

MANUEL D'ATELIER

AGROCOMPACT F60 ***AGROCOMPACT 70F3*** ***AGROCOMPACT 70F4*** ***AGROCOMPACT F80*** ***AGROCOMPACT F90***

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 AGROCOMPACT	6
Dimensions et poids	7
Lubrifiants préconisés et ravitaillements	9
Tableau de conversion des valeurs	10
Pièces détachées	11

1 - MOTEUR

Coupes du moteur	12
Caractéristiques générales	20
Distribution - données techniques	21
Lubrification (caractéristiques techniques)	22
Alimentation (caractéristiques techniques)	23
Suralimentation (caractéristiques techniques)	24
Refroidissement (caractéristiques techniques)	25
Bloc-moteur	26
Montage des bagues dans les paliers de l'arbre à cames	26
Réglage du jeu entre les dents des engrenages de la prise de mouvement auxiliaire	27
Support de pompes hydrauliques (ou compresseur d'air) placé entre bloc-moteur et carter de distribution	27
Engrenage intermédiaire de distribution	29
Cylindres	30
Demi-Coussinets de palier	33
Vilebrequin (arbre moteur)	35
Bielles - demi-coussinets et bagues de bielle	38
Pistons	39
Segments	39
Masses d'équilibrage pour moteur à 4 cylindres	44
Volant moteur	45
Contrôle du vilebrequin	48
Contrôle des bagues de l'arbre à cames	48
Contrôle du pignon de commande de la distribution	48
Culasses cylindres - soupapes - culbuteurs	49
Nettoyage des culasses	50
Vérification de la compression du moteur	53
Pompe à huile	54
Contrôle de la soupape de surpression	54
Calage entre carter à huile et support avant	55
Injecteurs	56
Ensemble régulateur mécanique	58
Montage des masses du régulateur	59
Réglage du régulateur	61
Groupe de commande du régulateur	64
Assemblage et vérification du capteur de régime (pick-up)	68
Tarage de l'actuateur de commande du régulateur	69
Pompes d'injection	76
Système de commande des pompes d'injection	76
Montage des supports de guidage de la tige de commande des pompes	77
Calage du moteur	77
Positionnement des pompes	80
Préfiltre gas-oil	83
Filtre à combustible	83
Vidange d'eau du filtre	83
Ensemble de ventilation	85
Suralimentation 70F3 - F90	88
Filtre à air moteur	92
Couples de serrage	92
Assemblage du moteur	94
Diagnostic des pannes	108

2 - EMBRAYAGE

Embrayage	110
Données techniques des ressorts à diaphragme du disque d'embrayage	110
Contrôle de l'embrayage	114
Réglage de la pédale de commande d'embrayage	114
Purge d'air du circuit hydraulique	114
Dépose du cylindre	115
Démontage de la pompe hydraulique	116
Inspections et contrôles	118
Groupe Powershift	119
Désaccouplement du groupe Powershift de la boîte de vitesses	122
Montage de Powershift	133
Réaccouplement de Powershift	135
Montage des collecteurs d'huile de Powershift	138
Diagnostic des pannes	142

3 - BOÎTE DE VITESSES

Caractéristiques générales	143
Caractéristiques techniques	143
Versions de la boîte de vitesses à 5 rapports	144
Coupe longitudinale de la boîte de vitesses	149
Coupe longitudinale de la boîte de vitesses avec grupe Powershift	150
Vue longitudinale du pont arrière	151
Vue des commandes de la boîte de vitesses	154
Vue des commandes de la boîte de vitesses avec l'inverseur hydraulique	156
Décomposition de l'ensemble axes et fourchettes de commande des gammes	159
Commande hydraulique de l'inverseur	160
Opérations de démontage et de remontage	161
Désaccouplement du carter de boîte arrière du tracteur sans séparation de la plate-forme (seulement pour tracteurs équipés de plate-forme et cabine)	161
Séparation du carter de boîte avant du moteur	162
Séparation du carter de boîte	162
Démontage des arbres d'entrée de boîte de vitesses et de P.d.F.	162
Dépose de groupe Powershift du carter de boîte	162
Démontage de la boîte de vitesses placée dans le carter de boîte avant	163
Séparation de l'ensemble axes et fourchettes pour la commande de l'inverseur	164
Séparation de l'ensemble axes et fourchettes pour la commande de sélection des vitesses	165
Séparation de l'ensemble axes et fourchettes pour la commande de sélection des gammes	166
Démontage de l'arbre avec l'actionneur d'engagement-dégagement du pont avant	167
Démontage de l'arbre du réducteur de gammes	167
Contrôle des organes démontés	168
Boîte de vitesses	168
Arbres	168
Pignons	168
Synchroniseurs	168
Roulements	168
Détermination du jeu des arbres de la boîte de vitesses au moyen de la rondelle d'appui des engrenages sur l'arbre mini/inverseur et sur l'arbre secondaire	169
Consignes pour le remontage des pignons de la P.d.F., du réducteur de gammes et de l'arbre de la P.d.F. au régime proportionnel à l'avancement	173
Montage de la P.d.F.	173
Montage du réducteur de gammes, du pignon pour prise de force de la traction avant et des disques de frein de stationnement	173
Points d'application de produit d'étanchéité	177
Réglage du couple conique	183
Interventions pour l'entretien	184
Couples de serrage	184
Prise de force arrière	185
Embrayage de la prise de force	192
Caractéristiques techniques	193
Indicateur des capteurs pour le positionnement correct des faisceaux de la P.d.F.	193
Contrôle de l'embrayage	195
Vérification des pressions de l'embrayage	196
Contrôle du jeu axial de l'arbre avant de l'embrayage de la P.d.F.	197
Remplacement de l'embrayage de la P.d.F. arrière	198
Démontage de l'ensemble de la P.d.F. arrière	199
Démontage de l'ensemble de la P.d.F. arrière	200
Diagnostic des inconvénients	204

4 - PONTS-ESSIEUX

Pont arrière	205
Montage des demi-arbres arrière	205
Démontage et séparation du réducteur épicycloïdal	208
Montage du support latéral de la roue	209
2RM essieu télescopique	210
Dépose de l'essieu avant télescopique	212
Moyeu de roue	214
Traction avant	217
Séparation de l'essieu du support avant	218
Réducteur épicycloïdal	221
Moyeux latéraux	223
Montage des goujons sur le pont avant	224
Demi-arbres	224
Engrenages	224
Roulements	224
Réglage du couple conique	226
Réglage interne du blocage de différentiel de type mécanique	227
Montage du différentiel dans le pont	227
Montage des vis de limitation de l'angle de braquage	228
Diagnostic des inconvénients	230

5 - VÉHICULE

Freins	231
Pompe hydraulique	232
Assemblage du maître-cylindre	234
Contrôles et réglage de l'ensemble de freins avant pour 2RM et 4RM et arrière	235
Réglage des pédales des freins de service	235
Montage correct de la trappe d'accès aux disques du frein de stationnement	236
Contrôle des plaques du frein de stationnement	236
Purge d'air du circuit hydraulique	237
Soupape "Separate Brakes"	238
Diagnostic des pannes	242
Relevage hydraulique "load sensing"	243
Fixation du relevage et du couvercle avant au carter de boîte	244
Mécanisme de relevage	244
Contrôle de la soupape de sûreté ou limiteur	244
Distributeur hydraulique	245
Réglage du relevage	247
Montage de l'organe sensible	256
Données de tarage des ressorts du distributeur du relevage hydraulique	257
Relevage électronique	258
Bouton de niveau de contrôle ou de profondeur de labour	259
Bouton de mixage position-effort	259
Bouton de vitesse de descente	260
Bouton de limitation de la hauteur de montée	260
Interrupteur de commande de montée/descente	260
Commande de montée	260
Commande de contrôle ou de position flottante	260
Lampe de contrôle de l'état du relevage	260
Commandes extérieures du relevage	261
Réglage de la P.d.F. automatique	264
Commande manuelle d'urgence du relevage	264
Distributeur hydraulique du relevage à commande électrique	264
Précautions à prendre pour les équipements électroniques du tracteur	275
Contrôle d'un système électronique	275
Contrôles des parties mécaniques	275
Relevage hydraulique avant	276
Accumulateur de pression et soupape antichoc pour relevage avant	277
P.d.F. avant	279
Contrôle de l'embrayage	280
Vérification des pressions de l'ensemble de soupapes de commande de l'embrayage	280
Instructions d'arrêt du mouvement du mécanisme d'actionnement de la P.d.F. avant	283
Montage des bagues « RING-FEEDER »	284
Diagnostic des pannes	288

6 - COMMANDES

Direction hydrostatique	289
Vérifications et contrôles	290
Pompe à huile	290
Distributeur hydraulique	290
Contrôle du tarage de la soupape de sûreté	290
Purge du circuit hydraulique	290
Montage de l'étrangleur	290
Arbre de direction	291
Vérins de direction	291
Instructions de remontage de l'ensemble du distributeur de la direction hydrostatique	293
Diagnostic des pannes	299
Commande mécaniques	300
Commandes électrohydrauliques	316
Commande d'enclenchement de l'embrayage de la P.d.F. avant	316
Commande d'enclenchement de l'embrayage de la P.d.F. arrière	316
Commande d'enclenchement-désenclenchement du dispositif de blocage de différentiels	316
Commande d'engagement-dégagement du pont avant 4RM	316
Commande d'enclenchement de la P.d.F. arrière	316
Boîte de vitesses	316
Relevage avant et relevage arrière	316
Commandes électrohydrauliques pour le réglage du tirant droit de l'attelage 3-points et des stabilisateurs latéraux	316
Piston pour la régulation hydraulique des stabilisateurs	331
Réglage de la commande de blocage des différentiels arrière et avant	332

7 - CARROSSERIE

Cabine -Plate-forme de conduite	333
Filtre à air de la cabine	337
Lavage du pare-brise	337
Essuie-glace (avant et arrière)	337
Déposer la cabine	338
Rupture du câble d'ouverture du capot moteur (ou supérieur)	338

8 - SYSTÈMES

Ventilation	339
Installation de chauffage	339
Conditionnement d'air pour cabine	343
Fonctionnement et entretien de l'installation de conditionnement	344
Fuite d'eau aux points de raccordement des tuyauteries d'évacuation de l'eau de condensation avec l'ensemble de conditionnement d'air	345
Contrôle de l'installation	347
Dispositifs de sécurité de l'installation	347
Régulation de la température	347
Recharge de l'installation	348
Remplissage du doseur	348
Remplissage d'huile dans le circuit	348
Contrôle du fonctionnement de l'installation après la recharge	350
Prescriptions pour le serrage correct des raccords de l'installation de conditionnement	350
Diagnostic des pannes	353
Système hydraulique	354
Filtre à huile	356
Pompes hydrauliques	356
Contrôle des soupapes de sûreté du relevage	356
Désassemblage de la pompe hydraulique	357

Distributeurs hydrauliques auxiliaires	359
Transformation des distributeurs de double à simple effet	362
Freinage hydraulique de remorque	367
Groupe de distributeur de freinage hydraulique de la remorque	367
Utilisation du tracteur avec le freinage hydraulique de remorque type CUNA 341/01	369
Mise en service	370
Montage de la soupape de freinage hydrauliques pour remorque munie de "frein de sécurité" (version ITALIE)	374
Système électrique	377
Consignes de sécurité	378
Démarrage de secours avec la batterie d'un autre véhicule	379
Circuit de charge	381
Circuit de chauffage	381
Circuit de chauffage	381
Circuit de chauffage et conditionnement d'air	382
Circuit de démarrage	382
Clè de contact	384
Commande de ventilation	384
Poussoir de commande	384
Phares de travail	386
Poussoir d'essuie-glace et de pompe lava-glace	386
Poussoir de gyrophare	386
Relé	387
Clignotant électronique	387
Eclairage plafonnier	388
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	388
Interrupteur engagement frein de stationnement	388
Boîtier fusibles	389
Tableau de bord avec afficheur numérique	390
Fonctionnement du stop avec la centrale moteur de type 2mh	392
Faisceaux électriques	394

9 - APPENDICE

Centrale de contrôle du moteur .....	.I
Testeur du relevage version 1.23a .....	.XLVII
Testeur du relevage version 1.24a .....	.LXV

CONFIGURATIONS DES TRACTEURS DE LA SÉRIE:

AGROCOMPACT F60 - 70F3 - 70F4 - F80 - F90

F60 - 70F3 - 70F4 - F80 - F90

2RM AVEC PLATE-FORME
2RM AVEC CABINE
4RM AVEC PLATE-FORME
4RM AVEC CABINE

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

BOÎTE DE VITESSES Entièrement synchronisée:

Seulement pour tracteurs équipés d'un poste de conduite avec marchepieds
- 16 AV + 8 AR : 4 rapports x 2 gammes + mini réducteur + inverseur
- 24 AV + 12 AR : 4 rapports x 3 gammes + mini réducteur + inverseur

Seulement pour tracteurs équipés d'un poste de conduite avec plate-forme/cabine
- 20 AV 10 AR: 5 rapports x 2 gammes (L-V) + mini réducteur + inverseur
- 30 AV 15 AR: 5 rapports x 3 gammes (SR-L-V) + mini réducteur + inverseur

- 45 AV 45 AR: 5 rapports x 3 gammes (L-N-V) + inverseur + version Powershift



COMMANDES - commandes Powershift de type électrohydraulique par 2 poussoirs situés sur le levier de vitesses
- embrayage P.d.F. arrière à commande électrohydraulique et avec sélecteur à commande mécanique pour la sélection de la vitesse de rotation de l'arbre
- P.d.F. au régime proportionnel à l'avancement à commande d'enclenchement/désenclenchement mécanique
- P.d.F. avant à commande électrohydraulique
- 4RM avec commande mécanique ou, sur demande, avec commande électrohydraulique
- blocage des différentiels à commande électrohydraulique pour tracteurs équipés de plate-forme ou cabine
- blocage des différentiels à commande mécanique pour tracteurs équipés de marchepieds
- avec accélérateur électronique du moteur (pour tracteurs équipés d'un régulateur électronique)

RELEVAGE ARRIÈRE MÉCANIQUE

- avec vérins auxiliaires
- sans vérins auxiliaires

RELEVAGE ARRIÈRE ÉLECTRONIQUE

- avec vérins additionnels
- sans vérins additionnels
- avec commandes extérieures sur l'aile

SYSTÈME HYDRAULIQUE

Le circuit hydraulique comporte 2 pompes hydrauliques :

Standard:

- Pompe d'une cylindrée de 11 cm et d'un débit de 27 l/min. Elle alimente la direction hydrostatique, la centrale des commandes électrohydrauliques et la lubrification de la boîte de vitesses.
- Pompe d'une cylindrée de 14 cm et d'un débit de 34 l/min. Elle alimente les distributeurs auxiliaires et le relevage hydraulique.

Option:

- Pompe d'une cylindrée de 11 cm et d'un débit de 27 l/min. Elle alimente la direction hydrostatique, la centrale Powershift, la centrale des commandes électrohydrauliques et la lubrification de la boîte de vitesses.
- Pompe d'une cylindrée de 19 cm et d'un débit de 47 l/min. Elle alimente le distributeur du freinage hydraulique de remorque, les distributeurs hydrauliques auxiliaires et le relevage hydraulique.

Option (pour tracteurs équipés d'une plate-forme/cabine et d'un distributeur à 10 voies hydrauliques):

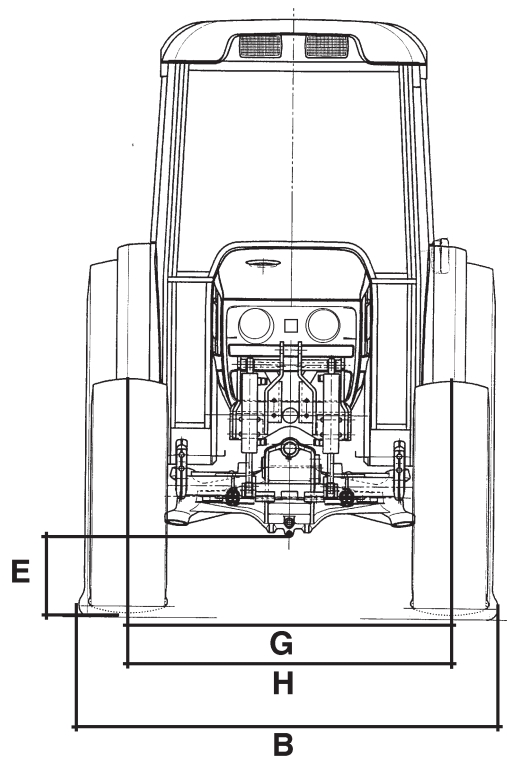
- Pompe d'une cylindrée de 11 cm et d'un débit de 27 l/min. Elle alimente la direction hydrostatique, la centrale Powershift, la centrale des commandes électrohydrauliques et la lubrification de la boîte de vitesses.
- Double pompe d'une cylindrée de 10,8 + 10,8 cm³ et ayant un débit de 27+27 l/min. Dans ce cas, le tracteur est également équipé d'un distributeur hydraulique auxiliaire à 6 voies arrière et 4 latérales obtenues par la séparation en deux des 4 voies arrière

PRINCIPAUX ÉQUIPEMENTS EN STANDARD

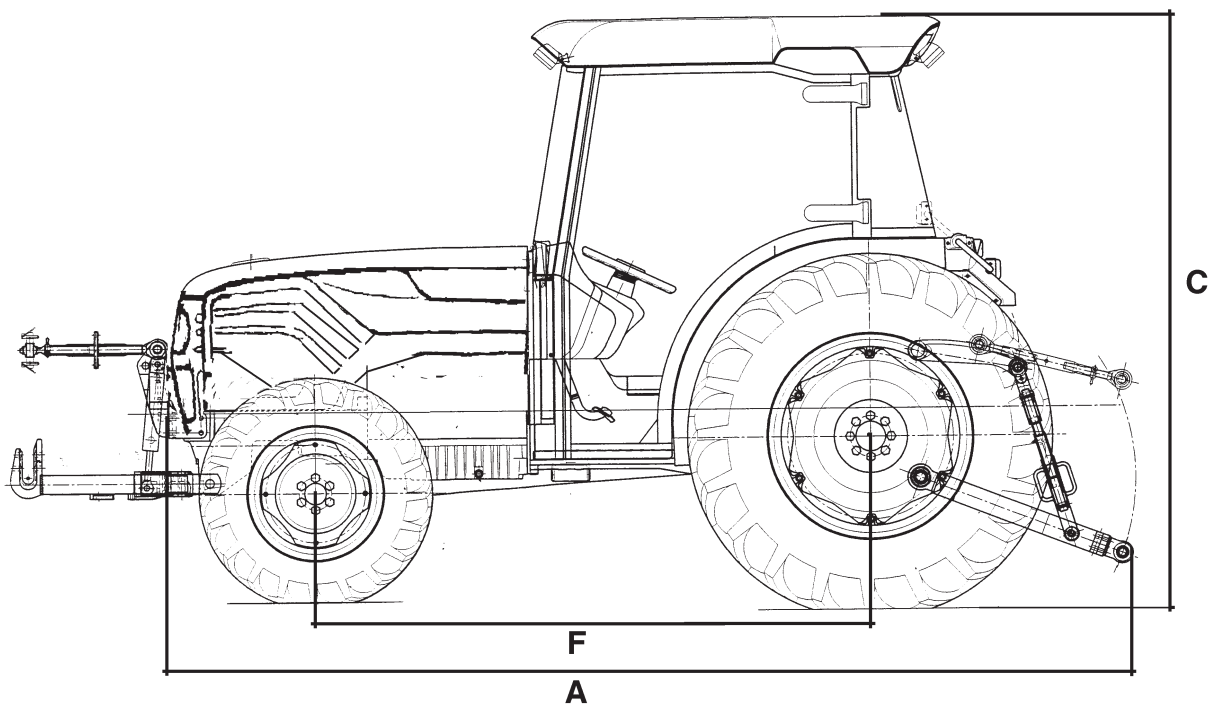
- P.d.F. avant
- P.d.F. économique
- Relevage avant
- Relevage électronique
- Régulateur électronique du moteur
- Attelage 3-points avec tirant droit et stabilisateurs de réglage hydraulique
- Distributeurs hydrauliques à 4 voies ou bien à 6 voies "Flow Divider"

DIMENSIONS ET POIDS

		AGROCOMPACT		AGROCOMPACT	
		F60	70F3	70F4	F80 F90
		2 RM	4 RM	2 RM	4RM
Longueur maxi.					
- sans bras inférieurs avant					
	Sans masses	(A) mm	3431	3431	3686 3686
	Avec masses	(A) mm	3671	3671	3801 3801
- avec stabilisateurs avant et arrière					
	Sans masses	(A) mm	4036	4036	4201 4201
	Avec masses	(A) mm	4136	4136	4301 4301
Largeur mini-maxi		(B) mm	1207/1507	1207/1507	1495/1691 1495/1691
Hauteur maxi par rapport					
- au capot de sécurité					
		(C) mm	2210	2210	2210 2210
- à la cabine standard					
		(C) mm	2220	2220	2170 2170
Garde au sol		(E) mm	230	230	230 230
Empattement		(F) mm	1926	1926	2056 2056
Voie avant (G)					
	- base	mm	1050	1050	1050 1050
	- mini/max	mm	954/1476	954/1476	1076/1476 1076/1476
Voie arrière (H)					
	- base	mm	974	974	1076 1076
	- mini/max	mm	974/1476	974/1476	1076/1476 1076/1476
Pneumatiques AV			7.50-16	320/70R20	7.50-16 320/70R20
Pneumatiques AR			420/70R28	420/70R28	420/70R28 420/70R28
Poids en ordre de marche (sans relevage AV)					
- avec plateforme					
	Sans masses	kg	2150	2180	2290 2370
	Avec masses	kg	2255	2285	2395 2475
- avec cabine de sécurité					
	Sans masses	kg	2300	2380	2455 2600
	Avec masses	kg	2405	2485	2560 2705
Poids en ordre de marche (avec relevage AV)					
- avec plateforme					
	Sans masses	kg	-	2350	- 2540
	Avec masses	kg	-	2600	- 2790
- avec cabine de sécurité					
	Sans masses	kg	-	2500	- 2730
	Avec masses	kg	-	2750	- 2970
Rayon de braquage mini (sans freins)		mm	2905	3115	2905 3115
Poids du lestage					
- plaques en fonte avant					
		kg	140 (70x2)	140 (70x2)	140 (70x2) 140 (70x2)
- bloc monolithique (seulement pour 4RM)					
		kg	-	200	- 200



7169-165



LUBRIFIANTS PRECONISÉS ET RAVITAILLEMENTS

(quantités en litres)

Pièces à ravitailler	Q.té	Spécification		
		Caractéristiques de l'huile	Classification API	CC, CD, CE, CF-4
Moteur	6,7 * 60-70-80 HP	Indice de viscosité	Classification CCMC	D4
	11 * 90 HP		Huile moteur multigrade SAE 15W 40	
Boîte de vitesse et Pont Arrière Relevage hydraulique Installations auxiliaires Direction hydrostatique	41 **	API GL 4 SAE 10W 30		
P.D.F. avant	2,5			
Traction avant • Pont central • Réducteurs latéraux	6 1,5 x 2			
Commande freins et embrayage	niveau max	ATF DEXRON II		
Points de graissage		NLGI 2 LITIO/Ca		
Réservoir gasoil	Pour tracteurs F60 - 70F3 - 70F4 - F80 - F90 69 litres Pour tracteurs F60 - 70F3 - 70F4 - F80 - F90 Pour tracteurs équipés d'une P.d.F. avant et d'un relevage frontal 58 litres			
Protectif radiateur (anti-gel)	11 litres			

* Quantité de l'huile sans filtre (avec filtre +1,5 l).

** Valeur indicative susceptible de variations de quelques litres en fonction du type de boîte; faire référence à la tige de jauge de la transmission.

Première vidange moteur: après 50 heures de fonctionnement.

Périodicité de vidange.	toutes les 250 heures de travail avec un lubrifiant API-CC
	toutes les 500 heures de travail avec des lubrifiants API-CD, API-CE, API-CF-4, CCMC-D4 (Lire attentivement la remarque ci-dessous).sottoriportato).

N.B.: Les intervalles de vidange sont réduits de moitié dans les cas suivants:
par température d'utilisation inférieure à 10°C (+14°F)
avec du carburant contenant plus de 0,5% de soufre
avec du carburant de type "Bio-diesel".

AVERTISSEMENT: si les intervalles de vidange dépassent la période d'une année, la vidange moteur devra être en tout cas effectuée **au moins une fois tous les ans**.

En cas de rajout il est recommandé d'utiliser la même marque d'huile.

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.	cm ²	6.452
cm ²	Sq.ft.	0.155
Sq.ft.	m ²	0.093
m ²	Sq.ft.	10.77
Sq.yard	m ²	0.835
m ²	Sq.yard	1.197
Cu.in.	cm ³	16.39
cm ³	Cu.in.	0.061
Cu.ft.	Liter	28.36
Liter	Cu.ft.	0.035
Cu.yard	m ³	0.763
m ³	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/cm ²	0.070
kg/cm ²	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/m ³	16.21
kg/m ³	lb./cu.ft.	0.062
cu.ft./lb.	m ³ /kg	0.062
m ³ /kg	cu.ft./lb.	16.21
Nm	kgm	0.102
kgm	Nm	9.81
kW	PS	1.36
PS	kW	0.736
bar	kg/cm ²	1.014
kg/cm ²	bar	0.981
dm ³	l	1
l	dm ³	1

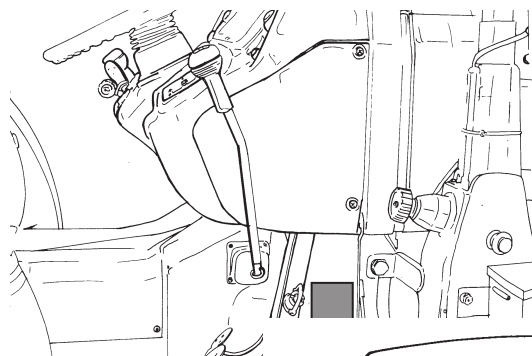
PIECES DE RECHANGE

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.

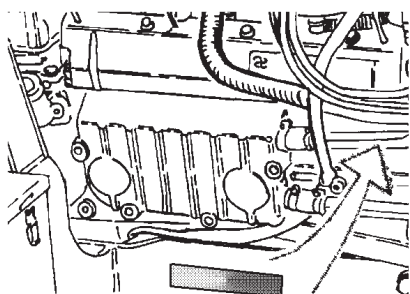
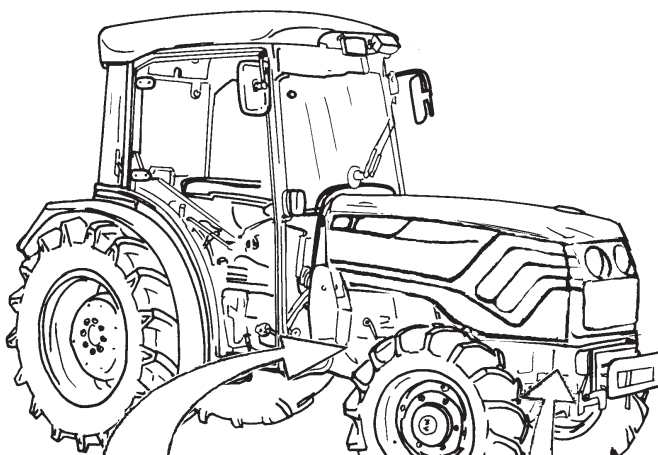
La commande des pièces de rechange doit être accompagnée des indications suivantes:

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

PLAQUE D'IDENTIFICATION DU TRACTEUR



		Made By DEUTZ-FAHR Agrarsysteme GmbH D-89415 LAUNIGEN/GERMANY C/O STAB. SAME DEUTZ-FAHR GROUP TREVIGLIO ITALY				
Tipo	<input type="text"/>					
Numero di omologazione	<input type="text"/>					
Numero di identificazione	<input type="text"/>					
Massa totale ammissibile	da	<input type="text"/>	a	<input type="text"/>	Kg	
Massa ammissibile sull'asse anteriore	da	<input type="text"/>	a	<input type="text"/>	Kg	
Massa ammissibile sull'asse posteriore	da	<input type="text"/>	a	<input type="text"/>	Kg	
Massa rimorchiabile ammissibile						
Massa rimorchiabile non frenata					<input type="text"/>	Kg
Massa rimorchiabile con frenatura indipendente					<input type="text"/>	Kg
Massa rimorchiabile con frenatura ad inerzia					<input type="text"/>	Kg
Massa rimorchiabile con frenatura assistita (idraul. o pneum.)					<input type="text"/>	Kg



TYPE ET NUMERO DE SERIE DU MOTEUR

TYPE ET NUMERO DE CHASSIS DU TRACTEUR

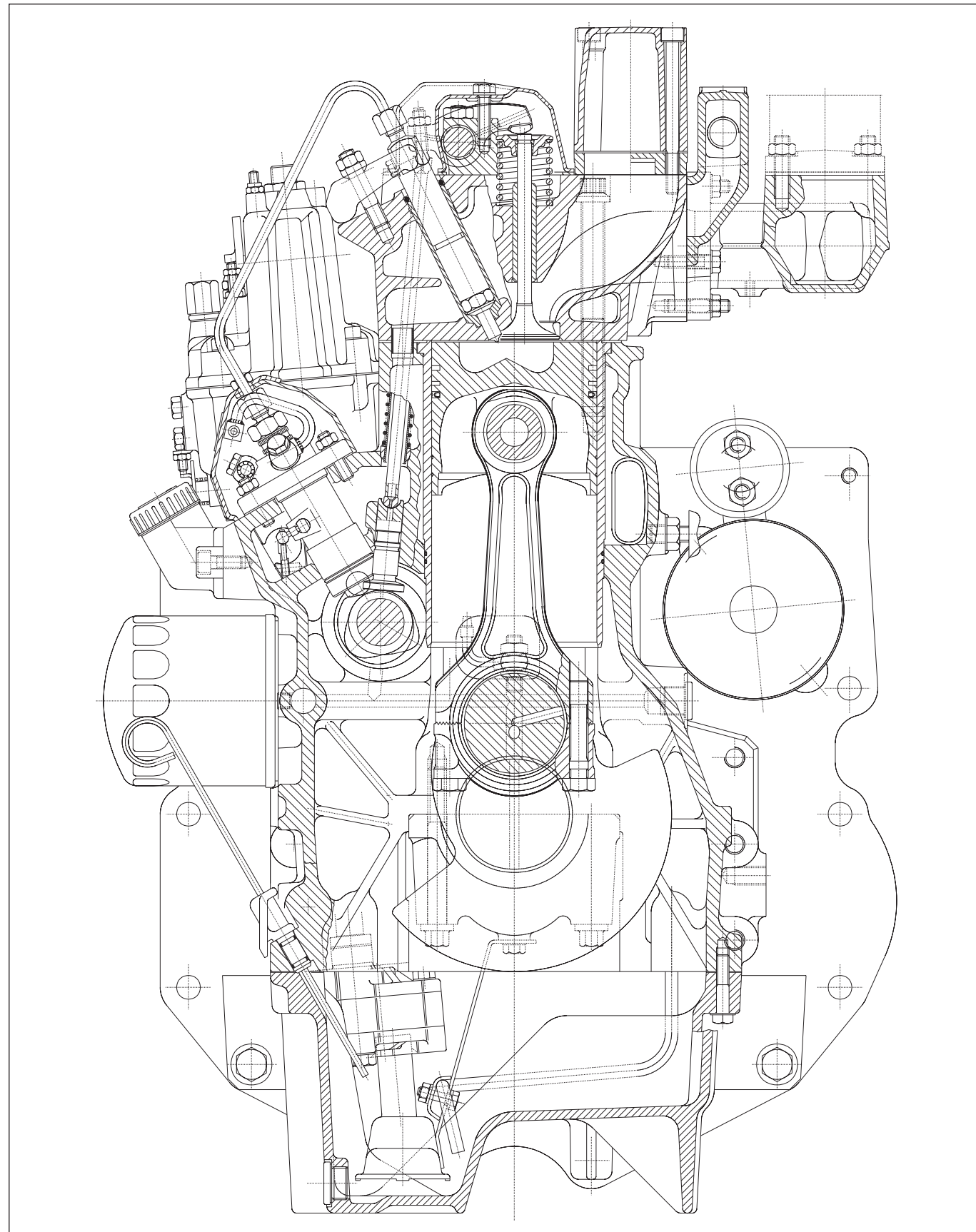
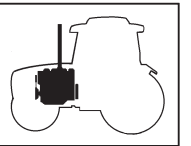


Fig. 1 - AGROCOMPACT F60 - Coupe transversale du moteur - 3 cylindres.

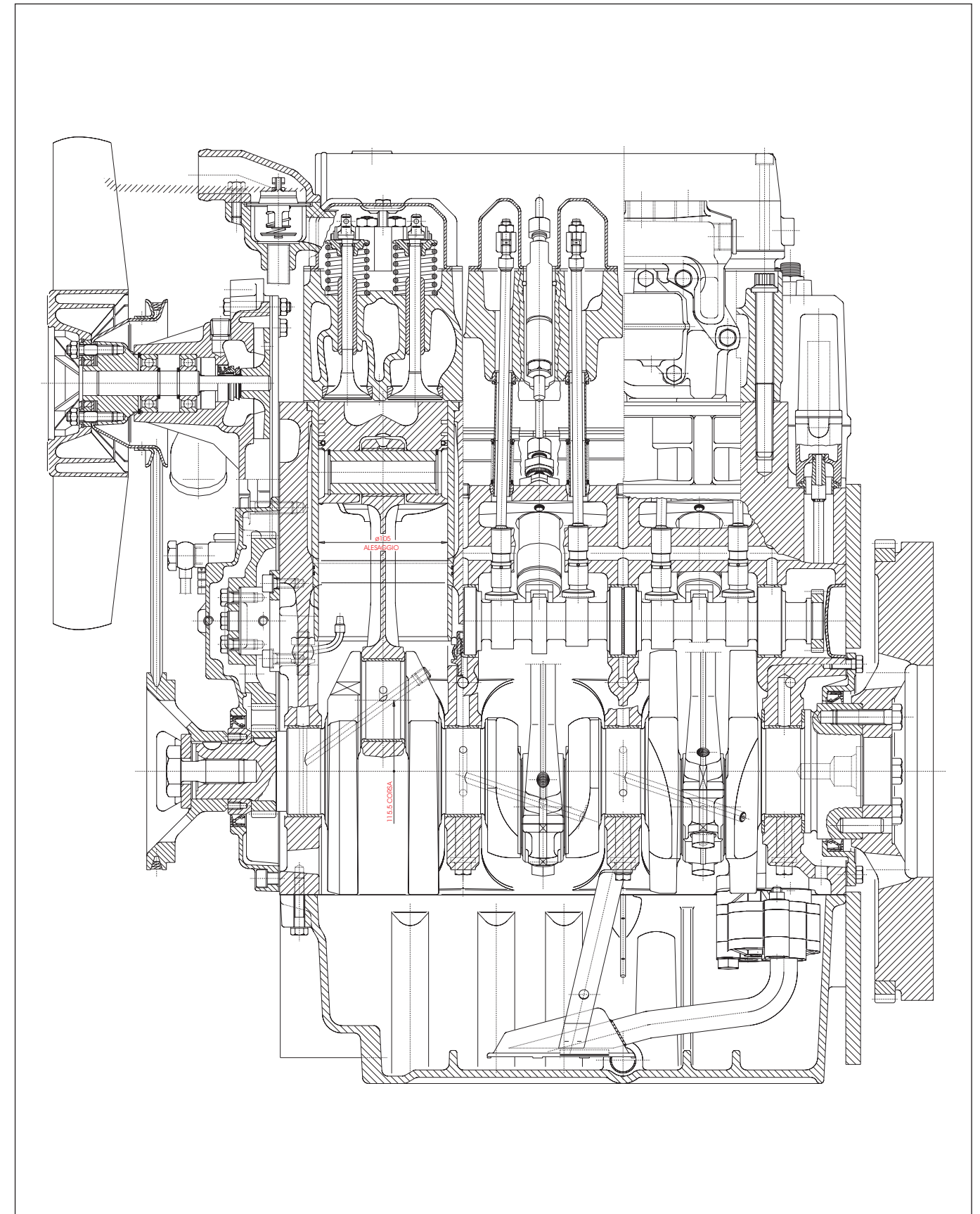
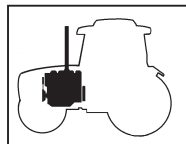


Fig. 2 - AGROCOMPACT F60 - Coupe longitudinale du moteur - 3 cylindres.



1 Moteur

Coupe moteur

AGROCOMPACT 70F3

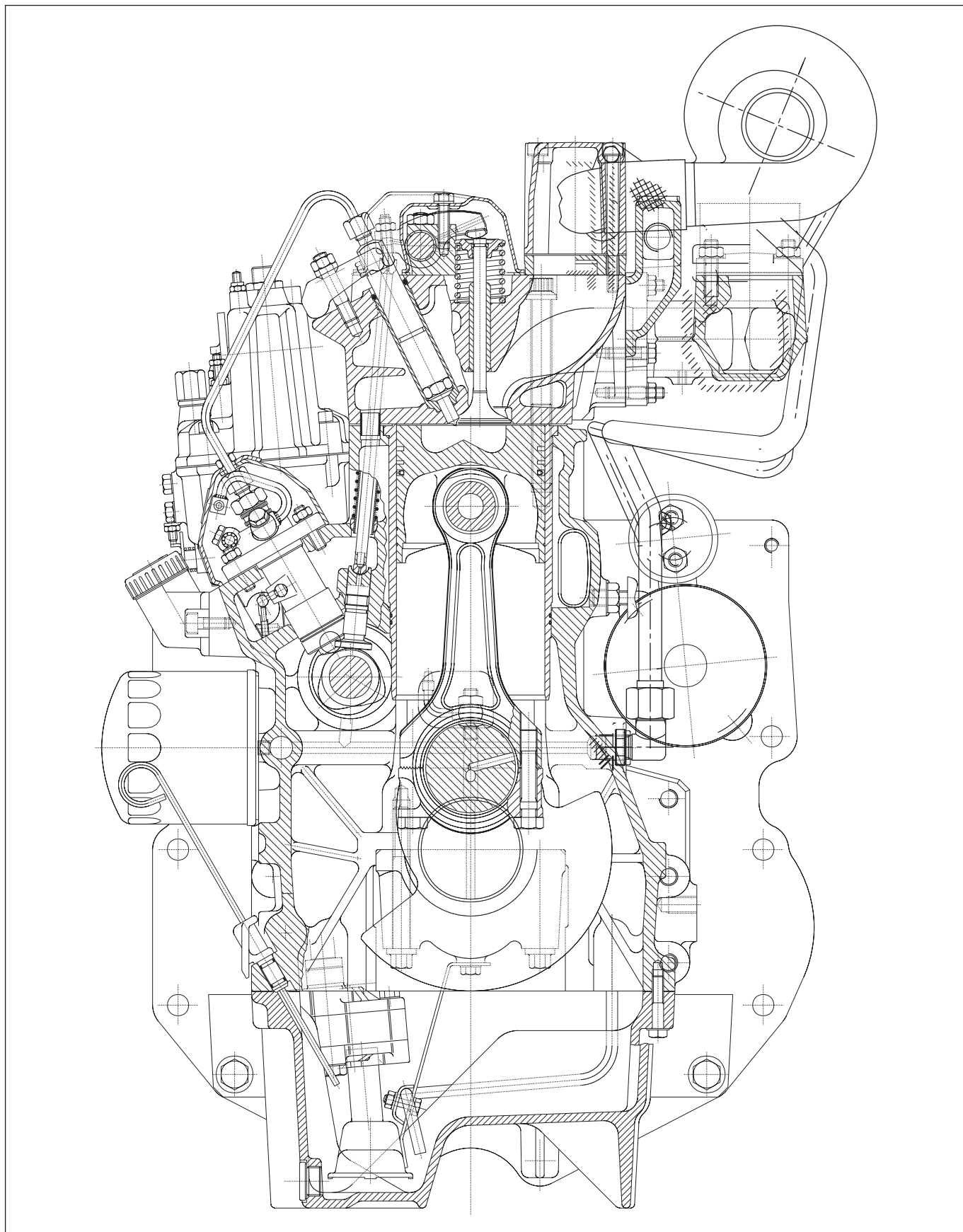


Fig. 3 - **AGROCOMPACT 70F3** - Coupe transversale du moteur - 3 cylindres. TURBO.

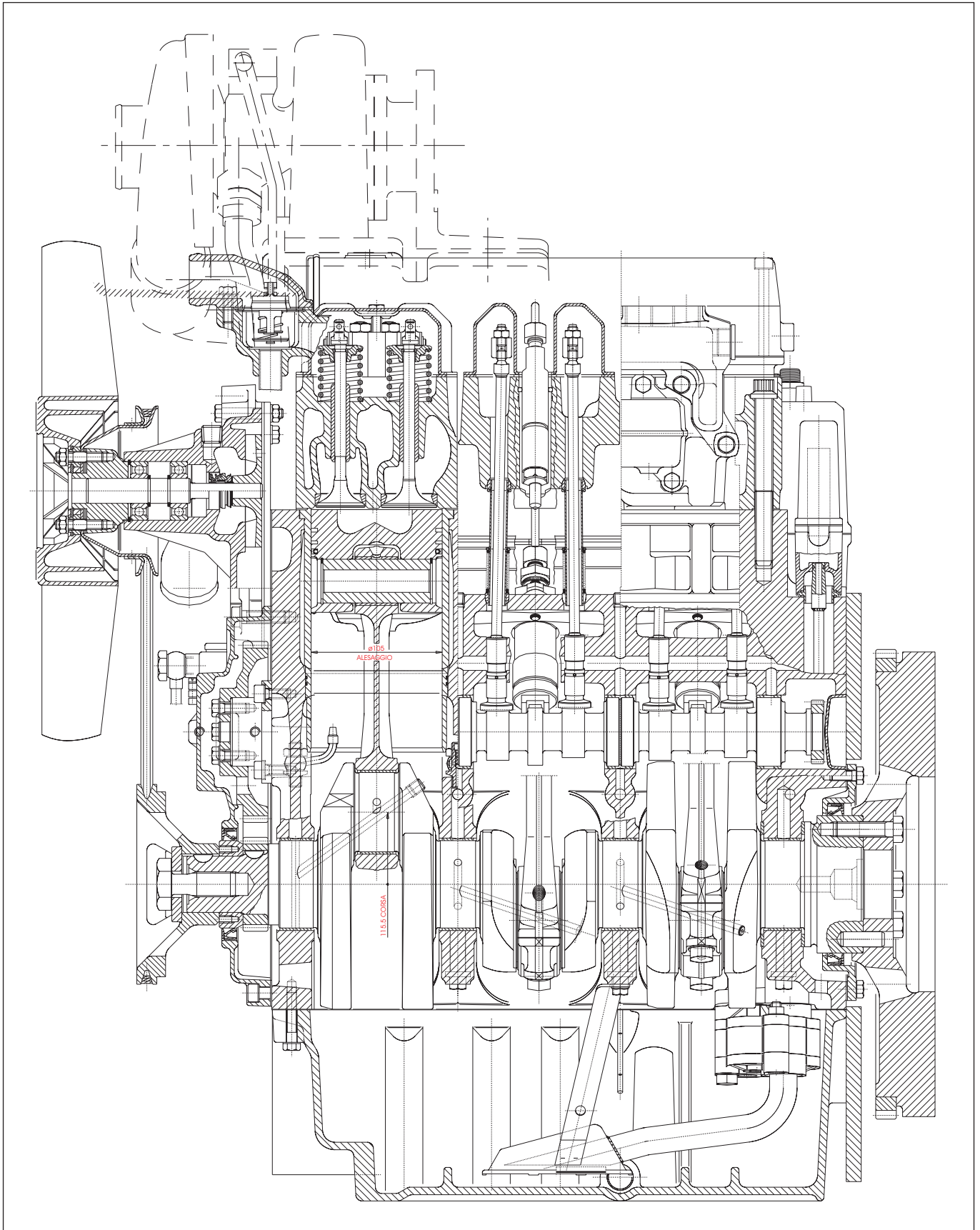
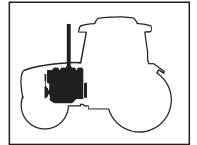
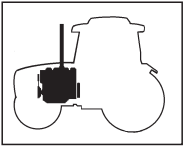


Fig. 4 - AGROCOMPACT 70F3 - Coupe longitudinale du moteur - 3 cylindres TURBO.



1

Moteur



Coupe moteur

AGROCOMPACT 70F4 - F80

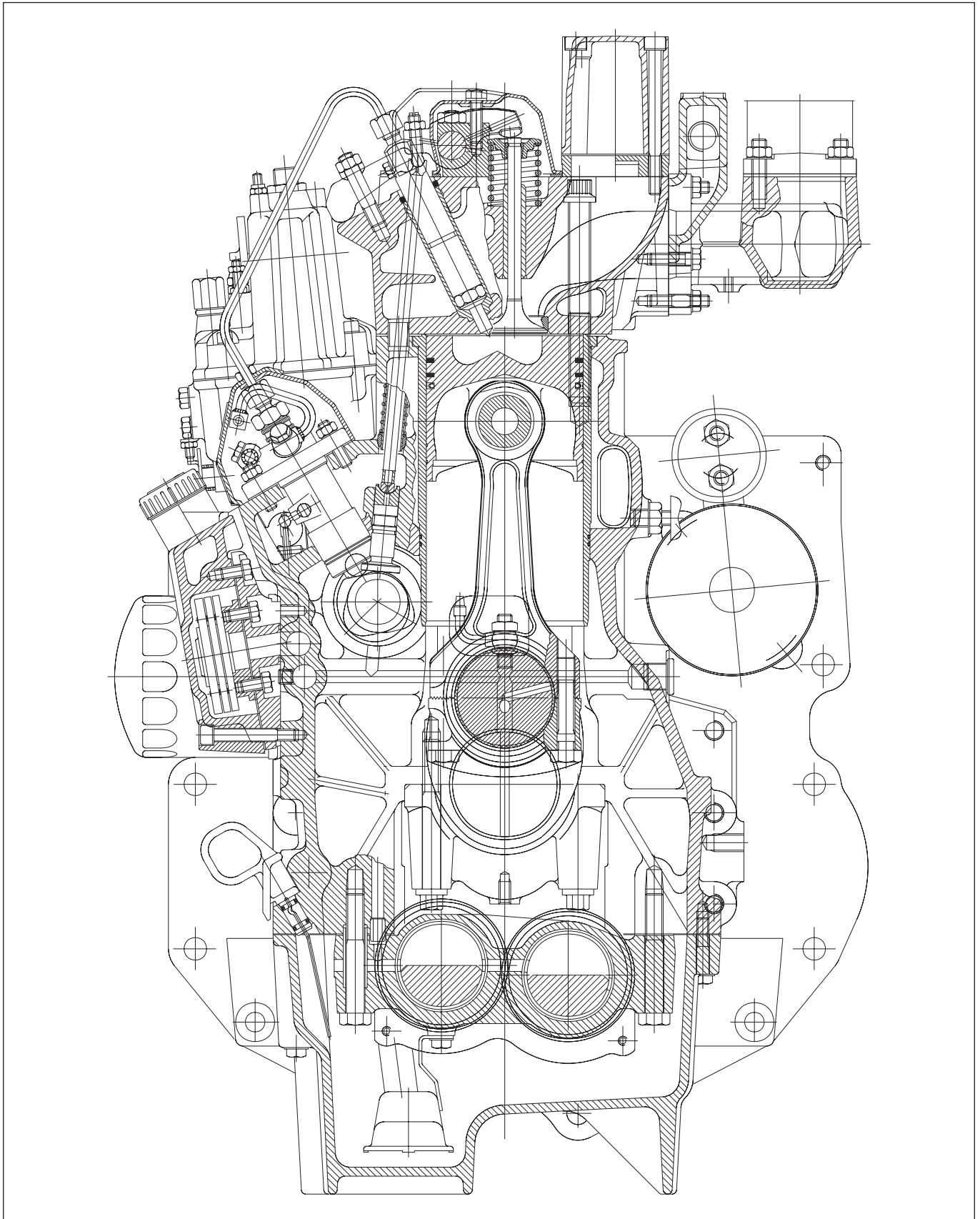


Fig. 5 - **AGROCOMPACT 70F4 - AGROCOMPACT F80** - Coupe transversale du moteur - 4 cylindres.

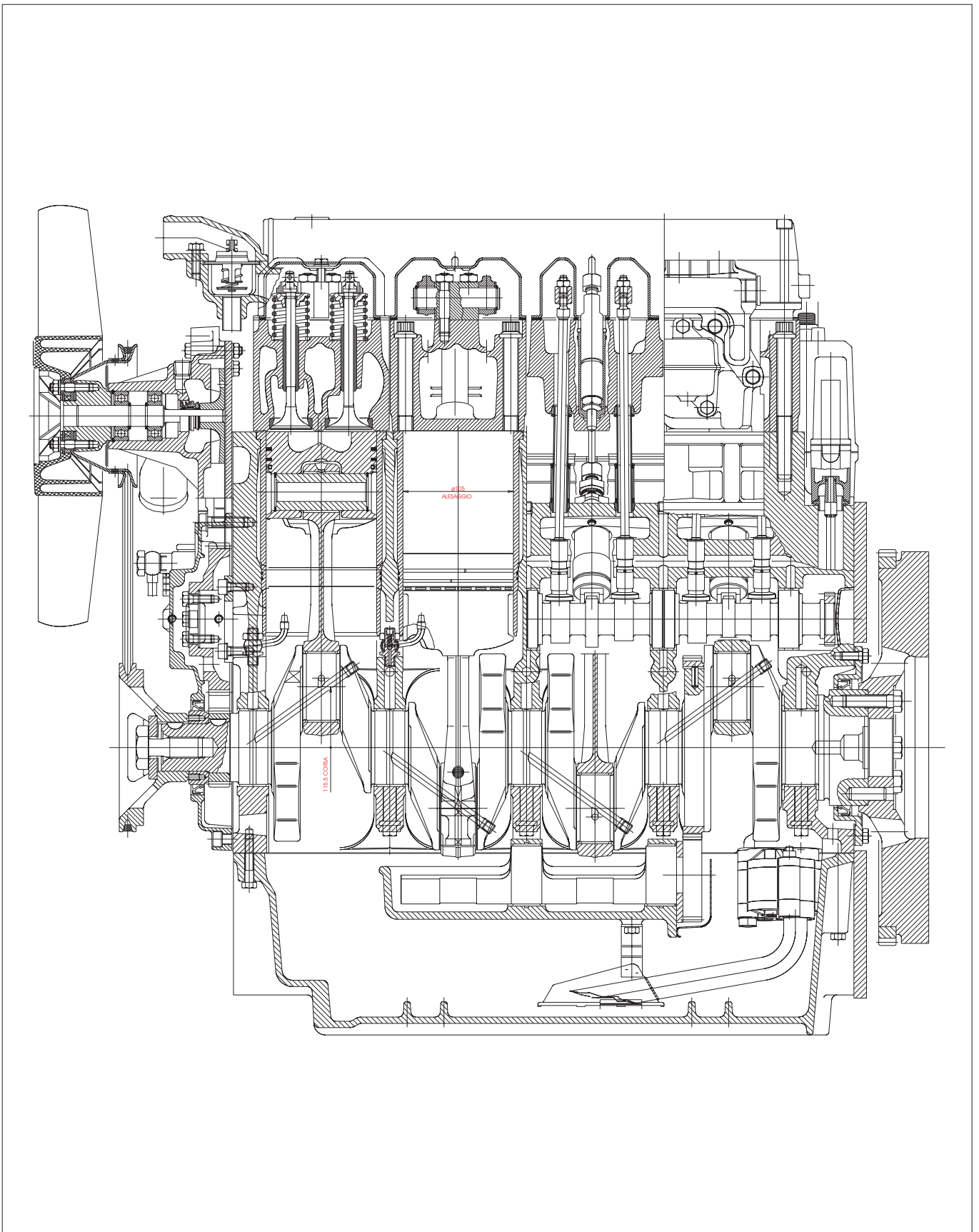
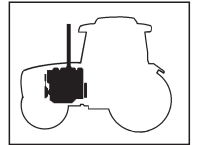
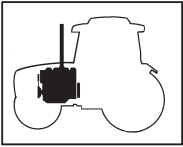


Fig. 6 - AGROCOMPACT 70F4 - AGROCOMPACT F80 - Coupe longitudinale du moteur - 4 cylindres.



1

Moteur



Coupe moteur

AGROCOMPACT F90

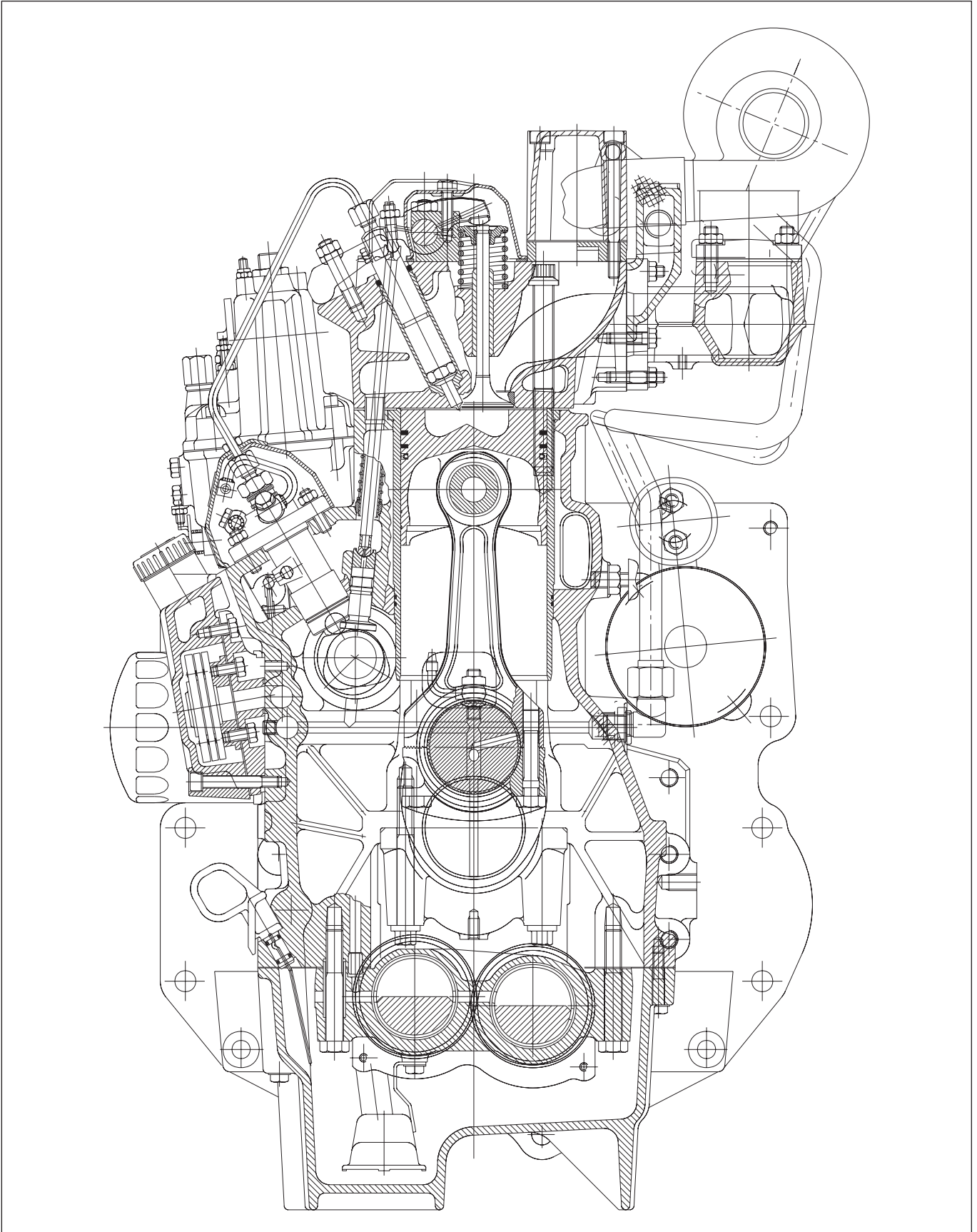


Fig. 7 - **AGROCOMPACT F90** - Coupe transversale du moteur - 4 cylindresTURBO.

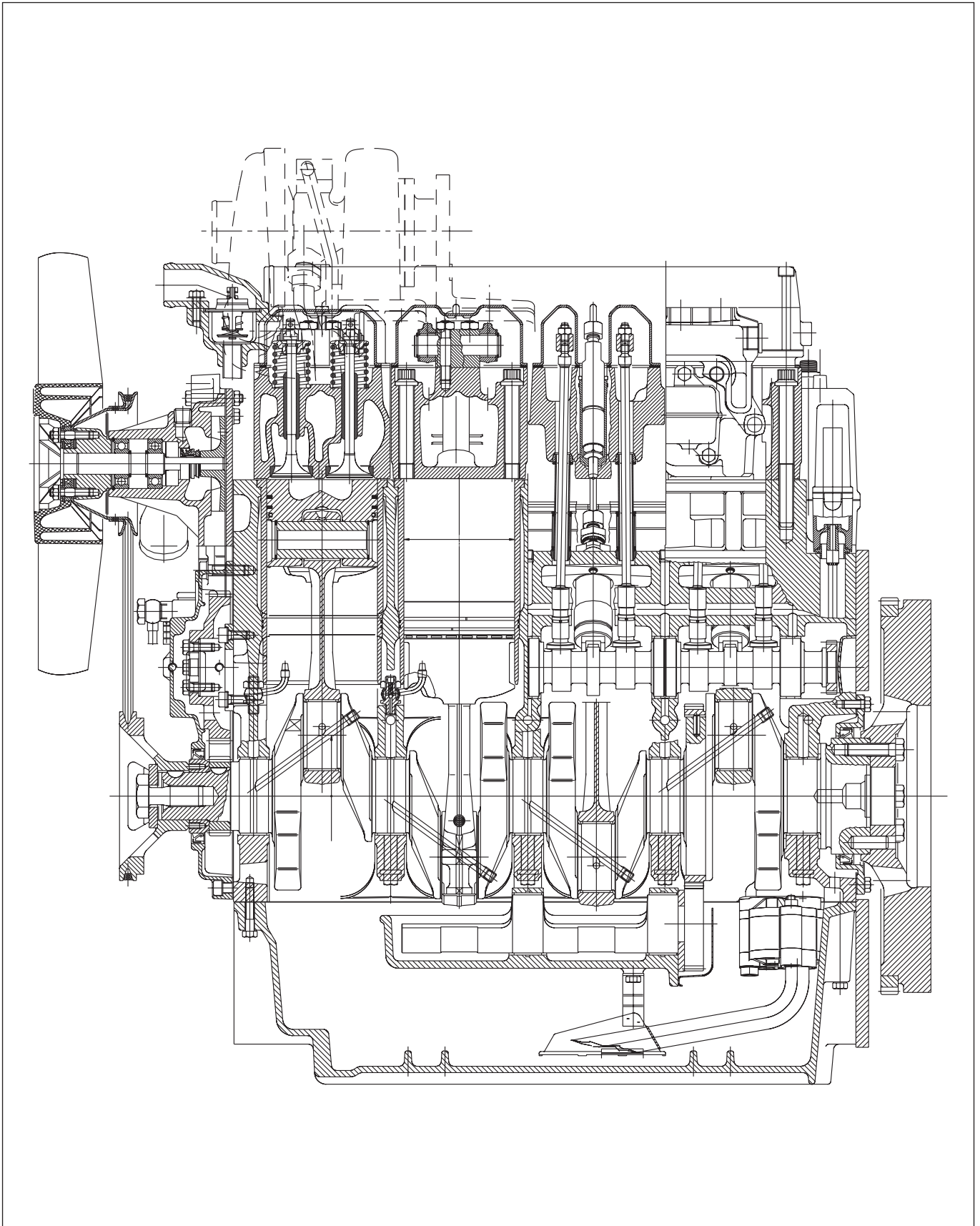
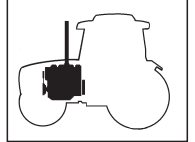
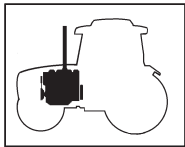


Fig. 8 - **AGROCOMPACT F90** - Coupe longitudinale du moteur - 4 cylindres. TURBO.

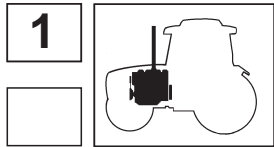

1

Moteur

Généralités

Motore

		AGROCOMPACT				
		F60	70F3	70F4	F80	F90
Type		1000.3-W1	1000.3-WT1	1000.4-W4	1000.4-W3	1000.4-WT1
Cycle		diesel	diesel	diesel	diesel	diesel
Temps		4	4	4	4	4
Suralimentation		-	turbo	-	-	turbo
Injection		directe	directe	directe	directe	directe
Nombre de cylindres		3	3	4	4	4
Disposition des cylindres		en ligne	en ligne	en ligne	en ligne	en ligne
Diamètre et course	mm	105x115,5	105x115,5	105x115,5	105x115,5	105x115,5
Rapport course/diamètre		1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Cylindrée	cm ³	3000,44	3000,44	4000,44	4000,44	4000,44
Taux de compression		17:1	16:1	17:1	17:1	16:1
Puissance maxi	cv CUNA	60	70	70	80	90
	kW	44	51,5	51,5	58,8	64
Régime de puissance maxi	tr/min	2350	2350	2350	2350	2350
Couple maxi	nm	207	250	268	296	325
	Kgm	21	25	21	30	33
Puissance spécifique	cv/l	20	23,3	17,5	20	21,7
Refroidissement		par eau	par eau	par eau	par eau	par eau
Régime						
de ralenti	tr/min	650-700	650-700	650-700	650-700	650-700
maximum	tr/min	2520/2550	2520/2550	2520/2550	2520/2550	2520/2550
Pression minimale de l'huile						
au ralenti (avec huile chaude)	bar	≥ 0,5	≥ 0,5	≥ 0,5	≥ 0,5	≥ 0,5
à régime maxi (avec huile chaude)	bar	≥ 3,5	≥ 03,5	≥ 3,5	≥ 3,5	≥ 3,5
Filtre huile à cartouche interchangeable n.		1	1	1	1	1
Degré de filtrage	μ	15	15	15	15	15
Filtre à gas-oil		à cartouche interchangeable				
Disposition des soupapes		verticale en ligne				



Distribution - données techniques

1

- A - Point mort haut (PMH)
- B - Point mort bas (PMB)
- C - Avance à l'injection
- D - Chevauchement des soupapes

- a - Admission
- b - Echappement
- c - Ouverture
- d - Fermeture

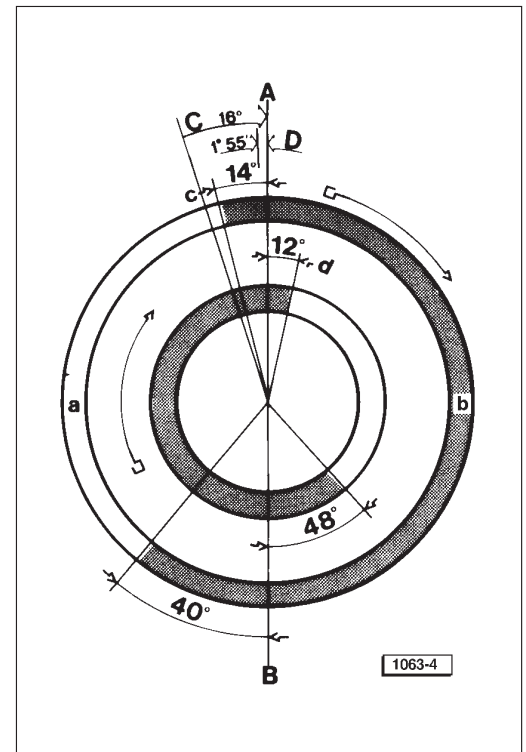
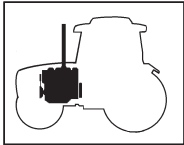


Diagramme de distribution

Diagramme de distribution

au moyen de soupapes en tête et arbre à cames monté dans le bloc moteur cames

disposition des soupapes		verticale en ligne
soupapes d'admission		
- ouverture avant le PMH		14°
- fermeture après le PMB		40°
soupapes d'échappement		
- ouverture avant le PMB		48°
- fermeture après le PMH		12°
jeu entre soupapes et culbuteurs (à moteur froid)	mm	0,20
avance à l'injection (géométrique) avant le PMH		16°
course du piston par rapport à l'avance à l'injection	mm	2,92



1

Moteur

Graissage - données techniques

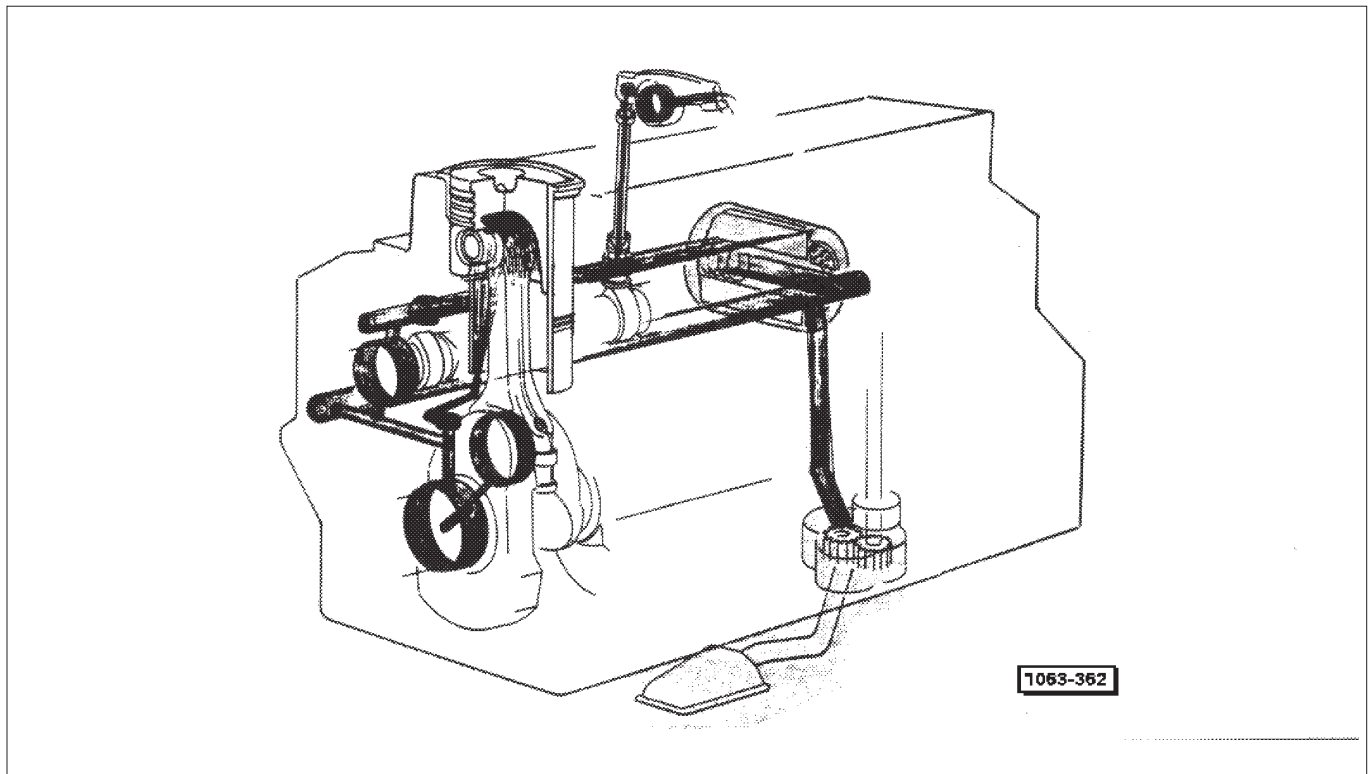
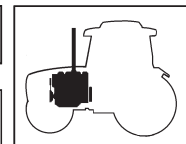


Fig. 9 - Schéma de graissage.

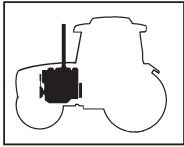
type moteur		1000.3-W1 1000.3-WT1	1000.4-W3 1000.4-WT1
Graissage		forcé pompe à engrenages commandée par l' arbre à cames	
pompe à huile		010.5481.4	010.5441.4/10
débit à 2500 tr/min moteur (dm/60 secretary)	l/min	38 ÷ 42	48 ÷ 51
tarage du limiteur de pression	bar	3,5 ÷ 4,5	3,5 ÷ 4,5
tarage des gicleurs de refroidissement des pistons	bar	1,5	1,5
pression minimale de l'huile de graissage (avec huile chaude)			
à régime mini	bar	≥ 0,5	≥ 0,5
à régime maxi	bar	≥ 0,3	≥ 0,3
contenance du carter à huile	(dm)l	6.7	11

Moteur

1

Alimentation - données techniques

Alimentation		au moyen d'une pompe à membrane
référence pompe à gazole		2.4519.300.0
débit lors du changement de pression dans le circuit de 0 à 0.4 bar à régime moteur maxi (dm ³ /h) l/h		100
Injection		par pompe monocylindrique du type immergé avec éléments actionnés directement par l'arbre à cames
- constructeur		BOSCH
- type		PFR 1K 90 A 543 PFR 1K 90 A 555 (pour USA)
- numéro de pompes	3 cylindres	3
	4 cylindres	4
- ordre d'injection	3 cylindres	1-3-2
	4 cylindres	1-3-4-2
- diamètre des éléments de pompe	mm	9
- pression résiduelle de tarage du circuit d'injection	bar	70
injecteurs		
- constructeur		BOSCH
- type d'injecteur		DLLA 155 S 1323
- type de porte-injecteur		KBEL 100S 31
- pression de tarage nominale	bar	180
- diamètre interne des tubulures d'injection	mm	1,5
pression du cylindre au niveau de la mer à 150 tr/min (avec huile chaude) mesurée avec outillage réf. 5.9030.500.6/10	bar	25 - 30
filtre sec		
- code	8"	2.4249.600.0
filtre à gas-oil		à cartouche interchangeable en papier
- code		2.4319.230.0
degré de filtrage	μ	1,5 ÷ 2



1

Moteur



Suralimentation - données techniques

Seulement pour AGROCOMPACT 70F3 AGROCOMPACT F90

Le moteur est suralimenté par un turbocompresseur, dont les caractéristiques sont indiquées ci-après.

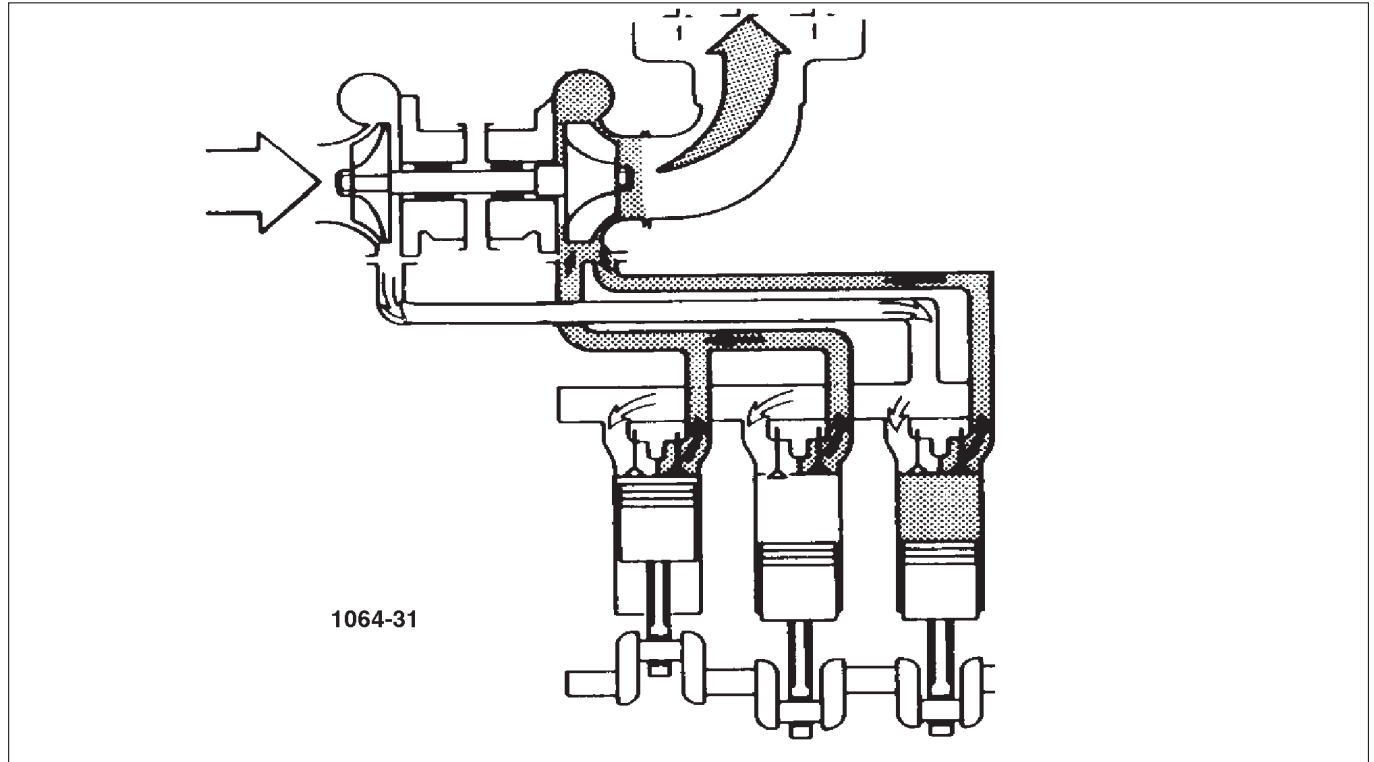
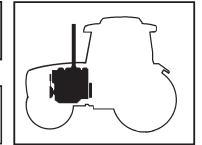


Fig. 10 - Turbocompresseur.

	AGROCOMPACT 70F3	AGROCOMPACT F90
Type	GARRETT T25-45/0.68 A/R 62 SCHWITZER S 1A/4808DB/0.81 MM1	GARRETT T25-50/0.68 A/R 76 SCHWITZER S 1B/5309W6/0.81 GG1
code	007.0720.4	007.1443.4
compresseur et turbine	à roue radiale	
arbre de rotor	sur coussinets flottants et avec bagues d'étanchéité à l'huile	
système de graissage	relié au circuit de l'huile de graissage du moteur	
régime de rotation en conditions de service	tr/min	55.000 ÷ 85.000
pression moyenne dans le conduit à la sortie du compresseur:		
- à 1400 tr/min moteur	bar	0,25
- à 2500 tr/min moteur	bar	0,60
débit d'air en conditions de service:		
- à 1400 tr/min moteur	m/sec	0,06
- à 2500 tr/min moteur	m/sec	0,10
température d'air dans le collecteur d'admission:		
- à 1400 tr/min moteur	°C	60°C
- à 2500 tr/min moteur	°C	90°C



Refroidissement caractéristiques techniques

Système de refroidissement (4 cylindres).

L'installation de refroidissement comporte un radiateur du type conventionnel, une pompe à eau et un thermostat. Un collecteur externe véhicule l'eau séparément à chaque ensemble culasse-chemise du cylindre. En plus, pour le moteur à 4 cylindres, l'eau en passant à travers une prise sur le bloc moteur, entre dans l'échangeur de chaleur et refroidit l'huile de graissage du moteur.

Le thermostat règle la température de l'eau à l'intérieur du circuit pour qu'elle soit toujours uniforme. Lorsque celle-ci dépasse la limite de la température de service, il permet le passage graduel de petits volumes d'eau dans le radiateur.

Un ventilateur, continuellement entraîné par le moteur, provoque le courant d'air nécessaire pour le refroidissement de l'eau qui traverse le radiateur.

	3 cylindres	3 cylindres turbo	4 cylindres	4 cylindres turbo
Ventilateur		6 pales en polypropylène		
diamètre de ventilateur	500	500	500	500
pompe à eau		centrifuge à ailettes		
débit à 2500 trs/min	147	147	147	147
hauteur d'élévation	0,34	0,34	0,34	0,34
thermostat				
quantité	1	1	2	2
type			WAHLER 4015	
température de début d'ouverture			85 ± 2	
température d'ouverture maximale			95 ± 2	
course de soupape			5,5	
radiateur d'eau			en cuivre à 3 secteurs	
constructeur	CURLI	CURLI	CURLI	CURLI
type			à faisceaux des tuyaux	
pression de tarage	0,7	0,7	0,7	0,7

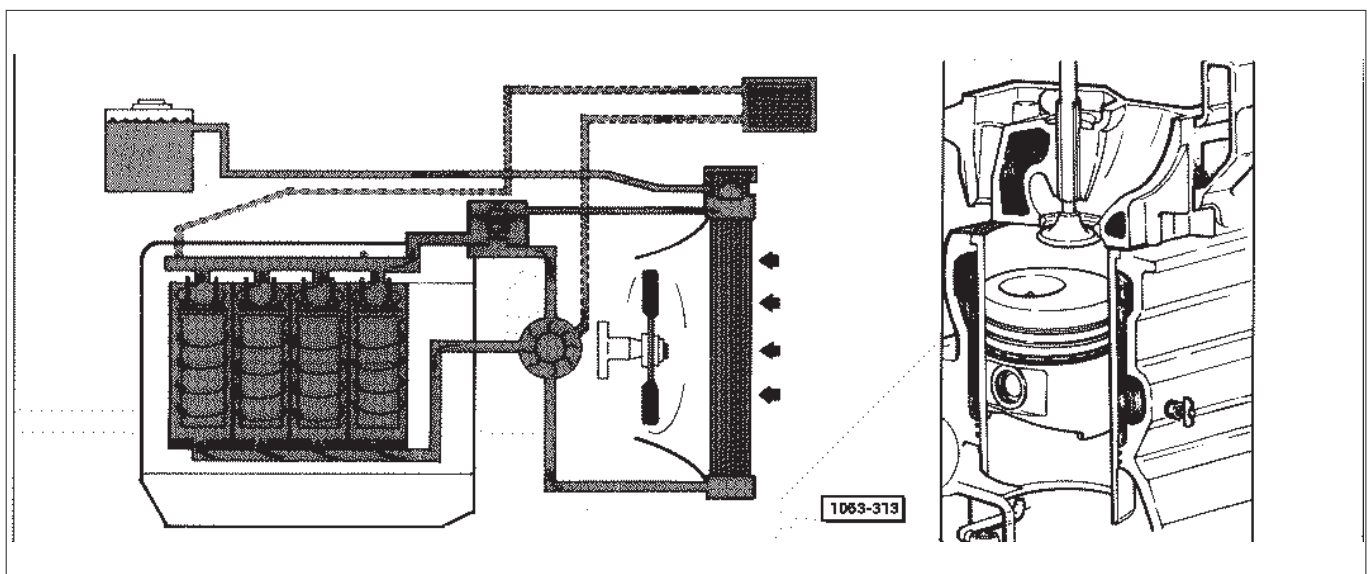
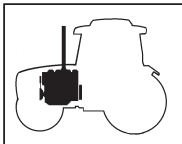


Fig. 11 - Système de refroidissement (4 cylindres).

**1**

Moteur

11

Carter moteur

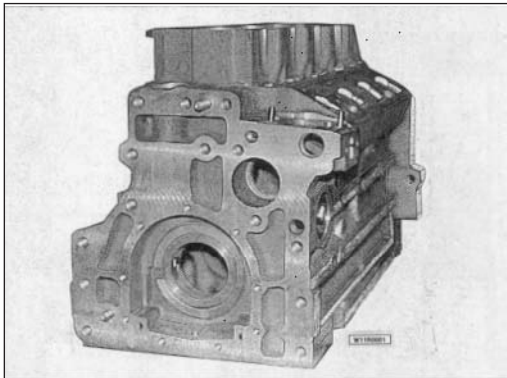


Fig. 1 - Bloc moteur.

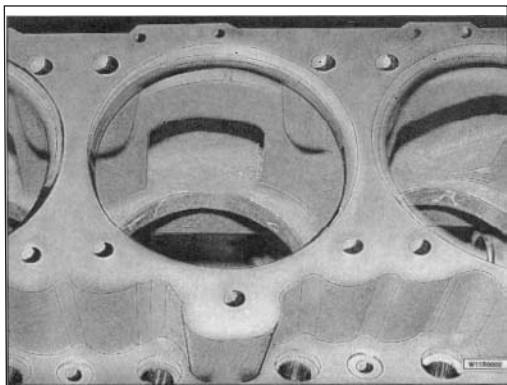


Fig. 2 - Chambre de l'huile de refroidissement du cylindre.

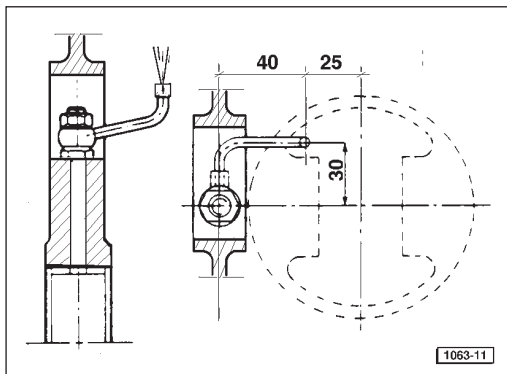


Fig. 3 - Gicleurs de refroidissement du piston.

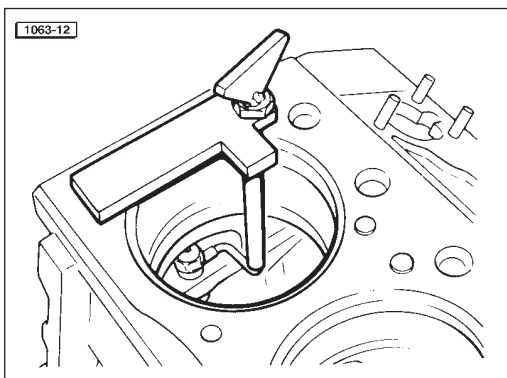


Fig. 4 - Montage des gicleurs de refroidissement du piston. utiliser l'outil réf. 5.9030.731.4

Bloc-moteur

Le bloc-moteur est composé par un moulage particulièrement robuste dans lequel sont usinées les conduites qui garantissent le graissage et le refroidissement des pistons.

Après chaque démontage du moteur, vérifier que les conduites soient parfaitement débouchées. Le nettoyage s'effectue par soufflage à l'air comprimé, ayant au préalable laissé tremper le bloc dans une solution d'eau et soude ou dans du gas-oil, et ayant également ôté tous les bouchons des têtes des canaux.

Contrôler, avec un soin particulier, que les gicleurs de refroidissement des pistons, ainsi que les conduites étranglées pour le refroidissement des jupes des cylindres, ne soient pas bouchés. Cette anomalie pourrait compromettre le bon fonctionnement du moteur.

En cas de démontage des gicleurs de refroidissement du piston, l'attention doit être attirée par le remontage correct afin d'éviter une quelconque interférence avec le mouvement du piston, lequel pourrait causer de graves dégâts au moteur; dans ce but, utiliser l'outil réf. 5.9030.731.4 spécialement conçu pour le positionnement correct de la pièce.

NOTA: Monter le raccord du jet en mettant quelques gouttes de Loctite 242 sur le filetage et le bloquer au couple de serrage de 3 kgm et bloquer le gicleur sur le raccord en serrant l'écrou de fixation au couple de 2,5 kgm.

La surface d'appui des poussoirs doit être parfaitement lisse.

Les poussoirs doivent être positionnés avant le montage de l'arbre à cames et a bloc retourné. Après le montage vérifier leurs libres mouvements.

Montage des bagues dans les paliers de l'arbre à cames.

Contrôler que les bagues, des paliers de l'arbre à cames, soient correctement logées, c'est-à-dire avec leurs trous, alignés avec le canal d'huile, usiné dans le bloc.

Les bagues doivent être posées de façon qu'elles rentrent d'environ 2 mm par rapport aux trous dans le bloc, à l'exception de la dernière bague, du côté volant moteur, qui doit être au bord de la paroi du bloc-moteur.

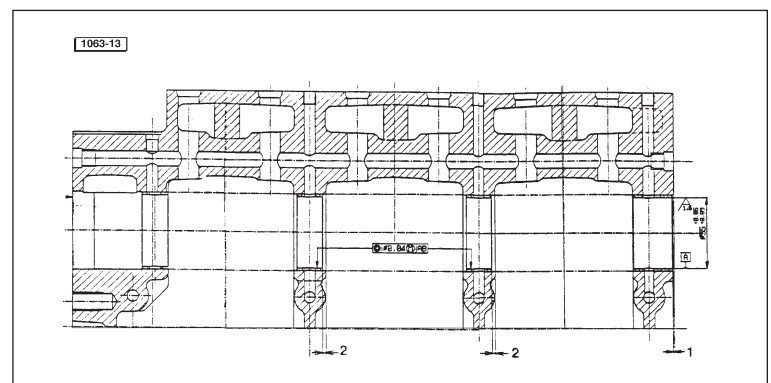
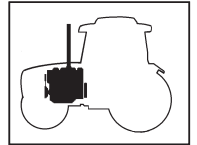


Fig. 5 - Bagues des paliers à cames.

Moteur**1****Carter moteur****11**

Réglage du jeu entre les dents des engrenages de la prise de mouvement auxiliaire.

La puissance maximale prélevable ne doit pas dépasser les 30 ch de puissance.

Entre le plan usiné sur le moteur, et la base d'appui, poser un nombre de cales, qui puisse permettre un jeu de $0,1 \pm 0,2$ mm entre les dents des engrenages.

Ce paquet de cales sera constitué par alternativement, de cales métalliques, et de cales en matière isogène (la première cale métallique, côté moteur, doit être 0,5 mm).

En cas de démontage des engrenages de la distribution, prévoir, avant le remontage, un nouveau calage de la distribution en suivant les instructions rapportées à la page 77.

Contrôler que les cales d'épaulement de l'engrenage intermédiaire ne soient pas excessivement usées. En vérifier outre que la surface de l'axe et celle intérieure de l'engrenage ne présentent aucune rayure.

Support de pompes hydrauliques (ou compresseur d'air) placé entre bloc-moteur et carter de distribution.

Le carter de distribution est en alliage léger d'aluminium.

Le montage est pratiqué par l'indispensable outil réf. 5.9030.634.0, afin d'obtenir, le centrage parfait du joint d'étanchéité par rapport au vilebrequin, ainsi que la coplanéité des plans de fixation des prises de mouvement auxiliaires.

Monter le joint **A** dans le carter de la distribution en orientant les encoches de centrage vers l'intérieur du carter.

Monter le carter **C** en interposant avec le bloc-moteur le joint **D** et amorcer seulement le serrage des vis.

Monter le moyeu **B**.

Aligner le plan de carter avec le plan du bloc-moteur à l'aide de l'outil **E** 5.9030.634.0, en le fixant avec deux vis au bloc-moteur. Serrer les vis de fixation du carter dans l'ordre 1-2-3, puis les autres. Bloquer ensuite toutes les vis au couple de 24,5Nm (2,5 kgm).

Déposer l'outil d'alignement **E** et couper la bande d'union de joint **D**.

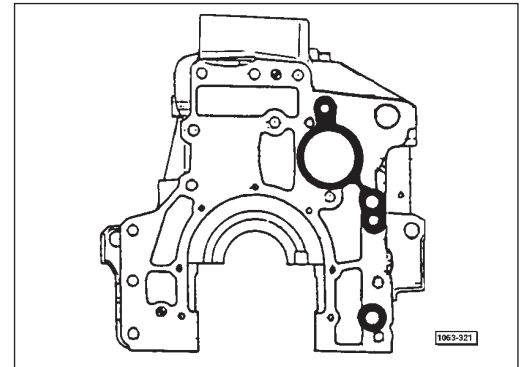
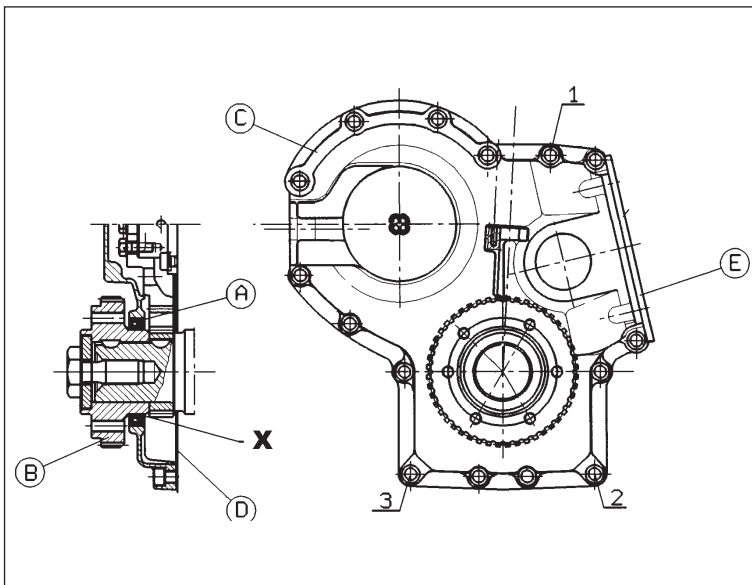


Fig. 6 - Appliquer de l'adhésif ref.3.4650.026.0 sur la face postérieure comme indique sur la figure.

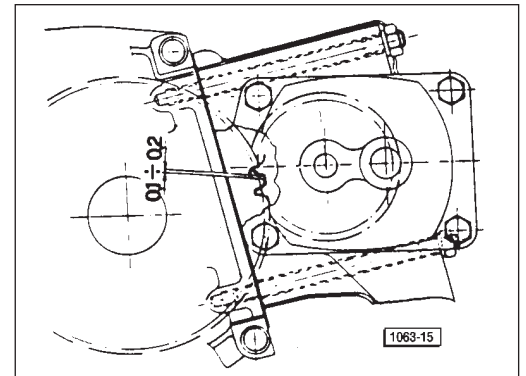


Fig. 7 - Jeu entre les dents de la prise de mouvement.

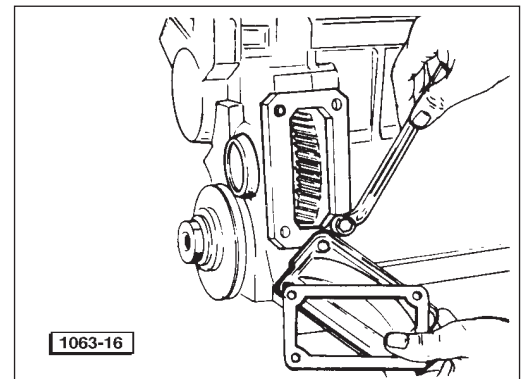


Fig. 8 - Alignement du carter de distribution au bloc-moteur.

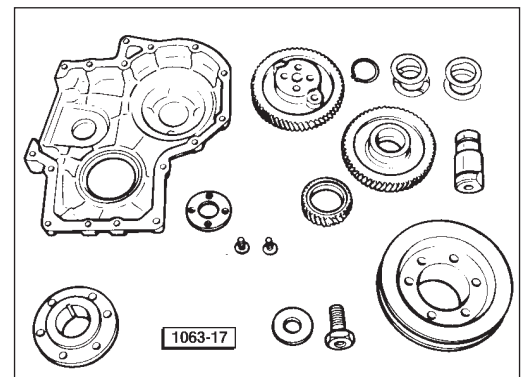
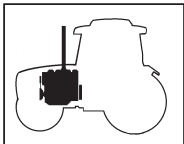


Fig. 9 - Pièces composant le carter de distribution.



1

Moteur

11

Carter moteur

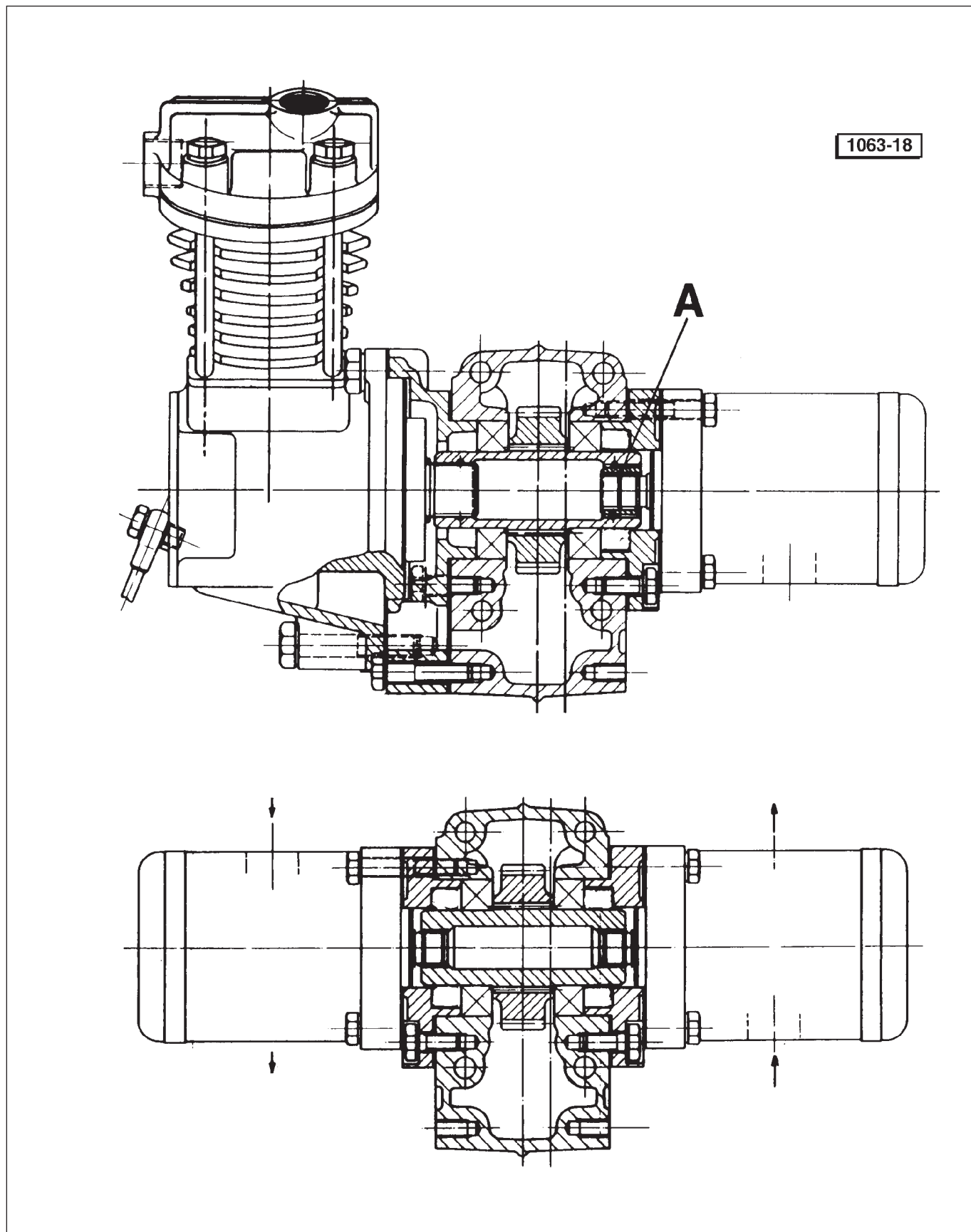
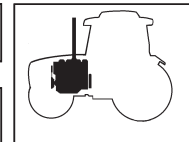


Fig. 10 - Prise de mouvement pour pompes hydrauliques ou compresseurs d'air.

Moteur

1



Carter moteur

11

Engrenage intermédiaire de distribution

En utilisant un comparateur muni de base magnétique, contrôler le jeu entre les dents de l'engrenage intermédiaire et celles du pignon entraîneur et du pignon de distribution.

Le jeu mesuré ne doit pas dépasser 0,10 mm; autrement il faut remplacer l'engrenage intermédiaire par un autre, ayant une épaisseur de dent, correspondant à celle mesurée sur le diamètre primitif différent, de façon à obtenir le jeu correct entre les dents.

Les engrenages se distinguent par des marques en différentes couleurs (ROUGE, JAUNE ou VERT), comme indiqué par la figure 11.

A chaque couleur correspond une valeur différente d'épaisseur de dent.

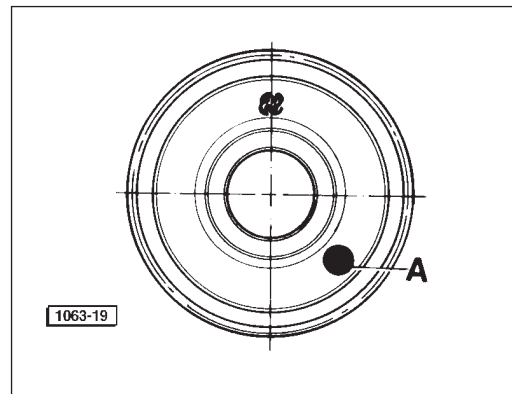


Fig. 11 - Engrenage intermédiaire de distribution. A - Marque d'identification

Epaisseur de la dent sur le diamètre primitif

code réf. 007.1177.0	couleur ROUGE= 3,829 ^{-0,088} _{-0,044}
code réf. 007.1178.0	couleur JAUNE = 3,829 ^{-0,009} _{-0,053}
code réf. 007.1179.0	couleur VERT= 3,829 ^{-0,018} _{-0,026}

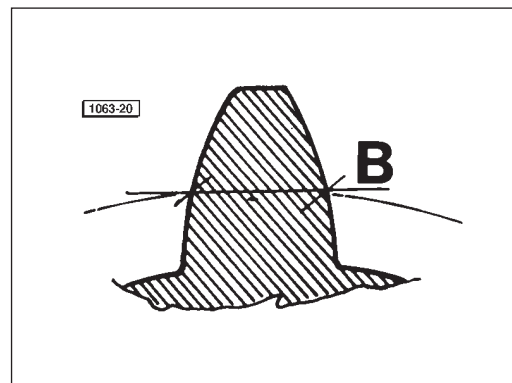


Fig. 12 - Dent de l'engrenage. B - Epaisseur de la dent de l'engrenage.

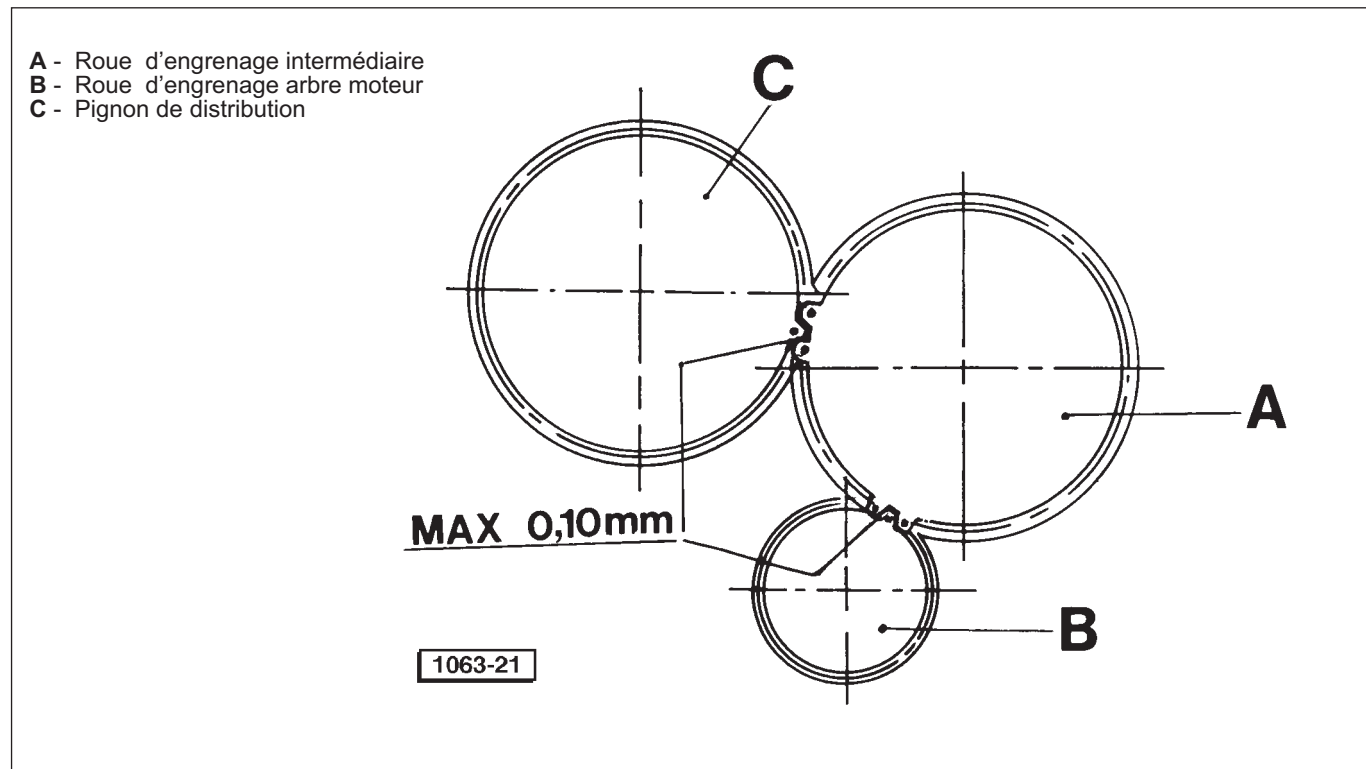
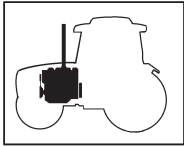


Fig. 13 - Commande de la distribution.

**1**

Moteur

12

Cylindres moteur

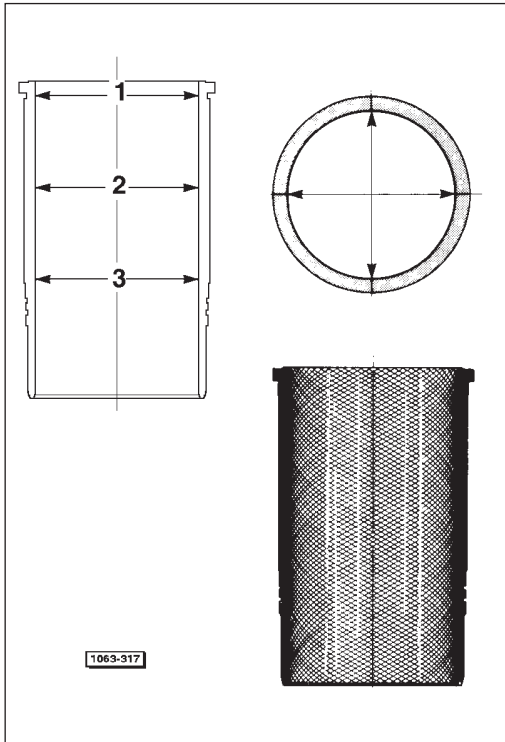


Fig. 1 - Schéma de contrôle de l'usure des cylindres.

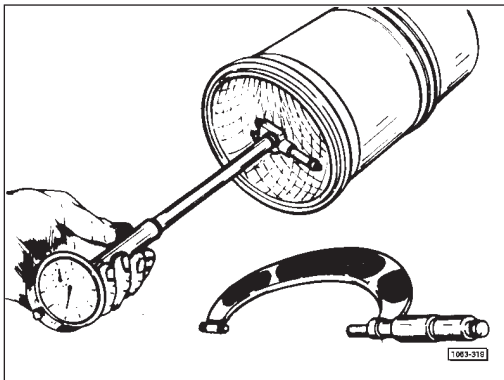


Fig. 3 - Contrôle du diamètre des cylindres.

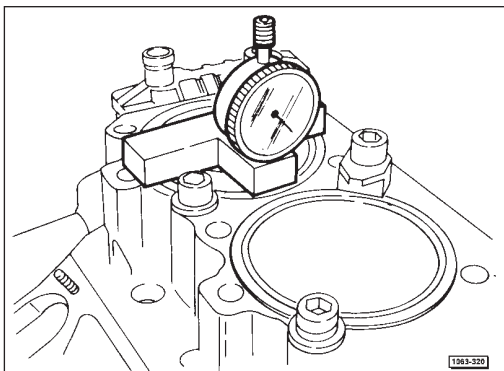


Fig. 4 - Contrôle de la position du piston au P.M.H.

Cylindres

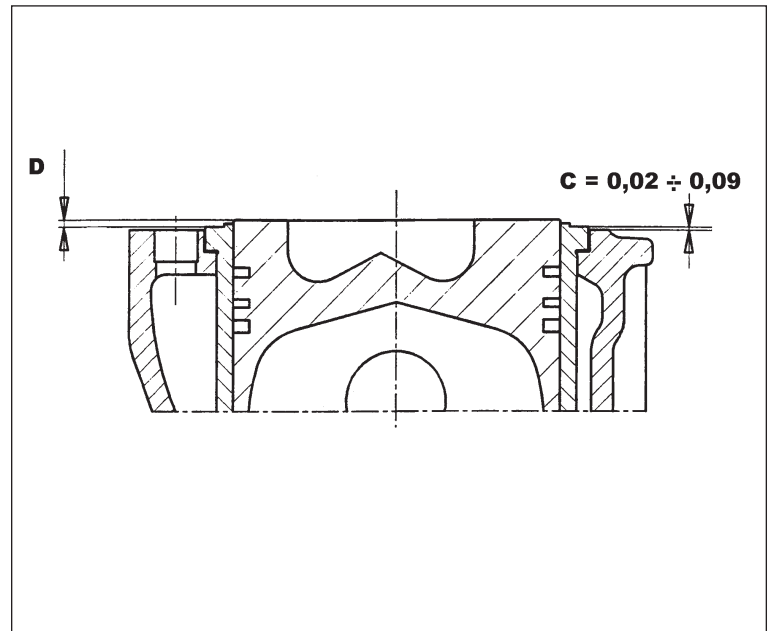


Fig. 2 - Position du cylindre par rapport au piston.

C = saillie du cylindre du carter moteur

D = saillie du piston par rapport au plan d'appui des joints de culasse des cylindres

Nettoyage général

Après démontage, laver les cylindres avec de l'eau et soude ou gas-oil, puis, nettoyer soigneusement toute pièce du bloc-moteur composant la chambre à huile de refroidissement du cylindre.

Contrôle des cylindres

Procéder à une inspection des surfaces des cylindres; ils ne doivent présenter ni rayures, ni ovalisation, ni conicité, ni usure excessive.

Une usure acceptable doit donner une certaine conicité au cylindre, par contre une usure excessive donne au cylindre la forme d'un tonneau, il faut alors changer la pièce.

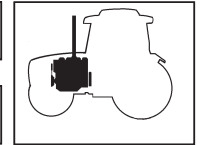
Les mesurages doivent être faits, pour chaque cylindre, à trois hauteurs différentes, et dans deux plans perpendiculaires entre eux.

Si le diamètre mesuré est supérieur aux valeurs maximales d'usure, les cylindres doivent être remplacés.

Chaque fois qu'il est nécessaire de remplacer les segments usés, contrôler la surface interne du cylindre; au cas où elle serait complètement lisse, il faudra prévoir le déglacage des cylindres, pour permettre l'ajustement de nouveaux segments. A l'aide de l'outil spécial, pratiquer un mouvement rapide, de va et vient, comportant un rainurage de la surface interne du cylindre, ainsi qu'il est indiqué en Fig. 1.

A l'aide des outils suivants:

- | | |
|-----------------|--------------------------|
| 5.9030.627.0 | comparateur au centième; |
| 5.9030.433.0 | support du comparateur; |
| 5.9030.631.4/10 | presse-cylindre, |



Prévoir les contrôles suivants:

- **saillie du cylindre du carter moteur de 0,02** à 0,08 mm, voir aussi cote **C** sur figure 7.

- **saillie du piston par rapport au plan d'appui des joints de culasse sur le cylindre de 0,14** à 0,78, voir cote **D** sur figure 7, et choisir les joints les plus convenables parmi ceux indiqués au point **D** dans le tableau ci-dessous.

ATTENTION: Le choix de l'épaisseur du joint se fait par rapport à la cote **D** mesurée (correspondant à la saillie du piston par rapport au plan d'appui des joints de culasse).

Mise en place de la chemise dans le bloc-cylindres

Mettre un cordon de Loctite AUX 935 sur toute la périphérie dans zone **A** comme le montre la figure 6.

Aligner la chemise sur l'axe du logement et, tout en la maintenant en position verticale, la placer dans le bloc-cylindres en prenant garde de ne pas enlever de pâte ni d'encrasser les joints de Loctite.

Utiliser un outil de compression pour faciliter la mise en place des joints sur le fût dans le bloc-cylindres.

(Ne pas utiliser de marteau pour effectuer cette opération).

Placer les chemises dans le carter-cylindres et les bloquer en utilisant l'outil spécial 5.9030.481.4 pendant 4 heures environ.

Avant le montage du joint, nettoyer soigneusement les faces B et C d'appui des joints toriques assurant l'étanchéité entre les culasses et le carter à proximité des trous de passage de l'eau de refroidissement du moteur et d'appui du joint de culasses.

Avvertissement: Remplacer les deux joints lors de chaque démontage nécessaire de la chemise du carter.

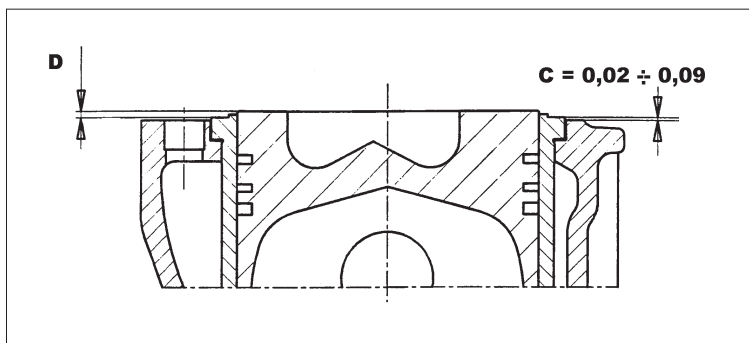


Fig. 7 - Détermination de l'épaisseur du joint de culasse moteur.

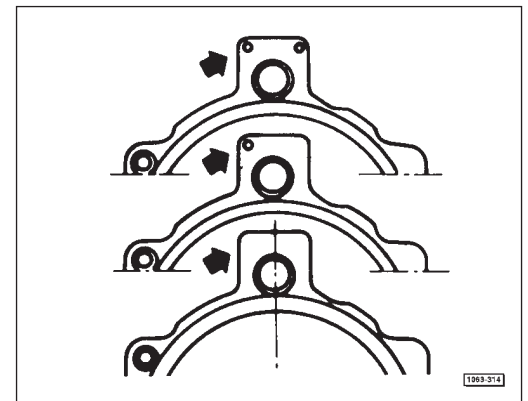


Fig. 5 - Joint culasse moteur.

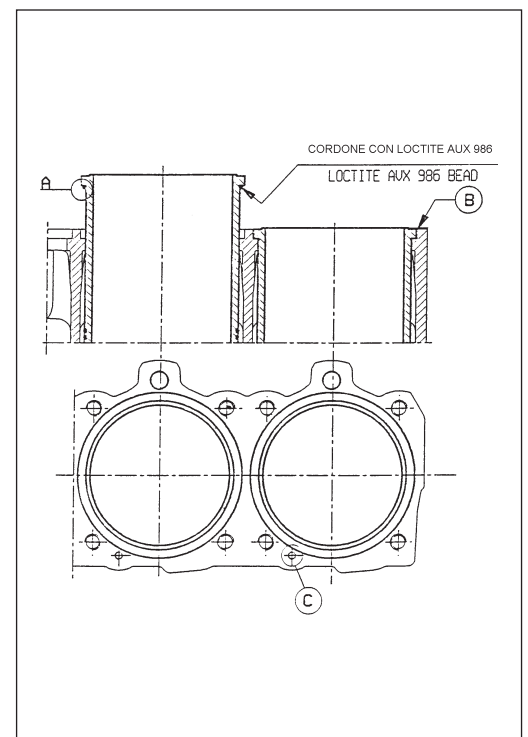
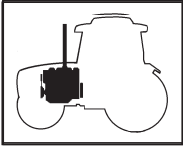


Fig. 6 - Application de silicone sur le bloc-cylindres.

		Ø usinage	Ø usure maxi
A - diamètre interne mesuré à la moitié du cylindre	mm	105,000 $\begin{smallmatrix} -0 \\ +0,022 \end{smallmatrix}$	105,100
B - erreur de cylindricité	mm	0,020	0,080
C - retrait du piston par rapport au plan d'appui des joints de culasse sur le cylindre	mm	0,14±0,78	
D - détermination de l'épaisseur du joint de culasse		D mesurée	épaisseur du joint
- code réf. du joint 078.1451.0	mm	-0,14±0,40	1,2 sans coches de repérage
- code réf. du joint 078.1452.0	mm	-0,41±0,60	1,4 avec 2 coches de repérage
- code réf. du joint 078.1253.0	mm	-0,61±0,78	1,6 avec 1 coches de repérage

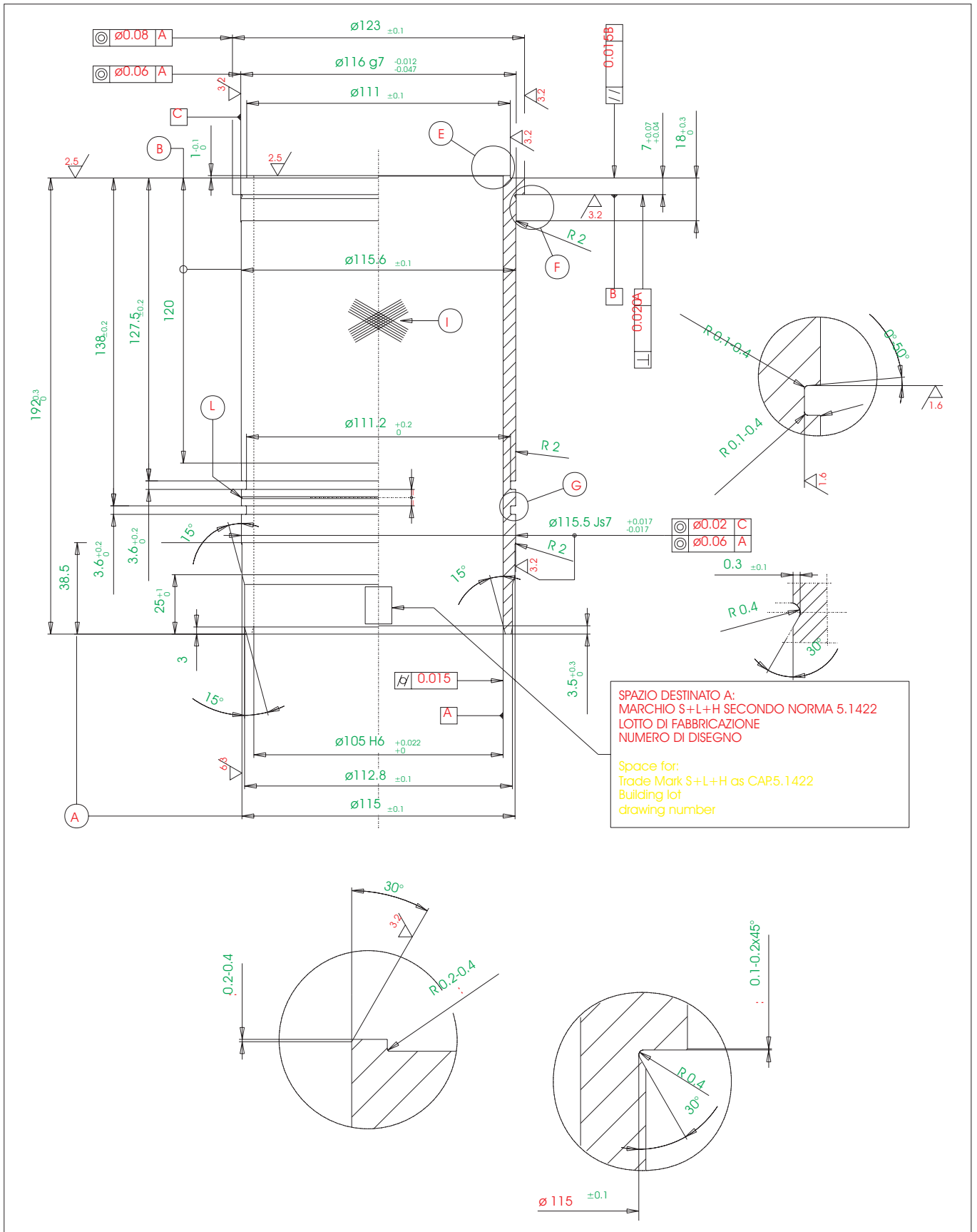


1

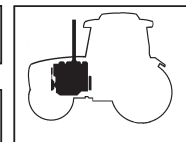
Moteur

12

Cylindres moteur



Cylindres moteur



Demi-ccoussinets des paliers du bâti

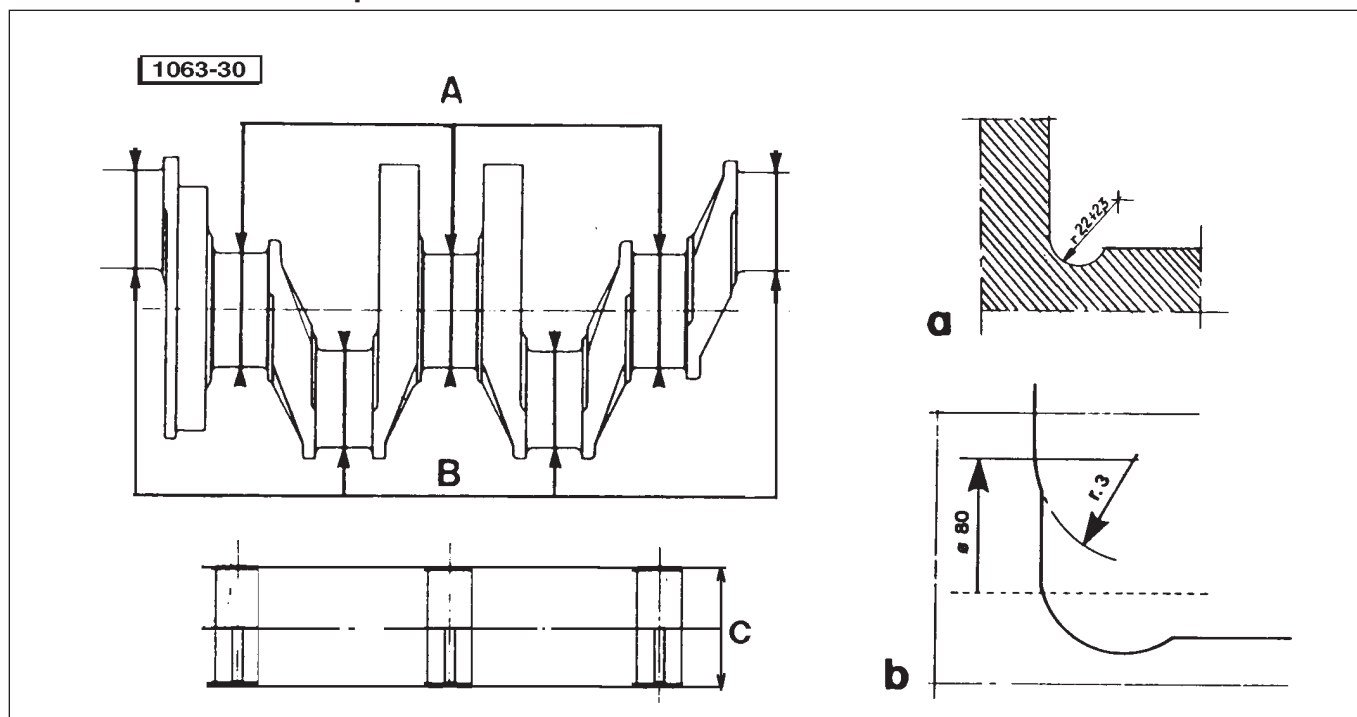


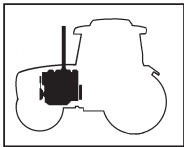
Fig. 8 - Caractéristiques dimensionnelles du vilebrequin et des paliers du bâti (le schéma concerne le moteur 4 cylindres).

a - usinage des tourillons et des manetons de vilebrequin

b - usinage du tourillon arrière

c - diamètre interne des coussinets de bâti.

			Ø usinage	Ø usure maxi
A	diamètre des tourillons	mm	70,000	69,900
	1ère rectification	mm	69,750	69,650
	2ème rectification	mm	69,500	69,400
	conicité maxi des tourillons	mm	0,020	0,050
	ovalisation maxi des tourillons	mm	0,005	0,050
	diam. d'alésage des chapeaux de paliers	mm	74	
B	diamètre des manetons de bielle	mm	63,500	63,400
	1ère rectification	mm	63,250	63,150
	2ème rectification	mm	63,000	62,900
	conicité des manetons de bielle	mm	0,020	0,050
	ovalisation des manetons de bielle	mm	0,005	0,050
C	diam. interne des coussinets de paliers	mm	70,000	70,130
	1ère cote réparation	mm	69,750	69,880
	1ème cote réparation	mm	69,500	69,650



1

Moteur

12

Vilebrequin

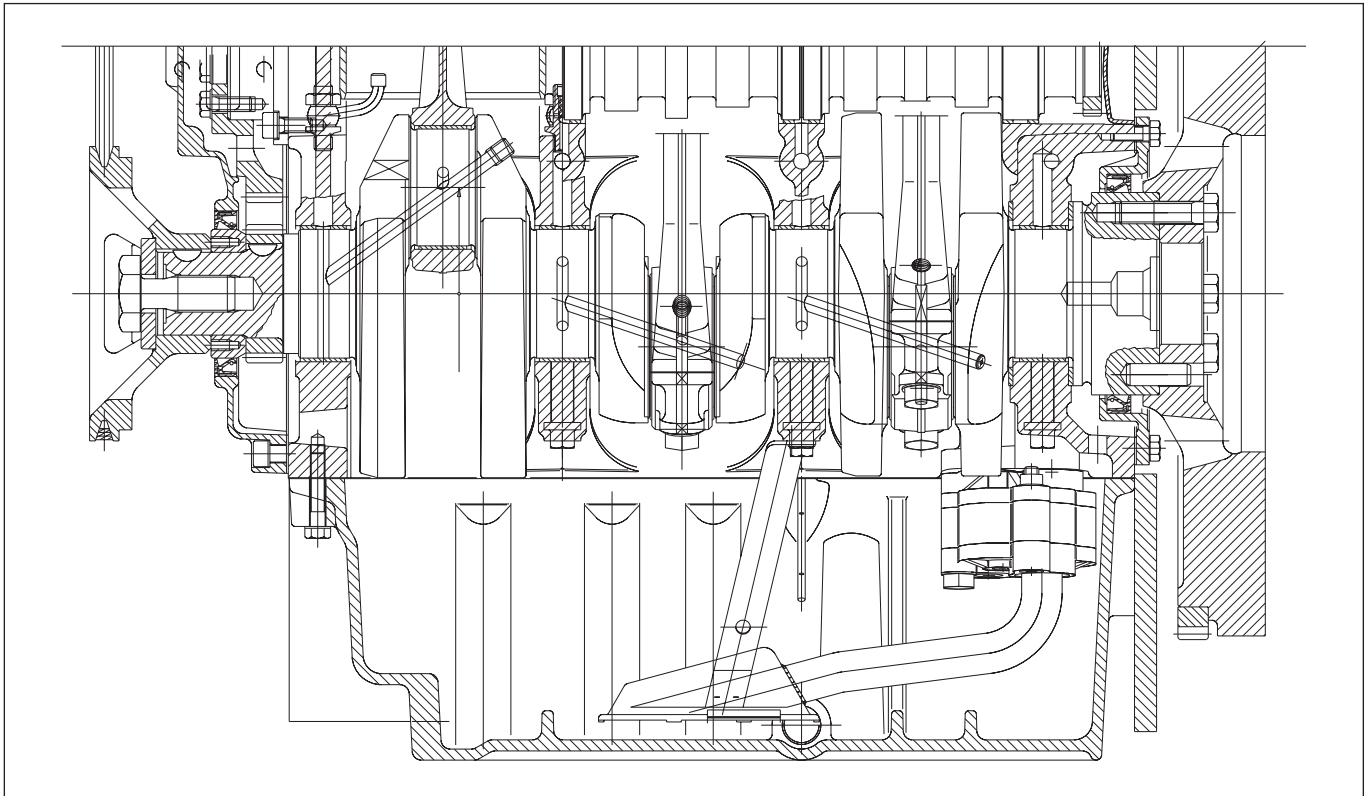


Fig. 9 - Vue d'ensemble du vilebrequin avec moteur 3 cylindres.

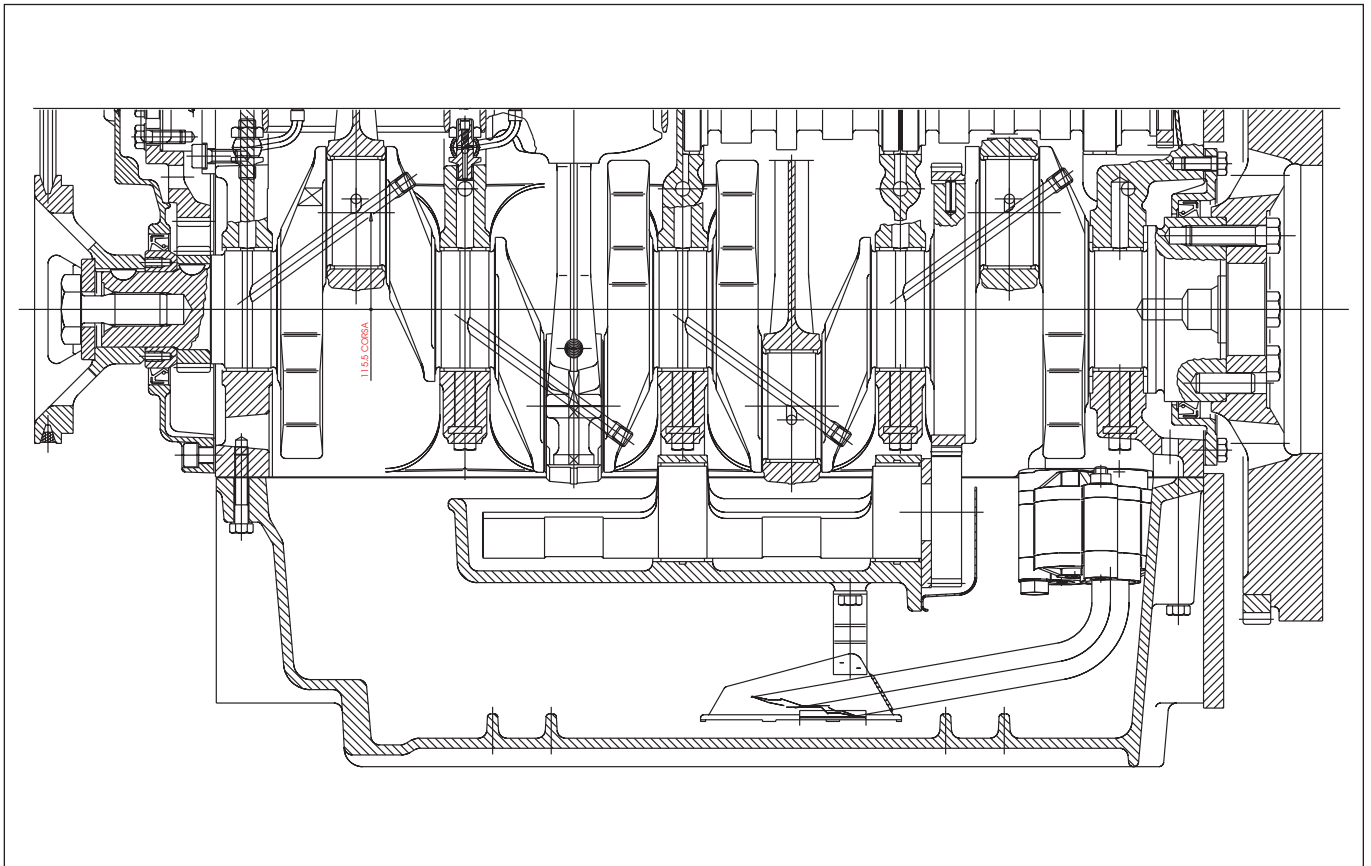
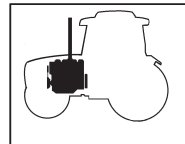


Fig. 10 - Vue d'ensemble du vilebrequin avec moteur 4 cylindres.



Vilebrequin (arbre moteur)

Vilebrequin en fonte à graphite sphéroïdal.
Toutes les interventions sur le vilebrequin doivent être effectuées en respectant les règles suivantes:

1 - Contrôle au métalloscope du 100% des pièces; criques non admises.

2 - Pendant la rectification, le vilebrequin devra tourner de préférence dans le sens opposé de celui de fonctionnement; toutefois, sa rotation dans le même sens est admise. Pendant le polissage, le vilebrequin doit tourner exclusivement dans le même sens que celui de fonctionnement.
Les surfaces doivent être polies et exemptes de toutes rayures d'usinage.

N.B.: Les tolérances de rectification sont reportées à la page 33.

3 - Les trous de graissage de $\varnothing 6$ mm doivent être évasés avec un rayon de 1,5 mm et ne présenter aucune rayure.

4 - Arrondir tous les angles vifs.

5 - Le vilebrequin (muni de couronne, dans le cas de 4 cylindres) et l'axe $\varnothing 12$ mm, doit être équilibré dynamiquement et statiquement. Équilibrage maximum admissible sur les paliers d'extrémité 150 g/cm.

6 - Avant le montage, dégraisser et nettoyer soigneusement le vilebrequin et les trous de graissage.

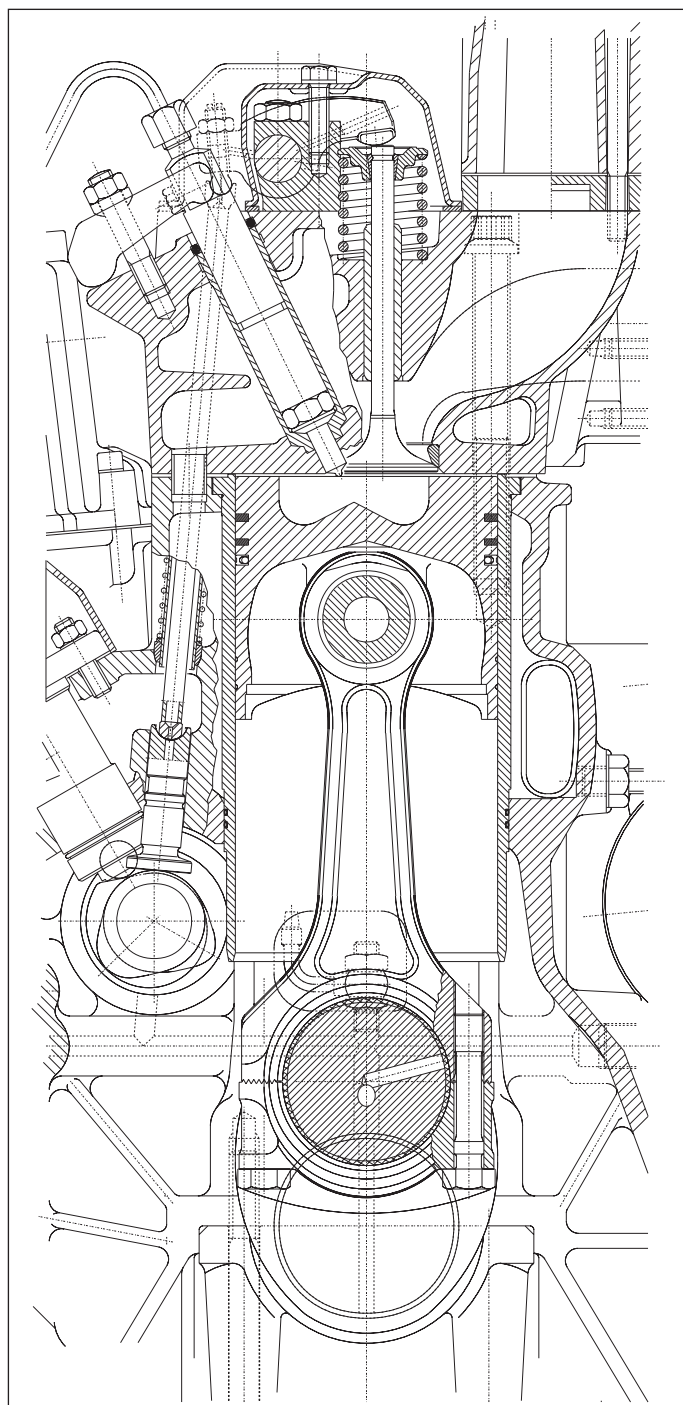
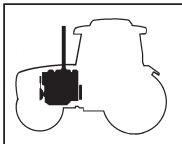


Fig. 11 - Section arbre vilebrequin du moteur à 4 cylindres.

**1**

Moteur

12

Vilebrequin

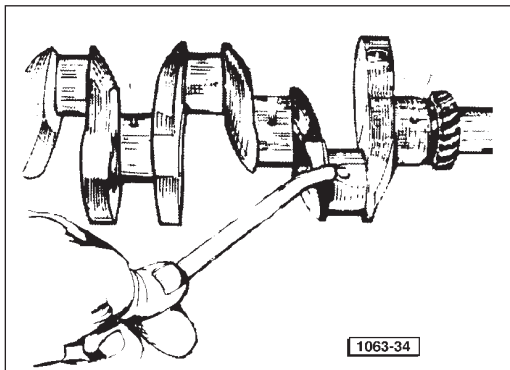


Fig. 13 - Nettoyage des trous de graissage du vilebrequin.

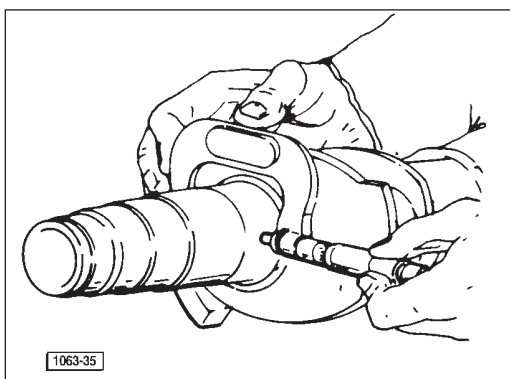


Fig. 14 - Contrôle du vilebrequin.

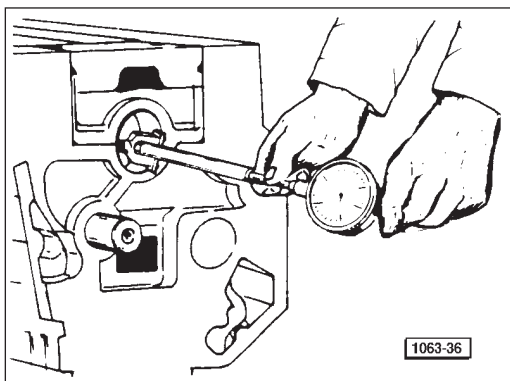


Fig. 15 - Contrôle du diamètre des demi-coussinets de paliers.

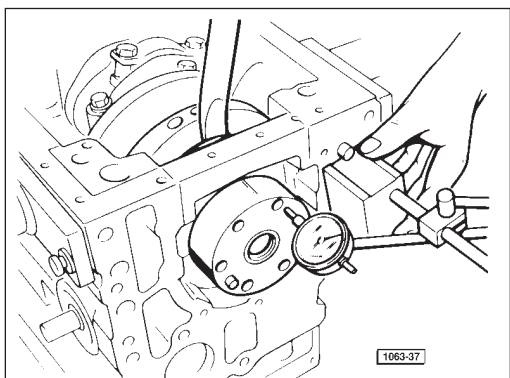


Fig. 16 - Contrôle du jeu du vilebrequin.

Le jeu axial du vilebrequin est réglé par l'intermédiaire de bagues d'épaulement (voir tableau des données techniques) situées de chaque côté du palier arrière (côté volant moteur). Ils sont pourvus d'un porte-à-faux qui empêche l'erreur de montage; les bagues peuvent être posées après mise en place du vilebrequin.

Chaque coussinet de palier se présente sous forme d'une coquille, se composant de deux pièces, pourvue d'une languette d'arrêt s'engageant dans le logement usiné dans le chapeau; la demi-coquille supérieure est pourvue d'une gorge pour la circulation de l'huile.

Les chapeaux de paliers doivent être montés suivant les numéros de repérage poinçonnés sur le métal (correspondant avec ceux du bloc-moteur à fin d'assurer l'appariement des chapeaux avec les paliers) et puis fixés au bloc-moteur par deux vis spéciales ne pouvant être remplacées que par des pièces d'origine.

Contrôle du vilebrequin

Examiner le vilebrequin après l'avoir soumis à un nettoyage soigneux.

S'assurer scrupuleusement que les tourillons et les manetons ne soient pas rayés ou grippés; autrement, prévoir à les rectifier. Si l'on détecte une fêlure, le vilebrequin doit être remplacé.

Contrôler avec un micromètre que le diamètre, des tourillons et des manetons ne soit pas inférieur aux valeurs préconisées par le constructeur. Dans le cas contraire, en prévoir la rectification.

Contrôle de l'ovalisation et de la conicité des tourillons et des manetons du vilebrequin

Avec le micromètre, mesurer l'ovalisation et la conicité des tourillons et des manetons du vilebrequin. Si ces valeurs sont supérieures aux tolérances maximales, prévoir une rectification. (Se reporter aux valeurs indiquées sur le tableau des données techniques).

Contrôle des demi-coussinets de palier

Nettoyer soigneusement les demi-coussinets, examiner leurs surfaces internes. S'assurer qu'aucune trace de rayure, ébréchure ou usure évidente du métal antifriction ne soit présente; dans le cas contraire, les remplacer.

Contrôler ensuite l'alésage des coussinets en utilisant un comparateur d'intérieurs; si les diamètres internes mesurés dépassent les valeurs maximales d'usure, remplacer les demi-coussinets.

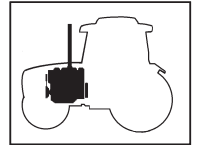
Les demi-coussinets sont fournis comme pièces détachées avec cote normale ou en cotes réparations inférieures à celle prescrite pour le diamètre interne; les cotes réparations diminuées par rapport au diamètre interne sont de: $0,25 \div 0,50$ mm.

Durant le montage des demi-coussinets, contrôler attentivement leur positionnement, ceux qui sont munis de trou de graissage doivent être placés dans la partie haute du palier.

Montage des chapeaux de palier

Les chiffres, poinçonnés sur le chapeau de palier du bâti, doivent se trouver du même côté, que ceux poinçonnés sur le bloc moteur. Veiller attentivement à ce que les goujons de blocage des chapeaux de paliers n'aient aucun signe d'étirement; autrement, les remplacer uniquement par des goujons d'origine.

Les vis doivent être serrées progressivement jusqu'à obtenir un couple de serrage de 10 Nm (1,02 kgm), puis serrer ultérieurement à un couple de 40 Nm (4,08 kgm), enfin, à l'aide de l'outil no. 5.9030.640.0 bloquer chaque vis à un angle de $55^\circ \pm 1'$.



Nettoyage des conduites internes du vilebrequin et du bloc-moteur

Le nettoyage des conduites pour le passage de l'huile de graissage s'effectue après toute opération de révision du vilebrequin ou du bloc-moteur.

Cette opération peut être exécutée moyennant un lavage avec du gas-oil ou par soufflage de conduites à l'air comprimé.

Contrôle du jeu axial du vilebrequin (Fig. 16)

A l'aide d'un comparateur avec base magnétique, procéder par la méthode suivante:

- placer la base magnétique avec le comparateur sur le carter moteur et ramener le palpeur du comparateur sur une extrémité du vilebrequin;
- au moyen d'un levier, déplacer axialement le vilebrequin vers la partie où le comparateur est appliqué, jusqu'à ce que la petite aiguille de ce dernier reste immobile;
- mettre le comparateur à zéro et, toujours à l'aide du levier, pousser le vilebrequin vers la partie opposée et relever la valeur du jeu axial indiquée par le comparateur.

Celle-ci doit être de 0,10 - 0,27 mm. Si supérieure, monter des demi-bagues d'épaulement, fournies en pièces détachées, dont l'épaisseur est majorée de 0,10 - 0,20 mm par rapport à la cote nominale.

Les joints, avec section triangulaire, doivent faire saillie, comme indiqué sur la figure 17. (En cas de remplacement, avant le remontage, enduire la face des joints de la graisse. Ne pas oublier de couper l'excédent de joint après la mise en place).

Scheller la zone côté du carter à huile et la zone du carter du distributeur avec silicone DIRCO TRANSPARENT produit par Erling.

Le vilebrequin est muni d'un chanfrein dans la partie arrière de 3 x 30°. De plus, la surface de contact avec la bague d'étanchéité est soumise à un traitement de trempe. La bague d'étanchéité doit être montée sans l'aide de l'outil 5.9030.628.0.

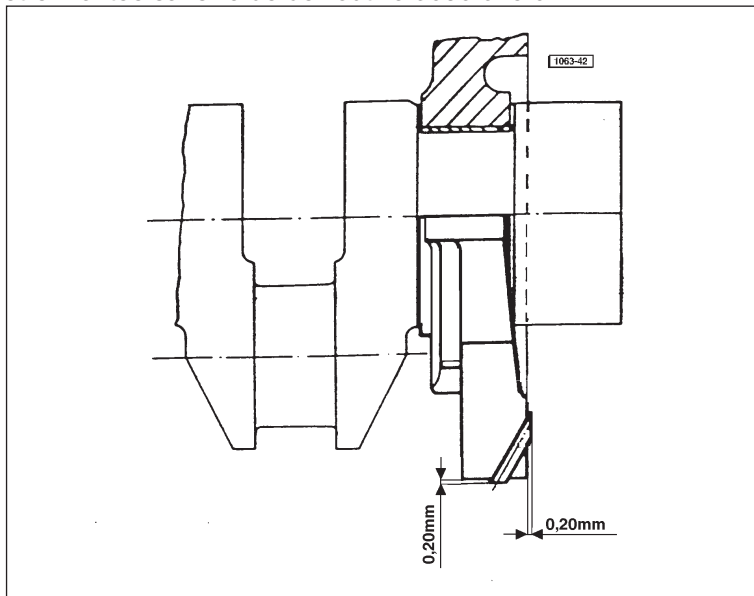


Fig. 17 - Montage des joints des supports de paliers.

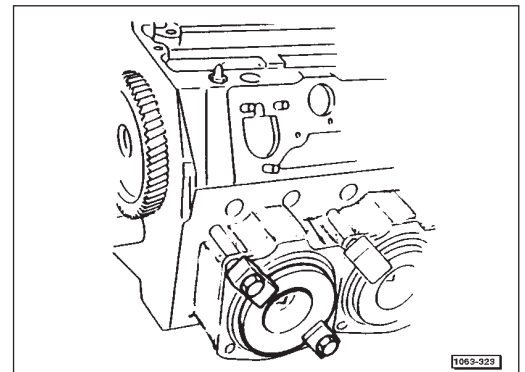


Fig. 18 - Outil de mise en place des pistons lors du montage du vilebrequin.

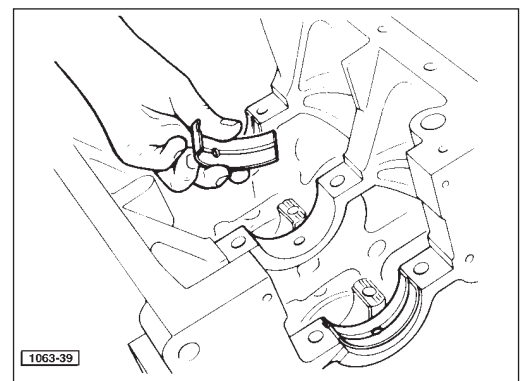


Fig. 19 - Montage des demi-coussinets de paliers dans le bloc-moteur.

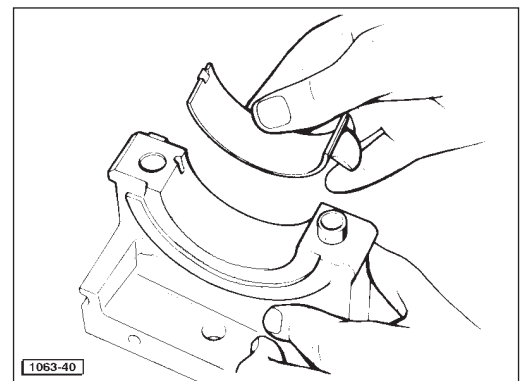


Fig. 20 - Montage des demi-coussinets dans les paliers.

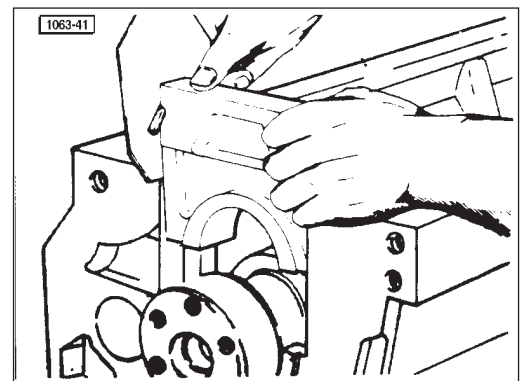
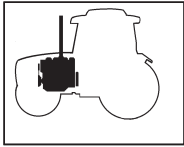


Fig. 21 - Montage des chapeaux de paliers du vilebrequin.



1

Moteur

12

Vilebrequin

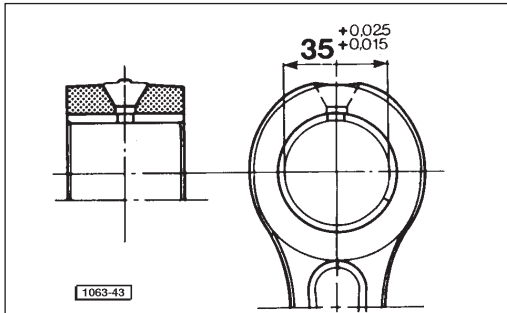


Fig. 22 - Emplacement de la bague dans le pied de bielle.

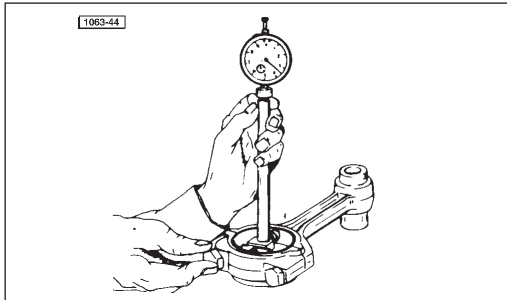


Fig. 23 - Contrôle de l'usure de la bielle.

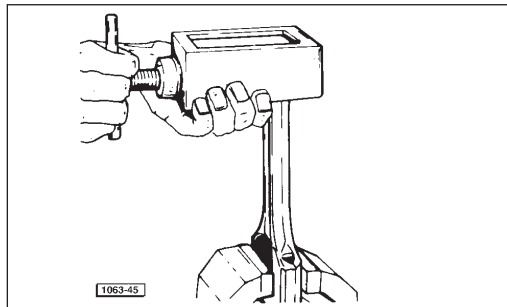


Fig. 24 - Extraction ou introduction de la bague de bielle.

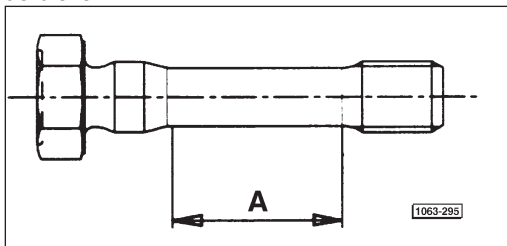


Fig. 25 - Contrôle du diamètre des vis de fixation des chapeaux de bielles

Bielles - demi-coussinets et bagues de bielle (fig. 26)

Contrôle du parallélisme des axes des bielles

(par l'outil réf. 5.9030.651.4)

Placer la bielle sur l'outil et monter le comparateur avec une précharge du palpeur contre l'axe du piston de 1 mm.

Mouvoir la bielle de droite à gauche et mettre à zéro le comparateur au point où il indique la valeur maximale. Enlever la bielle de l'outil et la remonter en ayant soin au préalable de la faire tourner de 180° le long de l'axe longitudinal.

Répéter l'opération et contrôler l'écart entre la nouvelle lecture et la précédente. Si la différence est supérieure à la valeur admise, redresser la bielle en la mettant sous une presse à main.

Contrôle des bagues des demi-coussinets de bielle

Contrôler qu'il n'existe aucune trace de grippage ou de rayure et que l'usure ne soit pas supérieure aux valeurs admises par le constructeur; dans le cas contraire, en prévoir la substitution.

Contrôler bague montée que son diamètre corresponde à la cote donnée à la figure 22.

Contrôle du poids des bielles

La différence de poids, entre une bielle et une autre, pour le même moteur, ne doit pas excéder 20 grammes.

Montage des bielles

Les vis doivent être serrées progressivement jusqu'à obtenir un couple de serrage de 10 Nm (1,02 kgm), puis serrer ultérieurement à un couple de 30 Nm (3,06 kgm), enfin, à l'aide de l'outil no. 5.9030.640.0 bloquer chaque vis à un angle de 90°±1'.

En cas de réutilisation de ces vis, s'assurer que la différence entre le diamètre maximum et le diamètre minimum mesuré sur le tronçon repéré par la lettre A (Fig. 25) est inférieure à 0,1 mm, sinon remplacer la vis.

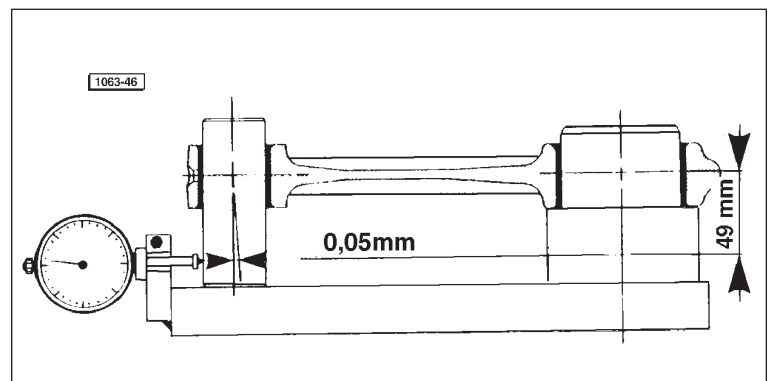
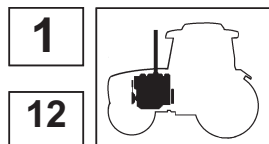


Fig. 26 - Contrôle du parallélisme des axes de bielle.

		Ø usinage	Ø usure maxi
diamètre interne des demi-coussinets de bielle	mm	63,500 ^{+0,035} / _{+0,075}	63,620
1ère cote-réparation	mm	63,250 ^{+0,035} / _{+0,075}	63,370
2ème cote-réparation	mm	63,000 ^{+0,035} / _{+0,075}	63,120
diamètre interne de la bague de bielle	mm	35 ^{+0,015} / _{+0,025}	35,060
non-alignement maximum de l'axe du pied de bielle (mesuré à 49 mm du point moyen de la bielle)			0,05 mm



Pistons - axes - segments

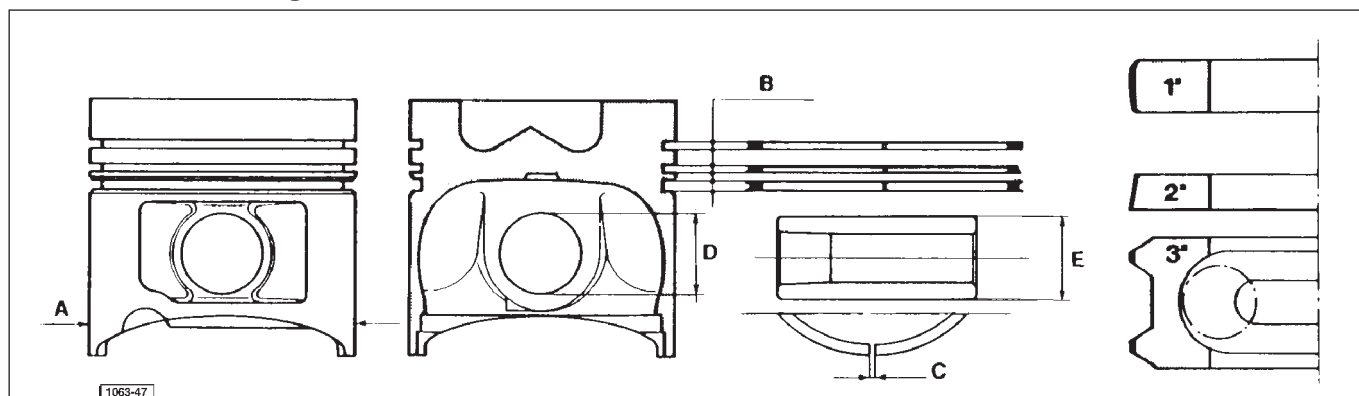


Fig. 27 - Caractéristiques dimensionnelles du piston, des segments et de l'axe de piston.

Pistons

		Ø usinage	Ø usure maxi	
A	diamètre des pistons à 90° de l'axe du piston et à 10 mm de la base inférieure	mm	104,9 ± 0,007	104,680
B	jeu entre segments et leurs gorges dans le piston			
	1ère segment (<i>exclu F90</i>)	mm	0,110 ÷ 0,145	0,250
	1ère segment (<i>soulement pour F90</i>)	mm	0,145 ÷ 0,095	0,250
	2ème segment (<i>exclu F90</i>)	mm	0,050 ÷ 0,085	0,150
	2ème segment (<i>soulement pour F90</i>)	mm	0,080 ÷ 0,115	0,200
	3ème segment	mm	0,030 ÷ 0,650	0,150
C	jeu à la coupe des segments			
	1ère segment	mm	0,400 ÷ 0,650	1,500
	2ème segment	mm	0,400 ÷ 0,650	1,500
	3ème segment	mm	0,300 ÷ 0,600	1,500
D	diamètre du trou d'axe de piston	mm	aspirato 35 ^{+0,006} _{+0,012}	35,020
		mm	turbo 35 ⁰ _{-0,006}	35,020
E	diamètre de l'axe du piston	mm	35	34,970

Les pistons sont en alliage spécial hypereutectique d'aluminium et de silicium. La chambre de turbulence, pour le mélange air-gasoil, usinée dans la tête du piston, a une forme toroïdale.

Sur la surface supérieure il y a gravé: le numéro de référence, et la lettre A (air) qui constituent les critères d'identification du piston.

Segments

Pour monter correctement les segments, il est nécessaire de poser un soin particulier aux repères qu'ils portent.

Si le premier ou le deuxième segment est monté à l'envers, même dans sa propre gorge, le bon fonctionnement du moteur serait compromis et de sérieux endommagements pourraient en résulter.

La figure 30 page 41 illustre le montage correct.

Attention-pour moteur suralimentée lors du remplacement des segments, il est très important de contrôler que la surface externe du deuxième segment d'étanchéité soit "CHROMÉE", (Cela pour éviter de monter erronément un segment d'étanchéité qui, n'est pas chromé).

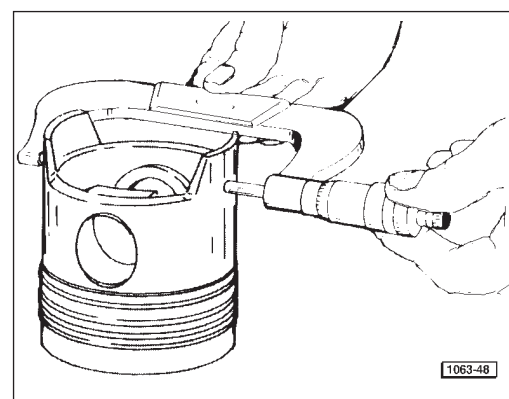
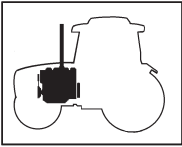


Fig. 28 - Mesure du diamètre du piston.



1

Moteur

12

Vilebrequin

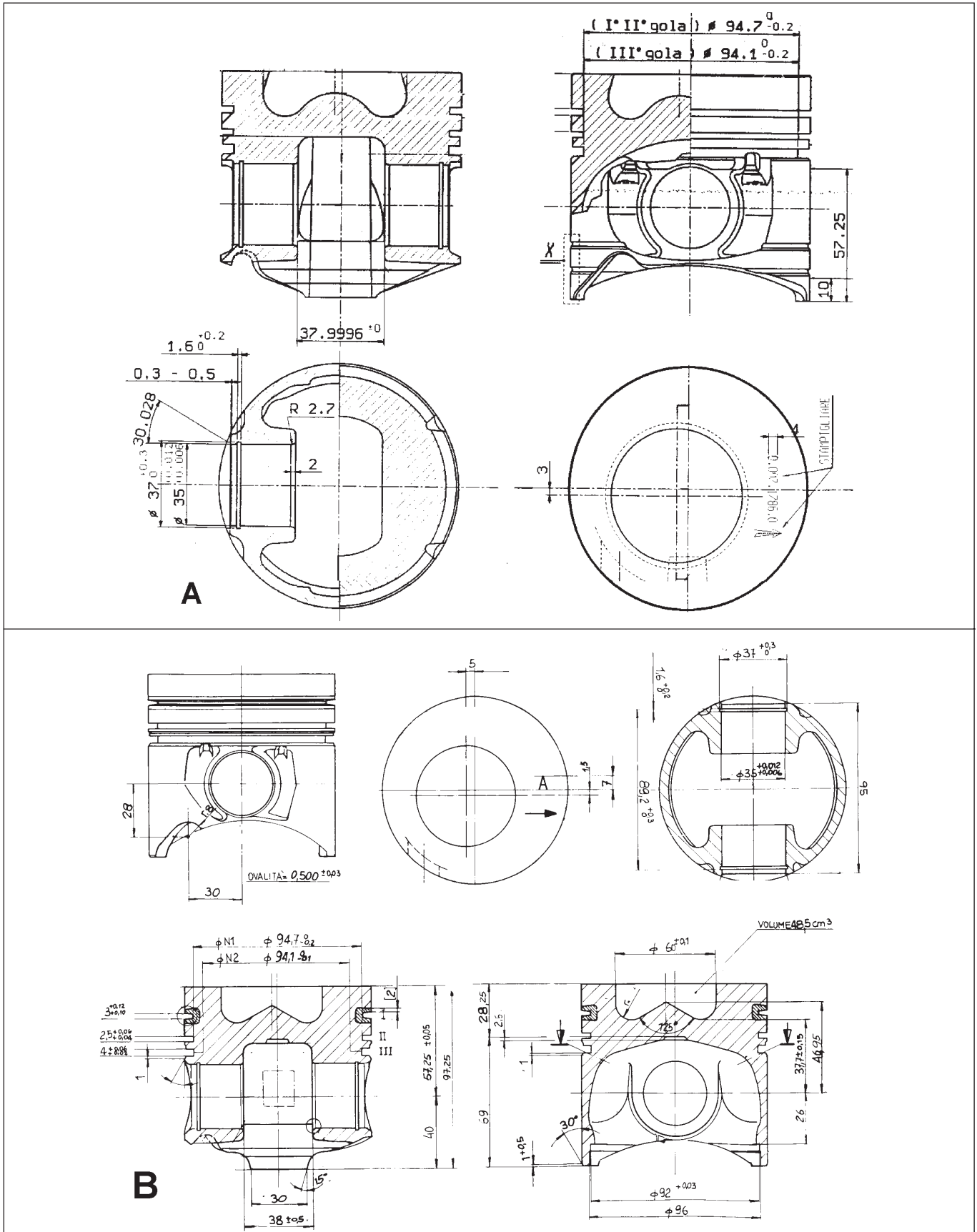


Fig. 29 – Pistons. **A** – moteurs atmosphériques **B** – moteurs turbocompressés.

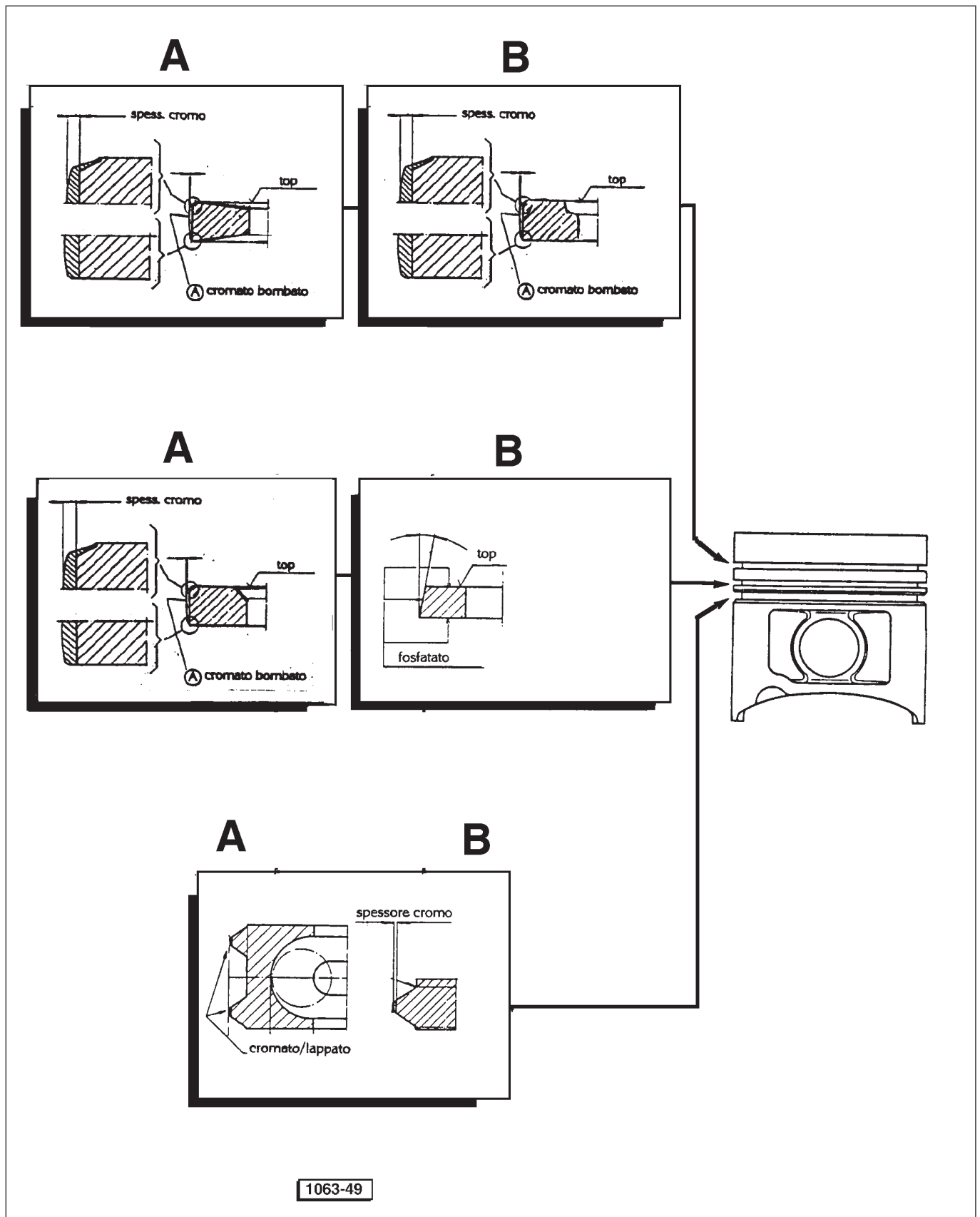
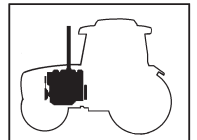
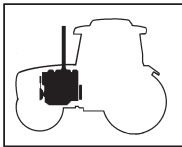


Fig. 30 – Instructions de montage des segments dans leurs gorges respectives. A – moteurs atmosphériques B – moteurs turbo-compressés.

**1**

Moteur

12

Vilebrequin

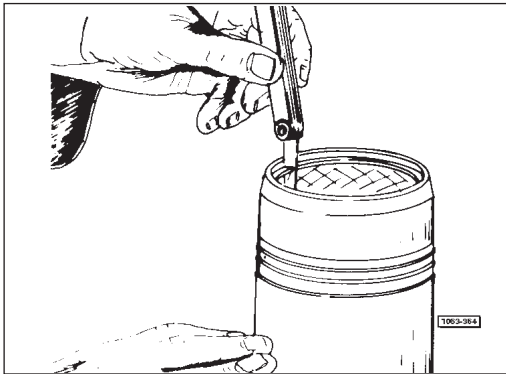


Fig. 31 - Contrôle du jeu à la coupe des segments.

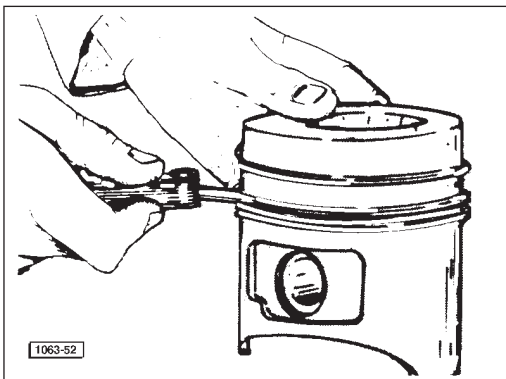


Fig. 32 - Contrôle du jeu des segments dans les gorges du piston.

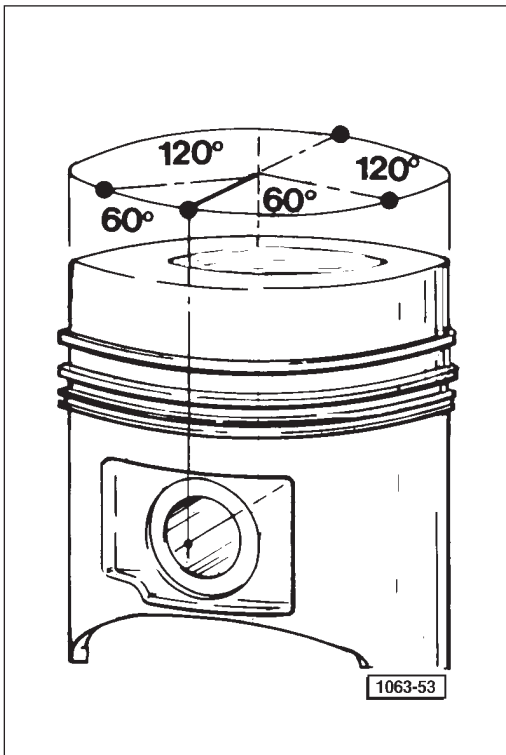


Fig. 33 - Montage correct des segments.

Nettoyage

Éliminer toute trace de calamine sur la tête des pistons et dans les gorges des segments; à cet effet utiliser une toile abrasive.

Éliminer également tous les dépôts qui peuvent s'être formés dans les logements des circlips d'arrêt de l'axe du piston.

Après avoir soigneusement nettoyé toute pièce et avant de continuer les opérations de contrôle suivantes, s'assurer que les pièces ne présentent pas de craques ou d'endommagements pouvant rendre nécessaire leur remplacement.

Quelques rayures légères ou traces de grippage infimes peuvent être éliminées à l'aide d'une toile abrasive très fine.

Contrôle des pistons

Mesurer le diamètre des pistons à l'aide du calibre micrométrique de la manière indiquée en figure 28.

Si celui-ci est inférieur aux tolérances reportées dans le tableau, à la page 39, il faudra remplacer les pistons non conformes.

Contrôle de l'axe et de son siège dans le piston

Si les valeurs, constatées, concernant le diamètre de l'axe et de son logement, sont différentes de celles indiquées sur le tableau des tolérances, remplacer les pièces défectueuses.

Contrôler aussi que les circlips d'arrêt, de l'axe du piston, n'aient pas perdu leur élasticité ou, de toute façon, qu'ils ne soient pas endommagés. S'ils sont inefficaces, il convient de les remplacer.

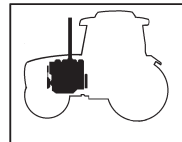
Contrôle du jeu à la coupe des segments

Le jeu, à la coupe des segments d'étanchéité et racleurs, une fois dans le cylindre, ne doit pas être supérieur à celui indiqué au tableau à la page 39.

Ce contrôle s'effectue, en introduisant les segments dans le cylindre, et en mesurant le jeu au moyen de l'épaisseur-mètre réf.5,9030.270.0, comme précisé sur la Fig. 31.

N.B. - Un jeu excessif, entre les segments et leurs gorges, a pour effet d'augmenter la consommation du lubrifiant, et comporte une perte de puissance du moteur.

Les segments doivent être remplacés après tout démontage du piston même en cas de remplacement des cylindres.



Contrôle du jeu des segments dans les gorges du piston

Le contrôle s'effectue avec de nouveaux segments, comme illustré sur la figure 32; on pose le segment dans son logement et on introduit ensuite une cale d'épaisseur du jeu 5.9030.270.0; les tolérances maximales admissibles sont données au tableau correspondant à la page 39.

Si le jeu constaté dépasse les valeurs maximales admises, prévoir le remplacement du piston.

Montage des segments

Pendant le montage des cylindres, il est nécessaire d'orienter le premier segment avec la coupe tournée à 60° par rapport à l'axe du piston.

Les autres segments devront être montés successivement avec les coupes tournées à 120° entre elles.

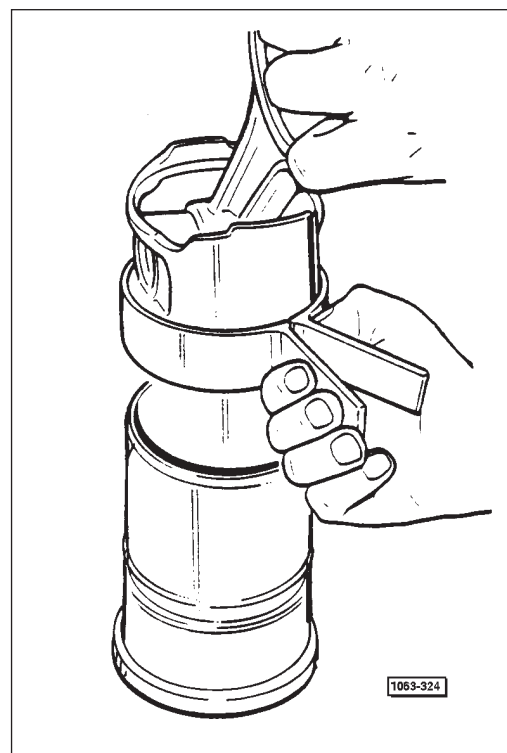


Fig. 34 - Montage du piston dans le cylindre.

Montage des pistons dans les cylindres

Pour le montage des pistons dans les cylindres, utiliser la bande serre-segments 5.9030.654.0, comme indiqué en figure. Introduire ensuite simultanément les pistons et les cylindres, dans le logement prévu, à la base du carter moteur.

N.B. - Il est possible de démonter les pistons en les retirant avec leurs bielles des cylindres, naturellement, après dépose préalable des culasses et des chapeaux de bielle.

Avant de les positionner, monter sur les pistons le joint torique réf. 2.1519.096.0/20.

L'ensemble bielle-piston doit être monté avec la chambre de combustion orientée côté pousoirs (Fig. 36).

Les chiffres gravés sur les chapeaux de bielles doivent être orientés du même côté que ceux qui le sont sur les bielles.

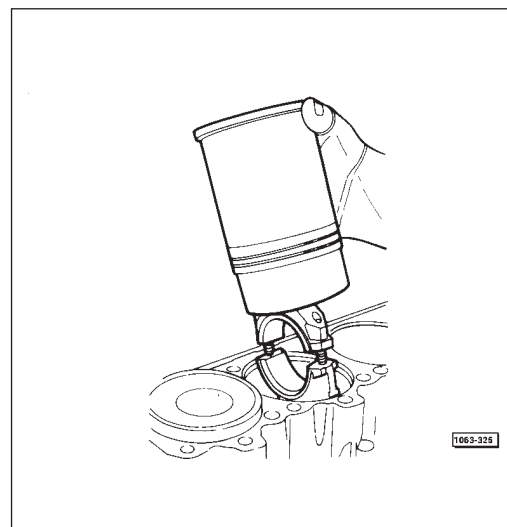


Fig. 35 - Montage de l'ensemble piston-cylindre.

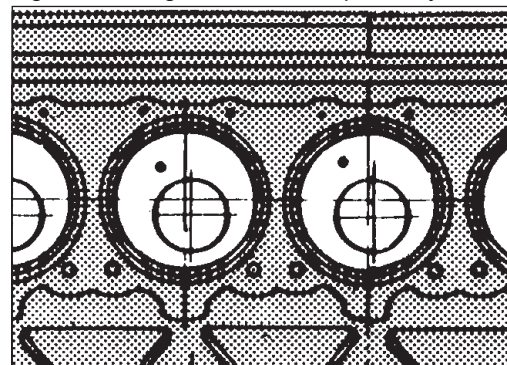
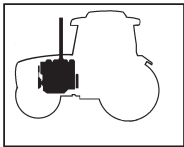


Fig. 36 - Mise en place de l'ensemble piston-bielle.



- 1 Moteur**
- 12 Vilebrequin**

AGROCOMPACT 70F4 - F80 - F90

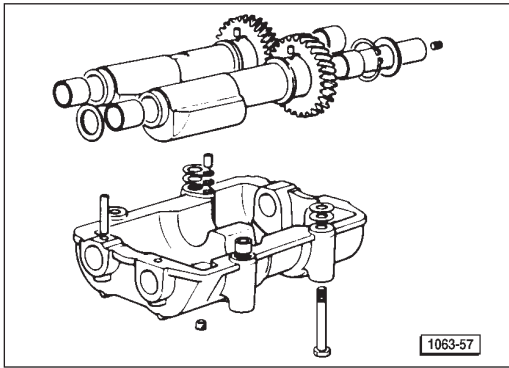


Fig. 37 - Pièces composant l'ensemble des masses d'équilibrage.

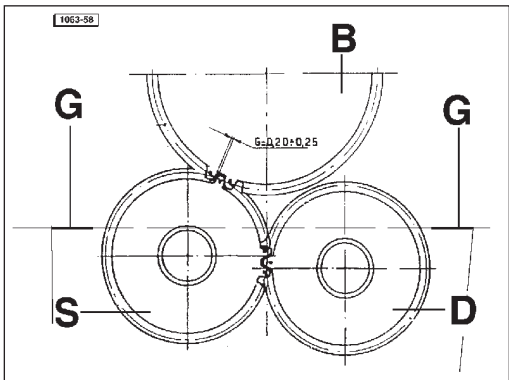


Fig. 38 - Ensemble des masses d'équilibrage.

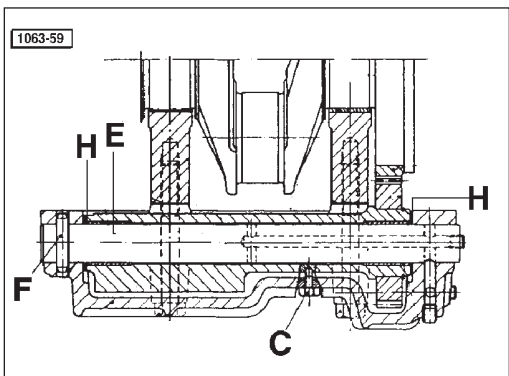


Fig. 39 - Vue en coupe des masses d'équilibrage.

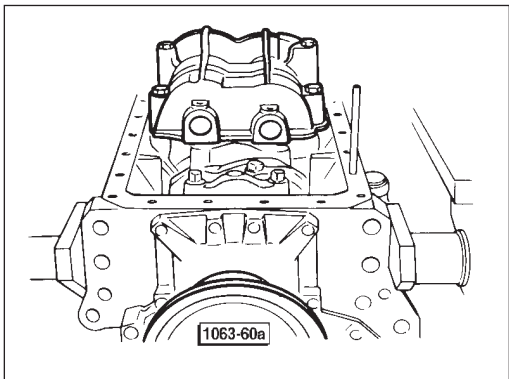


Fig. 40 - Masses d'équilibrage montées sur le moteur.

Masses d'équilibrage pour moteur à 4 cylindres

Caractéristiques

jeu axial des masses	mm	0,1 ÷ 0,43
jeu d'engrènement entre les dents des masses et celles de la couronne du vilebrequin	mm	0,20 ÷ 0,25
diamètre nominal de la bague	mm	26 ^{+0,050} / _{+0,075}
usure maxi	mm	26,150

Contrôles

Contrôler les conditions de la surface interne des bagues des masses d'équilibrage. S'assurer que le diamètre interne ne dépasse pas la valeur prescrite; les remplacer le cas échéant. Après emmanchement de la bague prévoir l'alésage suivant les cotes indiquées au tableau.

Montage et calage

Placer la masse, marquée par la lettre **S**, dans le logement de son propre support, puis placer également la masse, marquée par la lettre **D**, de telle sorte que, les dents burinées coïncident comme indiqué en figure.

Monter les pivots **E**, et insérer les rondelles d'épaulement **H**. S'assurer que le jeu axial des masses soit de 0.1 ÷ 0,43 mm. Compléter le montage en fixant les pivots au moyen des goupilles **F**, et les masses par la vis **C**.

Monter le support avec les masses sous le bloc-moteur, de telle sorte que, la dent burinée de la masse, marquée par la lettre **S**, s'engage entre les deux dents burinées de la couronne **B** du vilebrequin; puis placer un nombre de cales **G** permettant d'obtenir un jeu de 0,20 ÷ 0,25 mm entre les dents de la couronne du vilebrequin et celles de la masse **S**.

Enlever la vis **C**, et bloquer définitivement les vis du support des masses au bloc-moteur, en étalant du Loctite 242.

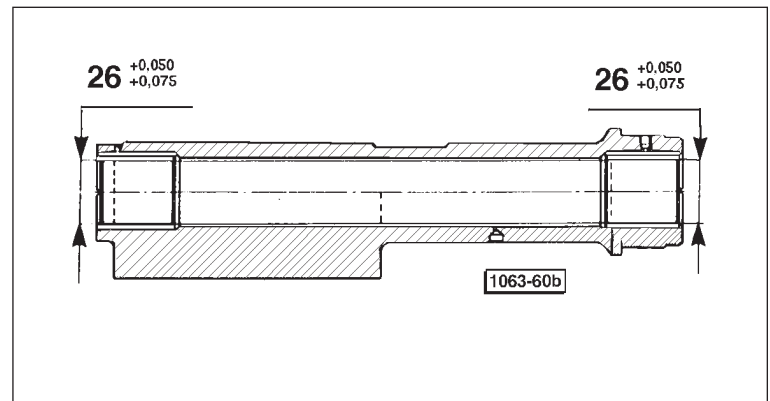
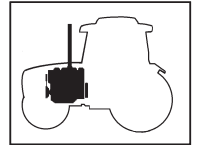


Fig. 41 - Montage des douilles des masses d'équilibrage.



Volant moteur

Avant le démontage du volant moteur, il est conseillé d'enlever les deux vis diamétralement opposées et de visser à leur place deux goujons.

Le remplacement de la couronne dentée se fait de la façon suivante:

- mettre le volant moteur dans un bac plein d'eau sans qu'il touche le fond. Préparer dans le fond des blocs en fer à placer sous les dents de la couronne, ce qui permet de garder le volant soulevé de quelques centimètres du fond. La couronne dentée sera tournée vers le haut et dépassera de quelques millimètres le niveau de l'eau;
- chauffer à la flamme la couronne le long de sa circonférence entière jusqu'à ce qu'elle se dilate et laisse tomber dans le fond du bac le volant moteur;
- chauffer la nouvelle couronne aux environs de 200°C. La poser sur le volant prenant soin d'orienter l'attaque des dents vers le haut, comme indiqué en figure 43.

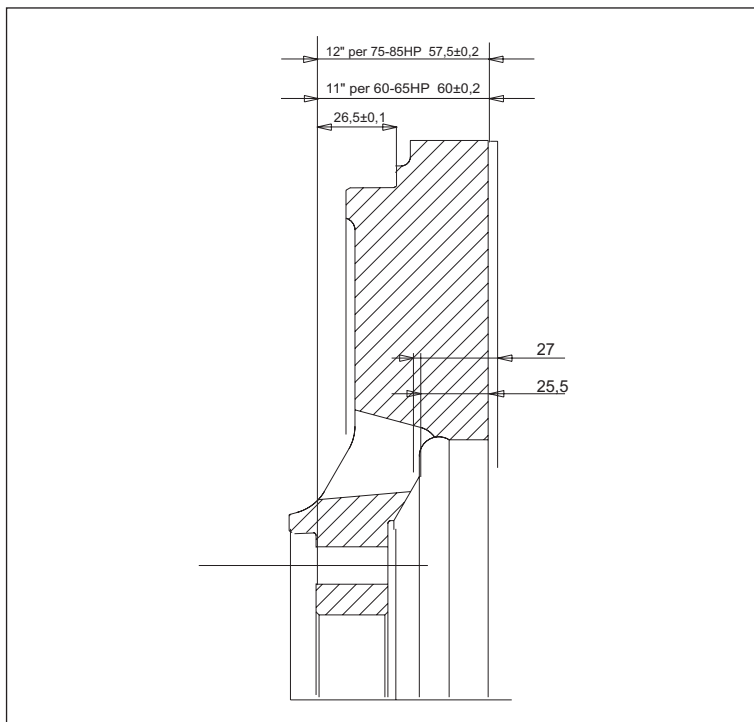


Fig. 42 - Cote de rectification de la face d'appui du volant sur l'embrayage.

Contrôles

Vérifier l'absence de rayures sur la face de friction du volant moteur; toutefois, il est possible si nécessaire de procéder à l'enlèvement du matériau jusqu'à une profondeur maximum de 0,5 mm (rugosité de la face 1,6 micron).

La surface de contact du disque d'embrayage doit être parfaitement coplanaire; la vérification est possible en appliquant un comparateur avec base magnétique de la façon indiquée en figure 44 et en tournant le volant moteur à la main.

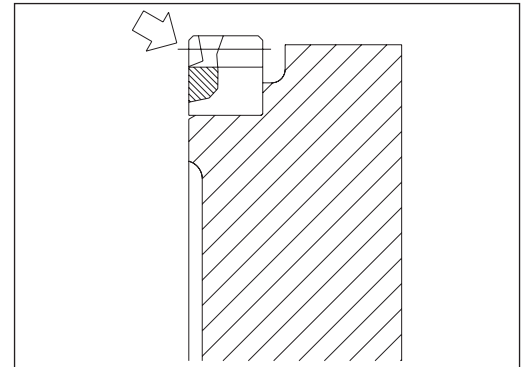


Fig. 43 - Position de la couronne sur le volant moteur.

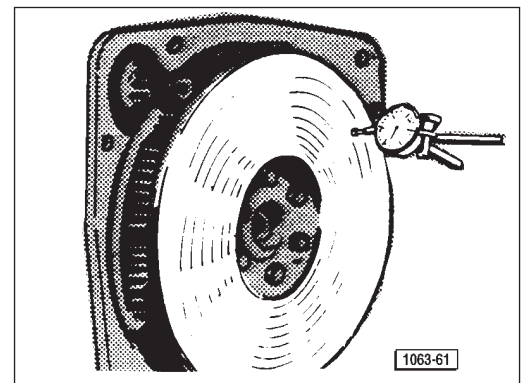


Fig. 44 - Contrôle de la coplanéité de la surface du volant.

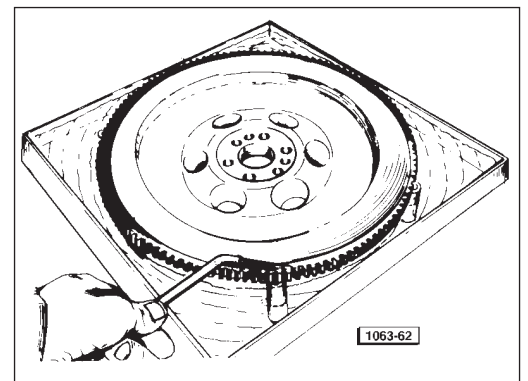


Fig. 45 - Démontage de la couronne du volant.

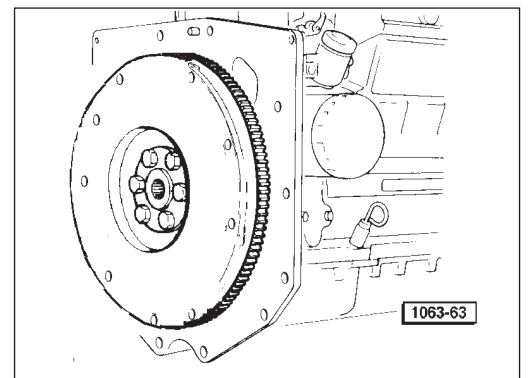
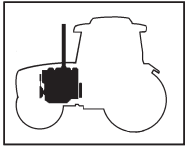


Fig. 46 - Volant moteur.

**1****Moteur****12****Vilebrequin**

Opérations principales pour la dépose du vilebrequin

- Désassembler le moteur du tracteur, en déplaçant à l'aide de supports mobiles sur rail no. 5.9030.002.0, et puis le placer sur le banc tournant no. 5.9030.491.4.
- Déposer le carter à huile et la crépine d'aspiration.
- Après dépose de la courroie, désaccoupler la poulie de vilebrequin avec son moyeu.
- Séparer le carter avant, le volant arrière, la bride de raccordement à la boîte de vitesses et la bride porte-bague d'étanchéité. (Dans les moteurs 4 cyl. il faut démonter aussi l'ensemble des masses d'équilibrage).
- Oter les chapeaux de bielle et les coussinets correspondants.
- Oter les chapeaux de paliers et les coussinets correspondants.
- Déposer le vilebrequin et enlever le coussinets supérieurs de paliers.

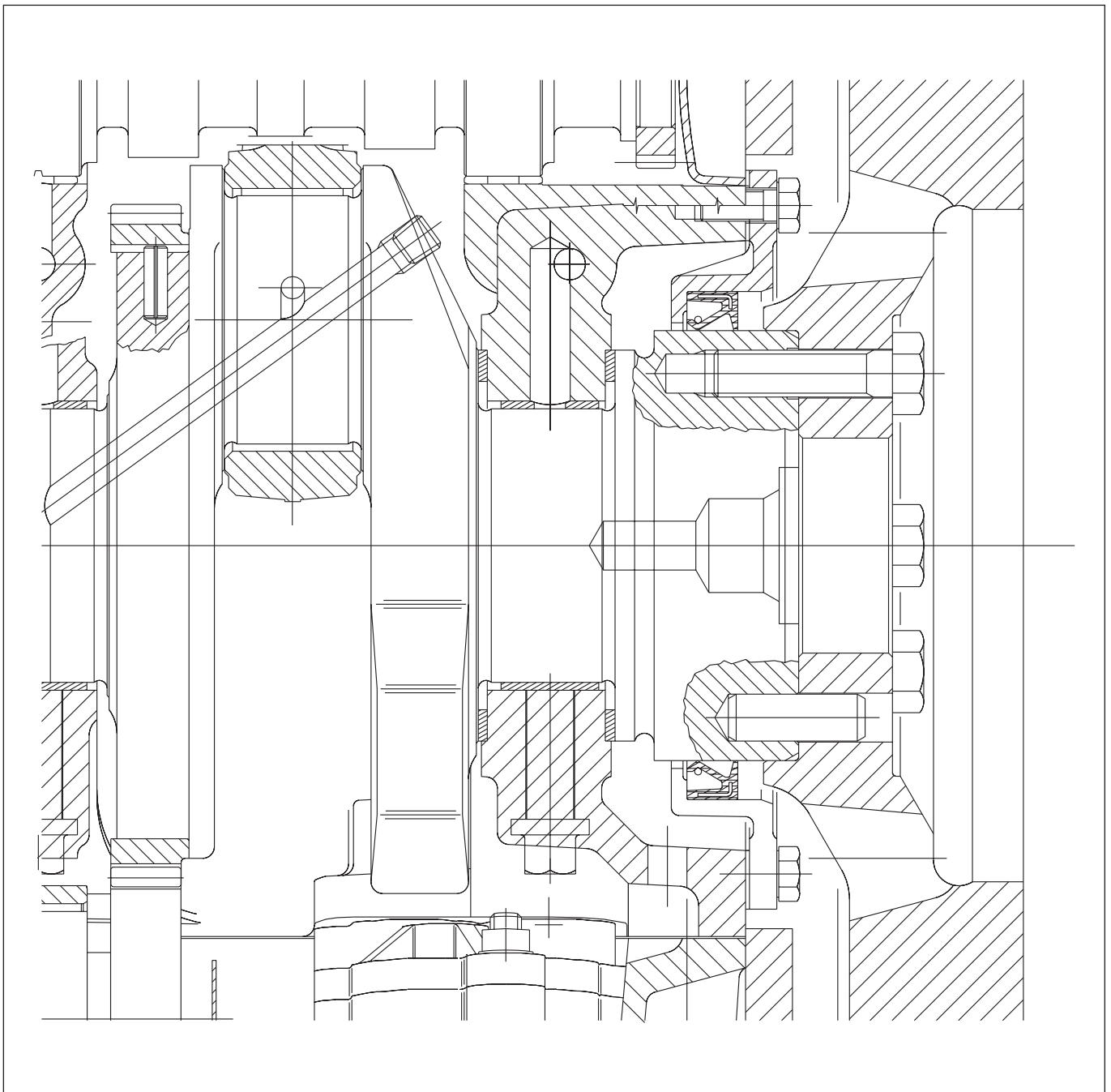
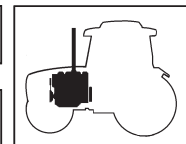


Fig. 47 - Coupe de la flasque arrière.



		Ø usinage	Ø usure maxi
levée des cames de l'arbre à cames			
came d'admission	mm	6,86 ⁺⁰ / _{-0,087}	6,30
came d'échappement	mm	6,71 ^{+0,05} / _{-0,05}	6,20
came d'injection	mm	8 ^{+0,05} / _{-0,05}	7,50
diamètre des tourillons de l'arbre à cames	mm	55 ⁰ / _{-0,030}	54,950
diamètre des bagues de l'arbre à cames	mm	55 ^{+0,060} / _{-0,090}	55,180
diam. de la bague de l'engrenage intermédiaire	mm	40 ^{+0,025} / _{+0,064}	40,125
diam. de l'axe de l'engrenage intermédiaire	mm	40 ⁰ / _{-0,025}	39,950

La disposition des pompes à injection mono-cylindriques assure une répartition uniforme des charges sur l'arbre à cames. Ce montage a permis l'application de deux coussinets sur chaque palier, ce qui réduit au minimum les flexions de l'arbre lui-même.

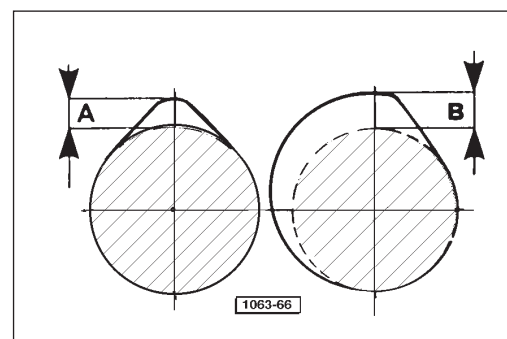


Fig. 1 - cames de la distribution:
A - came de soupapes; B - came d'injection.

Sur chaque coussinet, il est monté une bague bimétallique, permettant la libre rotation de l'arbre à cames, pouvant être remplacée en cas d'usure au delà des limites prévues, comme indiqué sur le tableau des caractéristiques techniques.

Toutes ces caractéristiques garantissent un mouvement précis des cames et donc une alimentation et une distribution régulières.

L'arbre à cames est maintenu dans son logement par une plaquette à fourchette de blocage, montée sur la partie avant du moteur.

A l'arrière de l'arbre à cames, il est monté l'engrenage qui entraîne le régulateur et la pompe à huile moteur.

Avant le montage de l'arbre à cames, retourner le bloc moteur, et introduire les poussoirs dans leurs guides dans le bloc, après les avoir graissés à l'huile.

Vérifier le libre coulissement des poussoirs dans leurs guides.

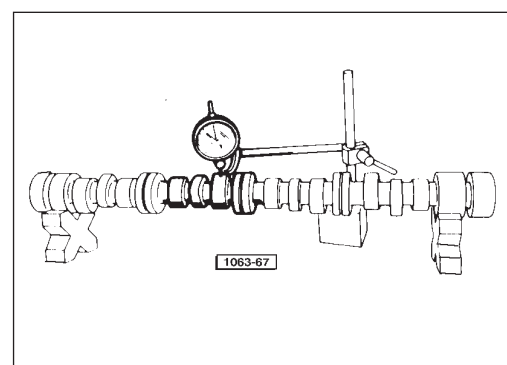


Fig. 2 - contrôle de l'usure des cames.

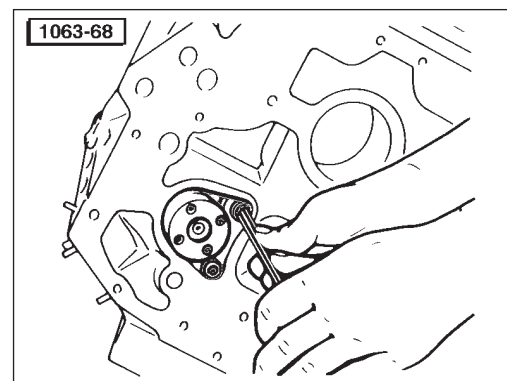
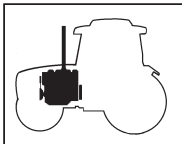


Fig. 3 - Plaquette à fourchette de fixation de l'arbre à cames.

**1**

Moteur

13

Arbre à cames

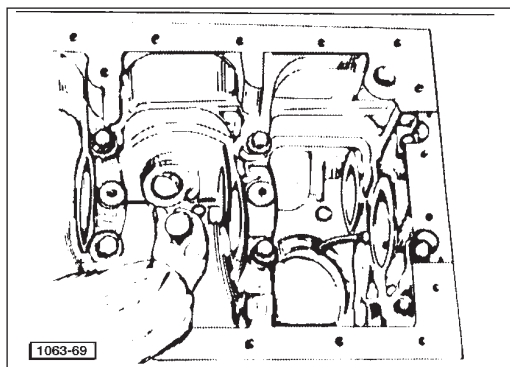


Fig. 4 - Montage des poussoirs dans le bâti moteur.

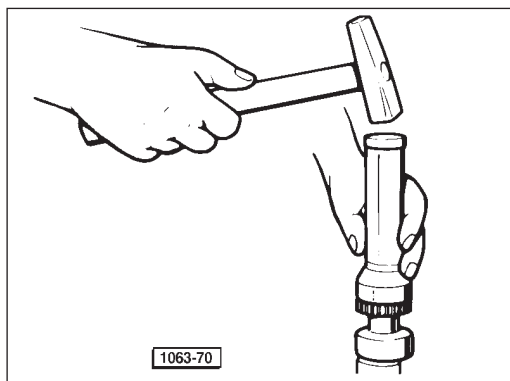


Fig. 5 - Montage de l'engrenage de commande du régulateur.

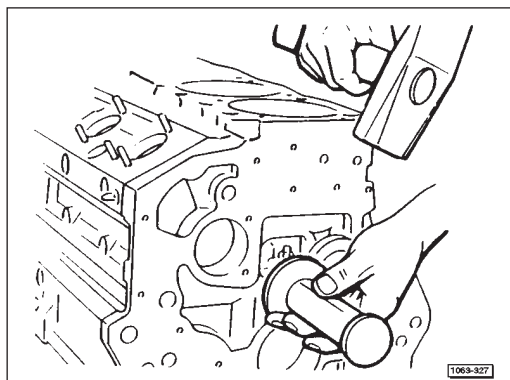


Fig. 6 - Montage des bagues de l'arbre à cames.

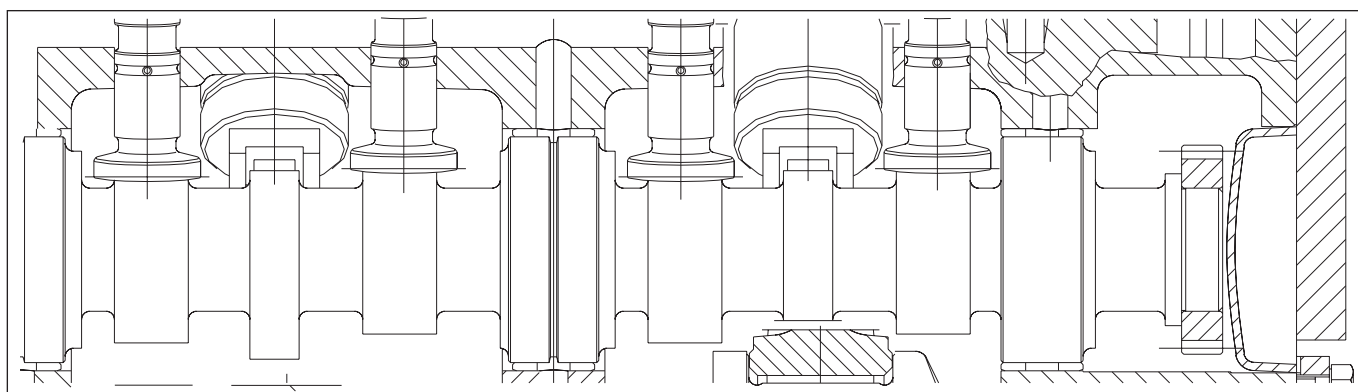


Fig. 7 - Arbre à cames.

Contrôle de l'arbre à cames

Examiner les surfaces des tourillons ainsi que des cames; elles doivent être parfaitement lisses et en parfaites conditions de service.

Si, par contre les cames laissent apparaître des traces de grippage ou des rayures, il est nécessaire de remplacer l'arbre à cames et les bagues dans le bloc moteur. Seulement au cas où la détérioration serait très légère, il est possible de l'éliminer à l'aide d'une pierre abrasive à grain très fin.

Le contrôle de l'usure des cames s'effectue en posant l'arbre sur le support à croix, et en appuyant le palpeur d'un comparateur sur chacune des cames; faire tourner l'arbre par la suite.

La hauteur minimum ne doit pas être inférieure à celle indiquée sur le tableau des caractéristiques techniques. Dans le cas contraire, il faut remplacer l'arbre à cames.

Contrôle des bagues de l'arbre

Examiner soigneusement la surface interne des bagues bimétalliques; si celles-ci présentent des traces de rayure ou de grippage du métal antifriction, il faudra les remplacer.

Si, par contre, elles se présentent en conditions normales, procéder au contrôle du diamètre interne, à l'aide d'un comparateur d'intérieurs. Si les diamètres mesurés sont supérieurs aux limites maximales d'usure, la substitution des bagues sera nécessaire.

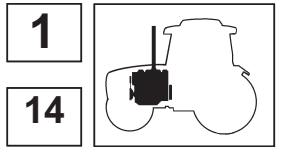
Chaque fois que les bagues sont remplacées, procéder aussi à leur alésage.

Contrôle du pignon de commande de la distribution

S'assurer que les dents ne soient pas ébréchées ou excessivement usées. Si besoin est, remplacer l'engrenage.

Moteur

Culasse cylindre



1

14

Culasses cylindres - soupapes - culbuteurs

		Ø usinage		Ø usure maxi
		mot. atmosphériques/imot. turbocompres		
A	diamètre de la queue des soupapes admission mm	9 ^{-0,013} _{-0,028}	8,98 ^{-0,04} ₀	8,940
	échappement mm	9 ^{-0,013} _{-0,028}	8,96 ^{-0,02}	8,940
B	diamètre interne des guides des soupapes solidaires des culasses mm	9		9,100
C	angle d'inclinaison des sièges sur les soupapes admission	29°30' ⁰ ₋₁₅		
	échappement	44°30' ⁰ ₋₁₅	44°22' ⁰ _{-7°30"}	
D	largeur du siège de soupape sur sa portée admission mm	0,8 ^{+0,5} _{-0,1}		1,8
	échappement mm	1 ^{+0,5} _{-0,1}		2
E	retrait des soupapes par rapport au plan des culasses admission mm	1,55		1,7
	échappement mm	2,20		2,35
F	conicité des sièges de soupapes admission	60° ⁰ ₋₁₅		
	échappement	45° ⁰ ₋₁₅		
G	diamètre des soupapes admission	44,2	44,1	
	échappement	39,5	39,4	

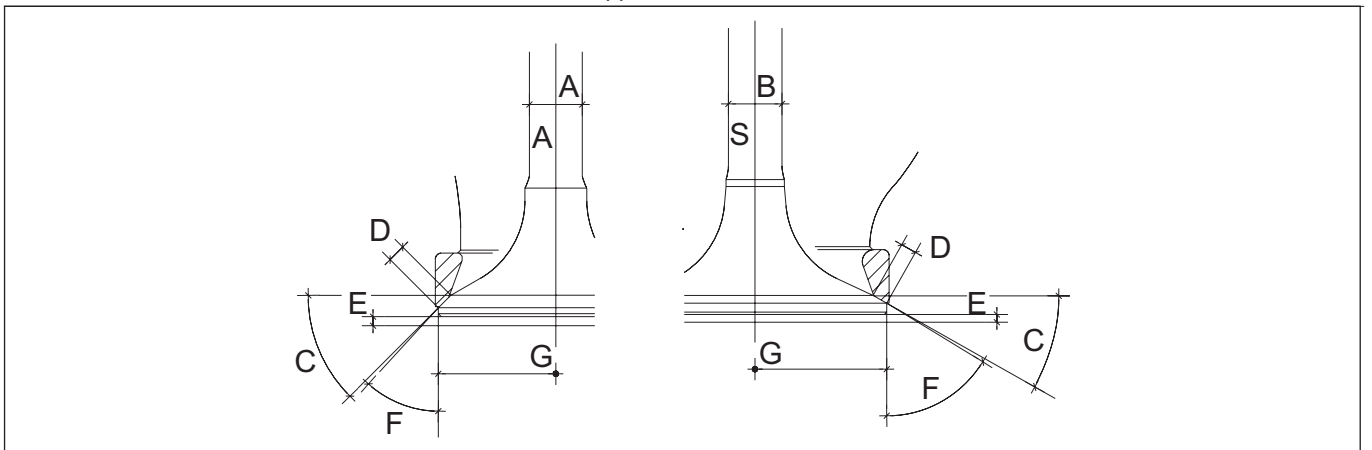


Fig. 1 - Dimensions principales des portées et des soupapes.

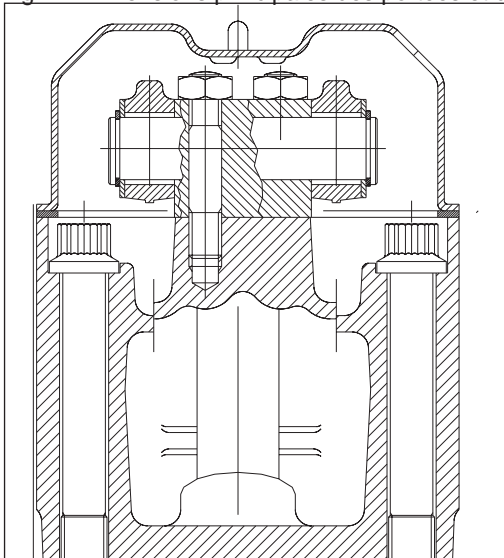


Fig. 2 - Vue en coupe de l'ensemble support-culbuteurs.

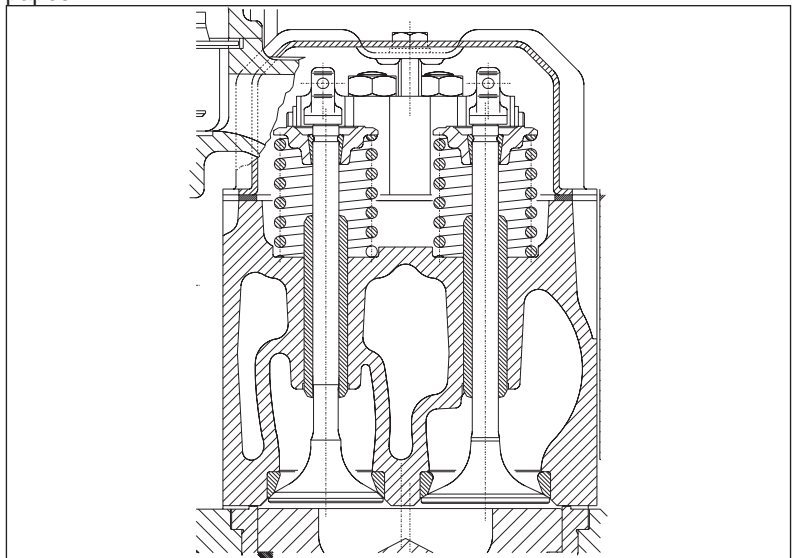
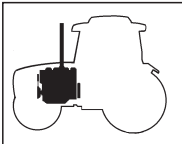


Fig. 3 - Coupe longitudinale de la culasse moteur.



1

Moteur

14

Culasse cylindre

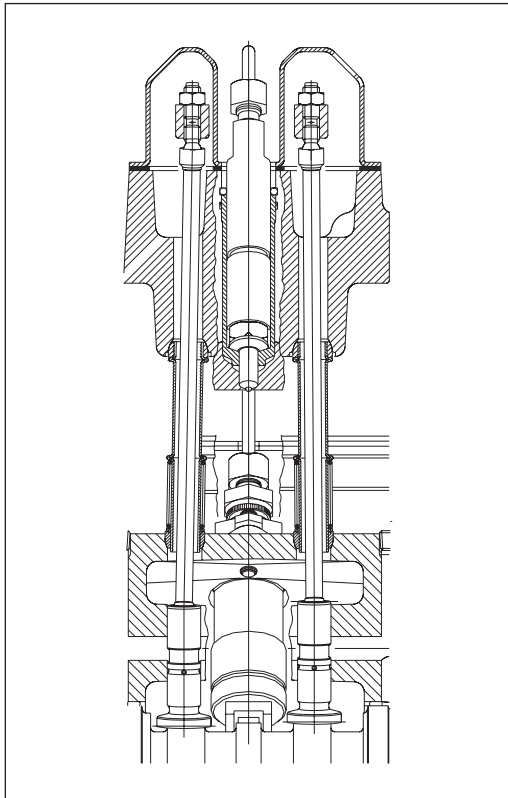


Fig. 4 - Ensemble des poussoirs.

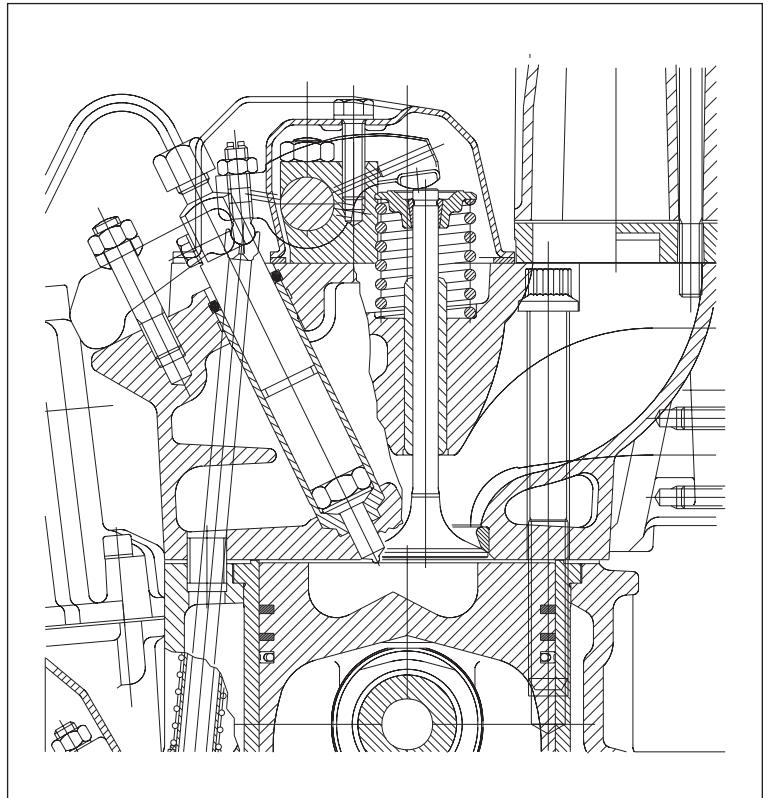


Fig. 5 - Coupe transversale de la culasse moteur.

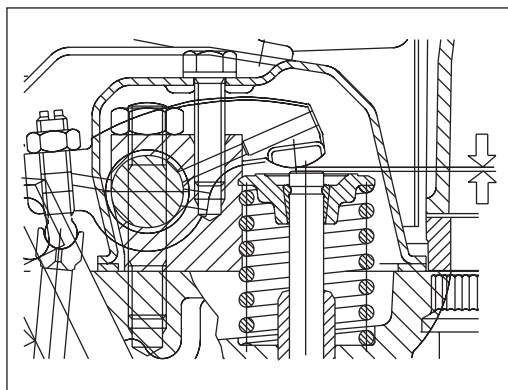


Fig. 6 - Jeu entre soupapes et culbuteurs.

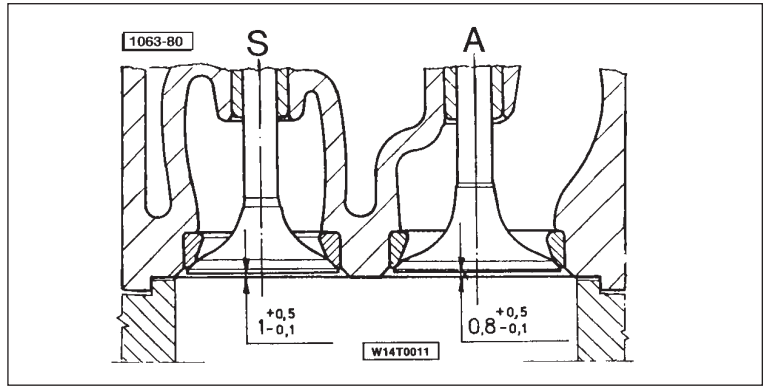


Fig.7 - Retrait des soupapes par rapport au plan d'appui du joint de culasse moteur.

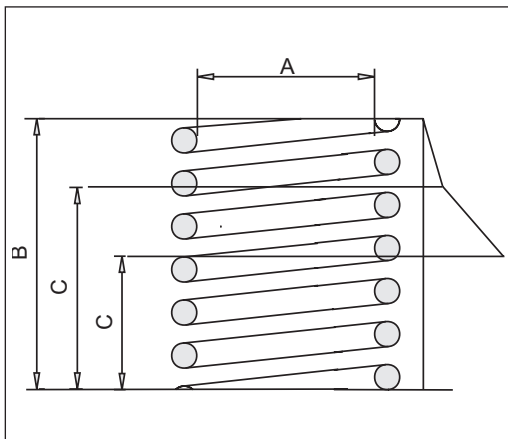
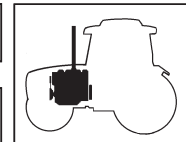


Fig. 8 - Dimensions principales des ressorts des soupapes

	Ø usinage	Ø usure maxi
Ressorts de soupapes		
a diamètre interne mm		27,7
b hauteur à ressort libre mm		53,6
c hauteur des ressorts sous charge		
Kg 15,85 ± 5% mm		42
Kg 19,60 ± 5% mm		39,6
diamètre interne des bagues des culbuteurs (voir fig. 10 page 51)		
mm	19 ^{+0,015} _{-0,011}	19,060
diamètre des axes des culbuteurs (voir fig. 10 page 51) mm	19 ⁰ _{-0,011}	18,980
réglage du jeu entre soupape et culbuteur (à froid) mm		0,20



Nettoyage des culasses

Procéder à un nettoyage soigné de la culasse en éliminant tous les dépôts de calamine se trouvant dans les conduits d'échappement et d'admission. Nettoyer aussi attentivement que possible, les ailettes de refroidissement de la culasse.

Contrôle des sièges des soupapes

Prévoir d'abord la désincrustation et un nettoyage soigné et ensuite vérifier qu'il n'y ait aucun signe d'enfoncement et de corrosion sur les surfaces de contact des soupapes. Dans le cas contraire, les remplacer.

Pour le montage de nouveaux sièges procéder de la manière suivante: refroidir les sièges en les plongeant dans de l'azote liquide ce qui permettra l'introduction dans la culasse par libre accouplement.

Les sièges de soupapes de rechange sont fournis par le constructeur déjà préfinis, de ce fait, aucune opération d'usinage n'est requise. Éviter, au moment du montage, d'enfoncer les sièges en tapant sur leurs bords, cela les déformerait certainement.

N.B. - Si l'on ne dispose pas d'azote liquide pour le refroidissement des sièges, avant le montage, il est possible de chauffer la culasse jusqu'à une température de $200 \div 300^{\circ}\text{C}$.

Contrôle des soupapes

Avec une brosse convenable, procéder au décalaminage des soupapes.

Le siège d'étanchéité doit être intacte, s'il est nécessaire, procéder au nettoyage ou au remplacement.

S'assurer que la queue de soupape n'ait pas subi de déformations et que le diamètre soit conforme aux prescriptions du constructeur.

Essais d'étanchéité des soupapes

Après le rodage des sièges, il est nécessaire d'en vérifier l'étanchéité: boucher avec les soupapes elles-mêmes les trous d'admission et d'échappement. Tout en versant de l'essence, aucune perte ne doit se produire; (s'il s'agit de nouvelles soupapes un léger égouttement est permis).

Contrôle des guides des soupapes

Contrôler l'état, des surfaces des alésages des guides de soupapes; ils doivent être parfaitement polis, donc aucun signe de grippage ou rayure ne doit être visible.

Le contrôle du diamètre interne s'effectue à l'aide du calibre réf. 5.9030.020.0 (fig. 17). En cas d'usure excessive en prévoir la substitution. Au remontage, les guides des soupapes doivent faire saillie du siège sur la culasse moteur de $14,5 \pm 0,2 \text{ mm}$

Cette cote est rétablie automatiquement si au montage on utilise l'outil spécifique.

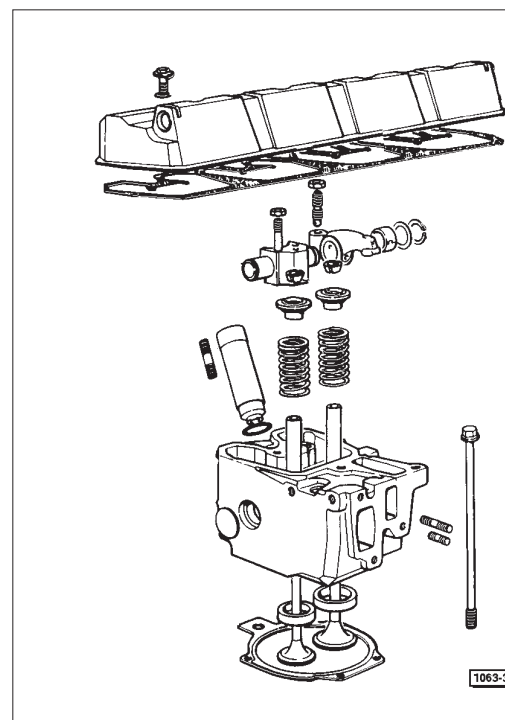


Fig. 9 - Culasses, cylindres, soupapes et culbuteurs. (Dans la figure est représenté le joint.)

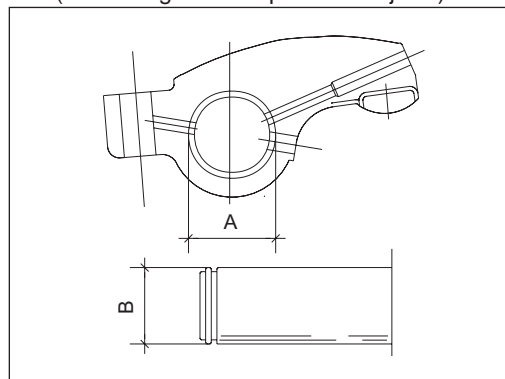


Fig. 10 - Positionnement des bagues et des culbuteurs et cotes de contrôle de l'usure.
A - diamètre interne des bagues des culbuteurs.
B - diamètre des axes des culbuteurs

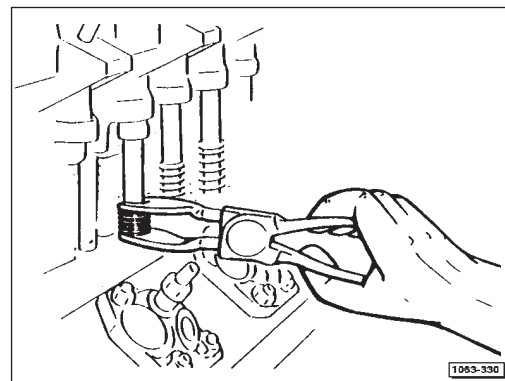
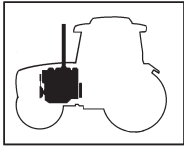


Fig. 11 - Outil réf. 5.9030.635,0 pour le démontage des cache-tringles des poussoirs.



1

Moteur

14

Culasse cylindre

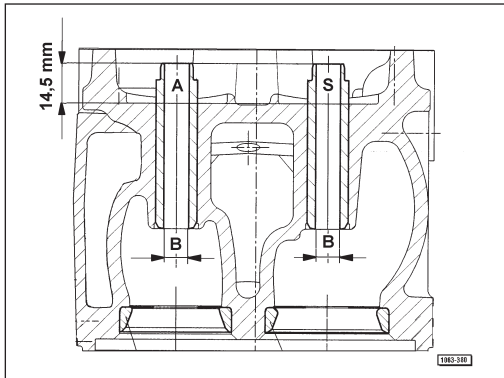


Fig. 12 - Saillie des guides des soupapes par rapport au plan d'appui de culasse.

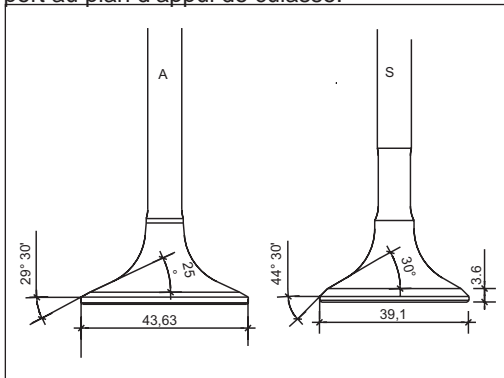


Fig. 14 - A - soupape d'admission
B - soupape d'échappement.

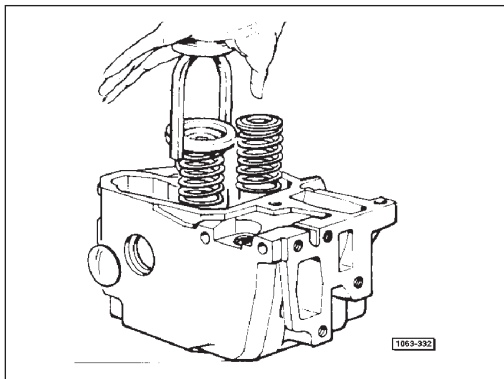


Fig. 15 - Démontage des soupapes au moyen de l'outil 5.9030.012.0.

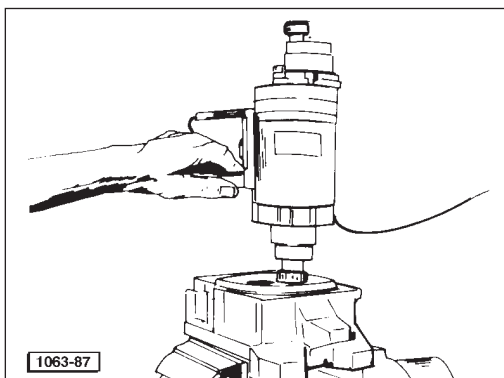


Fig. 16 - Rodage des sièges des soupapes.

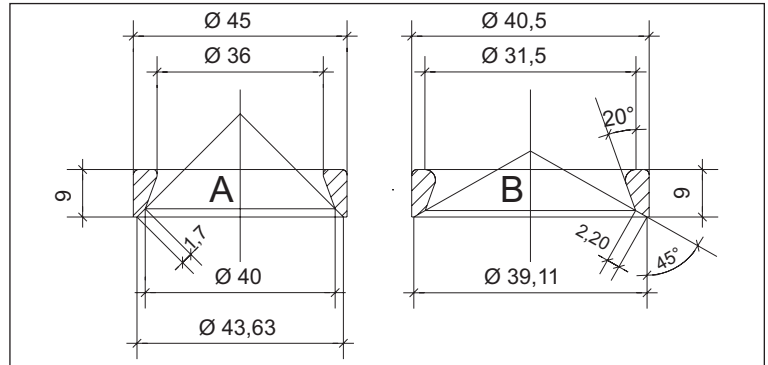


Fig. 13 - Sièges des soupapes,

Contrôle des tringles

Les tringles de commande des culbuteurs ne doivent présenter aucune déformation. Le siège sphérique de contact avec le culbuteur ne doit avoir aucun aspect d'usure ou d'endommagement. Dans le cas contraire, procéder au remplacement.

L'extrémité opposée de la tringle, en contact avec le poussoir ne doit pas être excessivement usée ou effilée.

Contrôle des ressorts des soupapes

S'assurer que les ressorts des soupapes n'aient pas perdu leurs caractéristiques d'élasticité. La présence de rouille ou manque de laquage n'est pas à tolérer.

Contrôle des culbuteurs

Procéder à une inspection soignée de la surface de contact des culbuteurs. Elle doit être bien polie et exempte de rayures.

Contrôler le diamètre des axes des culbuteurs à l'aide d'un calibre micrométrique; la valeur constatée ne doit pas être inférieure à celle reportée sur la grille du tableau. Dans le cas contraire, les remplacer.

Vérifier que la bague du culbuteur ne soit pas excessivement usée, le cas échéant la remplacer.

Contrôler l'arrivée d'huile aux culbuteurs et aux soupapes en faisant tourner le moteur au ralenti. Observer si le graissage est conforme et le débit d'huile régulier; dans le cas contraire, vérifier si les trous, dans les bagues, correspondent au diamètre des conduits de graissage, et que ceux-ci ne soient pas bouchés.

Réglage du jeu des soupapes

Cette opération doit être achevée à moteur froid, et le piston en position de PMH (fin de compression, les deux culbuteurs se trouveront alors en position de levée maximale et éloignée de la queue de la soupape).

Tourner le vilebrequin jusqu'à ce que les conditions ci-dessus soient obtenues. Mesurer le jeu à l'aide d'un épaisseurmètre.

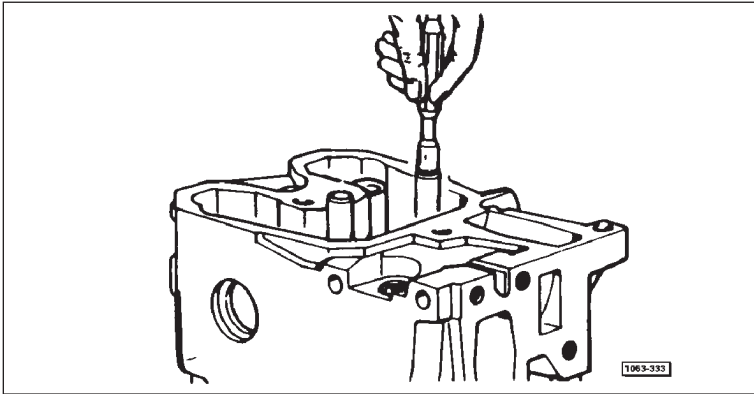
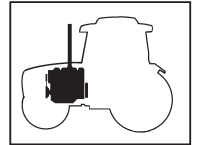


Fig. 17 - Contrôle de l'usure des guides des soupapes.

Montage des culasses

Les vis de blocage des culasses doivent être serrées progressivement, suivant l'ordre de croisement indiqué en figure 21, jusqu'à obtenir un couple de serrage de 2 kgm (19 Nm), et successivement à un couple de 5 Kgm (49 Nm); après, à l'aide de l'outil réf. 5.9030.640.0, serrer ultérieurement les vis en les vissant chacune d'un angle de $90^{\circ} \pm 3'$.

Avant de procéder au serrage, il est avisé d'aligner les culasses avec une plaque **A**, comme indiqué en figure 21.

Vérification de la compression du moteur

Faire tourner le moteur jusqu'à ce qu'il atteigne la température de service. Déposer l'injecteur de la culasse. A sa place, monter l'outil prévu pour l'exécution de l'essai de compression. S'assurer que la pompe à injection soit en STOP.

A l'aide du démarreur, faire tourner le moteur jusqu'à ce que la valeur maximale de compression dans les cylindres soit atteinte et donc en contrôler le régime de rotation.

L'opération sera répétée, sur chaque cylindre, avec les mêmes modalités de contrôle, afin d'éviter une lecture de fausse valeur.

La pression du cylindre au niveau de la mer, à 1500 tr/min avec huile chaude, doit être de $25 \div 30$ bar. La différence, entre les valeurs relevées, ne doit pas être supérieure à 10%. L'altitude a une influence sur la valeur de compression: en fait il y a une perte de 4%, tous les 300 mètres au-dessus du niveau de la mer. Pour éviter d'enregistrer des valeurs non conformes, pratiquer l'essai avec une batterie en parfait état de fonctionnement. Le manque de compression peut être dû une usure des segments, des soupapes ou de leurs sièges ou également des cylindres.

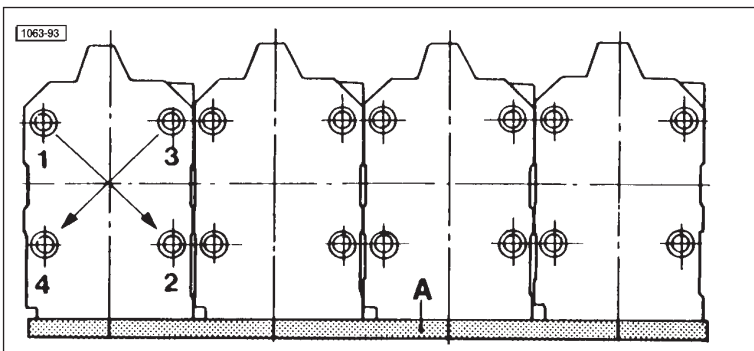


Fig. 21 - Montage des culasses à l'aide de la plaque **A** d'alignement et ordre de serrage des écrous.

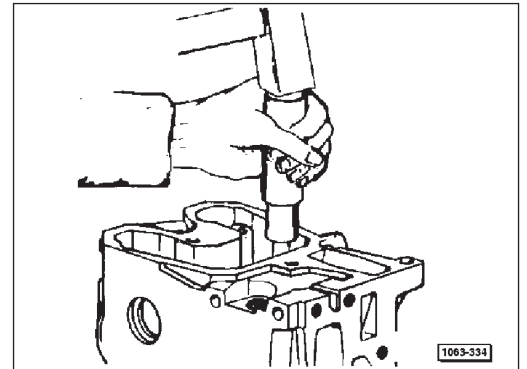


Fig. 18 - Outil pour le montage des guides des soupapes.

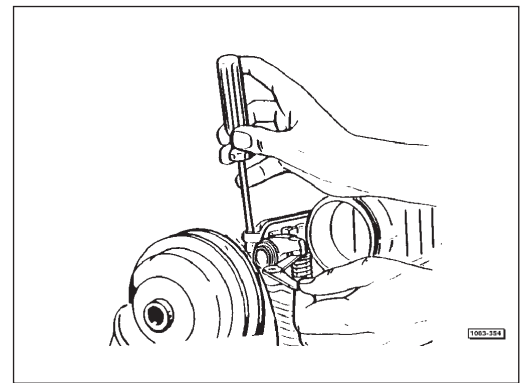


Fig. 19 - Réglage du jeu des soupapes.

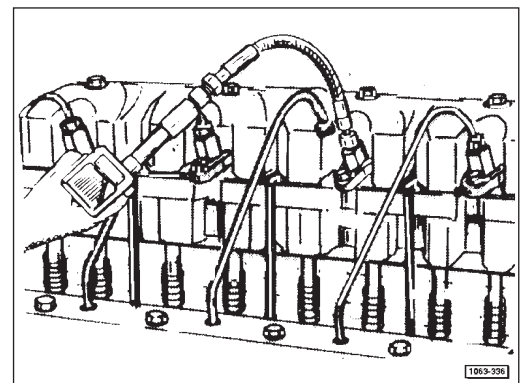


Fig. 20 - Contrôle compression des cylindres.

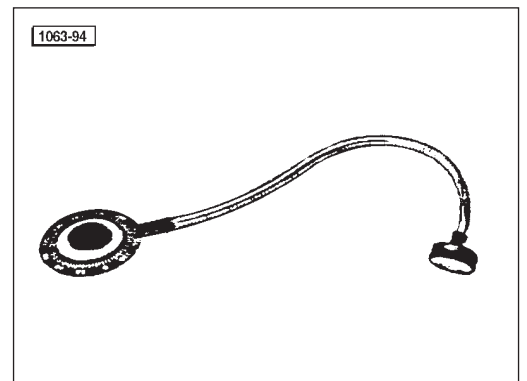


Fig. 22 - Outillage réf. 5.9030.640.0, pour effectuer le serrage à angle des vis des culasses moteur.

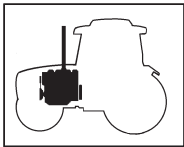
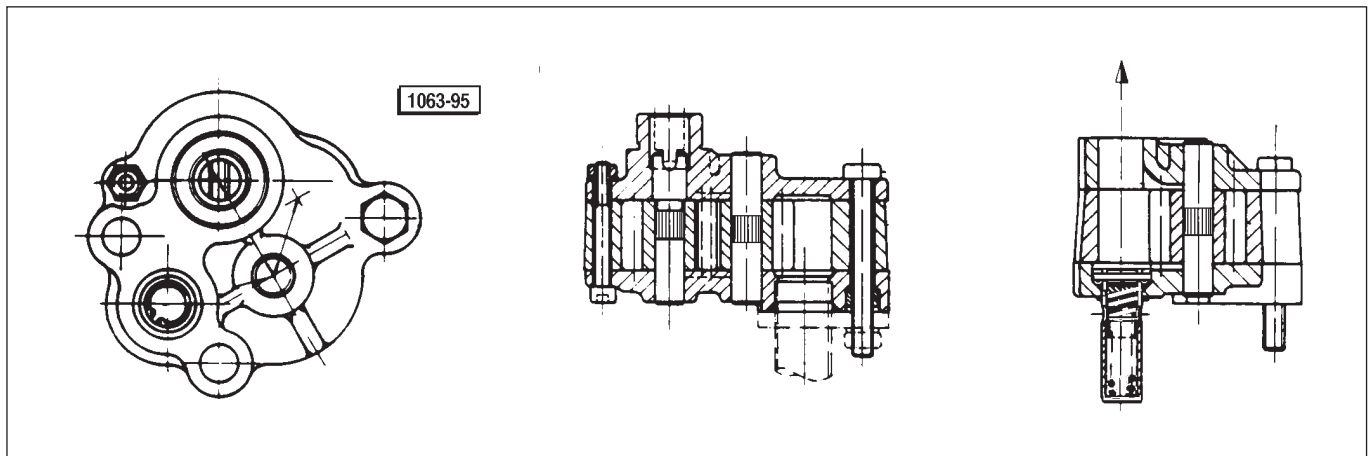
**1****Moteur****15****Graissage**

Fig. 1 - Vue en coupe de l'ensemble de pompe à huile.

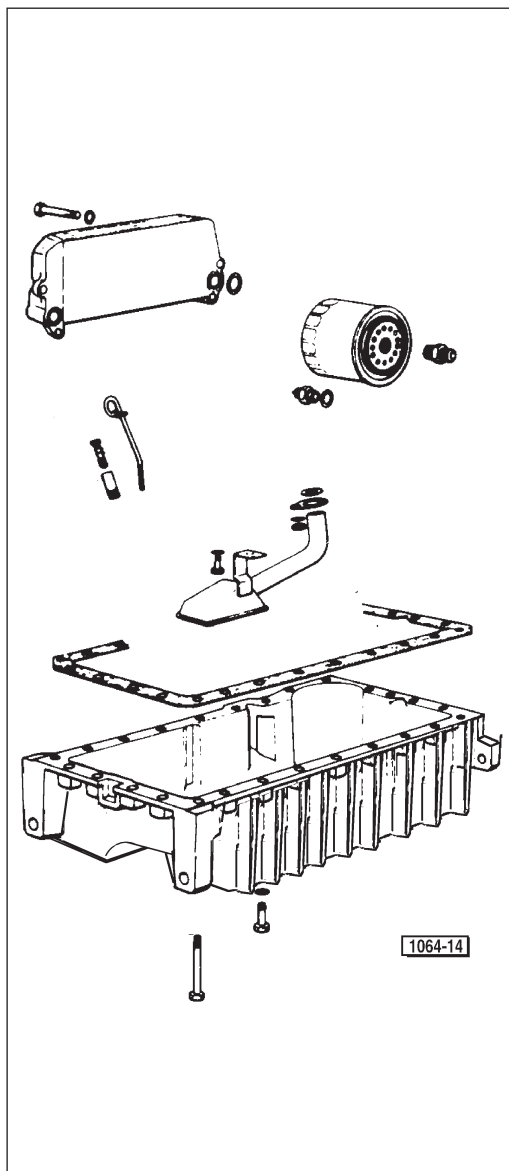


Fig. 2 - Radiateur, filtre et carter à huile.

Pompe à huile

Tout démontage et remontage de la pompe suppose la vérification du bon fonctionnement des engrenages. Ils doivent tourner librement et ne doivent présenter aucun signe d'écaillage ou d'usure.

Dans le cas contraire, prévoir la substitution complète de l'ensemble de pompe.

Pour contrôler l'efficacité de la pompe, insérer un débit-mètre entre bloc-moteur et filtre à huile et, également, un manomètre à huile. Vérifier si les valeurs obtenues correspondent aux données indiquées sur le tableau à la pag. 22.

Contrôle de la soupape de surpression

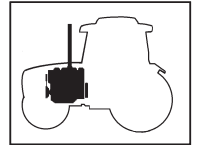
Avec le raccord prévu à cet effet, brancher la soupape de surpression à l'outil réf. 5.9030.520.4 et vérifier qu'il soit étalonné à une pression de 3,5 ÷ 4,5 bar.

Dans le cas contraire, remplacer la soupape.

Avertissement: après chaque démontage du carter à huile, vérifier l'état de propreté du treillis de préfiltrage contenu dans la crépine à huile.

La pression d'huile du moteur peut être facilement vérifiée sur l'indicateur installé sur le tableau de bord.

Il est important de contrôler le niveau d'huile. Il ne doit jamais être au-dessous de l'encoche de minimum sur la jauge de contrôle.



Calage entre carter à huile et support avant

Entre carter à huile et support avant, il est nécessaire d'installer des cales d'épaisseur entre le carter à huile **C** et le support avant **A**, de façon à obtenir un alignement avec le plan du bloc-moteur correspondant à $\pm 0,1$ mm.

Assembler le carter à huile, sur le bloc-moteur, prenant soin, d'aligner parfaitement les plans arrière (côté volant moteur).

A l'aide du comparateur centésimal, réf. 5.9030.272.0 et du support de comparateur réf. 5.9030.433.0, mesurer la différence de cote, entre plan avant de carter à huile **C** et celui du bloc-moteur **B**. Cette différence doit être de $0,35 \pm 0,95$ mm (s'assurer que le plan du carter présente toujours un retrait par rapport à celui du bloc-moteur).

Installer le support avant en plaçant un nombre de cales tel que les plans en résultent alignés avec une tolérance de $\pm 0,1$ mm.

ATTENTION: Le relèvement et le calage correspondant sont à effectuer, soit sur le côté droit soit sur le côté gauche avant, du carter à huile, comme indiqué sur la figure.

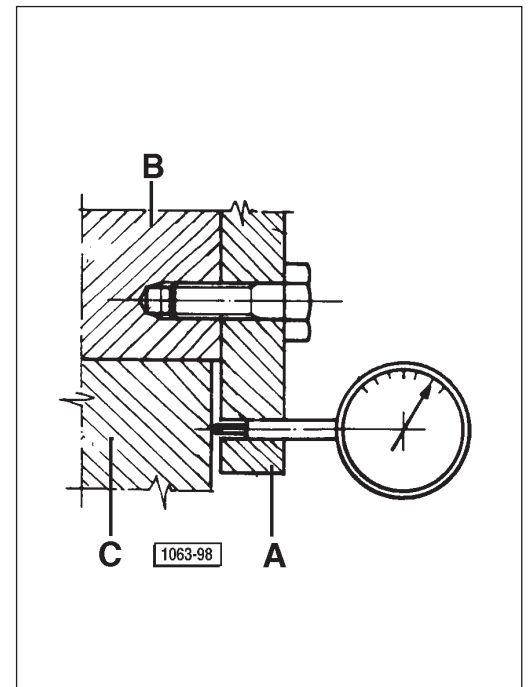


Fig. 3 - Mesure de la différence de cote entre le plan du carter à huile et le bloc-moteur.

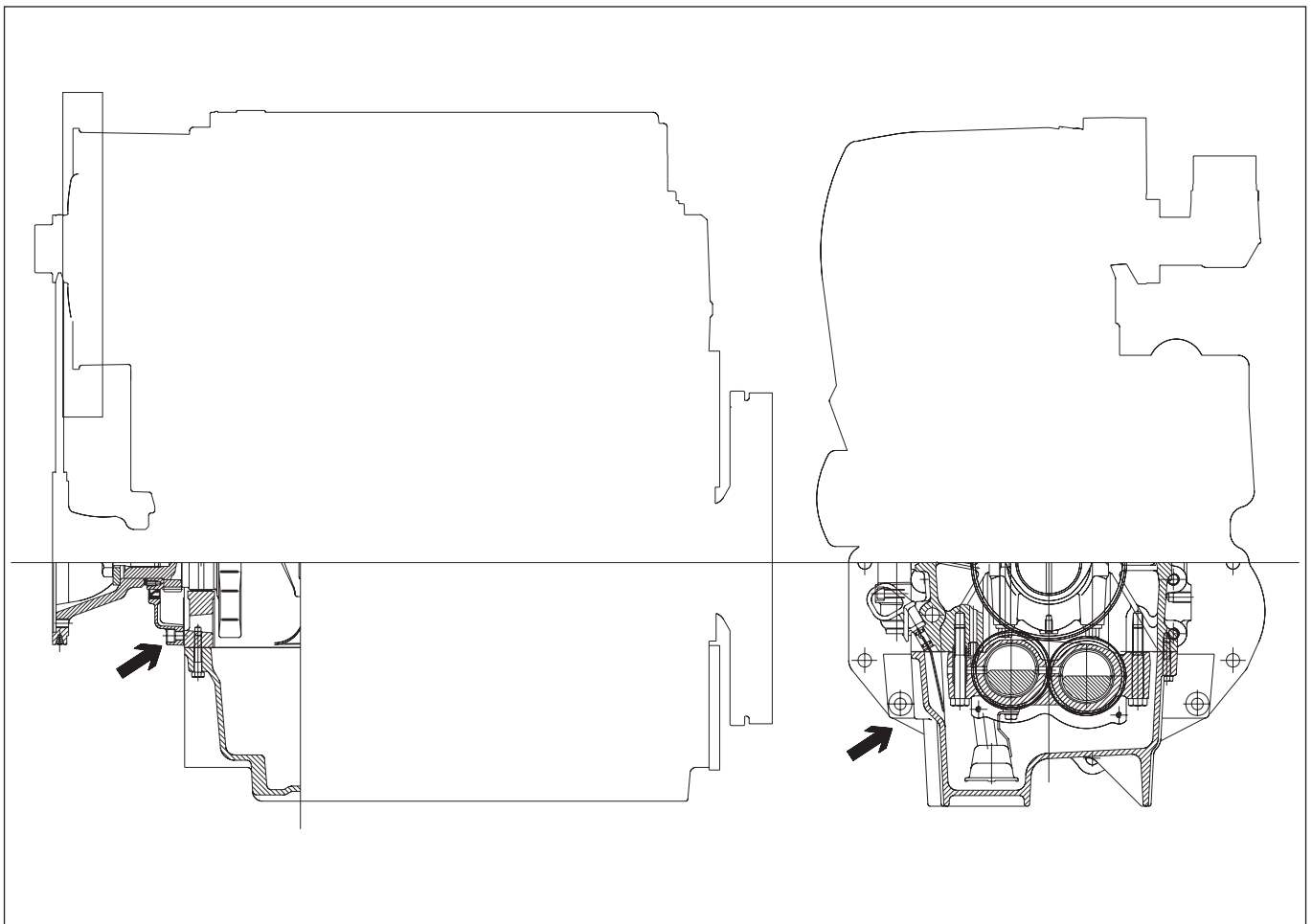


Fig. 4 – Points de mesure de la différence de cote entre le plan avant du carter d'huile et du bloc-moteur.

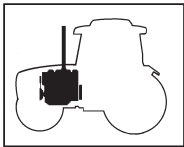
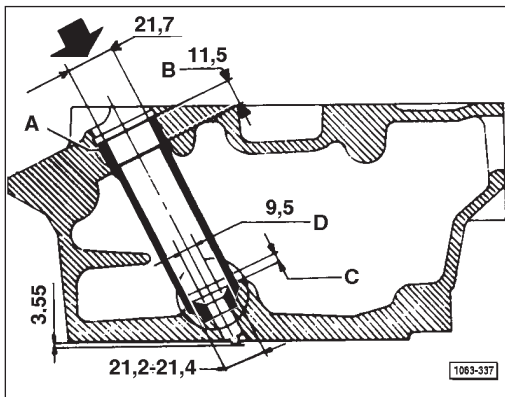
**1****Moteur****16****Alimentation**

Fig. 1 - Ensemble de l'injecteur.

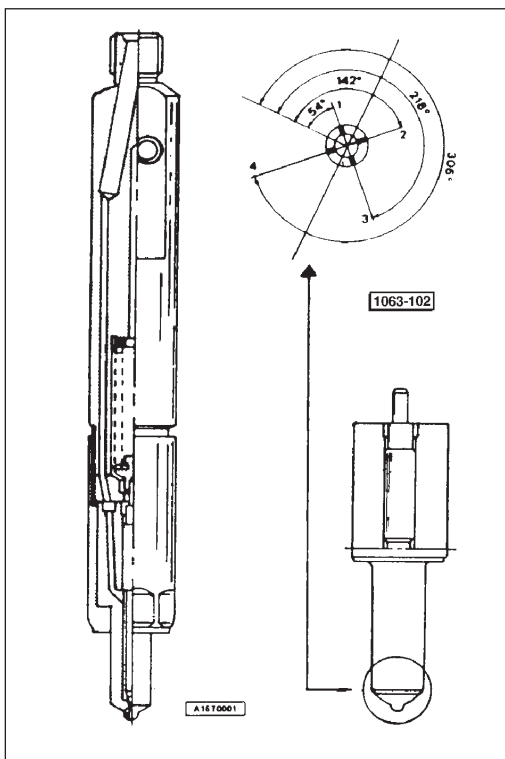


Fig. 2 - Vue en coupe de l'injecteur.

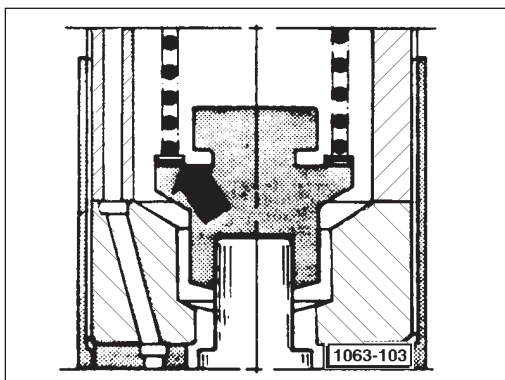


Fig. 3 - Réglage de la compression du ressort.

Injecteur

Contrôle des injecteurs

Les contrôles à effectuer, pour établir les conditions de fonctionnement de l'injecteur, concernent le réglage et l'efficacité de pulvérisation.

Il est toutefois recommandé d'observer strictement les instructions de nettoyage et de propreté ainsi que de contrôler avec un soin particulier l'étanchéité hydraulique de tous les raccords du circuit. Il suffirait en effet même une petite perte pour annuler les contrôles et les essais effectués.

Assemblage de la bague d'injecteur dans la culasse des moteurs redroidis par eau

Appliquer de l'adhésif silicone du type DIRKO produit par la maison ELRING sur la surface **A** (figure 1). Entre application et montage ne doivent pas passer plus de 15 minutes.

Introduire la douille dans la culasse à l'aide d'une presse de manière à ce qu'elle s'engage correctement dans son logement.

Effectuer le roulage à l'aide de l'outil réf. 5.9030.639.0 de la zone **B** et après la zone **C** et ensuite uniser la surface conique de manière à régler le diamètre à $21,2 \pm 21,4$ mm prenant soin de presser la douille dans le sens indiqué par la flèche.

Par la suite rouler encore la surface **B** de sorte à établir un diamètre de 21,7 mm.

Repasser la surface **D** de manière à amener le diamètre à 9,5 mm.

Tarage de l'injecteur

Constater la valeur de pression qui se produit quand l'aiguille de l'injecteur commence à se soulever de son siège, établissant de cette manière le début d'injection.

Cette pression doit être conforme aux valeurs établies préalablement, par conséquent, chaque fois que la pression atteindra des valeurs de tarage différentes que celles prévues par le constructeur, il faudra procéder à un nouveau réglage.

Pour effectuer ces essais, il est indispensable d'utiliser une pompe reliée, grâce à une tubulure, à l'injecteur à contrôler.

(Il sera tout d'abord nécessaire d'enlever le bouchon de récupération de gas-oil).

Les opérations à accomplir sont les suivantes:

En agissant sur le levier de la pompe (fig. 4), pomper quelques coups afin d'éliminer d'éventuels résidus d'air dans le circuit.

Actionner lentement le levier où l'injection se produit. Cette pression doit être de 180 bar. Au cas où les valeurs lues seraient différentes que celles préconisées il faudra procéder au réglage du ressort de pression, ce qui s'effectue en ajoutant ou bien en enlevant les cales de précharge destinées à cet effet.

Pour gagner l'accès au réglage du ressort il faudra d'abord dévisser le capuchon inférieur du porte-injecteur, et donc, ajouter ou enlever des cales d'épaisseur entre ressort et plaquette jusqu'à l'obtention de la pression de tarage requise.

Contrôle de l'étanchéité du siège

Le contrôle de l'étanchéité du siège revêt beaucoup d'importance, puisqu'il a pour but de vérifier s'il existe des fuites de combustible par l'injecteur avant que la pression de tarage soit atteinte.

L'essai s'effectue en actionnant la pompe à la main jusqu'à atteindre une pression inférieure d'environ 10% à celle de tarage, ayant soin de la maintenir en tenant pressé le levier de la pompe à main. Cela permet de compenser la chute de pression qui pourrait intervenir à la suite du suintement de combustible se produisant entre aiguille et buse d'injecteur.

Dans de telles conditions l'injecteur ne doit absolument pas goutter, dans le cas contraire consulter un pompiste.

NOTA. - Au remontage, orienter l'injecteur comme le montre la figure 56 à la page 103.

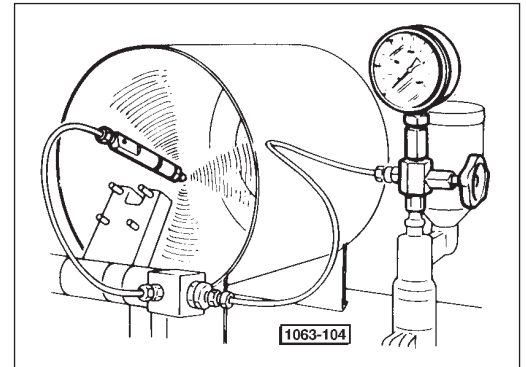


Fig. 4 - Contrôle de l'efficacité de pulvérisation.

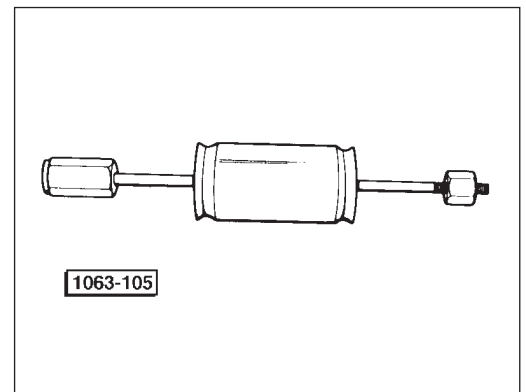


Fig. 5 - Outil réf. 5.9030.618.4 de démontage de l'injecteur de son propre siège.

Contrôle de l'efficacité de pulvérisation

Raccorder l'injecteur à une pompe et actionner à plusieurs reprises sur le levier de sorte à reproduire les conditions de fonctionnement.

Le carburant doit sortir des trous sous forme de jets finement pulvérisés, égaux entre eux, et en même nombre que les trous pourvus sur l'injecteur.

Dans le cas contraire, prévoir le nettoyage des orifices d'injection en asportant tout résidu charbonneux; tout d'abord par l'intermédiaire d'un fil d'acier de Ø 0,26 mm et ensuite achever le nettoyage à l'aide d'un fil de Ø 0,28 mm, ayant le même diamètre que les orifices d'injection.

