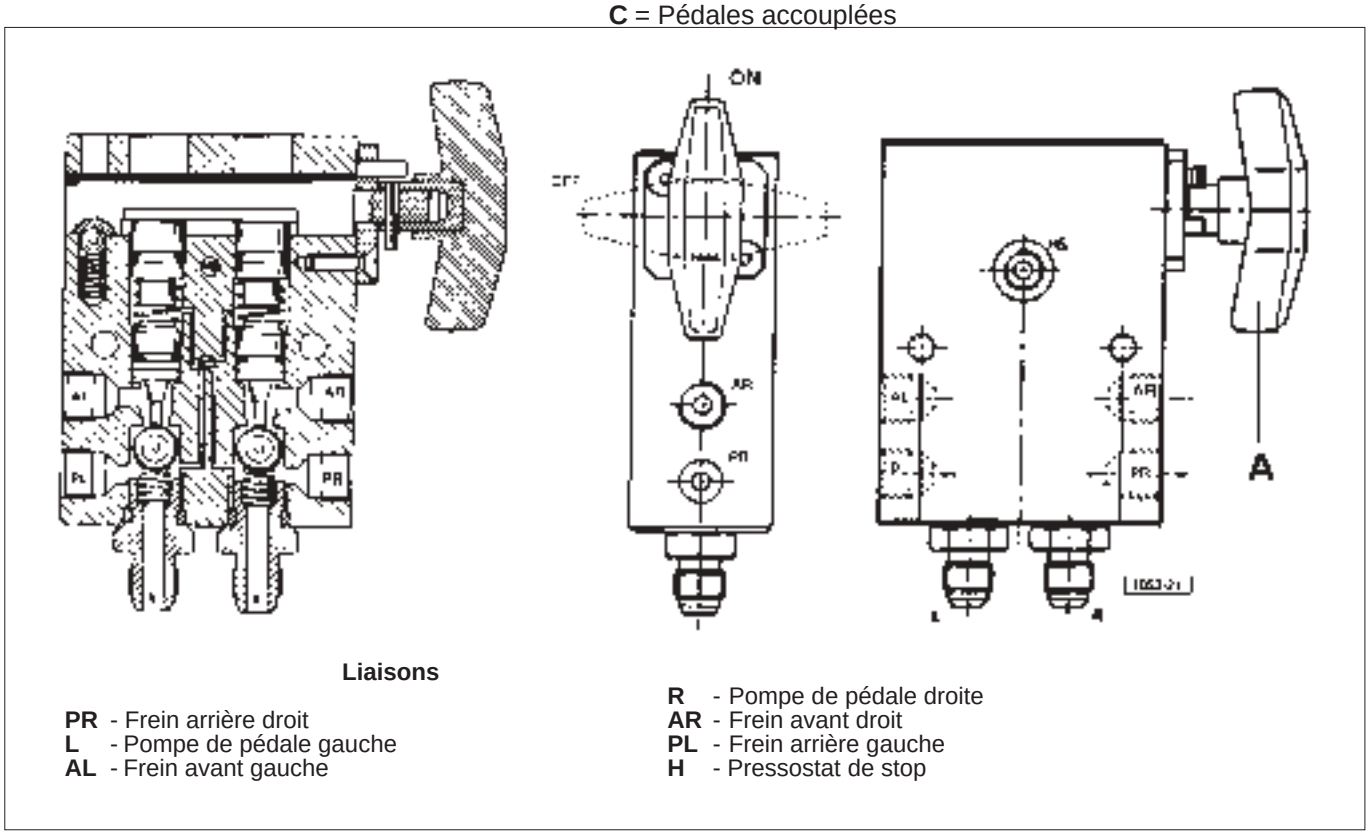
La soupape “SEPARATE BRAKES”, empêche le dérapage de la roue avant en cas de freinage séparé. (Ce qui permet de prévenir des endommagements aux cultures, car la roue avant n’est pas freinée).

L’action de la soupape est exclue par l’intermédiaire d’un robinet **A** spécialement prévu à cet effet.

Quand on actionne les deux pédales des freins simultanément (avec pédales accouplées), on obtient toujours le freinage sur les quatre roues.

ATTENTION: Le capteur “idrostop” doit être monté au frein filet Loctite 542 dans le corps de la valve SEPARATE BRAKES.

A = Pédale gauche
B = Pédale droite
C = Pédales accouplées



Liaisons

PR - Frein arrière droit
L - Pompe de pédale gauche
AL - Frein avant gauche
R - Pompe de pédale droite
AR - Frein avant droit
PL - Frein arrière gauche
H - Pressostat de stop

Fig. 20 - Soupape “SEPARATE BRAKES”.

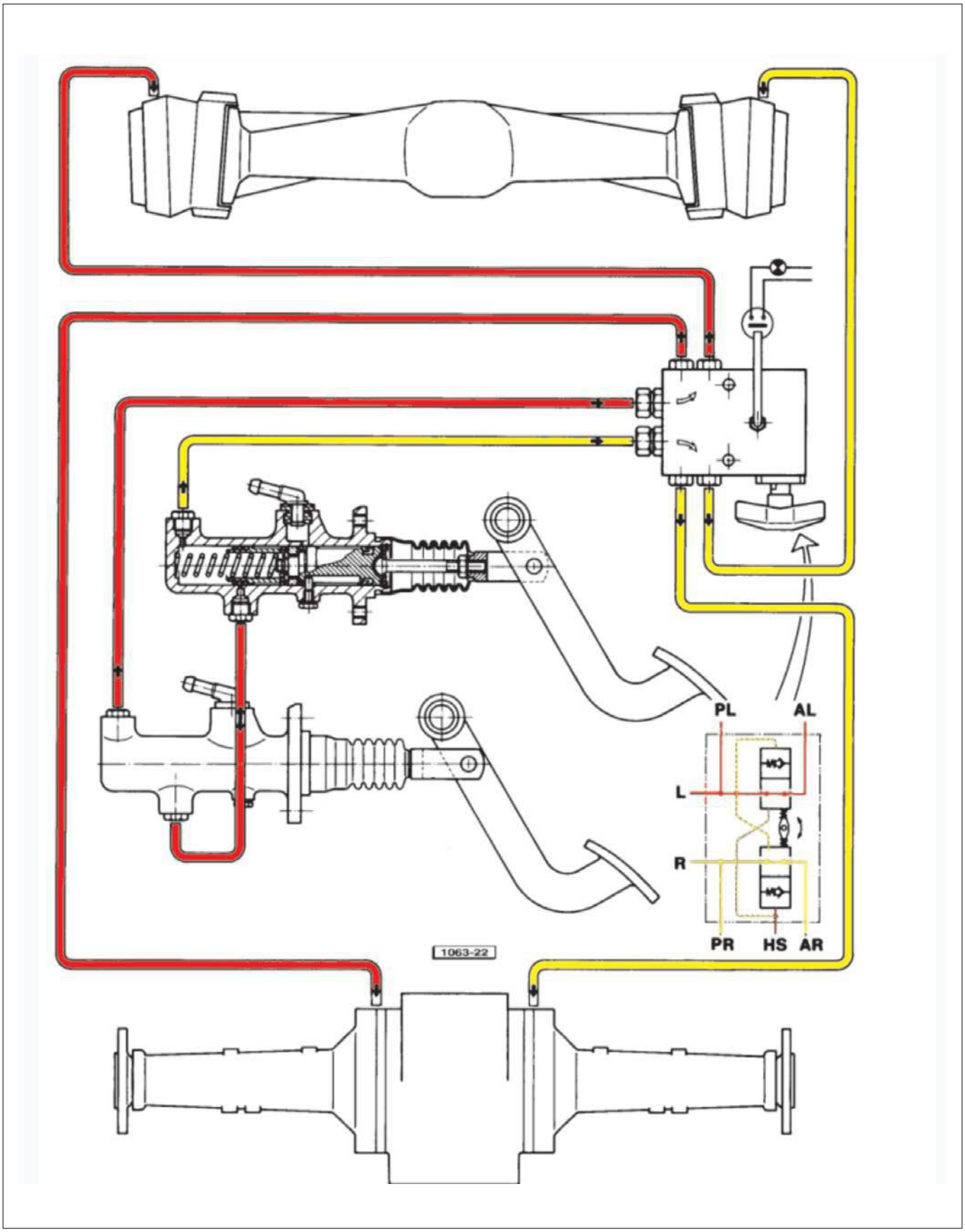


Fig. 22 - “SEPARATE BRAKES ” schémas hydrauliques.

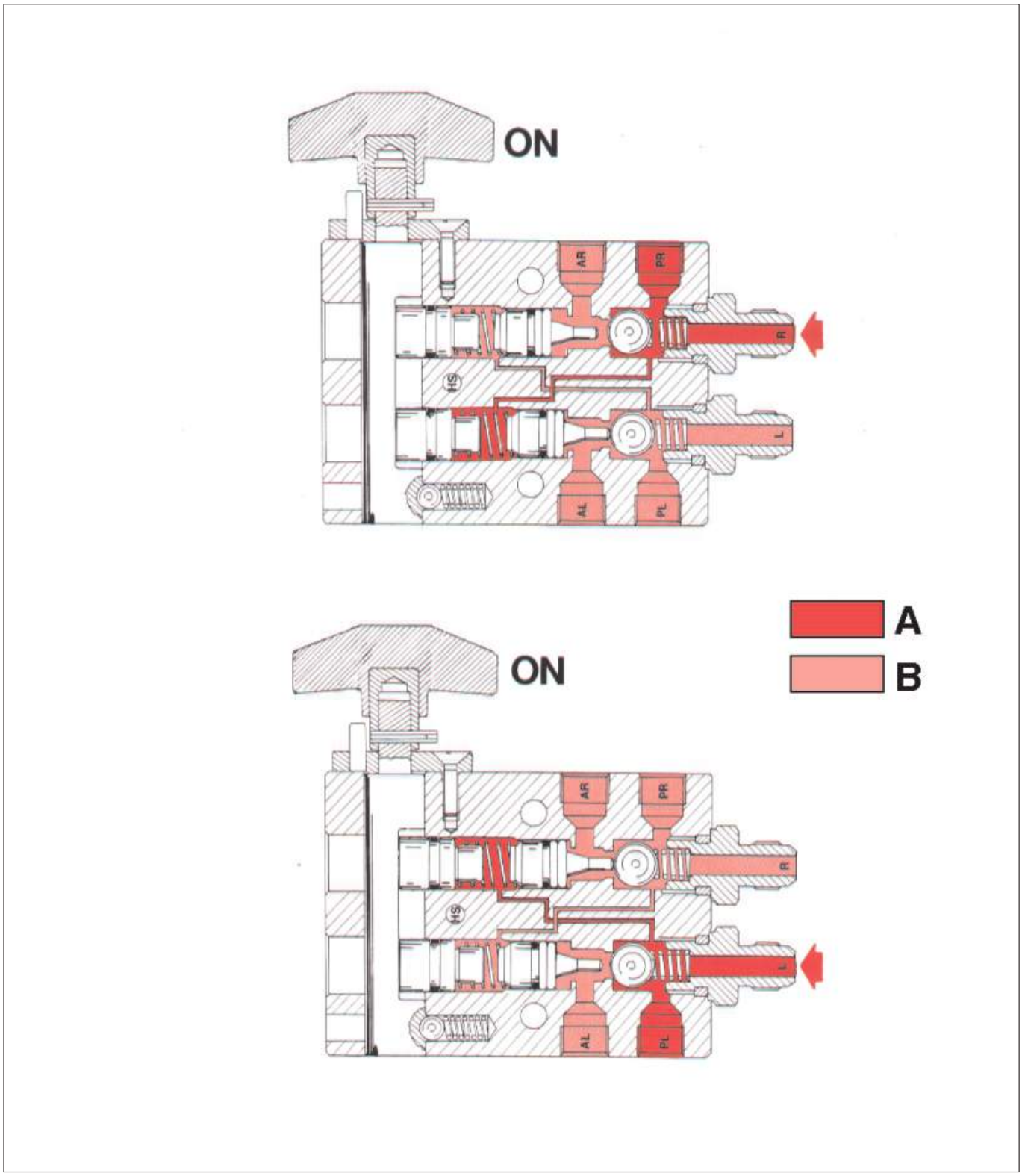


Fig. 22 - Schéma hydraulique des freins avec le robinet en position ON.
A - Huile sous pression
B - Huile en retour

Raccords

PR - Frein arriére droit
L - Pompe de pédale gauche
PL - Frein arriére gauche
R - Pompe de pédale droite
AR - Frein avant droite
AL - Frein avant gauche
HS - Pressostat de STOP

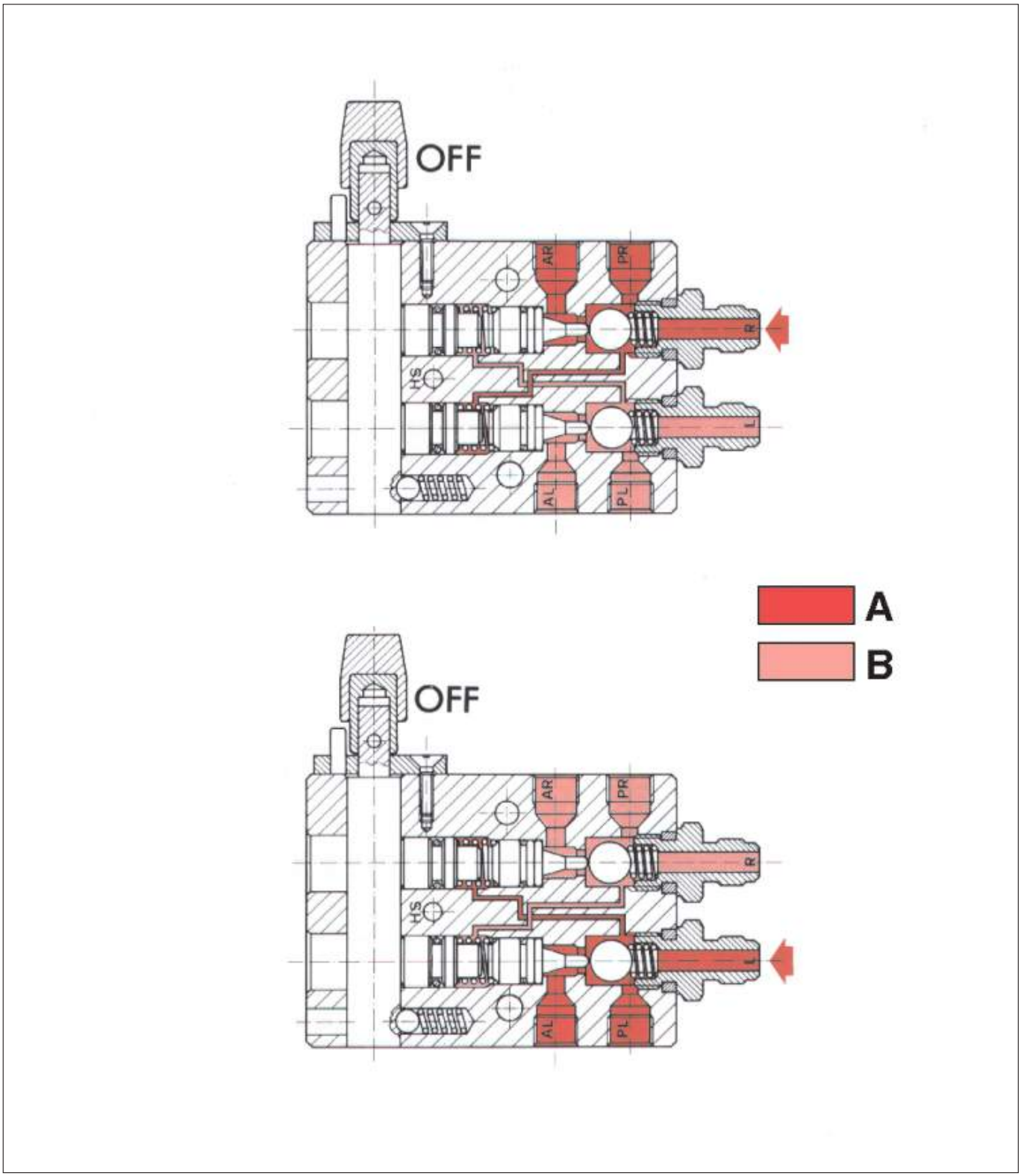


Fig. 22 - Schéma hydraulique des freins avec le robinet en position OFF.
A - Huile sous pression
B - Huile en retour

Raccords

PR - Frein arriére droit
L - Pompe de pédale gauche
PL - Frein arriére gauche
R - Pompe de pédale droite
AR - Frein avant droite
AL - Frein avant gauche
HS - Pressostat de STOP

Diagnostic des pannes

	s'assurer qu'il n'y ait pas d'air dans le circuit	évacuer l'air
freinage insuffisant	contrôler le réglage	effectuer le réglage
	contrôler l'usure des disques	remplacer
	s'assurer que l'huile est du type préconisé	évacuer l'air
freinage non équilibré	contrôler le réglage	remplacer
	s'assurer que l'huile est du type préconisé	remplacer
freinage bruyant	vérifier l'usure des disques	remplacer

Relevage hydraulique ‘’load sensing’’

Le dispositif automatique de contrôle d’effort, relié directement au 3e point assure une grande rapidité de réponse et une sensibilité extraordinaire.

Le relevage hydraulique est équipé d’un vérin interne placé horizontalement.
Le circuit hydraulique comporte un distributeur à centre ouvert.

L’huile en aspiration est prélevée de la boîte de vitesses par une pompe à haut débit (la même utilisée pour l’alimentation des distributeurs auxiliaires) et filtrée par un filtre à cartouche interchangeable.
L’huile sous pression arrive au relevage en traversant d’abord les distributeurs auxiliaires.

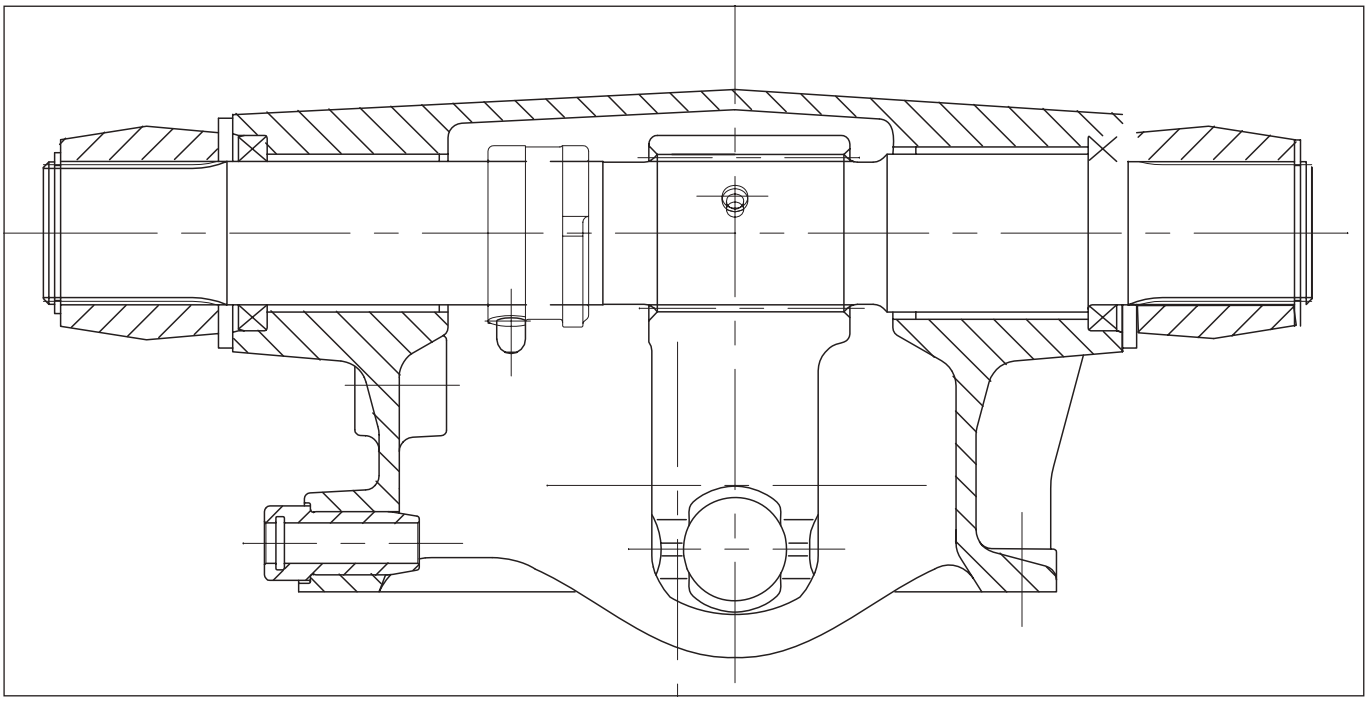


Fig. 1 - Arbre porte-leviers de relevage

Caractéristiques techniques

Constructeur		SAME DEUTZ-FAHR DEUTSCHLAND
type de relevage		avec distributeur à centre ou-vert
ttarage de la soupape de sûreté	bar	$190\ ^{+10}_{0}$
pression de fonctionnement mini	bar	8
diamètre mini admissible du piston	mm	89,900
diamètre maxi admissible du vérin	mm	90,050
capacité de relevage avec la charge concentrée sur les rotules au niveau des centres de roues arrière	kg	1600
couple de serrage des vis de fixation du vérin	kgm Nm	15 -16,5 150 -165

Fixation du relevage et du couvercle avant au carter de boîte

Monter les deux goujons de fixation du relevage indiqués en figure par le repère **A** en enduisant leurs filets de Loctite 242 et monter les deux vis de fixation du couvercle indiquées en figure par le repère B en enduisant leurs filets de Loctite 242

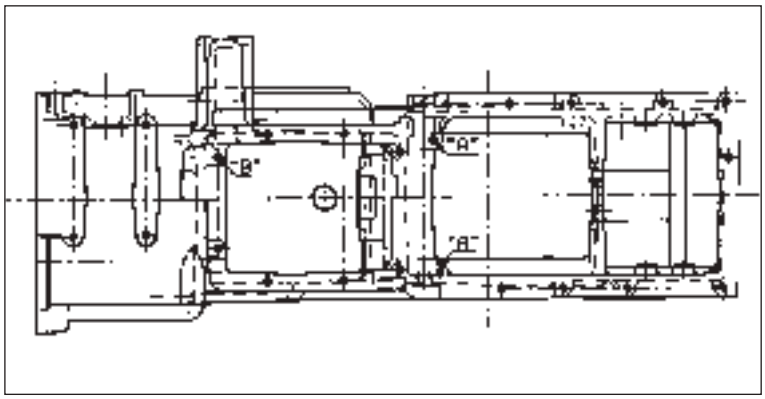


Fig. 2 - Fixation du relevage et du couvercle avant de carter de boite

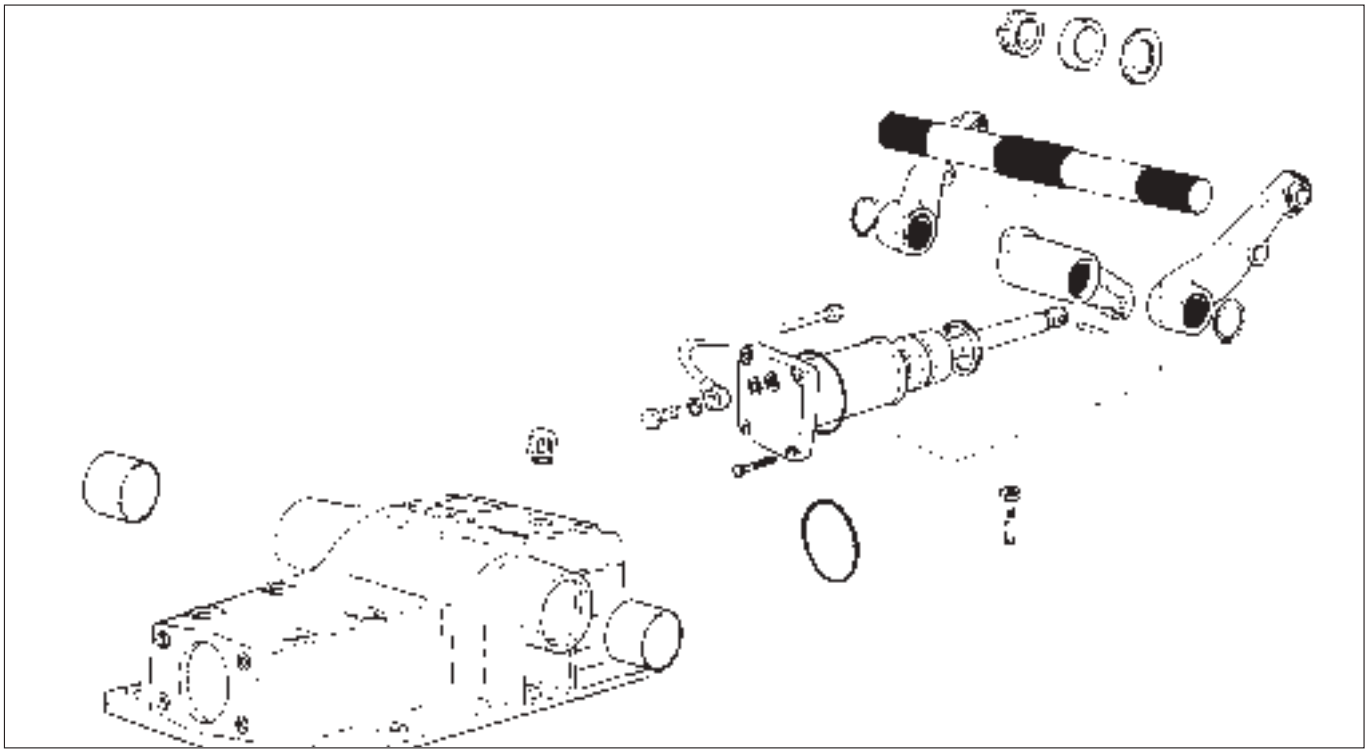


Fig. 3 - Distributeur hydraulique du relevage.

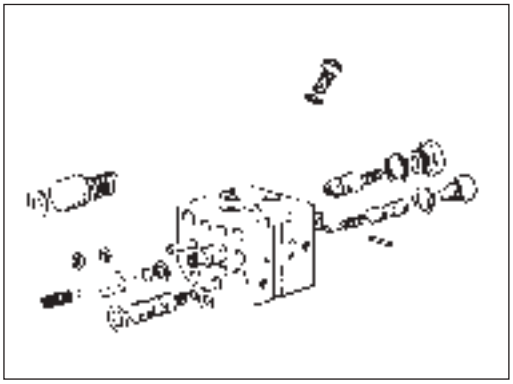


Fig. 4 - Distributeur hydraulique.

Mécanisme de relevage

Vérifier que les cannelures ne sont pas ébréchées ou ne présentent pas de traces d'usure, sinon remplacer les leviers.
Contrôler que les cannelures de l'arbre de relevage ne présentent pas de signes d'usure excessive et que les surfaces usinées au contact des paliers ne sont pas abîmées: nettoyer soigneusement les gorges pour la lubrification des paliers de l'arbre.
A chaque démontage, déposer les joints d'étanchéité et les garnitures. Contrôler l'absence de toute perte d'huile du vérin de relevage.

Contrôle de la soupape de sûreté ou limiteur

Vérifier que la soupape de sûreté incorporée dans les distributeurs hydrauliques auxiliaires est tarée à 190 bar.
Il faut rappeler que pour un fonctionnement correct du relevage, la pression de service dans le circuit ne doit pas dépasser 150 bar.

Contrôle du dépassement de la goupille B de commande du clapet anti-retour

Placer la bille **A** en appui sur le corps de clapet **D**, et le corps de clapet **D** en contact contre le corps du distributeur, puis engager la goupille **B** jusqu'en butée contre la bille **A** (en prenant garde que la bille **A** ne se déplace pas).

Contrôler que le dépassement de la goupille **B** du plan du distributeur soit de 15,8 ÷ 0,05 mm comme le montre la figure.

Contrôle du libre coulissement des éléments mobiles

Pour le fonctionnement correct du distributeur, il faut vérifier que les pièces suivantes coulissent librement:
- **G** tige de distributeur
- **K** clapet de pilotage
- **L** clapet de validation

Contrôles à effectuer après l'assemblage du distributeur

- Contrôle du libre coulissement de la tige de distributeur
  Après l'assemblage du corps du distributeur avec le corps de liaison, vérifier le libre coulissement de la tige **G** dans son logement.
- Contrôle recouvrements
  Pousser la tige **G** dans le sens indiqué par la flèche **E** jusqu'au début de la montée. À partir de cette position, revenir en arrière dans le sens indiqué par la flèche **F** jusqu'à constater le début de la descente.
  Contrôler que la course de la tige **G**, pour passer de la position de montée à celle de descente, soit comprise entre 0,6 et 0,8 mm.

- Contrôle de l'étanchéité
  La pression étant de 150 bar, contrôler l'absence de fuites aux éléments du distributeur (bouchons, clapet anti-retour, etc.).

Tous les bouchons du distributeur doivent être montés à la Loctite 542.
Les valeurs de tarage des ressorts doivent correspondre avec celles données dans les tableaux.
Pour l'essai du distributeur sur banc, n'utiliser que le type d'huile préconisé avec une pompe ayant un débit compris entre 10 ÷ 15 l/min.
Remarque : le bon fonctionnement du distributeur peut être dégradé par la présence d'huile émulsionnée.

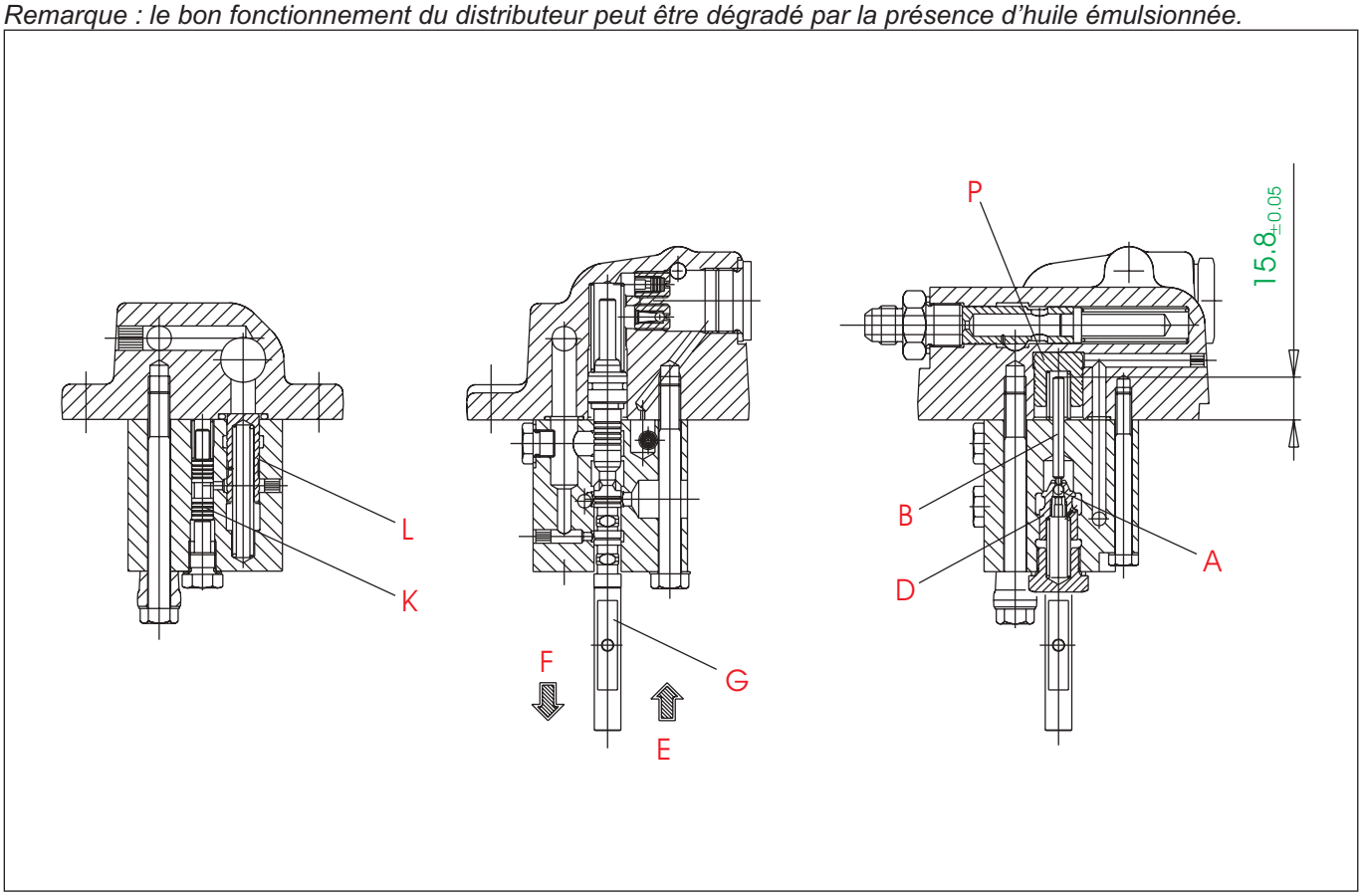
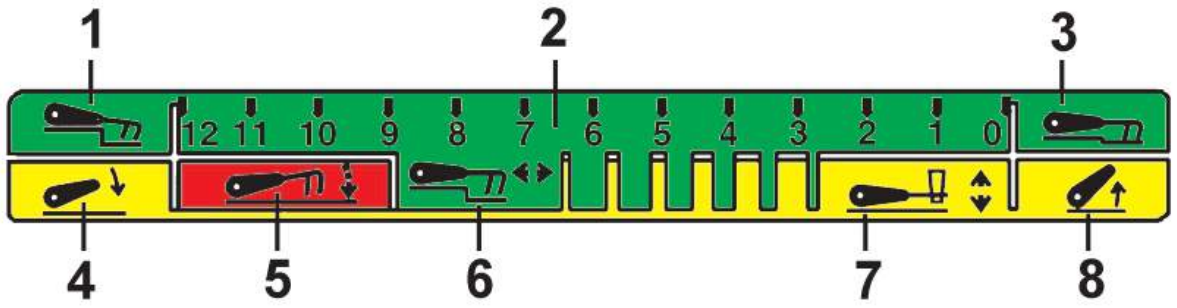


Fig. 5 - Distributeur hydraulique.



1 - Contrôle d'effort maxi
2 - Contrôle
3 - Contrôle d'effort mini
4 - Descente
5 - Float
6 - Contrôle mixte
7 - Position
8 - Montée

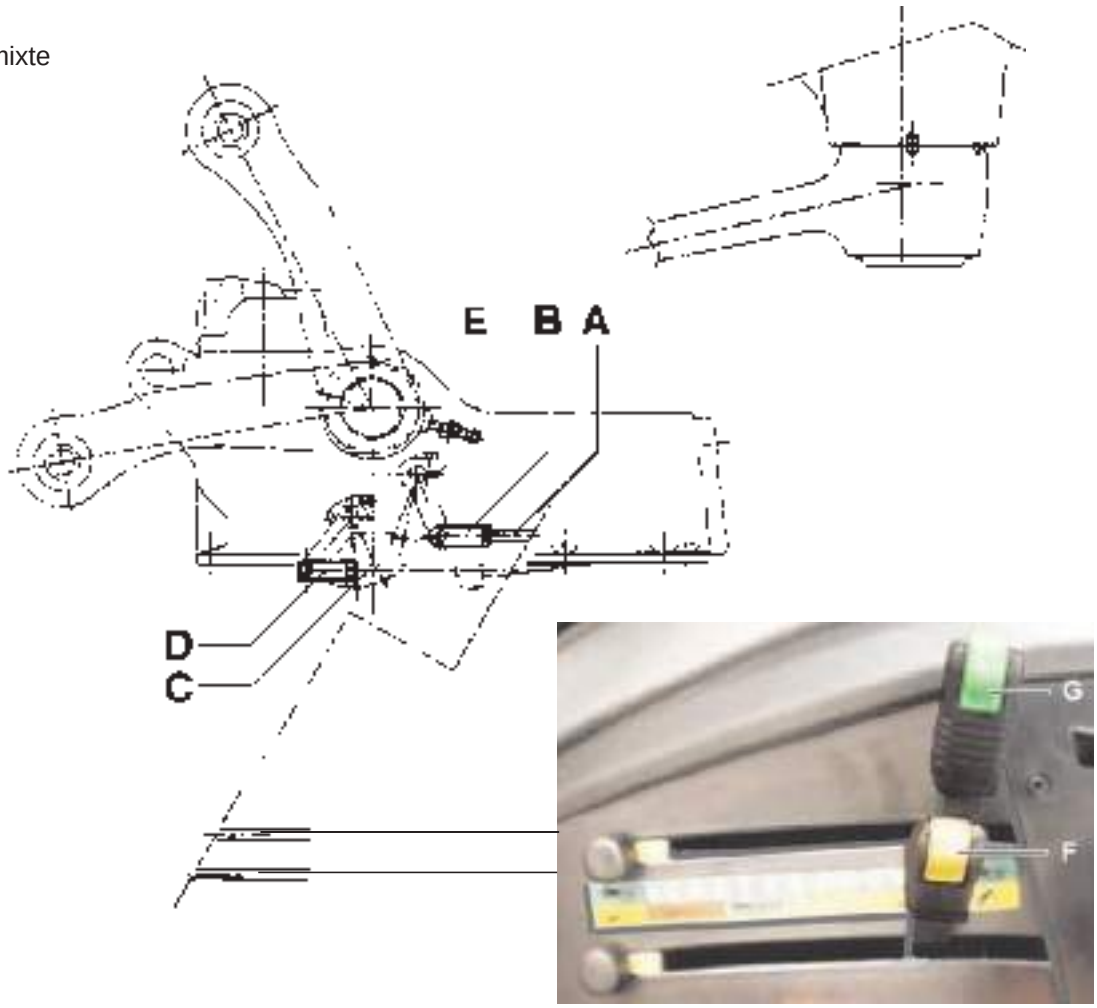
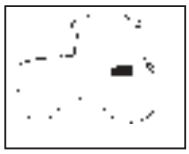


Fig. 6 - Schéma de réglage des commandes du relevage.
F - Levier de contrôle de position (pommeau jaune)
G - Levier de contrôle d'effort (pommeau vert)



Réglage du relevage (Fig. 6)

Remarque: Avant de commencer le réglage, monter sur l'attelage 3-points un poids d'environ 200 kg.

Agir sur les fourchettes des tirants extérieurs de commande du relevage de manière que le levier jaune et le levier vert puissent se déplacer sur tout le secteur de commande.

Réglage de la course de montée - LEVIER JAUNE -

Démarrer le moteur et mettre le levier jaune dans la position de montée maximum et le levier vert à la hauteur du numéro **12** de son secteur.

Agir sur la vis **E** (fig. 6) jusqu'à arriver en butée sur son arrêtoir quand les repères côté droit du carter du relevage et sur la bras de relevage coïncident

Si nécessaire, intervenir aussi sur le réglage du tirant **A** en agissant sur la fourchette **B**.

Réglage du LEVIER VERT

Mettre le levier jaune en position CONTR de son secteur et vérifier que le déplacement du levier vert du n° **12** vers le n° 0 provoque la montée des bras quand le levier se trouve à la hauteur du n° **4**.

Si ce n'est pas le cas, intervenir sur le réglage du tirant **C** en agissant sur la fourchette **D**.

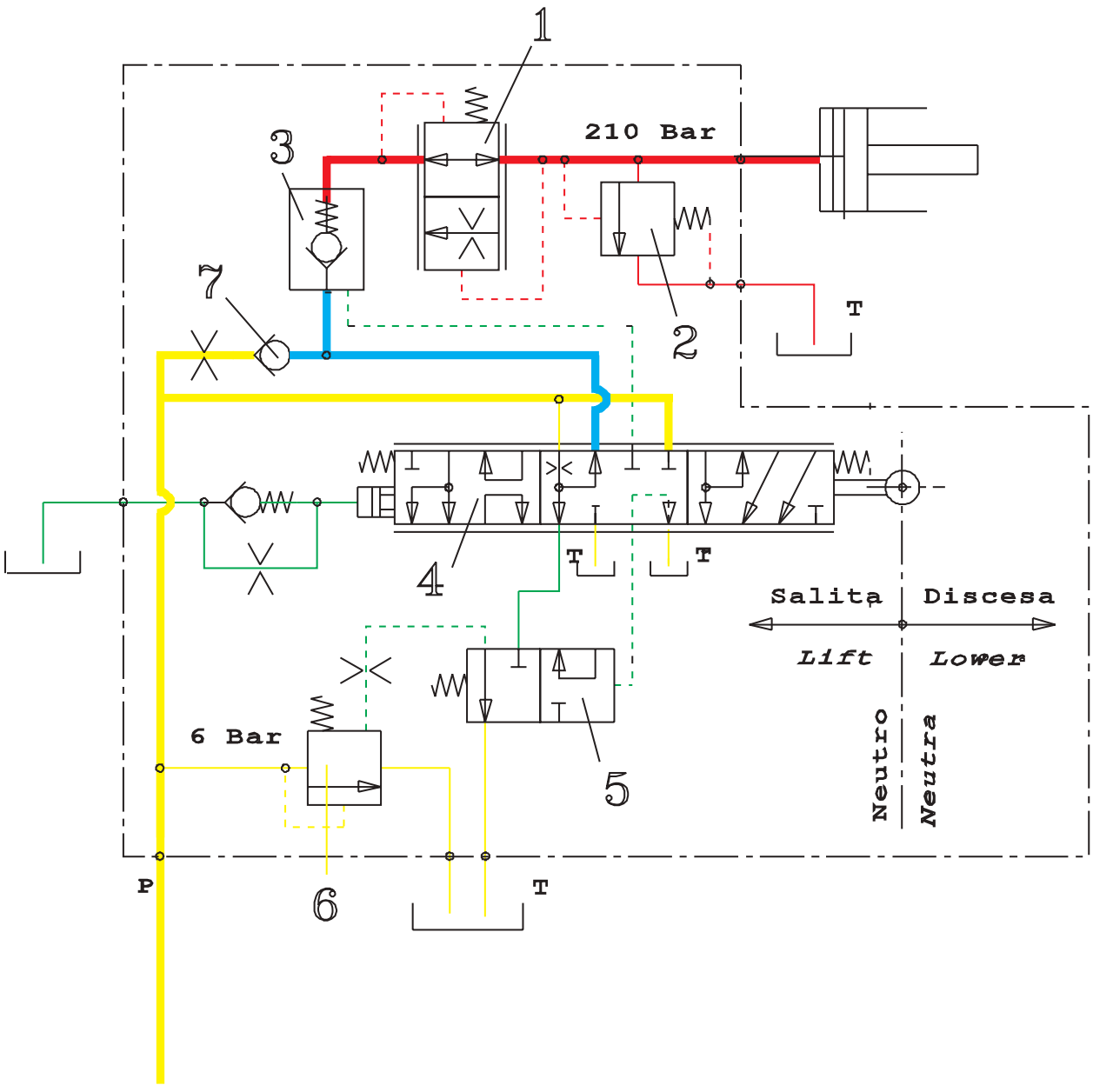
Contrôle de l'intervention de l'arrêt de sécurité.

Pousser le levier vert à fond vers le haut (position 0 de son secteur), les bras de relevage se soulèveront en pivotant encore de 4° (cela correspondra à un déplacement de l'empreinte sur le bras de relevage de 6 mm).

Contrôle de l'équilibre.

Avec le levier jaune en position **CONTR** et en déplaçant le levier vert du n° **12** au n° **4** de son secteur pour chercher le point d'équilibre (avant la phase de début de montée), vérifier qu'en tirant vers le haut le contrepoids appliqué aux bras, le relevage commande la montée et, au contraire, qu'en poussant le contrepoids vers la bas, le relevage commande la descente.

Jaune = Huile en refoulement vers le distributeur hydraulique
Bleu ciel = Huile en provenance du distributeur en direction de la soupape de descente
Vert = Huile pour le pilotage des soupapes
Rouge = Huile sous pression vers le vérin du relevage



1 - Valvematic
2 - Soupape antichoc
3 - Soupape de descente
4 - Distributeur
5 - Clapet pilote
6 - Clapet de validation
7 - Soupape d'admission
P - Pompe
T - Retour au réservoir

Fig. 8 - Schéma hydraulique du relevage.

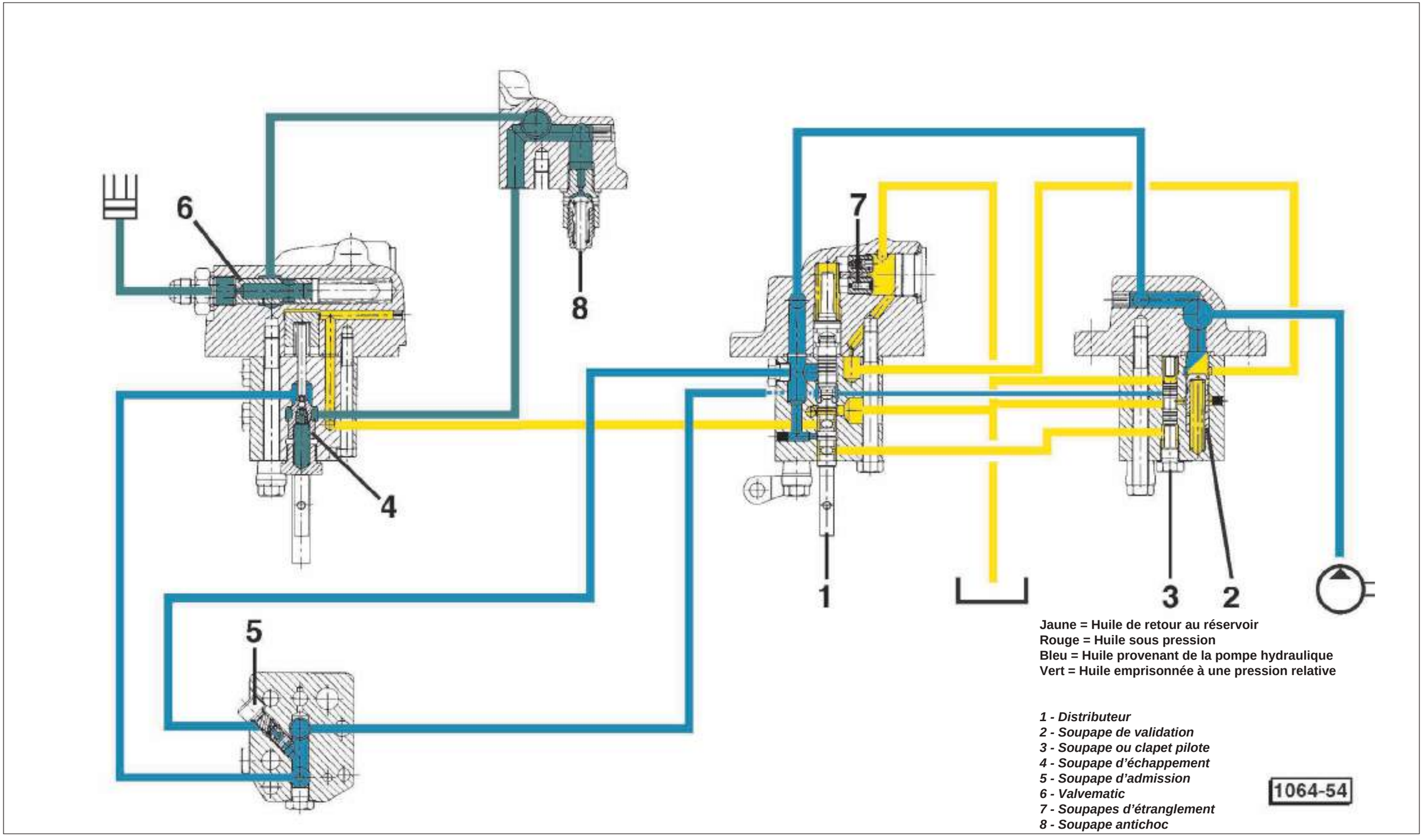


Fig. 9 - Circuit hydraulique du relevage - **NEUTRE**

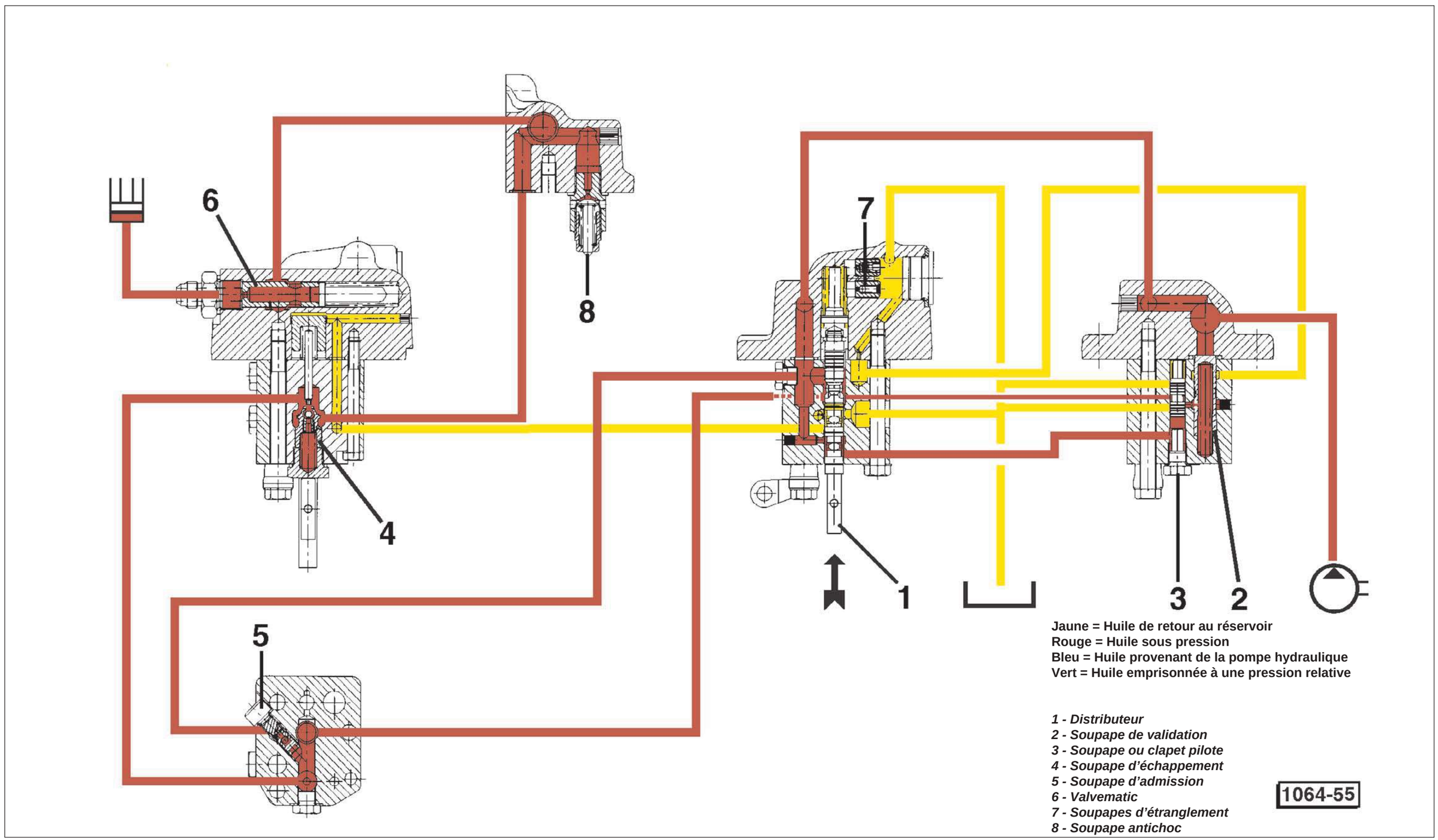


Fig. 10 - Circuit hydraulique du relevage - **MONTÉE**

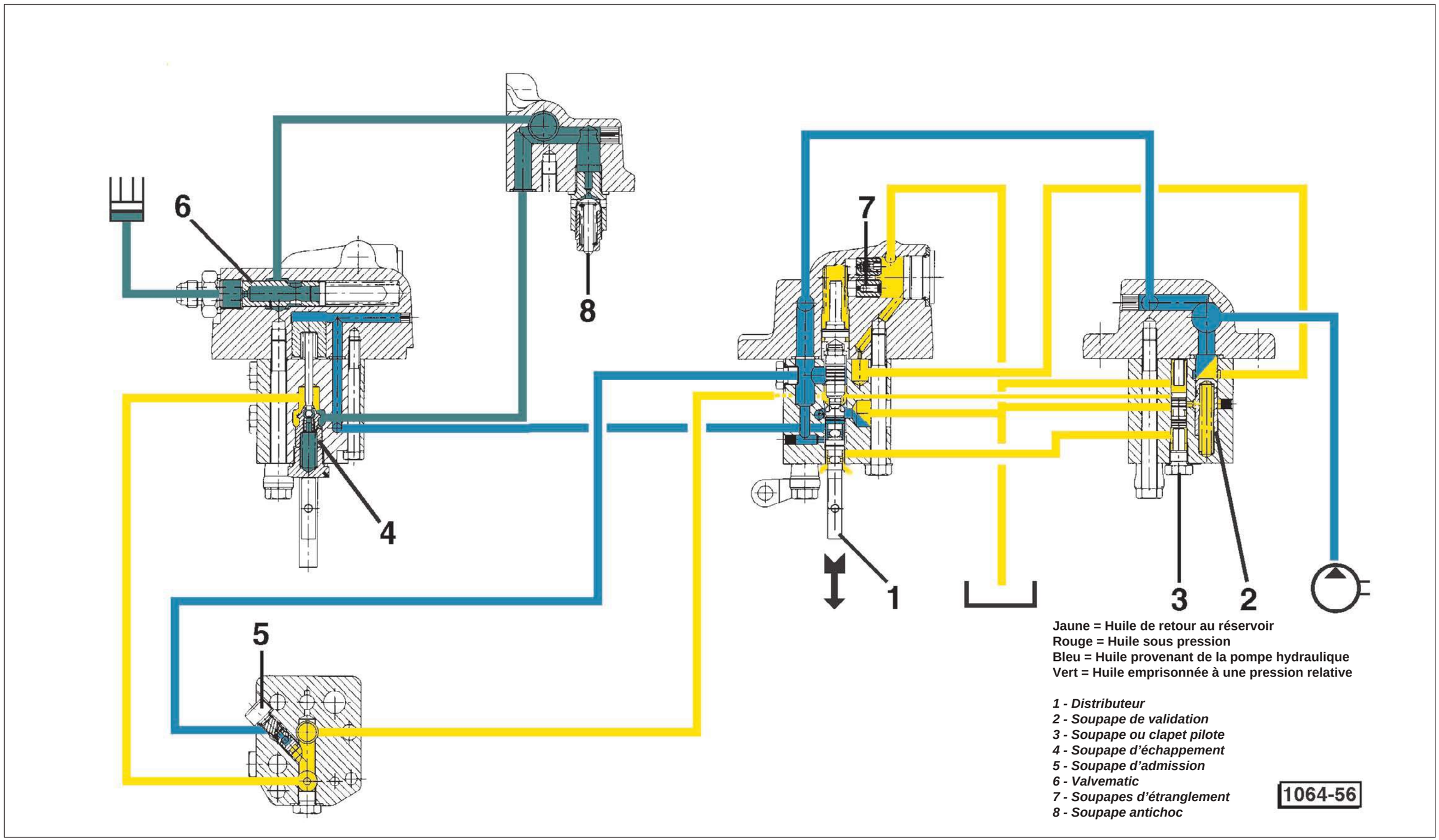


Fig. 11 - Circuit hydraulique du relevage - **DESCENTE**

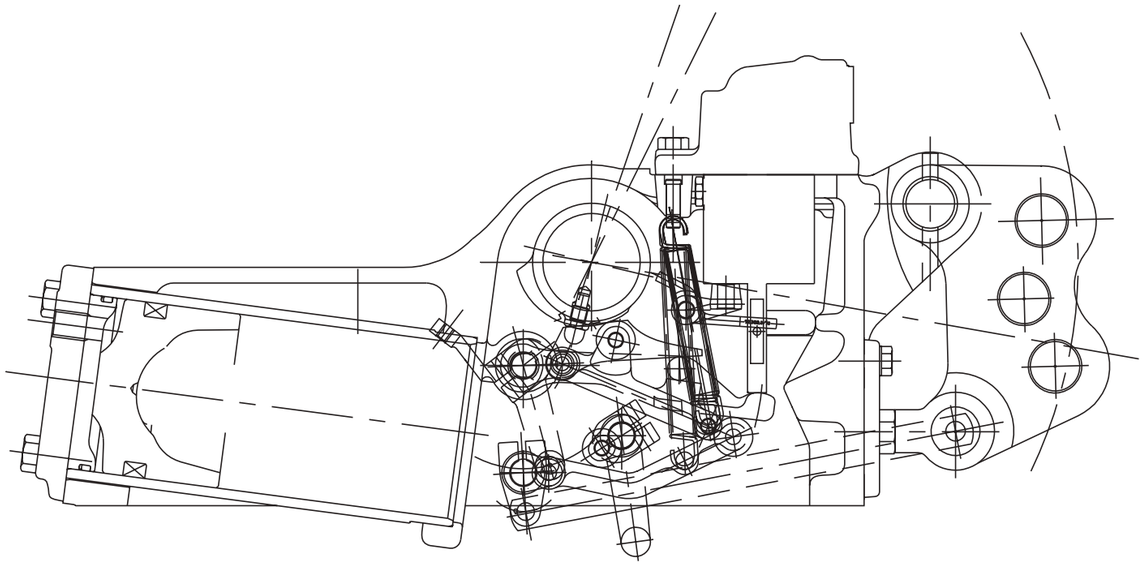


Fig. 12 - Cinématique de commande

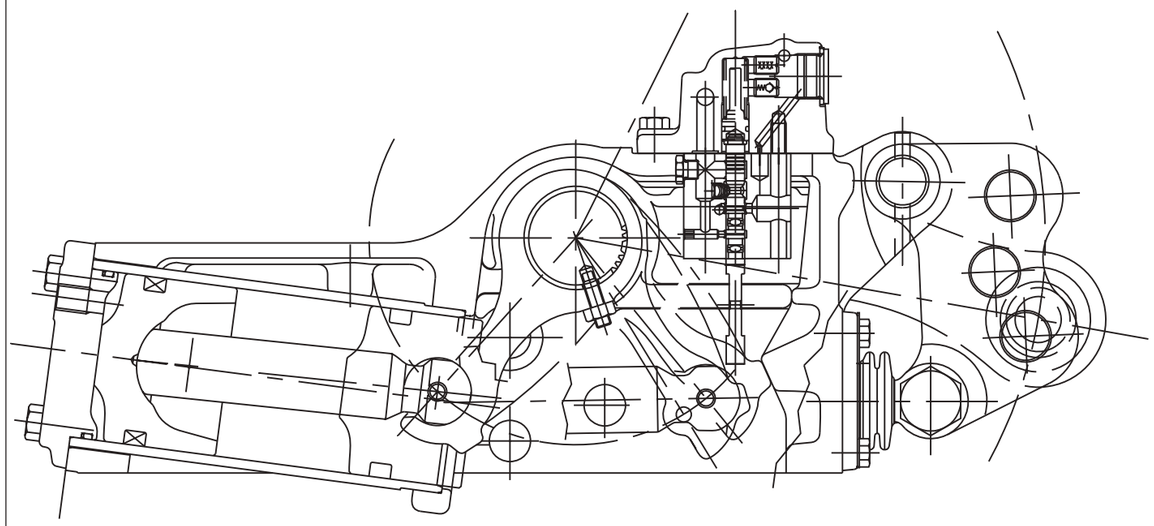


Fig. 13 - Distributeur hydraulique de commande du relevage

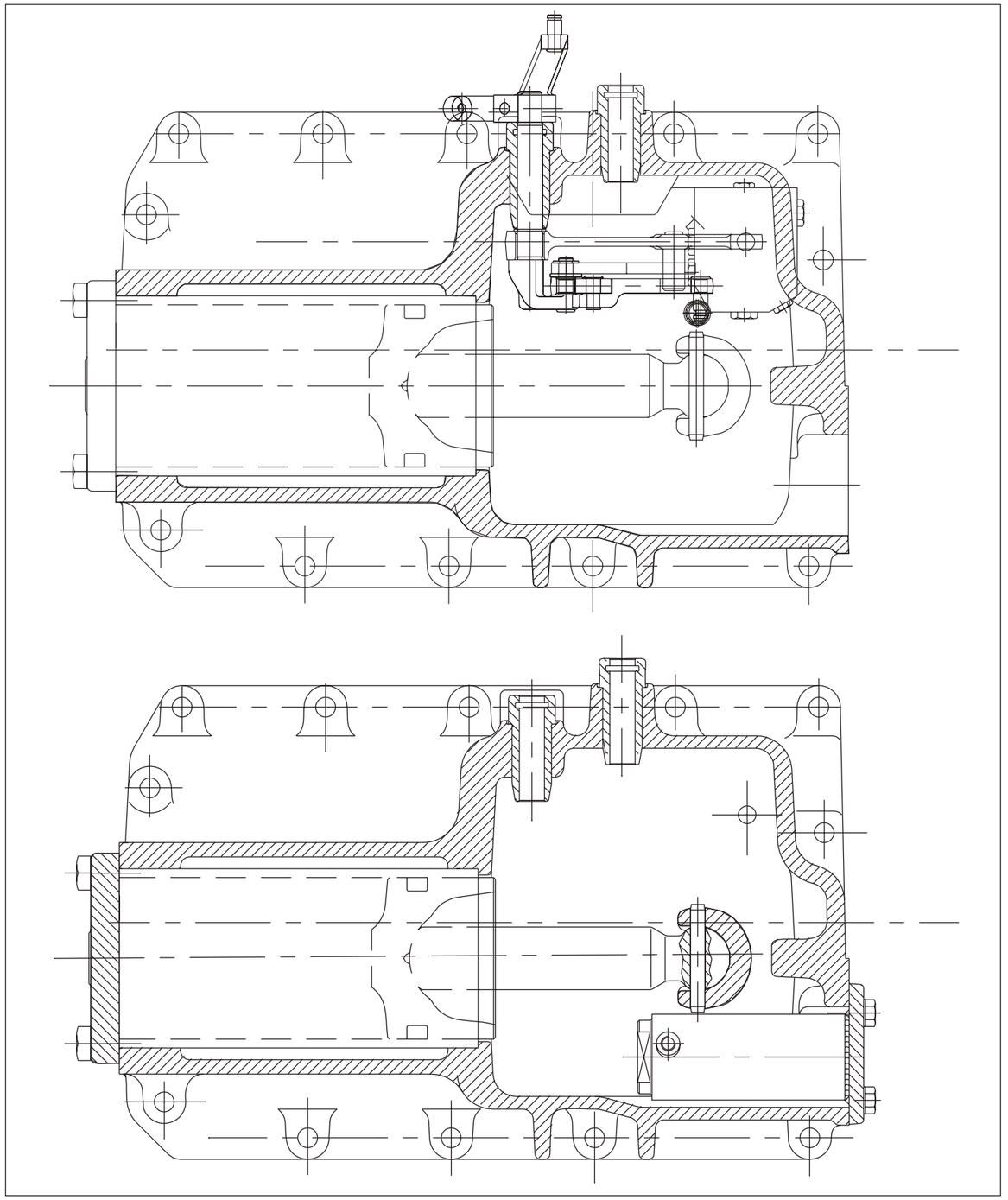


Fig. 14 - Coupes du relevage.

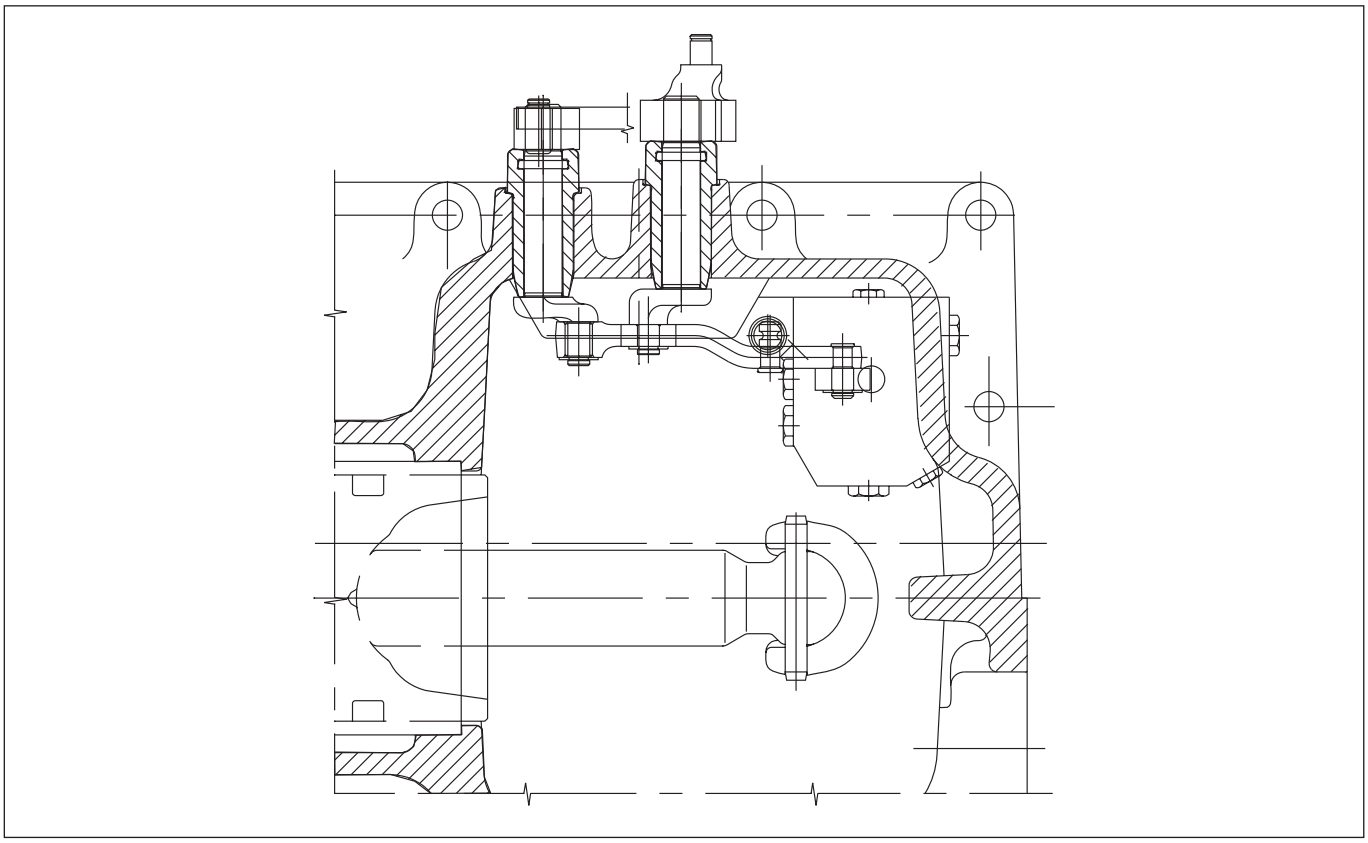


Fig. 15 - Vue des axes des manettes de contrôle d'effort et de contrôle de position du relevage

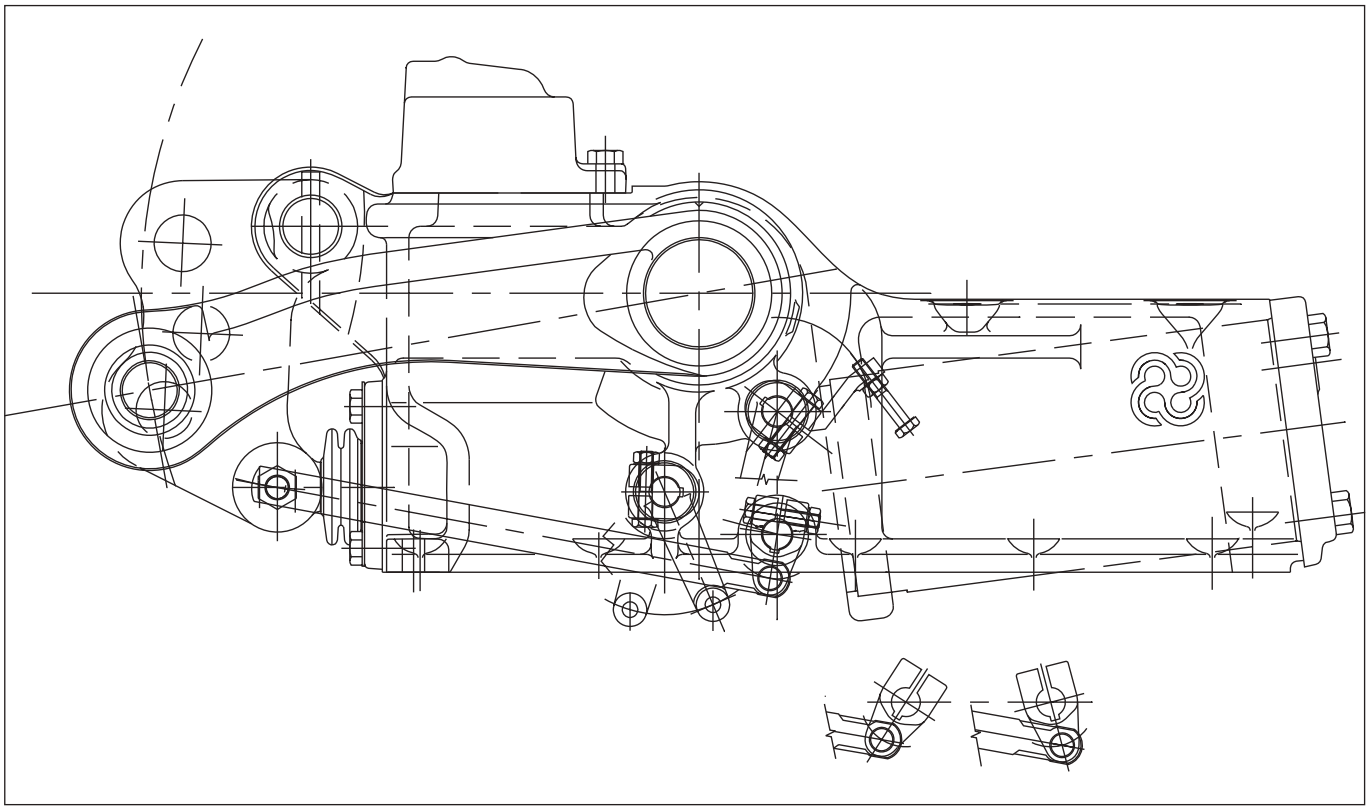


Fig. 16 - Cinématique de commande du contrôle d'effort et de la vis d'arrêt de la manette du contrôle de position.

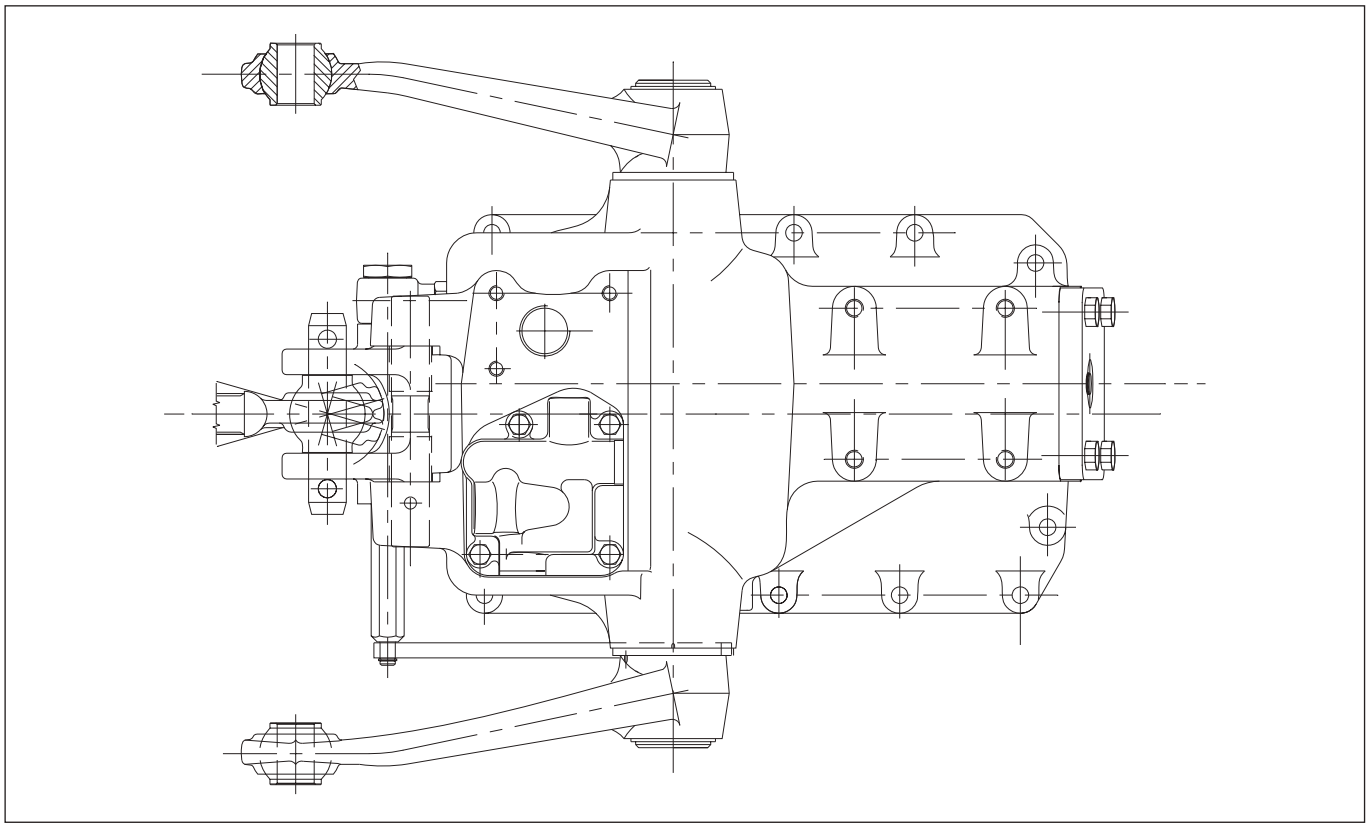


Fig. 17 - Vue de dessus du relevage.

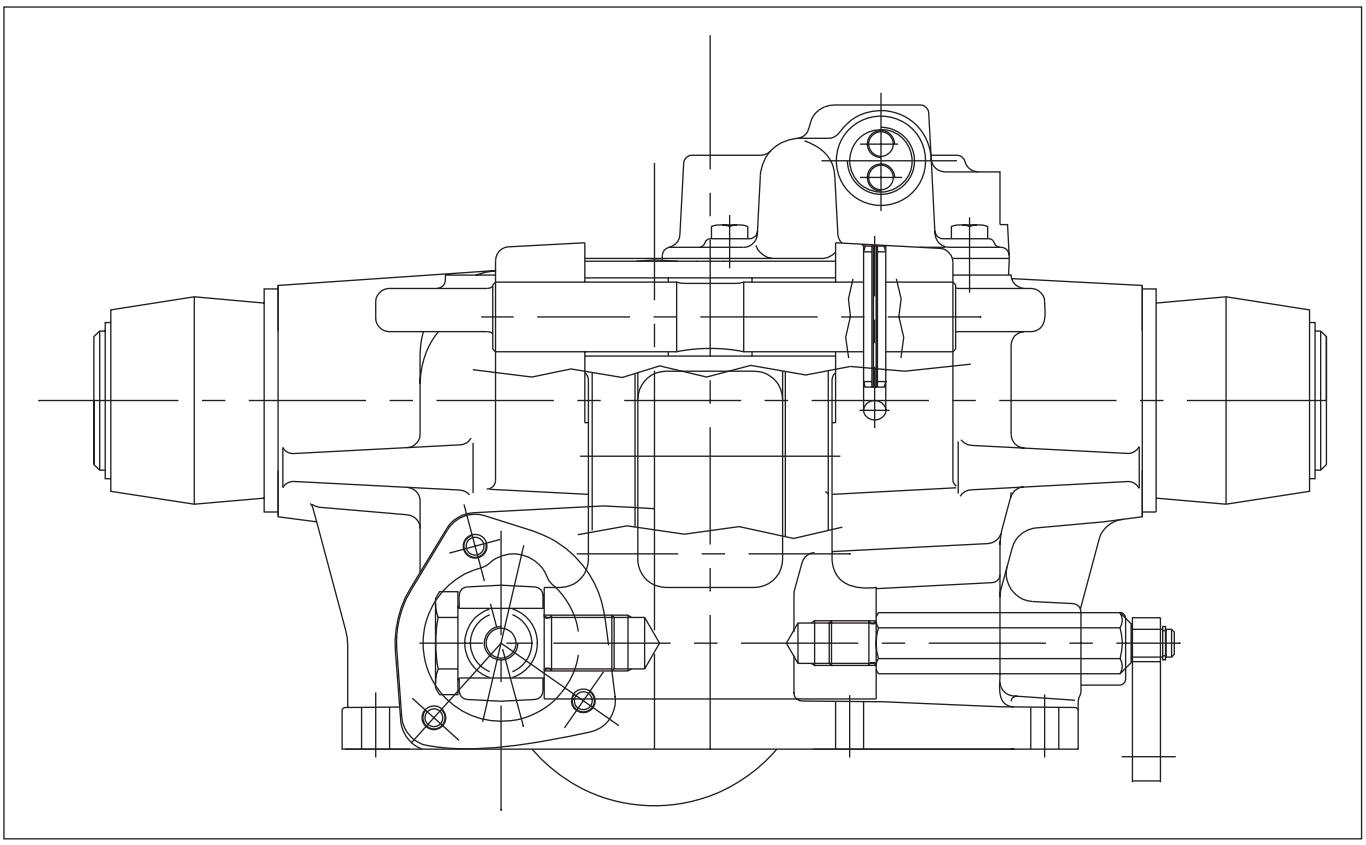


Fig. 18 - Vue d’arrière du relevage.

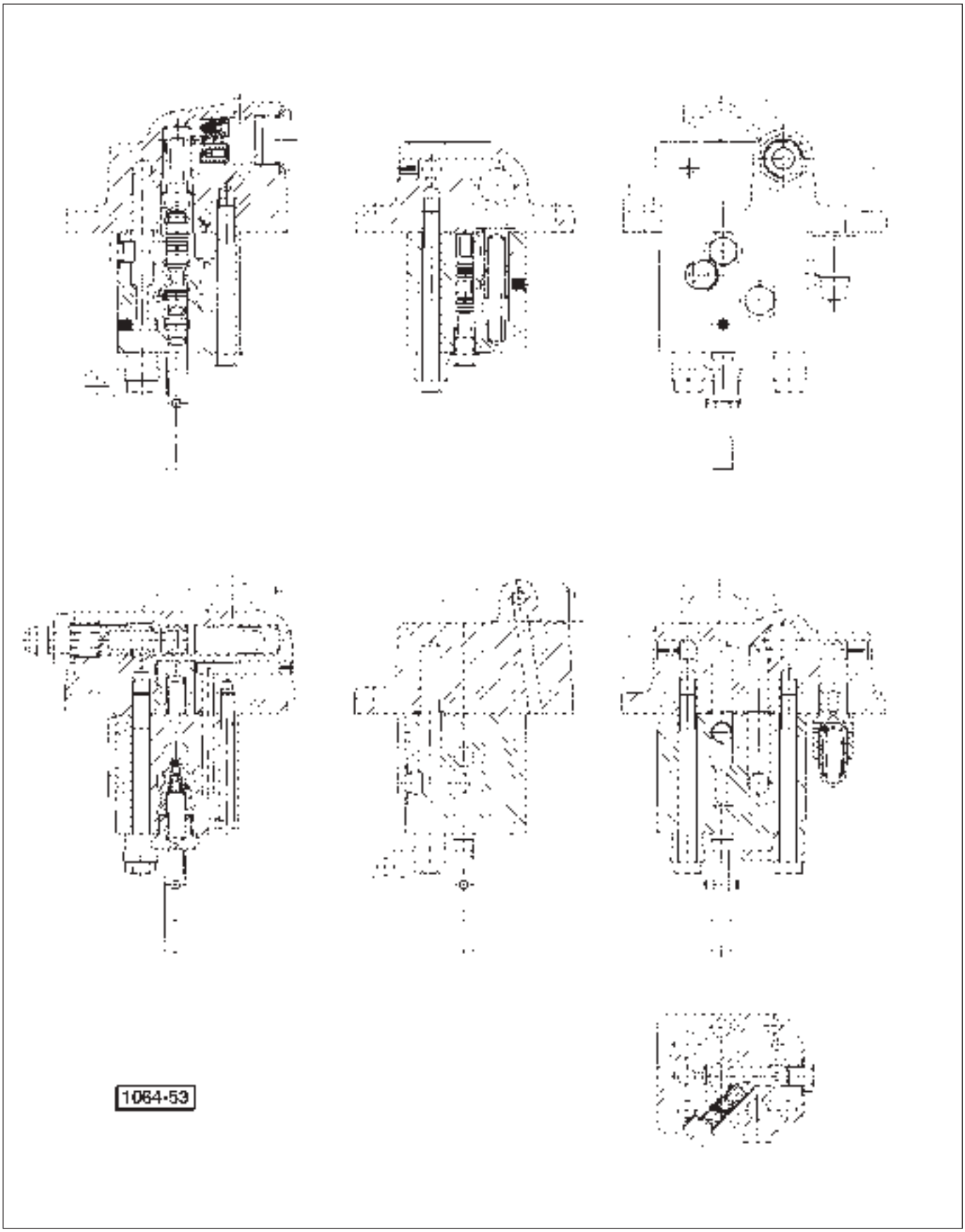


Fig. 19 - Coupes du distributeur hydraulique du relevage.

Montage de l’organe sensible

- Monter sur la vis **A**:
- le jonc **B**,
- l’entretoise **C**,
- le ressort **D**,
- le jonc **E**,
- serrer l’écrou **F** jusqu’à l’élimination du jeu.

– Serrer l’écrou **F** pour un autre quart de tour de manière à effectuer une légère précontrainte sur le ressort.

– Engager l’empilage ainsi obtenu dans la coupelle **G**.

– Monter l’anneau **H** et le serrer contre l’écrou **F** au couple de serrage de 100 ÷ 105 Nm (~10 Kgm), faites attention que l’écrou **F** ne tourne pas sur la vis **A**.

– Visser le bouchon I sur la coupelle **G** jusqu’au blocage axial de l’empilage préalablement monté.

– Avant le montage du bouchon **I**, mettre un peu de LOCTITE 242.

– Avant le montage de l’écrou **F** et de l’anneau **H**, mettre un peu de LOCTITE 242.

– Avant le montage du ressort **D**, l’enduire de graisse.

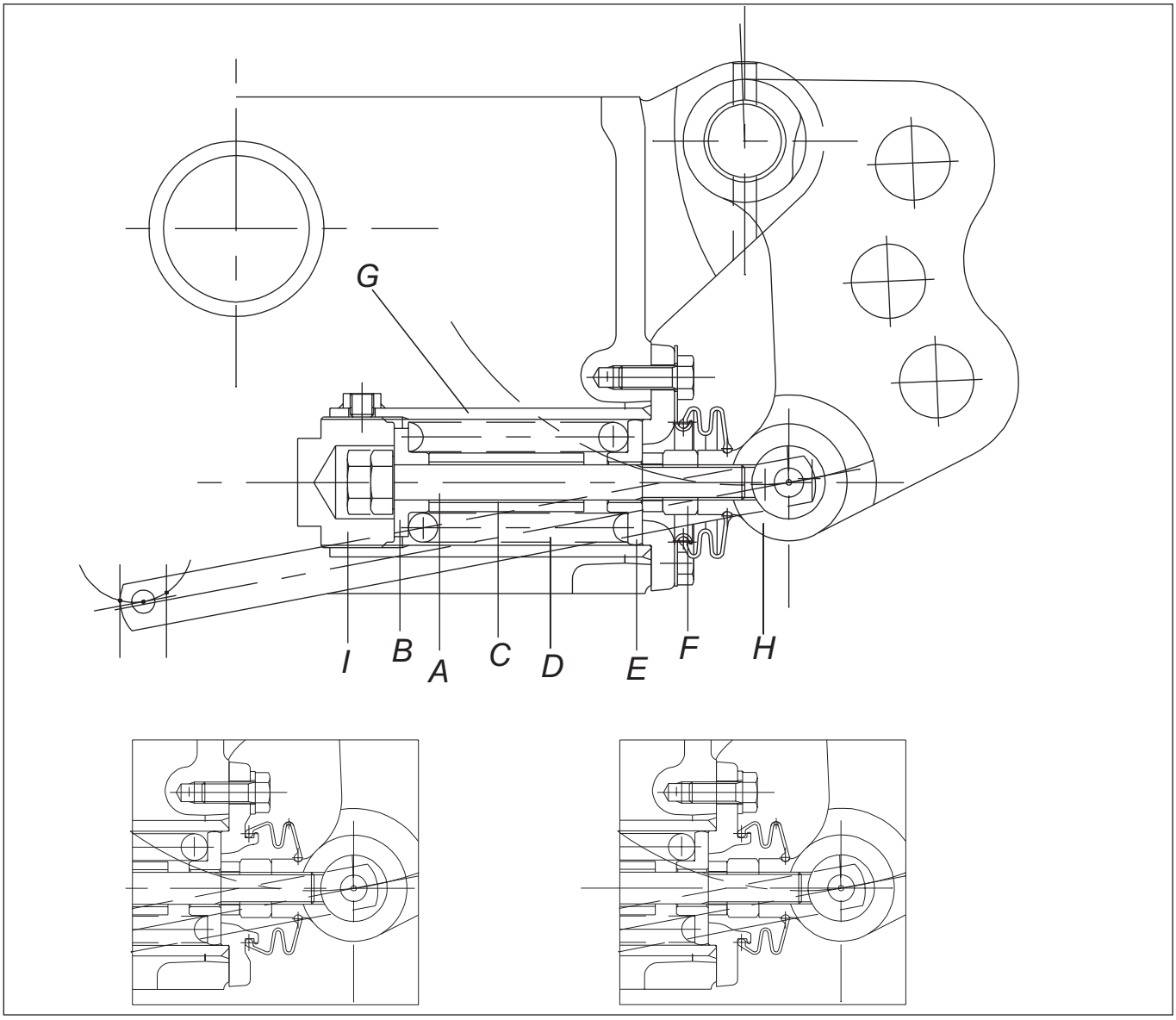
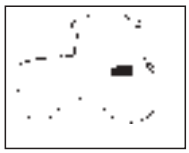


Fig. 20 - Schéma de montage de l’organe sensible.



Données de tarage des ressorts du distributeur du relevage hydraulique

ressort de soupape d'admission

nombre de ressorts utilisés		n.	1
diamètre du fil		mm	1,4
diamètre externe		mm	7,8
ressort libre		mm	54
ressort sous charge	(N 40,4) - kg 4,115	mm	47,5
	(N 66) - kg 6,727	mm	43,37

ressort de pilotage

nombre de ressorts utilisés		n.	1
diamètre du fil		mm	0,9
diamètre externe		mm	7,8
ressort libre		mm	25,5
ressort sous charge	(N 21) - kg 2,133	mm	15,2
	(N 28,5) - kg 2,899	mm	11,5

ressort du distributeur hydraulique

nombre de ressorts utilisés		n.	1
diamètre du fil		mm	1,2
diamètre externe		mm	10,4
ressort libre		mm	110
ressort sous charge	(N 43) - kg 4,4	mm	65
	(N 39) - kg 4	mm	60

ressort de soupape de non retour

nombre de ressorts utilisés		n.	2
diamètre du fil		mm	1,1
diamètre externe		mm	8,8
ressort libre		mm	25
ressort sous charge	(N 29) - kg 2,96	mm	17
	(N 43) - kg 4,43	mm	13

ressort de valvematic

nombre de ressorts utilisés		Nº	1
diamètre du fil		mm	1,2
diamètre externe		mm	9,5
ressort libre		mm	57,3
ressort sous charge	(N 41,3) - kg 4,2	mm	35
	(N 54,3) - kg 5,5	mm	25,8

RELEVAGE ÉLECTRONIQUE

Le relevage électronique est géré par une centrale électronique et une console regroupant les commandes.

La centrale électronique traite tous les signaux en entrée et pilote le distributeur du relevage par une commande électrohydraulique.

Ce système permet d'obtenir les fonctions de contrôle de position et d'effort.

IMPORTANT
Le dialogue avec la centrale électronique du relevage pour les opérations d'autodiagnostic et pour la programmation de la centrale elle-même se fait par « ALL ROUND TESTER ». Tous les écrans d'interface sont donnés en Appendice (voir la table des matières de ce manuel) « TESTEUR DU RELEVAGE - Centrale version 1.24A ».

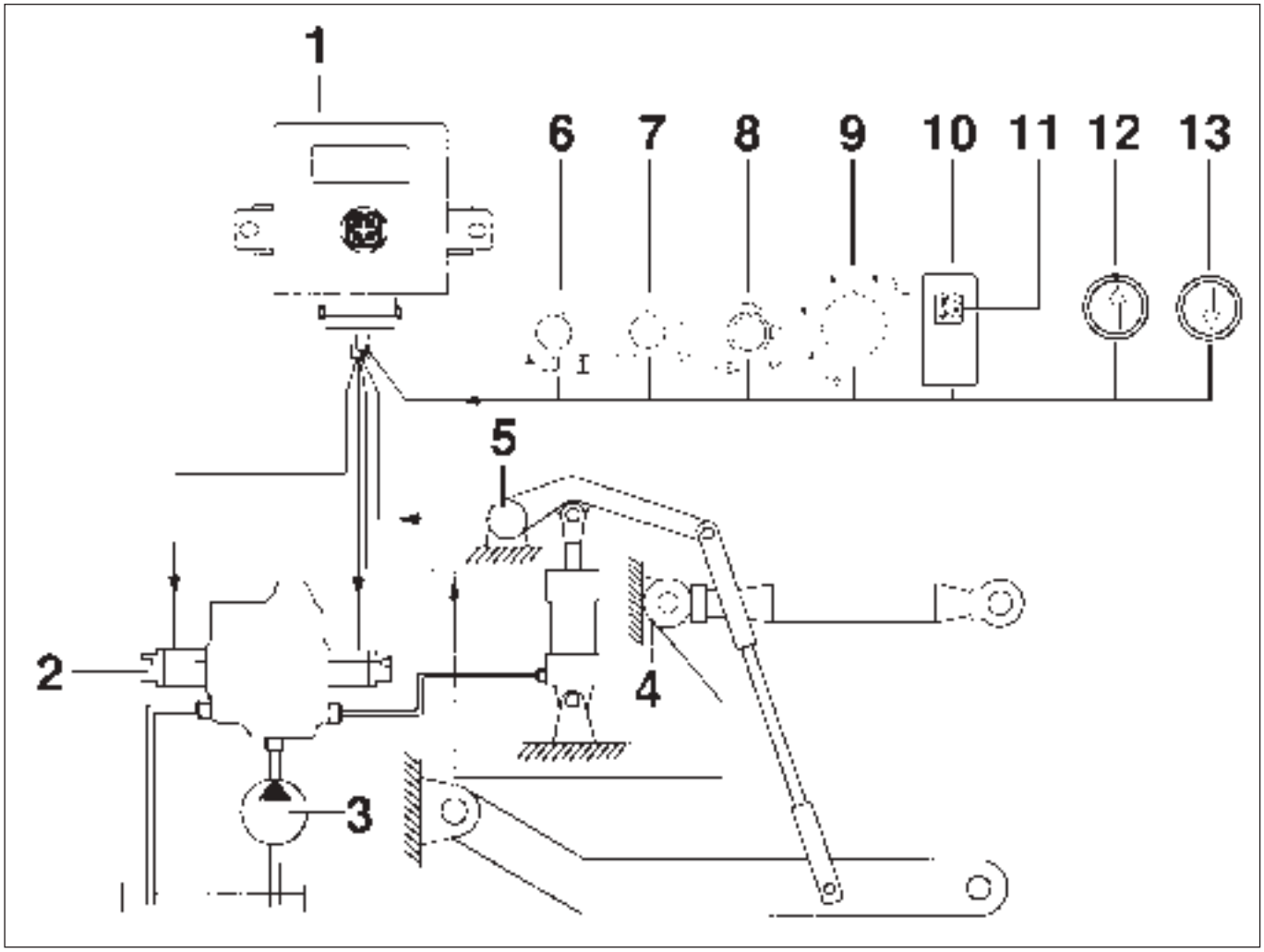


Fig. 1 - Configuration du système électronique du relevage.
1 - Console
2 - Distributeur à commande électrohydraulique (2 électrovalves proportionnelles)
3 - Pompe hydraulique
4 - Capteur d'effort
5 - Capteur de position
6 - Bouton de réglage de la hauteur de montée maximale
7 - Bouton de réglage de la vitesse de descente
8 - Bouton de réglage du mixage effort/patinage
9 - Bouton de réglage de la profondeur de travail
10 - Commande de descente/montée
11 - Lampe de blocage et d'alarme
12 - Commande manuelle de montée
13 - Commande manuelle de descente

Console

La console comporte une série de potentiomètres, lampes ou témoins et interrupteurs permettant de régler le mode de travail du système, de commander la montée et la descente de l'outil et de connaître l'état du système.

Ces composants ne sont pas incorporés à la centrale électronique et sont reliés à celle-ci par une connexion multipolaire.

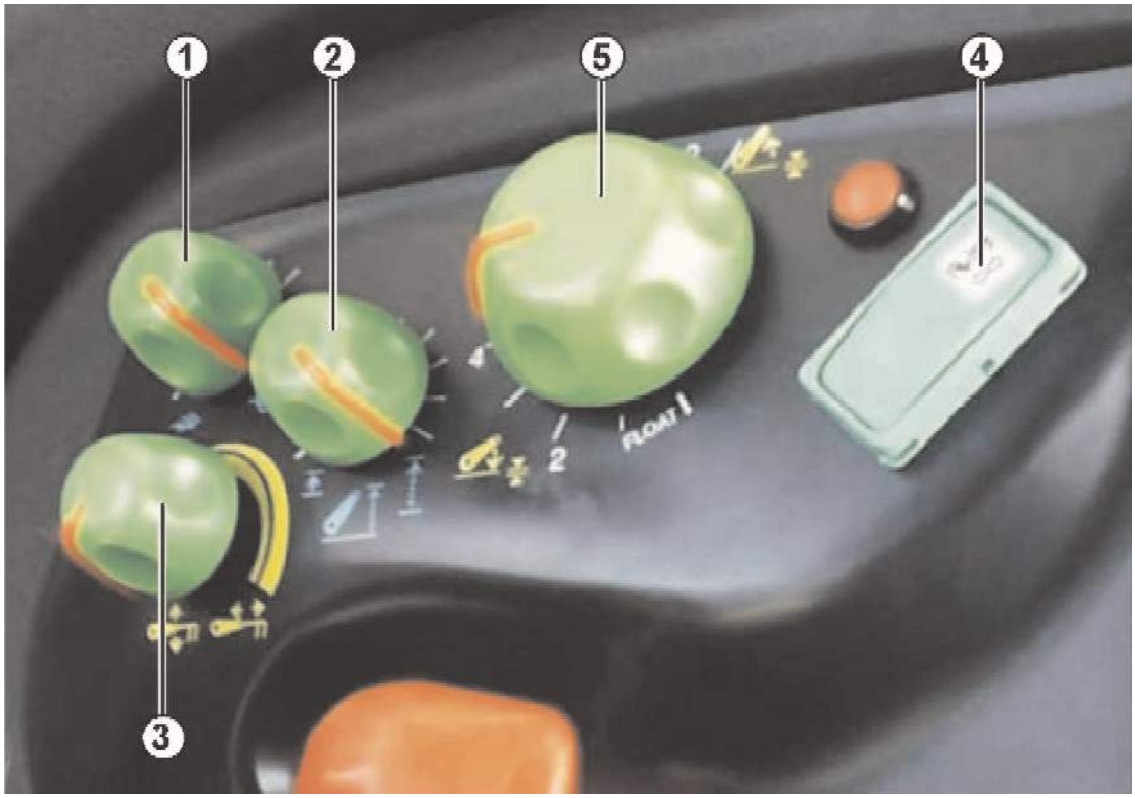


Fig. 2 - Console.
1 - Bouton de réglage de la vitesse de descente
2 - Bouton de réglage de la hauteur de montée maximale
3 - Bouton de réglage du mixage effort/patinage
4 - Commande d'enclenchement de la P.d.F. arrière
5 - Commande de descente/montée avec lampe ou témoin de verrouillage et d'alarme incorporée

Bouton de niveau de contrôle (ou sensibilité) ou de profondeur de labour (5)
Il permet de prérégler la valeur de référence pour la fonction de contrôle.
Pratiquement, il informe la centrale sur le niveau de profondeur ou d'effort auquel travailler si l'on a sélectionné un contrôle de position ou d'effort. Ce bouton est muni d'un arrêt mécanique sur la course maximale pour éviter des efforts trop importants sur les fins de course du potentiomètre.

- Sa rotation à gauche augmente la profondeur de travail ; au premier secteur à gauche correspond la condition de position flottante permanente.

Bouton de mixage position-effort (3)
Il permet de sélectionner le type de contrôle.

- À la position de bouton tourné complètement vers la gauche correspond la fonction de contrôle de position pur.
- À la position de bouton complètement tourné vers la droite correspond la fonction de contrôle d'effort.
- À la position intermédiaire correspond la profondeur minimale pour la fonction de contrôle d'effort : cette fonction étant désactivée si le bouton est tourné vers la droite, la profondeur diminuant en tournant le bouton vers la gauche.

Bouton de vitesse de descente (1)
Il permet de régler la vitesse de descente des bras de relevage.
Pratiquement, il représente la limite maximale d'ouverture de l'électrovalve proportionnelle de descente.
Sa rotation à gauche diminue la vitesse de descente.

Bouton de limitation de la hauteur de montée (2)
Il permet de limiter la hauteur de montée maximale des bras de relevage lorsque l'opérateur commande la montée.
Sa rotation à gauche procure la hauteur de montée minimale possible.
Sa rotation complètement à droite permet aux bras d'atteindre la hauteur de montée maximale que le système mécanique autorise.

Interrupteur de commande de montée/descente (5)
Cette commande à bascule a principalement la fonction de commande de montée et descente et de sécurité (blocage/déblocage).

Commande de montée
Si la touche de montée est enfoncée pendant 0,2 s au moins, les bras se porteront à la hauteur de montée maximale ou à la hauteur limitée.

Commande de contrôle ou de position flottante
Si la touche de descente est enfoncée pendant 0,2 s au moins, le mode de contrôle s'activera.
Si elle est maintenue enfoncée, la position flottante sera activée. Dans ce cas, l'outil descendra à la vitesse préréglée par le bouton de réglage de la vitesse de descente et l'électrovalve sera maintenue active pour toute la durée de la pression de la touche.
Aussitôt relâchée, la position flottante sera désactivée et le système reviendra automatiquement en fonction de contrôle.

Blocage/déblocage
Active et désactive le verrouillage total de la console. L'activation est signalée par l'allumage du témoin de blocage.
À la mise en service, le système est toujours bloqué ; pour le débloquer, il faut maintenir enfoncée la touche de commande de montée pendant 3 secondes jusqu'à l'extinction de lampe. Noter que pendant ce laps de temps, la lampe clignotera rapidement.
Pour activer le blocage, il faut maintenir enfoncée la touche de commande de montée pendant 3 secondes jusqu'à l'extinction de lampe. Noter que pendant ce laps de temps, la lampe clignotera rapidement.
En cas d'activation du blocage, les bras de relevage montent immédiatement à la hauteur préréglée par le bouton de limitation de hauteur de montée maximale. À partir de cette situation et jusqu'au déblocage du relevage, toute manoeuvre des boutons (même de celui de limitation de hauteur de montée) n'aura aucun effet sur la position des bras de relevage.

Lampe de contrôle de l'état du relevage
Cette lampe permet de connaître la condition dans laquelle se trouve le relevage.
Lampe allumée = système bloqué.
Lampe éteinte = fonctionnement régulier du système.
Lampe clignotante = système en condition d'alarme.

ATTENTION : Agir manuellement sur le poussoir de commande de montée situé sur l'électrovalve du distributeur hydraulique du relevage seulement en cas d'urgence et avec le moteur tournant à bas régime. Relâcher la commande avant que les bras de relevage atteignent la hauteur de monté maximale étant donné que cette manoeuvre procure l'exclusion de l'intervention de l'arrêt mécanique aussi bien du capteur de position que de l'interrupteur de sécurité.

Commandes extérieures du relevage

Deux poussoirs situés sur le garde-boue arrière commandent les fonctions du relevage.

À noter que pour l'utilisation des commandes, la centrale électronique doit être débloquée.

L'exécution de la commande manuelle bloque l'exécution des fonctions en cours et met la centrale en attente d'ordre (STOP).

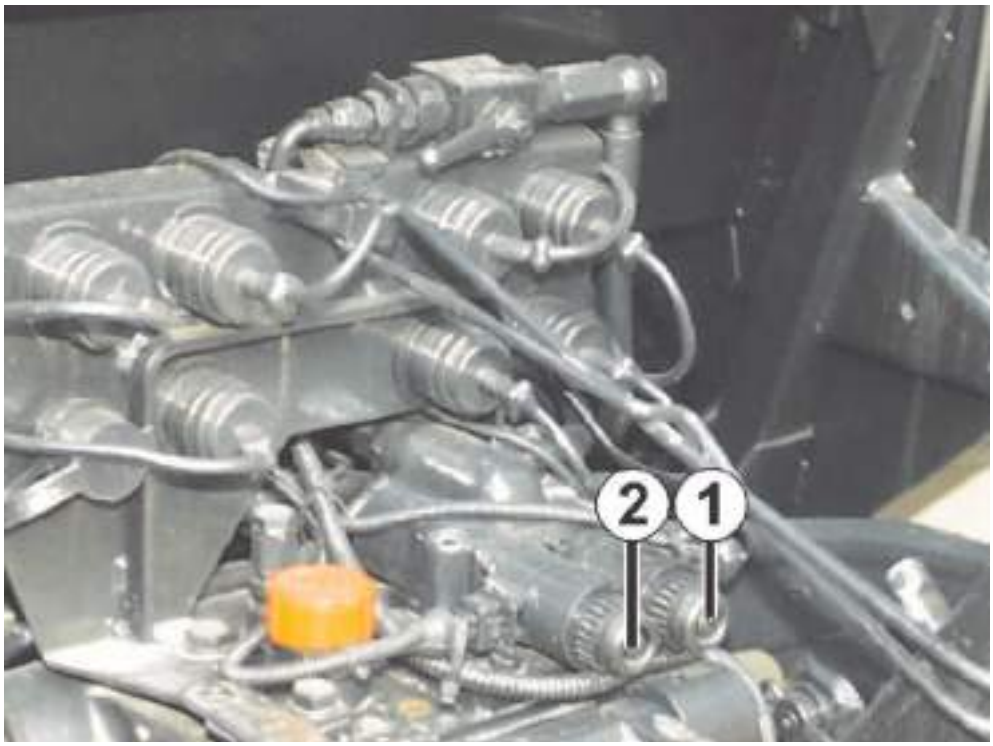


Fig. 3 - Poussoirs de commande de montée ***1 - Montée*** ***2 - Descente.***

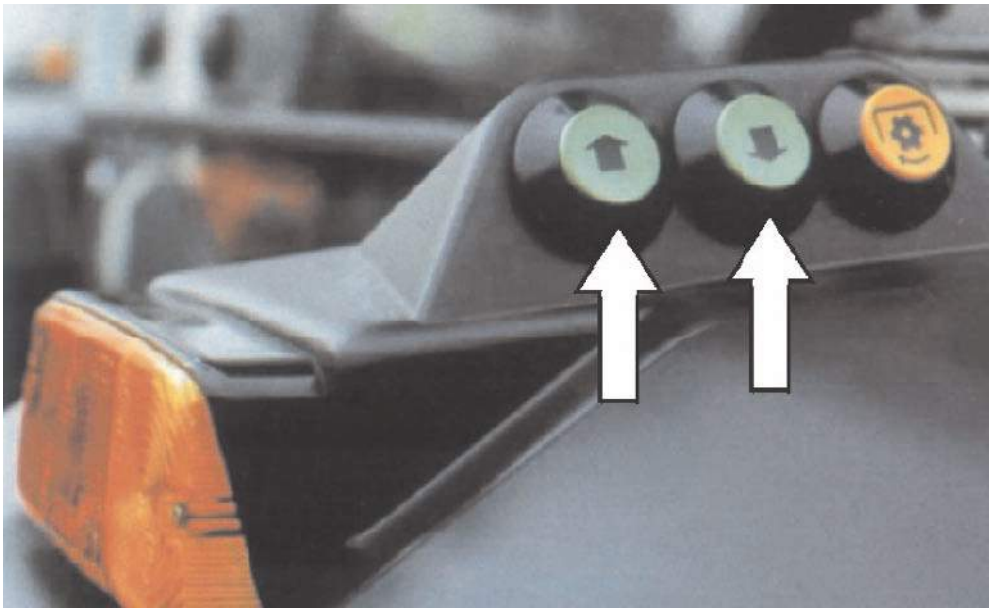
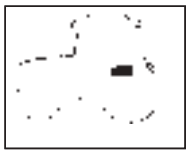


Fig. 4 - Commandes extérieures



5 Véhicule

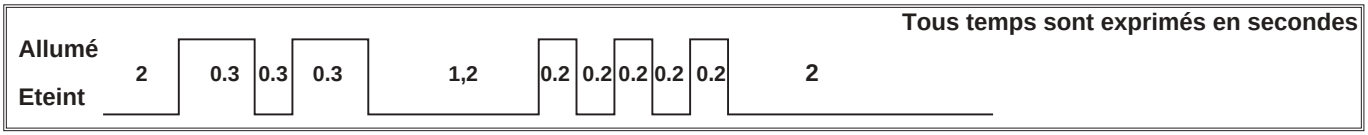
59 Relevage électronique

Fonctionnement du relevage
À la mise en service, le relevage est bloqué. Pour le débloquer, appuyer sur la touche de commande UP pendant 3 secondes au moins. Le relevage se met alors en état de STOP et, dans cette condition, il peut être amené à la hauteur de montée maximale par la pression de la touche (minimum 0,5 s et maximum 3 s).
Pour activer le contrôle, il faut appuyer sur la touche UP (montée) pendant 0,3 s au moins ; en cas de temps de pression supérieur, la fonction de position flottante s'activera et, à son relâchement, le relevage se préparera à travailler en mode CONTRÔLE.
Les fonctions des trois potentiomètres sont les suivantes :
1 - HAUTEUR DE MONTÉE MAXIMALE (règle la hauteur de montée maxi possible).
2 - VITESSE DE DESCENTE (règle la vitesse de descente de l'outil).
3 - CONTRÔLE (détermine le type de contrôle à activer ; tourné tout à gauche = contrôle de position ; tourné tout à droite = contrôle d'effort ; en position intermédiaire = mixage effort-position).

LISTE DES ALARMES Relevage

CODE	MESSAGE sur AFFICHAGE TESTEUR	*Description alarme*
11	"EVUP DISCONN"	Ev MONTÉE NON CONNECTÉE
12	"EVUP C.C. "	Ev MONTÉE C.C.
13	"EVDW DISCONN"	Ev. DESCENTE NON CONNECTÉE
14	"EVDW C.C. "	Ev. DESCENTE C.C.
15	"EPROM CECK"	BLOCAGE TOTAL DU SYSTÈME RELEVAGE
21	"POS. SENS. C.C."	CAPTEUR DE POSITION C.C.
22	"POS. SENS. DIS"	CAPTEUR DE POSITION DÉBRANCHÉ
23	"GEN. FAIL. CPU"	PANNE GÉNÉRALE UNITÉ CENTRALE
24	-	
25	-	
31	-	
41	"DRAFT SENS NC"	CAPTEUR D'EFFORT NON CONNECTÉ
42	"DRAFT SENS C.C."	CAPTEUR D'EFFORT C.C.
45	"EEPROM CECK"	ERREUR EPROM

Exemple de visualisation du code 23 :

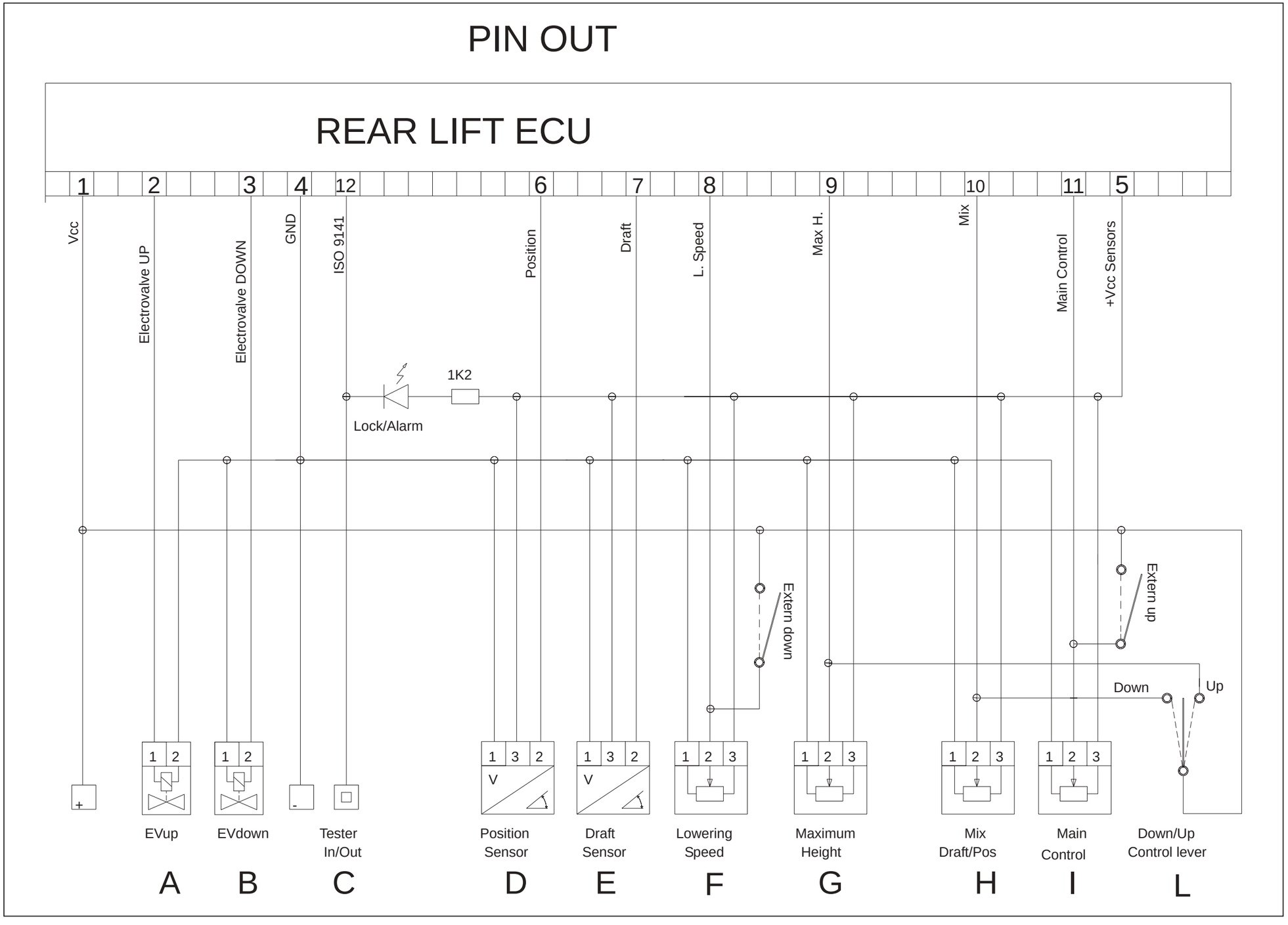


Le critère de codification est le suivant
— Témoin éteint pendant 2 s;
— Nombre de clignotements de 0,3 s correspondant au chiffre des dizaines;
— Témoin éteint pendant 1,2 s;
— Nombre de clignotements de 0,2 s correspondant au chiffre des unités;
— Répétition du cycle jusqu'à la fin de l'alarme.

Fig. 5 - Schéma électronique de la centrale

1 - Vcc
2 - Electrovalve UP (MONTEE)
3 - Electrovalve DOWN (DESCENTE)
4 - GND
5 - Vcc capteur
6 - Position
7 - Effort
8 - L. Vitesse
9 - Hauteur de montée maxi
10 - Mixte
11 - Contrôle principal
12 - ISO 9141

A - Electrovalve UP (MONTEE)
B - Electrovalve DOWN (DESCENTE)
C - Testeur IN/OUT (E/S)
D - Capteur de position
E - Capteur d'effort
F - Vitesse de descente
G - Hauteur de montée maxi
H - Contrôle MIXTE EFFORT/POSITION
I - Contrôle principal
L - Contrôle DOWN/UP
(DESCENTE/MONTEE)



Réglage de la P.d.F. AUTOMATIQUE
1 - Débloquer le relevage.
2 - Placer les bras de relevage à la hauteur désirée en utilisant les commandes extérieures de MONTÉE/DESCENTE.
3 - Appuyer sur l'interrupteur P.d.F. AUTO.
4 - Appuyer sur le poussoir d'activation de la P.d.F. pendant 10 s environ.

La hauteur sélectionnée devient la limite maximale de fonctionnement de la P.d.F..

Commande manuelle d'urgence du relevage
En cas de panne du système électronique, il est possible de commander également le relevage en agissant manuellement sur les poussoirs mécaniques situés sur les électrovalves du distributeur hydraulique du relevage (voir figure ci-dessous). Cette manoeuvre ne doit se faire qu'en cas d'urgence et avec le moteur tournant à bas régime. Relâcher la commande avant que les bras de relevage atteignent la hauteur de monté maximale étant donné que cette manoeuvre procure l'exclusion de l'intervention de l'arrêt mécanique aussi bien du capteur de position.

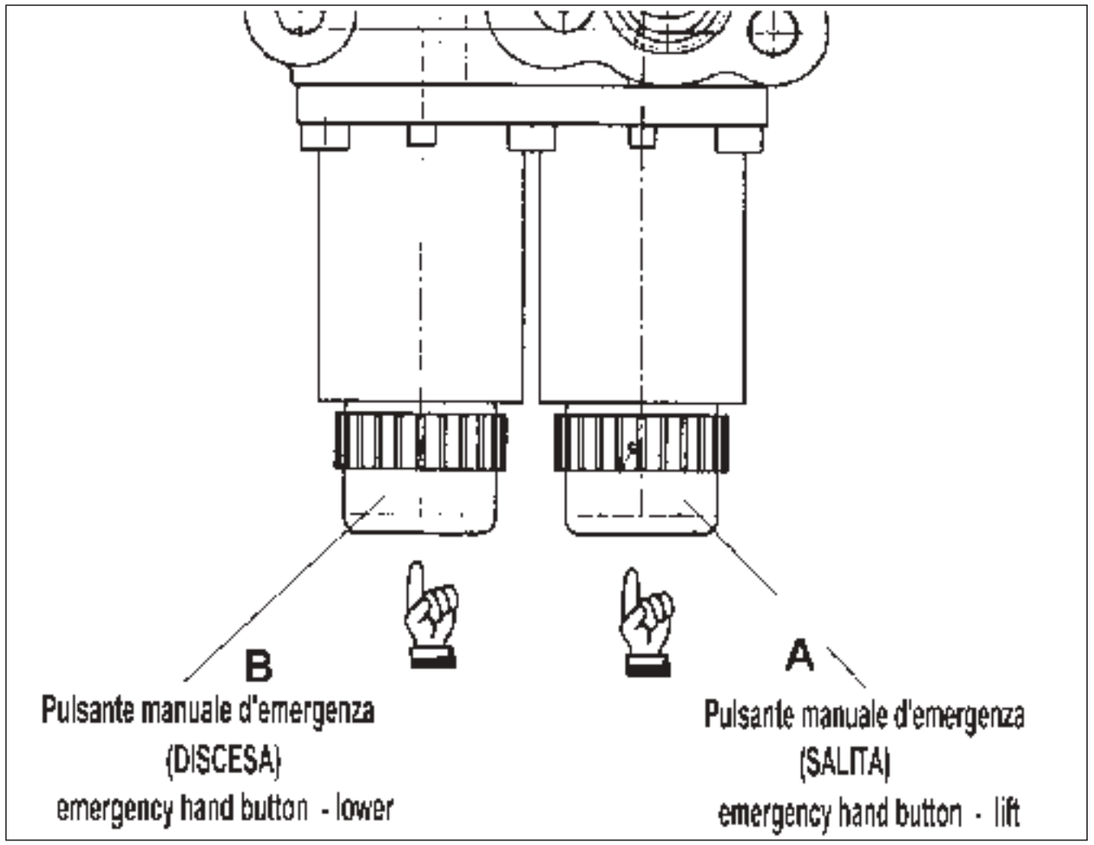


Fig. 6 – Poussoirs manuels d'urgence.
DISTRIBUTEUR HYDRAULIQUE
(Positionné sur le couvercle du relevage)

A - Montée
B - Descente

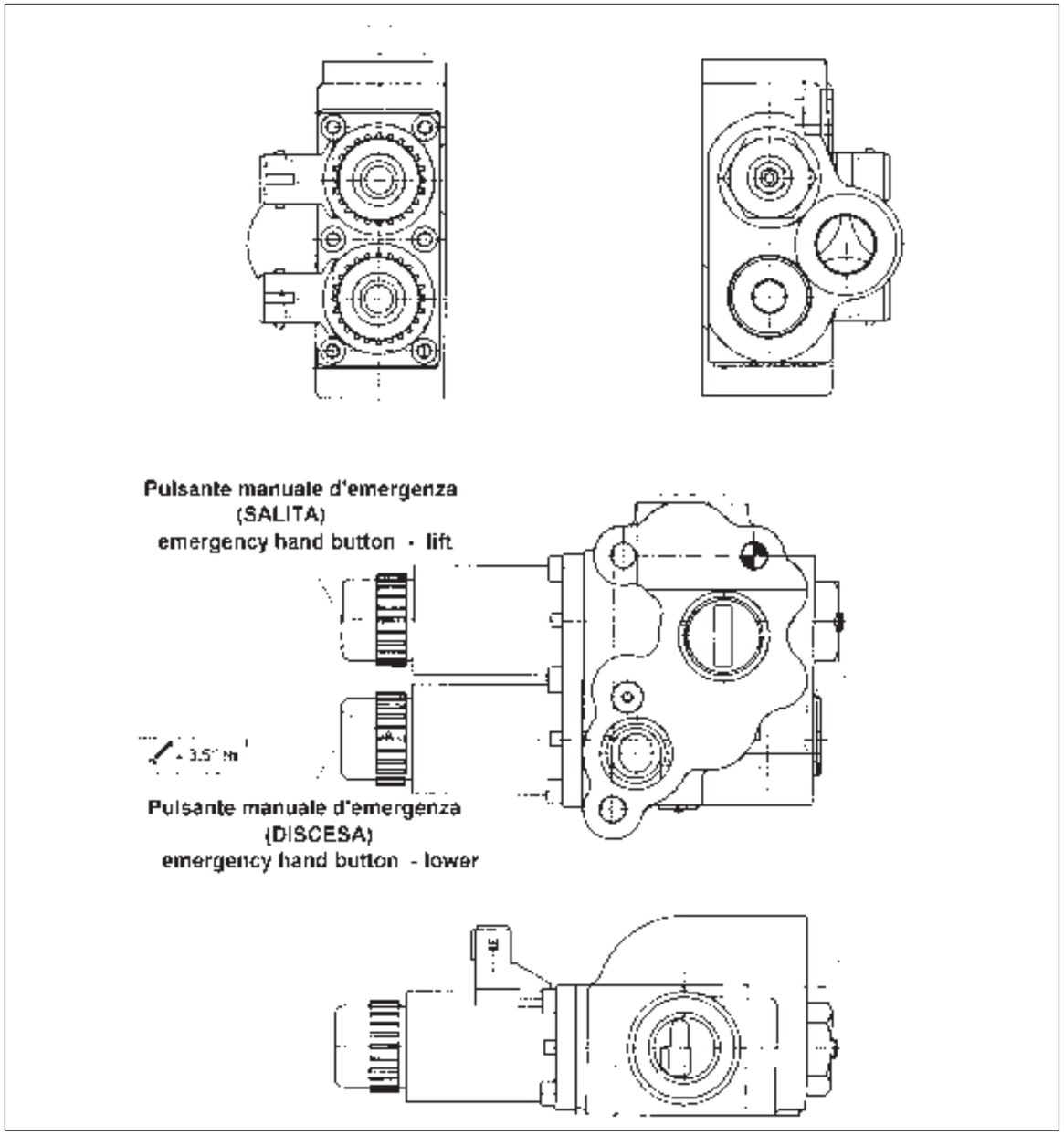


Fig. 7 - Schéma des dimensions du distributeur hydraulique.
Distributeur hydraulique du relevage à commande électrique
Ce distributeur est du type à centre ouvert, comporte deux électrovalves pour montée et descente des bras de relevage.
Les deux électrovalves sont commandées directement par la centrale électronique.
Il est recommandé de ne pas connecter directement les électrovalves à une source d'énergie électrique pour éviter de les détériorer irrémédiablement.

LISTE DES TESTS DU RELEVAGE ÉLECTRONIQUE version 1.24 A

Brancher le ALL-ROUND TESTER à la prise de diagnostic et choisir l'option (2) [REAR LIFT CONTROL].
Appuyer deux fois sur (0) et taper le mot de passe [BAC0] pour pouvoir modifier les paramètres.
Appuyer deux fois sur [E] pour afficher le premier page.
Le premier écran indique le type de tracteur sélectionné (10N ou 10S).
Si le type de tracteur sélectionné ne correspond pas au tracteur testé, changer le type en appuyant sur le chiffre à côté du modèle choisi et, en suivant les instructions, mémoriser le nouveau type.
La version 1.23 A ne prévoit pas l'écran de sélection du type de tracteur et les paramètres sont ceux du modèle 10S.

Entrer dans l'écran de MENU et appuyer sur (0) pour accéder au menu de modification.

2 - Menu de modification.

1 - Moniteur
2 - Paramètres
3 - Tests
4 - Ajust. H M/m
5 - Alarmes
6 - Ajust. M/min

-Moniteur-
Permet d'afficher les données relatives à l'algorithme de contrôle et aux commandes PWM. (État des capteurs et potentiomètres).

-Paramètres D**10S**- Paramètres de programmation des électrovalves de commande (Ev).

-Tests- Permet le contrôle des poussoirs externes et la visualisation des capteurs.

-AJUSTEMENT HAUTEUR DE MONTÉE MAXI/MINI DES BRAS
Permet le réglage de la hauteur de montée maxi possible des bras et la vitesse de montée.

VALEUR PAR DÉFAUT **D10S:**
1 - haut. Maxi 880
2 - Vit. Position 500

Pour ajuster la hauteur de montée maxi, il faut placer le relevage en état de STOP (voir **FONCTIONNEMENT DU RELEVAGE**) et choisir la fonction « **AJUSTEMENT** » du menu principal. Choisir l'option 1 du menu « AJUSTEMENT », mettre le potentiomètre de LIMITATION DE HAUTEUR DE MONTÉE » en position maximale et, à l'aide des commandes extérieures **UP/DOWN**, positionner les bras à la hauteur de montée maximale désirée. À l'aide des commandes « E » et « C », mémoriser la nouvelle hauteur de montée maxi. Quitter le menu « AJUSTEMENT » et continuer les tests.

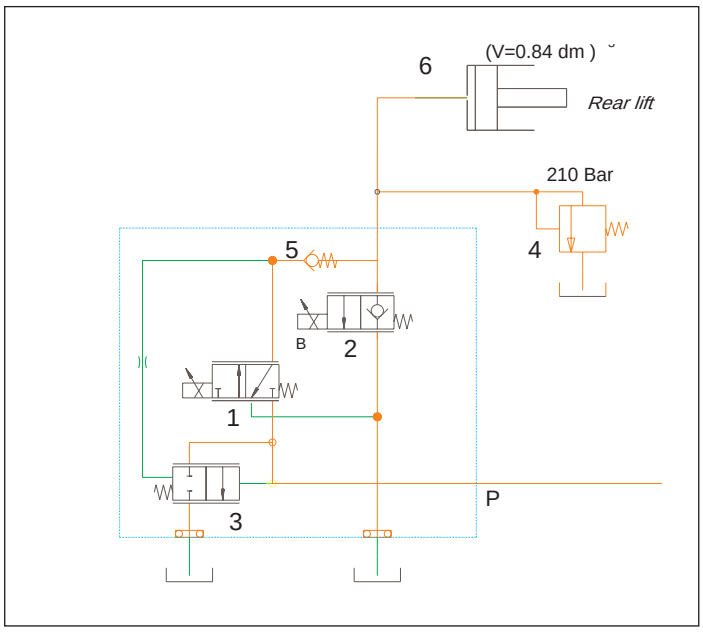


Fig. 8 - Schéma hydraulique de fonctionnement du distributeur du relevage.

1 - Soupape de montée
2 - Soupape de descente
3 - Soupape de validation
4 - Soupape antichoc
5 - Clapet anti-retour
6 - Vérin de relevage

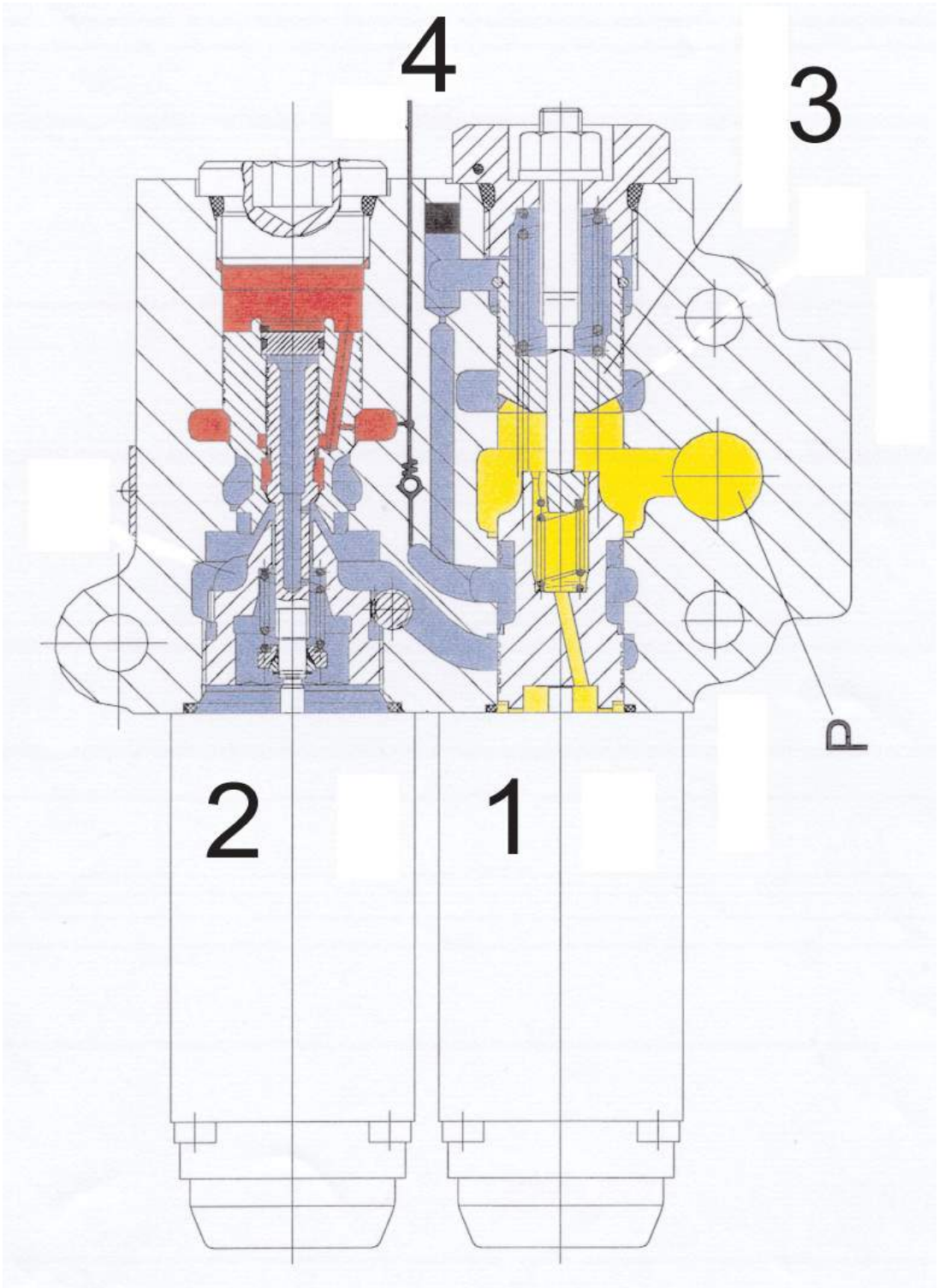


Fig. 9 - Circuit hydraulique du distributeur – **NEUTRE.**
1 - Électrovalve de montée
2 - Électrovalve de descente
3 - Soupape de validation
4 - Clapet anti-retour
P - Débit d'huile

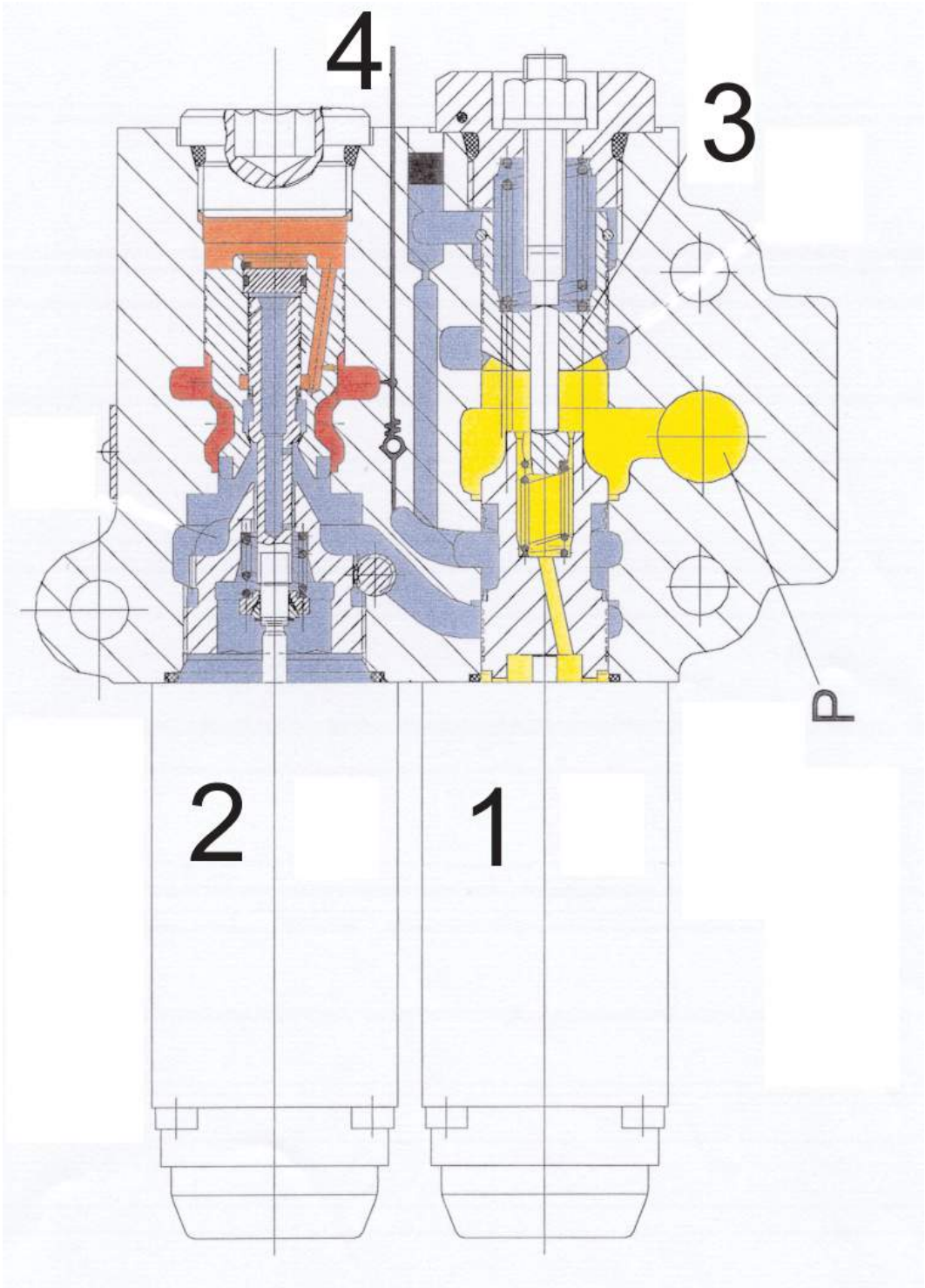


Fig. 10 - Circuit hydraulique du distributeur – **MONTÉE**
1 - Électrovalve de montée
2 - Électrovalve de descente
3 - Soupape de validation
4 - Clapet anti-retour
P - Débit d'huile

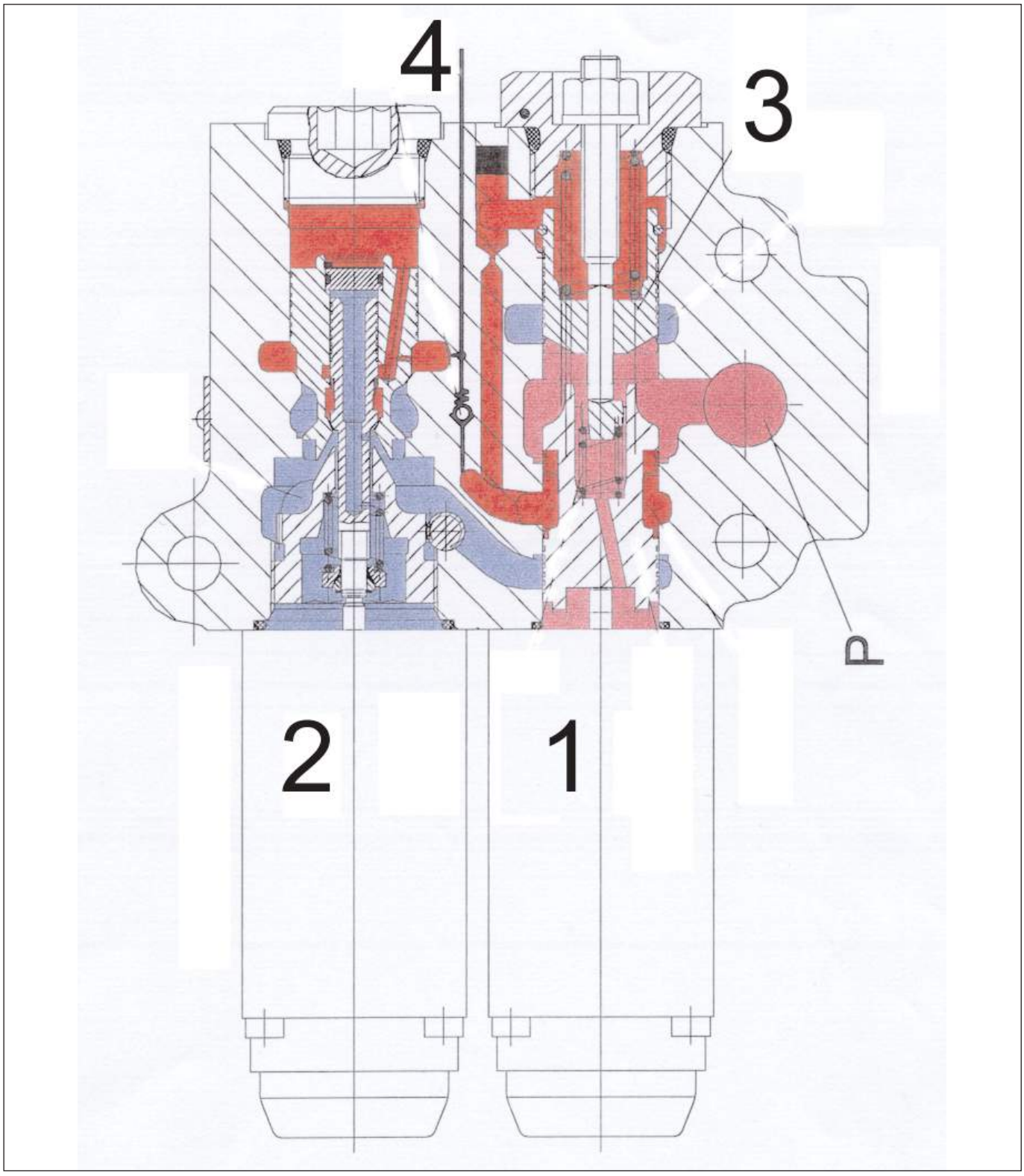


Fig. 11 - Circuit hydraulique du distributeur – **DESCENTE**
1 - Électrovalve de montée
2 - Électrovalve de descente
3 - Soupape de validation
4 - Clapet anti-retour
P - Débit d'huile

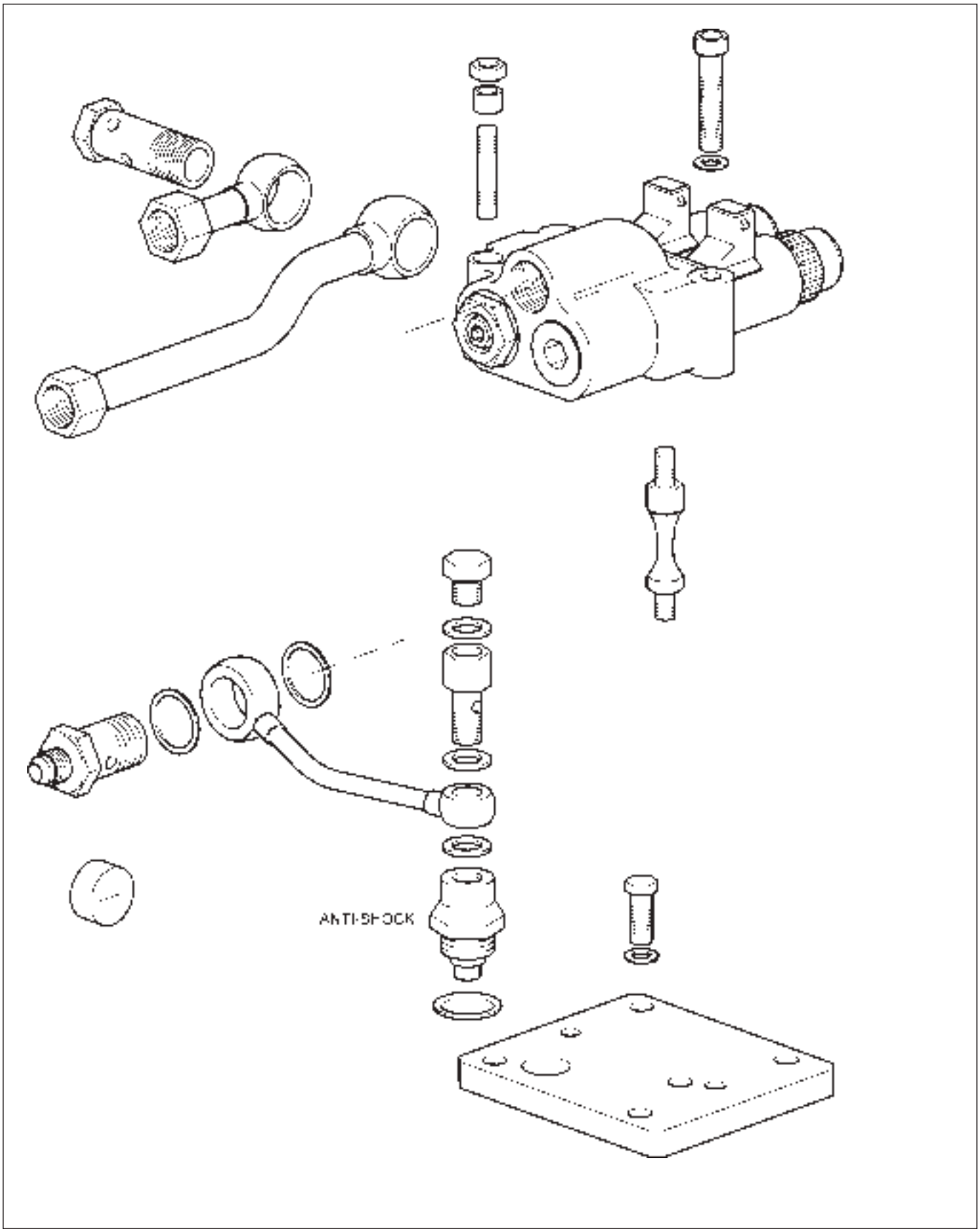


Fig. 12 - Distributeur hydraulique pour relevage électronique.

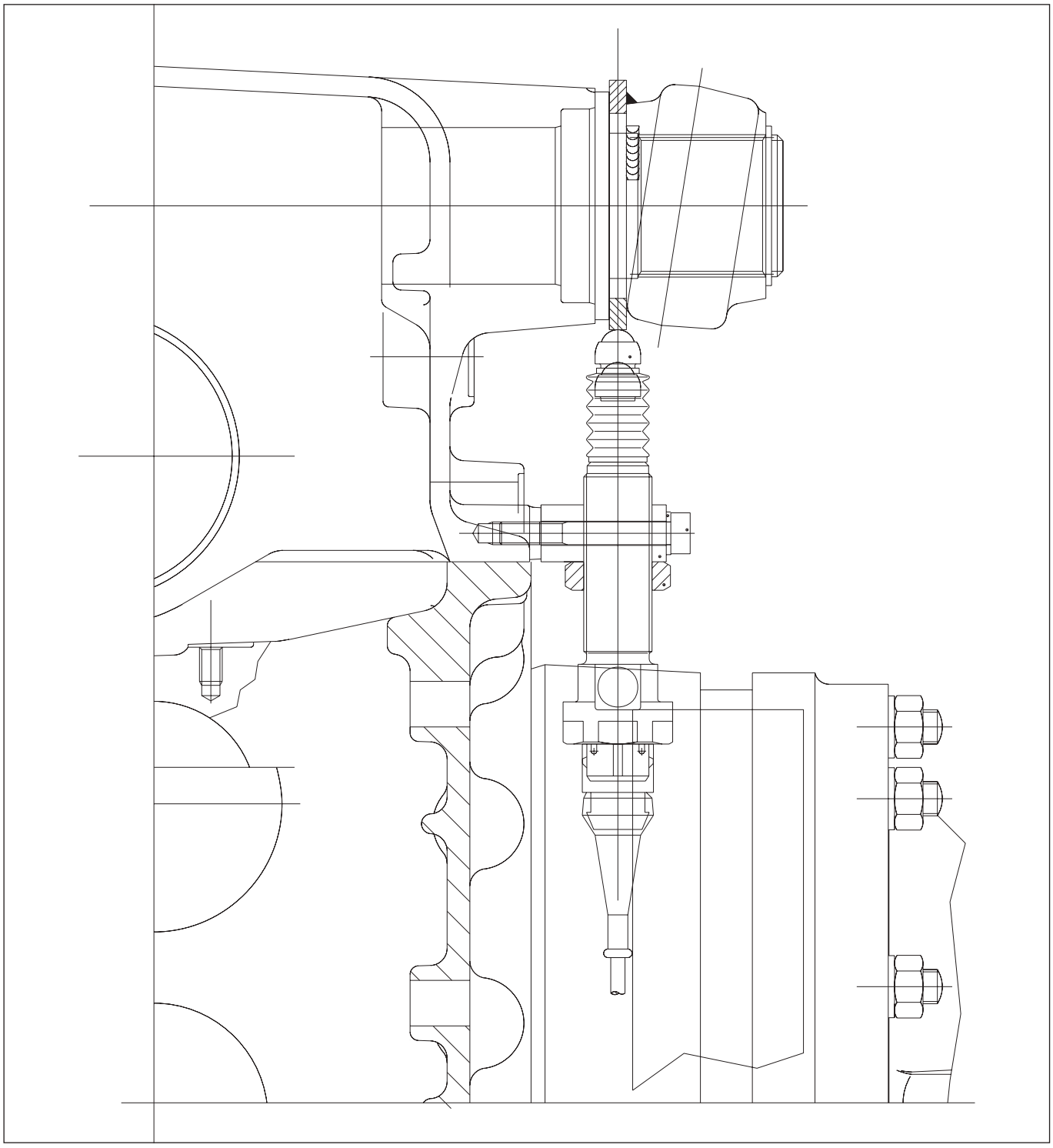


Fig. 13 - Capteur de position du relevage électronique.

RÉGLAGE DU CAPTEUR DE POSITION

En cas de remplacement du capteur de position, il faut remettre en place le nouveau capteur.
Procéder de la façon suivante:

1 - Placer les bras de relevage en position de hauteur mini, brancher le « ALL ROUND TESTER » et afficher l'écran pour l'ajustement de la hauteur de montée maxi, puis visser ou dévisser le capteur jusqu'à obtenir la visualisation d'un nombre compris entre 4 et 10.
2 - Bloquer le capteur.
3 - Procéder à l'ajustement de la hauteur de montée maxi.

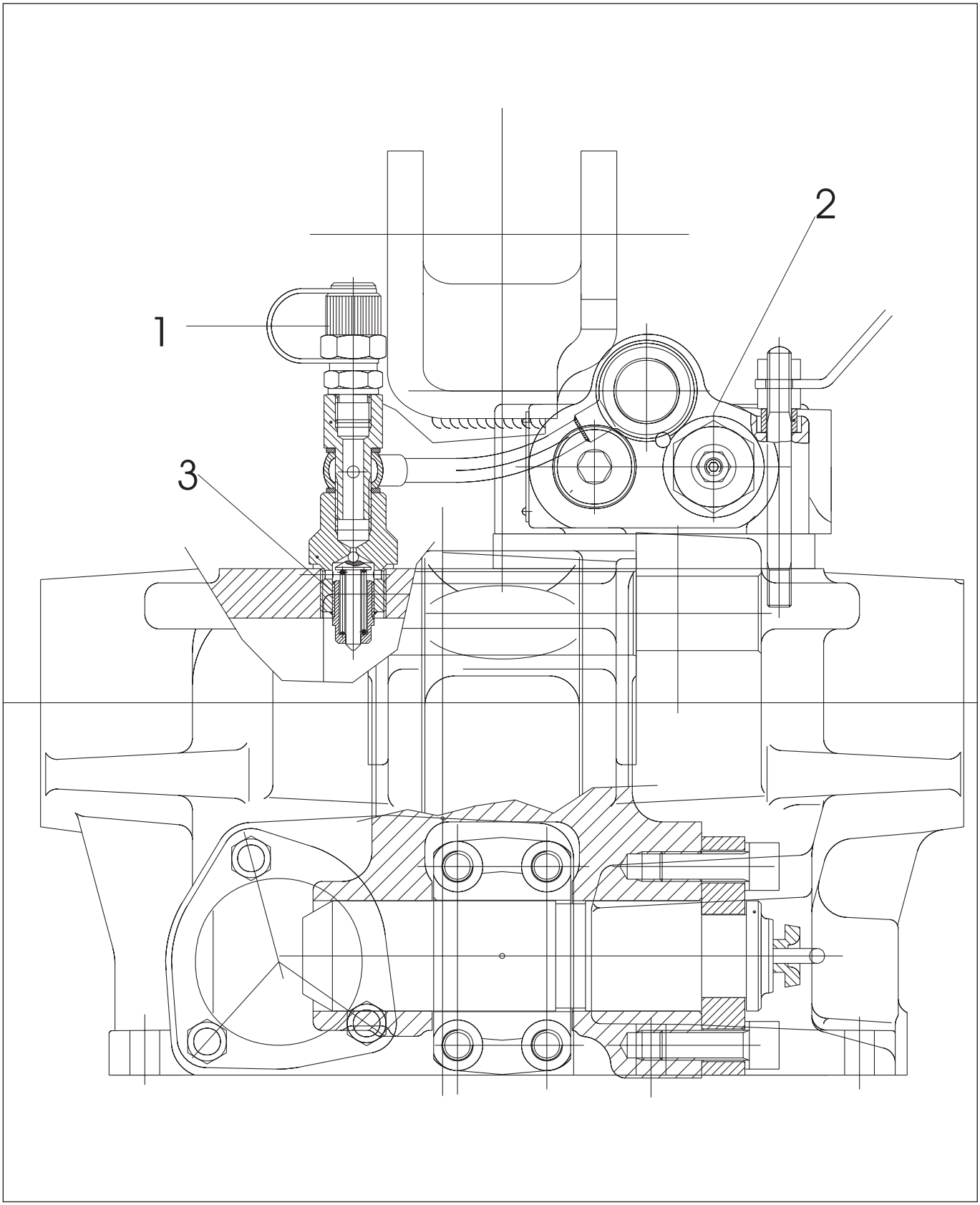


Fig. 14 - Broche pour le contrôle d'effort du relevage électronique.
1 - Prise diagnostic pour la mesure de la pression dans le vérin de relevage.
2 - Soupape antichoc.
3 - Distributeur hydraulique du relevage.

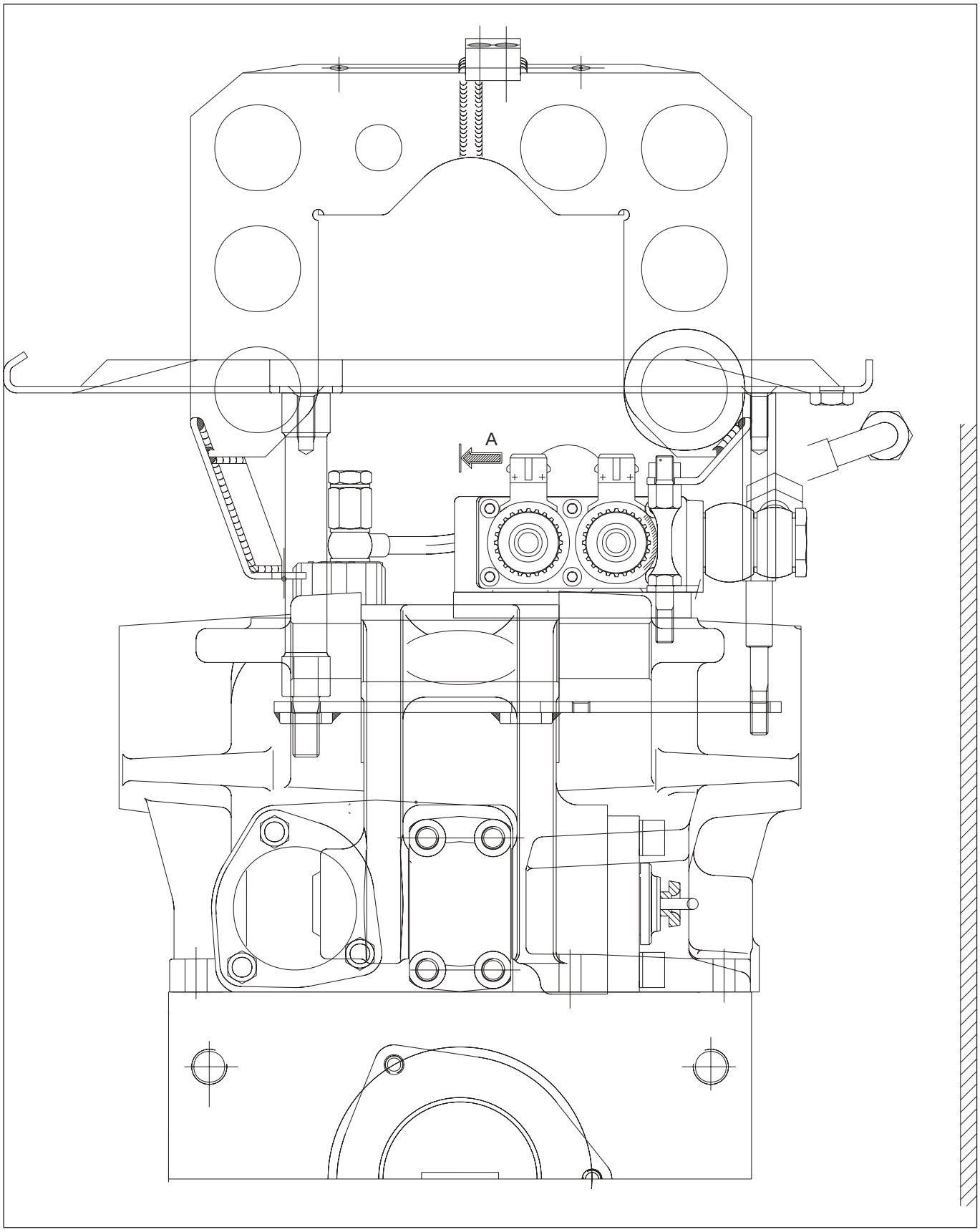


Fig. 15 - Vue d’arrière du relevage électronique.

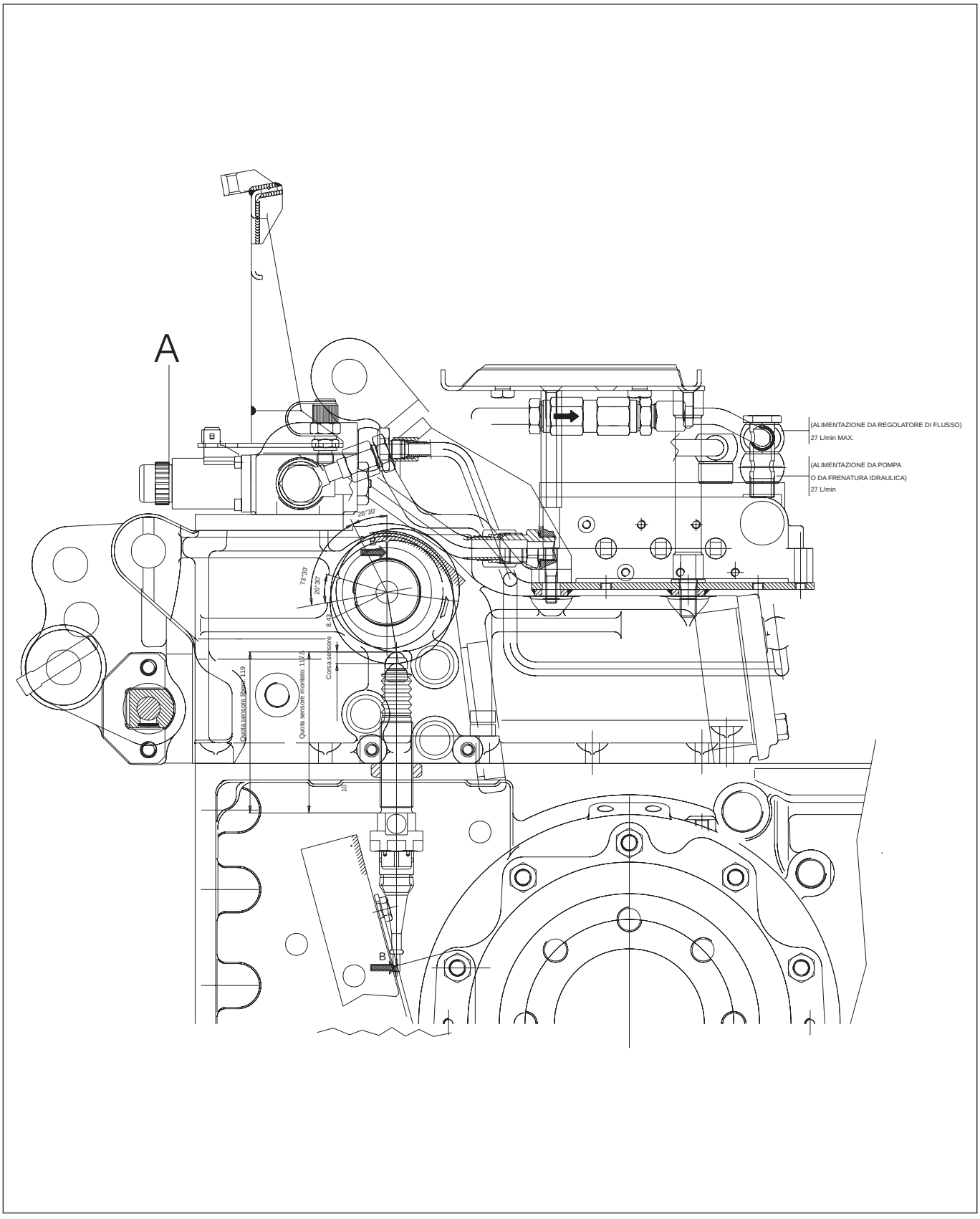


Fig. 16 - Circuit hydraulique extérieur du relevage.
A - Distributeur du relevage.

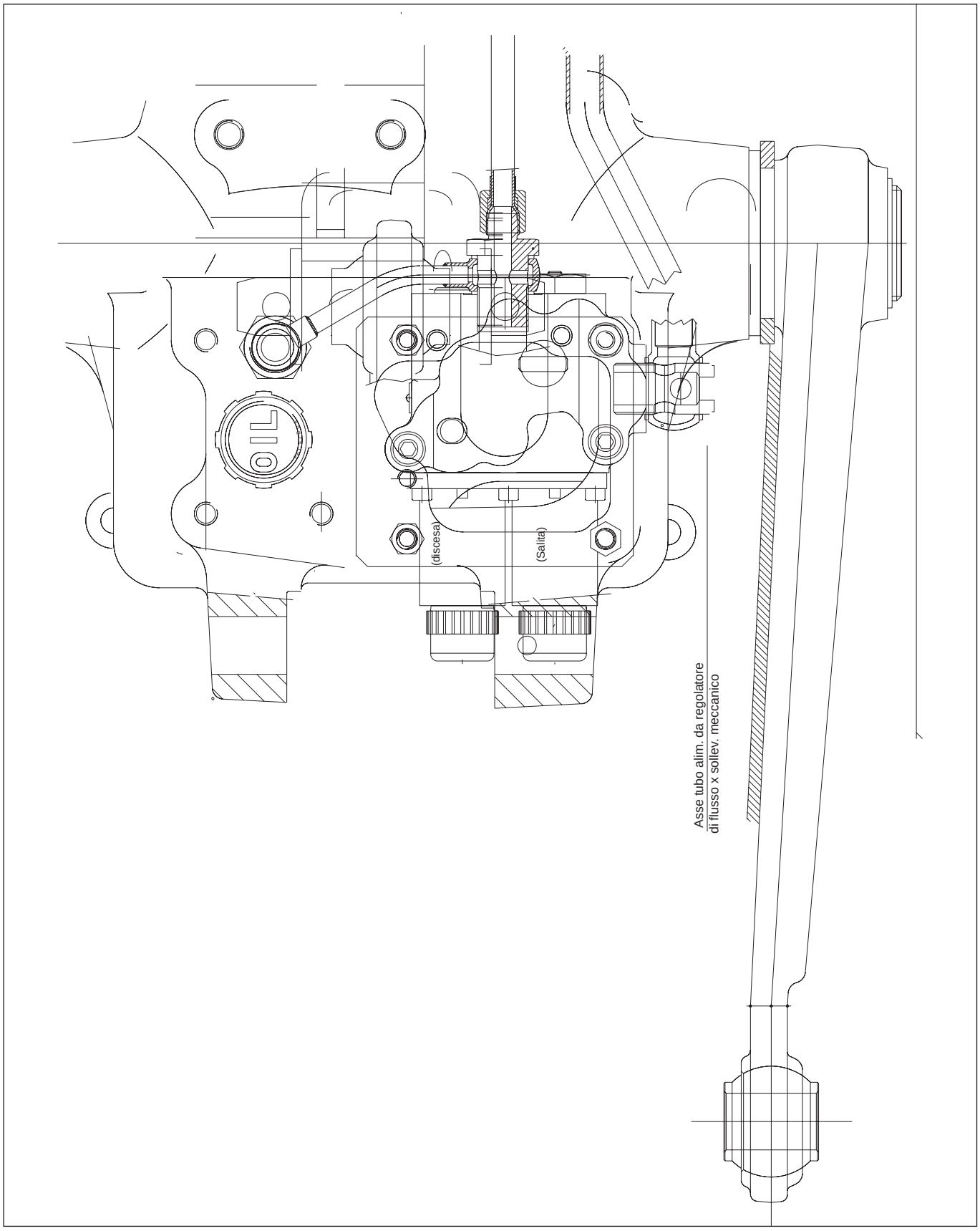
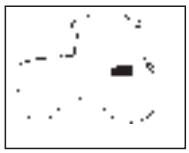


Fig. 17 - Vue de dessus du relevage électronique.



Précautions à prendre pour les équipements électroniques du tracteur

Le tracteur est équipés de matériels électriques et de divers composants électroniques délicats.
En particulier, ces derniers ne supportent pas les inversions de polarité, les surtensions, les erreurs de connexion, etc..
Ces appareils électroniques prévoient des protections internes et externes, mais il faut toutefois respecter les consignes suivantes :

— Couper l'alimentation en énergie électrique à la console avant toute intervention sur les composants électriques.
— Eviter impérativement d'utiliser des tournevis ou des lampes pour constater la présence de courant ; utiliser uniquement des instruments de diagnostic appropriés (testeur, par exemple).
— Brancher et débrancher les connecteurs avec douceur, ne pas utiliser de tournevis pour faire levier lors de déconnexion et respecter la polarité lors de la connexion.
— En cas de panne, ne pas remplacer immédiatement la centrale électronique, mais vérifier le fonctionnement régulier des capteurs et actionneurs.
— Lors du remplacement de centrales électroniques défectueuses, desserrer uniquement les deux vis de fixation en prenant garde de ne pas toucher d'autres vis qui pourraient être des points de réglage.
— Attention à l'oxydation des contacts des capteurs ou connecteurs.
— Éviter l'emploi de soudeuses à l'arc à proximité de circuits électriques.
— Éviter tout court-circuit ou toute inversion de polarité.
— En présence de dispositifs ou systèmes contrôlés par microprocesseur, ne jamais les débrancher lorsqu'ils sont sous tension ; toujours tourner la clé de contacteur démarreur en position « STOP ».
— En cas de nouvelle peinture au four, il faut déposer tous les équipements électroniques du tracteur.
— Ne pas insérer les touches du testeur dans les prises multiples des connecteurs ou appareils (elles se déformeraient, dégradant ainsi le contact électrique).
— Éviter de constater la présence de tension en produisant des étincelles, c'est-à-dire par court-circuit entre les câbles ou vers la masse.
— Ne pas intervertir la polarité ou échanger les fils aux connecteurs multiples.

CONTRÔLE D'UN SYSTÈME ÉLECTRONIQUE

- **Éléments à contrôler :**

— Capteurs.
— Centrales.
— Actionneurs.

1) Vérification de l'alimentation du système:
— Arrivée de courant au connecteur qui se branche sur l'appareil ;
— Arrivée de courant en provenance du connecteur ;
— Connexion à la masse.
— Valeur correcte de la tension.
2) Vérification des composants en aval : capteurs.
3) Vérification des composants en amont.

CONTRÔLES DES PARTIES MÉCANIQUES

Vérifier que les rainures des leviers extenes et internes de relevage ne présentent pas de traces d'usure, sinon les remplacer.

Contrôler que les bagues des axes de leviers de relevage ne doivent pas présenter de rayures ni de trace d'usure excessive.
Contrôler que les bagues des axes d'accouplement des leviers de relevage avec les vérins ne soient pas usées et qu'elles soient bien en place dans leurs logements respectifs, sur les leviers.

Contrôler les diamètres des tiges et des bagues de vérins, en les comparant avec ceux donnés dans les tableaux des tolérances d'usure.

Vérifier d'autre part que les cannelures de l'arbre de relevage ne présentent pas de trace d'usure excessive et que les surfaces usinées au contact des bagues des supports ne soient pas détériorées.

NOTA: À chaque démontage des vérins de relevage, remplacer systématiquement les joints.

Relevage hydraulique avant

Sur demande, le tracteur peut être équipé d'un relevage avant.
Les bras de relevage sont commandés par deux vérins hydrauliques actionnés par la commande située à la droite du poste de conduite.
La commande actionne un distributeur à simple effet relié au couvercle arrière du relevage.

