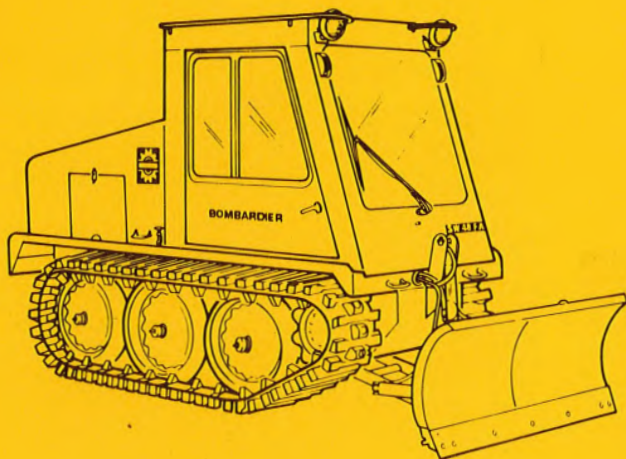


BOMBARDIER

Manuel du conducteur
Operator's manual

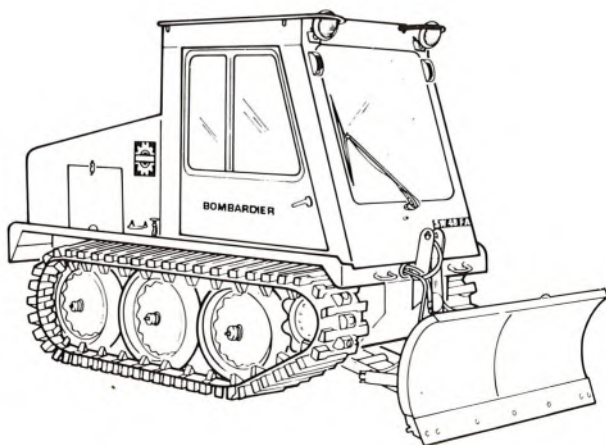
SW[®] 48
FA/DA





Manuel du conducteur

SW[®] 48 FA/DA





PUBLICATIONS TECHNIQUES
BOMBARDIER INC.
VALCOURT (QUÉBEC)
CANADA, J0E 2L0

*® Les marques de commerce suivantes sont des marques de Bombardier Inc.

Bombardier®

Bombi®

SW®

Muskeg®

Skidozer®

BR*

Terra-Flex®

J-5®

Terrain Master®

Rotax®

AVANT-PROPOS

Ce manuel du conducteur a pour but d'aider le propriétaire et/ou le(s) conducteur(s) d'un véhicule industriel à chenilles à se familiariser avec son véhicule, les inspections et l'entretien qu'il requiert, en plus de lui fournir de précieux conseils pour une conduite sûre. Ce manuel s'avère indispensable et doit être conservé en permanence dans le véhicule.

Le présent manuel fait usage des symboles suivants:



AVERTISSEMENT: Avertit d'un risque de blessure et même de décès.



ATTENTION: Avertit d'un risque d'endommager le véhicule ou une pièce.



REMARQUE: Annonce une information supplémentaire.

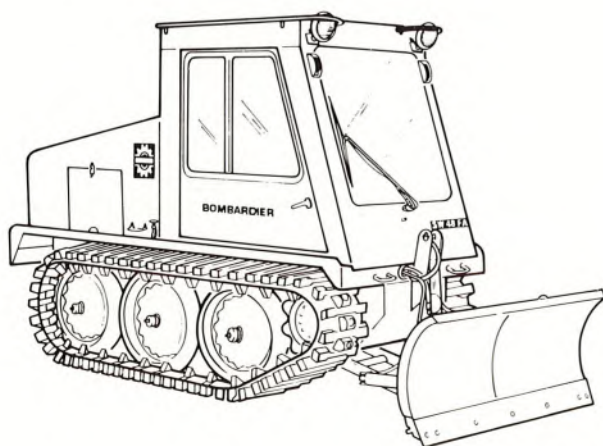
Une bonne compréhension des informations données dans ce manuel permettra au conducteur d'utiliser son véhicule de façon adéquate.

La plupart des données sont imprimées à la fois en unités métriques et en unités ordinaires (système anglais). Dans les cas où il n'est pas nécessaire d'obtenir une grande précision, certains résultats de conversion ont été arrondis pour plus de facilité.



Manuel du conducteur

SW[®] 48 FA/DA





PUBLICATIONS TECHNIQUES
BOMBARDIER INC.
VALCOURT (QUÉBEC)
CANADA, JOE 2LO

*®Les marques de commerce suivantes sont des marques de Bombardier Inc.

Bombardier®

Bombi®

SW®

Muskeg®

Skidozer®

BR*

Terra-Flex®

J-5®

Terrain Master®

Rotax®

AVANT-PROPOS

Ce manuel du conducteur a pour but d'aider le propriétaire et/ou le(s) conducteur(s) d'un véhicule industriel à chenilles à se familiariser avec son véhicule, les inspections et l'entretien qu'il requiert, en plus de lui fournir de précieux conseils pour une conduite sûre. Ce manuel s'avère indispensable et doit être conservé en permanence dans le véhicule.

Le présent manuel fait usage des symboles suivants:



AVERTISSEMENT: Avertit d'un risque de blessure et même de décès.



ATTENTION: Avertit d'un risque d'endommager le véhicule ou une pièce.



REMARQUE: Annonce une information supplémentaire.

Une bonne compréhension des informations données dans ce manuel permettra au conducteur d'utiliser son véhicule de façon adéquate.

La plupart des données sont imprimées à la fois en unités métriques et en unités ordinaires (système anglais). Dans les cas où il n'est pas nécessaire d'obtenir une grande précision, certains résultats de conversion ont été arrondis pour plus de facilité.

