Section 40
Equipement électrique

INDEX DE CETTE SECTION

GROUPE 5 — PANNES ET LEURS CAUSES

Pages

Batterie 5-2
Alternateur 5-2
Détection et localisation des défauts sur le chargeur 5-2
Instruments de contrôle 5-4
Démarreur 5-4
Phares 5-4

GROUPE 10 — ELEMENTS ET SCHEMA DE CABLAGE

Notes importantes pour les travaux effectués sur l'équipement électrique 10-1
Généralités 10-1
Système électrique 10-1
Batterie 10-1
Dispositifs de commande et de contrôle 10-1
Schéma de câblage 10-5

GROUPE 15 — DEMARREUR

Généralités 15-1
Dépose 15-1
Démontage 15-1
Remise en état 15-2
Remontage 15-5
Repose 15-6
Graissage avant et pendant le remontage 15-6
Données de réparation 15-6

GROUPE 20 — ALTERNATEUR ET REGULATEUR

Alternateur 20-1
Généralités 20-1
Dépose 20-2
Démontage 20-2
Vérification et remise en état 20-2
Remontage 20-7
Contrôle du débit 20-8
Repose 20-8
Régulateur 20-8
Données de réparation 20-8
Couples de serrage 20-8

Printed in Germany

Groupe 5
Pannes et leurs causes

BATTERIE

CAPACITE TROP FAIBLE

Raccordements des câbles desserrés ou oxydés. Câbles défectueux.

Niveau de l'électrolyte trop bas

Densité de l'électrolyte trop faible

Régulateur défectueux

Alternateur défectueux

TROP FORTE CONSOMMATION D'EAU

Régulateur défectueux

Bac de la batterie endommagé

NE PREND PAS LA CHARGE

Connexions desserrées ou corrodées

Courroie du ventilateur détendue ou endommagée

Batterie sulfatée ou usée

ALTERNATEUR

DETERMINATION ET LOCALISATION DES DEFAUTS SUR LE CHARGEUR

Presque tous les défauts de l'alternateur sont identifiables par le comportement du témoin de charge ou par l'état de la batterie. Procéder comme suit pour localiser l'origine d'une panne:

NOTE: GK = Témoin de charge; PL = Lampe témoin 2 W

Défaut constaté contact mis	Vérification	Cause
1. Moteur arrêté, le témoin de charge est éteint	La lampe témoin branchée entre B+ et D+ de l'alternateur s'allume bien	Lampe du témoin grillée ou coupure entre témoin et D+ de l'alternateur
	La lampe témoin branchée entre B+ et D+ de l'alternateur ne s'allume pas, mais elle éclaire bien, branchée entre D+ et la masse. Le témoin de charge reste éteint	Une des diodes positives de l'alternateur est en court-circuit. Débrancher immédiatement le fil de charge en B+ ou couper le contact pour éviter la décharge de la batterie à l'arrêt.
	La lampe témoin branchée entre D+ et la masse rougeoie ainsi que le témoin de charge: débrancher la prise du régulateur et brancher un ampèremètre entre B+ et DF:	
	courant d'excitation = OA	Balais usés, bagues du rotor oxydées, coupure dans les bobinages du rotor
	courant d'excitation = 2 à 3A	Coupure dans le régulateur ou dans les conducteurs le reliant à l'alternateur

Printed in Germany

2. Le témoin ne s'éteint pas quand le moteur tourne	Arrêter le moteur et débrancher la prise du régulateur. Si le témoin ne s'éteint pas:	Conducteur D+ du circuit de l'alternateur à la masse
	Si le témoin s'éteint: rebrancher la prise du régulateur et brancher un ampèremètre entre B+ et D+ de l'alternateur courant d'excitation: inférieur à 2 à 3 A	Régulateur défectueux (coupure) il se peut que la liaison entre les diodes et le porte-balai de l'alternateur soit coupée
	supérieur à 2 à 3 A	Conducteur DF ou bobinage du rotor à la masse
3. Le moteur arrêté, le témoin éclaire bien, mais baisse quand le moteur tourne	La lampe témoin branchée entre B+ et D+, le moteur tournant, ne s'allume pas	Mauvais contacts dans le circuit de charge ou le conducteur du témoin
	rougeoie	Régulateur défectueux (surcharge de la batterie) ou alternateur défectueux (charge insuffisante)
	Arrêter le moteur et monter un régulateur neuf La lampe témoin branchée entre B+ et D+, le moteur tournant, ne s'allume pas	Le régulateur démonté était défectueux
	rougeoie	Alternateur défectueux

L'ALTERNATEUR NE CHARGE PAS

Courroie de ventilateur détendue

Coupure ou forte résistance dans le circuit de charge

Balais usés ou défectueux

Mauvais fonctionnement du régulateur

Coupure dans le bobinage du rotor

COURANT DE CHARGE TROP FAIBLE OU IRREGULIER

Courroie du ventilateur détendue

Coupure ou forte résistance dans le circuit de charge

Portée des balais insuffisante, balais usés ou défectueux

Régulateur défectueux

Diodes du redresseur en court-circuit ou défectueuses

Bobinage du rotor à la masse ou en court-circuit

Enroulements du stator coupés, à la masse ou en court-circuit

TENSION DE CHARGE TROP FORTE

Raccordements à l'alternateur ou au régulateur desserrés

Mauvais fonctionnement du régulateur

BRUIT ANORMAL DANS L'ALTERNATEUR

Courroie du ventilateur défectueuse ou très usée

Courroie du ventilateur ou poulies hors d'alignement

Poulie desserrée

Roulements usés

Diodes du redresseur en court-circuit

Printed in Germany

INSTRUMENTS DE CONTROLE

TEMOIN DE CHARGE

Pour les pannes et leurs causes, voir "Alternateur"

