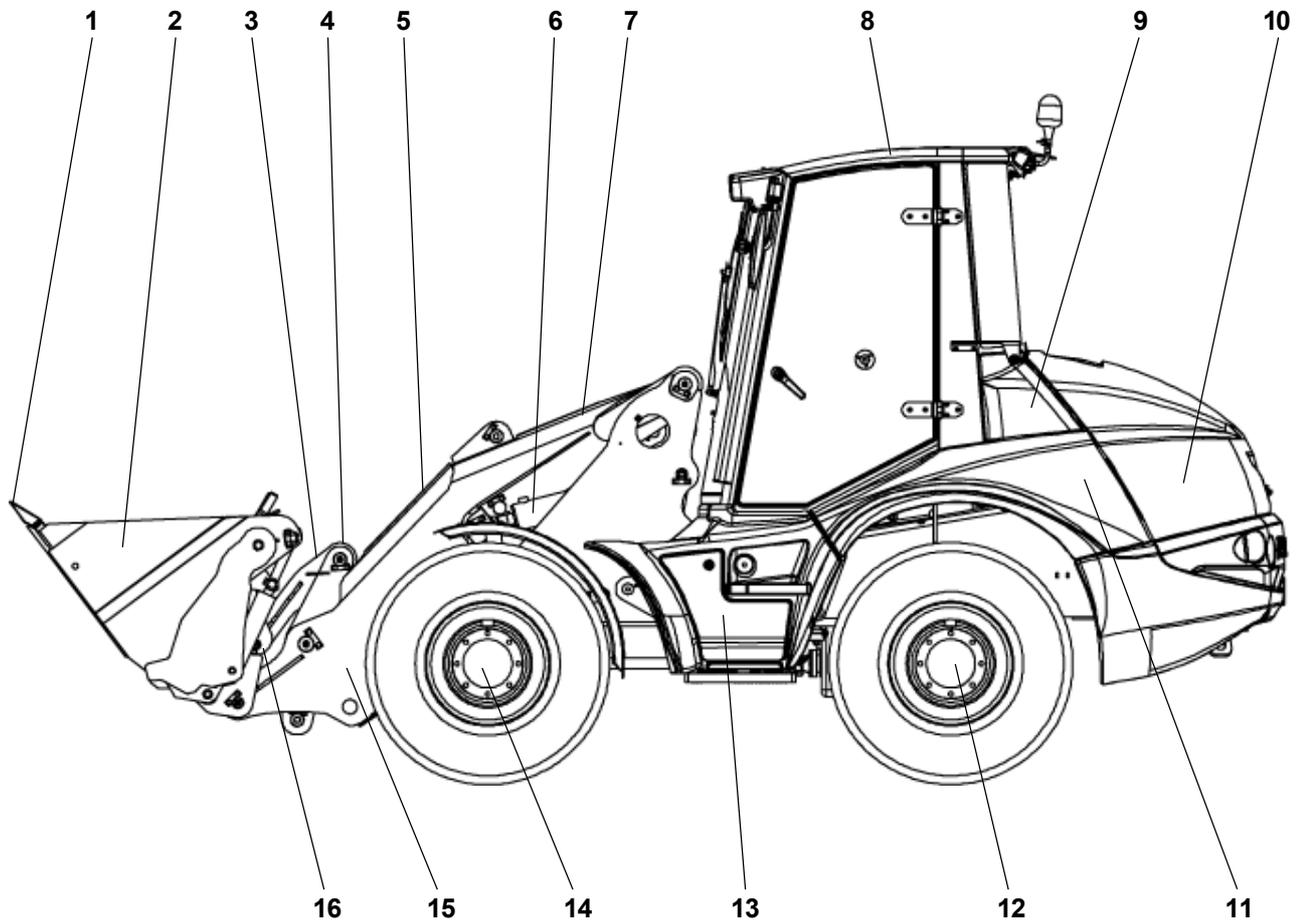


Description

4 Description

4 Description

4.1 Vue d'ensemble



- 1 - Protection de godet
- 2 - Godet/appareil complémentaire
- 3 - Levier de basculement
- 4 - Levier de renvoi
- 5 - Vérin de basculement
- 6 - Vérin de levage
- 7 - Vérin de compensation
- 8 - Cabine du conducteur
- 9 - Batterie (sur le côté droit du véhicule – en aval de la trappe de maintenance)
- 10 - Moteur d'entraînement
- 11 - Réservoir d'huile hydraulique/tubulure de remplissage (en dessous du capot du moteur)
- 12 - Essieu arrière
- 13 - Compartiment à outils
- 14 - Essieu avant
- 15 - Bras
- 16 - Système d'échange rapide
- 17 - Réservoir de carburant monté sur le côté droit du véhicule (n'est pas représenté sur la figure)

4.2 Machine

Train de roulement

La pompe à pistons axiaux pour l'hydraulique d'entraînement est entraînée par le moteur Diesel. Des flexibles haute pression relient la pompe à pistons axiaux avec le moteur à pistons axiaux. Ce moteur est directement relié à la boîte de transfert sur l'essieu AR (avec commande planétaire). Le couple du moteur à pistons axiaux est transmis directement depuis l'engrenage distributeur dans l'essieu AR et vers l'essieu AV (avec commande planétaire) par un arbre de transmission.