Toujours prendre les précautions suivantes:

- S'assurer que le véhicule n'est utilisé que par une personne expérimentée.
- Effectuer une inspection visuelle du véhicule avant de l'utiliser.
- Toujours maintenir le véhicule en parfait ordre de marche.
- Ne pas outrepasser les capacités du véhicule et de son équipement.
- Ne pas retirer le bouchon du radiateur lorsque le moteur est chaud.
- Ne jamais lubrifier, ajuster ou réparer le véhicule lorsque le moteur est en marche.
- Le carburant est un liquide inflammable et explosif. Pour la manipulation, choisir un endroit bien aéré et arrêter le moteur. Ne pas fumer et ne pas manipuler à proximité de flammes ou d'étincelles. En cas d'émanations de carburant, rechercher immédiatement la cause et remédier à la situation.
- Nettoyer le système d'éclairage et en vérifier son fonctionnement.
- Maintenir une bonne visibilité.
- S'assurer du bon fonctionnement de l'accélérateur avant de faire démarrer le moteur.
- Régler le siège et la ceinture de sécurité de façon à ce que le conducteur puisse atteindre facilement les commandes.
- S'assurer que portières et glaces sont correctement fermées lorsque le véhicule est en marche.
- Ne pas utiliser le véhicule lorsqu'il y a des gens à proximité.
- Vérifier fréquemment le tableau de bord. Ne pas utiliser le véhicule si un des indicateurs indique un mal-fonctionnement.
- Ne jamais laisser tourner le moteur sans surveillance.
- Utiliser à vitesse modérée.
- Éviter toute utilisation abusive.
- Éviter ou éliminer tout obstacle nuisible.
- Ne pas effectuer de virage brusque à haute vitesse.

-
- Avec du matériel en remorque, ne pas oublier de freiner ou de tourner lentement. Sinon, il y a risque que le matériel en remorque se mette de travers.
 - Négocier lentement les descentes jugées suffisamment sûres, après immobilisation du véhicule si possible.
 - Les broussailles ou surfaces enneigées peuvent dissimuler des obstacles dangereux. Avancer lentement et avec précaution.
 - Ne jamais tenter de faire "sauter" le véhicule par-dessus les fossés, crêtes de colline ou dépressions de terrain. Des blessures et des bris mécaniques peuvent en résulter.
 - Ne jamais traverser une étendue d'eau gelée sans être absolument sûr que la glace est assez épaisse pour porter le poids du véhicule.
 - Ne pas tenter de négocier une pente, utiliser plutôt un autre chemin, à moins que le véhicule puisse escalader ou descendre en toute sûreté.
 - Sur les pentes abruptes, les petits obstacles constituent toujours des dangers possibles.
 - Ce véhicule n'est pas conçu pour circuler sur l'asphalte ou autres surfaces similaires. Une telle pratique entraîne infailliblement une usure excessive de pièces importantes.
 - Plusieurs agences gouvernementales et privées publient des brochures sur l'utilisation tout-terrain et en régions désertiques. S'adresser au bureau local du ministère de l'Environnement pour connaître la liste de ces publications.
 - Tout travail d'entretien et de vérification doit être exécuté conformément aux directives indiquées dans le présent manuel. Sauf indication contraire, toujours arrêter le moteur pour procéder aux tâches de graissage et de lubrification.
 - Lors de réparation ou de démontage, s'il faut enlever un écrou de blocage de nylon, toujours remplacer l'écrou par un neuf. Serrer tel qu'indiqué.

LIRE ATTENTIVEMENT ET BIEN COMPRENDRE TOUS LES ENDROITS MARQUÉS "AVERTISSEMENT" ET "ATTENTION" QUI SE TROUVENT DANS CE MANUEL ET SUR LE VÉHICULE.

CE MANUEL DOIT ACCOMPAGNER LE VÉHICULE EN CAS DE REVENTE.

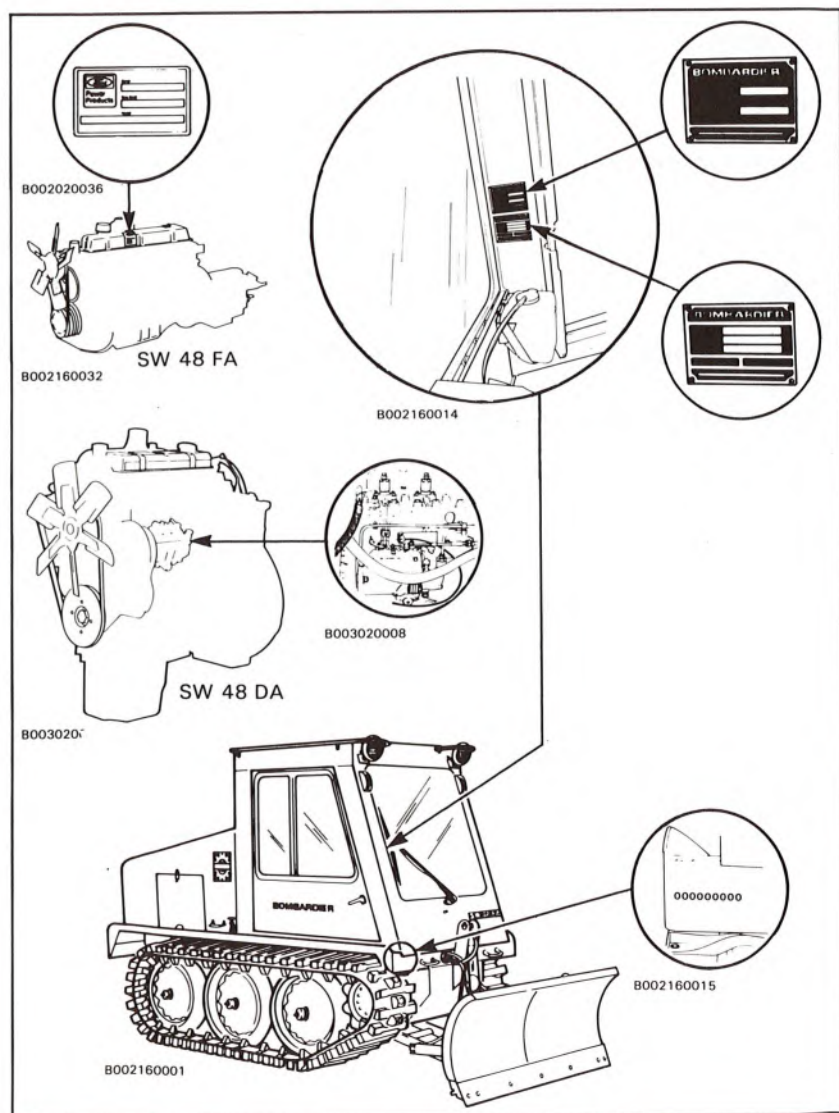
TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS	2
MESURES DE SÉCURITÉ	3
IDENTIFICATION DU VÉHICULE	6
OUTILS ET DOCUMENTATION	7
COMMANDES	8
RODAGE	16
INSPECTION PRÉLIMINAIRE	17
DÉMARRAGE	24
CONDUITE	26
FONCTIONNEMENT DE L'ÉQUIPEMENT	29
DIAGNOSTIC DES PANNES	30
ENTRETIEN	32
REMISAGE	36
FICHE TECHNIQUE	37
CONTRÔLE DE LA CONTAMINATION DE L'HUILE HYDRAULIQUE	42
SCHÉMA HYDRAULIQUE	44
SCHÉMA DE CÂBLAGE	49
GUIDE SI	52
CHANGEMENT D'ADRESSE OU TRANSFERT DE PROPRIÉTÉ	53