JAUGE A COMBUSTIBLE

Indique en permanence "VIDE"

Coupure dans le circuit

Mauvaise masse au tableau de bord

Conducteur à la masse entre transmetteur et jauge

Flotteur percé

Transmetteur et/ou jauge défectueux

Indique en permanence "PLEIN"

Trop forte résistance dans le conducteur reliant la jauge au transmetteur, ou conducteur défectueux

Mauvaise masse au transmetteur

Transmetteur et/ou jauge défectueux

TEMOINS

Ne s'allument pas

Lampe grillée

Conducteur à la masse ou résistance anormalement élevée

Témoin endommagé

Manocontact défectueux

Ne s'éteignent pas

Pression d'huile trop faible (témoin de pression d'huile moteur)

Filtre à air colmaté (témoin du filtre à air)

Témoin endommagé

Conducteur du manocontact à la masse

Manocontact défectueux

DEMARREUR

N'ENTRAINE PAS BIEN

Batterie trop déchargée

Raccords des câbles desserrés ou oxydés. Câbles défectueux

Démarreur défectueux

Trop forte résistance du moteur à la rotation

Huile du moteur trop épaisse

NE FONCTIONNE PAS

L'interrupteur de sécurité au démarrage n'est pas fermé

Batterie trop déchargée

Raccords des câbles ou des conducteurs desserrés ou oxydés. Câbles ou conducteurs endommagés

Démarreur défectueux

Contacteur général ou contacteur de démarrage défectueux

Interrupteur de sécurité au démarrage mal réglé ou défectueux

LE RELAIS CLIQUETTE

Batterie trop déchargée

Raccords des câbles ou des conducteurs desserrés ou oxydés. Câbles ou conducteurs endommagés

PHARES

LUMIERE FAIBLE

Mauvais contact aux raccordements des conducteurs ou mauvais masse des phares

Batterie de trop faible capacité

Contacteur général défectueux

NOTE: Pour des renseignements plus amples et plus détaillés concernant la remise en état et la vérification du système électrique ainsi que des éléments séparés, par exemple: démarreur, alternateur et batterie, se reporter aux "Notions Techniques de Base - Electricité".

Printed in Germany

Groupe 10

Eléments et schéma de câblage

NOTES IMPORTANTES

1. **Pendant que le moteur tourne, ne jamais relier, même par effleurement, les bornes de l'alternateur ou du régulateur entre elles ou à la masse.**

2. **Pour utiliser momentanément le chargeur sans batterie, avec mise en marche par batterie volante, ne jamais couper le circuit au contacteur général avant d'arrêter le moteur. Dès que le moteur tourne, mettre dans le circuit un consommateur additionnel (phares). De plus, bien isoler l'extrémité libre du câble du démarreur, pour éviter d'endommager l'alternateur ou le régulateur.**

3. **Lors du branchement des batteries ou d'un chargeur de batteries, respecter la polarité. Les diodes sont immédiatement détruites en cas d'inversion de polarité.**

4. **Si on fait des travaux de soudure sur le chargeur il faut d'abord retirer la prise 3 broches sur l'alternateur et débrancher le câble de la borne B+. Raccorder directement la borne de masse du poste de soudure à la pièce à souder.**

Généralités

SYSTEME ELECTRIQUE

Les chargeurs ont un système électrique 12 volts. Le circuit de charge comprend un alternateur 14 volts et un régulateur indépendant (groupe 20) et celui de démarrage un démarreur 12 volts à solénoide (groupe 15).

BATTERIE

Les chargeurs sont équipés d'une batterie 12 volts. Elle se trouve à gauche du siège sous le plancher.

La borne négative de la batterie est reliée à la masse par une tresse, fixée au couvercle supérieur de la boîte de vitesses.

Le câble allant au démarreur est relié à la borne positive de la batterie.

Se reporter aux "Notions techniques de Base — Electricité" et au livret d'entretien pour la description détaillée de la batterie et pour son entretien.

DISPOSITIFS DE COMMANDE ET DE CONTROLE

La plupart des dispositifs de commande, y compris le compteur d'heures (non visible sur la figure 1), se trouvent sur le coffre ou le tableau de bord ou la console latérale (fig. 1).

Il y a en plus, le manocontact d'huile moteur dans le carter du volant, le transmetteur de la jauge sur le réservoir à combustible, l'indicateur de colmatage du filtre à air à la sortie du filtre, le thermocontact dans la culasse, l'interrupteur de sécurité au démarrage, le contacteur de stop dans le boîtier du maître-cylindre de frein et le contacteur de l'essuie-glace arrière sur le cadre de la fenêtre arrière.