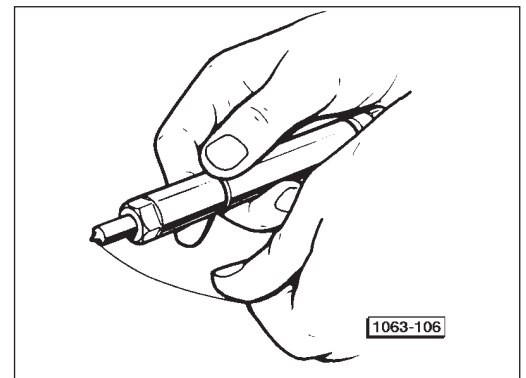


Fig. 6 - Nettoyage de l'injecteur au moyen d'un fil harmonique.

Saillie de l'injecteur du plan de la culasse

S'assurer que la saillie des injecteurs par rapport au plan de la culasse soit de 3,42 ÷ 3,90 mm.

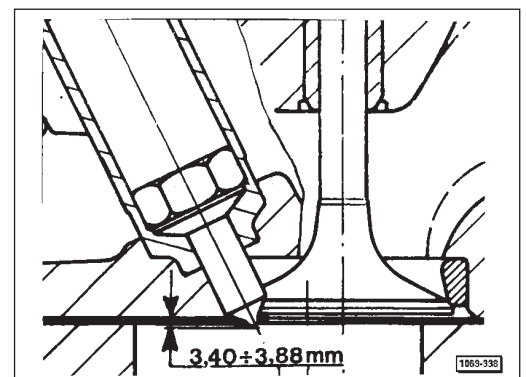
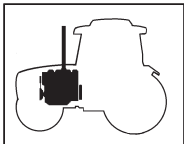


Fig. 7 - Saillie de l'injecteur de la culasse moteur.

**1****Moteur****16****Alimentation**

RÉGULATEUR MÉCANIQUE DU MOTEUR

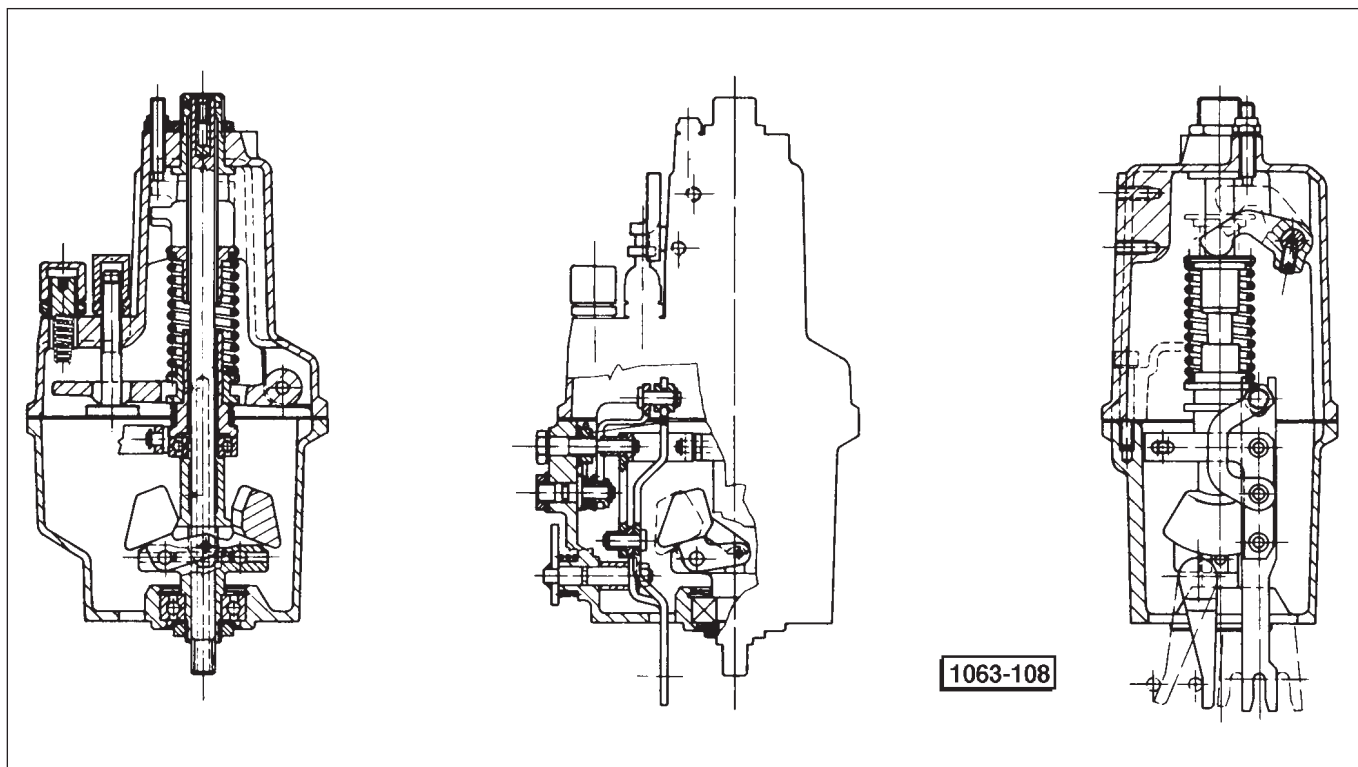


Fig. 8 - Coupes en long de l'ensemble régulateur.

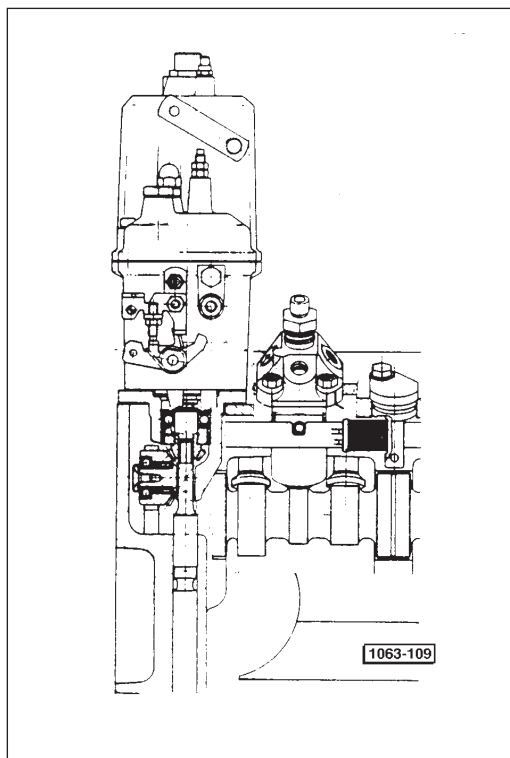


Fig. 9 - Ensemble de transmission du régulateur.

Ensemble régulateur mécanique

L'ensemble régulateur des pompes à injection est conçu d'une manière très avancée autant pour la spécificité de ses caractéristiques de fonctionnement que pour l'entretien très limité qu'il requiert.

L'ensemble du régulateur est en effet, à lui tout seul, une unité complète sur laquelle il est possible d'intervenir pour les réparations ou les réglages, en l'ayant au préalable démontée du moteur.

En plus de sa facilité d'entretien, il offre l'avantage d'une substitution rapide ou d'un échange momentané par un ensemble du même type, ce qui évite l'immobilisation de la machine dans le cas où il faudrait intervenir mécaniquement sur celui-ci.

L'ensemble régulateur réunit également les dispositifs suivant:

supplément automatique

chaque arrêt du moteur, un dispositif automatique se met en service et prévoit l'alimentation supplémentaire de carburant à la chambre de combustion, pour chaque allumage suivant. (pour être sûr que cela se produit lorsqu'on travaille à des températures extrêmement rigides, il est recommandé de débloquer la commande de STOP tout de suite après l'arrêt du moteur);

commande de stop moteur

Elle permet d'arrêter le moteur par un simple mouvement qui ne demande aucun effort, puisqu'elle agit sur la tige de commande des pompes qui n'est pas reliée au cinématisme du régulateur;

dispositif anti-fluctuations

Il limite les variations du régime moteur lorsque ce dernier tourne à vide ou à des régimes élevés.

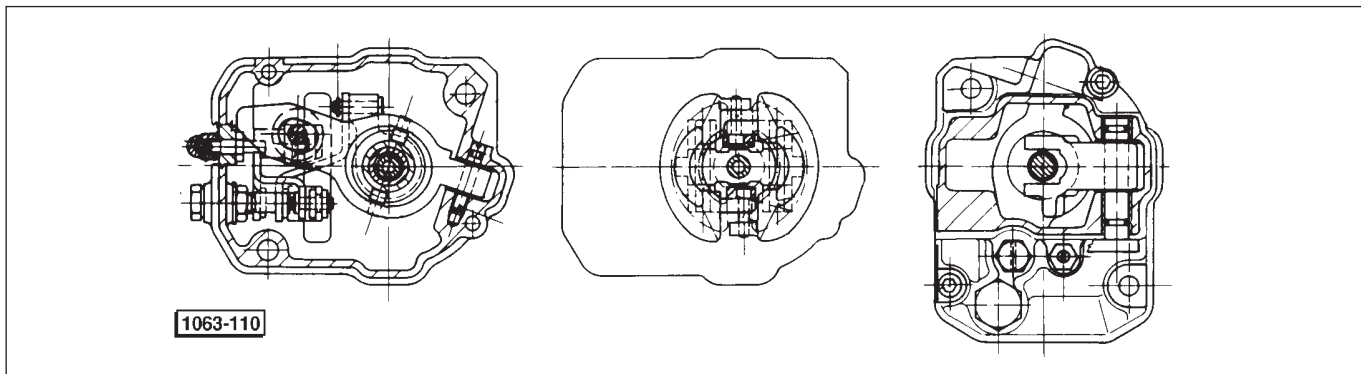
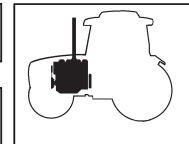


Fig. 10 - Coupe transversal de l'ensemble du régulateur.

Montage des masses du régulateur (fig. 11)

Enduire de Loctite 601 la surface de contact arbre **A** support **B**.
monter ensuite le support sur l'arbre en plaçant les deux pièces de façon à poser la goupille **F**.

Poser sur le support les **C** et **E** à l'aide des platines **D** entrant dans la gorge du moyeu coulissant.

Ouvrir la masse **C** jusqu'à sa butée, et puis maintenir bloquée la masse dont la plaquette prend appui sur le manchon, en laissant libre l'autre masse; pousser le manchon à contact de la plaquette bloquée. Contrôler, comme indiqué en figure 11, que la cote mesurée soit de $61 \pm 0,1$ mm; dans le cas contraire, ajouter ou enlever les cales d'épaisseur (cod. 2.1589.160.0 et 2.1589.161.0) de la position indiquée par la flèche.

Assemblage de l'ensemble du régulateur (fig. 13)

Boîtier inférieur

Monter les leviers de commande de STOP moteur, aussi bien l'interne que l'externe, et appliquer ensuite la plaquette avec ses vis de butée. Placer dans le boîtier le roulement **A**, et monter les leviers **B** et **C** avec l'ensemble complet des pièces.

AVERTISSEMENT: Avant de monter le levier **C** s'assurer qu'au moins un bout de 20 mm ne présente aucune endenture.

Enfiler l'arbre complet de masses et le bloquer au roulement par l'écrou prévu à cet effet.

Monter le roulement **D** et le manchon coulissant, et visser au boîtier la vis à came **E**, prenant le soin de présenter le signe gravé sur la tête vers le haut.

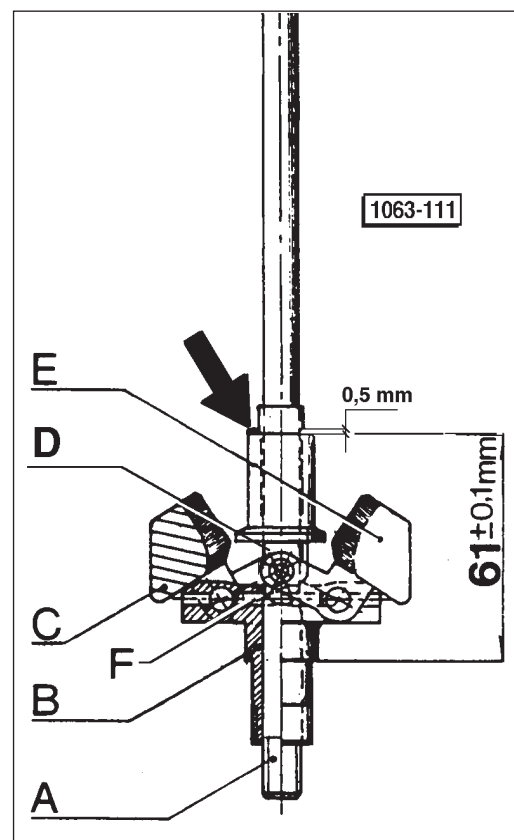
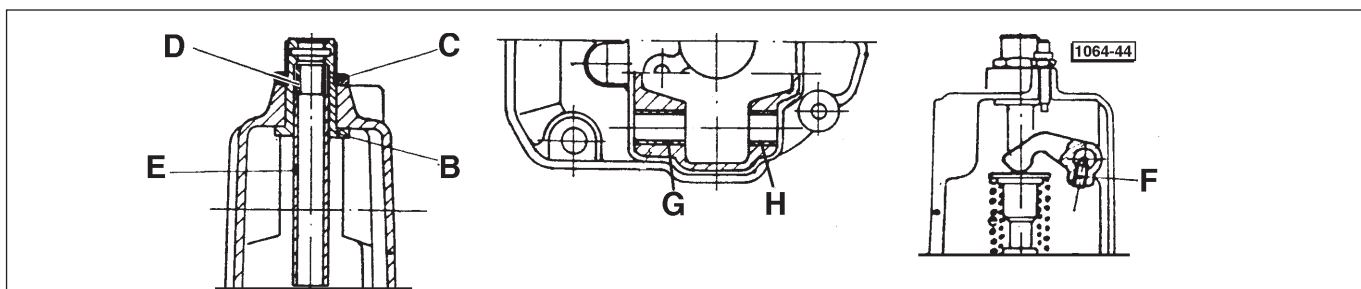


Fig. 11 - Montage des masses de l'arbre du régulateur.



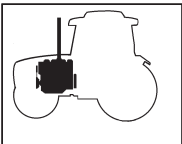
Avant le montage, enduire de Loctite 601 la surface extérieure de la bague **D**, du tube **E** et du raccord **B**.

Avant le montage, enduire de Loctite 601 la surface extérieure de la bague **G** et de la bague **H**.

Avant le serrage de l'écrou **C**, enduire de Loctite 270 son filetage.

Avant le montage, enduire de Loctite 270 le filetage de la vis **F** de fixation du levier de commande du régulateur.

Fig. 12 - Surfaces où étendre LOCTITE.



1

Moteur

16

Alimentation

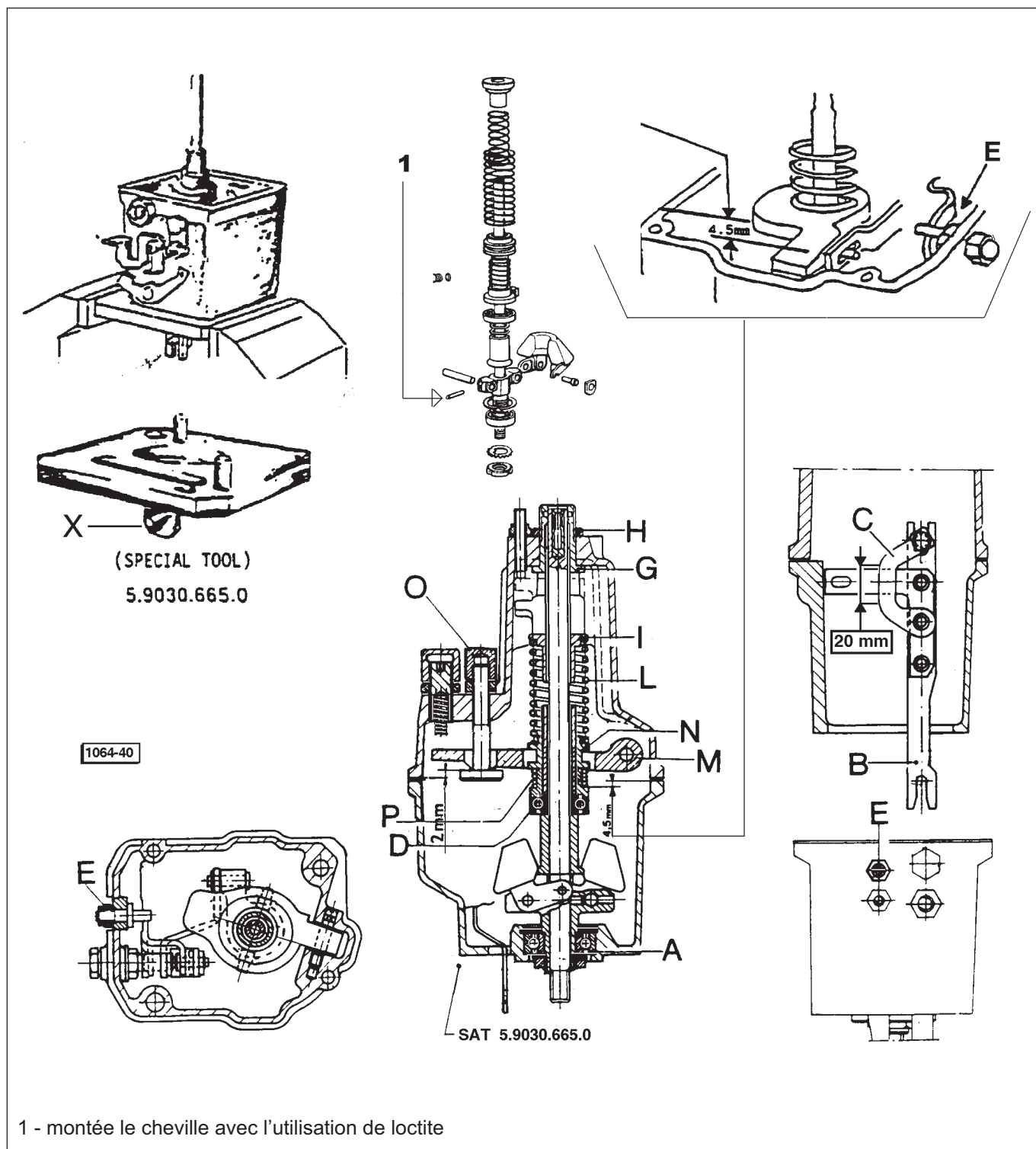
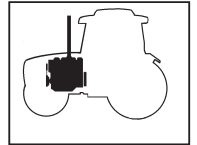


Fig. 13 - Régulateur moteur.

Réglage de l'adaptateur

Placer le régulateur sur l'outil spécial (dis. 5.9030.665.0) en prenant soin de centrer la fourchette avec l'axe fixe X (fig. 13). En agissant sur la vis avec l'excentrique E, régler la distance entre le plan du demi-carter inférieur (sans joint) et le moyeu coulissant jusqu'à obtenir une cote de $4,5 + 0,1$. Bloquer ensuite la vis porte-excentrique E.



Boîtier supérieur (fig.13)

Visser sur le boîtier les vis de fin de course mini et maxi des leviers de commande de l'accélérateur.

Monter la bague G avec l'anneau torique d'étanchéité au moyen de l'écrou H; appliquer les leviers internes et externes de commande de l'accélérateur. Mettre en position la cuvette porte-ressort I et les ressorts L; fixer le levier M en ayant au préalable introduit dans la boîte le manchon N. Monter la tige de butée de fin de course O.

Positionnement du levier M du régulateur

A l'aide d'une clé à pipe (Allen) tourner la tige de butée O jusqu'à obtenir une cote de 2 mm entre le bord inférieur du boîtier et le bout de la tête de la tige de butée, comme en fig. 13.

Monter le boîtier supérieur sur le boîtier inférieur en plaçant au préalable le ressort P du supplément automatique sur le manchon N.

Tarage du régulateur

Le tarage du régulateur se fait d'une manière extrêmement simple ne demandant aucun emploi d'outils spécifiques. La méthode prescrite permet le rattrapage de tous les jeux qui peuvent se produire sur les leviers durant l'utilisation, puisque l'on intervient sur le régulateur quand il est monté et avec moteur en marche. Ce réglage doit être effectué dans le cas où l'on est intervenu extérieurement par la substitution du régulateur, des pompes à injection ou des tiges de commande des pompes.

Important - chaque fois que le régulateur est désaccouplé du moteur il est nécessaire de déconnecter le câble du pôle positif de la batterie afin d'éviter de dangereux départs du moteur.

Procéder de la façon suivante:

- démarrer le moteur et, par l'intermédiaire de l'accélérateur à main, augmenter le régime jusqu'à ce qu'une vitesse de 2000 ± 100 tr/min. soit atteinte. (Le moteur ne doit pas être soumis à des charges d'entraînement; vérifier qu'il ne présente pas de fluctuations de régime);
- à l'aide d'une clé à pipe (figure 16) effectuer le réglage en dévissant la vis d'ajustage du débit maximum de gas-oil (agir dans le sens contraire à celui des aiguilles d'une montre), jusqu'à ce que le moteur tende à s'arrêter. (Il est toutefois possible qu'il reste en marche et se stabilise - grâce au dispositif d'alimentation supplémentaire de gas-oil - à un régime de 300 à 500 tr/min.).

Attention: la recherche de cette condition doit être accomplie d'une façon très précise en agissant avec la plus grande méticulosité, c'est-à-dire:

- rechercher indicativement le point de début de l'abaissement des tours moteur;
- visser d'environ 3 tours la vis permettant ainsi au moteur de se stabiliser au régime de 2000 tr/min;
- tout doucement et lentement, dévisser d'abord la vis de deux tours complets et ensuite par petits coups d'environ 30° de façon qu'à chaque déplacement de la vis puissent passer de 2 à 3 secondes jusqu'à constater le point d'arrêt du moteur.

Moteur arrêté, placer sur la tête de la vis A (fig. 15) un comparateur et après l'avoir réglé à zéro, visser la vis du nombre de tours indiqué dans le tableau, jusqu'à lire sur le comparateur un déplacement du curseur comme indiqué ci-dessous.

TYPE DE MOTEUR	REGIME	HP	N. DE TOURS DE VISSAGE DE LA REGLAGE
1000.3 W1	2350	60	7
1000.3-WT1	2350	70	7,25
1000.4- W4	2350	70	6
1000.4- W3	2350	80	6,75
1000.4-WT1	2350	87	7,1

N.B.: L'accomplissement de ce réglage peut se faire seulement après que l'huile ait atteint une température de 80°C. Serrer le contre écrou.

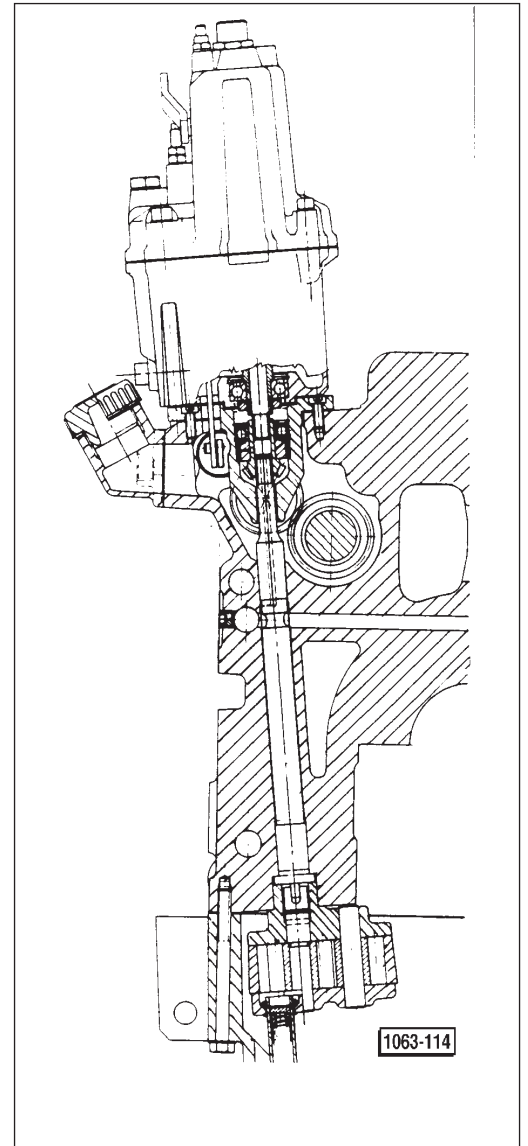


Fig. 14 – Groupe régulateur monté sur le moteur. (Pour moteur 4 cylindres avec régulateur mécanique).

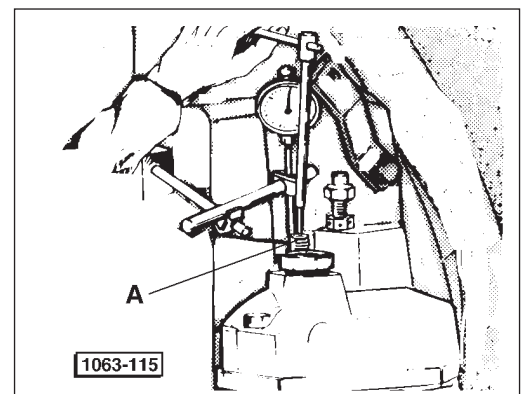
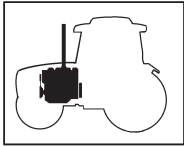


Fig. 15 - Ensemble régulateur monté sur le moteur.

**1****Moteur****16****Alimentation**

MONTAGE ET REGLAGE DES COMMANDES EXTERNES DU REGULATEUR MECANIQUE

Commande d'accélérateur à pédale (fig. 16).

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** et ensuite l'accrocher au levier **V**.

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**.

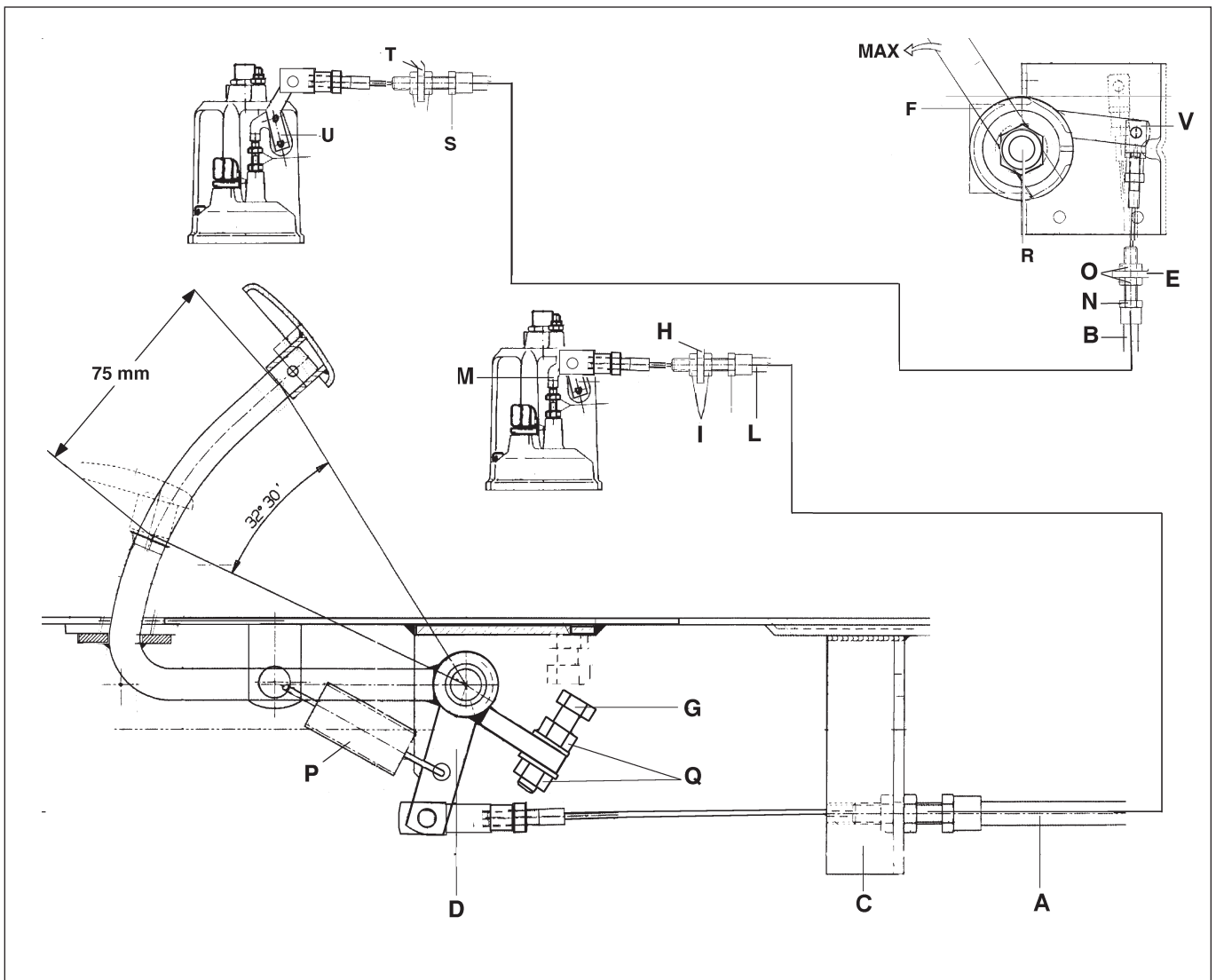
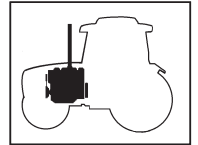


Fig. 16 - Réglage des commandes externes du régulateur mécanique.

Moteur

1



Alimentation

16

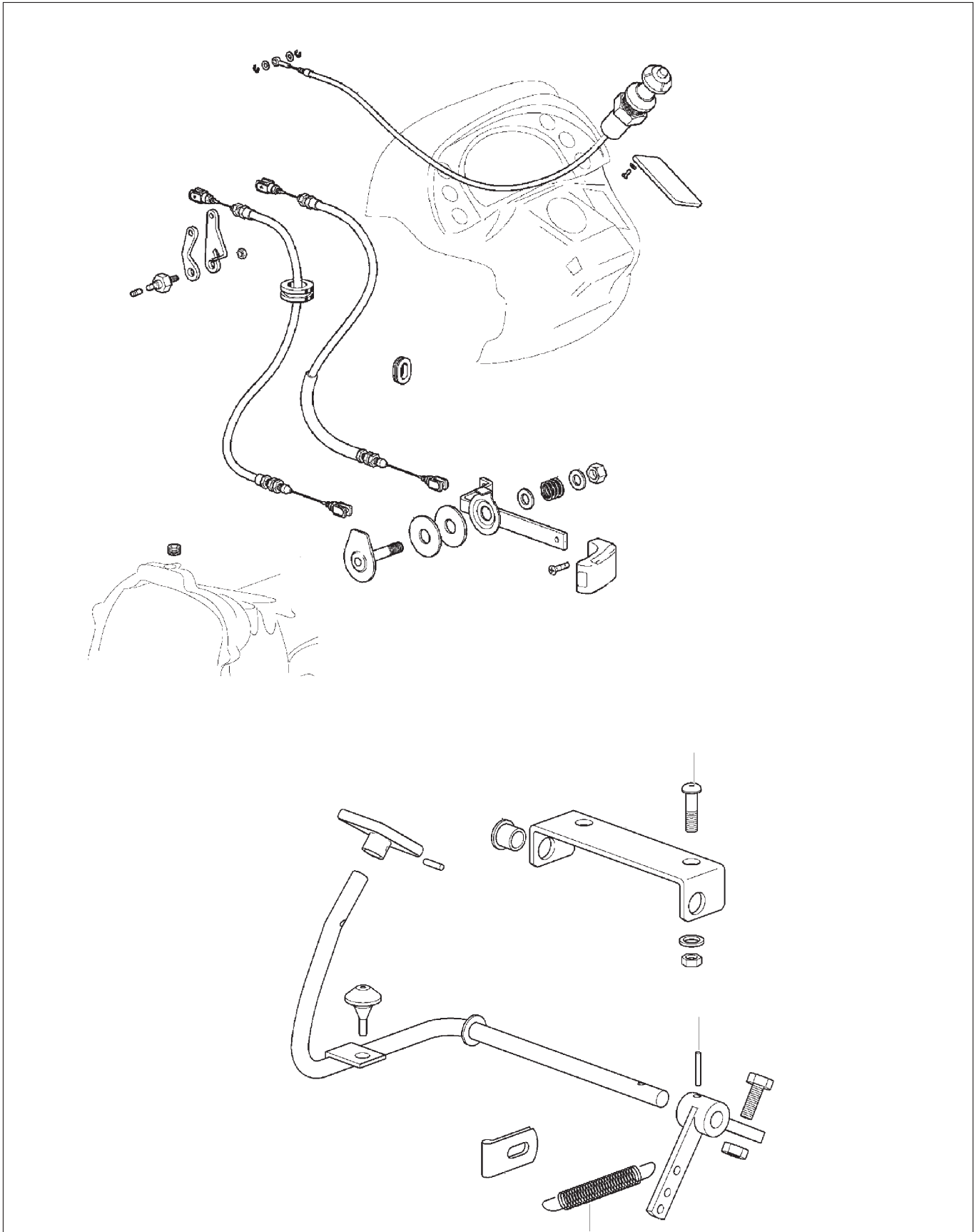
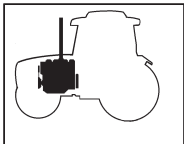


Fig. 17 - Composants le groupe accélérateur à pédale et à main.



1

Moteur

16

Alimentation

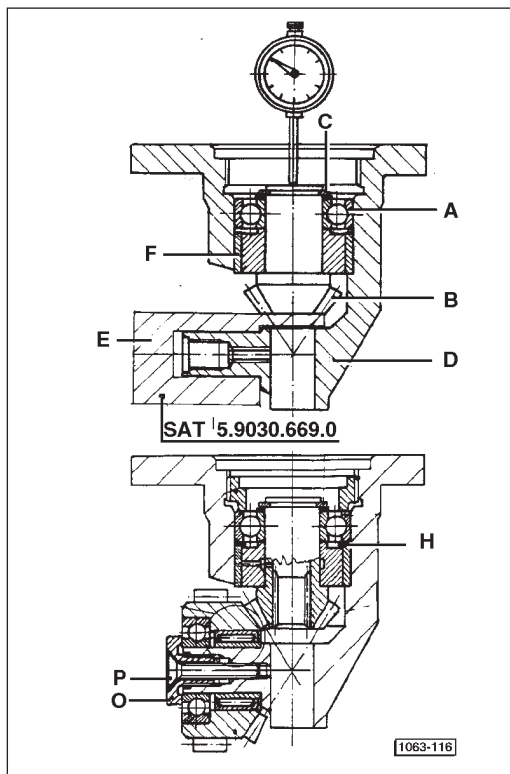


Fig. 18 - Montage du pignon et de la couronne.

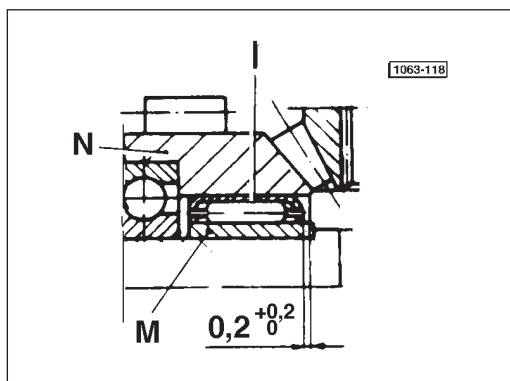


Fig. 19 - Montage de la cage à rouleaux.

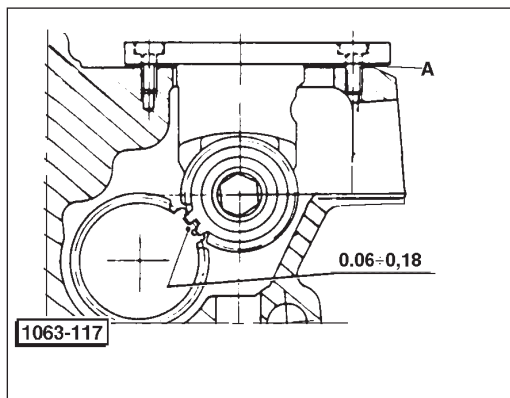


Fig. 20 - Montage du groupe de commande dans le bloc-moteur.

Groupe de commande du régulateur

Montage du pignon (fig. 18)

Prémontez le roulement **A** sur le pignon **B** en interposant un nombre de cales **C** (réf. 2.1589.145.0, 2.1589.147.0, 2.1589.153.0) jusqu'à éliminer le jeu dans le paquet.

Mettez le groupe prémonté dans le support **D**, de sorte que la tête du pignon prenne appui sur l'outil **E**, comme indiqué en figure 18.

Appliquez un comparateur en appuyant le tâteur sur l'extrémité du pignon et le mettez à zéro.

Enlevez l'outil précédemment appliqué et poussez le pignon de sorte à faire reposer le roulement **A** sur la bague **F**, puis lisez la valeur du déplacement sur le comparateur.

Cette valeur correspond au paquet de cales **H** à interposer dans la position indiquée en figure 19.

Serrer à fond l'écrou à créneaux et le taper en trois points pour éviter le relâchement.

Montage de la couronne (fig. 18 - 19)

Montez la cage à rouleaux **I** en la mettant dans la position indiquée en figure.

Placez la bague **M** et la couronne **N** dans le support, et vissez l'écrou à créneaux **O**, de sorte qu'il produise un jeu radial entre les dents de $0,03 \div 0,08$ mm; serrez enfin la vis **P** en contrôlant en même temps que l'écrou reste dans sa position.

Avertissement: la vis **P** doit être montée en appliquant une petite quantité de Loctite 270.

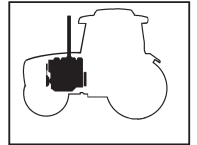
Montage du groupe de commande dans le monobloc (fig. 20)

Placez un nombre de garnitures **A** (réf. 065.2560.0) figure 22 de façon qu'il ait un jeu de 0,06 à 0,018 mm entre les dents des engrenages de commande du régulateur.

Il est de toute façon indispensable monter au moins une garniture.

Moteur

1



Alimentation

16

Réglage du dispositif anti-fluctuations du régime moteur (fig. 21)

Ce réglage doit être effectué seulement si le moteur accuse des oscillations à vide à régime moteur maxi.

Dévisser le manchon **A** jusqu'à s'assurer que le ressort **B** ne dépasse pas à l'intérieur du boîtier du régulateur.
Démarrer le moteur et l'amener au régime maximum.
Visser le manchon de façon à rapprocher le ressort du système oscillant jusqu'à constater l'amortissement du phénomène.

Avertissement: dans tous les cas le dispositif ne doit pas varier de plus de 20 tr/min. le régime nominal à vide du moteur.

Plombage du régulateur

Sur le régulateur ont été appliquées des gouttes de soudure liquide, repérées par les lettres **A - B - C - D - E - F**.

Au cours de la garantie, avant toute intervention, il faudra consulter le Service Après-Vente local.

Montage du régulateur sur le moteur (fig. 22)

Monter le régulateur en engageant la fourchette de commande **A** dans le pion **B** de la tige de commande des pompes et la fixer avec les vis adéquates.

Contrôler à travers le volet d'inspection de la tige de commande des pompes d'injection sa course totale et l'efficacité de la commande de STOP.

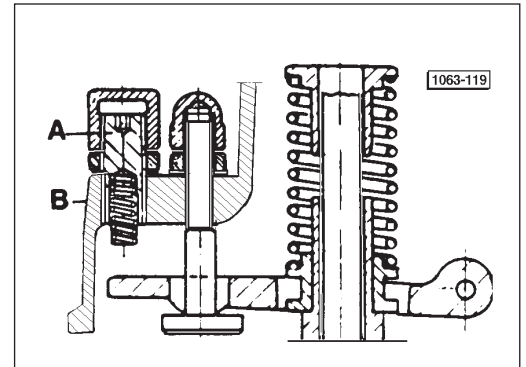


Fig. 21 - Dispositif anti-fluctuations de régime moteur.

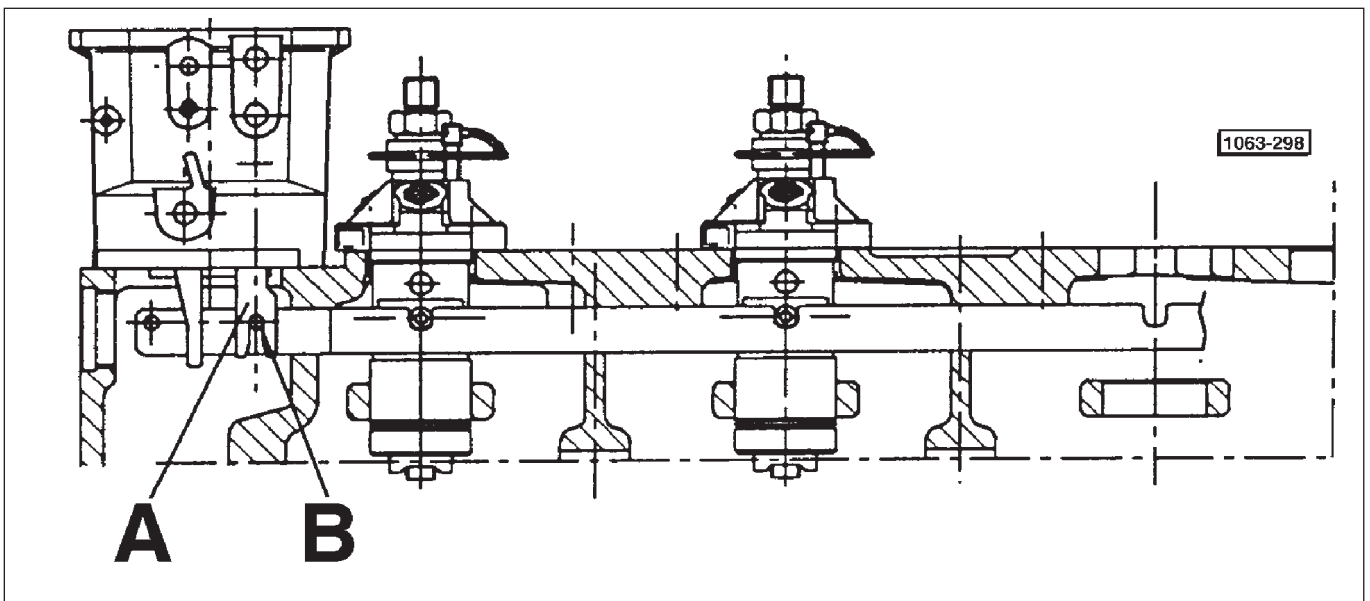
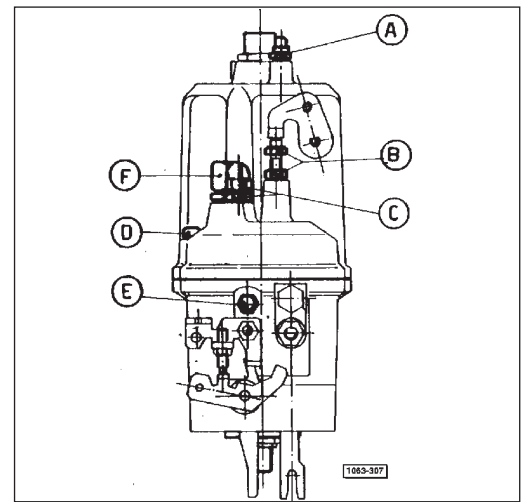
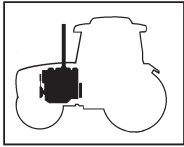


Fig. 22 - Montage du régulateur mécanique sur le moteur.

**1**

Moteur

16

Alimentation

REGULATEUR ELECTRONIQUE DE REGIME MOTEUR

Caractéristiques générales

Le régulateur électronique de régime, comportant un microprocesseur REG 2MK, assure un réglage stable et précis du régime moteur. Le système se compose d'un ACTUATEUR ELECTRIQUE DE COMMANDE D'INJECTION, un PICK-UP MAGNETIQUE ayant fonction de capteur de régime, un CLAVIER avec signalisation par LED (accélérateur à main) et un POTENTIOMETRE, placé sur la pédale de l'accélérateur.

Données techniques

Alimentation	de 8 à 15 v en courant continu
consommation de carte	35 mA + courant actuateur
puissance de la commande d'injection	6A
tension d'entrée du capteur PICK-UP	0,5 ÷ 4,5 V / 0,5 ÷ 1 mA
température de fonctionnement	de -40 à +120 degrés °C
commande	isochrone ou avec statisme
gamme de régimes	de 600 à 2700 tr/mn.
surrégime	étalonné à 3200 tr/mn.
Fiabilité	70 degrés °C

Le régulateur reçoit le signal de vitesse sous forme d'un signal électrique relevé par un pick-up (capteur) placé sur la couronne du volant moteur et contrôle l'actionneur monté sur le moteur par une centrale électronique. La centrale digitale contient sous forme de programmes enregistrés dans une mémoire permanente (EPROM) le mode de fonctionnement défini pour chaque version de moteur. Il est possible de dialoguer avec la centrale par un PROGRAMMATEUR EXTERNE disposant de fonctions spécifiques pour le diagnostic et le réglage de certains paramètres.

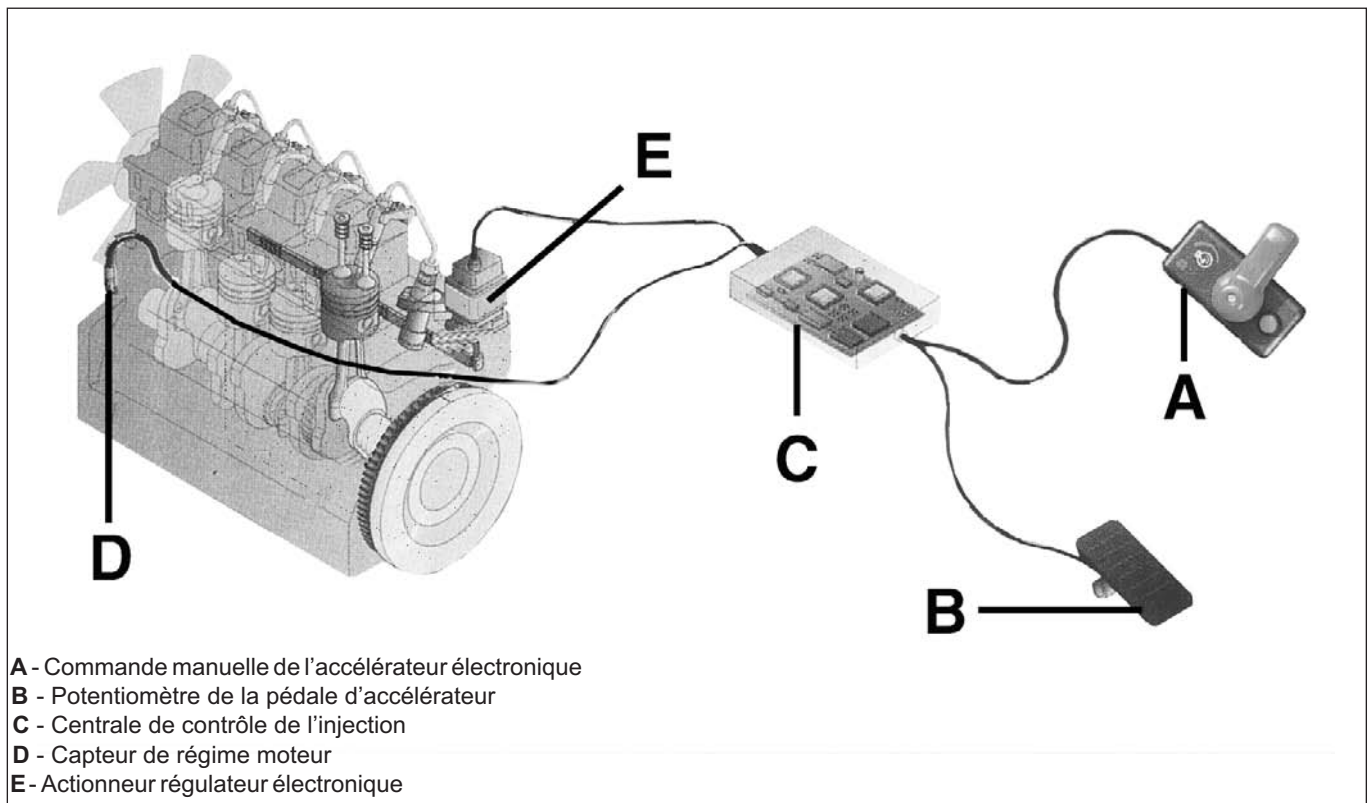


Fig. 23 - Système de régulation électronique du régime moteur.

FONCTIONNEMENT (1 version) :

Le régulateur se compose des pièces suivantes :

- carte de réglage électronique sur microprocesseur ;
- capteur (pick-up) magnétique sur le volant moteur ;
- potentiomètre sur la pédale de l'accélérateur ;
- clavier de commande d'accélération manuelle et diode lumineuse d'auto-diagnostic ;
- actuateur électromagnétique de la commande des crémaillères des pompes d'injection du moteur.

Le conducteur sélectionne le régime du moteur par la pédale ; le potentiomètre relié à la pédale envoie une tension de 1 à 4 V à la carte, ce qui correspond à un régime pouvant aller du ralenti jusqu'au maximum des tours moteur.

Le capteur magnétique, placé en contact des dents du volant moteur, engendre une tension dont la fréquence est proportionnelle au régime moteur.

La carte électronique compare les données de vitesse moteur envoyées par le capteur avec la grandeur de consigne du potentiomètre, ce qui donne lieu à une tension sur l'actuateur électromagnétique permettant d'amener le moteur au régime de rotation désiré.

Les constantes de réglage sont fixées préalablement dans la mémoire du régulateur et ne peuvent donc pas être variées.

Le clavier sert pour la sélection de toute fonction de réglage ultérieure.

Le clavier de commande comprend trois touches :

- UP
- HOLD/RESET
- DOWN

En plus, une diode lumineuse est placée sur la touche HOLD/RESET, celle-ci fait fonction d'auto-diagnostic et de signal d'avertissement pour l'utilisateur.

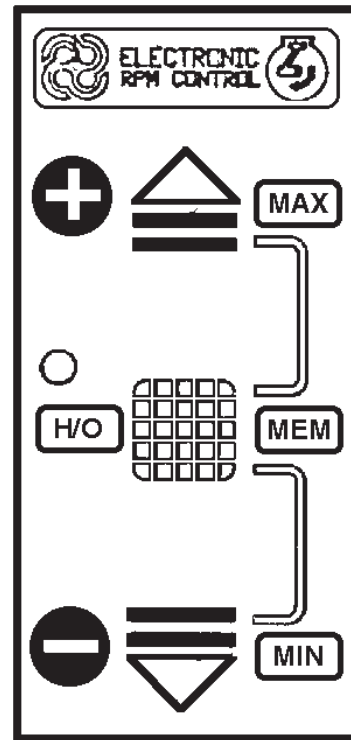


Fig. 24 - Commande manuelle d'accélération Électronique.

FONCTIONNEMENT (2 version) :

Le régulateur se compose des pièces suivantes :

- carte de régulation électronique à microprocesseur ;
- pick-up (capteur) magnétique ;
- potentiomètre sur la pédale d'accélérateur ;
- clavier de commande d'accélération manuelle et LED de diagnostic ;
- actionneur magnétique de commande de la crémaillère des pompes d'injection.

Le conducteur sélectionne le régime moteur au moyen de la pédale ; le potentiomètre relié à la pédale délivre à la carte une tension comprise entre 1 ÷ 4 V, qui correspond à un régime s'échelonnant entre le régime de ralenti et le régime maxi.

Le pick-up (capteur), placé au contact de la denture du volant, engendre une tension dont la fréquence est proportionnelle au régime moteur.

La carte électronique compare alors les valeurs de régime moteur relevées par le pick-up avec la valeur de consigne du potentiomètre, puis fournit un courant sur l'actionneur pour porter le moteur au régime désiré. Les valeurs constantes de réglage sont enregistrées au préalable dans la mémoire du régulateur et ne peuvent donc pas être modifiées.

Commande du régime moteur

Le conducteur peut utiliser trois dispositifs pour la comm. du régime moteur :

- pédale d'accélérateur ;
- levier d'accélérateur à main ;
- bouton de mémorisation.

Commande par pédale

Cette commande est toujours active, la position de la pédale correspondant au régime moteur. Dans le cas où un régime moteur est mémorisé ou le levier d'accélérateur à main ne se trouve pas en position de régime de ralenti, l'effort appliqué à la pédale n'aura aucun effet sur le régime moteur jusqu'à ce que la position correspondant au régime sélectionné par l'autre commande n'aura pas été dépassée. La position dépassée, la pédale reprendra alors la commande du régime moteur.

Accélérateur à main

Le déplacement de l'accélérateur à main commande le régime moteur de la même façon que l'accélérateur par pédale.

Bouton de mémorisation

La pression de ce bouton commande simultanément :

- le fonctionnement « isochrone » (C'est-à-dire que le régime moteur est maintenu constant même en cas de variation de charges) ;
- le rappel du régime moteur.

À la mise en marche du tracteur, le témoin « Hold » est éteint et le régime est celui pré-réglé par la pédale d'accélérateur ou par le levier d'accélérateur manuel.

La pression rapide du bouton (moins de trois secondes) permet l'exécution des actions suivantes :

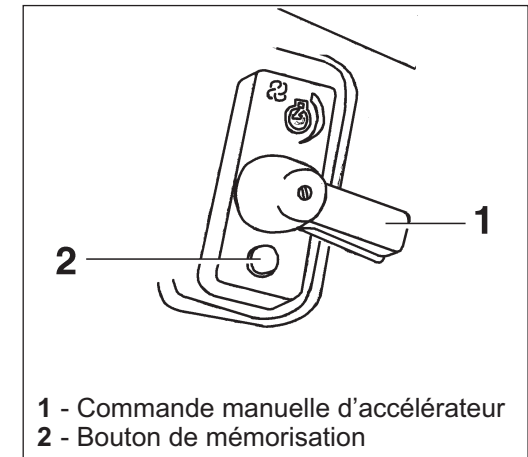
- rappel du régime moteur mémorisé précédemment (comme décrit ci-après) ;
- allumage du témoin « Hold » ;
- fonctionnement isochrone.

En revanche, avec le témoin « Hold » allumé ou éteint, une pression du bouton pendant plus de trois secondes permet d'obtenir les conditions suivantes :

- mémorisation du régime moteur à ce moment-là ;
- allumage du témoin « Hold » ;
- clignotement du témoin « Hold » pendant 1 s ;
- passage au fonctionnement isochrone ;
- maintien du régime mémorisé.

La pression rapide du bouton de mémorisation (moins de trois secondes), le témoin « Hold » étant allumé, permet d'obtenir les conditions suivantes :

- retour au régime moteur pré-réglé par la pédale d'accélérateur ou par le levier d'accélérateur manuel ;
- extinction du témoin « Hold » ;
- fonctionnement avec régulateur.



1 - Commande manuelle d'accélérateur
2 - Bouton de mémorisation

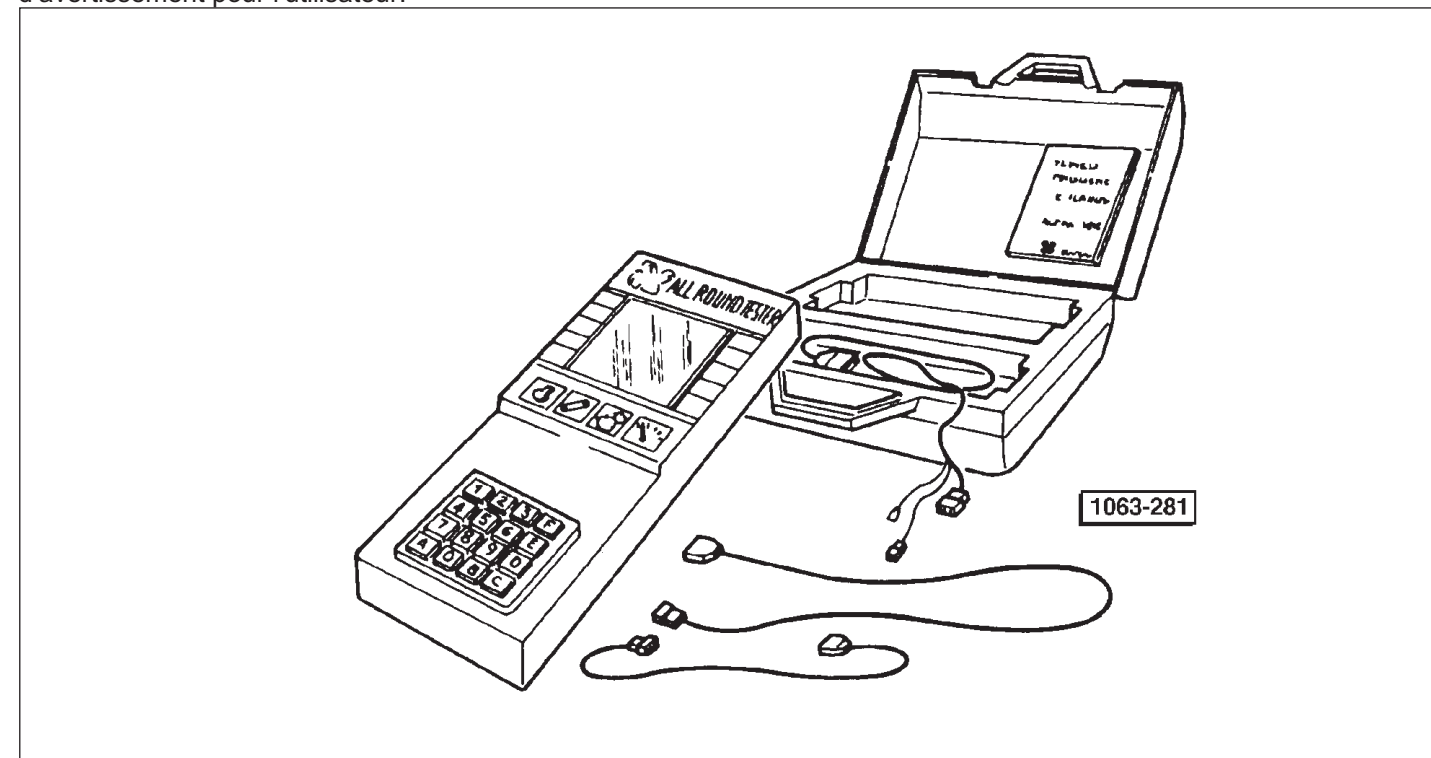
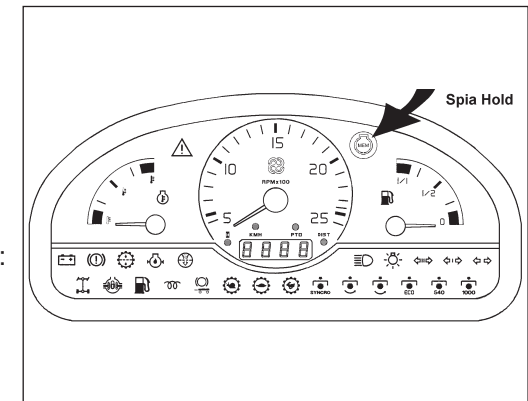
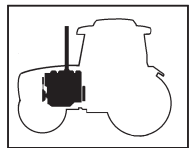


Fig. 25 - Tester (SAT 5.9030.730.6) pour le contrôle du régulateur.



1 Moteur

16 Alimentation

Assemblage et vérification du capteur de régime (pick-up)

Le montage du capteur se fait de la manière suivante:

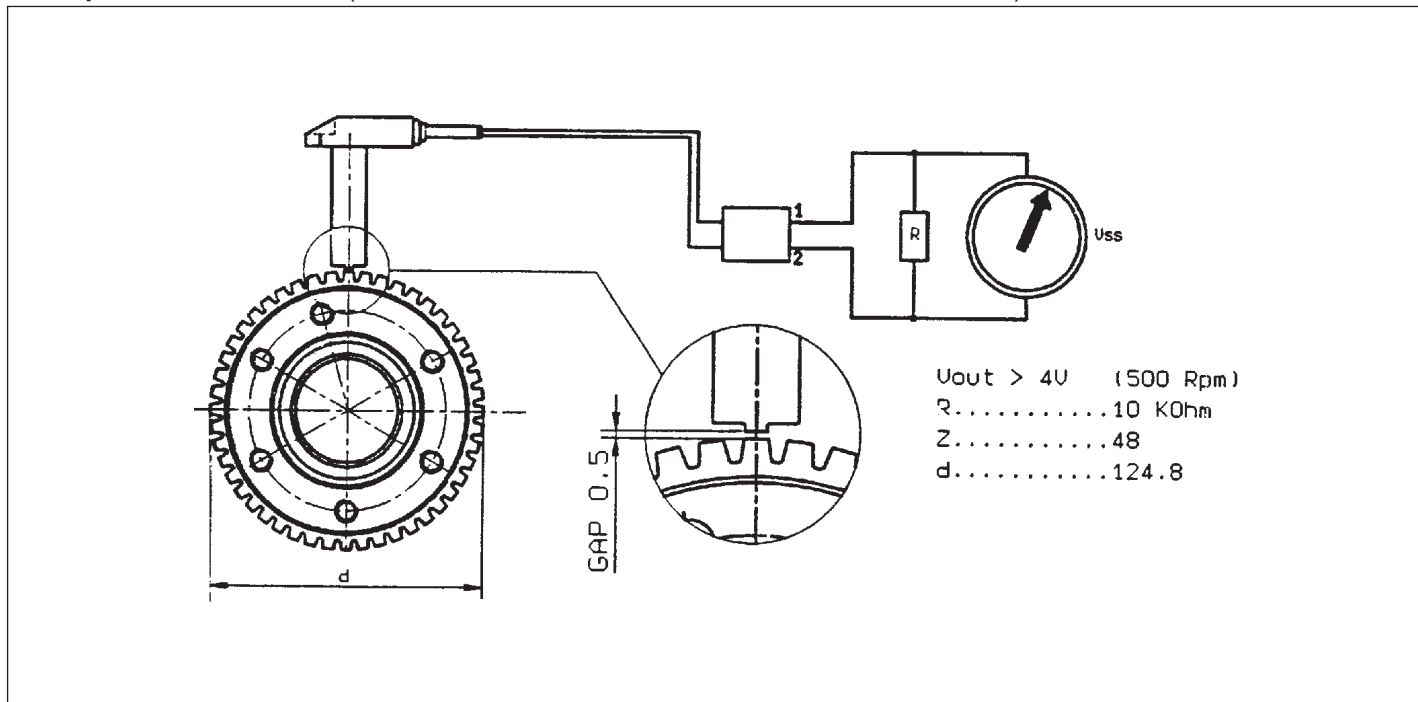
Ajustage d'un capteur neuf

visser le capteur dans le trou taraudé M16 pas 1,5, situé sur le carter du volant moteur jusqu'à qu'il touche la couronne dentée, puis bloquer le contre-écrou;

Ajustage d'un capteur usagé

Si le capteur a déjà été en service, après vissage en butée de la couronne dentée, le dévisser d'un 1/2 de tour puis le bloquer avec un écartement de $0,65 \pm 0,75$ mm de la couronne dentée.

Pick-up moteur 2e version (monté à l'avant du moteur sur le carter de la distribution)



Le pickup doit être monté de la façon suivante:

Placer le pick-up dans son logement respectif et le bloquer avec sa vis de fixation.

La distance entre le pick-up et la roue phonique doit être de 0,5 mm; le contrôle de la mesure peut se faire à l'aide d'une jauge d'épaisseur 5.9030.270.0

fonctionnement isochrone: en appuyant sur la touche HOLD/RESET le régulateur maintient le régime moteur rigoureusement constant; la diode lumineuse s'allume.

fonctionnement avec statisme: en appuyant encore une fois sur la touche HOLD/RESET la diode s'éteint, et le régulateur fonctionne avec une chute de vitesse de régime à vide à pleine charge aux environs de 7%; ce mode de fonctionnement sera utile lors de l'emploi du tracteur sur route.

commande manuelle à vitesse de rotation pré réglée: sert à reproduire la commande d'accélérateur à main.

Fonctions:

- fonctionnement isochrone;
- fonctionnement avec statisme de vitesse;
- gamme de régulation de régimes de 600 à 2700 tr/mn
- commande digitale d'accélérateur manuelle;
- régime de ralenti avec statisme variable de 600 à 1500 tr/mn.;
- vitesse de rotation isochrone variable du ralenti susmentionné à 2500 tr/mn;
- limitation de puissance maximale variable avec la vitesse.
- Autodiagnostic d'intervention des protections et des anomalies.

Protections:

- contre la perte du signal du régime moteur (pick-up);
- contre les court-circuits sur les bornes de connexion de la commande électromagnétique;
- contre les sursrégimes;
- contre l'inversion de polarité de la batterie;
- contre les arrêts d'alimentation;
- contre les défaillances du microprocesseur.

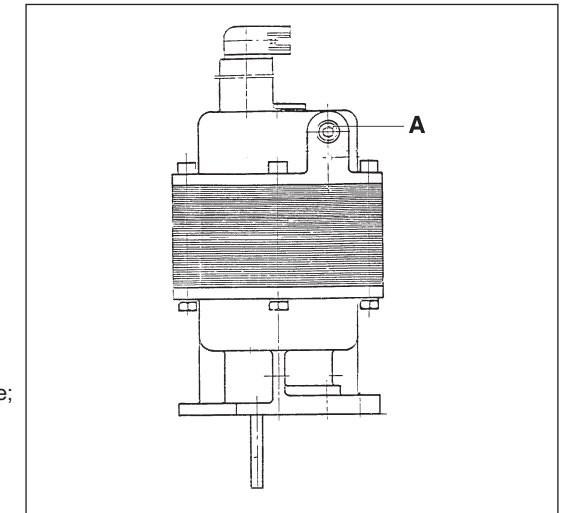


Fig. 26 - Protection contre l'accès à l'actuateur électromagnétique du régulateur.

Assemblage des composants

L'assemblage des différents composants doit se faire avec batterie débranchée.

- Le câble positif, qui à partir de la clé de démarrage alimente la carte électronique, est destiné à la borne + de la batterie;
- le coupe-circuit en série d'alimentation de la carte a une puissance de 7,5 A.

NOTE: Le boîtier métallique contenant la carte est connecté au câble négatif de la batterie à l'intérieur du boîtier même.

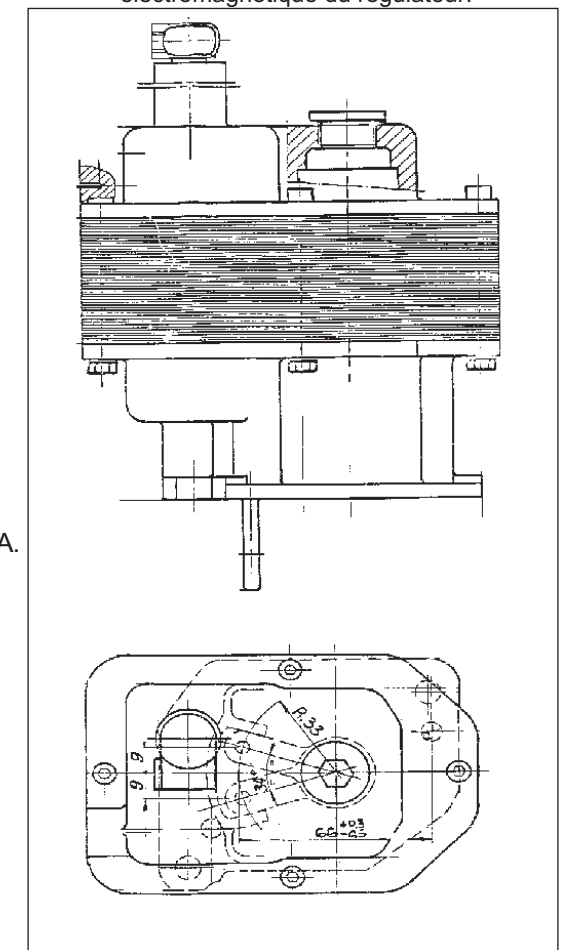
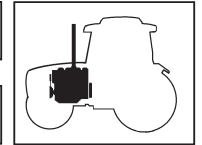


Fig. 27 - Vues de l'actionneur électronique.



Installation et vérification de l'actuateur électromagnétique de commande

L'actuateur de comm. d'injection doit être monté dans le moteur après calibrage, tout en faisant attention aux conseils suivants:

- le levier de l'actuateur doit mouvoir la tige de pompe librement et sans frottement;
- après relâchement la tige doit retourner en position d'arrêt stop;
- la tige de commande doit s'accoupler avec la fourchette de la tige de pompe avec un jeu minimum.

ATTENTION:

L'actuateur est muni d'un couvercle **A** (fig. 29) qui assure la protection contre l'accès au dispositif de réglage de la course de la tige de commande des pompes d'injection.

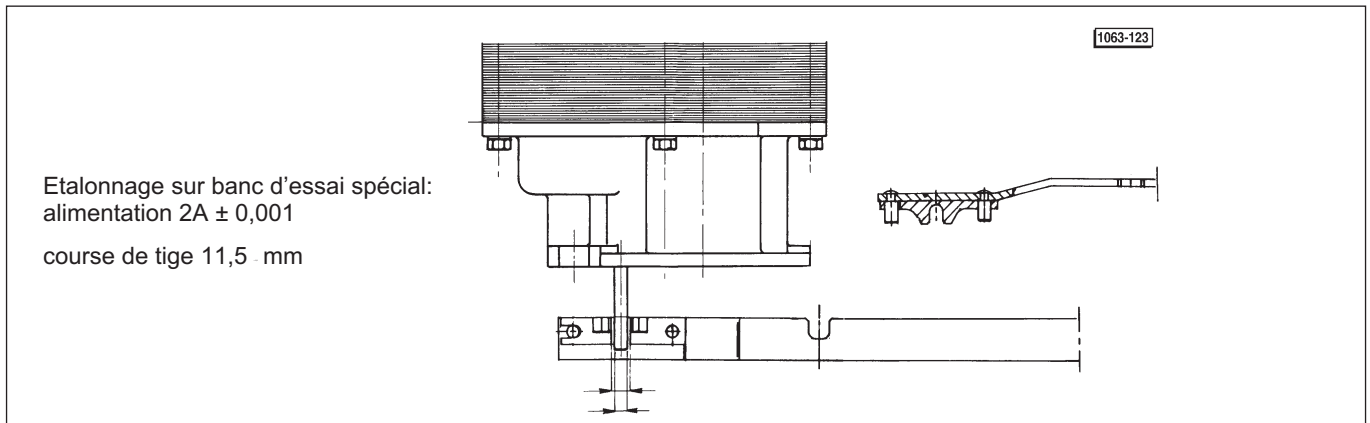


Fig. 28 - Position de l'actuateur et fourchette de la tige des pompes d'injection.

Tarage de l'actuateur de commande du régulateur

Le tarage de l'actuateur est très délicat et nécessite de la plus grande attention.

Cette opération doit être effectuée lors d'interventions externes prévoyant la substitution de l'actuateur.

Procéder de la manière suivante:

- démarrer le moteur et l'amener à une vitesse de rotation de 2000 \pm 100 tr/mn à l'aide de l'accélérateur à main. Ne pas soumettre le moteur à des charges d'entraînement, s'assurer que la diode rouge sur la commande d'accélérateur manuel est allumée.
- Enlever le bouchon **A** (fig.29) permettant l'accès pour l'étalonnage du ressort d'actuateur, et dévisser la vis **B** (fig.29) jusqu'à constater d'abord une chute de régime et puis l'arrêt du moteur.

ATTENTION: Le recherche de cette condition demande à être très précise, avec le plus de méticulosité possible:

- Localiser approximativement le point de début de chute du régime;
- Le moteur arrêté, visser la vis **B** (fig. 29) d'un nombre de tours égal à celui indiqué dans le tableau ci-après.

TYPE DE TRACTEUR	REGIME MOTEUR	HP	N. DE TOURS DE VISSAGE DE LA VIS DE REGLAGE
<i>F60</i>	2100	60	3,25
<i>70F3</i>	2100	70	3,75
<i>70F4</i>	2100	70	3,50
<i>F80</i>	2100	80	2,90
<i>F90</i>	2100	90	3,25

ATTENTION: Au remontage du bouchon **A** la position de la vis de réglage **B** ne devra absolument pas être variée.

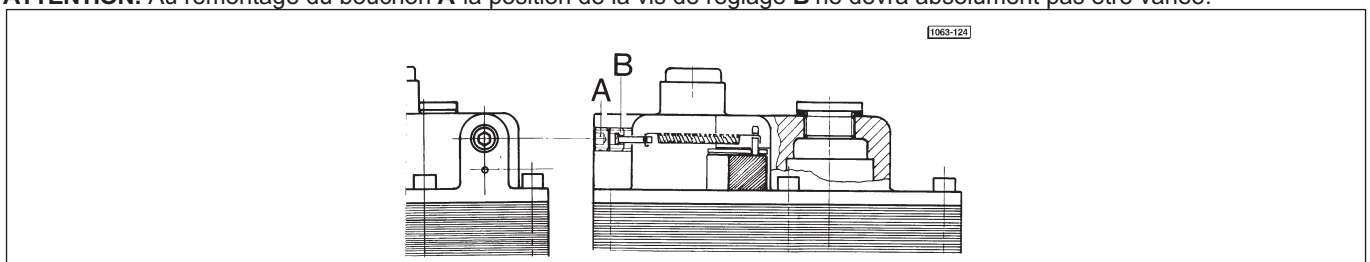
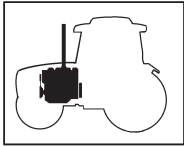


Fig. 29 - Tarage de l'actuateur du régulateur.

**1****Moteur****16****Alimentation**

MONTAGE ET CONTRÔLE DE LA PÉDALE D'ACCÉLÉRATEUR (fig. 31) 1 version.

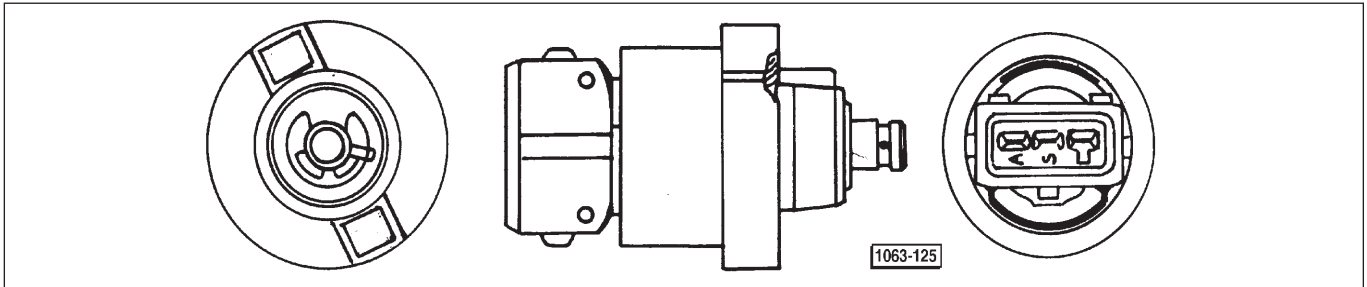


Fig. 30 - Potentiomètre de la pédale d'accélérateur (1. version).

Monter le levier **A**, le potentiomètre **B** sur le support **C** pour le fixer à celui-ci et le positionner au moyen de la plaquette **D** et la goupille **S**. Brancher le circuit électrique comme le montre la figure et l'alimenter avec une batterie de 5 V.

Réglage du régime moteur minimum

Agir sur la vis **V2** jusqu'à obtenir la tension **VU** = 1000 ± 30 mV, puis bloquer l'écrou **E2**.

Réglage du régime moteur maximum

Placer le levier **A** contre la vis **V1** en agissant sur celle-ci jusqu'à obtenir une tension **VU** = 4000 ± 30 , puis bloquer l'écrou **E1**

Réglage de la garde de la pédale

Fixer la gaine du câble souple **F** au support **G** au moyen de la vis **H** et positionner les contre-écrous **I**. Relier ensuite l'autre extrémité de la gaine au support **T**. Monter ensuite le ressort **L**.

Régler la position de la vis **M** jusqu'à obtenir une garde (de la pédale) de 75 mm comme le montre la figure 31 (garde correspondant à un angle d'environ 33°) et bloquer le contre-écrou **N** de la vis.

Enfiler le câble souple **P** dans la gaine **F** et le relier au moyen de la fourchette **Q** au levier **R**.

Enfoncer à fond la pédale d'accélérateur **O** (position d'accélération maximale).

Agir ensuite sur la vis de réglage **H** jusqu'à placer le levier **A** contre la vis d'arrêt et bloquer les contre-écrous **I**.

Desserrer l'écrou **E1**, desserrer la vis **V1** de 2 tours et rebloquer l'écrou **E1**.

Mise en service du régulateur électronique

Etablir le contact au tableau de bord avec la clé.

Se la diode lumineuse concernant la carte de commande d'accélérateur clignote, décoder le défaut (voir chapitre "AUTO-DIAGNOSTIC"). En appuyant sur la touche HOLD la diode doit s'allumer tandis qu'en appuyant une deuxième fois sur la touche HOLD elle doit s'éteindre.

Si la diode ne s'allume pas, agir de la manière suivante:

Contrôler que la carte soit alimentée (12 V - fusible No. 20 dans la boîte à fusibles).

S'assurer du bon fonctionnement de la carte en mesurant la tension de l'actuateur. Cette tension doit être de 0,1 à 0,6 V en tension continue. Dans le cas contraire, il peut arriver que la carte est hors service ou l'actuateur est débranché ou en panne.

Ces vérifications achevées, et étant sûrs que tout marche parfaitement, démarrer le moteur, déposer le bouchon haut de l'actuateur et poser une clé à pipe de 5 mm sur l'axe de commande de la tige de pompe, de façon que la tige de commande de pompe puisse être ramenée en position d'arrêt, si après démarrage l'on rencontre des anomalies de fonctionnement.

Poursuivre avec les contrôles, et veiller à ce que la tension du capteur soit au moins de 10V alternés, et que le courant continu mesuré dans l'actuateur atteigne $1,5A \div 1,7A$, le moteur tournant au ralenti sans charge.

Si le moteur ne démarre pas agir de la manière suivante:

A chaque essai de démarrage, vérifier que la tension du capteur soit de 3V, contrairement à cela contrôler l'emplacement du capteur. Veiller à ce que la tension de la batterie, durant la phase de démarrage, ne chute pas au dessous de 5,5 V.

Contrôler que le courant de l'actuateur, durant la phase de démarrage, soit au moins de 2,5 A et que l'actuateur meuve la tige de la pompe.

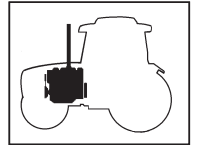
Vérifier les fonctions de commande manuelle au clavier, et s'assurer que la diode de l'accélérateur à main s'allume.

Contrôler que la tension du potentiomètre de la pédale varie de $1 \div 4V$.

Nota: la diode lumineuse sur le clavier de commande de l'accélérateur à main, outre qu'à la signalisation de fonction HOLD, sert également pour le diagnostic.

Moteur

1



Alimentation

16

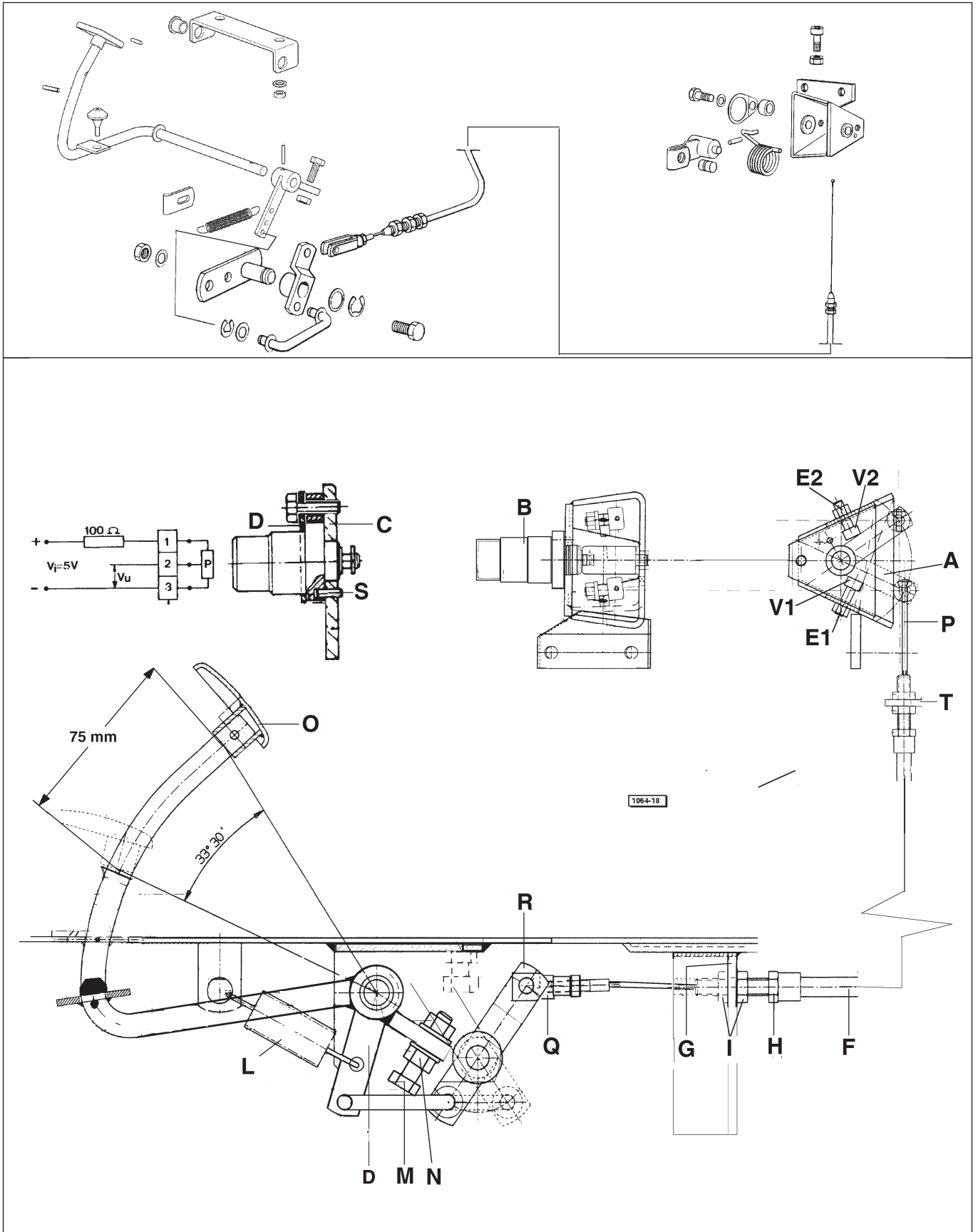
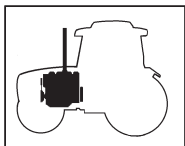


Fig. 31 - Schéma de réglage de la pédale d'accélérateur (1 version).

**1****Moteur****16****Alimentation**

MONTAGE ET CONTRÔLE DE LA PÉDALE D'ACCÉLÉRATEUR (fig. 32) 2 version.

Monter le levier **A**, le potentiomètre **B** sur le support **C** au moyen des vis de fixation **D** pour le positionner et le rendre ainsi solide de celui-ci.

Brancher le circuit électrique comme le montre la figure et procéder à son alimentation à l'aide d'une batterie de 5 V.

Réglage du régime de ralenti

Agir sur la vis **V2** jusqu'à obtention d'une tension **U₁₀ = 0,5 V**, puis bloquer l'écrou **E2**.

Réglage du régime maximum

Amener le levier **A** en contact avec la vis **V1** en agissant sur celle-ci jusqu'à obtention d'une tension **U₉₀ = 4,5 V**, puis bloquer l'écrou **E1**.

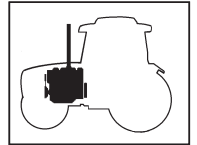
Réglage de la garde de la pédale

Fixer la gaine du câble souple **F** au support **G** au moyen des vis **H** et positionner les contre-écrous **I**. Fixer ensuite l'autre extrémité de la gaine à la patte-support **T** et accrocher le ressort **L**. Régler la position de la vis **M** jusqu'à obtenir une course de la pédale de 75 mm comme le montre la figure 32 (course correspondant à un angle d'environ 33°) et bloquer le contre-écrou **N** de la vis.

Enfiler le câble souple **P** dans la gaine **F** et l'accrocher au levier **R** au moyen de la fourchette **Q**. Enfoncer à fond la pédale d'accélérateur **O** (position d'accélération maximale). Agir ensuite sur la vis de réglage **H** jusqu'à mettre le levier **A** au contact de la vis d'arrêt et bloquer les contre-écrous **I**. Débloquer l'écrou **E1**, desserrer la vis **V1** de deux tours et rebloquer l'écrou **E1**.

Moteur

1



Alimentation

16

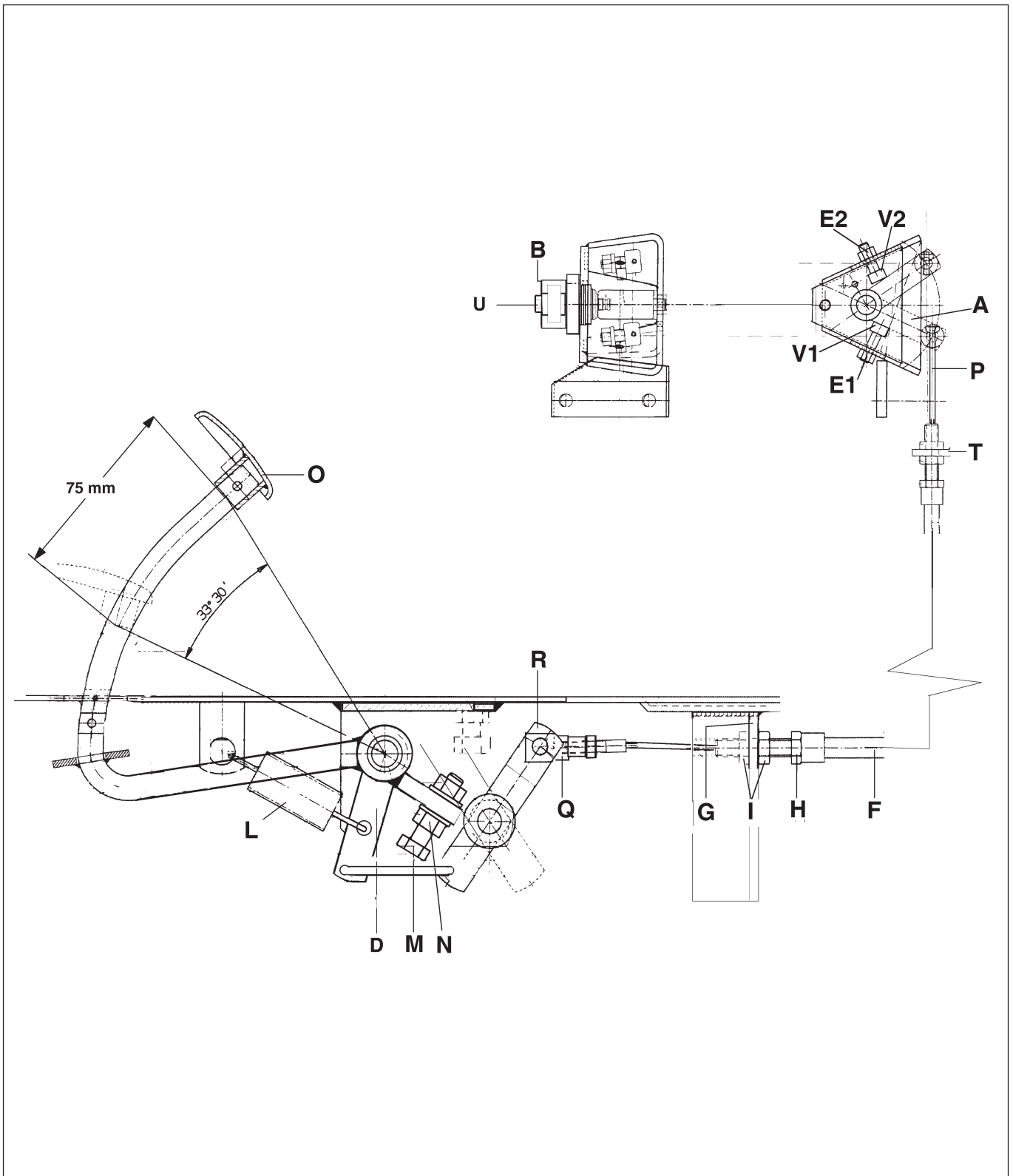
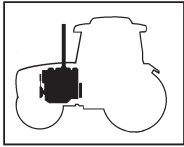


Fig. 32 - Schéma de réglage de la pédale d'accélérateur (2 version).

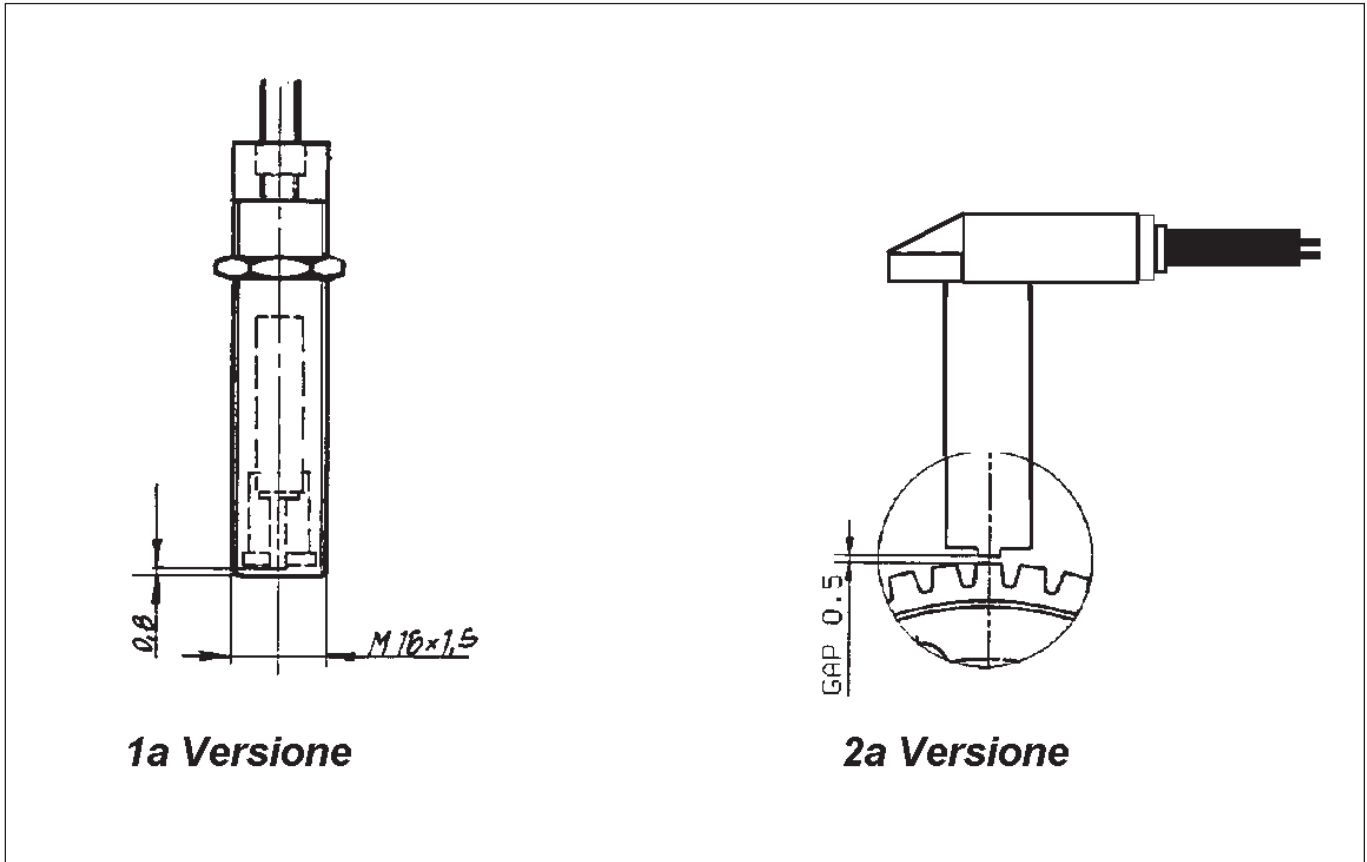


1

Moteur

16

Alimentation



1a Versione

2a Versione

Fig. 33 - Pick-up.

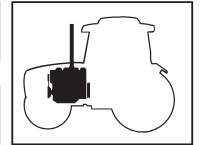
DIAGNOSTIC DES PANNES

Le système d'auto-diagnostic est à même d'individuer les pannes et de les signaler au conducteur par l'intermédiaire de diodes lumineuses led se trouvant sur le clavier de commande de l'accélérateur à main.

Anomalie	N° DE CLIGNOTEMENTS DU LED	CAUSE PROBABLE
pick-up	4	défaut pick-up, pick-up débranché
actuateur	2	court-circuit de l'actuateur, actuateur débranché
potentiomètre de la pédale de l'accélérateur	3	potentiomètre en panne, potentiomètre débranché
surrégime	1	blocage de l'actuateur, pompe d'injection bloquée
mémoire	5	mémoire des paramètres non programmée ou défectueuse

ATTENTION:

En cas de panne opérer sur le clavier de commande et relever le nombre de clignotements du led; Cette donnée permettra au technicien réparateur d'intervenir plus rapidement et avec des pièces de rechange correctes.



Réglage de la limitation de la vitesse à 30 km/h

La vitesse de **30 km/h**, pour tous les pays où la législation en matière de circulation routière n'autorise pas les vitesses supérieures à **30 km/h**, s'obtient par le boîtier électronique du moteur et un capteur de mesure de la "vitesse du véhicule" placé sur le carter de boîte de vitesses.

Opérations à suivre pour effectuer la limitation de la vitesse d'avancement

Brancher le « **ALL ROUND TESTER** » et procéder au réglage du régime moteur en suivant la procédure normale.

Entrer dans le menu « 1 » Moteur, (taper le mot de passe « A5555 » si requis).

- Appuyer sur « 6 Roues » et sur « 1 Configuration » et ne confirmer le paramètre que pour tracteurs 30 km/h et 40 km/h avec monte de pneumatiques 13.6R36.

Entrer la valeur constante de roue comme reporté dans le tableau ci-dessous.

60 - 70 - 80 - 90 CV	
Pneumatique	Paramètres
320/70 R 24	1512
12.4 R 24	1442
360/70 R 24	1442
13.6 R24	1390
380/70 R 28	1390
12.4 R 28	1320
420/70 R 24	1320
360/70 R 28	1320
13.6 R 28	1276
380/70 R 28	1276
420/70 R 28	1216
380/70R20	1448
11.2 R 24	1448

Appuyer sur la touche **C** pour confirmer le paramètre choisi puis appuyer deux fois sur la touche **E** pour quitter le programme.

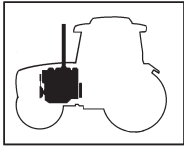
Contrôle du réglage correct

Contrôler que le nombre de tours du moteur (tr/mn) tracteur à l'arrêt atteigne le régime maximum;

Engager la vitesse la plus élevée et, tracteur en mouvement, accélérer au maximum pour contrôler que le moteur tourne entre **1700 et 1900 tr/mn**.

NB: dans la procédure de diagnostic de la centrale est activée l'alarme "capteur de régime en panne ou débranché".

L'alarme est signalée par six clignotements de la LED de la commande de l'accélérateur manuel.

**1**

Moteur

16

Alimentation

Pompes d'injection

Les pompes d'injection sont du type monocylindrique et sont munies d'une soupape de reflux à pression constante (G.D.V.).

La charge des éléments des pompes est distribuée le long de l'arbre à cames entier d'une manière homogène et avec des entre-axes égaux.

La soupape G.D.V. garde une pression élevée dans les tubulures d'injection lors des phases intermédiaires de refoulement de la pompe.

Ceci garantit un fonctionnement régulier du moteur même à bas régime, des rendements supérieurs et donc une courbe de couple plus favorable; les queues d'injection qui réduisent l'efficacité de pulvérisation, donnant lieu aux gaz non brûlés, sont aussi éliminées

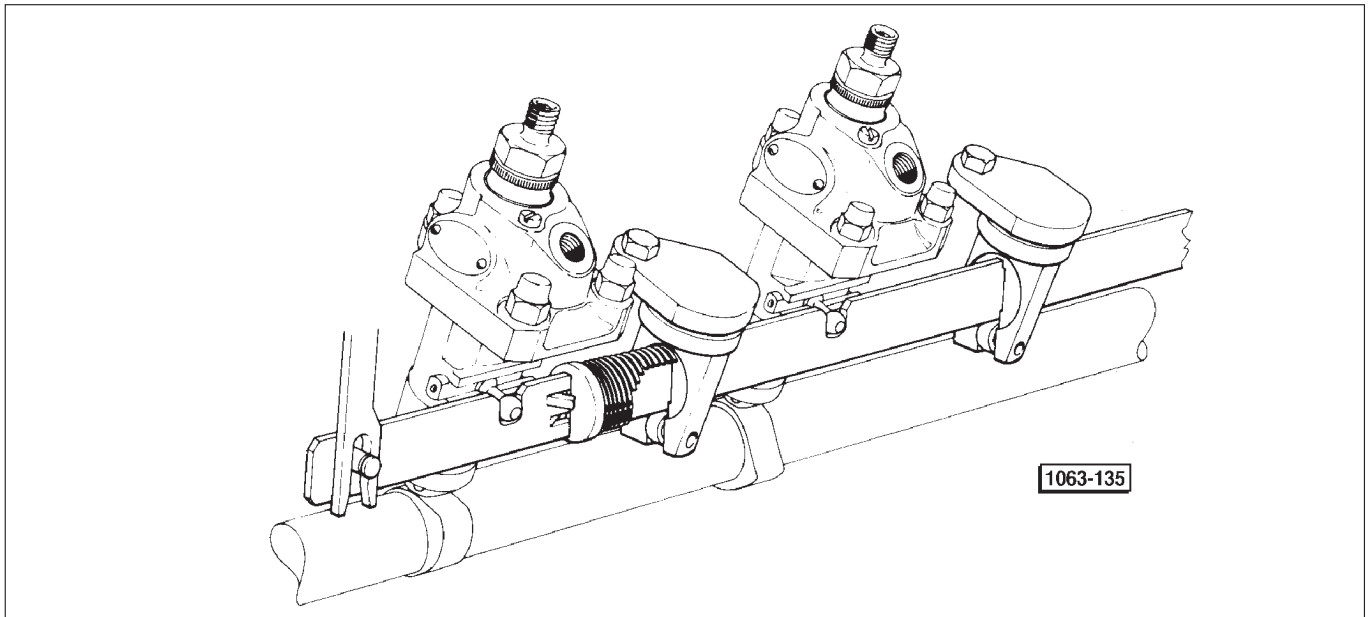


Fig. 1 - Commande de pompe d'injection.

Système de commande des pompes d'injection

Les pompes d'injection sont commandées en même temps par une tige en tôle d'acier découpée, qui possède la rigidité nécessaire mais qui présente aussi des caractéristiques particulières de légèreté telles qu'aucun frottement ou inertie excessifs ne sont produits durant le fonctionnement. Cette tige commande la pompe par l'intermédiaire de fentes convenablement disposées. Elle est reliée au régulateur par l'intermédiaire d'une came.

Le guidage s'effectue grâce à deux supports préalablement montés dans le bloc-moteur et pourvus d'anneau de glissement.

Montage des supports de guidage de la tige de commande des pompes (Fig. 2)

Placer les supports **A** avec les joints toriques d'étanchéité dans le bloc-moteur, puis les rouleaux et les goupilles d'arrêt, et les bloquer au moyen des vis **B**. Introduire la tige de commande des pompes **C** dans les supports, et serrer les vis **B**, tout en vérifiant le libre coulisement de la tige dans le support. (Les deux supports pourvus de rouleaux de glissement doivent être placés aux extrémités de la tige).

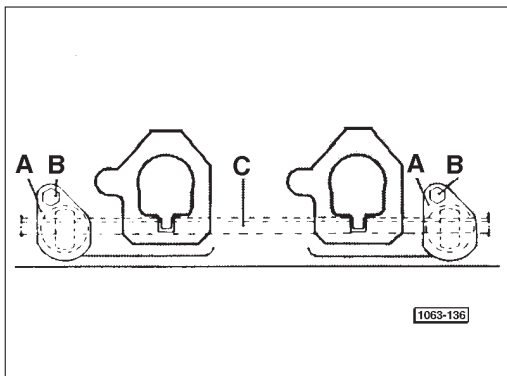
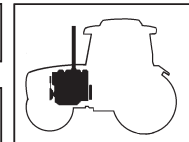


Fig. 2 - Montage des supports de guidage de la tige de commande des pompes.

Avertissement - Lors du démontage des pompes d'injection, actionner la commande STOP moteur de façon à ramener la came de la tige à crémaillère sur la ligne médiane de la pompe, pour lui permettre de passer par l'ouverture dans le bloc-moteur.

Le contrôle s'effectue visuellement à travers les fentes dans le bloc-moteur.



Calage du moteur

calage de la distribution

Cela doit être fait avant le calage des pompes.

Amener le piston du premier cylindre au point haut; démonter le support des culbuteurs; enlever les ressorts des soupapes d'admission en laissant tomber la soupape sur la tête du piston et enfiler un circlip sur la queue de soupape.

Fixer sur la culasse l'outil réf. 5.9030.616.4, comme indiqué sur la figure 4 (le comparateur avec une course de 25 mm doit être placé sur la soupape moteur).

Mettre à zéro le comparateur appliqué à la queue de soupape, après avoir amené le piston en position de P.M.H.; mettre à zéro le comparateur préalablement appliqué sur la tête du poussoir de la soupape d'admission, après avoir localisé la piste de repos de la came concernée.

Tourner le vilebrequin dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le piston ait accompli une course de 17,27 mm, puis l'arbre à cames jusqu'à ce que l'on obtienne une levée de la came d'admission de $3,93 \pm 0.1$ mm .

Monter le pignon de la distribution en amenant la dent burinée en contact avec les deux dents de l'engrenage intermédiaire; appuyer sur le pignon dans le sens contraire à celui des aiguilles d'une montre pendant le serrage de vis jusqu'à l'élimination du jeu entre les dents.

Enlever l'outil et procéder au calage des pompes d'injection.

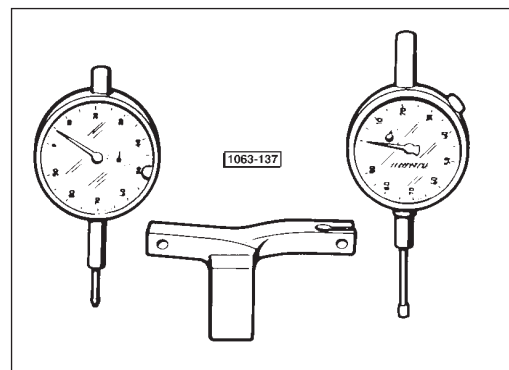


Fig. 3 - Outil réf. 5.9030.616.4 permettant le calage du moteur.

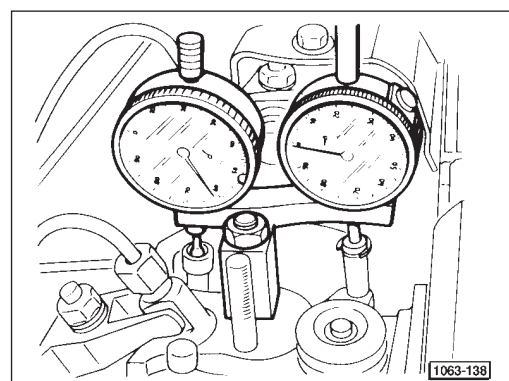


Fig. 4 - Application de l'outillage de calage du premier cylindre.

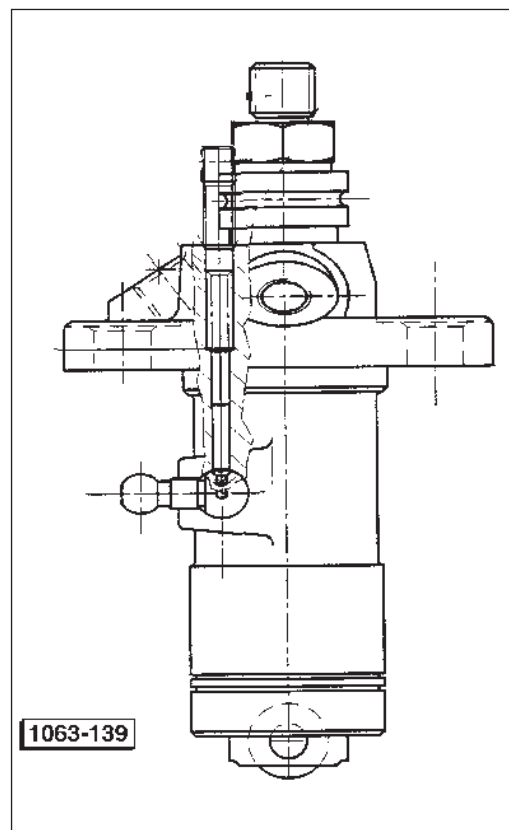


Fig. 5 - Pompe d'injection

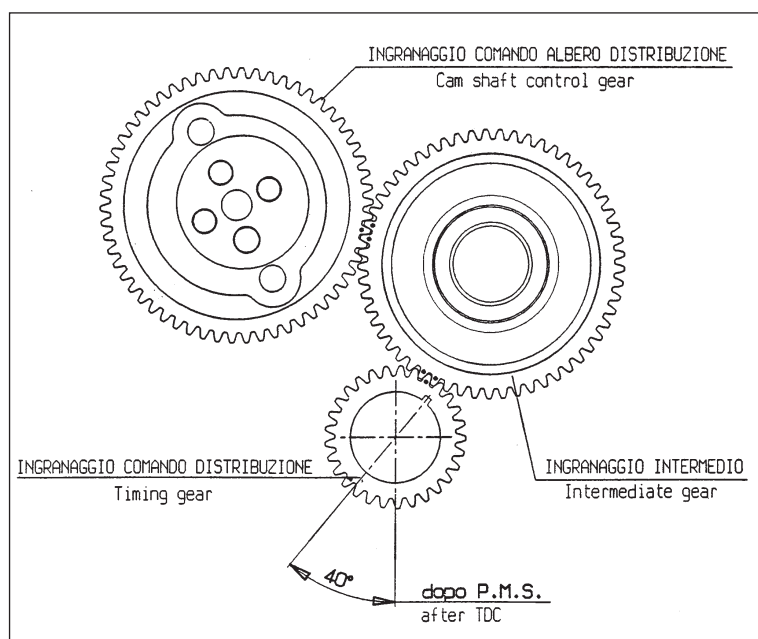


Fig. 6 - Repères gravés sur les engrenages de commande de la distribution pour le calage du moteur.

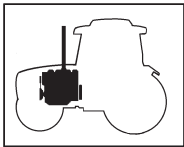
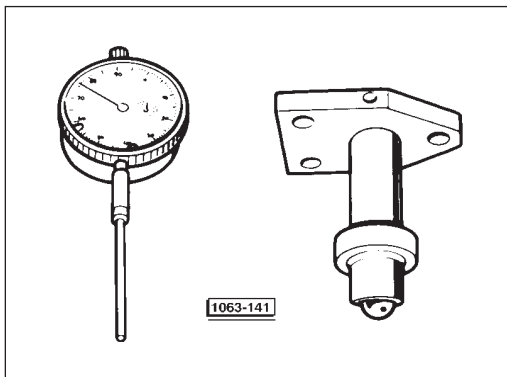
**1****Moteur****16****Alimentation**

Fig. 7 - Instrument réf. 5.9030.617.4/10 pour le calage de la pompe d'injection.

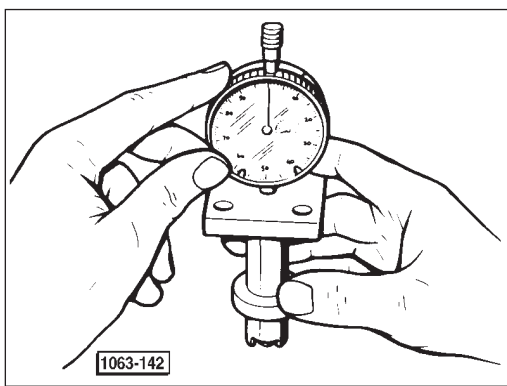


Fig. 8 - Réglage de l'instrument réf. 5.9030.617.4/10 avec comparateur.

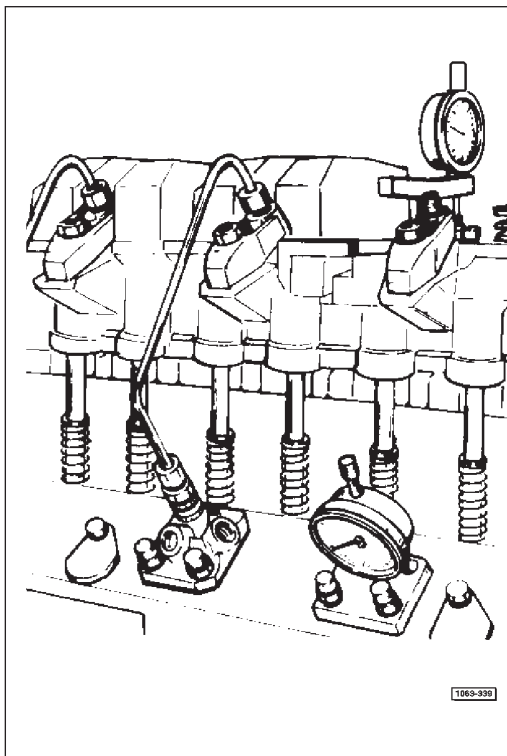


Fig. 9 - Positionnement de l'instrument réf. 5.9030.617.4/10 muni de comparateur.

Calage des pompes d'injection (Pompe d'injection BOSCH équipé de cheville pour le blocage de la crémaillère).

Il doit être fait à la suite de la mise en phase de la distribution et par l'intermédiaire de l'instrument réf. 5.9030.617.4/10 ainsi que des outils déjà mis en place sur le premier cylindre et à l'exception du comparateur installé sur la tringle du poussoir.

A chaque jeu de cales il faudra toujours ajouter un jeu de cales dont la valeur correspond à celle estampillée sur les pompes. (exemple : +2 à ajouter une épaisseur de cale de 0,2mm).

Le calage des pompes consiste à déterminer la cote de 80,4 mm entre le plan de fixation des pompes sur le bloc-moteur et les pistes des cames correspondantes, lorsque celles-ci sont en phase de début d'injection (fig. 10).

Tourner ensuite le vilebrequin de sorte à amener le piston du premier cylindre au P.M.H. (fin de phase de compression, soupapes fermées) et mettre à zéro le comparateur placé sur la queue de soupape suivant les mêmes modalités déjà décrites pour la mise en phase de la distribution.

Tourner ensuite l'arbre dans le sens contraire à celui des aiguilles d'une montre, jusqu'à ce que le comparateur donne une valeur de 2,92 mm correspondant à une avance de 16°.

Le positionnement correct a lieu en dépassant, avec rotation contraire à celle des aiguilles d'une montre, le point correspondant à une cote de 2,92 mm, pour revenir ensuite à cette valeur avec une rotation horaire de manière à rattraper tous les jeux.

Appliquer le comparateur à l'outil réf. 5.9030.617.4/10.4 Pour le mettre à zéro, appuyer le galet du tâteur sur le plan.

Introduire l'outil dans le siège de la première pompe, et lire sur le comparateur la valeur permettant l'alignement du plan d'appui sur le bloc-moteur. Cette valeur correspond au jeu de cales d'épaisseur **X**.

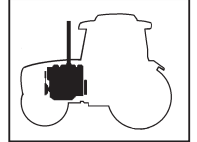
Additionner à chaque jeu de cales **X** un nombre de cales **Y** correspondant à la valeur imprimée sur la bride de pompe (fig. 140) pour obtenir le jeu total des cales (**X+Y**) à placer entre la pompe et le bloc-moteur et établir la cote nominale de 80,4 mm.

Répéter ces mêmes opérations sur la dernière pompe.

Attention - Monter la pompe d'injection, en plaçant entre le jeu de cales, le bloc-moteur et la pompe elle-même, du silicone du type Silastik 738.

Moteur

1



Alimentation

16

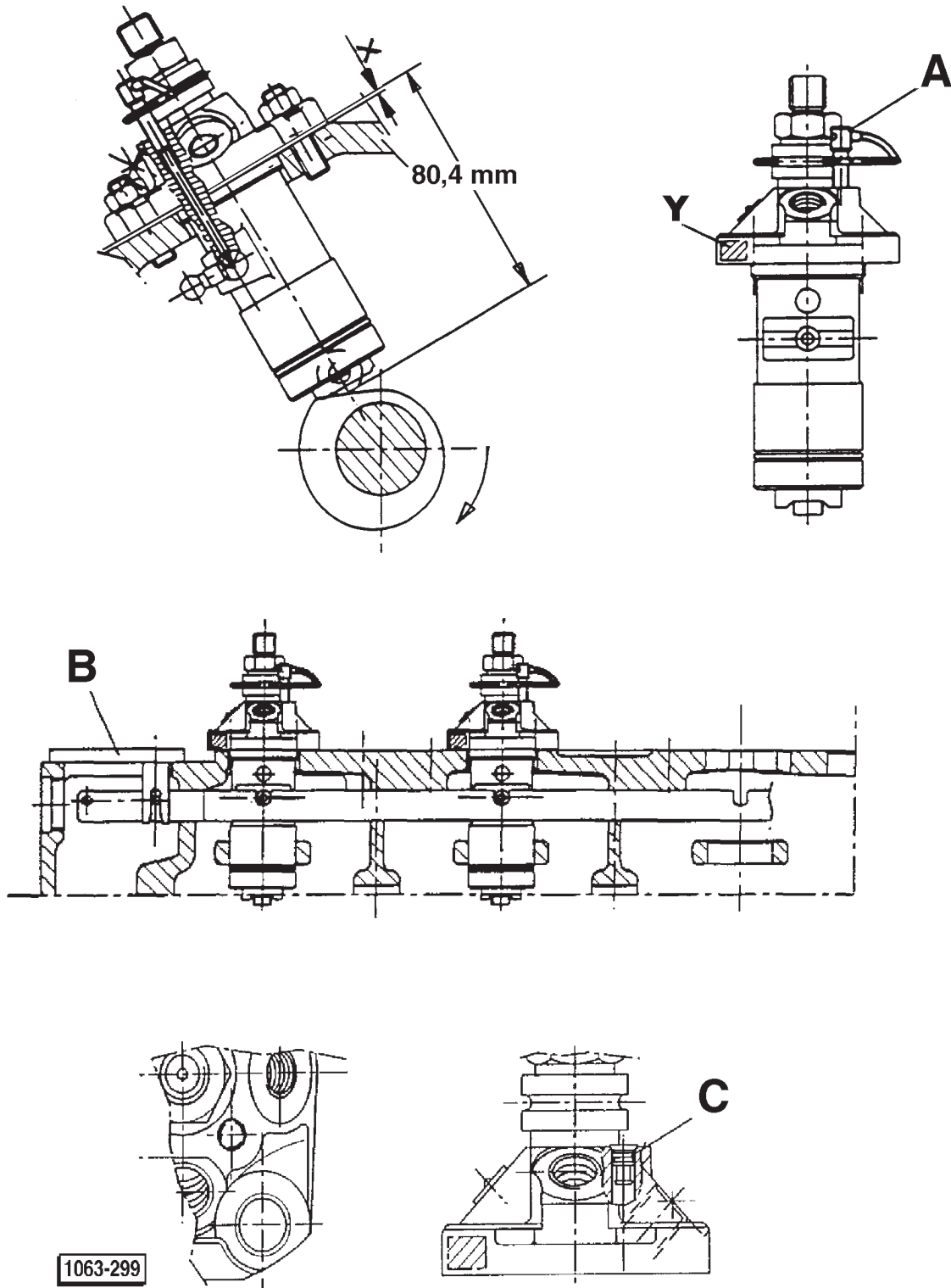


Fig. 10 - Montage des pompes d'injection

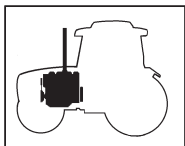
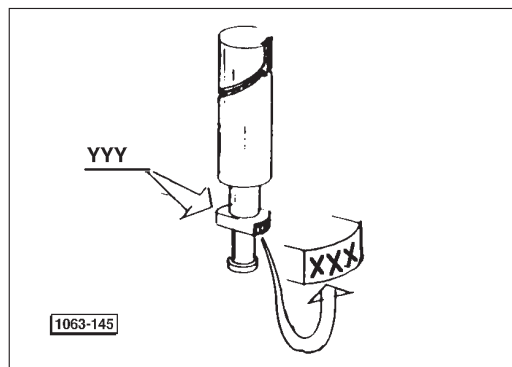
**1****Moteur****16****Alimentation**

Fig. 11 - Références d'identification des éléments des pompes d'injection.

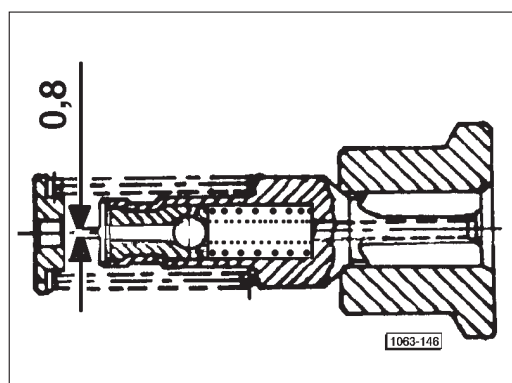


Fig. 12 - Soupape G.D.V. de la pompe d'injection.

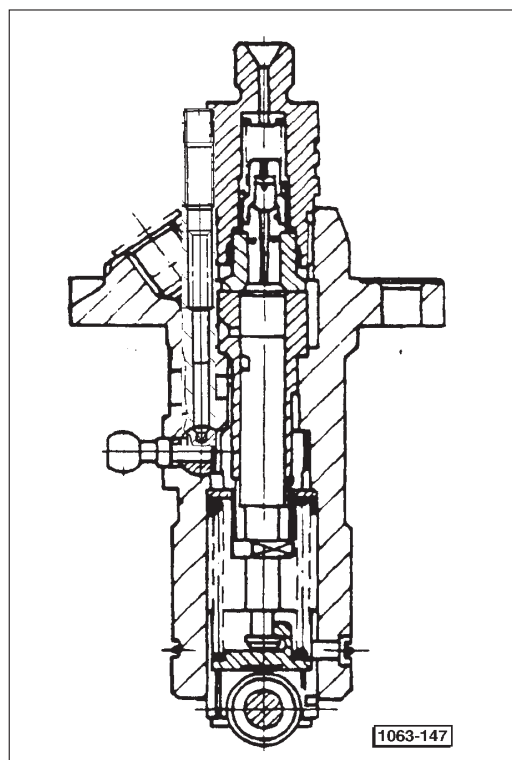


Fig. 13 - Vue en coupe de la pompe d'injection.

Positionnement des pompes (fig.10).

Avant de procéder au positionnement des pompes d'injection, il faut bloquer la tige de commande à l'aide de l'outil 5.9030.728.0 à positionner avec le régulateur déposé et comme indiqué en figure 10.

Positionner chacune des pompes d'injection (en interposant le paquet de cales d'épaisseur défini au préalable en contact avec le bloc-cylindres) en engageant le pion correspondant dans la fourchette de la tige.

Tourner la pompe dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à l'engagement du pion dans la fourchette correspondante et visser à fond les vis de fixation.

NB: Le positionnement des pompes doit s'effectuer avec les cames en position de point mort.

Enlever l'outil (B Fig. 10), débloquer les pompes en dégageant les goupilles de repère A (Fig. 10 - SAT 5.9030.728.0); monter le régulateur et le bouchon à l'arrière (côté volant)

Contrôler que la tige coulisse librement et l'efficacité de la commande de STOP.

Travaux d'entretien

Les pompes sont interchangeables pour autant que l'élément de pompage de chacune d'elles soit du même type.

N.B.: Le réparateur peut identifier le nouvel élément de pompage avec les repères gravés sur celui-ci dans les positions données à la figure 11.

Dépose et repose d'une pompe sans remplacement de ses éléments constitutifs

L'opération ne nécessite pas l'emploi d'outillage spécial. À la repose, insérer le même nombre de cales.

Bloquer à l'aide de la goupille A (fig.10) toutes les crémaillères des pompes montées. Pour cela, agir sur le levier de commande de STOP du régulateur jusqu'à faire entrer l'aiguille dans l'encoche de blocage de la crémaillère des pompes.

Engager dans le bloc-cylindres la pompe à monter (munie elle aussi d'une goupille d'arrêt) en veillant à l'engagement du pion dans la fourchette de la tige de commande puis tourner la pompe dans le sens des aiguilles d'une montre en poussant en même temps à travers le flasque d'inspection du moteur la tige de commande vers la partie avant du moteur.

Dépose et repose d'une pompe avec remplacement d'un ou de plusieurs de ses éléments constitutifs

Avant la repose de la pompe, il faut de nouveau procéder à son tarage sur banc d'essai. Procéder à une nouvelle frappe des repères et de la valeur (Y) sur la pompe, et ce après avoir éliminé les anciennes indications.

Remonter la pompe en constituant un paquet de cales d'épaisseur (voir fig.17) en fonction de la nouvelle valeur gravée sur la pompe (avant d'effacer l'ancienne valeur, il est recommandé de la noter pour former correctement le nouveau paquet de cales d'épaisseur) et en respectant les instructions du point précédent.

Remplacement d'une pompe

Il faut rétablir le paquet de cales d'épaisseur (X+Y) en ôtant du paquet précédent un nombre de cales d'épaisseur égal à la valeur gravée sur l'ancienne pompe et en ajoutant ensuite la quantité de cales d'épaisseur correspondant à la valeur gravée sur la pompe neuve.

Remplacement de l'arbre de la distribution ou du bloc-cylindres

À chaque remplacement, il faut impérativement répéter toutes les opérations de calage de distribution et des pompes d'injection, tandis que le tarage des pompes n'est plus à refaire.

Positionner dans le bloc-cylindres la pompe neuve avec la crémaillère bloquée en veillant à faire entrer le pion dans la tige de commande; procéder comme indiqué page 80 (positionnement des pompes).

Remplacement de la tige de commande des pompes

Procéder au remontage de la tige de commande neuve en suivant les opérations reportées à la page 80 (positionnement des pompes) et effectuer toutes les opérations relatives au positionnement des pompes d'injection.

Réglage des pompes d'injection 2.4619.140.0 (type BOSCH PFR 1K 90 A 543) et 2.4619.030.0 (type BOSCH PFR 1K 90 A 555)

Les opérations de tarage revêtent un rôle fondamental pour le fonctionnement correct du moteur; elles doivent être accomplies dans un atelier spécialisé équipé des suivants outils spéciaux de la maison BOSCH.

- Injecteur moteur 2.4719.200.0/10
- Tuyeau de refoulement Ø6x1.5x267
- Huile d'essai ISO 4113 a
- Pression d'alimentation 0,4 ± 0,05 bar
- Arbre à cames N. 1 686 101 021 (avec levée 7 mm)
- Sortie trou d'alésage Ø 1mm

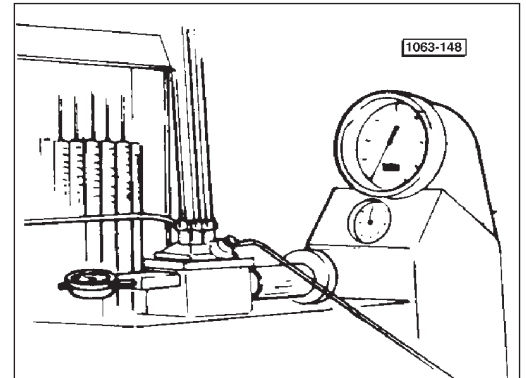


Fig. 14 - Banc de tarage des pompes d'injection.

Valeurs de tarage

réglages		60 - 85 HP	
Conditions d'essai	tuor/min.	écartement de X* en mm	débit mm/levée
1°prova	300	-3,5	12,5 ÷ 13,5
2°prova	750	3	99 ÷ 105
3°prova	1300	3	84 ÷ 90
4°prova	100	9	76 ÷ 95

caractéristiques pompe d'injection

Prélevée nominale de débit de refoulement à X+3 = 2,4+ 2,5

- Soupape de reflux bar 70
- Profondeur encoche de retard à l'amorçage mm 0,5
- Début d'intervention encoche de retard mm X+ 7

*X - Positions de référence du cliquet de la pompe de injection obtenu par l'outil spécial BOSCH.

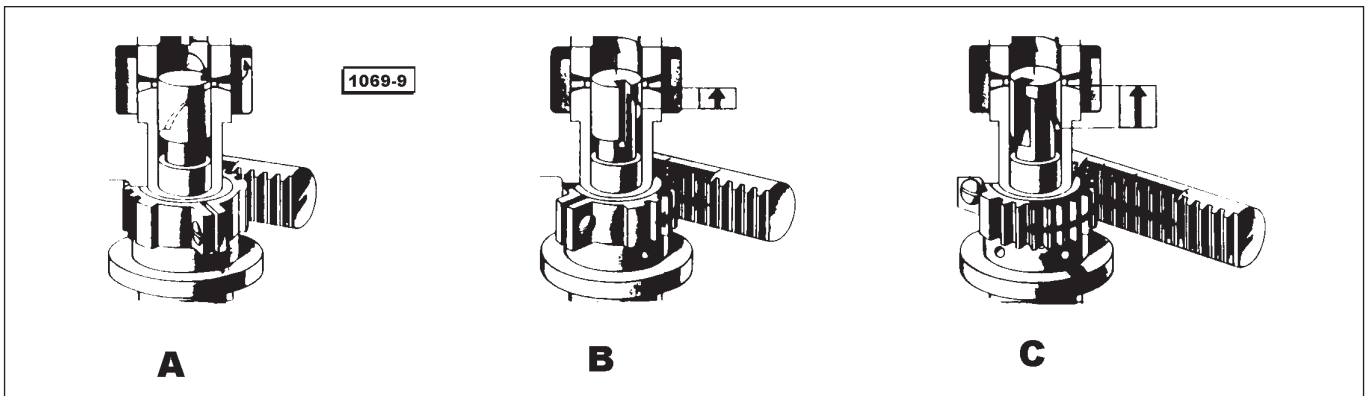
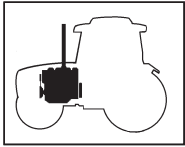


Fig. 15 – Éléments de pompage.

- A - aucun débit ; le gazole est refoulé par le forage longitudinal.
- B - débit partiel ; l'efficacité de réglage ouvre le flux de refoulement à course partielle.
- C - débit maximum ; la course correspond au débit maximum.

**1**

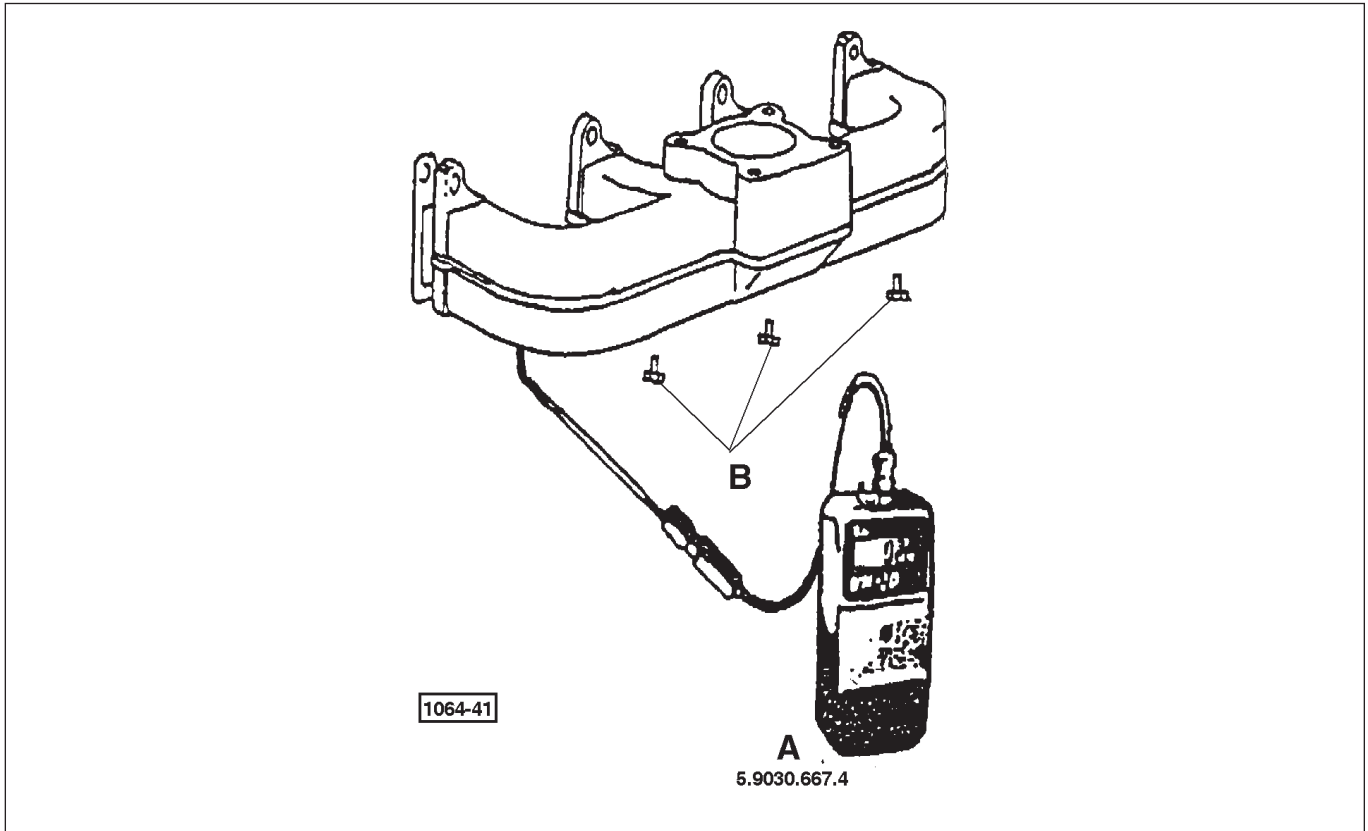
Moteur

16

Alimentation

Synchronisation des pompes d'injection par la méthode de l'équilibrage des températures des gaz d'échappement

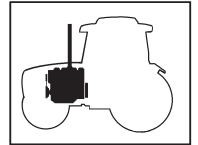
- 1 - Faire tourner le moteur à la température de fonctionnement.
 - 2 - Enlever les bouchons placés dans la partie inférieure du collecteur des gaz d'échappement.
 - 3 - Sélectionner le régime moteur minimum (700 tr/min).
 - 4 - Engager la sonde du thermomètre digital 5.9030.667.4 dans l'orifice du collecteur d'échappement correspondant au premier cylindre et laisser se stabiliser la valeur de la température. Répéter la même opération pour les autres cylindres en relevant les valeurs mesurées.
 - 5 - La différence de température optimale, entre les cylindres, ne doit pas dépasser 15°C. Si ce n'est pas le cas, procéder au réglage des pompes à injection.
 - 6 - Pour le réglage des pompes d'injection, procéder de la manière suivante:
Desserrer légèrement les 3 écrous de fixation de la pompe d'injection de manière à pouvoir la tourner en frappant à l'aide d'un pointeau sur les flancs du corps de pompe, le moteur étant allumé (Une rotation de la pompe dans le sens des aiguilles d'une montre augmente la température, et vice versa).
- N.B:** Après avoir effectué le réglage d'une pompe, il faut contrôler de nouveau les températures des gaz d'échappement des autres pompes.
- 7 - Serrer les écrous de fixation de la pompe d'injection au couple de 1kgm (10 Nm) et reposer les vis dans les orifices du collecteur d'échappement.



Synchronisation des pompes d'injection par la méthode de l'équilibrage des températures des gaz d'échappement

A - Thermomètre digital -30 ÷ 250°C

B - Vis 10x6x15 du collecteur d'échappement.



Préfiltre gas-oil

Séparer le préfiltre en décrochant le ressort d'arrêt **A**.
 Nettoyer la cuvette **B** et la cartouche **C** à l'aide d'un jet d'air comprimé, vérifier que chacun des composants soient intacts et les substituer si nécessaire.
 Au cas où, on relèverait la présence d'eau au fond de la cuvette en verre, dévisser le grain **D** et attendre jusqu'à ce que le combustible puisse s'écouler sans bulles d'air.

Filtre à combustible

Le remplacement de la cartouche filtrante s'effectue en dévissant la vis de retenue du corps supérieur, et en ôtant les joints d'étanchéité ainsi que la cuvette en verre.
 Remplacer la cartouche par une nouvelle d'origine et du même type.
 S'assurer que l'étanchéité entre la nouvelle cartouche et le couvercle soit parfaite. Monter la cuvette inférieure et visser la vis de blocage.

Vidange d'eau du filtre

Vidange d'eau de la cuve inférieure. Desserrer les vis de vidange situées dans le corps inférieur et attendre jusqu'à ce que le gas-oil coule sans bulles d'eau.

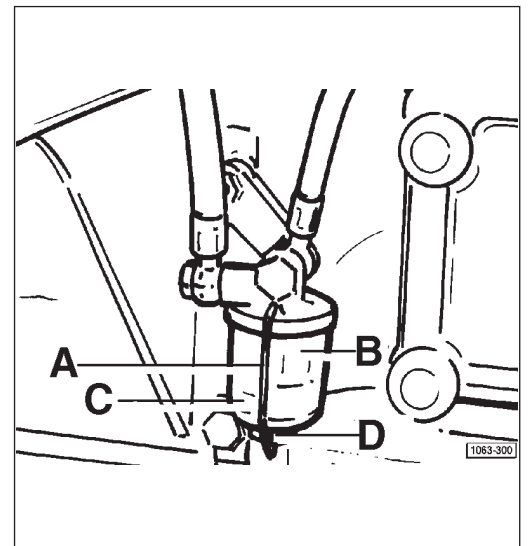


Fig. 18 - Préfiltre combustible.
A - ressort d'arrêt .
B- cuvette
C - cartouche
D - grain

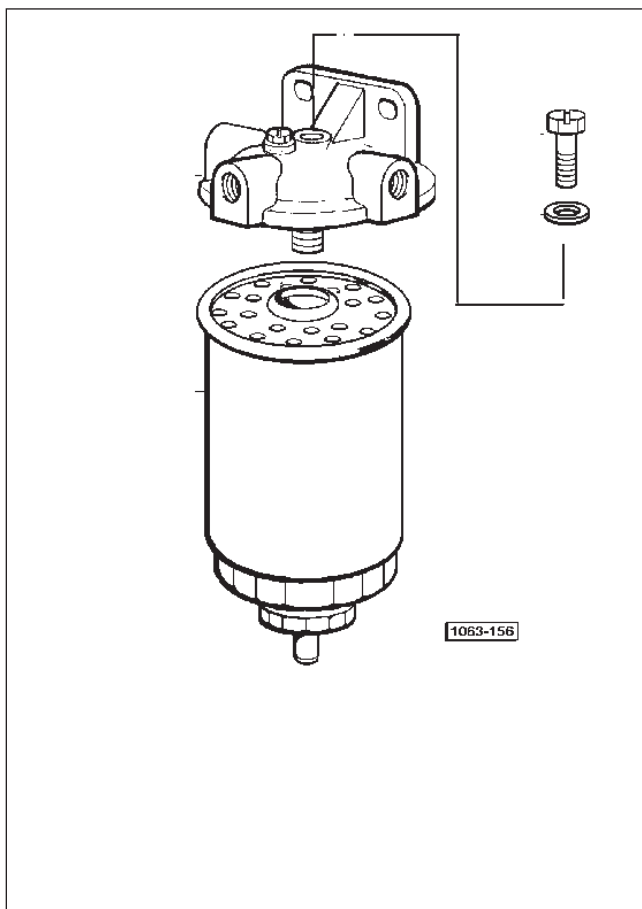


Fig. 19 - Filtres à gazole.

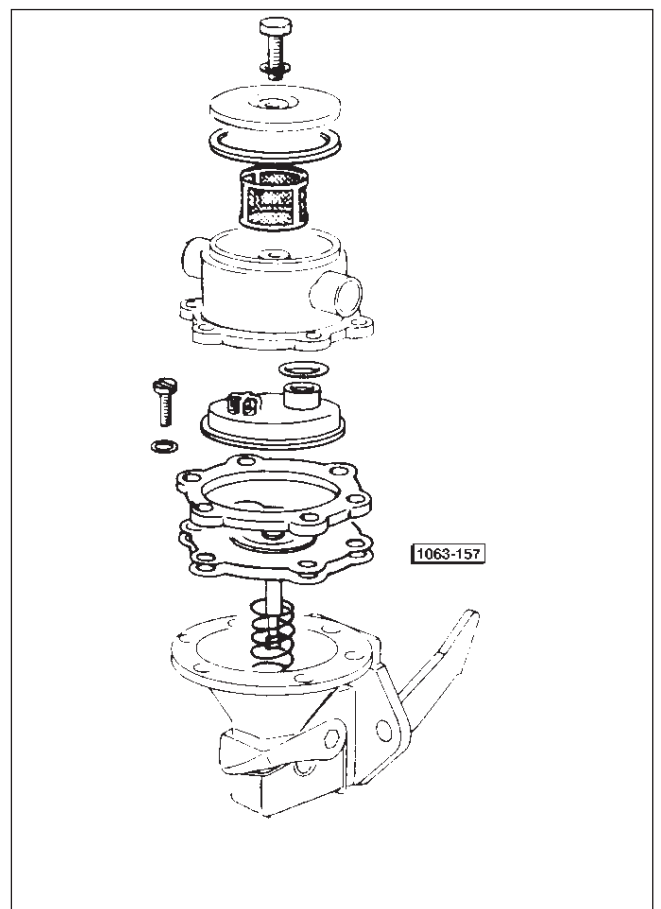
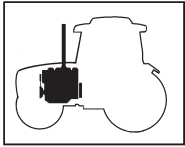


Fig. 20 - Pompe d'alimentation carburant.

**1****Moteur****16****Alimentation**

Contrôle de l'efficacité de fonctionnement de la pompe d'alimentation gazole (AC)

Cette vérification peut s'effectuer en contrôlant le débit de la pompe (page 22).

Si nécessaire, procéder au nettoyage du filtre interne ou au remplacement de tous les éléments constitutifs du groupe de révision. Ne remplacer la pompe complète qu'en cas de signes de détérioration (fissures, par exemple) du corps de pompe.

Purge d'air du circuit d'alimentation

La purge du circuit s'effectue à chaque débranchement des canalisations du circuit, ou en présence d'air dans le circuit.

Procéder de la façon suivante:

S'assurer de la présence de gazole dans le réservoir. Desserrer ensuite la vis de purge placée sur la partie supérieure du filtre à gazole, donner quelques coups de pompe (en agissant sur le levier de commande manuelle de la pompe d'alimentation) jusqu'à ce que le combustible sorte exempt de bulles d'air, puis resserrer la vis.

N.B.: Il faut ressentir une résistance franche en agissant sur le levier de commande de la pompe. Si ce n'est pas le cas, actionner le démarreur de sorte à déterminer la position d'amorçage (cames de commande de l'arbre au PMI).

Si nécessaire, desserrer les tubes sur les injecteurs, actionner le démarreur jusqu'au moment où le combustible sort sans bulles d'air à l'extrémité des raccords desserrés. Serrer ensuite les raccords au couple prescrit.

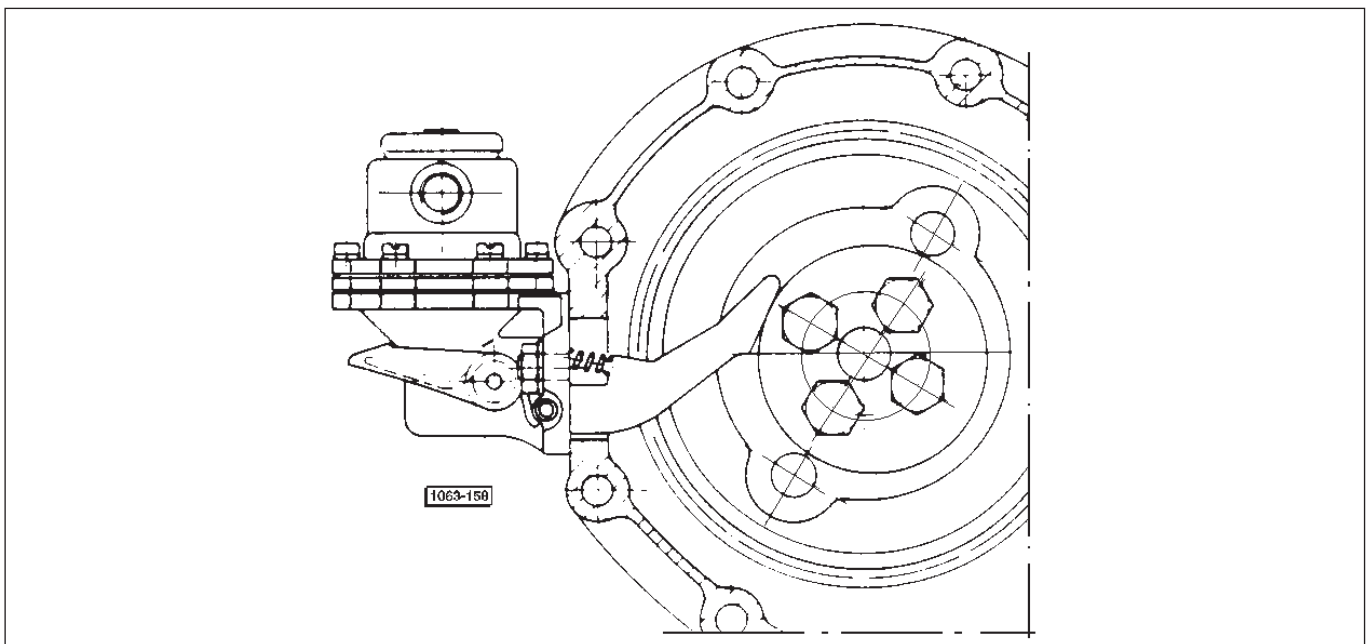
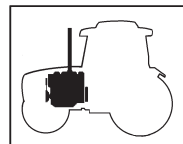


Fig. 21 - Commande de la pompe d'alimentation.



Radiateur à eau

Démontage:

- déposer les manchons de l'eau;
 - démonter le étriers de fixation de la petit bassin supérieur à le radiateur;
 - démonter le déflecteur d'air;
 - démonter le radiateur de la bride supérieure de fixation au moteur;
 - dévisser les deux vis qui le fixe sur le support avant moteur au moyen des silent-blocs.
 - démonter le radiateur hule joint à le radiateur de l'eau.
- S'assurer que le radiateur soit en parfait état d'efficacité et veiller à ce qu'il n'y ait aucune obstruction ni à l'intérieur ni à l'extérieur.

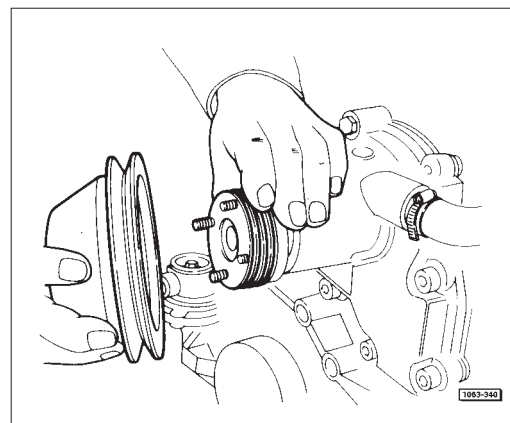


Fig. 1 - Calage de la poulie ventilateur.

Liquide réfrigérant

Ce liquide est un mélange réfrigérant. Ce mélange non seulement permet de prévenir la congélation jusqu'à -39°C, mais il présente aussi des propriétés antioxydantes, anti-incrustantes, anti-écume et anticorrosion.

Toutes les 1200 heures (ou toutes les deux années) :

Remplacer le mélange antigel.

Procéder de la manière suivante:

- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Remplir le circuit avec liquide, faire tourner le moteur quelques minutes et puis effectuer le remplissage complet du circuit.
- La quantité de mélange antigel contenu dans le circuit de refroidissement est de 11 litres.

Attention: Si le tracteur est pourvu de cabine équipée d'installation de chauffage, la quantité de mélange antigel doit être augmentée de 2 litres environ.

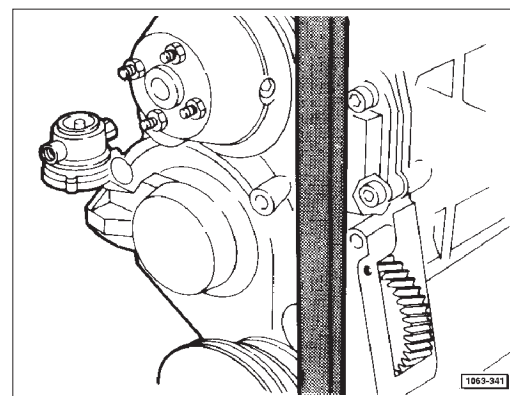


Fig. 2 - Contrôle d'alignement des poulies.

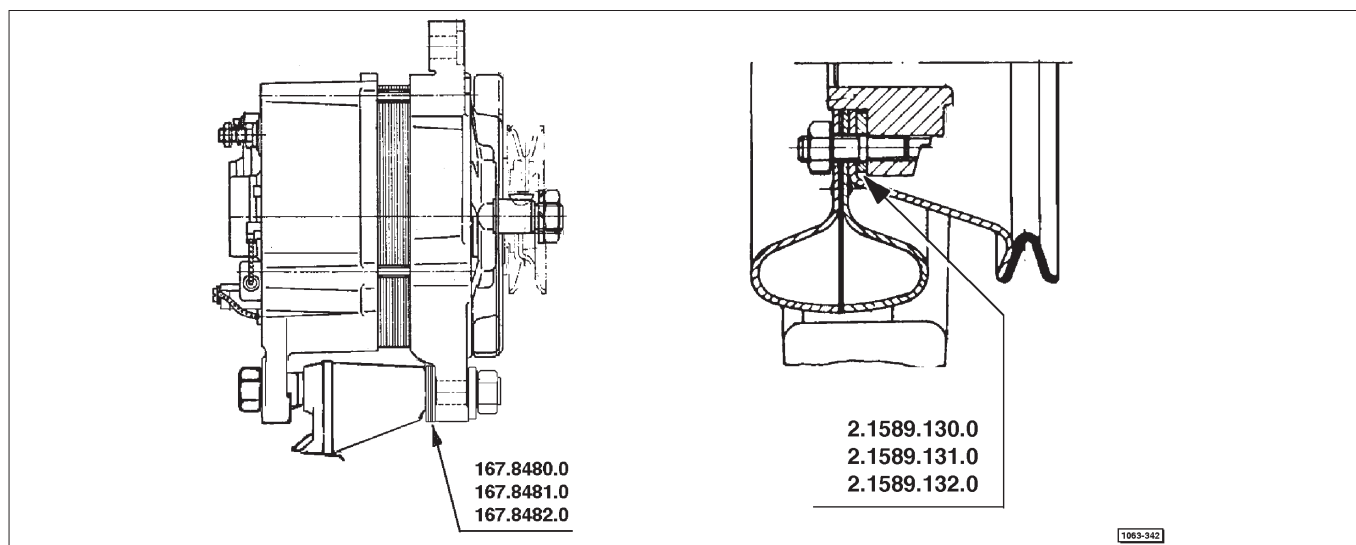
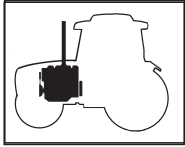


Fig. 3 - Assemblage du tirant d'alternateur et alignement des poulies de vilebrequin - ventilateur - alternateur.

**1**

Moteur

17

Refroidissement

Ventilateur

Le ventilateur est balancé dynamiquement et statiquement, ce qui prévient toute vibration provoquée par la rotation (45% plus élevée que le régime moteur). Il est monté sur la pompe à eau au moyen de quatre vis de blocage.

Courroies d'entraînement

La courroie doit être remplacée au moindre doute sur sa résistance. Aucune pièce du moteur ne doit être démontée à cet effet:

- Desserrer le boulon de blocage de l'alternateur dans le tendeur de courroie et puis l'enlever.
- Monter et tendre la nouvelle courroie voir a pag. 83.

Thermostat

Le thermostat se trouve monté dans le tuyau de jonction à l'extrémité du collecteur de retour d'eau des culasses. Pour le démonter il suffit de détacher les manchons caoutchouc.

En déposant le couvercle on gagne l'accès à la soupape thermostatique.

Aucun réglage n'est requis par la soupape thermostatique, car son calibrage est fixe.

A chaque démontage, remplacer les joints et lever tout dépôt de calcaire.

Alignement del la poulie de ventilation avec la poulie moteur

Les deux poulies doivent être parfaitement alignées.

Le contrôle d'alignement s'effectue en appuyant une tige sur le plan de la poulie plus grande, et en s'assurant la planéité avec celle de l'autre poulie.

Dans le cas contraire, enlever ou ajouter des cales d'épaisseur à la poulie de ventilation comme indiquée sur la figure 1.

Alignement del la poulie d'alternateur avec la poulie moteur

Monter l'alternateur et remarquer la différence d'alignement en appuyant une tige sur la poulie du moteur et insérer un nombre de cales (correspondant à le valeur constatée) entre l'alternateur et le support en correspondance des positions indiquées sur la figure 3

Pompe à eau moteur

La pompe à eau est du type centrifuge à couronne mobile.

La couronne mobile est entraînée par un arbre, logé dans le corps de pompe, qui reçoit le support par des roulements.

Une bague d'étanchéité spéciale protège les roulements des infiltrations d'eau.

Assemblage de la pompe à eau

Le montage de la bride **A** et de la couronne mobile **B** doit se produire à l'aide d'une presse, après mise en place de toute pièce composant cet ensemble. Veiller à ce que entre la couronne mobile **B** et le corps de pompe **C** il soit établi un jeu de 0,16 à 1,15 mm. Appliquer du Loctite 601, type vert, entre bride **A** et arbre.

Poser la bague d'étanchéité dans le corps de pompe **A** de manière à rétablir la cote de $7,390 \pm 0,1$ mm, comme indiqué

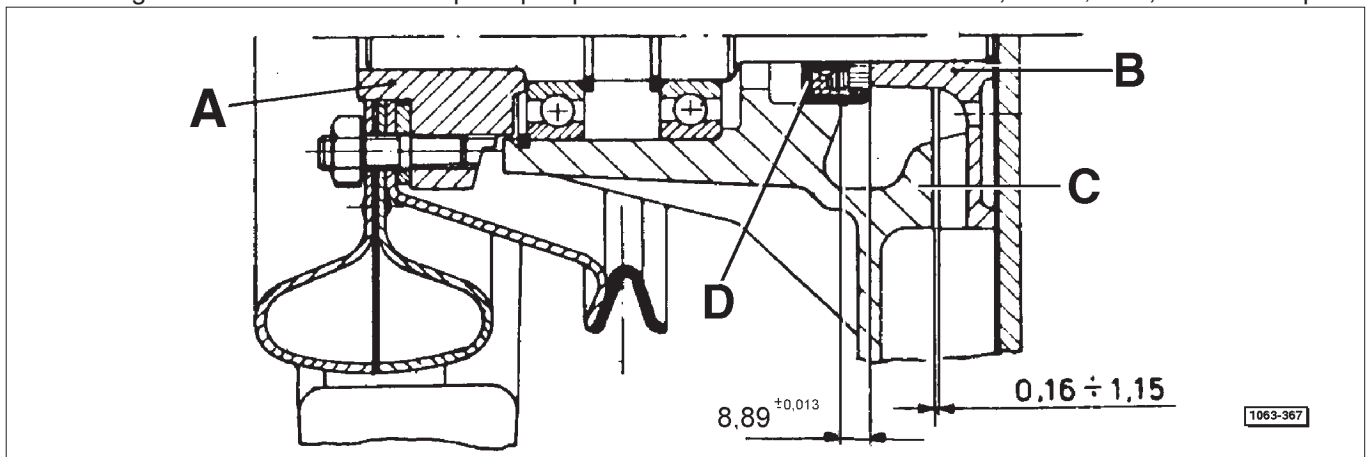
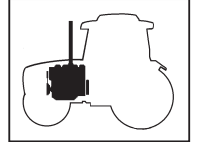


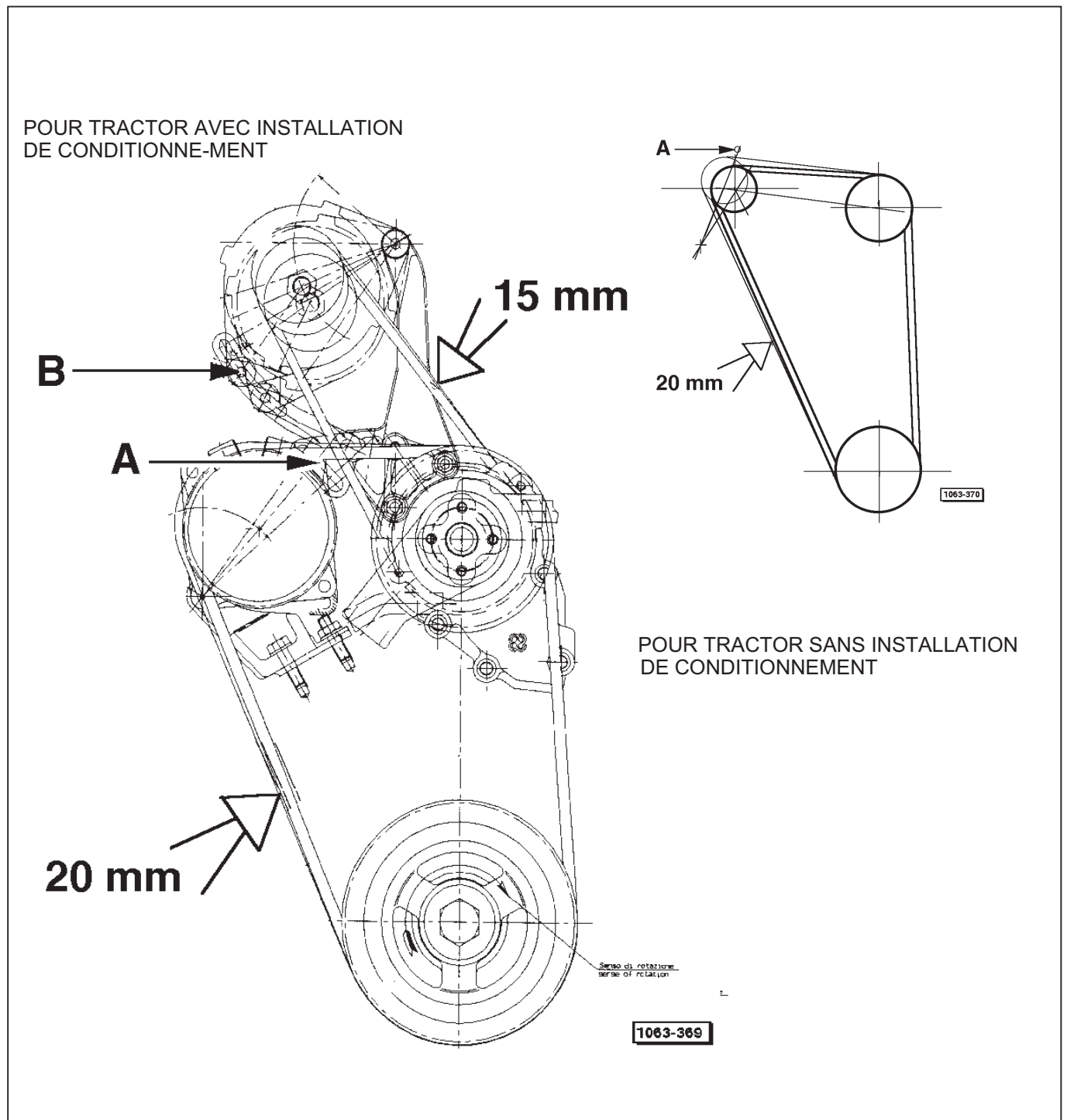
Fig. 4 - Montage de l'ensemble de pompe à eau.

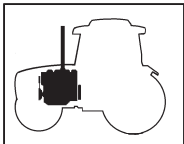


VERIFICATION DE LA CORRECTE FLEXION DE LES COURROIES

Desserrer la vis A (voir figure ci-dessous) et déplacer l'alternateur jusqu'à ce que la courroie cède, en appuyant avec le pouce sur le point indiqué par la flèche, en imprimant une flèche de **20 mm**.

Si le tracteur est doté d'un système de climatisation, desserrer la vis A indiquée sur la figure ci-dessous et déplacer le compresseur jusqu'à ce que le courroie cède, en appuyant sur le point indiqué avec le pouce et en imprimant une flèche de 20 mm pour la courroie du moteur; desserrer ensuite la vis B et déplacer l'alternateur jusqu'à ce que la courroie cède, en appuyant sur le point intermédiaire avec le pouce et en imprimant une flèche de **15mm**.





1

Moteur

18

Admission - échappement

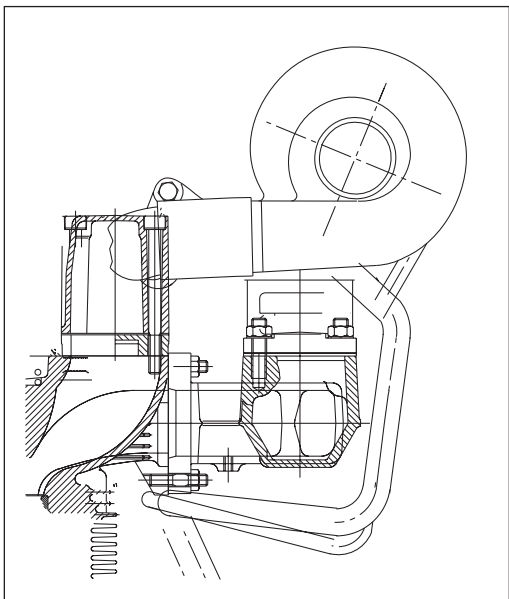


Fig. 1 - Turbocompresseur.

Suralimentation 70F3 F90

Le groupe turbocompresseur a pour but l'introduction d'une plus grande quantité d'air dans les cylindres; cela permettant aussi d'augmenter proportionnellement le débit de gas-oil.

Une plus grande quantité de mélange sert à accroître la puissance du moteur.

Le groupe turbocompresseur a été conçu d'une façon extrêmement simple et rationnelle, il se compose d'une turbine et d'un compresseur.

La turbine est actionnée par les gaz d'échappement du moteur (on récupère ainsi une partie de l'énergie cinétique des gaz qui autrement serait dispersée) et transmet le mouvement du compresseur, qui comprime l'air d'alimentation, aspiré par le filtre, dans la conduite d'aspiration des cylindres.

Contrôles

Un contrôle précis de l'efficacité du turbocompresseur peut être fait seulement au banc d'essai.

Les contrôles effectués avec turbocompresseur monté sur un moteur installé sur la machine, ne peuvent donner que des valeurs indicatives.

Avant les contrôles, il est nécessaire de s'assurer du bon fonctionnement du système d'alimentation du gas-oil au moteur.

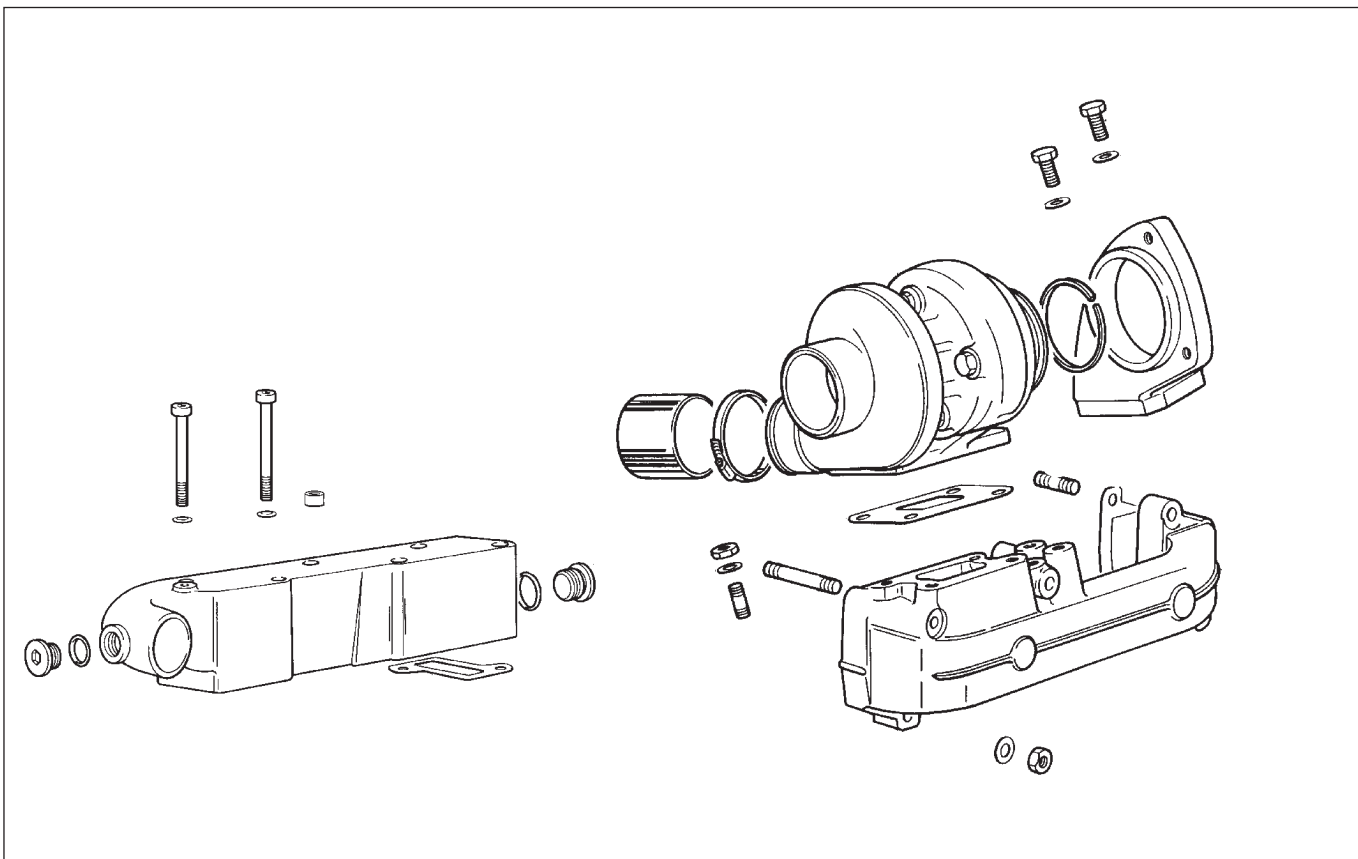
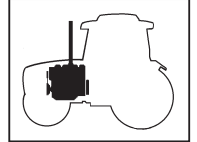


Fig. 2 – Turbocompresseur-collecteurs d'échappement.



Contrôle de pression dans les conduits à la sortie du turbocompresseur (fig. 3)

Dévisser le bouchon à vis sur le conduit d'admission et appliquer le manomètre réf. 5.9030.515.0.

Démarrer le moteur et contrôler les valeurs de pression à régime de puissance maximale ainsi qu'à régime de couple maxi, elles doivent correspondre à celles indiquées dans les tableaux des données techniques (page 24).

Dans le cas contraire contrôler les conditions du filtre à air.

En outre s'assurer que les manchons ne présentent aucune trace de déformation ou de déchirement, prévoir leur remplacement si besoin est.

Si l'inconvénient devait persister, enlever les couvercles latéraux du turbocompresseur et contrôler que les ailettes des couronnes mobiles soient parfaitement propres.

Si nécessaire, éliminer toute calamine à l'aide d'une brosse en plastique.

Contrôle des conduits des gaz d'échappement

S'assurer que les conduits d'échappement des brûlés ne soient pas bouchés par des résidus carbonneaux, le cas échéant en prévoir l'élimination.

Si après avoir achevé les contrôles, ci-dessus indiqués, le turbocompresseur ne présente pas encore un fonctionnement régulier, il faut alors procéder au démontage et à la révision.

Démontage (fig. 4 - 5)

Détacher les tuyaux de graissage du bloc-moteur.

Dévisser les vis de fixation, des tuyaux au turbocompresseur, et enlever tout en ayant soin de récupérer les joints.

Desserrer les colliers **A** sortir le manchon **B** de raccordement du turbocompresseur au conduit d'admission, (fig. 4).

Desserrer les deux colliers de fixation du manchon, placé entre filtre à air et turbocompresseur, puis déposer le manchon.

Avertissement: boucher les conduits du turbocompresseur pour empêcher l'entrée de corps étrangers.

Dévisser les quatre écrous de blocage des collecteurs du turbocompresseur **A** au conduit d'échappement **B**, ainsi que les écrous de fixation du support de pot d'échappement **C** le raccordant au turbocompresseur et au conduit d'échappement, puis déposer le turbocompresseur, (fig. 5).

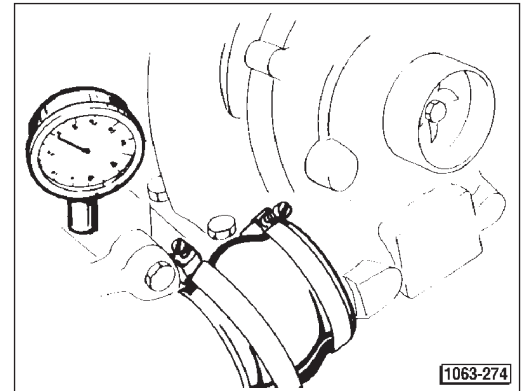


Fig. 3 - Contrôle de la pression dans le conduit d'admission.

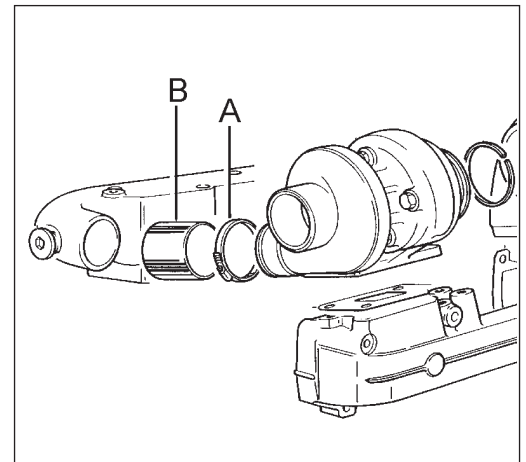


Fig. 4 - Manchons de raccordement des collecteurs au turbocompresseur.

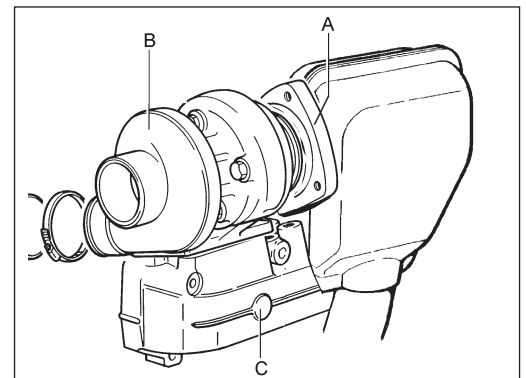
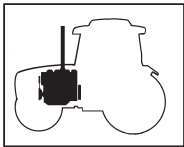


Fig. 5 - Dépose du turbocompresseur.

**1**

Moteur

18

Admission - échappement

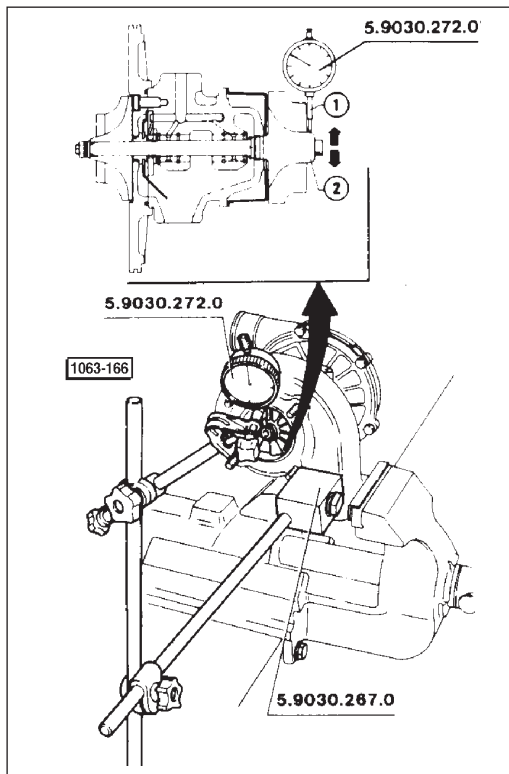


Fig. 6 - Contrôle du jeu radial de l'arbre rotor.

Contrôle du jeu radial du rotor - côté turbine - fig. 6

Placer un comparateur muni de base magnétique de telle façon que le tâteur prenne appui sur l'arbre du rotor de l'ensemble du turbocompresseur comme indiqué sur la figure 6.

Mettre à zéro le comparateur et appuyer sur le moyeu d'abord vers le bas et puis vers le haut, en prenant note en même temps des déplacements qui se produisent.

La différence des lectures donnera la valeur du jeu radial du rotor, qui ne devra pas dépasser 0,46 mm.

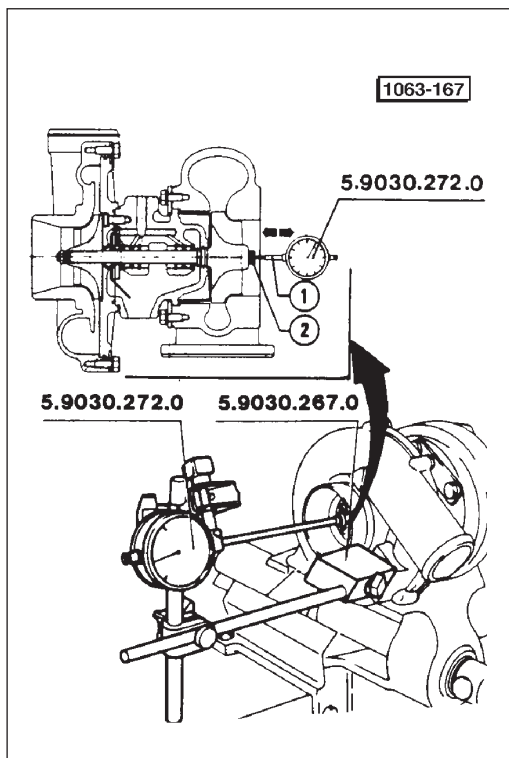


Fig. 7 - Contrôle du jeu axial de l'arbre rotor.

Contrôle du jeu axial du rotor - fig. 7

Placer le comparateur à l'aide de la base magnétique correspondante, de manière que le tâteur prenne appui sur l'extrémité de l'arbre du rotor, comme il est aussi indiqué sur la figure 7.

Mettre à zéro le comparateur et pousser l'arbre d'abord vers la droite et puis vers la gauche, en relevant en même temps les déplacements qui se produisent.

La différence entre les deux lectures donnera la valeur du jeu axial du rotor, qui ne doit pas dépasser 0,16 mm.

Si les valeurs des jeux axial (longitudinal) et radial dépasseraient les valeurs prescrites, procéder impérativement au démontage du turbocompresseur et à sa révision générale (opération à effectuer dans un atelier spécialisé).

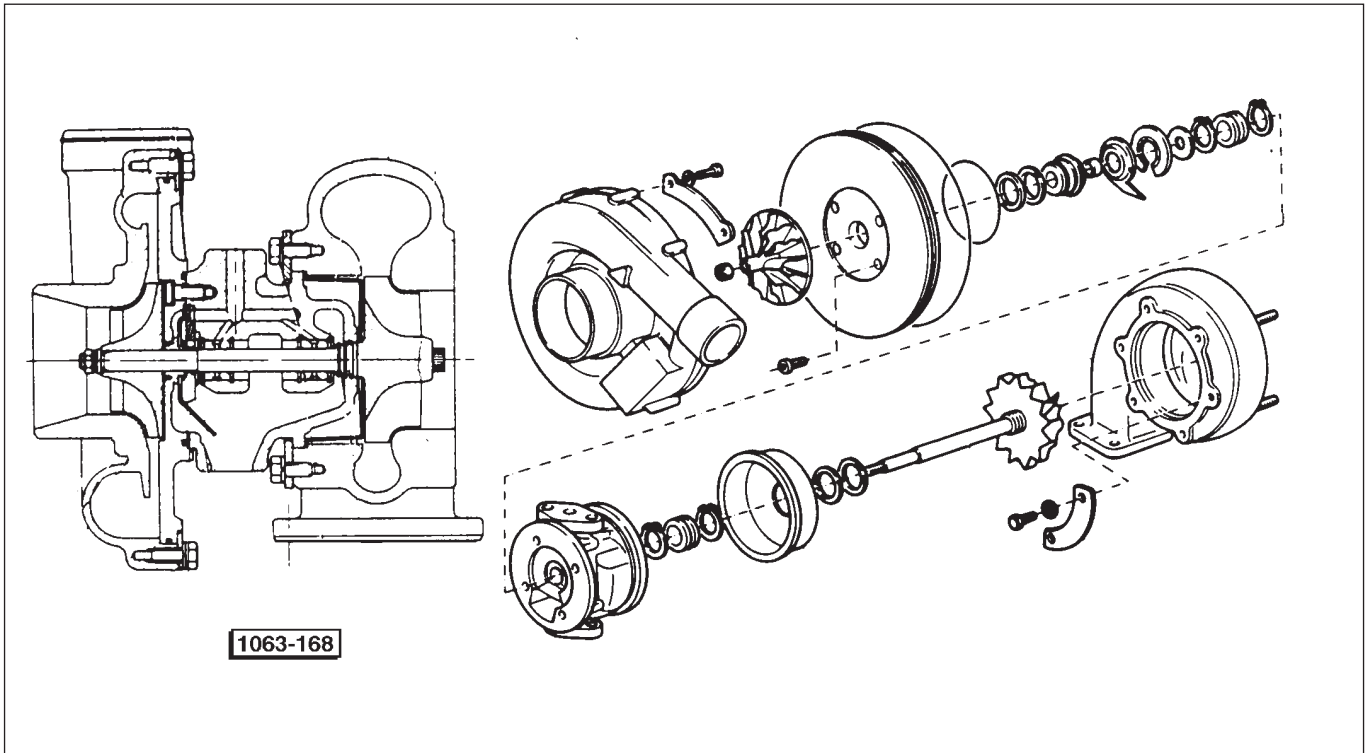
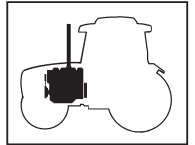


Fig. 8 - Pièces composant le groupe turbocompresseur.

Montage du turbocompresseur dans le moteur (fig. 9)

Fixer l'ensemble du turbocompresseur à son propre support. Tout d'abord placer le manchon à l'ensemble du turbocompresseur, et ensuite le support de pot d'échappement au collecteur d'échappement en les fixant, à la main, avec les boulons spéciaux.

Serrer d'abord les boulons du support **B** et ensuite ceux du manchon **A**.

Raccorder les tuyaux de graissage.

Attention: ne jamais accélérer à fond lorsque le moteur est froid. Laisser tourner le moteur à un régime légèrement au-dessus du ralenti pendant 1-2 minutes, de façon à permettre une élévation progressive de la température d'huile (le turbocompresseur étant lubrifié par l'huile moteur) et donc assurer un graissage parfait du rotor. Avant d'arrêter le moteur, après quelques heures de travail lourd, le laisser marcher encore au ralenti pendant quelques minutes, cela pour éviter que le rotor puisse poursuivre sur son "élan" sans être correctement graissé.

Puisque la vitesse normale de travail du rotor est extrêmement élevée (55.000 ÷ 110.000 tr/min.) même quelques secondes sans graissage peuvent provoquer des dommages irréparables

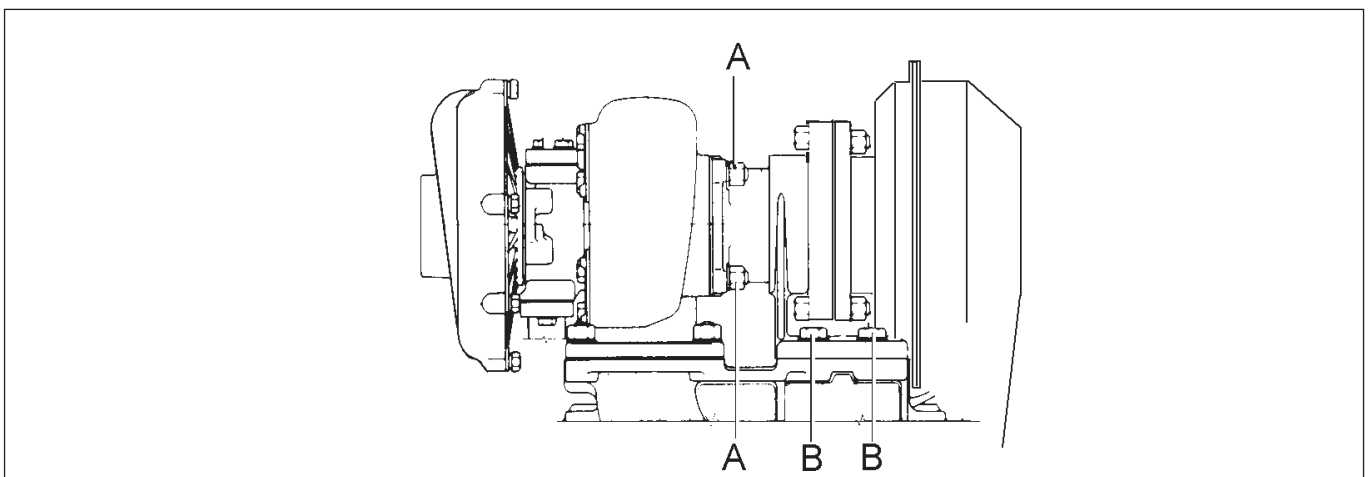
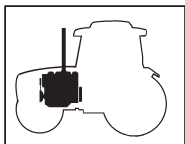


Fig. 9 - Montage du turbocompresseur sur le moteur.



1

Moteur

18

Admission - échappement

Filtre à air moteur

En cas de substitution du dépressostat, vérifier au remontage, que le nouveau ait les mêmes caractéristiques de tarage que le vieux en contrôlant la valeur qu'il porte.

Tarage du dépressostat pour moteurs aspirés $0,94 \pm 0,93$ bar.

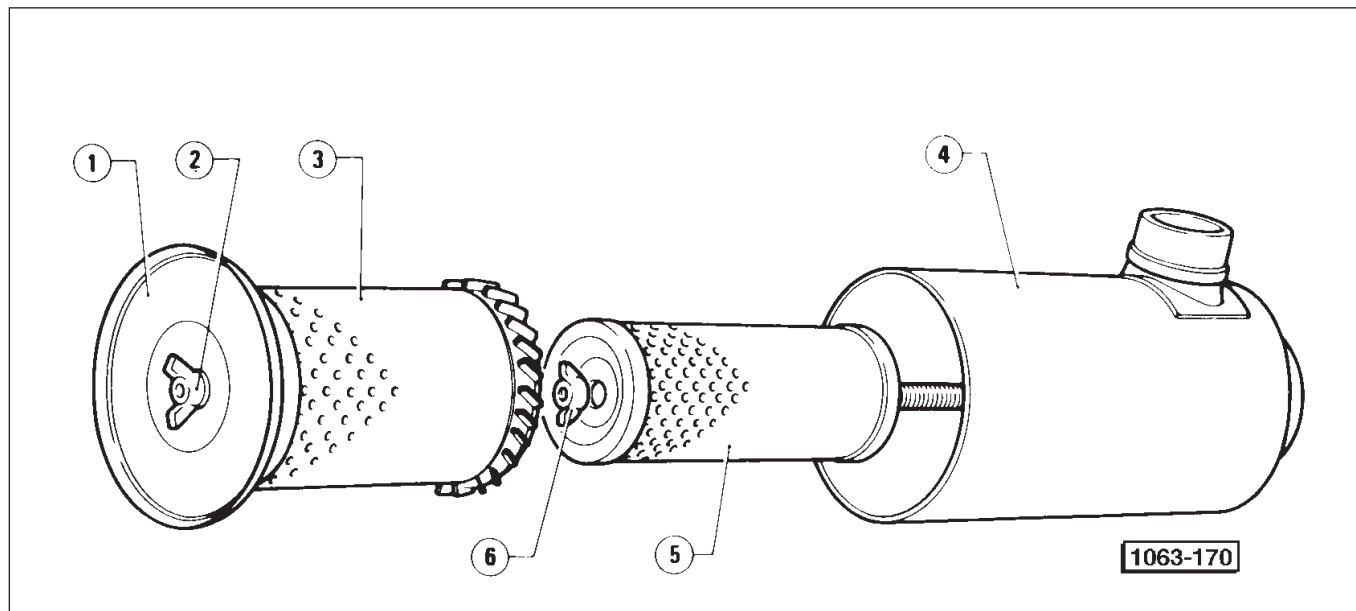
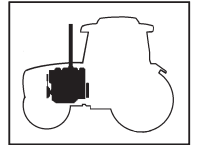


Fig. 10 - Filtre à air moteur.

Couples de serrage

Toutes les vis, avant le serrage, doivent être dégraissées, nettoyées et graissées de nouveau avec de l'huile moteur.

	Kgm	Nm
vis du volant moteur	11	108
vis de palier de culbuteur	4	39
écrous des brides d'injecteur	4	39
écrous de fixation des tubulures d'injection	2,5 ÷ 3	24 ÷ 29
vis de fixation des couvercles de culbuteurs en tôle	0,5	5
vis du boîtier porte-masses d'équilibrage (seul. 4 cylindres)	8	78
vis de la poulie avant/moyeu sur arbre moteur	34 ÷ 36	315 ÷ 350
vis de fixation de la pompe à huile	4	39
vis de fixation du carter à huile	3	30
vis de couvercle d'étanchéité arrière	2,5	24,5
vis de carter avant	2,5	24,5
vis de chapeaux de paliers		voir page 36
vis de chapeaux de bielles		voir page 38
serrage des écrous des culasses		voir page 53
écrous de fixation du colucteurs	3	29
vis de fixation du couvercle pour thermostat	3	29
vis de fixation radiateur eau - huile	3	29
vis de fixation de plaque pour pompe à eau	3	29
vis de fixation de la pompe à eau au monoblocc	5	49
vis de flasque moteur	12	120



Filtre à air moteur

Attention

Il est important que le témoin du filtre à air soit toujours en très bon état. Le contrôle peut être effectué, moteur tournant, en bouchant temporairement l'entrée d'air dans le tuyau d'admission.

La cartouche filtrante doit toujours être en parfait état de fonctionnement; dans le cas contraire il faut la nettoyer.

Nettoyage par air comprimé

Cette méthode est utilisée lorsque la cartouche du filtre est colmatée par la poussière.

Diriger un jet d'air comprimé, à la pression maximale de 7 bar, de l'intérieur vers l'extérieur de la cartouche filtrante sur toute la surface de la cartouche et avoir soin de diriger le jet le long des plis du papier jusqu'à la totale élimination de la poussière.

Lavage à l'eau

Cette méthode est particulièrement conseillée lorsque la cartouche du filtre est complètement obstruée par des substances huileuses. elle consiste au lavage de l'élément dans de l'eau pure.

Rincer la cartouche avec un jet d'eau dirigé de l'intérieur vers l'extérieur, la pression maximale étant de 3 bar.

Laisser sécher la cartouche pendant 24 heures à température ambiante dans un endroit sans poussière.

Remontage de la cartouche

Avec un chiffon propre et sec, nettoyer au préalable l'intérieur du corps du filtre et s'assurer que la cartouche n'ait subi aucune déformation.

Vérifier d'autre part que le papier de la cartouche filtrante ne soit pas déchiré (utiliser une lampe pour le constater) et contrôler visuellement son état extérieur. Si l'on ne dispose pas d'une lampe ou autre moyen d'éclairage, contrôler minutieusement la face extérieure du papier plissé (accordéon).

Remplacer le filtre après 6 nettoyages. Toutefois, en cas d'accordéon détérioré (trous ou déchirures petits ou non), remplacer immédiatement la cartouche filtrante.

La cartouche interne de sécurité ne doit jamais être nettoyée mais seulement remplacée, après 3 nettoyages de la cartouche principale.

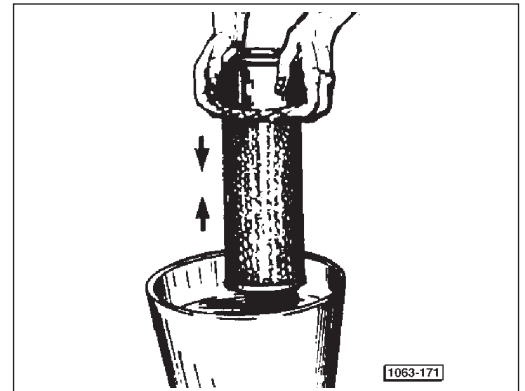


Fig. 11 - Nettoyage de la cartouche filtrante.

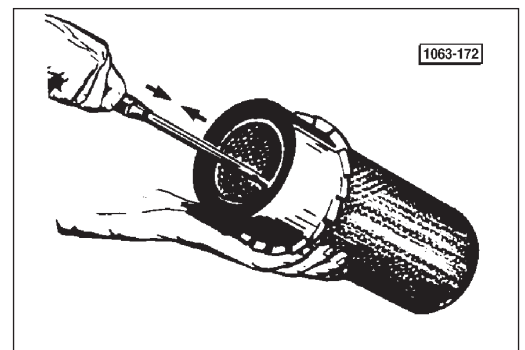


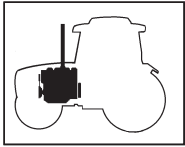
Fig. 12 - Nettoyage de la cartouche filtrante au moyen d'air comprimé.



Fig. 13 - Elimination des résidus d'impuretés sur la cartouche par jet d'eau.



Fig. 14 - Contrôle de l'état du papier plié de la cartouche filtrante à l'aide d'une source de lumière.

**1**

Moteur

Assemblage

Assemblage du moteur

- S'assurer que tous les bouchons aient été enlevés puis nettoyer soigneusement le carter et les conduits de graissage avec du solvant; le sécher ensuite à l'air comprimé.
- Lors du remontage, substituer tous les anneaux d'étanchéité et les joints.
- Se servir toujours d'outils appropriés, pour mieux exécuter toutes les opérations mécaniques.
- Avant le montage, graisser à l'huile moteur, les surfaces de toutes les pièces sujettes à un mouvement relatif.
- Pour certaines pièces, il faut utiliser de la graisse appropriée pour les maintenir dans leur position et pour rendre le montage plus facile.
- Veiller en particulier au sens de montage de certaines pièces, en faisant référence aux vues éclatées, illustrées sur les figures.

— **NOTE:** Avant le remontage du moteur, procéder à la lubrification des pièces suivantes:

- cylindres (sur la paroi interne);
- pistons;
- arbre moteur (sur les tourillons et sur les manetons);
- bielles (sur la bague pour l'axe de piston);
- soupapes (sur la tige ou queue);
- culbuteurs (sur la bague);
- arbre de pompe à huile;
- arbre à cames (sur les tourillons et sur les cames);
- tige de poussoir de pompe à huile et paire de pignons de renvoi.

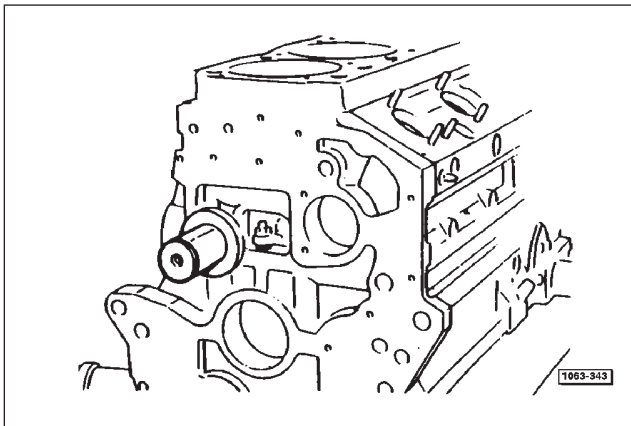


Fig. 1 - Nettoyer le bloc-moteur, monter tous les bouchons et le placer sur bacn tournant réf. 5.9030.491.4. Mettre du pianermetic DENSO 510 sur la partie arrière du bloc-moteur autour des bouchons. Monter les gicleurs comme indiqué page 22 ;

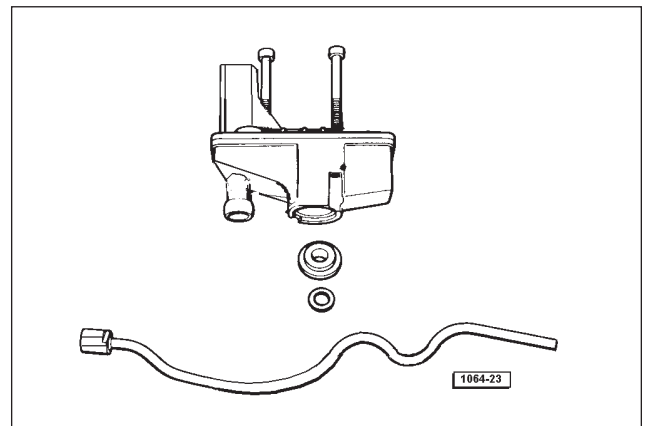


Fig. 2 - Pièces composant le dispositif d'évent des vapeurs d'huile moteur

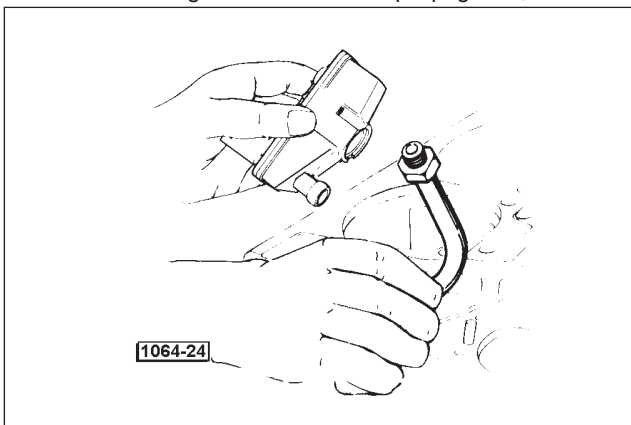


Fig. 3 - Placer à l'intérieur du bloc le tuyau de retour de l'huile dans le moteur du dispositif d'évent.

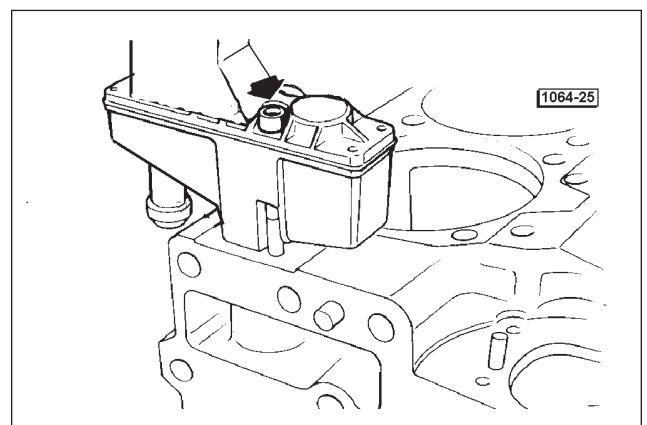


Fig. 4 - Installer sur le bloc-moteur le dispositif de décantation des vapeurs d'huile à l'aide des deux vis spéciales.

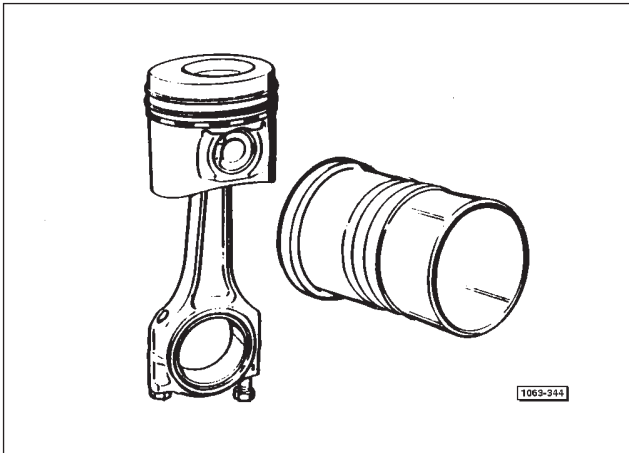
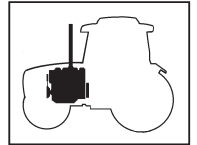


Fig. 5 - Monter les segments sur le piston puis accoupler le piston avec la bielle.

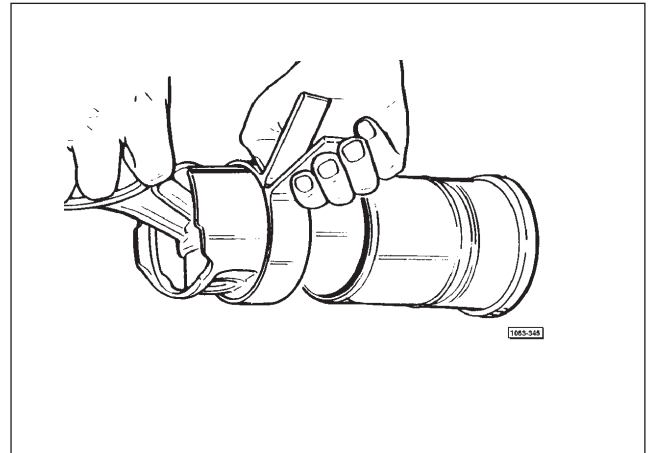


Fig. 6 - Emplacement de l'ensemble piston-bielle dans le cylindre.

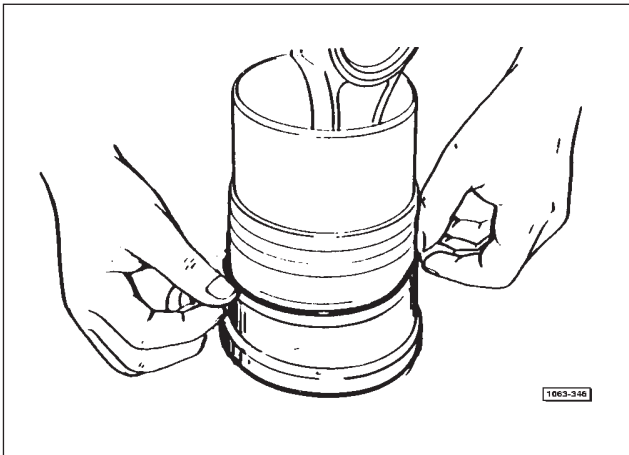


Fig. 7 - Mise en place des joints toriques sur le cylindre.

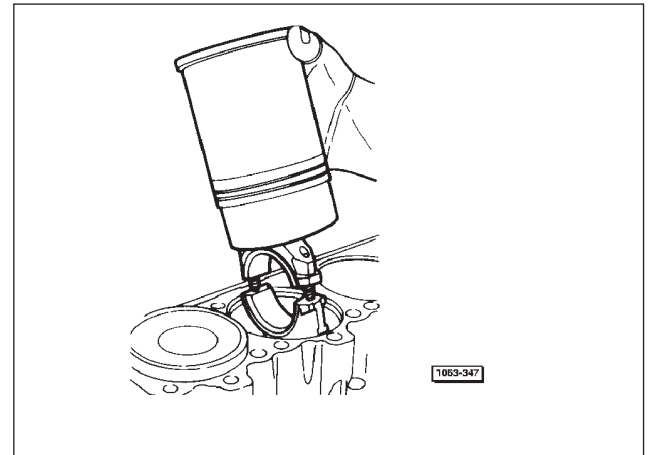


Fig. 8 - Introduction de l'ensemble cylindre-piston-bielle dans le bloc-moteur.

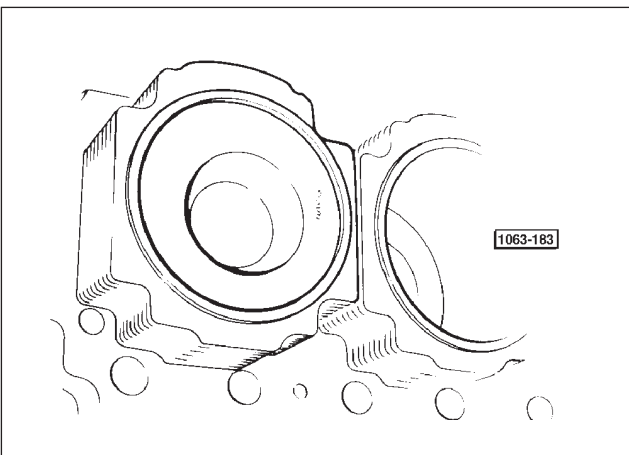


Fig. 9 - Orienter la chambre de combustion du piston du côté des pompes d'injection, bloquer l'ensemble piston-bielle à l'aide de l'outil 5.9030.631.4/10; par la suite retourner le bloc-moteur.

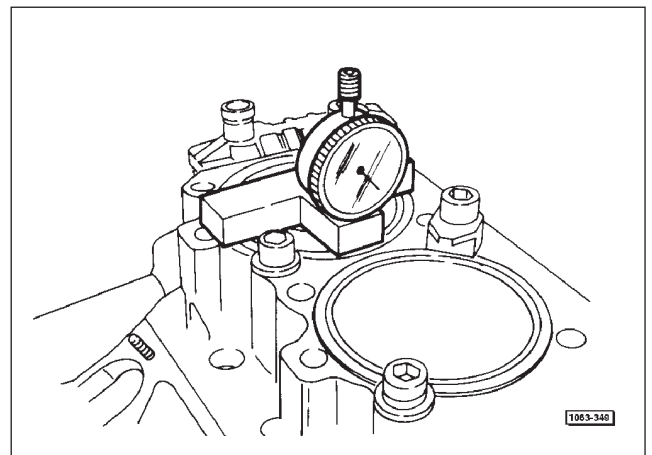
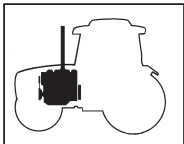


Fig. 10 - Contrôle de la mise en place correcte du cylindre avec piston au P.M.H. Vérifier le dépassement du piston par rapport au cylindre et choisir le type de joint le plus convenable à placer entre cylindre et culasse, comme indiqué à la page 31.

**1**

Moteur

Assemblage

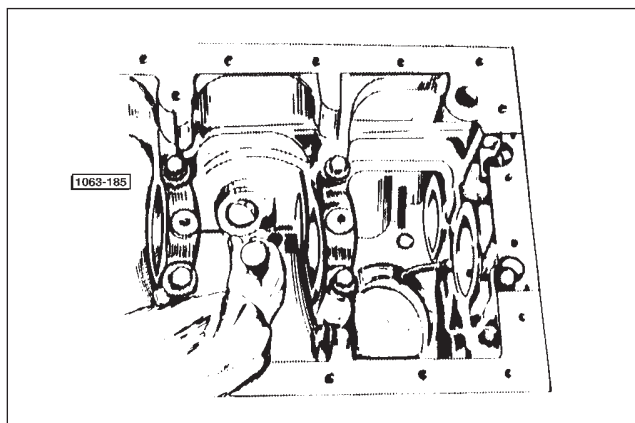


Fig. 11 - Après graissage à l'huile moteur, mettre le plaquettes des poussoirs dans leurs portées au bloc-moteur.

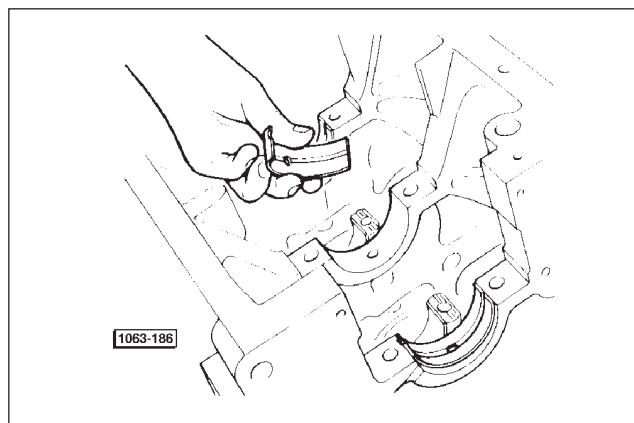


Fig. 12 - Mettre le demi-coussinets supérieurs de vilebrequin dans les paliers du bâti. Ces coussinets se distinguent de ceux inférieurs puisqu'ils portent un trou de lubrification.

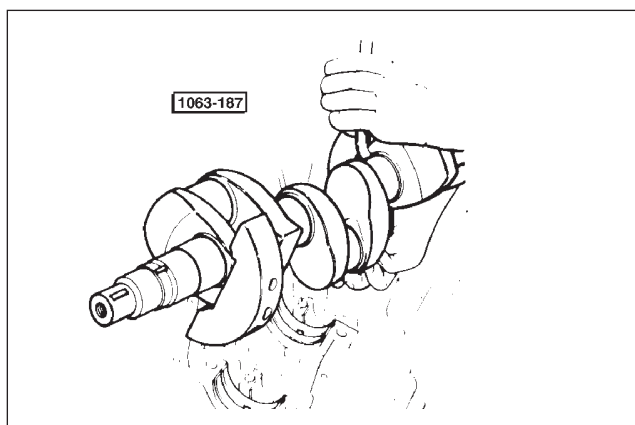


Fig. 13 - Placer le vilebrequin dans le bloc-moteur. Pour exécuter cette opération correctement il est recommandé d'utiliser un palan.

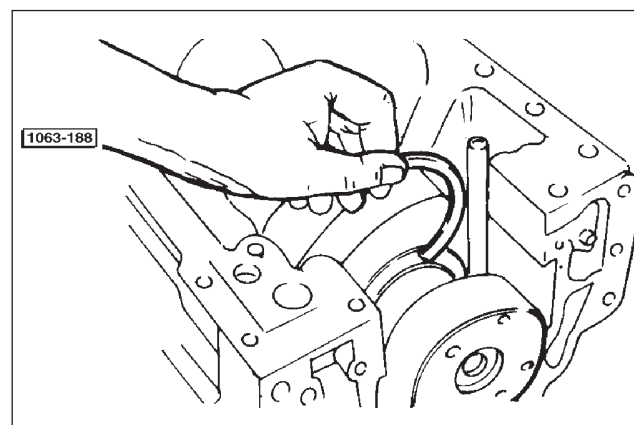


Fig. 14 - Placer les deux demi-joints d'épaulement du vilebrequin dans le palier arrière du bloc-moteur.

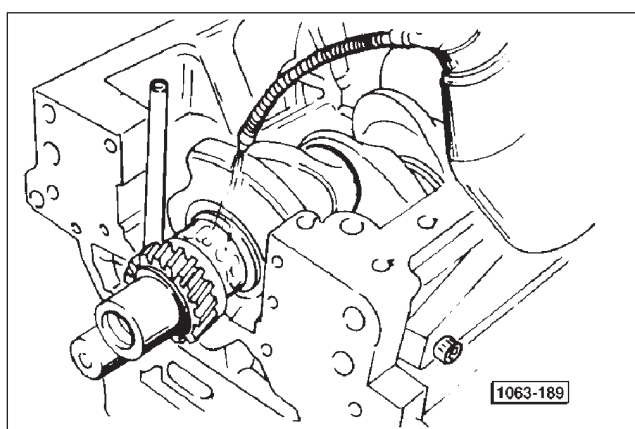


Fig. 15 - Huiler les tourillons et les manetons du vilebrequin.

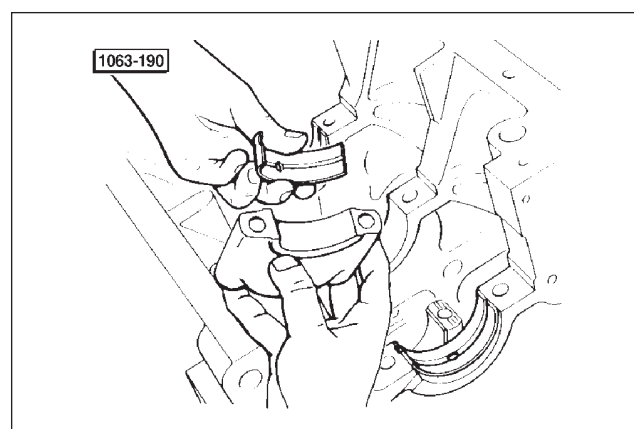


Fig. 16 - Placer les demi-coussinets dans les paliers. (Tous le demi-coussinets sont munis de cliquet d'arrêt. Ce cliquet doit s'encaster parfaitement dans son logement).

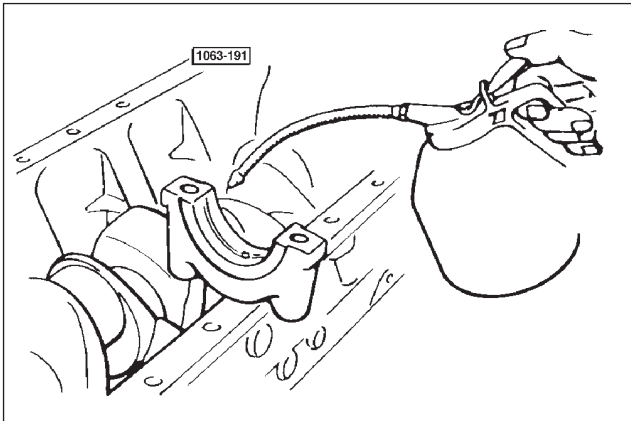
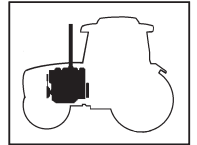


Fig. 17 - Huiler les demi-coussinets des paliers de vilebrequin.

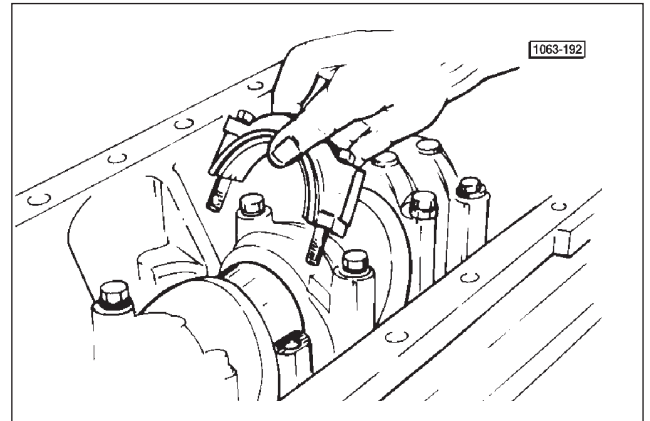


Fig. 18 - Placer les demi-coussinets des chapeaux de bielle dans leurs logements puis monter les chapeaux.

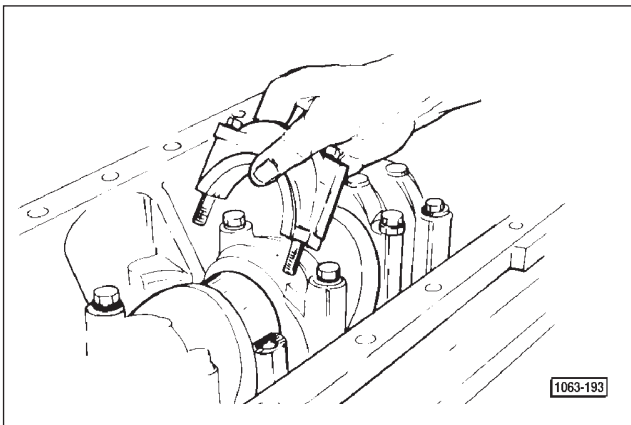


Fig. 19 - Installer les chapeaux intermédiaires des paliers de vilebrequin veillant à ce que les références qu'ils portent coïncident avec celles frappées sur le carter. (Les numéros sont tous à orienter du même côté);

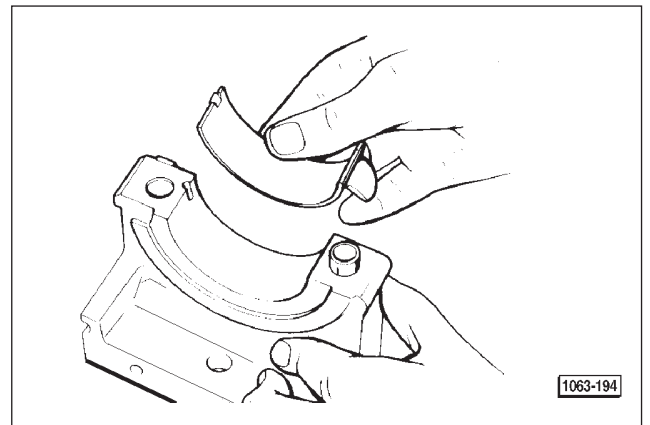


Fig. 20 - Placer les demi-coussinets dans les paliers avant et arrière du vilebrequin. Les demi-joints d'épaulement doivent être fixés dans le palier arrière après graissage.

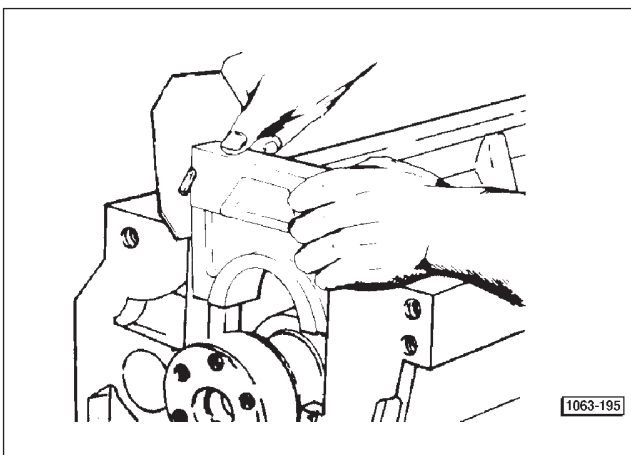


Fig. 21 - Placer les joints dans les paliers avant et arrière, par la suite installer les paliers à l'aide d'une glissière en tôle en les frappant légèrement pour en faciliter l'introduction.

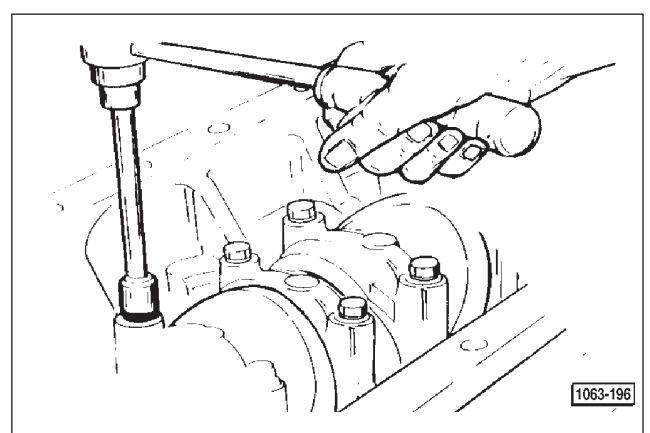
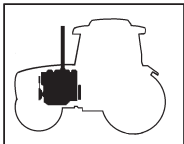


Fig. 22 - Enduire le filet des vis de fixation des chapeaux au LOCTITE 242, puis serrer avec l'outil 5.9030.640.0 en suivant les instructions reportées aux pages 36 - 38;



1

Moteur



Assemblage

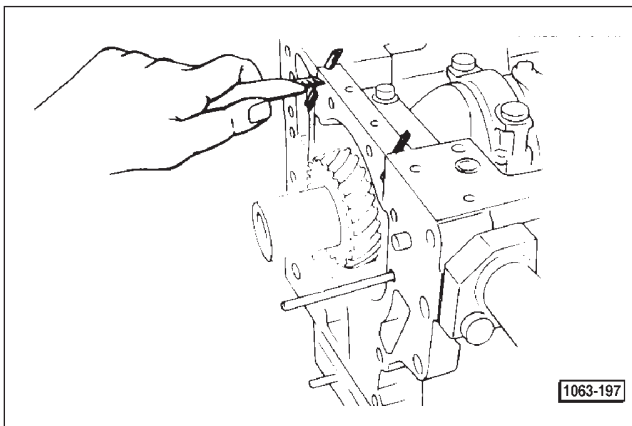


Fig. 23 - Couper la partie des joints en caoutchouc dépassant le bord du bloc-moteur de sorte à les aligner à ce dernier. Cela doit se faire soit sur le côté avant que sur celui arrière.

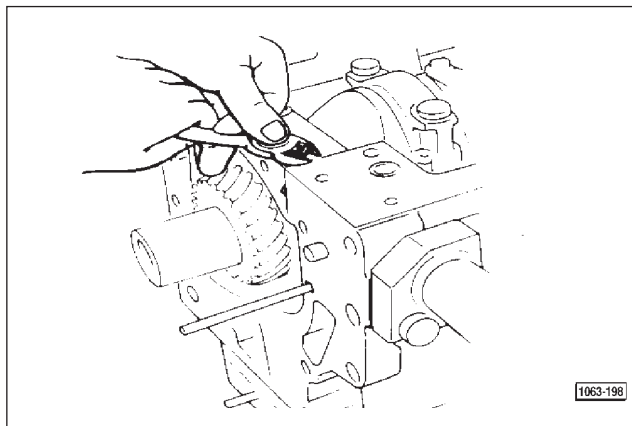


Fig. 24 - A l'aide de l'outil spécial, couper les joints caoutchouc dépassant le plan du carter à huile du bloc-moteur suivant les indications données à la page 37. Enduire les points correspondant aux joints caoutchouc dans le bloc avec du matériau d'étanchéité.

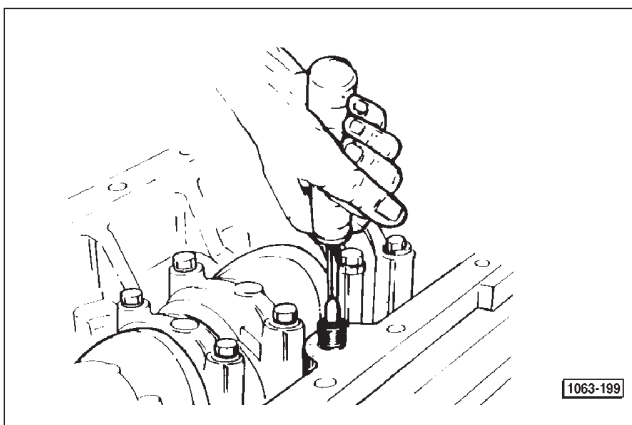


Fig. 25 - A l'aide d'un tournevis monter le bouchon à vis dans la position indiquée en figure.

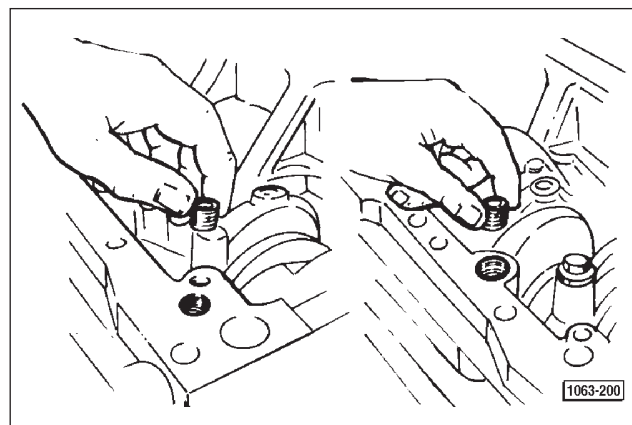


Fig. 26 - Monter les bouchons à vis à six pans creux dans les positions reportées en figure.

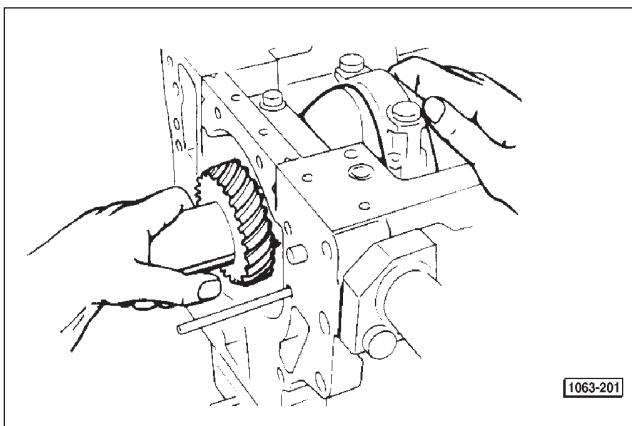


Fig. 27 - Tourner le vilebrequin tout en contrôlant son libre mouvement; veiller à ce qu'il ne se produise aucune interférence entre pistons et gicleurs, puis vérifier le jeu axial du vilebrequin.

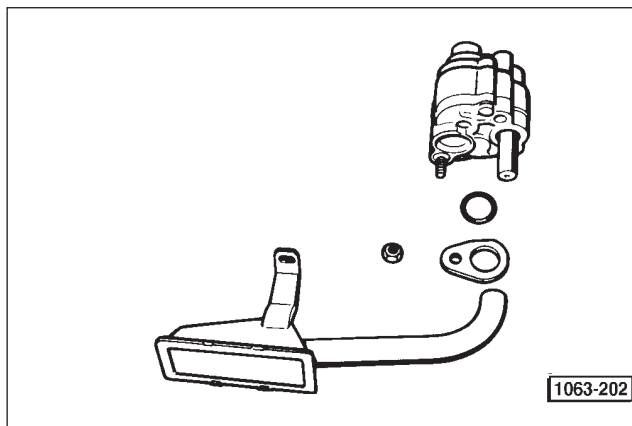


Fig. 28 - Monter la pompe à huile et, après fixation au bloc-moteur, s'assurer du libre mouvement des pignons. Ensuite monter la crépine à huile.

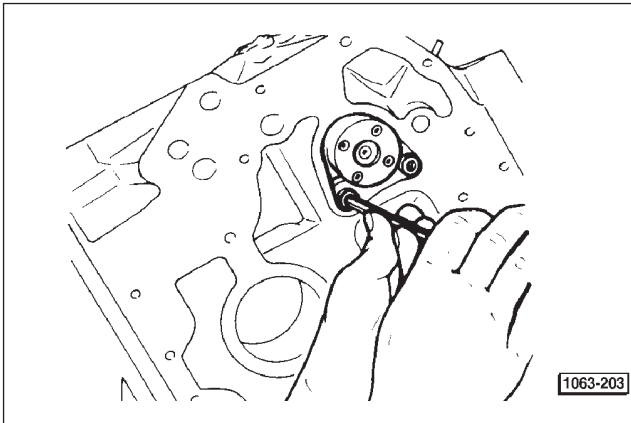
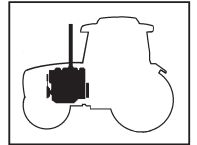


Fig. 29 - Introduire l'arbre à cames dans le carter. Installer la bride à fourche pour la mise en place de l'arbre à cames. S'assurer du libre mouvement de l'arbre tout en prévoyant un jeu axial limité. Attention: si le pignon de distribution a été déposé ou substitué, il faut procéder à un nouveau calage de l'arbre à cames.

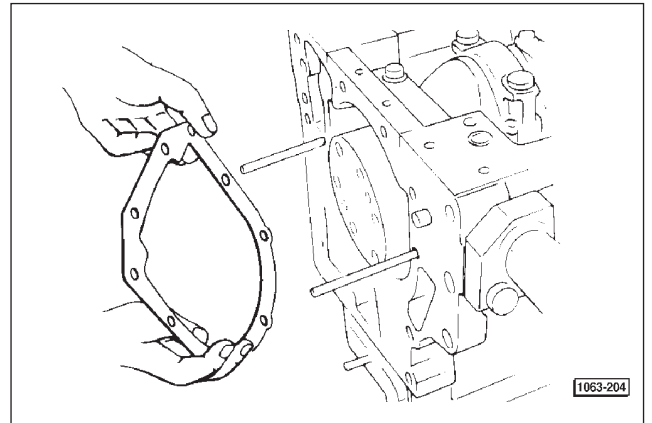


Fig. 30 - Placer le joint du flasque arrière du vilebrequin.

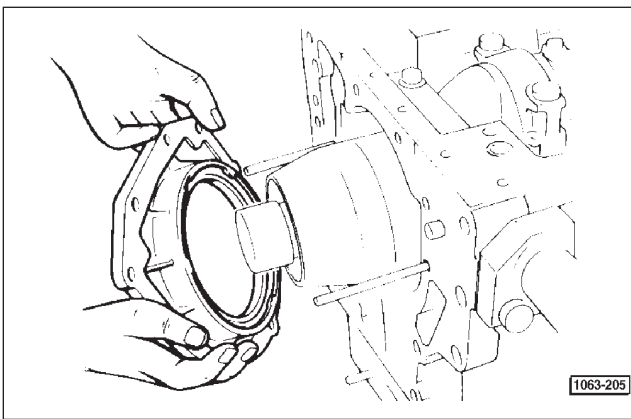


Fig. 31 - Monter le flasque en utilisant une bague de protection. Attention: La bague introduite dans un flasque neuf ne doit jamais être graissée, les vis de blocage doivent être enduites d'adhésif, les rondelles en cuivre à interposer doivent être serrées au couple prescrit à la page 98.

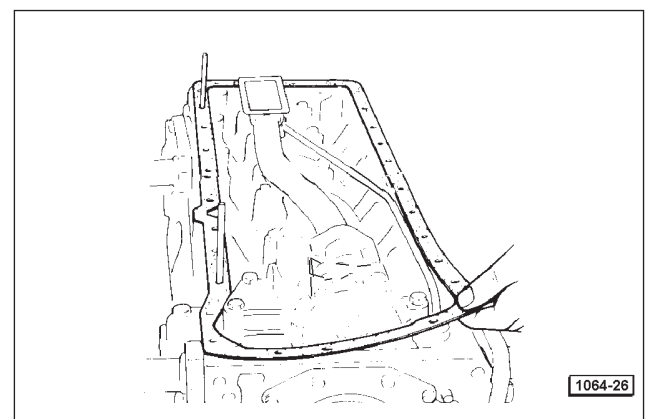


Fig. 32 - Placer le joint du carter à huile moteur.

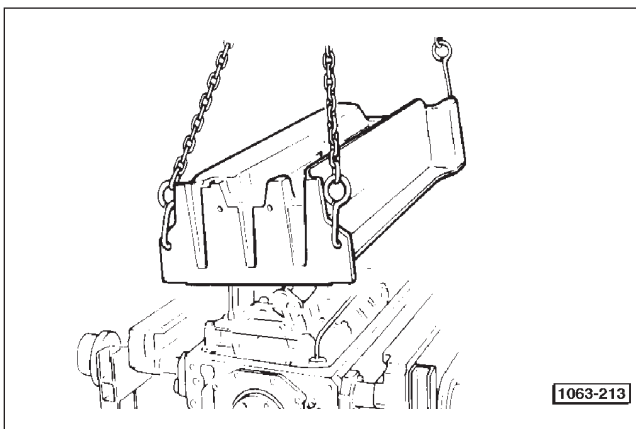


Fig. 33 - Monter le carter à huile moteur.

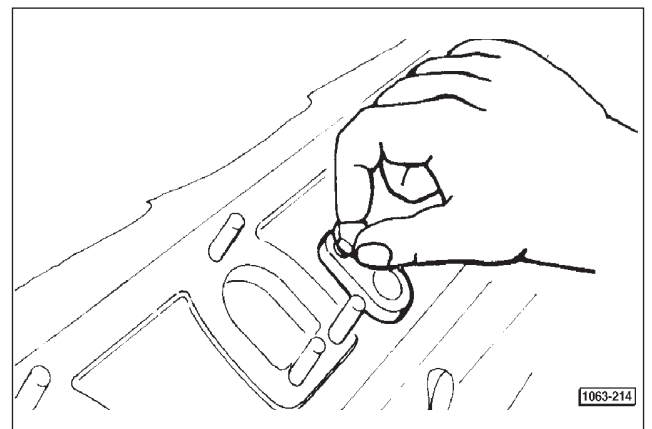
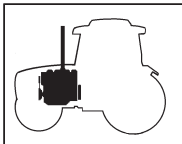


Fig. 34 - Placer sur le bloc-moteur les supports de guidage de la commande des pompes d'injection et les bloquer avec les vis de fixation correspondantes.



1

Moteur



Assemblage

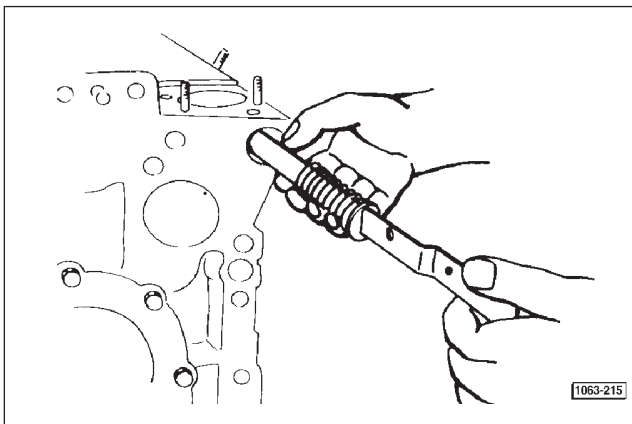


Fig. 35 - Introduire la tige de commande de pompes d'injection dans le bloc-moteur avec le ressort de renvoi et la plaquette d'arrêt. S'assurer qu'elle ait un mouvement libre après introduction dans les supports de guidage.

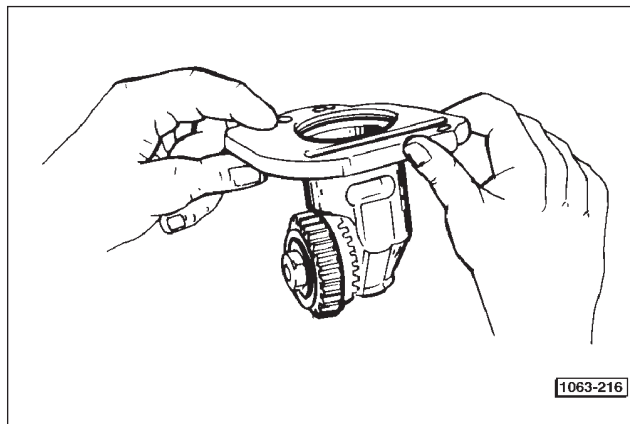


Fig. 36 - SEULEMENT POUR TRACTEURS EQUIPES DE RÉGULATEUR MECANIQUE - Assembler le renvoi à équerre de commande de régulateur moteur et de pompe à huile. Pour l'assemblage et l'ajustage faire référence aux instructions à la page 60.

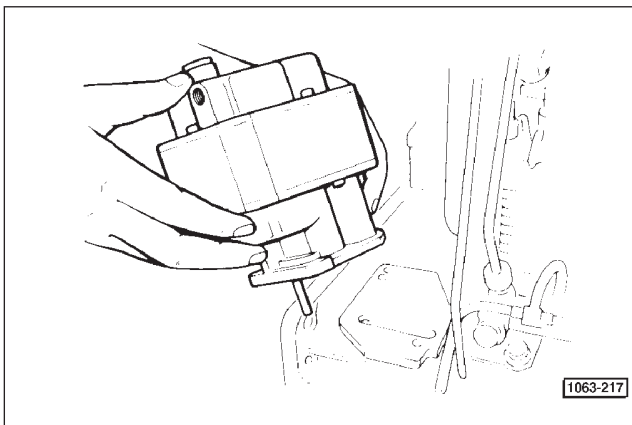


Fig. 37 - SEULEMENT POUR TRACTEURS EQUIPES DE RÉGULATEUR ÉLECTRONIQUE - Placer le support d'actuateur du moteur dans le bloc après pose du joint d'étanchéité sur la tige.

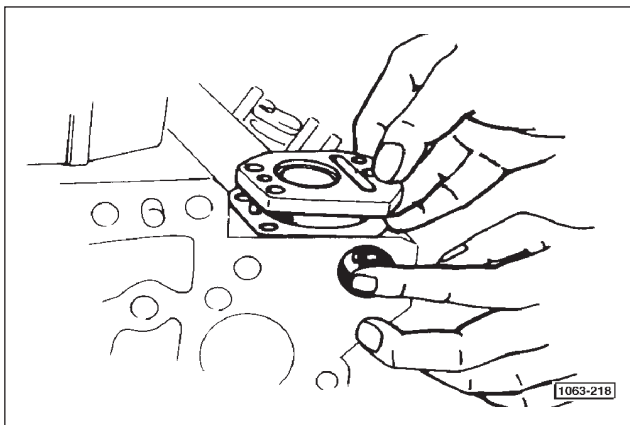


Fig. 38 - SEULEMENT POUR TRACTEURS EQUIPES DE RÉGULATEUR MECANIQUE - Placer le renvoi à équerre dans son logement sur le bloc en interposant les joints d'épaisseur permettant le réglage du jeu entre les dents des pignons (voir page 64).

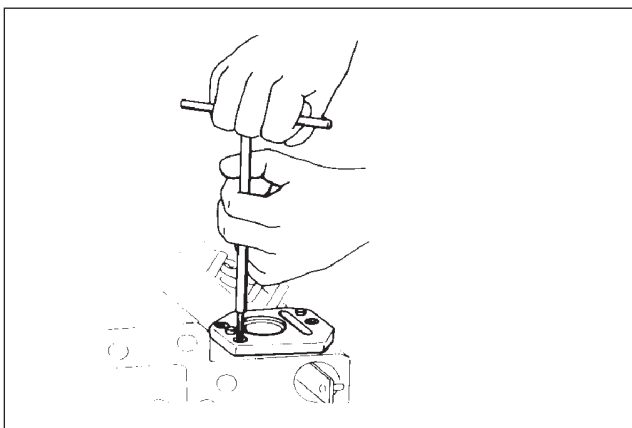


Fig. 39 - SEULEMENT POUR TRACTEURS EQUIPES DE RÉGULATEUR MECANIQUE - Bloquer le renvoi à équerre avec les vis de fixation.

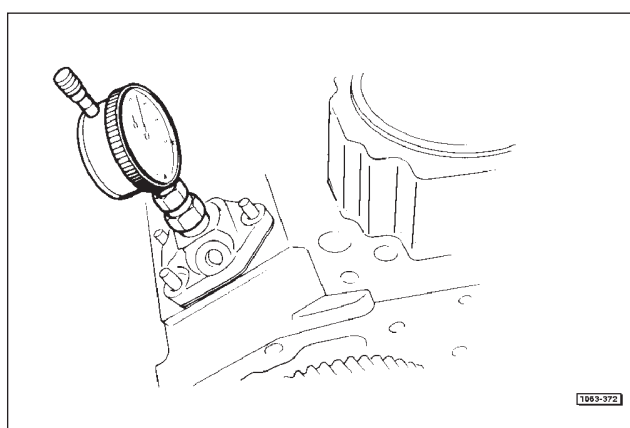


Fig. 40 - Si nécessaire, déterminer l'épaisseur des jeux de cales à interposer entre pompes d'injection et bloc-moteur, (voir page 78).

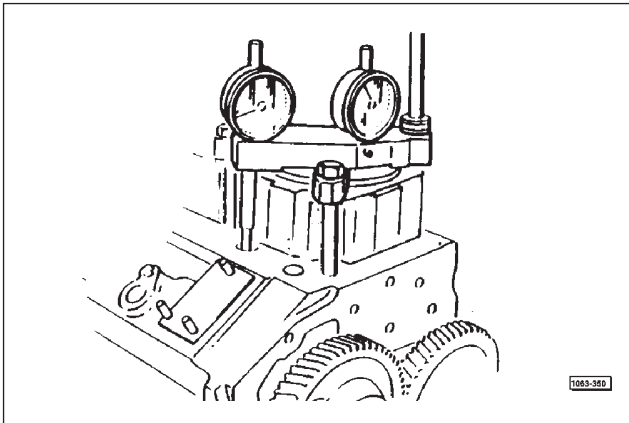
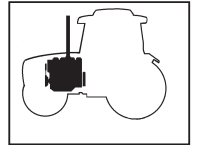


Fig. 41 - Si le pignon de distribution a été déposé de l'arbre, effectuer les opérations de calage de la distribution pour le réglage du moteur comme indiqué à la page 77.

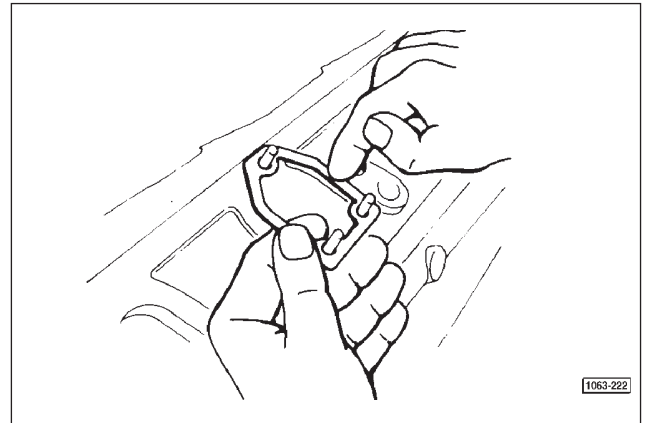


Fig. 42 - Insérer les jeux de cales d'épaisseur entre pompes et bloc-moteur après application de mastic d'étanchéité sur les faces des cales. Par la suite assembler les pompes d'injection.

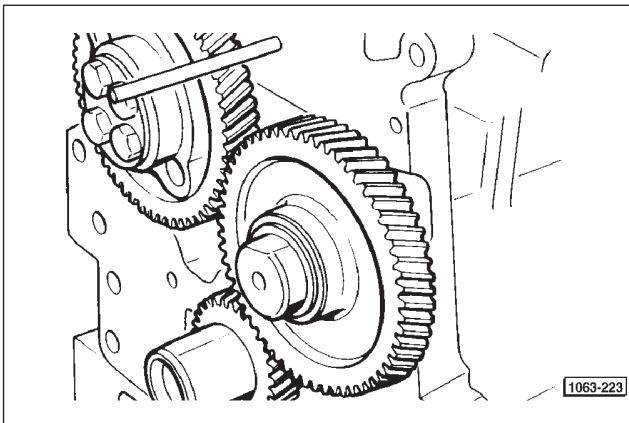


Fig. 43 - Après fixation du pignon de distribution sur l'arbre à came, monter l'engrenage intermédiaire tout en veillant à ce que les burinages des dents coïncident. En cas de remplacement d'un des trois pignons de commande de distribution il faudra prévoir une nouvelle opération calage de la distribution.

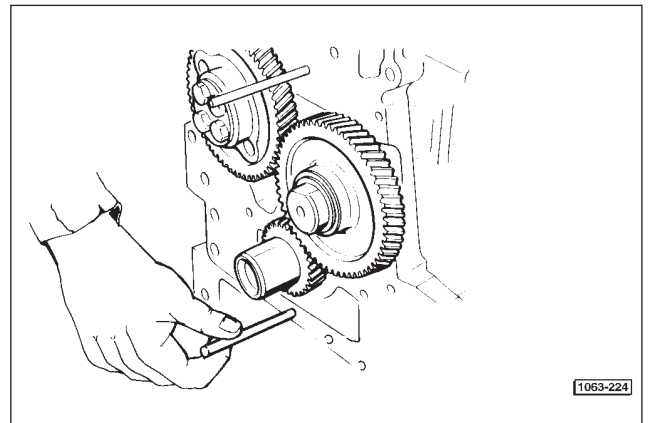


Fig. 44 - Mettre en place des goupilles ou de goujons de centrage du carter de distribution.

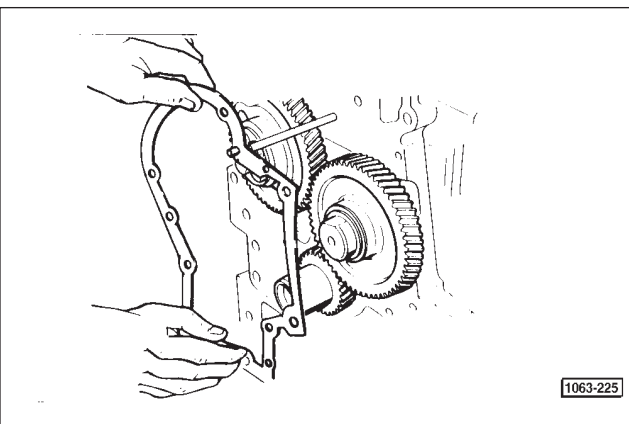


Fig. 45 - Placer les joints entre bloc-moteur et carter de distribution.

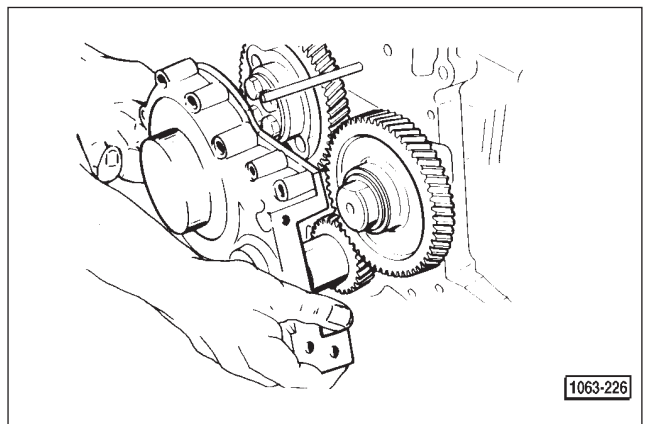
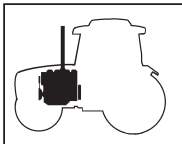


Fig. 46 - Placer le carter de distribution en faisant attention à ne pas endommager la lèvres d'étanchéité qu'il porte.

**1**

Moteur

Assemblage

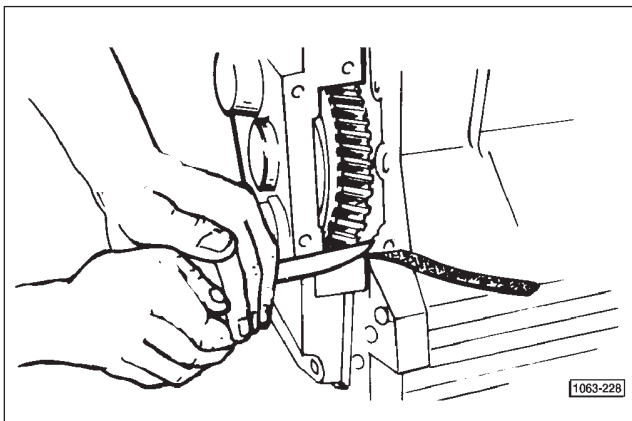


Fig. 47 - Découper la pièce excédente du joint à hauteur du plan de fixation prévu pour applications externes.

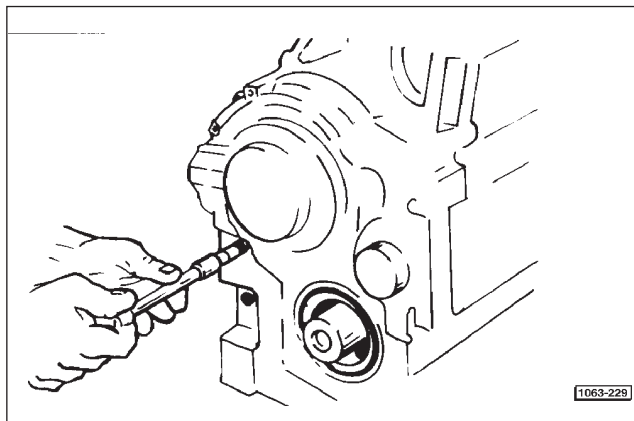


Fig. 48 - Engager toutes les vis de fixation du carter de distribution en les vissant partiellement.

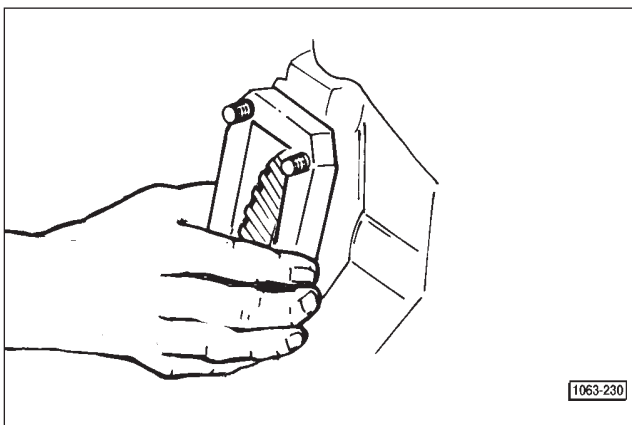


Fig. 49 - Appliquer l'outil réf. 5.9030.634.0, comme illustré en figure, de manière à créer une concentricité parfaite du joint d'étanchéité par rapport au vilebrequin ainsi que la coplanéité des plans de fixation pour les applications externes, puis serrer à fond les vis de blocage du carter. Enlever l'outillage.

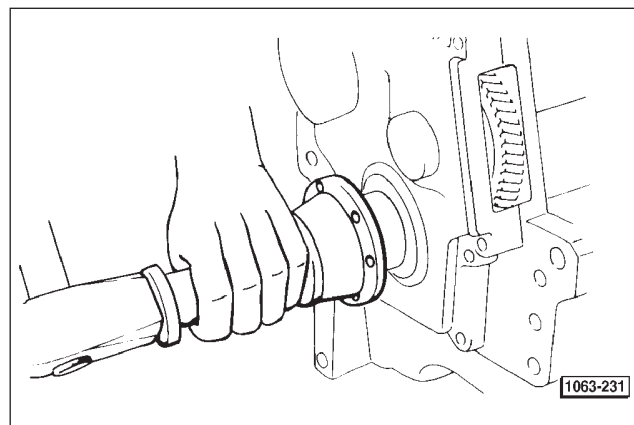


Fig. 50 - Appliquer le moyeu porte-poulie au vilebrequin par l'intermédiaire d'un tampon.

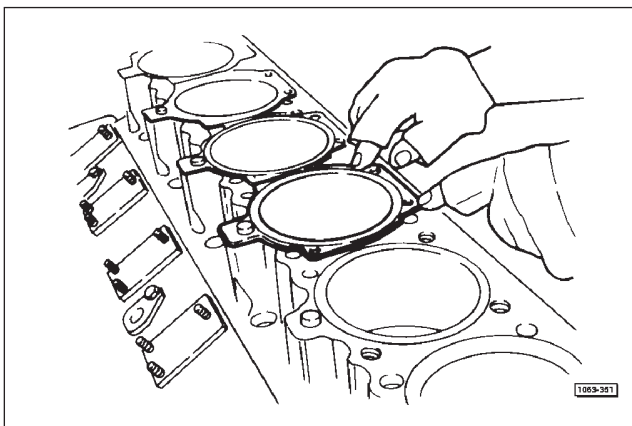


Fig. 51 - Placer les joints entre culasses et cylindres (faire réf. à la page 31).

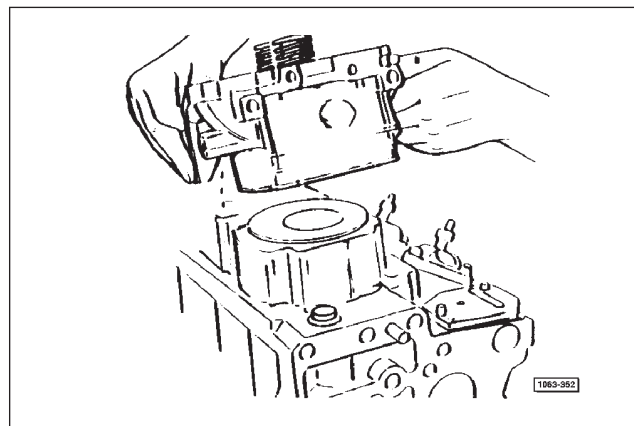


Fig. 52 - Préassembler les culasses puis les mettre sur le moteur.

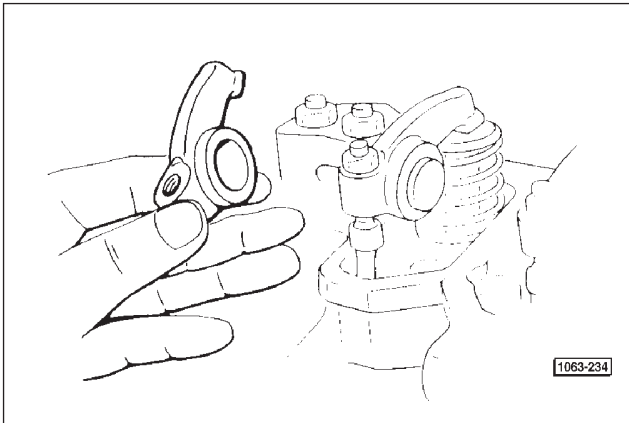
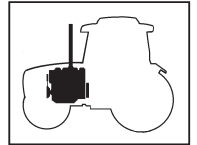


Fig. 53 - Insérer les tiges des poussoirs, monter les culbuteurs et les supports relatifs.

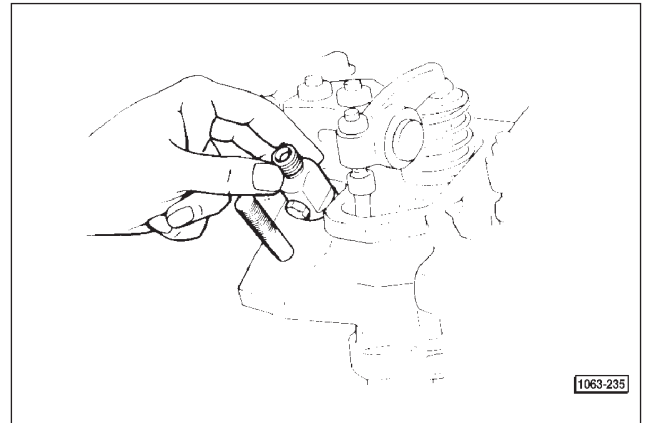


Fig. 54 - Introduire les injecteurs dans leurs logements.

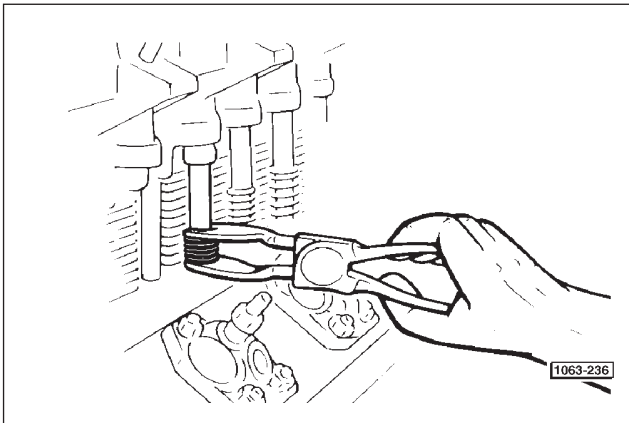


Fig. 55 - A l'aide de l'outil approprié mettre en place les tubes cache-tiges et les ressorts.

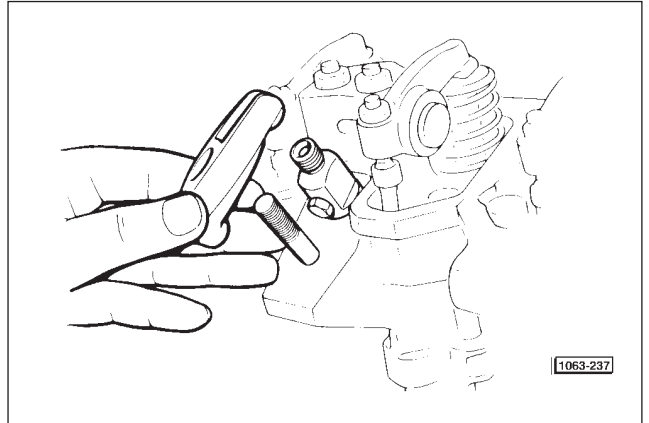


Fig. 56 - A l'aide d'un tampon introduire les injecteurs dans leurs logements en orientant le trou de rejet de gas-oil vers la bride de fixation. Ensuite monter les brides de fixation des injecteurs en serrant les vis au couple indiqué au tableau à la page 92.