IDENTIFICATION DU VÉHICULE

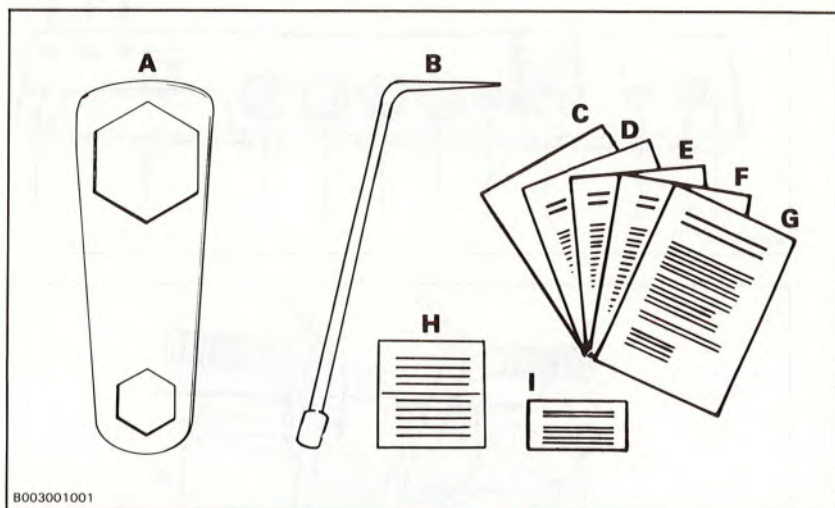
Pour une raison ou pour une autre, il se peut que vous ayez à produire, en certaines occasions, les numéros de série de votre véhicule (moteur, carrosserie). Ce serait le cas, par exemple, lors d'une réclamation à la garantie ou si votre véhicule était volé.

○ **REMARQUE:** On recommande fortement de prendre note de tous les numéros de série de votre véhicule et de les transmettre à votre compagnie d'assurances. Cette précaution s'avérerait sûrement des plus utiles en cas de perte ou de vol du véhicule.



OUTILS ET DOCUMENTATION

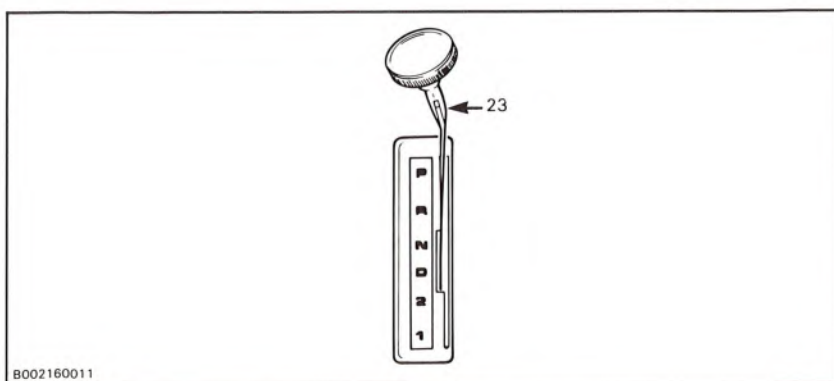
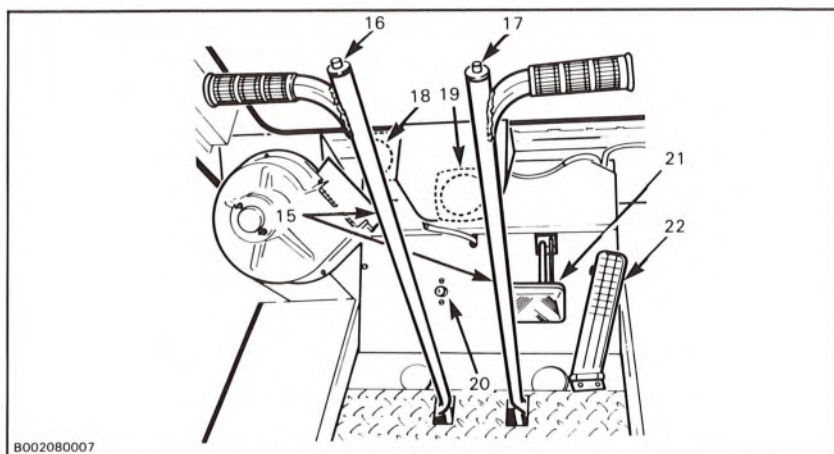
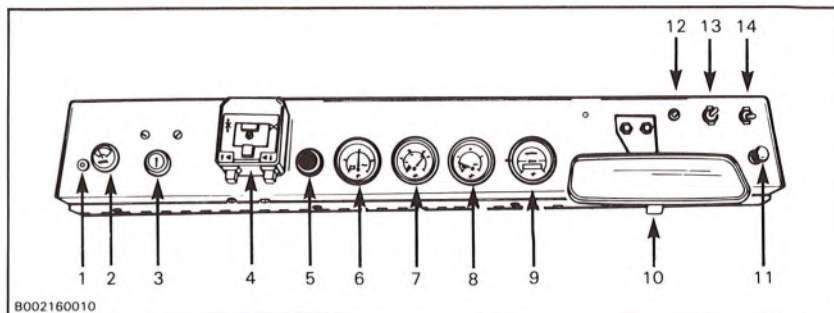
L'équipement standard de chaque nouveau véhicule comprend une trousse d'outils ainsi qu'une documentation de base.