ATTENTION

Le moteur à pistons axiaux est réglé en usine pour le régime maxi admis. Tout dérèglement entraîne la perte de garantie.

Les essieux AV et AR sont équipés en série d'un système de blocage automatique du différentiel (valeur de blocage 35%).

Le système de blocage automatique du différentiel (valeur de blocage 100%) est un équipement optionnel.

Pneus

Les pneus suivants sont admis :

AF 1050	AF 1200
16/70 R 20	16/70 R 20
405/70 R 20	405/70 R 20
420/75 R20	420/75 R20
500/45-22.5	500/45-22.5
550/45 R 22,5	550/45 R 22,5
14.5-R 20	

Les quatre roues ont une taille identique. Sens de montage, si indiqué, voir figure 4-2.

Direction

Une pompe à engrenages alimente la direction hydrostatique via une soupape de priorité. Au moindre effort sur le volant, l'huile est dirigée vers le vérin de direction par une unité de commande de direction.

Une valve de commutation permet de sélectionner entre la direction toutes roues motrices et la direction par roue arrière ainsi que la marche en crabe ou la vitesse surmultipliée.

Direction de secours

En cas de panne du moteur Diesel, la direction reste partiellement utilisable. Dans ce cas, la direction de la commande demande alors un effort plus important.



REMARQUE

Voir Chapitre 7 „Remorquage de la machine“.

Dispositif de filtre à air

Dispositif de filtre à air sec avec cartouche de sécurité et soupape d'évacuation de poussière.

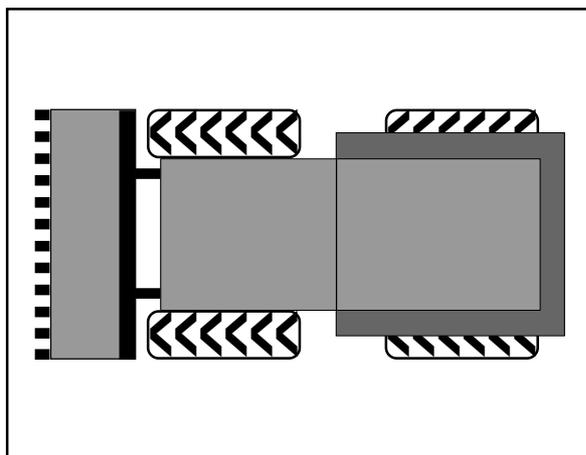


Figure 4-2



Figure 4-3

Batterie

Dans le compartiment du moteur, une batterie sans maintenance (4-3/flèche) avec puissance de démarrage à froid augmentée est installée selon DIN. Maintenir la batterie à l'état propre et sec. Graisser légèrement les bornes à la graisse sans acide et résistante aux acides.



ATTENTION

Avant d'effectuer les travaux électriques de soudure sur la machine, débrancher d'abord le coupe-batterie (8-10/5).

Circuit d'alimentation

Le réservoir de carburant est situé sur le longeron du châssis à droite. Un indicateur électrique (4-14/23) de niveau situé dans la cabine du conducteur permet de surveiller le niveau du réservoir. La tubulure de remplissage (4-4/flèche) se trouve sur le côté droit à côté de l'accès à la machine.

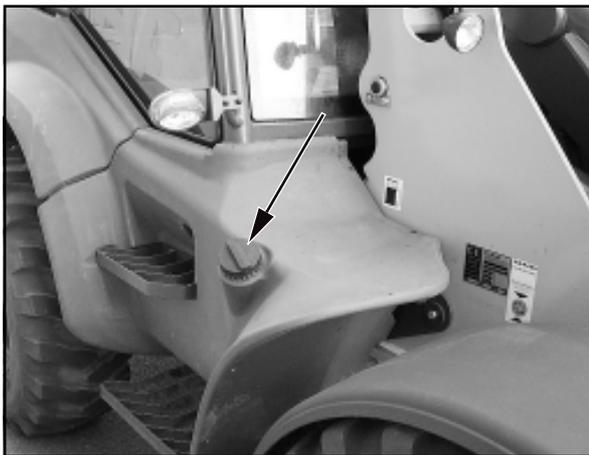


Figure 4-4

Système de levage et de déversement

Une pompe à engrenage alimente à action double, moyennant une soupape de commande :

- deux vérins de levage
- un vérin de déversement
- un vérin de compensation

Tous les mouvements du bras, du godet, des équipements complémentaires et du système d'échange rapide sont commandés depuis le siège du conducteur par (un) distributeur. Ce(s) distributeur(s) permet(tent) un réglage continu allant d'une vitesse de déplacement minimale à maximale.

Affichage de la position du godet

Un témoin est installé dans le tableau de bord (4-5/flèche), qui indique lorsque le fond du godet se trouve parallèle au sol.



REMARQUE

Si le témoin s'éclaire en permanence, le fond du godet est alors parallèle au sol.



Figure 4-5

Position flottante

Le véhicule est équipé d'une position flottante. Pour cela, le levier pour l'hydraulique de travail et l'hydraulique additionnelle (4-10/1) doit être poussé au-delà de son centre de pression jusque dans la position la plus en avant. Dans cette position, le levier est encliqueté et peut être à nouveau libéré par un actionnement dans le sens inverse.



DANGER

La position flottante ne peut être enclenchée que lorsque le bras est dans la position la plus basse.