Contrôles
Contrôler que les bagues des axes des vérins ne soient pas usées et qu'elles soient bien en place dans leurs logements respectifs.
N.B.: À chaque démontage des vérins de relevage, remplacer systématiquement les joints.

Données techniques

type de relevage		avec deux vérins et bras retirables
type de vérins hydrauliques		à effet simple
alimentation hydraulique		du distributeur hydraulique auxiliaire arrière
pression de service maximale	bar	180
alésage des vérins hydr.	mm	50
course de levage	mm	170
capacité de relevage	Kg	1500

A - Vérins de relevage avant (2)

B - Accumulateur de pression
Capacité litres 0,700
Gonflage en azote 130 bar
Pression maxi d'utilisation 250 bar

C - Soupape antichoc

D - Soupape de régulation de la vitesse de descente

E - Robinet (il permet d'emprisonner l'huile dans les vérins en circulation routière avec les outils relevés)

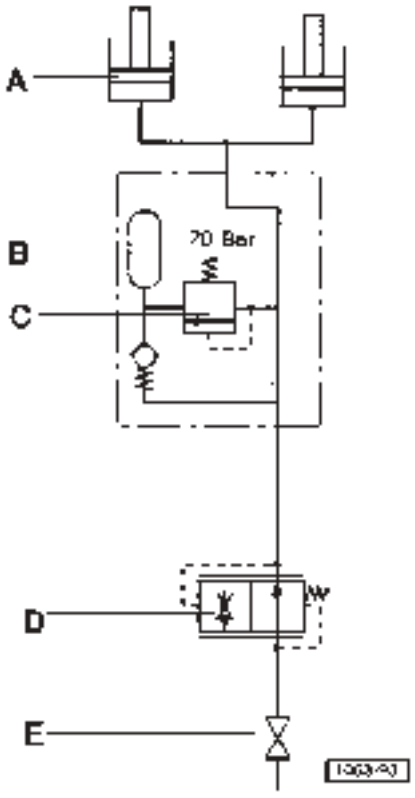


Fig. 1 - Schéma de fonctionnement.

Accumulateur de pression et soupape antichoc pour relevage avant

Le relevage avant est doté d'un accumulateur de pression avec soupape antichoc. Cet organe permet d'améliorer les performances du système hydraulique et d'atténuer les sollicitations sur l'essieu avant.

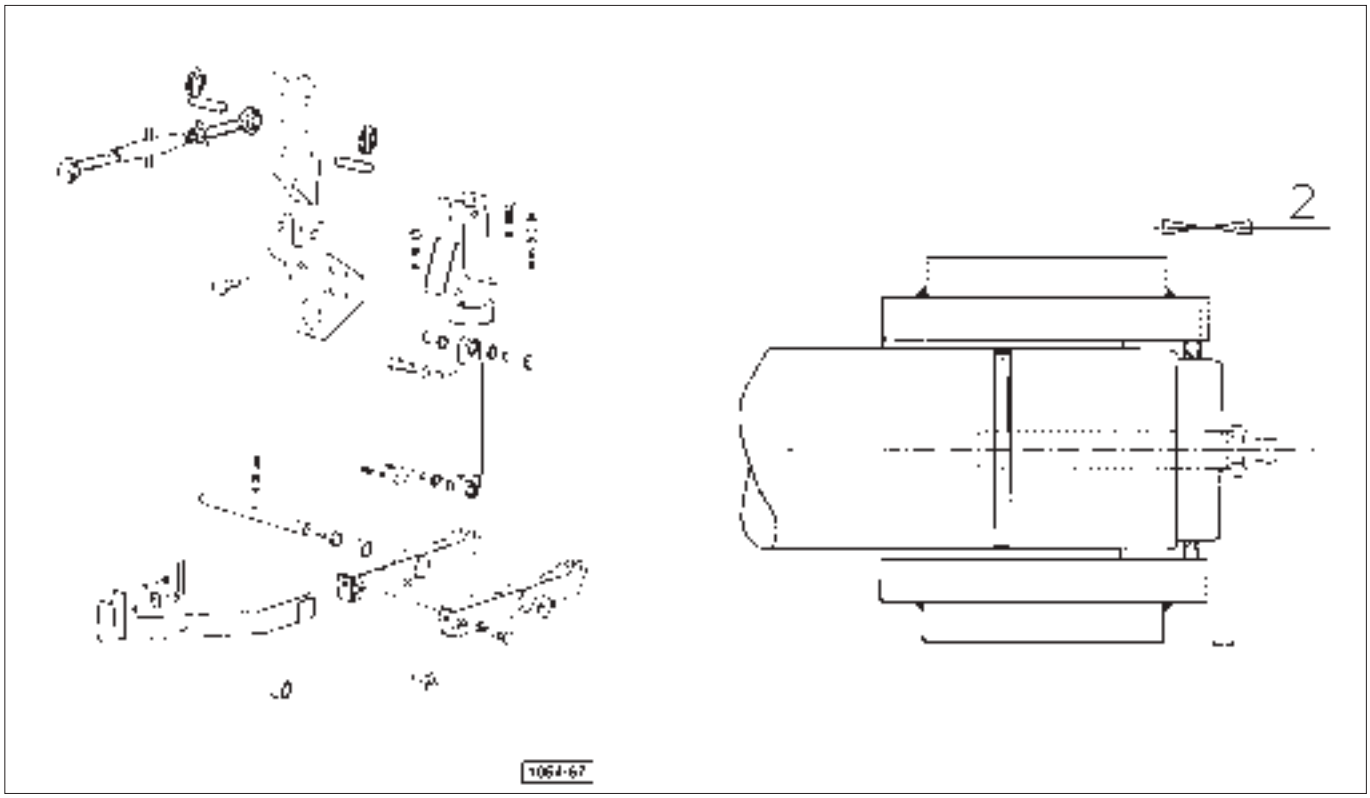


Fig. 2 - Éléments constitutifs du relevage avant.
La rondelle d'obturation (de la graisse) doit être montée comme le montre la figure et doit rentrer à l'intérieur de la bague de logement de 2 mm

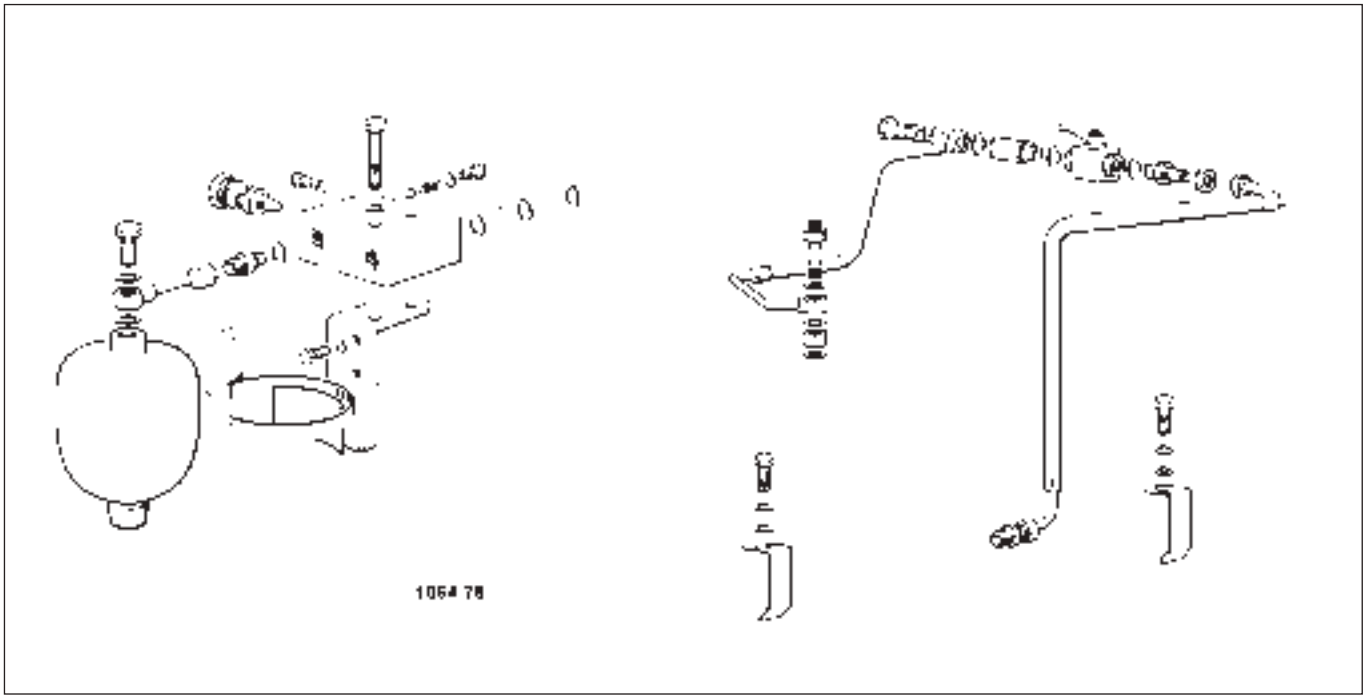
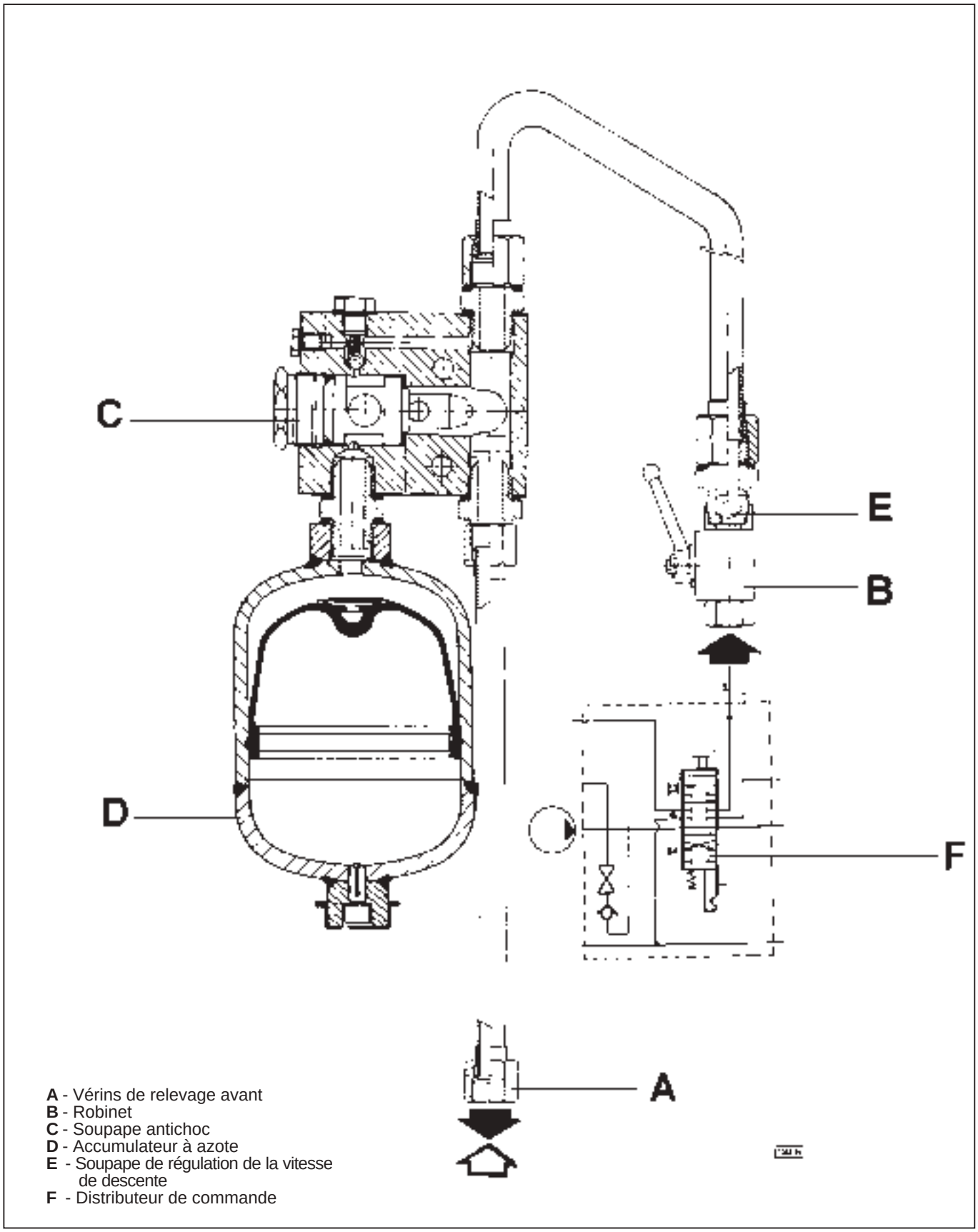


Fig. 3 - Éléments du relevage avant avec soupapes et accumulateur.



A - Vérins de relevage avant
B - Robinet
C - Soupape antichoc
D - Accumulateur à azote
E - Soupape de régulation de la vitesse de descente
F - Distributeur de commande

Fig. 4 - Schéma de fonctionnement (le distributeur hydraulique, auquel est relié le relevage, peut travailler en simple effet; pour sa conversion, voir le chapitre distributeurs hydrauliques auxiliaires).

Prise de force avant

Généralités

L'embrayage de la prise de force est du type à disques multiples en bain d'huile à commande électro-hydraulique.

Elle est directement reliée au vilebrequin par l'intermédiaire d'un joint élastique (du type RU-STEEL).

L'huile nécessaire à son fonctionnement est contenue dans le boîtier même de l'embrayage.

Une pompe à engrenages spécifique, placée sur l'arbre, aspire l'huile nécessaire, qui, après avoir traversé un filtre en grillage, est ensuite débitée sous pression au groupe d'embrayage grâce à un distributeur électro-hydraulique.

L'huile est ensuite refroidie par un radiateur et encore filtrée par un deuxième filtre (15 micron) placé sur le circuit en pression entre pompe à huile et distributeur hydraulique.

Ce groupe est ainsi à même de transmettre à l'outil relié un couple de 57 kgm (560 Nm), c'est à dire 80 CH maximum (58 kW). Dans le but de ne pas dépasser ces valeurs, on conseille d'installer un joint élastique approprié entre outil et prise de force.

L'arbre de sortie de la prise de force tourne suivant le sens de rotation des aiguilles d'une montre (par rapport au poste de conduite).

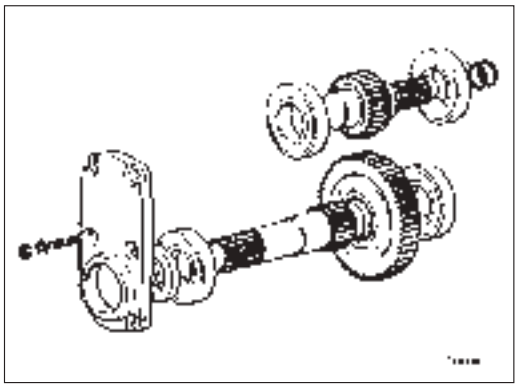


Fig. 1 - Arbre de sortie de P.D.F. avant.

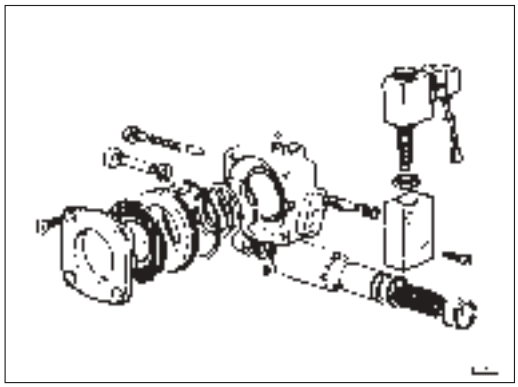
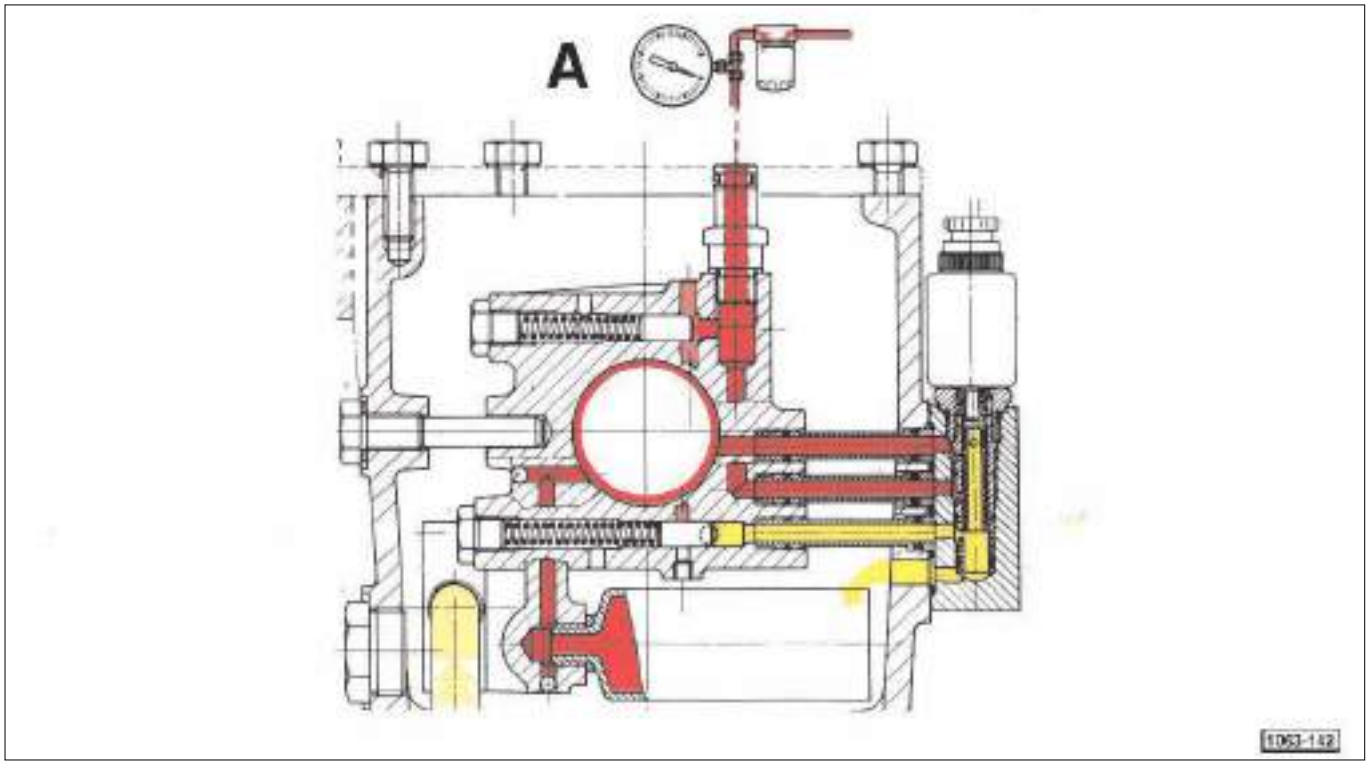


Fig. 2 - Groupe d'embrayage de P.D.F.

Données techniques

Embrayage		
constructeur		SAME DEUTZ-FAHR GROUP
nombre de disques d'embrayage		4
diamètre de disques d'embrayage	mm	124,5
épaisseur du paquet de disques d'embrayage	- usure maxi mm	20,80
	- usure nominal mm	21,80 - 22,20
nombre de contre-disques d'embrayage		4 + 1(spallation)
pression de graissage des disques	bar	1,5
pression maximale de tarage (pour le paquetage):		
- du disque de frein	bar	4
- du disque d'embrayage	bar	13
poussée axiale du piston	kg	1523
couple de freinage du disque de frein (sous pression maximale)	kgm	1
pompe hydraulique		à engrenages
débit (à régime de puissance maximale moteur)	(dm/min) litres/min	12
filtre à huile	cod.	9012.424.2
capacité de filtrage	micron	90
surface filtrante	cm	222
course du distributeur hydraulique	mm	1,5
arbre de sortie		1.3/8" - 6 cannelures
sens de rotation		droit (par rapport au poste de conduite)
contenance du réservoir d'huile	litres (dm)	2,5
type d'huile		AKROS MULTI 10W30 (API-GL4)

Phase d'embrayage



A - Contrôle de la pression d'enclenchement de l'ensemble d'embrayage de P.D.F. (10 ÷ 13 bar.)

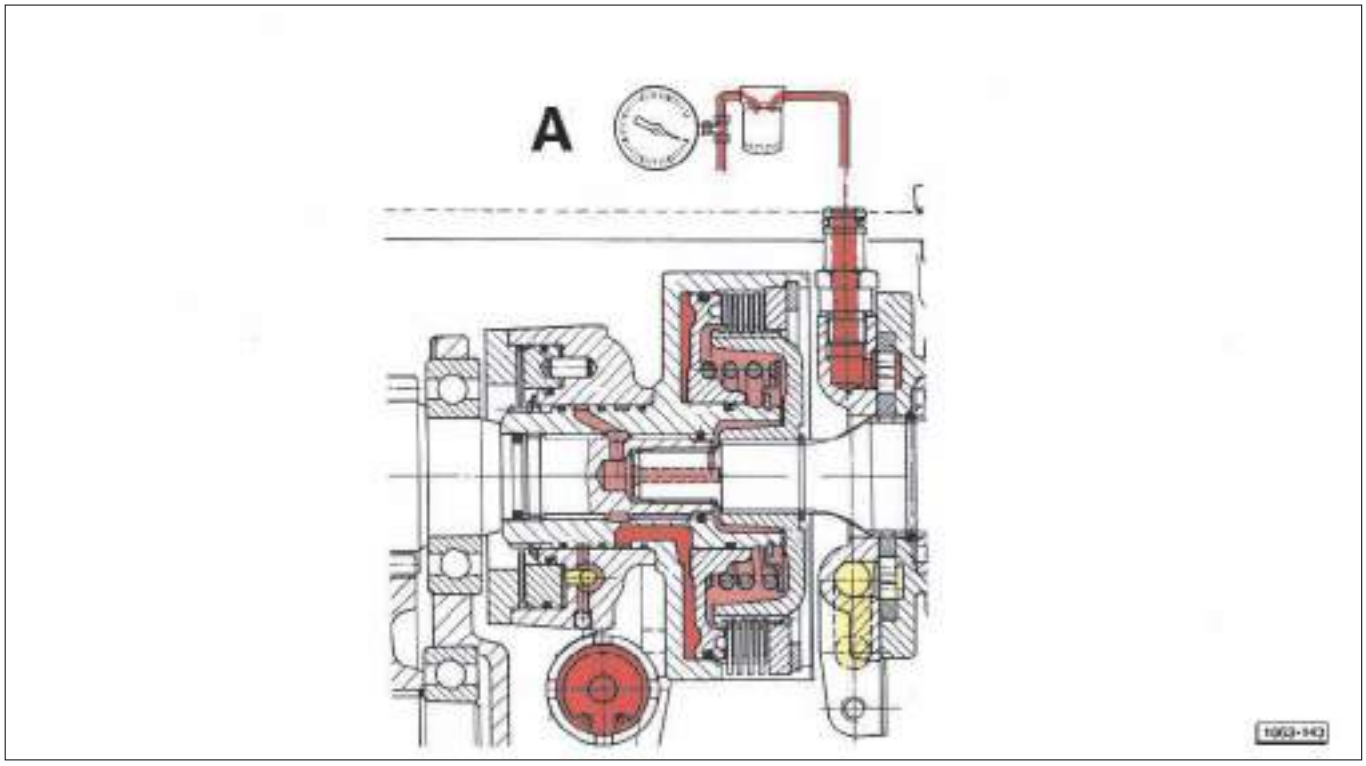
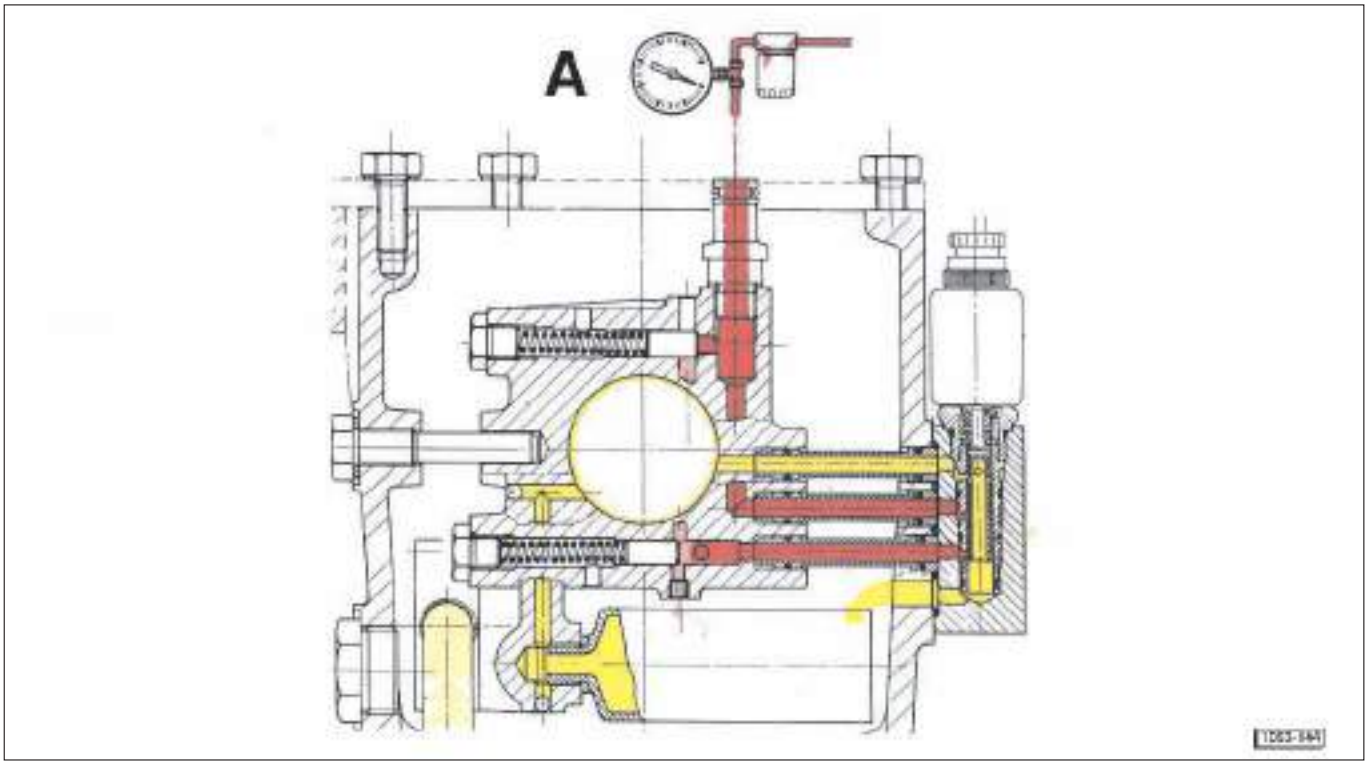


Fig. 3 - Circuit hydraulique de l'embrayage de P.D.F. avant (phase d'embrayage).

Phase de débrayage



A - Contrôle de la pression d'enclenchement de l'ensemble d'embrayage (4 ÷ 6 bar).

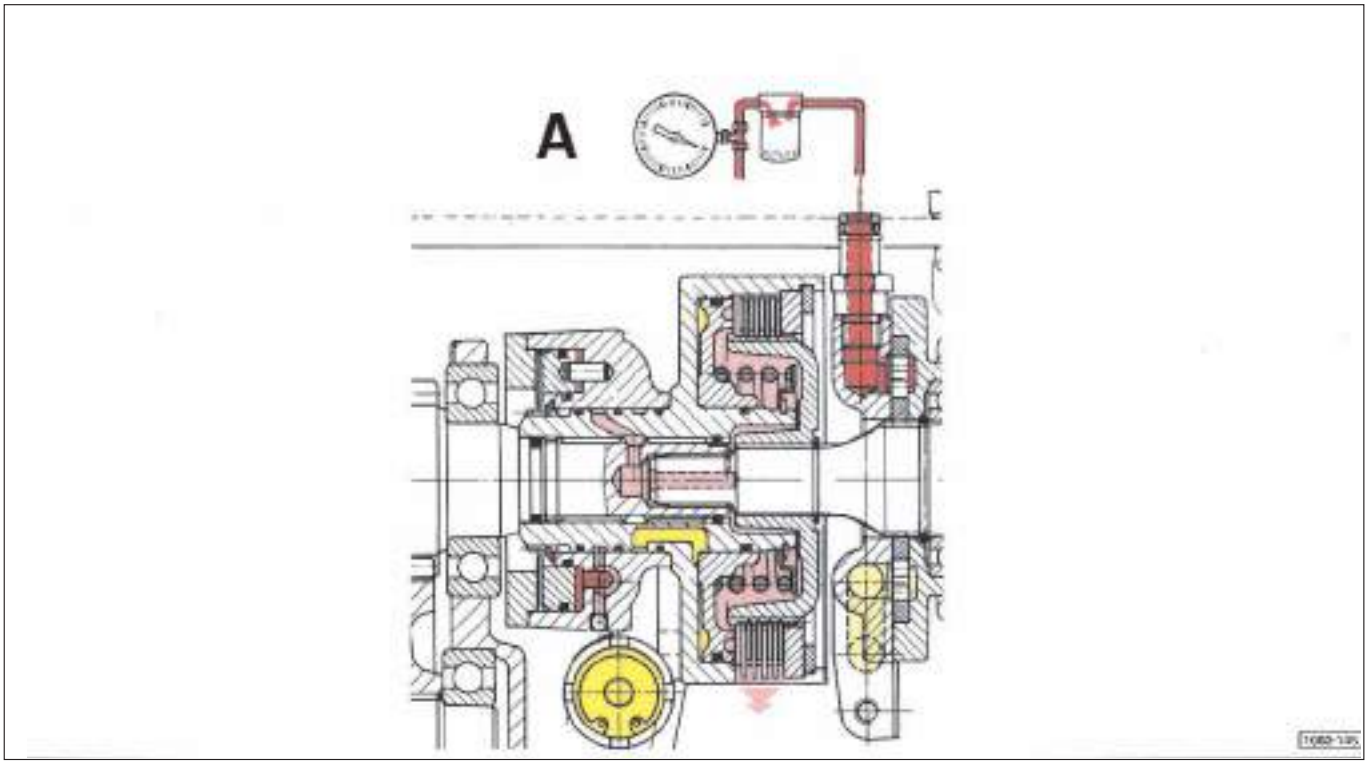


Fig. 4 - Circuit hydraulique de l'embrayage de P.D.F. avant (phase de débrayage).

Appliquer du LOCTITE 510 (type rouge) sur l'entière surface de contact entre couvercle et boîtier.

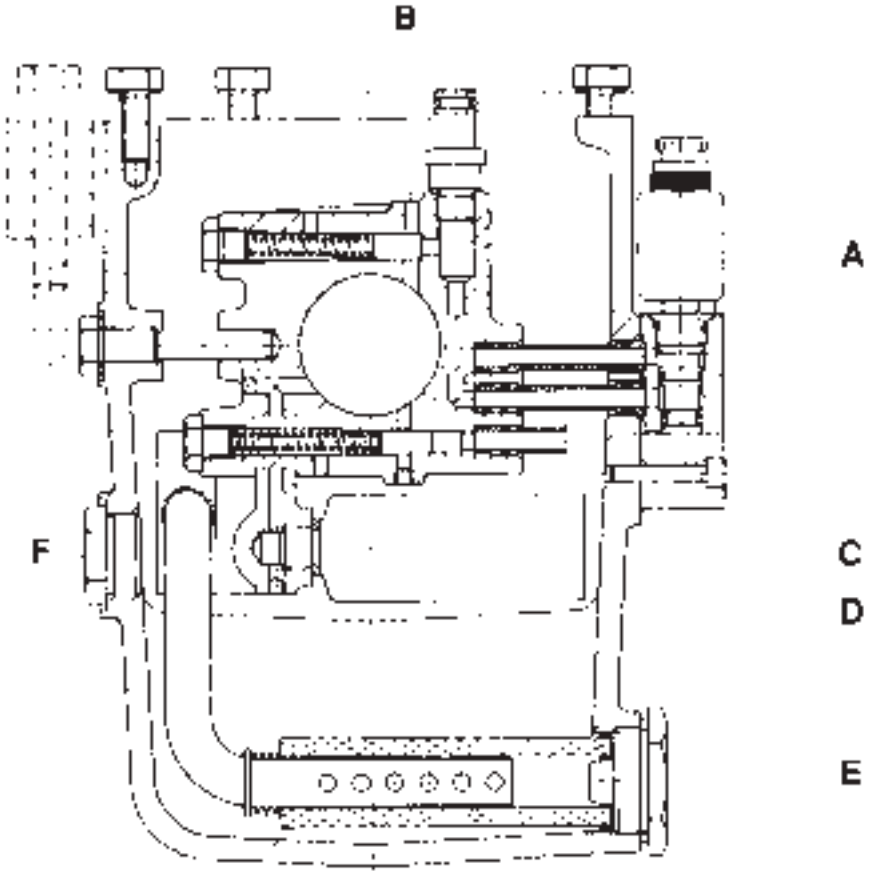


Fig. 5 - Coupe longitudinale de l'ensemble de P.D.F. avant.

A - Électrovanne de commande
B - Soupape de contrôle de la pression d'enclenchement PdF
C - Électrovanne contrôle pression d'enclenc. frein
D - Accumulateur pour la pression d'enclenchement embrayage
E - Crépine
F - Bouchon de niveau d'huile

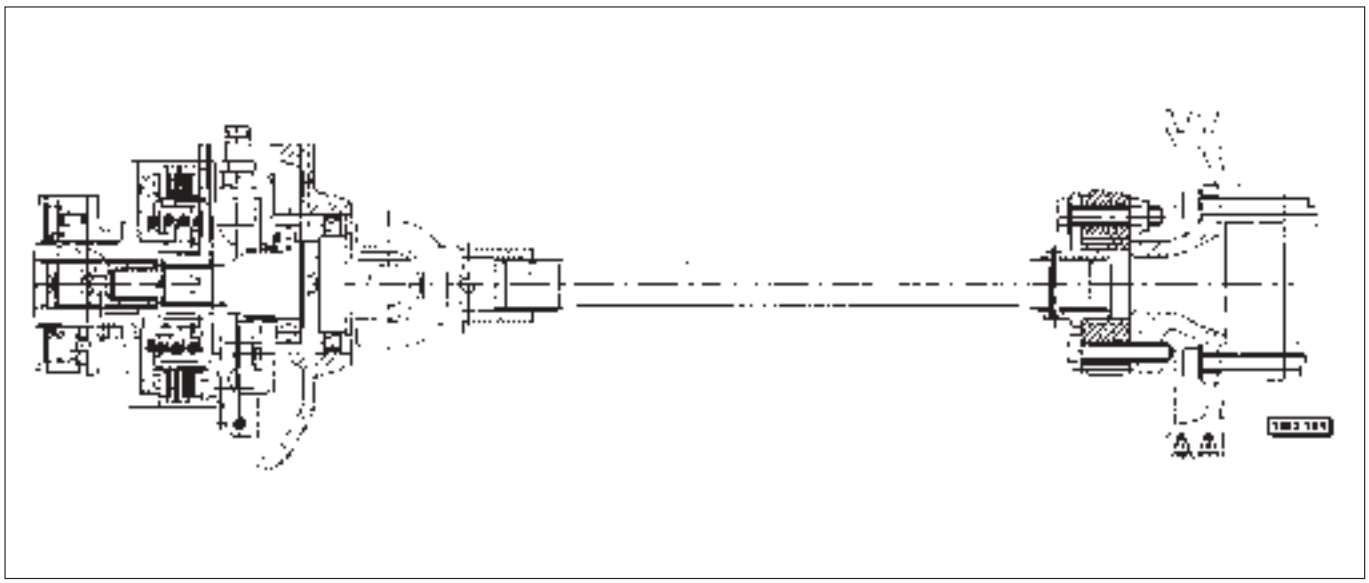


Fig. 6 - Joint élastique pour arbre de P.d.F. avant.

Appliquer du LOCTITE 242 (type bleu) sur le filet des vis.

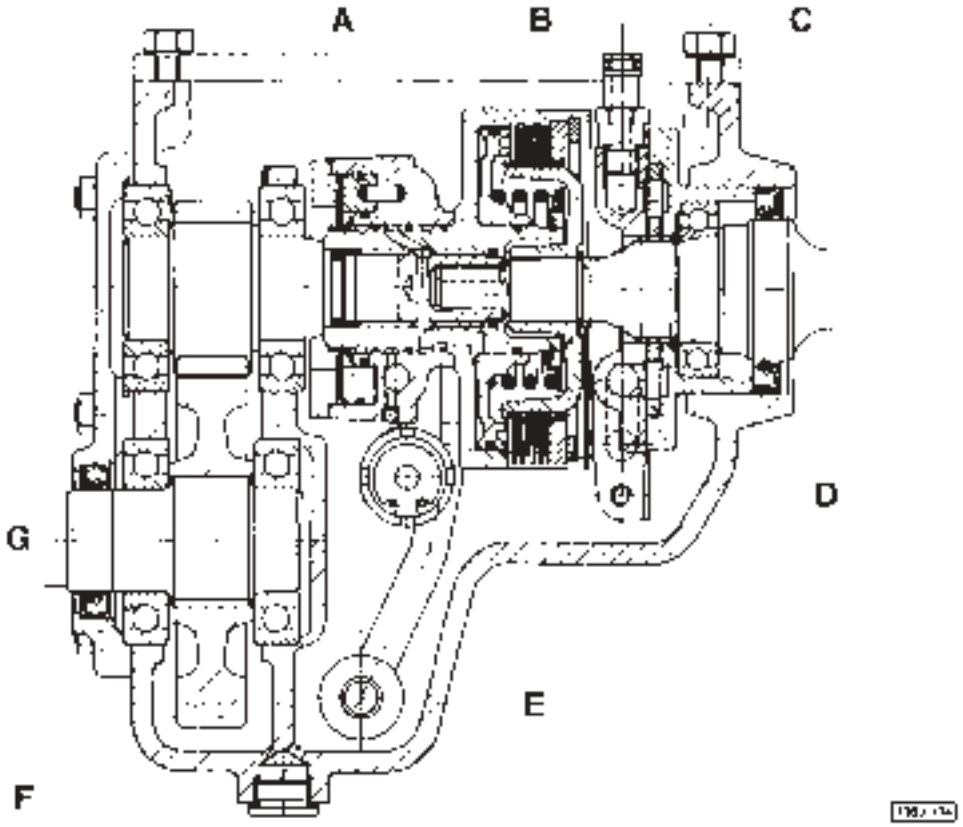


Fig. 7 - Coupe transversale de l'ensemble de P.D.F. avant.
A - Disque de frein
B - Disques d'embrayage
C - Pompe à huile
D - Arbre d'entrée
E - Filtre en toile métallique
F - Bouchon de vidange huile
G - Arbre de sortie

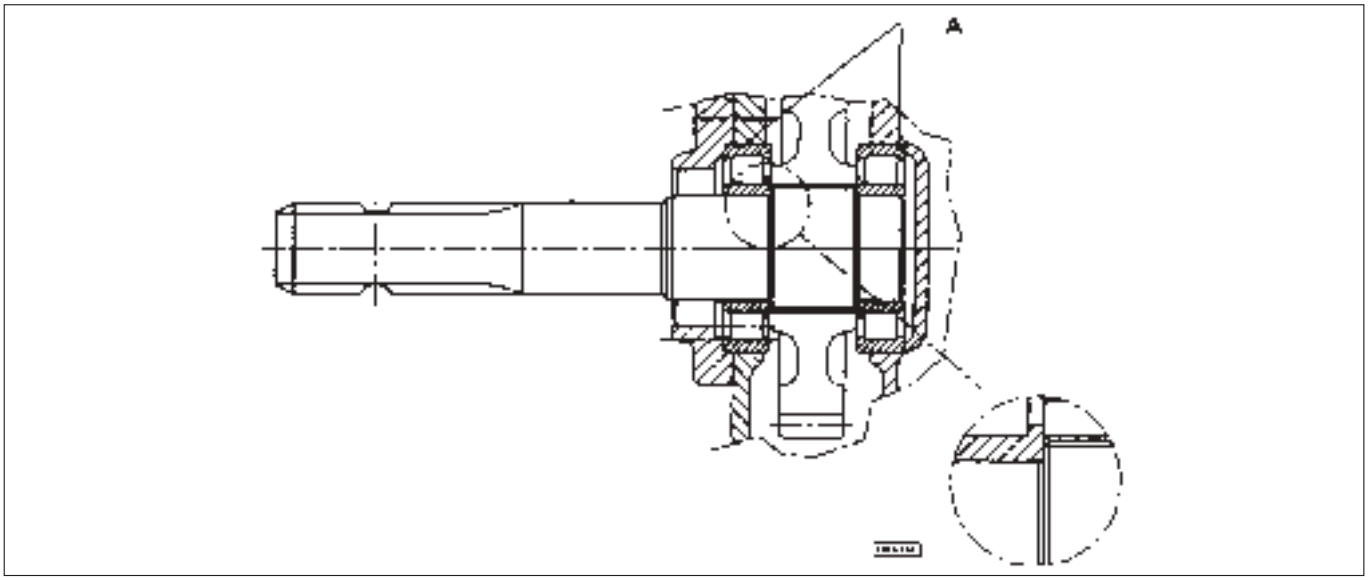


Fig. 8 - Vue du dessus de la P.d.F. avant.
Montage correct du roulement de l'arbre de sortie de la P.d.F. avant
Mettre en place le roulement 2.2421.012.0, avec la portée orientée côté pignon comme indiqué en figure 8.

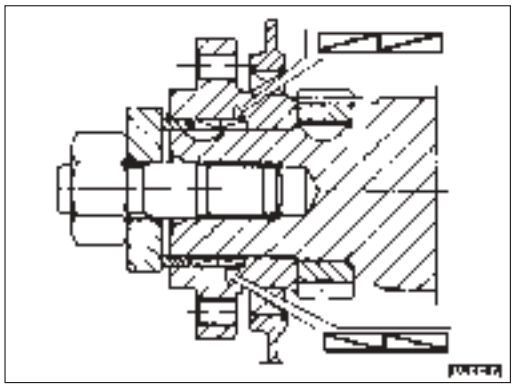


Fig. 9 - Montage des bagues “RING FEEDER”.

Montage des bagues “RING-FEEDER”

Monter les pièces en suivant la disposition indiquée sur la figure.

Visser complètement le moyeu de poulie de l’arbre vilebrequin avec un couple de serrage de 38 ± 2 kgm (380 ± 20 Nm).

Monter un joint élastique intermédiaire avec une rigiditè de torsion de 25,145 kgm/rad et l’inertie maxime applicabile ne doit pa être supérieur à 0,5 kgm^2.

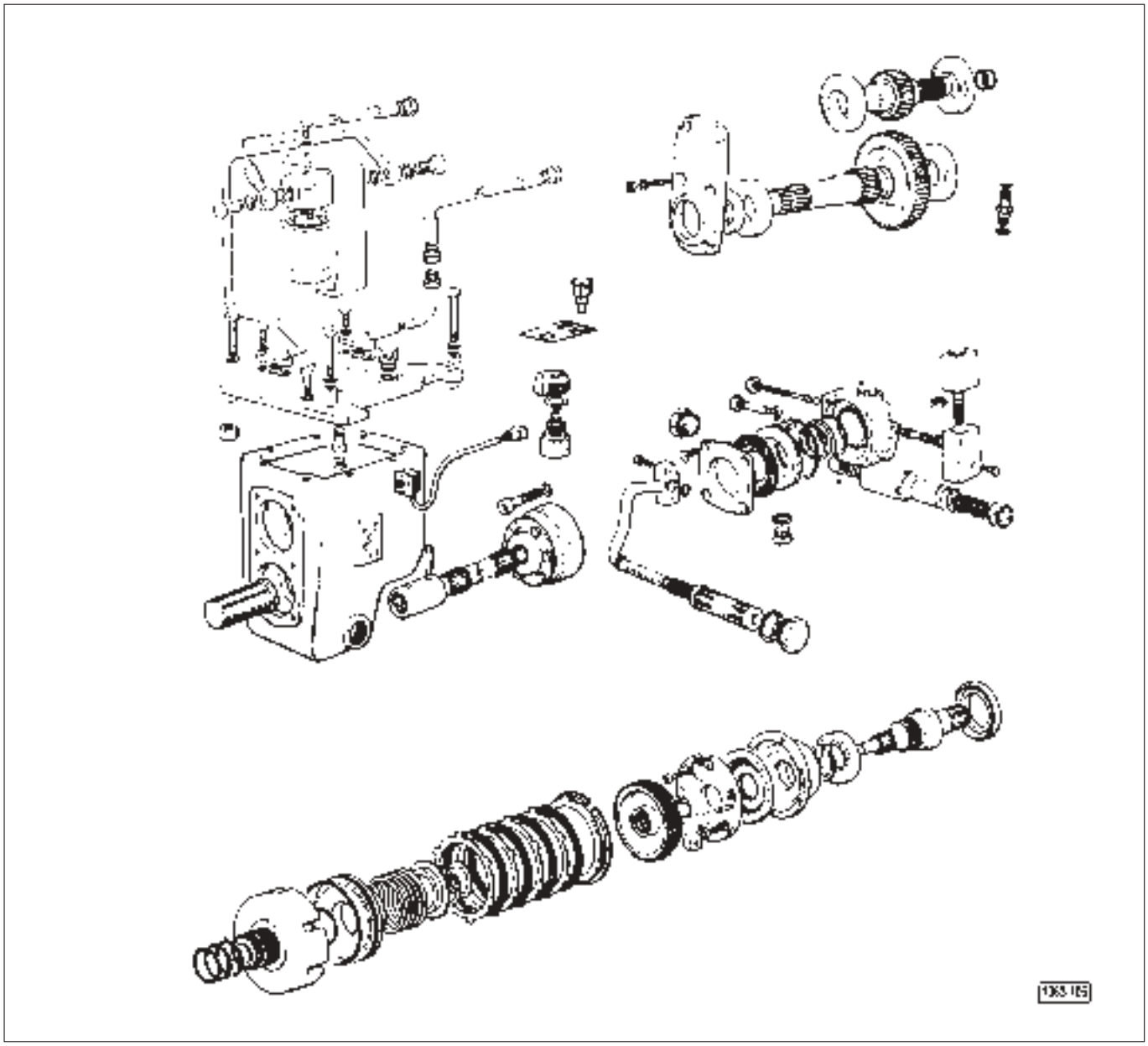


Fig. 10 - Détails de la P.d.F. avant.

Contrôle de l'embrayage

S'assurer que les faces de glissement des disques d'embrayage ne soient ni usées, ni ébréchées, dans le cas contraire remplacer les disques.
Le piston de poussée doit être remplacé lorsqu'il présente des rayures.
Procéder au remplacement du moyeu si la surface cannelée de glissement des disques d'embrayage présente des creux dans sa partie haute.
S'assurer du bon fonctionnement du ressort de rappel du piston, dont les caractéristiques doivent correspondre aux valeurs rapportées sur le tableau des données techniques; le remplacer si nécessaire.
Les bagues d'étanchéité du piston d'embrayage et celles du petit frein doivent être remplacées dès qu'elles présentent une usure excessive, de même que le disque du petit frein.
Lorsque les joints roulants ou bien leurs sièges sont usés, effectuer le remplacement.
Après chaque démontage du groupe nettoyer soigneusement les conduits d'huile dans le corps d'embrayage, utiliser même de l'air comprimé si nécessaire.

Contrôle du jeu des disques d'embrayage
Contrôler que le jeu **A** (Fig. 11) est compris entre 0,5 ÷ 2 mm avec des disques neufs.
Dans le cas de jeu supérieur à la valeur maxi indiquée, ajouter une cale de réglage réf. 2.1599.499.0 dans la position indiquée par la flèche.

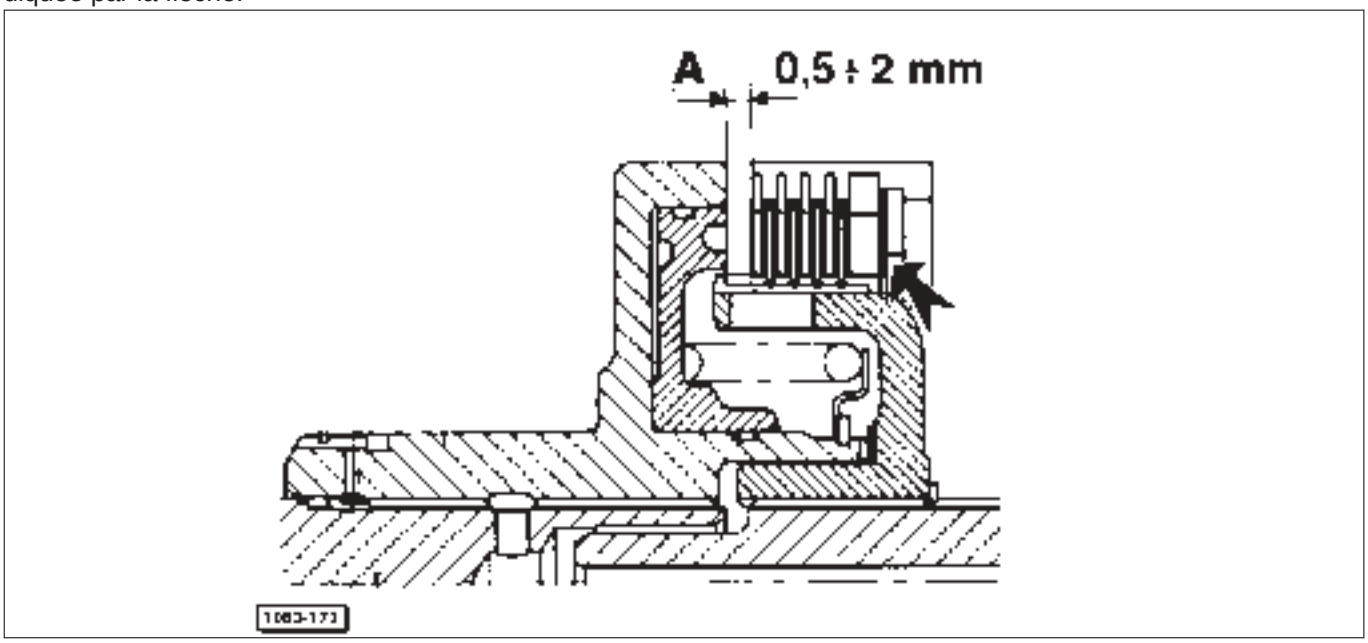


Fig. 11 - Contrôle du jeu des disques d'embrayage de la P.d.F. avant.

Contrôle de la pression d'actionnement du groupe d'embrayage.

Comme il est indiqué sur la figure 3, relier l'équipement 5.9030.517.4, au moyen du raccord 5.9030.632.0/10 au tuyau de refoulement d'huile et puis brancher le manomètre 5.9030.514.0.
Avec P.D.F. engagée
Tout en faisant circuler l'huile à l'intérieur de l'embrayage s'assurer que les conditions suivantes se vérifient: Le moteur tournant au régime maximal, la pression relevée doit être de 13 ± 1 bar, le moteur tournant au ralenti, la pression relevée doit être de 10 ± 1 bar.
N.B. - veiller à ce que l'arbre de sortie de prise de force tourne.
Avec P.D.F. dégagée
Tout en faisant circuler l'huile à l'intérieur du distributeur s'assurer que les conditions suivantes se vérifient: le moteur tournant au régime maximal, la pression relevée doit être de 6 ± 0,5 bar; le moteur tournant au ralenti, la pression relevée doit être de 4 ± 0,5 bar.
N.B. Veiller à ce que l'arbre de sortie de prise de force soit freiné.

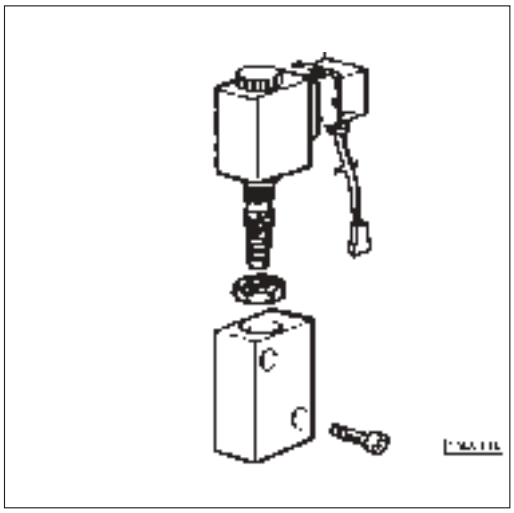


Fig. 12 - Soupape électro-hydraulique de commande.

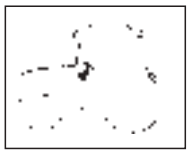
Diagnostic des pannes

	Vérifier l'activation de l'électrovanne	remplacer si nécessaire l'électrovanne	vérifier de nouveau-pression
	contrôler la pression d'enclenchement	remplacer les ressorts des soupapes déréglées	remplacer les pièces défectueuses
l'embrayage patine		contrôler l'état des segments d'étanchéité des pistons et du collecteur	remplacer si nécessaire les électrovannes
	vérifier si le piston coulisse bien	rectifier les surfaces de coulissement	
	contrôler l'usure des disques d'embrayage	remplacer les disques	
	Vérifier le fonctionnement de l'électrovanne de commande	remplacer si nécessaire l'électrovanne	
le frein de la P.d.F. ne fonctionne pas	Vérifier la pression d'enclenchement	contrôler l'état des joints toriques et les remplacer si nécessaire	
	piston coincé sur son siège	remplacer les pièces détériorées	

Données techniques des ressorts

Ressort de rappel du piston		réf.	2.4019.373.1
diamètre du fil		mm	6,5
diamètre externe		mm	79,5
ressort libre		mm	61,5
ressort sous charge	- kg 75,7 (Nm 742)	mm	30
	- kg 79,7 (Nm 782)	mm	28

Ressort de soupape du système hydraulique		réf.	2.4019.179.1
quantité utilisée		numero	2
diamètre du fil		mm	1.2
diamètre externe		mm	8.8
ressort libre		mm	63
ressort sous charge	- kg 3.6 (Nm 35)	mm	44,6
	- kg 4.6 (Nm 45)	mm	39.5



Direction hydrostatique

code 290.6310.4/10 type DANFOSS pour 4RM
code 010.8555.4 type DANFOSS pour 4RM à double vérin de direction et pompe à plus grand débit de 14cc
code 009.3141.4/10 type DANFOSS pour 2RM

Généralités

Il n'existe aucun raccordement mécanique direct entre les roues et le volant de direction et, par conséquent, aucune vibration ne peut arriver au conducteur.
En tournant le volant on actionne un distributeur rotatif et un étrangleur de débit perme le passage de l'huile en pression aux vérins hydrauliques que dans la quantité strictement nécessaire au braquage désiré.

Le système de direction est du type réactif à centre ouvert; le conducteur perçoit sur le volant les réactions de dérive de la direction, ce qui lui permet d'intervenir promptement pour corriger l'avancement de la machine.
Le remarquable angle d'incidence des roues accroît l'effet d'auto-centrage des roues elles mêmes; lorsque le volant de direction est abandonné, elles s'alignent automatiquememnt en suivant la position du tracteur.

Le circuit hydraulique est complètement indépendant. L'huile est prélevée du boîtier du relevage et, après avoir traversé un filtre à grand débit, est dirigée sous pression au distributeur par l'intermédiaire d'une pompe, montée sur le côté gauche de la boîte de vitesses, qui reçoit un mouvement continu du moteur.
Deux puissants vérins hydrauliques à effet simple, reliés aux moyeux des roues avant, assurent la poussée nécessaire au braquage dans n'importe quelle condition de travail.

L'huile déchargée viens refroidie par un radiateur e depui utilsé par la centrale hydraulique de commande et par la suite s'asquitte à la lubrication de la boîte de vitesse.
Cette installation offre en outre l'avantage de conduire le tracteur même en cas de défaillance de la pompe ou d'arrêt du moteur; à cet effet une valve à l'intérieur du distributeur permet à l'étrangleur de débit d'aspirer l'huile du cicuit de décharge en cas de chute de pression dans le circuit de refoulement de la pompe.

Distributeur hydraulique

type de distributeur		ospc 80 or à centre ouvert réactif pour 2RM et 4RM ospc 125 or à centre ouvert réactif pour 4RM avec pompe à huile de plus grand débit et double vérin de direction
tarage de la soupape de sûreté	bar bar	150 pour 4 rm 100 pour 2rm
jeu entre les deux corps du distributeur	mm	0,03
rotation du volant avant le début du braquage		
- moteur démarré		0° - 2°
- moteur à l'arrêt		0° - 6°

Vérins de direction (à simple effet)

course utile de la tige de vérin		mm	171
course utile de la tige de vérin	2rm	mm	42
	4rm	mm	50
course utile de la tige de vérin	2rm	kn	13,6
	4rm	kn	19
nombre de tours de volant pour un braquage jusqu'en buté		nº	2.17

Couples de serrage

vis de fixation du couvercle de distribution	kgm	3	Nm	29
vis de fixation du vérin	kgm	16	Nm	155

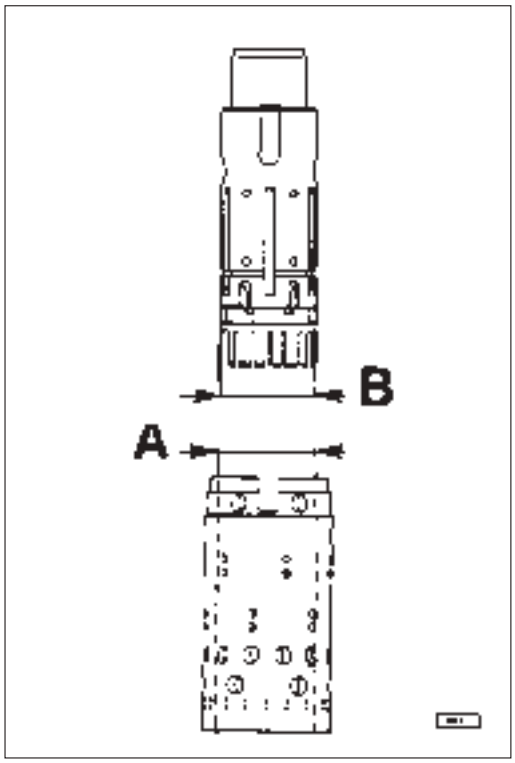


Fig. 1 - Diamètre d'accouplement entre le corps interne et le corps externe du distributeur.

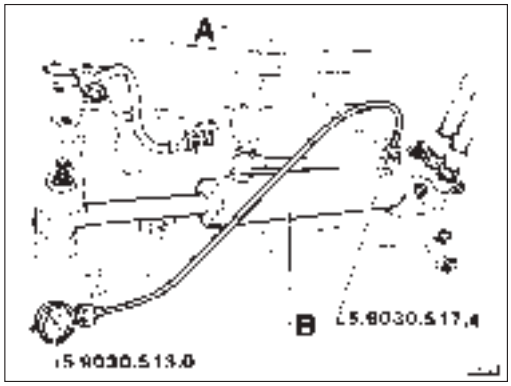


Fig. 2 - Contrôle de la pression dans le circuit hydraulique de direction.
A - raccord
B - vérin de commande.

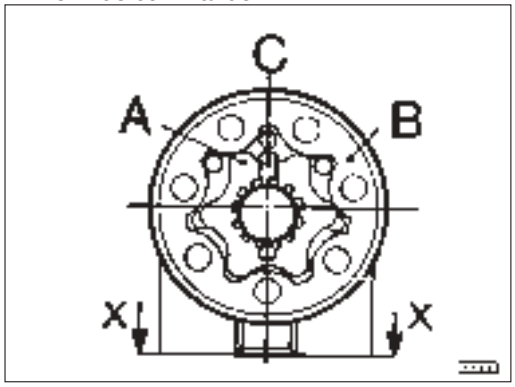


Fig. 3 - Montage correct de l'étrangleur de débit.

Vérifications et contrôles

Pompe à huile

Procéder à un nettoyage minutieux avec de l'essence ou du pétrole de toutes les pièces constituantes de la pompe.

Contrôler que les engrenages ne sont pas excessivement usés, sinon les remplacer.

Distributeur hydraulique

Nettoyer soigneusement tous les éléments constitutifs du distributeur.
À l'aide d'un comparateur, contrôler que le jeu entre les deux corps du distributeur **(A - B)** Fig. 1 n'est pas supérieur à 0,03 mm, sinon procéder à son remplacement.
Le distributeur et le piston ne sont pas fournis séparément comme pièce de rechange.

Contrôle du tarage de la soupape de sûreté

Brancher sur le raccord du vérin hydraulique gauche le manomètre 5.9030.513.0, au moyen du raccord 5.9030.579.0 (comme indiqué en figure 2).

Démarrer le moteur et le laisser tourner à vide pendant quelques minutes; puis, avec la direction en fin de course, braquer le volant dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que l'aiguille du manomètre ne se stabilise sur la valeur maximale. Se cette valeur ne correspond pas à la pression maxi d'utilisation 150 bar, agir sur la vis de réglage (**A** figure 10 page 192),de la soupape jusqu'à rétablir dans le circuit cette valeur.

Répéter les mêmes opérations pour le vérin hydraulique droit en tournant le volant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

Purge du circuit hydraulique

Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti.

Desserrer les deux raccords situés sur le vérin hydraulique et tourner le volant dans les deux sens jusqu'à ce que l'huile sorte exempte de bulles d'air.

Montage de l'étrangleur

Mettre en place le rotor **A** dans le stator **B** comme indiqué en figure en prenant soin de disposer l'axe **C** perpendiculairement à la ligne **x - x** du plan du corps du distributeur et indiquée en figure 3.

Arbre de direction

Vérifier l'état de la colonne de direction et en particulier que les sièges des roulements ne présentent pas de rayures, que la denture des cannelés ne présentent pas de signes d'usure excessive.
Ne pas graisser ni lubrifier le roulement à l'intérieur du tube.

Vérifier que la colonne tourne librement sans coincement et ne présente pas de jeu excessif.
Avant de remonter le soufflet protecteur en caoutchouc **A** (Fig. 4), enduire la colonne de direction **B**, au point indiqué en figure 4, de graisse du type prescrit.
Après le serrage de tous les organes, vérifier le bon fonctionnement de la direction avec le volant tout en haut puis tout en bas.

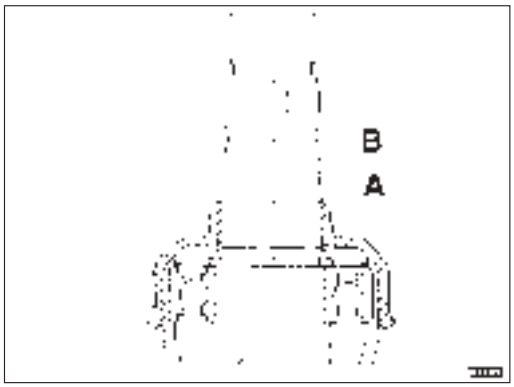


Fig. 4 - Coupe arbre de direction.
A - Soufflet protecteur en caoutchouc
B - Colonne de direction

Vérins de direction

Placer le vérin dans un étau et sortir le piston **G** Fig. 7;
Déposer si nécessaire le jonc **F** (Fig. 8) de son siège sur le cylindre à l'aide d'un outil adéquat et sortir la rotule **G** (Fig.8) en la dégageant du côté d'extraction du jonc;

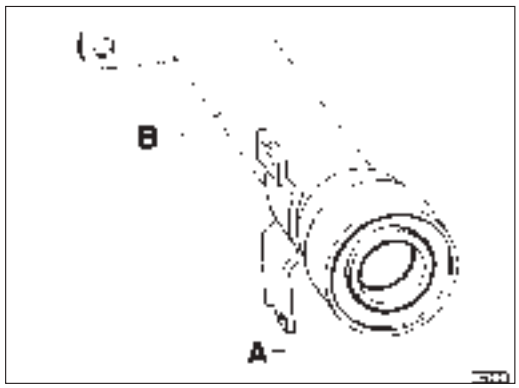


Fig. 5 - Colonne de direction.
A - Roulement
B - Tube enveloppe

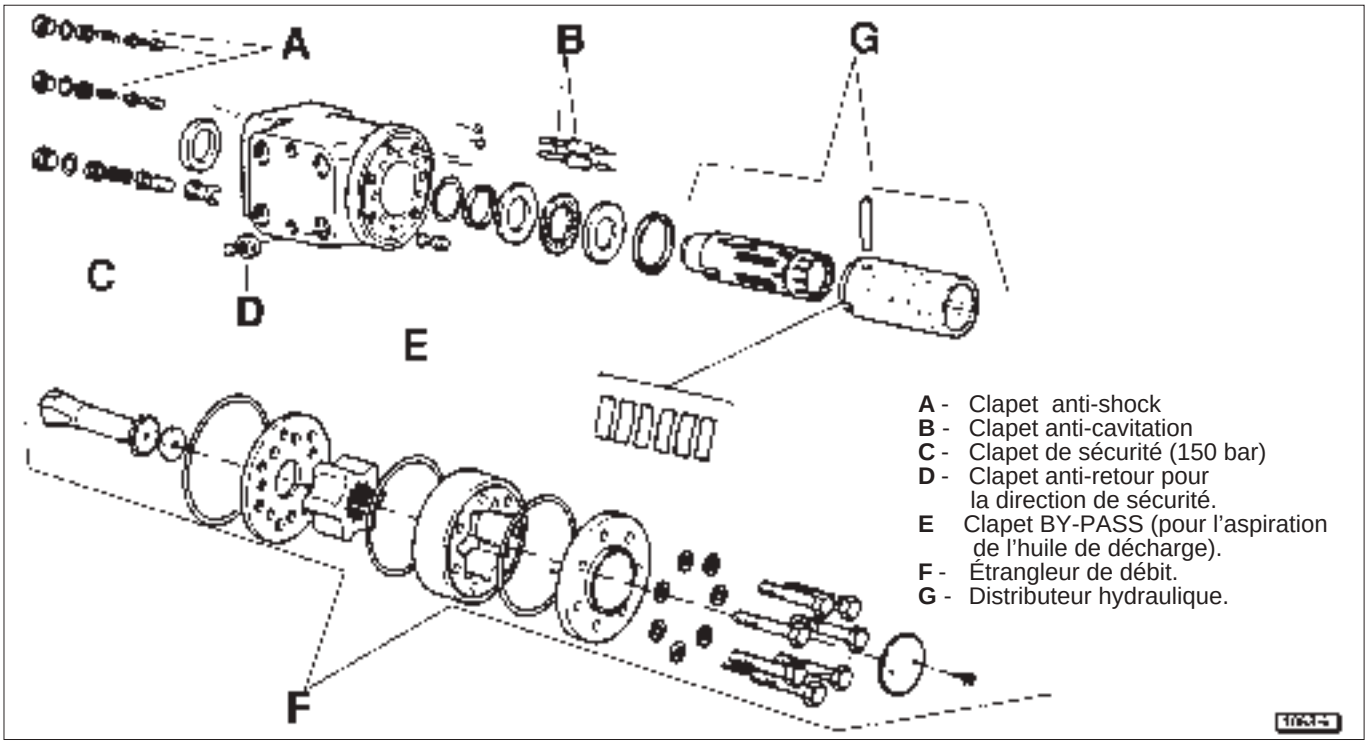


Fig. 6 - Éléments constitutifs du distributeur hydraulique.

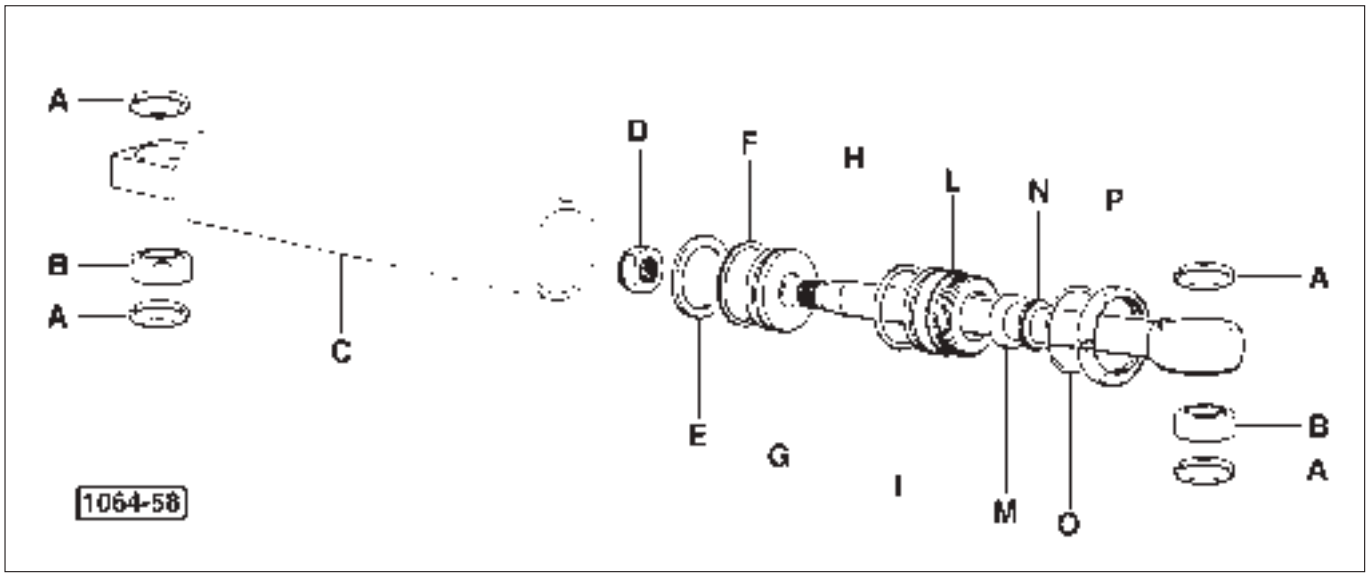


Fig. 7 - Vérin à simple effet.
A - Jonc
B - Rotule
C - Cylindre
D - Ecrou freiné
E - Anneau de guidage
F - Joint d'étanchéité
G - Piston
H - Arbre
I - Joint d'étanchéité
L - Culasse
M - Garniture d'étanchéité
N - Pare-poussière
O - Ressort
P - Bague ou écrou

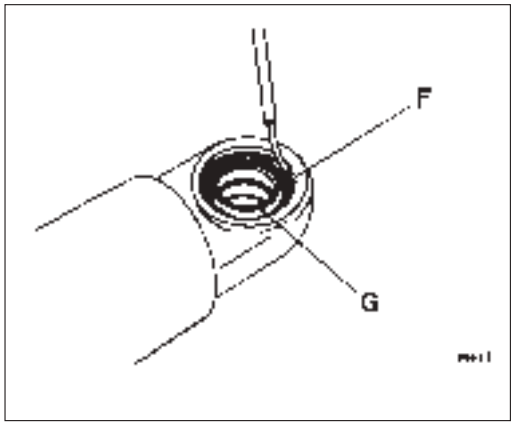


Fig. 8 - Joint sphérique du vérin.
F - Circlips
G - Joint sphérique

Contrôles:

Vérifier l'intégrité des bagues d'étanchéité et des anneaux pare-poussière, substituer tout composant endommagé, si besoin.

Contrôler les surfaces de glissement soit de la tige soit du cylindre, elles ne doivent indiquer aucune rayure, ni de traces d'usure remarquable ni de signes d'endommagement d'ucun genre, autrement mettre au rebut toute pièce affectée.

Contrôler le bon fonctionnement de la rotule de fixation, elle ne doit pas être excessivement usagée, ni présenter de rayures ou de traces d'oxydation, sinon la remplacer.
Lubrifier soigneusement les anneaux pare-poussière et la rotule du joint.

Pour le remontage du vérin, effectuer les opérations de dépose dans l'ordre inverse.

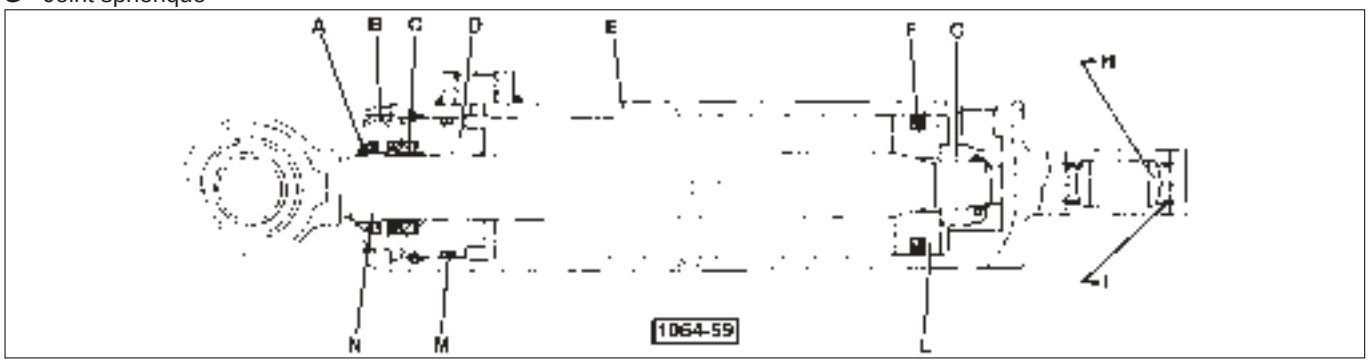
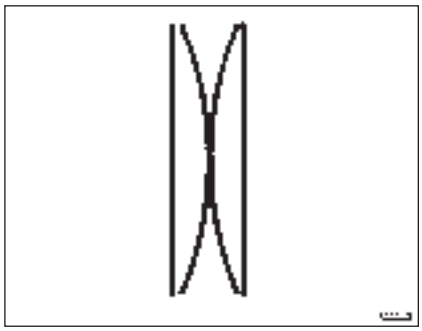


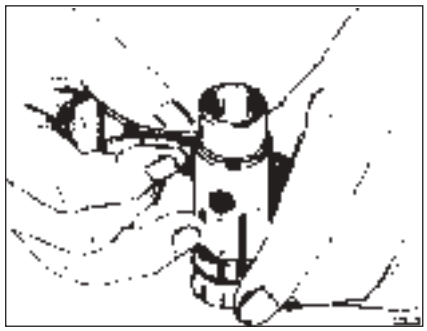
Fig. 9 - Coupe du vérin

A - Pare-poussiére
B - Bague ou écrou
C - Garniture d'étanchéité
D - Tête
E - Cylindre
F - Joint d'étanchéité
G - Ecrou freiné
H - Rotule
I - Circlip
L - Piston
M - Bague d'étancheité
N - Arbre

Instructions de remontage de l'ensemble du distributeur de la direction hydrostatique



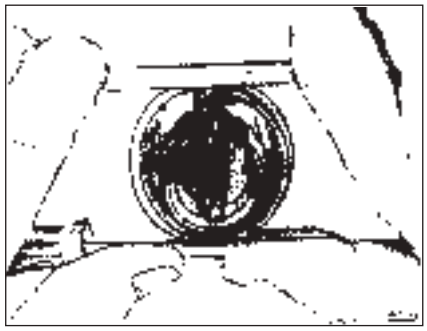
1 - Monter le jeu de ressorts (couleur bleu) comme indiqué sur la figure.



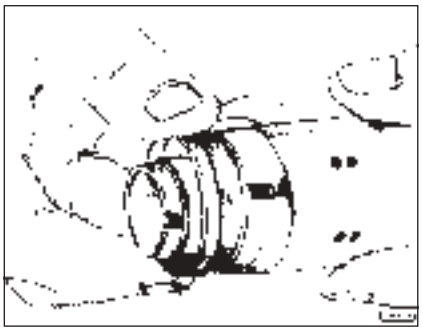
2 - Poser tout d'abord dans le distributeur rotatif les deux lamelles externes des ressorts et ensuite les deux lamelles internes.

3 - Aligner les lamelles des ressorts en les pressant de sorte à les ramener en position centrale.

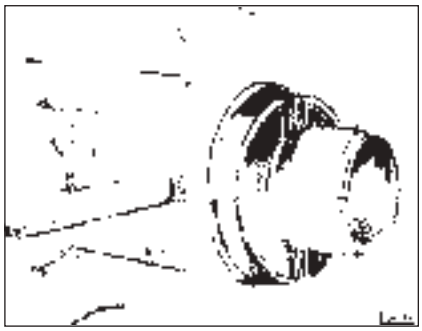
4 - Recomposer le distributeur rotatif.



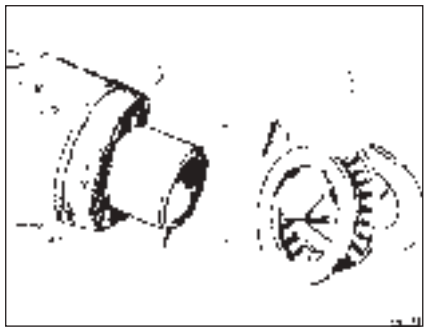
5 - Presser les ressorts de façon qu'ils ne dépassent pas la surface externe du distributeur rotatif.



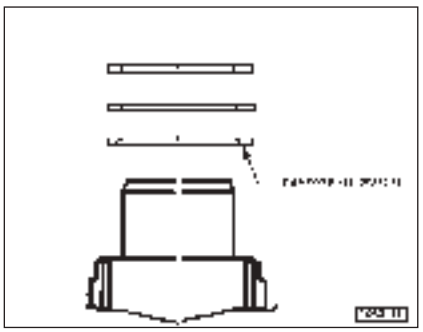
6 - Placer l'entretoise sur le distributeur.



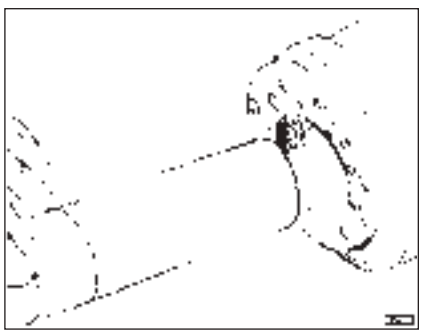
7 - Introduire la broche d'entraînement dans le cylindre.



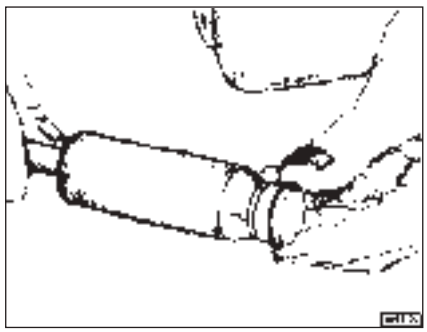
8 - Monter le roulement de butée suivant la séquence indiquée sur la figure qui suit.



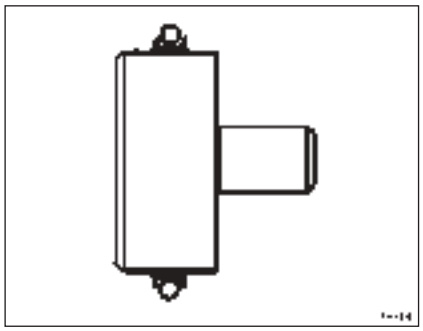
9 - Mise en place du palier de butée.



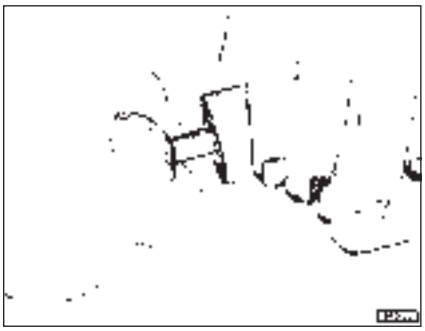
10 - A l'aide le l'outil réf. 5.9030.480.0 effectuer le montage du joint d'étanchéité.



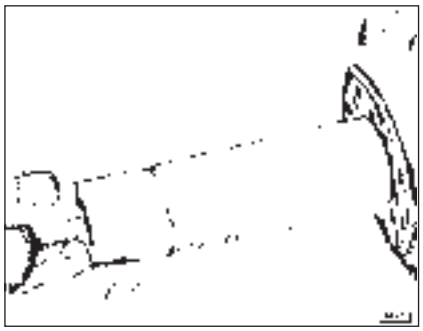
11 - Après application du manchon de l'outil dans le corps du distributeur prévoir le montage de l'anneau torique (OR).



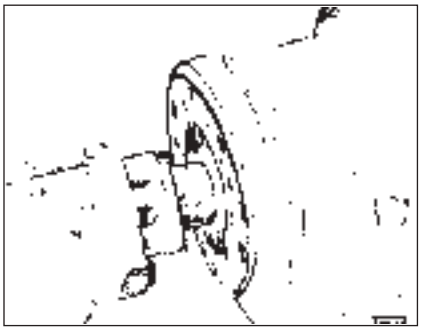
12 - Positionnement de l'anneau torique sur le tampon.



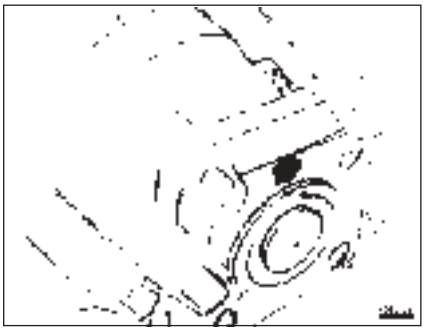
13 - Introduire l'anneau torique dans le manchon et pousser à fond jusqu'à l'engager correctement dans son logement.



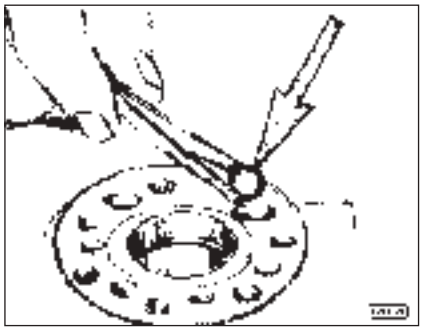
14 - Sortir l'outil.



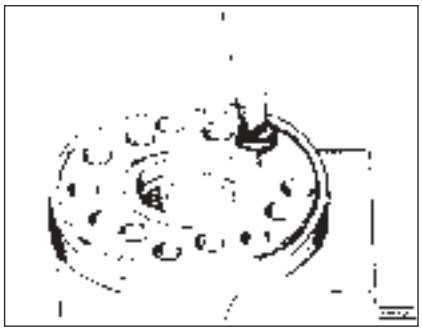
15 - Prévoir l'introduction du distributeur de la partie basse. Pour faciliter cette opération le tourner d'un côté à l'autre.



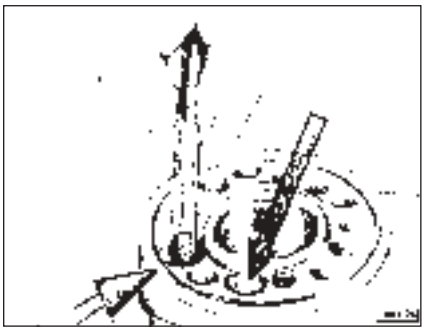
16 - Pousser le distributeur jusqu'à ce que le tampon puisse sortir du côté opposé.



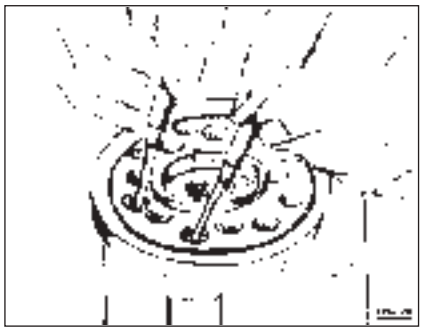
17 - Retourner le corps du distributeur tout en maintenant en position le distributeur rotatif et puis introduire la soupape de court circuit comme indiqué par la flèche.



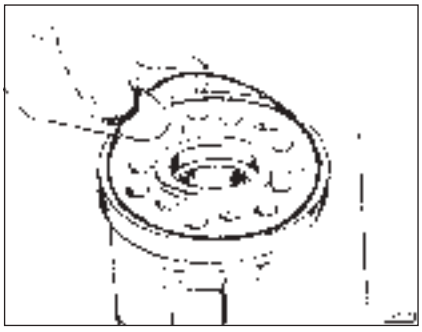
18 - Visser dans le siège la vis sans tête de blocage de la soupape.



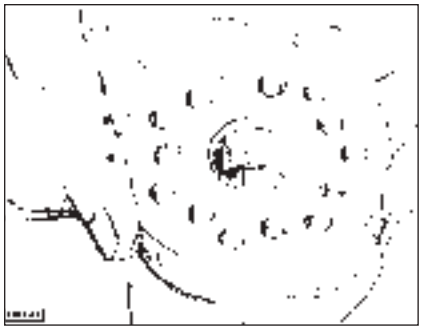
19 - Introduire les billes dans les positions indiquées par les flèches.



20 - Introduire les deux broches dans les positions précédentes.

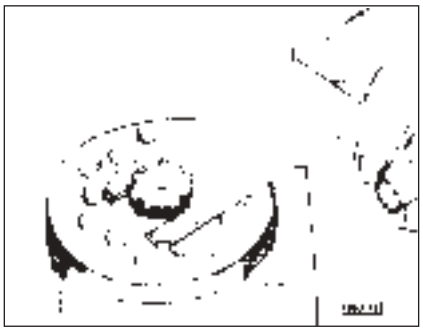


21 - Placer la bague d'étanchéité dans son logement.

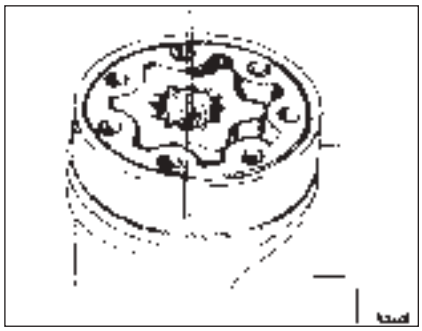


22 - Placer l'entretoise de manière que les trous qu'elle porte se trouvent sur la même ligne des rainures correspondantes.

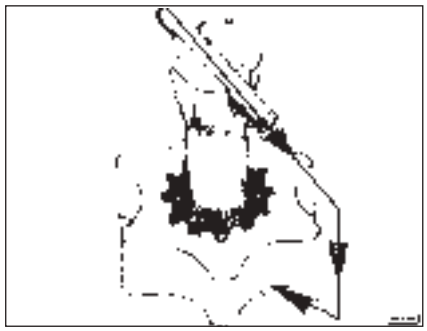
23 - Introduire dans le distributeur l'axe de commande de sorte que son encoche puisse s'engager dans la broche et soit parallèle au plan du distributeur.



24 - Mettre la fourchette (comme indiqué sur la figure) de façon à garder en place l'axe.



25 - Monter le stator de l'étrangleur après introduction des deux bagues d'étanchéité graissées et en prévoyant la mise en place comme indiqué sur la figure.

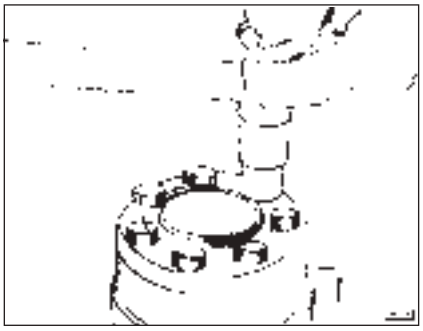


26 - Le rotor doit être placé, par rapport au stator, comme indiqué sur la figure précédente et orienté, par rapport à l'axe, comme illustré sur la figure présente.

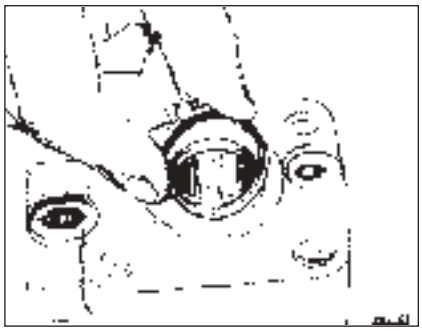
27 - Poser l'entretoise, (seulement pour les modèles où l'entretoise est prévue).

28 - Monter la vis avec la broche dans le trou (celui de la soupape à bille).

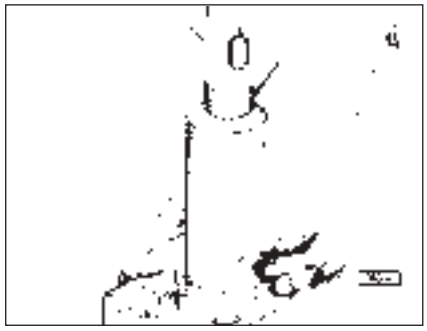
29 - Monter le couvercle.



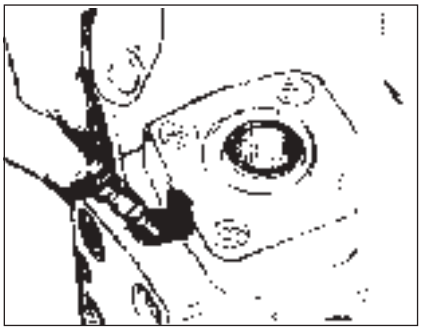
30 - Fixer le couvercle à l'aide des vis de blocage et les serrer au couple préconisé.



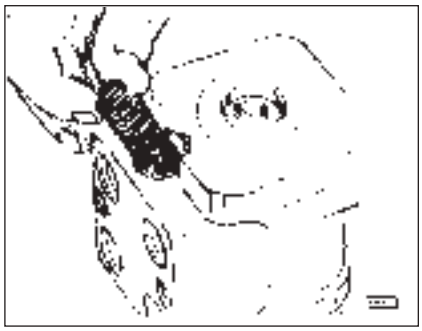
31 - Placer la bague d'étanchéité.



32 - Introduire la bague d'étanchéité dans son siège.

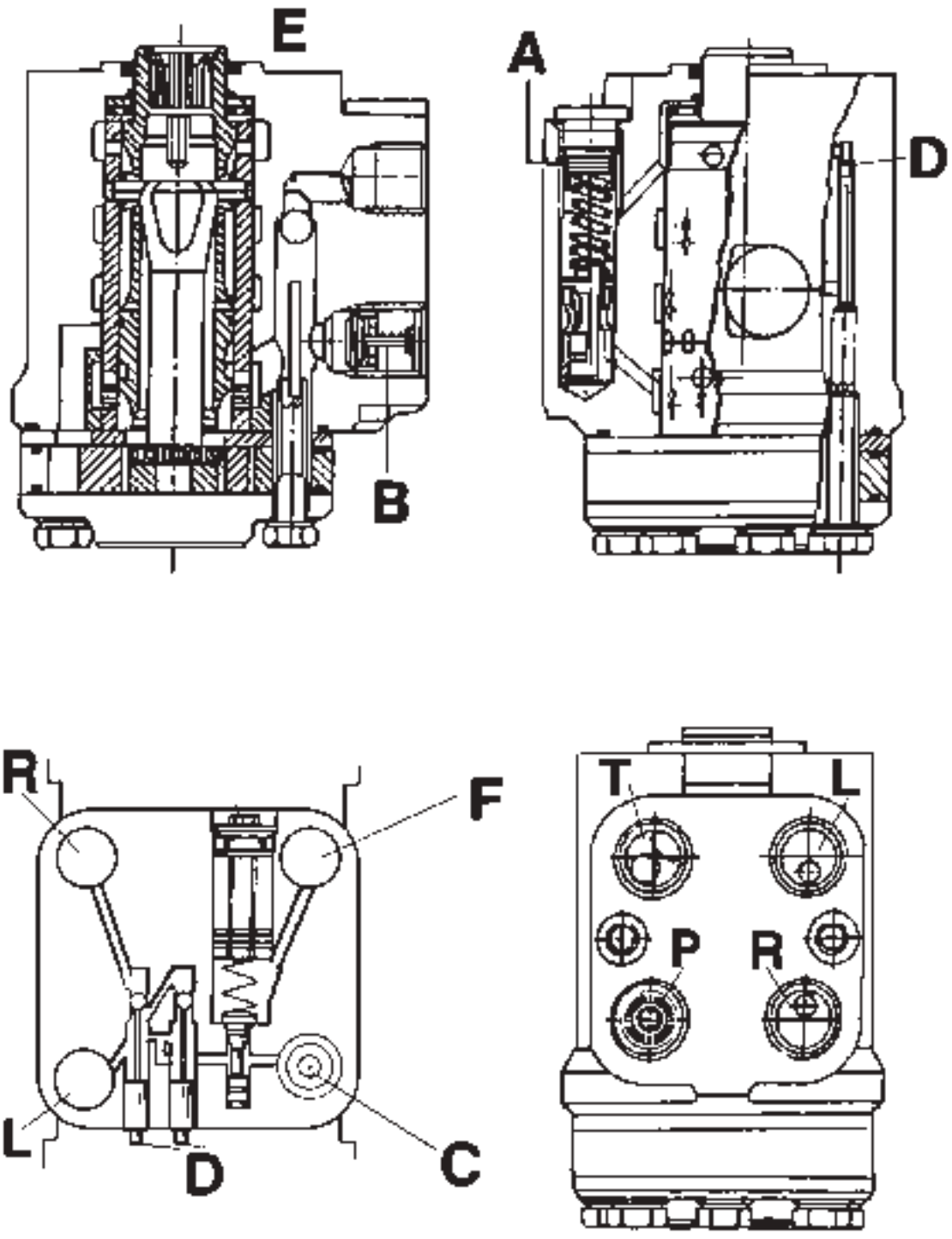


33 - Monter la soupape de surpression.



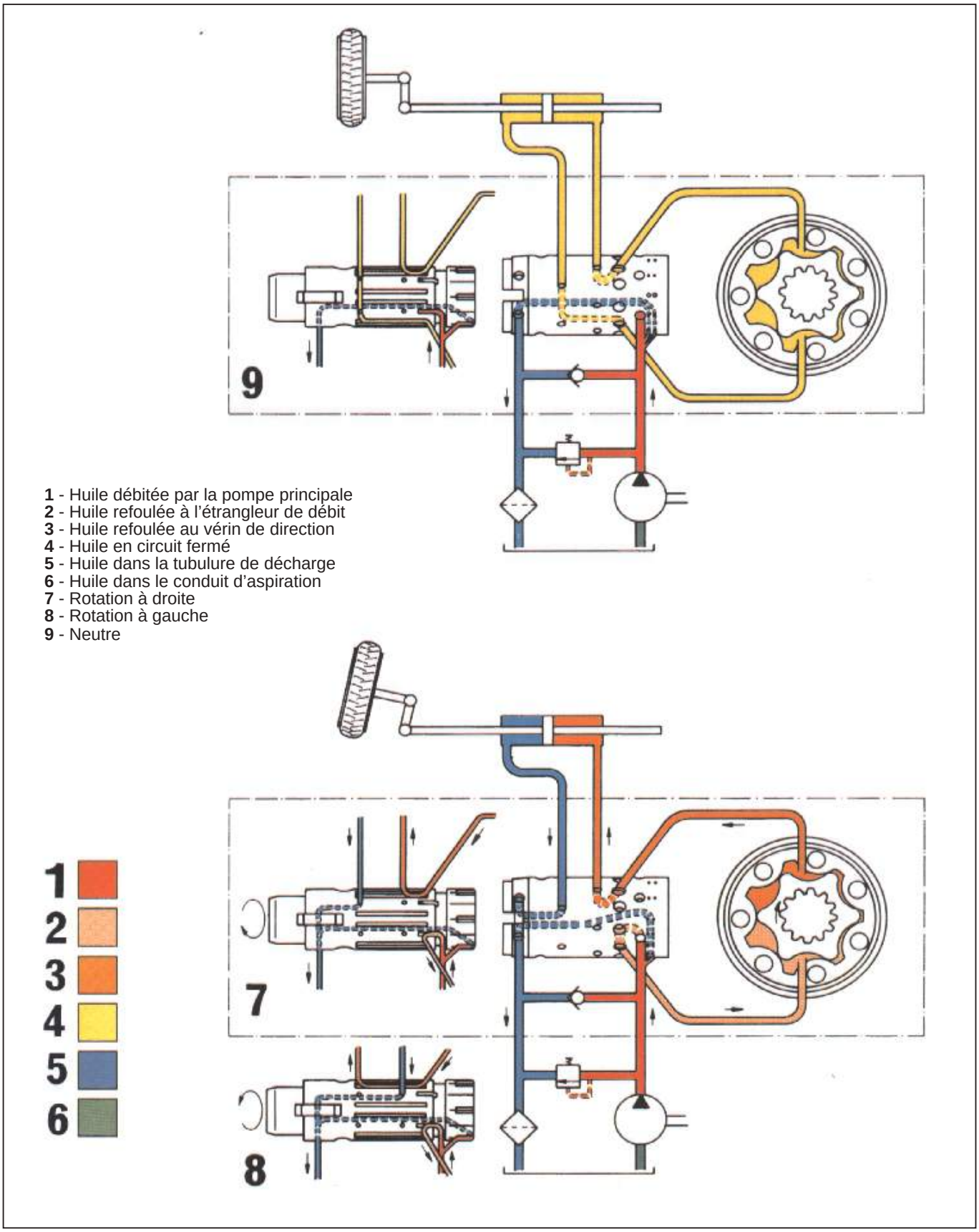
34 - Introduire le ressort.

35 - Poser le bouchon fileté de la soupape de surpression.



A - Soupape de surpression
B - Soupape de retenue
C - De la pompe
D - Clapet anti-cavitation
E - Soup. de retenue pour braquage securité
F - En retour
L - Au vérin gauche
R - Au vérin droite
P - Pompe
T - Déchargé

Fig. 10 - Coupe du distributeur.



1 - Huile débitée par la pompe principale
2 - Huile refoulée à l'étrangleur de débit
3 - Huile refoulée au vérin de direction
4 - Huile en circuit fermé
5 - Huile dans la tubulure de décharge
6 - Huile dans le conduit d'aspiration
7 - Rotation à droite
8 - Rotation à gauche
9 - Neutre

Fig. 11 - Schéma distributeur hydraulique à centre ouvert réactif.

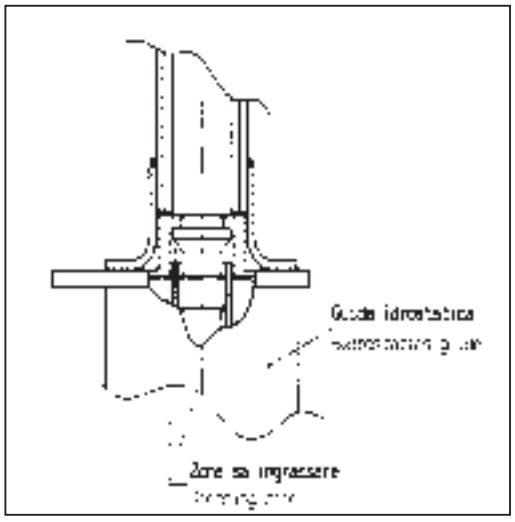


Fig. 12 - Graissage de l’arbre du volant.

Graissage de l’arbre du volant

Au remontage, enduire de graisse Molikote GN-PLUS les zones indiquées dans la figure ci-contre.

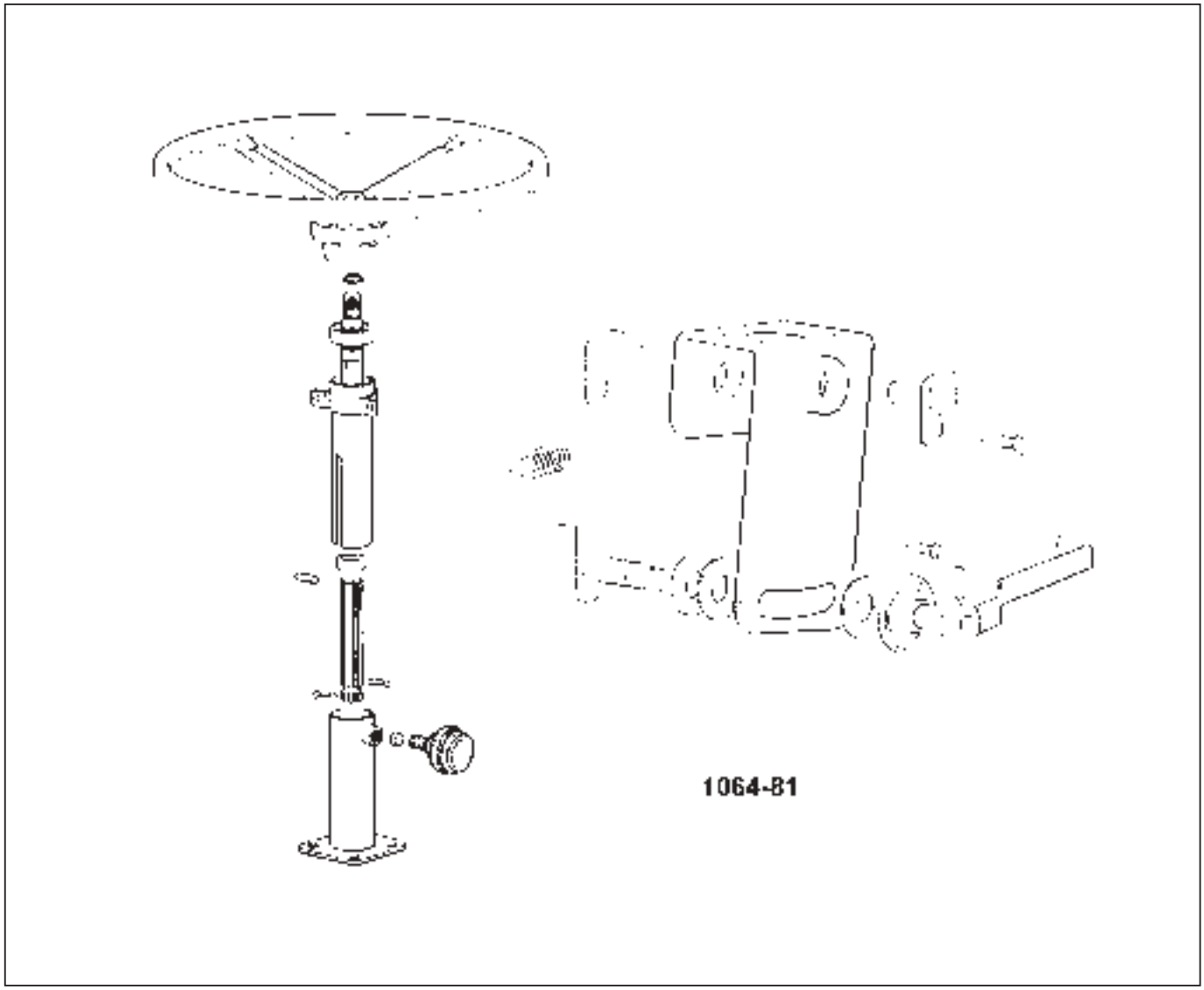


Fig. 13 - Éléments constitutifs des commandes de direction et du support de direction hydrostatique

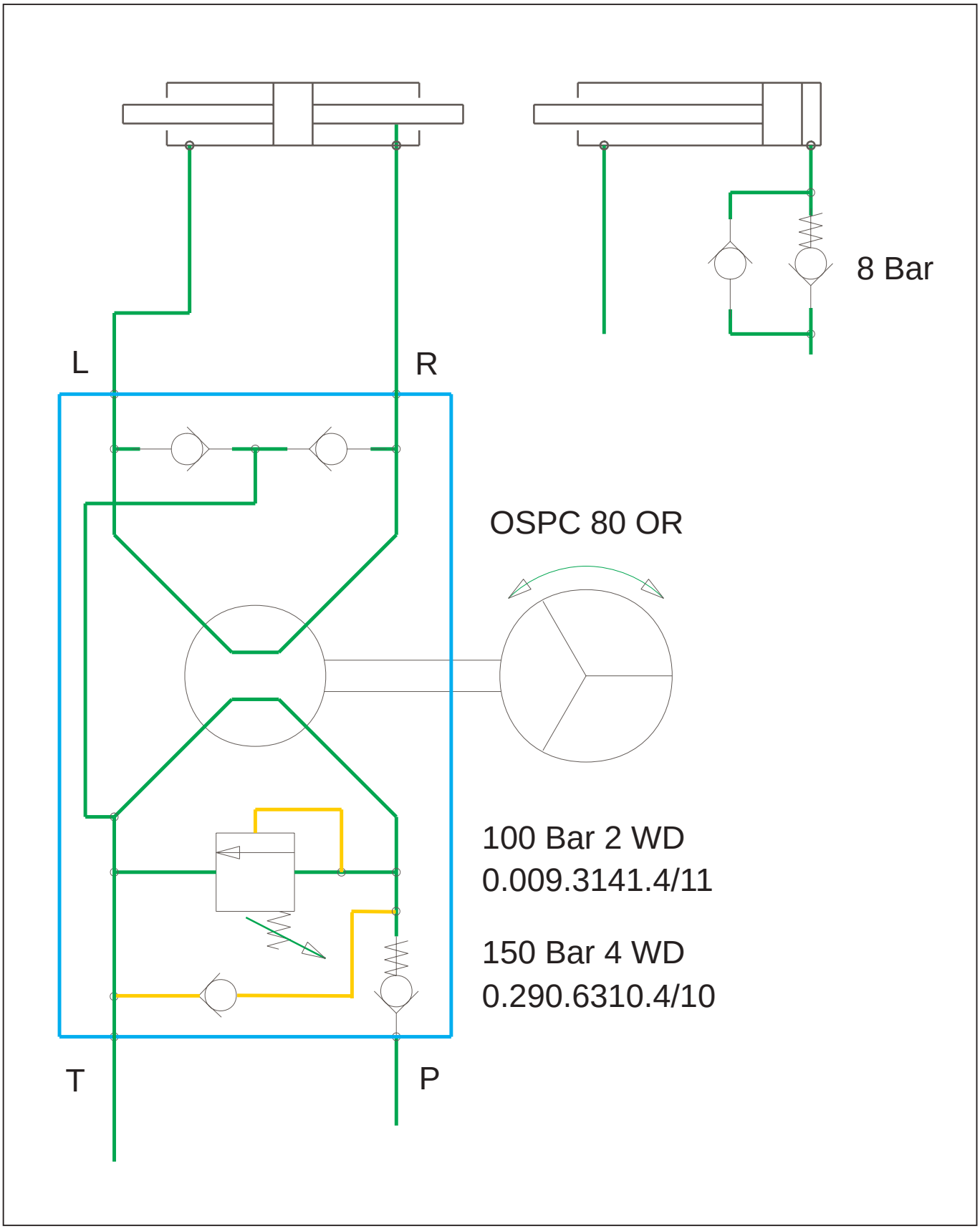
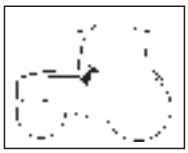


Fig. 13 - Schéma hydraulique de fonctionnement de la direction hydrostatique.



6 Commandes

63 Direction hydrostatique

Diagnostic des pannes

Le tracteur ne braque pas	Contrôler le niveau d'huile	Rétablir le niveau	
		Vérifier s'il y a de l'air d'air dans le circuit	Purger
	Contrôler le réglage de la soupape de sécurité	Contrôler que la noix de fixation du distributeur n'est pas cisaillée	Remplacer la noix
Direction dure		Régler, ou si nécessaire, remplacer	
	Contrôler le réglage de la soupape de sécurité	Vérifier s'il y a de l'air dans le circuit	Purger
			Contrôler qu'il n'y a pas de suintements du distributeur, de la bague d'étanchéité du piston interne du vérin — Remplacer les bagues usées
Usure du distributeur et de l'étrangleur d'admission		Changer l'huile et remplacer le filtre	
	Contrôler l'état de propreté du filtre d'huile	Vérifier si l'huile est du type prescrit	Changer l'huile et remplacer le filtre
Distributeur bloqué		Nettoyer le distributeur et changer le filtr	
	Vérifier si l'huile n'est pas excessivement sale	Vérifier si l'huile n'est pas excessivement chaude	Arrêter le tracteur et attendre que l'huile soit refroidie
Oscillations des roues		Purger	
	Vérifier s'il y a de l'air d'air dans le circuit	Contrôler qu'il n'y a pas de suintements à l'intérieur du vérin	Remplacer la bague d'étanchéité
		Vérifier le réglage de la soupape	Régler

Commande mécaniques

Etant donné la simplicité de construction de ces commandes, nous présentons ci-après une série de figures où ces commandes sont représentées comme simples éléments constitutifs.
Seules quelques-unes d'entre elles nécessitent un réglage: pour cette opération, se référer au chapitre de l'ensemble auquel la commande est reliée.

Fig. 1 - Commande inverseur de la boîte de vitesses
Fig. 2 - Commande rapports
Fig. 3 - Commande réducteur de la boîte de vitesses
Fig. 4 - Commande P.d.F. au régime proportionnel à l'avancement
Fig. 5 - Commande accélérateur à main
Fig. 6 - Commande accélérateur à pédale
Fig. 7 - Commandes du relevage
Fig. 8 - Commande extérieure du relevage
Fig. 9 - Commandes distributeurs hydrauliques auxiliaires

N.B: Pour les commandes d'enclenchement de la P.d.F., voir instructions indiquées à la page 83.

REMARQUE: Il est important pour les tirants munis de fourchette réglable d'agir de manière que les leviers de commande respectifs puissent se déplacer sur toute leur course, en passant de la position maxi à mini sans obstacle.

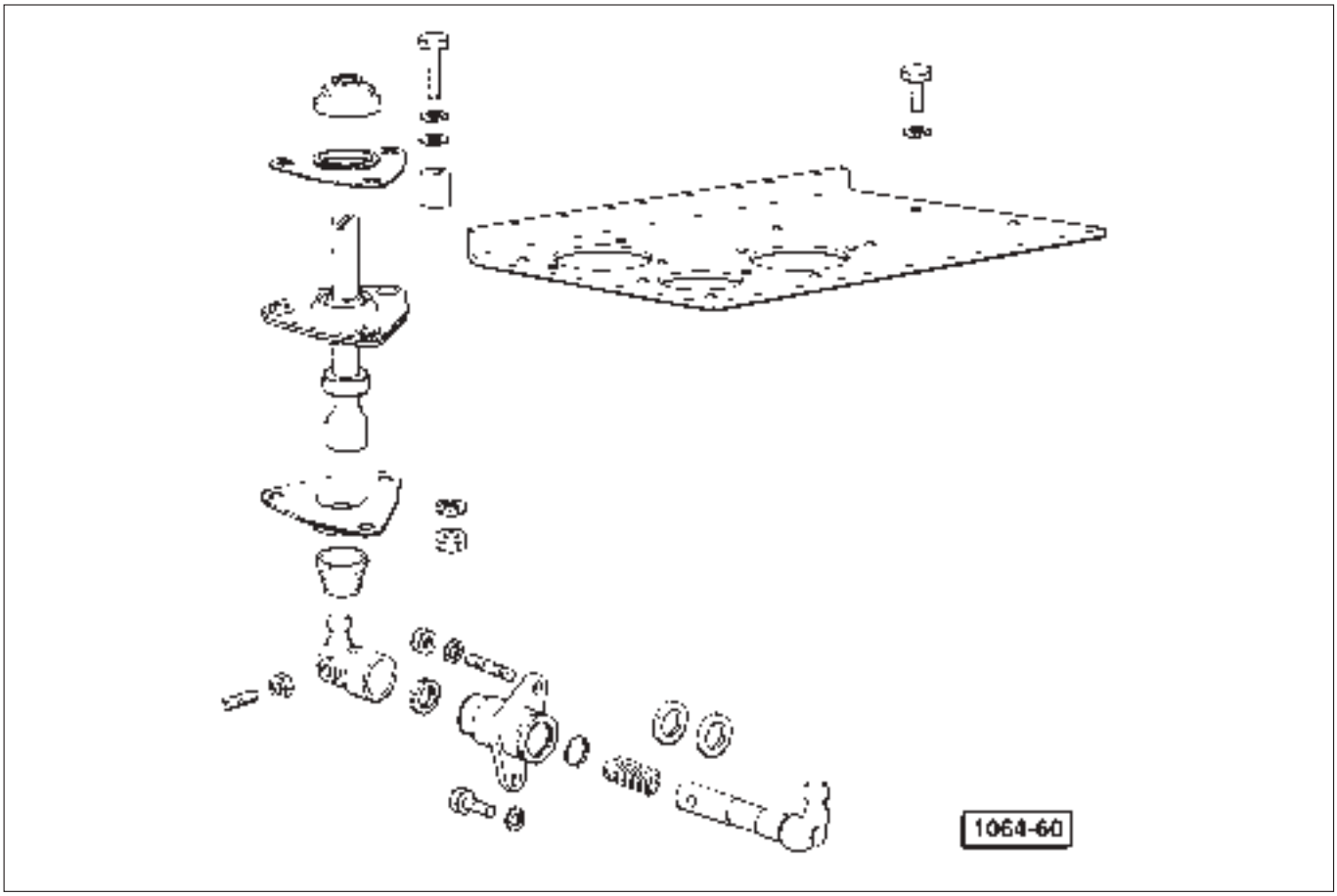


Fig. 1 - Commande inverseur de la boîte de vitesses

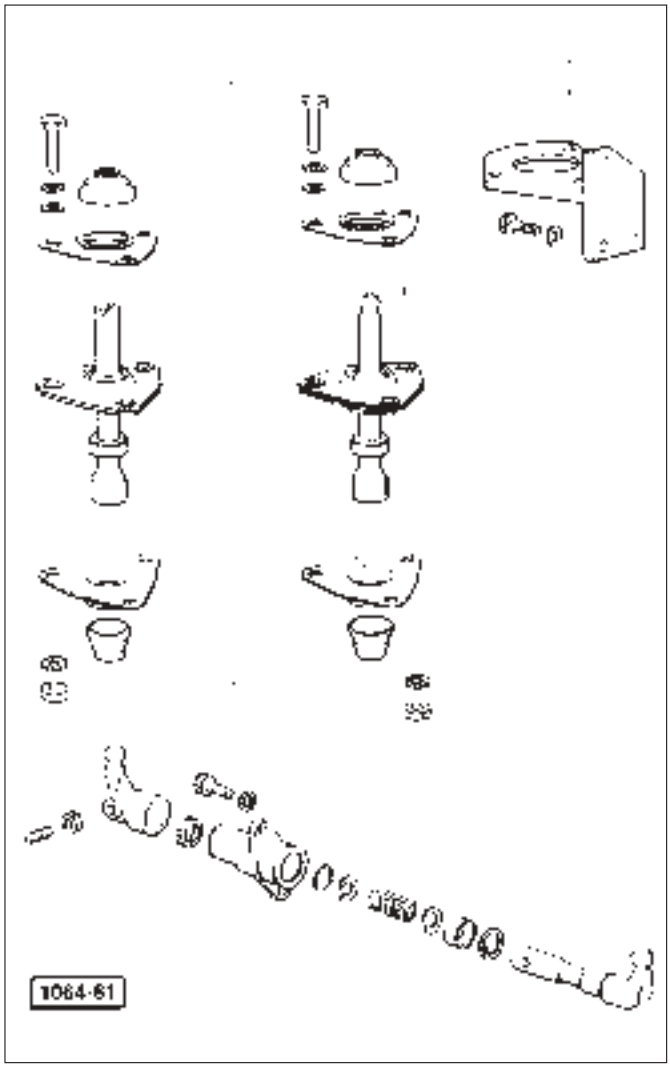


Fig. 2 - Commande rapports

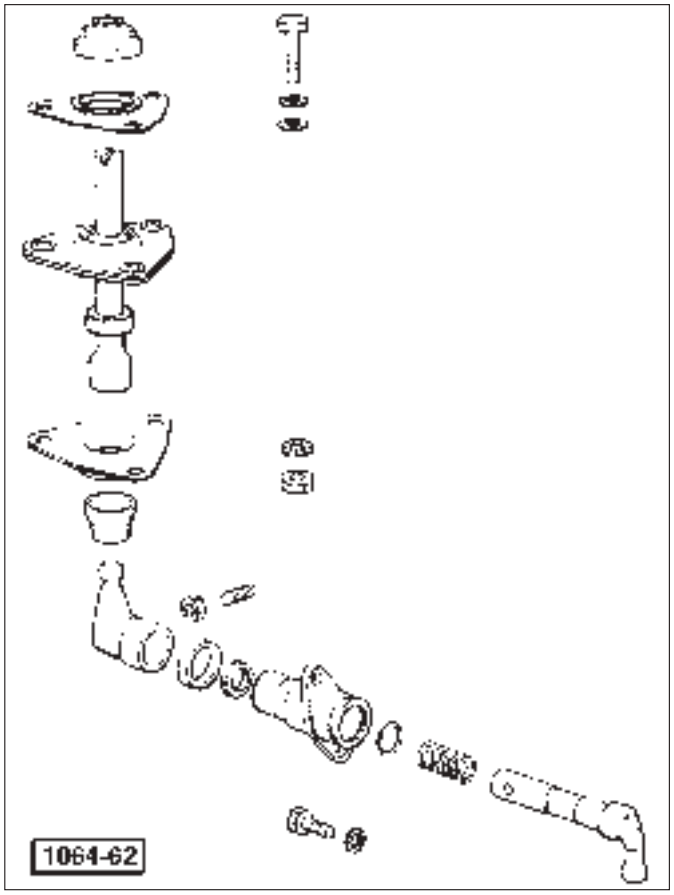


Fig. 3 - Commande réducteur de la boîte de vitesses

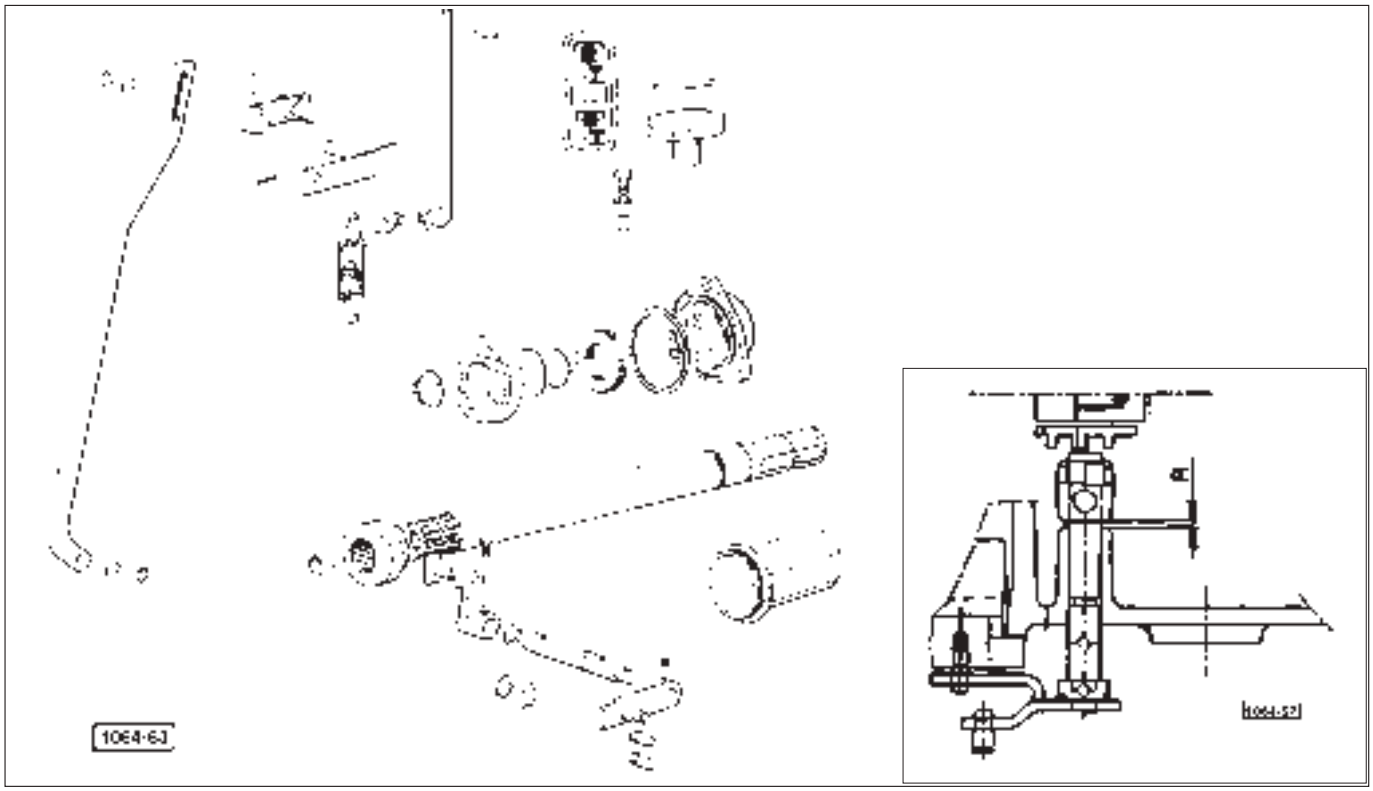


Fig. 4 - Commande P.d.F. au régime proportionnel à l'avancement
Réglage du jeu du levier: Mettre en place une rondelle réf. 2.1311.010.2 et éventuellement d'autres rondelles dans l'espace indiqué par le repère **A** jusqu'à obtenir un jeu de 0,5-1 mm.

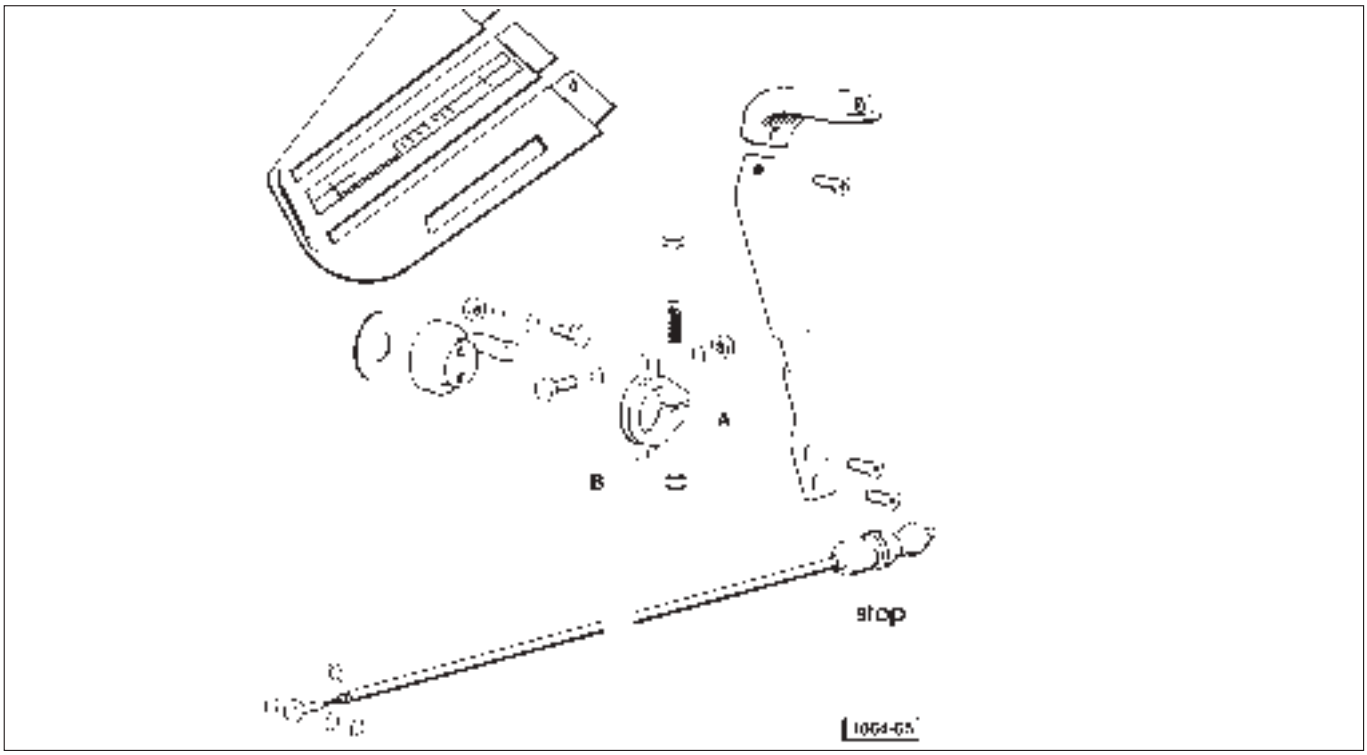


Fig. 5 - Commande accélérateur à main
Réglage de la commande: Bloquer au couple de 7 kgm (70 Nm) l'écrou **A**, serrer la vis **B** jusqu'à obtenir le déplacement du levier sous une charge de 70+ 10N.
Tourner 2-3 fois le levier de commande d'environ 25° en avant et en arrière et vérifier de nouveau la charge sur le levier en la rétablissant si nécessaire.

MONTAGE ET REGLAGE DES COMMANDES EXTERNES DU REGULATEUR MECANIQUE

Commande d'accélérateur à pédale (fig. 6)
Fixer la commande flexible **A** au support **C** et l'accrocher ensuite au levier **D**, puis mettre en place le ressort **P**, Ajuster la position de la vis **G** jusqu'à obtenir une garde de 75 mm de la pédale comme le montre la figure 16 (garde correspondant à un angle d'environ 32°) et le contre-écrou **Q** de la vis.

Commande d'accélérateur à main
Fixer la commande flexible **B** au support **E** en serrant la vis **N** et en plaçant les contre-écrous **O.**

Accouplement des commandes flexibles de l'accélérateur à pédale et à main au régulateur
Fixer le câble souple du régulateur au support **H** au moyen de la vis **L** et le bloquer au moyen des contre-écrous **I**; Relier le câble souple au support **M** du régulateur moteur.
Régler la commande de l'accélérateur à pédale en serrant la vis **L** (après avoir desserré les contre-écrous **I**) jusqu'à tendre complètement le câble, puis bloquer le contre-écrou.
Fixer la commande flexible **S** de la commande de l'accélérateur à main au support **T** et l'accrocher ensuite au levier **U**.
Appliquer ensuite une force **f = 5** au levier **F** et serrer l'écrou freiné **R** jusqu'à ce que la force ne puisse plus bouger le levier. Mettre le levier de commande de l'accélérateur à main dans la position "**MAX**" et pousser à la main le levier **F** jusqu'en fin de course, puis serrer la vis **N** jusqu'à obtenir la tension complète du câble et bloquer les contre-écrous **O**.

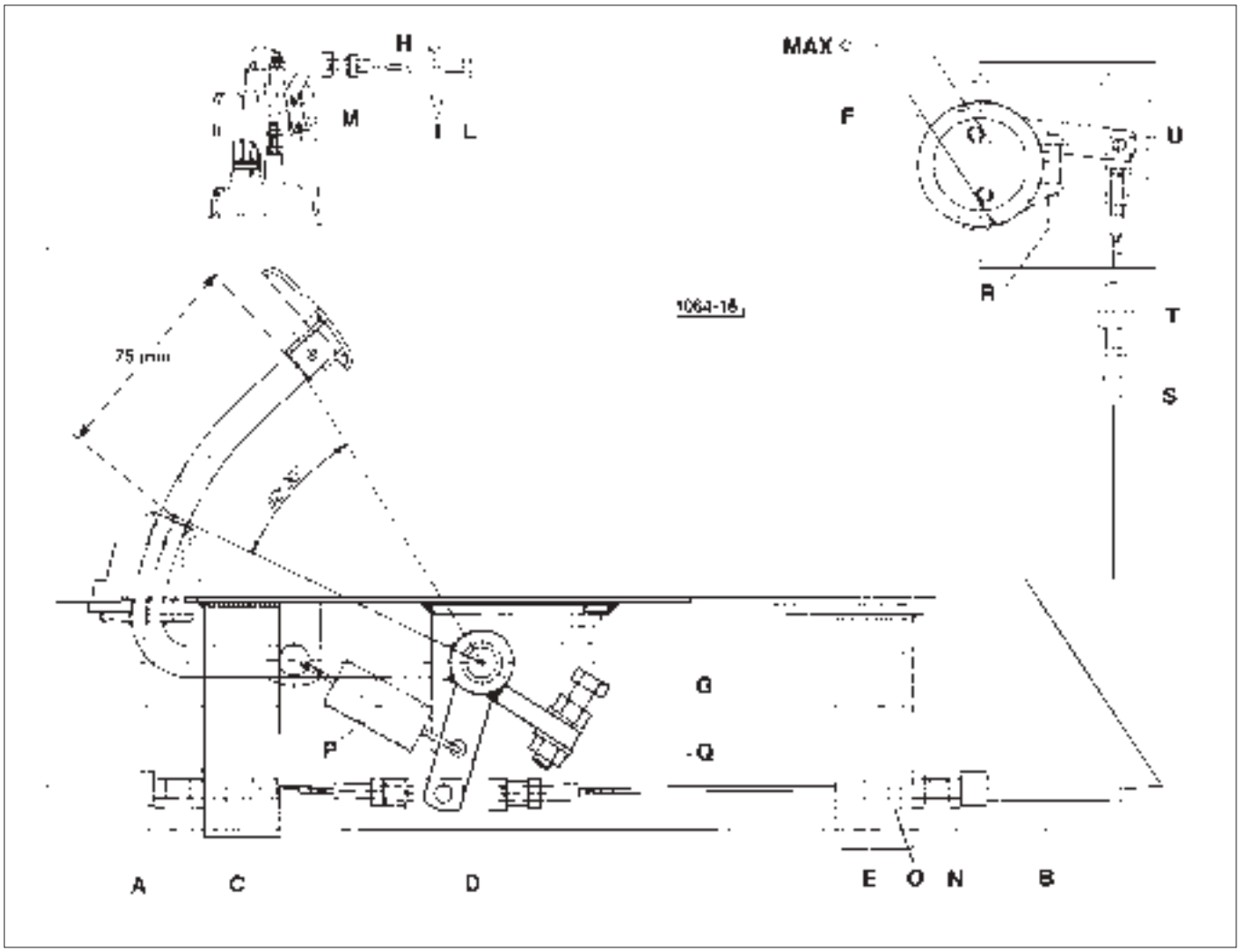


Fig. 6 - Réglage des commandes externes du régulateur mécanique.

Réglage des commandes: Serrer la vis avec le ressort jusqu'à obtenir le déplacement du levier sous une charge de 35N
Tourner 2-3 fois le levier de commande d'environ 22° en avant et en arrière et vérifier de nouveau la charge sur le levier en ramenant la charge à 45N.

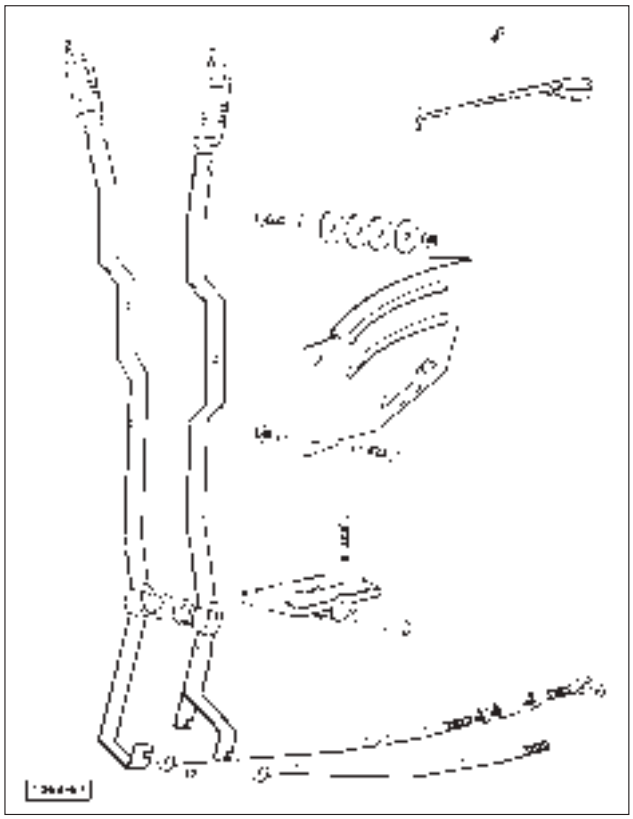


Fig. 7 - Commandes du relevage

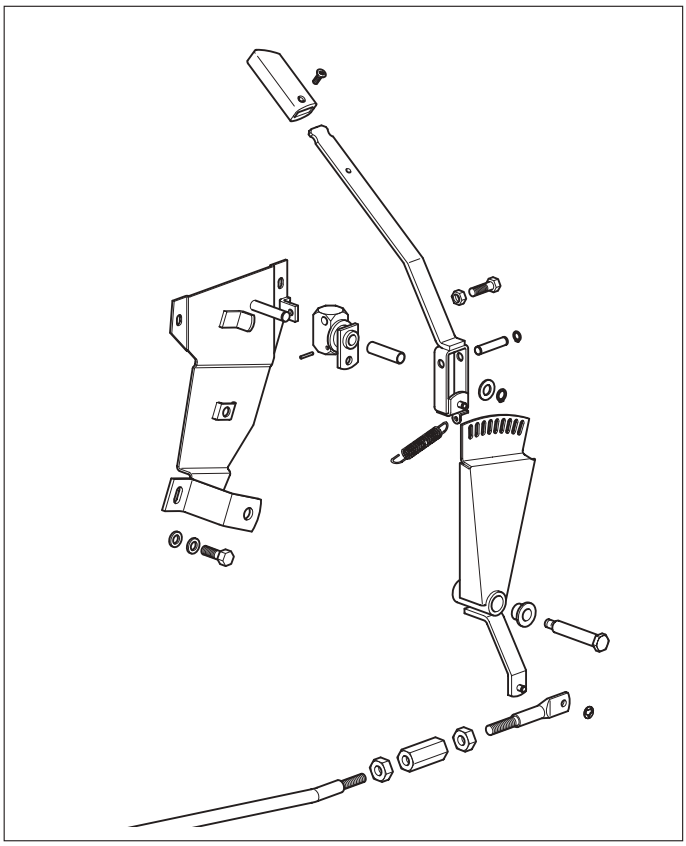


Fig. 8 - Commande extérieure du relevage

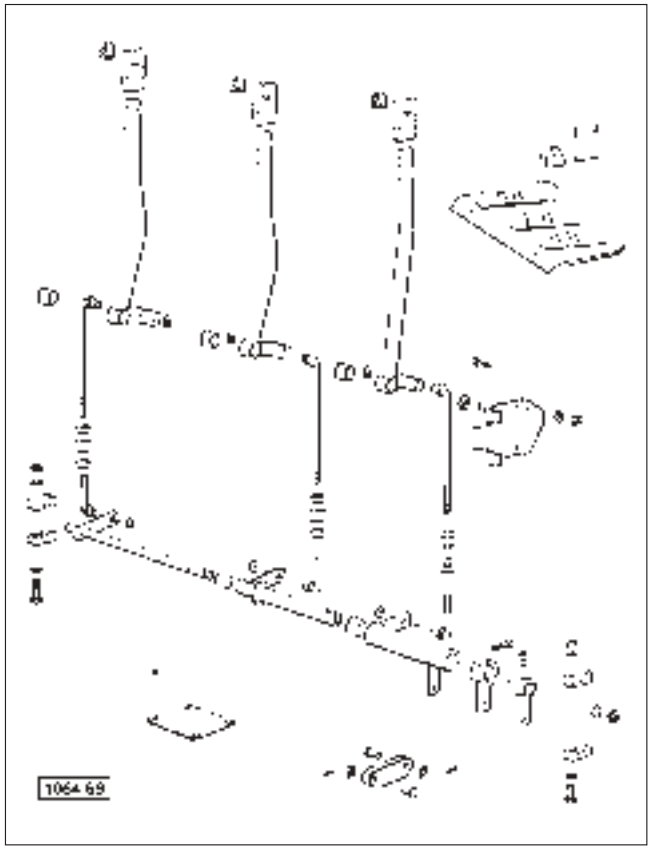


Fig. 9 - Commandes distributeurs hydrauliques auxiliaires

Commandes électrohydrauliques

Commande d'enclenchement de l'embrayage de la P.d.F. avant
L'activation n'est possible que lorsque le moteur est démarré. La pression du poussoir enclenche la P.d.F. avant. L'allumage du témoin incorporé au poussoir révèle son activation.

Commande d'enclenchement de l'embrayage de la P.d.F. arrière
La commande est dotée d'une unité qui valide/inhibe la commande de la prise de force.
Pour valider/inhiber la P.d.F., appuyez sur le **bouton poussoir** qui reviendra sur sa position initiale lorsque vous le relâcherez.
Un témoin incorporé signale la validation et, en clignotant, indique le type de panne pouvant se produire au niveau de la commande électro-hydraulique.
En allumant le tracteur, le témoin clignote pour signaler que le système de contrôle est activé.
Pour enclencher la prise de force, appuyez et gardez le doigt 2 secondes sur le bouton poussoir.
Si le bouton poussoir reste enclenché pendant plus de 10 secondes et une panne se produit sur la commande électro-hydraulique, l'unité de commande inhibe la prise de force.
L'unité de commande inhibera la P.d.F. chaque fois que vous arrêterez le moteur.

L'enclenchement de la P.d.F. arrière peut s'effectuer par l'action sur le poussoir situé sur l'aile (garde-boue) arrière droite.

Commande d'enclenchement-désenclenchement du dispositif de blocage de différentiels
La pression du poussoir procure le blocage des différentiels avant et arrière. L'allumage du témoin incorporé au poussoir révèle son activation ; pour le déblocage du dispositif, rappuyer sur le poussoir.

Commande d'engagement-dégagement du pont avant 4RM
Par poussoir avec témoin incorporé qui révèle son activation.
Sa pression engage le pont avant (4RM) ; pour son dégagement, rappuyer sur le poussoir.

NB: tous ces actionnements sont également signalés par les témoins correspondant au tableau de bord.

Boîte de vitesses

La boîte Powershift permet de sélectionner en version ou ou chaque vitesse (par le levier de vitesses et des gammes), sans avoir à embrayer ou débrayer, mais agissant uniquement sur la commande électrohydraulique située sur le levier de vitesses, grâce à trois embrayages à disques multiples.

Relevage avant et relevage arrière
La mise en service du relevage avant se fait par le levier de commande des distributeurs hydrauliques auxiliaires placés à droite du poste de conduite, après avoir ouvert le robinet d'alimentation de l'huile au relevage.
La mise en service du relevage arrière, de type mécanique, se fait par les commandes positionnées à droite du poste de conduite.

Pour les tracteurs équipés d'un relevage électronique, voir le chapitre spécifique qui présente les commandes page 156.

A - Filtre à huile principal sur le circuit d'alimentation
B - Pompe hydraulique pour le distributeur auxiliaire et le relevage
C - Pompe hydraulique pour la direction hydrostatique et les commandes électrohydrauliques
E - Distributeur hydraulique de la direction hydrostatique
F - Vérin de direction
G - Échangeur de chaleur
H - Soupapes de régulation de pression
I - Lubrification boîte de vitesses
L - Centrale hydraulique
M - Blocage des différentiels
N - Engagement pont avant 4RM
O - Embrayage PdF arrière
P - Distributeur hydraulique auxiliaire à 6 voies
Q - Distributeur hydraulique pour relevage avant
R - Vérin de relevage

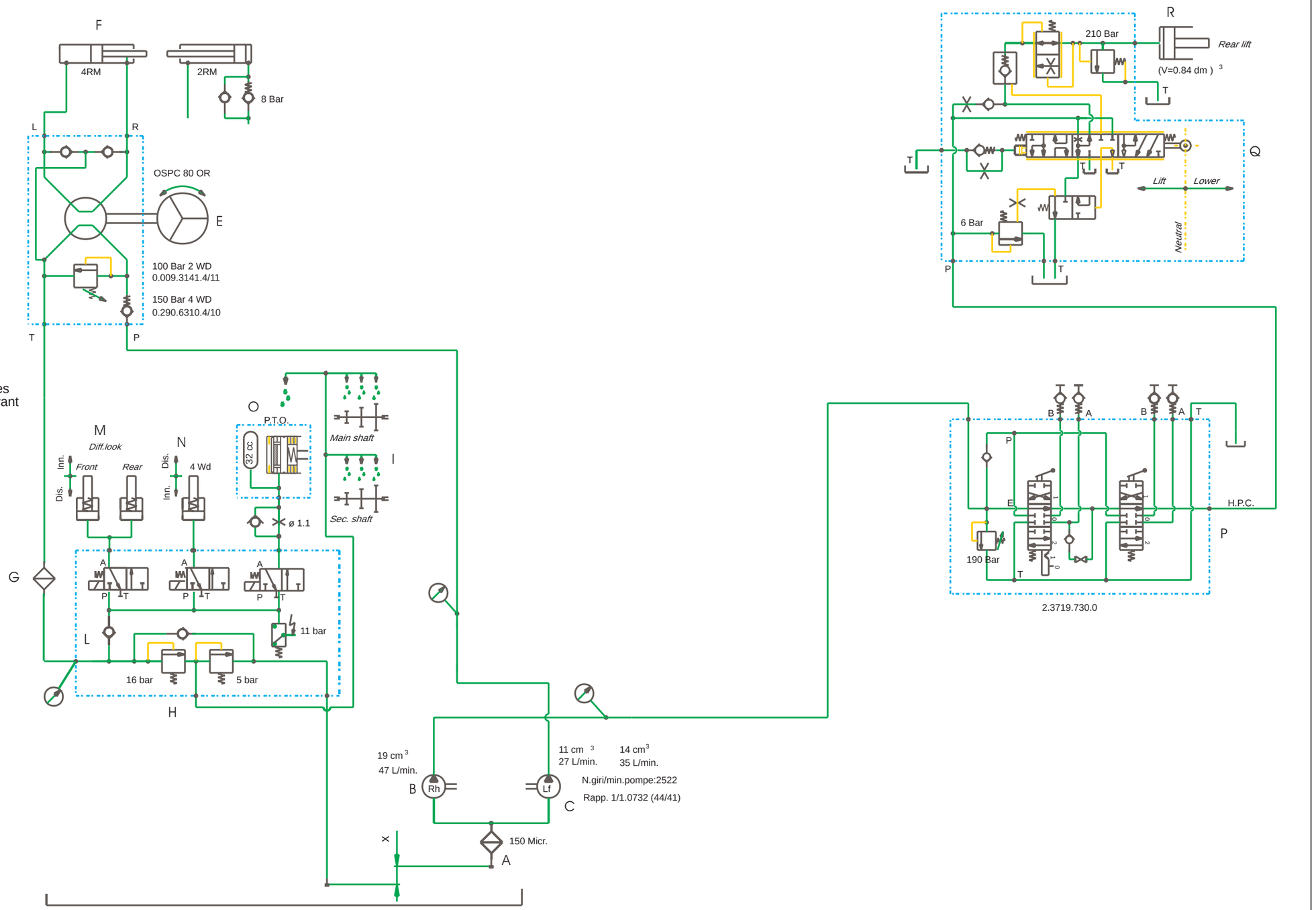
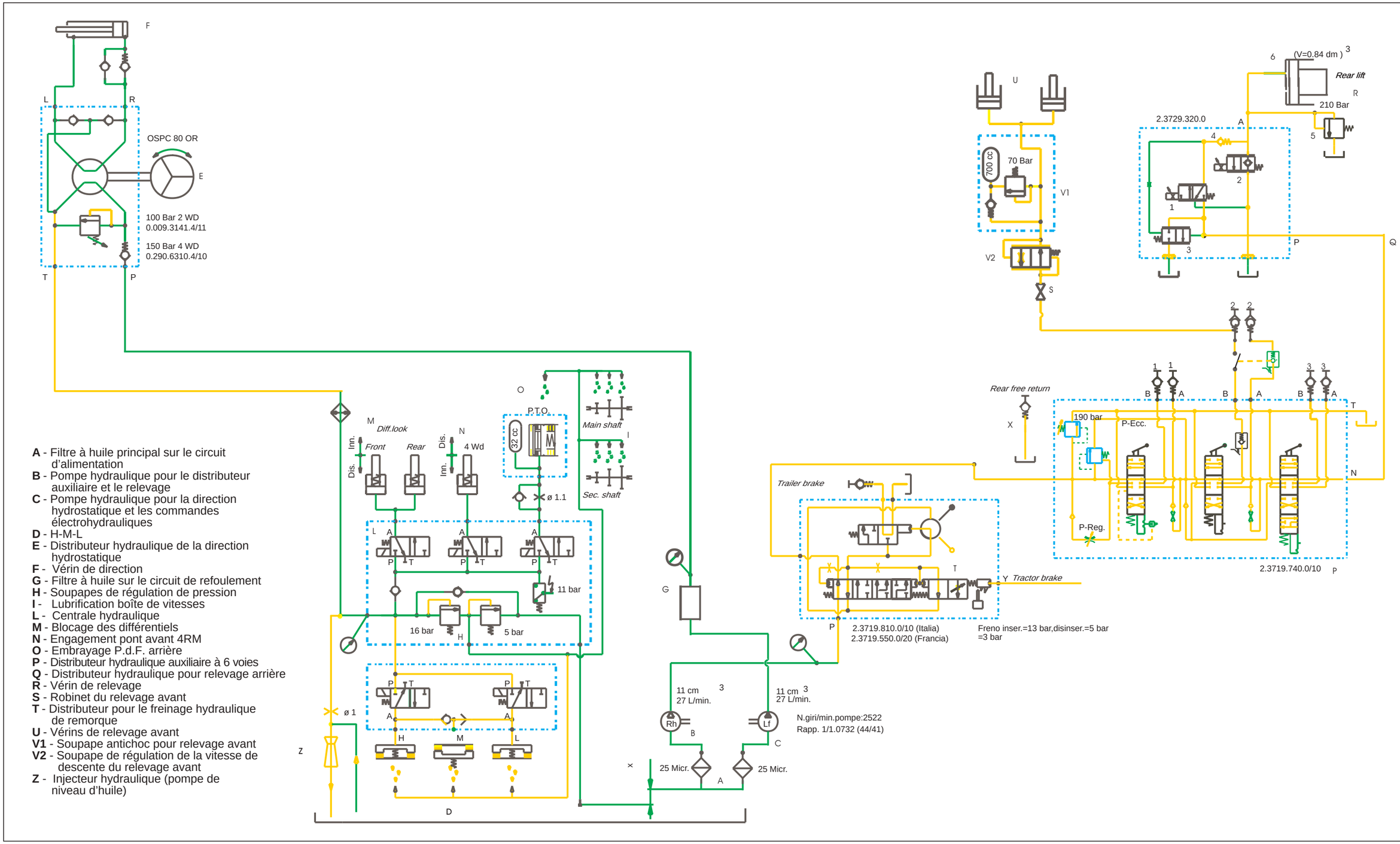


Fig. 1 - Schéma du circuit hydraulique (avec relevage électronique - version STANDAR).



A - Filtre à huile principal sur le circuit d'alimentation
B - Pompe hydraulique pour le distributeur auxiliaire et le relevage
C - Pompe hydraulique pour la direction hydrostatique et les commandes électrohydrauliques
D - H-M-L
E - Distributeur hydraulique de la direction hydrostatique
F - Vérin de direction
G - Filtre à huile sur le circuit de refoulement
H - Soupapes de régulation de pression
I - Lubrification boîte de vitesses
L - Centrale hydraulique
M - Blocage des différentiels
N - Engagement pont avant 4RM
O - Embrayage P.d.F. arrière
P - Distributeur hydraulique auxiliaire à 6 voies
Q - Distributeur hydraulique pour relevage arrière
R - Vérin de relevage
S - Robinet du relevage avant
T - Distributeur pour le freinage hydraulique de remorque
U - Vérins de relevage avant
V1 - Soupape antichoc pour relevage avant
V2 - Soupape de régulation de la vitesse de descente du relevage avant
Z - Injecteur hydraulique (pompe de niveau d'huile)

Fig. 2 - Schéma hydraulique (version avec équipements optionnels).

A - Clapet anti-retour
B - Clapet anti-retour
C - Soupape de tarage de la pression (5 bar) de l'huile de lubrification de boîte de vitesses
D - Soupape de séquence (16 bar)
P - Pompe
T - Retour au réservoir
L1- Lubrification boîte de vitesses
L2- Lubrification P.d.F.
1 - P.d.F. arrière
2 - Blocage de différentiel
3 - 4 roues motrices

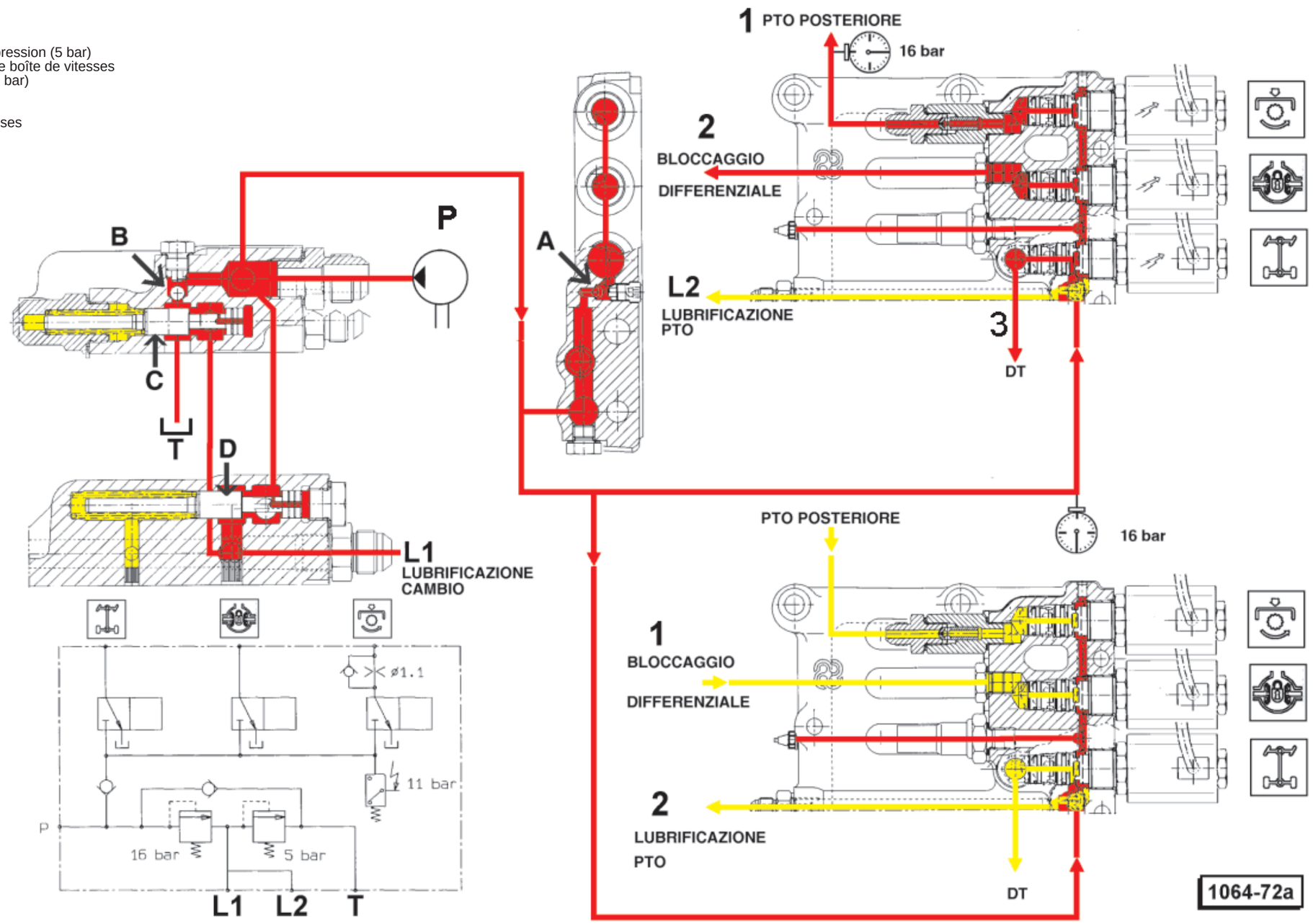


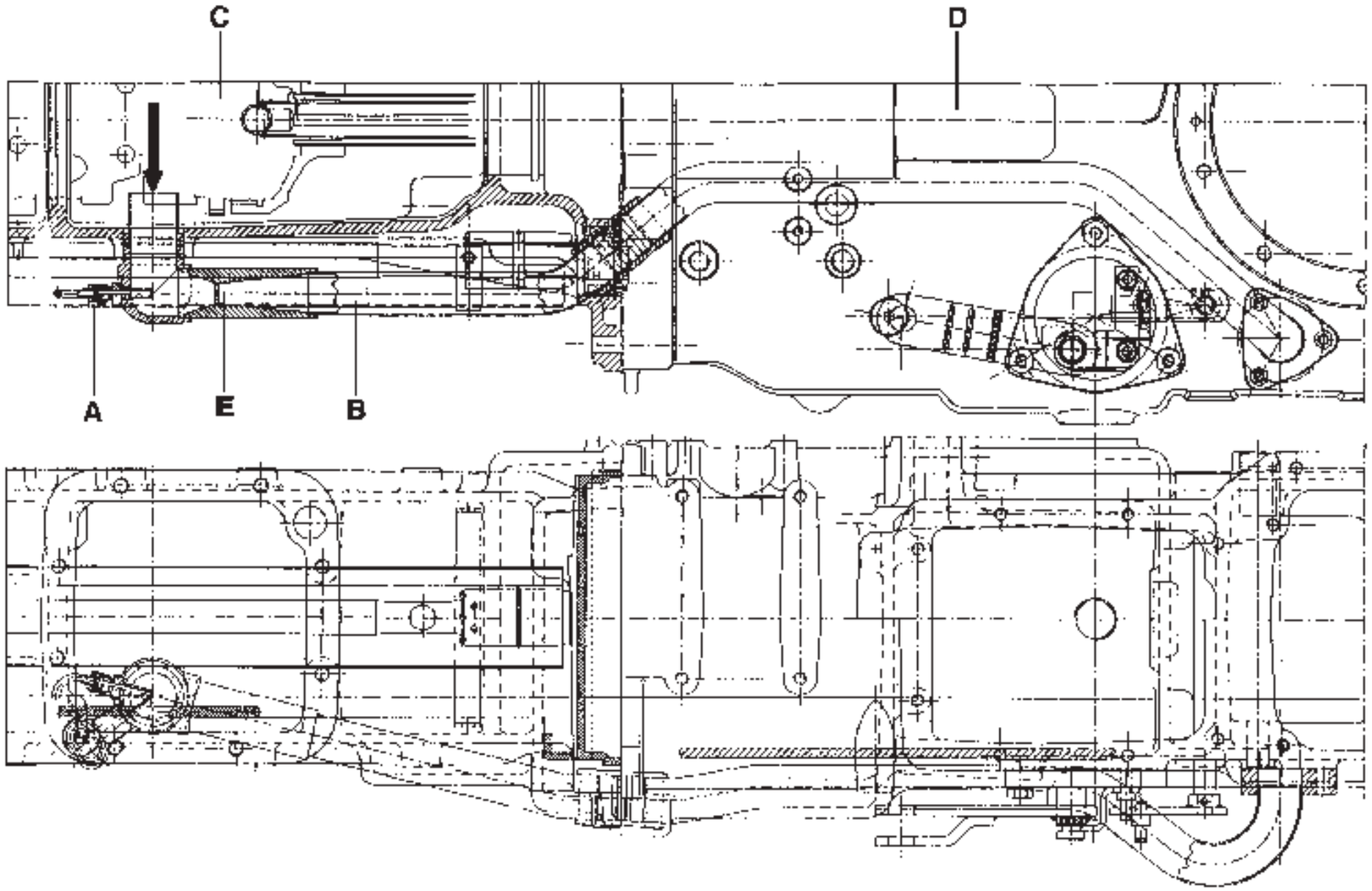
Fig. 3 - Circuit hydraulique sur le côté droit du carter de boîte de vitesses.

L'injecteur hydraulique **A** est placé dans le tube de transvasement **B** qui permet la mise à niveau de l'huile contenue dans les carters de boîte avant et arrière.

L'injecteur permet à l'huile contenue dans le carter de boîte avant de se diriger facilement dans le carter de boîte arrière.

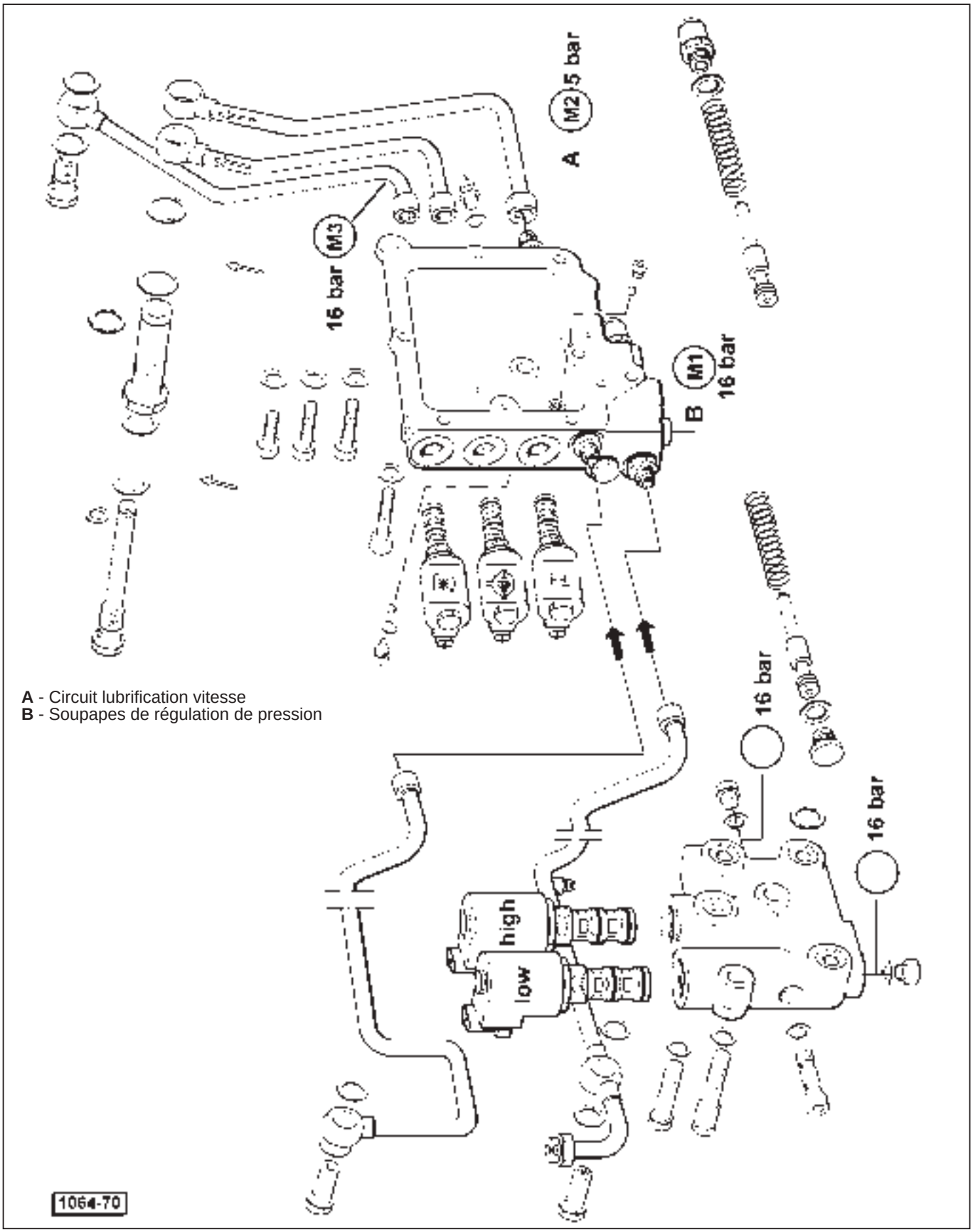
Caracteristiques techniques

Débit utilisé	1,8 l/min
Pression d'huile du jet	16 bar
Débit transvasé	25 l/min



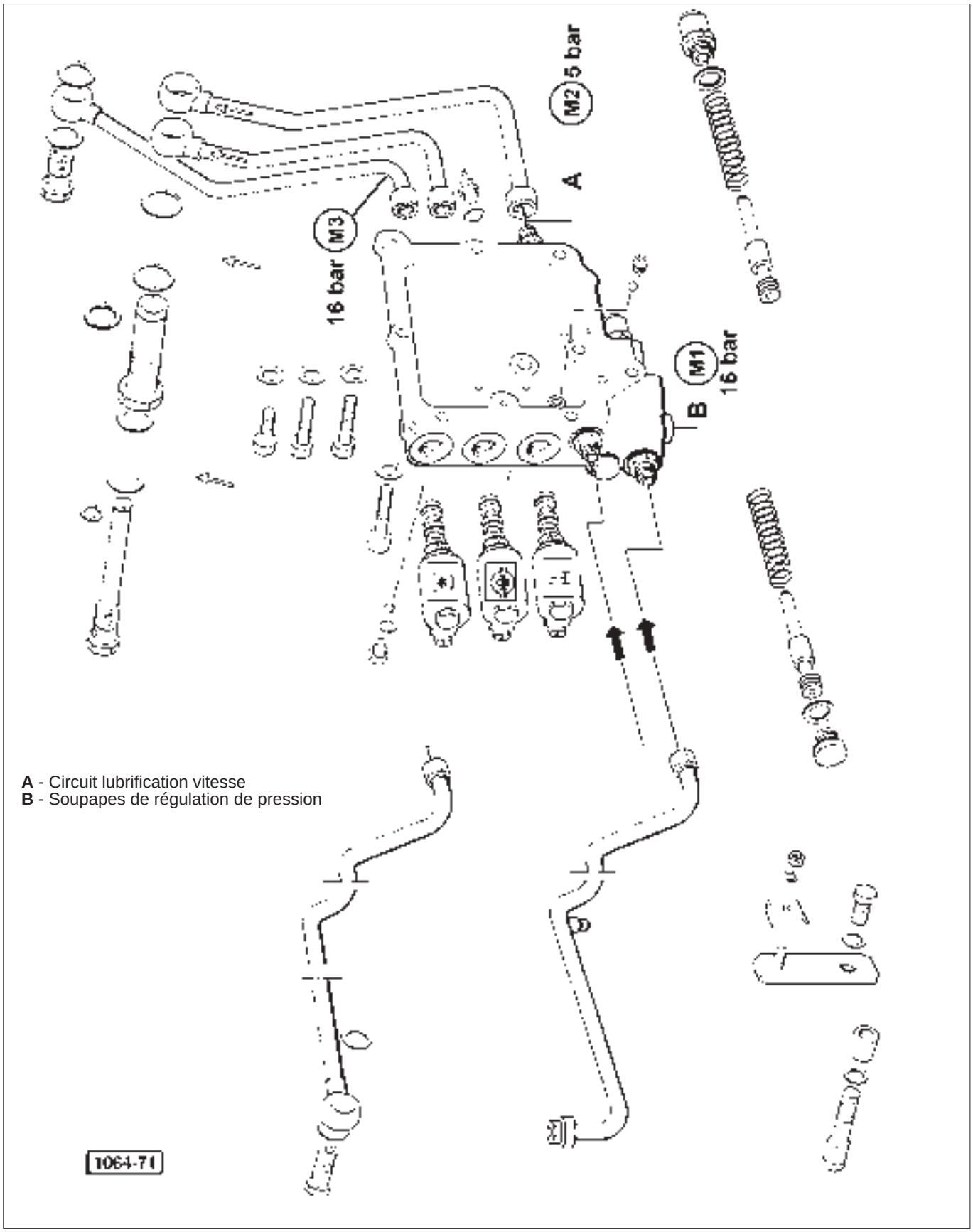
A - Injecteur hydraulique
B - Tube de transvasement
C - Carter de boîte avant
D - Carter de boîte arrière
E - Tube Venturi

Fig. 4 - Vues partielles des carters de boîte avant et arrière.