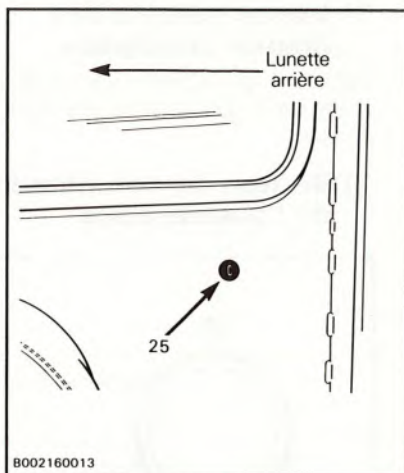
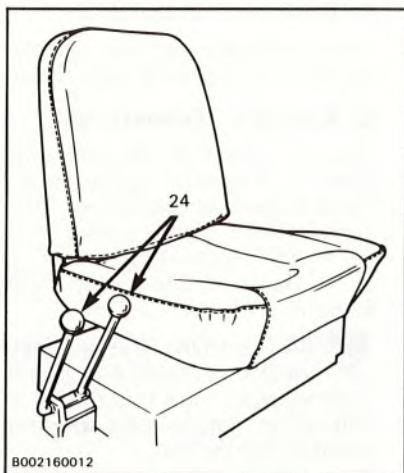


- A) Clé pour chapeau de moyeu
38 mm - 68 mm (1 1/2" - 2 11/16")
- B) Purgeur de tendeur
- C) Manuel du conducteur
- D) Manuel du conducteur Ford du
SW 48 FA
Manuel du conducteur Perkins du
SW 48 DA
- E) Catalogue de pièces Bombardier
- F) Guide de conduite sécuritaire
- G) Catalogue de pièces Perkins
(SW 48 DA)
- H) Carte de garantie Ford
- I) Carte de garantie Bombardier

COMMANDES

Commandes



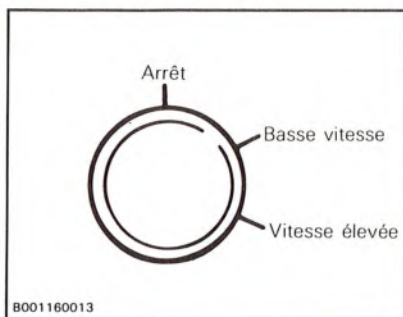


- | | |
|--|--|
| 1. Lampe-témoin des phares principaux | 13. Interrupteur d'éclairage |
| 2. Bouton de commande de l'essuie-glace | 14. Interrupteur du phare arrière |
| 3. Interrupteur de démarrage | 15. Leviers de direction |
| 4. Interrupteur des feux de direction | 16. Interrupteur de klaxon |
| 5. Lampe-témoin de basse pression d'huile | 17. Bouton du lave-glace |
| 6. Ampèremètre | 18. Compte-tours |
| 7. Indicateur de température du liquide de refroidissement | 19. Indicateur de vitesse |
| 8. Indicateur de niveau de carburant | 20. Commutateur d'éclairage des phares principaux |
| 9. Compteur d'heures | 21. Frein d'urgence et de stationnement |
| 10. Rétroviseur | 22. Pédale d'accélérateur |
| 11. Bouton de commande de la chaufferette | 23. Levier de transmission |
| 12. Interrupteur de feu clignotant | 24. Leviers de commande de la lame |
| | 25. SW 48 FA: Étrangleur
SW 48 DA: Bouton d'arrêt du moteur |

1) Lampe-témoin des phares principaux

Dispositif qui s'allume lorsque les phares sont à la position phares principaux.

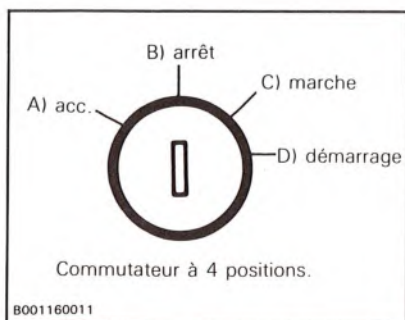
2) Bouton de commande de l'essuie-glace



Sert au réglage de la vitesse de l'essuie-glace.

3) Interrupteur de démarrage

SW 48 FA



A) Position "Accessoire":

Alimente le système d'éclairage principal.

B) Position "Arrêt":

Arrête le moteur et coupe l'alimentation du véhicule.

C) Position "Marche":

Alimente tout le véhicule. Le moteur demeure en marche à cette position.

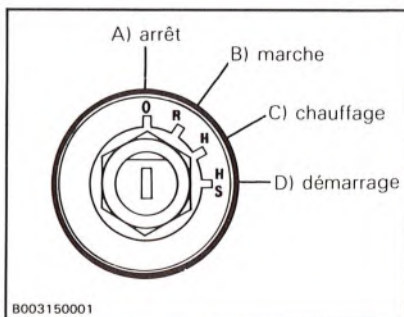
D) Position "Démarrage":

Lorsque le moteur doit être mis en marche, tourner la clé de deux (2) crans à partir de la position "Arrêt" et maintenir à cette position. Rame-ner immédiatement la clé à la position "Marche" une fois le moteur démarré.

▼ **ATTENTION:** Il ne faut jamais maintenir la clé à la position "Démarrage" une fois que le moteur est en marche, cela endommagerait le démarreur.

▼ **ATTENTION:** Ne pas action-ner le démarreur plus de trente (30) secondes à la fois afin d'évi-ter de le surchauffer. Si le moteur ne se met pas en marche dès la pre-mière tentative, attendre environ une (1) minute avant d'essayer à nouveau. S'il ne démarre toujours pas après quatre (4) tentatives, consulter un mécanicien.

SW 48 DA



A) Position "Arrêt":

Coupe l'alimentation en énergie au véhicule.

B) Position "Marche":

Alimente tout le véhicule en énergie.

C) Position "Chauffage"

Alimente le dispositif de chauffage situé dans le collecteur d'admission du moteur.

Tout en chauffant, ce dispositif a pour but d'ouvrir un passage au carburant qui sera injecté et enflammé dans la tubulure d'admission au moment du démarrage.

▼ **ATTENTION:** Cette position ne devrait être utilisée que si le moteur est froid (environ 0°C (32°F) ou moins).

D) Position "Démarrage"

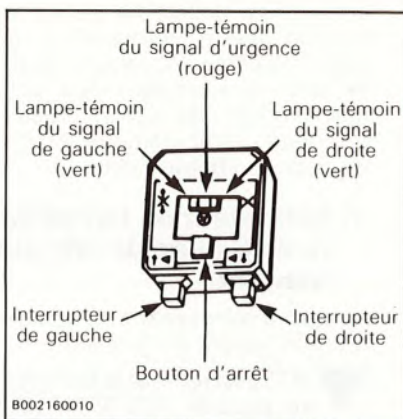
Lorsque le moteur doit être mis en marche, tourner la clé de trois (3) crans à partir de la position "ARRÊT" et maintenir à cette position. Replacer la clé à la position "MARCHE" dès que le moteur a démarré.

○ **REMARQUE:** Si la position "chauffage" a été utilisée, une quantité déterminée de carburant sera injectée et brûlée à l'intérieur du collecteur d'admission afin de chauffer l'air et ainsi faciliter le démarrage du moteur par temps froid.