Suspension élastique dispositif de levage

(Équipement optionnel)

Pour des distances plus longues avec le véhicule, surtout avec le godet rempli, il est recommandé d'enclencher la suspension élastique (4-6/7) pour éviter un „balancement excessif“ du véhicule. Ceci vaut surtout si le véhicule est utilisé sur des terrains accidentés et est conduit à des vitesses élevées.

Kit de sécurité contre la rupture de tuyau

(Équipement optionnel)

Les vérins de levage et le vérin de déversement sont munis du côté sol d'une soupape de sécurité contre la rupture de tuyau. En cas de rupture de tuyau ou de flexible dans l'équipement de levage et/ou de déversement, les mouvements du bras, ou des tiges de renversement, sont bloqués jusqu'à ce que les dégâts soient réparés.



Figure 4-6

Équipement**Cabine du conducteur**

Cabine confortable panorama ROPS spacieuse avec deux portes latérales fermables pour montée et descente à part entière des deux côtés. Les grandes portes ouvrables de 180° sont arrêtables deux fois au sein du contour de la machine (fente ou 180°). Vitres teintées, essuie-glace du pare-brise guidé en parallèle pour grandeur de champ de balayage des essuie-glaces maxi, lave-glace AR, lave-glaces avant et arrière, lunette arrière chauffante sur toute sa surface, deux grands rétroviseurs extérieurs rabattables avec arrêt, lanterneau teinté, réglage en hauteur et en inclinaison de la colonne de direction et réglage ergonomique du levier multifonctionnel (joystick), pare-soleil, installation de chauffage et d'air frais avec filtre extérieur et fonction Air circulant, crochet porte-vêtements et nombreux range-documents.

Siège du conducteur

Siège du conducteur plusieurs fois réglable [réglage longitudinal du siège, réglage longitudinal de l'assise du siège, inclinaison de l'assise du siège, inclinaison du dossier, accoudoir(s)] avec suspension mécanique dépendante du poids et ceinture de sécurité.

Blocage de bascule (Équipement optionnel)

En série, la machine est équipée d'un blocage de bascule automatique. Ceci doit empêcher une bascule par ex. en exploitation godet ou empilage en particulier dans la zone supérieure de la hauteur de levage.

Pour certaines missions de travail, un cavage supplémentaire de l'équipement complémentaire (par ex. crochet de grue ou pelle frontale) est judicieuse afin d'augmenter par ex. l'ampleur de mouvement de l'équipement complémentaire. Par ailleurs, la charge utile peut être ainsi augmentée et une hauteur de levage plus importante peut être obtenue au final.

En actionnant l'interrupteur à bascule 4-10/3, le blocage de bascule automatique est désactivé.

**DANGER**

Une fois la mission terminée, l'interrupteur à bascule « blocage de bascule » (4-10/3) doit être commuté à nouveau dans sa position de départ. Le blocage de bascule automatique est à nouveau activé.



Figure 4-7

4.3 Changement de roue

- (1) Garer la machine sur un sol ferme.
- (2) Amener le commutateur de marche (4-11/4) en position « 0 ».
- (3) Serrer le frein de parking (4-12/2).

(4) En cas de changement de roue sur l'essieu avant: Relever le bras et l'étayer mécaniquement [par ex. en insérant l'appui du bras (installation optionnelle) (1-1/ flèche)] et descendre le bras jusqu'à l'appui du bras.

(4) En cas de changement de roue sur l'essieu arrière: Déposer l'équipement complémentaire sur le sol.

- (5) Tourner la clé de contact (4-10/7) vers la gauche en position « 0 ».
- (6) Bloquer le levier à main de l'hydraulique de travail et de l'hydraulique additionnelle (4-10/2).
- (7) Bloquer la machine au niveau d'une roue de l'essieu, dans les deux sens de marche, afin d'éviter que celle-ci ne se mette à rouler accidentellement. Bloquer la roue **ne devant pas** être changée.
- (8) Desserrer les écrous de la roue à changer jusqu'à ce qu'ils puissent être desserrés facilement.
- (9) Installer solidement un cric approprié (charge adm. min. 2,0 t) par le côté, au centre sous le pont de l'essieu, près de la fixation de l'essieu (4-7) et soulever l'essieu AV/AR latéralement jusqu'à ce que la roue ne touche plus le sol.



DANGER

- Bloquer le cric le cas échéant par un support adéquat pour éviter qu'il ne s'enfonce dans le sol.
- Veiller à un bon emplacement du cric.

- (10) Complètement desserrer les écrous de roue et les enlever.
- (11) Baisser légèrement le véhicule à l'aide du cric jusqu'à ce que les pivots de roue soient dégagés.
- (12) Tout en bougeant la roue, la retirer du moyeu et la faire rouler sur le côté.
- (13) Glisser la nouvelle roue sur l'essieu planétaire.



REMARQUE

- Tenir compte de la position des sculptures de la bande de roulement.
- Si la position des sculptures de la roue de secours ne convient pas, veiller à remplacer la roue de secours aussi rapidement que possible par une convenable.

- (14) Dévisser les écrous de roue à la main.
- (15) Abaisser de nouveau l'essieu AV/AR à l'aide du cric.
- (16) Serrer les écrous de roue à l'aide d'une clé dynamométrique (500 Nm).



ATTENTION

- Resserrer les écrous après les premières 8 à 10 heures de service.