Printed in Germany

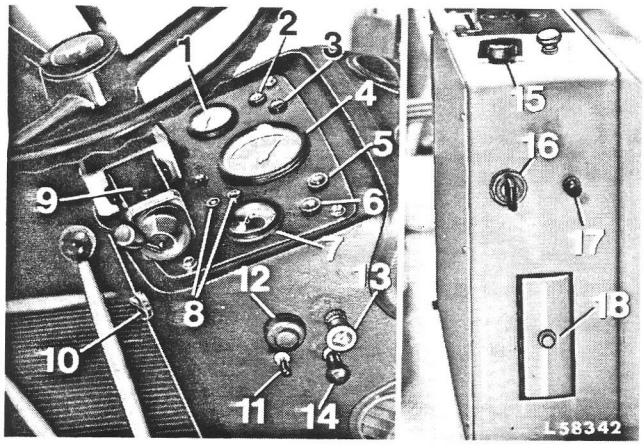


Fig. 1 — Commandes et instruments au tableau de bord, sur la paroi latérale et sur la console latérale

1 Thermomètre
2 Témoin de colmatage du filtre à air
3 Témoin de charge
4 Compte-tours
5 Témoin de pression d'huile moteur
6 Témoin de feux de route
7 Jauge à combustible
8 Témoins de clignotants
9 Comodo pour feux de croisement et de route, clignotants et avertisseur
10 Prise de baladeuse
11 Contacteur de l'essuie-glace avant
12 Bouton de lave-glace
13 Contacteur des feux de détresse
14 Tirette de chauffage et ventilation de cabine
15 Contacteur de démarrage
16 Contacteur général
17 Contacteur des projecteurs de travail
18 Boîte à fusibles

TEMOIN DE CHARGE

Le témoin de charge se trouve sur le tableau de bord (3, fig. 1). Il s'allume lorsque l'on enfonce la clé du contacteur général et doit s'éteindre dès que le moteur tourne.

Quand tous les éléments de l'installation électrique sont en bon état, y compris le témoin, son extinction indique que la batterie est chargée par l'alternateur. Si, au contraire, il reste allumé quand le moteur tourne, il y a panne; il faut absolument en déterminer et en éliminer la cause (voir groupe 5).

FUSIBLES

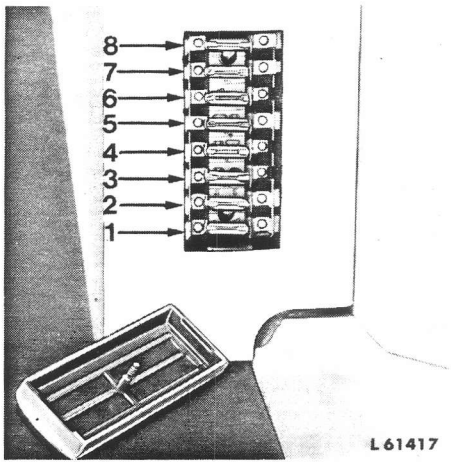


Fig. 2 — Boîte à fusibles

Les fusibles numérotés de 1 à 8 dans la figure 2 protègent les éléments suivants de l'équipement électrique:

1 Avertisseur, prise de baladeuse et contacteur des feux de détresse (borne 30)

2 Témoin de pression d'huile moteur, jauge à combustible, thermomètre, témoin de colmatage du filtre à air, témoin des clignotants, tirette de chauffage et ventilation de cabine et contacteur des feux de détresse (borne 15)

3 Contacteur de stop, essuie-glace avant et arrière

4 Feux arrière droits

5 Feux arrière gauches

6 Feux de stationnement, éclairage du thermomètre, de la jauge à combustible et du compte-tours; projecteurs de travail

7 Commandes et instruments au tableau de bord, sur la paroi latérale et sur la console latérale

8 Comodo pour feux de croisement et de route, clignotants et avertisseur; témoin des feux de route

Tous ces circuits sont protégés par des fusibles de 8 ampères. Si, dans un circuit, les fusibles fondent successivement en peu de temps, il faut chercher pourquoi l'ampérage est excessif (le plus souvent mise à la masse par usure d'un conducteur).

Printed in Germany

Contrôle simple: Débrancher le conducteur à ses deux extrémités, brancher un conducteur volant à sa place, mettre le fusible en place et mettre le circuit sous tension (phares par exemple). Observer le fusible quelques minutes. S'il tient, monter avec soin un conducteur neuf de même section au moins que l'ancien (voir tableau explicatif du schéma) sans oublier la gaine isolante et les colliers, et le brancher. Si les contacts de la boîte à fusibles sont oxydés, les gratter ou changer la boîte à fusibles.

Changer les fusibles dont les extrémités sont oxydées.

CONTACTEUR GENERAL

Le contrôle du contacteur général et de ses circuits consiste à s'assurer que les circuits correspondant aux différentes positions de la clé fonctionnent normalement (voir schéma de câblage).

NOTE: La clé de contact ne peut être retirée qu'en position 0 ou P.