▼ **ATTENTION:** Ne jamais maintenir la clé à la position "DÉMARRAGE" après que le moteur a démarré, puisque cela aura pour effet de l'endommager.

▼ **ATTENTION:** Ne pas actionner le démarreur plus de quinze (15) secondes à la fois afin d'éviter qu'il ne surchauffe.

4) Interrupteur des feux de direction



Pousser l'interrupteur de droite vers le haut pour actionner le signal de droite et l'interrupteur de gauche pour le signal de gauche.

Pousser les deux interrupteurs simultanément vers le haut pour actionner le signal d'urgence. Appuyer sur le bouton d'arrêt pour arrêter les signaux.

La lampe-témoin correspondant au signal s'allume en même temps que ce dernier.

5) Lampe-témoin de basse pression d'huile

Cette lumière s'allume lorsque la pression d'huile baisse sous la normale. Si elle s'allume en conduite normale, arrêter le moteur immédiatement pour trouver la cause du problème et y remédier avant de remettre le véhicule en marche.

6) Ampèremètre

Indique la quantité de courant qui entre dans la batterie ou en sort. L'ampèremètre indiquera un haut degré de charge lorsque la batterie est faible et a besoin d'être rechargée. Lorsqu'elle est chargée au maximum, l'ampèremètre indiquera un taux de charge faible.

7) Indicateur de température du liquide de refroidissement

Indique la température du liquide de refroidissement du moteur.

▼ **ATTENTION:** Si la température excède 105°C (220°F), laisser le liquide refroidir avant de mettre le véhicule en marche, ou arrêter le moteur et consulter un mécanicien.

8) Indicateur de niveau de carburant

Indique le niveau approximatif de carburant dans le réservoir.

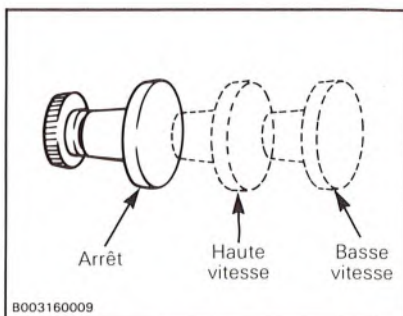
9) Compteur d'heures

Ce dispositif indique le nombre total d'heures de fonctionnement du moteur. Il se met en marche dès que l'interrupteur de démarrage se trouve à la position "MARCHE".

10) Rétroviseur

Ajuster le rétroviseur de façon à obtenir une vision convenable par la lunette arrière.

11) Bouton de commande de la chaufferette

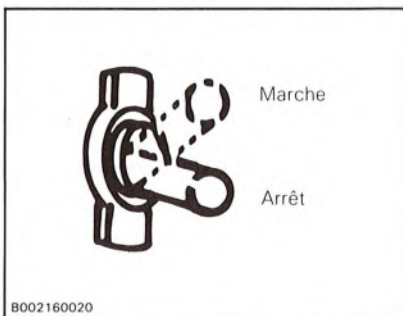


12) Interrupteur de feu clignotant

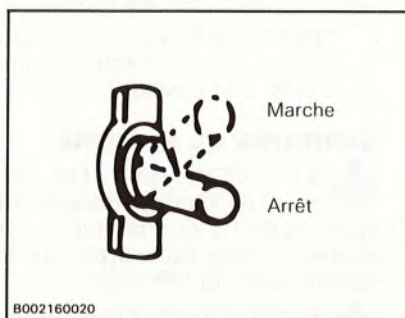
Appuyer sur le bouton pour allumer le clignotant; appuyer de nouveau pour l'éteindre.

◆ **AVERTISSEMENT:** Le feu clignotant doit être allumé lorsque le véhicule est en fonctionnement.

13) Interrupteur d'éclairage

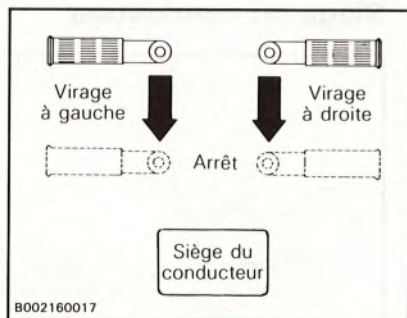


14) Interrupteur du phare arrière



15) Leviers de direction

Les leviers de direction servent à la conduite et au freinage du véhicule.



16) Interrupteur de klaxon

Appuyer sur le bouton situé sur le haut du levier de direction gauche pour actionner le klaxon.

17) Bouton du lave-glace

Appuyer sur le bouton situé sur le haut du levier de direction droit pour actionner la pompe du lave-glace.

18) Compte-tours

Le compte-tours indique le nombre de tours/minute du moteur (en option).

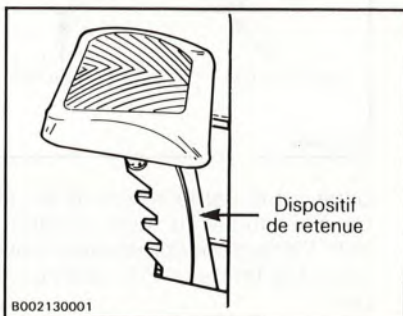
19) Indicateur de vitesse

Indique la vitesse de déplacement du véhicule vers l'avant (en option).

20) Commutateur d'éclairage des phares principaux

Le commutateur est actionné à l'aide du pied gauche, il commande l'orientation du faisceau lumineux vers le haut (feu de route) ou vers le bas (feu de croisement).

21) Frein d'urgence et de stationnement



Pédale droite avec dispositif de retenue. Appuyer sur la pédale et ensuite sur sa partie supérieure pour la retenir en place (stationnement). Appuyer au bas de la pédale pour dégager le frein de stationnement.

22) Pédale d'accélérateur

Le régime du moteur augmente en fonction de la pression exercée sur la pédale d'accélérateur. Le moteur revient automatiquement au ralenti dès que la pédale est relâchée.

23) Levier de transmission

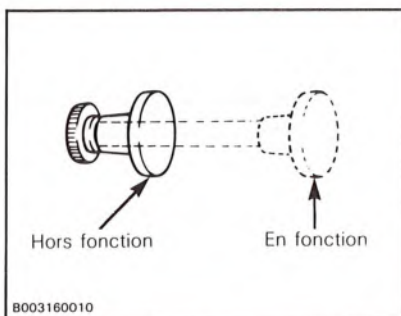
Levier situé à la gauche du siège de l'opérateur. (Pour le fonctionnement, voir section "Conduite").