4.4 Eléments de commande

- 1 - Pédale à pied pour frein de service
- 2 - Interrupteur de colonne de direction (commodo)
 - vers l'avant : clignotant droit
 - vers l'arrière : clignotant gauche
 - vers le bas - feux de croisement
 - au centre - feux de route
 - vers le haut - avertisseur lumineux
 - bouton-poussoir - klaxon
 - rotation 1er niveau : essuie-glace AV
 - rotation 2ème niveau : essuie-glace AV rapides
 - rotation 3ème niveau : essuie-glaces AV alternés
 - enfoncer la bague supérieure dans le sens de l'essieu : essuie-glace AV
- 3 - Commutation du mode de direction
 - pos. gauche - direction toutes roues
 - au centre - direction par essieu AR
 - pos.droite - marche en crabe ou vitesse surmultipliée



REMARQUE

Permet un travail à proximité du bord.

- 4 - Interrupteur à bascule pour essuie-glaces/lave-glaces AR
- 5 - Interrupteur à bascule pour chauffage lave-glaces AR
- 6 - Touche débloccage du système d'attache rapide
- 7 - Témoins pour affichage de la position du godet



REMARQUE

Le fond du godet est alors parallèle au sol si le témoin s'éclaire.

- 1 - Tableau de multifonctions (voir Chapitre 4.4.1, fig. 4-14)
- 2 - Interrupteur à bascule pour gyrophare (IO)
- 3 - Interrupteur à bascule pour phare de travail
 - Position 1 : avant
 - Position 2 : avant et arrière
- 4 - Interrupteur à bascule pour système de feux de détresse
- 5 - Arrêt pour le réglage de la colonne de direction
 - vers l'avant/l'arrière
 - dans le sens en aval de la colonne de direction
- 6 - Accélérateur

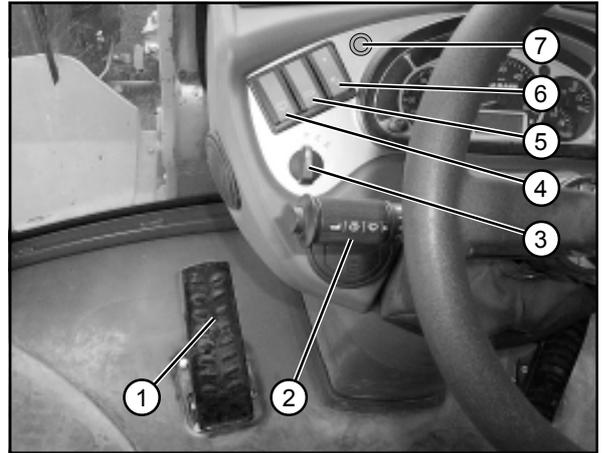


Figure 4-8

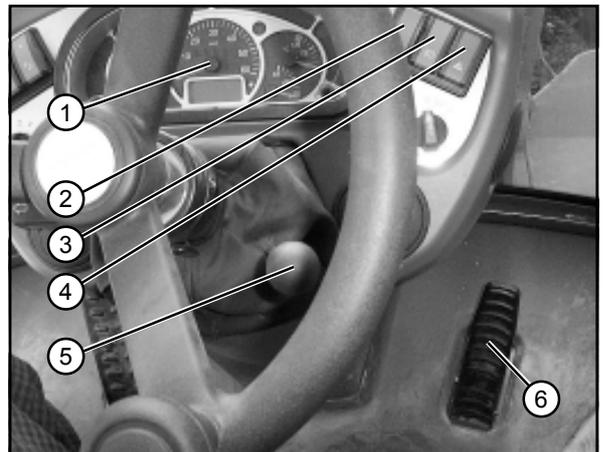


Figure 4-9

- 1 - Robinet à boisseau sphérique pour hydraulique de travail et hydraulique additionnelle
 - 2 - Interrupteur à bascule pour la déconnexion de la commande pilote
- REMARQUE**
actionner l'interrupteur à bascule « vers le haut »
- 3 - Interrupteur à bascule pour le verrouillage de surbasculement (IO)
 - 4 - Interrupteur à bascule pour commutation permanente hydraulique supplémentaire (IO)
 - 5 - Prise à 2 pôles
 - 6 - Climatiseur (IO) chauffage,
 - 7 - Démarreur
 - 8 - Touche pour ventilateurs réversibles (IO)
 - 9 - Interrupteur à bascule pour le désenclenchement de l'appui de l'essieu arrière (IO)
 - 10 - Interrupteur à bascule pour suspension élastique pr. dispositif de lev. (IO)