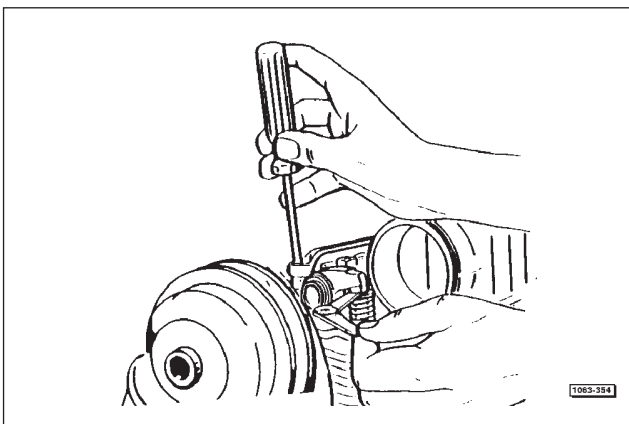


Fig. 57 - Régler le jeu entre soupapes et culbuteurs.

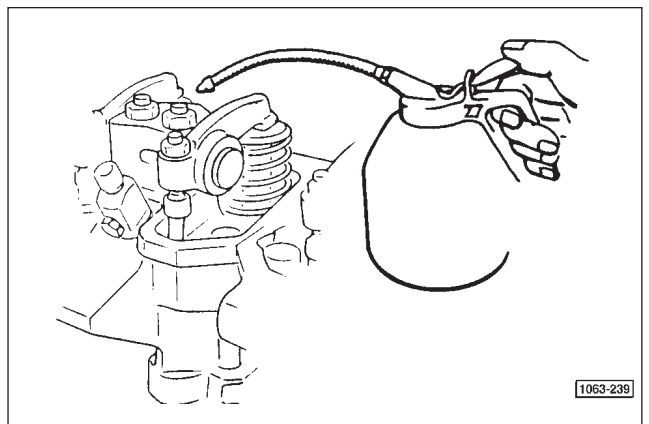
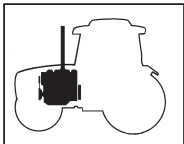


Fig. 58 - Huiler les cuvettes et les ressorts des soupapes.



1

Moteur



Assemblage

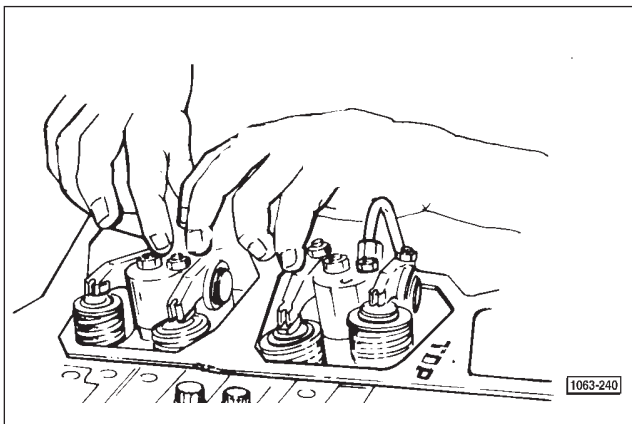


Fig. 59 - Placer les joints entre culasses et chapeaux en faisant référence au sigle "TOP" qu'ils portent pour leur orientation.

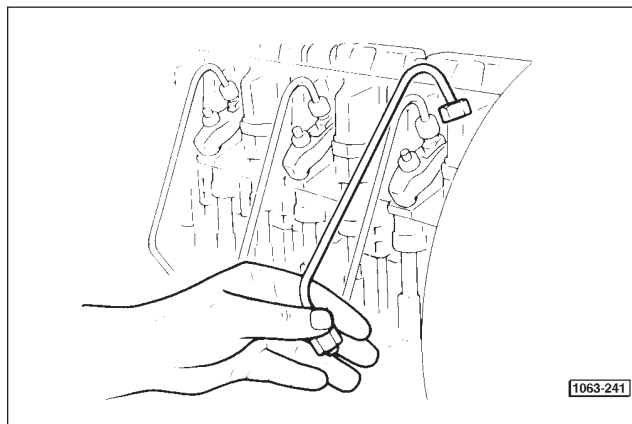


Fig. 60 - Monter les tubes reliant les pompes aux injecteurs et les tubes de récupération de gas-oil de pompes d'injection et d'injecteurs.

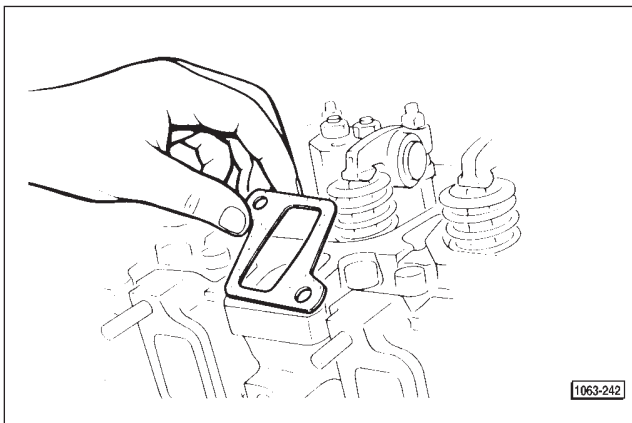


Fig. 61 - Placer les joints entre culasses et collecteur d'admission.

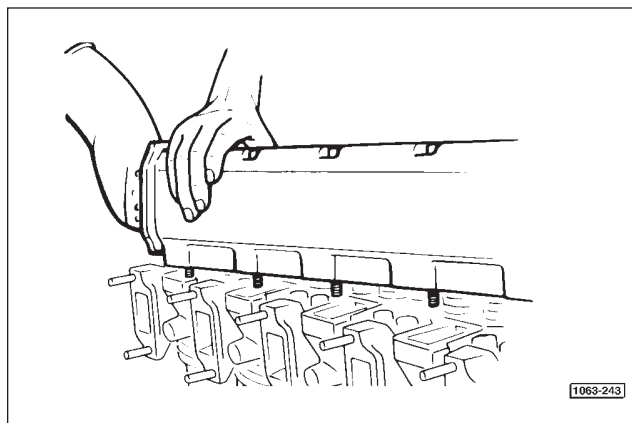


Fig. 62 - Installer le collecteur d'admission.

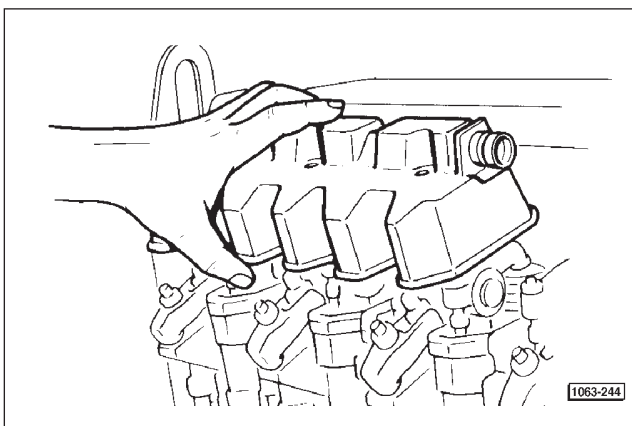


Fig. 63 - Monter les chapeaux des culasses.

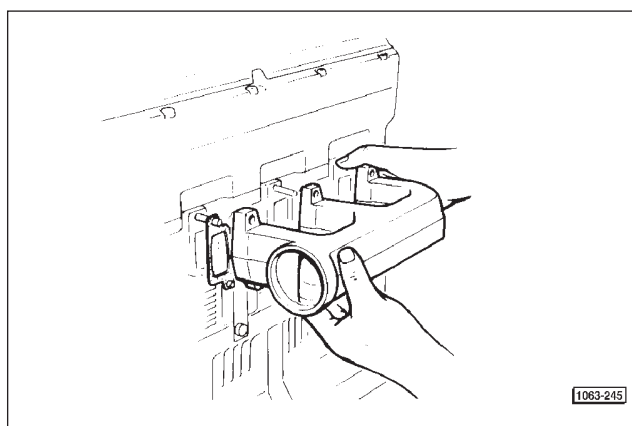
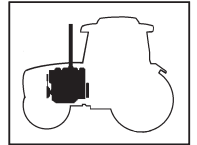


Fig. 64 - Placer les joints du collecteur d'échappement. Installer le collecteur d'échappement.

Moteur

1



Assemblage

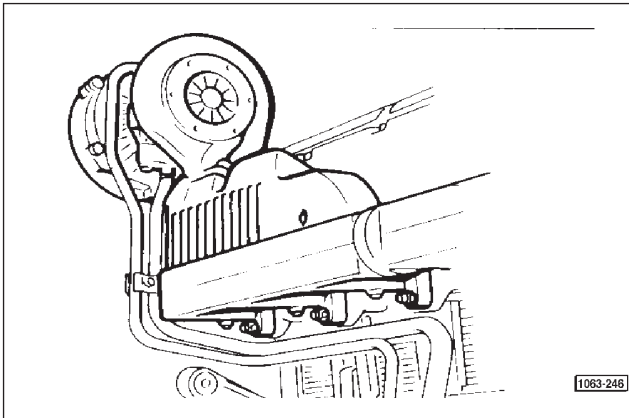


Fig. 65 - Dans les moteurs suralimentés: installer l'ensemble du turbocompresseur en observant les instructions reportées à la page 91.

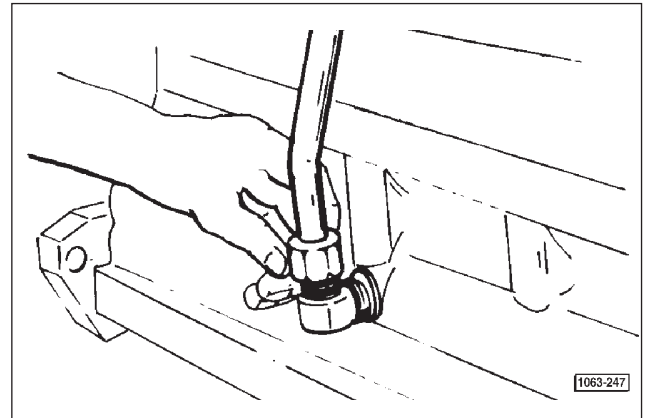


Fig. 66 - Dans les moteurs suralimentés: raccorder les tuyaux de refoulement et de retour de l'huile du turbocompresseur.

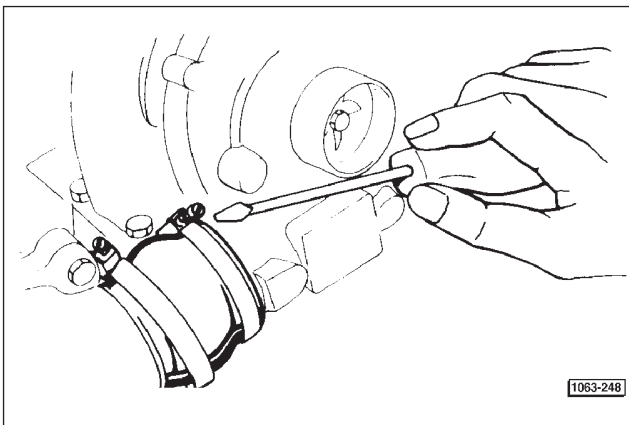


Fig. 67 - Dans les moteurs suralimentés: placer le manchon en caoutchouc raccordant le turbocompresseur au collecteur d'admission. Le fixer à l'aide de deux colliers de serrage.

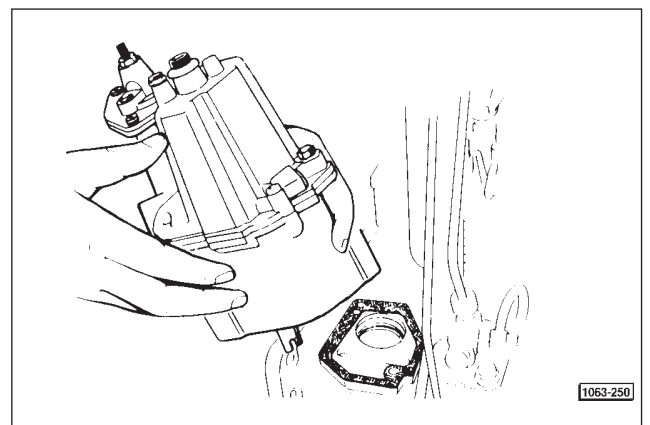


Fig. 68 - Seulement pour tracteurs équipés d'un régulateur mécanique : monter le régulateur de régime moteur en prenant garde que la fourchette de commande s'engage correctement dans le doigt de la tige de commande des pompes et qu'il soit correctement en place dans son logement, puis le fixer avec les deux vis;

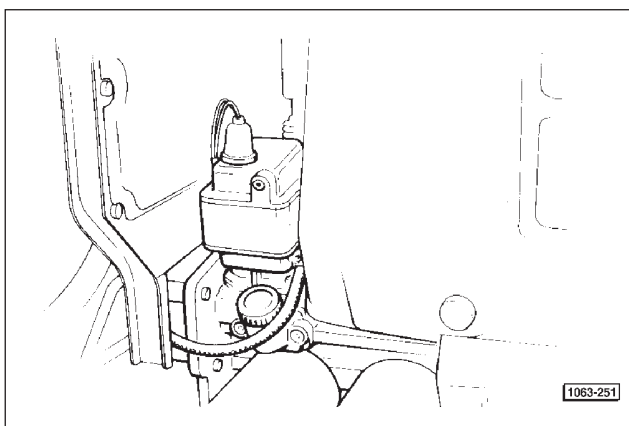


Fig. 69 - Seulement pour tracteurs équipés d'un régulateur électronique : monter l'actionneur du régulateur ;

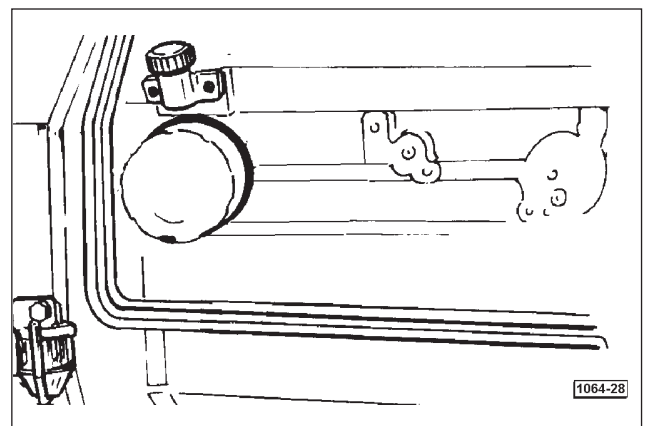
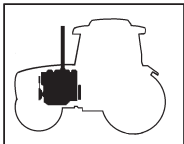


Fig. 70 - Monter la tubulure de remplissage d'huile, les filtres à huile moteur, ensuite monter les filtres à gazole et le préfiltre à gazole. Brancher les canalisations du circuit d'alimentation;



1

Moteur



Assemblage

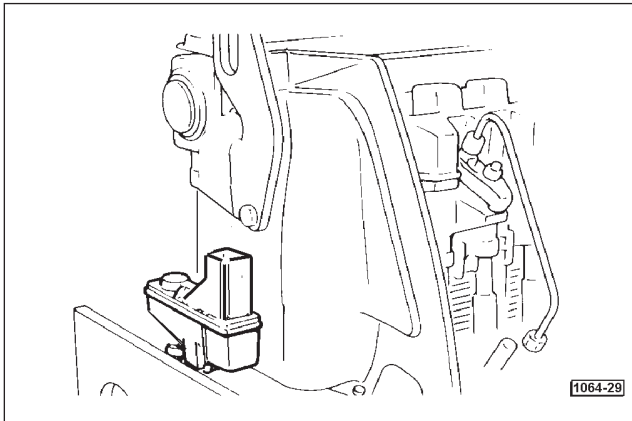


Fig. 71 - Appliquer le tube d'évent des vapeurs des culasses et le déflecteur arrière.

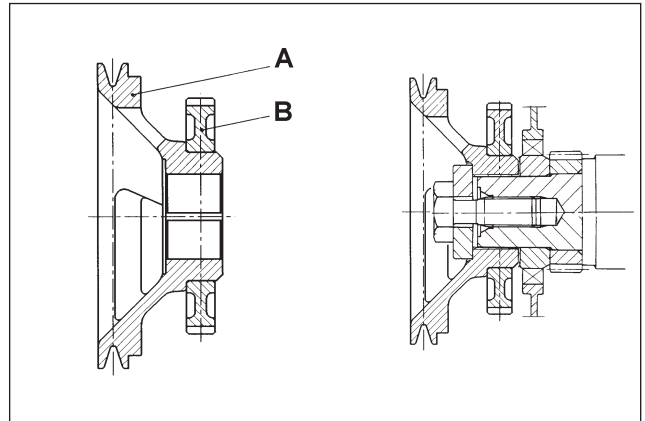


Fig. 72 - Dans le cas de moteur doté de régulateur électronique, monter sur la poulie de vilebrequin A la roue phonique B. Avant le montage de la roue, enduire de Loctite 648 les surfaces de contact des deux pièces. Monter la poulie sur le vilebrequin et la fixer au moyen de la vis munie de sa rondelle d'appui, en lubrifiant d'abord le filetage à l'huile moteur. Ensuite, serrer la vis au couple de 60+70 Nm (6+7 kgm) puis au couple de 340 Nm (34 kgm).

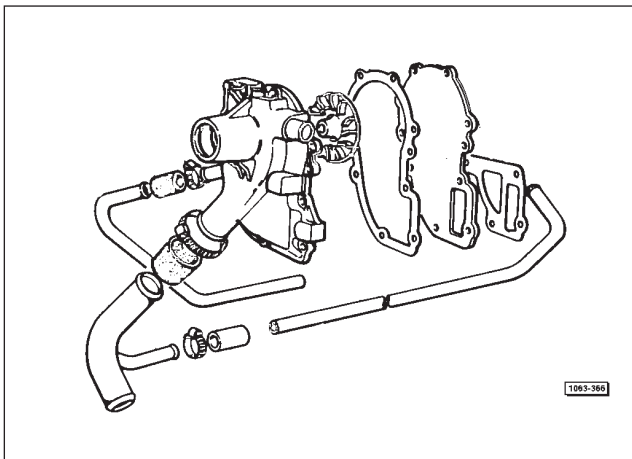


Fig. 73 - Ensemble la pompe de l'eau pour le moteur et le group de ventilation.

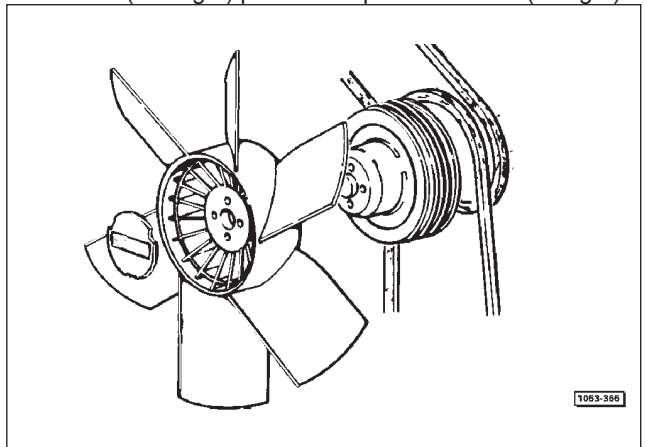


Fig. 74 - Ensemble de ventilation.

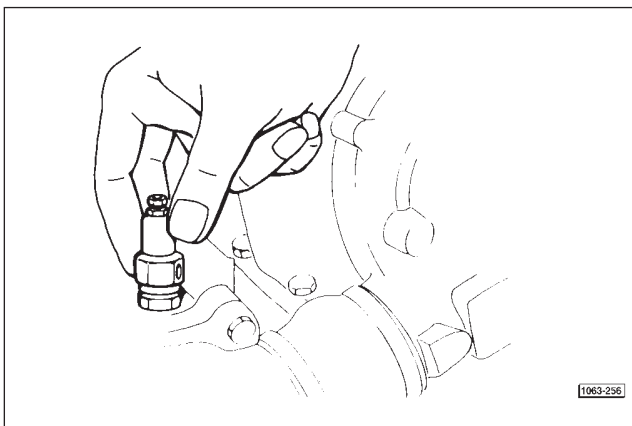


Fig. 75 - Installer le thermo-démarreur.

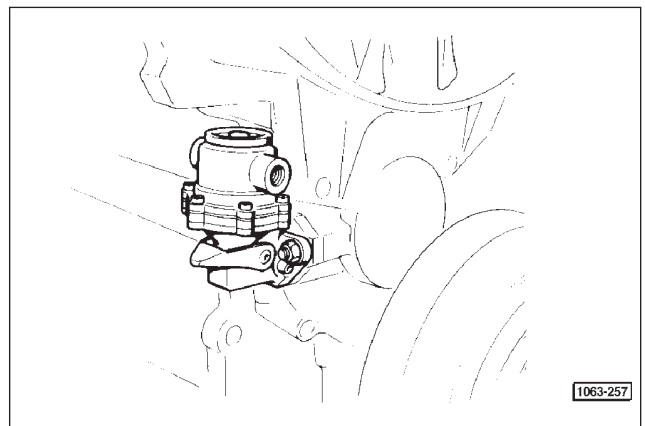


Fig. 76 - Monter la pompe d'alimentation du carburant, les filtres à gas-oil et, si nécessaire, le préfiltre à gas-oil. Poser la tuyauterie du système d'alimentation.

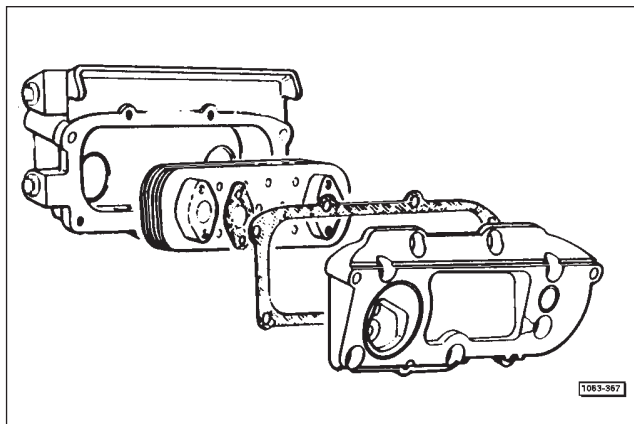


Fig. 77 - Installer le radiateur de refroidissement d'huile moteur.

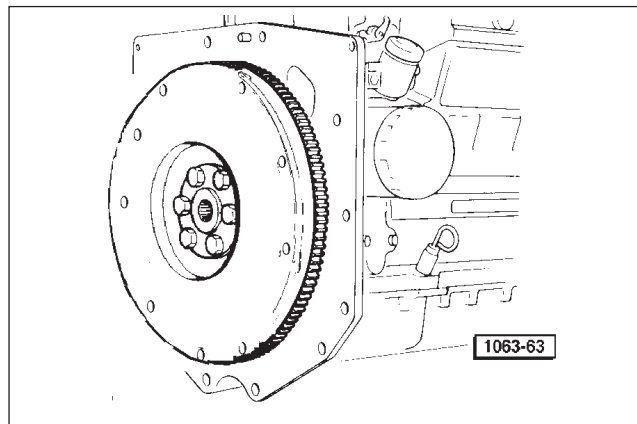


Fig. 78 - Monter la protection des pompes d'injection. Si nécessaire, monter le groupe de commande des applications extérieures en plaçant une épaisseur de cales suffisante pour obtenir le jeu d'entretoisement requis (voir les instructions page 29) ;
Monter le volant moteur. Monter le pick-up dans le cas de moteur avec régulateur électronique en le positionnant dans le logement ménagé dans le boîtier (ou carter) du régulateur et en le fixant au moyen de la vis prévue à cet effet.

Repose du moteur

Deux personnes sont nécessaires pour effectuer la repose du moteur.

- Monter l'embrayage sur le volant moteur.
- Fixer deux anneaux de levage sur le moteur et l'accrocher à un palan pour le soulever du banc.
- Placer le moteur de manière à le centrer sur les pions de centrage situés sur le carter de boîte de vitesses.

Avertissement: Pendant ces opérations, éviter tout contact entre moteur et carter de boîte de vitesses.

Après avoir centré le moteur sur les pions de centrage du carter de boîte de vitesses, à l'aide d'une clé ouverte, tourner l'arbre moteur jusqu'à centrer les arbres de la boîte de vitesses avec les alésages des disques d'embrayage et du flasque du volant moteur.

- Serrer vis et écrous aux couples prescrits.
- Placer sous le moteur un support adapté (interposer entre les parties une cale carrée en bois tout en maintenant toujours tendus les tirants du palan).
- Accoster la partie avant du tracteur au moteur et régler la position des deux groupes de manière à faciliter la repose.

Insérer entre le carter d'huile moteur et le palier avant un paquet (ou empilage) adéquat de cales d'épaisseur afin d'assurer le contact parfait entre les parties.

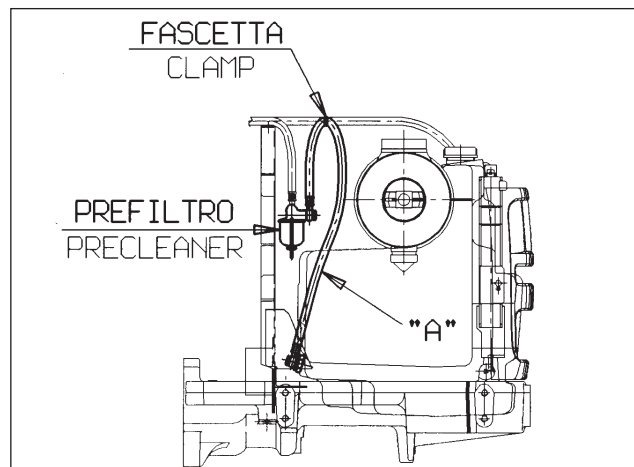
Centrer le palier avant sur les pions du moteur (se servir d'un levier en cas de difficulté).

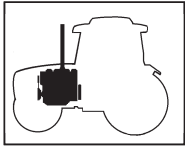
Terminer la repose du groupe en suivant dans l'ordre inverse les opérations indiquées dans les pages précédentes.

Remplir le carter d'huile avec la quantité et le type d'huile prescrit à la page 9.

Effectuer les opérations suivantes:

- purger la commande hydraulique de la direction hydrostatique;
- régler la commande d'accélérateur;
- purger le circuit d'alimentation et d'injection; (la tuyauterie **A** de la figure ci-contre doit être retenue par un collier de serrage en nylon comme représenté sur la figure. Cette précaution permet d'éviter toute fuite de gazole pendant le nettoyage du préfiltre);
- mettre le moteur en marche, le faire chauffer et contrôler le régime moteur
- faire l'appoint de liquide de freins et purger le circuit des freins;
- pour les tracteurs équipés de circuit de conditionnement d'air, procéder à son ravitaillement.





1

Moteur

Diagnostic des pannes du moteur

le moteur ne tourne pas au démarrage

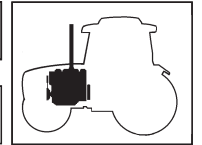
contrôler la charge de la batterie	batterie chargée	bornes de batterie oxydées	nettoyer les contacts et serrer les bornes
	batterie déchargée	recharger la batterie	
démarreur panne	en	s'adresser à un électricien-auto pour le remplacement des pièces défectueuses	

le moteur démarre difficilement ou ne démarre pas après un arrêt

contrôler le niveau du carburant	ajouter du carburant dans le réservoir	nettoyer le filtre, si besoin le remplacer	
	contrôler la propreté du filtre à gasoil		
système d'injection inefficace	on entend un bruit métallique pendant le fonctionnement à vide	pompes déphasées, avance excessive	prévoir un nouveau calage des pompes
	présence d'air dans le circuit d'alimentation	prévoir la purge d'air	
	injecteurs déréglés	pompe d'alimentation ou commande inefficace	remplacer les pièces défectueuses
		prévoir un nouveau tarage	
contrôler le thermostat	nettoyer ou remplacer		
compression insuffisante	contrôler le jeu entre soupapes et culbuteurs	rétablir le jeu correct	roder ou remplacer les soupapes, les joints des culasses, les segments
		contrôler l'efficacité des soupapes	remplacer les pistons et les cylindres

le moteur donne une fumée claire à l'échappement

contrôler le calage des pompes d'injection	prévoir un nouveau calage	contrôler l'usure des segments et des cylindres	remplacer les pièces usées
	contrôler qu'il n'y ait pas un jeu excessif entre soupapes et guides des soupapes	remplacer les pièces usées	
contrôler la propreté des injecteurs	effectuer un nettoyage soigneux		



Diagnostic des pannes du moteur

le moteur émet de la fumée noire à l'échappement

contrôler les conditions de la cartouche du filtre à air	nettoyer ou remplac.
ensemble du régulateur mal taré	régler le régulateur et procéder à un nouveau tarage
contrôler l'efficacité des injecteurs	rétablir le tarage suivant les valeurs préconisées

le moteur ne reprend pas assez vite lors d'une accélération brusque

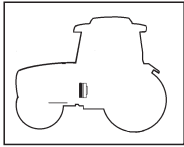
contrôler les conditions de la cartouche du filtre à air	contrôler la propriété du filtre à gas-oil	nettoyer ou remplacer les filtres	effectuer la purge d'air du circuit
vérifier s'il y a de l'air dans le circuit d'alimentation	purger l'air du circuit		
compression insuffisante dans les cylindres	contrôler le jeu entre soupapes et culbuteurs	rétablir le jeu correct	roder ou remplacer les soupapes, les joints des culasses, les segments
		contrôler l'état d'efficacité des soupapes	remplacer les pistons et les cylindres

le moteur ne tient pas un régime de fonctionnement constant

s'assurer qu'il n'y ait ni air ni eau dans le circuit d'injection	vider le réservoir et le remplir avec du gasoil décanté	effectuer la purge d'air du circuit
	contrôler le tarage des injecteurs	

le moteur surchauffe

contrôler la tension des courroies	agir sur le tendeur de courroies	
contrôler l'efficacité du circuit de refroidissement	nettoyer soigneusement	
	prévoir un nouveau calage	
contrôler le calage de la pompe	contrôler le tarage des injecteurs	tarer suivant la valeur correcte
contrôler la pression dans le conduit à la sortie du compresseur	nettoyer le turbo-compresseur	



2

Embrayage et transmission

23

Embrayage

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

		AGROCOMPACT F60-70F3	AGROCOMPACT 70F4-F80-F90
Type d'embrayage		monodisque à sec en matériau organique	monodisque à sec en matériau organique
Type de commande		hydrostatique avec rattrapage de jeu automatique	
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	$85^{+0,31}_{-0,31}$	$85^{+0,31}_{-0,31}$
Type de matériau de friction du disque d'embrayage		TEXTAR T385	TEXTAR T385
Type de pompe		Benditalia 3/4"	
Type d'huile		AKROS MATIC	

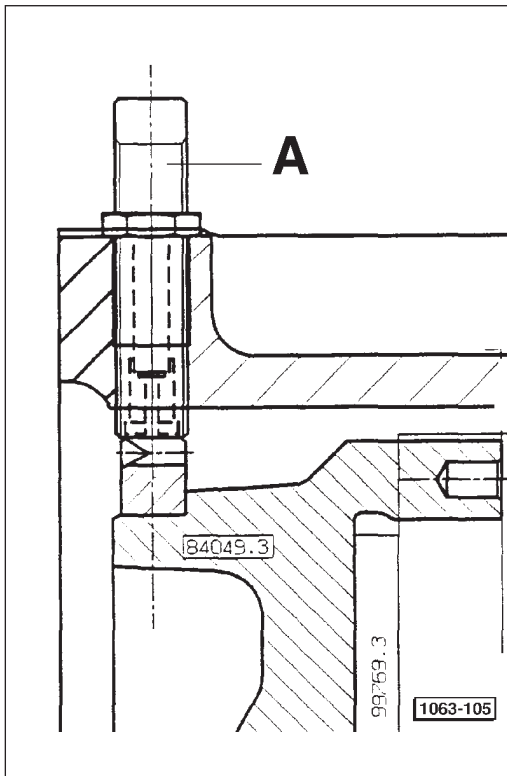


Fig. 1 – Pick-up moteur/embrayage (1^{re} version).

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: En présence de rayures sur la portée du volant moteur, la rectifier en respectant les instructions reportées à la page 45.

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.

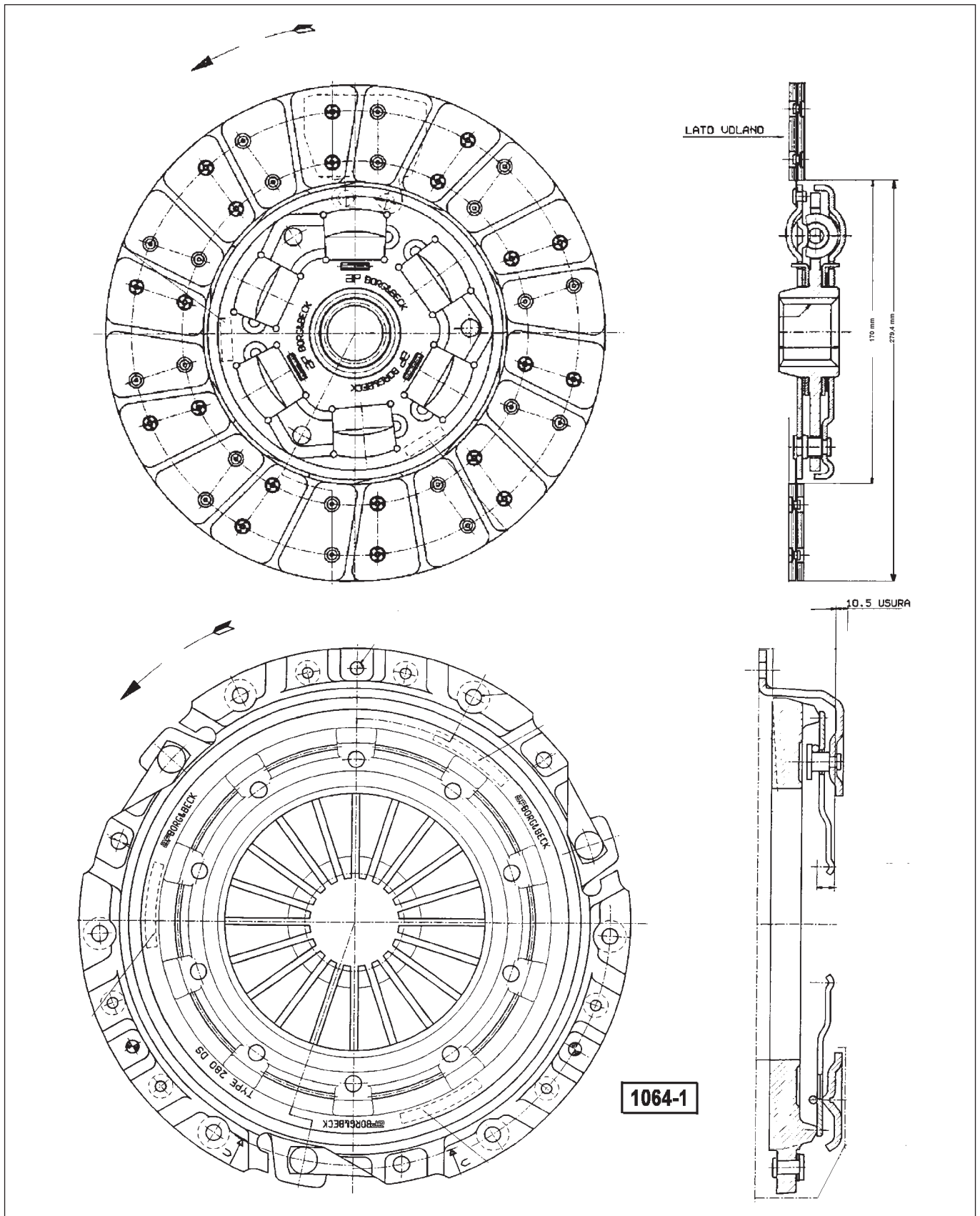
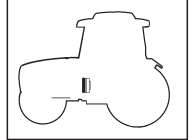
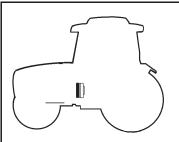


Fig. 2 - Vue d'ensemble de l'embrayage F60 - 70F3.



2

Embrayage et transmission

23

Embrayage

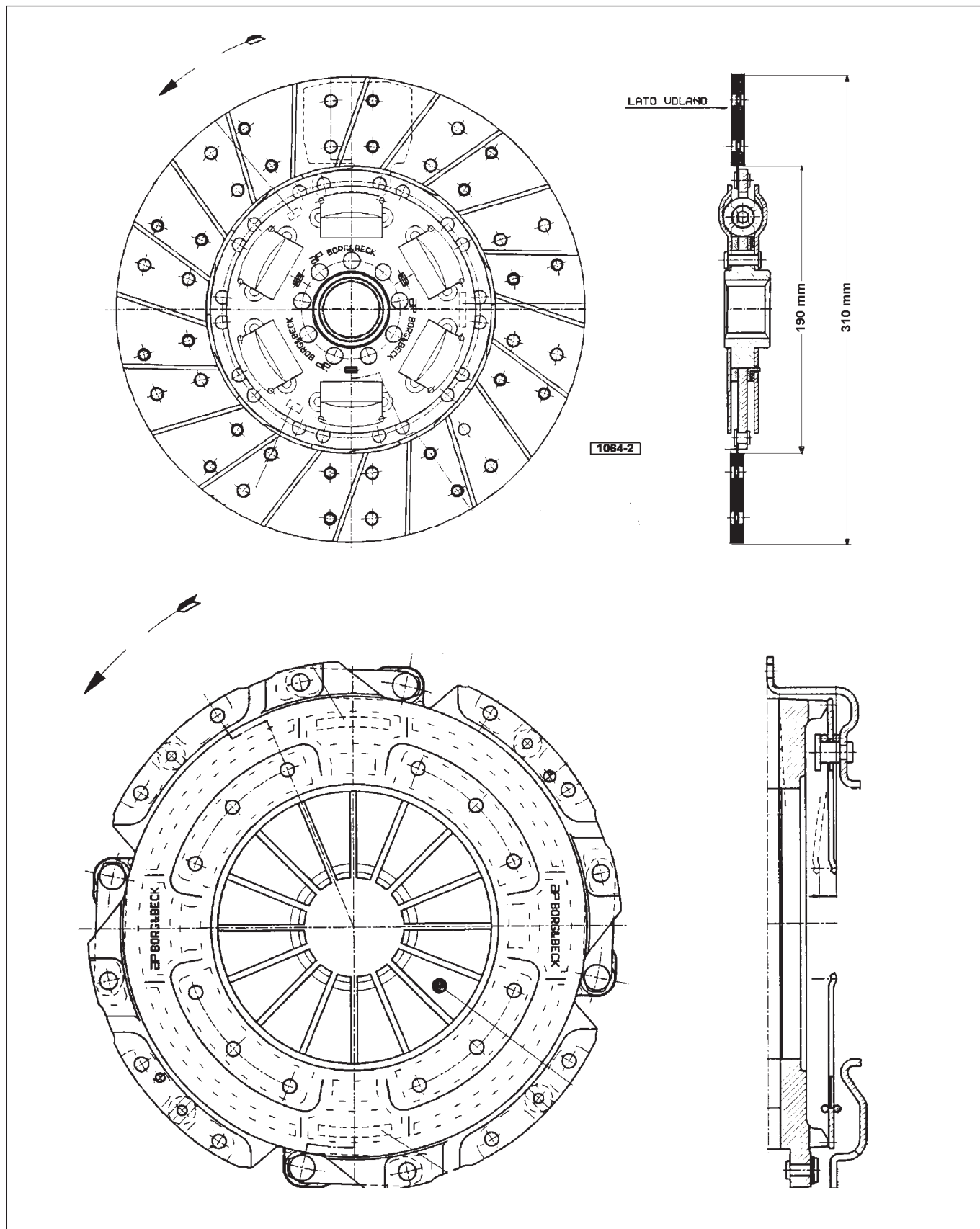


Fig. 3 - Vue d'ensemble de l'embrayage 70F4 - F80 - F90.

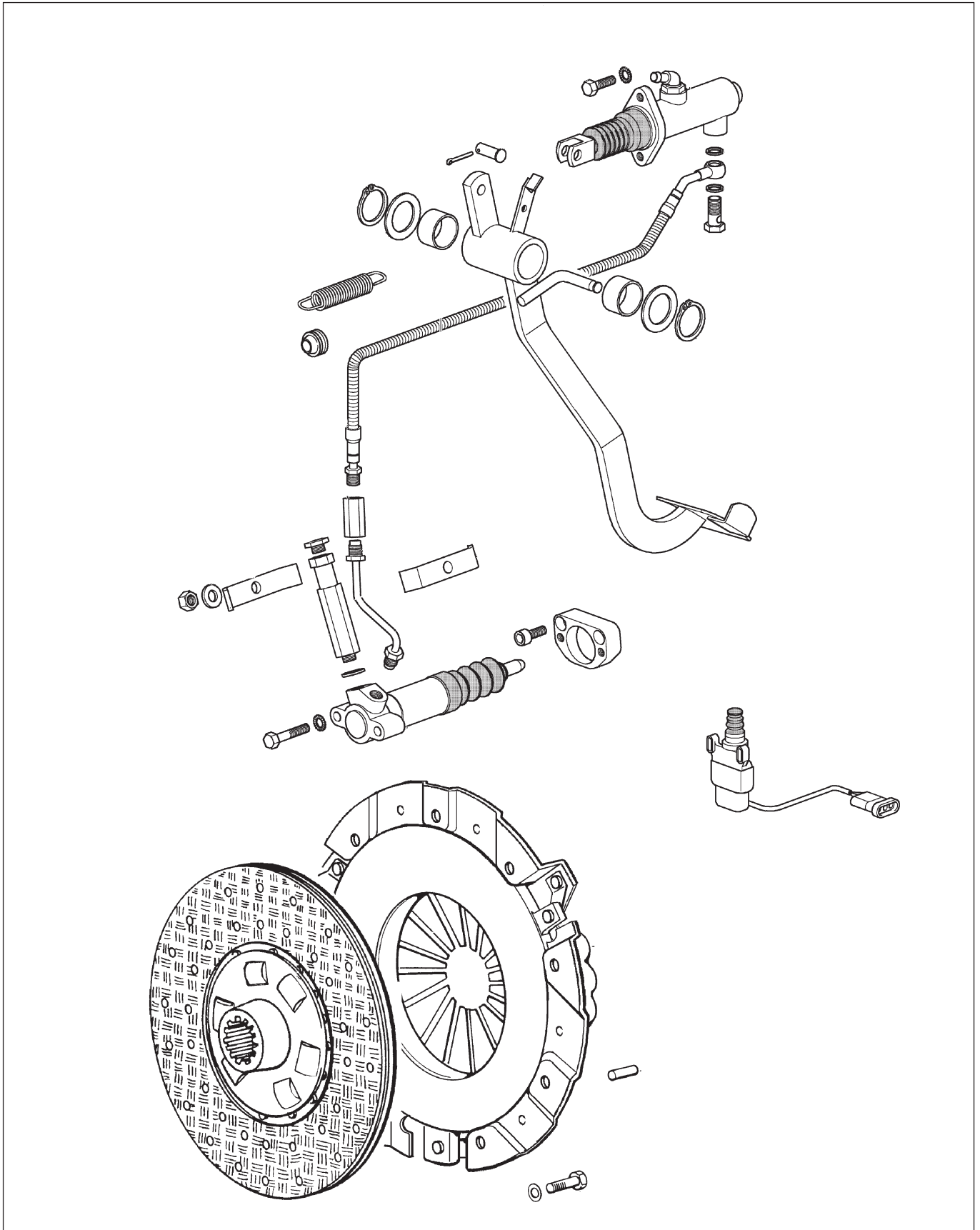
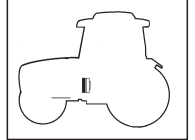
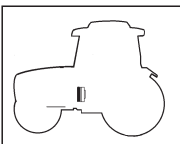


Fig. 4 - Pièces de l'embrayage.

**2**

Embrayage et transmission

23

Embrayage

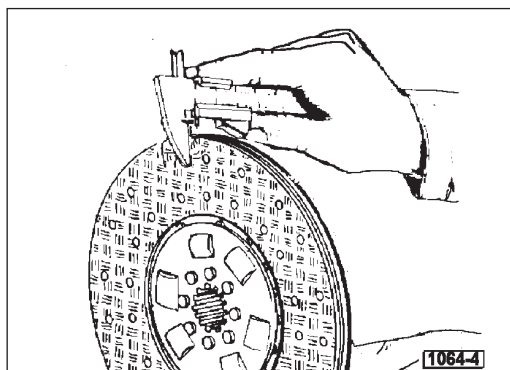


Fig. 5 - Contrôle de l'épaisseur du disque d'embrayage.

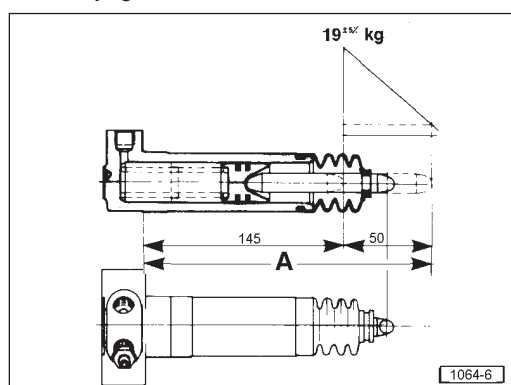


Fig. 6 - Cylindre hydraulique de commande de l'ensemble d'embrayage.

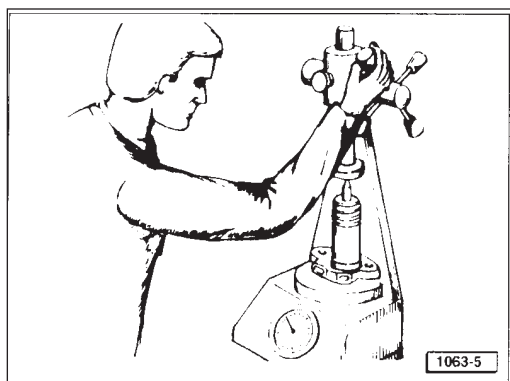


Fig. 7 - Contrôle de l'efficacité de fonctionnement du ressort interne du cylindre.

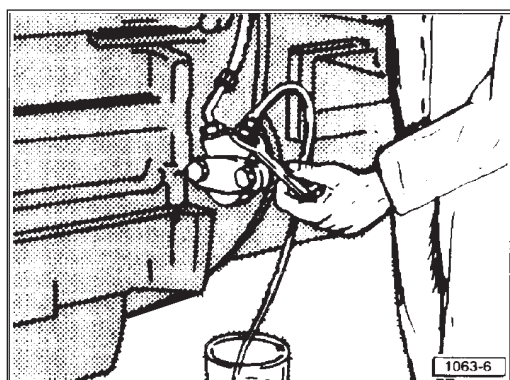


Fig. 8 - Purge d'air du circuit hydraulique de l'embrayage.

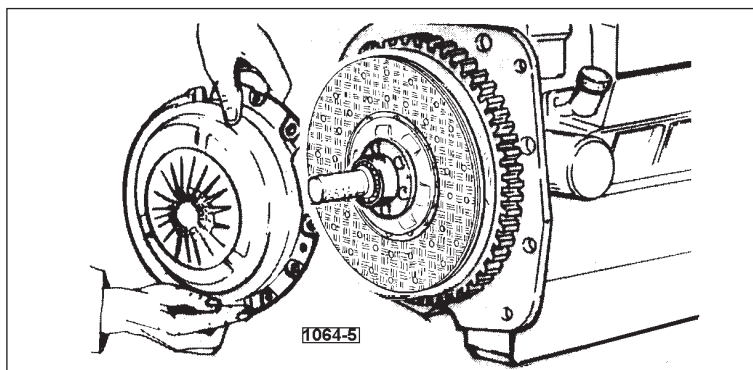


Fig. 9 - Montage de l'embrayage avec l'outil réf. 5.9030.256.4/10

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 comme est indiqué à la page 45.

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 couissent 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 pré-lubrifiée, 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 95 ± 1 (Fig. 16); dans le cas contraire débloquer l'écrou **A** et actionner le tirant de réglage **B** (Fig. 16).

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.

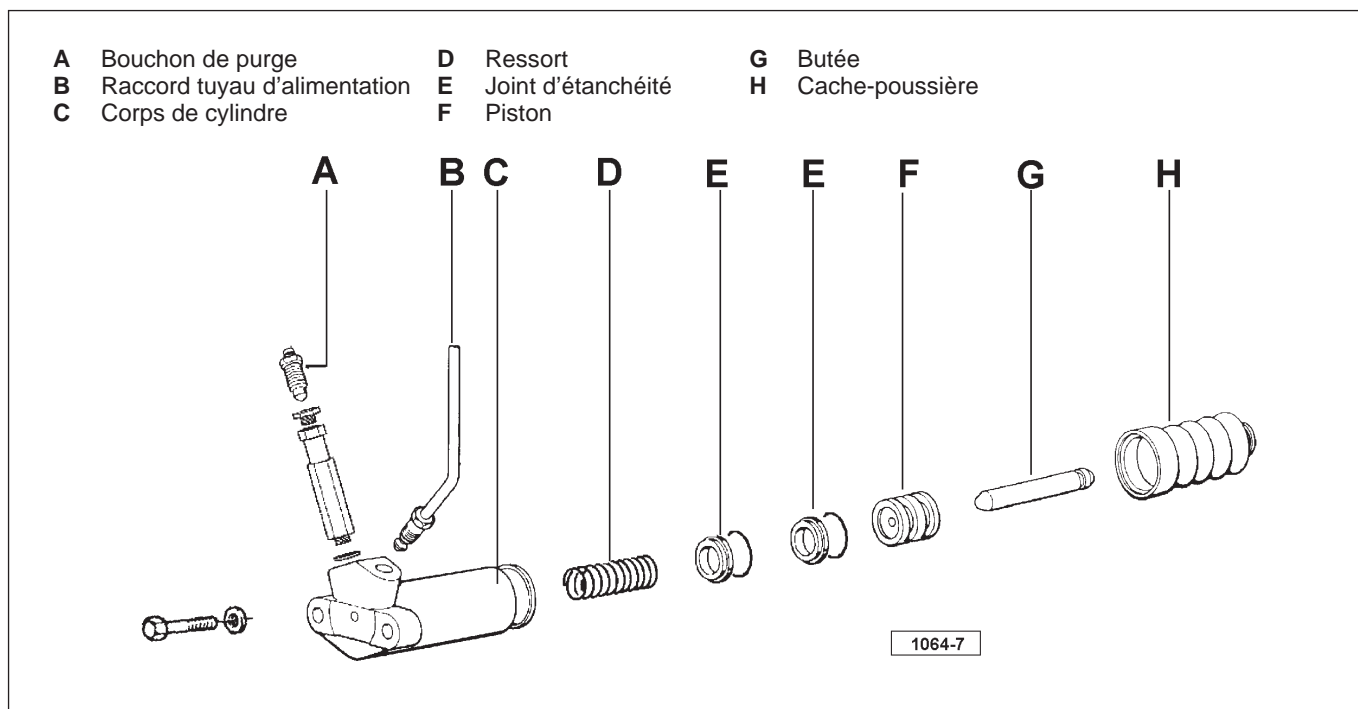
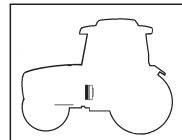


Fig. 10 - Cylindre de commande d'embrayage

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**.

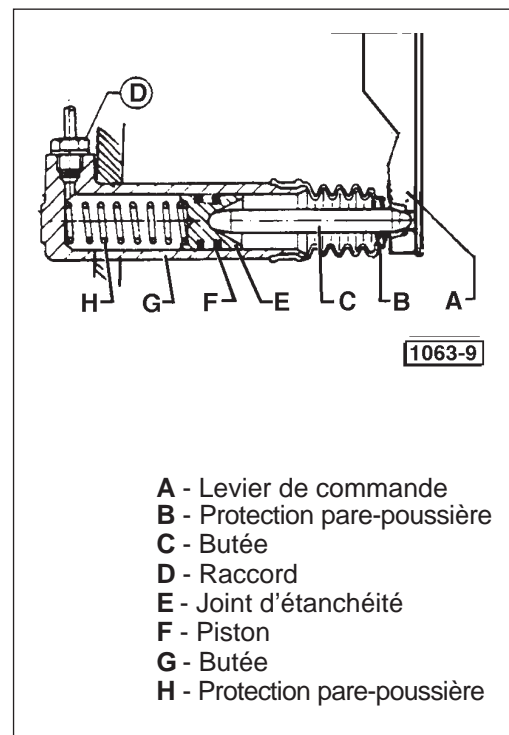
ATTENTION: Pour le nettoyage des éléments constitutifs de la pompe, n'utiliser que l'huile prescrite pour freins et embrayage, (voir page 110). Ne pas utiliser de l'essence, du kérosène ni d'autres huiles minérales pour ne pas abîmer les parties en caoutchouc.

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.

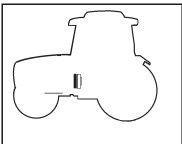
Précautions de sécurité pour la repose

- Lors de l'accouplement de la boîte de vitesses, vérifier que la fourchette de commande de l'embrayage reste correctement positionnée et enclenchée 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.



2

Embrayage et transmission

23

Embrayage

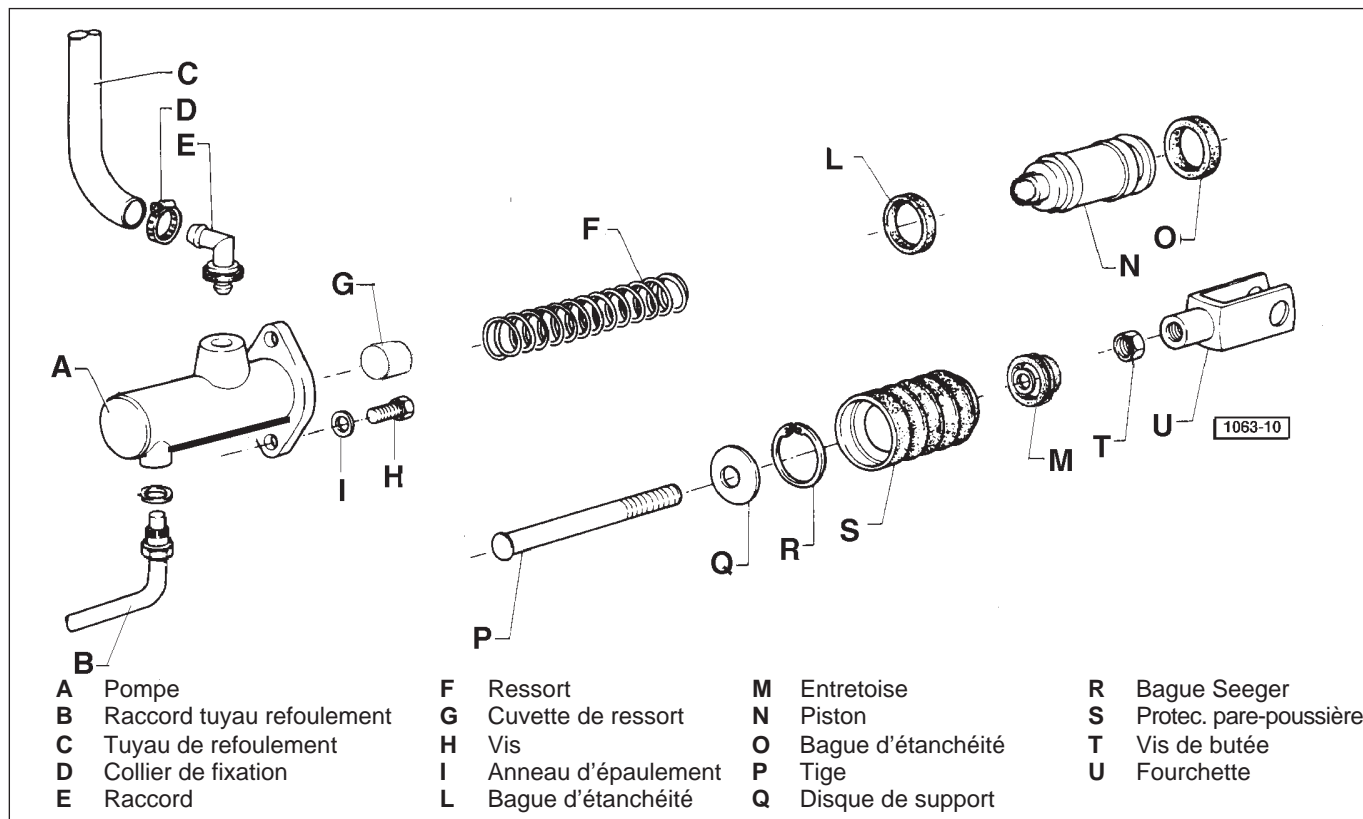


Fig. 12 - Pièces de la pompe hydraulique.

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.

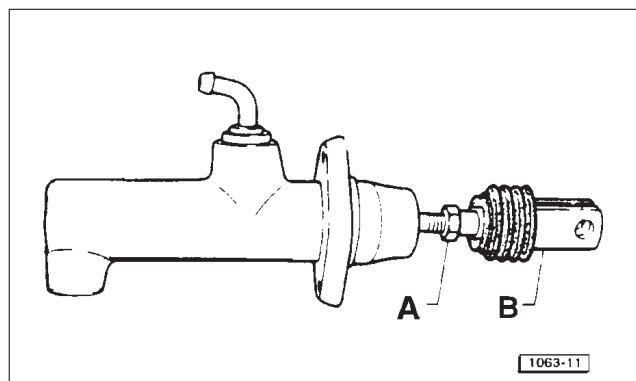


Fig. 13 - Mise en place de la commande de pompe.
A - Contre-écrou
B - Fourchette

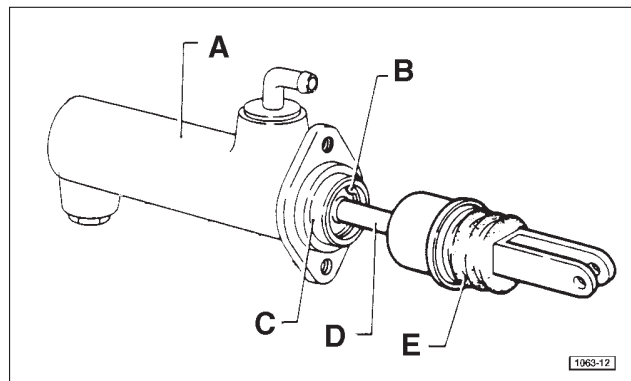
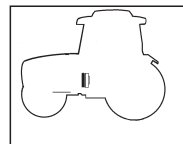


Fig. 14 - Bague d'étanchéité de la commande de pompe.
A - Pompe
B - Bague Seeger
C - Disque de support
D - Tige
E - Protection pare poussière



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. 110). 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 éterné); le remplacer, si nécessaire

Remontage

Pour le 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 110) 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)

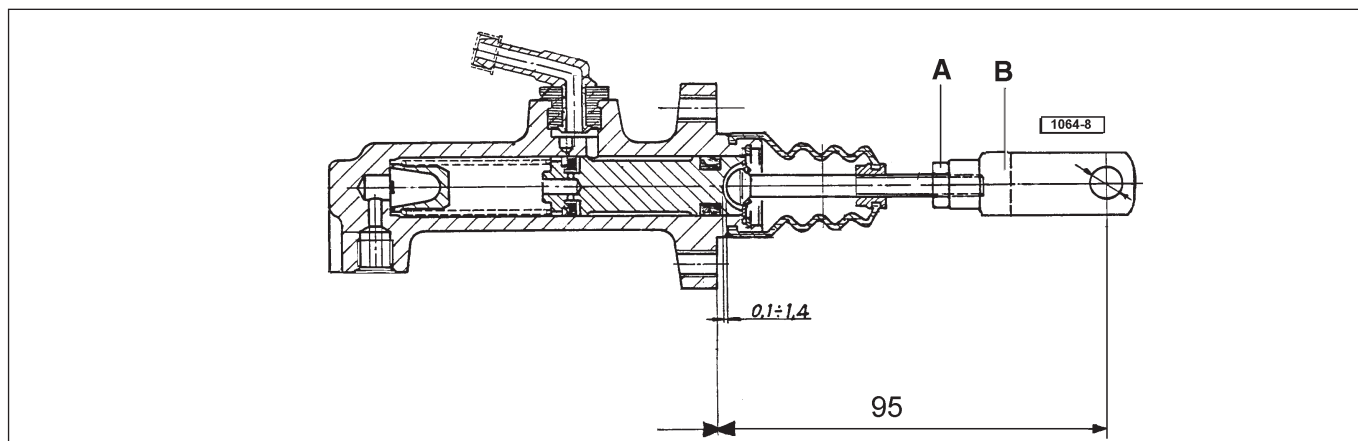
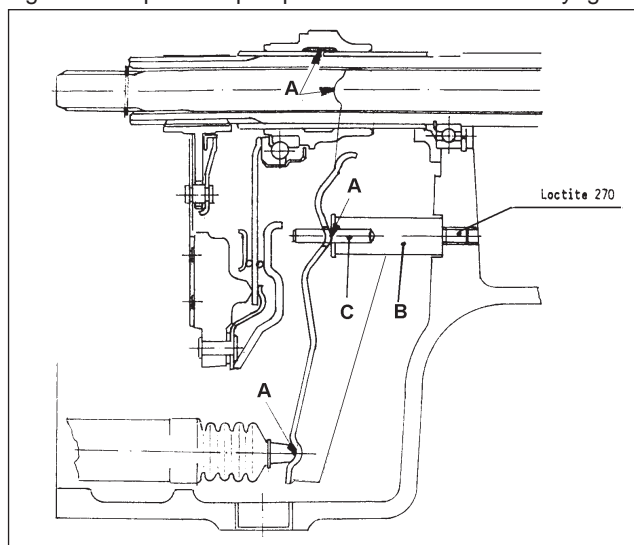


Fig. 15 - Coupe de la pompe de commande d'embrayage.

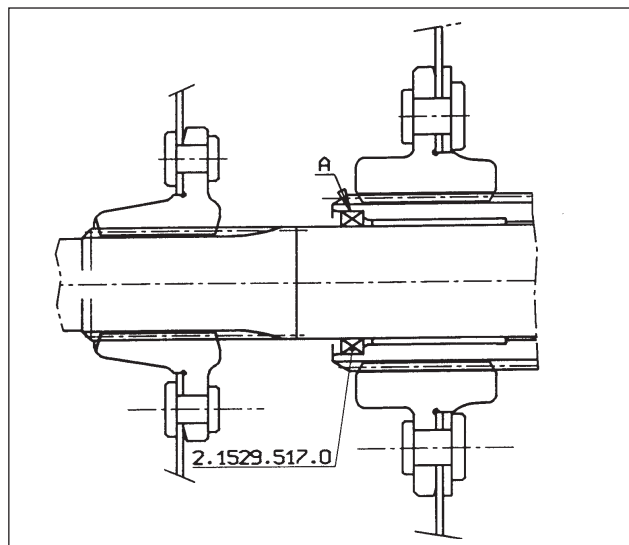


Points de graissage pour obtenir le fonctionnement correct de l'embrayage

Enduire les points repérés par la lettre **A** de graisse Molikote Gn-plus.

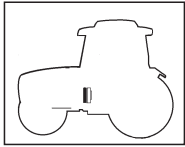
Monter l'axe **B** à la Loctite 270.

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

23

Embrayage

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 de l'embrayage

de l'em-

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	
----------------------------	-----------------------------------	--

Planéité du disque détériorée	Faces du disque sales	Remplacer le disque d'embrayage
-------------------------------	-----------------------	---------------------------------

	Disque d'embrayage usé	Remplacer le disque d'embrayage
--	------------------------	---------------------------------

	Joints du disque desserrés	Remplacer le disque d'embrayage
--	----------------------------	---------------------------------

Les vitesses passent difficilement en marche	Disque d'embrayage déformé	Remplacer le disque
--	----------------------------	---------------------

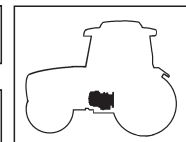
Débrayage incomplet ou impossible

Pompe hydraulique inefficace	Contrôler la course du piston et remplacer les pièces usées
------------------------------	---

Disque d'embrayage collé au volant	Nettoyer avec une brosse métallique et de l'essence les faces d'appui
------------------------------------	---

Embrayage bruyant au débrayage

Détérioration du synchro correspondant ou d'une autre pièce du mécanisme 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 électrohydraulique 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 GROUP		
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
nombre de contre-plaques	3+1	2+1	2+1
pression de lavage des disques	bar	5	5
pression maxi	bar	16	16
poussée axiale du piston	Kg	1986	1986
	Nm	19463	19463
réducteur épicycloïdal			
- LENTES	$1 + (30/66) = 1,4545$		
- MOYENNES	$1 + (21 \times 18) : (66 \times 27) = 1,2121$		
- RAPIDES	1		

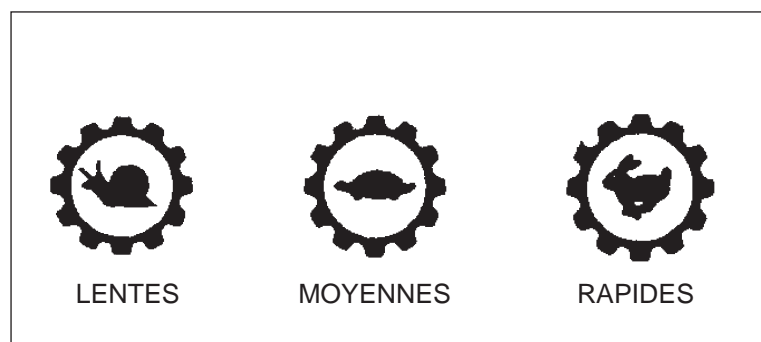


Fig. 1 - Témoins de la gamme des vitesses de travail sélectionnée, situés sur le tableau de bord.

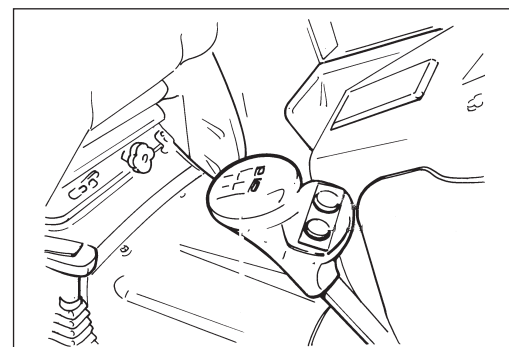
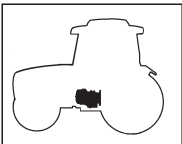


Fig. 2 - Plaque de sélection de commande électrohydraulique.



2 Embrayage et transmission

27 Powershift

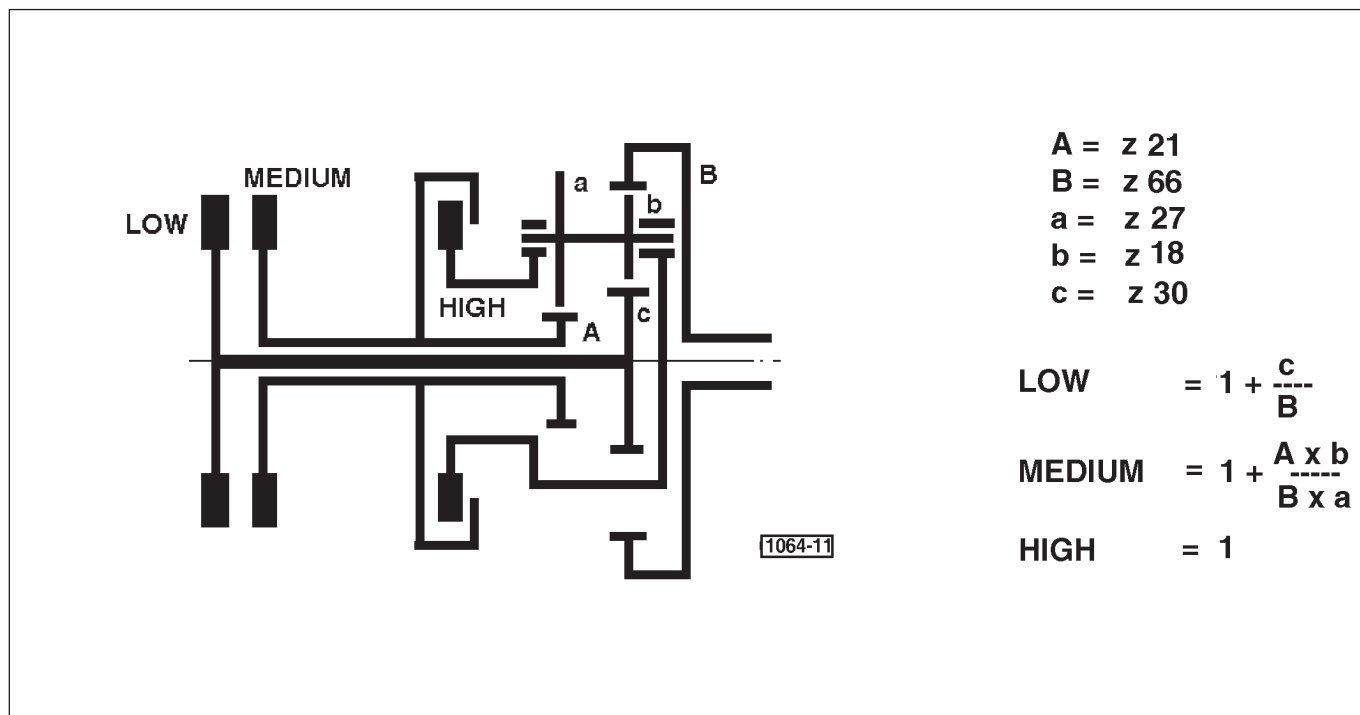


Fig. 3 - Schéma de fonctionnement Powershift.

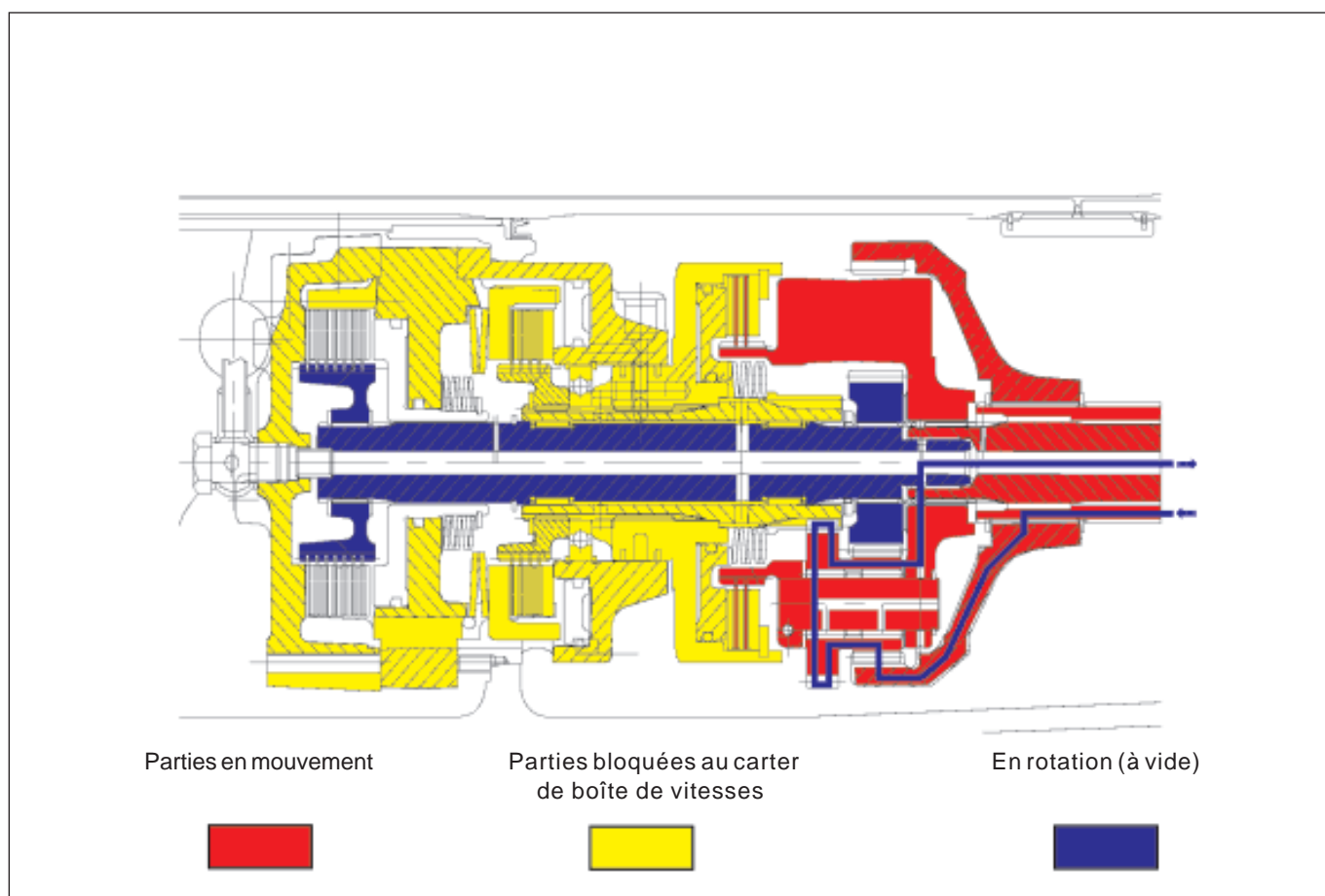


Fig. 4 - Schéma d'enclenchement Powershift par sélection de la gamme MED.

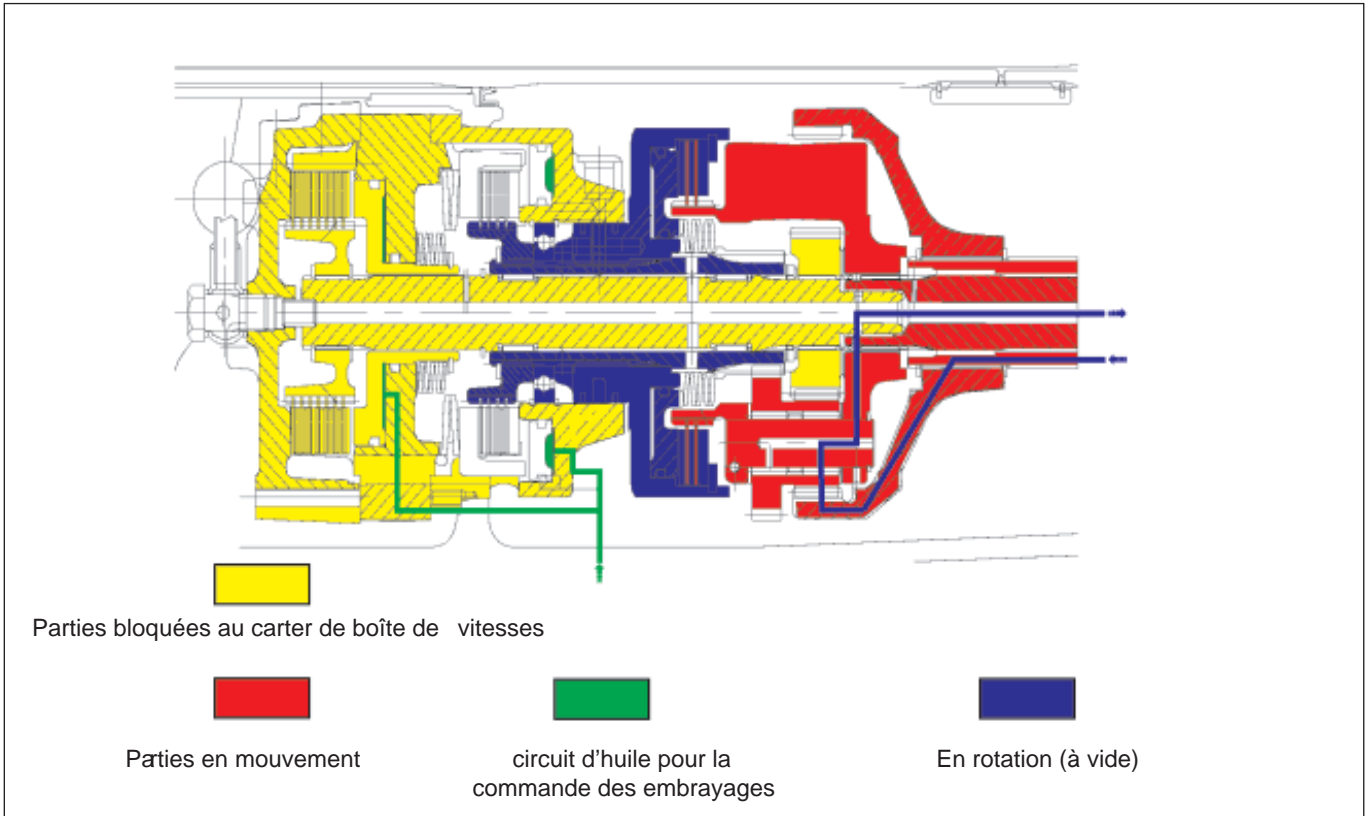
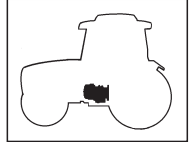


Fig. 5 - Schéma d'enclenchement Powershift avec sélection de la gamme LOW.

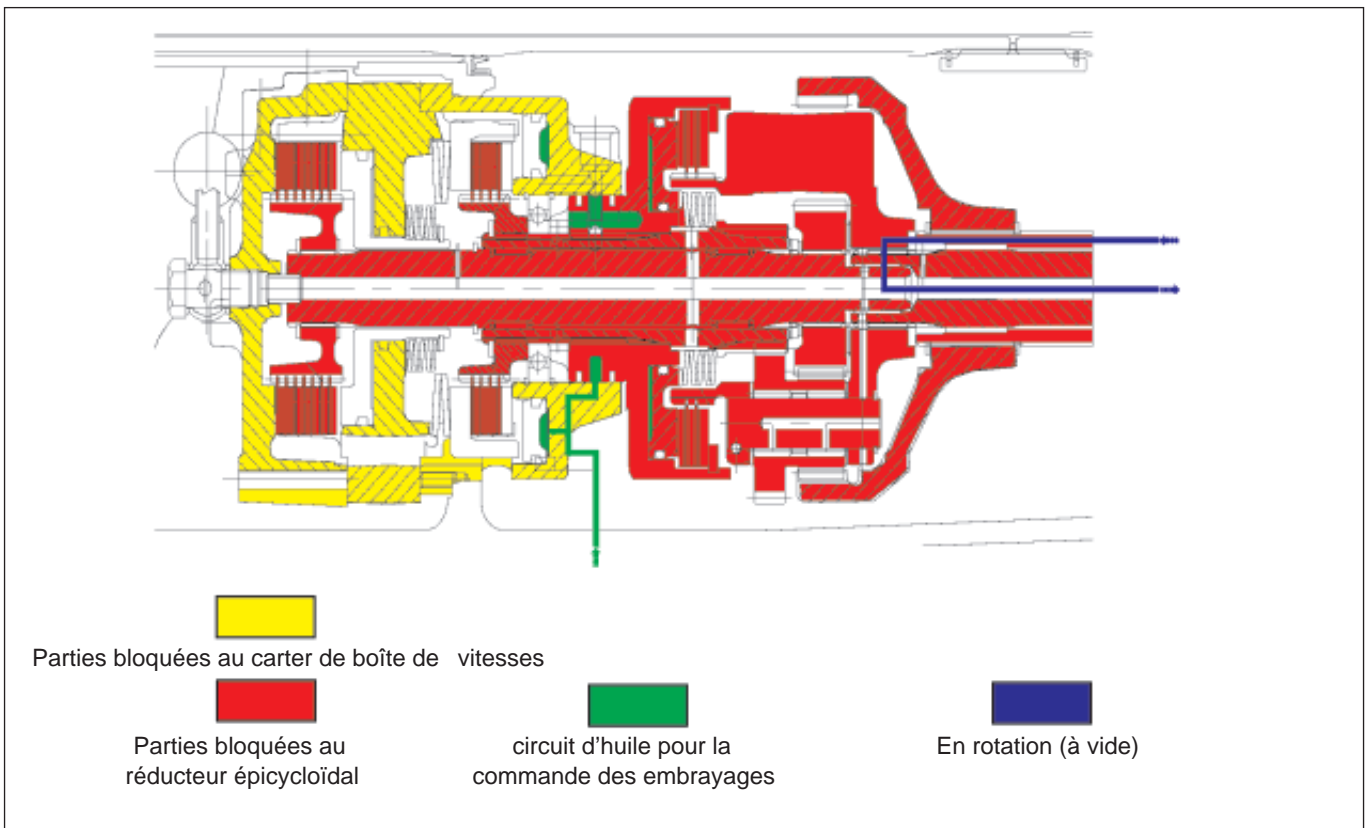
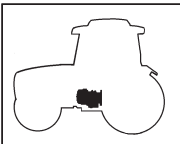


Fig. 6 - Schéma d'enclenchement Powershift par sélection de la gamme HIGH.



2

Embrayage et transmission

27

Powershift

DÉSACCOUPLMENT DU GROUPE POWERSHIFT DE LA BOÎTE DE VITESSES

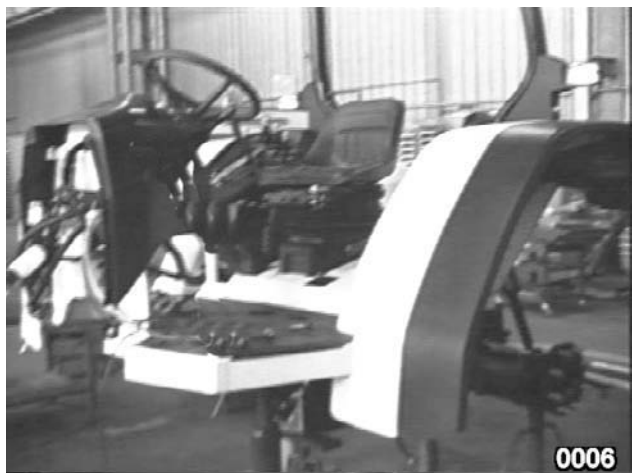


Fig. 7 - Désaccoupler la plate-forme de conduite du tracteur (ou bien la cabine si montée).



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

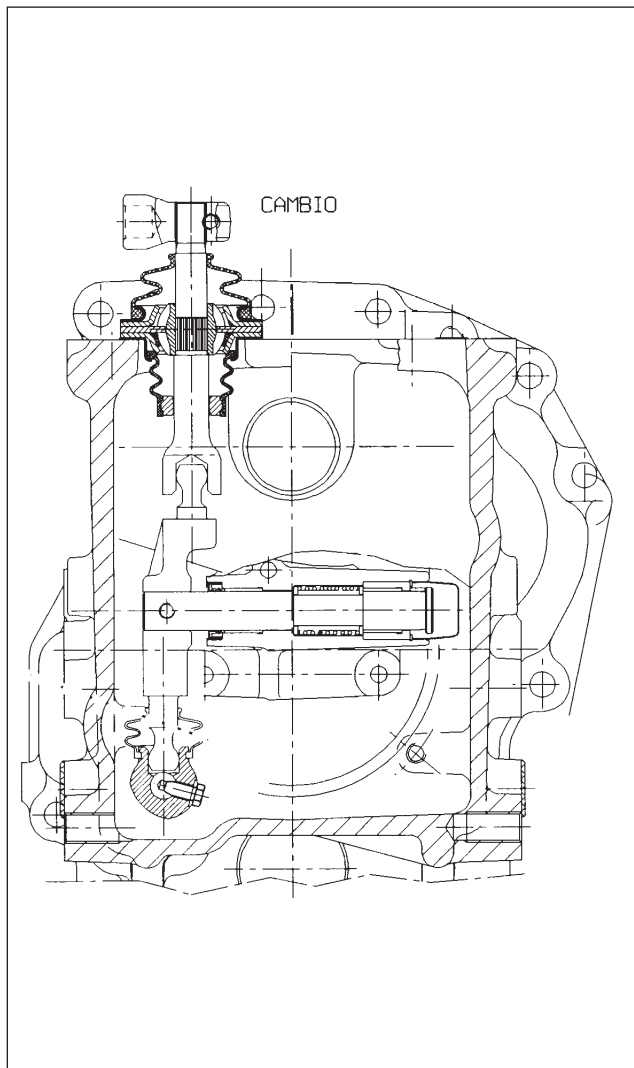


Fig. 9 - Déposer la commande interne de l'embrayage du carter de boîte avant et procéder ensuite à la dépose de la commande interne des rapports de vitesses.

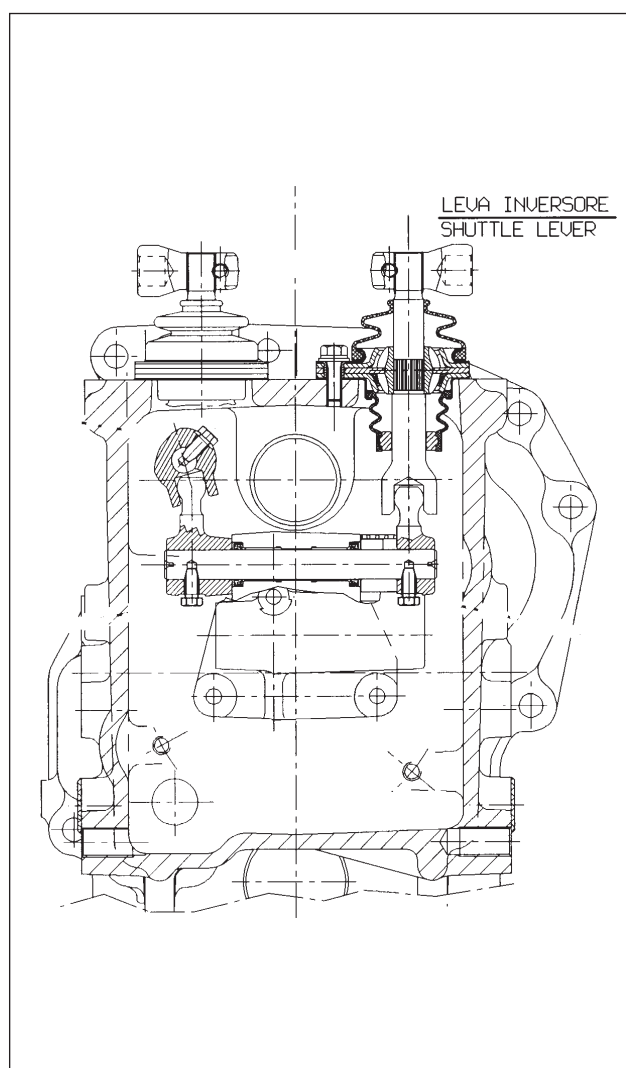


Fig. 10 - Effectuer la dépose de la commande interne de l'inverseur.

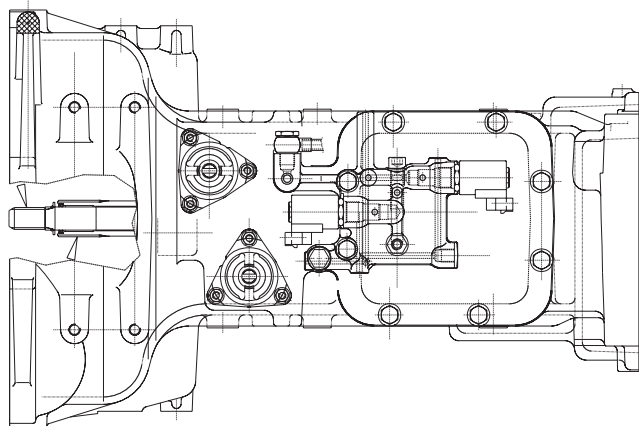
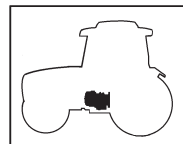


Fig. 11 - Déposer le couvercle supérieur du carter de boîte avant avec le bloc d'électrovannes de commande Powershift (si monté) en débranchant d'abord les deux tubes de l'huile. Déposer les trois collecteurs d'alimentation en huile des électrovannes et de lubrification de la commande Powershift.

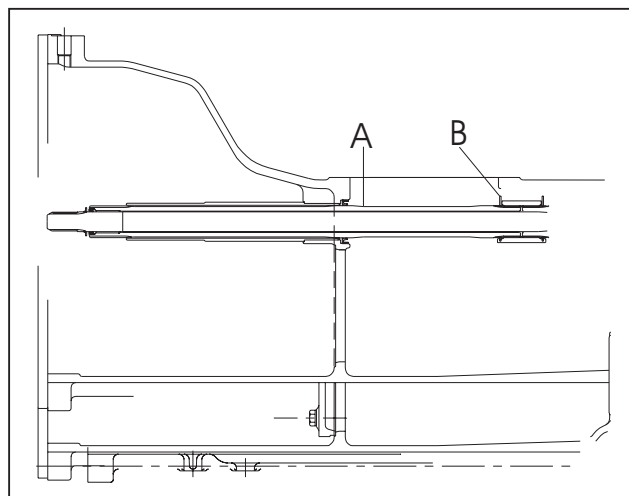


Fig. 12 - Séparer le carter de boîte avant du carter de boîte arrière.



Fig. 13 - Powershift en place dans le carter de boîte avant.



Fig. 14 - Frapper à l'aide d'un pointeau comme représenté sur la figure pour dégager Powershift par l'avant du carter de boîte.



Fig. 15 - Dégager Powershift par l'avant du carter de boîte.

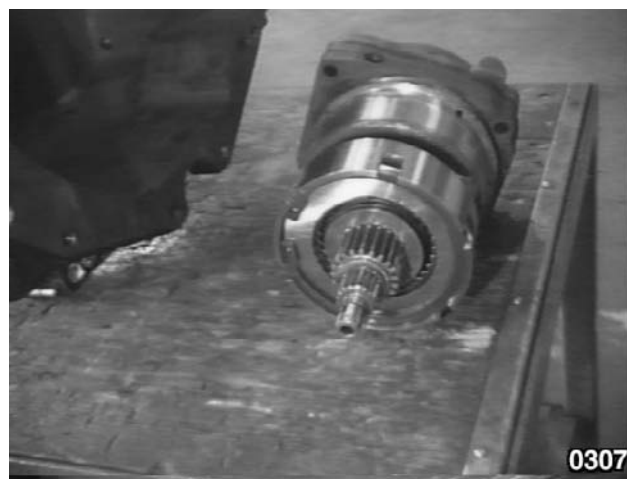
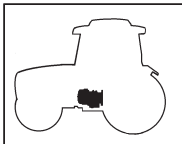


Fig. 16 - Après la dépose de Powershift complet, procéder si nécessaire à la séparation. Déposer ensuite aussi le réducteur épicycloïdal.

**2**

Embrayage et transmission

27

Powershift

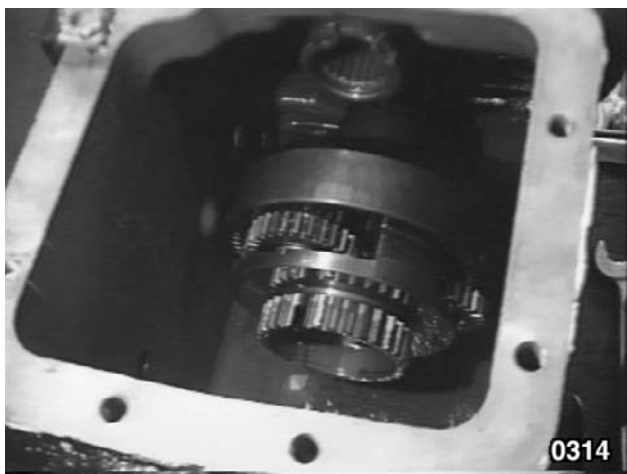


Fig. 17 - Déposer le flasque porte-satellites du réducteur épicycloïdal.

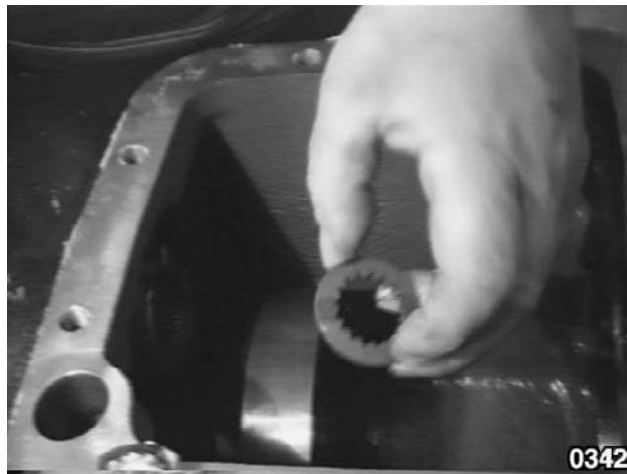


Fig. 18 - Déposer le circlip et la rondelle d'appui. La rondelle d'appui doit être remontée en orientant les fraisages de lubrification tournés vers l'avant du tracteur, à savoir vers le flasque porte-satellites.



Fig. 19 - La cale de réglage du jeu des arbres de Powershift est intercalée entre la cloche et le réducteur épicycloïdal.



Fig. 20 - Pour la séparation de Powershift, déposer le circlip représenté sur la figure.



Fig. 21 - Déposer le circlip représenté sur la figure à l'aide d'un pince à circlips.



Fig. 22 - Déposer la rondelle d'appui.

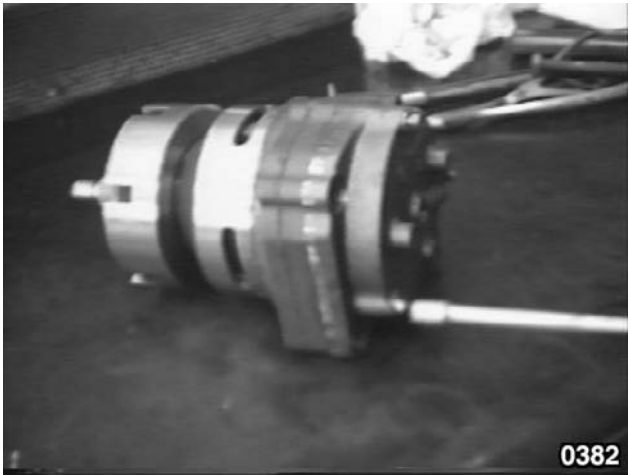
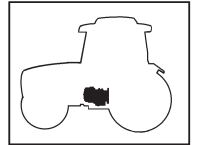


Fig. 23 - Desserrer les vis de fixation de la cloche de l'embrayage "LOW" à Powershift.



Fig. 24 - Déposer les vis de fixation.



Fig. 25 - Nous conseillons de repérer la position des parties avant la séparation afin de pouvoir les remonter correctement.



Fig. 26 - Séparer la cloche du groupe à l'aide d'un tournevis.

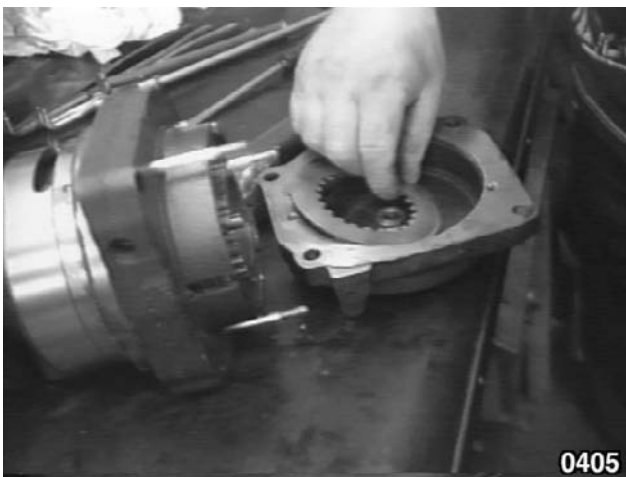


Fig. 27 - Déposer l'empilage des disques de l'embrayage des vitesses "LOW" (7+7).

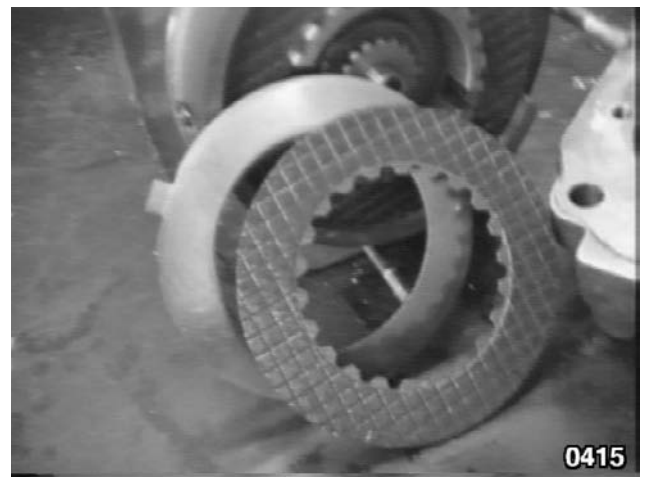
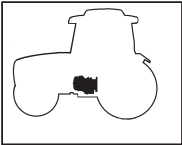


Fig. 28 - Vérifier l'état d'usure des disques de l'embrayage.

**2**

Embrayage et transmission

27

Powershift

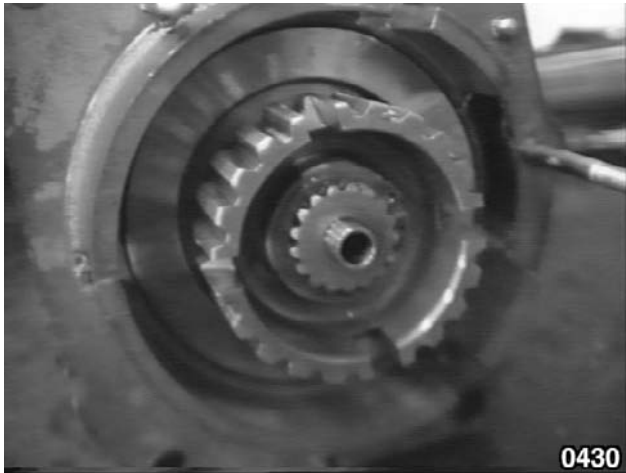


Fig. 29 - Déposer le circlip d'arrêt LOW.

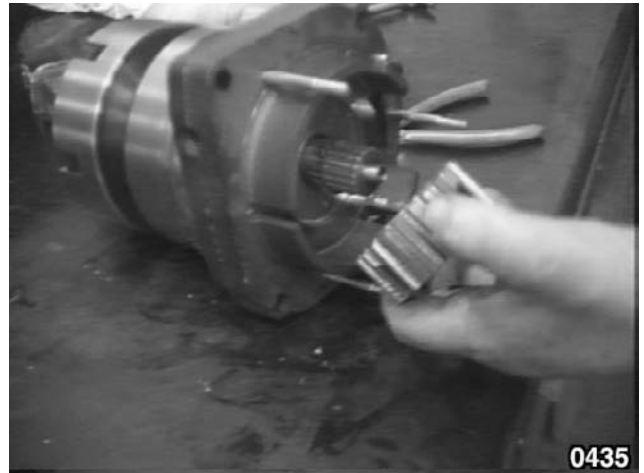


Fig. 30 - Extraire le moyeu de l'embrayage de la gamme LOW.



Fig. 31 - Déposer le circlip placé derrière le moyeu de l'embrayage de la gamme LOW.

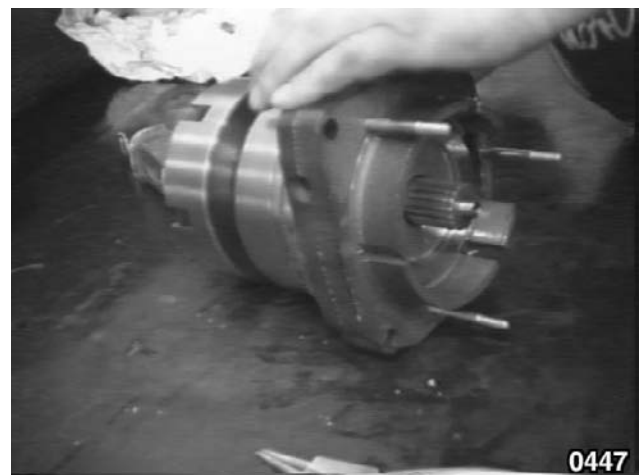


Fig. 32 - Procéder à la séparation de la cloche des embrayages "MEDIUM"-LOW".



Fig. 33 - Frapper à l'aide d'un pointeau sur la cloche MEDIUM-LOW pour la séparer du reste du groupe.

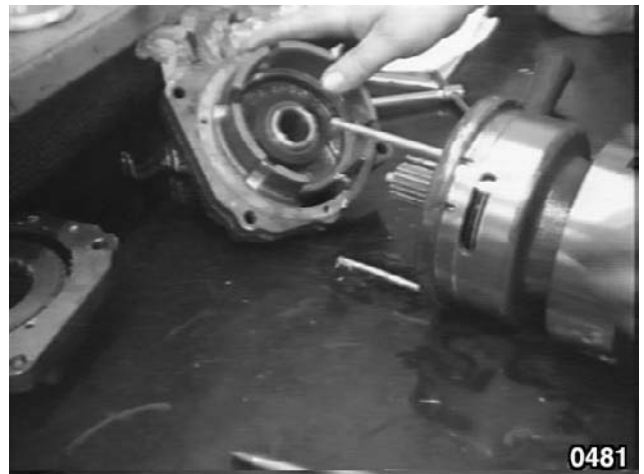


Fig. 34 - Désaccoupler la cloche MEDIUM-LOW du reste du groupe.

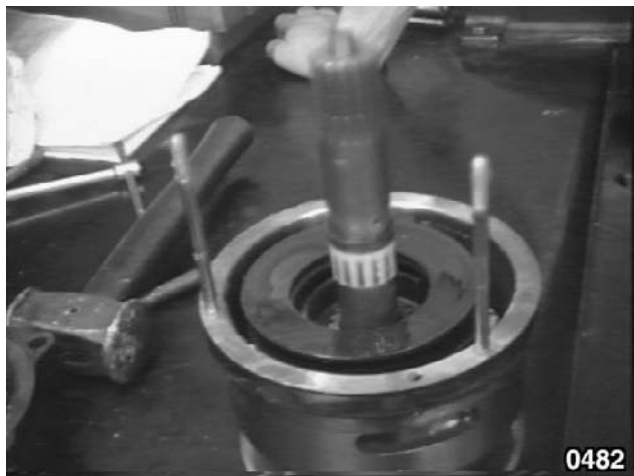
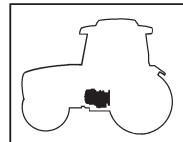


Fig. 35 - Déposer la rondelle Belleville de l'embrayage "MEDIUM".



Fig. 36 - Déposer les disques de l'embrayage "MEDIUM".



Fig. 37 - Disques de l'embrayage "MEDIUM" (4 disques d'embrayage+3 contre-plaques+2 entretoises).



Fig. 38 - 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. 39 - Ce piston peut être dégagé en déposant le circlip d'arrêt des ressorts de rappel du piston placé du côté opposé à la cloche.

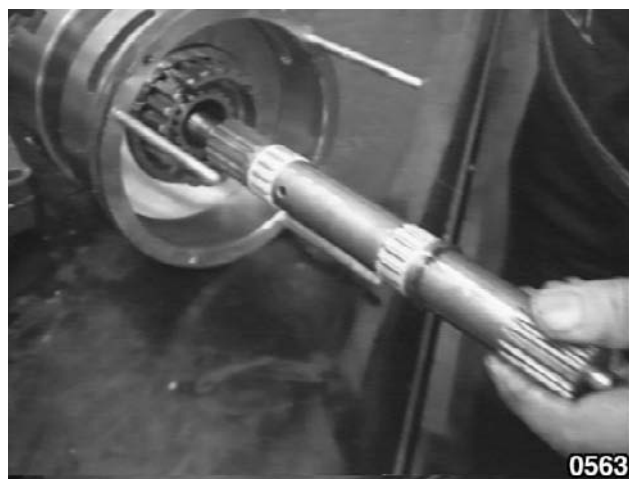
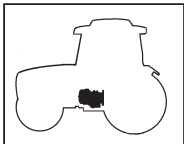


Fig. 40 - Déposer l'arbre de l'embrayage des vitesses "LOW".

**2**

Embrayage et transmission

27

Powershift

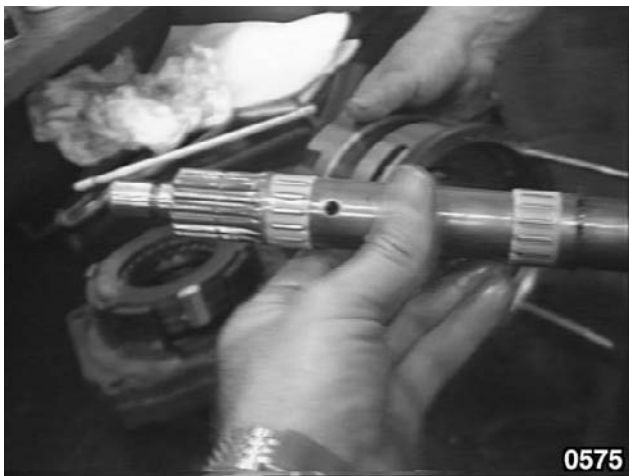
**0575**

Fig. 41 - Contrôler que les trous de lubrification percés sur l'arbre ne sont pas obstrués.

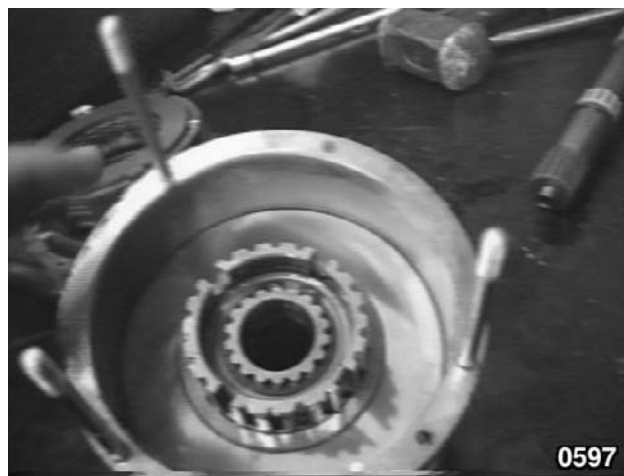
**0597**

Fig. 42 - Le piston de l'embrayage LOW peut être dégagé de la cloche à l'aide d'une presse comme représenté plus en avant.

**0598**

Fig. 43 - Ce piston peut être dégagé en déposant le circlip d'arrêt des ressorts de rappel du piston placé du côté opposé à la cloche.

**0618**

Fig. 44 - Déposer le circlip d'arrêt des disques de l'embrayage "HIGH".

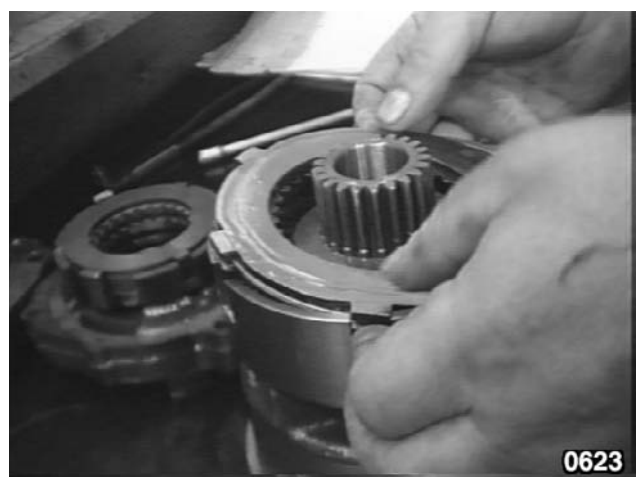
**0623**

Fig. 45 - Déposer la rondelle d'appui de l'embrayage "HIGH".

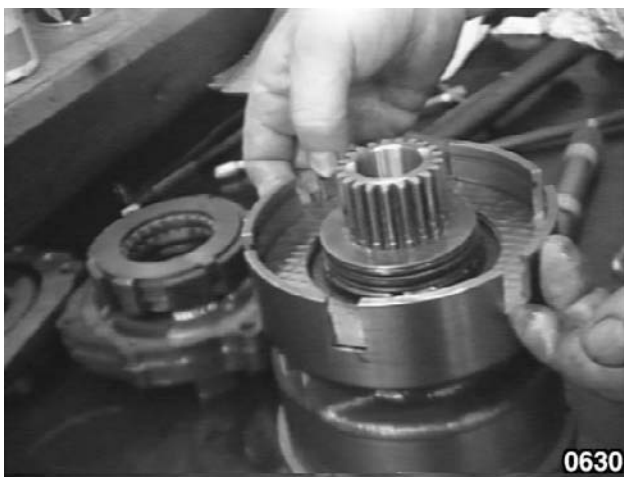
**0630**

Fig. 46 - Déposer l'empilage des disques de l'embrayage "HIGH" (2 disques d'embrayage + 2 contre-plaques + 1 entretoise).

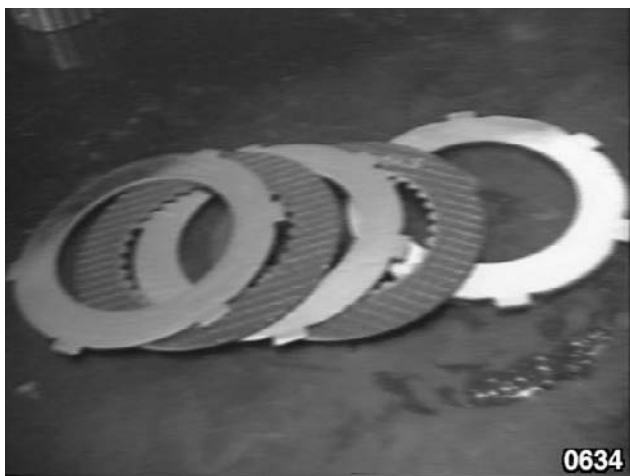
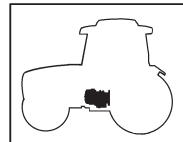


Fig. 47 - Disques de l'embrayage HIGH.



Fig. 48 - Piston de l'embrayage HIGH.

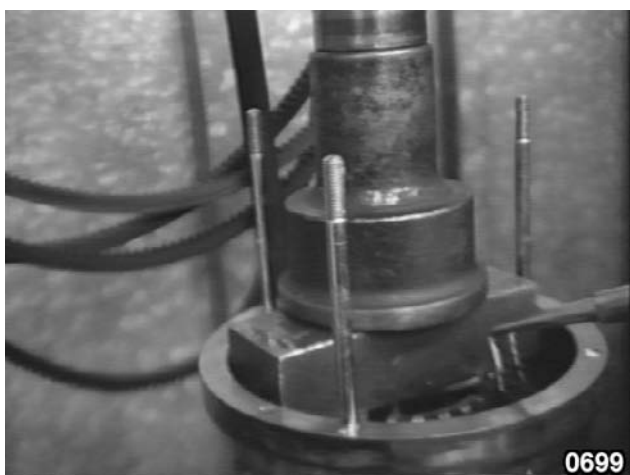


Fig. 49 - Désaccoupler la cloche de l'embrayage HIGH de la cloche de l'embrayage MEDIUM à l'aide d'une presse pour comprimer les ressorts et déposer le circlip.



Fig. 50 - Extraire le moyeu de l'embrayage MEDIUM puis déposer la cloche respective.



Fig. 51 - Segments d'étanchéité "type VESPEL" de la cloche de l'embrayage HIGH.

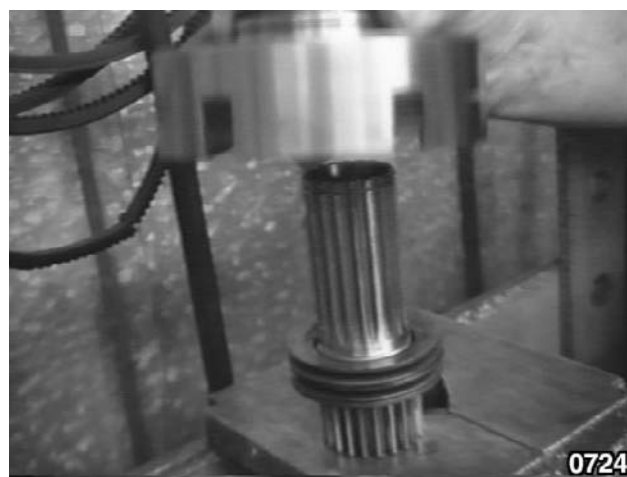
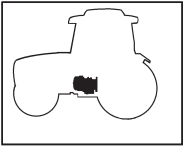


Fig. 52 - Déposer la cloche de l'embrayage HIGH.

**2**

Embrayage et transmission

27

Powershift

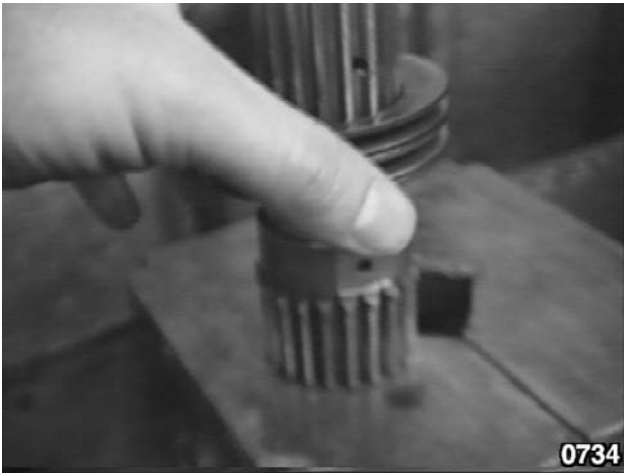


Fig. 53 - Déposer de l'arbre de la gamme "MEDIUM" les rondelles Belleville de rappel du piston de la gamme "HIGH".

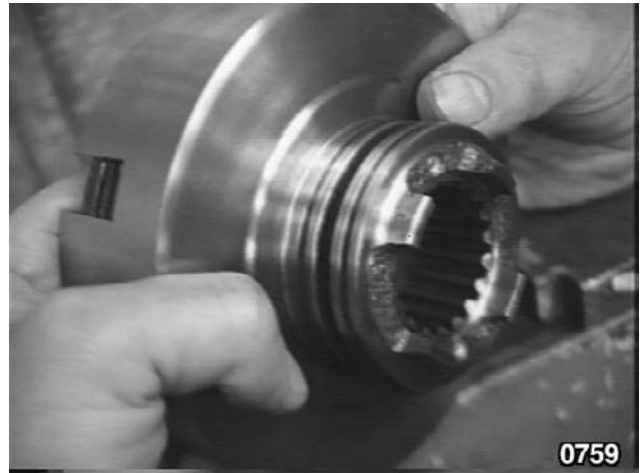


Fig. 54 - Vérifier l'état des segments d'étanchéité "VESPEL" sur la cloche de l'embrayage "HIGH".

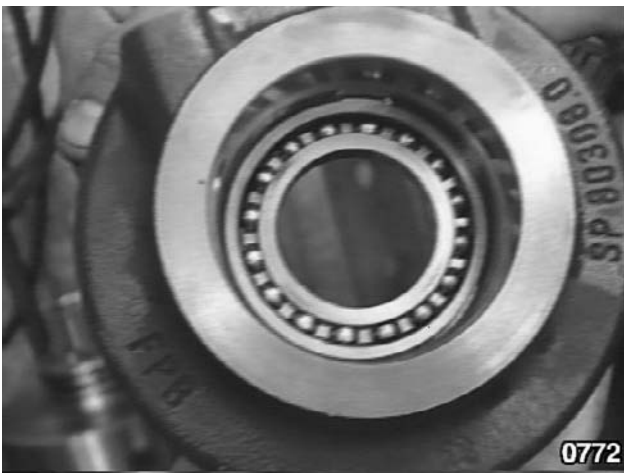


Fig. 55 - Si nécessaire, déposer le circlip et déposer de la cloche de l'embrayage de la gamme "MEDIUM" le palier.



Fig. 56 - Dégager le piston de la cloche de l'embrayage de la gamme "MEDIUM".



Fig. 57 - Contrôler l'état du joint d'étanchéité du piston de la cloche de l'embrayage de la gamme "MEDIUM".

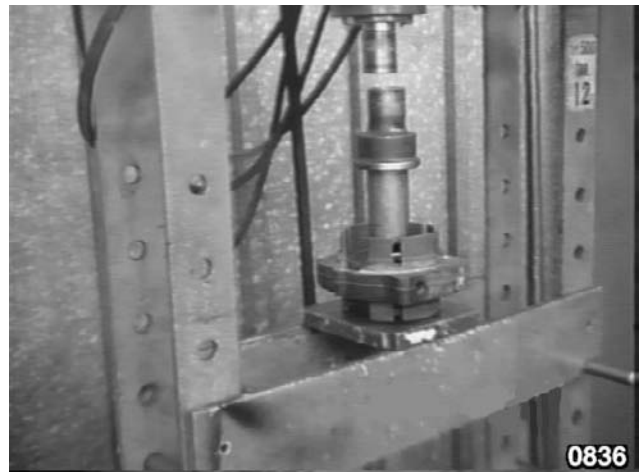
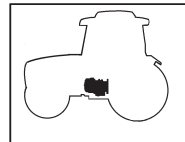
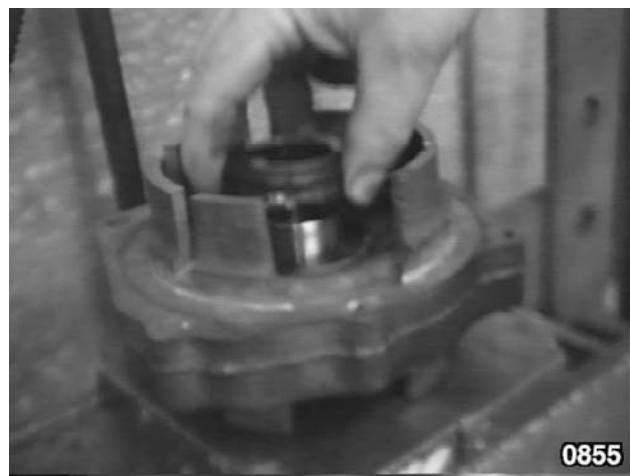


Fig. 58 - Procéder au démontage du piston de l'embrayage de la gamme "LOW" à l'aide d'une presse.



0847

Fig. 59 - Déposer le circlip d'arrêt des ressorts.



0855

Fig. 60 - Retirer le groupe de la presse et déposer les rondelles Belleville.



0865

Fig. 61 - Séquence de montage des 5 rondelles Belleville.



0866

Fig. 62 - Déposer le piston.



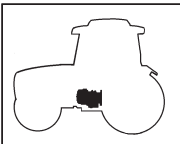
0876

Fig. 63 - Gorge de logement du joint torique dans la cloche de l'embrayage "LOW".



0880

Fig. 64 - Vérifier l'état du joint d'étanchéité du piston de la cloche de l'embrayage de la gamme "LOW".

**2**

Embrayage et transmission

27

Powershift

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

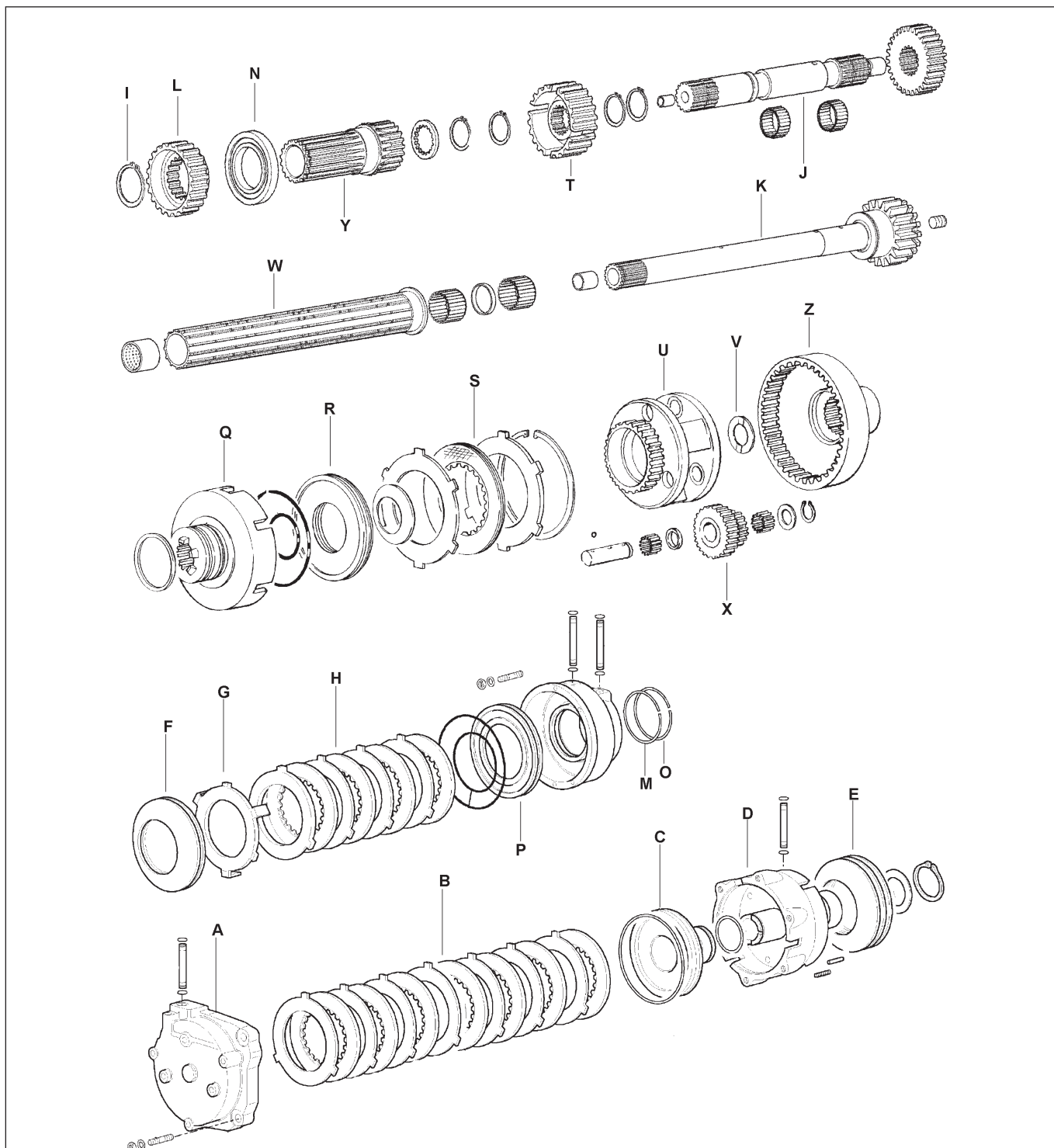
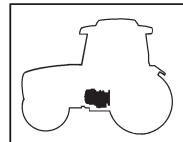


Fig. 65 - Grupe Powershift



Montage de Powershift

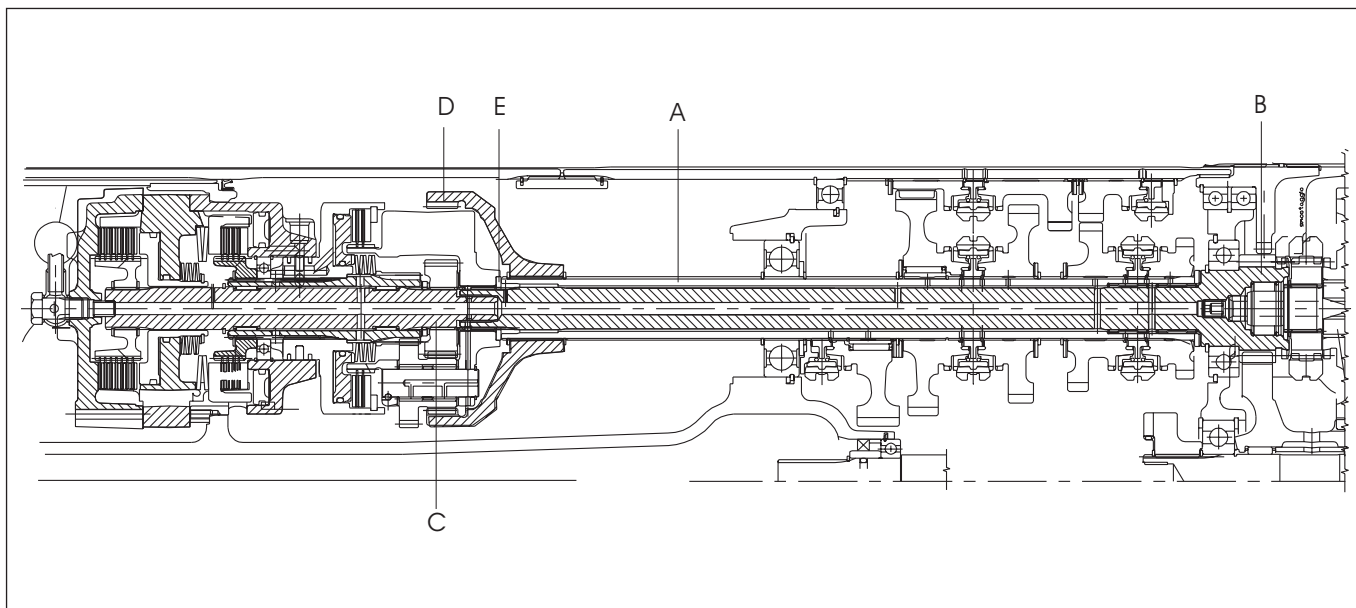


Fig. 66 - Éléments constitutifs de l'ensemble Powershift

Pour monter l' Powershift, la boîte standard doit nécessairement comporter un **arbre secondaire A** et un **arbre d'entrée des gammes B**, de type spécifique (**A** = code 010.0307.3 et **B** = code 010.0537.3).

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 **Powershift**.

Pour le montage de l'ensemble, effectuer les opérations suivantes:

- Monter la couronne d'entrée **D** code 008.0266.0/30 sur l'arbre secondaire en la fixant avec les circlips **E**;
- Assembler à part l'engrenage **F** "LOW" 008.0311.0 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.67)

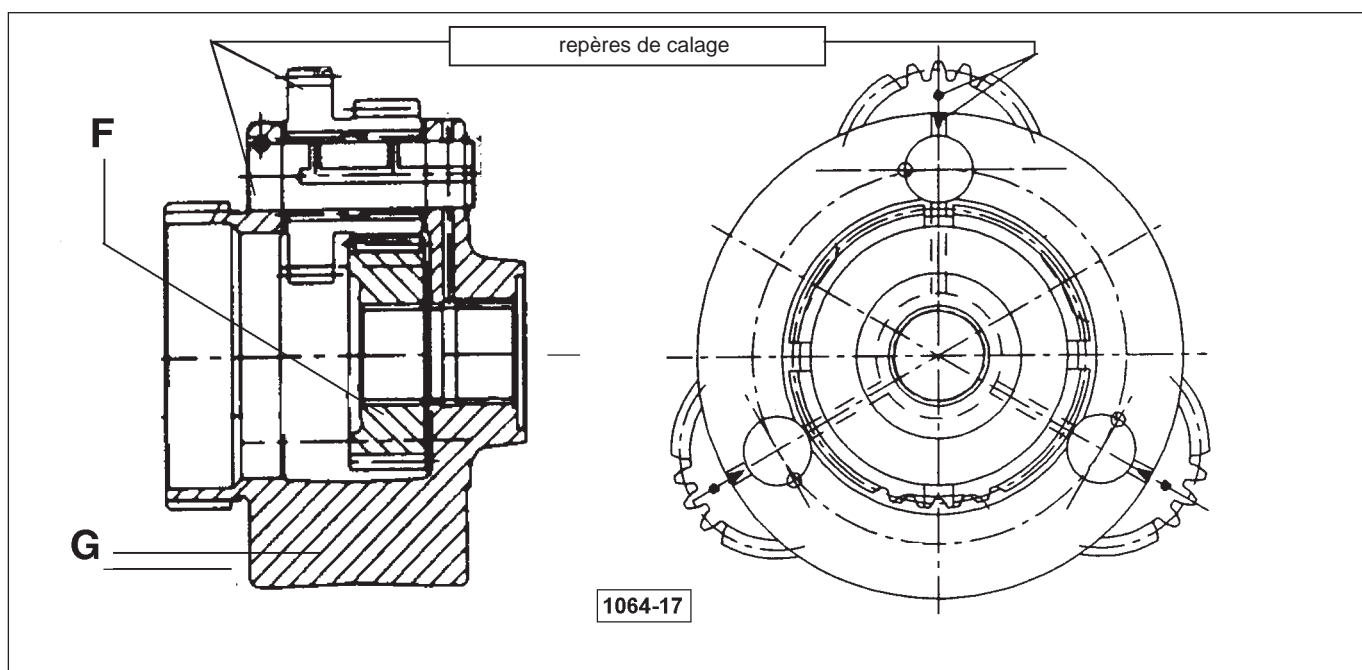
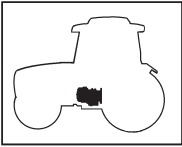


Fig. 67 - Réglage du réducteur épicycloïdal du groupe Powershift

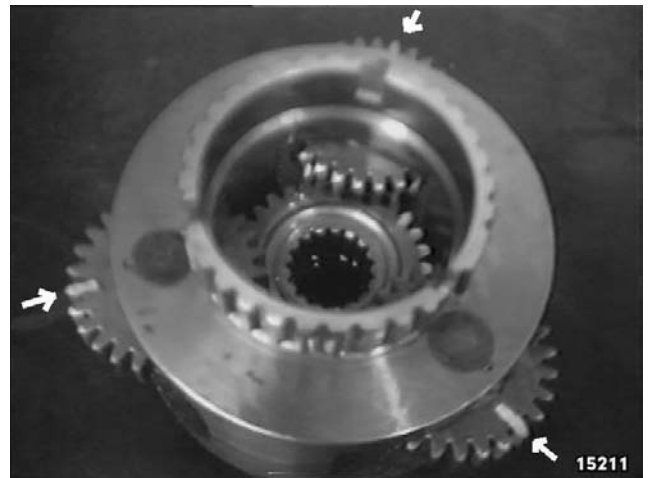
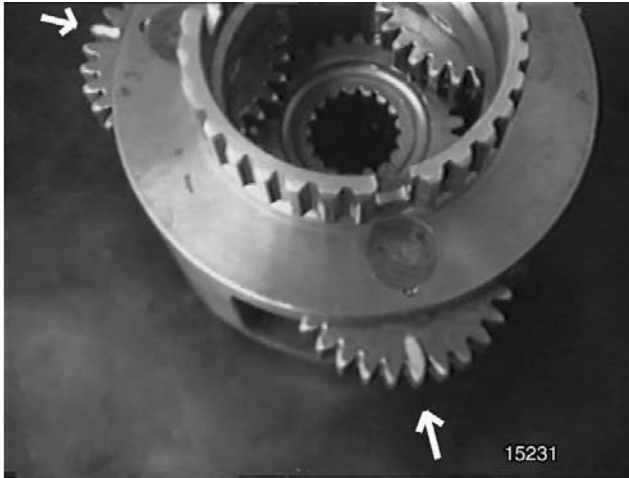


2

Embrayage et transmission

27

Powershift



Repère du pas des dents du réducteur épicycloïdal de Powershift.

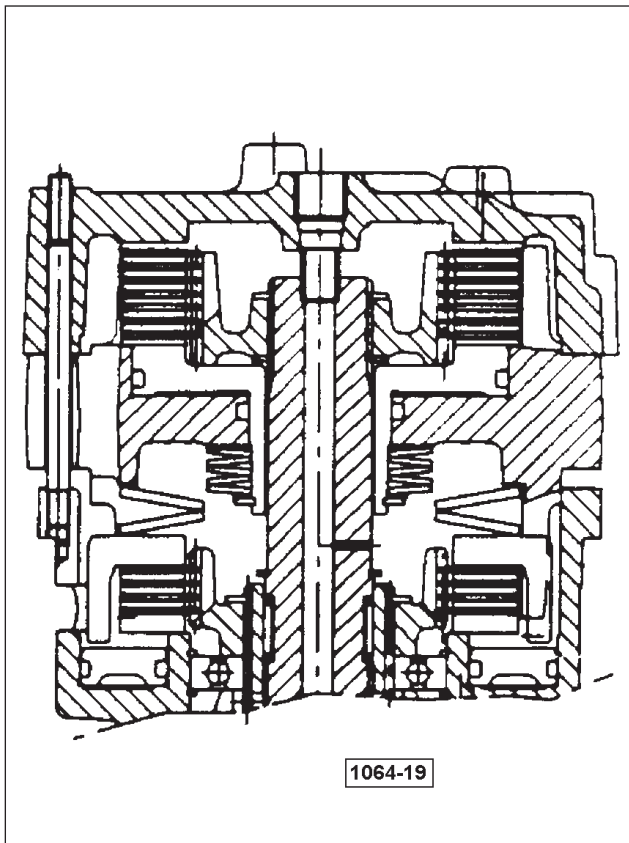


Fig. 68 - Prémontage des pièces sur l'arbre "MEDIUM".

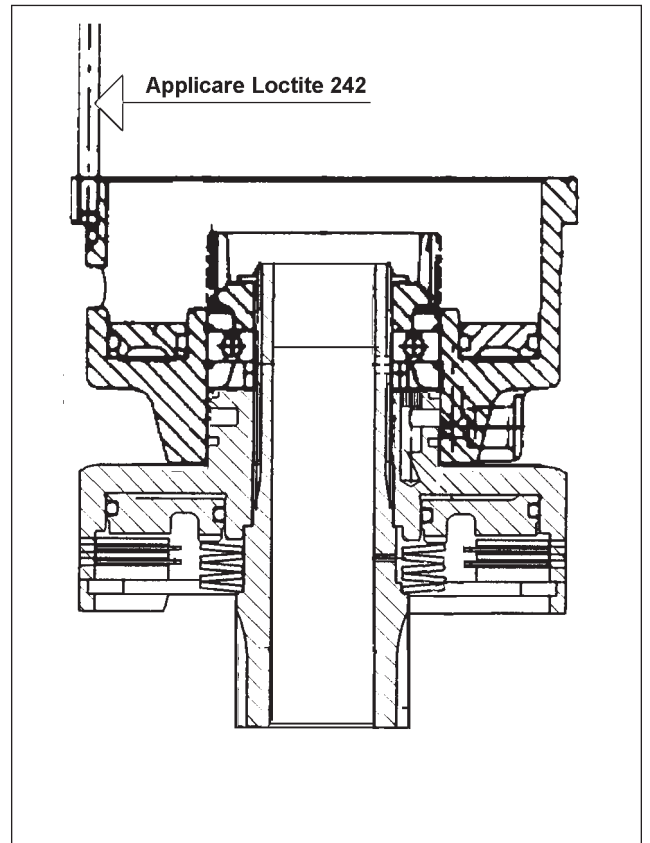
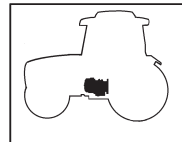


Fig. 69 - Prémontage des embrayages "MEDIUM-LOW".



RÉACCOUPLLEMENT DE POWERSHIFT



0892

Fig. 70 - 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.



0895

Fig. 71 - Monter l'arbre LOW muni de ses roulements à rouleaux et mettre en place l'anneau élastique.



0900

Fig. 72 - Monter les disques de l'embrayage "MEDIUM".



0922

Fig. 73 - 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.



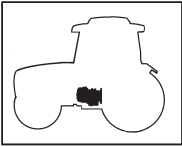
0913

Fig. 74 - Monter le circlip et contrôler que l'arbre présente un certain jeu.



0907

Fig. 75 - Monter la bague de l'embrayage "MEDIUM" avec les dégagements orientés vers le circlip.

**2**

Embrayage et transmission

27

Powershift

**0943**

Fig. 76 - 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.

**0957**

Fig. 77 - 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.

**0977**

Fig. 78 - Monter l'embrayage des vitesses "LOW" en plaçant d'abord le circlip sur l'arbre comme le montre la figure.

**0980**

Fig. 79 - Monter ensuite le moyeu de l'embrayage et mettre en place le deuxième circlip.

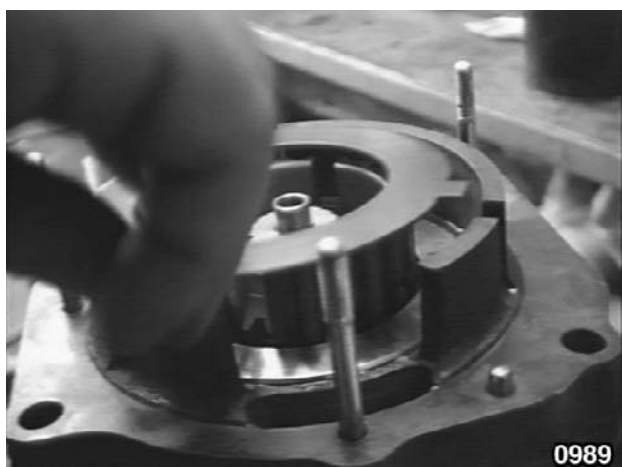
**0989**

Fig. 80 - Positionner les disques de l'embrayage "LOW".

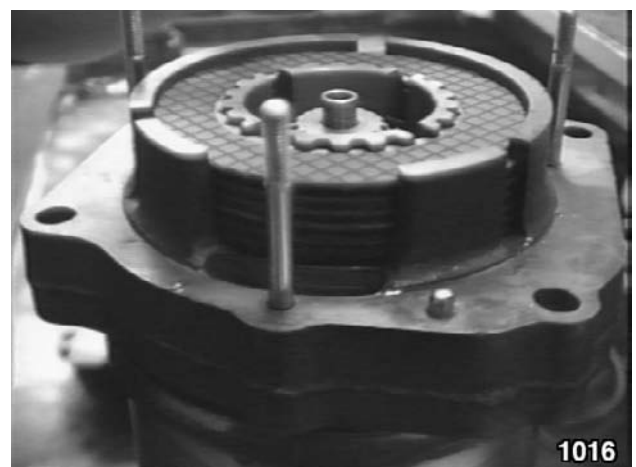
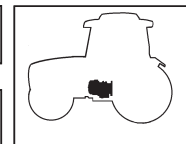
**1016**

Fig. 81 - 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. 82)

Visser **manuellement à fond** sur le couvercle **W** (fig.82), 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**

$$(191,88 - 188,24 - 1) = 2,64 \sim 2,6 \text{ mm (2.1599.727.0/10 type de rondelle à monter)}$$

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.

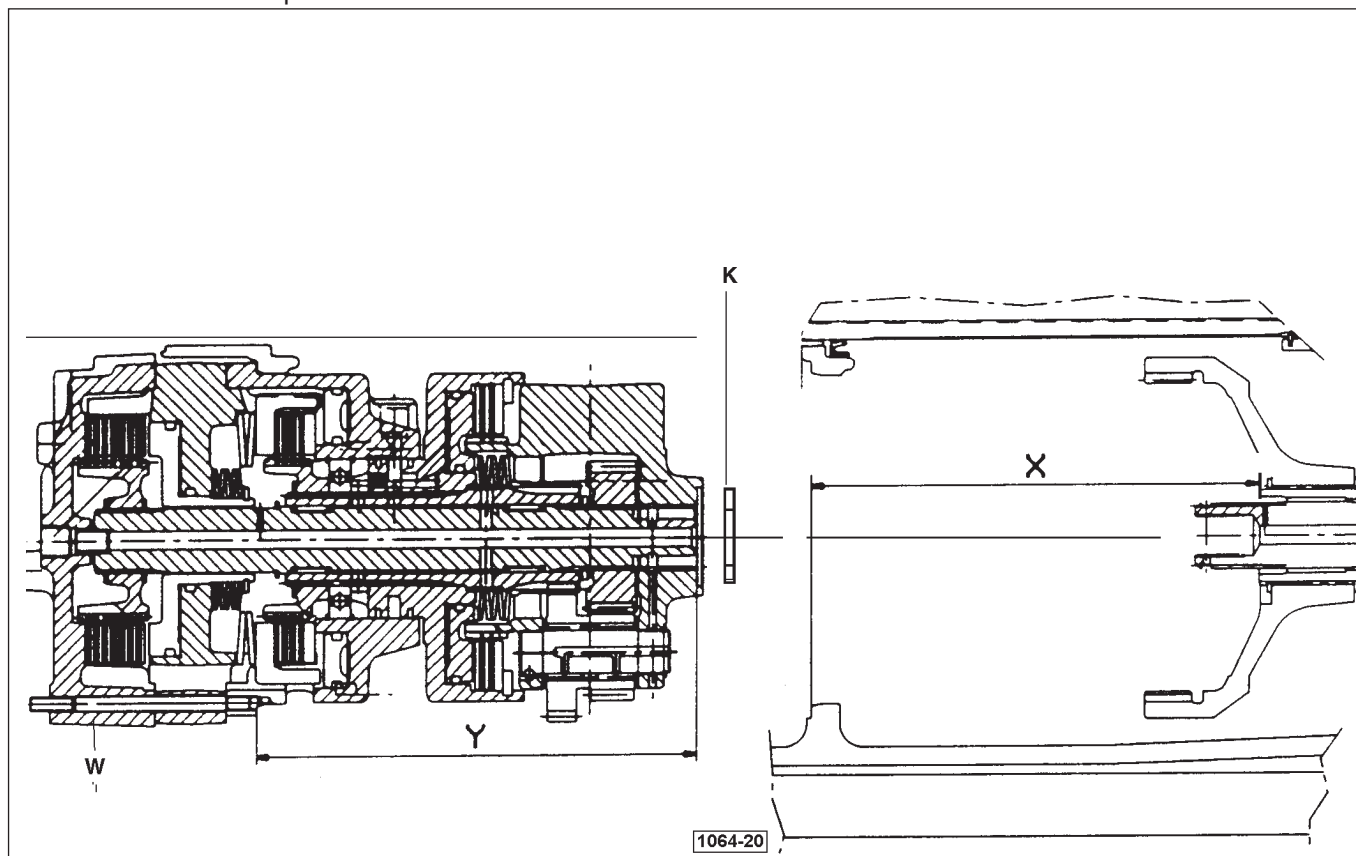
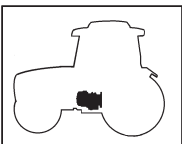


Fig. 82 - Montage de l'ensemble Powershift prémonté dans le carter respectif.

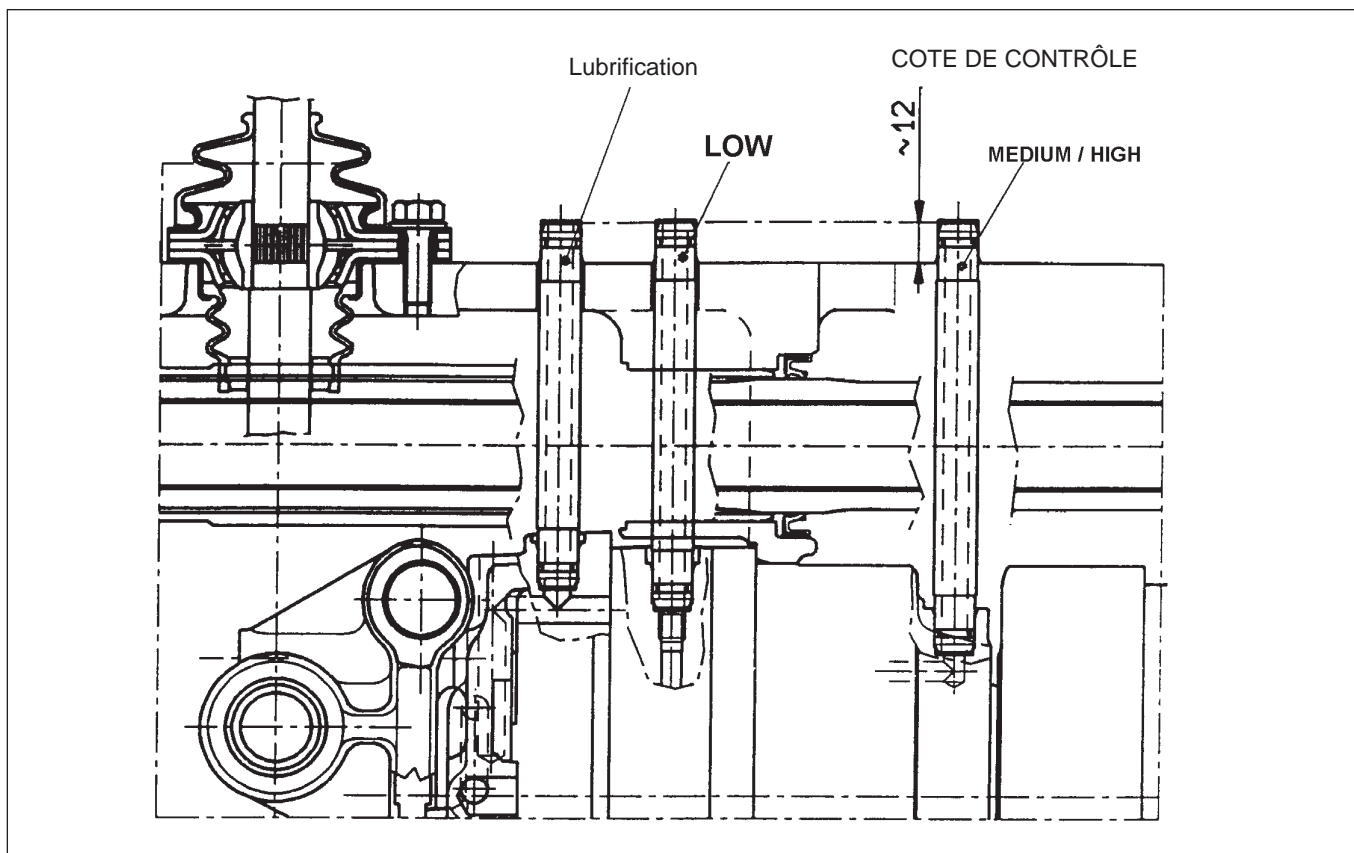
**2**

Embrayage et transmission

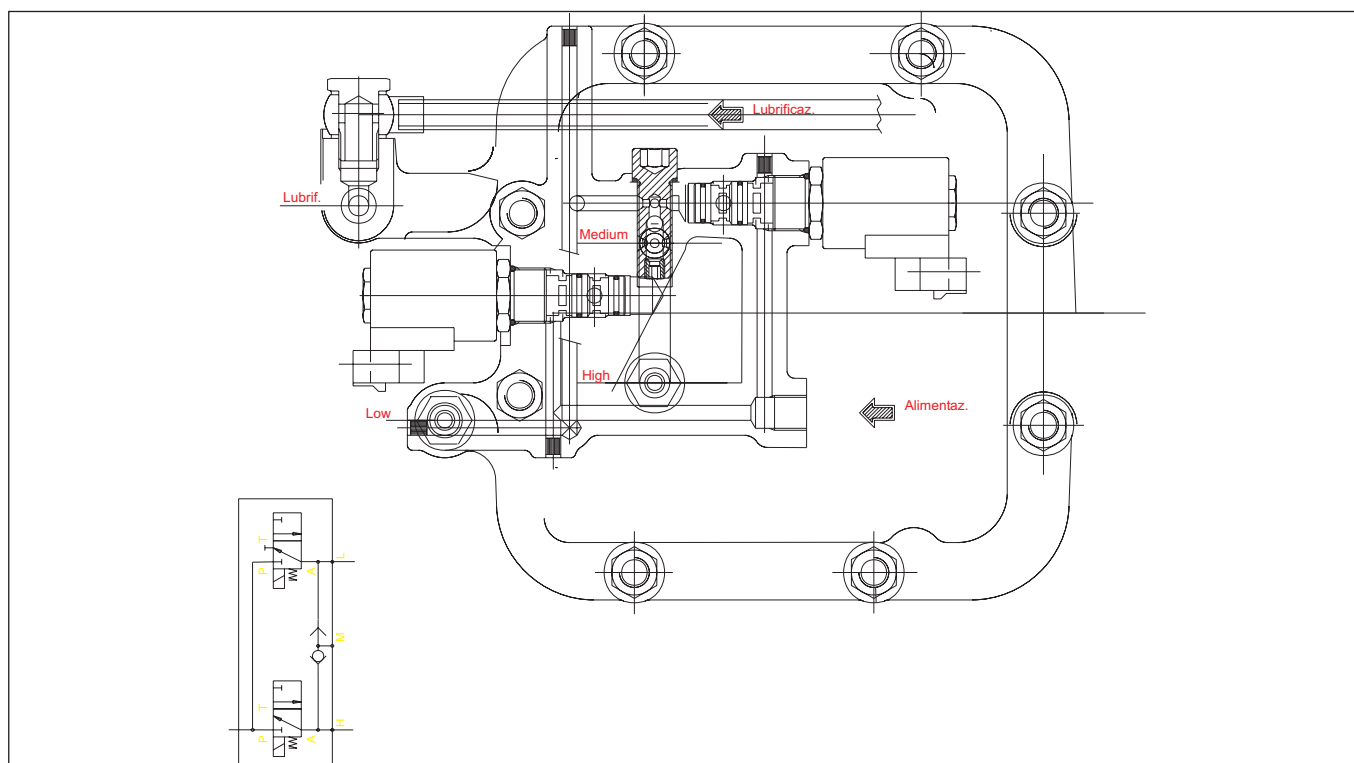
27

Powershift

Montage des collecteurs d'huile de Powershift



Placer chaque collecteur dans son logement respectif de manière à avoir un dépassement de 12 mm par rapport au plan supérieur du carter de boîte comme le montre la figure.



Circuit hydraulique de commande (version sans inverseur hydraulique).

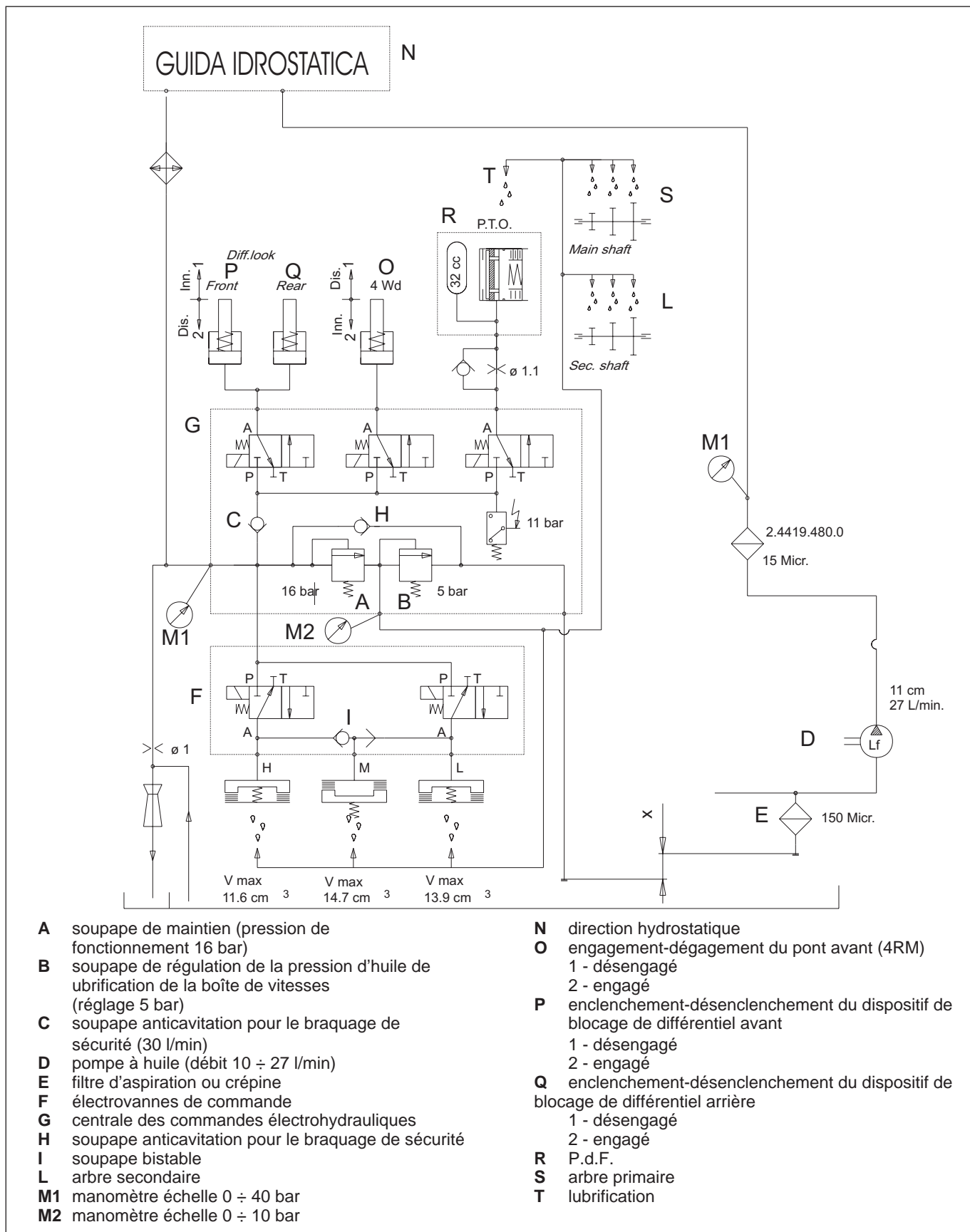
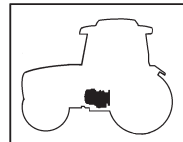
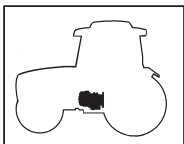


Fig. 83 - Schéma hydraulique de fonctionnement.



2

Embrayage et transmission

27

Powershift

CONTRÔLE DE LA PRESSION D'ALIMENTATION DES COMMANDES H - M - L

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 AKROS MULTI à la température de 80 °C.

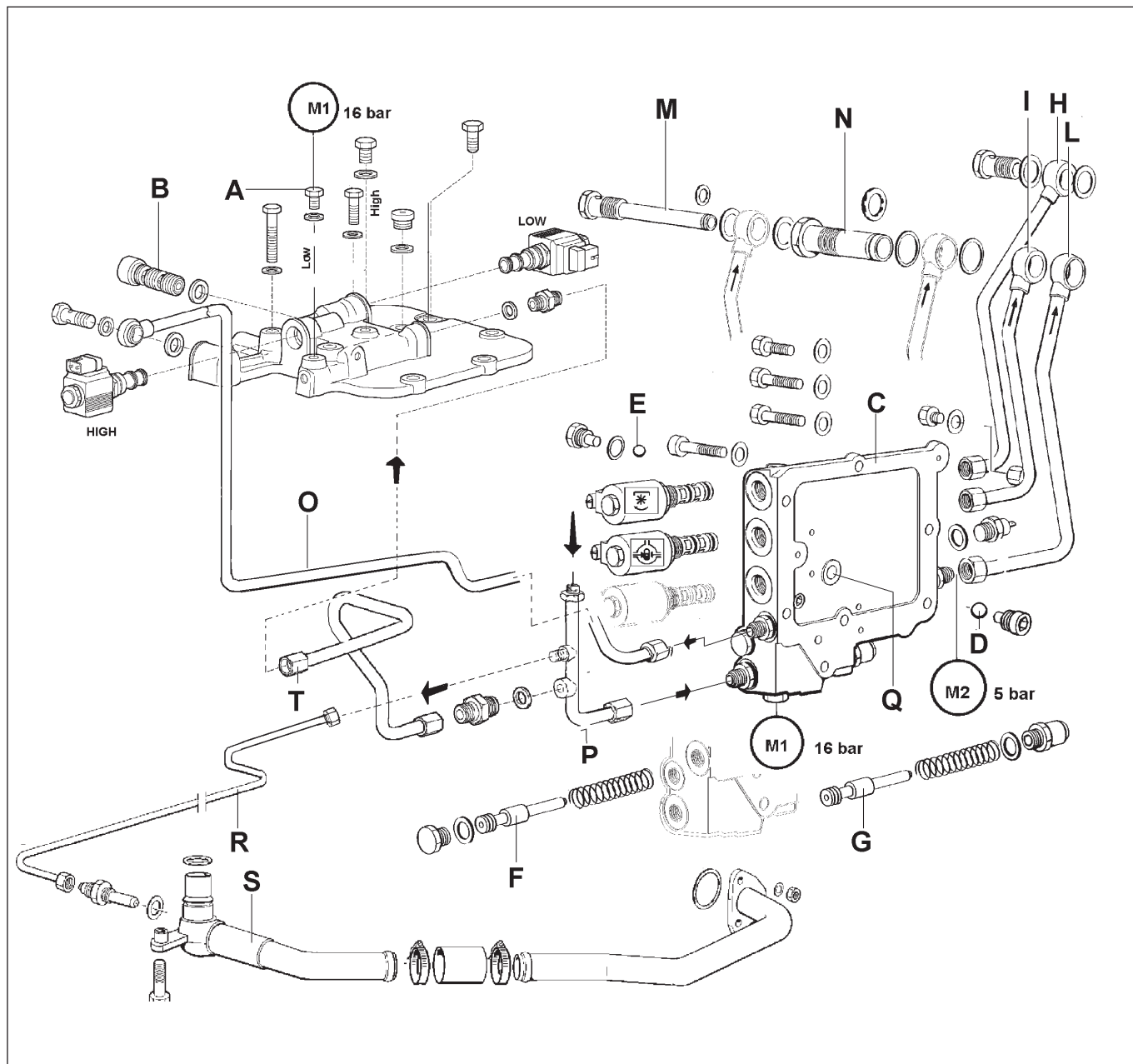
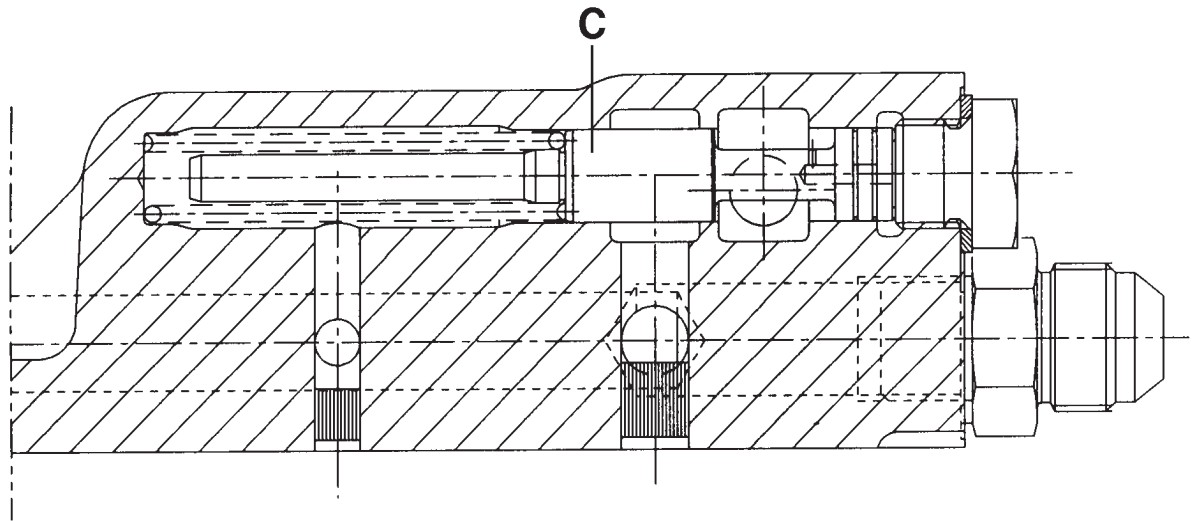
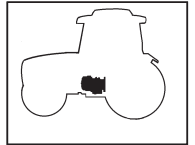
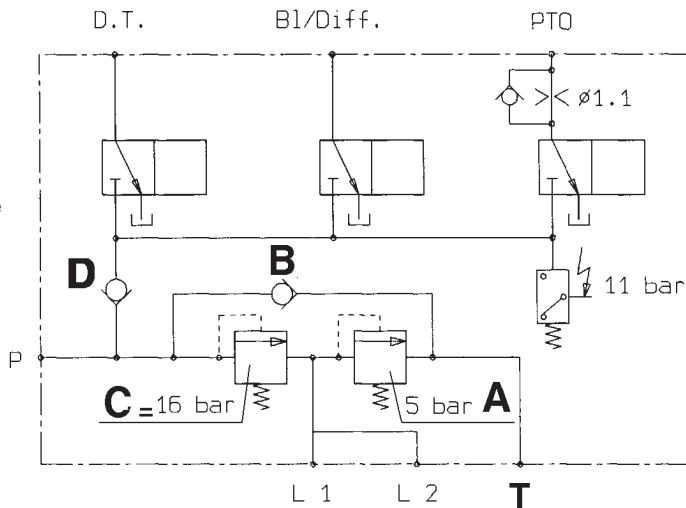


Fig. 84 - Commande électrohydraulique Powershift.

- | | | | | | |
|---|--|---|---|----|--|
| A | prise pour le contrôle de la pression dans le circuit hydraulique de l'embrayage LOW | I | tuyau de refoulement de l'huile vers le blocage de différentiel | Q | tuyau de refoulement de l'huile vers le piston d'engagement du pont avant. |
| B | soupape bistable | L | tuyau de lubrification la P.d.F. | R | injecteur hydraulique |
| C | corps de soupape | M | collecteur lubrifica. embrayage P.d.F. | S | tuyau nivellement huile dans les carters de boîte de vitesses. |
| D | clapet anti-retour | N | collecteur pour tuyau huile alimentation embrayage P.d.F. | T | tuyau alimentation Powershift. |
| E | clapet anti-retour | O | tuyau de lubrification de l'arbre secondaire et Powershift | M1 | manomètre échelle 0 ÷ 40 bar |
| F | soupape de maintien de la pression d'huile | P | tuyau de refoulement de l'huile vers la boîte de vitesses. | M2 | manomètre échelle 0 ÷ 10 bar |
| G | soupape de tarage de la pression de lubrification | | | | |
| H | tuyau de refoulement de l'huile P.d.F. | | | | |



- 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 l' Powershift



1064-49

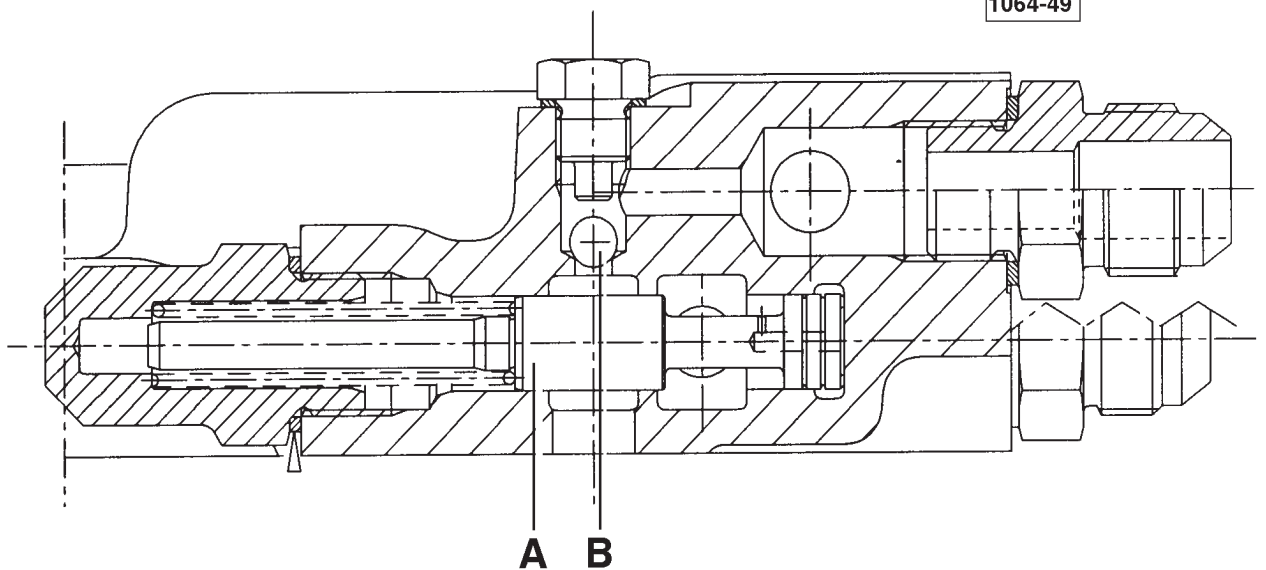
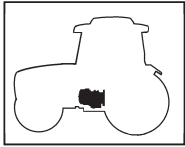


Fig. 85 - Valves de maintien de la pression de la commande Powershift.

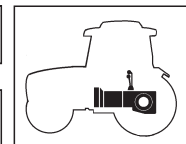


2

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 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 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 :

Seulement pour tracteurs équipés d'un poste de conduite avec marche pieds

16 vitesses avant + 8 vitesses arrière: 4 rapports x 2 gammes + mini réducteur + inverseur




24 vitesses avant + 12 vitesses arrière: 4 rapports x 3 gammes + mini réducteur + inverseur

Seulement pour tracteurs équipés d'un poste de conduite avec plate-forme/cabine

20 vitesses avant + 10 vitesses arrière: 5 rapports x 2 gammes (L-V) + mini réducteur + Inverseur

30 vitesses avant + 15 vitesses arrière: 5 rapports x 3 gammes (SR-L-V) + mini réducteur + Inverseur

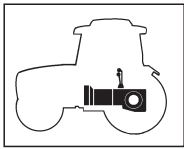
45 vitesses avant + 45 vitesses arrière: 5 rapports x 3 gammes (L-V- SR) + Inverseur

+ 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		16 AV + 8 RM	20 AV + 10 RM
nombre de vitesses boîte:			
	1 ^{ère} vitesse	19/59 = 1/3,1053	19/59 = 1/3,1053
	2 ^{ème} vitesse	24/47 = 1/1,9583	23/50 = 1/2,1739
	3 ^{ème} vitesse	34/42 = 1/1,2353	29/44 = 1/1,5172
	4 ^{ème} vitesse	41/32 = 1/0,7805	35/38 = 1/1,0857
	5 ^{ème} vitesse	-	42/30 = 1/0,7143
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	8/36 = 1/4,5000	-
	40 km/h	12/45 = 1/3,7500	12/45 = 1/3,7500
- avec pneus 380/79R20 et 240/70R16.	30 km/h	-	-
- avec pneus 380/79R20 et 240/70R16	40 km/h	9/32 = 1/3,5556	9/32 = 1/3,5556
réducteur épicycloïdal		(12/12+69) = 1/6,7500	
rapport total	30 km/h	1/30,3750	-
	40 km/h	1/25,3125	1/25,3125
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, de l'inverseur ou mini réducteur	mm	0,15 ÷ 0,30	
cote de contrôle pour le réglage du couple conique	mm	2,5 ± 0,1	



Vitesses

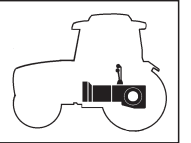
Boîte de vitesses

Versions de la boîte de vitesses

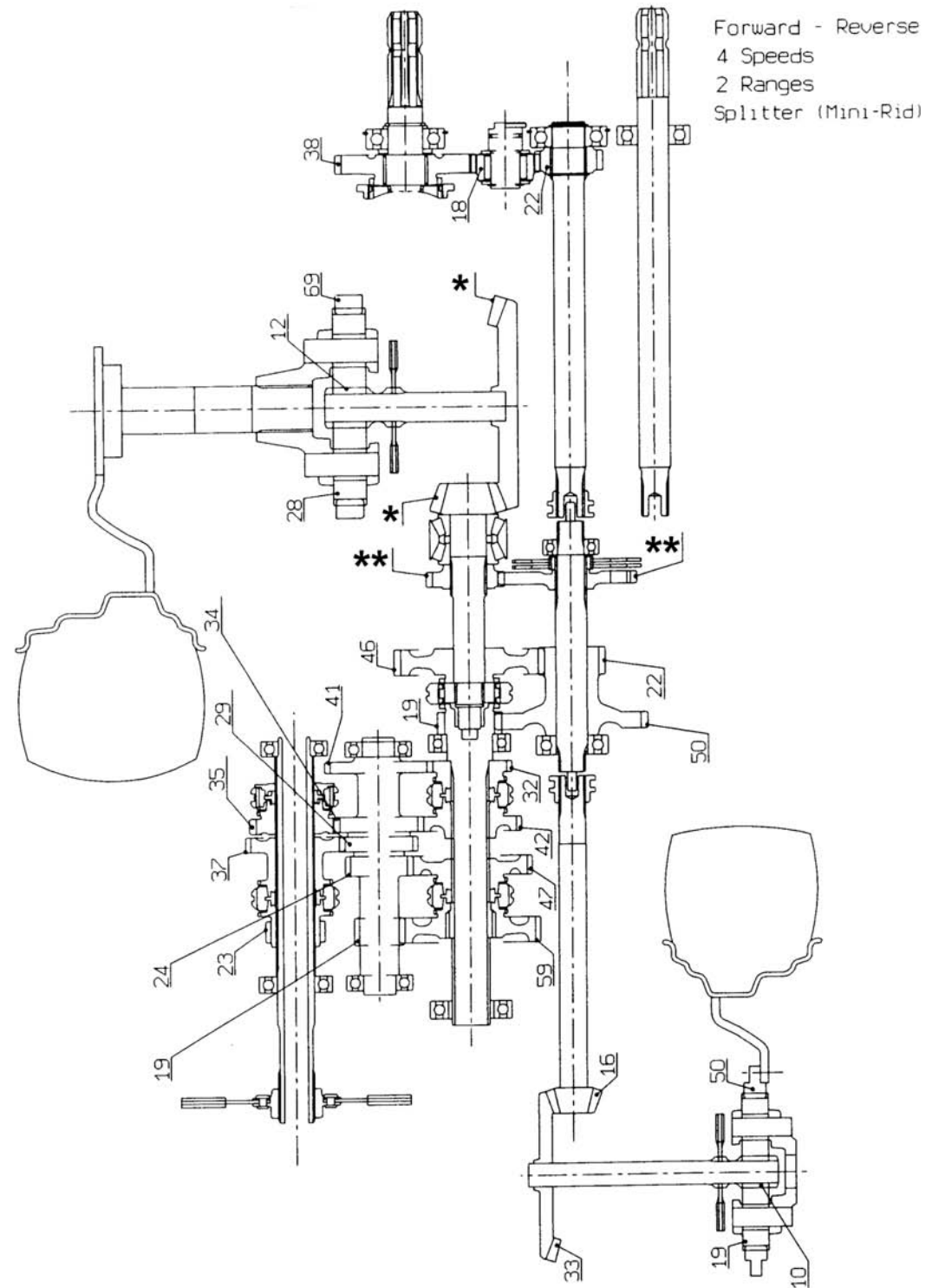
Commande de Gamme	Commande de vitesses	Commande d'inverseur	Nombre de vitesses (AV+AR)
			16 + 8
			24 + 12
			20 + 10
			30 + 15
			45 + 45



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



* voir tableau des caractéristiques techniques de la boîte de vitesses page 143
 ** voir tableau des caractéristiques techniques pont avant moteur 4RM page 217



* voir tableau des caractéristiques techniques de la boîte de vitesses page 143
 ** voir tableau des caractéristiques techniques pont avant moteur 4RM page 217

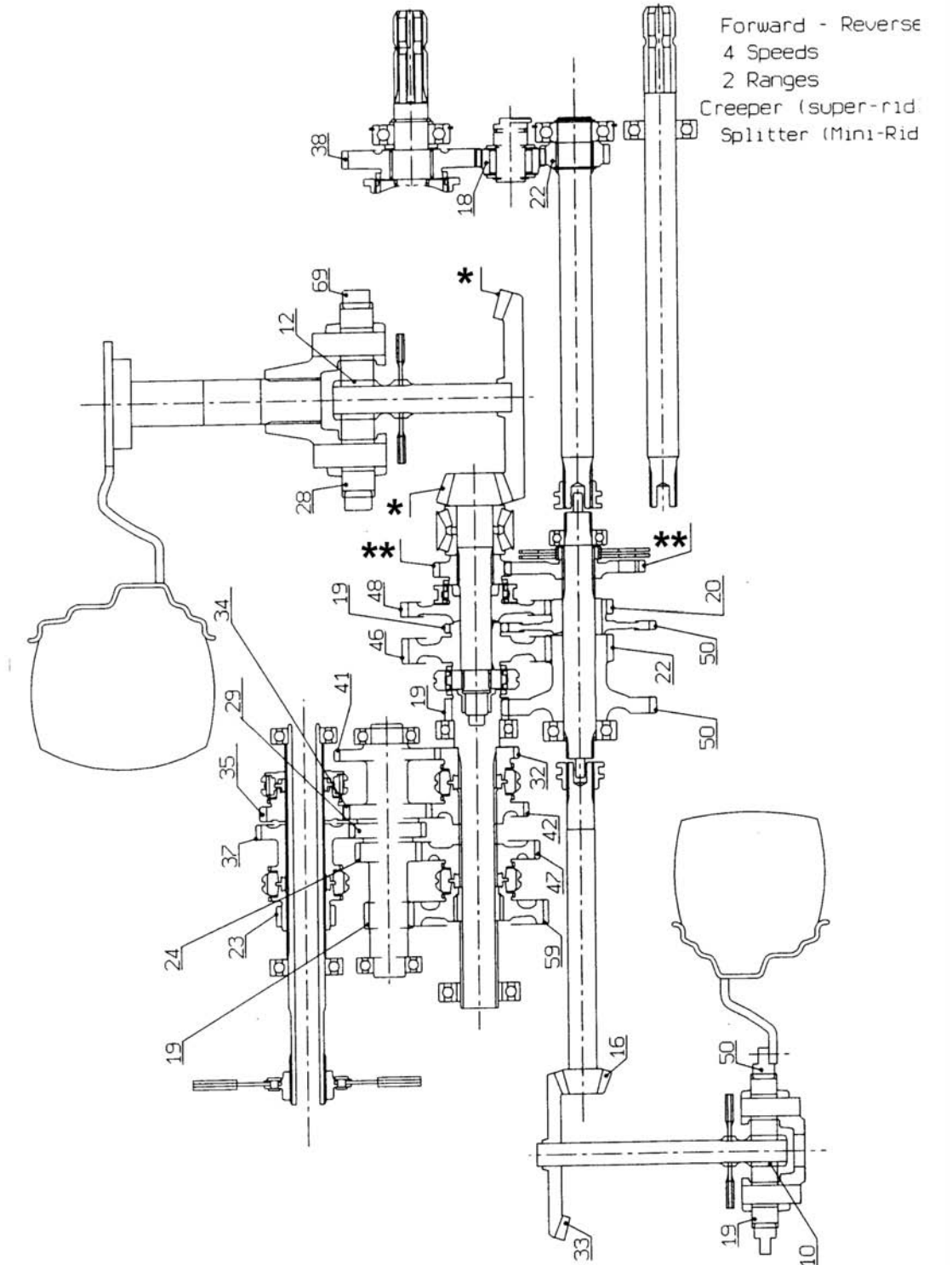
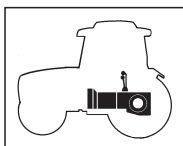


Fig. 1 – Schéma des rapports de la boîte de vitesses à 4 rapports x 2 gammes avec mini réducteur (16 AV + 8 AR).

Schéma des rapports de la boîte à 4 rapports x 2 gammes avec mini réducteur et super réducteur (24 AV + 12 AR).



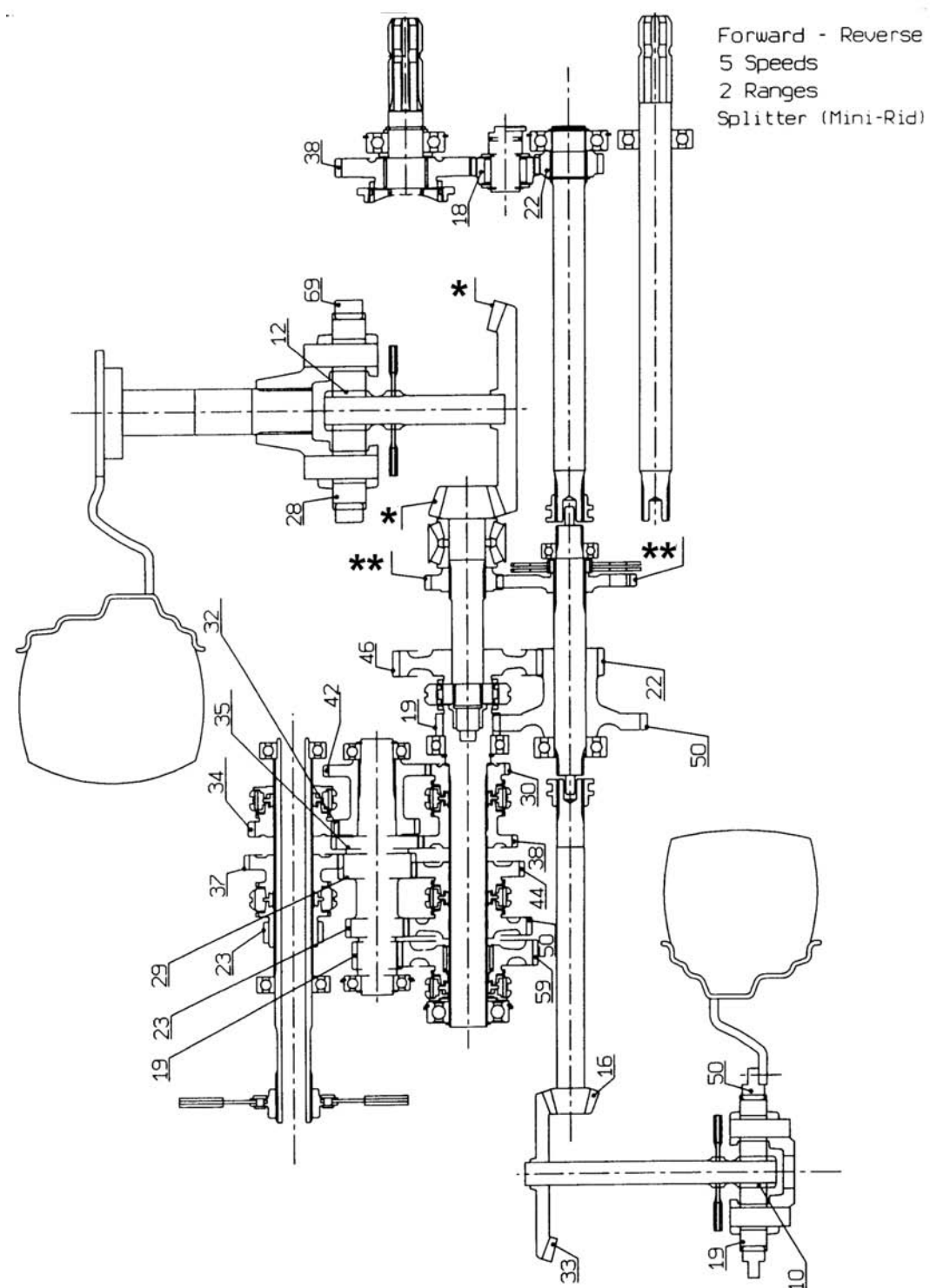
3

Vitesses

31

Boîte de vitesses

- * voir tableau des caractéristiques techniques de la boîte de vitesses page 143
- ** voir tableau des caractéristiques techniques pont avant moteur 4RM page 217



- * voir tableau des caractéristiques techniques de la boîte de vitesses page 143
- ** voir tableau des caractéristiques techniques pont avant moteur 4RM page 217

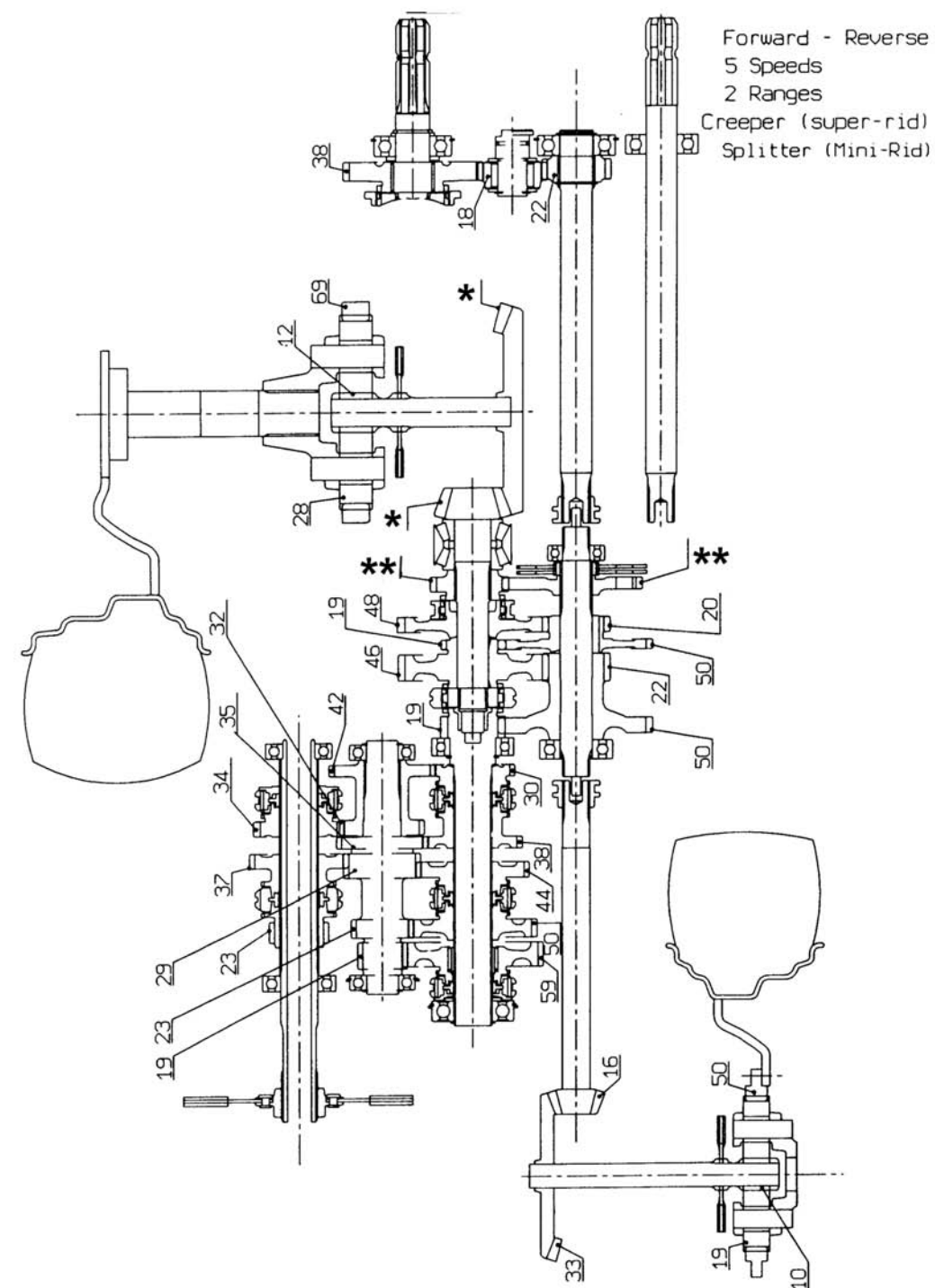
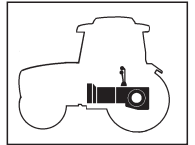


Fig. 2 - Schéma des rapports de la boîte de vitesses à 5 rapports x 2 gammes avec mini réducteur (20 AV + 10 AR).

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 143
 ** voir tableau des caractéristiques techniques pont avant moteur 4RM page 217

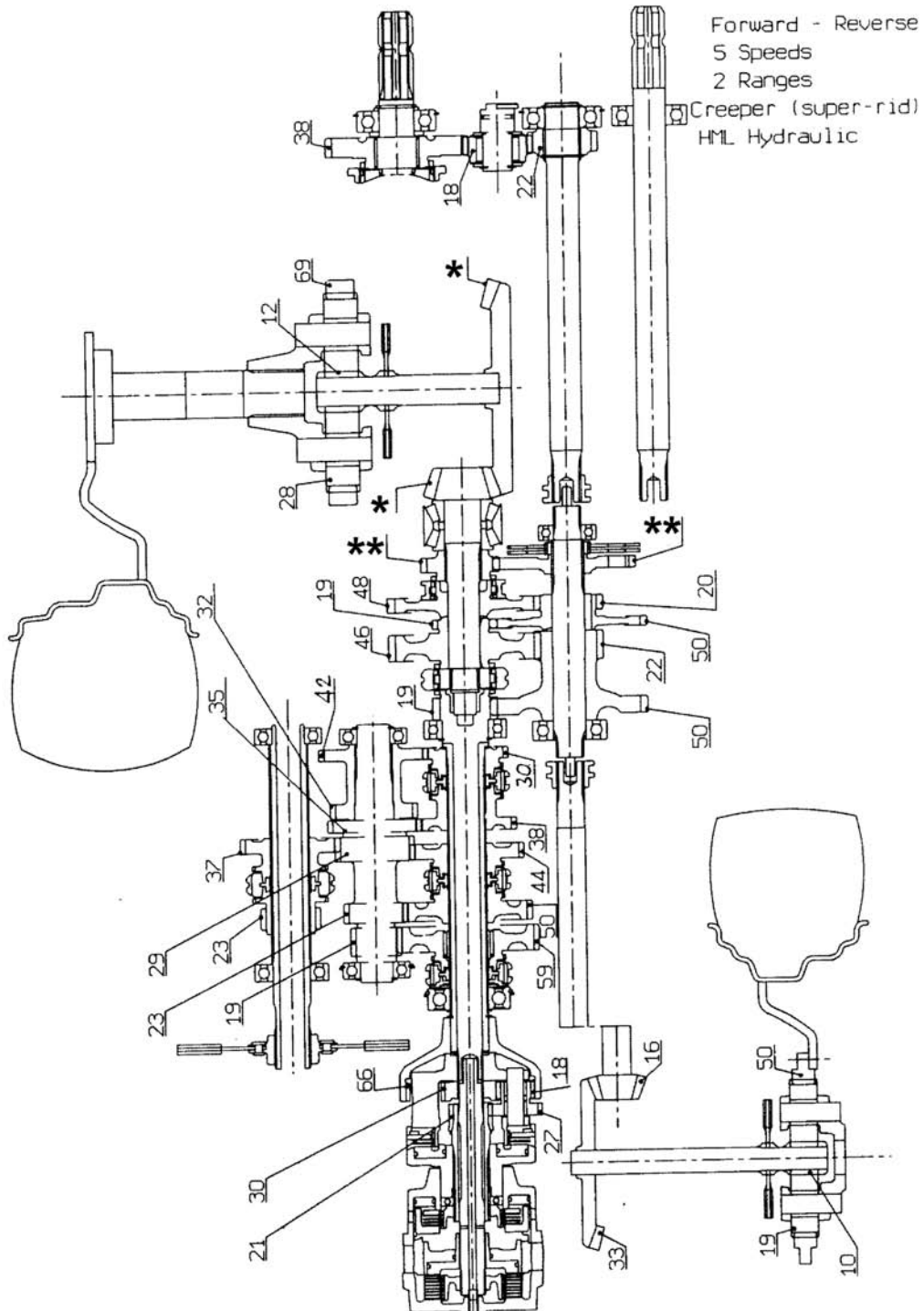
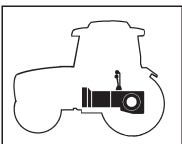


Fig. 3 - Schéma des rapports de la boîte à 3 gammes (Super réducteur) + Powershift (45 AV + 45 AR).

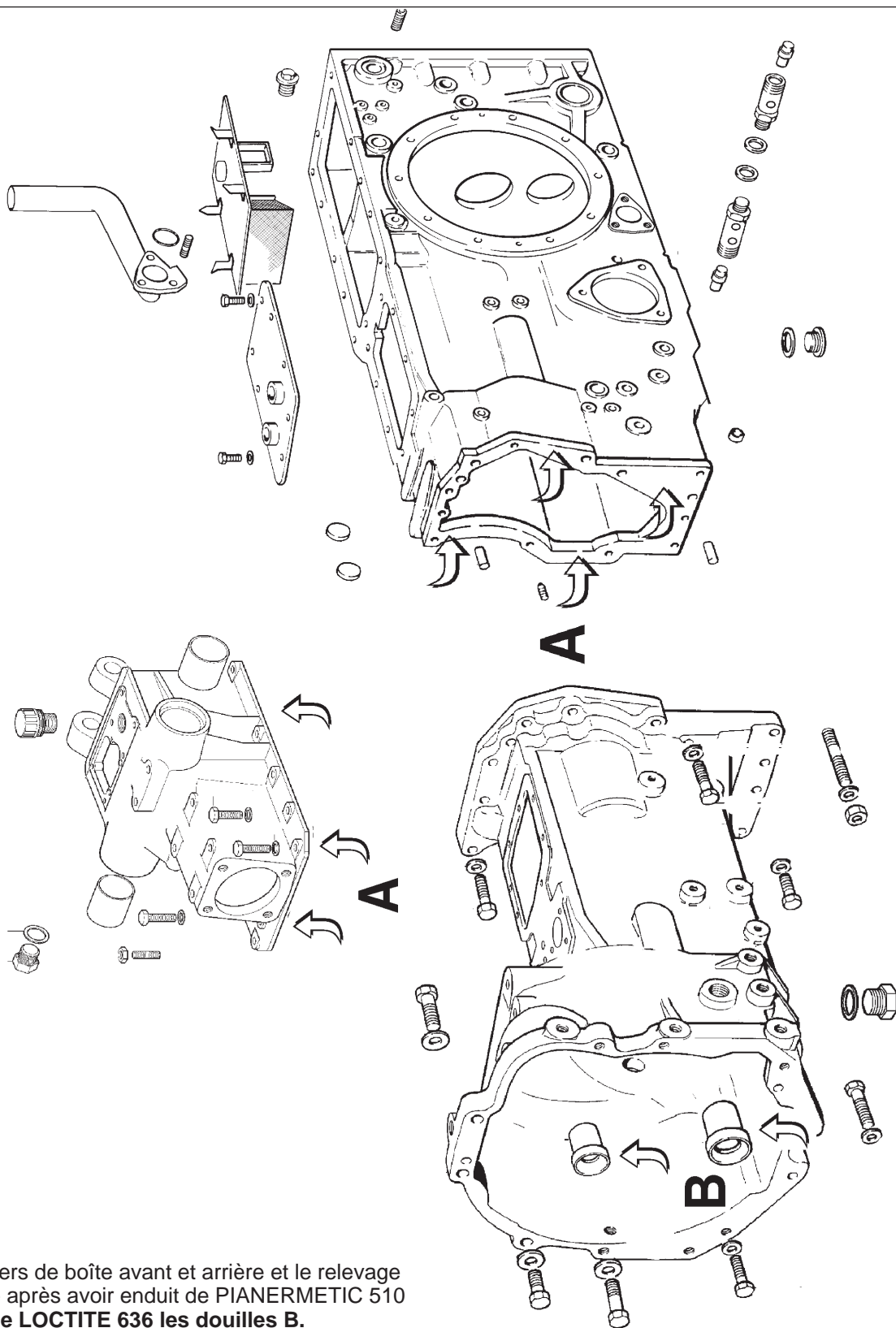


3

Vitesses

31

Boîte de vitesses



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.

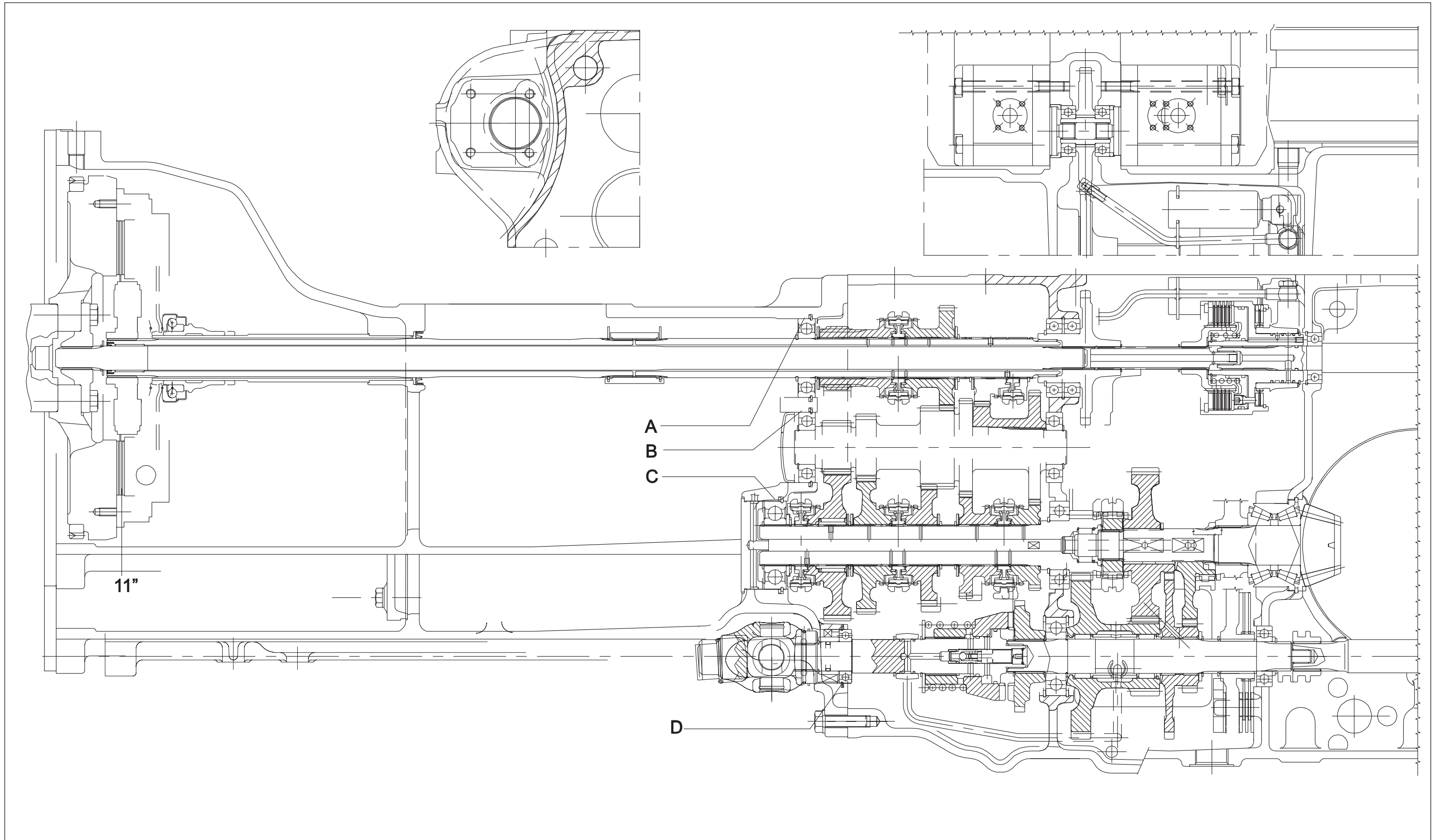
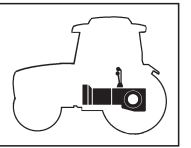
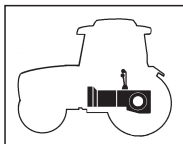


Fig. 5 - Coupe longitudinale de la boîte de vitesses.



3

Vitesses

31

Boîte de vitesses

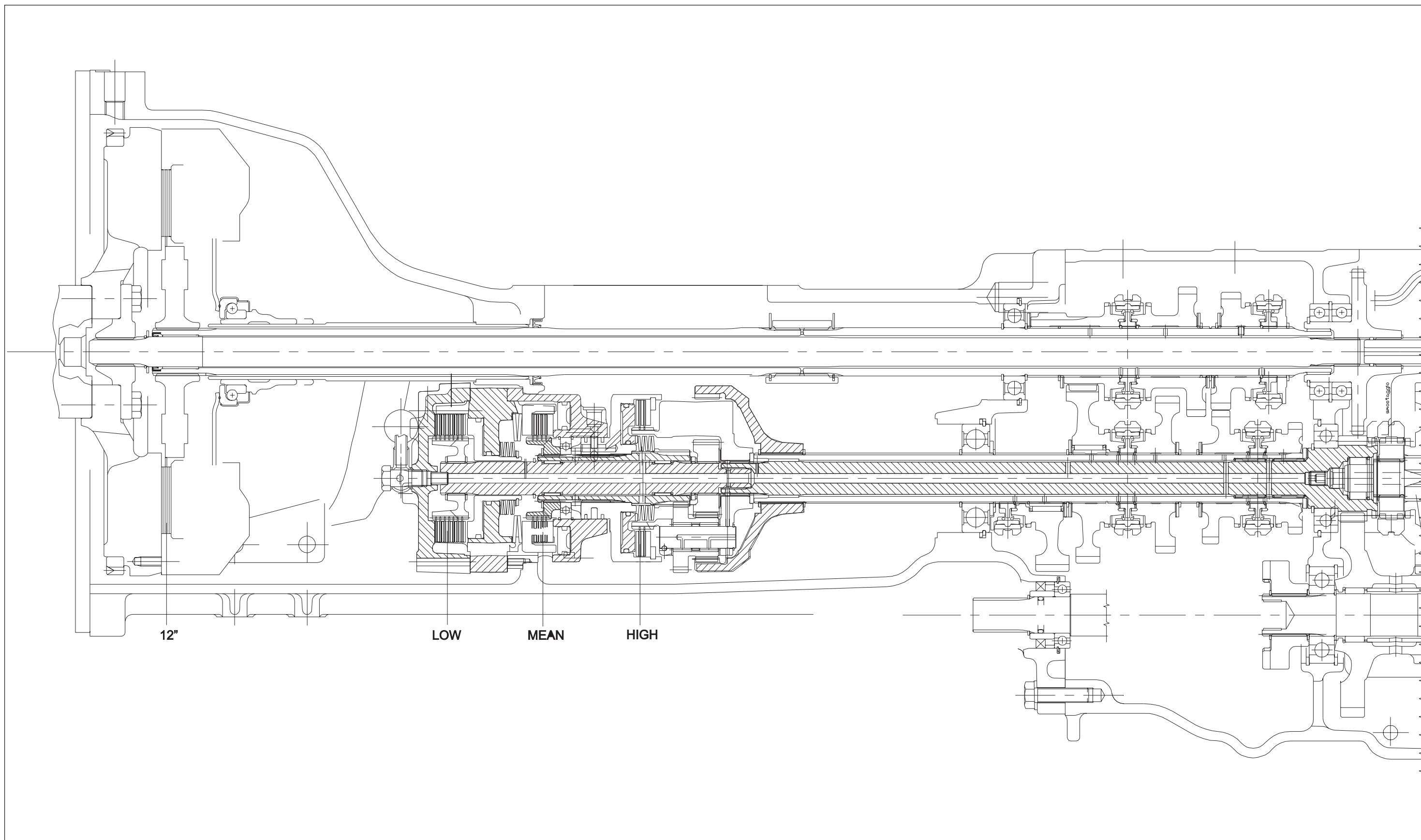


Fig. 6 - Coupe longitudinale de la boîte de vitesses avec grupe Powershift.

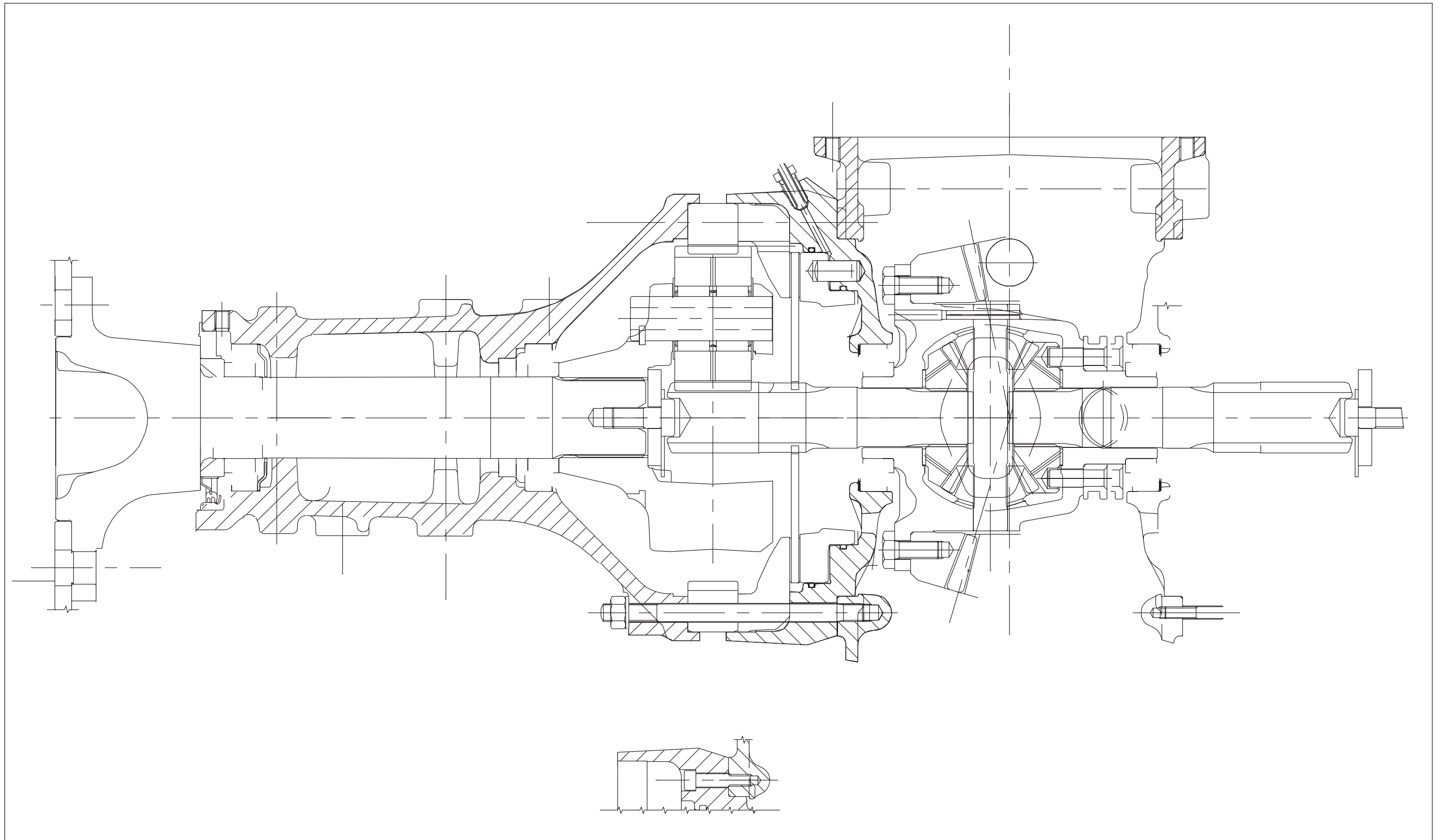
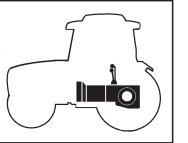
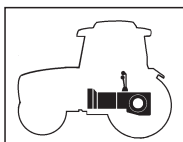


Fig. 7 - Coupe longitudinale du pont arrière.



3

Vitesses

31

Boîte de vitesses

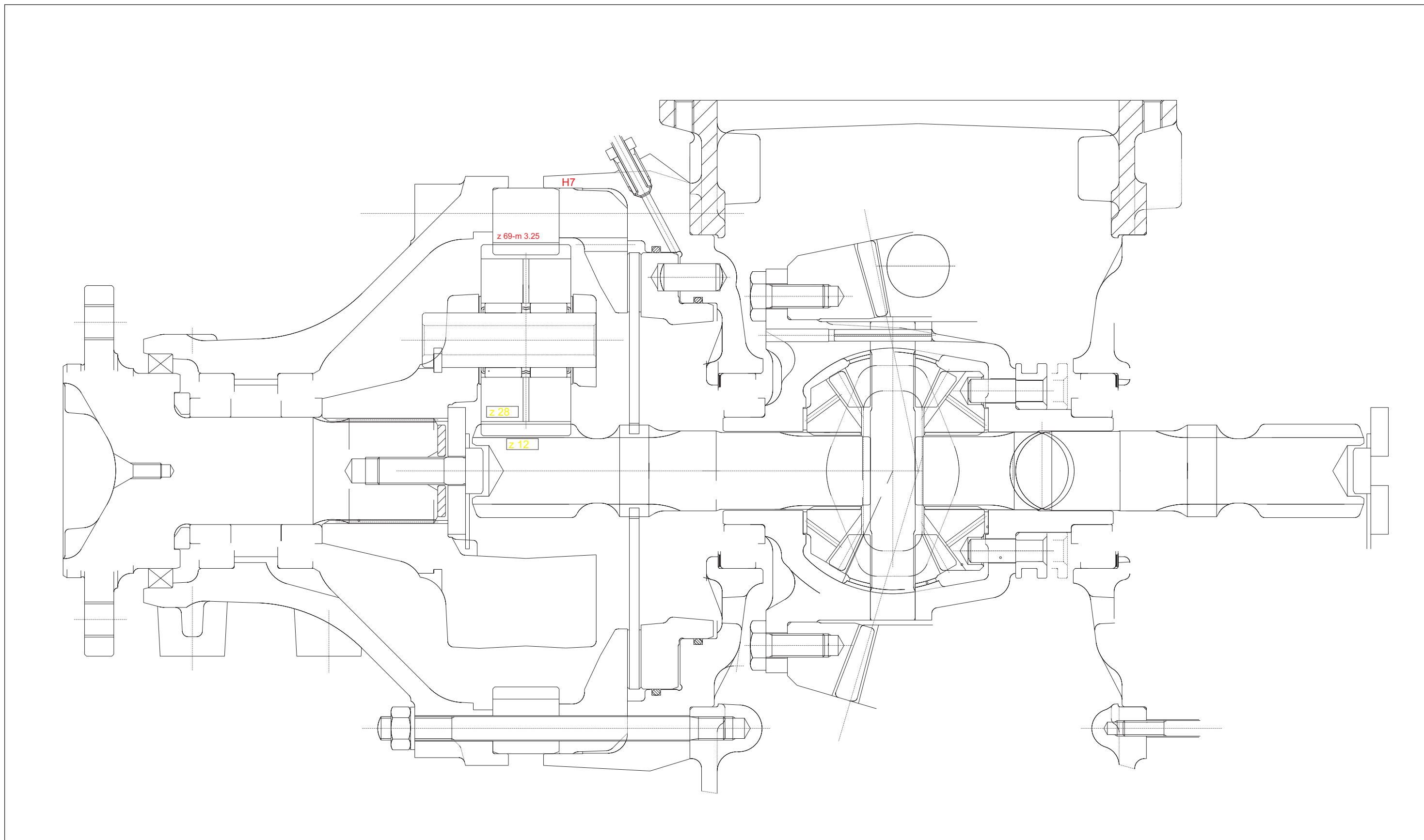


Fig. 8 - Vue longitudinale du pont arrière (version verger)

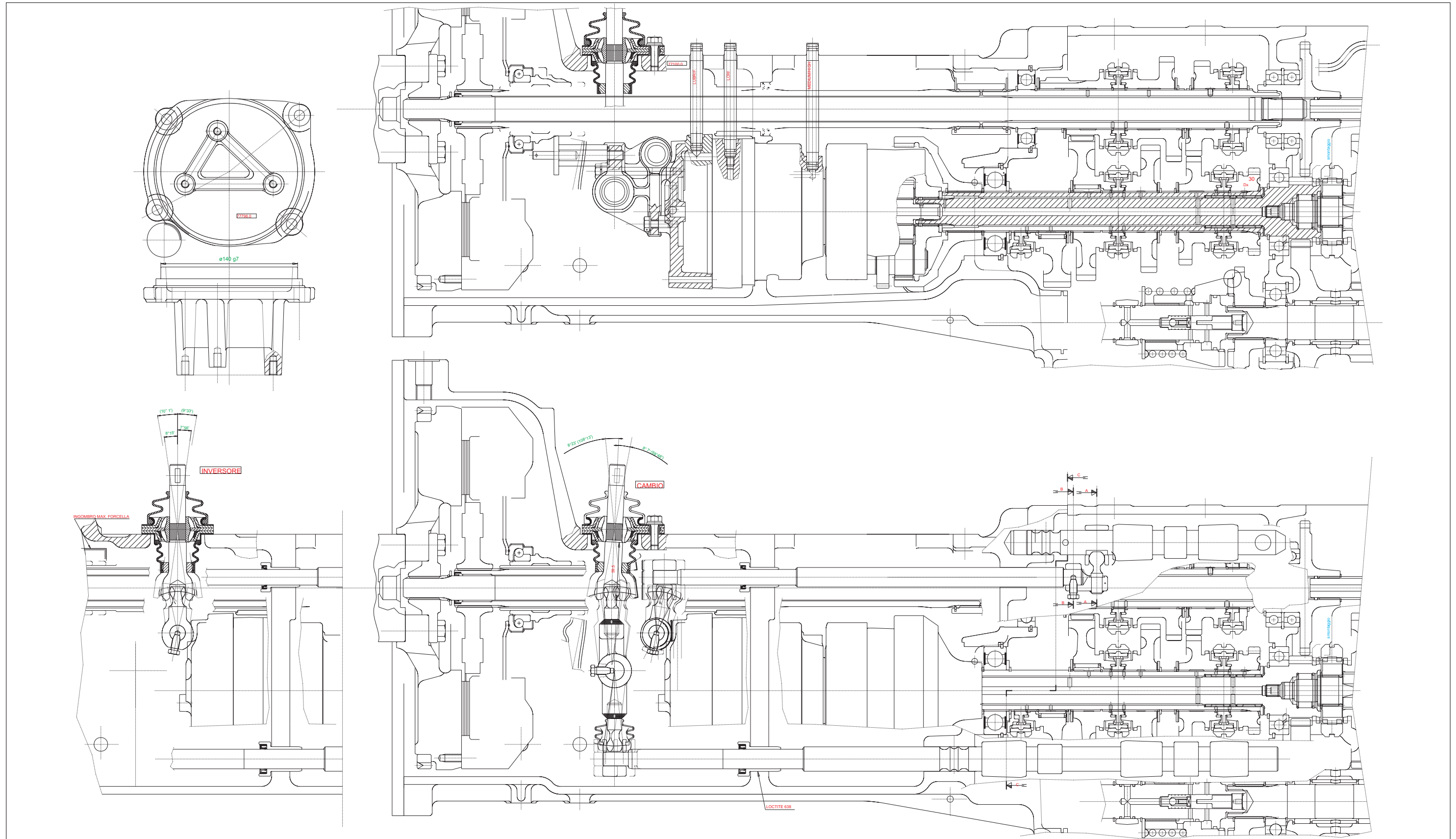
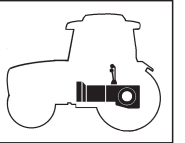
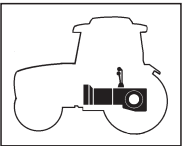


Fig. 9 - Levier de vitesses.



3

Vitesses

31

Boîte de vitesses

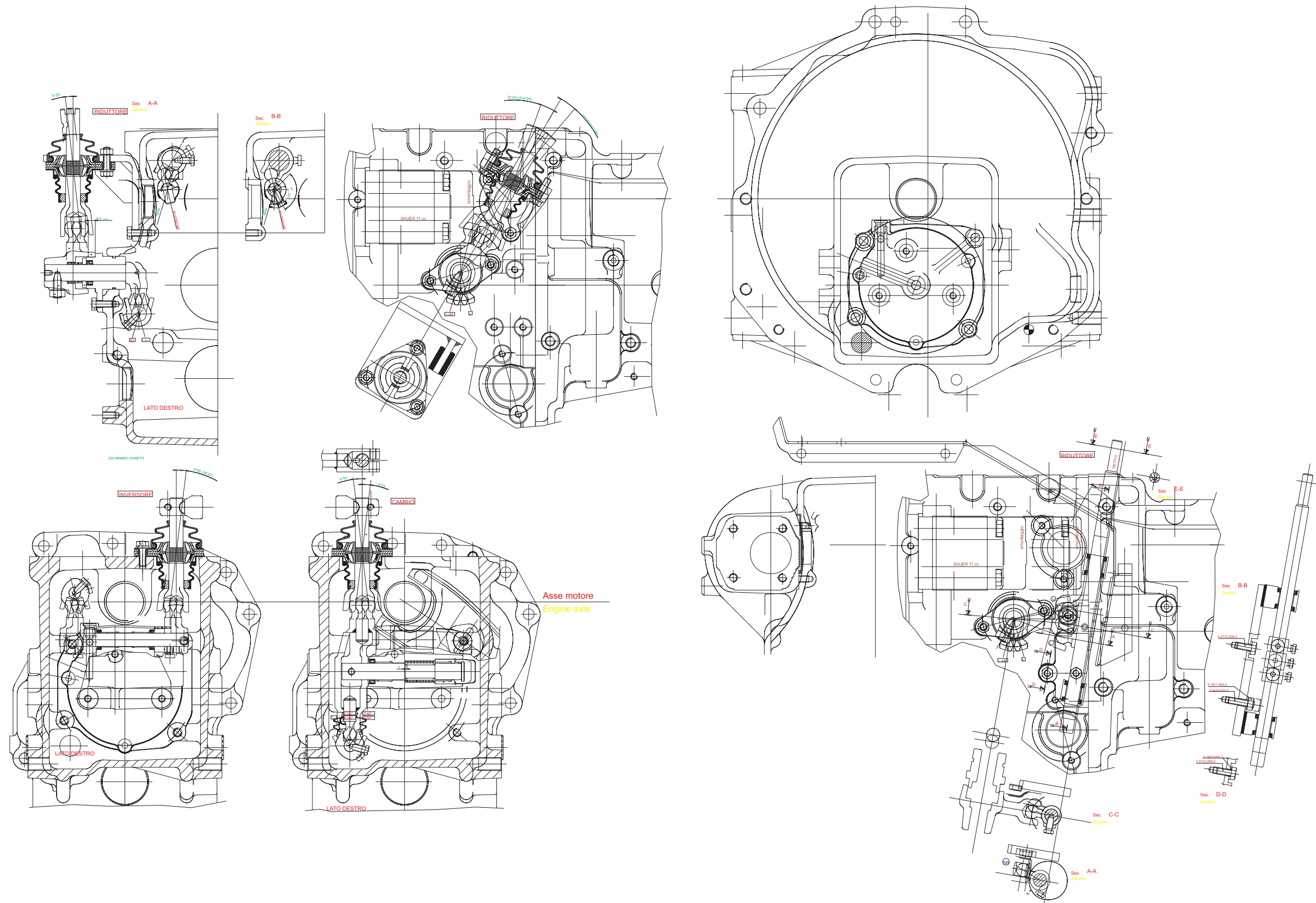


Fig. 10 - Vue des commandes de la boîte de vitesses

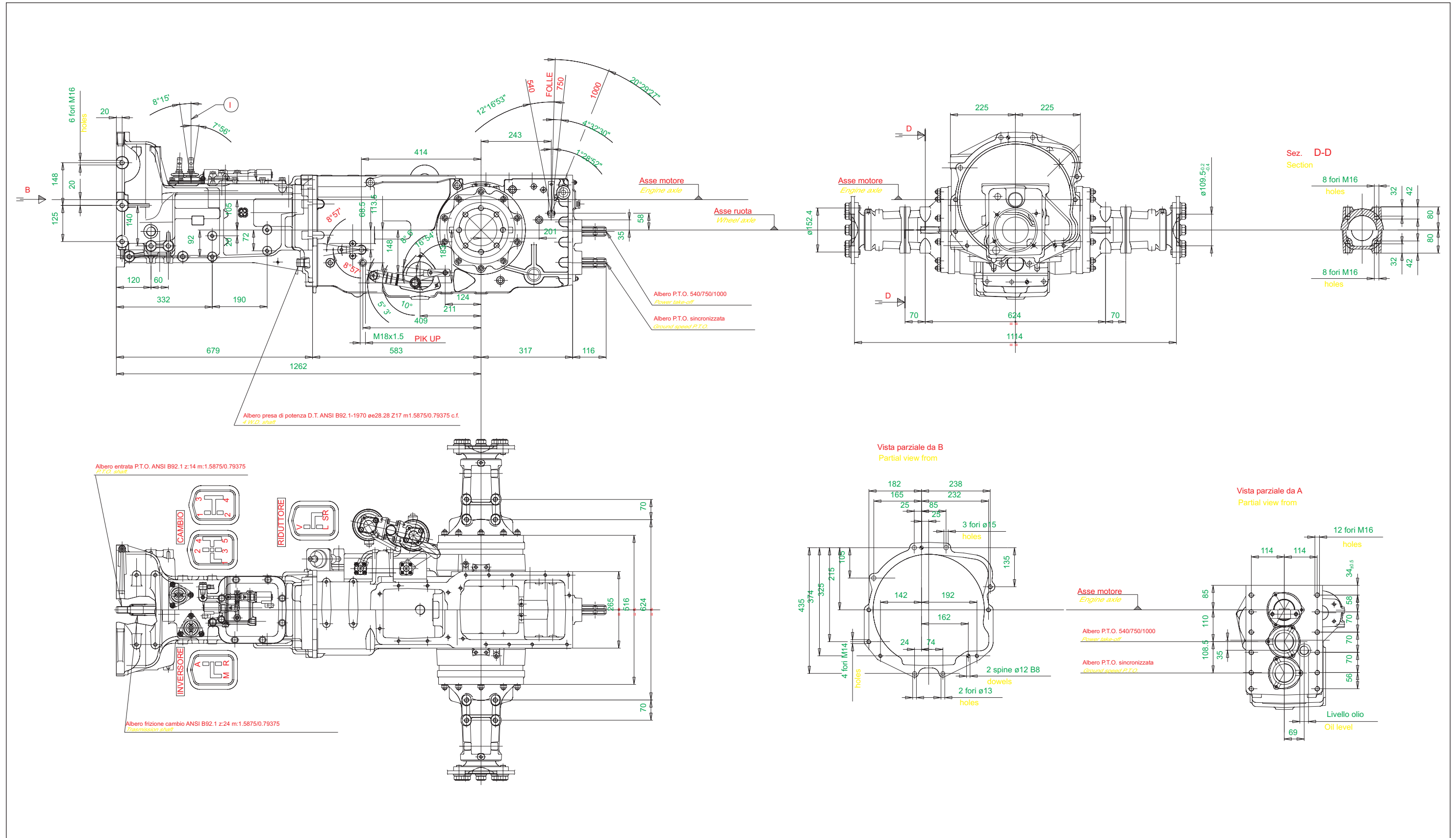
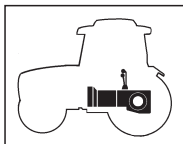


Fig. 11 - Vues du carter de boîte de vitesses



3

Vitesses

31

Boîte de vitesses

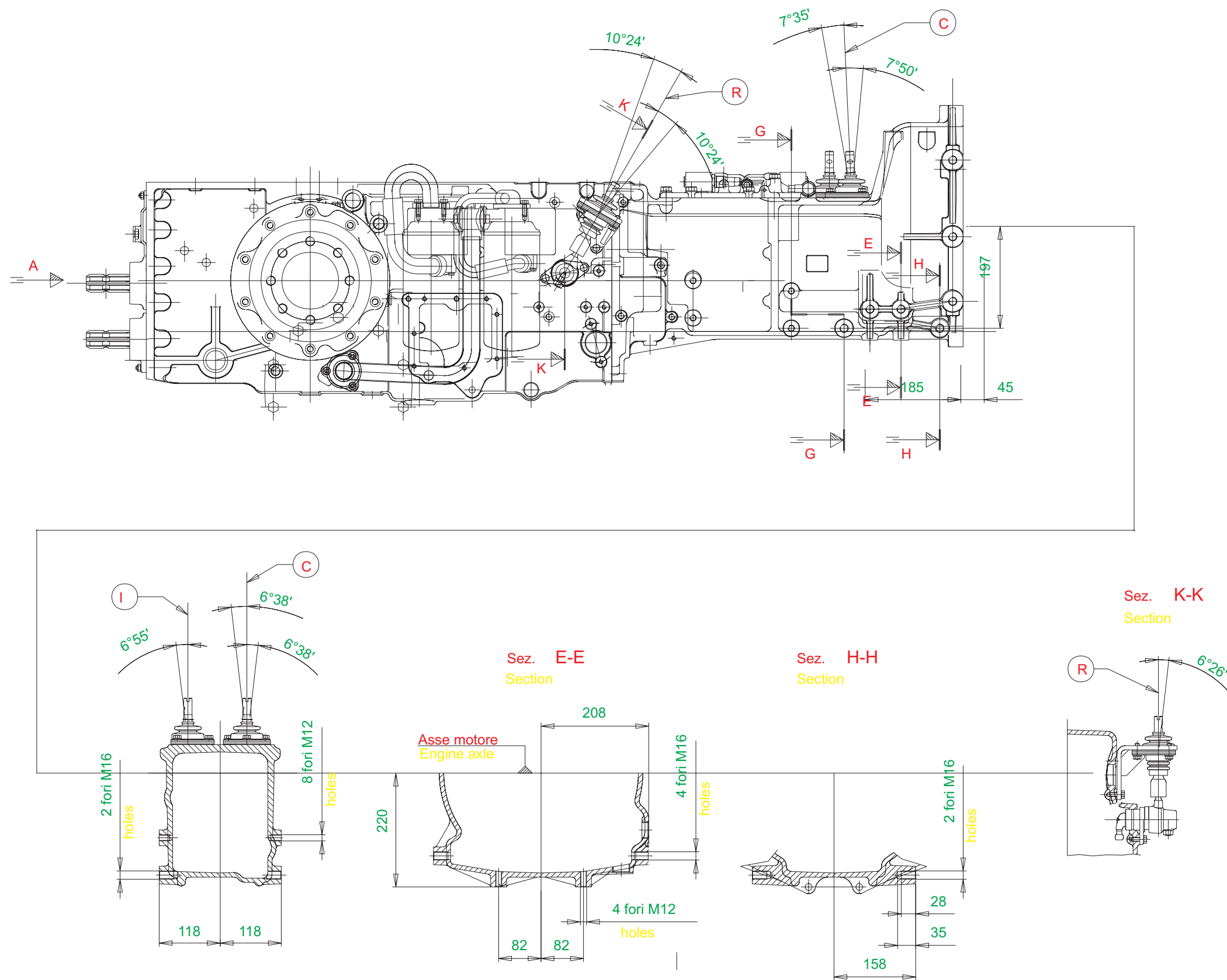


Fig. 12 - Vues du carter de boîte de vitesses.

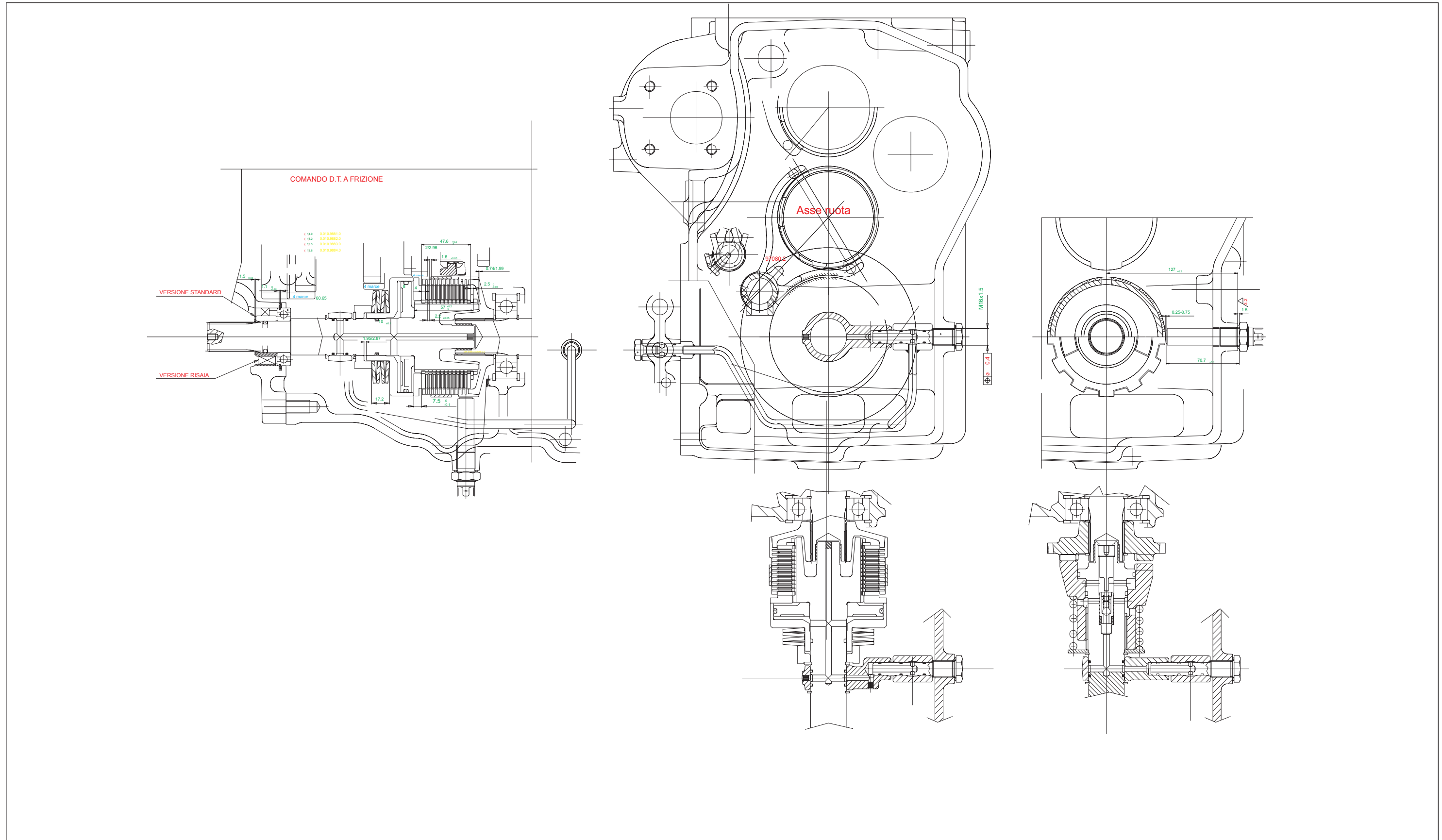
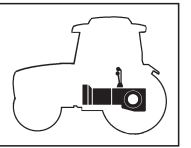
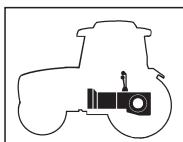


Fig. 13 - Comanda elettro-idraulica d'ingaggio-disingaggio del ponte anteriore (4RM).



3 Vitesses

31 Boîte de vitesses

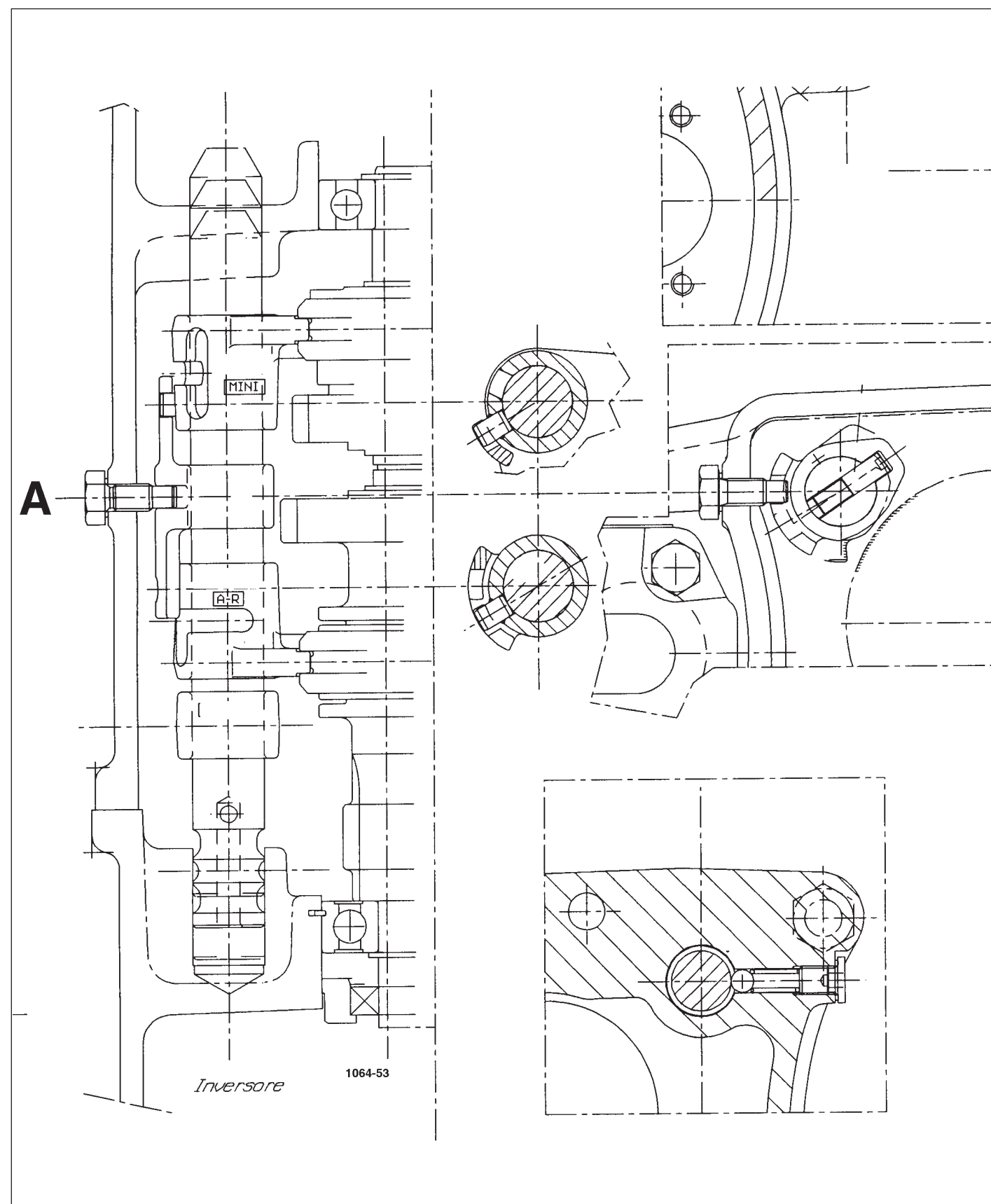


Fig. 14 - Axe de commande. A - vis de fixation du moyeu sur l'axe.

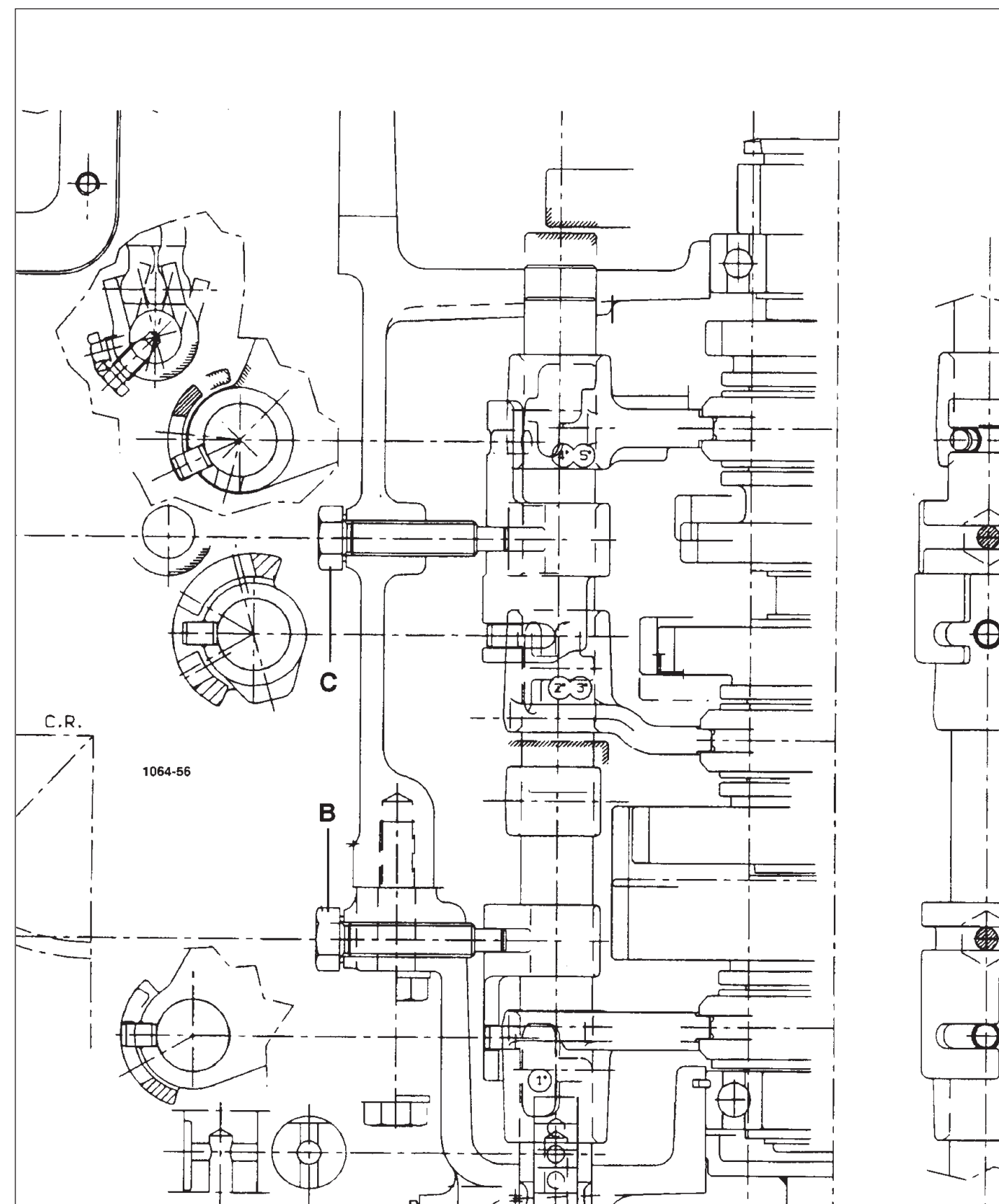
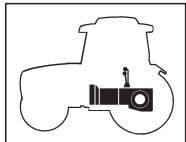


Fig. 15 - Axe de commande de gammes. B - C vis de fixation du moyeu sur l'axe.



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

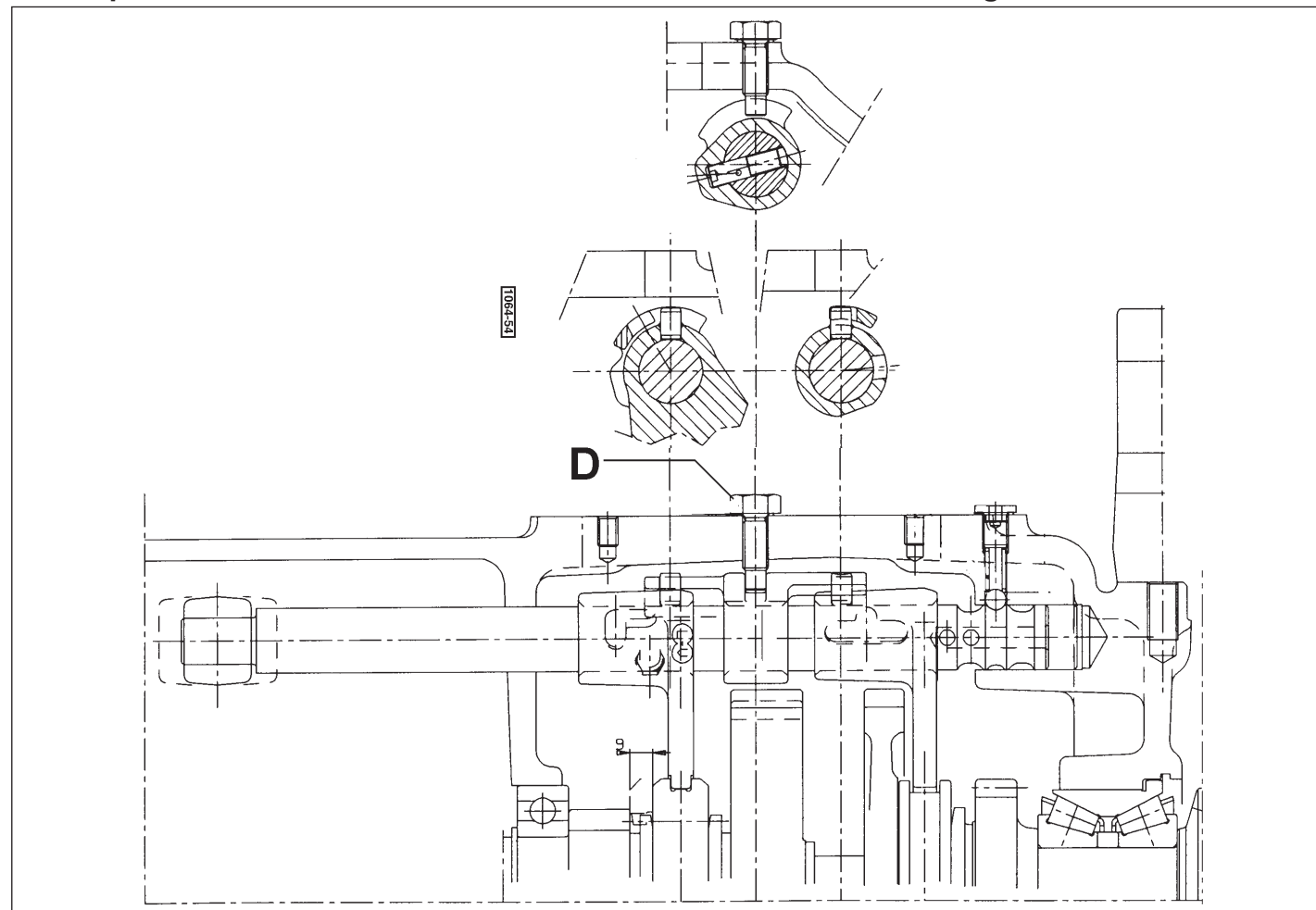
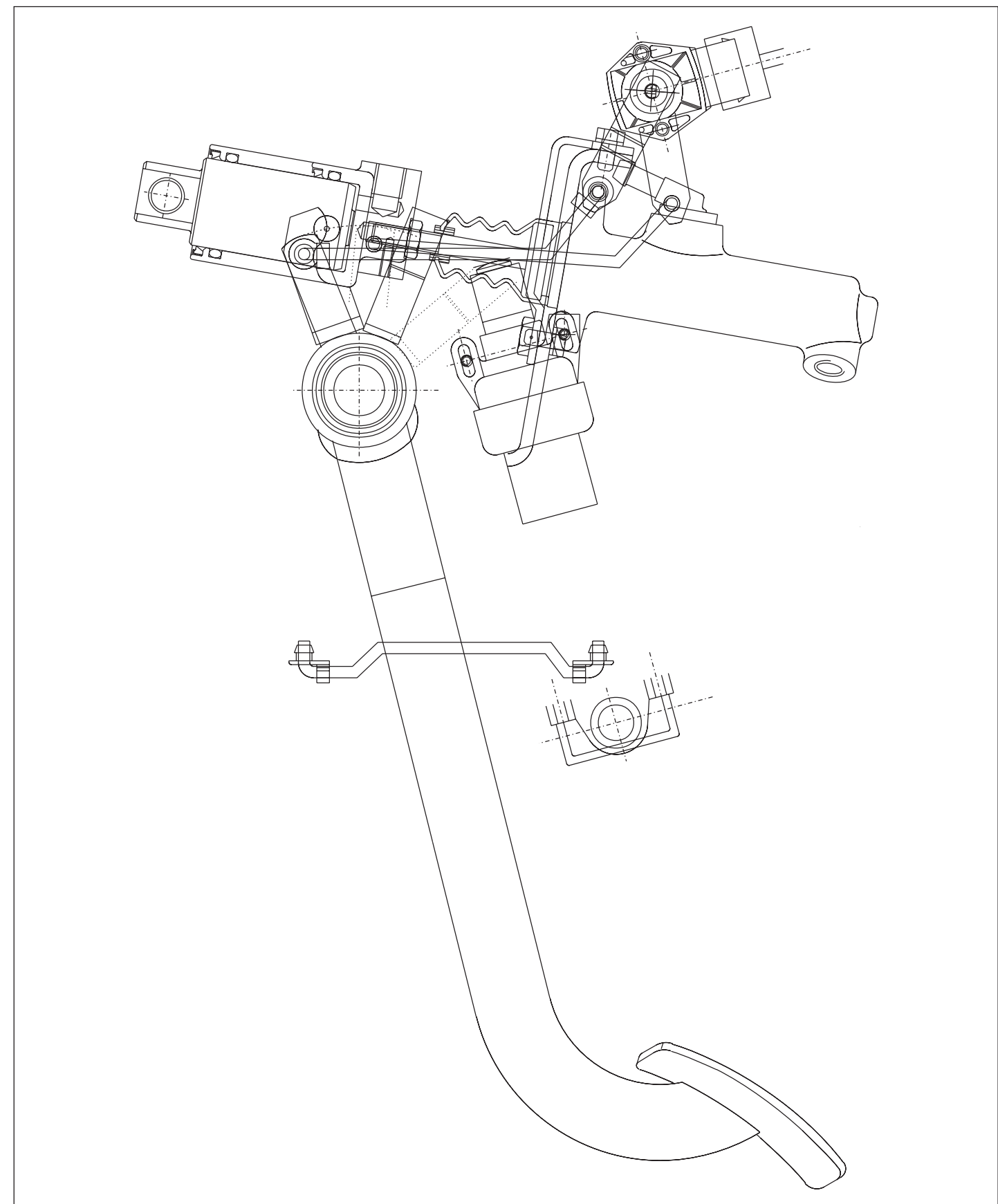


Fig. 16 - Axe de commande de gammes. D – vis de fixation du moyeu sur l'axe.

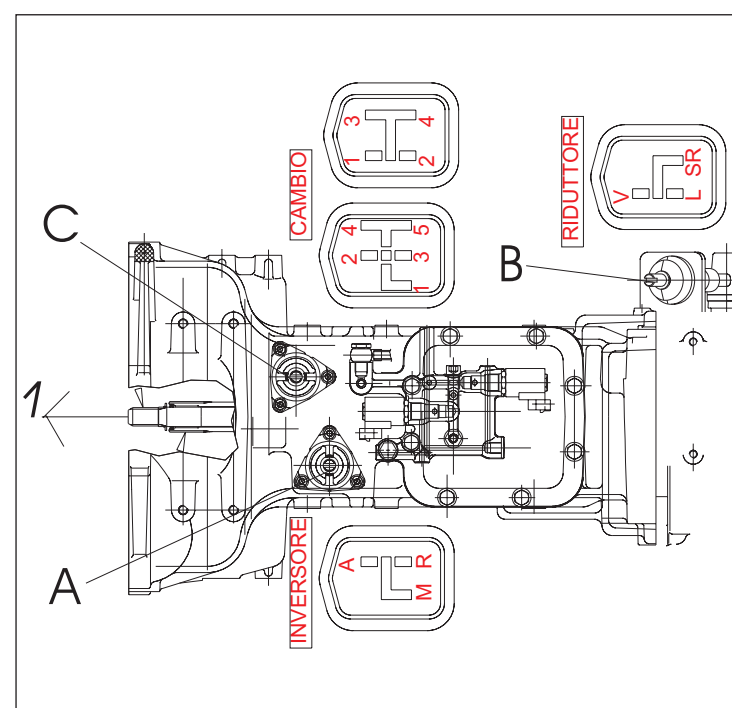


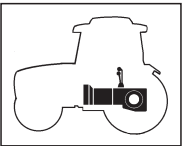
Actionneur hydraulique et capteur de position pour la commande de l'embrayage avec inverseur hydraulique.

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.

- 1** sens de marche
- A** levier de l'inverseur
- B** levier du réducteur
- C** levier de vitesses



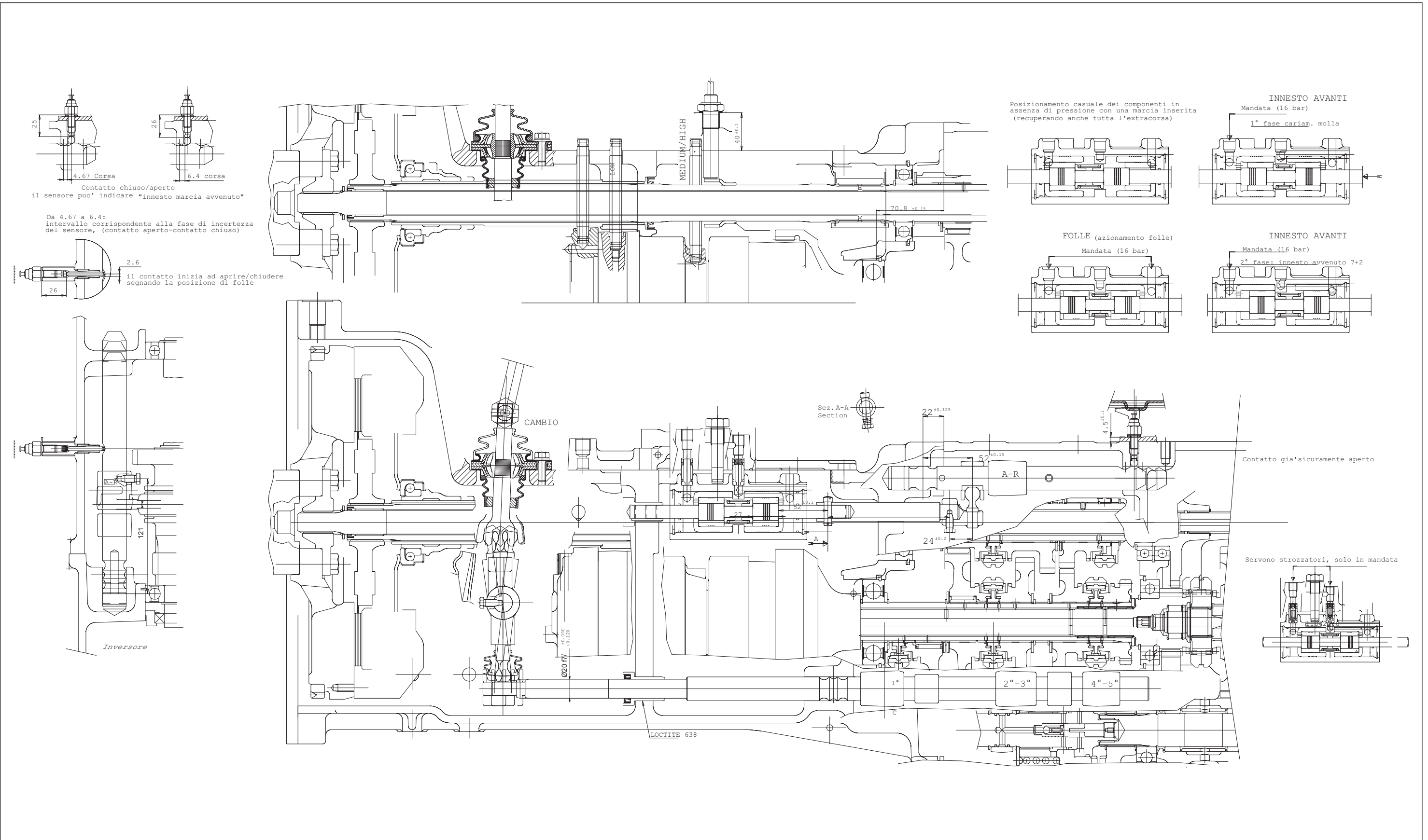


3

Vitesse

31

Boîte de vitesses



Commande hydraulique de l'inverseur

OPÉRATIONS DE DÉMONTAGE ET DE REMONTAGE

Désaccouplement du carter de boîte arrière du tracteur sans séparation de la plate-forme (seulement pour tracteurs équipés de plate-forme et cabine)

- Placer des cales sous le support du pont avant et sous le pont arrière après avoir levé le tracteur. Déposer ensuite les roues arrière;
- En cas de montage du réservoir supplémentaire est monté, le déposer en débranchant d'abord les canalisations de gazole et le fil électrique de l'indicateur de niveau de carburant;
- Débrancher les canalisations des freins arrière de la valve "separate brakes" et les débrancher du carter de boîte avant (ou carter d'embrayage) en desserrant la patte-support fixée au carter de boîte arrière (lors de cette opération, disposer un récipient de contenance suffisante sous le carter pour recueillir l'huile des freins).
- Débrancher sous les deux carters de boîte le tube de l'injecteur hydraulique et le tube de transfert de l'huile.
- Débrancher au niveau de sa partie intermédiaire sur le côté droit du tracteur le tube de commande du blocage de différentiel avant.
- Déposer le couvercle du tunnel de la plate-forme et procéder ensuite au desserrage des deux vis supérieures de fixation des deux carters de boîte.
- Dans le cas de tracteur à 4 roues motrices, déposer l'arbre de transmission du pont avant en débloquant d'abord le manchon de raccordement de l'arbre de transmission avec le carter de boîte de vitesses puis en déposant le jonc d'arrêt de la goupille d'arrêt et cette dernière aussi. Déplacer ensuite le manchon vers la partie avant du tracteur jusqu'à débloquer l'arbre de sortie du carter de 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 d'huile du radiateur de refroidissement dans la partie sous la plate-forme et sur la gauche du carter de boîte arrière par rapport au poste de conduite.
- Débrancher la canalisation d'arrivée d'huile reliant le groupe de commande Powershift avec le groupe des valves de commande pour les services électrohydrauliques.
- Débrancher la tuyauterie de refoulement de l'huile du bloc d'électrovannes pour les commandes hydrauliques au carter de boîte avant (Powershift).
- Desserrer le bouchon de vidange placé sous le carter de boîte arrière (pour recueillir l'huile, disposer un récipient d'une contenance d'au moins 33 litres environ).
- Débrancher tous les câbles électriques reliés au démarreur et celui relié au pressostat de l'huile moteur.
- Débrancher le connecteur passage de cloison relié au tableau de bord pour l'alimentation des témoins.
- Débrancher du robinet, situé à l'arrière du tracteur et au-dessus du relevage, la canalisation d'alimentation du circuit du relevage hydraulique arrière.
- En cas de montage du distributeur hydraulique supplémentaire dans la partie centrale gauche du tracteur, débrancher les trois canalisations reliées à celui-ci. Débrancher aussi, dans leur partie intermédiaire, les tuyauteries des voies hydrauliques situées sur le côté droit dans la partie centrale du tracteur et reliées au distributeur hydraulique 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.
- Placer le levier des gammes 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.
- 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. 33 page 166).
- En maintenant en position le carter de boîte arrière, agir sur les roues avant et désolidariser les deux carters. (temps nécessaire 3,5 ÷ 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.