24) Leviers de commande de la lame

Ces leviers sont situés à la droite du siège du conducteur. (Pour le fonctionnement, voir section "Fonctionnement de l'équipement").

25) Étrangleur

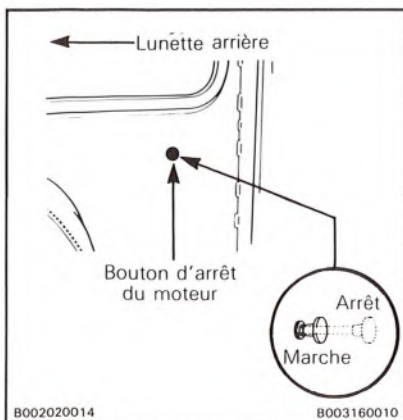
SW 48 FA



Situé sur la partie arrière de la cabine, à la gauche du siège du conducteur, l'étrangleur commande l'ouverture et la fermeture du volet de départ.

25) Bouton d'arrêt du moteur

SW 48 DA



Pour arrêter le moteur, tirer le bouton d'arrêt à la position "arrêt", ce qui aura pour effet de couper l'alimentation en carburant au moteur.

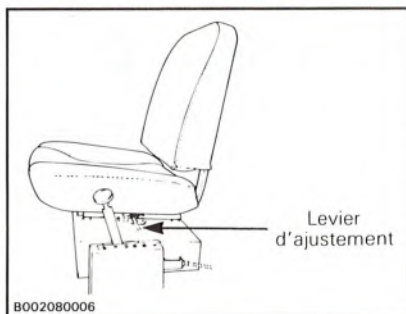
REMARQUE: Lors du démarrage du moteur, enfoncer le bouton d'arrêt à la position "marche".

Ceintures de sécurité

AVERTISSEMENT: Les ceintures de sécurité doivent être ajustées de façon à ce que le conducteur puisse bien atteindre les commandes du véhicule.

AVERTISSEMENT: Afin de réduire le risque de blessure, on recommande fortement de se servir en tout temps des ceintures de sécurité.

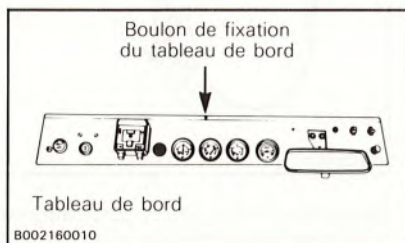
Siège du conducteur



Pour ajuster le siège, débloquent la glissière du siège en poussant le levier d'ajustement vers l'avant; pour immobiliser le siège en place, laisser le levier d'ajustement revenir à sa position initiale.

Porte-fusibles

Le porte-fusibles est situé sous le tableau de bord. Pour y accéder, dévisser complètement le boulon de fixation sur la partie supérieure du tableau de bord et basculer ce dernier vers le bas.

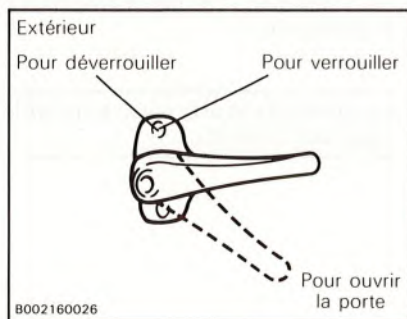


○ **REMARQUE:** Si un instrument ou un appareil électrique cesse de fonctionner, vérifier en premier lieu les fusibles.

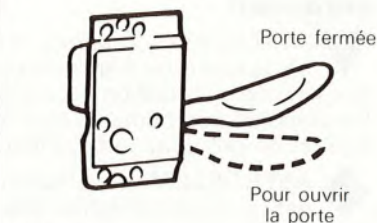
▼ **ATTENTION:** Ne jamais remplacer un fusible par un plus puissant, puisque le système électrique pourrait être sérieusement endommagé.

○ **REMARQUE:** Tous les fusibles du SW-48 sont d'une intensité de 15 amp.

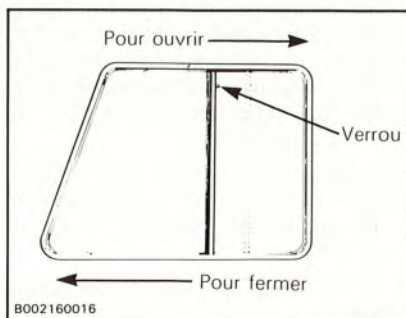
Poignées de porte



Intérieur



Fenêtres latérales



Tirer le verrou vers le bas pour déverrouiller la fenêtre avant de l'ouvrir ou de la fermer.

Bouchon du réservoir à carburant

▼ **ATTENTION:** Toujours remplir le réservoir à la fin de chaque journée d'utilisation pour éviter l'accumulation d'humidité et la formation de gel dans le réservoir.

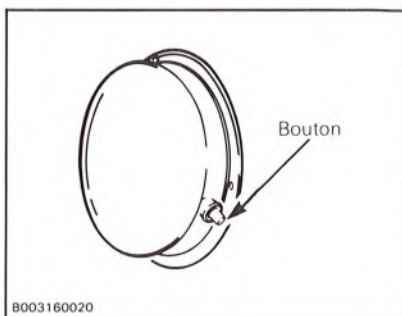
◆ **AVERTISSEMENT:** L'essence est un liquide inflammable et explosif. Toujours manipuler dans un endroit bien aéré. Ne pas fumer.

Capot

Pour ouvrir le capot, décrocher les deux attaches et soulever.

Le capot donne accès aux réservoirs à essence et hydraulique ainsi qu'au moteur et à ses composants.

Plafonnier



Appuyer sur le bouton pour allumer le plafonnier; appuyer de nouveau pour l'éteindre.

RODAGE

Rodage

On recommande d'observer une période de rodage avant de faire fonctionner un véhicule motorisé à pleine charge. La période de rodage recommandée est de vingt-cinq (25) heures d'utilisation.

En outre, pour faciliter le rodage, il faudra éviter de faire tourner le moteur au ralenti pendant de longues périodes.

Vérifier fréquemment le tableau de bord.

Si la température du liquide de refroidissement monte au-delà des spécifications (voir section commandes), réduire le régime du moteur ou arrêter ce dernier.

Si la lampe-témoin de basse pression d'huile s'allume, arrêter immédiatement le moteur. Déterminer la source du problème et y remédier avant de remettre le moteur en marche.