A - Circuit lubrification vitesse
B - Soupapes de régulation de pression

Fig. 5 - Tracteur équipé de commandes électrohydrauliques de blocage de différentiel, 4 RM, d'enclenchement de la P.d.F. Et avec Powershift



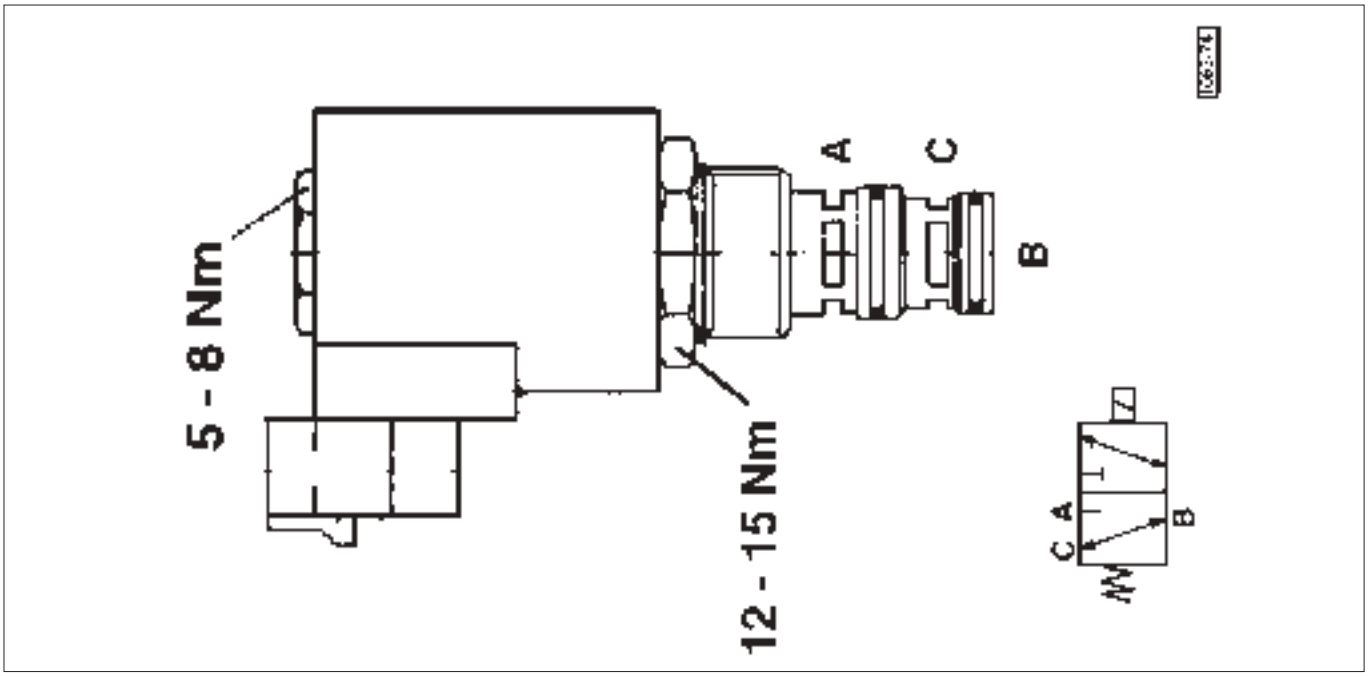
A - Circuit lubrification vitesse
B - Soupapes de régulation de pression

Fig. 6 - Tracteur équipé de commandes électrohydrauliques de blocage de différentiel, 4 RM, d'enclenchement de la P.d.F. Et sans Powershift

Données techniques

Valves électro-hydrauliques de commande de la traction avant, de blocage du différentiel, de groupe POWERSHIFT et d'énclenchement de la P.d.F. arrière.

Code 2.3719.670.0 portata maxi l/min 12 pression maxi bar bar 210.



Avant le serrage de l'écrou, enduire le filetage de LOCTITE 242 (bleu ciel)

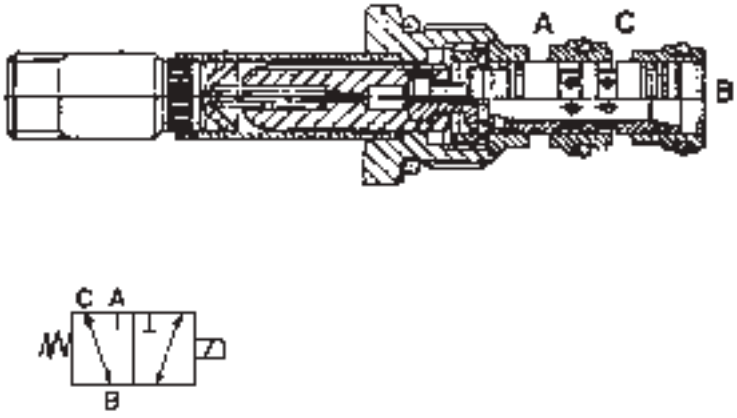
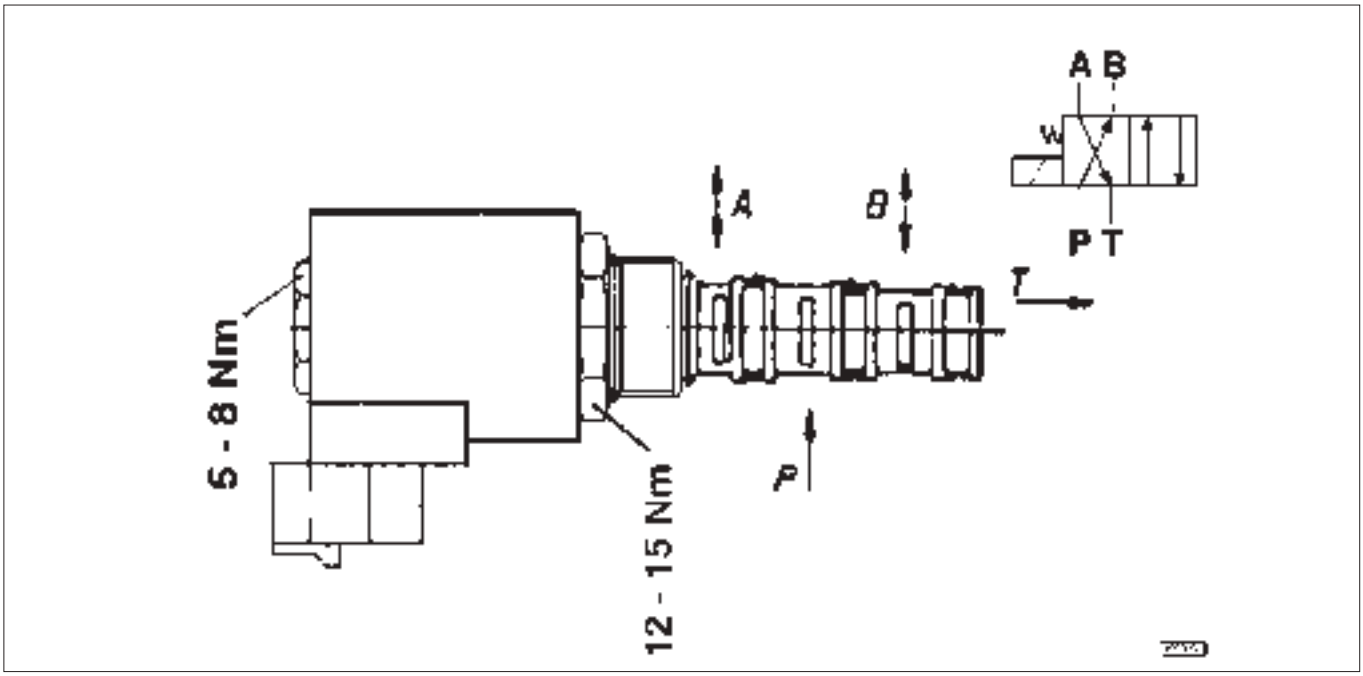


Fig. 7 - Valve électrohydraulique

Données techniques

Valves électro-hydrauliques de commande de l'embrayage de la P.d.F arriére.

Code 007.5339.0/10 portata maxi l/min 12 pression maxi bar bar 210.



Avant le serrage de l'écrou, enduire le filetage de LOCTITE 242 (bleu ciel)

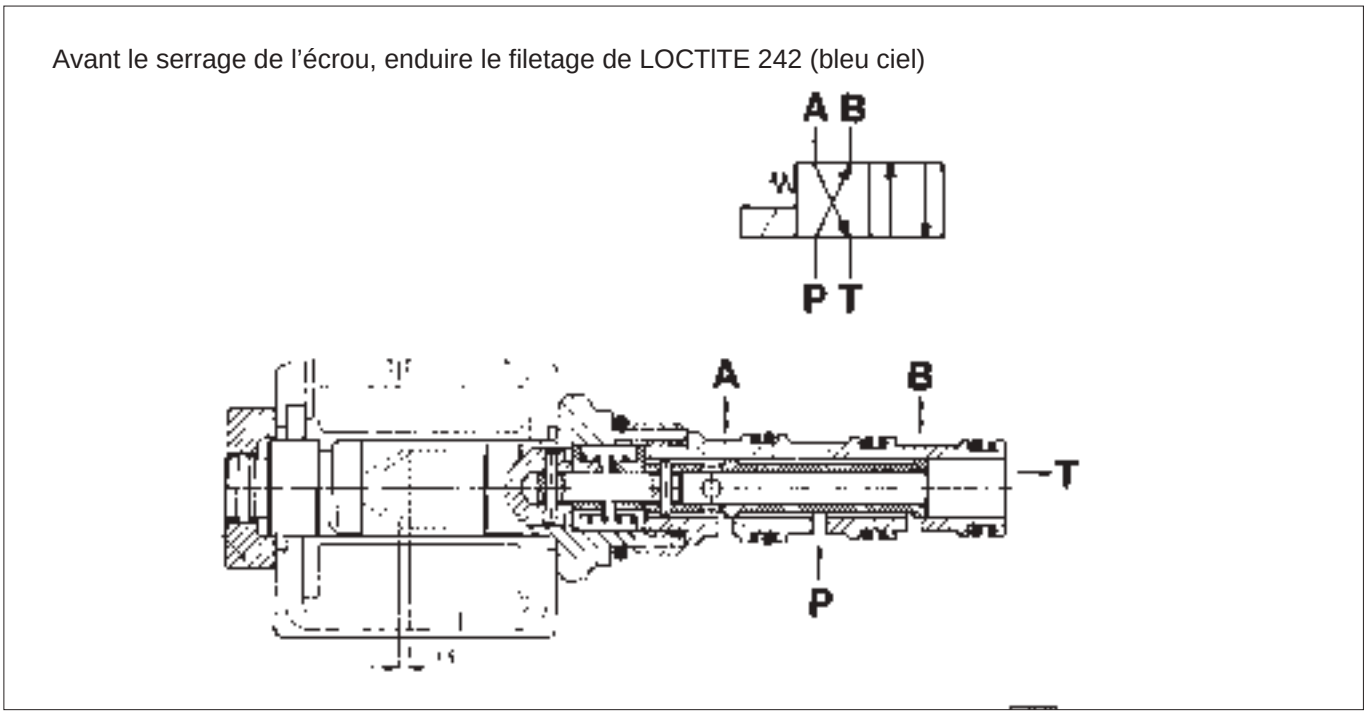


Fig. 8 - Valve électrohydraulique

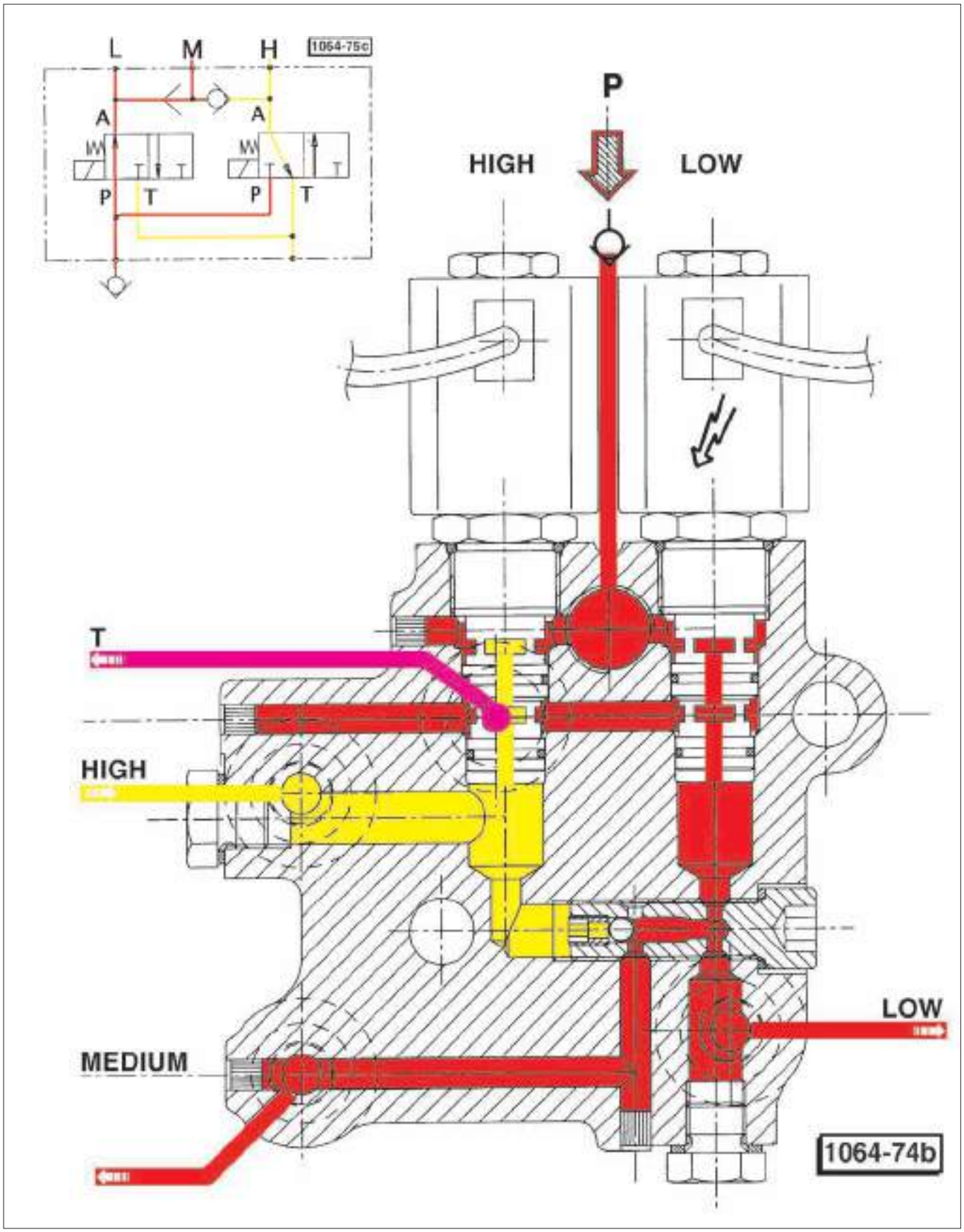


Fig. 9 - Électrovalves H-M-L - **Enclenchement de l'embrayage LOW.**

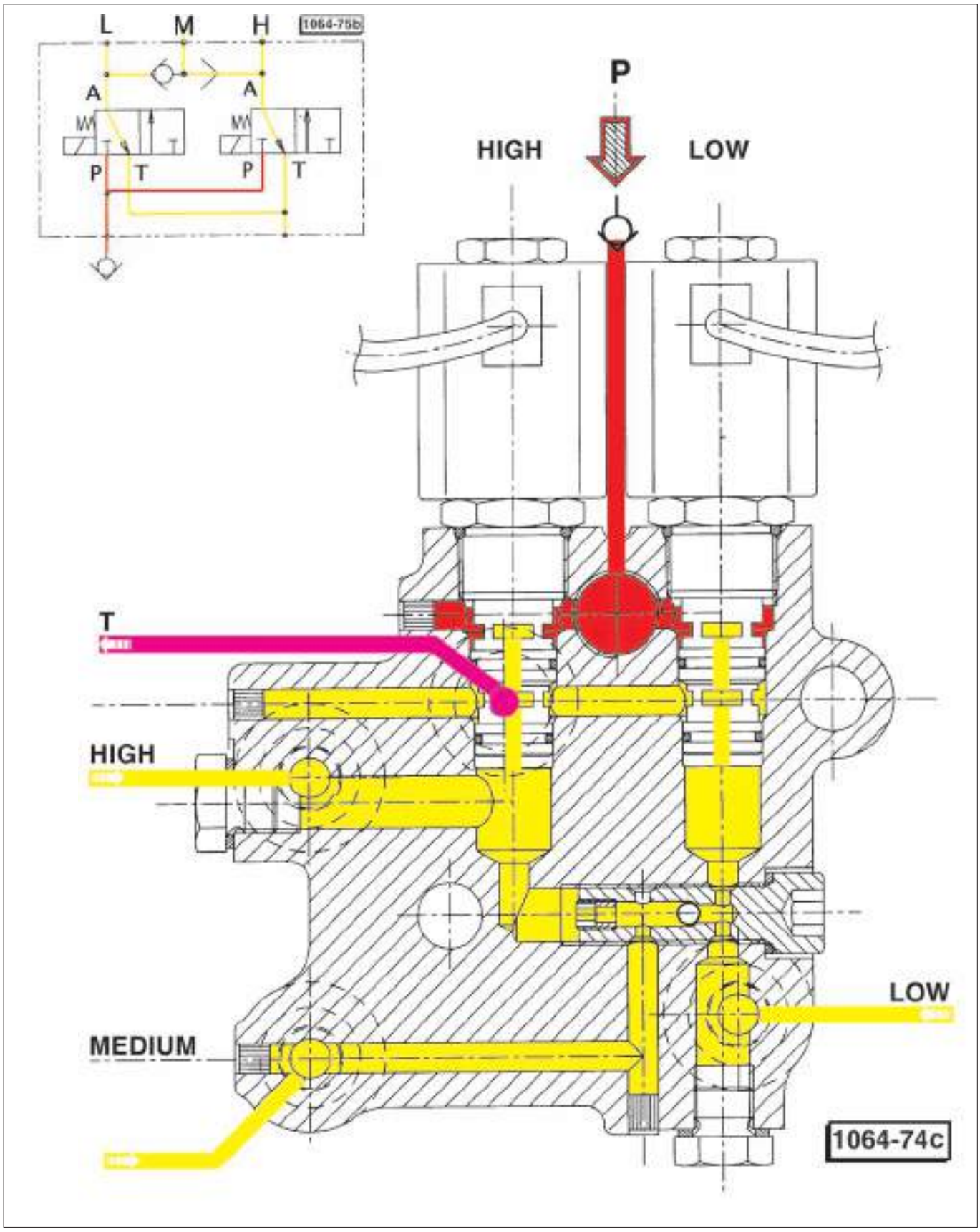


Fig. 10 - Électrovalves H-M-L - **Enclenchement de l'embrayage MEDIUM.**

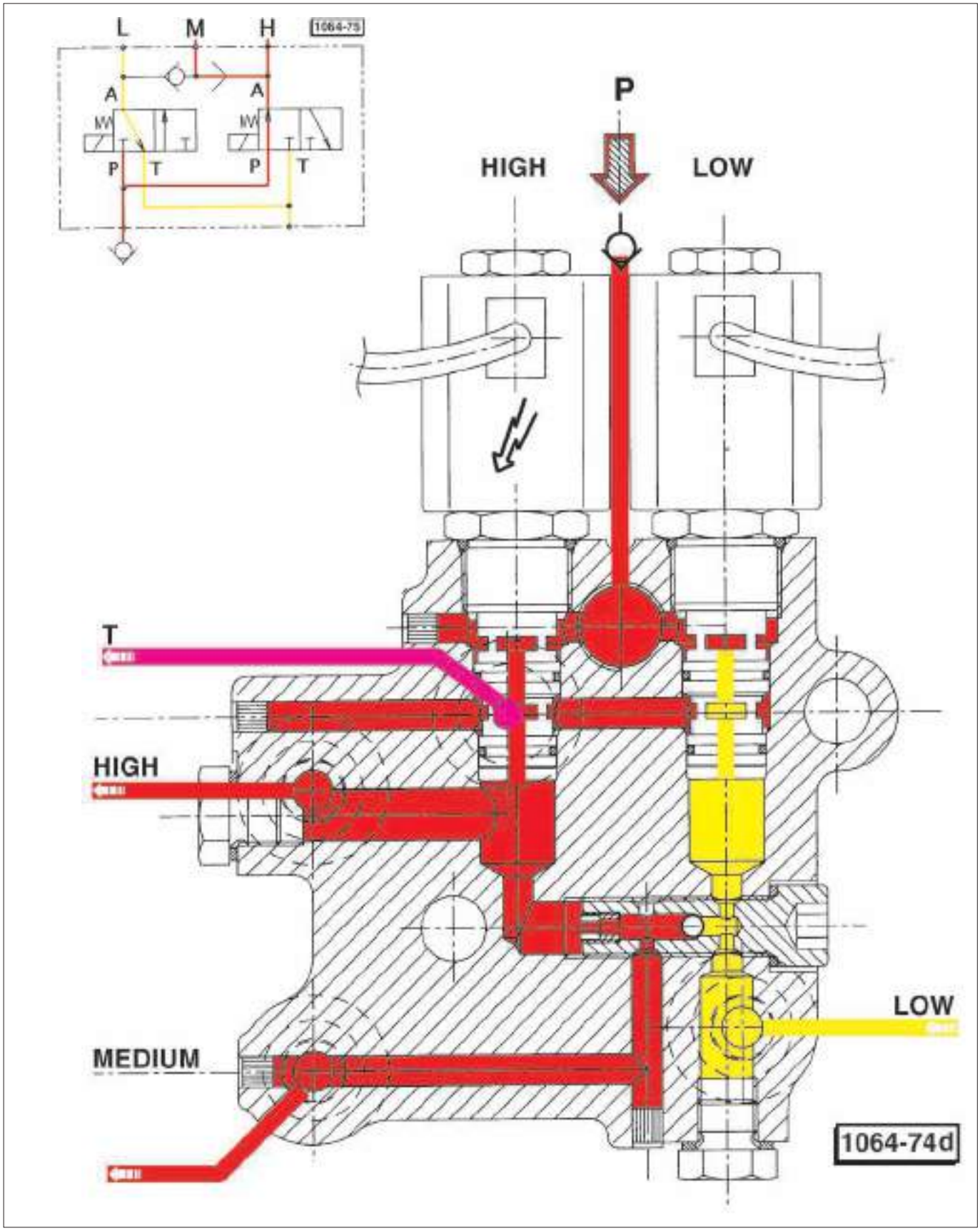


Fig. 11 - Électrovalves H-M-L - **Enclenchement de l'embrayage HIGH.**

Réglage de la commande de blocage des différentiels arrière et avant

Agir sur la fourchette **A** et sur le contre-écrou **B** pour effectuer une précontrainte sur le ressort **C** de telle manière à obtenir une cote **X** permettant d'arriver en contact avec le piston **E**, (le ressort **D** étant accroché), quand celui-ci est positionné au niveau du plan **F**, (dans la version avec commandes électrohydrauliques) et sortant de 18,5 mm pour la version avec commande mécanique; vérifier d'autre part que les patins de la fourchette ne frottent pas sur les flancs du moyeu ou manchon d'enclenchement.
Pour le réglage du manchon d'enclenchement, voir le chapitre pont avant moteur (4RM).
Contrôler d'autre part que la course d'enclenchement est de 12 mm

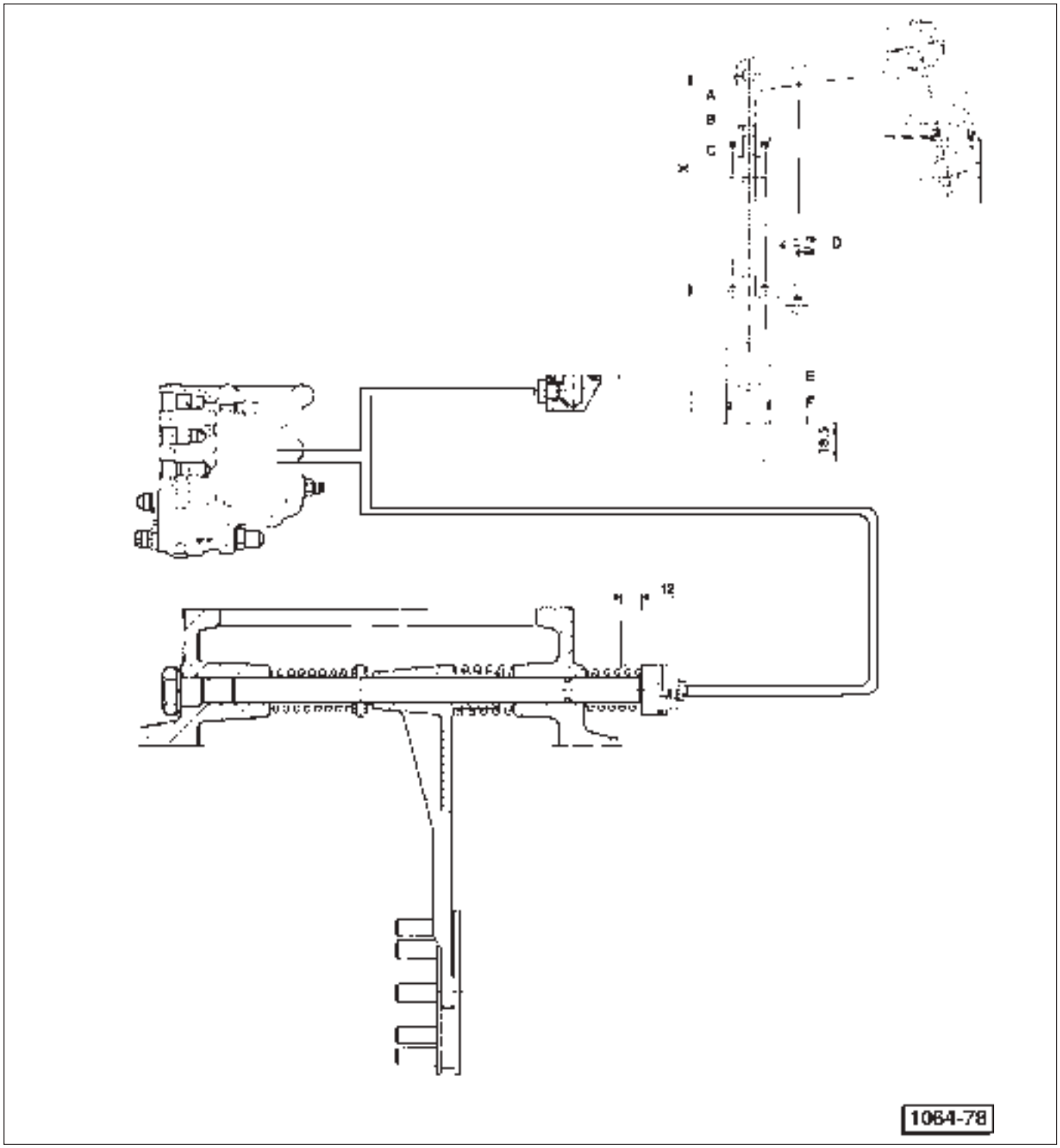


Fig. 12 - Commande de blocage des différentiels arrière et avant.

Plate-forme de conduite

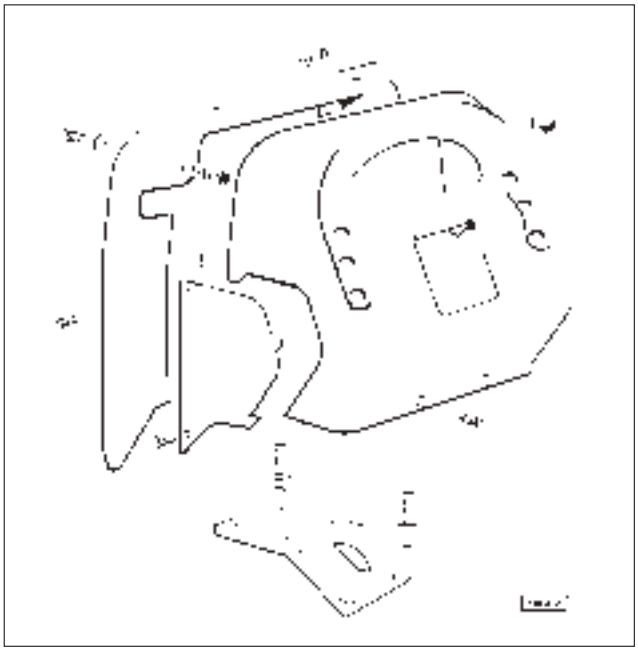


Fig. 1 - Revêtements internes du tableau du board.

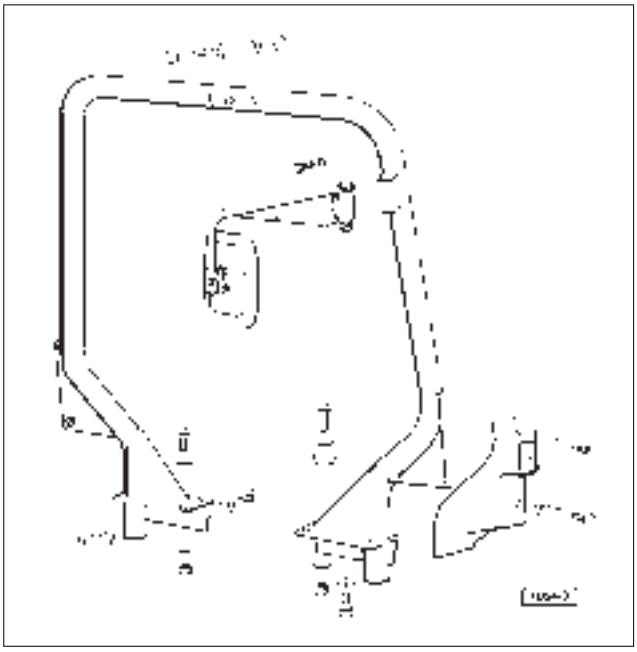


Fig. 2 - Arceau de sécurité.

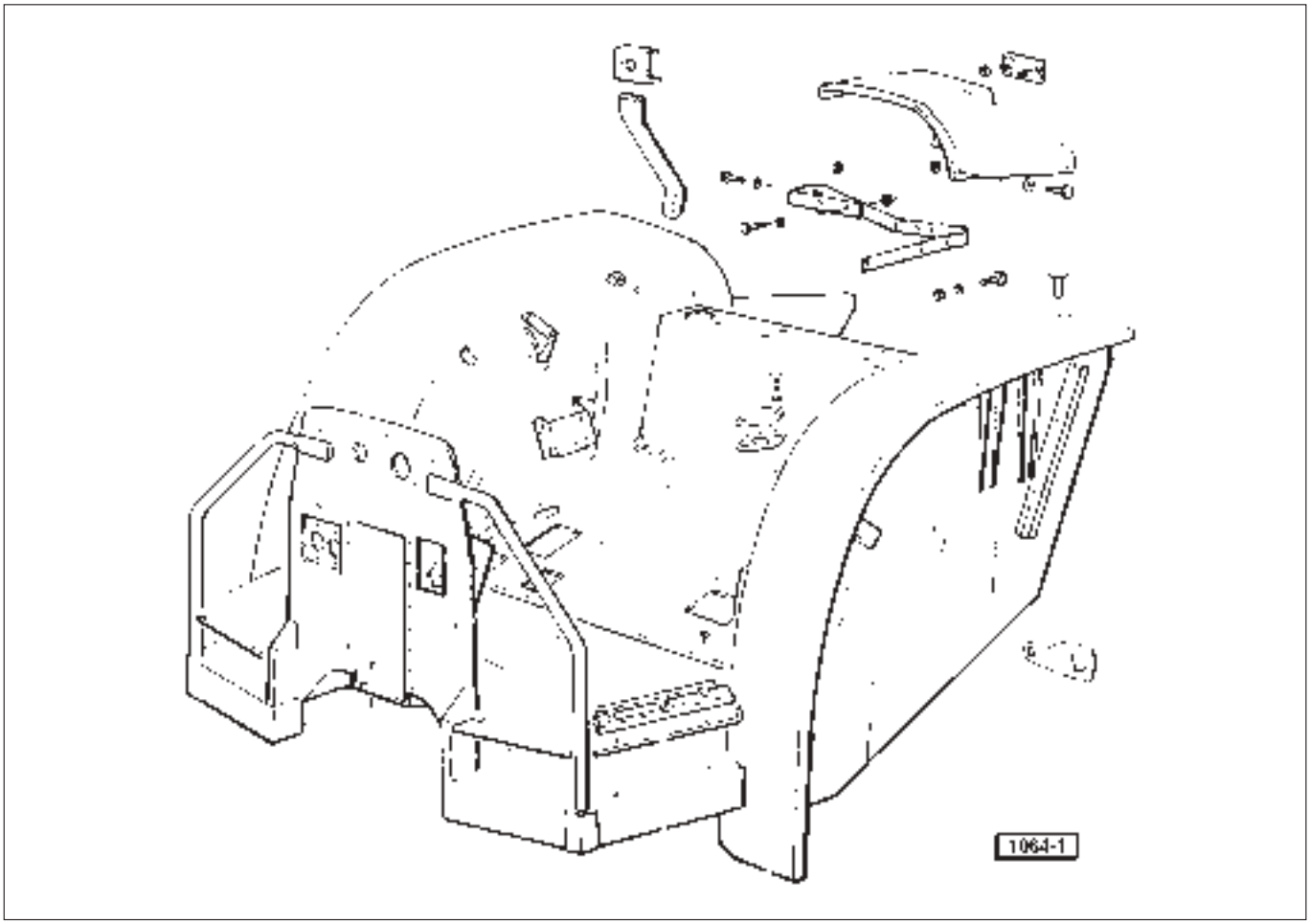


Fig. 3 - Structure de la plate-forme de conduite.

Cabine

caractéristiques générales

La cabine est conforme aux normes internationales non seulement du point de vue de la sécurité mais aussi en ce qui concerne le niveau de bruit. Elle est équipée d'un dispositif de ventilation, de chauffage et de conditionnement d'air.
Les versions de cabine disponibles sont :
— Cabine avec ventilation et chauffage
— Cabine avec ventilation, chauffage et conditionnement d'air

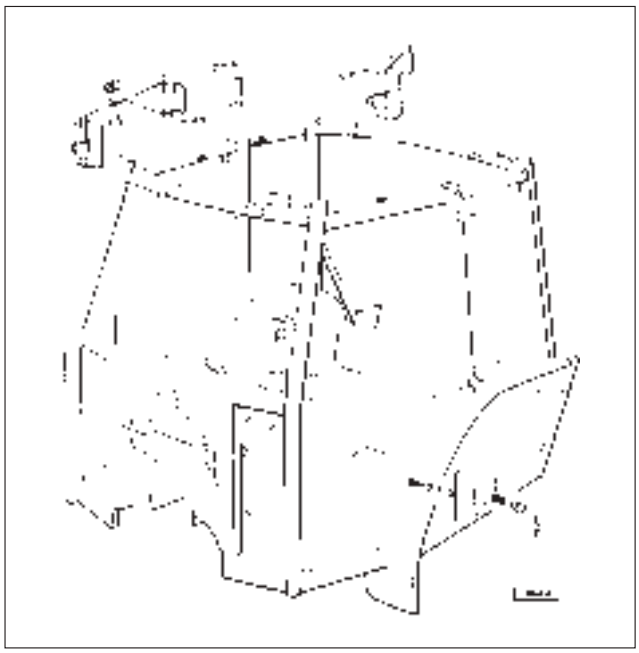


Fig. 4 - Structure de la cabine.

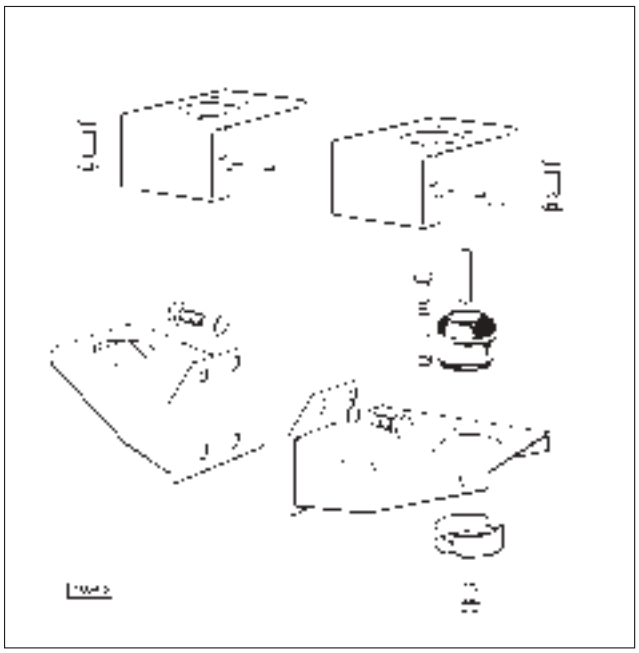


Fig. 5 - Supports de cabine.

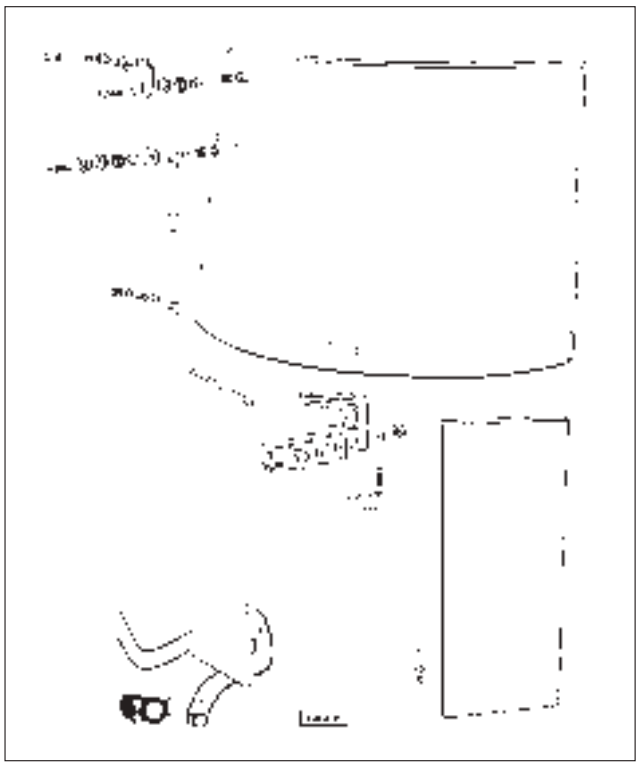


Fig. 6 - Vitres avant et les joints.

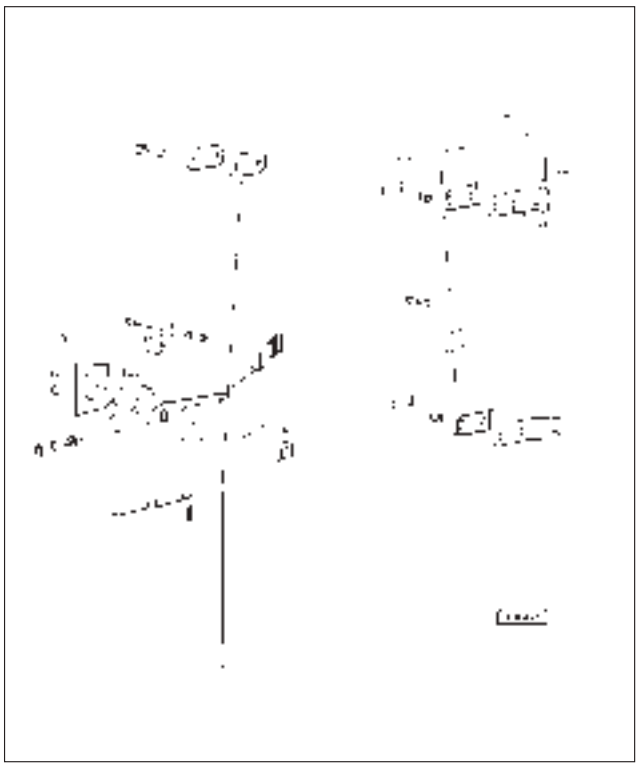


Fig. 7 - Portes de cabine.

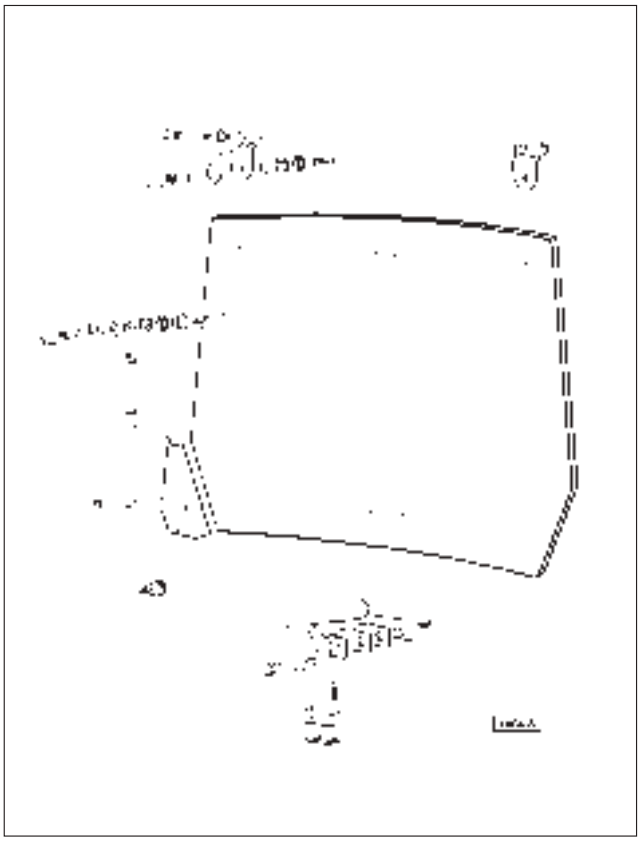


Fig. 8 - Panneau arrière

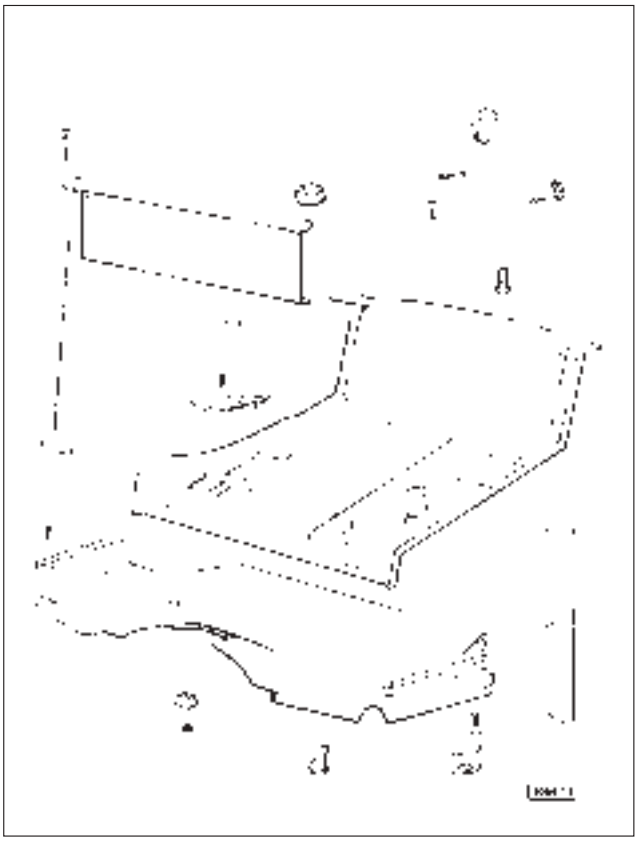


Fig. 9 - Habillage intérieur

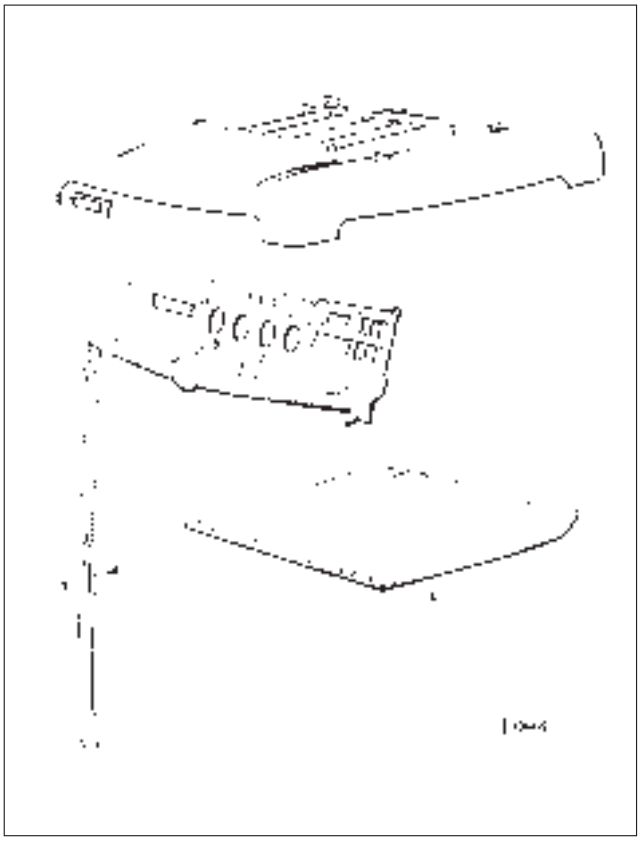


Fig. 10 - Toit de cabine.

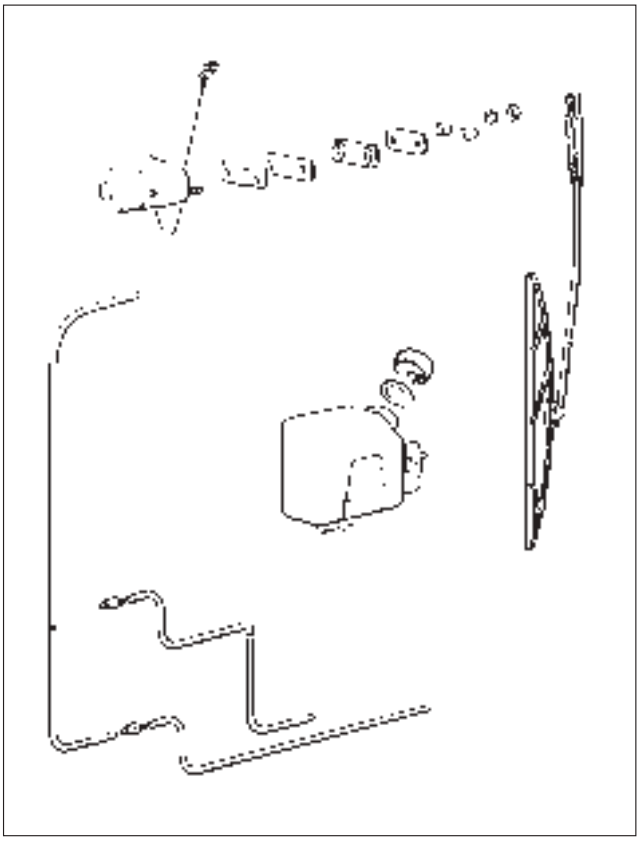


Fig. 11 - Pompe lave-glace et réservoir liquide lave-glace.

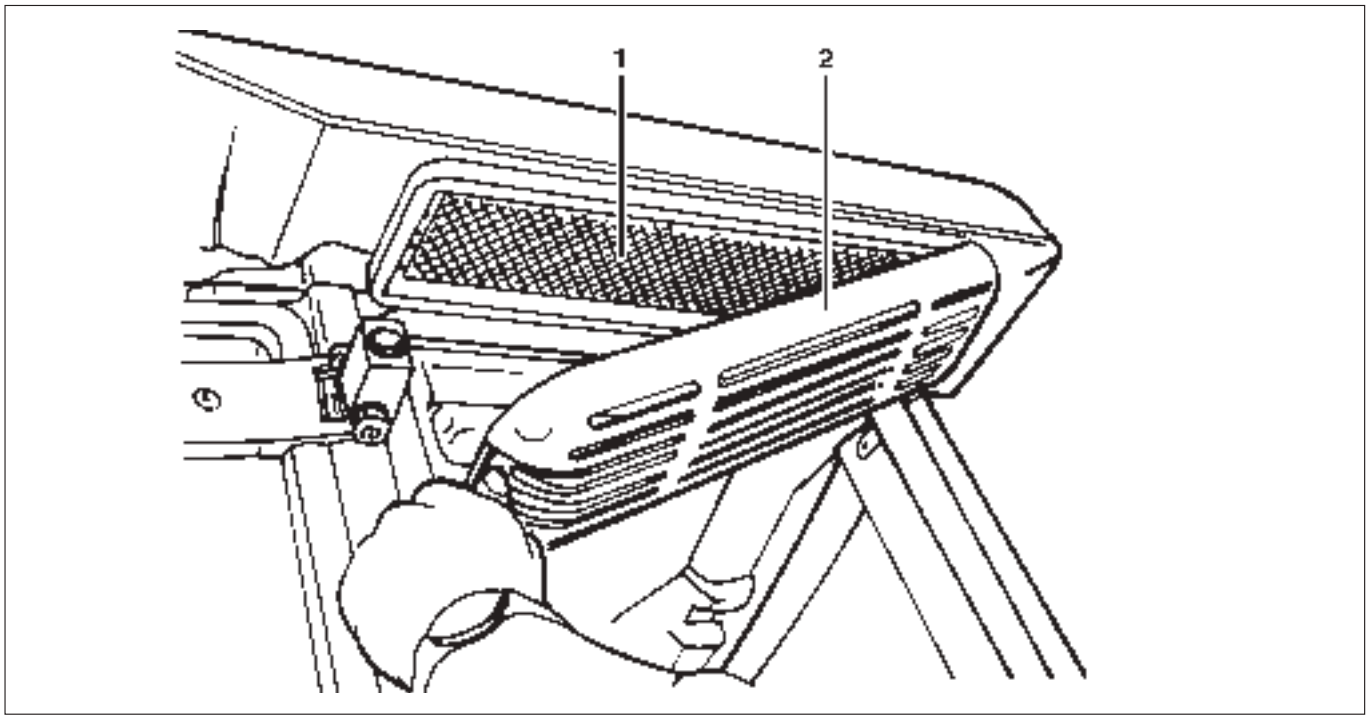


Fig. 12 - Filtre à air cabine
1 - Filtre à air
2 - Grille de protection.

Filtre à air cabine

Périodiquement (selon les conditions d'utilisation): nettoyage du filtre.
Pour accéder au filtre, desserrer les 2 boutons de retenue de la grille avant et du support de filtre, puis le déposer.
Opérations de nettoyage du filtre:
— souffler avec l'air comprimé (6 bar maximum) dans le sens contraire de celui du filtrage jusqu'au dépoussiérage complet du filtre.
— laver dans une solution d'eau et de détergent à 40°C pendant environ 15 minutes;
— rincer à l'eau claire;
— laisser sécher à température ambiante.
Important: le filtre doit être remplacé en cas de rupture ou en tout cas après 6 nettoyages.

Lavage du pare-brise

Périodiquement (selon les conditions d'utilisation):
Vérifier la quantité de liquide détergent contenu dans le réservoir de lave-glace en plastique situé à l'arrière du tracteur.
En cas de jet défectueux de la buse de pulvérisation, nettoyer le trou de sortie du liquide détergent avec une aiguille.
Rétablir si nécessaire l'orientation du jet de manière qu'il vienne frapper l'extrémité supérieure de la zone de balayage.
En hiver, il est recommandé d'additionner le liquide détergent d'un antigel ou bien d'alcool méthylique.
Attention: Il est important de maintenir propres les surfaces vitrées de la cabine.
Les rétroviseurs doivent être toujours bien propres et correctement orientés.

Essuie-glace (avant et arrière)

Le balai d'essuie-glace est muni d'un raccord à baïonnette.
Pour son démontage, il faut soulever la languette du support central.

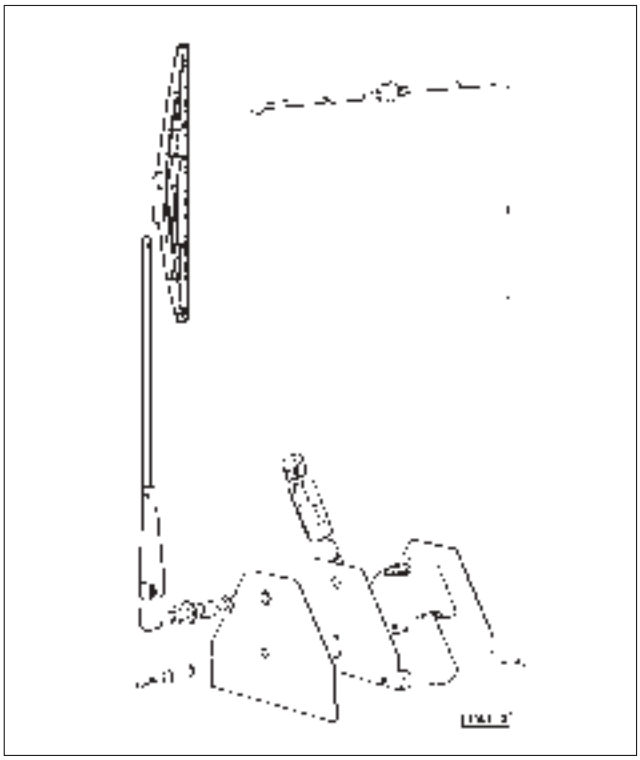


Fig. 13 - Essuie-glace avant.

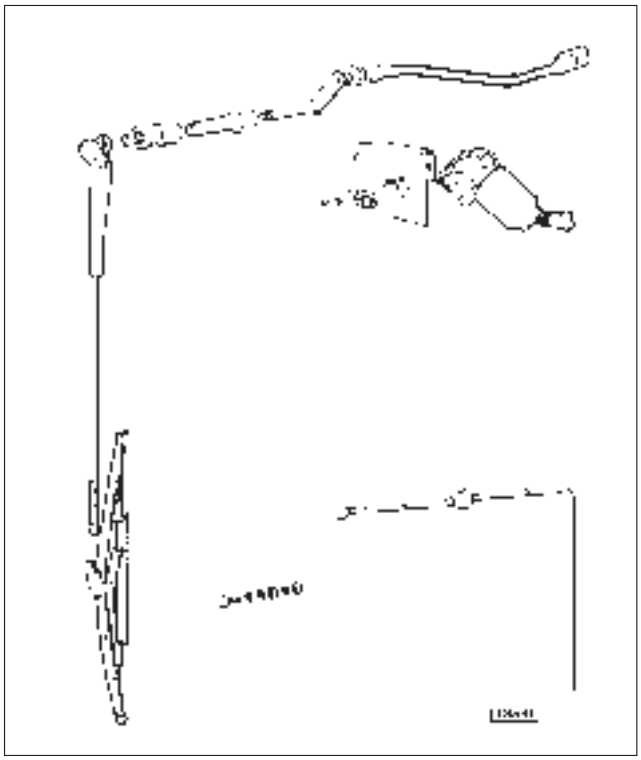


Fig. 14 - Essuie-glace arrière.

DEMONTAGE DE LA PLATE-FORME DE CONDUITE TRACTEUR AVEC CABINE

NOTA: Même si cela n'est pas nécessaire, nous conseillons de déposer les roues arrière pour accéder plus aisément aux parties à désaccoupler.

OPERATIONS A EFFECTUER:

— Soulever à l'aide d'un cric hydraulique l'arrière du tracteur et placer sous les supports latéraux des béquilles, puis démonter les roues arrière;
— Dégager le capot moteur;
— Enlever le capot frontal en déconnectant les fils électriques des optiques de phares avant et les fils de la batterie positif (+) et négatif (-);
— Déconnecter les fils du démarreur et du pressostat huile moteur;
— Débrancher le connecteur passe-cloison de l'ensemble des témoins au tableau de bord;
— Débrancher les fils électriques situés côté droit du carter de boîte et reliés aux électrovannes des services électrohydrauliques et de l'ensemble Powershift;
— Débrancher le fil relié à l'actionneur de l'accélérateur électronique, (uniquement pour les tracteurs équipés de régulateur électronique);
— Désaccoupler les deux tirants de COMMANDE D'ACCELERATEUR et D'ARRET moteur du régulateur moteur, (uniquement pour les tracteurs équipés de régulateur mécanique);
— Débrancher le fil électrique relié au capteur de vitesse des roues situé côté gauche du carter de boîte avant;
— Débrancher les trois fils électriques reliés aux capteurs de régimes de PdF sélectionnés (540-775-1000 tr/min);
— Déconnecter de l'alternateur de chauffage de la cabine le fil d'alimentation de la résistance;
— Débrancher de l'actionneur de commande de l'embrayage le tuyau de l'huile;
— Débrancher les canalisations des freins de la valve "separate brakes";
— Désaccoupler les tirants de commande du relevage en les dégageant du tracteur;
— Débrancher sous la plate-forme et sur le côté droit du carter de boîte le tuyau de refoulement et de retour de l'huile de la direction hydrostatique;
— Démonter les 3 leviers de commande RAPPORTS-INVERSEUR-GAMMES par le dessous de la plate-forme en déposant leurs vis de fixation respectives;
— Démonter les deux colliers de serrage du silencieux d'échappement et le déposer;

— Démonter les colliers de serrage des tuyaux placés dans le canal passant au-dessus du moteur et débrancher le tuyau de retour d'huile du radiateur et le tuyau de l'huile du relevage avant;
— Débrancher du radiateur de la direction hydrostatique les deux tuyaux de refoulement-retour d'huile aux vérins de la direction hydrostatique;
— Débrancher le fil électrique et démonter le collier de serrage du réservoir d'huile pour freins et embrayage;
— Démonter côté gauche sous la plate-forme de conduite la commande de frein à main et le tirant d'enclenchement-déclenchement de la P.d.F.;
— Desserrer les 4 vis de fixation de la plate-forme aux silentblocs;
— Débrancher, en agissant sur les raccords rapides, les tuyauteries de climatisation puis desserrer les écrous de maintien des tuyaux reliés à la cabine pour les démonter de la patte support;

Fixer adéquatement la cabine à un palan et la soulever. Simultanément faites attention que son dégagement du tracteur s'opère correctement;

Fig. 15 - Désaccouplement des parties qui unissent la cabine autracteur.

Fig. 16 - Soulèvement de la cabine du tracteur à l'aide d'un palan.

Déposer la cabine

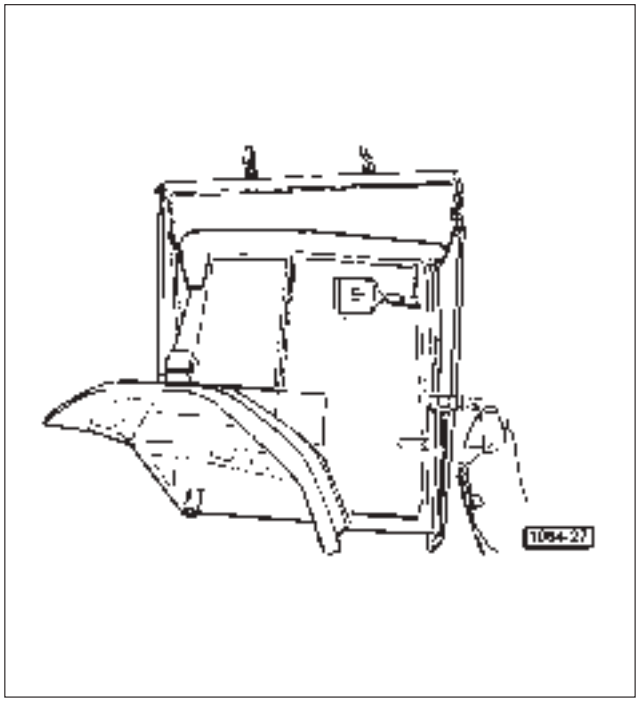


Fig. 17 - Transporter la cabine sur des supports adéquats et procéder aux interventions sur le tracteurs.

REMARQUE: Pendant le soulèvement de la cabine, contrôler attentivement que toutes les parties ont bien été désolidarisées de la cabine et que son dégagement du tracteur s'effectue sans obstacle.

IMPORTANT: Dans le cas aussi de dépose du réservoir à gazole, débrancher le tuyau souple du tube métallique de récupération de gazole des injecteurs.

Remontage de la cabine ou bien de la plate-forme de conduite

Pour le remontage, effectuer les opérations de démontage dans l'ordre inverse.

RUPTURE DU CABLE D'OUVERTURE DU CAPOT MOTEUR (OU SUPERIEUR)

Pour débloquer le capot, enfiler un tournevis entre le capot moteur et le capot frontal jusqu'à arriver en butée contre la patte fixée au clip (ou crochet) d'ouverture du capot.
En poussant avec le tournevis vers la gauche (par rapport au poste de conduite), le capot s'ouvre.

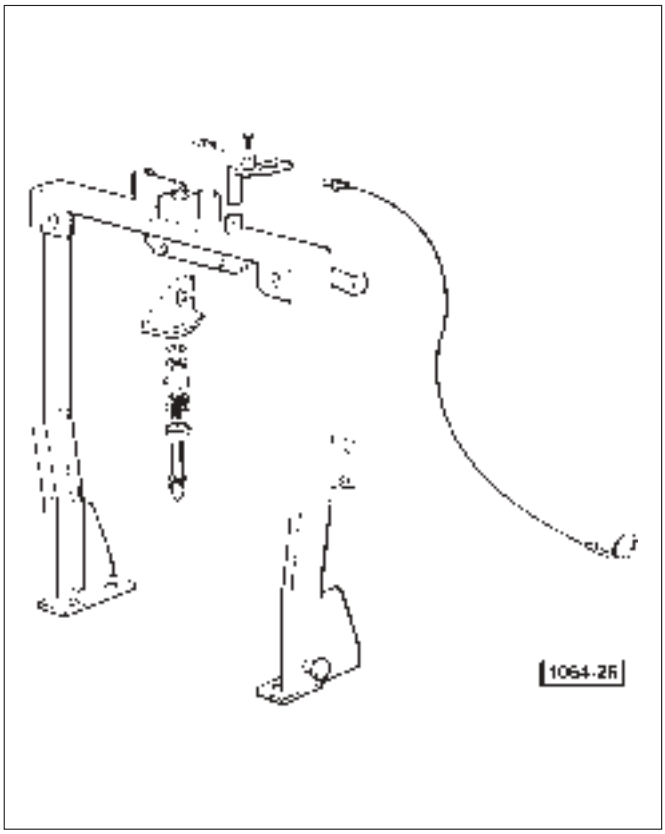


Fig. 18 - Commande d'ouverture du capot.

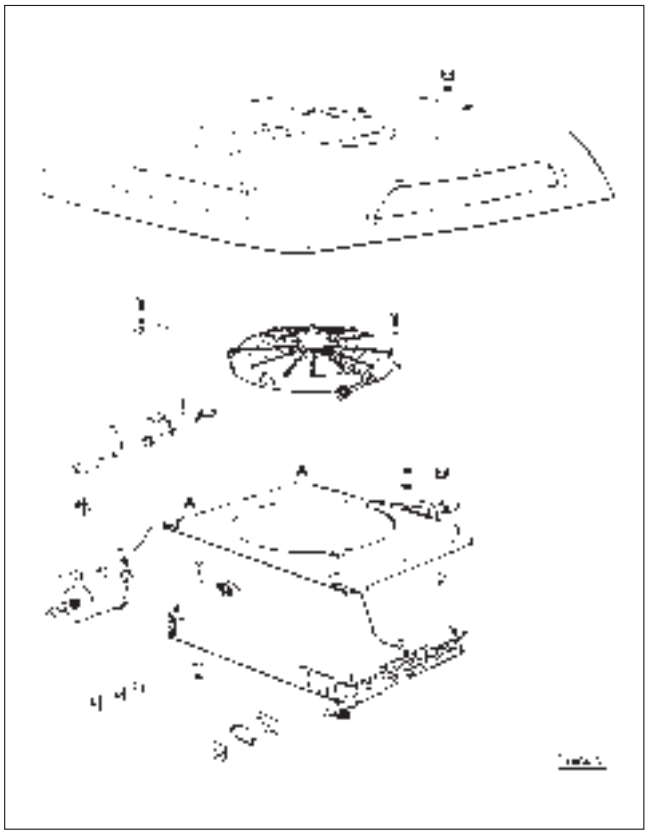


Fig. 19 - Condenseur et filtre déshydrateur.

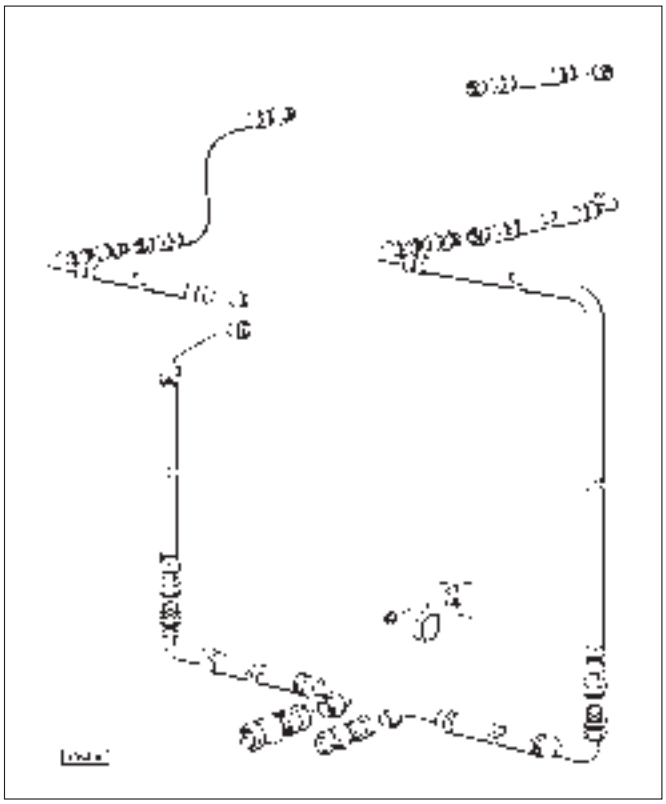


Fig. 20 - Tuyauteries circuit de conditionnement air allant du compresseur au condenseur et condenseur au filtre déshydrateur

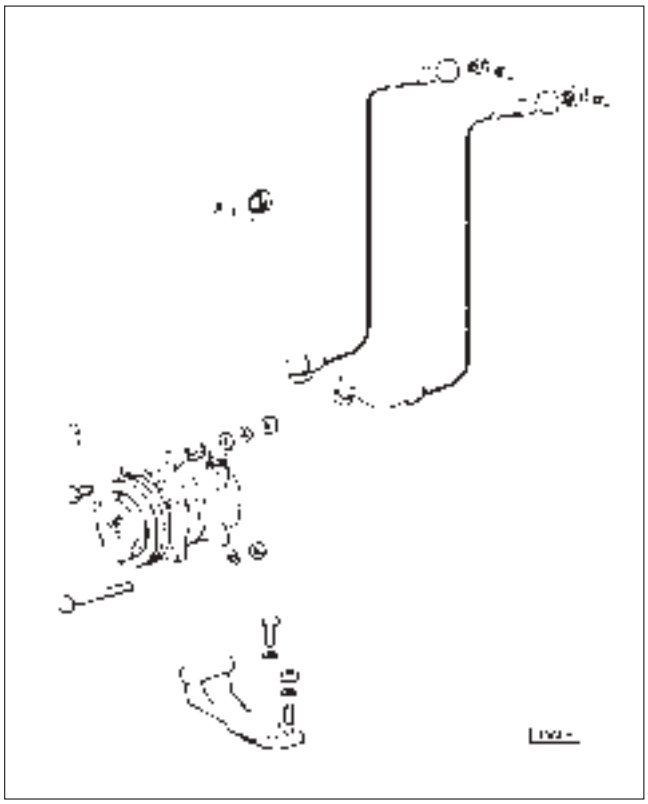


Fig . 21 - Compresseur du conditionnement d'air.

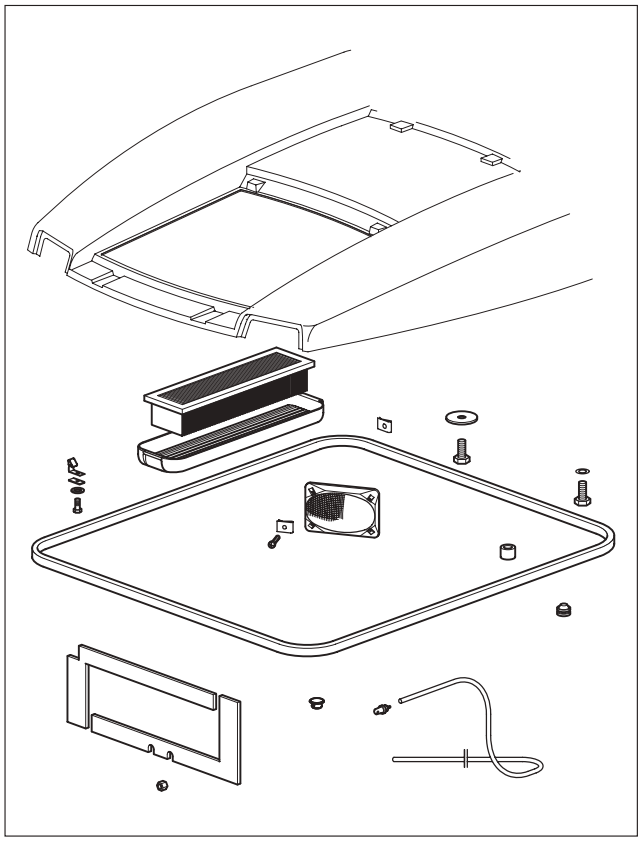


Fig. 22 - Filtre à air de cabine à “visibilité totale”

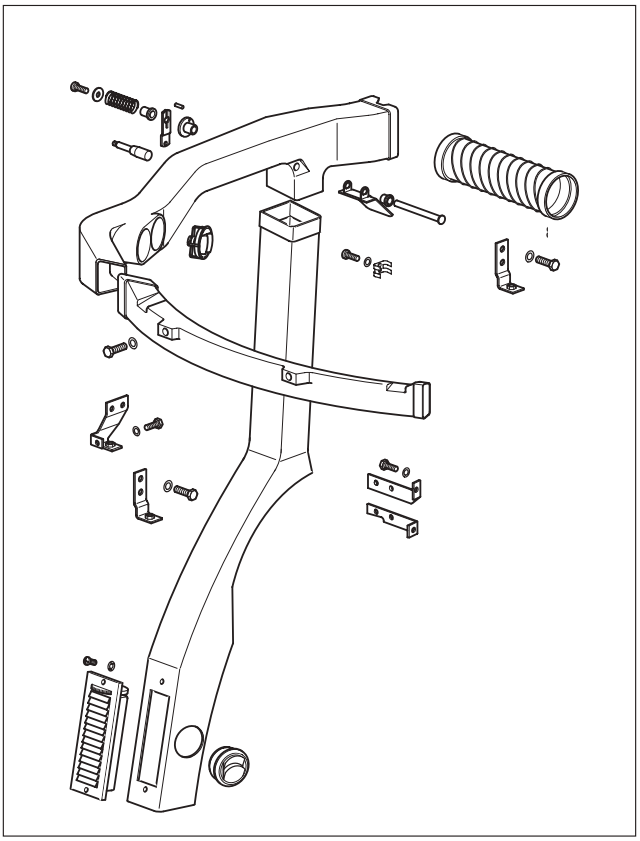


Fig. 23 - Revêtements et bouches pour la recirculation de l’air pour la cabine à visibilité totale

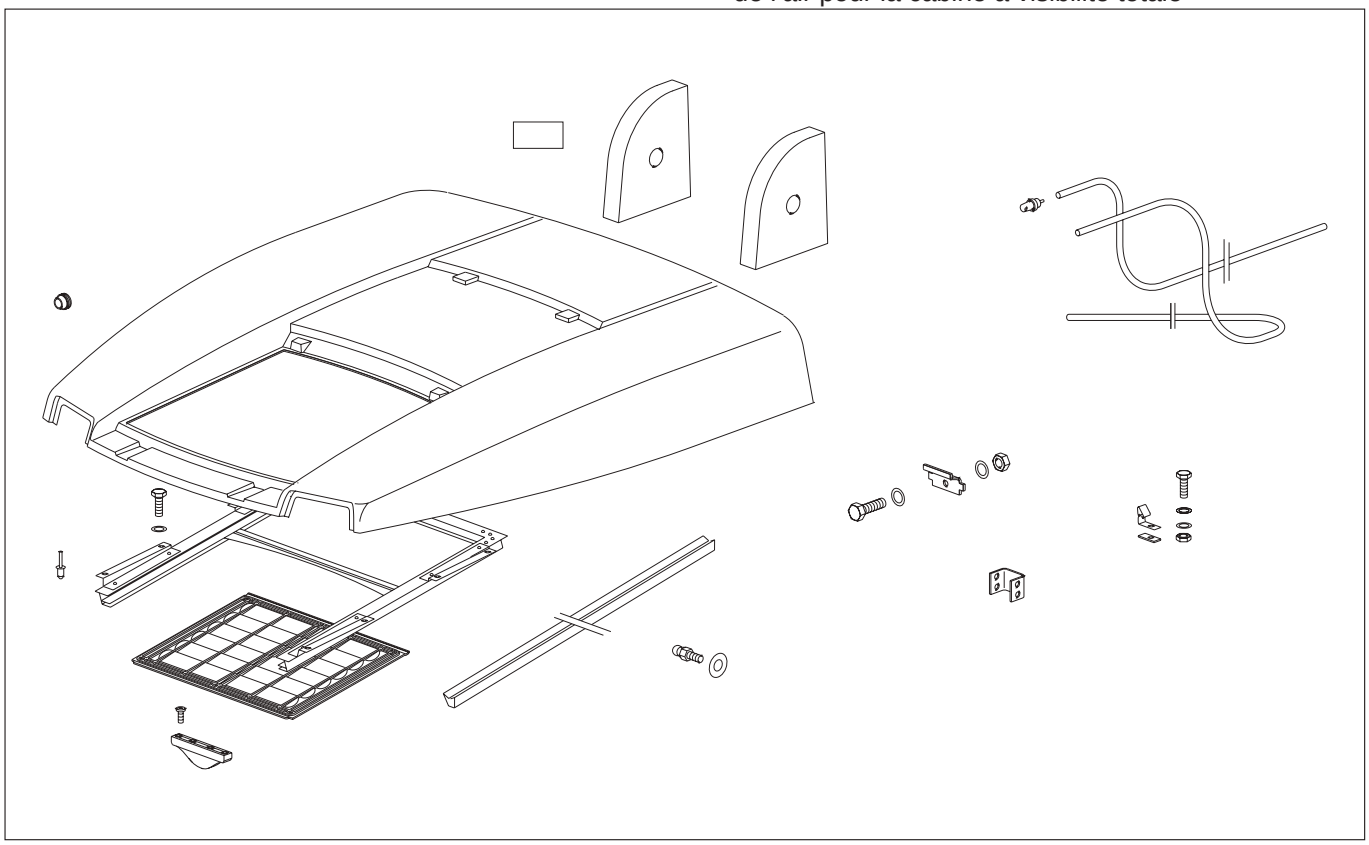


Fig. 24 - Toit de cabine à “visibilité totale”.

Ventilation

Le groupe de ventilation est positionné dans le plafond de la cabine.
La mise en route et le réglage du ventilateur se font en tournant le commutateur électrique de manière à obtenir la vitesse désirée.
Avec la ventilation allumée, une légère pressurisation se crée à l'intérieur de la cabine. Cela permet à l'air aspiré entre de l'extérieur par le filtre placé à l'arrière du toit de la cabine.
Le commutateur du ventilateur électrique n'entre en action que si la clé de démarrage est introduite.

Les diffuseurs règlent et dirigent le flux d'air.
L'air peut être prélevé de l'extérieur ou de l'intérieur de la cabine en réglant les aérateurs latéraux de recirculation de l'air.

- **Aérateurs de recirculation complètement fermés:** l'air est prélevé en totalité par l'extérieur par la grille postérieure et filtré par un filtre en papier placé sous la grille.
- **Grille de recyclage d'air complètement ou partiellement ouverte:** l'air circule à l'intérieur de la cabine.

N.B. - Les diffiseurs ne doivent jamais être complètement fermés, pour permettre la circulation normale de l'air.
Pour pressuriser davantage la cabine, l'air doit être aspiré de l'extérieur, donc la grille d'air de circulation interne doit être complètement fermée.

Climatisation

A - Condenseur circuit de conditionnement d'air

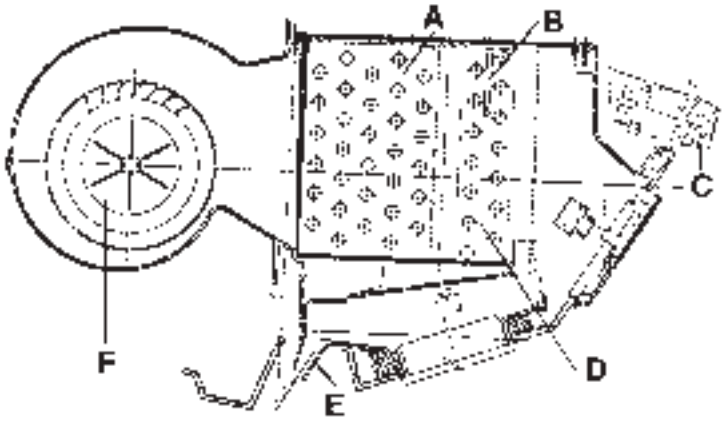
B - Capteur de mesure de la température

C - Interrupteurs de commande

D - Résistance électrique 2400 W
(résistance à travers les bornes 0.655 ohm)

E - Defroster

F - Dispositif de ventilation



Installation de chauffage

L'installation s'allume et se règle avec la manette de commande placée dans la partie avant du plafond et avec l'électroventilateur, en plaçant le commutateur sur la vitesse désirée.
Pour obtenir un chauffage rapide de la cabine, tourner la manette de commande en fin de course et tourner la commande de la ventilation sur la troisième vitesse.
Le dégivrage du pare-brise s'effectue par la fente.
Pour obtenir un dégivrage rapide, il est recommandé de fermer tous les autres diffuseurs.

IMPORTANT - Le groupe de ventilation est unique et est utilisé aussi bien pour le chauffage que pour la climatisation.
Une fois que la température désirée est atteinte, régler l'installation à son propre gré.

N.B. - Pour obtenir un fonctionnement optimal de l'installation, le moteur doit tourner à plus de 1600 tr/min.

AVERTISSEMENT: avant de démarrer le moteur, s'assurer toujours que l'installation est éteinte (il suffit d'arrêter la ventilation), afin d'éviter toute surcharge de la batterie.

Si l'installation a été longtemps utilisée à sa puissance maximale, ne pas l'arrêter brusquement, mais la laisser fonctionner encore pendant 20 secondes à faible puissance.

Installation de chauffage

L'installation se compose de deux groupes:
1 - Groupe de ventilation (3 fig. 1) et résistance de chauffage (4 fig. 1), placés au plafond de la cabine.
2 - Groupe d'alimentation, comprenant un alternateur auxiliaire (1 fig. 1), positionné devant le moteur, et actionné par une courroie commandée directement par la poulie moteur.

Si après avoir mis l'installation en route l'air ne sort pas immédiatement des diffuseurs, mettre l'installation hors circuit et chercher l'inconvénient.

N.B. Eviter de mettre l'installation de chauffage en route dans des endroits poussiéreux.

En cas de mauvais fonctionnement de l'installation, contrôler le fusible qui se trouve dans le bornier placé au plafond.

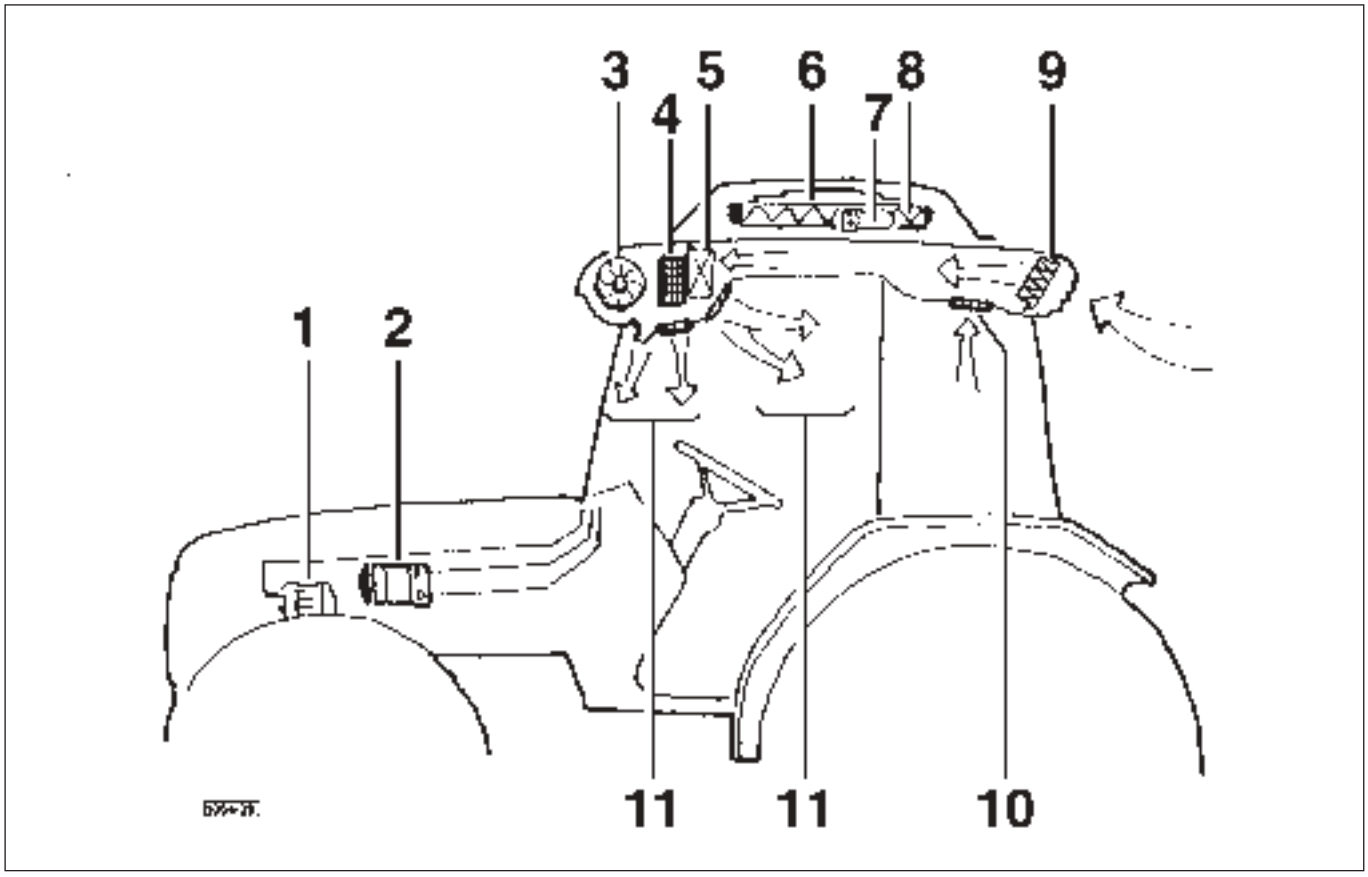


Fig. 1 - Configuration de l'installation de ventilation, chauffage et conditionnement

1 - Alternateur
2 - Compresseur
3 - Ventilateur à 3 vitesses
4 - Résistance
5 - Evaporateur
6 - Ventilateur
7 - Filtre déshydrateur
8 - Condenseur
9 - Filtre à air
10 - Aérateurs de recirculation
11 - Diffuseurs pivotants

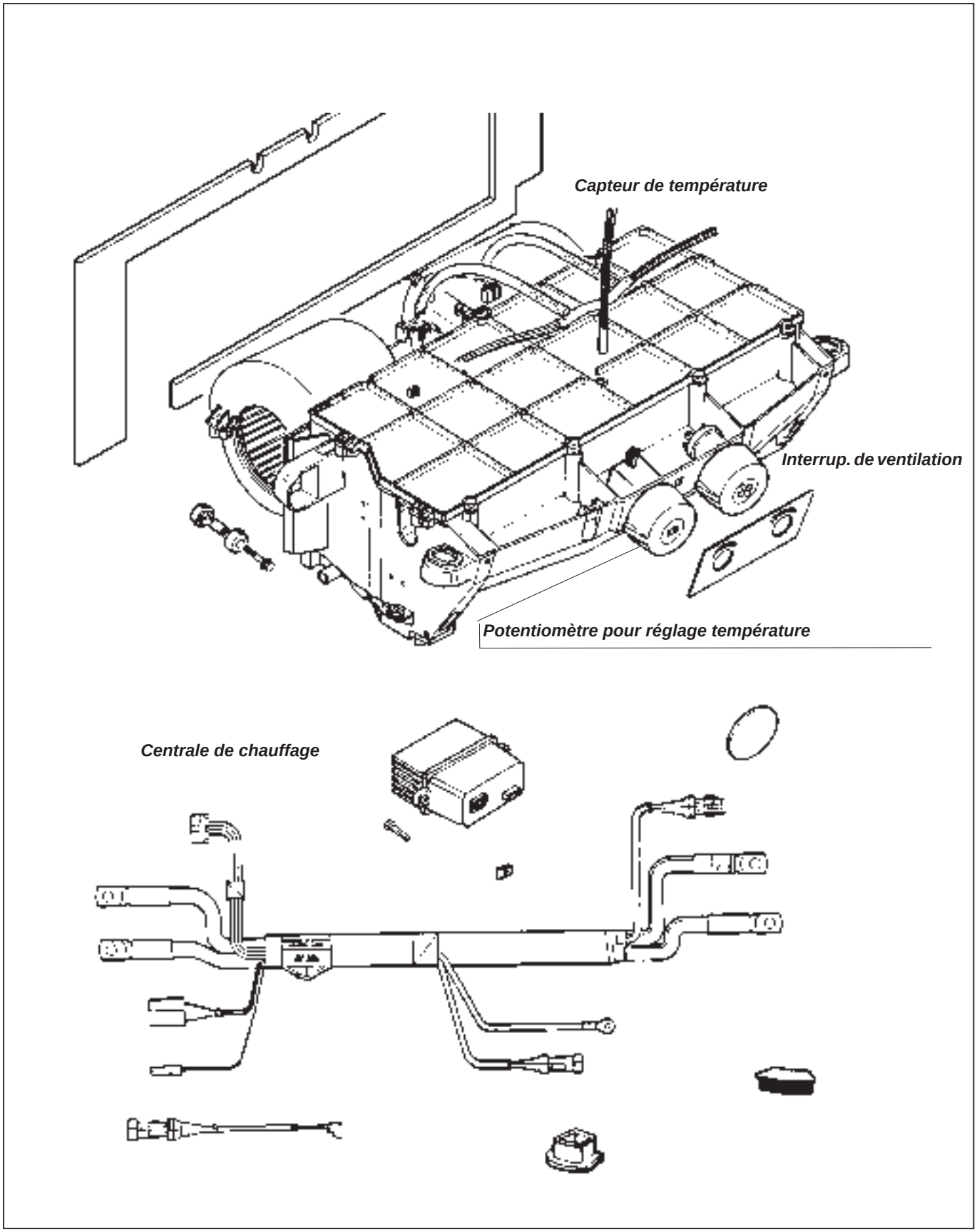


Fig. 2 - Dispositif de ventilation - chauffage.

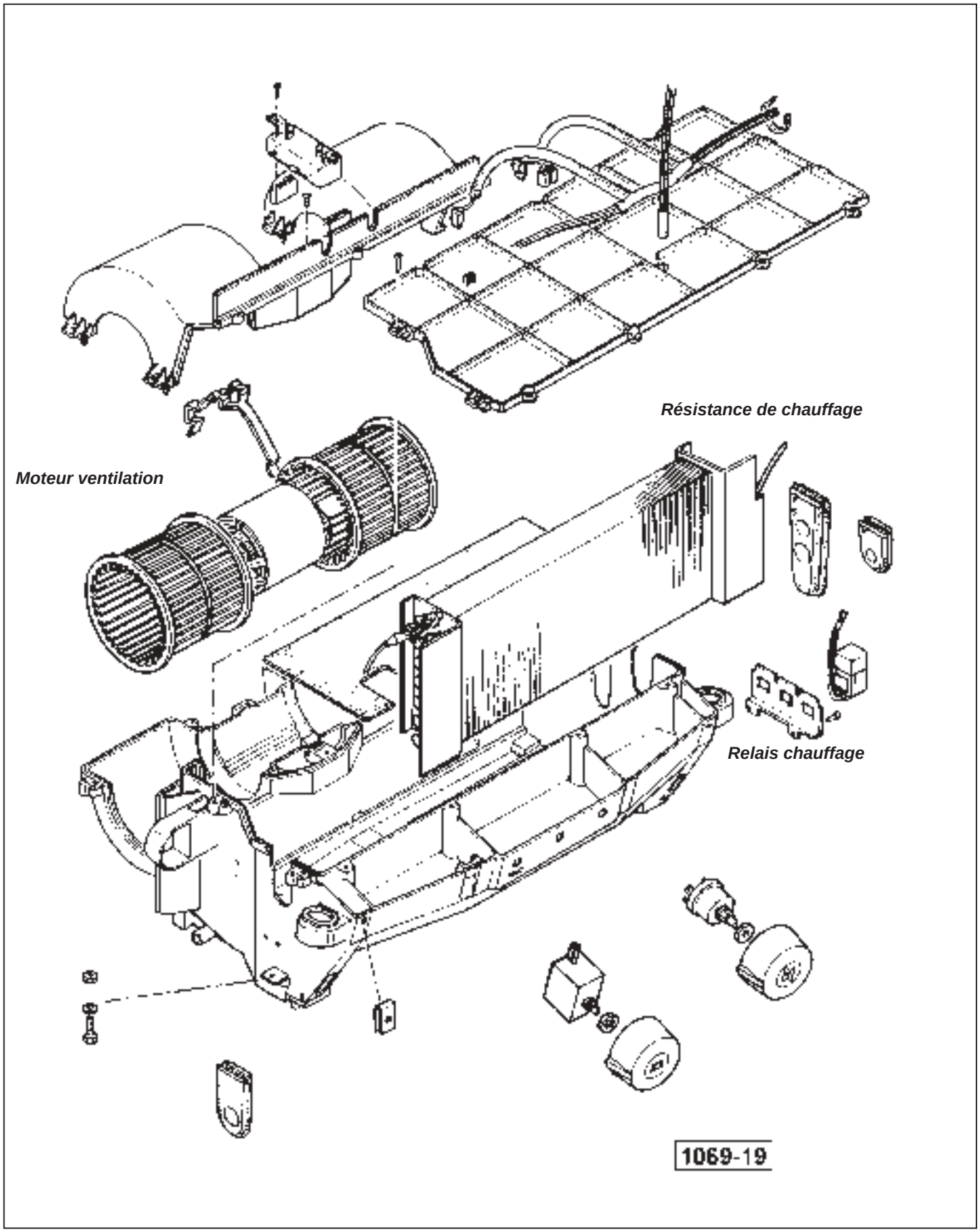


Fig. 3 - Eléments constitutifs du dispositif de ventilation - chauffage.

Conditionnement d’air pour cabine

Le système de conditionnement d’air ne fonctionne que si le moteur est en marche et après l’enclenchement de l’électroventilateur à 3 vitesses.

Données techniques

type de réfrigérant			R 134 a
pression dans le circuit d’admission (*):	haute	bar	2,5
	normal	bar	0,8 ÷ 2,5
	bas	bar	0,8
pression dans le circuit d’alimentation		bar	voire page 234
quantité de liquide réfrigérant dans le circuit		g	1400
quantité d’huile	cc		200
type d’huile			Suniso SP20
tarage pression de pressostat minimale		bar	2
tarage pression de pressostat maximale		bar	27
tarage pression electroventilateur			fermé à 15 bar - ouvert à 11 bar
couple de serrage des raccords sur les tubulures		kgm (Nm)	6 (58)

(*) *La pression est influencée par la température ambiante, en conditions de service normales, avec une température de 27° C, il y aura une pression d’environ 12 bars dans le circuit de refoulement.*

Tandis que dans le même circuit la pression augmentera jusqu’à 16 bars lorsque la température ambiante sera de 38°C.

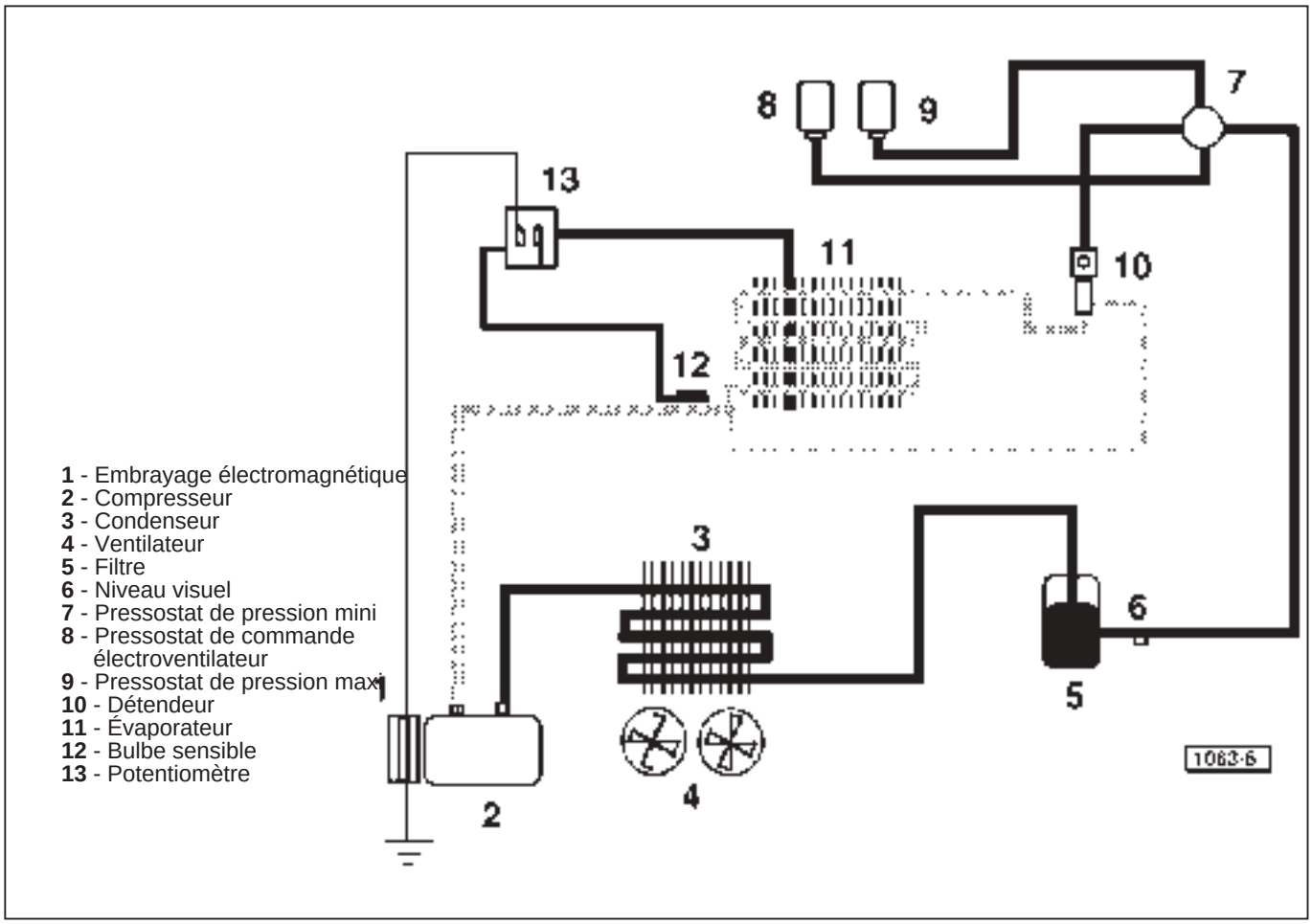


Fig. 4 - Schéma de fonctionnement de l’installation de conditionnement.

8 Installations

86 Climatisation

Fonctionnement et entretien de l'installation de conditionnement

Système de conditionnement

L'évaporateur est pourvu d'un électro-ventilateur à trois vitesses, qui aspire l'air de l'intérieur de la cabine et le force de sorte à traverser le paquet radiant en provoquant ainsi son refroidissement.

Il se produit un échange de calories entre le réfrigérant à l'état gazeaux et l'air qui touche les parois du paquet radiant de l'évapureteur, provocant de telle sorte son refroidissement.

L'air conditionné est ensuite humidifié, puisque la basse température à l'intérieur de l'évaporateur provoque la formation d'une quantité élevée de vapeur condensée sur ses parois externes, qui est ensuite évacuée à l'extérieur de la cabine sous forme d'eau par l'intermédiaire d'un système de drainage spécial.

Le réfrigérant à la sortie de l'évaporateur est encore à l'état gazeux, ayant une température de 5 à 10 °C, malgré l'échange thermique qui s'est passé, et donc il est aspiré de nouveau par le compresseur.

Utilisation de l'installation

Avant de mettre en service l'installation de conditionnement, régler l'électro-ventilateur sur la vitesse désirée.
Si l'électro-ventilateur n'est pas en fonction, l'installtion ne peut pas être mise en route.

La mise en service de l'installation de conditionnement se fait, en tournant graduellement dans le sens des aiguilles d'une montre, le potentiomètre placé sous le plafond de la cabine. La mise hors de service s'obtient en tournant le même potentiomètre dans le sens contraire.

Attention: Avant de démarrer le moteur, il faut toujours s'assurer que le conditionneur ne soit pas en service, pour ne pas surcharger excessivement la batterie.

Avec l'installation fonctionnante, les diffuseurs pivotants ne doivent jamais être complètement fermés.
Pour obtenir un refroidissement rapide de l'habitacle de la cabine, il est avisé de:

— ouvrir totalement la grille de recirculation ainsi que les diffuseurs pivotants;

— régler d'abord la commande d'électro-ventilateur et puis celle du potentiomètre, jusqu'au maximum de la puissance;

— si le tracteur a travaillé longtemps en pleine chaleur, ouvrir les portières pendant quelques secondes, afin d évacuer l'air chaud;

— régler l'installation à son gré, lorsque la température désirée a été atteinte.

Contrôle de l'état de charge de l'installation

Installation complètement chargée (tout le réfrigérant est à l'état liquide) Installation complètement déchargée (tout le réfrigérant est à l'état gaseux)	**Regard en verre limpide**
Installation pas complètement chargée. (Dans le circuit il y a en même temps du réfrigérant à l'état liquide et à l'état gaseux)	**Regard en verre trouble (il y a des bulles ou de l'écume)**

Mise en marche du ventilateur

S'effectue par l'interrupteur de l'électroventilateur à 3 vitesses.

Agir donc sur le potentiomètre et après le déclenchement initial on aura une tension de 12 V entre la borne B (fil rouge) et la borne du fil marron du potentiomètre.

Embrayage électromagnétique

L'enclenchement et le déclenchement sont commandés à la fois par le potentiomètre de réglage de la température et par le Pressostat situé sur le filtre déshydrateur qui respectivement intervient à: 2 bar et 27 bar.

Pressostats

Pressostat (placé sur le filtre déshydrateur)
Comprend 3 interrupteurs:
— 1 pour le contrôle de la pression mini
— 1 pour le contrôle de la pression maxi.
— 1 pour la commande de l'électroventilateur du condenseur. La commande de l'électroventilateur s'effectue par Pressostat taré à:
- ferme le circuit à 15 bar
- ouvre le circuit à 11 bar

Détendeur

Capteur de température

Électroventilateur

Exclure le pressostat (ponter les deux bornes du pressostat et les 2 câbles de l'électroventilateur).

Si le ventilateur fonctionne: le pressostat est défectueux

Si le ventilateur ne fonctionne pas: **a**) contrôler le fusible
b) contrôler le relais.

Diagnostic de l'électroventilateur

Inconvénient	Cause	Remèdes
Le ventilateur ne s'enclenche pas	Pressostat défectueux	*Remplacer le pressostat*
	Relais défectueux	*Remplacer le relais*
	Partie électrique ou mécanique du démarreur défectueux	*Remplacer l'électroventilateur*

Relais (voir schéma électrique)

ponter les bornes 30 et 87a; si le ventilateur se met en marche, il faut remplacer le relais.

Fuite d'eau aux points de raccordement des tuyauteries d'évacuation de l'eau de condensation avec l'ensemble de conditionnement d'air.

L'inconvénient peut être éliminé en desserrant le collier de fixation du tuyau d'évacuation sur le montant de cabine et en le tirant vers le bas de manière à laisser s'écouler librement l'eau vers l'extérieur.

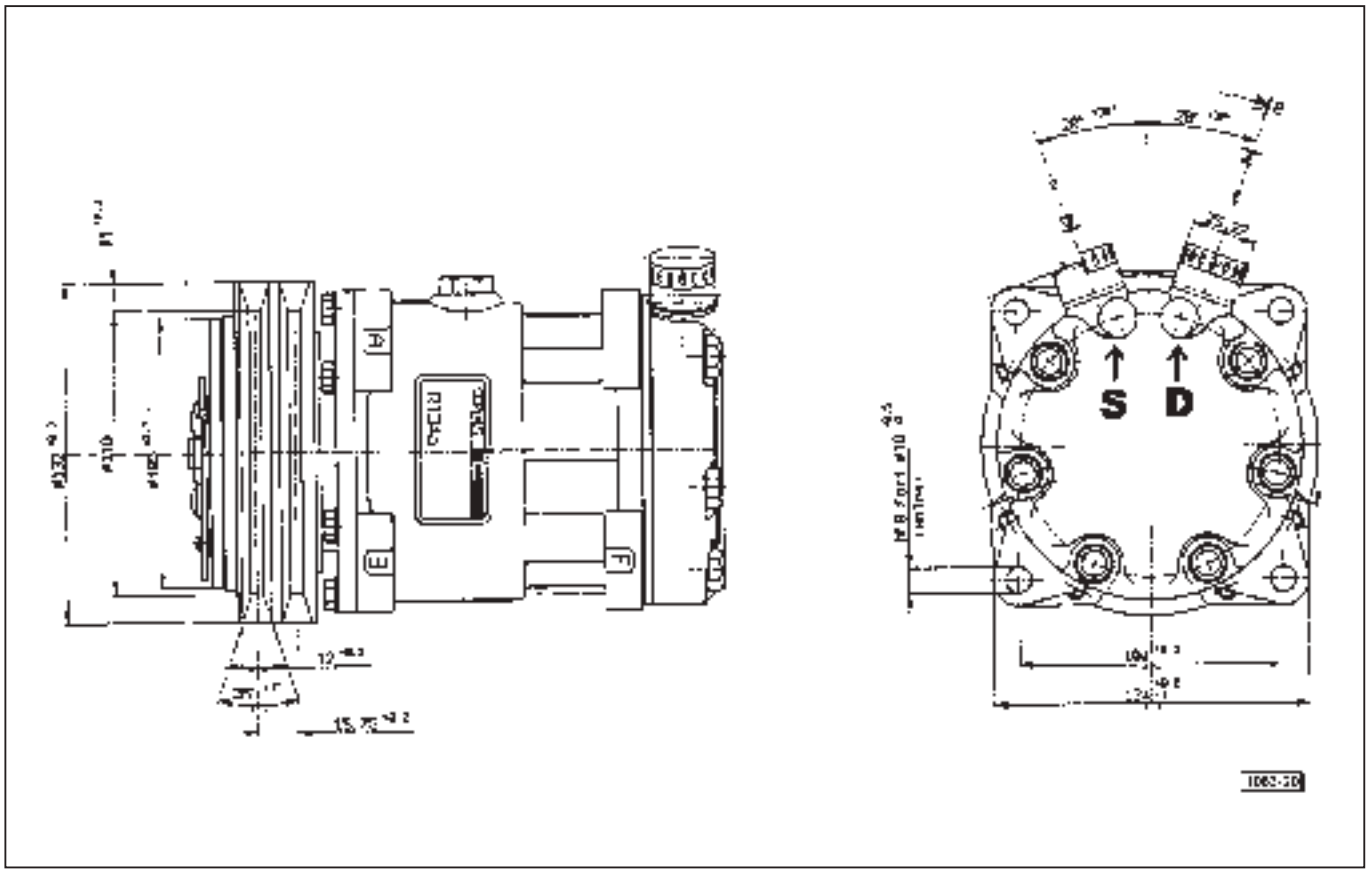


Fig. 5 - Compresseur du conditionnement d’air.

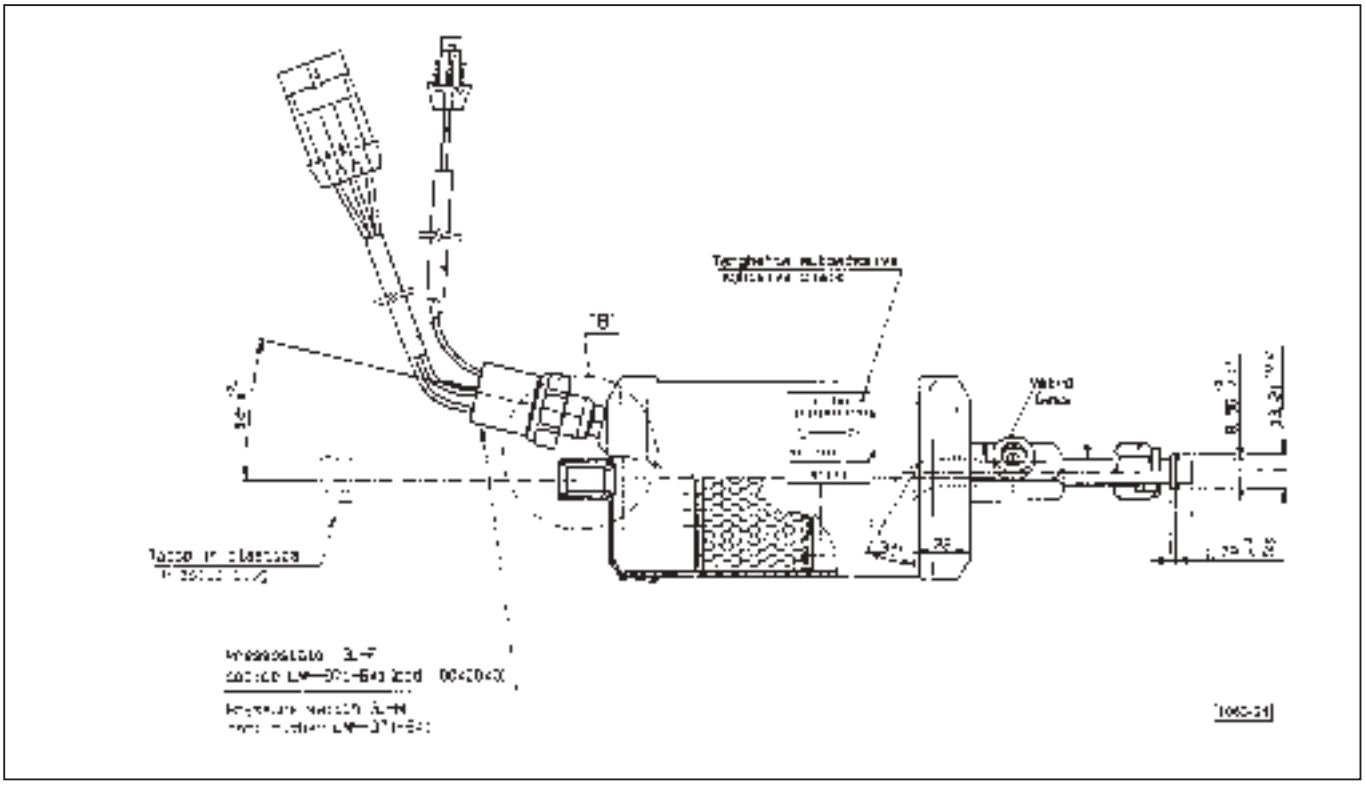
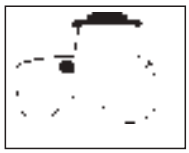


Fig. 6 - Filtre déshydrateur du conditionnement d’air.



Contrôle de l'installation

Contrôler la tension des courroies; au point intermédiaire entre les deux poulies, presser d'un doigt la courroie qui doit fléchir de 8 à 10 mm au maximum.

Les ailettes du condenseur doivent toujours être bien propres.

Le nettoyage peut être effectué à l'aide d'un jet d'air ou d'eau (faire attention à ne pas voiler les ailettes, si nécessaire, les redresser au moyen du peigne spécialement prévu à cet effet).

S'assurer que le compresseur soit fermement fixé au tracteur et que les poulies soient parfaitement alignées.

Avertissement: En cas de démontage du filtre épurateur ou du groupe de conditionnement, il est nécessaire de boucher les tuyaux d'entrée et de sortie tout de suite, cela pour empêcher que la poussière ou l'humidité puissent y pénétrer.

Se rappeler, qu'un filtre exposé à l'humidité doit obligatoirement ensuite être remplacé.

Dispositifs de sécurité de l'installation

Pressostat de pression minimum (7 fig. 4).
Il met l'installation hors service, lorsque la pression intérieure du circuit de haute pression diminue au-dessous de 2 bar à la suite d'une défaillance quelconque.

Pressostat de pression maximum (9 fig. 4).
Il met l'installation hors service, lorsque la pression intérne du circuit dépasse 27 bar (zone de haute pression) ou à la suite d'un réglage excessif ou d'une défaillance quelconque.

Pressostat de commande d'électro-ventilateur de condenseur (8 fig. 4)
Il met en route l'électro-ventilateur du condenseur, lorsque la pression du réfrigérant rejoint la valeur de pression de consigne du pressostat.

N.B: Les trois dispositifs de sécurité qu'on vient de décrire sont groupés dans la boule thermostatique placée sur le filtre déshydrateur (voir figure 6 à la page 230).

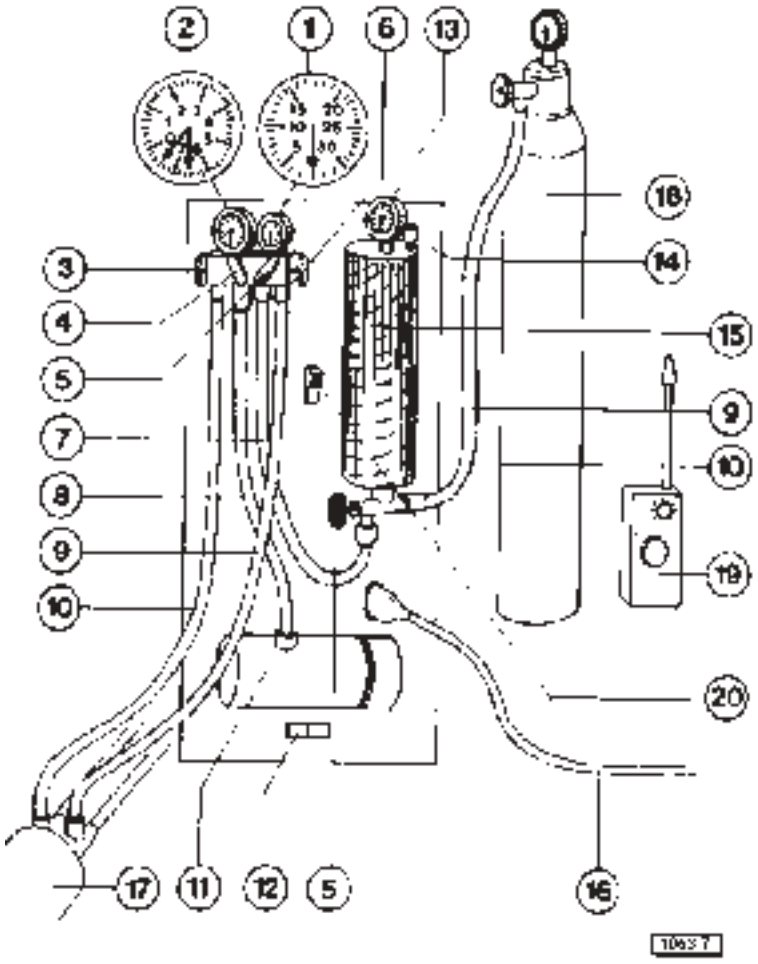
Régulation de la température

La régulation de la température s'effectue à l'aide du potentiomètre, qui règle automatiquement en combinaison avec l'électro-ventilateur la température de l'air sortant du radiateur par rapport à la température ambiante.

Après actionnement du potentiomètre, un pressostat installé sur le circuit électrique ouvre et ferme un circuit électrique du joint électromagnétique du compresseur; la poulie tourne à vide lorsque le circuit est ouvert, tandis qu'elle tourne solidaire á l'arbre du compresseur lorsque le circuit est fermé.

Recharge de l'installation

par station de recharge 5.9030.508.6



1 - Manocontact haute pression
2 - Manocontact basse pression
3 - Robinet basse pression
4 - Robinet pompe à vide
5 - Robinet cylindre doseur
6 - Robinet cylindre de charge
7 - Cylindre doseur
8 - Tuyau pompe à vide
9 - Cylindre charge circuit basse pression (bleu)
10 - Cylindre charge circuit haute pression (rouge)
11 - Pompe à vide
12 - Interrupteur électrique
13 - Manomètre doseur
14 - Purgeur
15 - Doseur
16 - Alimentation électrique
17 - Compresseur
18 - Bouteille de réfrigérant
19 - Détecteur de fuites électrique
20 - Résistance électrique de chauffage du réfrigérant

Fig. 7 - Station de recharge du circuit del'installation de conditionnement.

Remplissage du doseur,

Relier la bouteille de réfrigérant au doseur au moyen du tuyau flexible haute ou basse pression (9 - 10 Fig. 7).
S'assurer que le robinet (5 Fig. 7) est parfaitement fermé et ouvrir le robinet de la bouteille de recharge.
Pendant le remplissage dans le doseur, ouvrir à intermittence la valve de purge d'air (14 Fig. 7).
Lire la valeur indiquée sur le manomètre du doseur (13 Fig. 7) et placer la même valeur de l'échelle, sur le repère respectif.
Après avoir rempli le doseur de 1400 g de réfrigérant, fermer le robinet de la bouteille et débrancher le tuyau flexible.

Remplissage d'huile dans le circuit

Brancher le tuyau de haute pression (9 - fig. 7) de la station de recharge avec la valve de plus petit diamètre **A** - Fig. 8 (située sur la tuyauterie branchée sur le raccord **D** - Fig. 5 du compresseur sur le tracteur), et le tuyau de basse pression (10 - fig. 7) de la station de recharge, avec la valve de plus grand diamètre **B** - Fig. 8 (située sur la tuyauterie branchée sur le raccord **S** - Fig. 5 du compresseur sur le tracteur); faire fonctionner ensuite la pompe pendant 30 minutes pour créer la dépression dans le circuit.
Pendant cette opération, les robinets (3 - 4 - 5 - 6 Fig. 7) devront être ouverts.

Remplissage d'huile
Débrancher le tuyau de basse pression de la station de recharge et plonger son extrémité dans un récipient gradué contenant environ 200 grammes d'huile de type SUNISO SP 20. Puis faire aspirer dans le circuit une quantité de 250 grammes d'huile.
Rebrancher ensuite le tuyau de basse pression à la station de recharge.

Remplissage du réfrigérant R134a
Quand le manomètre de basse pression (2 Fig. 7) indique une valeur minimum (760 mm Hg) stable pendant 5 à 10 minutes, fermer le robinet (5 Fig. 7).
Ouvrir le robinet (5 Fig. 7) et attendre jusqu'à introduire dans le circuit une quantité de 1800 grammes de réfrigérant.
Dans le cas où le réfrigérant contenu dans le doseur ne devait plus s'écouler, chauffer le cylindre de charge (ou doseur) au moyen de la résistance (20 Fig. 7) en recontrôlant la pression sur le manomètre branché sur ce dernier.

Si après cela le réfrigérant ne devait toujours pas s'écouler, démarrer le moteur et le faire tourner à un régime d'environ 1200 tr/mn. Mettre en marche le conditionnement d'air et le réfrigérant R134a sera absorbé directement dans le circuit par le compresseur lui-même.

Refermer le robinet (5 Fig. 7) et s'assurer de l'absence de fuites des raccords du circuit à l'aide du détecteur de fuites. En cas de fuites, les éliminer et répéter les opérations de remplissage du réfrigérant.

Attention: En cas de pertes d'huile, vidanger le circuit et répéter la procédure de recharge de l'installation.

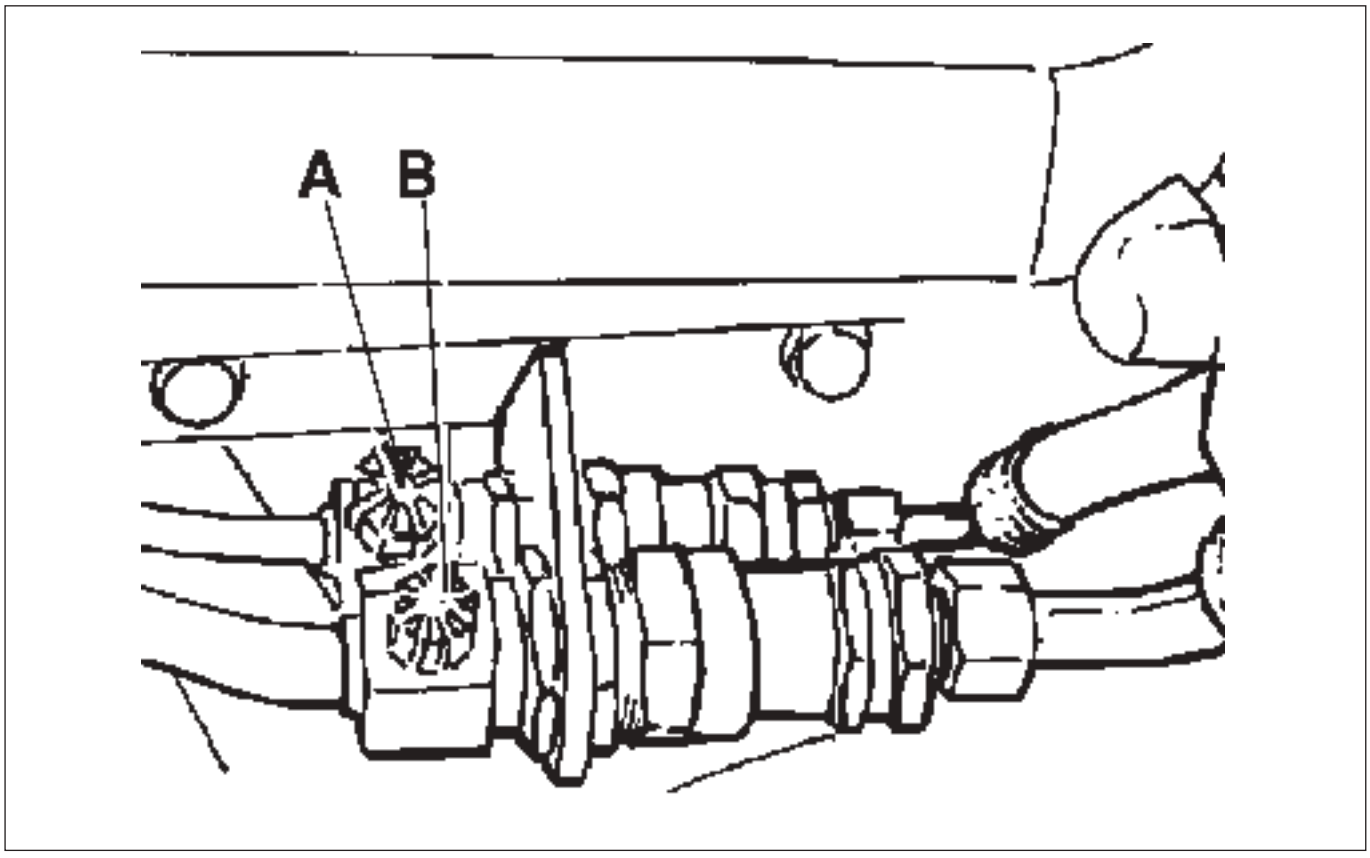


Fig. 8 - Valves pour le branchement au tracteur de la station d'entretien et de recharge de l'installation.
A - Valve "HAUTE PRESSION"
B - Valve "BASSE PRESSION"

Contrôles finaux
Après le remplissage du réfrigérant dans le circuit de conditionnement d'air, contrôler que le manomètre de haute pression indique une valeur oscillant entre 15 et 20 bar et que le manomètre de basse pression indique une valeur oscillant entre 1,5 et 2,5 bar, le moteur étant démarré et l'installation en service.

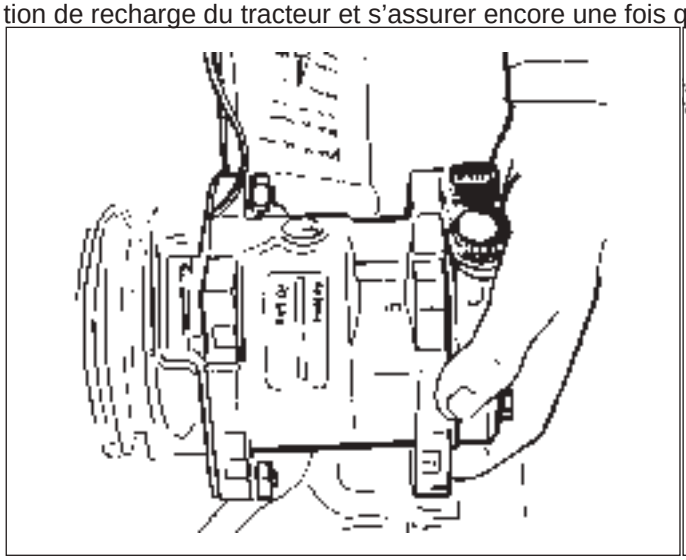
Contrôle du fonctionnement de l'installation après la recharche

L'installation sera efficace si l'on enregistrera les valeurs ci-après, l'installation étant réglée pour fonctionner à sa capacité maximale:

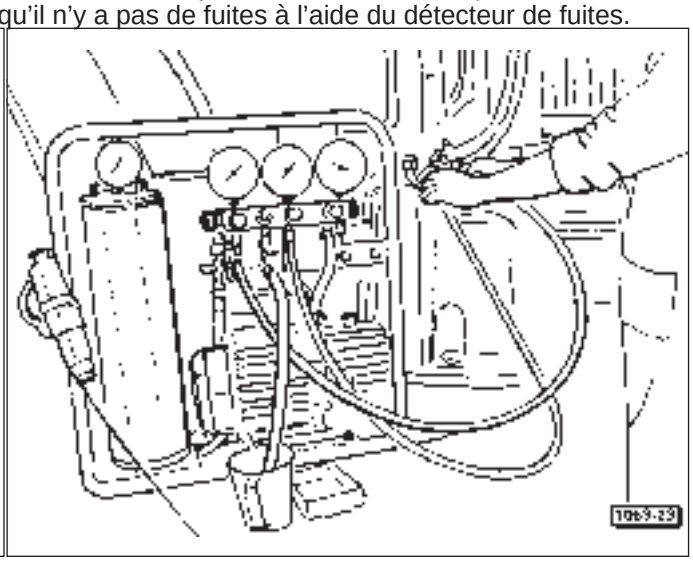
Température ambiante °C	Pression dans le circuit de refoulement
27	12 bar
32	14 bar
35	15 bar
38	17 bar
40	18 bar
43	20 bar

Les valeurs des températures reportées sont celles qui normalement sont enregistrées durant l'année.

Après avoir vérifié le bon fonctionnement de l'installation, débrancher les tuyaux de haute et basse pression de la station de recharge du tracteur et s'assurer encore une fois qu'il n'y a pas de fuites à l'aide du détecteur de fuites.



Attention: le fluide frigorigène à employer est exclusivement le refrigérant R 143 a, comme indiqué sur la planque signalétique du compresseur.

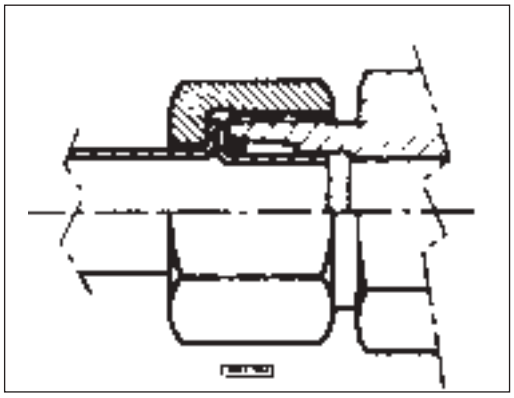


Raccordement au tracteur de la station de recharge et d'entretien du circuit.

Prescriptions pour le serrage correct des raccords de l'installation de conditionnement.

Tous les raccords sont munis d'un joint d'étanchéité. Visser manuellement les deux parties en agissant sur l'écrou jusqu'à rencontrer de la résistance, puis, tout en bloquant la contre-partie à l'aide d'un clé ouverte, serrer à l'aide d'une clé dynamométrique l'écrou jusqu'au couple de serrage prescrit dans le tableau.

Type	Filetage	Couple de serrage
6	5/8" - 18 UNF	13,6 ÷ 20,3 Nm (1,4 ÷ 2,1 kgm)
7	3/4" - 16 UNF	33,5 ÷ 40,0 Nm (3,3 ÷ 4,0 kgm)
8	7/8" - 14 UNF	35,5 ÷ 42,0 Nm (3,6 ÷ 4,3 kgm)
9	1 1/16" - 14 UNF	40,3 ÷ 47,3 Nm (4,1 ÷ 4,8 kgm)



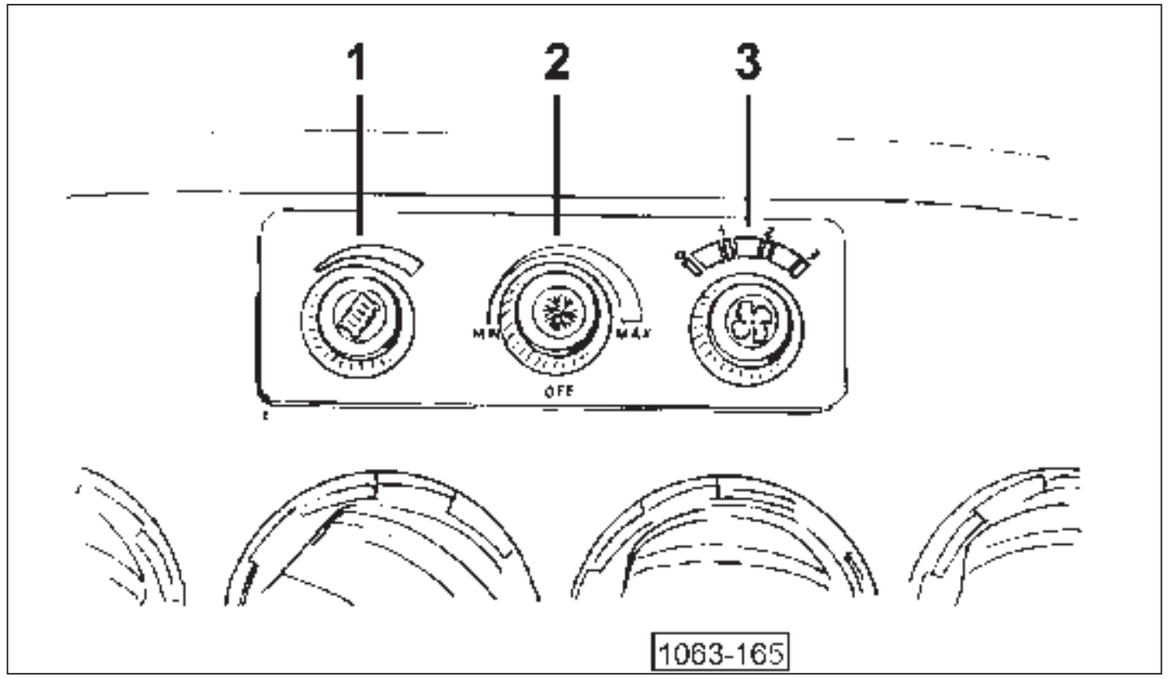


Fig. 9 - Interrupteurs de commande.
1 - Chauffage.
2 - Conditionnement d'air.
3 - Ventilation.

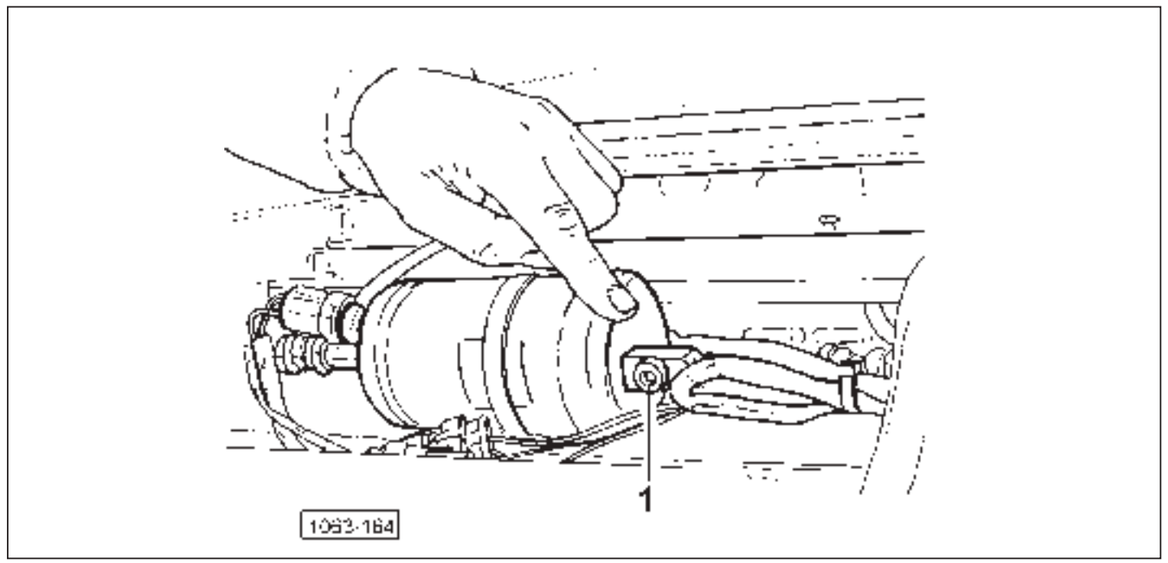


Fig. 10 - Filtre déshydrateur placé sur le toit de cabine.

1 - Témoin de niveau

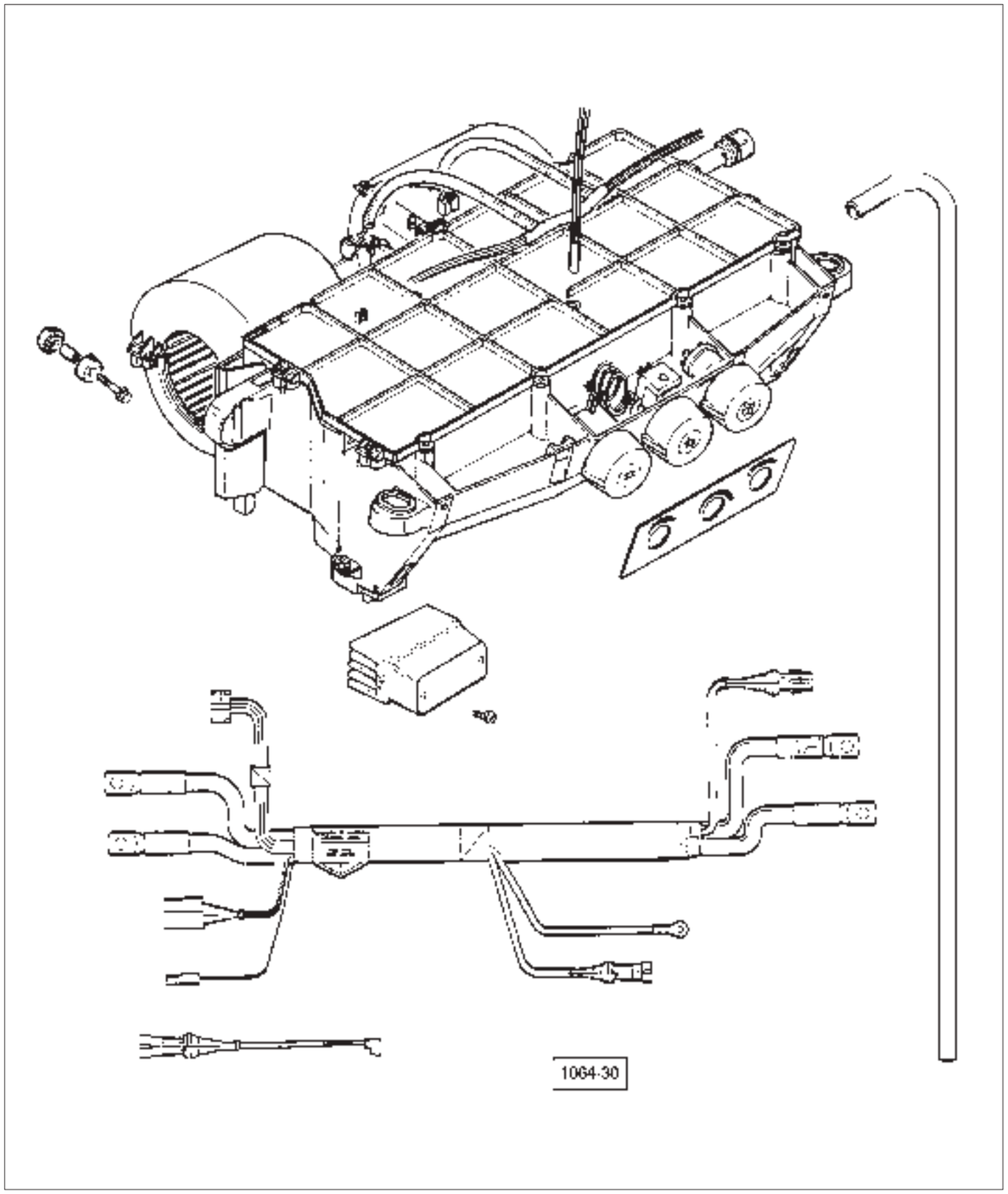


Fig. 11 - Dispositif de ventilation - conditionnement d'air - chauffage.

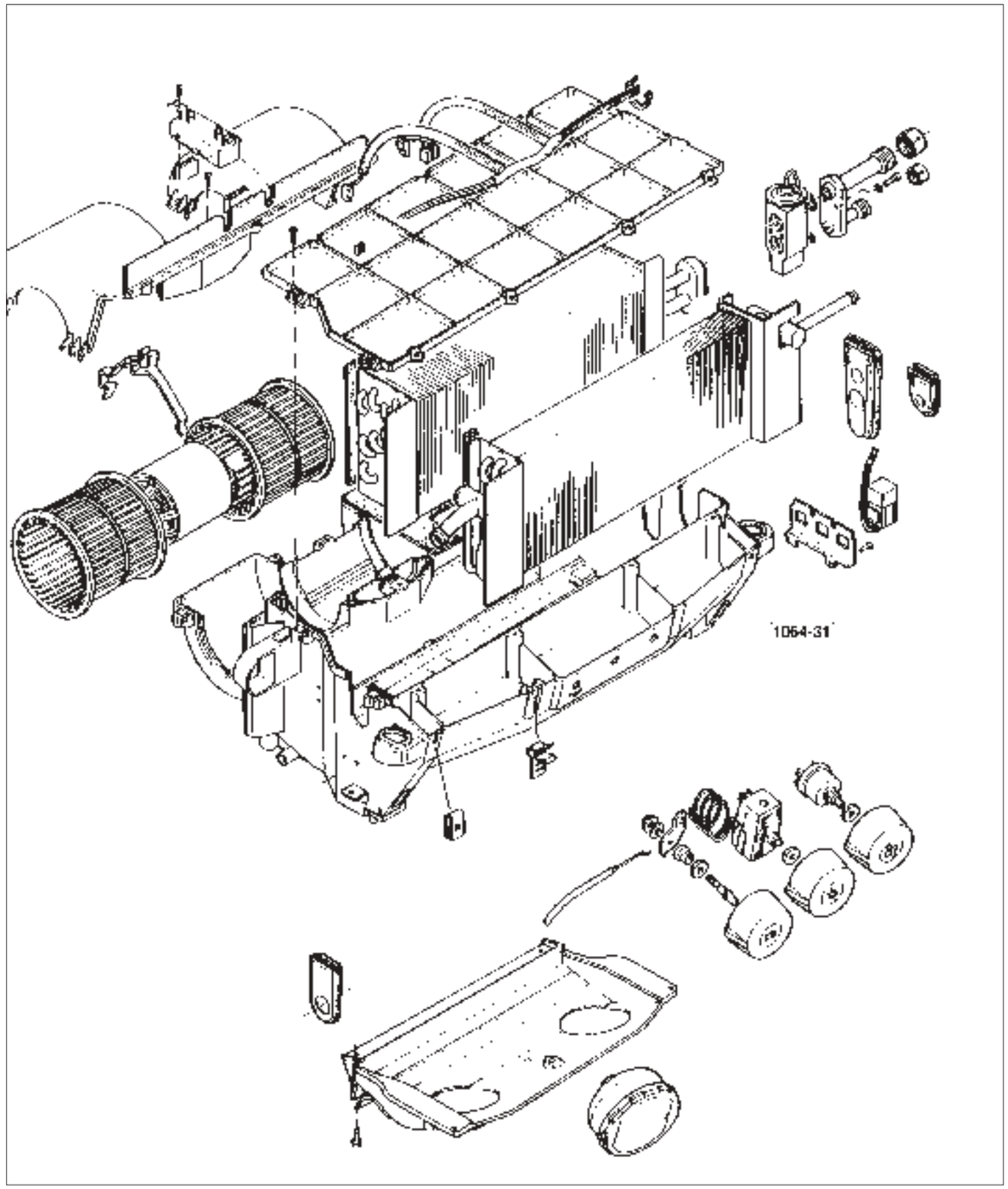


Fig. 12 - Eléments constitutifs du dispositif de ventilation - conditionnement d’air - chauffage.

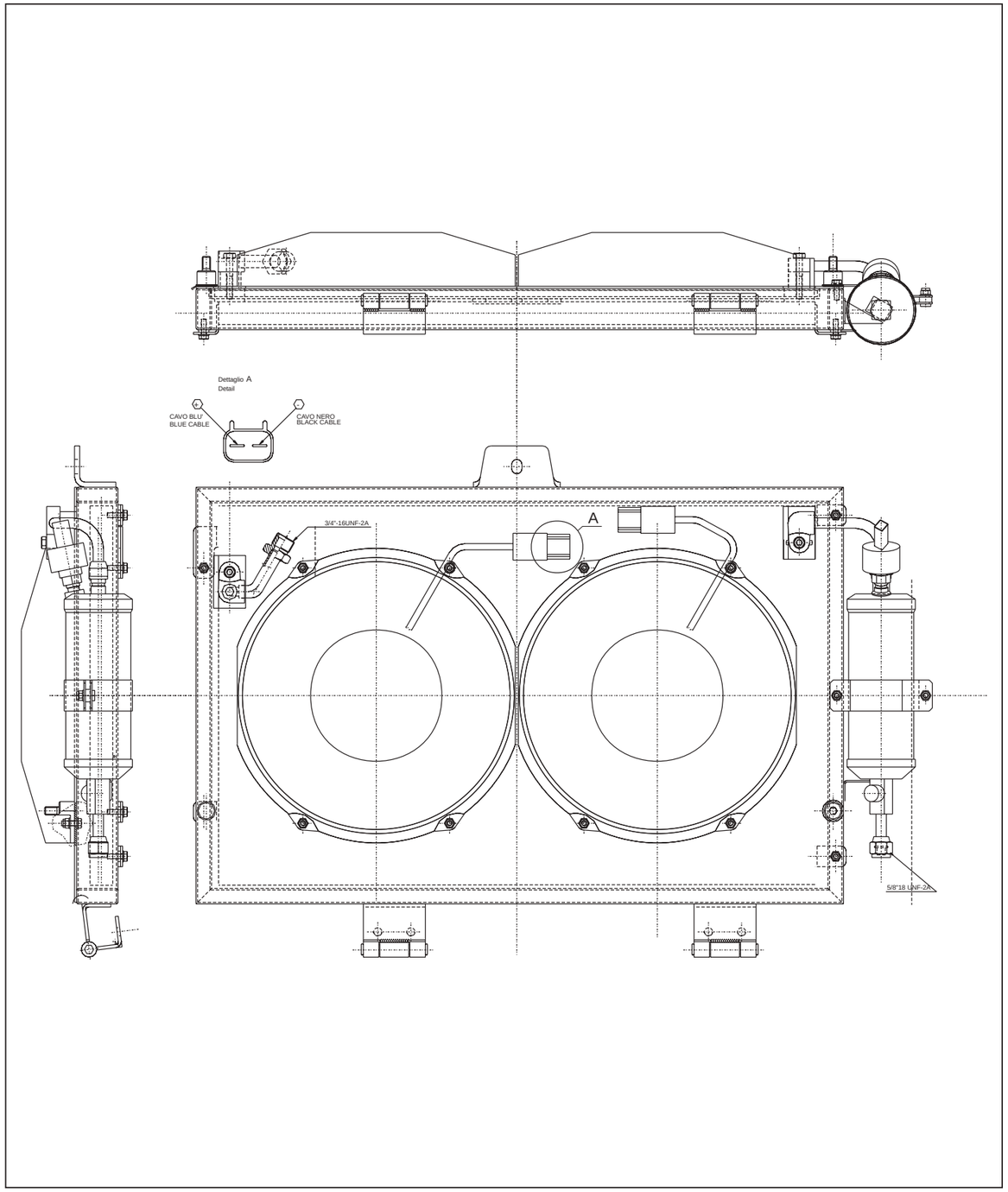


Fig. 13 - Climatisation pour cabine à “visibilité totale”.

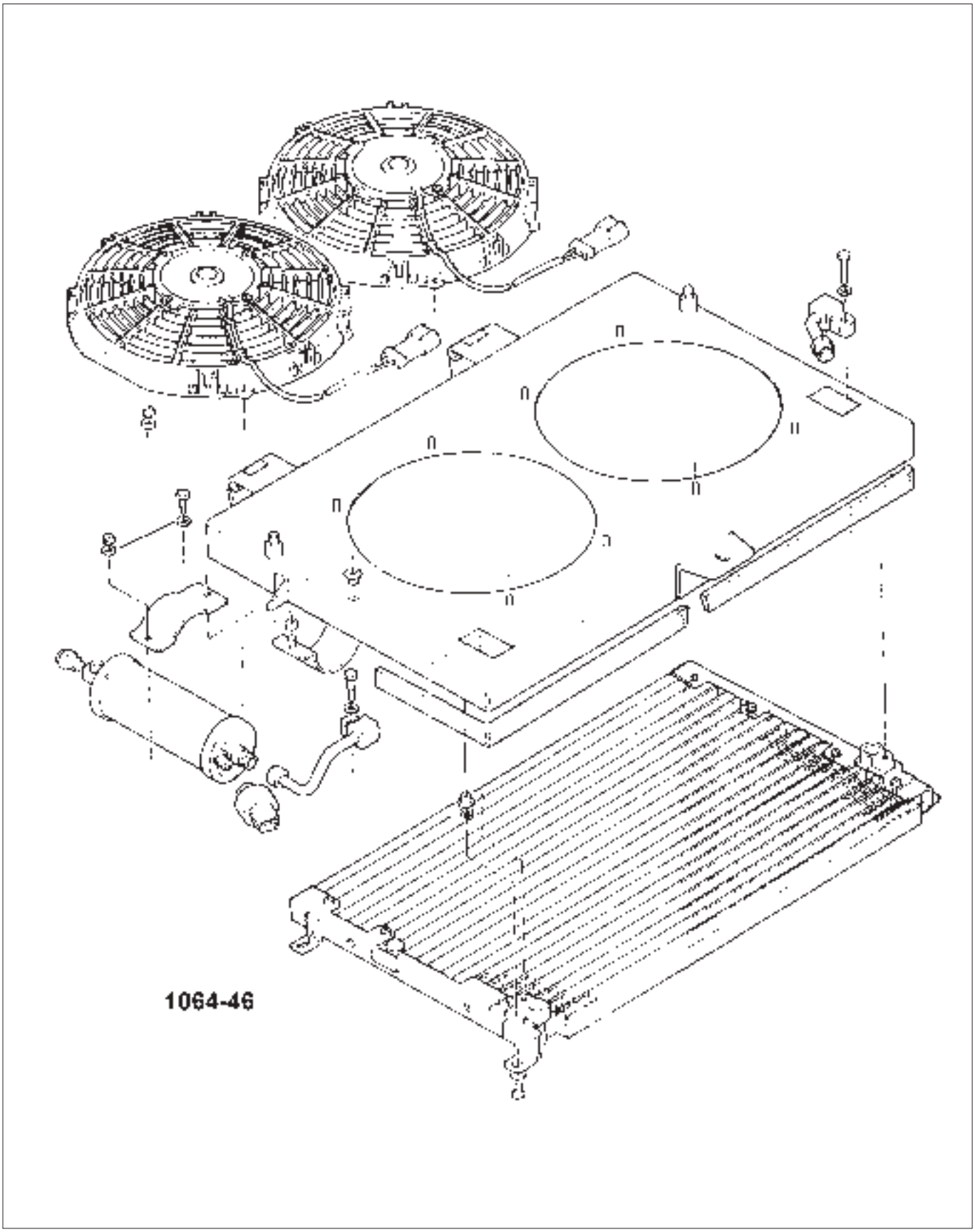


Fig. 14 - Condenseur et ventilateur pour cabine à “visibilité totale”

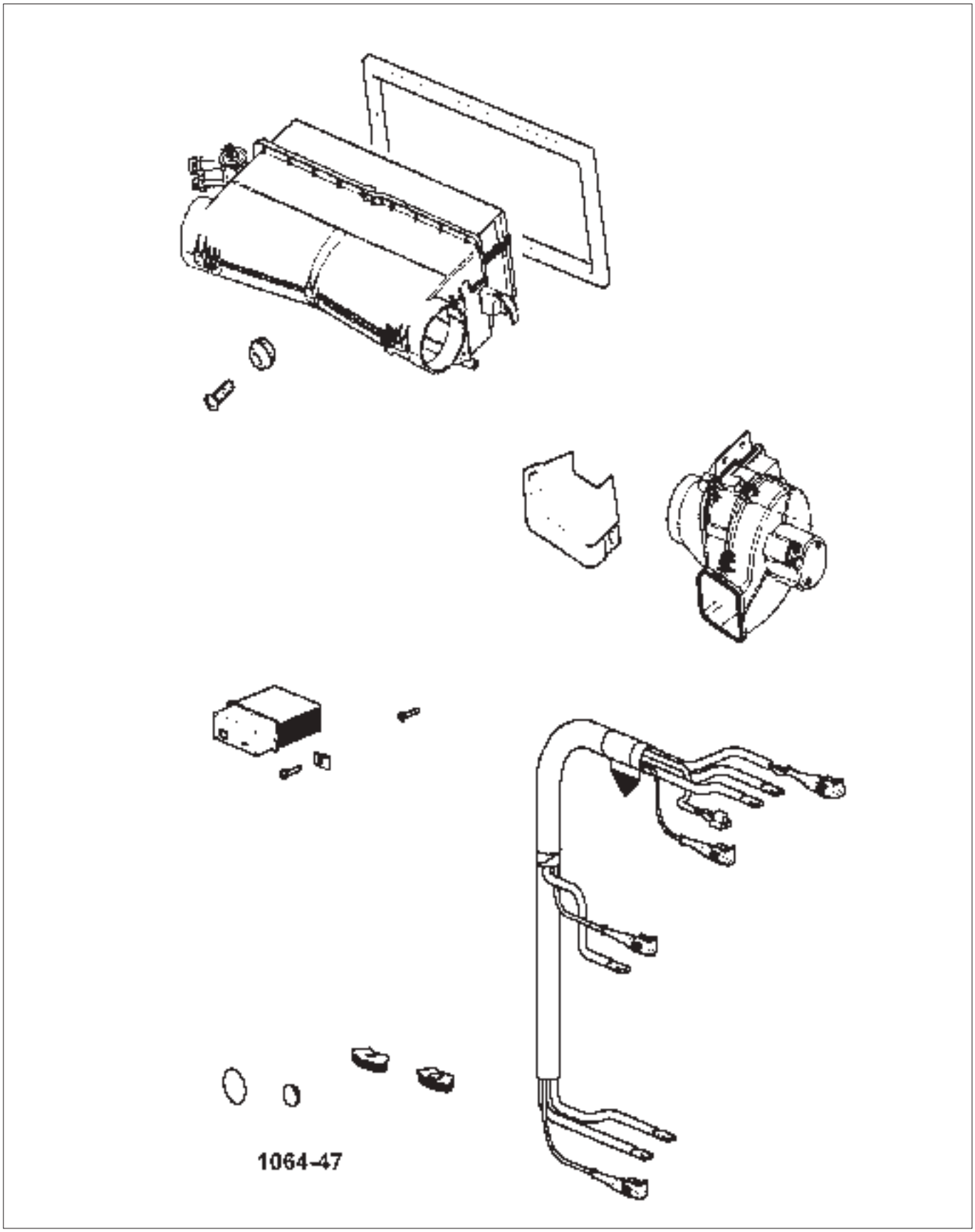


Fig. 15 - Dispositifs de ventilation - chauffage pour cabine à “visibilité totale”

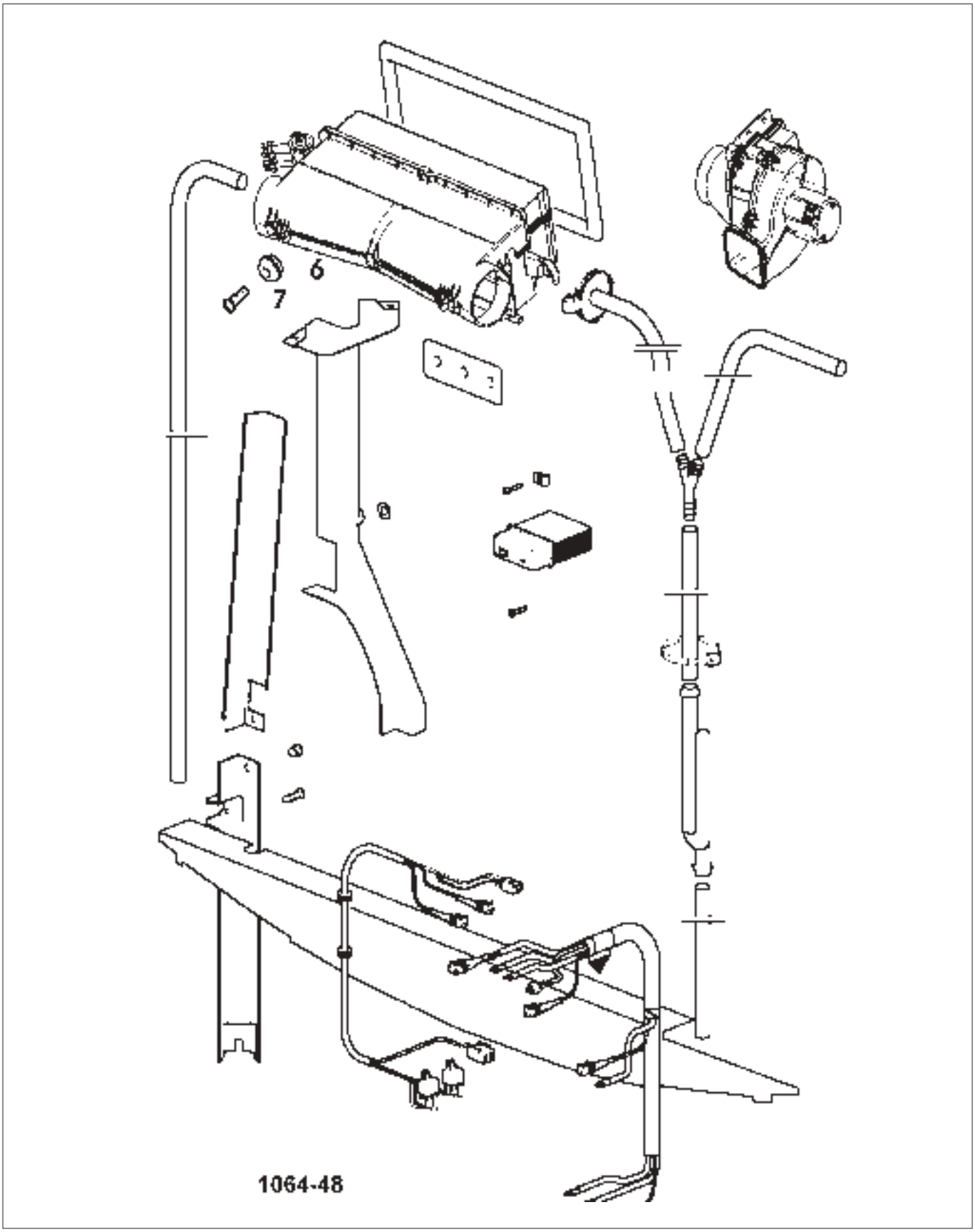


Fig. 16 - Éléments des dispositifs de ventilation - chauffage pour cabine à “visibilité totale”

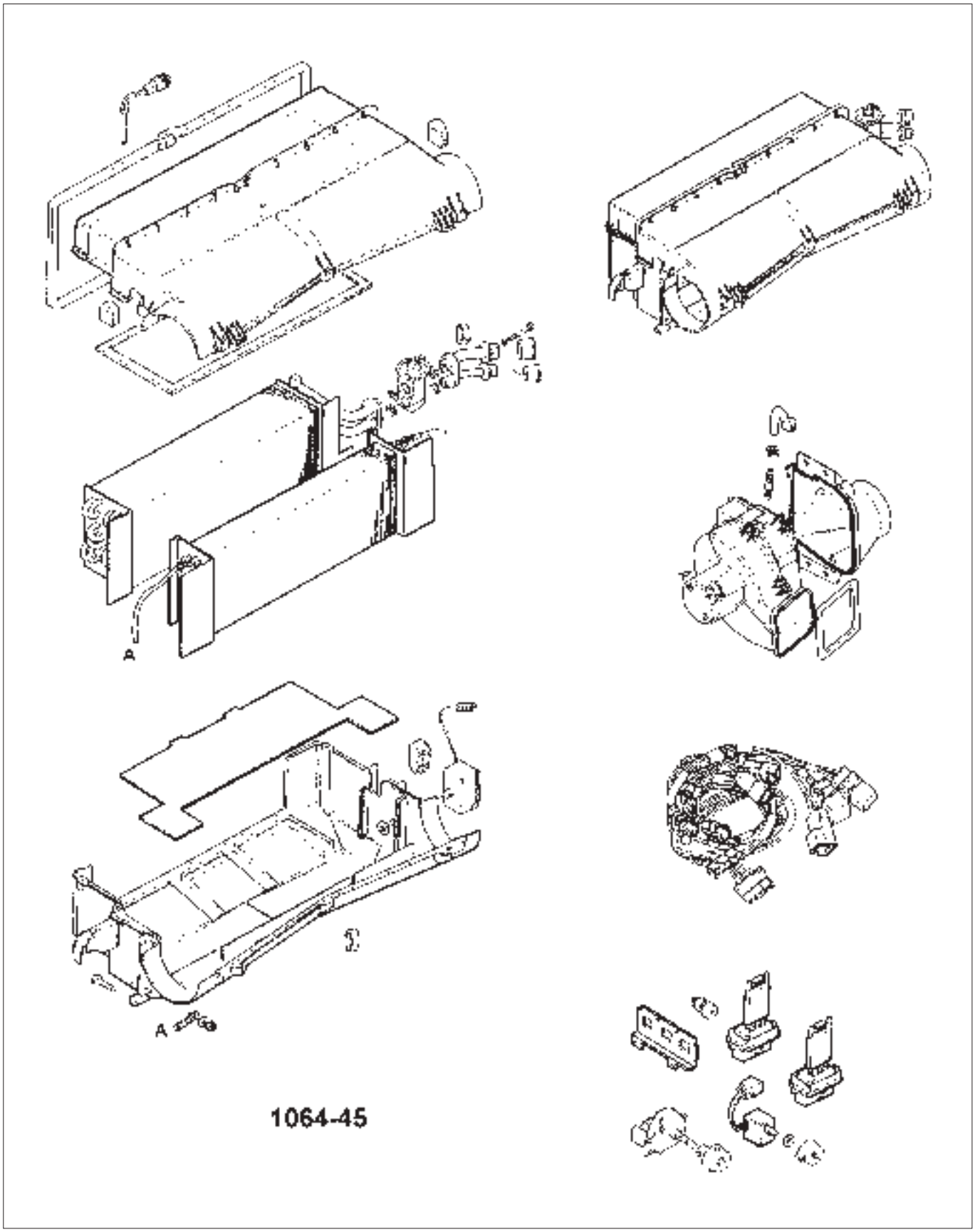
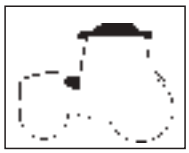


Fig. 17 - Composants de l’installation de climatisation pour cabine à “visibilité totale”.



Diagnostic des pannes

CIRCUIT DE BASSE PRESSION

Pression trop élevée	pression trop élevée dans le circuit de haute pression	le compresseur ne tourne pas régulièrement	circuit excessivement chargé	décharger l'installation à l'aide des vannes pointeau du compresseur
	pression trop basse dans le circuit de haute pression	les pressions dans les circuits de haute et basse pression tendent à s'équilibrer	soupape à expansion bloquée	remplacer la soupape
Pression normale	presion trop élevée dans le circuit de haute pression	par le regard en verre du filtre on peut remarquer des bulles	présence d'air dans le circuit	déshydrater le circuit
	pression normale dans le circuit de haute pression	efficacité insuffisante de l'installation	vannes pointeau du compresseur déréglées	remplacer les vannes
Pression trop basse	pression normale dans le circuit de haute pression	après une certaine période de fonctionnement	présence d'humidité dans le circuit	remplacer le filtre et déshydrater. recharger le circuit
		soupape à expansion bloquée	remplacer la soupape à expansion	
		circuit bouché	changer la pièce et remplacer le filtre	
	pression basse dans le circuit de haute pression	installation déchargée	recharger l'installation	
L'installation ne fonctionne pas	fusible grillé	remplacer le fusible		
	fils électriques déconnectés	connecter les fils		
Manque d'efficacité de l'installation	pertes de réfrigérant	contrôler à l'aide d'un chercheur de fuites	arrêter la perte et recharger l'installation	

Système hydraulique

RÉFÉRENCE À LA FIG. 1:

1 - Mesure de la pression sur le circuit de refoulement
2 - Direction hydrostatique. Pression maxi direction hydrostatique (voir instructions page 186-192)
3 - Mesure de la pression sur le vérin de direction 4RM
4 - Mesure de la pression sur le vérin de direction 2RM
5 - Radiateur d'huile carter de boîte
6 - Centrale des commandes électrohydrauliques (voir instructions page 92)
7 - Mesure de la pression d'huile dans la centrale (voir instructions page 40-92)
8 - Mesure de la pression d'huile de lubrification
9 - Powershift
10 - Injecteur hydraulique pour le nivellement de l'huile dans les carters de boîte
11 - Lubrification boîte de vitesses
12 - P.d.F. arrière (voir instructions page 92)
13 - Actionneurs hydrauliques pour le blocage de différentiels
14 - Actionneur hydraulique pour l'engagement du pont avant 4RM
15 - Distributeur hydraulique pour le freinage de remorque
16 - Mesure de la pression distributeur de freinage de remorque
17 - Distributeur hydraulique auxiliaire à 8 voies (voir instructions pages 250)
18 - Mesure de la pression d'huile clapet de surpression
19 - Mesure de la pression d'huile kick-out (voir instructions page 250)
20 - Mesure de la pression d'huile aux voies hydrauliques
21 - Outil relié
22 - Relevage arrière
23 - Soupape antichoc et accumulateur du relevage avant (voir instructions page 174)
24 - Outil relié au relevage hydraulique
25 - Piston de relevage
26 - Soupape antichoc du relevage arrière
27 - Relevage arrière (voir instructions page 174)
28 - Mesure de la pression aux pistons de relevage
29 - Soupape antichoc du relevage avant
30 - Robinet pour l'alimentation d'huile au relevage avant
31 - Retour huile au réservoir à l'air libre dans la partie postérieure (pour moteurs hydrauliques)
32 - Valve de commande de la P.d.F. avant (voir instructions page 178).

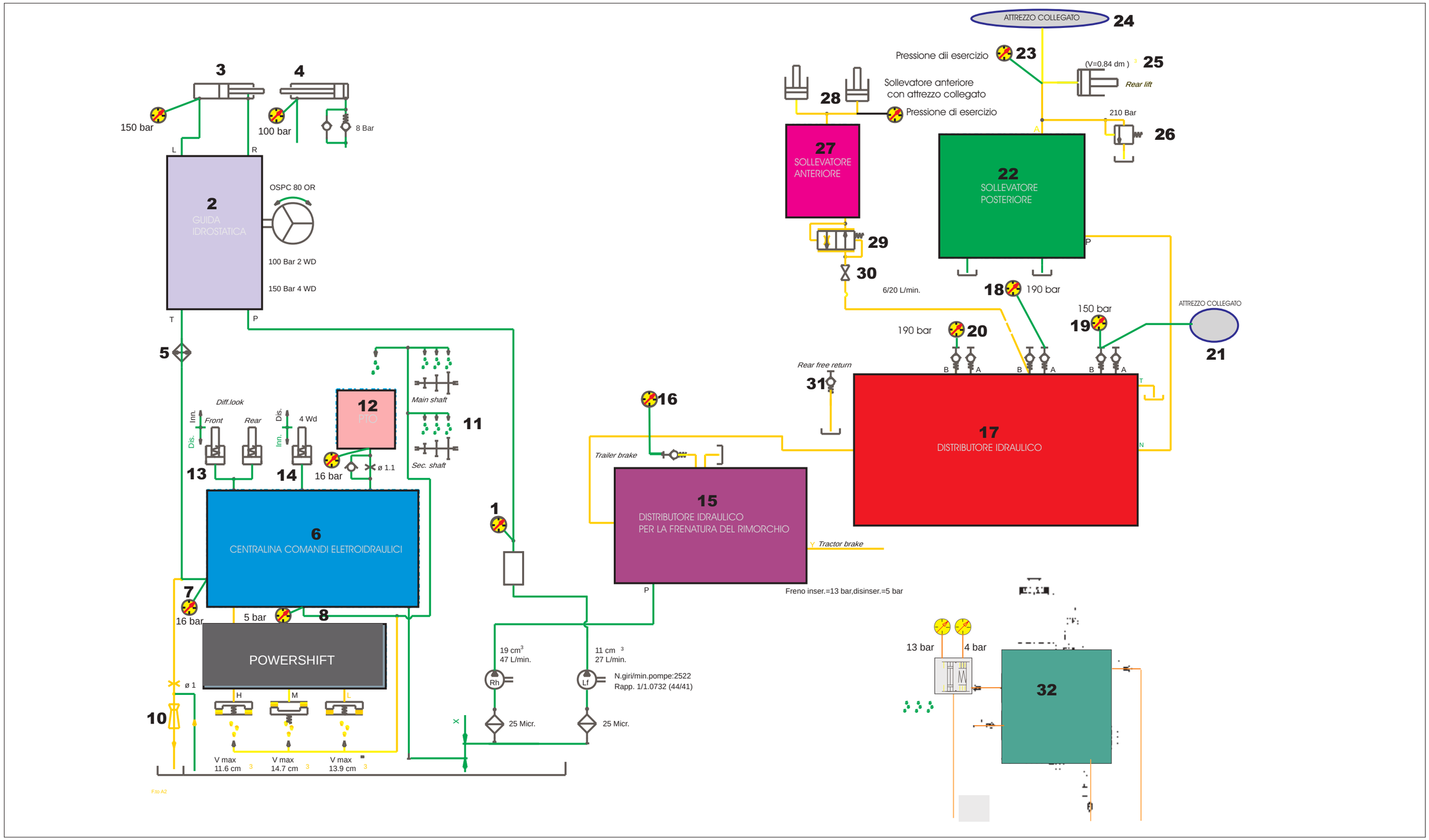


Fig. 1 - Points de mesure des pressions de l'huile du système hydraulique du tracteur (voir références reportées à la page 242).

Filtres à huile

Les filtres à huile, situés à l'arrière de la boîte de vitesses côté gauche, se remplacent facilement.
Les filtres doivent être remplacés à chaque allumage du témoin situé sur le tableau de bord.
Le pressostat de colmatage des filtres est taré à 0,5 bar; en cas de déréglage du pressostat, le remplacer par un neuf de mêmes caractéristiques et s'assurer qu'il porte bien gravé l'indication du tarage à 0,5 bar.
Dans le cas de désaccouplement de la boîte de vitesses, nettoyer le préfiltre en toile métallique fixé sur le fond du carter de boîte de vitesses.

ATTENTION - Utiliser le relevage et les distributeurs hydrauliques seulement après l'extinction du témoin.