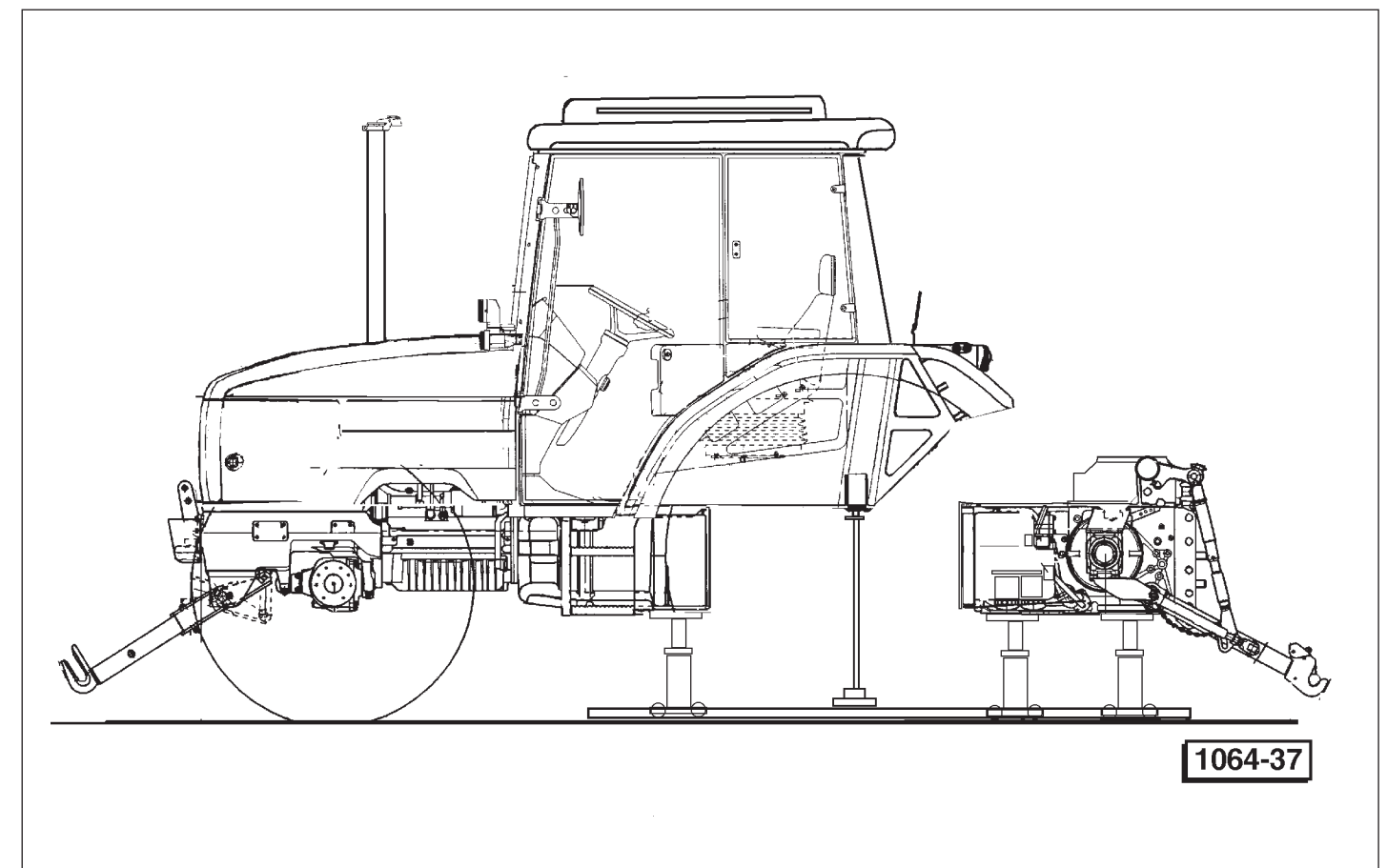
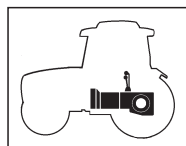


Fig. 17 - Désaccouplement du carter de boîte de vitesses du tracteur.

**3**

Vitesses

31

Boîte de vitesses

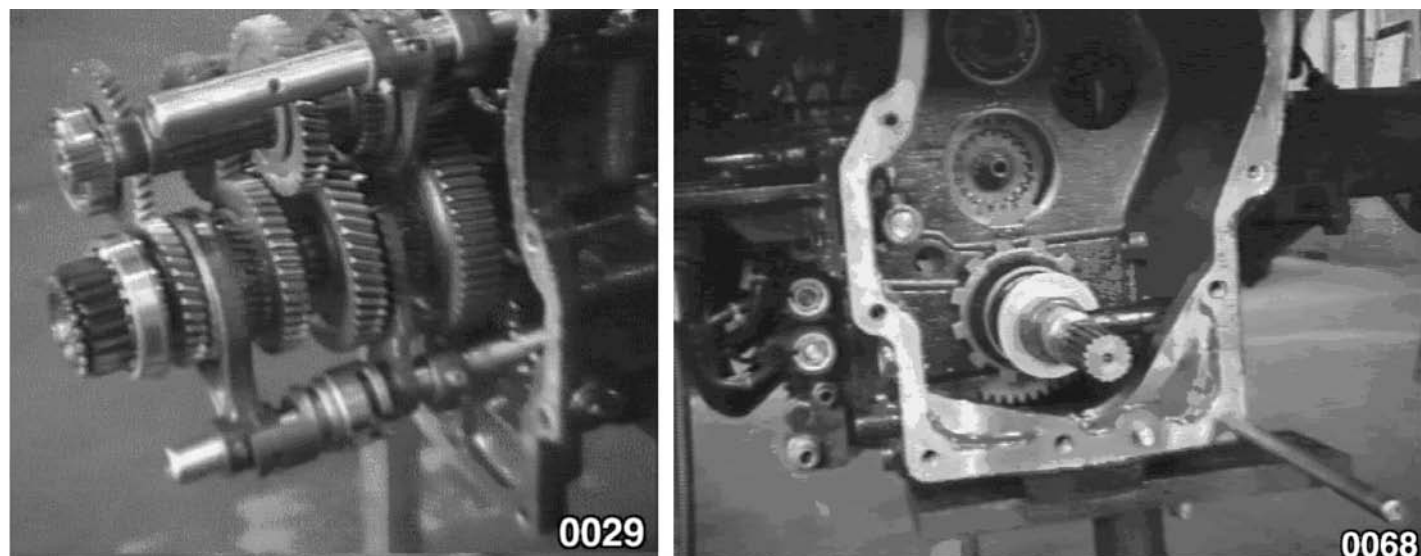


Fig. 18 - Désaccouplement du carter de boîte avant de la boîte arrière.

Séparation du carter de boîte avant (ou carter d'embrayage) du moteur

(opération indispensable pour intervenir sur le groupe Powershift)

- Procéder à la dépose du pick-up du moteur par le haut du carter de boîte (zone corps union) seulement pour tracteur de 1^{ère} version.
- Placer des cales sous le support du pont avant;
- Dans le cas de tracteur à 4 roues motrices, déposer l'arbre de transmission du pont avant en débloquant d'abord le manchon de raccordement de l'arbre de transmission avec le carter de boîte de vitesses puis en déposant le jonc d'arrêt de la goupille d'arrêt et cette dernière aussi. Déplacer ensuite le manchon vers la partie avant du tracteur jusqu'à débloquer l'arbre de sortie du carter de boîte de vitesses.
- Débrancher les tuyauteries de refoulement et de retour d'huile du radiateur de refroidissement.
- Débrancher les deux canalisations d'alimentation d'huile des freins avant et la canalisation d'alimentation d'huile pour la commande du blocage de différentiel avant.
- Desserrer le bouchon de vidange placé sous le carter de boîte arrière (pour recueillir l'huile, disposer un récipient d'une contenance d'au moins 33 litres environ).
- Débrancher tous les câbles électriques reliés au démarreur et celui relié au pressostat de l'huile moteur.
- Débrancher le connecteur passage de cloison relié au tableau de bord pour l'alimentation des témoins.
- Débrancher la canalisation d'alimentation du relevage hydraulique avant.
- Poser le carter de boîte avant (ou carter d'embrayage) sur un chevalet;
- Déposer les 10 vis de fixation du carter de boîte avant (ou carter d'embrayage) au flasque moteur, puis désaccoupler le carter de boîte.

Séparation du carter de boîte

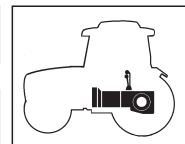
- Déposer les 8 vis de fixation du couvercle supérieur du carter, déposer le couvercle puis les trois collecteurs d'alimentation d'huile au groupe Powershift;
- Démontez la commande de l'embrayage de boîte de vitesses placée dans le carter d'union effectuant les opérations suivantes:
 - Dégager la butée
 - Déposer la goupille d'arrêt et dégager le levier de commande;
- Desserrer les 4 vis et les 2 écrous de fixation de Powershift;
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 Powershift du carter de boîte

- A l'aide d'un pointeau en cuivre, frapper sur la cloche de 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 Powershift, voir page 122.



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

REMARQUE: Dans le cas où le tracteur est équipé de Powershift, il faut d'abord effectuer les opérations indiquées pour le démontage de 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 149.

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. 159) situé côté droit du carter de boîte arrière. Desserrer les 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 149 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.

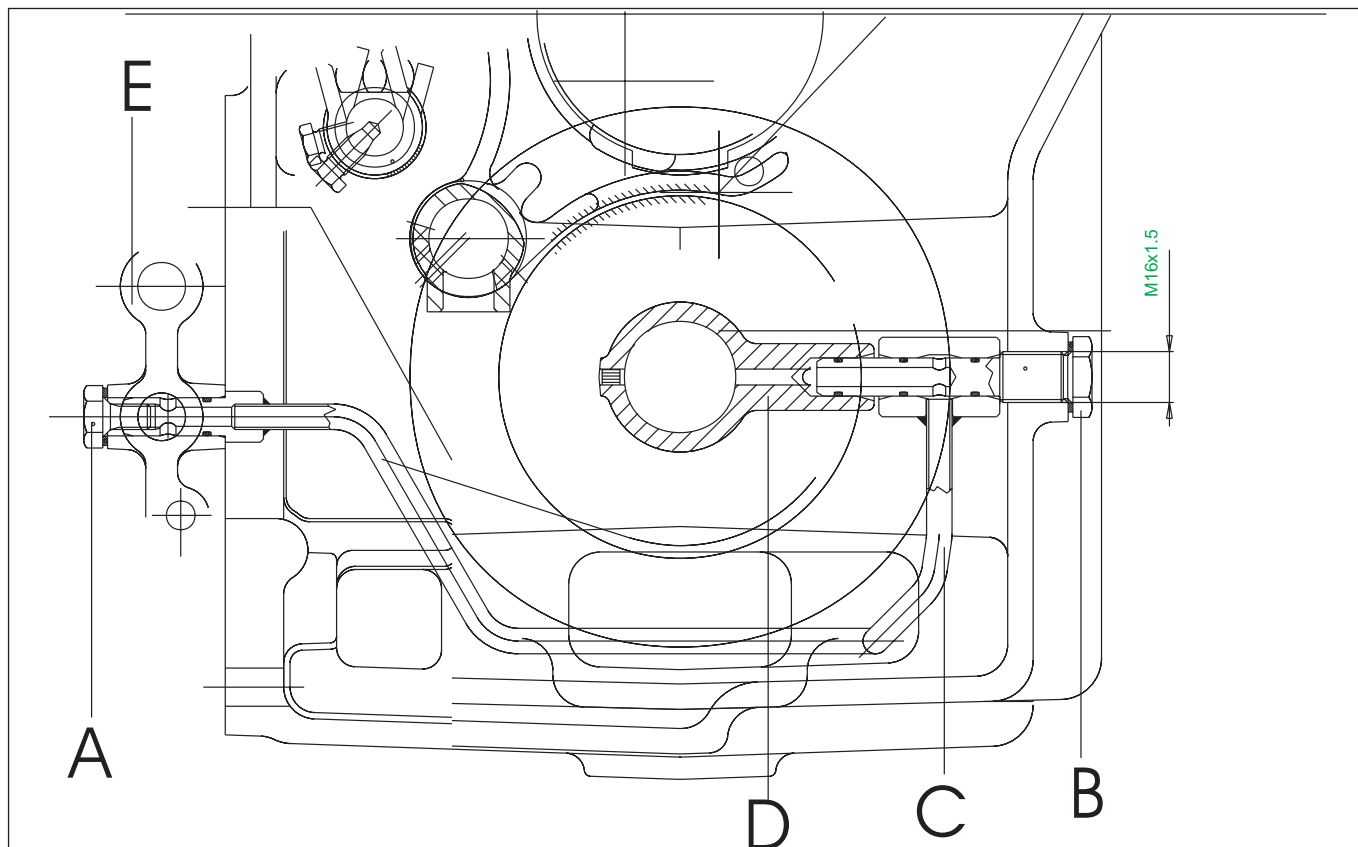
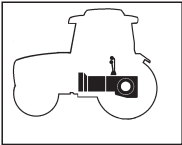


Fig. 19 - Tuyau d'alimentation d'huile reliant les électrovannes et l'actionneur hydraulique d'engagement-dégagement du pont avant

- | | | |
|---|---|---------------------------|
| A Raccord de tuyau côté électrovanne | B Raccord de tuyau côté actionneur | C Tuyau de raccord |
| D Collecteur | E Electrovannes. | |

**3**

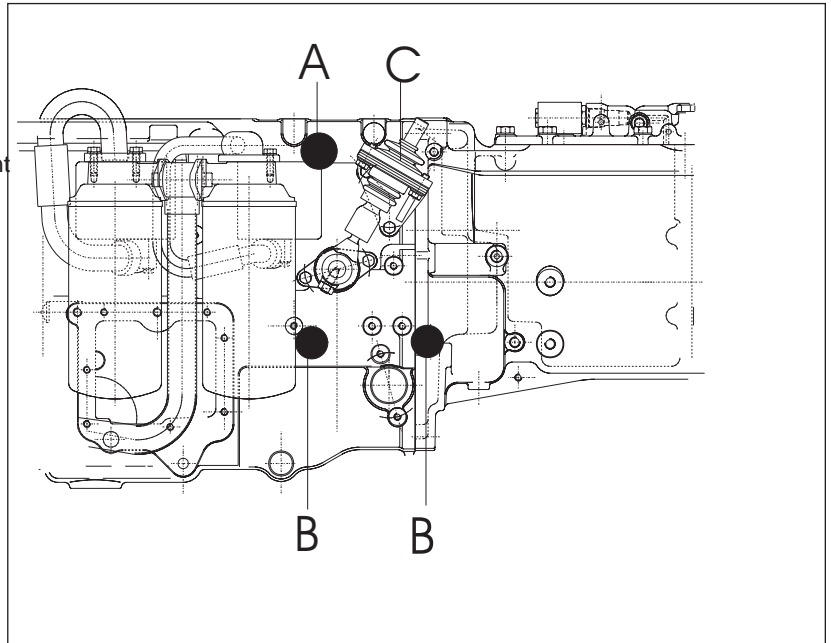
Vitesses

31

Boîte de vitesses

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.



Séparation de l'ensemble tiges (appelés aussi axes) 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.

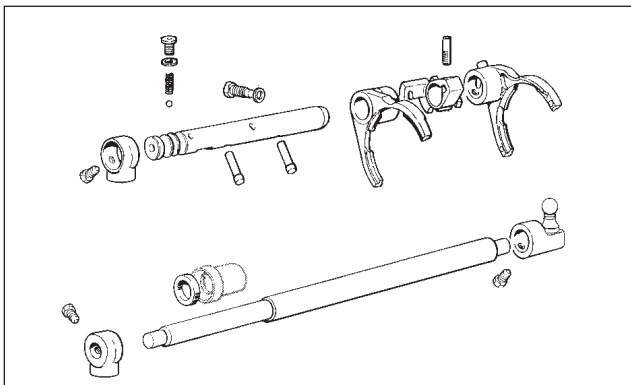


Fig. 21 - Vue d'ensemble des tiges et fourchettes de l'inverseur pour boîte de vitesses avec mini réducteur

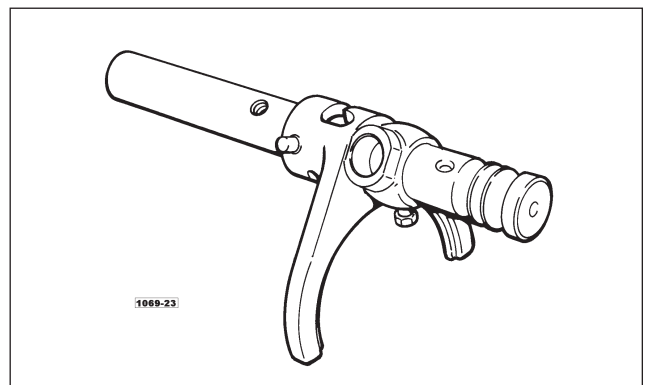


Fig. 22 - Axe avec fourchette pour boîte de vitesses sans mini réducteur.

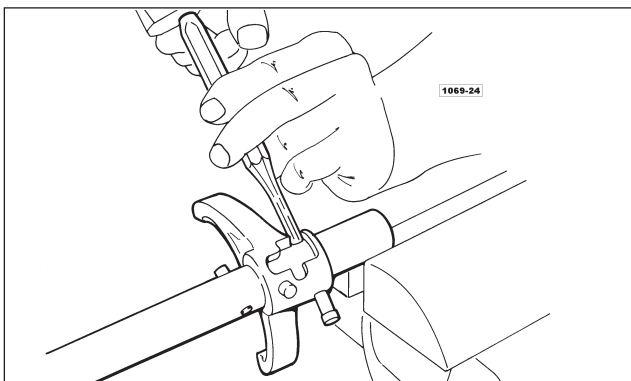


Fig. 23 - Démontage de la goupille d'arrêt de la fourchette à la tige.

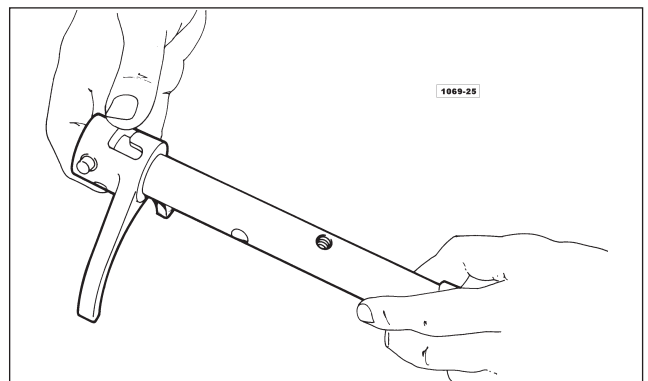
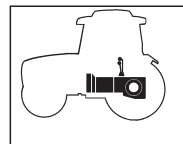


Fig. 24 - Séparation de la fourchette de l'axe.



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

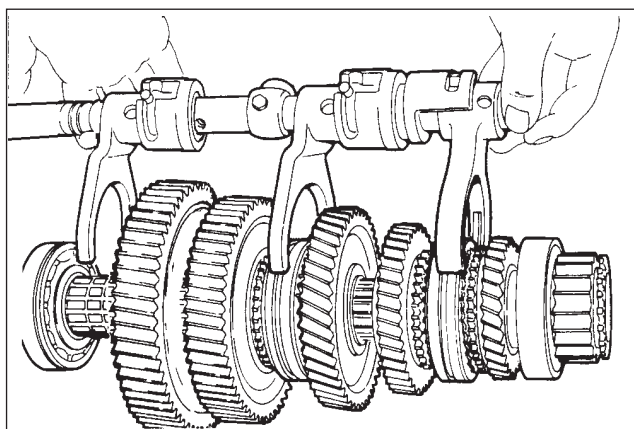


Fig. 25 - Désaccoupler de l'arbre secondaire l'axe avec la fourchette en le déplaçant latéralement.

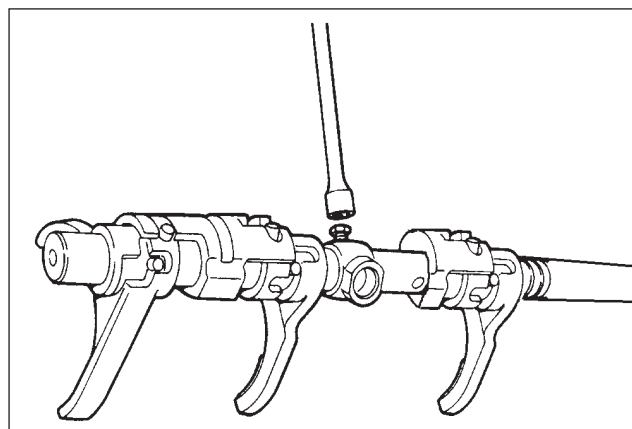


Fig. 26 - Desserrer la vis de fixation du moyeu d'entraînement de l'axe et désaccoupler le moyeu de l'axe.

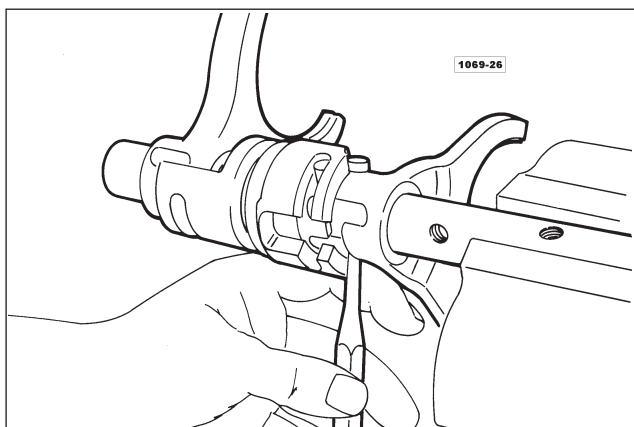


Fig. 27 - Déverrouiller la fourchette 1re du baladeur et la tourner afin d'aligner le trou usiné sur celle-ci sur la goupille d'arrêt, puis chasser la goupille d'arrêt (à l'aide d'un chasse-goupille et marteau comme représenté sur la figure). Répéter la même opération pour démonter la fourchette et le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

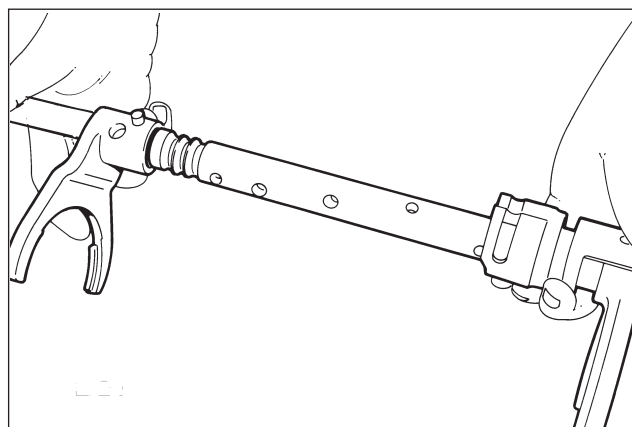


Fig. 28 - Dégager la fourchette de l'axe de commande de sélection des vitesses.

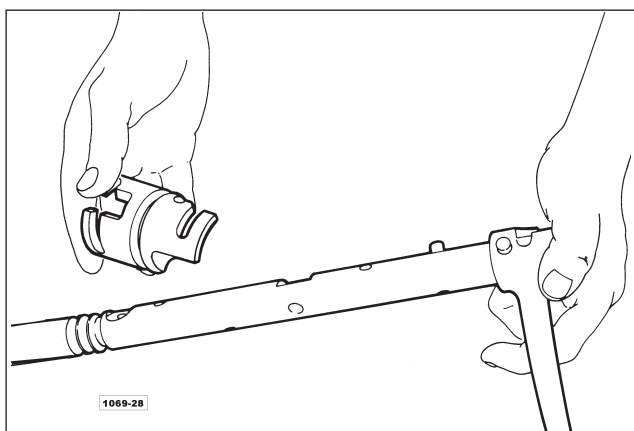


Fig. 29 - Dégager de l'axe le baladeur interposé entre les deux fourchettes.

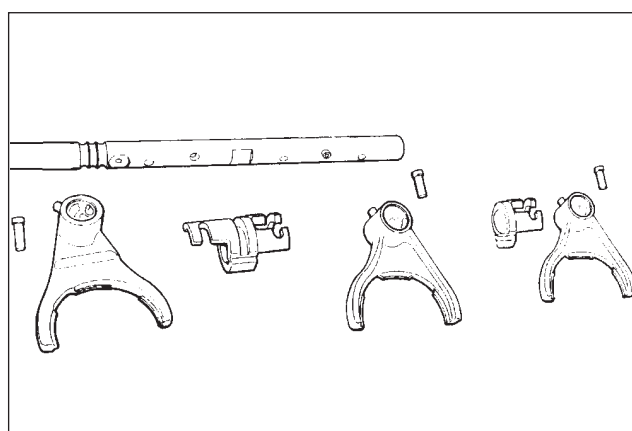
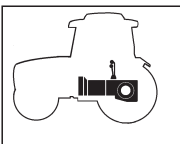


Fig. 30 - Tourner la fourchette de 4e et de 5e afin d'aligner le trou usiné sur celle-ci sur la goupille d'arrêt, puis chasser la goupille d'arrêt (à l'aide d'un chasse-goupille et marteau comme représenté sur la figure 23 montrant des pièces constituant l'ensemble axes et fourchettes). (in figura sono riportati particolari componenti tutto il gruppo aste e forcelle).

**3**

Vitesses

31

Boîte de vitesses

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

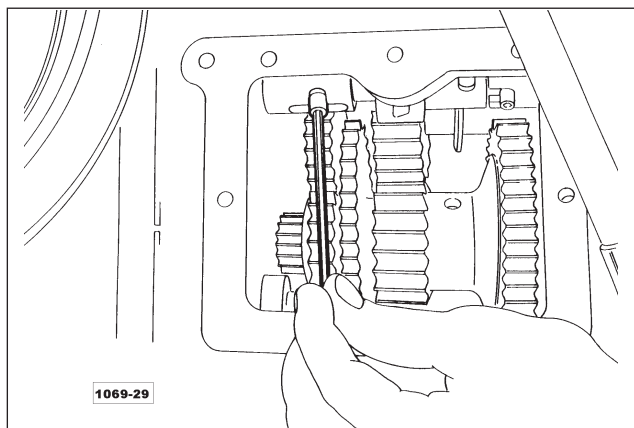


Fig. 31 - Déposer la trappe d'accès à l'ensemble axe et fourchettes pour la commande de sélection des gammes en desserrant les 6 vis de fixation. Desserrer ensuite à l'aide d'une clé Allen la vis de guidage de la fourchette de commande du super reducteur.

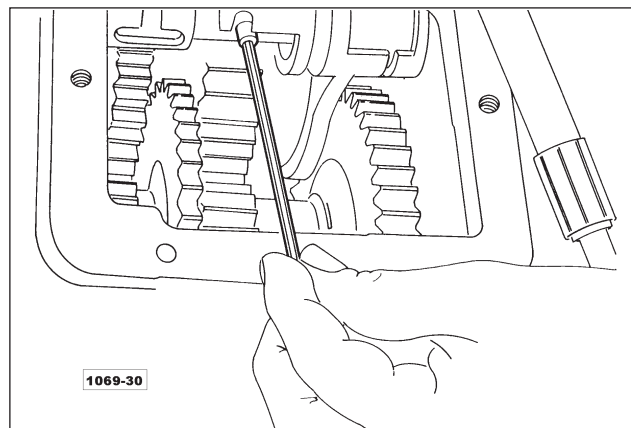


Fig. 32 - Desserrer la vis de guidage du baladeur central interposé entre les 2 fourchettes. (N.B: Ces vis sont montées au freinilet Loctite, les chauffer d'abord au chalumeau pour faciliter leur dépose).

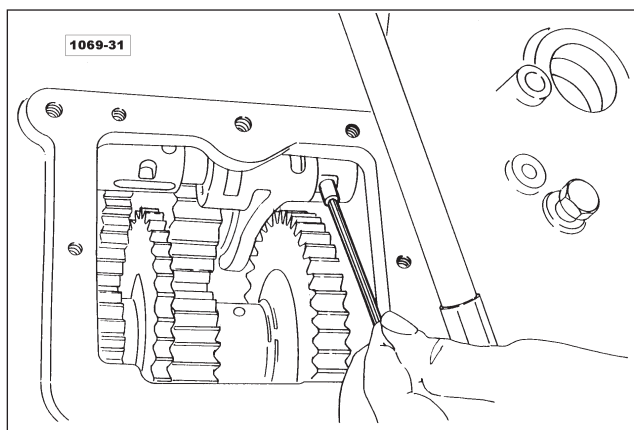


Fig. 33 - Desserrer la vis de guidage de la fourchette de commande de sélection L-V.

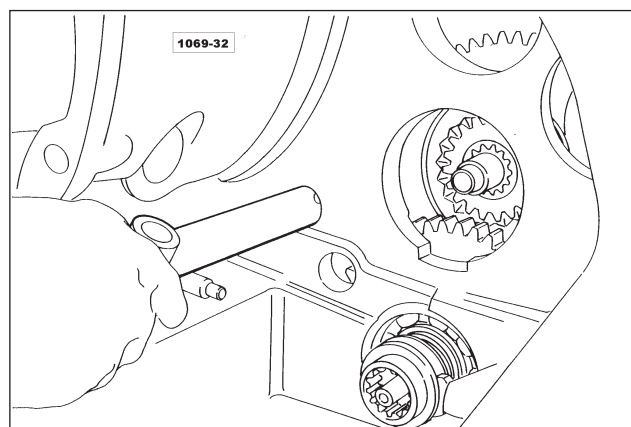


Fig. 34 - Accéder dans le compartiment avant du carter de boîte et extraire l'axe en le tirant par le moyeu.

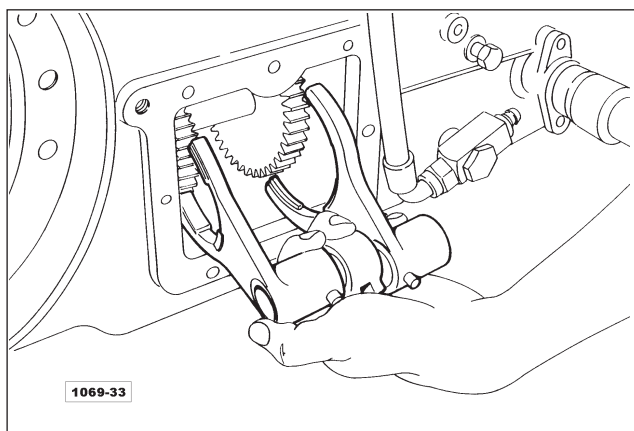


Fig. 35 - Prendre les pièces montées sur l'axe en les faisant sortir par la trappe latérale.

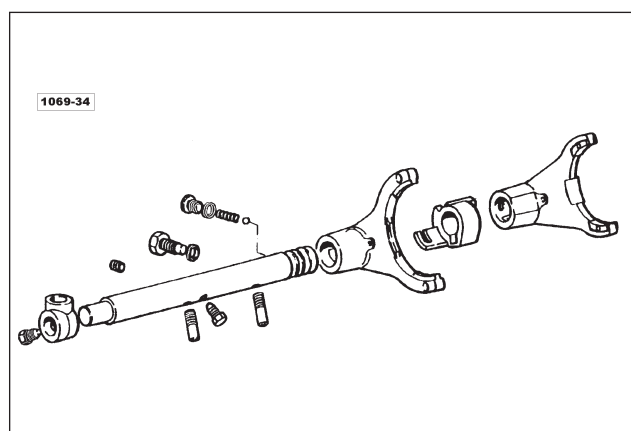
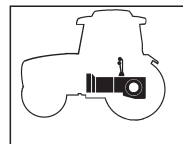


Fig. 36 - Pièces constituant l'ensemble axe et fourchettes de commande de sélection super réducteur et gammes de vitesses.



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 est très important avant d'effectuer le désaccouplement de retirer le circlip **A** fig 37. Dévisser le raccord **B** (fig 19 à la page 163) 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.163), 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 173.

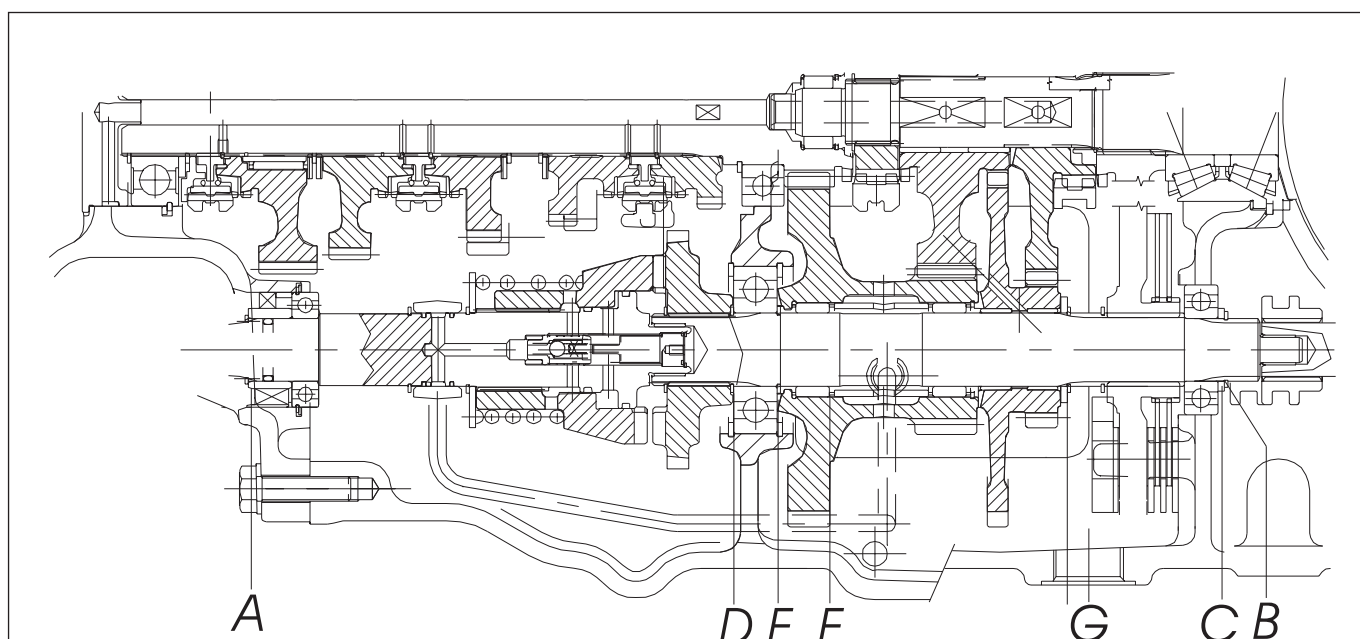


Fig. 37 - Ensemble de prise de force pour les roues motrices avant.

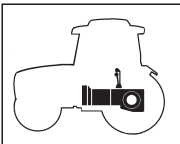
Démontage de l'arbre du réducteur de gammes

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 163) placé sur le support des électrovannes côté droit du carter de boîte. Démontez 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.

**3**

Vitesses

31

Boîte de vitesses

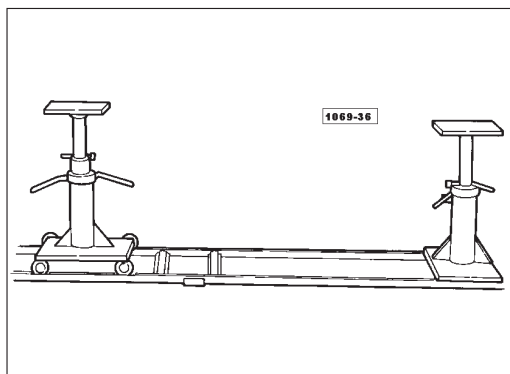


Fig. 38 - Outil 5.9030.002.0 pour démontage de la boîte de vitesses.-

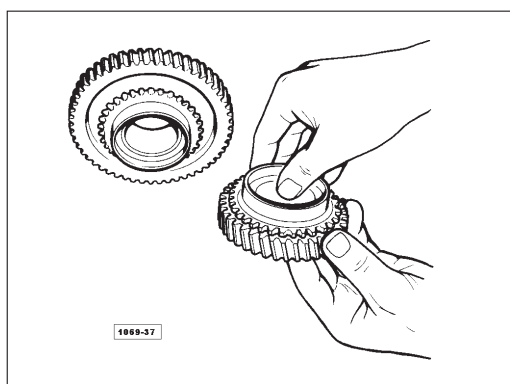


Fig. 39 - Contrôle de l'usure des dents des pignons.

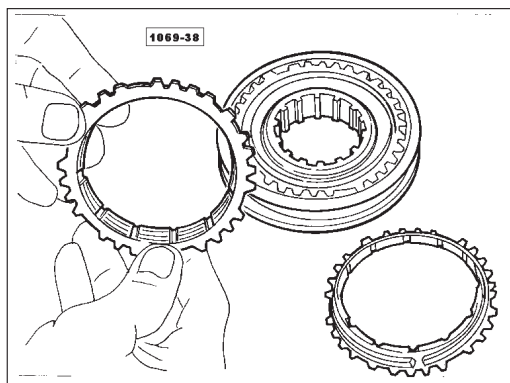


Fig. 40 - Synchroniseur.

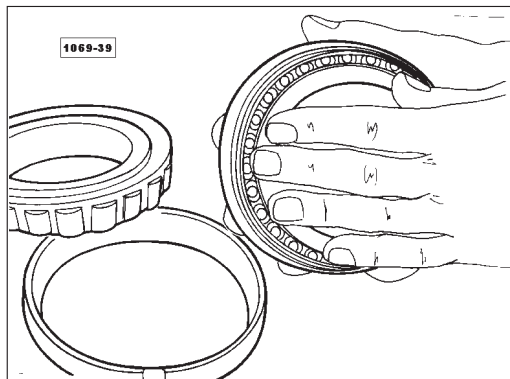


Fig. 41 - Contrôle de glissement de roulement.

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 engrenement parfait des engrenages.

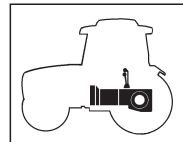
Veiller à ce que la roue synchro ne soit pas trop usée en mesurant sa distance du cône de friction; cet écart doit correspondre à $125^{+0,3}_{-0,15}$ avec synchroniseur neuf, et se réduit à zéro lorsque l'usure est maximum.

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.

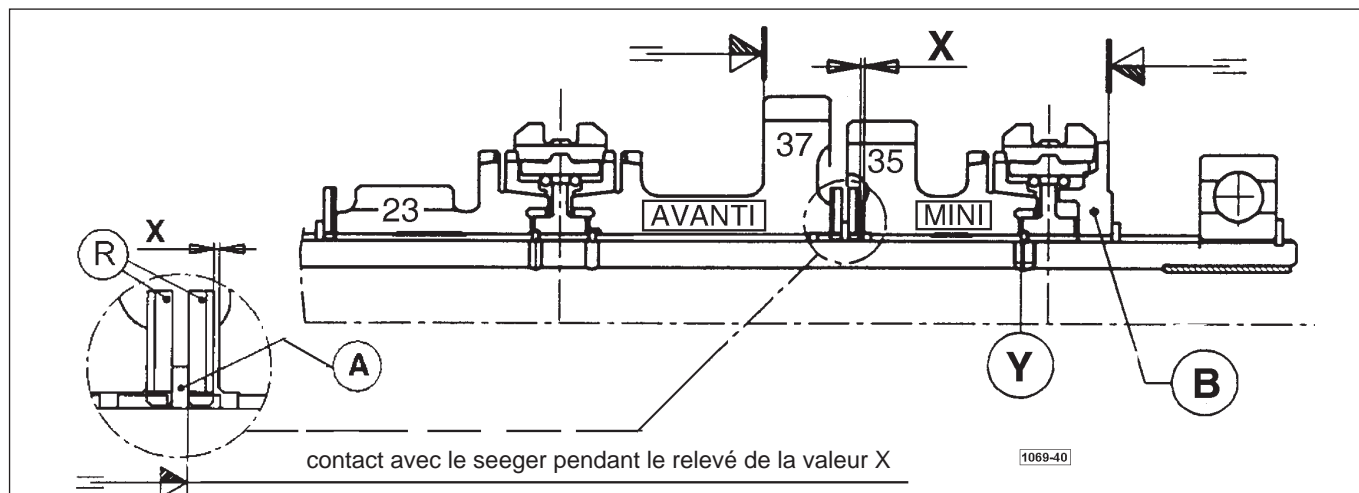
Examiner les roulements à rouleaux coniques; ils doivent être en conditions parfaites, c'est-à-dire sans aucune usure ou trace de surchauffe. Les remplacer au moindre doute sur leur bon état, puisqu'un fonctionnement anormal de ces roulements peut entraîner le grippage des dentures ou également un bruit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

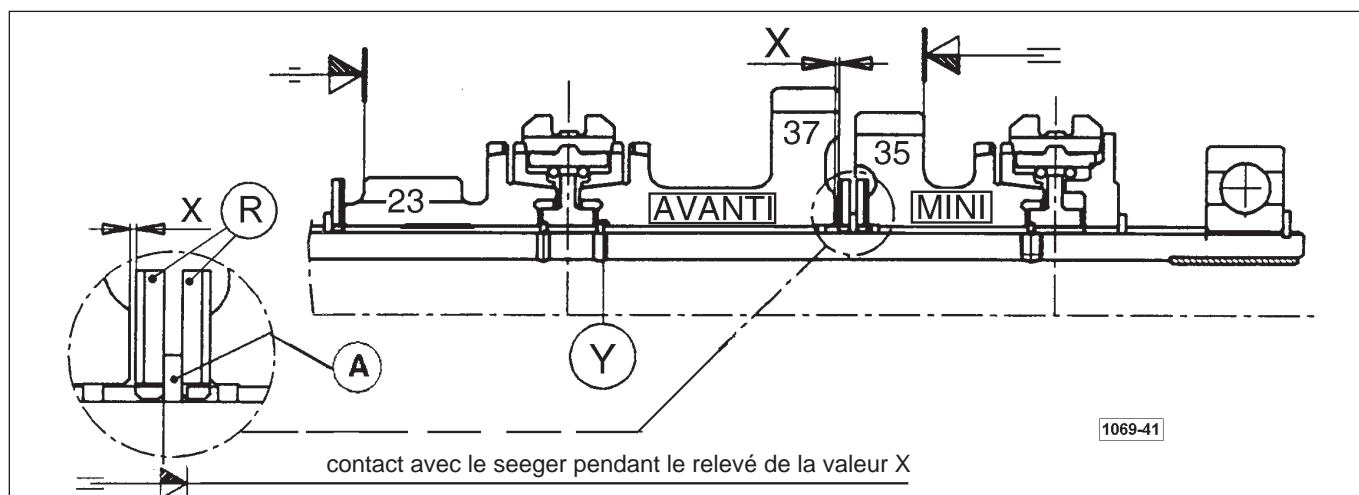


Réglage du jeu du pignon du réducteur monté sur l'arbre inverseur

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**.

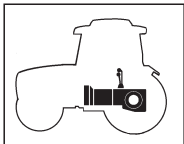


Réglage du jeu du pignon des vitesses avant sur l'arbre inverseur (version avec mini réducteur)

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

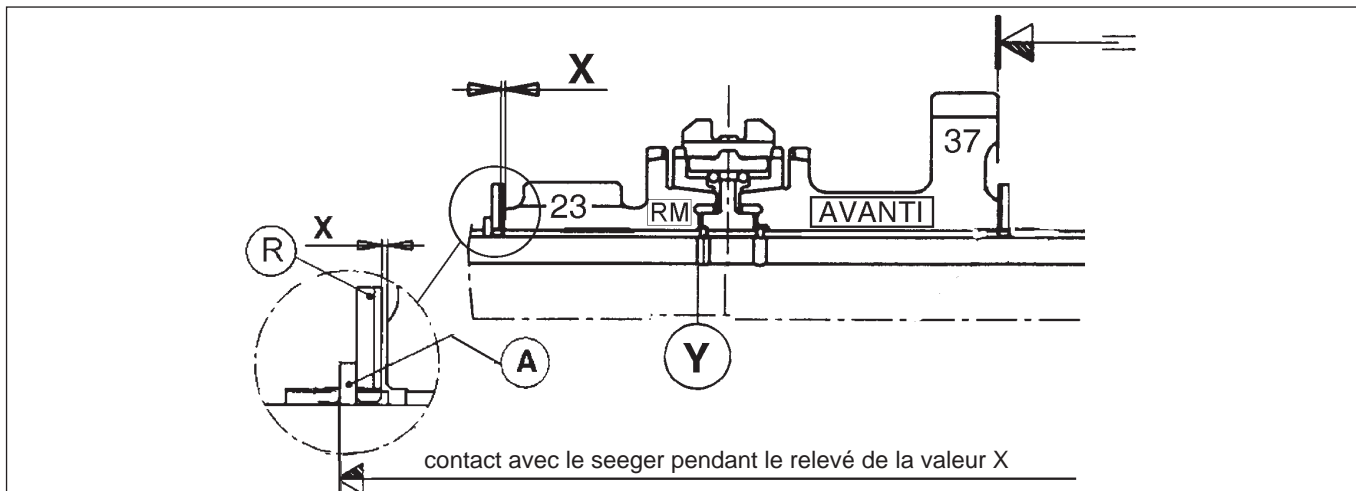
Le jeu **X** doit être mesuré en poussant le pignon (z=23) dans le sens indiqué par la flèche jusqu'à amener le synchroniseur en butée au point **Y** tout en maintenant poussé simultanément dans le sens indiqué par la flèche le pignon du mini réducteur (z=35) au contact du circlip **A**.

**3**

Vitesses

Boîte de vitesses

• ARBRE DE MARCHE ARRIÈRE



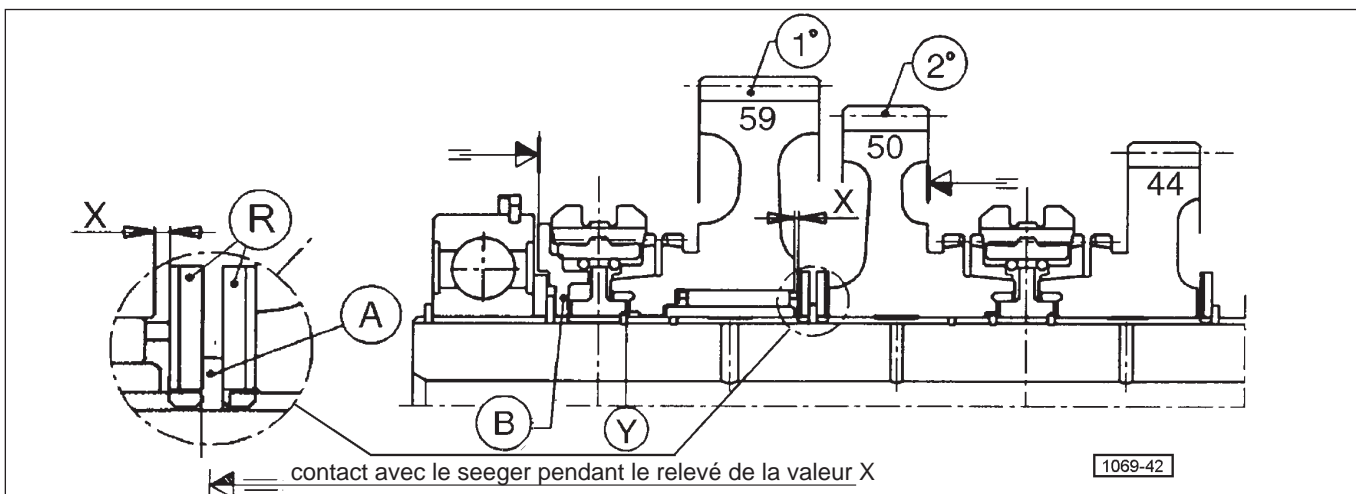
Réglage du jeu du pignon des vitesses arrière monté sur l'arbre inverseur

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^{ère} VITESSE

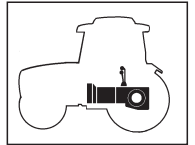


Réglage du jeu du pignon de 1^{ère} vitesse (z=59)

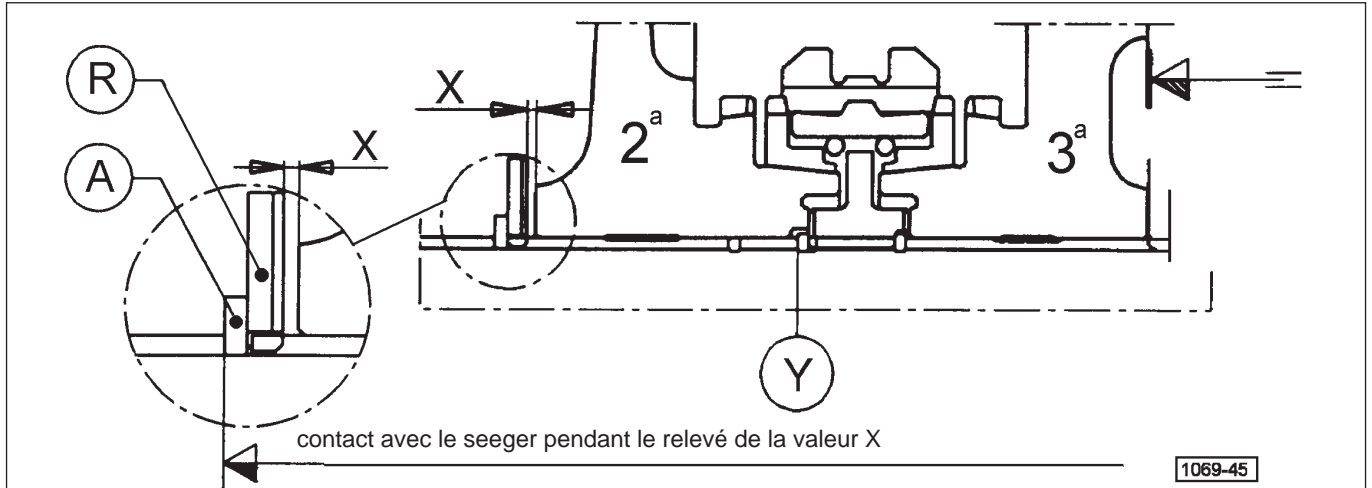
Déterminer le jeu **X** de **0,15 ÷ 0,30 mm** du pignon de 1re vitesse (z=59) en montant la rondelle d'appui **R** d'une épaisseur adéquate parmi celle disponibles:

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

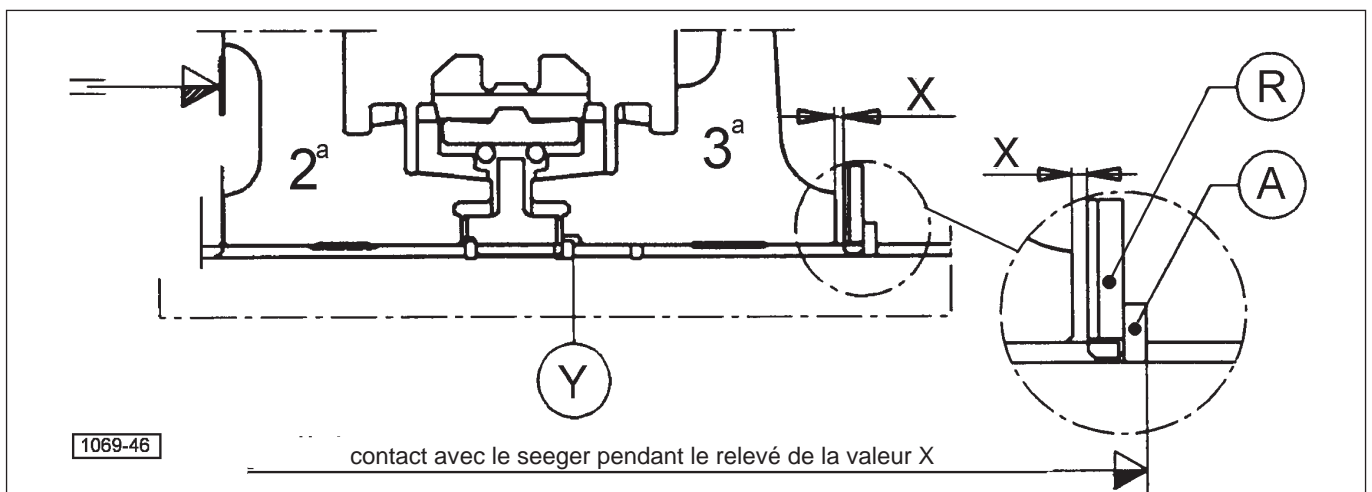


Réglage de l'ensemble de pignons de **2e vitesse**

Déterminer le jeu **X** de $0,15 \div 0,30$ 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.

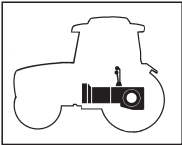


Réglage du jeu du pignon de **3e vitesse**

Déterminer le jeu **X** de $0,15 \div 0,30$ 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.

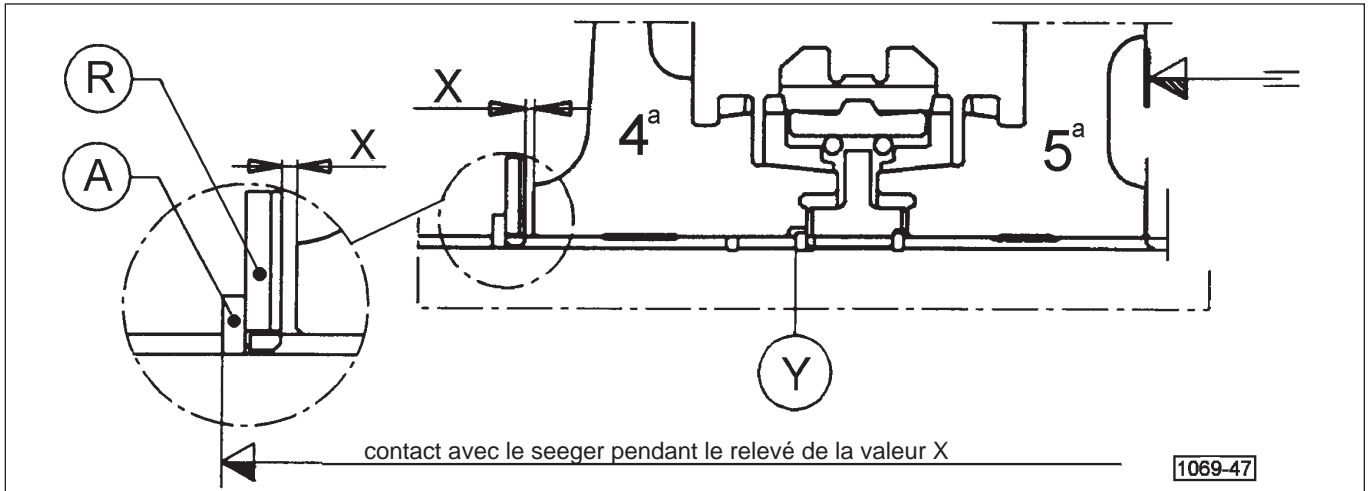
**3**

Vitesses

31

Boîte de vitesses

• ARBRE SECONDAIRE 4re/5re



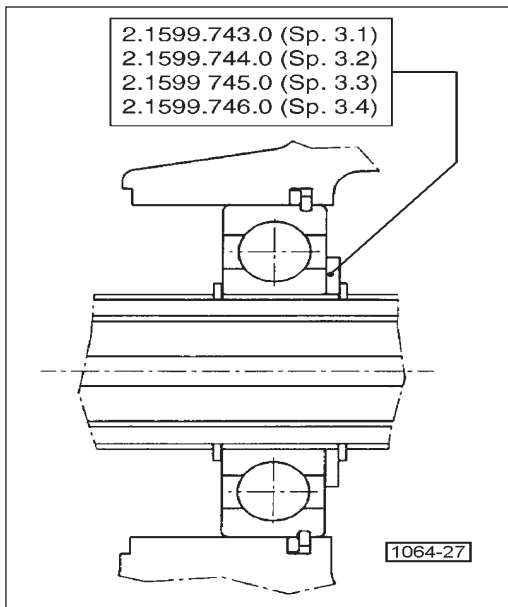
Réglage du jeu des pignons de 4e vitesse

Déterminer le jeu **X** de $0,15 \pm 0,30$ mm des pignons de 4^e 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.

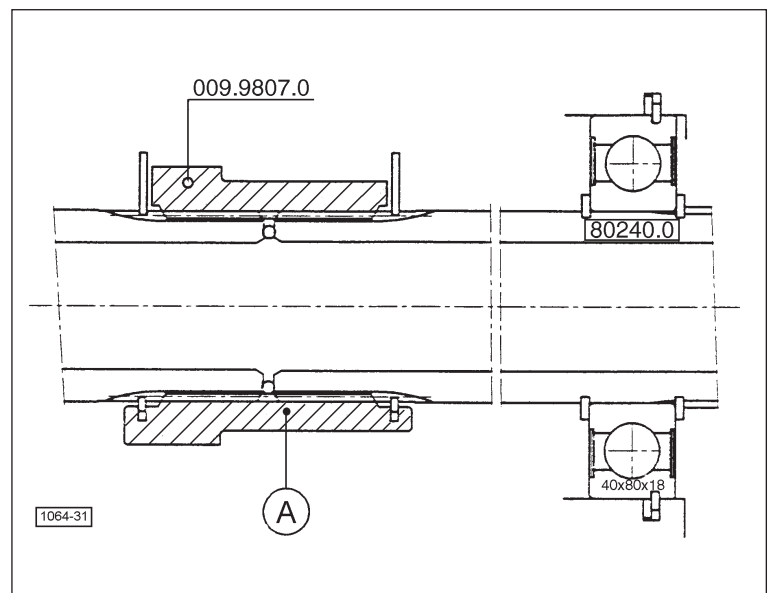
ARBRE SECONDAIRE



Précontrainte correcte du roulement avant de l'arbre secondaire

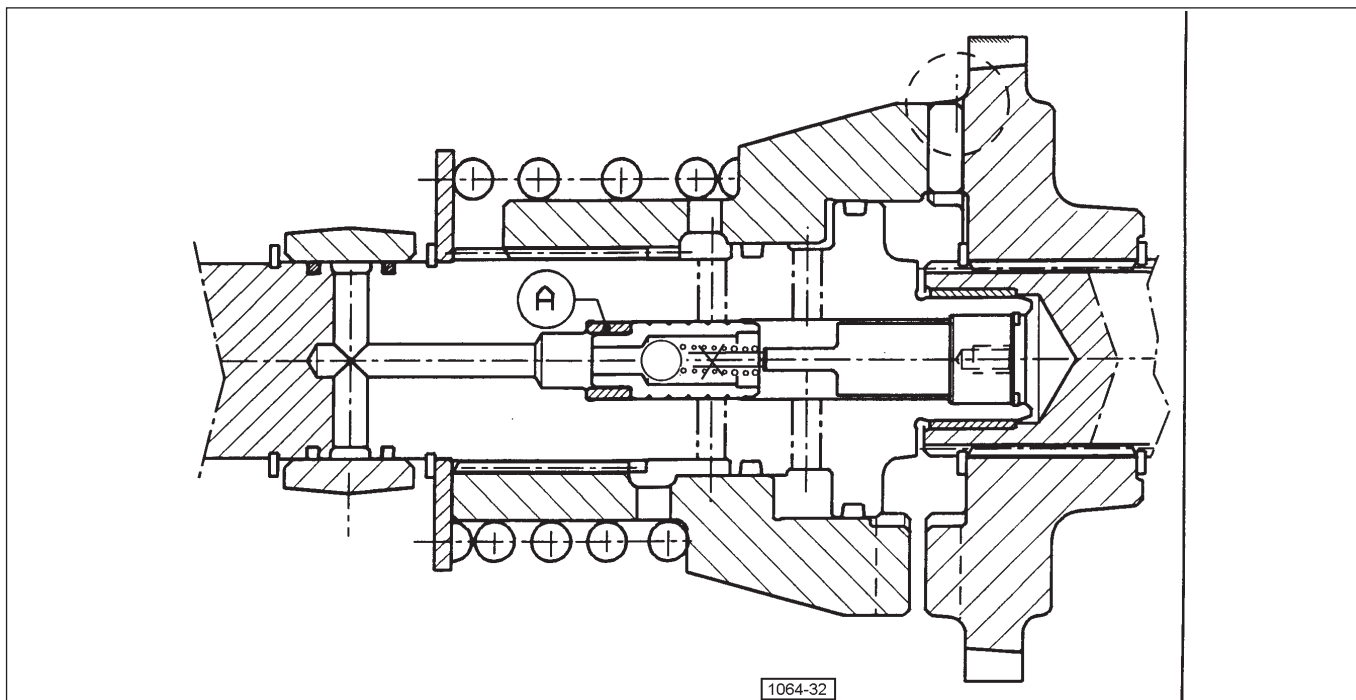
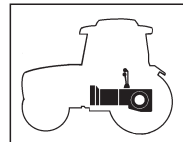
Utiliser les rondelles d'appui d'une épaisseur adéquate pour réduire le plus possible le jeu axial entre l'arbre et le roulement. Un **jeu maxi de 0,09 mm** peut se vérifier en cas de précontrainte correcte.

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

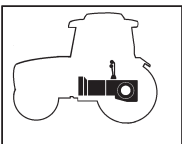
- Poser sur le fond du carter de boîte le réducteur de gammes L-V (muni de bagues et cage à aiguilles) et le pignon du super réducteur (muni de cage à aiguilles);
- Engager l'arbre muni de circlip dans la partie avant du carter de boîte en montant sur celui-ci les pignons posés au préalable;
- Monter 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.

**3**

Vitesses

31

Boîte de vitesses

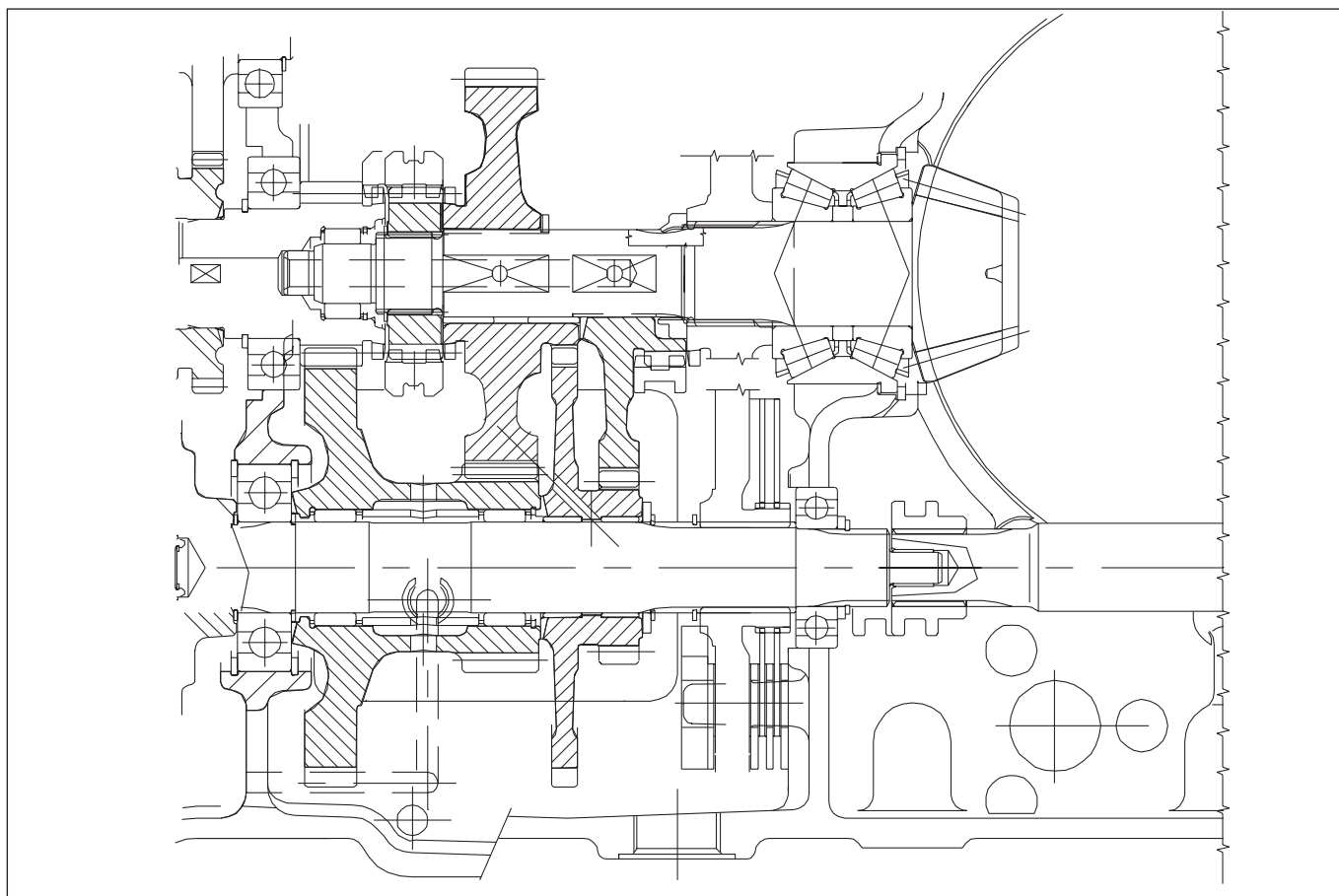


Fig. 42 - Réducteur des gammes de la boîte de vitesses.



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).

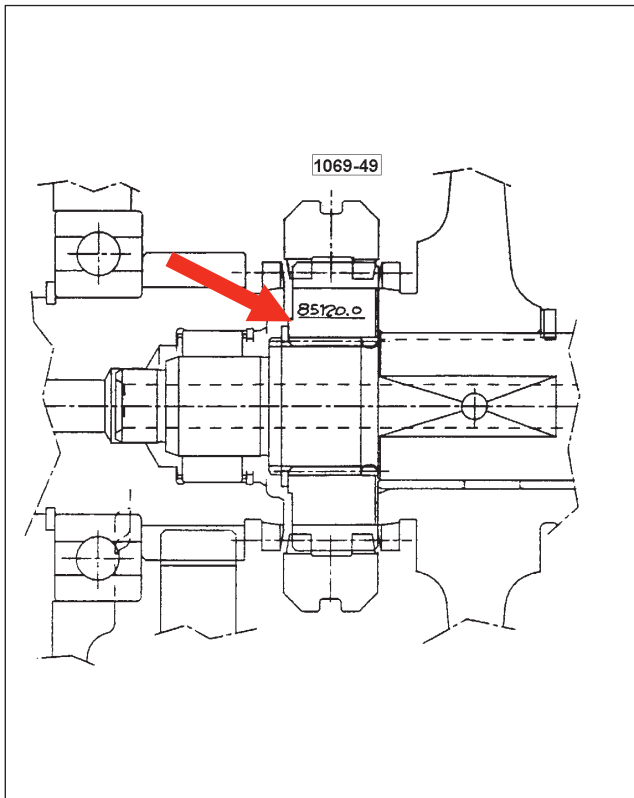
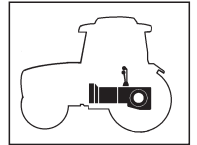


Fig. 47 - Synchroniseurs du réducteur de gammes.

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.

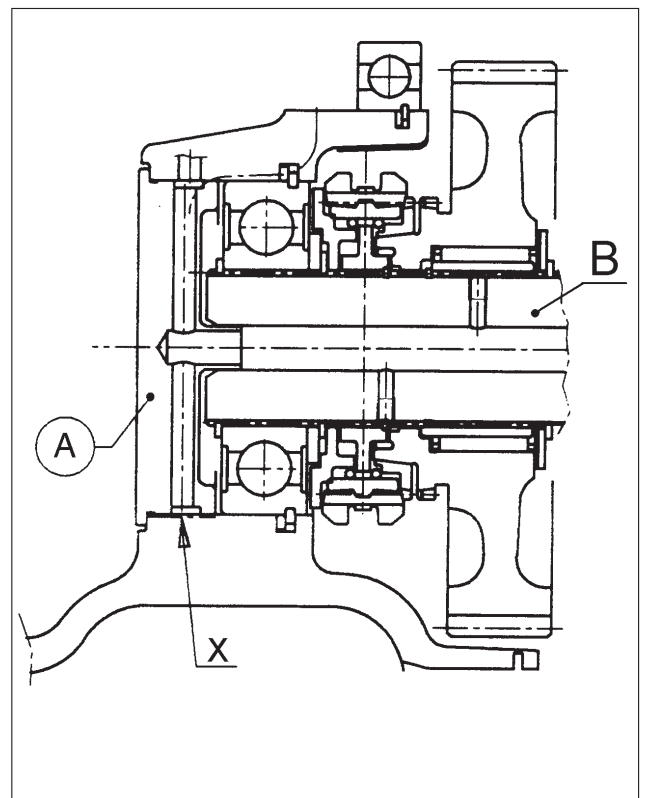


Fig. 48 - Couvercle de boîte de vitesses arbre secondaire

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

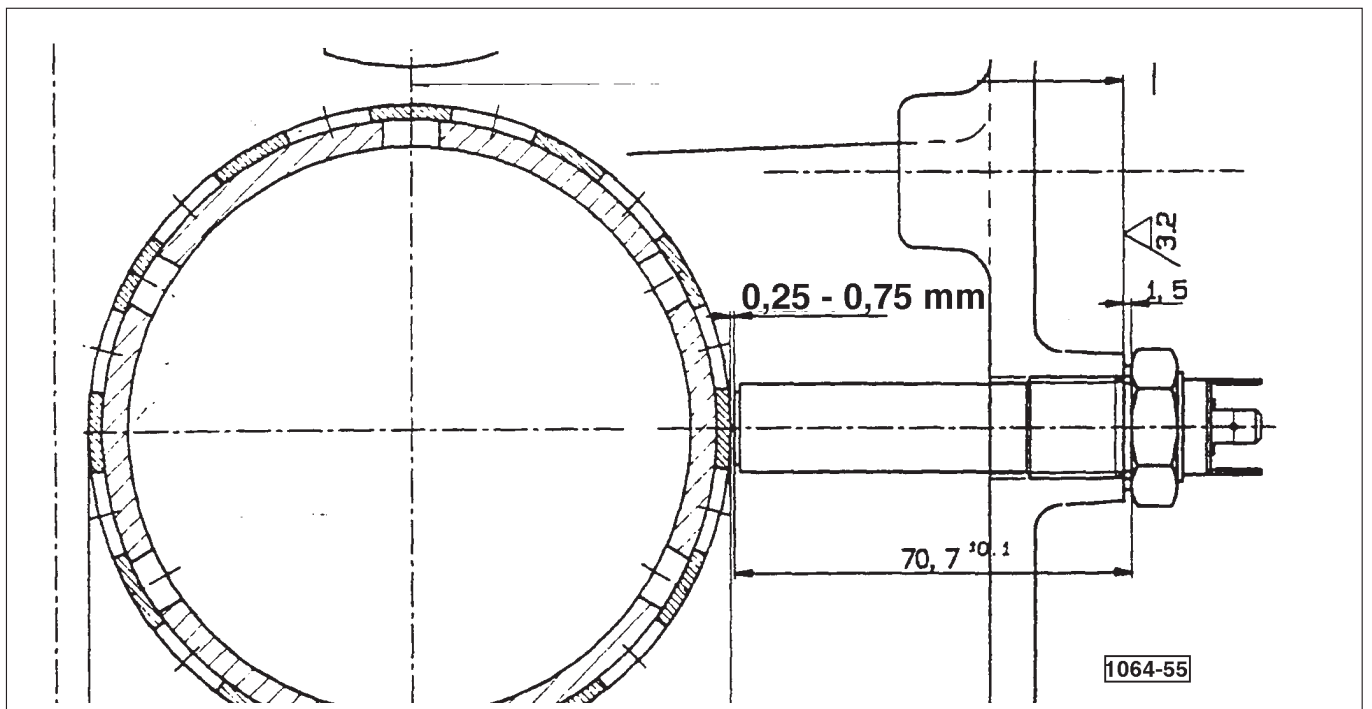
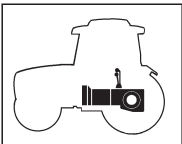


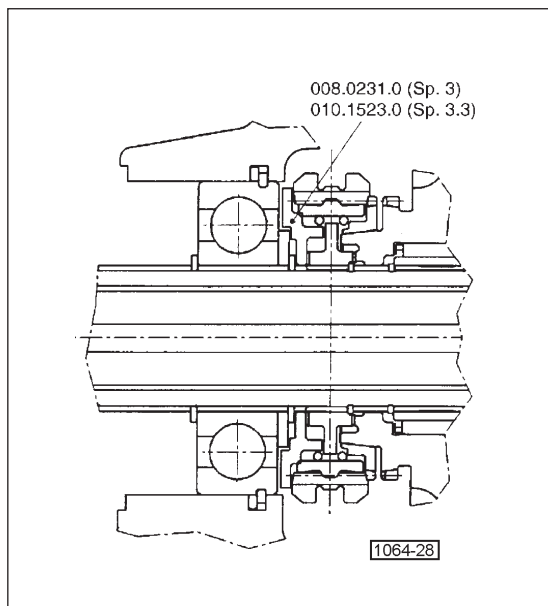
Fig. 49 - Montage du PICK-UP pour la mesure de la vitesse mécanique de la transmission.

**3**

Vitesses

31

Boîte de vitesses



Montage de la bague synchro du pignon de **1^{re} monté sur l'arbre secondaire.**

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

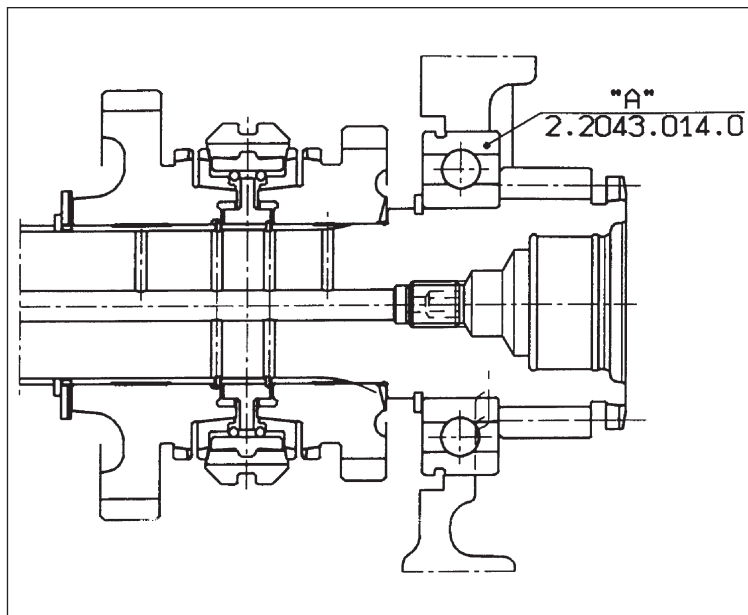


Fig. 50 – Monter le roulement à billes 50x90x20 repéré par la lettre A sur la figure, sans la bague extérieure de fixation.

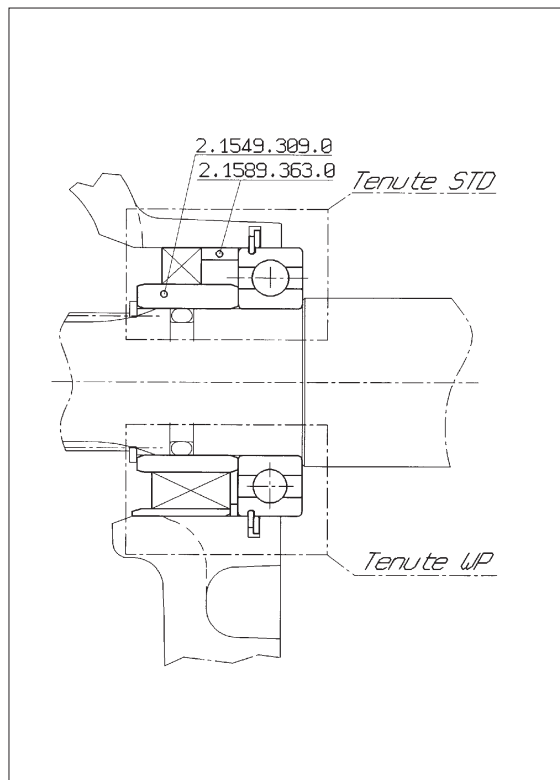


Fig. 51 – Roulement pour arbre 4RM.

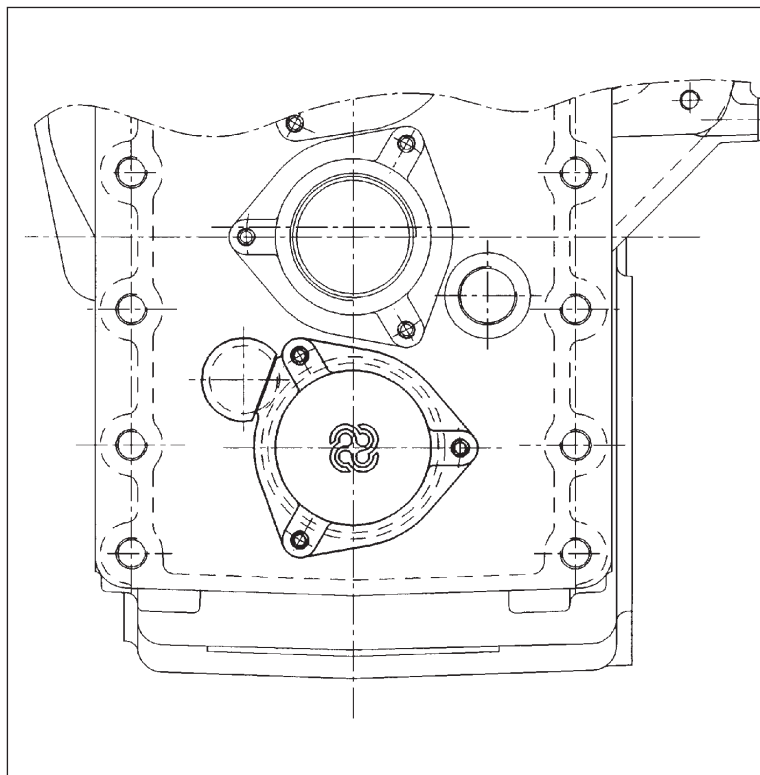
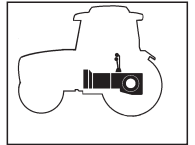


Fig. 52 – Lors du montage, orienter le couvercle d'obturation du trou de la P.d.F. proportionnelle comme le montre la figure.



Points d'application de produit d'étanchéité

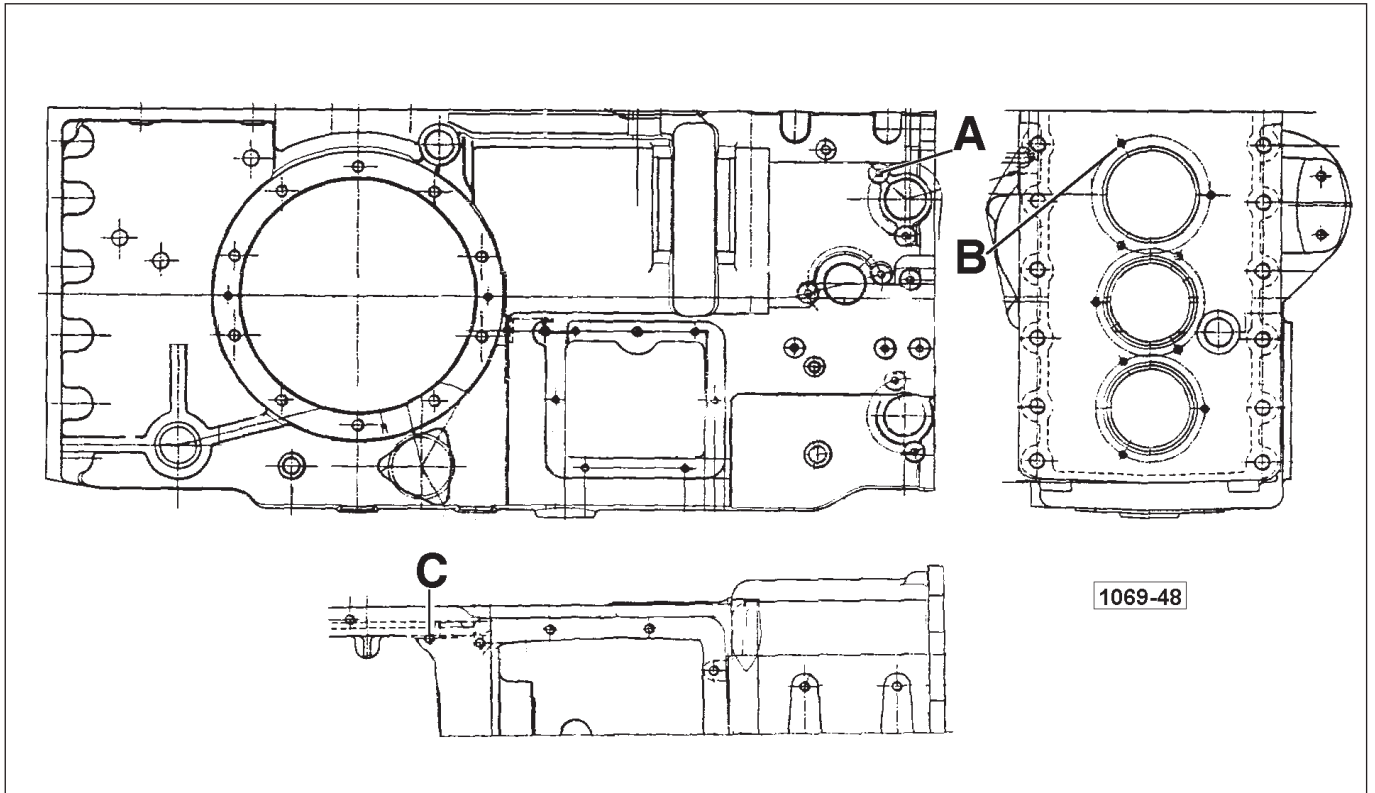


Fig. 53 - Carter de boîte arrière.

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

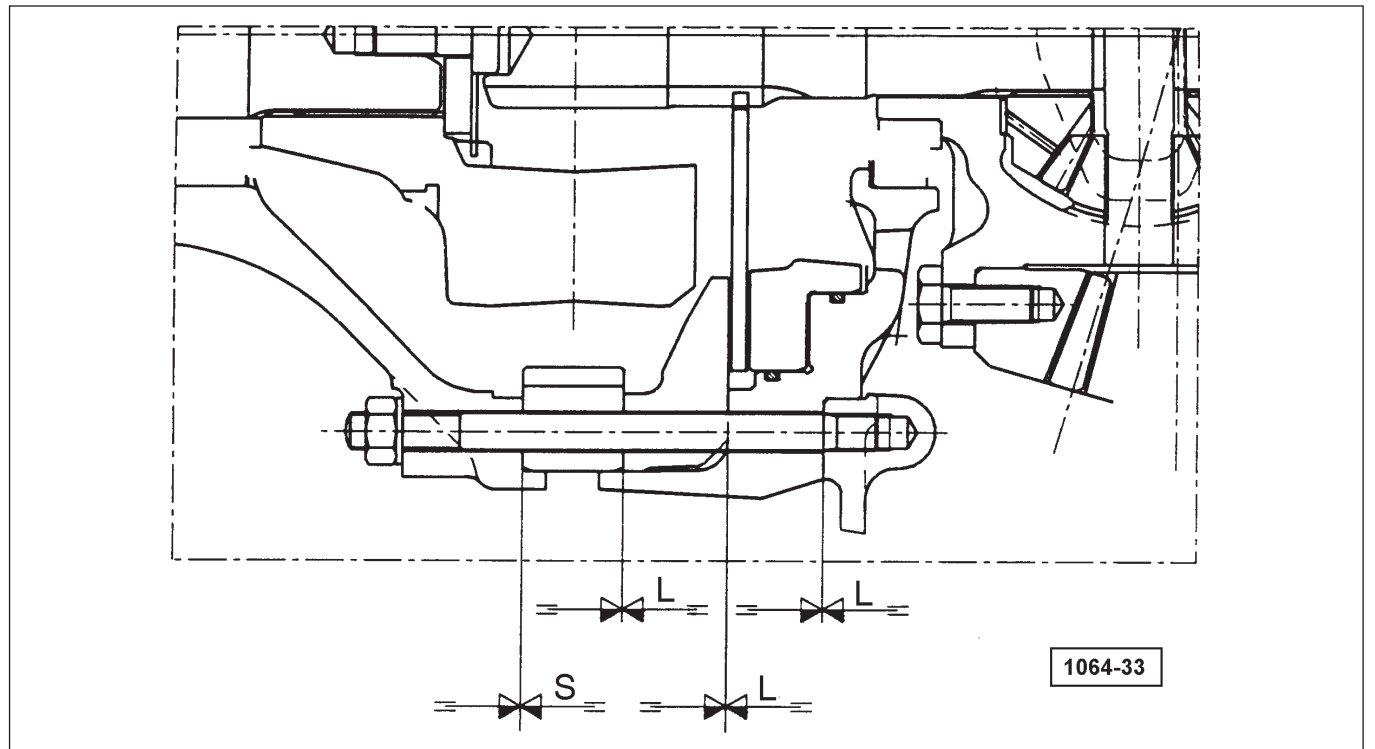
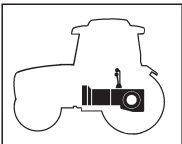


Fig. 54 - Montage du support de roue

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..



3

Vitesses

31

Boîte de vitesses

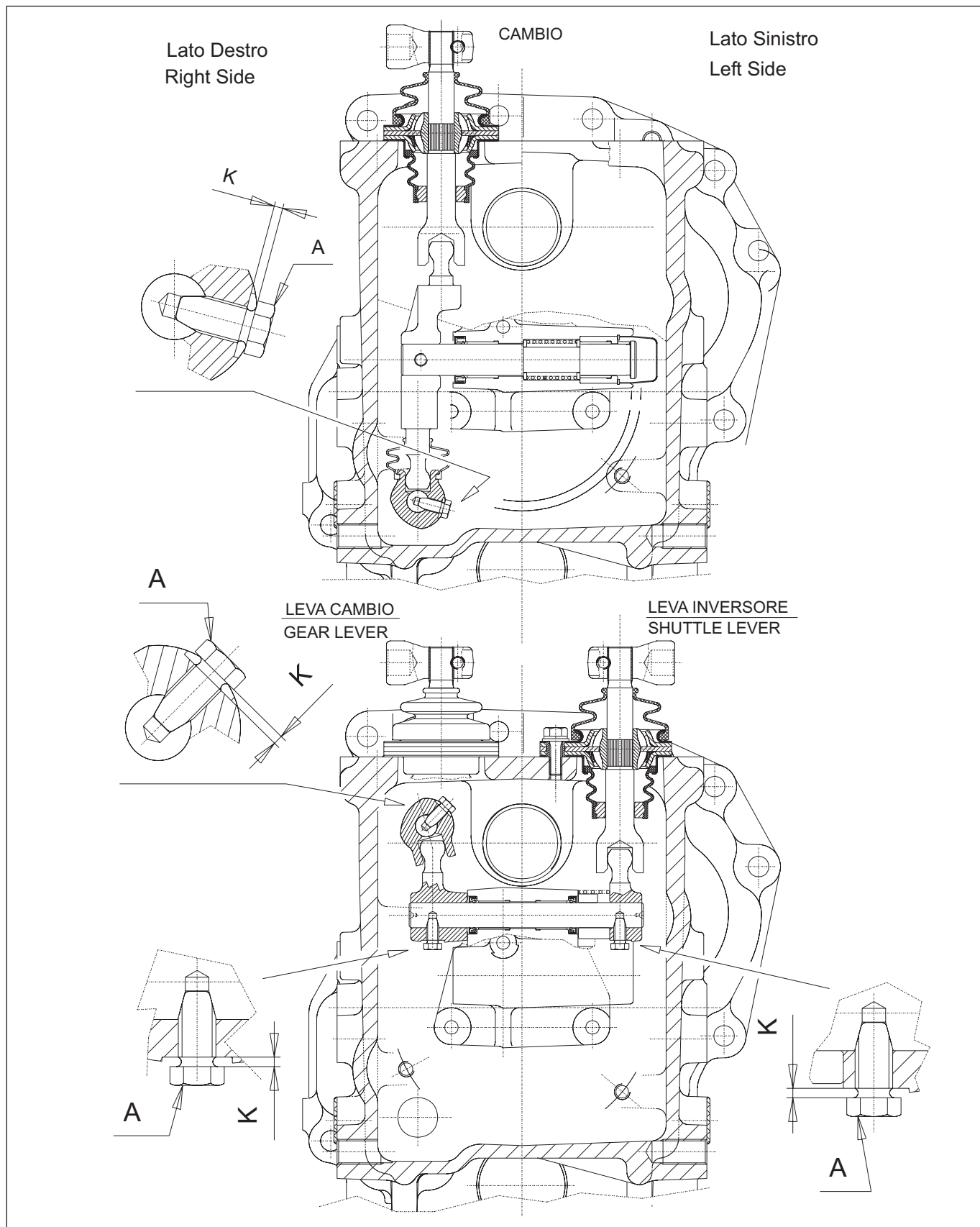


Fig. 55 - Serrage des vis des commandes des vitesses.

Après avoir serré à fond les vis A présentées en figure, vérifier que la distance K soit de 3 mm.

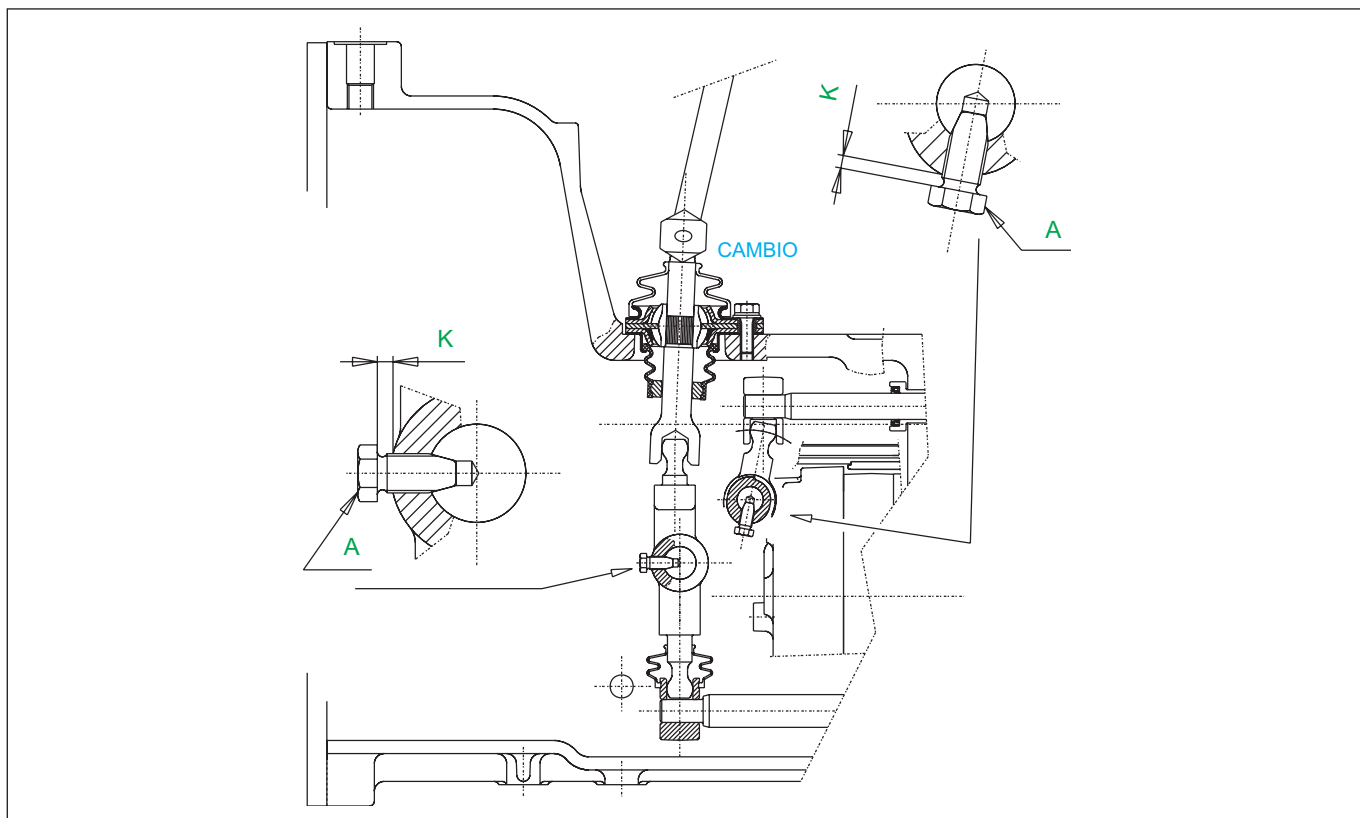
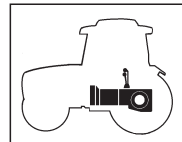


Fig. 56 - Serrage des vis des commandes des vitesses.
Après avoir serré à fond les vis A présentées en figure, vérifier que la distance K soit de 3 mm

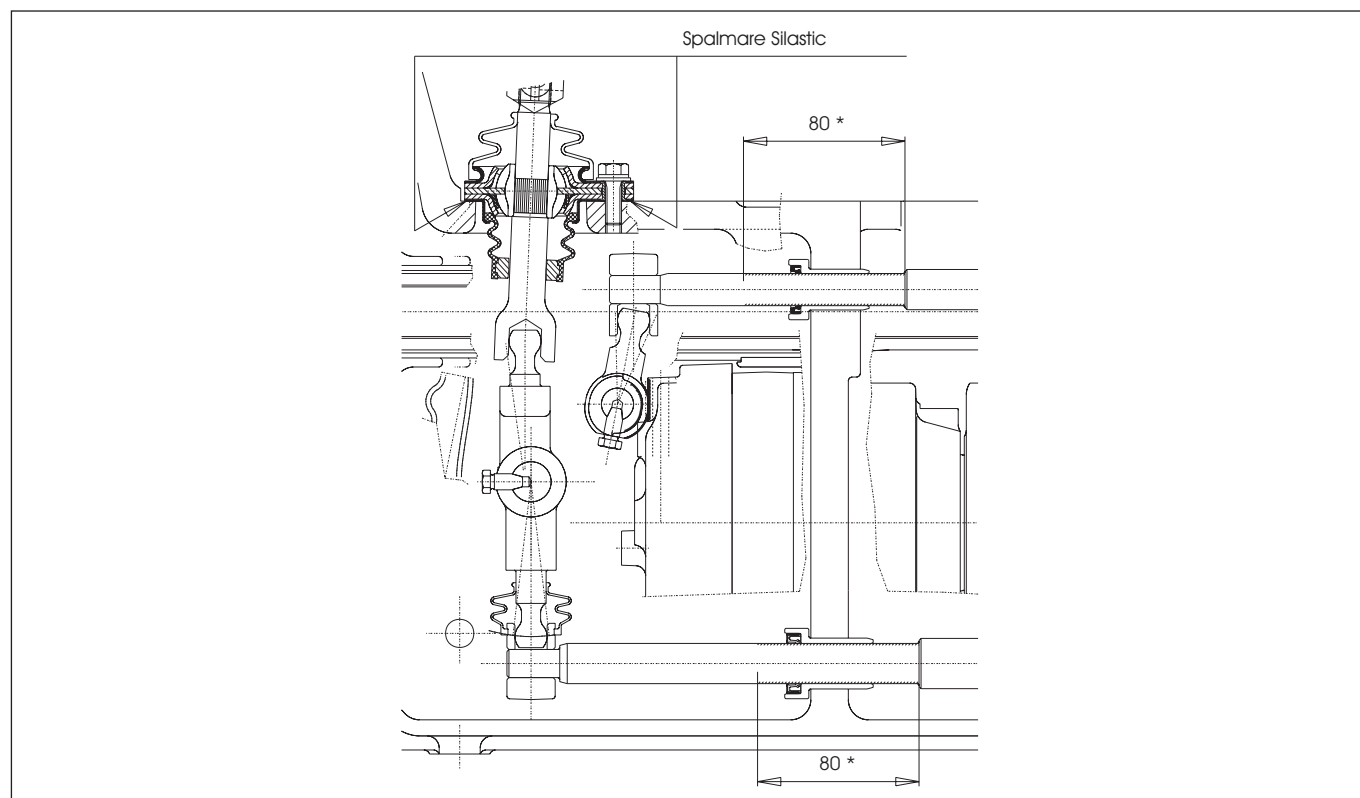
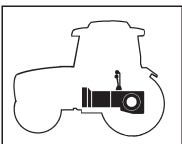


Fig. 57 - Application de silastik et de graisse. Appliquer une couche de silastik entre le plan du carter de boîte avant et la portée du joint en caoutchouc. Enduire de graisse les axes au niveau des points repérés par * sur la figure.

**3**

Vitesses

31

Boîte de vitesses

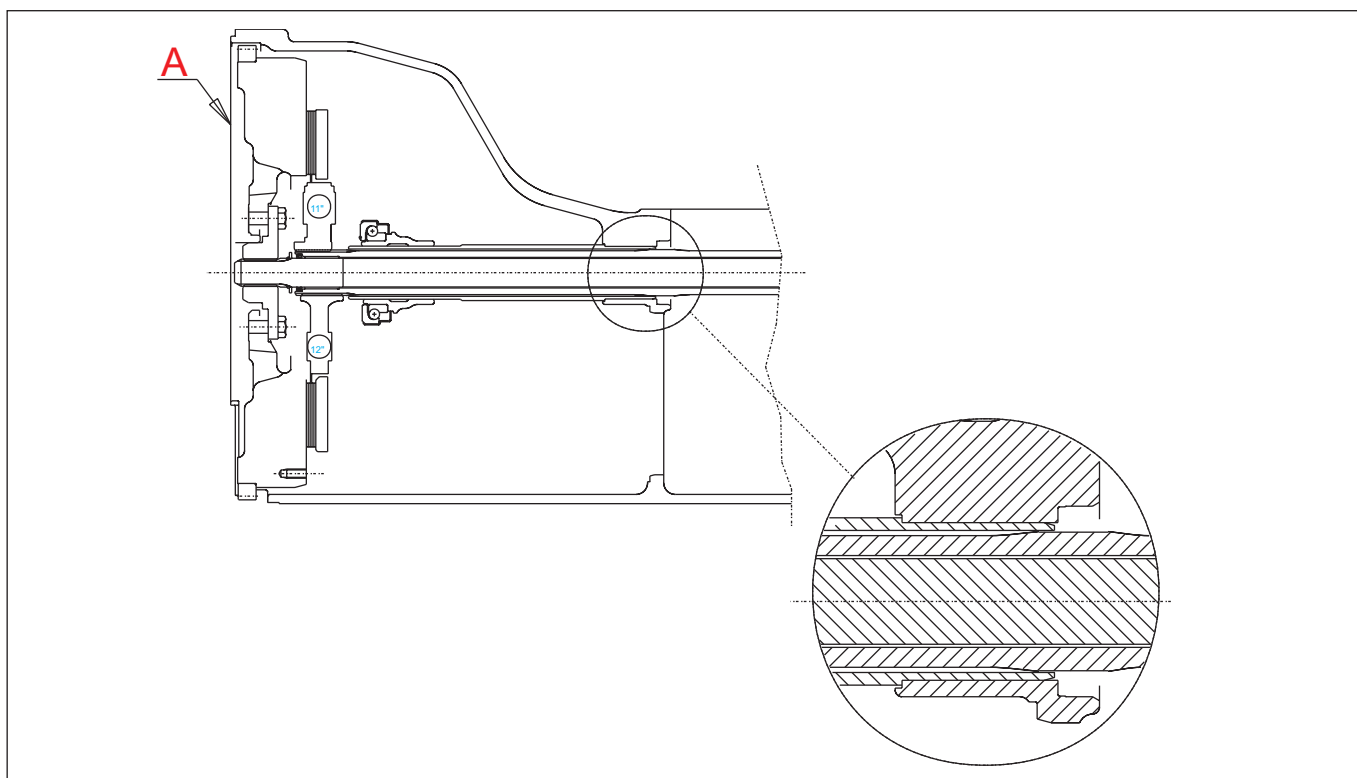


Fig. 58 - Montage correct du tube de support du manchon de commande d'embrayage.

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.

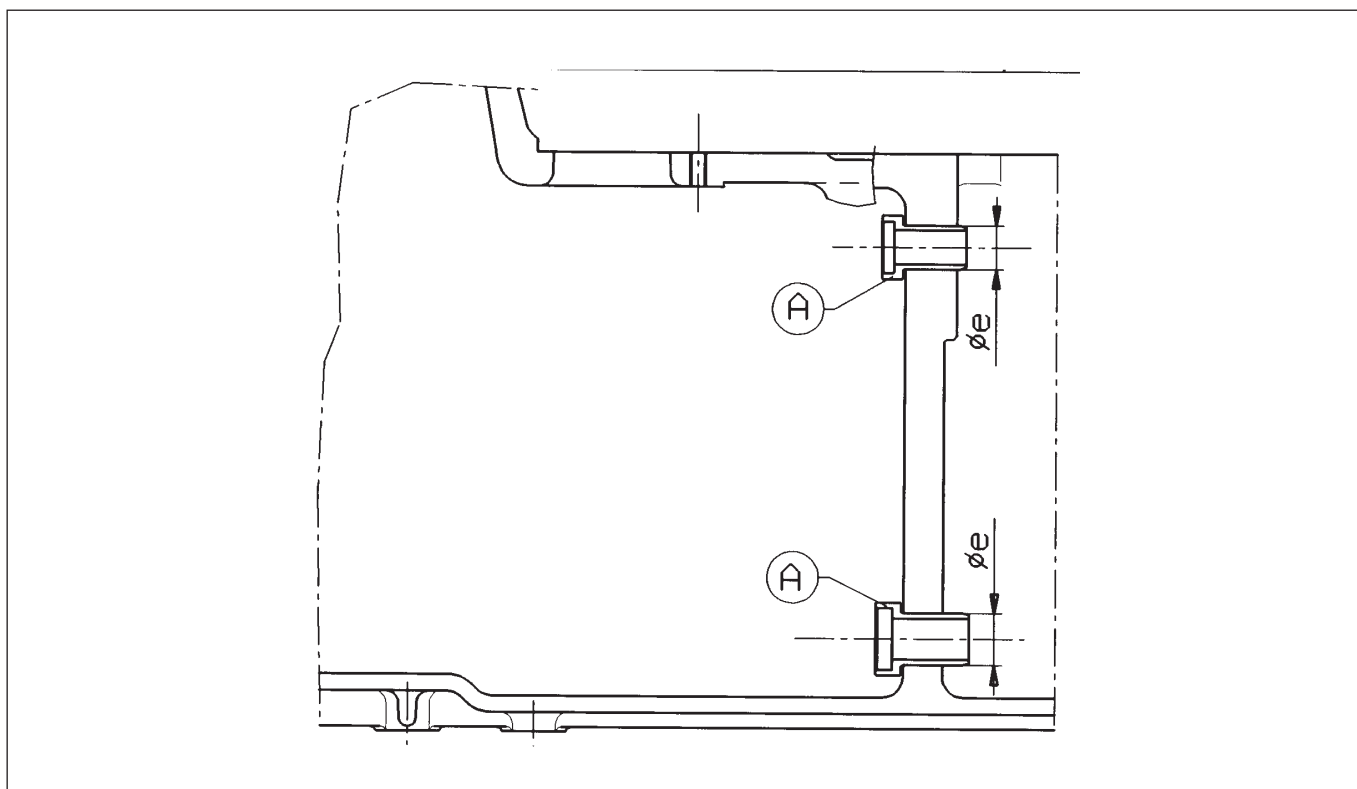
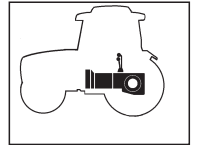


Fig. 59 - Montage des bagues de support des axes de commande des vitesses.

Monter les bagues repérées par la lettre **A** jusqu'en butée contre la paroi en enduisant de Loctite 638 les surfaces de contact.



REMARQUE



Fig. 60 - 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.

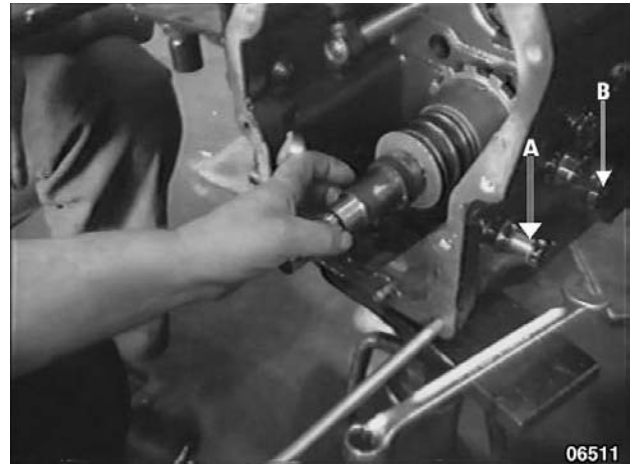


Fig. 61 - Après la mise en place du tuyau, relier le collecteur de l'huile en introduisant la tubulure **A** du côté gauche du carter de boîte. Dans le trou **B**, indiqué par la flèche, doit être placé le PICK-UP pour la mesure de la vitesse du tracteur (voir instructions à la page 175).

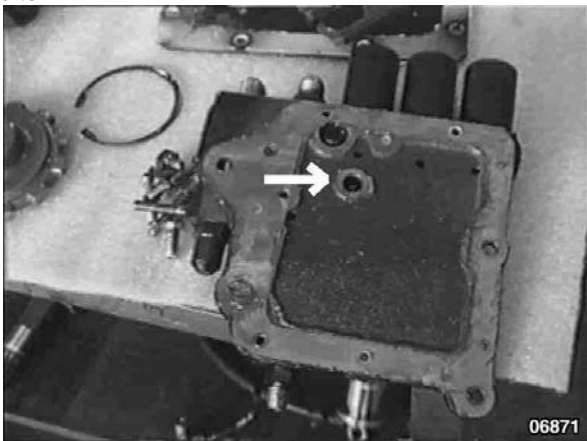


Fig. 62 - Le tube de raccordement de la commande hydraulique du pont avant doit être relié au moyen du raccord, placé du côté extérieur, dans la position indiquée par la petite flèche, avec le support des électrovannes.



Fig. 63 - 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.

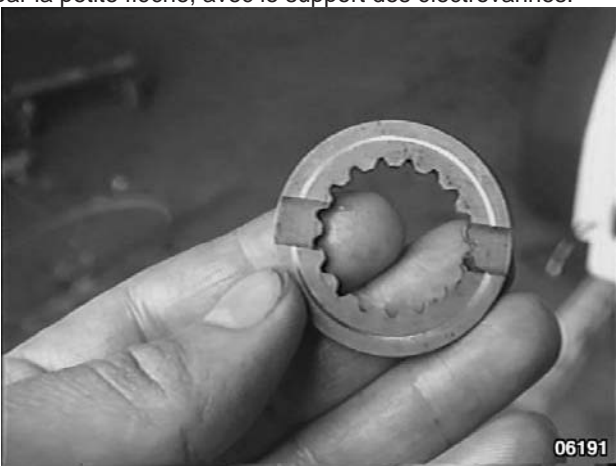
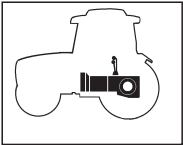


Fig. 64 - Le réglage du jeu s'effectue en choisissant la cale (rondelle) indiquée en figure d'une épaisseur adéquate et en suivant les instructions fournies à la page 137.



Fig. 65 - Contrôle de l'épaisseur de la cale par un micromètre.

**3**

Vitesses

31

Boîte de vitesses



Fig. 66 - Montage de la cale de réglage du jeu de l'arbre de l'ensemble Powershift.

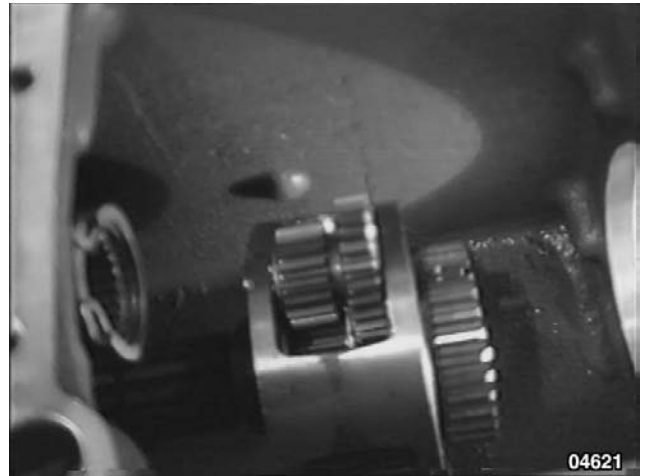


Fig. 67 - Positionnement du réducteur épicycloïdal de l'ensemble Powershift dans le carter de boîte avant.



Fig. 68 - Montage du réducteur épicycloïdal dans la cloche fixée préalablement sur l'arbre en sortie de la boîte de vitesses.

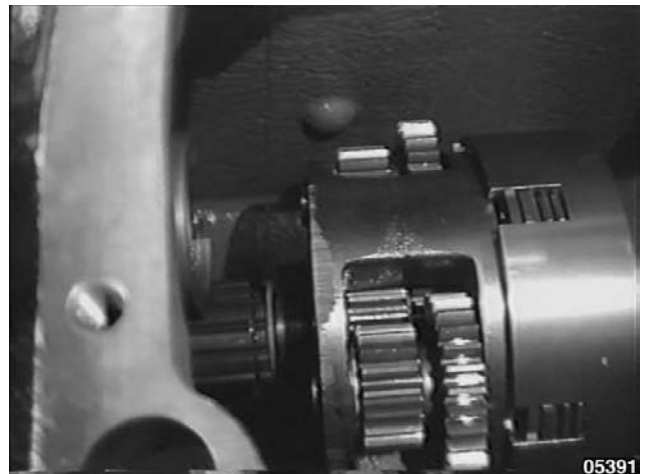


Fig. 69 - Ensemble Powershift monté dans le carter de boîte.



Fig. 70 - 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.

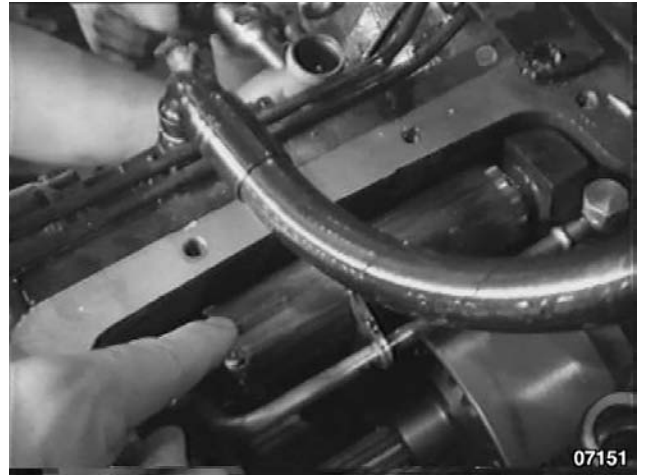
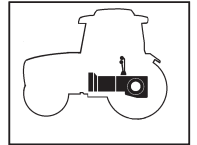


Fig. 71 - Positionnement de l'ensemble de l'embrayage de la P.d.F. dans le carter de boîte.



Réglage du couple conique (voir figures 1 et 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: $28 \div 30 \text{ Kgm}$ ($275 \div 294 \text{ Nm}$).

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.

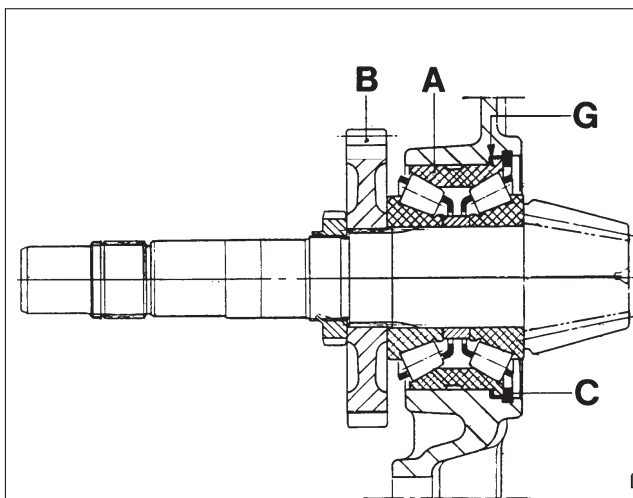
Régler la distance **F** entre le boîtier de différentiel et la tête du pignon en interposant des cales d'épaisseur dans la position **G** indiquée en figure 1; la mesure exacte pour ce réglage s'obtient en additionnant ou soustrayant la valeur gravée sur le profil d'une dent du pignon à une valeur de 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 $2,8 \div 3,6 \text{ mm}$. 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 $0,18 \div 0,24 \text{ mm}$ (voir figure 4 à la page 184). 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 $28 \div 30 \text{ Kgm}$ ($275 \div 294 \text{ Nm}$) et chanfreiner l'écrou (ou bague) de fixation du pignon.

Serrer les vis de fixation de la grande couronne au couple de $7 \div 8 \text{ kgm}$ ($68 \div 78 \text{ Nm}$).



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.

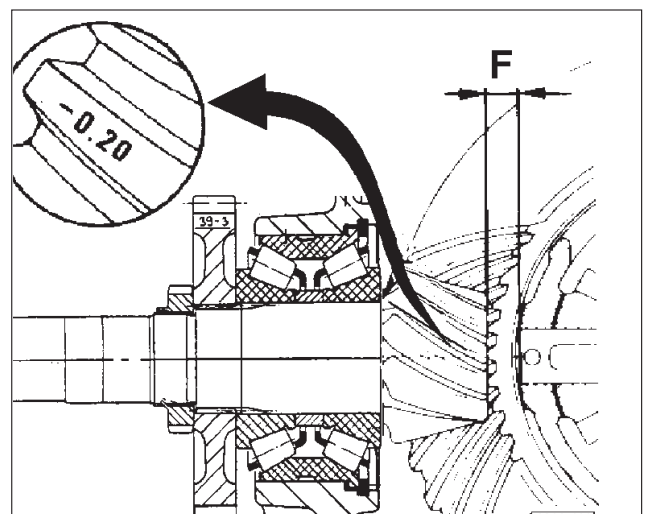


Fig. 2 - Valeur gravée sur une dent du pignon.

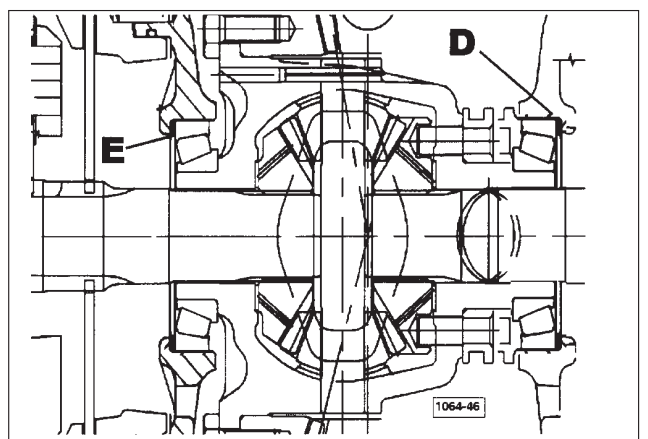
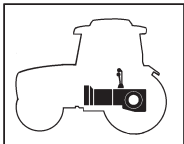


Fig. 3 - Réglage du jeu de la grande couronne.



3

Vitesses

35

Differential

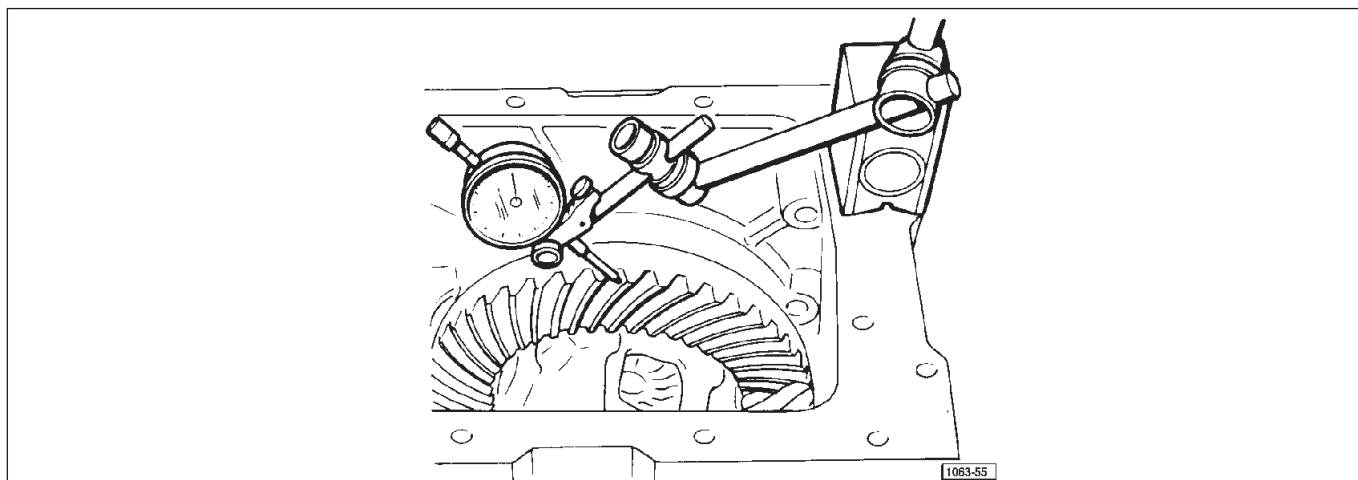


Fig. 4 - Contrôle du jeu d'entredent du pignon et de la couronne.

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.

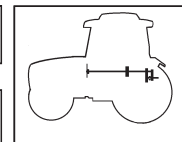
Montage du blocage de différentiel arrière

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

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
vis pour le disque porte-couronne du réducteur (au montage enduire ces vis de LOCTITE 242 E)	7 ÷ 8	68 ÷ 78



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

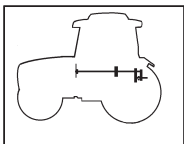
Caractéristiques techniques

Rapports P.d.F.

540 tr/min	60 HP avec P.d.F. "ÉCONOMIQUE"	14/53	=	1/3,7857
540 tr/min	60 - 70 - 80 - 90 HP sans P.d.F. "ÉCONOMIQUE"	13/50	=	1/3,8462
750 tr/min	60 HP	16/50	=	1/3,1250
750 tr/min	70 - 80 - 90 HP	45/46	=	1/3,0660
1000 tr/min	60 - 70 - 80 - 90 H	20/46	=	1/2,3000

Prise de Force	Régime P.d.F.	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 maximum	vitesse de rotation mot. au régime minimum
pour 60 HP avec Pdf éco 540 tr/min. (2045 tr/mot.)	620/2350	3,7857	(657/2490) ÷ (665/2520)	(171/650) ÷ (184/700)
pour 60 HP sans Pdf éco 70 - 80 - 90 540 tr/min. (2077 tr/mot.)	611/2350	3,8462	(647/2490) ÷ (655/2520)	(169/650) ÷ (181/700)
pour 60 - 70 - 80 - 90 HP 1000 tr/min. (2033 tr/mot.)	1022/2350	2,3000	(1082/2490) ÷ (1095/2520)	(282/650) ÷ (304/700)
pour 70-80- 90HP 750 tr/min. (2343 tr/mot.)	752/2350	3,1250	(797/2490) ÷ (806/2560)	(208/650) ÷ (224/700)
pour 60 - 90 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



3 Vitesses

36 Prise de force

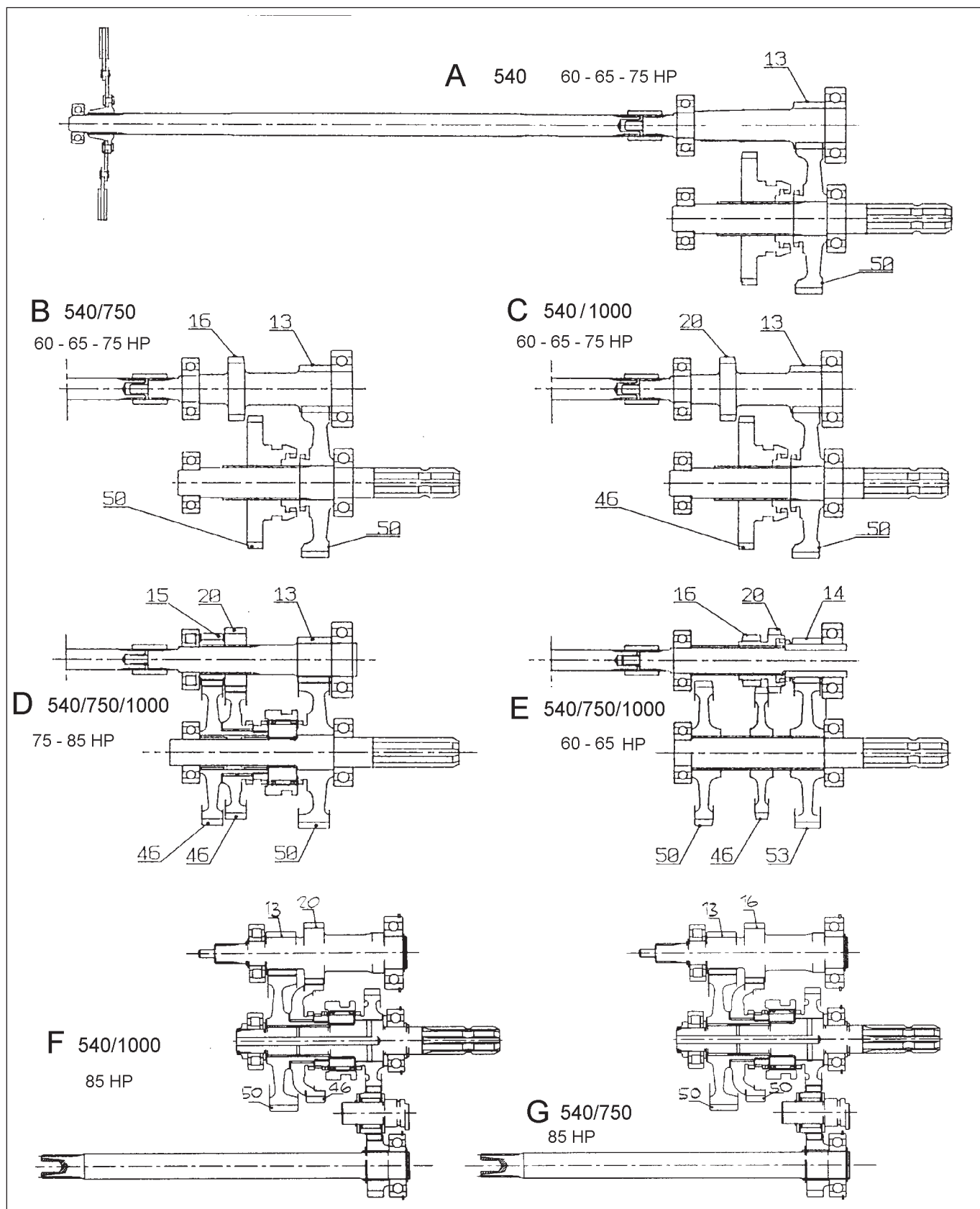
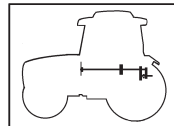


Fig. 1 – Configurations des régimes de la P.d.F. arrière.

**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

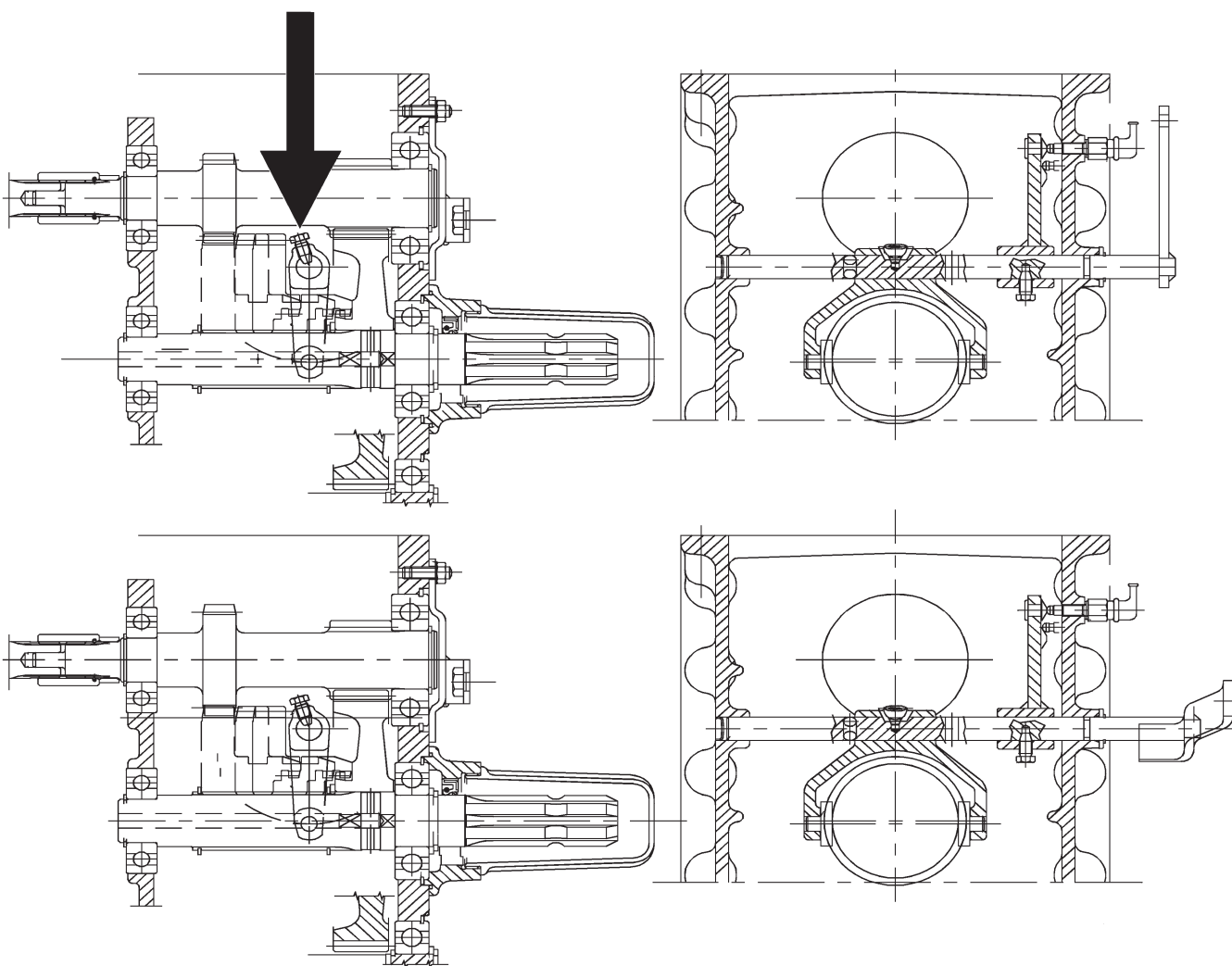
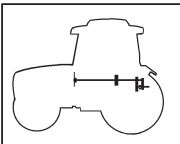
**VERSION 2 REGIMES 540 - 1000 TR/MIN**

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



3

Vitesses

35

Prise de force

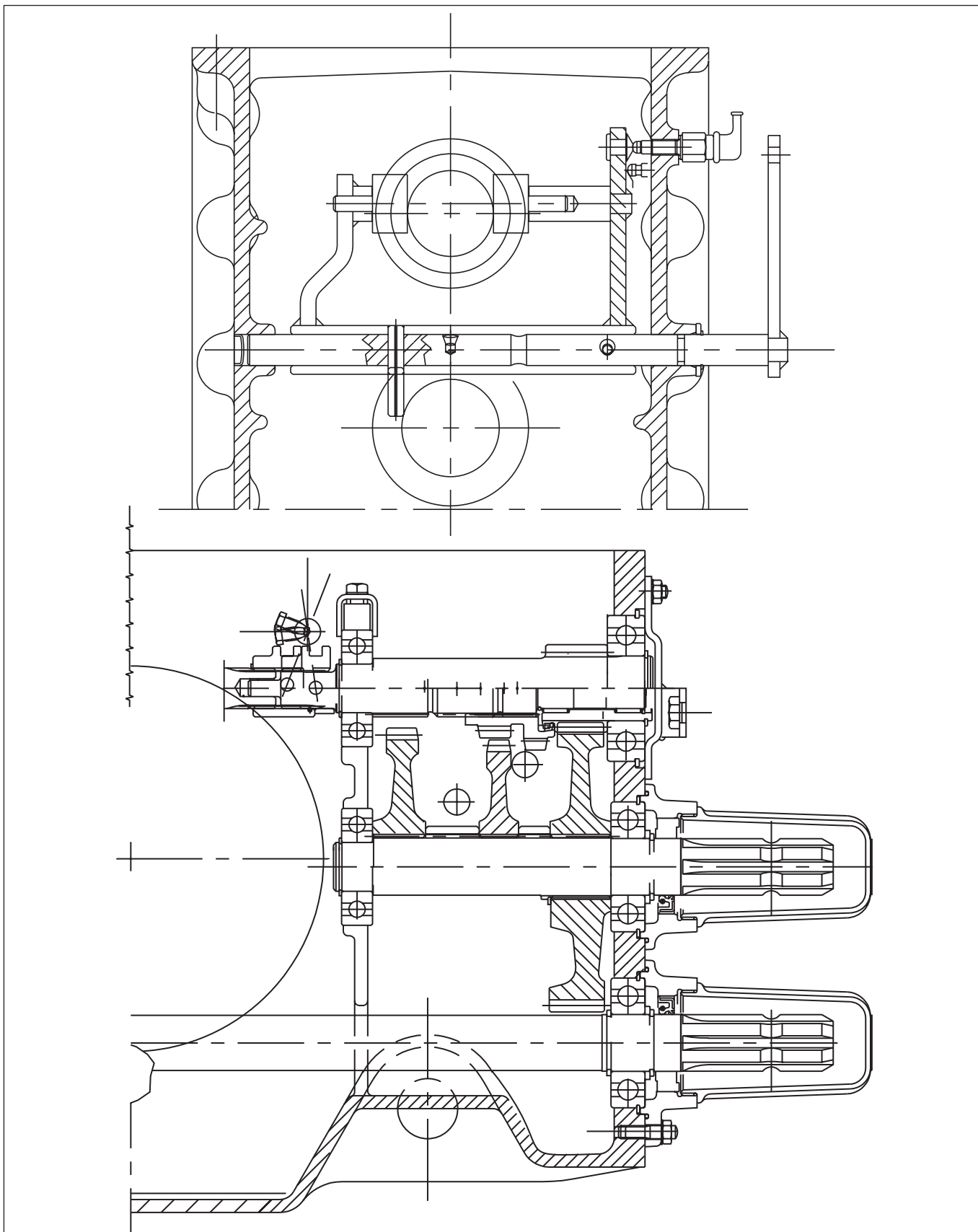


Fig. 3 - Commandes et arbres de sortie P.d.F. pour **60 HP** (version 2 régimes).

Vitesses

3

Prise de force

36

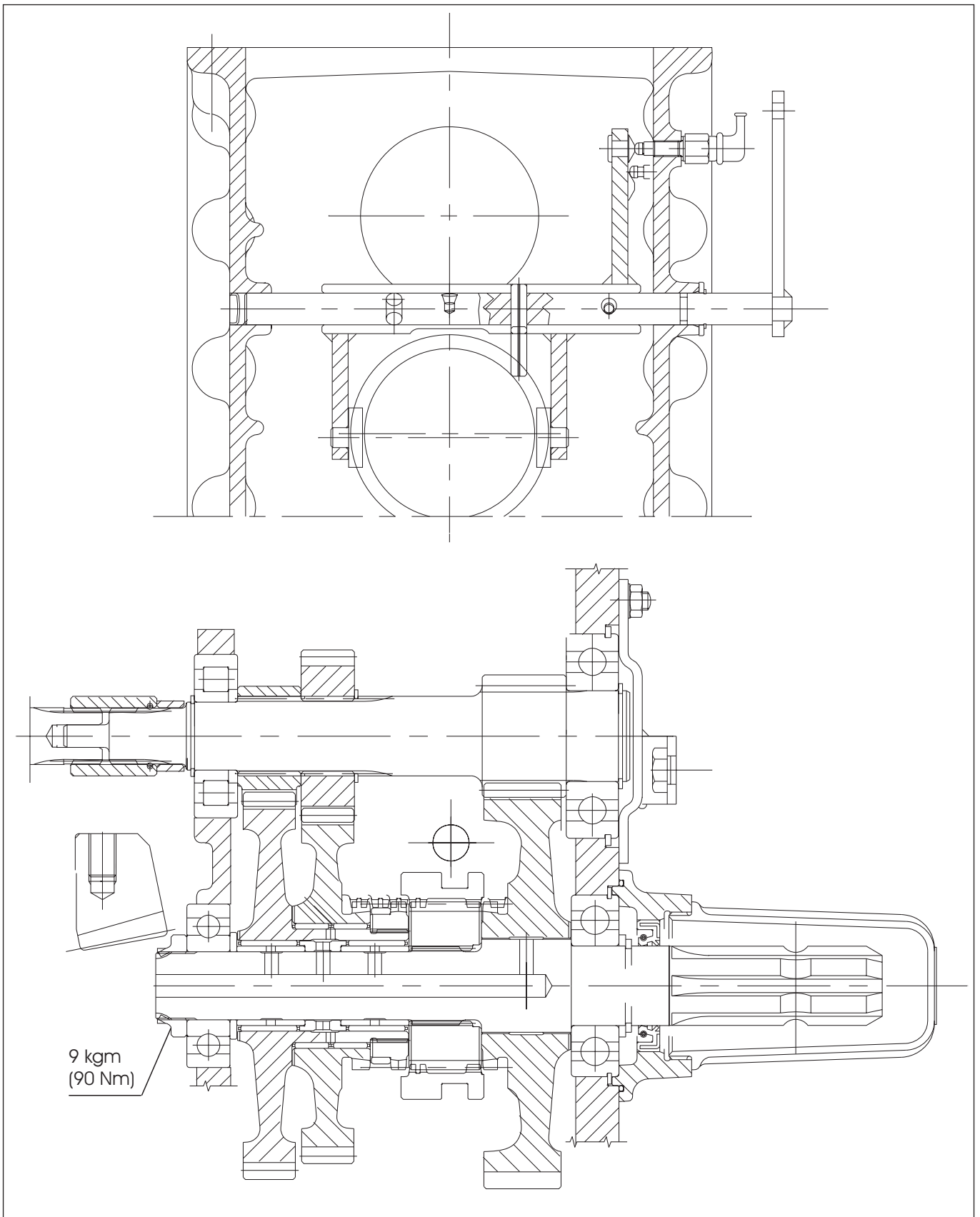
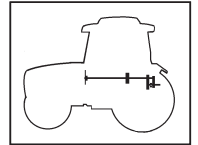
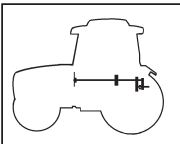


Fig. 4 – Commandes et arbres de sortie P.d.F. pour 70 - 80 - 90 HP – (version 3 régimes).



3

Vitesses

36

Prise de force

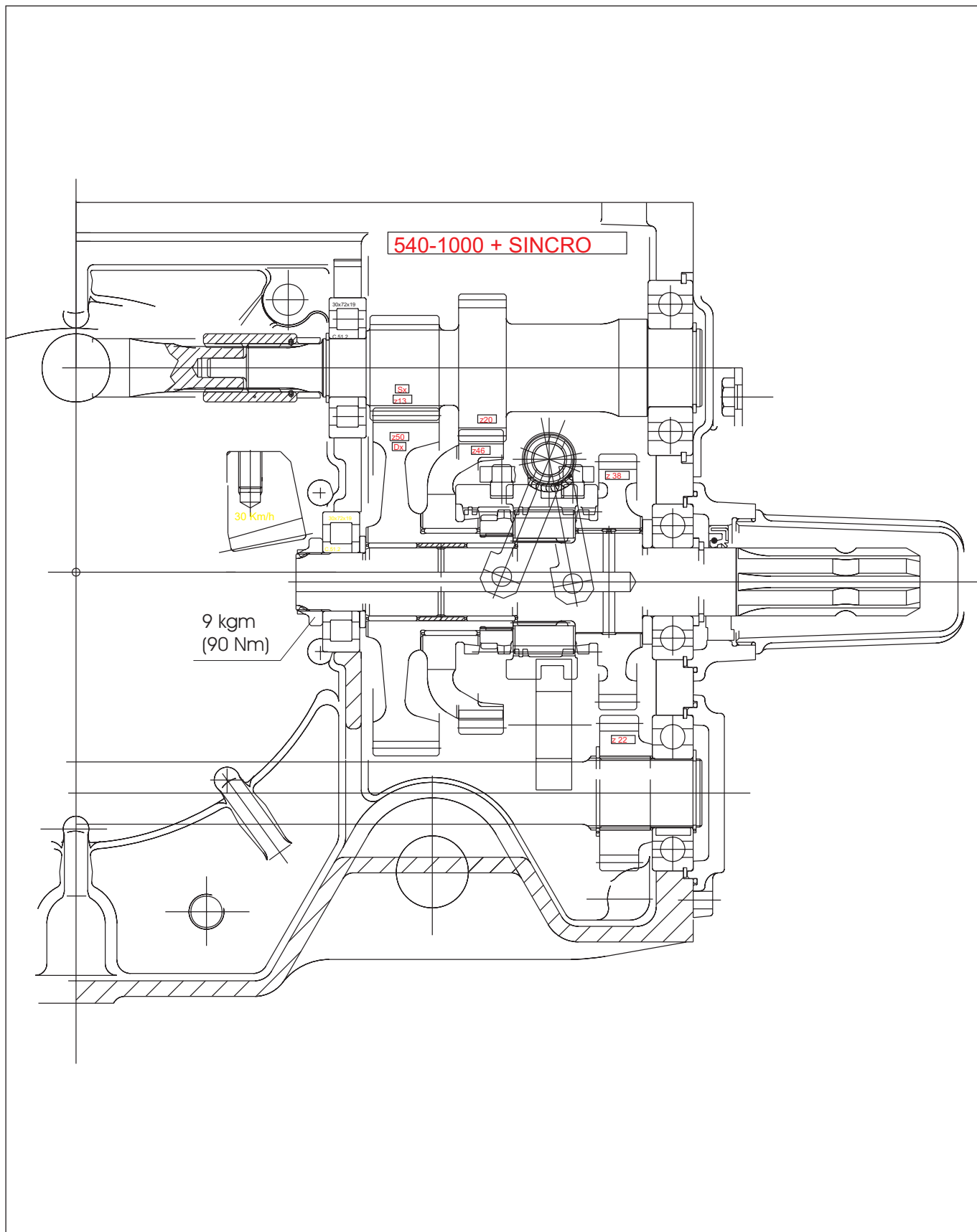


Fig. 5 – Commandes et arbres sortie P.d.F. pour 70 - 80 - 90 HP - (version 2 rég. normalisés 540/1000 + rég. proportionnel à l'avancement).

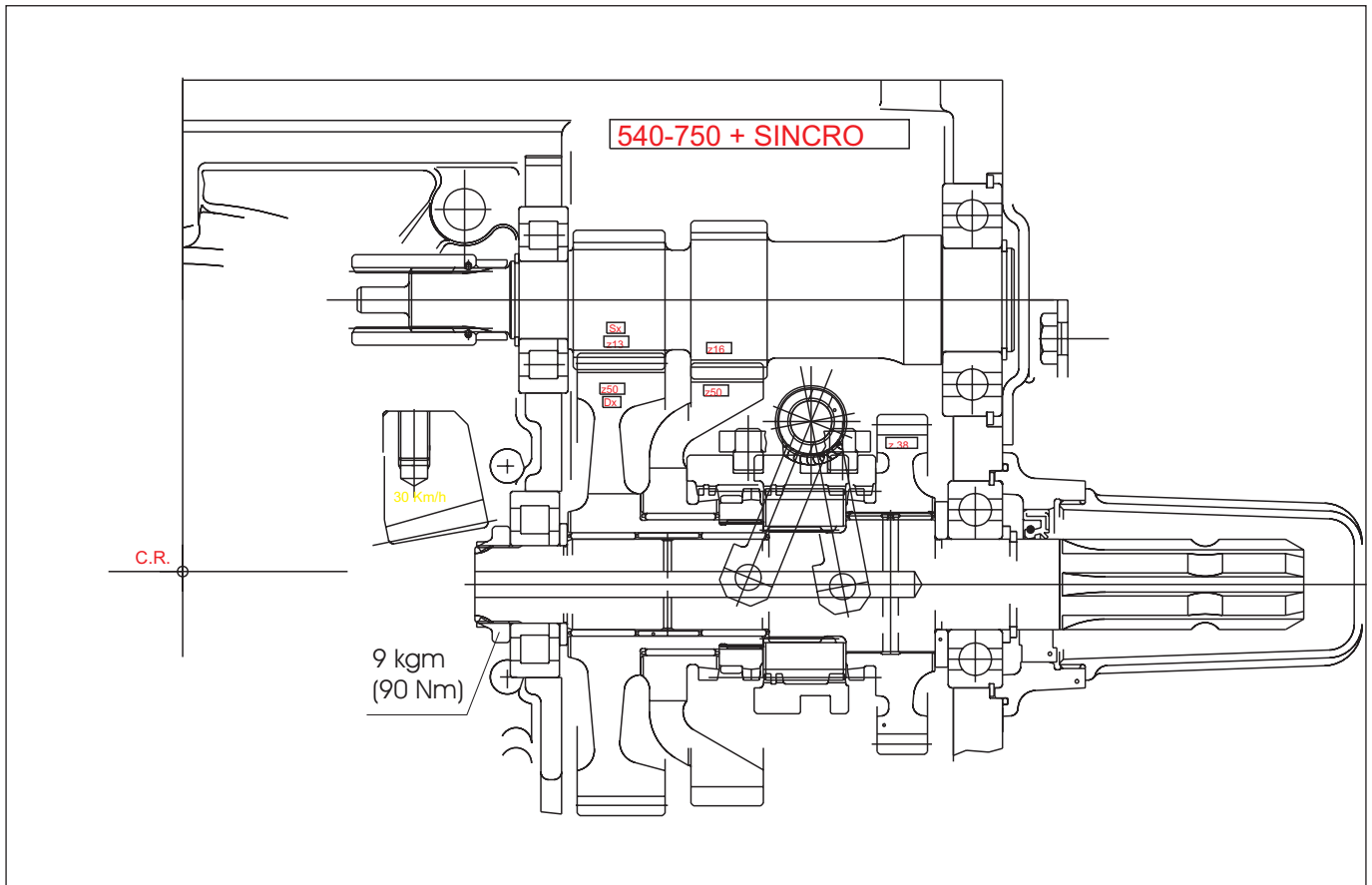
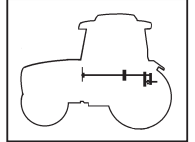


Fig. 6 – Commandes et arbres de sortie P.d.F. pour 70 - 80 - 90 HP -(version 3 régimes).

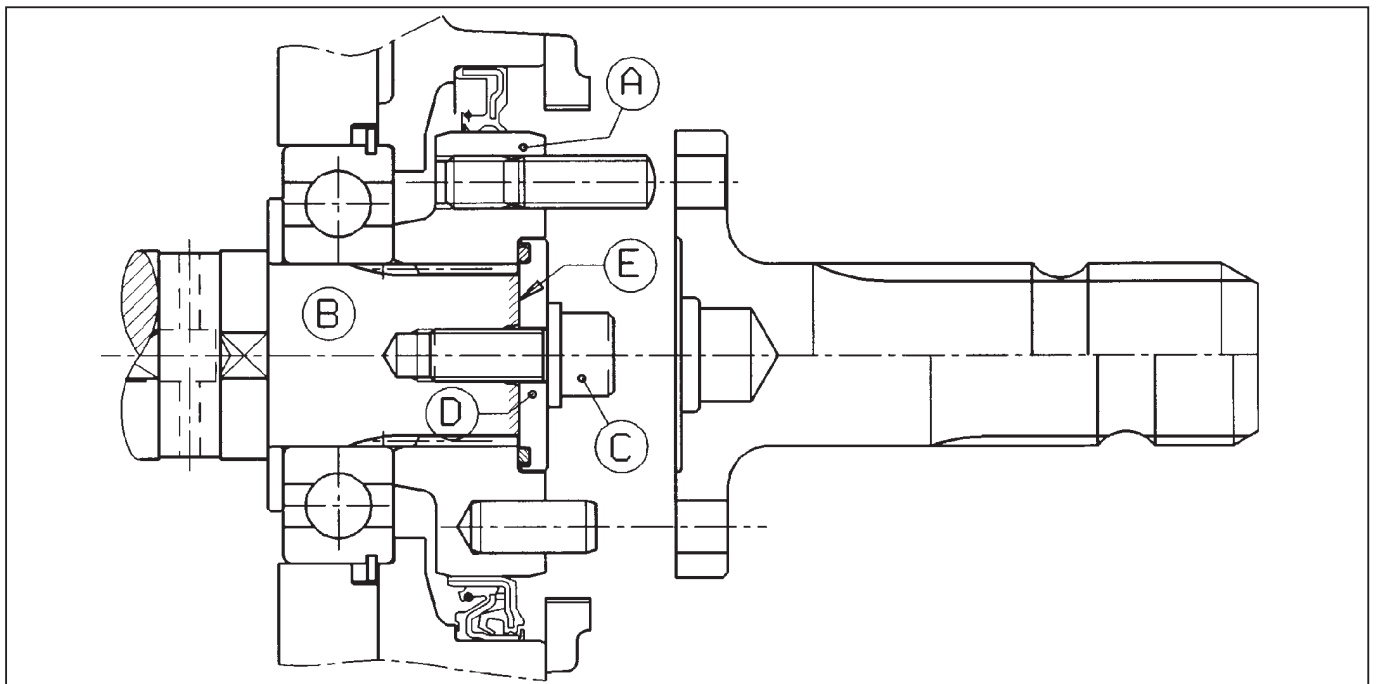
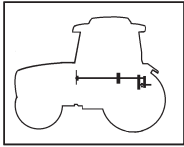


Fig. 7 - Montage de l'arbre de P.d.F. avec arbre de sortie rapporté (pour les tracteurs qui en sont équipés). Dans le cas d'interférence entre l'arbre B et le flasque A, chauffer le flasque pour permettre l'accouplement. Avant le montage de la rondelle D, enduire de Pianermetic 510 la surface de l'arbre B indiquée par le repère E sur la figure. Serrer la vis C à un couple de 68 Nm (7 kgm).

**3**

Vitesses

36

Prise de force

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.

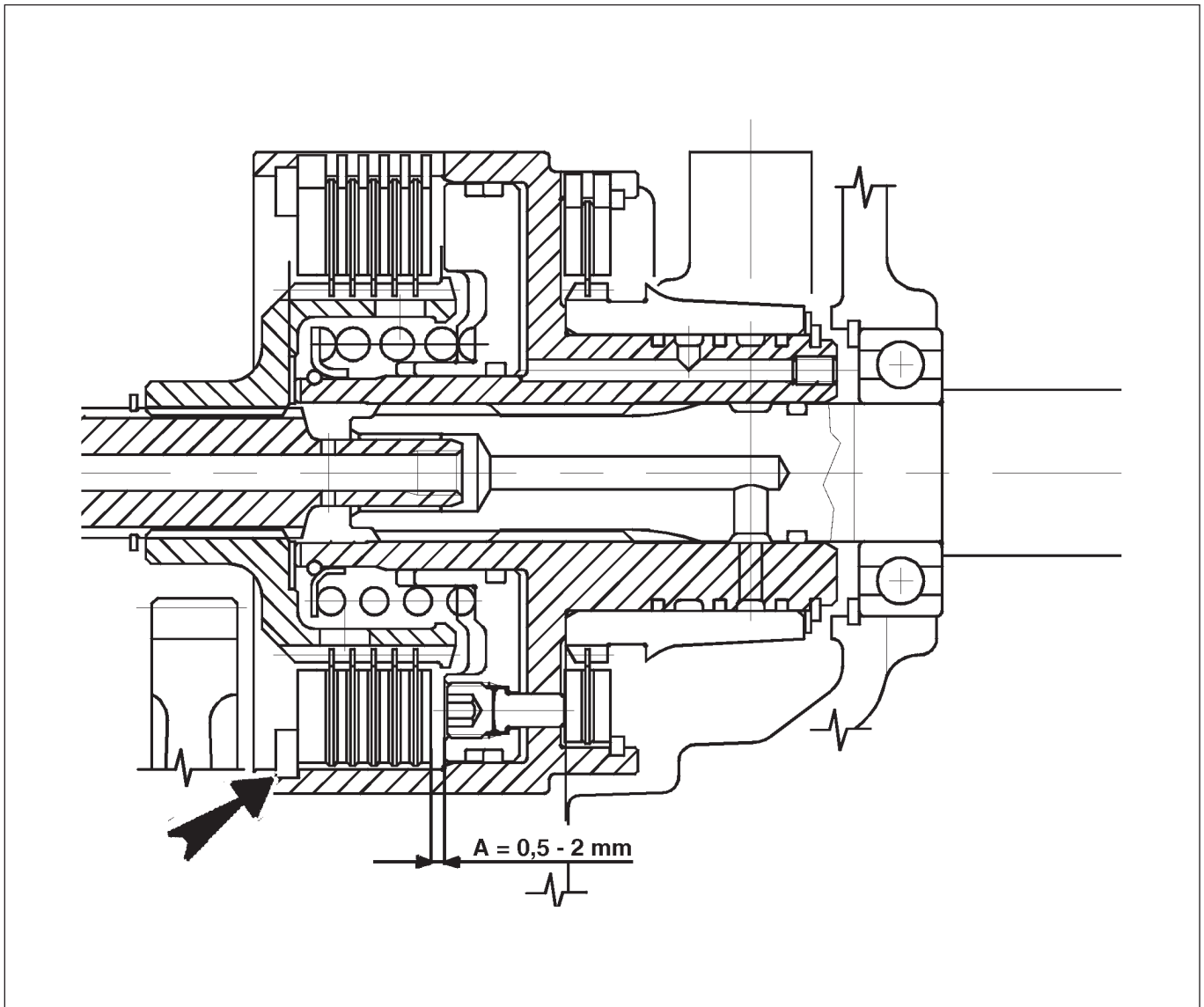
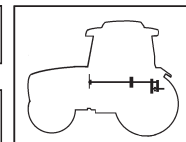


Fig. 8 – Coupe de l'embrayage de la P.d.F..

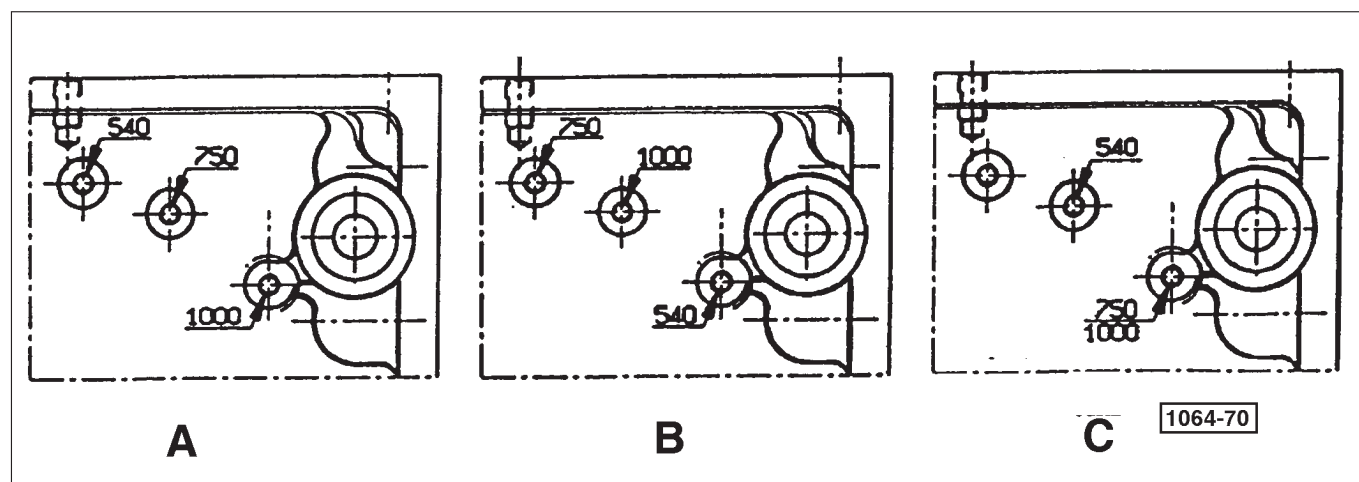


Caractéristiques techniques

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 $\begin{smallmatrix} +2 \\ 0 \end{smallmatrix}$
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 - 90 HP

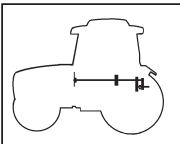
B - P.d.F. 3 régimes pour 60 HP

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 (libre)	mm	50
ressort comprimé	kg 82 (808 Nm) mm	28
	kg 98 (978 Nm) mm	23,4

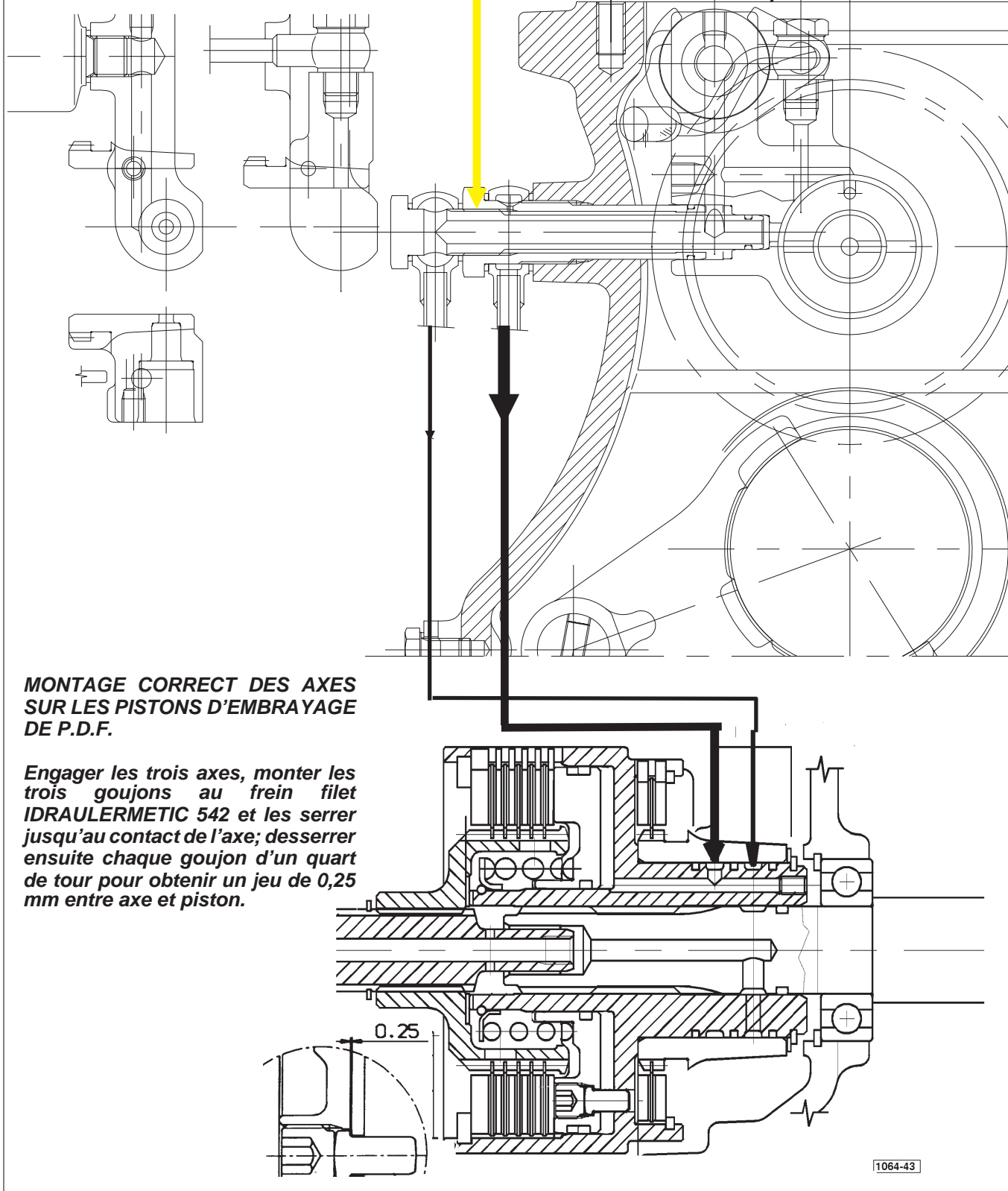
**3**

Vitesses

36

Prise de force

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.



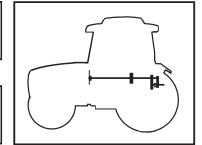
MONTAGE CORRECT DES AXES SUR LES PISTONS D'EMBRAYAGE DE P.D.F.

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. 9 - Commande d'enclenchement P.d.F. arrière

Vitesses

3



Prise de force

36

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. 10) 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.

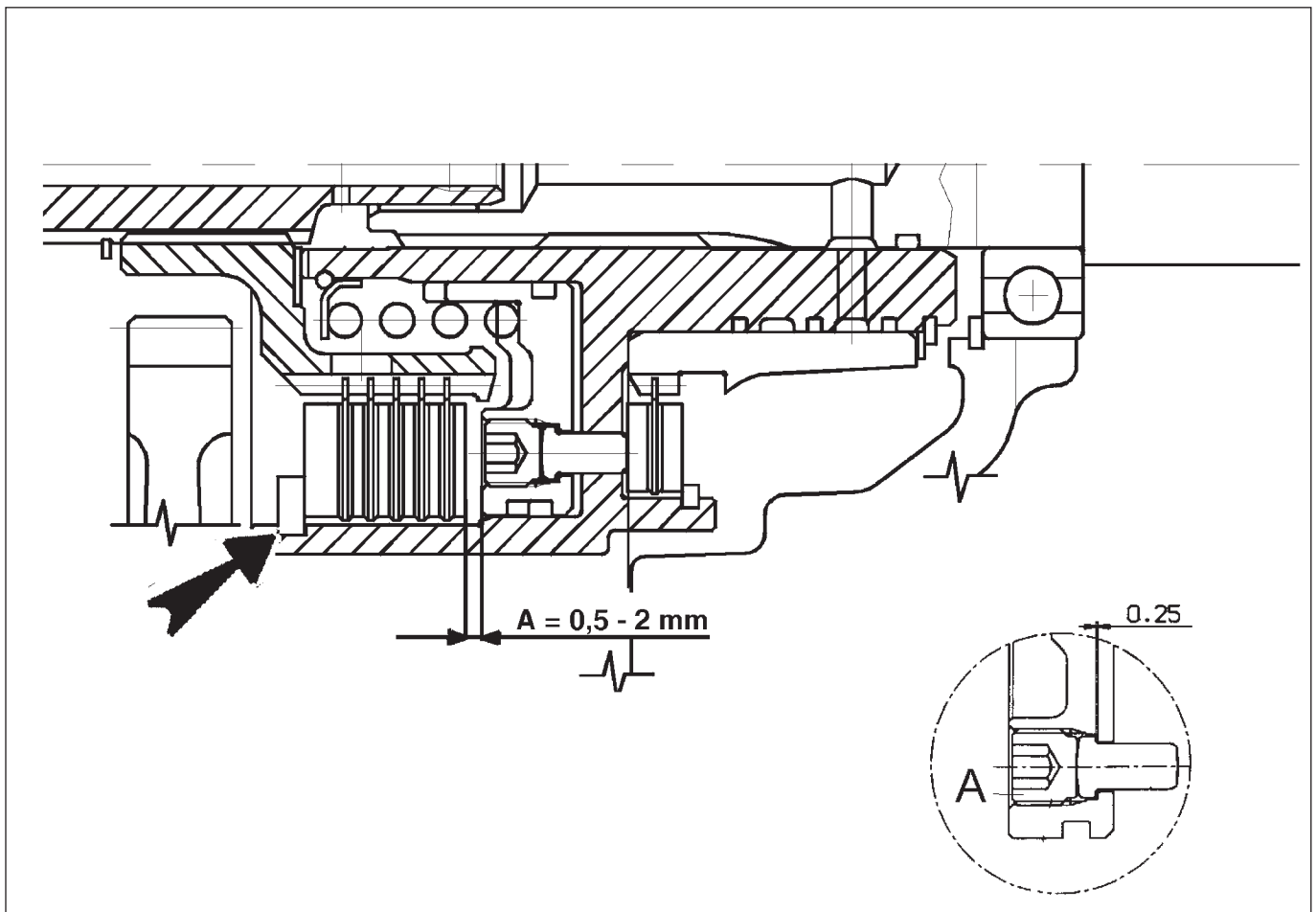
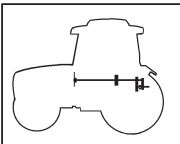


Fig. 10 - Contrôle du jeu des disques.

A - Dans le cas de jeu dépassant celui prescrit, ajouter une cale d'épaisseur réf. 2.1599.499.0 0.

**3**

Vitesses

36

Prise de force

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 11.

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".

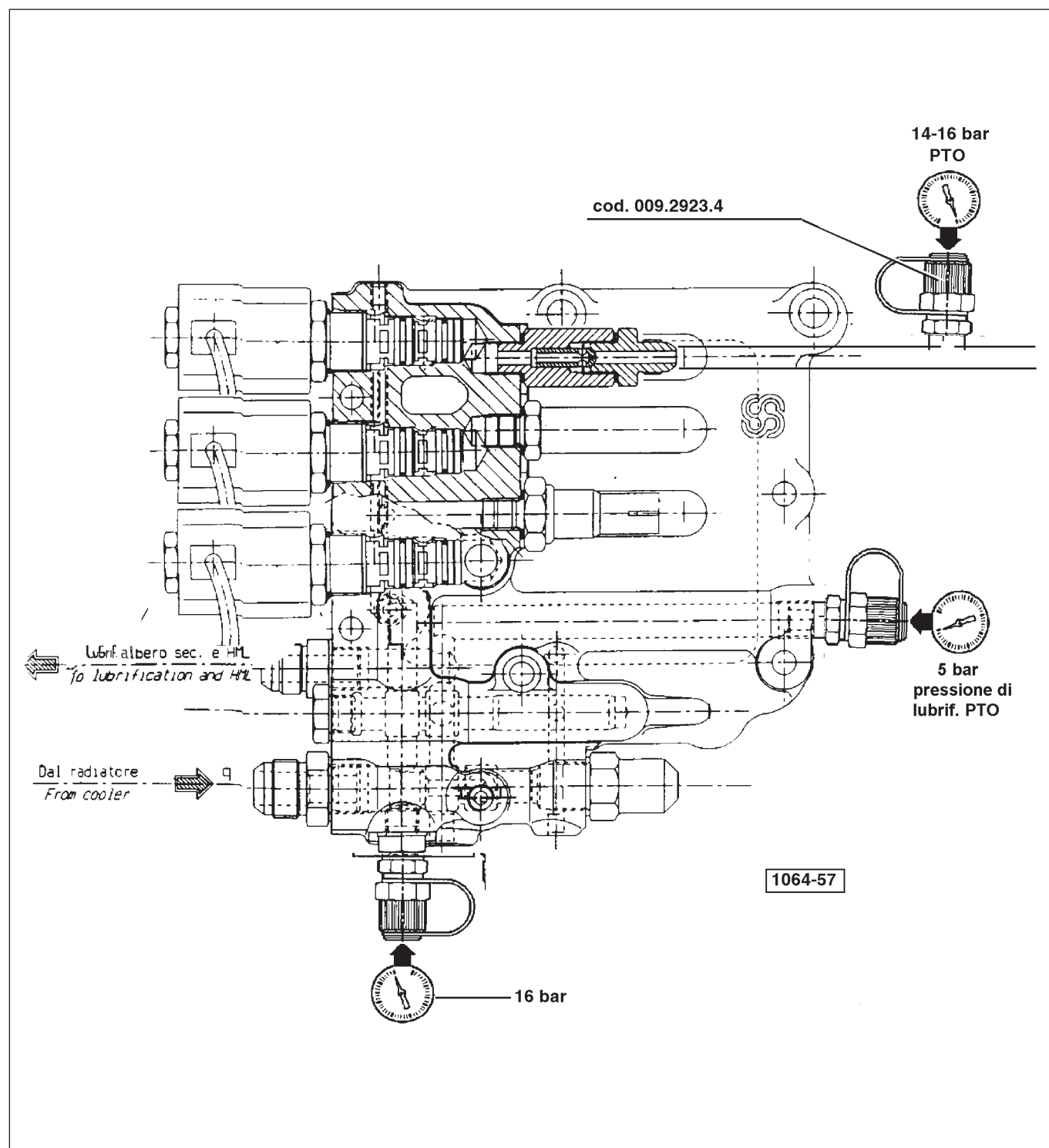
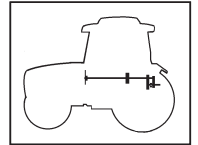


Fig. 11 - Vérification de la pression de service dans le circuit hydraulique d'alimentation de l'embrayage de la P.d.F..



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.

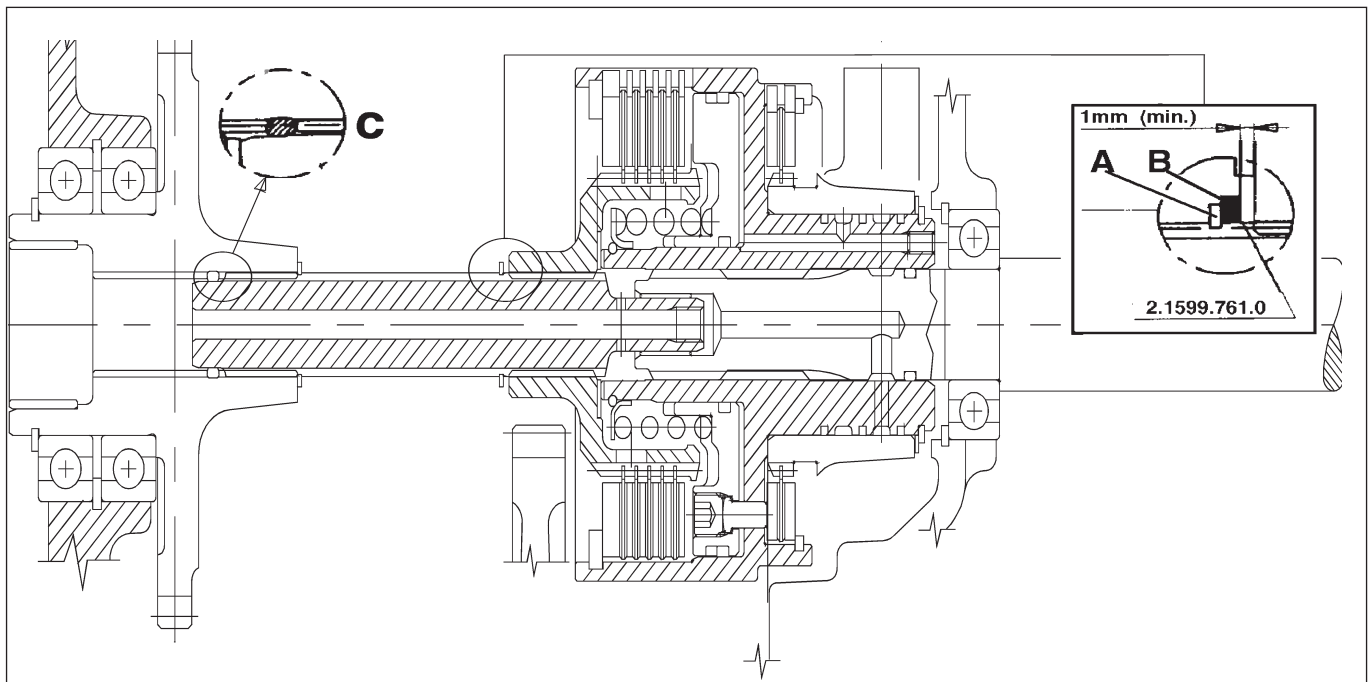


Fig. 12 - Vérification du jeu axial de l'arbre avant de l'embrayage de la P.d.F.

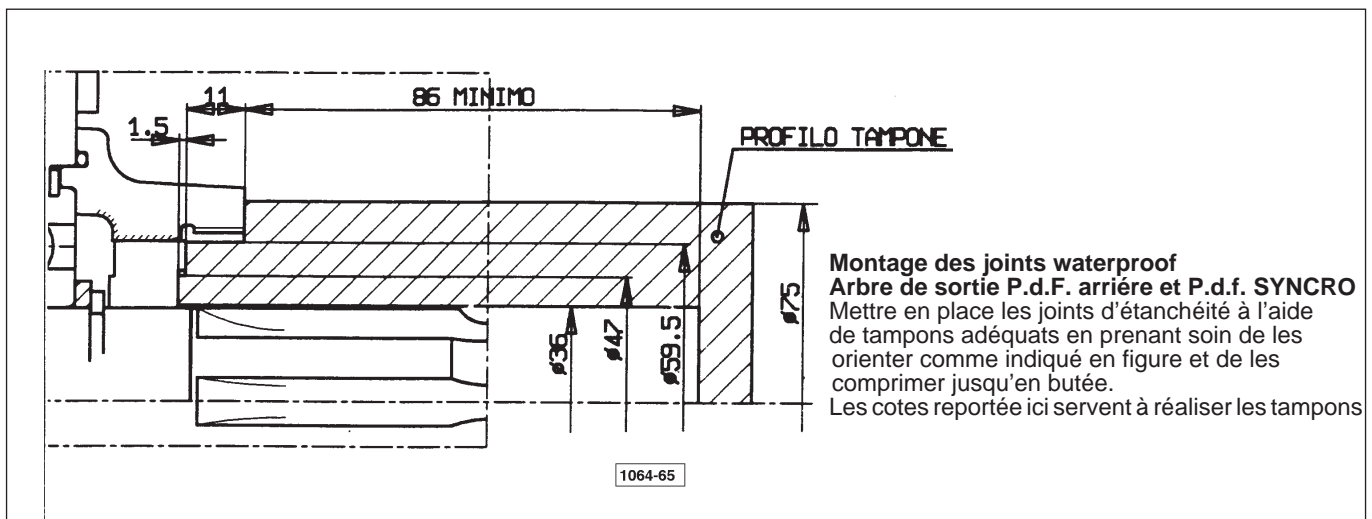
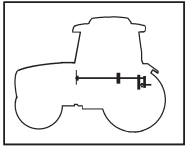


Fig. 13 - Mise en place des joints "waterproof".

**3**

Vitesses

36

Prise de force

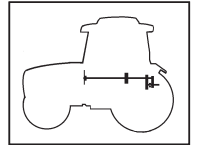
REPLACEMENT DE L'EMBRAYAGE DE LA P.D.F. ARRIERE

L'ensemble de l'embrayage de la P.d.F. 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 avant 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;
- Déposer les 9 vis et les trois 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

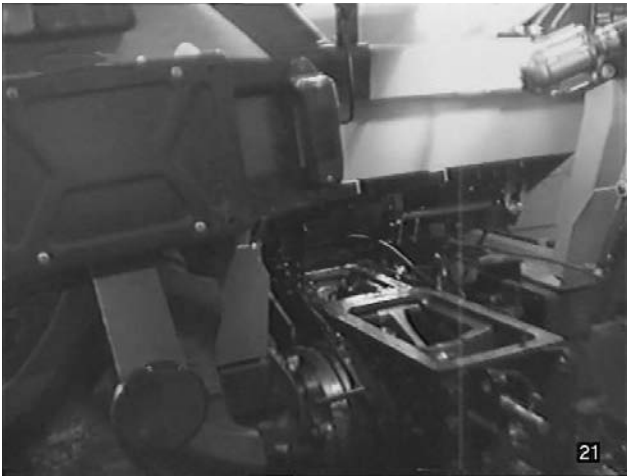


Fig. 14 - L'accès au démontage de l'embrayage de la P.d.F. arrière est possible sans le dépose de la cabine du tracteur. Désaccoupler les commandes des distributeurs hydrauliques auxiliaires.

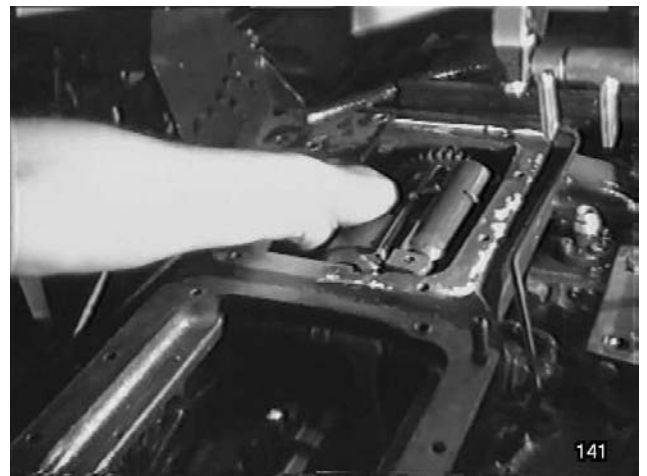


Fig. 15 - Déposer le relevage et le couvercle avant du carter de boîte arrière et accéder à l'ensemble de l'embrayage de la P.d.F.



Fig. 16 - Dégager l'arbre arrière de la P.d.F. vers la partie arrière.



Fig. 17 - Déposer le circlip sur l'arbre avant de l'embrayage.

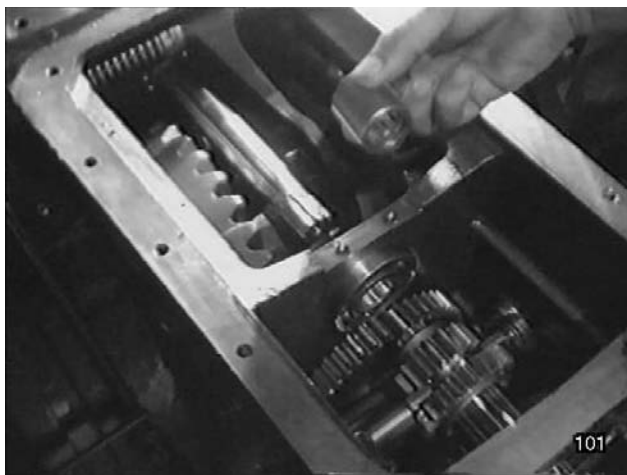
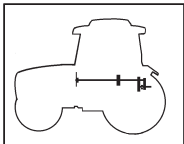


Fig. 18 - Si nécessaire, pousser en avant le palier de l'arbre arrière et dégager le manchon de raccordement des 2 arbres arrière de la P.d.F.



Fig. 19 - Débrancher les tuyaux d'alimentation d'huile et extraire du carter de boîte l'ensemble embrayage complet de la P.d.F.

**3**

Vitesses

36

Prise de force

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



Fig. 20 - Dégager l'arbre avant de l'ensemble embrayage.

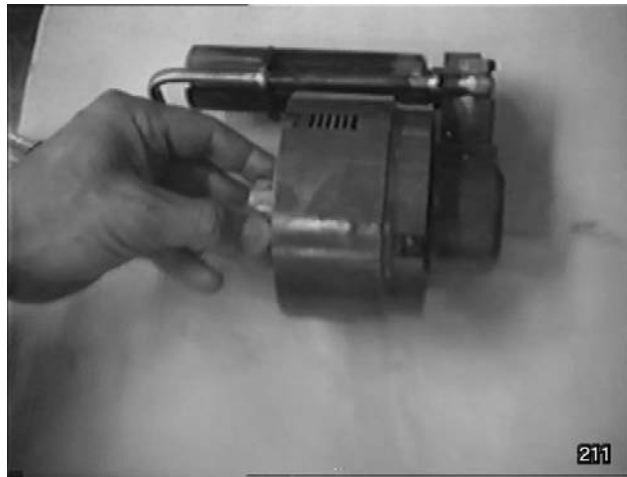


Fig. 21 - Contrôler que le moyeu des disques se déplace librement dans le logement sans empêchement.



Fig. 22 - Contrôler l'état du tuyau et la buse de lubrification des engrenages des pompes hydrauliques.



Fig. 23 - Déposer le circlip de retenue des disques de l'embrayage.



Fig. 24 Déposer les disques de l'embrayage.

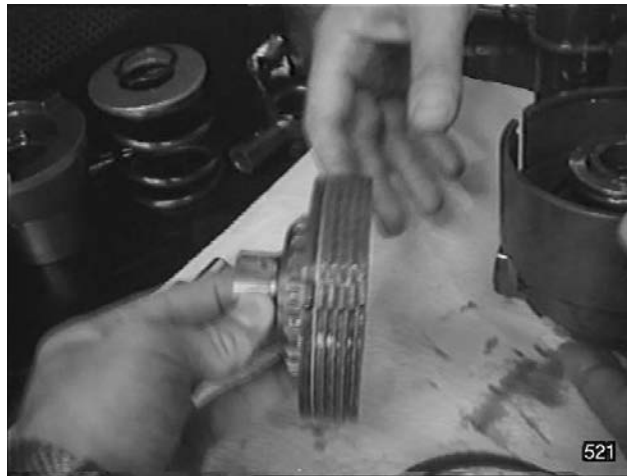


Fig. 25 L'empilage complet des disques peut être déposé en le faisant sortir simultanément à l'extraction du moyeu de l'embrayage.

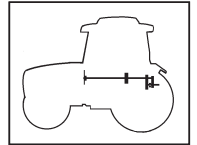


Fig. 26 - Contrôler l'état du piston; on remarque sur la figure les trois pions pour le blocage du frein de l'embrayage à travers la réaction du ressort hélicoïdal quand la pression hydraulique d'enclenchement vient à manquer.



Fig. 27 - Déposer la coupelle entre le ressort et le moyeu porte-disques de l'embrayage.



Fig. 28 - Examiner l'état d'usure des disques de l'embrayage.



Fig. 29 - Contrôler l'état de la contre-plaque de l'empilage complet des disques de l'embrayage.

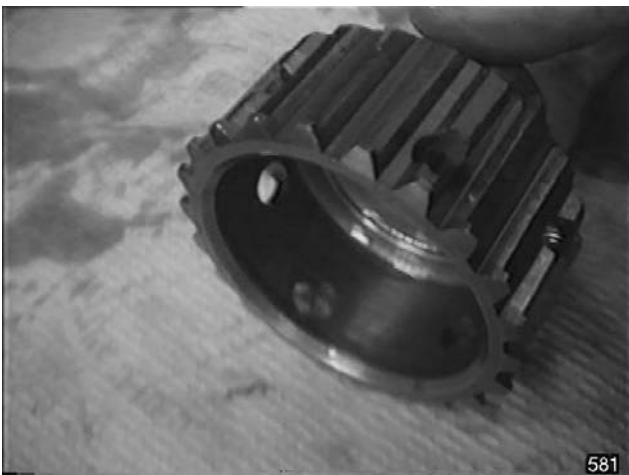
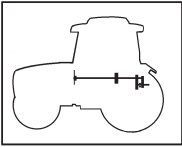


Fig. 30 - Examiner l'état de la denture du moyeu porte-disques de l'embrayage



Fig. 31 - Déposer le circlip de retenue du collecteur d'alimentation hydraulique à l'embrayage.

**3**

Vitesses

36

Prise de force



Fig. 32 - Déposer la rondelle d'appui.



Fig. 33 - Déposer le tube de lubrification des engrenages des pompes hydrauliques.

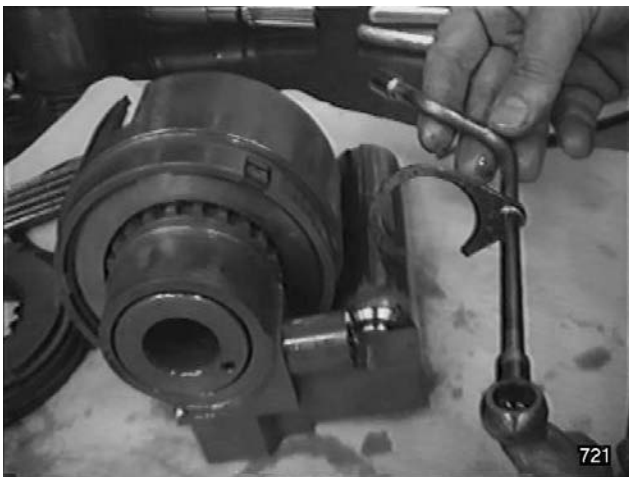


Fig. 34 - Débrancher complètement le tube de lubrification.



Fig. 35 - Déposer le collecteur d'alimentation d'huile à l'embrayage.



Fig. 36 - Contrôler l'état d'usure et les trous d'alimentation du collecteur.



Fig. 37 - Déposer les segments et en contrôler l'état d'usure.

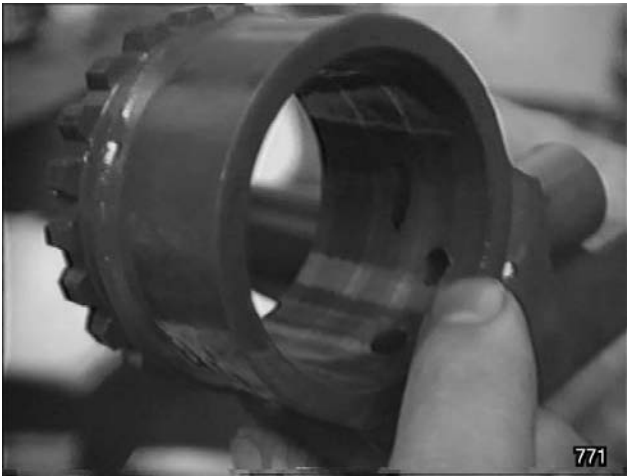
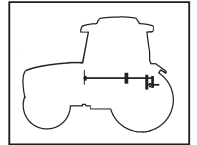


Fig. 38 - Les deux trous en premier plan du collecteur indiqués en figure servent à la lubrification des disques de l'embrayage, tandis que le plus grand trou plus en arrière sert à actionner le piston de commande.



Fig. 39 - Examiner l'état des joints d'étanchéité sur les raccords d'alimentation d'huile.



Fig. 40 - Désaccoupler les deux raccords d'alimentation d'huile et les contrôler visuellement.



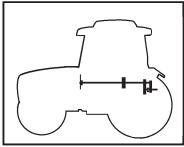
Fig. 41 - Démontez le disque de frein de l'embrayage.



Fig. 42 - Déposer le circlip de retenue de la rondelle d'appui du disque de frein.



Fig. 43 - Extraire les deux disques d'appui avec le disque de frein.



3

Vitesses

36

Prise de force



Fig. 44 - Contrôler l'état du jeu de disques de frein.

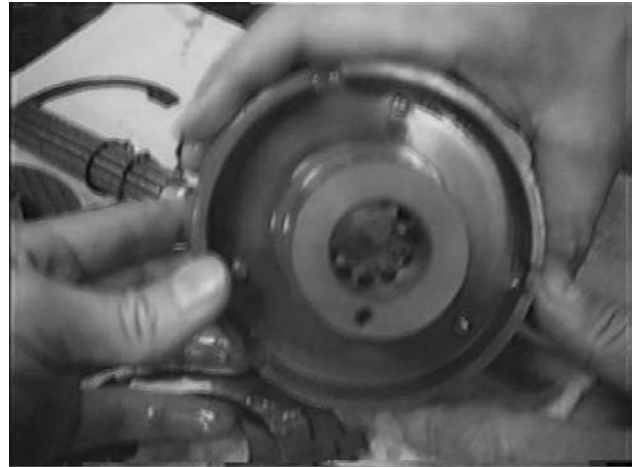


Fig. 45 - Contrôler l'état d'usure des trois pions de poussée pour l'empilage du disque de frein.

Diagnostic des inconvénients

Contrôler le système hydraulique des électrovannes	Remplacer les ressorts des soupapes dérégées
--	--

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 empêchent le libre coulissement
--	--

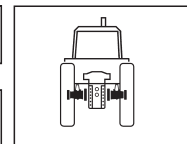
Contrôler l'usure des disques de friction	Remplacer les disques
---	-----------------------

Contrôler le mécanisme de commande	Remplacer les pièces ou éléments défectueux	Remplacer les disques
------------------------------------	---	-----------------------

Débrayage incomplet ou impossible

Course distributeur incomplète, électrovanne détériorée	Contrôler les disques	Disques brûlés	Éliminer les points durs qui empêchent le libre coulissement
		Disques bloqués	

Piston coincé dans son logement	Remplacer le piston
---------------------------------	---------------------



Pont arrière

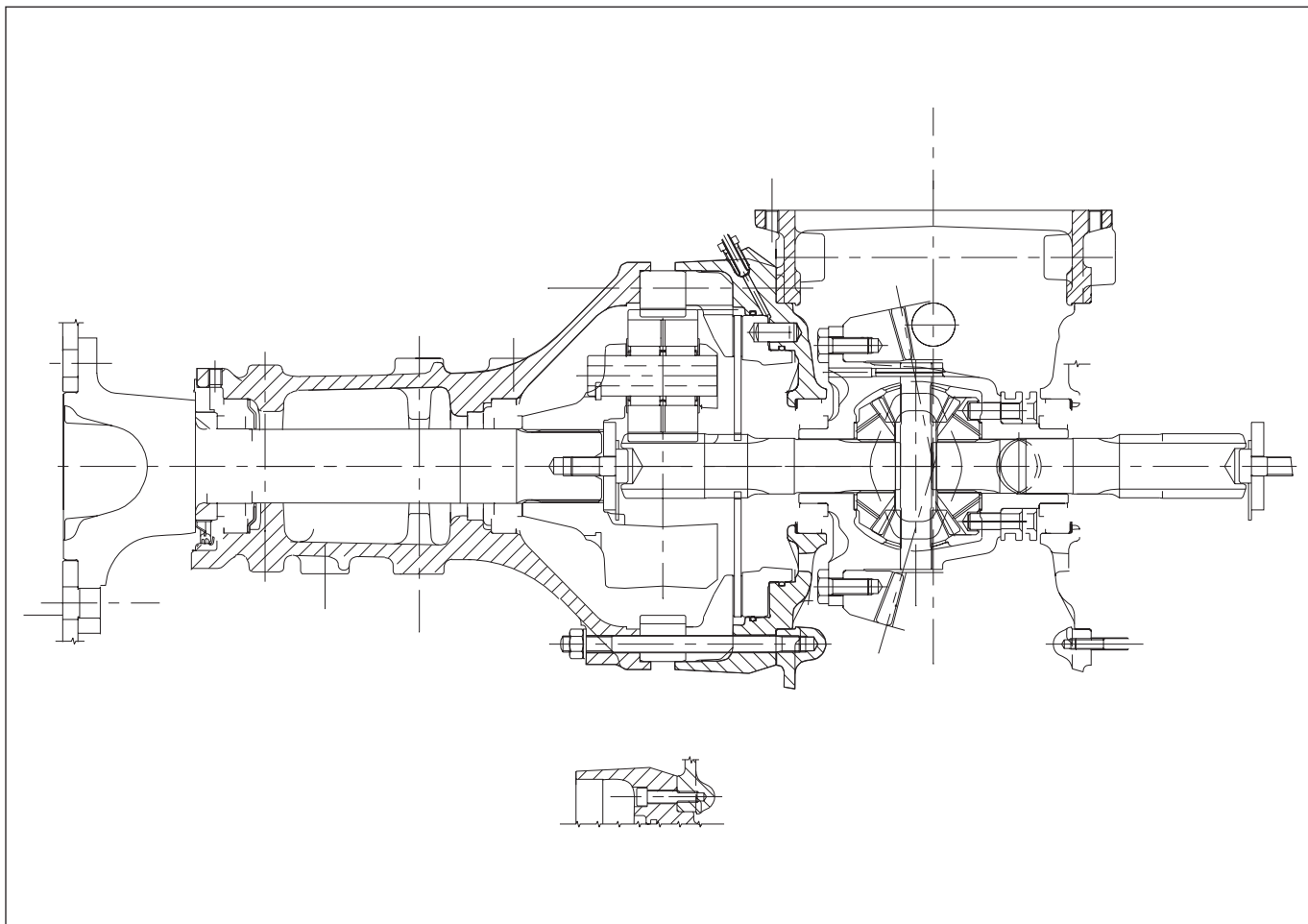
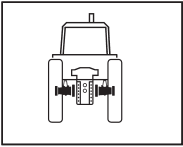


Fig. 1 - Pont arrière

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)



4 Ponts - essieux

44 Pont arrière

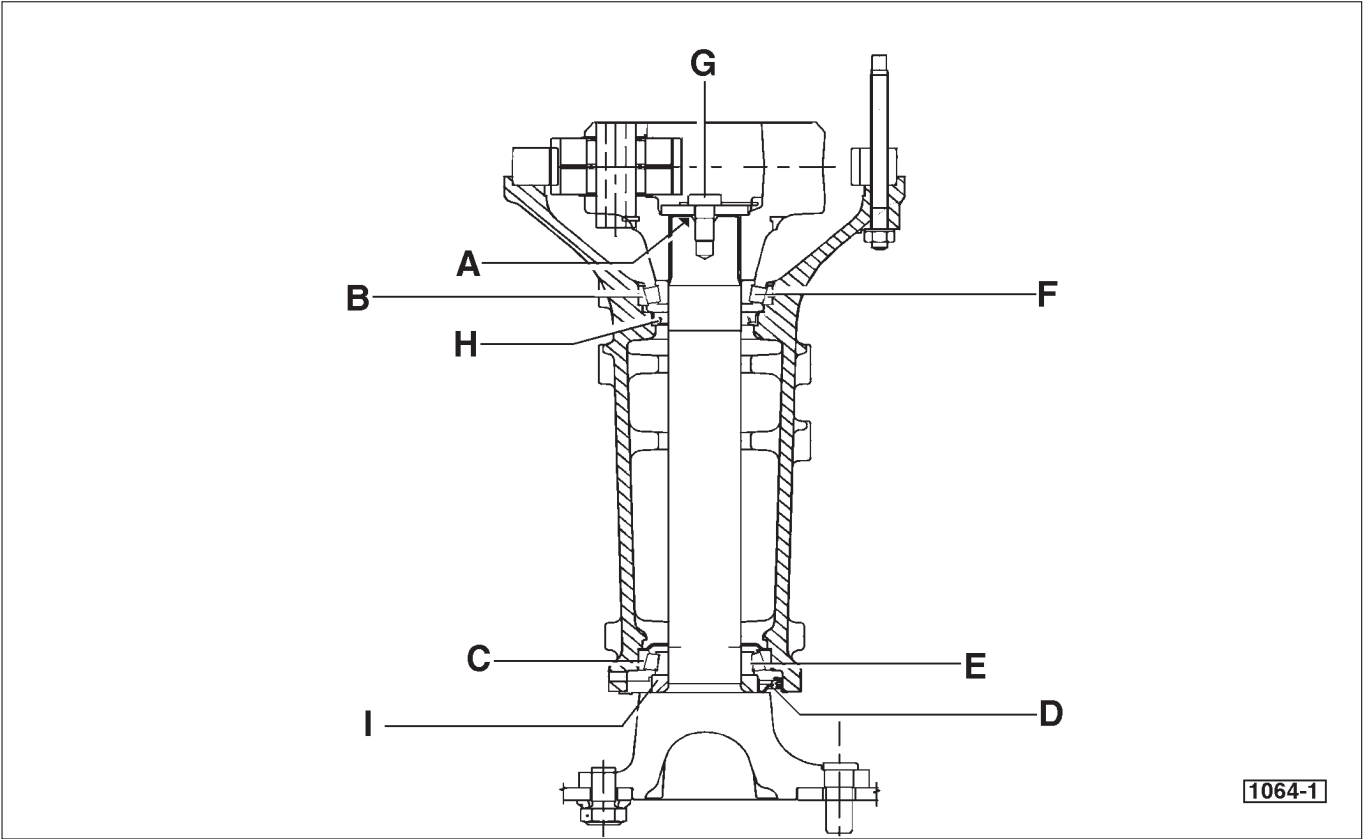


Fig. 2 - Montage de paliers arrière.

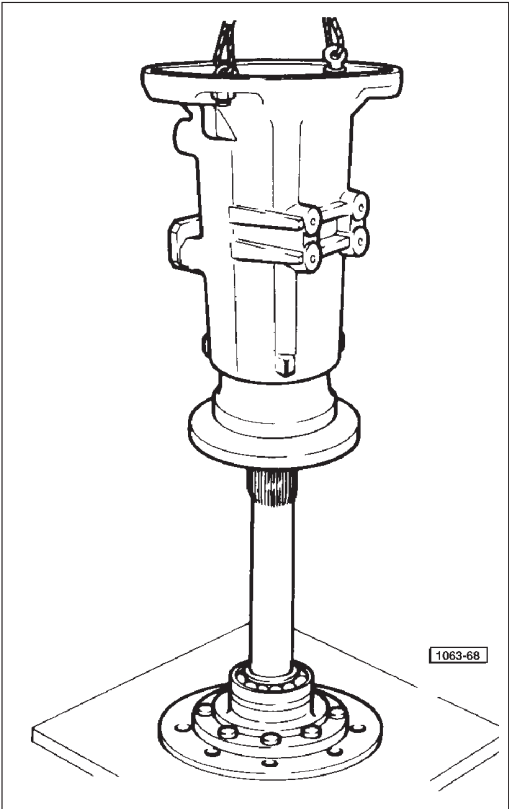


Fig. 3 - Montage de paliers arrière

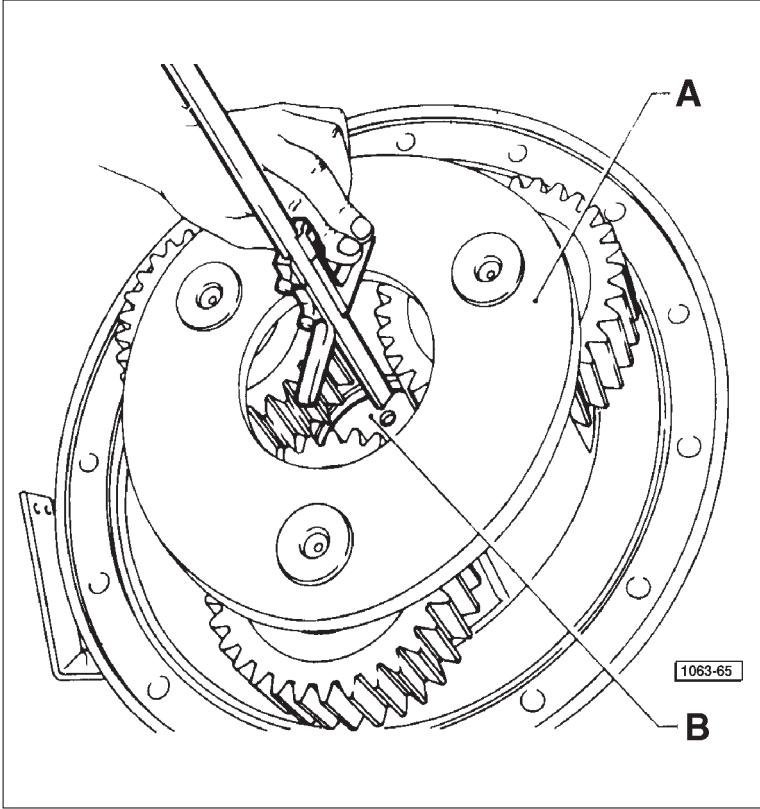


Fig. 4 - Plaquette de fixation du demi-arbre.
A - Boîtier porte-satellites
B - Entretoise.

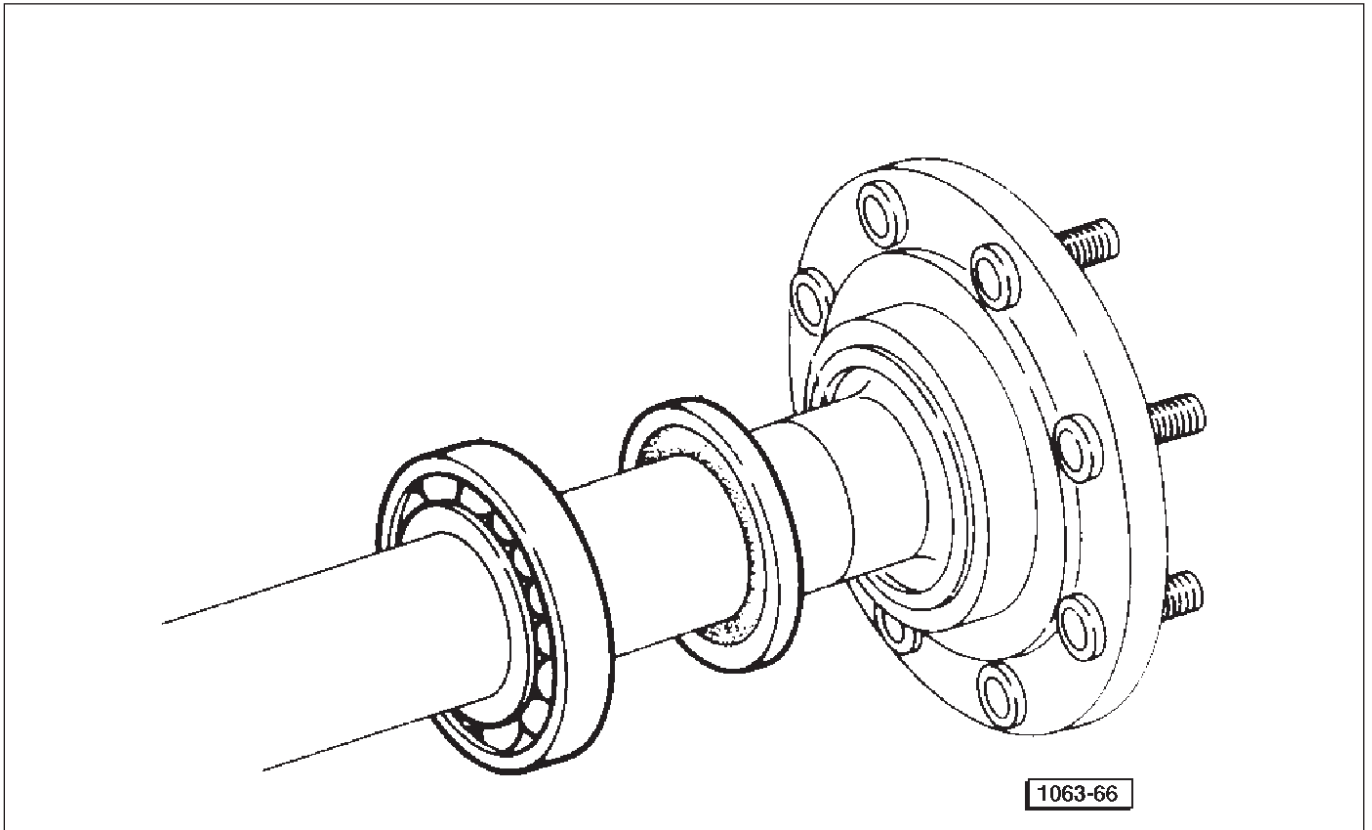
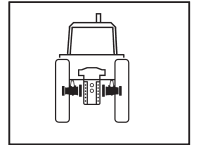


Fig. 5 - Montage du roulement sur le demi-arbre.

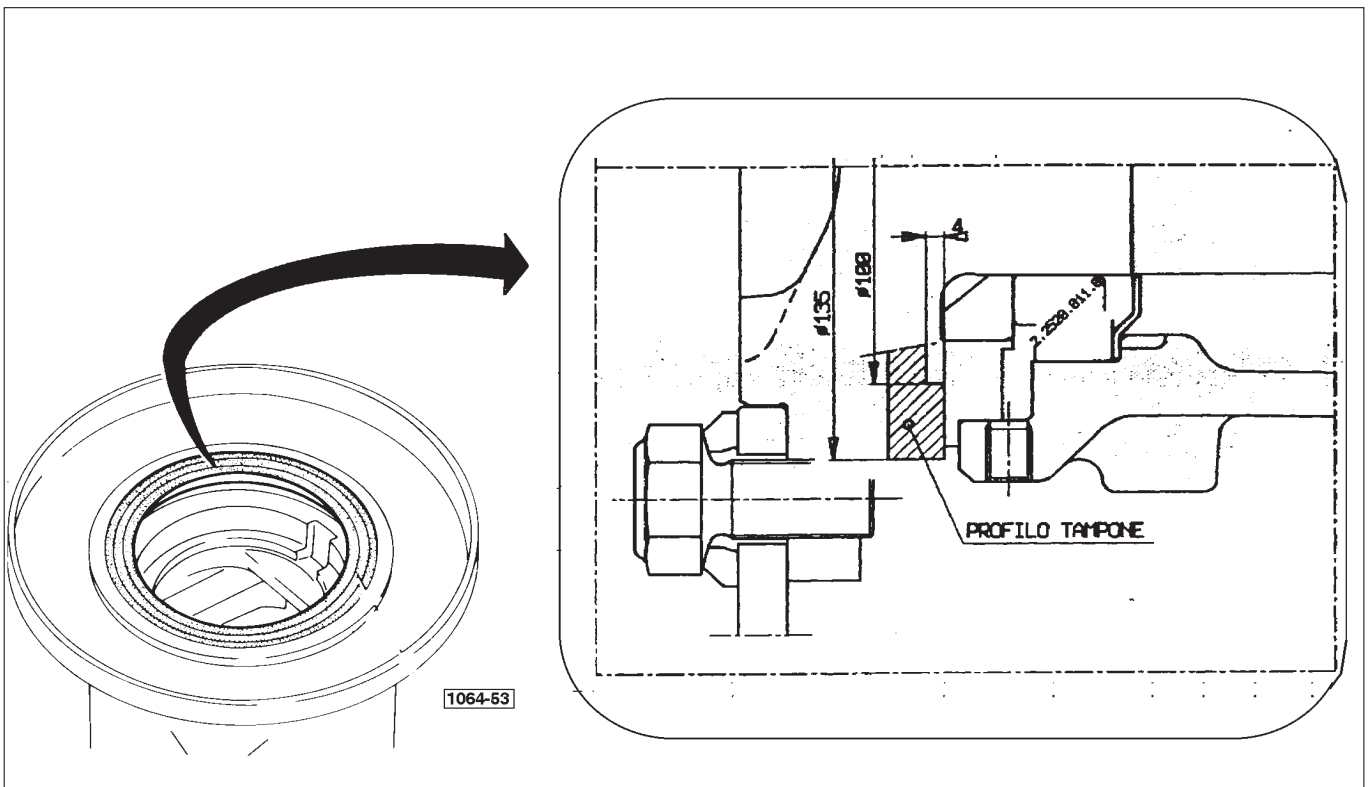
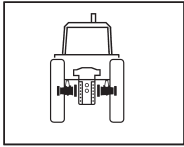


Fig. 6 - Mise en place du joint d'étanchéité dans le palier.

**4**

Ponts - essieux

44

Pont arrière

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).

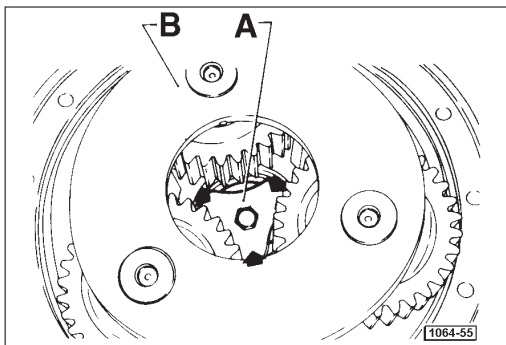


Fig. 7 - Démontage de l'entretoise anti-dévissage.
A - Flasque
B - Boîtier porte-satellites

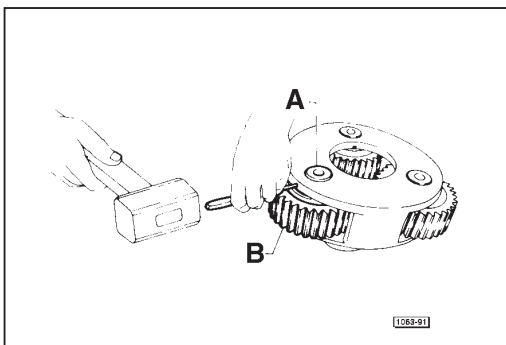


Fig 8 - Réducteur épicycloïdal.
A - Axe
B - Satellite

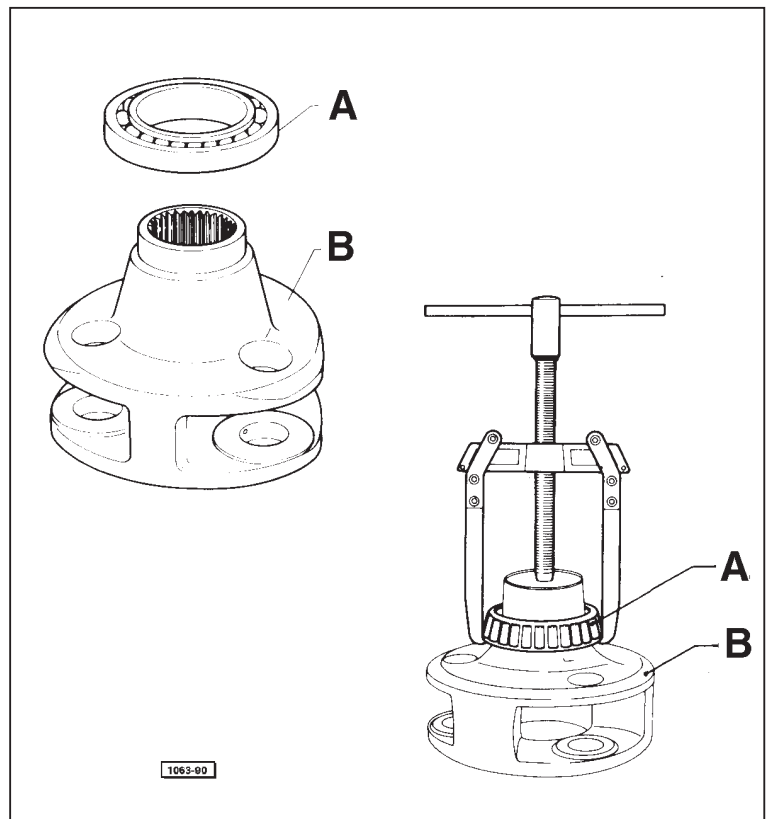
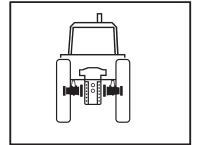


Fig. 9 - Dépose des roulements du flasque du réducteur épicycloïdal.



MONTAGE DU SUPPORT LATÉRAL DE LA ROUE

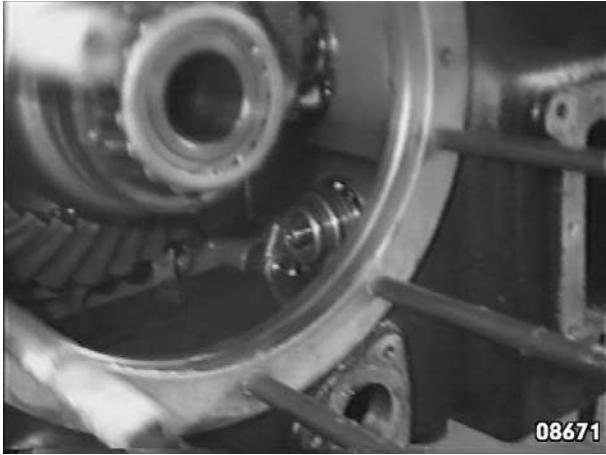


Fig. 10 - Avant le montage du support latéral, placer le manchon A de la P.d.F. au régime proportionnel à l'avancement

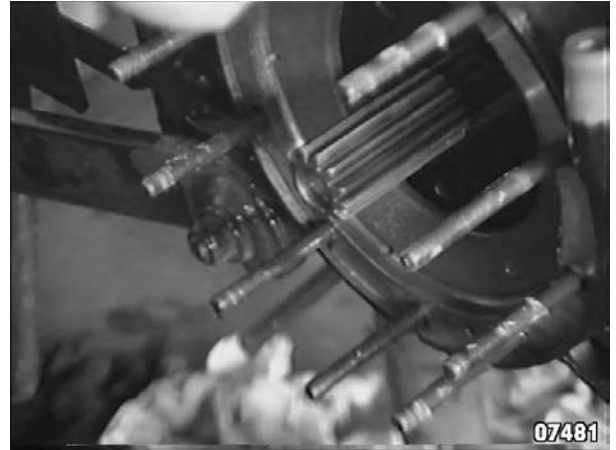


Fig. 11 - Placer dans le boîtier du différentiel le demi-arbre interne.

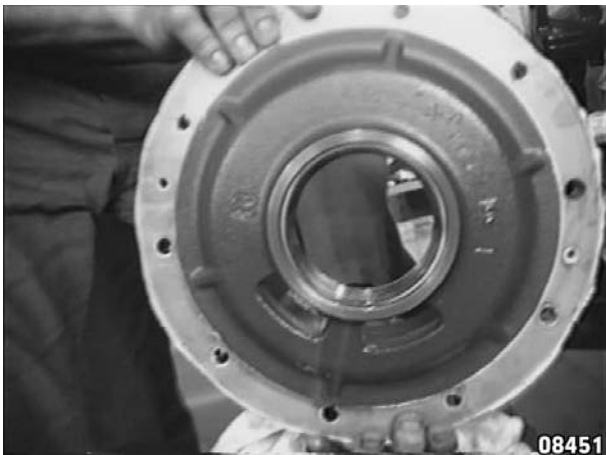


Fig. 12 - Monter le flasque de support du boîtier du différentiel en mettant en place le piston du frein et le disque du frein.



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.

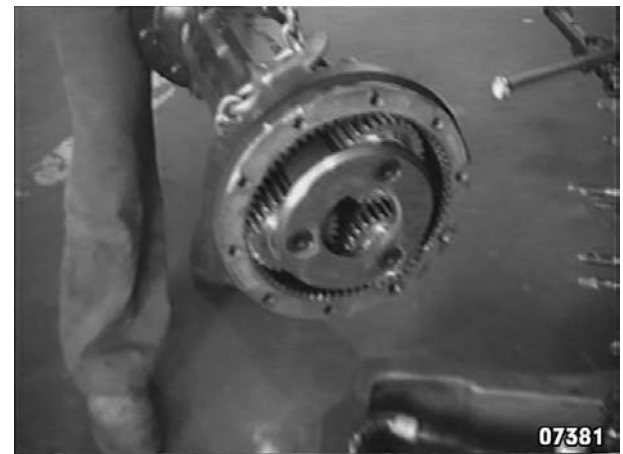
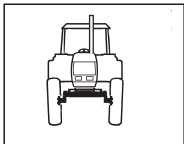


Fig. 15 - Monter le support latéral de la roue à l'aide d'un pailan.

**4**

Ponts - essieux

42

2RM essieu télescopique

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.

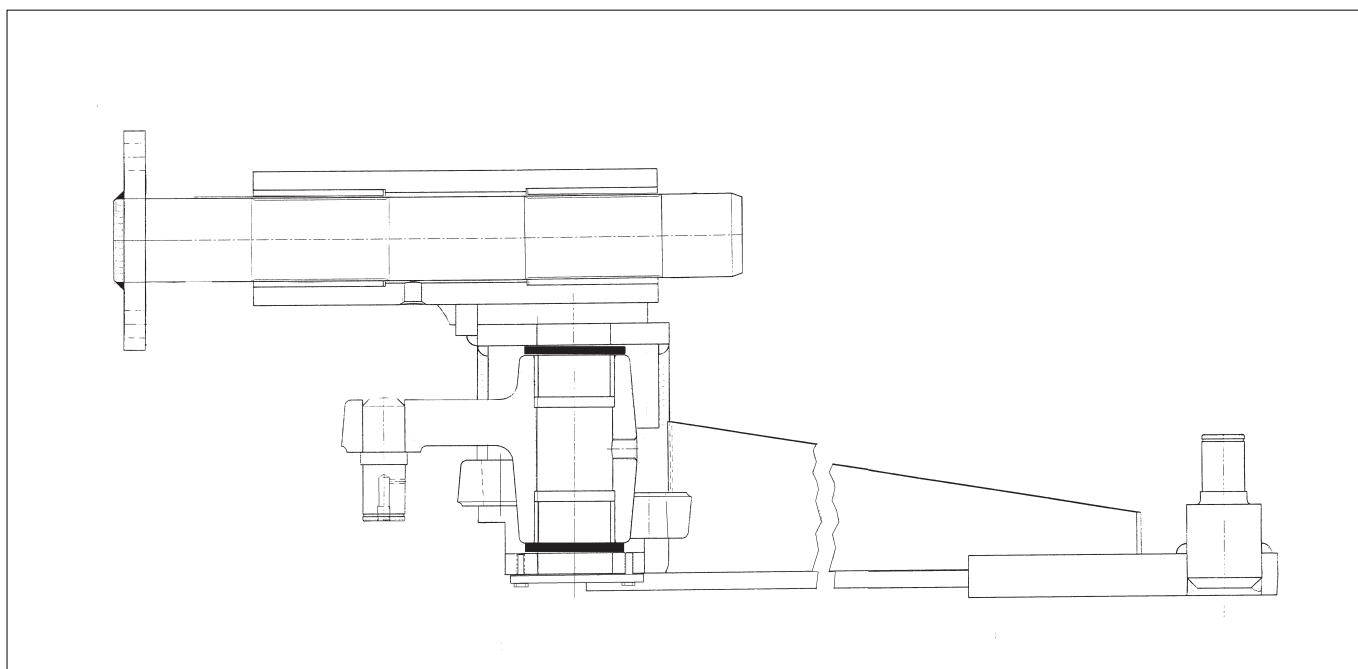


Fig. 1 Système d'articulation de l'essieu avant télescopique.

Données techniques

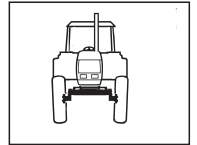
Essieu avant

AGROCOMPACT F60-70F3-70F4-F80-F90

Voie			
- minimum	mm	993	803
- base	mm	1050	853
- maximum	mm	1271	1079
pincement	mm	2 - 6	2 - 6
angle d'incidence		3°	3°
débattement de l'essieu		12°	12°
pression de gonflage des pneus	bar	2,4	2,4
graisse de lubrification		NLGI 2 LITIO / Ca	
angle de braquage		70°	70°

Ponts - essieux

4



2RM essieu télescopique

42

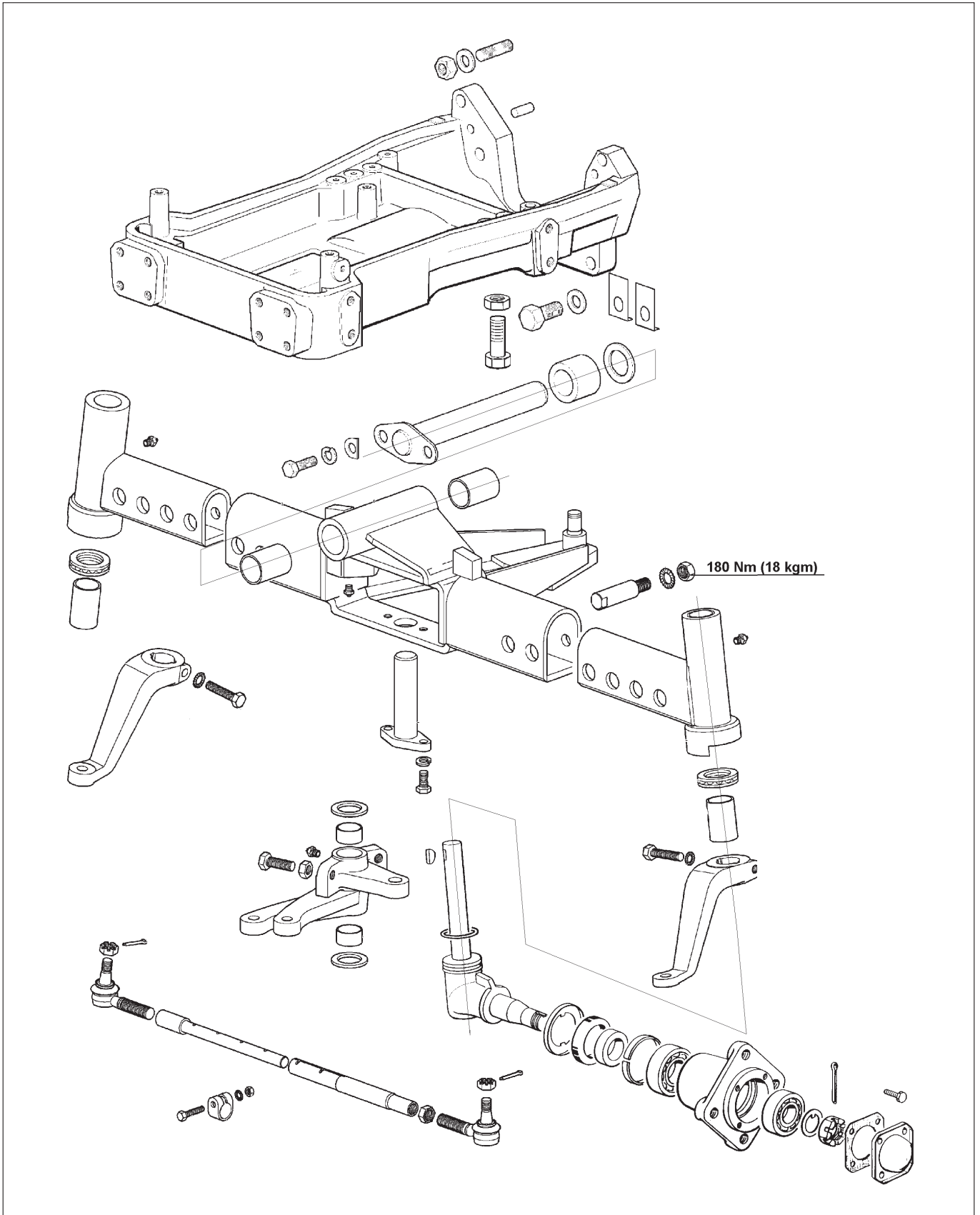
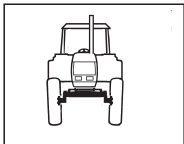


Fig. 2 Éléments constitutifs de l'essieu avant.

**4**

Ponts - essieux

42

2RM essieu télescopique

Dépose de l'essieu avant télescopique

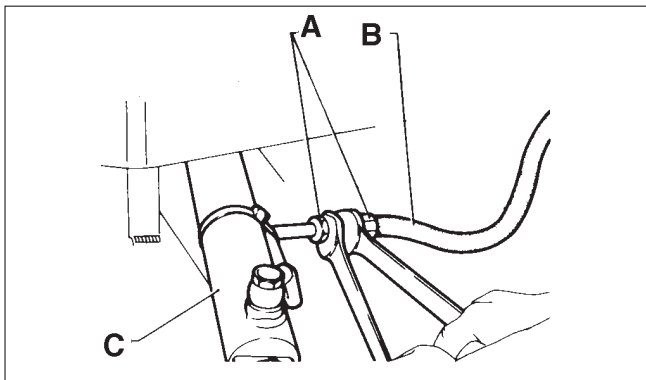


Fig. 3 - Placer des récipients convenables au-dessous des vérins de commande de direction, puis dévisser les raccords A des vérins de commande C du côté des tuyaux flexibles B.

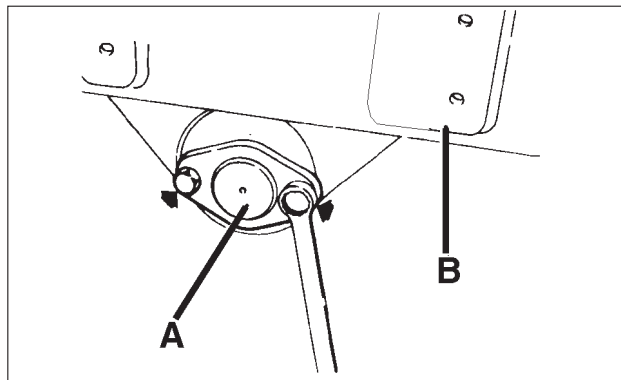


Fig. 4 - Dévisser les deux vis de fixation de l'axe A au support d'essieu B.

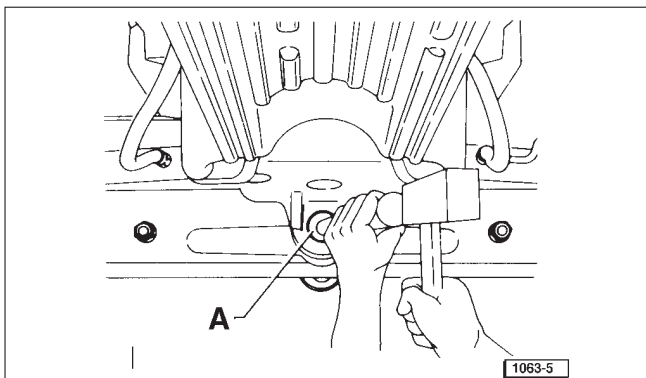


Fig. 5 - A l'aide d'un marteau et d'un poinçon en matériau tendre battre sur l'extrémité postérieure de l'axe A.

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

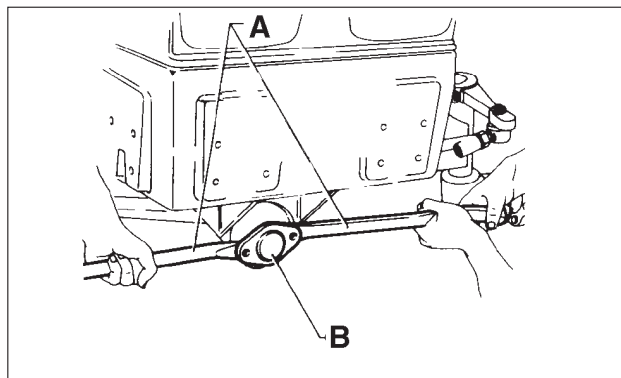


Fig. 6 - En utilisant les deux leviers A, retirer l'axe B vers la partie avant et récupérer les cales placées entre bride et support avant. Veiller à ce que la surface du goujon d'assemblage ne présente pas d'aplanissements, fissures ou ébréchantures, substituer le goujon si besoin.

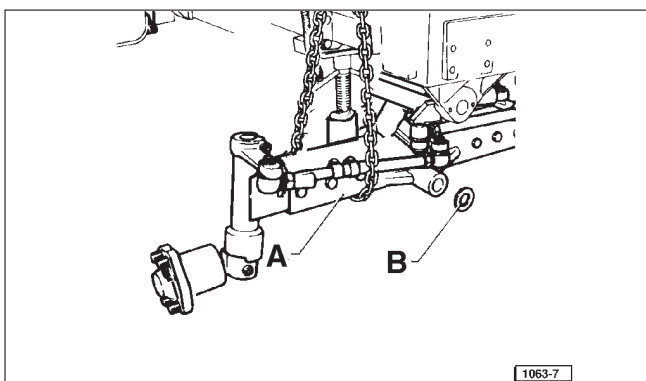


Fig. 7 - Déplacer l'essieu du support avant en frappant à l'aide d'un marteau dans la partie centrale de l'essieu. Baisser l'essieu A très lentement et s'assurer que pendant la descente il ne touche aucune autre pièce. Par la suite retirer les anneaux d'épaulement B.

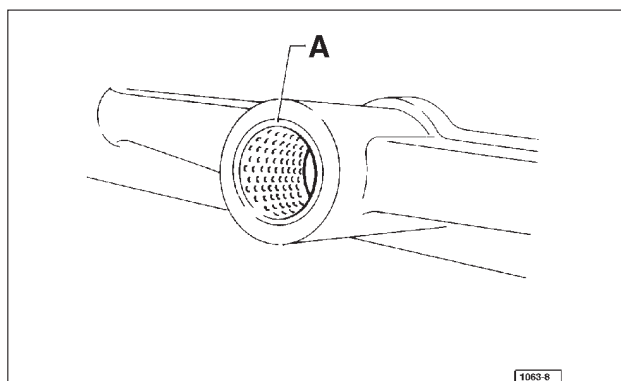
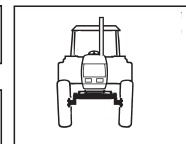


Fig. 8 - S'assurer que les bagues A de l'essieu central ne soient pas usées et que les bossages qu'elles portent soient bien visibles, si besoin déposer les bagues à l'aide d'un marteau et d'un poinçon.



Effectuer le rassembleage 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 déplaçant 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** en effectuant le réglage comme indiqué à la page 216, 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).
- 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.

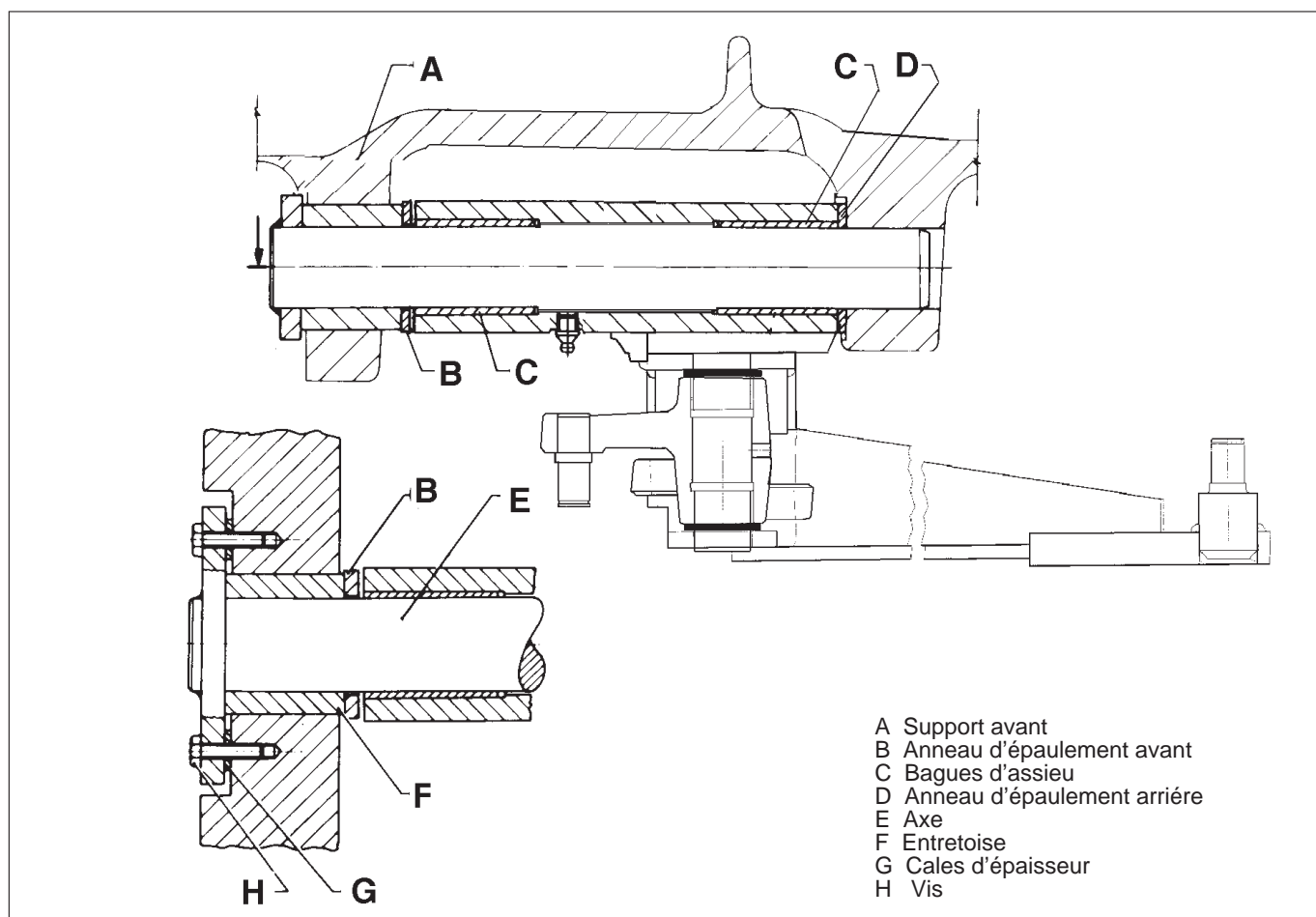
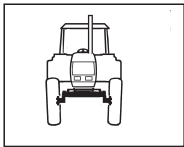


Fig. 9 - Coupe longitudinale de l'essieu avant.



4

Ponts - essieux

42

2RM essieu télescopique

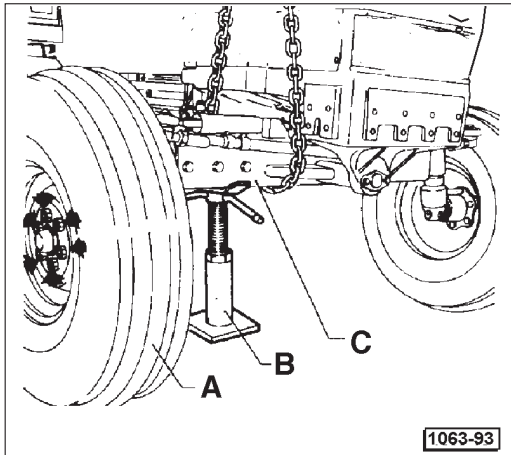


Fig. 10 - Démontage du moyeu de roue
A - Roues
B - Chevalet de sécurité
C - Essieu avant

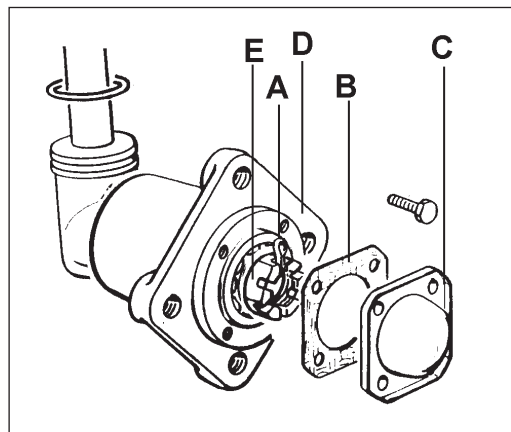


Fig. 11 - Démontage du couvercle de protection
A - Goupille
B - Joint
C - Couvercle
D - Moyeu
E - Ecrou

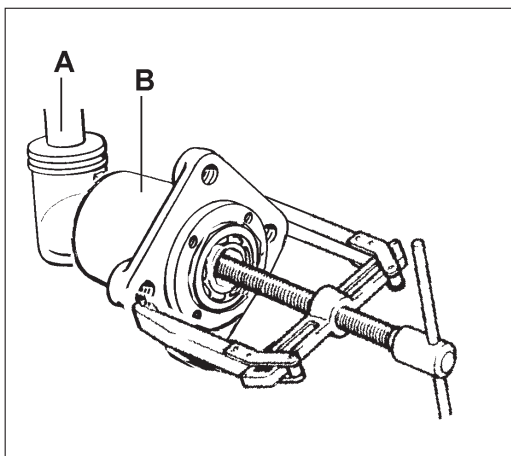


Fig. 12 - Démontage du moyeu avec un extracteur
A - Pivot d'arbre de roue
B - Moyeu complet

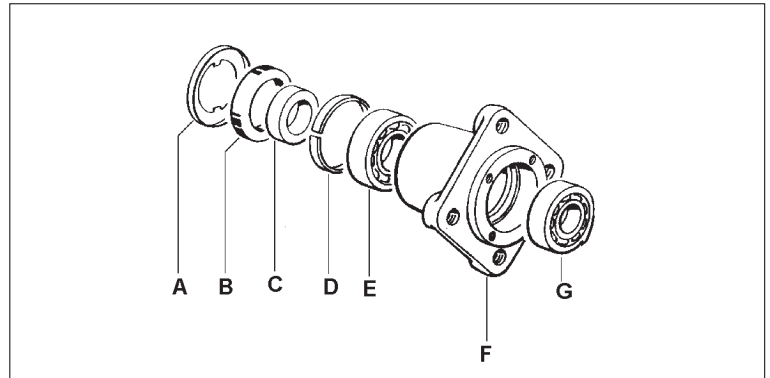


Fig. 13 - Éléments constitutifs du moyeu de roue.
A - Protection
B - Bague d'étanchéité
C - Entretoise
D - Entretoise
E - Roulement à billes
F - Moyeu
G - Roulement à billes

Moyeu de roue

- A l'aide d'un extracteur universel retirer le moyeu complet du pivot **B** (Fig. 12).
- A l'aide de l'extracteur approprié, déposer le roulement à billes avant **G** (Fig. 13).
- En faisant levier, sortir la bague d'étanchéité **A**, puis par l'intermédiaire d'un extracteur déposer le roulement à billes arrière **E** (Fig. 13).
- Avant le remontage, lubrifier avec de la graisse préconisée les roulements **B** et **D** ainsi que la bague d'étanchéité neuve **A** (Fig. 14).

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 crénelé **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 ultérieurement 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**.

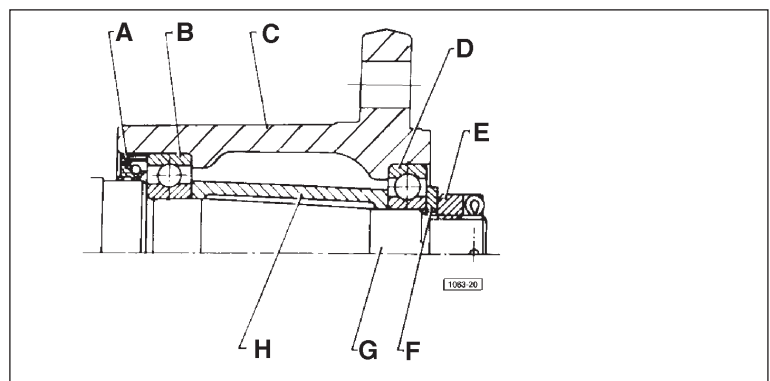
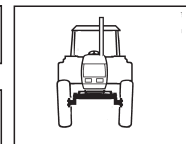


Fig. 14 - Vue en coupe du moyeu de roue.
A - Bague d'étanchéité
B - Roulement à billes interne
C - Moyeu de roue
D - Roulement à billes externe
E - Ecrou crénelé
F - Anneau d'épaulement
G - Pivot d'arbre de roue
H - Entretoise



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 éléments 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.

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

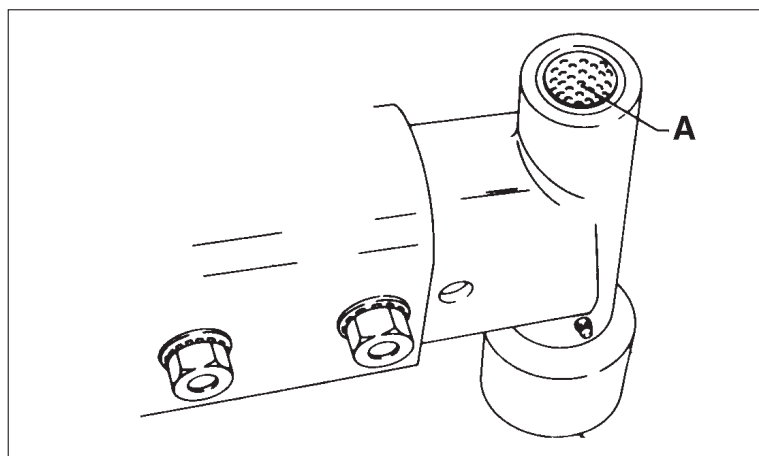


Fig. 15 - Bagues des pivots de roue.
A - Trou de passage

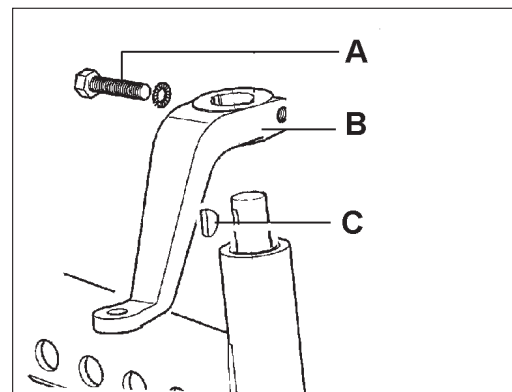


Fig. 16 - Dépose du levier de direction.
A - Vis
B - levier externe de la direction
C - verrou

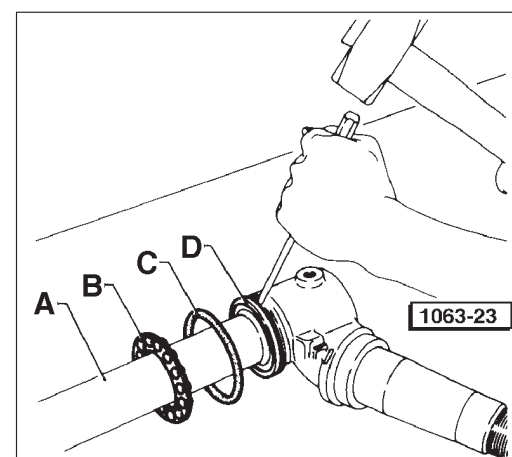
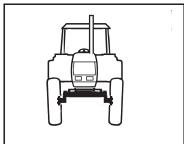


Fig. 17 - Démontage du palier de butée du pivot de roue.
A - Arbre de roue
B - Palier de butée
C - Anneau torique
D - Piste de travail du palier de butée

**4**

Ponts - essieux

42

2RM essieu télescopique

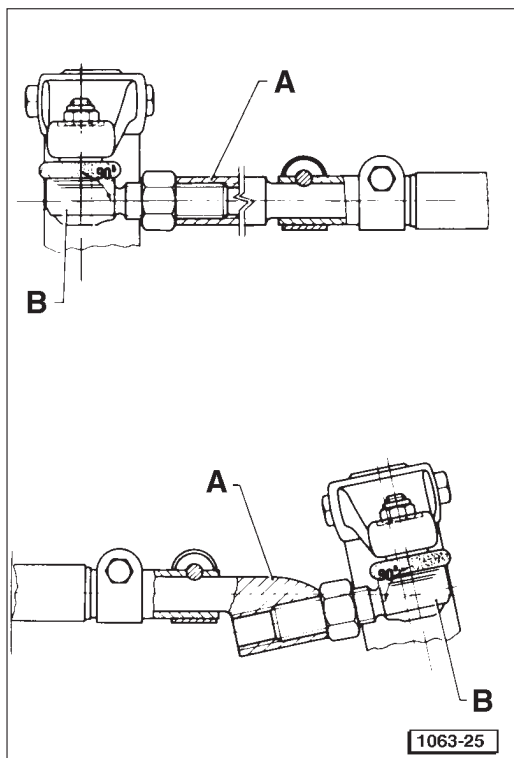


Fig. 18 - Timonerie de direction

A - Manchon

B - Rotule

Mise en place correcte de la bielle de direction (Fig. 18).

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. 19)

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.

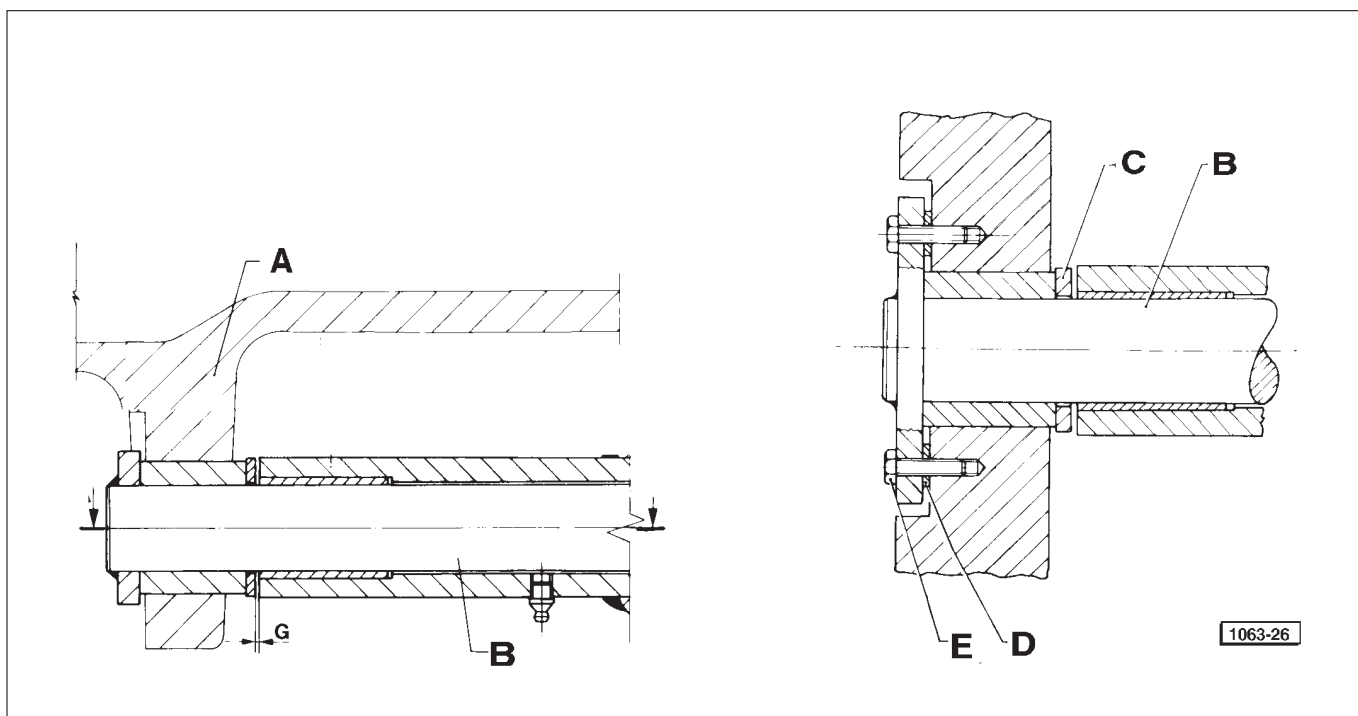


Fig. 19 - Réglage du jeu axial de l'essieu avant.

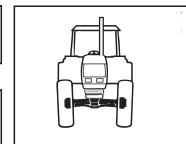
A - Support avant

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		
	30km/h	$22/41 = 1/1,8636$
	40 km/h	$29/45 = 1/1,5517$
couple conique		
		$16/33 = 1/2,0625$
réducteur latéral épicyclidal		
		$(10/10+50) = 1/5,0000$
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	$1/19,2184$
	40 km/h	$1/16,0019$
jeu d'accouplement entre les dents du couple conique		
	mm	$0,15 \div 0,20$
jeu axial du pont avant		
	mm	$0,1 \div 0,4$
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

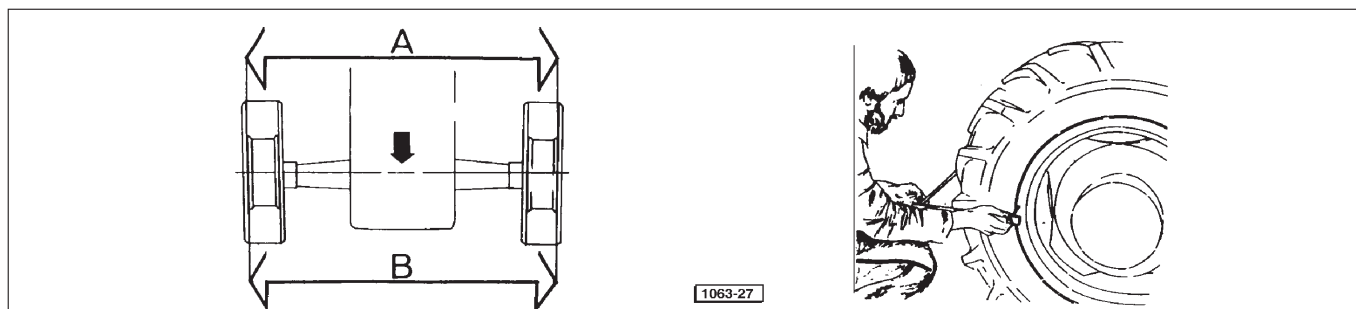


Fig. 1 - Mesurage de pincement et position de roues avant.

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)	$2 \div 6$	0 ± 2
de 20" à 30"	(509 ÷ 762 mm)	$3 \div 6$	0 ± 3
plus de 30"		$3 \div 6$	$0 \pm 3,5$

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).

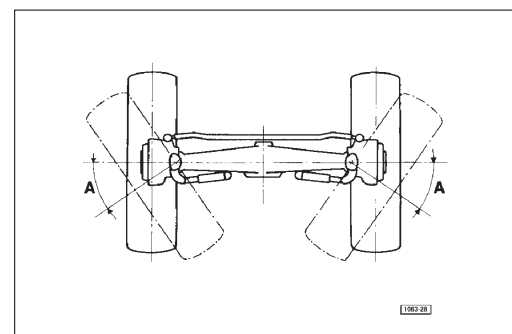
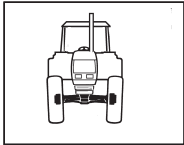


Fig. 2 - Angles de braquage de la traction avant.



4 Ponts - essieux

43 Pont avant 4RM

Séparation de l'essieu du support avant

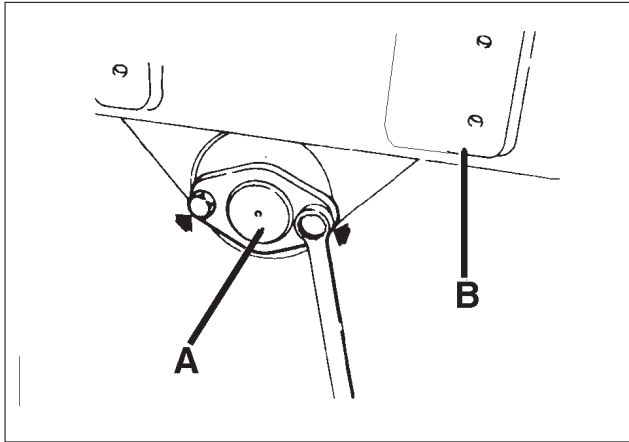


Fig. 3 – Démontage du pivot de l'essieu.

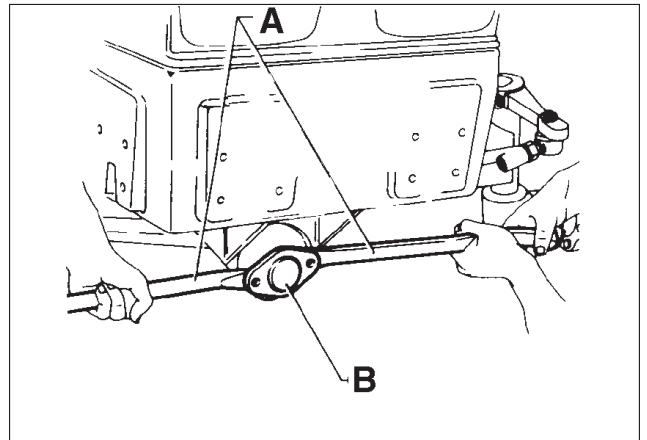


Fig. 4 – Dépose du pivot de l'essieu.