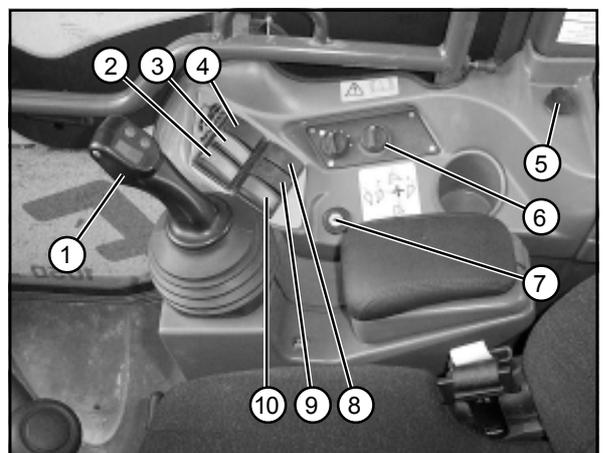


Figure 4-10

4 Description

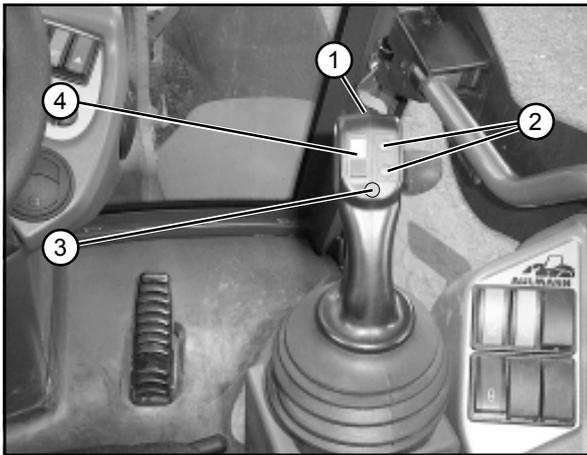


Figure 4-11

- 1 - Changement de vitesses
 - 2. 1er rapport
 - 1. 1er rapport
 - Alpha maxi (pictogramme Tortue)
- 2 - Actionnement de l'hydraulique additionnelle :
 - touche supérieure :
 - verrouillage de l'équipement complémentaire
 - fermer le godet multifonctions
 - touche inférieure :
 - déverrouillage de l'équipement complémentaire » (en combinaison avec 4-8/6) «
 - ouvrir le godet multifonctions
- 3 - Actionnement pour blocage différentiel (Equipement optionnel)
- 4 - Commutateur de marche : marche AV/0/marche AR

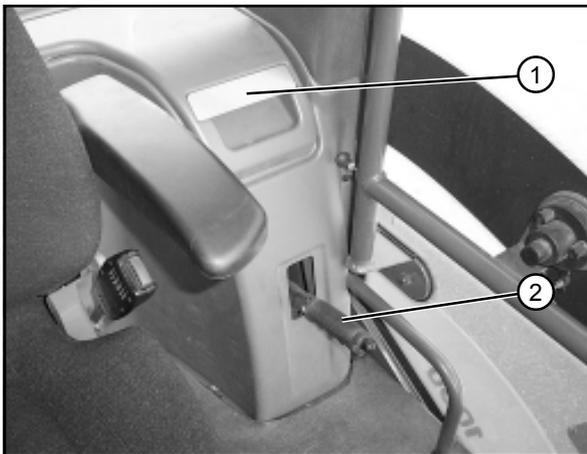


Figure 4-12

- 1 - Compartiment
- 2 - Levier à main pour frein de parking



Figure 4-13

- 1 - Arrêteur de porte
(appuyer sur l'arrêteur de porte = desserrer l'arrêteur)
- 2 - Câble sous gaine de porte
(tirer sur l'arrêteur de porte = desserrer l'arrêteur)
- 3 - Ouverture de porte (pour porte fermée)