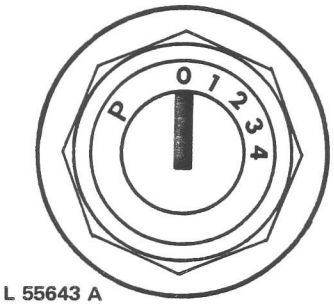


Fig. 3 — Contacteur général

Position de la clé de contact (fig. 3)	Eléments de l'équipement électrique sous tension
Clé en 0	Seuls l'avertisseur, la prise de baladeuse et le contacteur des feux de détresse (borne 30) sont alimentés.
Clé en 1	L'avertisseur, la prise de baladeuse, le contacteur des feux de détresse (borne 30 et 15), la jauge à combustible, le thermomètre, le compteur d'heures, les témoins de pression d'huile moteur, de charge et de colmatage du filtre à air, l'interrupteur de sécurité au démarrage, le contacteur de démarrage, le comodo, les clignotants, les témoins des clignotants, le contacteur des feux stop et les feux stop, les deux contacteurs des essuie-glace avant et arrière, le bouton de lave-glace, la tirette de chauffage et de ventilation de cabine.
Clé en 2	Comme en 1, plus éclairage du thermomètre, de la jauge à combustible et du compte-tours, feux de stationnement, feux arrière, contacteur des projecteurs de travail.
Clé en 3	Comme en 2
Clé en 4	Comme en 2 et 3 plus feux de croisement, et par le comodo feux de route et témoin.
Clé sur P (stationnement)	Comme en 2

NOTE: Si les plots du contacteur général ne sont plus en parfait état (la lumière est faible ou clignotante), remplacer le contacteur général.

Printed in Germany

MANOCONTACTS

Si l'un des témoins ne s'allume pas alors que toutes les conditions pour qu'il s'allume sont réunies, il se peut que le manocontact correspondant soit défectueux (ressort cassé ou avachi, mauvais contacts). Monter un manocontact neuf ou en bon état pour vérifier le circuit. S'il devient certain que le manocontact est défectueux, en monter un neuf.

IMPORTANT: Le filetage conique du manocontact d'huile moteur assure seul l'étanchéité.

TRANSMETTEUR DE LA JAUGE A COMBUSTIBLE

Les principales pièces travaillantes du transmetteur fatiguent à la longue. Comme le manque d'indication ou une indication imparfaite de la jauge n'est pas forcément imputable au transmetteur, il est recommandé de vérifier le circuit au moyen d'un transmetteur neuf ou en bon état et de remplacer le cas échéant le transmetteur défectueux.

CONTACTEUR DE FEUX DE STOP

Au repos, quand la pédale de frein n'est pas enfoncée, le contacteur de stop est ouvert et le circuit interrompu, le contacteur ferme le circuit et allume les feux de stop seulement quand la pédale de frein est enfoncée.

Si ce n'est pas le cas, il se peut que les contacts soient mauvais ou le contacteur défectueux.

Contrôle simple: relier les deux bornes du contacteur par un fil de fer ou tout autre conducteur. Si le contacteur seul est défectueux, les feux de stop s'allument normalement. Si les feux ne s'allument pas, rechercher ailleurs la cause de la panne.

INTERRUPTEUR DE SECURITE AU DEMARRAGE

Si le démarreur ne fonctionne pas, bien que la clé du contacteur général soit en 1 (position mise en marche) et que le levier de changement de groupe de la boîte de vitesses soit au point mort, remplacer l'interrupteur par un autre en parfait état et vérifier le circuit. S'assurer que l'interrupteur est bien réglé (voir réglage).

NOTE: Il est possible d'effectuer sur l'interrupteur de sécurité au démarrage, le même contrôle simple que celui décrit à gauche pour le contacteur de stop.

Réglage

Pour régler l'interrupteur de sécurité au démarrage, monter autant de rondelles d'épaisseur, qu'il le faut, entre ce dernier et le couvercle supérieur de boîte pour que le démarreur fonctionne quand le levier de changement de groupe de la boîte est au point mort, mais ne fonctionne pas quand ce levier est en groupe I ou II.

IMPORTANT: Ne pas forcer lors du vissage de l'interrupteur. Le couple maximal admissible est de 4,8 mkg (35 ft.lb).

PHARES, FEUX CLIGNOTANTS, FEUX DE STOP ET FEUX ARRIERE

L'expérience prouve qu'à part les ampoules grillées, les pannes de ces feux sont dues principalement à des mauvais contacts au point de passage du courant, et tout particulièrement les mises à la masse. Déterminer comme suit, s'il s'agit d'une mauvaise masse:

A l'aide d'un fil électrique, relier une partie métallique (préalablement grattée) du boîtier des feux ou du phare, à un endroit également gratté du chargeur. Si l'anomalie provenait d'une masse insuffisante, les ampoules doivent maintenant éclairer normalement. Il se peut aussi que les lamelles élastiques des feux ou du phare n'exercent pas une pression suffisante sur l'ampoule, ce que l'on peut vérifier en appuyant sur les lamelles. Si c'est le cas, cintrer les lamelles ou changer les feux. Dans certains cas, il peut s'agir d'une oxydation des contacts. Les nettoyer.

Réglage des phares

Les phares se règlent au moyen d'un régloscope ordinaire. Vérifier les phares séparément. La fixation à rotule des phares permet leur réglage.