- Placer sous les vérins de direction des récipients d'une contenance suffisante puis dévisser les raccords **A** des vérins **C** du côté des flexibles **B**.
- Desserrer les deux vis de fixation du pivot **A** au support de l'essieu **B**.
- À l'aide d'un marteau et d'un mandrin tendre, taper sur l'extrémité arrière du pivot **A**.
REMARQUE : Maintenir les deux jeux de cales séparés de manière à les remettre correctement en place lors du remontage.
- À l'aide des deux leviers **A**, sortir vers la partie avant le pivot **B** et récupérer les cales interposées entre le flasque et le support avant.
S'assurer de l'absence de criques ou craquelures ou autres traces de détérioration sur la surface du pivot et le remplacer si nécessaire.
- Désolidariser l'essieu du support avant en tapant quelques coups sur la partie centrale de l'essieu.
Descendre très doucement l'essieu **A** en s'assurant de l'absence de tous points durs ou de points d'interférence avec d'autres parties lors de sa descente ; déposer ensuite les rondelles d'appui **B**.
- Vérifier que les bagues **A** de l'essieu central ne présentent pas de traces d'usure en contrôlant que les marques de bossage soient toujours apparentes; si nécessaire, déposer les bagues à l'aide d'un marteau et mandrin.

N.B. : Dans le cas de tracteurs équipés d'une P.d.F. avant, le pivot du pont au support avant est maintenu en place par une vis A Fig. 5. Pour le démontage, il faut déposer la vis et dégager le pivot par l'arrière du support (côté moteur).

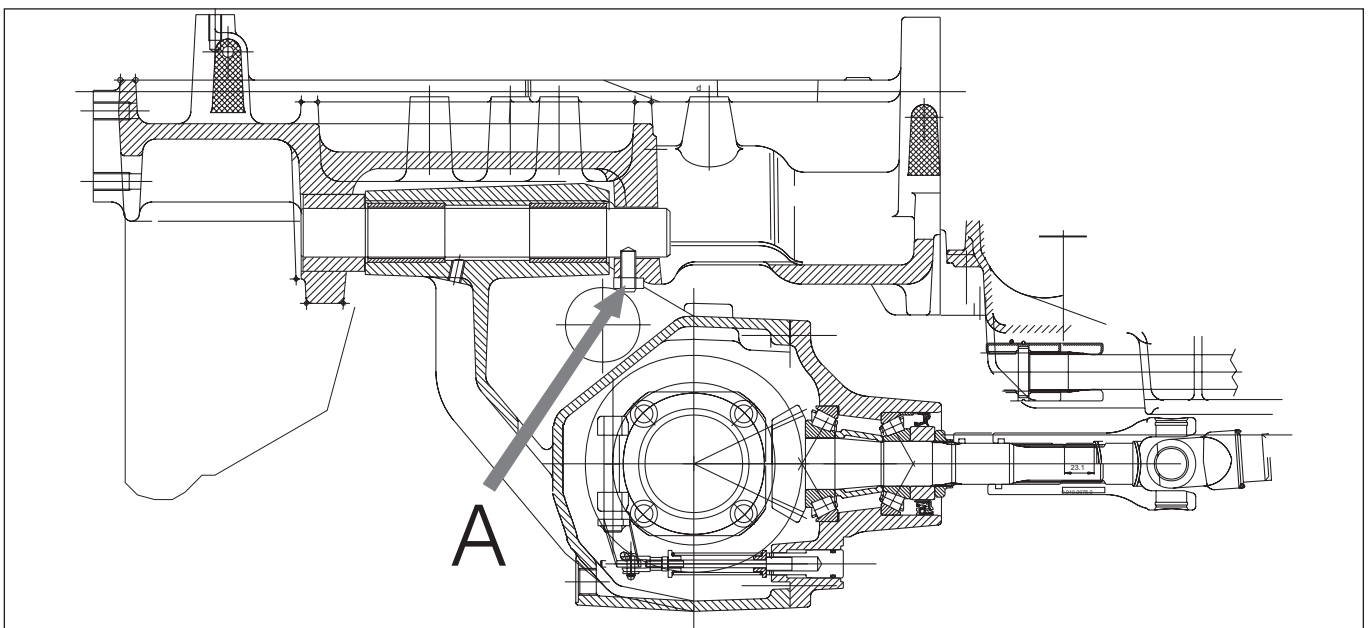


Fig. 5 – Axe d'articulation du pont avant pour les tracteurs équipés d'une P.d.F. avant.

Remarque : Avant de placer la vis, enduire son filetage de Loctite 242.

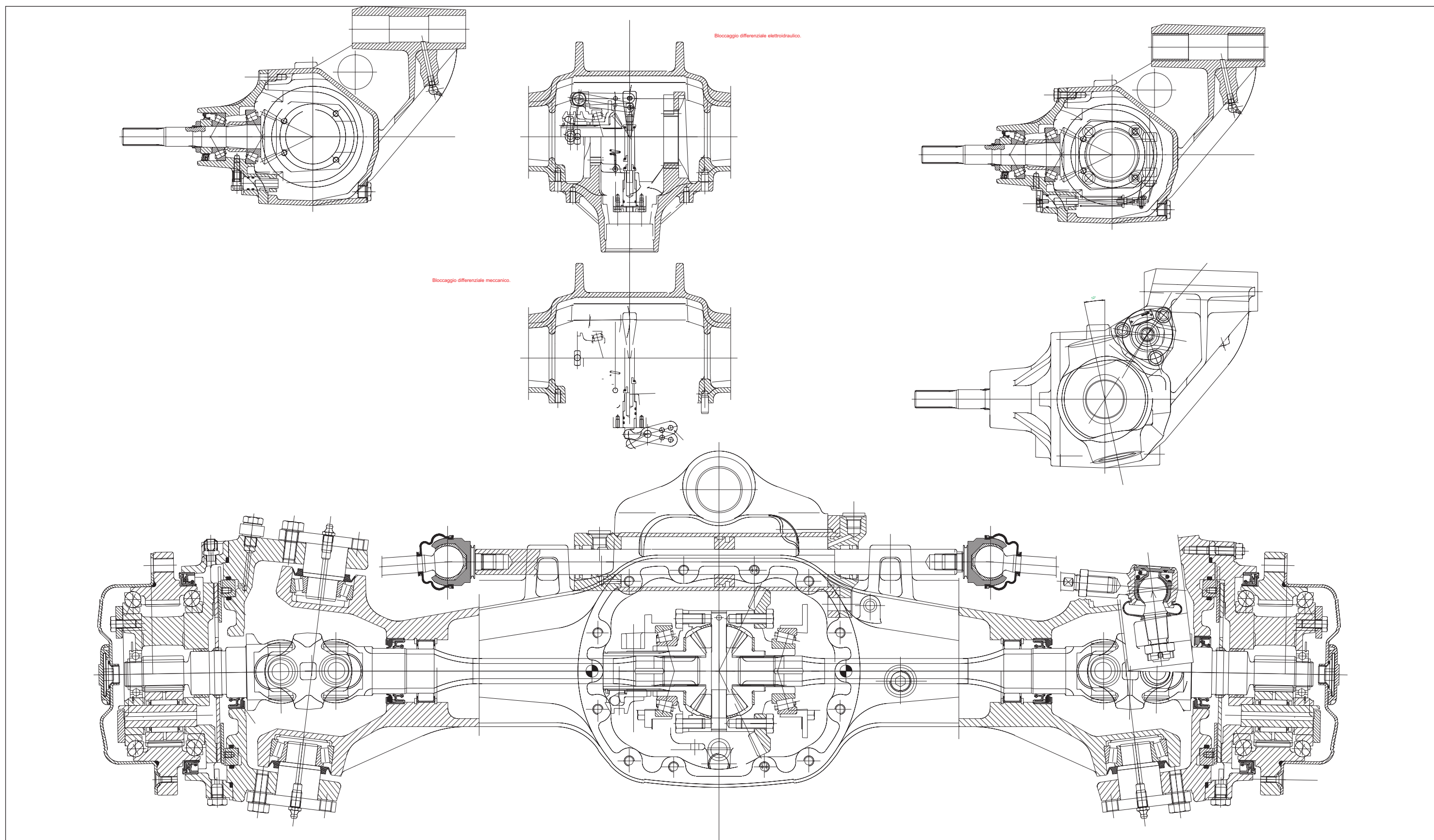
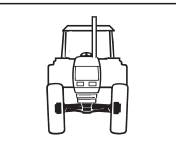
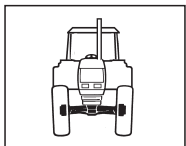


Fig. 6 – Pont avant – coupe longitudinale.



4 Ponts - essieux

43 Pont avant 4RM

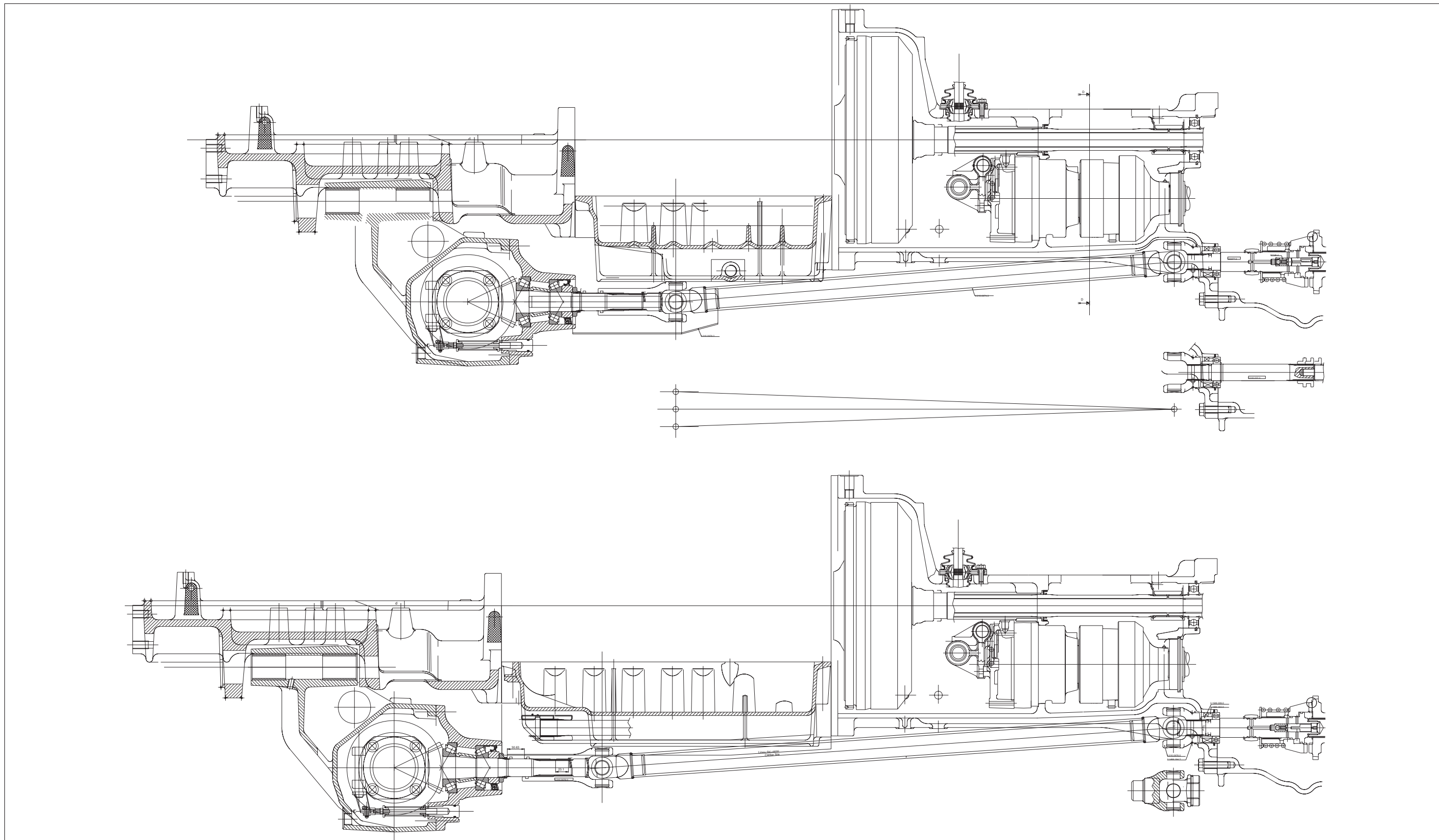
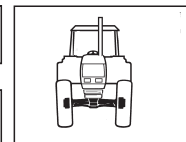


Fig. 7 – Vues du pont avant.



Réducteur épicycloïdal

Démontage du moyeu

Déposer les 6 vis CHc **A** de fixation du couvercle **B** du moyeu et le couvercle.

Ne pas oublier de disposer un récipient d'une contenance suffisante sous le réducteur pour recueillir l'huile.

REMARQUE : utiliser toujours un marteau ou un mandrin tendre pour taper sur des pièces en métal ferreux.

Desserrer les 6 vis **C** de fixation du flasque **D** du réducteur et déposer le flasque.

À l'aide d'un petit levier, agir comme le montre la figure pour déposer le moyeu du flasque de frein **I**.

Déposer les 3 axes **H** et dégager ensuite les 3 satellites munis de leurs roulements à rouleaux.

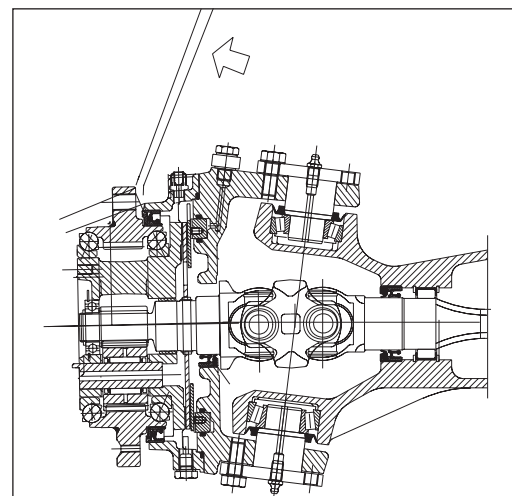


Fig. 8 – Démontage du moyeu.

Remontage

Placer les satellites **E** muni de leurs roulements **F** dans le porte-satellites en orientant les dents du satellite vers le centre du moyeu ;

Faire coïncider les dents du satellite et de la couronne sans les détériorer lors de leur mise en place dans le boîtier externe.

Plaquer le moyeu contre le flasque de frein **I**, positionner le flasque **D** en le fixant au moyen des 6 vis **C**.

REMARQUE : en cas de remplacement nécessaire du joint de moyeu, le positionner correctement dans son logement à l'aide d'un outil approprié comme le montre la figure 8.

N.B. : La couronne du réducteur doit être montée à sec dans le joint sans application de lubrifiant sur la surface.

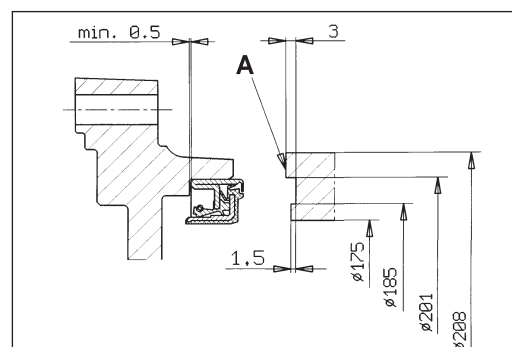


Fig. 9 – Montage du joint du moyeu.
A - Butée de référence sur le flasque.

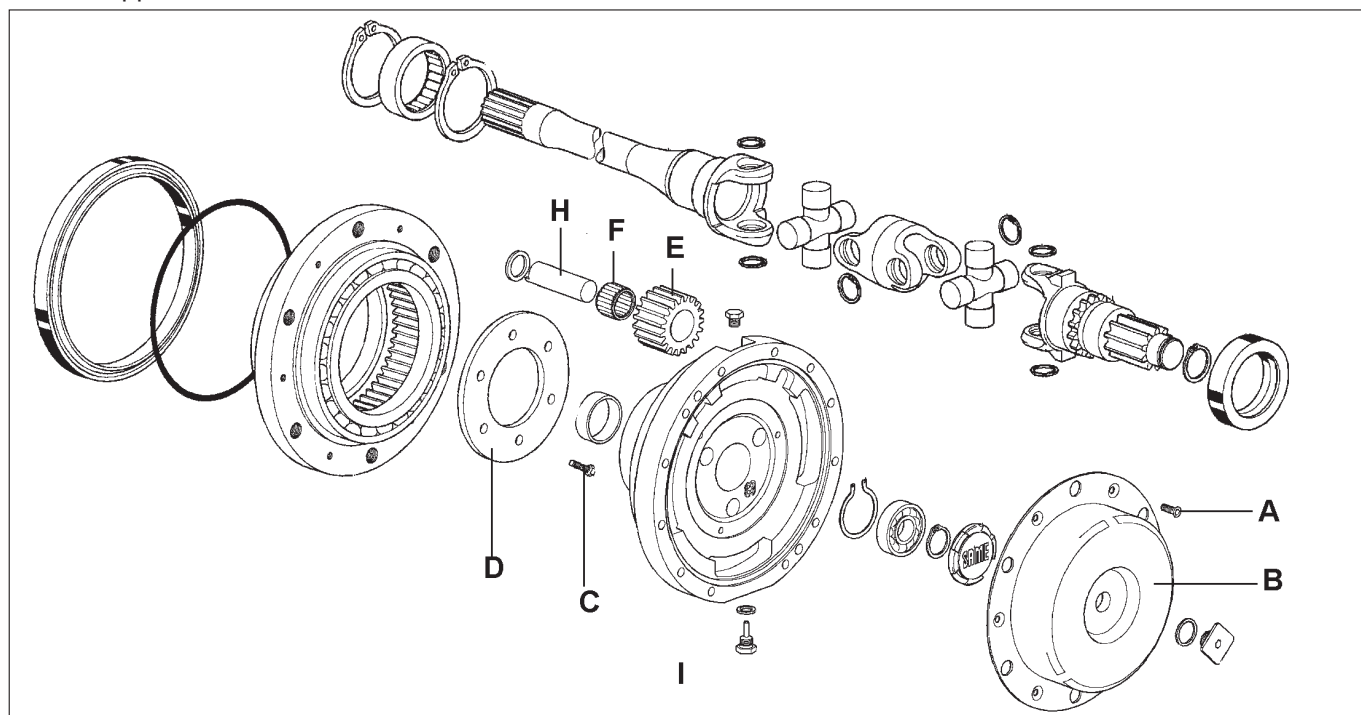
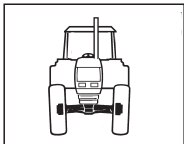


Fig. 10 – Éléments constitutifs du demi-arbre de roue et du moyeu avant.

**4**

Ponts - essieux

43

Pont avant 4RM

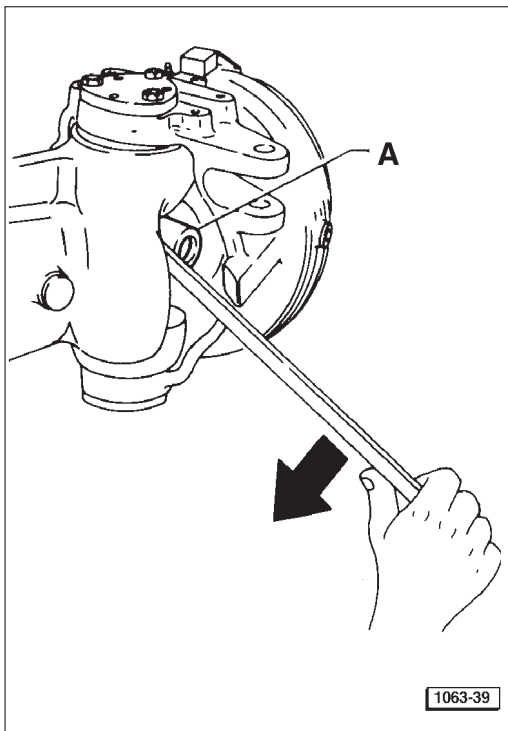


Fig. 11 – Fixation du demi-arbre pour le montage du réducteur épicycloïdal.

A - Croisillon

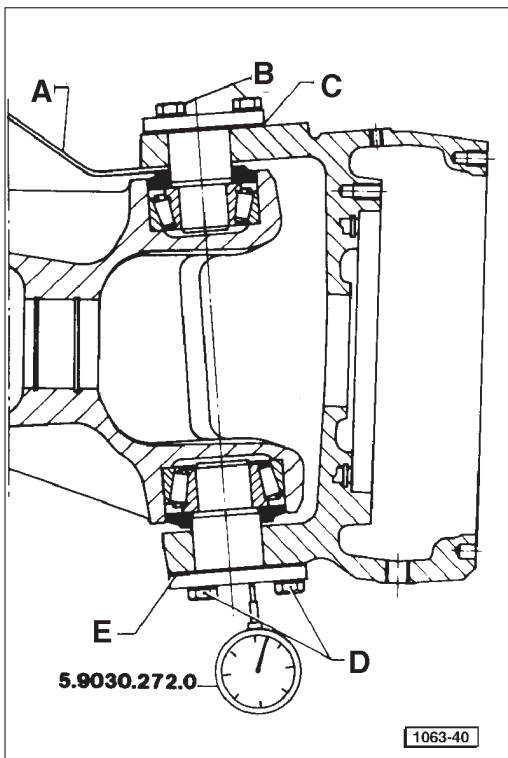


Fig. 12 – Contrôle du jeu du moyeu de roue.

A - Levier

B - Vis

C - Jeux de cales

D - Vis

E - Cale de 0,5 mm

Pour le remontage, suivre les instructions suivantes:

Freins

Remplacer les joints toriques du piston de commande et remettre en place le piston dans son logement avec les rainures d'huile dirigées vers l'extérieur.

Réducteur épicycloïdal

Monter le réducteur épicycloïdal en retenant le demi-arbre comme le montre la figure 12 et en faisant levier sur le croisillon A vers l'extérieur, pour éviter le déplacement vers l'intérieur du demi-arbre.

Demi-arbres

Faire attention lors de la mise en place du demi-arbre à ne pas détériorer le roulement à rouleaux et le joint d'étanchéité. Engager correctement l'extrémité du demi-arbre sur les planétaires du différentiel.

Vérifier ensuite la libre rotation du demi-arbre.

Fourches

Après avoir monté les roulements et les racleurs pare-poussières, monter la fourche et les 2 axes en utilisant éventuellement un marteau et serrer les vis.

Réglage de la précontrainte des roulements de la fourche

Desserrer les vis et placer sous le pivot inférieur un jeu de cales de 0,5 mm et sous le pivot supérieur un jeu de cales plus grand que celui mesuré lors du démontage.

Dans l'épaisseur de cales à utiliser pour le réglage, il est toujours préférable de regrouper plusieurs cales en une: par exemple, il vaut mieux utiliser une cale de 0,2 mm plutôt que deux cales de 0,1 mm;

Fixer sur le pont le support magnétique 5.9030.267.0 avec le comparateur centésimal 5.9030.272.0 et placer le palpeur de ce dernier perpendiculairement au pivot inférieur, à proximité du centre et procéder à sa mise à zéro;

A l'aide du levier A, comme le montre la figure 13, déplacer la fourche complètement vers le haut et lire sur le comparateur le jeu présent.

Desserrer les vis B et déposer les cales du jeu C de manière à annuler le jeu sans avoir une précontrainte des roulements.

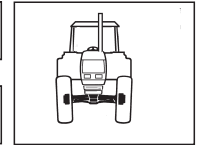
REMARQUE: Diminuer progressivement le jeu en répétant chaque fois la lecture avec le comparateur pour éviter une précontrainte des roulements.

Après l'annulation du jeu, déposer les cales d'une hauteur de $0,10 \div 0,15$ mm de manière à obtenir une précontrainte correcte des roulements.

Serrer les vis B et D au couple prescrit;

Le réglage correct effectué, vérifier que les roulements coniques de l'arbre tournent librement dans leurs logements malgré la légère précontrainte de ceux-ci.

Procéder au graissage des roulements des moyeux.



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. 13) 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.15) 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.

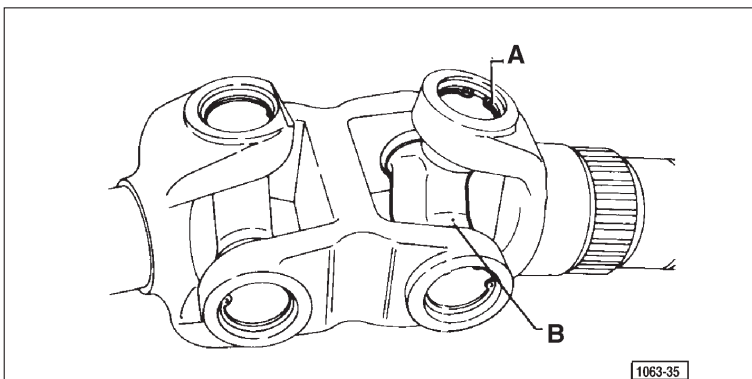


Fig. 13 - Joint homocinétique.
A - Circlip
B - Croisillon du joint homocinétique

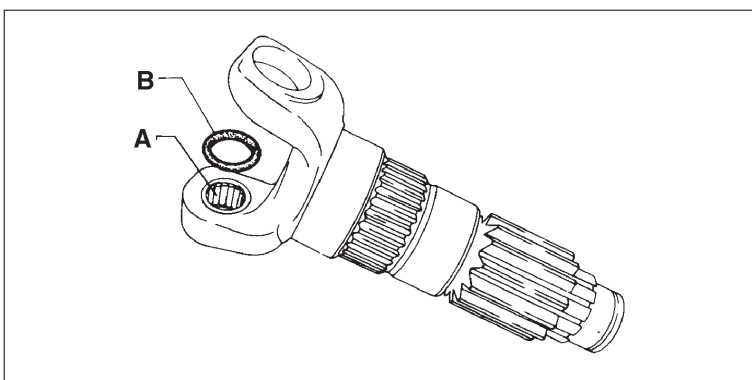


Fig. 14 - Roulement du joint homocinétique du demi-arbre.
A - Aiguilles
B - Racleurs pare-poussières

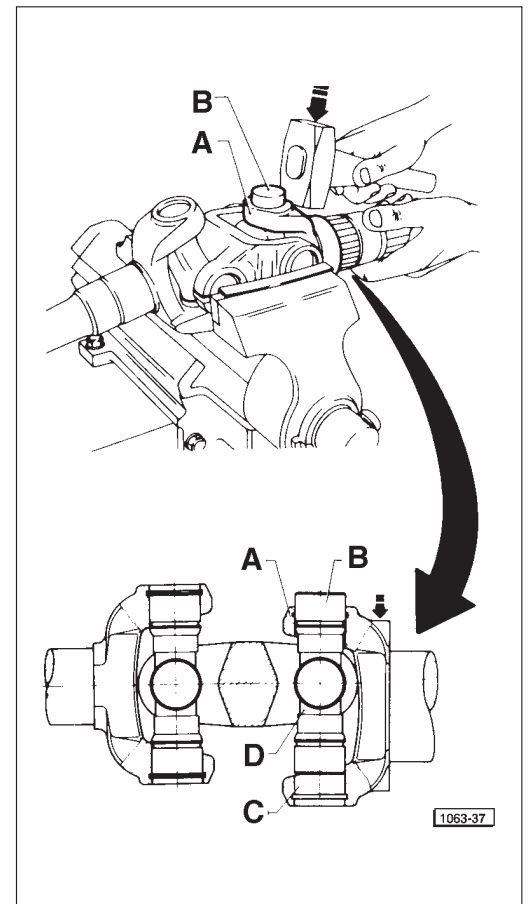
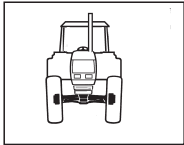


Fig. 15 - Décomposition du joint homocinétique.
A - Fourche de l'arbre de roue
B - Roulement à aiguilles
C - Roulement à aiguilles
D - Croisillon



4

Ponts - essieux

43

Pont avant 4RM

Montage des goujons sur le pont avant

Monter les 2 goujons réf. 2.0432.161.7 dans les trous indiqués en figure par les lettres 1 et 2

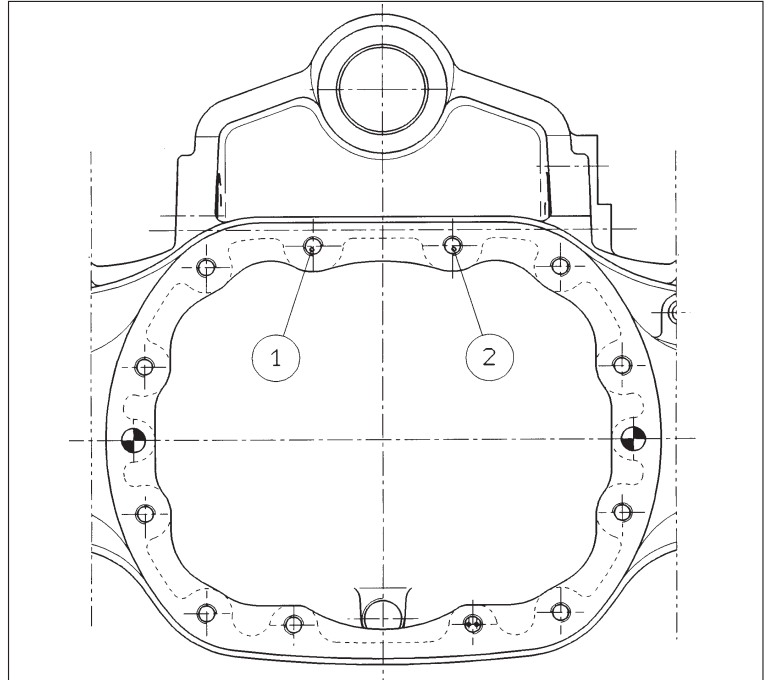


Fig. 16 – Montage des goujons sur le pont avant.

Demi-arbres

Contrôler qu'ils ne présentent pas de traces d'usure excessive; les cannelures ne doivent pas présenter de signes de détérioration et doivent permettre le libre coulissement des engrenages.

Les fourches des croisillons ne doivent pas être déformées et les roulements doivent coulisser librement.

Engrenages

Vérifier que toutes les dentures ne soient pas usées ou endommagées et que les dents travaillent sur toute la surface.

Roulements

Les roulements doivent être en parfait état et ne doivent pas présenter de jeux axial et radial excessifs.

En les serrant avec les mains et en les faisant tourner simultanément dans les deux sens, on ne doit pas avvertir de points durs dans le coulissement.

COUPLES DE SERRAGE

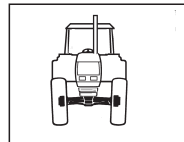
Toutes les vis avant le serrage doivent être dégraissées et nettoyées.

	kgm	Nm
vis de fixation de la couronne conique - différentiel	7,5	73
écrou de fixation du pignon conique	21 ÷ 23	206 ÷ 226
vis de fixation du flasque porte-roulement	9,7	95
vis de fixation du flasque de fourche de roue	5,5	54
écrou crénelés 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 parfait des vis de roues.

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



Montage des joints « waterproof » (ou rizière)

- A - Demi-arbre interne
- B - Demi-arbre externe
- C - Moyeu latéral
- D - Pignon conique (version standard)
- E - Pignon conique (version avec joint waterproof)
- 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.

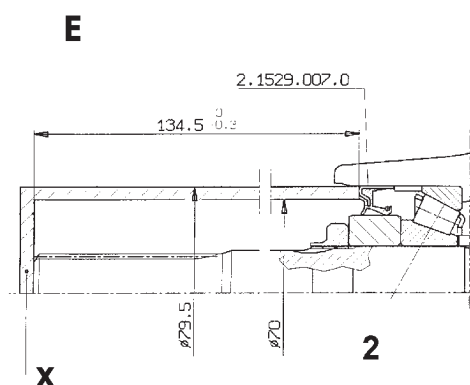
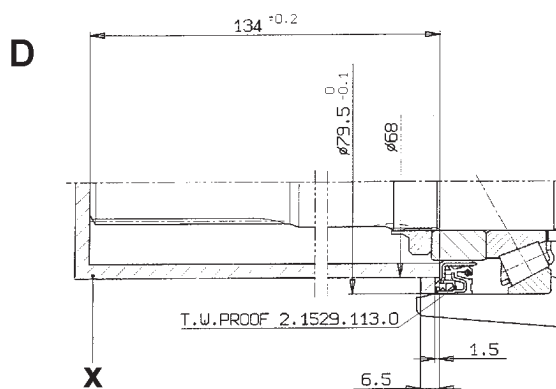
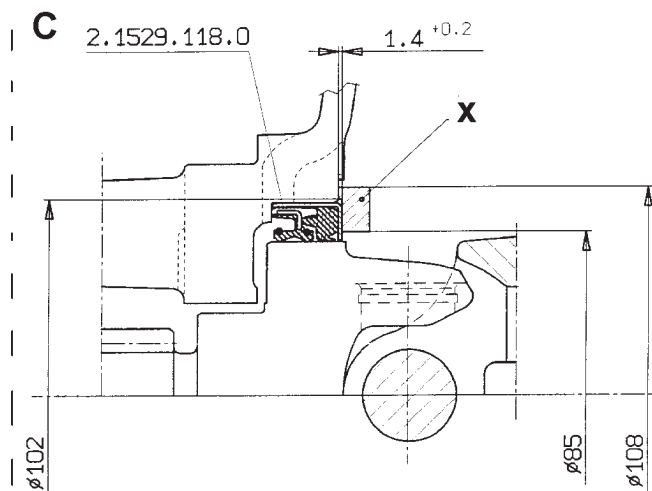
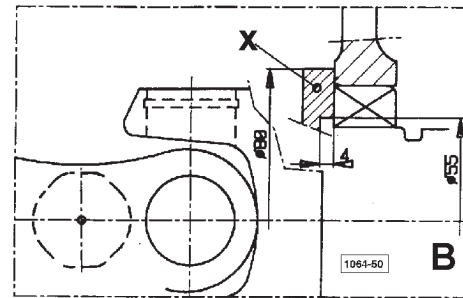
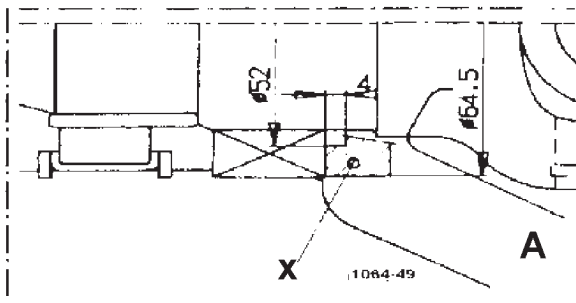
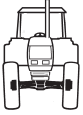


Fig. 17 – Joints « waterproof »



4 Ponts - essieux

43 Pont avant 4RM

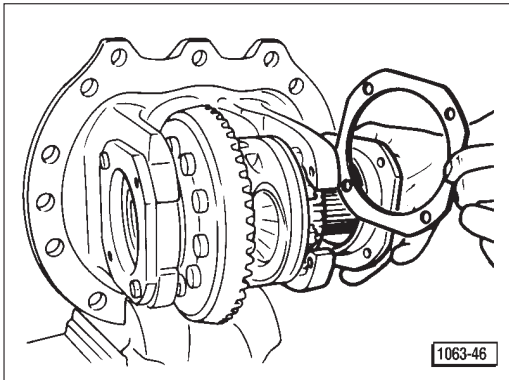


Fig. 18 - Mise en place d'épaisseur de cales pour roulements de pignon.

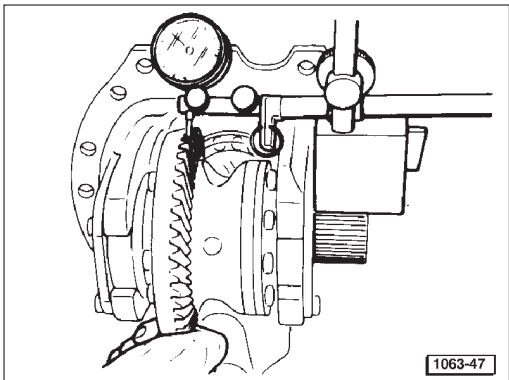


Fig. 19 - Mesure du jeu d'entredent pignon/couronne pour le réglage du couple conique.

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 $21 \div 23$ kgm ($206 \div 226$ 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 $0,15 \div 0,20$ 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.

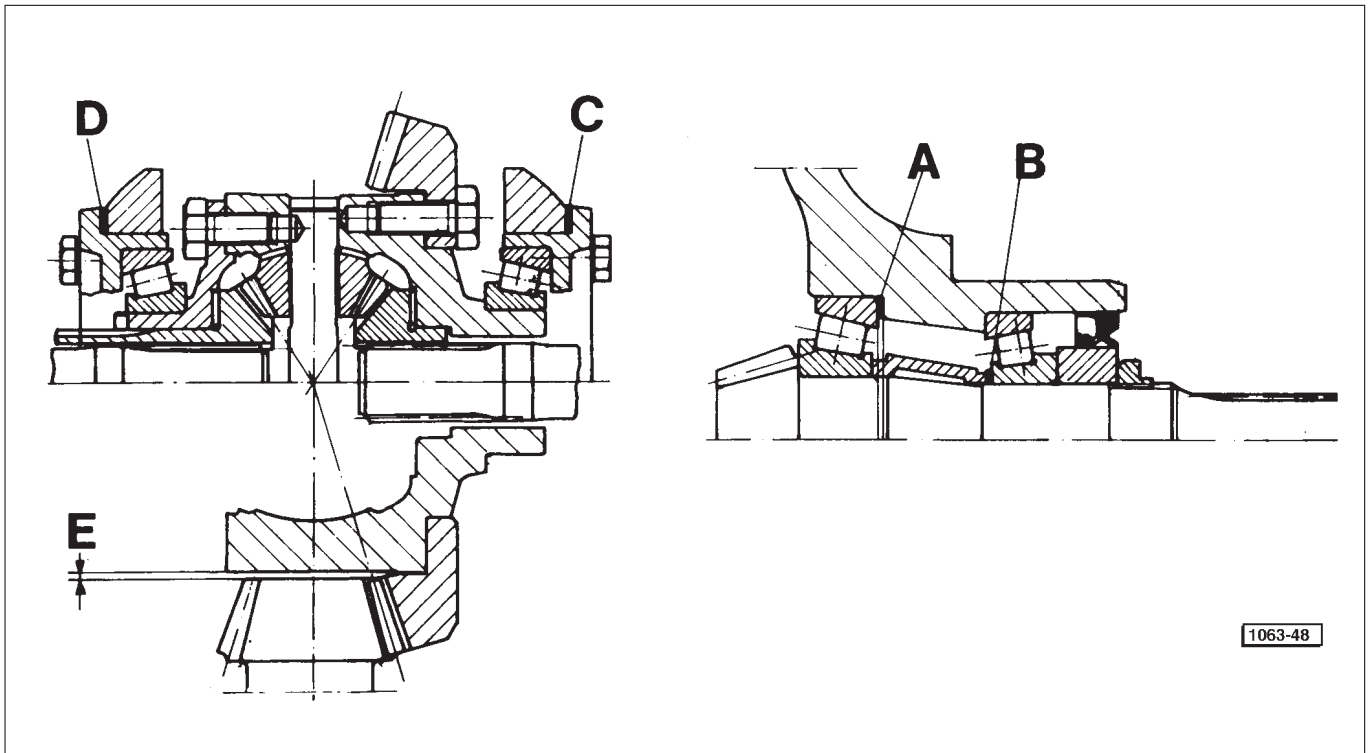
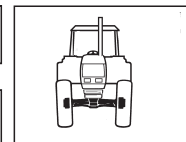


Fig. 20 - Réglage du couple conique.



Réglage interne du blocage de différentiel de type mécanique (Fig. 23).

(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 $0 \pm 0,05$ 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. 23.

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.

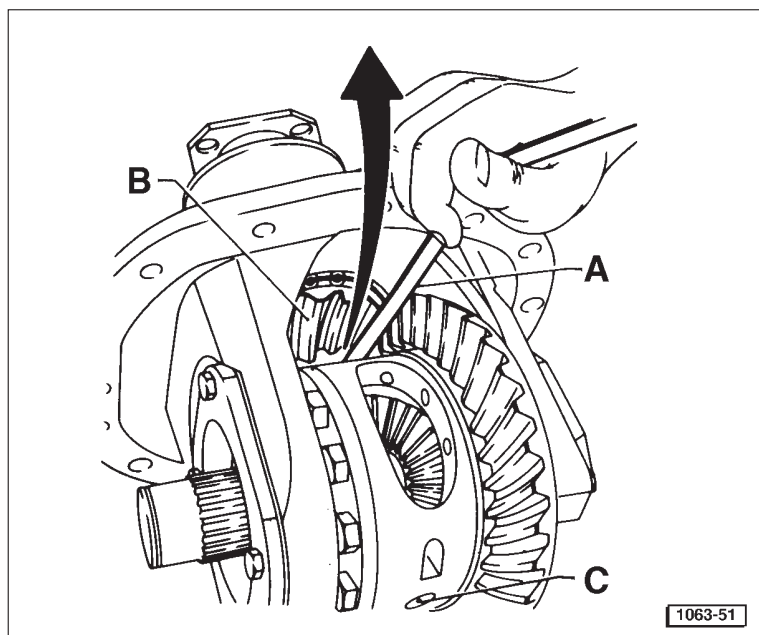


Fig. 21 – Contrôle de la distance tête de pignon-surface rectifiée du boîtier de différentiel.

A - Jauge d'épaisseur
B - Tête pignon
C - Axe porte-satellites

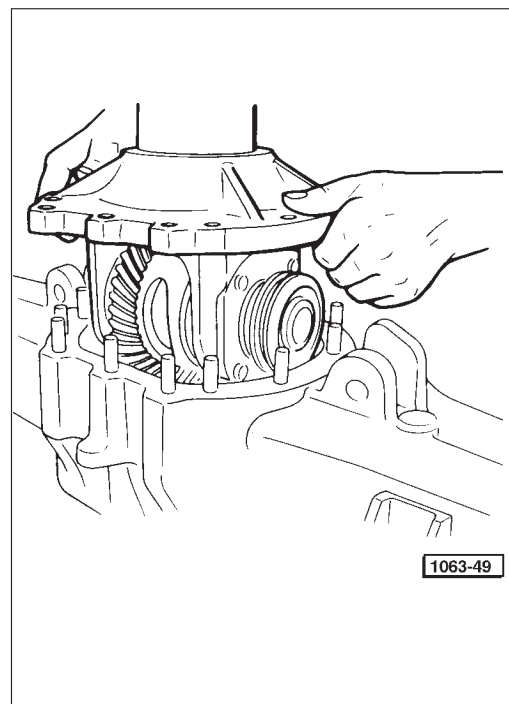


Fig. 22 - Orientation du différentiel dans le pont.

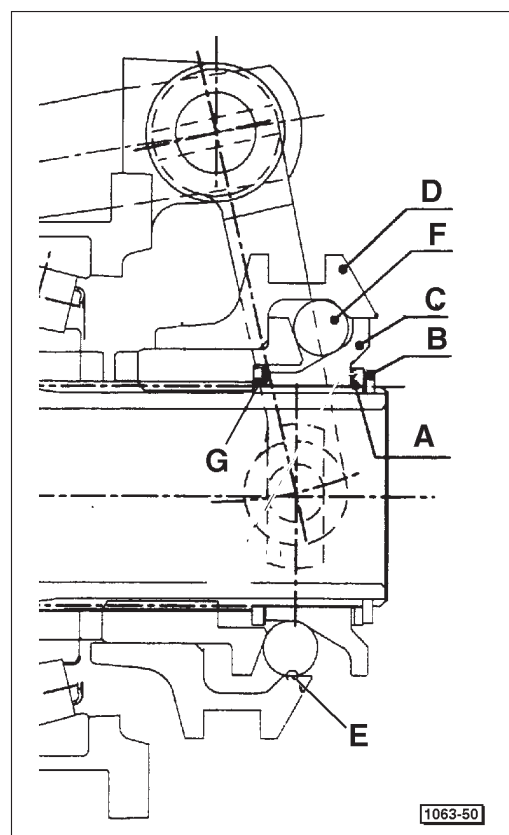
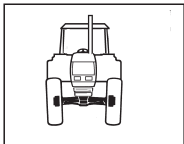


Fig. 23 - Réglage du blocage de différentiel.



4

Ponts - essieux

43

Pont avant 4RM

Montage des vis de limitation de l'angle de braquage

Dans le cas de tracteurs sans garde-boue, l'angle intérieur de braquage doit être compris entre $44^\circ \div 60^\circ$. Pour le réglage, agir sur la vis A.

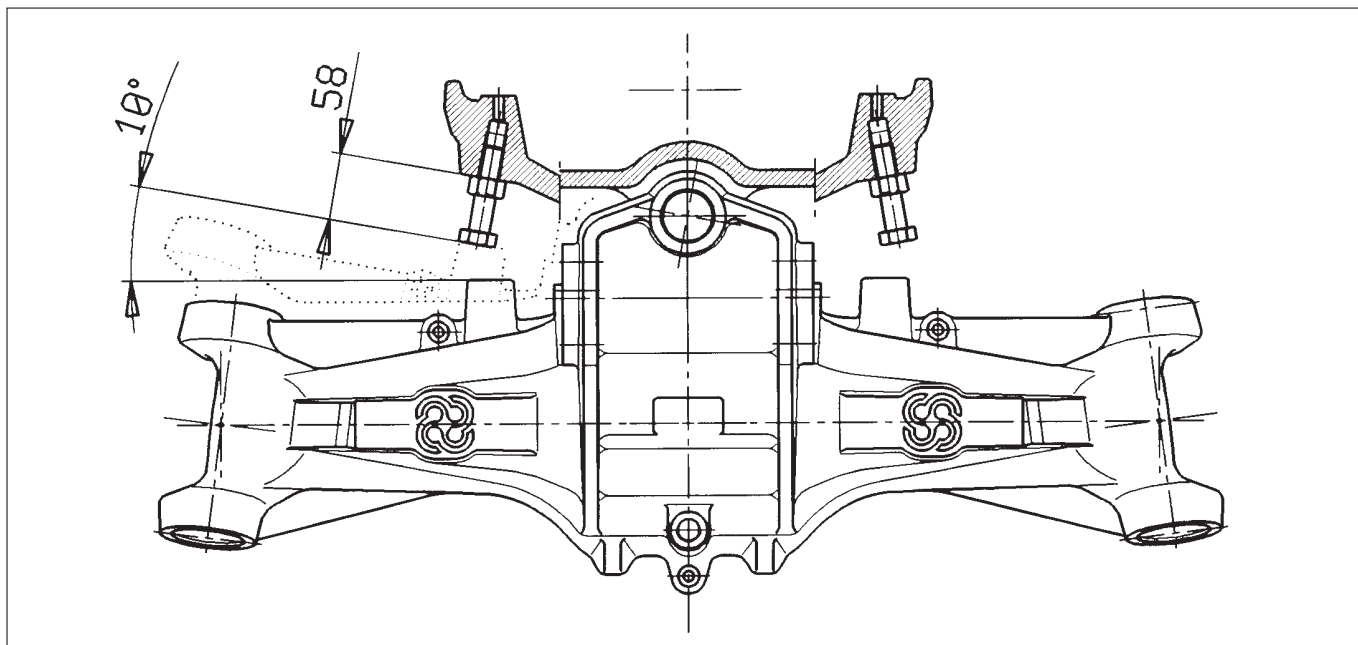


Fig. 24 – Montage des vis de limitation de l'angle de braquage.

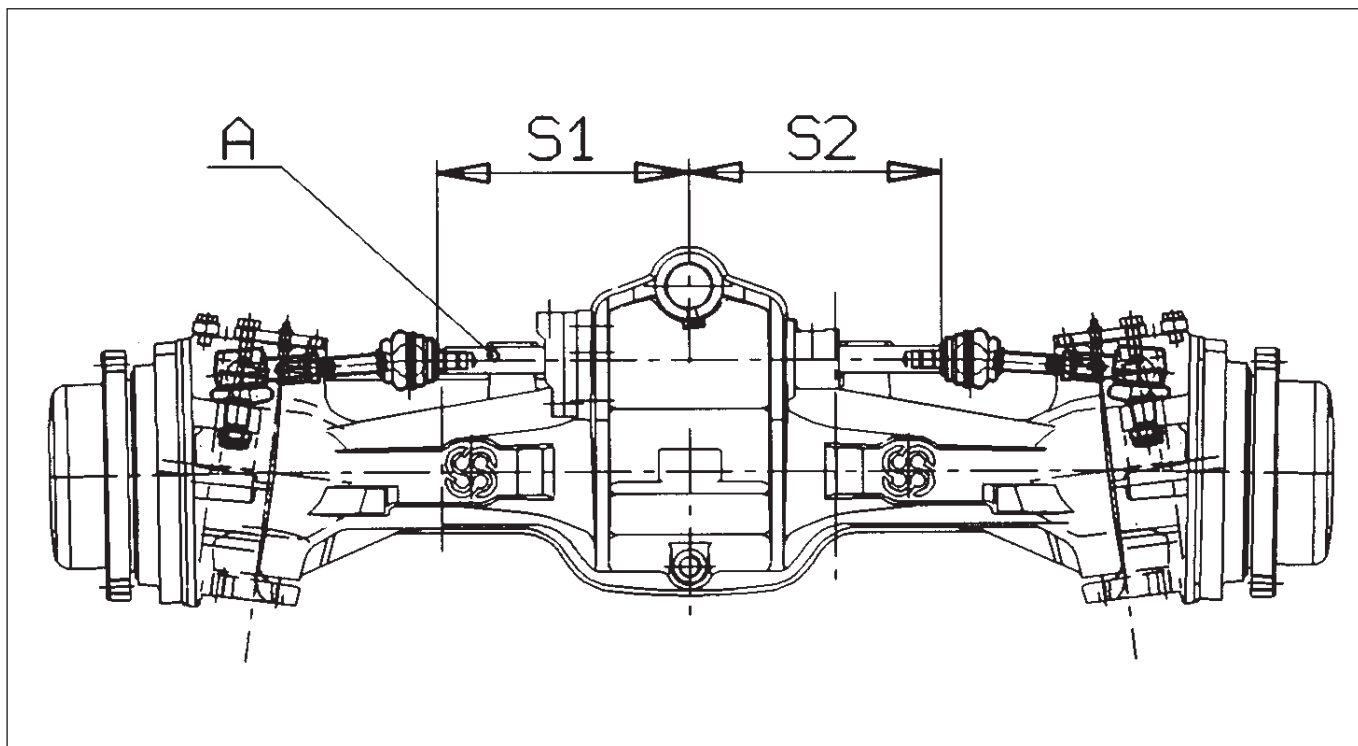


Fig. 25 – Réglage de la longueur des tirants de direction.

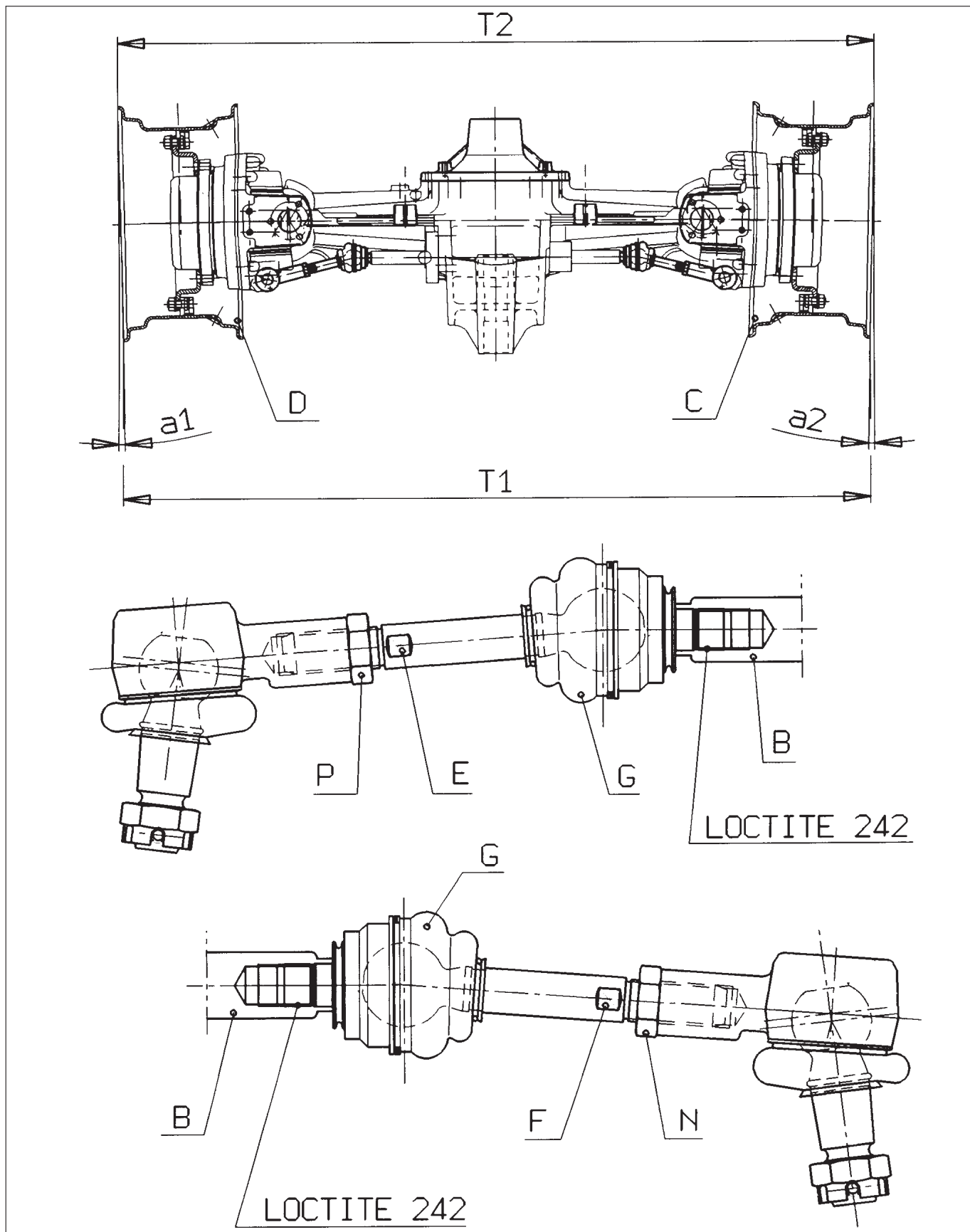
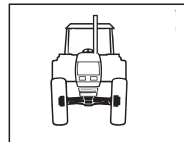
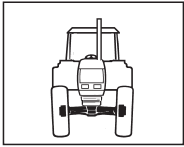


Fig. 26 - Réglage de l'angle de braquage pour les tracteurs équipés de garde-boue avant.

**4**

Ponts - essieux

Pont avant 4RM

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

contrôler l'usure des bagues d'étanchéité

changer les bagues usées

Pertes d'huile

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

contrôler l'usure des pneus

si nécessaire prévoir la substitution

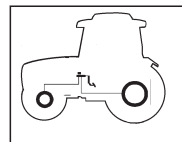
oscillation des roues

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.

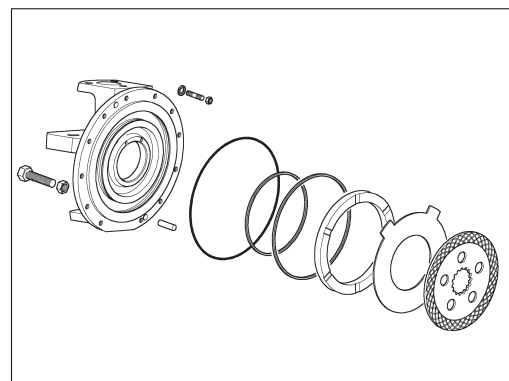


Fig. 1 - Freins de service avant.

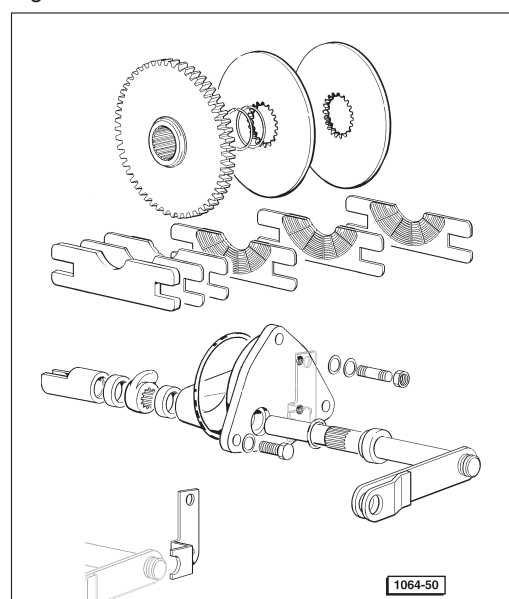


Fig. 2 - Pièces composant le frein de stationnement.

Données techniques

Freins de service

	avant		arrière
	2RM	DT	4RM
Constructeur	SDFG		
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	mm 223,4	mm 280
épaisseur du disque à l'origine	mm 4,80	mm 4,80	mm 7
épaisseur minimum admissible du disque	mm 4,40	mm 4,40	mm 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	

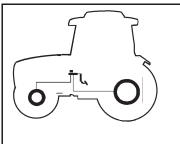
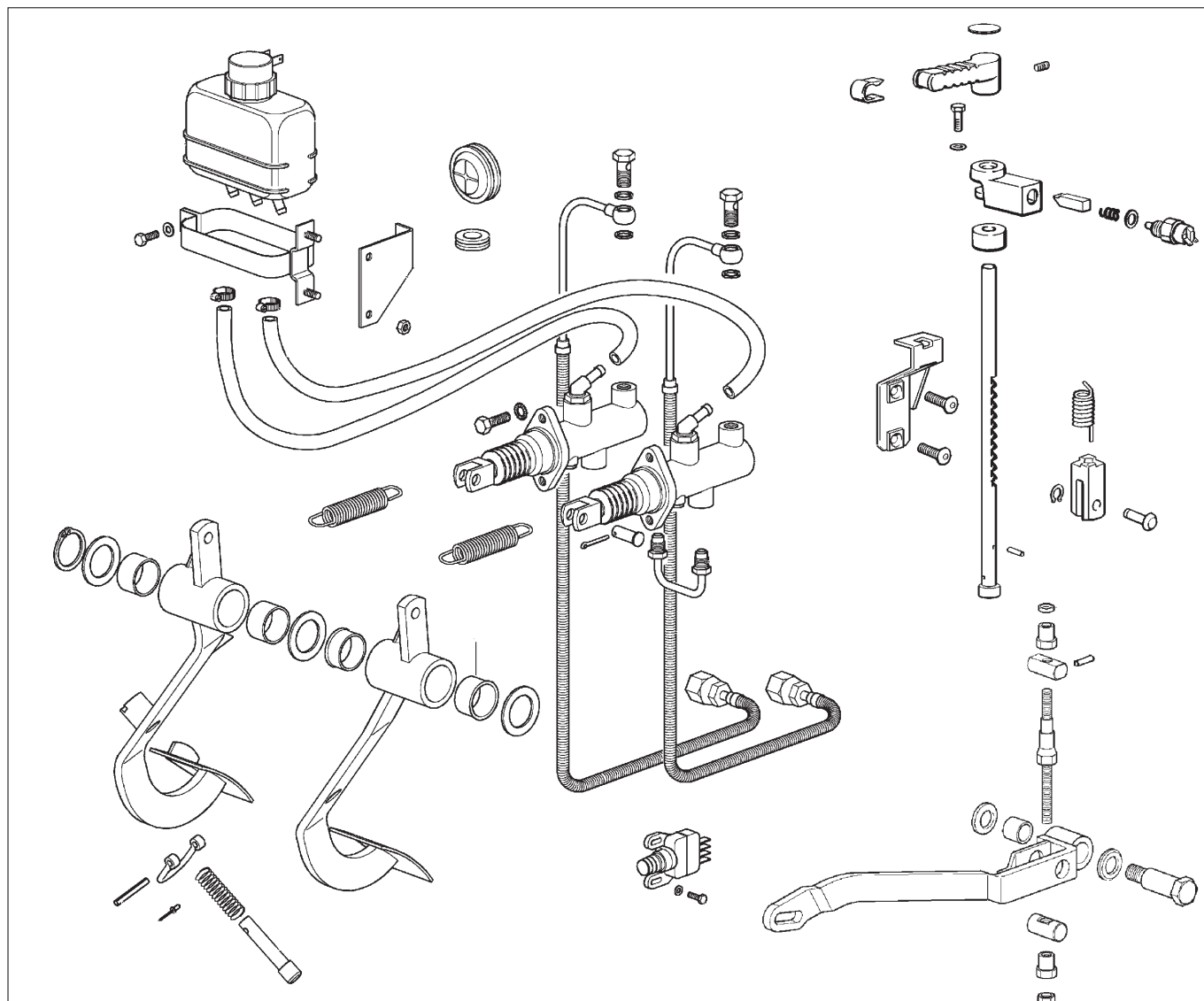
**5****Véhicule****54****Freins**

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

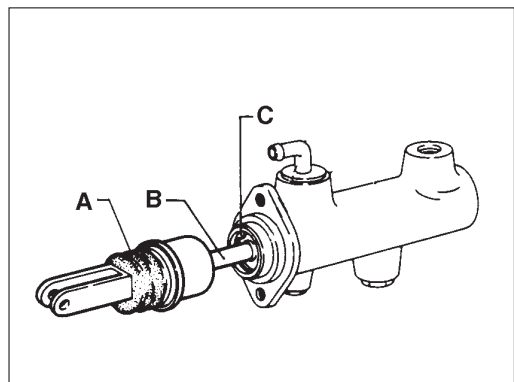


Fig. 4 - Commande pompe des freins

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.

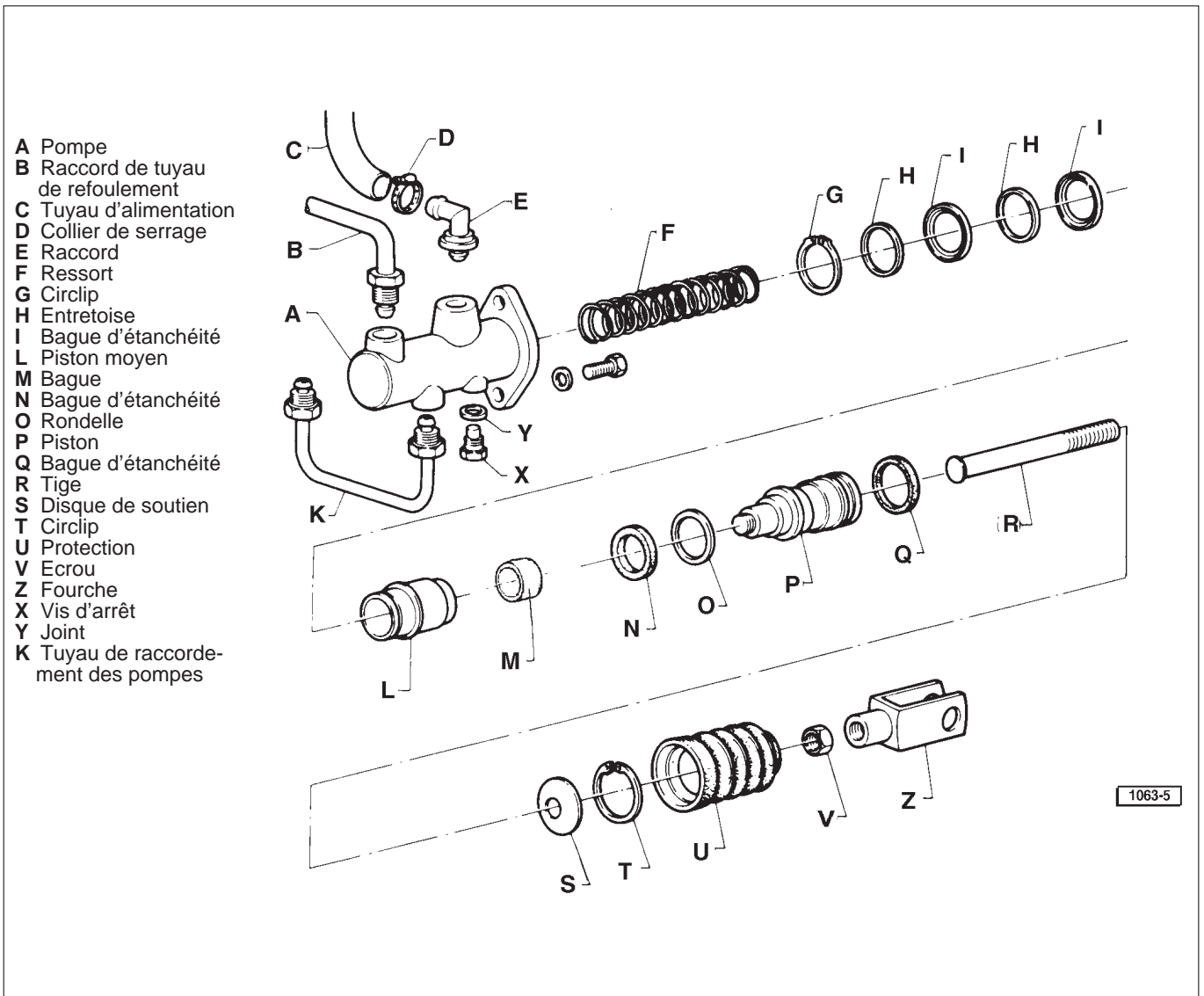
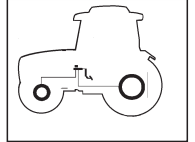


Fig. 5 - Pièces composant l'ensemble de pompe.

- 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 cylindre 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.

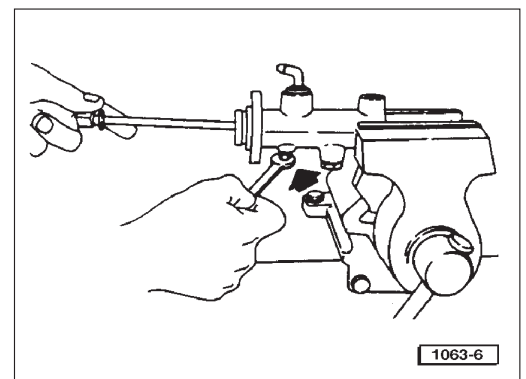
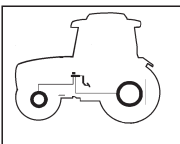


Fig. 6 - Vis d'arrêt des pistons.



5 Véhicule

54 Freins

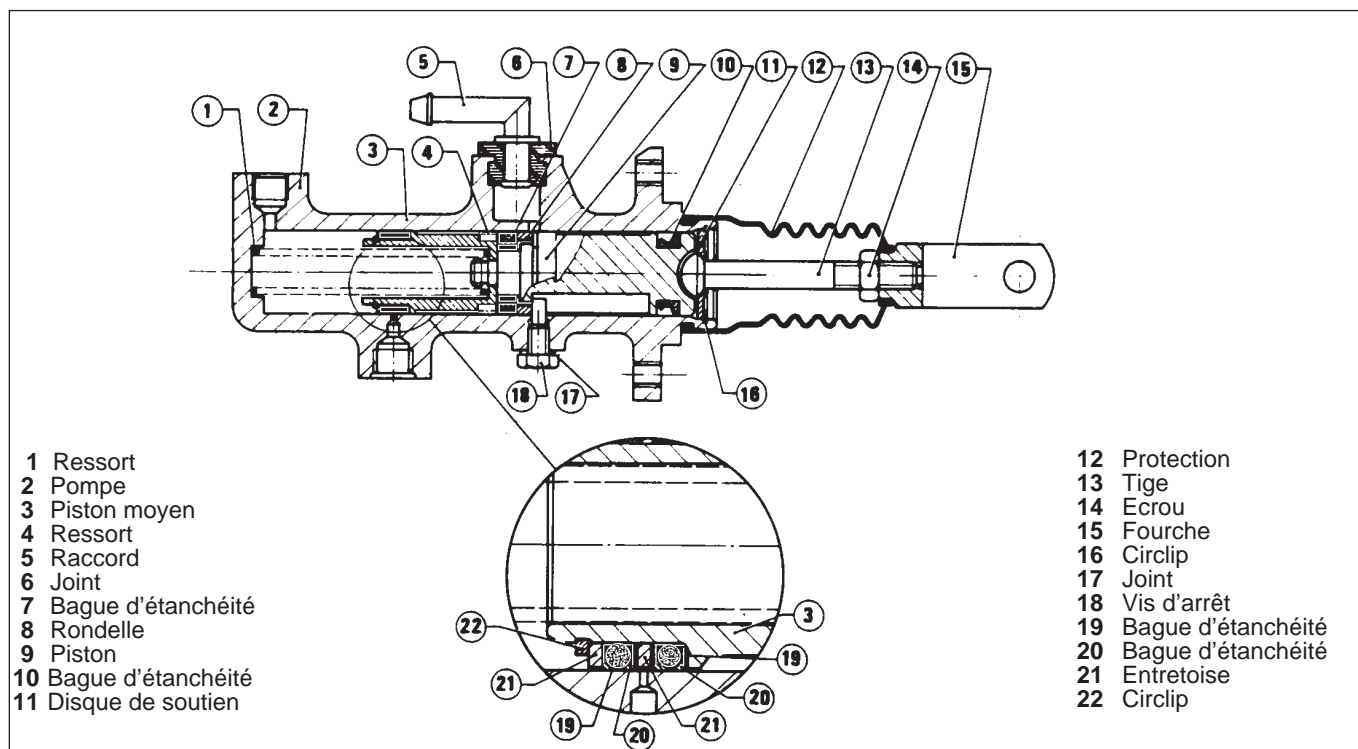


Fig. 7 - Vue en coupe de l'ensemble de pompe de freins.

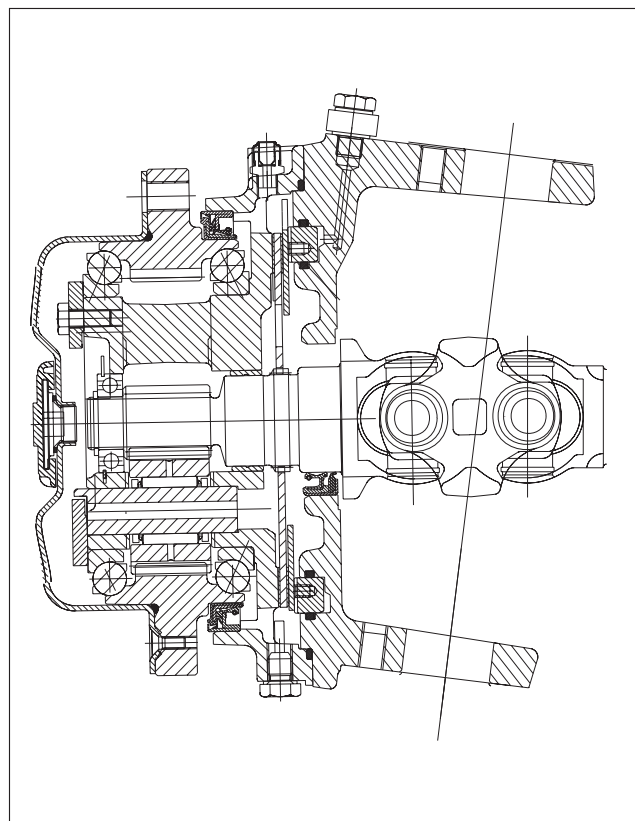


Fig. 8 - Montage de la bague d'étanchéité du piston de compression des freins avant.

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.

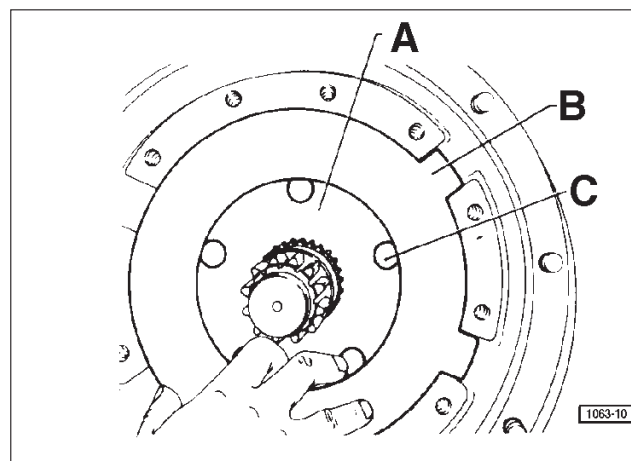
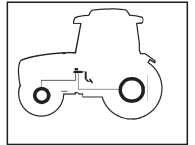


Fig. 9 - Ensemble de freins.
A - Disque de frein
B - Disques intermédiaires
C - Piston de commande de freins



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 proximité 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: $3,3 \div 4,1 \text{ kgm}$ ($32 \div 40 \text{ Nm}$);
- vis de fixation des supports arrière: $8,6 \div 9,6 \text{ kgm}$ ($84 \div 94 \text{ Nm}$);

Réglage des pédales des freins de service

A l'aide de la fourchette (figure 13) 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 (figure 13) 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.

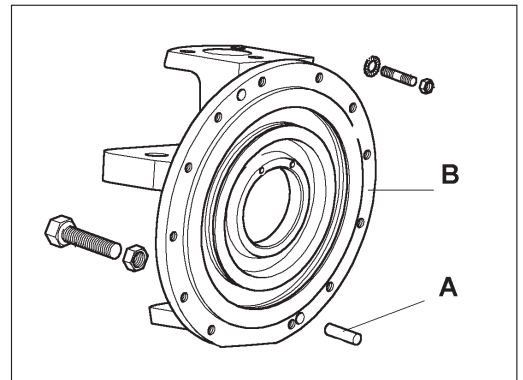


Fig. 10 - Boîtier porte-frein.
A - Goujon de centrage
B - Boîtier de freins

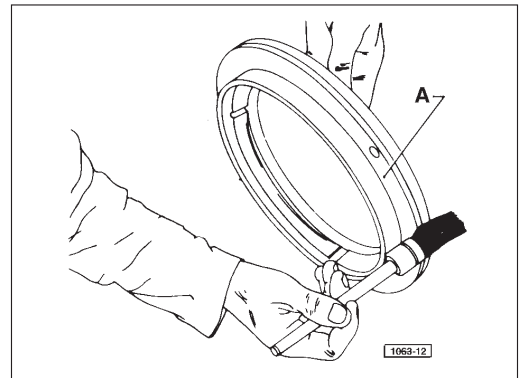


Fig. 11 - Application de graisse sur la surface du piston au contact du joint d'étanchéité.
A - Piston

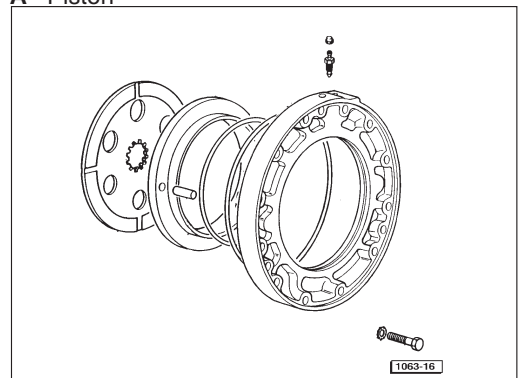


Fig. 12 - Freins arrière.

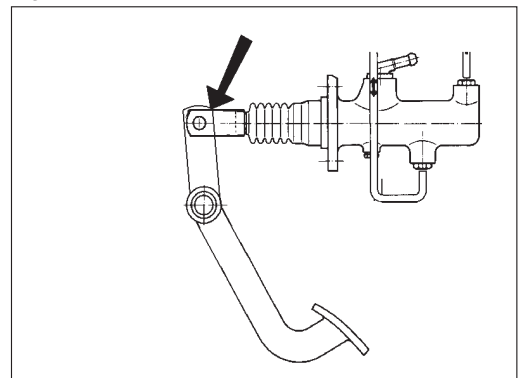


Fig. 13 - Réglage des pédales de freins.

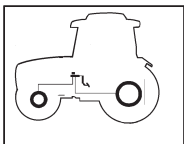
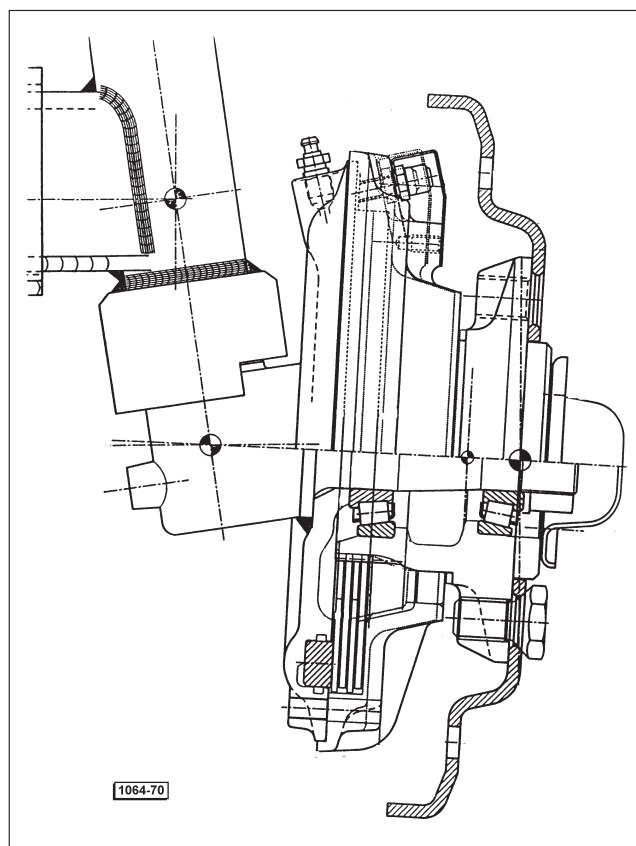
**5****Véhicule****54****Freins**

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

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).

Contrôle des plaques du frein de stationnement

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.

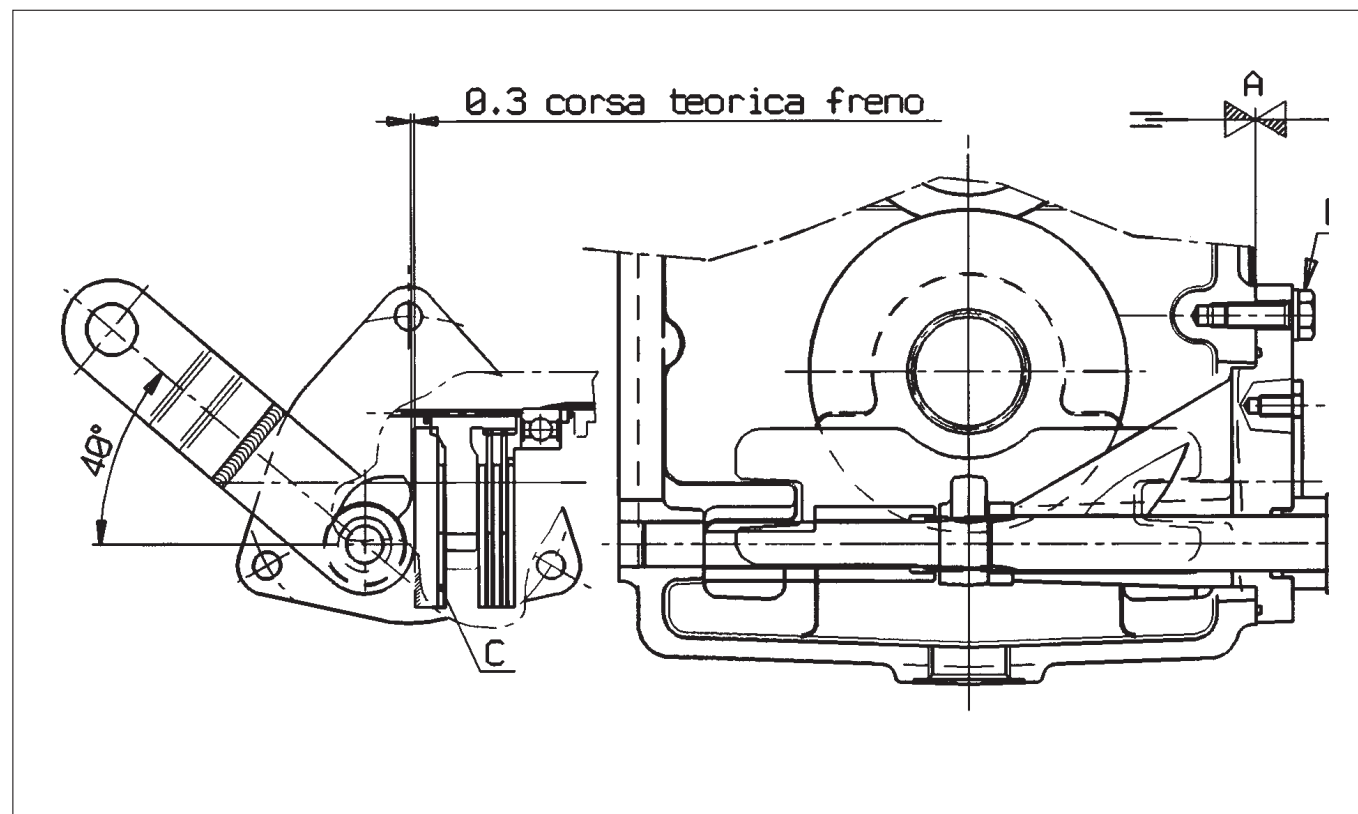


Fig. 15 - Trappe d'inspection des disques de frein de stationnement.

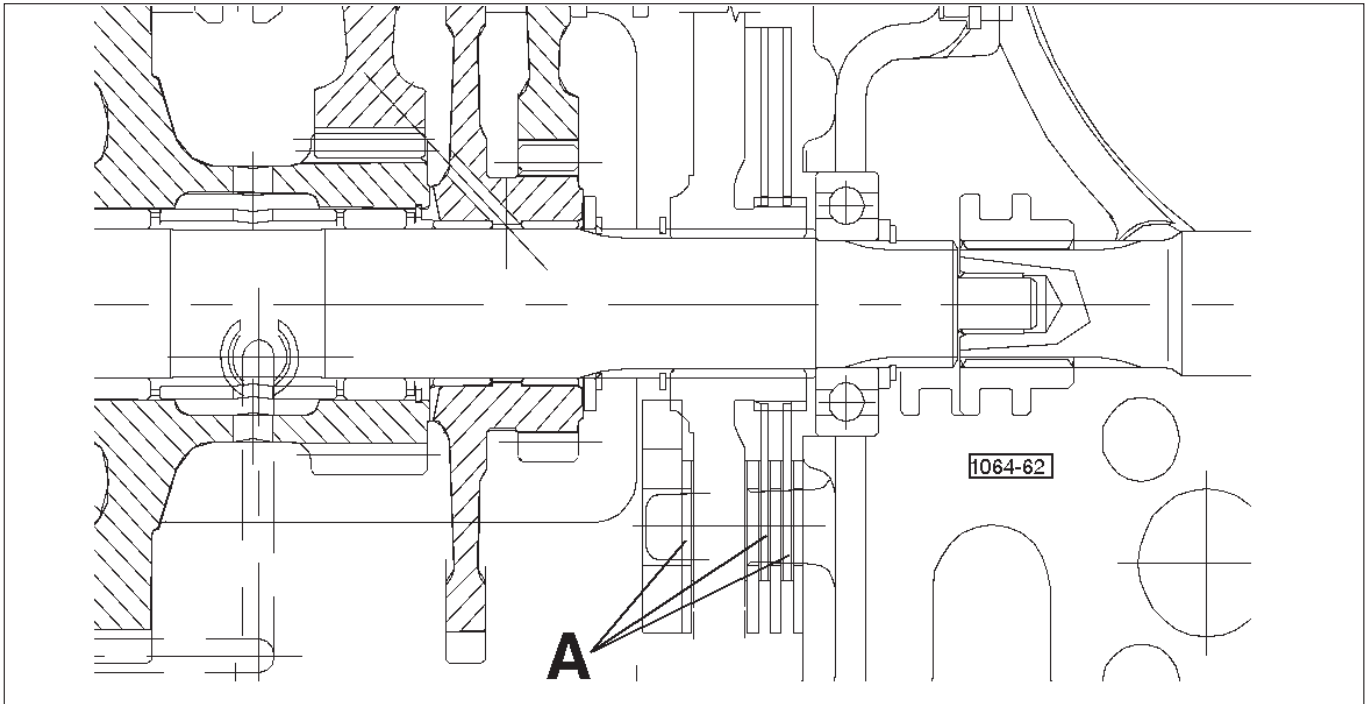
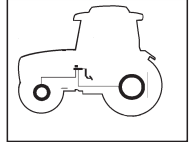


Fig. 16 - Frein de stationnement. (A - disques de freins).

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.

Répéter 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.

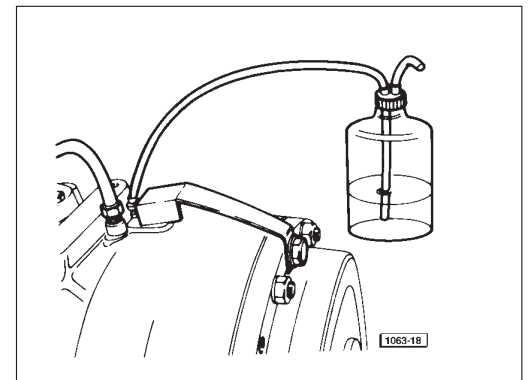


Fig. 17 - Purge du circuit hydraulique des freins avant.

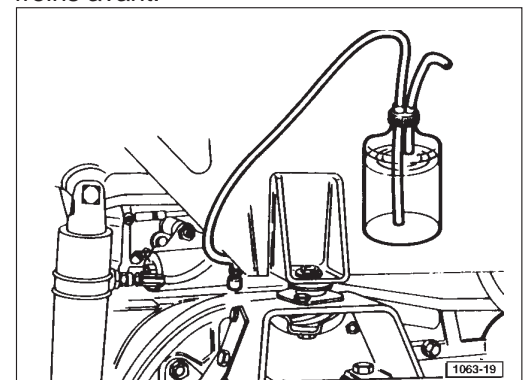
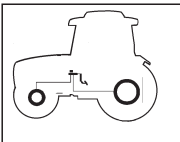


Fig. 18 - Purge du circuit hydraulique des freins arrière.



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

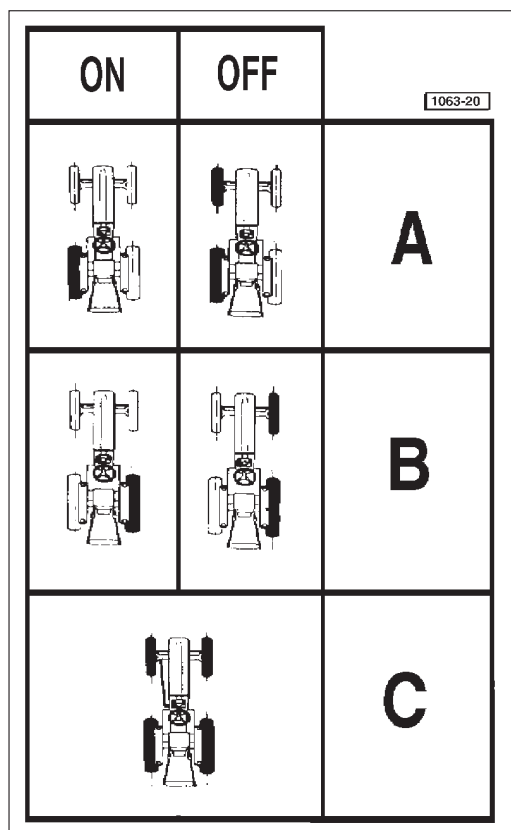


5

Véhicule

54

Freins



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.

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

Fig. 19 - Schémas différents de freinage.

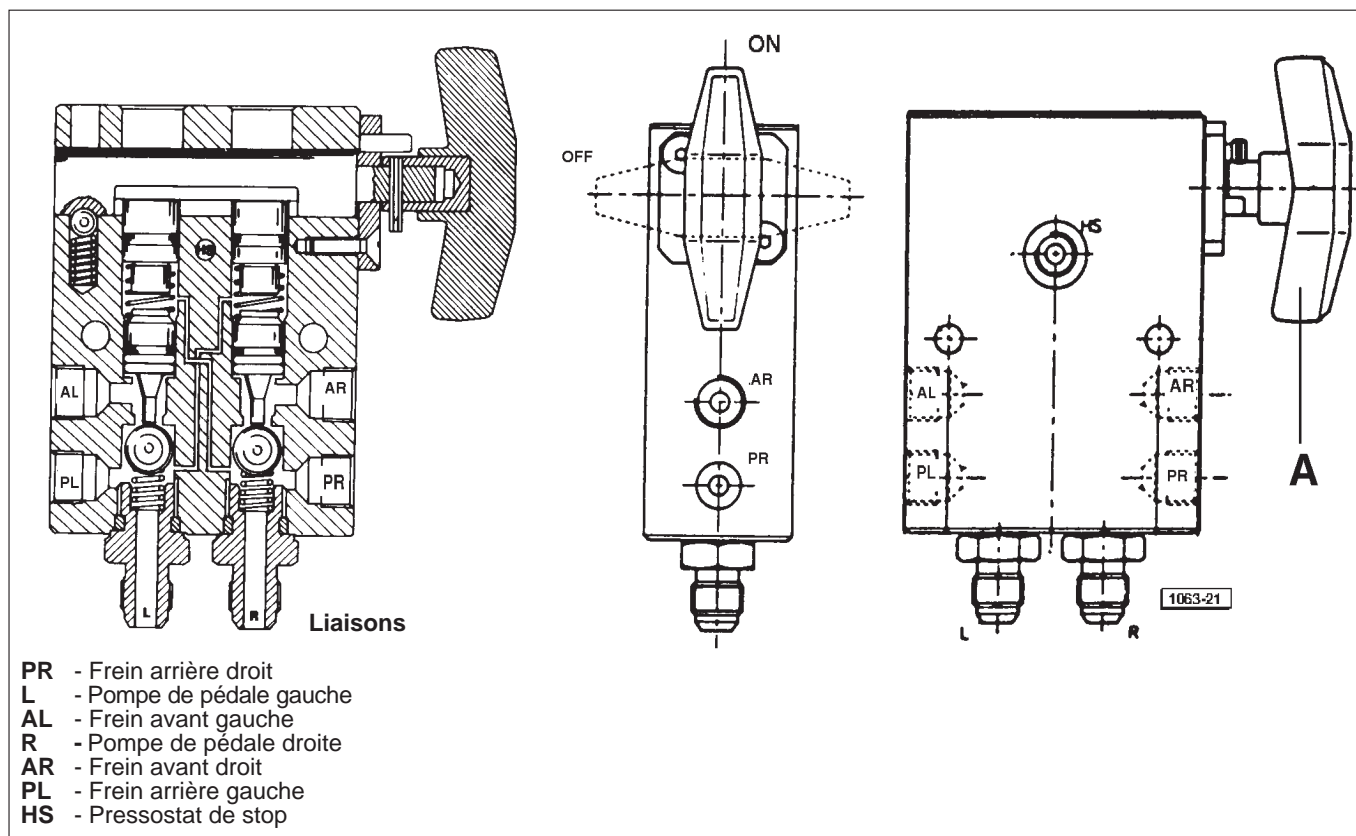


Fig. 20 - Soupape "SEPARATE BRAKES".

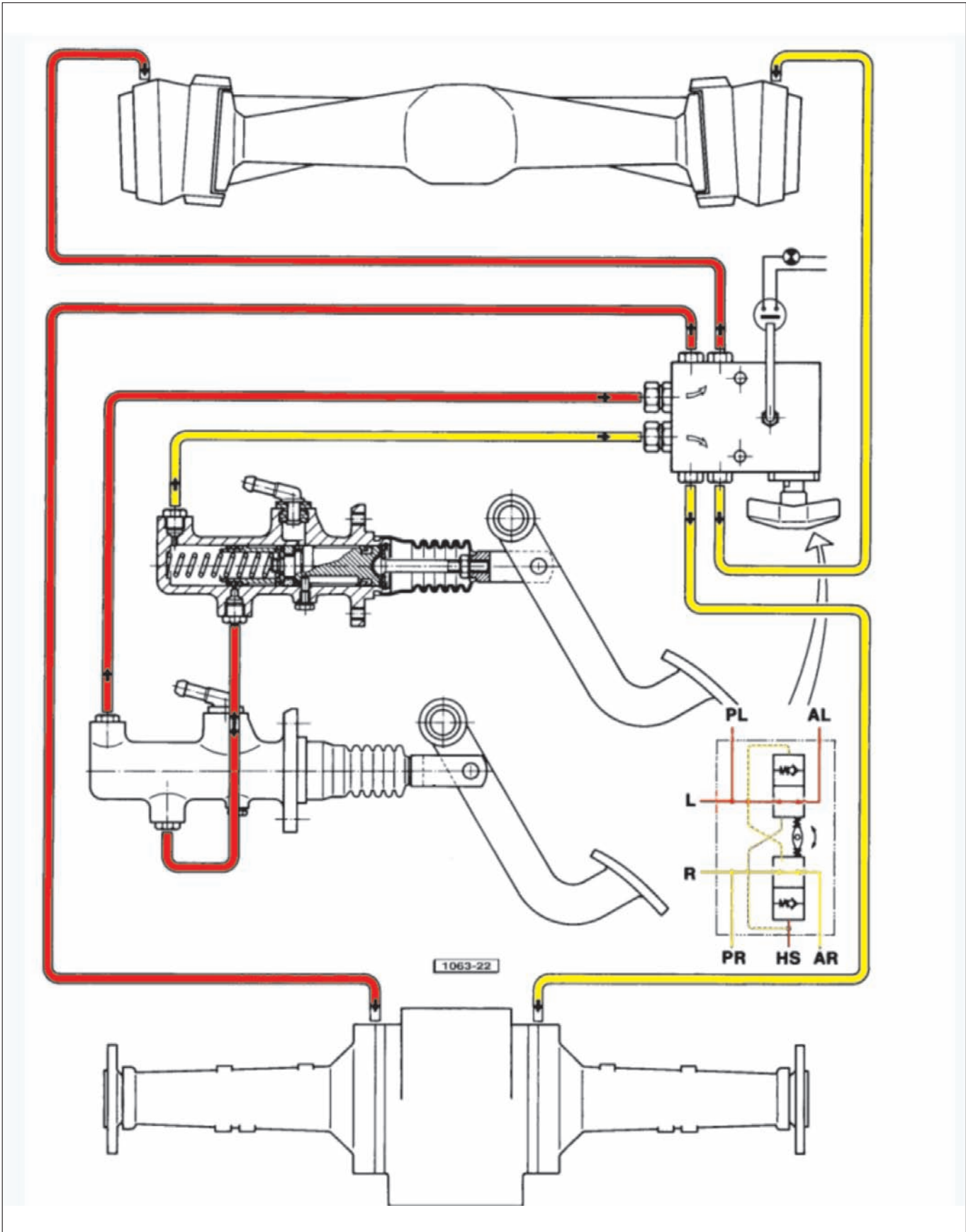
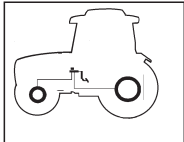


Fig. 21 - " SEPARATE BRAKES " schémas hydrauliques.

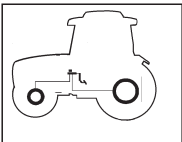
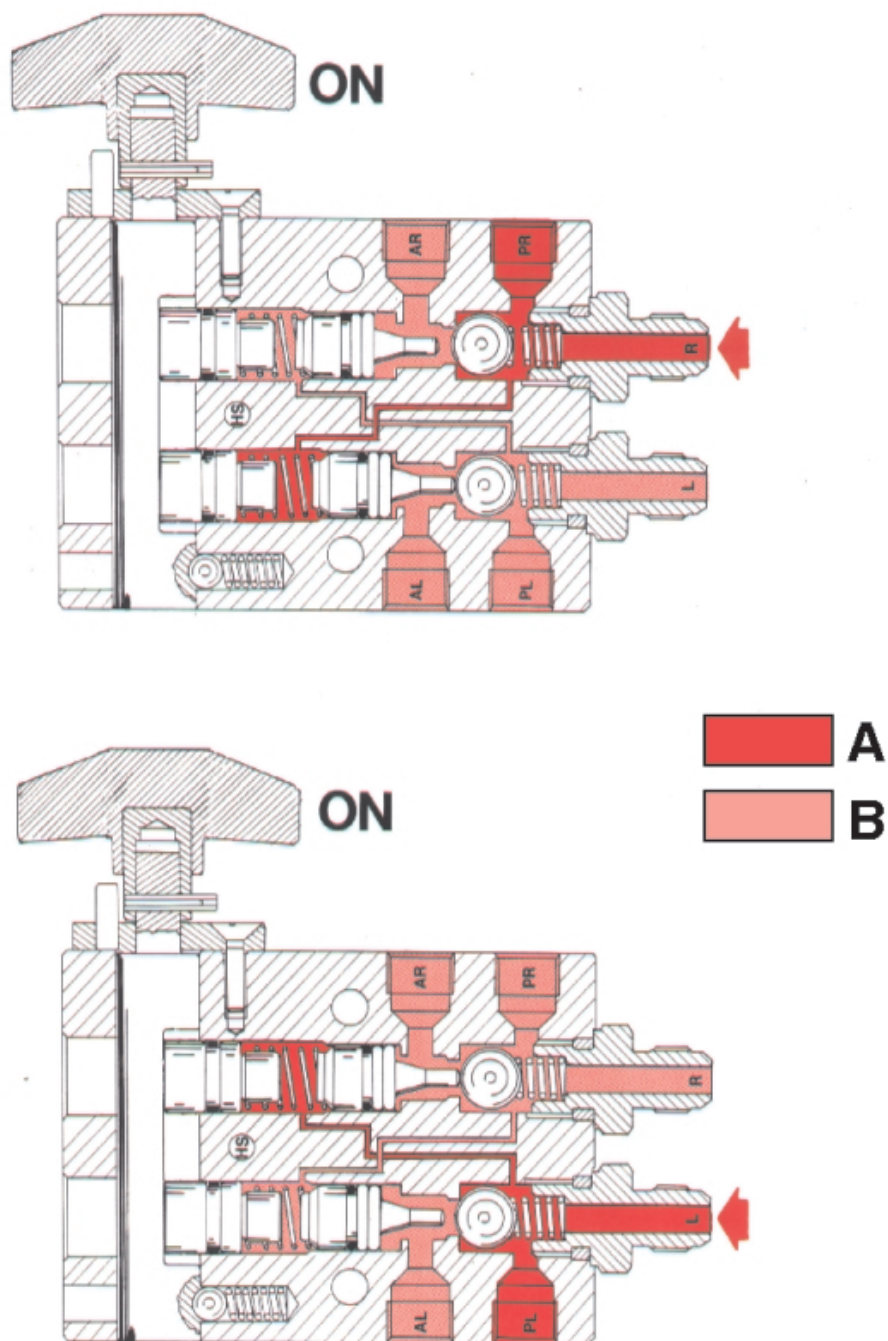
**5****Véhicule****54****Freins**

Fig. 22 - Schéma hydraulique des freins avec le robinet en position ON.

A - Huile sous pression

B - Huile en retour

Raccords

PR - Frein arrière droit

L - Pompe de pédale gauche

PL - Frein arrière gauche

R - Pompe de pédale droite

AR - Frein avant droite

AL - Frein avant gauche

HS - Pressostat de STOP

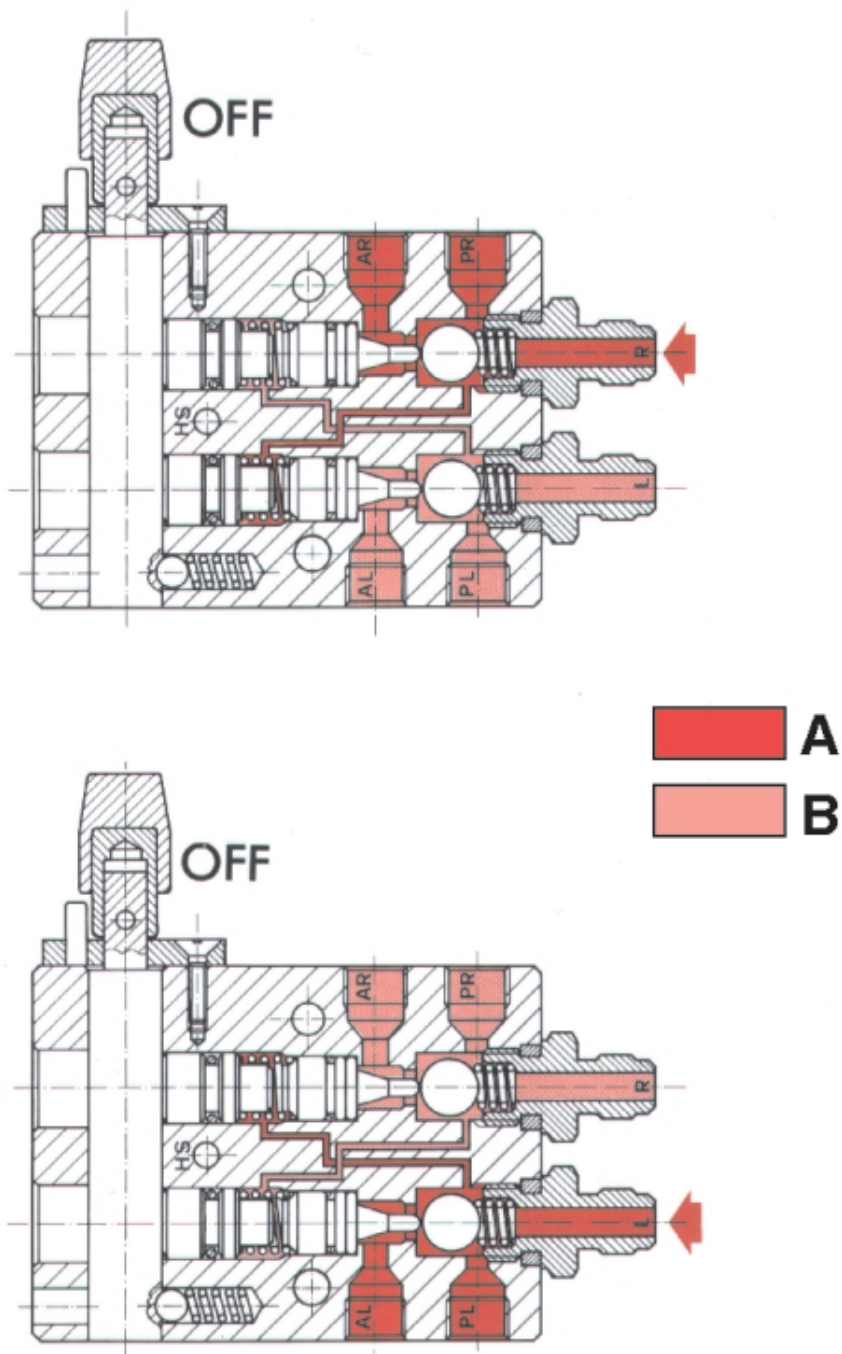
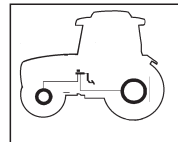


Fig. 23 - Schéma hydraulique des freins avec le robinet en position "OFF".

A - Huile sous pression

B - Huile en retour

Raccords

PR - Frein arrière droit

L - Pompe de pédale gauche

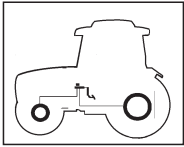
PL - Frein arrière gauche

HS - Pressostat de STOP

R - Pompe de pédale droite

AR - Frein avant droite

AL - Frein avant gauche

**5**

Véhicule

54

Diagnostic des pannes

diagnostic des pannes

s'assurer qu'il n'y ait pas d'air dans le circuit effectuer le réglage

freinage insuffisant

contrôler le réglage remplacer

contrôler l'usure des disques évacuer l'air

s'assurer que l'huile est du type préconisé remplacer

freinage non équilibré

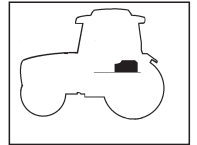
contrôler le réglage effectuer le réglage

s'assurer que l'huile est du type préconisé remplacer

freinage bruyant

vérifier l'usure des disques Remplacer

évacuer l'air



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.

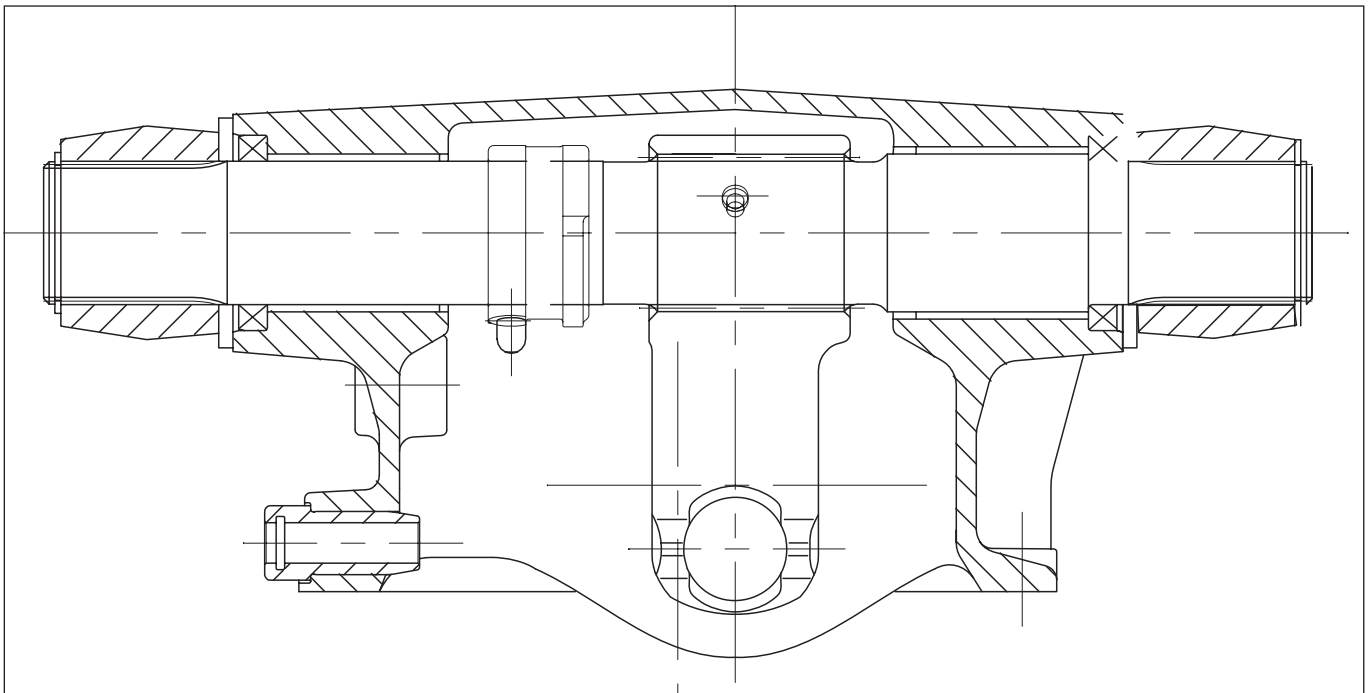
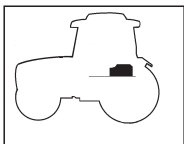


Fig. 1 - Arbre porte-leviers de relevage

Caractéristiques techniques

Constructeur	SAME DEUTZ-FAHR GROUP	
type de relevage	avec distributeur à centre ouvert	
tarage de la soupape de sûreté (autrement dit limiteur)	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	15 - 16,5
	Nm	150 - 165



5 Véhicule

59 Relevage hydraulique

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

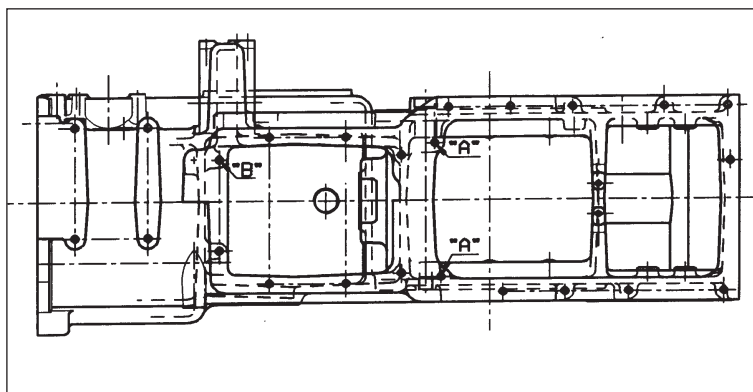


Fig. 2 - Fixation du relevage et du couvercle avant de carter de boîte

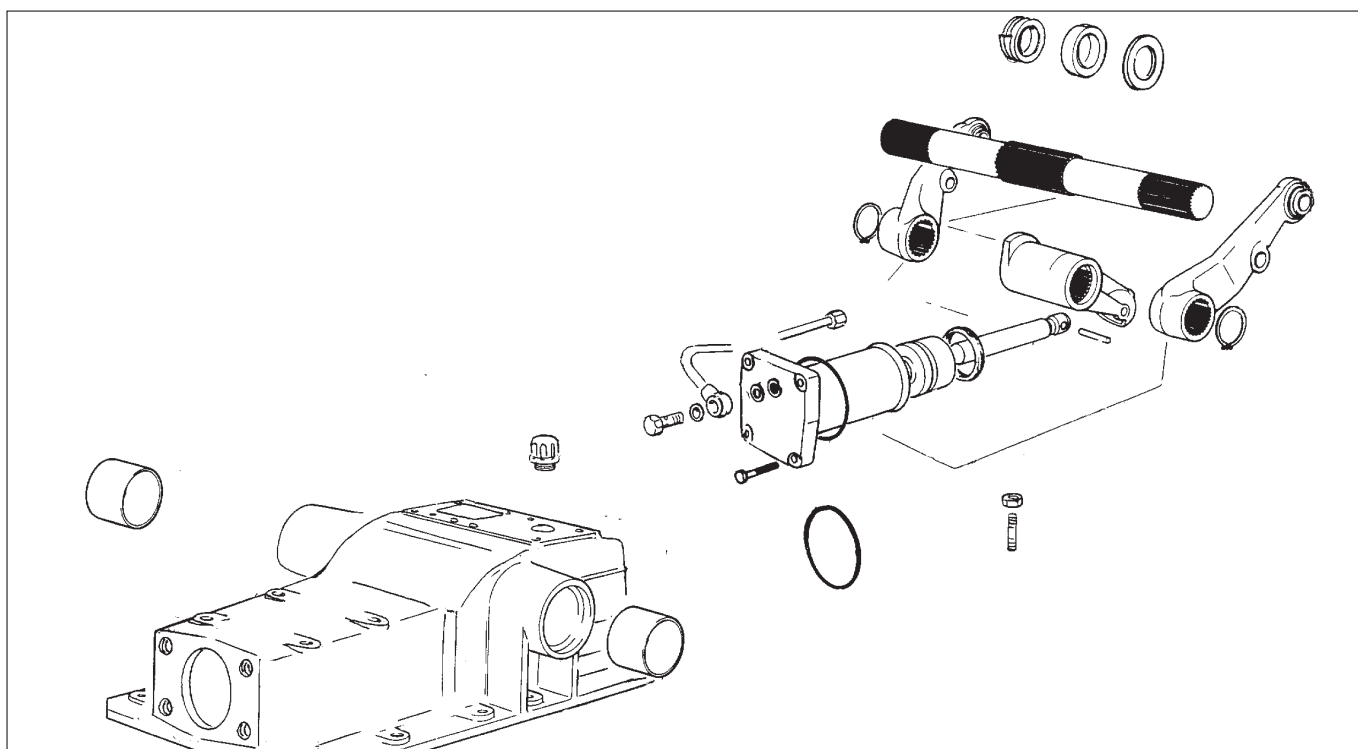


Fig. 3 - Distributeur hydraulique du relevage.

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.

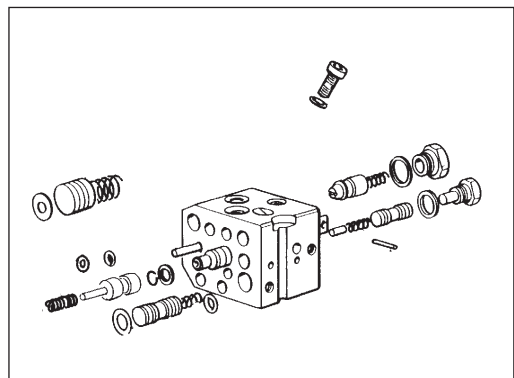
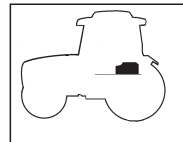


Fig. 4 - Distributeur hydraulique.



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 $15,8 \pm 0,05$ mm comme le montre la figure.

Contrôle du libre coulisement 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 coulisement de la tige de distributeur
Après l'assemblage du corps du distributeur avec le corps de liaison, vérifier le libre coulisement 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 $10 \div 15$ l/min.

Remarque : le bon fonctionnement du distributeur peut être dégradé par la présence d'huile émulsionnée.

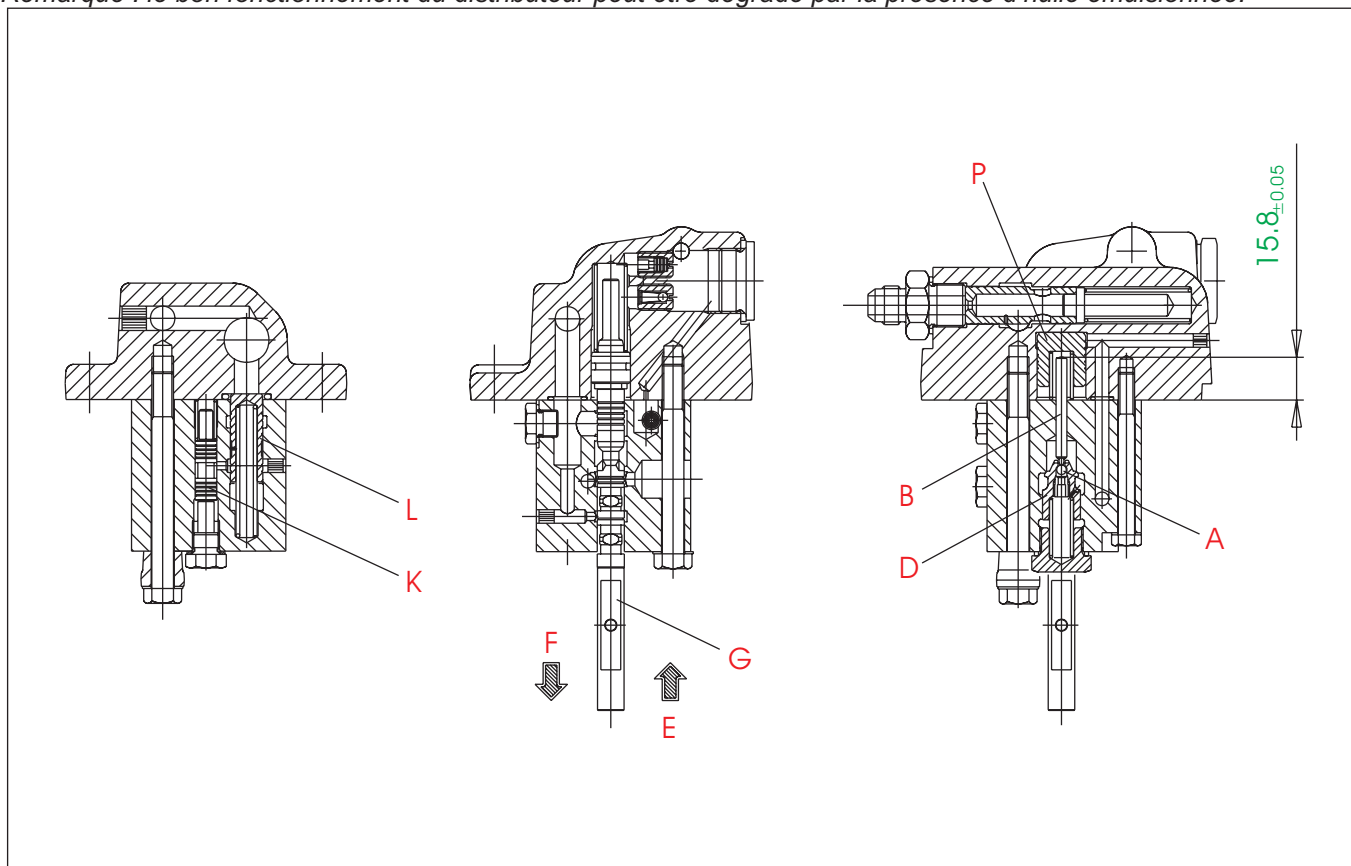
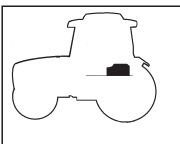


Fig. 5 – Distributeur hydraulique.



5 Véhicule

59 Relevage hydraulique

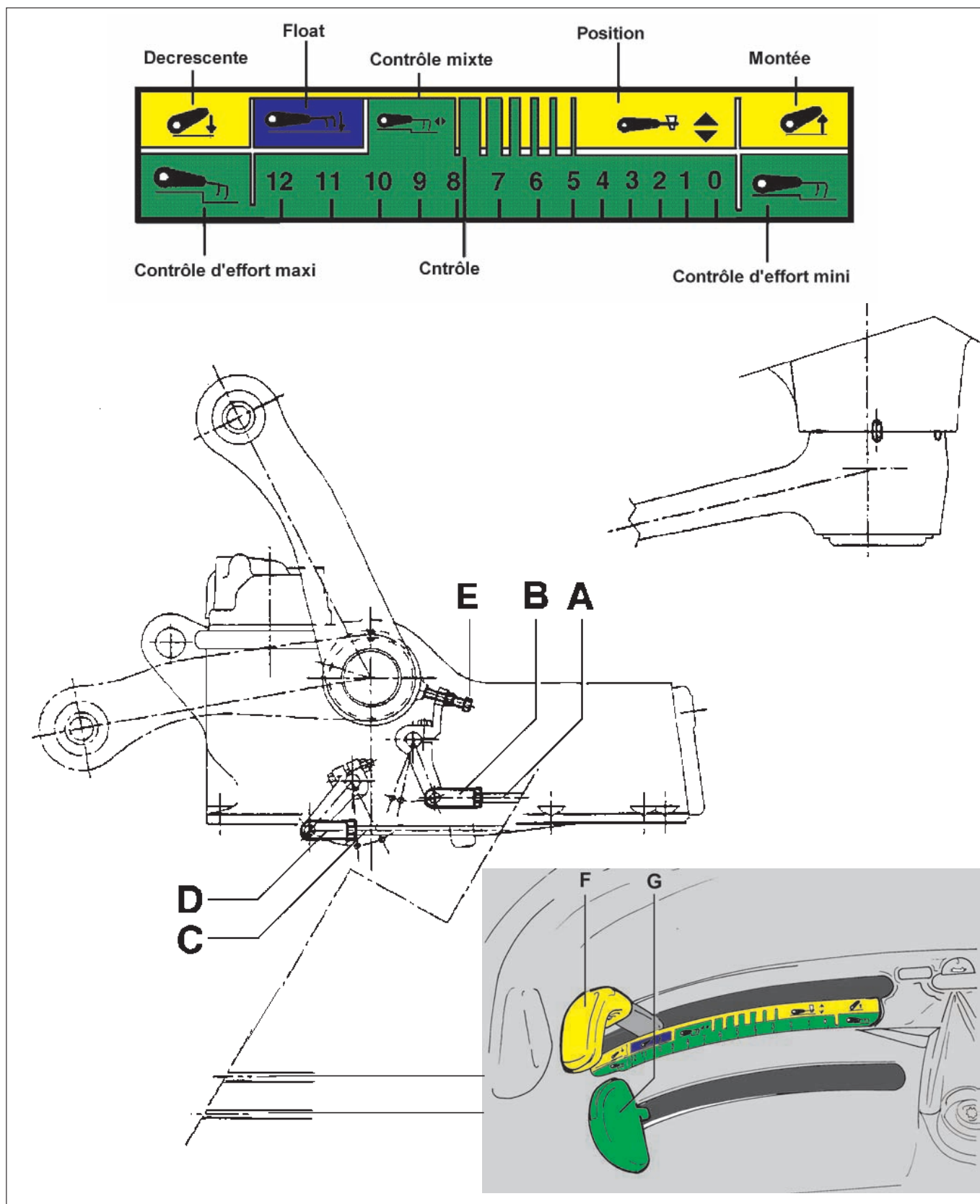
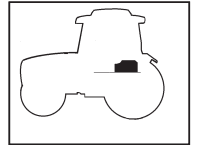


Fig. 6 – Schéma de réglage des commandes du relevage.
F - Levier de contrôle de position (pommeau jaune)
G - Levier de contrôle d'effort (pommeau vert)



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.

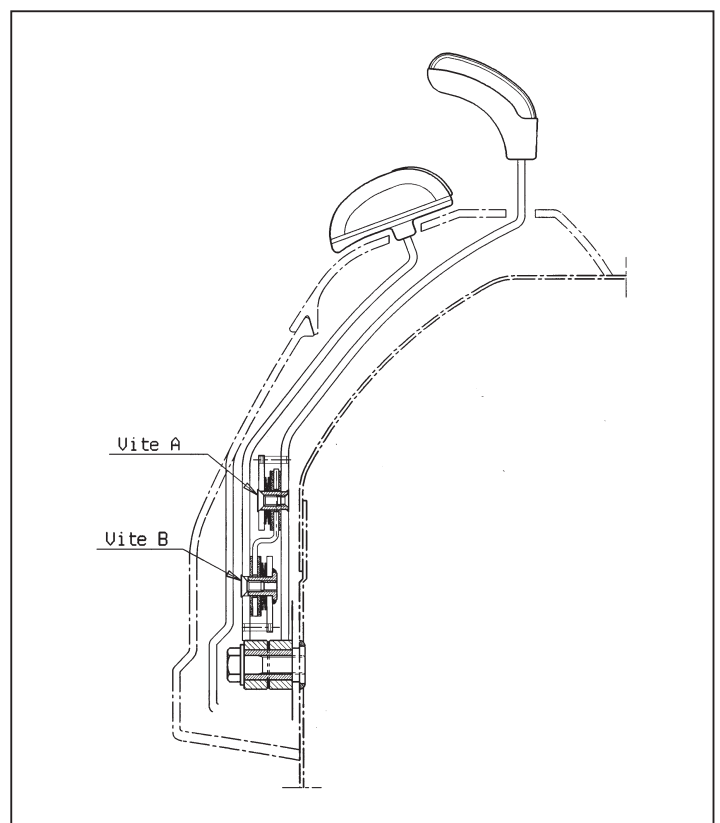
Réglage des embrayages des leviers des commandes du relevage

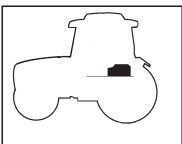
Serrer les vis autobloquantes **A** et **B** jusqu'à fin de course, desserrer les vis **A** d'un tour et demi et les vis **B** d'un demi-tour.

En actionnant le deux leviers, vérifier que la charge soit adéquate.

Si nécessaire, resserrer les vis jusqu'à obtention du fonctionnement correct

Fig. 7 - Réglage des embrayages des leviers des commandes du relevage.





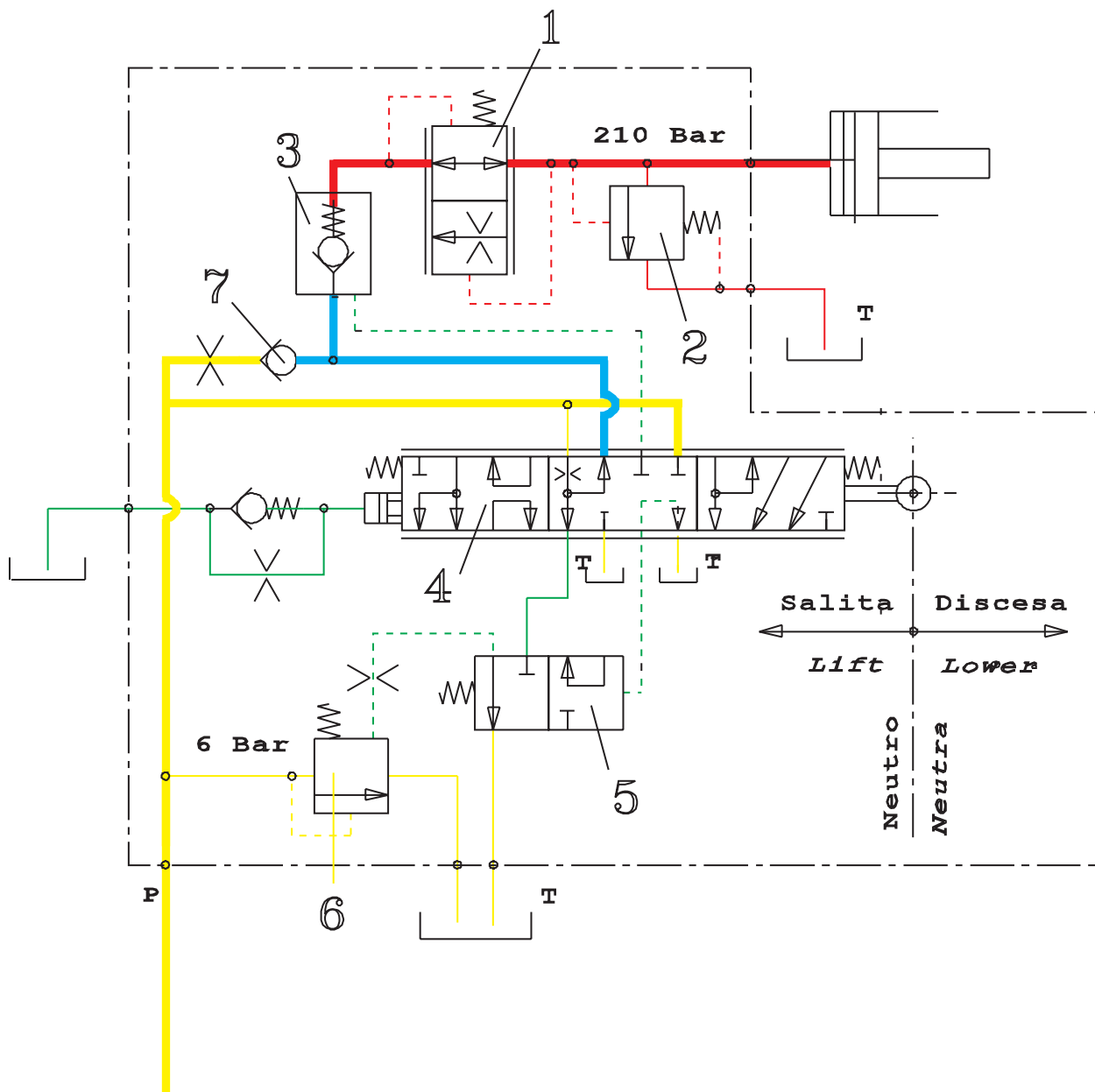
5

Véhicule

59

Relevage hydraulique

- 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.

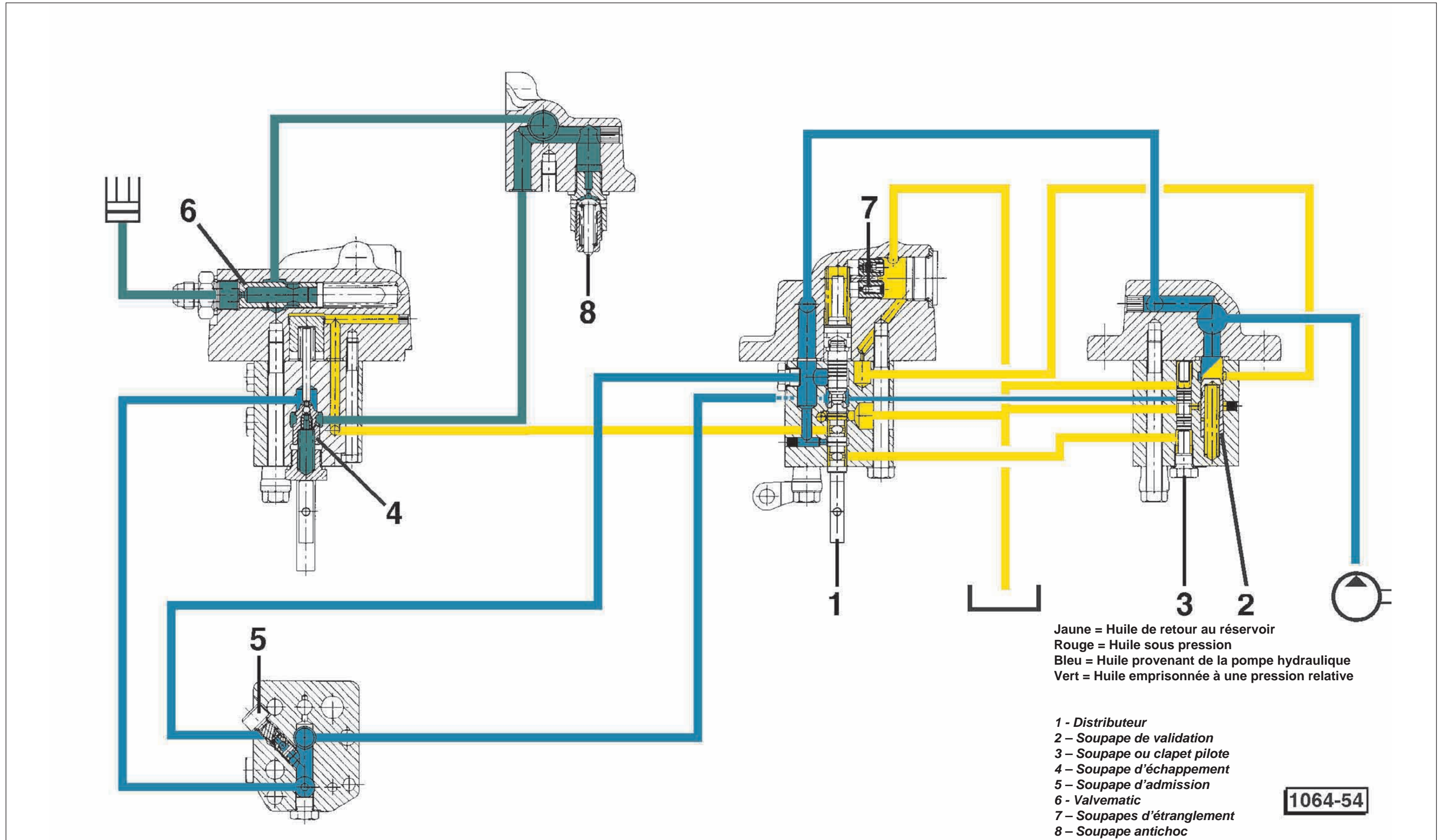
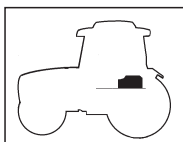


Fig. 9 - Circuit hydraulique du relevage - NEUTRE



5 Véhicule

59 Relevage hydraulique

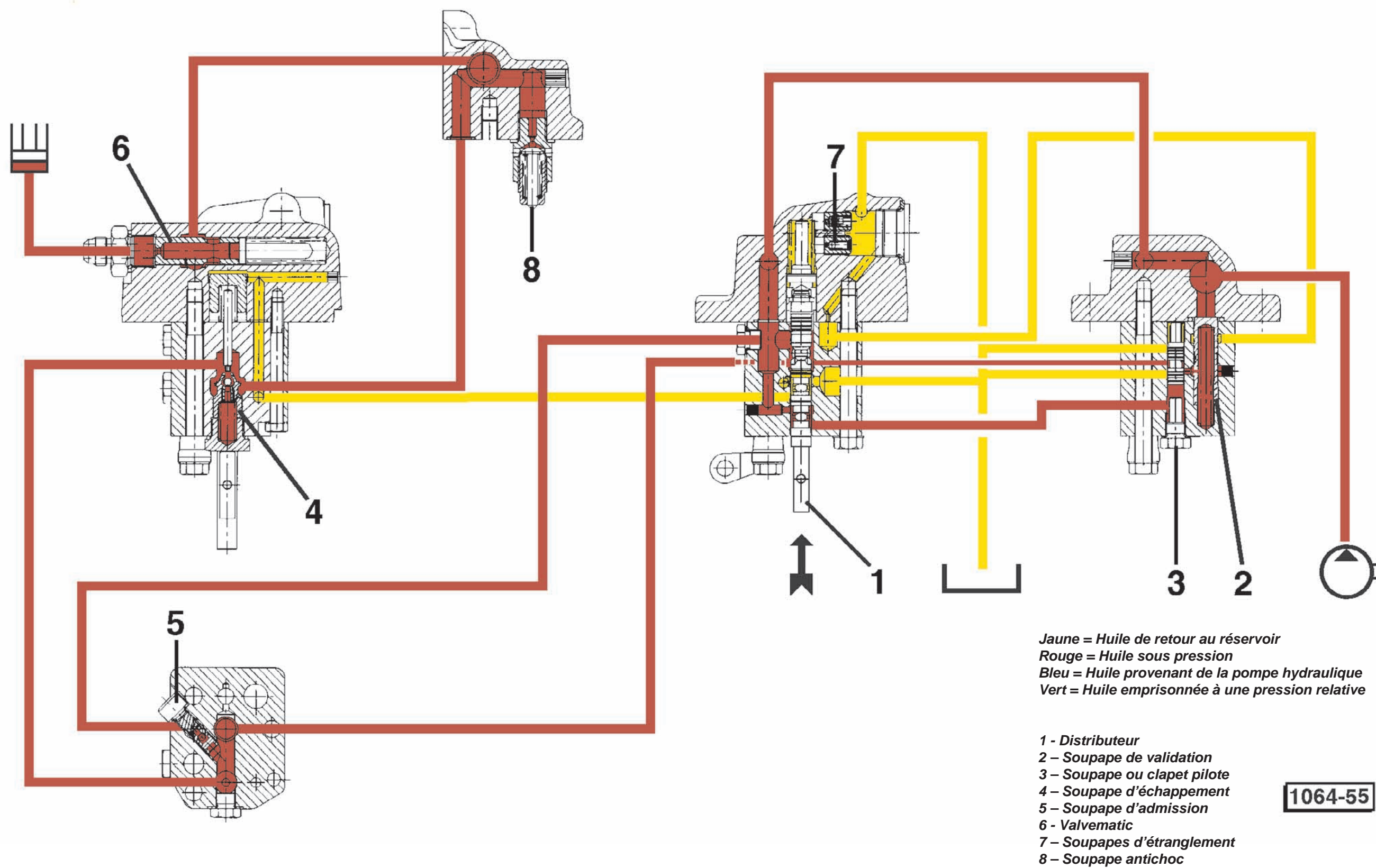


Fig. 10 - Circuit hydraulique du relevage - Montée

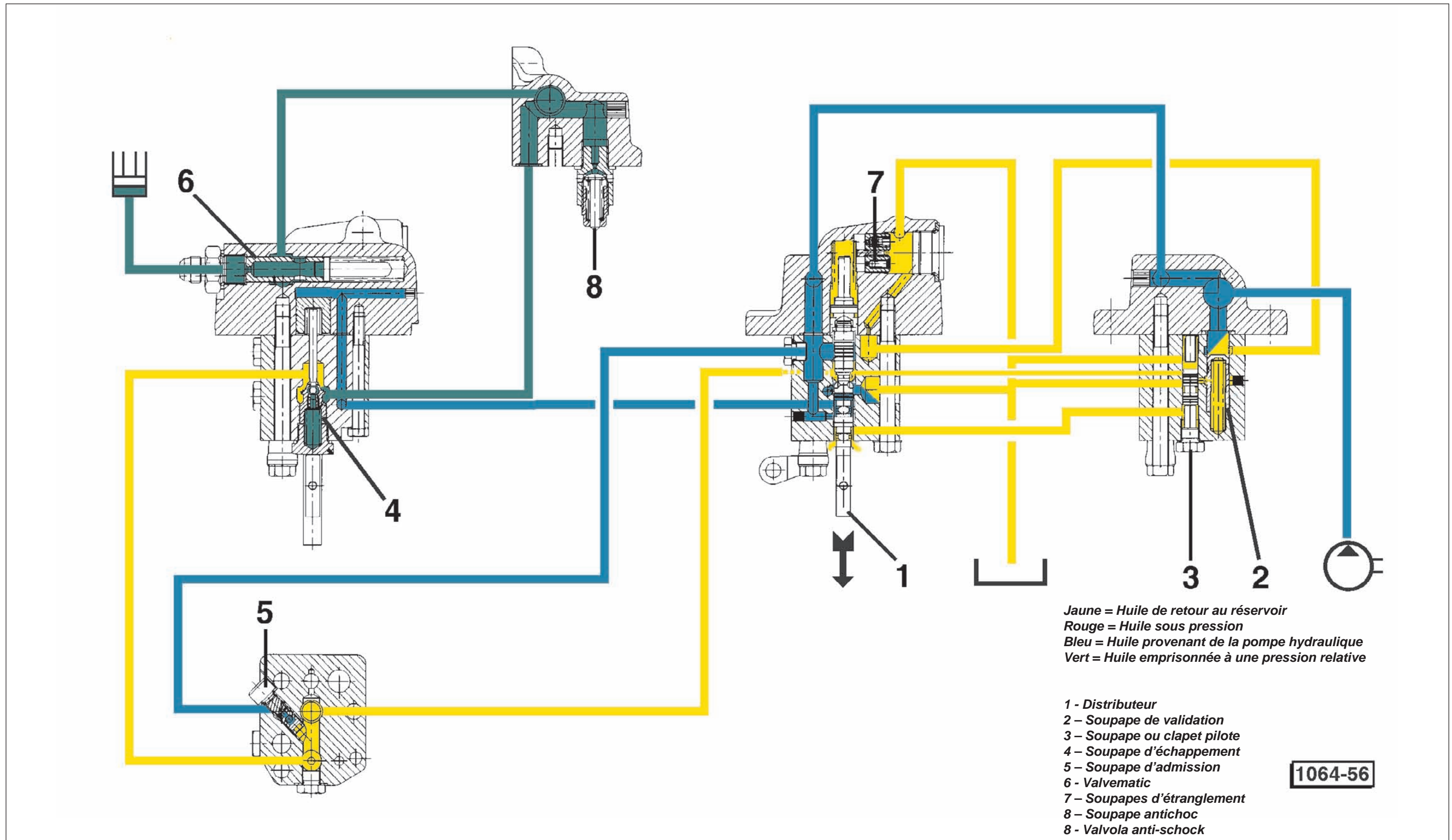
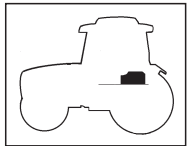
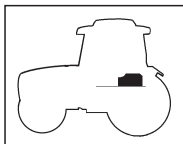


Fig. 11 - Circuit hydraulique du relevage - DESCENTE



5

Véhicule

59

Relevage hydraulique

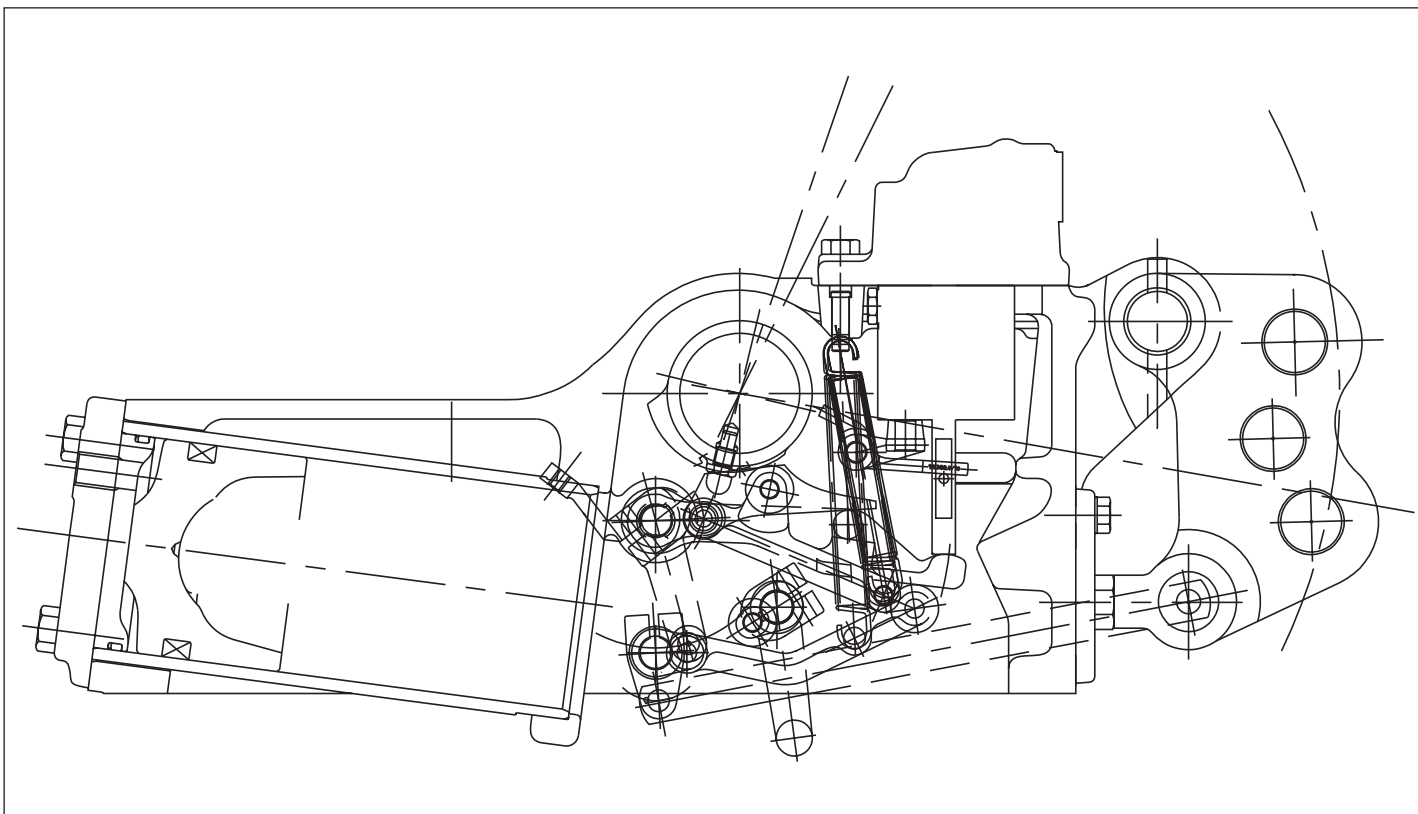


Fig. 12 - Cinématique de commande

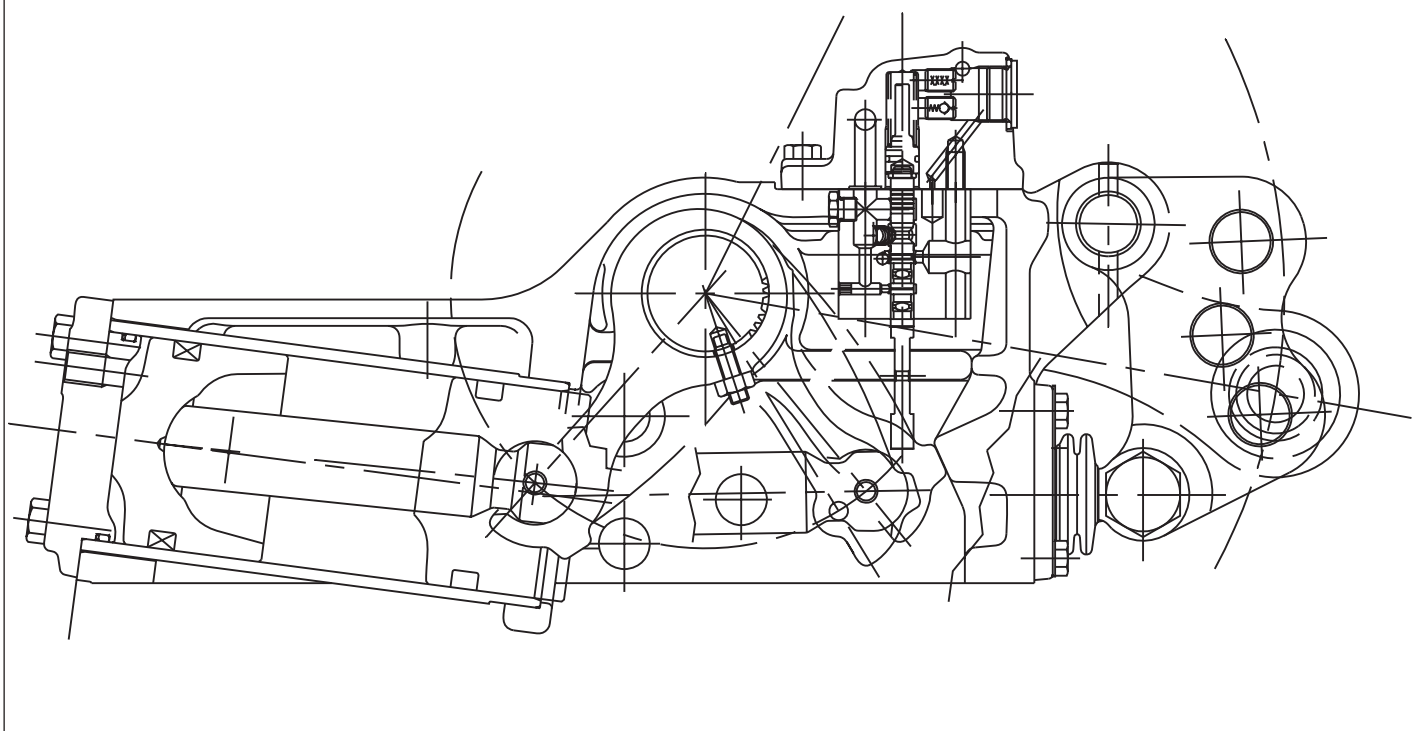


Fig. 13 - Distributeur hydraulique de commande du relevage

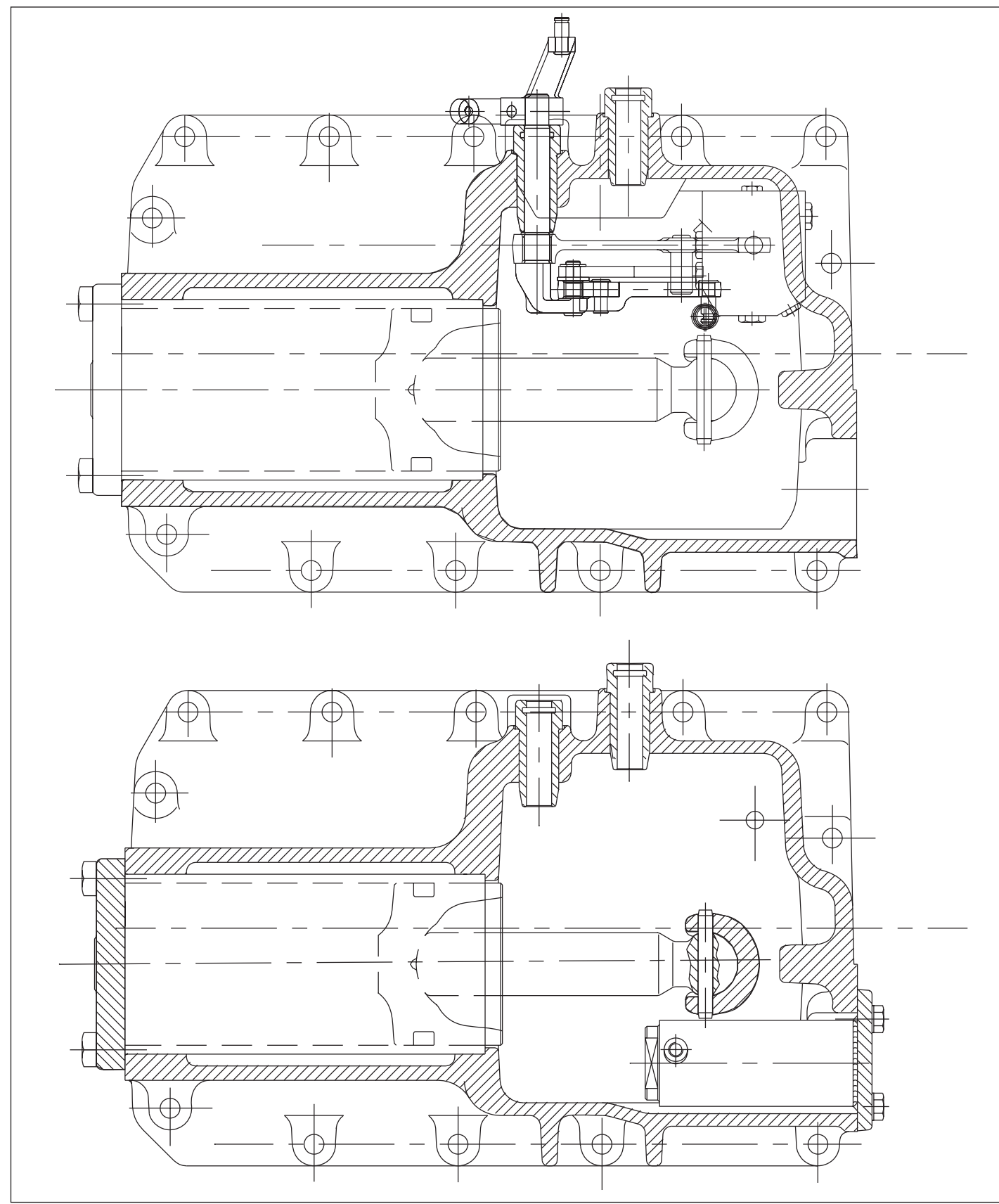


Fig. 14 - Coupes du relevage.

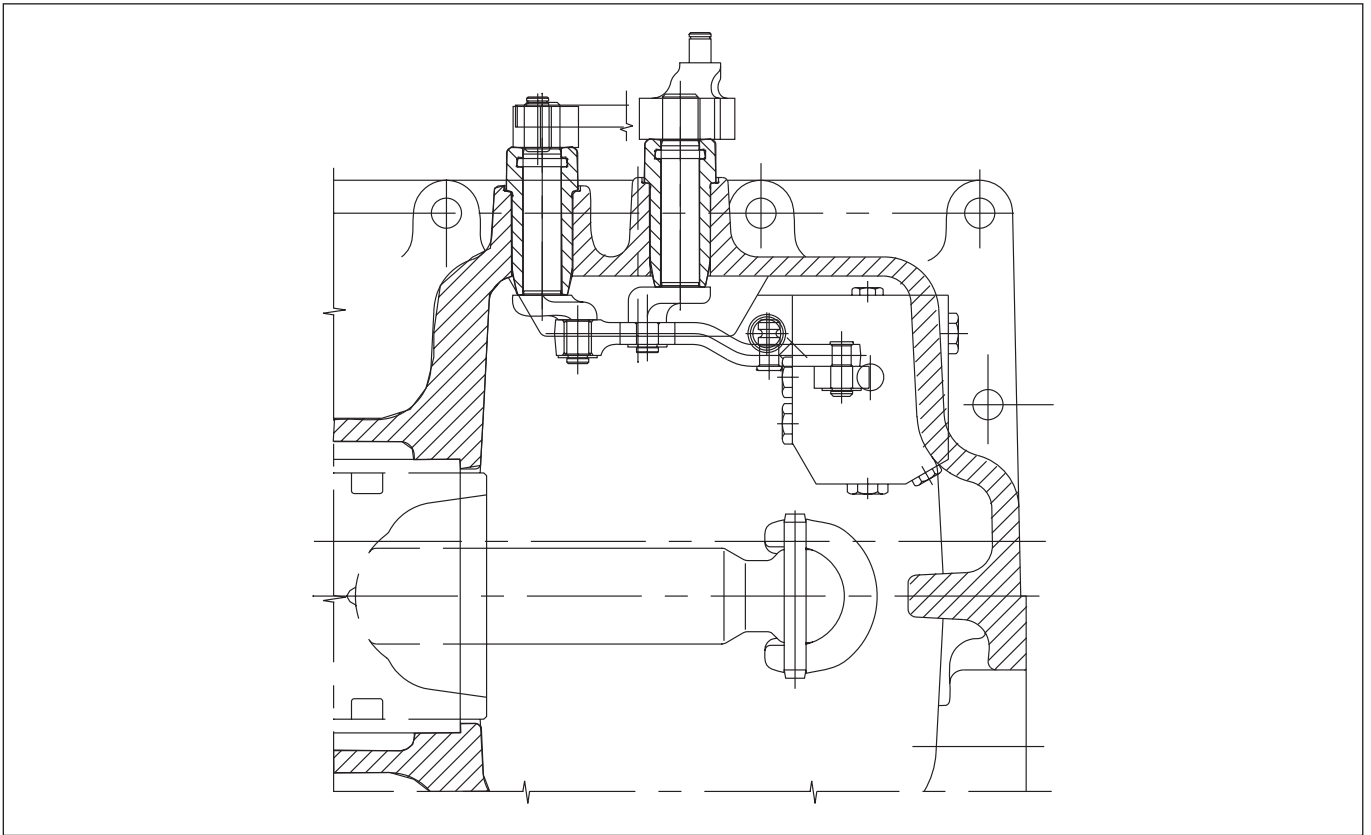
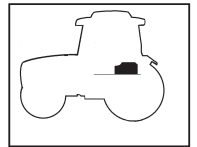


Fig. 15 - Vue des axes des manettes de contrôle d'effort et de contrôle de position du relevage

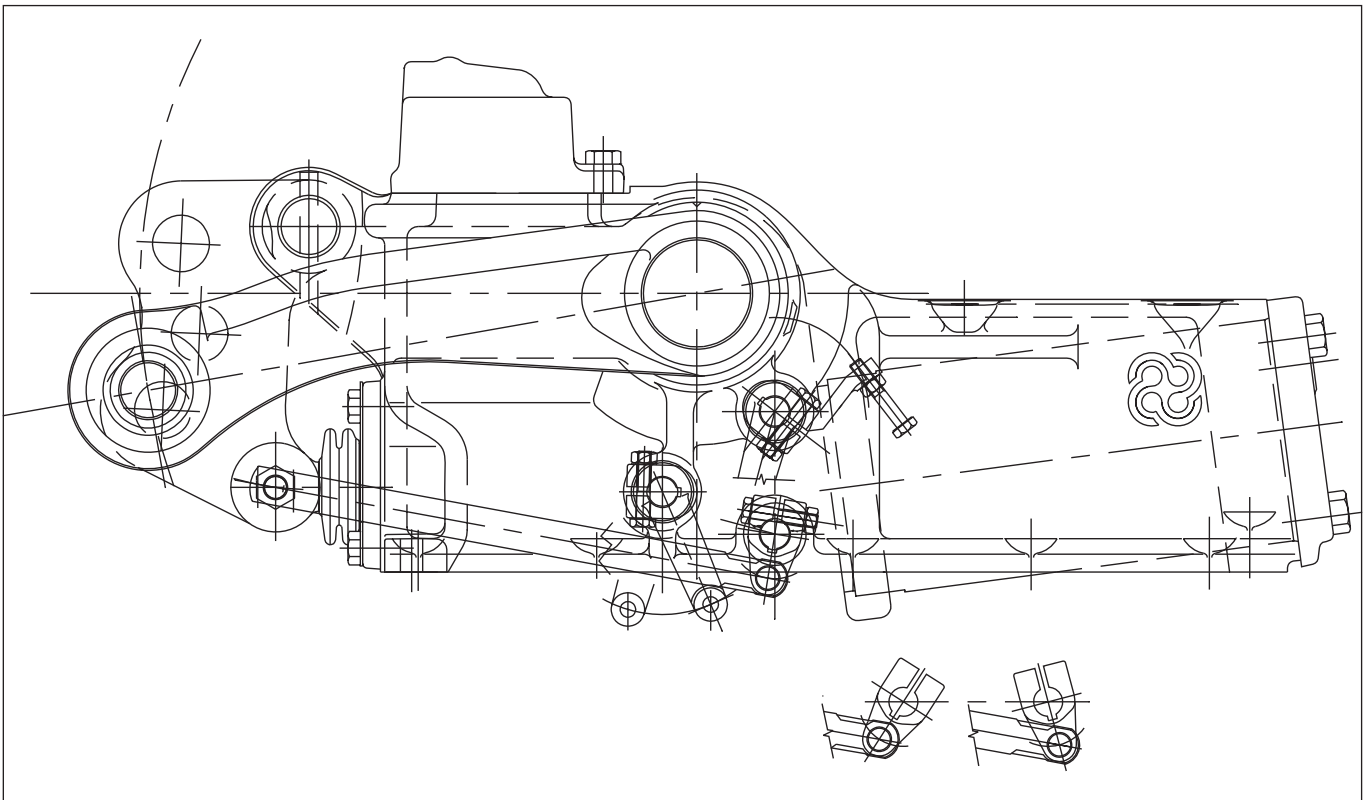
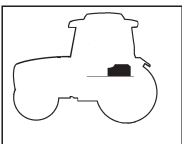


Fig. 16 - Cinématique de commande du contrôle d'effort et de la vis d'arrêt de la manette du contrôle de position.



5

Véhicule

59

Relevage hydraulique

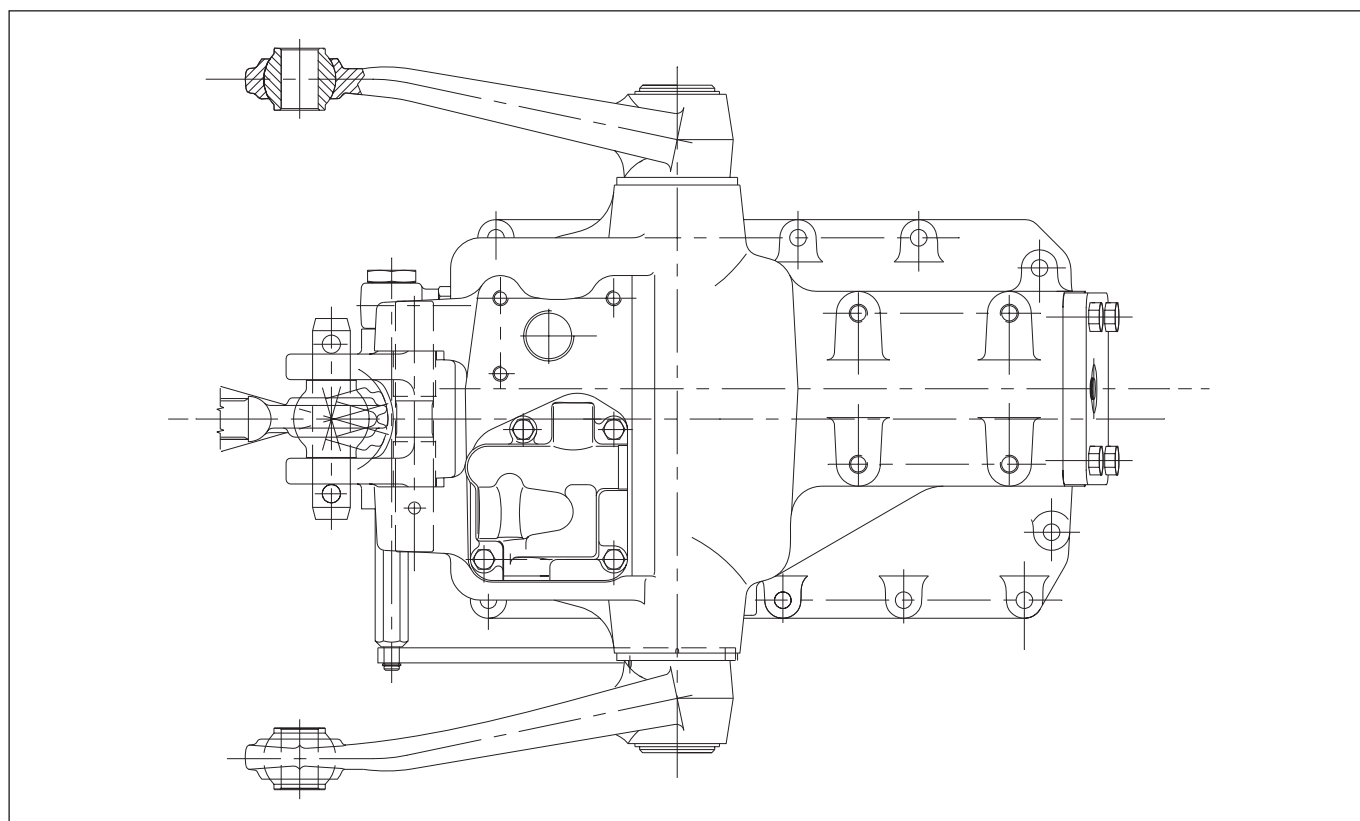


Fig. 17 - Vue de dessus du relevage.

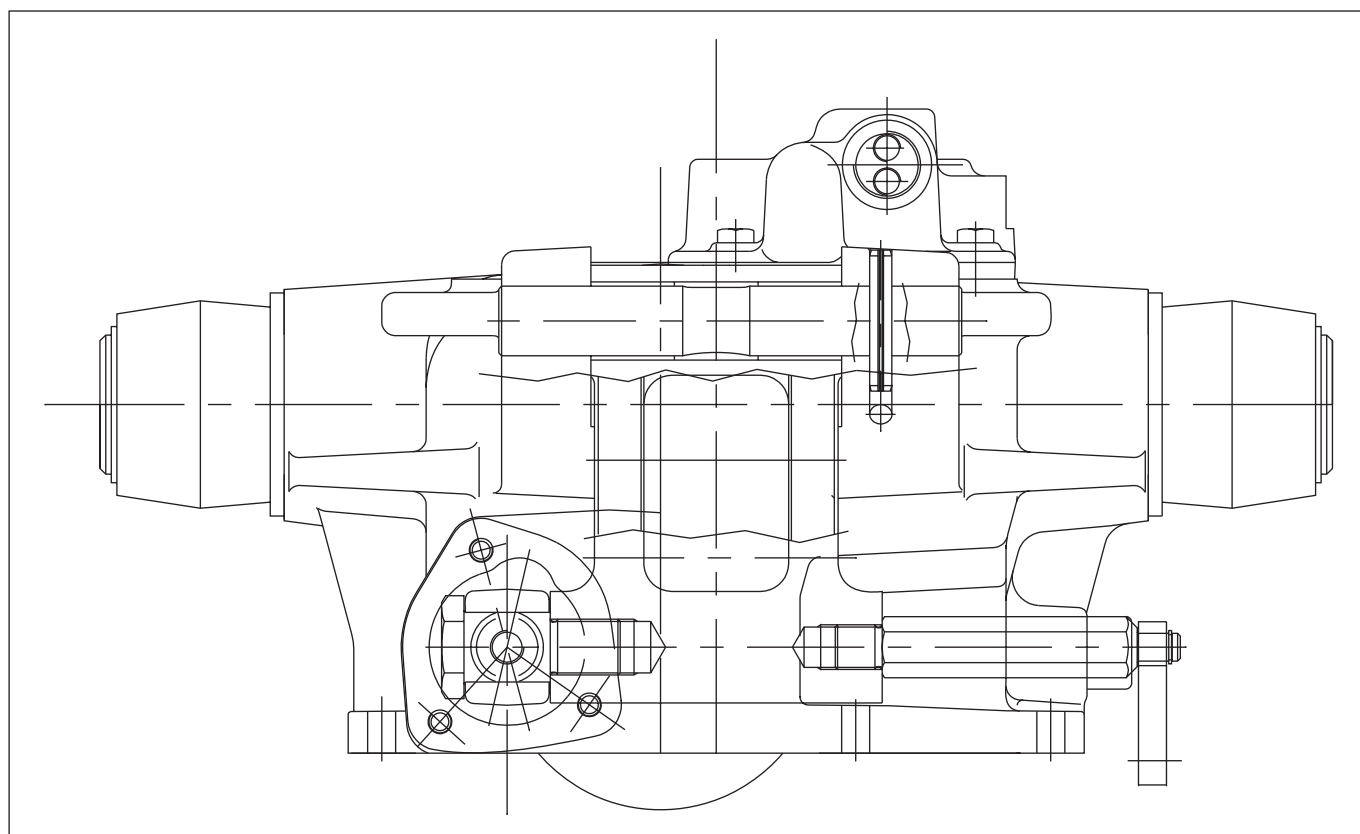


Fig. 18 - Vue d'arrière du relevage.

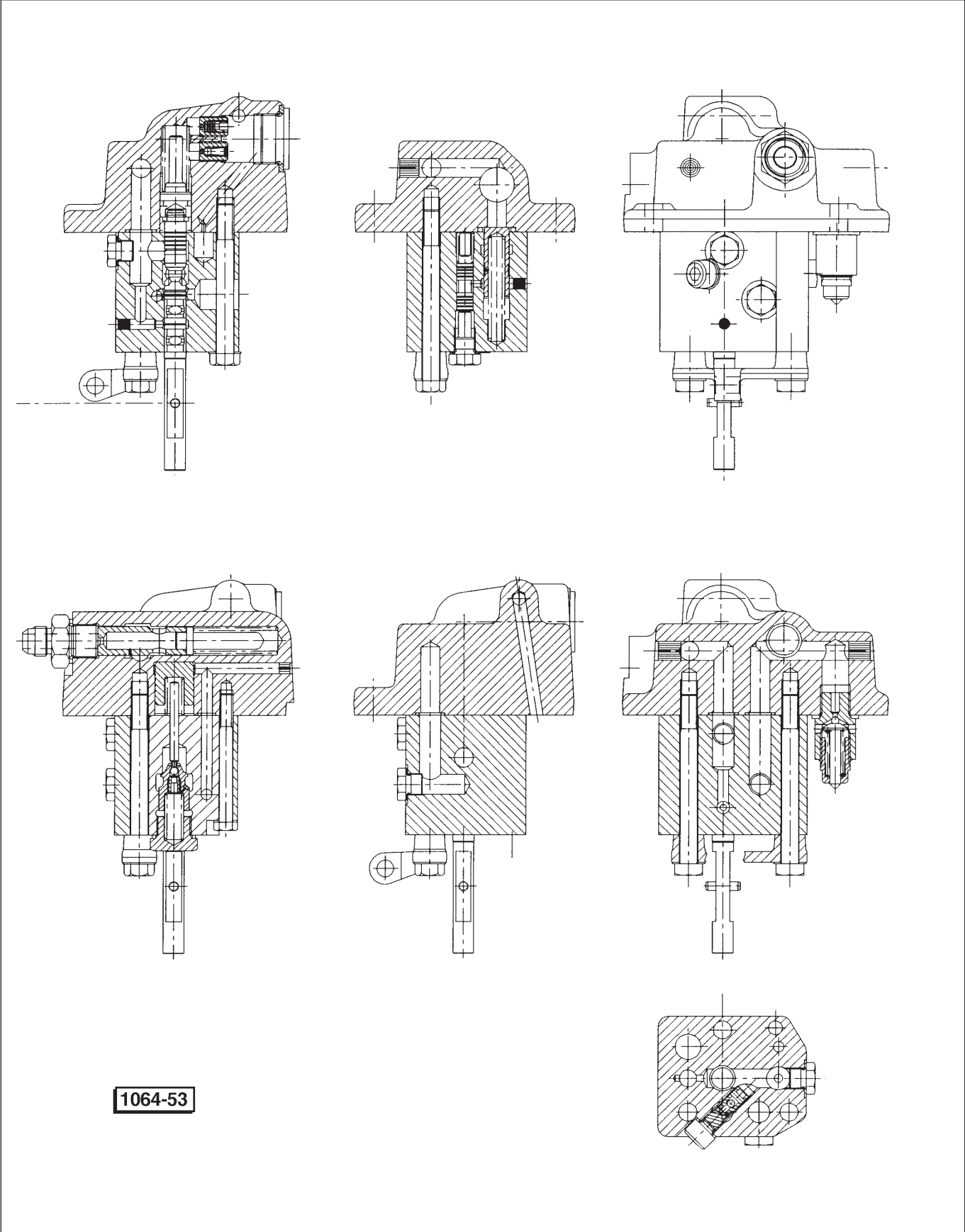
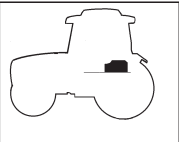
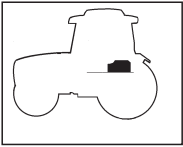


Fig. 19 – Coupes du distributeur hydraulique du relevage.

**5**

Véhicule

59

Relevage hydraulique

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.

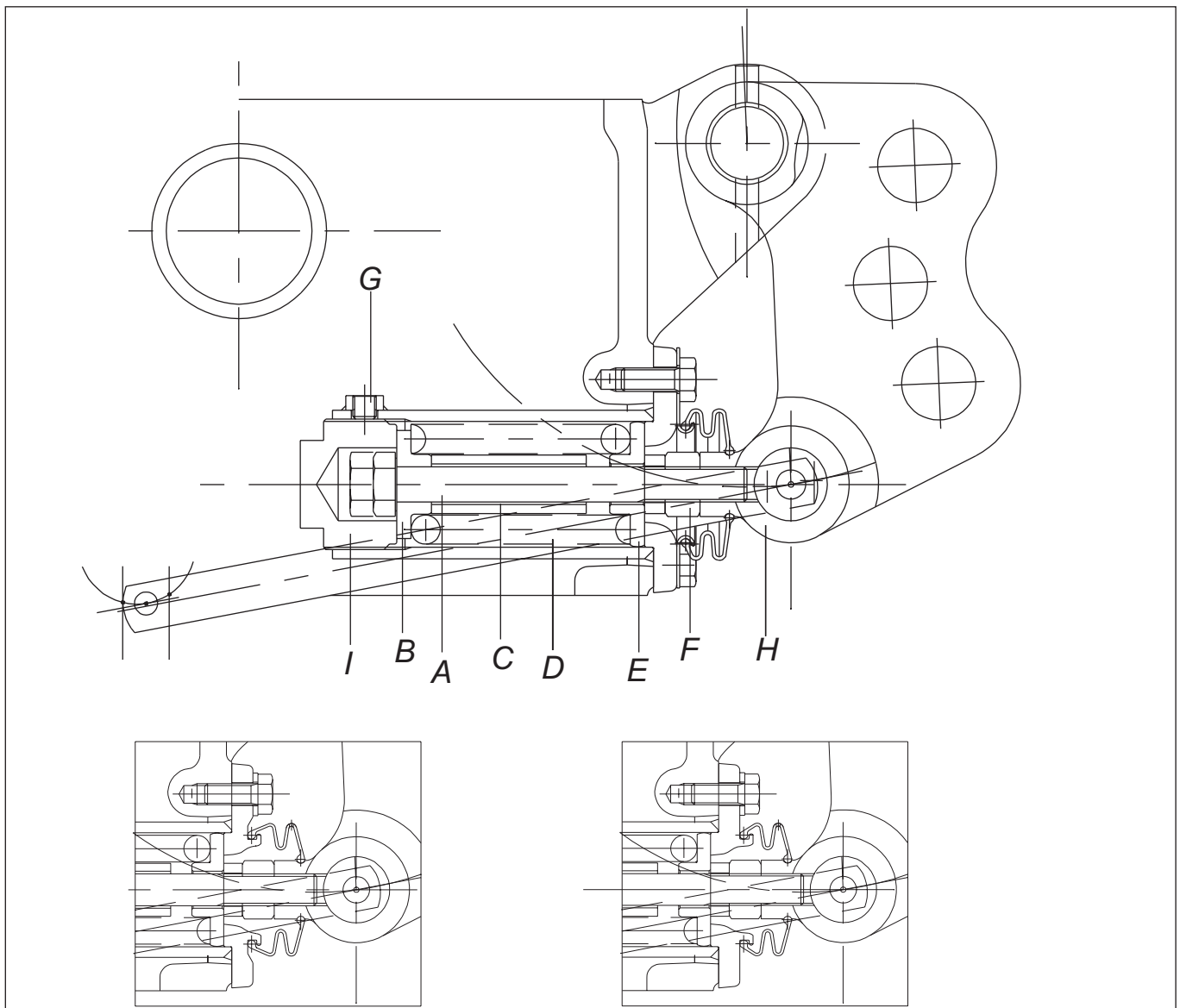
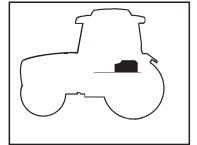


Fig. 20 - Schéma de montage de l'organe sensible.



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	43,4

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

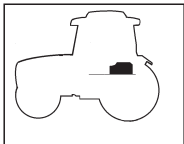
nombre de ressorts utilisés		n.	1
diamètre du fil		mm	1,2
diamètre externe		mm	10,4
ressort libre		mm	110
ressort sous charge	(N 43) - Kg 4,4	mm	65
	(N 39) - Kg 4	mm	60

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		n.	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

**5**

Véhicule

59

Relevage électronique

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 ».

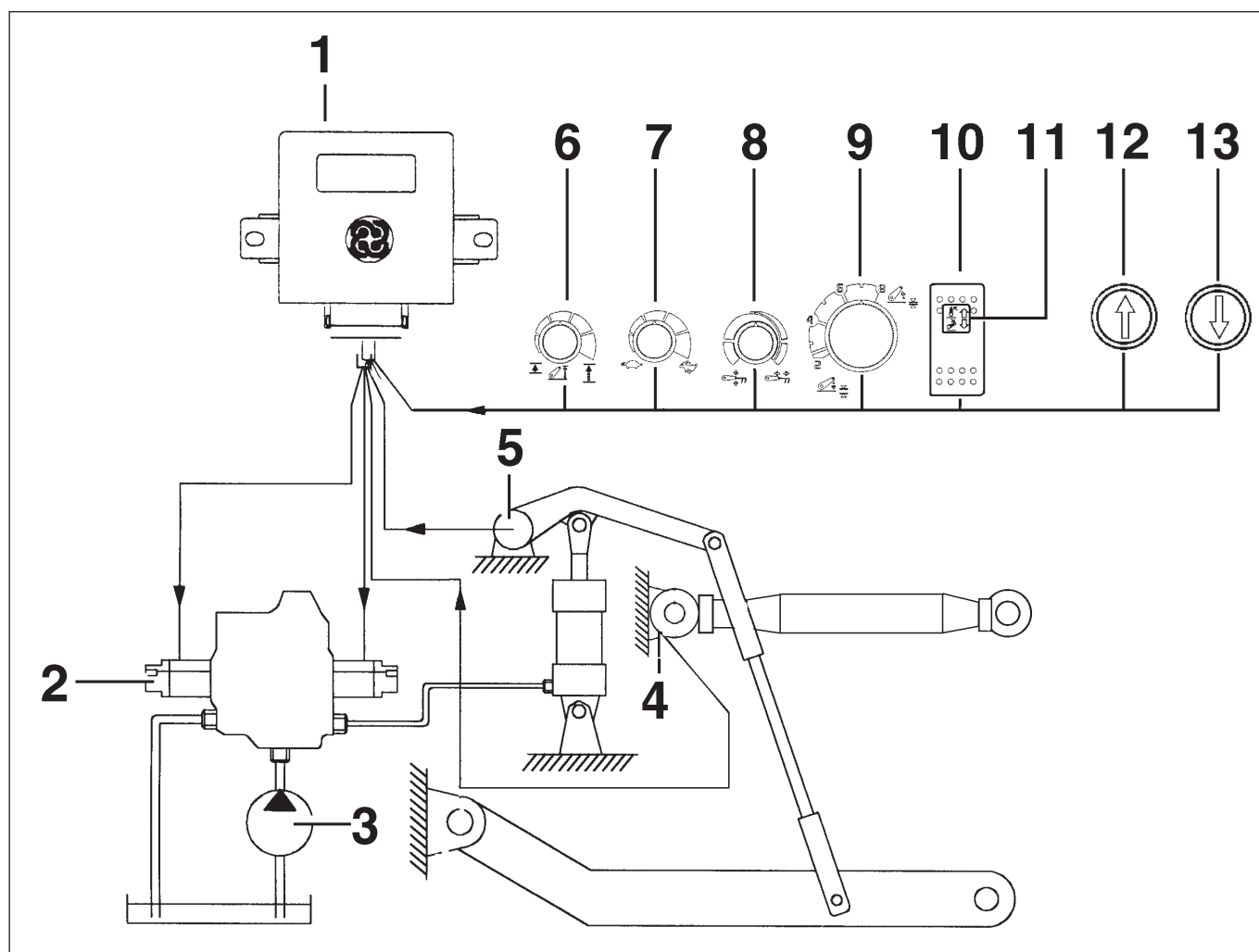
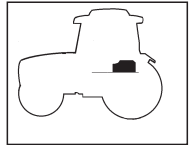


Fig. 1 – Configuration du système électronique du relevage.

- 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.

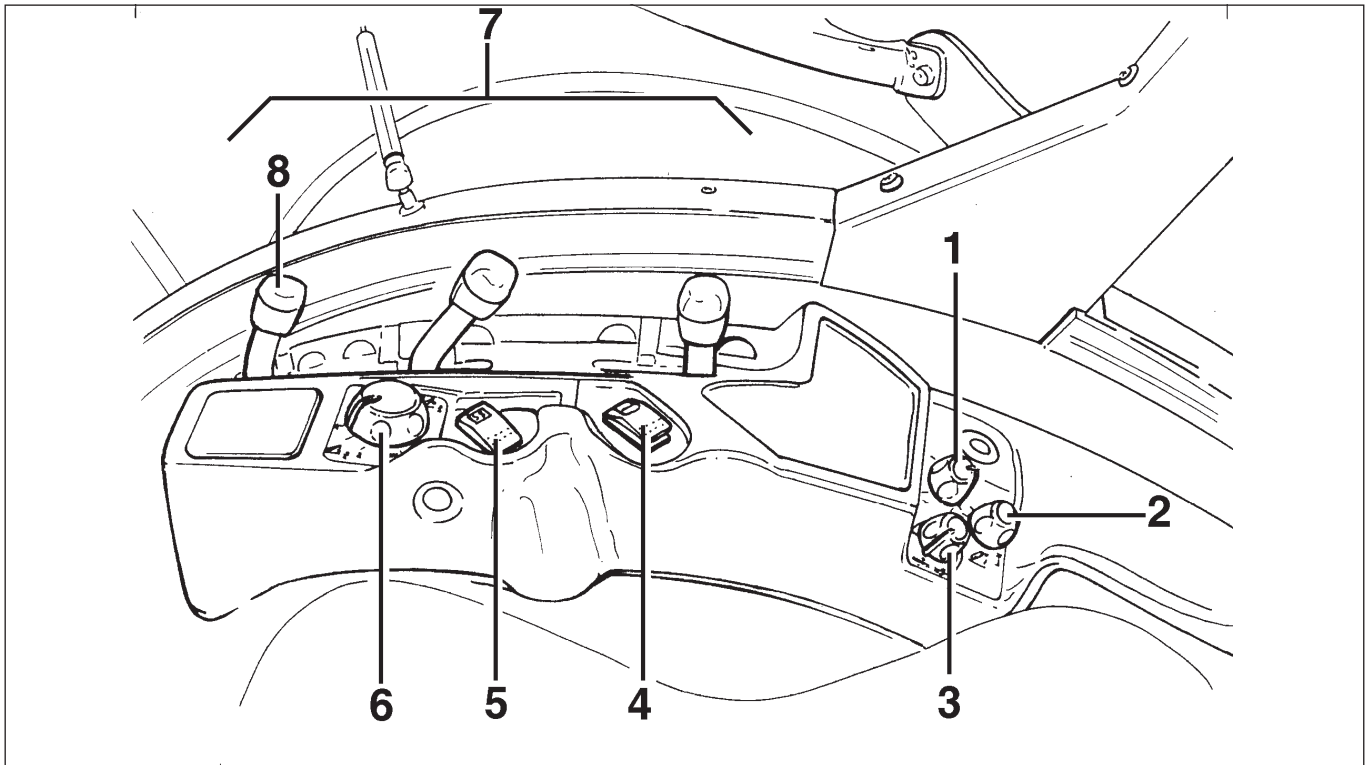


Fig. 2 – Console.

- 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
- 6 - Bouton de réglage de la profondeur de travail
- 7 - Levier de commande des distributeurs hydrauliques auxiliaires
- 8 - Levier de réglage hydraulique du tirant droit et/ou des stabilisateurs de l'attelage 3-points

Bouton de niveau de contrôle (ou sensibilité) ou de profondeur de labour (6)

Il permet de préréglager la valeur de référence pour la fonction de contrôle.

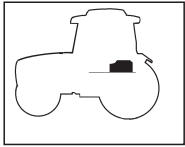
Pratiquement, il informe la centrale sur le niveau de profondeur ou d'effort auquel travailler si l'on a sélectionné un contrôle de position ou d'effort. Ce bouton est muni d'un arrêt mécanique sur la course maximale pour éviter des efforts trop importants sur les fins de course du potentiomètre.

- 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.

**5**

Véhicule

59

Relevage électronique

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/débloccage).

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 pré réglée 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/débloccage

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 débloquent, 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 pré réglée 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

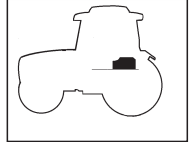
Cette lampe permet de connaître la condition dans laquelle se trouve le relevage.

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).

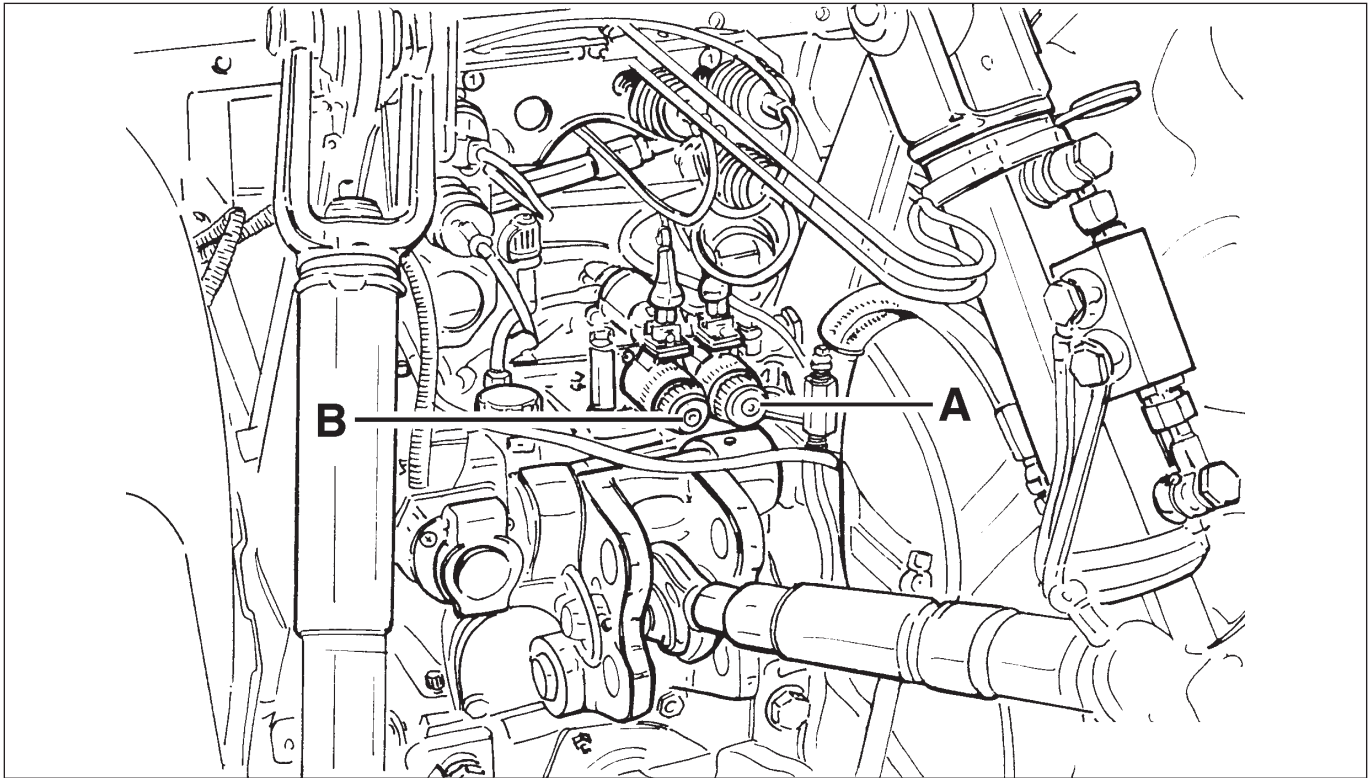


Fig. 3 – Poussoirs de commande de montée

A – Montée B – Descente.

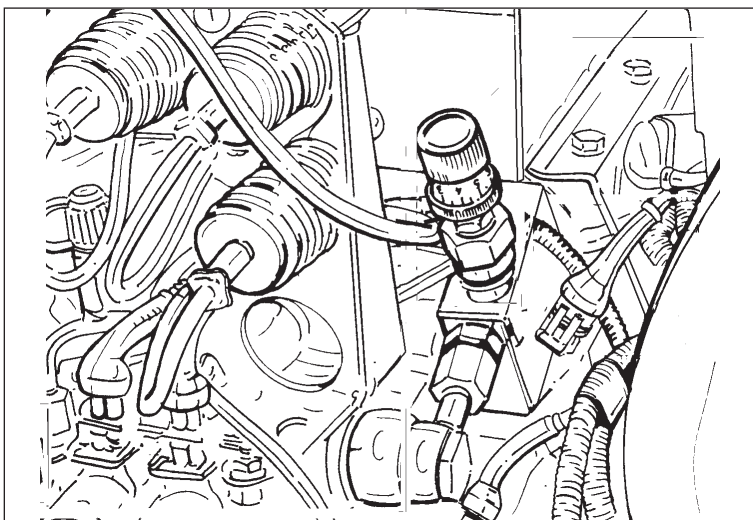


Fig. 4 – Robinet pour le réglage du débit d'huile en direction du distributeur.

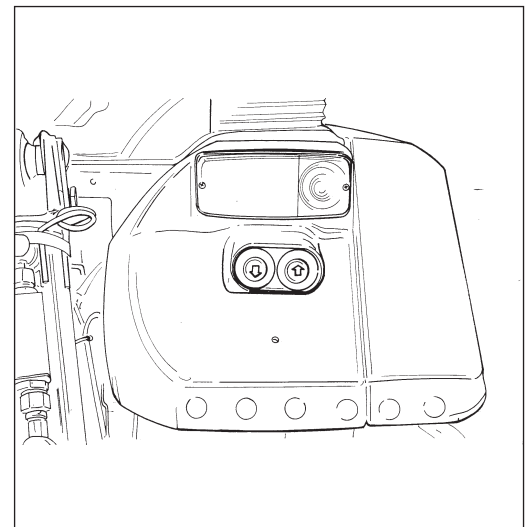
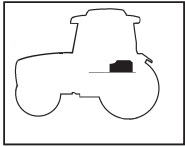


Fig. 5 – Commandes extérieures



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).

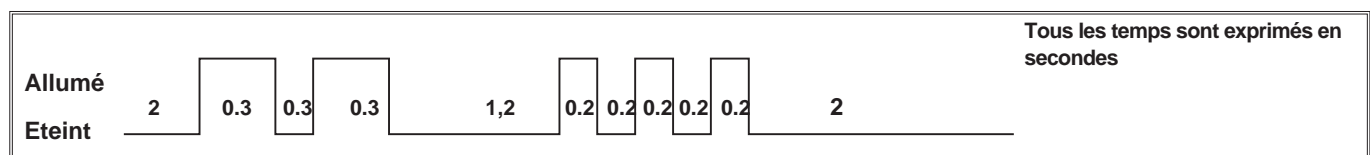
2 - VITESSE DE DESCENTE (règle la vitesse de descente de l'outil).

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
11	"EVUP DISCONN"	ALARME
12	"EVUP C.C. "	Ev. MONTÉE NON CONNECTÉE
13	"EVDW DISCONN"	Ev. MONTÉE C.C.
14	"EVDW C.C. "	Ev. DESCENTE NON CONNECTÉE
15	-	-
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.

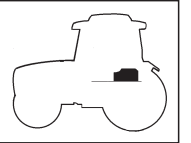


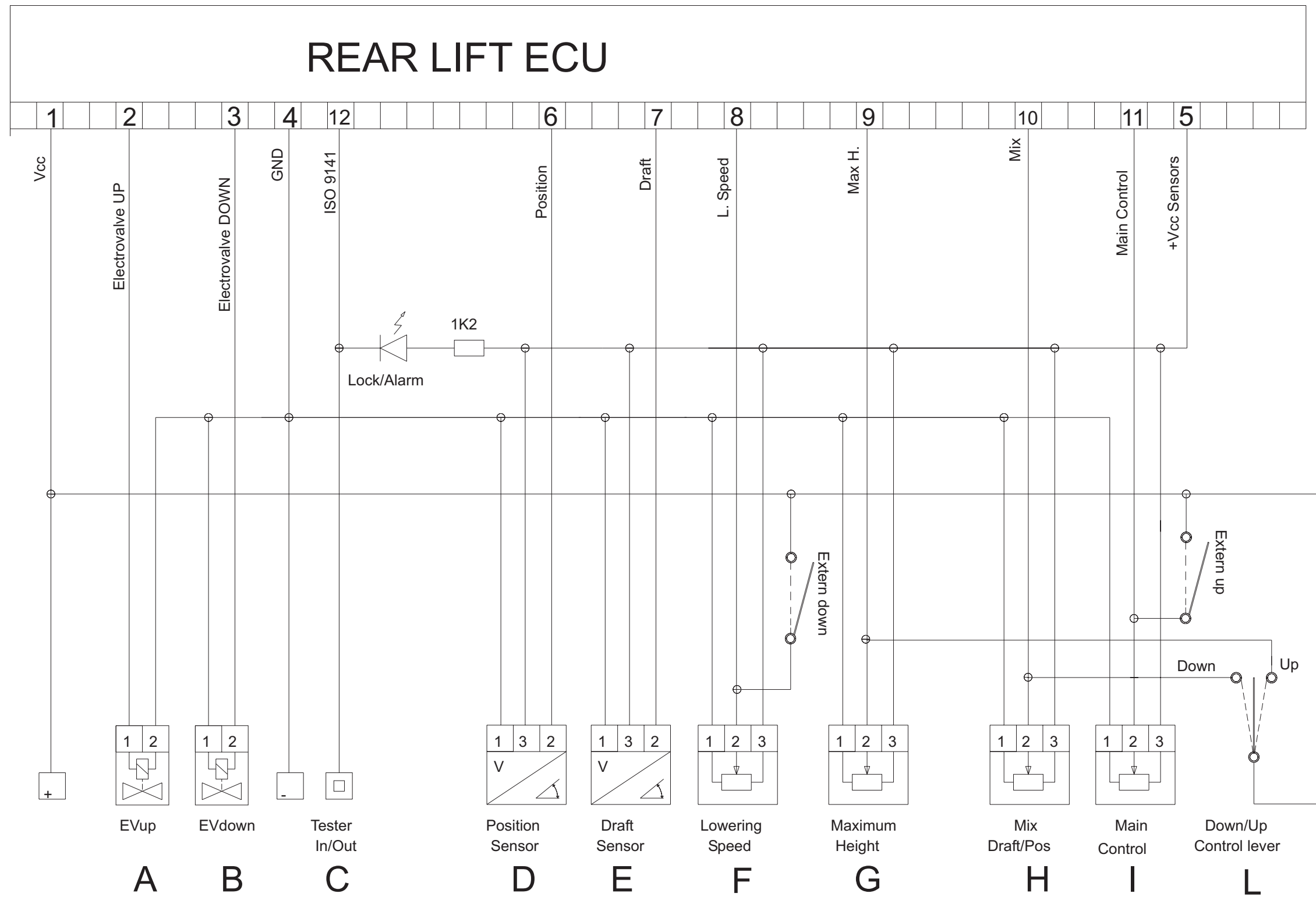
Schéma électronique de la centrale

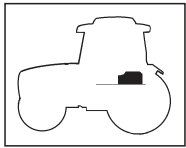
- 1 - Vcc
- 2 - Electrovalve UP (MONTEE)
- 3 - Electrovalve DOWN (DESCENTE)
- 4 - GND
- 5 - Vcc capteur
- 6 - Position
- 7 - Effort
- 8 - L. Vitesse
- 9 - Hauteur de montée maxi
- 10 - Mixte
- 11 - Contrôle principal
- 12 - ISO 9141

- 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)

PIN OUT

REAR LIFT ECU





5

Véhicule

59

Relevage électronique

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.

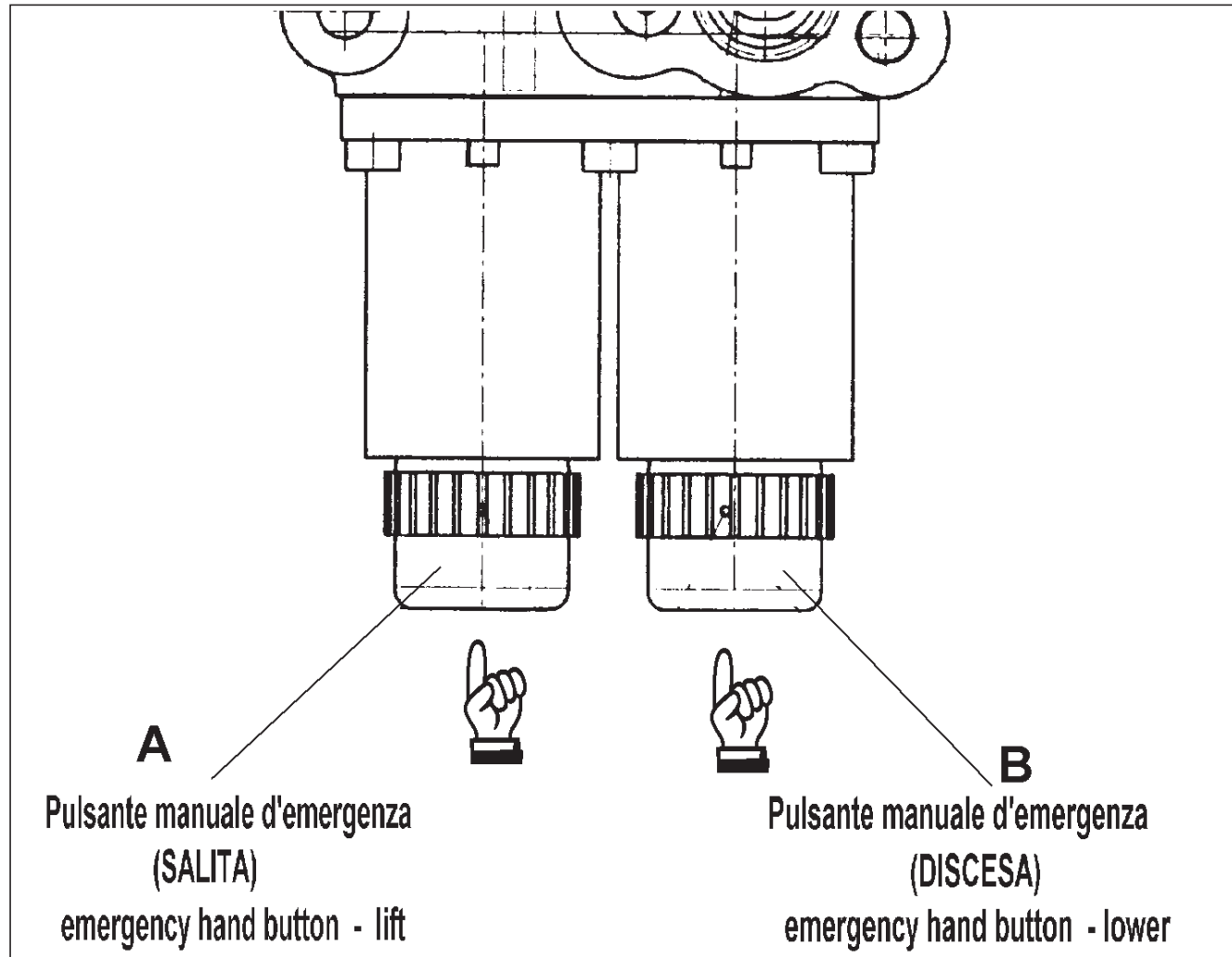


Fig. 6 – Poussoirs manuels d'urgence.
(DISTRIBUTEUR HYDRAULIQUE
Positionné sur le couvercle du relevage)

A - Montée
B - Descente

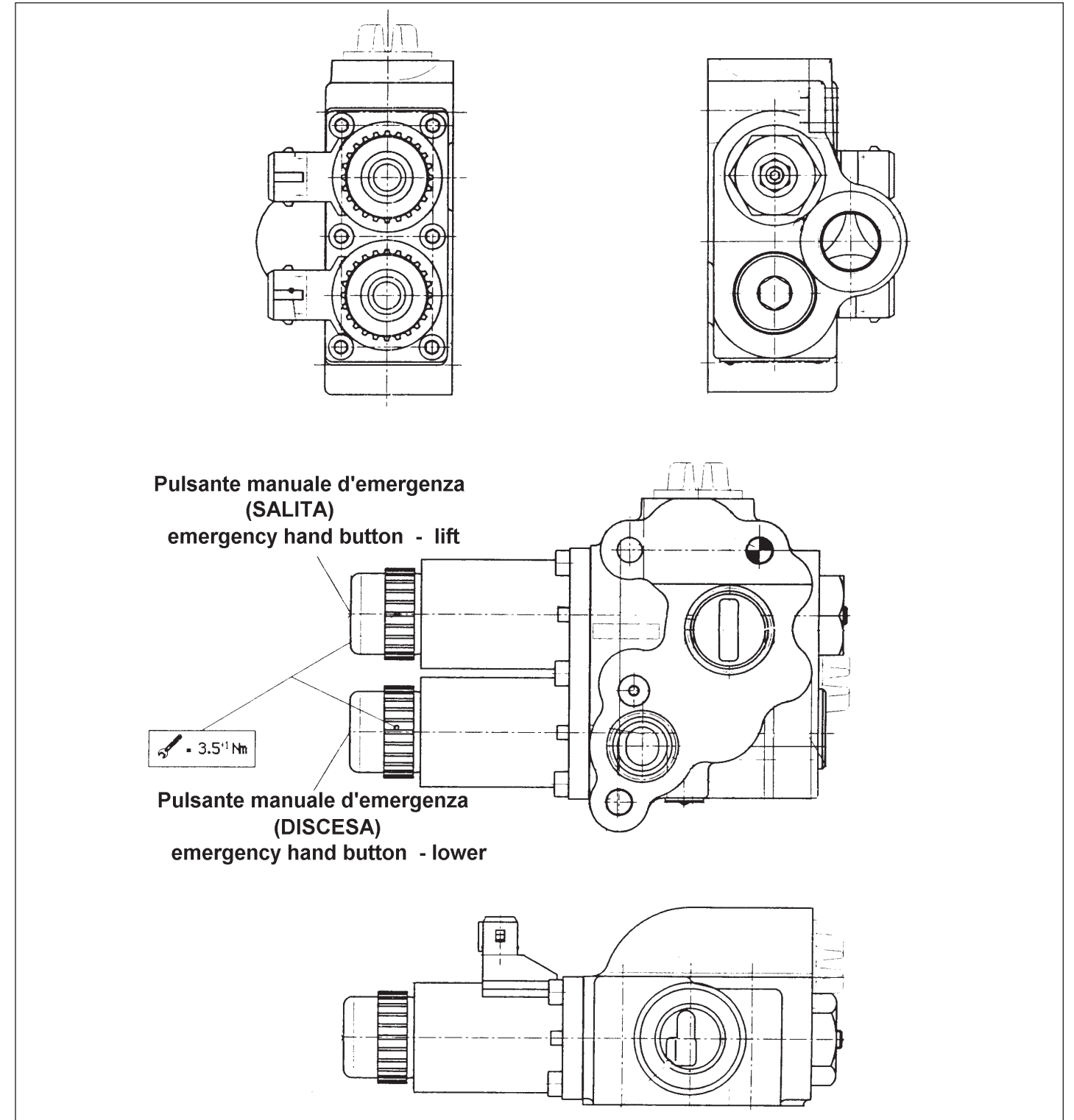
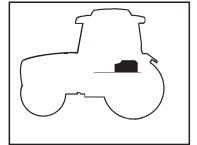


Fig. 7 – Schéma des dimensions du distributeur hydraulique.

Distributeur hydraulique du relevage à commande électrique

Ce distributeur est du type à centre ouvert et comporte deux électrovalves pour la montée et la 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.

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 10N.

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 **10N**- 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.

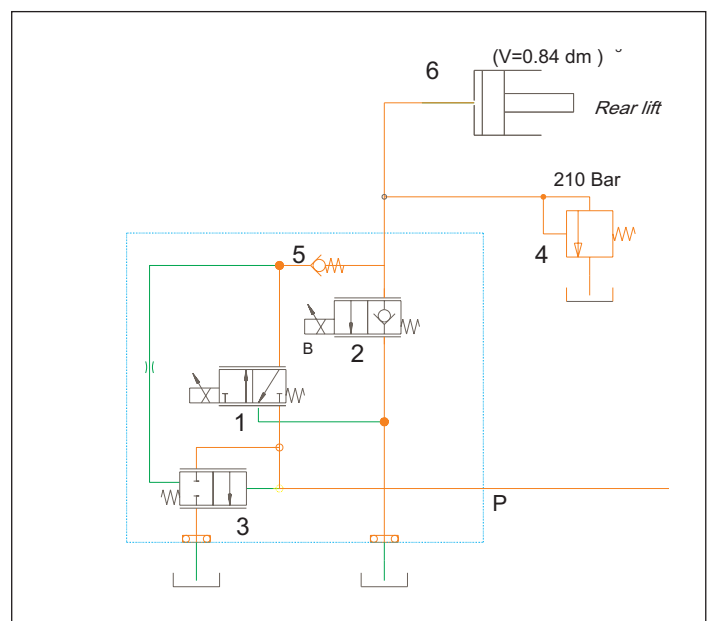
VALEUR PAR DÉFAUT **10N** :

- 1-haut. Maxi 850
- 2-Vit. Position 315

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



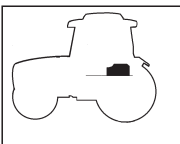
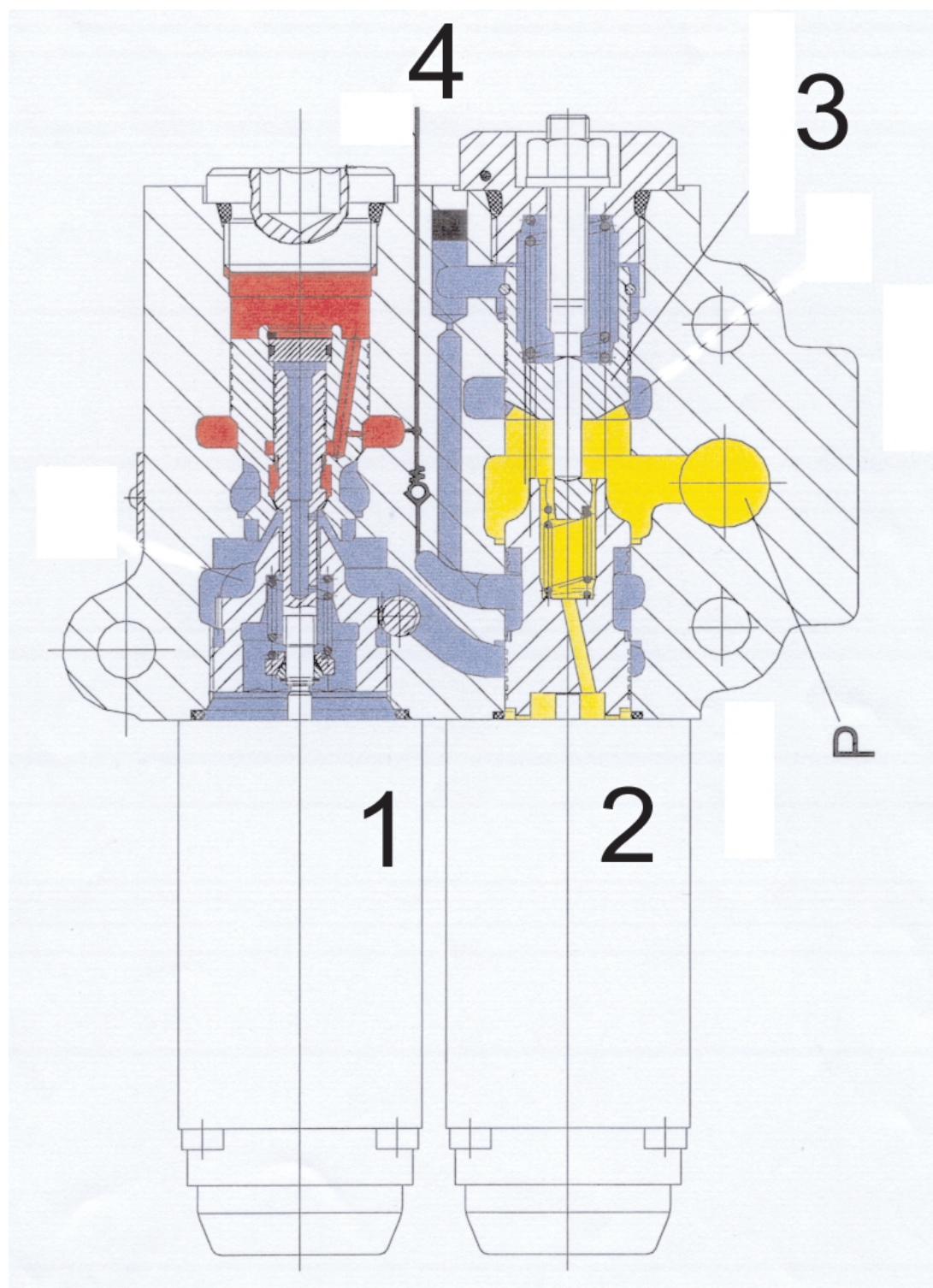
**5****Véhicule****59****Relevage électronique**

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

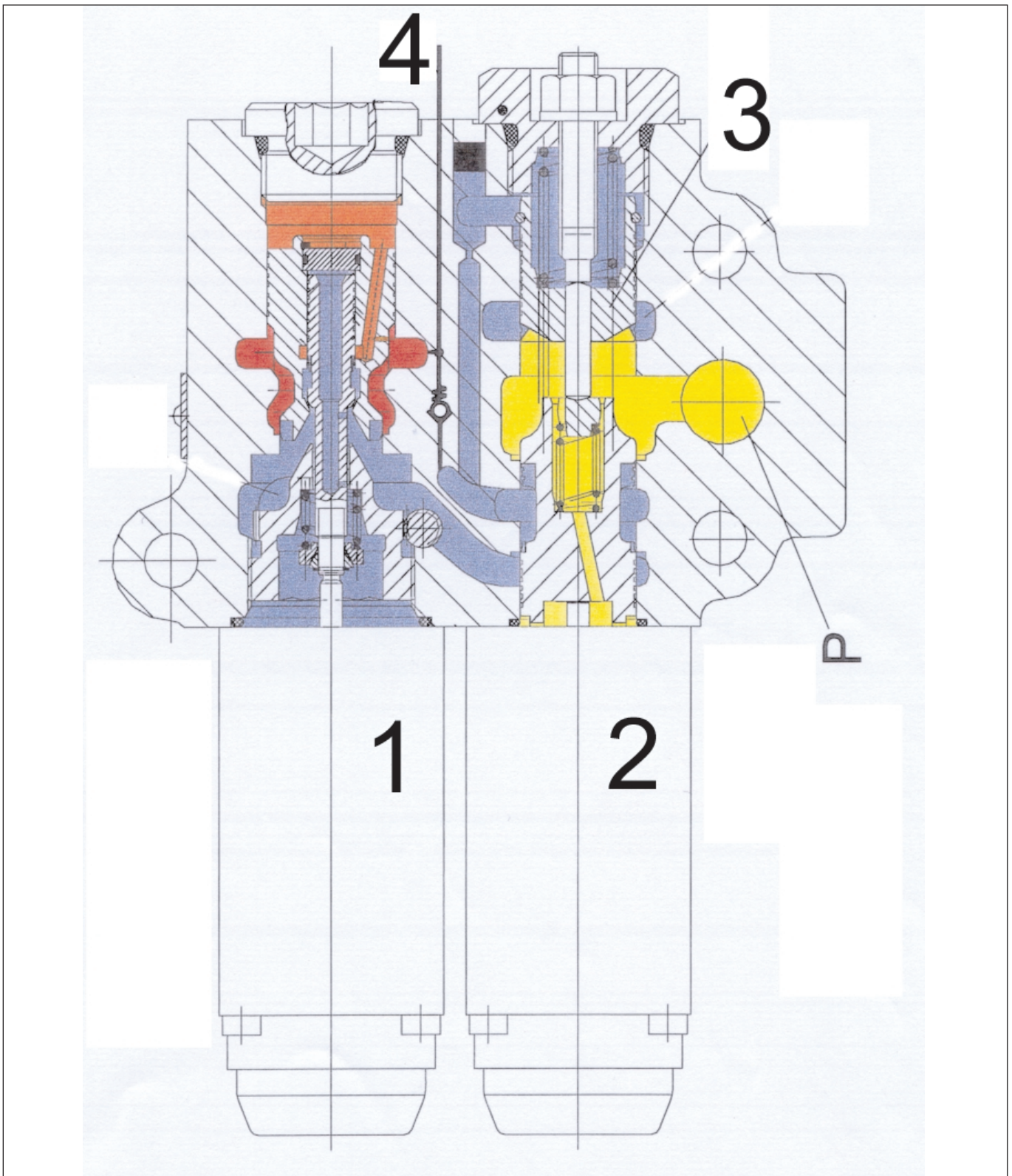
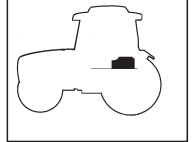
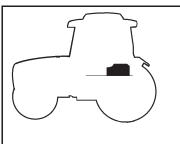


Fig.10 – Circuit hydraulique du distributeur – MONTÉE.

- 1 - Électrovalve de montée
- 2 - Électrovalve de descente
- 3 - Soupape de validation
- 4 - Clapet anti-retour
- P - Débit d'huile



5 Véhicule

59 Relevage électronique

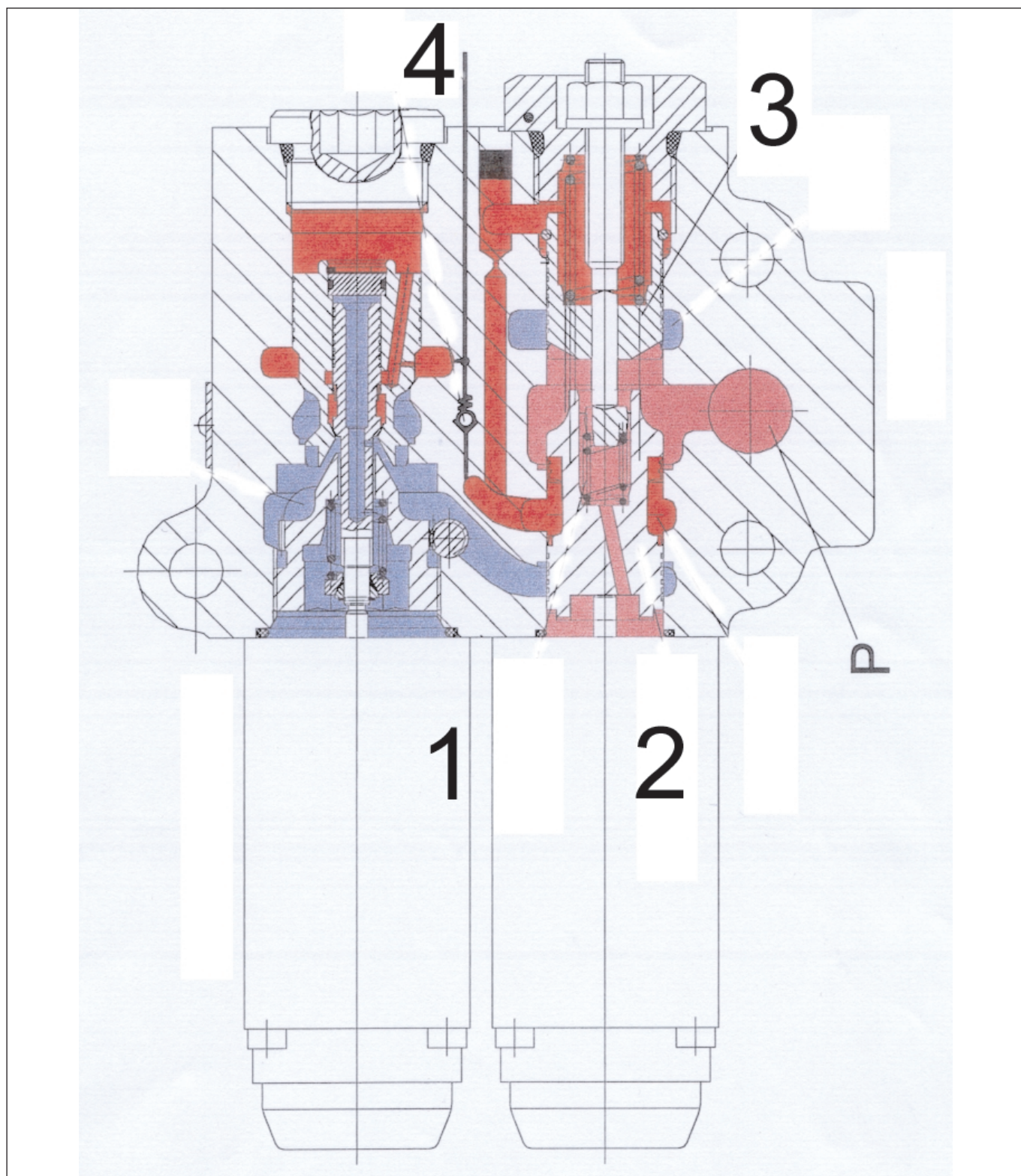


Fig. 11 – Circuit hydraulique du distributeur – DESCENTE.

- 1 - Électrovalve de montée
- 2 - Électrovalve de descente
- 3 - Soupape de validation
- 4 - Clapet anti-retour
- P - Débit d'huile

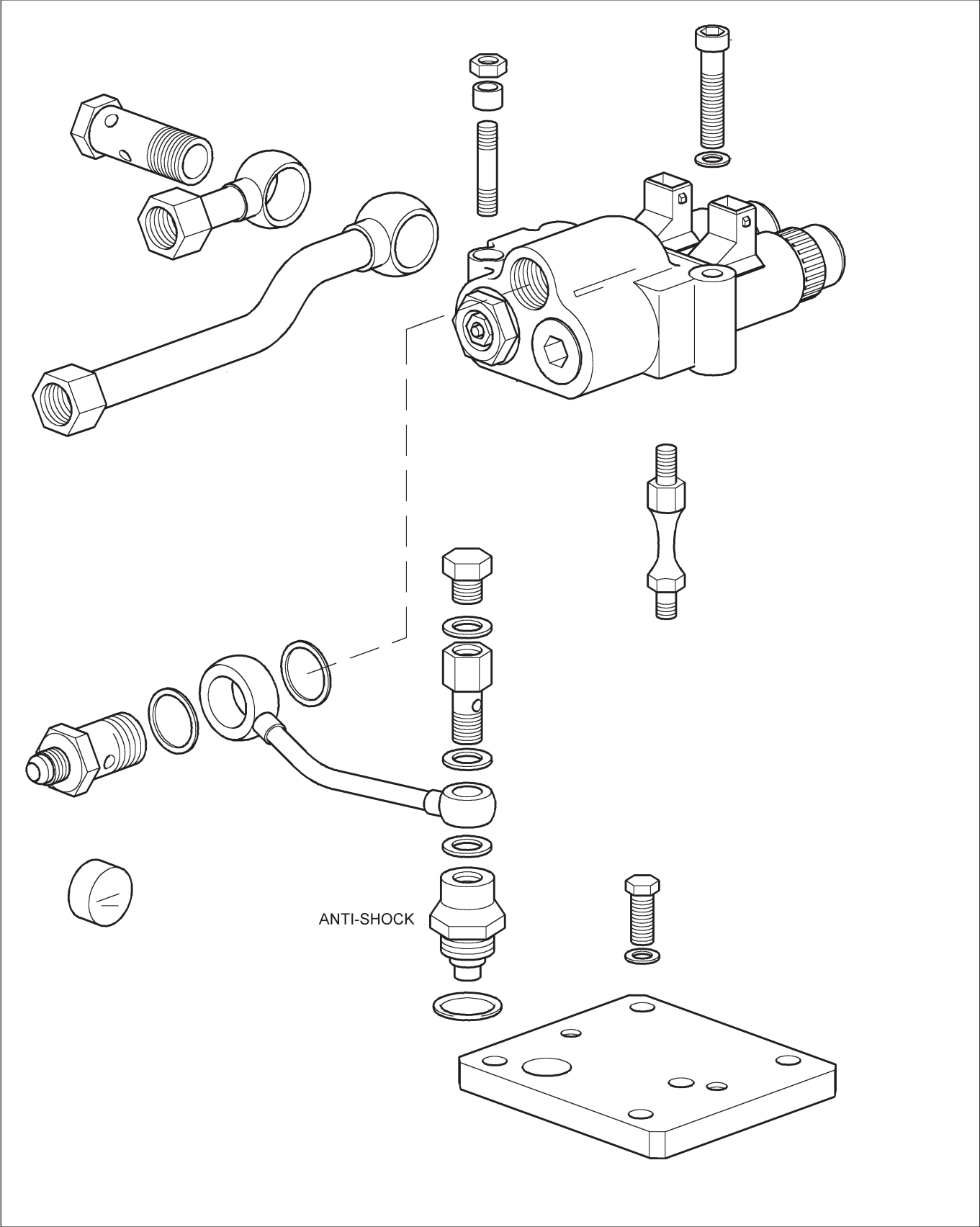
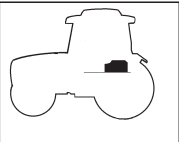


Fig. 12 – Distributeur hydraulique pour relevage électronique.

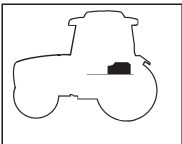
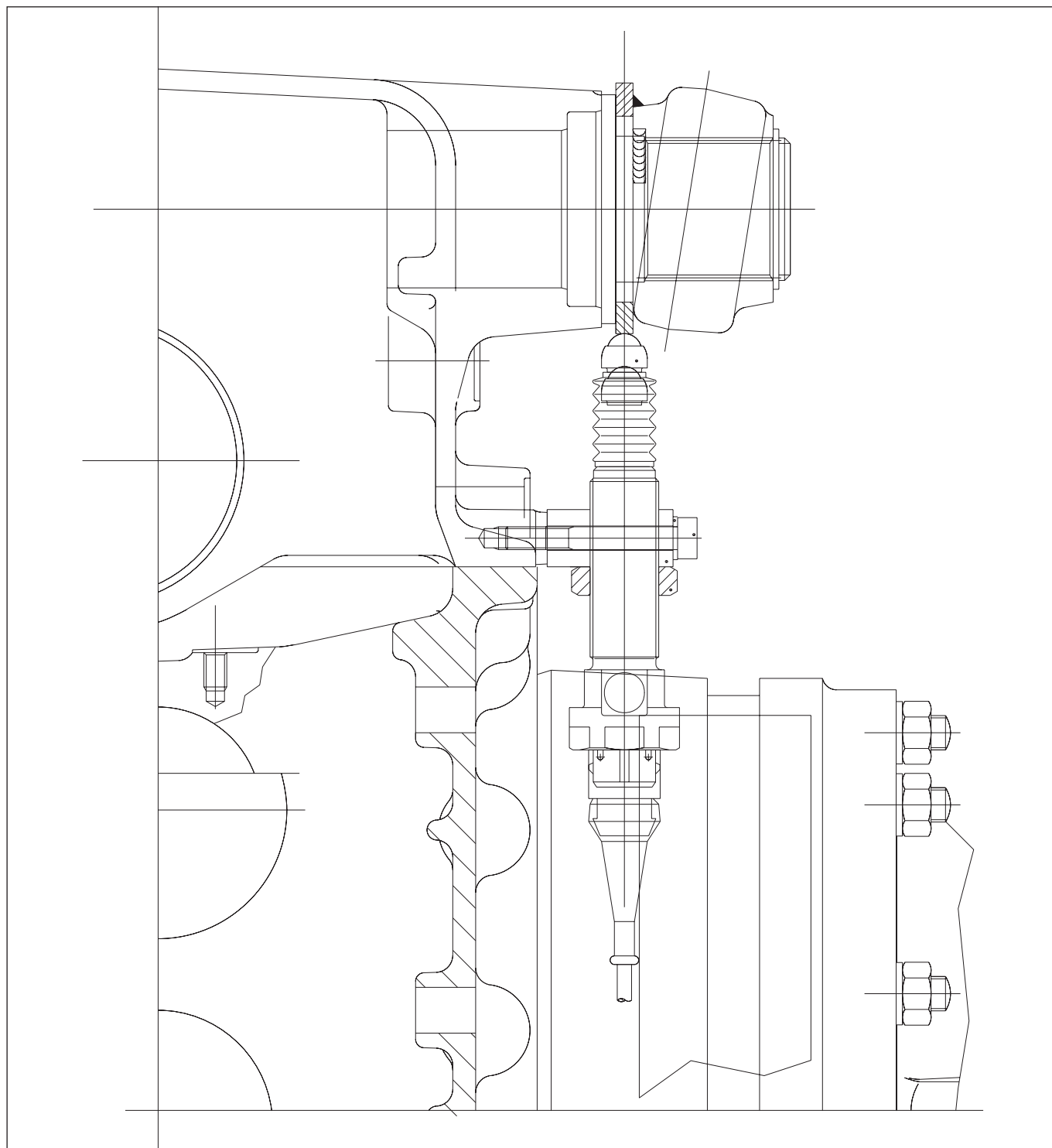
**5****Véhicule****59****Relevage électronique**

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.

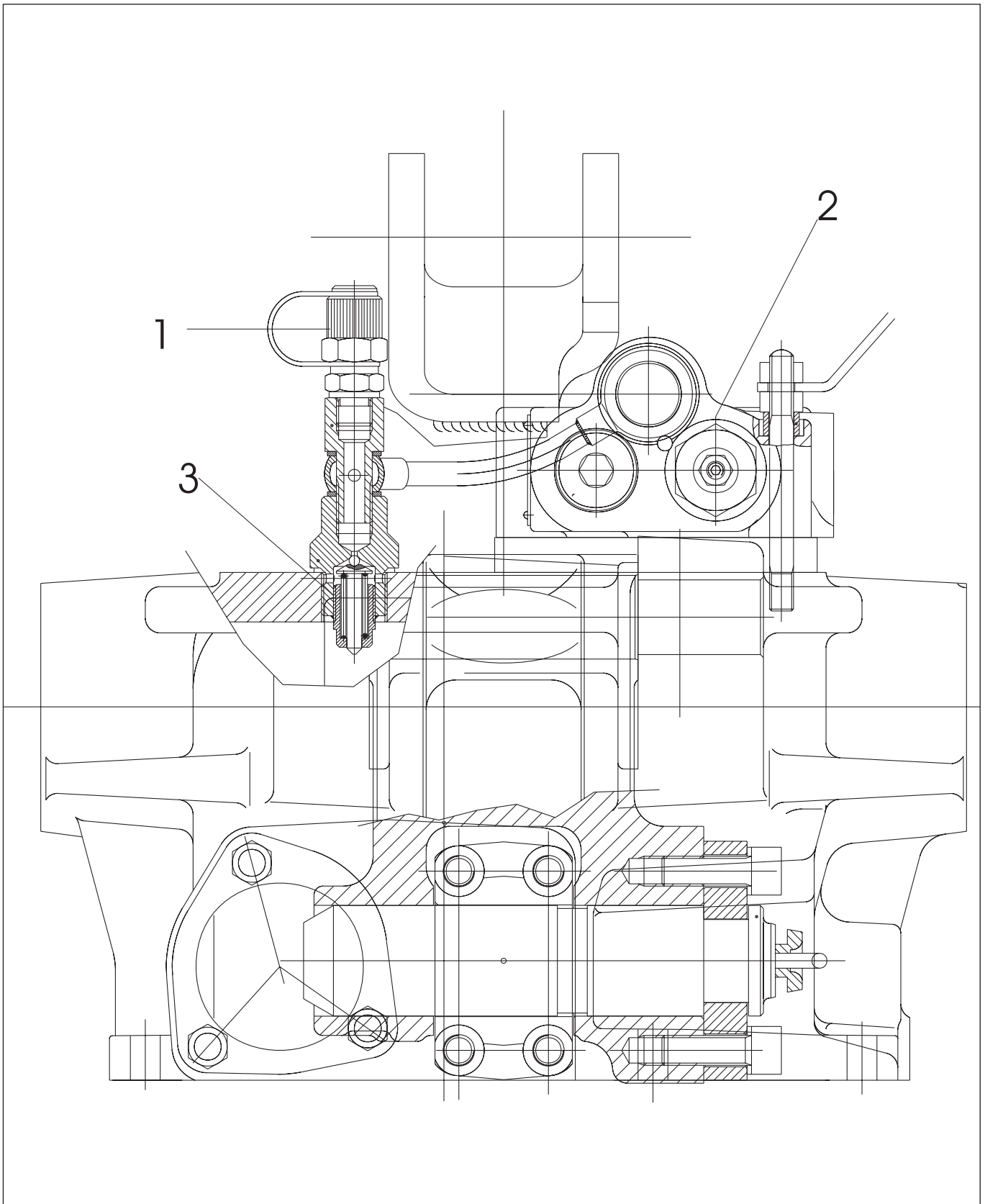
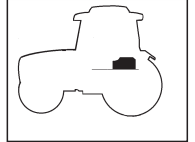
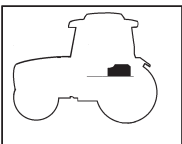


Fig. 14 – Broche pour le contrôle d'effort du relevage électronique.
1 - Prise diagnostic pour la mesure de la pression dans le vérin de relevage.
2 - Soupape antichoc.
3 - Distributeur hydraulique du relevage.



5

Véhicule

59

Relevage électronique

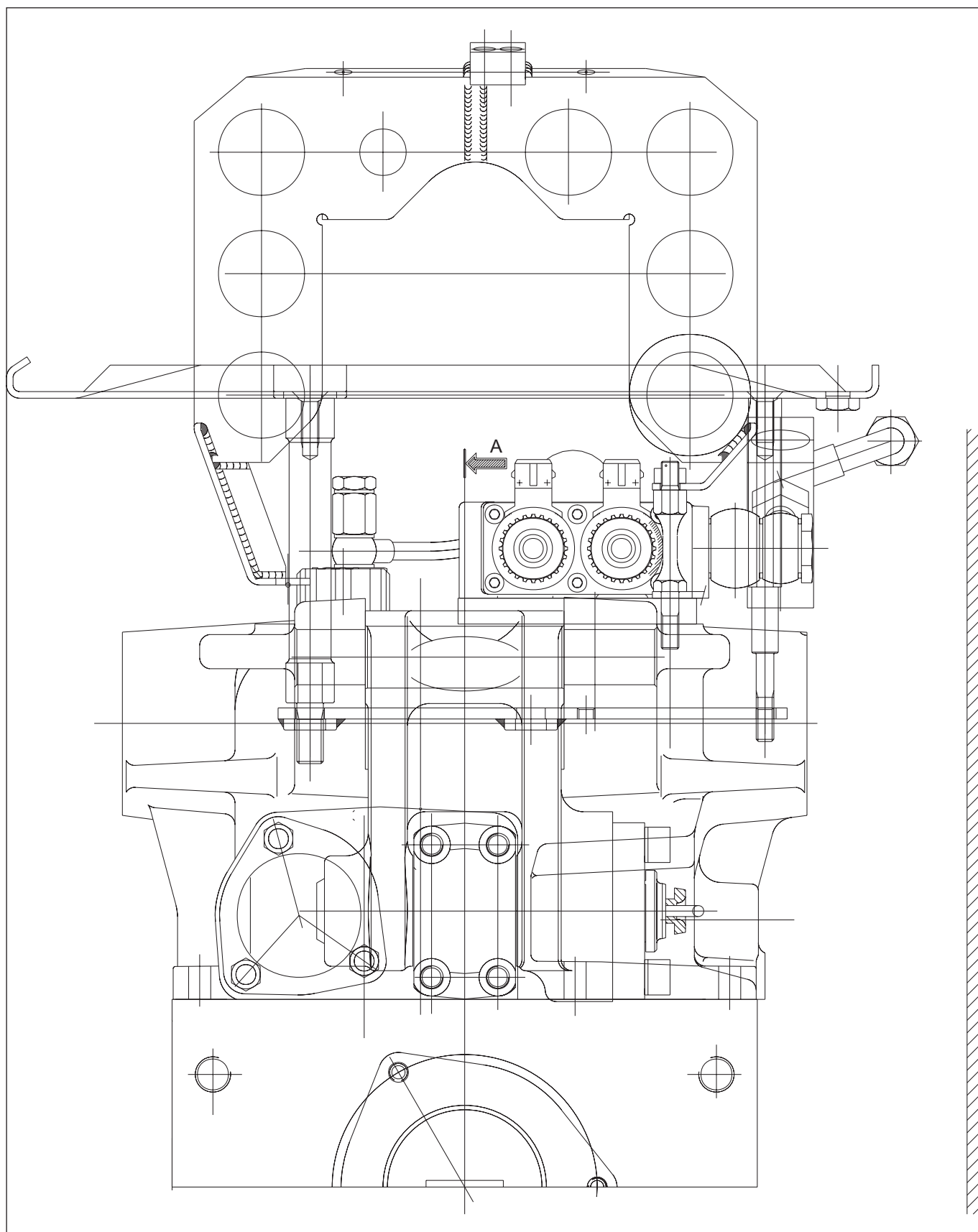


Fig. 15 – Vue d'arrière du relevage électronique.

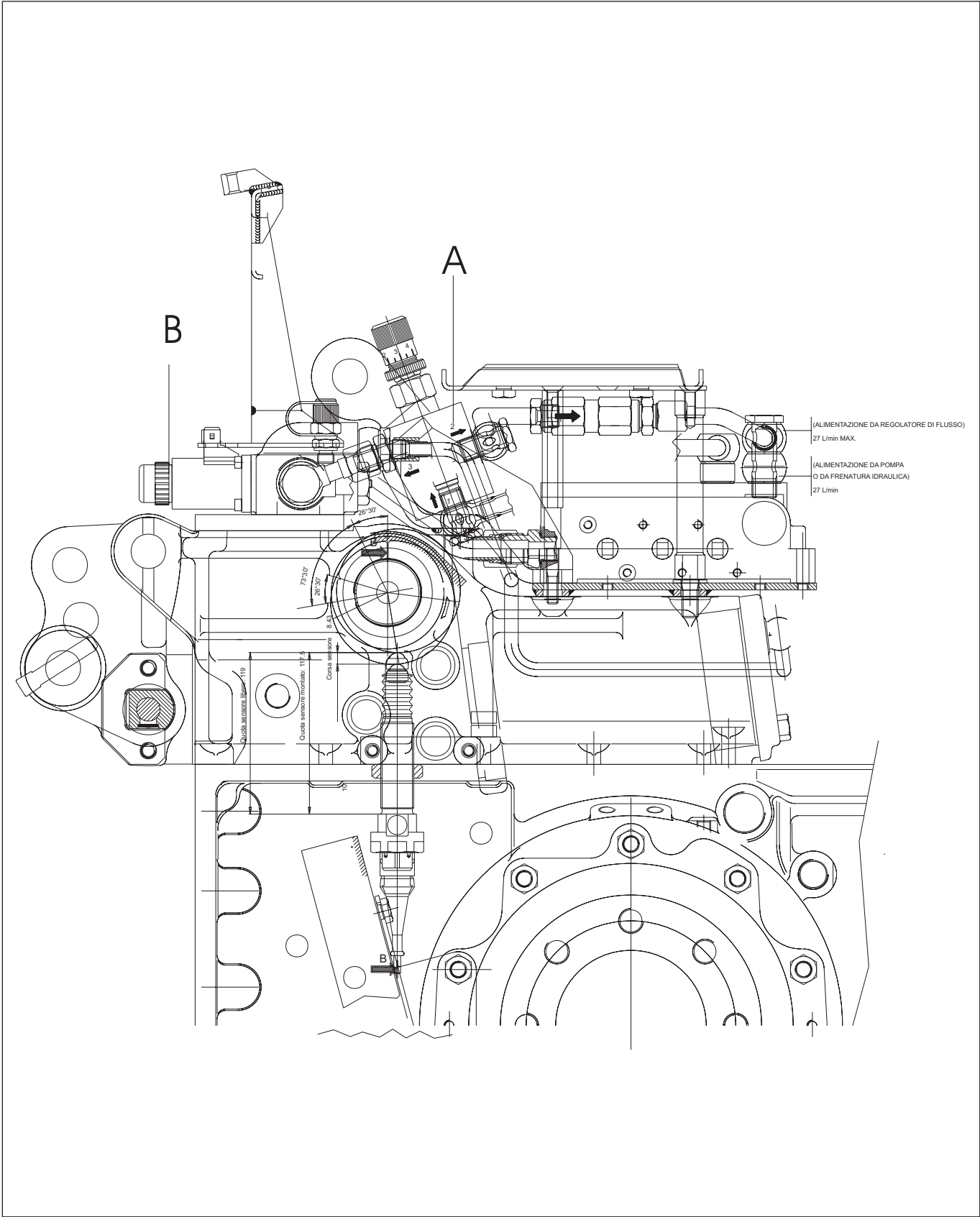
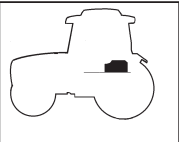
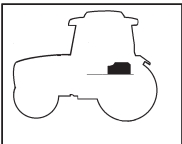


Fig. 16 – Circuit hydraulique extérieur du relevage.
 1 - Répartiteur de débit.
 2 - Distributeur du relevage.



5

Véhicule

59

Relevage électronique

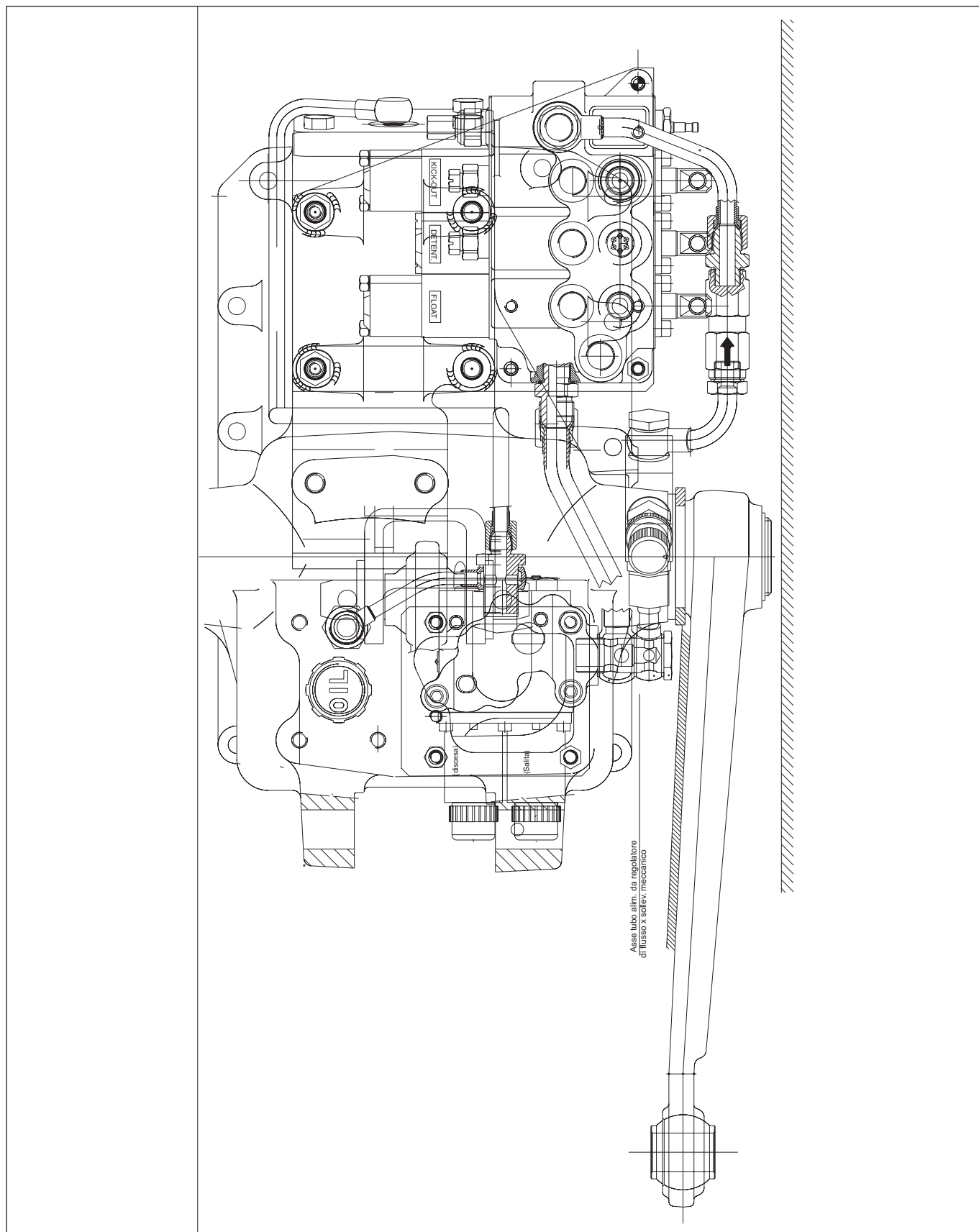
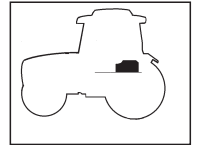


Fig. 17 – Vue de dessus du relevage électronique.



Précautions à prendre pour les équipements électroniques du tracteur

Le tracteur est équipé 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 déformeront, 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 externes et internes de relevage ne présentent pas de traces d'usure, sinon les remplacer.

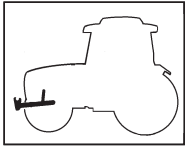
Contrôler que les bagues des axes de leviers de relevage ne doivent pas présenter de rayures ni de trace d'usure excessive.

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.

**5**

Véhicule

59

Relevage hydraulique avant

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
distance entre les extrémités des bras inférieurs de relevage	mm	865
capacité de relevage	Kg	1500

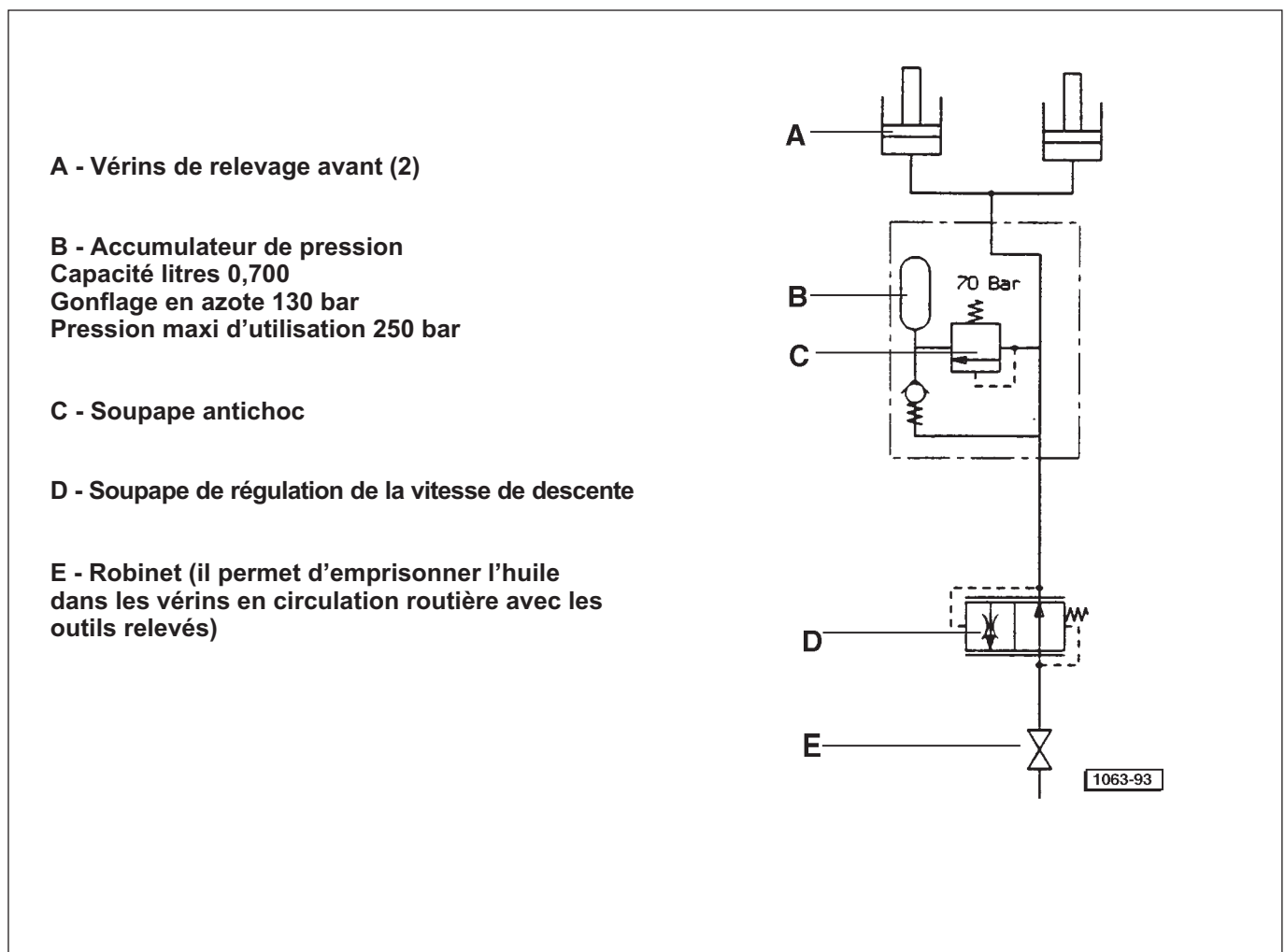
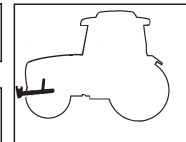


Fig. 1 - Schéma de fonctionnement..



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.

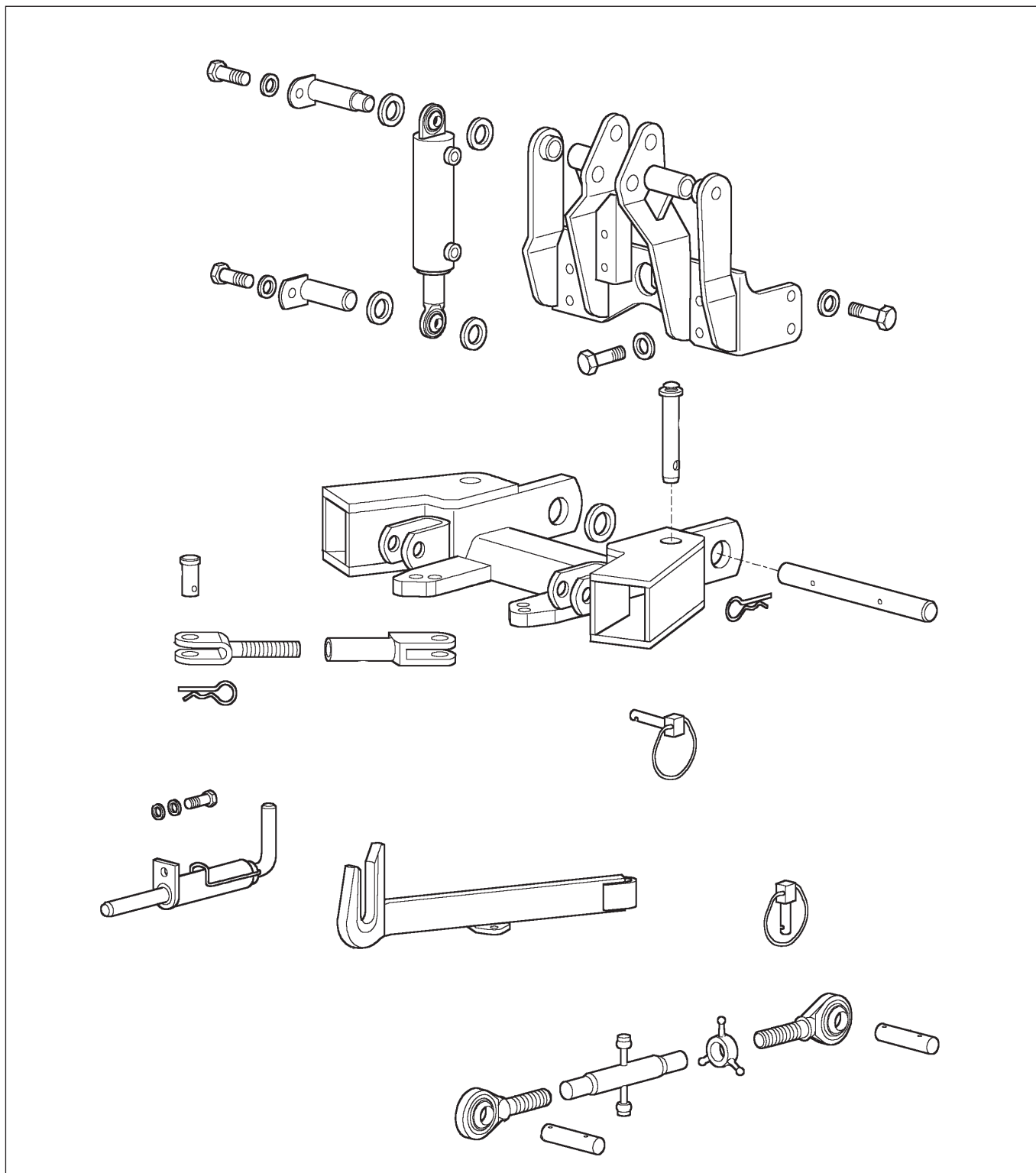
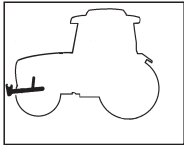


Fig. 2 – Éléments constitutifs du relevage

**5****Véhicule****59****Relevage hydraulique avant**

- 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

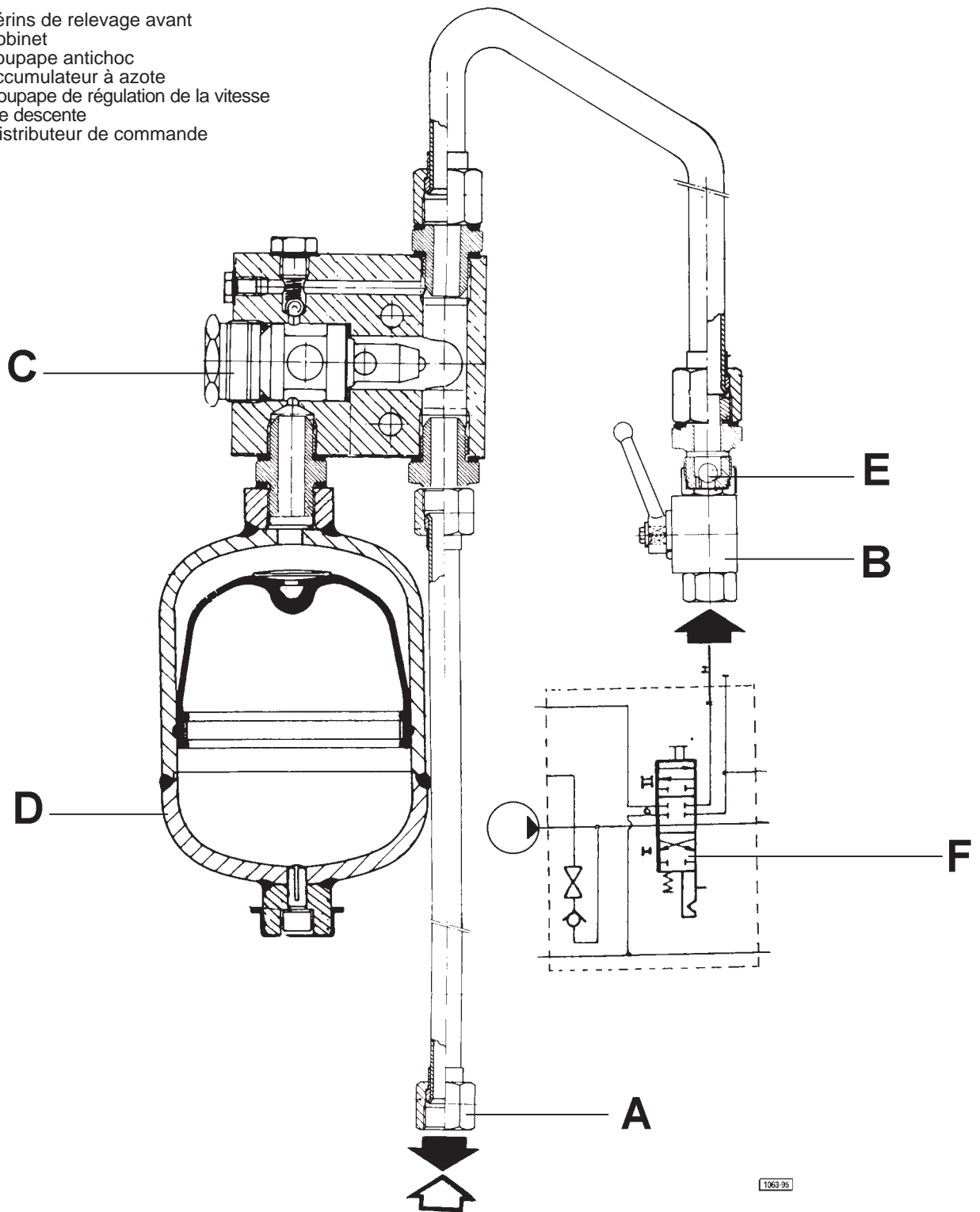
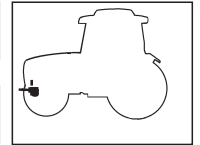


Fig. 3 – Schéma de fonctionnement (le distributeur hydraulique, auquel est relié le relevage, peut travailler en simple effet; pour sa conversion, voir le chapitre distributeurs hydrauliques auxiliaires).