4.4.1 Tableau multifonctions (4-9/1)

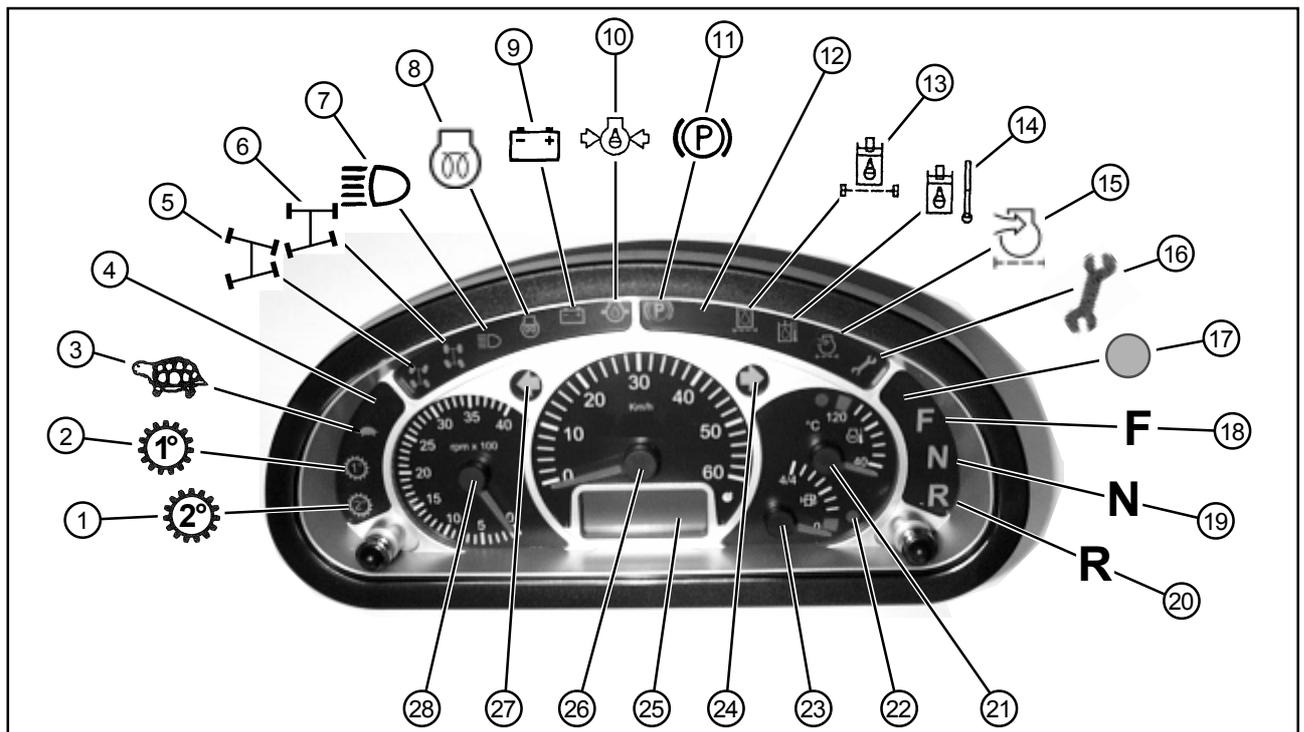


Figure 4-14

- 1 - Témoin : 2. 2ème rapport
- 2 - Témoin : 1er rapport
- 3 - Témoin : Rapport „Alpha max.“
- 4 - Non affecté
- 5 - Témoin : direction toutes roues
- 6 - Témoin : direction par essieu AR
- 7 - Témoin : feux de route
- 8 - Témoin : Préchauffage
- 9 - Témoin de contrôle de charge
- 10 - Témoin : Pression de l'huile du moteur
- 11 - Témoin : Frein de stationnement
- 12 - Non affecté
- 13 - Indicateur de colmatage filtre d'huile hydraulique
- 14 - Avertisseur : Température de l'huile hydraulique
- 15 - Indicateur de colmatage du filtre à air
- 16 - Non affecté
- 17 - Témoin : Verrouillage du différentiel
- 18 - Témoin : Sens de marche « avant »
- 19 - Témoin : Sens de marche « Position 0 »
- 20 - Témoin : Sens de marche « arrière »
- 21 - Affichage de la température eau de refroidissement
- 22 - Témoin : Réserve niveau de carburant
- 23 - Affichage du carburant
- 24 - Témoin : Affichage du sens de marche „droite“
- 25 - Compteur d'heures de service et heure numérique
- 26 - Tachymètre (véhicules rapides)
- 27 - Témoin : Affichage du sens de marche « gauche »
- 28 - Tachymètre



Figure 4-15

4.4.2 Fusibles/relais



REMARQUE

Les fusibles, les relais, le clignotant, le transmetteur d'intervalles, etc. (4-16) se trouvent à droite en aval de la trappe de maintenance (4-15/flèche).

Modèle 1:

- 1 - Transmetteur d'intervalles (K1)
- 2 - Commutation de direction ECU
- 3 - Relais changement de vitesses (K5)
(uniquement véhicules rapides)
- 4 - Clignotant
- 5 - Vibreur sonore/température huile hydraulique
- 6 - Relais phare de travail avant (K4)
- 7 - Relais temporel verrouillage de surbasculement (K24)
- 8 - Maxirelais (K25) (alimentation électrique)

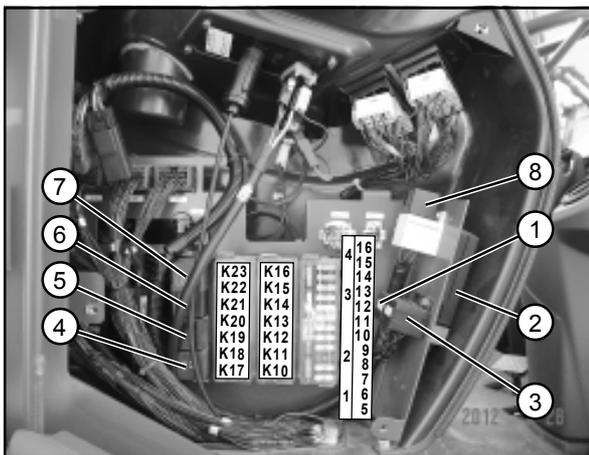


Figure 4-16

Fusibles :

1 - Feux de détresse	15,0 A
2 - Gyrophare (IO), Prise à 2 pôles	10,0 A
3 - Phare de travail avant	20,0 A
4 - Phare de travail arrière	15,0 A
5 - Organe de translation, direction	20,0 A
6 - Hydraulique	20,0 A
7 - Clignotant	7,5 A
8 - Essuie-glaces/lave-glaces AV/AR	20,0 A
9 - Chauffage lunette AR	20,0 A
10 - Chauffage moteur soufflante	20,0 A
11 - Feu stop	5,0 A
12 - Dispositif d'arrêt du moteur	5,0 A
13 - Feu de position gauche, feu arrière gauche	5,0 A
14 - Feu de position droit, feu arrière droit	5,0 A
15 - Feux de croisement	15,0 A
16 - Feux de route	15,0 A

Relais:

- K10 - Interruption d'organe de translation
- K11 - Verrouillage du différentiel
- K12 - Alpha maxi
- K13 - Adaptation de puissance marche avant
- K14 - Adaptation de puissance marche arrière
- K15 - Verrouillage de démarrage
- K16 - Commande du ventilateur
- K17 - Verrouillage de surbasculement
- K18 - Verrouillage de surbasculement
- K19 - Non affecté
- K20 - 2ème circuit hydraulique additionnel (IO)
- K21 - 2ème circuit hydraulique additionnel (IO)
- K22 - 1er circuit hydraulique additionnel
- K23 - 1er circuit hydraulique additionnel