IMPORTANT - Si le témoin "SERVICE" devait s'allumer pendant le fonctionnement du tracteur, arrêter le moteur et rechercher la panne.

Pompes hydrauliques

Les pompes hydrauliques ne nécessitent pas d'entretien ni de réglage ; en cas de démontage, contrôler soigneusement le brochage de l'arbre des pompes : il ne doit présenter ni trace d'usure ni signe de détérioration.

Contrôle des soupapes de sûreté du relevage
À l'aide de l'outil 5.9030.520.4, vérifier que la soupape de sûreté des distributeurs auxiliaires soit réglée à 190 bar et la soupape antichoc à 210 bar.
Noter que pour obtenir un fonctionnement correct du relevage, il est indispensable que la pression d'utilisation dans le circuit ne dépasse pas 150 bar.
La pression d'utilisation peut être mesurée en branchant un manomètre sur la tuyauterie de refoulement de l'huile au distributeur et au relevage ou, pour les tracteurs équipés de vérins de relevage, en branchant le manomètre sur la tuyauterie de refoulement de l'huile aux vérins.

A - Circlip
B - Bague d'étanchéité
C - Couvercle
D - Joint d'étanchéité
E - Joint d'étanchéité
F - Joint d'étanchéité
G - Clavette
H - Roulements
I - Coussinets
L - Pignon mené
M - Corps de pompe
N - Joint d'étanchéité
O - Pignon menant
P - Couvercle

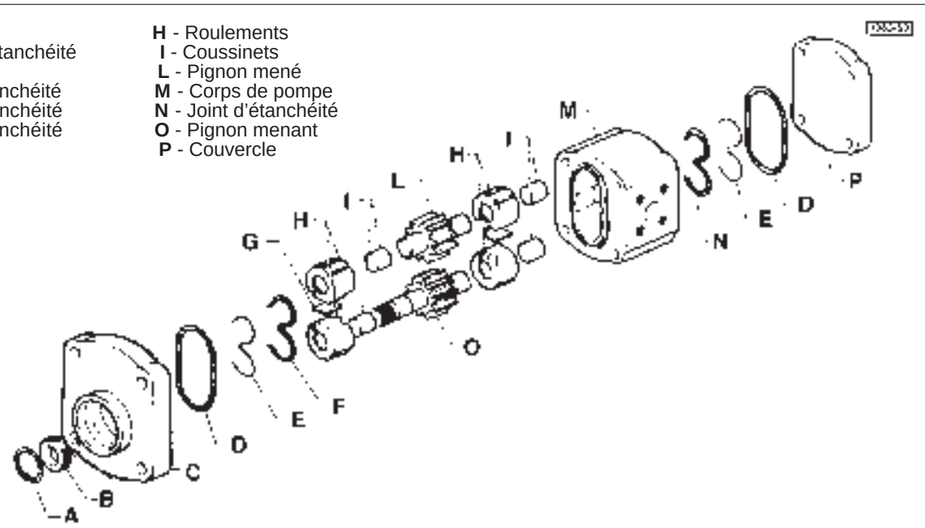


Fig. 2 - Éléments constitutifs de la pompe hydraulique.

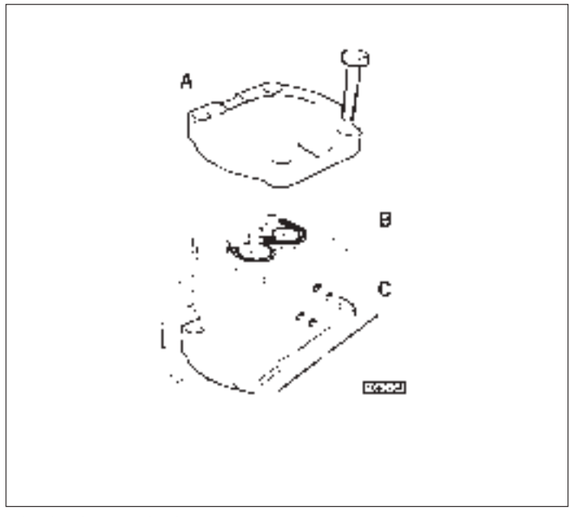


Fig. 3 - Couvercle de pompe.
A - Couvercle
B - Corps de pompe.
C - Embase

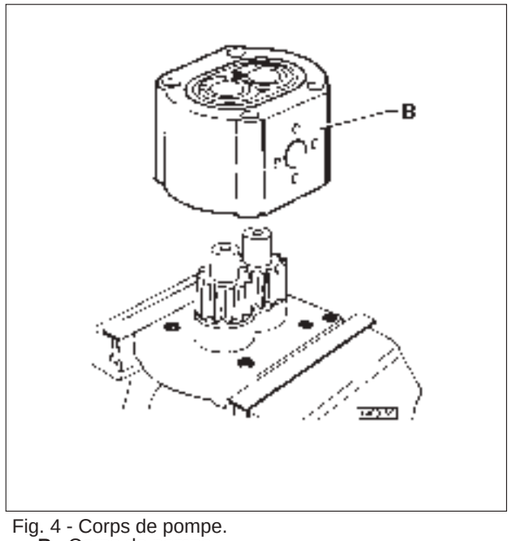


Fig. 4 - Corps de pompe.
B - Corps de pompe.

Désassemblage de la pompe hydraulique

Démontage

La pompe est fixée au tracteur par 2 des 4 vis qui maintiennent assemblée la pompe. Ces deux vis sont disposées diagonalement.
Après la dépose de la pompe du tracteur, pour son démontage, il suffit de dévisser les deux autres vis de fixation du couvercle **A** (voir fig. 3) au support **C** et au corps de pompe **B**.
A l'aide d'une pointe appropriée déposer le joint **E** (Fig. 6 pag. 245), puis sortir les roulements de leurs logements en forçant à partir de l'intérieur vers l'extérieur, ce qui doit se faire très soigneusement pour ne pas perdre ou endommager la goupille de jonction.

Serrer dans un étau la boîte de pompe comme indiqué en figure et enlever le circlip **F**.

Retirer le joint d'étanchéité.

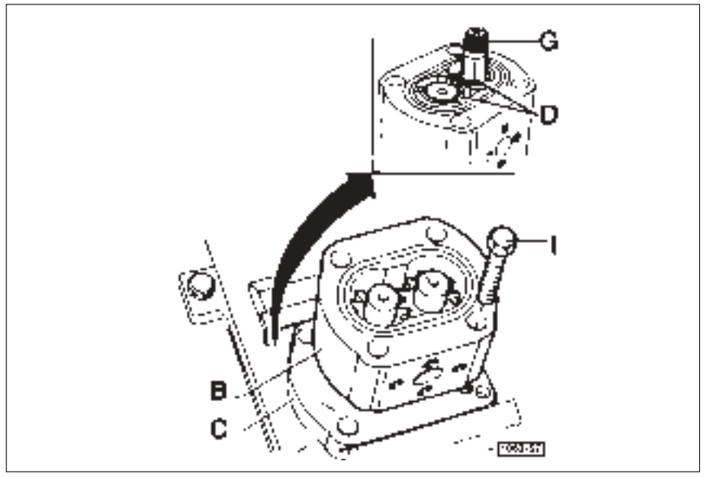


Fig. 5 - Désassemblage de la pompe.

B - Boîte de pompe
C - Base
D - Engrenages
G - Roulements
I - Vis

ATTENTION: Les pompes qui présentent des roulements, des pignons ou des carters endommagés ou usés ne peuvent être réparées en raison des tolérances de construction.

Après vérification que la pompe ne présente pas de traces d'usure provoquées par l'effet abrasif des impurités, au remontage en tous cas utiliser toujours une nouvelle série de joints.

Il est aussi indispensable de marquer chaque composant pour effectuer un montage correct.

Vérifications et contrôles
Après dépose de tous les joints, tant sur les couvercles que sur la carter de pompe, procéder à un nettoyage soigneux de tout composant à l'aide d'un solvant approprié.
Sécher soigneusement tous les composant à l'air comprimé. Cela doit se faire dans le but d'éliminer toute trace de solvant pouvant abîmer les joints au remontage.
Contrôler visuellement la boîte de pompe à son intérieur et s'assurer qu'il ne soit pas endommagé.
Contrôler les pignons aussi bien que les roulements, ils ne doivent montrer aucun signe d'abrasion provoquée par des corps étrangers ni de phénomènes de cavitation.

NOTE: Au cas où on releverait un endommagement, une usure ou de toute façon la nécessité de remplacer un composant, sauf les joints, il faudra substituer la pompe complète.

ATTENTION: Ne pas appuyer sur l'anneau de sécurité pour ne pas l'endommager.
Contrôler au palmer que l'épaisseur de l'anneau de sécurité soit de 2,1 $^{+0.05}_{-0,15}$ mm, sinon le remplacer en prenant soin d'effectuer un nouveau mesurage de l'anneau neuf.

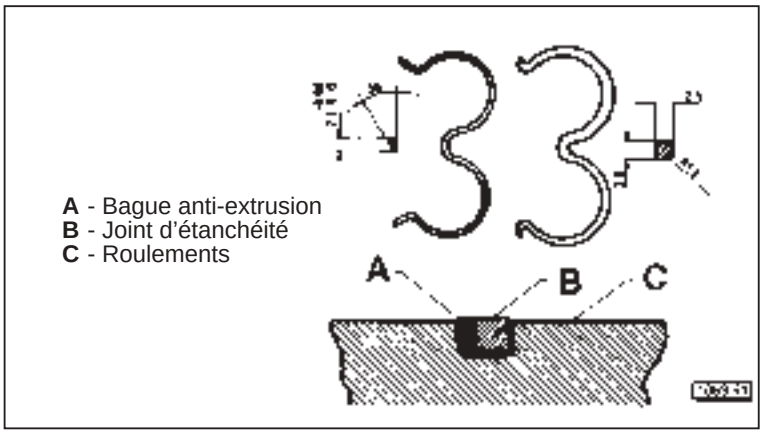


Fig. 9 - Joints d'étanchéité internes.

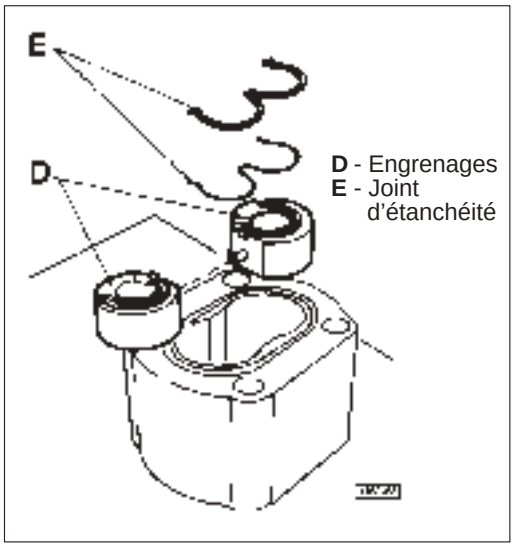


Fig. 6 - Pieces internes de la boîte de pompe.

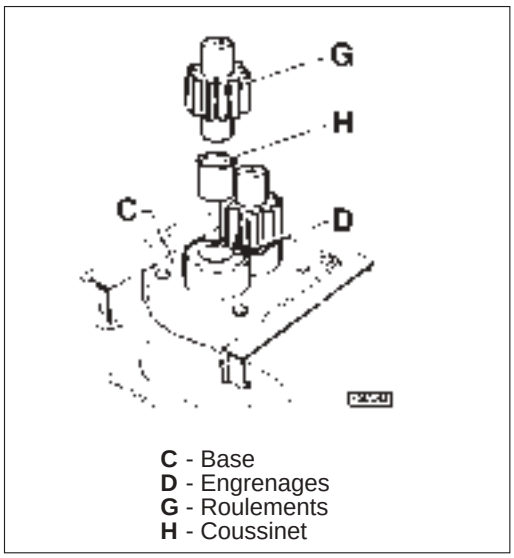


Fig. 7 - Pignons de pompe.

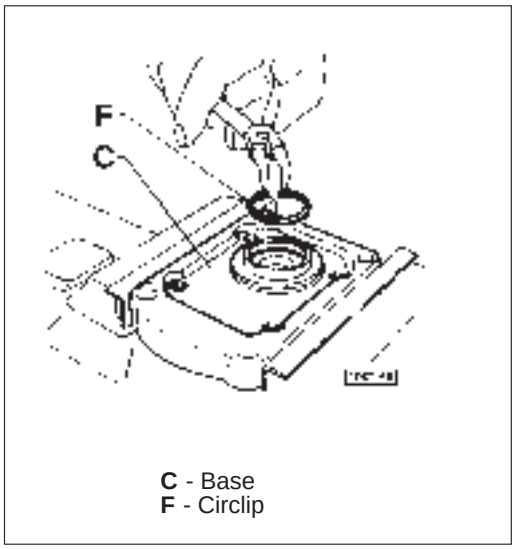
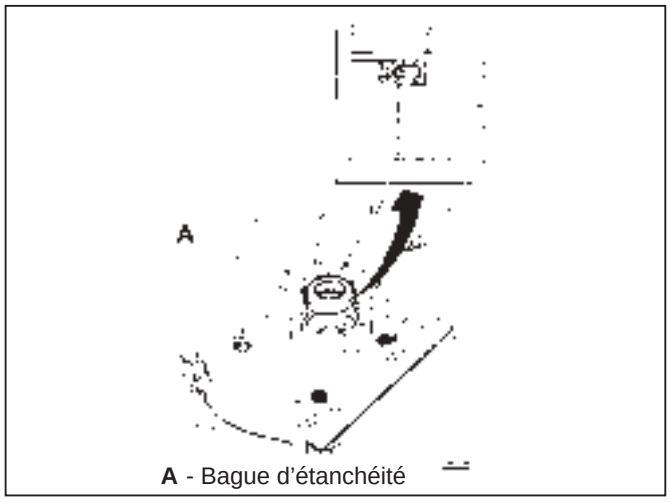


Fig. 8 - Dépose du circlip.



A - Bague d'étanchéité

Fig. 10 - Bague d'étanchéité

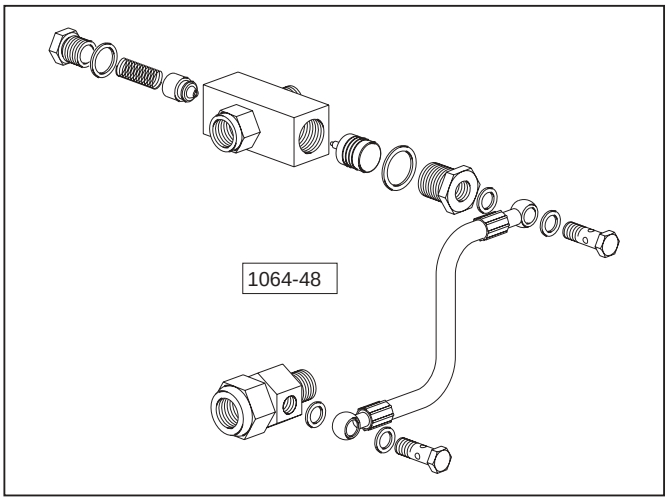


Fig. 11 - Éléments du clapet anti-retour piloté

Rassemblage
Avant le remontage huiler toutes les pièces
Placer les joints dans leurs logements correctement, surtout en prenant soin d'engager parfaitement l'anneau de sécurité **A** et le joint **B** dans leurs logements sur les roulements **C** (fig. 9). Enduire le côté interne du couvercle avec une couche légère de graisse, puis le fixer à la boîte de pompe et serrer les quatre vis de blocage au couple prescrit.

ATTENTION: Serrer les vis graduellement et s'assurer en même temps que les rotors tournent librement.

Couples de serrage
Vis de blocage du couvercle de pompe
- M8 2 kgm (20 Nm)
- M10 5 kgm (49 Nm)

Rétablir le niveau d'huile et puis procéder à la purge d'air du circuit hydraulique.

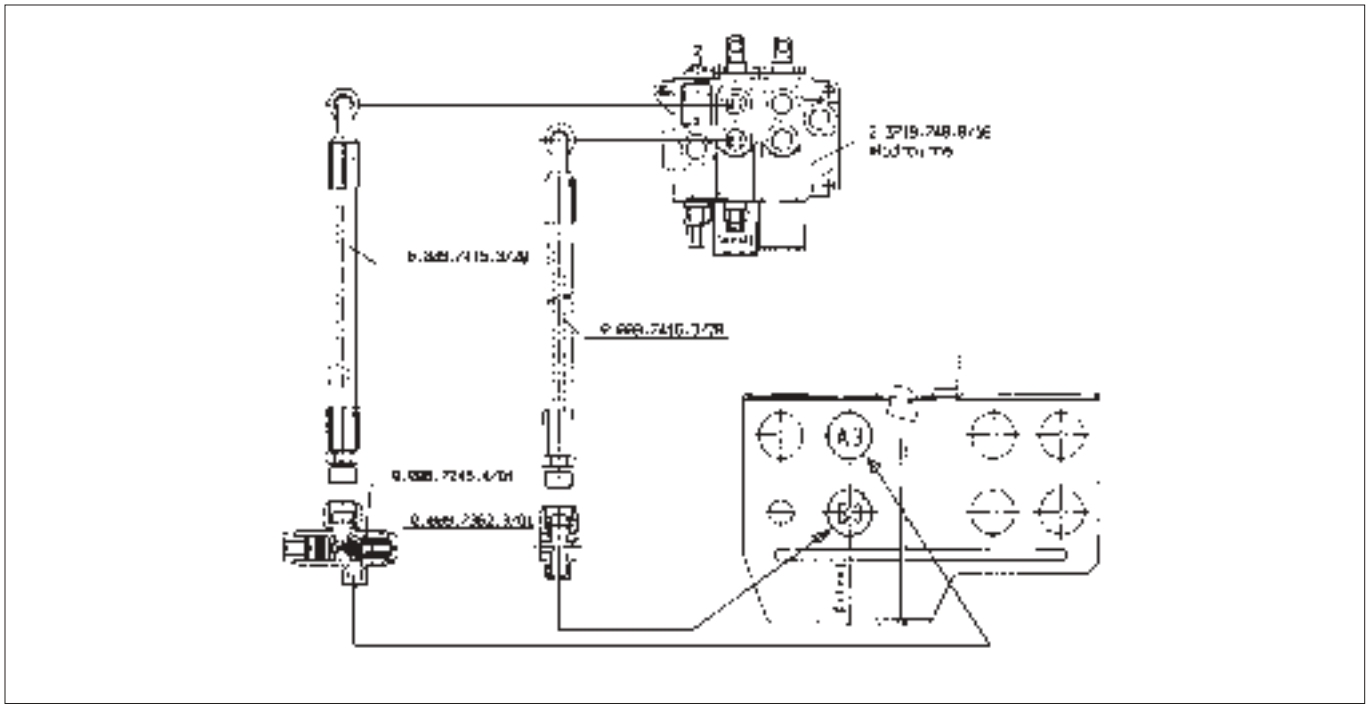


Fig. 12 - Raccordement du clapet anti-retour au distributeur hydraulique.

NOTA - Pour le fonctionnement correct du clapet anti-retour, il est nécessaire que celui-ci soit relié à l'élément du distributeur doté de "DETENT" (comme le montre la figure).

Distributeurs hydrauliques auxiliaires

Le distributeur hydraulique auxiliaire permet de commander des outils à commande hydraulique.
Les commandes comportent 2 leviers pour distributeur à 4 voies, 3 leviers pour distributeurs à 6 voies.
Ces leviers sont situés à droite du conducteur.

Distributeurs hydrauliques auxiliaires:

Version 1: à 4 voies 2 voies à double effet - 2 voies à double effet transformables en simple effet et dotées de détente

Version 2: à 6 voies 2 voies à double effet transformables en simple effet et avec Kick-out - 2 voies à double effet transformables en simple effet et dotées de détente - 2 voies à double effet avec position flottante - Soupape de regulation de débit d'huile (FLOW DIVIDER avec robinet dans la cabine) - Raccord rapide pour décharge libre

N.B.: le fonctionnement du distributeur auxiliaire (uniquement dans le cas de distributeurs pas équipés de robinet "diviseur de débit") condamne le fonctionnement du relevage hydraulique (excepté la position **FLOA**T).

Attention: ramener le levier de commande en position neutre dès que le vérin externe atteint le fin de course, cela pour ne pas maintenir longtemps la pression maximale dans le circuit hydraulique et éviter ainsi des sollicitations dangereuses.
En cas d'inutilisation du distributeur auxiliaire, les leviers doivent être toujours en position neutre.

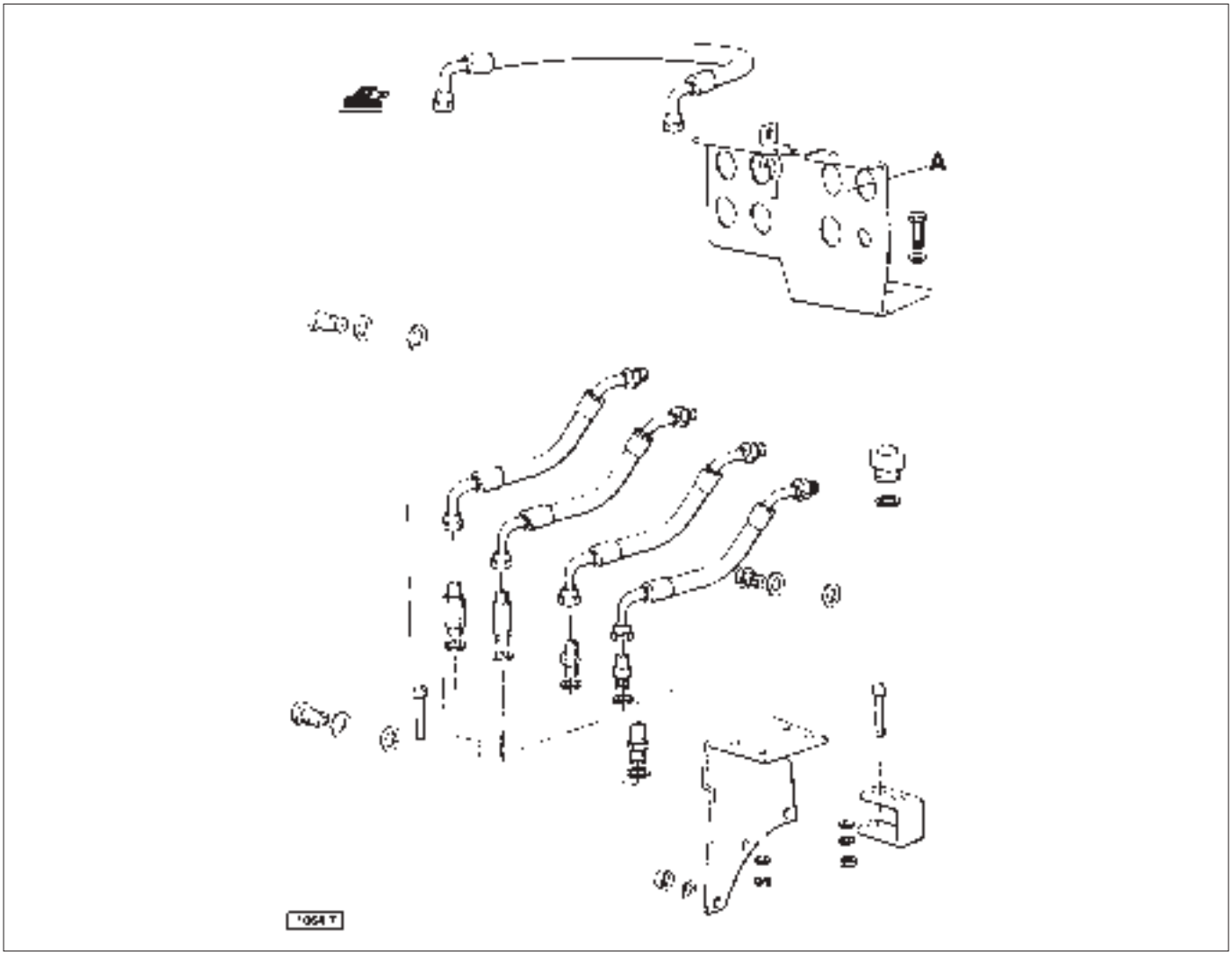


Fig. 1 - Distributeurs hydrauliques à 4 voies.
A - Raccord rapide pour décharge libre

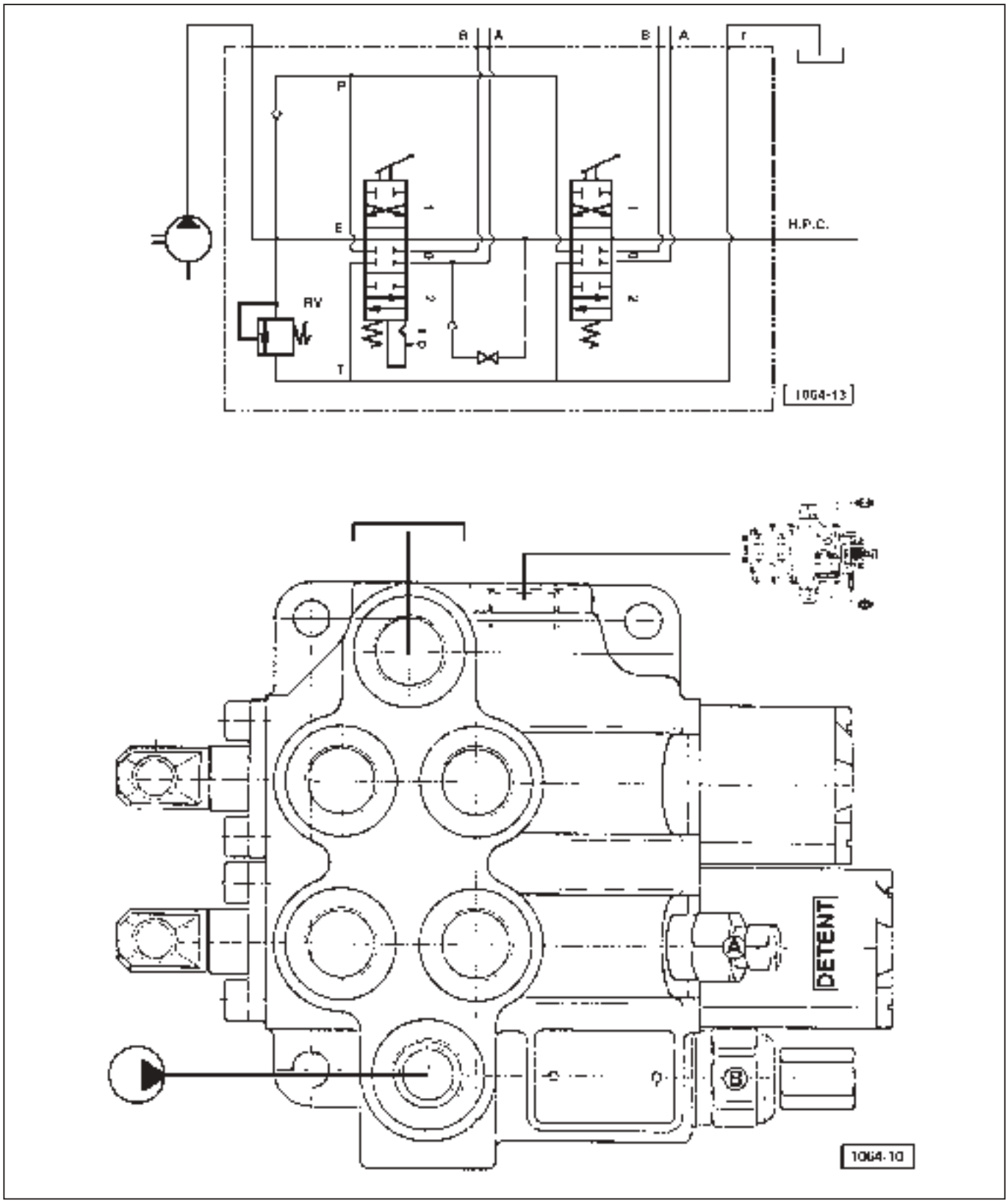


Fig. 2 - Distributeurs hydrauliques auxiliaires à 4 voies.
A - Vis pour la conversion simple / double effet
B - Clapet de surpression.

REMARQUE: le distributeur hydraulique à voies est équipé d'un robinet, **"FLOW DIVIDER"**, qui permet la régulation du débit constant de 3 ÷ 42 l/min aux 2 voies du distributeur hydraulique avec fonction de KICK-OUT (premier distributeur à côté du robinet):
Le robinet est placé dans la cabine, à gauche du poste de conduite.

N.B.: même si le robinet est fermé en le tournant complètement à fond de course vers le signe (-), on obtient un débit d'huile constant vers le distributeur de 3 l/min.

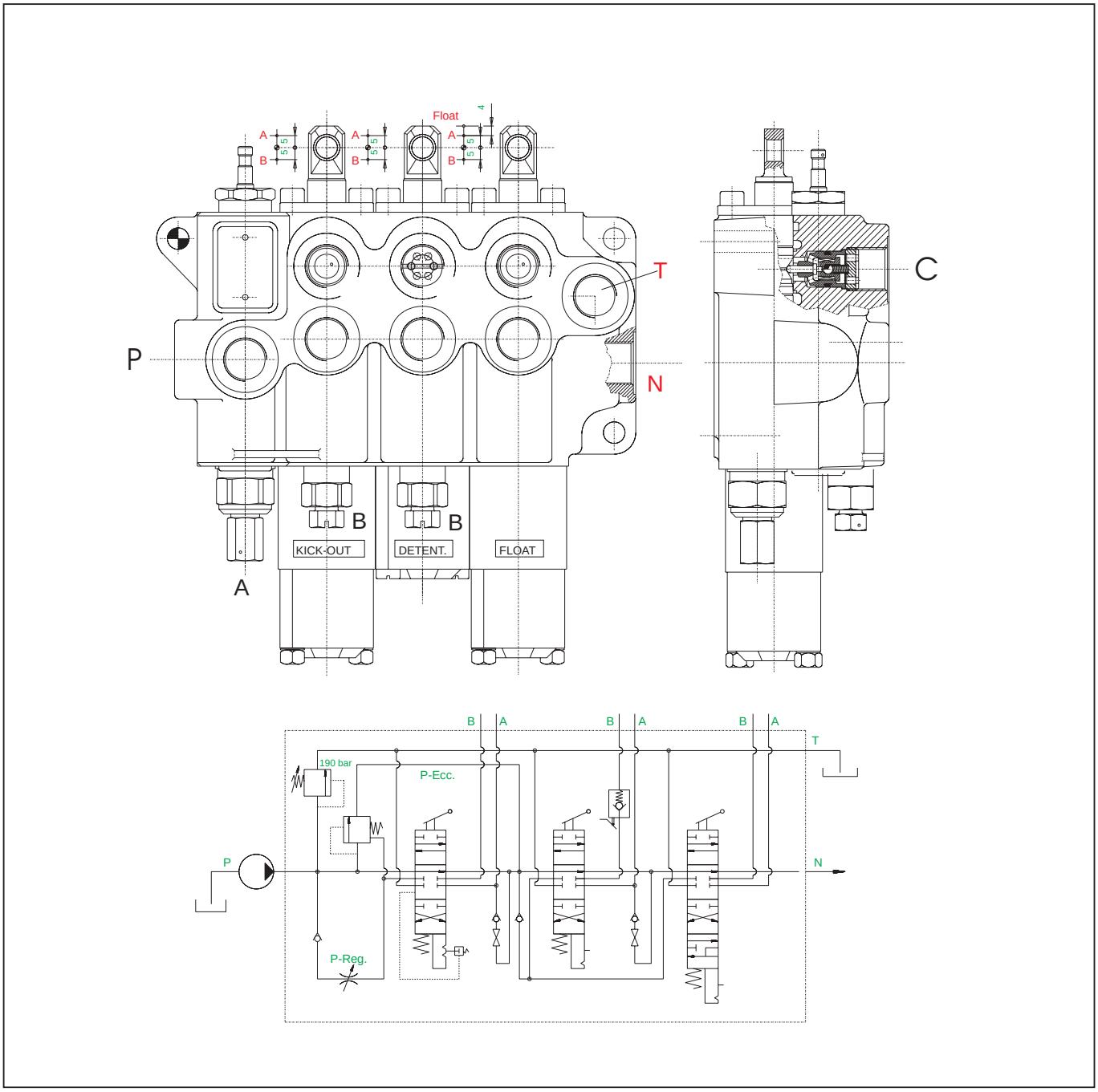


Fig. 3 - Distributeur hydraulique à 6 voies.
A - Clapet de surpression
B - Vis de transformation du distributeur SE/DE
C - Soupape d'étanchéité parfaite
P - Pompe hydraulique
N - Vers relevage hydraulique
T - Retour au réservoir

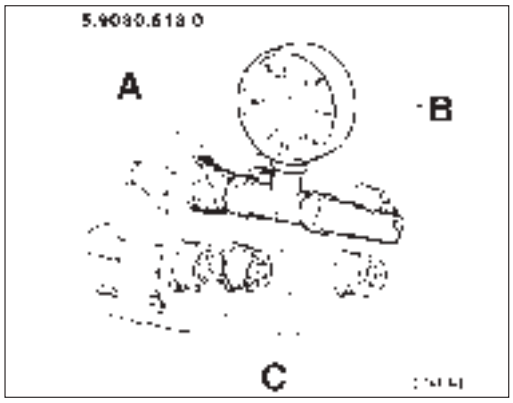


Fig. 4 - Contrôle de la pression d'utilisation des distributeurs hydrauliques.
A - Raccord rapide
B - Tube de commande de l'outil
C - Raccord en T

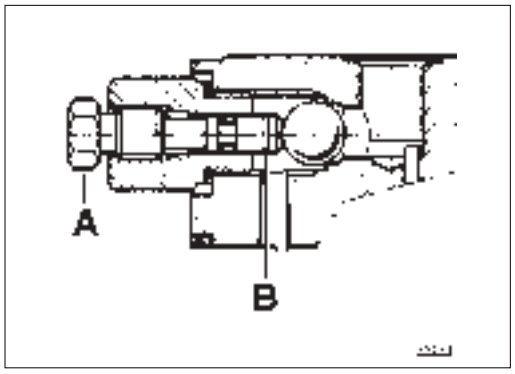


Fig. 5 - **A** vis pour la conversion du distributeur de double à simple effet, **B** circlip de maintien de la vis.

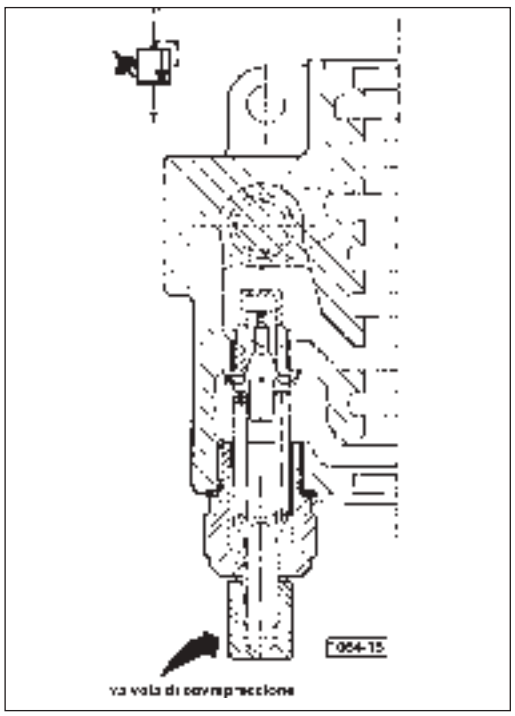


Fig. 6 - Coupe longitudinale du distributeur à 4 - 6 voies.

Contrôle du tarage du clapet de surpression

La taratura della valvola di sicurezza deve essere sempre di 190 bar. Le contrôle s'effectue en appliquant le manomètre 5.9030.513.0 à une voie des distributeurs auxiliaires et en actionnant le levier respectif. Si la valeur lue sur le manomètre n'est pas celle correcte, agir sur le clapet de surpression indiqué dans les figures des pages 248 et 249.

NOTA: Ce clapet a pour fonction de maintenir la pression du circuit du relevage hydraulique au-dessous d'une valeur de sécurité, fixée comme décrit plus haut, à 190 bars.

Contrôle de la pression d'utilisation (voir fig. 4).

Pour mesurer la pression d'utilisation d'un outil relié aux distributeurs hydrauliques auxiliaires, procéder de la façon suivante:

— Brancher un raccord en T entre le raccord rapide **A** et le tube **B** de commande de l'outil.
— Fixer sur le raccord en T le manomètre 5.9030.513.0.
— Mettre en route le moteur, serrer le frein de stationnement par mesure de sécurité et actionner le distributeur de commande de l'outil.
— La lecture du manomètre fournit la pression d'utilisation régnant dans le circuit.

La pression d'utilisation est fonction du poids de l'outil relié. En règle générale, cette pression ne devrait pas dépasser 150 bars.

Transformation des distributeurs de double à simple effet (voir fig. 5).

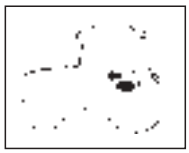
Pour des exigences particulières de travail, il est possible de transformer à "simple effet" les distributeurs travaillant à "double effet".

Pour effectuer la transformation de double à simple effet, il faut desserrer la vis **A** de 4 ÷ 5 tours en maintenant bloqué le raccord.
NOTA: Après avoir desserré la vis, il est conseillé de la dévisser manuellement pour éviter qu'en la forçant le circlip de maintien B ne sorte de sa gorge; si, par contre, le circlip sort de sa gorge, il tombera dans la canalisation hydraulique du relevage avec pour conséquence d'empêcher le fonctionnement normal de ce dernier.

Vice-versa, en serrant à fond la vis **A**, on obtient la transformation de simple à double effet.

Contrôle de la surface des tiges du distributeur

Contrôler que la surface rodée des axes des distributeurs ne présente de rayures ni de traces d'usure.



Freinage hydraulique de remorque

Le tracteur peut être équipé, sur demande, d'une installation de freinage hydraulique de remorque.
Pour les remorques pourvues de **"frein de sécurité"**, (version ITALIE) l'installation est munie d'un distributeur spécifique.

L'huile nécessaire à cette fonction provient du circuit hydraulique principal du tracteur au moyen d'un distributeur.

Ce distributeur est actionné par une soupape raccordée hydrauliquement à la commande hydrostatique des freins du tracteur.

Ensemble de distributeur de freinage hydraulique de la remorque

Données techniques (voir Fig. 2 à la page 352)

P	alimentation
N	raccordement pour utilisations
B	raccordement freins remorque
T	décharge
Y	raccordement circuit freins trac-teur
E	pressostat de signalisation frein de stationnement

Alimentation	l/min	20 ÷ 80 (donnée du distributeur)
Pression costante en **B** (seulement pour distributeur version ITALIE)	bar	12,5 ± 2
Pression maxi en **B** (seulement pour distributeur version ITALIE)	bar	135 ± 5
Pression maximum de service en **N** (caractéristique du distributeur)	bar	200
Température de service	°C	-20 + 100
Alimentation en **P**		avec huile hydraulique minérale
Pilotage **Y** (alimentation d'en bas)		avec huile hydraulique minérale

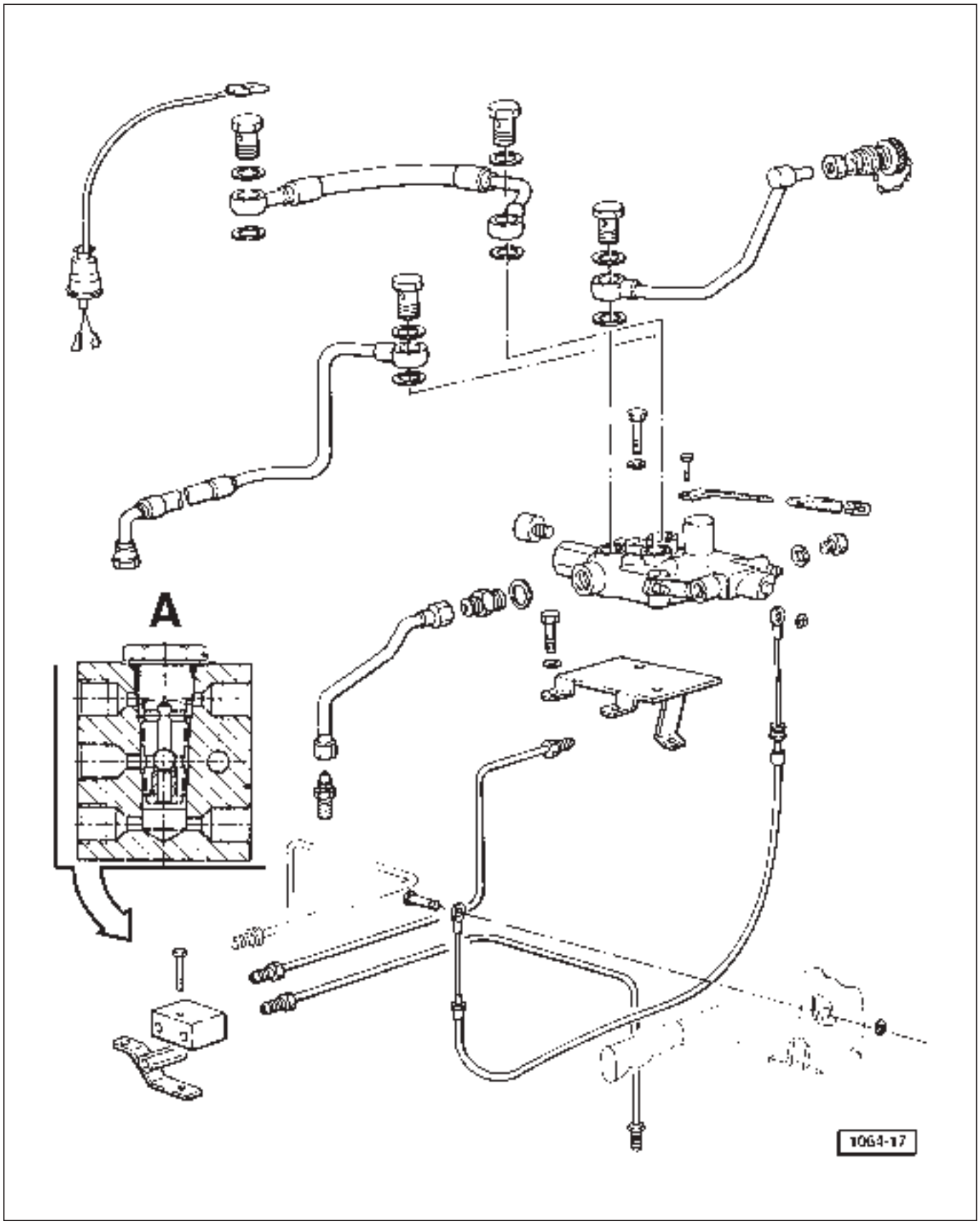
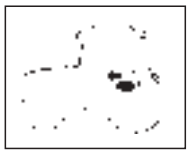


Fig. 1 - Tubes hydrauliques pour le pilotage du distributeur pour le freinage hydraulique de remorque. **A** - Valve bi-stable; montée uniquement avec distributeur version ITALIE et permet le freinage de la remorque même dans le cas de freinage indépendant sur le tracteur.



Utilisation du tracteur avec le freinage hydraulique de remorque type CUNA 341/01

Pour circuler, la remorque qui est attelée à un tracteur pourvu de ce type de freinage doit avoir une **pression constante de 12,5 +/- 2,5 bar** pour pouvoir libérer le frein de stationnement (actionné par des ressorts).

En conséquence, avant d'atteler ou dételer la remorque, il faut éliminer cette pression au joint en arrêtant le moteur, ou mieux encore, en actionnant le levier du frein à main du tracteur.

Les **raccords rapides femelles**, spécialement conçus, restent branchés si la pression interne est supérieure à 1,5 bar.

Sans attendre les quelques secondes nécessaires à l'annulation de la pression, l'opération d'accouplement ou désaccouplement est difficile, voire impossible.

Les raccords femelles de la remorque du type correct portent le sigle **Faster VFBO/1815F** et sont reconnaissables par leur bague de déverrouillage de 44 mm de diamètre et de 38 mm de longueur.

En cas de désaccouplement trop rapide, la pression régnant dans le circuit hydraulique de la remorque bloque le joint et, outre réduire l'efficacité du **frein de secours**, empêche le réaccouplement.

Dans ce cas:

— Désaccoupler le joint push-pull passant au travers du réservoir monté sur la remorque, en tirant la tuyauterie reliant la remorque au tracteur.

— Décharger la pression.

— Réaccoupler.

Recommandation particulière

En passant de la condition de frein de stationnement enclenché par la remorque (levier de frein à main du tracteur desserré) à un freinage hydraulique de service efficace, il faut que le circuit du tracteur envoie beaucoup d'huile dans les vérins. Laisser s'écouler un peu de temps sans freinage de la remorque et donc, **en cas de pressant besoin d'actionner le frein de service, après avoir désactivé le frein de stationnement, accélérer au maximum le moteur avant de relâcher le levier du frein à main du tracteur.**

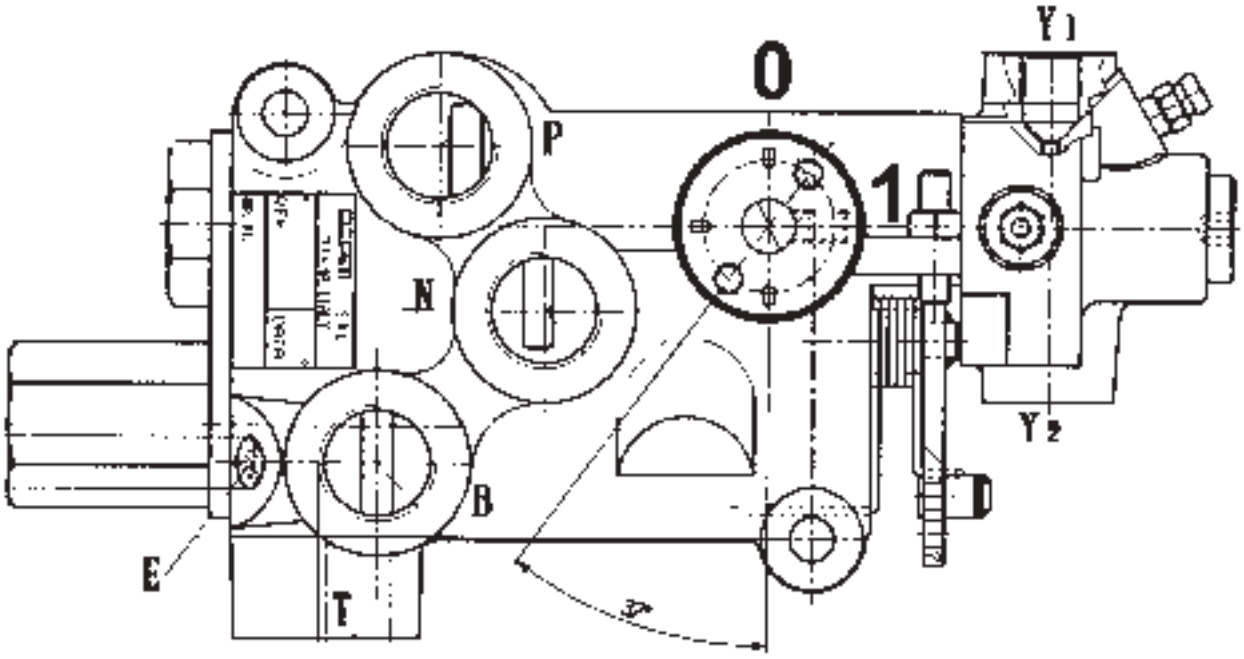
Noter généralement que la réponse de freinage est plus rapide avec le moteur légèrement accéléré.

Les utilisateurs qui disposent de remorques avec circuit de freinage hydraulique non homologué type France, peuvent adapter la valve de frein SAFIM à ce mode de fonctionnement. Pour cela, desserrer de 3 tours environ la vis CHc située sur le couvercle côté pilotage en utilisant une clé hexagonale de 6 mm.
De cette façon, la pression de 12,5 bar est annulée, le témoin rouge reste allumé et ne s'éteint qu'en cas de freinage.

Il est dangereux de laisser en position de freinage le levier d'exclusion de la valve : il n'est pas prévu de dispositif de protection contre cette situation sur les remorques non conformes à la norme Cuna 341/01.

Le levier sur la valve sert à exclure complètement cette dernière lorsqu'il n'est pas prévu le remorquage pendant une période de temps (cette situation est compatible avec la norme Cuna 341/01 du fait que le frein de stationnement de la remorque ne se débloque pas même avec le levier en position OFF.

Mise en service



1 - Bouton de commande du frein de stationnement de remorque
(monté uniquement sur les valves à commande mécanique)
A - Rotation pour la mise en service
B - Rotation pour la désactivation

Fig. 2 - Distributeur pour le freinage hydraulique de remorque.

Il n'y a pas de précautions particulières à prendre. Il suffit de mettre en route le moteur sans actionner le frein pendant le temps nécessaire au remplissage des canalisations (de 10 à 15 secondes) avant d'actionner la pédale de frein.

Contrôle du fonctionnement

Le témoin rouge s'allume quand la pression au joint du frein de remorque est inférieure à 10 bar ; le témoin sera donc utilisé pour un contrôle de fonctionnement sommaire.
En fonctionnement normal, sans enfoncer la pédale de frein et avec le levier de frein à main desserré et le moteur qui tourne, le témoin rouge doit être éteint.
En enclenchant le frein à main, le témoin doit rester allumé même en appuyant sur la pédale de frein.
Le témoin s'allume même si l'on arrête le moteur sous effort, car la pression au joint du frein de remorque s'annulera.
En fonctionnement régulier et avec le levier de frein à main desserré, le bruit de l'élévation de pression par la pompe est audible en enfonçant la pédale de frein.
Pour contrôler les pressions, utiliser un manomètre (avec pleine échelle mini de 160 bar) à fixer au joint du frein de remorque.

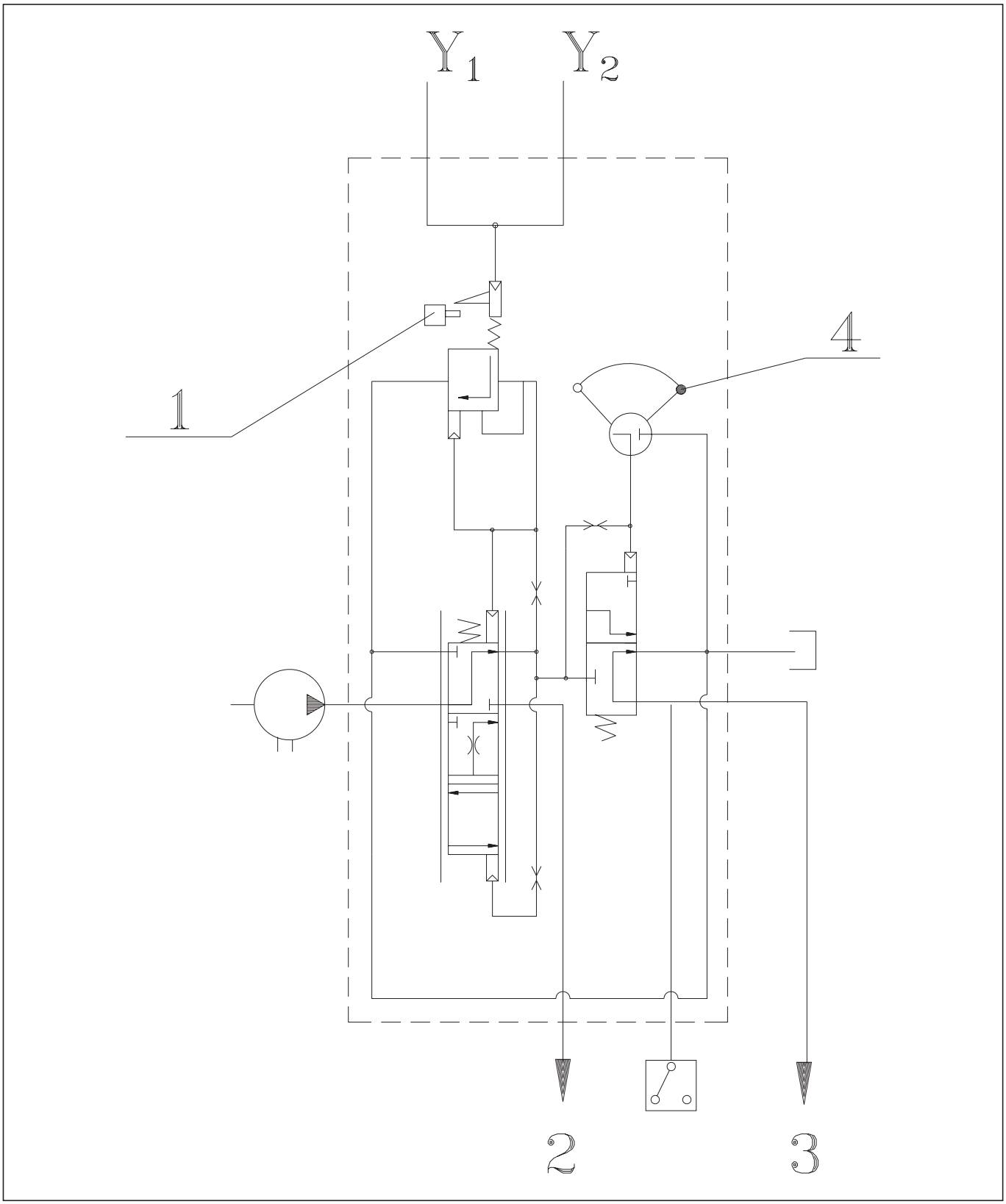
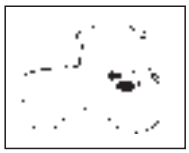


Fig. 3 - Schéma de fonctionnement du distributeur hydraulique.
1 - Commande de frein ON/OFF
2 - Relevage
3 - Frein de remorque
4 - Levier de frein de remorque



8 Installations

89 Circuits auxiliaires

Les pressions à lire sont les suivantes :

— Moteur démarré avec le levier de frein à main desserré: 12,5 ± 2,5 bar (10 ÷ 15).
— Avec le levier de frein à main serré: 0 bar.
— Avec le levier de frein à main desserré et en enfonçant la pédale de frein, la pression montera de 12,5 jusqu'à 130 ± 10 bar (120 ÷ 140).

N.B.: La valve est déjà réglée au moment de l'essai en usine Safim.

( ) entre parenthèses les pressions limites imposées par la norme Cuna.

Anomalies de fonctionnement

Manque de pression

Vérifier la position du levier d'exclusion de la valve, qui doit être orienté dans l'axe de la valve.

Valable pour valves avec commande de frein de stationnement mécanique

Desserrer le levier de frein à main.
Vérifier que le levier sur la valve revienne sur la butée d'arrêt lorsque le levier du frein à main est desserré.

Valable pour valves à commande électrique

Vérifier le fonctionnement du micro-interrupteur (actionné par le levier du frein à main desserré).

Vérifier le fusible d'alimentation et, en général, l'alimentation.

Vérifier les connexions à la bobine sur les deux pôles opposés.

Si la bobine est sous tension, en desserrant le boulon de fixation, il sera possible d'avertir le champ magnétique de l'aimant, la bobine ayant une température très élevée.

La pression de la valve s'élève lentement

Nettoyer les orifices du piston principal ; pour y accéder, déposer le bouchon côté opposé au pilotage (hexagone bas – clé 27).
Sortir le piston et souffler.
Fermer la vis (CHc) d'adaptation type France.

Le déblocage du frein de stationnement est détendu

Nettoyer les orifices (lavant et soufflant de l'air) du piston de décharge rapide qui se démonte après avoir déposé l'électrovalve et l'adaptateur.
Attention: la valve a été testée et réglée correctement avant la livraison.
Avant d'intervenir sur les ressorts et sur les cales, pour remédier à des problèmes de pression, nettoyer tous les orifices des pistons et de l'électrovalve à l'essence et avec un jet d'air.

Pressions basses et hautes

Les pressions sont régulées par des cales accessibles en déposant le groupe pilote et en sortant le piston de 25 mm de diamètre.
Le ressort interne régule la pression de 12,5 ±2,5 bar et le ressort externe régule la pression de 130 ±10 bar.

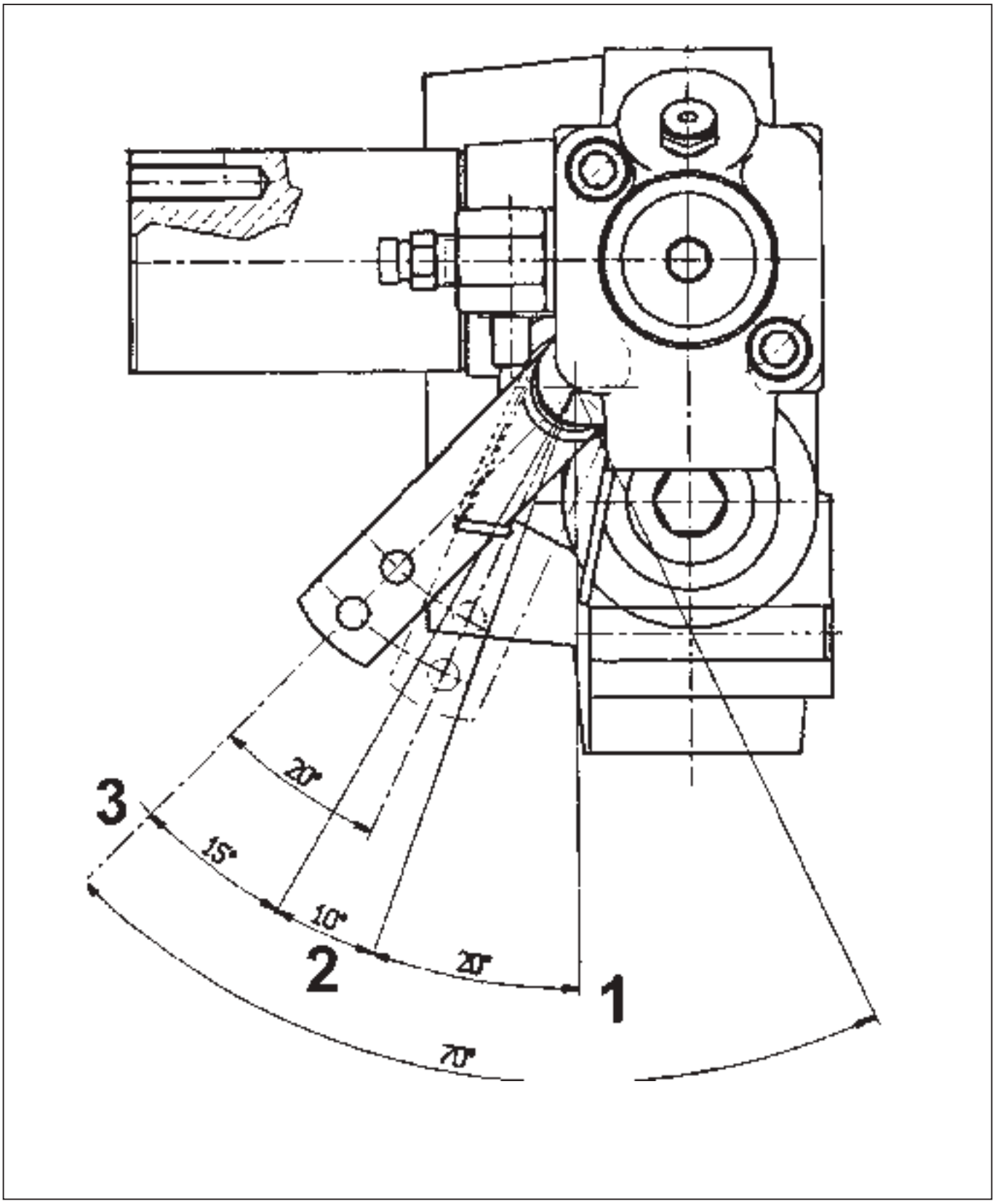


Fig. 4 - Vue du distributeur hydraulique.

1 - Position du levier de frein à main à fin de course
2 - Début du freinage de remorque
3 - Position du levier de frein à main desserré.

Montage de la soupape de freinage hydrauliques pour remorque munie de “frein de sécurité” (version ITALIE)

Poure monter correctement la soupape et ses organes de commanne, procéder de la façon suivante:

— Fixer le distributeur au tracteur et raccorder les différents tuyaux d’huile;

— Amener le levier du frein à main du tracteur en position **A** (4ème encoche du secteur denté) et régler le frein à main de telle maniére que le tracteur soit freiné. Puis amener le levier du frein à main en position **B** (encoche de butée).

— En gardant le levier du frein à main du tracteur en position **B** accrocher la fourchette du câble souple au levier **Y** en le poussant contre la vis de butée **X**.
Puis raccorder le câble souple à la plaque de fixation **C** à l’aide des écrous de réglages spécifiques.
De cette maniére, en actionnant le levier du frein à main du tracteur, on obtient le synchronisme du freinage de stationnement du tracteur et de la remorque.

— Raccorder le câblage du pressostat vissé sur le distributeur au témoin de signalisation correspondant du tableau de bord.
Par conséquent, en actionnant le levier du frein à main, les témoins du frein tracteur et de la remorque s’allument en même temps.

REMARQUE:
Lorsque la remorque est attelée, le bouton sur le distributeur doit être tourné dans le sens des aiguilles d’une montre jusqu’en position « **1** ». Lorsque la remorque n’est pas attelée ou lors des opérations d’attelage/dételage de la remorque, le levier sur le distributeur doit être toujours en position « **0** ».

Sur le distributeur est monté un pressostat (**E** fig. 5) pour la signalisation par témoin au tableau de bord de l’actionnement du frein de remorque.

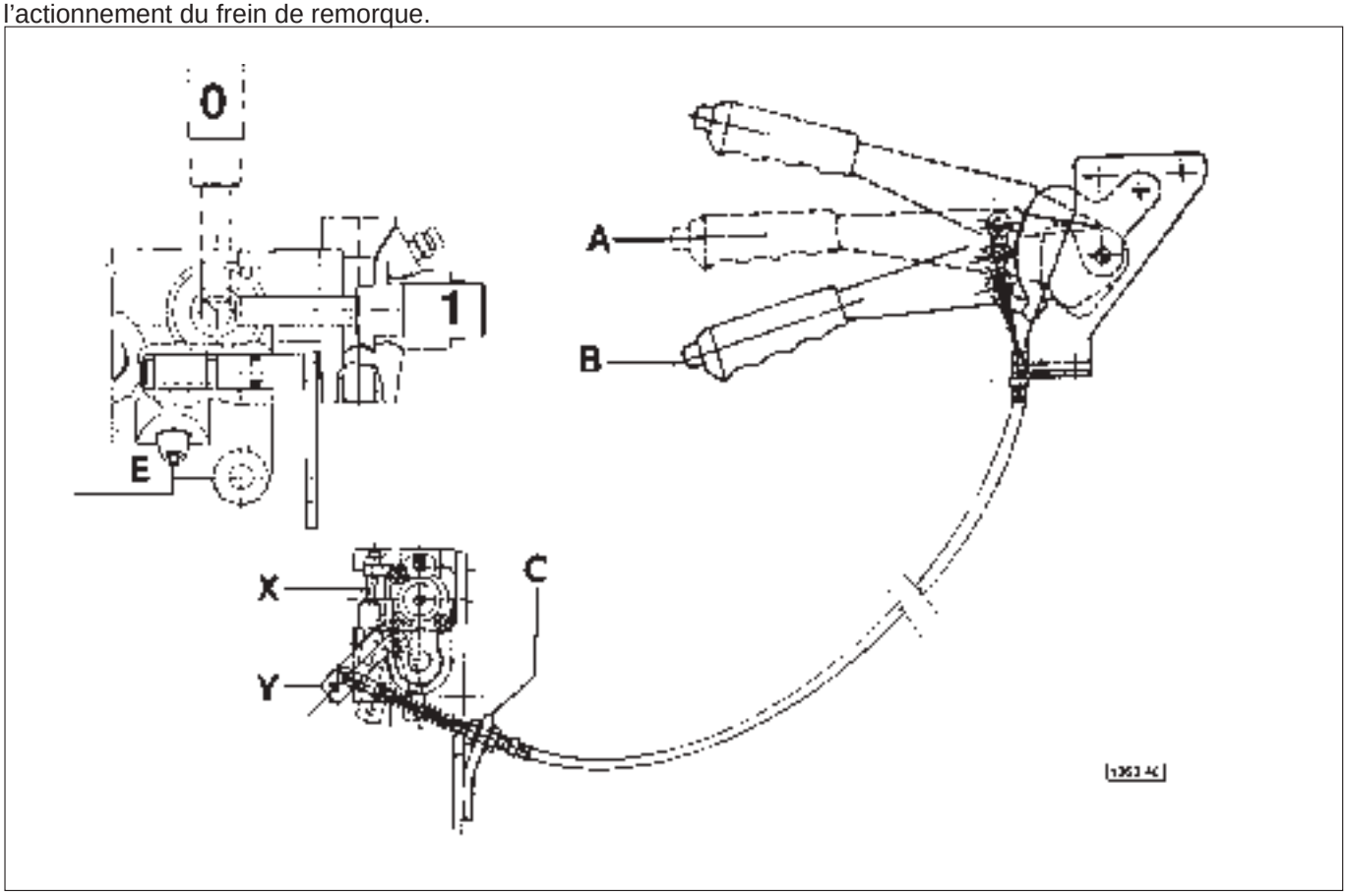


Fig. 5 - Schéma pour la régulation de la valve de freinage de remorque équipée de “ **frein de sécurité** ”. (version ITALIE).

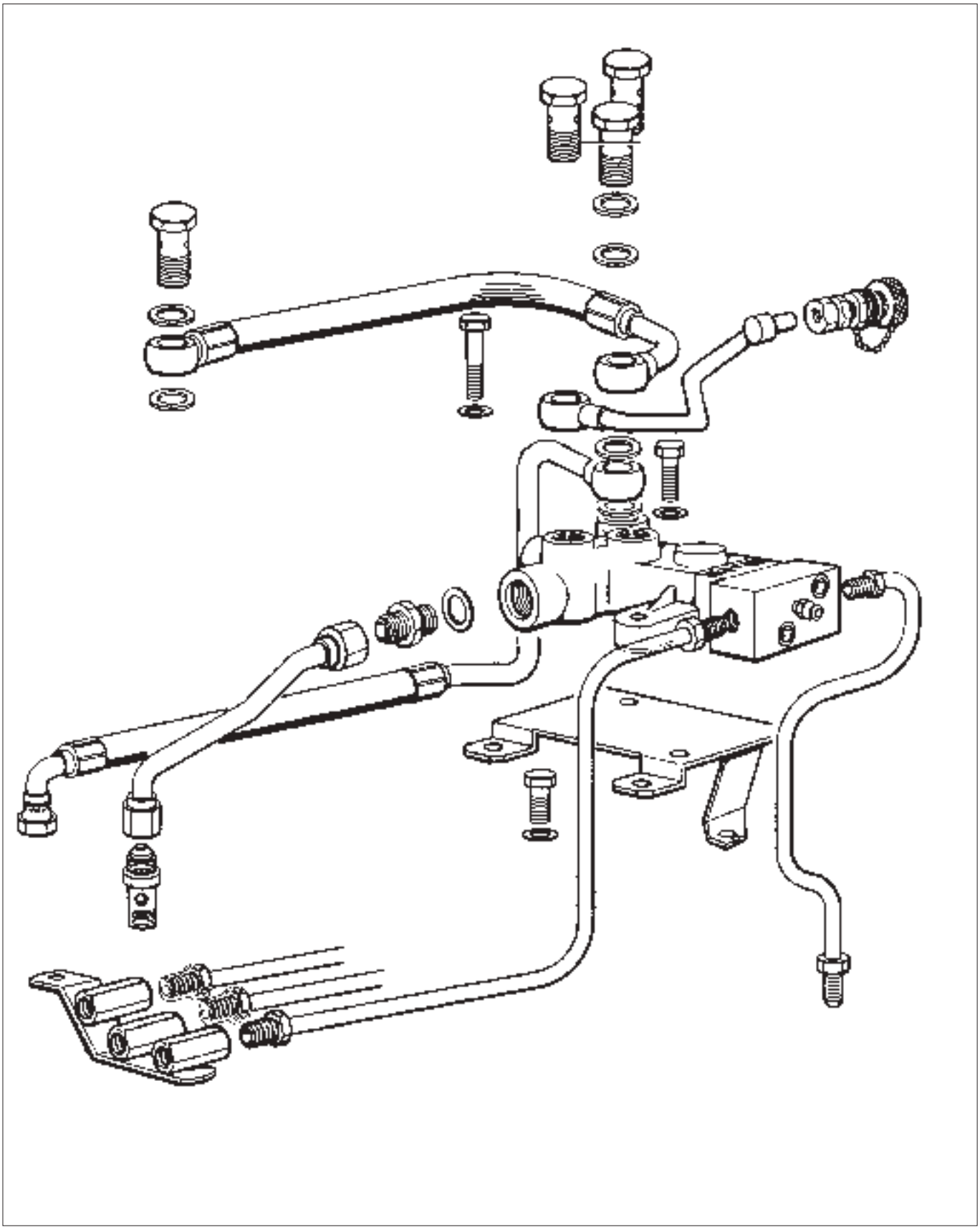


Fig. 6 - Éléments constitutifs du distributeur hydraulique version FRANCE.

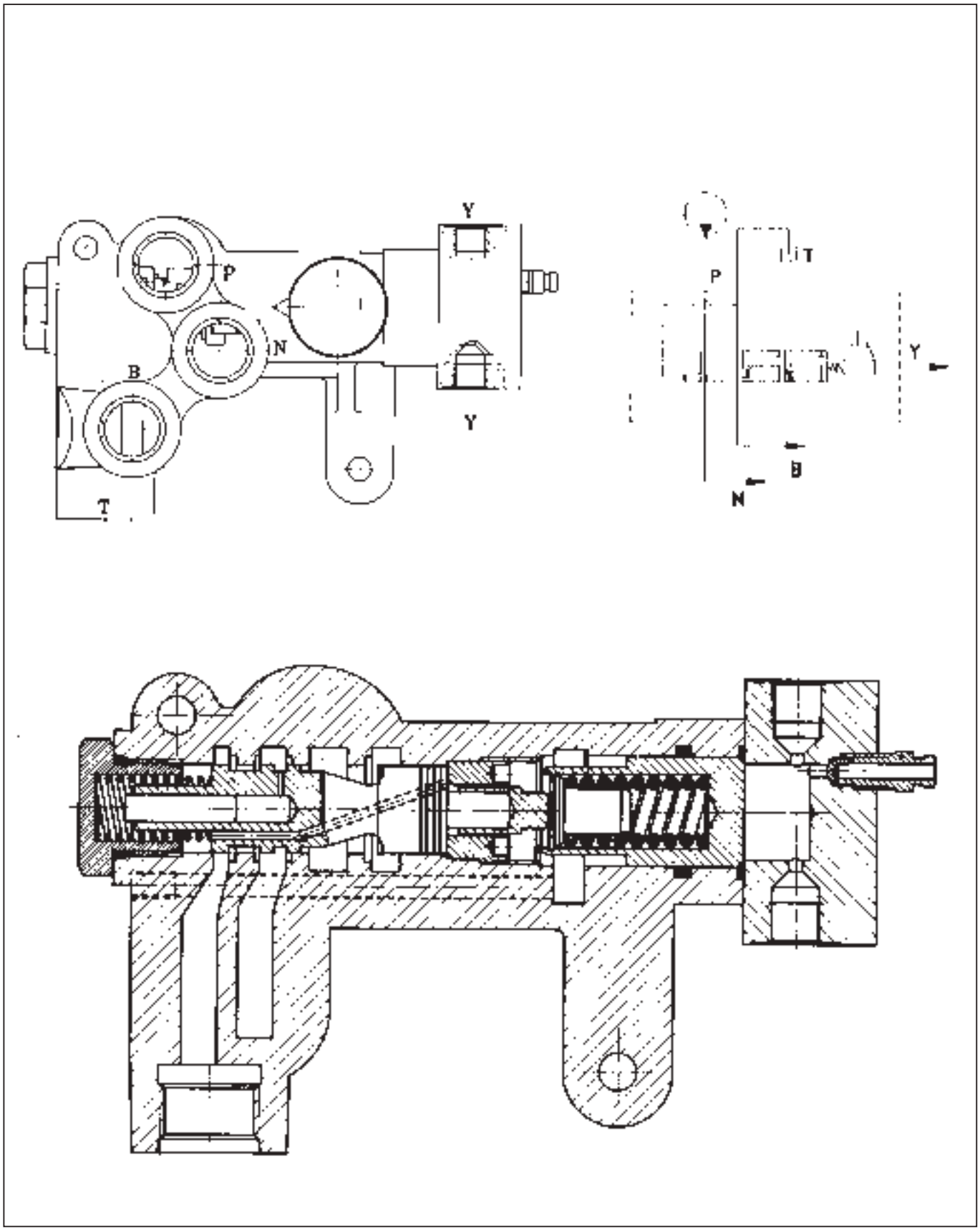
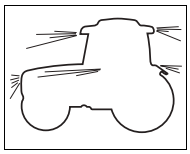


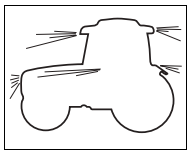
Fig. 7 - Coupe du distributeur hydraulique version FRANCE.



SYSTÈME ÉLECTRIQUE AGROPLUS 60 (de la matricule 1017) - 70 (de la matricule 2773) - 80

INDEX

STRUCTURE DU GROUPE 361
MÉTHODE DE CONSULTATION 362
1. INTRODUCTION 363
1.1 Liste des câblages représentés 363
1.2 Définition des composants ou organes et des symboles 364
1.3 Règles générales 364
1.3.1 Modification du circuit électrique/électronique du tracteur 364
1.3.2 Causes principales des défauts des câblages 364
1.3.3 Dépose, repose et séchage des connecteurs et câblages 365
1.4 Instruments nécessaires au diagnostic 366
1.5 Tableau d'identification des couleurs des fils 366
2. INDEX 367
2.1 Index par description composant 367
2.2 Index par code ou référence composant 372
2.3 Index par connecteurs 376
3. ORGANES 384
3.1 Schéma des connecteurs 384
3.2 Données techniques des composants 386
3.3 Brochage et description des boîtiers électroniques 394
3.3.1 Boîtier HML 394
3.3.2 Boîtier de relevage électronique 395
3.3.3 Tableau de bord analogique 396
3.3.4 Tableau de bord numérique 398
4. SYSTÈMES 400
4.1 Points de masse 401
4.2 Démarrage et préchauffage 403
4.3 Éclairage - signalisation (plate-forme) 404
4.4 Éclairage - signalisation (cabine standard) 405
4.5 Éclairage - signalisation (cabine visibilité totale) 406
4.6 Accessoires - diagnostic (plate-forme) 407
4.7 Accessoires - diagnostic (cabine standard) 408
4.8 Accessoires - diagnostic (cabine visibilité totale) 409
4.9 Essuie-glace (cabine standard) 410
4.10 Essuie-glace (cabine visibilité totale) 411
4.11 Tableau de bord avant 412
4.12 Autoradio (version cabine standard) 413
4.13 Autoradio (version cabine cabine visibilité totale) 413
4.14 Chauffage (cabine standard) 414
4.15 Chauffage (cabine visibilité totale) 415
4.16 Chauffage et conditionnement (cabine standard) 416
4.17 Chauffage et conditionnement d'air (cabine visibilité totale) 417
4.18 Circuit des freins - freinage de remorque 418
4.19 Transmission HML 419
4.20 Relevage électronique 420
4.21 P.def. arrière et avant 421



8 Installations

84 Système électrique

PLANS, SCHÉMAS DE CÂBLAGE ÉLECTRIQUE, IMPLANTATION DES CONNECTEURS

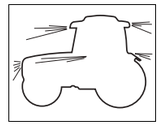
Câblage ligne moteur (0.010.5302.4) 423
Câblage ligne centrale (0.010.5303.4/60) 431
Câblage phares avant (version avec cabine) (0.010.5582.3) 433
Câblage Powershift (0.011.7972.4) 447
Câblage ligne relevage électronique (0.011.6943.4/10) 451

Cabine standard

Câblage ligne toit (0.009.7850.4/50) 457
Câblage ligne phares de travail (0.009.7851.4/40) 465
Câblage pompe lave-glace (0.009.7854.3/10) 471
Câblage essuie-glace avant (0.010.4516.3/1) 472
Câblage haut-parleurs (0.011.0729.4/10) 473
Câblage alimentation chauffage (0.009.7852.3/40) 479
Câblage chauffage (0.010.2123.2) 485
Câblage conditionnement d'air (0.010.2130.1) 491
Câblage ventilateur d'échangeur du conditionnement d'air (0.009.7853.3/21) 497

Cabine visibilité totale

Câblage ligne toit (0.011.3606.4/51) 501
Câblage ligne phares de travail (0.011.3595.3/10) 507
Câblage pompe lave-glace (0.011.3743.3) 511
Câblage essuie-glace avant (0.011.3597.3/03) 512
Câblage haut-parleurs et radio (0.011.3596.3/30) 515
Câblage alimentation chauffage (0.011.3761.3/30) 521
Câblage chauffage (0.010.2558.1) 527
Câblage conditionnement d'air (0.010.2562.1) 533
Câblage ventilateur d'échangeur du conditionnement d'air (0.011.3610.3/20) 539



STRUCTURE DU GROUPE

Dans le but de faciliter la consultation, ce groupe a été subdivisé dans les chapitres suivants :

1. Introduction

Contient une brève description des termes utilisés, des instructions à suivre lors de la recherche des pannes et des réparations, ainsi que les instruments nécessaires à la recherche des pannes.

2. Index

Contient les index organisés par dénomination du connecteur, par code ou référence du composant et par description du composant ou organe.

3. Composants ou organes

Contient le schéma d'implantation des connecteurs utilisés dans le système électrique, les descriptions des composants ou organes montés sur le tracteur, les données techniques nécessaires à la vérification de l'efficacité de fonctionnement et le brochage des boîtiers électroniques de commande (autrement dit centrales).

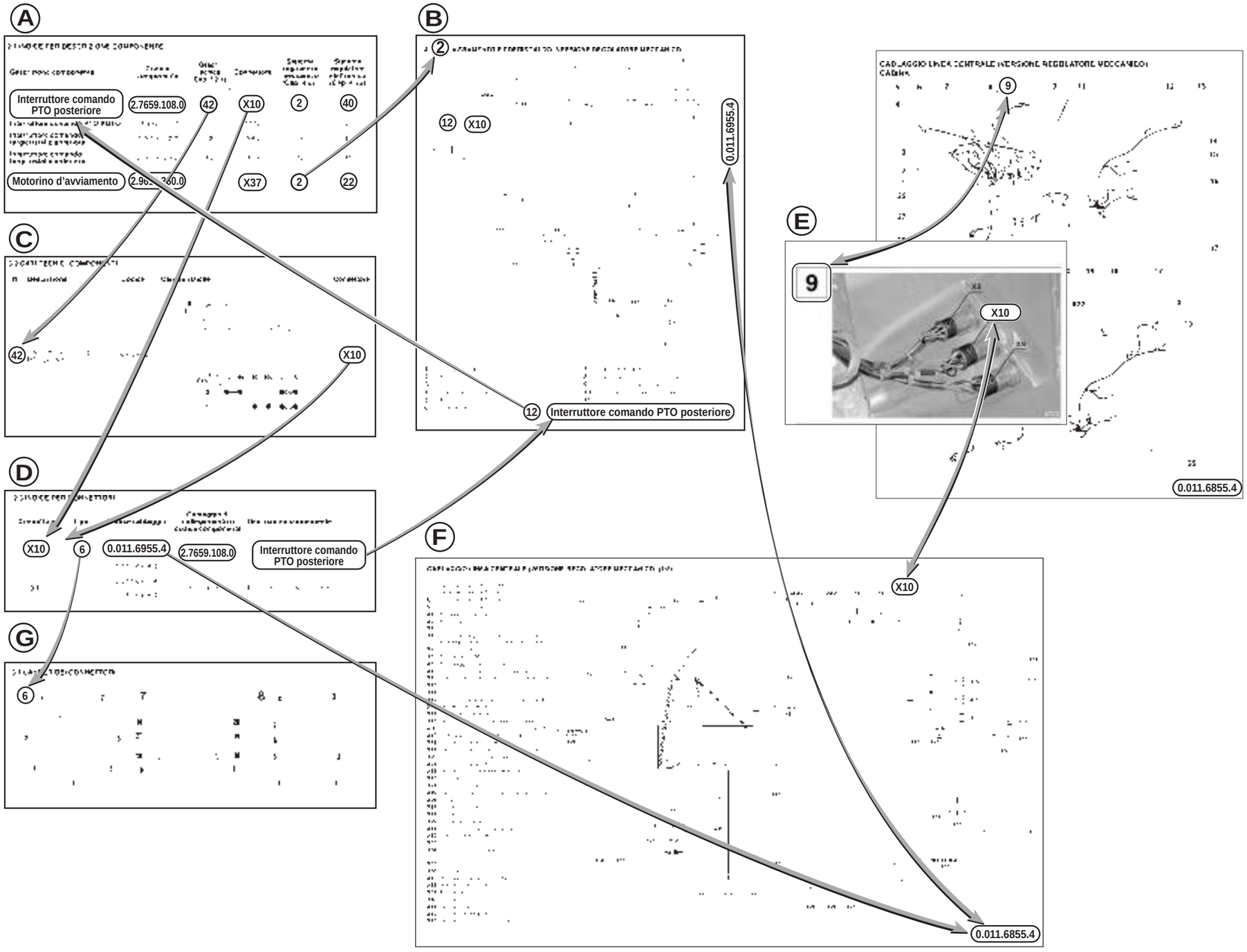
4. Systèmes ou circuits

Contient les schémas électriques des systèmes ou circuits du tracteur.

5. Plans, schémas électriques des câblages et l'implantation des connecteurs sur le tracteur

Contient les plans, les schémas de câblage électrique et l'implantation des connecteurs sur le tracteur.

MÉTHODE DE CONSULTATION DU GROUPE



Exemple de consultation

La méthode la plus rapide pour localiser la cause d'une défaillance d'un composant ou organe (le démarreur, par exemple) est celle de vérifier tous les composants du système dont il fait partie.
L'exemple de cette page montre le dysfonctionnement du démarreur qui ne fait pas partir le moteur.

1 - Chercher le démarreur dans le paragraphe «**2.1. Index par description composant**» et localiser le système dans lequel il est intégré.
Le système ou circuit est indiqué dans la colonne «**Système (par. 4.xx)**» qui, dans notre exemple, est "**2**" (figure A).

2 - Consulter le paragraphe «**4.2 Démarrage**» (figure B) où sont inscrits, sur le schéma électrique, tous les composants ou organes qui intéressent le système ou circuit ; les composants ou organes sont repérés par des chiffres qui renvoient à la légende présentée dans la même page.

3 - Vérifier tous les composants ou organes, à partir par exemple de l'interrupteur "**12**".

4 - Chercher dans le paragraphe «**2.1. Index par description composant**» (figure A) l'option "**Interrupteur de commande de p. de f. arrière**" et vérifier dans la colonne «**Descr. Technique (par 3.2.xx)**» s'il existe une description technique du composant ou organe (dans ce cas, elle figure au n° 42 du paragraphe «**3.2 données techniques des composants**») (figure C).
Noter également la dénomination du connecteur auquel le composant ou organe est relié (dans ce cas "**X10**").

Dans le cas uniquement où l'emplacement du composant ou organe n'est pas connu.

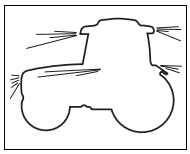
5 - Chercher dans le paragraphe «**2.3 Index par connecteur**» (figure D) le nom ou la dénomination du connecteur auquel le composant ou organe est relié (dans ce cas "**X10**") et noter le faisceau qui l'alimente (dans ce cas "**0.011.6955.4**" ou "0.011.6958.4") et le type de connecteur (dans ce cas "**6**").

6 - Chercher le faisceau dans le chapitre «**Plans, schémas de câblage électrique, implantation des connecteurs**» en utilisant la table des matières générale.

7 - Chercher parmi les photos jointes aux schémas électriques le nom ou la dénomination du connecteur et en localiser l'emplacement sur le tracteur en observant le dessin (figure E)
REMARQUE.
Sur les schémas électriques (figure F) sont inscrites les dénominations des connecteurs et les descriptions qui sont utilisées dans tous les tableaux du chapitre 2.

8 - Vérifier l'efficacité de fonctionnement de l'interrupteur en utilisant les données contenues dans le paragraphe «**3.2 Données techniques des composants**» (figure C) position n° **42**,.

⚠ Dans le cas où le brochage du connecteur n'est pas connu, chercher dans le paragraphe «**3.1 Schéma des connecteurs**» (figure G) le numéro trouvé dans la colonne "**Type**" du paragraphe «**2.3 Index par connecteur**».



1. INTRODUCTION

Cette section du manuel de réparation (autrement dit d'atelier) a été élaborée comme guide pratique pour faciliter la recherche des pannes ou défaillances des composants électriques et électroniques du tracteur.

Le technicien trouvera dans les pages suivantes toutes les informations utiles à son travail concernant les systèmes du tracteur et ses composants ou organes.

Les différents délais entre la mise à jour en impression et les modifications techniques (ces dernières variant constamment afin d'offrir des produits toujours plus avancés) imposent que nous vous informions de la nature non contractuelles des données contenues dans le présent manuel et de la possibilité de leur modification à tout moment sans préavis.

1.1 LISTE DES CÂBLAGES REPRÉSENTÉS

DESCRIPTION	REMARQUES	CODE
Câblage accessoires de cabine	Toit standard	0.009.7851.4/40
Câblage levier Powershift		0.011.7972.4
Câblage alimentation chauffage	Toit standard	0.009.7852.3/40
Câblage alimentation chauffage	Toit "visib. totale"	0.011.3761.3/30
Câblage haut-parleurs	Toit standard	0.011.0729.4/10
Câblage haut-parleurs et radio	Toit "visib. totale"	0.011.3596.3/30
Câblage climatisation	Toit standard	0.010.2130.1
Câblage climatisation	Toit "visib. totale"	0.010.2562.1
Câblage phares avant	Avec cabine	0.010.5582.3/01
Câblage ligne centrale		0.010.5303.4/60
Câblage ligne phares de travail	Toit "visib. totale"	0.011.3595.3/10
Câblage ligne moteur		0.009.7624.4/50
Câblage ligne relevage électronique		0.011.6943.4/10
Câblage ligne toit	Toit standard	0.009.7850.4/50
Câblage ligne toit	Toit "visib. totale"	0.011.3606.4/51
Câblage pompe lave-glace	Toit "visib. totale"	0.011.3743.3
Câblage pompe lave-glace	Toit standard	0.009.7854.3/10
Câblage chauffage	Toit standard	0.010.2123.2
Câblage chauffage	Toit "visib. totale"	0.010.2558.1
Câblage essuie-glace avant	Toit standard	0.010.4516.3/01
Câblage essuie-glace avant	Toit "visib. totale"	0.011.3597.3/03
Câblage vent. échangeur du conditionnement	Toit standard	0.009.7853.3/21
Câblage vent. échangeur du conditionnement	Toit "visib. totale"	0.011.3610.3/20

1.2 DÉFINITION DES COMPOSANTS ET DE LA REPRÉSENTATION SYMBOLIQUE

Dans le but de rendre plus compréhensibles les indications fournies dans les chapitres suivants, il a été nécessaire d'uniformiser les termes dont voici une description.

TERMINAISON	DESCRIPTION
Connecteur	Élément de terminaison permettant l'accouplement entre deux composants (ex. : câblage-interrupteur, câblage-câblage)
Capteur de température	Composant électrique qui traduit la température d'un milieu (air, eau, huile, etc.) en une tension ou résistance
Capteur de pression	Composant électrique qui traduit la température d'un milieu (air, eau, etc.) en une tension ou résistance
Capteur de position	Composant électrique qui transforme une position angulaire ou linéaire en une tension
Pressostat	Interrupteur qui change d'état (ouvre ou ferme un contact) en fonction de la pression de service du circuit sur lequel il est monté
Thermostat	Composant électrique à commande mécanique qui ouvre ou ferme un ou plusieurs contacts.
Interrupteur	Interrup. qui change d'état (ouvre ou ferme un contact) en fonction da température du milieu (air, eau, etc.) dans lequel est immergé.
Électrovalve	Valve commande électrique actionnée par une bobine (solénoïde)

Le chapitre “3.2 Descriptions composants” présente les schémas électriques de certains interrupteurs et boutons-poussoirs.
Voici les symboles qui ont été utilisés pour une lecture claire

SYMBOLE	DESCRIPTION
	Contact entre les broches FERMÉ (position interrupteur stable)
	Contact entre les broches FERMÉ (position interrupteur instable)
	LED témoin
	Lampe témoin

1.3 RÈGLES GÉNÉRALES

Dans le but de garantir longtemps le fonctionnement correct du tracteur et pour éviter tous risques de dysfonctionnements, défaillances ou pannes, il faut impérativement effectuer les opérations d'inspection, d'entretien et de dépannage et de réparation.

Ce paragraphe décrit en particulier les méthodes ou procédures de réparation et vise à améliorer la qualité des réparations.

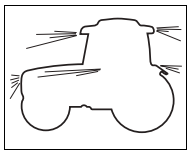
1.3.1 MODIFICATION DU CIRCUIT ÉLECTRIQUE/ÉLECTRONIQUE DU TRACTEUR

Le Constructeur interdit toute modification ou altération du câblage électrique, afin de procéder au raccordement d'équipements ou de composants électriques non prévus.
En particulier, en cas de constatation de modification du circuit électrique ou d'un composant sans l'autorisation du Constructeur, ce dernier ne saurait être tenu pour responsable des dommages causés au tracteur, et aurait d'autre part la faculté de considérer la garantie accordée sur le tracteur comme nulle et non avenue.

1.3.2 CAUSES PRINCIPALES DES DÉFAUTS DES CÂBLAGES

a. Faux contact entre les connecteurs

Les causes principales du faux contact entre les connecteurs peuvent résider dans la mauvaise insertion du connecteur femelle avec le connecteur mâle, la déformation d'un ou des deux connecteurs ou la corrosion ou l'oxydation des surfaces de contact des broches.



b. Mauvaises soudures ou compression des broches

Les broches des connecteurs mâles et femelles font bon contact dans la partie comprimée ou soudée, mais les fils sont soumis à une tension excessive et donc le fil est dénudé, occasionnant ainsi une connexion imparfaite ou la rupture du fil lui-même.

c. Débranchement des câblages

Si le câblage était utilisé comme point de traction pour débrancher les connecteurs, si des composants étaient déposés avec les câblages encore reliés ou si un objet lourd tombait sur un câblage, la soudure ou compression des fils sur les broches pourrait être compromise et quelques fils pourraient se casser.

d. Infiltration d'eau dans les connecteurs

Les connecteurs ont été expressément conçus pour empêcher autant que possible l'infiltration de liquides (eau, huile etc.) ; toutefois, lors du nettoyage du tracteur avec des jets d'eau à haute pression ou de vapeur, l'eau pourrait pénétrer dans les connecteurs ou se former de la condensation dans ceux-ci.
Du fait que les connecteurs ont été conçus pour empêcher l'infiltration d'eau, si celle-ci devait néanmoins pénétrer dans les connecteurs, elle n'aurait aucune manière de s'écouler, et donc provoquerait des courts-circuits entre les broches.
C'est la raison pour laquelle, après le lavage du tracteur, il convient de souffler les connecteurs avec l'air comprimé à basse pression.

e. Traces d'huile ou de saleté sur les connecteurs

Si, sur les connecteurs ou les surfaces de contact des broches, il y a trace d'huile ou de graisse, le courant ne pourra pas passer (l'huile et la graisse sont des isolants électriques), ce qui créera un faux contact.
Dans ce cas, nettoyer soigneusement les connecteurs à l'aide d'un chiffon sec ou avec l'air comprimé à basse pression, et utiliser des produits spécifiques pour contacts électriques (spray de nettoyage, etc.) pour les dégraisser.

★ Lors du nettoyage des surfaces de contact des broches, faire très attention de ne pas les déformer.
★ Utiliser de l'air comprimé déshydraté et non lubrifié.

1.3.3 DÉPOSE, REPOSE ET SÉCHAGE DES CONNECTEURS ET DES CÂBLAGES

a. Débranchement des connecteurs

En cas de débranchement de câblage, utiliser les connecteurs comme points de traction.
Pour les connecteurs fixés par des vis ou leviers, desserrer complètement les vis et utiliser ensuite les connecteurs comme points de traction.
Pour les connecteurs avec verrouillage, desserrer le verrouillage et ensuite les débrancher.
Après avoir débranché les connecteurs, les protéger avec un capot en matériau imperméable pour empêcher la pénétration d'impuretés entre les contacts.

b. Raccordement des connecteurs

Vérifier visuellement l'état des connecteurs:

- Vérifier que les surfaces de contact des broches soient exemptes de trace d'eau, d'huile ou de saleté.
- Vérifier que les connecteurs ne soient pas déformés, que les broches ne soient pas corrodées ou oxydées.
- Vérifier que le connecteur ne soit pas détérioré ou fissuré.

★ Si le connecteur présente des traces d'huile ou de graisse ou est encrassé, le nettoyer comme décrit dans le paragraphe 1.3.2.
★ Si le connecteur est détérioré, déformé ou cassé, le remplacer par un neuf de même type.

Brancher correctement les connecteurs en les alignant avec d'exercer une force.
Pour les connecteurs avec verrouillage, il faut bien les insérer l'un dans l'autre et vérifier le verrouillage correct.

c. Séchage et nettoyage des câblages

Lorsque le câblage est encrassé ou huileux ou graisseux, le nettoyer avec un chiffon sec et, si nécessaire, à l'eau ou à la vapeur.
Si le câblage doit être nettoyé avec de l'eau, éviter de diriger directement le jet d'eau sous pression ou la vapeur sur les connecteurs ; en cas d'infiltration d'eau dans le connecteur, procéder comme décrit au paragraphe 1.3.2.

★ Vérifier que le connecteur ne soit pas en court-circuit à cause de l'eau, en effectuant un test de continuité entre les broches.

★ Après s'être assuré des conditions normales du connecteur, dégraisser les contacts avec un produit spécifique.

d. Remplacement des composants électriques détériorés.

- En cas de remplacement nécessaire d'un composant électrique (fusible, relais, etc.), utiliser uniquement des pièces d'origine fournies par le Constructeur.
- En cas de remplacement nécessaire d'un fusible, s'assurer que le fusible neuf est conforme à la norme DIN 72581 et en particulier:

  - fusible à baïonnette (F2, F3, etc.) norme DIN 72581/3C

  Le Constructeur est dégagé de toute responsabilité, et la garantie est annulée de plein droit, dans le cas de remplacement de ces composants par d'autres qui ne seraient pas conformes à ces normes.
- En cas de remplacement nécessaire d'un relais, s'assurer que le relais neuf est en tous points conforme au relais d'origine.

1.4 INSTRUMENTS NÉCESSAIRES AU DIAGNOSTIC

Pour un diagnostic correct du système électrique des tracteurs, il faut disposer de l'outillage suivant:

1 - **Multimètre numérique** ayant les caractéristiques minimales suivantes:

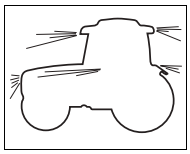
AC VOLT	0-600
DC VOLT	0-600
OHM	0-32M
AC AMP	0-10
DC AMP	0-10

2 - **All Round Tester**

1.5 TABLEAU D'IDENTIFICATION DES COULEURS DES FILS

TABLEAU DES COULEURS	
A	Bleu clair
B	Blanc
C	Orange
G	Jaune
H	Gris
L	Bleu

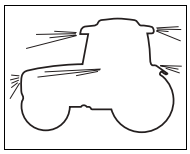
TABLEAU DES COULEURS	
M	Marron
N	Noir
R	Rouge
S	Rose
V	Vert
Z	Violet



2. INDEX

2.1 INDEX PAR DESCRIPTION COMPOSANT

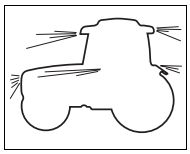
Description composant	Code ou référence composant	Descr. technique (Chap. 3.2.x)	Connecteur	Système (Chap. 4.xx)
Allume-cigare	2.7099.770.0		X2	6-7-8
Alternateur ISKRA 65A	2.9439.420.0		X65	2
Alternateur ISKRA 85A	2.9439.460.0/10		X65	2
Alternateur chauffage ISKRA 70A	2.9439.440.0/10		X109/B+/B-	14-15-16-17
Haut-parleur droit			X133	12-13
Haut-parleur gauche			X132	12-13
Autoradio			X86-X131	12-13
Avertisseur sonore	2.8419.003.0		X61	3-4-5
Bougie de préchauffage	01175757		X57	2
Boîtier de préchauffage	01178976		X43	2
Boîtier électronique de commande du relevage arrière	0.011.2992.4/20		X71	6-7-8-20
Boîtier hazard	2.8639.007.0		X40	3-4-5
Boîtier HML	0.010.8869.4/20		X72	19
Boîtier électronique commande chauffage	0.007.6766.4		X136	14-15-16-17
Commutateur vitesses des ventilateurs	0.009.4743.1		X139	14-16
Commutateur vitesses des ventilateurs	0.010.2528.1		X154	15-17
Compresseur de conditionnement d'air	0.009.7660.4		X59	16-17
Compresseur de suspension pneumatique du siège	0.007.6273.4		X12	6-7-8
Connecteur diagnostic			X42	6-7-8-20
Tableau de bord analogique	2.8339.212.0/10		X3	2-3-4-5-11-18-19-21
Tableau de bord numérique	2.8339.153.0/30		X3	2-3-4-5-11-18-19-21
Comodo	0.009.6491.4	39	X36	3-4-5-6-7-8
Électrovalve de commande de blocage de différentiel (DF)	2.3729.240.0/10	8	X16	19
Électrovalve de commande du pont avant (4RM)	2.3729.240.0/10	9	X15	19
Électrovalve commande gamme haute (HI)	2.3729.240.0/10	11	H	19
Électrovalve commande gamme basse (LO)	2.3729.240.0/10	12	L	19
Électrovalve commande de préchauffage	01179366		X58	2
Électrovalve de commande de P. de F. arrière (PDF)	2.3729.240.0/10	10	X17	21
Électrovalve de descente du relevage	2.3729.460.0		EV DW	20
Électrovalve de P. de F. avant	2.3729.400.0		X63	21
Électrovalve de montée du relevage	2.3729.460.0		EV UP	20



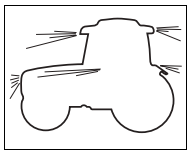
8 Installations

84 Système électrique

Description composant	Code ou référence composant	Descr. technique (Chap. 3.2.x)	Connecteur	Système (Chap. 4.xx)
Feu avant droit	2.8019.970.0		X13	3
Feu avant gauche	2.8019.960.0		X27	3
Phare de travail avant droit	2.8029.730.0		X124	4-5
Phare de travail avant gauche	2.8029.730.0		X121	4-5
Phare de travail arrière droit	2.8029.730.0		X123	4-5
Phare de travail arrière gauche	2.8029.730.0		X122	4-5
Éclaireur de plaque de police	2.8029.240.0/10		X28	3-4-5
Feu avant droit	2.8029.820.0/30		X64	3-4-5
Feu avant gauche	2.8029.830.0/30		X62	3-4-5
Feux de position et clignotant avant droit	04411920.4		X13	4-5
Feux de position et clignotant avant gauche	04411921.4		X27	4-5
Feu arrière droit	2.8019.190.0		X14	3-4-5-18
Feu arrière gauche	2.8019.180.0		X29	3-4-5-18
Phare travail arrière (Version plate-forme)	2.8029.300.0		X22	3
Fusible alimentation ligne toit (40 A)			X104	5-8-10
Interrupteur de démarrage	2.7659.127.0	28	X32	2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-14-15-16-17-18-19-20-21
Interrupteur de commande conditionnement d'air	0.010.2560.1		X158	17
Interrupteur de commande de blocage de différentiel	2.7659.163.0	32	X9	19
Interrupteur de commande d'engagement-dégagement du pont avant	0.007.5945.0/20	34	X8	19
Interrupteur de commande de gyrophare	2.7659.159.0	31	X96	8
Interrupteur de commande de gyrophare	2.7659.126.0		X81	7
Interrupteur de commande des phares de travail avant	2.7659.154.0	30	X100	5
Interrupteur de commande des phares de travail avant	2.7659.078.0		X85	4
Interrupteur de commande des phares de travail arrière	2.7659.155.0	29	X99	5
Interrupteur de commande des phares de travail arrière	2.7659.079.0		X78	4
Interrupteur de commande de pompe lave-glace avant	2.7659.223.0	24	X80	10
Interrupteur de commande de pompe lave-glace avant	2.7659.091.0		X80	9
Interrupteur commande PDF arrière	2.7659.108.0/10	36	X10	2-21
Interrupteur commande PDF avant	2.7659.108.0/10	35	X35	21
Interrupteur de commande d'essuie-glace avant	2.7659.092.0	25	X84	9



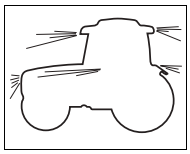
Description composant	Code ou référence composant	Descr. technique (Chap. 3.2.x)	Connecteur	Système (Chap. 4.xx)
Interrupteur de commande d'essuie-glace avant	2.7659.224.0	38	X98	10
Interrupteur de commande d'essuie-lunette arrière	2.7659.146.0	26	X79	9
Interrupteur de commande d'essuie-lunette arrière	2.7659.192.0	37	X97	10
Interrupteur d'autorisation de démarrage	2.7659.097.0		X31	2
Interrupteur de frein à main	2.7659.129.0	17	X24	18
Interrupteur hazard	2.7659.110.0	27	X33	3-4-5
Interrupteur des phares de travail arrières (Non utilisé)			X34	3
Interrupteur de pédale de frein	2.7659.097.0		X5	18
Gyrophare			X127	7-8
Moteur d'essuie-glace avant	04413192		X130	9-10
Moteur d'essuie-lunette arrière	2.9019.100.0/20		X125	9
Moteur d'essuie-lunette arrière	2.9019.180.0		X125	10
Démarreur	01180928		X37-X38	2
Montre	2.9389.002.0		X83	7-8
Plafonnier cabine	2.8339.032.0		X74	7-8
Pompe gazole			X41	2
Pompe lave-glace avant	0.9241.566.1		X129	9-10
Pompe lave-glace arrière	0.9241.566.1		X135	9-10
Potentiomètre réglage hauteur de montée maxi du relevage	0.011.2990.0	3	H1	20
Potentiomètre pour réglage de position du relevage	0.011.2990.0	4	P1	20
Potentiomètre pour réglage du chauffage	0.98707.67.3		X138-X145	14-15-16-17
Potentiomètre pour réglage de l'effort/ de position	0.011.2990.0	5	M1	20
Potentiomètre réglage de la vitesse de descente du relevage	0.011.2990.0	6	V	20
Prise de courant (En cabine)	2.6039.017.0		X11	6-7-8
Prise de remorque (Pour feux et alimentation additionnelle)			X26	3-4-5-18
Pressostat conditionnement d'air	0.010.2140.0		X118-X120	16
Pressostat conditionnement d'air	0.010.2262.0		X116	17
Pressostat basse pression de freinage de remorque	2.7099.430.0		X25	18
Pressostat basse pression d'huile hydraulique	2.7099.660.0/10	15	X20	11
Pressostat colmatage du filtre à huile hydraulique			X19	11
Pressostat huile moteur	01181549	16	X55	11



8 Installations

84 Système électrique

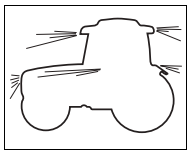
Description composant	Code ou référence composant	Descr. technique (Chap. 3.2.x)	Connecteur	Système (Chap. 4.xx)
Bouton-poussoir de remise à zéro du régulateur du moteur	2.7659.139.0	18	X45	11
Bouton-poussoir de commande de descente du relevage arrière	2.7659.182.0	22	DW	20
Bouton-poussoir de commande HML	0.010.5330.4		M	19
Bouton-poussoir commande préchauffage	2.7659.140.0	21	X67	2
Bouton-poussoir de commande de descente du relevage arrière	2.7659.182.0	23	UP	20
Bouton de commande du relevage arrière	0.011.7720.0/10	33	C - I	20
Bouton-poussoir de sélection	2.7659.140.0	19	X52	11
Bouton-poussoir de l'afficheur	2.7659.173.0	20	X44	11
Relais alimentation de la ligne toit			X103	4-5-7-8-9-10-14-15-16-17
Relais de commande 1ère vitesse et mise en service climatiseur			X156	17
Relais de commande 3ème vitesse ventilateurs de chauffage			X157	15-17
Relais commande du climatiseur			X143	16
Relais commande excitation alternateur			X142-X147	14-15-16-17
Relais de commande vitesse maximale ventilateurs			X146	15-17
Relais commande ventilateur d'échangeur			X115	16-17
Relais de commande ventilateur additionnel d'échangeur			X114	17
Relais RL1			RL1	2
Relais RL2			RL2	2
Résistance dispositif de chauffage			X106	14-15-16-17
Résisteur ventilateur de chauffage droit	0.010.2555.0		X149	15-17
Résisteur ventilateur de chauffage	0.010.2122.0		X140	14-16
Résisteur ventilateur de chauffage gauche	0.010.2555.0		X148	15-17
Capteur de colmatage du filtre à air	2.7099.320.0/10	14	X60	11
Capteur de niveau de carburant	2.7059.998.0	13	X23	11
Capteur de niveau d'huile de freins			X66	18
Capteur de position du relevage arrière	0.009.2194.4	1	P2	20
Capteur d'effort du relevage	0.011.2164.0/10	2	S1	20
Sonde de température d'air du chauffage	0.010.2124.1		X137	14-15-16-17
Capteur de température du moteur	01177090		X54	11
Capteur de vitesse de la transmission	0.008.1646.0	7	X50	11
Capteur d'enclenchement de la PDF	2.7659.097.0		S	21
Capteur d'enclenchement de la PDF 1000	2.7659.131.0		1	21
Capteur d'enclenchement de la PDF 540	2.7659.131.0		5	21



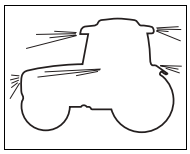
Description composant	Code ou référence composant	Descr. technique (Chap. 3.2.x)	Connecteur	Système (Chap. 4.xx)
Capteur d'enclenchement de la PDF 750 (ECO)	2.7659.131.0		E	21
Temporisateur intermittence d'essuie-glace avant	2.8639.008.0		X82	9-10
Thermostat antigivre	0.009.4744.1		X144	16
Thermostat pour contrôle conditionnement d'air	0.010.2522.0		X159	17
Ventilateur de chauffage droit	0.011.2047.4		X153	15
Ventilateur de chauffage droit	0.011.8858.4		X153	17
Ventilateur de chauffage	0.010.2121.1		X141	14-16
Ventilateur d'échangeur du conditionnement d'air	0.010.0618.4		X119	16
Ventilateur d'échangeur du conditionnement d'air	0.010.2545.2		X117a	17
Ventilateur de chauffage gauche	0.011.2047.4		X151	15
Ventilateur de chauffage gauche	0.011.8858.4		X151	17
Ventilateur additionnel d'échangeur du conditionnement d'air	0.010.2545.2		X117b	17

2.2 INDEX PAR CODE OU RÉFÉRENCE COMPOSANT

Code	Description	Descr. technique (Chap. 3.2.x)	Connecteur	Système (Chap. 4.xx)
0.007.5945.0/20	Interrupteur de commande d'engagement-dégagement du pont avant	34	X8	19
0.007.6273.4	Compresseur suspension pneumatique siège		X12	6-7-8
0.007.6766.4	Boîtier électronique commande chauffage		X136	14-15-16-17
0.008.1646.0	Capteur de vitesse de la transmission	7	X50	11
0.009.2194.4	Capteur de position du relevage arrière	1	P2	20
0.009.4743.1	Commutateur vitesses des ventilateurs		X139	14-16
0.009.4744.1	Thermostat antigivre		X144	16
0.009.6491.4	Comodo	39	X36	3-4-5-6-7-8
0.009.7660.4	Compresseur de conditionnement d'air		X59	16-17
0.010.0618.4	Ventilateur d'échangeur du conditionnem. air		X119	16
0.010.2121.1	Résisteur ventilateur de chauffage		X141	14-16
0.010.2122.0	Ventilateur de chauffage		X140	14-16
0.010.2124.1	Sonde de température d'air du chauffage		X137	14-15-16-17
0.010.2140.0	Pressostat conditionnement d'air		X118-X120	16
0.010.2262.0	Pressostat conditionnement d'air		X116	17
0.010.2522.0	Thermostat contrôle conditionnement d'air		X159	17
0.010.2528.1	Commutateur vitesses des ventilateurs		X154	15-17
0.010.2545.2	Ventilateur d'échangeur conditionnement d'air		X117a	17
0.010.2545.2	Ventilateur additionnel d'échangeur du conditionnement d'air		X117b	17
0.010.2555.0	Résisteur ventilateur de chauffage droit		X149	15-17
0.010.2555.0	Résisteur ventilateur de chauffage gauche		X148	15-17
0.010.2560.1	Interrupteur commande conditionnement d'air		X158	17
0.010.5330.4	Bouton-poussoir de commande HML		M	19
0.010.8869.4/20	Boîtier HML		X72	19
0.011.2047.4	Ventilateur de chauffage droit		X153	15
0.011.2047.4	Ventilateur de chauffage gauche		X151	15
0.011.2164.0/10	Capteur d'effort du relevage	2	S1	20
0.011.2990.0	Potentiomètre réglage hauteur de montée maxi du relevage	3	H1	20
0.011.2990.0	Potentiomètre réglage de position du relevage	4	P1	20



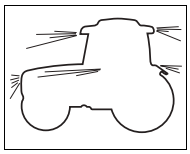
Code	Description	Descr. technique (Chap. 3.2.x)	Connecteur	Système (Chap. 4.xx)
0.011.2990.0	Potentiomètre réglage de l'effort/de position	5	M1	20
0.011.2990.0	Potentiomètre réglage de la vitesse de descente du relevage	6	V	20
0.011.2992.4/20	Boîtier de commande du relevage arrière		X71	6-7-8-20
0.011.7720.0/10	Bouton de commande du relevage arrière	33	C - I	20
0.011.8858.4	Ventilateur de chauffage droit		X153	17
0.011.8858.4	Ventilateur de chauffage gauche		X151	17
0.9241.566.1	Pompe lave-glace avant		X129	9-10
0.9241.566.1	Pompe lave-glace arrière		X135	9-10
0.98707.67.3	Potentiomètre pour réglage du chauffage		X138-X145	14-15-16-17
01175757	Bougie de préchauffage		X57	2
01177090	Capteur de température du moteur		X54	11
01178976	Boîtier de préchauffage		X43	2
01179366	Électrovalve commande de préchauffage		X58	2
01180928	Démarreur		X37-X38	2
01181549	Pressostat huile moteur	16	X55	11
04411920.4	Feux de position et clignotant avant droit		X13	4-5
04411921.4	Feux de position et clignotant avant gauche		X27	4-5
04413192	Moteur d'essuie-glace avant		X130	9-10
2.3729.240.0/10	Électrovalve de commande de blocage de différentiel (DF)	8	X16	19
2.3729.240.0/10	Électrovalve commande du pont avant (4RM)	9	X15	19
2.3729.240.0/10	Électrovalve de commande de P. de F. arrière (PDF)	10	X17	21
2.3729.240.0/10	Électrovalve commande gamme haute (HI)	11	H	19
2.3729.240.0/10	Électrovalve commande gamme basse (LO)	12	L	19
2.3729.400.0	Électrovalve de P. de F. avant		X63	21
2.3729.460.0	Électrovalve de descente du relevage		EV DW	20
2.3729.460.0	Électrovalve de montée du relevage		EV UP	20
2.6039.017.0	Prise de courant (En cabine)		X11	6-7-8
2.7059.998.0	Capteur de niveau de carburant	13	X23	11
2.7099.320.0/10	Capteur de colmatage du filtre à air	14	X60	11



8 Installations

84 Système électrique

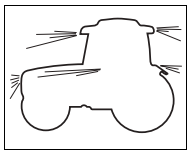
Code	Description	Descr. technique (Chap. 3.2.x)	Connecteur	Système (Chap. 4.xx)
2.7099.430.0	Pressostat basse pression de freinage de remorque		X25	18
2.7099.660.0/10	Pressostat basse pression d'huile hydraulique	15	X20	11
2.7099.770.0	Allume-cigare		X2	6-7-8
2.7659.078.0	Interrupteur commande phares de travail avant		X85	4
2.7659.079.0	Interrupteur commande phares de travail arrière		X78	4
2.7659.091.0	Interrupteur de commande de pompe lave-glace avant		X80	9
2.7659.092.0	Interrupteur commande d'essuie-glace avant	25	X84	9
2.7659.097.0	Interrupteur d'autorisation de démarrage		X31	2
2.7659.097.0	Interrupteur de pédale de frein		X5	18
2.7659.097.0	Capteur d'enclenchement de la PDF		S	21
2.7659.108.0/10	Interrupteur commande PDF avant	35	X35	21
2.7659.108.0/10	Interrupteur commande PDF arrière	36	X10	2-21
2.7659.110.0	Interrupteur hazard	27	X33	3-4-5
2.7659.126.0	Interrupteur de commande de gyrophare		X81	7
2.7659.127.0	Interrupteur de démarrage	28	X32	2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-14-15-16 17-18-19-20-21
2.7659.129.0	Interrupteur de frein à main	17	X24	18
2.7659.131.0	Capteur d'enclenchement de la PDF 1000		1	21
2.7659.131.0	Capteur d'enclenchement de la PDF 540		5	21
2.7659.131.0	Capteur d'enclenchement PDF 750 (ECO)		E	21
2.7659.139.0	Bouton remise à zéro du régulateur du moteur	18	X45	11
2.7659.140.0	Bouton-poussoir de sélection	19	X52	11
2.7659.140.0	Bouton-poussoir commande préchauffage	21	X67	2
2.7659.146.0	Interrupteur commande essuie-lunette arrière	26	X79	9
2.7659.154.0	Interrupteur commande phares de travail avant	30	X100	5
2.7659.155.0	Interrupteur commande phares de travail arrière	29	X99	5
2.7659.159.0	Interrupteur de commande de gyrophare	31	X96	8
2.7659.163.0	Interrupteur commande blocage de différentiel	32	X9	19
2.7659.173.0	Bouton-poussoir de l'afficheur	20	X44	11
2.7659.182.0	Bouton-poussoir de commande de descente du relevage arrière	22	DW	20



Code	Description	Descr. technique (Chap. 3.2.x)	Connecteur	Système (Chap. 4.xx)
2.7659.182.0	Bouton-poussoir de commande de descente du relevage arrière	23	UP	20
2.7659.192.0	Interrupteur commande essuie-lunette arrière	37	X97	10
2.7659.223.0	Interrupteur commande pompe lave-glace avant	24	X80	10
2.7659.224.0	Interrupteur commande d'essuie-glace avant	38	X98	10
2.8019.180.0	Feu arrière gauche		X29	3-4-5-18
2.8019.190.0	Feu arrière droit		X14	3-4-5-18
2.8019.960.0	Feux de position et clignotant avant gauche		X27	3
2.8019.970.0	Feux de position et clignotant avant droit		X13	3
2.8029.240.0/10	Éclaireur de plaque de police		X28	3-4-5
2.8029.300.0	Phare travail arrière (Version plate-forme)		X22	3
2.8029.730.0	Phare de travail avant droit		X124	4-5
2.8029.730.0	Phare de travail avant gauche		X121	4-5
2.8029.730.0	Phare de travail arrière droit		X123	4-5
2.8029.730.0	Phare de travail arrière gauche		X122	4-5
2.8029.820.0/30	Feu avant droit		X64	3-4-5
2.8029.830.0/30	Feu avant gauche		X62	3-4-5
2.8339.032.0	Plafonnier cabine		X74	7-8
2.8339.153.0/30	Tableau de bord numérique		X3	2-3-4-5-11-18-19-21
2.8339.212.0/10	Tableau de bord analogique		X3	2-3-4-5-11-18-19-21
2.8419.003.0	Avertisseur sonore		X61	3-4-5
2.8639.007.0	Boîtier hazard		X40	3-4-5
2.8639.008.0	Temporisateur intermittence d'essuie-glace avant		X82	9-10
2.9019.100.0/20	Moteur d'essuie-lunette arrière		X125	9
2.9019.180.0	Moteur d'essuie-lunette arrière		X125	10
2.9389.002.0	Montre		X83	7-8
2.9439.420.0	Alternateur ISKRA 65A		X65	2
2.9439.440.0/10	Alternateur chauffage ISKRA 70A		X109/B+/B-	14-15-16-17
2.9439.460.0/10	Alternateur ISKRA 85A		X65	2

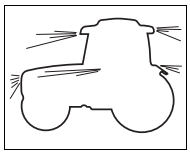
2.3 INDICE PER CONNETTORI

Connecteur	Type	Code câblage	Câblage de raccordement ou code composant	Description composant
1		0.010.5303.4	2.7659.131.0	Capteur d'enclenchement de la PDF 1000
5		0.010.5303.4	2.7659.131.0	Capteur d'enclenchement de la PDF 540
B-		0.009.7852.3	2.9439.440.0/10	Alternateur chauffage ISKRA 70A
		0.011.3761.3		
B+		0.009.7852.3	2.9439.440.0/10	Alternateur chauffage ISKRA 70A
		0.011.3761.3		
C		0.011.6943.4	0.011.7720.0/10	Bouton de commande du relevage arrière
DW	3	0.011.6943.4	2.7659.182.0	Bouton-poussoir de commande de descente du relevage arrière
E		0.010.5303.4	2.7659.131.0	Capteur d'enclenchement de la PDF 750 (ECO)
EV DW	2	0.011.6943.4	2.3729.460.0	Électrovalve de descente du relevage
EV UP	2	0.011.6943.4	2.3729.460.0	Électrovalve de montée du relevage
H1	3	0.011.6943.4	0.011.2990.0	Potentiomètre réglage hauteur de montée maxi du relevage
H	2	0.011.7972.4	2.3729.240.0/10	Électrovalve commande gamme haute (HI)
I		0.011.6943.4	0.011.7720.0/10	Bouton de commande du relevage arrière
L	2	0.011.7972.4	2.3729.240.0/10	Électrovalve commande gamme basse (LO)
M1	3	0.011.6943.4	0.011.2990.0	Potentiomètre pour réglage de l'effort/ de position
M	3	0.011.7972.4	0.010.5330.4	Bouton-poussoir de commande HML
P1	3	0.011.6943.4	0.011.2990.0	Potentiomètre pour réglage de position du relevage
P2	3	0.011.6943.4	0.009.2194.4	Capteur de position du relevage arrière
RL1		0.010.5303.4		Relais RL1
RL2		0.010.5303.4		Relais RL2
S1	3	0.011.6943.4	0.011.2164.0/10	Capteur d'effort du relevage
S		0.010.5303.4	2.7659.097.0	Capteur d'enclenchement de la PDF
UP	3	0.011.6943.4	2.7659.182.0	Bouton-poussoir de commande de descente du relevage arrière
V	3	0.011.6943.4	0.011.2990.0	Potentiomètre réglage de la vitesse de descente du relevage
X1	1	0.010.5302.4	0.010.5303.4	
X2		0.010.5303.4	2.7099.770.0	Allume-cigare



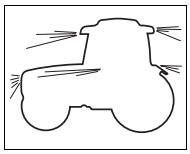
Connecteur	Type	Code câblage	Câblage de raccordement ou code composant	Description composant
X3	7	0.010.5303.4	2.8339.153.0/30	Tableau de bord numérique
X4	9	0.010.5303.4	0.010.5582.3	
X5		0.010.5303.4	2.7659.097.0	Interrupteur de pédale de frein
X6	8	0.010.5303.4	0.011.7972.4	
X7	4	0.010.5303.4	0.011.6943.4	
X8	6	0.010.5303.4	0.007.5945.0/20	Interrupteur de commande d'engage-ment-dégagement du pont avant
X9	6	0.010.5303.4	2.7659.163.0	Interrupteur de commande de blocage de différentiel
X10	6	0.010.5303.4	2.7659.108.0/10	Interrupteur commande PDF arrière
X11		0.010.5303.4	2.6039.017.0	Prise de courant (En cabine)
X12		0.010.5303.4	0.007.6766.4	Compresseur de suspension pneumatique du siège
X13		0.010.5582.3	04411920.4	Feux de position et clignotant avant droit
		0.010.5303.4	2.8019.970.0	Feu avant droit
X14		0.010.5303.4	2.8019.190.0	Feu arrière droit
X15	2	0.010.5303.4	2.3729.240.0/10	Électrovalve de commande du pont avant (4RM)
X16	2	0.010.5303.4	2.3729.240.0/10	Électrovalve de commande de blocage de différentiel (DF)
X17	2	0.010.5303.4	2.3729.240.0/10	Électrovalve de commande de P. de F. arrière (PDF)
X18		0.010.5303.4		Connecteur de assemblage
X19		0.010.5303.4		Pressostat colmatage du filtre à huile hydraulique
X20		0.010.5303.4	2.7099.660.0/10	Pressostat basse pression d'huile hydraulique
X21		0.010.5303.4		Connecteur de assemblage
X22		0.010.5303.4	2.8029.300.0	Phare travail arrière (Version plate-forme)
X23	4	0.010.5303.4	2.7059.998.0	Capteur de niveau de carburant
X24		0.010.5303.4	2.7659.129.0	Interrupteur de frein à main
X25	2	0.010.5303.4	2.7099.430.0	Pressostat basse pression de freinage de remorque
X26		0.010.5303.4		Prise de remorque (Pour feux et alimentation additionnelle)

Connecteur	Type	Code câblage	Câblage de raccordement ou code composant	Description composant
X27		0.010.5582.3	04411921.4	Feux position et clignotant avant gauche
		0.010.5303.4	2.8019.960.0	Feu avant gauche
X28		0.010.5303.4	2.8029.240.0/10	Éclaireur de plaque de police
X29		0.010.5303.4	2.8019.180.0	Feu arrière gauche
X31		0.010.5303.4	2.7659.097.0	Interrupteur d'autorisation de démarrage
X32		0.010.5303.4	2.7659.127.0	Interrupteur de démarrage
X33	6	0.010.5303.4	2.7659.110.0	Interrupteur hazard
X34	6	0.010.5303.4		Interrupteur des phares de travail arrières (Non utilisé)
X35	6	0.010.5303.4	2.7659.108.0/10	Interrupteur commande PDF avant
X36	5	0.010.5303.4	0.009.6491.4	Comodo
X37		0.010.5302.4 0.009.7852.3 0.011.3761.3 0.010.5303.4	01180928	Démarreur
X38		0.010.5302.4 0.010.5303.4	01180928	Démarreur
X39	2	0.010.5303.4	0.009.7852.3	
			0.011.3761.3	
X40		0.010.5303.4	2.8639.007.0	Boîtier hazard
X41		0.010.5302.4		Pompe gazole
X42	3	0.010.5303.4		Connecteur diagnostic
X43	10	0.010.5303.4	01178976	Boîtier de préchauffage
X44	6	0.010.5303.4	2.7659.173.0	Bouton-poussoir de l'afficheur
X45	6	0.010.5303.4	2.7659.139.0	Bouton-poussoir de remise à zéro du régulateur du moteur
X50	11	0.010.5303.4	0.008.1646.0	Capteur de vitesse de la transmission
X52	3	0.010.5303.4	2.7659.140.0	Bouton-poussoir de sélection
X54		0.010.5302.4	01177090	Capteur de température du moteur
X55		0.010.5302.4	01181549	Pressostat huile moteur
X57		0.010.5302.4	01175757	Bougie de préchauffage
X58		0.010.5302.4	01179366	Électrovalve commande de préchauffage
X59		0.010.5302.4	0.007.7660.4	Compresseur de conditionnement d'air
X60		0.010.5302.4	2.7099.320.0/10	Capteur de colmatage du filtre à air
X61		0.010.5302.4	2.8419.003.0	Avertisseur sonore



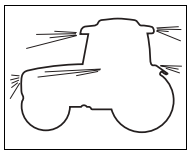
Connecteur	Type	Code câblage	Câblage de raccordement ou code composant	Description composant
X62		0.010.5302.4	2.8029.830.0/30	Feu avant gauche
X63	2	0.010.5302.4	2.3729.400.0	Électrovalve de P. de F. avant
X64		0.010.5302.4	2.8029.820.0/30	Feu avant droit
X65		0.010.5302.4	2.9439.420.0	Alternateur ISKRA 65A
			2.9439.460.0/10	Alternateur ISKRA 85A
X66		0.010.5302.4		Capteur de niveau d'huile de freins
X67	3	0.010.5303.4	2.7659.140.0	Bouton commande préchauffage
X71		0.011.6943.4	0.011.2992.4/20	Boîtier électronique de commande du relevage arrière
X72	14	0.011.7972.4	0.010.8869.4/20	Boîtier HML
X74		0.009.7850.4	2.8339.032.0	Plafonnier cabine
		0.011.3606.4		
X75		0.009.7850.4	0.009.7854.3	
		0.011.3606.4	0.011.3743.3	
X76		0.009.7850.4	0.009.7853.3	
X77		0.009.7850.4	0.009.7851.4	
X78		0.009.7850.4	2.7659.079.0	Interrupteur de commande des phares de travail arrière
X79		0.009.7850.4	2.7659.146.0	Interrupteur de commande d'essuie-lunette arrière
X80		0.009.7850.4	2.7659.091.0	Interrupteur de commande de pompe lave-glace avant
		0.011.3606.4	2.7659.223.0	
X81		0.009.7850.4	2.7659.126.0	Interrupteur de commande de gyrophare
X82		0.009.7850.4	2.8639.008.0	Temporisateur intermittence d'essuie-glace avant
		0.011.3606.4		
X83		0.009.7850.4	2.9389.002.0	Montre
		0.011.3596.3		
X84		0.009.7850.4	2.7659.092.0	Interrupteur de commande d'essuie-glace avant
X85		0.009.7850.4	2.7659.078.0	Interrupteur de commande des phares de travail avant
X86		0.009.7850.4		Autoradio
		0.011.3596.3		
X87		0.009.7850.4	0.009.7852.3	

Connecteur	Type	Code câblage	Câblage de raccordement ou code composant	Description composant
X88		0.009.7850.4	0.010.4516.3	
X89		0.009.7850.4	0.010.2123.2	
			0.010.2130.1	
X90		0.009.7850.4	0.010.2130.1	
X91		0.011.3761.3	0.011.3606.4	
X92	12	0.011.3606.4	0.011.3597.3	
X93		0.011.3606.4	0.010.2558.1	
			0.010.2562.1	
X94		0.011.3606.4	0.010.2562.1	
X95		0.011.3606.4	0.011.3595.3	
X96		0.011.3606.4	2.7659.159.0	Interrupteur de commande de gyrophare
X97		0.011.3606.4	2.7659.192.0	Interrupteur de commande d'essuie-lunette arrière
X98		0.011.3606.4	2.7659.224.0	Interrupteur de commande d'essuie-glace avant
X99		0.011.3606.4	2.7659.155.0	Interrupteur de commande des phares de travail arrière
X100		0.011.3606.4	2.7659.154.0	Interrupteur de commande des phares de travail avant
X101		0.011.3606.4	0.011.3596.3	
X102		0.011.3606.4	0.011.3610.3	
X103		0.009.7850.4		Relais alimentation de la ligne toit
		0.011.3606.4		
X103-30		0.009.7852.3	0.009.7850.4	
		0.011.3761.3	0.011.3606.4	
X104		0.011.3606.4		Fusible alimentation ligne toit (40 A)
X106		0.009.7852.3		Résistance dispositif de chauffage
		0.011.3761.3		
X107		0.009.7852.3	0.010.2123.2	
			0.010.2130.1	
X108	2	0.009.7852.3		Connecteur de assemblage
		0.011.3761.3		



Connecteur	Type	Code câblage	Câblage de raccordement ou code composant	Description composant
X109		0.009.7852.3	2.9439.440.0/10	Alternateur chauffage ISKRA 70A
		0.011.3761.3		
X111		0.009.7852.3		Connecteur de assemblage
		0.011.3761.3		
X113	4	0.011.3761.3	0.010.2558.1	
			0.010.2562.1	
X114		0.011.3610.3		Relais de commande ventilateur additionnel d'échangeur
X115		0.009.7853.3		Relais commande ventilateur d'échangeur
		0.011.3610.3		
X116	13	0.011.3610.3	0.010.2262.0	Pressostat conditionnement d'air
X117a	15	0.011.3610.3	0.010.2545.2	Ventilateur échangeur conditionnement air
X117b	15	0.011.3610.3	0.010.2545.2	Ventilateur additionnel d'échangeur du conditionnement d'air
X118	3	0.009.7853.3	0.010.2140.0	Pressostat conditionnement d'air
X119		0.009.7853.3	0.010.0618.4	Ventilateur échangeur conditionnement air
X120		0.009.7853.3	0.010.2140.0	Pressostat conditionnement d'air
X121		0.009.7851.4	2.8029.730.0	Phare de travail avant gauche
		0.011.3595.3		
X122		0.009.7851.4	2.8029.730.0	Phare de travail arrière gauche
		0.011.3595.3		
X123		0.009.7851.4	2.8029.730.0	Phare de travail arrière droit
		0.011.3595.3		
X124		0.009.7851.4	2.8029.730.0	Phare de travail avant droit
		0.011.3595.3		
X125		0.009.7851.4	2.9019.100.0/20	Moteur d'essuie-lunette arrière
		0.011.3596.3	2.9019.180.0	
X126		0.009.7851.4		Connecteur de assemblage
		0.011.3596.3		
X127		0.009.7851.4		Gyrophare
		0.011.3596.3		
X129		0.009.7854.3	0.9241.566.1	Pompe lave-glace avant
		0.011.3743.3		

Connecteur	Type	Code câblage	Câblage de raccordement ou code composant	Description composant
X130		0.010.4516.3	04413192	Moteur d'essuie-glace avant
		0.011.3597.3		
X131		0.011.0729.4		Autoradio
		0.011.3596.3		
X132		0.011.0729.4		Haut-parleur gauche
		0.011.3596.3		
X133		0.011.0729.4		Haut-parleur droit
		0.011.3596.3		
X135		0.009.7854.3	0.9241.566.1	Pompe lave-glace arrière
		0.011.3743.3		
X136		0.010.2123.2	0.007.6766.4	Boîtier électronique commande chauffage
		0.010.2130.1		
		010.2558.1		
		0.010.2562.1		
X137		0.010.2123.2	0.010.2124.1	Sonde de température d'air du chauffage
		0.010.2130.1		
		010.2558.1		
		0.010.2562.1		
X138		0.010.2123.2	0.98707.67.3	Potentiomètre pour réglage du chauffage
		0.010.2130.1		
X139		0.010.2123.2	0.009.4743.1	Commutateur vitesses des ventilateurs
		0.010.2130.1		
X140		0.010.2123.2	0.010.2122.0	Résisteur ventilateur de chauffage
		0.010.2130.1		
X141		0.010.2123.2	0.010.2121.1	Ventilateur de chauffage
		0.010.2130.1		
X142		0.010.2123.2		Relais commande excitation alternateur
		0.010.2130.1		
X143		0.010.2130.1		Relais commande du climatiseur
X144		0.010.2130.1	0.009.4744.0	Thermostat antigivre
X145		010.2558.1	0.98707.67.3	Potentiomètre pour réglage du chauffage
		0.010.2562.1		



Connecteur	Type	Code câblage	Câblage de raccordement ou code composant	Description composant
X146		010.2558.1 0.010.2562.1		Relais de commande vitesse maximale ventilateurs
X147		010.2558.1 0.010.2562.1		Relais commande excitation alternateur
X148		010.2558.1 0.010.2562.1	0.010.2555.0	Résisteur ventilateur de chauffage gauche
X149		010.2558.1 0.010.2562.1	0.010.2555.0	Résisteur ventilateur de chauffage droit
X150		010.2558.1 0.010.2562.1		Connecteur de assemblage
X151		010.2558.1 0.010.2562.1	0.011.2047.4 0.011.8858.4	Ventilateur de chauffage gauche
X152		010.2558.1 0.010.2562.1		Connecteur de assemblage
X153		010.2558.1 0.010.2562.1	0.011.2047.4 0.011.8858.4	Ventilateur de chauffage droit
X154		010.2558.1 0.010.2562.1	0.010.2528.1	Commutateur vitesses des ventilateurs
X156		0.010.2562.1		Relais de commande 1ère vitesse et mise en service climatiseur
X157		010.2558.1 0.010.2562.1		Relais de commande 3ème vitesse ventilateurs de chauffage
X158		0.010.2562.1	0.010.2560.1	Interrupteur de commande conditionnement d'air
X159		0.010.2562.1	0.010.2522.0	Thermostat pour contrôle conditionnement d'air

3. COMPOSANTS

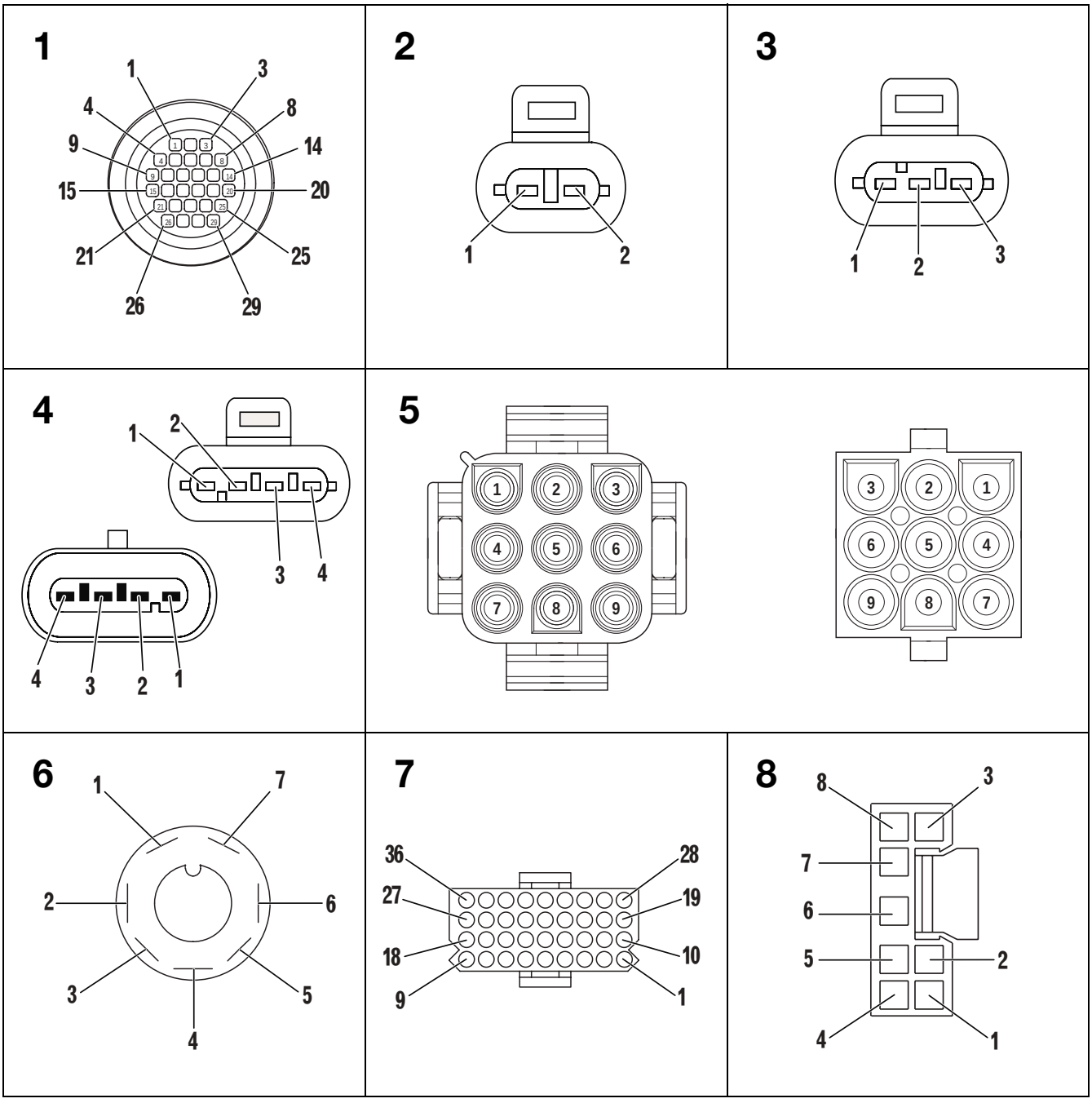
Ce chapitre contient:

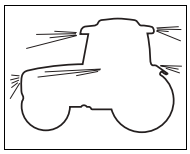
1 - Tableau des connecteurs: configuration et brochage des connecteurs

2 - Tableau des composants: description technique et principe de fonctionnement des composants

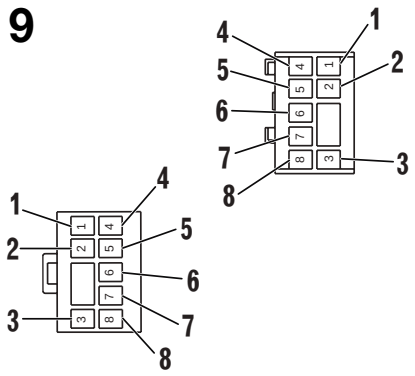
3 - Pin-out des boîtiers électroniques de commande

3.1 SCHÉMA DES CONNECTEURS

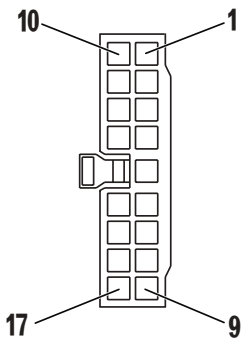




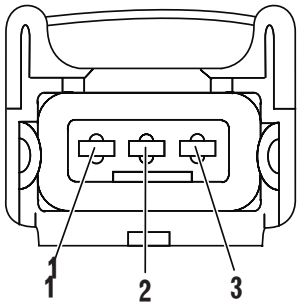
9



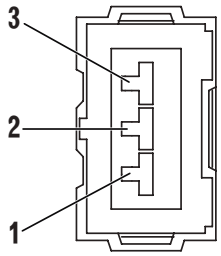
10



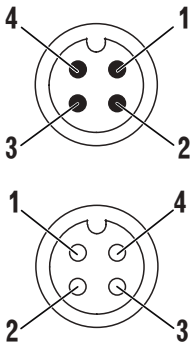
11



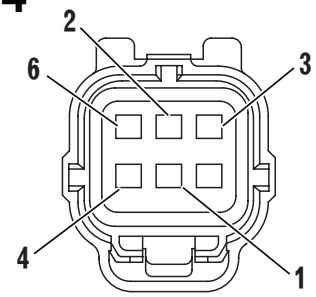
12



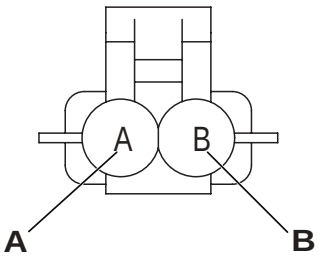
13



14

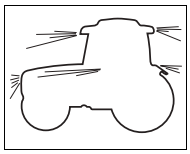


15

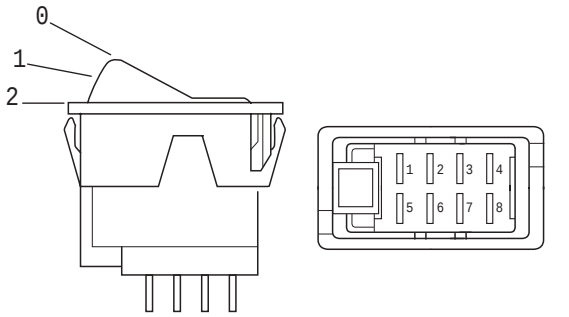
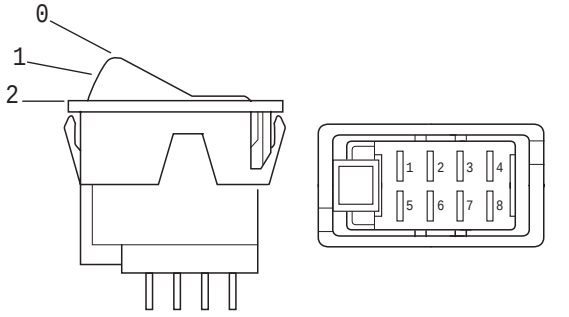
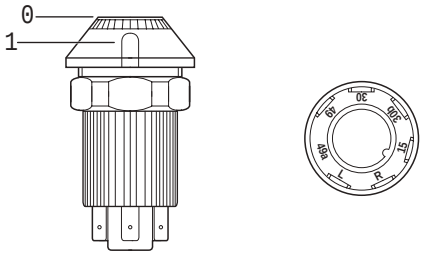


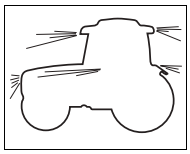
3.2 DONNÉES TECHNIQUES DES COMPOSANTS

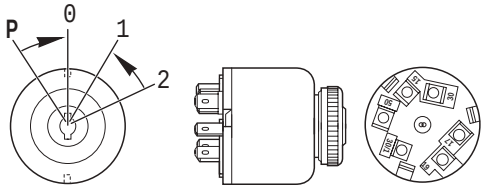
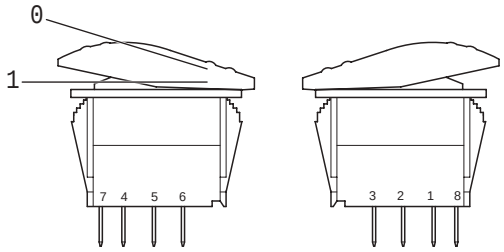
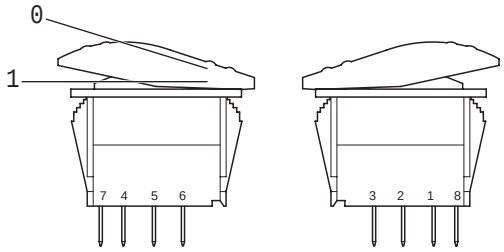
N°	Description	Code	Caractéristiques	Remarques	Connecteur
1	Capteur de position du relevage arrière	0.009.2194.4	Broche1 = masse Broche2 = Sortie signal Broche3 = alimentation 10VCC Sortie 0,2VCC (Capteur non utilisé) Sortie 8,3VCC (Capteur complètement enfoncé)		P2
2	Capteur d'effort du relevage	0.011.2164.0	Broche1 = masse Broche2 = signal analogique Broche3 = alimentation 10V Signal avec capteur déconnecté du tracteur entre les broches 1 et 2 : ~5 V		S1
3	Potentiomètre pour réglage de la hauteur de montée maxi relevage	0.011.2990.0	Résistance entre la broche1 et la broche 3 : ~4,7 kOhm Résistance entre la broche1 et la broche 2 : 0÷4,7 kOhm		H1
4	Potentiomètre pour réglage de position du relevage	0.011.2990.0	Résistance entre la broche1 et la broche 3 : ~4,7 kOhm Résistance entre la broche1 et la broche 2 : 0÷4,7 kOhm		P1
5	Potentiomètre pour réglage de l'effort/ du patinage	0.011.2990.0	Résistance entre la broche1 et la broche 3 : ~4,7 kOhm Résistance entre la broche1 et la broche 2 : 0÷4,7 kOhm		M1
6	Potentiomètre pour réglage de la vitesse de descente du relevage	0.011.2990.0	Résistance entre la broche1 et la broche 3 : ~4,7 kOhm Résistance entre la broche1 et la broche 2 : 0÷4,7 kOhm		V
7	Capteur de vitesse de rotation de la transmission	008.1646.0	Résistance entre la broche1 et la broche 2 : ~1000 Ohm à 20°C		X50
8	Électrovalve commande blocage différentiel (DF)	2.3729.240.0	Résistance entre la broche1 et la broche 2 : ~8 Ohm à 20°C		X16
9	Électrovalve commande du pont avant (4RM)	2.3729.240.0	Résistance entre la broche1 et la broche 2 : ~8 Ohm à 20°C		X15
10	Électrovalve commande de la PDF arrière	2.3729.240.0	Résistance entre la broche1 et la broche 2 : ~8 Ohm à 20°C		X17
11	Électrovalve commande de gamme haute (HI)	2.3729.240.0	Résistance entre la broche1 et la broche 2 : ~8 Ohm à 20°C		H
12	Électrovalve commande de gamme basse (LO)	2.3729.240.0	Résistance entre la broche1 et la broche 2 : ~8 Ohm à 20°C		L
13	Capteur de niveau de carburant	2.7059.998.0	Résistance entre broche1 et broche 3 : _ Ohm (Réservoir plein ___ mm) _ Ohm (Réservoir à moitié plein _ mm) _ Ohm (Réservoir vide ___ mm) Allumage du témoin de mini carburant (Ferme contacte entre broches 1 et 3) : à _____ mm venant du signal de réservoir vide		X23
14	Capteur de colmatage du filtre à air	2.7099.320.0	Contact normalement ouvert		X60
15	Pressostat basse pression d'huile hydraulique	2.7099.660.0	Contact normalement ouvert		X20

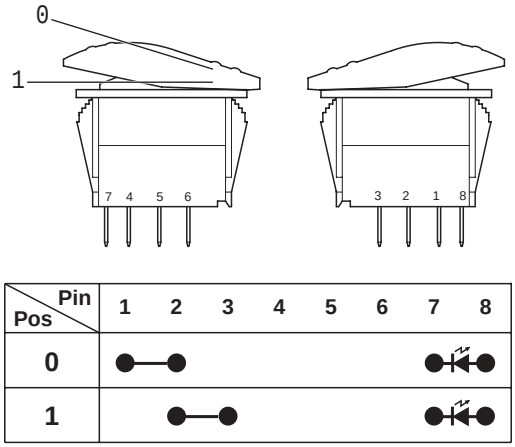
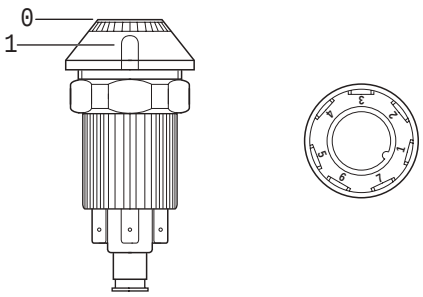
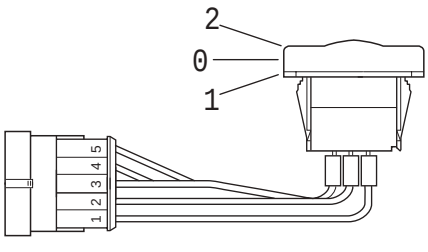


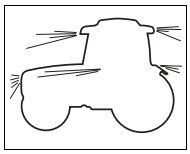
N°	Description	Code	Caractéristiques	Remarques	Connecteur
16	Pressostat huile moteur	01181549	Contact normalement fermé		X55
17	Interrupteur frein à main	2.7659.129.0	Contact normalement fermé (Frein à main serré)		X24
18	Bouton remise à zéro du régulateur du moteur	2.7659.139.0	Contact normalement ouvert		X45
19	Boutone sélection des pneumatiques	2.7659.140.0	Contact normalement ouvert		X52
20	Bouton l'afficheur du régulateur du moteur	2.7659.173.0	Contact normalement ouvert		X73
21	Bouton commande préchauffage	2.7659.177.0	Contact normalement ouvert (NO) résistance de 3,9 Ohm contact fermé		X67
22	Bouton commande de descente du relevage arrière	2.7659.182.0	Contact normalement ouvert (NO) résistance de 3,9 Ohm contact fermé		DW
23	Bouton commande de descente relevage arrière	2.7659.182.0	Contact normalement ouvert (NO) résistance de 3,9 Ohm contact fermé		UP
24	Interrupteur commande pompe lave-glace avant	2.7659.223.0	Contact normalement ouvert entre les contacts 2 et 3.		32

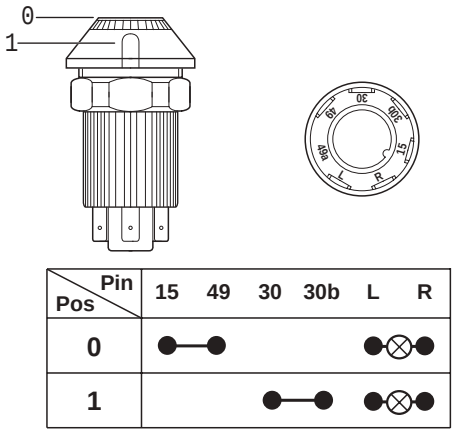
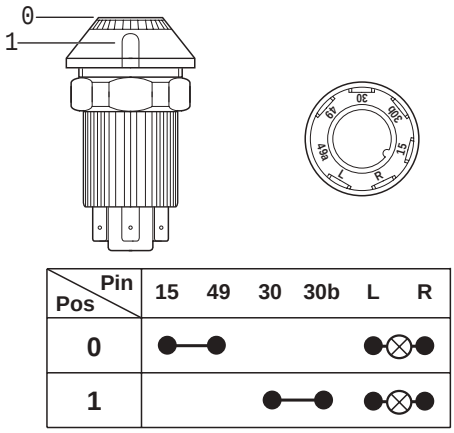
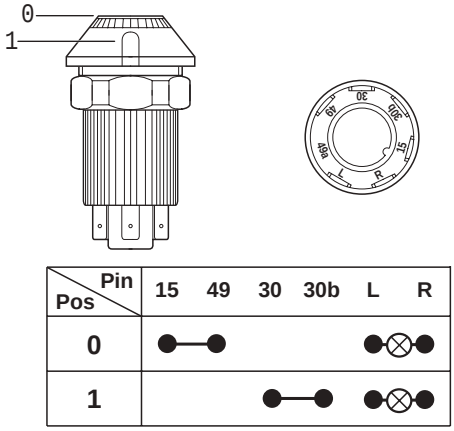
N°	Description	Code	Caractéristiques	Connecteur
25	Interrupteur commande d'essuie-glace avant	2.7659.092.0	 Pin / Pos: 1 2 3 4 5 6 7 8 0: ● ● ● ● 1: ● ● ● ● 2: ● ● ● ●	X84
26	Interrupteur commande d'essuie-lunette arrière	2.7659.146.0	 Pin / Pos: 1 2 3 4 5 6 7 8 0: ● ● ● ● 1: ● ● ● ● 2: ○ ○ ○ ○	X79
27	Interrupteur Hazard	2.7659.110.0	 Pin / Pos: 15 49 30 L 49a R 0: ● ● 1: ● ⊗ ● ● ●	X33

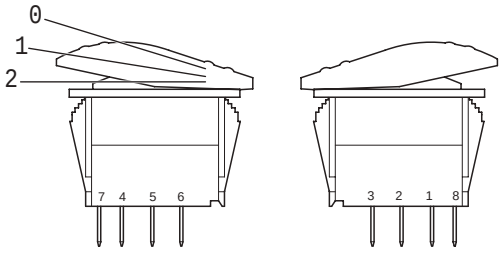
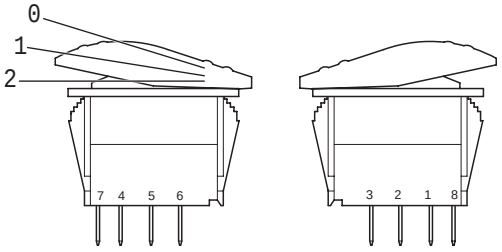
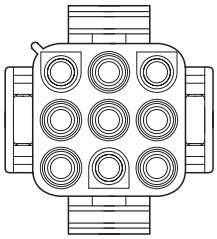


N°	Description	Code	Caractéristiques	Connecteur
28	Interrupteur démarrage	2.7659.127.0	 Pin / Pos: 15 30/1 50 19 30 17 P: ○—○ 0: 1: ●—● 2: ○—○ ○—○—○—○	X32
29	Interrupteur commande des phares de travail arrière	2.7659.155.0	 Pin / Pos: 1 2 3 4 5 6 7 8 0: ●—● ●—▷|—● 1: ●—● ●—▷|—●	X99
30	Interrupteur commande des phares de travail avant	2.7659.154.0	 Pin / Pos: 1 2 3 4 5 6 7 8 0: ●—● ●—▷|—● 1: ●—● ●—▷|—●	X100

N°	Description	Code	Caractéristiques	Connecteur
31	Interrupteur commande de gyrophare	2.7659.159.0	 Pin / Pos: 1 2 3 4 5 6 7 8 0: ● — ● ● ◁ ● 1: ● — ● ● ◁ ●	X96
32	Interrupteur commande de blocage de différentiel	2.7659.163.0	 Pin / Pos: 1 2 3 4 6 7 0: ● — — — ● ⊗ ● 1: — ● — — ⊗ ●	X9
33	Bouton commande du relevage arrière	0.011.7720.0	 Pin / Pos: 1 2 3 4 5 1: ● ▷ ● — — — ○ 0: ● ▷ ● — — — — 2: ● ▷ ● — — ○ —	C - I



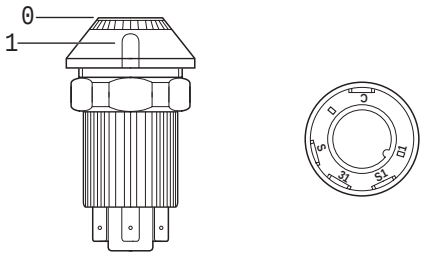
N°	Description	Code	Caractéristiques	Connecteur
34	Interrupteur commande d'engagement-dégagement du pont avant (4RM)	007.5945.0	 Pin / Pos: 15 49 30 30b L R 0: ● — ● ● ⊗ ● 1: ● — ● ● ⊗ ●	X8
35	Interrupteur commande de PDF arrière	2.7659.108.0	 Pin / Pos: 15 49 30 30b L R 0: ● — ● ● ⊗ ● 1: ● — ● ● ⊗ ●	X10
36	Interrupteur commande de PDF avant	2.7659.108.0	 Pin / Pos: 15 49 30 30b L R 0: ● — ● ● ⊗ ● 1: ● — ● ● ⊗ ●	X35

N°	Description	Code	Caractéristiques	Connecteur
37	Interrupteur commande d'essuie-lunette arrière	2.7659.192.0		X97
38	Interrupteur commande d'essuie-glace avant	2.7659.224.0		X98
39	Comodo	0.009.6491.4		X36

Pos \ Pin	1	2	3	5	6
0	●	●			
1		●	●		
2		○	○		○

Pos \ Pin	1	2	3	5	6
0	●	●			
1		●	●		
2		●	●		●

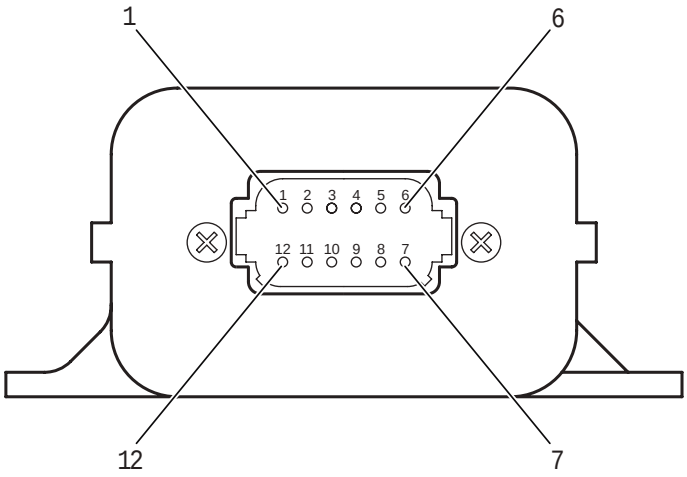
Pos \ Pin	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Freccia sx							●		●
Freccia dx							●		●
Clacson	○					○			
Lampeggio				○	○				
Luci di posizione		●			●				
Luci anabbagl.		●	●		●				
Luci abbagl.		●		●	●				

N°	Description	Code	Caractéristiques	Connecteur
40	Bouton d'enclenchement de PDF	2.7659.142.0	 Pin / Pos: S1 S 31 C 0: 31 C 1: S1 S, 31 C	X10

3.3 BROCHAGE ET DESCRIPTION DES BOÎTIERS ÉLECTRONIQUES DE COMMANDE

3.3.1 BOÎTIER HML

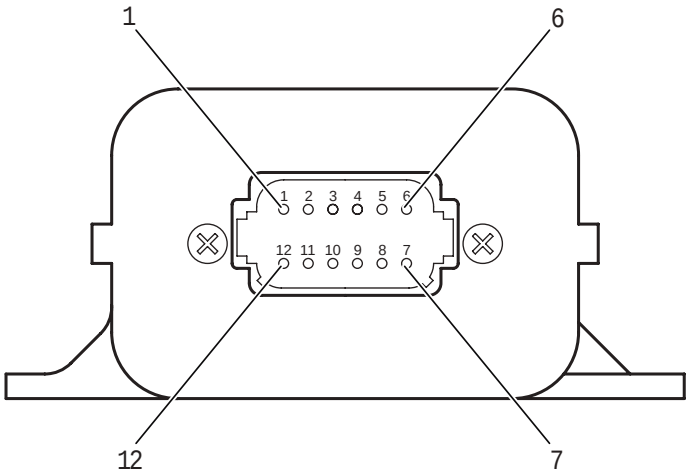
CONNECTEUR X72



Broche	Tens.	Sigle	Description
1	0V		Négatif batterie
2			Sortie témoin "M"
3	+12V		Alimentation (+) commun électrovalves "H-M-L"
4	0V		Broche de configuration
5			Non affectée
6			Entrée numérique bouton-poussoir de diminution gamme
7			Entrée numérique bouton-poussoir d'augmentation gamme
8	0V		Commun bouton-poussoir des gammes
9			Alimentation électrovalve "L"
10			Alimentation électrovalve "M"
11			Alimentation électrovalve "H"
12	+12V		Positif batterie

3.3.2 BOÎTIER DE RELEVAGE ÉLECTRONIQUE

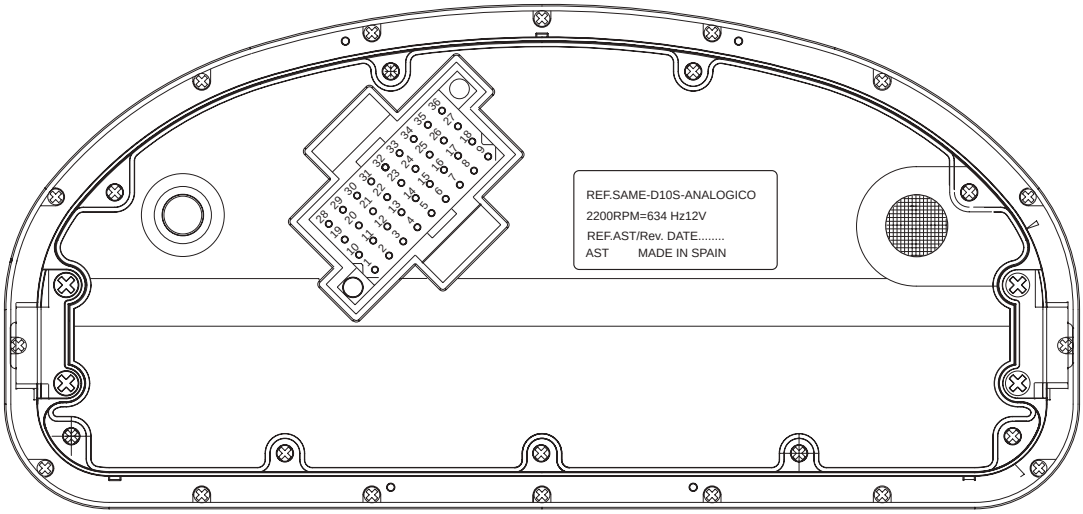
CONNECTEUR X71



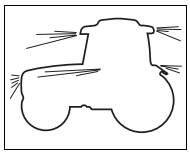
Broche	Tens.	Sigle	Description
1	+12V		Positif batterie
2			Alimentation électrovalve de montée "UP"
3			Alimentation électrovalve de descente "DOWN"
4	0V		Négatif batterie
5	+10V		Alimentation (+) commun électrovalves et capteurs
6			Entrée analogique capteur de position du relevage
7			Entrée analogique capteur d'effort du relevage
8			Entrée analogique potentiomètre pour réglage de la vitesse de descente du relevage
9			Entrée analogique potentiomètre pour réglage la hauteur de montée maxi relevage
10			Entrée analogique potentiomètre pour réglage de l'effort-du patinage du relevage
11			Entrée analogique potentiomètre pour réglage de position du relevage
12			Interface série ISO 9141 (Connecteur diagnostic)

3.3.3 TABLEAU DE BORD ANALOGIQUE

CONNECTEUR X3



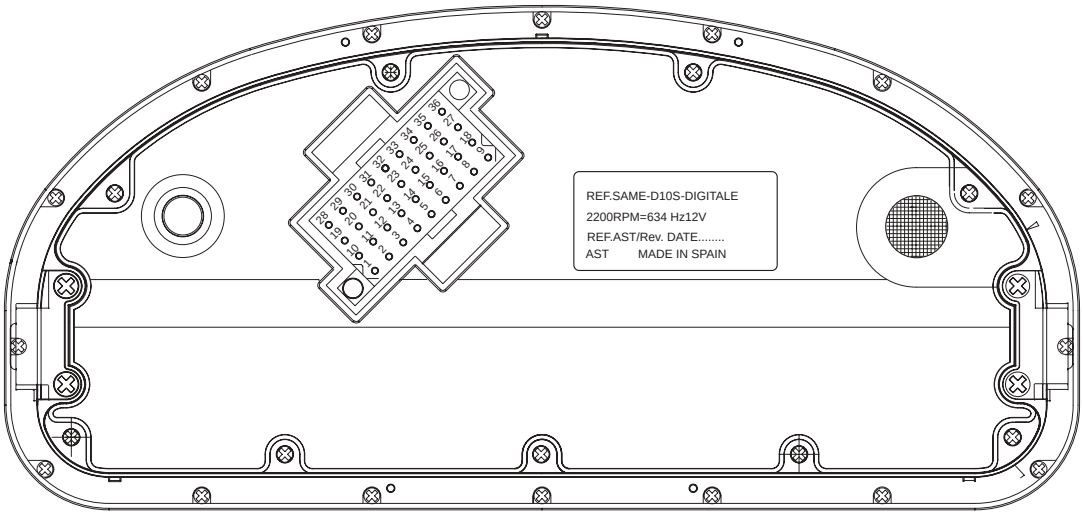
Broche	Tens.	Sigle	Description
1			Masse instruments indicateurs
2			Entrée signal régime moteur (venant du boîtier du moteur - Broche 22)
3			Non affectée
4			Entrée capteur (ou sonde) de température du moteur
5			Entrée résistance capteur (ou sonde) de niveau de carburant
6			Alimentation instruments indicateurs
7			Témoin de "Préchauffage"
8			Témoin de "Colmatage du filtre à air"
9			Témoin de "Basse pression d'huile moteur"
10			Témoin de "Frein à main - Bas niveau d'huile"
11			Témoin de "Vitesse lente" (L)
12			Témoin de "Mini carburant"
13			Témoin de "Basse pression du circuit de freinage de remorque"
14			Témoin de "Charge de batterie"
15			Témoin de "Colmatage du filtre à huile hydraulique - Basse pression d'huile
16			Témoin de "PDF avant enclenchée"
17			Témoin de "PDF arrière enclenchée"
18			Témoin des "Feux de route"
19			Éclairage tableau de bord
20			Témoin de "Blocage de différentiel"
21			Témoin "Engagement du pont avant"
22			Témoin des "Clignotants"
23			Témoin des "Clignotants première remorque"
24			Témoin des "Clignotants deuxième direction"



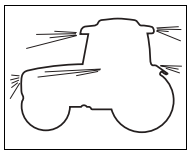
25			Témoin de "PDF arrière Syncro"
26			Témoin de "Vitesse rapide" (H)
27			Témoin de "Vitesse moyenne" (M)
28			Témoin de "PDF arrière 540 tr/min"
29			Témoin de "PDF arrière 1000 tr/min"
30			Témoin de "PDF arrière ECO"
31	0V		Masse commun des témoins (Broches 1,6,16,18,19,22,23,24)
32	+12V		Alimentation commun des témoins (Broches 7,8,9,10,11,12,13,14,15,17,20,21,25,26,27,28,29,30)
33			Alimentation témoin "Alarme extérieure"
34			Non affectée
35			Non affectée
36			Non affectée