Prise de puissance avant

Caractéristiques générales

L'embrayage de la prise de puissance est de type multidisque en bain d'huile avec enclenchement électrohydraulique.

La prise de puissance avant est reliée à l'arbre moteur par un accouplement élastique.

L'huile utilisée pour le fonctionnement est contenue dans son carter.

Une pompe à engrenages spéciale, placée sur l'arbre moteur, aspire l'huile à travers le filtre à toile métallique et le dirige sous pression par un distributeur électrohydraulique dans le groupe embrayage.

Pour ne pas dépasser ces valeurs, il est recommandé de monter un joint de caractéristiques appropriées entre l'outil et la prise de puissance.

Le sens de rotation de l'arbre de sortie est dextrorsum (par rapport au poste de conduite).

La commande électro-hydraulique agit sur le circuit par l'intermédiaire d'une électrovalve, ce qui permet à l'huile sous pression d'agir sur les pistons pour la compression des disques menants contre les disques menés et de transmettre le mouvement à l'arbre de sortie.

Le frein de l'embrayage de la P.d.F. est actionné mécaniquement par le piston dans la phase de retour sous l'action du ressort hélicoïdal. Trois petits doigts reliés au piston viennent en appui sur le contre-disque de compression du disque de frein.

caractéristiques techniques

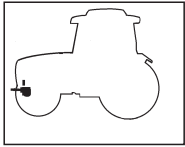
Embrayage de la prise de force

Embrayage	multidisque en bain d'huile à piston axial	
Nombre de disques		5
Diamètre des disques		105
Épaisseur du jeu de disques de l'embrayage		
Minimale	mm	27.32
Maximale	mm	29.90
Nombre de rondelles d'appui		5
Pression de lubrification des disques	bar	5
Pression maximale de réglage pour l'enclenchement de l'embrayage	bar	16 ⁺² ₀
Valve de maintien de la pression de la P.d.F.	bar	16 ⁺² ₀
Étranglement	mm	1.1

caractéristiques techniques des ressorts

Ressort de rappel du piston

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

**5**

Véhicule

59

Prise de puissance avant

Contrôle de l'embrayage

- Vérifier que les surfaces de friction des disques ne soient pas usées, sinon remplacer les disques.
- Le piston de poussée doit être remplacé si présente des traces de rayures.
- Remplacer le moyeu si la surface cannelée de coulissement présente des creux dans la partie haute.
- Contrôler l'efficacité du ressort de rappel du piston, dont les caractéristiques doivent correspondre avec celles données dans les tableaux; si nécessaire, remplacer le ressort.
- Les segments du piston de l'embrayage et du piston du frein doivent être remplacés s'ils présentent une usure excessive; il en sera de même pour le disque du frein.
- A chaque remontage du groupe, nettoyer parfaitement les canalisations d'huile dans le corps d'embrayage, même avec un compresseur s'il le faut.

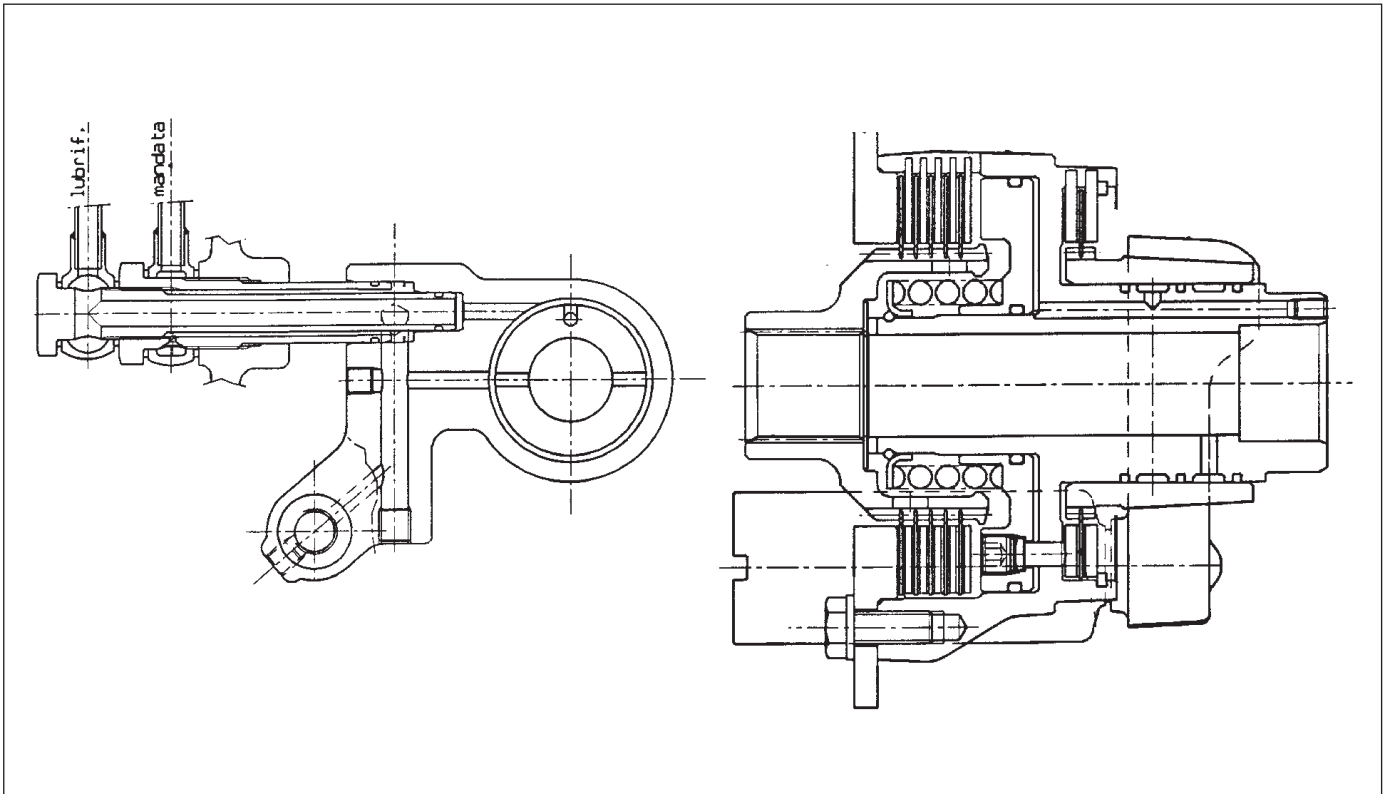
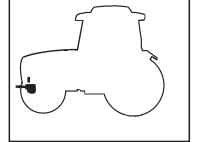


Fig. 1 – Contrôle du jeu des disques.

Vérification des pressions de l'ensemble de soupapes de commande de l'embrayage

Brancher sur l'ensemble de soupapes de commande une mini-prise dans la position P, code 009.2923.4 (avec raccord fileté M12x1,5) comme le montre la figure 2, puis raccorder à la mini-prise l'outil 5.9030.517.4 et fixer le manomètre 5.9030.514.0 dessus.

Raccorder dans la position **A** Fig. 2 un robinet.



En faisant circuler l'huile dans l'ensemble de soupapes de commande, vérifier sur le manomètre les pressions suivantes :

SOLÉNOÏDE EV.4 DÉSEXCITÉ ROBINET OUVERT		SOLÉNOÏDE EV.4 EXCITÉ ROBINET FERMÉ	
Valve de maintien de pression 2		Valve de maintien de pression 3	
Débit pompe l/min	Pression M bar	Débit pompe l/min	Pression M bar
7	5 max.	7	15 min. 18 max.

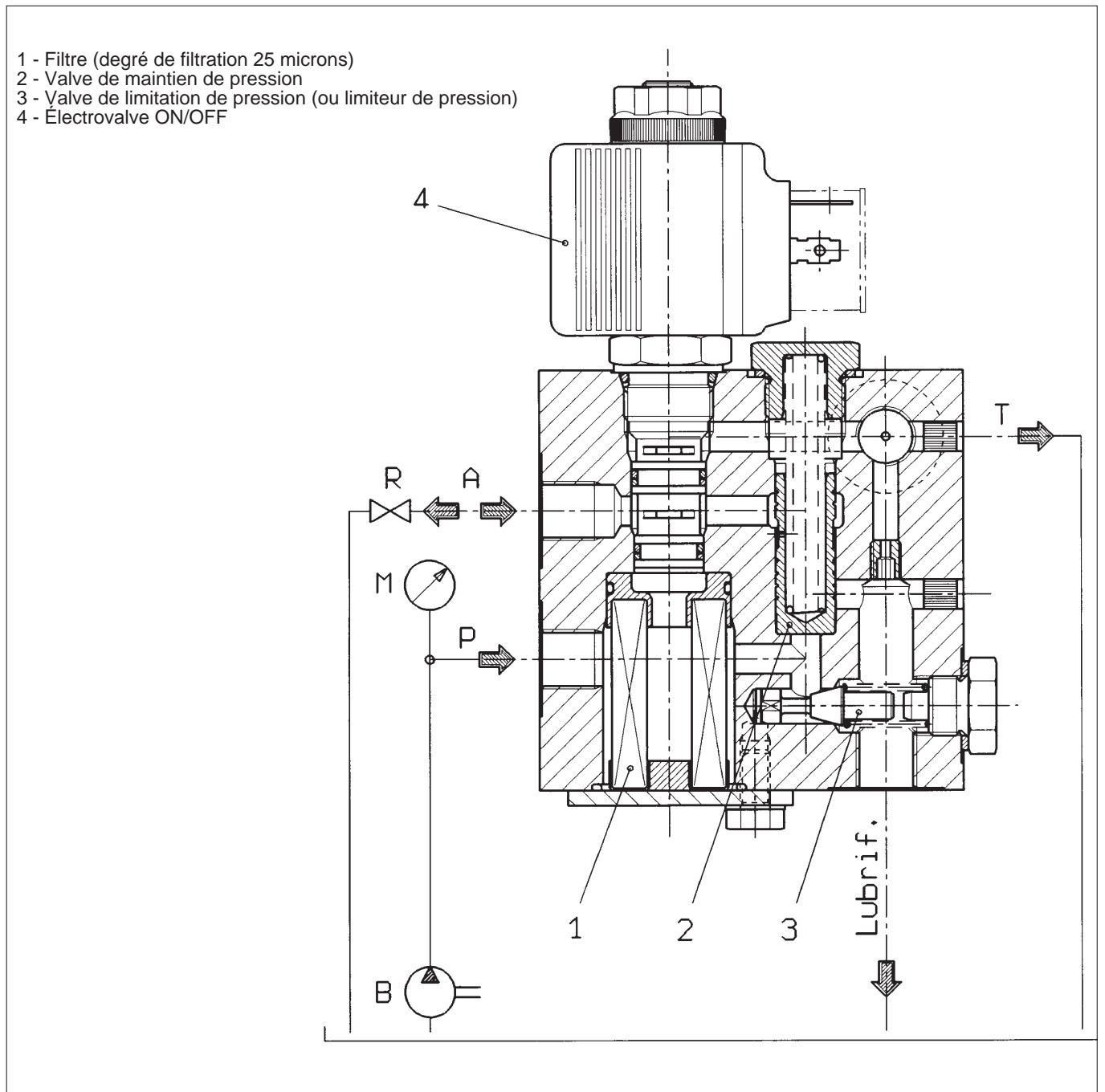
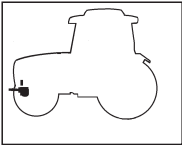


Fig. 2 – Vérification de la pression de service dans le circuit hydraulique d'alimentation de l'embrayage de la P.d.F.



5

Véhicule

59

Prise de puissance avant

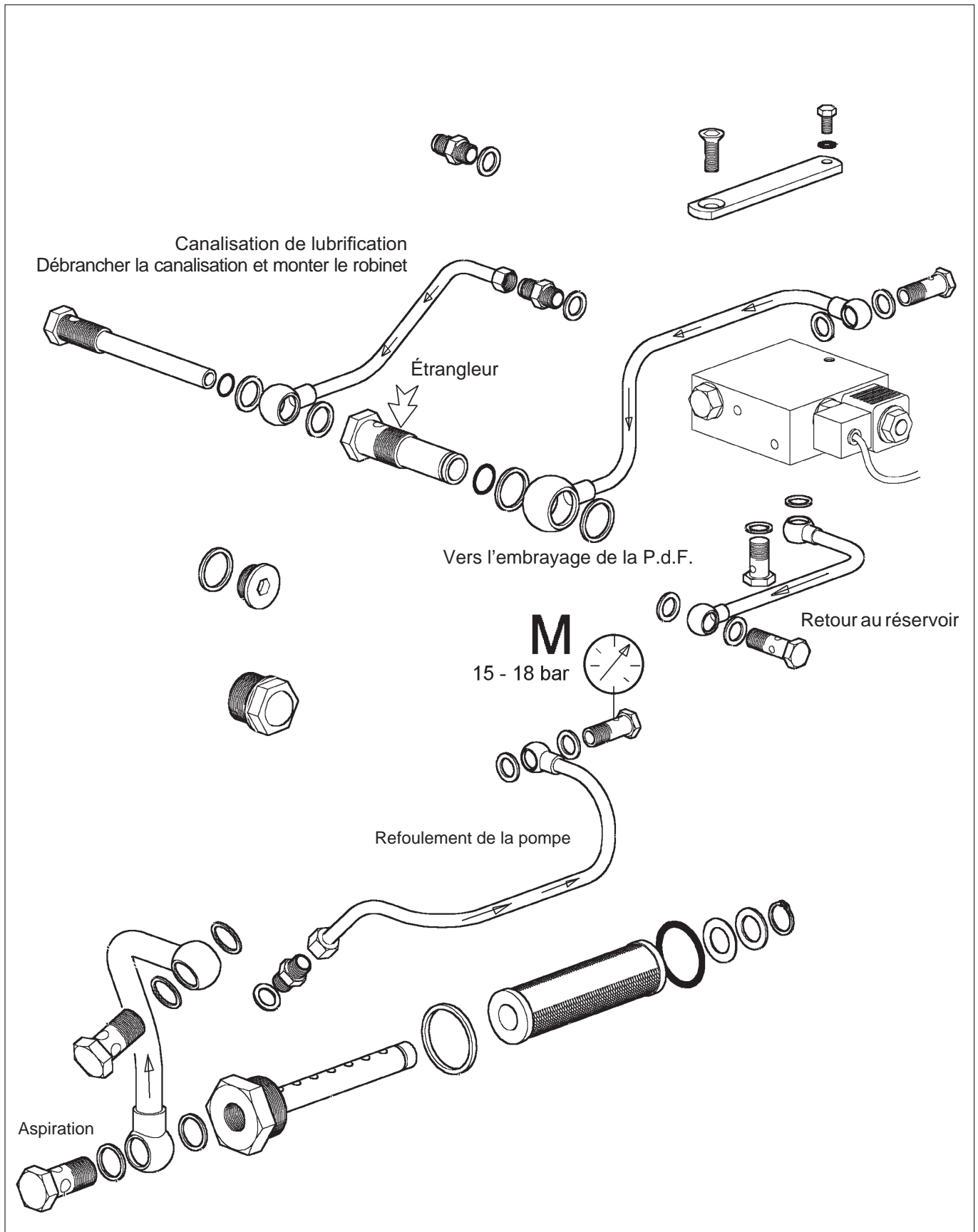
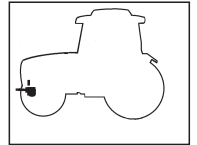


Fig. 3 - Éléments du système hydraulique d'alimentation et de commande.



Instructions d'arrêt du mouvement du mécanisme d'actionnement de la P.d.F. avant

En cas d'inutilisation de la P.d.F. avant pendant une longue période, il est recommandé de désactiver tout le mécanisme (cinématique) d'actionnement de l'arbre de sortie.

Opérations à suivre :

Enlever le couvercle **E** et déposer l'entretoise **B** figure 4 et la déposer au fond du couvercle **E** comme indiqué sur le côté droit de la figure 2 (arbre de renvoi désolidarisé) dans la position **D**, puis tirer en avant l'arbre de renvoi **F** pour le désaccoupler de la prise de mouvement et positionner la rondelle **A** dans la gorge **G**.
Revisser le couvercle **E**.

Pour rétablir les conditions de fonctionnement, déposer le couvercle **E** et la rondelle **A** et pousser à l'intérieur l'arbre de renvoi et remettre en place l'entretoise et la rondelle **A** comme le montre la figure avec l'arbre accouplé puis reposer le couvercle **E**.

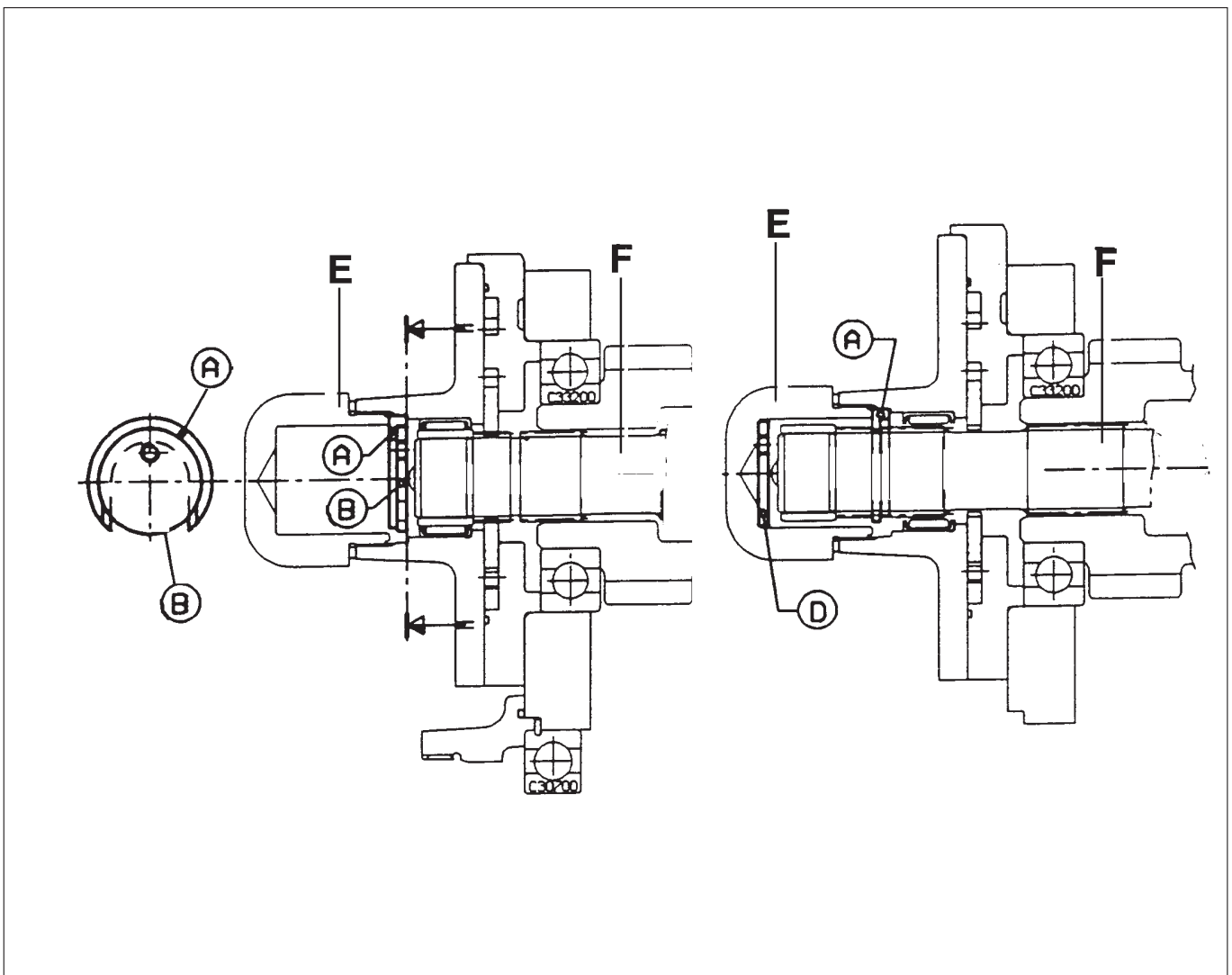
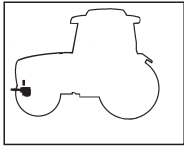


Fig. 4 – Arbre de renvoi accouplé.

- Arbre de renvoi désolidarisé

**5**

Véhicule

59

Prise de puissance avant

Montage des bagues « RING-FEEDER » - Fig. 5

Monter les pièces en suivant la disposition indiquée en figure.

Visser à fond le moyeu de poulie sur le vilebrequin à un couple de serrage de $34 \pm 1,5$ kgm (333 ± 15 Nm).

Montage du joint d'étanchéité sur l'arbre de sortie avant – Fig. 6

Pour éviter la rupture du joint lors de son montage, protéger le joint en plaçant une protection appropriée A comme le montre la fig. 6 sur les cannelures de l'arbre.

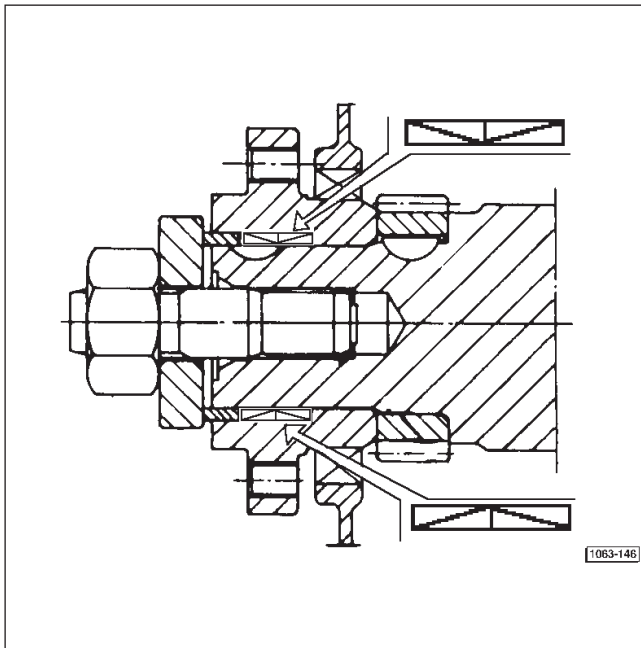


Fig. 5 – Montage des bagues « RING-FEEDER ».

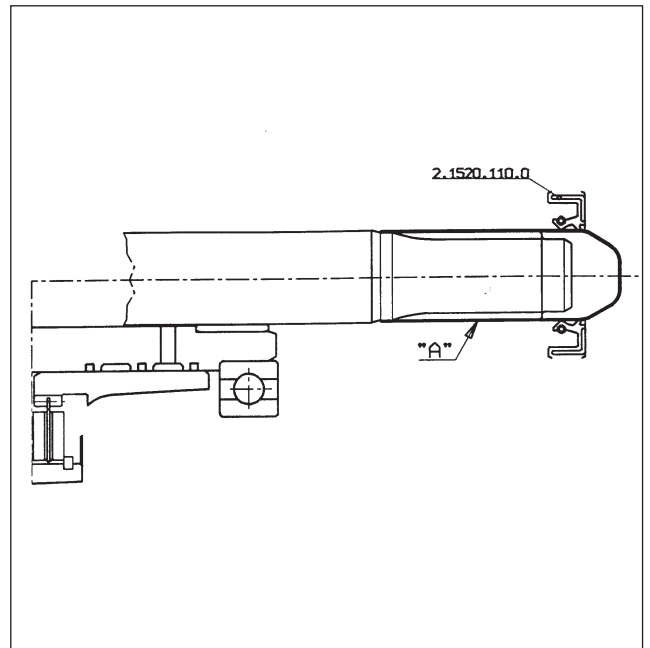


Fig. 6 – Montage du joint sur l'arbre avant.

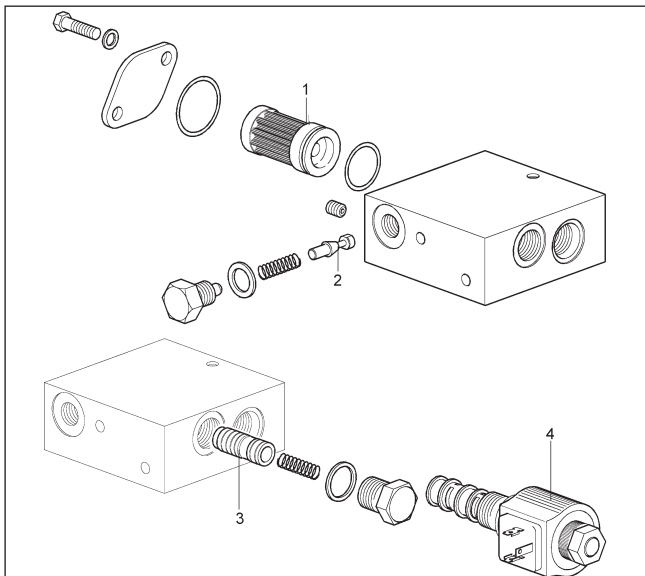


Fig. 7 – Électrovalve de commande.

1 - Filtre

2 - Valve de limitation de pression

3 - Valve de maintien de pression

4 - Électrovalve de commande

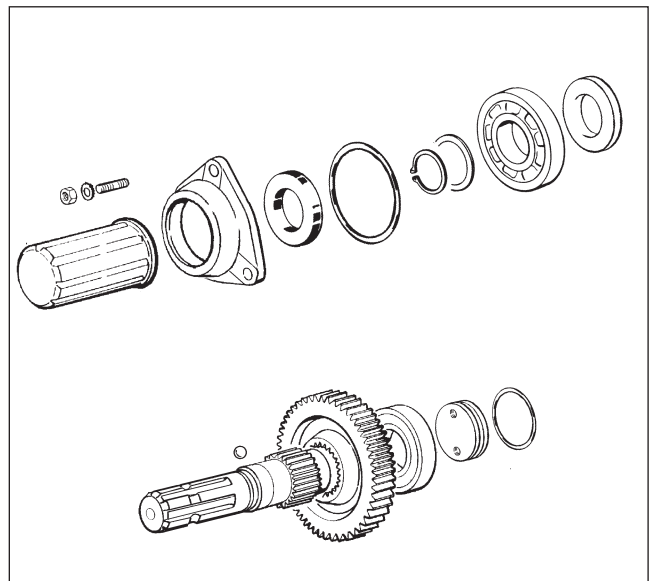


Fig. 8 – Arbre de sortie de la P.d.F.

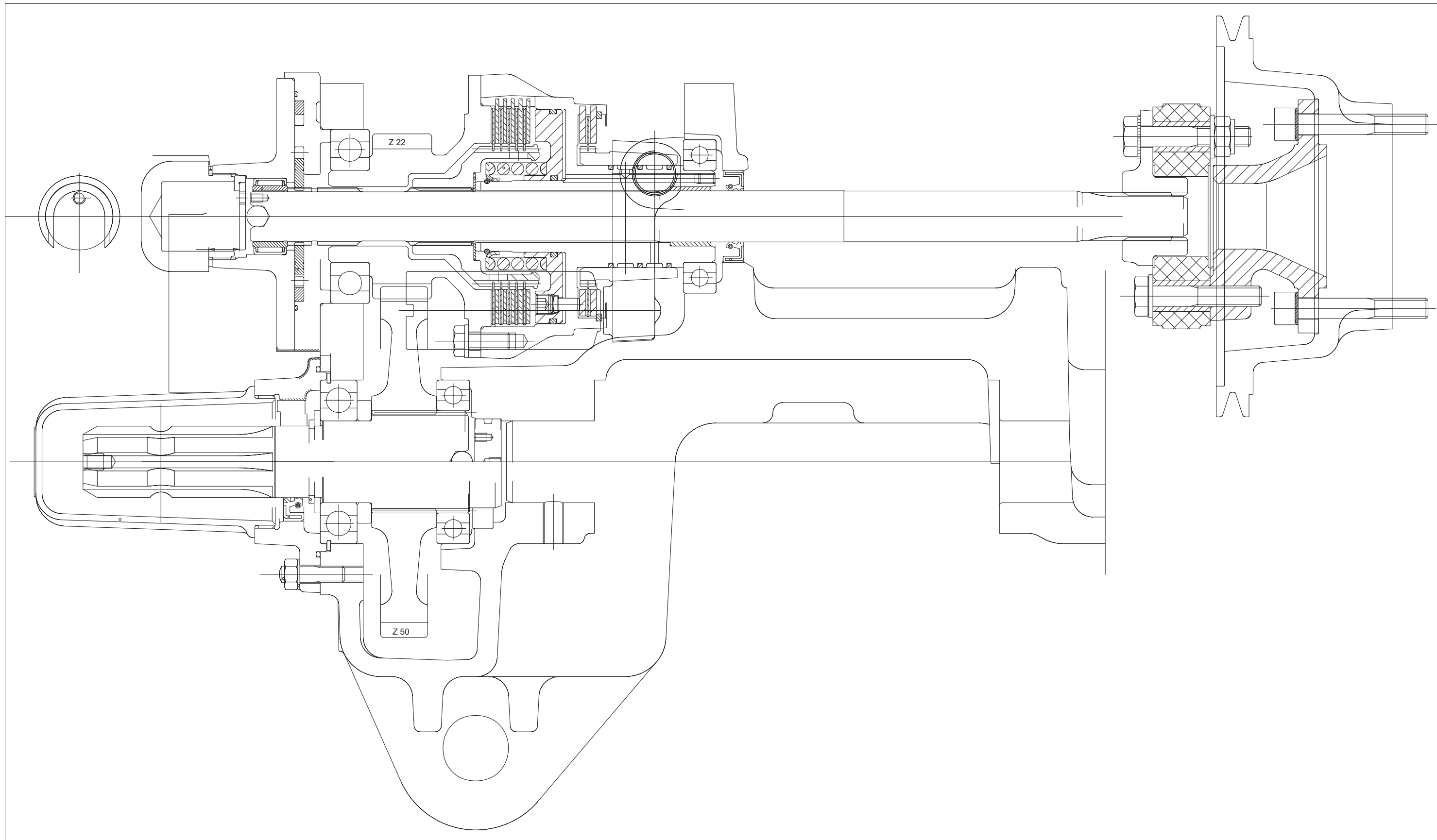
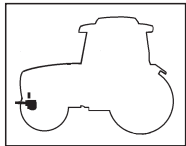
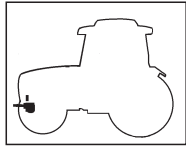


Fig. 9 – Embrayage hydraulique de la P.d.F.



5 Véhicule

59 Prise de puissance avant

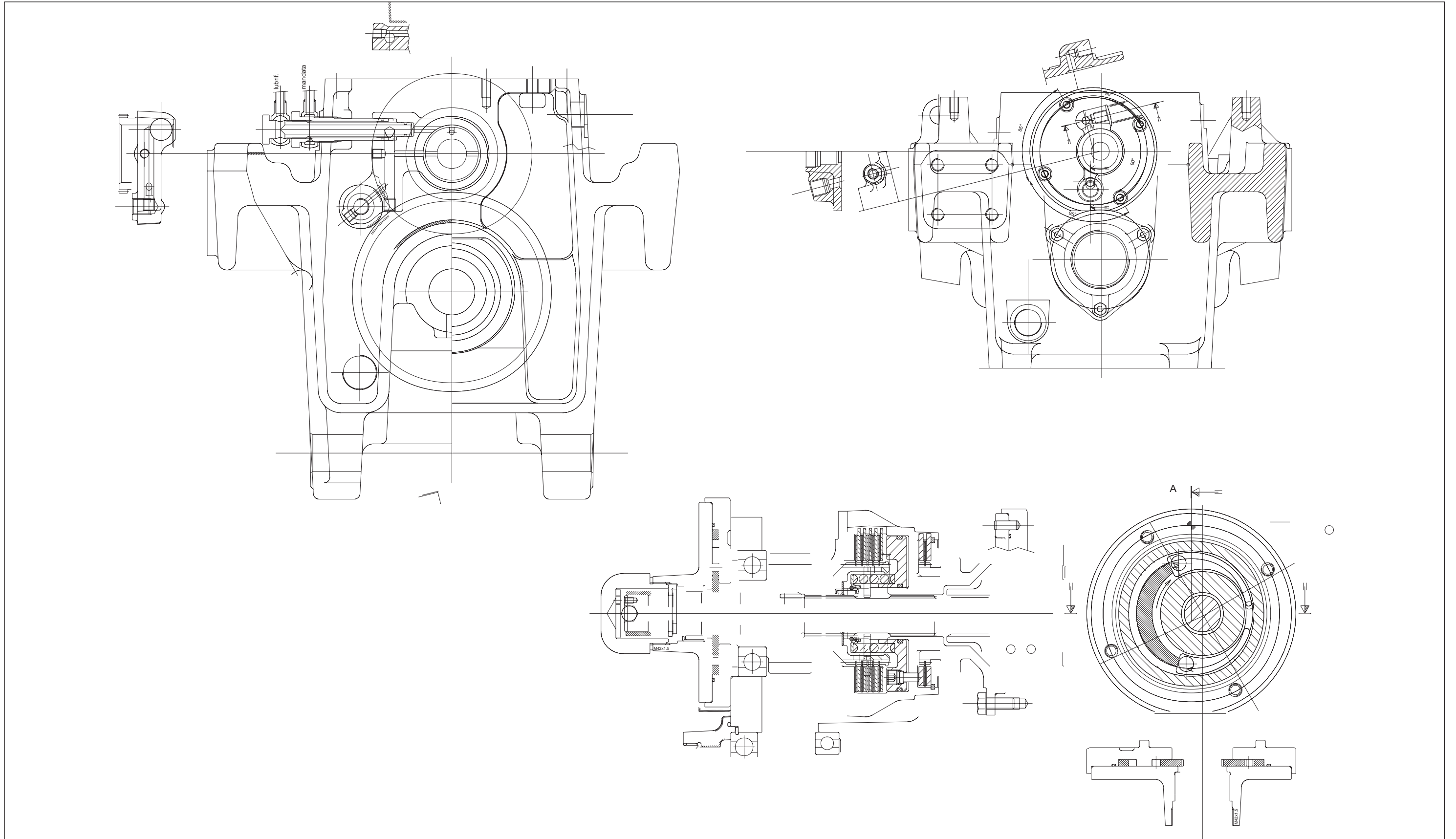


Fig. 10 – Vues de l'embrayage hydraulique de la P.d.F.

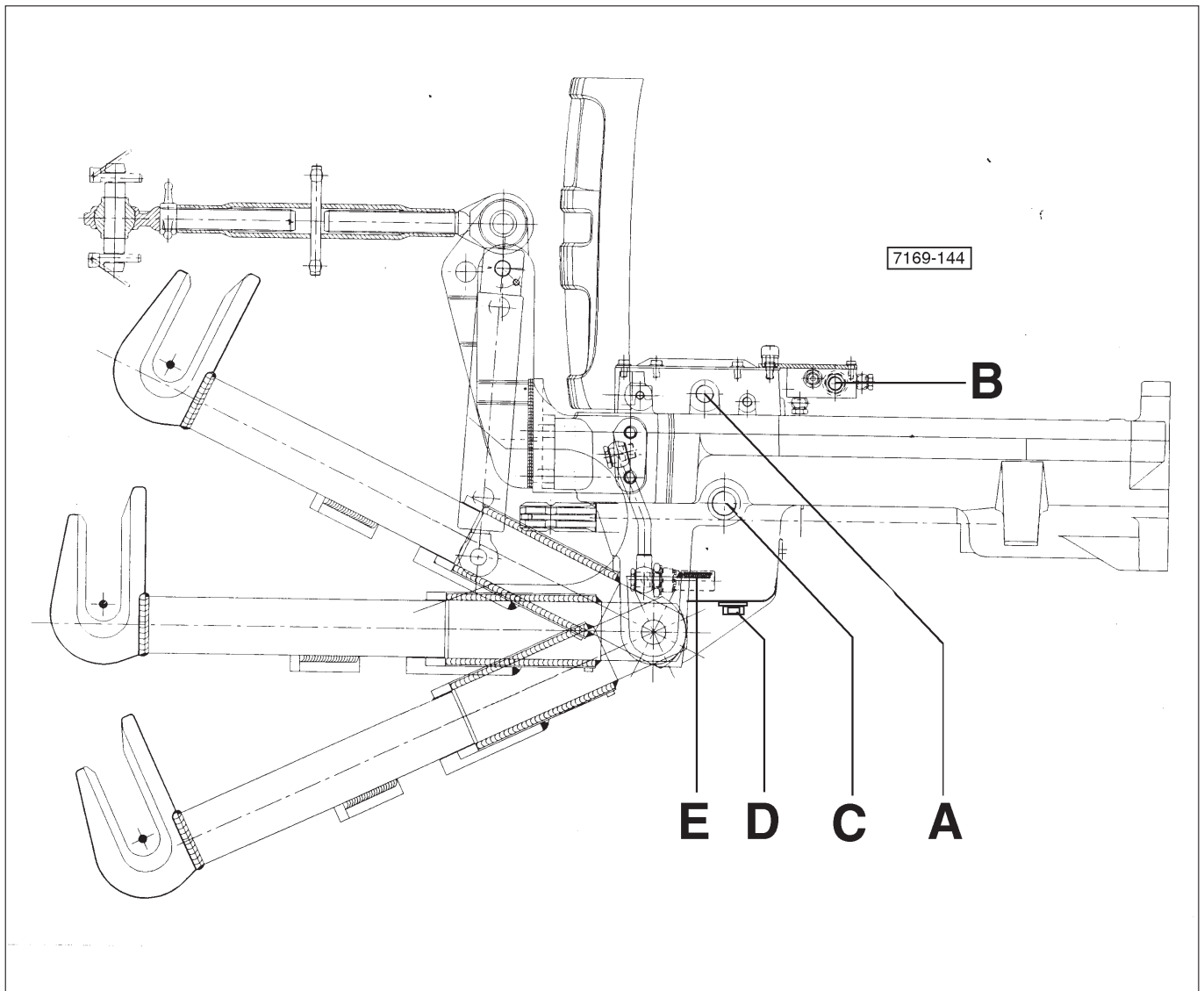
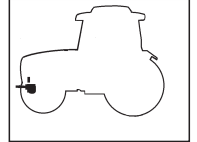


Fig. 11 – Entretien de la P.d.F. avant.

A - Bouchon de remplissage

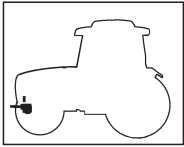
B - Filtre à huile de la P.d.F. sur la canalisation de refoulement (pour son accès, desserrer les deux vis et déposer le flasque du filtre).

C - Bouchon de contrôle du niveau d'huile

Pour y accéder, ôter le bouchon en plastique monté sur le côté gauche du support avant.

D - Bouchon de vidange

E - Filtre à toile métallique sur le circuit d'aspiration (à nettoyer lorsque la commande ne fonctionne pas régulièrement ; si nécessaire, procéder aussi au nettoyage ou remplacement du filtre en refoulement **B**).

**5**

Véhicule

59

Diagnostic des pannes

Diagnostic des pannes

Vérifier l'activation de l'électrovanne	remplacer si nécessaire l'électrovanne
---	--

contrôler la pression d'enclenchement	remplacer les ressorts des soupapes déréglées	vérifier de nouveau la pression
	contrôler l'état des segments d'étanchéité des pistons et du collecteur	remplacer les pièces défectueuses

l'embrayage patine

vérifier si le piston coulisse bien	rectifier les surfaces de coulissement	remplacer si nécessaire les électrovannes
-------------------------------------	--	---

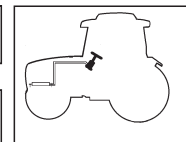
contrôler l'usure des disques d'embrayage	remplacer les disques
---	-----------------------

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
-----------------------------	----------------------------------



Direction hydrostatique

Code 290.6310.4/10 type danfoss pour 4RM

Code 009.3141.4/10 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 permet 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 automatiquement 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 vient refroidie par un radiateur et est utilisée par la centrale hydraulique de commande et par la suite s'asquite à la lubrification 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 circuit 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		
tarage de la soupape de sûreté	bar	150 pour 4 RM	
	bar	100 pour 2 RM	
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°	

Vérin de direction pour version 2RM

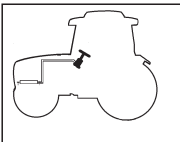
course utile de la tige de vérin	mm	142	
Diamètre de la tige	2RM	mm	222
Diamètre du piston	4RM	mm	48
Nombre de tours de volant pour un braquage jusqu'en butée	n°	2,17	

Vérin de direction pour version 4RM

course utile de la tige de vérin	mm	170 (85 mm par côté)	
Diamètre de la tige	mm	16,2	
Diamètre du piston	mm	58	
nombre de tours de volant pour un braquage jusqu'en butée	n°	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

**6**

Commandes

63

Direction hydrostatique

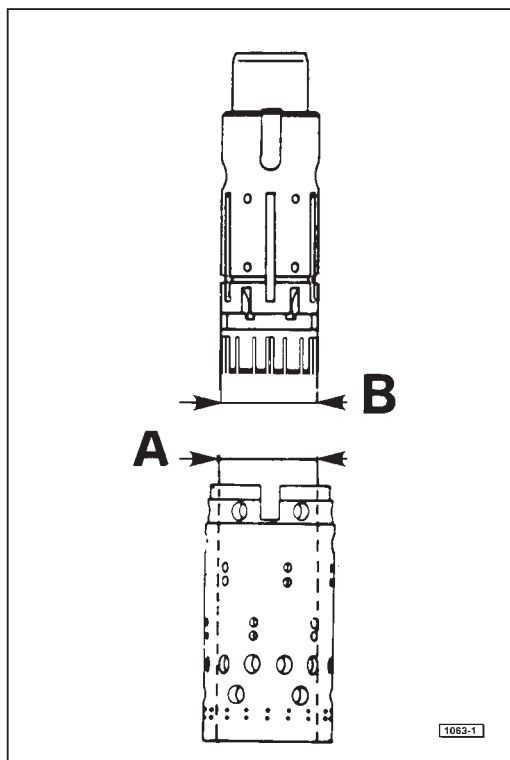


Fig. 1 - Diamètre d'accouplement entre le corps interne et le corps externe du distributeur.

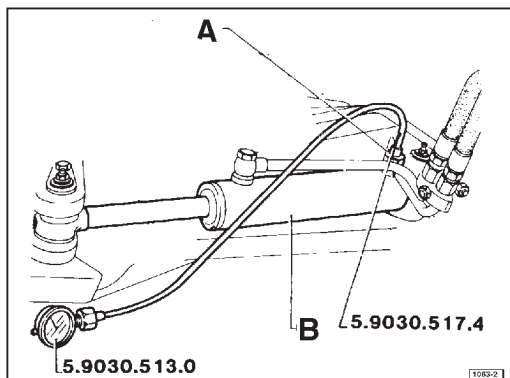


Fig. 2 - Contrôle de la pression dans le circuit hydraulique de direction.

A - raccord
B - vérin de commande.

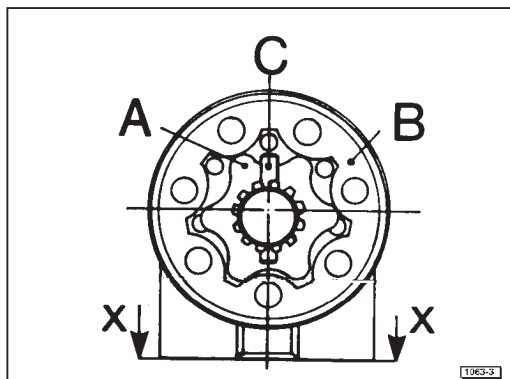


Fig. 3 - Montage correct de l'étrangleur de débit.

Vérifications et contrôles

Pompe à huile

Procéder à un nettoyage minutieux avec de l'essence ou du pétrole de toutes les pièces constituant 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. Si cette valeur ne correspond pas à la pression maxi d'utilisation 150 bar, agir sur la vis de réglage (**A** figure 10 page 296), 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.

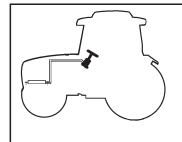
Purge du circuit hydraulique

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.

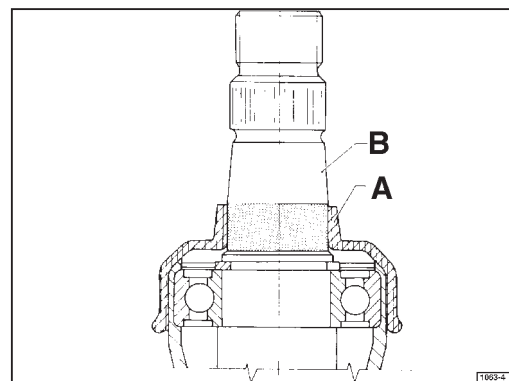


Fig. 4 - Coupe arbre de direction.
A - Soufflet protecteur en caoutchouc
B - Colonne de direction

Vérins de direction

Placer le vérin dans un étau, dévisser la bague B et sortir le piston L en tirant la tige N (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;

Déposer si nécessaire le joint (**F** Fig 7) du piston à l'aide d'un tournevis.

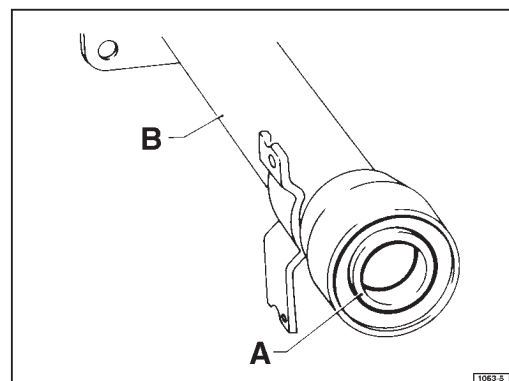
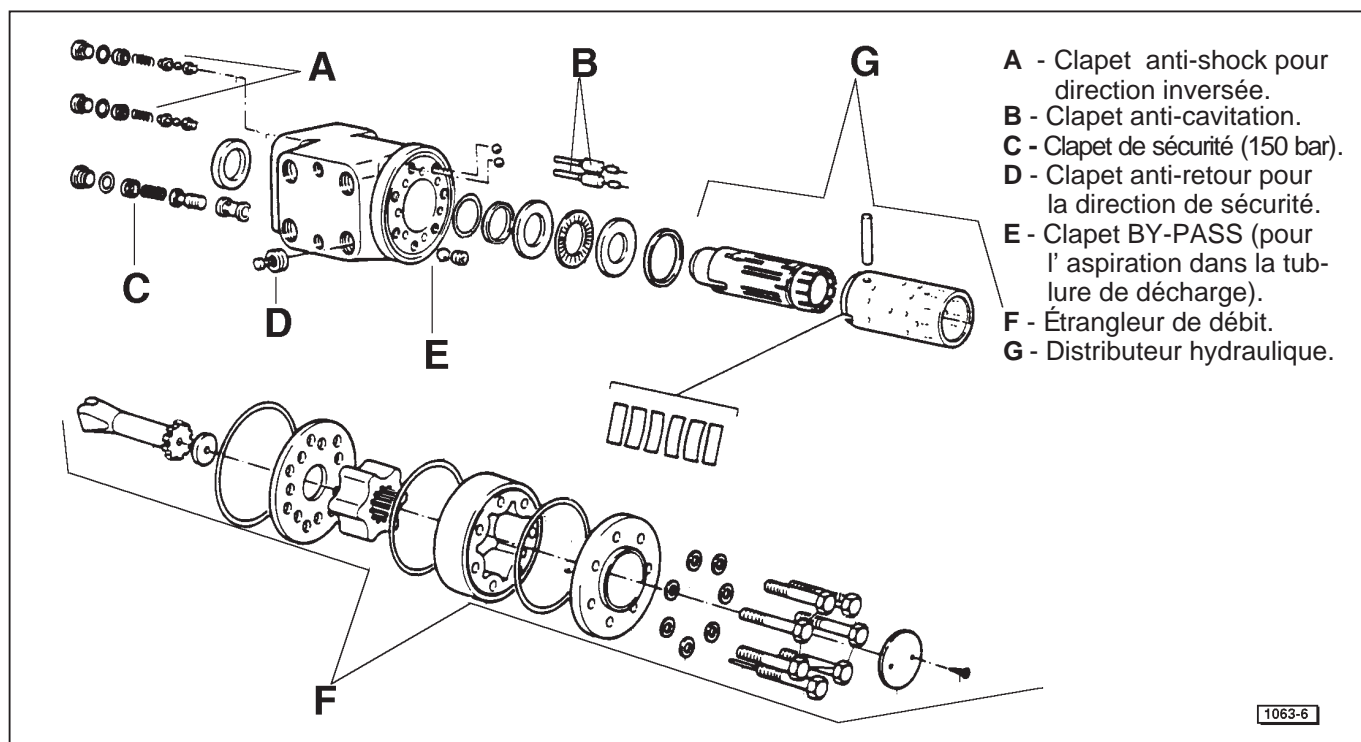
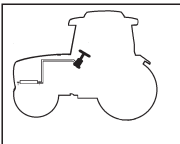


Fig. 5 - Colonne de direction.
A - Roulement
B - Tube enveloppe



- A - Clapet anti-shock pour direction inversée.
- B - Clapet anti-cavitation.
- C - Clapet de sécurité (150 bar).
- D - Clapet anti-retour pour la direction de sécurité.
- E - Clapet BY-PASS (pour l'aspiration dans la tubulure de décharge).
- F - Étrangleur de débit.
- G - Distributeur hydraulique.

Fig. 6 - Éléments constitutifs du distributeur hydraulique.



6

Commandes

63

Direction hydrostatique

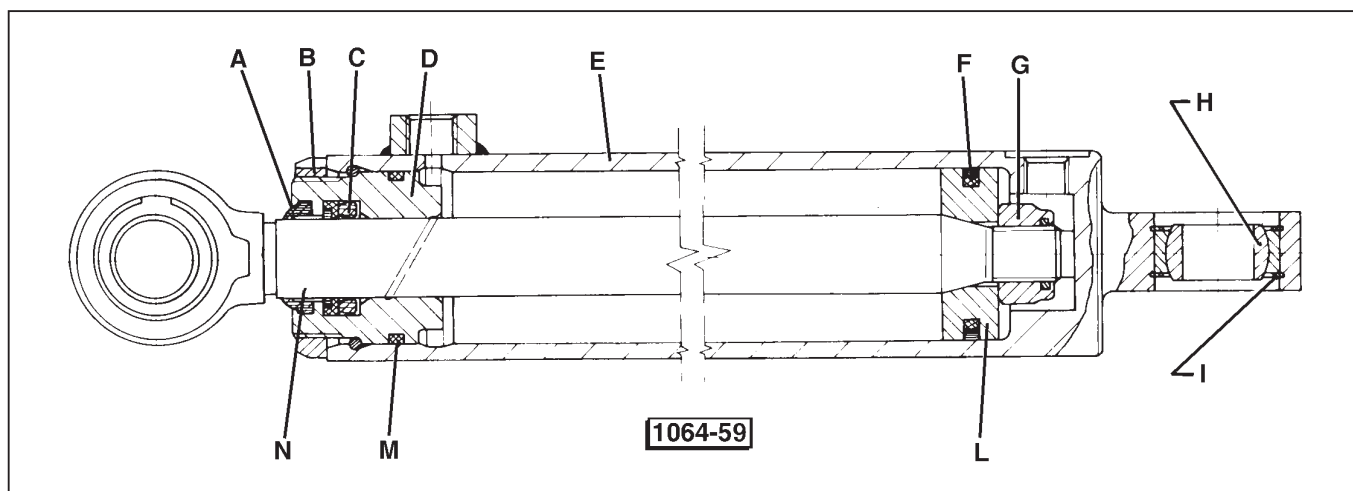


Fig. 7 - Vérin à double effet – 2RM.

A - Pare-poussière
B - Bague ou écrou
C - Joint
D - Tête
E - Vérin
F - Bague d'étanchéité

G - Écrou autobloquant
H - Rotule
I - Circlip
L - Piston
M - Bague d'étanchéité
N - Arbre

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.

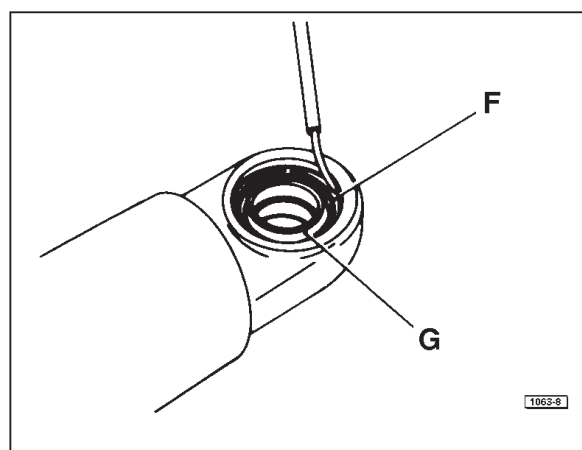


Fig.8 Joint sphérique du vérin
F - circlip G - rotule

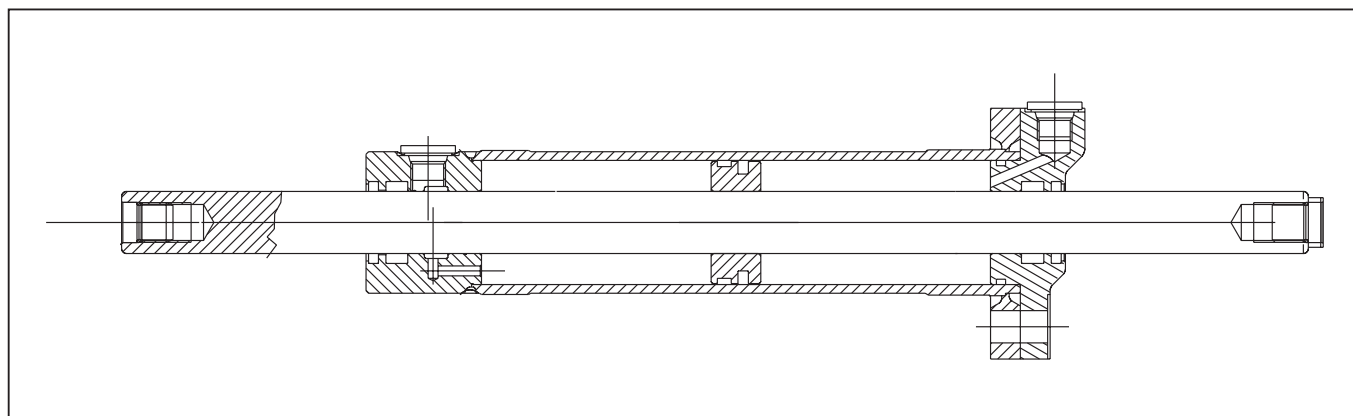
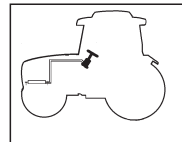
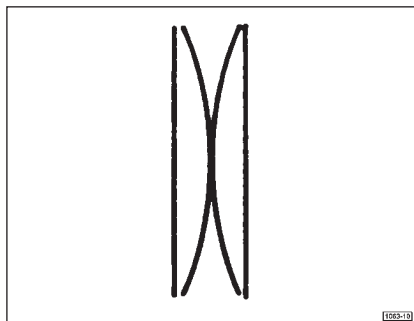


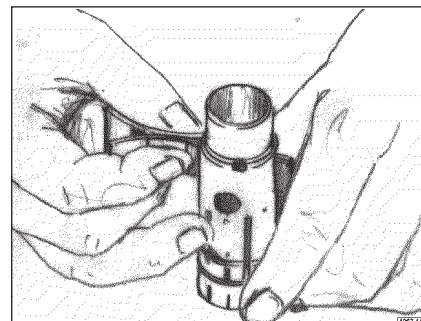
Fig. 9 – Coupe du vérin à double effet – 4RM.



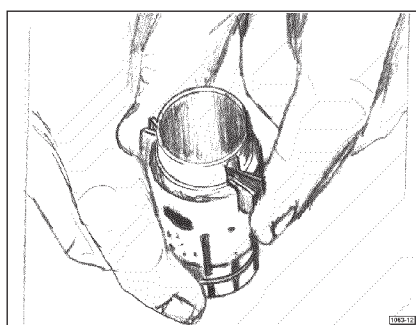
Instructions de remontage de l'ensemble du distributeur de la direction hydrostatique



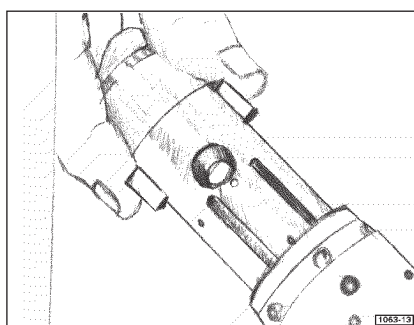
1 - Monter le jeu de ressorts (couleur bleu) comme indiqué sur la figure.



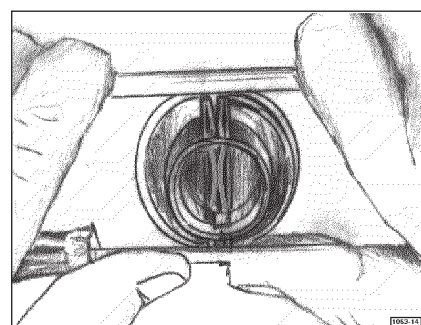
2 - Poser tout d'abord dans le distributeur rotatif les deux lamelles externes des ressorts et ensuite les deux lamelles internes.



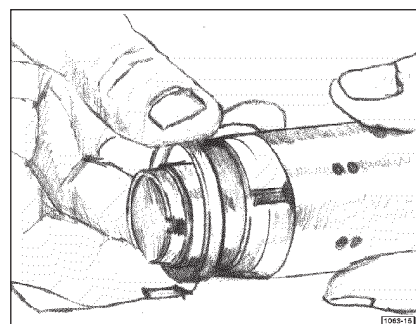
3 - Aligner les lamelles des ressorts en les pressant de sorte à les ramener en position centrale.



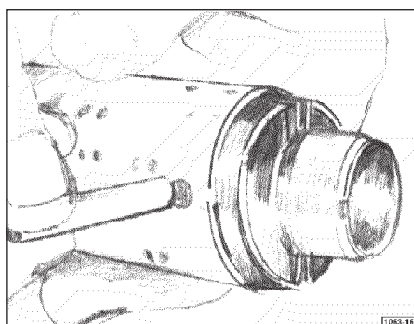
4 - Recomposer le distributeur rotatif.



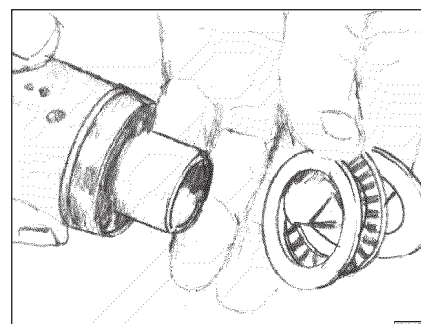
5 - Presser les ressorts de façon qu'ils ne dépassent pas la surface externe du distributeur rotatif.



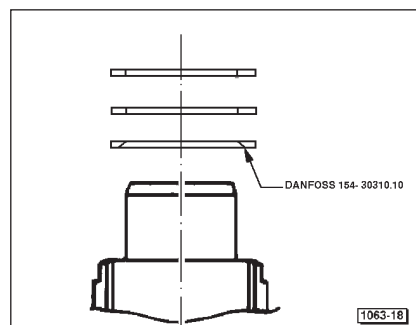
6 - Placer l'entretoise sur le distributeur.



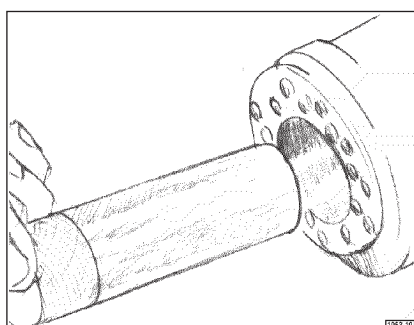
7 - Introduire la broche d'entraînement dans le cylindre.



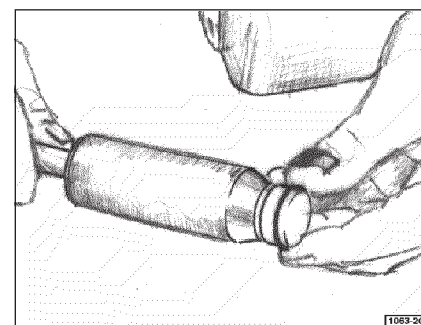
8 - Monter le roulement de butée suivant la séquence indiquée sur la figure qui suit.



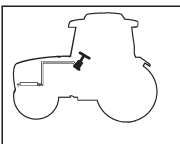
9 - Mise en place du palier de butée.



10 - A l'aide de l'outil réf. 5.9030.480.0 effectuer le montage du joint d'étanchéité.



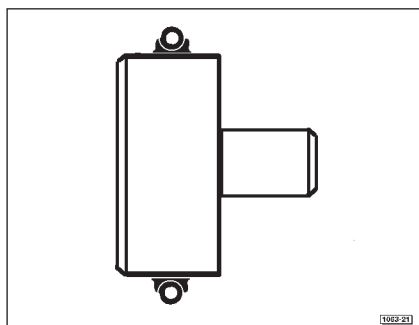
11 - Après application du manchon de l'outil dans le corps du distributeur prévoir le montage de l'anneau torique (OR).

**6**

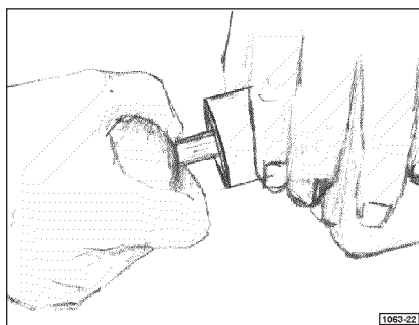
Commandes

63

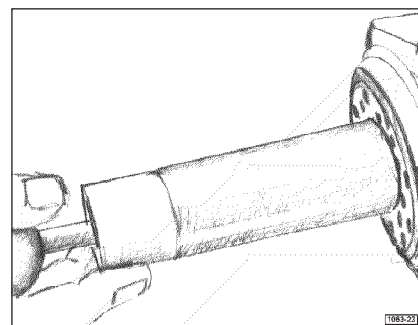
Direction hydrostatique



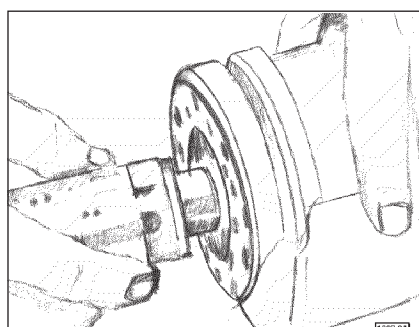
12 - Positionnement de l'anneau torique sur le tampon.



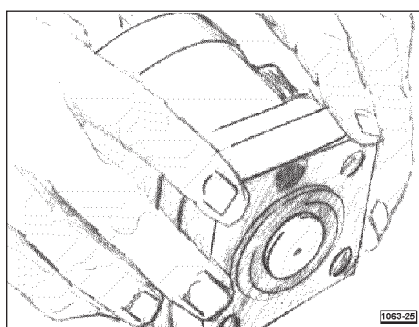
13 - Introduire l'anneau torique dans le manchon et pousser à fond jusqu'à l'engager correctement dans son logement.



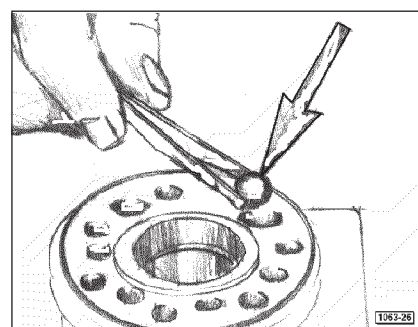
14 - Sortir l'outil.



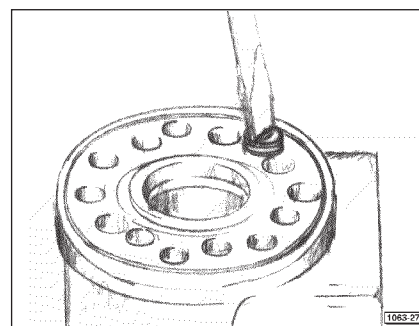
15 - Prévoir l'introduction du distributeur de la partie basse. Pour faciliter cette opération le tourner d'un côté à l'autre.



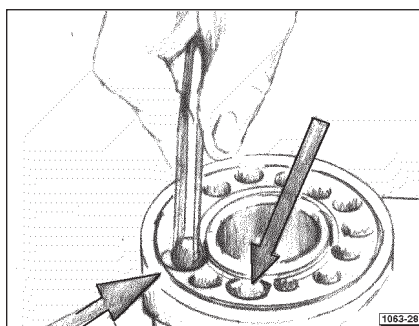
16 - Pousser le distributeur jusqu'à ce que le tampon puisse sortir du côté opposé.



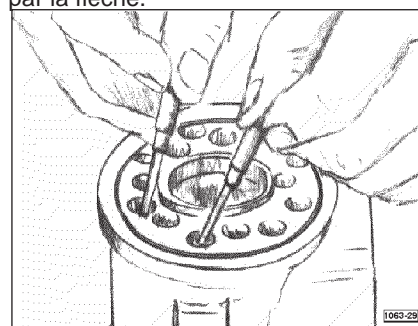
17 - Retourner le corps du distributeur tout en maintenant en position le distributeur rotatif et puis introduire la soupape de court circuit comme indiqué par la flèche.



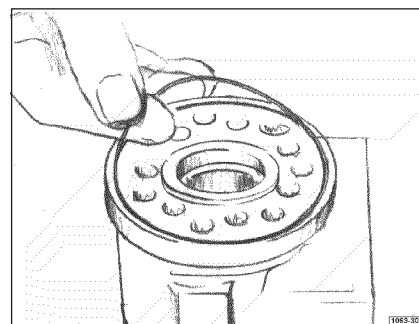
18 - Visser dans le siège la vis sans tête de blocage de la soupape.



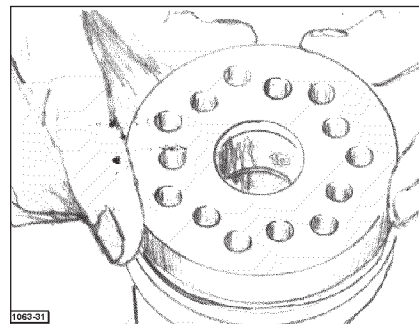
19 - Introduire les billes dans les positions indiquées par les flèches.



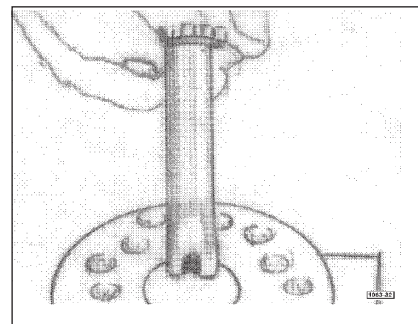
20 - Introduire les deux broches dans les positions précédentes.



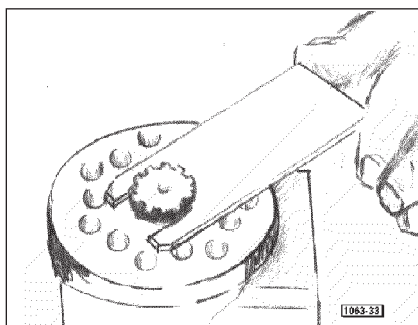
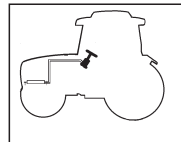
21 - Placer la bague d'étanchéité dans son logement.



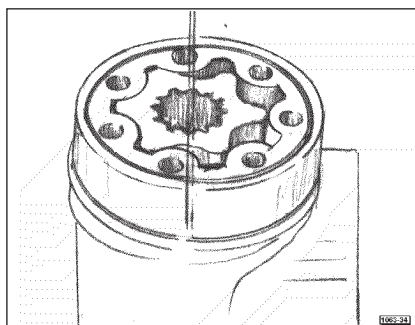
22 - Placer l'entretoise de manière que les trous qu'elle porte se trouvent sur la même ligne des rainures correspondantes.



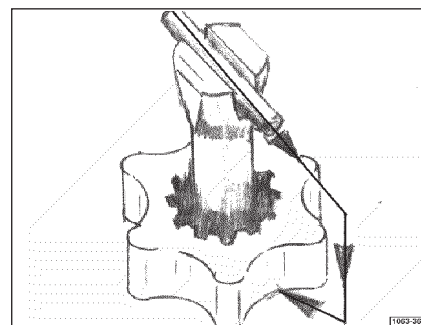
23 - Introduire dans le distributeur l'axe de commande de sorte que son encoche puisse s'engager dans la broche et soit parallèle au plan du distributeur.



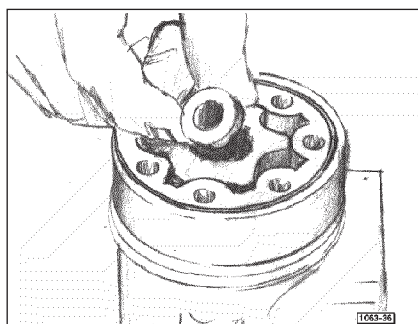
24 - Mettre la fourchette (comme indiqué sur la figure) de façon à garder en place l'axe.



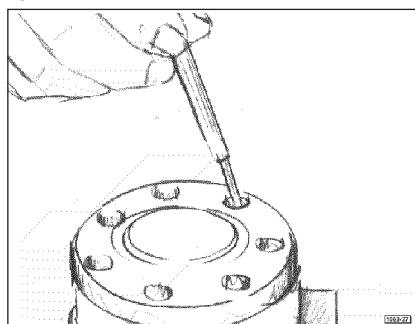
25 - Monter le stator de l'étrangleur après introduction des deux bagues d'étanchéité graissées et en prévoyant la mise en place comme indiqué sur la figure.



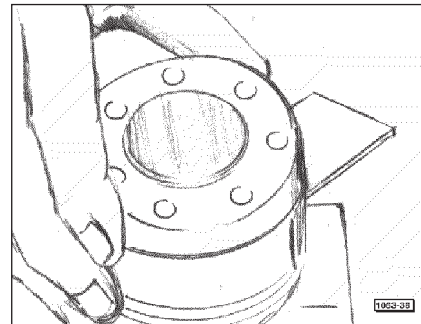
26 - Le rotor doit être placé, par rapport au stator, comme indiqué sur la figure précédente et orienté, par rapport à l'axe, comme illustré sur la figure présente.



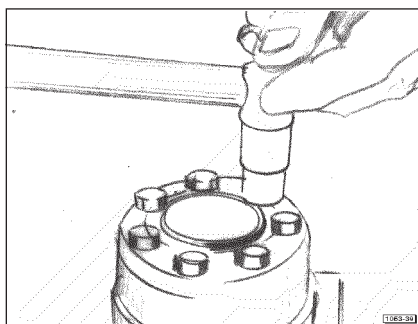
27 - Poser l'entretoise, (seulement pour les modèles où l'entretoise est prévue).



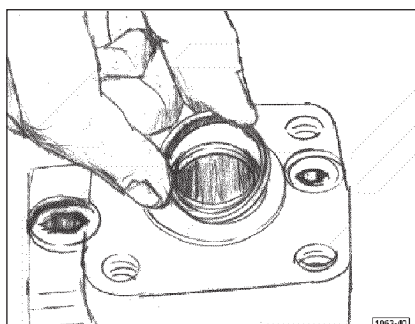
28 - Monter la vis avec la broche dans le trou (celui de la soupape à bille).



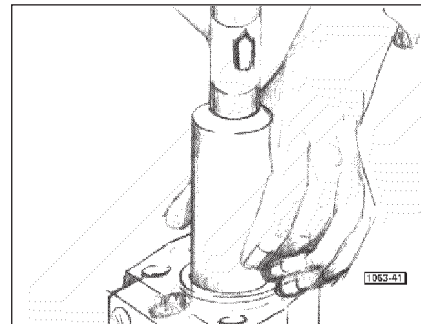
29 - Monter le couvercle.



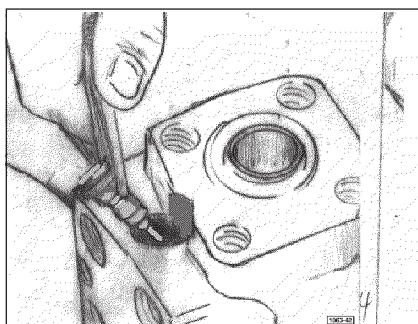
30 - Fixer le couvercle à l'aide des vis de blocage et les serrer au couple préconisé.



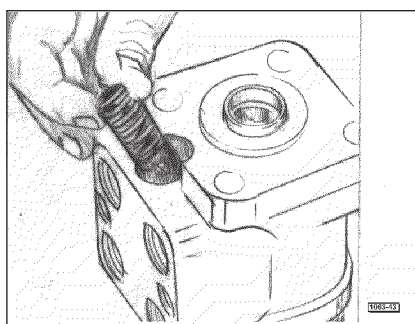
31 - Placer la bague d'étanchéité.



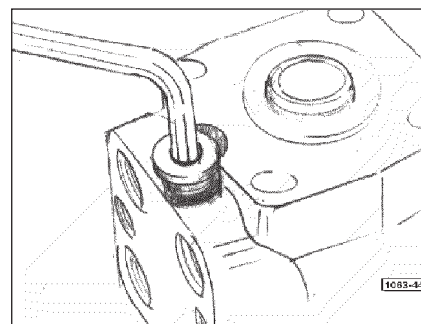
32 - Introduire la bague d'étanchéité dans son siège.



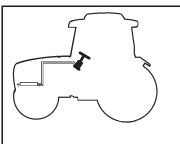
33 - Monter la soupape de surpression..



34 - Introduire le ressort.



35 - Poser le bouchon fileté de la soupape de surpression.

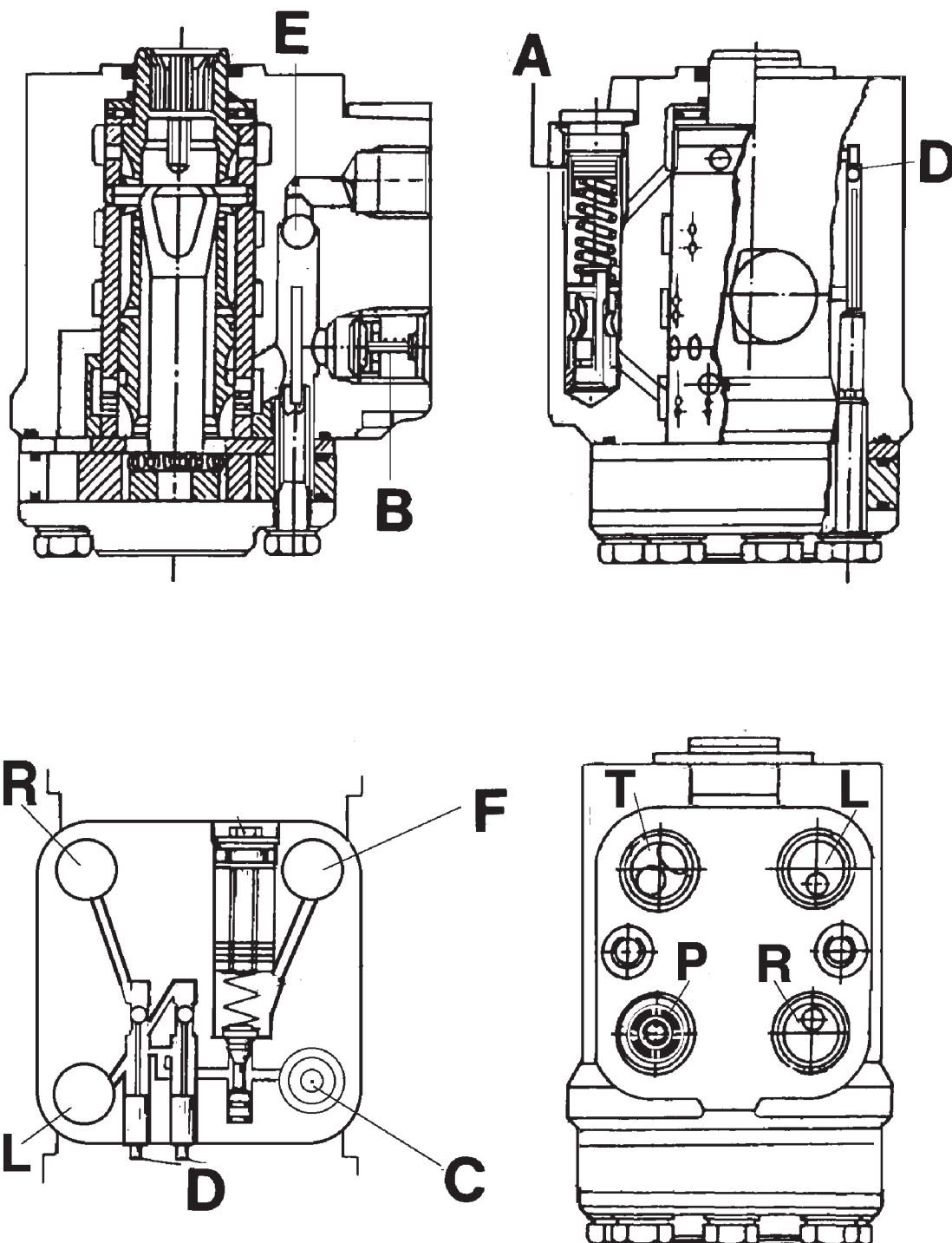


6

Commandes

63

Direction hydrostatique



- | | |
|---|---------------------|
| A - Soupape de surpression | F - En retour |
| B - Soupape de retenue | L - Au vérin gauche |
| C - De la pompe | R - Au vérin droite |
| D - Clapet anti-cavitation | P - Pompe |
| E - Soup. de retenue pour braquage sécurité | T - Déchargé |

Fig. 10 - Coupe du distributeur.

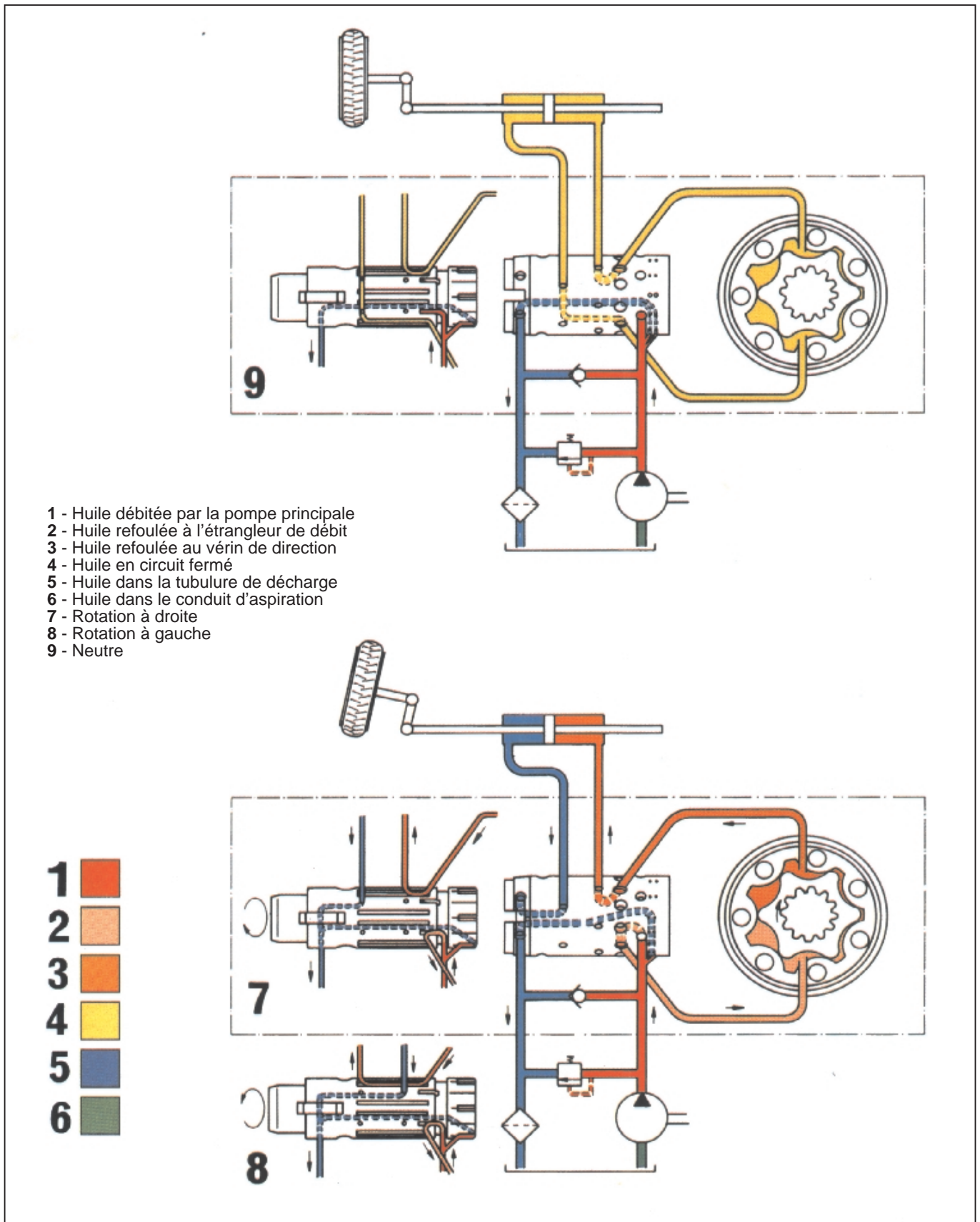
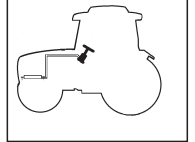
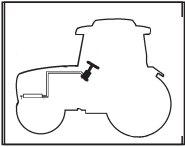


Fig. 11 - Schéma distributeur hydraulique à centre ouvert réactif.

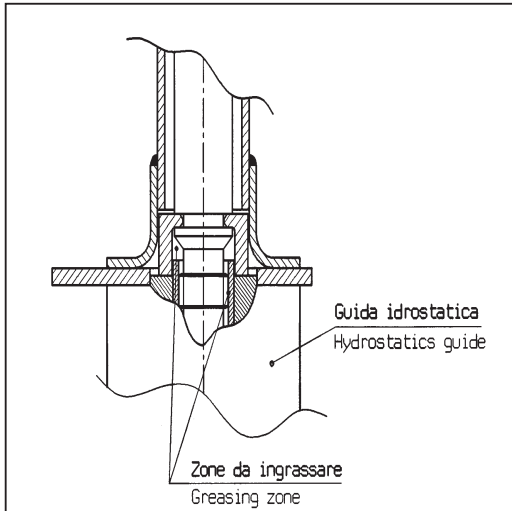


6

Commandes

63

Direction hydrostatique



Graissage de l'arbre du volant

Au remontage, enduire de graisse Molikote GN-PLUS les zones indiquées dans la figure ci-contre.

Fig. 12 – Graissage de l'arbre du volant.

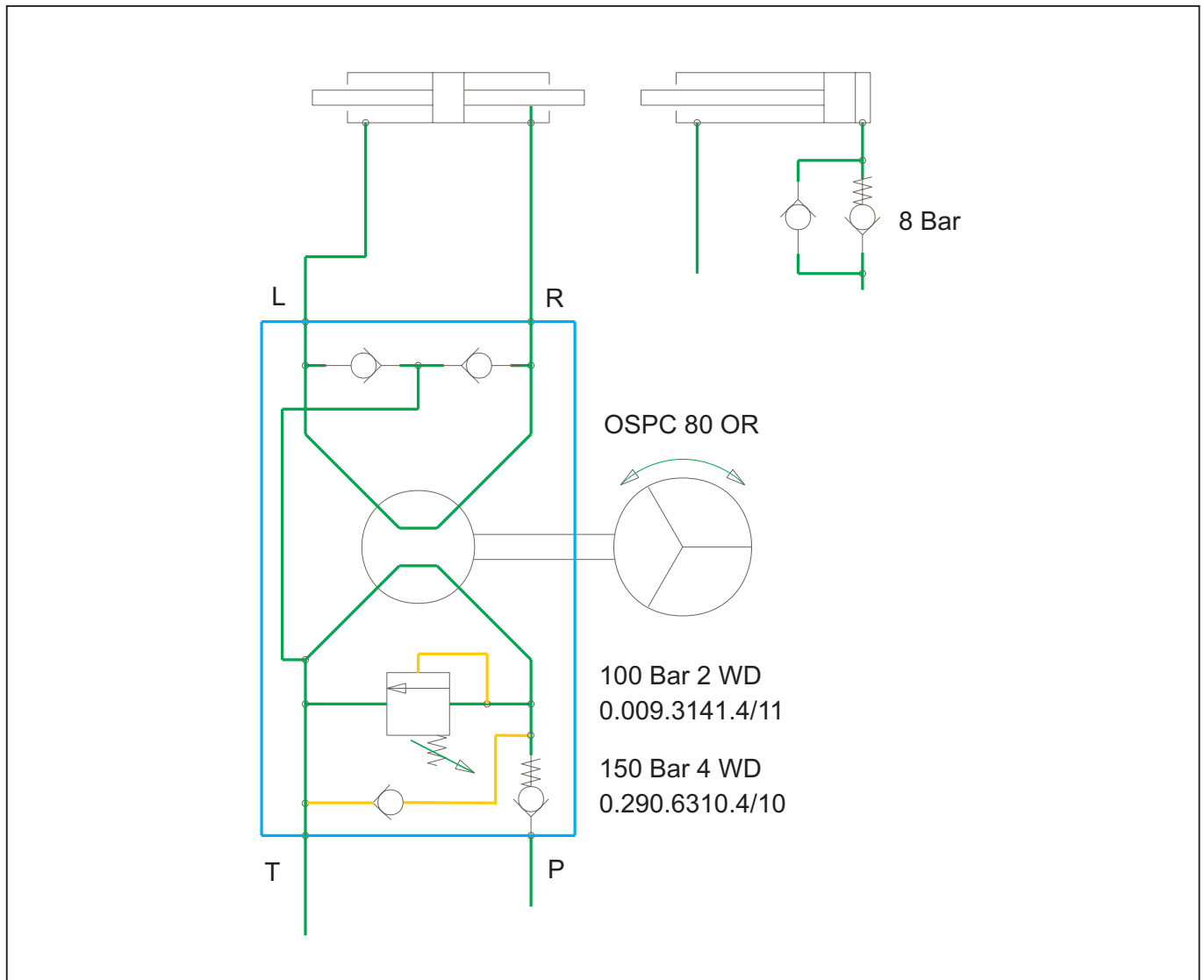
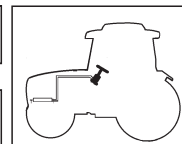
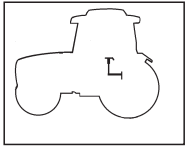


Fig. 13 - Schéma hydraulique de fonctionnement de la direction hydrostatique.



Diagnostic des pannes

	Contrôler le niveau d'huile	Rétablir le niveau	
Le tracteur ne braque pas		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 cisailée	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

**6**

Commandes

64

Commande mécaniques

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 mini réducteur / inverseur

Fig. 2 Commandes des vitesses

Fig. 3 Commande du réducteur de gammes

Fig. 4 Commandes internes des vitesses

Fig. 5 Commande interne de l'inverseur

Fig. 6 Commande du blocage de différentiel

Fig. 7 Commande interne du blocage de différentiel

Fig. 8 Commande de frein à main

Fig. 9 Commande de frein à main (partie implantée sous le plancher)

Fig. 10 4RM – Blocage du différentiel avant

Fig. 11 4RM – Arbre de transmission

Fig. 12 4RM Prise de puissance

Fig. 13 4RM Commande d'enclenchement

Fig. 14 P.d.F. 2 régimes

Fig. 15 P.d.F. 3 régimes - 60 HP

Fig. 16 P.d.F. 3 régimes - 70 - 80 - 90 HP

Fig. 17 P.d.F. 2 régimes + régime proportionnel à l'avancement

Fig. 18 P.d.F. 2 régimes + régime proportionnel à l'avancement (commandes internes)

Fig. 19 Commande P.d.F. au régime proportionnel à l'avancement

Fig. 20 Commande interne P.d.F. au régime proportionnel à l'avancement

Fig. 21 P.d.F. avant

Fig. 22 Commandes de l'accélérateur

Fig. 23 Commande de l'accélérateur manuel

Fig. 24 Commande de l'accélérateur manuel électronique

Fig. 25 Commande de la pédale d'accélérateur

Fig. 26 Leviers de commande du relevage

Fig. 27 Distributeur hydraulique auxiliaire - commande du régulateur de débit

Fig. 28 Leviers de commande du relevage sous le plancher

Fig. 29 Commandes du distributeur hydraulique des auxiliaires - 6 voies

Fig. 30 Commandes du distributeur hydraulique des auxiliaires - 4 voies

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.

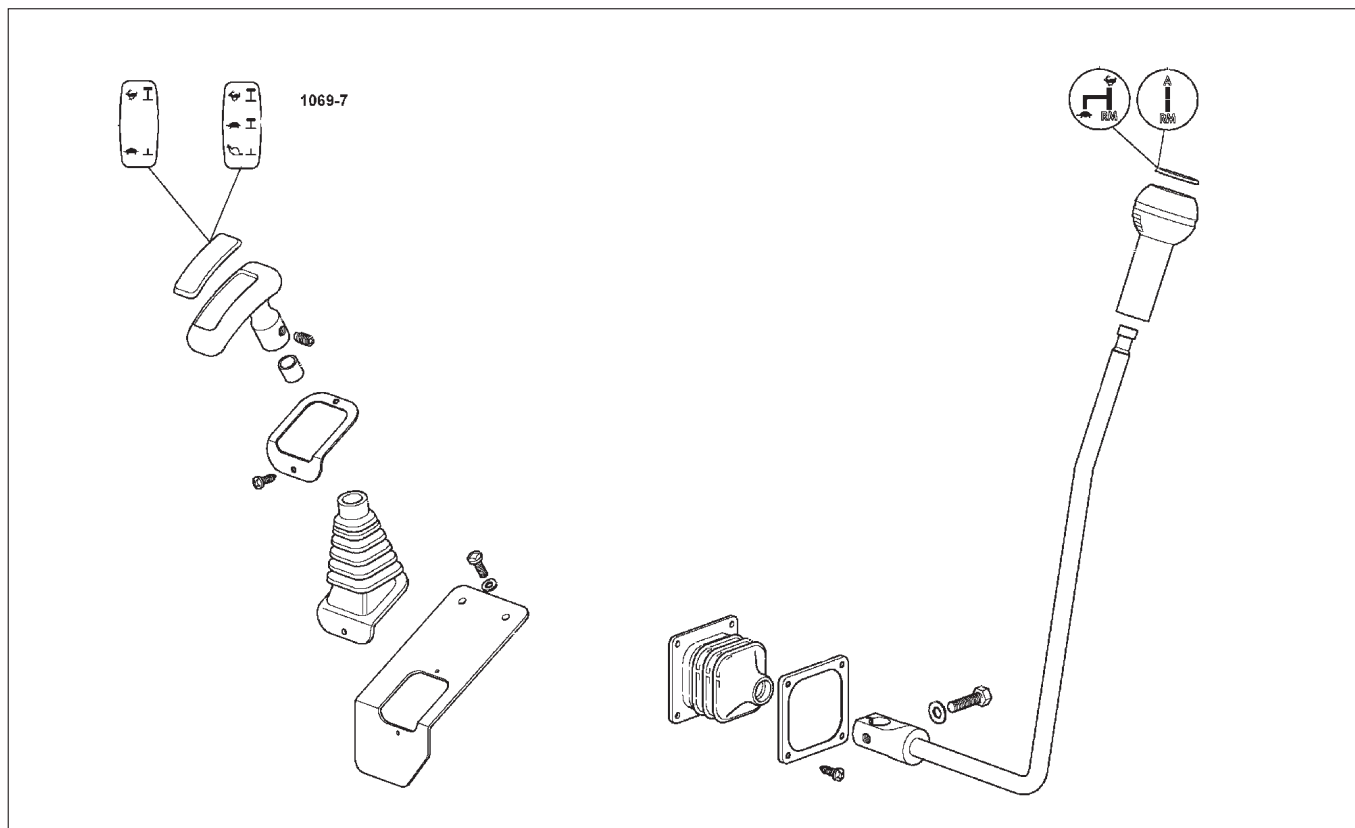
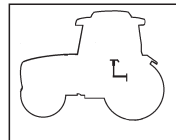


Fig. 1 – Commande mini réducteur / inverseur.

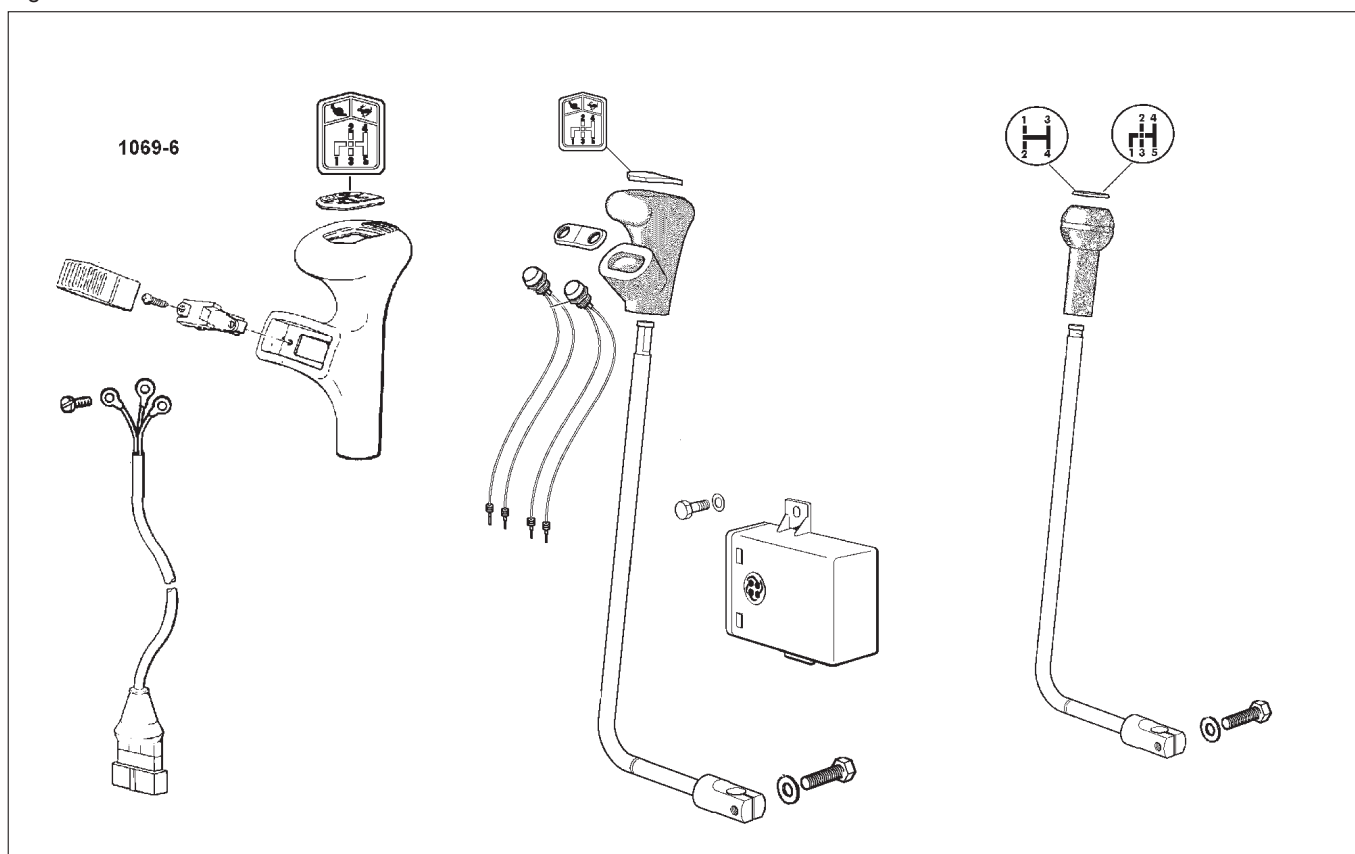
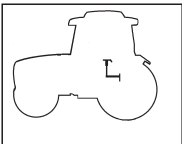


Fig. 2 – Commandes des vitesses.



6

Commandes

64

Commande mécaniques

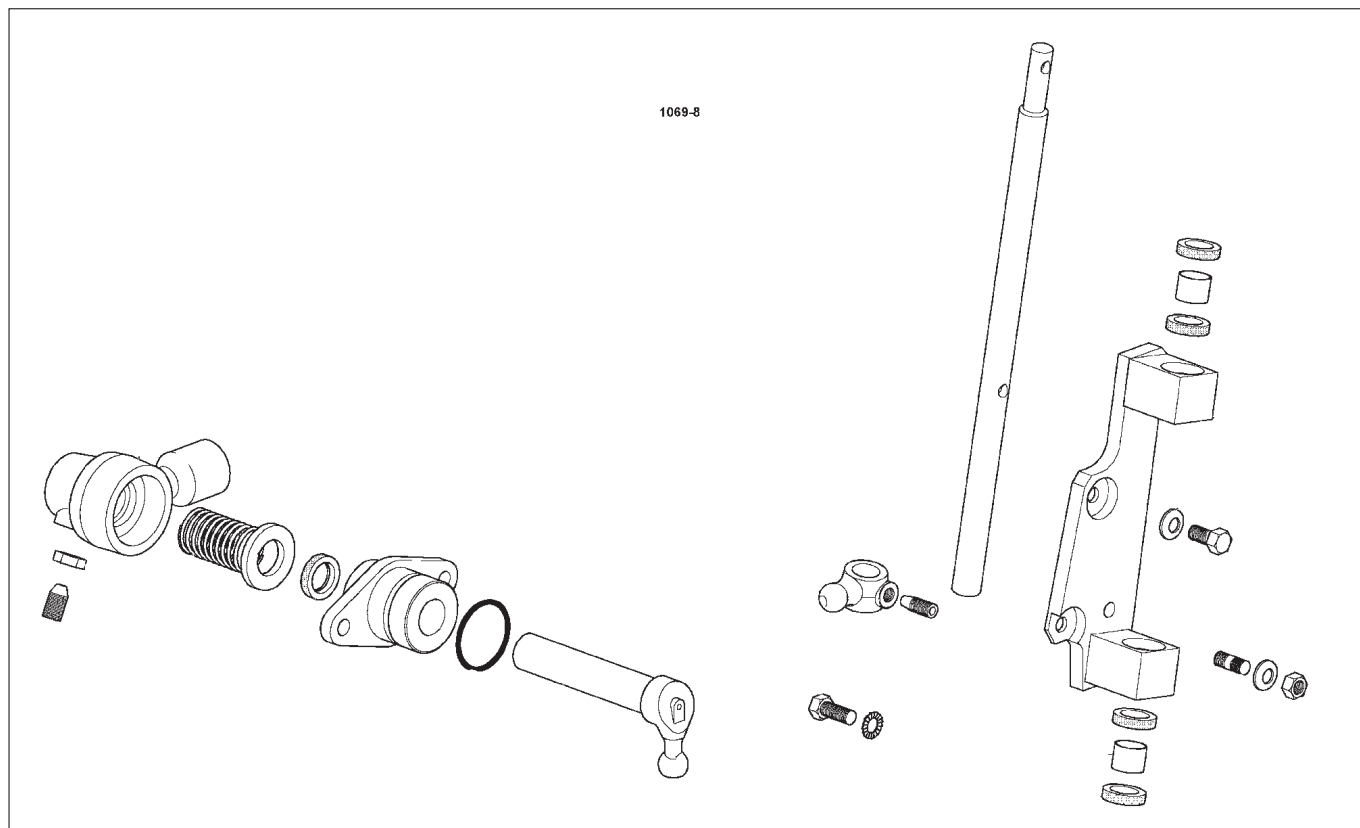


Fig. 3 - Commande du réducteur de gammes.

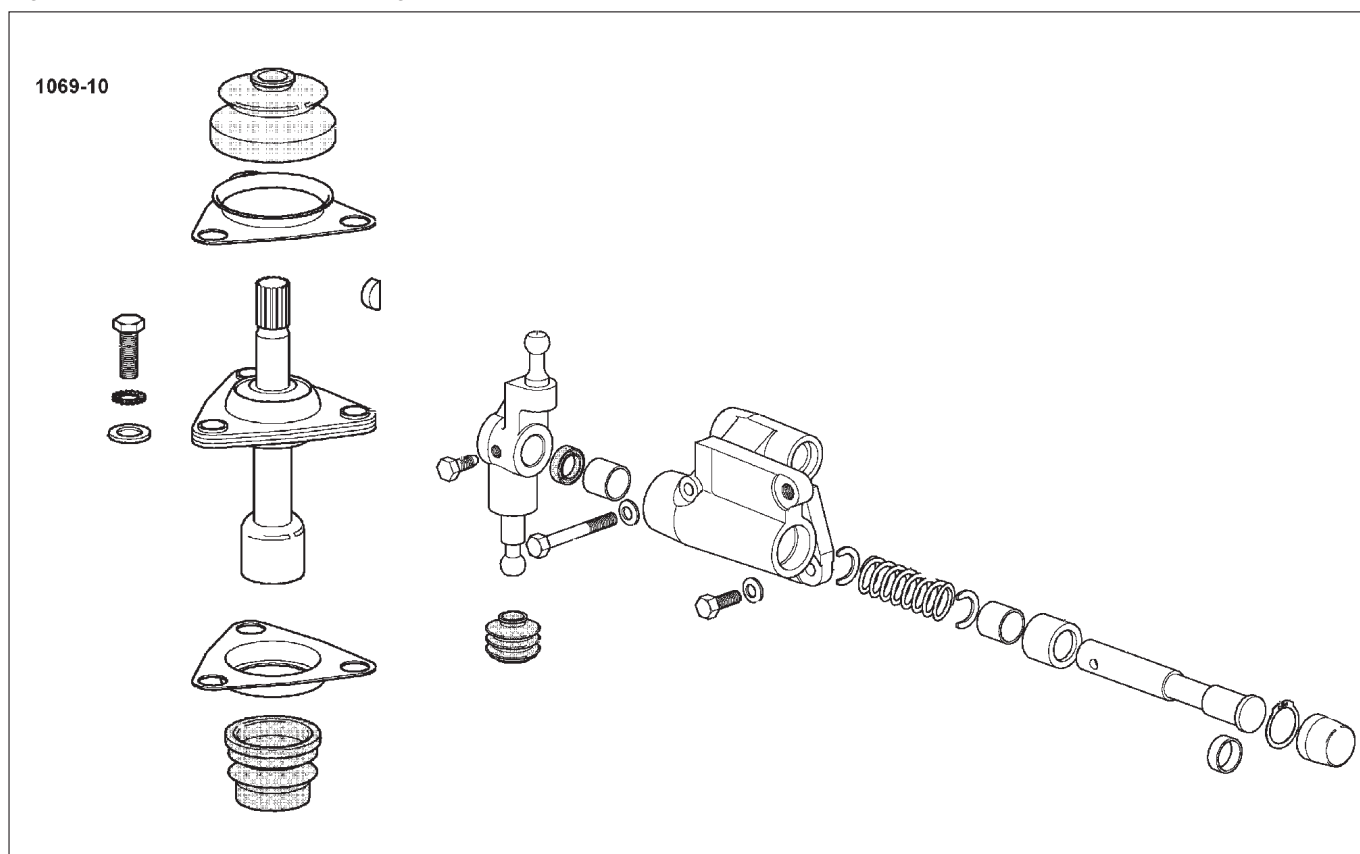


Fig. 4 - Commandes internes des vitesses.

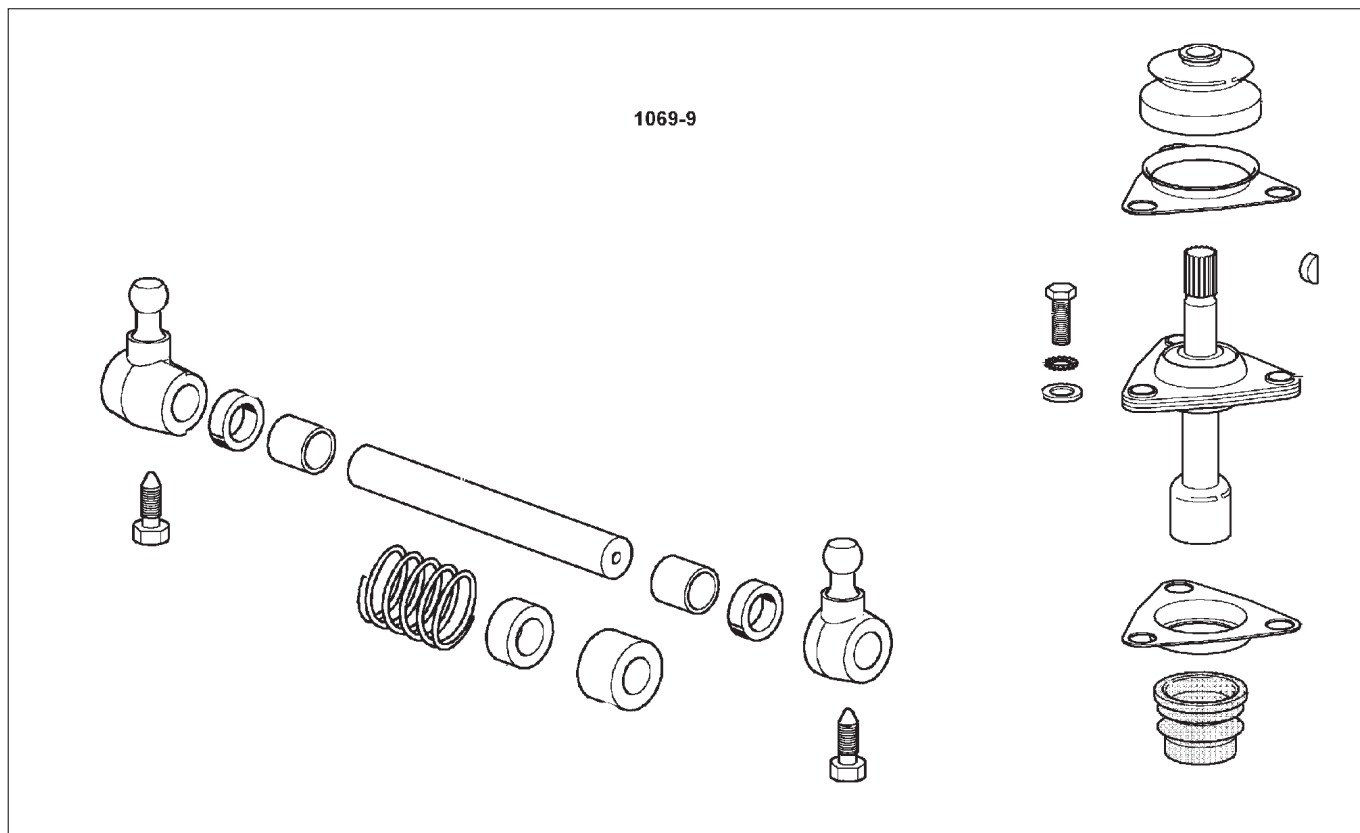
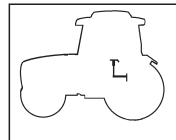


Fig. 5 - Commande interne de l'inverseur.

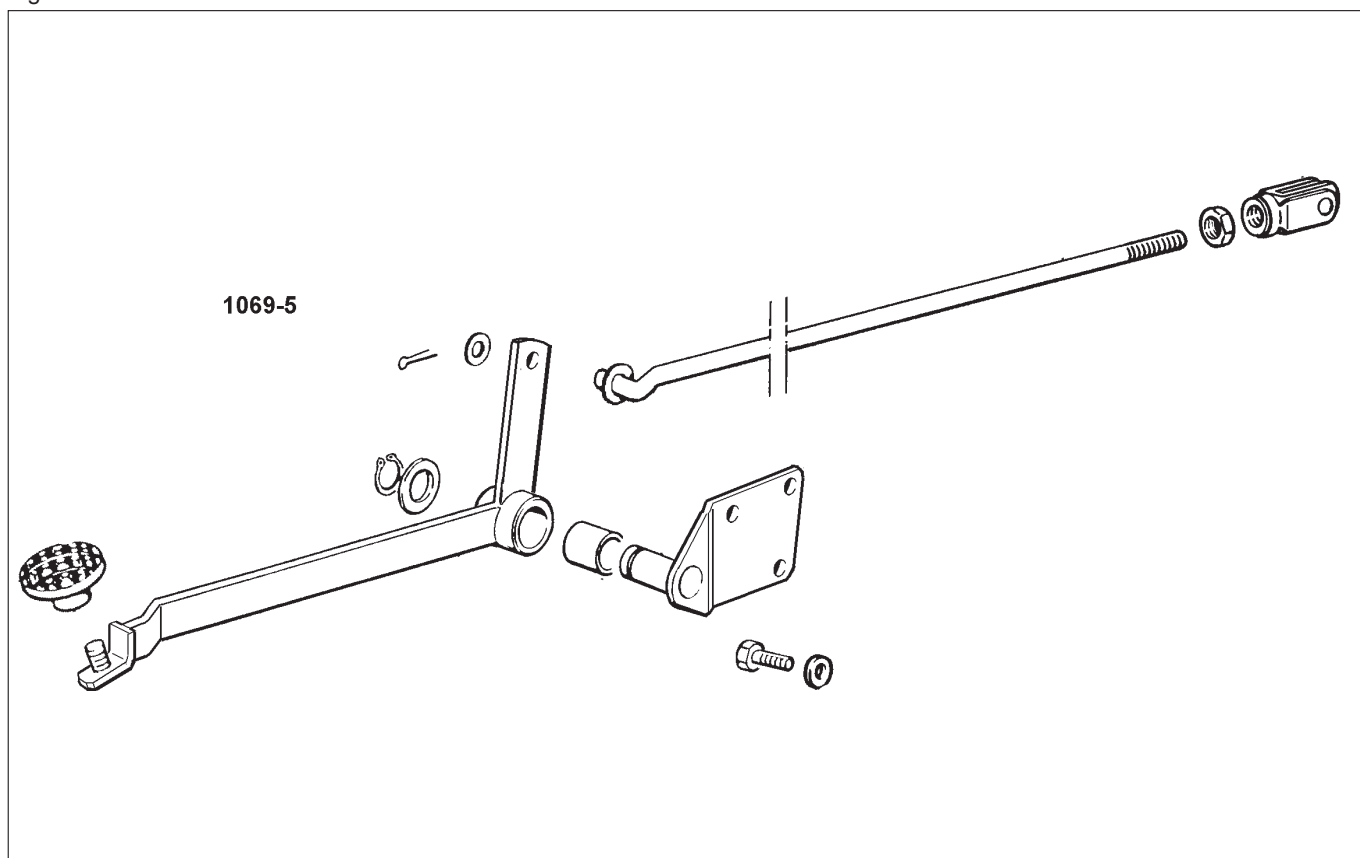
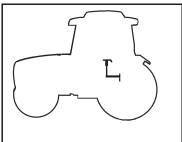


Fig. 6 - Commande du blocage de différentiel.



6

Commandes

64

Commande mécaniques

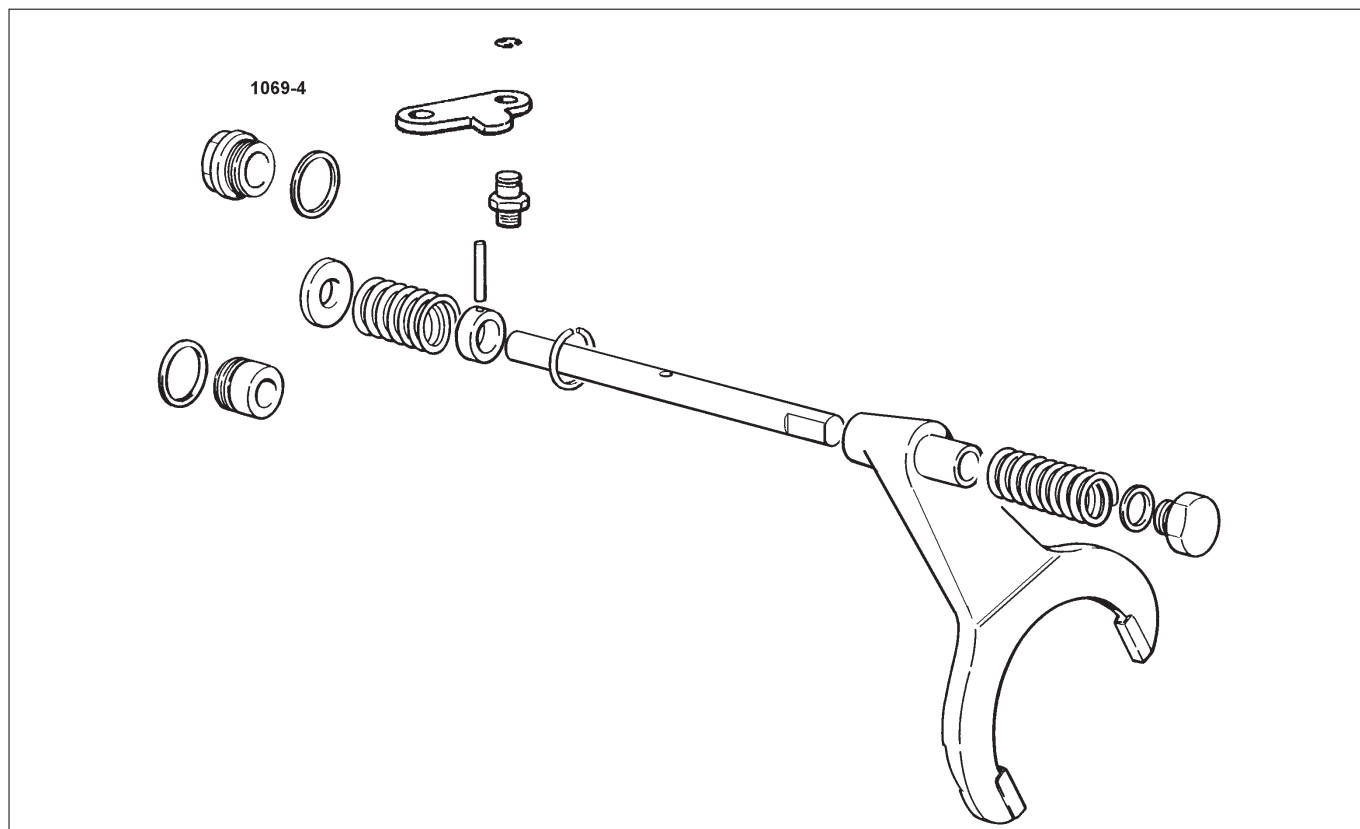


Fig. 7 - Commande interne du blocage de différentiel.

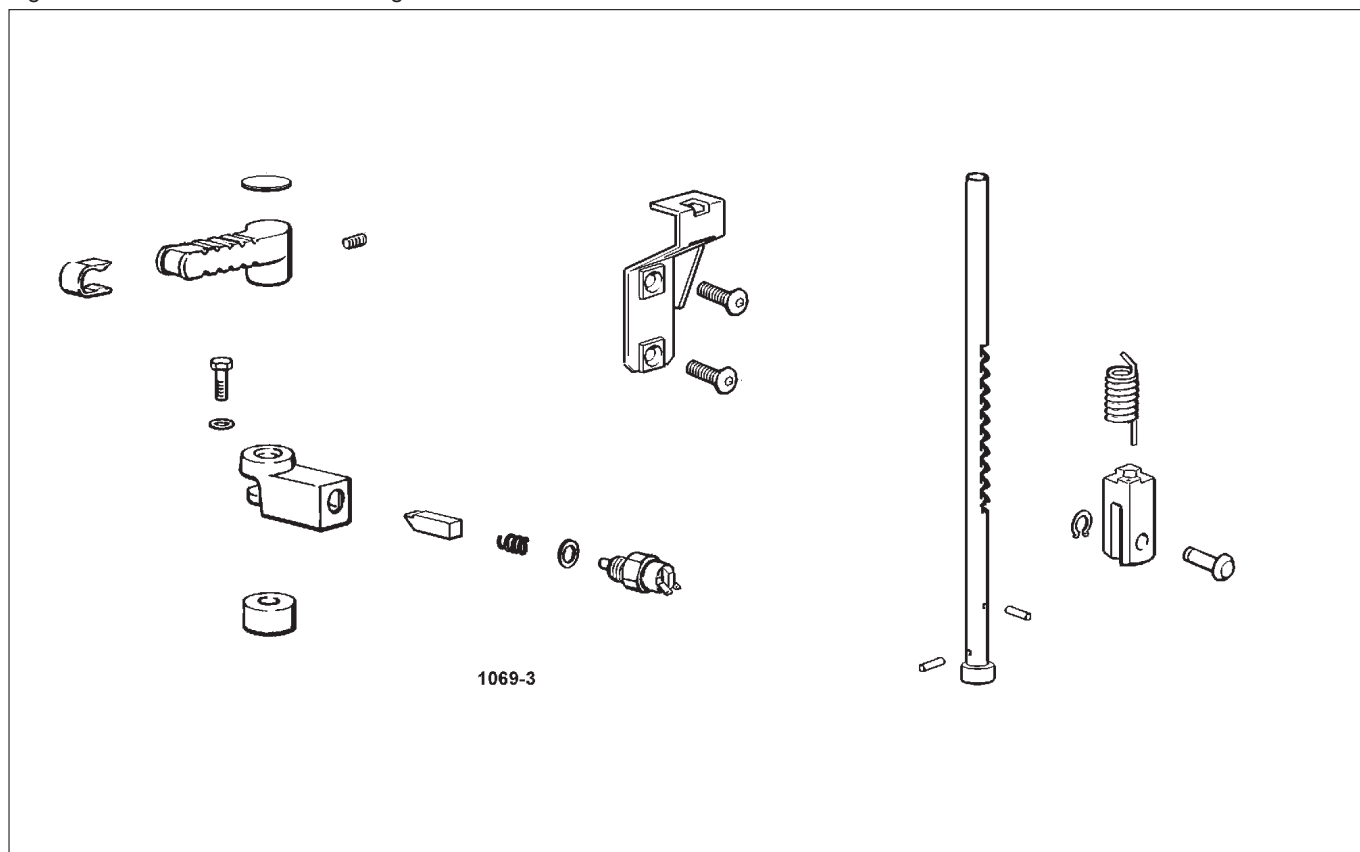


Fig. 8 - Commande de frein à main.

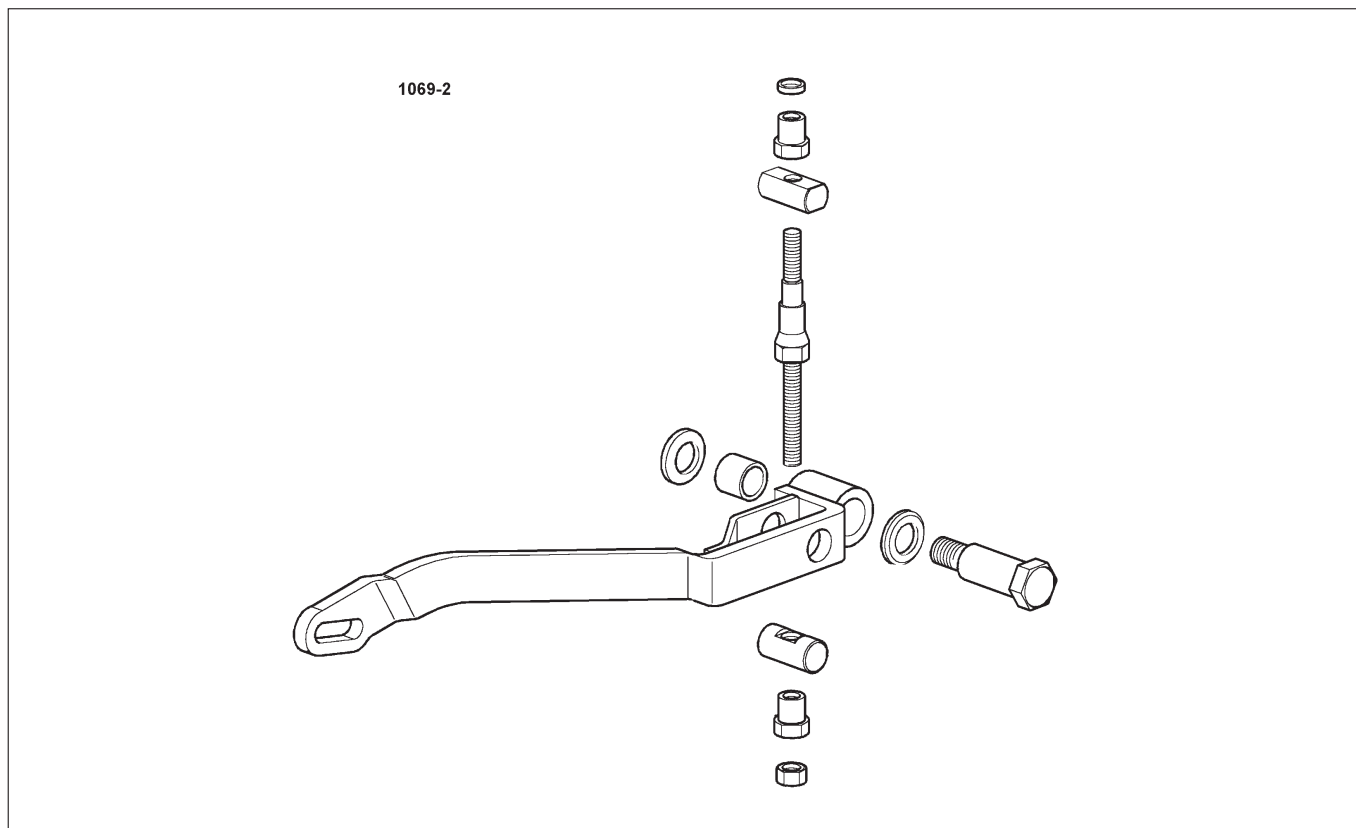
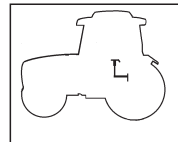


Fig. 9 - Commande de frein à main (partie implantée sous le plancher).

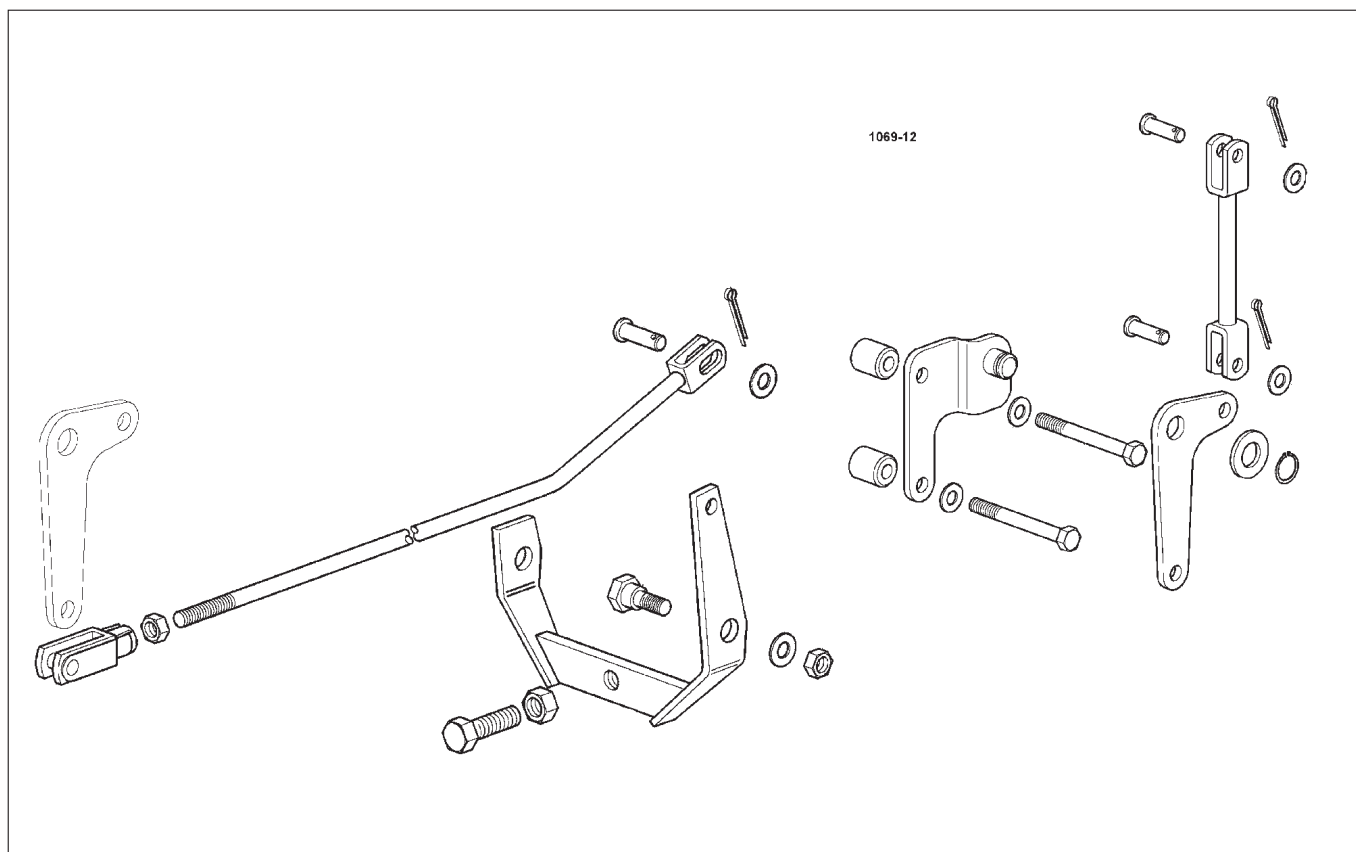
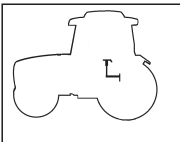


Fig. 10 - 4RM – Blocage du différentiel avant.



6

Commandes

64

Commande mécaniques

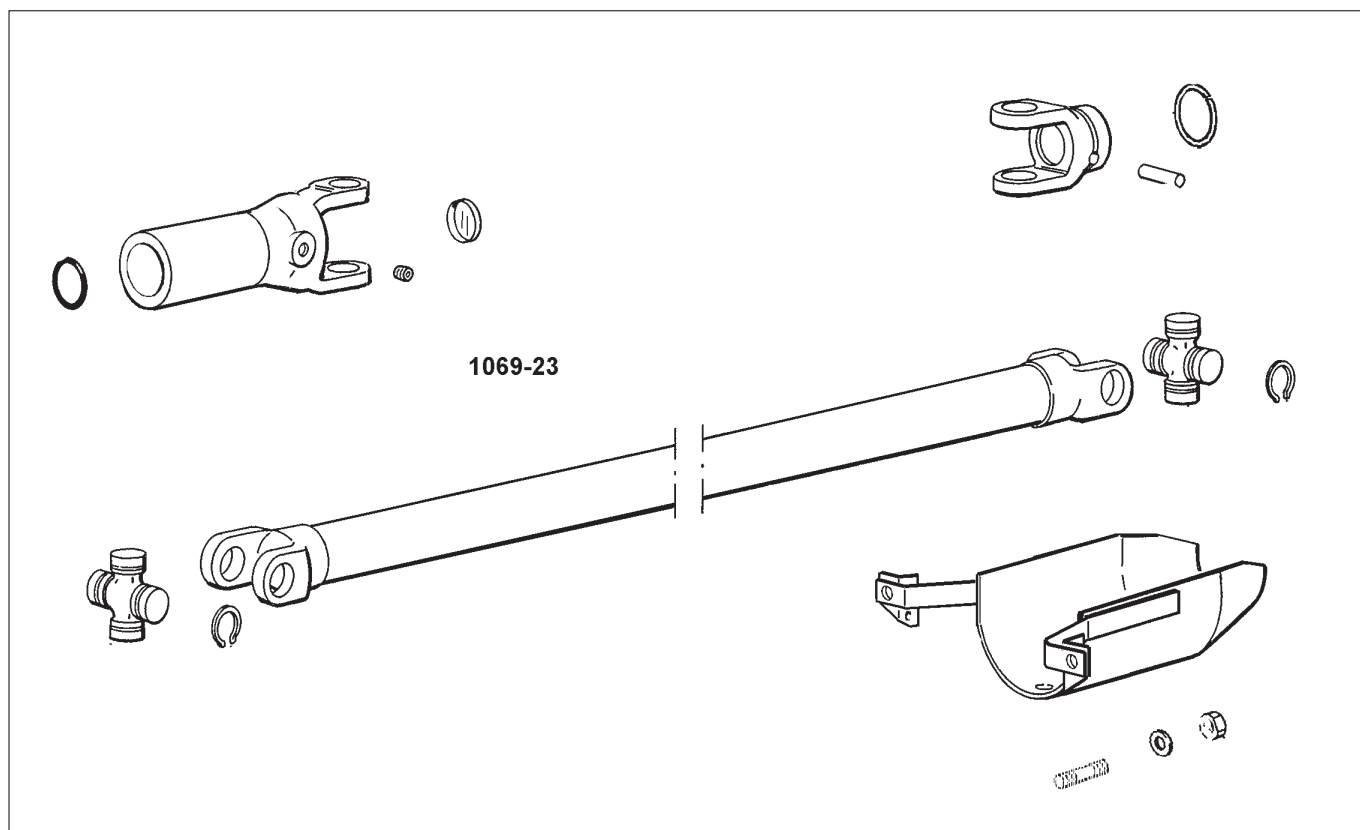


Fig. 11 - 4RM – Arbre de transmission.

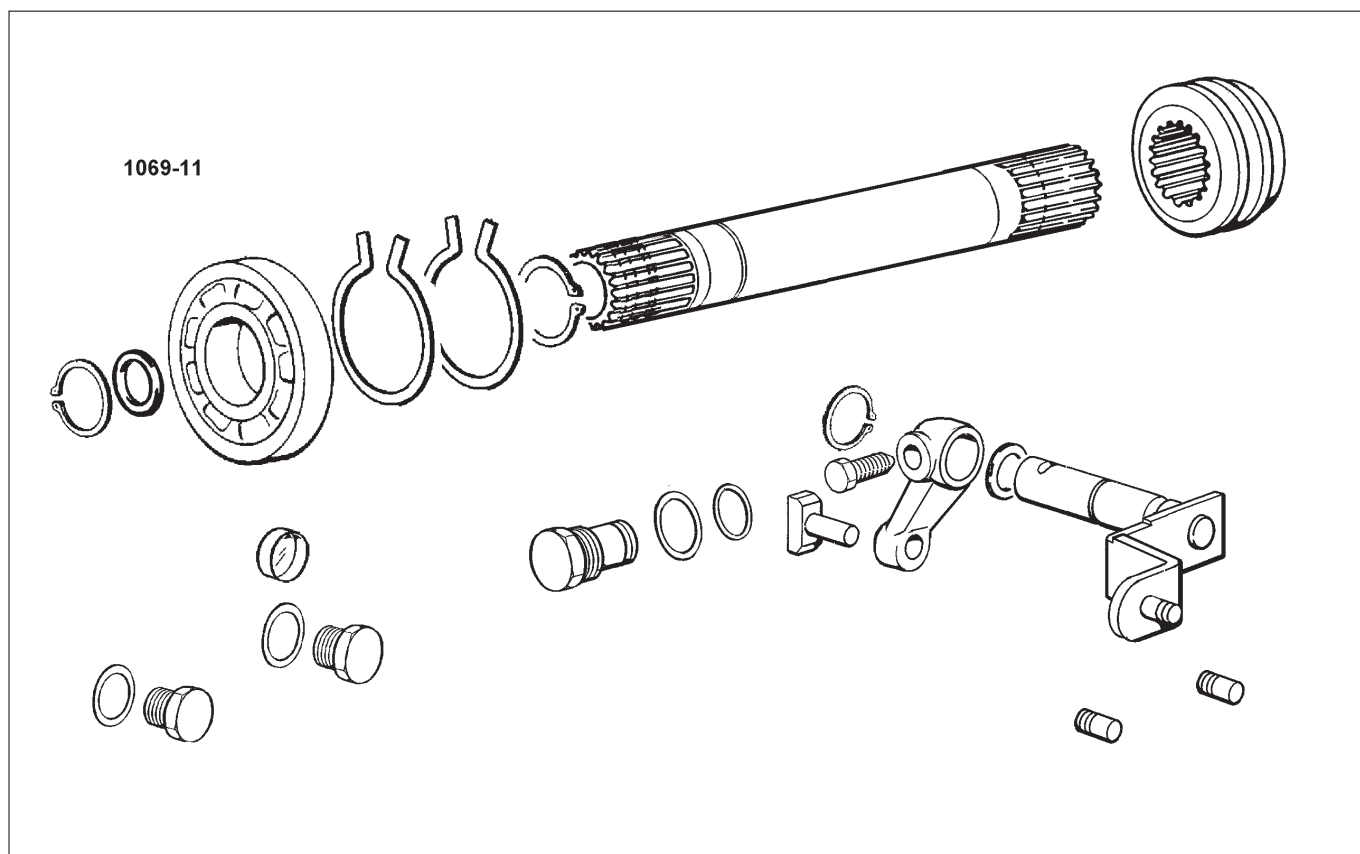


Fig. 12 - 4RM Prise de puissance.

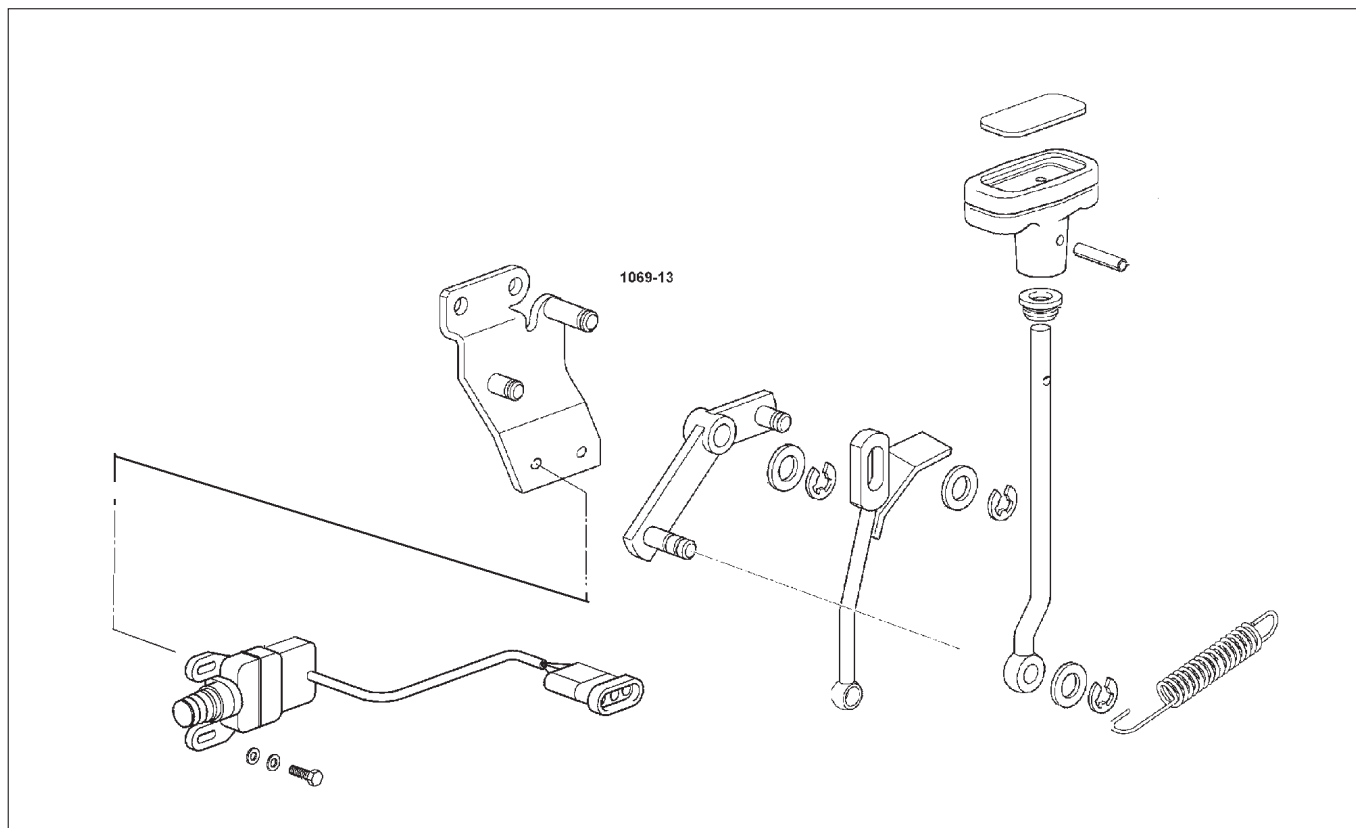
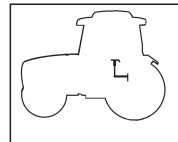


Fig. 13 - 4RM Commande d'enclenchement.

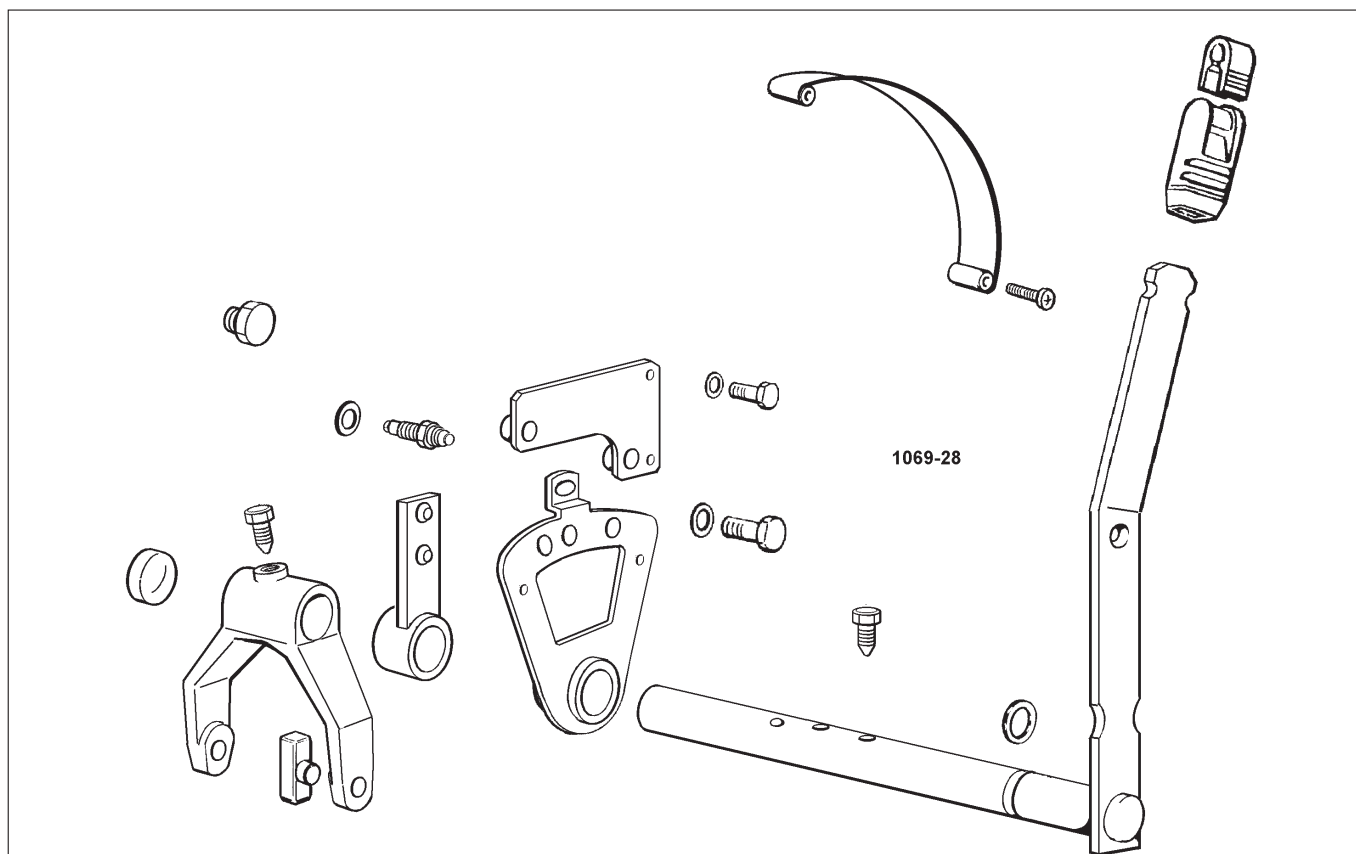
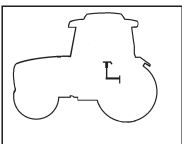


Fig. 14 - P.d.F. 2 régimes.



6

Commandes

64

Commande mécaniques

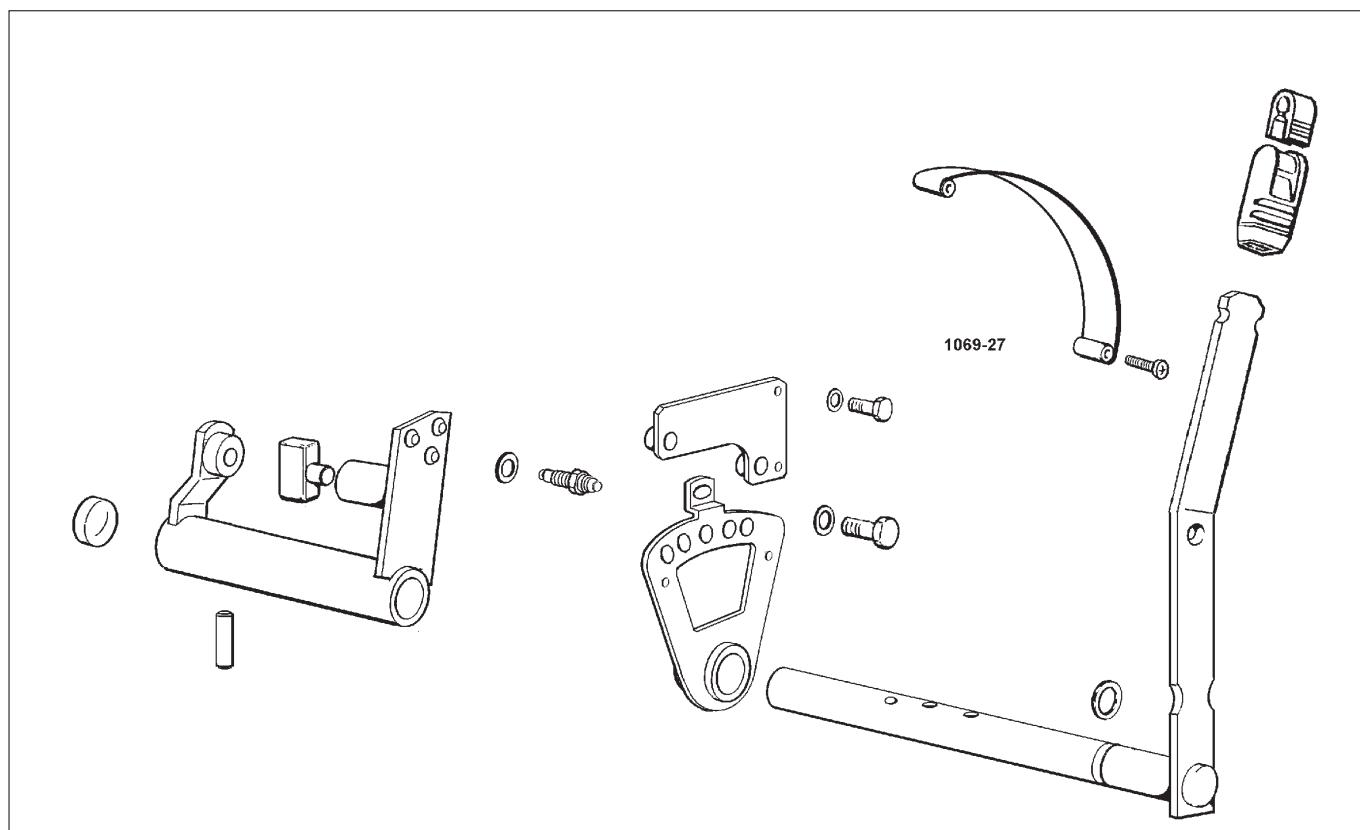


Fig. 15 - P.d.F. 3 régimes – 60 HP.

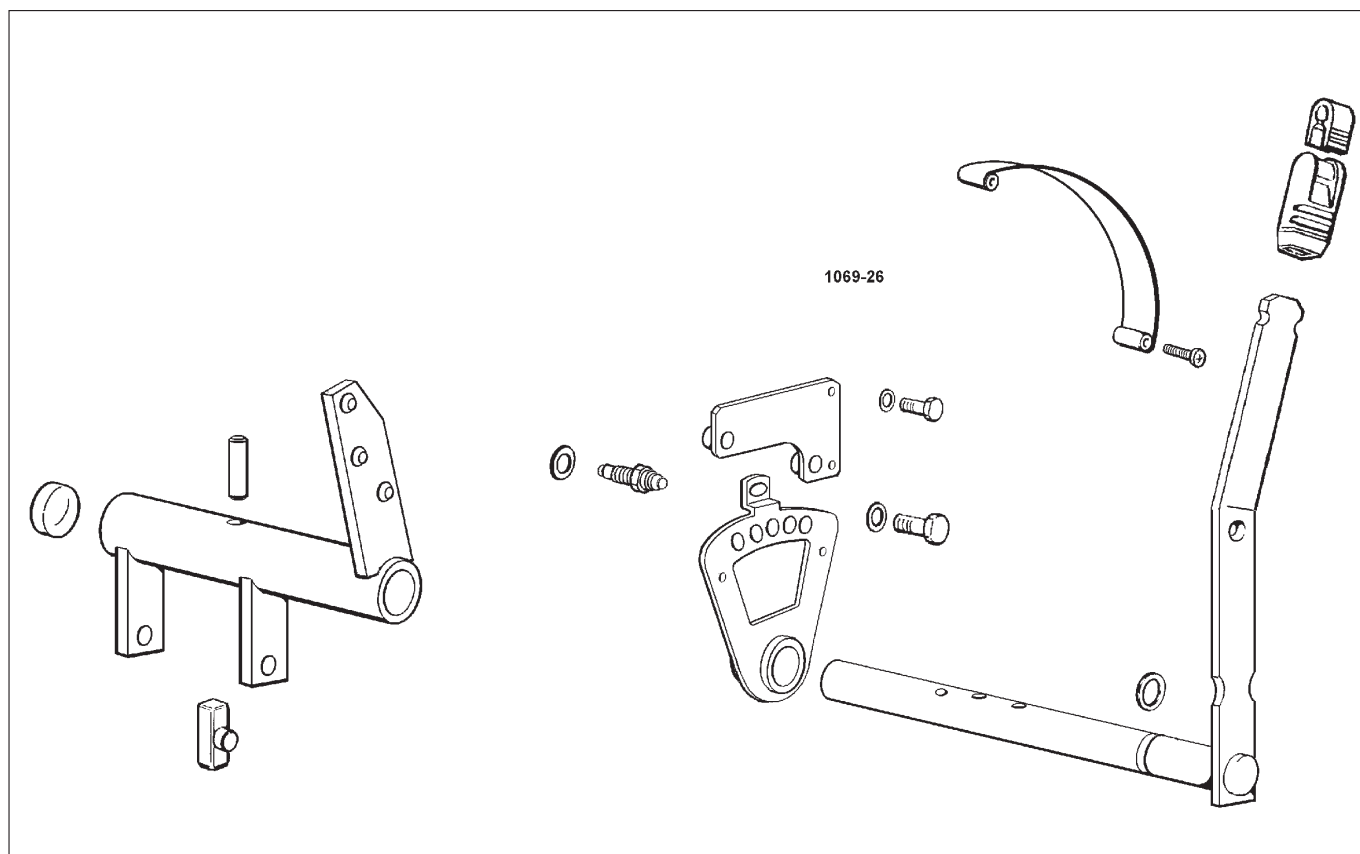


Fig. 16 - P.d.F. 3 régimes – 70 – 80 – 90 HP.

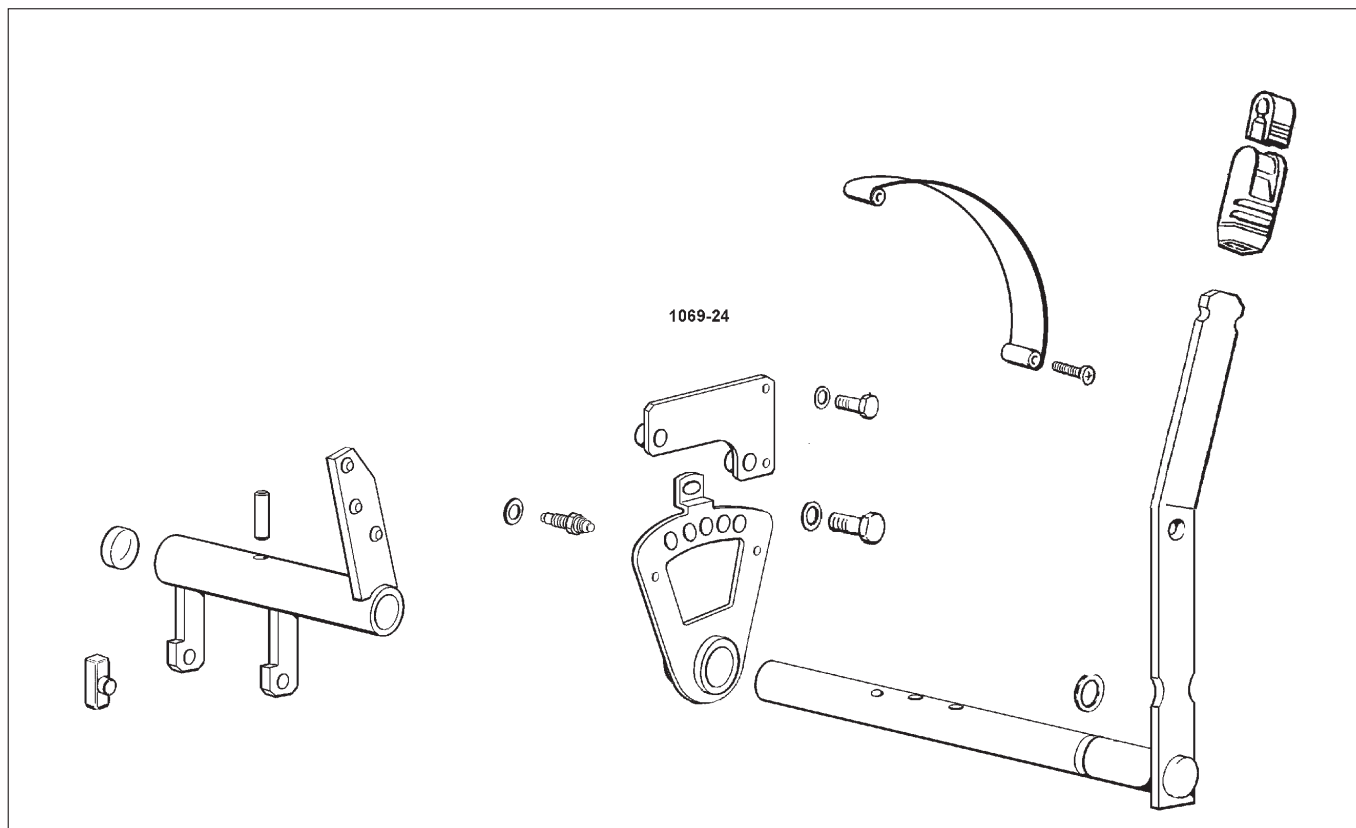
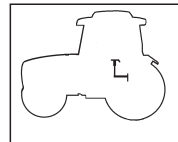


Fig. 17 - P.d.F. 2 régimes + régime proportionnel à l'avancement.

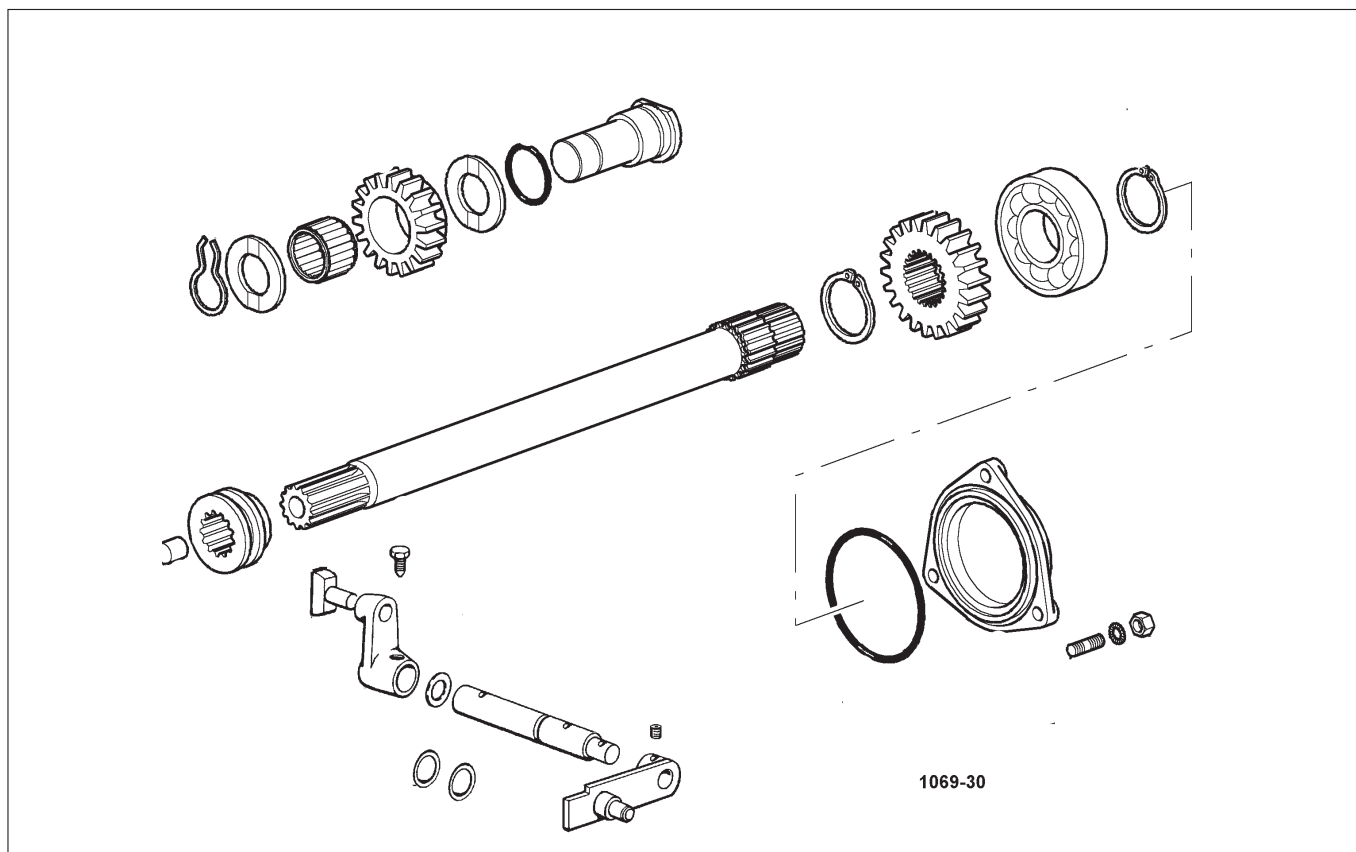
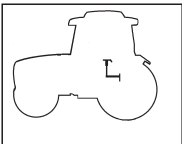


Fig. 18 - P.d.F. 2 régimes + régime proportionnel à l'avancement (commandes internes).



6

Commandes

64

Commande mécaniques

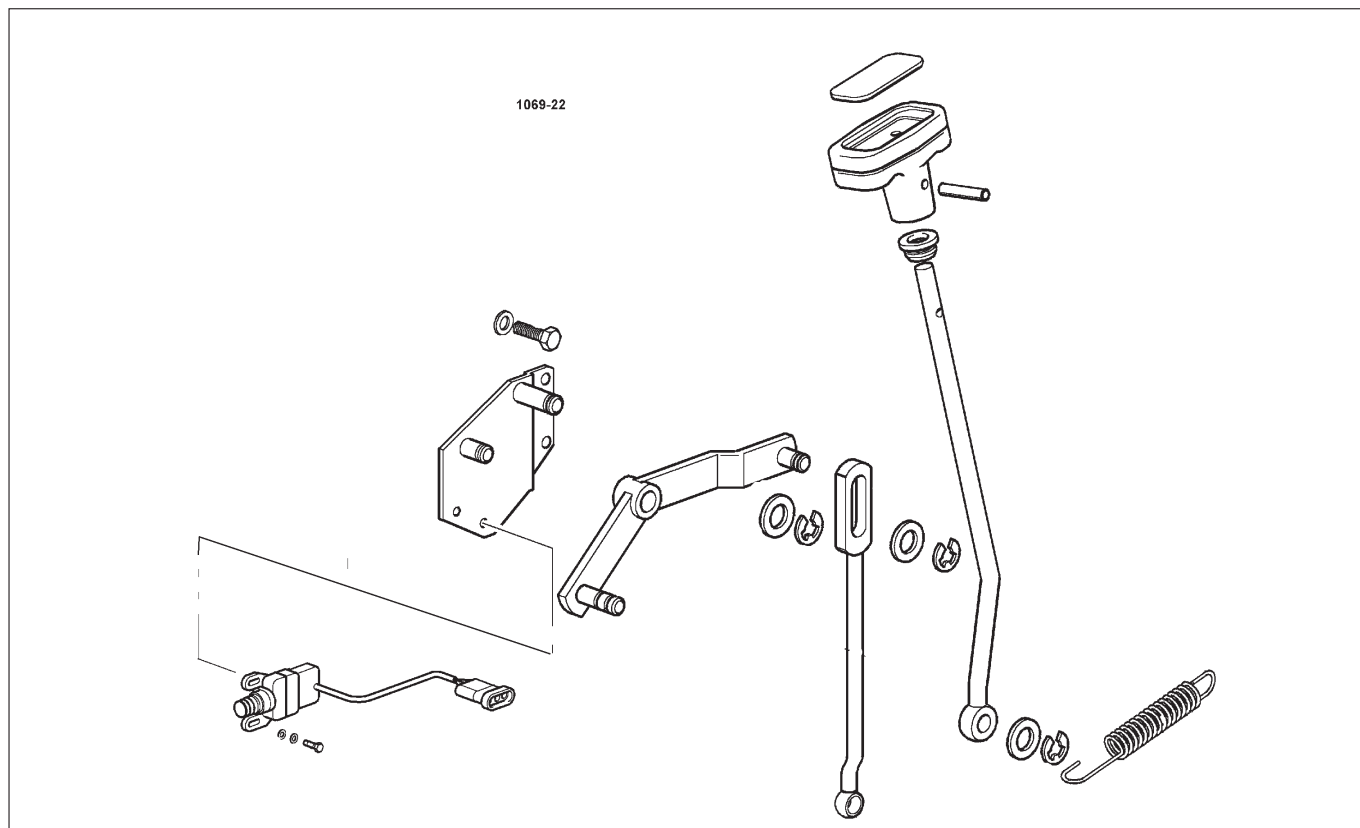


Fig. 19 - Commande P.d.F. au régime proportionnel à l'avancement.

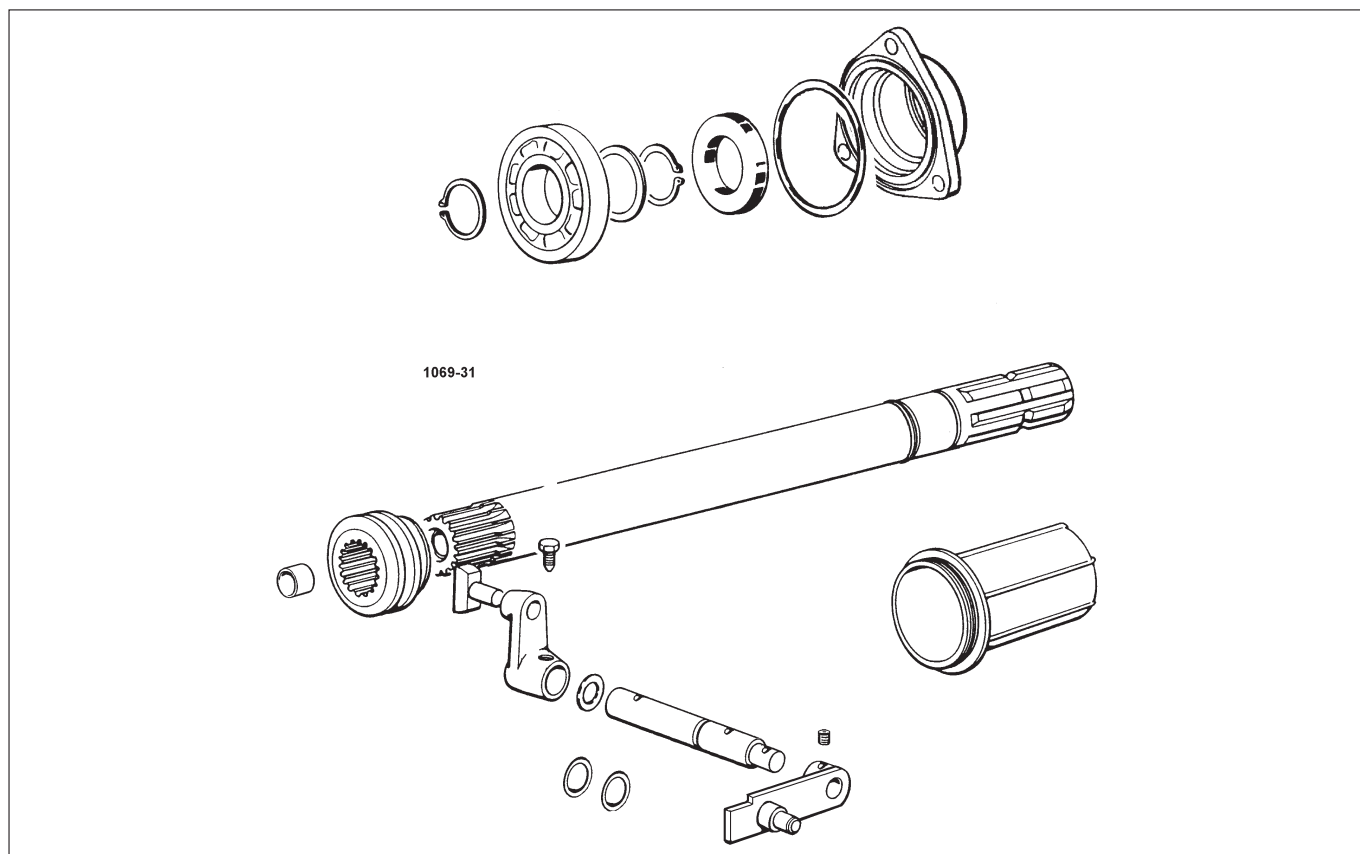


Fig. 20 - Commande interne P.d.F. au régime proportionnel à l'avancement.

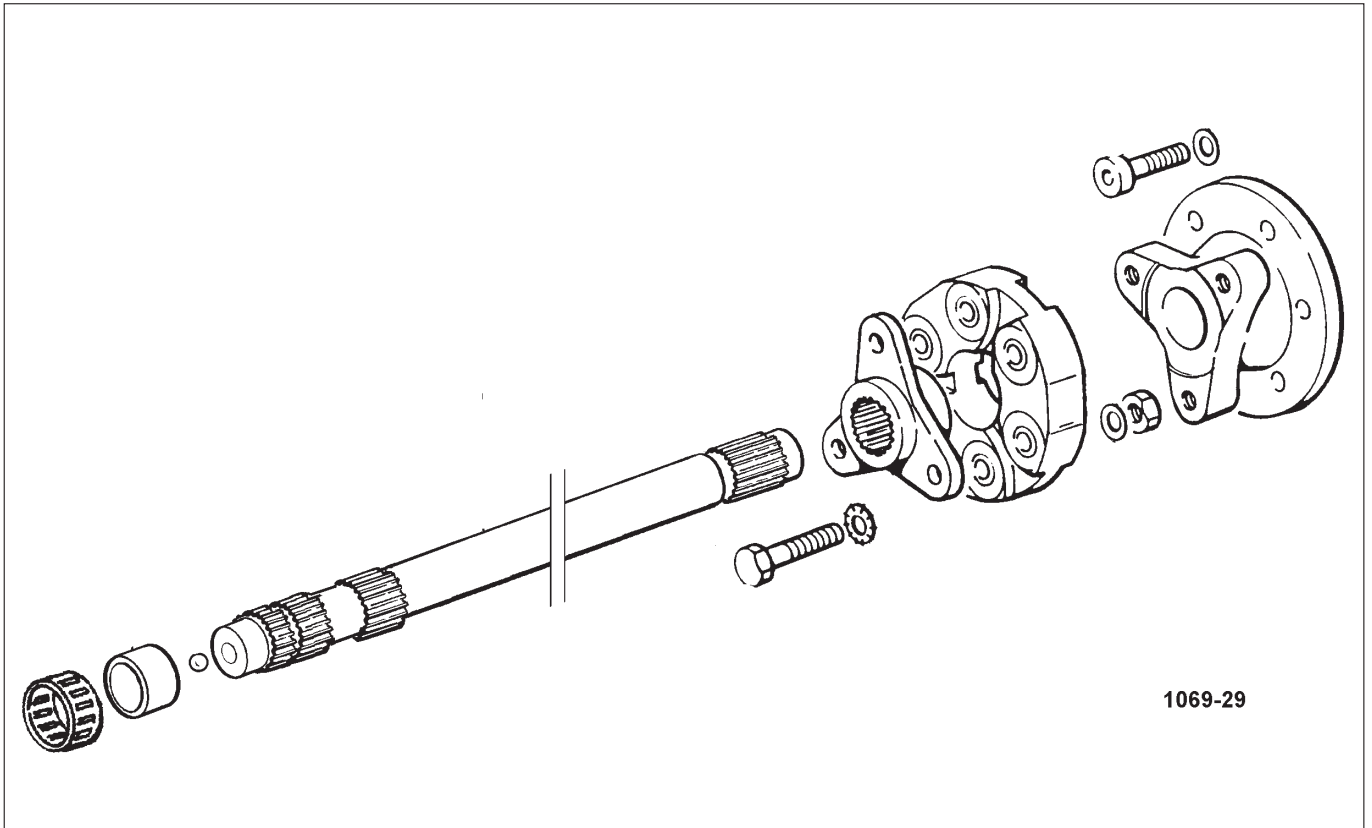
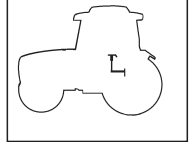


Fig. 21 - P.d.F. avant.

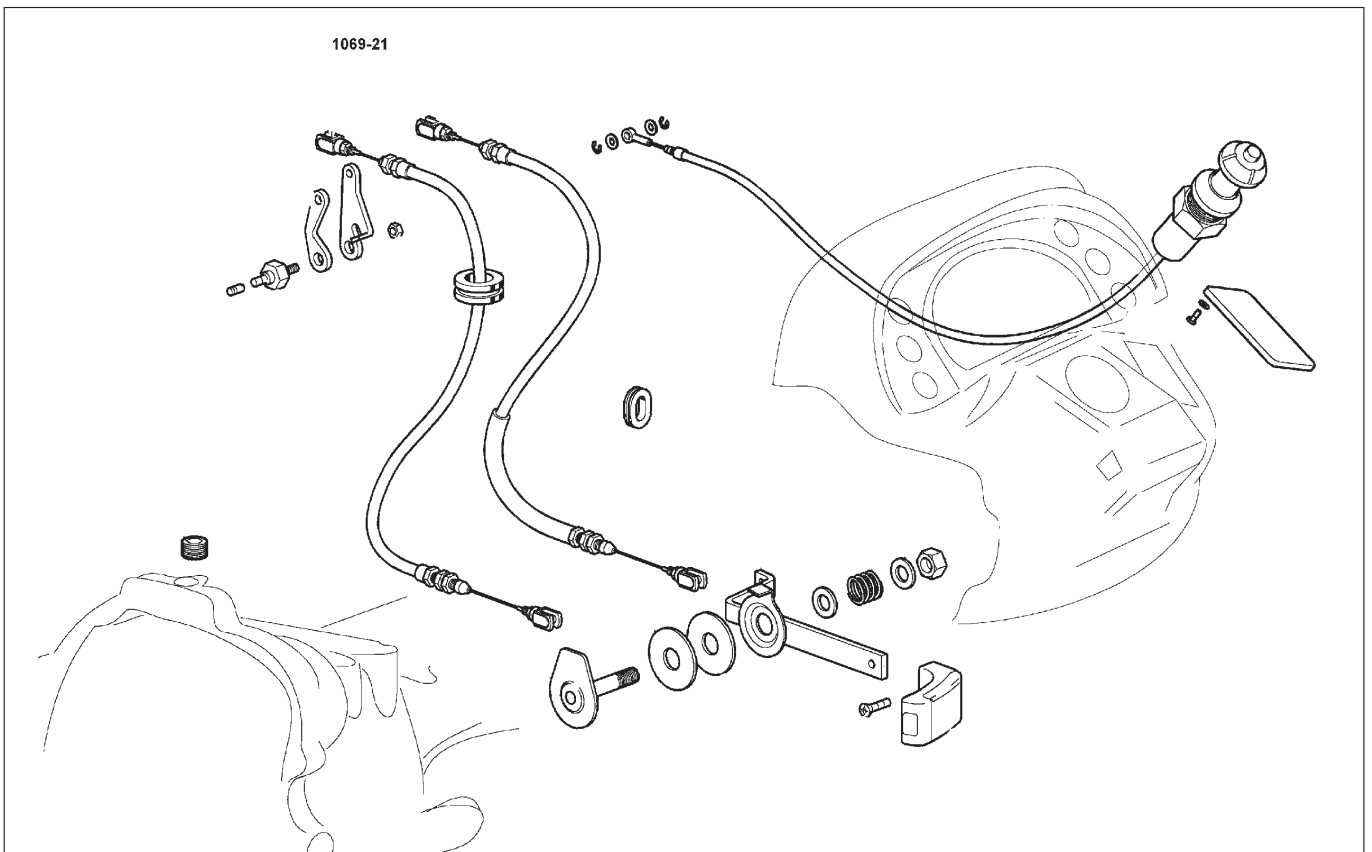
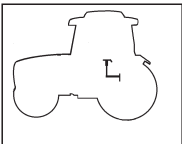


Fig. 22 - Commandes de l'accélérateur.



6

Commandes

64

Commande mécaniques

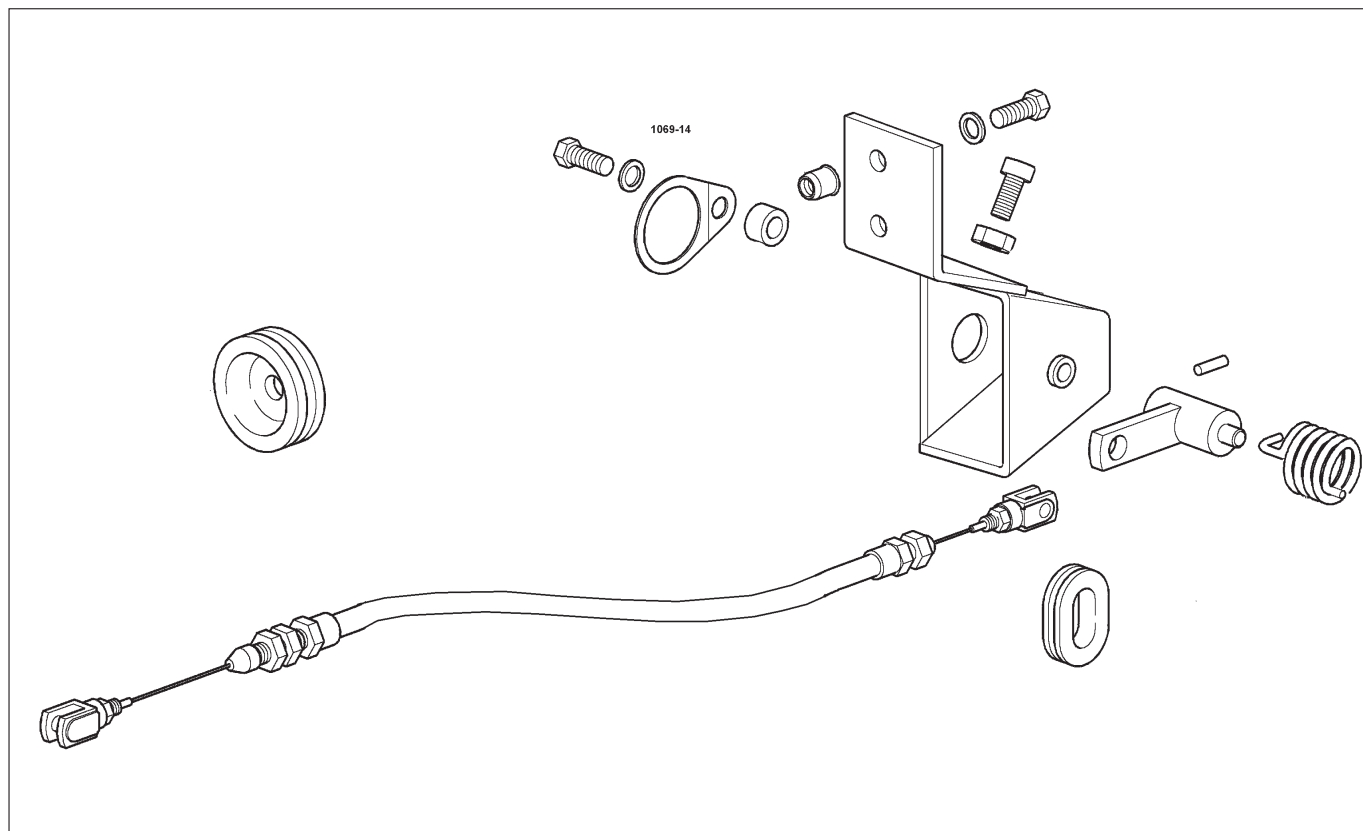


Fig. 23 - Commande de l'accélérateur manuel.

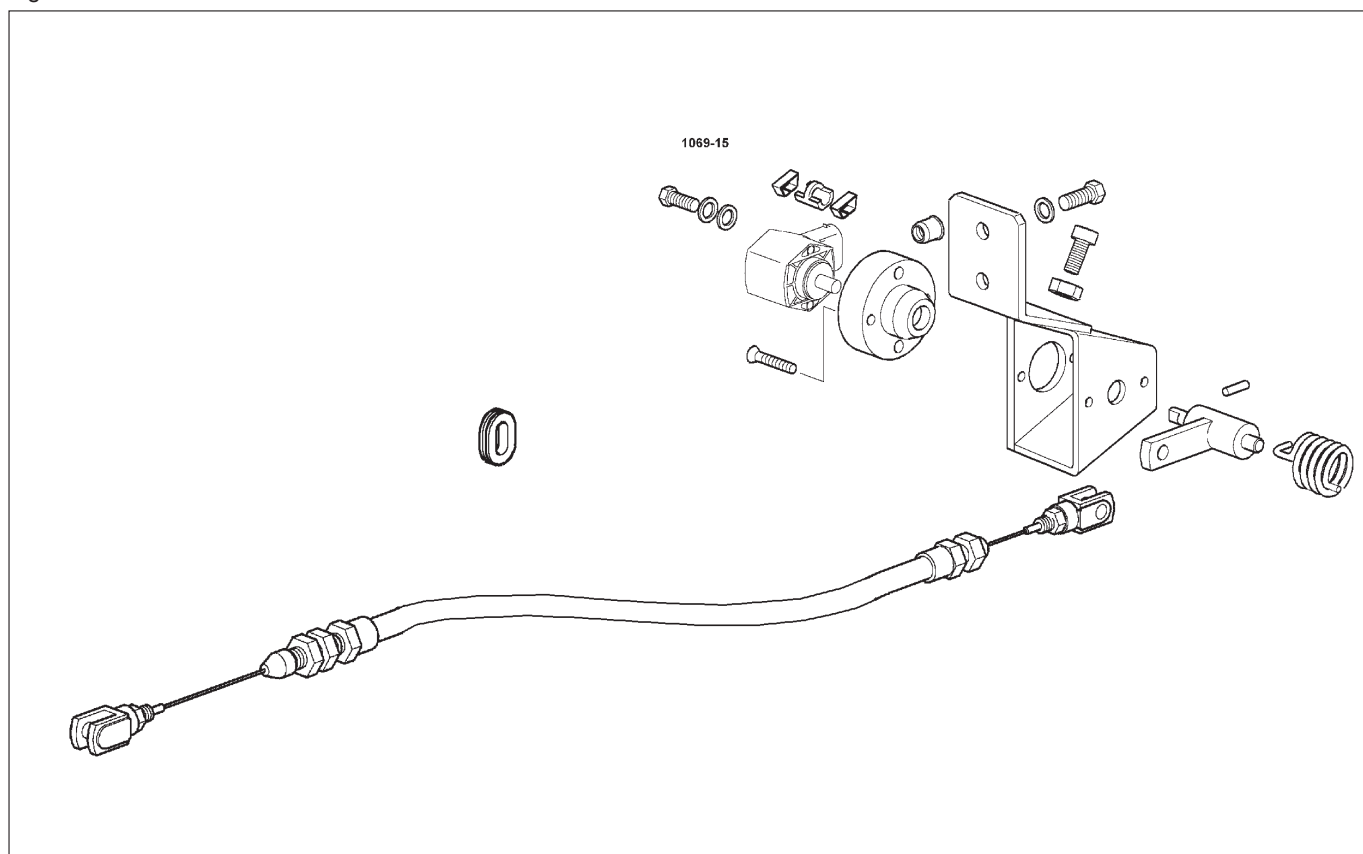


Fig. 24 - Commande de l'accélérateur manuel électronique.

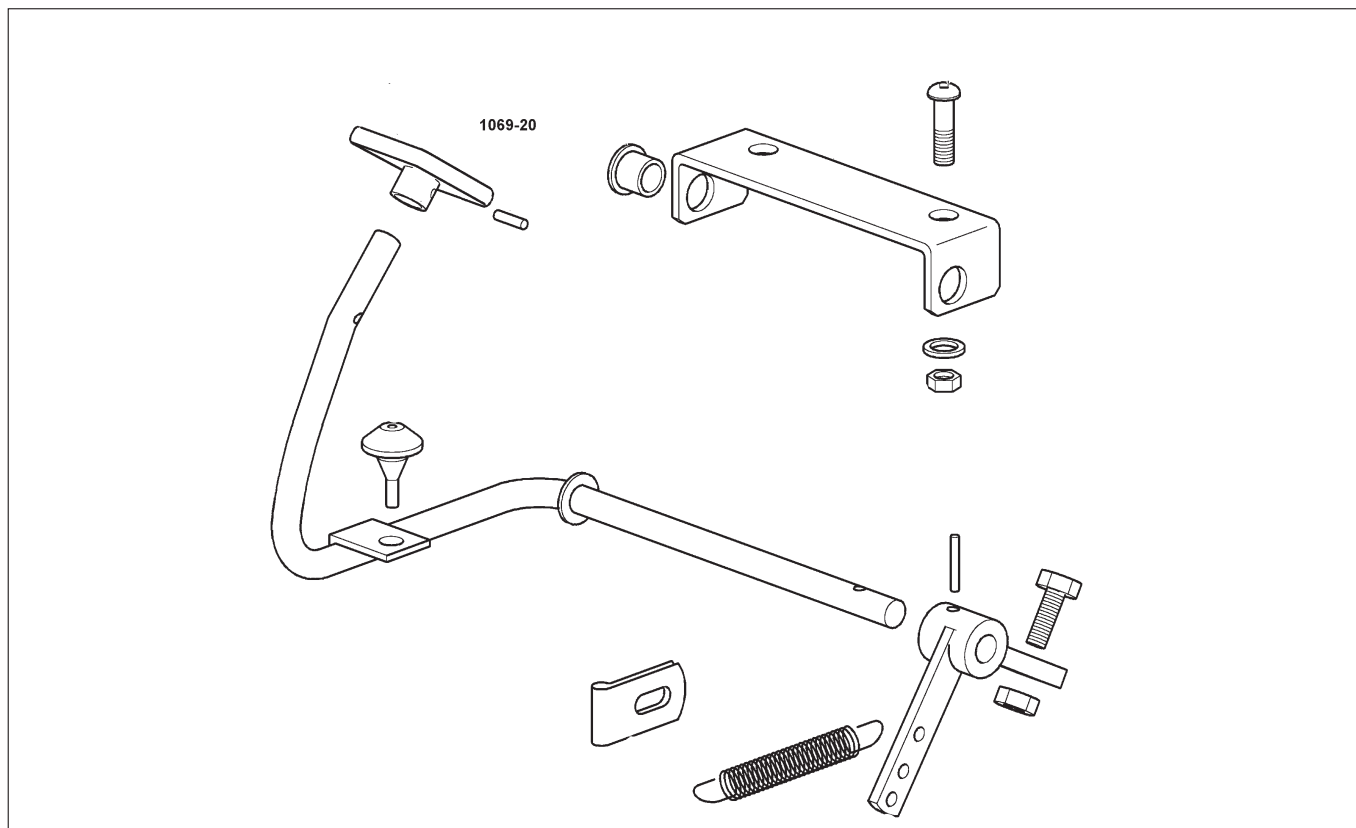
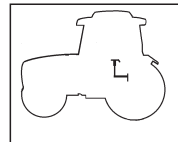


Fig. 25 - Commande de la pédale d'accélérateur.

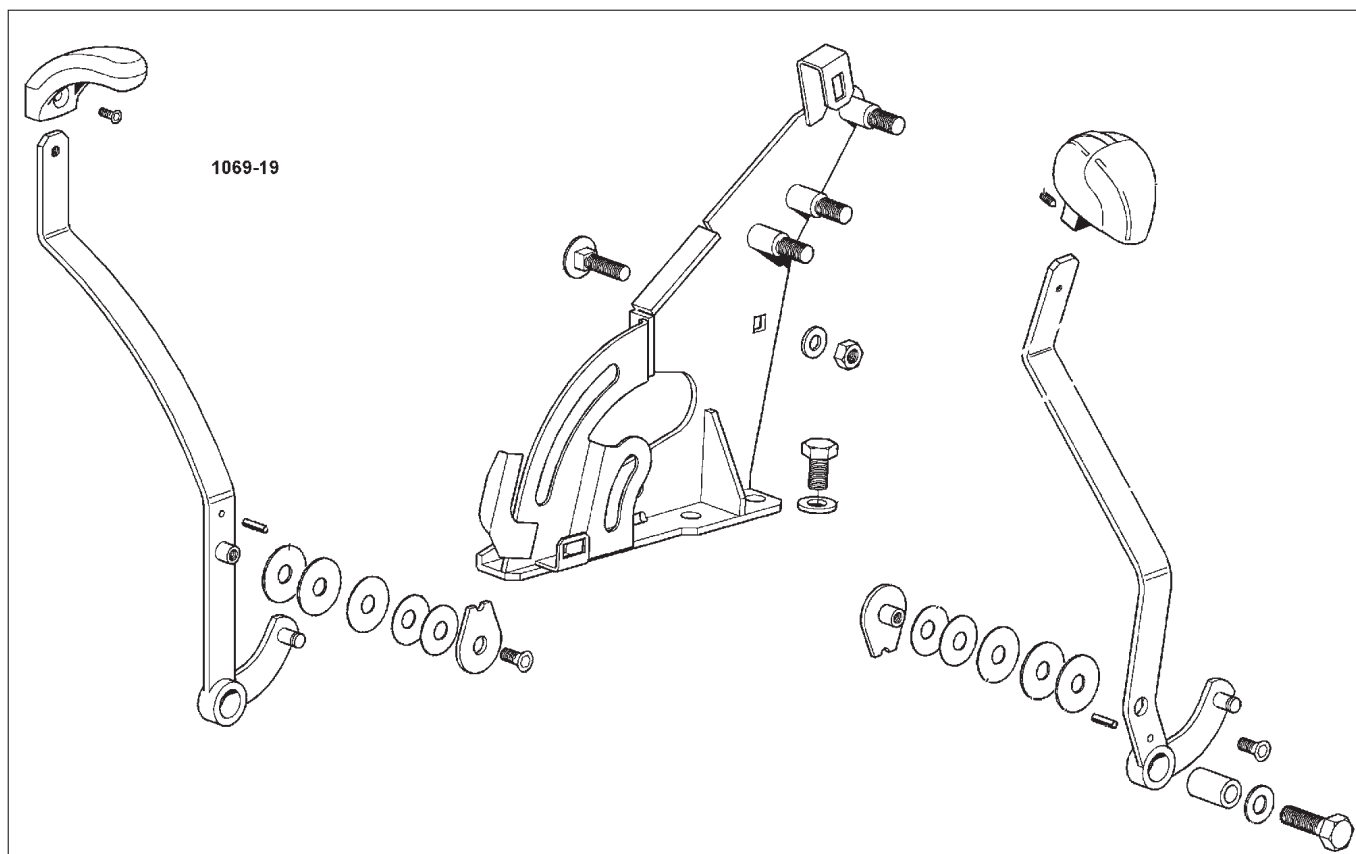
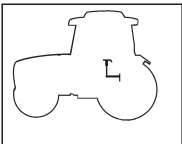


Fig. 26 - Leviers de commande du relevage.



6

Commandes

64

Commande mécaniques

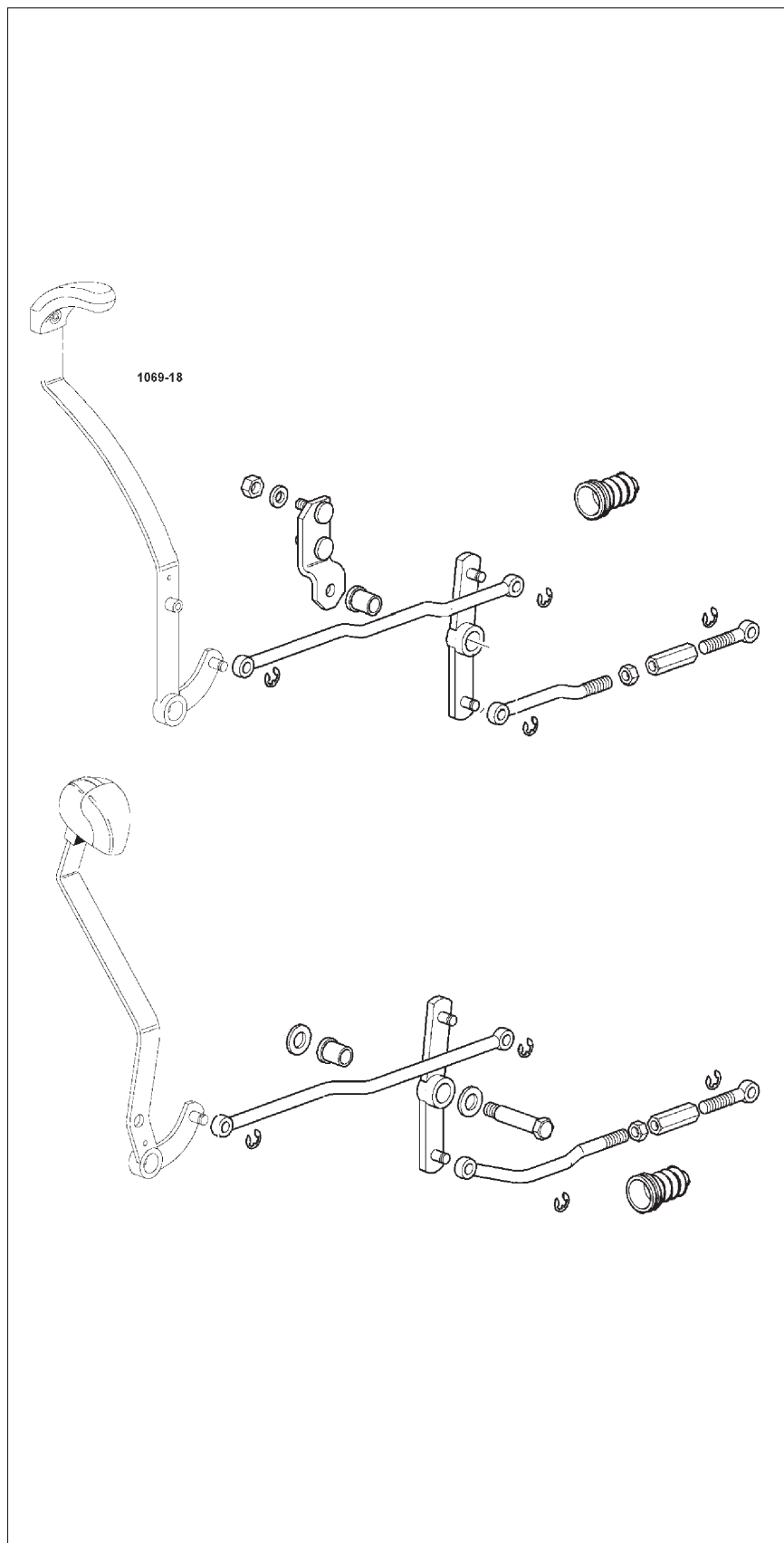
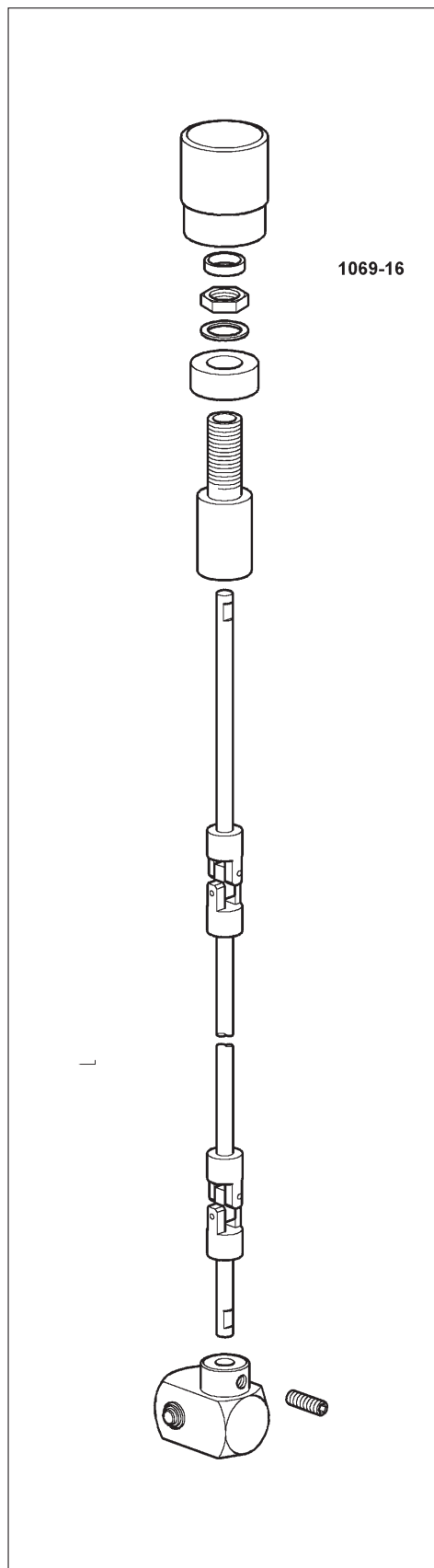


Fig. 27 - Distributeur hydraulique auxiliaire - commande du régulateur de débit.

Fig. 28 - Leviers de commande du relevage.

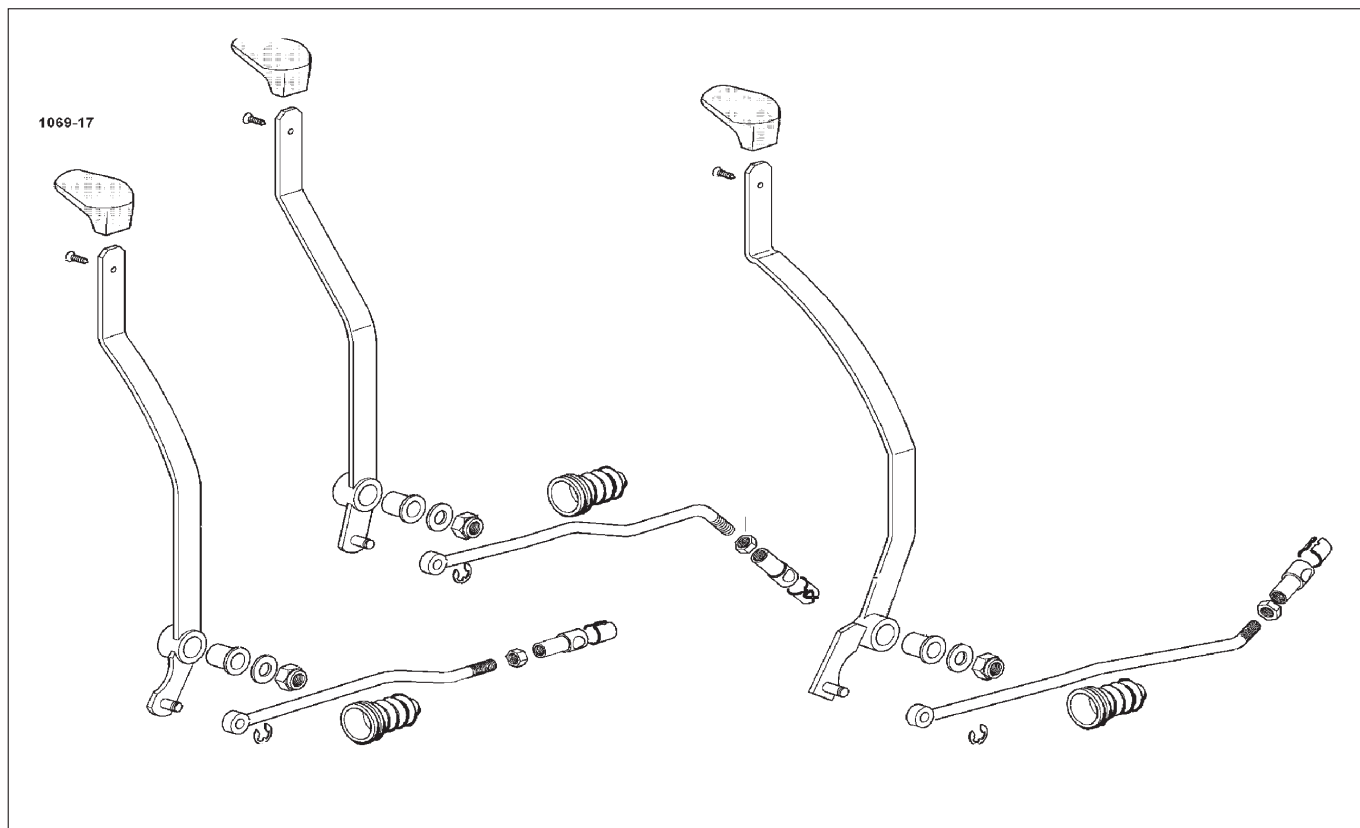
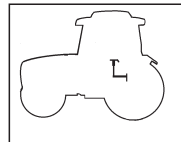


Fig. 29 - Commandes du distributeur hydraulique des auxiliaires – 6 voies.

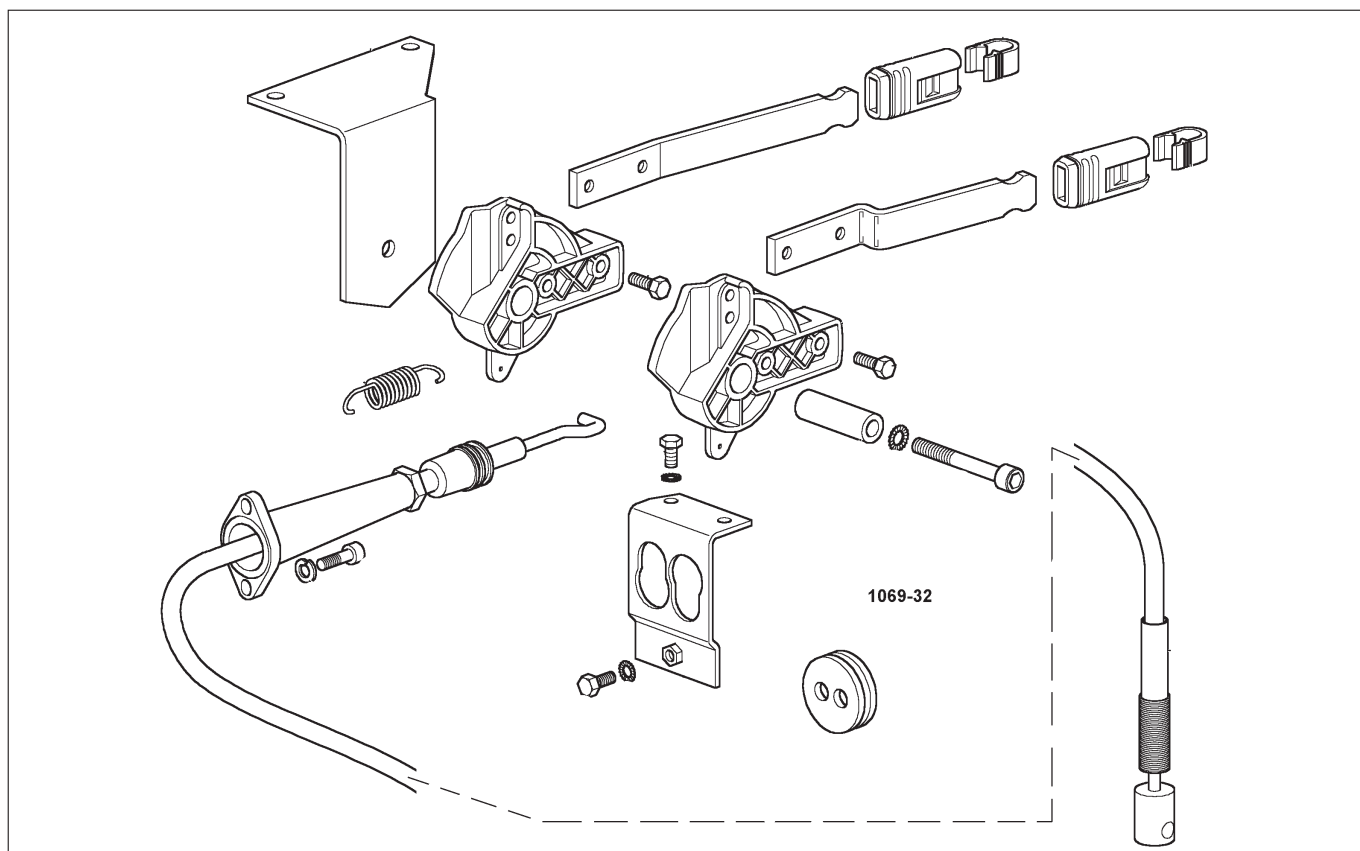
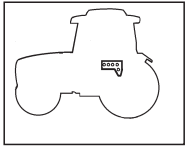


Fig. 30 - Commandes du distributeur hydraulique des auxiliaires – 4 voies.

**6**

Commandes

68

Commandes électrohydrauliques

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

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-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, appuyer 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, appuyer sur le poussoir.

NB: tous ces actionnements sont également signalés par les témoins correspondant au tableau de bord.

Commande d'enclenchement de la prise de force arrière

Par poussoir avec témoin incorporé qui révèle son activation.
Sa pression enclenche la prise de force arrière ; pour son désenclenchement, appuyer sur le poussoir.
L'activation n'est possible que lorsque le moteur est démarré.

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.

Inverseur à commande électrohydraulique

En alternative à l'inverseur mécanique, tous les types de boîte peuvent être équipés, sur demande, d'un inverseur à commande électrohydraulique. C'est un système géré électroniquement qui par l'intermédiaire de deux actionneurs à commande électrohydraulique interviennent à la fois sur l'embrayage de boîte et sur la tige de sélection du sens de marche dans la boîte de vitesses. Le levier de commande de l'inverseur est situé à gauche sous le volant.

Relevage avant et relevage arrière

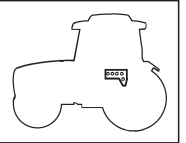
La mise en service du relevage avant se fait par le levier de commande des distributeurs hydrauliques auxiliaires placés à droite du poste de conduite, après avoir ouvert le robinet d'alimentation de l'huile au relevage.
La mise en service du relevage arrière, de type mécanique, se fait par les commandes positionnées à droite du poste de conduite.
Pour les tracteurs équipés d'un relevage électronique, voir le chapitre spécifique qui présente les commandes page 258.

Commandes électrohydrauliques pour le réglage du tirant droit de l'attelage 3-points et des stabilisateurs latéraux

Le tirant réglable se compose d'un vérin à double effet, tandis que les stabilisateurs sont constitués de vérins hydrauliques à simple effet.

Dans la version où l'huile est prélevée par les distributeurs hydrauliques auxiliaires, le système de commande prévoit un déviateur de débit qui, par l'intermédiaire d'une électrovalve activée par poussoir, dirige l'huile vers le tirant ou les stabilisateurs. En conséquence, la manoeuvre du premier levier du distributeur hydraulique permet de varier le réglage de l'attelage 3-points.

Dans la version à commandes entièrement électrohydrauliques, le système prévoit une centrale spéciale qui permet directement le réglage de l'attelage 3-points.



- 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

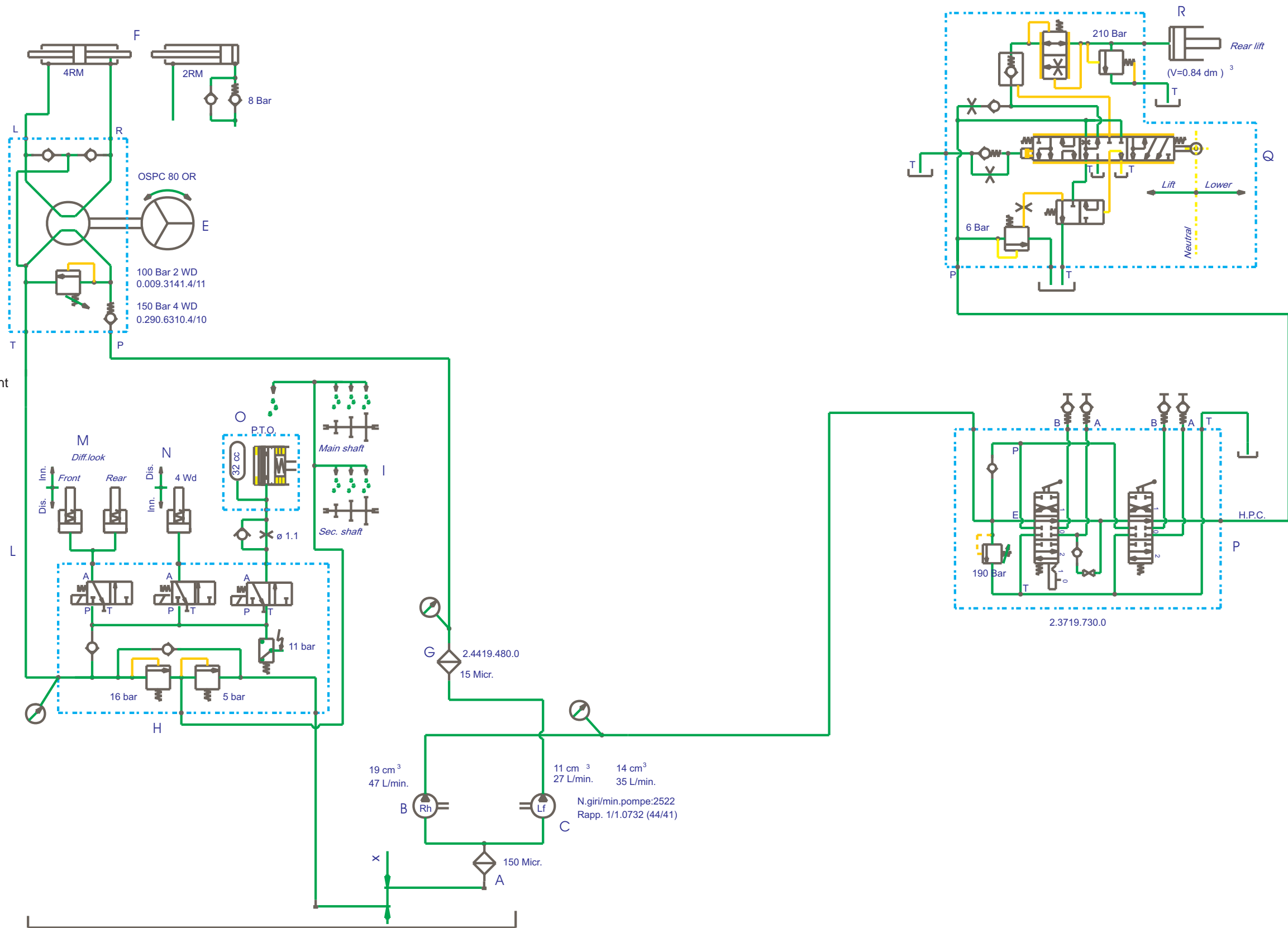
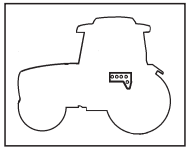


Fig. 1 - Schéma du circuit hydraulique (avec relevage électronique – version STANDAR).

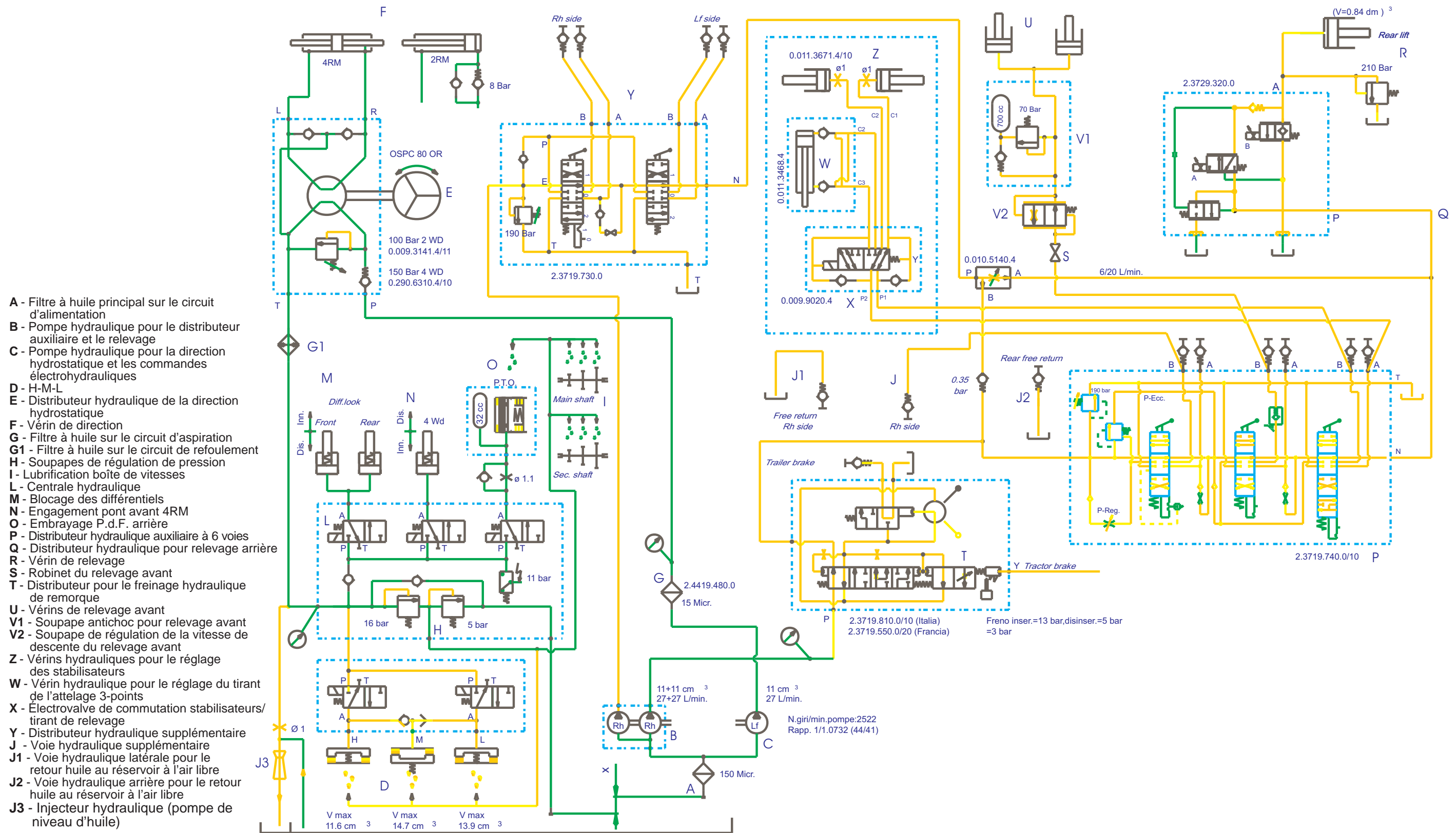


6

Commandes

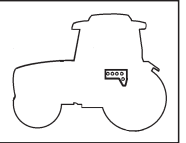
68

Commandes électrohydrauliques



- 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 d'aspiration
- G1 - 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 de 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 - Vérins hydrauliques pour le réglage des stabilisateurs
- W - Vérin hydraulique pour le réglage du tirant de l'attelage 3-points
- X - Électrovalve de commutation stabilisateurs/tirant de relevage
- Y - Distributeur hydraulique supplémentaire
- J - Voie hydraulique supplémentaire
- J1 - Voie hydraulique latérale pour le retour huile au réservoir à l'air libre
- J2 - Voie hydraulique arrière pour le retour huile au réservoir à l'air libre
- J3 - Injecteur hydraulique (pompe de niveau d'huile)

Fig. 2 - Schéma hydraulique (version avec équipements optionnels).



- A - Filtre à huile principal sur le circuit d'alimentation
- B - Pompe hydraulique pour distributeur auxiliaire et relevage
- C - Pompe hydraulique pour direction hydrostatique et commandes électrohydrauliques
- D - H-M-L
- E - Distributeur hydraulique direction hydrostatique
- F - Vérins de direction
- G - Filtre sur le circuit d'aspiration d'huile
- G1 - Filtre sur le circuit de refoulement d'huile
- H - Soupapes de régulation de pression
- I - Lubrification boîte de vitesses
- L - Centrale hydraulique
- M - Blocage de différentiels
- N - 4 RM (engagement-déengagement pont avant)
- O - Embrayage P.d.F. arrière
- P - Distributeur hydraulique auxiliaire à 6 voies
- P1 - Distributeur hydraulique additionnel à 6 voies (A commandes électrohydrauliques)
- Q - Ejecteur hydraulique (Pompe hydraulique de niveau d'huile)
- R - Vérin de relevage
- S - Robinet de refoulement d'huile au 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 durelevage avant
- Z - Vérins hydrauliques pour le réglage des stabilisateurs
- W - Vérin hydraulique pour le réglage du tirant droit de l'attelage 3-points
- X - Soupape de validation d'alimentation d'huile aux vérins des stabilisateurs ou de validation d'alimentation d'huile au tirant droit du relevage
- Y - Distributeur hydraulique additionnel à commandes électrohydrauliques
- J - Voie hydraulique additionnelle
- J1 - Voie hydraulique latérale pour le retour au réservoir de l'huile
- J2 - Voie hydraulique arrière pour le retour au réservoir de l'huile
- K - Electrovalves de commande de l'inverseur AV/AR
- K1 - Actionneur de commande de l'inverseur AV/AR
- K2 - Valve proportionnelle de l'embrayage
- K3 - Vérin récepteur de l'embrayage

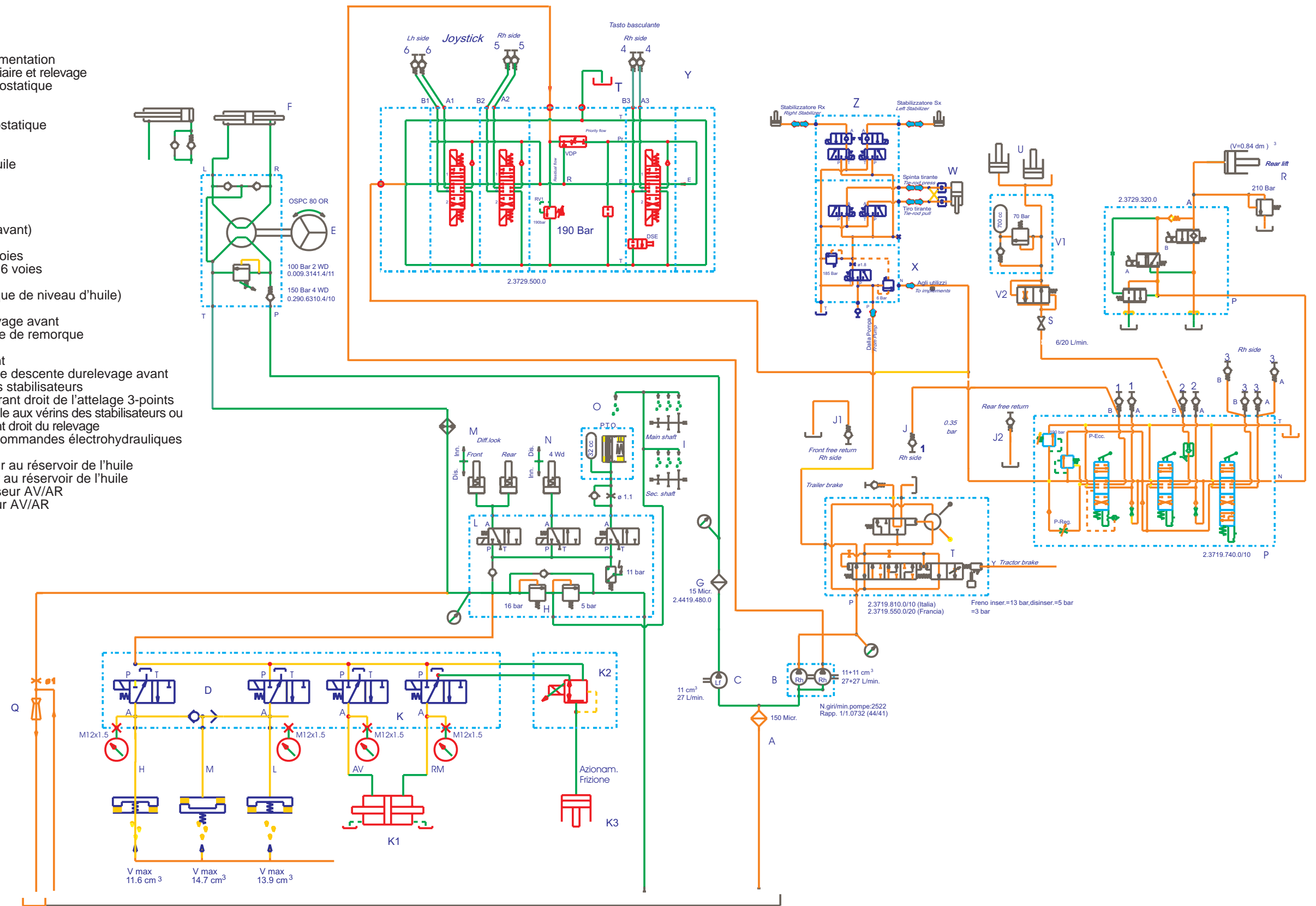
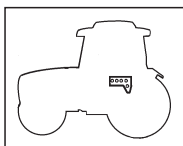


Fig. 3 - Schéma hydraulique (version avec H-M-L et avec inverseur hydraulique).



6 Commandes

68 Commandes électrohydrauliques

- 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

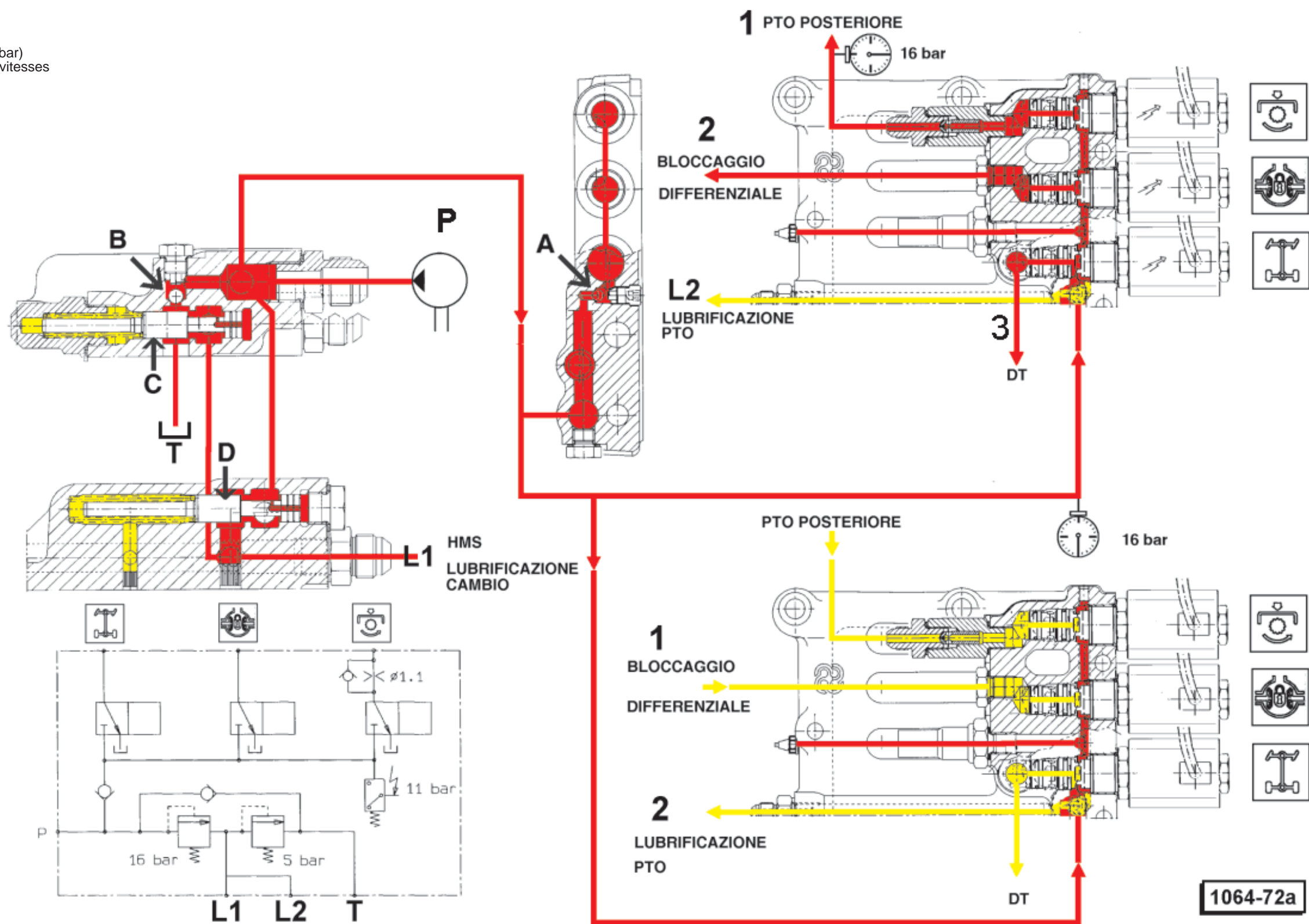


Fig. 4 – Circuit hydraulique sur le côté droit du carter de boîte de vitesses.

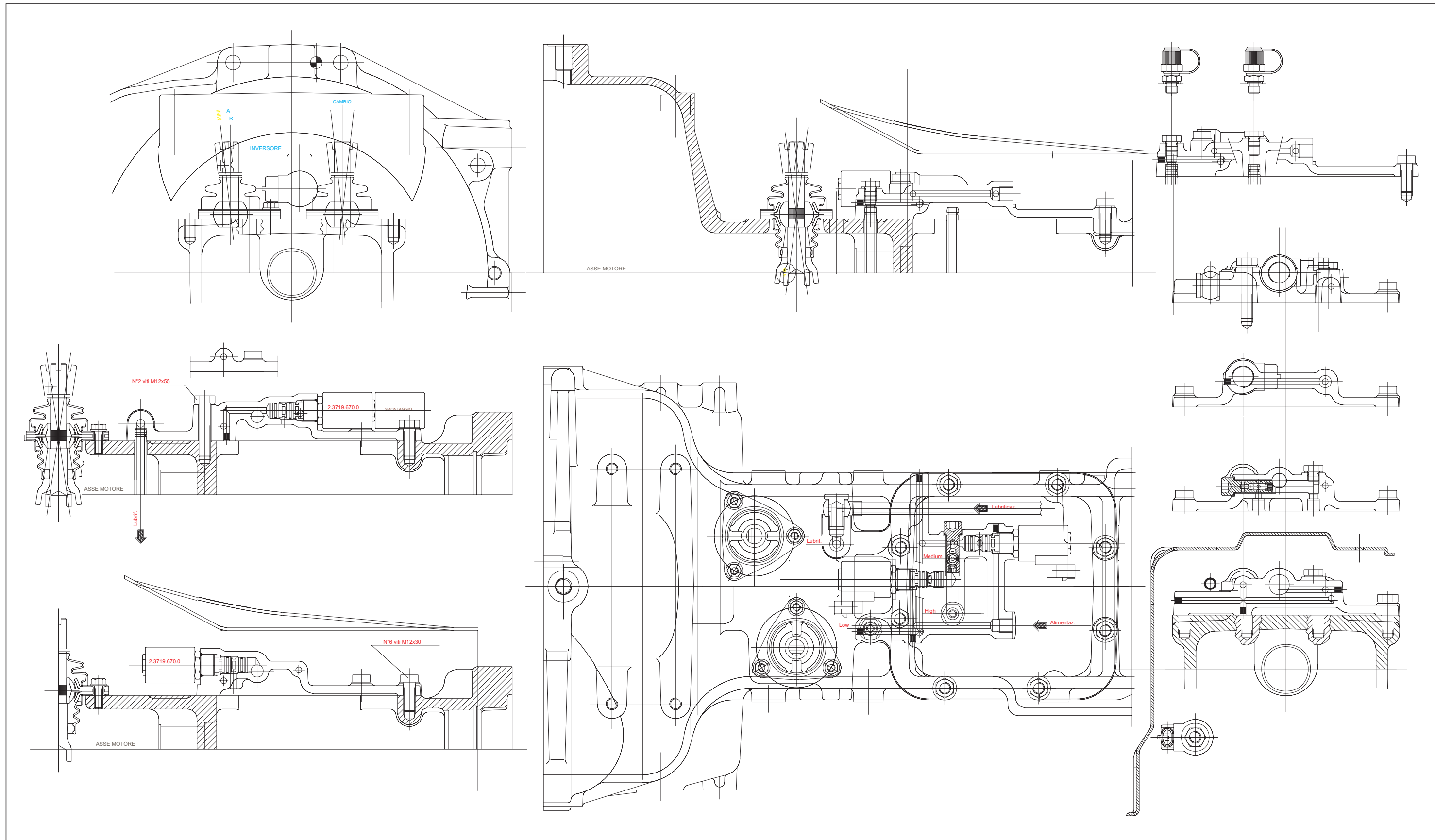
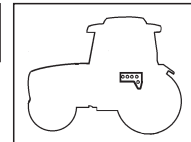
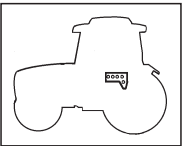


Fig. 5 – Dispositifs hydrauliques sur la partie supérieure du carter de boîte de vitesses – Version avec POWERSHIFT.



6

Commandes

68

Commandes électrohydrauliques

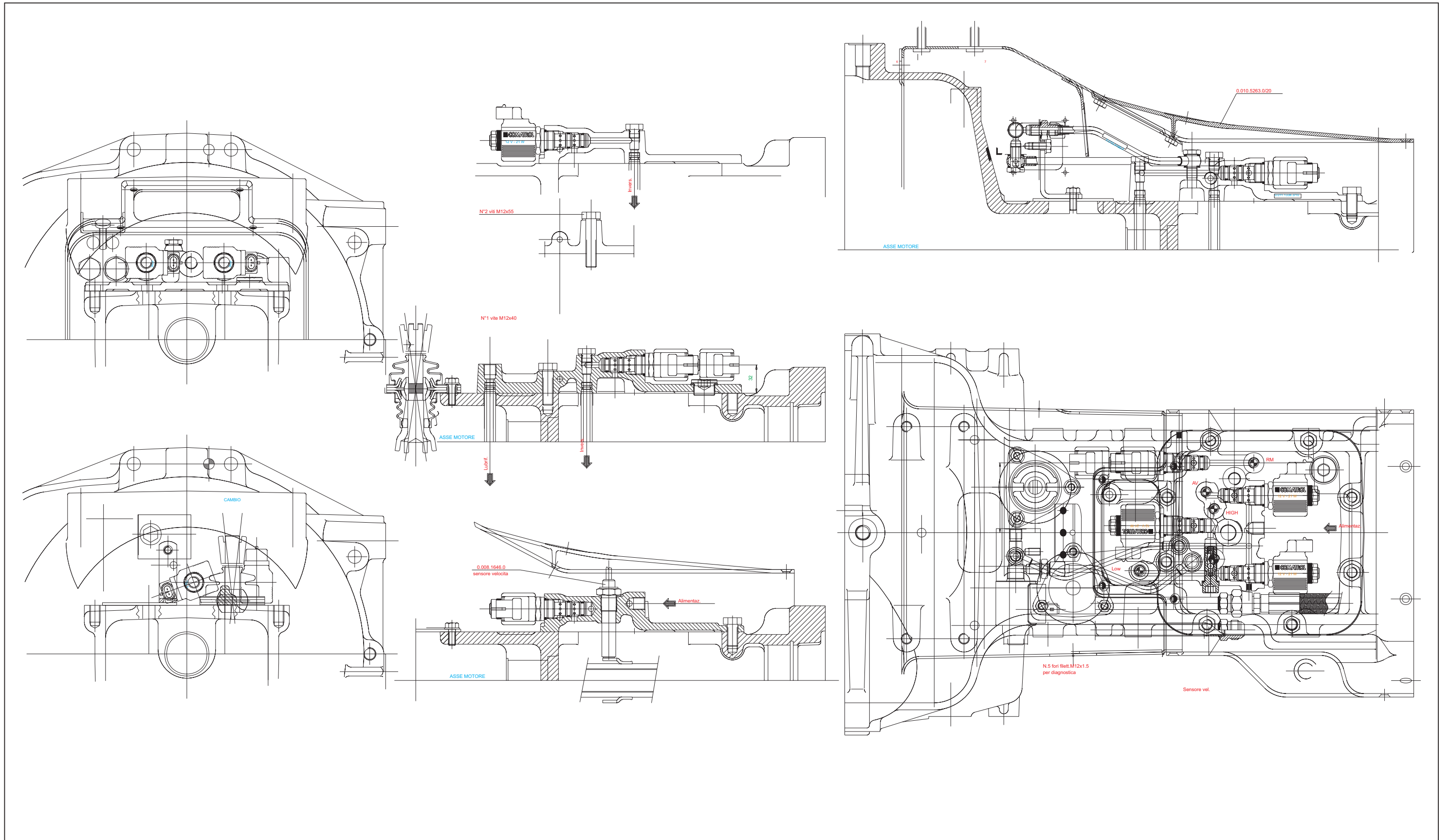


Fig. 6 – Dispositifs hydrauliques de commande inverseur et POWERSHIFT.

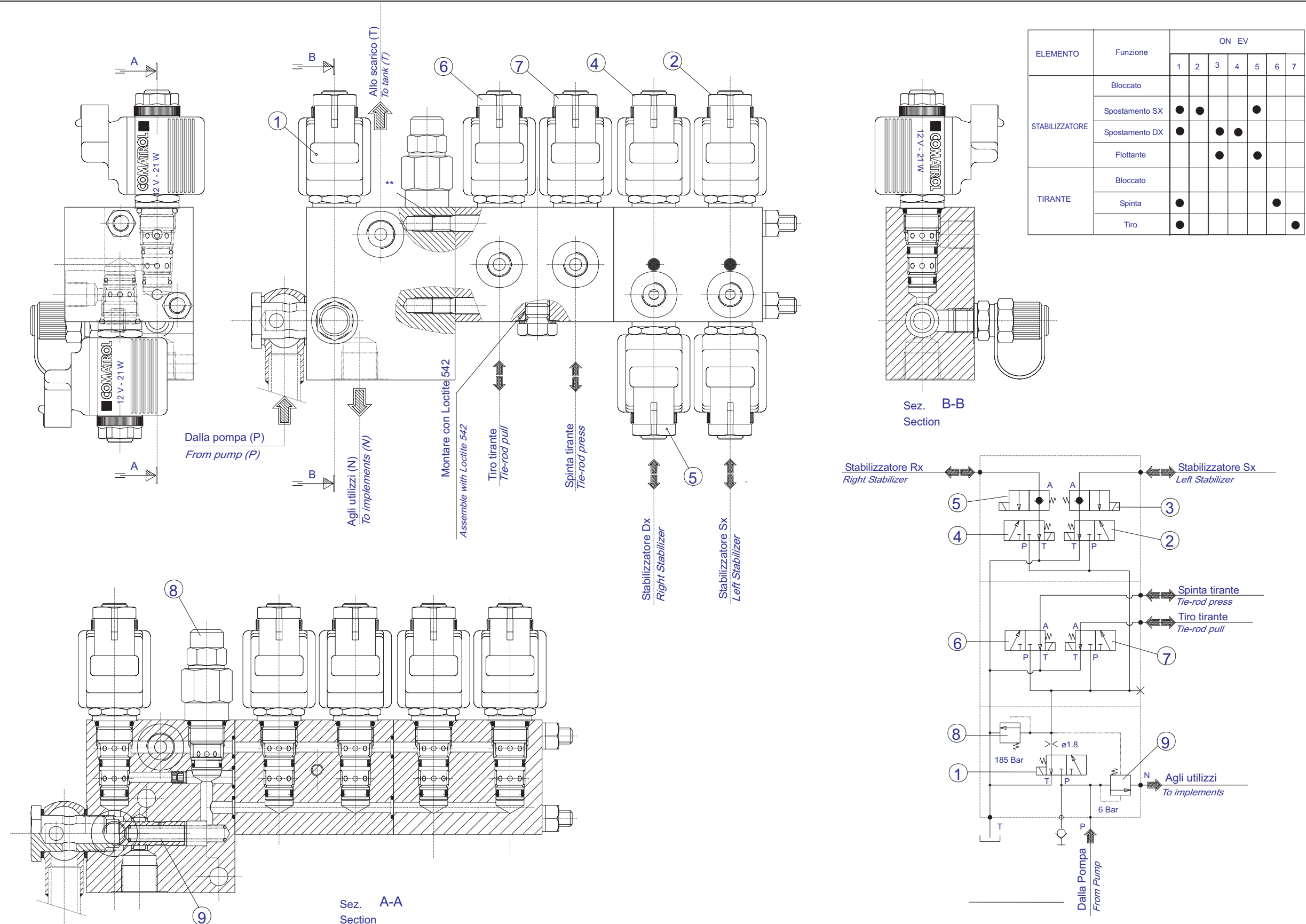
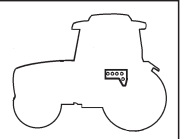
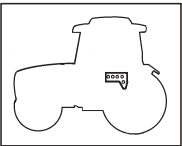


Fig. 7 – Commandes électrohydrauliques des stabilisateurs et du tirant droit de l'attelage 3-points.



6

Commandes

68

Commandes électrohydrauliques

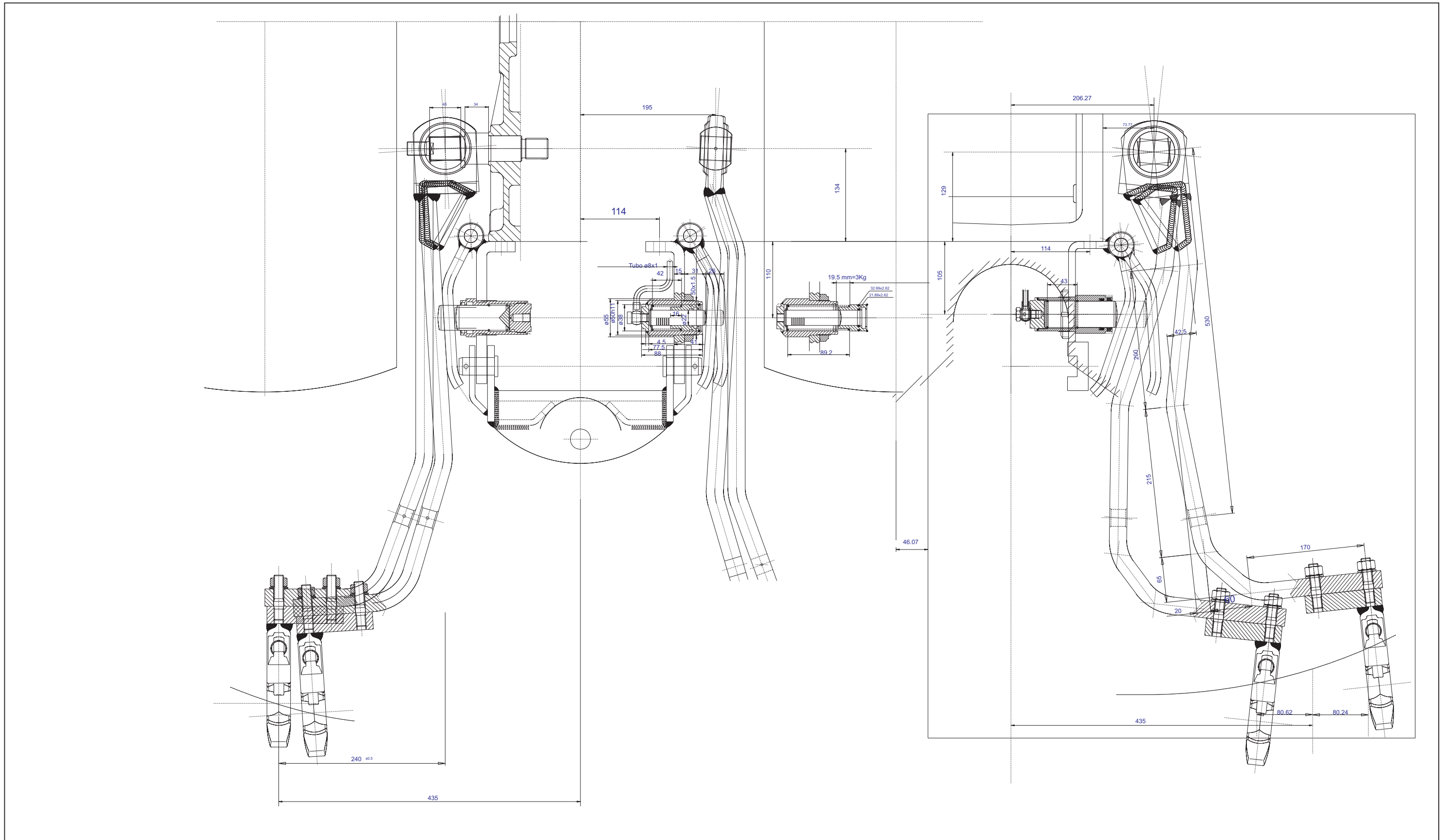


Fig. 8 – Système électrohydraulique pour le réglage des stabilisateurs des bras inférieurs de relevage.

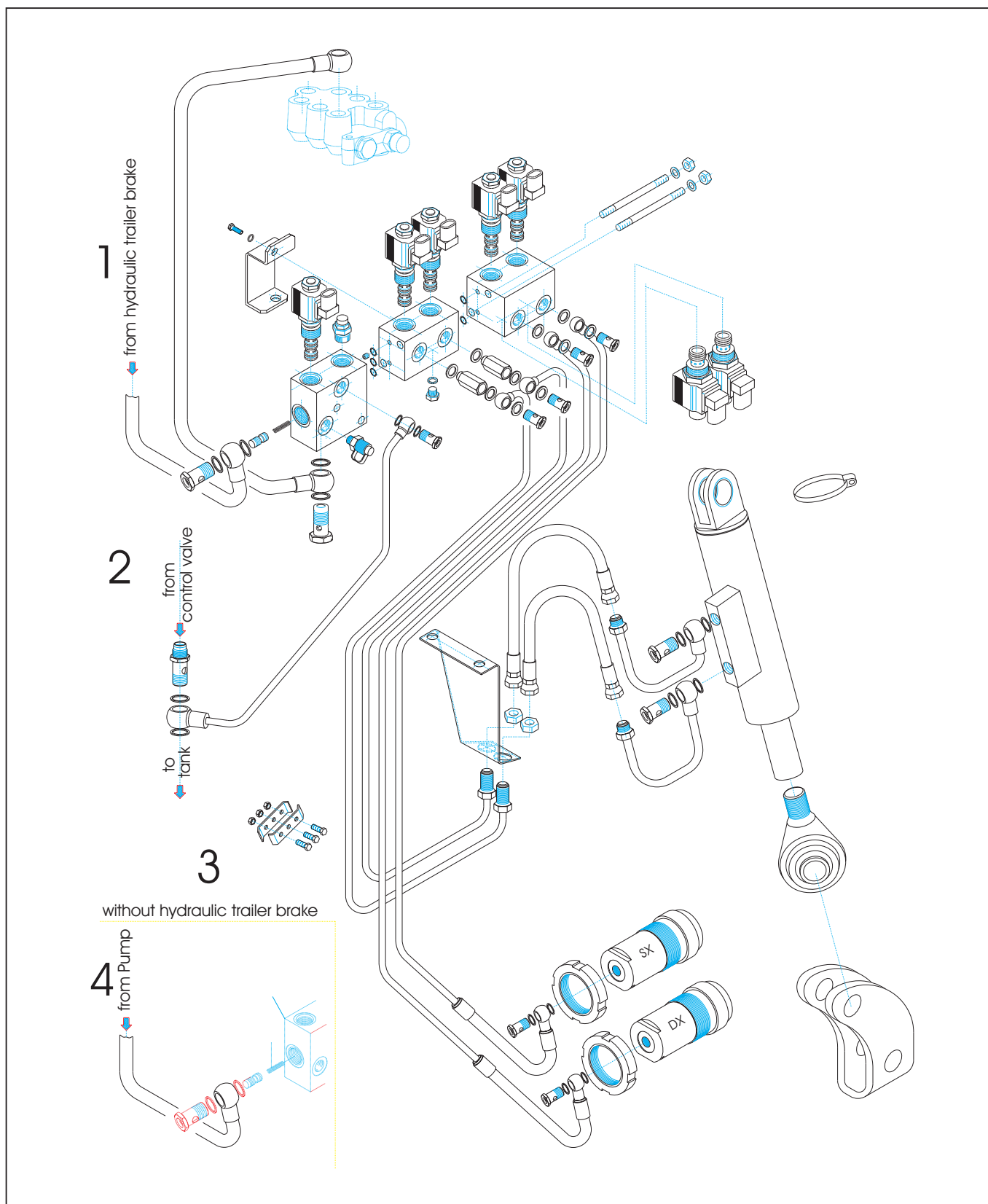
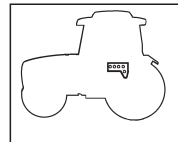
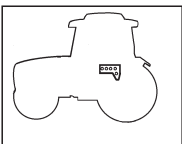


Fig. 9 - Système hydraulique pour le réglage des stabilisateurs télescopiques et du tirant de relevage droit.

- 1 - En provenance du distributeur du freinage de remorque
- 2 - Huile au réservoir (en provenance de la soupape de contrôle de pression)
- 3 - Version avec freinage hydraulique de remorque
- 4 - En provenance de la pompe à huile



6

Commandes

68

Commandes électrohydrauliques

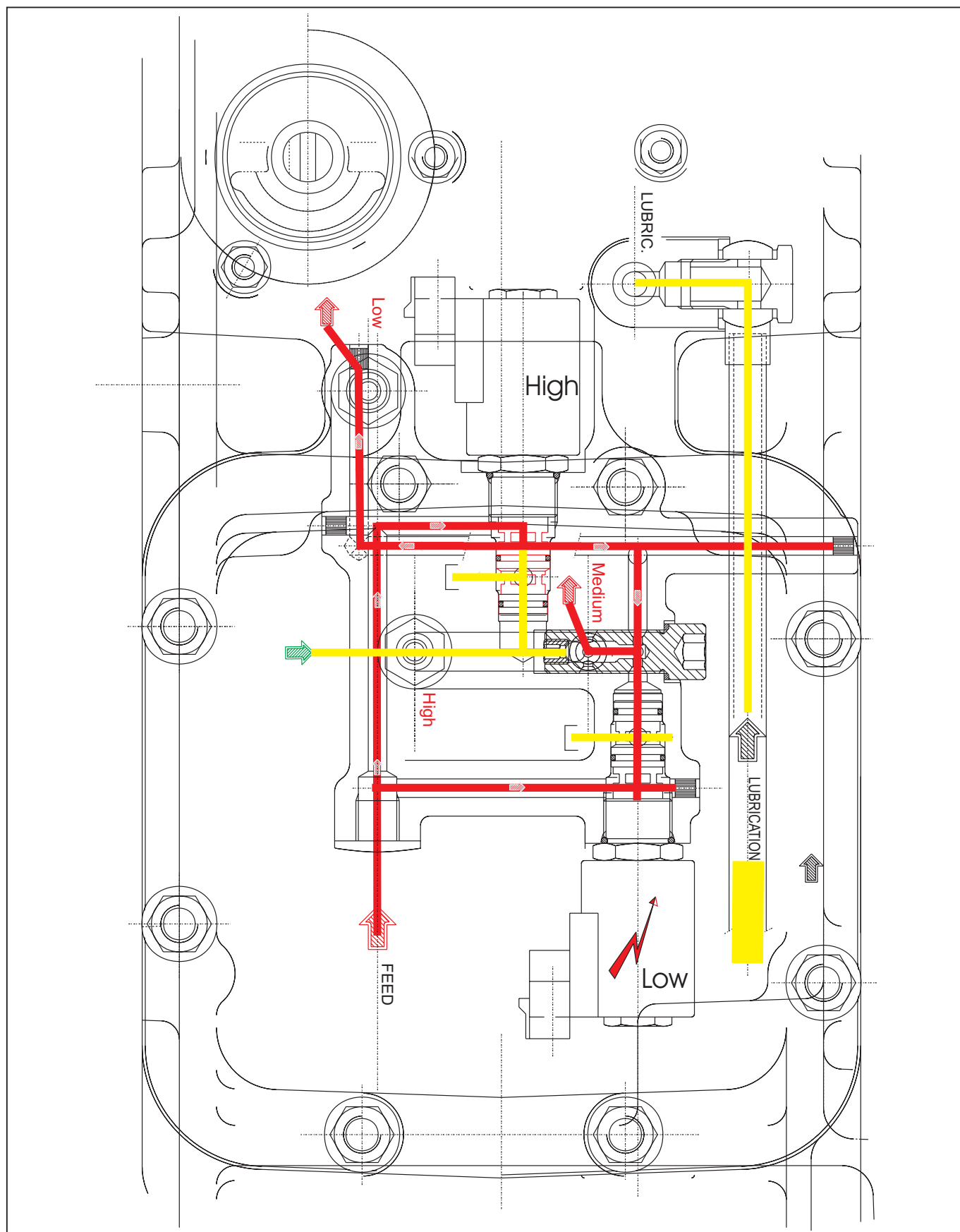


Fig. 10 - Électrovalves POWERSHIFT - Enclenchement de l'embrayage LOW.

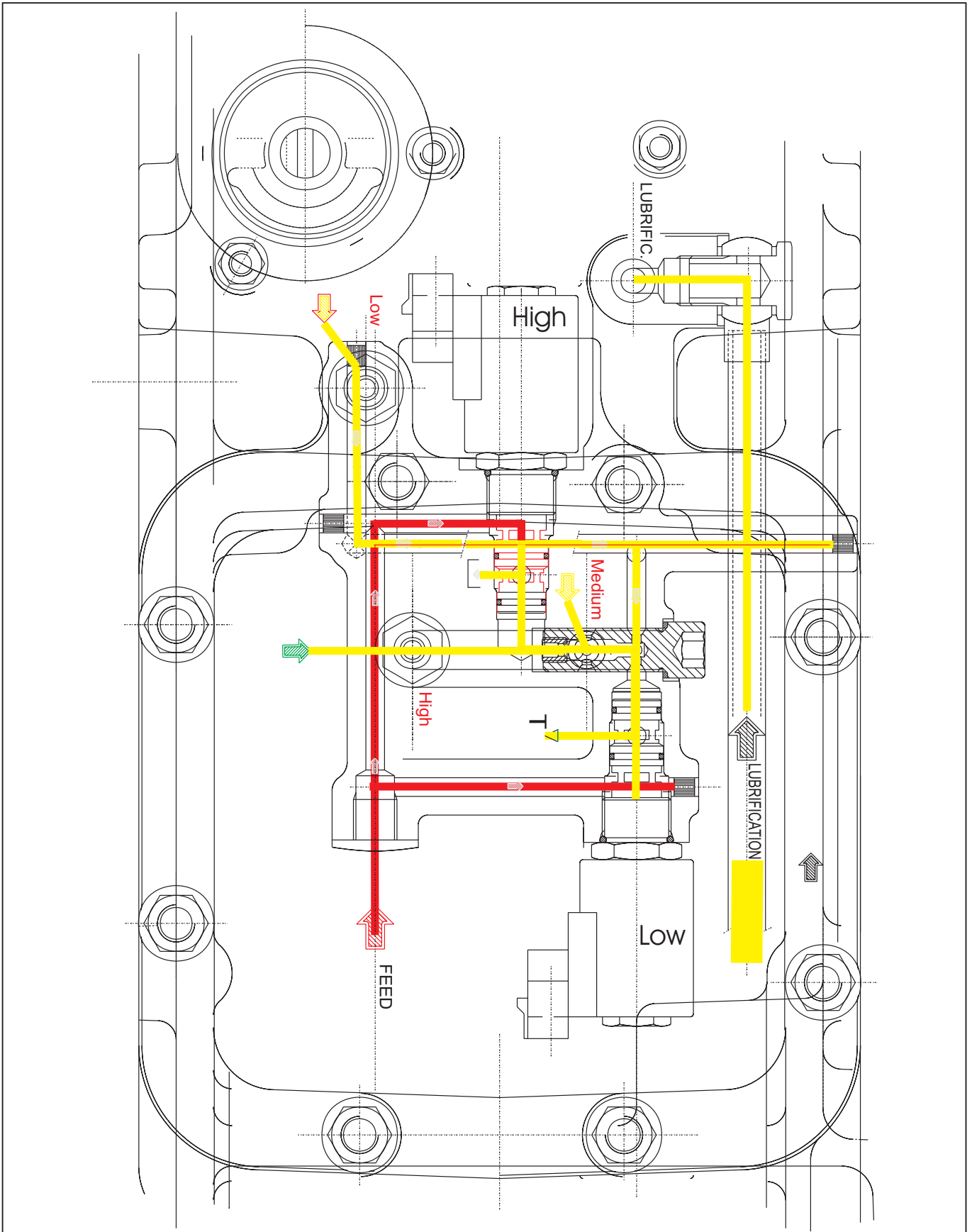
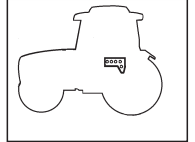
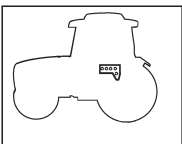


Fig. 11 - Électrovalves POWERSHIFT - Enclenchement de l'embrayage MEDIUM.