Printed in Germany

Schéma de cablage

Les numéros suivants servent à repérer les éléments de l'équipement électrique dans le schéma de câblage.

1 Manocontact de colmatage du filtre à air
2 Arrêt électromagnétique de la pompe hydraulique
3 Transmetteur de la jauge à combustible
4 Alternateur
5 Condensateur
6 Thermocontact
7 Manocontact d'huile moteur
8 Brûleur du thermostart
9 Démarreur
10 Régulateur
11 Témoin de charge
12 Témoin de pression d'huile moteur
13 Thermomêtre et éclairage
14 Tirette de chauffage et de ventilation de cabine
15 Témoin de colmatage du filtre à air
16 Jauge à combustible
17 Prise de baladeuse
18 Témoin des feux de route
19 Compteur d'heures
20 Chauffage et ventilation de cabine
21 Contacteur des feux de détresse
22 Centrale clignotante
23 Témoins des clignotants
24 Prise de jonction
25 Comodo pour feux de croisement et de route, clignotants et avertisseur
26 Compte-tours
27 Phare droit
28 Clignotant droit
29 Avertisseur
30 Boîte de dérivation
31 Clignotant gauche
32 Phare gauche
33 Prise de jonction gauche
34 Prise de jonction droite
35 Interrupteur de sécurité au démarrage
36 Contacteur de démarrage
37 Contacteur à clé
38 Boîte à fusibles
39 Contacteur des projecteurs de travail
40 Contacteur des feux stop
41 Contacteur de l'essuie-glace avant
42 Essuie-glace avant
43 Batterie
44 Moteur de lave-glace
45 Bouton de lave-glace
46 Prise de jonction gauche
47 Prise de jonction droite
48 Projecteur de travail droit
49 Feux de stop, clignotant et arrière droits
50 Prise 7 broches
51 Contacteur de l'essuie-glace arrière
52 Essuie-glace arrière
53 Projecteur de travail gauche
54 Feux de stop, clignotant et arrière gauches

Les câbles et fils sont de différentes couleurs pour leur identification. Dans le schéma de câblage, tous les éléments et tous les conducteurs portent un numéro. Le tableau ci-après permet, d'après ce numéro, de connaître la section, la couleur et la fonction de chaque conducteur.

Conducteur No	mm²	Couleur	Elément	De nº	Borne nº	Elément	Vers nº	Borne nº
55	tresse de masse		Batterie	43	-			masse
56	25	noir	Batterie	43	+	Démarreur	9	30
57	2,5	noir	Démarreur	9	50	Interrupteur de sécurité au démarrage	35	
58	2,5	noir	Interrupteur de sécurité au démarrage	35		Contacteur de démarrage	36	
59	2,5	noir	Contacteur de démarrage	36		Contacteur à clé	37	15
60	1	noir	Démarreur	9	50	Arrêt de la pompe hydraulique	2	
61	6	rouge	Démarreur	9	30	Contacteur à clé	37	30
62	6	rouge	Démarreur	9	30	Alternateur	4	B+
63	1	vert	Alternateur	4	DF	Régulateur	10	DF
64	1	marron	Alternateur	4	D-	Régulateur	10	D-
65	1	bleu clair	Alternateur	4	D+	Régulateur	10	D+
66	1	bleu clair	Régulateur	10	D+	Témoin de charge	11	
67	1	bleu clair	Témoin de charge	11		Compteur d'heures	19	