Révision de 25 heures

Dans un mécanisme, toute pièce de précision doit faire l'objet d'une vérification périodique. Il en va de même pour le SW-48. C'est pourquoi on recommande de le faire réviser par un mécanicien d'expérience après les vingt-cinq (25) premières heures d'utilisation.

La révision est aux frais du propriétaire du véhicule.

INSPECTION PRÉLIMINAIRE

Toujours s'assurer que le véhicule est en bonne condition avant de l'utiliser. Un entretien régulier est donc de rigueur. Une inspection d'avant utilisation précédant chaque période de travail évitera des réparations dispendieuses en plus d'assurer la sécurité du conducteur et des passagers. On devrait donc porter une attention particulière aux points suivants:

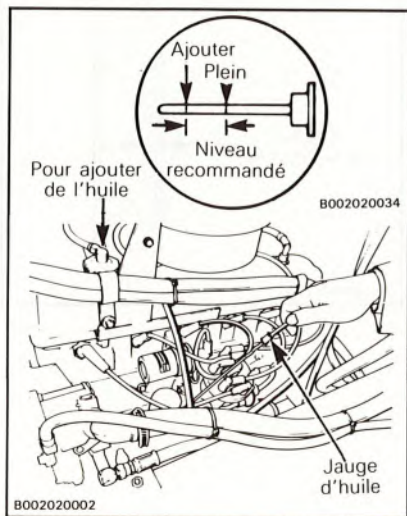
Avant de mettre le moteur en marche

Niveau d'huile du moteur

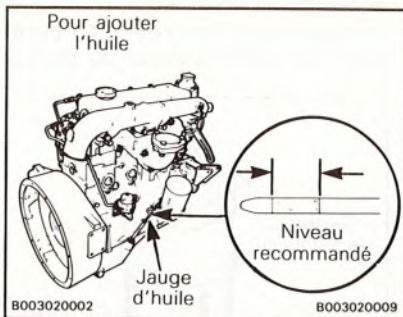
Ouvrir le capot pour avoir accès à la jauge d'huile. Vérifier le niveau d'huile du moteur alors que celui-ci est froid et que le véhicule se trouve sur une surface plane.

Le niveau d'huile doit se situer dans la section du niveau recommandé de la jauge.

SW 48 FA



SW 48 DA



▼ **ATTENTION:** L'utilisation d'un type d'huile autre que celui recommandé aura pour effet d'endommager le moteur. N'utiliser que le type d'huile recommandée (voir section "Entretien").

Niveau du liquide de refroidissement

Pour vérifier le niveau du liquide de refroidissement, soulever le capot.

Le niveau doit se trouver à 5 cm (2") du goulot du radiateur.

◆ **AVERTISSEMENT:** Placer un linge sur le bouchon avant de l'enlever du radiateur. Tourner lentement le bouchon pour que la pression s'échappe. Cette précaution évite la perte de liquide et le risque de brûlures sérieuses.

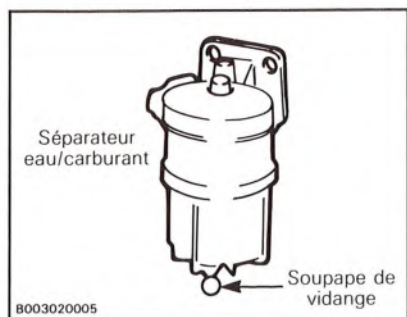
Le mélange antigel/eau doit protéger le système contre le gel à -40°C (-40°F).

▼ **ATTENTION:** Des traces de liquide de refroidissement sur le radiateur indiquent que le bouchon ne maintient pas la pression à l'intérieur du radiateur ou que le radiateur est fendillé. S'assurer de remédier à la situation avant d'utiliser le véhicule, puisque cela aura pour effet de surchauffer le moteur.

Séparateur eau/carburant

SW 48 DA seulement

Le séparateur d'eau et de carburant se trouve sous le capot du moteur.



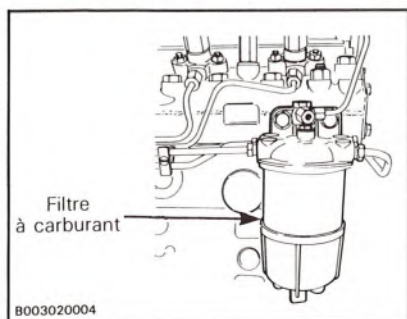
Pour vidanger l'eau accumulée dans le séparateur, ouvrir lentement la soupape de vidange et laisser l'eau s'écouler. Lorsque le carburant commence à s'écouler, fermer la soupape de vidange.

▼ **ATTENTION:** Il est indispensable de vidanger l'eau accumulée dans le séparateur à la fin de chaque période de travail. Vidanger l'eau dans un récipient approprié.

Filtre à carburant

SW 48 DA seulement

Le filtre à carburant se trouve sous le capot du moteur.



Courroies en "V"

Pour y avoir accès, il est nécessaire de soulever le capot.

Vérifier la tension des courroies en "V" suivantes:

SW 48 FA

Ventilateur:

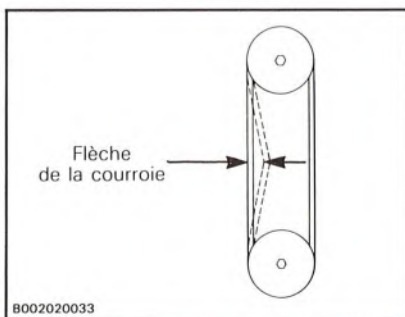
La flèche doit être de 9.5 mm (3/8") alors qu'une pression de 2.3 kg (5 lb) est appliquée à mi-chemin entre les deux (2) poulies.

Alternateur:

Leur flèche doit être de 4.8 mm (3/16") alors qu'une pression de 2.3 kg (5 lb) est appliquée à mi-chemin entre la poulie de la pompe à eau et celle de l'alternateur.

Pompe hydraulique:

La flèche doit être de 7.9 mm (5/16") alors qu'une pression de 3.2 kg (7 lb) est appliquée à mi-chemin des deux (2) poulies.

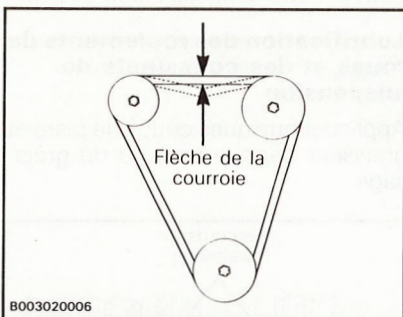


SW 48 DA

Courroie en "V" du ventilateur et de l'alternateur

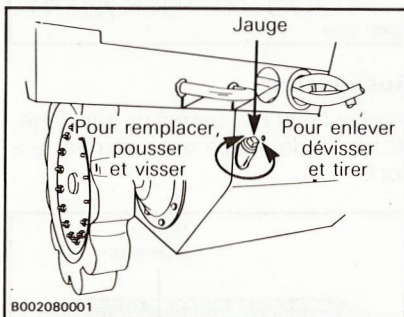
Pour y avoir accès, soulever le capot du moteur.