6

Commandes

68

Commandes électrohydrauliques

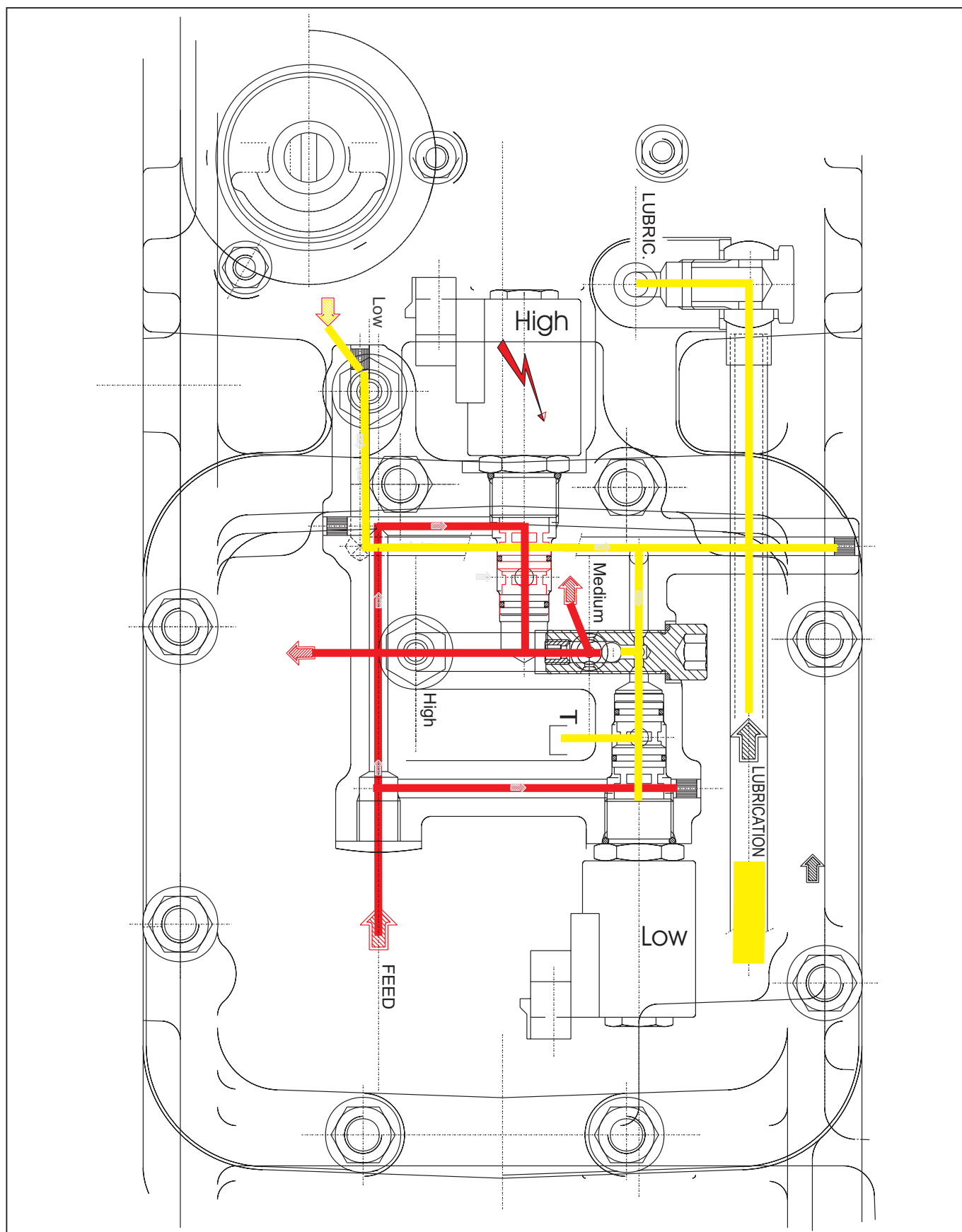
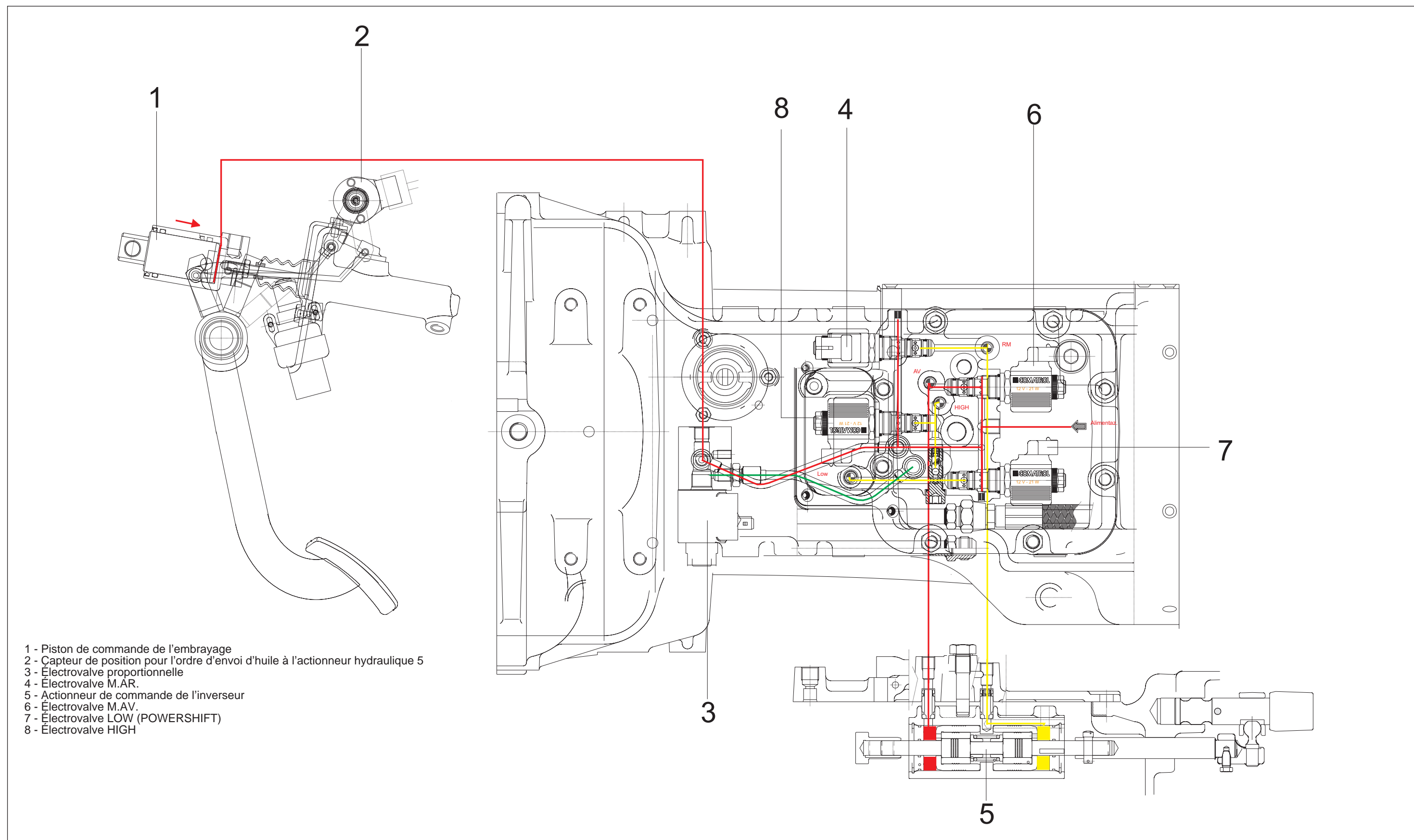
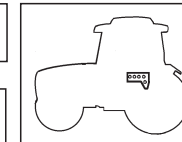
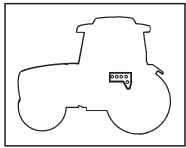


Fig. 12 – Électrovalves POWERSHIFT – Enclenchement de l'embrayage HIGH.



- 1 - Piston de commande de l'embrayage
- 2 - Capteur de position pour l'ordre d'envoi d'huile à l'actionneur hydraulique 5
- 3 - Electrovalve proportionnelle
- 4 - Electrovalve M.AR.
- 5 - Actionneur de commande de l'inverseur
- 6 - Electrovalve M.AV.
- 7 - Electrovalve LOW (POWERSHIFT)
- 8 - Electrovalve HIGH

Fig. 13 – Système de commande POWERSHIFT avec inverseur hydraulique.

**6**

Commandes

68

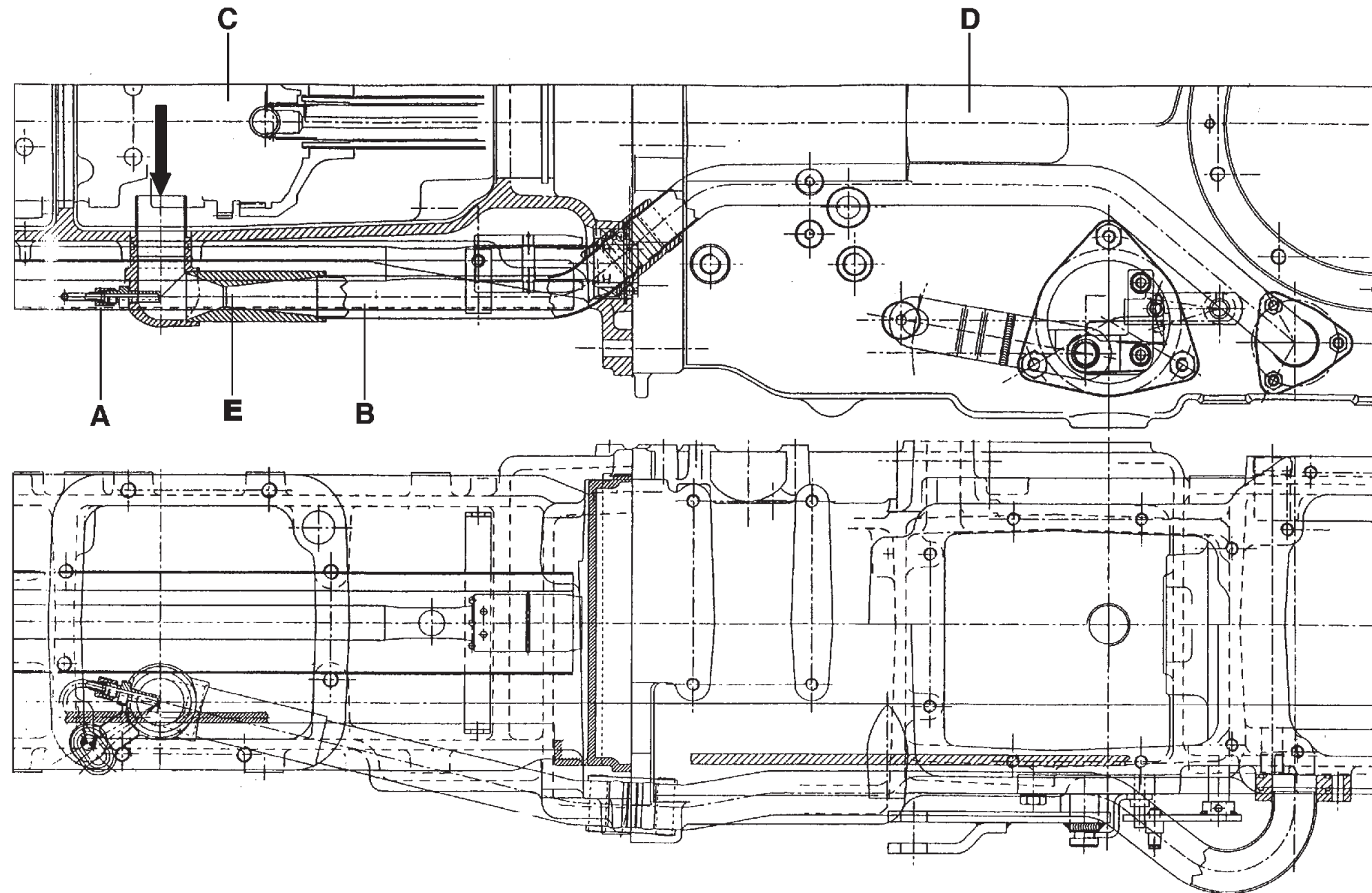
Commandes électrohydrauliques

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.

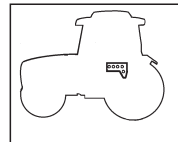
Caracteristiques techniques

Débit utilisé	1,8 l/min
Pression d'huile du jet	16 bar
Débit de transfert	25 l/min



- A - Injecteur hydraulique
- B - Tube de transvasement
- C - Carter de boîte avant
- D - Carter de boîte arrière
- E - Tube Venturi

Fig. 14 - Vues partielles des carters de boîte avant et arrière.



Piston pour la régulation hydraulique des stabilisateurs

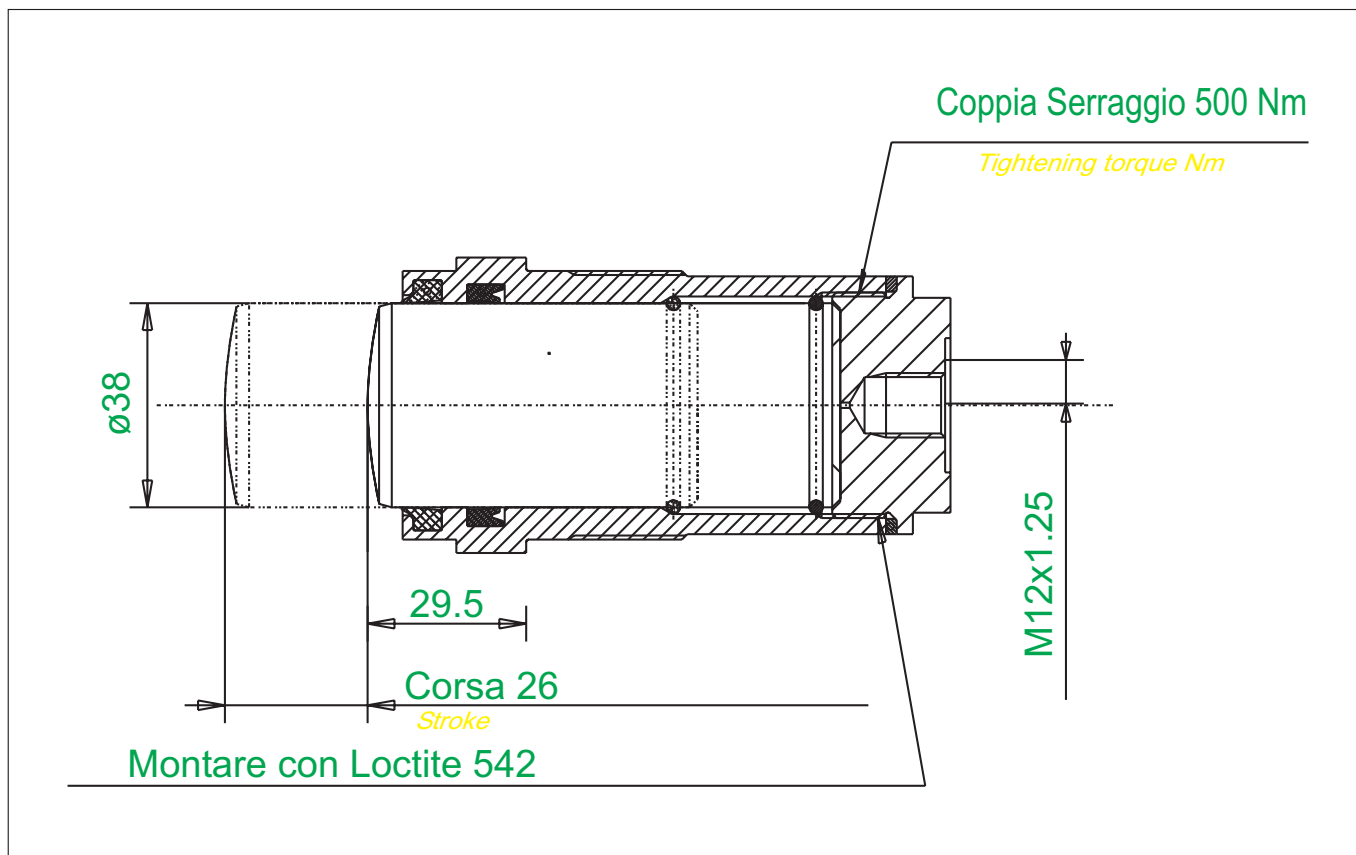


Fig. 15 – Vue du piston pour la régulation hydraulique du stabilisateur.

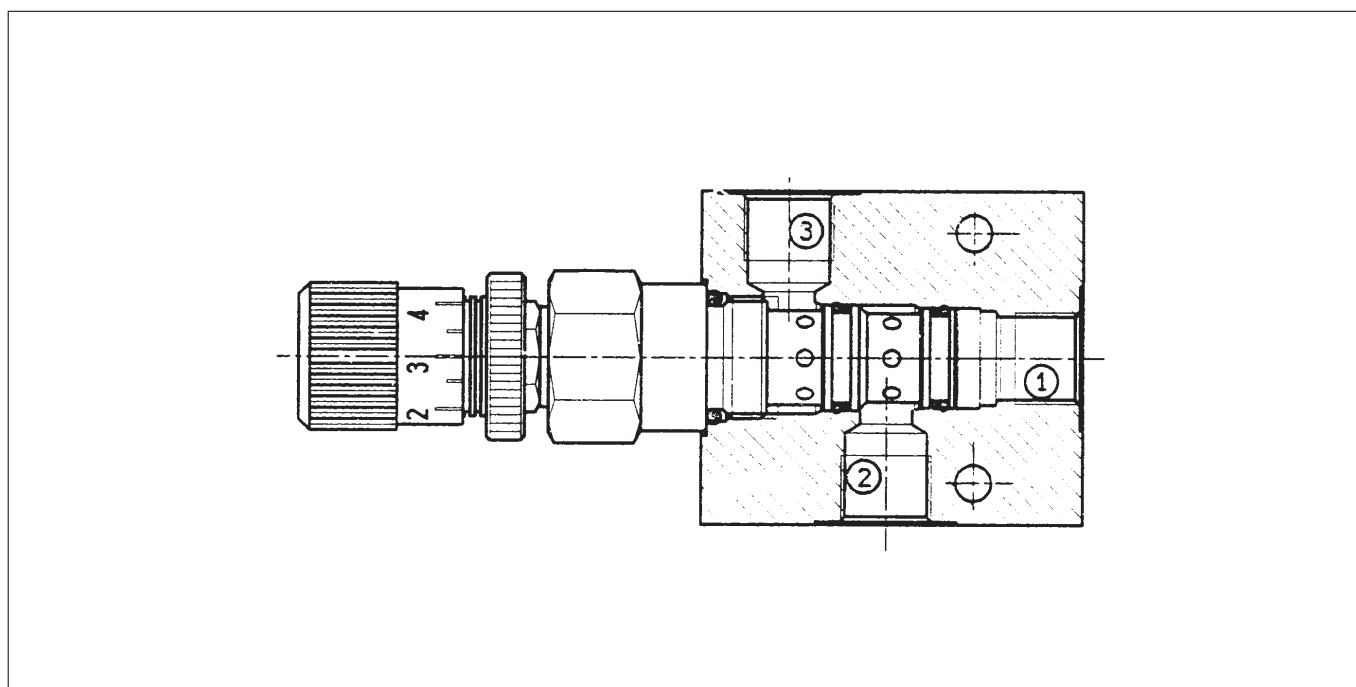
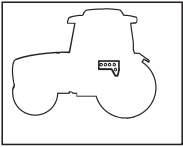


Fig. 16 – Répartiteur de débit réglable manuellement.

**6**

Commandes

68

Commandes électrohydrauliques

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).

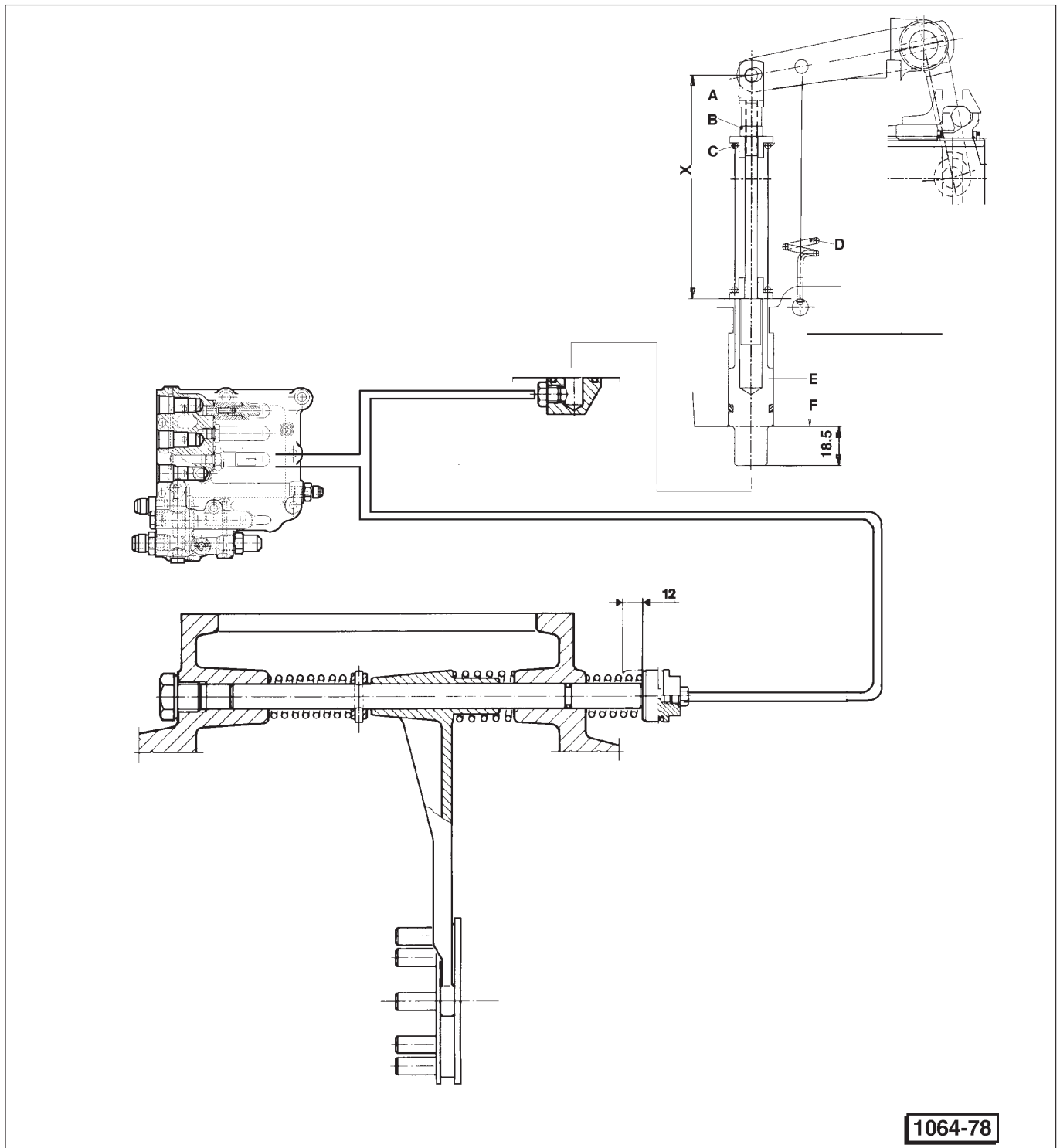
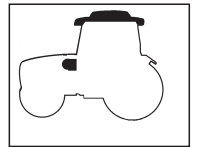


Fig. 17 - Commande de blocage des différentiels arrière et avant.



Cabine -Plate-forme de conduite

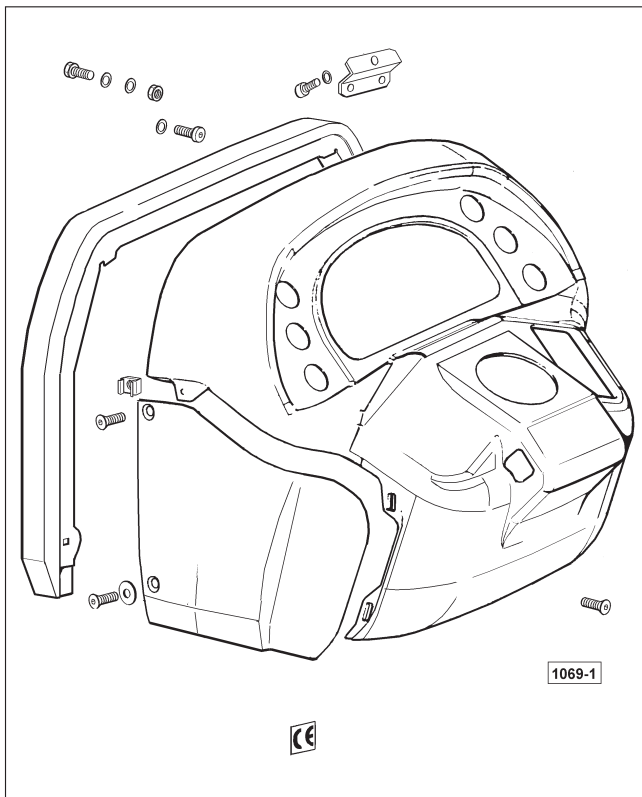


Fig. 1 - Tableau de bord

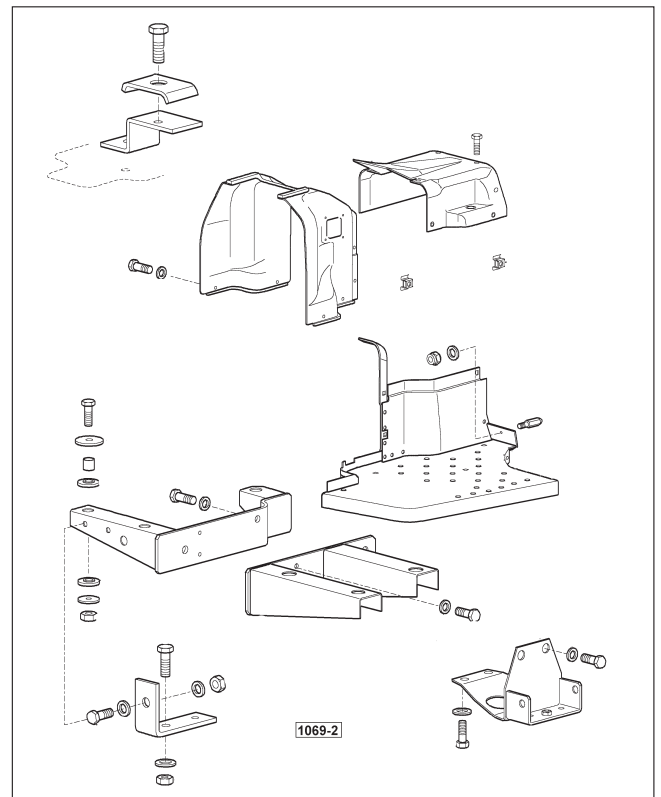


Fig. 2 – Marchepieds et capotage.

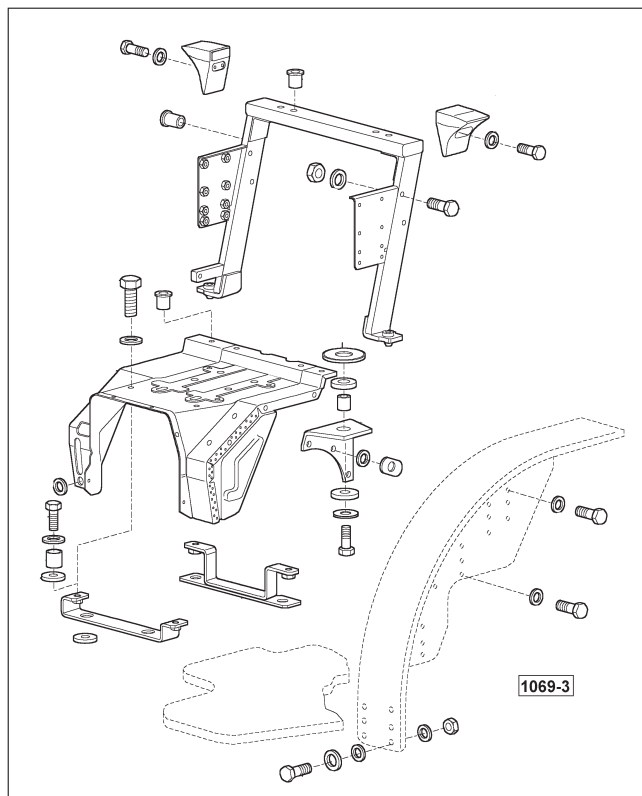


Fig. 3 – Marchepieds et capotage.

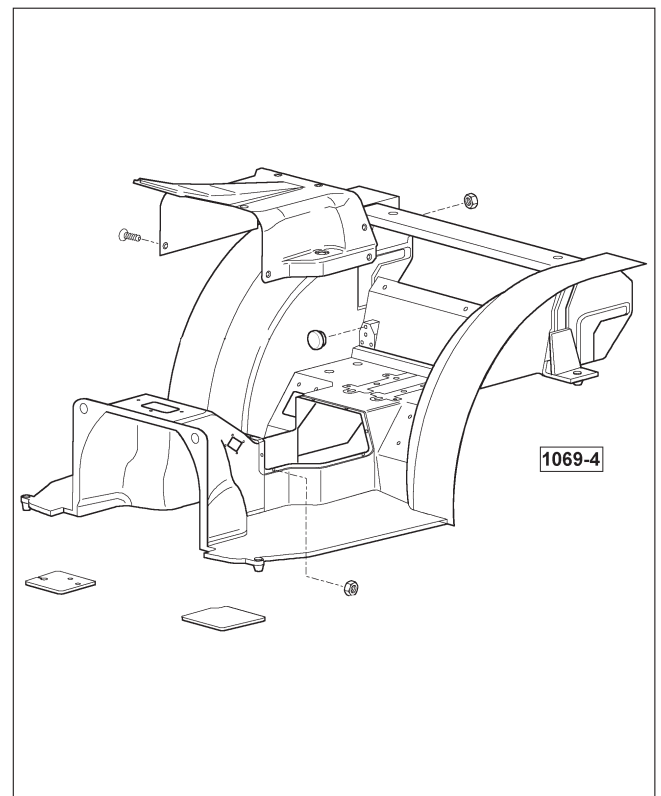
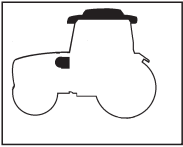


Fig. 4 – Plate-forme.



7

Carrosserie

71

Poste de conduite

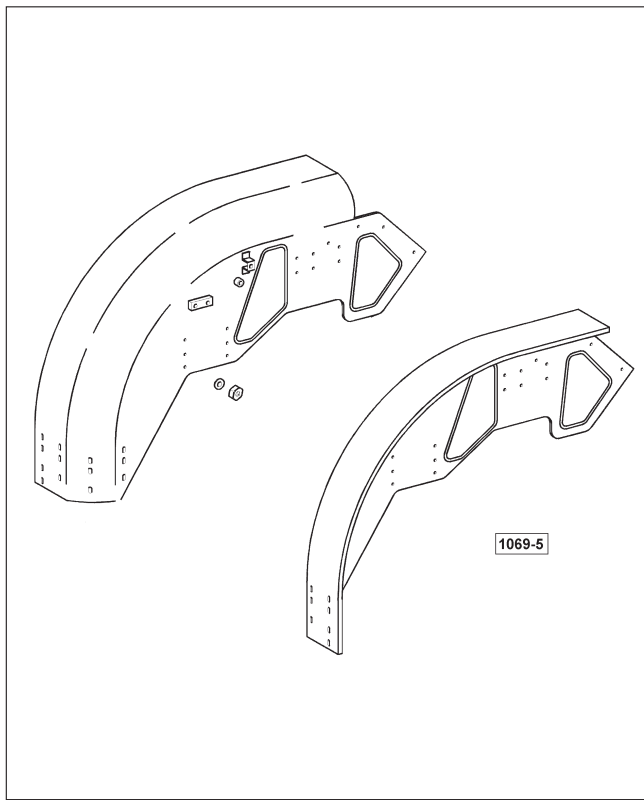


Fig. 5 – Garde-boues arrière.

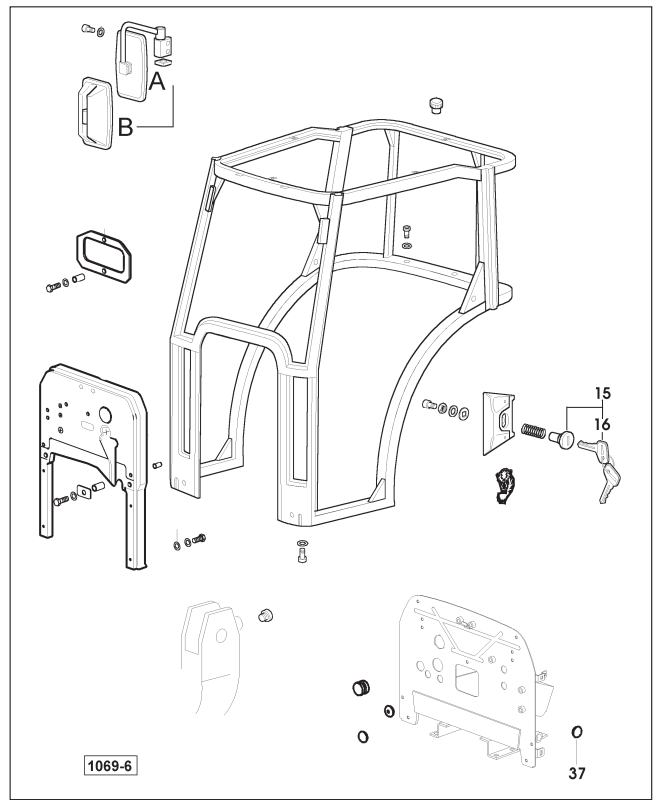


Fig. 6 – Cabine monobloc.

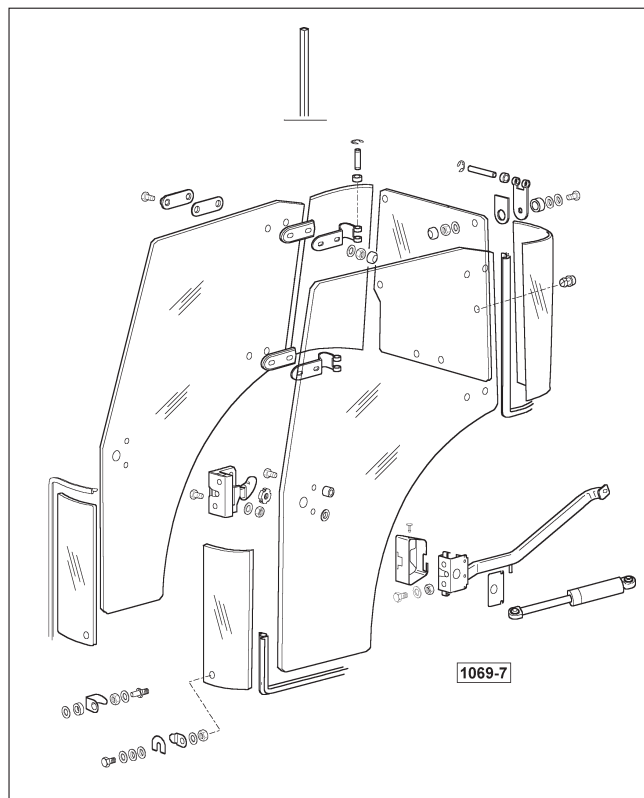


Fig. 7 – Glaces et joints.

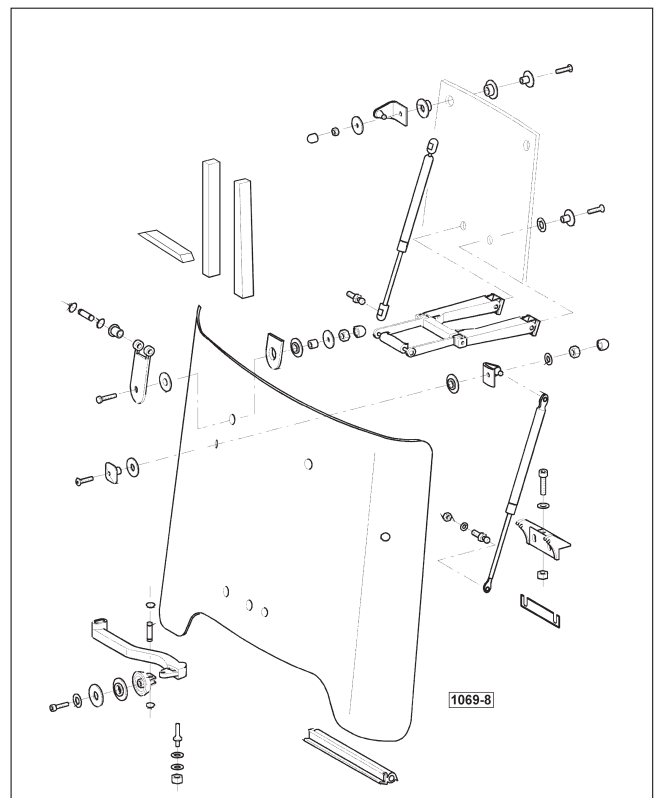
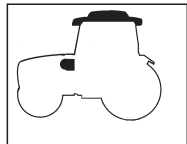


Fig. 8 – Glaces et joints.

Carrosserie

7



Poste de conduite

71

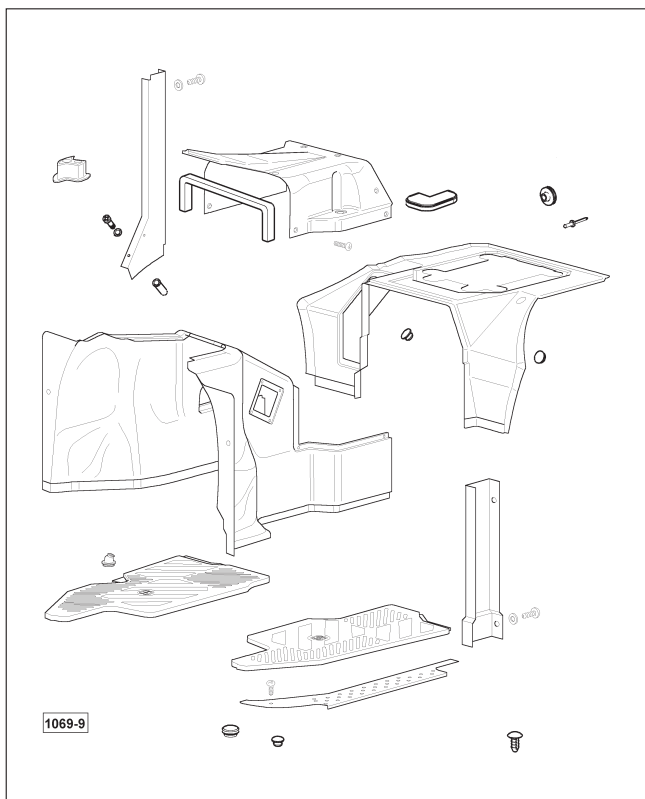


Fig. 9 – Habillages extérieurs.

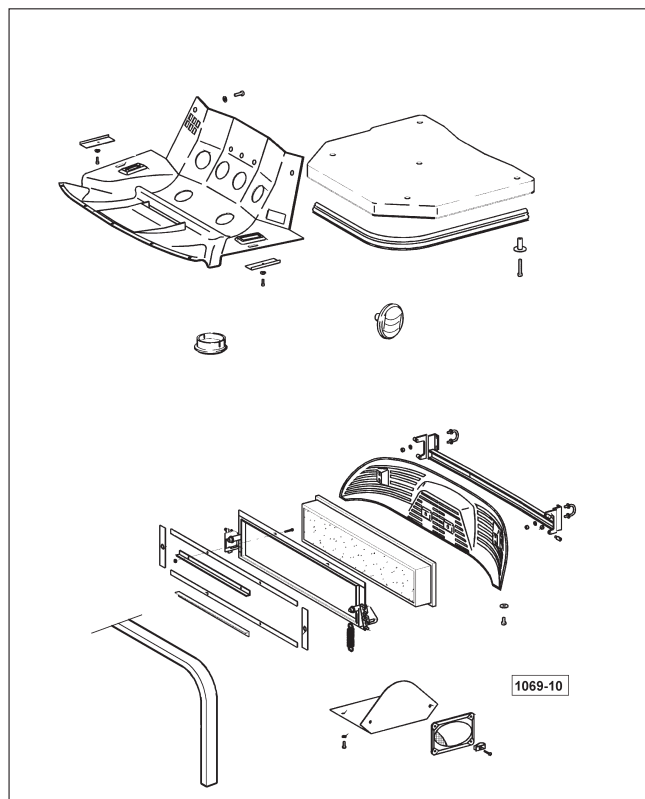


Fig. 10 – Habillages intérieurs.

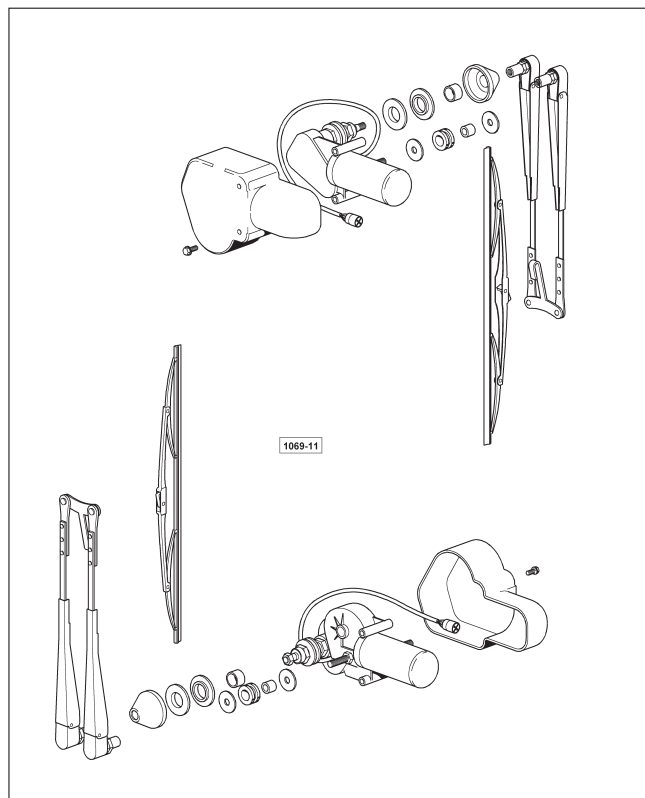


Fig. 11 – Essuie-glace.

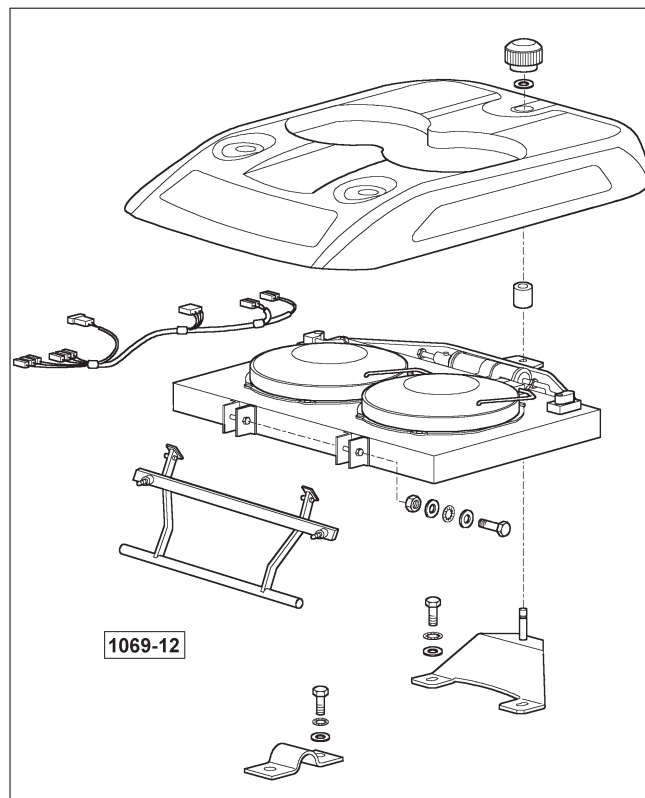
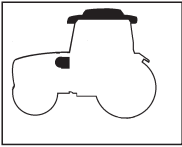


Fig. 12 – Ventilation et air conditionné.



7

Carrosserie

71

Poste de conduite

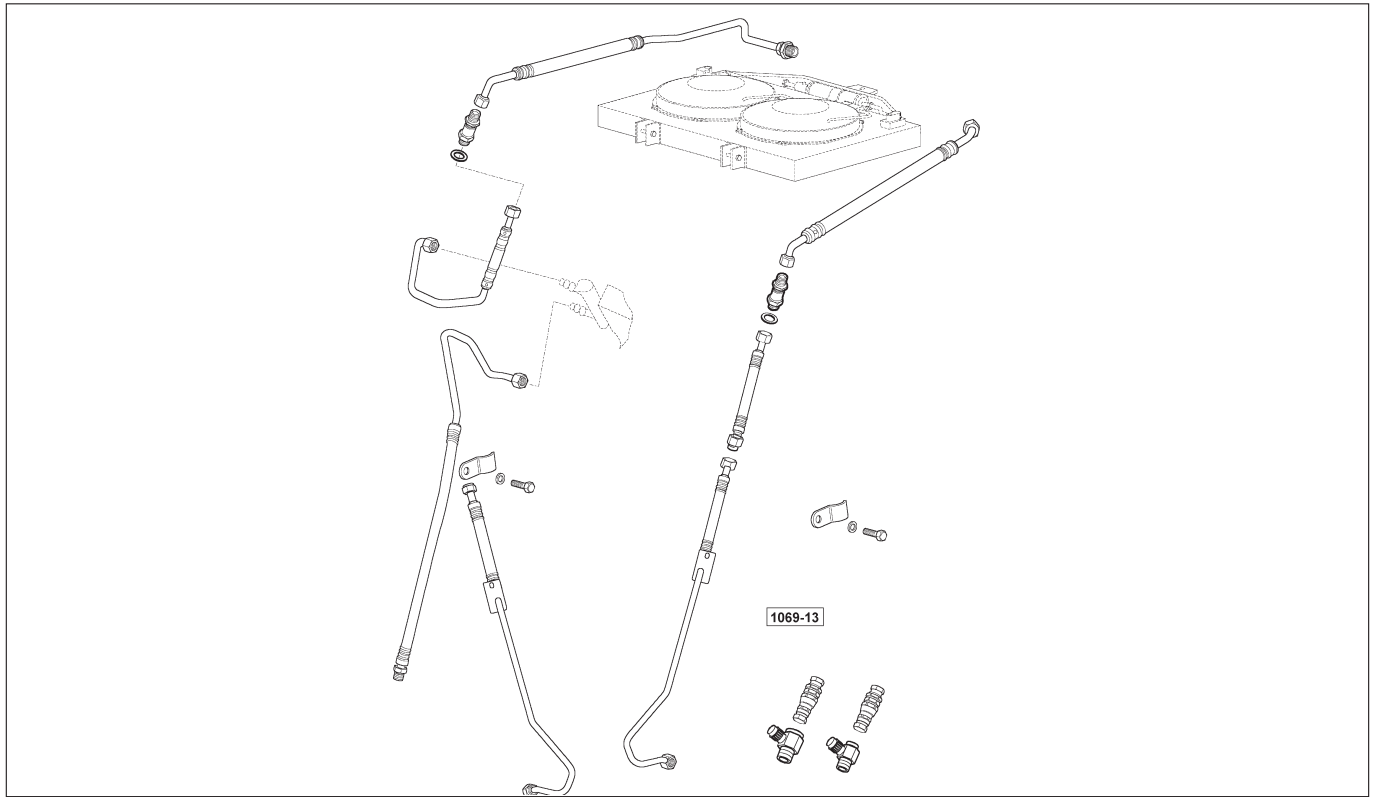


Fig. 13 – Ventilation et air conditionné.

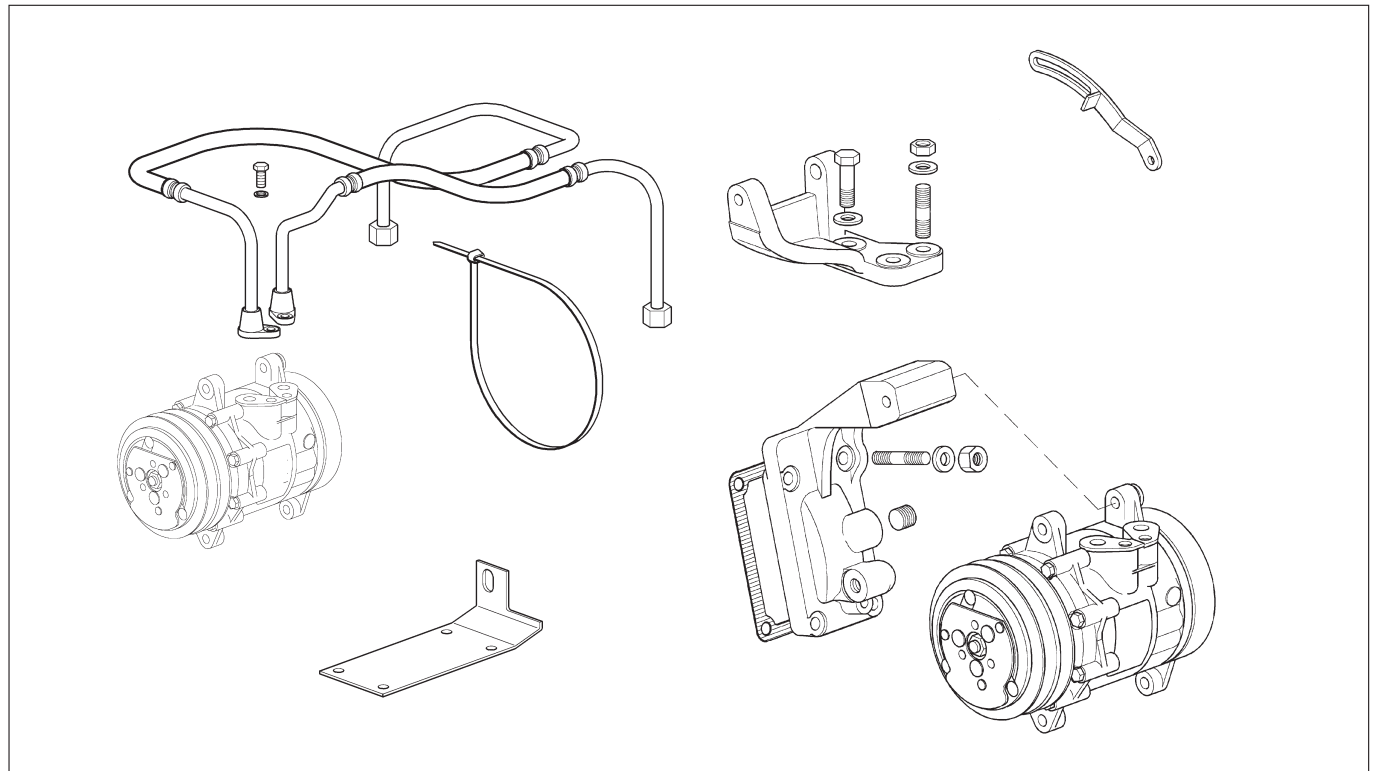


Fig. 14 – Ventilation et air conditionné.

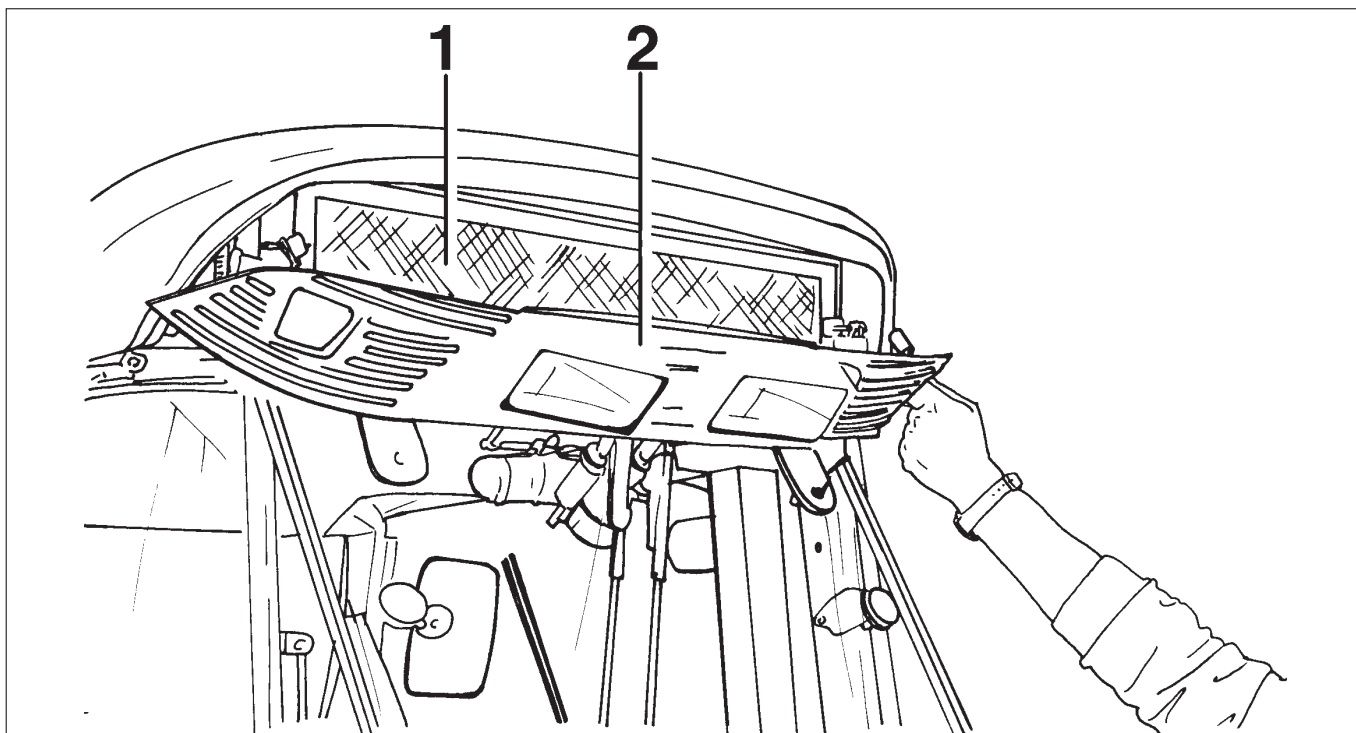
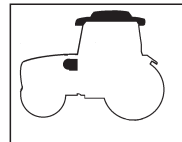


Fig. 15 - Filtre à air cabine

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, agir sur la molette, 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'ajouter le liquide détergent d'un antigel ou bien d'alcool méthylique.

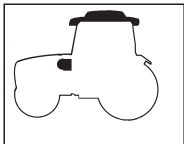
Attention: Il est important de maintenir propres les surfaces vitrées de la cabine.

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.

**7**

Carrosserie

71

Poste de conduite

Déposer la cabine.

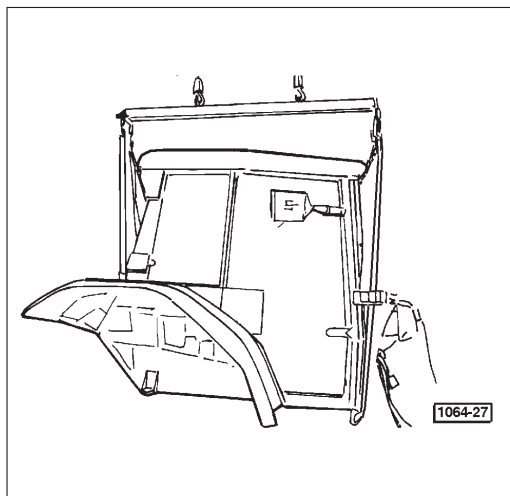


Fig. 16 - Transporter la cabine sur des supports adéquats et procéder aux interventions sur le tracteur.

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 de la pompe d'injection.

Rupture du câble d'ouverture du capot moteur (ou supérieur)

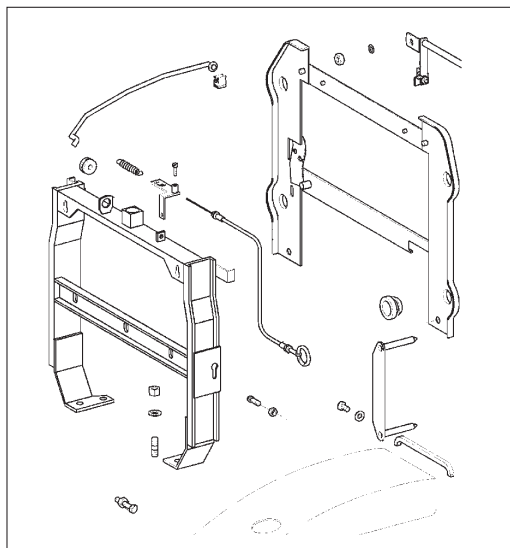
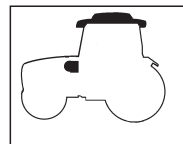


Fig. 17 – Pièces du câble d'ouverture du capot moteur.

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.



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.

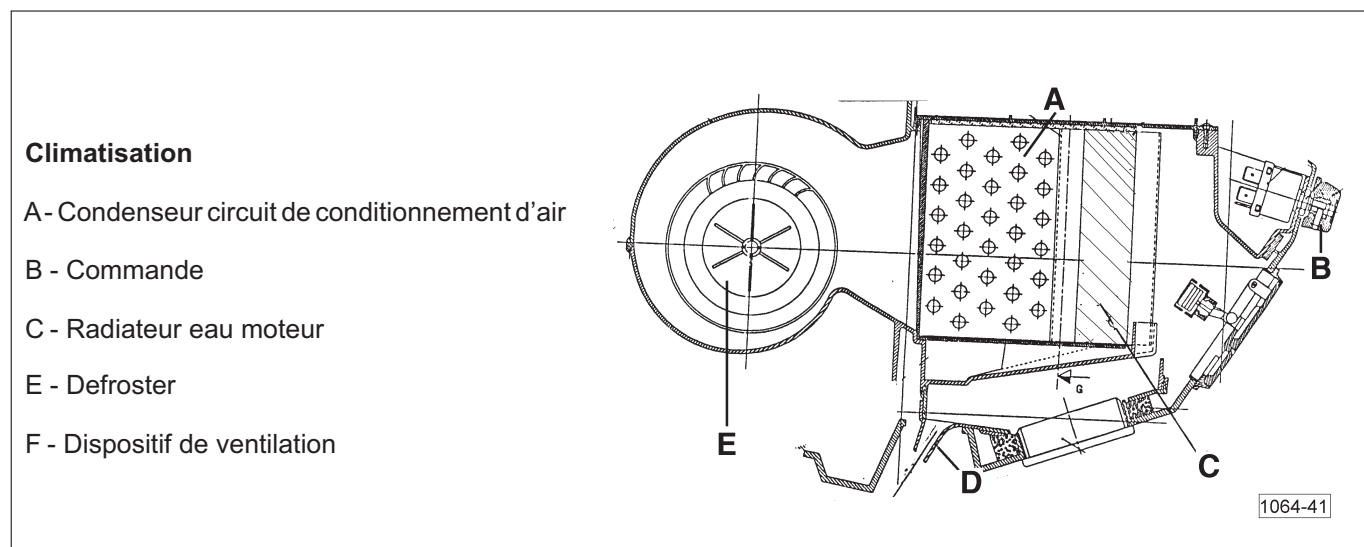
Les diffuseurs règlent et dirigent le flux d'air.

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 diffuseurs 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.



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.

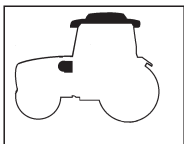
Pour obtenir un dégivrage rapide, il est recommandé de fermer tous les autres diffuseurs.

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.



8 Installations

86 Climatisation

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.

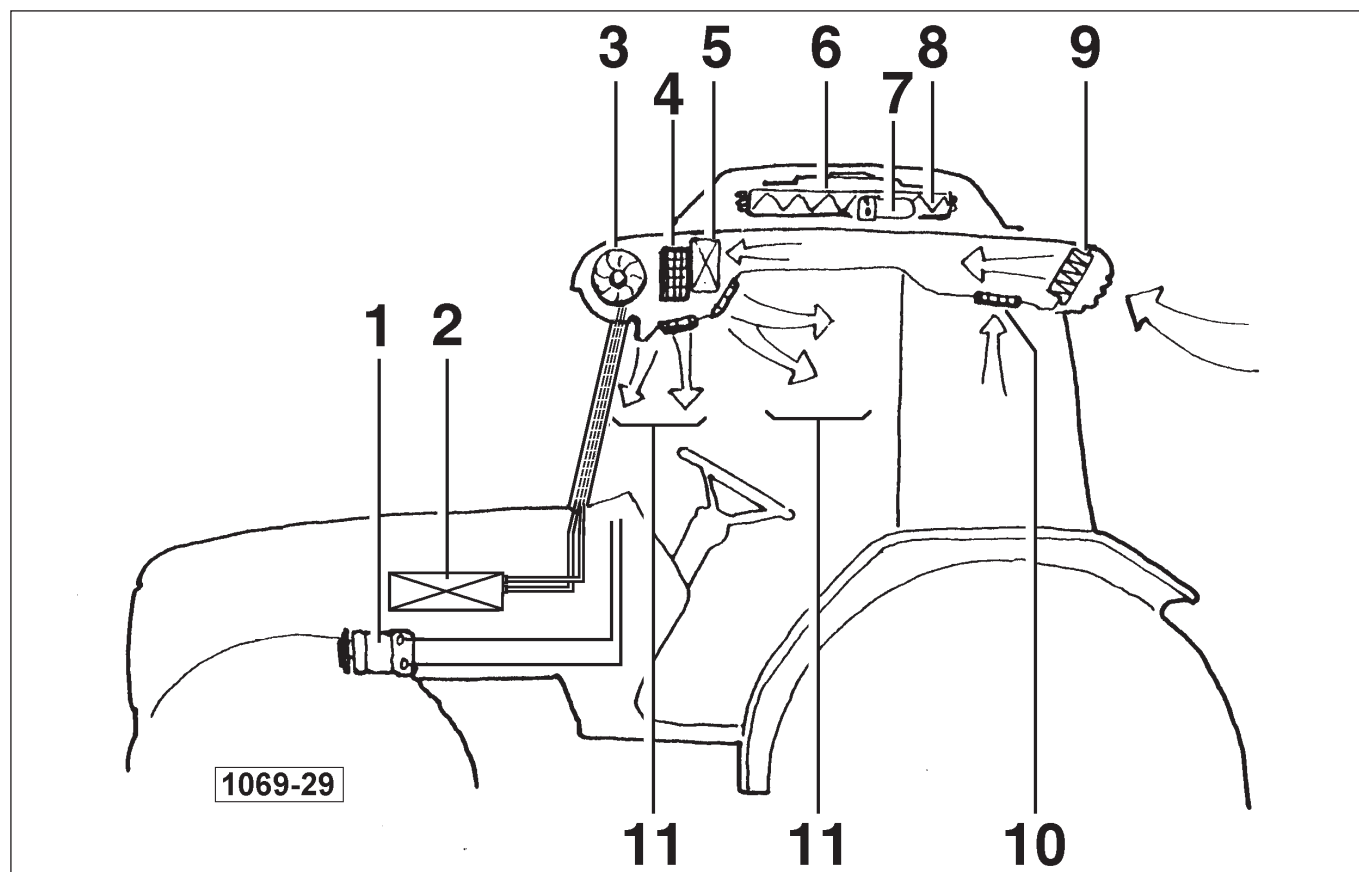


Fig. 1 - Configuration de l'installation de ventilation, chauffage et conditionnement

- 1 - Compresseur
- 2 - Collecteur liquide de refroidissement du moteur
- 3 - Ventilateur à 3 vitesses
- 4 - Parquet radiant
- 5 - Evaporateur
- 6 - Ventilateur
- 7 - Filtre déshydrateur
- 8 - Condenseur
- 9 - Filtre à air
- 10 - Aérateurs de recirculation
- 11 - Diffuseurs pivotants

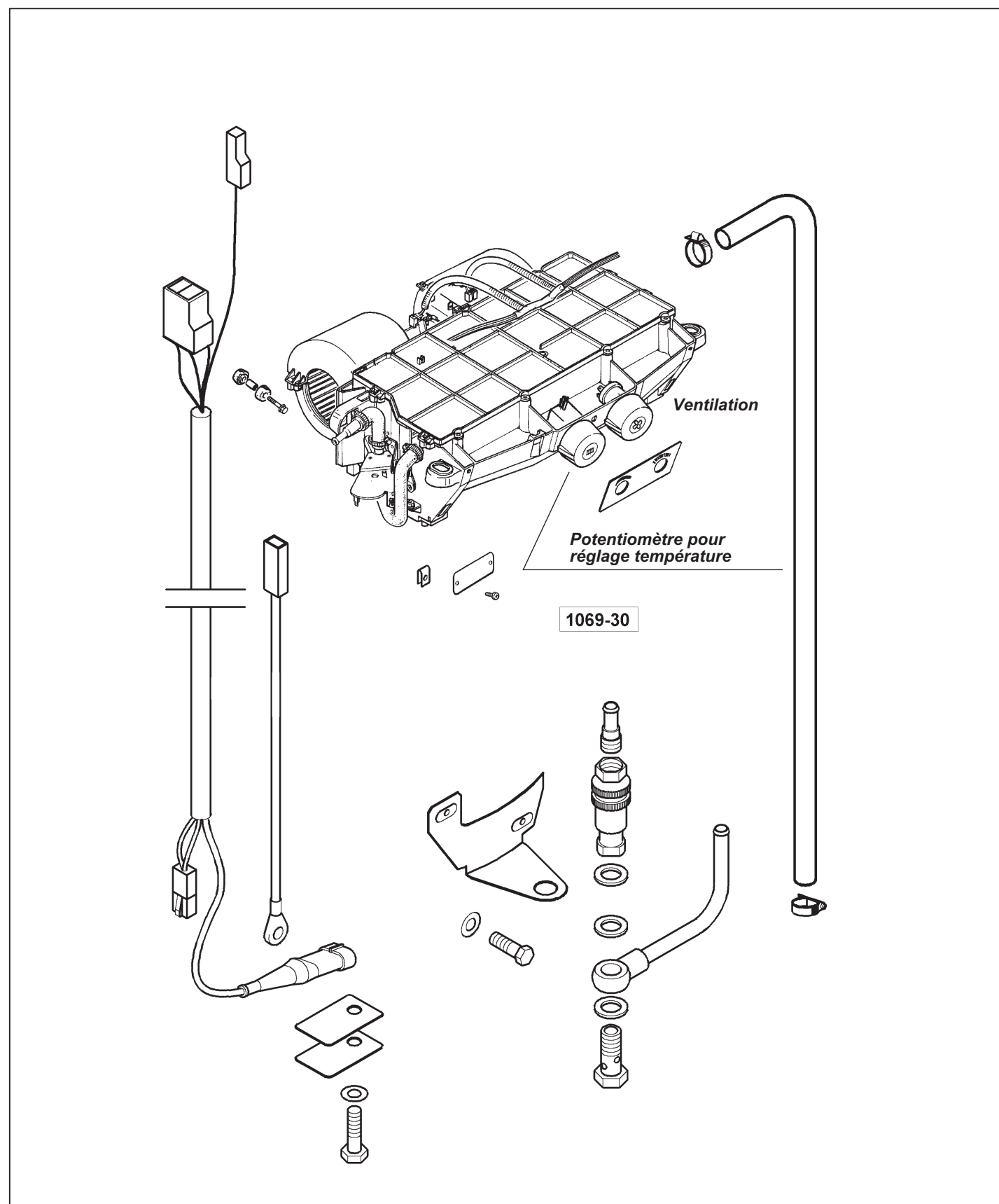
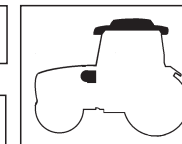


Fig. 2 - Dispositif de ventilation - conditionnement d'air - chauffage.

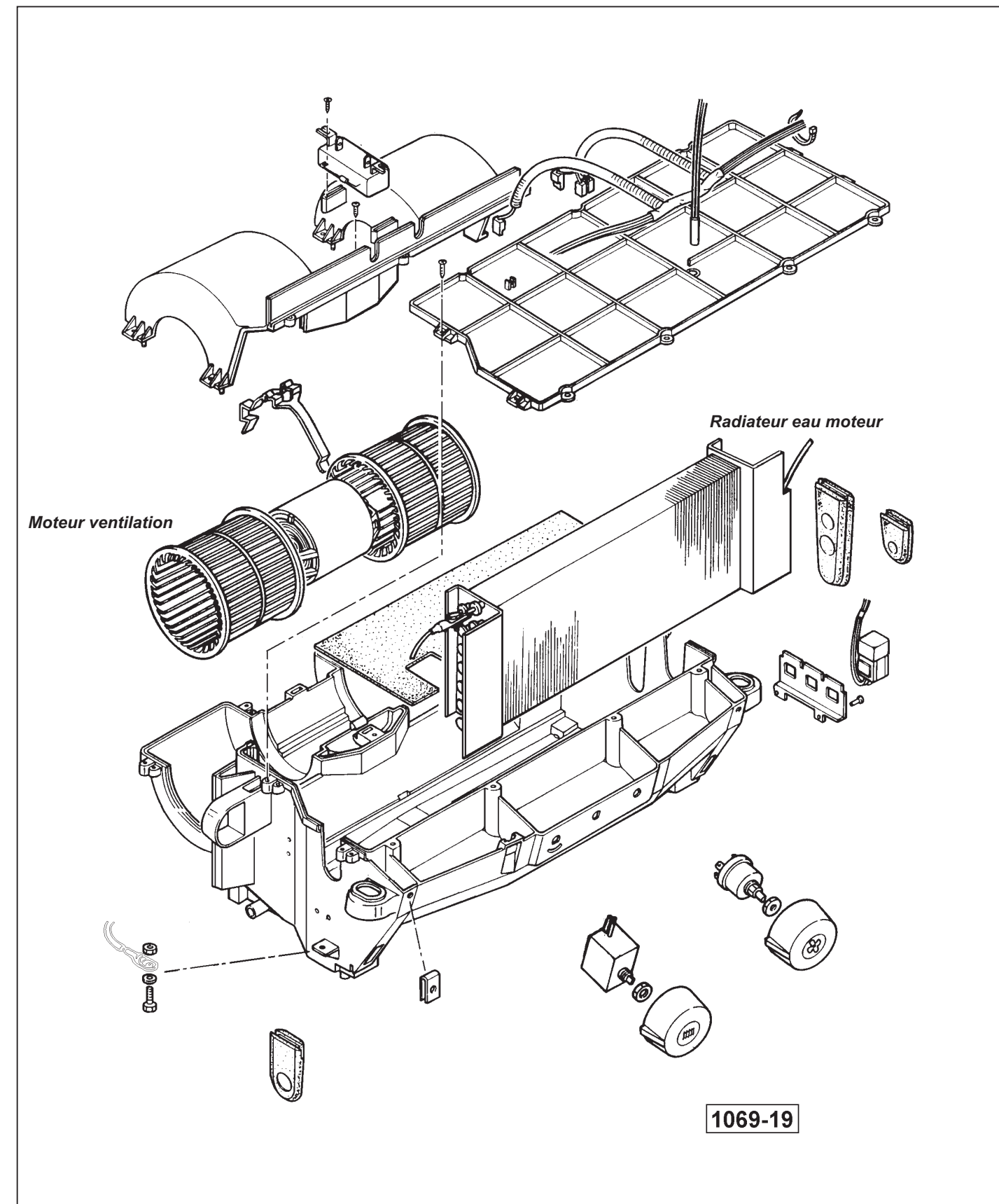
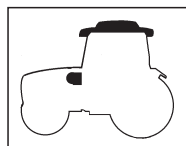


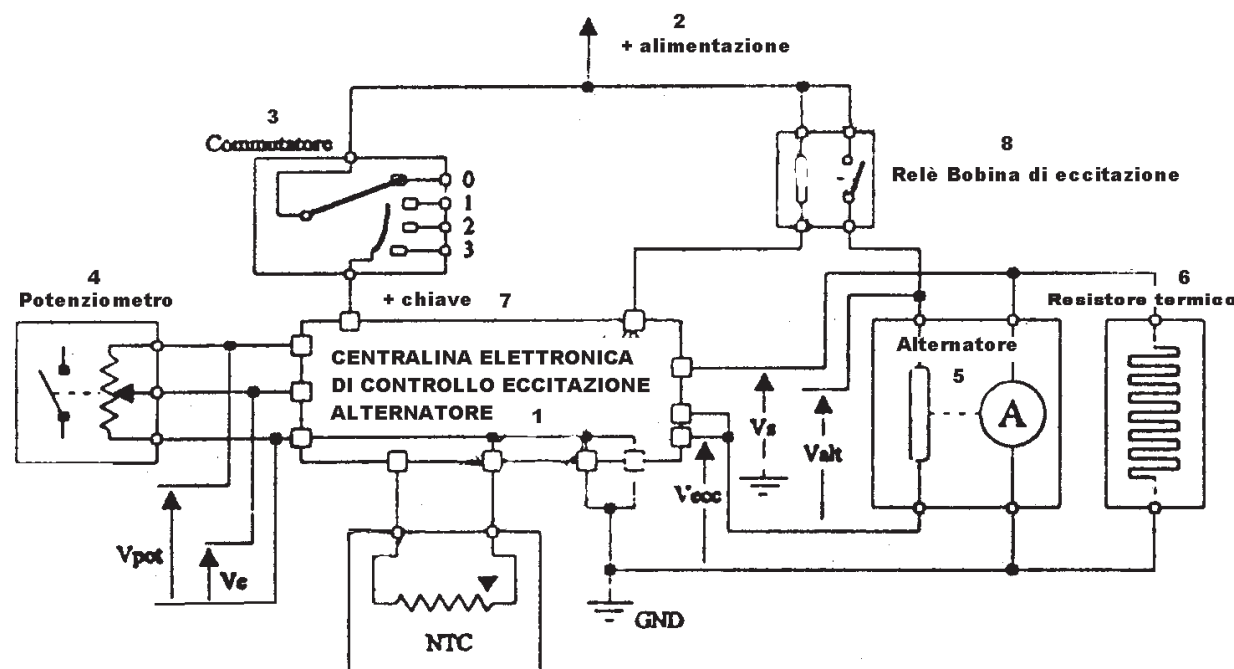
Fig. 3 - Eléments constitutifs du dispositif de ventilation - conditionnement d'air - chauffage.



8 Installations

86 Climatisation

Description du système



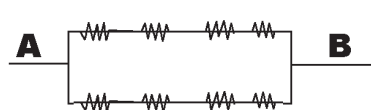
Synoptique du système

+ clé : tension d'alimentation Vc : Tension de commande Vs : Tension de sortie d'alternateur surtension Vecc : tension de sortie régulée par la centrale Valt : Tension d'alimentation Vpot : Tension d'alimentation du potentiomètre
 GND: Masse de puissance et de signal
 1 - Centrale électronique de contrôle de l'excitation 2 - + alimentation 3 - commutateur 4 - potentiomètre
 5 - alternateur 6 - résistor thermique 7 - + clé 8 - relais d'excitation de la bobine

Centrale de contrôle de l'excitation

Description des fonctions : 1 – contrôle de l'excitation 2 – protection contre la surtension 3 – protection contre la surtempérature (TEMP. FET) 4 – protection thermique sur le résistor thermique par capteur « NTC » 5 – contrôle du relais d'excitation.

Résistance électrique



Méthode de vérification : mesurer la résistance à l'aide d'un multimètre 5,1/2 chiffres, résolution 0,5 mV.

En alternative, appliquer une tension aux bornes A – B de 43 V avec une alimentation d'une capacité appropriée et, à l'aide d'un ampèremètre, relever la valeur de courant absorbé qui ne doit pas dépasser 63,3 A.

Protection contre la surtempérature

La centrale prévoit une autoprotection en cas d'échauffement excessif du TEMP-FET, cette condition étant causée par l'absence de ventilation du dissipateur (exemple : blocage de l'électroventilateur). Cette protection thermique est incluse dans TEMP-FET et les seuils respectifs d'activation-désactivation de celui-ci sont définis dans la DATA-SHEET (fiche technique) correspondante établie par le fournisseur Siemens. En ce qui concerne la température des points de fixation de la centrale, il est garanti une température inférieure à 95°C.

Protection contre la surtension

Étant donné les tolérances variables relatives au résistor thermique et la vitesse de rotation de l'alternateur (tr/min), la tension peut subir des élévations au-delà même des valeurs retenues dangereuses. À ce propos, la centrale prévoit un contrôle de l'alternateur à BOUCLE fermée, avec des valeurs supérieures à 43 Vc au maximum de l'excitation en mettant ainsi en relation la tension d'excitation avec le courant débité. Le temps de retardement, vis-à-vis d'une variation du signal Vs, pour éviter toute susceptibilité éventuelle du contrôle, est égal à 70 ± 120 ms.

Contrôle du relais de l'excitation

Le contrôle du relais de l'excitation s'effectue en ayant comme référence la désexcitation due aux protections prévues, c'est-à-dire la surtempérature et le circuit ouvert NTC. La chute de tension entre la sortie d'excitation du relais et la masse, dans le cas de relais actionné, est inférieure ou égale à 1,5 V.

Contrôle de l'excitation

Le contrôle de l'excitation s'effectue par BOUCLE fermée, en prévoyant la tension fournie par l'alternateur et en contrôlant donc le niveau d'excitation en mode linéaire. La tension fournie par l'alternateur est fonction donc du niveau d'excitation et du résistor thermique associé à celui-ci. Les caractéristiques relatives à Vc (START) et VC (SAT) à la variation de la tension d'alimentation (+ clé) avec les chutes de tension sont données dans les tableaux ci-dessous :

avec température normale	+ clé = 10.0 V	+ clé = 13,5 V	+ clé = 16.0 V
Vc (start) ± 8%	0,666	0,657	0,651
Vc (sat) ± 8%	3,65	4,69	5,43

CHUTES DE TENSION

Entre les sorties Vecc et GND avec : I = 47,7 A ; Vc = MAXI ; + clé = 13,5 V	inférieure à 1,4 V
Entre les sorties relais et GND avec : I = 200 mA ; + clé = 13,5 V	inférieure à 1,5 V
Entre les bornes communes GND avec : I = 1A	inférieure à 10 V

Brochage connecteur

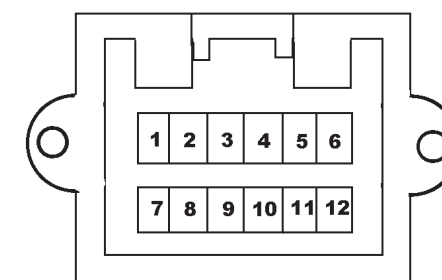
Le brochage du connecteur AMP Multilock 040 12 voies 90° est le suivant :

Broche n°	Fonction	Consommation maxi avec + clé = 16 V (mA)	Consommation à garantir avec + clé = 10 V (mA)	Plage detension (V)
1	Tension d'excitation 1 (Vecc)	3300	-	0 ÷ + clé
2	Tension d'excitation 1 (Vecc)	3300	-	0 ÷ + clé
3	+ clé	100	-	0 ÷ + clé
4	GND électronique	13350	-	0
5	GND électronique	23350	-	0
6	Tension de commande (Vc)	0,1	-	0 ÷ V po
7	Surtension (Vc)	2	-	0 jusqu'à 50
8	Capteur NTC	1	-	0 jusqu'à 7
9	Gnd Capteur NTC	1	-	0
10	GND Potentiomètre	0,7	-	0
11	Commande relais bobine excitation	280	-	0 ÷ + clé
12	Alimentation potentiom (Vpot)	0,8	-	-3 jusqu'à 6

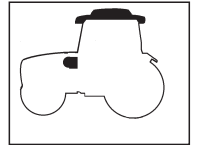
+ clé 10 jusqu'à 16 V

Connecteur (AMP 040 série 12 V 90° N° 175974-2)
 Fixé au circuit imprimé par des rivets en laiton

Vue entrée des bornes



N.B. : Toutes les caractéristiques électriques se réfèrent aux bornes respectives du dispositif.



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 350
quantité de liquide réfrigérant dans le circuit	g	950
quantité d'huile	cc	110
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.

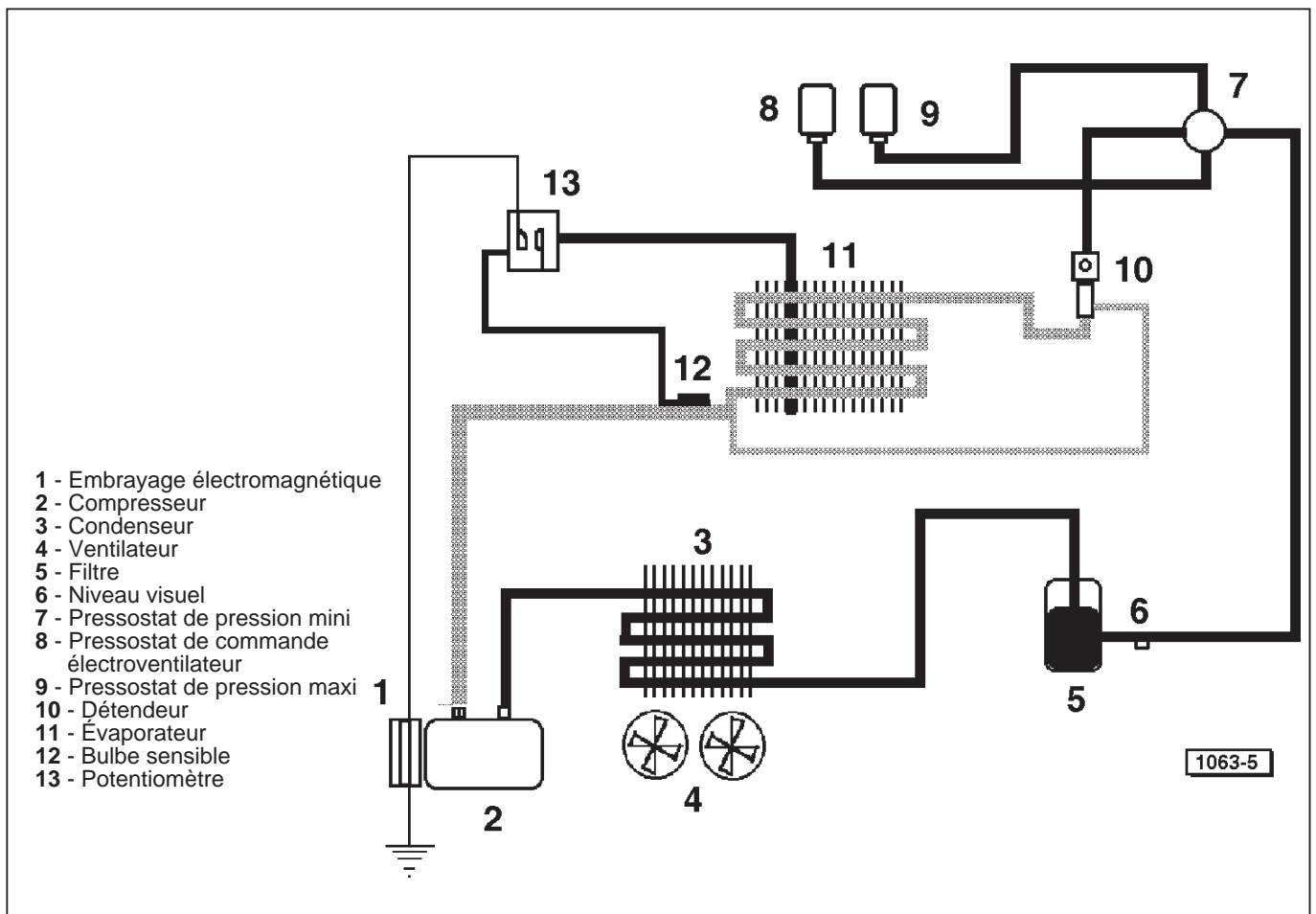
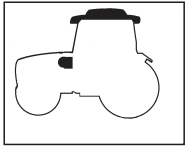


Fig. 4 - Schéma de fonctionnement de l'installation de conditionnement.

**8**

Installations

86

Climatisation

Fonctionnement et entretien de l'installation de conditionnement

Systeme 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 gazeux et l'air qui touche les parois du paquet radiant de l'évaporateur, provoquant de cette 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'installation 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.

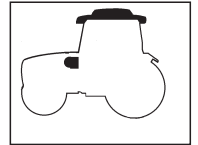
Contrôle de l'état de charge de l'installation

Installation complètement chargée
(tout le réfrigérant est à l'état liquide)
Installation complètement déchargée
(tout le réfrigérant est à l'état gazeux)

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 gazeux)

**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

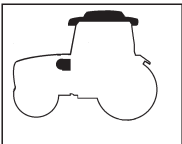
Inconvénient	Cause	Remèdes
Le ventilateur ne s'enclenche pas	Pressostat défectueux	<i>Remplacer le pressostat</i>
	Relais défectueux	<i>Remplacer le relais</i>
	Partie électrique ou mécanique du	<i>Remplacer l'électroventilateur démarreur défectueux</i>

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.



8

Installations

86

Climatisation

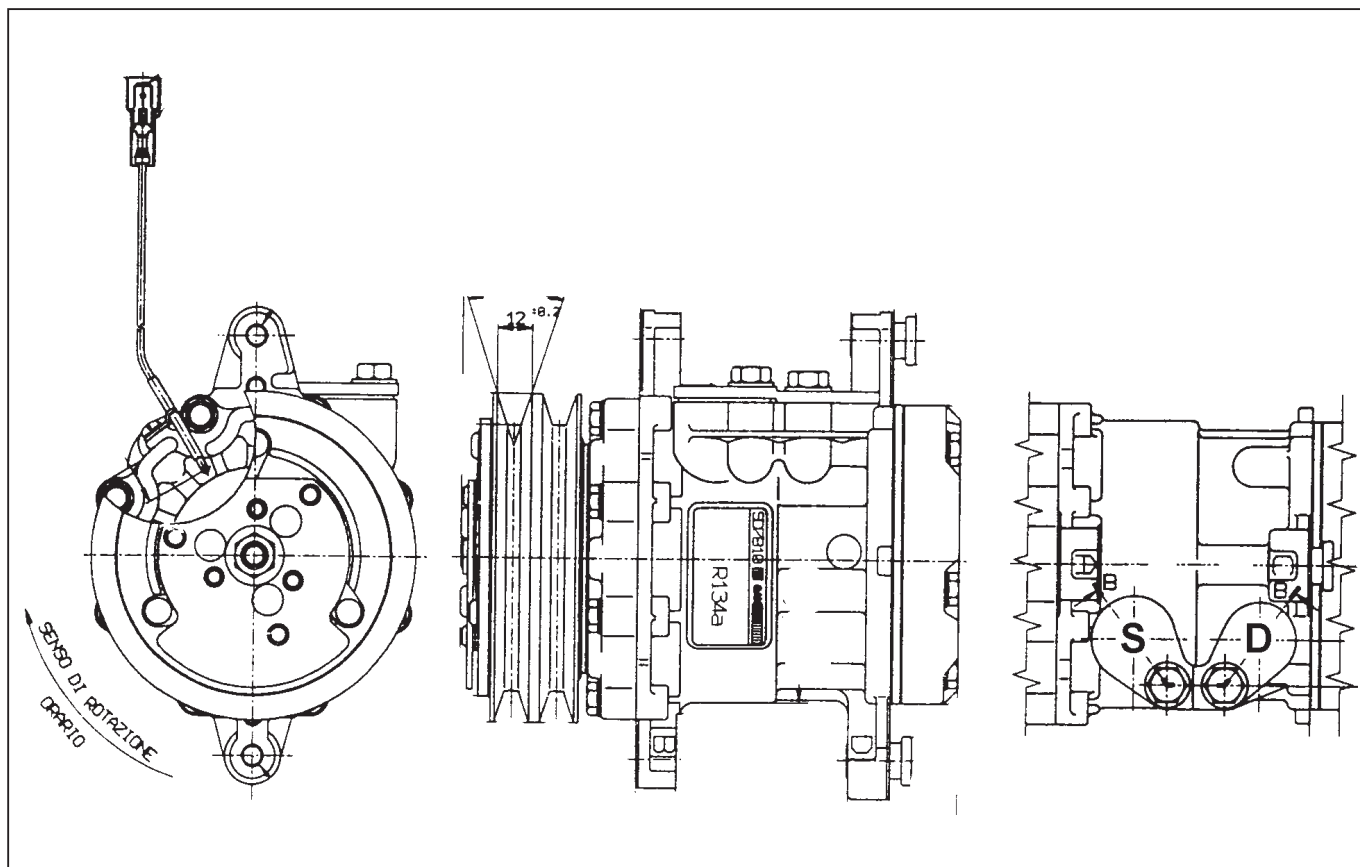


Fig. 5 - Compressore del condizionamento d'air.

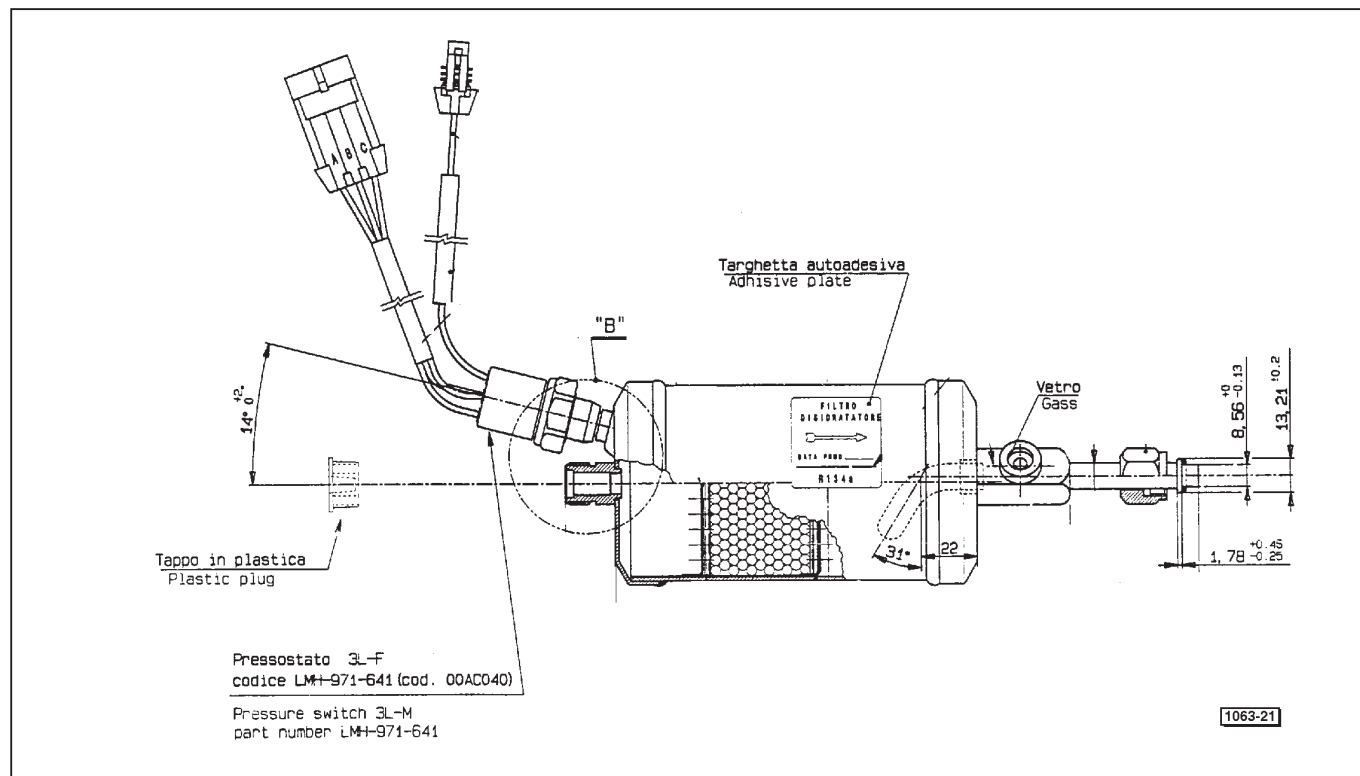
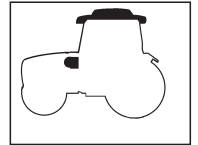


Fig. 6 - Filtro deidratatore del condizionamento d'air.



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 interne 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)

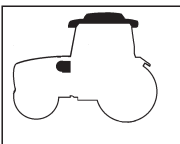
Il met en route l'électro-ventilateur du condenseur, lorsque la pression du réfrigérant rejoint la valeur de pression de consigne du pressostat.

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 346).

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 à l'arbre du compresseur lorsque le circuit est fermé.



8 Installations

86 Climatisation

Recharge de l'installation

par station de recharge 5.9030.508.6

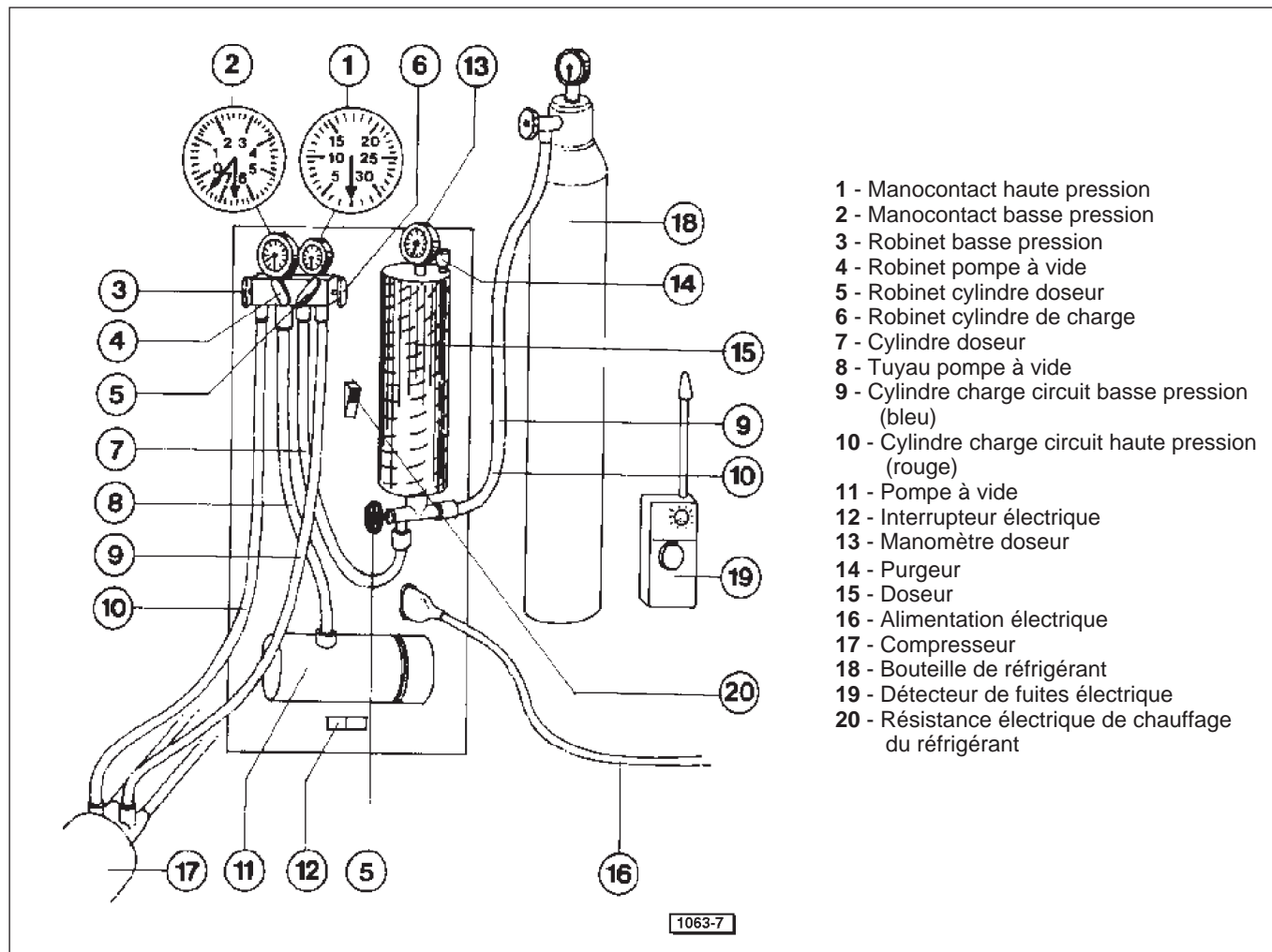


Fig. 7 - Station de recharge du circuit de l'installation de conditionnement.

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.

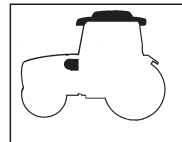
Pendant le remplissage dans le doseur, ouvrir à intermittence la valve de purge d'air (14 Fig. 7).

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 950 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 110 grammes d'huile de type SUNISO SP 20. Puis faire aspirer dans le circuit une quantité de 200 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.

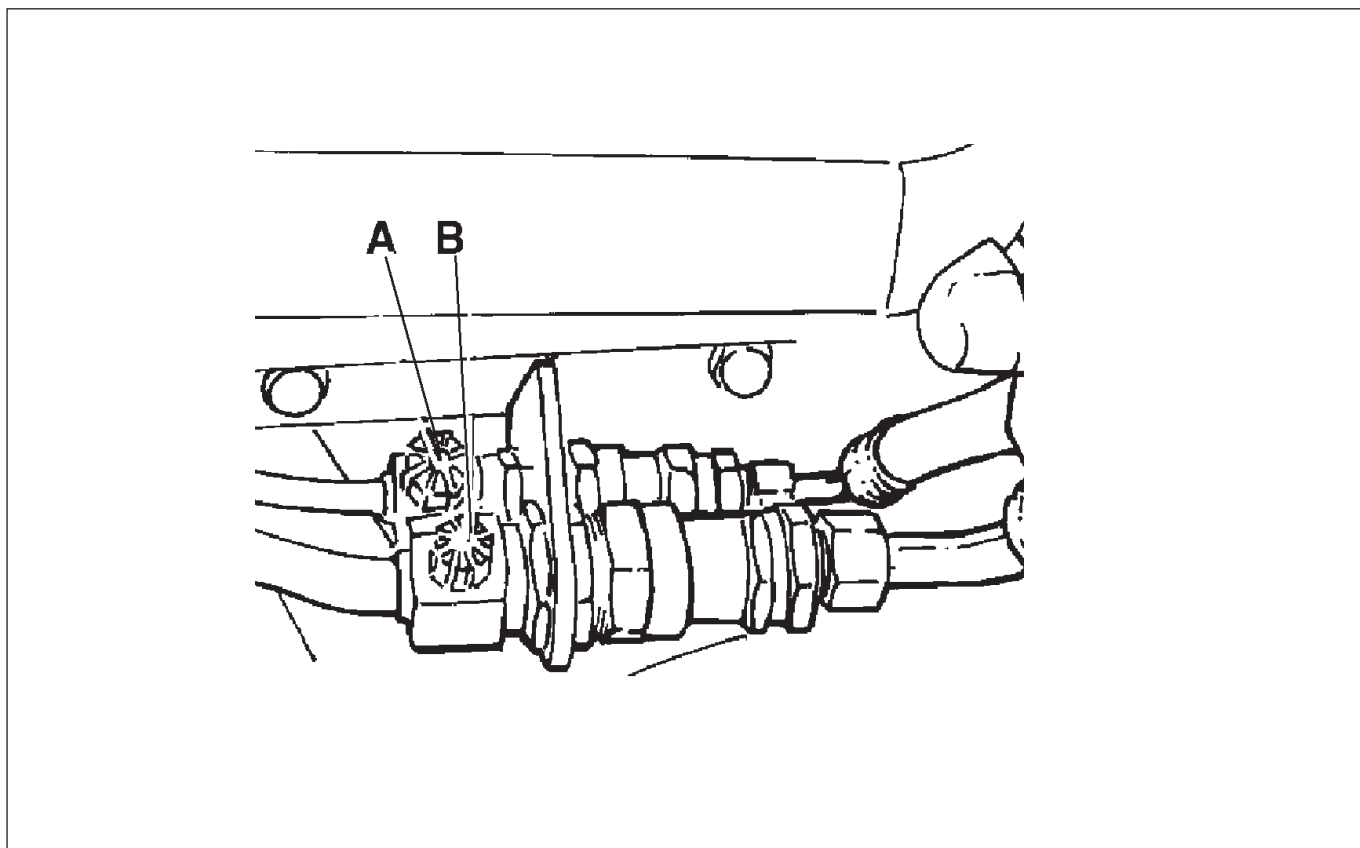
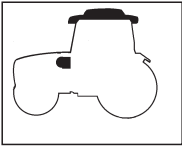


Fig. 8 - Valves pour le branchement au tracteur de la station d'entretien et de recharge de l'installation.

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.

**8**

Installations

86

Climatisation

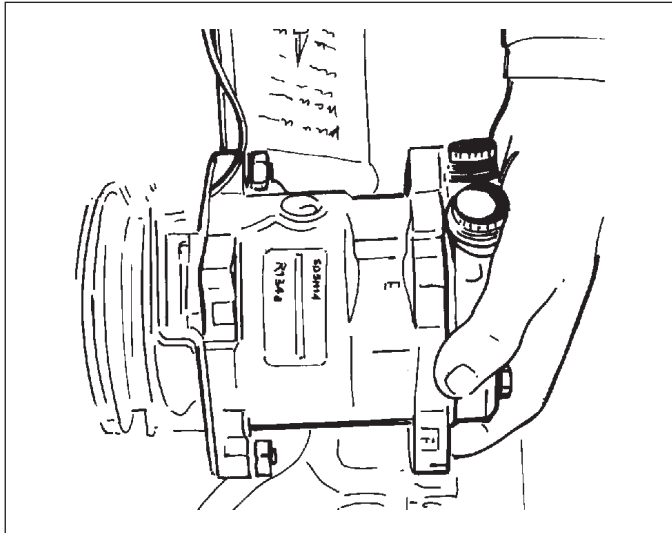
Contrôle du fonctionnement de l'installation après la recharge

L'installation sera efficace si l'on enregistrera les valeurs ci-après, l'installation étant réglée pour fonctionner à sa capacité maximale:

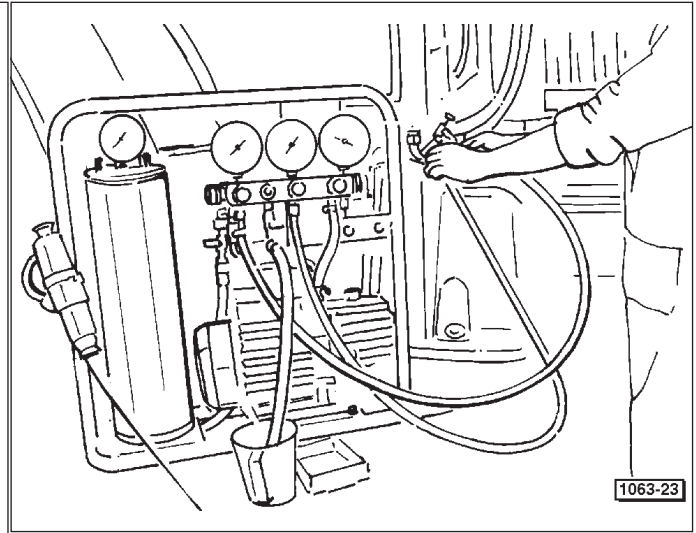
Température ambiante °C	Pression dans le circuit de refoulement
27	12 bar
32	14 bar
35	15 bar
38	17 bar
40	18 bar
43	20 bar

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 réfrigérant R 143 a, comme indiqué sur la planque signalétique du compresseur.

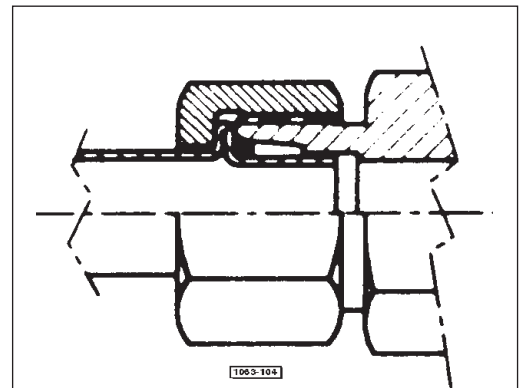


Raccordement au tracteur de la station de recharge et d'entretien du circuit.

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 ±47,5 Nm (4,1 ±4,8 kgm)



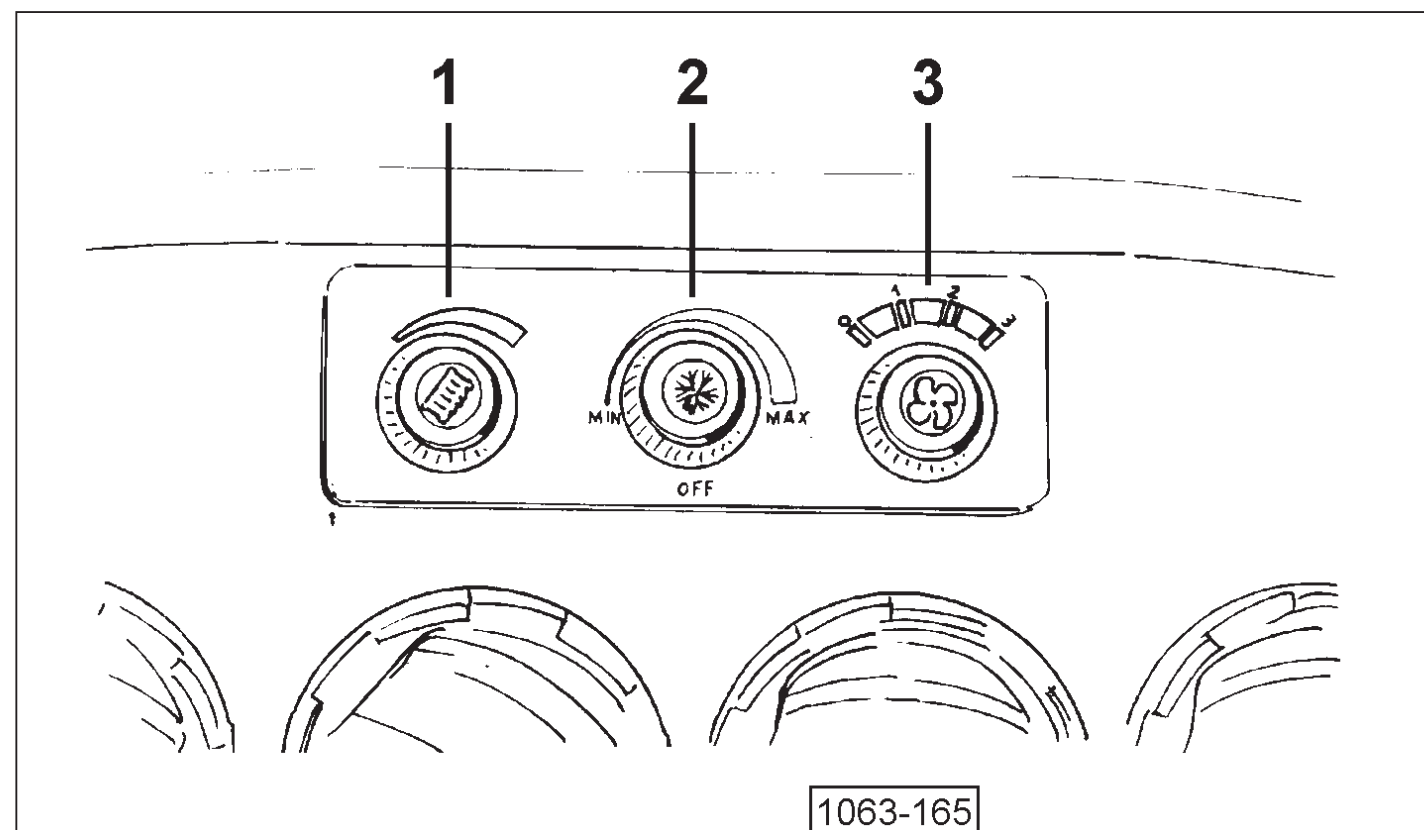
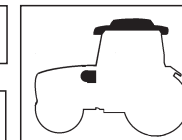


Fig. 9 - Interrupteurs de commande.
 1 - Chauffage.
 2 - Conditionnement d'air.
 3 - Ventilation.

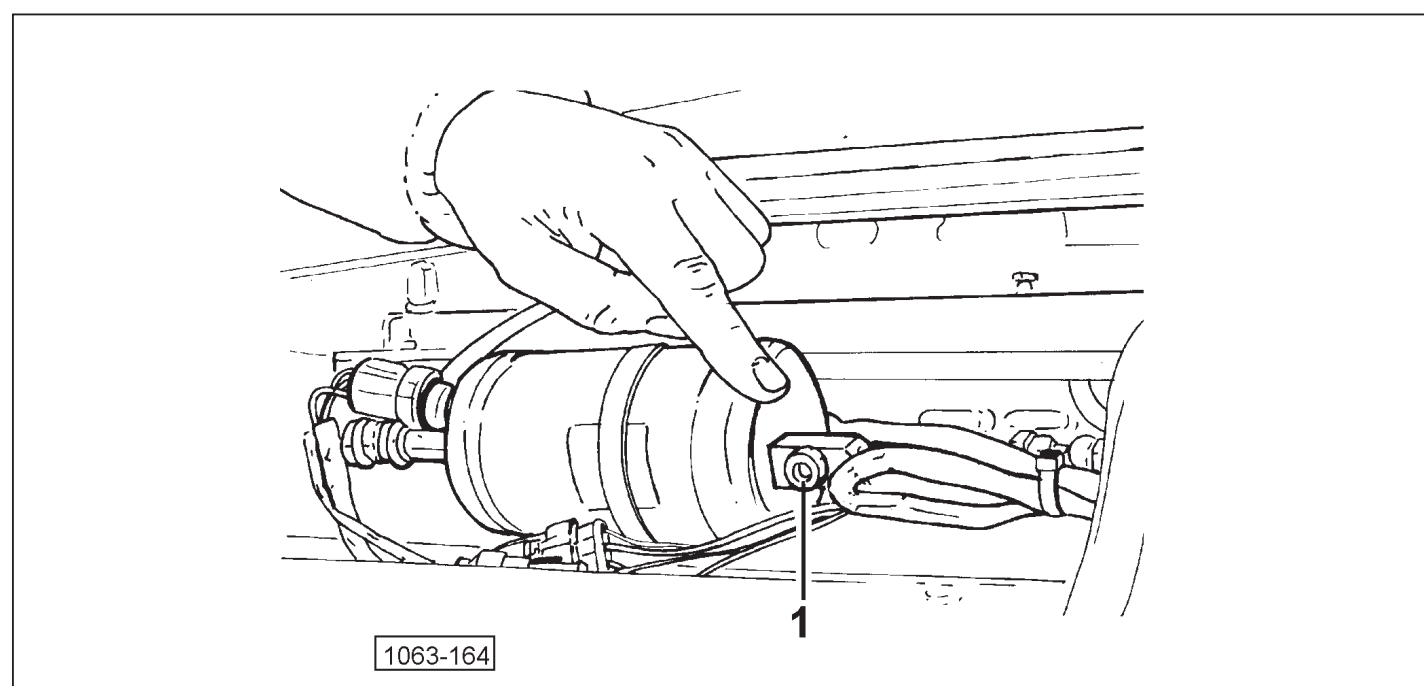


Fig. 10 - Filtre déshydrateur placé sur le toit de cabine.
 1 - Témoin de niveau

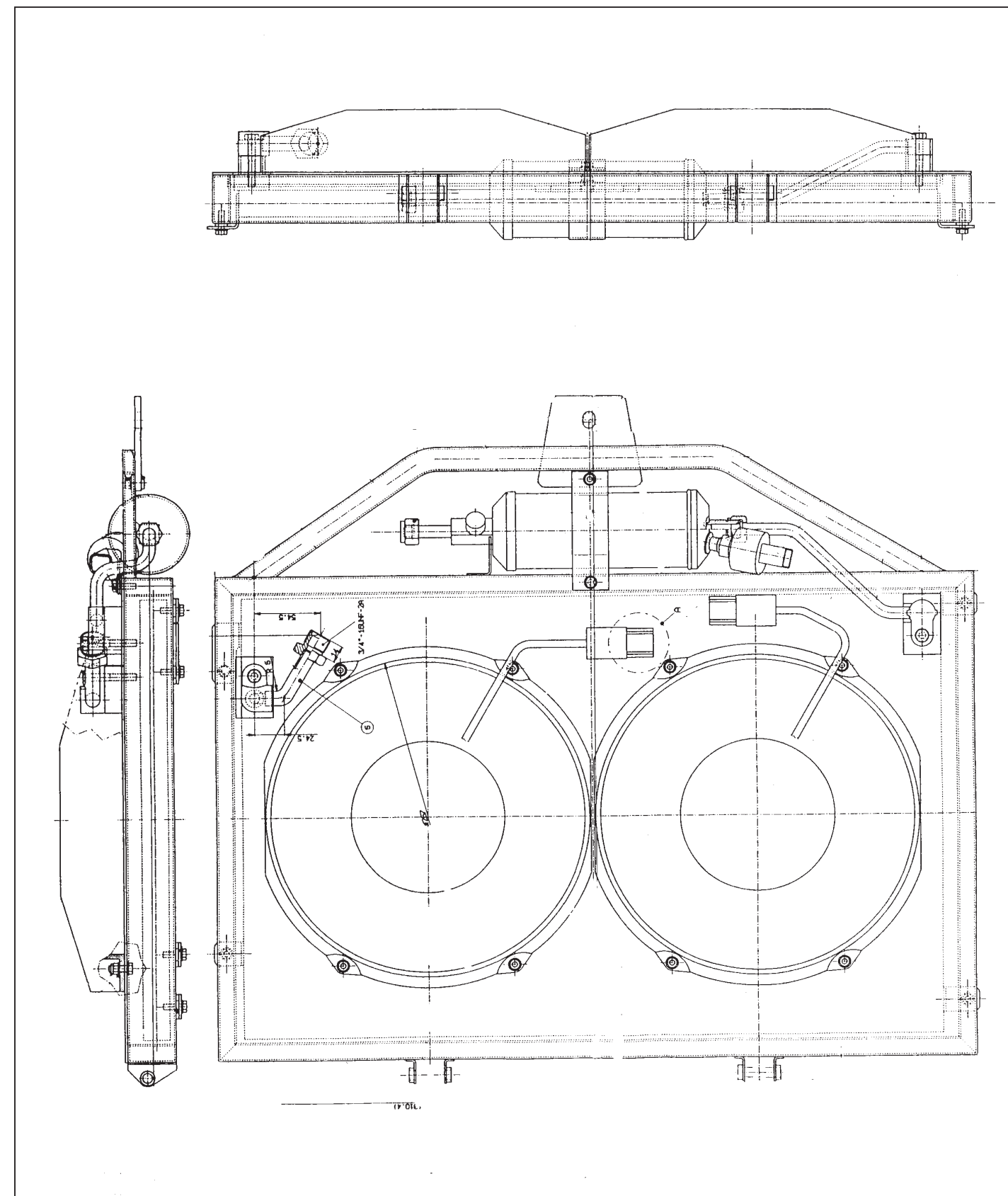
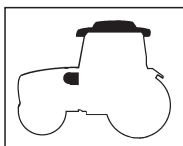


Fig. 11 - Bloc conditionnement d'air



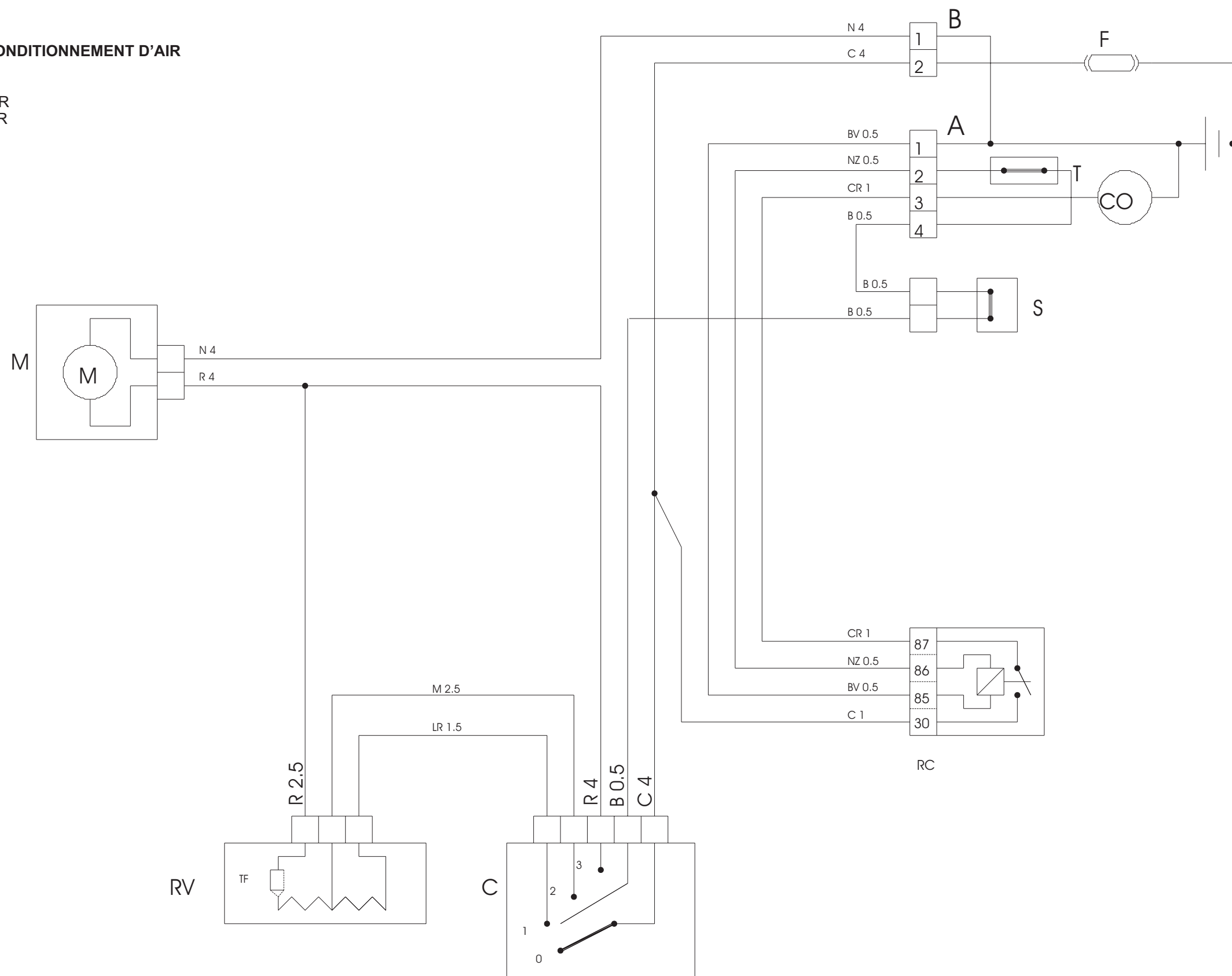
8 Installations

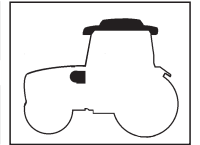
86 Climatisation

LISTE DES COMPOSANTS

SCHÉMA ÉLECTRIQUE CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE ET CONDITIONNEMENT D'AIR

- M - ÉLECTROVENTILATEUR
- RV - RÉSISTANCE POUR VITESSE ÉLECTROVENTILATEUR
- C - COMMUTATEUR DE VITESSE ÉLECTROVENTILATEUR
- RC - RELAIS CONDITIONNEMENT D'AIR
- F - FUSIBLE ALIMENTATION
- T - PRESSOSTAT CLIMATISEUR
- CO - COMPRESSEUR
- S - THERMOSTAT ANTIGIVRAGE
- B - BLOC ALIMENTATION
- A - BLOC VARIANTE CLIMATISEUR

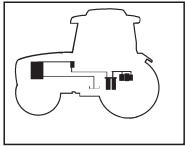




Diagnostic des pannes

CIRCUIT DE BASSE PRESSION

	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 élevée	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	pression 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		après une certaine période de fonctionnement	présence d'humidité dans le circuit	remplacer le filtre et déshydrater. recharger le circuit
	pression normale dans le circuit de haute pression	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	

**8**

Installations

82

Système hydraulique

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 290)
- 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 196)
- 7 - Mesure de la pression d'huile dans la centrale (voir instructions page 263)
- 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 196)
- 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 362 - 276)
- 18 - Mesure de la pression d'huile clapet de surpression
- 19 - Mesure de la pression d'huile kick-out (rappel automatique au neutre) (voir instructions page 365)
- 20 - Mesure de la pression d'huile aux voies hydrauliques
- 21 - Outil relié
- 22 - Relevage arrière
- 23 - Soupape antichoc et accumulateur du relevage avant
- 24 - Outil relié au relevage hydraulique
- 25 - Piston de relevage
- 26 - Soupape antichoc du relevage arrière
- 27 - Relevage arrière (voir instructions page 362)
- 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 - Distributeurs hydrauliques supplémentaires
- 32 - Mesure de la pression d'utilisation du distributeur supplémentaire
- 33 - Mesure de la pression d'huile kick-out distributeur supplémentaire
- 34 - Outil relié au distributeur hydraulique supplémentaire
- 35 - Mesure de la pression de tarage du clapet de surpression
- 36 - Répartiteur de débit supplémentaire
- 37 - Centrale hydraulique de commande de l'attelage 3-points avec régulations hydrauliques
- 38 - Tirant droit avec régulation hydraulique
- 39 - Stabilisateur droit
- 40 - Stabilisateur gauche
- 41 - Retour huile au réservoir à l'air libre sur la droite du tracteur (pour moteurs hydrauliques)
- 42 - Voies hydrauliques sur le côté droit
- 43 - Retour huile au réservoir à l'air libre dans la partie postérieure (pour moteurs hydrauliques)
- 44 - Valve de commande de la P.d.F. avant (voir instructions page 281).

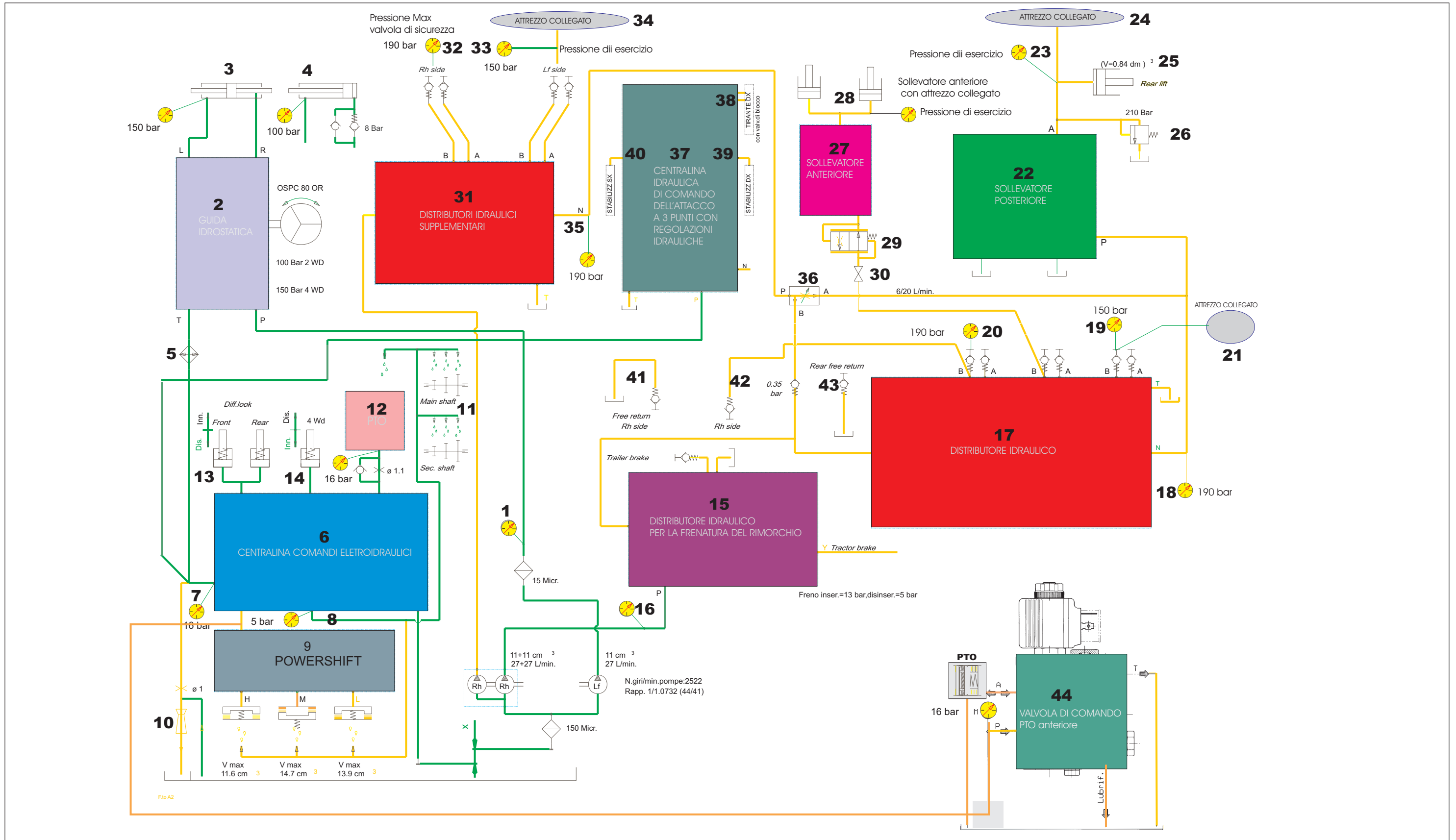
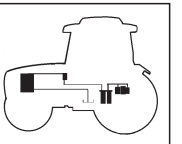
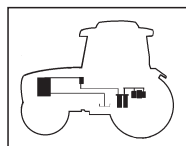


Fig. 1 - Points de mesure des pressions de l'huile du système hydraulique du tracteur (voir références reportées à la page 354).



8 Installations

82 Système hydraulique

Filtre à huile

Le tracteur est équipé d'un filtre à huile à cartouche interchangeable de 15 microns monté sur le circuit de refoulement de l'huile de la pompe hydraulique qui alimente la direction hydrostatique. Son emplacement sur le tracteur est prévu sur le côté droit.

Pour le fonctionnement correct du tracteur, il faut remplacer le filtre aux périodicités suivantes :

- Après 50 heures de travail.
- Après 150 heures de travail
- Toutes les 300 heures de travail.

Le filtre est considéré comme colmaté et doit être en tout cas remplacé lorsque, tracteur fonctionnant avec huile et moteur au régime de travail, le témoin au tableau de bord reste allumé.

Il est par contre normal que ce témoin reste allumé quelques instants après le démarrage.

Le tracteur est en outre équipé d'un deuxième filtre assurant un degré de filtration de 160 microns, qui est situé sur le côté droit du tracteur et placé sur le premier tronçon de la canalisation d'aspiration de l'huile.

Le filtre doit être remplacé **après 150 heures de travail puis toutes les 1200 heures.**

Pour le remplacement du filtre sur la canalisation d'aspiration, desserrer les 2 colliers de serrage du filtre avec les durits ; pour le remplacement par contre du filtre de la direction hydrostatique, dévisser la cartouche de type interchangeable.

Le pressostat de colmatage des filtres est réglé à 2,4 bar; en cas de dérèglement de celui-ci, le remplacer par un neuf de mêmes caractéristiques et portant l'indication 2,4 bar.

IMPORTANT – Si le témoin de colmatage des filtres devait s'allumer pendant l'utilisation du tracteur, les remplacer immédiatement.

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.

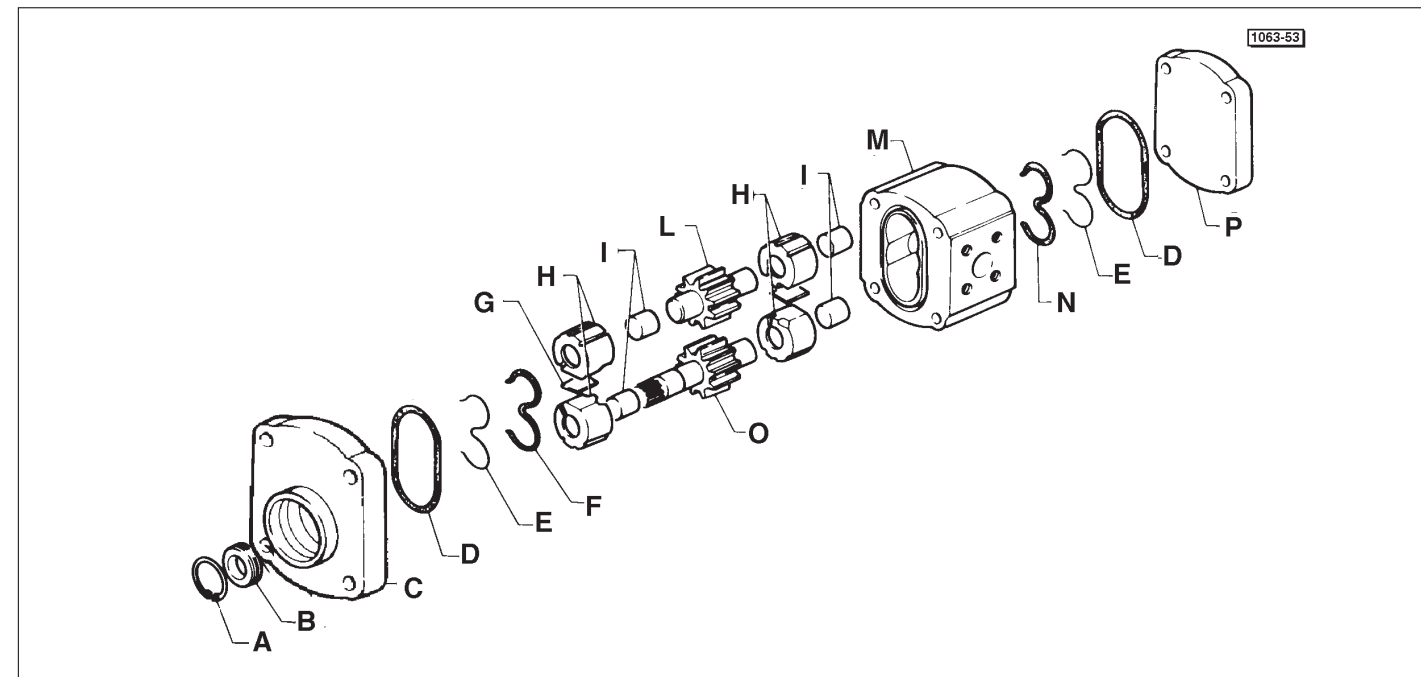


Fig. 2 – Éléments constitutifs de la pompe hydraulique.

- | | |
|------------------------|------------------------|
| A - Circlip | H - Roulements |
| B - Bague d'étanchéité | I - Coussinets |
| C - Couvercle | L - Pignon mené |
| D - Joint d'étanchéité | M - Corps de pompe |
| E - Joint d'étanchéité | N - Joint d'étanchéité |
| F - Joint d'étanchéité | O - Pignon menant |
| G - Clavette | P - Couvercle |

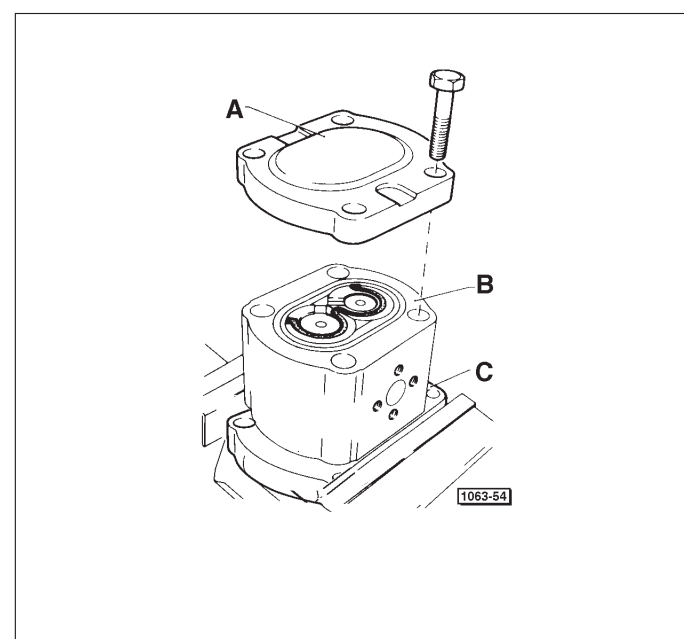


Fig. 3 - Couvercle de pompe.

- A - Couvercle
- B - Corps de pompe.
- C - Embase

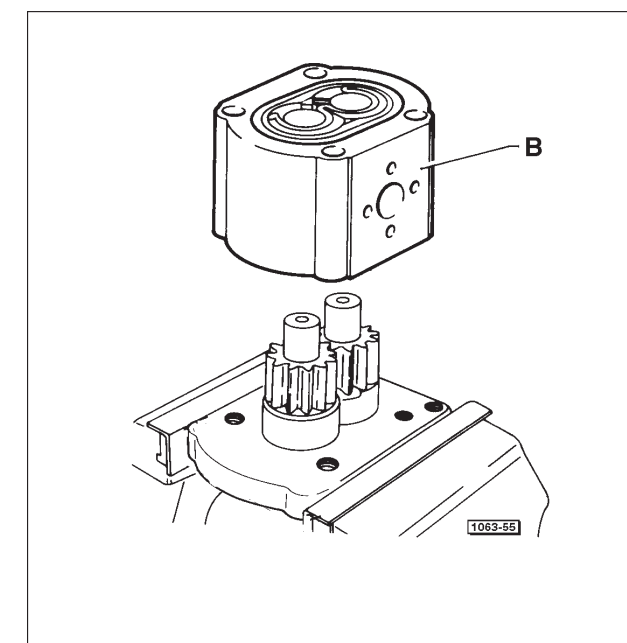
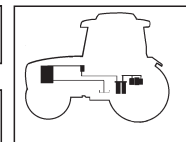


Fig. 4 - Corps de pompe.

- 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**, déposer les rondelles situées au-dessous et le couvercle.

A l'aide d'une pointe appropriée déposer le joint **E**, 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.

Marquer les positions des roulements par rapport à la boîte de pompe, puis les déposer en faisant attention à 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.

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.

Si lors d'un contrôle en garantie, on a relevé une perte d'huile ou une irrégularité de la pression de refoulement, il sera possible de remplacer seulement les joints indiqués sur la liste des pièces de rechange.

Après vérification que la pompe ne présente pas de traces d'usure provoquées par l'effet abrasif des impuretés, 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.

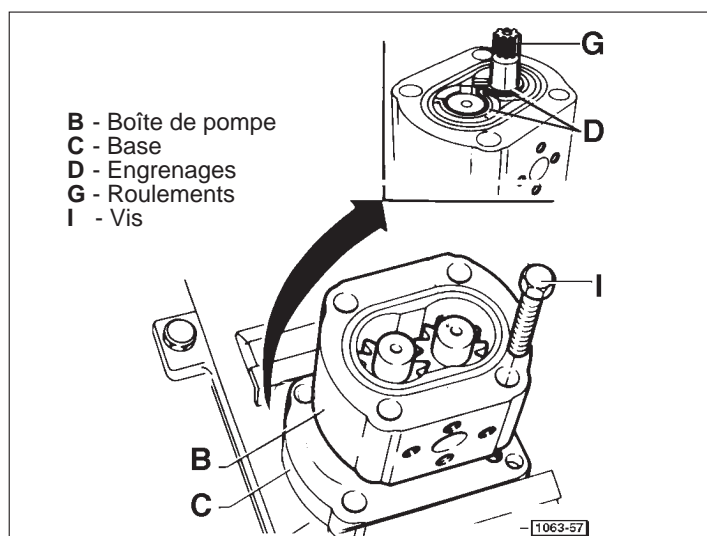


Fig. 5 - Désassemblage de la pompe.

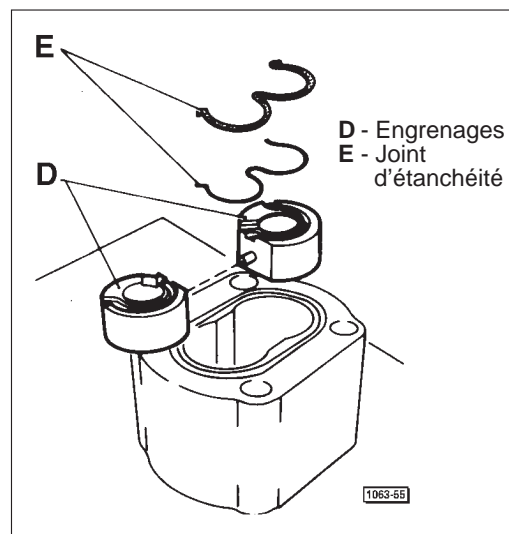


Fig. 6 - Pièces internes de la boîte de pompe.

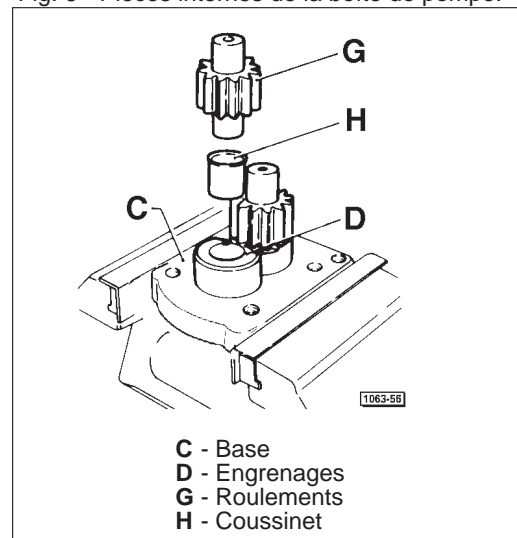


Fig. 7 - Ingranaggi della pompa.

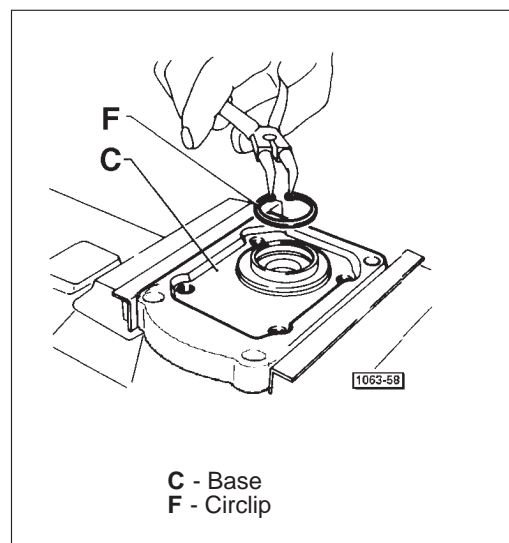
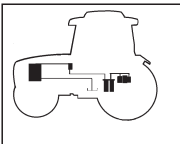


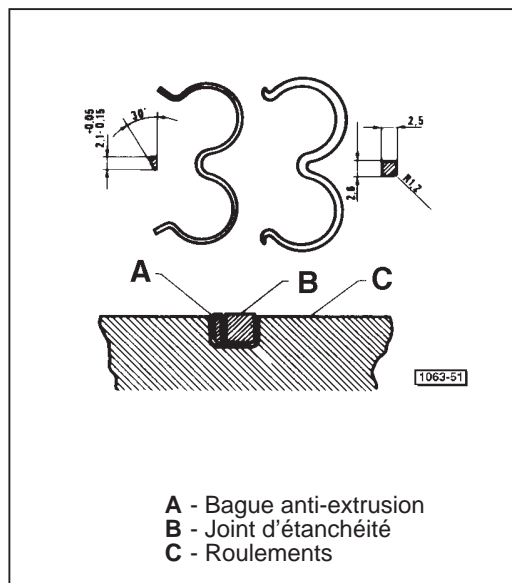
Fig. 8 - Dépose du circlip.

**8**

Installations

82

Système hydraulique



A - Bague anti-extrusion
B - Joint d'étanchéité
C - Roulements

Fig. 9 - Joints d'étanchéité internes.

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 composants 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.

Si la dimension mesurée dépasse les valeurs susdites, monter l'anneau neuf en position inverse et prévoir une rectification à l'aide d'une toile émeri très fine.

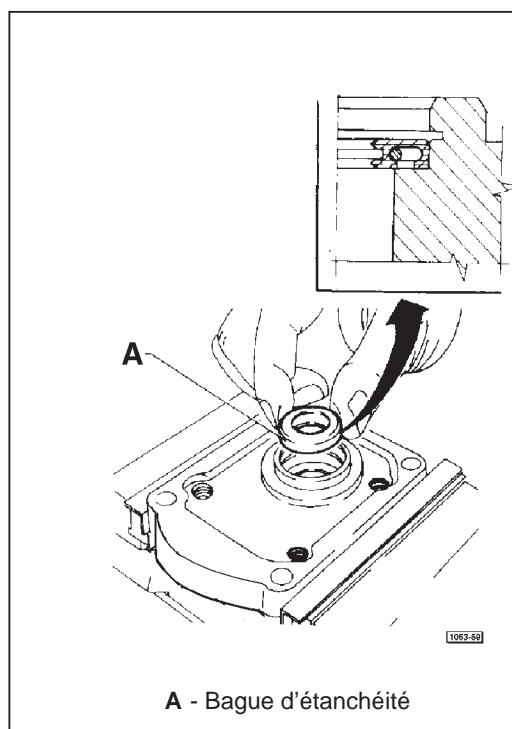
Rassemblement

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**.

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.



A - Bague d'étanchéité

Fig. 10 - Bague d'étanchéité

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.

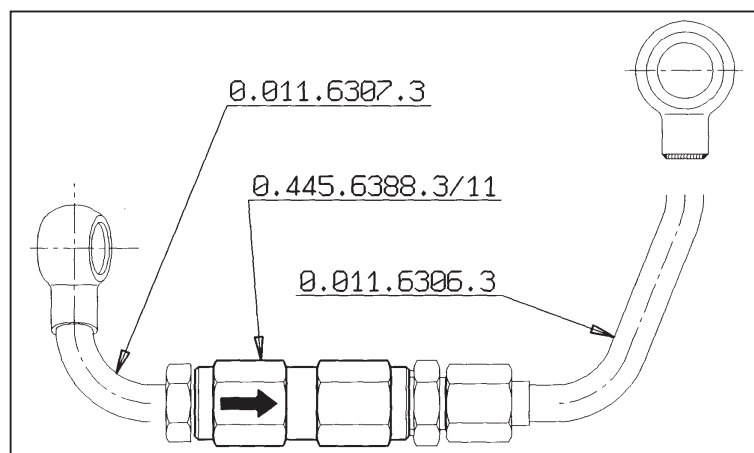
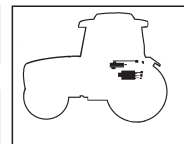


Fig. 11 – Pour les tracteurs équipés d'un régulateur de débit : monter le clapet anti-retour en respectant le sens de la flèche indiquée en figure.



Distributeurs hydrauliques auxiliaires

Le distributeur auxiliaire à double effet permet de travailler avec des outils à commande hydraulique.

Les commandes comprennent 2, 3 ou 5 leviers situés à la droite de l'opérateur ou sous le volant de conduite. Ces leviers sont munis d'arrêts : la rotation vers l'extérieur des arrêts bloque les leviers en position et la rotation des arrêts vers l'intérieur permet leur déblocage.

Distributeurs hydrauliques auxiliaires:

Version 1 : à 4 voies (2 voies à double effet et 2 voies à double effet convertible en simple effet et détente)

Version 2 : à 6 voies (2 voies à double effet convertibles en simple effet et kick-out – 2 voies à double effet convertibles en simple effet et détente – 2 voies à double effet et position flottante).

Version 3 : à 10 voies (version 2 + 4 voies disposées au centre du tracteur, 2 à droite et 2 à gauche).

En plus, pour les tracteurs aux usages multiples, il existe une version spéciale.

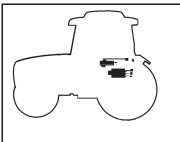
Version 4 : à 12 voies (version 2 + un distributeur à 6 voies) disposées au centre du tracteur sur le côté droit avec distributeur à commande électrohydraulique.

- **6 voies** reliées au distributeur positionné dans la partie postérieure et pilotées par 3 leviers montés sur le garde-boue à la droite de l'utilisateur (2 voies **1-1** à double effet convertibles en simple effet et kick-out, 2 voies **2-2** à double effet convertibles en simple effet et détente, 2 voies **3-3** à double effet et position flottante).
- **2 voies** commandées par une touche à bascule avec position FLOTTANTE (voies **4-4** centrales sur le côté droit du tracteur) et reliées au distributeur à commande électrohydraulique positionné dans la partie centrale du tracteur sur le côté droit.
- **4 voies** commandées par joystick (voies **6-6** centrales sur le côté gauche du tracteur et **5-5** centrales sur le côté droit du tracteur) et reliées au distributeur à commande électrohydraulique positionné dans la partie centrale du tracteur sur le côté droit. Le joystick comporte un poussoir de validation au déplacement; ce poussoir relâché dans la position de la voie repérée par un point jaune permet d'obtenir la position FLOTTANTE.

N.B.: Le fonctionnement du distributeur auxiliaire (exempt de diviseur de débit) exclut le fonctionnement du relevage hydraulique (excepté la position "FLOAT").

ATTENTION: Remettre le levier de commande dans la position neutre dès que le vérin externe atteint le fin de course, pour ne pas maintenir trop longtemps la pression maximale dans le circuit hydraulique et éviter de cette façon toutes sollicitations dangereuses.

Si le distributeur auxiliaire n'est pas utilisé, les leviers devront être toujours en position neutre.



8

Installations

88

Circuits auxiliaires

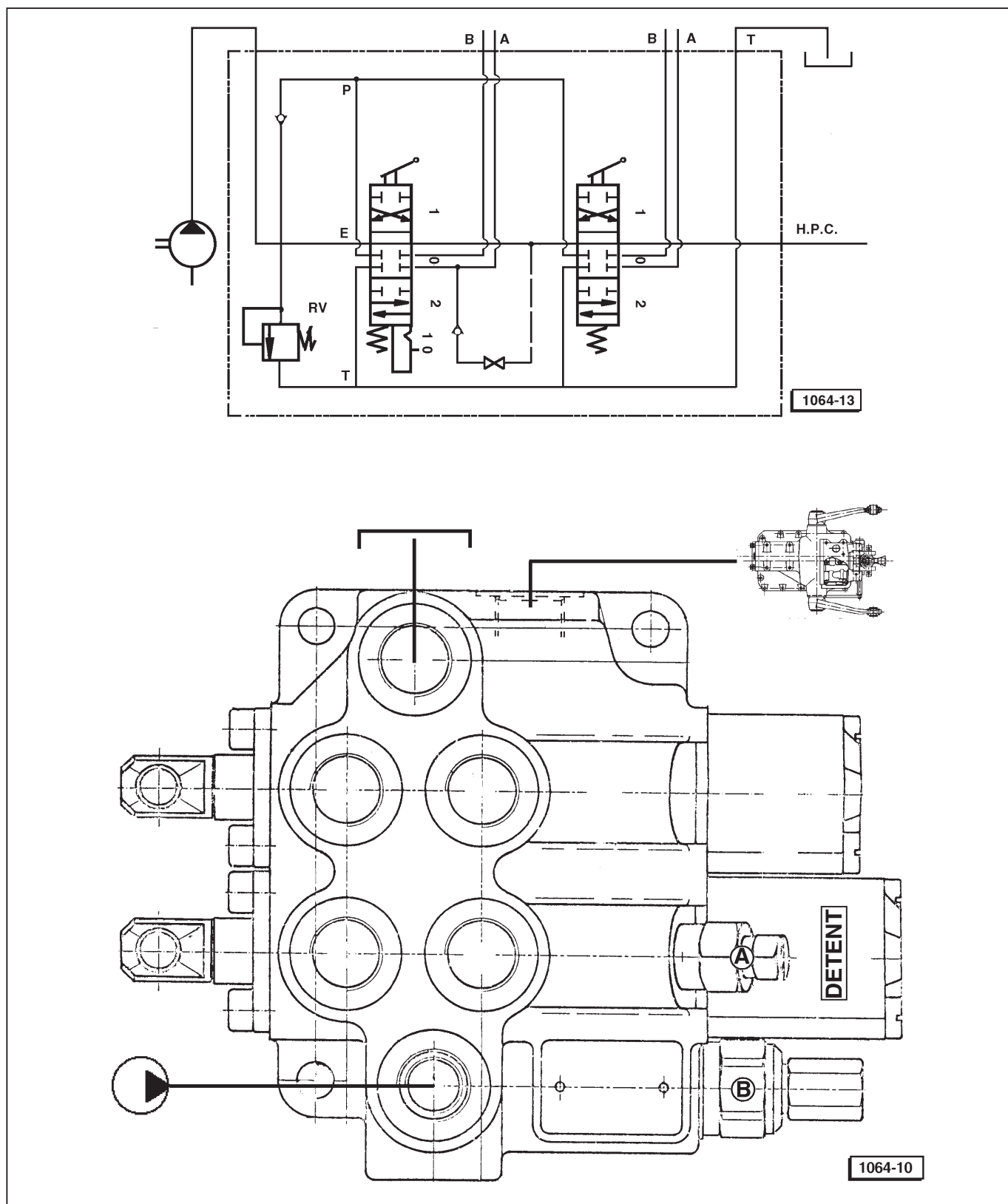
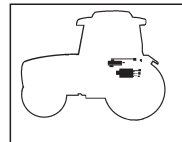


Fig. 1 - Distributeurs hydrauliques auxiliaires à 4 voies.

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 $3 \div 42$ 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.

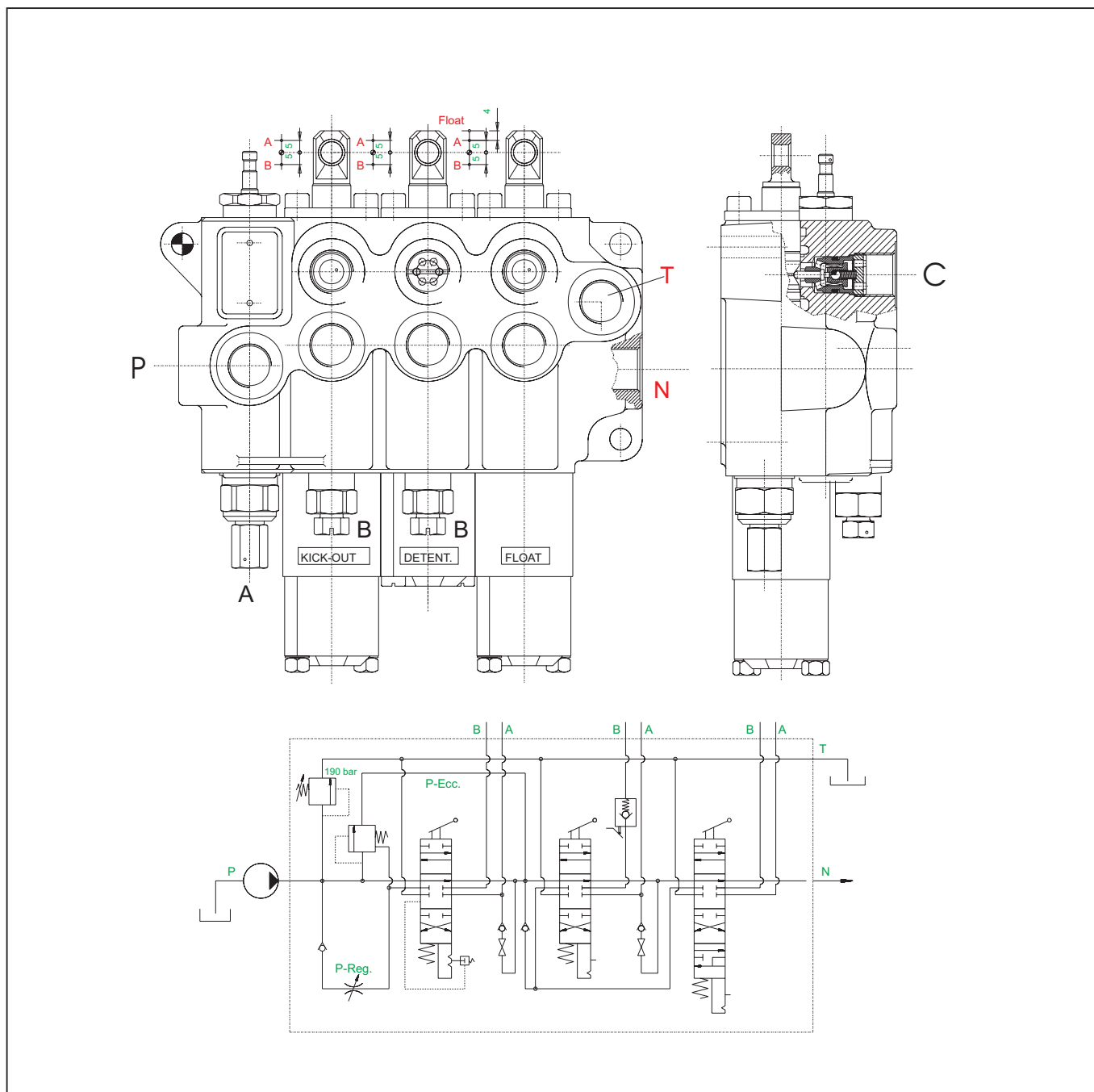
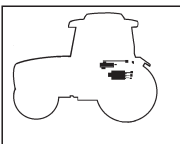


Fig. 2 - Distributeur hydraulique à 6 voies.

- 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



8 Installations

88 Circuits auxiliaires

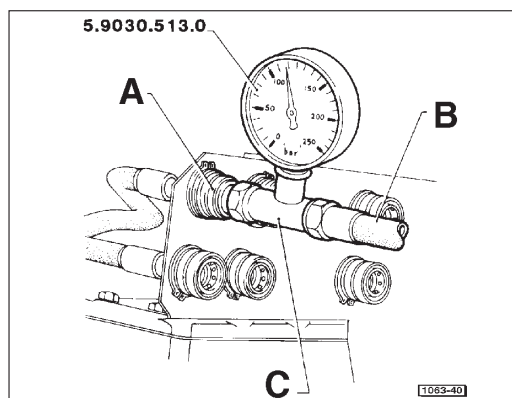


Fig. 3 - Contrôle de la pression d'utilisation des distributeurs hydrauliques.

A - Raccord rapide
B - Tube de commande de l'outil
C - Raccord en T

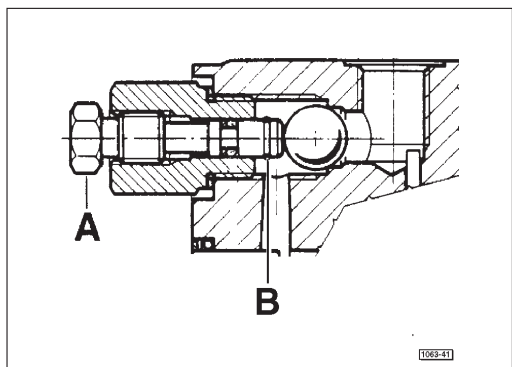


Fig. 4 - A vis pour la conversion du distributeur de double à simple effet, B circlip de maintien de la vis.

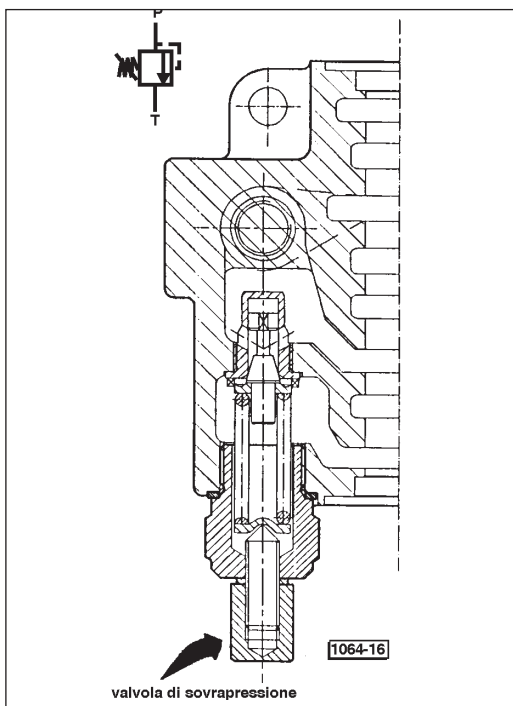


Fig.5 - Coupe longitudinale du distributeur à 4 - 6 voies.

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 360 et 361.

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. 3).

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. 4).

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.

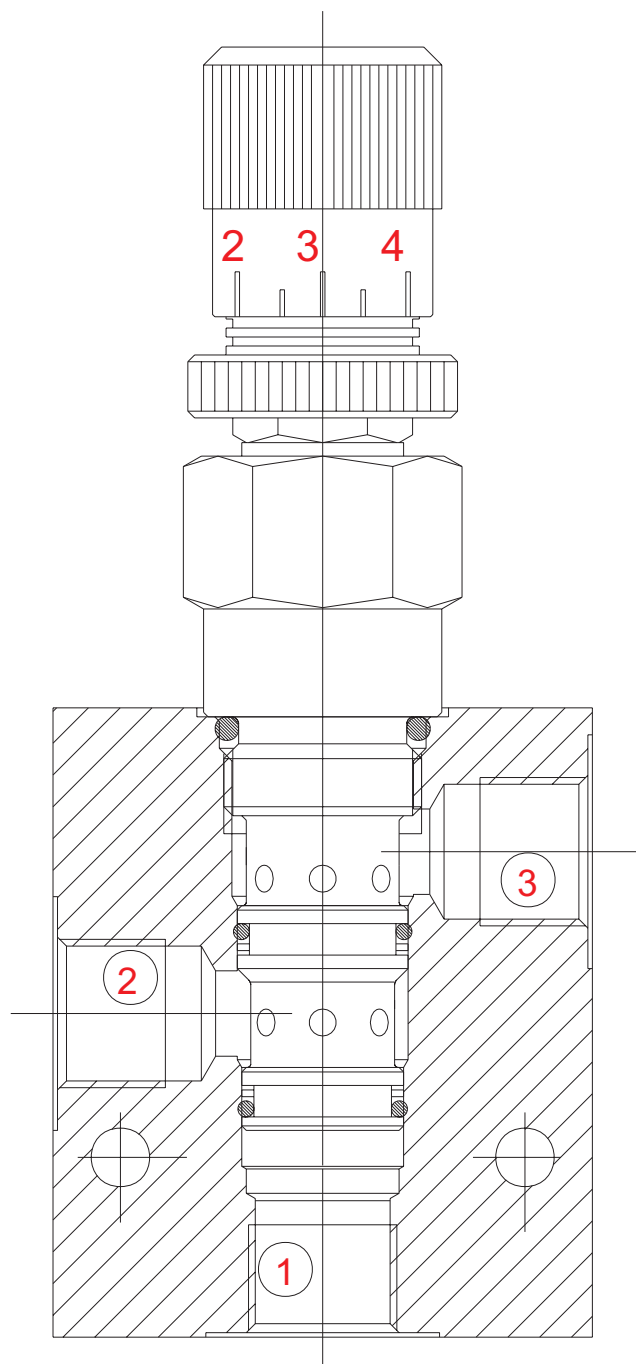
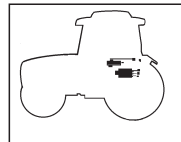
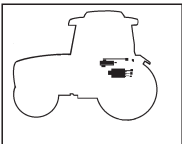


Fig. 6 - Robinet « FLOW DIVIDER » pour la régulation du débit d'huile.

- 1 - Huile en provenance de la pompe hydraulique
- 2 - Huile en direction des distributeurs auxiliaires
- 3 - Huile en direction du relevage hydraulique



8

Installations

88

Circuits auxiliaires

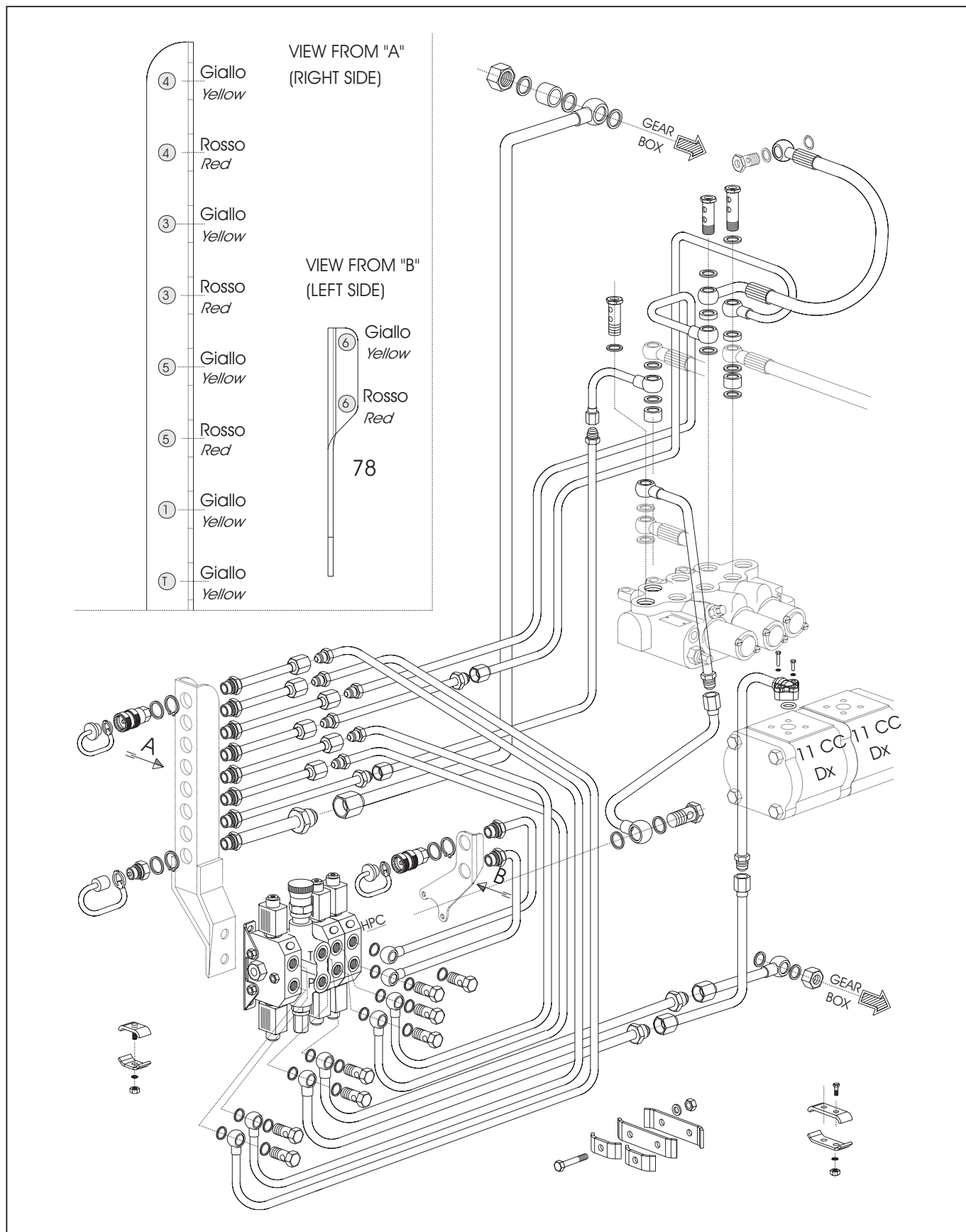


Fig. 7 - Schéma hydraulique avec distributeur à commande électrohydraulique.

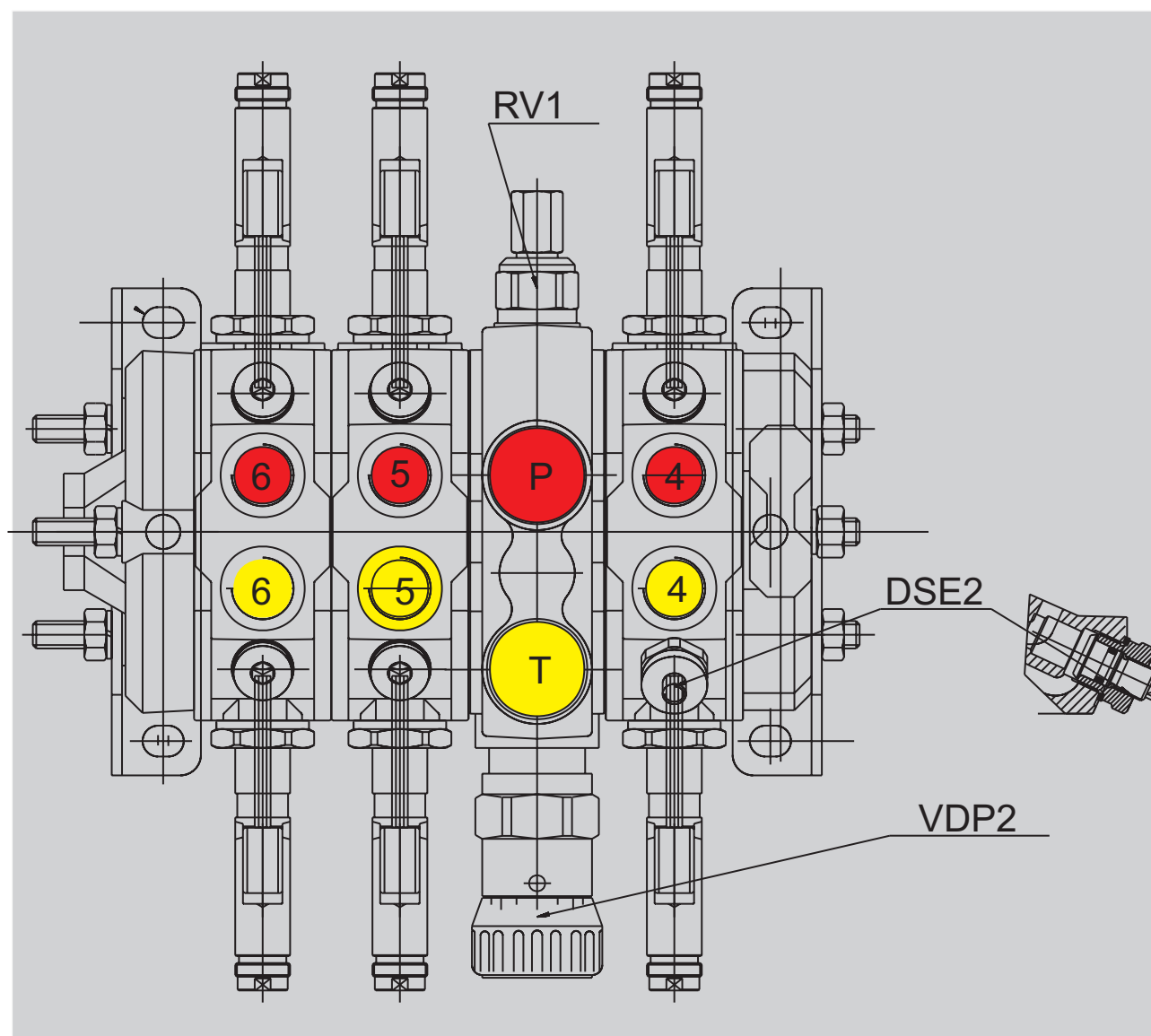
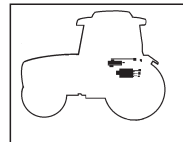


Fig. 8 - Distributeur hydraulique auxiliaire à 6 voies avec commandes électrohydrauliques.

DSE 2 - Vis pour la transformation du distributeur DE/SE

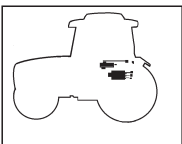
VDP 2 - Robinet « FLOW DIVIDER » pour la régulation du débit d'huile

RV 1 - Soupape de sûreté

4 - 4 - Voies hydrauliques disposées sur le côté droit dans la partie centrale du tracteur et pilotées par une touche à bascule située sur le côté gauche du tableau de bord

5 - 5 - Voies hydrauliques disposées sur le côté droit dans la partie centrale du tracteur et pilotées par joystick

6 - 6 - Voies hydrauliques disposées sur le côté gauche dans la partie centrale du tracteur et pilotées par joystick



8 Installations

88 Circuits auxiliaires

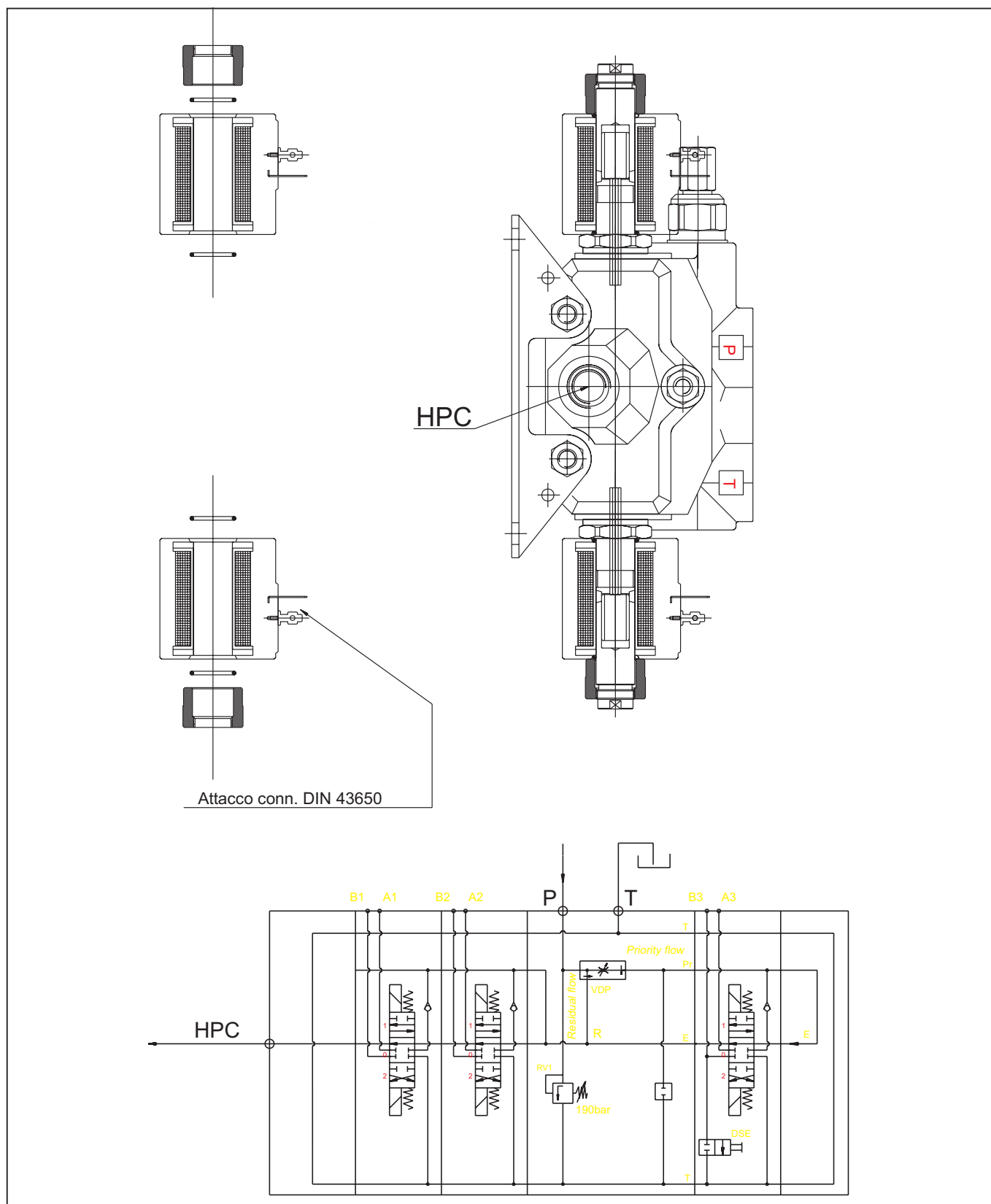
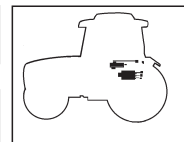


Fig. 9 – Électrovalves pour la commande des distributeurs hydrauliques auxiliaires (distributeur positionné dans la partie centrale du tracteur sur le côté droit).

HPC – Huile dirigée vers la centrale des commandes électrohydrauliques pour la régulation des stabilisateurs de l'attelage 3-points et pour la régulation du tirant de relevage.



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.

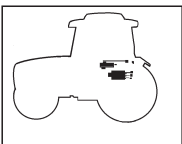
Ce distributeur est actionné par une soupape raccordée hydrauliquement à la commande hydrostatique des freins du tracteur.

Ensemble de distributeur de freinage hydraulique de la remorque

Données techniques (voir Fig. 2 à la page 370)

P	alimentation
N	raccordement pour utilisations
B	raccordement freins remorque
T	décharge
Y	raccordement circuit freins tracteur
E	pressostat de signalisation frein de stationnement

Alimentation	l/min	20 ÷ 80 (donnée du distributeur)
Pression constante 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



8

Installations

89

Circuits auxiliaires

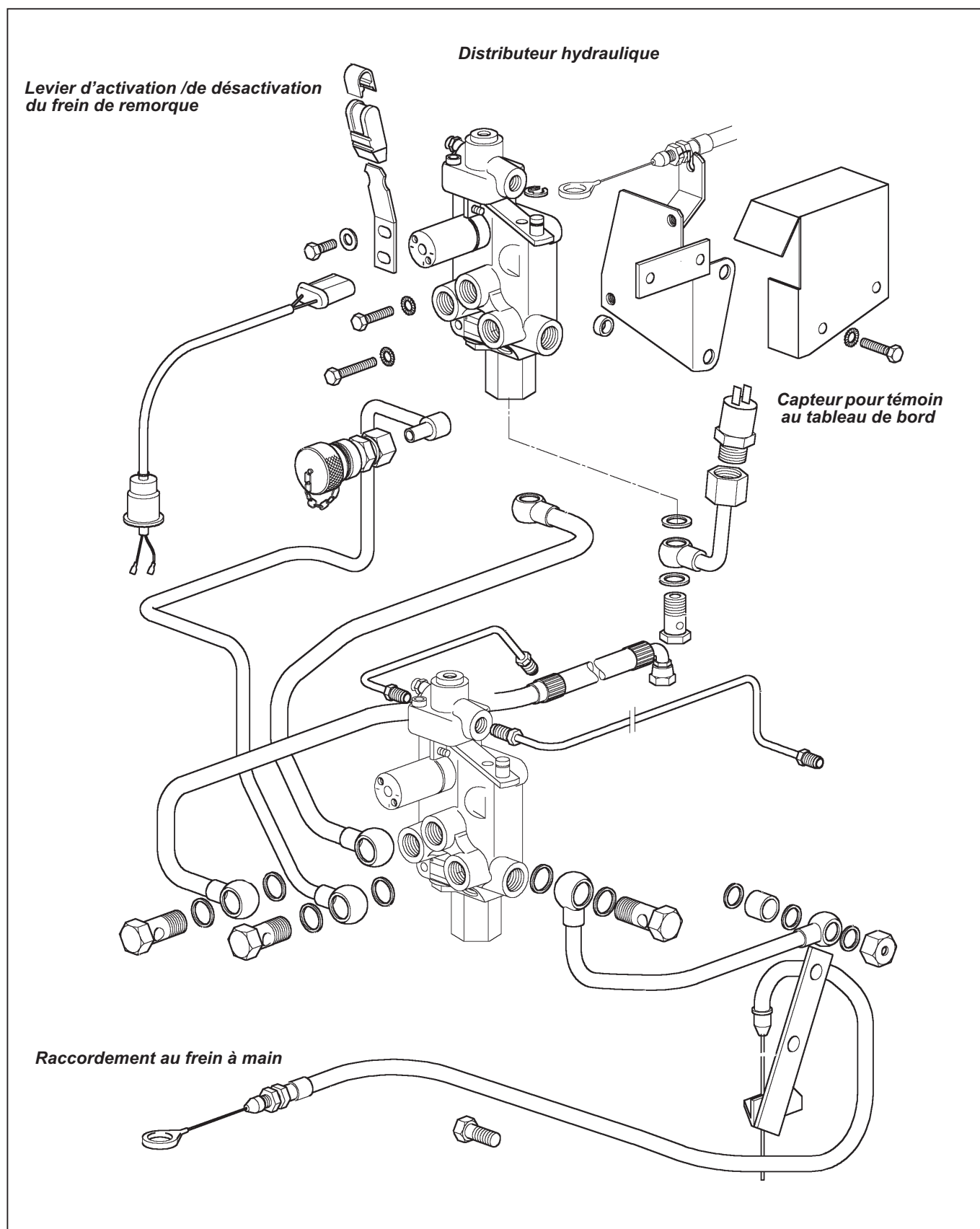
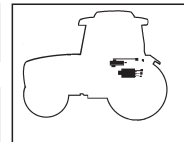


Fig. 1 – Circuit hydraulique pour le freinage hydraulique de remorque - VERSION ITALIE.



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.**

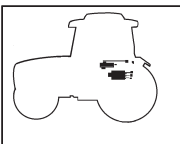
Noter généralement que la réponse de freinage est plus rapide avec le moteur légèrement accéléré.

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.

**8**

Installations

89

Circuits auxiliaires

Mise en service

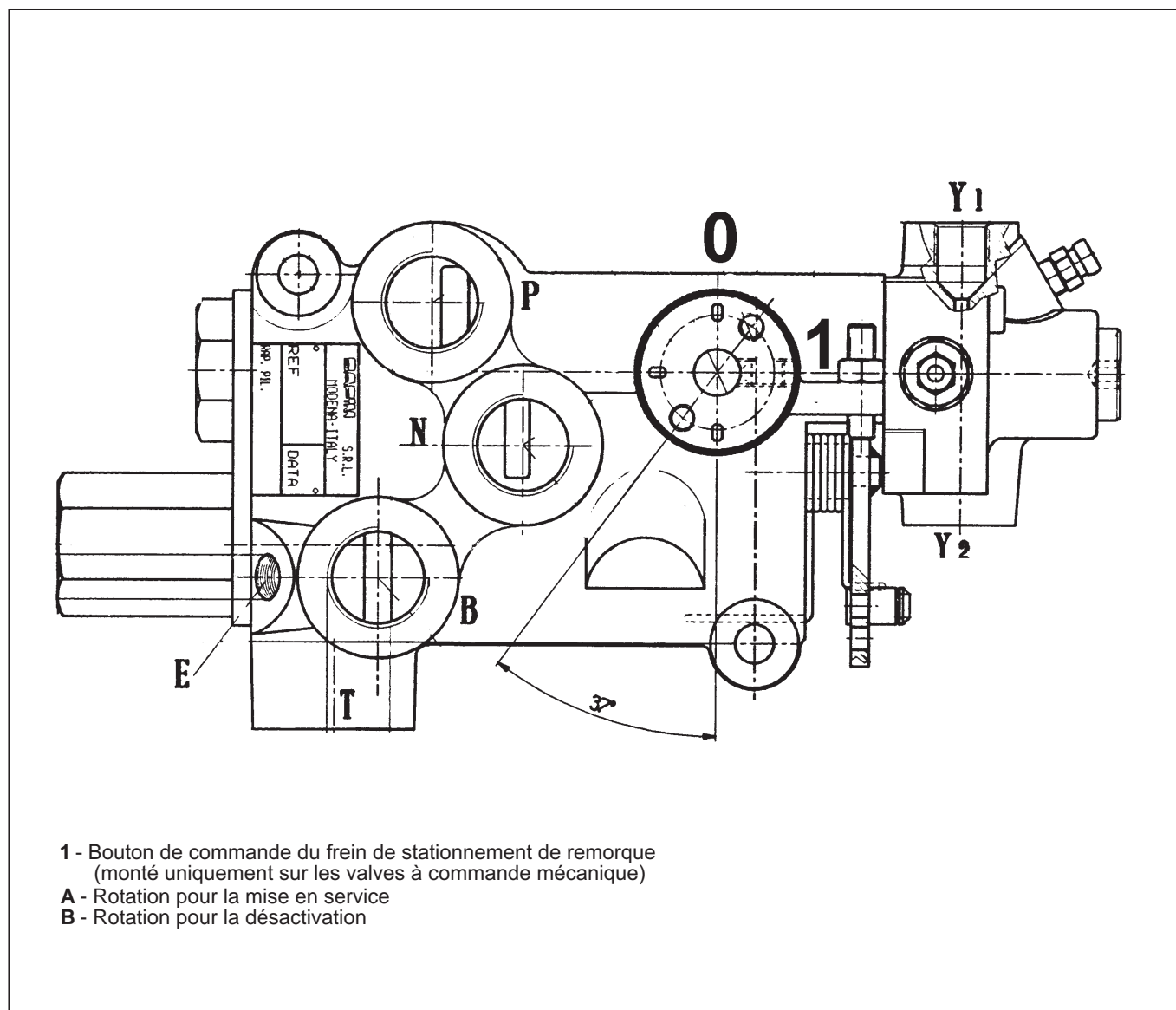


Fig. 2 – Distributeur pour le freinage hydraulique de remorque.

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.

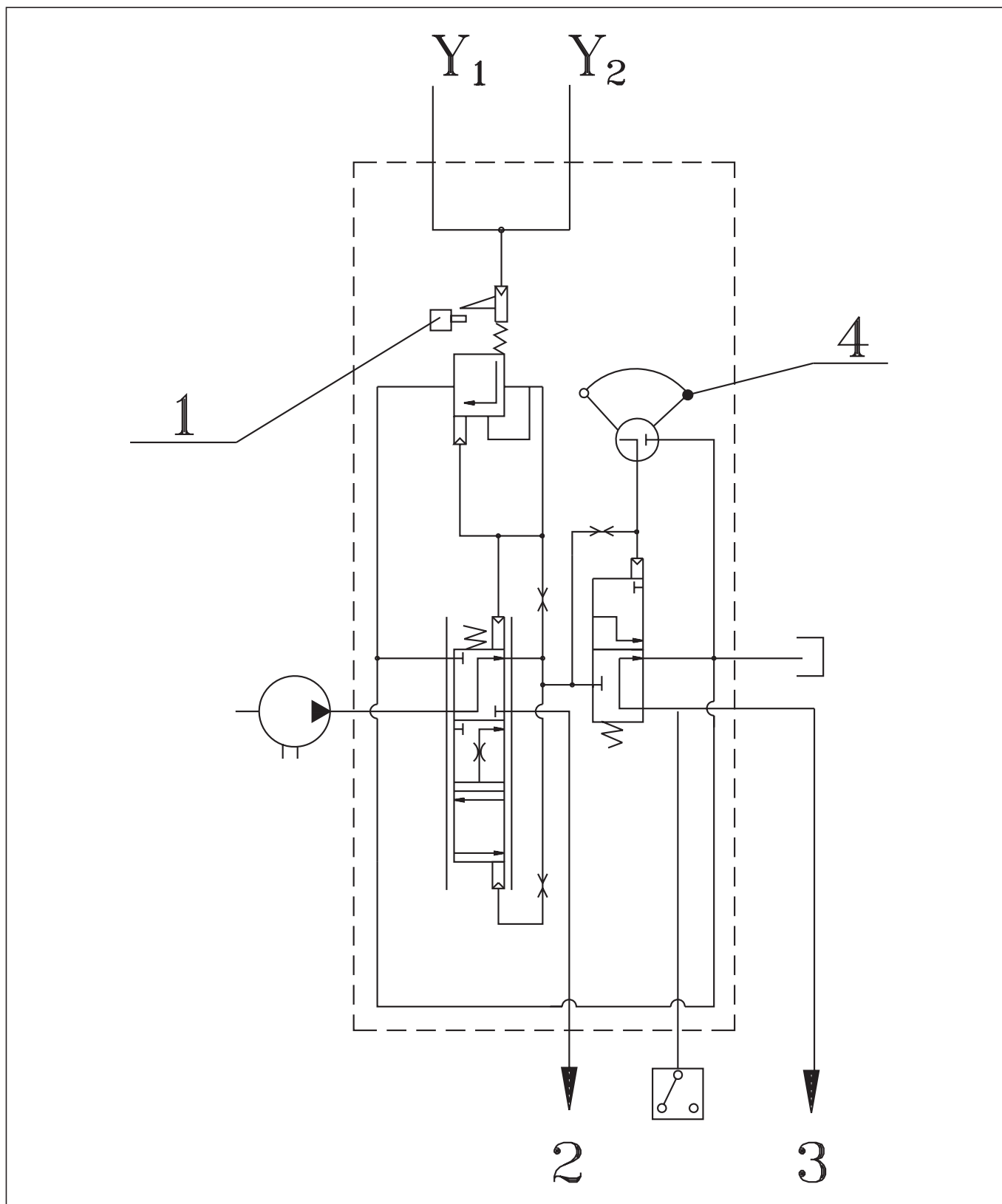
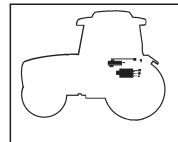
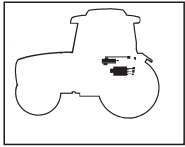


Fig. 3 – Schéma de fonctionnement du distributeur hydraulique.

- 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: $12,5 \pm 2,5$ bar ($10 \div 15$).
- 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 ($120 \div 140$).

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 $12,5 \pm 2,5$ bar et le ressort externe régule la pression de 130 ± 10 bar.

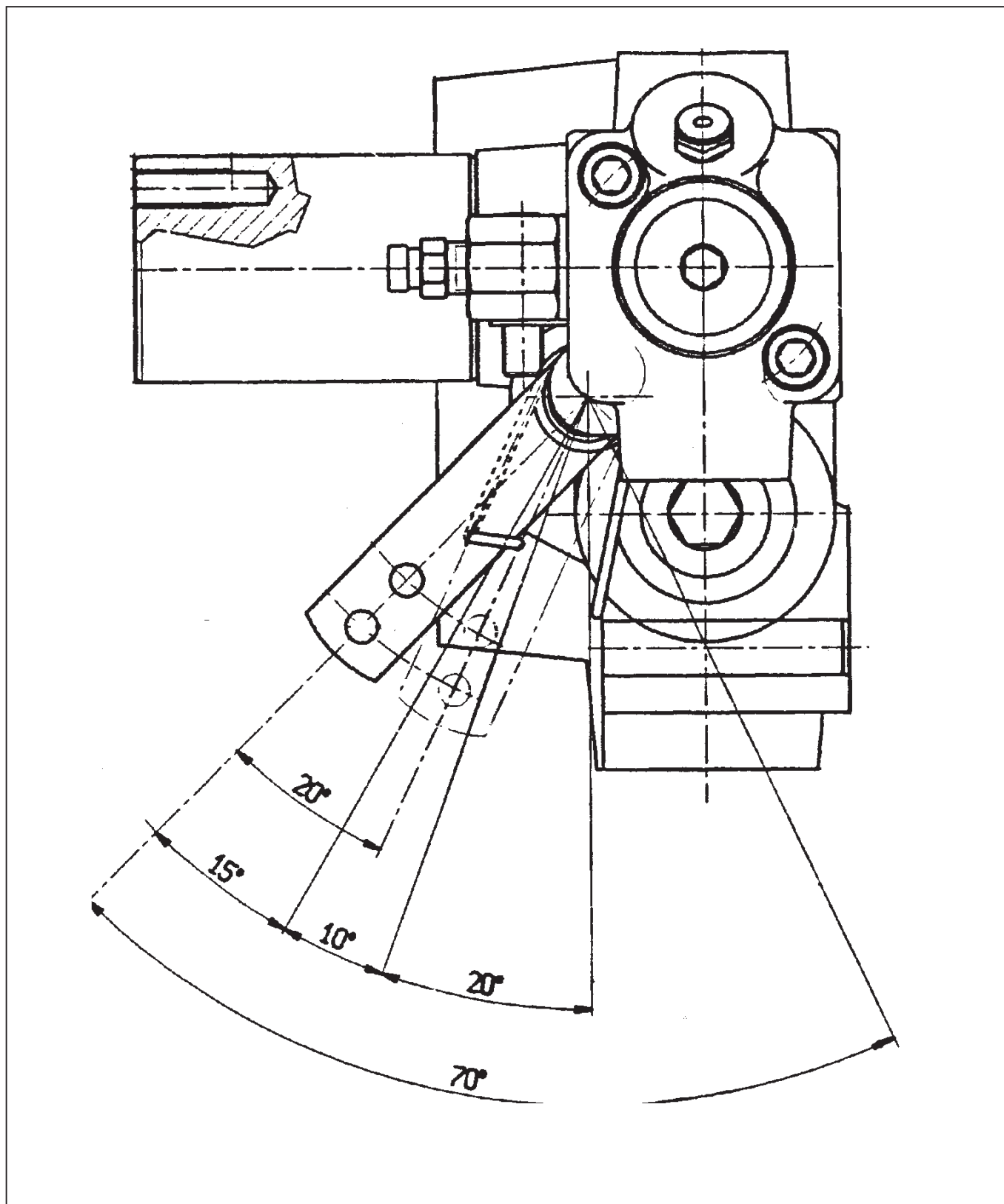
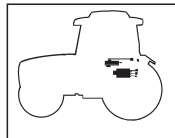
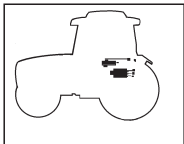


Fig. 4 - Vue du distributeur hydraulique.

- 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.

**8**

Installations

89

Circuits auxiliaires

Montage de la soupape de freinage hydrauliques pour remorque munie de "frein de sécurité" (version ITALIE)

Pour monter correctement la soupape et ses organes de commande, 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 manière 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 manière, 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/déattelage 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.

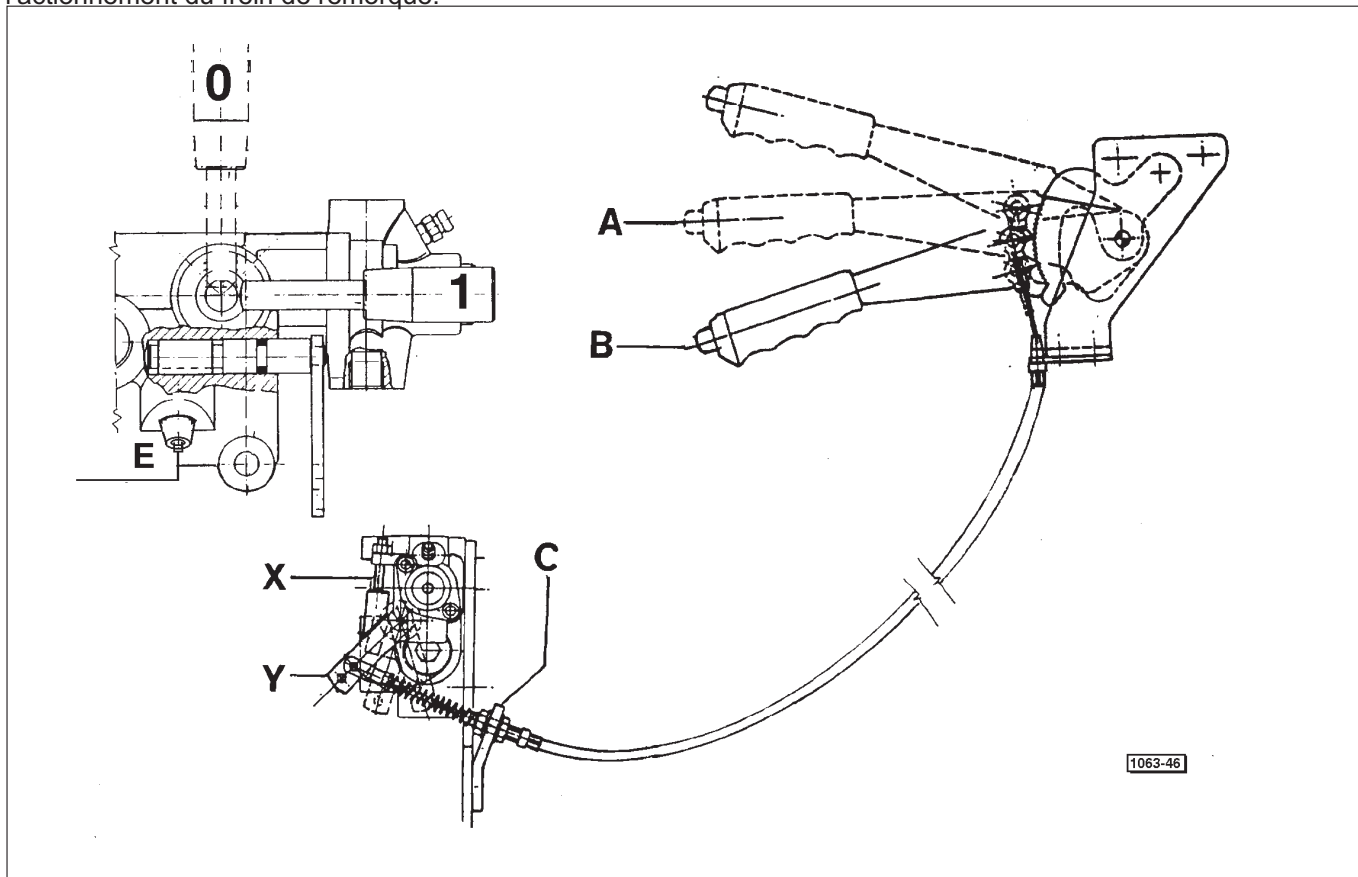


Fig. 5 - Schéma pour la régulation de la valve de freinage de remorque équipée de "frein de sécurité". (version ITALIE).

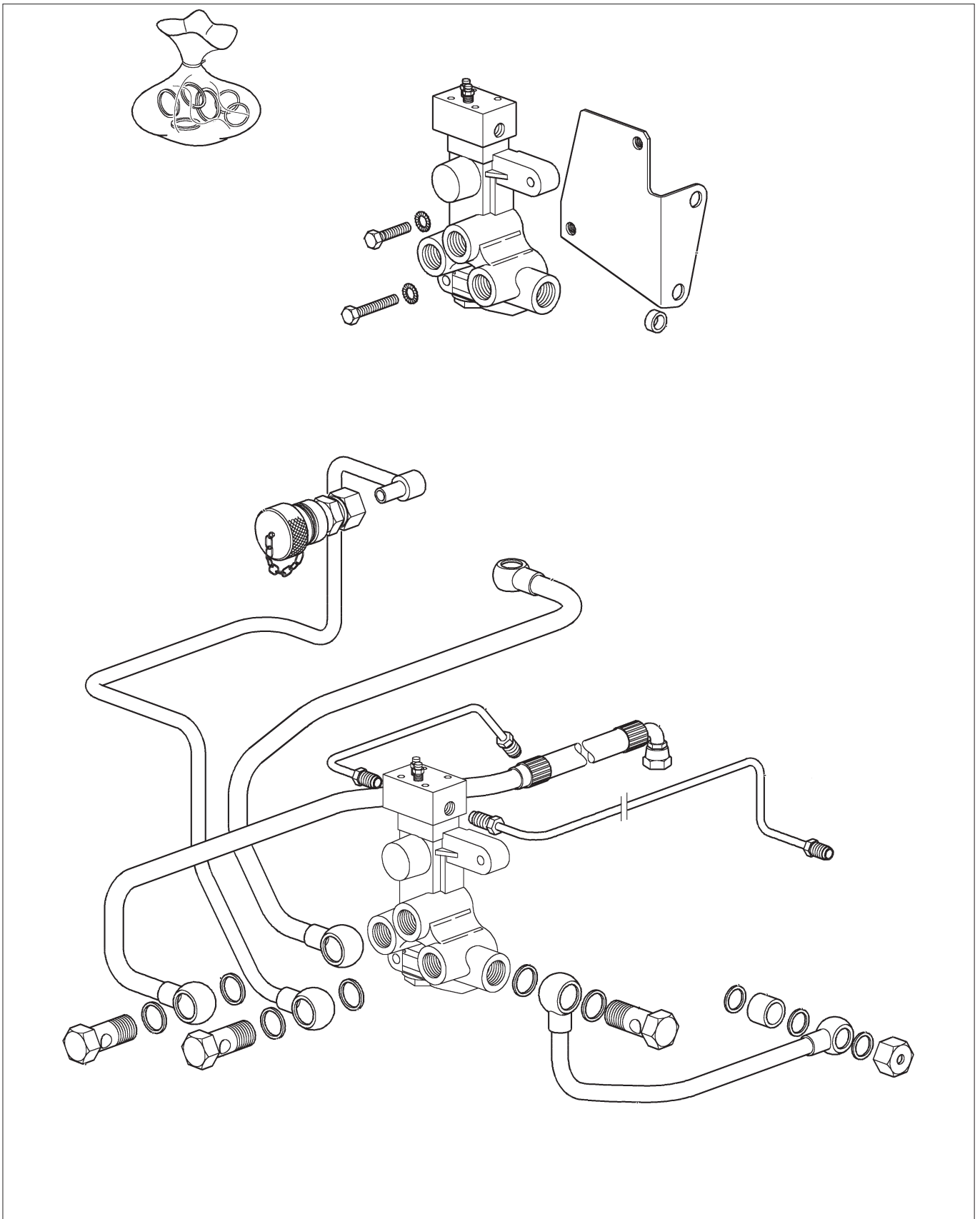
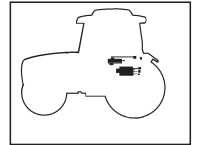
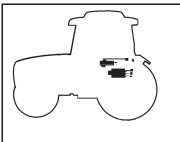


Fig. 6 – Éléments constitutifs du distributeur hydraulique version FRANCE.



8

Installations

89

Circuits auxiliaires

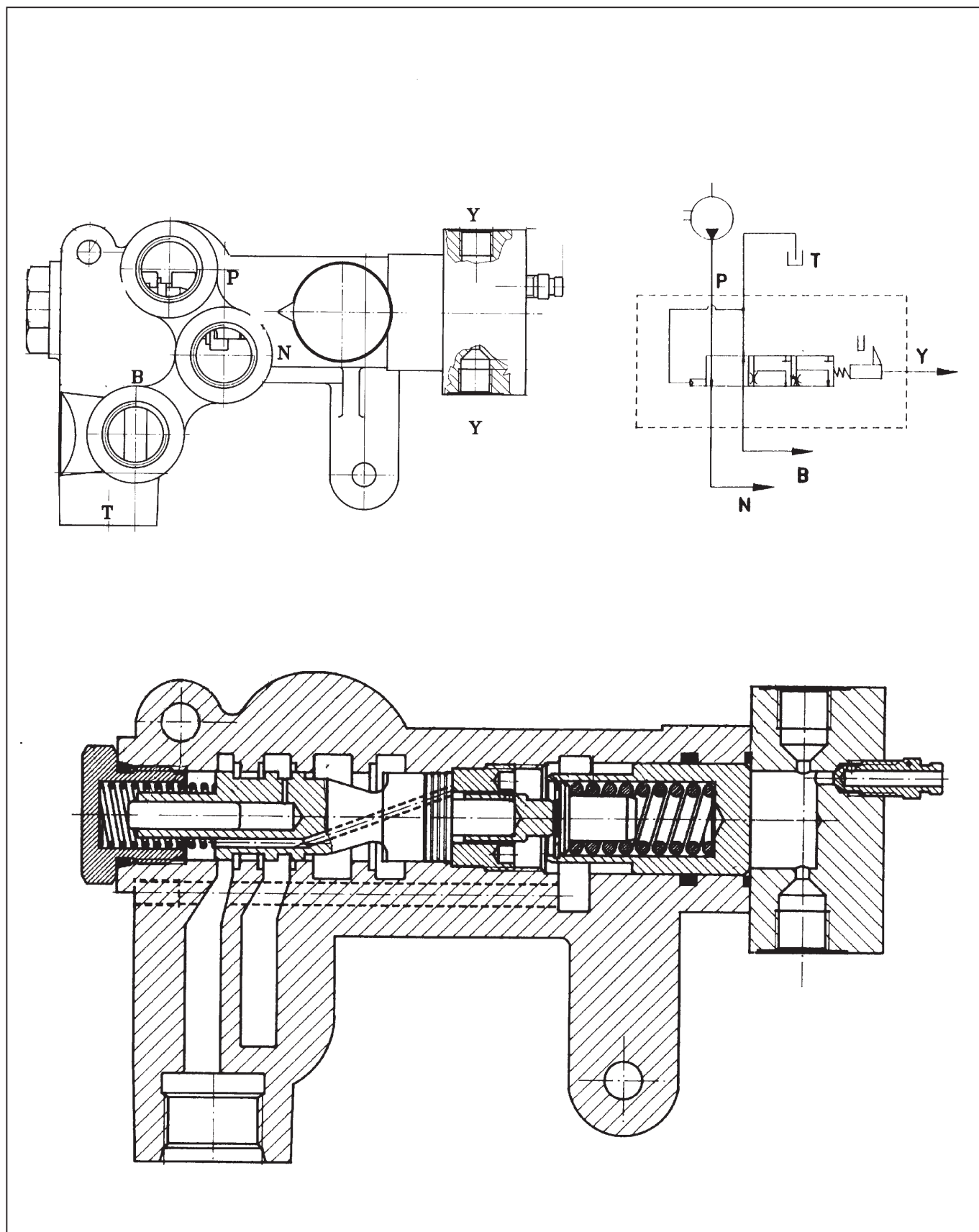
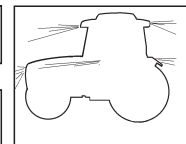


Fig. 7 – Coupe du distributeur hydraulique version FRANCE.



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 $14,3 \pm 0,5$ 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

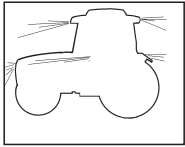
		60 - 70 CV	80 - 90 CV
référence	(BOSCH)	2.9619.300.0/10	2.9619.290.0
tension	V	12	12
puissance nominale	cv	3,4 (2,6 kW)	4 (3 kW)
commande		par électro-aimant avec translation et blocage du pignon	

alternateur

CIRCUIT DE RECHARGE

référence	65A MARELLI	2.9439.400.0
	65A BOSCH	2.9439.410.0
	65A ISKRA	2.9439.420.0
	85 A ISKRA	2.9439.460.0/10

type		triphasé
tension nominale	V	12
couple de serrage de l'écrou de poulie	kgm	5,5 (62 Nm)

**8**

Installations

84

Systeme électrique

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

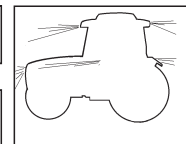
AVANT TOUTE INTERVENTION:

- 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 $\frac{1}{4}$ 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**).

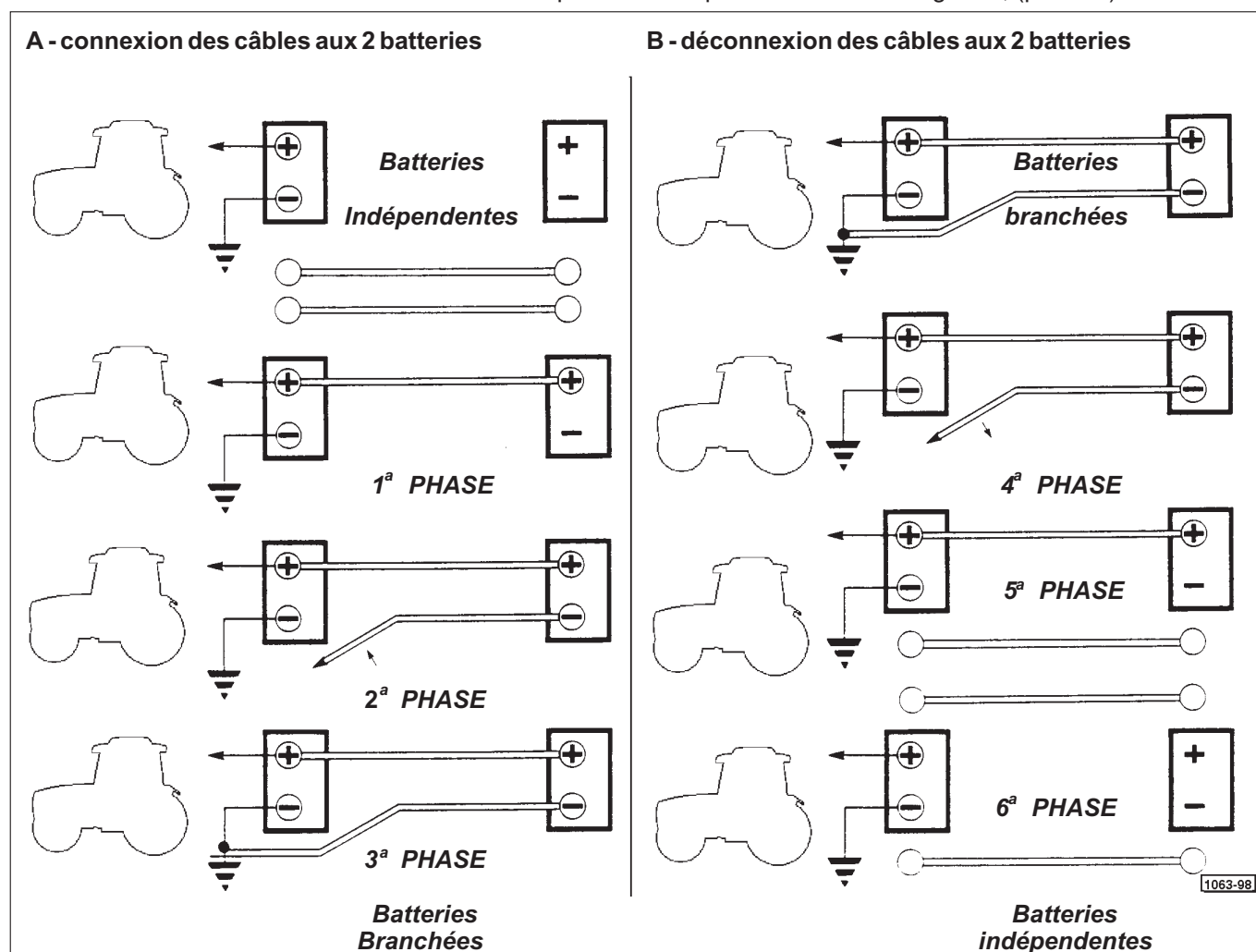
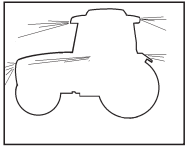


Fig. 1 - Schéma de branchement des batteries par câbles.

**8**

Installations

84

Système électrique

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

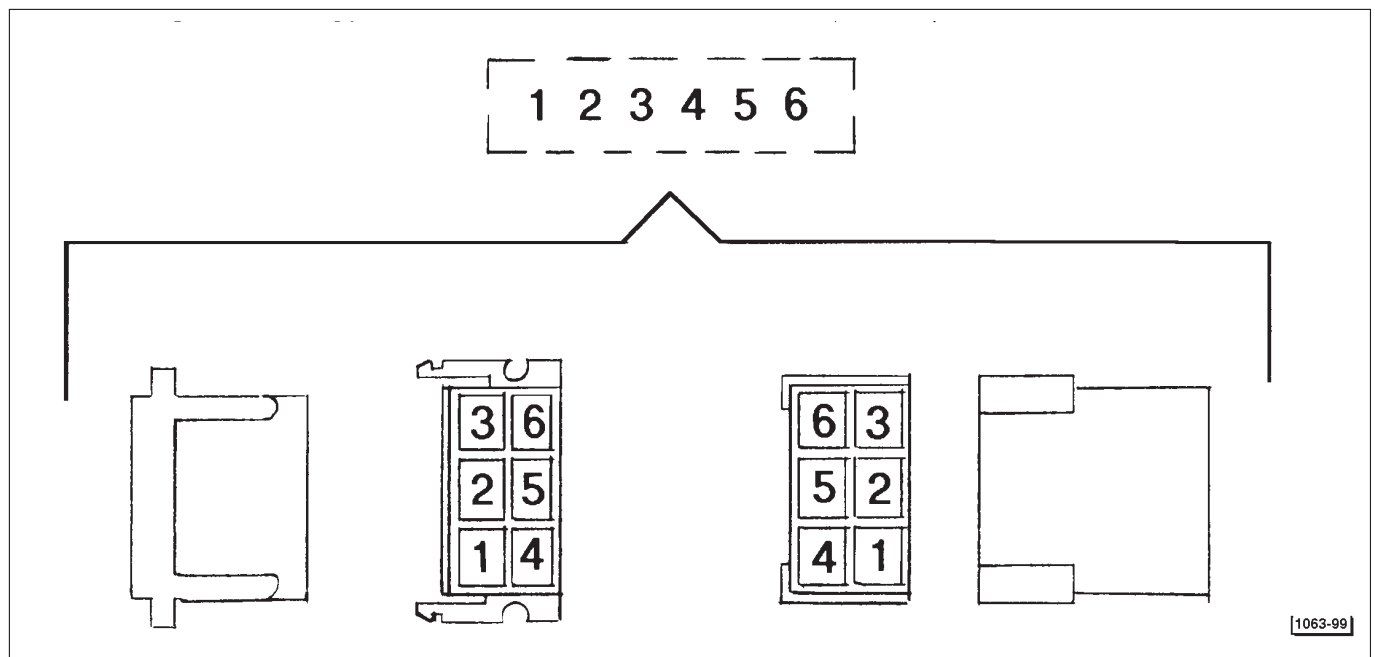
EXEMPLE:

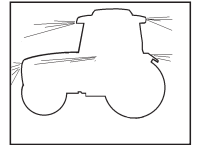
DK BL/WH 1 680

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)





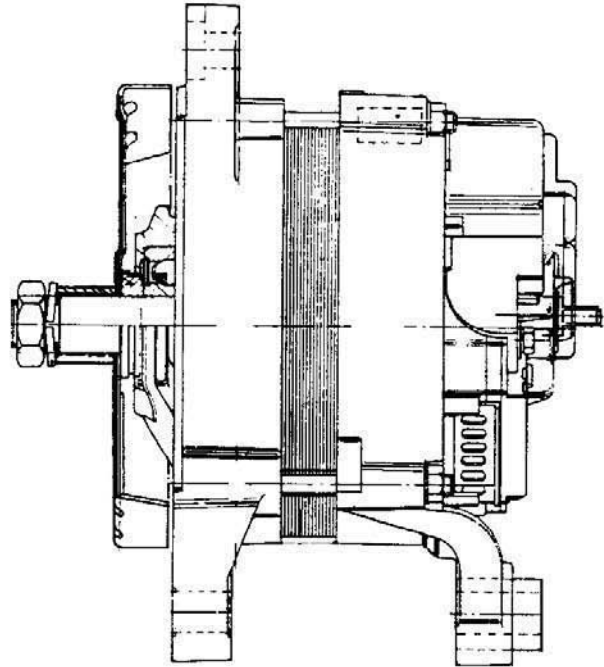
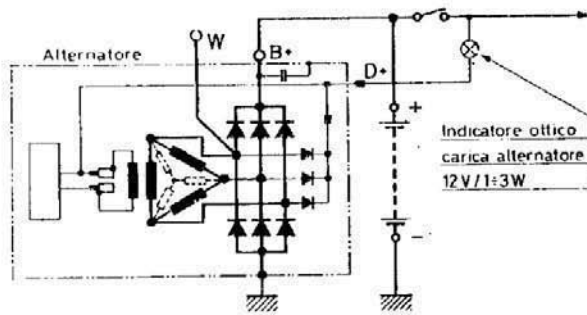
CIRCUIT DE CHARGE

ALTERNATEUR 65A

RÉF. 29439.400.0 Marelli

RÉF. 29439.410.0 Bosch

RÉF. 29439.410.0 Iskra



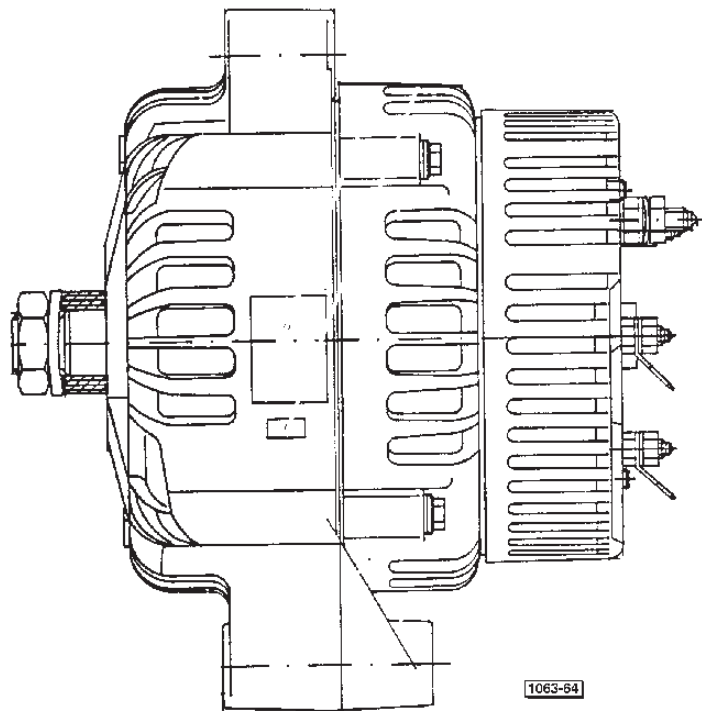
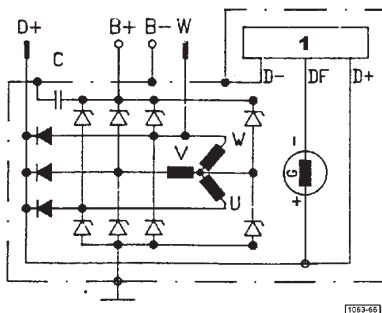
CIRCUIT DE CHARGE

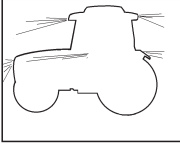
ALTERNATEUR 85A

ISKRA AAK5114 14V 85A

RÉF. 29439.460.0/10

1- Régulateur



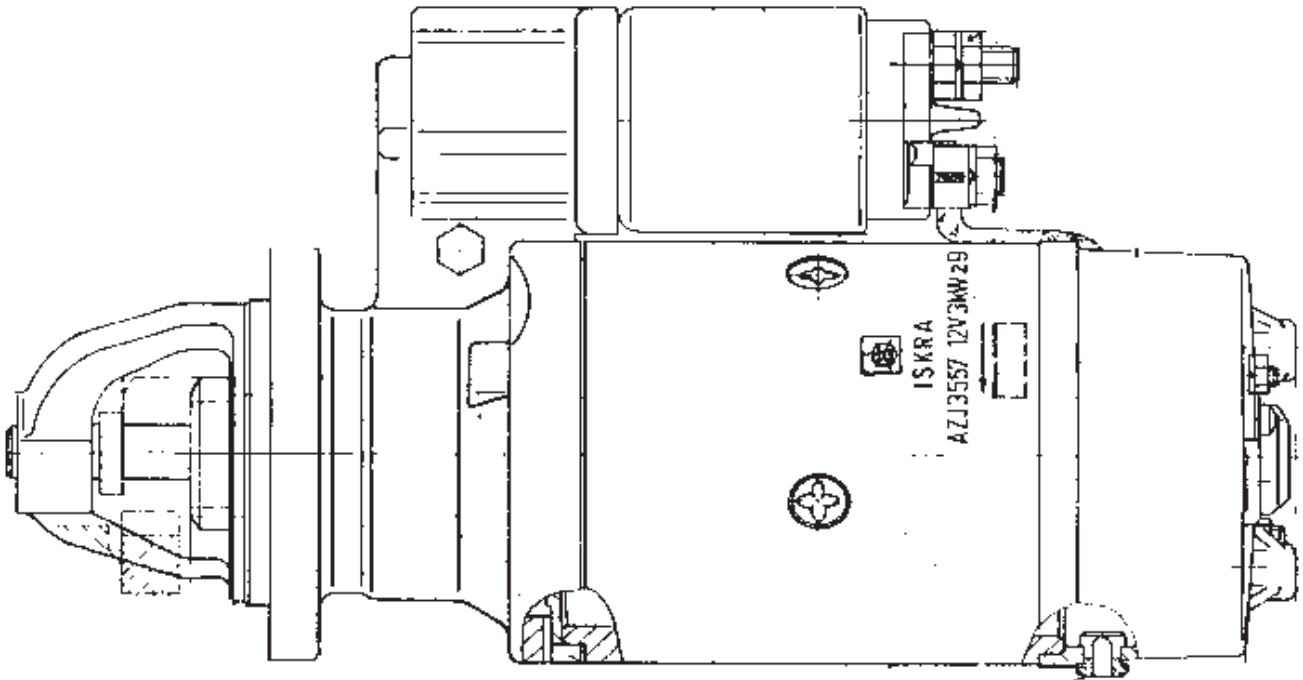


8

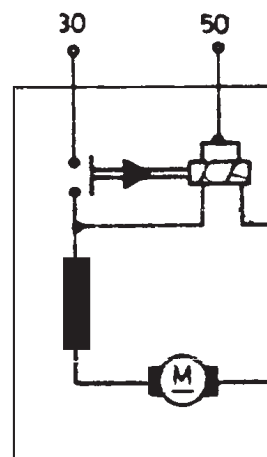
Installations

84

Système électrique



1063-72



1063-73

CIRCUIT DE DEMARRAGE

ISKRA
RÉF. 2.9619.350.0 pour 60-70 HP
2.9619.360.0 pour 80-90 HP

BOSCH
RÉF. 2.9619.300.0/10 pour 60-70 HP
2.9619.3290.0/10 pour 80-90 HP

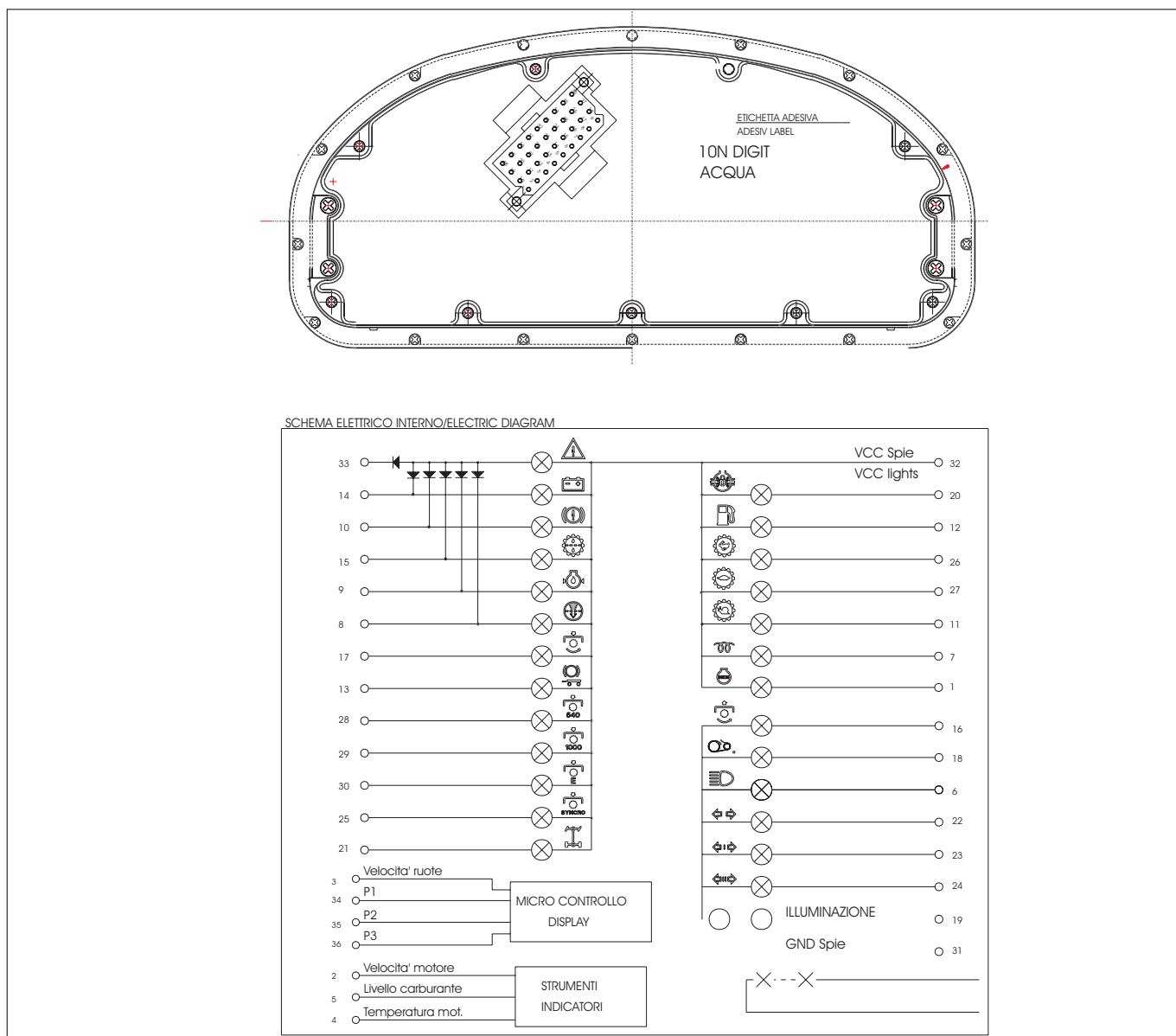
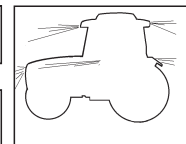


Fig. 2 - Panneau de contrôle incorporé dans le tableau de bord.

Contacteur de démarrage



circuit électrique coupé: - la clé peut être retirée;

(Dans les versions équipées d'un régulateur électronique, le moteur s'arrête;

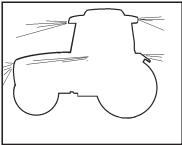
dans les versions équipées d'un régulateur mécanique, utiliser la poignée située à droite du tableau de bord pour arrêter le moteur)



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



8

Installations

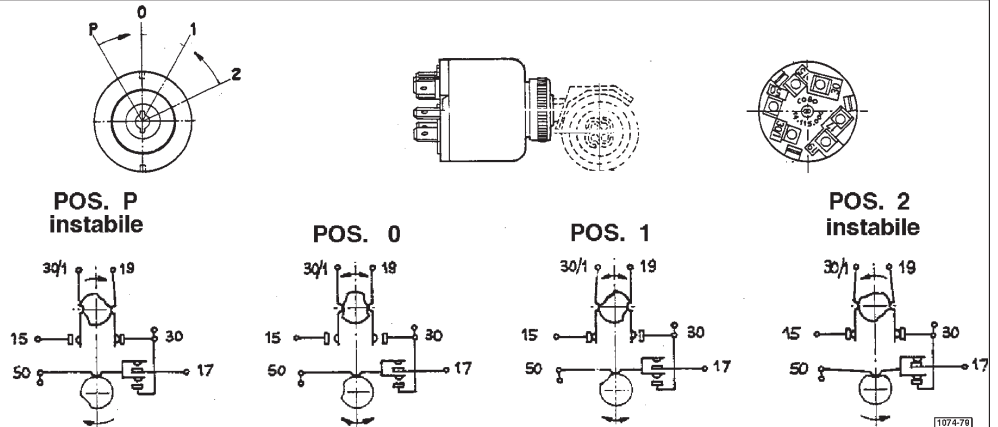
84

Systeme électrique

CLÈ DE CONTACT

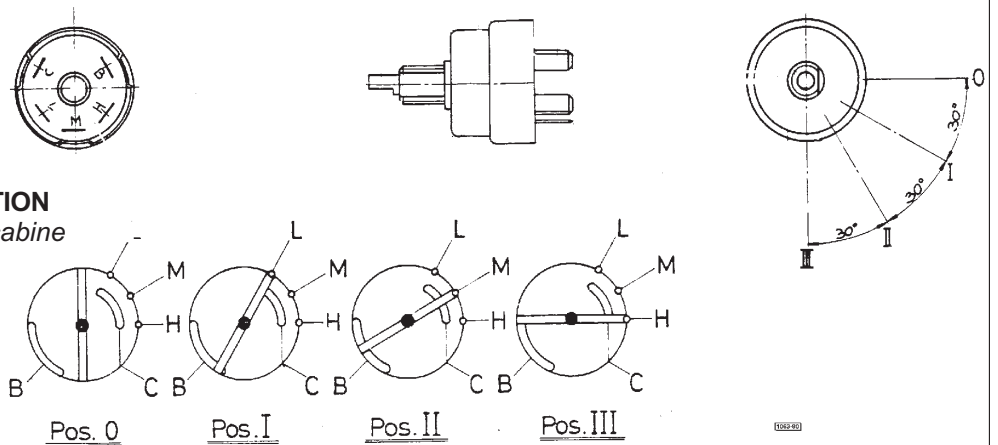
Pour tracteur équipés de régulateur mécanique
RÉF. 2.7659.071.0/30

Pour tracteur équipés de Régulateur électronique
RÉF. 2.7659.127.0



COMMANDE DE VENTILATION

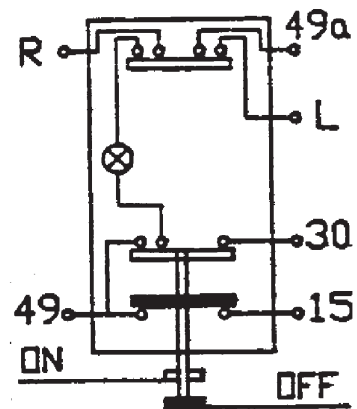
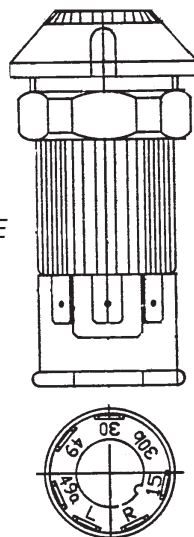
pour tracteurs équipés de cabine



POUSSOIR DE COMMANDE

RÉF. 2.7659.110.0

FEUX CLIGNOTANS DE DÉTRESSE

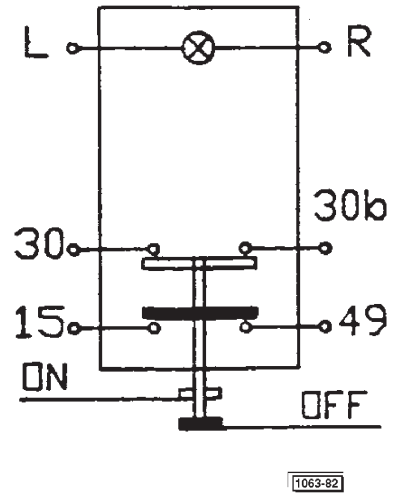
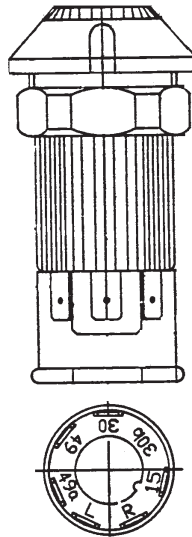


POUSSOIR DE COMMANDE

ENCLÈCHEMENT P.D.F.
RÉF. 2.7659.108.0/10

BLOCAGE DE DIFFÉRENTIEL
RÉF. 008.1335.0

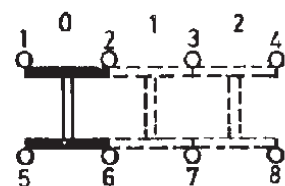
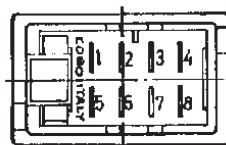
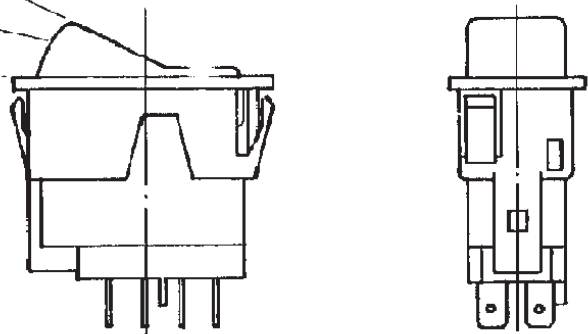
ENCLÈCHEMENT 4 RM
RÉF. 007.5945.0/20

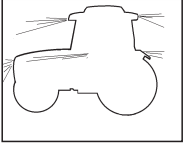


POUSSOIR D'ESSUIE-GLACE DEUX VITESSES

RÉF. 2.7659.092.0

- 0 Stable - Stable
- 1 Stable - Stable
- 2 Stable - Stable





8

Installations

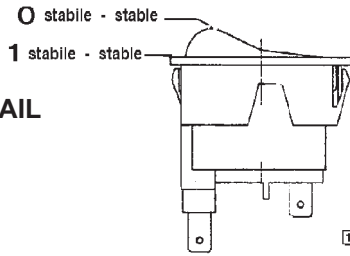
84

Système électrique

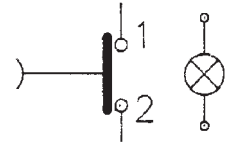
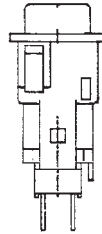
PHARES DE TRAVAIL

AVANT
RÉF. 2.7659.078.0

ARRIERE
RÉF. 2.7659.079.0

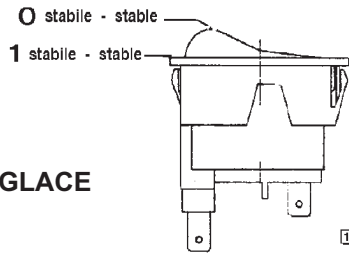


1063-85

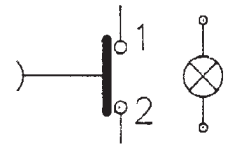
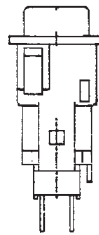


POUSSOIR DE POMPE LAVA-GLACE

AVANT
RÉF. 2.7659.091.0

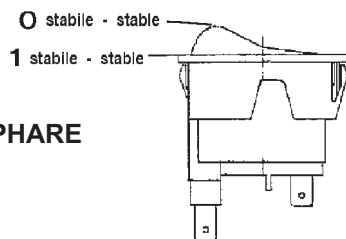


1063-85

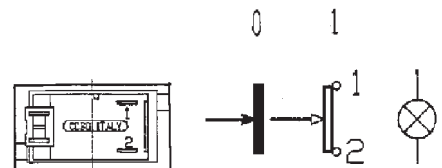
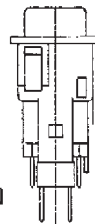


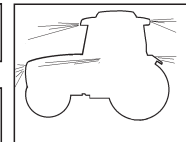
POUSSOIR DE GYROPHARE

RÉF. 2.7659.126.0



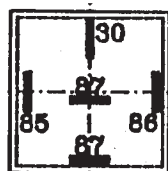
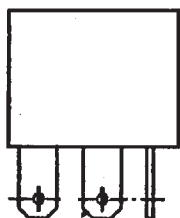
1063-88



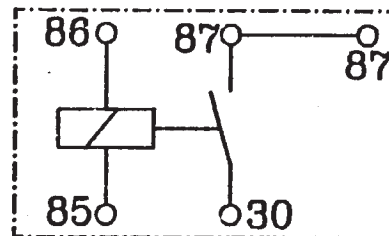


RELÈ

RÉF. 010.2089.2



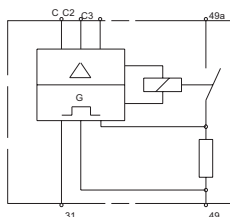
1063-90



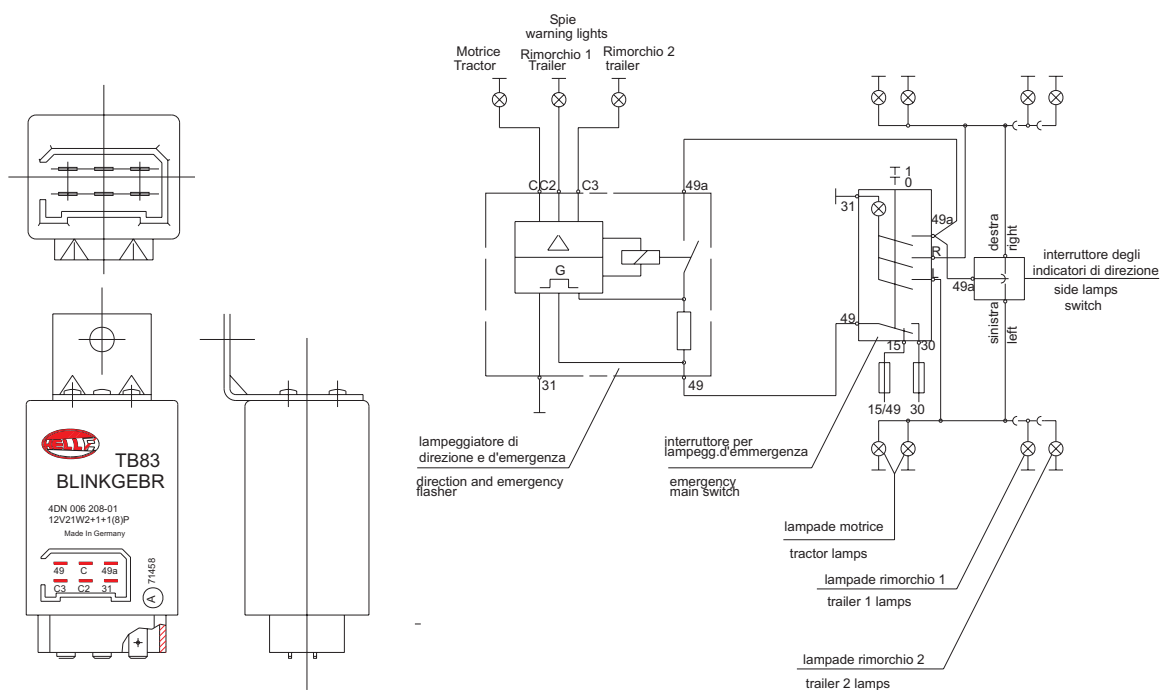
CLIGNOTANT ELECTRONIQUE

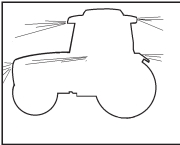
RÉF. 2.8639.007.0

Schema-funzionale
Functional diagram



SCHEMA DI COLLEGAMENTO
WIRING DIAGRAM





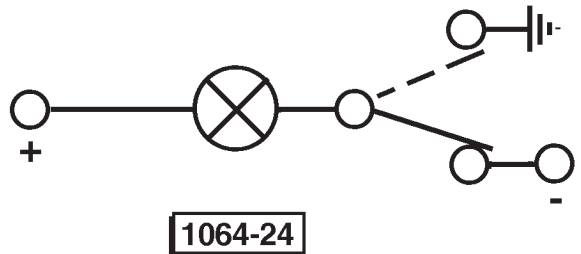
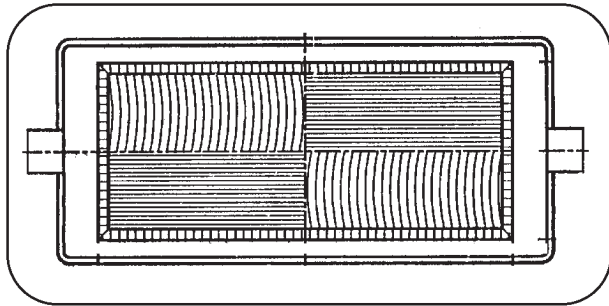
8

Installations

84

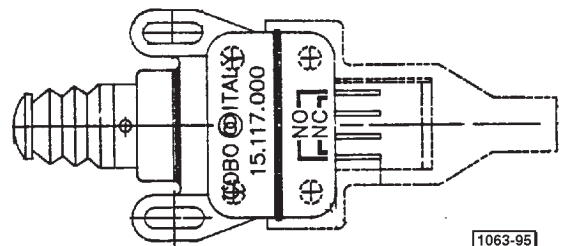
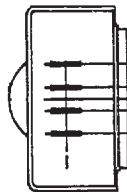
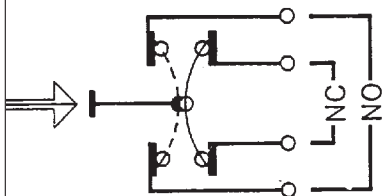
Système électrique

ECLAIRAGE PLAFONNIER RÉF. 2.8339.032.0

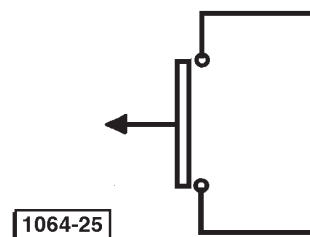
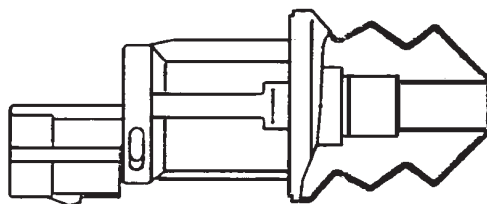
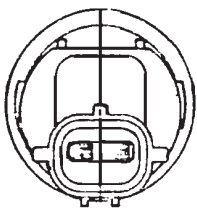


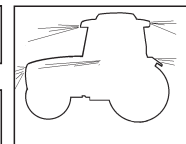
INTERRUPTEUR POUR: blocage de différentiel - enclenchement embrayage P.d.F. - enclenchement 4RM
- sélection régime P.d.F. 540 1000 tr/mn - P.d.F. économique - P.d.F. proportionnelle à l'avancement
- circuit électrique de démarrage .

RÉF. 2.7659.097.0

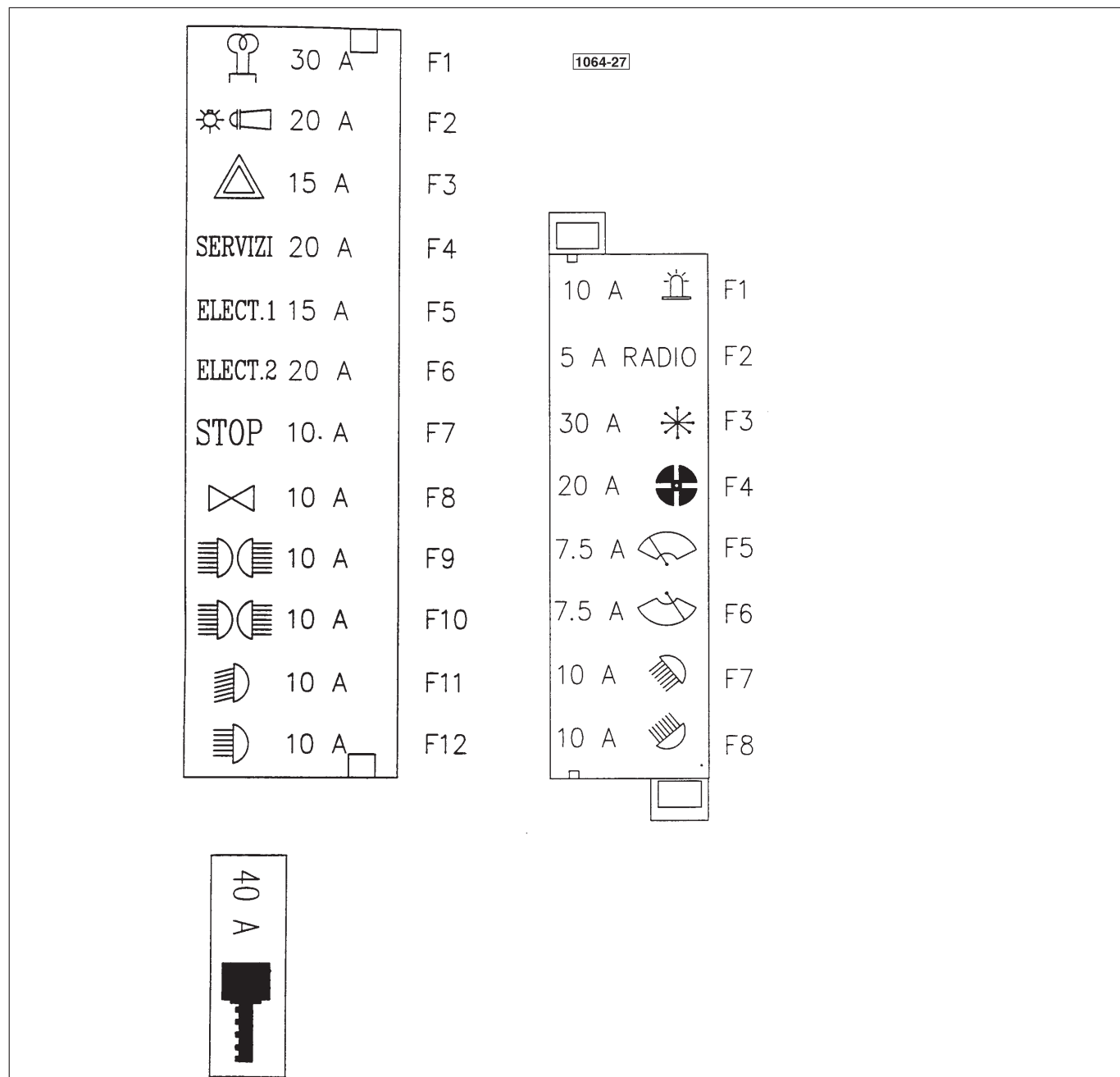


INTERRUPTEUR ENGAGEMENT RÉF. 2.7659.501.0
FREIN DE STATIONNEMENT





BOÎTIER FUSIBLES

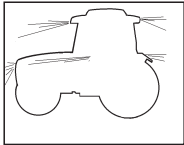


Boîtier fusibles du tracteur

- F1 - Démarrateur 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

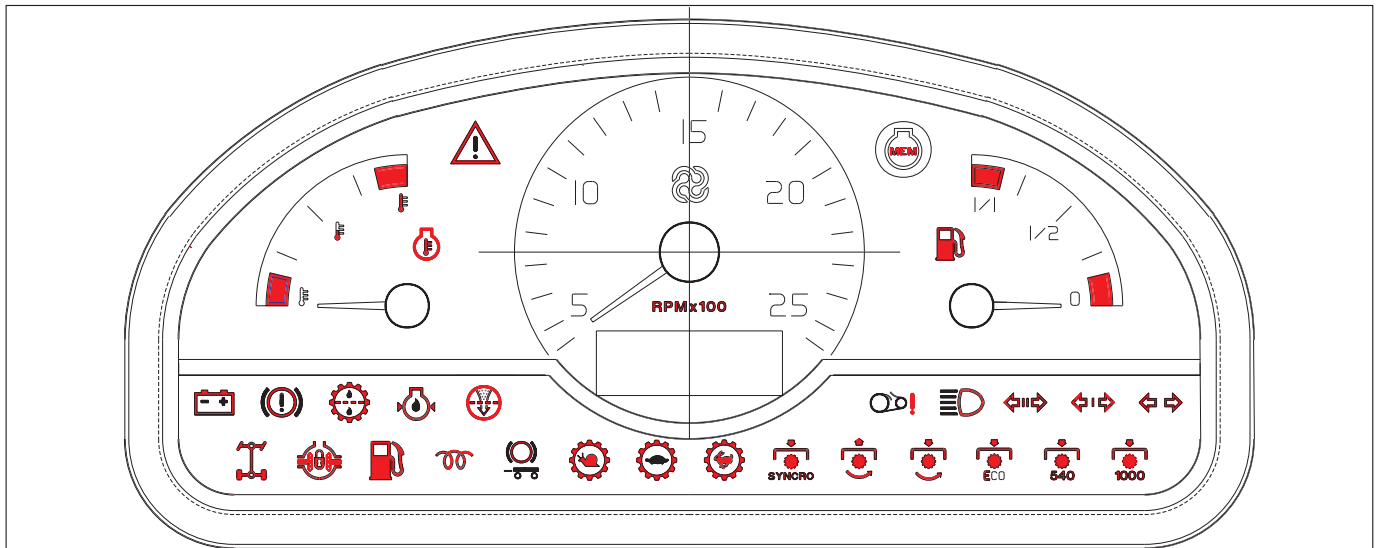
**8**

Installations

84

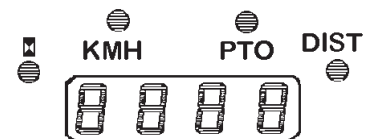
Système électrique

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 verte - placée à droite du tableau de bord

Touche **P2** - couleur verte - placée à droite du tableau de bord

Touche **P3** - couleur rouge - placée à proximité du boîtier des fusibles (pour y accéder enlever le panneau).

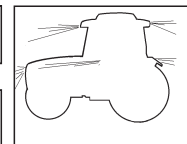
Avec alimentation électrique activée (clé en position ) l'instrument visualisera les heures de travail du tracteur.

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 391.



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 arrière.

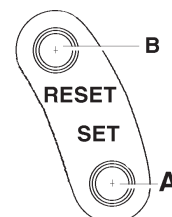
Lorsque la machine est éteinte avec la clé en position , appuyer sans relâcher sur la touche P3 et tourner la clé en

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
380/70R20	5792
12.4R24	5768
380/70R20	5768
13.6R24	5560
380/70R24	5560
420/70/24	5280
12.4R28	5280
360/70R28	5280
13.6R28	5104
360/70R28	5104
420/70R28	4864



A - Touche P 1 de sélection de la fonction visualisée sur l'afficheur - couleur ROUGE.

Appuyer plusieurs fois pour visualiser les 3 fonctions (vitesse tracteur - vitesse P.d.F. - mètres parcourus).

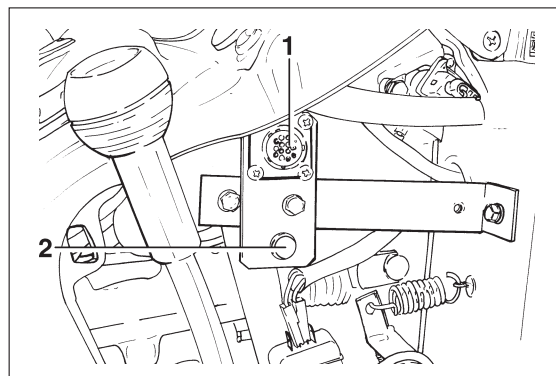
La fonction sélectionnée est indiquée par l'allumage de la led sur le tableau de bord.

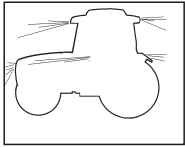
B - Touche P 2 de RAZ de la fonction sélectionnée - couleur ROUGE.

Appuyer sur cette touche pour sélectionner une autre fonction.

1 - Prise diagnostic (uniquement pour les tracteurs avec régulateur électronique)

2 - Touche de sélection des pneumatiques (pour tracteurs équipés de tableau de bord avec afficheur numérique)



**8**

Installations

84

Systeme électrique

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.

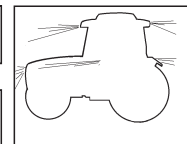
Si aucun des messages susmentionnés n'apparaît, cela signifie que la centrale moteur n'a pas le programme correct.

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

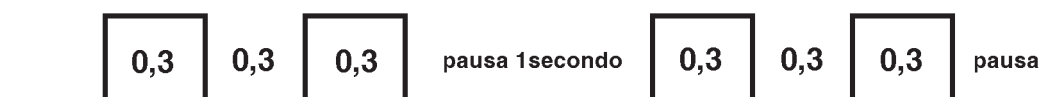
TEMOIN

- 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.

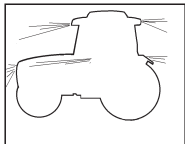
Cette entrée n'est actuellement pas utilisée, raison pour laquelle si ce code est signalé, s'assurer que la borne 8 de la centrale est à +12. Eventuellement, défaire le contact du connecteur et faire une autre tentative.

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.