3.3.4 TABLEAU DE BORD NUMÉRIQUE

CONNECTEUR X3



Broche	Tens.	Sigle	Description
1			Masse instruments indicateurs
2			Entrée signal régime moteur (venant du boîtier du moteur - Broche 22)
3			Entrée numérique capteur de vitesse de rotation de la transmission
4			Entrée capteur (ou sonde) de température du moteur
5			Entrée résistance capteur (ou sonde) de niveau de carburant
6			Alimentation instruments indicateurs
7			Témoin de "Préchauffage"
8			Témoin de "Colmatage du filtre à air"
9			Témoin de "Basse pression d'huile moteur"
10			Témoin de "Frein à main - Bas niveau d'huile"
11			Témoin de "Vitesse lente" (L)
12			Témoin de "Mini carburant"
13			Témoin de "Basse pression du circuit de freinage de remorque"
14			Témoin de "Charge de batterie"
15			Témoin de "Colmatage du filtre à huile hydraulique - Basse pression d'huile
16			Témoin de "PDF avant enclenchée"
17			Témoin de "PDF arrière enclenchée"
18			Témoin des "Feux de route"
19			Éclairage tableau de bord
20			Témoin de "Blocage de différentiel"
21			Témoin "Engagement du pont avant"
22			Témoin des "Clignotants"
23			Témoin des "Clignotants première remorque"
24			Témoin des "Clignotants deuxième direction"

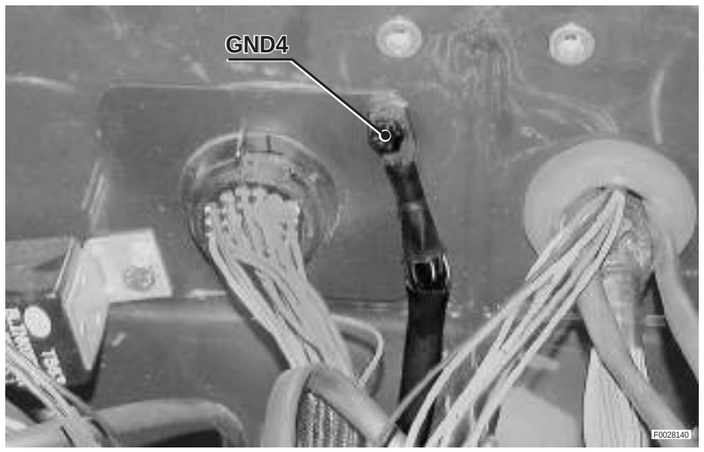


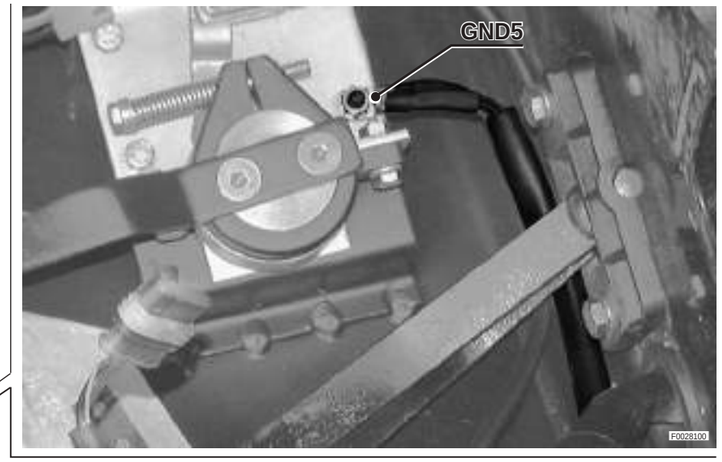
25			Témoin de "PDF arrière Syncro"
26			Témoin de "Vitesse rapide" (H)
27			Témoin de "Vitesse moyenne" (M)
28			Témoin de "PDF arrière 540 tr/min"
29			Témoin de "PDF arrière 1000 tr/min"
30			Témoin de "PDF arrière ECO"
31	0V		Masse commun des témoins (Broches 1,6,16,18,19,22,23,24)
32	+12V		Alimentation commun des témoins (Broches 7,8,9,10,11,12,13,14,15,17,20,21,25,26,27,28,29,30)
33			Alimentation témoin "Alarme extérieure"
34			Entrée bouton-poussoir "Afficheur"
35			Entrée bouton-poussoir "RAZ"
36			Entrée bouton-poussoir "Sélection"

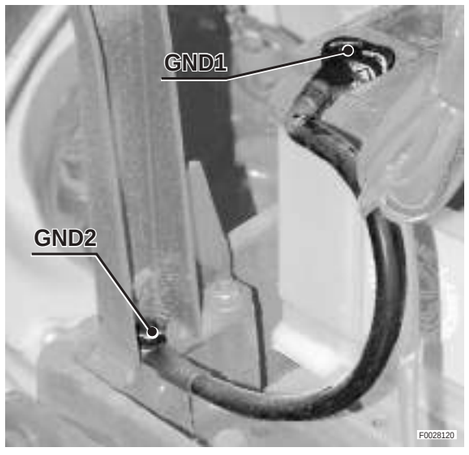
4. SYSTÈMES

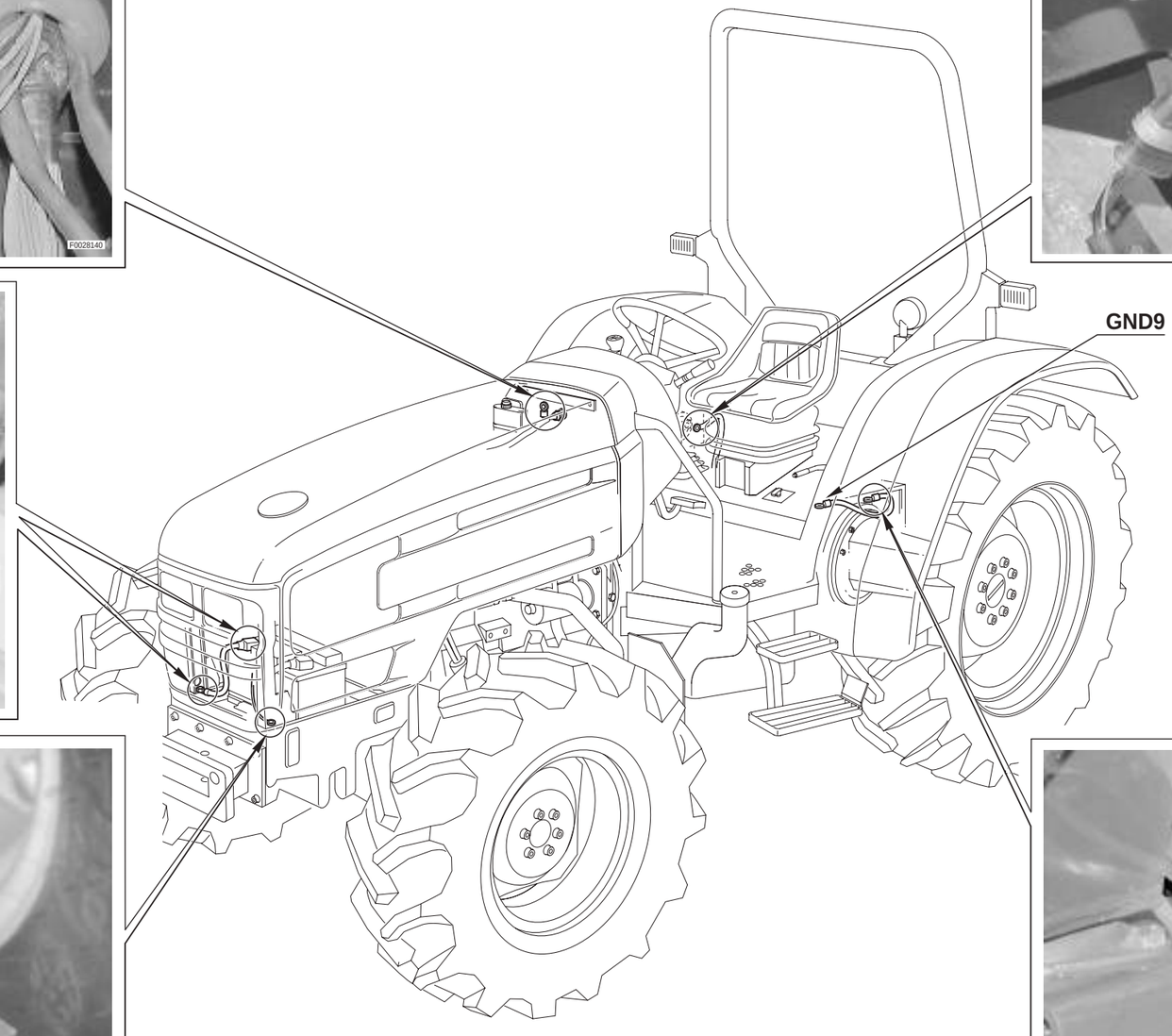
N°	Système	Plate-forme	Cabine standard	Cabine HV
1	Masse	X	X	X
2	Démarrage et préchauffage	X	X	X
3	Éclairage - signalisation	X		
4	Éclairage - signalisation		X	
5	Éclairage - signalisation			X
6	Accessoires - Diagnostic	X		
7	Accessoires - Diagnostic		X	
8	Accessoires - Diagnostic			X
9	Essuie-glace		X	
10	Essuie-glace			X
11	Tableau de bord avant	X	X	X
12	Autoradio		X	
13	Autoradio			X
14	Chauffage		X	
15	Chauffage			X
16	Chauffage et conditionnement d'air		X	
17	Chauffage et conditionnement d'air			X
18	Circuit freins- Freinage remorque	X	X	X
19	Transmission HML	X	X	X
20	Relevage électronique	X	X	X
21	PDF arrière et avant	X	X	X

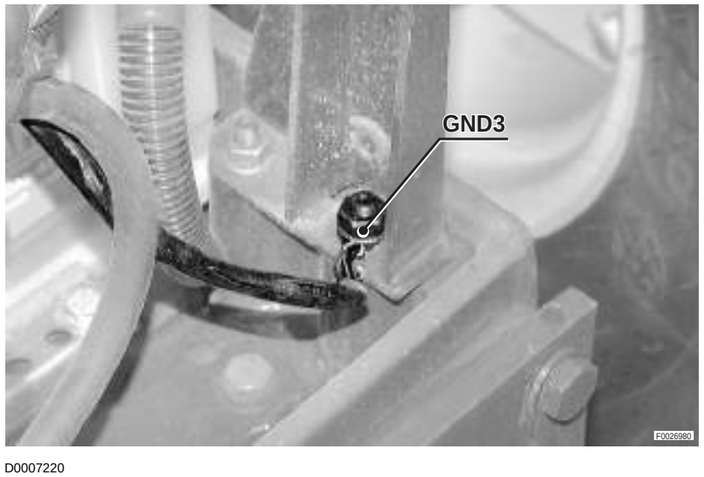
4.1 POINTS DE MASSE



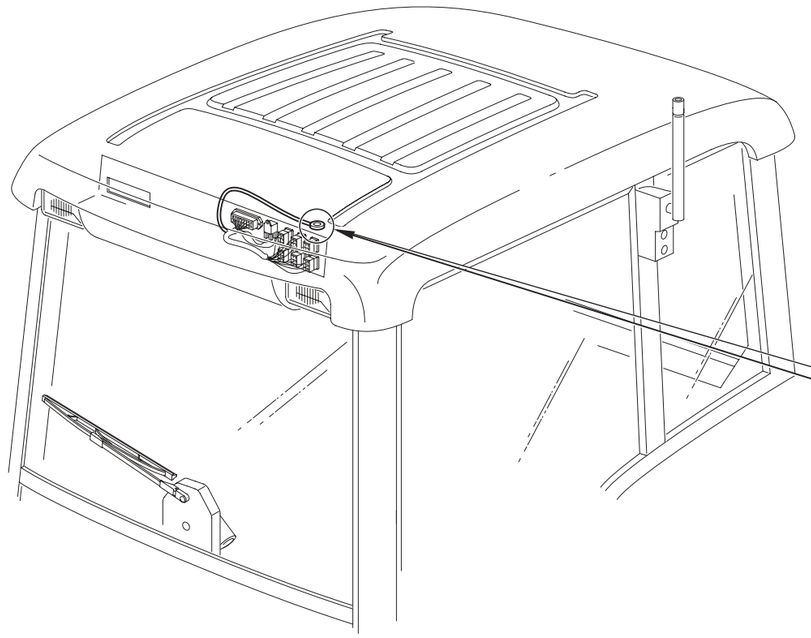


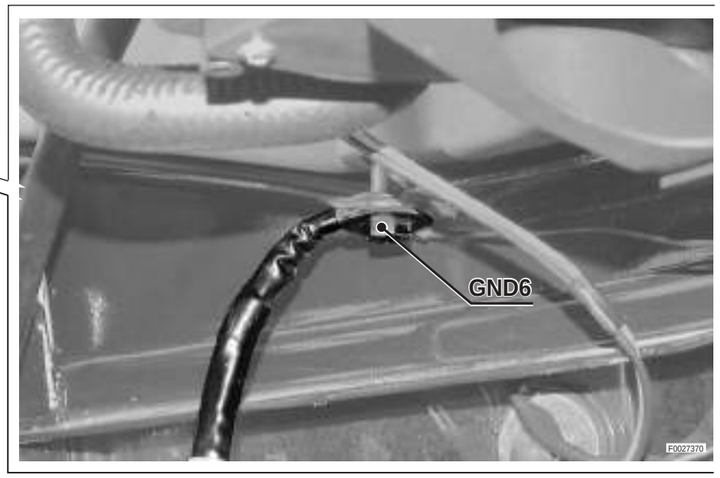


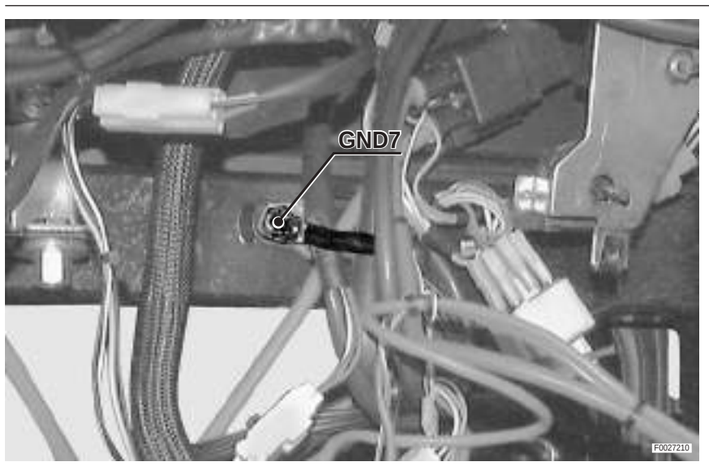


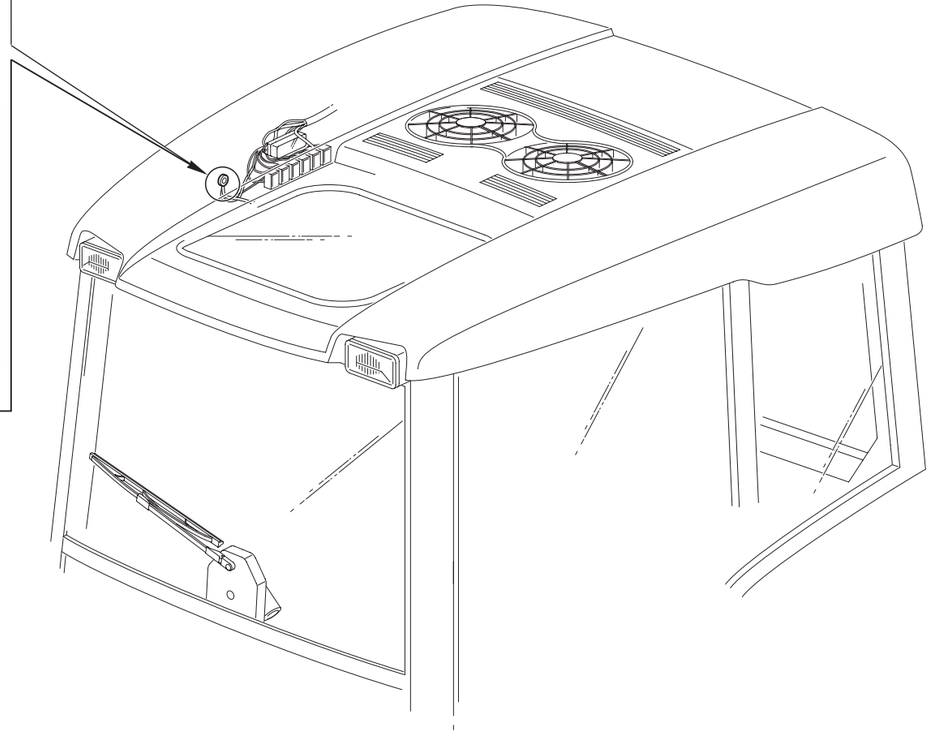


D0007220



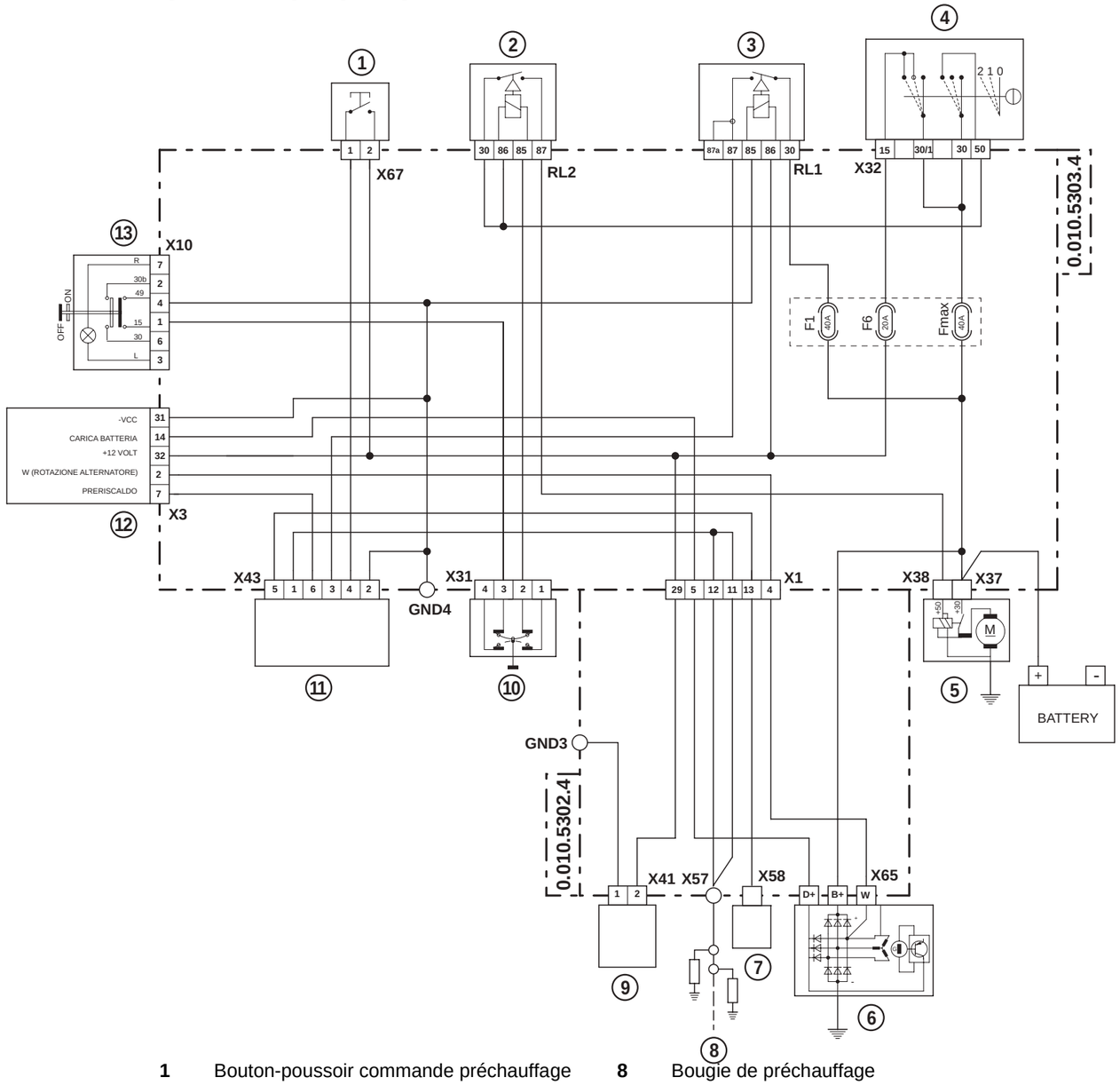






D0007860

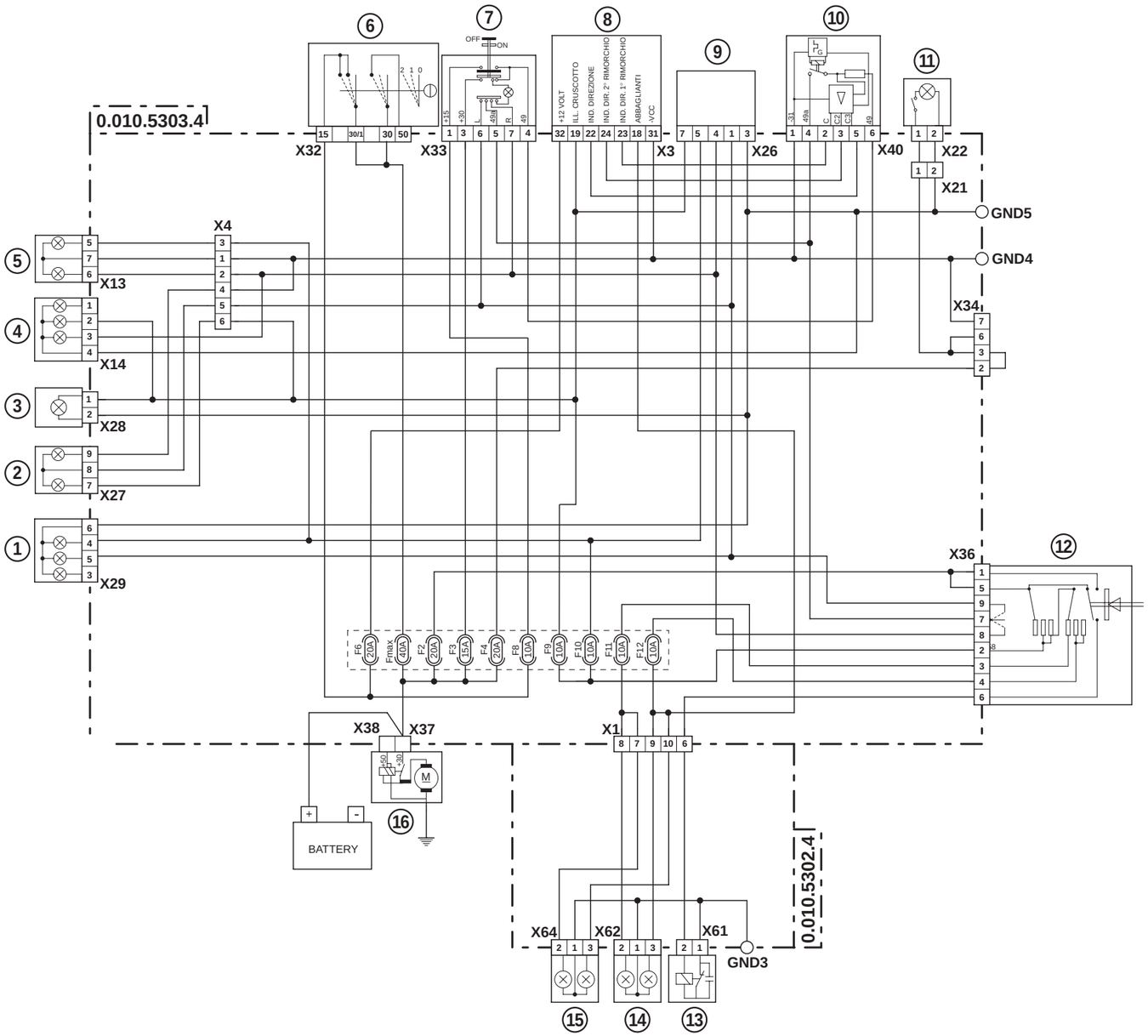
4.2 DÉMARRAGE ET PRÉCHAUFFAGE



1	Bouton-poussoir commande préchauffage	**8**	Bougie de préchauffage
2	Relais RL2	**9**	Pompe gazole
3	Relais RL1	**10**	Interrupteur d’autorisation de démarrage
4	Interrupteur de démarrage	**11**	Boîtier de préchauffage
5	Démarreur	**12**	Tableau de bord
6	Alternateur	**13**	Interrupteur de PDF arrière
7	Électrovalve de commande de préchauffage		

D0008840

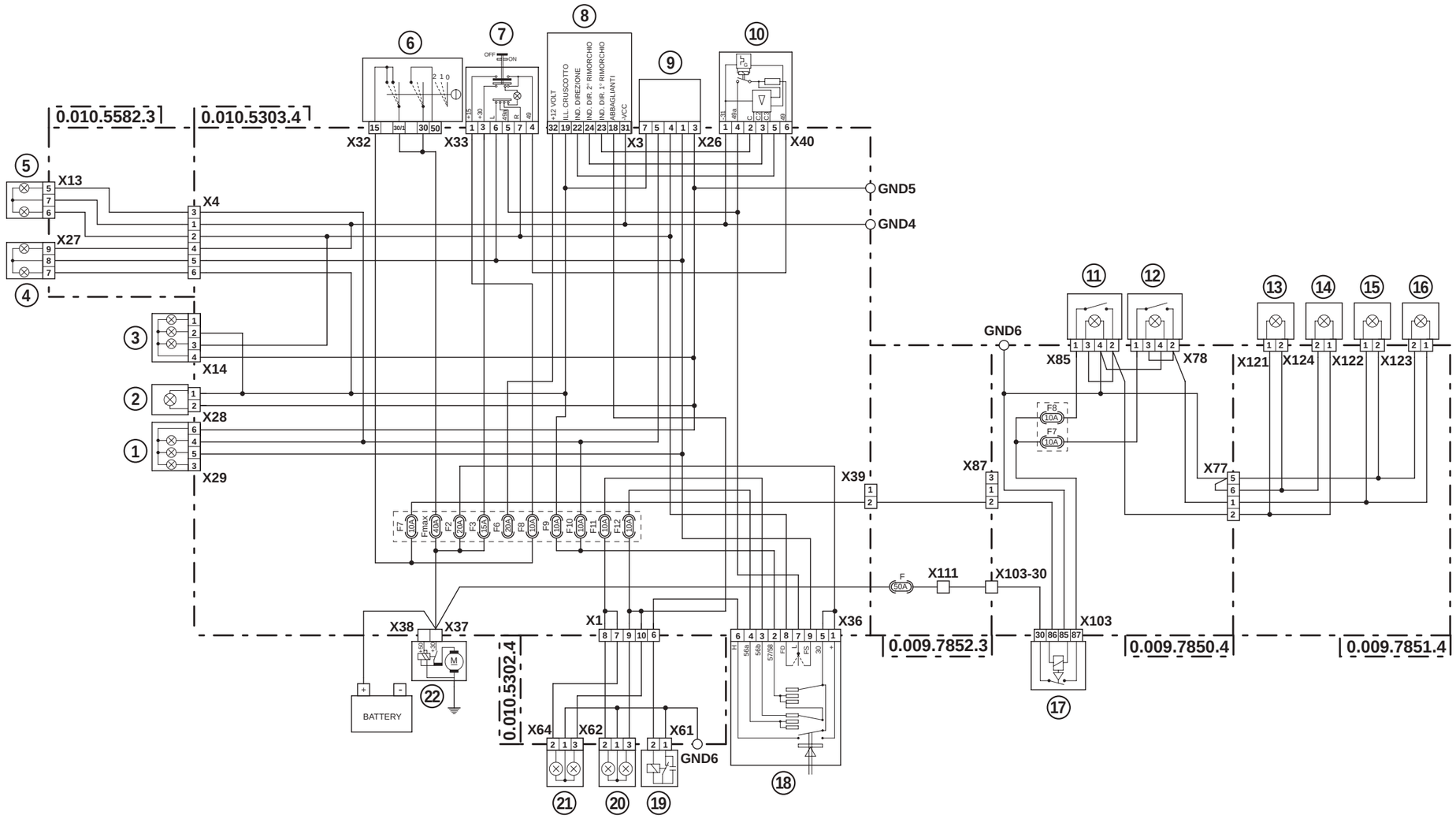
4.3 ÉCLAIRAGE - SIGNALISATION (PLATE-FORME)



1 Feu arrière gauche
2 Feu avant gauche
3 Éclaireur de plaque de police
4 Feu arrière droit
5 Feu avant droit
6 Interrupteur de démarrage
7 Interrupteur Hazard
8 Tableau de bord
9 Prise de remorque
(Pour feux et alimentation supplémentaire)
10 Boîtier Hazard
11 Phare de travail arrière
12 Feux de signalisation
13 Avertisseur sonore
14 Feu avant gauche
15 Feu avant droit
16 Démarreur

D0008850

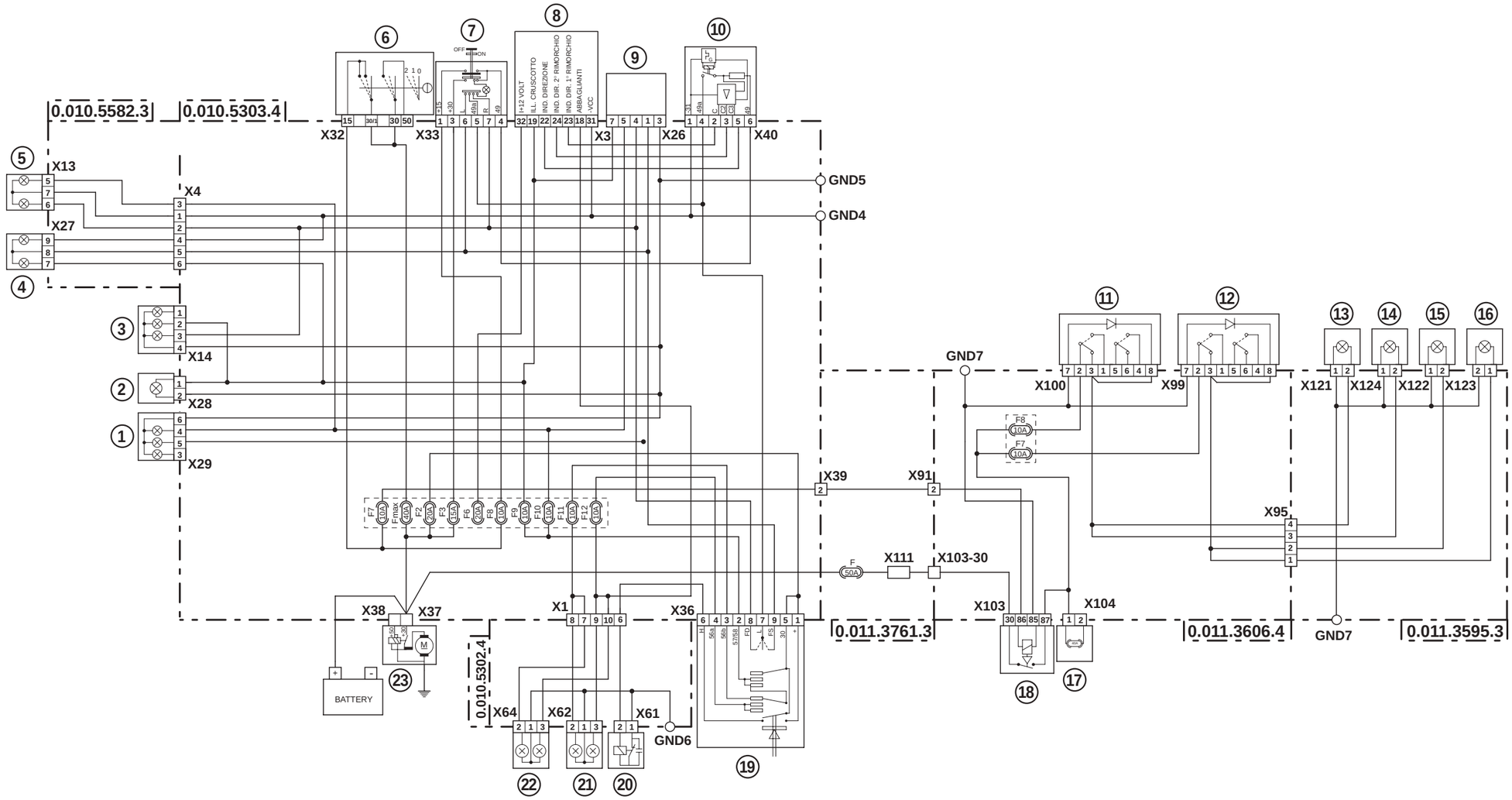
4.4 ÉCLAIRAGE - SIGNALISATION (CABINE STANDARD)



1	Feu arrière gauche	**10**	Boîtier Hazard	**20**	Feu avant gauche
2	Éclaireur de plaque de police	**11**	Interrupteur des phares de travail avant	**21**	Feu avant droit
3	Feu arrière droit	**12**	Interrupteur des phares de travail arrière	**22**	Démarreur
4	Feu de position et clignotant avant gauche	**13**	Phare de travail avant gauche		
5	Feu de position et clignotant avant droit	**14**	Phare de travail avant droit		
6	Interrupteur de démarrage	**15**	Phare de travail arrière gauche		
7	Interrupteur Hazard	**16**	Phare de travail arrière droit		
8	Tableau de bord	**17**	Relais alimentation de la ligne toit		
9	Prise de remorque (Pour feux et alimentation supplémentaire)	**18**	Feux de signalisation		
		19	Avertisseur sonore		

D0008860

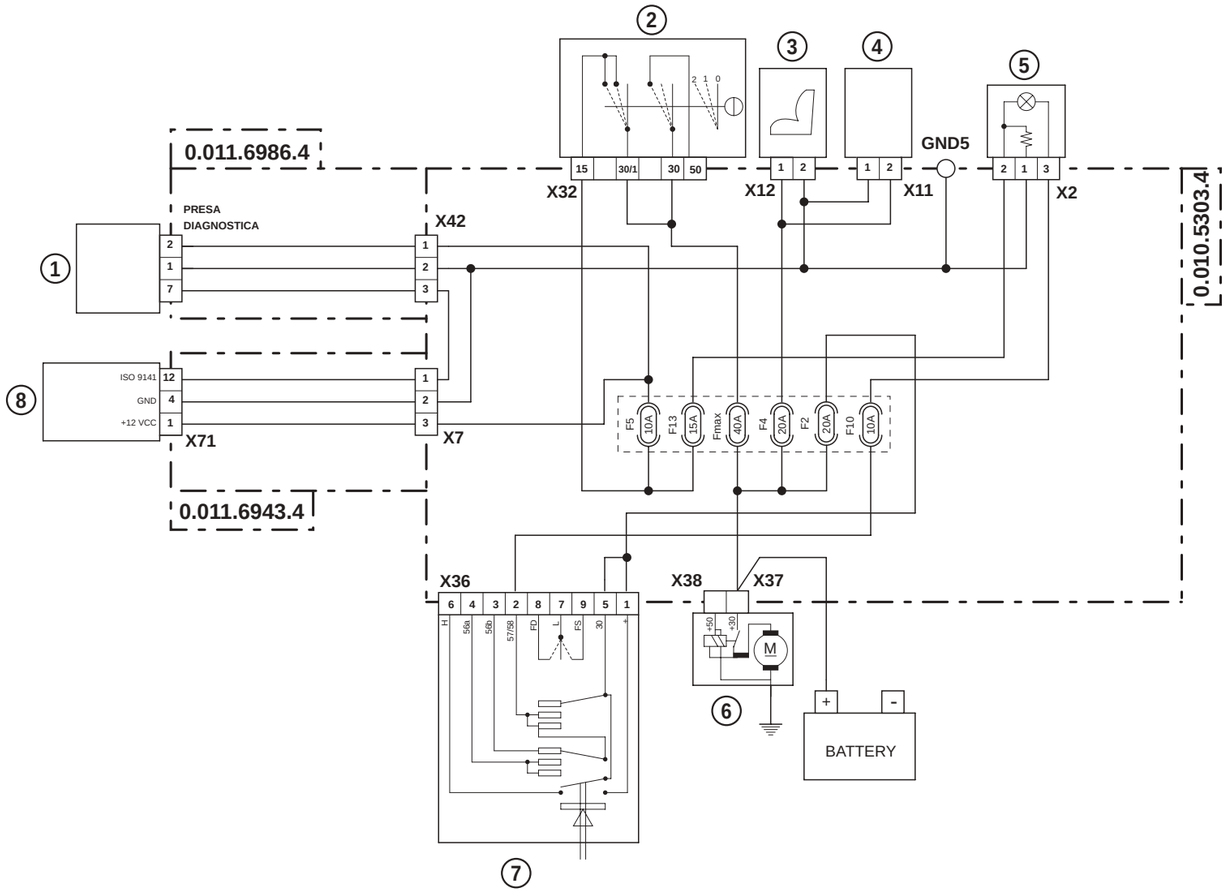
4.5 ÉCLAIRAGE - SIGNALISATION (CABINE VISIBILITÉ TOTALE)



1	Feu arrière gauche
2	Éclaireur de plaque de police
3	Feu arrière droit
4	Feu de position et clignotant avant gauche
5	Feu de position et clignotant avant droit
6	Interrupteur de démarrage
7	Interrupteur Hazard
8	Tableau de bord
9	Prise de remorque (Pour feux et alimentation supplémentaire)
10	Boîtier Hazard
11	Interrupteur des phares de travail avant
12	Interrupteur des phares de travail arrière
13	Phare de travail avant gauche
14	Phare de travail avant droit
15	Phare de travail arrière gauche
16	Phare de travail arrière droit
17	Fusible alimentation ligne toit (40 A)
18	Relais alimentation ligne toit
19	Feux de signalisation
20	Avertisseur sonore
21	Feu avant gauche
22	Feu avant droit
23	Démarreur

D0008870

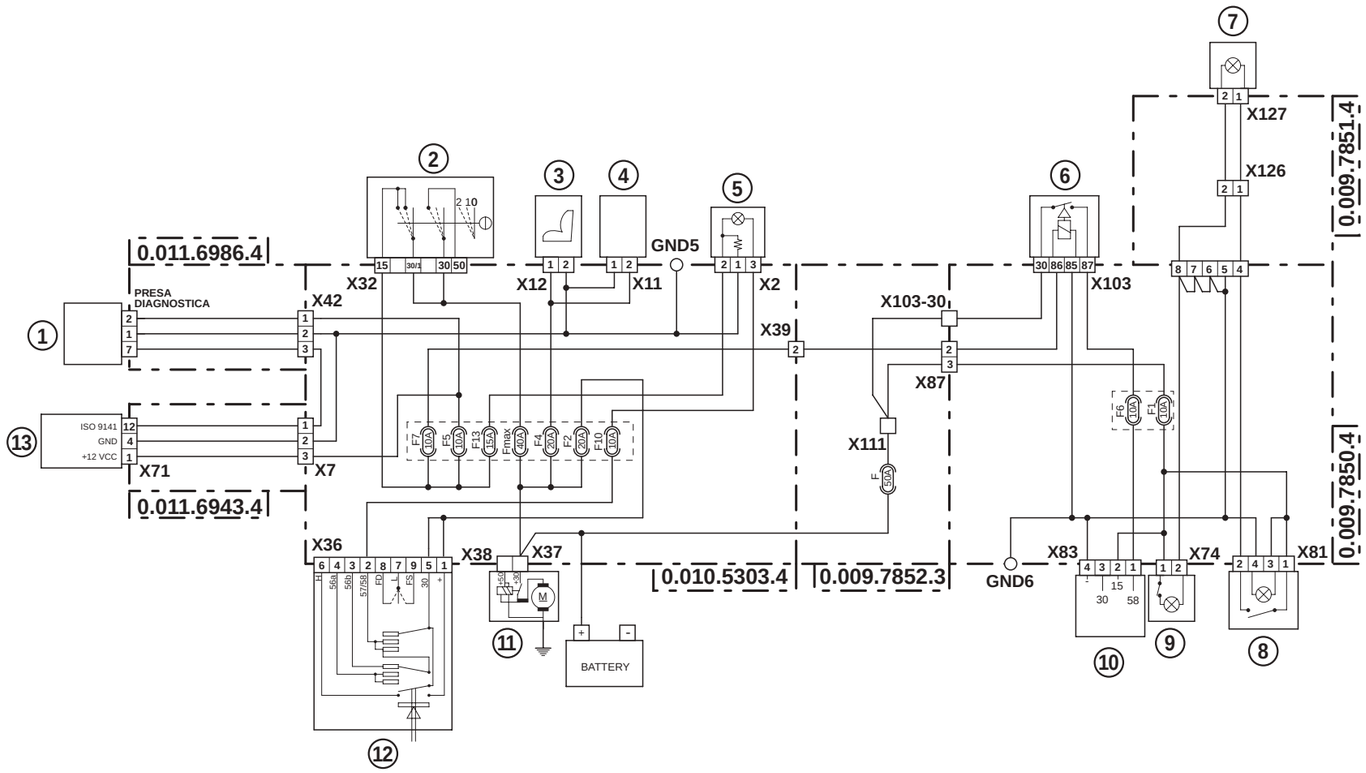
4.6 ACCESSOIRES - DIAGNOSTIC (PLATE-FORME)



1 Connecteur diagnostic
2 Interrupteur de démarrage
3 Compresseur de suspension pneumatique du siège
4 Prise de courant (en cabine)
5 Allume-cigare
6 Démarreur
7 Feux de signalisation
8 Boîtier électronique de commande du relevage arrière

D0008880

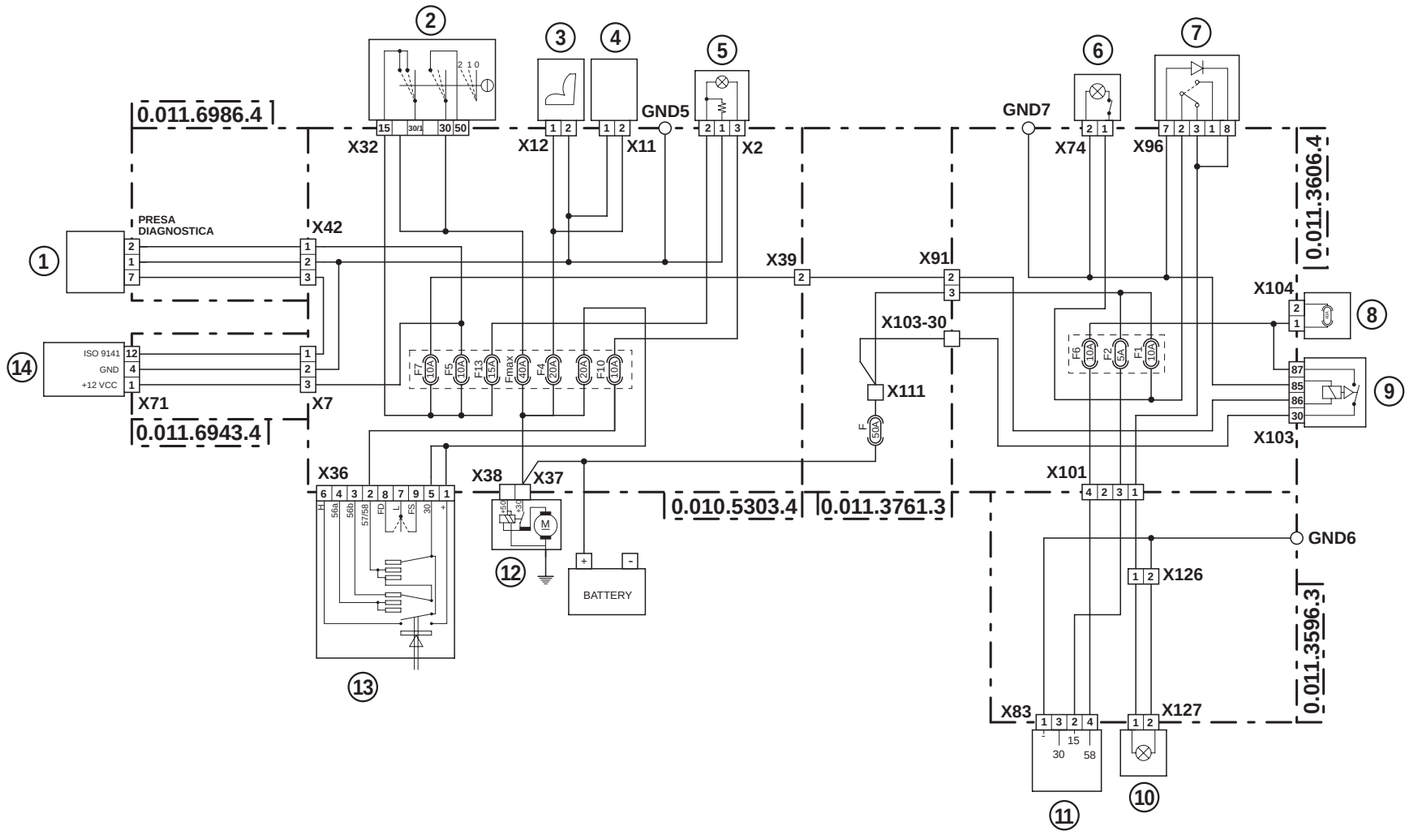
4.7 ACCESSOIRES - DIAGNOSTIC (CABINE STANDARD)



1 Connecteur diagnostic
2 Interrupteur de démarrage
3 Compresseur de suspension pneumatique du siège
4 Prise de courant (en cabine)
5 Allume-cigare
6 Relais alimentation ligne toit
7 Gyrophare
8 Interrupteur de gyrophare
9 Plafonnier cabine
10 Montre
11 Démarreur
12 Feux de signalisation
13 Boîtier électronique de commande du relevage arrière

D0008900

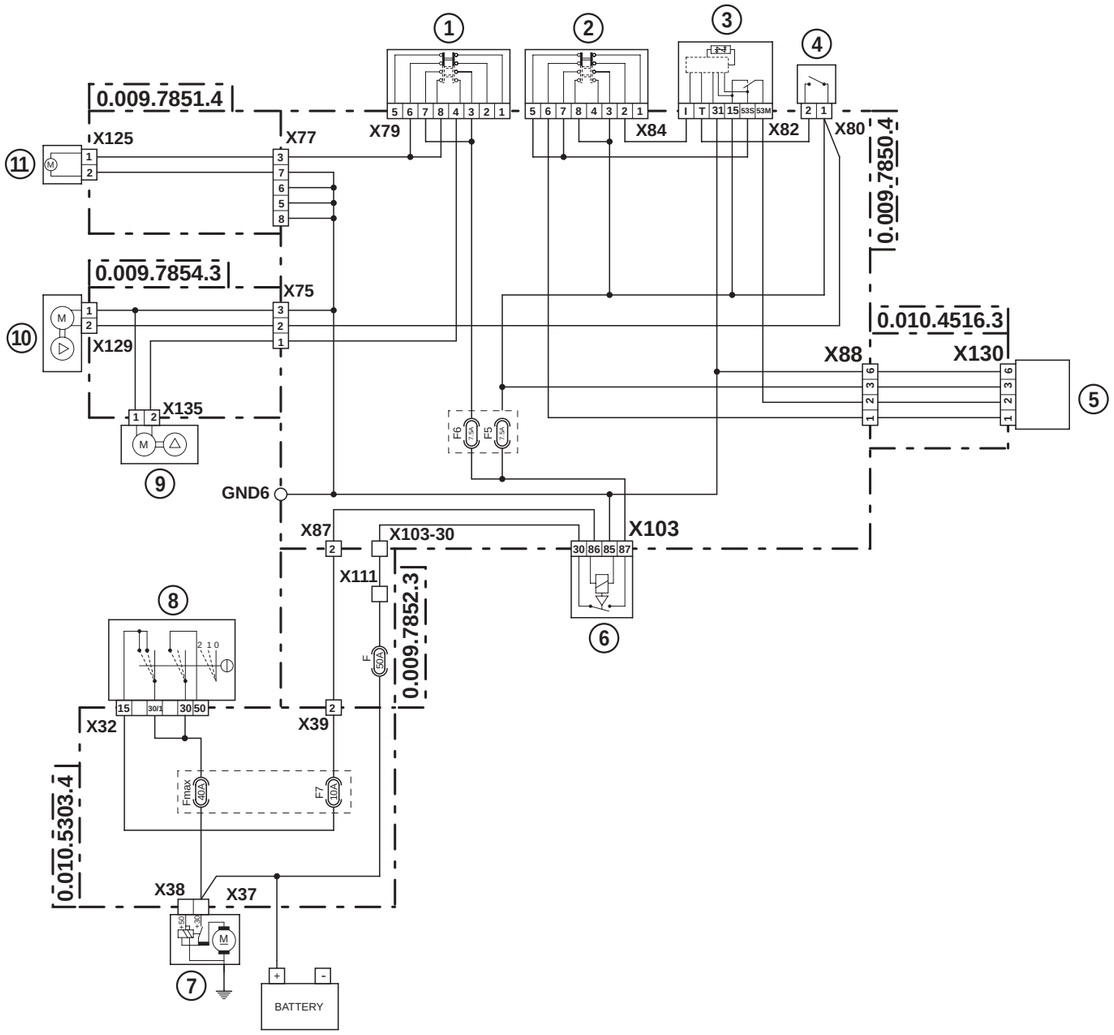
4.8 ACCESSOIRES - DIAGNOSTIC (CABINE VISIBILITÉ TOTALE)



1	Connecteur diagnostic	**8**	Fusible alimentation ligne toit (40 A)
2	Interrupteur de démarrage	**9**	Relais alimentation ligne toit
3	Compresseur de suspension pneumatique du siège	**10**	Gyrophare
4	Prise de courant (en cabine)	**11**	Montre
5	Allume-cigare	**12**	Démarreur
6	Plafonnier cabine	**13**	Feux de signalisation
7	Interrupteur de gyrophare	**14**	Boîtier électronique de commande du relevage arrière

D0008890

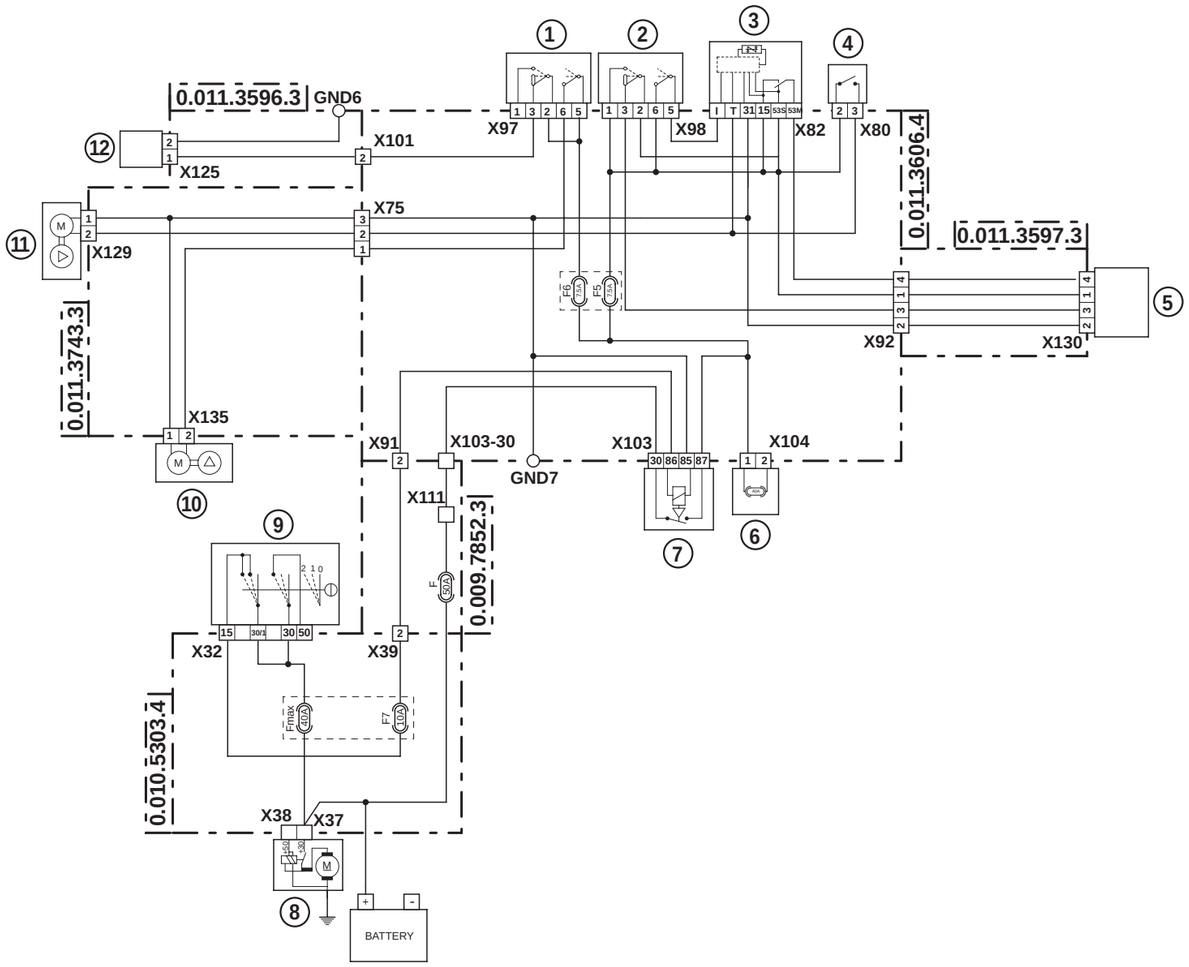
4.9 ESSUIE-GLACE (CABINE STANDARD)



1	Interrupteur d’essuie-lunette arrière	**8**	Interrupteur de démarrage
2	Interrupteur d’essuie-glace avant	**9**	Pompe lave-lunette arrière
3	Temporisateur intermittence d’essuie-glace avant	**10**	Pompe lave-glace avant
4	Interrupteur de pompe lave-glace avant	**11**	Moteur d’essuie-lunette arrière
5	Moteur d’essuie-glace avant		
6	Relais alimentation ligne toit		
7	Démarreur		

D0008910

4.10 ESSUIE-GLACE (CABINE VISIBILITÉ TOTALE)



1	Interrupteur d’essuie-lunette arrière	**7**	Relais alimentation ligne toit
2	Interrupteur d’essuie-glace avant	**8**	Démarreur
3	Temporisateur intermittence d’essuie-glace avant	**9**	Interrupteur de démarrage
4	Interrupteur de pompe lave-glace avant	**10**	Pompe lave-lunette arrière
5	Moteur d’essuie-glace avant	**11**	Pompe lave-glace avant
6	Fusible alimentation ligne toit (40 A)	**12**	Moteur d’essuie-lunette arrière

D0008920

4.11 TABLEAU DE BORD AVANT

TABLEAU DE BORD NUMÈRIQUE

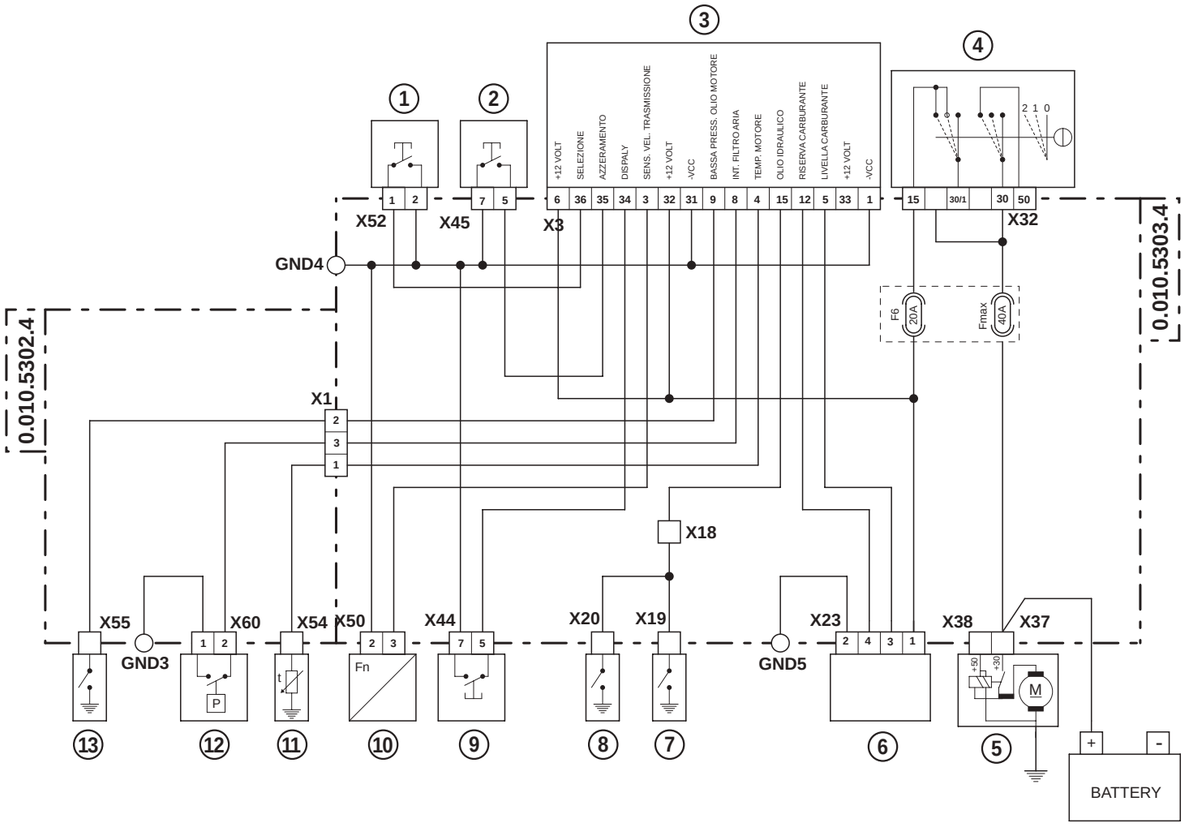
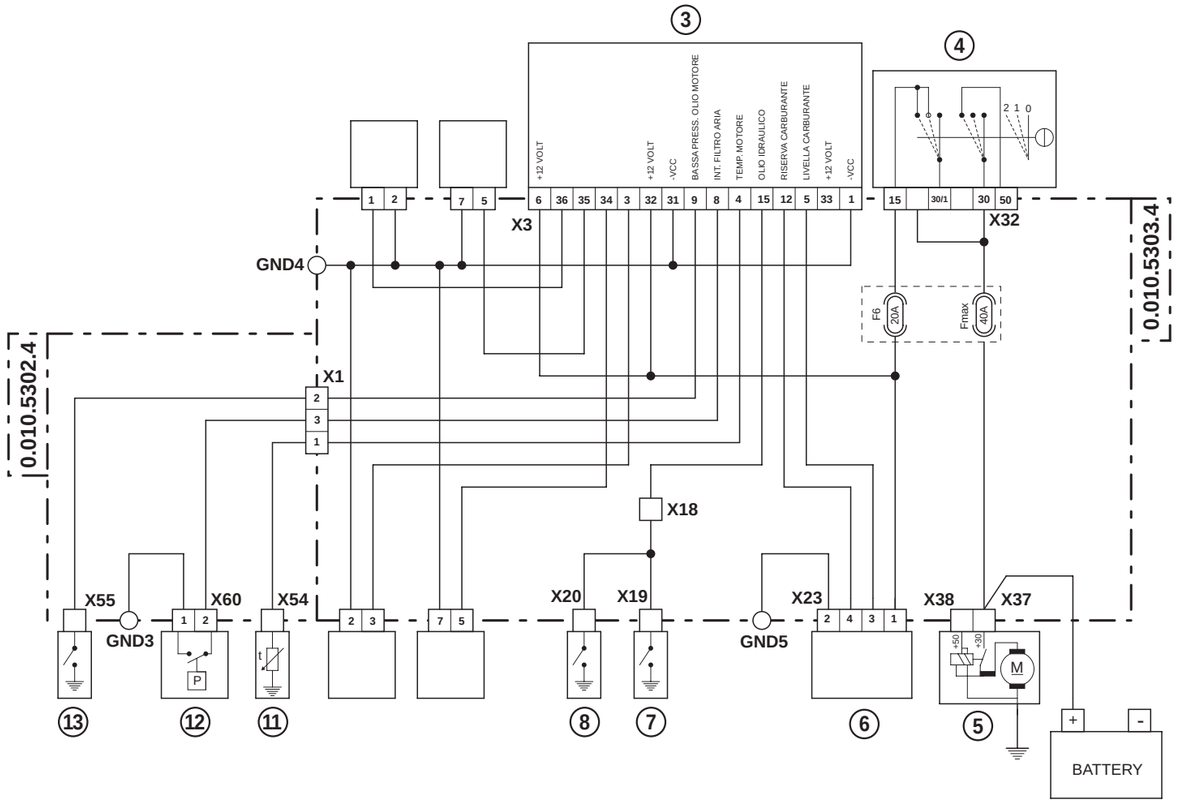


TABLEAU DE BORD ANALOGIQUE

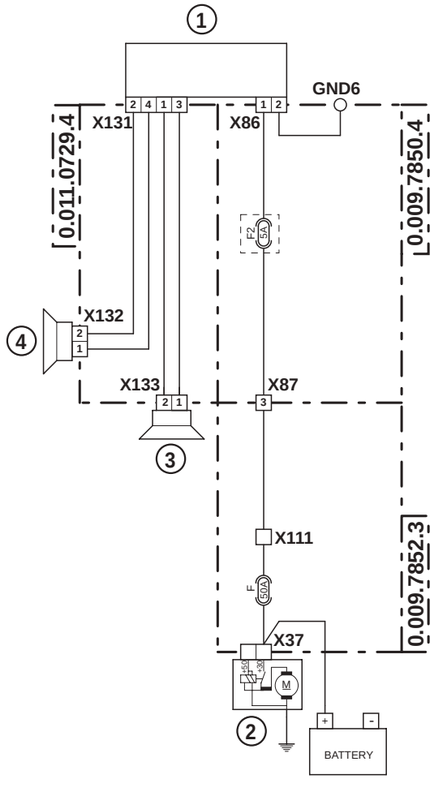


1 Bouton-poussoir de sélection (seul tableau de bord numérique)
2 Bouton-poussoir de remise à zéro (seul tableau de bord numérique)
3 Tableau de bord
4 Interrupteur de démarrage
5 Démarreur
6 Capteur de niveau de carburant
7 Pressostat colmatage du filtre à huile hydraulique
8 Pressostat basse pression d'huile hydraulique
9 Bouton-poussoir de l'afficheur (seul tableau de bord numérique)
10 Capteur de vitesse de la transmission
11 Capteur de température du moteur
12 Capteur de colmatage du filtre à air
13 Pressostat huile moteur

D0009010

D0009110

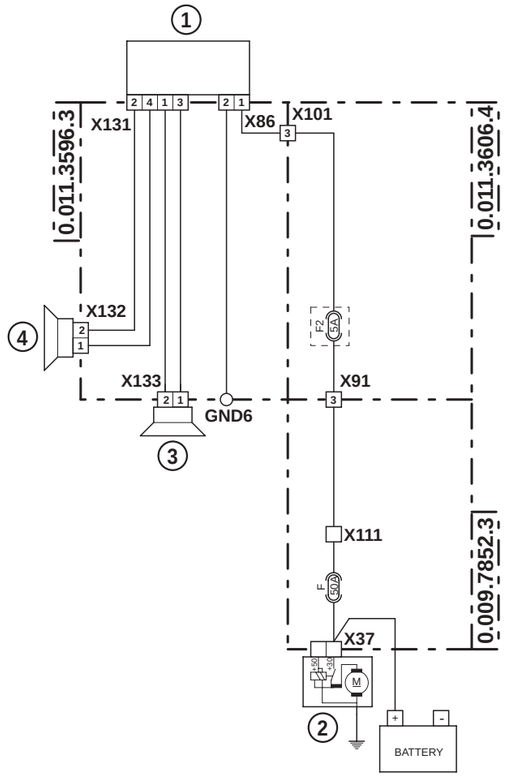
4.12 AUTORADIO (CABINE STANDARD)



1 Autoradio
2 Démarreur
3 Haut-parleur droit
4 Haut-parleur gauche

D0007500

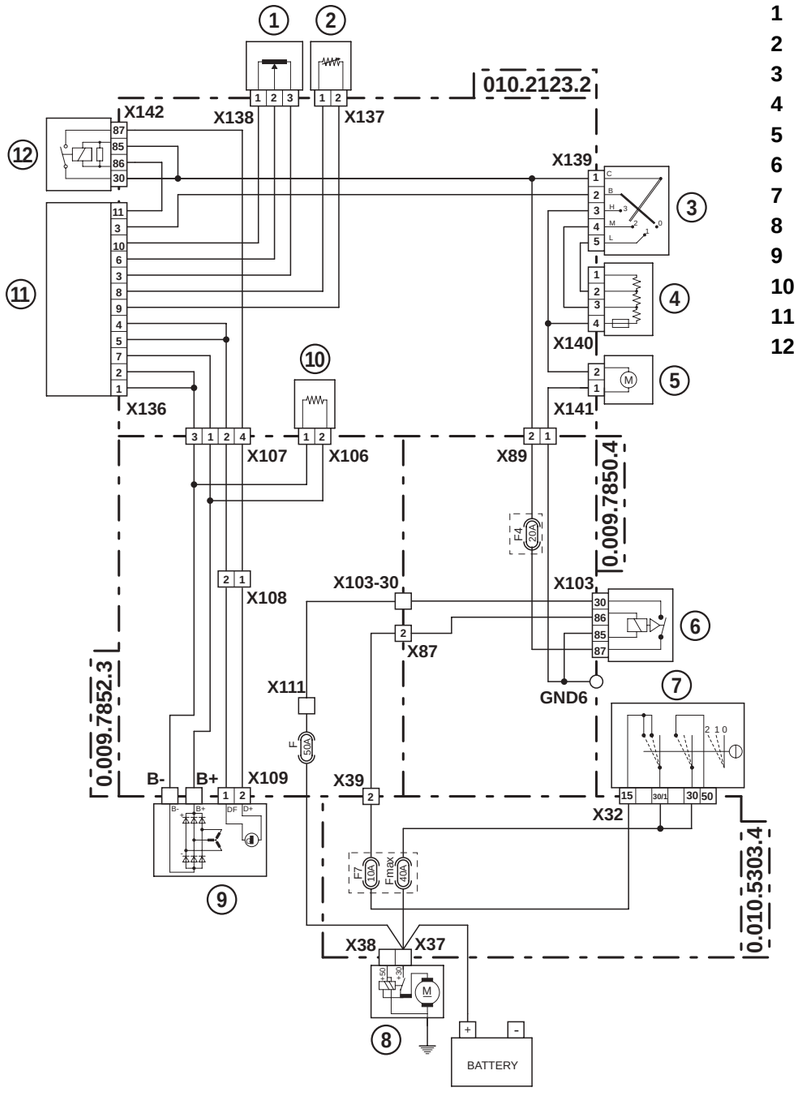
4.13 AUTORADIO (CABINE VISIBILITÉ TOTALE)



1 Autoradio
2 Démarreur
3 Haut-parleur droit
4 Haut-parleur gauche

D0007510

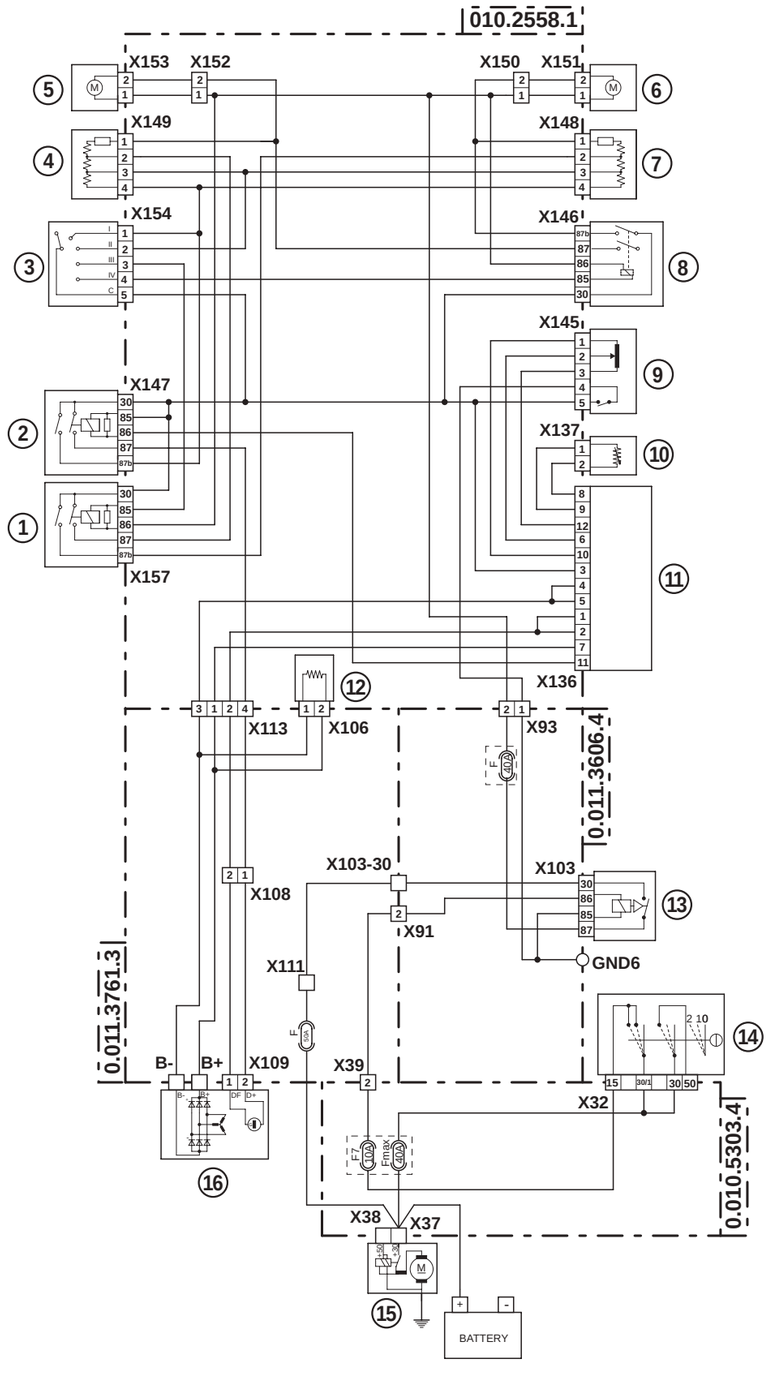
4.14 CHAUFFAGE (CABINE STANDARD)



1 Potentiomètre pour le réglage du chauffage
2 Capteur de température de l'air de chauffage
3 Commutateur de vitesse des ventilateurs
4 Résisteur du ventilateur de chauffage
5 Ventilateur de chauffage
6 Relais alimentation ligne toit
7 Interrupteur de démarrage
8 Démarreur
9 Alternateur du chauffage
10 Résistance dispositif de chauffage
11 Boîtier de commande du chauffage
12 Relais de commande excitation alternateur

D0008930

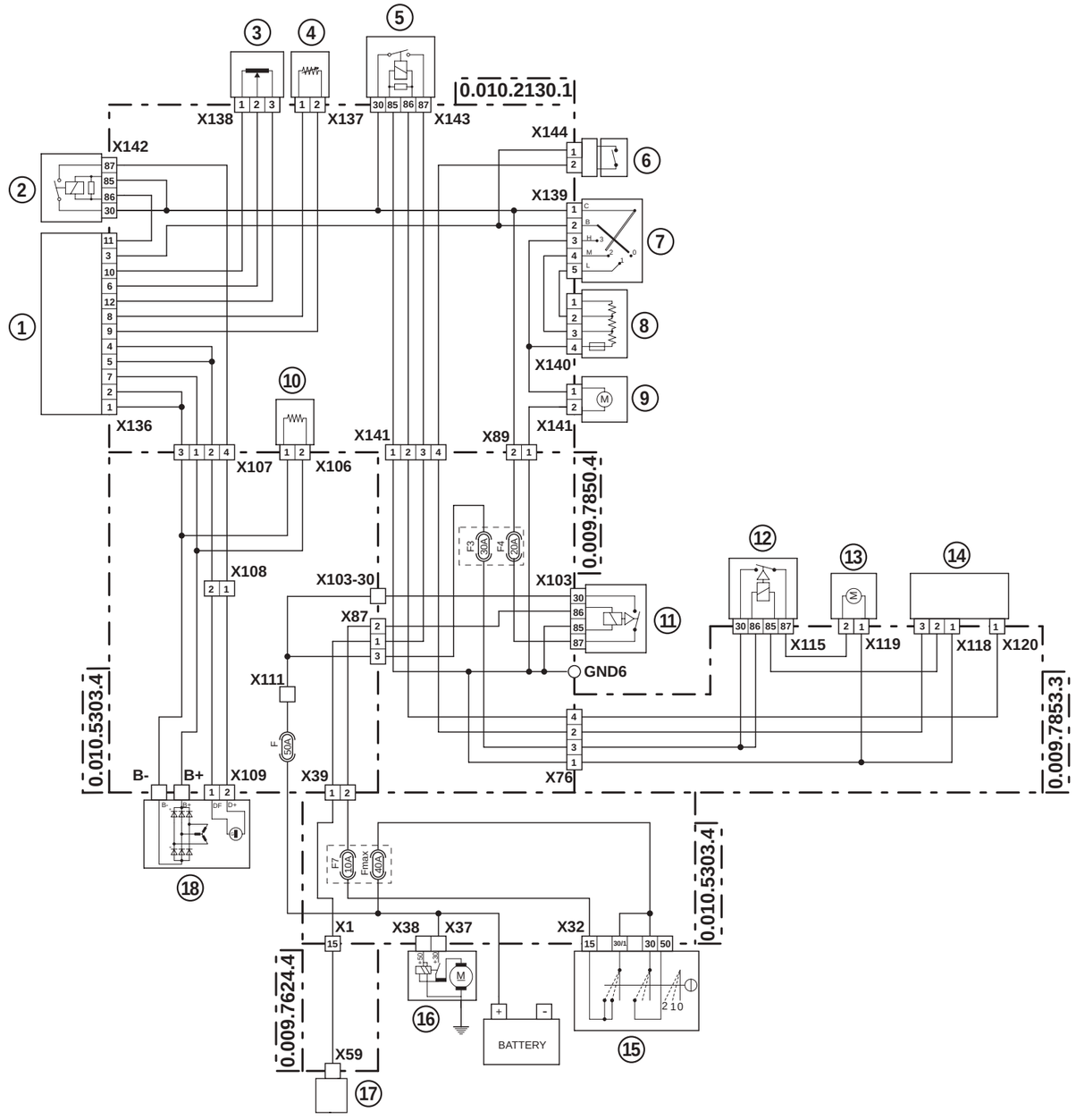
4.15 CHAUFFAGE (CABINE VISIBILITÉ TOTALE)



D0008940

1 Relais de commande 3ème vitesse des ventilateurs de chauffage
2 Relais de commande excitation alternateur
3 Commutateur de vitesse des ventilateurs
4 Résisteur du ventilateur de chauffage droit
5 Ventilateur de chauffage droit
6 Ventilateur de chauffage gauche
7 Résisteur du ventilateur de chauffage gauche
8 Relais de commande vitesse maxi des ventilateurs
9 Potentiomètre pour le réglage du chauffage
10 Capteur de température de l'air de chauffage
11 Boîtier de commande du chauffage
12 Résistance dispositif de chauffage
13 Relais alimentation ligne toit
14 Interrupteur de démarrage
15 Démarreur
16 Alternateur du chauffage

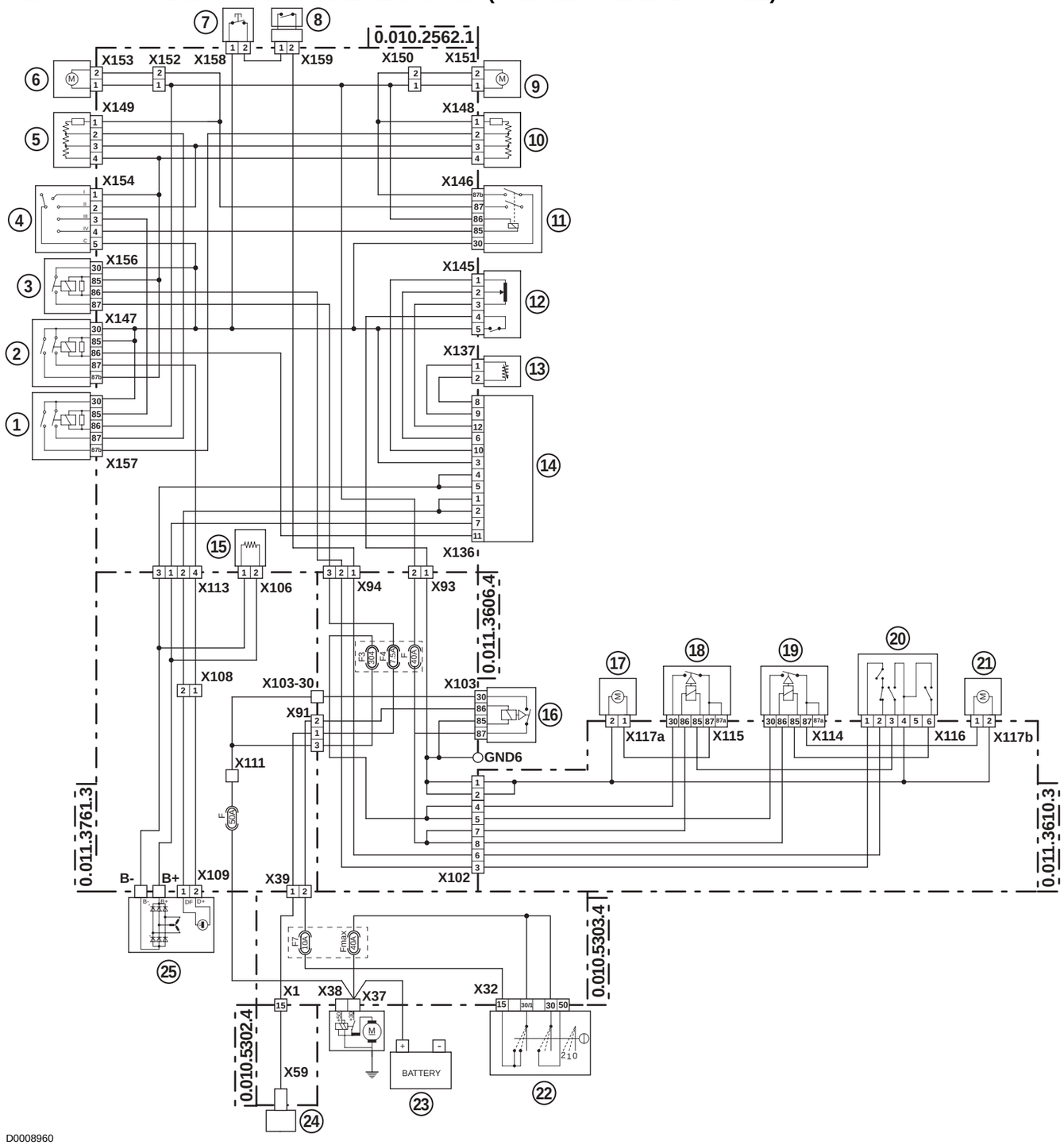
4.16 CHAUFFAGE ET CONDITIONNEMENT D'AIR (CABINE STANDARD)



1 Boîtier de commande du chauffage
2 Relais de commande excitation alternateur
3 Potentiomètre pour le réglage du chauffage
4 Capteur de température de l'air de chauffage
5 Relais conditionnement d'air
6 Thermostat antigivre
7 Commutateur de vitesse des ventilateurs
8 Résisteur du ventilateur de chauffage
9 Ventilateur de chauffage
10 Résistance dispositif de chauffage
11 Relais alimentation ligne toit
12 Relais ventilateur d'échangeur
13 Ventilateur d'échangeur du conditionnement d'air
14 Pressostat conditionnement d'air
15 Interrupteur de démarrage
16 Démarreur
17 Compresseur de conditionnement d'air
18 Alternateur du chauffage

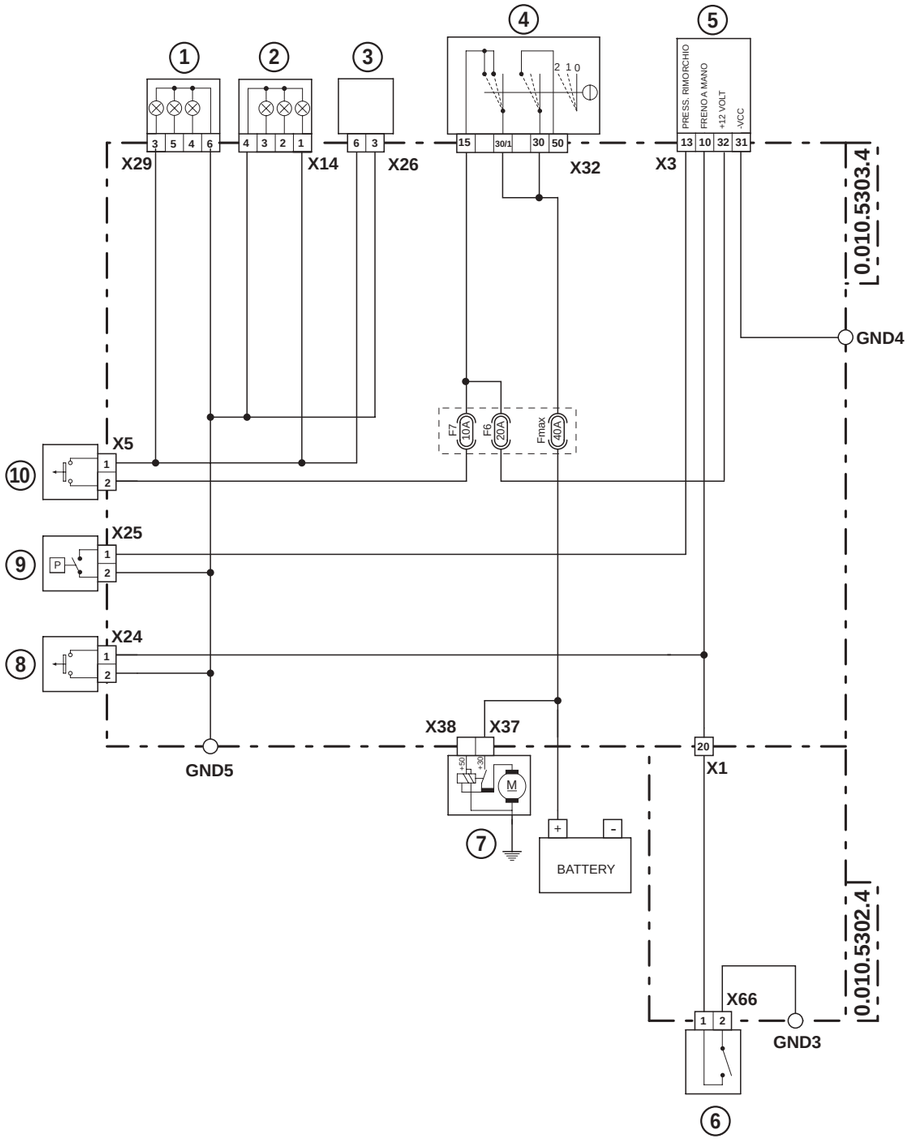
D0008950

4.17 CHAUFFAGE ET CONDITIONNEMENT D'AIR (CABINE VISIBILITÉ TOTALE)



1 Relais de commande 3ème vitesse des ventilateurs de chauffage
2 Relais de commande excitation alternateur
3 Relais de commande 1ère vitesse et mise en service du conditionnement d'air
4 Commutateur de vitesse des ventilateurs
5 Résisteur du ventilateur de chauffage droit
6 Ventilateur de chauffage droit
7 Interrupteur de conditionnement d'air
8 Thermostat de contrôle du conditionnement d'air
9 Ventilateur de chauffage gauche
10 Résisteur du ventilateur de chauffage gauche
11 Relais de commande vitesse maxi des ventilateurs
12 Potentiomètre pour le réglage du chauffage
13 Capteur de température de l'air de chauffage
14 Boîtier de commande du chauffage
15 Résistance dispositif de chauffage
16 Relais alimentation ligne toit
17 Ventilateur d'échangeur du conditionnement d'air
18 Relais ventilateur d'échangeur
19 Relais ventilateur additionnel d'échangeur
20 Pressostat conditionnement d'air
21 Ventilateur additionnel d'échangeur du conditionnement d'air
22 Interrupteur de démarrage
23 Démarreur
24 Compresseur de conditionnement d'air
25 Alternateur du chauffage

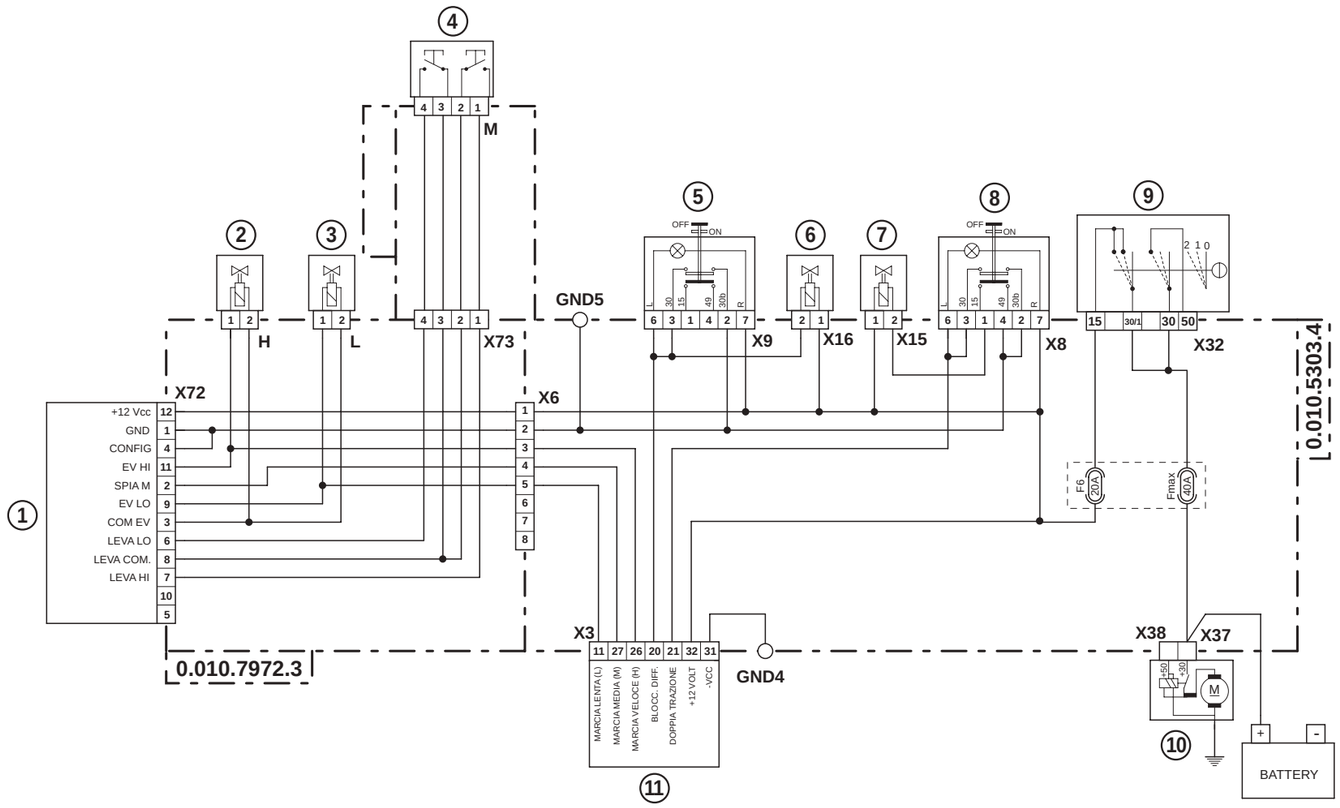
4.18 CIRCUIT DES FREINS - FREINAGE DE REMORQUE



1 Feu arrière gauche
2 Feu arrière droit
3 Prise de remorque
(Pour feux et alimentation supplémentaire)
4 Interrupteur de démarrage
5 Tableau de bord
6 Capteur (ou sonde) de niveau d'huile de freins
7 Démarreur
8 Interrupteur de frein à main
9 Pressostat basse pression de freinage de remorque
10 Interrupteur de pédale de frein

D0008970

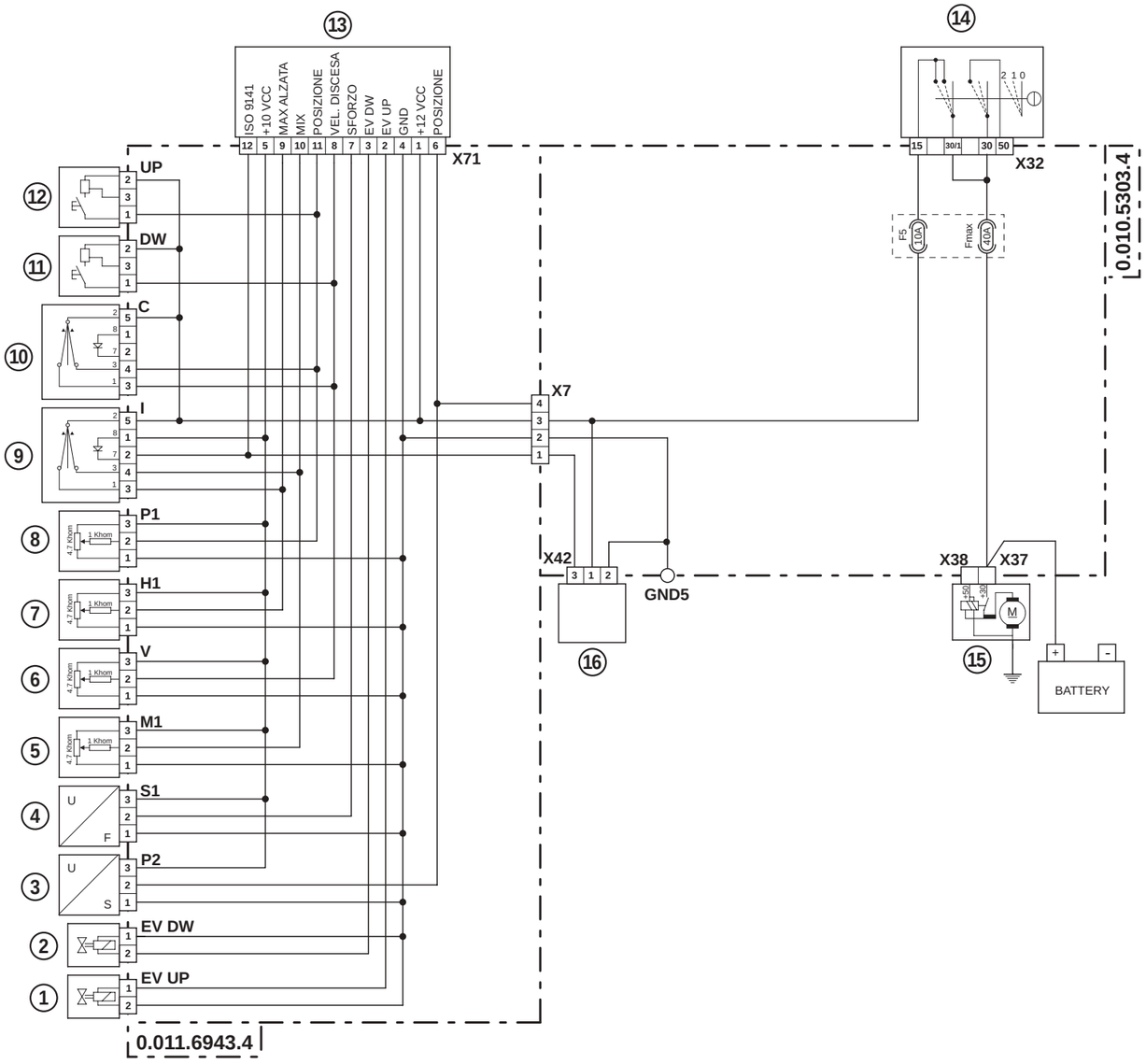
4.19 TRANSMISSION HML



1	Boîtier HML	**7**	Électrovalve de commande de pont avant moteur (4RM)
2	Électrovalve de commande de gamme haute (HI)	**8**	Interrupteur 4RM
3	Électrovalve de commande de gamme basse (LO)	**9**	Interrupteur de démarrage
4	Bouton-poussoir de commande HML	**10**	Démarreur
5	Interrupteur DF	**11**	Tableau de bord
6	Électrovalve de commande de blocage de différentiel (DF)		

D0008980

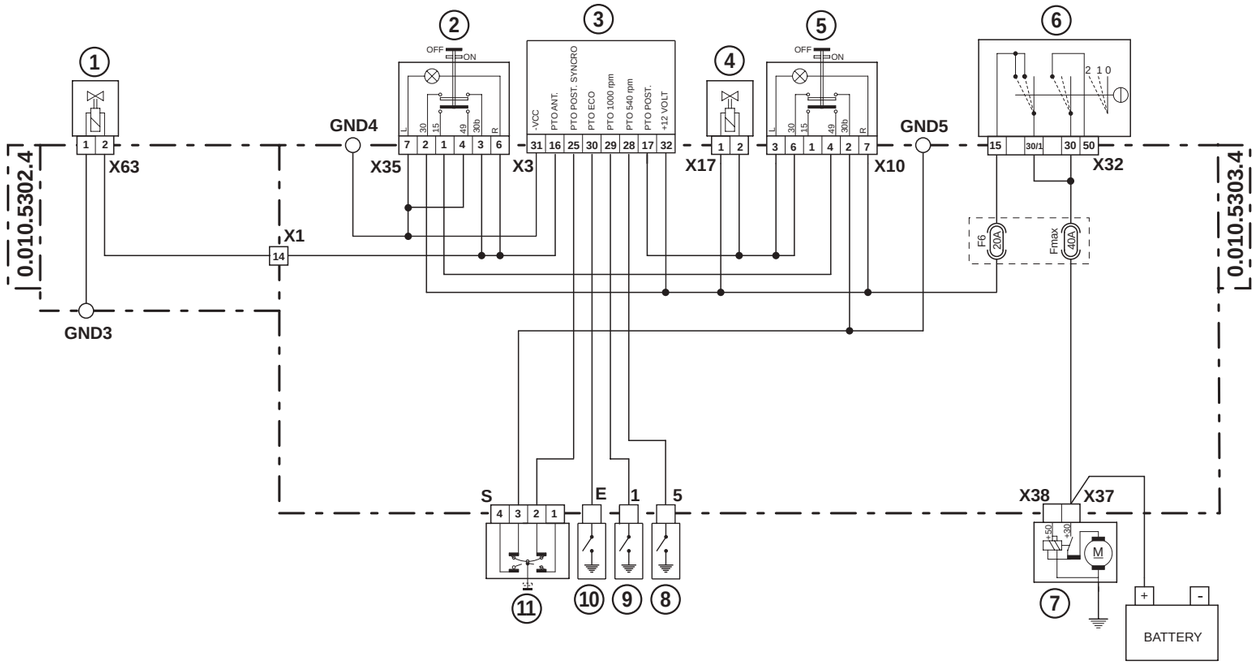
4.20 RELEVAGE ÉLECTRONIQUE



1 Électrovalve de montée relevage
2 Électrovalve de descente relevage
3 Capteur de position du relevage arrière
4 Capteur d'effort du relevage
5 Potentiomètre pour le réglage de l'effort/du patinage
6 Potentiomètre pour le réglage de la vitesse de descente du relevage
7 Potentiomètre pour le réglage de la hauteur de montée maxi du relevage
8 Potentiomètre pour réglage de position du relevage
9 Bouton-poussoir de commande du relevage arrière
10 Bouton-poussoir de commande du relevage arrière
11 Bouton-poussoir de descente du relevage arrière
12 Bouton-poussoir de montée du relevage arrière
13 Boîtier électronique de commande du relevage arrière
14 Interrupteur de démarrage
15 Démarreur
16 Connecteur diagnostic

D0008990

4.21 PDF ARRIÈRE ET AVANT

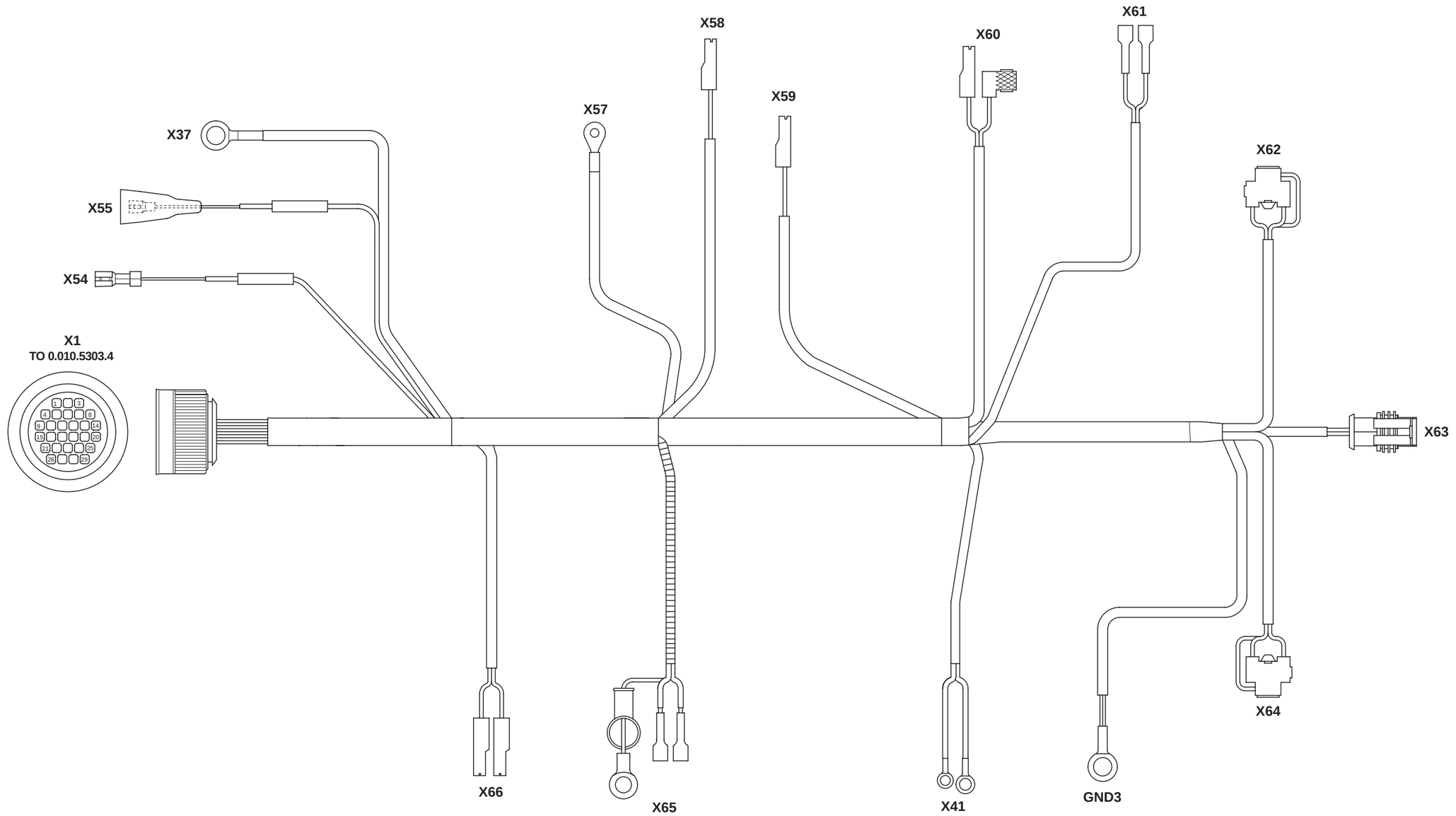


1 Électrovalve de PDF avant
2 Interrupteur de PDF avant
3 Tableau de bord
4 Électrovalve de commande de PDF arrière (PDF)
5 Interrupteur de PDF arrière
6 Interrupteur de démarrage
7 Démarreur
8 Capteur d’enclenchement de la PDF 540
9 Capteur d’enclenchement de la PDF 1000
10 Capteur d’enclenchement de la PDF 750 (ECO)
11 Capteur d’enclenchement de la PDF

D0009000

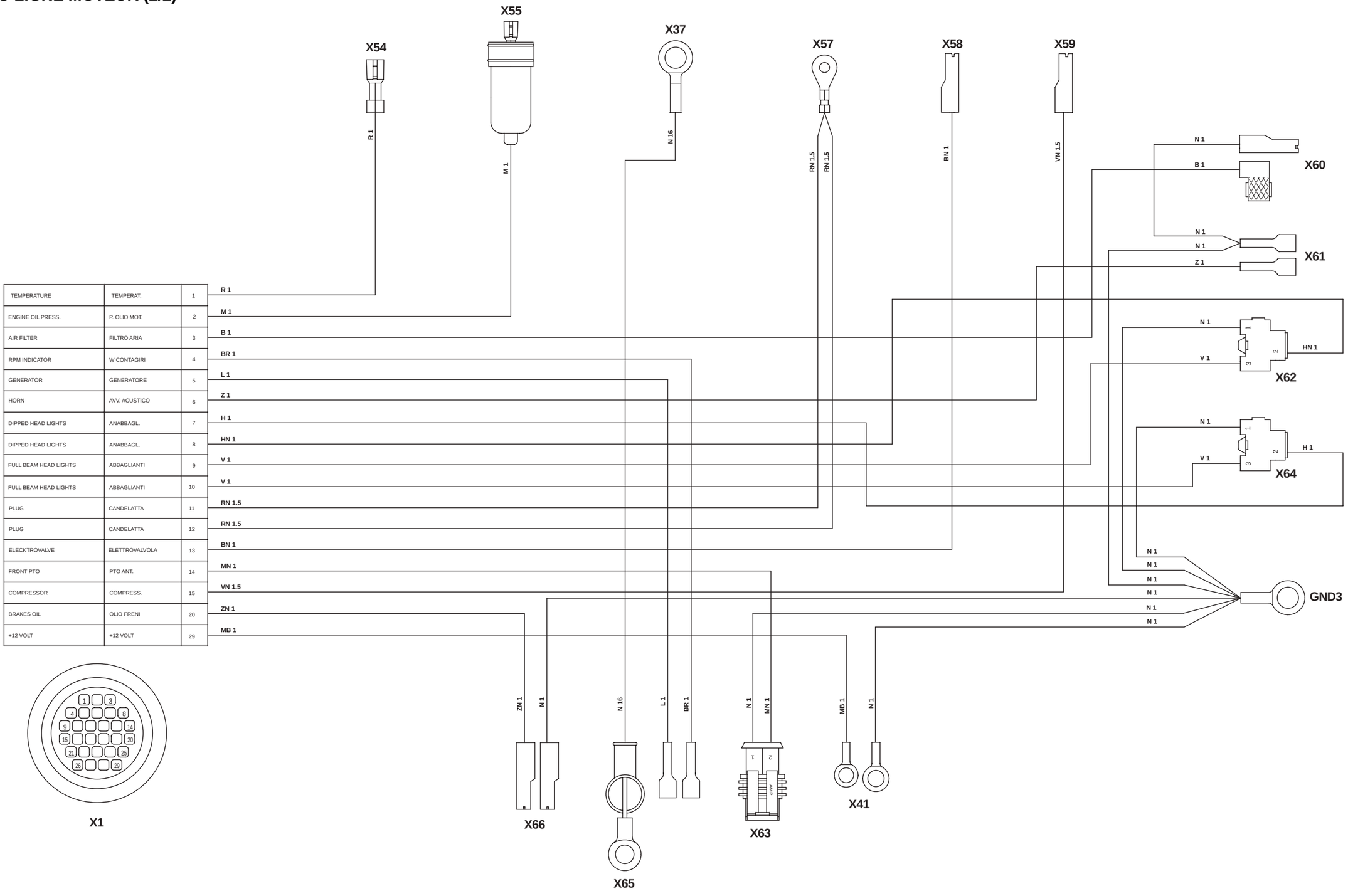
PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT EN BLANC

FAISCEAU LIGNE MOTEUR (1/2)



X1 Vers faisceau central
X37 Démarreur
X41 Pompe gazole
X54 Capteur de température d'huile moteur
X55 Pressostat huile moteur
X57 Bougie de préchauffage
X58 Électrovalve de commande de préchauffage
X59 Compresseur de conditionnement d'air
X60 Capteur de colmatage de filtre à air
X61 Avertisseur sonore
X62 Feu avant gauche
X63 Électrovalve de PDF avant
X64 Feu avant droit
X65 Alternateur
X66 Capteur (ou sonde) de niveau d'huile de freins

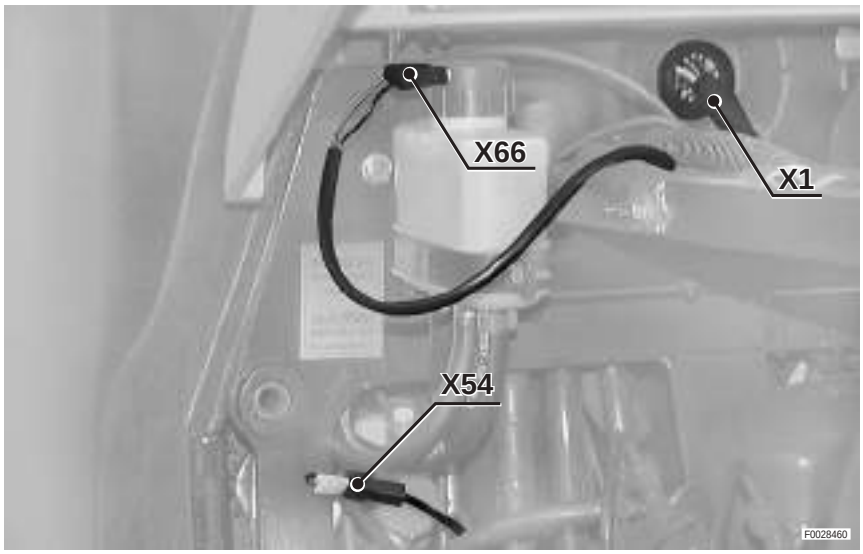
FAISCEAU LIGNE MOTEUR (2/2)



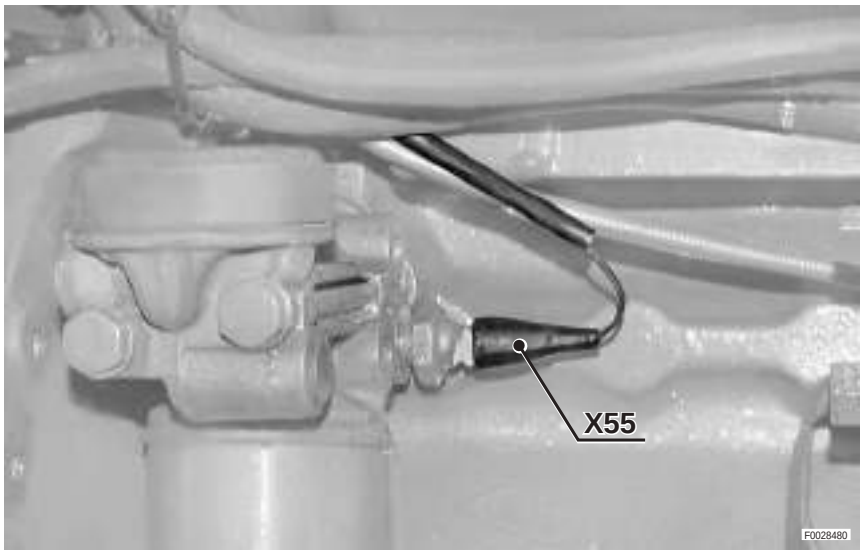
TEMPERATURE	TEMPERAT.	1
ENGINE OIL PRESS.	P. OLIO MOT.	2
AIR FILTER	FILTRO ARIA	3
RPM INDICATOR	W CONTAGIRI	4
GENERATOR	GENERATORE	5
HORN	AVV. ACUSTICO	6
DIPPED HEAD LIGHTS	ANABBAGL.	7
DIPPED HEAD LIGHTS	ANABBAGL.	8
FULL BEAM HEAD LIGHTS	ABBAGLIANTI	9
FULL BEAM HEAD LIGHTS	ABBAGLIANTI	10
PLUG	CANDELATTA	11
PLUG	CANDELATTA	12
ELECKTROVALVE	ELETTROVALVOLA	13
FRONT PTO	PTO ANT.	14
COMPRESSOR	COMPRESS.	15
BRAKES OIL	OLIO FRENI	20
+12 VOLT	+12 VOLT	29

IMPLANTATION DES CONNECTEURS DU MOTEUR

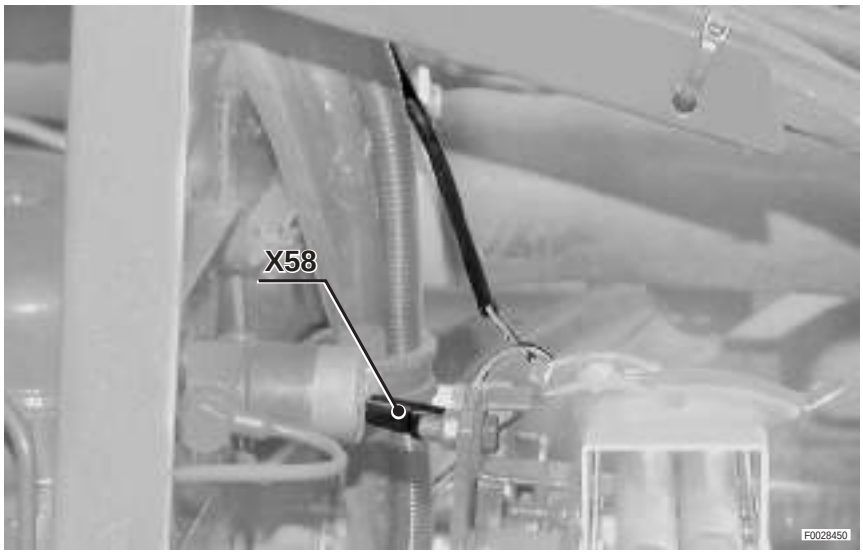
1



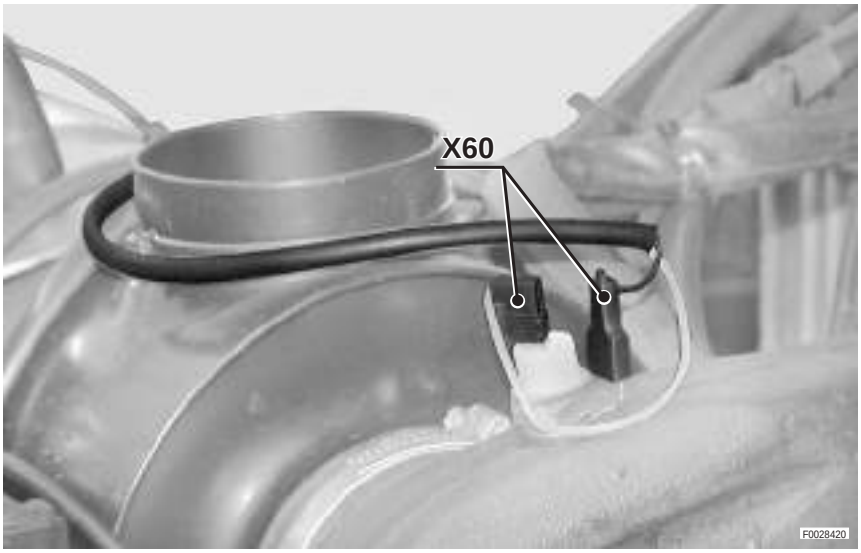
2



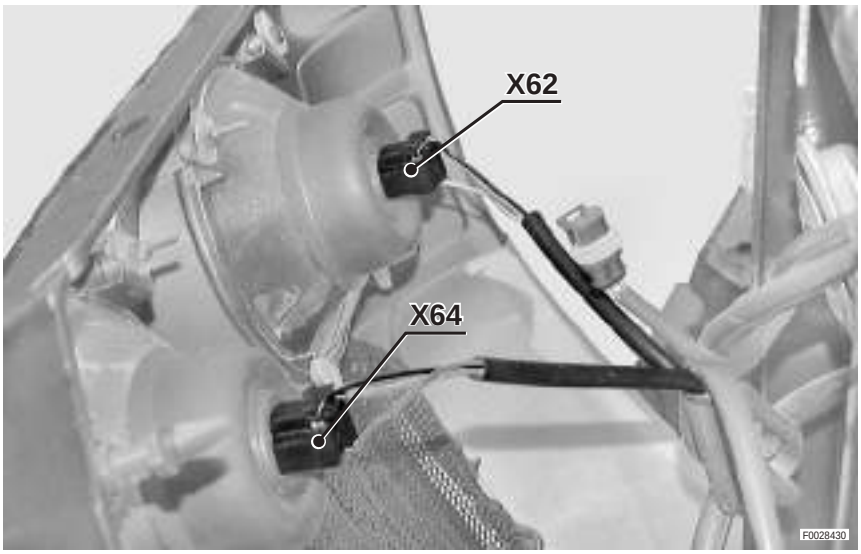
3



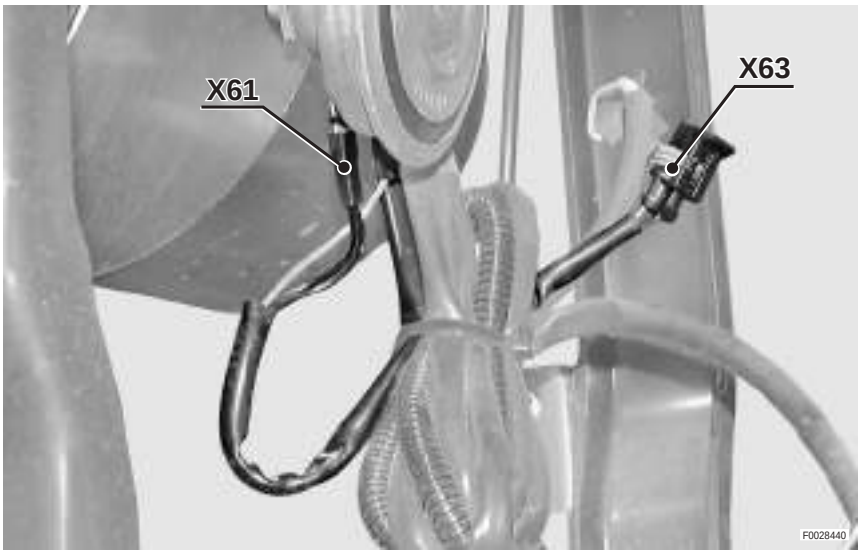
4



5

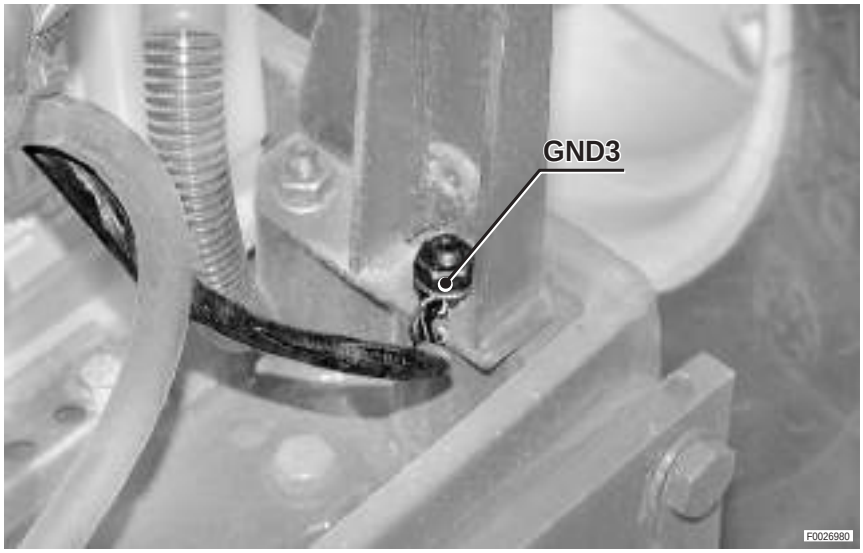


6

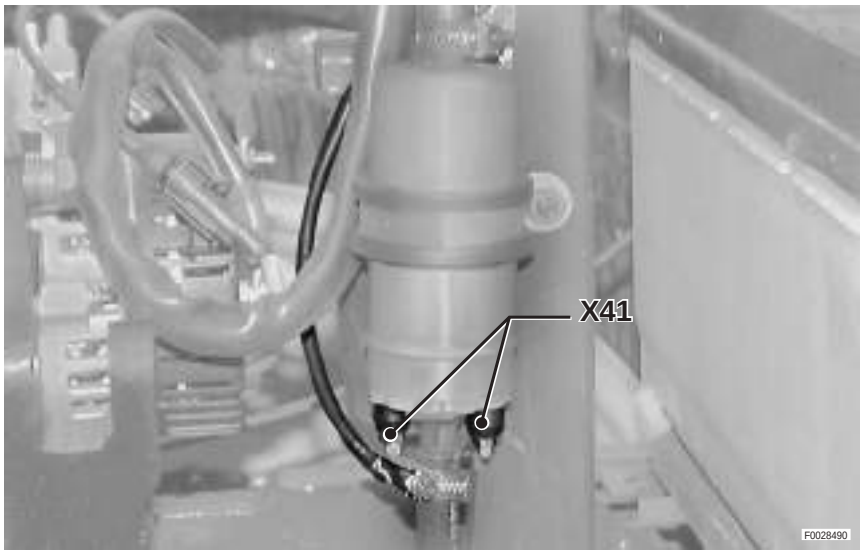


7

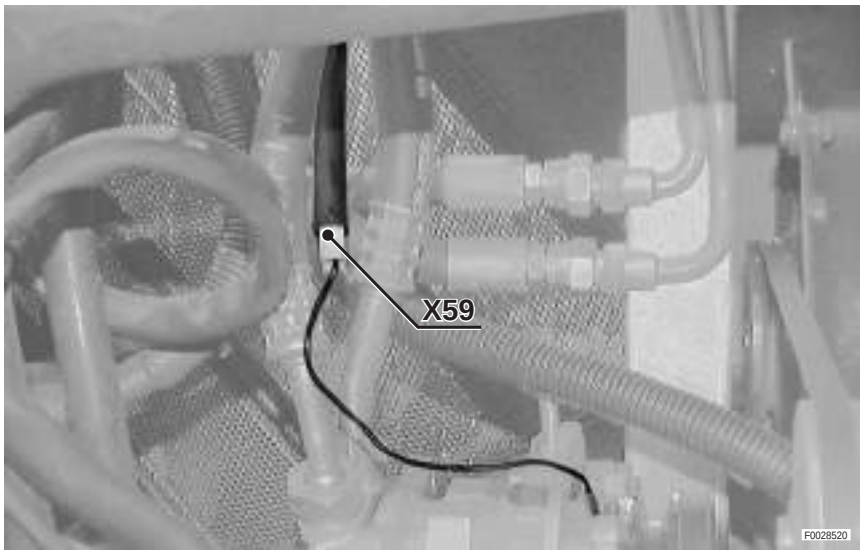
X67: connecteur de vitesse de rotation du ventiilateur de refroidissement moteur conditionnement d'air



8

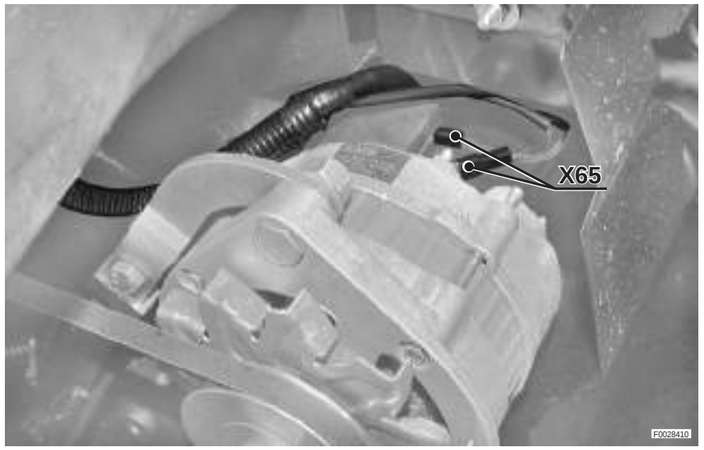


9

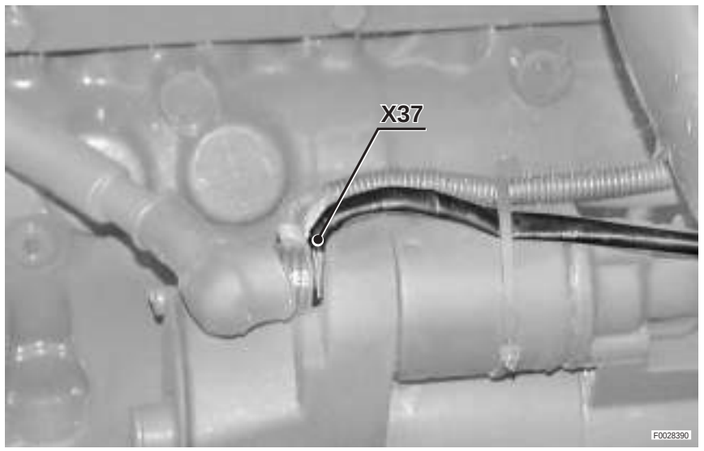


PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC

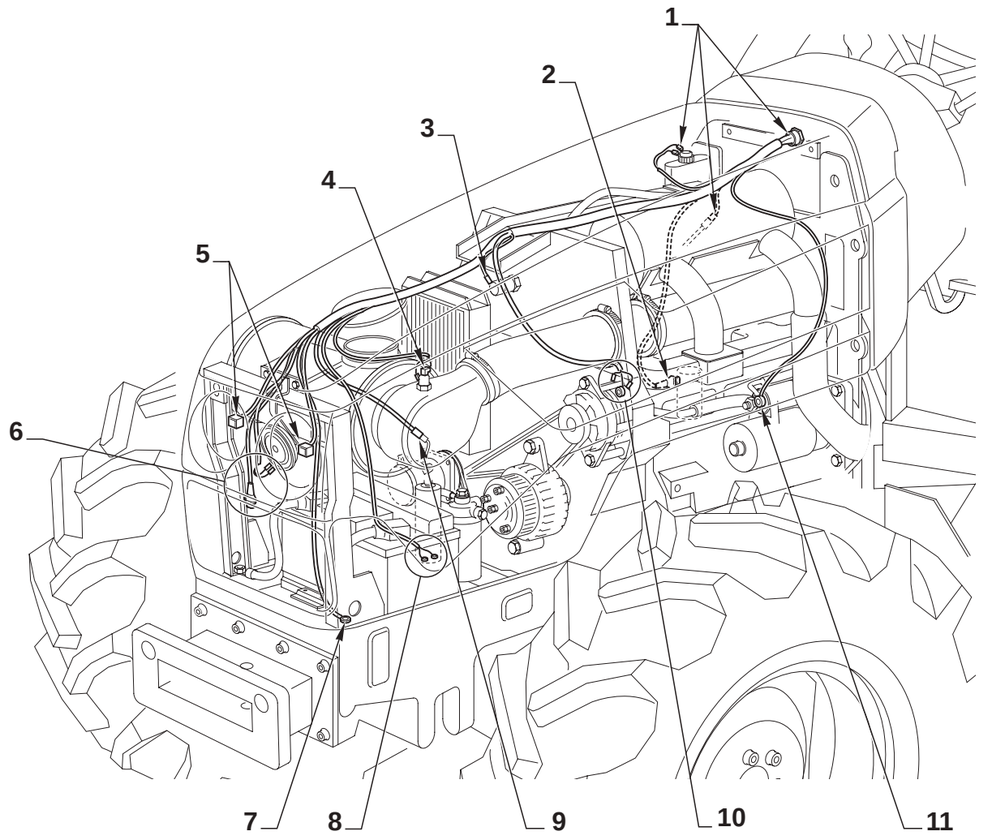
10



11



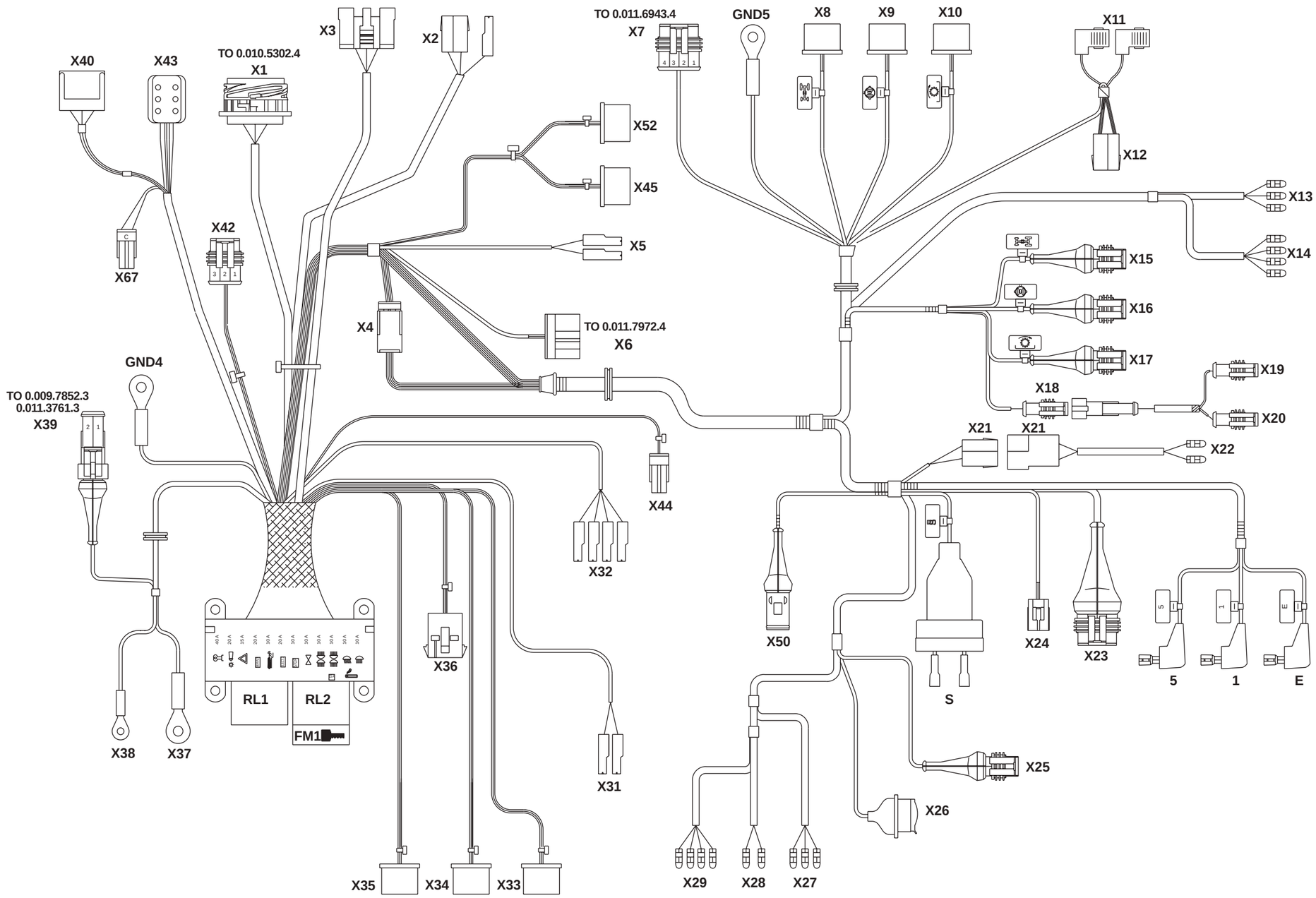
FAISCEAU MOTEUR



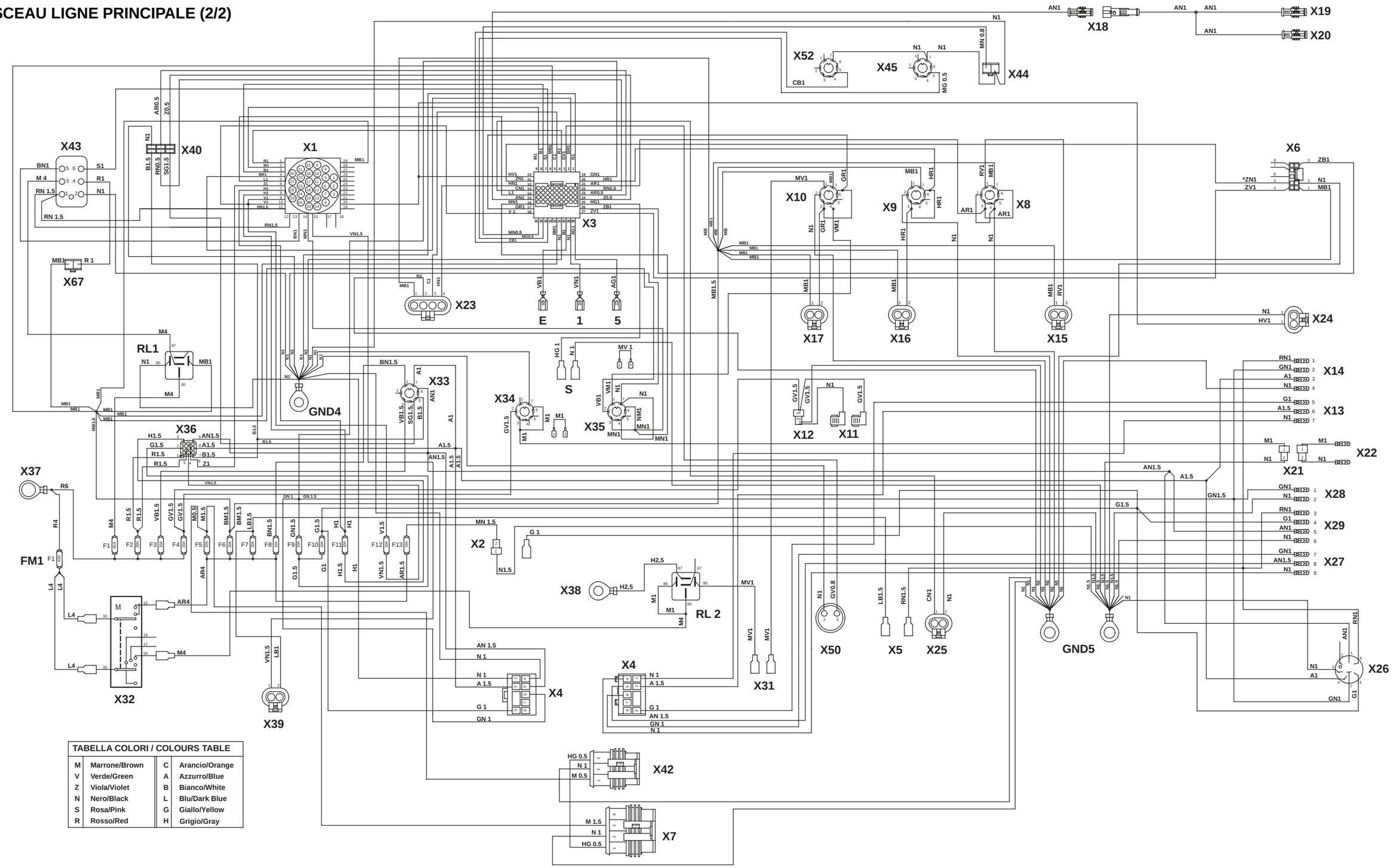
PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT EN BLANC

FAISCEAU LIGNE PRINCIPALE (1/2)

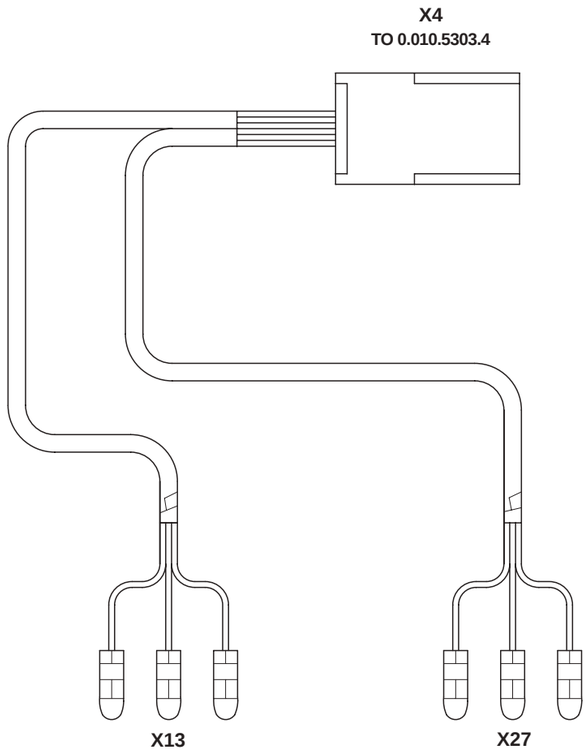
1 Capteur d'enclenchement de la PDF 1000
5 Capteur d'enclenchement de la PDF 540
E Capteur d'enclenchement de la PDF 750 (ECO)
S Capteur d'enclenchement de la PDF
X1 Vers faisceau moteur
X2 Allume-cigare
X3 Tableau de bord
X4 Connecteur de jonction (Version plate-forme)
Vers faisceau feux avant (Version avec cabine)
X5 Interrupteur de pédale de frein
X6 Vers faisceau HML
X7 Vers faisceau relevage électronique
X8 Interrupteur de pont avant moteur (4RM)
X9 Interrupteur de blocage de différentiel
X10 Interrupteur de PDF
X11 Prise de courant (en cabine)
X12 Compresseur de suspension pneumatique du siège
X13 Feu avant droit
X14 Feu arrière droit
X15 Électrovalve commande pont avant moteur (4RM)
X16 Électrovalve commande blocage de différentiel (DF)
X17 Électrovalve de commande de la PDF arrière (PDF)
X18 Connecteur de jonction
X19 Pressostat colmatage du filtre à huile hydraulique
X20 Pressostat basse pression d'huile hydraulique
X21 Connecteur de jonction
X22 Phare de travail arrière (version plate-forme)
X23 Capteur de niveau de carburant
X24 Interrupteur de frein à main
X25 Pressostat basse pression freinage de remorque
X26 Prise remorque
X27 Feu avant gauche
X28 Éclaireur de plaque de police
X29 Feu arrière gauche
X31 Interrupteur d'autorisation de démarrage
X32 Interrupteur de démarrage
X33 Interrupteur Hazard
X34 Interrupteur des phares de travail (Disponible)
X35 Interrupteur de PDF avant
X36 Feux de signalisation
X37 Démarreur (+12V)
X38 Démarreur (Start)
X39 Vers faisceau cabine
X40 Boîtier Hazard
X42 Connecteur diagnostic
X43 Boîtier de préchauffage
X44 Bouton-poussoir de l'afficheur
X45 Bouton-poussoir de remise à zéro
X50 Capteur de vitesse de la transmission
X52 Bouton-poussoir de sélection
X67 Bouton commande préchauffage



FAISCEAU LIGNE PRINCIPALE (2/2)



FAISCEAU FEUX AVANT (VERSION AVEC CABINE)

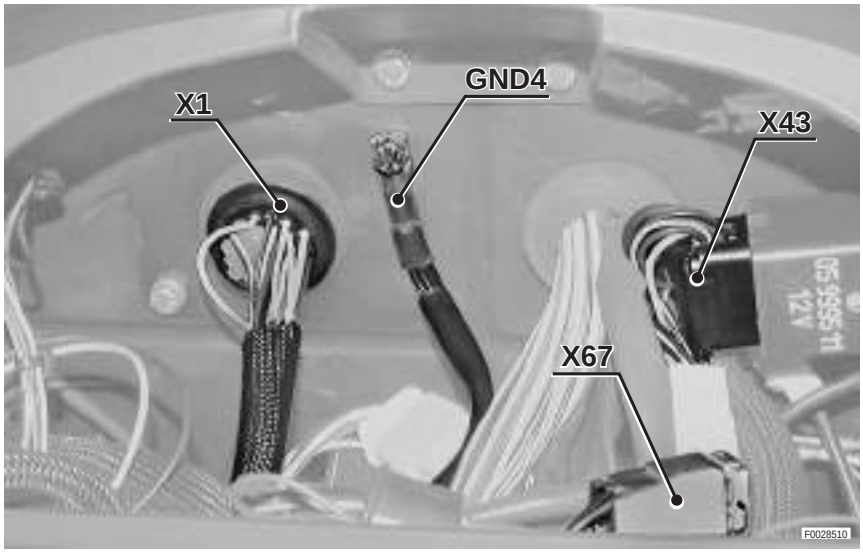


X4 Vers faisceau ligne principale
X13 Feu de position et clignotant avant droit
X27 Feu de position et clignotant avant gauche

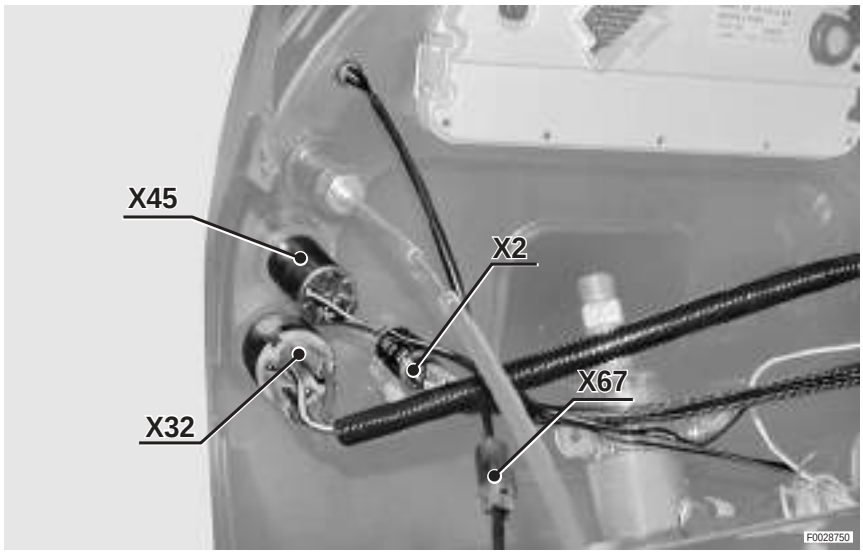
PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT EN BLANC

IMPLANTATION DES CONNECTEURS

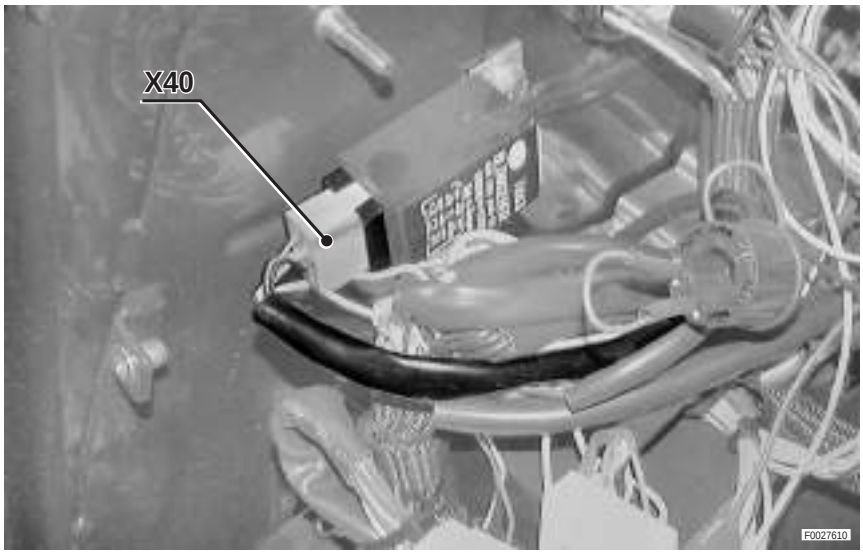
1



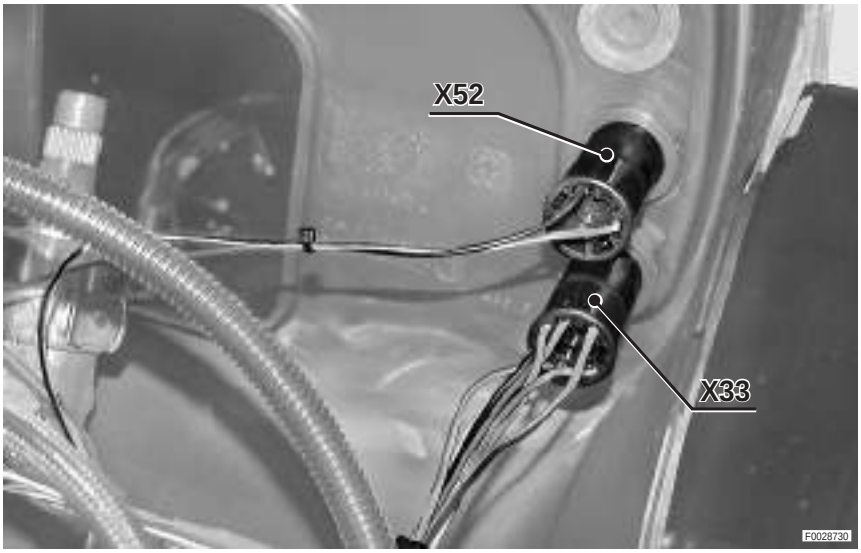
2



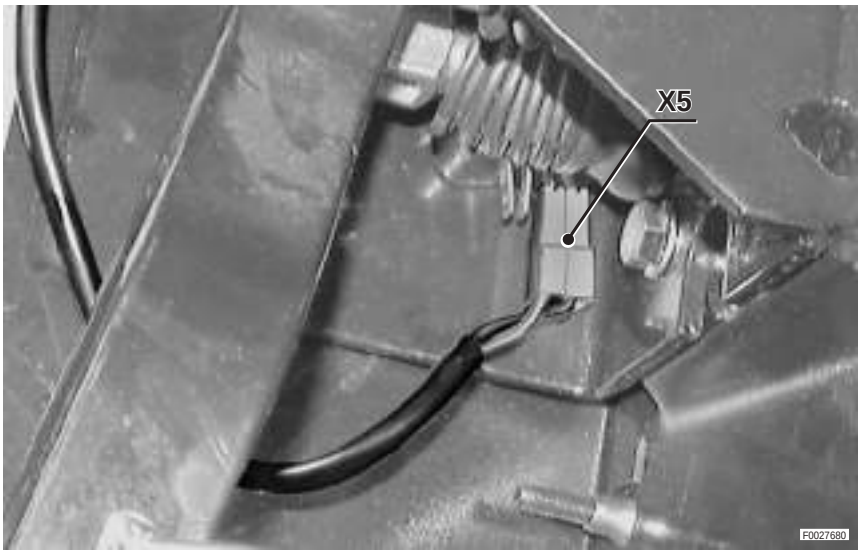
3



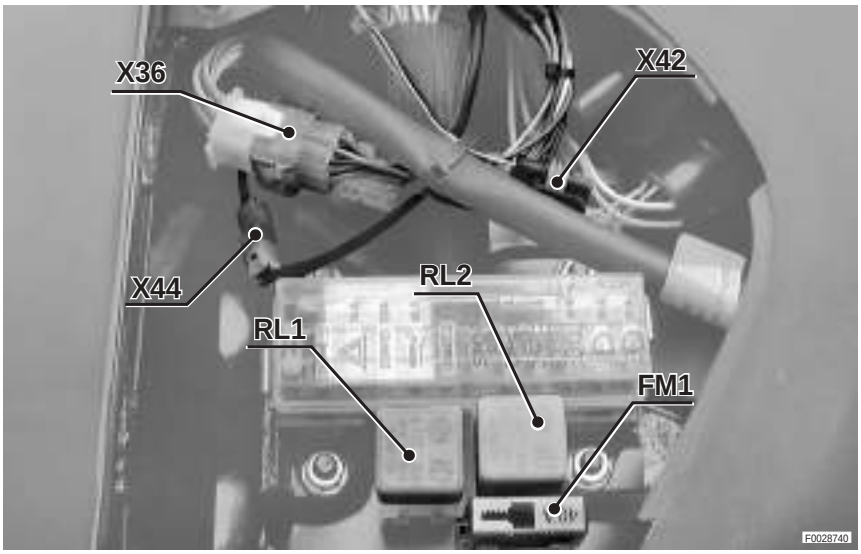
4


X52
X33
F0028730

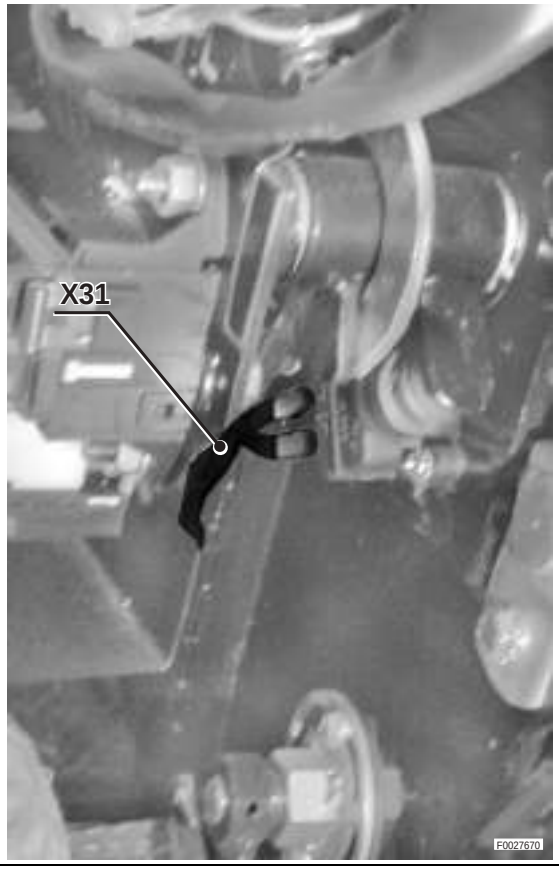
5


X5
F0027680

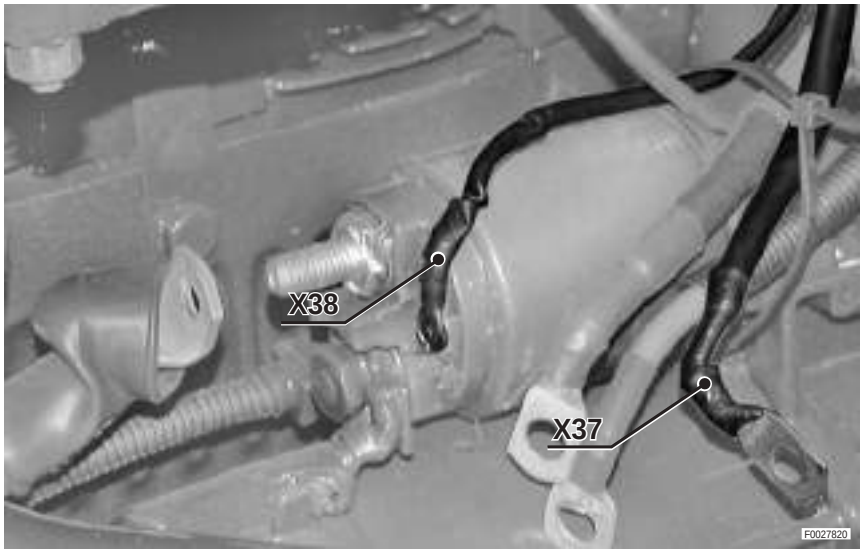
6


X36
X42
X44
RL2
RL1
FM1
F0028740

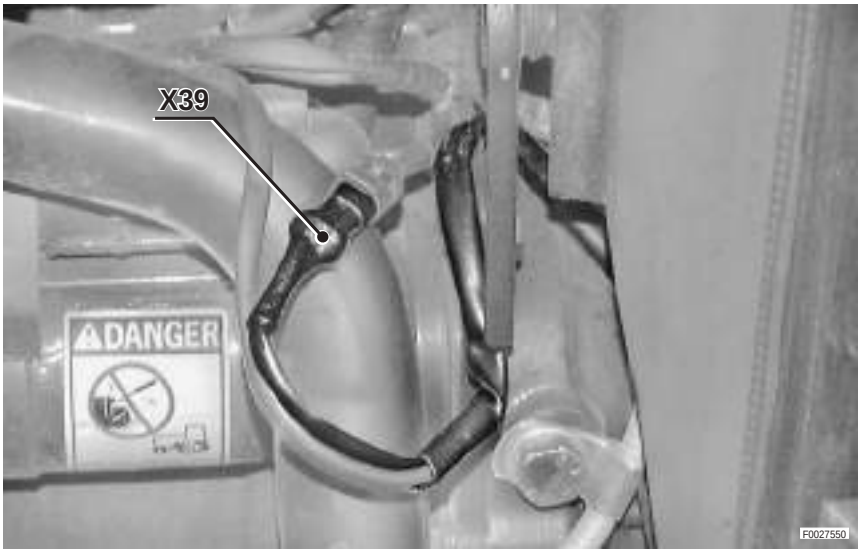
7



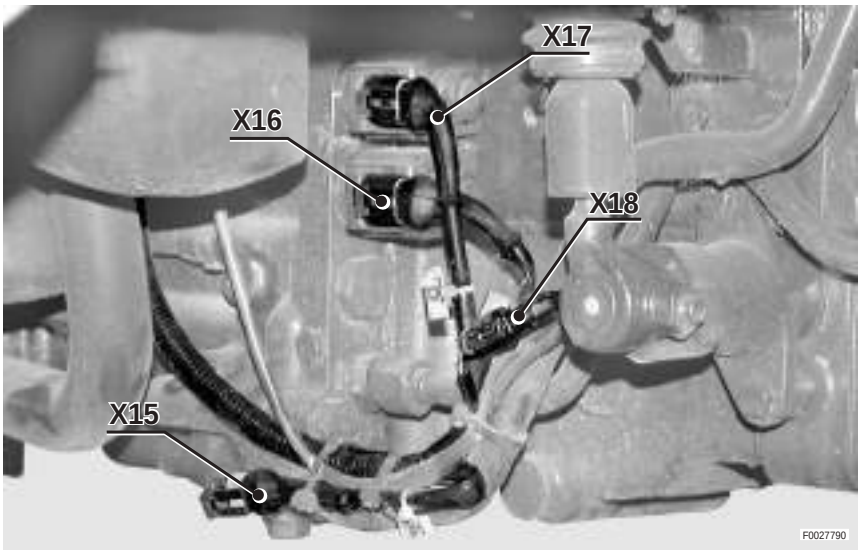
8



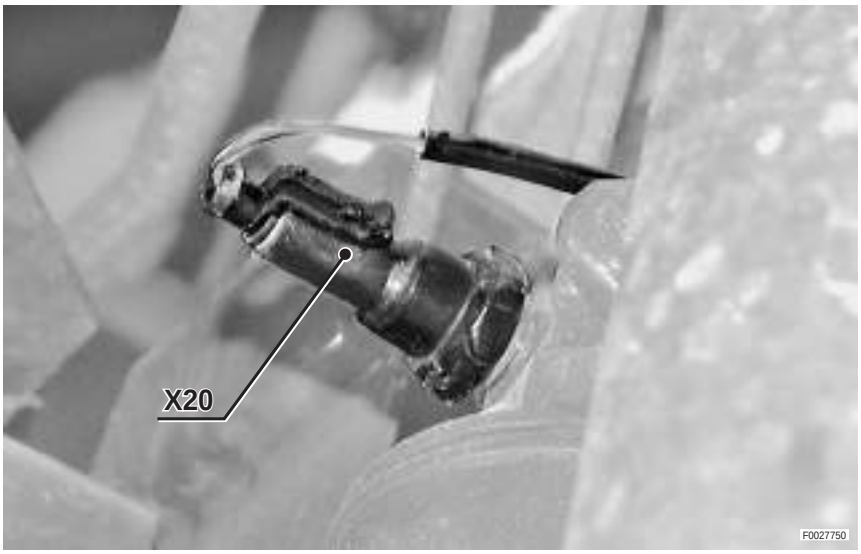
9



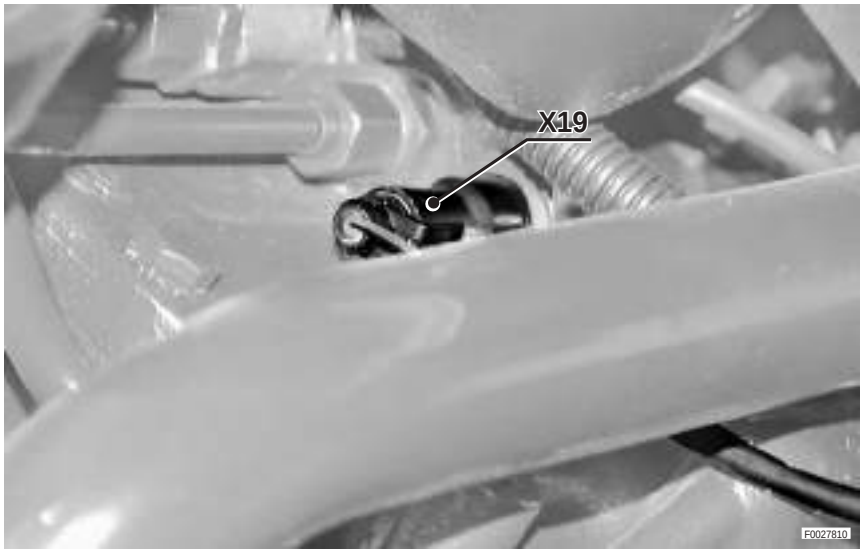
10



11

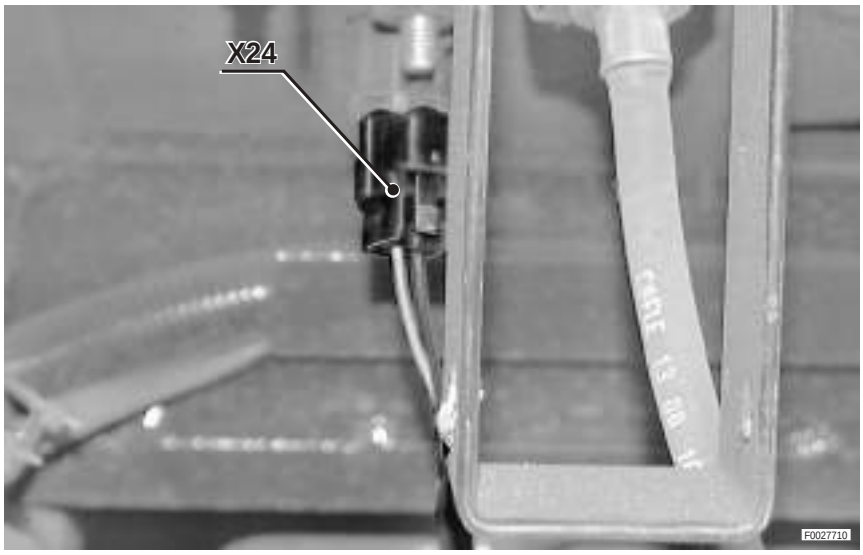


12

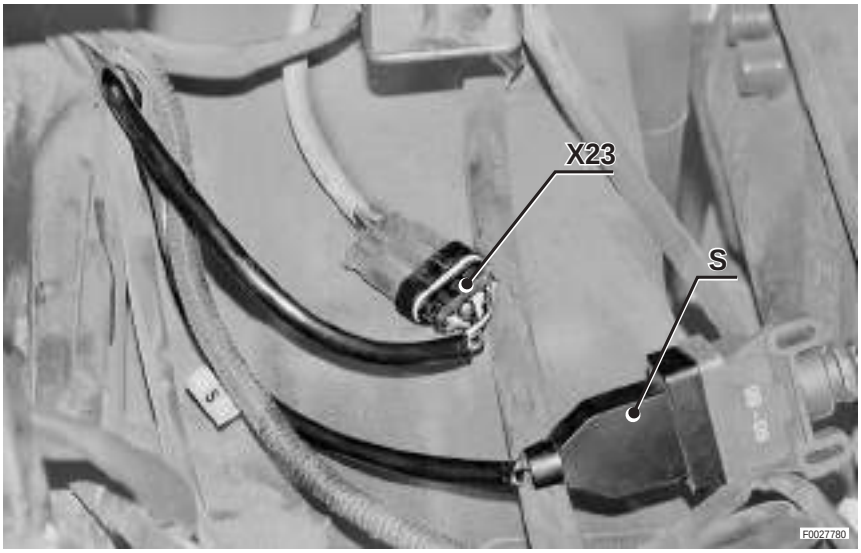


13

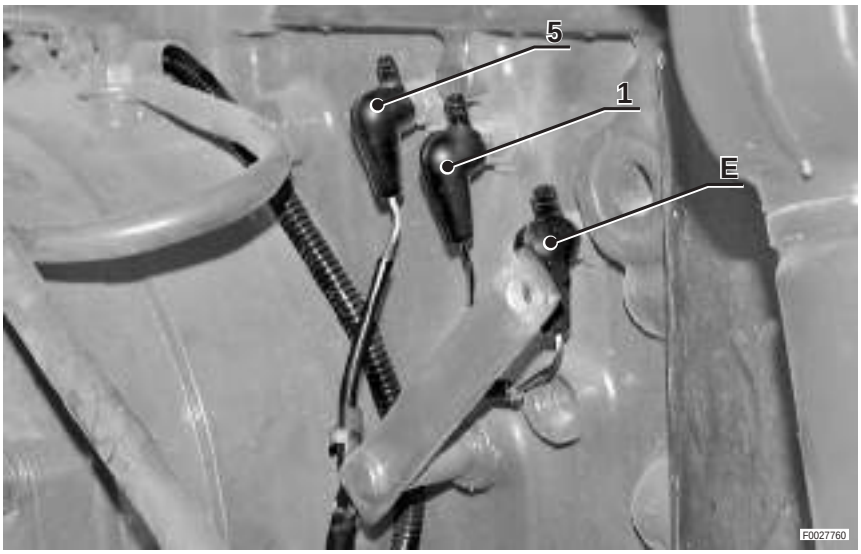
14



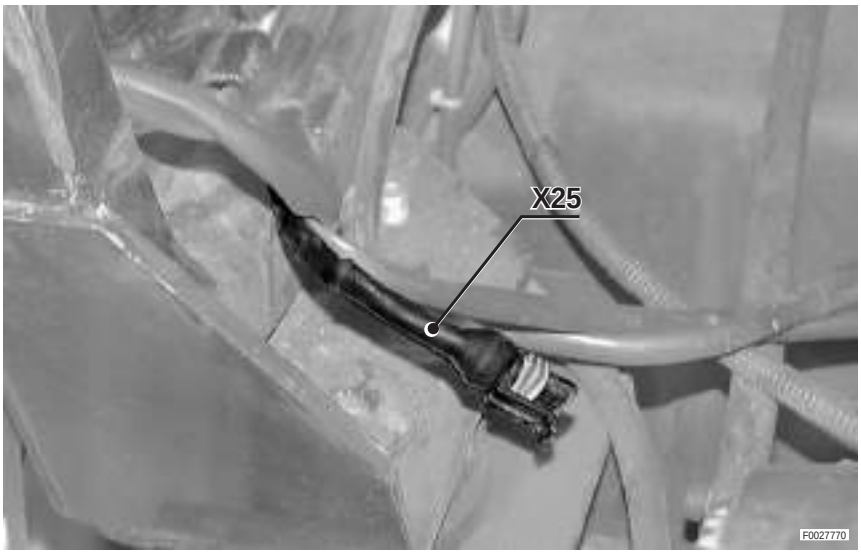
15



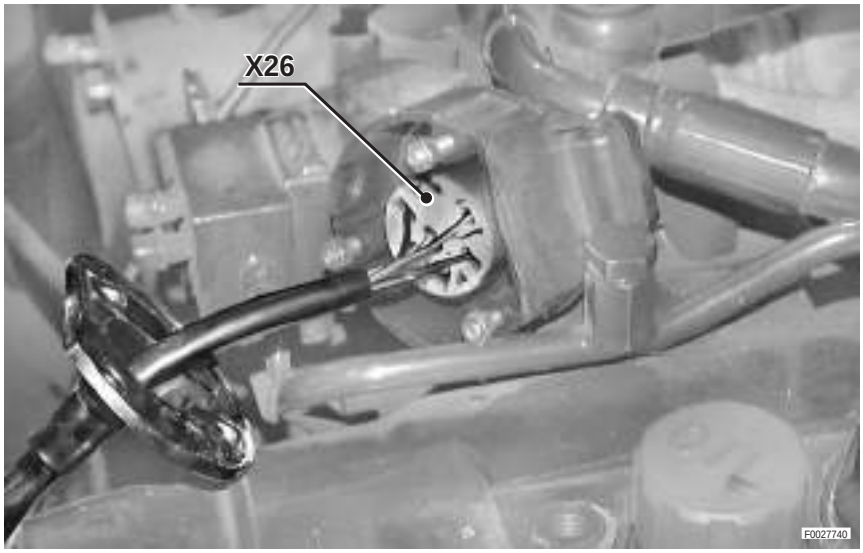
16



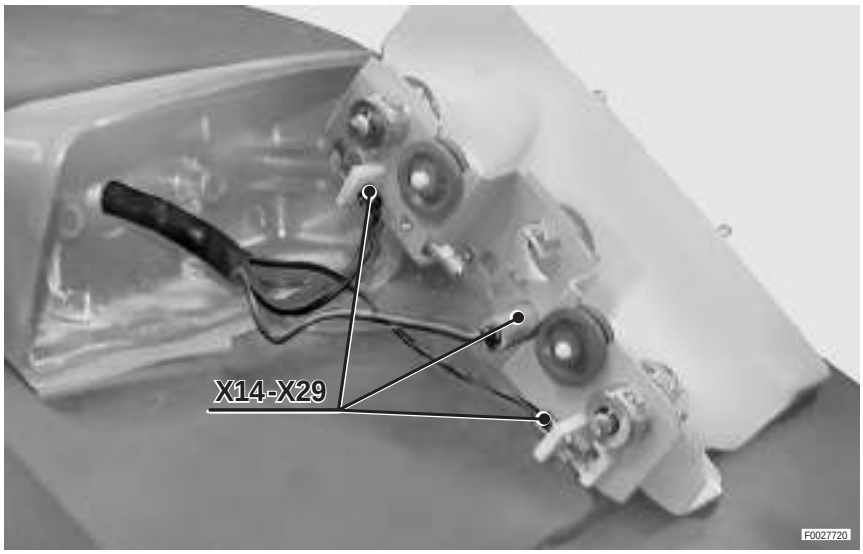
17



18

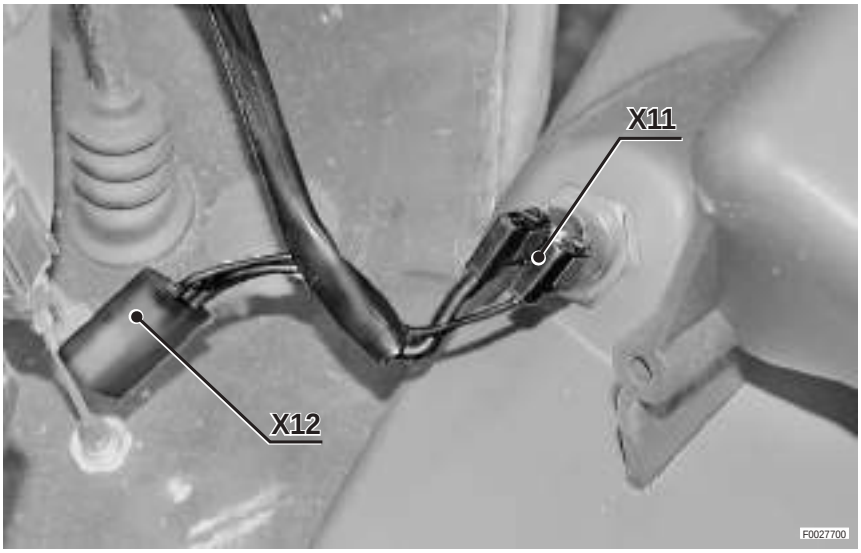


19

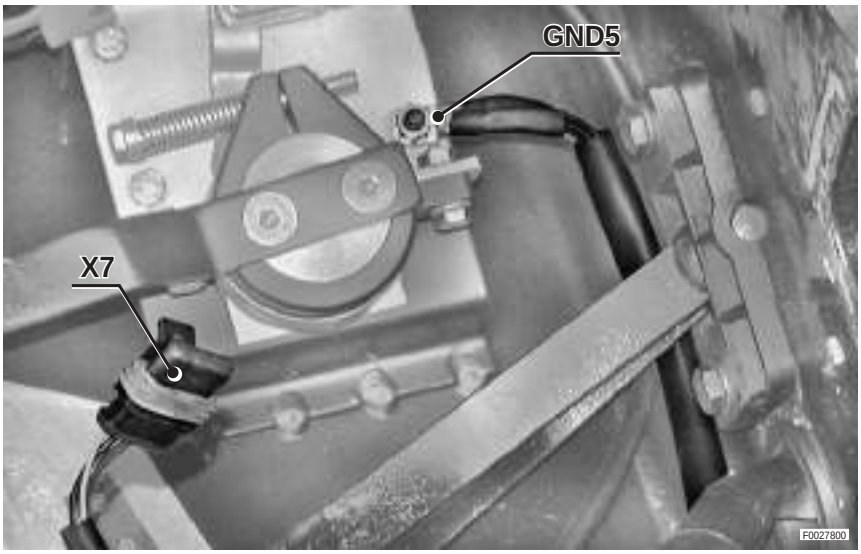


20

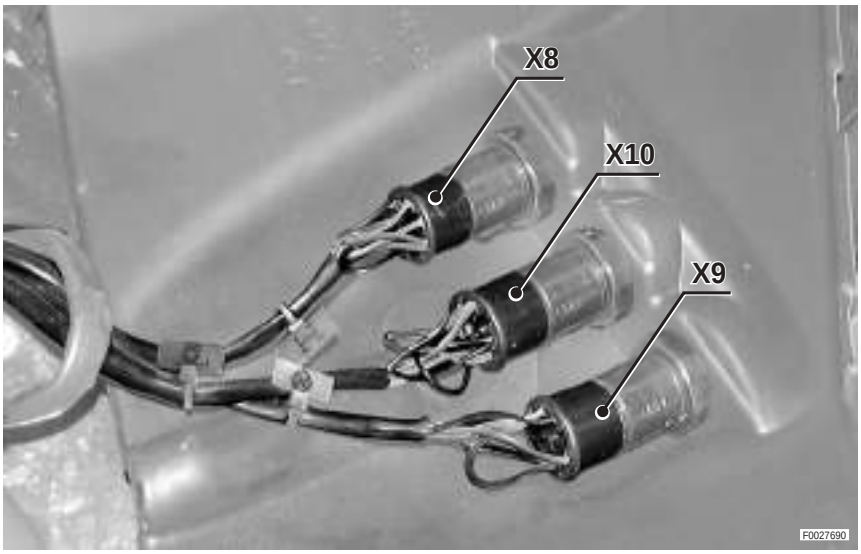
21



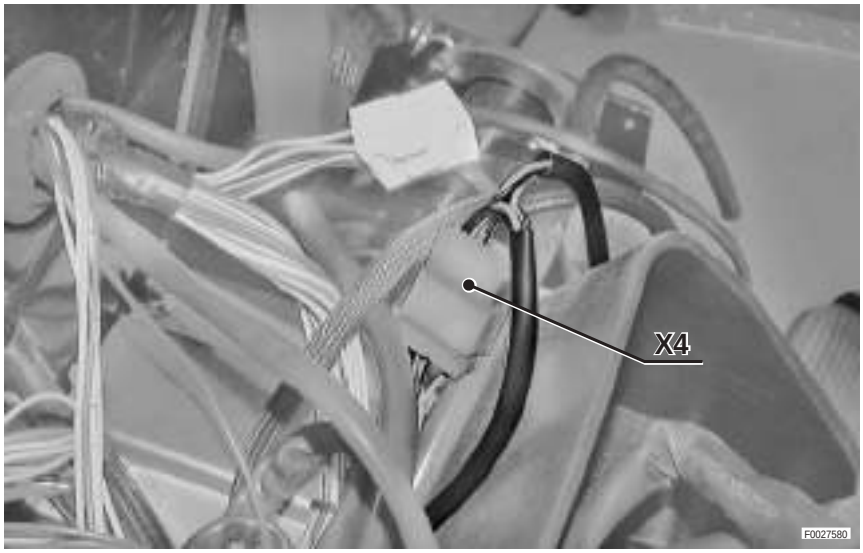
22



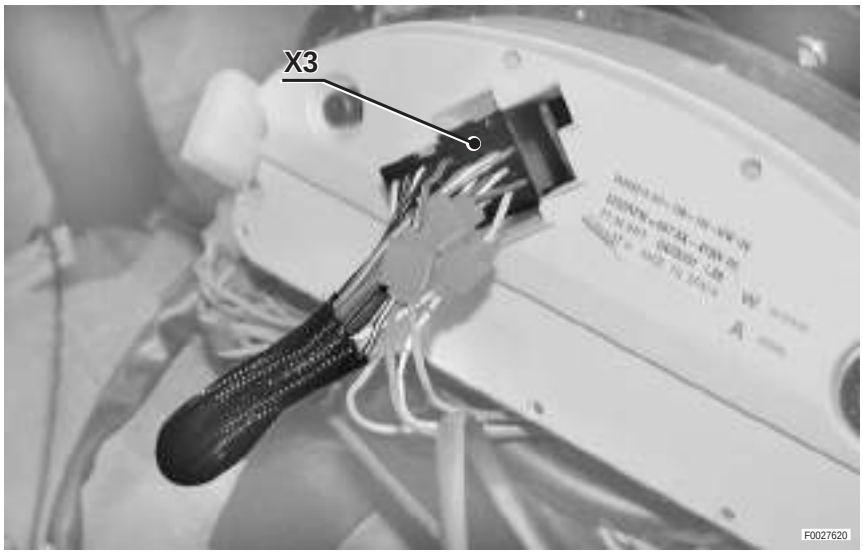
23



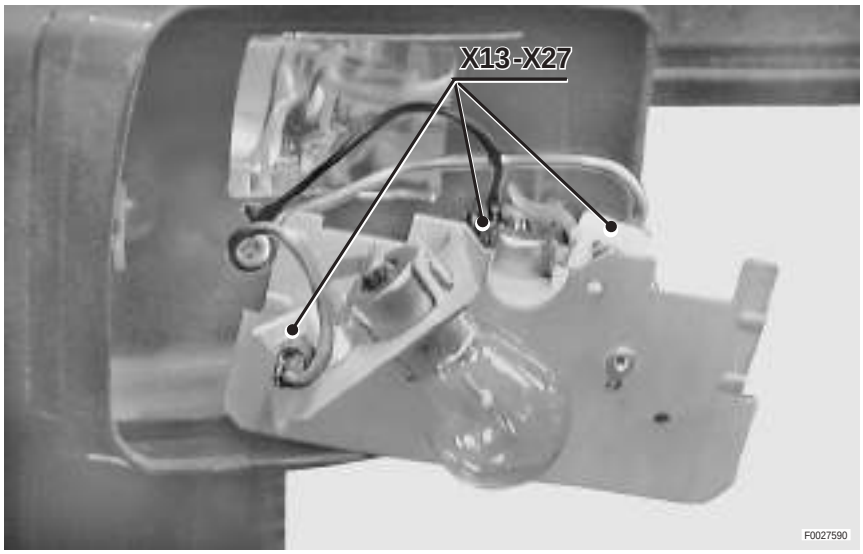
24



25

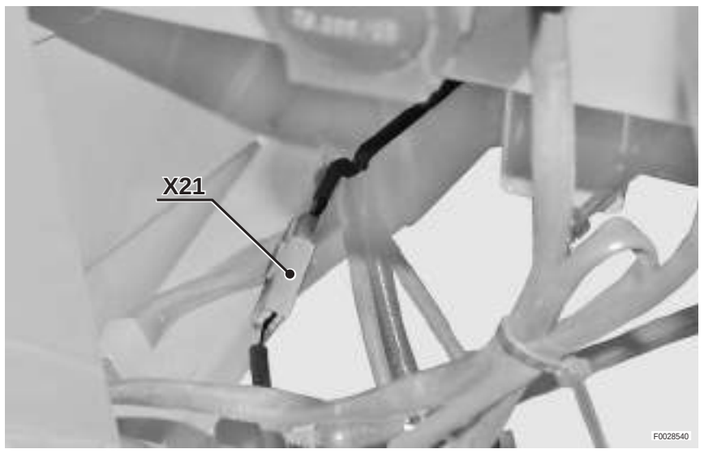


26



PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC

27



FAISCEAU LIGNE PRINCIPALE CABINE

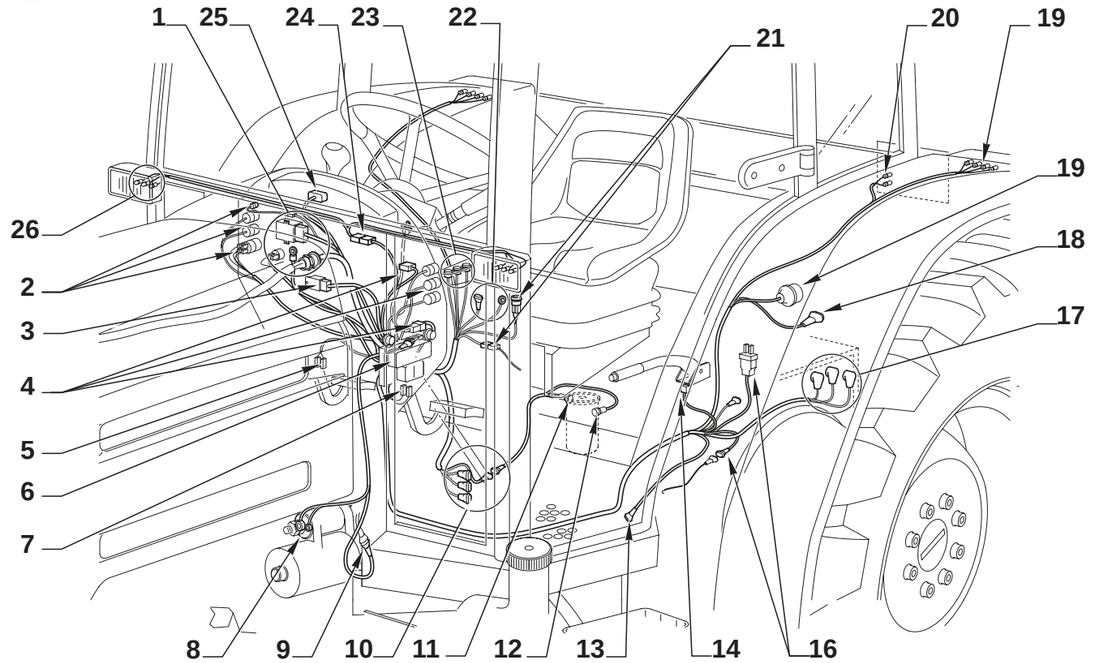
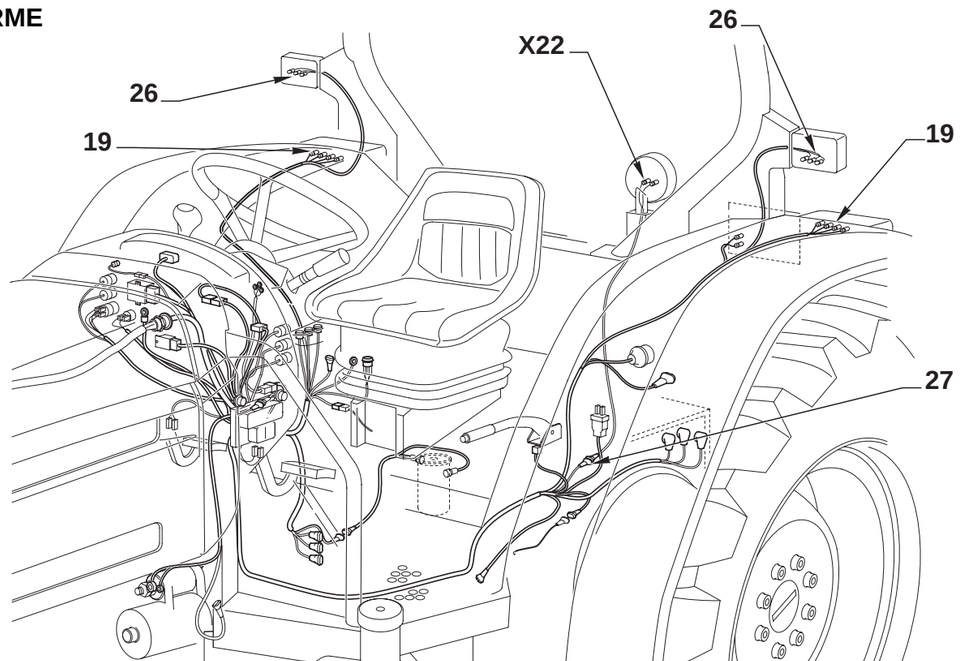