Printed in Germany

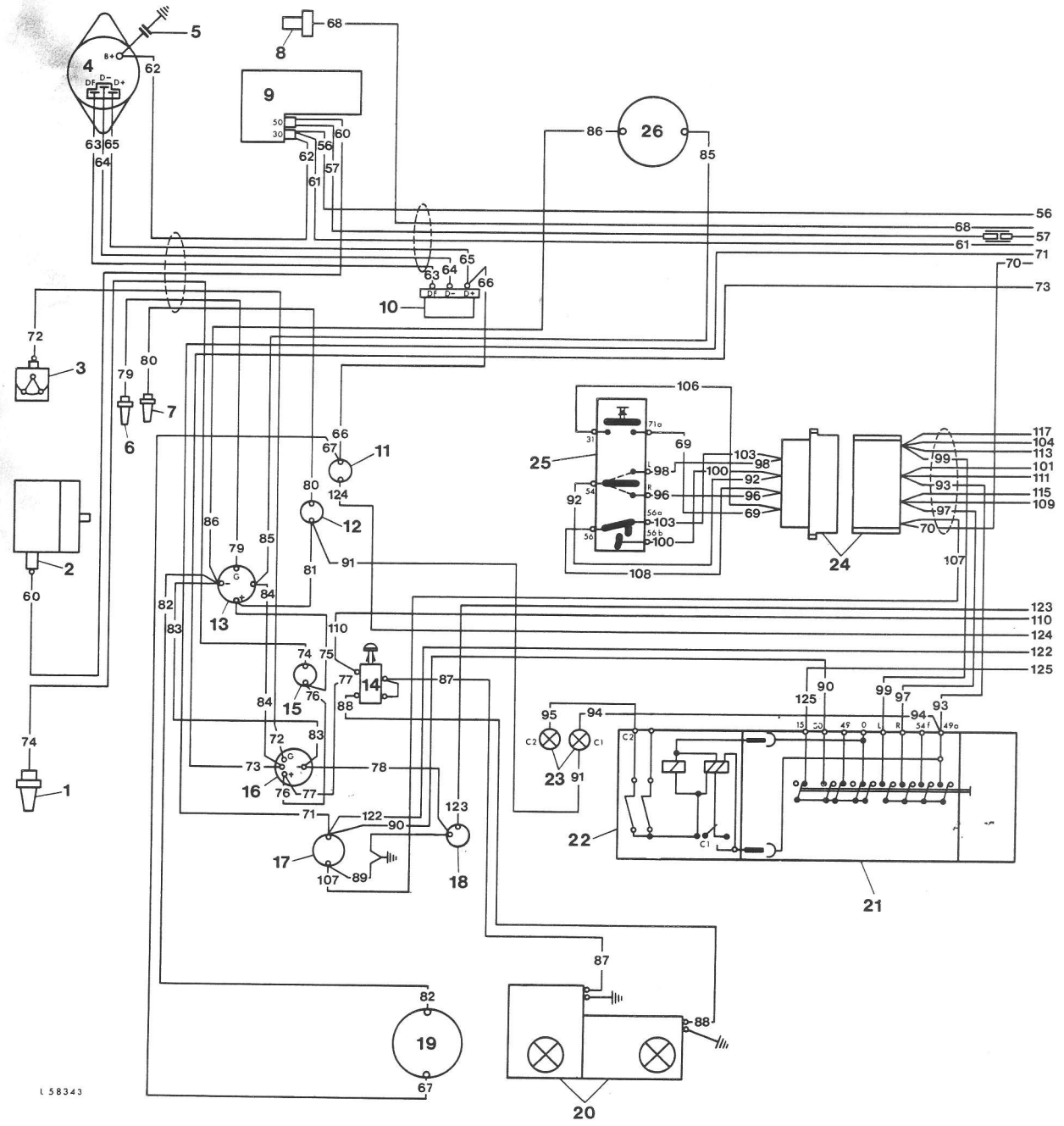
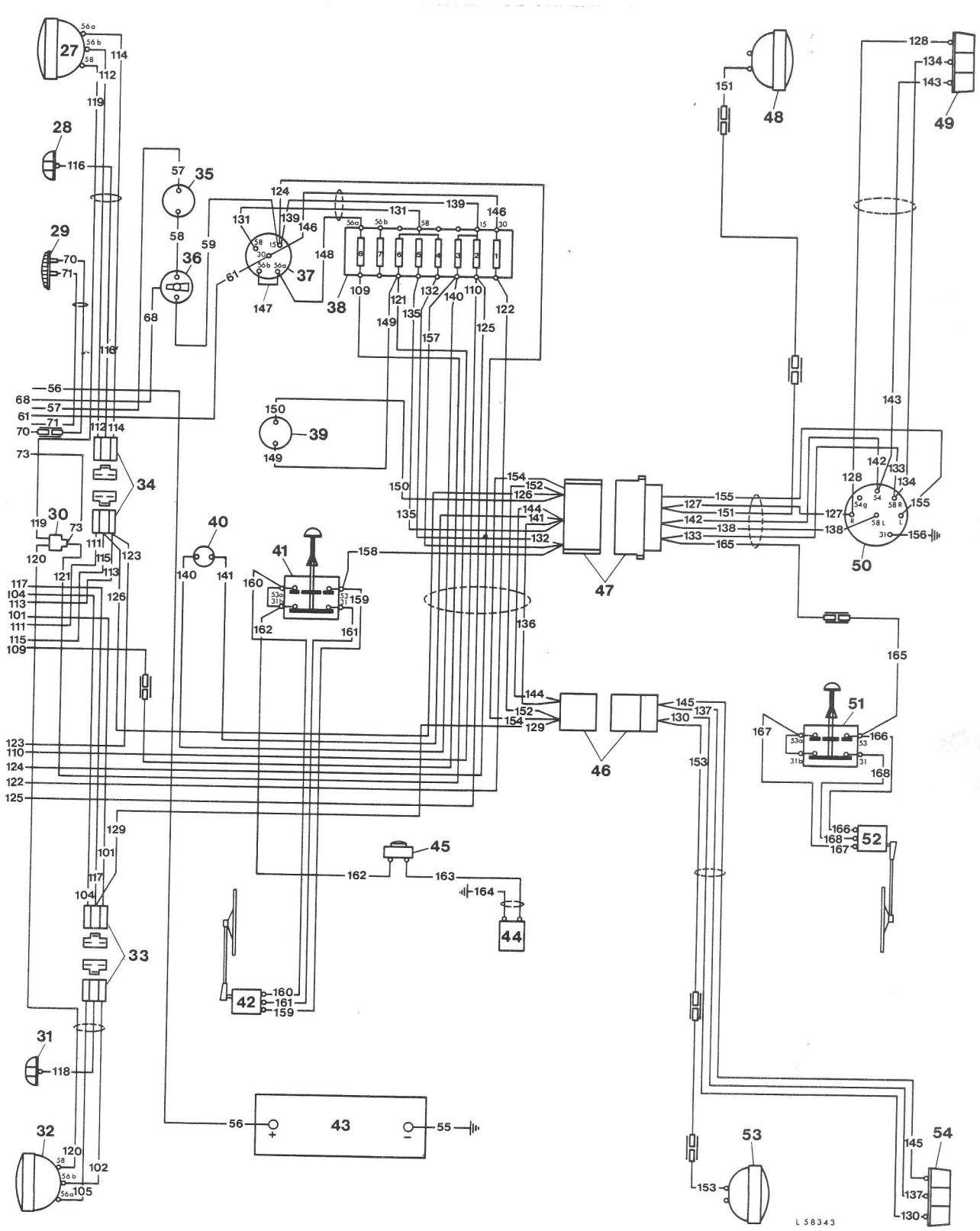