**8**

Installations

84

Systeme électrique

FAISCEAUX ÉLECTRIQUES

FAISCEAUX PLATE-FORME

PLANCHE 1 - schéma de fonctionnement du système électrique du tracteur	010.4368.4/30 tav. 6
PLANCHE 2 - schéma de fonctionnement du système électrique du tracteur	010.4368.4/30 tav. 5
PLANCHE 3 - faisceau central pour tracteurs équipés d'un régulateur électronique 1 ^{re} version	010.4368.4/30 tav. 4
PLANCHE 4 - faisceau central pour tracteurs équipés d'un régulateur électronique 1 ^{re} version	010.4368.4/30 tav. 3
PLANCHE 5 - faisceau central pour tracteurs équipés d'un régulateur électronique 1 ^{re} version	010.4368.4/30 tav. 2
PLANCHE 6 - faisceau central pour tracteurs équipés d'un régulateur électronique 1 ^{re} version	010.4368.4/30 tav. 1
PLANCHE 7 - faisceau central pour tracteurs équipés d'un régulateur électronique 2 ^{ème} version	011.4347.4/40 tav. 6
PLANCHE 8 - faisceau central pour tracteurs équipés d'un régulateur électronique 2 ^{ème} version	011.4347.4/40 tav. 5
PLANCHE 9 - faisceau central pour tracteurs équipés d'un régulateur électronique 2 ^{ème} version	011.4347.4/40 tav. 4
PLANCHE 10 - faisceau central pour tracteurs équipés d'un régulateur électronique 2 ^{ème} version	011.4347.4/40 tav. 3
PLANCHE 11 - faisceau central pour tracteurs équipés d'un régulateur électronique 2 ^{ème} version	011.4347.4/40 tav. 2
PLANCHE 12 - faisceau central pour tracteurs équipés d'un régulateur électronique 2 ^{ème} version	011.4347.4/40 tav. 1
PLANCHE 13 - faisceau central pour tracteurs équipés d'un régulateur mécanique	010.8683.4/80 tav. 1bis
PLANCHE 14 - câble des feux arrière (réf. 1 ^{re} version avec arceau 010.9058.3, avec cabine 010.9057.3)	010.6410.3/10
PLANCHE 15 - câble des feux avant	010.5582.3
PLANCHE 16 - câbles pour commandes sur levier HML	010.5582.3
PLANCHE 17 - faisceau HML (1 ^{re} version)	010.8388.3 (tav. 1)
PLANCHE 18 - faisceau HML (1 ^{re} version)	010.8388.3 (tav. 2)

FAISCEAUX SUR CHÂSSIS

PLANCHE 19 - faisceau avant complet	010.6411.4/40 tav. 1
PLANCHE 20 - faisceau avant complet	010.6411.4/40 tav. 2
PLANCHE 21 - câbles de batterie	010.6708.3
PLANCHE 22 - faisceau relevage	011.2025.4/20 tav. 1
PLANCHE 23 - faisceau relevage	011.2025.4/20 tav. 2
PLANCHE 24 - faisceau réglage des stabilisateurs et du tirant droit de l'attelage 3-points	012.0101.4 tav. 1
PLANCHE 25 - faisceau réglage des stabilisateurs et du tirant droit de l'attelage 3-points	012.0101.4 tav. 2
PLANCHE 26 - faisceau distributeurs avant à commande électro-hydraulique	012.0102.4 tav. 1
PLANCHE 27 - faisceau distributeurs avant à commande électro-hydraulique	012.0102.4 tav. 2
PLANCHE 28 - faisceau plafond de cabine	010.7262.4/20 tav. 1
PLANCHE 29 - faisceau plafond de cabine	010.7262.4/20 tav. 2

Installations

Systeme électrique

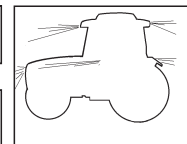
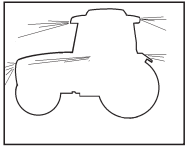
8**84**

PLANCHE 30 - faisceau plafond de cabine	010.7262.4/20 tav. 3
PLANCHE 31 - câbles pour phares de travail et essuie-glace	010.7263.4/20 tav. 1
PLANCHE 32 - câbles pour phares de travail et essuie-glace	010.7263.4/20 tav. 2
PLANCHE 33 - câbles pour essuie-glace avant	010.7264.4/10
PLANCHE 34 - câbles pour chauffage électrique	010.7265.4
PLANCHE 36 - faisceau conditionnement d'air cabine	011.0644.3/20 tav. 1
PLANCHE 37 - faisceau conditionnement d'air cabine	011.0644.3/20 tav. 2

COMPOSANTS

PLANCHE 38 - commodo	010.1173.4
PLANCHE 39 - capteur d'angle d'embrayage	2.7099.740.0
PLANCHE 40 - commande d'accélérateur manuel avec régulateur électronique moteur (1 ^{re} version)	009.7620.4
PLANCHE 41 - centrale moteur avec alarme courroies, HML et préchauffage - Centrale moteur avec alarme courroies, HML et préchauffage (010.7260.4 pour 30 km/h 1 ^{re} version) - Centrale moteur avec alarme courroies, HML et préchauffage (010.7261.4 pour 40 km/h 1 ^{re} version)	011.4353.4/10
PLANCHE 42 - centrale HML	010.8869.4/20
PLANCHE 43 - interrupteur de P.d.F.	2.7659.194.0
PLANCHE 44 - interrupteur à bascule pour le réglage des stabilisateurs	2.7659.218.0
PLANCHE 45 - interrupteur pour le réglage du tirant du relevage	2.7659.219.0
PLANCHE 46 - interrupteur pour voies hydrauliques 3 – 3	2.7659.220.0
PLANCHE 47 - interrupteur pour voies hydrauliques 4 – 4	2.7659.221.0
PLANCHE 48 - interrupteur pour commande de relevage	011.2991.0

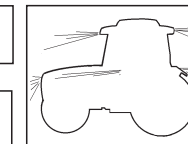


8

Installations

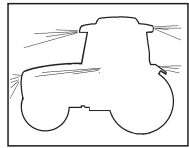
84

Systeme électrique



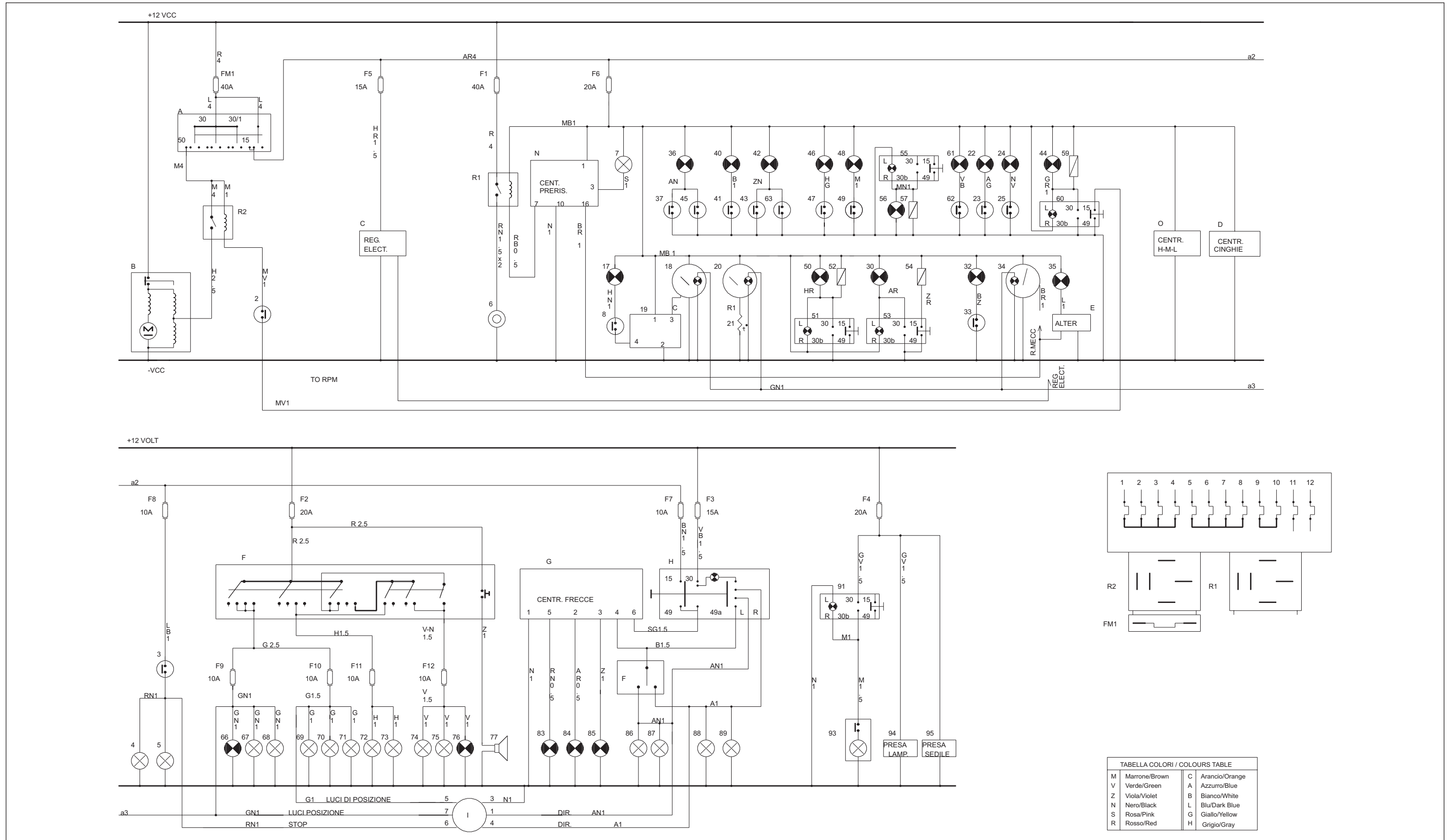
LISTE DES COMPOSANTS DU SCHÉMA FONCTIONNEL DE LA PLATE-FORME

- | | |
|--|--|
| <p>A INTERRUPTEUR DE DÉMARRAGE
B DÉMARREUR
C CENTRALE DU RÉGULATEUR ÉLECTRONIQUE
D CENTRALE D'ALARME RUPTURE COURROIES
E ALTERNATEUR 65A AVEC PRISE W
F COMMANDE ÉCLAIRAGE, CLIGNOTANTS ET AVERTISSEUR SONORE
G CENTRALE DE COMMANDE DES CLIGNOTANTS
H COMMANDE DES FEUX DE DÉTRESSE
I PRISE REMORQUE
L PRISE RELEVAGE
S VARIANTE BRAS INFÉRIEURS
R1 RELAIS DE PRÉCHAUFFAGE
R2 RELAIS DE DÉMARRAGE
R3 RELAIS SOUS CLÉ</p> <p>2 CAPTEUR DE MISE EN SERVICE EMBRAYAGE
3 CAPTEUR DE STOP
4-5 FEUX DE STOP
7 TÉMOIN DE PRÉCHAUFFAGE
17 TÉMOIN DE CARBURANT MINI
18 INDICATEUR DE NIVEAU DE CARBURANT
19 CAPTEUR POUR INDICATEUR DE NIVEAU DE CARBURANT
20 INDICATEUR DE TEMPÉRATURE D'HUILE
21 CAPTEUR POUR TEMPÉRATEUR HUILE/LIQUIDE
22 TÉMOIN DE P.D.F. ARRIÈRE 540 TR/MIN
23 CAPTEUR D'ENCLÈCHEMENT DE P.D.F. 540 TR/MIN
24 TÉMOIN DE P.D.F. ARRIÈRE 1000 TR/MIN
25 CAPTEUR D'ENCLÈCHEMENT DE P.D.F. 1000 TR/MIN
30 TÉMOIN D'ENGAGEMENT-DÉGAGEMENT DU PONT AVANT 4RM
32 TÉMOIN DE FREINAGE DE REMORQUE
33 CAPTEUR DE FREINAGE DE REMORQUE
34 CHRONOTACHYGYROMÈTRE
35 TÉMOIN DE CHARGE D'ALTERNATEUR
36 TÉMOIN DE COLMATAGE DU FILTRE À HUILE HYDRAULIQUE
37 CAPTEUR DE COLMATAGE DU FILTRE À HUILE HYDRAULIQUE
40 TÉMOIN DE COLMATAGE DU FILTRE À AIR
41 CAPTEUR DE COLMATAGE DU FILTRE À AIR
42 TÉMOIN DE NIVEAU D'HUILE DE FREINS</p> | <p>43 CAPTEUR DE NIVEAU D'HUILE DE FREINS
44 TÉMOIN DE P.D.F. ARRIÈRE EN MOUVEMENT
45 CAPTEUR SERVICE (B.P. HUILE ÉLECTROVALVES)
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 PRESSON D'HUILE MOTEUR
49 CAPTEUR DE BASSE PRESSON D'HUILE MOTEUR
50 TÉMOIN DE BLOCAGE DE DIFFÉRENTIEL
51 INTERRUPTEUR DE COMMANDE DE BLOCAGE DE DIFFÉRENTIEL
52 ÉLECTROVALVE DE BLOCAGE DE DIFFÉRENTIEL
53 INTERRUPTEUR D'ENGAGEMENT-DÉGAGEMENT PONT AVANT 4RM
54 ÉLECTROVALVE D'ENGAGEMENT-DÉGAGEMENT PONT AVANT 4RM
55 INTERRUPTEUR DE COMMANDE DE P.D.F. AVANT
56 TÉMOIN D'ENCLÈCHEMENT DE P.D.F. AVANT
57 ÉLECTROVALVE DE P.D.F. AVANT
59 ÉLECTROVALVE DE P.D.F. ARRIÈRE
60 INTERRUPTEUR DE COMMANDE DE P.D.F. ARRIÈRE/MISE EN SERVICE
61 TÉMOIN DE SÉLECTION DE P.D.F. ÉCONOMIQUE
62 CAPTEUR DE P.D.F. ÉCONOMIQUE
63 CAPTEUR DE FREIN À MAIN
66 TÉMOIN DES FEUX DE POSITION
67 FEU DE POSITION AVANT GAUCHE
68 FEU DE POSITION ARRIÈRE DROIT
69 FEU DE POSITION AVANT DROIT
70 FEU DE POSITION ARRIÈRE GAUCHE
71 ÉCLAIREUR DE PLAQUE
72 CODE DROIT
73 CODE GAUCHE
74 PHARE GAUCHE
75 PHARE DROIT
76 TÉMOIN DE PHARES
77 AVERTISSEUR SONORE
83 TÉMOIN DES CLIGNOTANTS
84 TÉMOIN DES CLIGNOTANTS PREMIÈRE REMORQUE
85 TÉMOIN DES CLIGNOTANTS DEUXIÈME REMORQUE
86 CLIGNOTANT GAUCHE AVANT
87 CLIGNOTANT GAUCHE ARRIÈRE
88 CLIGNOTANT DROIT AVANT
89 CLIGNOTANT DROIT ARRIÈRE
91 VARIANTE SUISSE COMMANDE DE PHARE DE TRAVAIL
93 PHARES DE TRAVAIL ARRIÈRE
94 PRISE FEU CLIGNOTANT</p> |
|--|--|



8 Installations

84 Système électrique



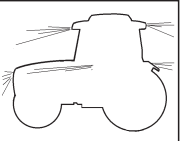
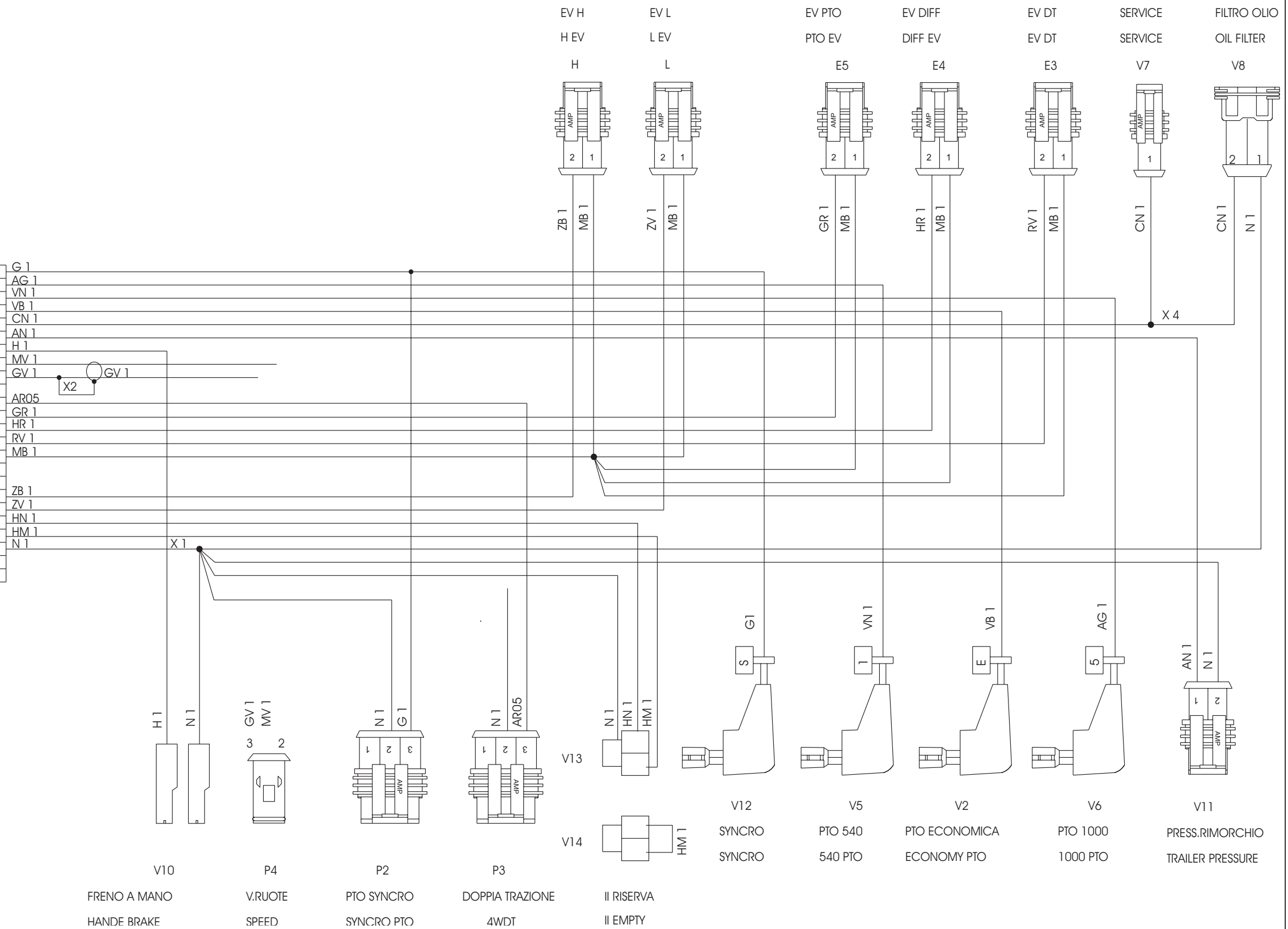
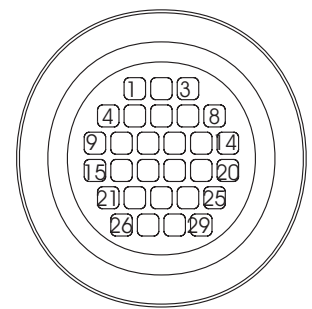


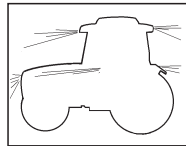
TABELLA COLORI / COLOURS TABLE

Marrone/Brown	C	Arancio/Orange
Verde/Green	A	Azzurro/Blue
Viola/Violet	B	Bianco/White
Nero/Black	L	Blu/Dark Blue
Rosa/Pink	G	Giallo/Yellow
Rosso/Red	H	Grigio/Gray

AL CENTRALE
TO CENTRAL
A

1	PTO SYNCRO	SYNCRO PTO	G 1
2	PTO 540	PTO 540	AG 1
3	PTO 1000	PTO 1000	VN 1
4	PTO ECONOMICA	ECONOMIC PTO	VB 1
5	F.OILIO/SERVICE	OIL FILTER/SERVICE	CN 1
6	PRESS.RIMORCHIO	TRAILER PRESS.	AN 1
7	FRENO MANO	HAND BRAKE	H 1
8	VELOCITA'RUOTE	SPEED	MV 1
9	VEL.RUOTE GND	SPEED GND	GV 1
10			
11	SPIA DT	LIGHT DT	AR05
12	EV PTO	EV PTO	GR 1
13	EV DF	EV DF	HR 1
14	EV DT	EV DT	RV 1
15	COM DT/DF/PTO	COM DT/DF/PTO	MB 1
16			
17	EV H	EV H	ZB 1
18	EV L	EV L	ZV 1
20	GALL RISERVA	EMPTY SENSOR	HN 1
21	SPIA RISERVA	EMPTY LIGHT	HM 1
22	GND	GND	N 1





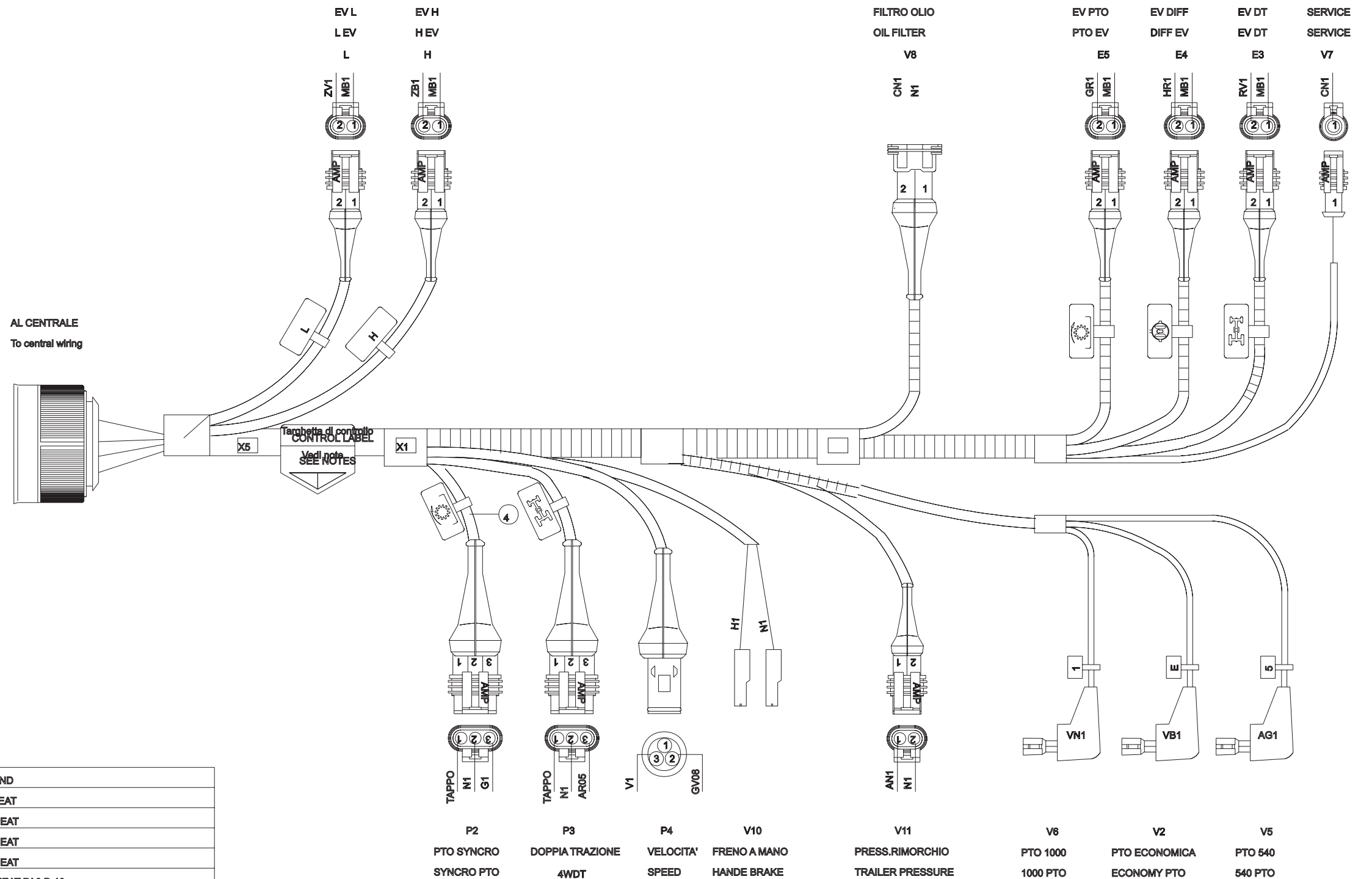
8 Installations

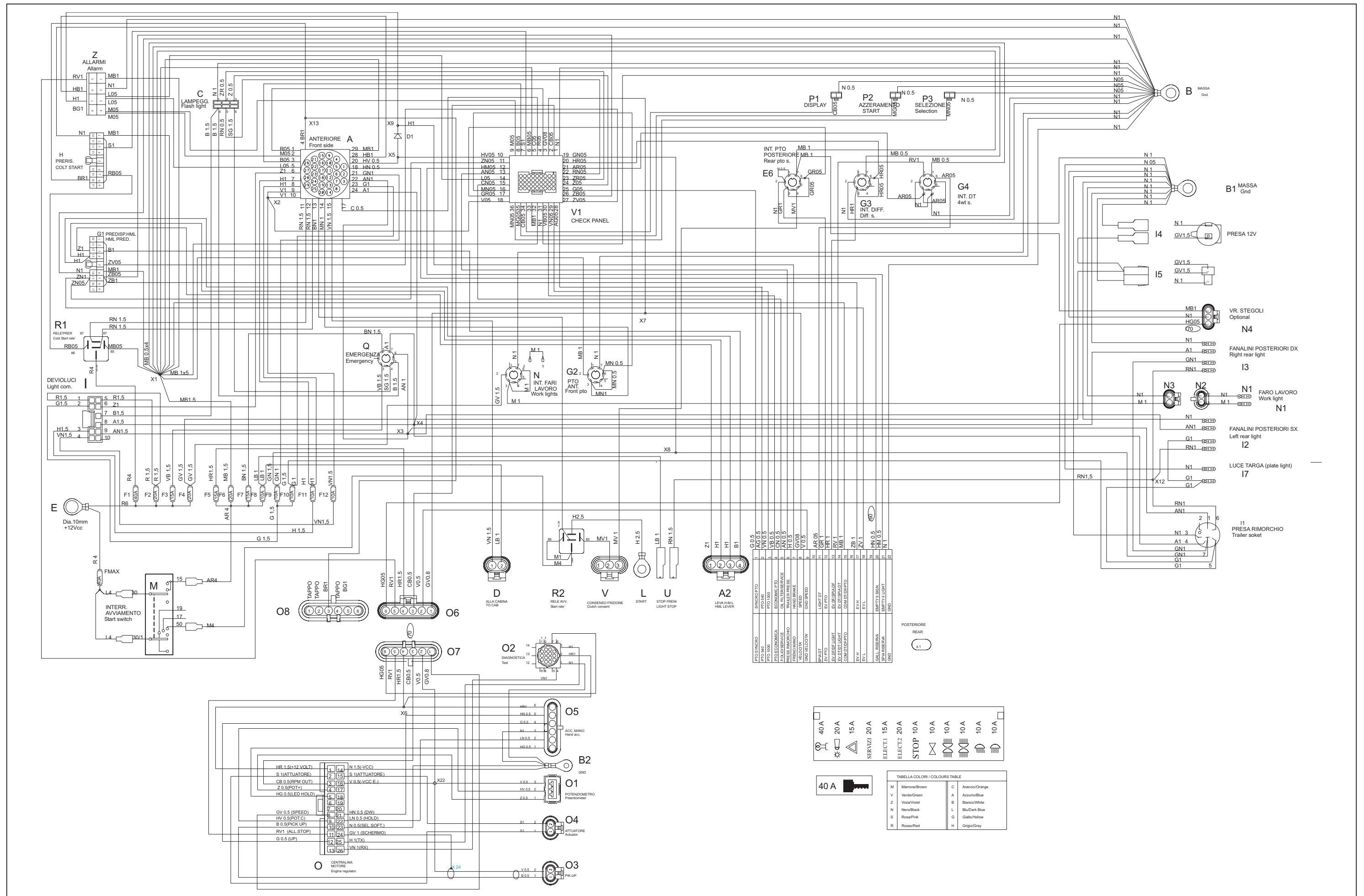
84 Système électrique

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

1	PTO SYNCRO	SYNCRO PTO	G 1
2	PTO 540	PTO 540	AG 1
3	PTO 1000	PTO 1000	VN 1
4	PTO ECONOMICA	ECONOMIC PTO	VB 1
5	FOLIO/SERVICE	OIL FILTER/SERVICE	CN 1
6	PRESS.RIMORCHIO	TRAILER PRESS.	AN 1
7	FRENO MANO	HAND BRAKE	H 1
8	VELOCITA' RUOTE	SPEED	GV08
9	MASSA VELOCITA'	GND SPEED	V 1
10			
11	SPIA DT	LIGHT DT	AR05
12	EV PTO	EV PTO	GR 1
13	EV DF	EV DF	HR 1
14	EV DT	EV DT	RV 1
15	COM DT/DF/PTO	COM DT/DF/PTO	MB 1
16			MB 1
17			MB 1
18		EV H	ZB 1
19		EV LO	ZV 1
20			
22	GND	GND	N 1

1	NASTRO IN PVC NERO	PVC BLCK BAND
2	GUAINA TERMORESTRINGENTE	SCRINKIN SHEAT
3	GUAINA IN PVC 105 C D.12	PVC 105 C SHEAT
4	GUAINA IN PVC 105 C D.5	PVC 105 C SHEAT
5	GUAINA IN PVC 105 C D.4	PVC 105 C SHEAT
6	TUBO CURRUGATO PA6 D.10	WRINKLED SHEAT PA6 D.10
7	TUBO CURRUGATO PA6 D.8.5	WRINKLED SHEAT PA6 D.8.5
8	TUBO CURRUGATO PA6 D.7.5	WRINKLED SHEAT PA6 D.7.5
9	FASCETTE SERIGRAFATE	FASCETTE SERIGRAFATE
10	FORNIRE 20 FASCETTE SCIOLTE	FORNIRE 20 FASCETTE SCIOLTE
11	TUBO CURRUGATO PA6 D.4.5	WRINKLED SHEAT PA6 D.4.5

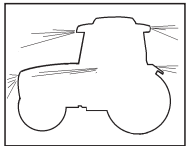




FAISCEAU PLATE-FORME

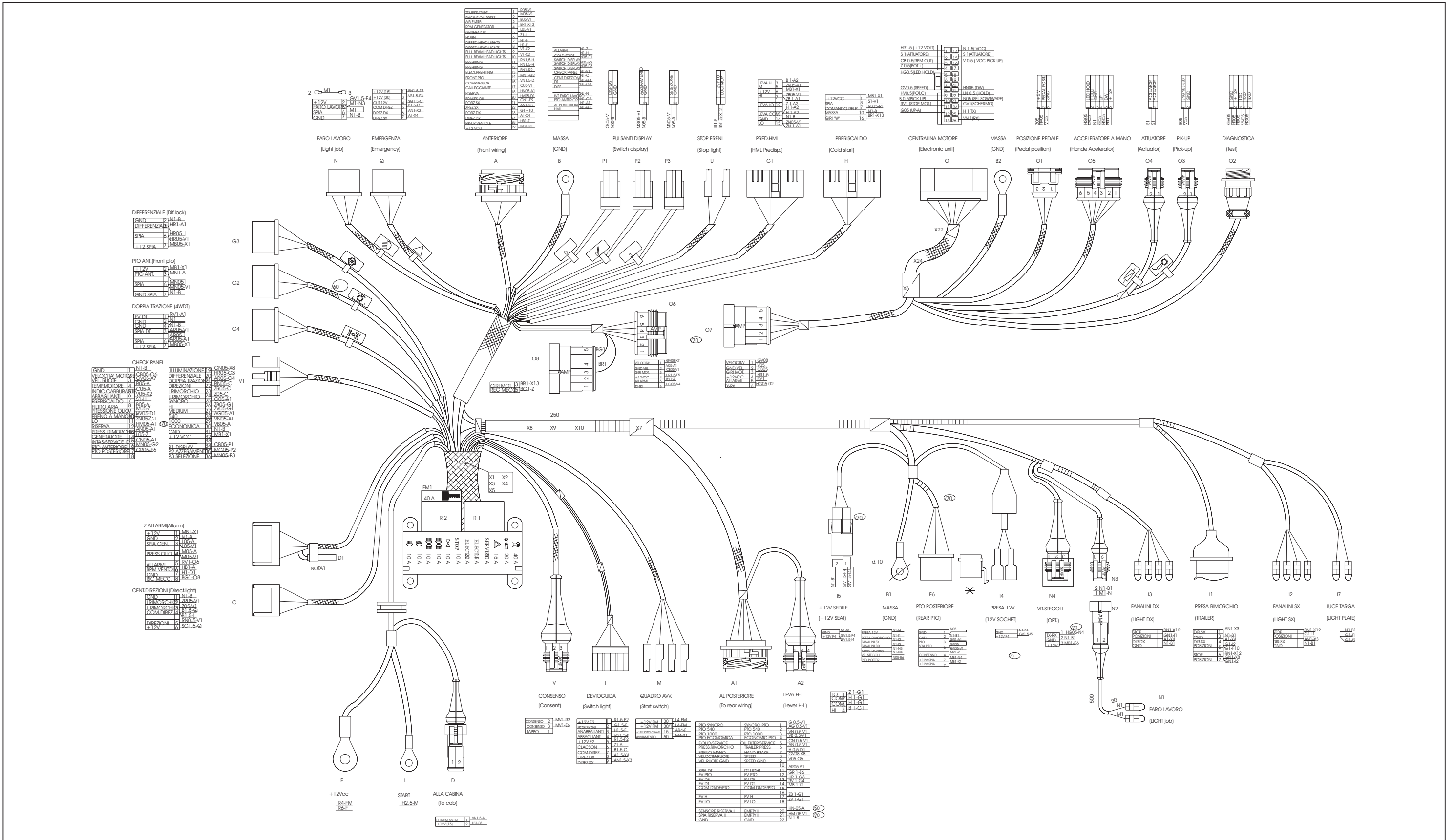
PLANCHE 5 – CÂBLAGE CENTRAL POUR TRACTEURS ÉQUIPÉS D'UN RÉGULATEUR ÉLECTRONIQUE 1^{RE} VERSION

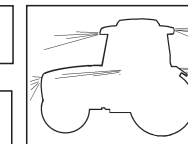
010.4368.4/30 tav. 2



8 Installations

84 Système électrique



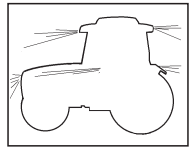


LISTE DES COMPOSANTS DU SCHÉMA FONCTIONNEL DE LA PLATE-FORME

- A INTERRUPTEUR DE DÉMARRAGE
- B DÉMARREUR
- C CENTRALE DU RÉGULATEUR ÉLECTRONIQUE
- D CENTRALE D'ALARME RUPTURE COURROIES
- E ALTERNATEUR 65A AVEC PRISE W
- F COMMANDE ÉCLAIRAGE, CLIGNOTANTS ET AVERTISSEUR SONORE
- G CENTRALE DE COMMANDE DES CLIGNOTANTS
- H COMMANDE DES FEUX DE DÉTRESSE
- I PRISE REMORQUE
- L PRISE RELEVAGE
- S VARIANTE BRAS INFÉRIEURS
- R1 RELAIS DE PRÉCHAUFFAGE
- R2 RELAIS DE DÉMARRAGE
- R3 RELAIS SOUS CLÉ

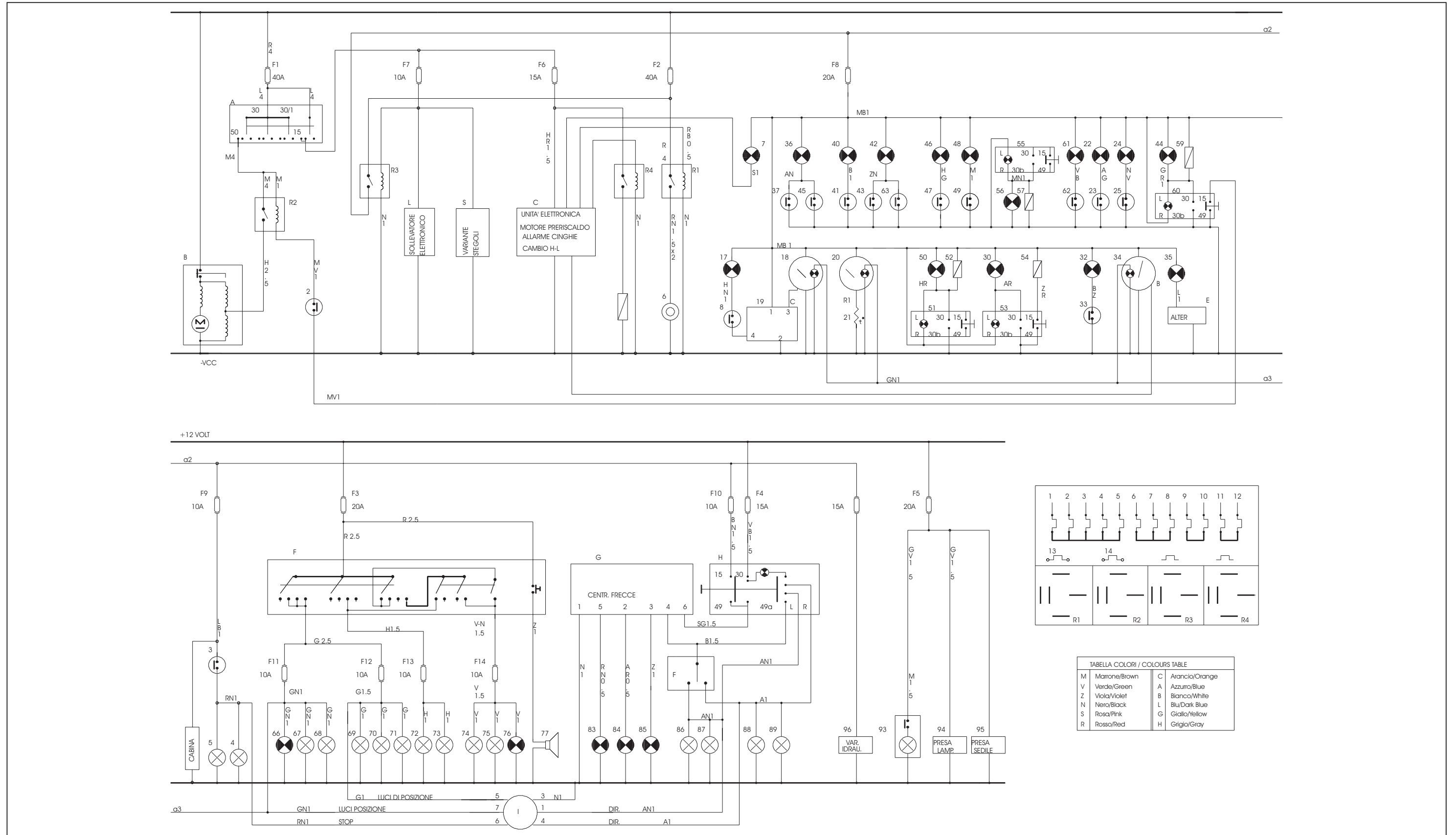
- 2 CAPTEUR DE MISE EN SERVICE EMBRAYAGE
- 3 CAPTEUR DE STOP
- 4-5 FEUX DE STOP
- 6 BOUGIE DE PRÉCHAUFFAGE
- 7 TÉMOIN DE PRÉCHAUFFAGE
- 8 FLOTTEUR
- 17 TÉMOIN DE CARBURANT MINI
- 18 INDICATEUR DE NIVEAU DE CARBURANT
- 19 CAPTEUR POUR INDICATEUR DE NIVEAU DE CARBURANT
- 20 INDICATEUR DE TEMPÉRATURE D'HUILE
- 21 CAPTEUR POUR TEMPÉRATEUR HUILE/LIQUIDE
- 22 TÉMOIN DE P.D.F. ARRIÈRE 540 TR/MIN
- 23 CAPTEUR D'ENCLenchement DE P.D.F. 540 TR/MIN
- 24 TÉMOIN DE P.D.F. ARRIÈRE 1000 TR/MIN
- 25 CAPTEUR D'ENCLenchement DE P.D.F. 1000 TR/MIN
- 30 TÉMOIN D'ENGAGEMENT-DÉGAGEMENT DU PONT AVANT 4RM
- 32 TÉMOIN DE FREINAGE DE REMORQUE
- 33 CAPTEUR DE FREINAGE DE REMORQUE
- 34 CHRONOTACHYGYROMÈTRE
- 35 TÉMOIN DE CHARGE D'ALTERNATEUR
- 36 TÉMOIN DE COLMATAGE DU FILTRE À HUILE HYDRAULIQUE
- 37 CAPTEUR DE COLMATAGE DU FILTRE À HUILE HYDRAULIQUE
- 40 TÉMOIN DE COLMATAGE DU FILTRE À AIR
- 41 CAPTEUR DE COLMATAGE DU FILTRE À AIR
- 42 TÉMOIN DE NIVEAU D'HUILE DE FREINS

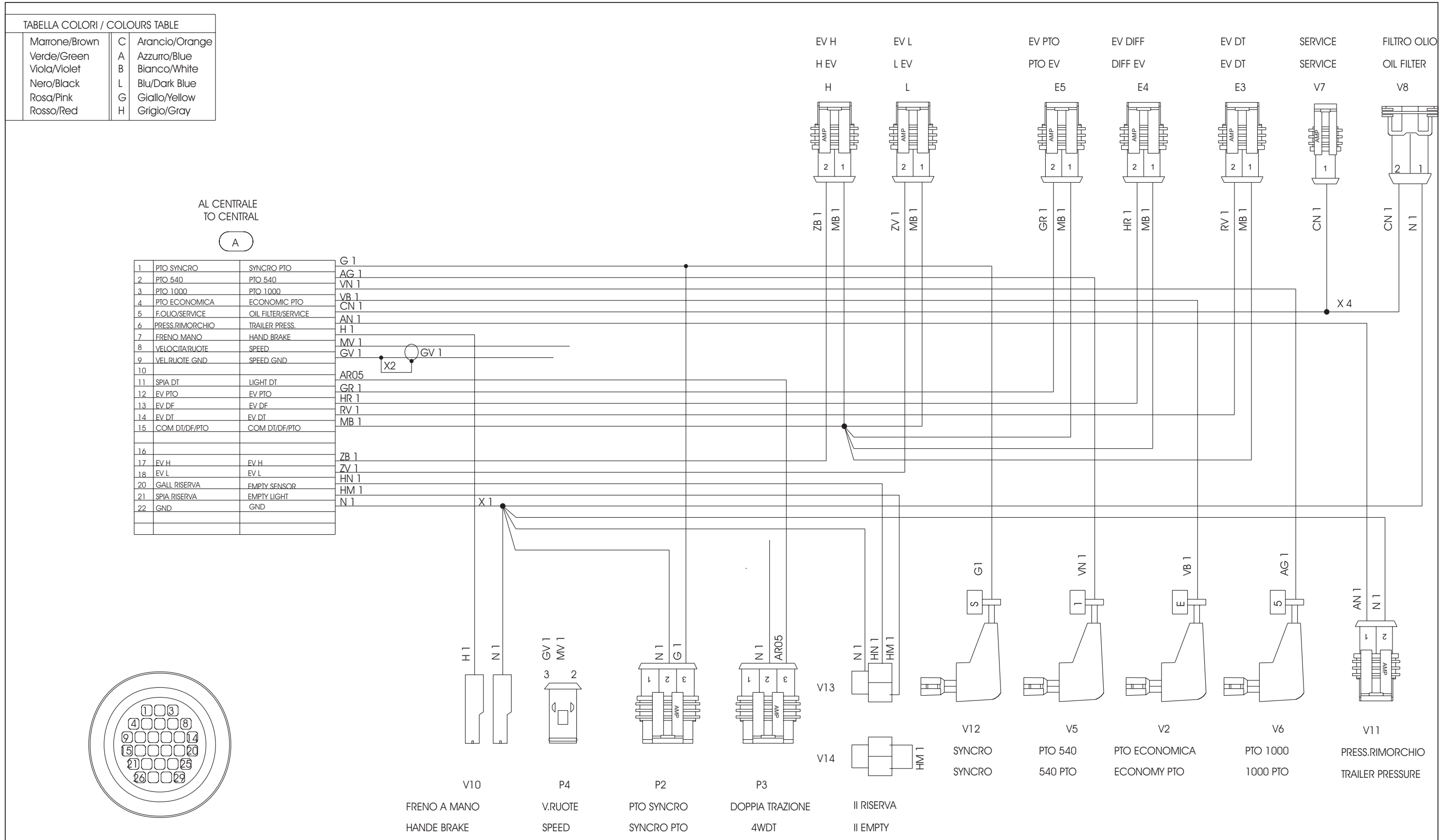
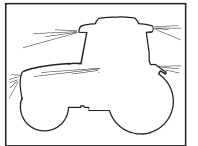
- 43 CAPTEUR DE NIVEAU D'HUILE DE FREINS
- 44 TÉMOIN DE P.D.F. ARRIÈRE EN MOUVEMENT
- 45 CAPTEUR SERVICE (B.P. HUILE ÉLECTROVALVES)
- 46 TÉMOIN DE P.D.F. AU RÉGIME PROPORTIONNEL À L'AVANCEMENT
- 47 CAPTEUR DE P.D.F. AU RÉGIME PROPORTIONNEL À L'AVANCEMENT
- 48 TÉMOIN DE BASSE PRESSION D'HUILE MOTEUR
- 49 CAPTEUR DE BASSE PRESSION D'HUILE MOTEUR
- 50 TÉMOIN DE BLOCAGE DE DIFFÉRENTIEL
- 51 INTERRUPTEUR DE COMMANDE DE BLOCAGE DE DIFFÉRENTIEL
- 52 ÉLECTROVALVE DE BLOCAGE DE DIFFÉRENTIEL
- 53 INTERRUPTEUR D'ENGAGEMENT-DÉGAGEMENT PONT AVANT 4RM
- 54 ÉLECTROVALVE D'ENGAGEMENT-DÉGAGEMENT PONT AVANT 4RM
- 55 INTERRUPTEUR DE COMMANDE DE P.D.F. AVANT
- 56 TÉMOIN D'ENCLenchement DE P.D.F. AVANT
- 57 ÉLECTROVALVE DE P.D.F. AVANT
- 59 ÉLECTROVALVE DE P.D.F. ARRIÈRE
- 60 INTERRUPTEUR DE COMMANDE DE P.D.F. ARRIÈRE/MISE EN SERVICE
- 61 TÉMOIN DE SÉLECTION DE P.D.F. ÉCONOMIQUE
- 62 CAPTEUR DE P.D.F. ÉCONOMIQUE
- 63 CAPTEUR DE FREIN À MAIN
- 66 TÉMOIN DES FEUX DE POSITION
- 67 FEU DE POSITION AVANT GAUCHE
- 68 FEU DE POSITION ARRIÈRE DROIT
- 69 FEU DE POSITION AVANT DROIT
- 70 FEU DE POSITION ARRIÈRE GAUCHE
- 71 ÉCLAIREUR DE PLAQUE
- 72 CODE DROIT
- 73 CODE GAUCHE
- 74 PHARE GAUCHE
- 75 PHARE DROIT
- 76 TÉMOIN DE PHARES
- 77 AVERTISSEUR SONORE
- 83 TÉMOIN DES CLIGNOTANTS
- 84 TÉMOIN DES CLIGNOTANTS PREMIÈRE REMORQUE
- 85 TÉMOIN DES CLIGNOTANTS DEUXIÈME REMORQUE
- 86 CLIGNOTANT GAUCHE AVANT
- 87 CLIGNOTANT GAUCHE ARRIÈRE
- 88 CLIGNOTANT DROIT AVANT
- 89 CLIGNOTANT DROIT ARRIÈRE
- 91 VARIANTE SUISSE COMMANDE DE PHARE DE TRAVAIL
- 93 PHARES DE TRAVAIL ARRIÈRE
- 94 PRISE FEU CLIGNOTANT
- 95 PRISE SIÈGE



8 Installations

84 Système électrique

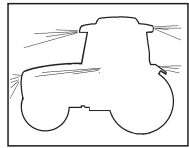




FAISCEAU PLATE-FORME

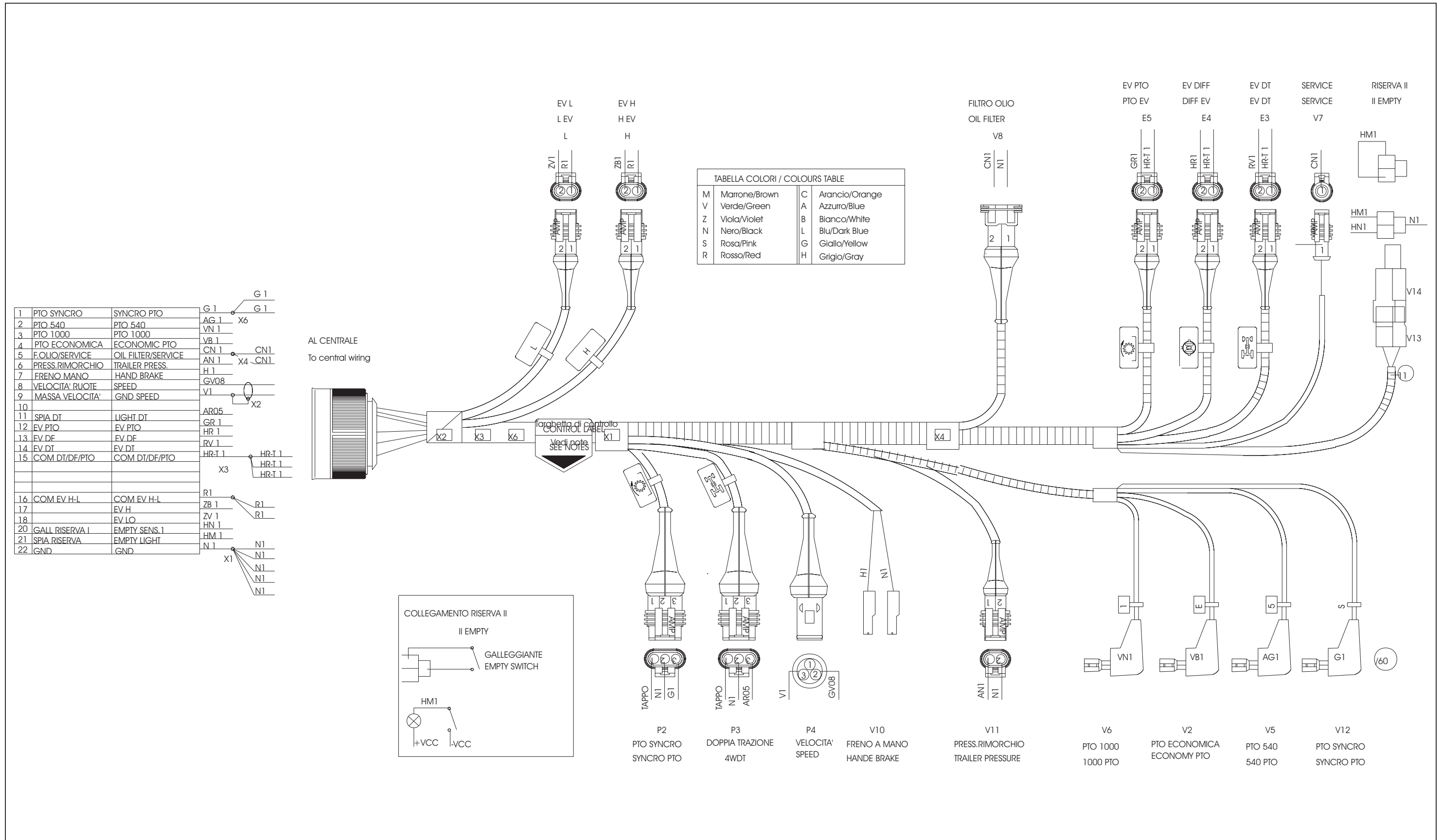
PLANCHE 9 – CÂBLAGE CENTRAL POUR TRACTEURS ÉQUIPÉS D'UN RÉGULATEUR ÉLECTRONIQUE 2^E VERSION

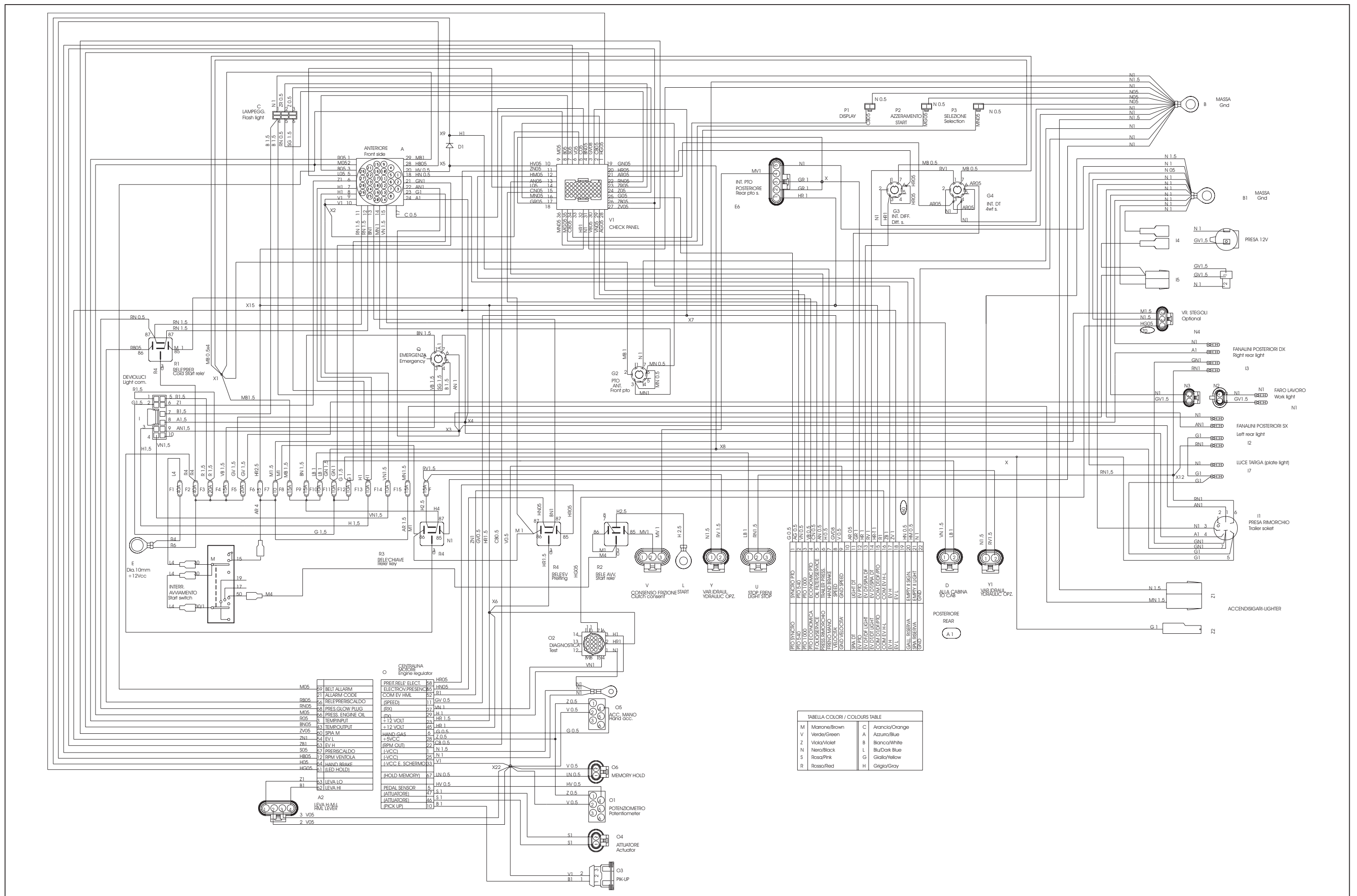
011.4347.4/40 tav. 4

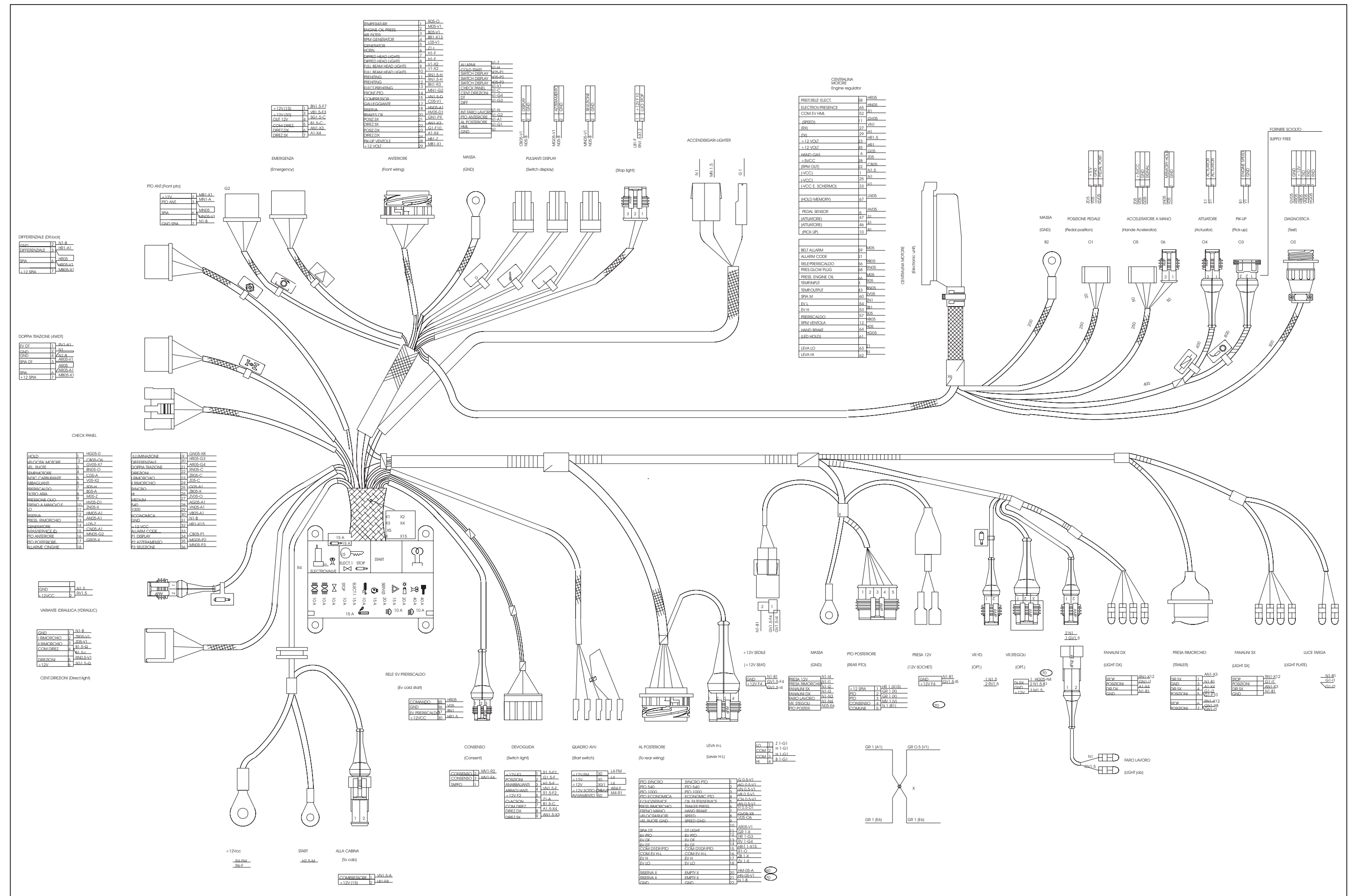


8 Installations

84 Système électrique

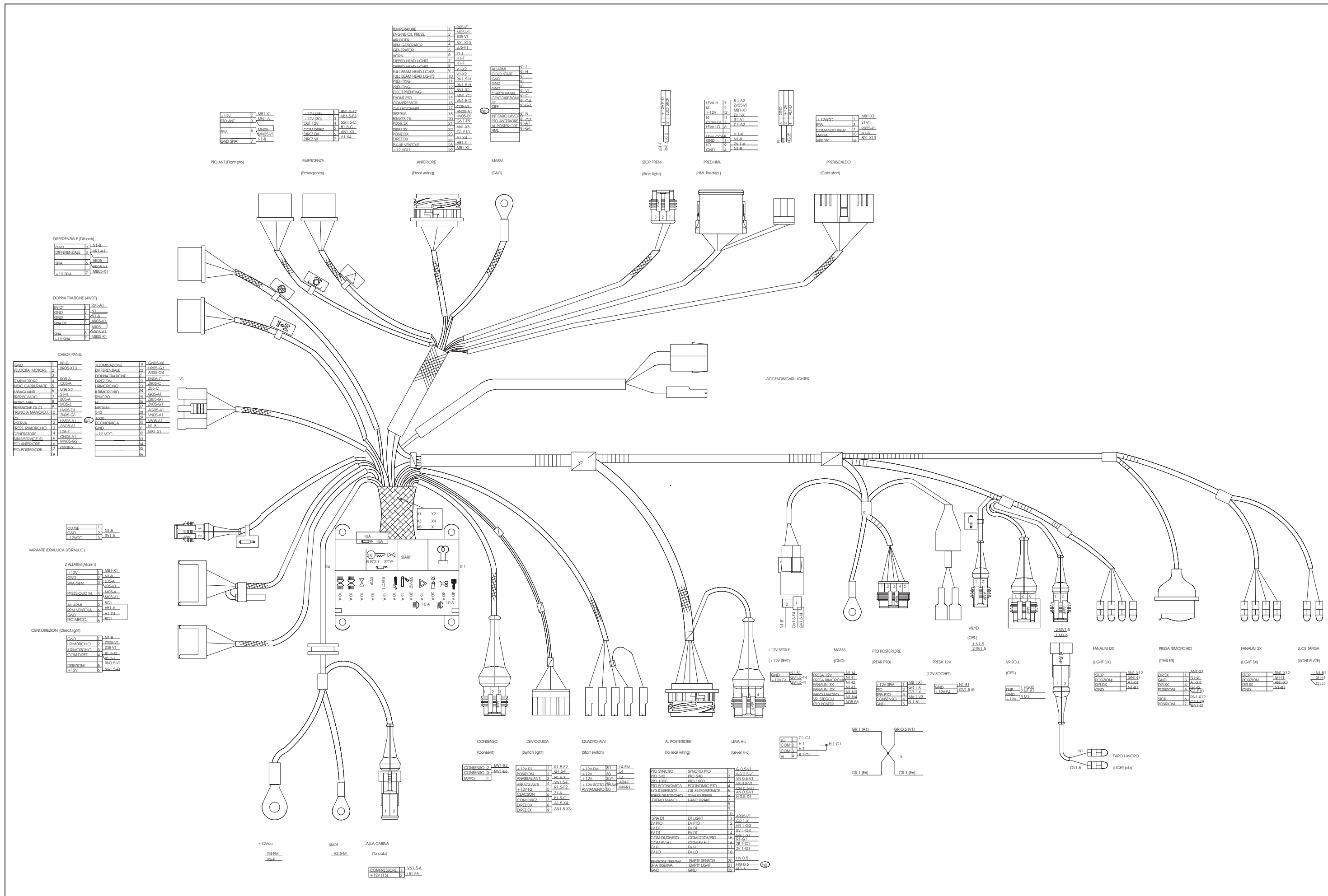






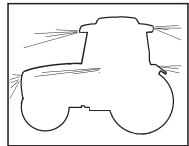
FAISCEAU PLATE-FORME

PLANCHE 12 – CÂBLAGE CENTRAL POUR TRACTEURS ÉQUIPÉS D'UN RÉGULATEUR ÉLECTRONIQUE 2^E VERSION 011.4347.4/40 tav. 1



FAISCEAU PLATE-FORME

PLANCHE 13 - CÂBLAGE CENTRAL POUR TRACTEURS ÉQUIPÉS D'UN RÉGULATEUR MÉCANIQUE



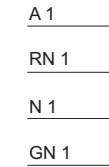
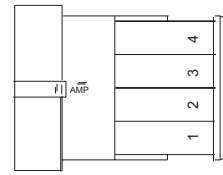
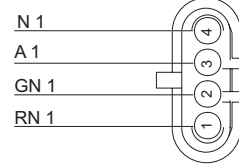
8 Installations

84 Système électrique

AL CABL.SOTTOTAPPETO (DX)
TO UNDER-CARPET WIRING (RIGHT)

I-3

CONNETTORE (CONNECTOR)	POSIZIONE (POSITION)	QUOTA TOTALE (TOTAL QUOTA)	CONNETTORE (CONNECTOR)	POSIZIONE (POSITION)
I-3	1	RN 1	D	
I-3	2	GN 1	D	
I-3	3	A 1	D	
I-3	4	N 1	D	

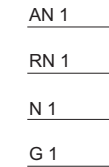
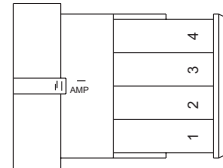
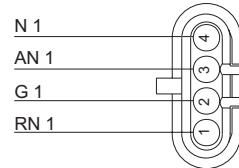


AL FARO POSTERIORE DX
TO RIGHT BACK LIGHT

AL CABL.SOTTOTAPPETO (SX)
TO UNDER-CARPET WIRING (LEFT)

I-2

CONNETTORE (CONNECTOR)	POSIZIONE (POSITION)	QUOTA TOTALE (TOTAL QUOTA)	CONNETTORE (CONNECTOR)	POSIZIONE (POSITION)
I-2	1	RN 1	B	
I-2	2	G 1 S.U.2	B A	
I-2	3	AN 1	B	
I-2	4	N 1 S.U.3	A B	



AL FARO POSTERIORE SX
TO LEFT BACK LIGHT

ALLA LUCE TARGA
TO PLAT LIGHT

A

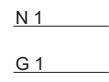
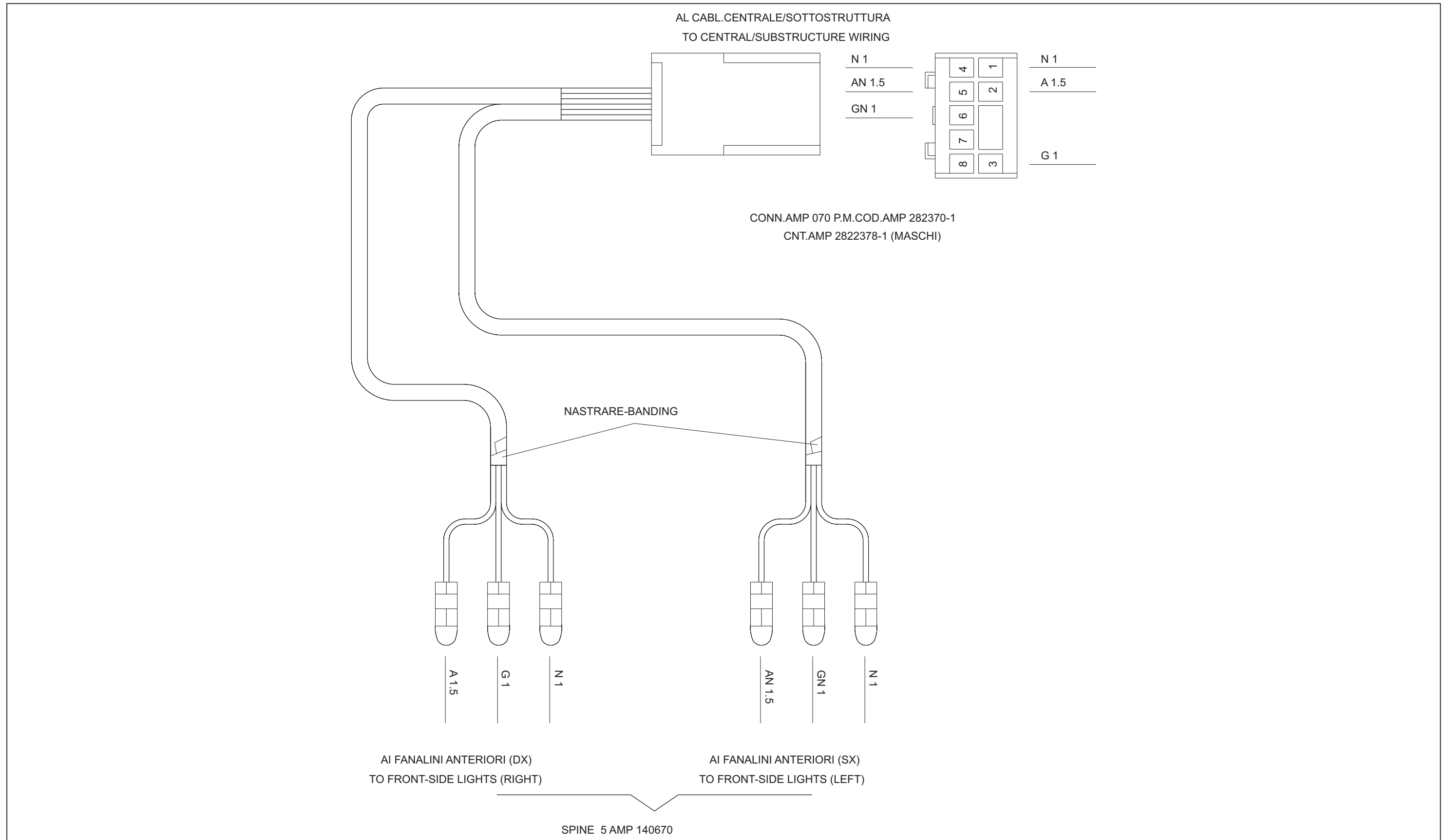
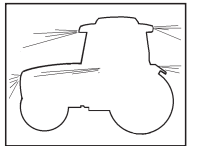
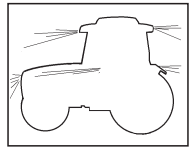


TABELLA COLORI / COLOURS TABLE			
M	Marrone/Brown	C	Arancio/Orange
V	Verde/Green	A	Azzurro/Blue
Z	Viola/Violet	B	Bianco/White
N	Nero/Black	L	Blu/Dark Blue
S	Rosa/Pink	G	Giallo/Yellow
R	Rosso/Red	H	Grigio/Gray



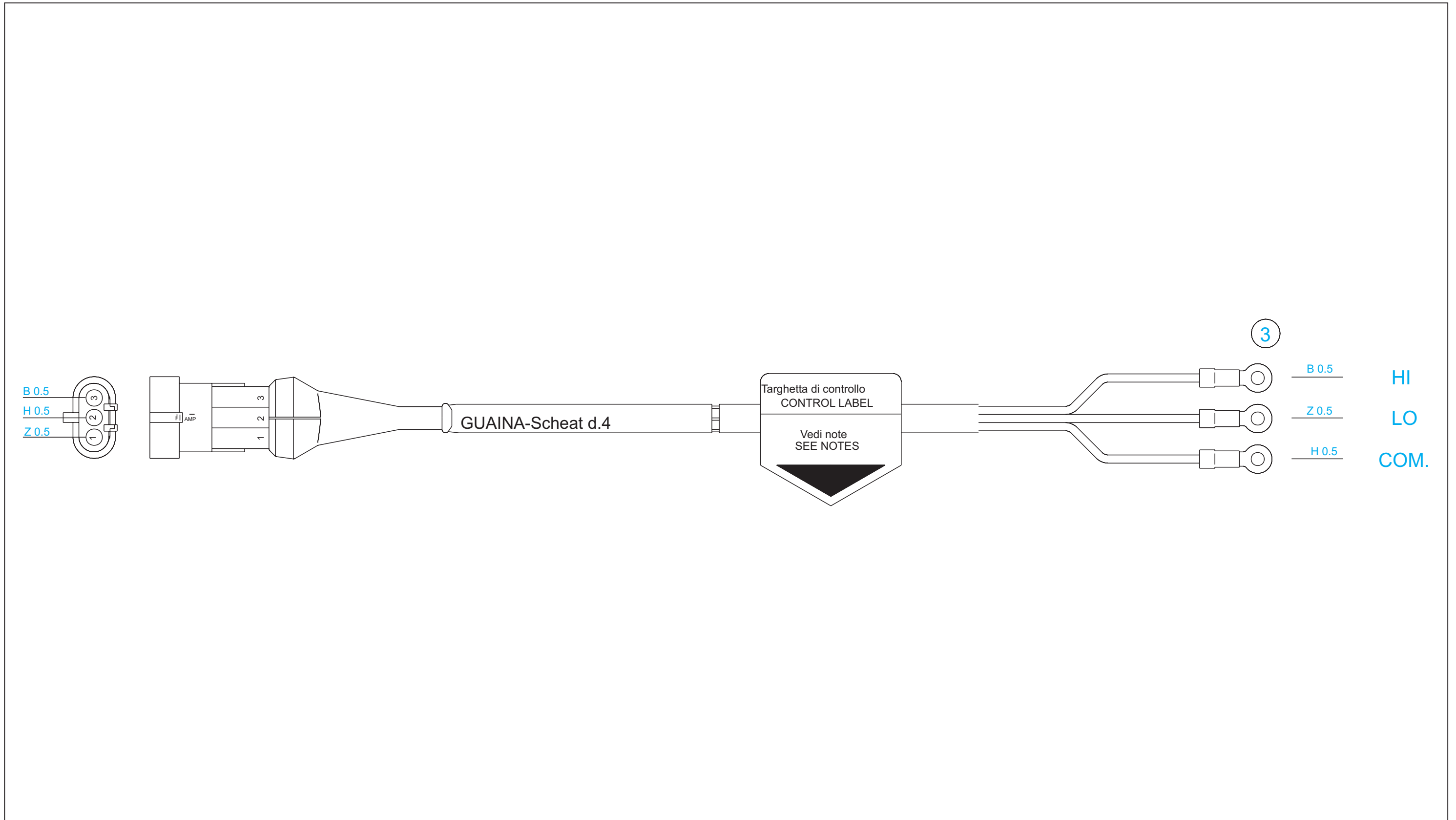


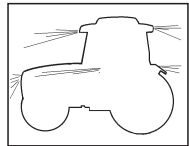
8

Installations

84

Système électrique



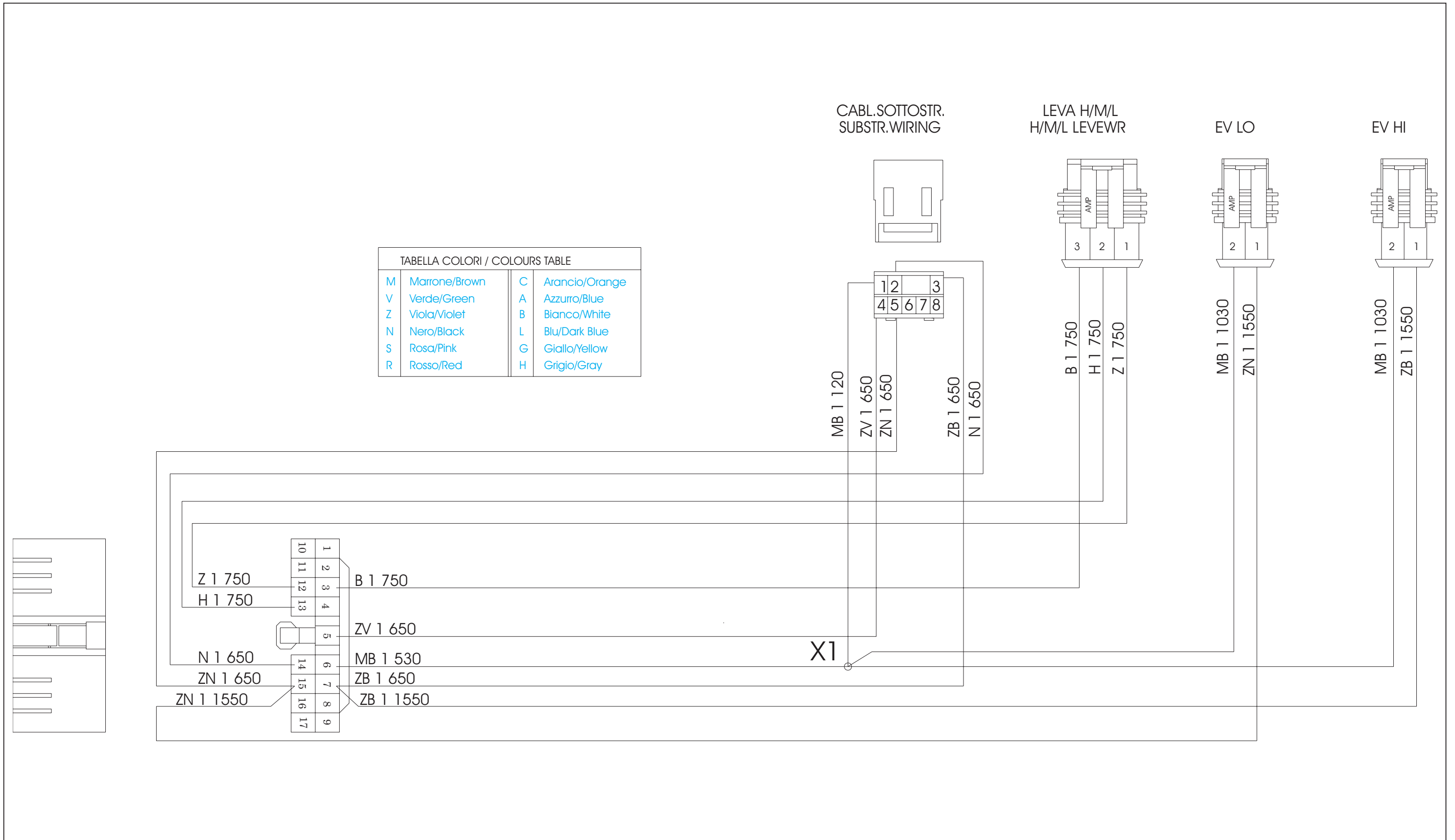


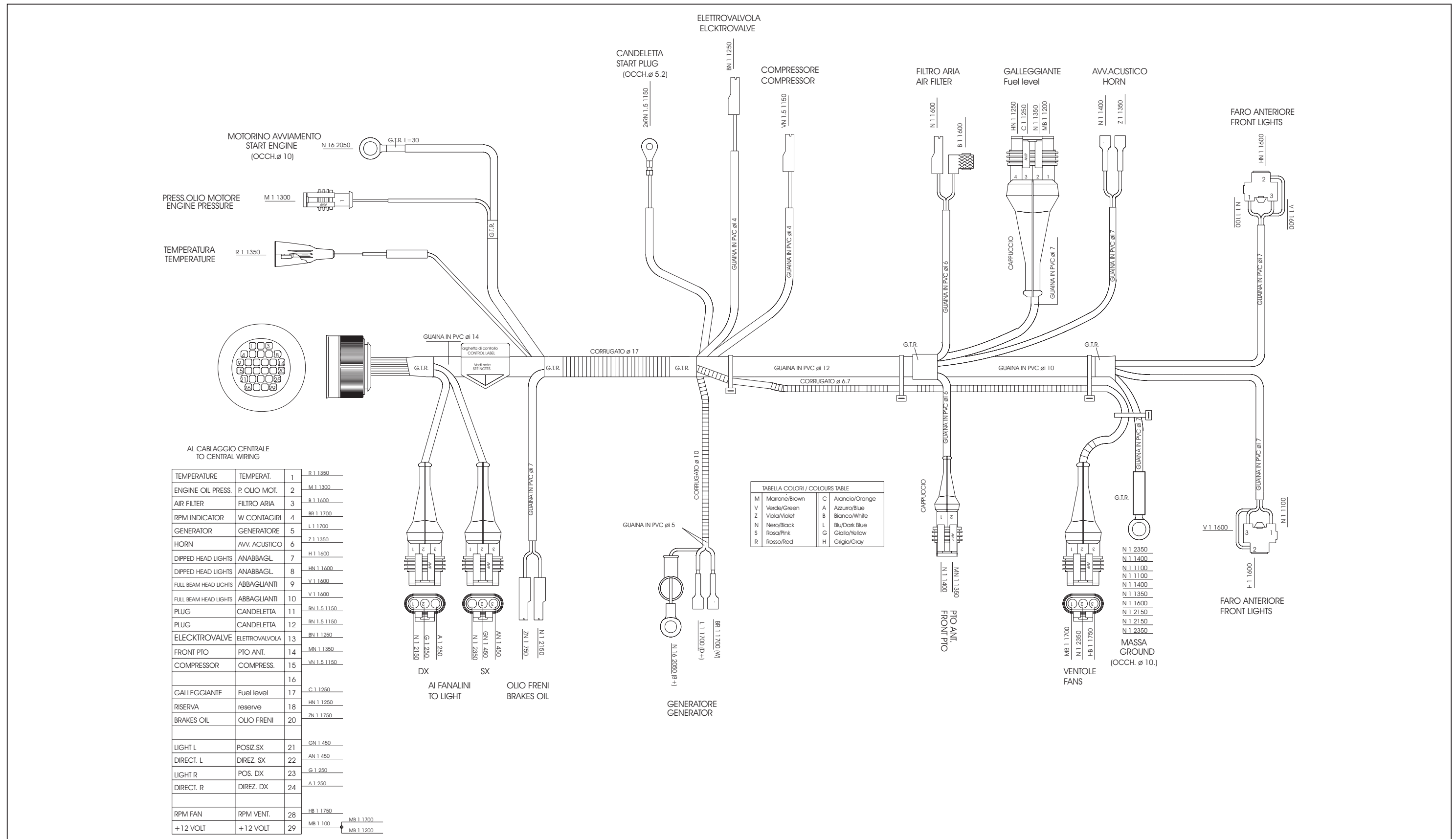
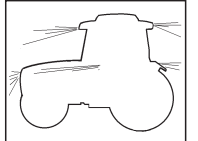
8

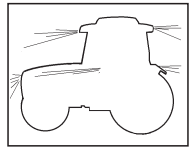
Installations

84

Système électrique

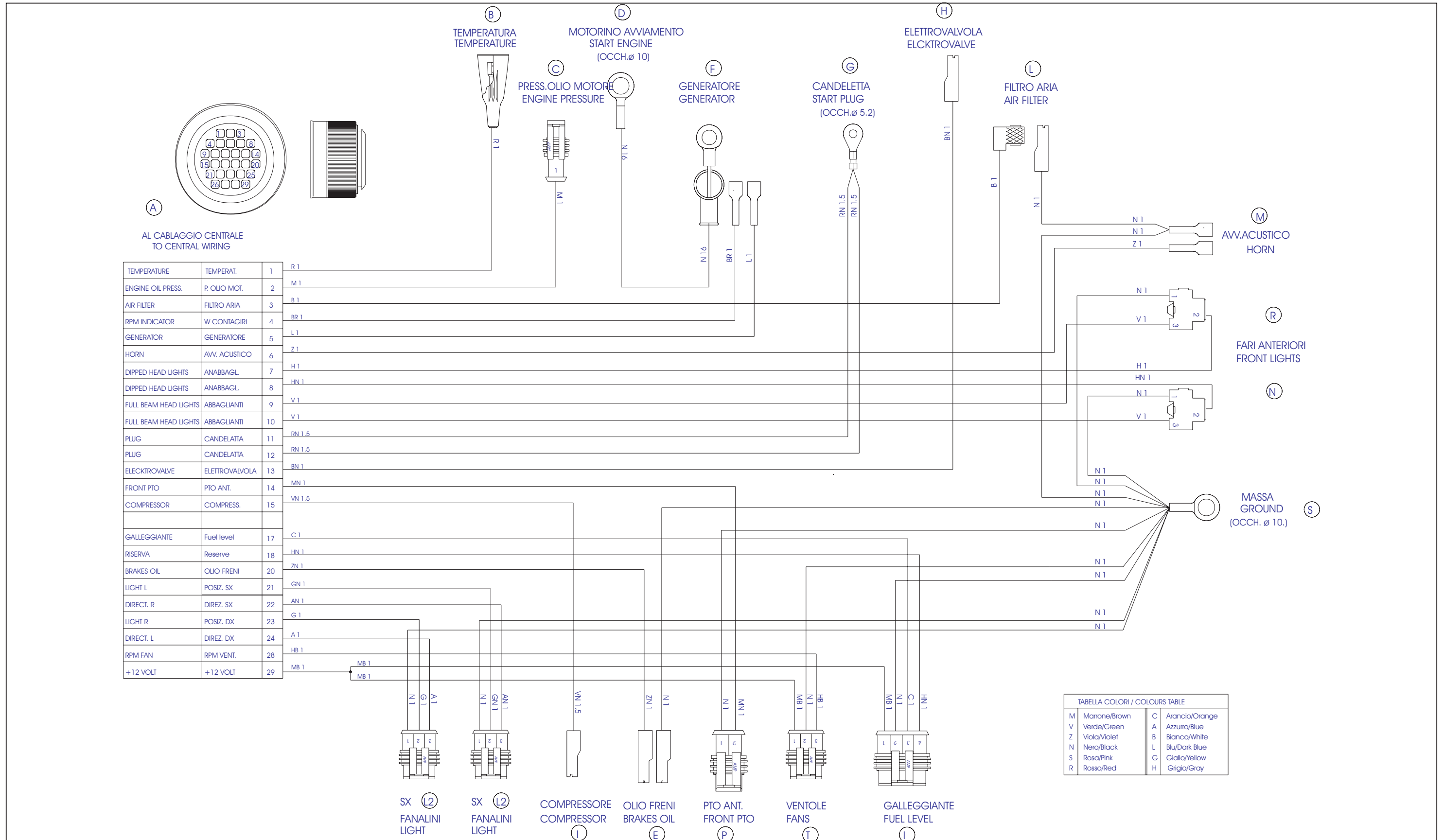


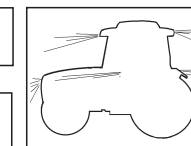




8 Installations

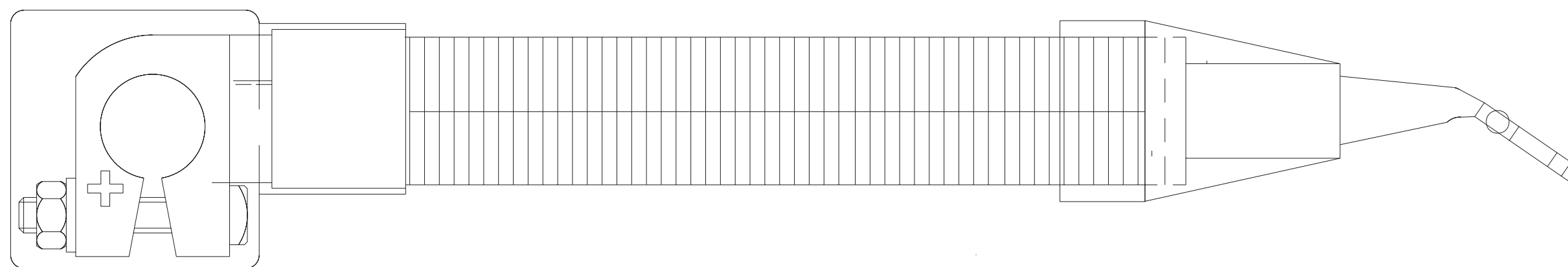
84 Système électrique



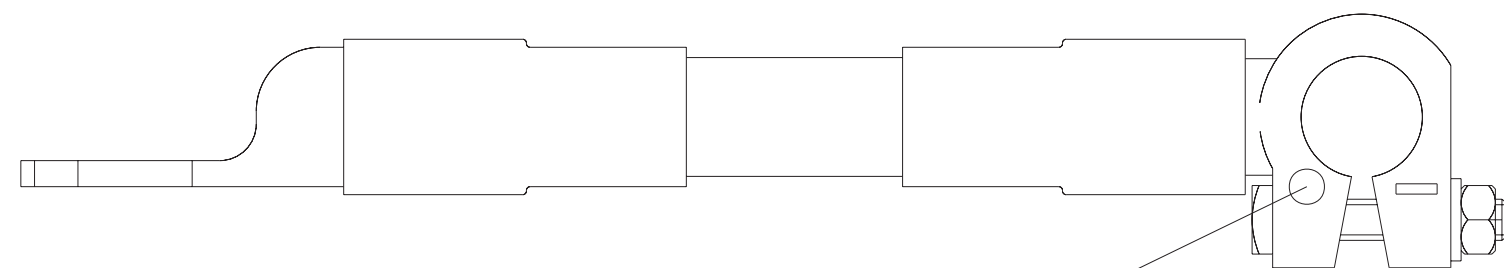


MORSETTO POSITIVO BATTERIA (POSITIVE BATTERY)

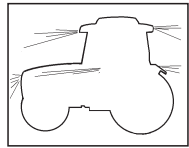
TERMINALE INTEGRALE ø 10.5



TERMINALE INTEGRALE ø 10.5 (INTEGRAL CONT.)



MORSETTO NEGATIVO BATTERIA (NEGATIVE BATTERY)

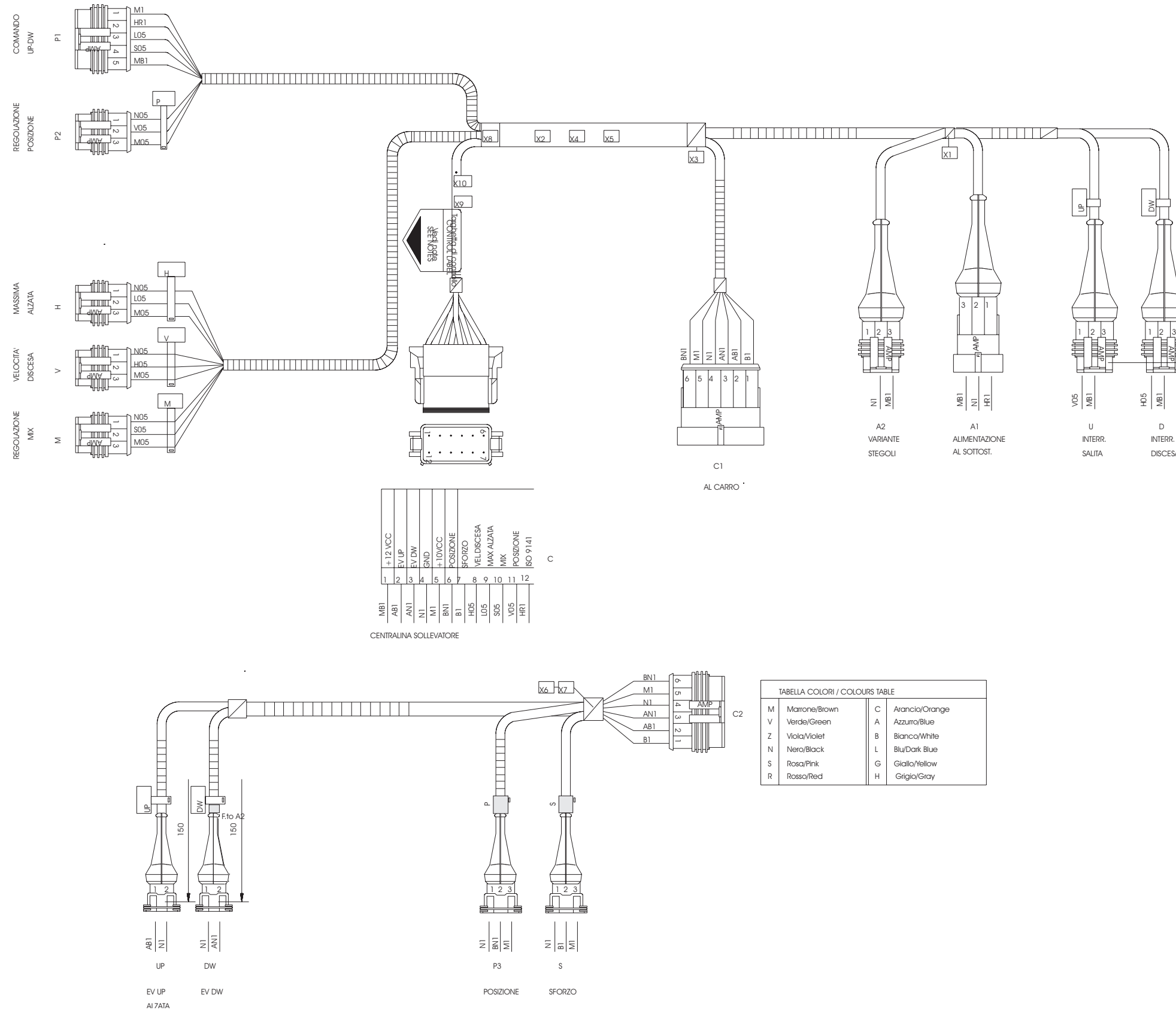


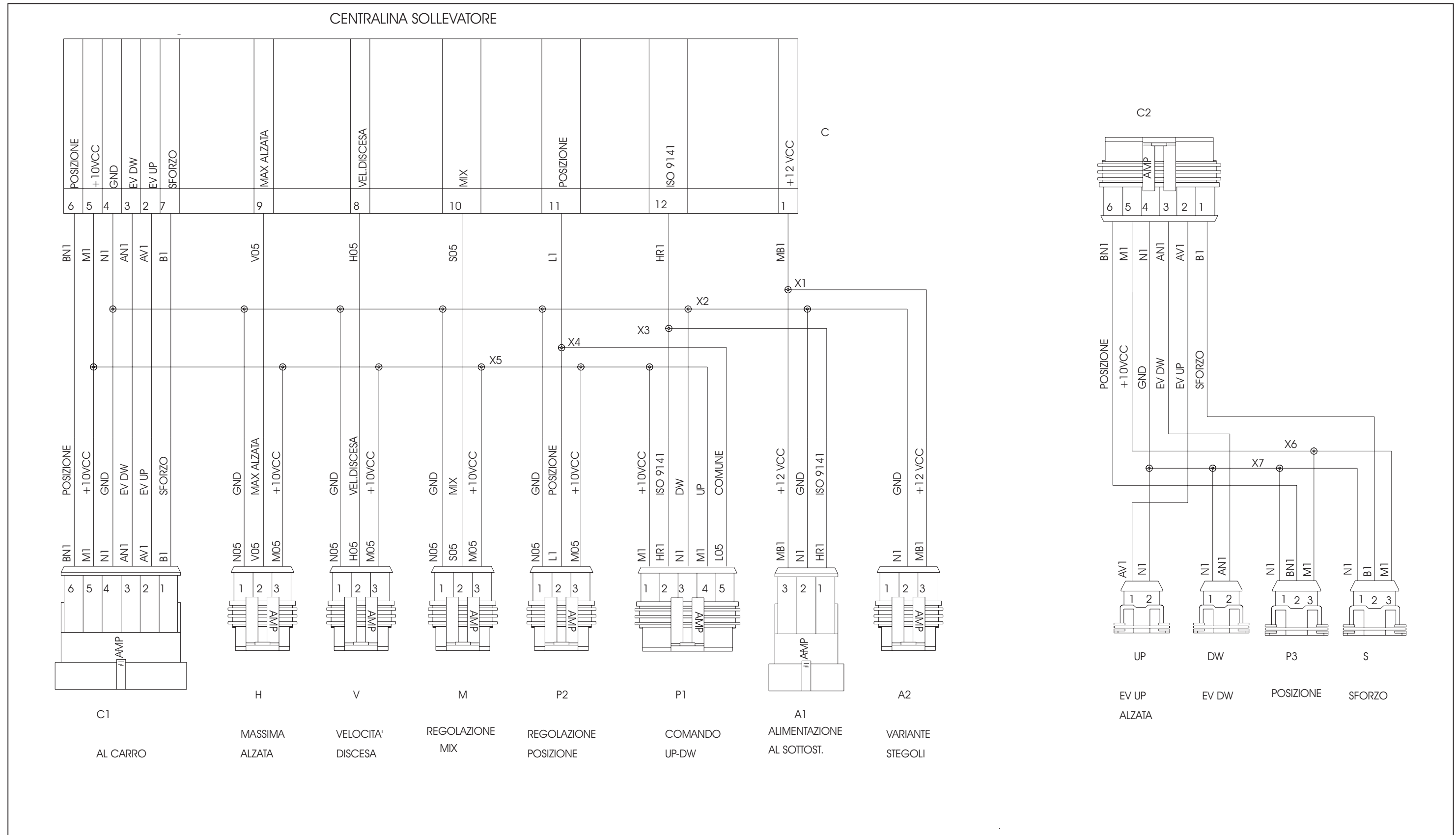
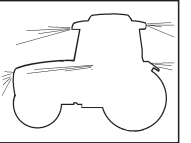
8

Installations

84

Système électrique

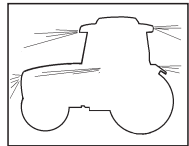




FAISCEAUX SUR CHÂSSIS

PLANCHE 23 – FAISCEAU RELEVAGE

011.2025.4/20 tav.2



8

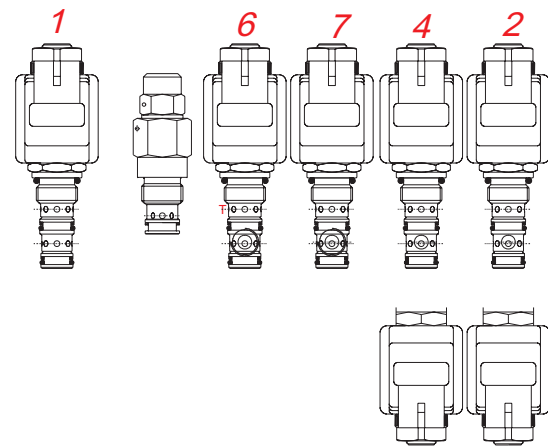
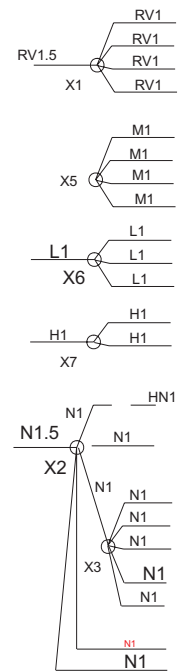
Installations

84

Système électrique

TABELLA COLORI / COLOURS TABLE

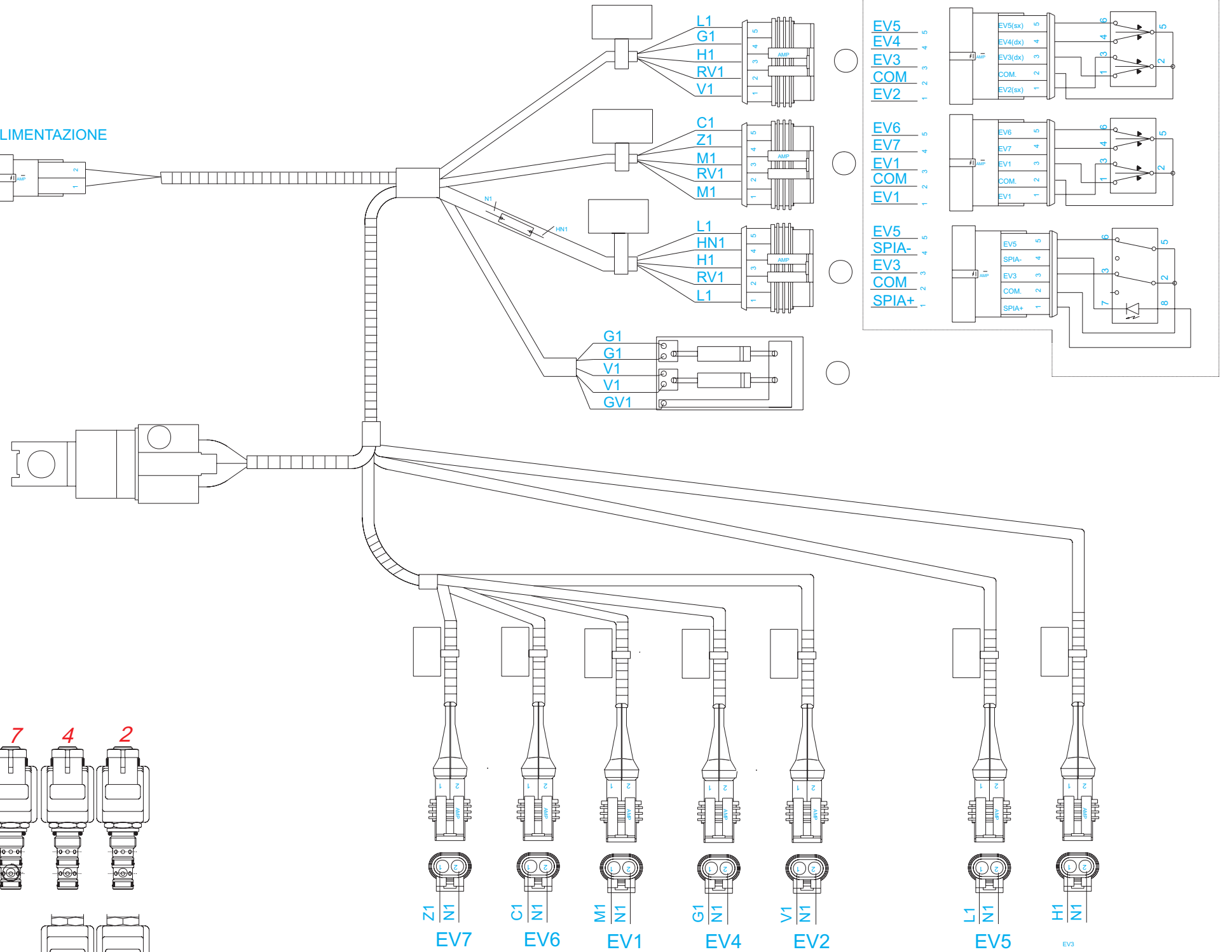
M	Marrone/Brown	C	Arancio/Orange
V	Verde/Green	A	Azzurro/Blue
Z	Viola/Violet	B	Bianco/White
N	Nero/Black	L	Blu/Dark Blue
S	Rosa/Pink	G	Giallo/Yellow
R	Rosso/Red	H	Grigio/Gray



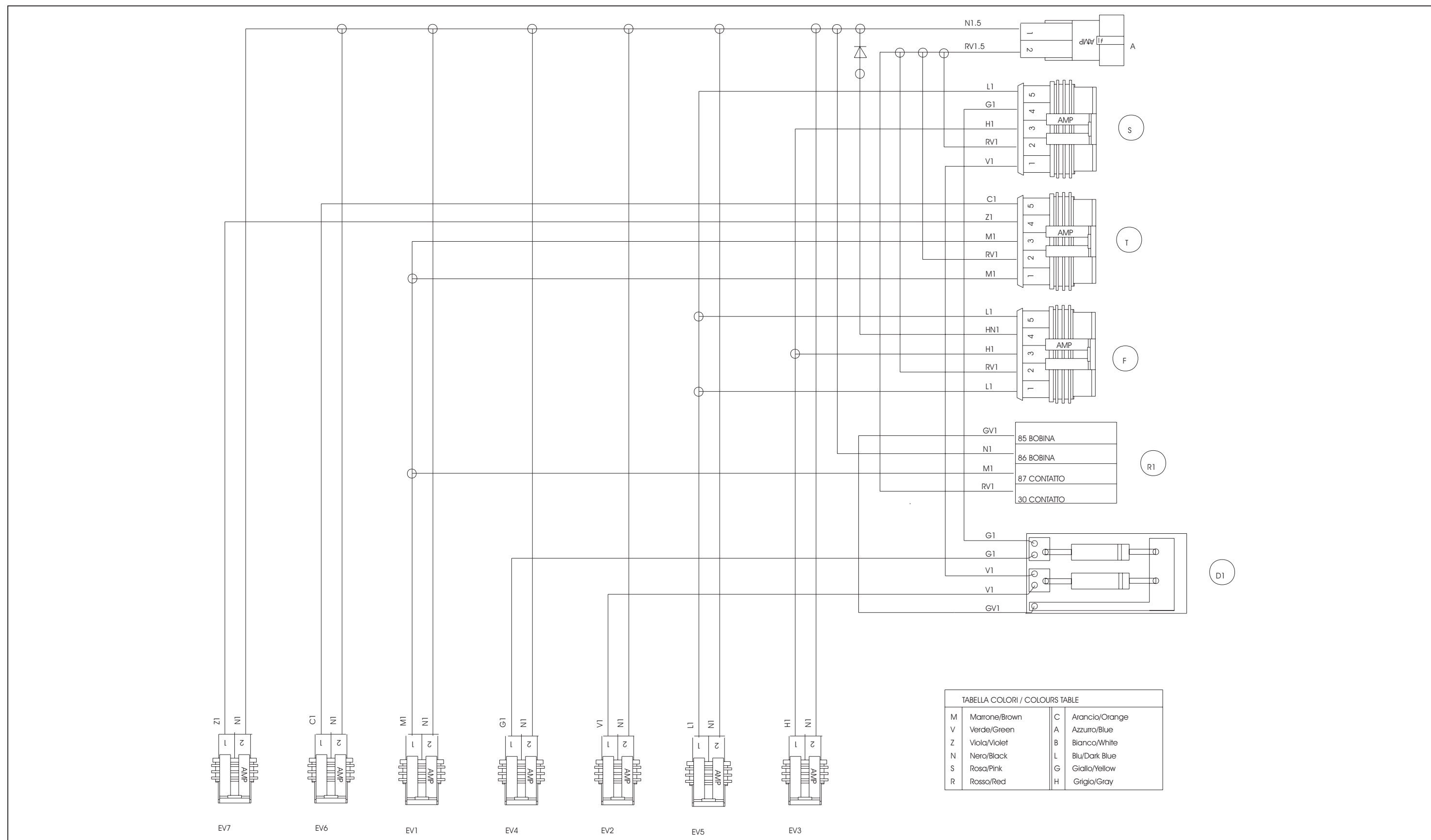
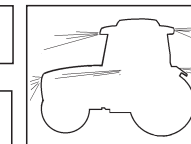
ALIMENTAZIONE

2 RV1.5

1 N1.5



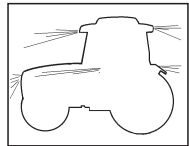
CONN. SUPERSEAL AMP 2 VIE P.F.



FAISCEAUX SUR CHÂSSIS

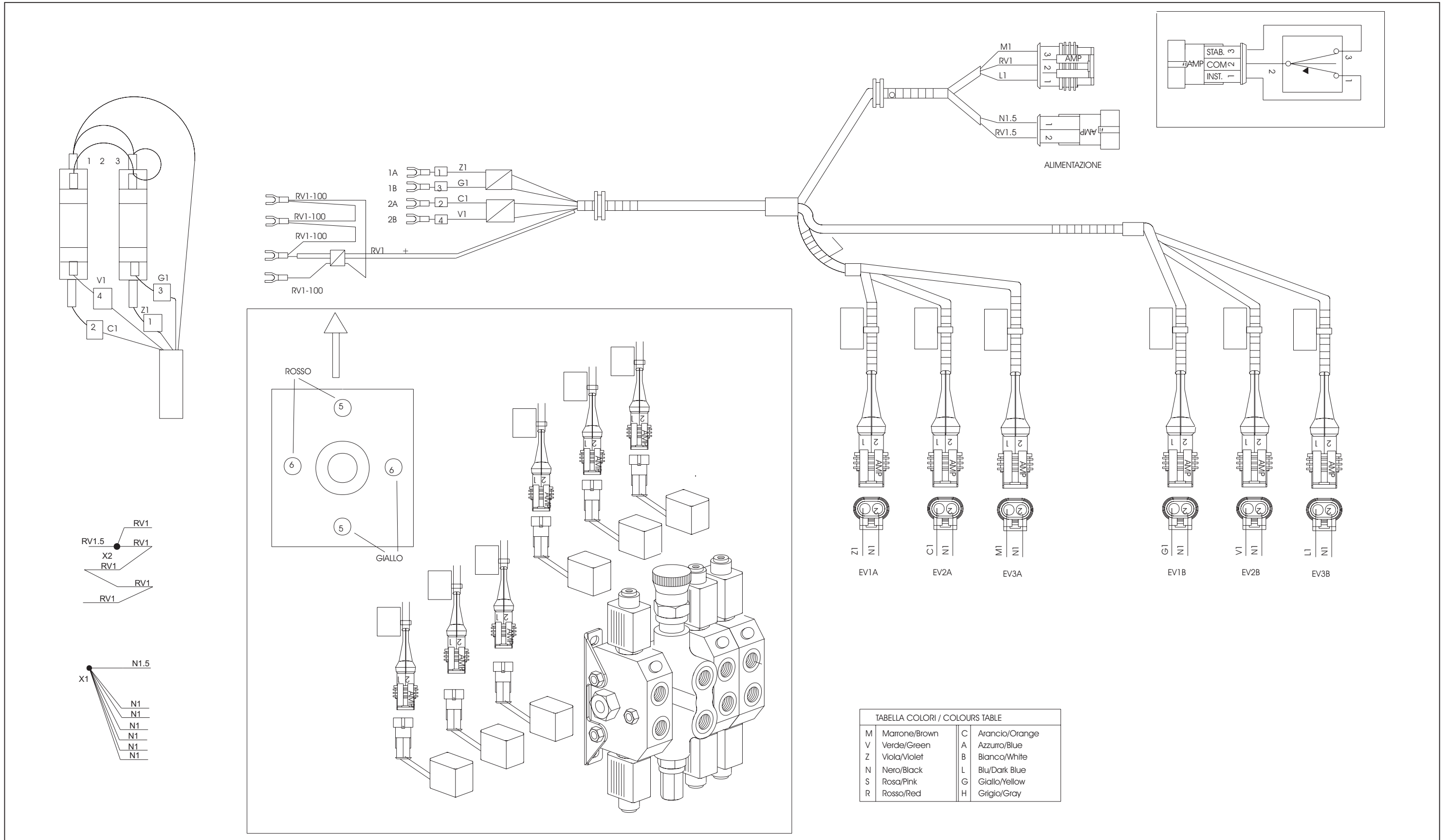
PLANCHE 25 - FAISCEAU RÉGLAGE DES STABILISATEURS ET DU TIRANT DROIT DE L'ATTELAGE 3-POINTS

012.0101.4 tav.2



8 Installations

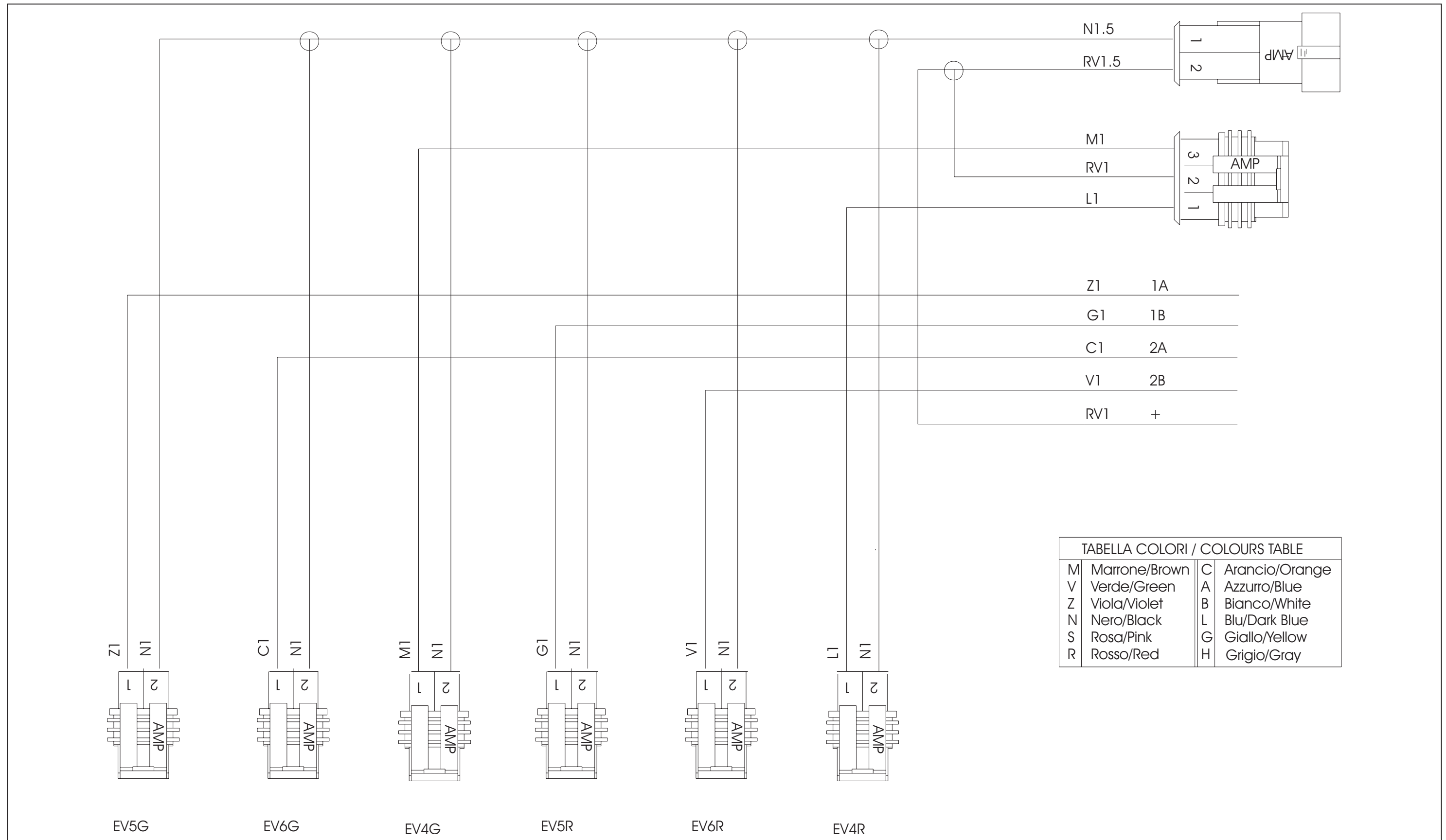
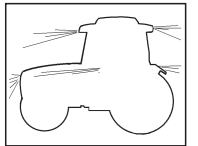
84 Système électrique



FAISCEAUX SUR CHÂSSIS

PLANCHE 26 - FAISCEAU DISTRIBUTEURS AVANT À COMMANDE ÉLECTRO-HYDRAULIQUE

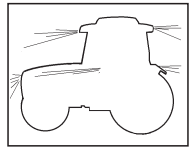
012.0102.4 tav.1



FAISCEAUX SUR CHÂSSIS

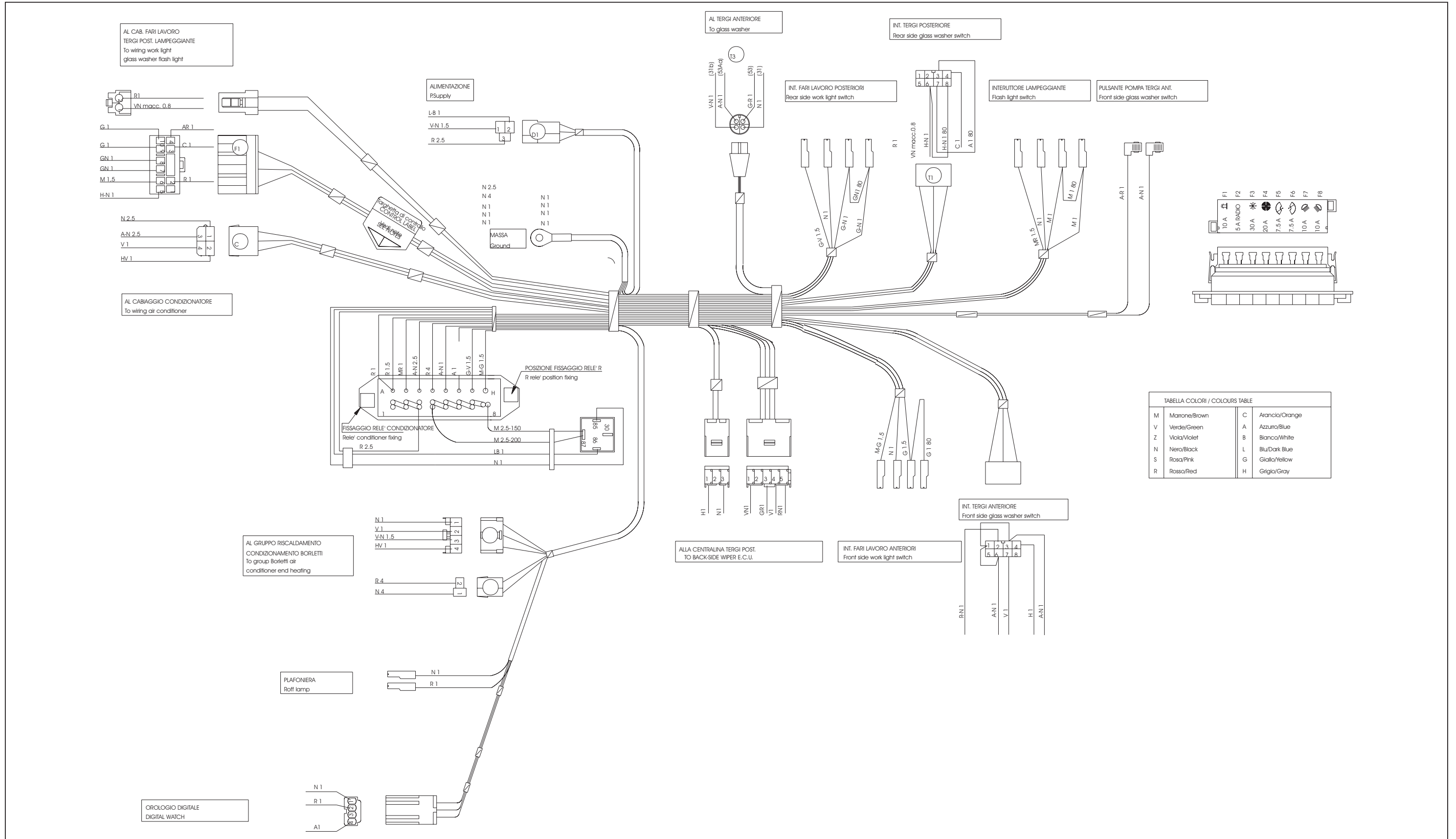
PLANCHE 27 -FAISCEAU DISTRIBUTEURS AVANT À COMMANDE ÉLECTRO-HYDRAULIQUE

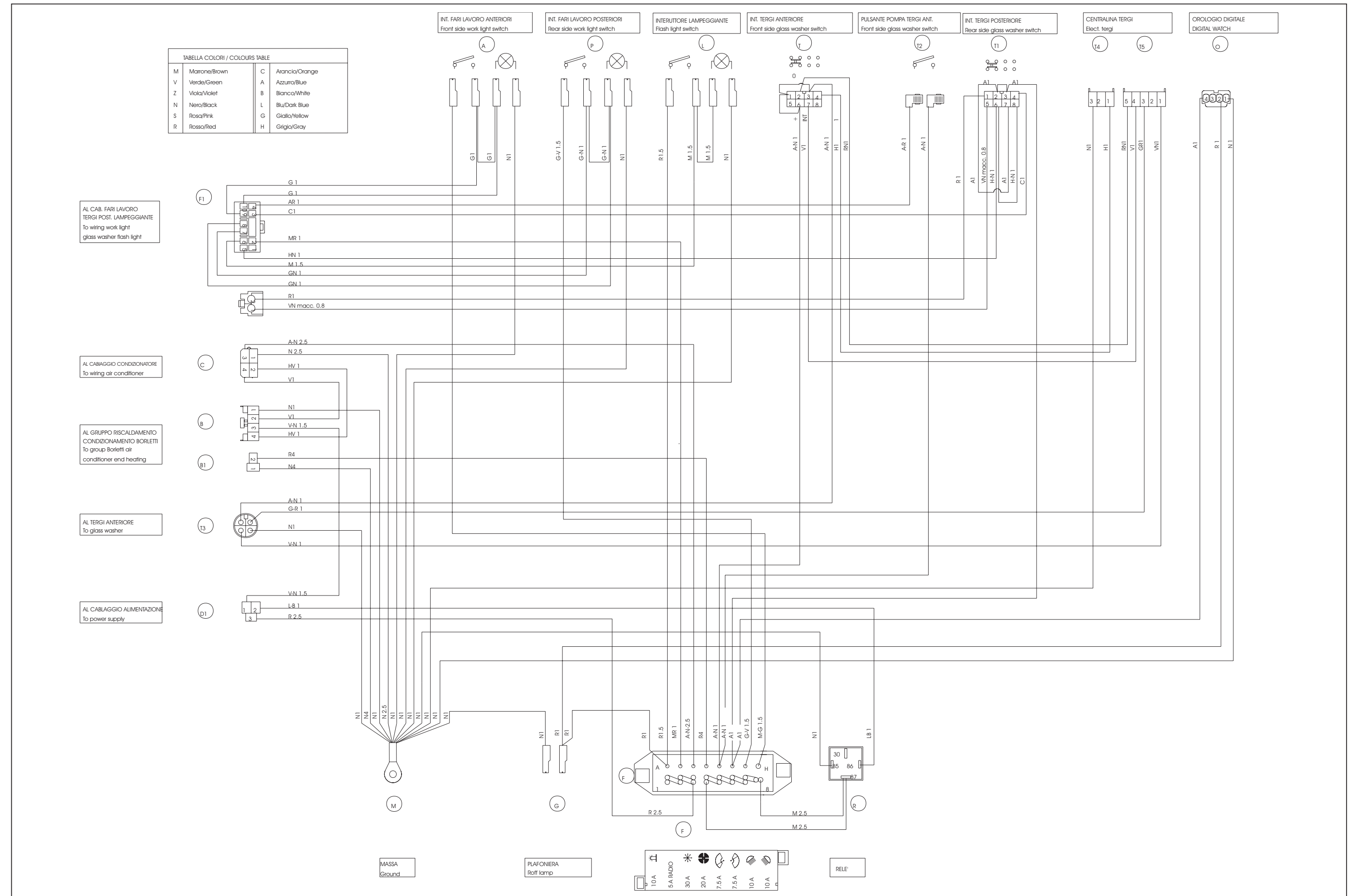
012.0102.4 tav. 2

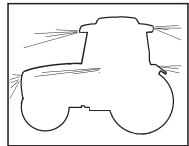


8 Installations

84 Système électrique

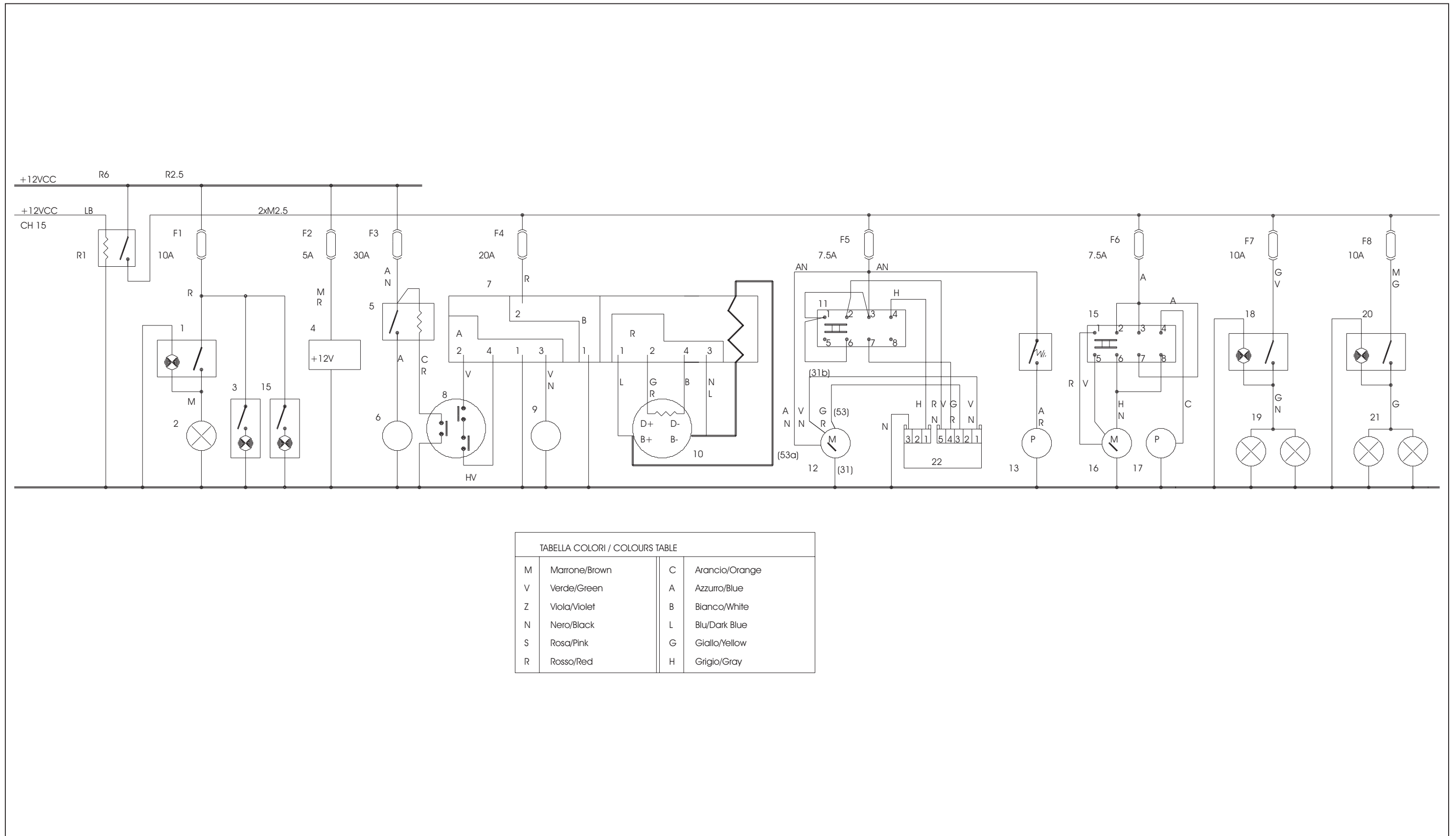


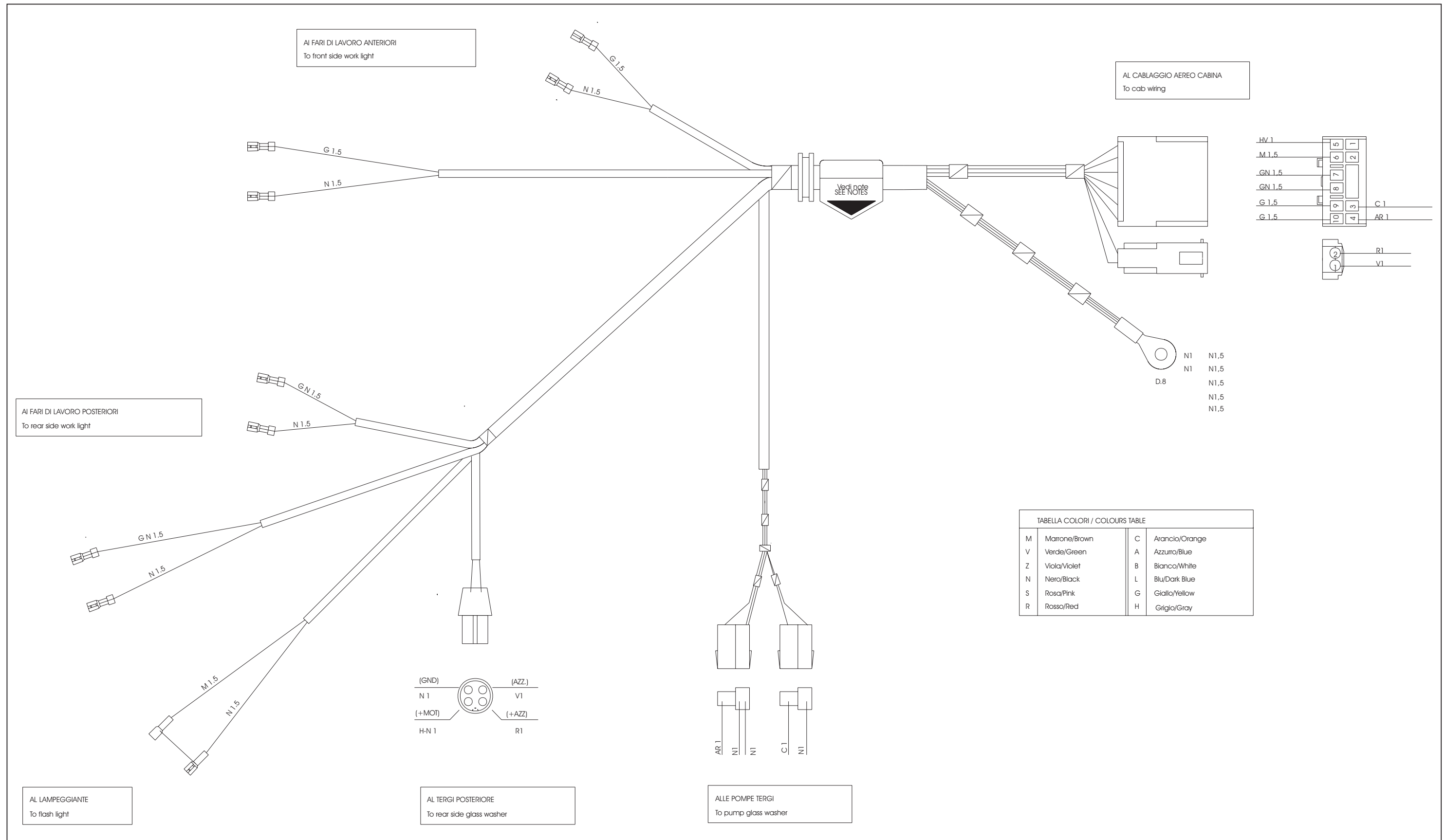
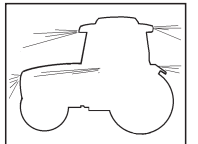


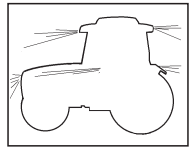


8 Installations

84 Système électrique

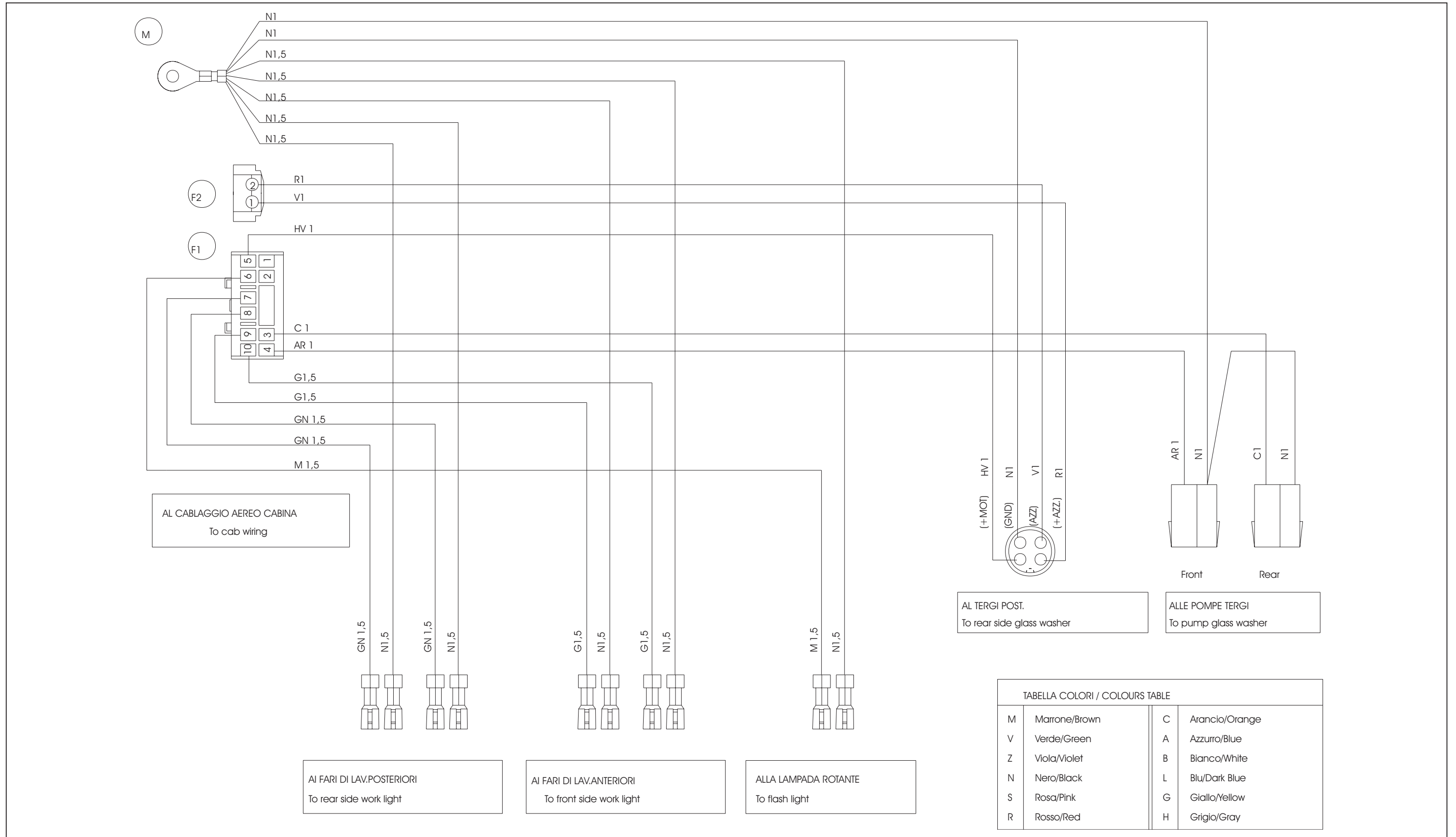


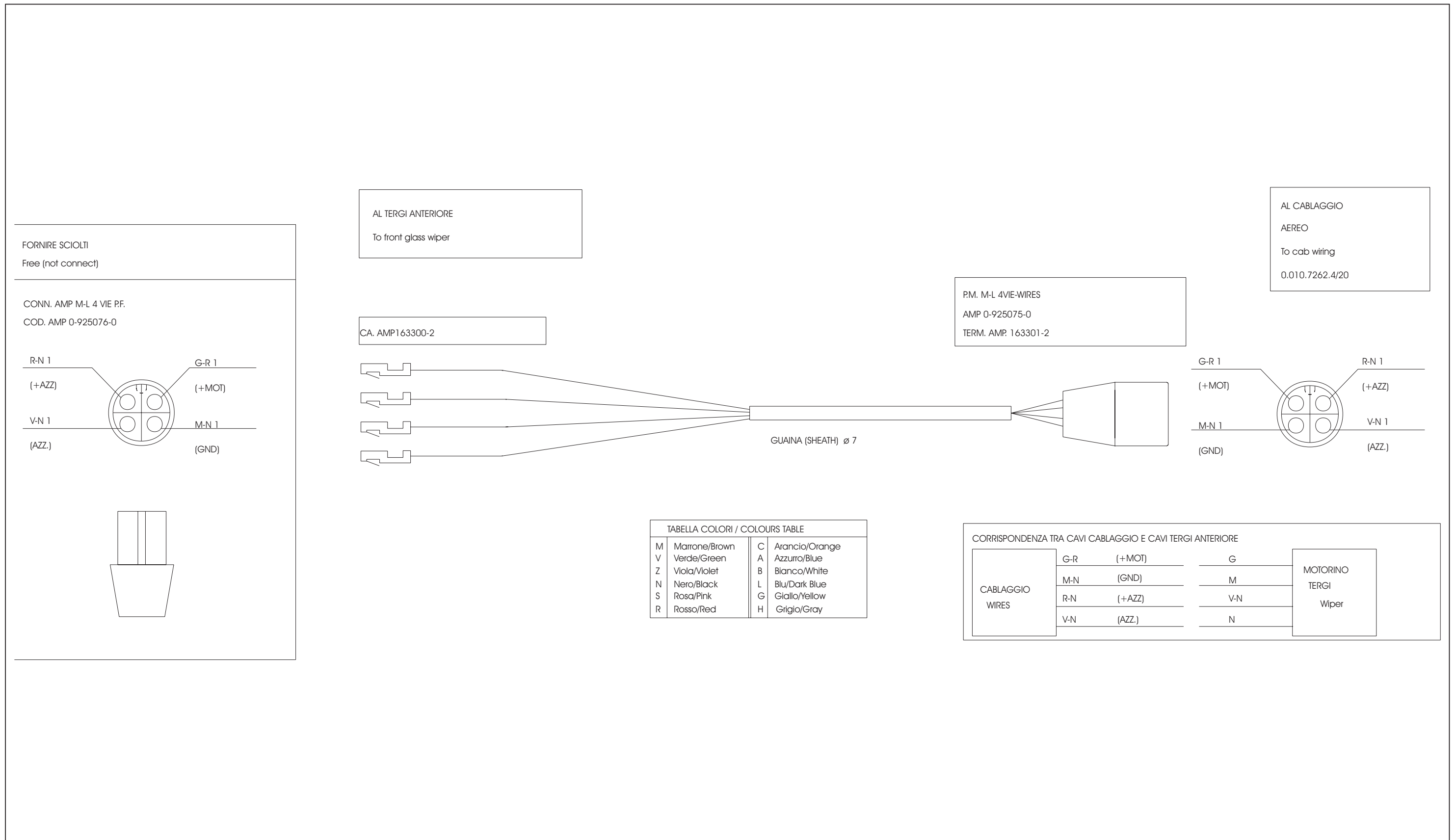
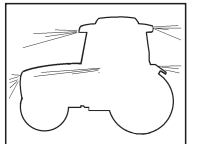


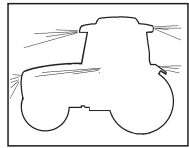


8 Installations

84 Système électrique

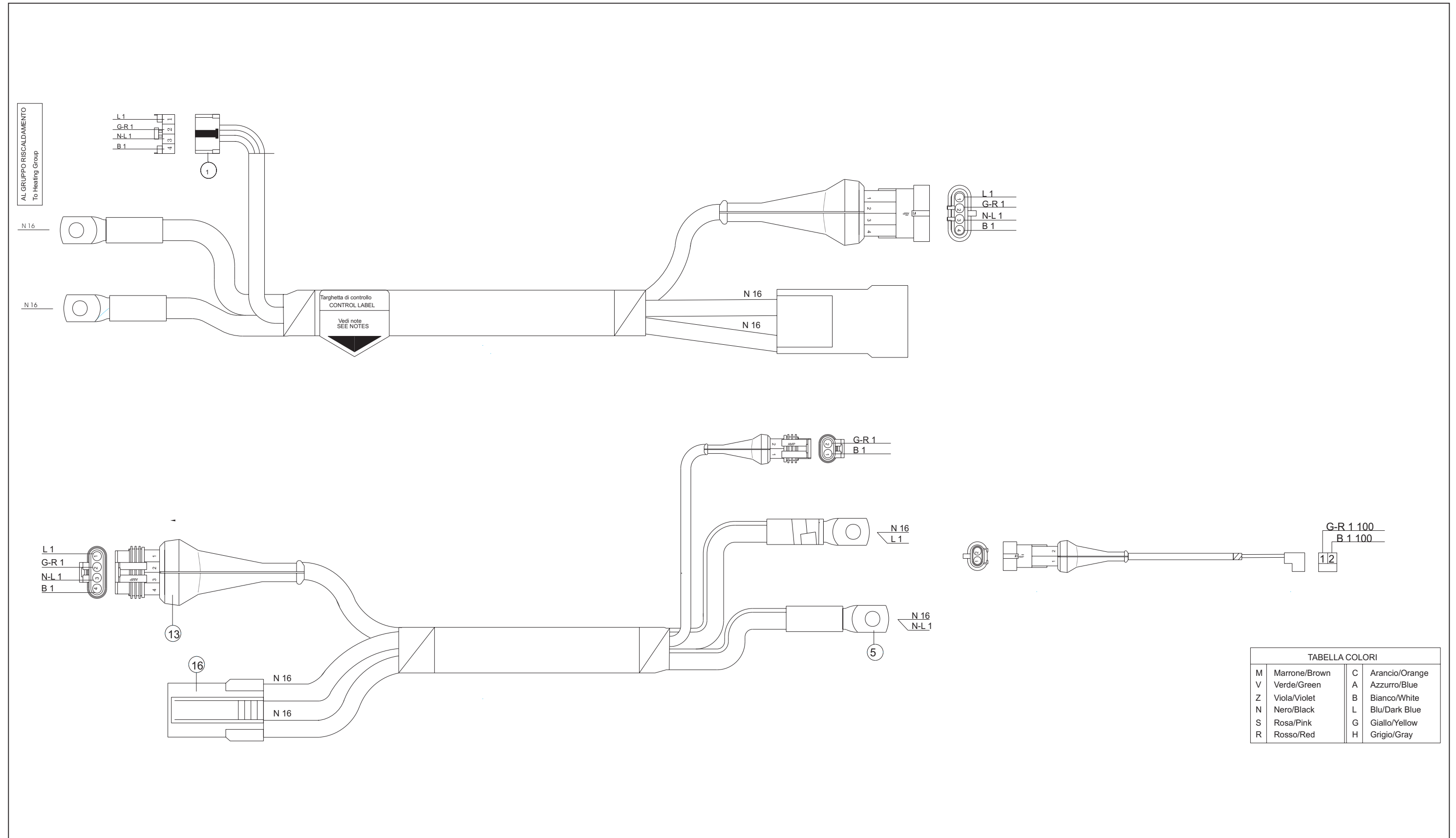


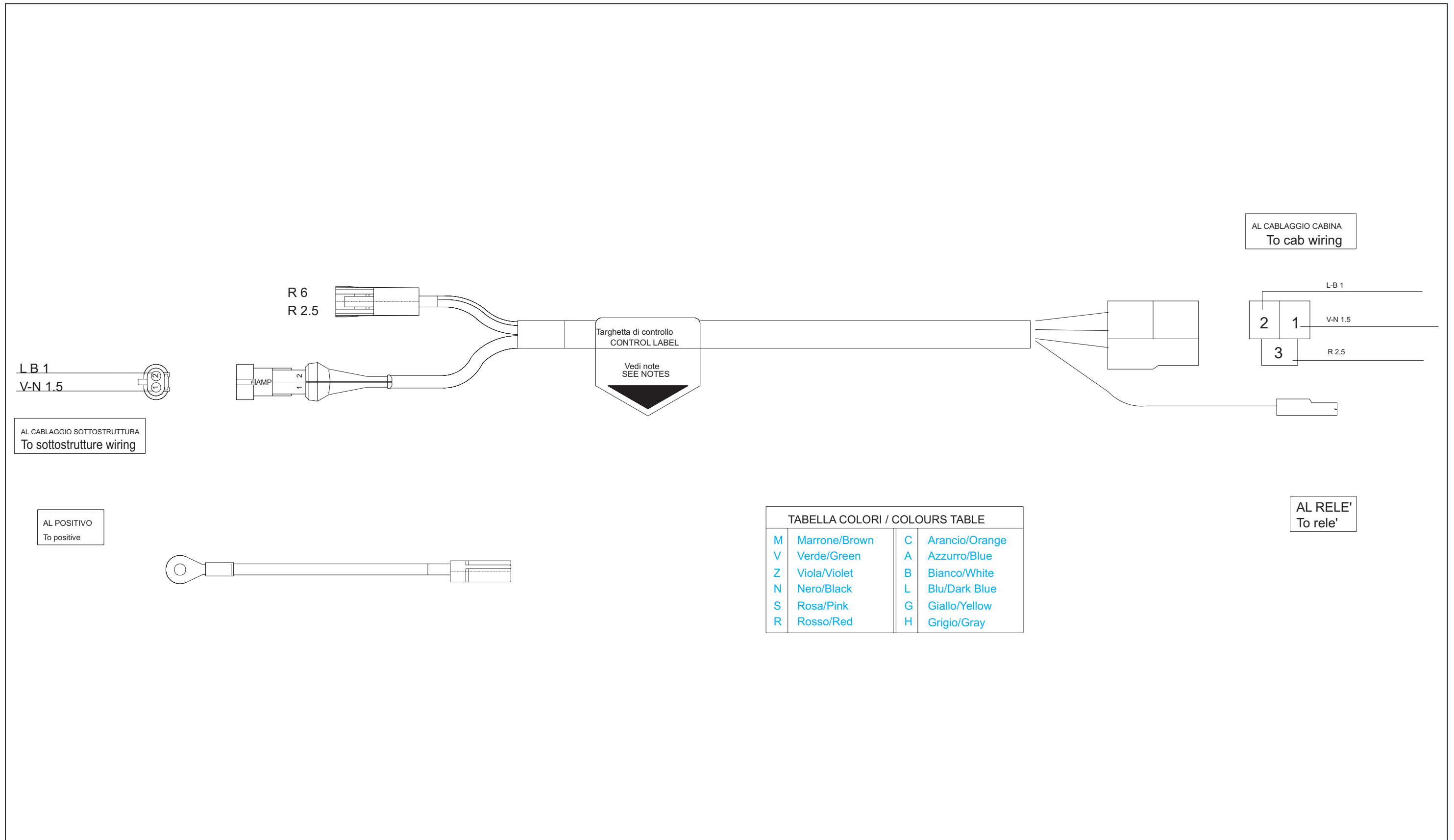
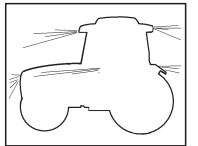


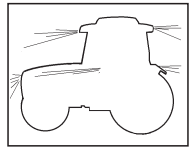


8 Installations

84 Système électrique

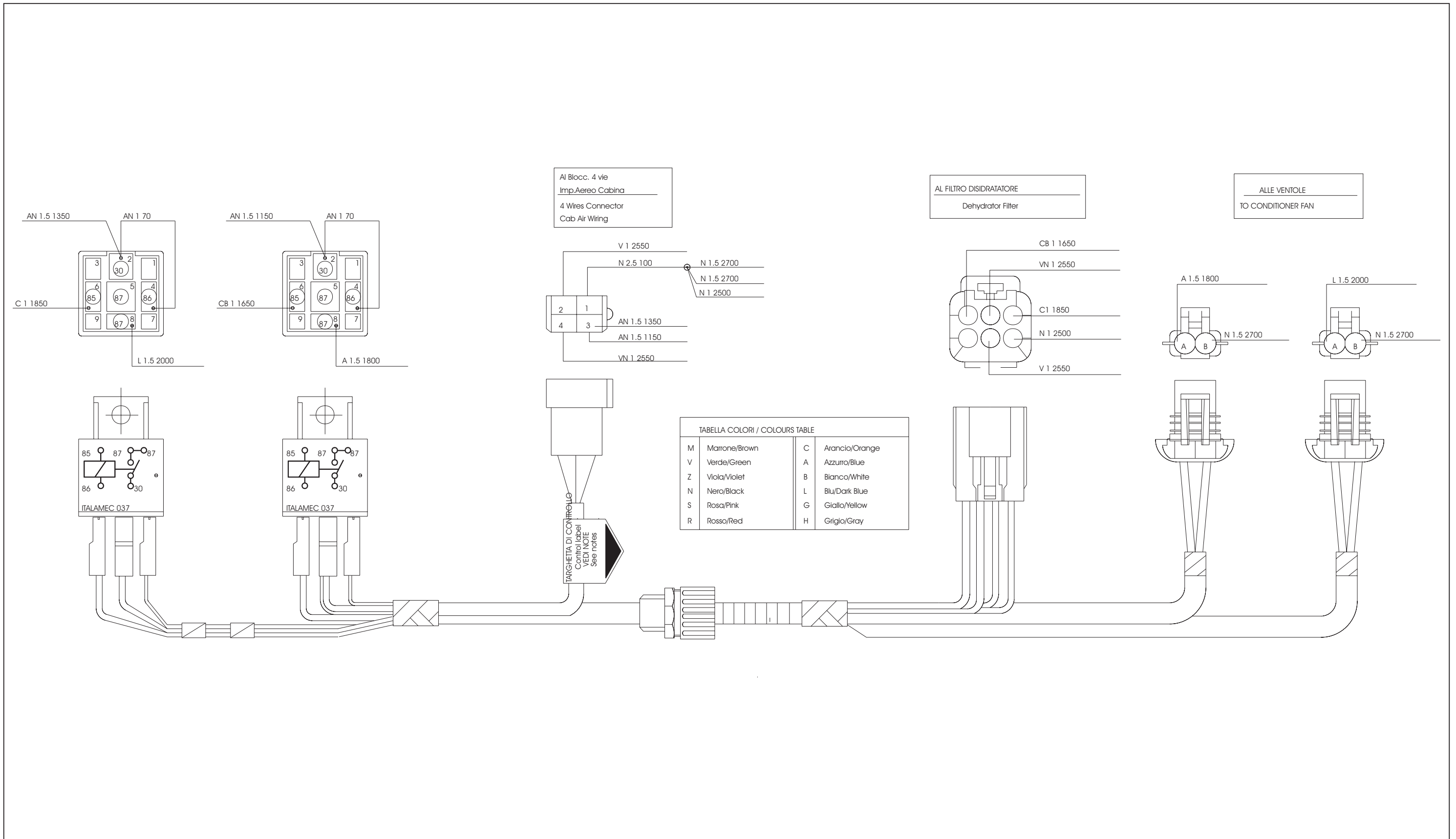


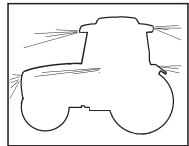




8 Installations

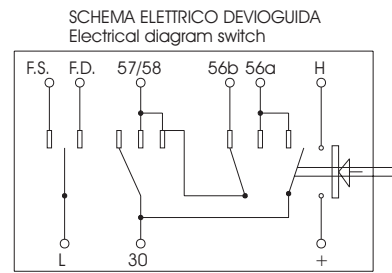
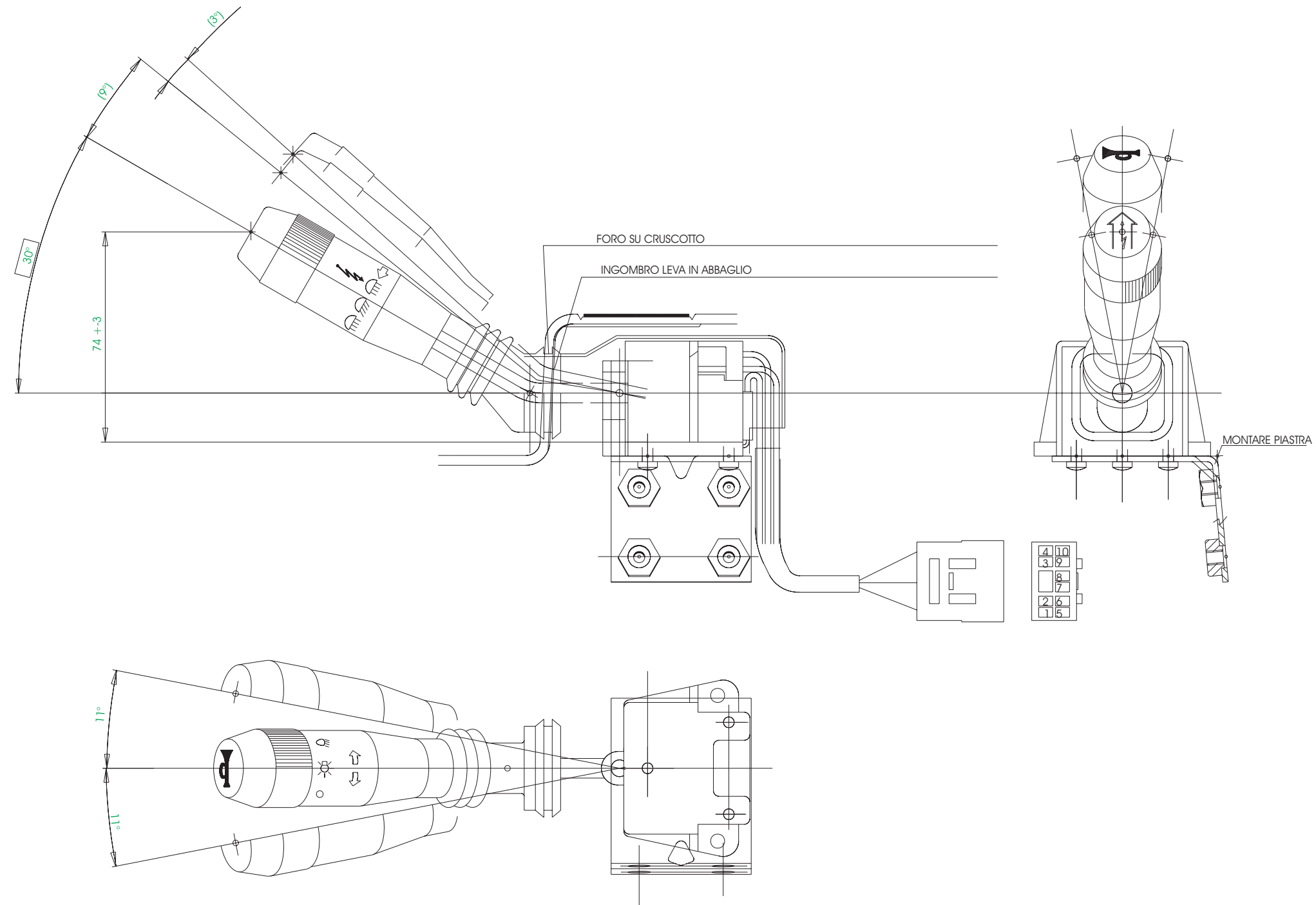
84 Système électrique





8 Installations

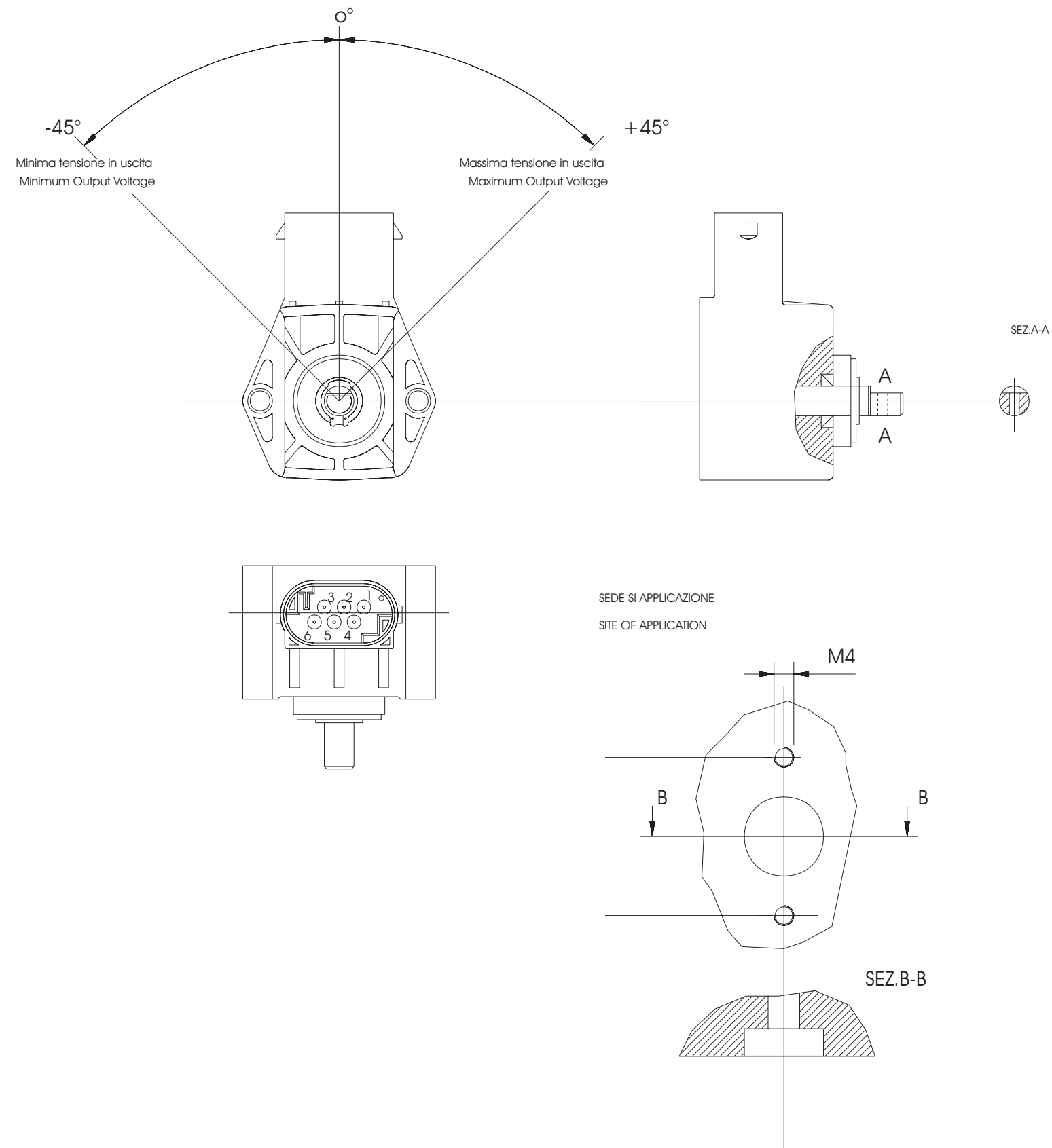
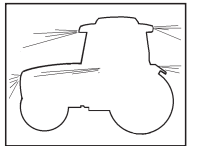
84 Système électrique



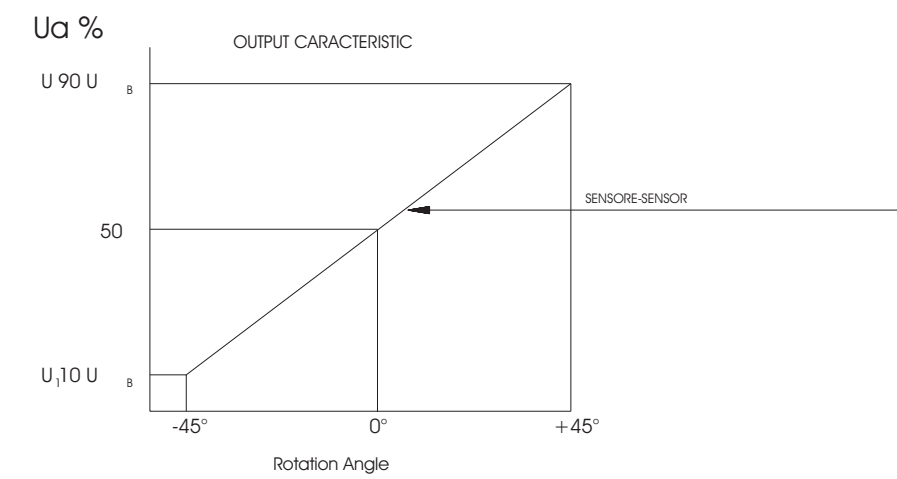
COMPOSANTS

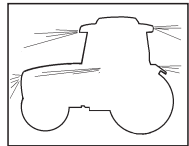
PLANCHE 38 - COMMODO

010.1173.4



SENSORE 1	
+	POS.1
-	POS.2
OUT	POS.4



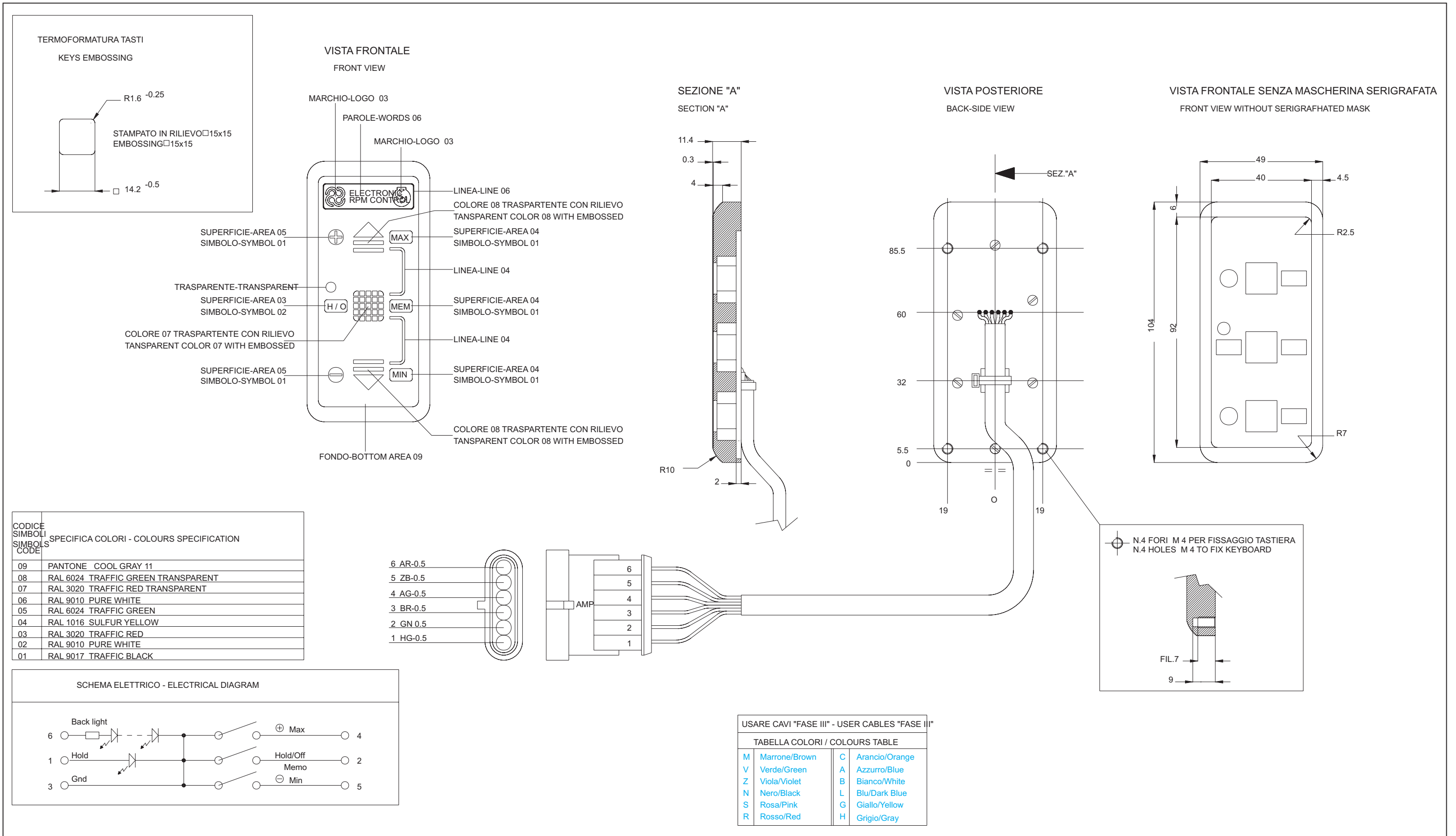


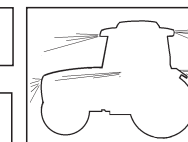
8

Installations

84

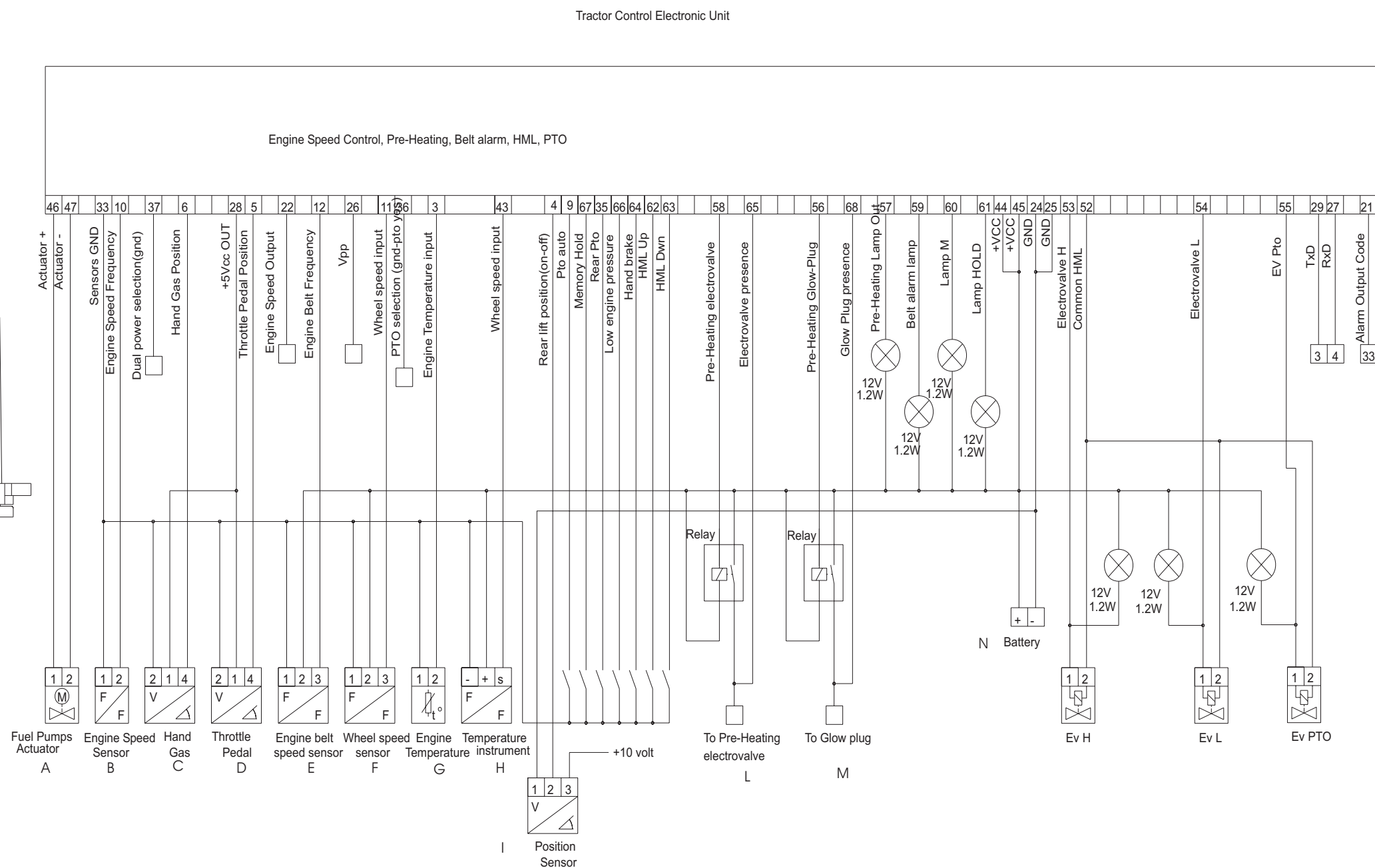
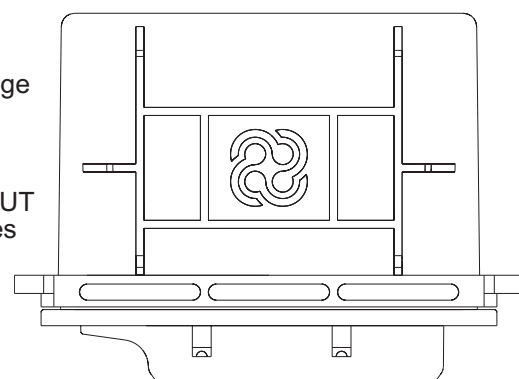
Système électrique





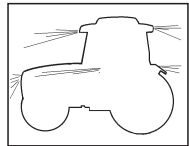
- 46 - Alternateur+
- 47 - Alternateur -*
- 33 - Capteur GND
- 10 - Régime moteur
- 37 - Sélection Dual Power (GND)
- 6 - Position accélérateur manuel
- 28 - + 5 Vcc OUT
- 5 - Pédale d'accélérateur
- 22 - Régime moteur Sortie
- 12 - Vitesse de rotation des courroies
- 26 - Vpp
- 11 - Vitesse d'avancement Entrée
- 36 - Sélection P.d.F. (GND P.d.F.)
- 3 - Température moteur Entrée
- 43 - Vitesse d'avancement Entrée
- 4 - Relevage arrière (ON-OFF)
- 9 - P.d.F. auto
- 67 - Régime moteur mémorisé
- 35 - P.d.F. arrière
- 66 - Pression d'huile moteur basse
- 64 - Frein de stationnement
- 62 - HML - UP
- 63 - HML - DOWN
- 58 - Électrosoup. de préchauffage
- 65 - Électrosoupape
- 56 - Préchauffage Glow-plug
- 68 - Électrosoupape Glow-plug
- 57 - Témoin de préchauffage OUT
- 59 - Témoin de rupture courroies
- 60 - Témoin M
- 61 - Témoin Hold
- 44 - + VCC
- 45 - + VCC
- 24 - GND
- 25 - GND
- 53 - Électrosoupape H
- 52 - Commande HML
- 54 - Électrosoupape L
- 55 - Électrosoupape P.d.F.
- 29 - TxD
- 27 - RxD
- 21 - Code d'alarme Sortie

- A - Récepteur de pompe d'injection
- B - Capteur moteur
- C - Accélérateur manuel
- D - Pédale d'accélérateur
- E - Capteur d'alarme rupture des courroies
- F - Capteur de vitesse
- G - Température moteur
- H - Unité température
- I - Capteur de position
- L - Électrosoupape
- M - Glow Plug
- N - Batterie



COMPOSANTS

PLANCHE 41 - CENTRALE MOTEUR AVEC ALARME COURROIES, HML ET PRÉCHAUFFAGE **011.4353.4/10** (seulement pour quelques modèles)
 CENTRALE MOTEUR AVEC ALARME COURROIES, HML ET PRÉCHAUFFAGE (010.7260.4 pour 30 km/h 1^{re} version)
 CENTRALE MOTEUR AVEC ALARME COURROIES, HML ET PRÉCHAUFFAGE (010.7261.4 pour 40 km/h 1^{re} version)

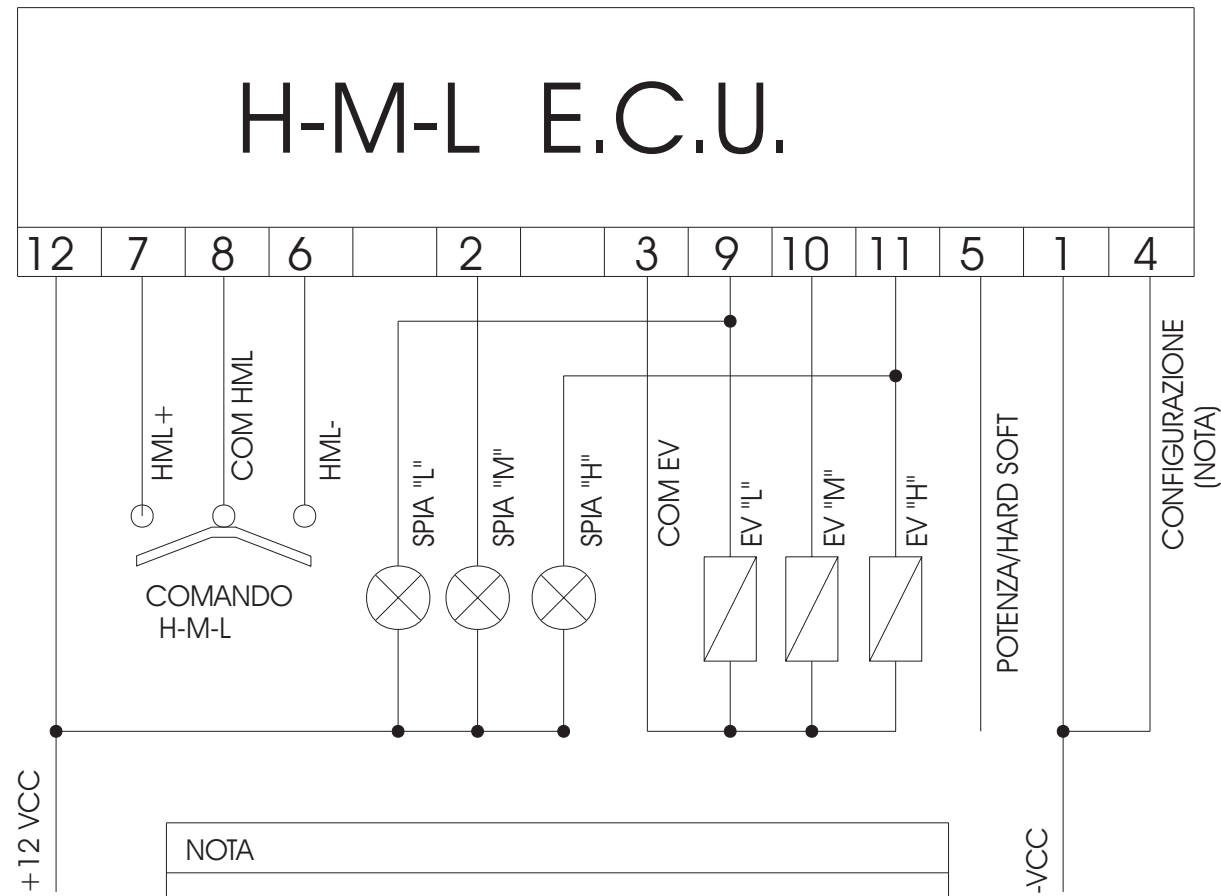


8 Installations

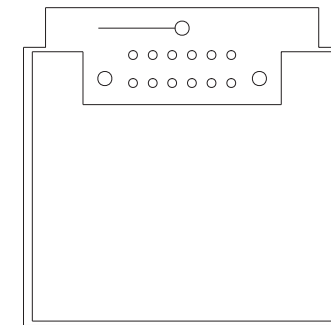
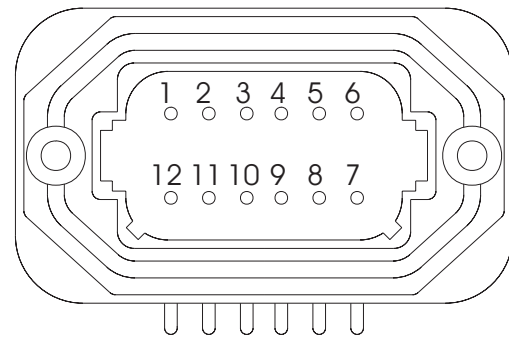
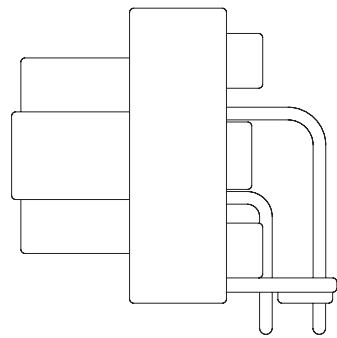
84 Système électrique

PIN OUT

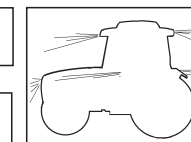
H-M-L E.C.U.



NOTA
 CONFIGURAZIONE: HML (2 EV) POS.4 CHIUSO.
 CONFIGURAZIONE: HML (3 EV) POS.4 APERTO.



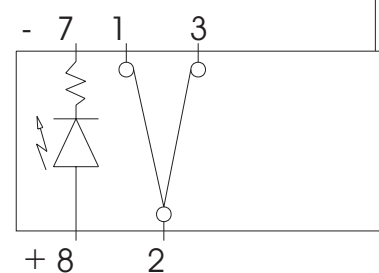
CONNETTORE



Sp PANNELLO (Panel's thickness) : 1 : 3 mm —



SCHEMA ELETTRICO
Electrical draw

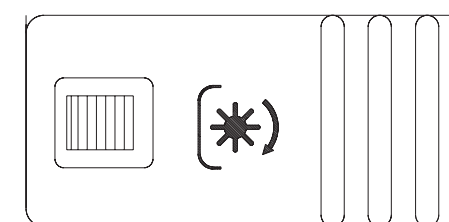
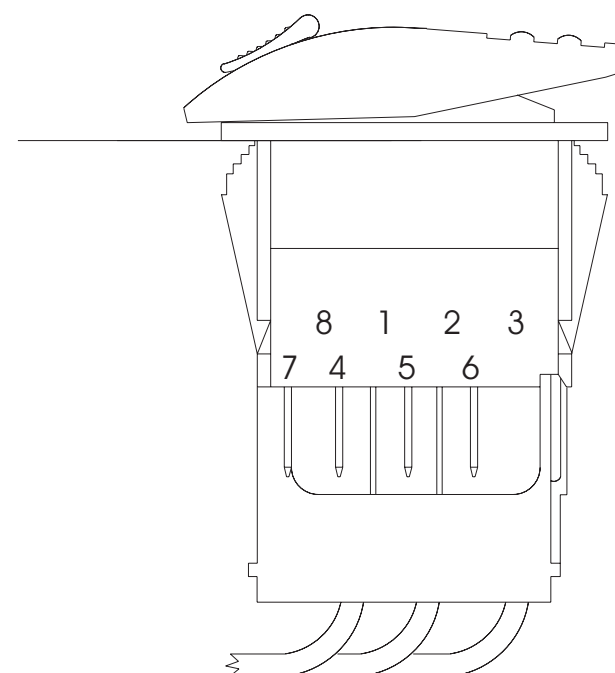
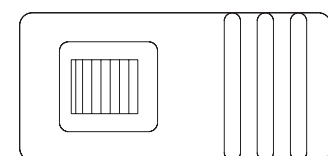
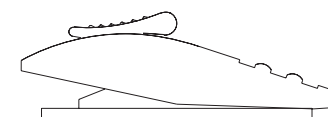
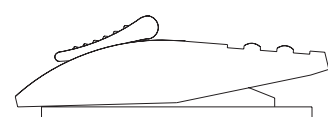


NB: SCHEMA RIF. A POS 1
NB: Electrical draw for pos. 1

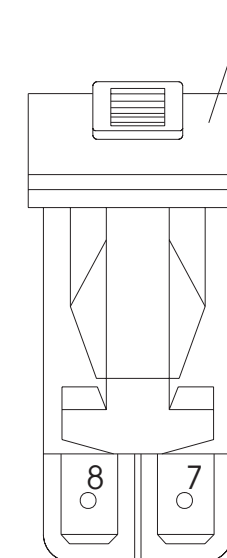
BLOCCO IN POSIZIONE 0

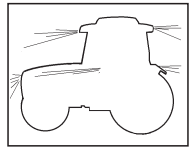
1 POSIZIONE STABILE
1 Stable position

O POSIZIONE STABILE
O Stable position



VETRINO BIANCO (White lens)
SERIGRAFIA NERA (Black serigraphy)



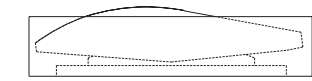
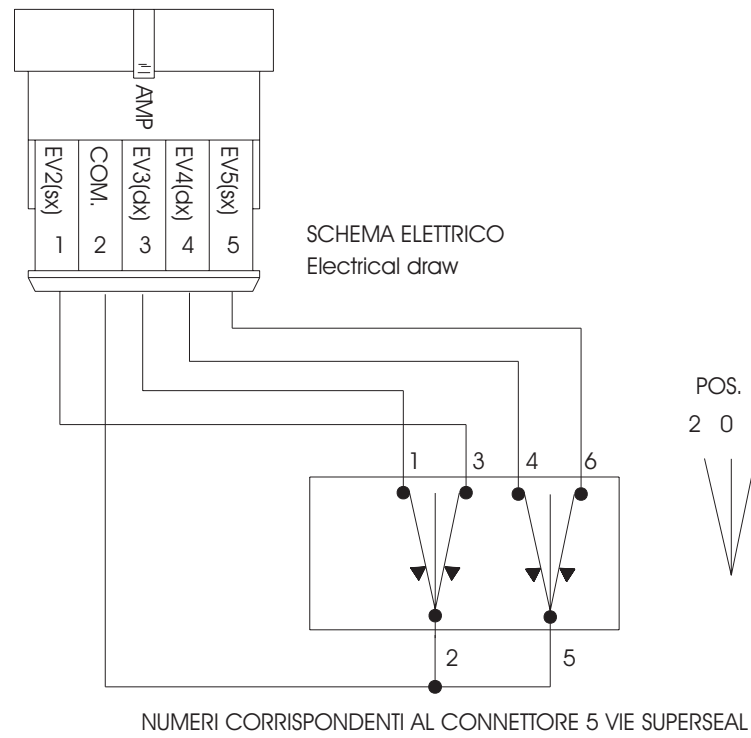


8

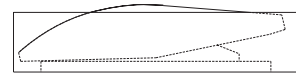
Installations

84

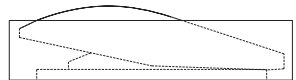
Système électrique



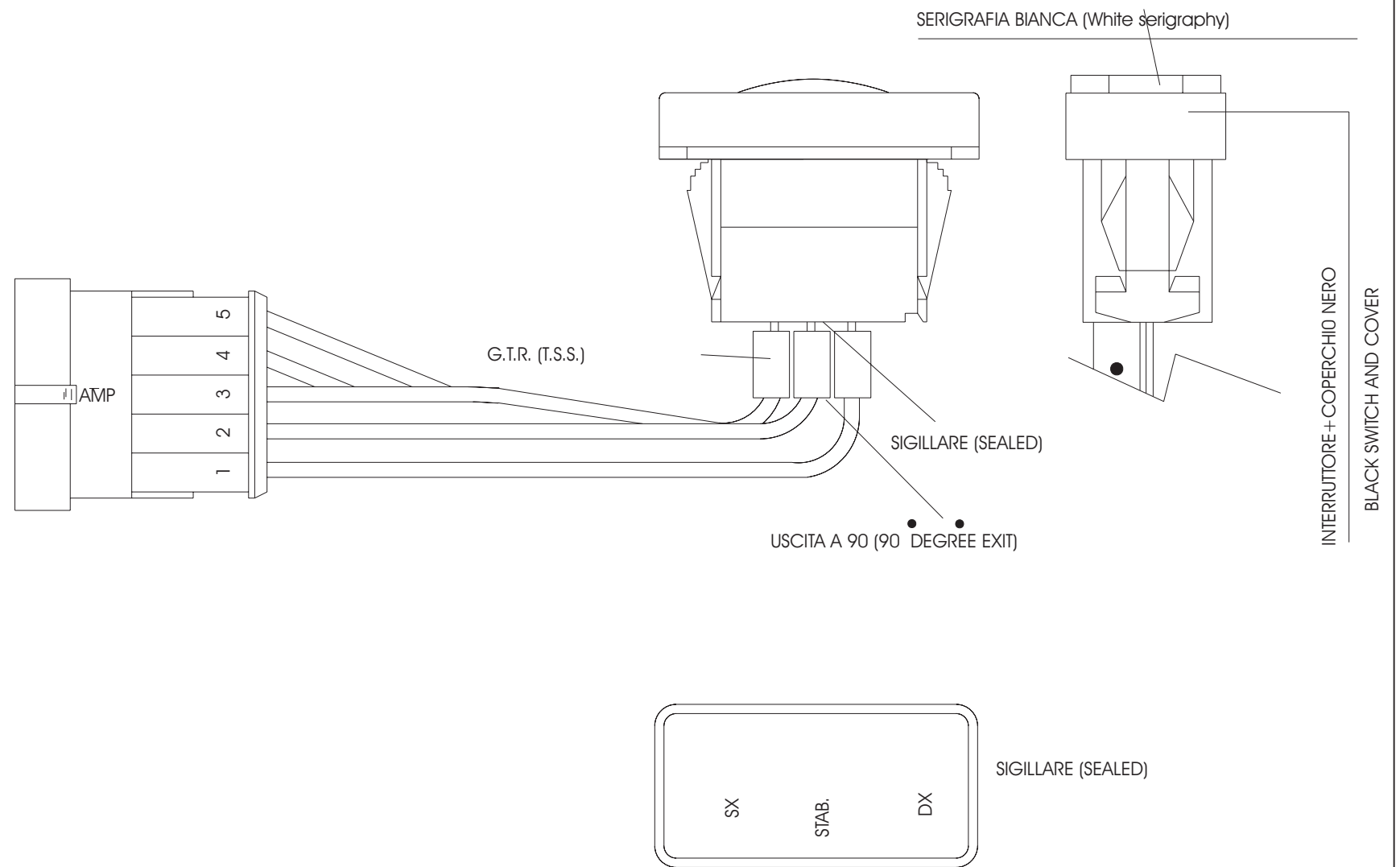
0 POSIZIONE STABILE
0 Stable position

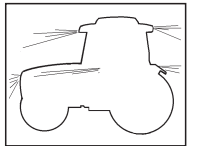


1 POSIZIONE INSTABILE
1 Momentary position

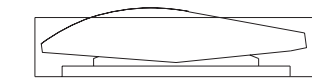
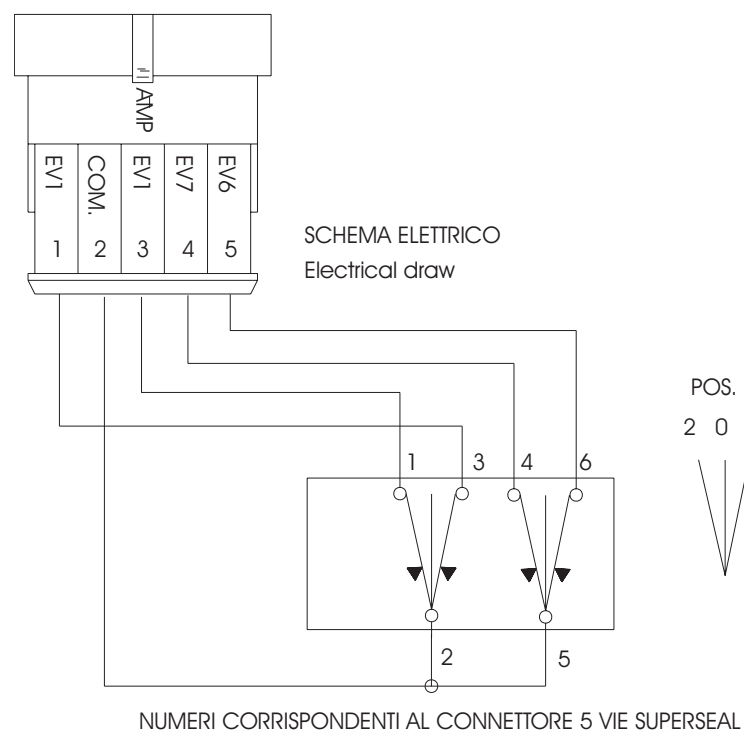
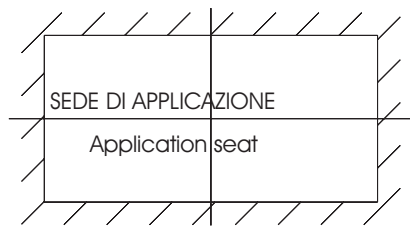


2 POSIZIONE INSTABILE
2 Momentary position

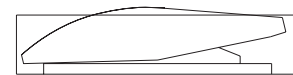




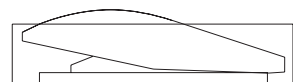
Sp PANNELLO (Panel's thickness) : 1 : 3 mm



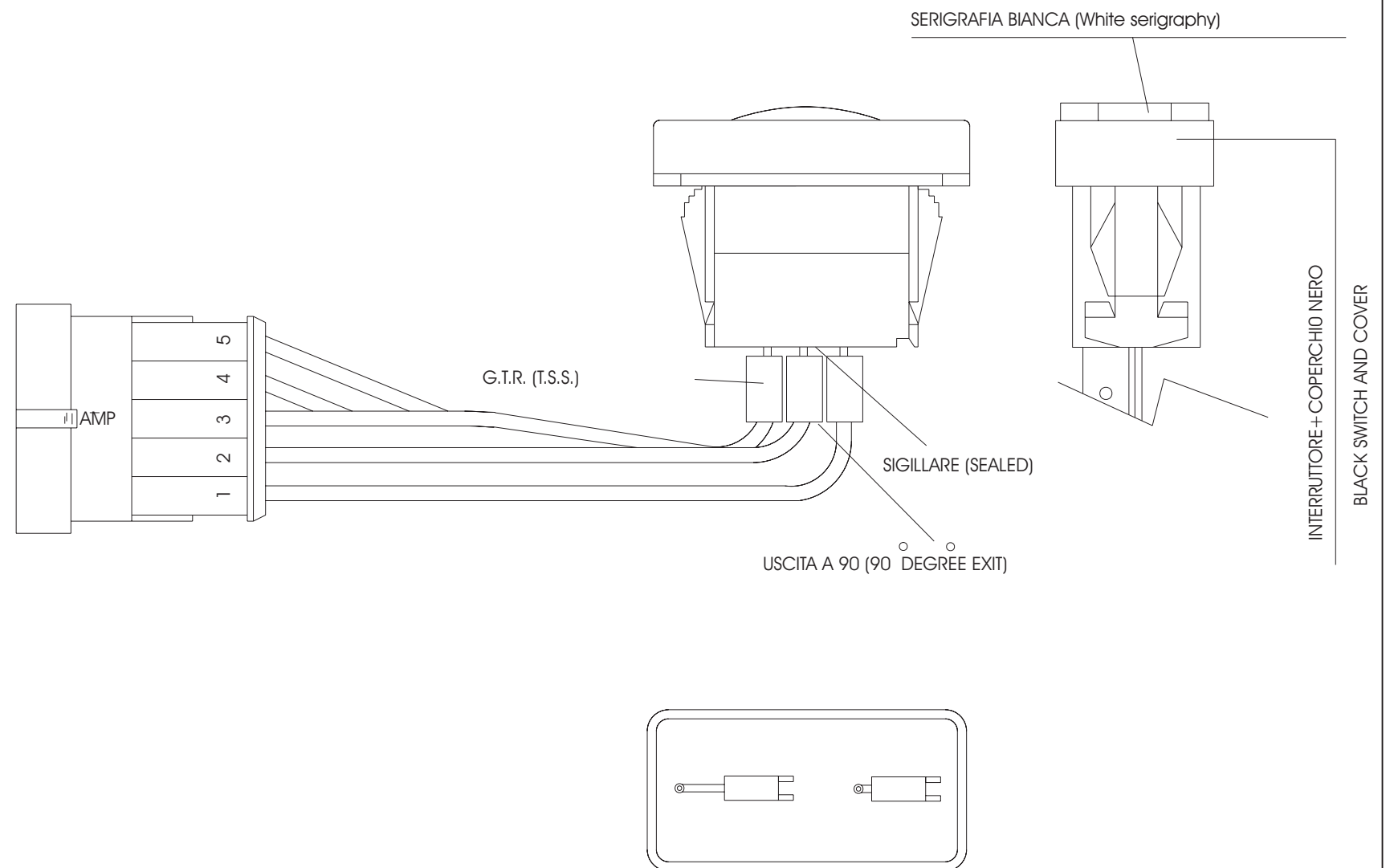
0 POSIZIONE STABILE
 0 Stable position

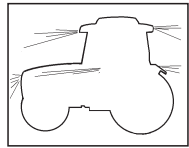


1 POSIZIONE INSTABILE
 1 Momentary position



2 POSIZIONE INSTABILE
 2 Momentary position





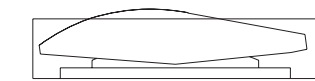
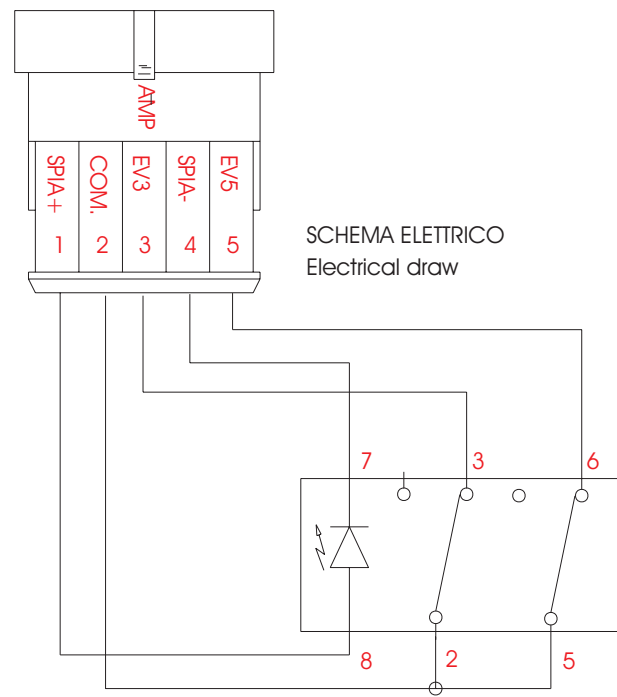
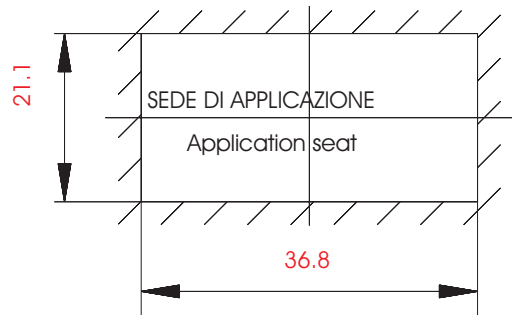
8

Installations

84

Système électrique

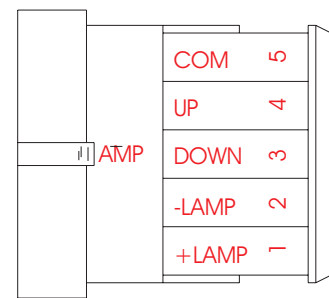
Sp PANNELLO (Panel's thickness) : 1 : 3 mm



0 POSIZIONE STABILE
0 Stable position



1 POSIZIONE STABILE
1 Stable position



G.T.R. (T.S.S.)

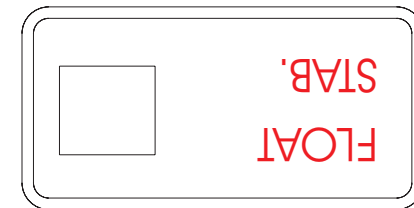
SERIGRAFIA BIANCA (White serigraphy)

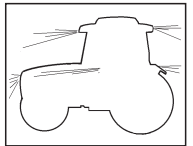
SIGILLARE (SEALED)

USCITA A 90 (90 DEGREE EXIT)

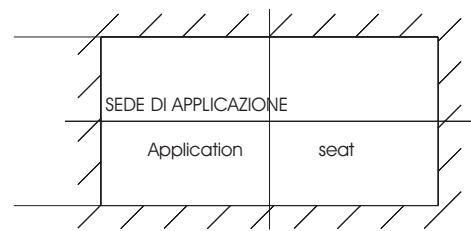
INTERRUTTORE + COPERCHIO NERO
BLACK SWITCH AND COVER

SIGILLARE (SEALED)

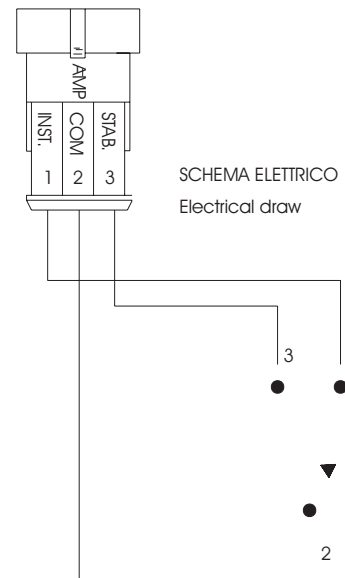




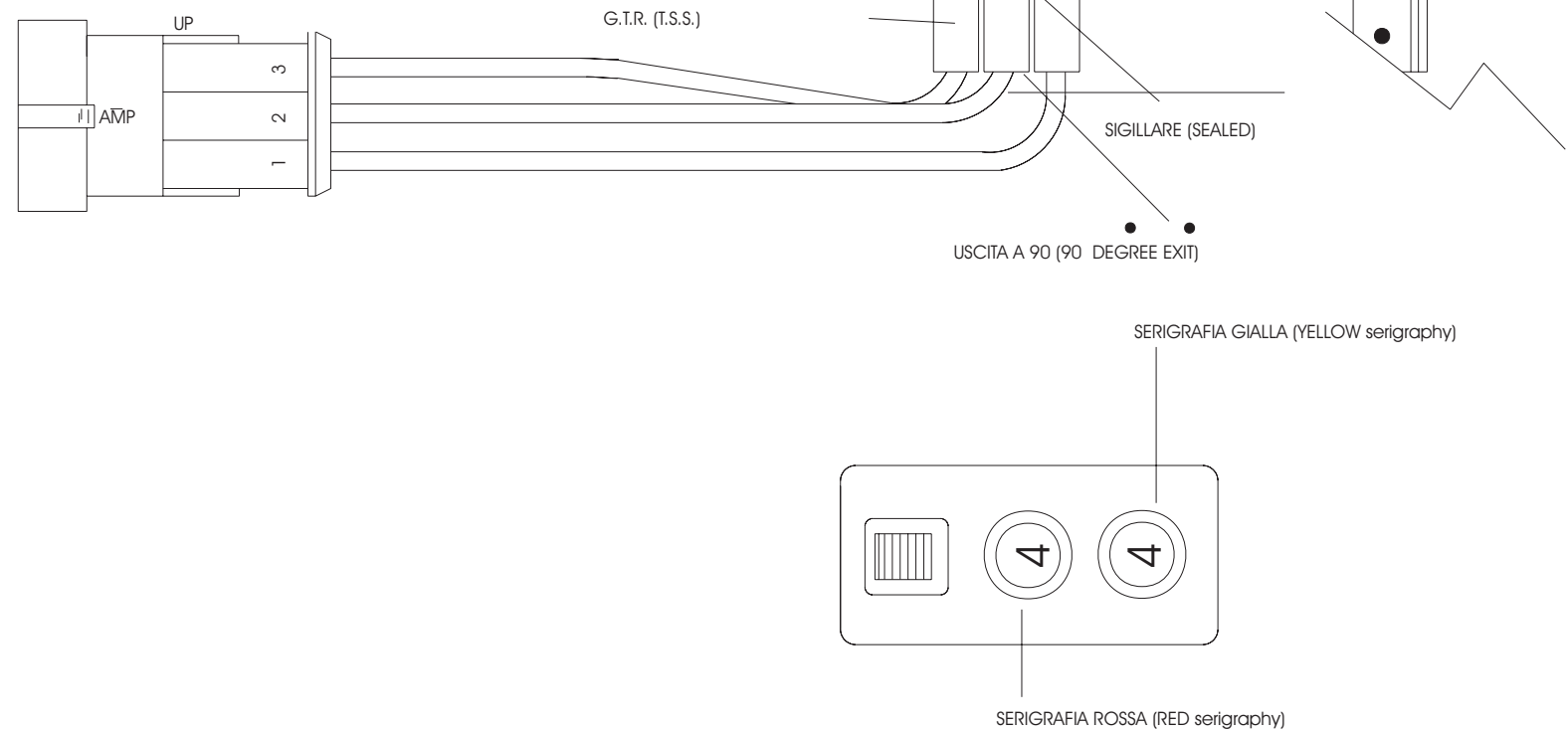
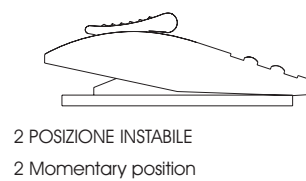
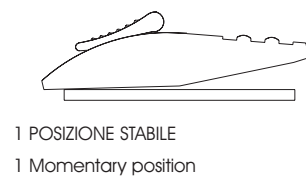
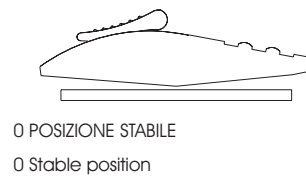
Sp PANNELLO (Panel's thickness) : 1 : 3 mm

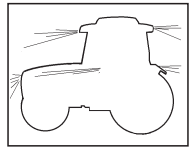


BLOCCO SOLO PER PASSARE DA POS.0 A POS 1



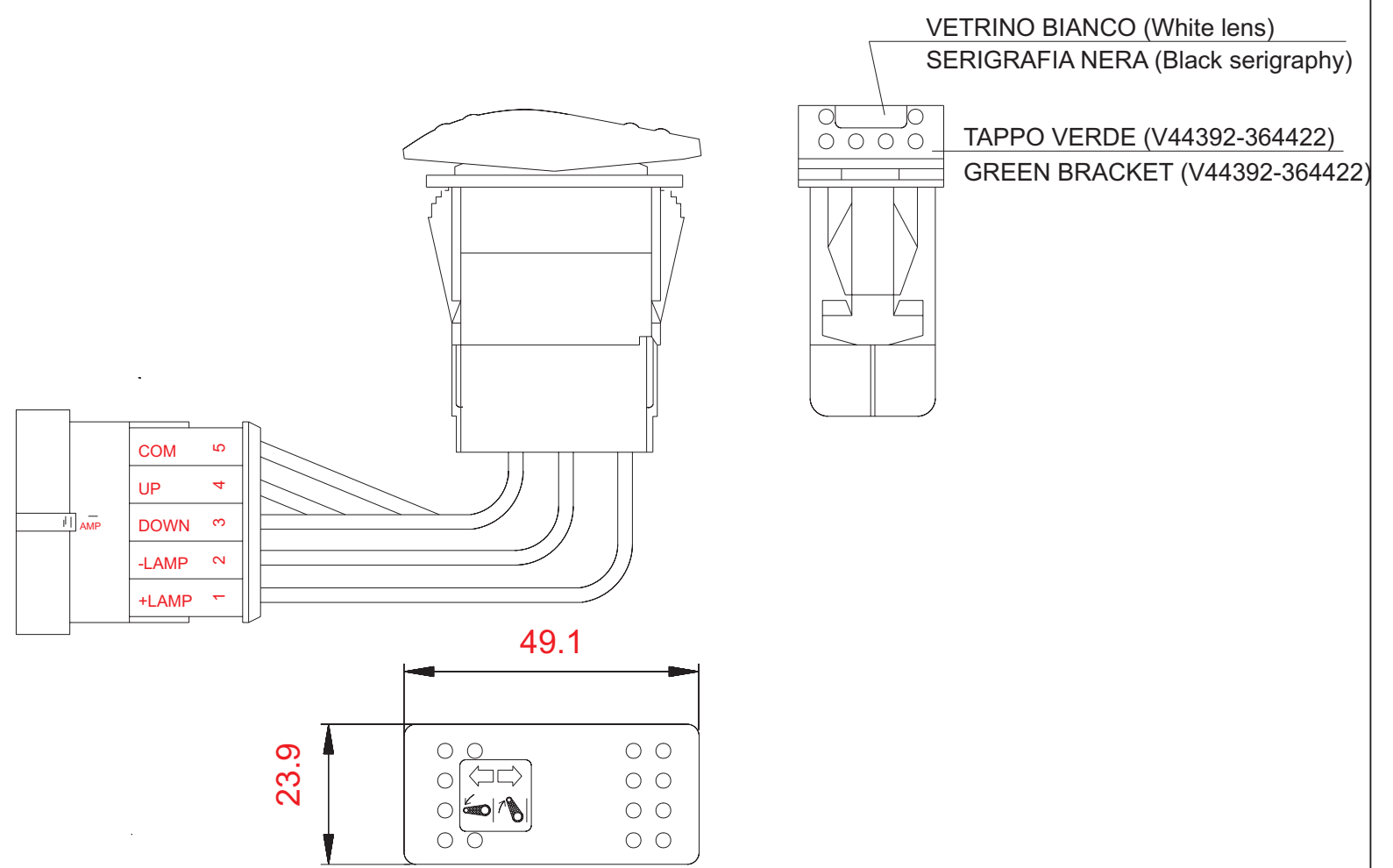
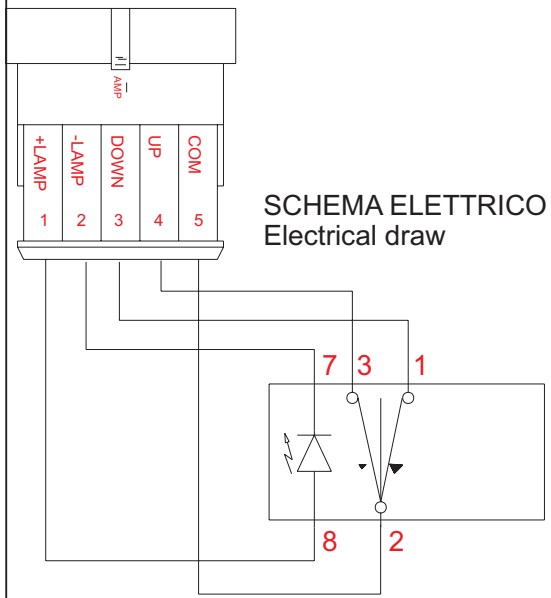
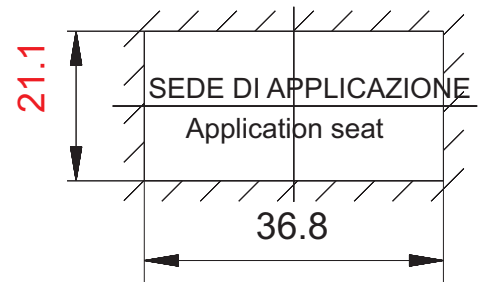
POS.
 1 0 2





8 Installations

84 Système électrique



APPENDICE

CENTRALE DE CONTRÔLE DU MOTEUR

TESTEUR DU RELEVAGE (version 1.24A)

CENTRALE DE CONTRÔLE DU MOTEUR

Appendice

Centrale de contrôle du moteur

Centrale de contrôle du moteur

Manuel du TESTEUR

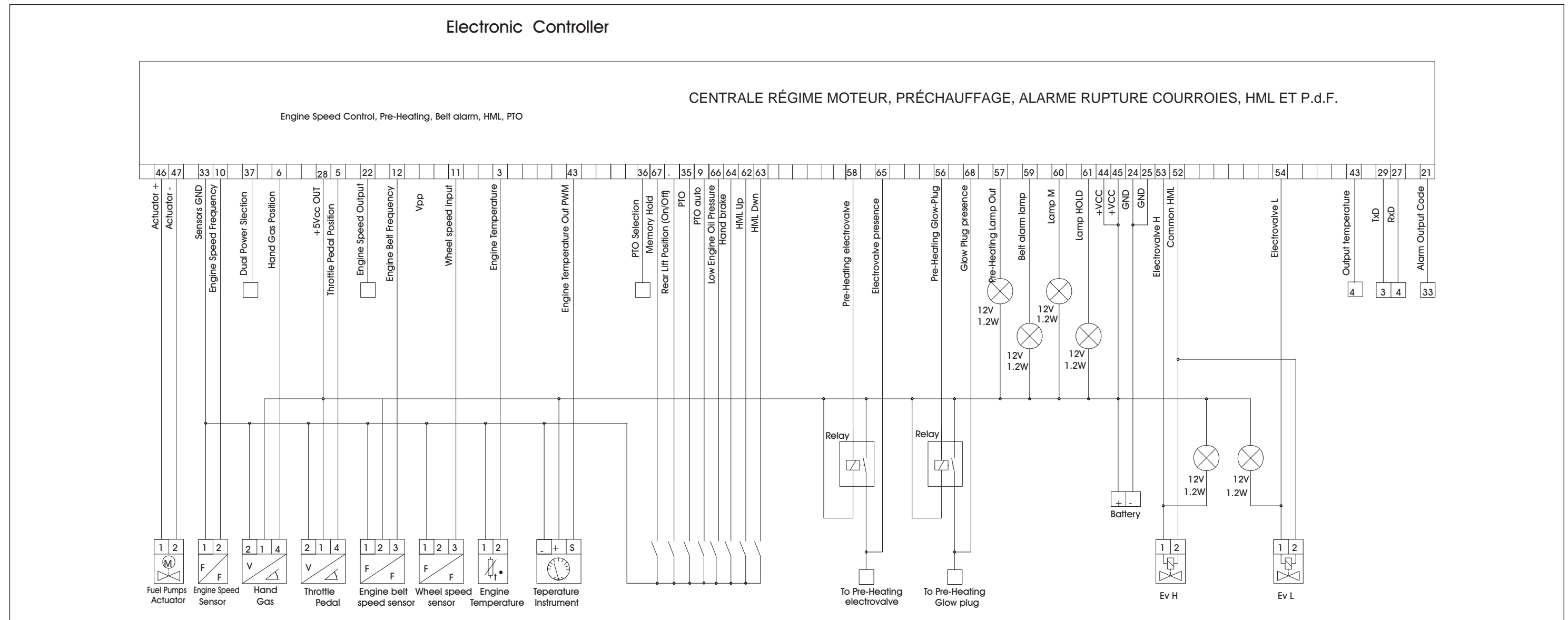
SOMMAIRE

Schéma fonctionnel	III
Menu de présentation	IV
1 Menu Principal	V
1 Moteur	VI
1 Configuration	VII
1 Type moteur	VIII
2 Réglage accélérateur manuel	X
3 Réglage pédale d'accélérateur	XI
4 Réglage régime moteur	XII
2 Réglage	XIV
3 Monitoring (ou suivi)	XV
2 HML	XVI
1 Configuration	XVII
2 Tests	XVIII
3 Monitoring (ou suivi)	XX
3 Menu préchauffage	XXI
1 Configuration	XXII
2 Tests	XXIV
3 Monitoring (ou suivi)	XXVI
4 Menu alarmes	XXVII
1 Initialisation (ou acquittement)	XXVIII
2 Monitoring (ou suivi)	XXX
5 Menu système de contrôle des courroies	XXXI
1 Configuration	XXXII
2 Tests	XXXIII
3 Monitoring (ou suivi)	XXXIV
6 Menu système de limitation de la vitesse maximale	XXXV
1 Configuration	XXXVI
2 Monitoring (ou suivi)	XXXVIII
7 Menu système PdF automatique	XXXIX
1 Réglage	XL
2 Tests	XLI
3 Monitoring (ou suivi)	XLII
Type moteurs et constantes roues	XLIII
Liste des alarmes	XLIV

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.



CENTRALE ÉLECTRONIQUE DE CONTRÔLE

- | | | | | | | |
|--|--------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|--|---------------------------------------|---------------------------------|
| 46 - actionneur + | 47 - actionneur | 33 - capteur GND | 10 - fréquence régime moteur | 37 - sélection dual power | 6 - position de l'accélérateur manuel | 28 - 5cc OUT |
| 5 - position de la pédale d'accélérateur | 22 - régime moteur OUTPUT | 12 - régime de rotation courroies | 11 - régime moteur INPUT | 65 - position de l'accélérateur manuel | 3 - température moteur | 43 - température moteur OUT PWM |
| 36 - sélection P.d.F. | 67 - mémoire moteur pré-réglée | | | | | |

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.

	M	e	n	u		P	R	I	N	C	I	P	A	L	
1	M	O	T	E	U	R									
2	H	M	L												
3	P	R	E	C	H	A	U	F	F	A	G	E			
4	A	L	A	R	M	E	S								
5	C	O	U	R	R	O	I	E	S						
6	R	O	U	E	S										
7	P	D	F												
						C	H	O	I	X					
			E	S	O	R	T	I	E						

La sélection de l'une des options offertes permet d'accéder aux menus présentés ci-après.

Appendice

Centrale de contrôle du moteur

Menu Moteur

Il permet de contrôler le fonctionnement du moteur

			M	O	T	E	U	R							
1			C	O	N	F	I	G	U	R	A	T	I	O	N
2			R	É	G	L	A	G	E						
3			M	O	N	I	T	O	R	A	G	E			
							C	H	O	I	X				
			E		S	O	R	T	I	E					

Examinons en détail les fonctions proposées.

Menu Moteur

Menu Configuration

Ce menu permet de configurer et d'ajuster les valeurs paramètres suivants :

- 1 Type moteur
- 2 Réglage potentiomètre de l'accélérateur manuel
- 3 Réglage potentiomètre de la pédale d'accélérateur
- 4 Réglage régime moteur

Sur ART® SAME apparaît le menu suivant :

	C	O	N	F	I	G	U	R	A	T	I	O	N		
1		T	Y	P	E		M	O	T	E	U	R			
2		R	E	G		A	C	C		M	A	N	U	E	L
3		R	E	G		P	E	D	A	L	E		A	C	C
4		R	E	G	L	.		R	E	G	I	M	E		
						C	H	O	I	X					
		E		S	O	R	T	I	E						

Examinons en détail chaque fonction :

Appendice

Centrale de contrôle du moteur

Menu Moteur

Menu Configuration

Type moteur

Cet écran présente la liste des moteurs pouvant être gérés par la centrale électronique. Sélectionner le type de moteur monté.

		T	Y	P	E	M	O	T	E	U	R			
1	-													
2	-													
3	-													
4	-													
5	-													
6	-													
7	-													
8	-													
9	-													
0	-	A	U	T	R	E								
						C	H	O	I	X				
		E	S	O	R	T	I	E						

Appendice

Centrale de contrôle du moteur

Après avoir sélectionné le type de moteur, on entre automatiquement dans le menu Paramètres qui permet de visualiser les paramètres mémorisés pour le moteur choisi, comme décrit ci-dessous :

		P	R	O	G	R	A	M	M	A	T	I	O	N	
-	M	O	T												
	T	Y	P	E		M	O	T	E	U	R				
R	E	G	.		R	A	L	E	N	T	I	X	X	X	X
R	E	G	I	M	E		M	A	X	.		X	X	X	X
S	T	A	T	I	S	M	E					X	X	X	
C	O	U	R	.		M	I	N	I			X	X	X	X
C		C	O	N	F	I	R	M	E	R					
			E		S	O	R	T	I	E					

Appendice

Centrale de contrôle du moteur

Menu Moteur

Menu Configuration

Régl. Accél. Manuel

Ce menu permet d'exécuter le réglage du potentiomètre de contrôle de l'accélérateur manuel appelé « Hand-Gas ».

Sur ART® SAME apparaît le menu suivant :

R	E	G	L	A	G	E		H	A	N	D	G	A	S	
V	A	L	E	U	R	:									
				X	X	X	X	m	V						
N	I	V	E	A	U		R	E	G	L	.		:		
M	I	N	I		:		X	X	X	X	m	V			
M	A	X		:			X	X	X	X	m	V			
P	L	A	C	E	R		L	E		L	E	V	I	E	R
A	U														
B		P	A	R	A	M	E	T	R	E					
C		C	O	N	F	I	R	M	E	R					
				E		S	O	R	T	I	E				

Ce menu propose les grandeurs suivantes :

Valeur Tension exprimée en mV du potentiomètre

Pour le réglage du potentiomètre, il faut effectuer les opérations suivantes :

1 Appuyer sur la touche **B** pour sélectionner la position que l'on veut régler :

position mini
position maxi

la position sélectionnée a la valeur exprimée en mV sur fond noir (marquage).

2 Placer l'accélérateur manuel dans la position correcte, comme le précise l'indication.

Appuyer sur la touche «**C**» pour mémoriser la valeur correcte.

Menu Moteur

Menu Configuration

Réglage de la pédale

Ce menu permet de régler le potentiomètre de contrôle de la pédale d'accélérateur.

Sur ART® SAME apparaît le menu suivant :

	R	E	G	L	A	G	E		P	E	D	A	L	E					
V	A	L	E	U	R		:												
				X	X	X	X	M	V										
N	I	V	E	A	U		R	E	G	L	.		:						
M	I	N	I		:	X	X	X	X	M	V								
M	A	X		:		X	X	X	X	M	V								
P	L	A	C	E	R		L	E		L	E	V	I	E	R				
A	U																		
B		P	A	R	A	M	E	T	R	E									
C		C	O	N	F	I	R	M	E	R									
			E		S	O	R	T	I	E									

Ce menu propose les grandeurs suivantes :

Valeur Tension exprimée en mV du potentiomètre

Pour le réglage du potentiomètre, il faut effectuer les opérations suivantes :

1 Appuyer sur la touche **B** pour sélectionner la position que l'on veut régler :

position mini
position maxi

la position sélectionnée a la valeur exprimée en mV sur fond noir (marquage).

2 Placer la pédale d'accélérateur dans la position correcte, comme le précise l'indication.

Appuyer sur la touche «**C**» pour mémoriser la valeur correcte.

Appendice

Centrale de contrôle du moteur

Menu Moteur

Menu Configuration

Réglage régime moteur

Ce menu permet de régler le régime moteur au ralenti.

Sur ART® SAME apparaît le menu suivant :

R	E	G	.	D	E	R	A	L	E	N	T	I			
-	D	E	S	A	C	T	I	V	E	R	L	E	S		
	D	I	S	T	R	I	B	U	T	E	U	R	S		
-	D	E	S	A	C	T	I	V	E	R	L	A			
	V	E	N	T	I	L	.	C	A	B	I	N	E		
-	T	.	H	U	I	L	E	M	O	T	E	U	R		
	7	0	/	7	8										
C		C	O	N	F	I	R	M	E	R					
-	-	-	-	-	M	O	N	I	T	O	R	A	G	E	-
R	E	G	I	M	E	M	O	T	E	U	R				X
D	I	F	F	.	R	E	G	I	M	E	X	X	X	X	
										I					
				E	S	O	R	T	I	E					

Où :

Régime moteur est la valeur lue par le capteur du régime moteur
Diff. Regime est la différence entre le régime désiré et le régime réel

Cette opération, comme décrit à l'écran du testeur, doit être effectuée moteur «à vide», c'est-à-dire sans charges électriques actives et sans charges hydrauliques.

Opération de réglage :

- 1 Attendre que le paramètre DIFF. REGIME se stabilise.
- 2 Appuyer sur la touche «C» du testeur pour sauvegarder le paramètre en Eeprom.
- 3 Les trois cas qui peuvent se vérifier sont les suivants :

Si le paramètre a été correctement programmé, sur le testeur apparaîtra l'indication suivante :

	P	A	R	A	M	E	T	R	E					
	P	R	O	G	R	A	M	M	E					

Si la différence de régime dépasse la valeur de 40, le réglage ne sera pas exécuté. Le message suivant apparaîtra alors :

	D	I	F	F	E	R	E	N	C	E				
	R	E	G	I	M	E		4	0					

Si la centrale électronique dénote des problèmes d'écriture sur le système de mémorisation (Eeprom), la phase de réglage ne sera pas exécutée. Le message suivant apparaîtra alors :

	D	E	F	A	U	T		E	E	P	R	O	M	

Menu Moteur

Menu Monitoring

Ce menu permet de suivre tous les paramètres caractéristiques de fonctionnement du système Régulateur Moteur.

Sur ART® SAME apparaît le menu suivant :

			M	O	N	I	T	O	R	A	G	E			
T	Y	P	E		M	O	T	E	U	R					
R	E	G	.		D	E		R	A	L	E	N	T	I	
R	E	G	I	M	E		M	A	X	I					
C	o	U	r	.	m	i	n	I							
C	o	U	r	.	m	A	X	I							
S	t	a	t	i	s	m	E								
R	E	G	I	M	E		A	C	T	U	E	L			
I		A	C	T	I	O	N	N	E	U	R				
P	E	D	A	L	E		A	C	C	E	L	.			
T		M	O	T	E	U	R								
P	U	I	S	S	A	N	C	E		M	O	T			
B	A	T	T	E	R	I	E						m	V	
			E		S	O	R	T	I	E					

Dove:

Type moteur	est le code ou la référence du moteur
Régime de ralenti	est la vitesse de rotation mini (tr/min) donnée au tableau caractéristique du moteur
Régime maxi	est la vitesse de rotation maxi (tr/min) donnée au tableau caractéristique du moteur
COUR. MINI	est le courant fourni par l'actionneur pour maintenir le moteur au régime de ralenti
COUR. MAXI	est le courant maximum caractéristique de l'unité électronique (réglage effectué par le fournisseur)
STATISME	est le paramètre qui règle la variation du régime moteur en fonction de la charge
Régime actuel	est la vitesse de rotation courante du moteur
I Actionneur	est le courant fourni par l'actionneur (en mA)
Pédale accél.	est la position de la pédale d'accélérateur
T moteur	est la température du moteur
Batterie	est la tension de la batterie

Menu HML

Menu Configuration

Ce menu permet la configuration de la fonction HML.

Sur ART® SAME apparaît le menu suivant :

		C	O	N	F	I	G	.	H	M	L				
C	D	E		H	M	L		V	A	L	I	D	.		
B	-	P	A	R	A	M	.								
F	-	A	U	G	M	.		D	-	D	I	M	I	N	.
C	C	O	N	F	I	R	M	E	R						
					C	H	O	I	X						
			E	S	O	R	T	I	E						

La frappe de la touche **B** sélectionne le paramètre de configuration du système HML, et spécialement :

C	D	E		H	M	L					A	C	T	.
---	---	---	--	---	---	---	--	--	--	--	---	---	---	---

La frappe des touches «**F**» ou «**D**» active ou désactive la fonction. Sur le testeur apparaîtra alors :

C	D	E		H	M	L				D	E	S	A	C	T
---	---	---	--	---	---	---	--	--	--	---	---	---	---	---	---

Pour mémoriser la configuration désirée, appuyer sur la touche «**C**» Confirmer

Poussoir Down (descente) la pression de ce poussoir permet de vérifier la continuité électrique et l'état mécanique du poussoir

En pressant le poussoir sur le manipulateur, on aura :

P	O	U	S	S	O	I	R		D	O	W	N		O	N
---	---	---	---	---	---	---	---	--	---	---	---	---	--	---	---

Poussoir relâché, on aura :

P	O	U	S	S	O	I	R		D	O	W	N		O	F	F
---	---	---	---	---	---	---	---	--	---	---	---	---	--	---	---	---

Ev H. Electrovalve de l'embrayage H
la frappe de la touche «1» du testeur permet d'exciter ou de désexciter l'électrovalve de l'embrayage H. Sur le testeur apparaîtra alors :

Ev excitée

2		E	V		L					X	X	X	X	m	A
---	--	---	---	--	---	--	--	--	--	---	---	---	---	---	---

Ev désexcitée

2		E	V		L									m	A
---	--	---	---	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	---	---

Lampe M LED de l'embrayage M
La frappe de la touche «3» du testeur permet de vérifier le fonctionnement de la LED de l'embrayage M.

Menu Préchauffage

Ce menu permet d'exécuter les actions suivantes :

- Configuration
- Tests
- Monitoring (ou suivi)

du système de préchauffage.

Sur ART® SAME apparaît le menu suivant :

			P	R	E	C	H	A	U	F	F	A	G	E	
	1		C	O	N	F	I	G	U	R	A	T	I	O	N
	2		T	E	S	T	S								
	3		M	O	N	I	T	O	R	A	G	E			
							C	H	O	I	X				
			E	S	O	R	T	I	E						

Examinons en détail les différents sous-menus.

Appendice

Centrale de contrôle du moteur

Menu Préchauffage

Menu Configuration

Ce menu permet de configurer la fonction de préchauffage.

Sur ART® SAME apparaît le menu suivant :

	C	O	N	F	I	G		P	R	E	C	H	A	U	F
T	H	E	R	M	O	S	T	.		A	C	T			
				M	O	T	E	U	R		E	A	U		
B	-	P	A	R	A	M	.								
F	-	A	U	G	M	.		D	-	D	I	M	I	N	.
C	C	O	N	F	I	R	M	E	R						
					C	H	O	I	X						
			E	S	O	R	T	I	E						

Configuration du thermostarter

La frappe de la touche **B** sélectionne le paramètre de configuration du thermostarter. Sur le testeur apparaîtra l'indication suivante :

T	H	E	R	M	O	S	T	A	R	T	E	R	A	C	T
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

La frappe des touches «**F**» ou «**D**» active ou désactive la fonction. Sur ART® SAME apparaîtra alors :

T	H	E	R	M	O	S	T	.		D	E	S	A	C	T
---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	---	---	---	---	---	---

Pour mémoriser la configuration, appuyer sur la touche «**C**» Confirmer.

Configuration refroidissement moteur :

Le mode de refroidissement du moteur, par eau ou air, différencie le type de capteur utilisé pour la mesure de la température du moteur.

La frappe de la touche **B** sélectionne le paramètre de configuration du thermostarter. Sur le testeur apparaîtra l'indication suivante :

				M	O	T	E	U	R		E	A	U		
--	--	--	--	---	---	---	---	---	---	--	---	---	---	--	--

La frappe des touches «**F**» ou «**D**» valide ou invalide la fonction. Sur ART® SAME apparaîtra alors :

				M	O	T	E	U	R		A	I	R		
--	--	--	--	---	---	---	---	---	---	--	---	---	---	--	--

Appendice

Centrale de contrôle du moteur

Menu Préchauffage

Menu Tests

Ce menu permet de tester et vérifier l'efficacité de fonctionnement du système de préchauffage.

Sur ART® SAME apparaît le menu suivant :

	P	R	E	C	H	A	U	F	F	A	G	E			
T	E	S	T	S											
C	A	P	T	.	T	E	M	P	.						C
1		R	E	L	.	B	O	U	G	I	E		O	F	F
2		E	V		P	R	E	C	H	A	F	.	O	F	F
3		L	A	M	P	E	P	R	E	C	H	.	O	F	F
		T	E	S	T	S									
A		M	O	T	E	U	R		A	R	R	E	T	E	
			E		S	O	R	T	I	E					

Examinons en détail les différentes fonctions :

Capt. Temp. est la température du moteur exprimée en degrés centigrades

Relais bougie commande directement le relais de la bougie
la frappe de la touche «1» du testeur permet d'exciter ou de désexciter le relais du préchauffage.
La ligne du testeur se modifie comme suit :

Relais non actionné

1		R	E	L	.	B	O	U	G	I	E	O	F	F
---	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Relais actionné

1		R	E	L	.	B	O	U	G	I	E	O	N	
---	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--

Ev Préchauffage Commande directement l'électrovalve du préchauffage
la frappe de la touche «2» du testeur permet d'exciter ou de désexciter l'électrovalve du préchauffage. La ligne du testeur se modifie comme suit :

EV de préchauffage non commandée :

2		E	V		P	R	E	C	H	A	U	F	O	F	F
---	--	---	---	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Ev. de préchauffage commandée :

2		E	V		P	R	E	C	H	A	U	F	O	N	
---	--	---	---	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--

Lampe préchauffage Commande directement la LED de préchauffage
la frappe de la touche «3» du testeur permet d'exciter ou de désexciter la lampe de préchauffage. La ligne du testeur se modifie comme suit :

Lampe préchauffage non commandée :

3		L	A	M	P	R	E	C	H	A	U	F	O	F	F
---	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Lampe préchauffage commandée :

3		L	A	M	P	R	E	C	H	A	U	F	O	N	
---	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--

AVERTISSEMENT : Toutes ces opérations doivent s'effectuer moteur arrêté, comme visualisées sur ART® SAME.

Sur ART® SAME apparaît l'écran suivant :

	A	L	A	R	M	E	S								
	E	R	R	E	U	R		E	E	P	R	O	M		
	P	O	U	R		L	'	E	L	I	M	I	N	E	R
	A	P	P	U	Y	E	R		S	U	R		C		
	R	A	Z		O	K									
	A	R	R	E	T	.		L	E		M	O	T	E	U
			E		S	O	R	T	I	E					

Appendice

Centrale de contrôle du moteur

Menu Courroies

Menu Configuration

Ce menu permet de configurer la fonction de contrôle alarme courroies.

Sur ART® SAME apparaît le menu suivant :

	C	O	N	F	I	G	U	R	A	T	I	O	N			
	C	O	U	R	R	O	I	E	S		D	E	S	A	C	.
	B	-	P	A	R	A	M	.								
	F	-	A	U	G	M	.		D	-	D	I	M	I	N	.
	C	C	O	N	F	I	R	M	E	R						
				E	S	O	T	I	E							

Examinons en détail :

Configuration :

La frappe de la touche «**B**» active ou désactive le système de contrôle de rupture des courroies. Sur ART® SAME apparaîtra l'indication suivante :

En appuyant sur «**D**»

C	O	U	R	R	O	I	E	S		D	E	S	A	C	.
---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	---	---	---	---	---	---

En appuyant sur «**F**»

C	O	U	R	R	O	I	E	S				A	C	T	.
---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	---	---	---	---

Mémorisation :

La frappe de la touche «**C**» Confirmer permet de mémoriser la nouvelle configuration.

Menu Courroies

Menu Tests

Ce menu permet de tester et de vérifier l'efficacité de fonctionnement du système Alarme courroies.

Sur ART® SAME apparaît le menu suivant :

				C	O	U	R	R	O	I	E	S					
			D	E	S	A	C	T	I	V	E						
			F	R	E	I	N		A	M	A	I	N		O	N	
			V	I	T	.		C	O	U	R	R	O	I	E	S	
			1	L	A	M	P		C	O	U	R	R	.	O	F	F
								E	S	O	R	T	I	E			

Examinons en détail les différentes fonctions :

Frein à main est le frein de stationnement tracteur à l'arrêt
Vit. courroies est la vitesse de rotation des courroies

Lampe courroies Commande directement la LED alarme courroies la frappe de la touche «1» du testeur permet d'exciter ou de désexciter la LED de signalisation de défaut courroies. La ligne du testeur se modifie comme suit :

Lampes courroies non commandée :

				1	L	A	M	P	E		C	O	U	R	.	O	F	F	
--	--	--	--	---	---	---	---	---	---	--	---	---	---	---	---	---	---	---	--

Lampe courroies commandée :

				1	L	A	M	P	E		C	O	U	R	.	O	N		
--	--	--	--	---	---	---	---	---	---	--	---	---	---	---	---	---	---	--	--

Appendice

Centrale de contrôle du moteur

Menu Courroies

Menu Monitoring

			C	O	U	R	R	O	I	E	S				
D	E	S	A	C	T	I	V	E							
F	R	E	I	N		A		M	A	I	N			O	N
V	I	T	.		C	O	U	R	R	O	I	E	S		0
L	A	M	P	E		C	O	U	R	R	.		O	F	F
			E		S	O	R	T	I	E					

L'écran est identique à celui décrit dans le paragraphe précédent, à la différence que ce menu ne permet pas de commander les différentes fonctions.

Cet écran présente les conditions de fonctionnement de tous les éléments constitutifs du système.

Appendice

Centrale de contrôle du moteur

Menu Roues

Menu Configuration

Ce menu permet de configurer la fonction de contrôle de la vitesse maximale.
Sur ART® SAME apparaît le menu suivant :

	C	O	N	F	I	G	U	R	A	T	I	O	N		
L	.	3	0		K	m	/	h		A	C	T			
C	A	L	I	B	R	.	R	O	U	E	S	X	X	X	X
A		R	A	Z				B	-	P	A	R	A	M	.
F	-	A	U	G	M	.		D	-	D	I	M	I	N	.
C	C	O	N	F	I	R	M	E	R						
			E		S	O	R	T	I	E					

Examinons en détail les différentes fonctions :

la frappe de la touche «**B**» du testeur ART® SAME permet de sélectionner la grandeur à modifier. Sur le testeur apparaîtra l'indication suivante :

en appuyant sur la touche «**B**», l'indication apparaît sur fond noir

L	.	3	0		K	m	/	h		A	C	T			
---	---	---	---	--	---	---	---	---	--	---	---	---	--	--	--

en appuyant sur la touche «**F**», la fonction est validée

L	.	3	0		K	m	/	h		A	C	T			
---	---	---	---	--	---	---	---	---	--	---	---	---	--	--	--

en appuyant sur la touche «**D**», la fonction est inhibée

L	.	3	0		K	m	/	h		D	E	S	A	C	.
---	---	---	---	--	---	---	---	---	--	---	---	---	---	---	---

Le calibrage des roues doit être effectué en respectant les règles de mise en service ou en suivant les instructions ci-après uniquement si la limitation à 30 km/h est validée.

Modification du paramètre roues:

appuyer sur la touche «**A**» du testeur ART® SAME, la valeur affichée sur le testeur se remet à zéro :



Saisir la donnée du paramètre roues K, énoncé dans le paragraphe «Type moteur et Paramètre Roues» de ce document.

Appuyer sur la touche «**C**» Confirmer pour mémoriser la donnée.

Ensuite, appuyer sur la touche «**E**» Sortie pour quitter la séquence.

Menu P.d.F.

Ce menu permet d'exécuter les actions suivantes :

- Réglage
- Configuration
- Monitoring (ou suivi)

du système de contrôle de la P.d.F. automatique.

Sur ART® SAME apparaît le menu suivant :

					P	D	F									
1		R	E	G	L	A	G	E								
2		T	E	S	T	S										
3		M	O	N	I	T	O	R	A	G	E					
						C	H	O	I	X						
			E		S	O	R	T	I	E						

Examinons en détail les différents sous-menus.

AVERTISSEMENT

Ce système ne peut être utilisé que pour des tracteurs équipés d'un système électronique relevage et d'un système électronique moteur.

Menu P.d.F.

Menu Tests

Ce menu permet de tester et de vérifier l'efficacité de fonctionnement du système P.d.F. automatique.

					P	D	F										
A	U	T	O		P	D	F							O	F	F	
T	O	U	C	H	E		P	D	F					O	F	F	
R	E	L	E	V	.		P	O	S	I	.	X	X	X	X		
1					P	D	F									m	A
					E	S	O	R	T	I	E						

Menu P.d.F.

Menu Monitoring

Ce menu permet de suivre l'efficacité de fonctionnement du système P.d.F. automatique. Sur ART® SAME apparaît le menu suivant :

					P	D	F										
A	U	T	O		P	D	F							O	F	F	
T	O	U	C	H	E		P	D	F					O	F	F	
R	E	L	E	V	.		P	O	S	I	.	X	X	X	X		
																m	A
					E	S	O	R	T	I	E						

L'écran est identique à celui décrit dans le paragraphe précédent, à la différence que ce menu ne permet pas de commander les différentes fonctions. Cet écran présente les conditions de fonctionnement de tous les éléments constitutifs du système.

Appendice

Centrale de contrôle du moteur

Liste moteurs Constante roues

Configuration du type moteur

PUISSANCE	MOTEUR	
55 A/W-60W	1000.3A7	11
55 A/W-60W	1000.3W2	11
55 A/W-60W	1000.3A2	11
55 A/W-60W	1000.3W1*E	11
63-A/63-W	1000.3AT2	26
63-A/63-W	1000.3WT2	26
67 CV A (3C)	1000.3AT1	29
70 CV W (4C)	1000.3WT1*E	29
70 CV W (3C)	1000.4W4	21
75 CV A (4C-DO)	1000.4A3*E	10
80 CV W (DO)	1000.4W3	24
85 CV A (GO)	1000.4AT1*E	16
85 CV A (DO)	1000.4AT3	46
85 CV W (DO)	1000.4WT4	44
87 CV W	1000.4WT1*E	31

Constante Roues

Modèle PNEUMATIQUE	K
320/70 R24	1512
12.4 R24	1442
360/70 R24	1442
13.6 R24	1390
380/70 R24	1390
12.4 R28	1320
420/70 R24	1320
360/70 R28	1320
13.6 R28	1276
380/70 R28	1276
420/70 R28	1216
380/70 R20	1448
11.2 R24	1448

Signalisation de la panne par le clignotement du témoin HOLD

Code	TYPE D'ALARME	EFFET	Action de la centrale
1	SURVITESSE	<ul style="list-style-type: none"> • Arrêt moteur • Signalisation 	<ul style="list-style-type: none"> • REGIME MOTEUR DEPASSANT 3200 TR/MIN
2	ACTIONNEUR	<ul style="list-style-type: none"> • Arrêt moteur • Signalisation 	<ul style="list-style-type: none"> • COURT-CIRCUIT • CIRCUIT OUVERT
3	PEDALE D'ACCELERATEUR	<ul style="list-style-type: none"> • Fonctionnement réguler • Signalisation 	<ul style="list-style-type: none"> • COURT-CIRCUIT • CIRCUIT OUVERT
4	PICK-UP (CAPTEUR) MOTEUR	<ul style="list-style-type: none"> • Arrêt moteur • Signalisation 	<ul style="list-style-type: none"> • CIRCUIT OUVERT • IMPULSIONS INTERMITTENTES
5	EEPROM	<ul style="list-style-type: none"> • Fonctionnement avec paramètres par défaut • Signalisation 	<ul style="list-style-type: none"> • CHECKSUM ERRONEE • ERREUR D'ECRITURE
6	PICK-UP (CAPTEUR) ROUES	<ul style="list-style-type: none"> • Régime moteur maximum : 1500 tr/min • Signalisation 	<ul style="list-style-type: none"> • CIRCUIT OUVERT • IMPULSIONS INTERMITTENTES
7	COURROIES	<ul style="list-style-type: none"> • Frein à main serré : Arrêt moteur et signalisation • Pas de frein à main : • Signalisation 	<ul style="list-style-type: none"> • COURROIE CASSEE • CAPTEUR DE RUPTURE COURROIES NE FOURNISSANT PLUS D'IMPULSIONS • PRESSION D'HUILE BASSE ET MOTEUR EN MARCHE
8	ACCELERATEUR MANUEL	<ul style="list-style-type: none"> • FONCTIONNEMENT REGULIER • SIGNALISATION 	<ul style="list-style-type: none"> • COURT-CIRCUIT • CIRCUIT OUVERT
9	ELECTROVALVES HML	<ul style="list-style-type: none"> • FONCTIONNEMENT MOTEUR REGULIER • MARCHE M • SIGNALISATION 	<ul style="list-style-type: none"> • ELECTROVALVE EN COURT-CIRCUIT • ELECTROVALVE NON BRANCHEE • INCOHERENCE ENTRE COMMANDE ET ETAT DE SORTIE • MANQUE TENSION SUR COMMUN HML

Appendice

Centrale de contrôle du moteur

Causes probables de panne en fonction des messages du testeur

Messages testeur	Causes probables de la panne	Action de la centrale
Survitesse	3200 tours	RETIRE COMMANDE ACTIONNEUR REDEMARRER LE MOTEUR
Actionneur C.A.	ACTIONNEUR NON BRANCHE CABLAGE ERRONE VERIFIER BROCHES 46 ET 47	ACTIONNEUR NON COMMANDE REDEMARRER LE MOTEUR
Actionneur C.C.	DEFAUT ACTIONNEUR CABLAGE ERRONE VERIFIER BROCHES 46 ET 47	RETIRE COMMANDE ACTIONNEUR REDEMARRER LE MOTEUR
Capteur régime moteur C.A.	PICK-UP NON BRANCHE VERIFIER BROCHE 10	RETIRE COMMANDE ACTIONNEUR REDEMARRER LE MOTEUR
Capteur régime interm.	DEFAUT PICK-UP CONTACT PAS FRANC VERIFIER BROCHE 10	RETIRE COMMANDE ACTIONNEUR REDEMARRER LE MOTEUR
Accél. manuel C.C.	POTENTIOMETRE accélérateur manuel en court-circuit CABLAGE ERRONE VERIFICARE PIN 6	Perte d'efficacité de l'accélérateur manuel
Accél. manuel C.A.	POTENTIOMETRE accélérateur manule non branché CABLAGE ERRONE VERIFIER BROCHE 6	Perte d'efficacité de l'accélérateur manuel
Pédale Accél. C.C.	POTENTIOMETRE pédale d'accélérateur en court-circuit Câblage erroné VERIFIER BROCHE 5	Perte d'efficacité de l'accélérateur manuel

Messages testeur	Causes probables de la panne	Action de la centrale
Pédale Accél. C.A.	Potentiomètre pédale d'accélérateur non branché Câblage erroné VERIFIER BROCHE 5	Perte d'efficacité de l'accélérateur manuel
Lampe Hold C.A.	Lampe débranchée Défaut lampe Vérifier BROCHE 61	Aucune limitation
Capteur Vit. C.A.	Capteur roues débranché Défaut capteur Vérifier BROCHE 11	Limitation de la vitesse
Capteur Vit. interm.	Défaut capteur Contact pas franc Vérifier BROCHE 11	Limitation de la vitesse
Relais bougie C.A.	Défaut système électrique Défaut relais Défaut unité électronique Vérifier BROCHE 56	Limitation du système de préchauffage
Bougie C.A.	Défaut système électrique Défaut bougie Défaut unité électronique Vérifier BROCHE 68	Limitation du système de préchauffage
Défaut relais bougie	Défaut système électrique Défaut relais Défaut unité électronique Vérifier BROCHE 68	Limitation du système de préchauffage

Appendice

Centrale de contrôle du moteur

Messages testeur	Causes probables de la panne	Action de la centrale
Relais EV Préchauf. C.A.	Défaut système électrique Défaut relais Défaut unité électronique Vérifier BROCHE 58	Limitation du système de préchauffage
EV Préchauf. C.A.	Défaut système électrique Défaut électrovalve Défaut unité électronique Vérifier BROCHE 65	Limitation du système de préchauffage
Défaut relais EV. Pré-chauf.	Défaut système électrique Défaut relais Défaut unité électronique Vérifier BROCHE 65	Limitation du système de préchauffage
Lampes Préchauf. C.A.	Défaut système électrique Défaut lampe Défaut unité électronique Vérifier BROCHE 57	Aucune limitation
Capteur Temp. C.A.	Défaut système électrique Défaut capteur de température Défaut unité électronique Vérifier BROCHE 3	Procédure de préchauffage toujours active
Capt. Pos. Rel. C.A.	Défaut système électrique Défaut capteur de position Défaut unité électronique Vérifier BROCHE 4	Limitation du système de PdF automatique

Messages testeur	Causes probables de la panne	Action de la centrale
Capteur Temp. C.C.	Défaut système électrique Défaut capteur de température Défaut unité électronique Vérifier BROCHE 3	Procédure de préchauffage toujours active Fausse indication au tableau de bord
Capt. Vit. Cour. C.A.		Non utilisé
Lampe Cour. C.A.	Défaut système électrique Défaut témoin Défaut unité électronique Vérifier BROCHE 59	Aucune limitation
EV. H C.C.	Défaut système électrique Défaut électrovalve Défaut unité électronique Vérifier BROCHE 53	Marche H inutilisable
EV H C.A.	Défaut système électrique Défaut électrovalve Défaut unité électronique Vérifier BROCHE 53	Système HML, PdF ne fonctionnant pas
EV L C.C.	Défaut système électrique Défaut électrovalve Défaut unité électronique Vérifier BROCHE 54	Marche L inutilisable
EV L C.A.	Défaut système électrique Défaut électrovalve Défaut unité électronique Vérifier BROCHE 54	Système HML, PdF ne fonctionnant pas

Appendice

Centrale de contrôle du moteur

Messages testeur	Causes probables de la panne	Action de la centrale
Lampe M C.A.	Défaut système électrique Défaut témoin Défaut unité électronique Vérifier BROCHE 50	Aucune limitation
EV PdF C.C.	Défaut système électrique Défaut électrovalve Défaut unité électronique Vérifier BROCHE 55	Système PdF ne fonctionnant pas
EV PdF C.A.	Défaut système électrique Défaut électrovalve Défaut unité électronique Vérifier BROCHE 55	Système HML, PdF ne fonctionnant pas
Blocage EV HL PdF	Défaut système électrique Défaut électrovalve Défaut unité électronique Vérifier BROCHE 52	Système HML, PdF ne fonctionnant pas
Défaut flash	Défaut unité électronique SW erroné	Tous les systèmes sont inhibés
Défaut EEPROM	Défaut unité électronique Version Sw mise à jour	Utilisation de valeurs par défaut Utilisation de paramètres moteur type par défaut
Alarme générique	Défaut unité électronique	LAMPES ET RELAIS DESACTIVES
Banc EEP B1B2 (seulement SAME)	Défaut unité électronique Version Sw mise à jour	Utilisation de valeurs BANC CORRECT

Messages testeur	Causes probables de la panne	Action de la centrale
Press. huile basse	Manque de pression Défaut système électrique Défaut capteur de pression d'huile Défaut unité électronique Vérifier BROCHE 66	Lampe courroie active Arrêt moteur si frein à main actif
Indic. Temp. C.C.	Défaut système électrique Défaut capteur Défaut unité électronique Vérifier BROCHE 43	Aucune limitation
LimitParamEEPROM	Défaut unité électronique Valeur de réglage incorrecte Version Sw mise à jour	Utilisation de valeurs par défaut

CENTRALE DE CONTRÔLE DU RELEVAGE

Appendice

Testeur du relevage

Centrale de contrôle du relevage

Manuel du TESTEUR

SOMMAIRE

Schéma fonctionnel	IL
Menu de présentation	L
Menu Initialisation	LI
1 Menu principal	LIII
1 Menu Réglages	LIII
2 Menu Monitoring	LVI
1 Menu Relevage	LVII
2 Menu Effort	LIX
3 Menu Position	LX
3 Menu Position	LXI
3 Menu Tests	LXII
1 Menu Capteurs	LXIII
2 Menu Alimentation	LXIV
3 Menu Entrées	
4 Menu Alarmes	LXVI

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

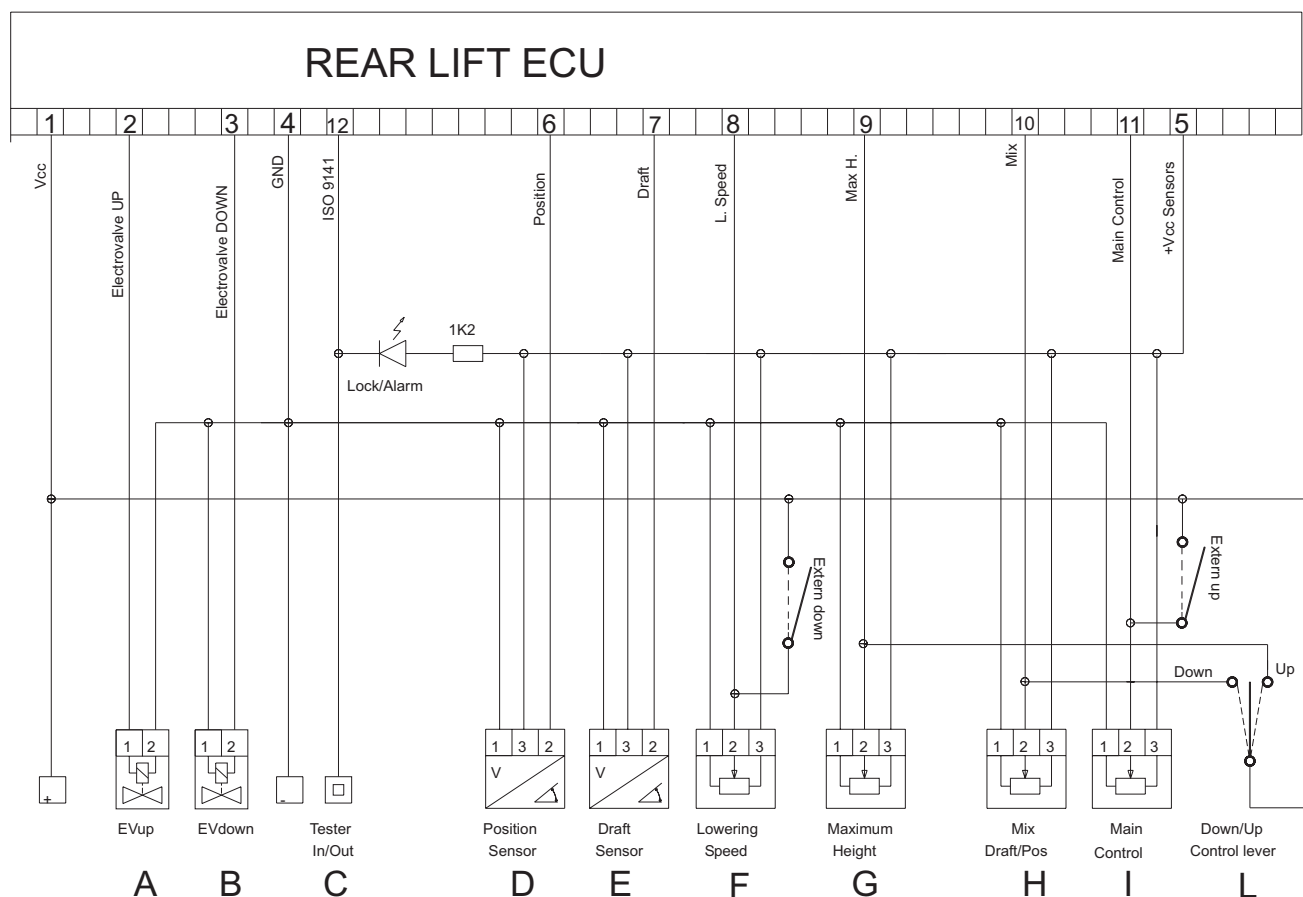


Schéma électronique de la centrale

- 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
- 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)

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 :

		R	e	l	e	v	a	g	e						
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
L	o	g	i	c	i	e	l	X	.	x	x	x			
D	a	t	e			d	d	/	m	m	/	a	a		
P	a	r	a	m	è	t	r	e	s		p	o	u	r	
T	R	A	C	T	E	U	R	x	x	x					
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
[	C	]	B	O	Î	T	E		P	A	R	A	M	.	
[	E	]		C	O	n	t	i	n	u	E	R			

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

· relevage pour tracteur 10S

comme décrit à la page 6

La frappe de la touche "E"

fait passer au menu principal décrit à la page.

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

La touche "2" pour modifier la configuration du relevage pour le tracteur 10S

La frappe de la touche "C" Continuer fait passer au menu principal.

2 - Menu Monitoring

1 - Menu Relevage

Ce menu permet le monitoring 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.

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 :

M	O	N	T	/	D	E	S	C	E	N	T	M	O	N	T
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

En basculant la touche sur la position Descente avec le relevage déverrouillé, le cadre suivant apparaît :

M	O	N	T	/	D	E	S	C	E	N	T	D	E	S	C
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

EXTMONTEE/DESCENTE commandes extérieures

En appuyant sur la touche marquée de flèche « vers le haut » avec le relevage déverrouillé, le cadre suivant apparaît :

E	x	t	M	O	N	T	/	D	E	S	C	M	O	N	T
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

En appuyant sur la touche marquée de flèche « vers le bas » avec le relevage déverrouillé, le cadre suivant apparaît :

E	x	t	M	O	N	T	/	D	E	S	C	D	E	S	C
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

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 :

T	y	p	e	C	o	n	t	r	ô	l	e	L	O	C	K
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

T	y	p	e	C	o	n	t	r	ô	l	e	S	T	O	P
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

T	y	p	e	C	o	n	t	r	ô	l	e	N	T	R	L
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

T	y	p	e	C	o	n	t	r	ô	l	e	L	O	A	T
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Appendice

Testeur du relevage

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 illustrations, même partielle 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 prohíbe la reproduccíon total o parcial del texto y de las ilustraciones.

A proibida a reproduçào, até mesmo parcial, do texto e das ilustracões.

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 día la impresión y los tiempos de las modificaciones técnicas (las que se verifican continuamente, con el objeto de ofrecer productos cada vez más calificados) nos imponen declarar, por corrección, que los datos contenidos en la presente edición están sujetos a variaciones en cualquier momento y que portanto no son obligativos.

A diferença entre os tempos necessários para atualizar a impressão e os tempos das modificações técnicas (que se verificam continuamente, a fim de oferecer um produto cada vez mais qualificado), obrigam-nos a declarar, que os dados contidos neste manual são susceptíveis de variação em qualquer momento e que portanto não são vinculatórios.

**Société dont le Système Qualité
A été certifié en conformité aux normes ISO 9001:2000**

SAME DEUTZ-FAHR Deutschland GmbH



307.1069.2.6