Modèle 2:

- 1 - Transmetteur d'intervalles (K1)
- 2 - Commutation de direction ECU
- 3 - Relais changement de vitesses (K5)
(uniquement véhicules rapides)
- 4 - Clignotant
- 5 - Vibreur sonore/température huile hydraulique
- 6 - Relais phare de travail avant (K4)
- 7 - Relais temporel verrouillage de
surbasculement (K24)
- 8 - Maxirelais (K25) (alimentation électrique)

Fusibles:

1 - 4	Non affecté
5 - Organe de translation	15,0 A
6 - Direction	20,0 A
7 - Hydraulique	20,0 A
8 - Essuie-glaces/lave-glaces AV/AR	20,0 A
9 - Chauffage lunette AR	20,0 A
10 - Chauffage moteur soufflante	20,0 A
11 - Dispositif d'arrêt du moteur	10,0 A
12 - 18	Non affecté
19 - Phare de travail avant	20,0 A
20 - Phare de travail arrière	15,0 A
21 -	Non affecté
22 - Dispositif d'antidémarrage	5,0 A
23 - Prise à 2 pôles	15,0 A
24 - Radio, Plafonnier	5,0 A
25 - Gyrophare (IO)	10,0 A
26 - Feux de détresse	15,0 A
27 - Clignotant	7,5 A
28 - Feu stop	5,0 A
29 - Feu de position gauche, feu arrière gauche	5,0 A
30 - Feu de position droit, feu arrière droit	5,0 A
31 - Feux de croisement	15,0 A
32 - Feux de route	15,0 A

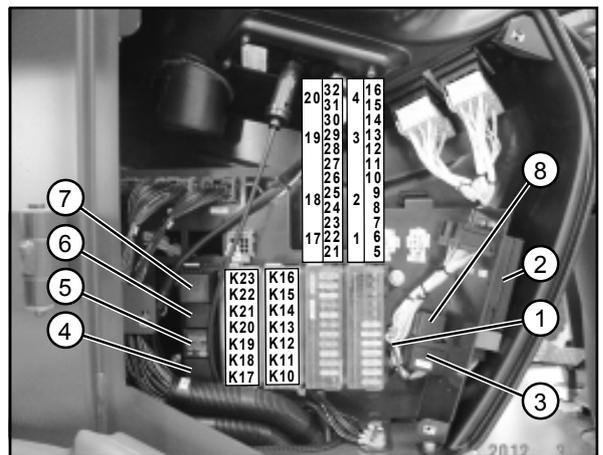


Figure 4-16

Relais:

- K10 - Interruption d'organe de translation
- K11 - Verrouillage du différentiel
- K12 - Alpha maxi
- K13 - Adaptation de puissance marche avant
- K14 - Adaptation de puissance marche arrière
- K15 - Verrouillage de démarrage
- K16 - Commande du ventilateur
- K17 - Verrouillage de surbasculement
- K18 - Verrouillage de surbasculement
- K19 - Non affecté
- K20 - 2ème circuit hydraulique additionnel (IO)
- K21 - 2ème circuit hydraulique additionnel (IO)
- K22 - 1er circuit hydraulique additionnel
- K23 - 1er circuit hydraulique additionnel

Modèle 3:

Relais :

- K1 - Essuie-glaces/lave-glaces/transmetteur d'intervalles
- K2 - Clignotant
- K3 - Avertisseur acoustique
- K4 - Relais temporel (IO)
- K5 - Phare de travail avant
- K6 - Phare de travail arrière (IO),
- K7 - Interruption télescope
- K10 - Organe de translation
- K11 - Verrouillage du différentiel (IO)
- K12 - Alpha maxi
- K13 - Adaptation de puissance : - en avant
- K14 - Adaptation de puissance : - en arrière
- K15 - Verrouillage de démarrage
- K16 - Commande du ventilateur
- K17 - Blocage de bascule (IO)
- K18 - Blocage de bascule (IO)
- K19 - Climatiseur (IO),
- K20 - 2. Circuit hydraulique additionnel FERME (IO)
- K21 - 2. Circuit hydraulique additionnel OUVERT (IO)
- K22 - 1. Circuit hydraulique additionnel FERME (IO)
- K23 - 1. Circuit hydraulique additionnel OUVERT (IO)
- K24 - Commande de la transmission API (uniquement VEH RAP)
- K25 - Télescope API
- K26 - Non affecté
- K27 - Relais à courant élevé (12 V/120 A)
- K28 - Préparation du panier (IO),
- ECU - Contrôleur dispositif de direction

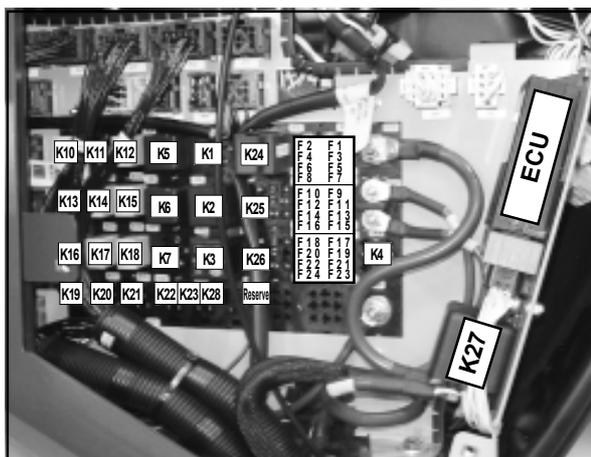


Figure 4-16

Fusibles :