Fig. 4 — Schéma de câblage

Printed in Germany


27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
L 58343

Conducteur No	mm2	Couleur	Elément	De no	Borne no	Elément	Vers no	Borne no
68	2,5	noir	Contacteur de démarrage	36		Brûleur du thermostart	8	
69	1,5	marron/vert	Comodo	25	71a	Prise de jonction	24	
70	1	noir/jaune	Prise de jonction	24		Avertisseur	29	
71	1	rouge	Avertisseur	29		Prise de baladeuse	17	
72	1	bleu/blanc	Transmetteur de la jauge à combustible	3		Jauge à combustible	16	G
73	1	gris	Jauge à combustible	16		Boîte de dérivation	30	
74	1	bleu/vert	Manocontact de colmatage du filtre à air	1		Témoin de colmatage du filtre à air	15	
75	1	noir	Témoin de colmatage du filtre à air	15		Thermomètre et éclairage	13	+
76	1	noir	Thermomètre et éclairage	13		Jauge à combustible	16	+
77	1	noir	Jauge à combustible	16	+	Tirette de ventilation	14	
78	1	marron	Jauge à combustible	16	-	Témoin des feux de route	18	
79	1	gris	Thermocontact	6		Thermomètre et éclairage	13	G
80	1	vert	Manocontact d'huile moteur	7		Témoin de pression d'huile moteur	12	
81	1	noir	Thermomètre et éclairage	13	+	Témoin de pression d'huile moteur	12	
82	1	marron	Compteur d'heures	19		Thermomètre et éclairage	13	-
83	1	marron	Thermomètre et éclairage	13	-	Jauge à combustible	16	-
84	1	gris	Jauge à combustible	16		Thermomètre et éclairage	13	
85	1	gris	Thermomètre et éclairage	13		Compte-tours	26	
86	1	marron	Compte-tours	26		Thermomètre et éclairage	13	-
87	1	noir	Tirette de ventilation	14		Ventilation (1ère vitesse)	20	
88	1	blanc	Tirette de ventilation	14		Ventilation (2ème vitesse)	20	
89	1	marron	Prise de baladeuse	17		Témoin des feux de route	18	
90	1	rouge	Prise de baladeuse	17		Contacteur des feux de détresse	21	30
91	1	noir	Témoin de pression d'huile moteur	12		Témoin des clignotants	23	C1
92	1	noir/blanc/vert	Comodo	25	54	Prise de jonction	24	

Printed in Germany

Conducteur No	mm2	Couleur	Elément	De no	Borne no	Elément	Vers no	Borne no
93	1	noir/blanc/ vert	Prise de jonction	24		Contacteur des feux de détresse	21	49a
94	1	noir/blanc/ vert	Contacteur des feux de détresse	21	49a	Témoin des clignotants	23	C1
95	1	noir/blanc	Centrale clignotante	22	C2	Témoin des clignotants	23	C2
96	1	noir/vert	Comodo	25	R	Prise de jonction	24	
97	1	bleu/blanc	Prise de jonction	24		Contacteur des feux de détresse	21	R
98	1	noir/blanc	Comodo	25	L	Prise de jonction	24	
99	1	noir/blanc	Prise de jonction	24		Contacteur des feux de détresse	21	L
100	1	jaune	Comodo	25	56b	Prise de jonction	24	
101	1	jaune	Prise de jonction	24		Prise de jonction gauche	33	
102	1	jaune	Prise de jonction gauche	33		Phare gauche	32	56b
103	1	blanc	Comodo	25	56a	Prise de jonction	24	
104	1	blanc	Prise de jonction	24		Prise de jonction gauche	33	
105	1	blanc	Prise de jonction gauche	33		Phare gauche	32	56a
106	1	marron	Comodo	25	31	Prise de jonction	24	
107	1	marron	Prise de jonction	24		Prise de baladeuse	17	
108	1	noir/blanc	Comodo	25	56	Prise de jonction	24	
109	1	blanc	Prise de jonction	24		Boîte à fusibles (fusible no8)	38	56a
110	1	noir	Tirette de ventilation	14		Boîte à fusibles (fusibles no2)	38	15
111	1	jaune	Prise de jonction	24		Prise de jonction droite	34	
112	1	jaune	Prise de jonction	34		Phare droit	27	56b
113	1	blanc	Prise de jonction	24		Prise de jonction droite	34	
114	1	blanc	Prise de jonction droite	34		Phare droit	27	56a
115	1	bleu/blanc	Prise de jonction	24		Prise de jonction droite	34	
116	1	bleu/blanc	Prise de jonction droite	34		Clignotant droit	28	
117	1	noir/blanc	Prise de jonction	24		Prise de jonction gauche	33	
118	1	noir/blanc	Prise de jonction gauche	33		Clignotant gauche	31	
119	1	gris	Boîte de dérivation	30		Phare droit	27	58
120	1	gris	Boîte de dérivation	30		Phare gauche	32	58
121	1	gris	Boîte de dérivation	30		Boîte à fusibles (fusible no6)	38	58
122	1	rouge	Prise de baladeuse	17		Boîte à fusibles (fusible no1)	38	30
123	1	blanc	Prise de jonction droite	34		Témoin des feux de route	18	
124	1	noir	Contacteur général	37	15	Témoin de charge	11	