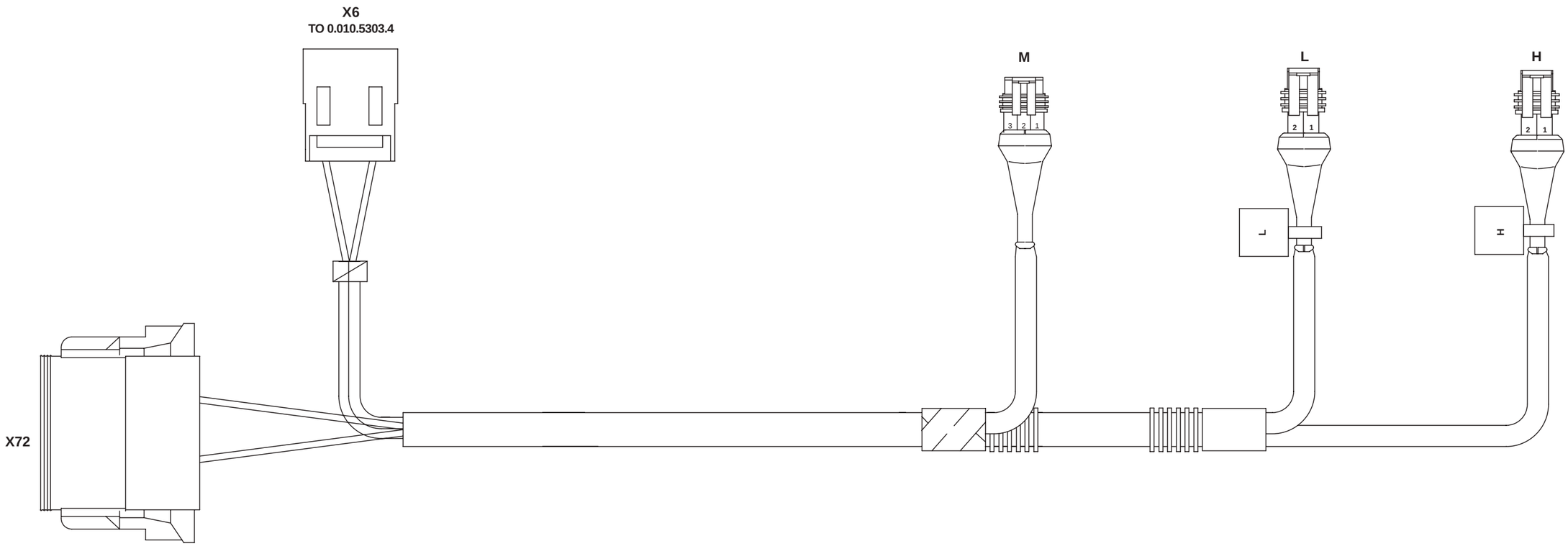
PLATE-FORME



0.010.5303.4
0.010.5582.3

PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT EN BLANC

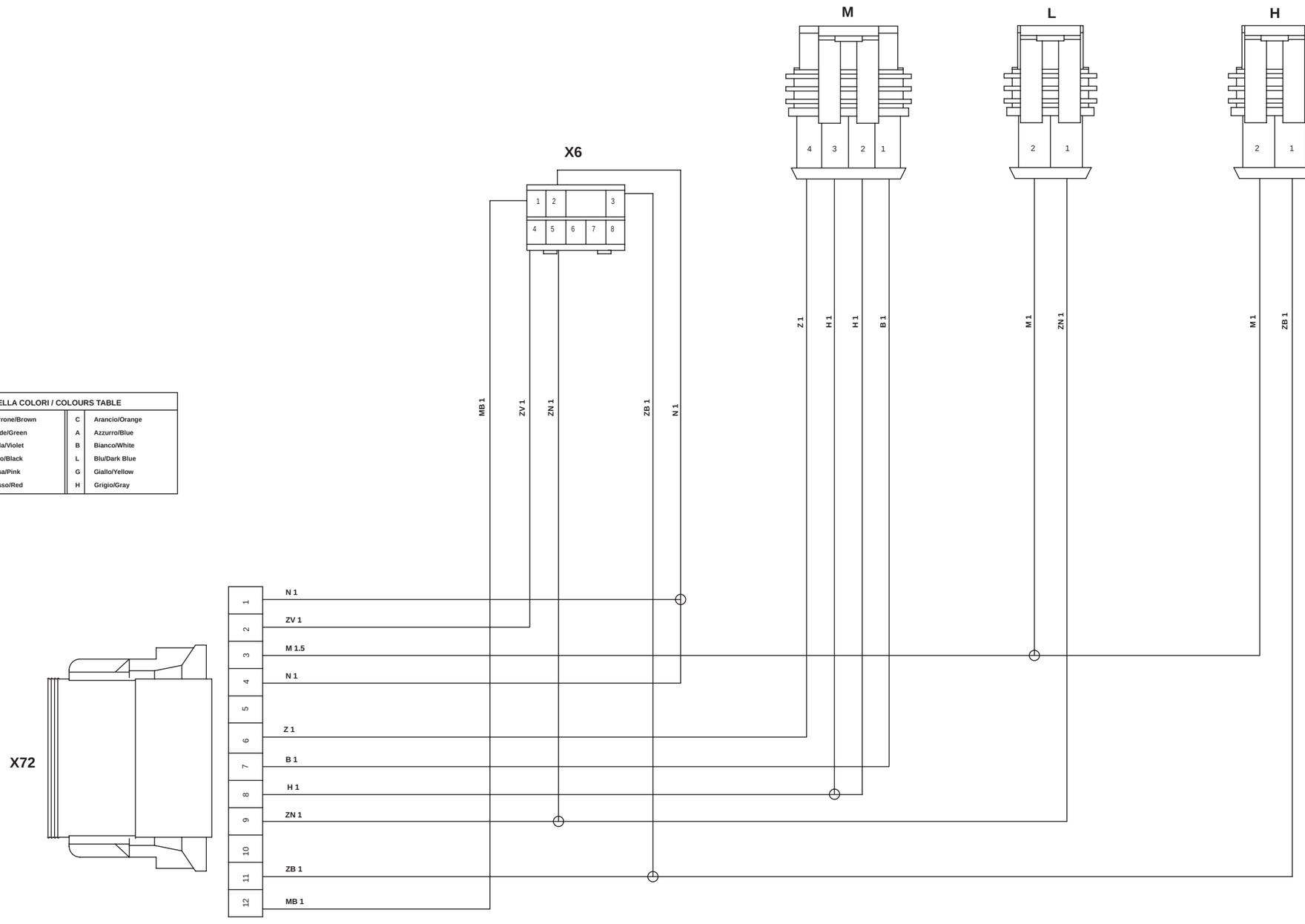
FAISCEAU LEVIER POWERSHIFT (1/2)



H Électrovalve de commande de gamme haute (HI)
L Électrovalve de commande de gamme basse (LO)
M Vers faisceau levier HML
X6 Vers faisceau Centrale
X72 Boîtier HML

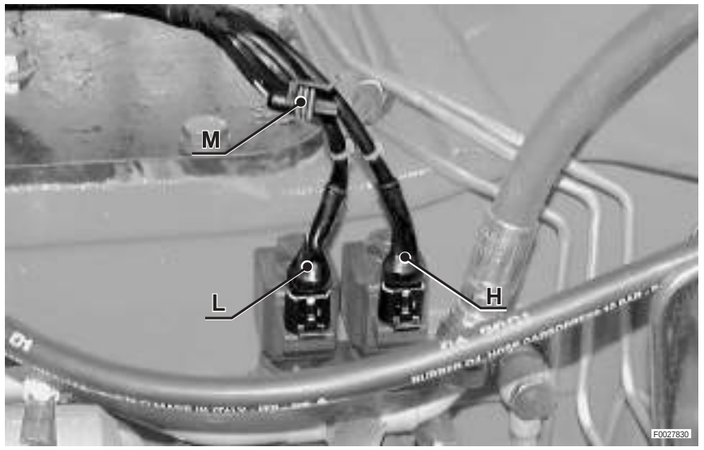
FAISCEAU LEVIER POWERSHIFT (2/2)

TABELLA COLORI / COLOURS TABLE			
M	Marrone/Brown	C	Arancio/Orange
V	Verde/Green	A	Azzurro/Blue
Z	Viola/Violet	B	Bianco/White
N	Nero/Black	L	Blu/Dark Blue
S	Rosa/Pink	G	Giallo/Yellow
R	Rosso/Red	H	Grigio/Gray

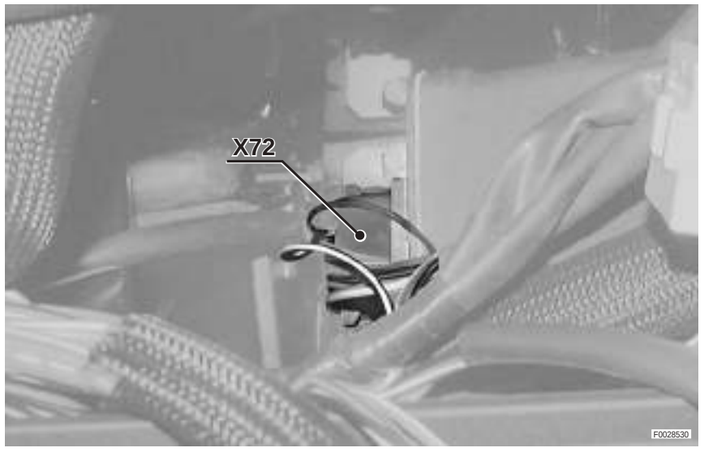


IMPLANTATION DES CONNECTEURS

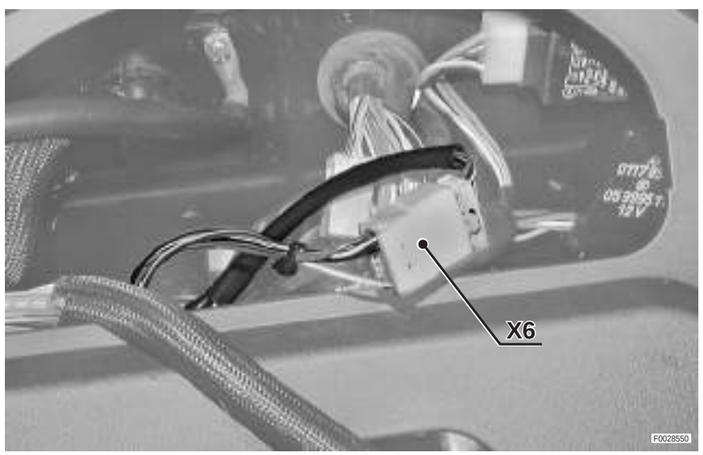
1



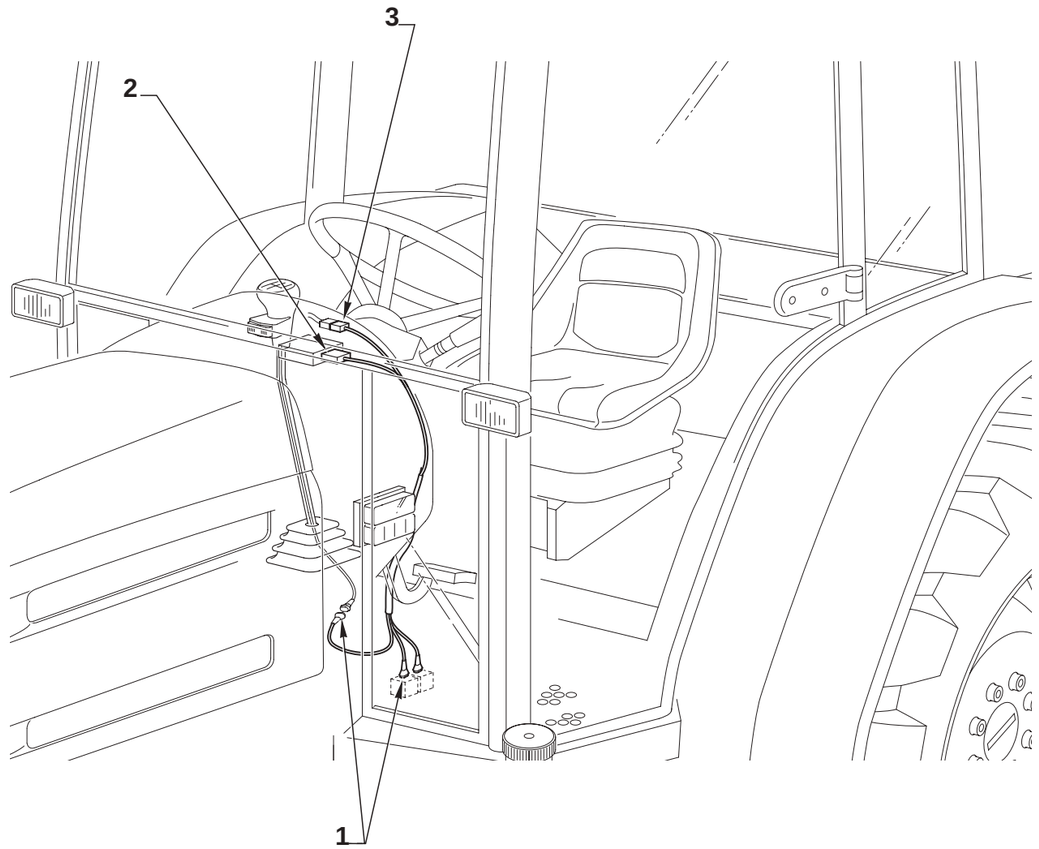
2



3

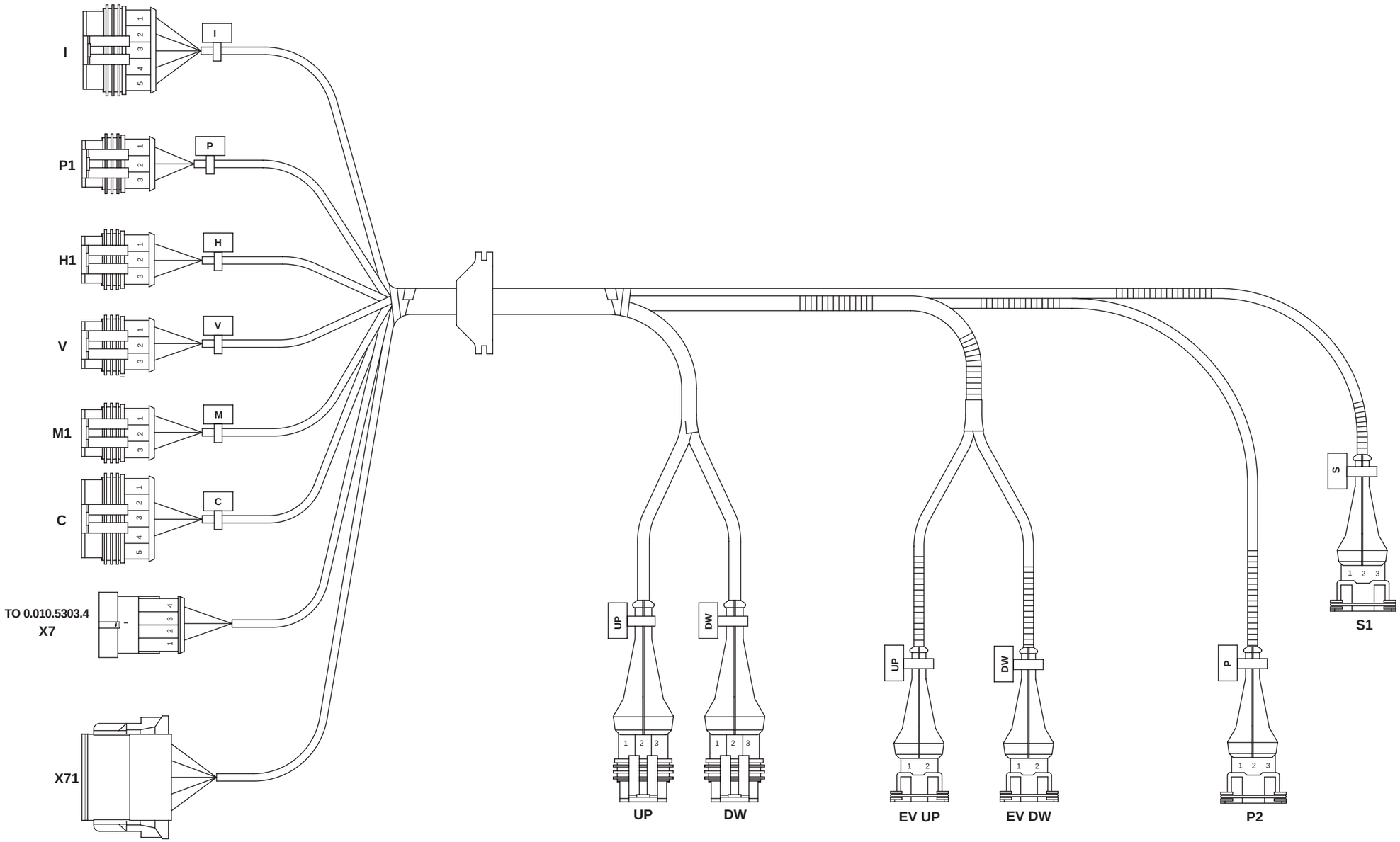


FAISCEAU LEVIER POWERSHIFT



PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT EN BLANC

FAISCEAU LIGNE RELEVAGE ÉLECTRONIQUE (1/2)



C Bouton-poussoir de commande du relevage arrière
DW Bouton-poussoir de descente du relevage arrière
EV DW Électrovalve de descente du relevage
EV UP Électrovalve de montée du relevage
H1 Potentiomètre pour le réglage de la hauteur de montée maxi du relevage
I Bouton-poussoir de commande du relevage arrière
M1 Potentiomètre pour le réglage de l'effort/du patinage
P1 Potentiomètre pour le réglage de position du relevage
P2 Capteur de position du relevage arrière
S1 Capteur d'effort du relevage
UP Bouton-poussoir de commande de montée du relevage arrière
V Potentiomètre pour le réglage de la vitesse de descente du relevage
X7 Vers faisceau boîtier de commande
X71 Boîtier électronique de commande du relevage arrière

D0009130

FAISCEAU LIGNE RELEVAGE ÉLECTRONIQUE (2/2)

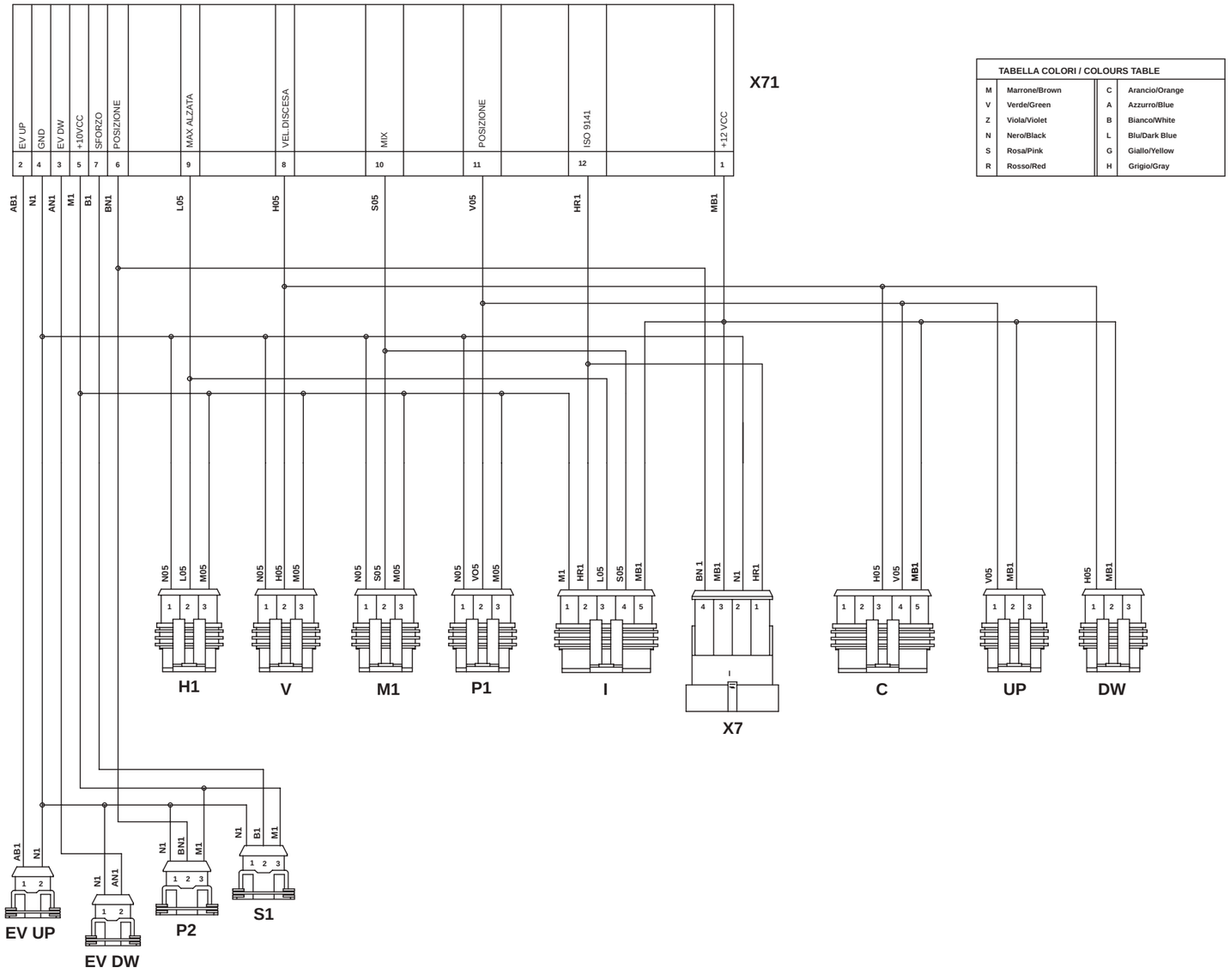
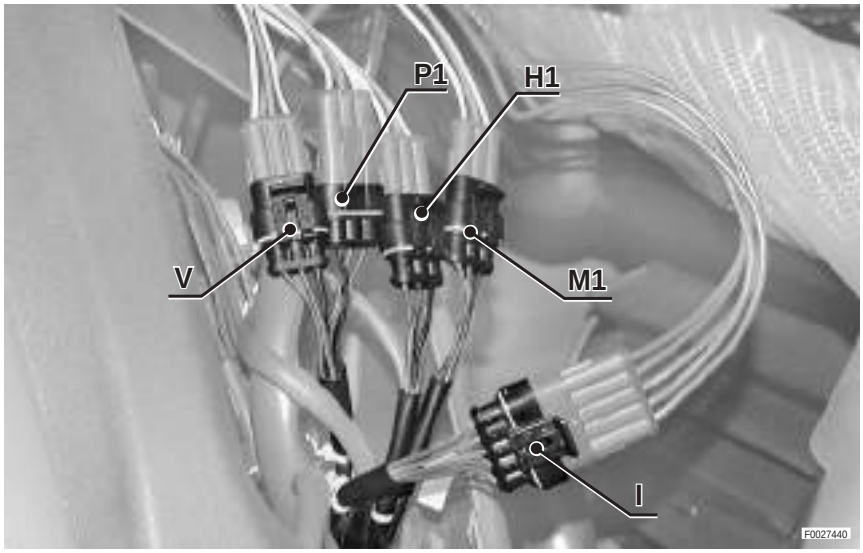


TABELLA COLORI / COLOURS TABLE

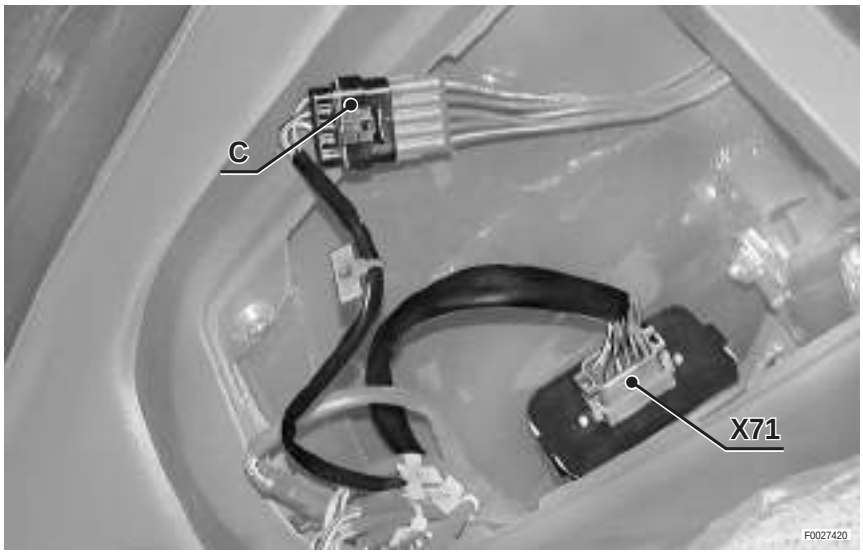
M	Marrone/Brown	C	Arancio/Orange
V	Verde/Green	A	Azzurro/Blue
Z	Viola/Violet	B	Bianco/White
N	Nero/Black	L	Blu/Dark Blue
S	Rosa/Pink	G	Giallo/Yellow
R	Rosso/Red	H	Grigio/Gray

IMPLANTATION DES CONNECTEURS RELEVAGE ÉLECTRONIQUE

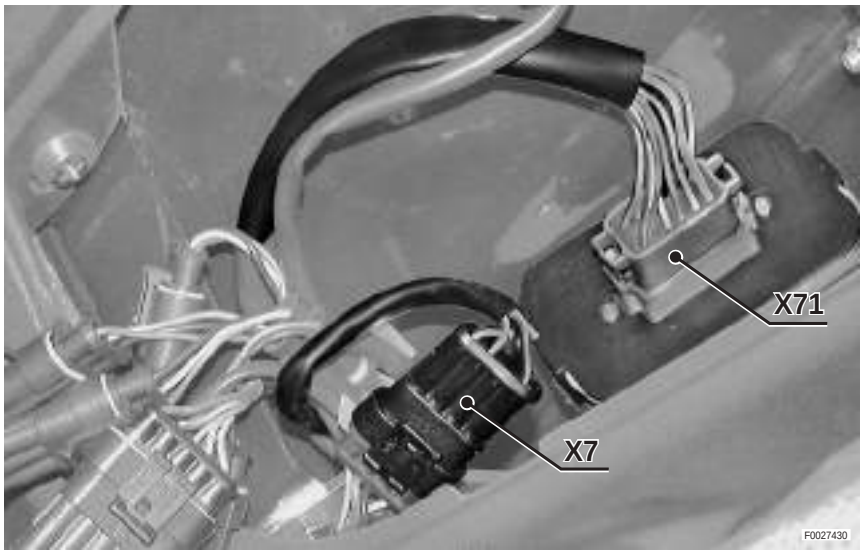
1



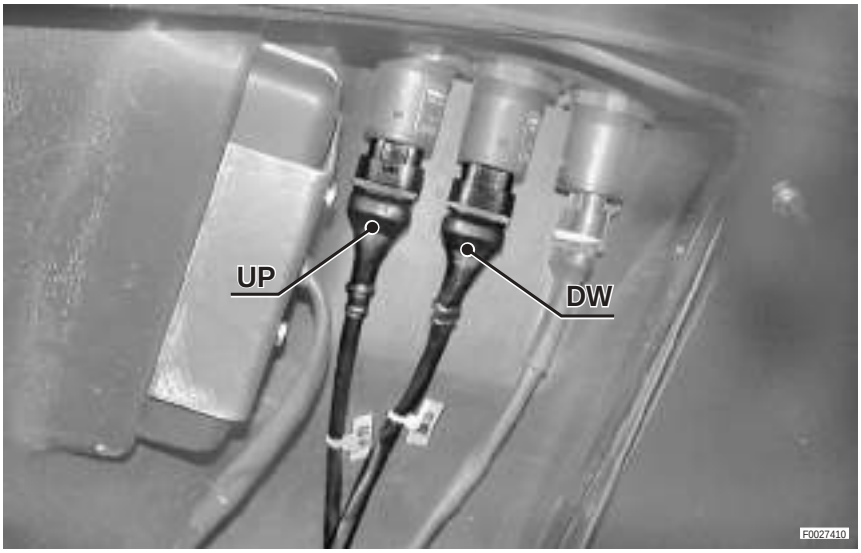
2



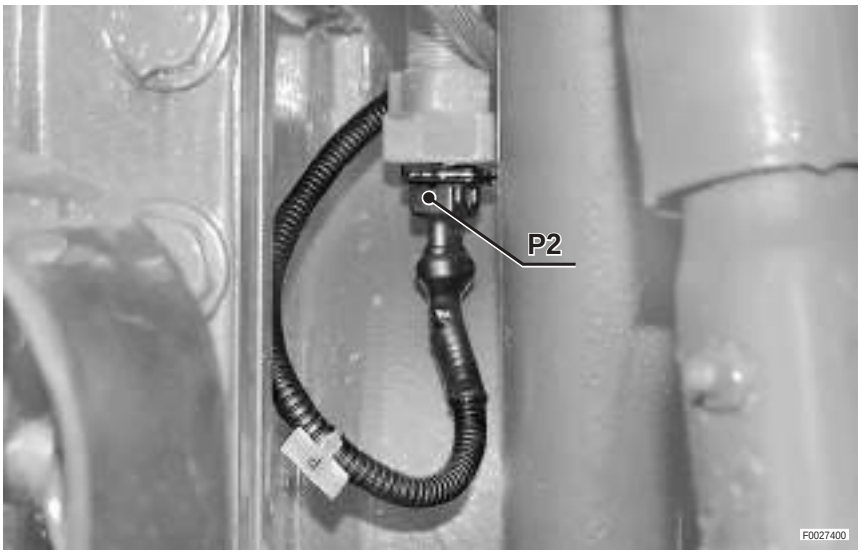
3



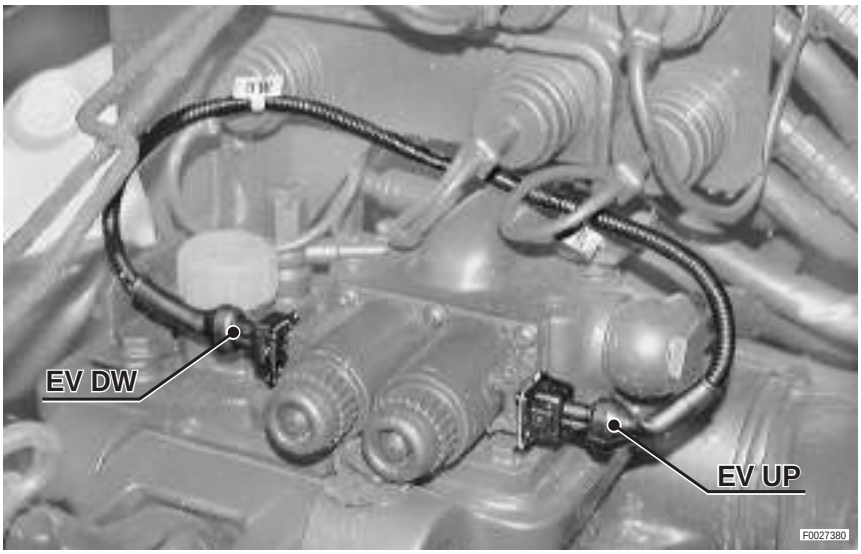
4



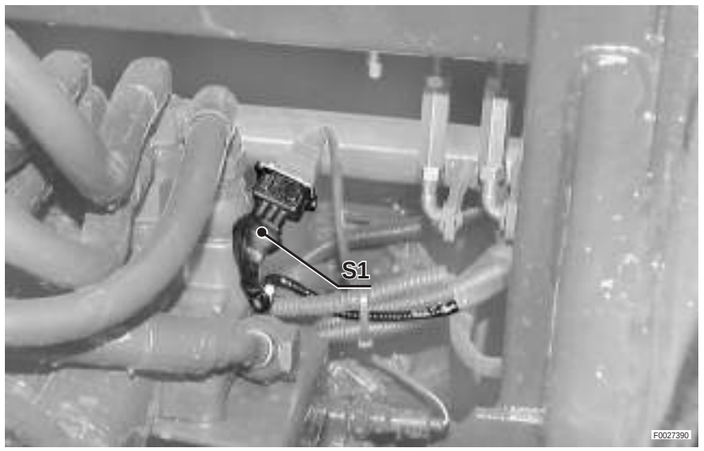
5



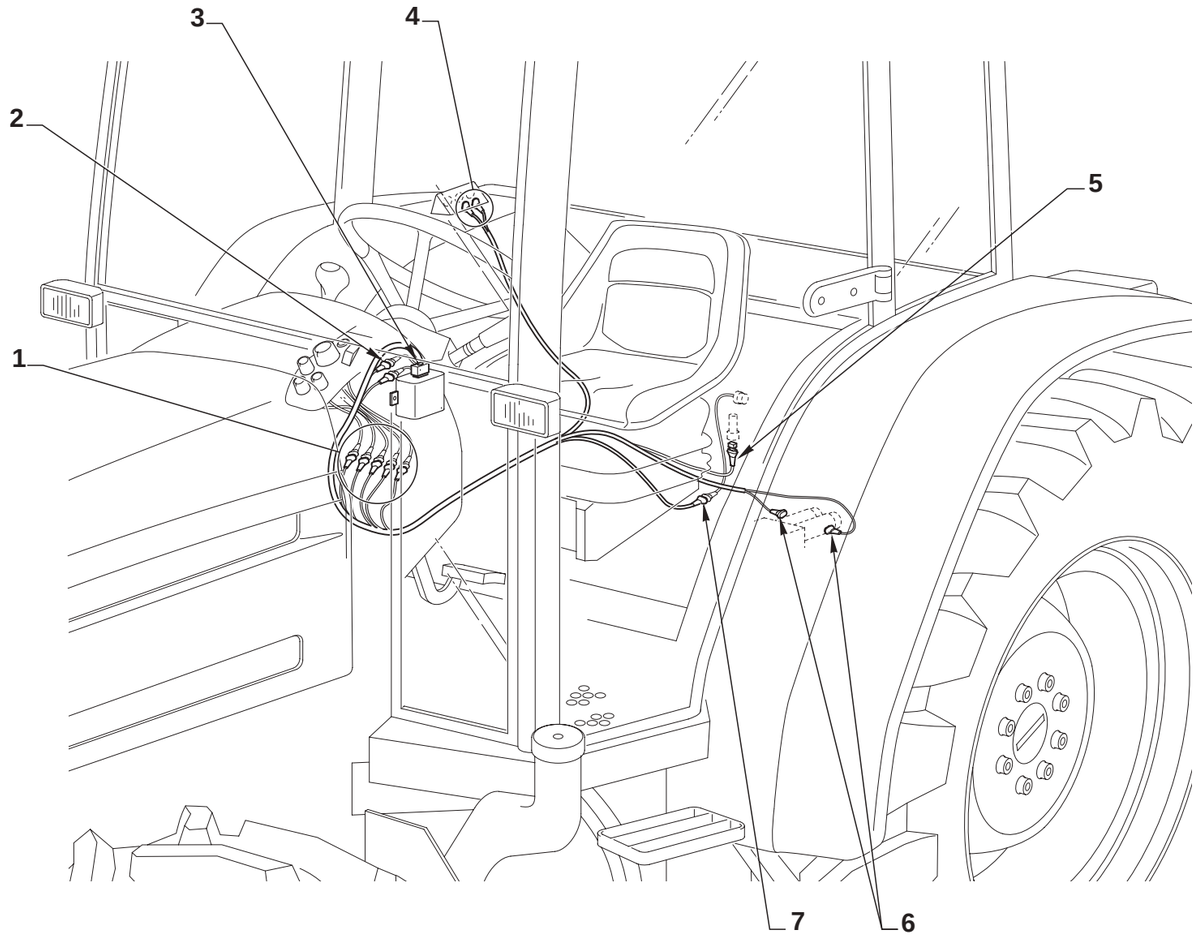
6



7

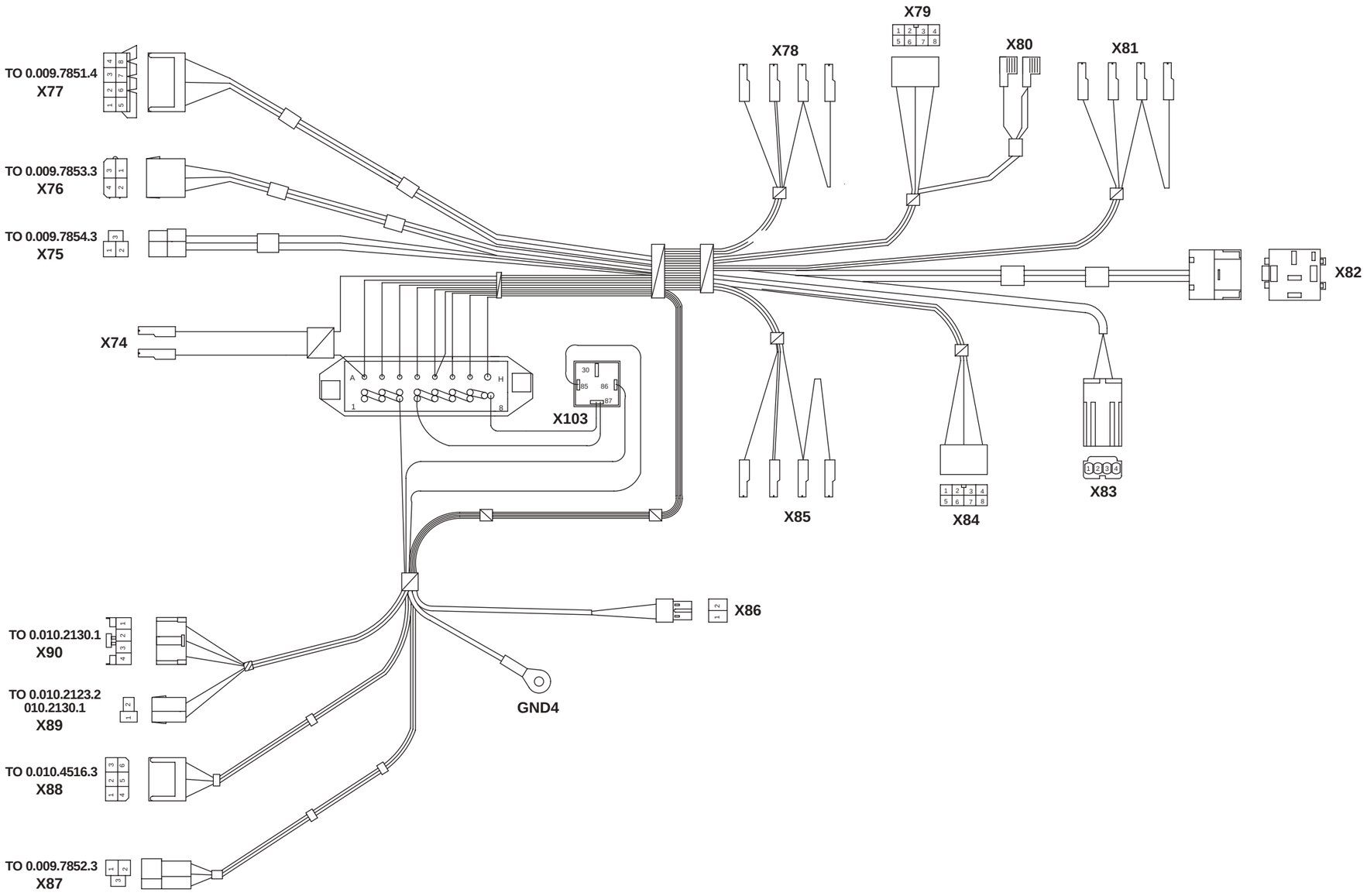


FAISCEAU RELEVAGE ÉLECTRONIQUE



PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT EN BLANC

FAISCEAU LIGNE TOIT (STANDARD) (1/2)



X74 Plafonnier cabine
X75 Vers faisceau pompe lave-glace
X76 Vers faisceau ventilateurs de conditionnement d'air
X77 Vers faisceau phares de travail
X78 Interrupteur des feux de travail arrière
X79 Interrupteur d'essuie-lunette arrière
X80 Interrupteur de pompe lave-glace avant
X81 Interrupteur de gyrophare
X82 Temporisateur intermittence d'essuie-glace avant
X83 Montre
X84 Interrupteur d'essuie-lunette arrière
X85 Interrupteur des feux de travail avant
X86 Autoradio
X87 Vers faisceau alimentation chauffage
X88 Vers faisceau essuie-glace avant
X89 Vers faisceau chauffage ou conditionnement d'air
X90 Vers faisceau conditionnement d'air
X103 Relais alimentation ligne toit

FAISCEAU LIGNE TOIT (STANDARD) (2/2)

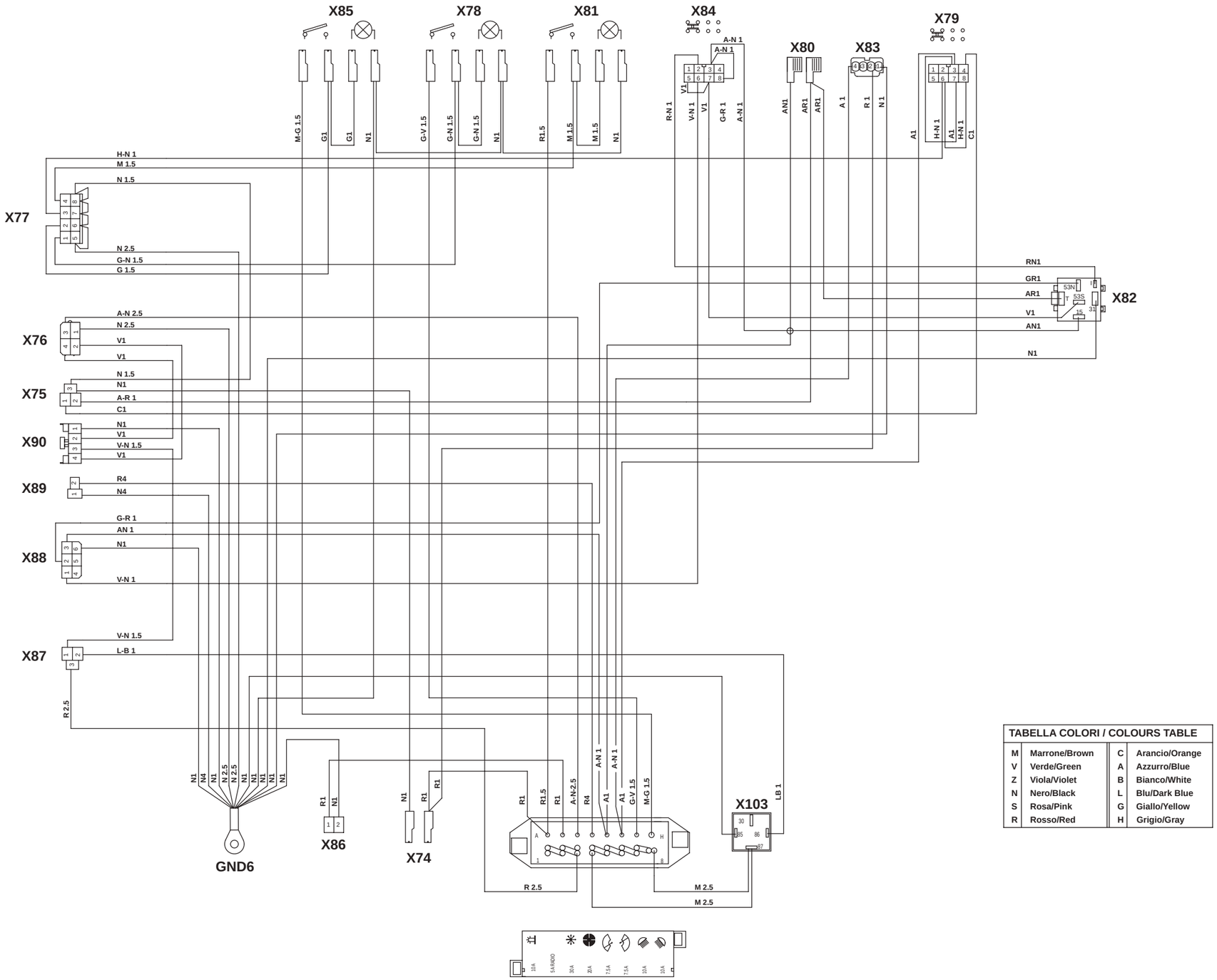
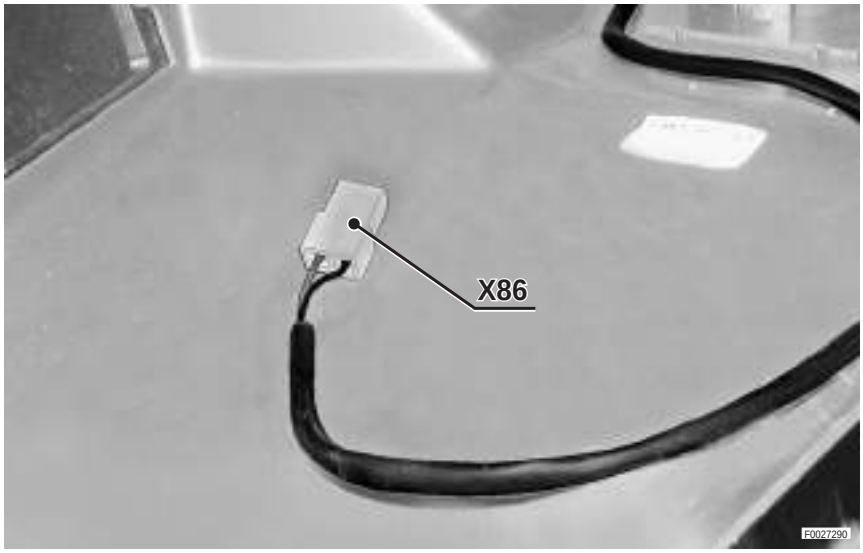


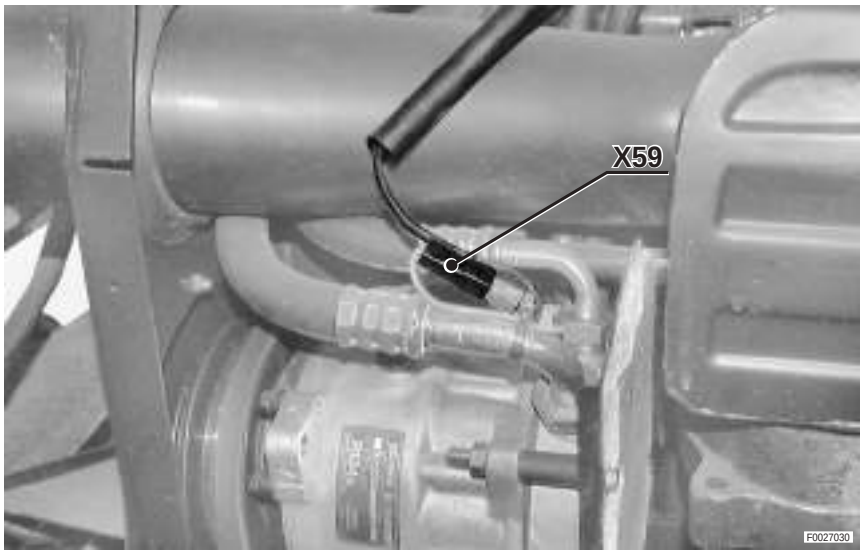
TABELLA COLORI / COLOURS TABLE			
M	Marrone/Brown	C	Arancio/Orange
V	Verde/Green	A	Azzurro/Blue
Z	Viola/Violet	B	Bianco/White
N	Nero/Black	L	Blu/Dark Blue
S	Rosa/Pink	G	Giallo/Yellow
R	Rosso/Red	H	Grigio/Gray

IMPLANTATION DES CONNECTEURS LIGNE TOIT (STANDARD)

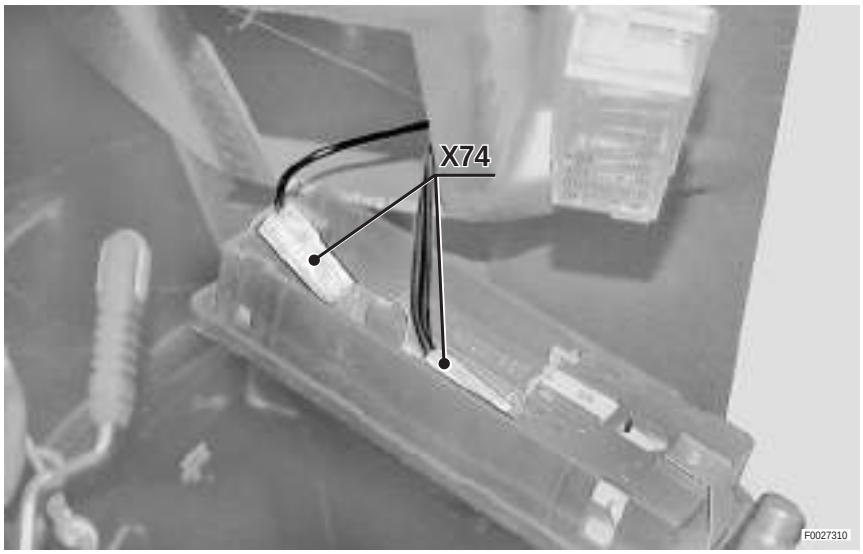
1



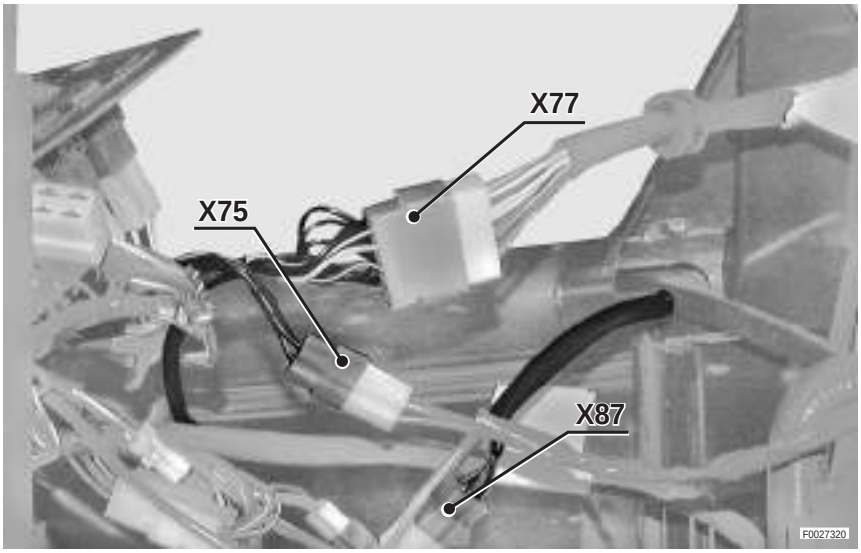
2



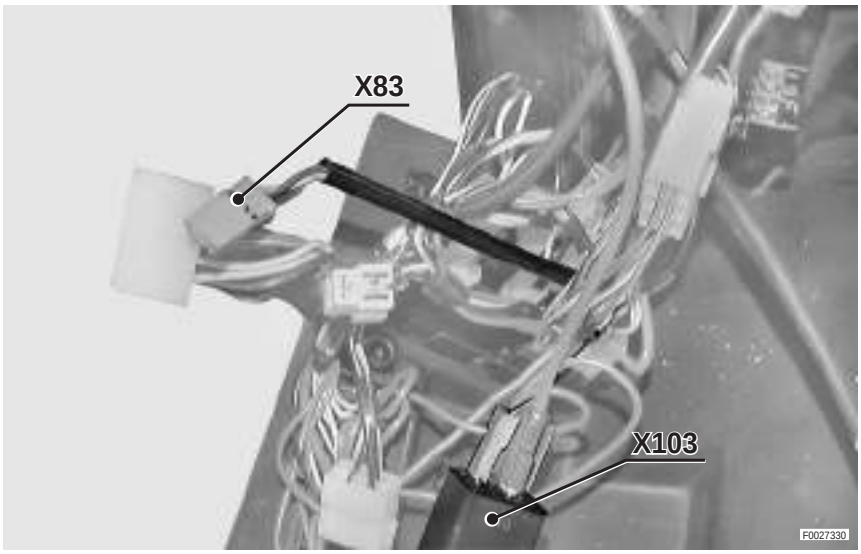
3



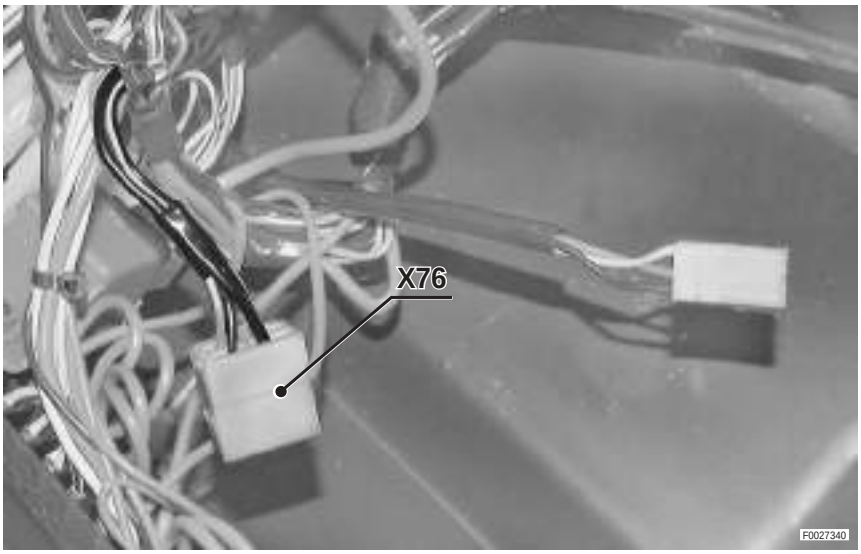
4



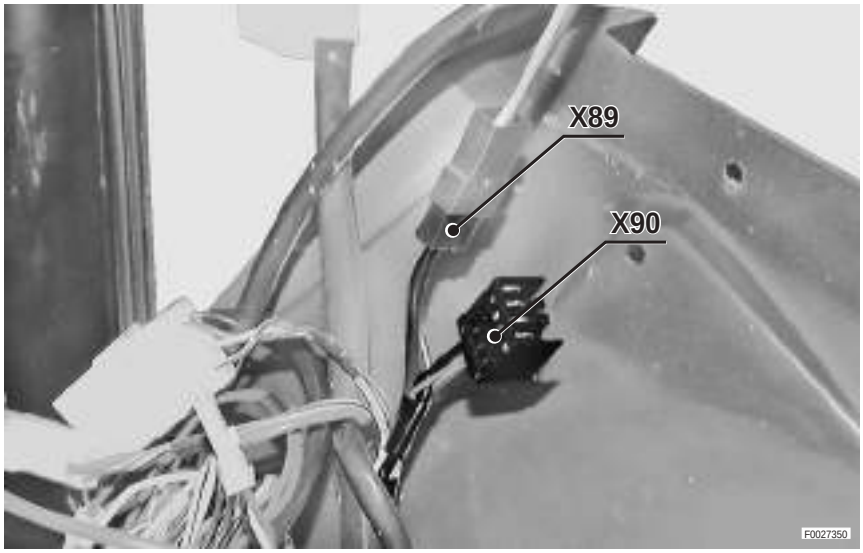
5



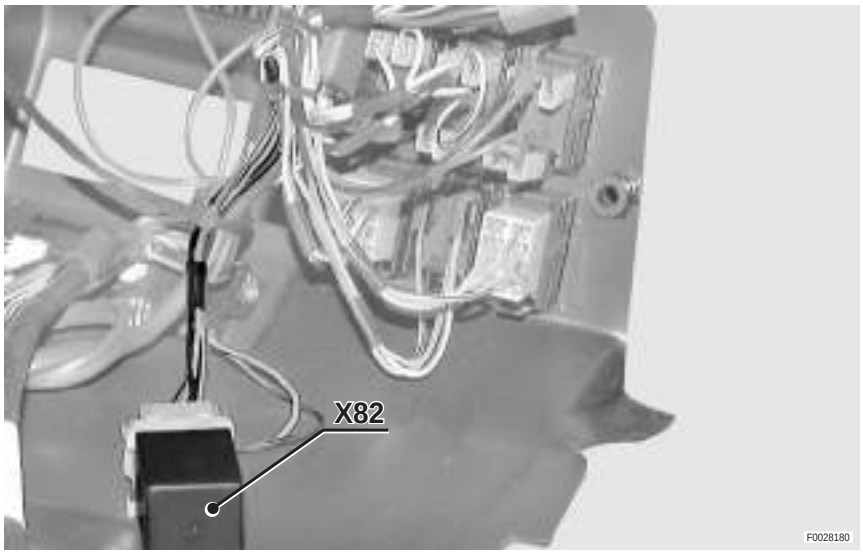
6



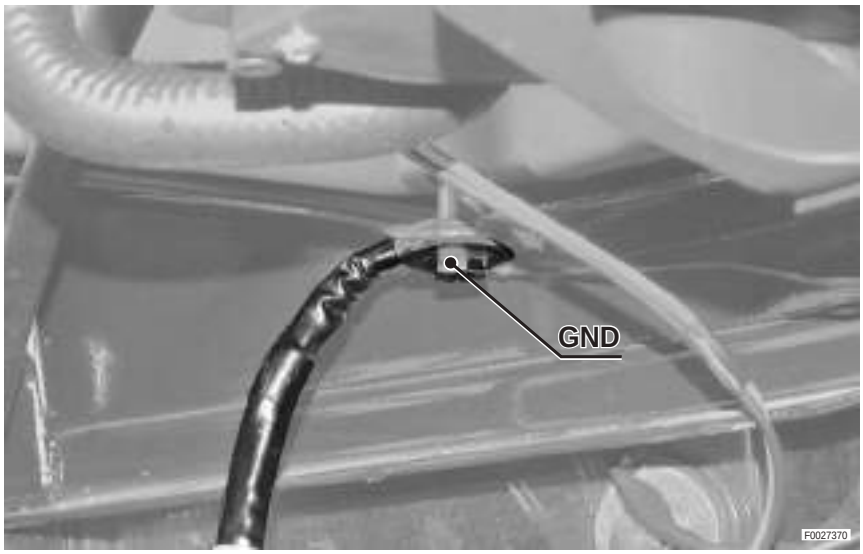
7



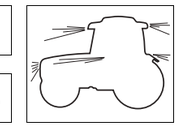
8



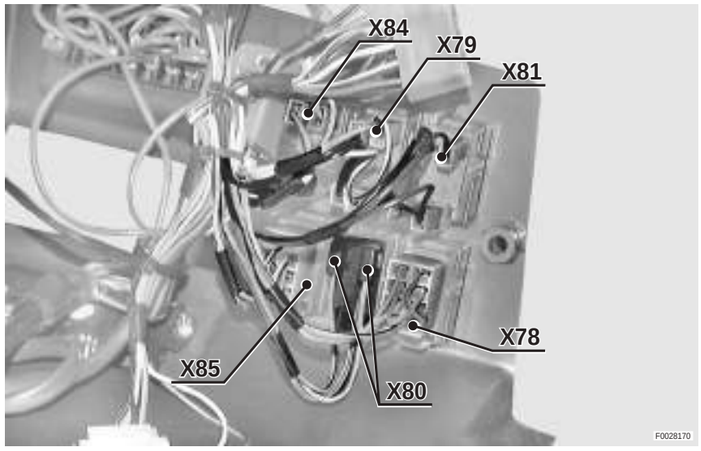
9



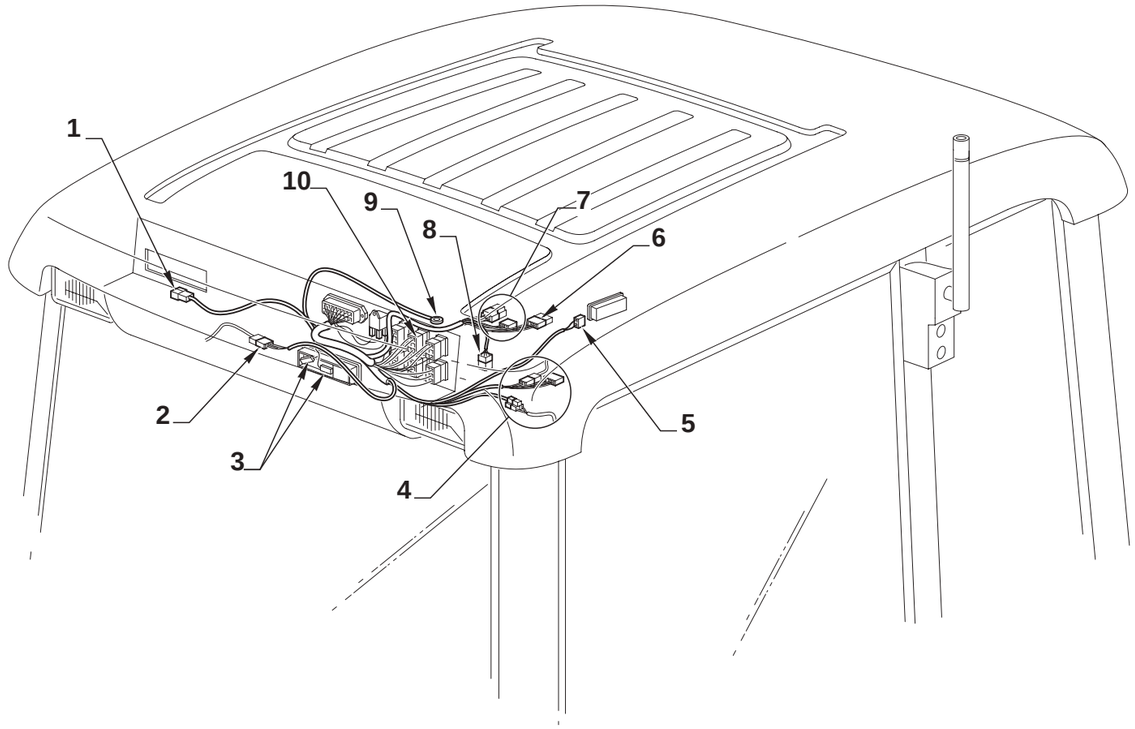
PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC



10

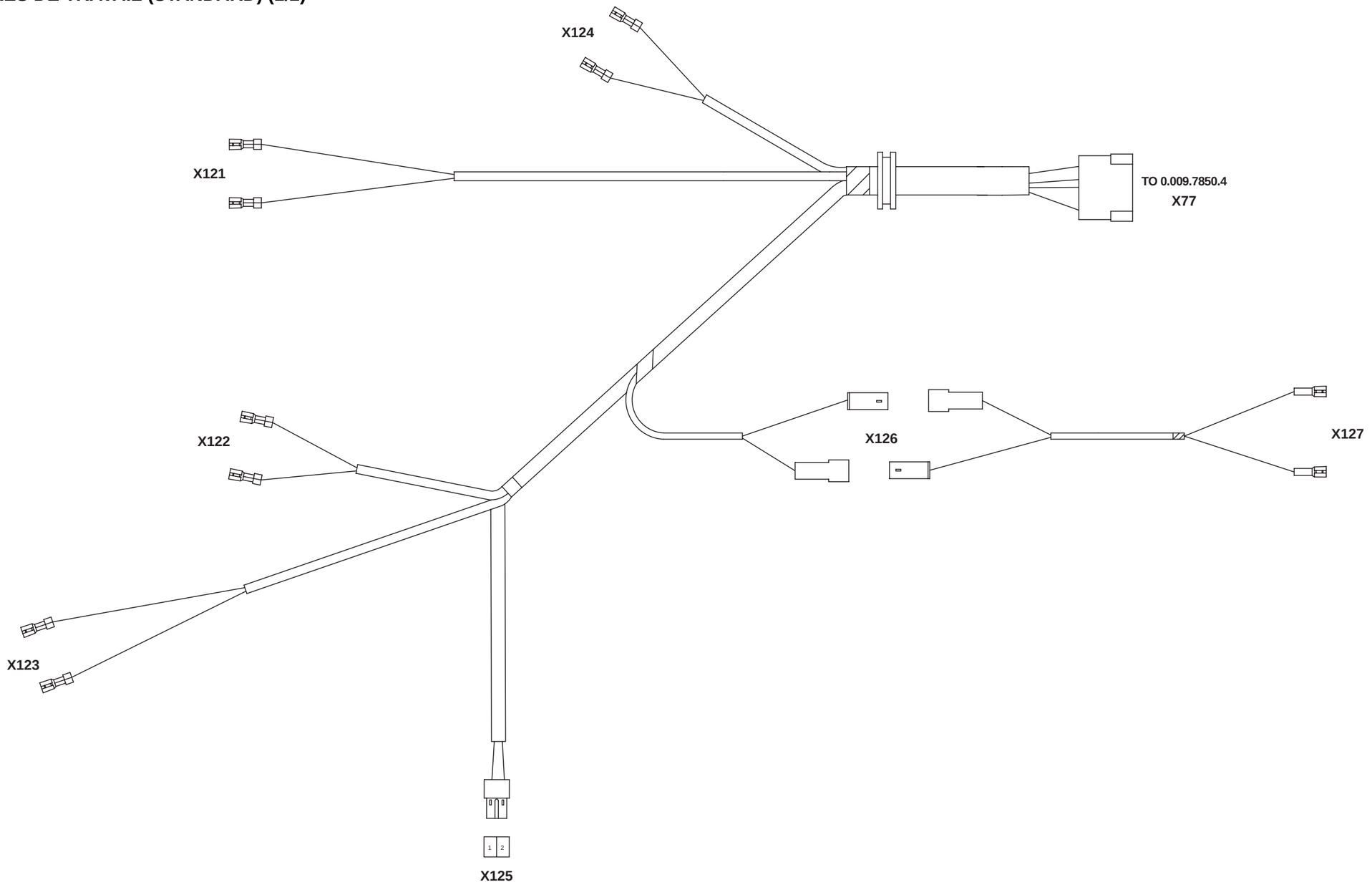


FAISCEAU LIGNE TOIT (STANDARD)



PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT EN BLANC

FAISCEAU PHARES DE TRAVAIL (STANDARD) (1/2)



X77 Vers faisceau ligne toit
X121 Phare de travail avant gauche
X122 Phare de travail arrière gauche
X123 Phare de travail arrière droit
X124 Phare de travail avant droit
X125 Moteur d'essuie-lunette arrière
X126 Connecteur de jonction
X127 Gyrophare

FAISCEAU PHARES DE TRAVAIL (STANDARD) (2/2)

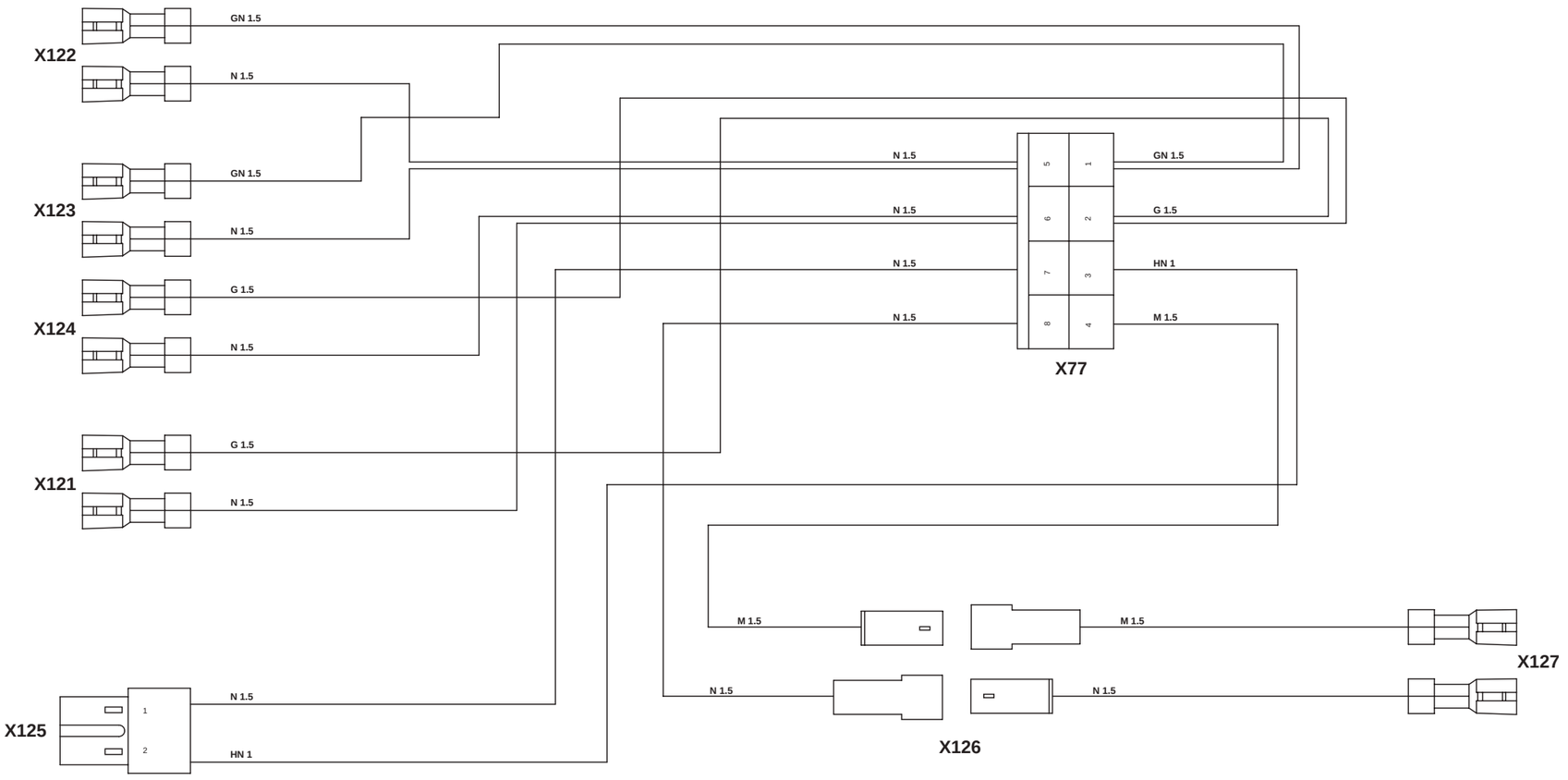
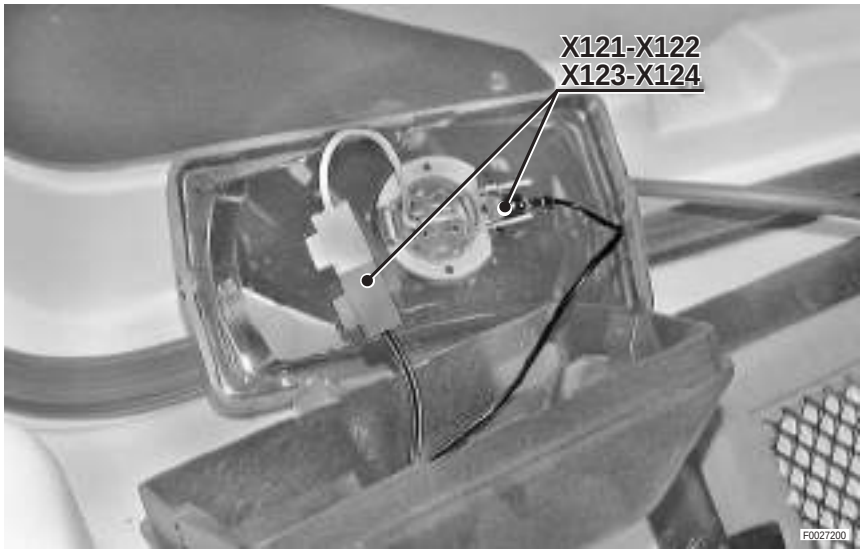


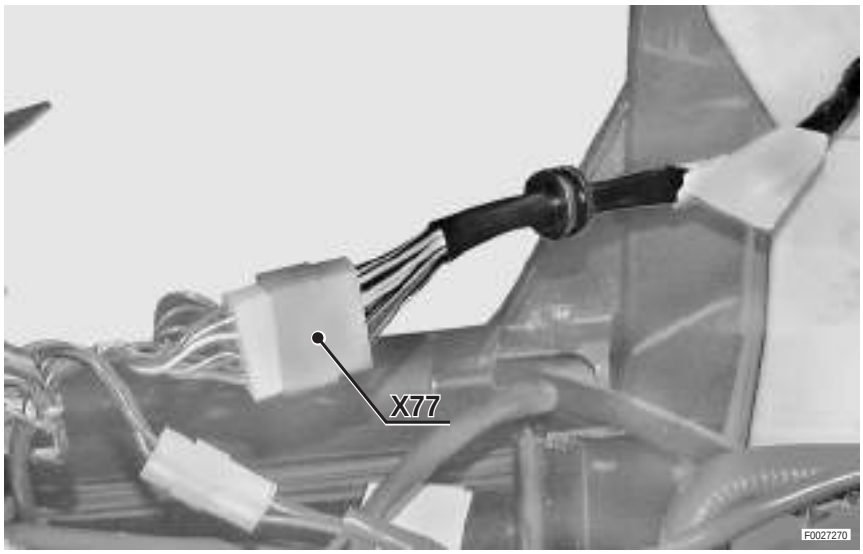
TABELLA COLORI / COLOURS TABLE			
M	Marrone/Brown	C	Arancio/Orange
V	Verde/Green	A	Azzurro/Blue
Z	Viola/Violet	B	Bianco/White
N	Nero/Black	L	Blu/Dark Blue
S	Rosa/Pink	G	Giallo/Yellow
R	Rosso/Red	H	Grigio/Gray

IMPLANTATION DES CONNECTEURS PHARES DE TRAVAIL (STANDARD)

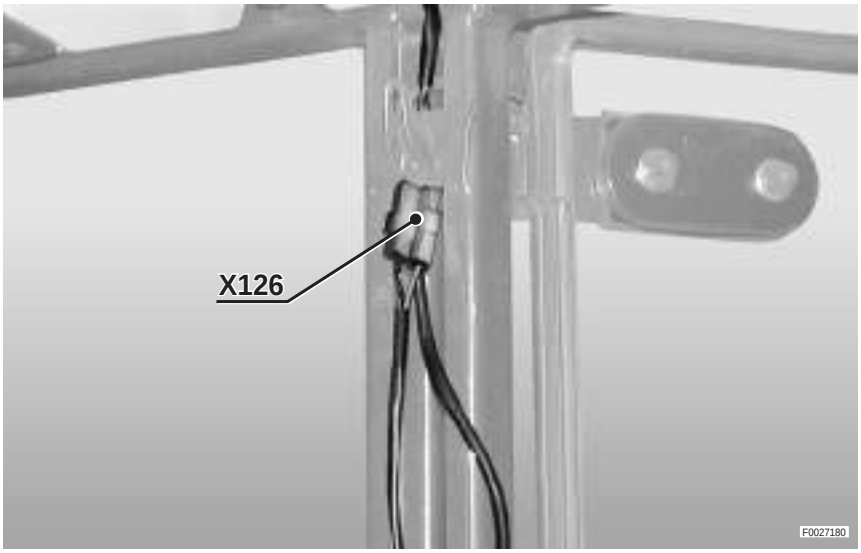
1



2

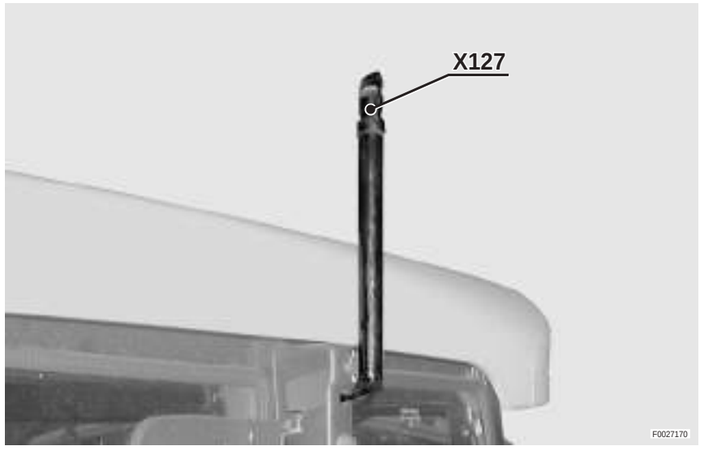


3



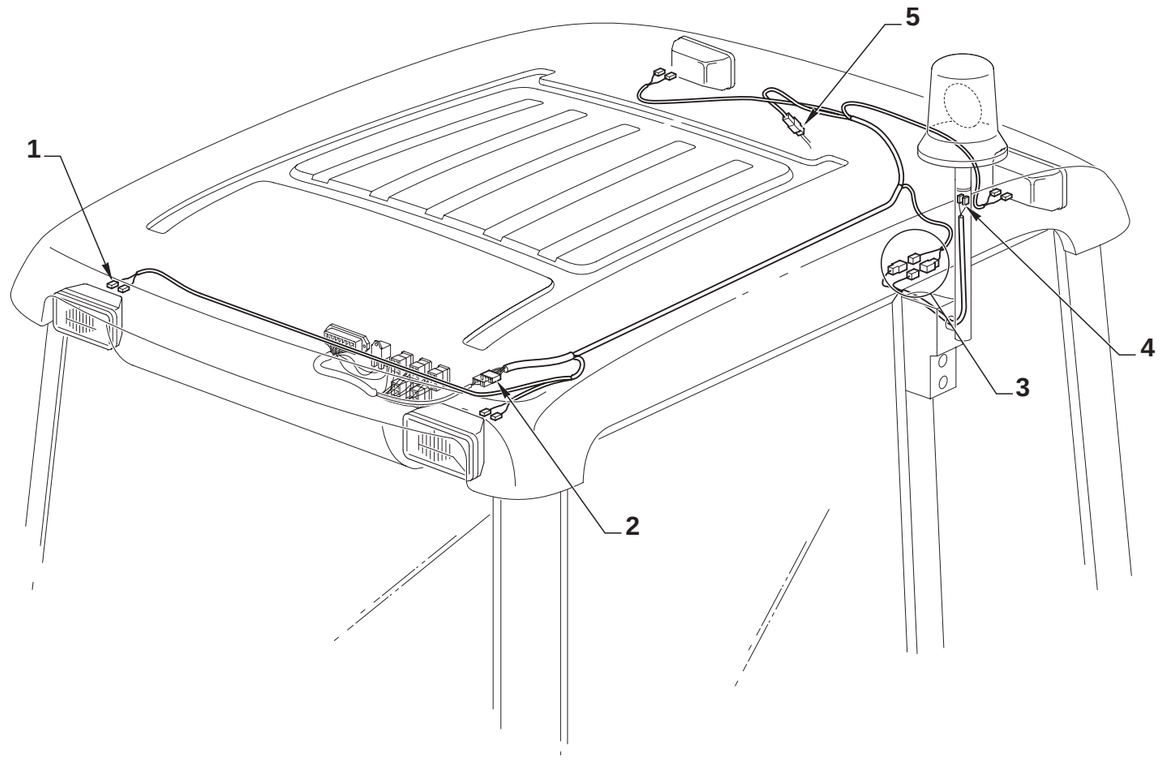
PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC

4



5

FAISCEAU PHARES DE TRAVAIL (STANDARD)



PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT EN BLANC

FAISCEAU POMPE LAVE-VITRE (STANDARD)

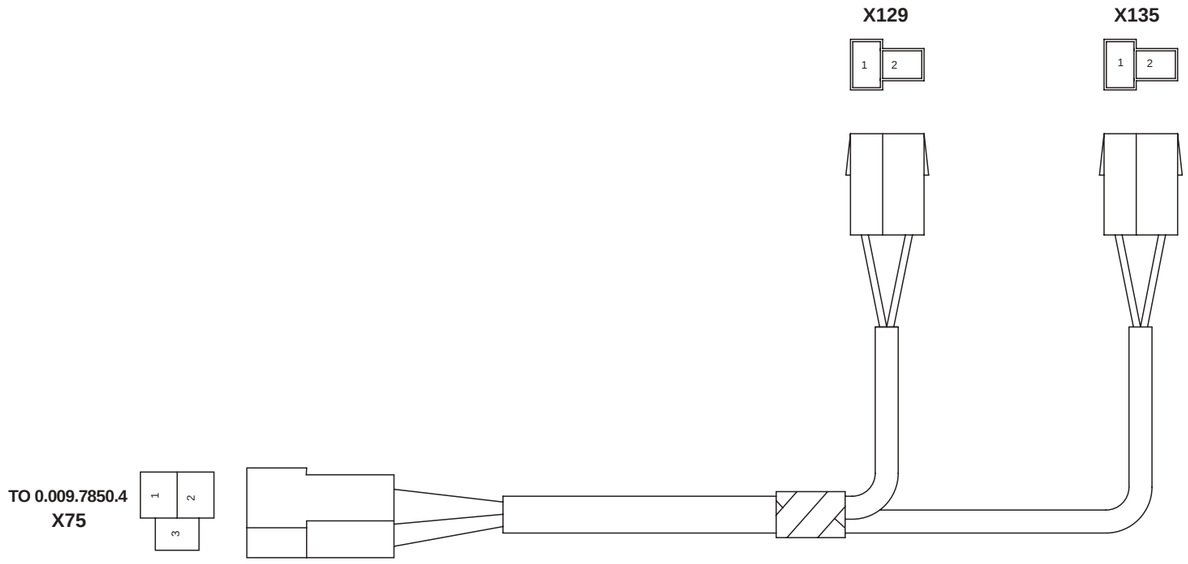
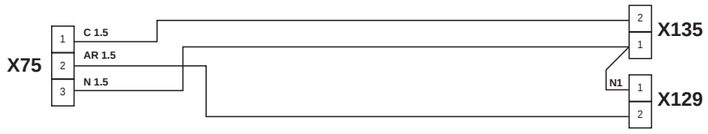
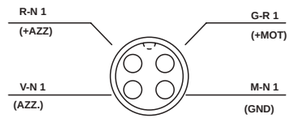


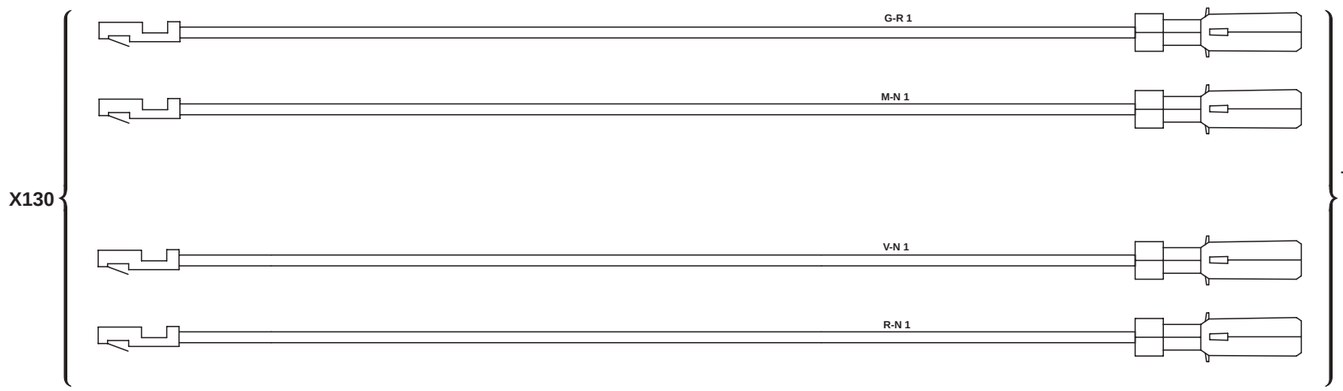
TABELLA COLORI / COLOURS TABLE			
M	Marrone/Brown	C	Arancio/Orange
V	Verde/Green	A	Azzurro/Blue
Z	Viola/Violet	B	Bianco/White
N	Nero/Black	L	Blu/Dark Blue
S	Rosa/Pink	G	Giallo/Yellow
R	Rosso/Red	H	Grigio/Gray



X75 Vers faisceau ligne toit
X129 Pompe lave-glace avant
X135 Pompe lave-lunette arrière

FAISCEAU ESSUIE-GLACE AVANT (STANDARD)





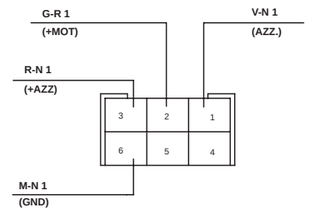
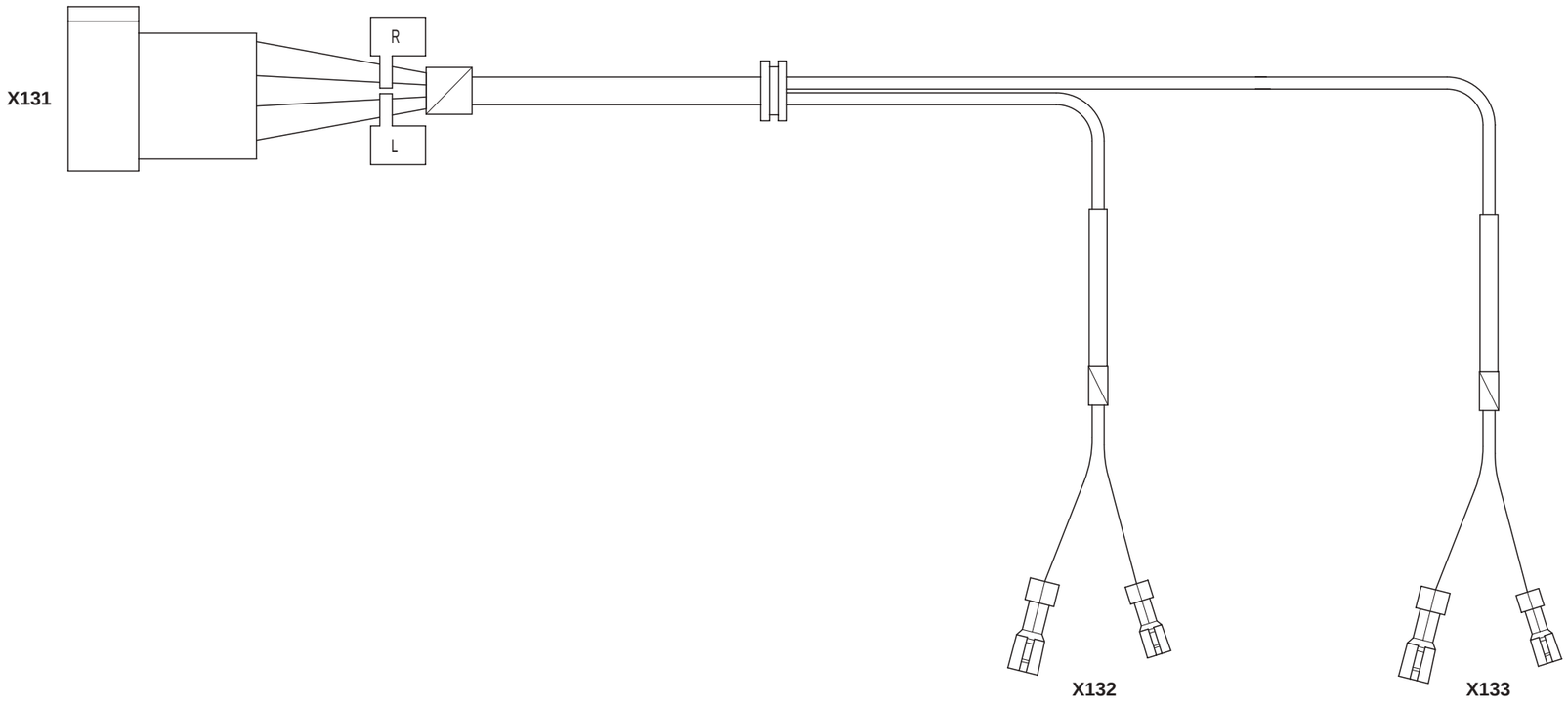


TABELLA COLORI / COLOURS TABLE			
M	Marrone/Brown	C	Arancio/Orange
V	Verde/Green	A	Azzurro/Blue
Z	Viola/Violet	B	Bianco/White
N	Nero/Black	L	Blu/Dark Blue
S	Rosa/Pink	G	Giallo/Yellow
R	Rosso/Red	H	Grigio/Gray

X88 Vers faisceau ligne toit
X130 Moteur d’essuie-glace avant

FAISCEAU HAUT-PARLEURS (STANDARD)



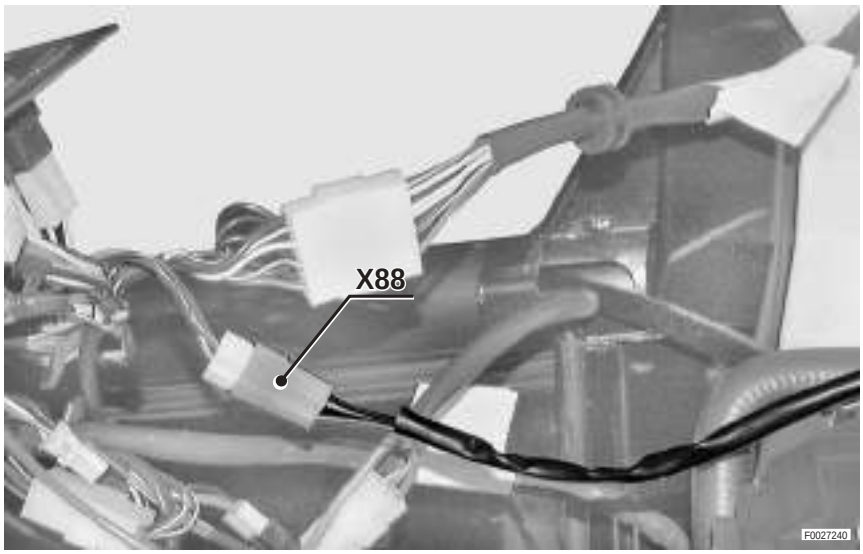
X131 Autoradio
X132 Haut-parleur gauche
X133 Haut-parleur droit

PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT EN BLANC

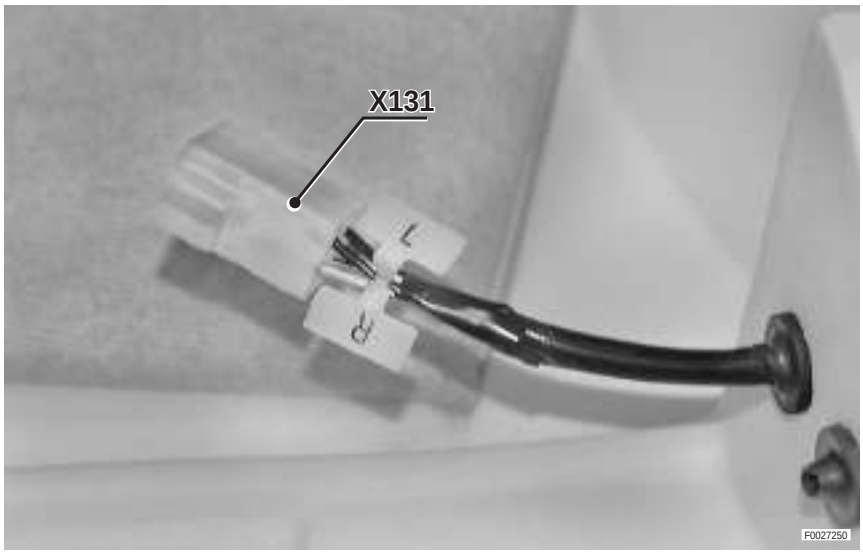
IMPLANTATION DES CONNECTEURS

1

2

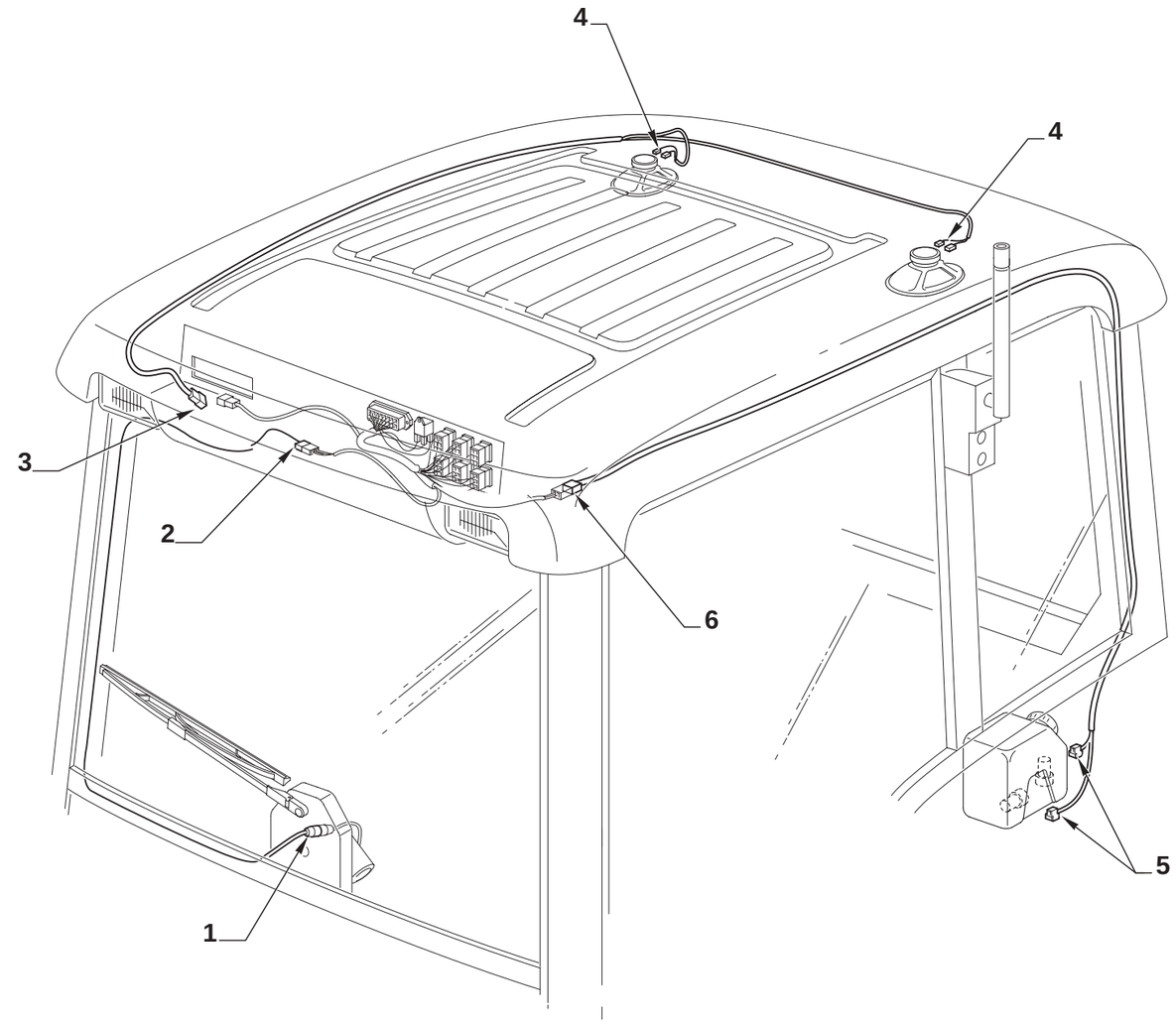


3

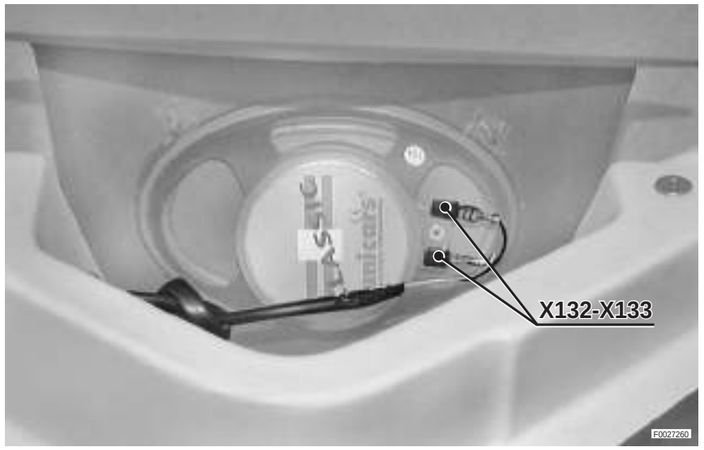


PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC

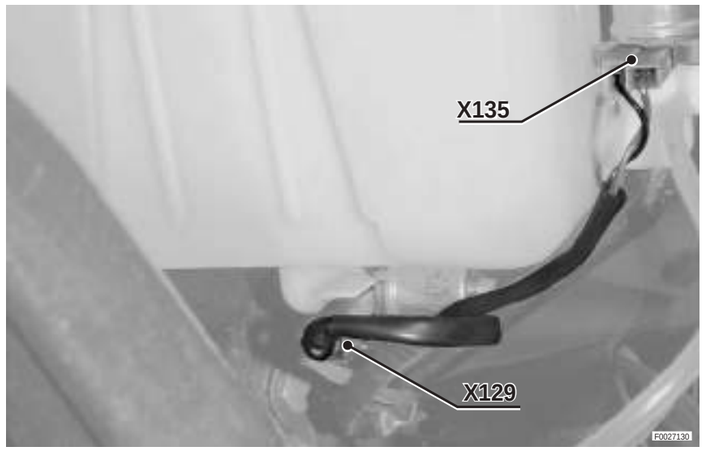
FAISCEAU POMPE LAVE-GLACE - ESSUIE-GLACE AVANT - HAUT-PARLEURS (STANDARD)



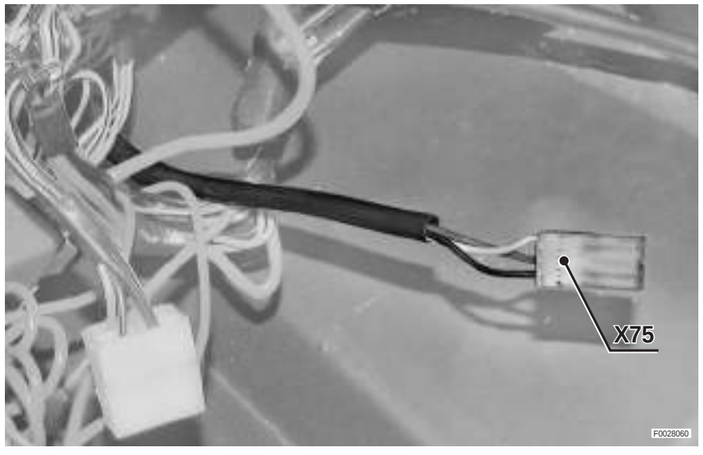
4



5



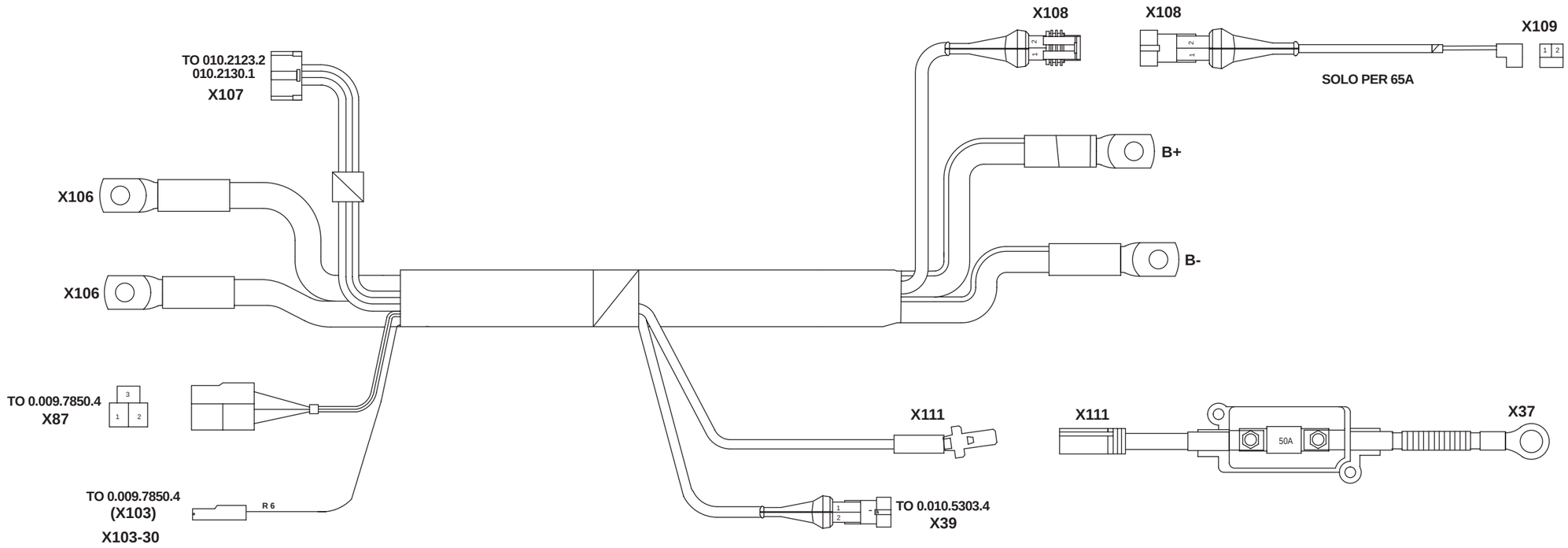
6



0.009.7854.3/10
0.010.4516.3/1
0.011.0729.4/10

PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT EN BLANC

FAISCEAU ALIMENTATION CHAUFFAGE (STANDARD) (1/2)



B+ Alternateur chauffage (+)
B– Alternateur conditionnement d’air (–)
X37 Démarreur
X39 Vers faisceau ligne principale
X87 Vers faisceau ligne toit
X103-30 Vers faisceau ligne toit (X103)
X106 Résistance dispositif de chauffage
X107 Vers faisceau chauffage ou conditionnement d’air
X108 Connecteur de jonction
X109 Alternateur chauffage
X111 Connecteur de jonction

FAISCEAU ALIMENTATION CHAUFFAGE (STANDARD) (2/2)

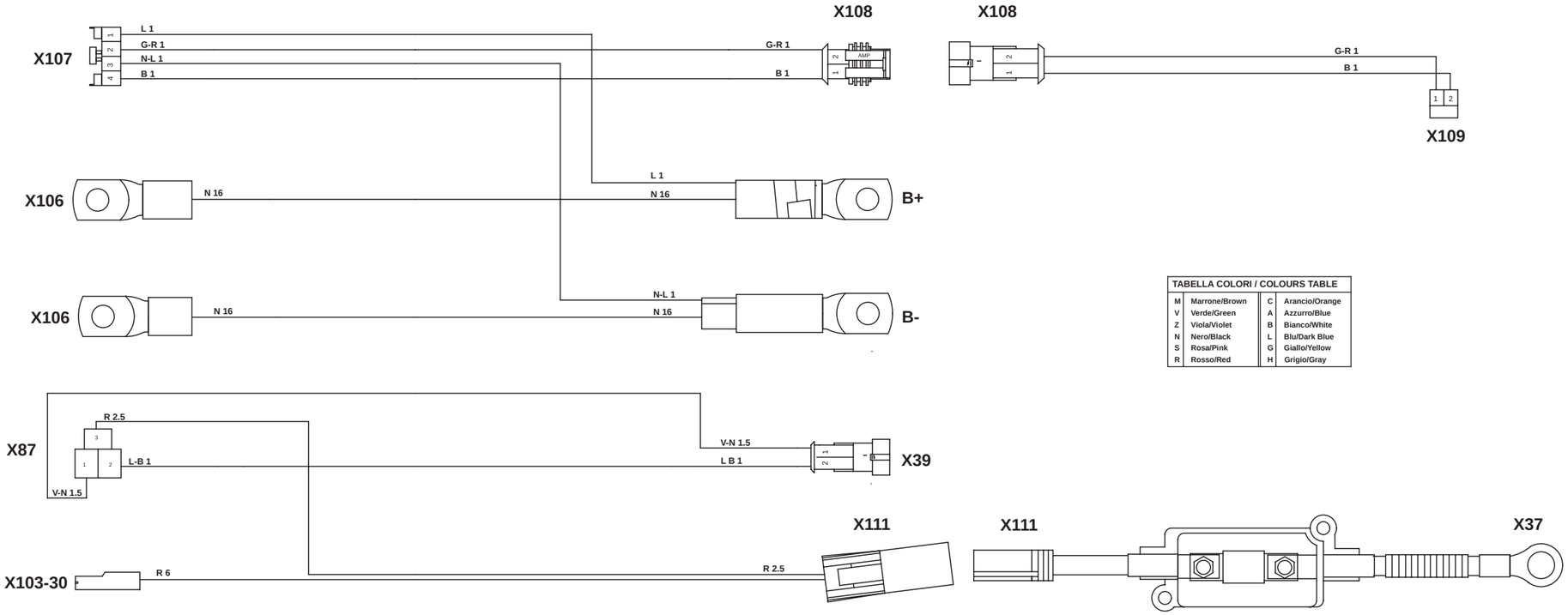
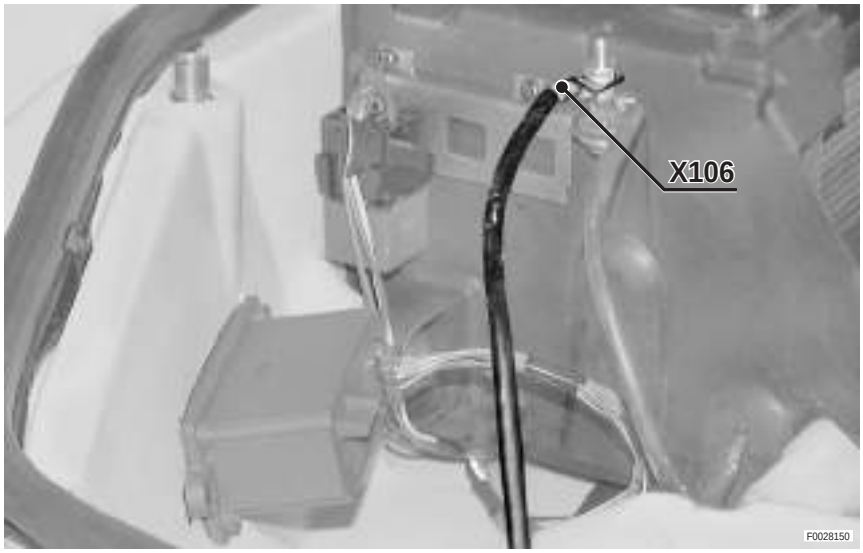


TABELLA COLORI / COLOURS TABLE			
M	Marrone/Brown	C	Arancio/Orange
V	Verde/Green	A	Azzurro/Blue
Z	Viola/Violet	B	Bianco/White
N	Nero/Black	L	Blu/Dark Blue
S	Rosa/Pink	G	Giallo/Yellow
R	Rosso/Red	H	Grigio/Gray

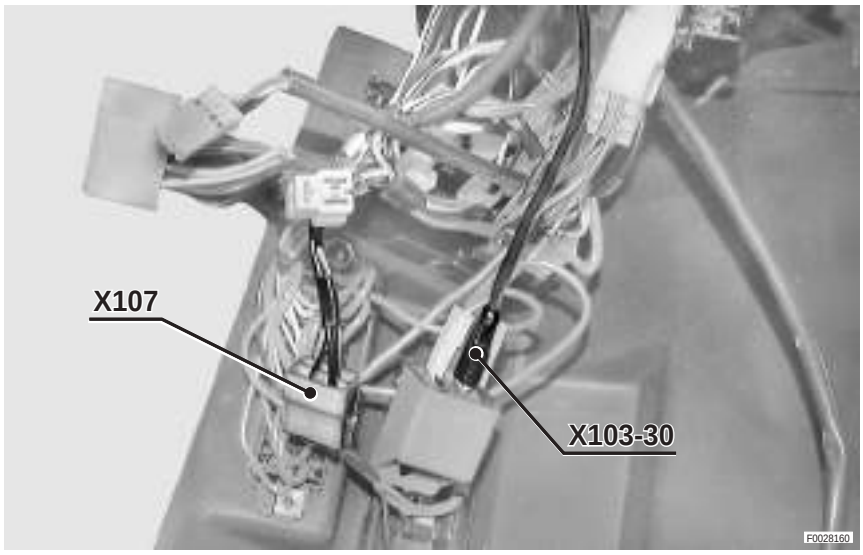
IMPLANTATION DES CONNECTEURS ALIMENTATION CHAUFFAGE (STANDARD)

1

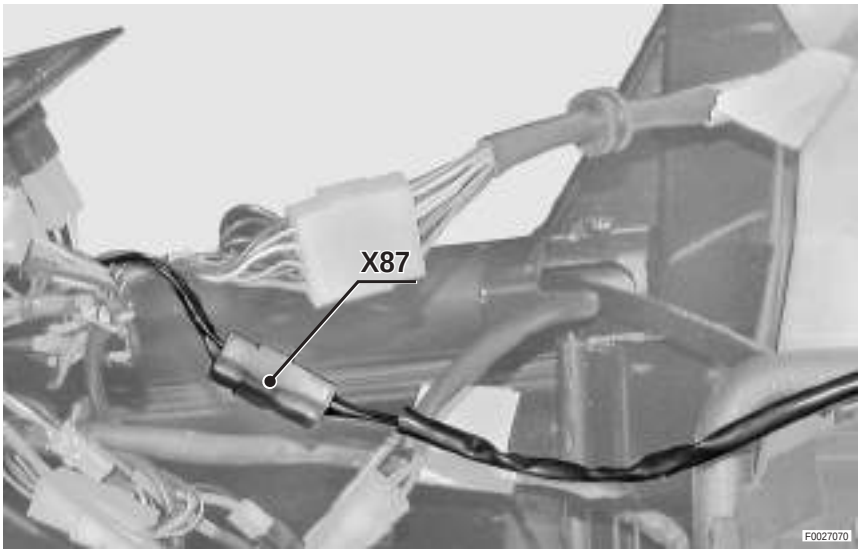


2

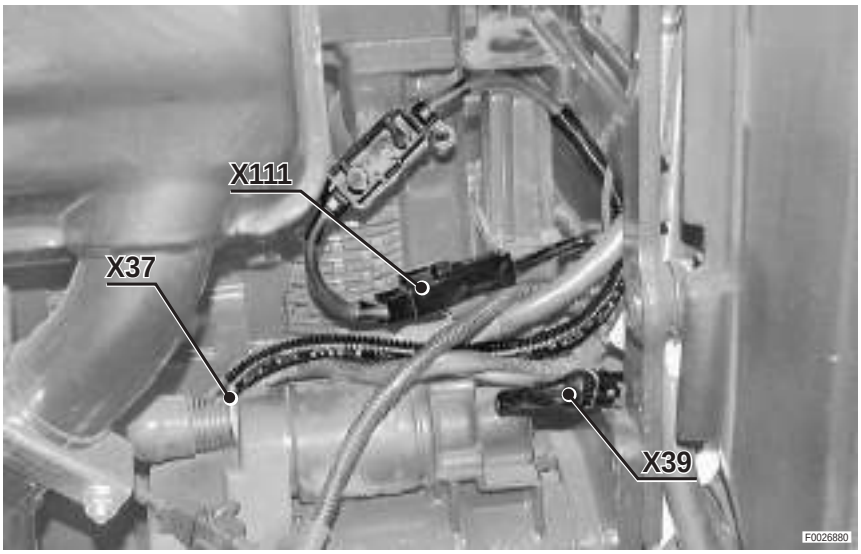
3



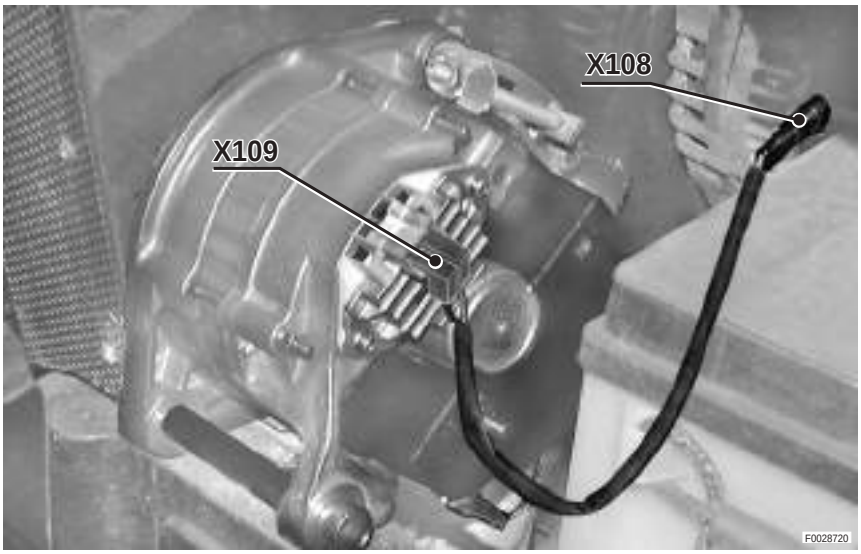
4



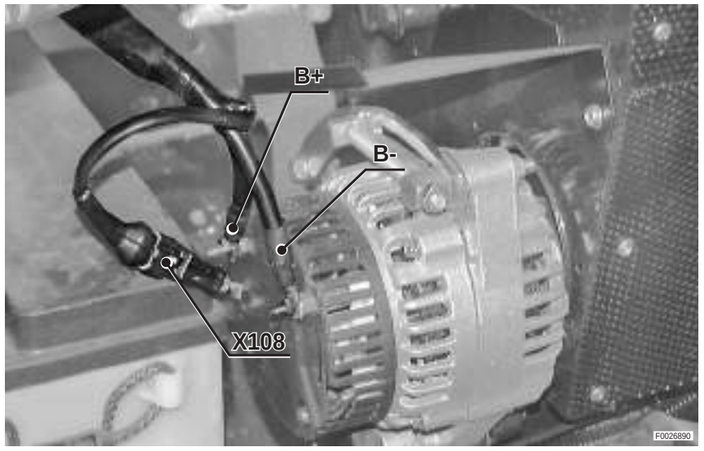
5



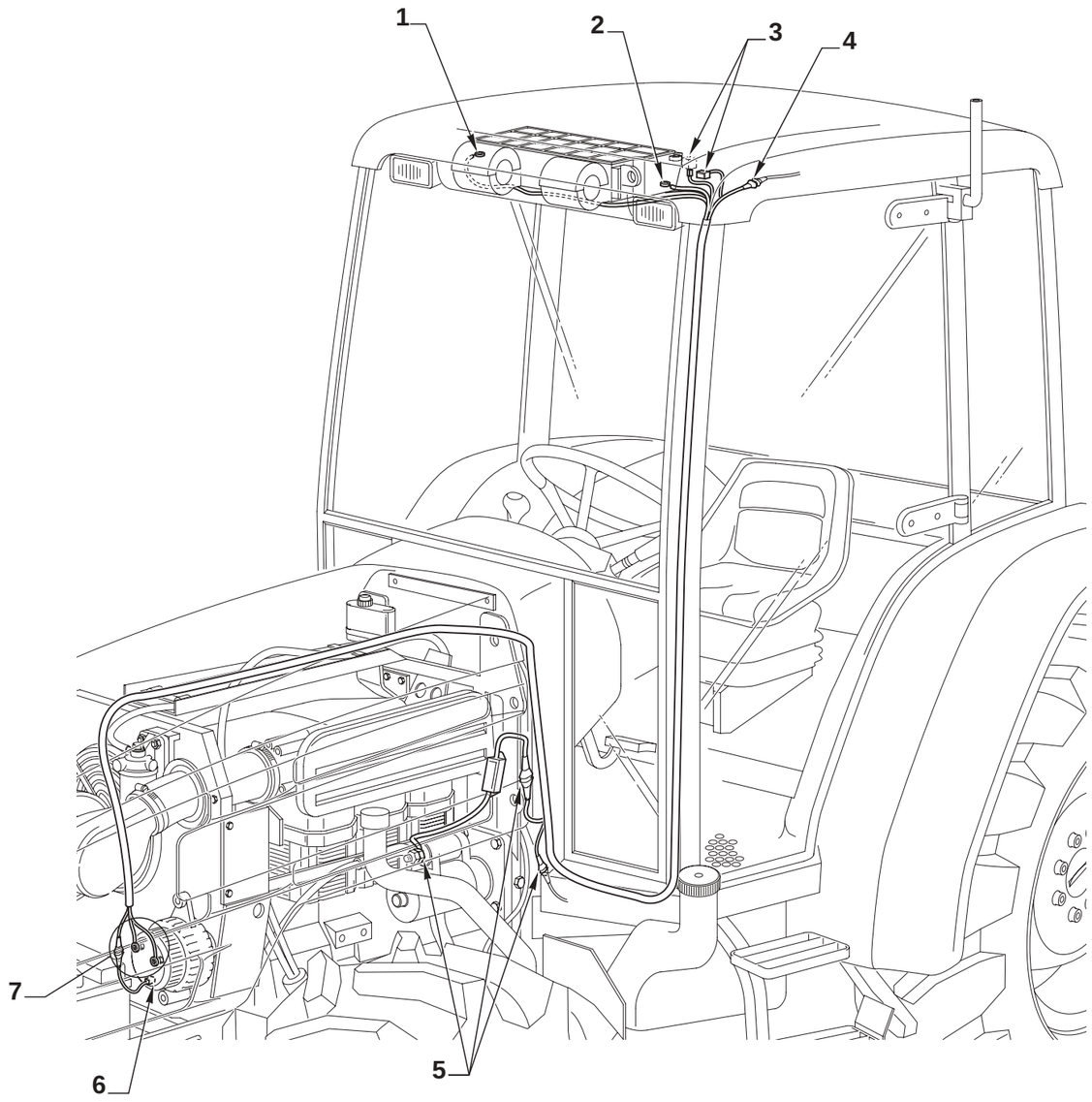
6



7

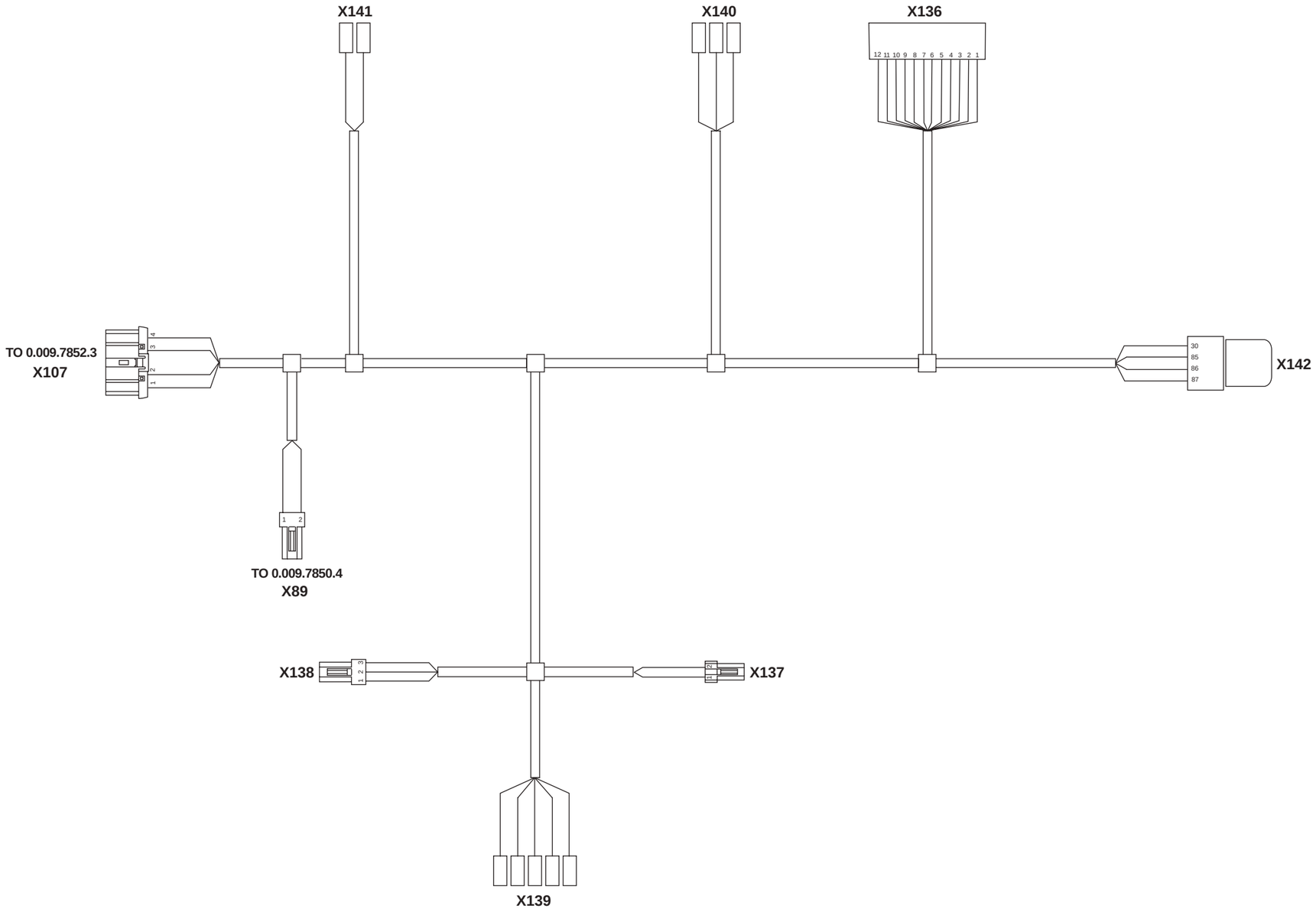


FAISCEAU ALIMENTATION CHAUFFAGE (STANDARD)



PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT EN BLANC

FAISCEAU CHAUFFAGE (STANDARD) (1/2)



X89 Vers faisceau ligne toit
X107 Vers faisceau alimentation chauffage
X136 Boîtier de commande du chauffage
X137 Capteur de température de l'air de chauffage
X138 Potentiomètre pour le réglage du chauffage
X139 Commutateur de vitesse des ventilateurs
X140 Résisteur du ventilateur de chauffage
X141 Ventilateur de chauffage
X142 Relais de commande excitation alternateur

FAISCEAU CHAUFFAGE (STANDARD) (2/2)

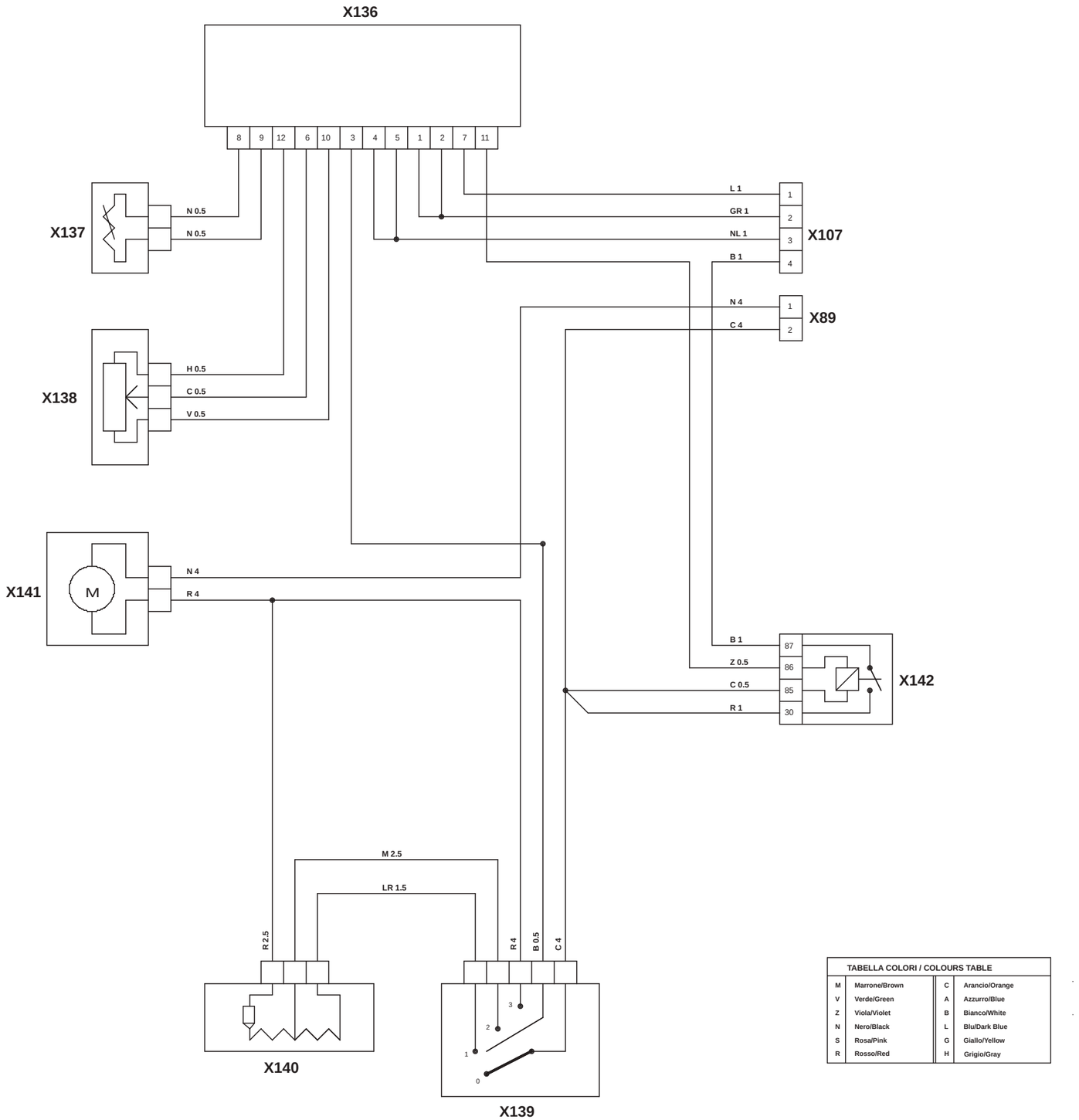
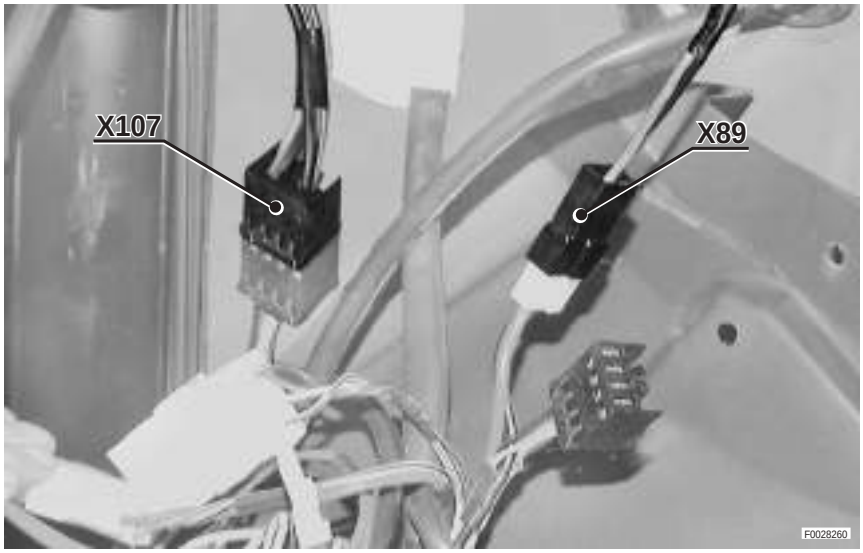


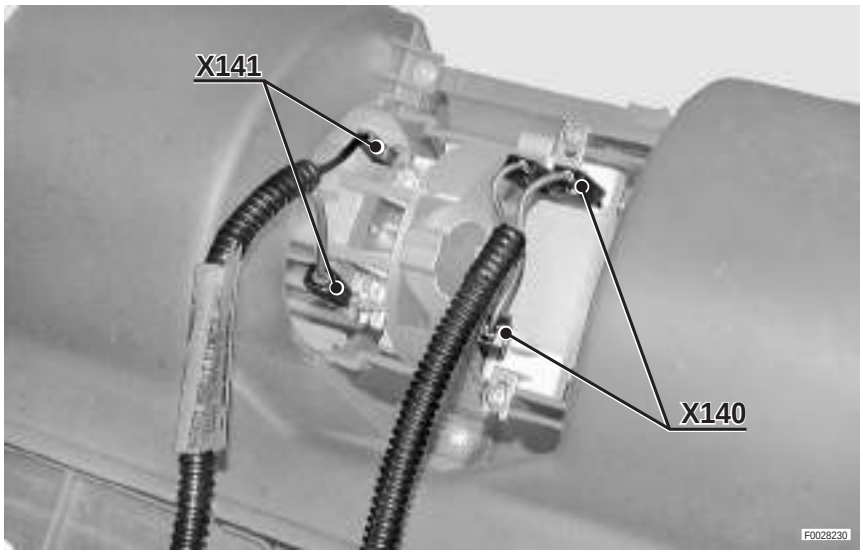
TABELLA COLORI / COLOURS TABLE			
M	Marrone/Brown	C	Arancio/Orange
V	Verde/Green	A	Azzurro/Blue
Z	Viola/Violet	B	Bianco/White
N	Nero/Black	L	Blu/Dark Blue
S	Rosa/Pink	G	Giallo/Yellow
R	Rosso/Red	H	Grigio/Gray

IMPLANTATION DES CONNECTEURS CHAUFFAGE (STANDARD)

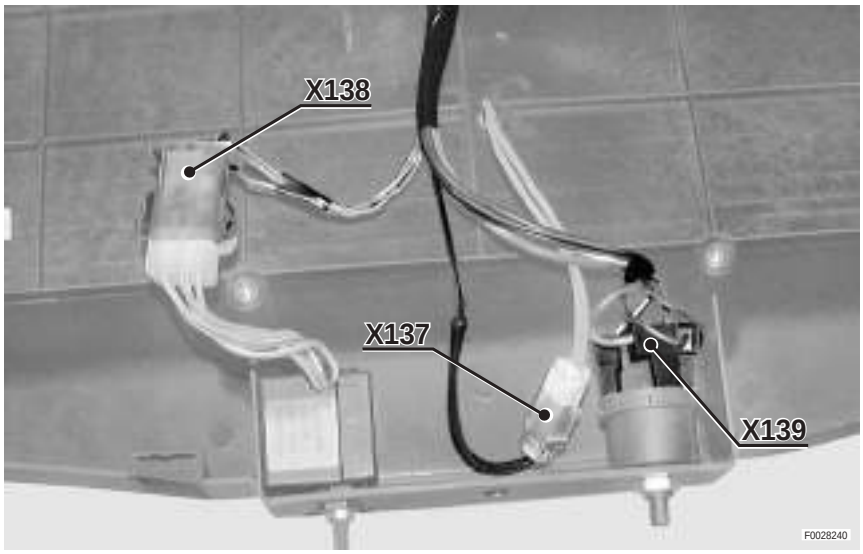
1



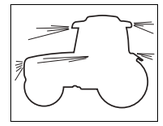
2



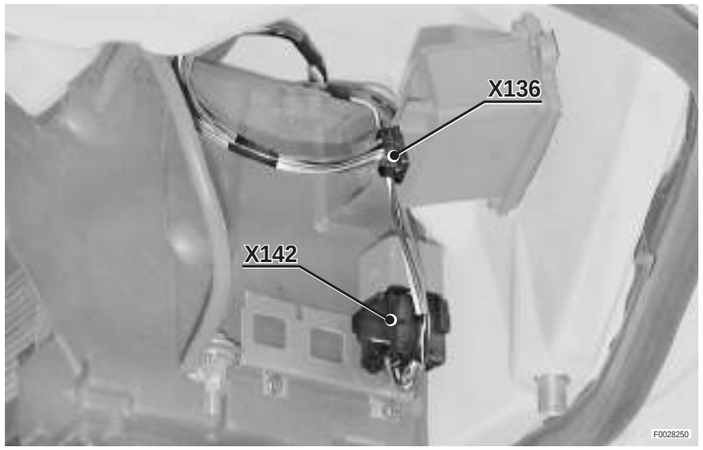
3



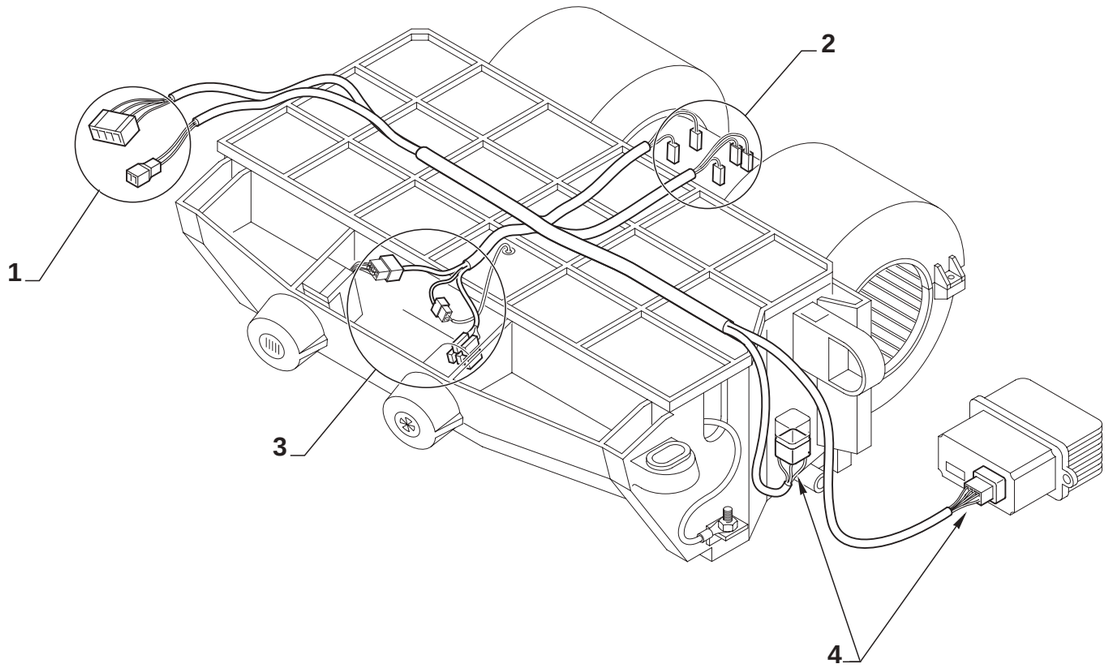
PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC



4

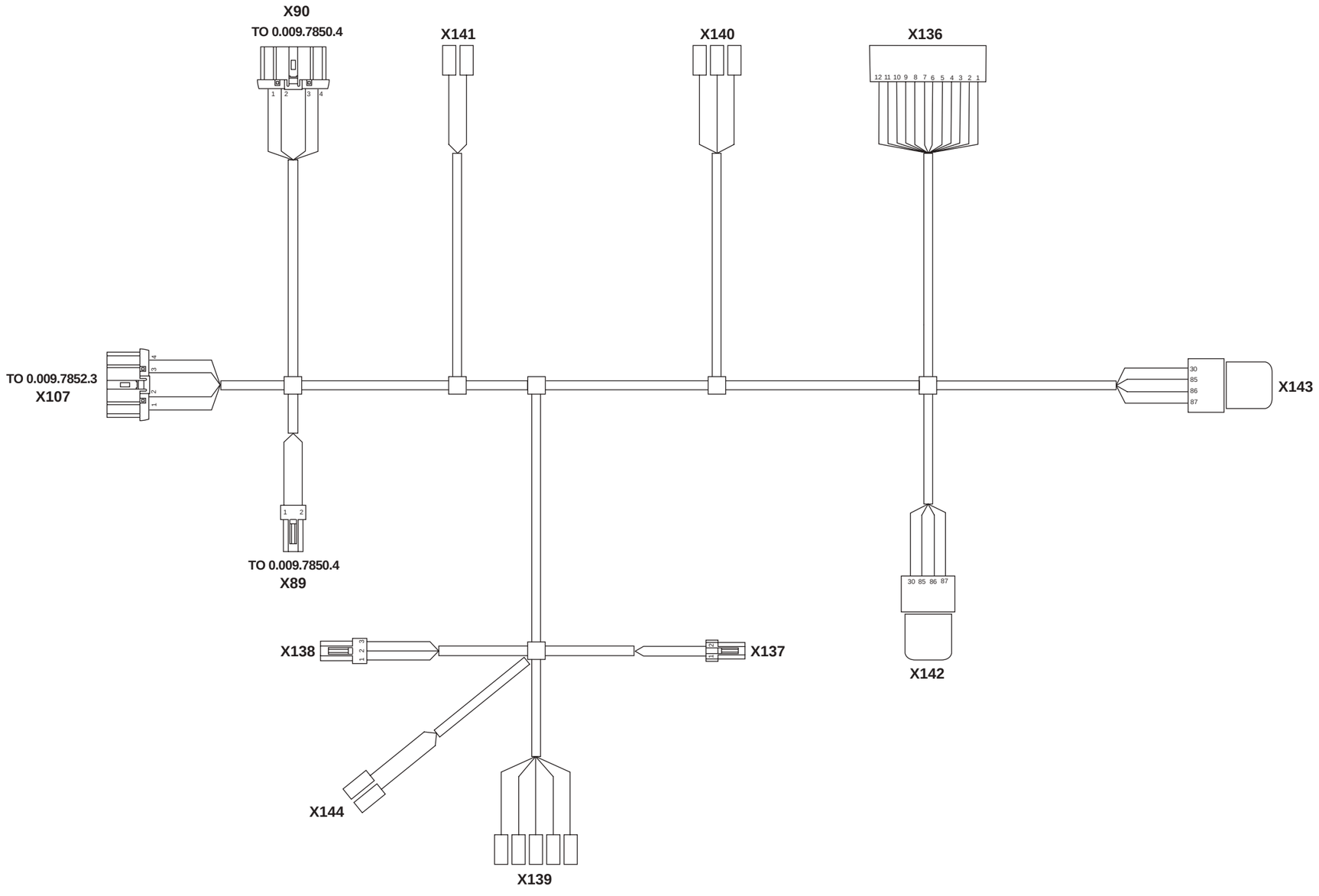


FAISCEAU CHAUFFAGE (STANDARD)



PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT EN BLANC

FAISCEAU CONDITIONNEMENT D'AIR (STANDARD) (1/2)



X89 Vers faisceau ligne toit
X90 Vers faisceau ligne toit
X107 Vers faisceau alimentation chauffage
X136 Boîtier de commande du chauffage
X137 Capteur de température de l'air de chauffage
X138 Potentiomètre pour le réglage du chauffage
X139 Commutateur de vitesse des ventilateurs
X140 Résisteur du ventilateur de chauffage
X141 Ventilateur de chauffage
X142 Relais de commande excitation alternateur
X143 Relais conditionnement d'air
X144 Thermostat antigivre

FAISCEAU CONDITIONNEMENT D'AIR (STANDARD) (2/2)

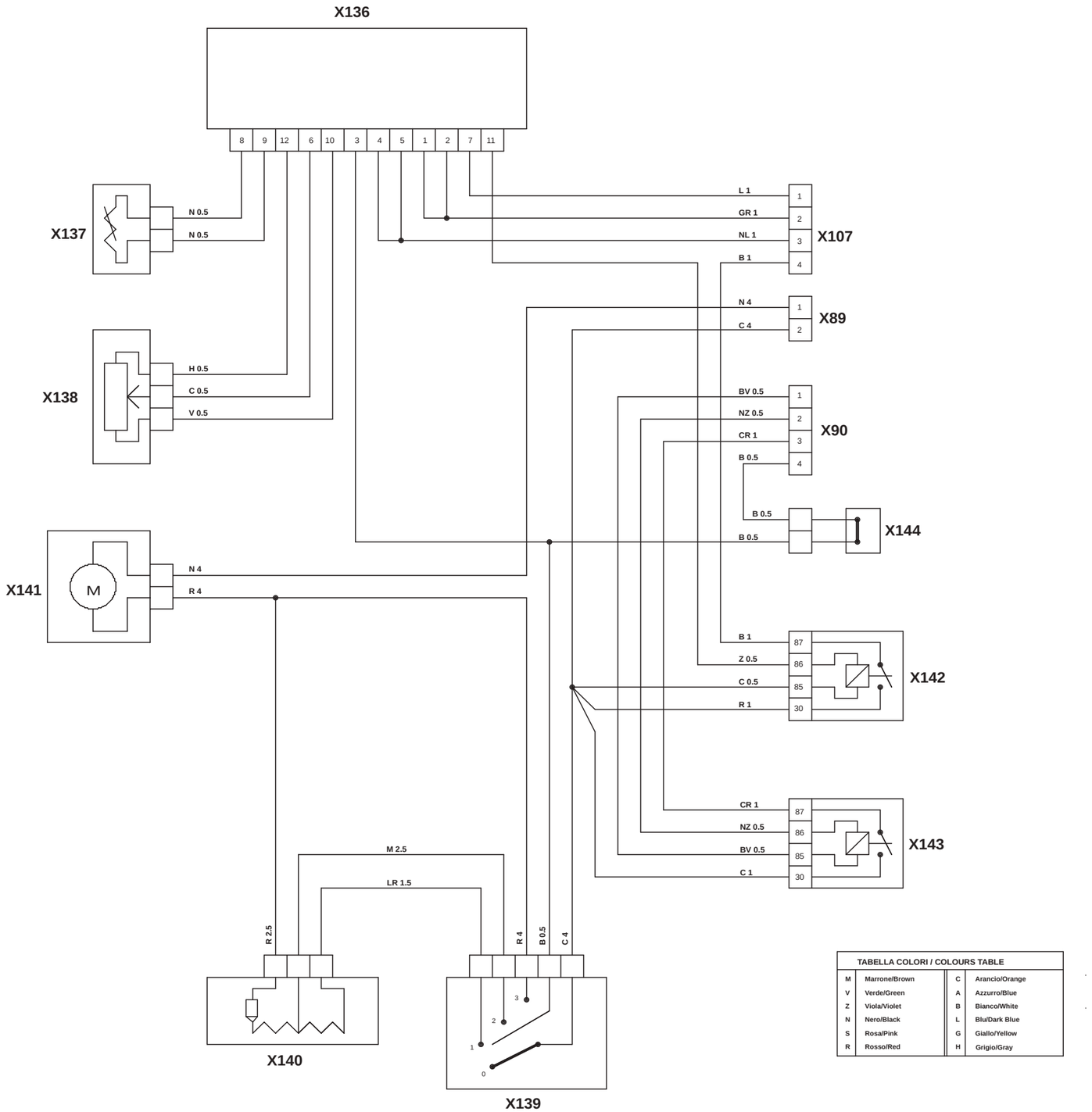
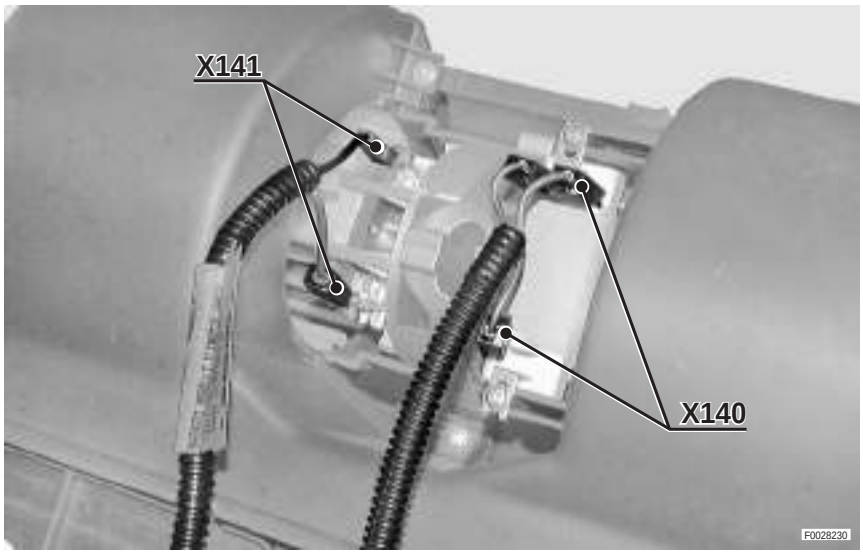


TABELLA COLORI / COLOURS TABLE			
M	Marrone/Brown	C	Arancio/Orange
V	Verde/Green	A	Azzurro/Blue
Z	Viola/Violet	B	Bianco/White
N	Nero/Black	L	Blu/Dark Blue
S	Rosa/Pink	G	Giallo/Yellow
R	Rosso/Red	H	Grigio/Gray

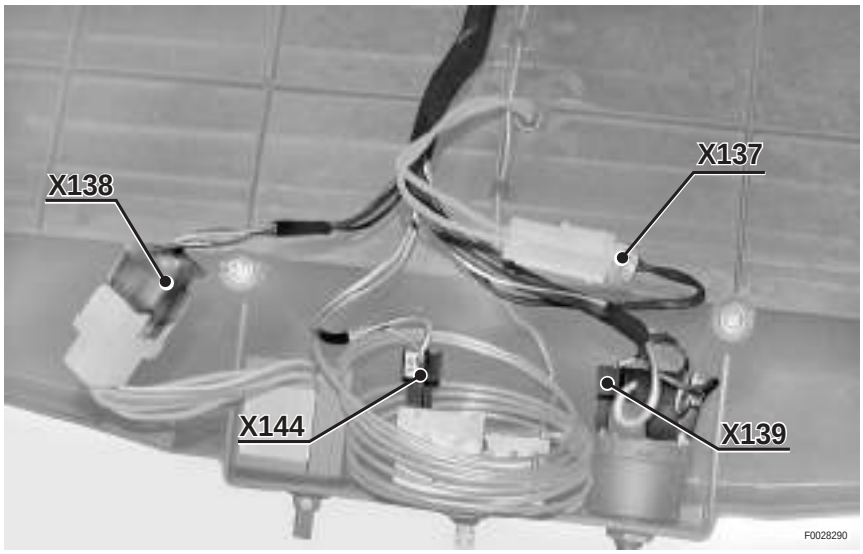
IMPLANTATION DES CONNECTEURS CONDITIONNEMENT D'AIR (STANDARD)

1

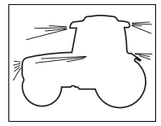
2



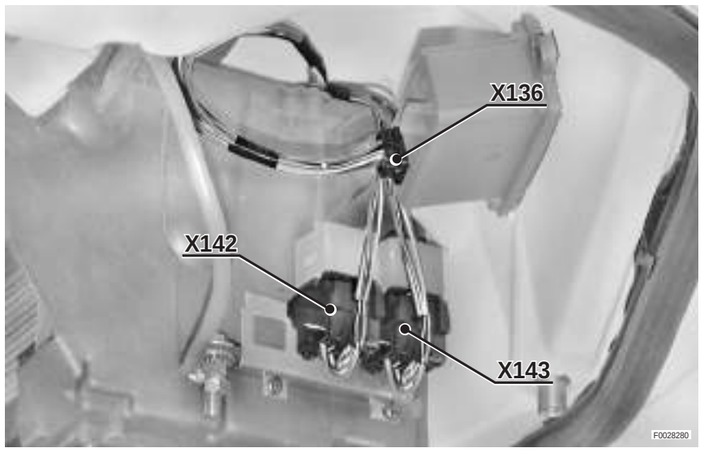
3



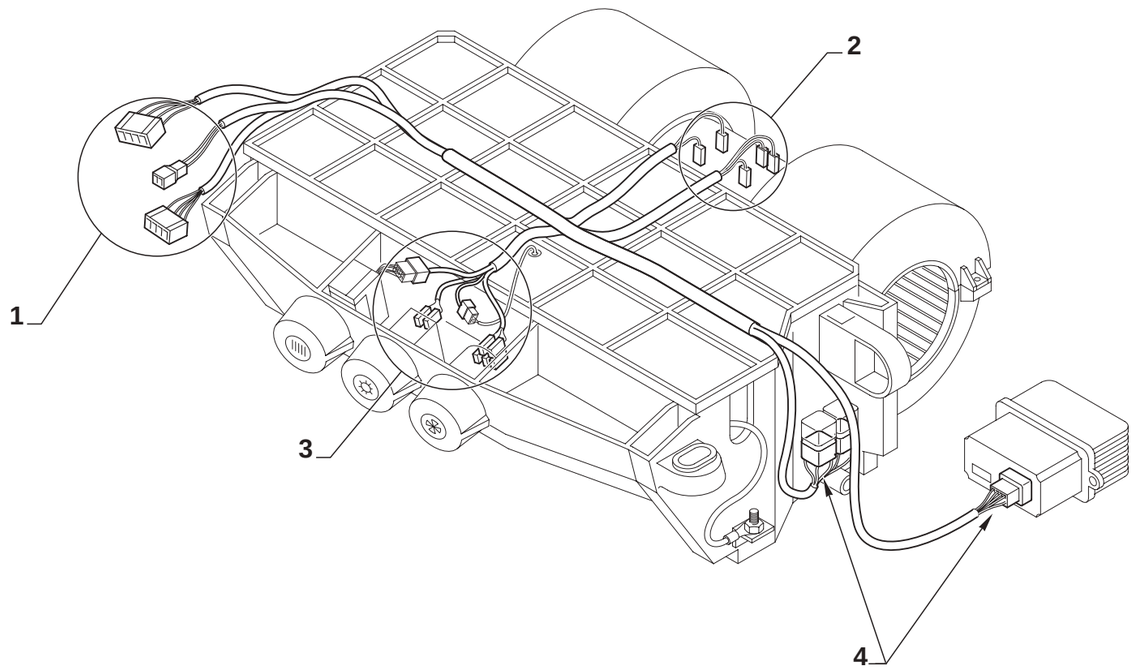
PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC



4

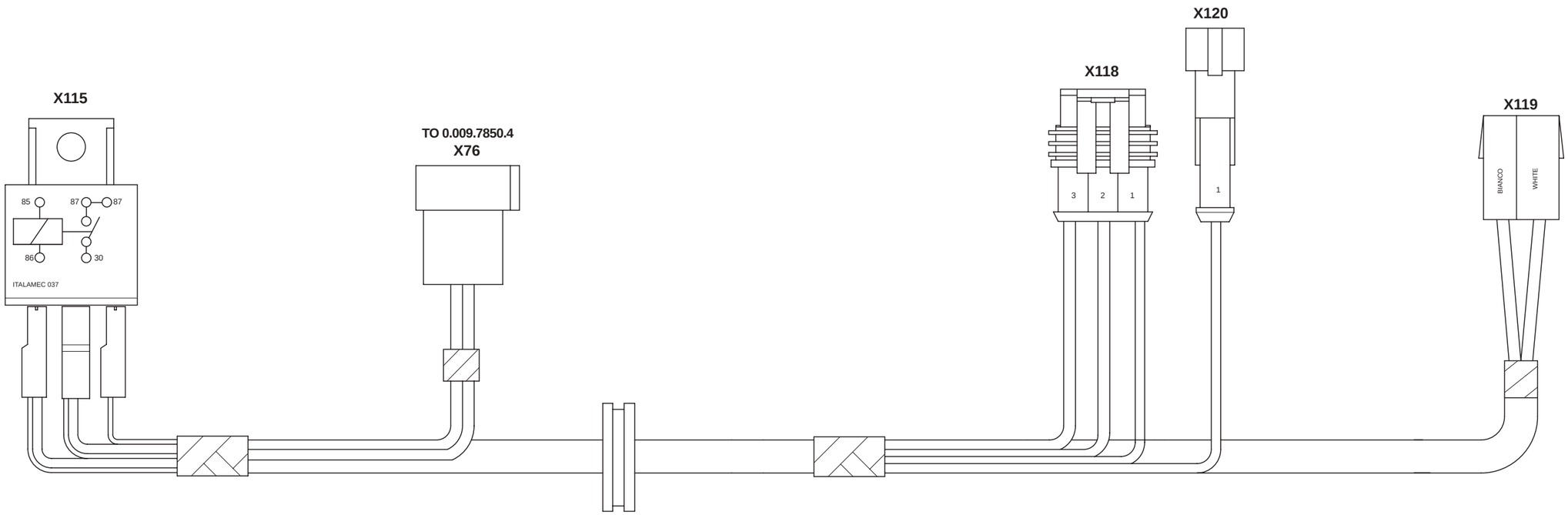


FAISCEAU CONDITIONNEMENT D'AIR (STANDARD)



PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT EN BLANC

FAISCEAU VENTILATEUR D'ÉCHANGEUR DU CONDITIONNEMENT D'AIR (STANDARD) (1/2)

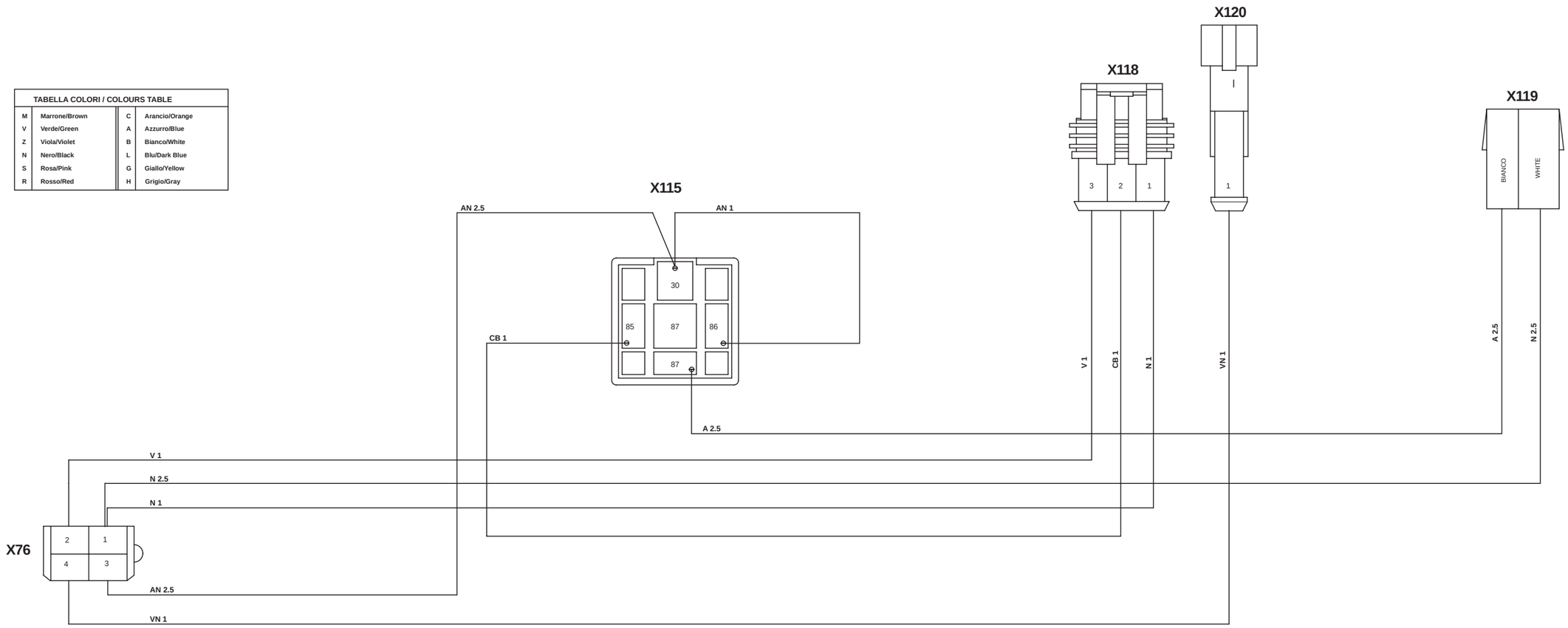


X76 Vers faisceau ligne toit
X115 Relais de commande ventilateur d'échangeur
X118 Pressostat conditionnement d'air
X119 Ventilateur d'échangeur du conditionnement d'air
X120 Pressostat conditionnement d'air

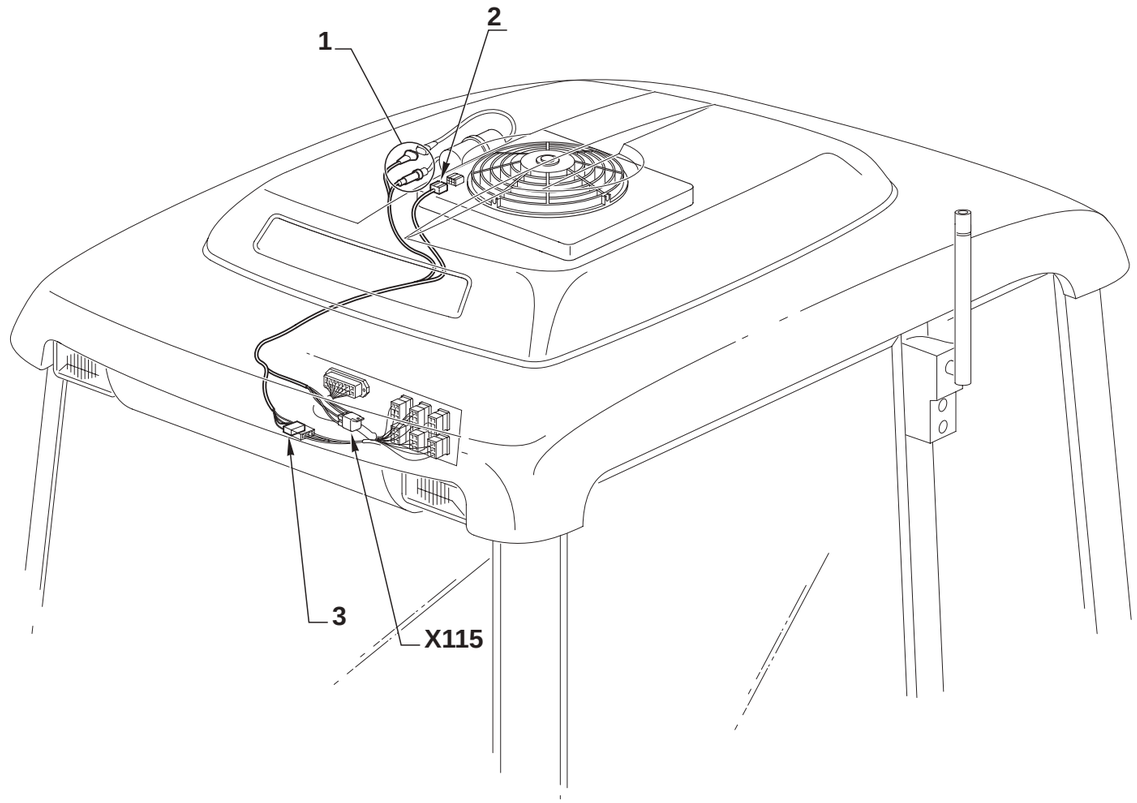
D0006620

FAISCEAU VENTILATEUR D’ÉCHANGEUR DU CONDITIONNEMENT D’AIR (STANDARD) (2/2)

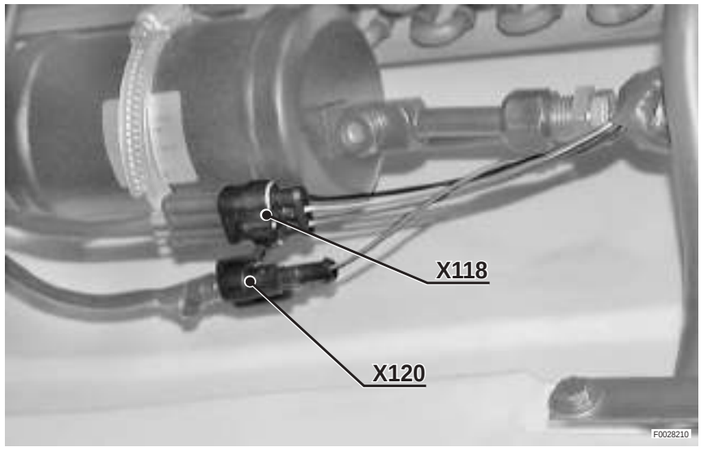
TABELLA COLORI / COLOURS TABLE			
M	Marrone/Brown	C	Arancio/Orange
V	Verde/Green	A	Azzurro/Blue
Z	Viola/Violet	B	Bianco/White
N	Nero/Black	L	Blu/Dark Blue
S	Rosa/Pink	G	Giallo/Yellow
R	Rosso/Red	H	Grigio/Gray



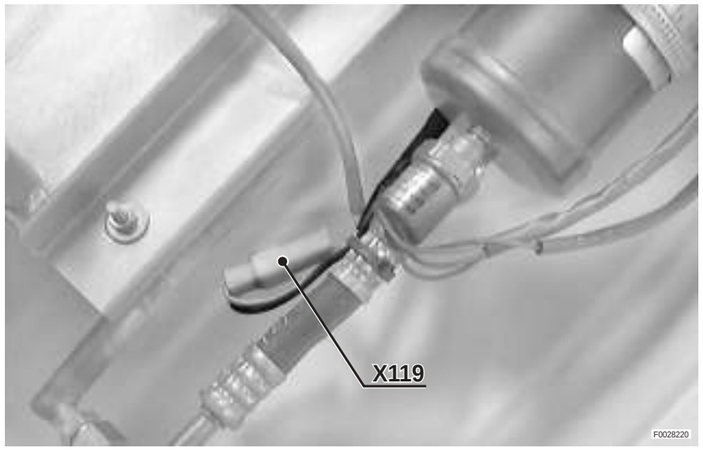
FAISCEAU VENTILATEUR D'ÉCHANGEUR DU CONDITIONNEMENT D'AIR (STANDARD)



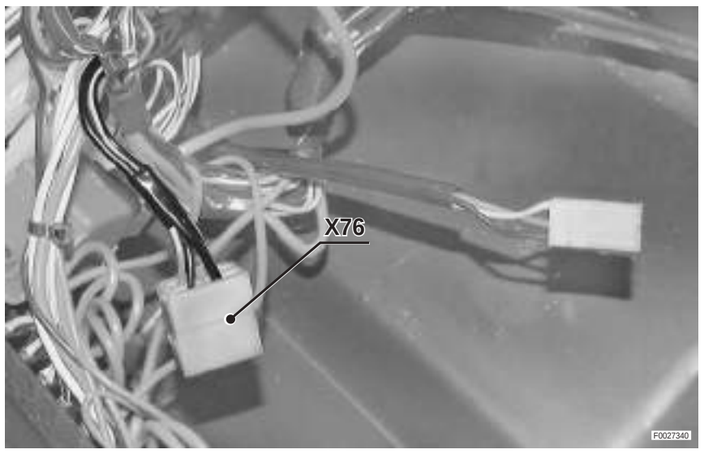
1



2

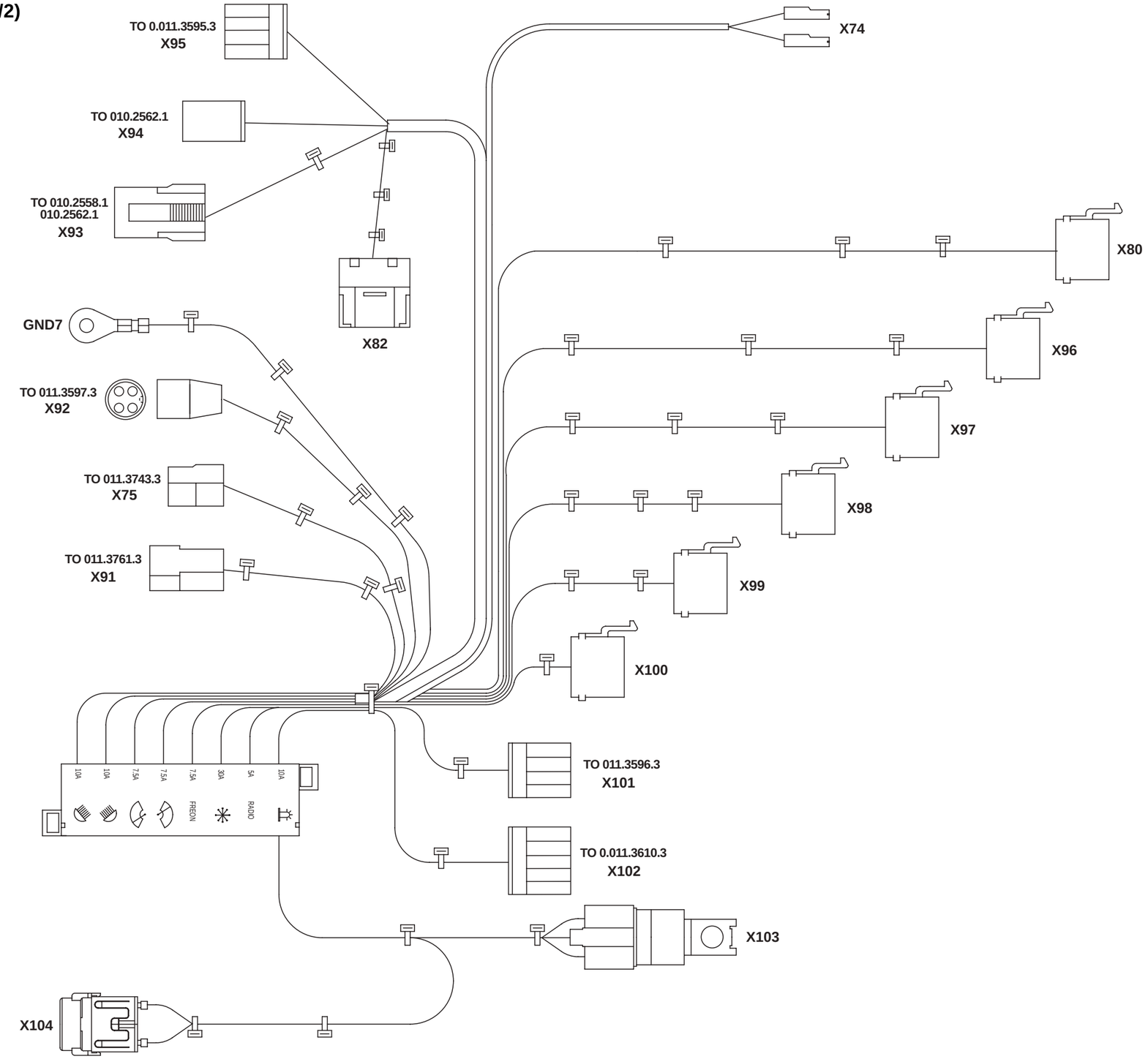


3



PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT EN BLANC

FAISCEAU LIGNE TOIT (VISIBILITÉ TOTALE) (1/2)



X74 Plafonnier cabine
X75 Vers faisceau pompe lave-glace
X80 Interrupteur de pompe lave-glace avant
X82 Temporisateur intermittence d'essuie-glace avant
X91 Vers faisceau alimentation chauffage
X92 Vers faisceau essuie-glace avant
X93 Vers faisceau chauffage
X94 Vers faisceau chauffage ou conditionnement d'air
X95 Vers faisceau ligne phares de travail
X96 Interrupteur de gyrophare
X97 Interrupteur d'essuie-lunette arrière
X98 Interrupteur d'essuie-glace avant
X99 Interrupteur des feux de travail arrière
X100 Interrupteur des phares de travail avant
X101 Vers faisceau haut-parleurs et radio
X102 Vers faisceau ventilateur d'échangeur du conditionnement d'air
X103 Relais alimentation ligne toit
X104 Fusible alimentation ligne toit (40 A)

D0006850

FAISCEAU LIGNE TOIT (VISIBILITÉ TOTALE) (2/2)

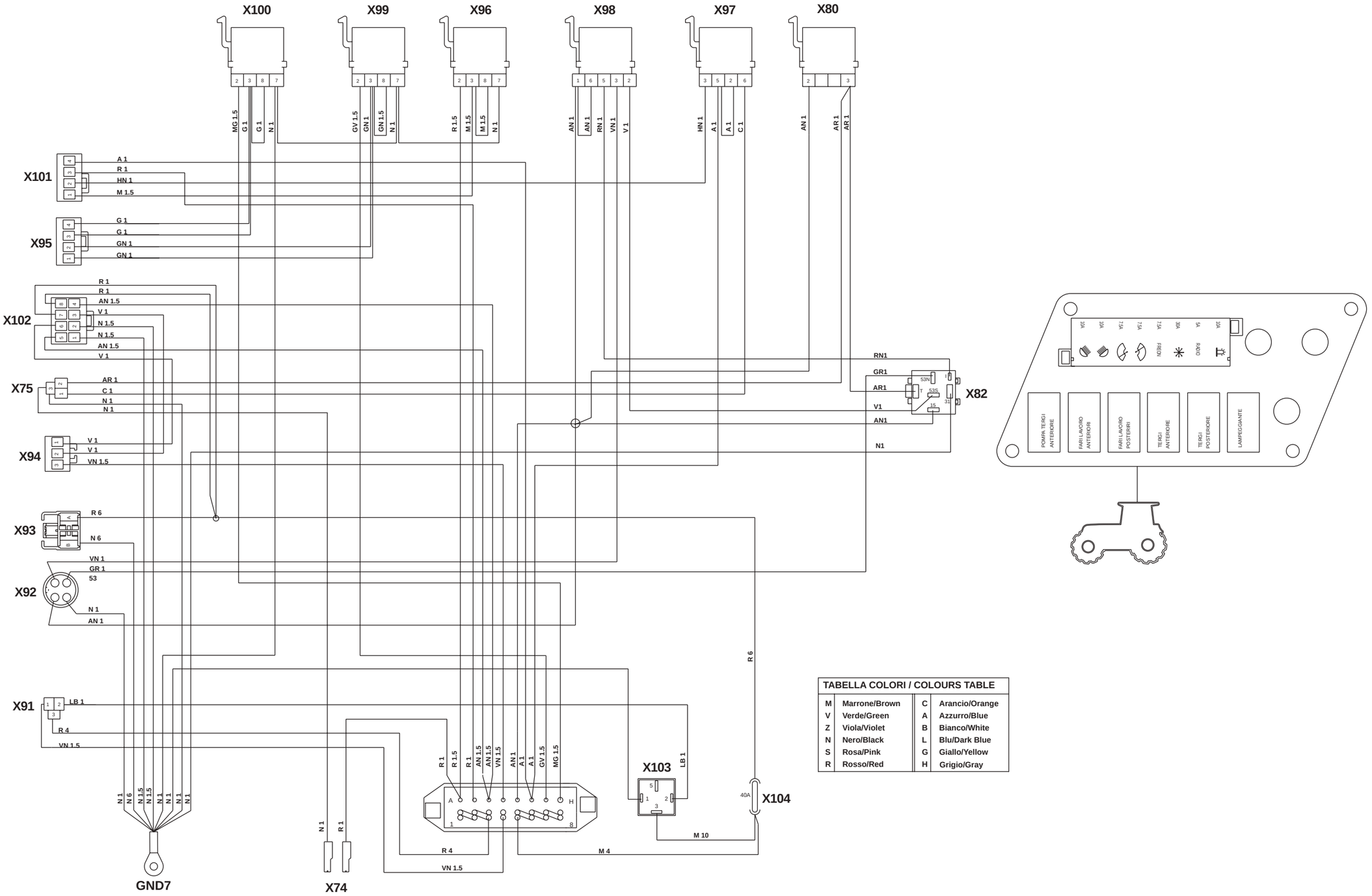
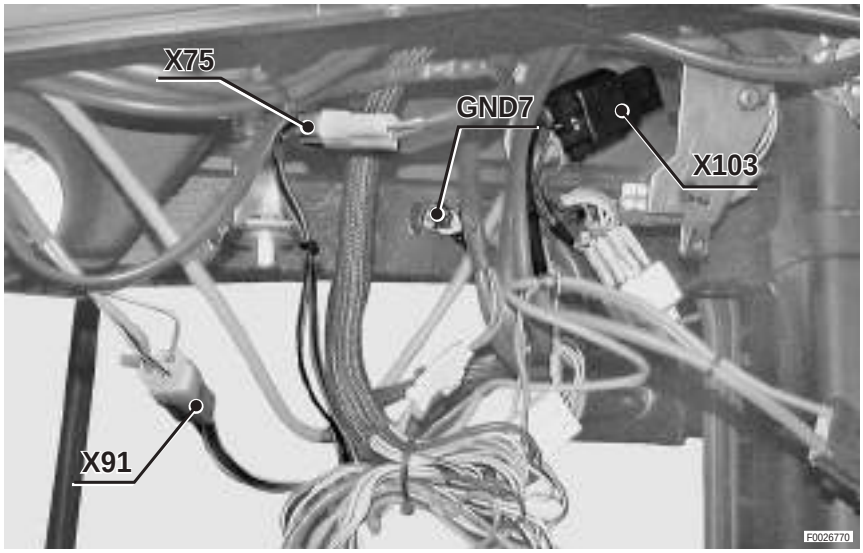


TABELLA COLORI / COLOURS TABLE

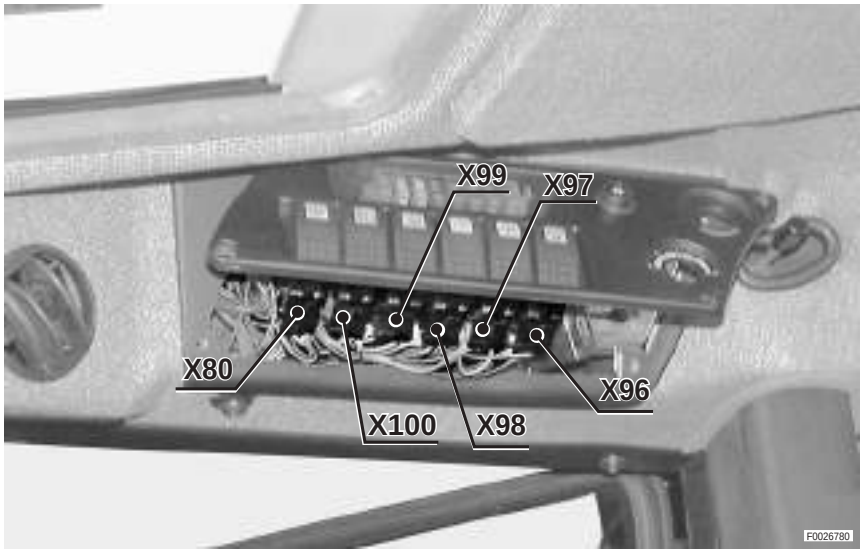
M	Marrone/Brown	C	Arancio/Orange
V	Verde/Green	A	Azzurro/Blue
Z	Viola/Violet	B	Bianco/White
N	Nero/Black	L	Blu/Dark Blue
S	Rosa/Pink	G	Giallo/Yellow
R	Rosso/Red	H	Grigio/Gray

IMPLANTATION DES CONNECTEURS LIGNE TOIT (VISIBILITÉ TOTALE)

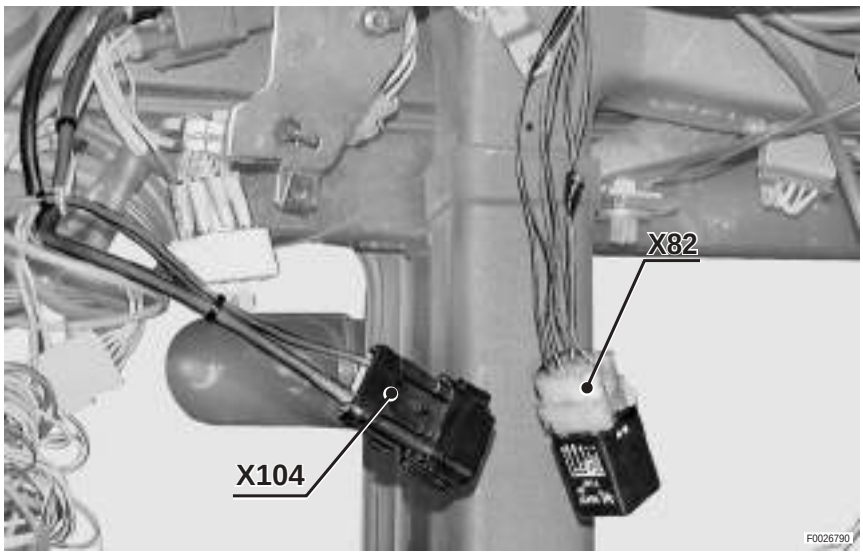
1



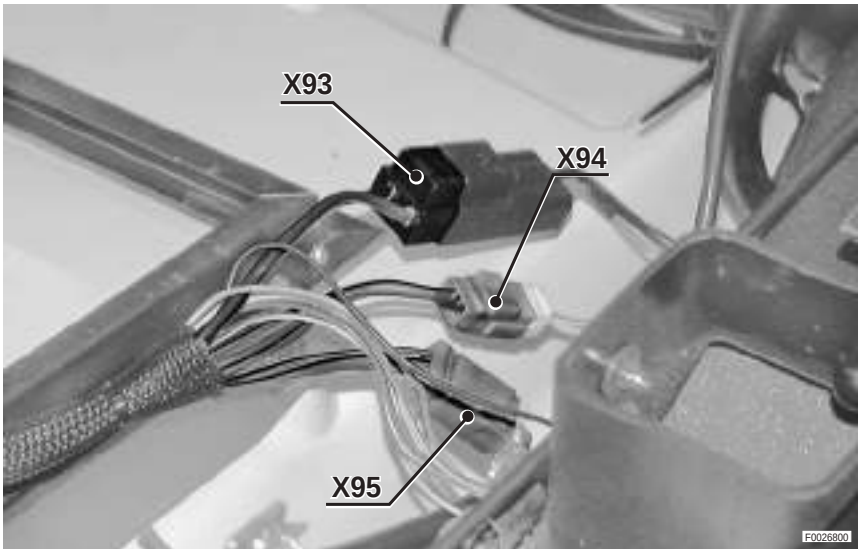
2



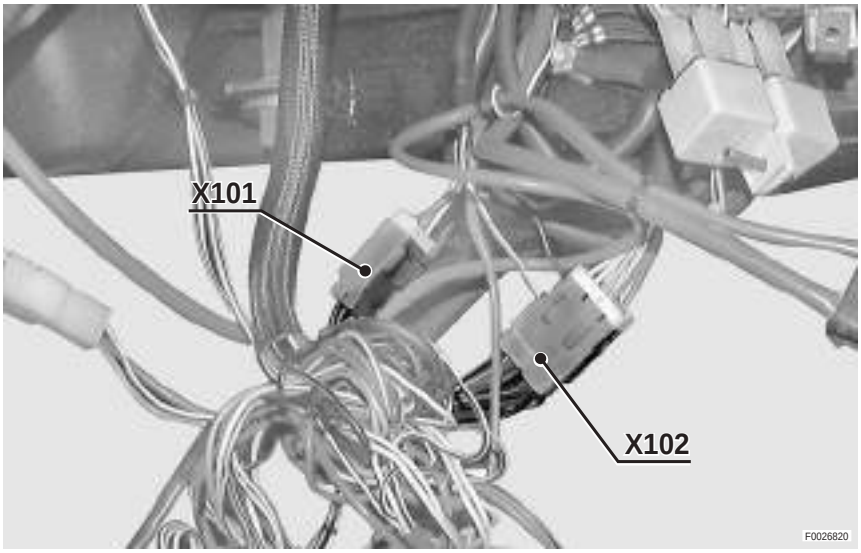
3



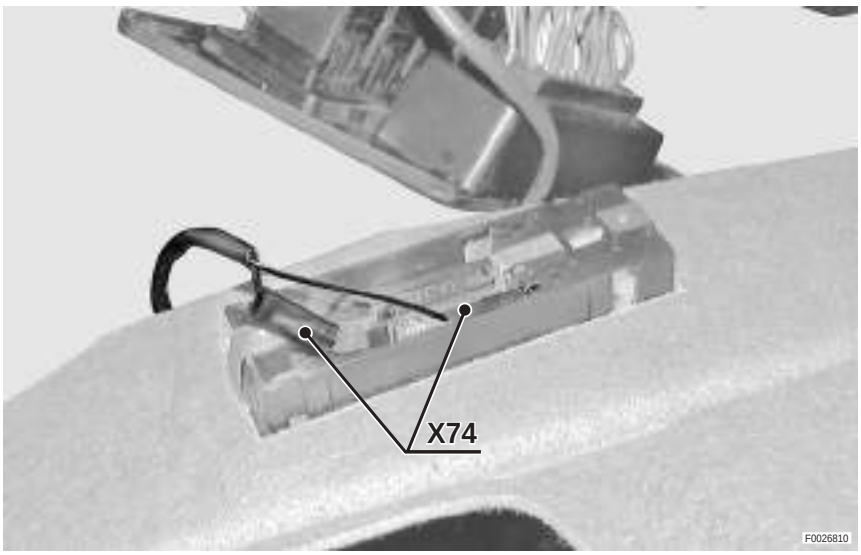
4



5

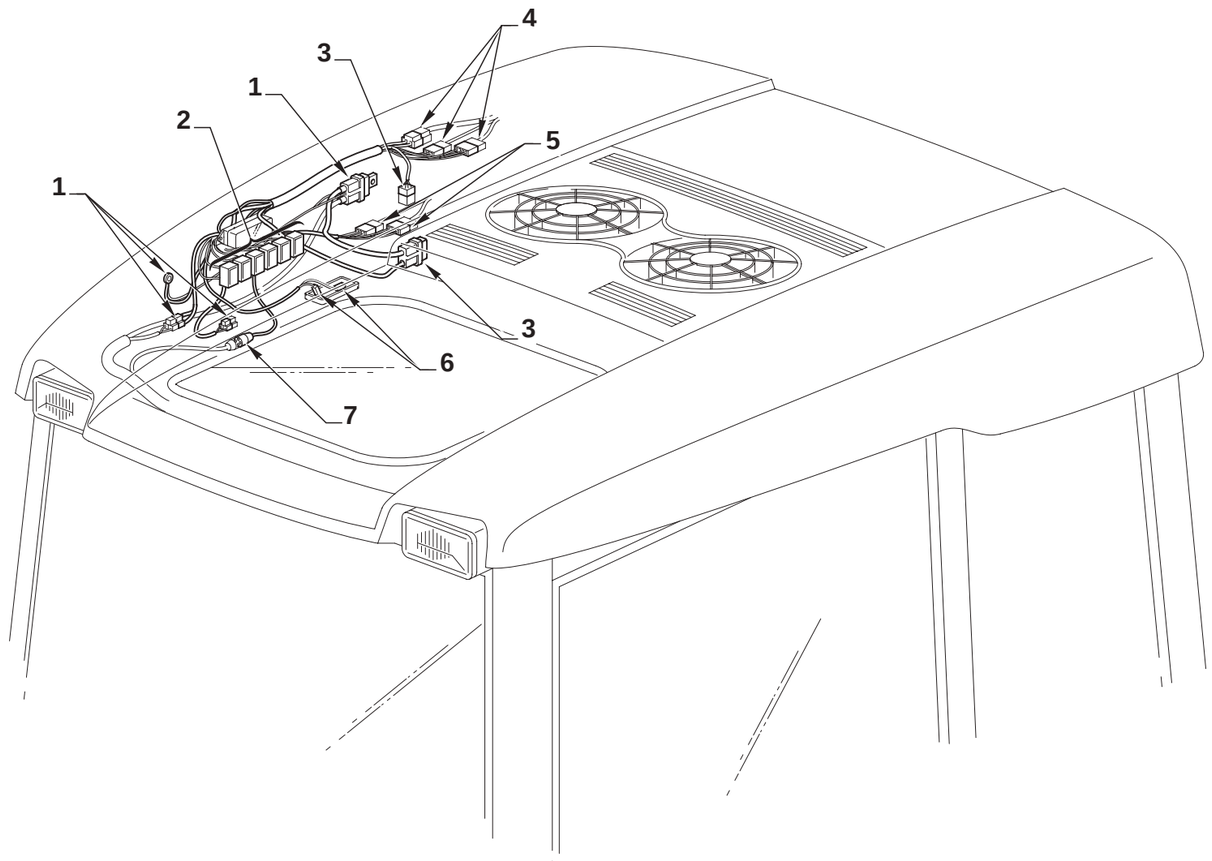


6



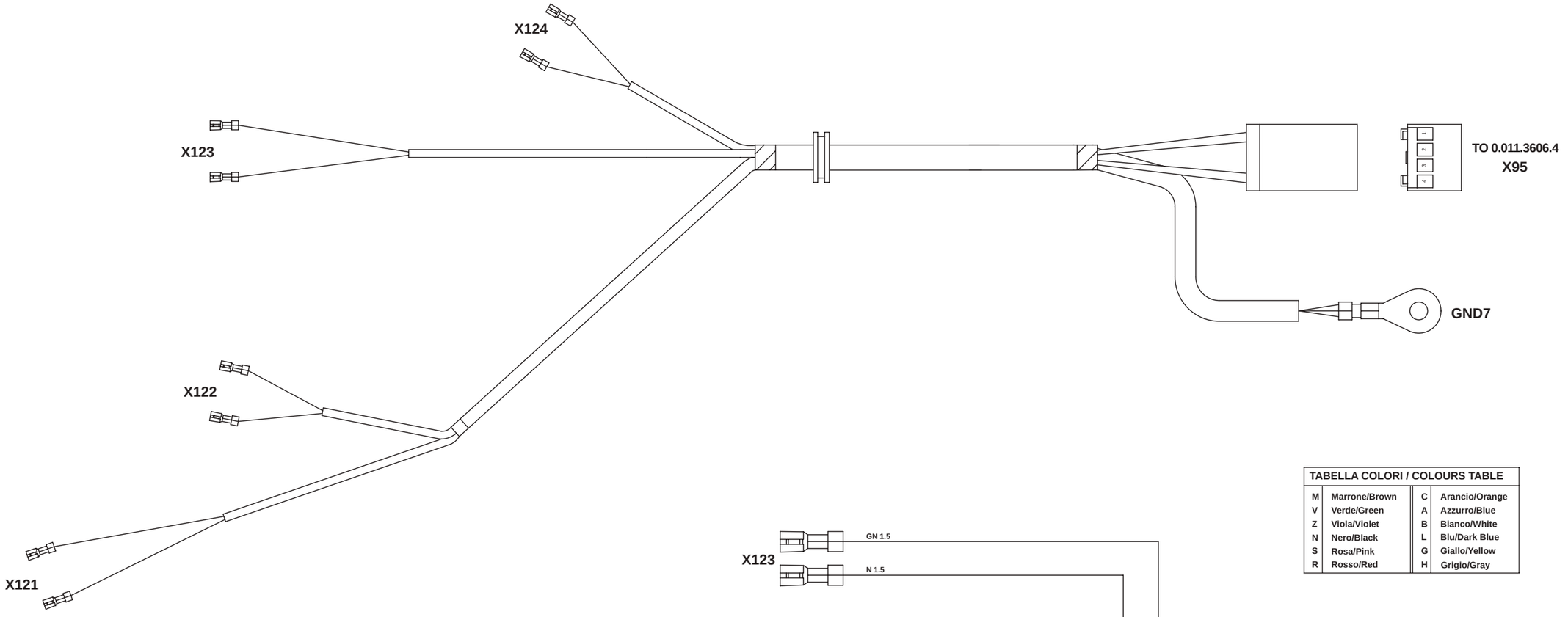
7

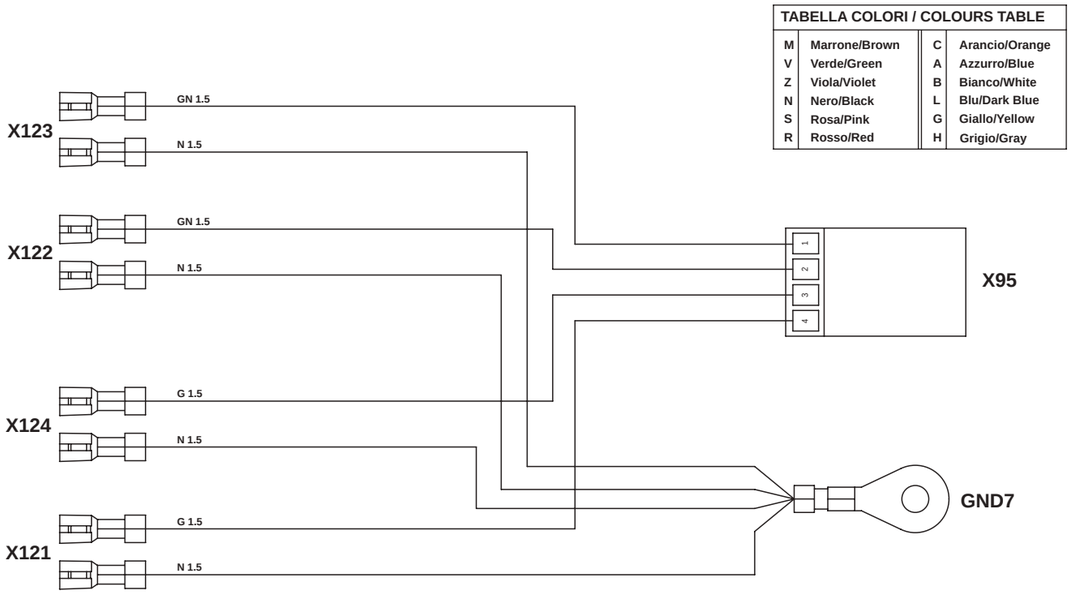
LIGNE TOIT (VISIBILITÉ TOTALE)



PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT EN BLANC

FAISCEAU PHARES DE TRAVAIL (VISIBILITÉ TOTALE)

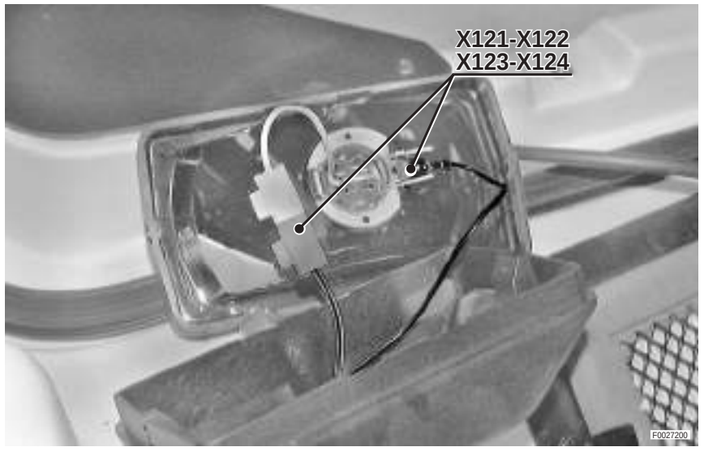




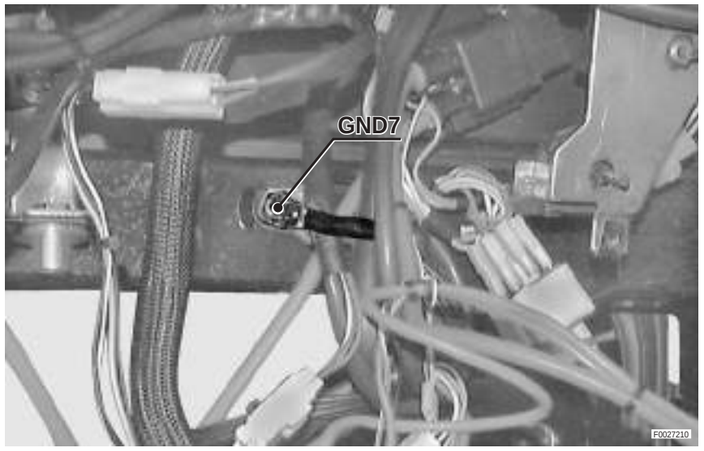
X95 Vers faisceau ligne toit
X121 Phare de travail avant gauche
X122 Phare de travail arrière gauche
X123 Phare de travail arrière droit
X124 Phare de travail avant droit

PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT EN BLANC

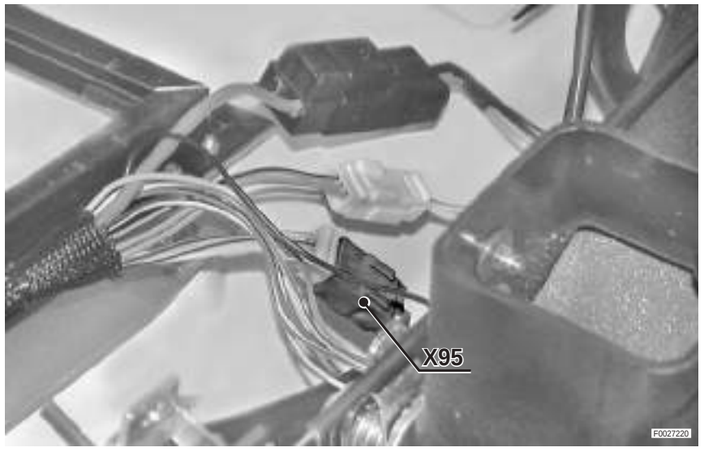
1



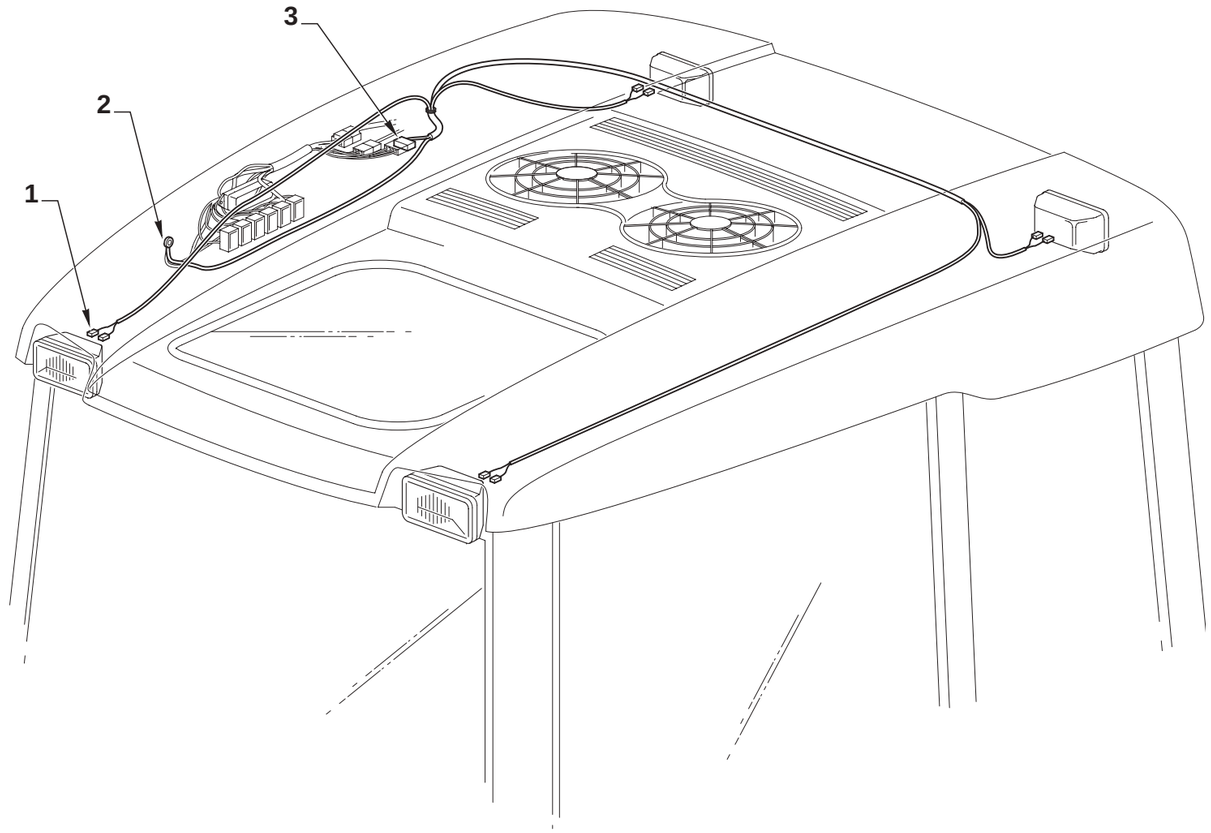
2



3



FAISCEAU PHARES DE TRAVAIL (VISIBILITÉ TOTALE)



PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT EN BLANC

FAISCEAU POMPE LAVE-GLACE (VISIBILITÉ TOTALE)

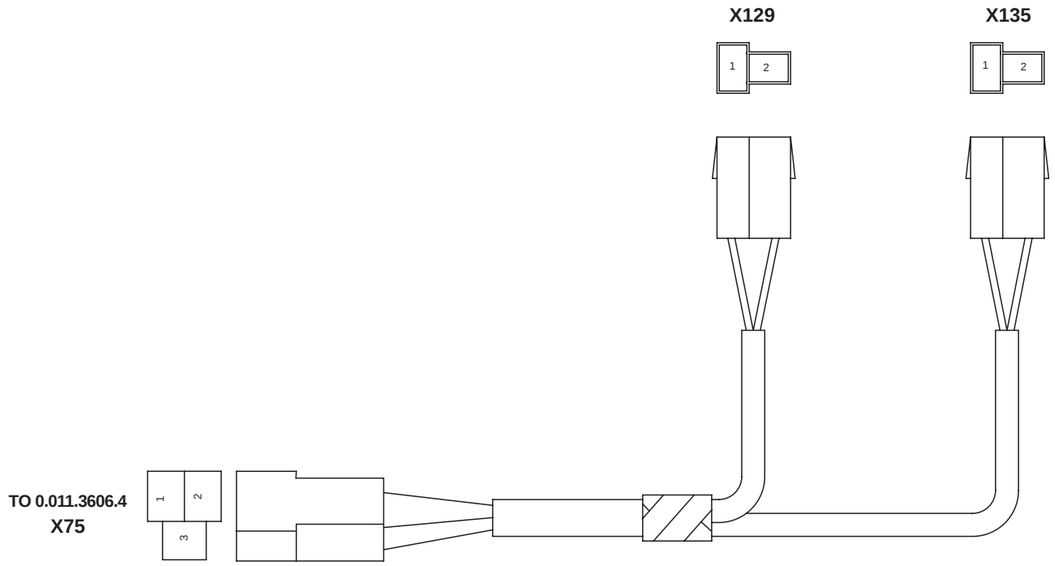
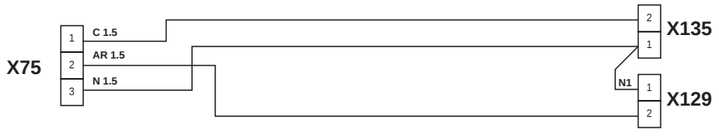
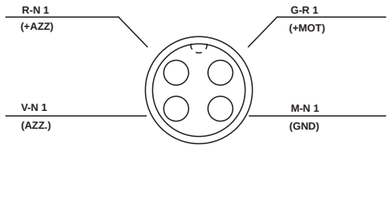


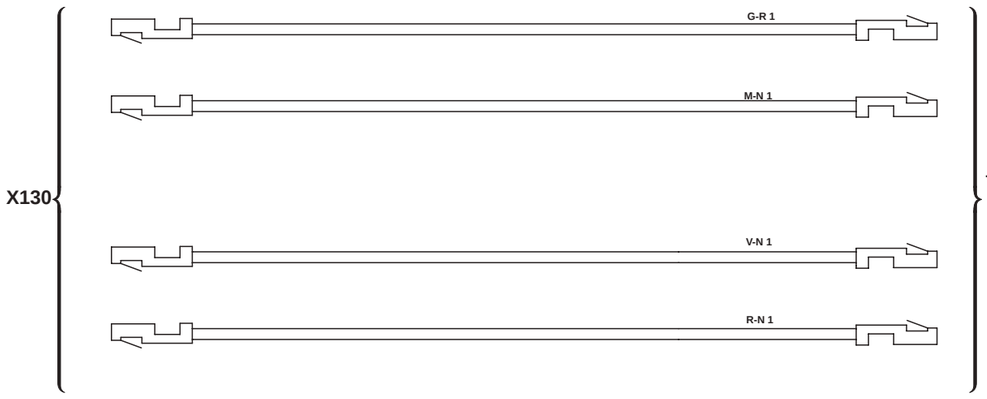
TABELLA COLORI / COLOURS TABLE			
M	Marrone/Brown	C	Arancio/Orange
V	Verde/Green	A	Azzurro/Blue
Z	Viola/Violet	B	Bianco/White
N	Nero/Black	L	Blu/Dark Blue
S	Rosa/Pink	G	Giallo/Yellow
R	Rosso/Red	H	Grigio/Gray

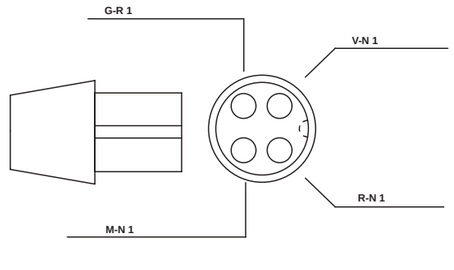


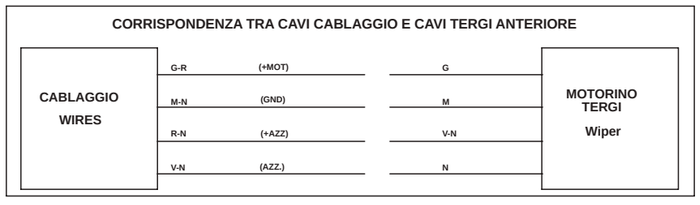
X75 Vers faisceau ligne toit
X129 Pompe lave-vitre avant
X135 Pompe lave-lunette arrière

FAISCEAU ESSUIE-GLACE AVANT (VISIBILITÉ TOTALE)





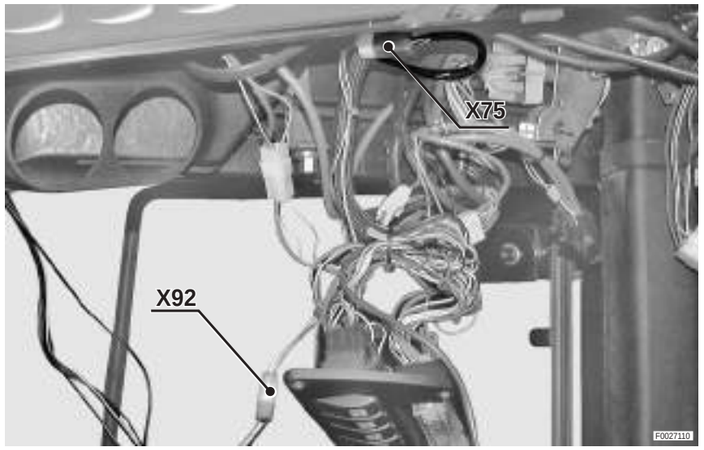




X92 Vers faisceau ligne toit
X130 Moteur essuie-glace avant

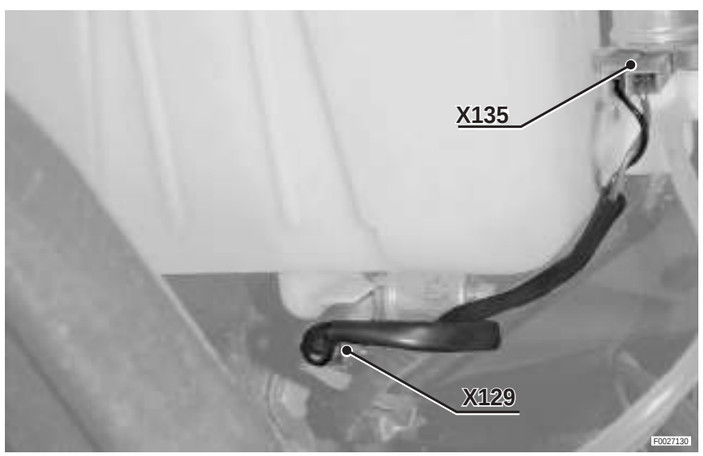
IMPLANTATION DES CONNECTEURS

1

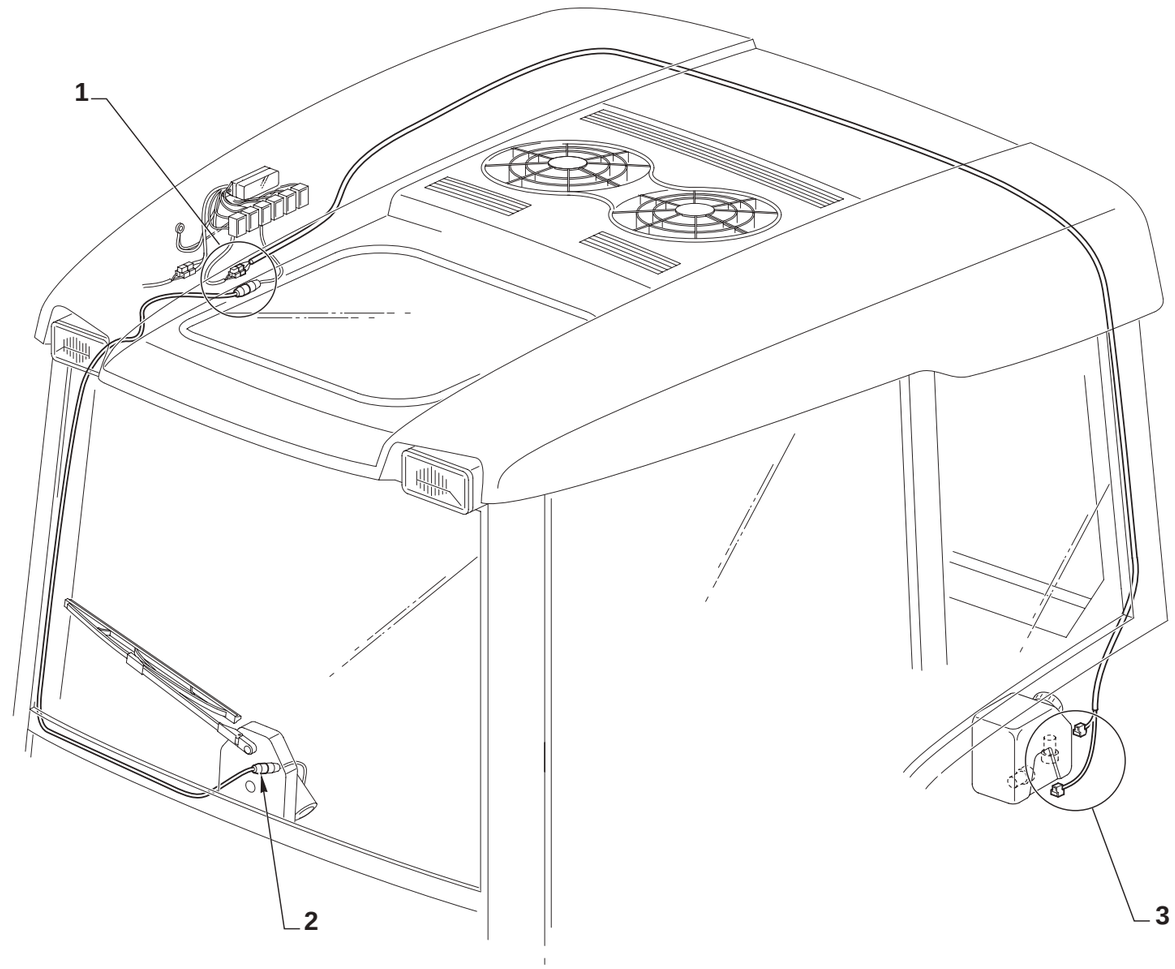


2

3



FAISCEAU POMPE LAVE-VITRE ET ESSUIE-GLACE AVANT (VISIBILITÉ TOTALE)



0.011.3743.3
0.011.3597.3/33

PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT EN BLANC

FAISCEAU HAUT-PARLEURS ET RADIO (VISIBILITÉ TOTALE)

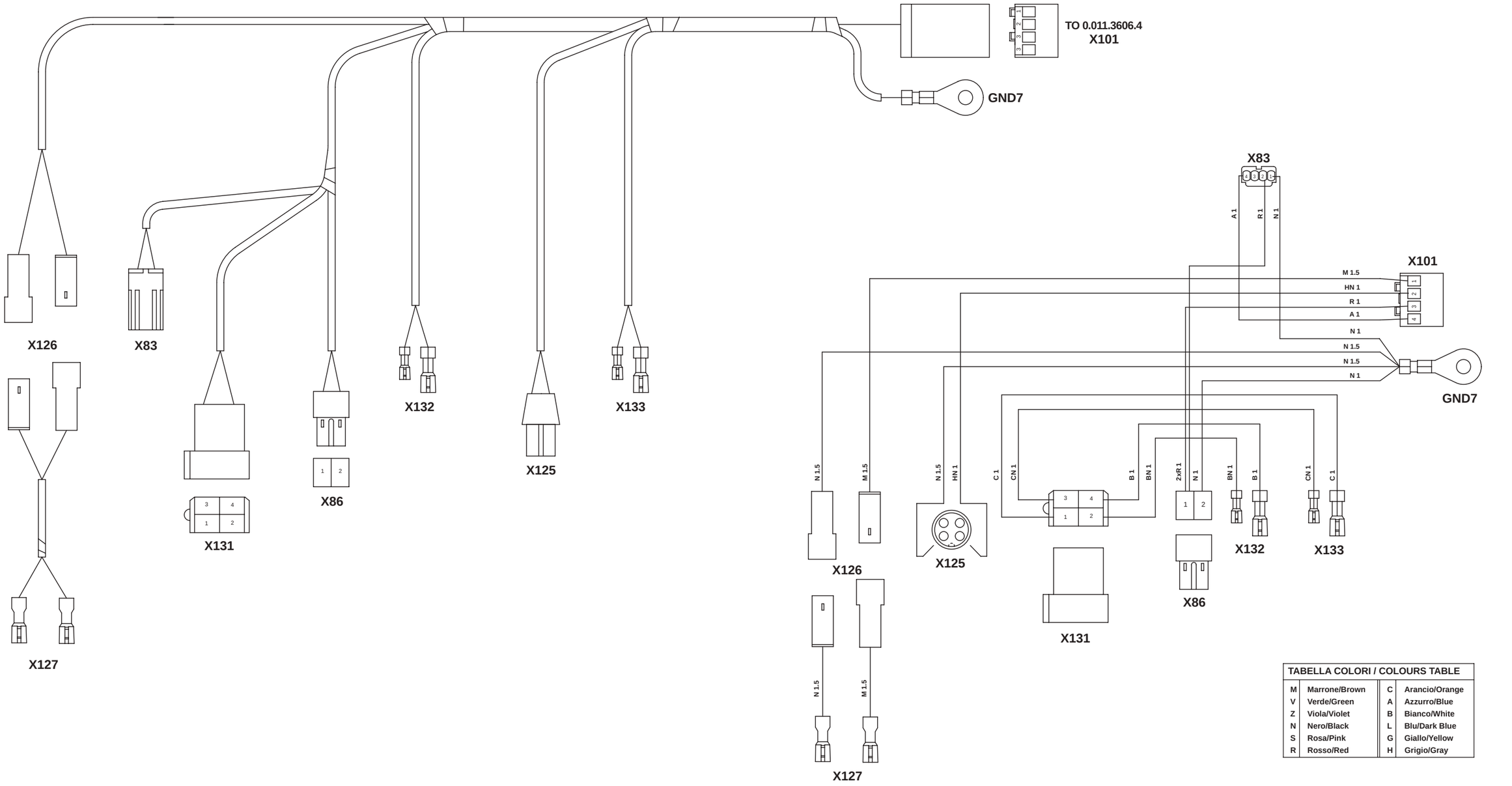


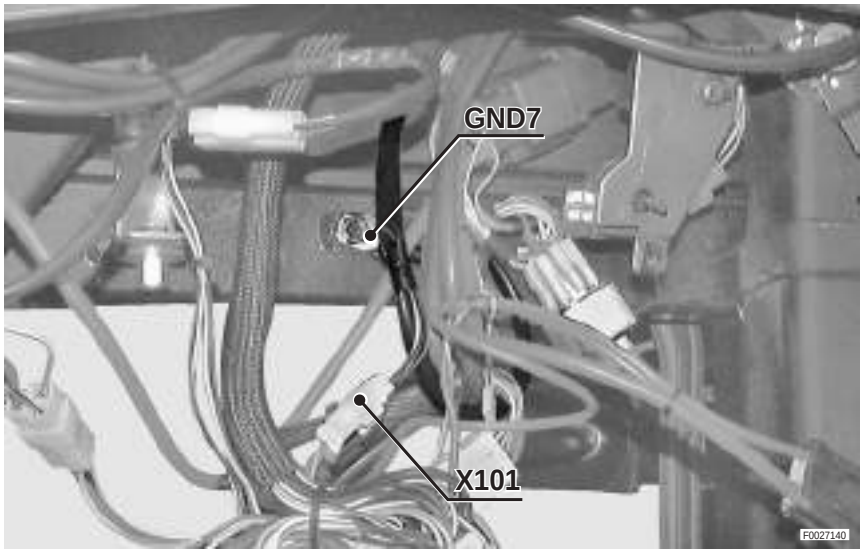
TABELLA COLORI / COLOURS TABLE			
M	Marrone/Brown	C	Arancio/Orange
V	Verde/Green	A	Azzurro/Blue
Z	Viola/Violet	B	Bianco/White
N	Nero/Black	L	Blu/Dark Blue
S	Rosa/Pink	G	Giallo/Yellow
R	Rosso/Red	H	Grigio/Gray

X83 Montre
X86 Autoradio
X101 Vers faisceau ligne toit
X125 Moteur d'essuie-lunette arrière
X126 Connecteur de jonction
X127 Gyrophare
X131 Autoradio
X132 Haut-parleur gauche
X133 Haut-parleur droit

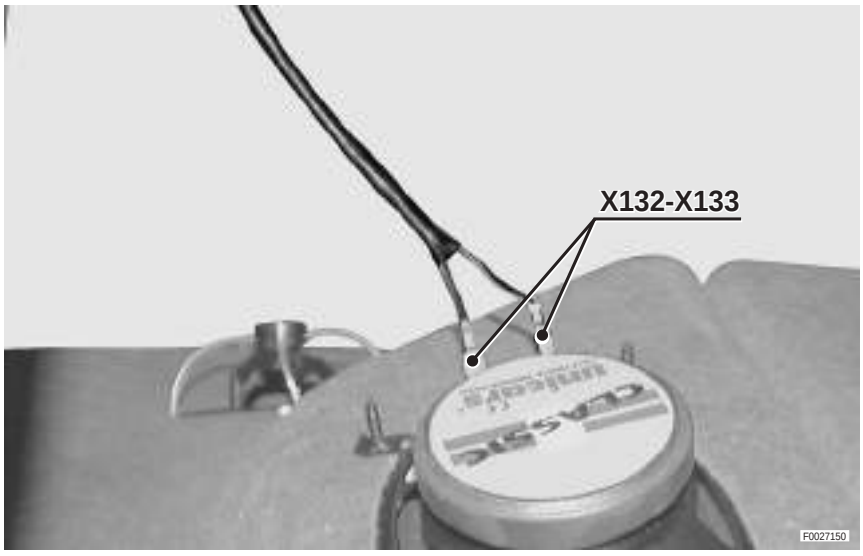
PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT EN BLANC

IMPLANTATION DES CONNECTEURS FAISCEAU HAUT-PARLEURS ET RADIO (Visibilité totale)

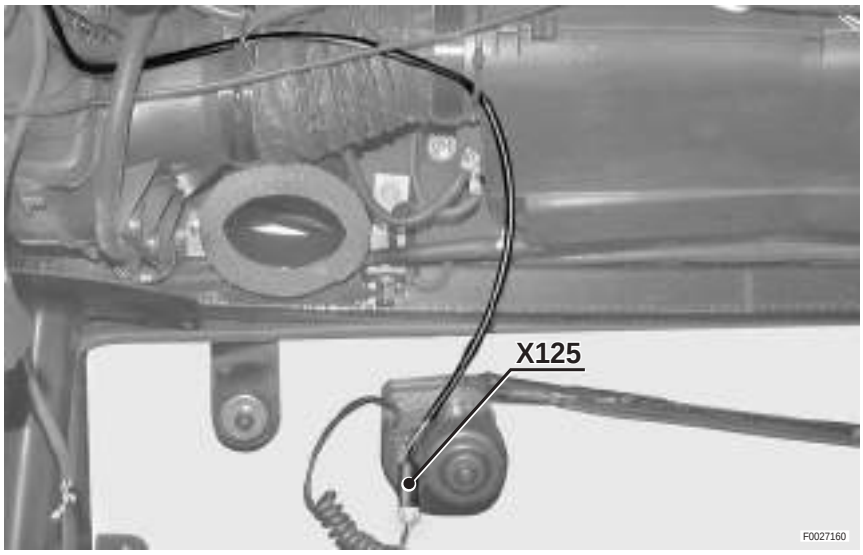
1



2



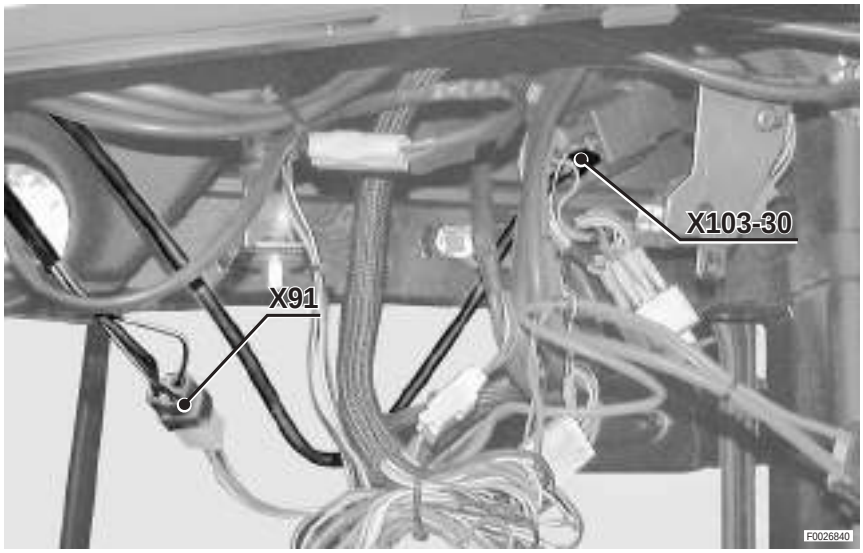
3



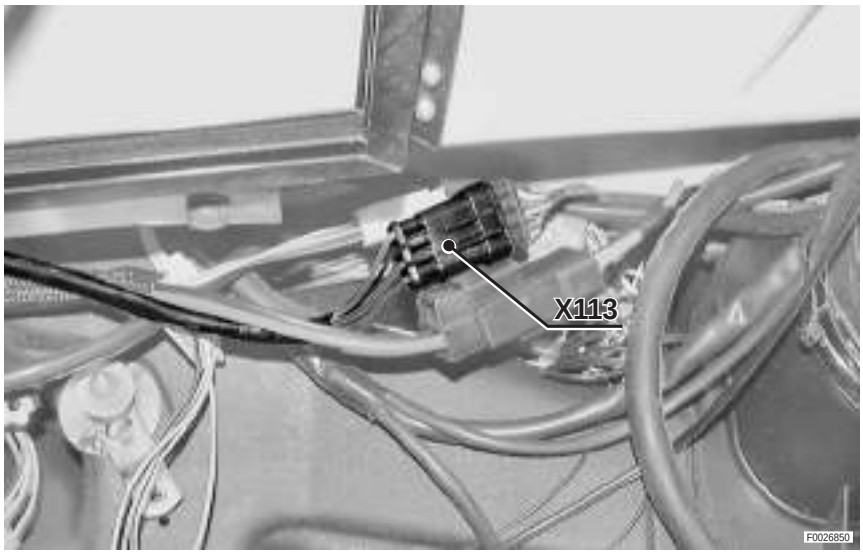
PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC

IMPLANTATION DES CONNECTEURS ALIMENTATION CHAUFFAGE (Visibilité totale)

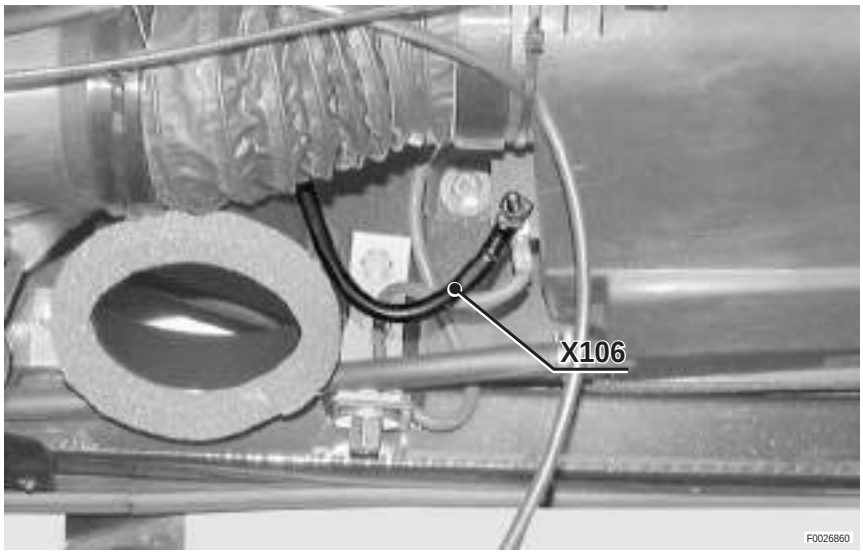
1



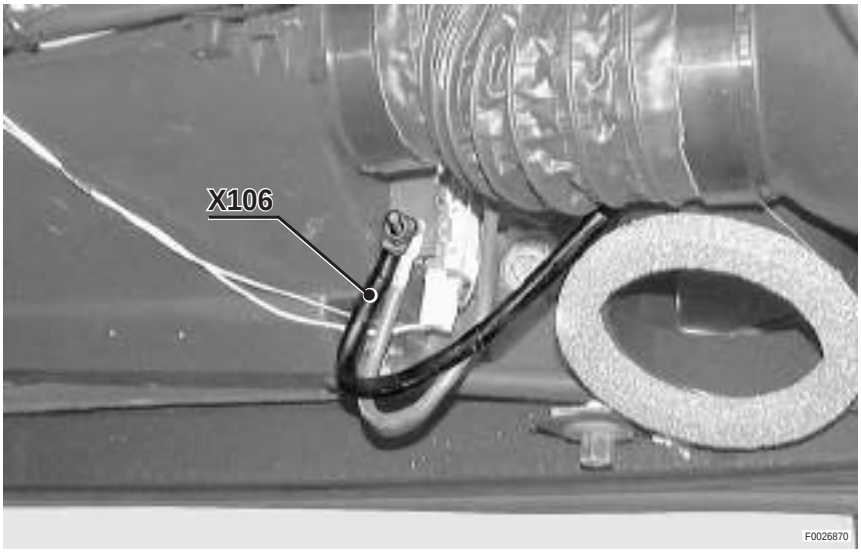
2



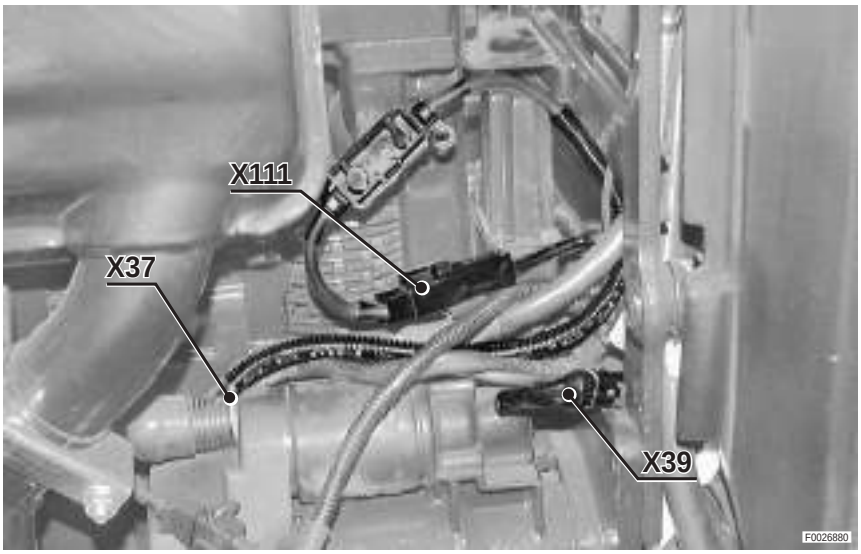
3



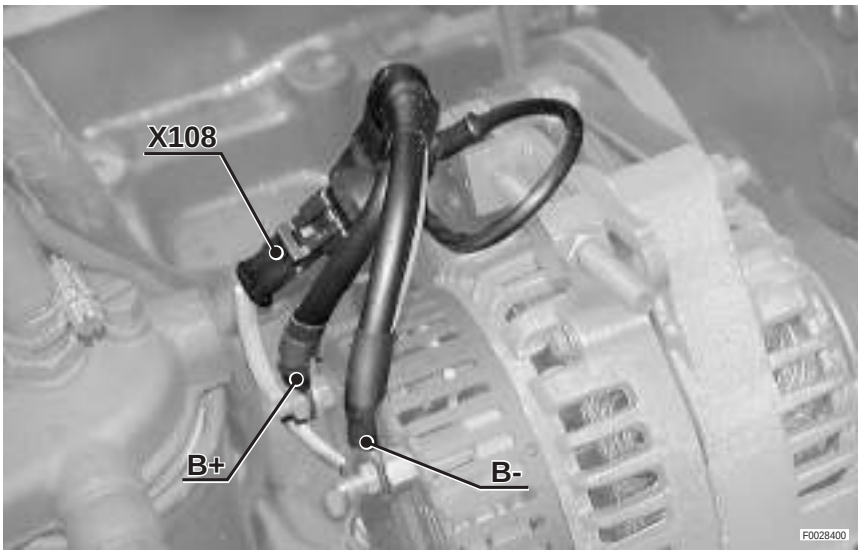
4



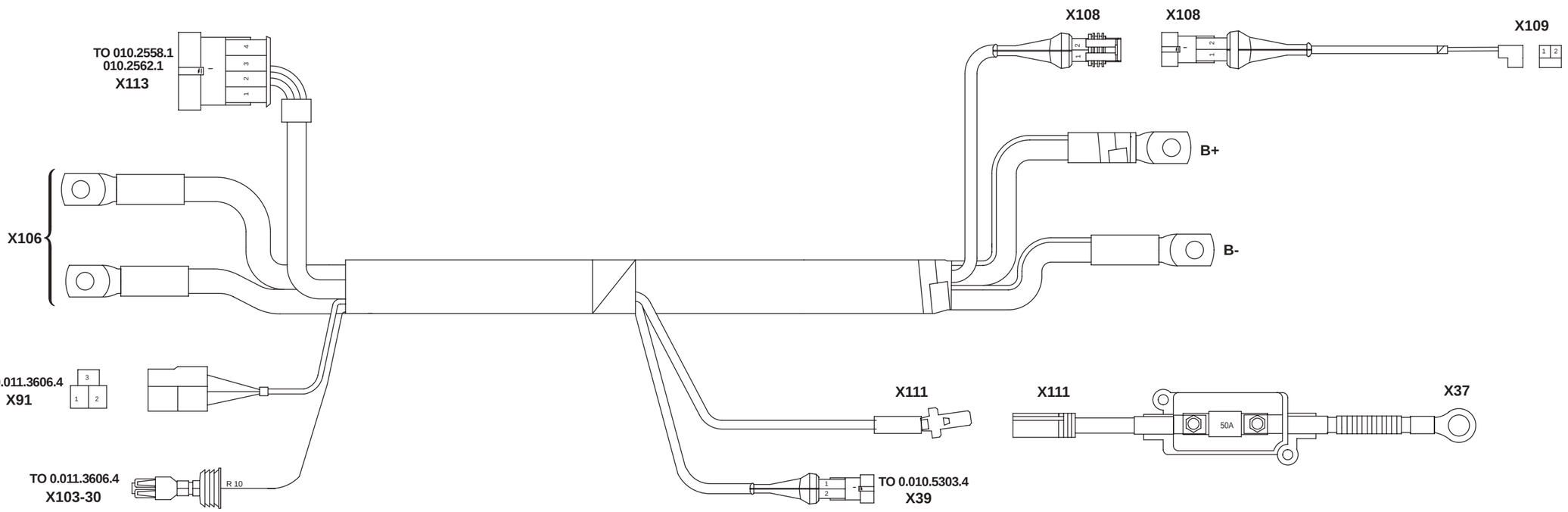
5



6



FAISCEAU ALIMENTATION CHAUFFAGE (VISIBILITÉ TOTALE) (1/2)



B+ Alternateur chauffage (+)
B– Alternateur chauffage (–)
X37 Démarreur
X39 Vers faisceau ligne principale
X91 Vers faisceau alimentation chauffage
X103-30 Vers faisceau ligne toit (X103)
X106 Résistance dispositif de chauffage
X108 Connecteur de jonction
X109 Alternateur chauffage
X111 Connecteur de jonction
X113 Vers faisceau chauffage ou conditionnement d'air

FAISCEAU ALIMENTATION CHAUFFAGE (VISIBILITÉ TOTALE) (2/2)

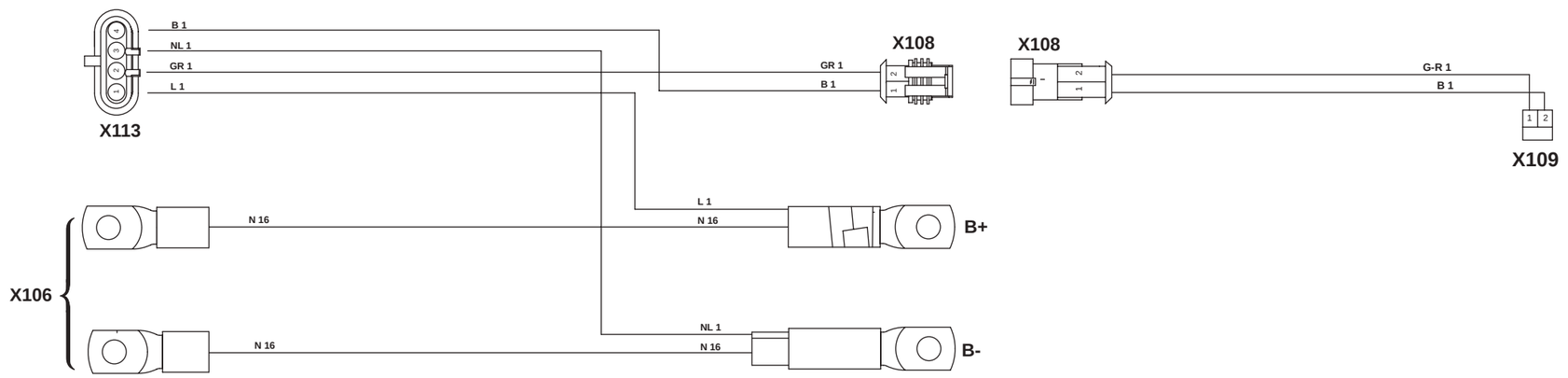
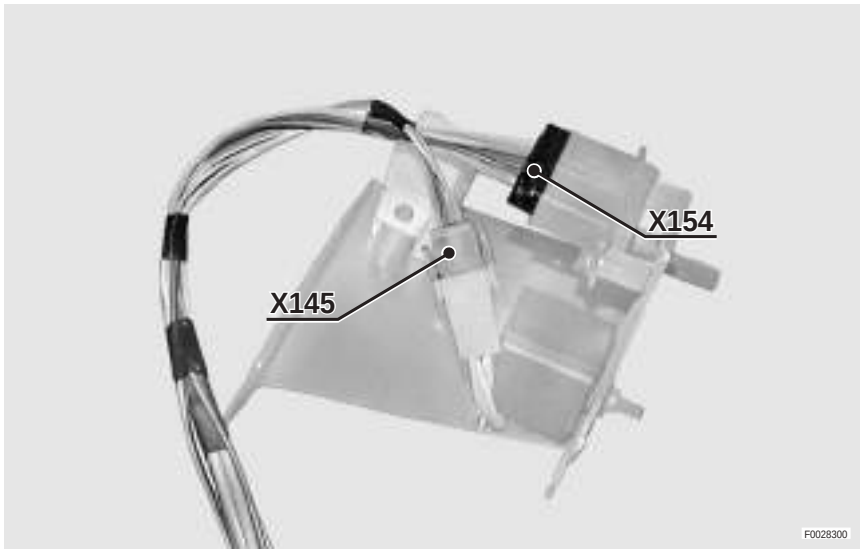


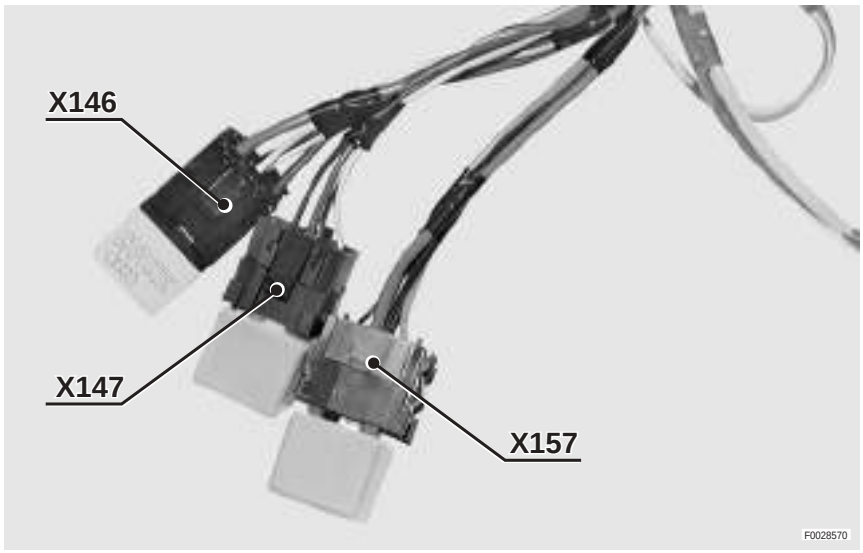
TABELLA COLORI / COLOURS TABLE			
M	Marrone/Brown	C	Arancio/Orange
V	Verde/Green	A	Azzurro/Blue
Z	Viola/Violet	B	Bianco/White
N	Nero/Black	L	Blu/Dark Blue
S	Rosa/Pink	G	Giallo/Yellow
R	Rosso/Red	H	Grigio/Gray

IMPLANTATION DES CONNECTEURS CHAUFFAGE (VISIBILITÉ TOTALE)

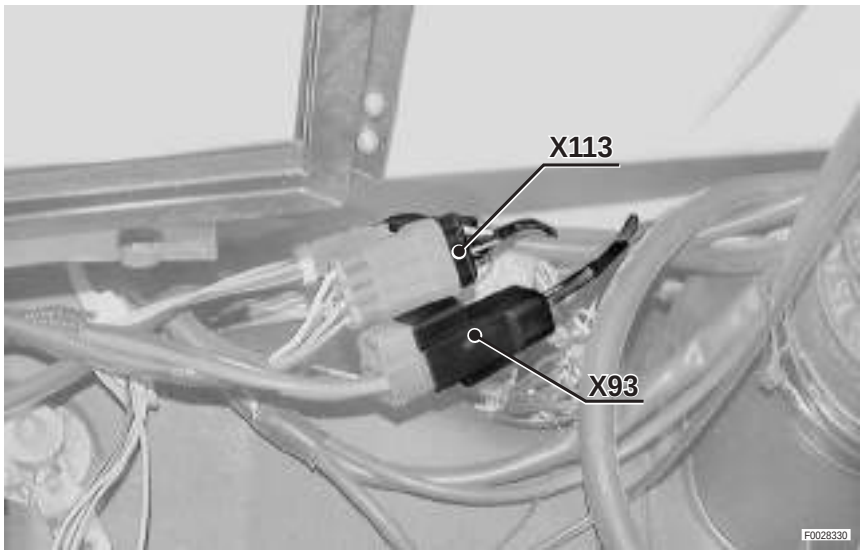
1



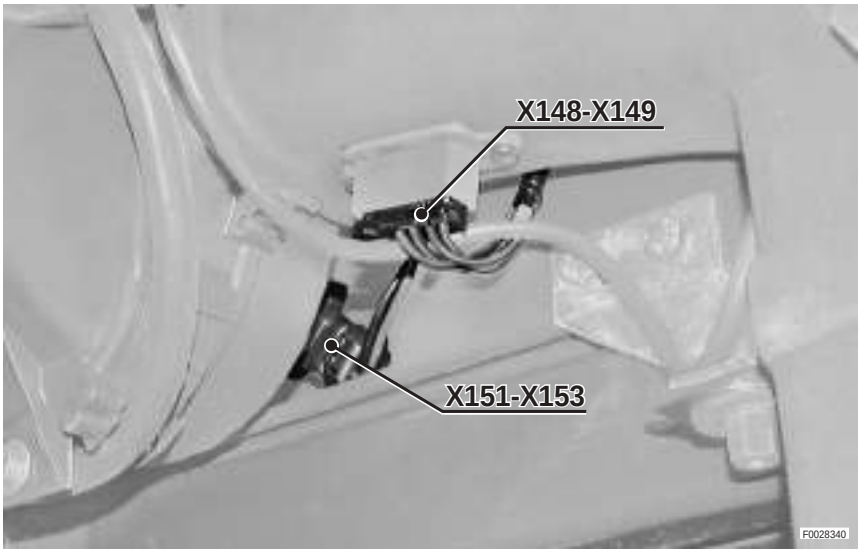
2



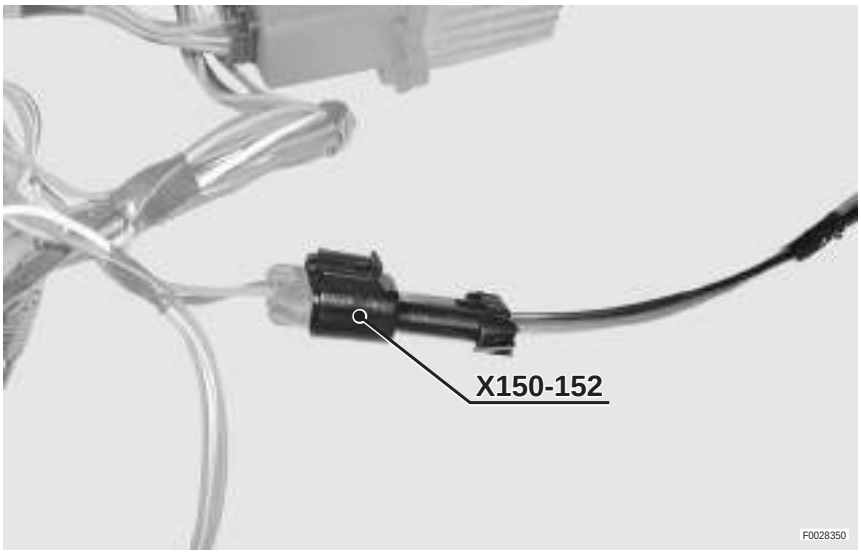
3



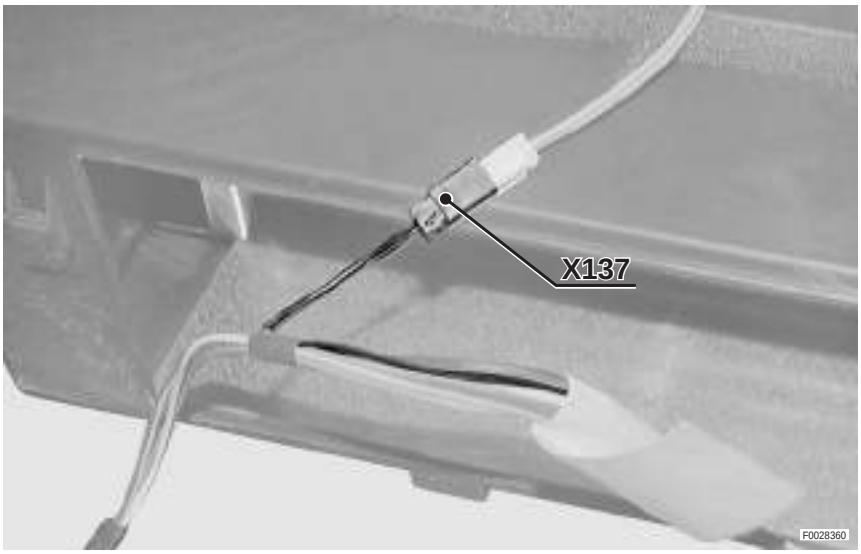
4

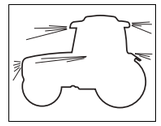

X148-X149
X151-X153
F0028340

5

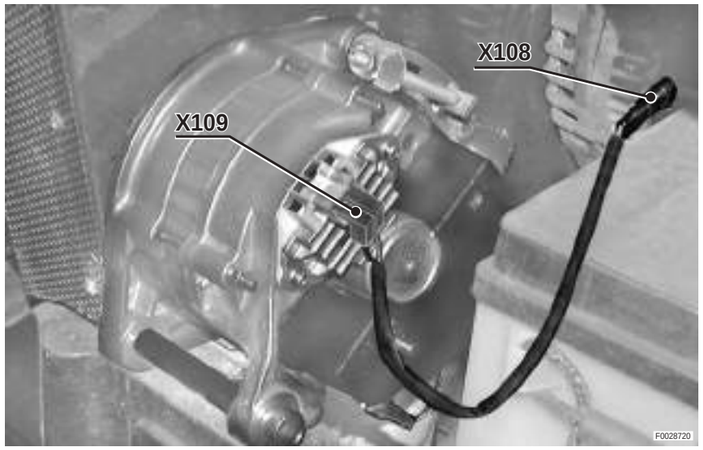

X150-152
F0028350

6

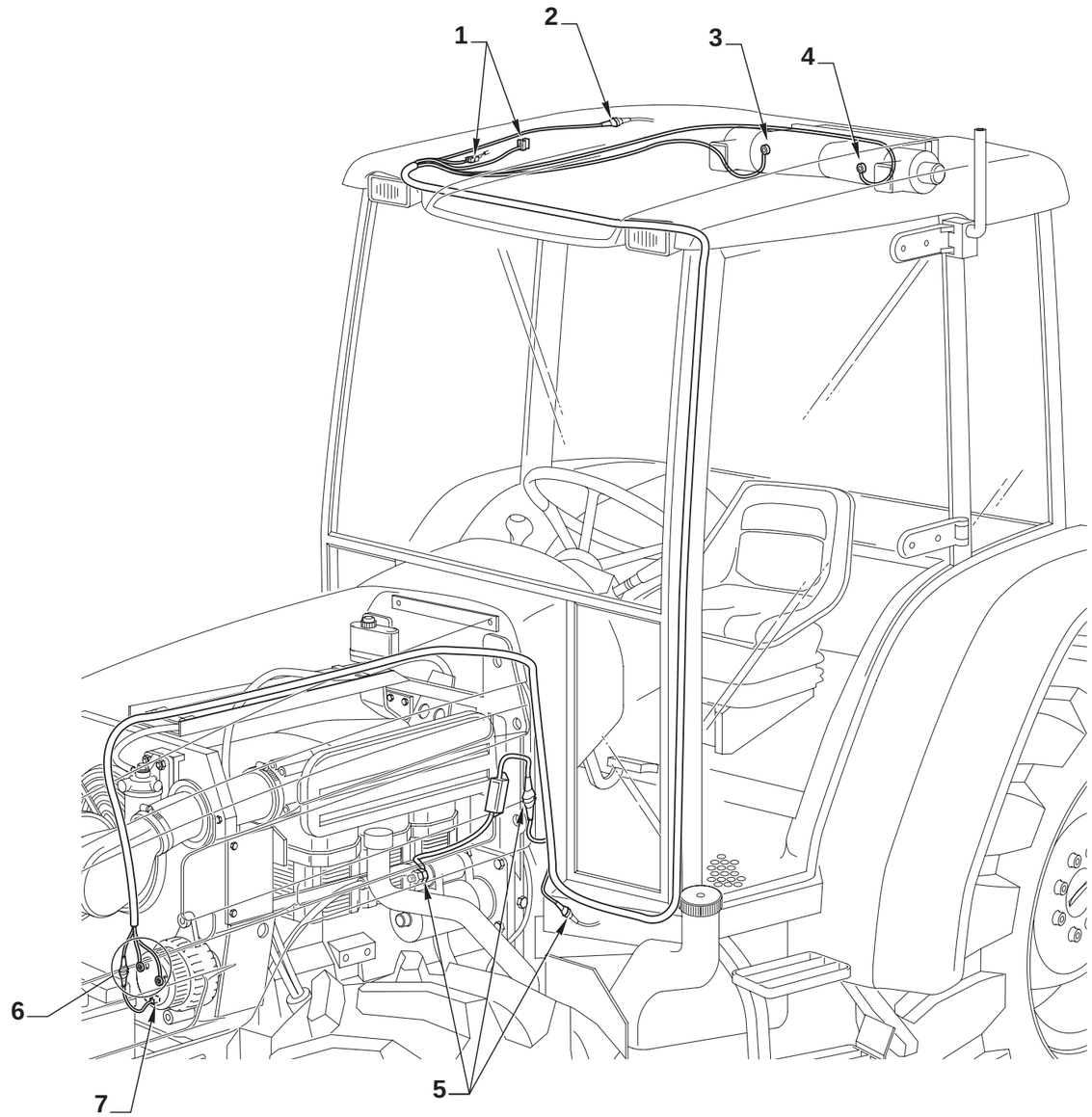

X137
F0028360



7

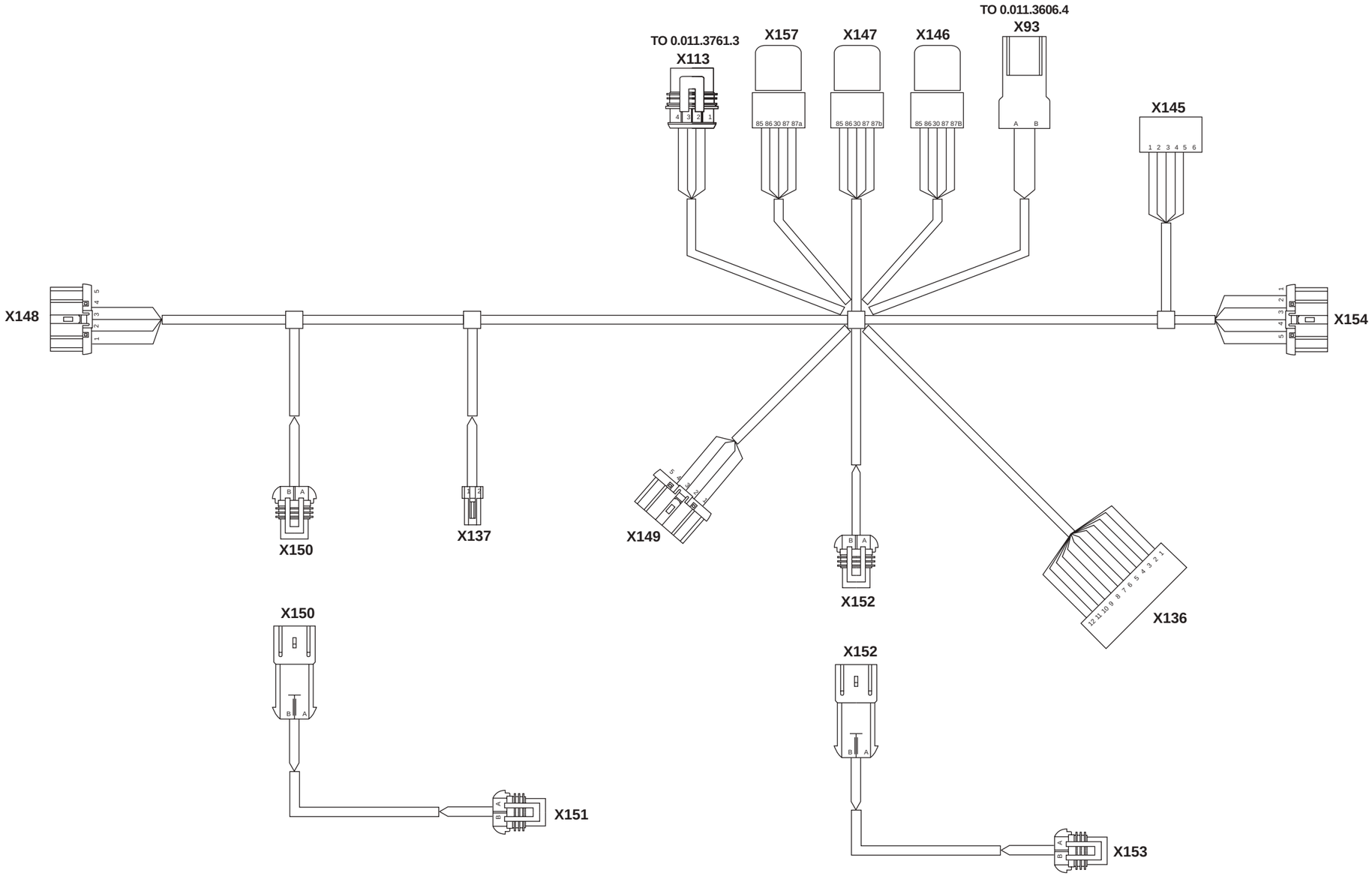


FAISCEAU ALIMENTATION CHAUFFAGE (VISIBILITÉ TOTALE)



PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT EN BLANC

FAISCEAU CHAUFFAGE (VISIBILITÉ TOTALE) (1/2)



X93 Vers faisceau alimentation chauffage
X113 Vers faisceau ligne toit
X136 Boîtier de commande du chauffage
X137 Capteur de température de l'air de chauffage
X145 Potentiomètre pour le réglage du chauffage
X146 Relais de commande vitesse maxi des ventilateurs
X147 Relais de commande excitation alternateur
X148 Résisteur du ventilateur de chauffage gauche
X149 Résisteur du ventilateur de chauffage droit
X150 Connecteur de jonction
X151 Ventilateur de chauffage gauche
X152 Connecteur de jonction
X153 Ventilateur de chauffage droit
X154 Commutateur de vitesse des ventilateurs
X157 Relais de commande 3ème vitesse des ventilateurs de chauffage

FAISCEAU CHAUFFAGE (VISIBILITÉ TOTALE) (2/2)

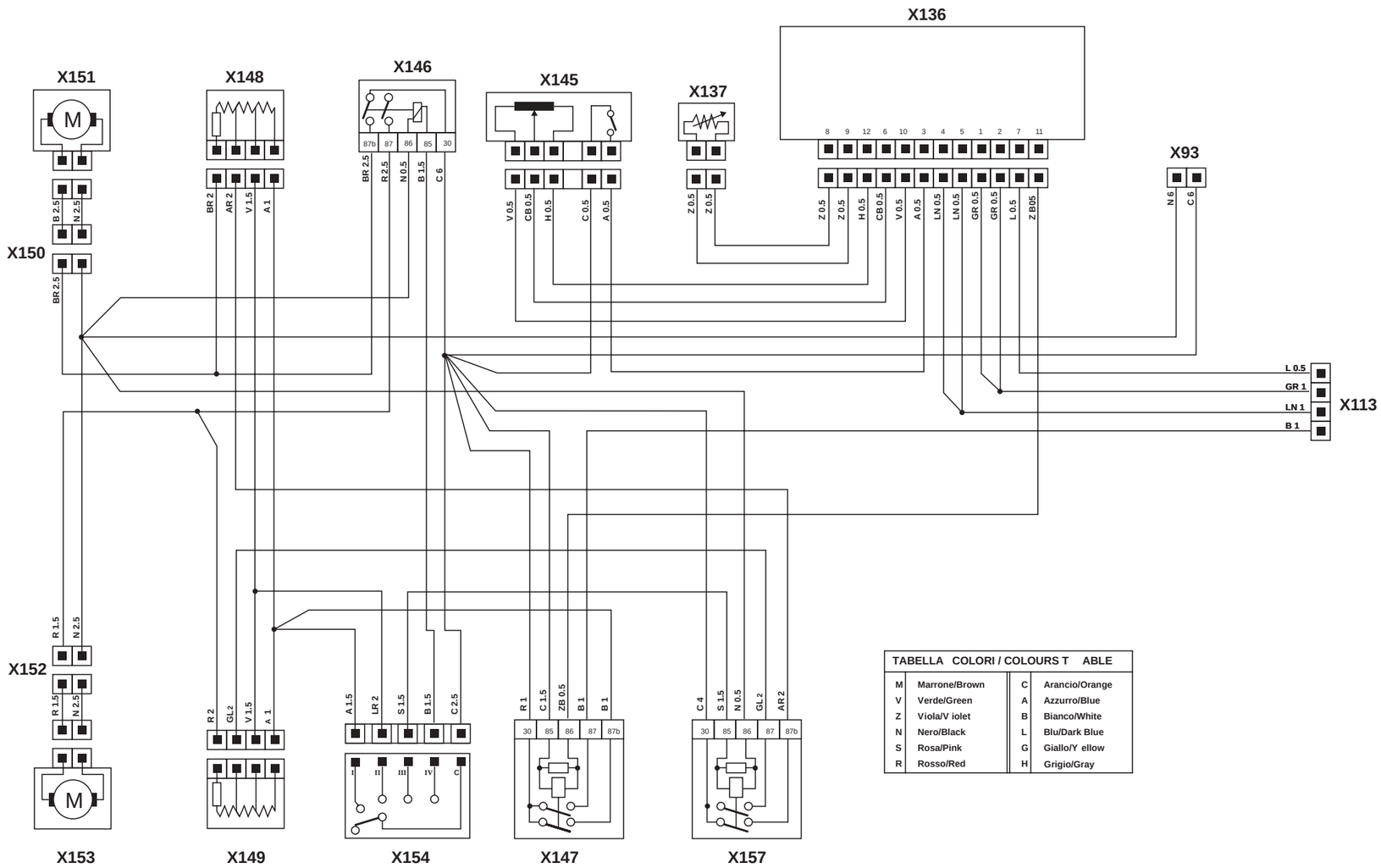
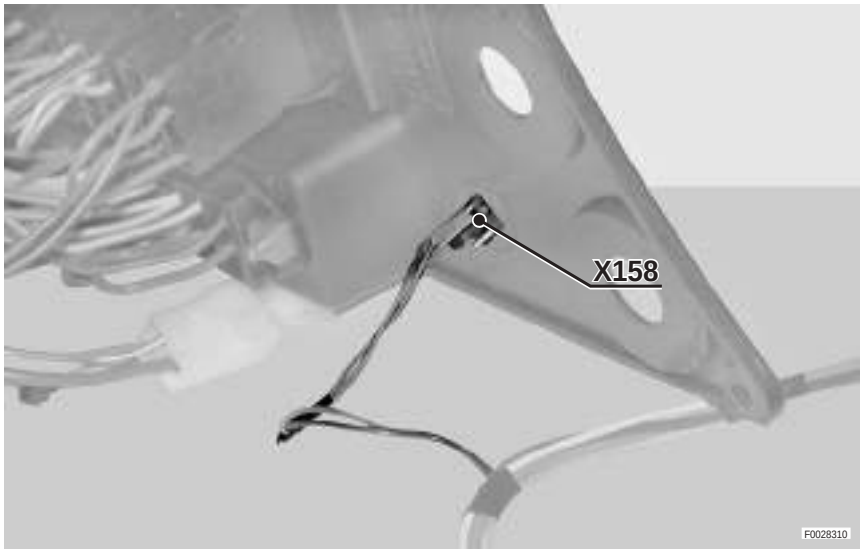


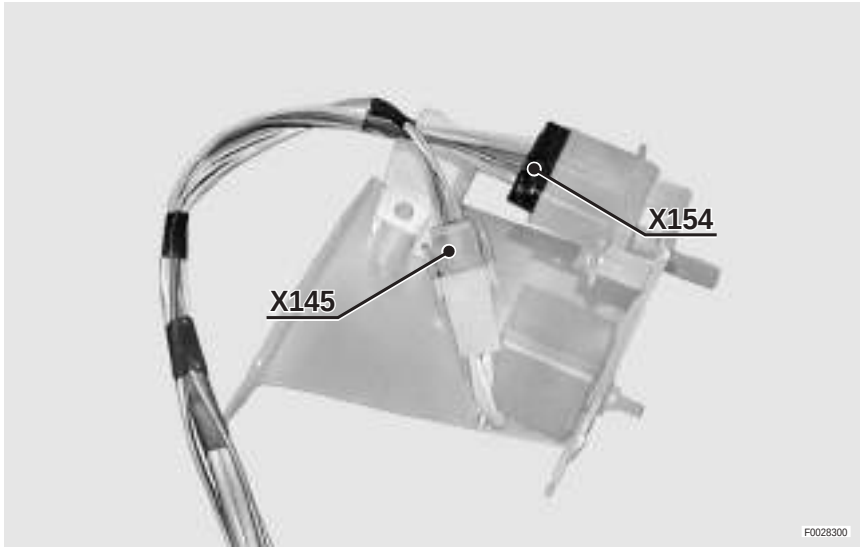
TABELLA COLORI / COLOURS T ABLE			
M	Marrone/Brown	C	Arancio/Orange
V	Verde/Green	A	Azzurro/Blue
Z	Viola/V iolet	B	Bianco/White
N	Nero/Black	L	Blu/Dark Blue
S	Rosa/Pink	G	Giallo/Y ellow
R	Rosso/Red	H	Grigio/Gray

IMPLANTATION DES CONNECTEURS CONDITIONNEMENT D'AIR (VISIBILITÉ TOTALE)

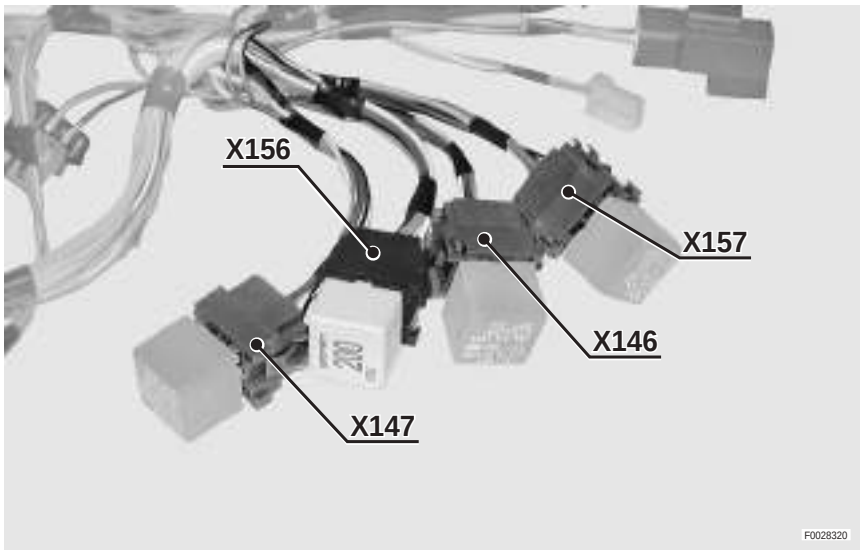
1



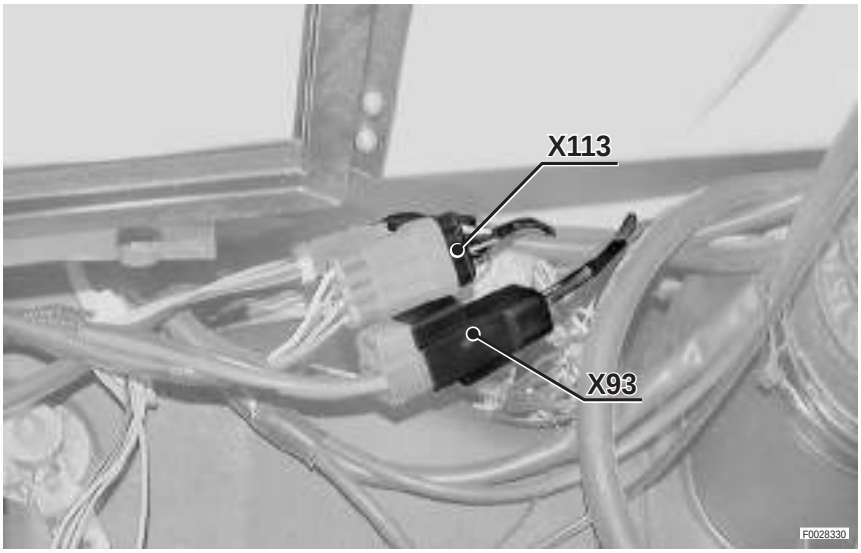
2



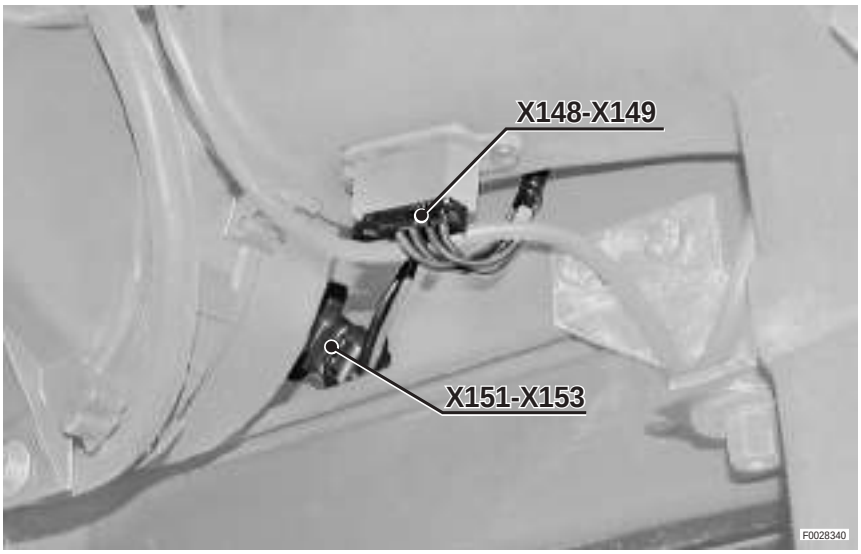
3



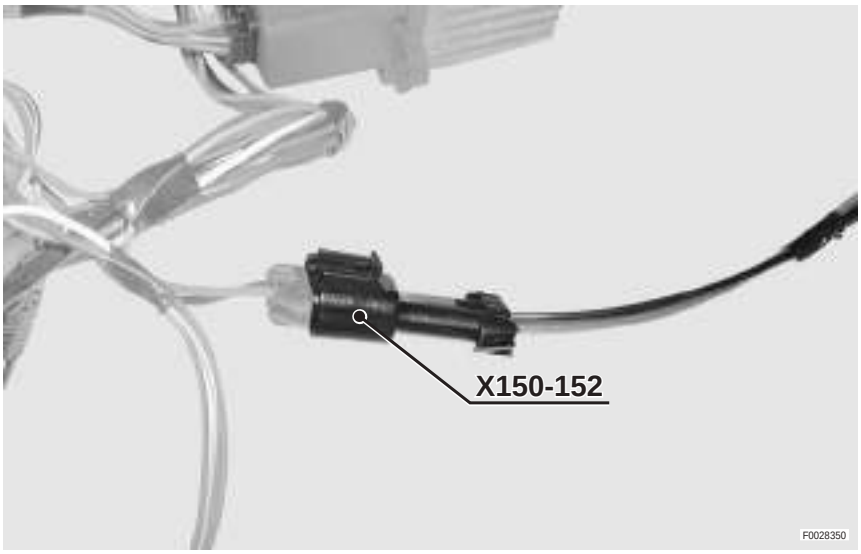
4

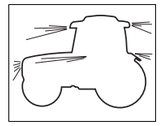

X113
X93
F0028330

5

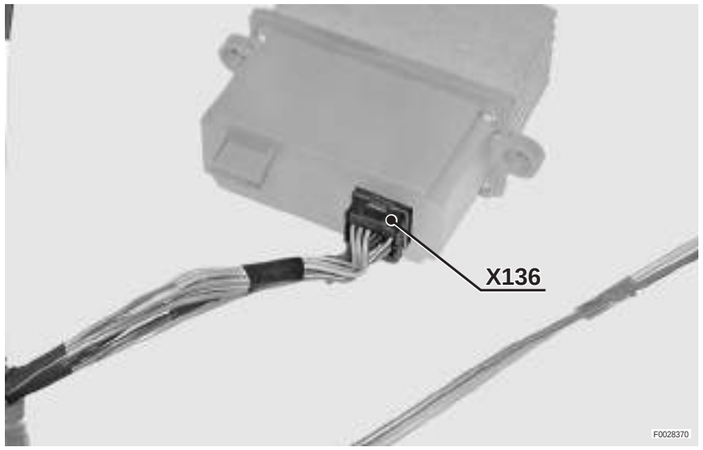

X148-X149
X151-X153
F0028340

6

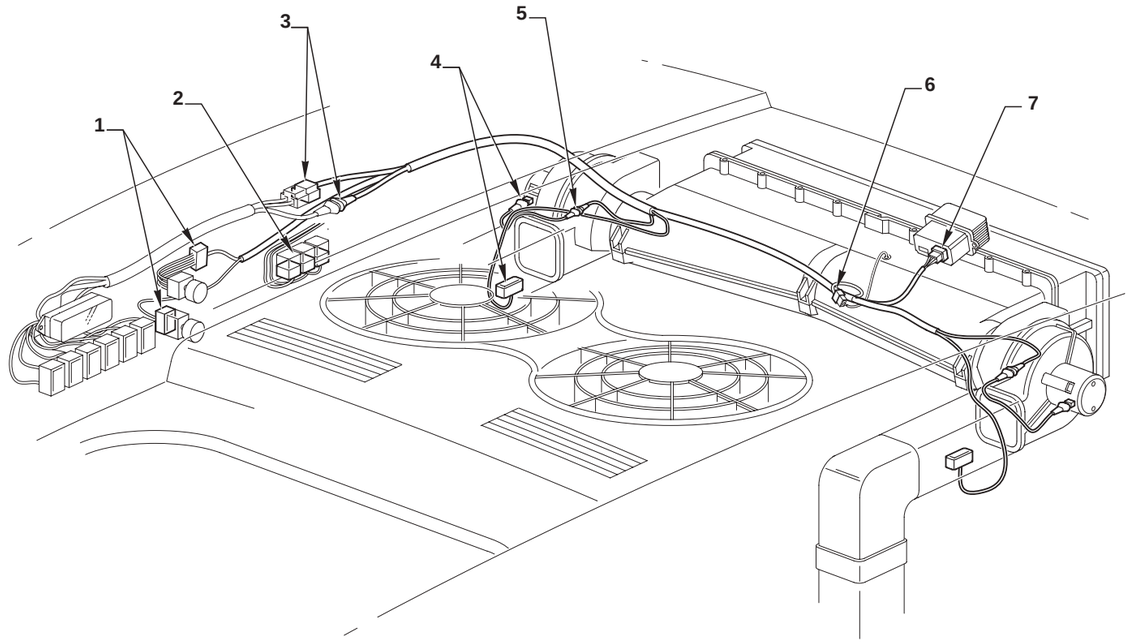

X150-152
F0028350



7

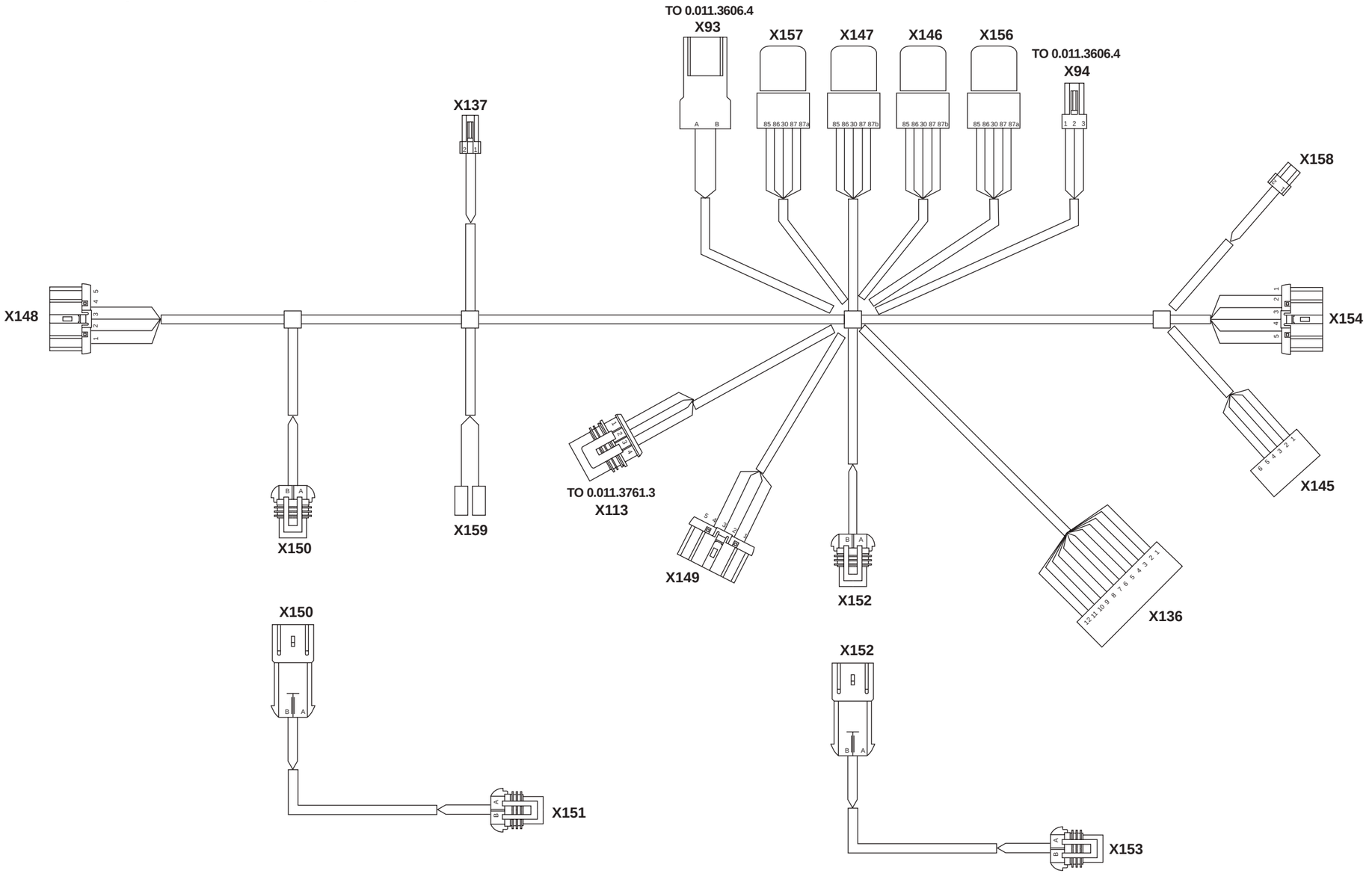


FAISCEAU CHAUFFAGE (VISIBILITÉ TOTALE)



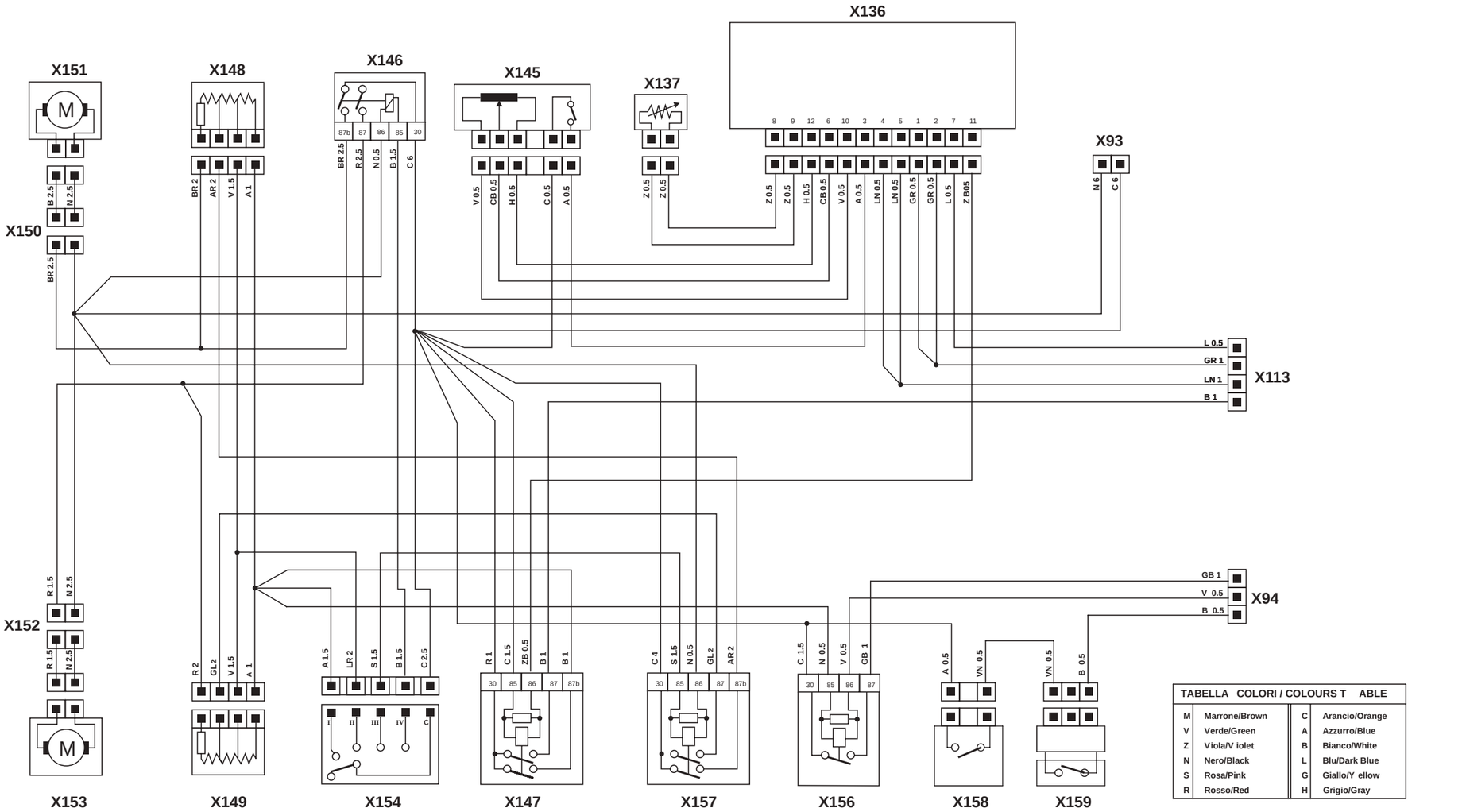
PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT EN BLANC

FAISCEAU CONDITIONNEMENT D'AIR (VISIBILITÉ TOTALE) (1/2)



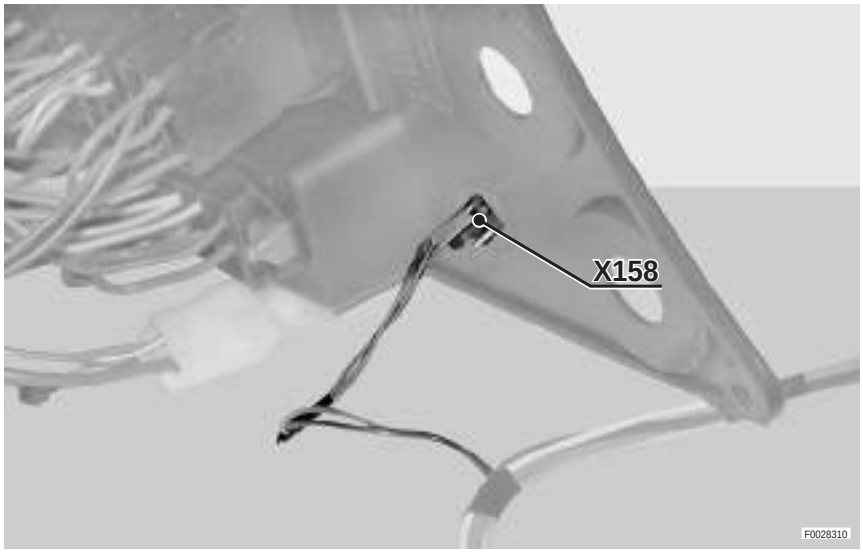
X93 Vers faisceau alimentation chauffage
X94 Vers faisceau ligne toit
X113 Vers faisceau ligne alimentation chauffage
X136 Boîtier de commande du chauffage
X137 Capteur de température de l'air de chauffage
X145 Potentiomètre pour le réglage du chauffage
X146 Relais de commande de vitesse maxi des ventilateurs
X147 Relais de commande excitation alternateur
X148 Résisteur du ventilateur de chauffage gauche
X149 Résisteur du ventilateur de chauffage droit
X150 Connecteur de jonction
X151 Ventilateur de chauffage gauche
X152 Connecteur de jonction
X153 Ventilateur de chauffage droit
X154 Commutateur de vitesse des ventilateurs
X156 Relais de commande 1ère vitesse et mise en service du conditionnement d'air
X157 Relais de commande 3ème vitesse des ventilateurs de chauffage
X158 Interrupteur de conditionnement d'air
X159 Thermostat de contrôle du conditionnement d'air

FAISCEAU CONDITIONNEMENT D'AIR (VISIBILITÉ TOTALE) (2/2)

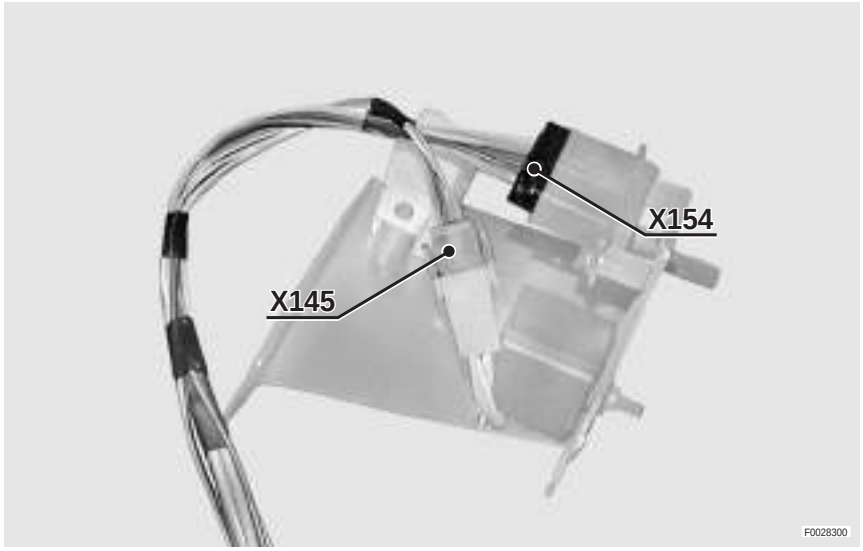


IMPLANTATION DES CONNECTEURS CONDITIONNEMENT D'AIR (VISIBILITÉ TOTALE)

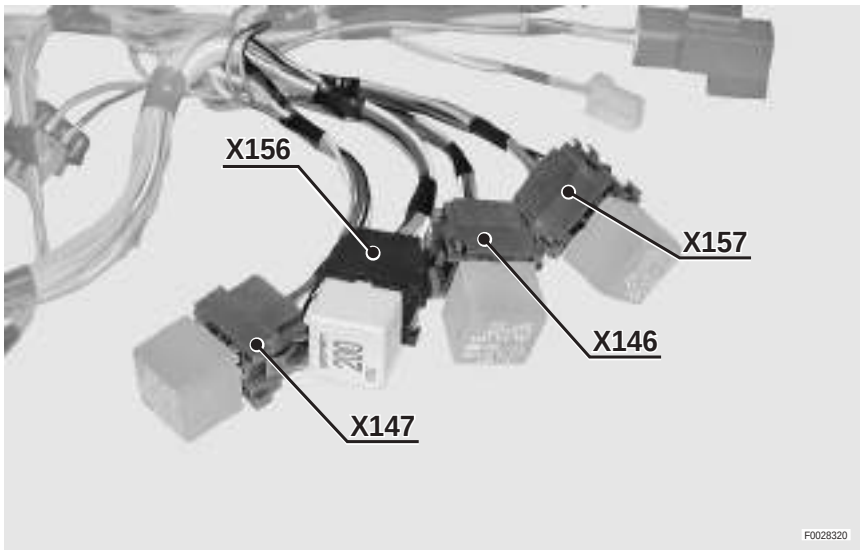
1



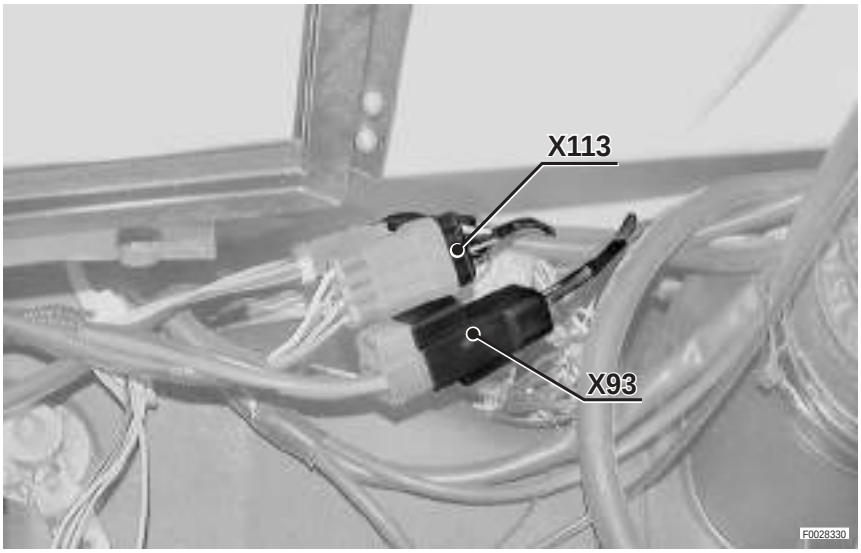
2



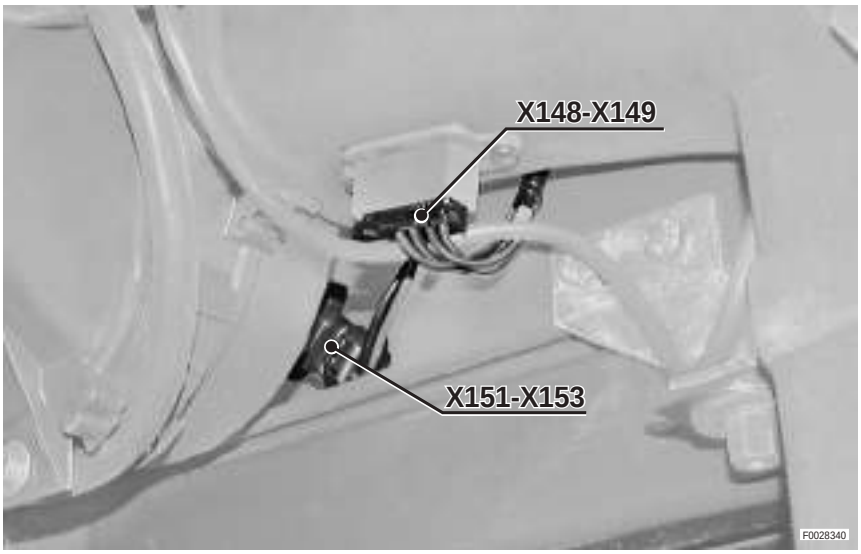
3



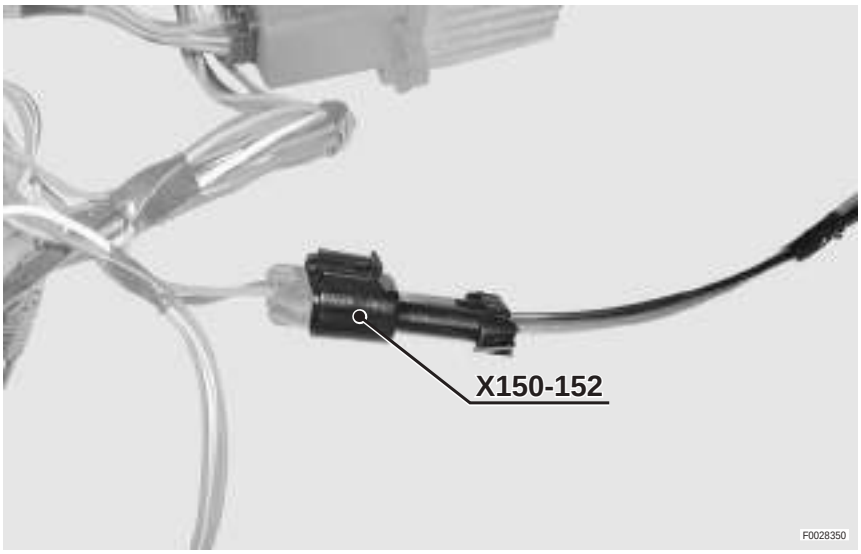
4


X113
X93
F0028330

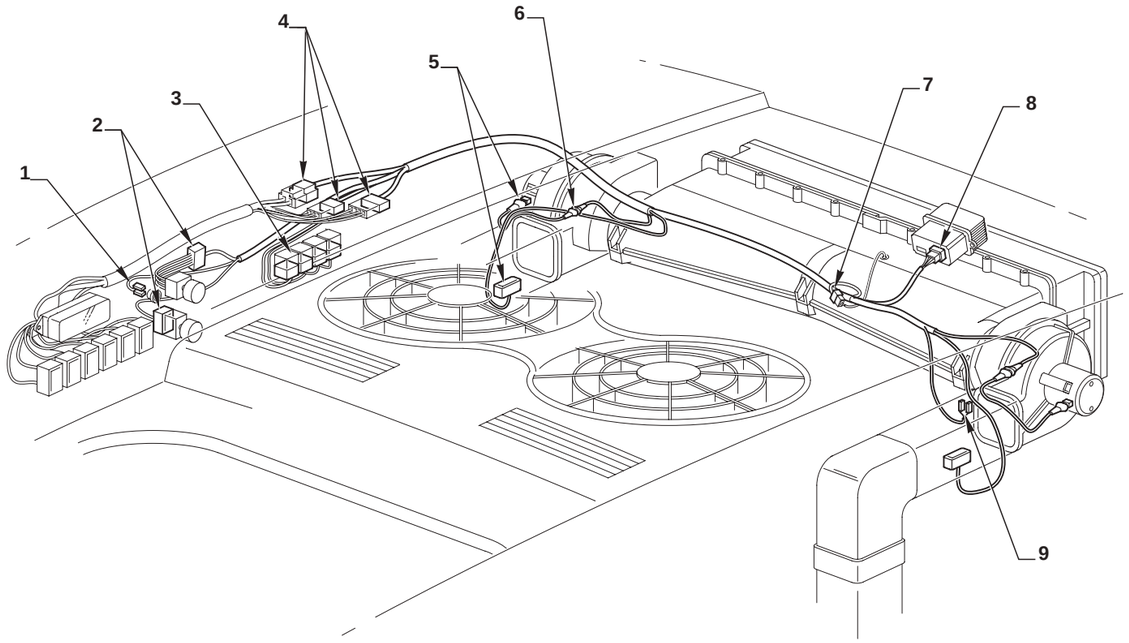
5


X148-X149
X151-X153
F0028340

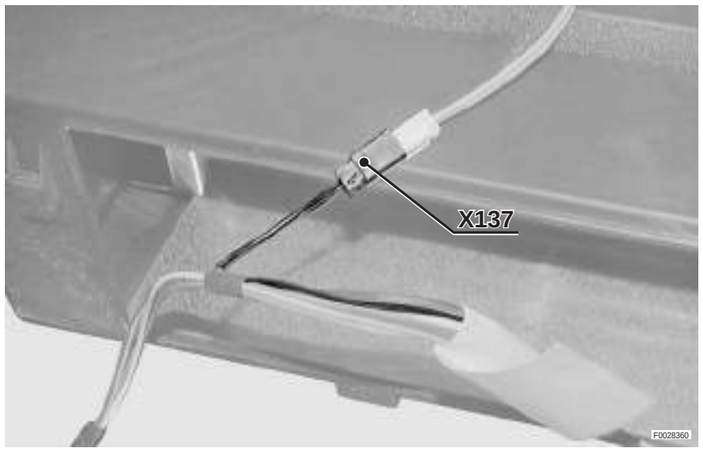
6


X150-152
F0028350

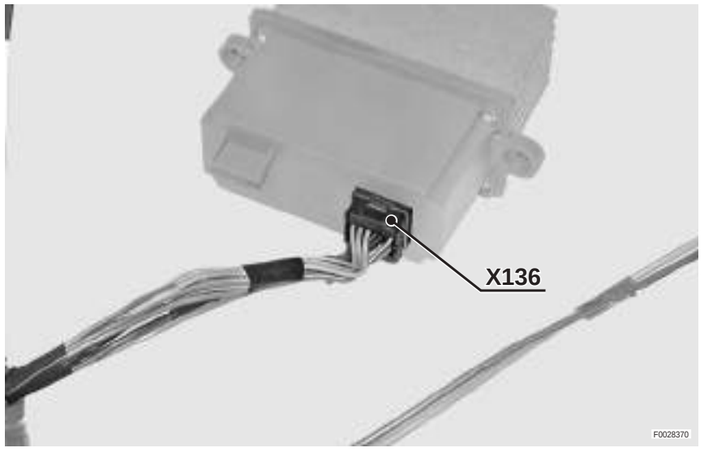
FAISCEAU CONDITIONNEMENT D'AIR (VISIBILITÉ TOTALE)



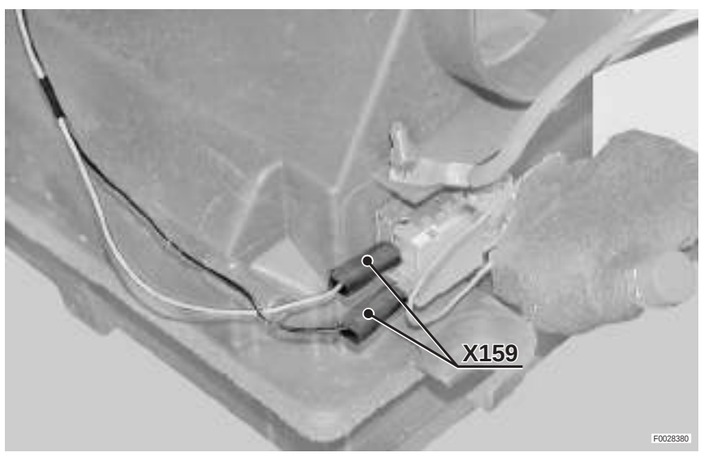
7



8

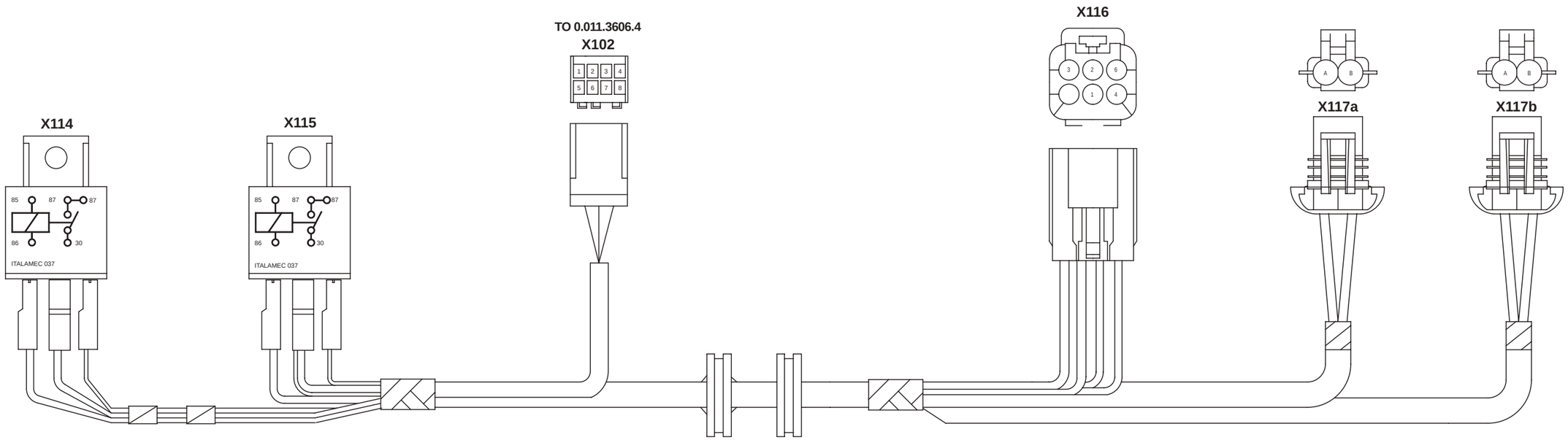


9



PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT EN BLANC

FAISCEAU VENTILATEUR D’ÉCHANGEUR DU CONDITIONNEMENT D’AIR (VISIBILITÉ TOTALE) (1/2)



X102 Vers faisceau ligne toit
X114 Relais de commande ventilateur d’échangeur additionnel
X115 Relais de commande ventilateur d’échangeur
X116 Pressostat conditionnement d’air
X117a Ventilateur d’échangeur du conditionnement d’air
X117b Ventilateur additionnel d’échangeur du conditionnement d’air

FAISCEAU VENTILATEUR D'ÉCHANGEUR DU CONDITIONNEMENT D'AIR (VISIBILITÉ TOTALE) (2/2)

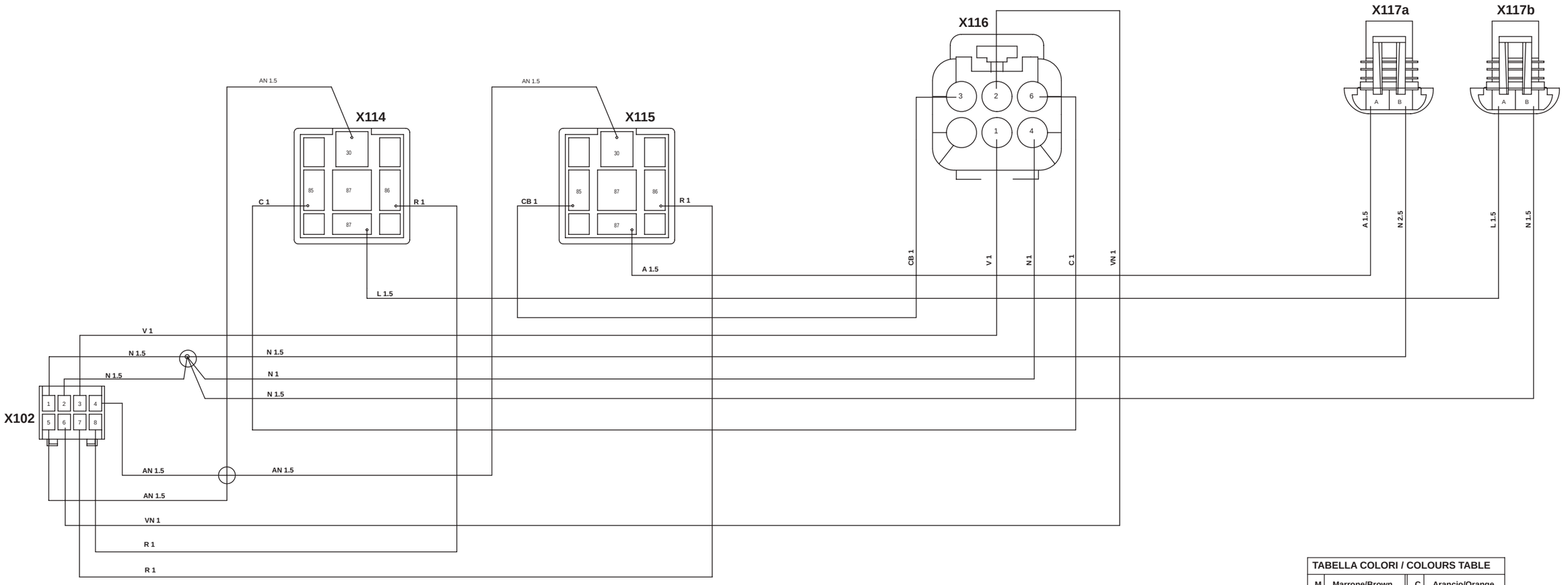
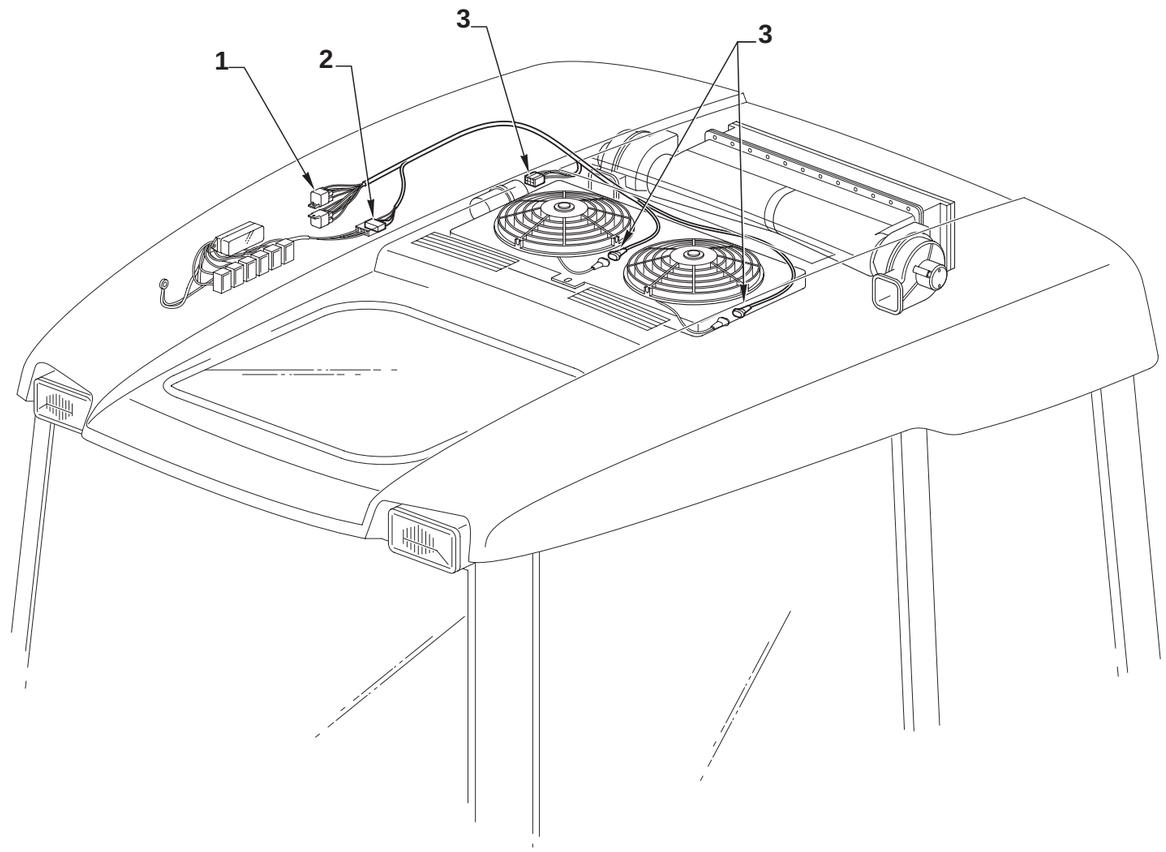
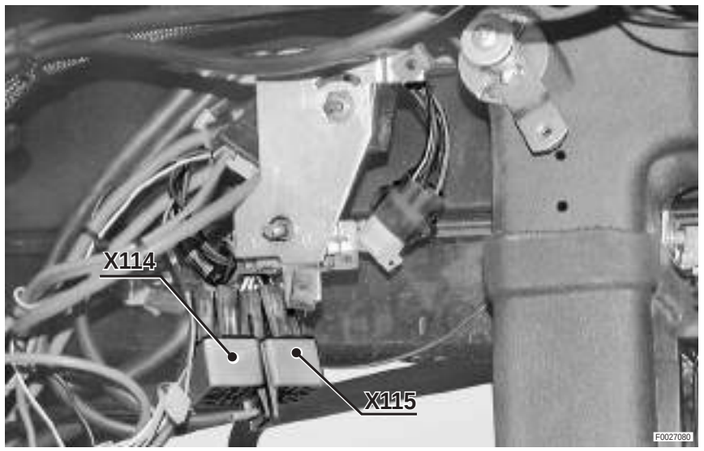


TABELLA COLORI / COLOURS TABLE			
M	Marrone/Brown	C	Arancio/Orange
V	Verde/Green	A	Azzurro/Blue
Z	Viola/Violet	B	Bianco/White
N	Nero/Black	L	Blu/Dark Blue
S	Rosa/Pink	G	Giallo/Yellow
R	Rosso/Red	H	Grigio/Gray

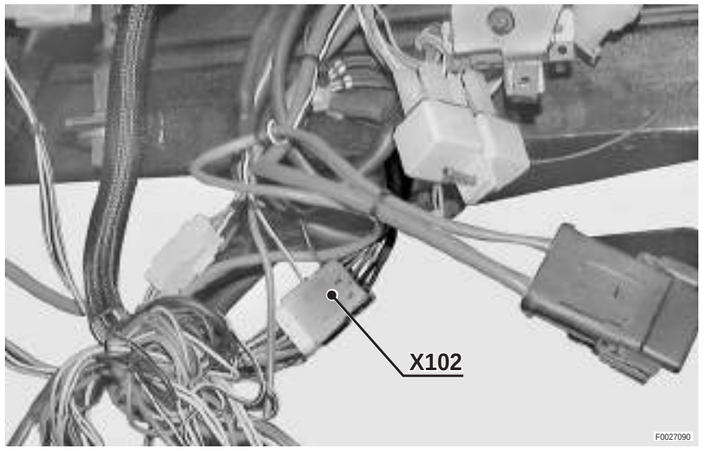
FAISCEAU VENTILATEUR D'ÉCHANGEUR DU CONDITIONNEMENT D'AIR (VISIBILITÉ TOTALE)



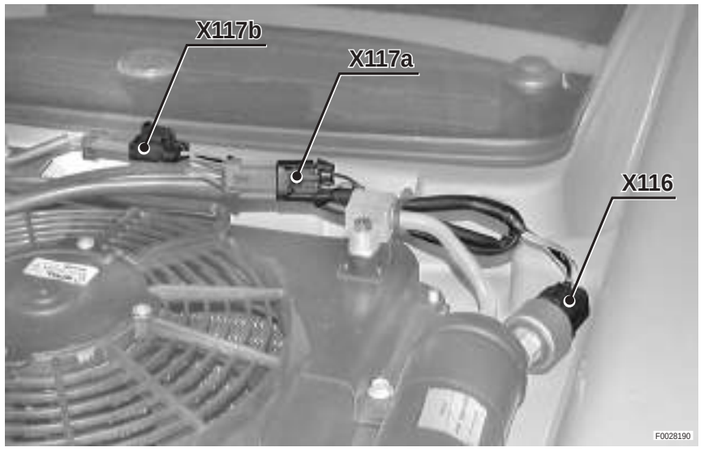
1



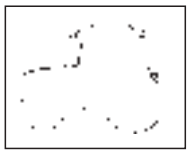
2



3



PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT EN BLANC



SYSTÈME ÉLECTRIQUE AGROPLUS 60 (jusqu'au matricule 1016) 70- (jusqu'au matricule 2772)

Caractéristiques générales

Le système électrique est de type routier; il comprend les feux de position, les projecteurs et les feux de croisement, les feux indicateur de direction transformables en feux de détresse et les phares de travail. Ces équipements sont en tous points conformes à la législation en vigueur sur la circulation routière.

Le système électrique comprend 4 pièces maîtresse: la batterie, l'alternateur, le démarreur, les consommateurs et services.

Le système fonctionne à une tension de 12 V nominaux (en service la tension maxi est de 14,3 ± 0,5 V).

L'état de charge de la batterie est indiqué par un voltmètre situé sur le tableau de bord.

Caractéristiques techniques

batterie

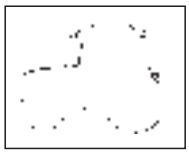
type		sans entretien
tension	V	12
capacité de charge de 20 heures	Ah	100
intensité de plaque	A	470

démarreur

tension	V	12
puissance nominale	cv	4 (3 kW)
commande	par électro-aimant avec translation et blocage du pignon	

alternateur

CIRCUIT DE RECHARGE		
code	65A	AA 125 R 14V 65A (MARELLI) K1-14V 65A 20 (BOSCH) AA K3563 14V 65A (ISKRA)
	85A	AA K5114 14V 85A (ISKRA)
CIRCUIT DE CHAUFFAGE		
code	70A	AA5112 12V 70A (ISKRA)
type		triphasé
tension nominal	V	12
couple de serrage de l'écrou de poulie	kgm	5,5 (62 Nm)



8 Installations

84 Système électrique AGROPLUS 60 (jusqu'au matr. 1016) 70- (jusqu'au matr. 2772)

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

PRÉCAUTIONS CONTRE LES RISQUES DE DÉGÂTS DES ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES

— Débrancher du circuit les équipements électroniques éventuels quand le tracteur évolue ou non dans des environnements ayant une température supérieure à 80°C.

— Toujours débrancher la batterie en cas d'intervention sur le circuit électrique.

— Éviter toute surintensité dans le circuit électrique. Toujours débrancher la batterie et les connexions électriques sur l'alternateur en cas de travaux de soudure ou de recharge de la batterie.

— Ne pas débrancher la batterie moteur en marche.

— Dans le cas d'appoint nécessaire du niveau de l'électrolyte, utiliser uniquement de l'eau distillée ou déminéralisée; n'effectuer l'appoint que lorsque la batterie est REPOSÉE et à TEMPÉRATURE AMBIANTE, (la laisser refroidir après son service et sa recharge).

— Ne pas effectuer de travaux d'entretien sur le circuit de chauffage électrique moteur en marche.

— Pendant le lavage du tracteur, protéger l'alternateur et le démarreur. Ces organes ne doivent pas venir en contact direct avec le jet d'eau.

PRÉCAUTIONS CONTRE LES RISQUES D'ACCIDENTS

AVANT TOUTE INTERVENTION:

— Débrancher l'interrupteur général.

— Débrancher la batterie; se rappeler que toutes décharges électriques éventuelles absorbées par le corps humain sont nuisibles pour les stimulateurs cardiaques (pacemaker).

— Pendant la recharge, la batterie dégage de l'hydrogène, gaz très inflammable, qui peut provoquer une grave explosion.

— Ne pas effectuer des connexions précaires à la batterie, qui pourraient produire des étincelles.

— L'électrolyte est une solution diluée d'acide sulfurique; en cas de contact avec la peau, laver abondamment à l'eau claire et au bicarbonate de sodium.

— En cas de contact avec les yeux, recourir à une assistance médicale immédiate.

— Ne jamais s'approcher de flammes libres de la batterie.

— Ne pas trop s'approcher de la batterie sous charge pour effectuer des mesures et des relevés, et en tout cas porter des lunettes de protection.

— Soumettre périodiquement le système électrique et ses organes à des contrôles et travaux d'entretien; éliminer immédiatement les inconvénients éventuels en remplaçant les parties sujettes à usure aux échéances prescrites.

— S'assurer que la remorque est bien équipée de feux et lanternes réglementaires.

REMARQUES IMPORTANTES

Le constructeur est dégagé de toute responsabilité pour tous dommages dérivant de travaux et/ou d'opérations effectués sans respecter les dispositions contenues dans le présent manuel d'atelier et par un personnel non spécialisé.

— Pour garantir le bon fonctionnement du tracteur, n'utiliser que des pièces d'origine.

DÉMARRAGE DE SECOURS AVEC LA BATTERIE D'UN AUTRE VÉHICULE

N.B.: Le démarrage de secours par chargeur de batterie est déconseillé.

PRÉCAUTIONS

La batterie peut se trouver sur un autre tracteur; en tout cas, elle doit avoir la même tension nominale (donc un nombre égal d'éléments).

1 - S'assurer qu'aucun contact existe entre les deux véhicules.

2 - S'assurer que les consommateurs (ou accessoires) sont coupés.

3 - S'assurer que la batterie à charger est bien reliée à la masse, que les bouchons sont bien serrés et que le niveau de l'électrolyte est suffisant.

PROCÉDURE:

A - Brancher les deux batteries en respectant les indications reportées en figure 1, (partie **A**).

B - Si la batterie se trouve sur un autre tracteur, le mettre en marche et faire tourner le moteur à un régime correspondant à ¼ Sd'accélération.

C - Mettre en marche le tracteur en panne en tournant la clé de contact comme indiqué dans le livret de conduite et d'entretien du tracteur.

D - Débrancher le branchement de secours en respectant la séquence donnée à la figure 1, (partie **B**).

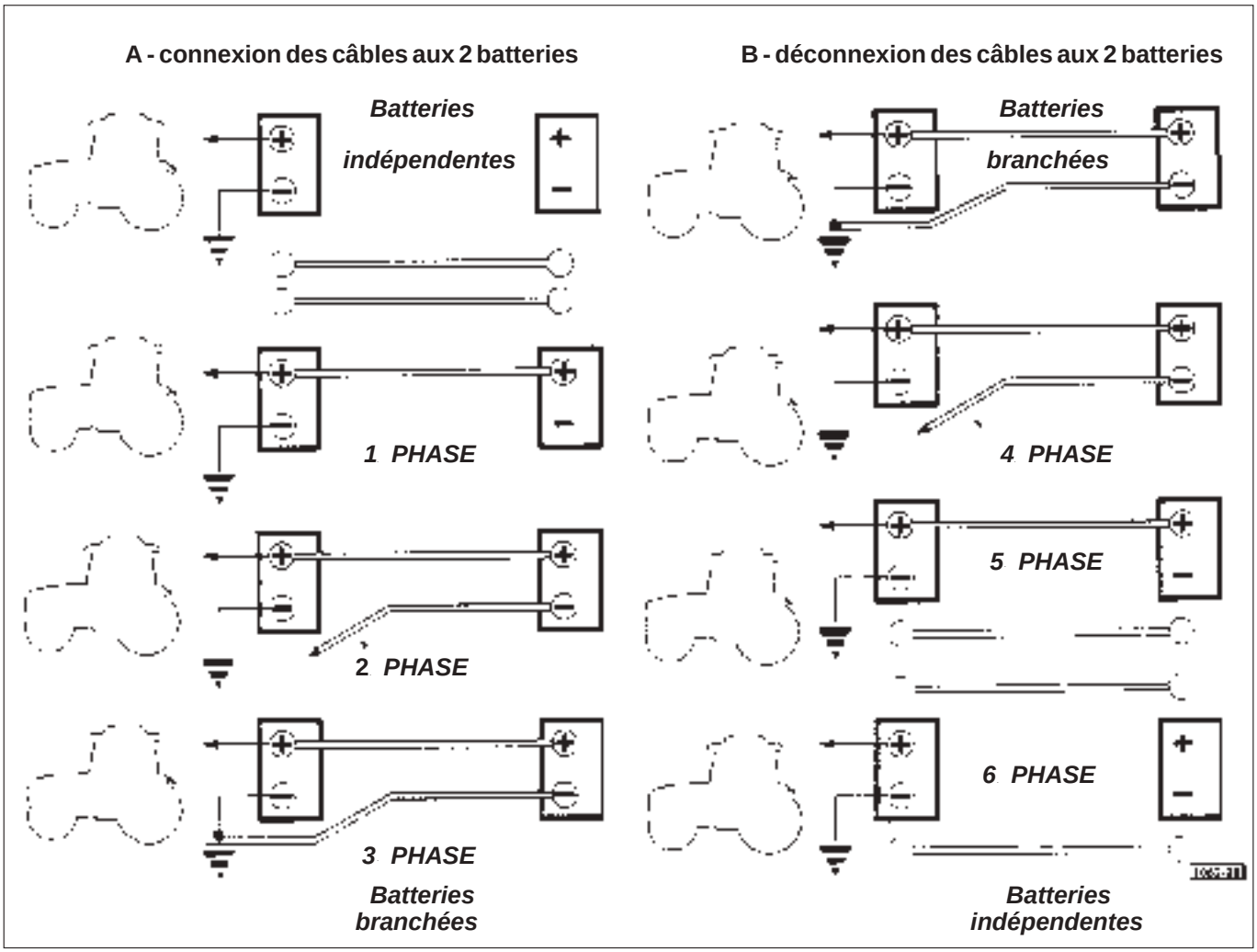


Fig. 1 - Schéma de branchement des batteries par câbles.

CONSEILS PRATIQUES

Avant l'installation d'une batterie et ensuite périodiquement contrôler:
— Le système électrique et en particulier les connexions électriques; vérifier qu'il n'y a pas de trace d'oxydation et de dispersion de courant.
— L'alternateur et le tarage du régulateur. Une charge excessive provoque une consommation élevée d'eau distillée, tandis qu'une tension basse, ne charge pas suffisamment la batterie.
— À l'aide d'un pèse-acide ou d'un voltmètre, contrôler l'état de charge de la batterie neuve; si la densité est inférieure à 1,25 kg/l ou si la tension à vide, après au moins 3 - 4 heures de repos est inférieure à 12,5 V, procéder à la recharge. Mettre en place la batterie sur le tracteur avec précaution en se servant des ancrages adéquats.

Pour brancher la batterie au système:
— Fixer la cosse
— Avant de connecter le - , s'assurer qu'il n'y a pas d'étincelles au contact avec la borne correspondante de la batterie. La présence d'étincelles indique une mauvaise isolation, la localiser et l'éliminer immédiatement.
— Serrer à fond les cosses sur les bornes en les enduisant de vaseline.