- | | |
|---|--------|
| F1 - Organe de translation | 10,0 A |
| F2 - Direction | 7,5 A |
| F3 - Hydraulique | 20,0 A |
| F4 - Essuie-glaces/lave-glaces | 20,0 A |
| F5 - Chauffage lunette AR | 20,0 A |
| F6 - Chauffage/climatiseur | 20,0 A |
| F7 - Coupeur moteur, pompe du carburant | 10,0 A |
| F8 - Phare de travail avant | 15,0 A |
| F9 - Phare de travail arrière | 15,0 A |
| F10 - Dispositif d'antidémarrage | 5,0 A |
| F11 - Prise | 15,0 A |
| F12 - Radio/éclairage intérieur | 5,0 A |
| F13 - Gyrophare (IO) | 15,0 A |
| F14 - Feux de détresse | 15,0 A |
| F15 - Clignotant | 7,5 A |
| F16 - Feu stop | 5,0 A |
| F17 - Feu de position gauche | 5,0 A |
| F18 - Feu de position droit | 5,0 A |
| F19 - Feux de croisement | 15,0 A |
| F20 - Feux de route | 15,0 A |
| F21 - F24 - Réserve | |

- 1 - Fusible maxi (100 A) :
Installation de démarrage-préchauffage
Fusible maxi (250 A) :
Installation de démarrage-préchauffage moteur 63 kW
- 2 - Fusible principal (100 A) : Système électrique du véhicule
- 3 - Fusible principal (30 A) : Système électrique du véhicule
- 4 - Fusible principal (50 A) : Système électrique du véhicule

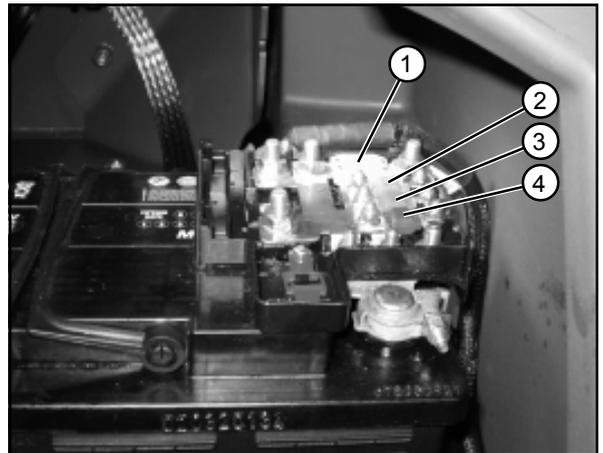


Figure 4-17

- 1 - Appareil de commande de démarrage du préchauffage
- 2 - Relais installation de démarrage-préchauffage

4.6 Changement de vitesses

4.6.1 Véhicules lents » 20 km/h «

En cas d'un véhicule lent, l'opérateur peut commuter entre les crans de marche hydraulique «I» (Alpha max.) et «II» (4-13/1).

Plage de vitesse pour	
Cran de marche «I» (Alpha max.)	0 à 5 km/h
Cran de marche «II»	0 à 20 km/h

Sur le tableau multifonctions (4-16), le témoin du rapport «I» (4-16/2) s'allume pour les deux crans de marche et lorsque le cran de marche «I» est engagé, le témoin «Alpha max» (4-16/3) s'allume également.

4.6.2 Véhicule rapide » 40 km/h «

En cas d'un véhicule rapide, l'opérateur peut commuter entre les rapports « 1 » et « 2 » et peut sélectionner dans les deux rapports entre le cran de marche hydraulique « I » (Alpha max.) et « II » (4-13/1).

Plage de vitesse pour	
rapport « 1 » cran de marche « I »	0 à 5 km/h
rapport « 1 » cran de marche « II »	0 à 17 km/h
rapport « 2 » cran de marche « I »	0 à 11 km/h
rapport « 2 » cran de marche « II »	0 à 40 km/h

Sur le tableau multifonctions (4-16), le voyant du rapport « I » (4-16/2) s'allume pour le rapport engagé « 1 » et le voyant du rapport « 2 » (4-16/1) s'allume pour le rapport engagé « 2 ». Lorsque le cran de marche « I » est engagé, le voyant « Alpha max » (4-16/3) s'éclaire en plus pour les deux rapports.



Figure 4-18

Si le rapport doit être changé, amener le commutateur de marche (4-13/3) en position « 0 » et l'interrupteur de vitesses (4-13/1) en position « 2 » ou « 1 » (suivant dans quel rapport l'interrupteur de vitesses se trouve avant la commutation).



REMARQUE

- Le changement du rapport se fait env. 5 secondes après la mise à l'arrêt de la machine.
- Lors d'un nouveau démarrage du moteur, le rapport est commuté, qui était enclenché à la mise à l'arrêt.

Si le cran de marche hydraulique doit être permuté, commuter l'interrupteur de sens de marche en position « avant » ou « arrière » avant l'actionnement de l'interrupteur de vitesses (4-13/1).