Printed in Germany

Conducteur No	mm²	Couleur	Elément	De nº	Borne nº	Elément	Vers nº	Borne nº
125	1	vert	Commutateur des feux de détresse	21	15	Boîte à fusibles (fusible nº2)	38	15
126	1	bleu clair/ blanc	Prise de jonction droite	34		Prise de jonction droite	47	
127	1	bleu/vert	Prise de jonction droite	47		Prise 7 broches	50	R
128	1	bleu/clair/blanc	Prise 7 broches	50	R	Clignotant droit	49	
129	1	noir/blanc	Prise de jonction gauche	33		Prise de jonction gauche	46	
130	1	noir/blanc	Prise de jonction gauche	46		Clignotant gauche	54	
131	1	vert	Contacteur général	37	58	Boîte à fusibles	38	58
132	1	gris/rouge	Boîte à fusibles	38	58	Prise de jonction droite	47	
133	1	gris/rouge	Prise de jonction droite	47		Prise 7 broches	50	58R
134	1	gris/rouge	Prise 7 broches	50	58R	Feu arrière droit	49	
135	1	noir/gris	Boîte à fusibles	38	58	Prise de jonction droite	47	
136	1	noir/gris	Prise de jonction droite	47		Prise de jonction gauche	46	
137	1	noir/gris	Prise de jonction gauche	46		Feu arrière gauche	54	
138	1	noir/gris	Prise de jonction droite	47		Prise 7 broches	50	58L
139	1	noir	Contacteur général	37	15	Boîte à fusibles	38	15
140	1	noir/rouge	Boîte à fusibles	38	15	Contacteur des feux stop	40	
141	1	noir/rouge	Contacteur des feux stop	40		Prise de jonction droite	47	
142	1	noir/rouge	Prise de jonction droite	47		Prise 7 broches	50	54
143	1	noir/rouge	Prise 7 broches	50	54	Feu stop arrière	49	
144	1	noir/rouge	Prise de jonction droite	47		Prise de jonction gauche	46	
145	1	noir/rouge	Prise de jonction gauche	46		Feu arrière gauche	54	
146	1	rouge	Contacteur général	37	30	Boîte à fusibles	38	30
147	1	blanc	Contacteur général	37	56a	Contacteur général	37	56b
148	1	blanc	Contacteur général	37	56a	Boîte à fusibles	38	56a
149	1	gris	Contacteur des projecteurs de travail	39		Boîte à fusibles (fusible nº6)	38	58
150	1	gris	Contacteur des projecteurs de travail	39		Prise de jonction droite	47	
151	1	gris	Prise de jonction droite	47		Projecteur de travail droit	48	
152	1	gris	Prise de jonction droite	47		Prise de jonction gauche	46	
153	1	gris	Prise de jonction gauche	46		Projecteur de travail gauche	53	
154	1	noir/blanc	Prise de jonction droite	47		Prise de jonction gauche	46	
155	1	noir/blanc	Prise de jonction droite	47		Prise 7 broches	50	L
156	1	marron	Prise 7 broches	50	31			Mise à la masse

Printed in Germany

Conducteur No	mm²	Couleur	Elément	De nº	Borne nº	Elément	Vers nº	Borne nº
157	1	noir	Boîte à fusibles	38	15	Prise de jonction droite	47	
158	1	noir	Prise de jonction droite	47		Contacteur de l'essuie-glace avant	41	53
159	1	noir/gris	Contacteur de l'essuie-glace avant	41	53	Essuie-glace avant	42	
160	1	noir	Contacteur de l'essuie-glace avant	41	53a	Essuie-glace avant	42	
161	1	gris	Contacteur de l'essuie-glace avant	41	31	Essuie-glace avant	42	
162	1	noir	Contacteur de l'essuie-glace avant	41	31b	Bouton de lave-glace	45	
163	1,5	noir	Bouton de lave-glace	45		Moteur de lave-glace	44	
164	1,5	marron	Moteur de lave-glace	44				Mise à la masse
165	1	noir	Prise de jonction droite	47		Contacteur de l'essuie-glace arrière	51	53
166	1	noir/gris	Contacteur de l'essuie-glace arrière	51	53	Essuie-glace arrière	52	
167	1	noir	Contacteur de l'essuie-glace arrière	51	53a	Essuie-glace arrière	52	
168	1	noir	Contacteur de l'essuie-glace arrière	51	31	Essuie-glace arrière	52	

Printed in Germany