TABLEAU D'IDENTIFICATION DES FILS ÉLECTRIQUES

BK=*NOIR*
BL=*BLEU*
BR=*MARRON*
DK BL=*NOIR/BLEU*
DK GN=*NOIR/VERT*
GN=*VERT*
GY=*GRIS*
OR=*ORANGE*
PK=*ROSE*
RD=*ROUGE*
VL=*VIOLET*
WH=*BLANC*
YL=*JAUNE*

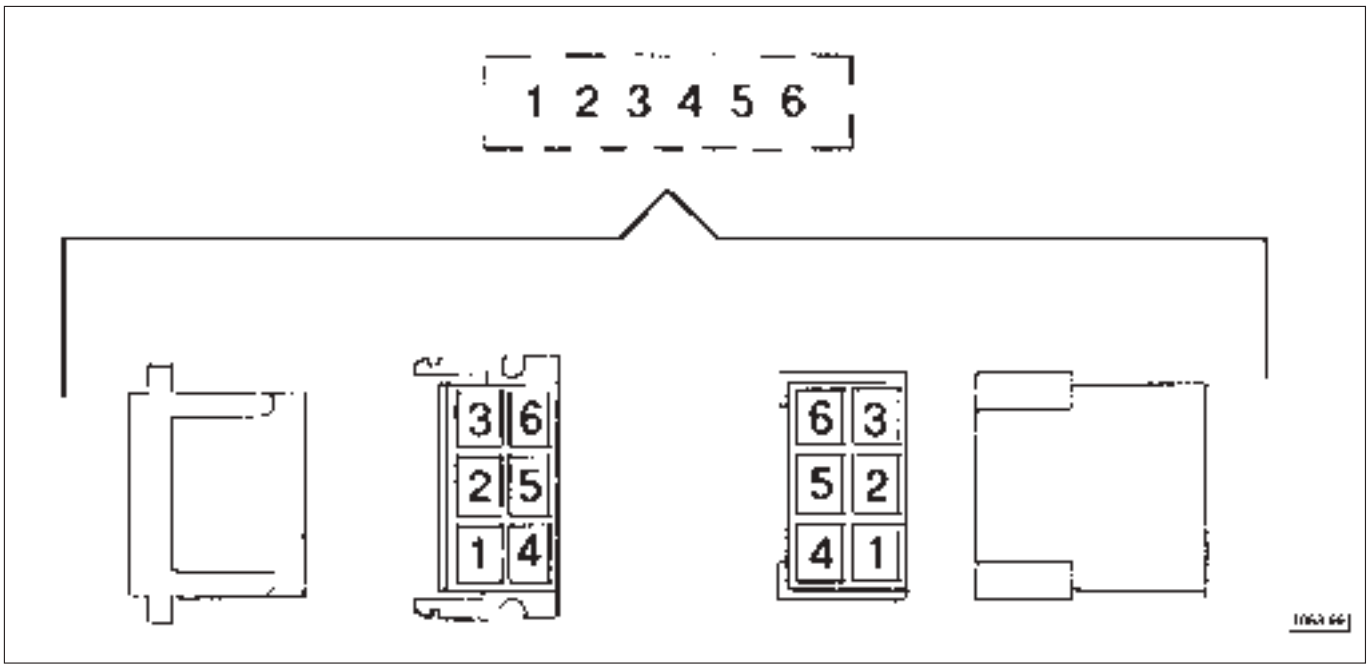
EXEMPLE:

DK BL/WH 1 680

DK BL/WH = *NOIR/BLEU AVEC TRACE BLANCHE*

1 = *SECTION DU FIL EN (mm)*
680 = *LONGUEUR DU FIL EN (mm)*

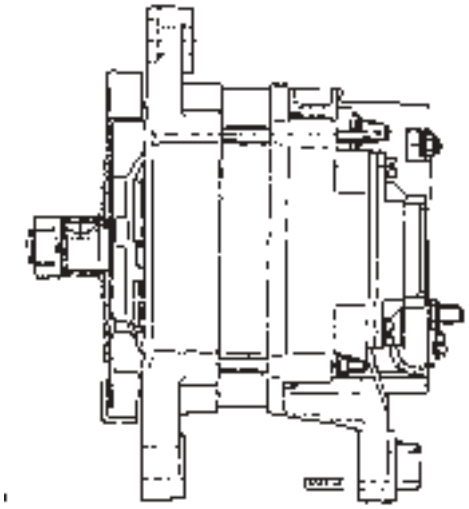
EXEMPLE DE CONNECTEURS (À 4 OU 6 OU 8 BROCHES)

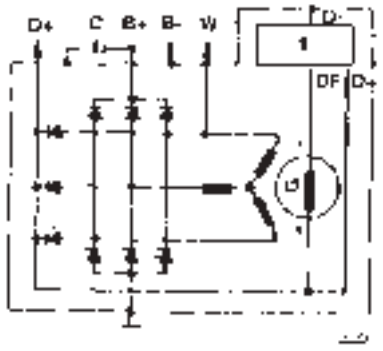


CIRCUIT DE CHARGE

ALTERNATEUR 65A

ISKRA AAK3563 14V 65A

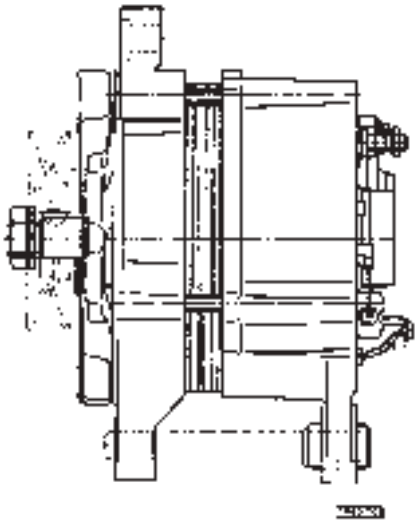


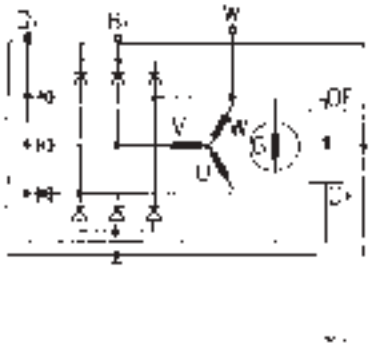


CIRCUIT DE CHARGE

ALTERNATEUR 65A

BOSCH K1-14V 65A 20

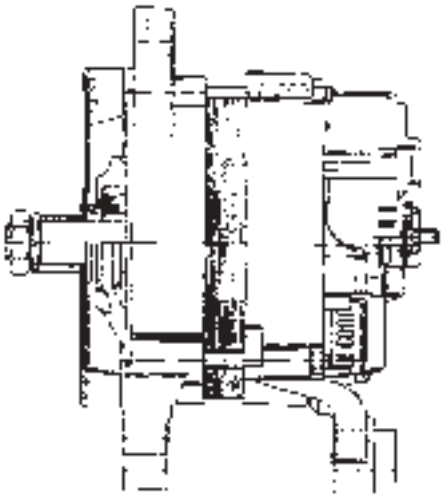


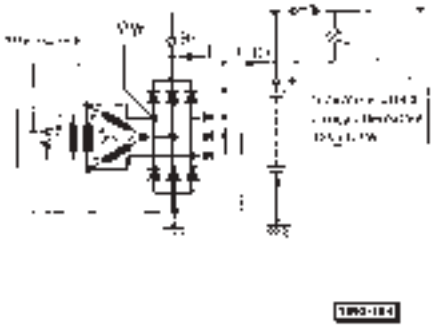


CIRCUIT DE CHARGE

ALTERNATEUR 65A

ISKRA AA 125R 14V 65A

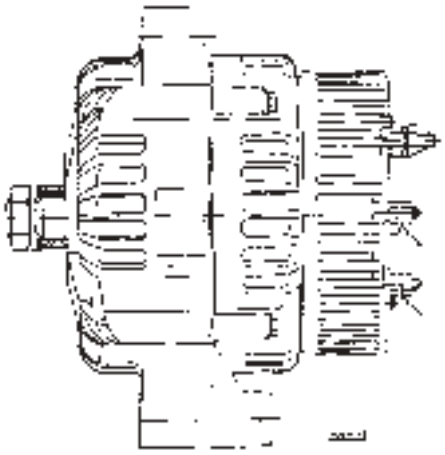


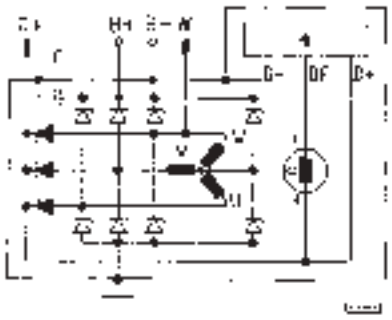


CIRCUIT DE CHARGE

ALTERNATEUR 85A

ISKRA AAK5114 14V 85A

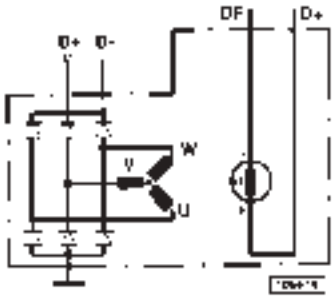




CIRCUIT DE CHAUFFAGE

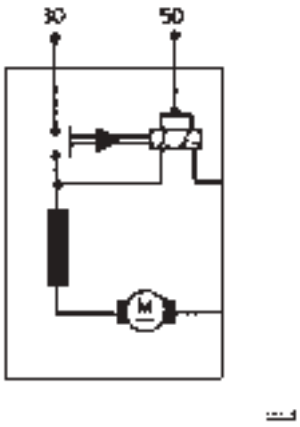
ALTERNATEUR 70A

ISKRA AAK5112 12V 70A



CIRCUIT DE DEMARRAGE

EV 12V 3.0
JF 12V 3.1 KWKW



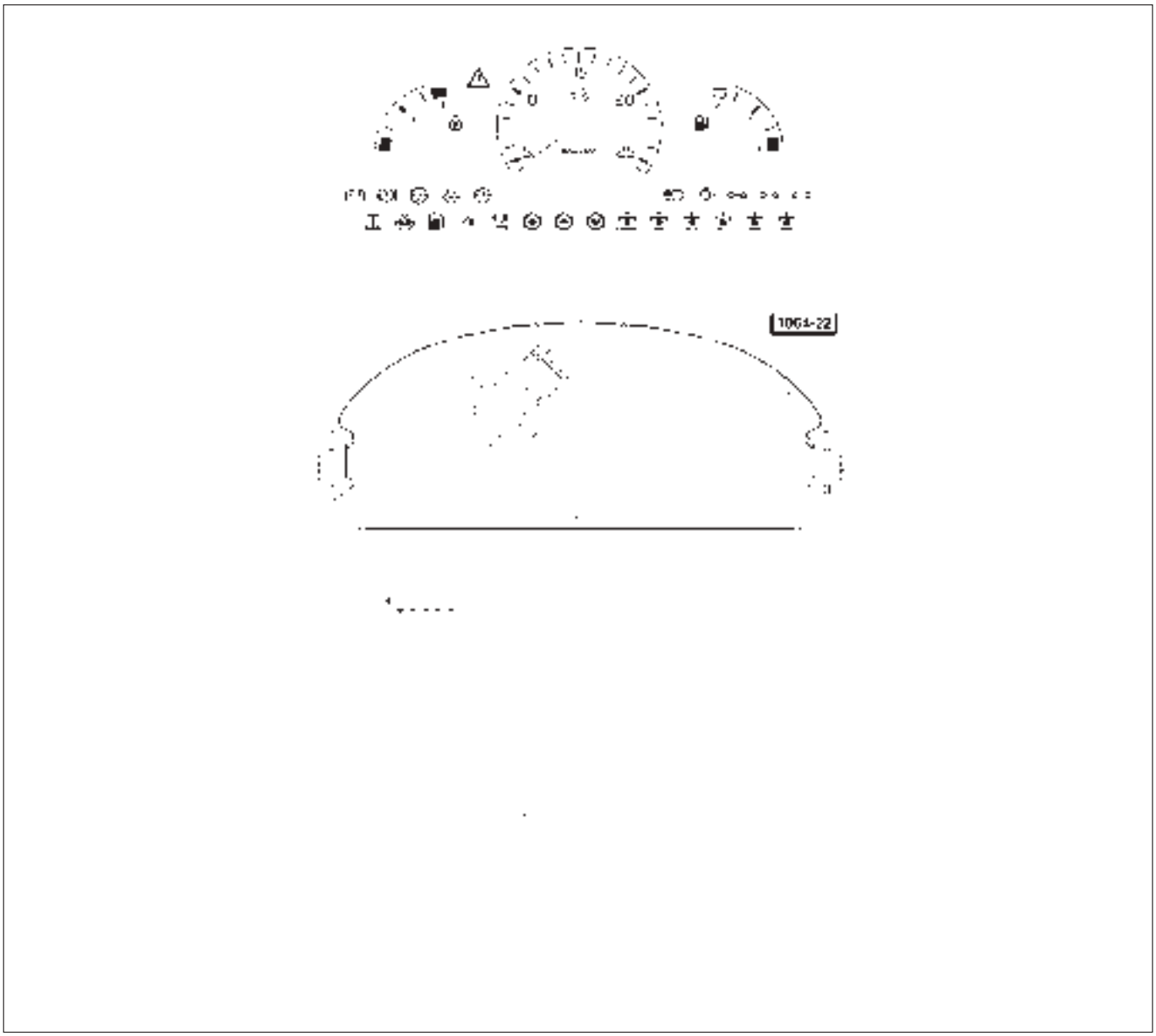


Fig. 2 - Check panel con display digitale

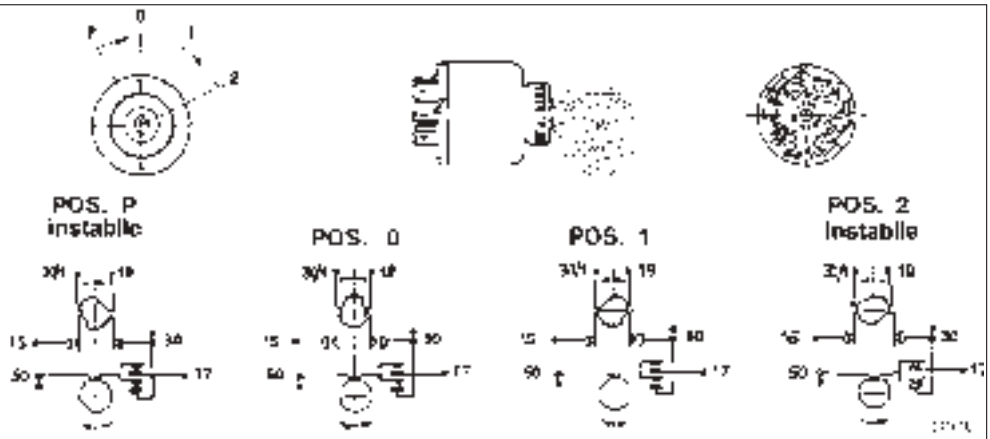
Contacteur de démarrage

circuit électrique coupé: - la clé peut être retirée;
(Dans les versions équipées d'un régulateur électronique, le moteur s'arrête;
dans les versions équipées d'un régulateur mécanique, utiliser la poignée située à droite du tableau de bord pour arrêter le moteur)

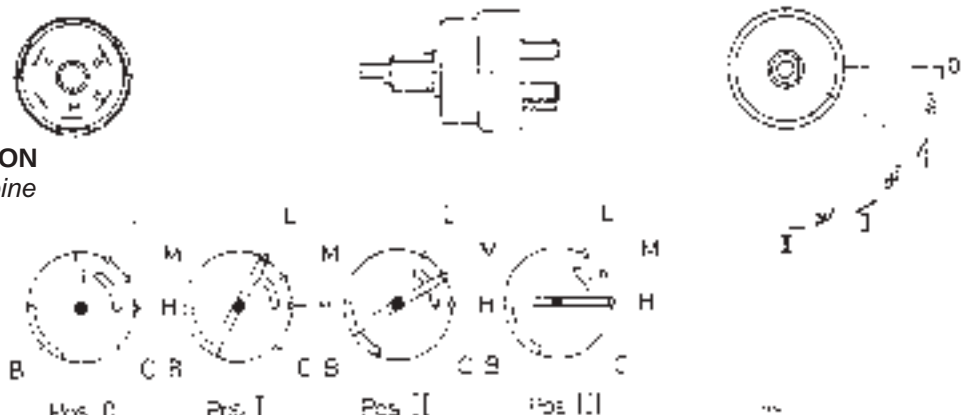
contact mis: - Les témoins d'alternateur et de pression d'huile moteur s'allument sur le tableau de bord. Par température ambiante inférieure à 10°C, le témoin de préchauffage s'allume; dans ce cas, il faut attendre l'extinction du témoin (55 s environ) avant de tourner la clé dans la position démarrage. Lorsque le témoin de préchauffage est allumé, si la clé est tournée en position de démarrage moteur, la phase de préchauffage est interrompue et le démarreur est alimenté.

démarrage du moteur

CLÈ DE CONTACT

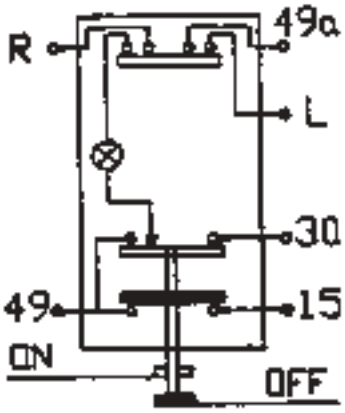


COMMANDE DE VENTILATION
pour tracteurs équipés de cabine



POUSSOIR DE COMMANDE

FEUX CLIGNOTANS DE DÉTRESSE

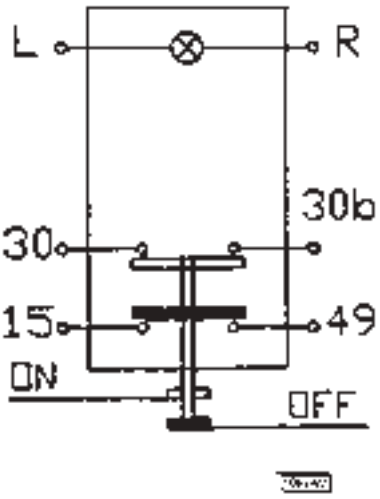


POUSSOIR DE COMMANDE

ENCLENCHEMENT P.D.F.
cod. 2.7659.108.0/10

BLOCAGE DE DIFFÉRENTIEL
cod. 008.1335.0

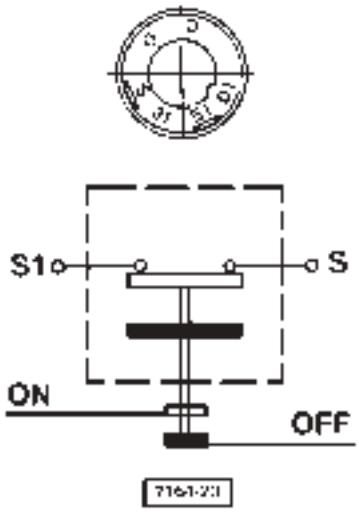
ENCLENCHEMENT 4 RM
cod. 007.5945.0/20



POUSSOIR DE COMMANDE

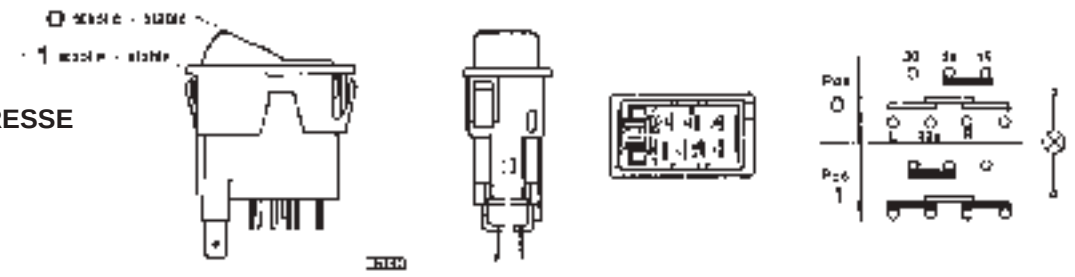
cod. 2.7659.138.0

POUSSOIR DISPLAY DIGITAL



POUSSOIR DE DÉTRESSE

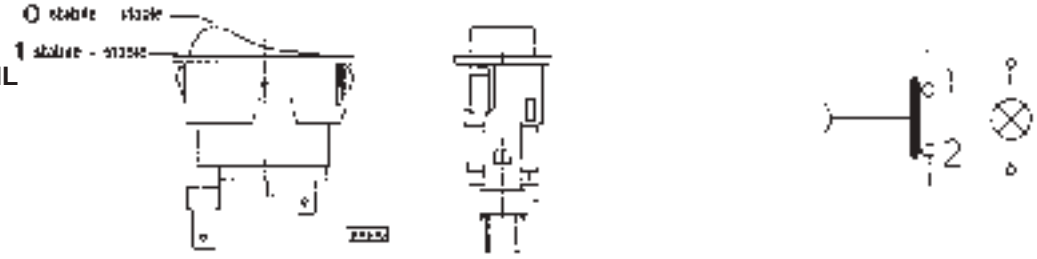
cod. 2.7659.080.0



PHARES DE TRAVAIL

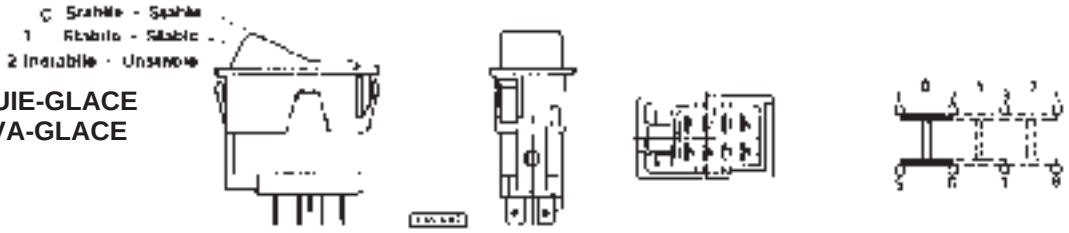
AVANT
cod. 2.7659.078.0

ARRIERE
cod. 2.7659.079.0



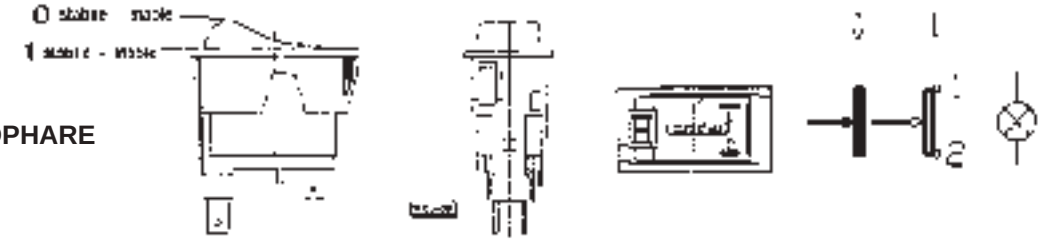
POUSSOIR D'ESSUIE-GLACE ET DE POMPE LAVA-GLACE

AVANT
cod. 2.7659.145.0
ARRIERE
cod. 2.7659.146.0



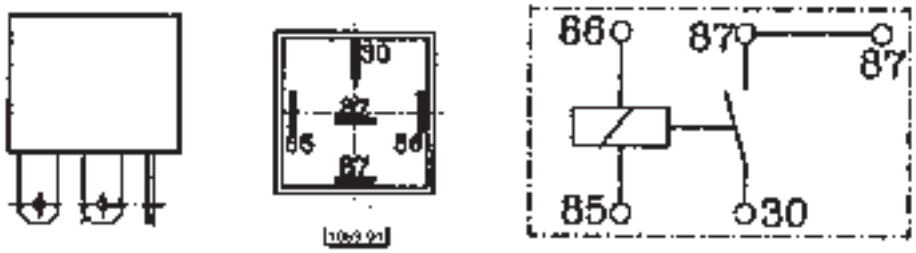
POUSSOIR DE GYROPHARE

cod. 2.7659.126.0



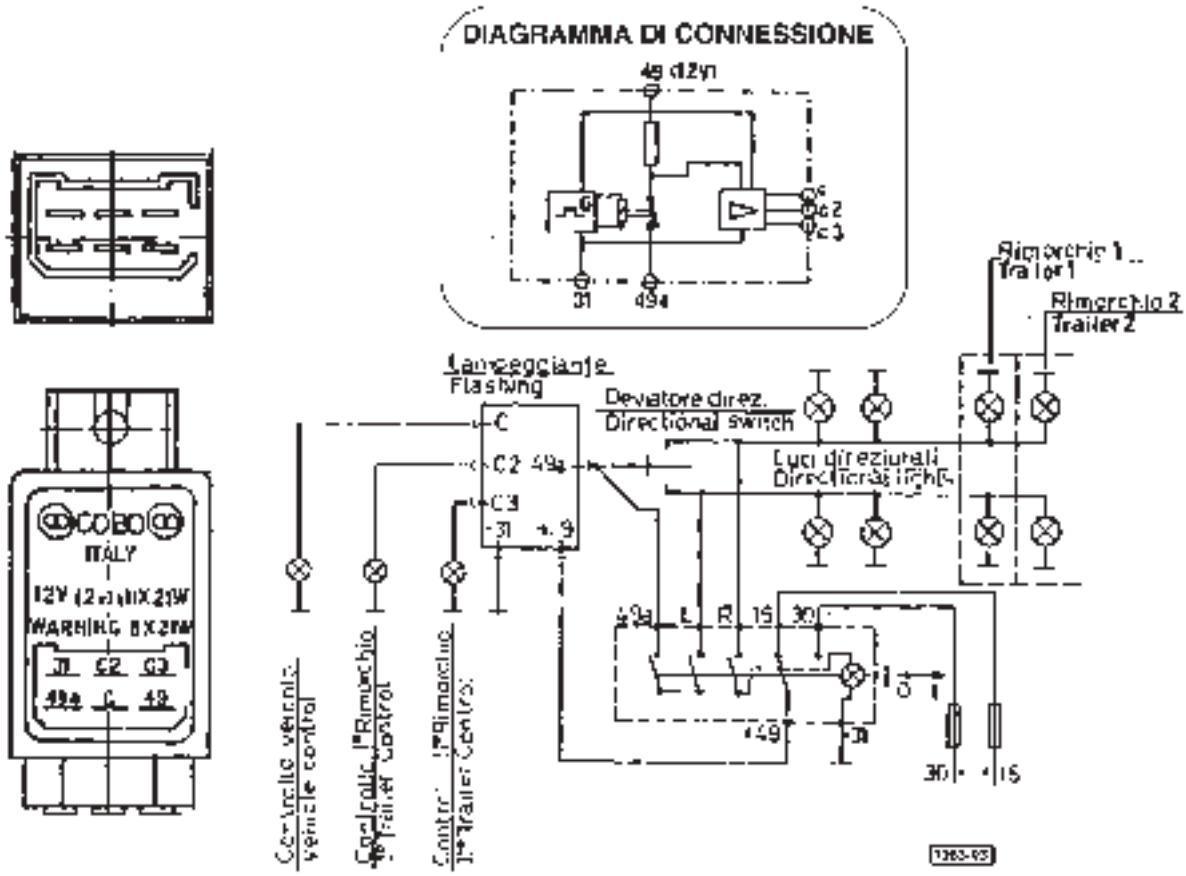
RELE'

cod. 2.7659.107.0

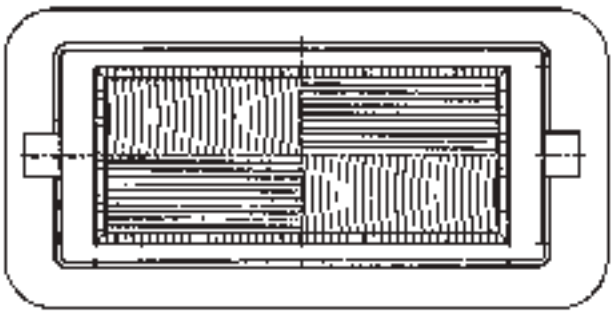


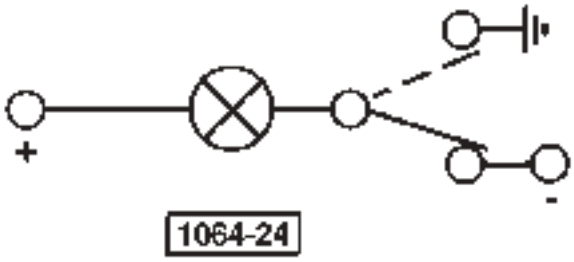
CLIGNOTANT ELECTRONIQUE

cod. 2.8639.004.0



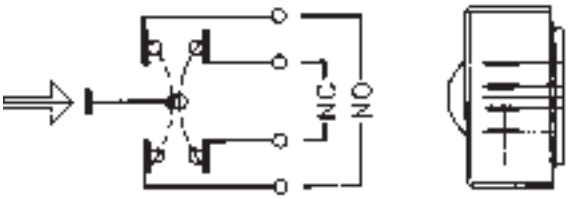
ECLAIRAGE PLAFONNIER *Cod. 2.8339.032.0*

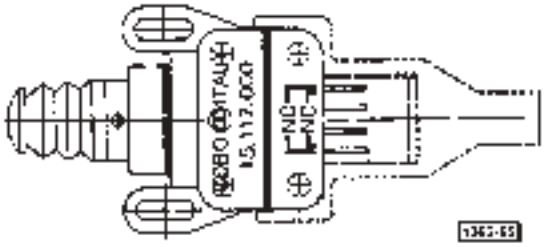




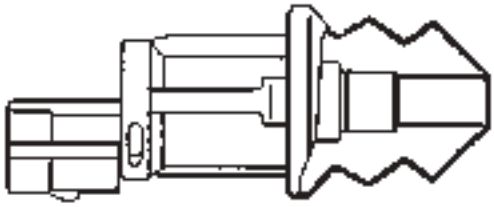
INTERRUPTEUR POUR: blocage de différentiel - enclenchement embrayage P.d.F. - enclenchement 4RM - sélection régime P.d.F. 540 1000 tr/mn - P.d.F. économique - P.d.F. proportionnelle à l'avancement - circuit électrique de démarrage .

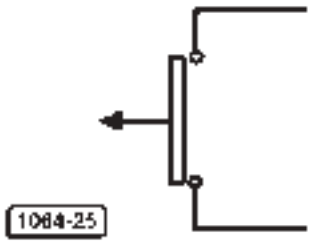
cod. 2.7659.097.0



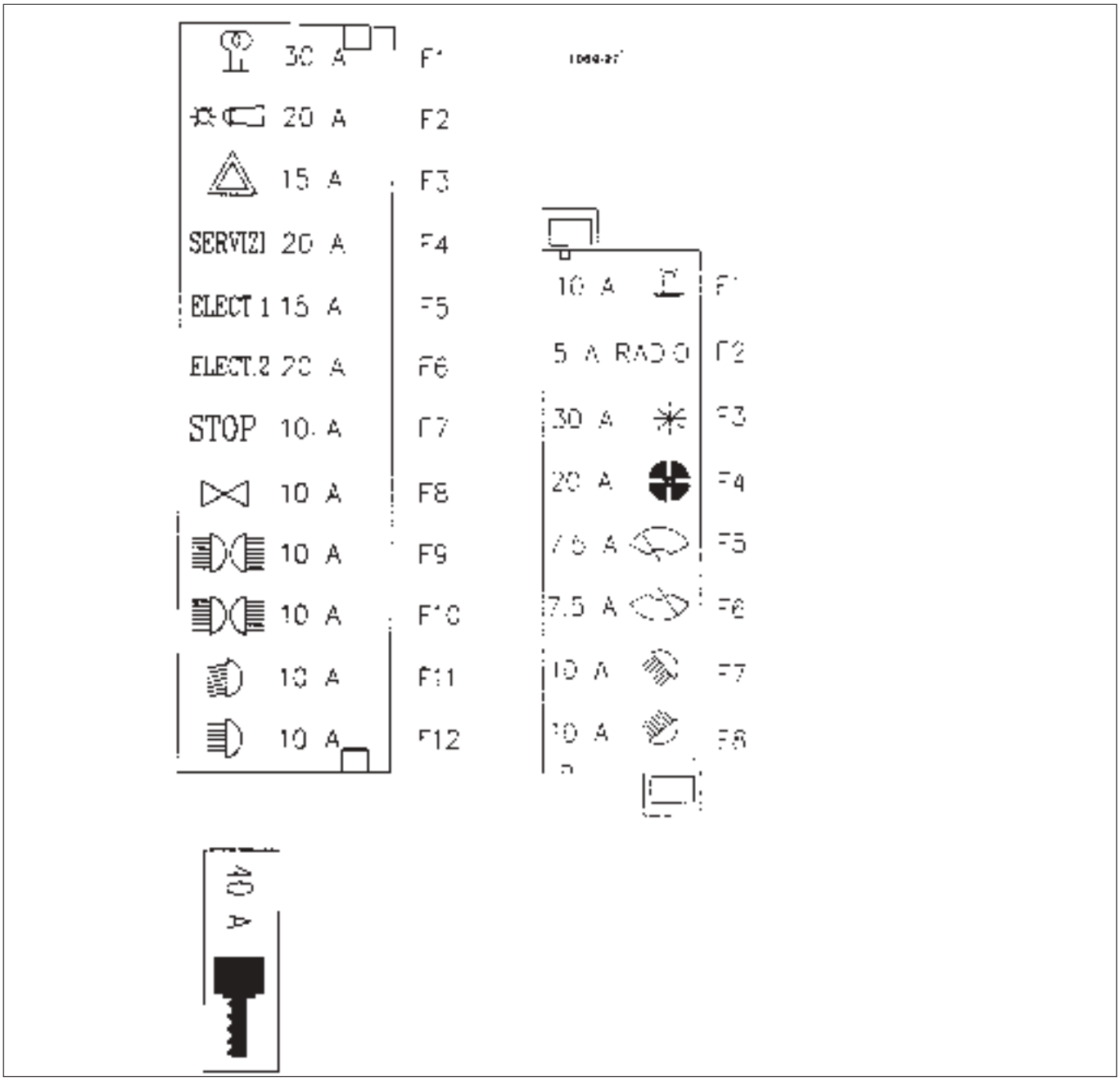


INTERRUPTEUR ENGAGEMENT FREIN DE STATIONNEMENT *cod. 2.7659.129.0*





Boîtier fusibles



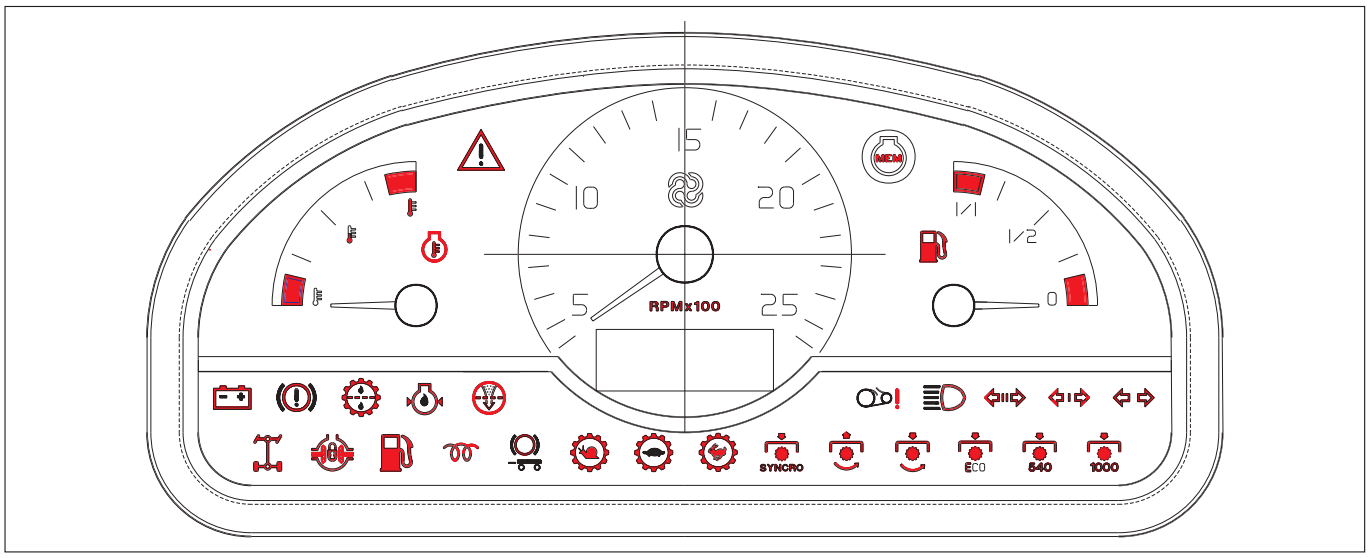
Boîtier fusibles du tracteur

F1 - Démarreur thermique
F2 - Feux de position - avertisseur
F3 - Feux de détresse
F4 - Feu de travail /Prise 12 V
F5 - Centrale moteur
F6 - Centrale de préchauffage/ tableau de bord /"H-M-L"
F7 - ARRÊT moteur
F8 - Clignotants
F9 - Feux de position
F10 - Feux de position
F11 - Feux de croisement
F12 - Feux de route

Boîtier fusibles de la cabine

F1 - Clignotant
F2 - Autoradio
F3 - Climatisation
F4 - Ventilation/chauffage
F5 - Essuie-glace avant
F6 - Essuie-glace arrière
F7 - Phares avants de travail
F8 - Phares arrières de travail

Tableau de bord avec afficheur numérique



L'instrument de base est celui décrit précédemment avec un afficheur numérique à 4 caractères en remplacement du compteur horaire mécanique:

— Heures de travail
— Vitesse du tracteur
— Vitesse P.d.F.
— Mètres parcourus

4 led à haute luminosité indiquent également la mesure visualisée sur l'afficheur.
Pour toutes les caractéristiques qui ne sont pas expressément indiquées ci-dessous, se référer à l'instrument de base.

Caractéristiques de fonctionnement
Les fonctions visualisées sur l'afficheur dépendent de plusieurs touches: **P1**, **P2** et **P3**.

Touche **P1** - couleur rouge - placée à droite du tableau de bord
Touche **P2** - couleur rouge - placée à droite du tableau de bord
Touche **P3** - couleur rouge - placée à proximité du boîtier des fusibles (pour y accéder enlever le panneau).

Avec alimentation électrique activée (clé en position) l'instrument visualisera les heures de travail du tracteur.

Successivement à la mise en route de celui-ci, clé en position , l'instrument visualisera la vitesse du tracteur.

Pour visualiser une autre fonction différente de la vitesse, appuyer plusieurs fois sur la touche P1 et sélectionner la fonction désirée.

1 - Les heures de travail du tracteur sont visualisées avec 4 chiffres (précision d'une heure).

2 - La vitesse du tracteur est visualisée avec 3 chiffres, dont un après le point (XX.X); unité de mesure: km/h. En cas de changement de dimension des pneumatiques arrières, reconfigurer le type de pneumatique en suivant les instructions du point 5 à la page 459.

IMPORTANT - Si l'afficheur visualise une autre fonction lorsque le tracteur dépasse la vitesse de 20 km/h, la vitesse sera visualisée automatiquement.

3 - **La vitesse P.d.F.** est visualisée avec 4 chiffres (XXX0); unité de mesure: tours/min.

4 - **Les mètres parcourus** sont visualisés avec 4 chiffres (XXXX); unité de mesure: mètre. Le compteur des mètres parcourus peut être remis à zéro: sélectionner la visualisation des mètres parcourus et appuyer sans relâcher pendant 3 secondes sur la touche P2. Les chiffres clignotent et sont remis à zéro. En cas de relâchement de la touche avant l'écoulement des 3 secondes, le compteur n'est pas remis à zéro.

5 - Réglage de la constante sur la base de la dimension du pneumatique
Cette opération doit être effectuée uniquement en cas de changement de dimension des pneumatiques arrières.

Lorsque la machine est éteinte avec la clé en position

, appuyer sans relâcher sur la touche P3 et tourner la clé en position (simultanément (sans mettre en route); ne relâcher la touche que lorsque l'afficheur visualisera un code indiquant le type de pneumatique utilisé jusqu'à maintenant.
Appuyer plusieurs fois sur la touche P1 de sélection de la dimension, la liste des pneumatiques possibles sera visualisée sur l'afficheur.
Après avoir sélectionné le type de pneumatique monté sur le tracteur, appuyer une nouvelle fois sur la touche P3 pour le mémoriser.
Si le tracteur est éteint sans avoir effectué cette dernière opération, la donnée relative au pneumatique n'est pas mise à jour.
La liste reportée ci-dessous indique les différents pneumatiques qui peuvent être montés sur le tracteur ainsi que le code d'identification qui devra être visualisé sur l'afficheur, qui correspond au nombre d'impulsions par 100 mètres qui sont relevées par le capteur de vitesse.

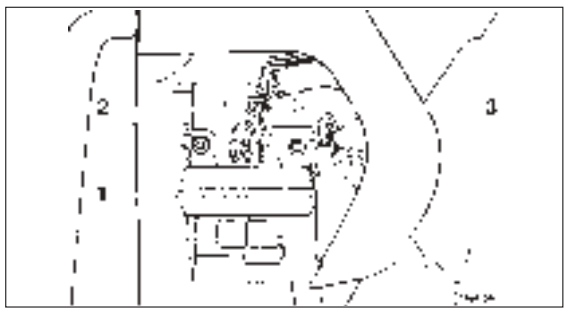
Pneumatique	Impulsions par 100 mètres
14.9 x 28	4400
420/70/28	
14.9 x 30	4232
420/70/30	
16.9 x 28	4200
480/70/28	
12.4 x 36	4080
16.9 x 30	4052
480/70/30	
*13.6 R 36	4044
*9.5 R 40	4112
*8.3 R 44	3912
*11.2 R 42	3872
*9.5 R 44	3832

* Pneumatique non homologué pour ce modèle.

1 - Boîte à fusibles et relais
2 - Touche de sélection des pneumatiques (pour tracteurs équipés de tableau de bord avec afficheur numérique)

Touche P1 de sélection de la fonction visualisée sur l'afficheur - couleur VERT.
Appuyer plusieurs fois pour visualiser les 3 fonctions (vitesse tracteur -vitesse P.D.F. - mètres parcourus).
La fonction sélectionnée est indiquée par l'allumage de la led sur le tableau de bord.

Touche P 2 de RAZ de la fonction sélectionnée - couleur VERT.
Appuyer sur cette touche pour sé-lectionner une autre fonction.



Fonctionnement de la centrale d'alarme rupture des courroies

IMPORTANT: (dans le cas de tracteurs avec cabine climatisée) dans le cas de rupture de la courroie d'entraînement du dispositif de ventilation du moteur:
un dispositif allumera le témoin au tableau de bord (triangle rouge), et simultanément un buzzer avisera le conducteur;

(dans le cas de tracteurs équipés aussi de régulateur électronique) avec le frein enclenché, simultanément le moteur s'arrêtera.
Cette centrale constitue un système de contrôle pour laisser tourner le moteur sans surveillance.

Le principe de fonctionnement de la centrale est d'acquérir des signaux émis par des capteurs, de générer des conditions d'alarme et de provoquer l'arrêt du moteur si nécessaire.

branchements avec la centrale

ENTREES
- pression d'huile moteur
- alternateur d+
- capteur de rupture courroies
- entrée auxiliaire
- frein à main

NOTA: *L'entrée auxiliaire est optionnelle. Si elle n'est pas utilisée il faut laisser libre le contact sur la centrale. A cette entrée, il est possible de relier un télécontact pour la mise à la masse du signal en cas d'alarme.*

SORTIES
- commande pour témoin de pression d'huile moteur
- commande d'arrêt (stop) moteur
- buzzer

Fonctionnement des entrées et des sorties

Entrées
L'entrée **D+** a une double fonction:
- validation contrôle d'alarmes
- alarme.

Avec le moteur arrêté, ce signal est au niveau bas de manière à allumer le témoin d'alternateur. La centrale considère bas le niveau du signal quand celui-ci est inférieur à 3 V. En démarrant le moteur, ce signal passe à +12 V. Le maintien au niveau haut (+12 V) pendant 7 s valide la centrale au contrôle des alarmes.
Une fois le contrôle des alarmes activé, cette entrée devient elle aussi cause d'alarme. En fait, elle est considérée alarme si le signal de +12 V vient à manquer pendant au moins 2 s.
Dans le cas d'alternateur défaillant, raison pour laquelle le signal D+ ne s'activera jamais, la centrale ne fonctionnera jamais.

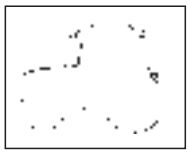
L'entrée rupture courroies est reliée à un capteur situé sur le ventilateur de refroidissement, sur les moteurs refroidis par air, et au signal W de l'alternateur, sur les moteurs refroidis par eau.
L'alarme rupture courroies est considérée active quand une fréquence inférieure à 10 Hz (10 impulsions par seconde) est mesurée sur cette entrée. (10 impulsions par seconde).

L'entrée pression d'huile est considérée active quand elle reste au niveau bas (masse) pendant au moins 2 s et est considérée inactive quand elle reste au niveau haut (12 V) pendant le même laps de temps.

L'entrée auxiliaire est considérée active quand elle reste au niveau bas (masse) pendant au moins 2 s et est considérée inactive quand elle reste au niveau haut (12 V) pendant le même laps de temps.

L'entrée frein à main est utilisée par la centrale pour déterminer le type d'intervention en cas d'alarme.

Sorties
La commande d'arrêt moteur est activée quand une des entrées d'alarme s'active, le frein à main étant enclenché. La centrale est capable de savoir si l'entrée est relié à quelque chose ou non.
Le témoin de pression d'huile moteur est utilisé pour fournir un code de diagnostic en cas d'entrée en alarme avec le frein à main relâché.



Dans le cas où l'alarme est causée par le manque de pression moteur, le témoin restera allumé.
Le buzzer est utilisé pour signaler acoustiquement au conducteur l'état de la centrale.
Le buzzer émet trois différents signaux :
- deux signaux sonores (0,3 s) chaque fois que le frein à main est relâché. Cela pour indiquer que la centrale est maintenant en état de signalisation des alarmes (code de diagnostic sur le témoin de pression) mais sans génération du stop moteur.
- un signal sonore (1 s) chaque fois que le frein à main est enclenché. Cela pour indiquer que la centrale en cas d'alarme activera le stop moteur.
- signal intermittent (3 Hz) pour signaler que la centrale a activé le stop moteur.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT
La centrale fonctionnera seulement après le démarrage du moteur. Pour savoir quand le moteur est démarré, la centrale utilise le signal D+ de l'alternateur.
Ce signal doit durer 7 secondes avant la mise en service de la centrale.
Dans le cas de défaillance de l'alternateur (signalé par le témoin correspondant qui ne s'éteint pas au démarrage du moteur), la centrale ne fonctionnera jamais.
La mise en service de la centrale est signalée par un signal sonore qui dépend de l'état du frein à main:

- deux signaux sonores d'une durée d'environ 0,3 s si le frein à main est relâché.

- un signal sonore d'une durée de 1 s si le frein à main est enclenché.

A ce point, la centrale contrôle l'entrée rupture courroies, l'entrée pression d'huile moteur, l'entrée auxiliaire et l'entrée D+ elle-même.

Dans le cas d'activation de l'une des entrées, la centrale signalera l'alarme.
L'alarme présente deux états.

Alarme état 1 - frein à main relâché.

L'activation du contrôle de l'état 1 est obtenue quand on relâche le frein à main, et elle est signalée par deux signaux sonores d'une durée de 0,3 s.
Si le frein à main n'est pas enclenché, nous aurons:

- le clignotement du témoin de pression d'huile moteur, signalé par le code de diagnostic 2, en cas de rupture de la courroie.

- le clignotement du témoin de pression d'huile moteur, signalé par le code de diagnostic 4, en cas d'entrée auxiliaire.

- le clignotement du témoin de pression d'huile moteur, signalé par le code de diagnostic 3, en cas d'entrée D+ basse

- l'allumage du témoin de pression d'huile moteur en cas de manque de pression d'huile car forcé par le pressostat.

Le clignotement du témoin cesse au moment où la condition d'alarme n'est plus présente.

Alarme état 2 - frein à main enclenché

L'activation du contrôle de l'état 2 est obtenue quand on enclenche le frein à main, et elle est signalée par un signal sonore d'une durée de 1 s.

Si le frein à main est enclenché, nous aurons:

- en tout cas, l'émission du signal de STOP MOTEUR par la centrale en présence d'une alarme active. En conséquence, le témoin de pression d'huile moteur restera allumé (car l'arrêt du moteur provoque automatiquement le manque de pression et donc l'allumage du témoin de pression d'huile moteur), sauf si la centrale d'alarme n'est pas connectée au dispositif qui stoppe le moteur.
La centrale signalera la condition de STOP par un signal sonore intermittent (environ 3 signaux par seconde).

Pour désactiver le stop moteur, arrêter et redémarrer le moteur.

DISPOSITIF DE STOP MOTEUR

La centrale d'alarme est capable de délivrer un signal qui peut être transmis à un dispositif qui arrête le moteur.
La sortie de la centrale est prévue pour être connectée à la centrale moteur de type 2MH (code fournisseur d'identification de la centrale munie de connecteur à 26 contacts) et pour piloter un relais avec courant jusqu'à 250mA.

FONCTIONNEMENT DU STOP AVEC LA CENTRALE MOTEUR DE TYPE 2MH

Le fonctionnement de la centrale moteur en présence d'un signal de STOP est très simple.

Au démarrage, le signal est contrôlé 2 secondes après la mise en marche du moteur, à savoir dès qu'il tourne au ralenti.

La centrale moteur donc contrôle que le signal de STOP dure au moins 1 seconde.

Une fois le signal de STOP vérifié, la centrale arrête le moteur.

La centrale moteur signale l'arrêt dû au stop par 7 clignotements de la LED HOLD située sur le boîtier.

La centrale moteur ignore le signal de STOP s'il est délivré quand le moteur est à l'arrêt. C'est-à-dire que dans le cas où le moteur s'arrête, il est possible qu'un signal de STOP soit délivré, mais ce dernier serait alors ignoré.

ALL ROUND TESTER permet de vérifier si le signal de STOP est correctement connecté.
Dans la page de contrôle du boîtier apparaît aussi une des indications suivantes :

1) STOP NON CONNECTE
2) STOP CONNECTE
3) STOP ACTIVE

Sur les tracteurs équipés d'une centrale STOP moteur, les messages 2 et 3 sont valables. Si le message 1 de "STOP NON CONNECTE" devait apparaître, il faudrait contrôler la connexion entre la broche 5 de la centrale alarmes et la broche 11 de la centrale moteur.

Si aucun des messages susmentionnés n'apparaît, cela signifie que la centrale moteur n'a pas le programme correct.

DIAGNOSTIC

Pour comprendre la cause du déclenchement du stop moteur, la centrale fournit un code de diagnostic, à travers le témoin de la pression d'huile moteur, **mais seulement lorsque le frein à main est desserré.**
Le diagnostic n'est toutefois donné qu'après avoir démarré le moteur et après le premier signal sonore émis par la centrale, généralement 7 secondes après l'extinction du témoin d'alternateur.
Le code de diagnostic consiste en une série de clignotements d'une durée de 0,3 s à intervalles d'une seconde.
L'entrée de pression d'huile n'est pas diagnostiquée car l'allumage du témoin est forcée par le pressostat.

Code de diagnostic

Voici la liste des codes de diagnostic et leur signification:

clignotements

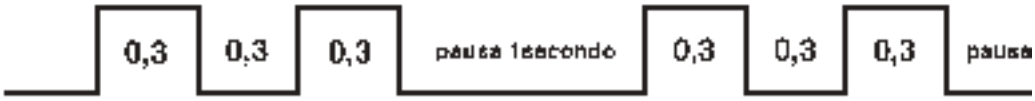
TEMOIN

2 Capteur rupture courroie
3 Signal D+ alternateur
4 Entrée auxiliaire
5 Sortie STOP moteur

exemple code 2

ALLUME

ETEINT



Description des pannes

Ce chapitre fournit des indications utiles pour la recherche des pannes.

Code 2 - Capteur rupture courroies

Cette panne est signalée du moment que le signal du capteur concerné n'arrive pas à la centrale.
Si cette panne se manifeste, il faut:
- Vérifier entre les bornes 1 et 2 du connecteur du capteur la présence de tension de batterie.
- Vérifier la connexion de la borne 3 à la borne 6 de la centrale des alarmes.

Code 3 - Signal D+ alternateur

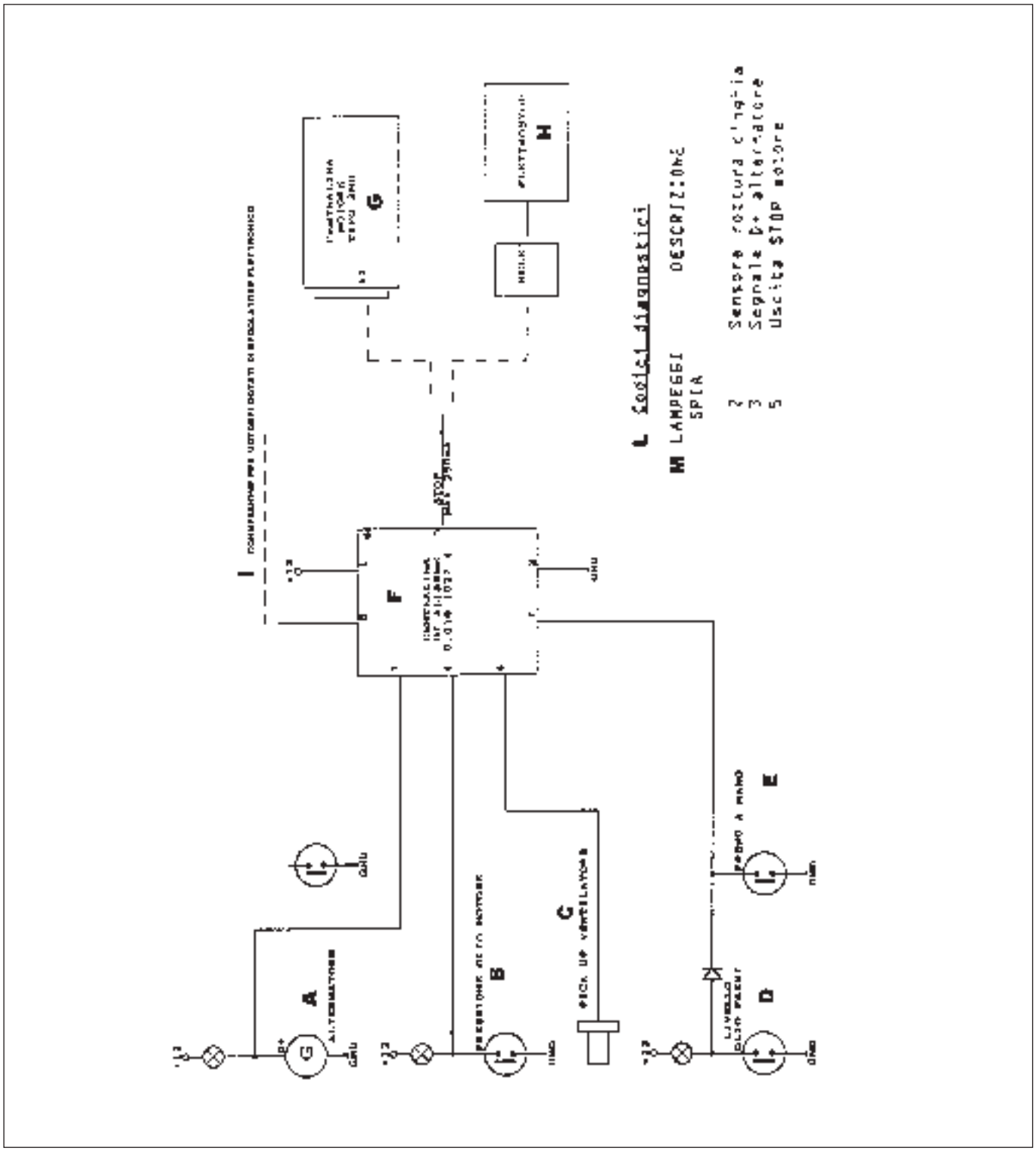
Cette panne est signalée du moment que le signal D+ de l'alternateur n'arrive pas à la centrale, après sa mise ne service.
Si cette panne se manifeste, il faut:
- Vérifier le témoin d'alternateur; s'il est allumé, le défaut provient de l'alternateur lui-même, tandis que s'il est éteint, ce défaut peut provenir du débranchement du fil qui porte le signal à la centrale des alarmes.

Code 4 - Entrée auxiliaire

Cette panne est signalée quand la borne 8 de la centrale est activée vers la masse.
Cette entrée n'est actuellement pas utilisée, raison pour laquelle si ce code est signalé, s'assurer que la borne 8 de la centrale est à +12. Eventuellement, défaire le contact du connecteur et faire une autre tentative.

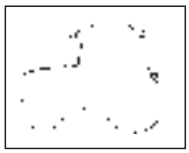
Code 5 - Sortie STOP moteur

Cette panne est signalée quand la centrale n'enregistre aucune connexion à sa sortie STOP.
Si cette panne se manifeste, il faut :
- Vérifier que la borne 5 de la centrale des alarmes est reliée à la borne 11 de la centrale moteur.



Système d'alarme rupture des courroies et codes de diagnostic. (L'allumage en permanence du témoin révèle un manque de pression d'huile moteur).

A - Alternateur
B - Pression d'huile moteur
C - Pick-up ventilateur
D - Niveau d'huile de freins
E - Frein à main
F - Centrale d'alarmes
G - Centrale moteur
H - Électrostop
I - Connexion pour moteurs avec régulateur électronique
L - Codes de diagnostic
M - Clignotements témoin
2 - Capteur de rupture courroies
3 - Signal d'alternateur
5 - Sortie stop moteur



FAISCEAUX ELECTRIQUES

SCHEMA ELECTRIQUE DU TRACTEUR	PLANCHE 1
LEGENDE DU SCHEMA ELECTRIQUE	-

FAISCEAUX DE CABLAGE DU TRACTEUR

FAISCEAU CENTRAL SOUS-ENSEMBLE COMPLET	PLANCHE 2
FAISCEAU AVANT COMPLET	PLANCHE 3
CABLES COMMANDE BOITE DE VITESSE	PLANCHE 4
CABLES BATTERIE	PLANCHE 5
CABLES CENTRALE POWERSHIFT	PLANCHE 6

FAISCEAUX CABINE

SCHEMA DE CABLAGE DE LA CABINE	PLANCHE 7
FAISCEAU CENTRAL	PLANCHE 8
SCHEMA ELECTRIQUE INSTALLATION DE CLIMATISATION	PLANCHE 9
FAISCEAU PHARES DE TRAVAIL - ESSUIE-GLACE - GYROPHARE	PLANCHE 10
FAISCEAU CONDITIONNEMENT D'AIR	PLANCHE 11
CABLAGE DE PUISSANCE CHAUFFAGE AIR	PLANCHE 12
CABLES POUR POMPE D'ESSUIE-GLACE	PLANCHE 13
FAISCEAU POUR ESSUIE-GLACE AVANT	PLANCHE 14
FAISCEAU ALIMENTATION CABINE	PLANCHE 15
CAPTEUR NIVEAU DE CARBURANT	PLANCHE 16

PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT
EN BLANC

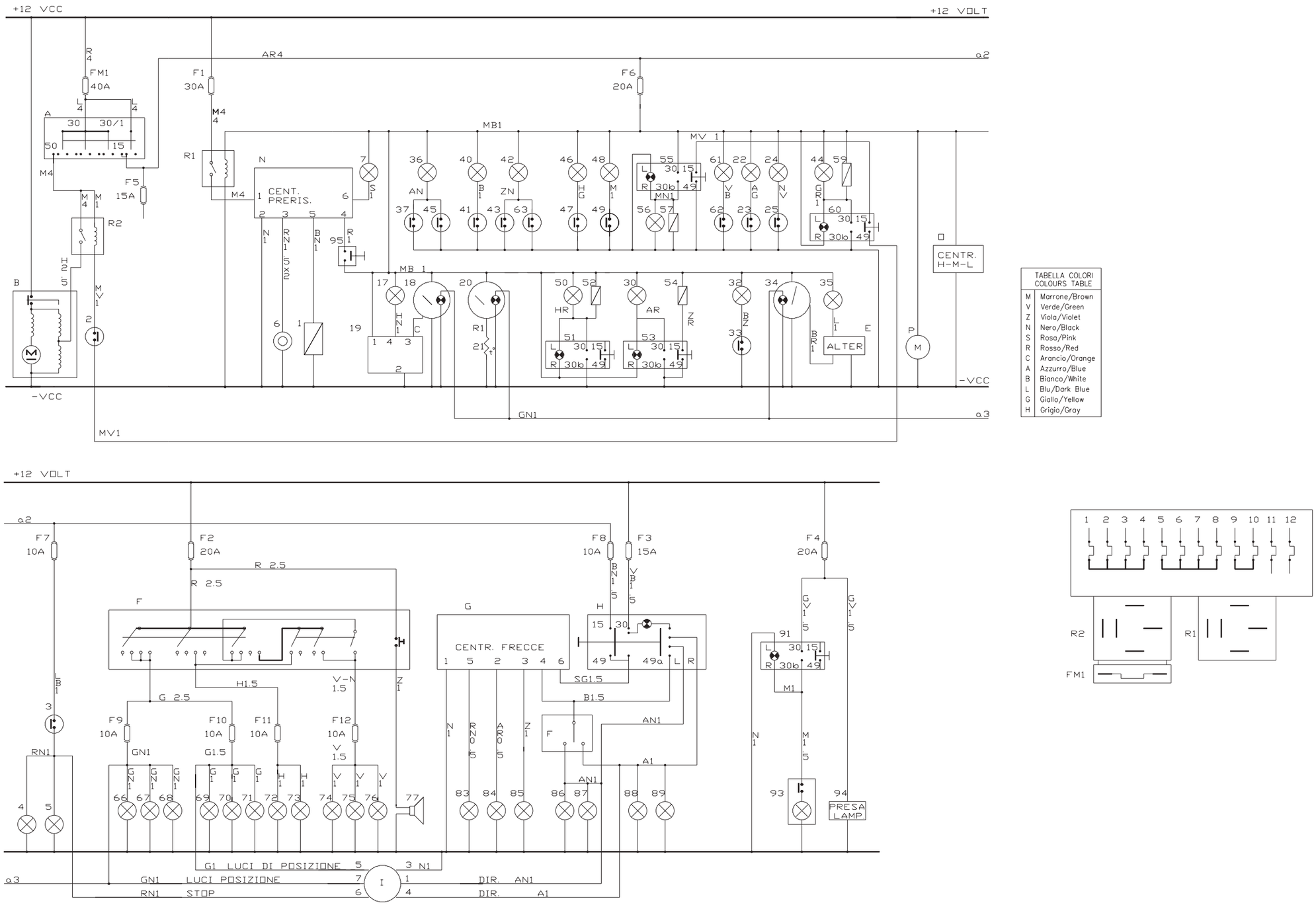


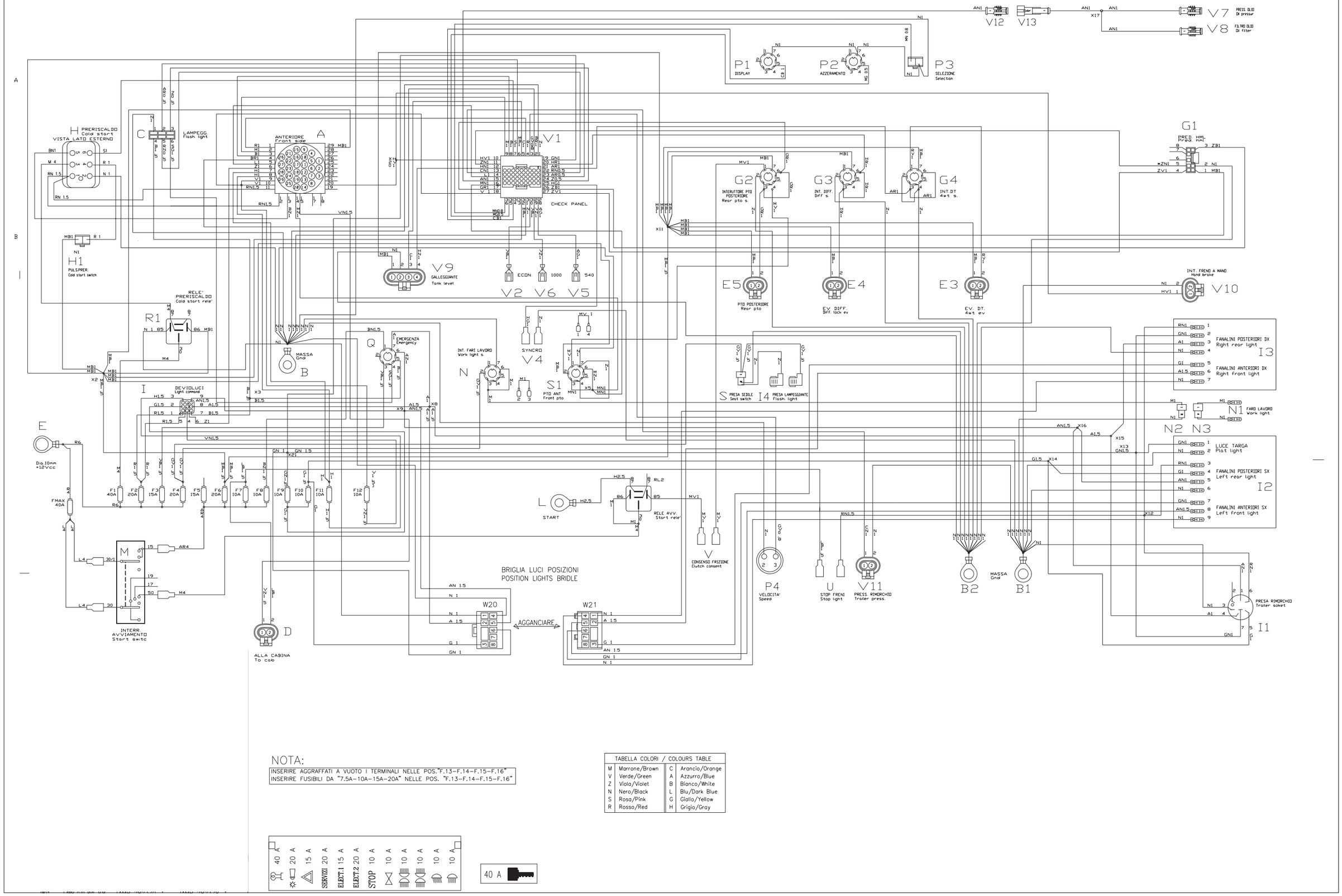
TABELLA COLORI COLOURS TABLE	
M	Marrone/Brown
V	Verde/Green
Z	Viola/Violet
N	Nero/Black
S	Rosa/Pink
R	Rosso/Red
C	Arancio/Orange
A	Azzurro/Blue
B	Bianco/White
L	Blu/Dark Blue
G	Giallo/Yellow
H	Grigio/Gray

PLANCHE 1 - SCHEMA ELECTRIQUE DU TRACTEUR - AGROPLUS 60 (jusqu'au matr. 1016) 70- (jusqu'au matr. 2772).

1 - Électrovanne de préchauffage
2 - Capteur de validation démarrage
3 - Capteur de stop
4 - Feux de stop
5 - Feux de stop
6 - Bougie de préchauffage
7 - Témoin de bougie de préchauffage
17 - Témoin de réserve de carburant
18 - Indicateur de niveau de carburant
19 - Capteur pour indicateur
20 - Indicateur de température d'huile moteur
21 - Capteur pour température d'huile
22 - Témoin de P.d.F. arrière régime 540 tr/min
23 - Capteur d'enclenchement P.d.F. régime 540 tr/min
24 - Témoin de P.d.F. arrière régime 1000 tr/min
25 - Capteur d'enclenchement P.d.F. régime 1000 tr/min
30 - Témoin d'engagement-dégagement pont avant
32 - Témoin de freinage de remorque
33 - Témoin de freinage de remorque
34 - Chronotachymètre
35 - Témoin d'alternateur
36 - Témoin d'encrassement du filtre à huile des services hydrauliques
37 - Capteur d'encrassement du filtre à huile des services hydrauliques
40 - Témoin d'encrassement du filtre à air
41 - Capteur d'encrassement du filtre à air
42 - Témoin de niveau d'huile des freins
43 - Capteur de niveau d'huile des freins
44 - Témoin de P.d.F. arrière en mouvement
45 - Capteur service huile électrovannes
46 - Témoin de P.d.F. au régime proportionnel à l'avancement
47 - Capteur de P.d.F. au régime proportionnel à l'avancement
48 - Témoin de basse pression d'huile moteur
49 - Capteur de basse pression d'huile moteur
50 - Témoin de blocage de différentiel
51 - Interrupteur de blocage de différentiel
52 - Électrovanne de blocage de différentiel
53 - Interrupteur d'engagement-dégagement du pont avant
54 - Électrovanne d'engagement-dégagement du pont avant
55 - Interrupteur de commande de P.d.F. avant
56 - Témoin d'enclenchement P.d.F.
57 - Électrovanne P.d.F. avant
59 - Électrovanne P.d.F. arrière
60 - Interrupteur de commande de P.d.F. arrière/validation démarrage
61 - Témoin de sélection P.d.F. économique
62 - Capteur P.d.F. économique
63 - Capteur frein à main
66 - Témoin des feux de position
67 - Feu de position avant gauche
68 - Feu de position avant droit
69 - Feu de position avant droit
70 - Feu de position arrière gauche
71 - Feu d'éclairage de plaque
72 - Feu de croisement droit (ou code droit)
73 - Feu de croisement gauche (ou code gauche)
74 - Feu de route droit
75 - Feu de route gauche
76 - Témoin de feu de route
77 - Avertisseur sonore
83 - Témoin des feux indicateurs de direction
84 - Témoin des feux indicateurs de direction 1re remorque
85 - Témoin des feux indicateurs de direction 2e remorque
86 - Feu indicateur direction gauche avant
87 - Feu indicateur direction gauche arrière
88 - Feu indicateur direction droit avant
89 - Feu indicateur direction droit arrière
91 - Phare de travail
93 - Phares de travail arrière
94 - Prise gyrophare
A - Interrupteur de démarrage
B - Démarreur
C - Centrale de régulateur électronique
D - Centrale d'alarme rupture courroies
E - Alternateur 65A avec prise w
F - Commande des feux, des feux indicateurs de direction et du klaxon (avertisseur sonore)
G - Centrale de commande des feux indicateurs de direction
H - Commande des feux indicateurs de direction
I - Prise remorque
N - Centrale de préchauffage
O - Centrale de commande High-mean-low (rapide-lente(ou de travail)-lente)

R1 - Relais pour préchauffage
R2 - Relais de validation démarrage

LEGENDE DU SCHEMA ELECTRIQUE DU TRACTEUR - AGROPLUS 60 (jusqu'au matr. 1016) 70- (jusqu'au matr. 2772)



NOTA:

INSERIRE AGGRAFFATI A VUOTO I TERMINALI NELLE POS."F.13-F.14-F.15-F.16"
INSERIRE FUSIBILI DA "7.5A-10A-15A-20A" NELLE POS. "F.13-F.14-F.15-F.16"

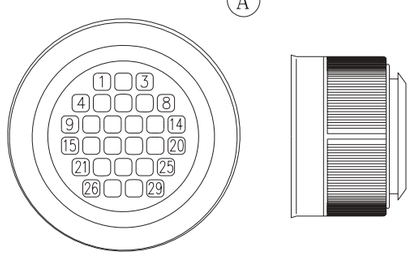
TABELLA COLORI / COLOURS TABLE			
M	Marrone/Brown	C	Arancio/Orange
V	Verde/Green	A	Azzurro/Blue
Z	Viola/Violet	B	Bianco/White
N	Nero/Black	L	Blu/Dark Blue
S	Rosa/Pink	G	Giallo/Yellow
R	Rosso/Red	H	Grigio/Gray

TABELLA COLORI / COLOURS TABLE			
M	Marrone/Brown	C	Arancio/Orange
V	Verde/Green	A	Azzurro/Blue
Z	Viola/Violet	B	Bianco/White
N	Nero/Black	L	Blu/Dark Blue
S	Rosa/Pink	G	Giallo/Yellow
R	Rosso/Red	H	Grigio/Gray

AL CABLAGGIO CENTRALE
TO CENTRAL WIRING

TEMPERATURE	TEMPERAT.	1
ENGINE OIL PRESS.	P. OLIO MOT.	2
AIR FILTER	FILTRO ARIA	3
RPM INDICATOR	W CONTAGIRI	4
GENERATOR	GENERATORE	5
HORN	AVV. ACUSTICO	6
DIPPED HEAD LIGHTS	ANABBAGL.	7
DIPPED HEAD LIGHTS	ANABBAGL.	8
FULL BEAM HEAD LIGHTS	ABBAGLIANTI	9
FULL BEAM HEAD LIGHTS	ABBAGLIANTI	10
PLUG	CANDELATTA	11
PLUG	CANDELATTA	12
ELECKTROVALVE	ELETTROVALVOLA	13
FRONT PTO	PTO ANT.	14
COMPRESSOR	COMPRESS.	15
BRAKES OIL	OLIO FRENI	20
+12 VOLT	+12 VOLT	29

(A)



(B) TEMPERATURA TEMPERATURE — R 1

(C) PRESS.OLIO MOTORE ENGINE PRESSURE — M 1

(D) MOTORINO AVVIAMENTO START ENGINE (OCCH.ø 10) — N 16

(G) ELETTROVALVOLA ELCKTROVALVE (OCCH.ø 5.2) — RN 1.5, RN 1.5

(H) ELETTROVALVOLA ELCKTROVALVE — BN 1

(I) COMPRESSORE COMPRESSOR — VN 1.5

(L) FILTRO ARIA AIR FILTER — N 1, B 1

(M) AVV.ACUSTICO HORN — N 1, N 1, Z 1

FARI ANTERIORI FRONT LIGHTS

(N) — N 1, V 1, HN 1

(R) — N 1, V 1, H 1

(S) MASSA GROUND (OCCH. ø 10.) — N 1, N 1, N 1, N 1, N 1, N 1

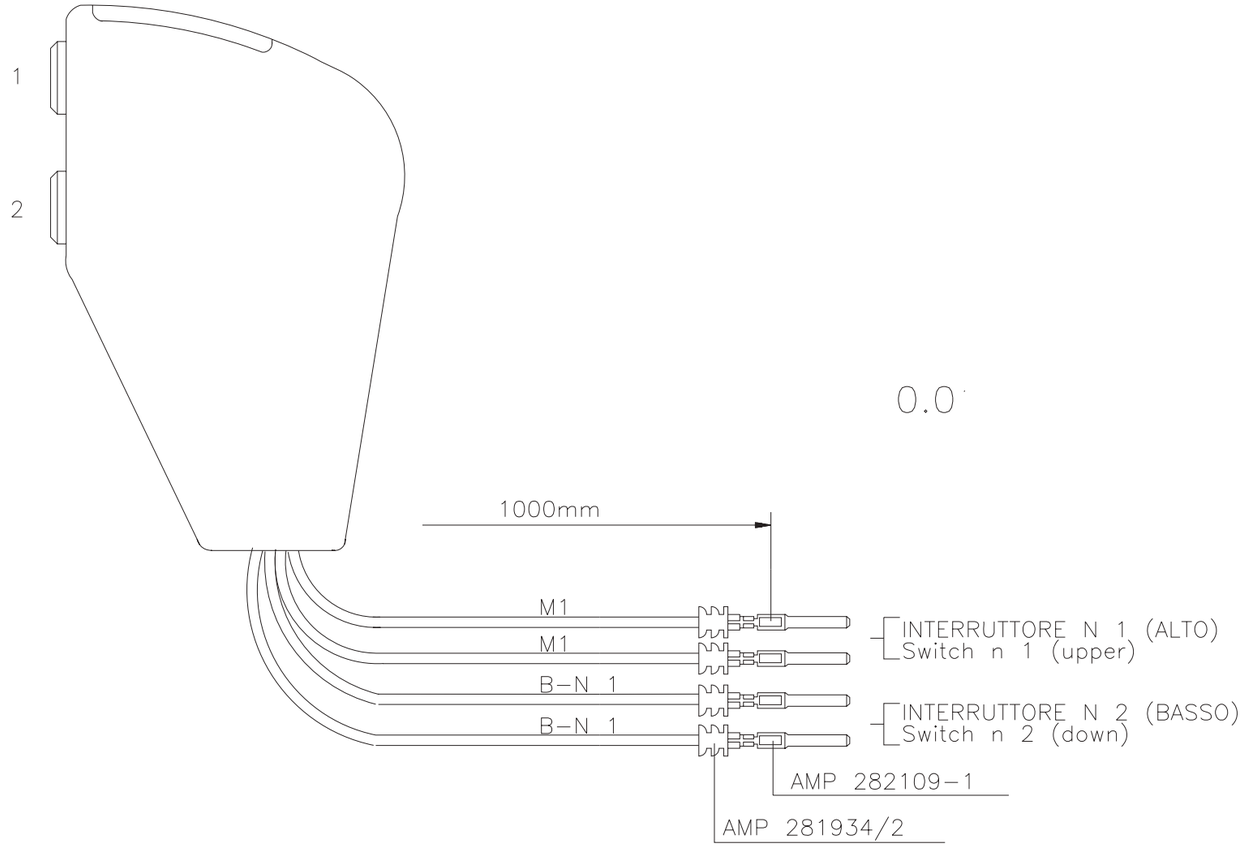
(E) OLIO FRENI BRAKES OIL — ZN 1, N 1

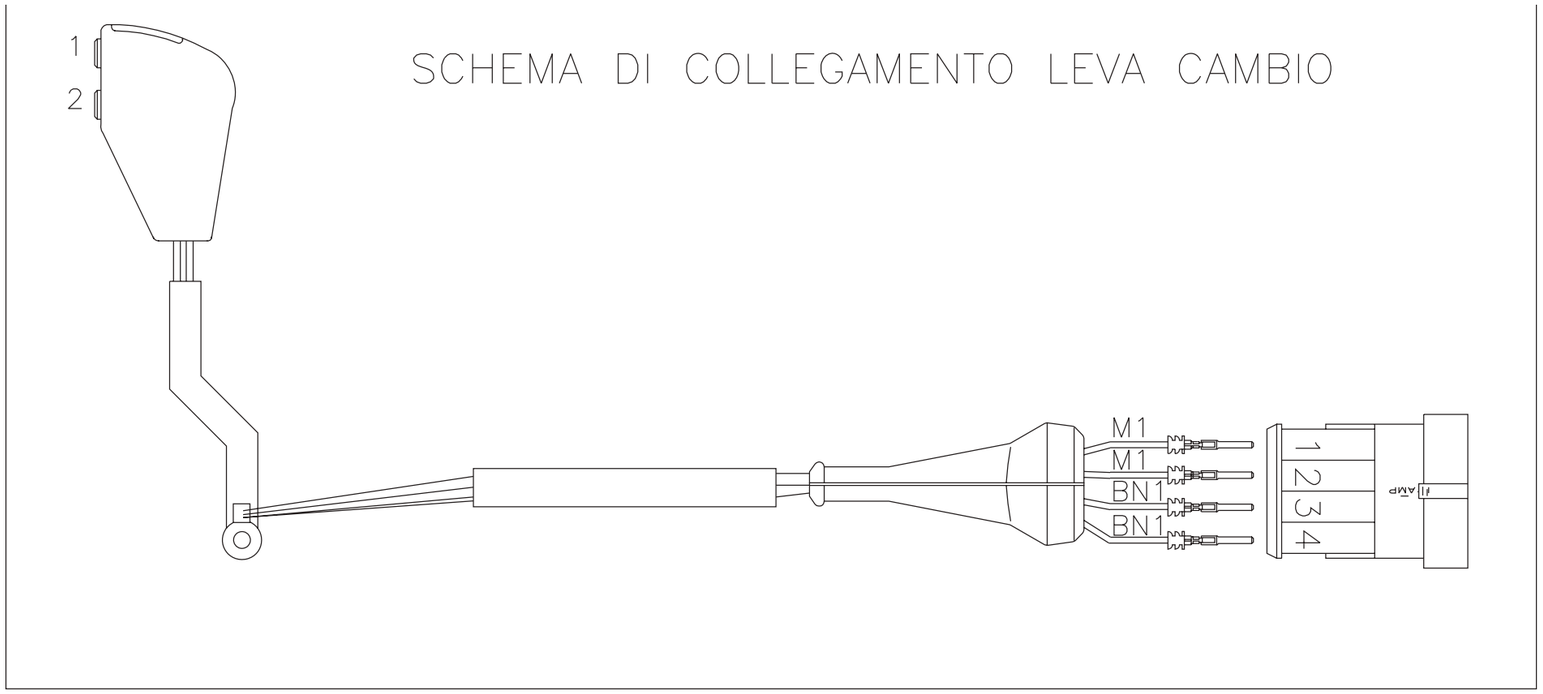
GENERATORE GENERATOR — N 16, L 1, BR 1

(P) PTO ANT. FRONT PTO — N 1, MN 1

(T) POMPA GASOLIO POUMP — MB 1, N 1

FAISCEAUX TRACTEUR PLANCHE 3 - FAISCEAU AVANT COMPLET - AGROPLUS 60 (jusqu'au matr. 1016) 70- (jusqu'au matr. 2772)


1
2
0.0
1000mm
M1
M1
B–N 1
B–N 1
INTERRUTTORE N 1 (ALTO)
Switch n 1 (upper)
INTERRUTTORE N 2 (BASSO)
Switch n 2 (down)
AMP 282109–1
AMP 281934/2


SCHEMA DI COLLEGAMENTO LEVA CAMBIO
1
2
M1
M1
BN1
BN1
1
2
3
4
AMP

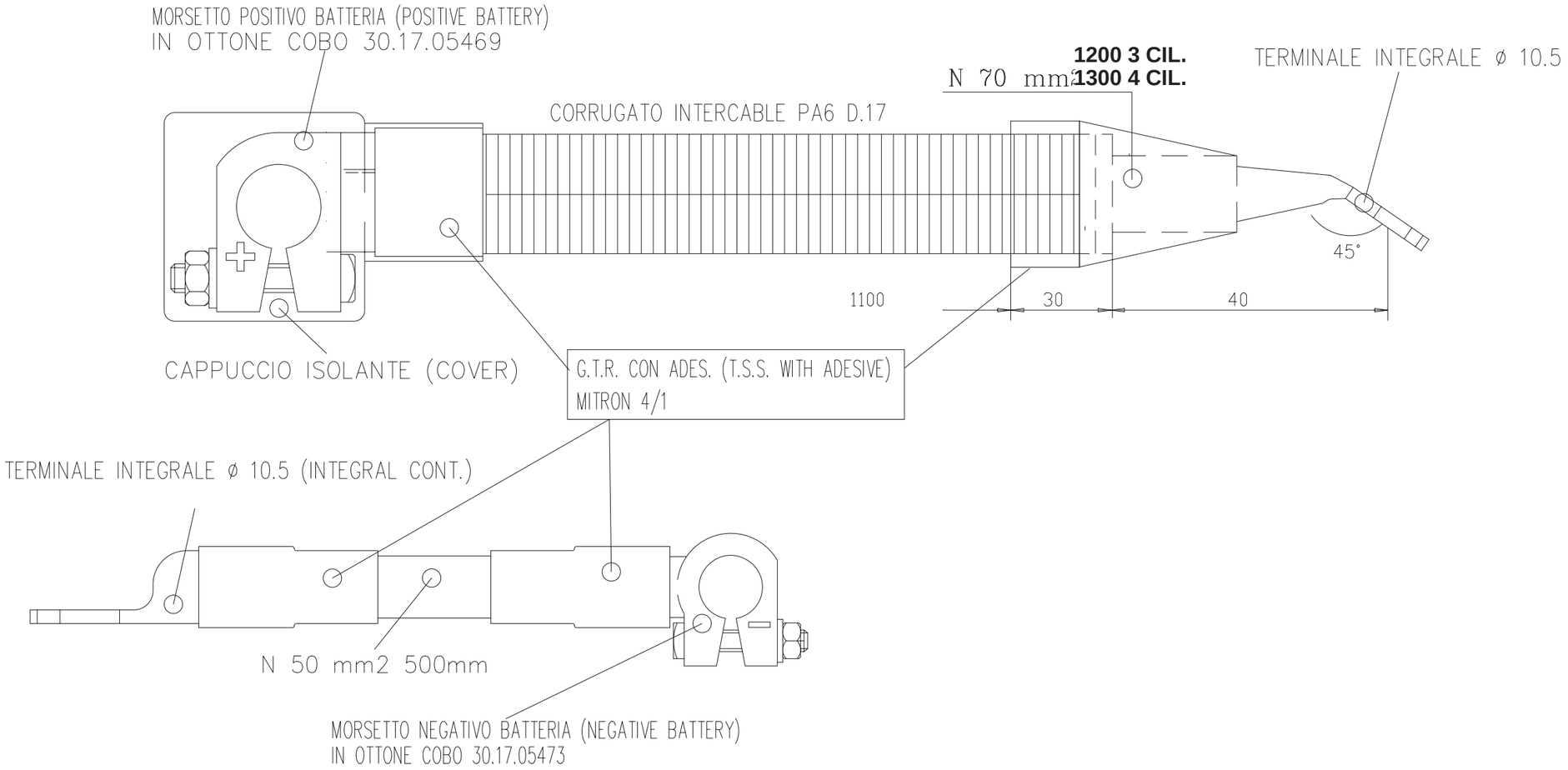


TABELLA COLORI / COLOURS TABLE			
M	Marrone/Brown	C	Arancio/Orange
V	Verde/Green	A	Azzurro/Blue
Z	Viola/Violet	B	Bianco/White
N	Nero/Black	L	Blu/Dark Blue
S	Rosa/Pink	G	Giallo/Yellow
R	Rosso/Red	H	Grigio/Gray

CENTR.H/M/L
H/M/L E.C.U.

3 LEVA HI	12 LEVA LO
5 SPIA M	13 LEVA COM.
6 +12 Vcc	14 -Vcc
7 EV HI	15 EV LO

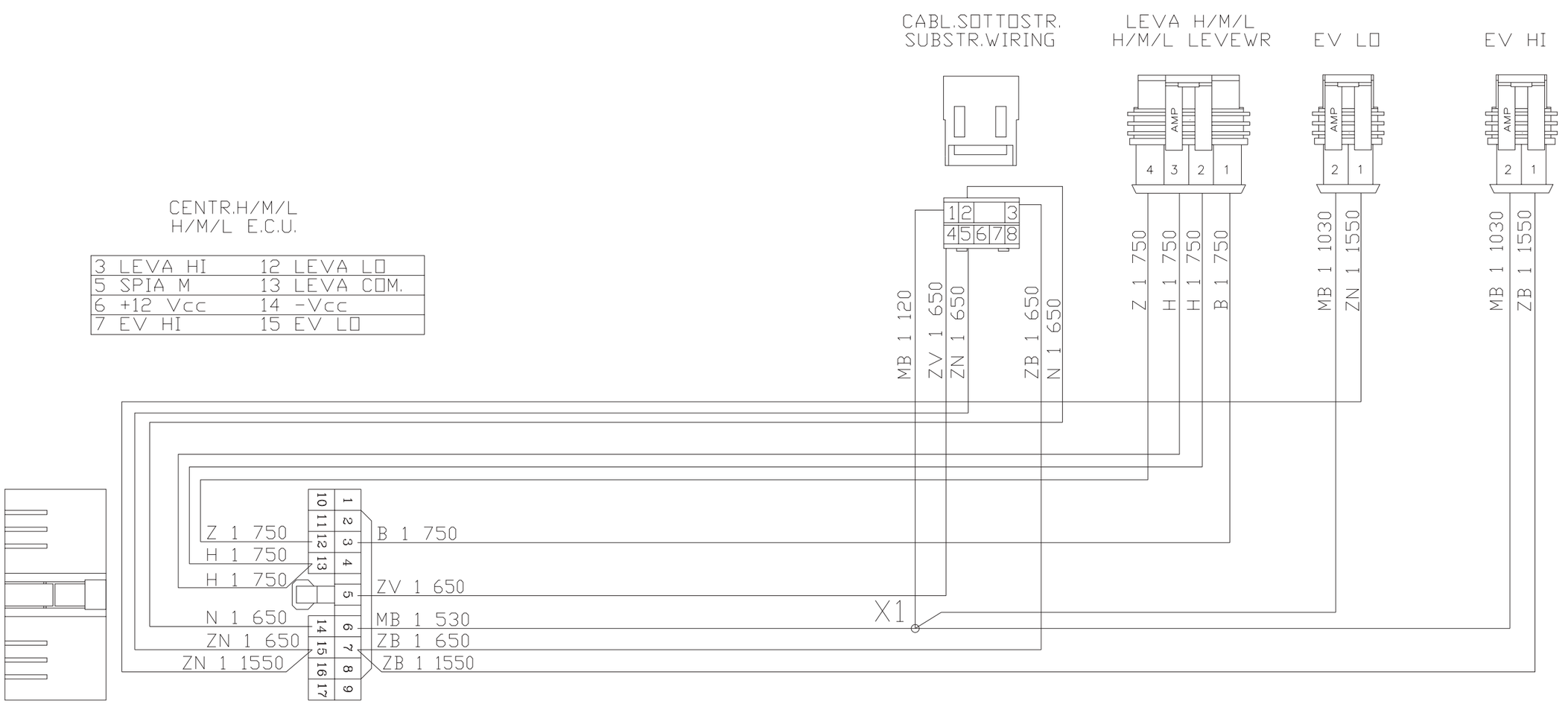
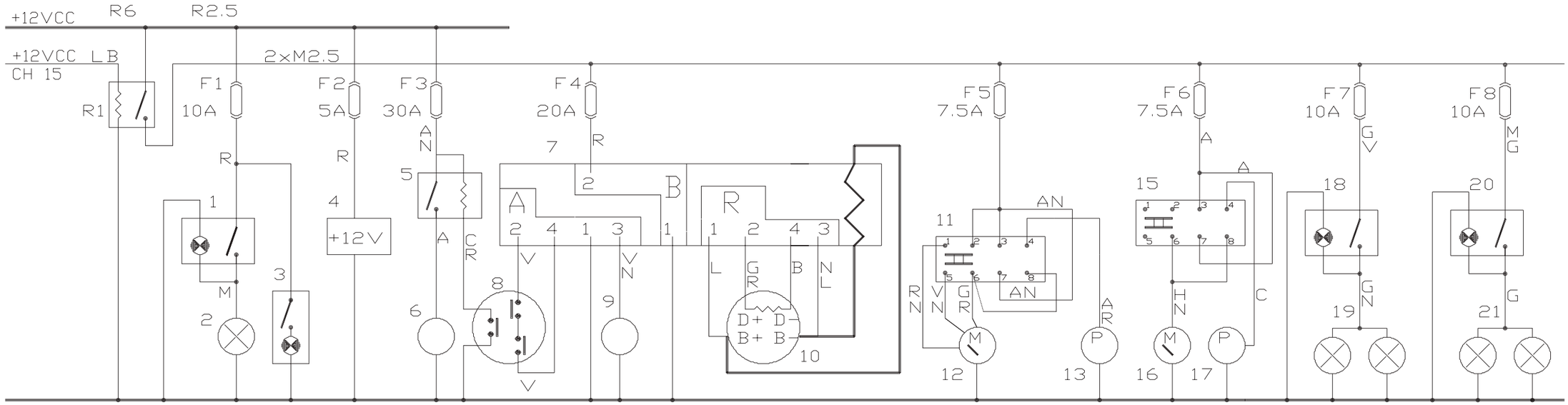


TABELLA COLORI / COLOURS TABLE			
M	Marrone/Brown	C	Arancio/Orange
V	Verde/Green	A	Azzurro/Blue
Z	Viola/Violet	B	Bianco/White
N	Nero/Black	L	Blu/Dark Blue
S	Rosa/Pink	G	Giallo/Yellow
R	Rosso/Red	H	Grigio/Gray



LÉGENDE DES COMPOSANTS

1 - Interrupteur de gyrophare
2 - Gyrophare
3 - Plafonnier
4 - Prise 12V pour radio
5 - Relais climatisation
6 - Ventilateur de condenseur
7 - Chauffage et conditionnement d'air:
***R** bloc variante chauffage électrique*
***B** bloc alimentation*
***A** bloc variante climatiseur*
8 - Pressostat
9 - Compresseur (R 132a)
10 - Alternateur chauffage
11 - Interrupteur essuie-glace
12 - Moteur essuie-glace
13 - Pompe essuie-glace avant
14 - Poussoir lave-glace
15 - Interrupteur essuie-glace
16 - Moteur essuie-glace arrière
17 - Pompe essuie-glace arrière
18 - Interrupteur phares de travail arrière
19 - Phares de travail avant
20 - Interrupteur phares de travail arrière
21 -Phares de travail arrière

TABELLA COLORI / COLOURS TABLE			
M	Marrone/Brown	C	Arancio/Orange
V	Verde/Green	A	Azzurro/Blue
Z	Viola/Violet	B	Bianco/White
N	Nero/Black	L	Blu/Dark Blue
S	Rosa/Pink	G	Giallo/Yellow
R	Rosso/Red	H	Grigio/Gray

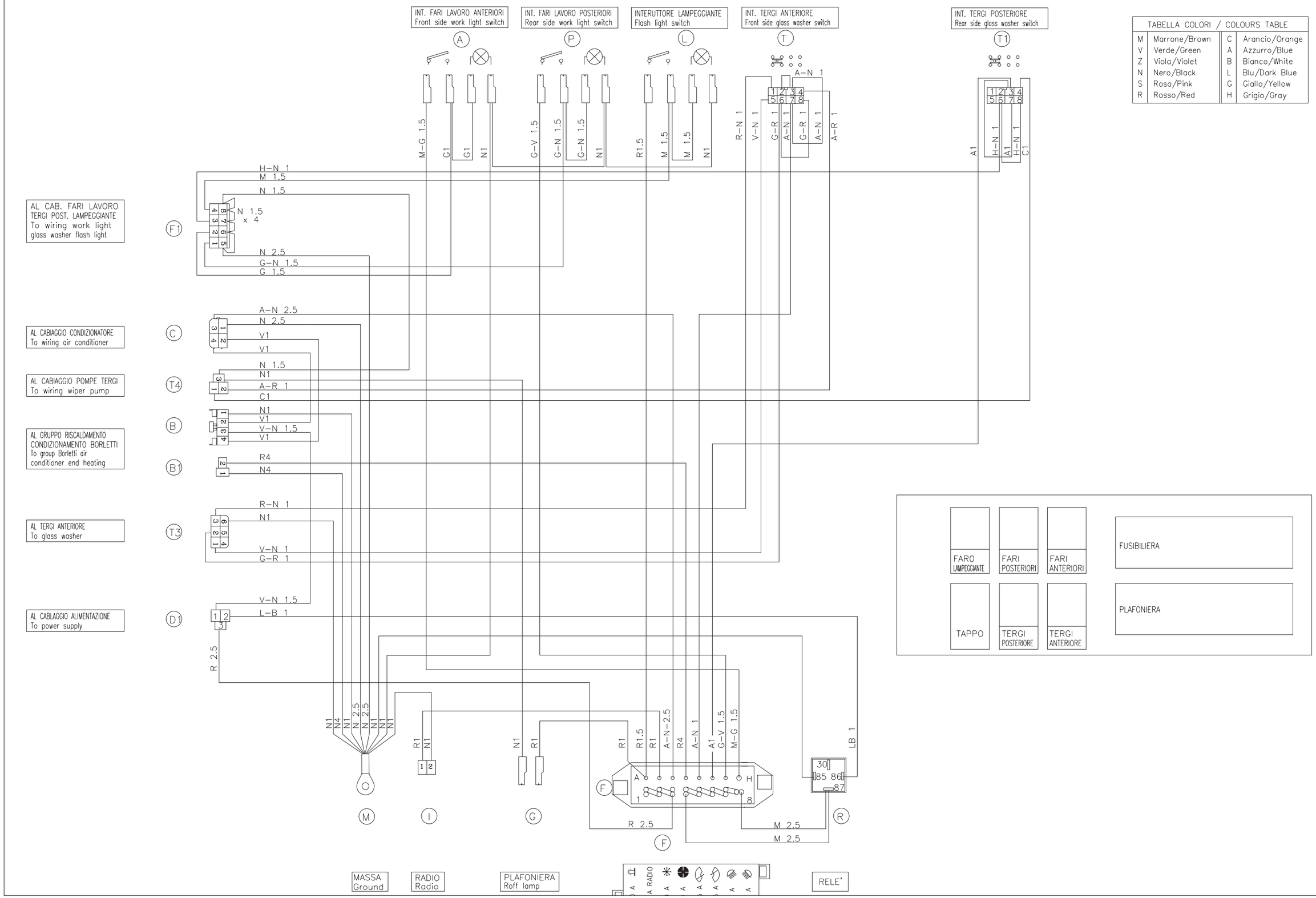
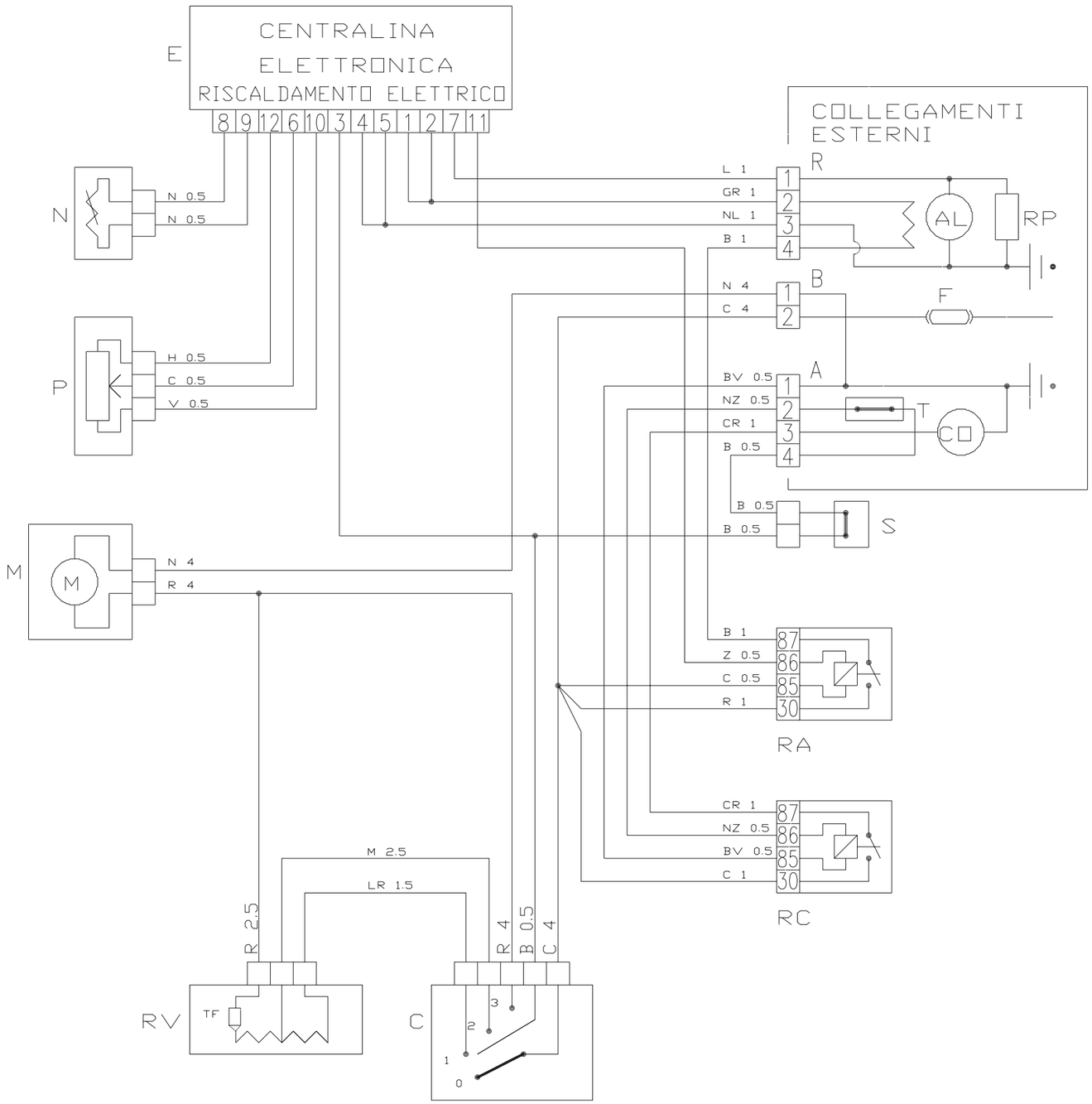


TABELLA COLORI / COLOURS TABLE			
M	Marrone/Brown	C	Arancio/Orange
V	Verde/Green	A	Azzurro/Blue
Z	Viola/Violet	B	Bianco/White
N	Nero/Black	L	Blu/Dark Blue
S	Rosa/Pink	G	Giallo/Yellow
R	Rosso/Red	H	Grigio/Gray

FAISCEAUX CABINE PLANCHE 8 - FAISCEAU CENTRAL - AGROPLUS 60 (jusqu'au matr. 1016) 70- (jusqu'au matr. 2772)



Légende des composants de l’installation de climatisation

E	Centrale électronique de chauffage
N	NTC capteur de température
P	Résistance pour vitesse électroventilateur
C	Commutateur de vitesse électroventilateur
RA	Relais chauffage
RC	Relais climatiseur
A	Alternateur chauffage électrique
P	Résistance chauffage
F	Fusible alimentation
T	Pressostat climatiseur
CO	Compresseur
S	Thermostat
R	bloc variante chauffage électrique
B	bloc alimentation
A	bloc variante climatisation

0.009.7850.4

FAISCEAUX CABINE PLANCHE 9 - SCHEMA ELECTRIQUE INSTALLATION DE CLIMATISATION - AGROPLUS 60 (jusqu’au matr. 1016) 70- (jusqu’au matr. 2772)

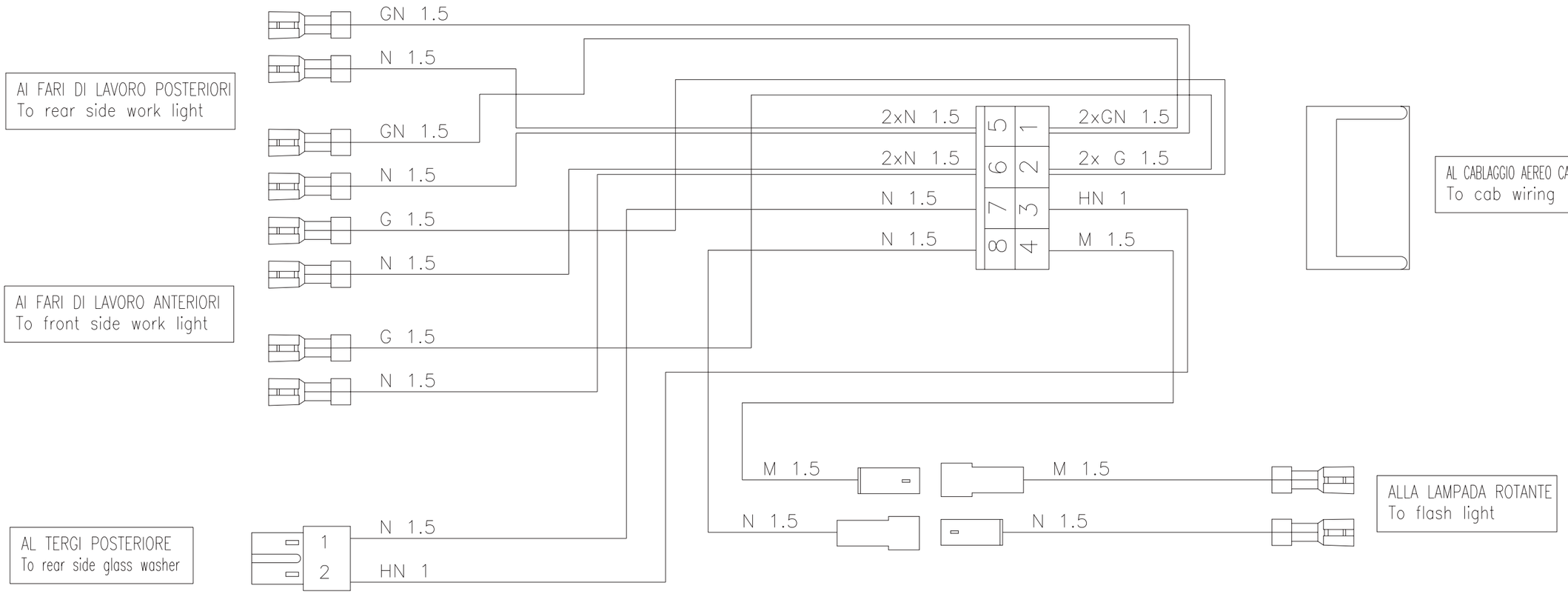


TABELLA COLORI / COLOURS TABLE			
M	Marrone/Brown	C	Arancio/Orange
V	Verde/Green	A	Azzurro/Blue
Z	Viola/Violet	B	Bianco/White
N	Nero/Black	L	Blu/Dark Blue
S	Rosa/Pink	G	Giallo/Yellow
R	Rosso/Red	H	Grigio/Gray

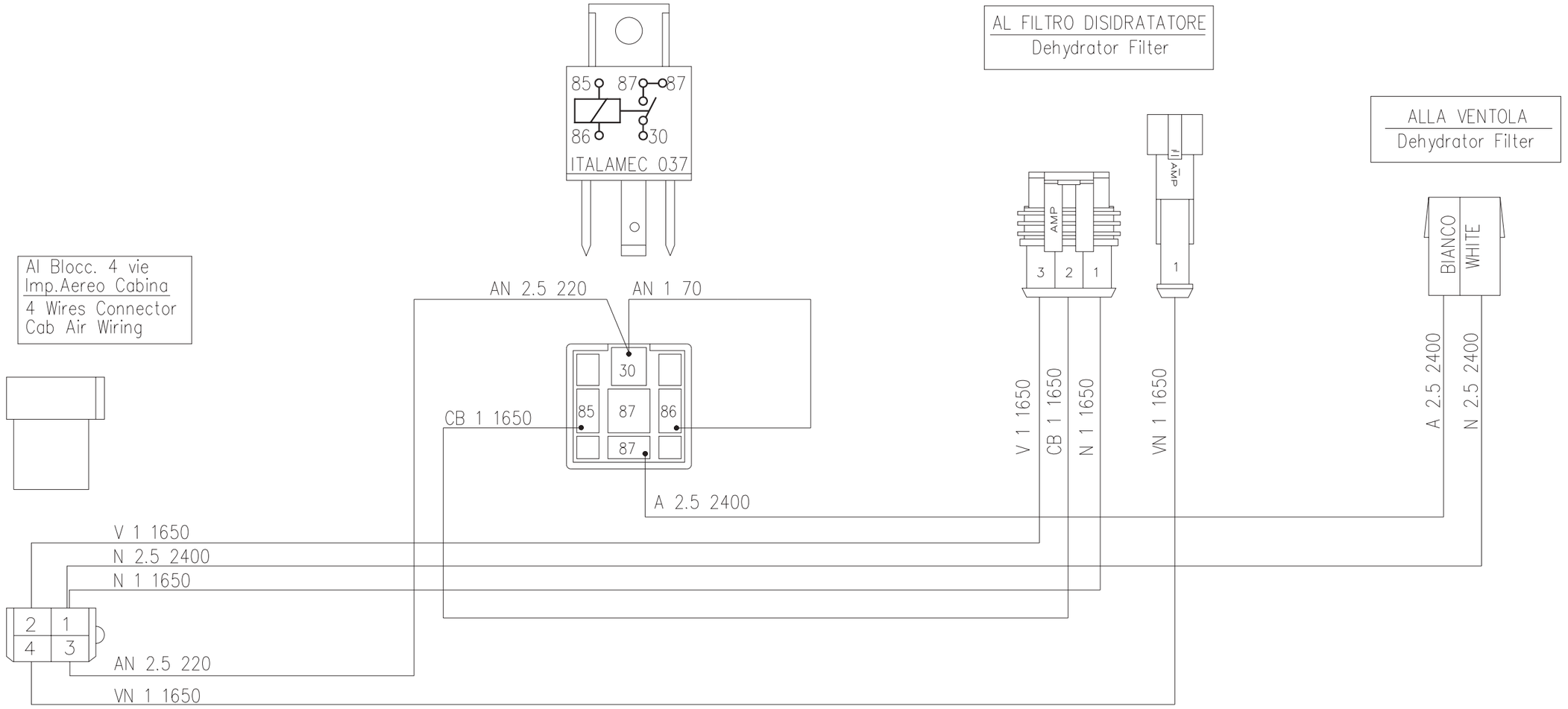


TABELLA COLORI / COLOURS TABLE			
M	Marrone/Brown	C	Arancio/Orange
V	Verde/Green	A	Azzurro/Blue
Z	Viola/Violet	B	Bianco/White
N	Nero/Black	L	Blu/Dark Blue
S	Rosa/Pink	G	Giallo/Yellow
R	Rosso/Red	H	Grigio/Gray

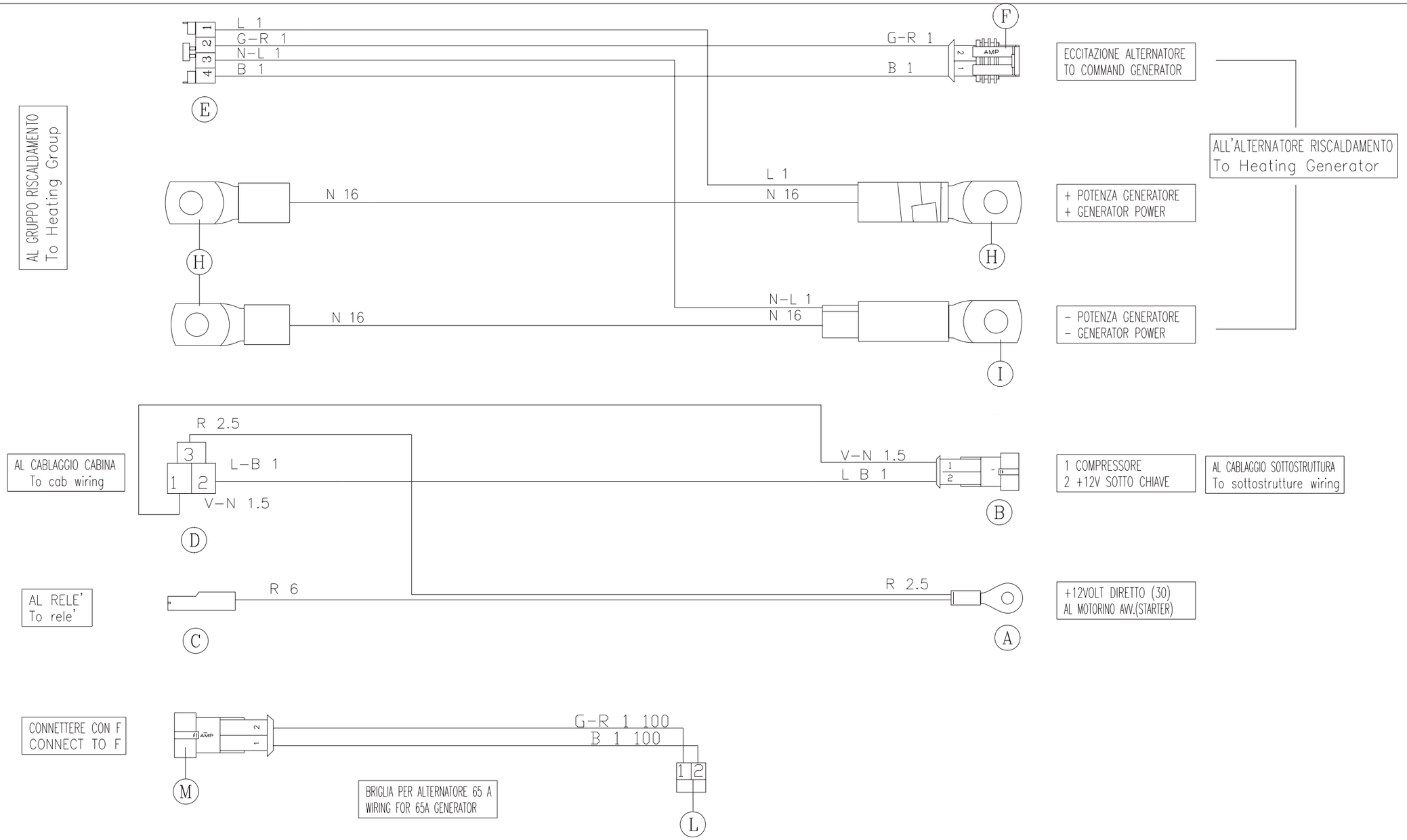
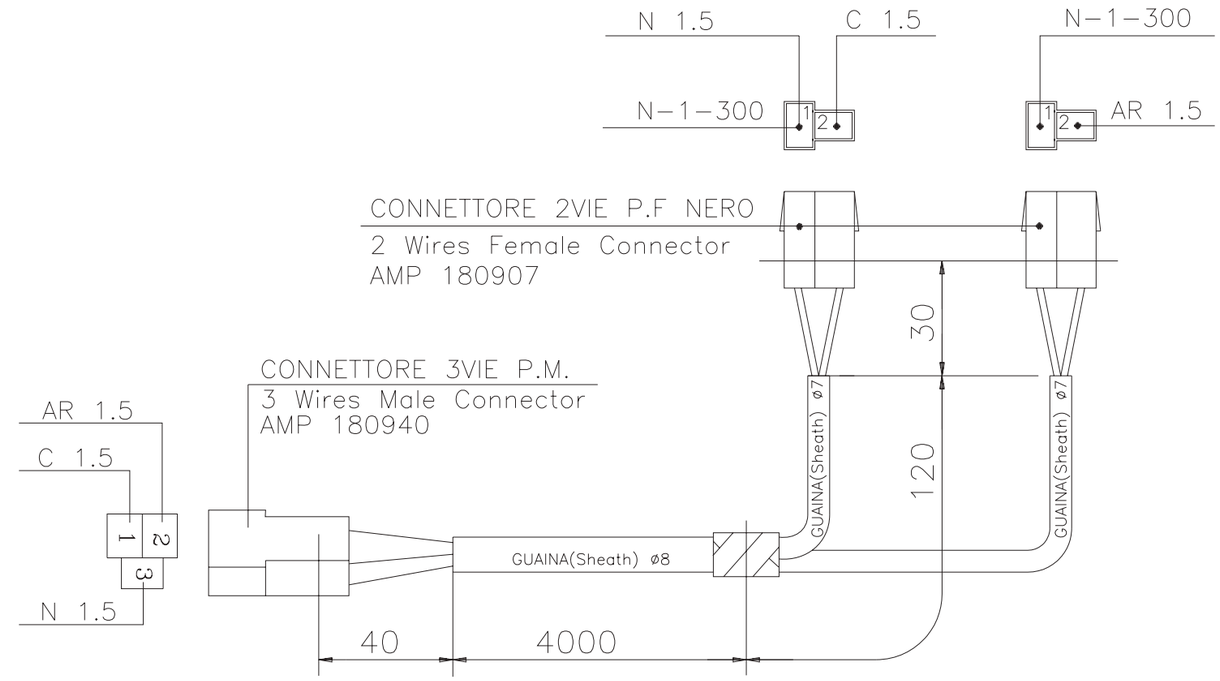


TABELLA COLORI			
M	Marrone/Brown	C	Arancio/Orange
V	Verde/Green	A	Azzurro/Blue
Z	Viola/Violet	B	Bianco/White
N	Nero/Black	L	Blu/Dark Blue
S	Rosa/Pink	G	Giallo/Yellow
R	Rosso/Red	H	Grigio/Gray



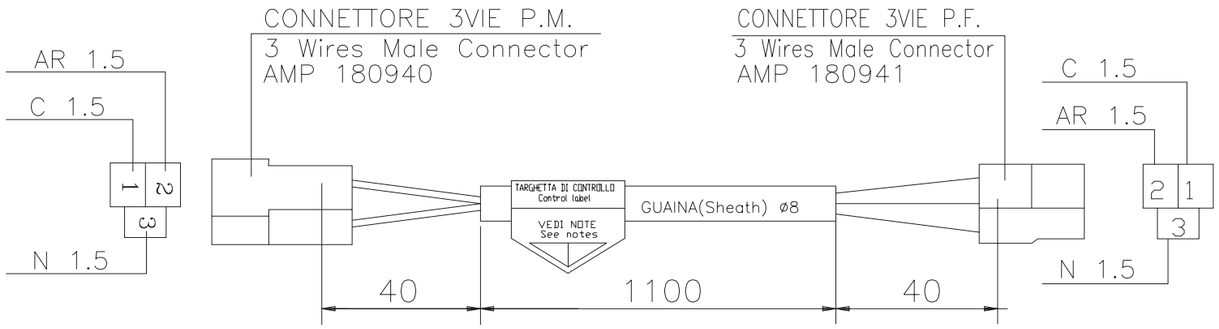
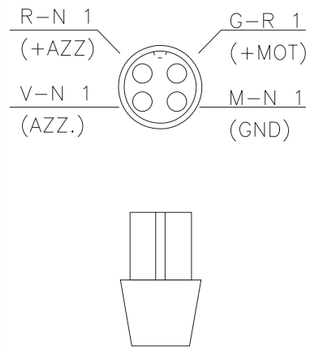


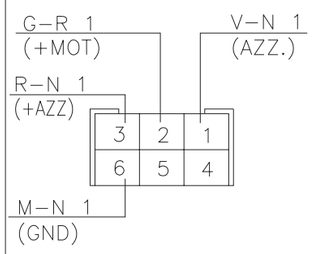
TABELLA COLORI COLOURS TABLE	
M	Marrone/Brown
V	Verde/Green
Z	Viola/Violet
N	Nero/Black
S	Rosa/Pink
R	Rosso/Red
C	Arancio/Orange
A	Azzurro/Blue
B	Bianco/White
L	Blu/Dark Blue
G	Giallo/Yellow
H	Grigio/Gray

FORNIRE SCIOLTI
Free (not connect)

CONN. AMP M-L 4 VIE P.F.
COD. AMP 0-925076-0

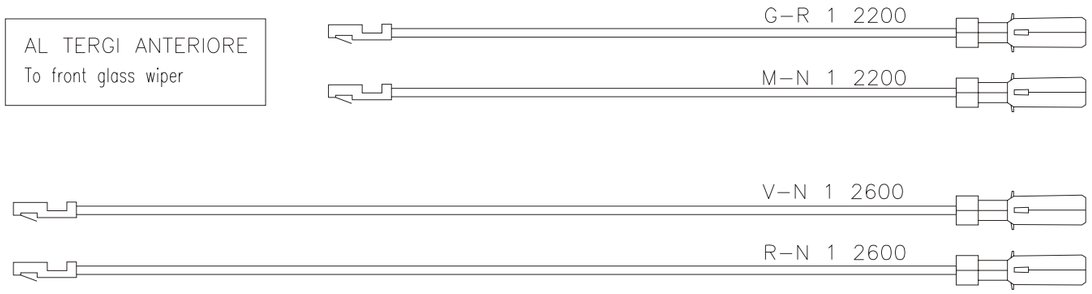


CONN. 4VIE F.F.M. 6VIE
AMP 0-180906-0



GUAINA Ø 5 L: 200
GUAINA Ø 5 L: 50
GUAINA Ø 8 L: 400

AL TERGI ANTERIORE
To front glass wiper



AL CABLAGGIO
AEREO
To cab wiring

CA. AMP163300-2

CORRISPONDENZA TRA CAVI CABLAGGIO E CAVI TERGI ANTERIORE

CABLAGGIO WIRES		MOTORINO TERGI Wiper
G-R (+MOT)	G	
M-N (GND)	M	
R-N (+AZZ)	V-N	
V-N (AZZ.)	N	

IMPORTANTE: effettuare controllo funzionale completo del cablaggio e consegnarlo corredato da certificato di collaudo; posizionare la targhetta di controllo come indicato a disegno (Vedi Norma 805 Pos. 29).

IMPORTANT: DO A FULL FUNCTIONAL CONTROL OF THE WIRING AND DELIVER IT PROVIDED OF TESTING CERTIFICATE; PUT THE CONTROL LABEL AS SHOWED IN THE DRAW (SEE NORM 805 POS. 29).

Il filo non deve separarsi dal terminale secondo test:	SEZIONE IN mm² / SEZIONE IN mm²	1	1,5	2,5	4	10	35
THE WIRE MUST NOT PART-WITH THE FASTON SEE TEST BELOW:	FORZA MIN. DI TRAZ. IN Kg / MINIMUM DRAUGHT STRENGHT (Kg)	11	15	22	30	60	80

NB: La forza di estrazione di tutte le connessioni deve essere compresa fra i 2 e i 6 Kg secondo Norme DIN 46249 e VDE 0607/10.58.
Fastin Faston Femmina: Bronzo Fosforoso – Fastin Faston Maschio: Bronzo Fosforoso (Connettori)
Faston Femmina: Bronzo Fosforoso Stagnato (Connessioni Volanti)

GENERAL RULES: ALL CONNECTIONS MUST HAVE A EXTRACTION STRENGHT BETWEEN 2 AND 6 Kg (SEE DIN 46249 AND VDE 0607/10.58).
FEMALE FASTIN CONTACTS: BRONZE PHOSPHORATED – MALE FASTIN CONTACTS: BRONZE PHOSPHORATED (CONNECTORS)
FEMALE CONTACTS: TIN-PLATED BRONZE PHOSPHORATED (FLY CONNECTIONS)

CA. MASCHI BRONZO FOSF. 6.35

TABELLA COLORI / COLOURS TABLE			
M	Marrone/Brown	C	Arancio/Orange
V	Verde/Green	A	Azzurro/Blue
Z	Viola/Violet	B	Bianco/White
N	Nero/Black	L	Blu/Dark Blue
S	Rosa/Pink	G	Giallo/Yellow
R	Rosso/Red	H	Grigio/Gray

FAISCEAUX CABINE PLANCHE 14 - FAISCEAU POUR ESSUIE-GLACE AVANT

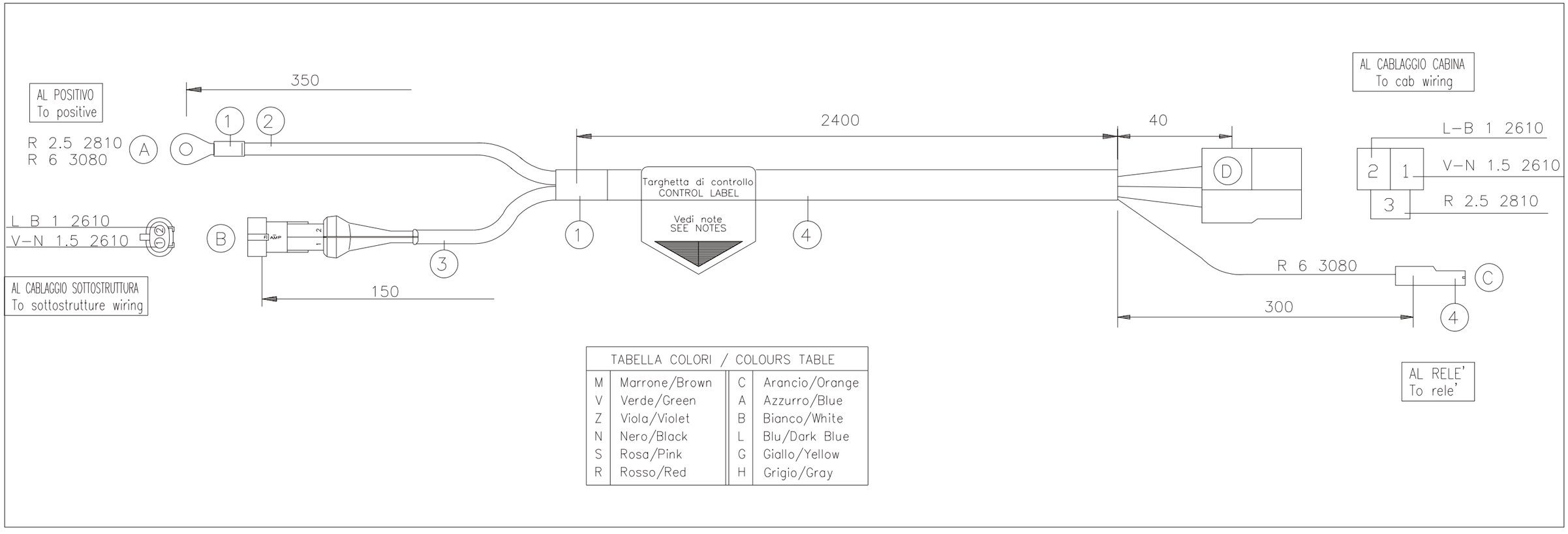
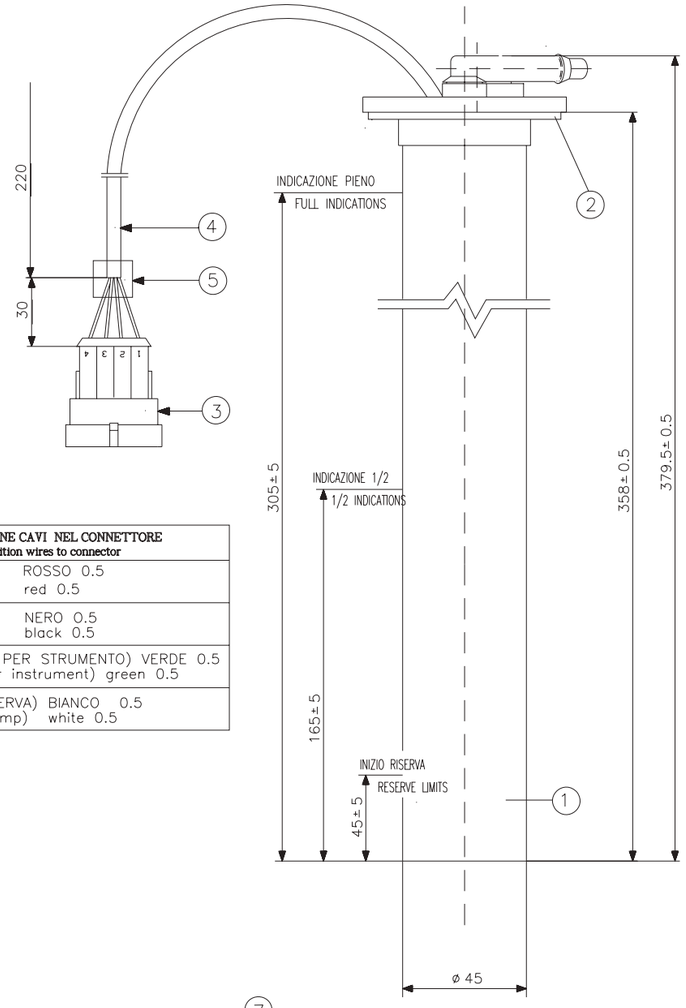


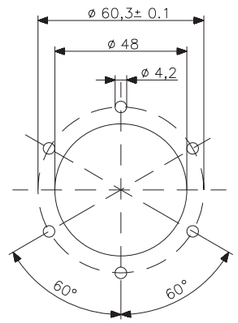
TABELLA COLORI / COLOURS TABLE			
M	Marrone/Brown	C	Arancio/Orange
V	Verde/Green	A	Azzurro/Blue
Z	Viola/Violet	B	Bianco/White
N	Nero/Black	L	Blu/Dark Blue
S	Rosa/Pink	G	Giallo/Yellow
R	Rosso/Red	H	Grigio/Gray

FAISCEAUX CABINE PLANCHE 15 - FAISCEAU ALIMENTATION CABINE - AGROPLUS 60 (jusqu'au matr. 1016) 70- (jusqu'au matr. 2772)

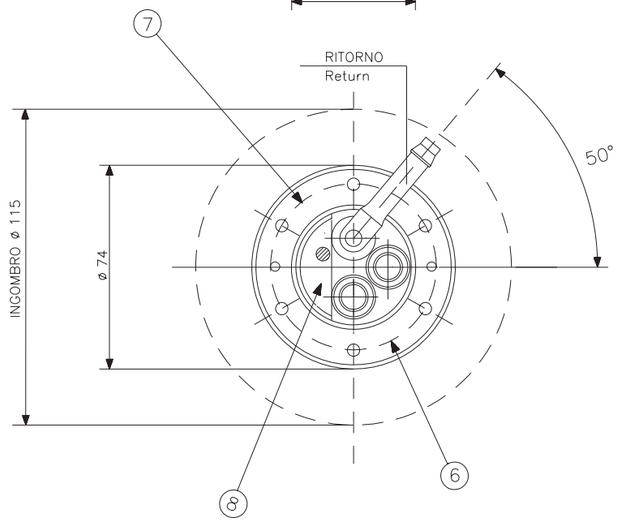


POSIZIONE CAVI NEL CONNETTORE Position wires to connector	
1	(+12v) ROSSO 0.5 (+12v) red 0.5
2	(⏚) NERO 0.5 (⏚) black 0.5
3	(SEGNALE PER STRUMENTO) VERDE 0.5 (signal for instrument) green 0.5
4	(SPIA RISERVA) BIANCO 0.5 (empty lamp) white 0.5

FORATURA DI APPLICAZIONE
Assembly holes



PARTICOLARE TUBETTO
Pipe draft



APPENDICE

Appendice

Testeur du relevage

Centrale de contrôle du relevage

Manuel du TESTEUR

SOMMAIRE

Schéma fonctionnel III

Menu de présentation IV

Menu Initialisation V

1 Menu principal VI
1 Menu Réglages VII
2 Menu Monitorage X
1 Menu Relevage XI
2 Menu Effort XIII
3 Menu Position XIV
3 Menu Tests XV
1 Menu Capteurs XVI
2 Menu Alimentation XVII
3 Menu Entrées XVIII
4 Menu Alarmes XX

But

Le présent document a pour but:

- de présenter les informations de diagnostic gérables par All Round Tester (ART®)

- d'énumérer les alarmes possibles que la centrale électronique peut diagnostiquer, leurs causes probables et les actions de la centrale.

PIN OUT

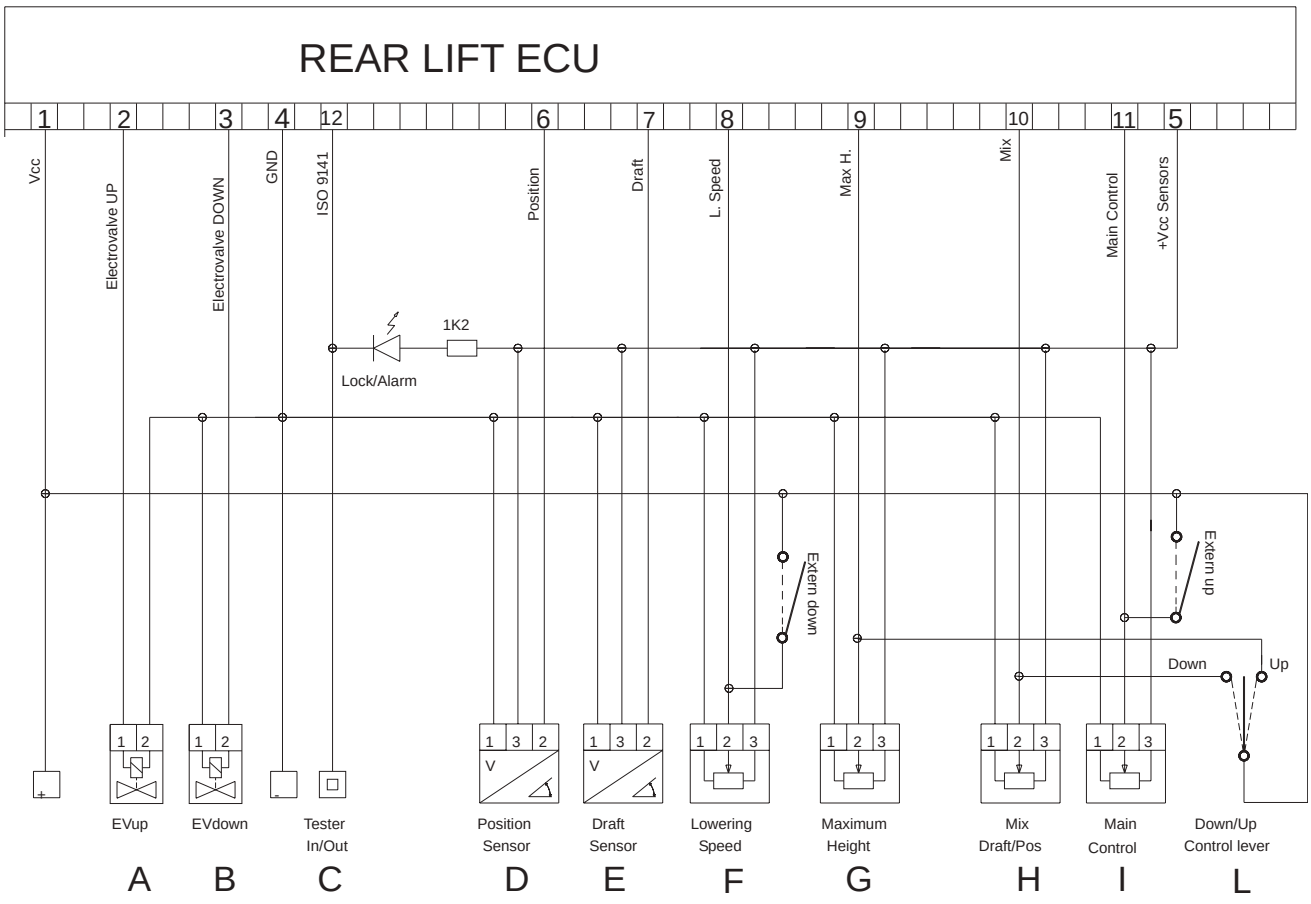


Schéma électronique de la centrale

1 - Vcc
2 - Electrovalve UP (MONTEE)
3 - Electrovalve DOWN (DESCENTE)
4 - GND
5 - Vcc capteur
6 - Position
7 - Effort
8 - L. Vitesse
9 - Hauteur de montée maxi
10 - Mixag
11 - Contrôle principal

A - Electrovalve UP (MONTEE)
B - Electrovalve DOWN (DESCENTE)
C - Testeur IN/OUT (E/S)
D - Capteur de position
E - Capteur d'effort
F - Vitesse de descente
G - Hauteur de montée maxi
H - Contrôle mixte EFFORT-POSITION
I - Contrôle principal
L - Contrôle DOWN/UP (DESCENTE/MONTEE)
12 - ISO 9141

Appendice

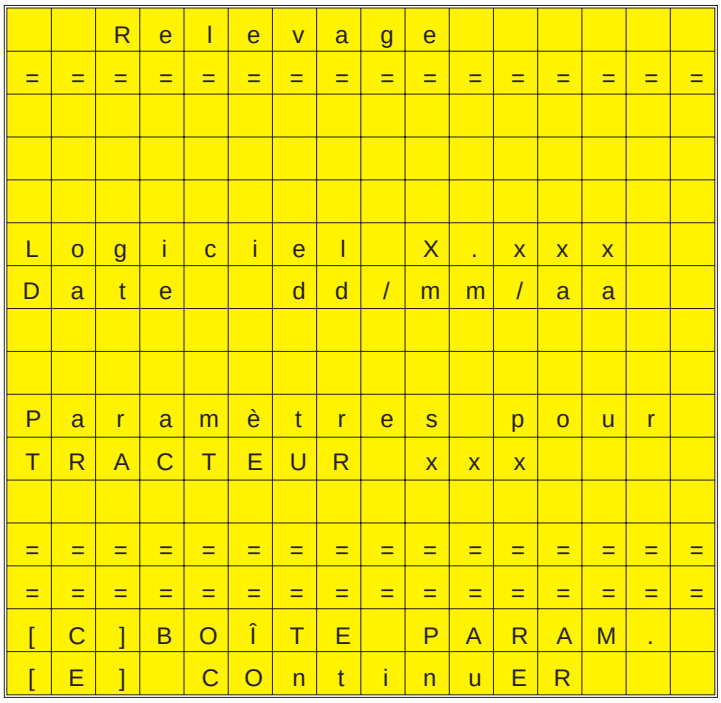
Testeur du relevage

Menu de présentation

Le menu de présentation fournit les informations préliminaires sur la centrale électronique, et notamment

- Version du logiciel
- Date de version du logiciel

L'écran offre cet aspect:



Où:
Version est la version du logiciel
Date est la date de sortie du logiciel jour/mois/année

Examinons en détail les différentes fonctions:

La frappe de la touche “C”
affiche le menu d'initialisation du type de tracteur, et spécialement :
- relevage pour tracteur 10N (Golden)
- relevage pour tracteur 10S (Dorado)

comme décrit à la page VI

La frappe de la touche “E”
fait passer au menu principal décrit à la page.VI

Menu d'Initialisation

Le menu d'initialisation permet de configurer le relevage en fonction du type de tracteur.

Sur ART® SAME apparaît le menu suivant :

I	N	I	T	I	A	L	I	T	A	T	I	O	N	
P	a	r	a	m	è	t	r	e	s					
A	c	t	u	e	l	s		p	o	u	r		1	0	x
B	o	î	t	e	s		P	a	r	a	m	è	t	r	.
1	-	R	e	l	e	v	a	g	e				1	0	N
2	-	R	e	l	e	v	a	g	e				1	0	S
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
[	C	]		C	O	n	t	i	n	u	E	R			

Où:

Paramètres Actuels définit la configuration mémorisée

Pour modifier la configuration, appuyer sur les touches suivantes :

La touche “1” pour modifier la configuration du relevage pour le tracteur 10N (Golden)
La touche “2” pour modifier la configuration du relevage pour le tracteur 10S (Dorado)

La frappe de la touche “C” Continuer fait passer au menu principal.

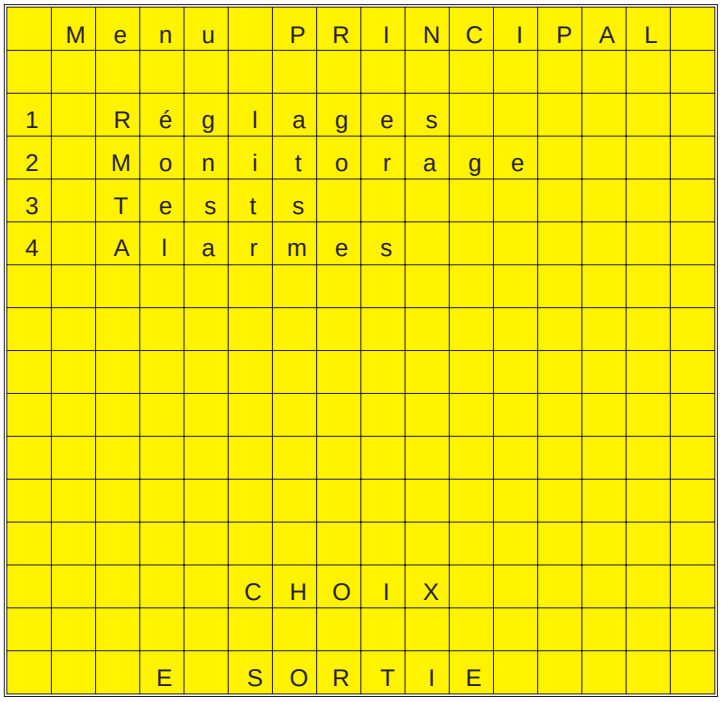
Appendice

Testeur du relevage

1 - Menu principal

Ce menu permet de sélectionner le type de dispositif qui doit être soumis à un diagnostic ou de visualiser la liste générale des alarmes détectées jusqu'à ce moment-là.

Sur ART® SAME apparaît le menu suivant

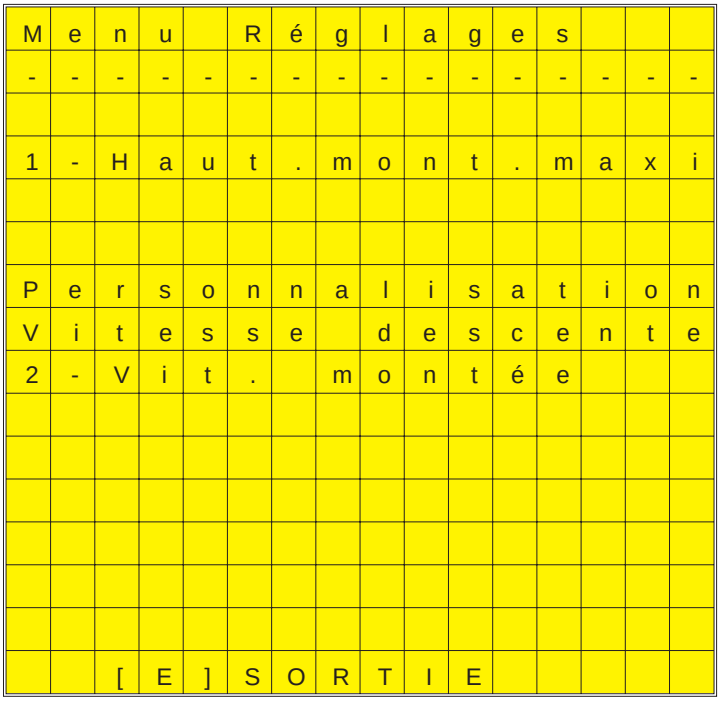


Dans les pages suivantes sont examinés en détail les différents menus et sous-menus.

1 - Menu Réglages

Ce menu permet de régler le système Relevage.

Sur ART® SAME apparaît le menu suivant:



Ces opérations doivent être effectuées relevage déverrouillé.

Examinons en détail les différentes options de réglage.

Appendice

Testeur du relevage

Réglage de la hauteur de montée maxi:

La frappe de la touche [1] sur ART® SAME affiche l'écran suivant :

1	-	H	a	u	t	.	m	o	n	t	.	m	a	x	i
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	c	t	u	e	l	l	e		:			x	x	x	x
N	o	u	v	e	l	l	e		:			x	x	x	x
		[	A	]	A	n	n	u	l	e	r				
		[	C	]	C	o	n	f	I	R	M	E	R		

Où:

Actuelle est la valeur de position mémorisée (valeur comprise entre 0 et 1000)
Nouvelle est la valeur de position relevée par le capteur (valeur comprise entre 0 et 1000)

Operationes: Déblequer le relevage frappe pour 3 secondes el touche de commande sur la position UP.
Avec les touches de commande manuel, positioner le relevage à la maxi hauteur desirée.
Frapper la touche [E] sur le tester et la touche [C] pour confermer le nouveau valeur.

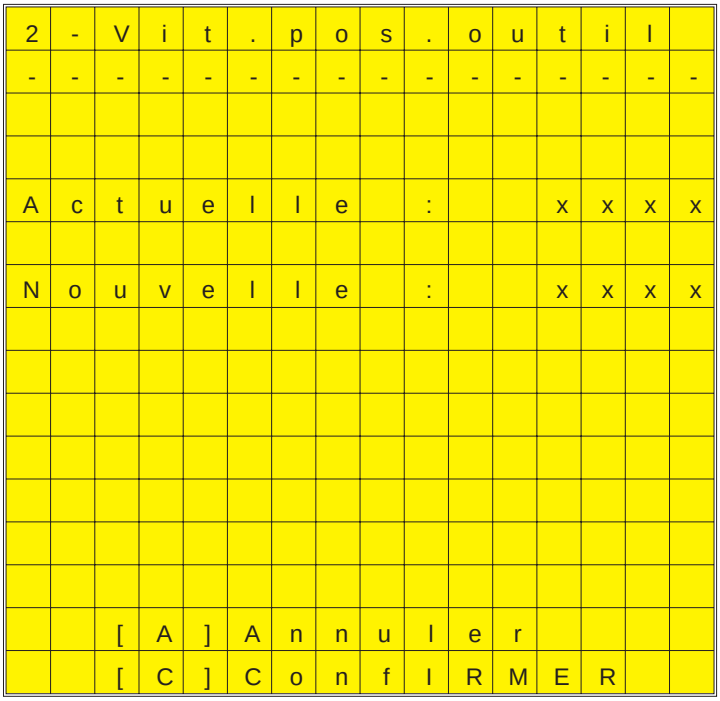
La frappe des touches :

- "A" annule l'opération
- "C" mémorise la nouvelle valeur en Eeprom

Vitesse de montée de l'outil

Ce paramètre règle la vitesse de montée des bras de relevage seulement pour les commandes manuelles.

La frappe de la touche [2] sur ART® SAME affiche l'écran suivant:



Où:

Actuelle est la valeur de vitesse mémorisée (valeur comprise entre 300 et 400)
Nouvelle est la valeur de vitesse actuelle (valeur comprise entre 300 et 400)

La frappe des touches :

- “A” annule l'opération
- “C” mémorise la nouvelle valeur en Eeprom

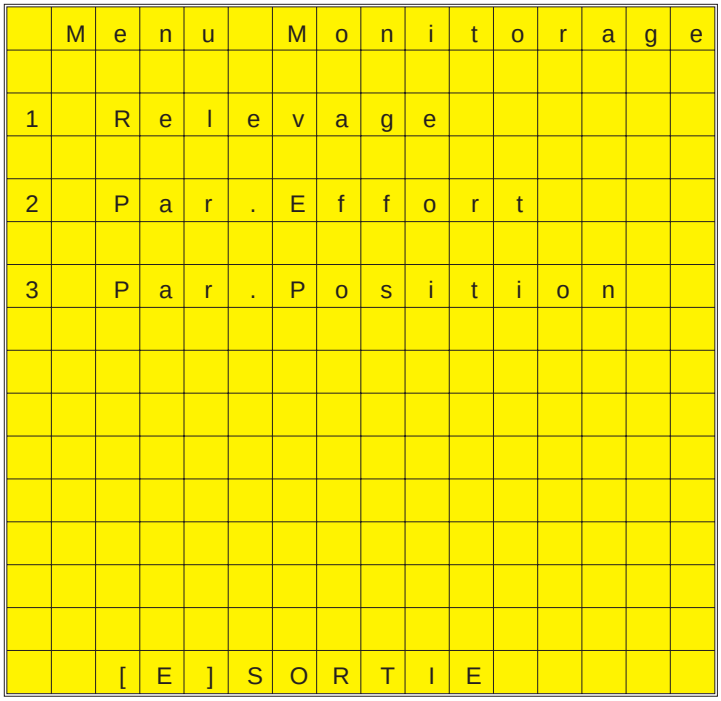
Appendice

Testeur du relevage

2 - Menu Monitorage

Ce menu visualise tous les paramètres de fonctionnement du système Relevage.

Sur ART® SAME apparaît le menu suivant:



Examinons en détail les différentes fonctions.

2 - Menu Monitorage

1 - Menu Relevage

Ce menu permet le monitorage des paramètres suivants:
Set Point (Point de consigne)
Position
Effort
Hauteur de montée maxi

Sur ART® SAME apparaît le menu suivant:

	R	e	l	e	v	a	g	e						
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P	o	t	e	n	t	i	o	m	è	t	r	e	s	
S	e	t	P	o	i	n	t	.	.	.	.	x	x	x	x
H	a	u	t	e	u	r		m	a	x	i	.	.	x	X
V	i	t	.	D	e	s	c	e	n	t	e	.	.	x	X
M	i	x	a	g	e	.	.	.	.	.	.	x	x	x	X
			C	A	P	T	E	U	R	S				
P	o	s	i	t	i	o	n	.	.	.	.	.	x	x	X
E	f	f	o	r	t	.	.	.	.	.	.	x	x	x	X
			S	O	R	T	I	E		P	W	M			
P	w	m											x	x	X
E	T	A	T		R	E	L	E	V	A	G	E			
E	t	a	t	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	X
			E		S	O	R	T	I	E					

- **POTENTIOMETRES**

Set Point (Point de consigne) Est la valeur de référence pour le contrôle automatique du relevage. L'action sur le potentiomètre permet de modifier la valeur affichée, de 0 à 1000 (cette opération doit être exécutée relevage déverrouillé).

Hauteur maxi Est la hauteur de montée maximum du relevage en fonctionnement. L'action sur le potentiomètre permet de modifier la valeur affichée, de 0 à 100.

Vitesse de descente Est la vitesse de descente de l'outil obtenue comme pourcentage de la vitesse maximale. L'action sur le potentiomètre permet de modifier la valeur affichée, de 0 à 100.

Mixage Ce paramètre permet de sélectionner le type de contrôle désiré, en passant avec continuité du contrôle de position au contrôle d'effort. L'action sur le potentiomètre permet de modifier la valeur affichée, de 0 à 100.

Appendice

Testeur du relevage

- **CAPTEURS**

Position Est le signal lu par le capteur de position (valeurs comprises entre 0 et 100).
Effort Est le signal lu par le capteur d'effort (valeur comprise entre 0 et 1000).

- **SORTIE PWM**

PWM Est la grandeur qui contrôle le courant fourni aux électrovalves proportionnelles.
Valeur comprise entre 290 et 600.

- **ETAT RELEVAGE**

Etat Affiche la condition de fonctionnement du système relevage.
L'action sur la touche de commande permet de visualiser les états suivants :
LOCK relevage verrouillé.
STOP relevage en service mais en attente d'une commande.
CNTRL relevage en contrôle automatique.
FLOAT relevage en position flottante.

2 - Menu Monitorage

2 - Menu Effort

Ce menu permet le monitorage des grandeurs suivantes:

- PWM de base Montée
- PWM de base Descente
- PWM maxi Montée
- PWM maxi Descente
- Gain Montée
- Gain Descente

Sur ART® SAME apparaît le menu suivant:

			E	f	f	o	r	t						
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	-	P	W	M	b	a	s	e	M	o	n	.	x	x	x
2	-	P	W	M	b	a	s	e	D	e	s	.	x	x	x
3	-	P	W	M	M	a	x	i	M	o	n	.	x	x	x
4	-	P	W	M	M	a	x	i	D	e	s	.	x	x	x
5	-	G	a	i	n		M	o	n	t	é	e		x	x
6	-	G	a	i	n		D	e	s	c	e	n	.	x	X
		[	E	]	S	O	R	T	I	E				

Ce sont les grandeurs caractéristiques du système de contrôle du relevage électronique.

Les valeurs par défaut sont les suivantes :

Grandeurs	10N	10S
PWM de base Montée	390	360
PWM de base Descente	400	420
PWM maxi Montée	600	600
PWM maxi Descente	600	600
Gain Montée	25	18
Gain Descente	45	35

Appendice

Testeur du relevage

2 - Menu Monitorage

3 - Menu Position

Ce menu permet le monitorage des grandeurs suivantes:

- M de base Montée
- PWM de base Descente
- PWM maxi Montée
- PWM maxi Descente
- Gain Montée
- Gain Descente

Sur ART® SAME apparaît le menu suivant:

			P	o	s	i	t	i	o	n				
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	-	P	W	M	B	a	s	e	M	o	n	t	é	e
2	-	P	W	M	B	a	s	e	D	e	s	c	e	n	.
3	-	P	W	M	M	a	x	i	M	o	n	t	é	e
4	-	P	W	M	M	a	x	i	D	e	s	c	e	n	.
5	-	G	a	i	n		M	o	n	t	é	e		
6	-	G	a	i	n		D	e	s	c	e	n	t	e
		[	E	]	S	O	R	T	I	E				

Ce sont les grandeurs caractéristiques du système de contrôle du relevage électronique.

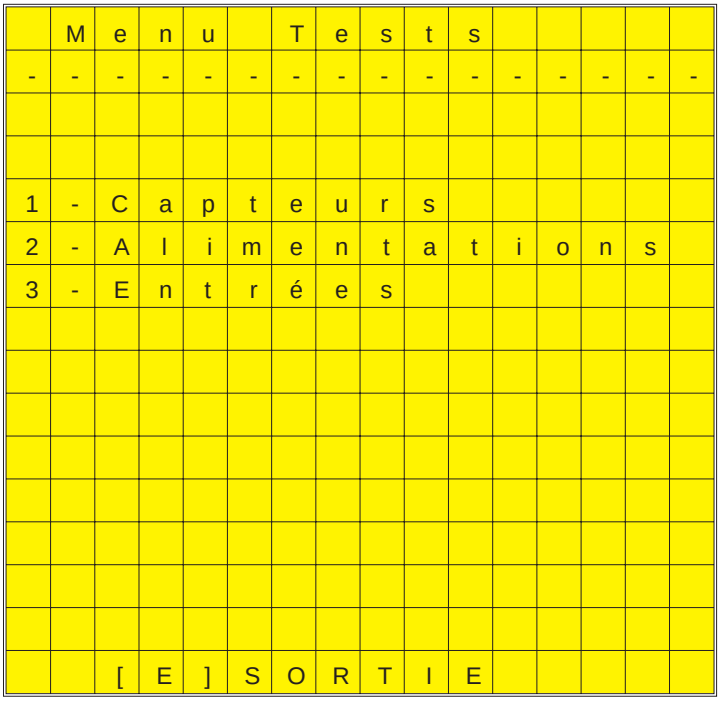
Les valeurs par défaut sont les suivantes :

Grandeurs	10N	10S
PWM de base Montée	315	315
PWM de base Descente	310	320
PWM maxi Montée	600	600
PWM maxi Descente	600	600
Gain Montée	10	10
Gain Descente	50	50

3 - Menu Tests

Ce menu permet de vérifier le fonctionnement des capteurs et actionneurs reliés à l'unité électronique.
1 - Capteurs
2 - Alimentations
3 - Entrées

Sur ART® SAME apparaît le menu suivant:



Examinons en détail les différentes fonctions.

Appendice

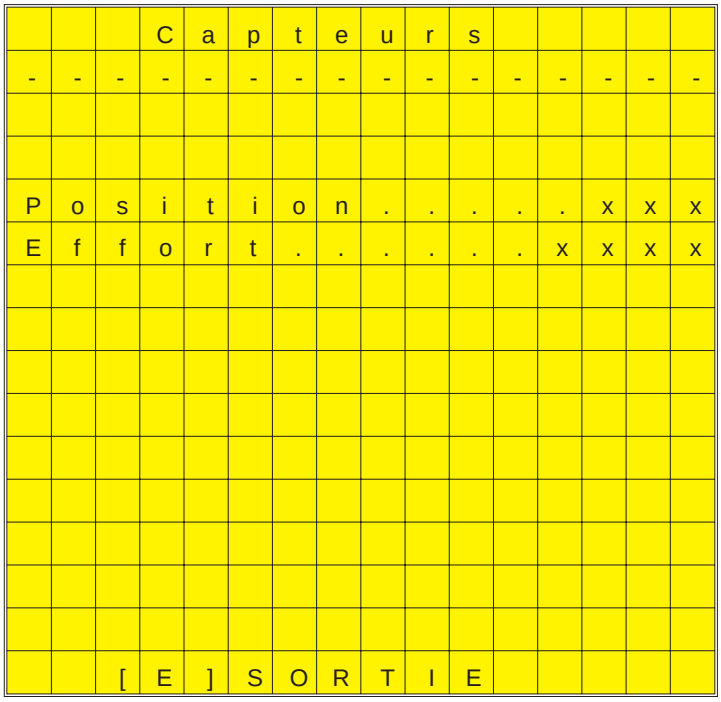
Testeur du relevage

3 - Menu Tests

1 - Menu Capteurs

Ce menu permet de vérifier le fonctionnement des capteurs.

Sur ART® SAME apparaît le menu suivant:



Où:

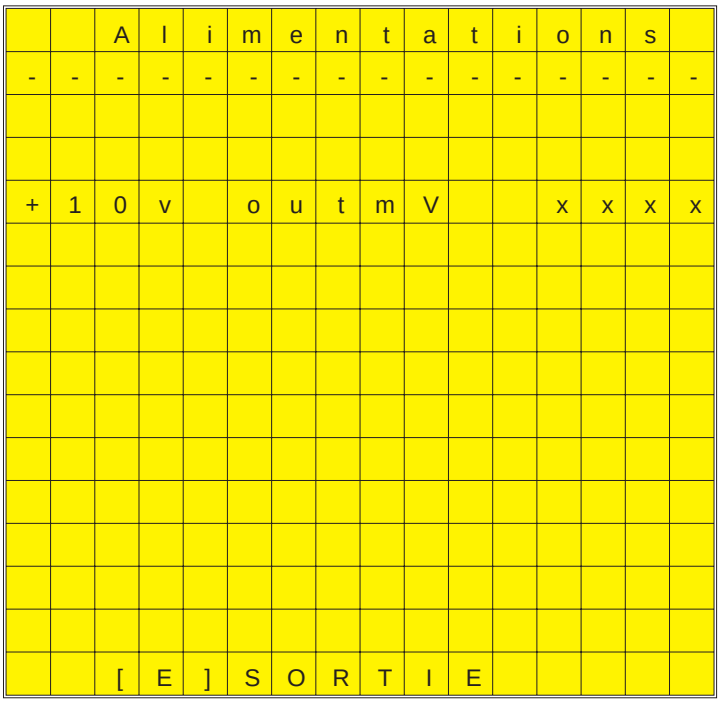
Position est le capteur de position (valeur comprise entre 0 et 100).
Effort est le capteur d'effort (valeur comprise entre 0 et 1000).

3 - Menu Tests

2 - Menu Alimentations

Ce menu permet de vérifier l'alimentation de sortie de la centrale.

Sur ART® SAME apparaît le menu suivant:



Où:

+10V est la tension de sortie (valeur comprise entre 10 et 1000 mV)

Appendice

Testeur du relevage

3 - Menu Tests

3 - Entrées

Ce menu permet de vérifier le fonctionnement des entrées à la centrale.

Sur ART® SAME apparaît le menu suivant:

			E	n	t	r	é	e	s					
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T	o	u	c	h	e	s								
M	O	N	T	É	E	/	D	E	S	C	E	N	T	E
E	x	t	M	O	N	T	É	E	/	D	E	S	C	E	.
P	o	t	e	n	t	i	o	m	è	t	r	e	s	
S	e	t	P	o	i	n	t	.	.	.	.	x	x	x	x
H	a	u	t	e	u	r	M	a	x	i	.	x	x	x	x
V	i	t	.	D	e	s	c	e	n	t	.	x	x	x	x
T	y	p	e	C	o	n	t	r	ô	l	e	x	x	x	x
		[	E	]	S	O	R	T	I	E				

Où:

Montée/Descente est la touche à bascule située sur la console.

En basculant la touche sur la position Montée avec le relevage déverrouillé, le cadre suivant apparaît:

En basculant la touche sur la position Descente avec le relevage déverrouillé, le cadre suivant apparaît:

EXTMONTEE/DESCENTE commandes extérieures

En appuyant sur la touche marquée de flèche « vers le haut » avec le relevage déverrouillé, le cadre suivant apparaît :

En appuyant sur la touche marquée de flèche « vers le bas » avec le relevage déverrouillé, le cadre suivant apparaît:

Set Point l'action sur le potentiomètre permet de modifier la valeur de contrôle (valeur comprise entre 0 et 1000).

Hauteur maxi l'action sur le potentiomètre permet de modifier la valeur de contrôle (valeur comprise entre 0 et 100).

Vitesse Descente l'action sur le potentiomètre permet de modifier la valeur de contrôle (valeur comprise entre 0 et 100).

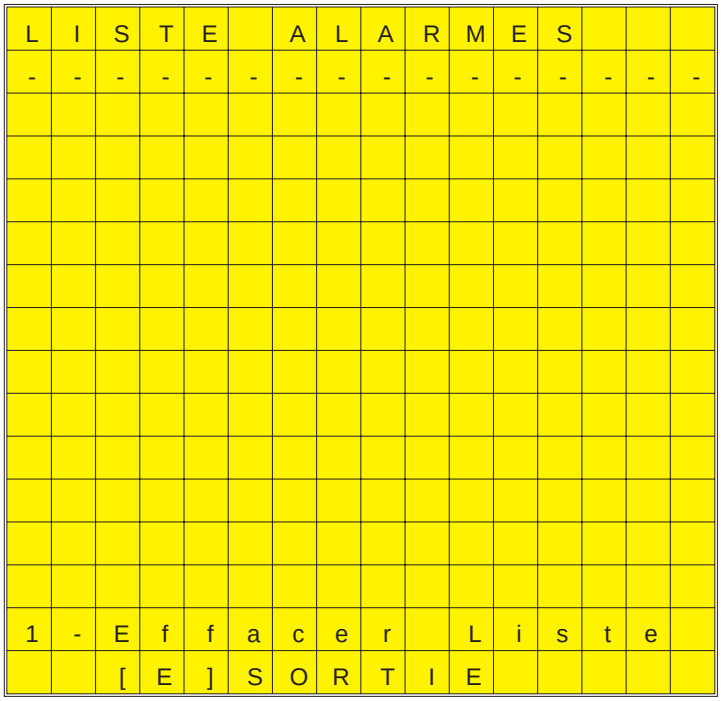
Ce l'action sur la touche de commande affiche les conditions suivantes:

Appendice

Testeur du relevage

4 - Menu Alarmes

Sur ART® SAME apparaît le menu suivant:



Messages testeur	Causes probables de la panne	Action de la centrale	Clignotements
EVUP DISCONN.	Electrovalve proportionnelle montée débranchée **- Défaut câblage** Vérifier la continuité électrique **- Défaut electrovalve** Vérifier l'état de l'électrovalve **- Défaut centrale**	Perte d'efficacité de fonctionnement du système relevage	11
EVUP C.C.	Electrovalve proportionnelle montée en court-circuit **- Défaut câblage** Vérifier la continuité électrique **- Défaut electrovalve** Vérifier l'état de l'électrovalve **- Défaut centrale**	Perte d'efficacité de fonctionnement du système relevage	12
EVDW DISCONN.	Electrovalve proportionnelle descente débranchée **- Défaut câblage** Vérifier la continuité électrique **- Défaut electrovalve** Vérifier l'état de l'électrovalve **- Défaut centrale**	Perte d'efficacité de fonctionnement du système relevage	13
EVDW C.C.	Electrovalve proportionnelle descente en court-circuit **- Défaut câblage** Vérifier la continuité électrique **- Défaut electrovalve** Vérifier l'état de l'électrovalve **- Défaut centrale**	Perte d'efficacité de fonctionnement du système relevage	14
EPROM CECK	Défaut mémoire EPROM **- Défaut centrale**	Blocage total du système relevage	15
POS.SENS.C.C..	Capteur de position en court-circuit **- Défaut câblage** Vérifier la continuité électrique **- Défaut capteur** Vérifier l'état du capteur **-Défaut centrale**	Perte d'efficacité de fonctionnement du système relevage	21

Appendice

Testeur du relevage

Messages testeur	Causes probables de la panne	Action de la centrale	Clignotements
POS.SENS.DIS.	Capteur de position débranché **- Défaut câblage** Vérifier la continuité électrique **- Défaut capteur** Vérifier l'état du capteur **- Défaut electrovalve**	Perte d'efficacité de fonctionnement du système relevage	22
GEN.FAIL.CPU	Défaut général unité électronique **- Défaut electrovalve**	Perte d'efficacité de fonctionnement du système relevage	23
DRAFT SENS N.C.	Capteur d'effort débranché **- Défaut câblage** Vérifier la continuité électrique **- Défaut electrovalve** Vérifier l'état du capteur **- Défaut centrale**	Perte d'efficacité de fonctionnement du contrôle d'effort	41
DRAFT SESN C.C.	Capteur d'effort en court-circuit **- Défaut câblage** Vérifier la continuité électrique **- Défaut capteur** Vérifier l'état du capteur **- Défaut centrale**	Perte d'efficacité de fonctionnement du contrôle d'effort	42
EEPROM CECK	Défaut mémoire EEPROM **- Défaut centrale**	Utilisation de valeurs par défaut (utilisation de grandeurs 10N)	45
NO V. SENSOR	*Tension d'alimentation capteurs* **- Défaut câblage** Vérifier la continuité électrique **- Défaut centrale** Vérifier sur ART dans le menu Tests	Perte d'efficacité de fonctionnement du système relevage	50

Der Nachdruck des Textes und der Abbildungen ist, auch auszugsweise, verboten.

La reproduction du présent ouvrage, du texte et des ìllustratìons, mème partìelle est interdite.

Text and illustrations herewith enclosed may not be reproduced, not even in part and by any means.

E' vietata la riproduzione, anche parziale, del testo e delle illustrazioni.

Se prohibe la reproducciòn total o parcial del texto y de las ilustraciones.

A proibida a reproduçào, até mesmo parcial, do texto e das ilustracòes.

Der zeitliche Unterschied zwischen der Aktualisierung der Druckschriften und der Durchführung technischer Veränderungen (die ständig vorgenommen werden, um immer hochwertigere Erzeugnisse auf den Markt zu bringen) erfordern aus Gründen der Korrektheit des Hinweises, dass die in dieser Ausgabe enthaltenen Daten jederzeit geändert werden können und deshalb unverbindlich sind.

Le temps qui s'écoule entre la mise à jour en impression et les modifications techniques (ces dernières changeant continuellement afin d'offrir aux utilisateurs des produits toujours plus qualifiés) nous oblige a vous signaler que les données de la présente publication pourraient être susceptibles de variations. Elles sont données sans engagement de notre part.

Because of the possible time lag between the introduction of technical modifications (an on-going process the aim of which is to offer products which are being continually improved) and the latest update of the manual, we must point out, for the sake of correctness,that the data contained in this edition are liable to change at any time and are therefore not binding.

La differenza tra i tempi di aggiornamento in stampa e i tempi delle modifiche tecniche (variando queste ultime continuamente, ciò al fine di offrire prodotti sempre più qualificati) impongono di dichiarare, per correttezza, che i dati contenuti nella presente edizione sono suscettibili di variazione in qualsiasi momento e che quindi non sono impegnativi.

La diferencia entre los tiempos necesarios para poner al dia la impresiòn y los tiempos de las modificaciones tècnicas (las que se verifican continuamente, con el objeto de ofrecer productos cada vez màs calificados) nos imponen declarar, por corrección, que los datos contenidos en la presente ediciòn estàn sujetos a variaciones en cualquier momento y que portanto no son obligativos.

A diferença entre os tempos necessãrrios para actualizar a impressão e os tempos das modificacões técnicas (que se verificam continuamente, a fim de oferecer um produto cada vez mais qualificado), obrigam-nos a declarar, que os dados contidos neste manuel são susceptiveis de variacão em qualquer momento e que portanto não são vinculatórios.

NOTES

11 - 2002
By Personal computing

cod. 307.1064.2.6
Technical Publications Dep.