La flèche de la courroie doit être de 6.4 mm (1/4") alors qu'une pression de 11.3 kg (25 lb) est appliquée à mi-chemin des poulies de l'alternateur et du ventilateur.



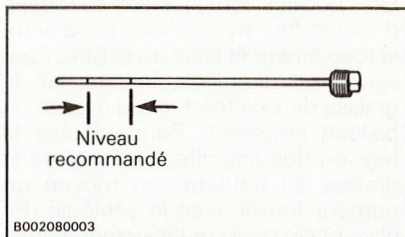
Niveau d'huile du différentiel

La jauge se trouve sur le châssis avant à l'extérieur du véhicule.



Vérifier le niveau d'huile du différentiel alors que le véhicule se trouve sur une surface plane.

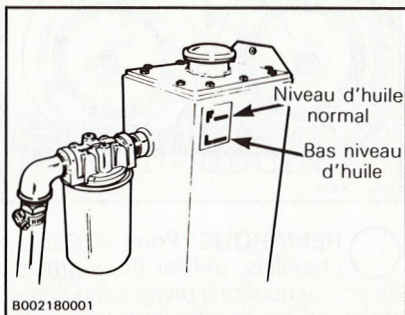
À la température ambiante (environ 21°C - 70°F) le niveau d'huile doit se situer dans la section du niveau recommandé de la jauge.



Niveau d'huile hydraulique

Soulever le capot pour atteindre le réservoir hydraulique.

À la température ambiante (environ 21°C - 70°F) l'huile doit atteindre le niveau "F" sur le réservoir.



ATTENTION: Éviter de contaminer l'huile (voir section "Contrôle de la contamination de l'huile hydraulique").

Chenilles

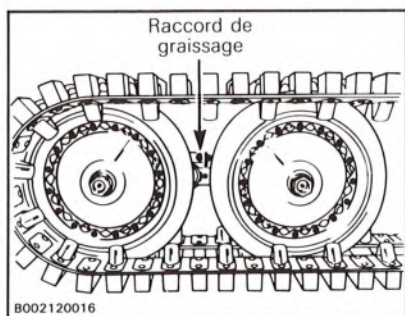
Vérifier pour déceler les boulons desserrés, et les serrer s'il y a lieu.

Couple de serrage recommandé: 27-34 N•m (20-25 lbf•pi).

Remplacer toute traverse endommagée.

La tension des chenilles est correcte lorsque la partie supérieure au centre de la chenille ne peut être soulevée de plus de 5-7 cm (2"-3") à la main.

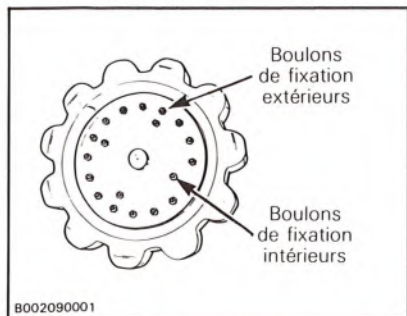
Les chenilles sont ajustées au moyen d'un tendeur hydraulique situé entre la roue arrière et celle du centre. Pour serrer les chenilles, injecter de la graisse dans le tendeur au moyen du pistolet graisseur. Pour relâcher la tension des chenilles, enlever de la graisse du tendeur, au moyen du purgeur fourni avec le véhicule. En plaçant cet outil sur l'injecteur à pression, et en poussant, il permettra à la graisse de s'échapper par l'injecteur et la tension sera réduite.



REMARQUE: Pour ajuster les chenilles, utiliser de la graisse de bonne qualité à usages multiples, résistant au cisaillement et qui demeure fluide par températures froides.

Barbotins

Vérifier si les dents sont usées et/ou endommagées et si les boulons de fixation sont bien serrés.



Couples de serrage recommandés:

Boulons de fixation extérieurs (16):
27 N•m (20 lbf•pi).

Boulons de fixation intérieurs (4):
47 N•m (35 lbf•pi).

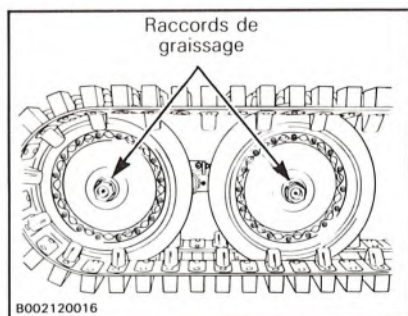
Pression d'air des pneus

Pression d'air recommandée:
620-690 kPa (90-100 lb/po ca.).

REMARQUE: Des pneus de caoutchouc "plein" en option peuvent être installés sur le SW-48.

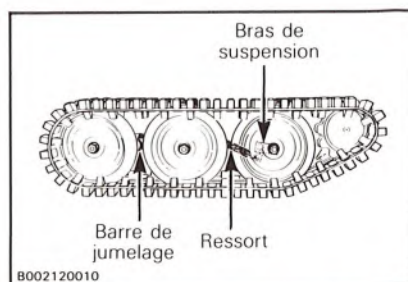
Lubrification des roulements de roues et des coussinets de suspension

Appliquer quelques coups de pistolet graisseur dans le raccord de graissage.



Suspension

Vérifier l'état des barres de jumelage, des bras de suspension et des ressorts.



Conduite

Vérifier le jeu des leviers de direction qui devrait être de 8 cm (3") minimum.

○ **REMARQUE:** Un jeu entre 8 et 13 cm (3" et 5") est idéal.

Système d'éclairage

Vérifier le fonctionnement des feux.

Essuie-glace

▼ **ATTENTION:** Toujours s'assurer que rien n'entrave le fonctionnement de l'essuie-glace avant de le mettre en marche. Un essuie-glace gelé au pare-brise entraînerait la surchauffe du moteur de l'essuie-glace et l'endommagerait.

▼ **ATTENTION:** Éviter de faire fonctionner l'essuie-glace lorsque le pare-brise est sec ou lorsque la raclette de l'essuie-glace est endommagée.

Vérifier le niveau de liquide dans le réservoir de lave-glace; en ajouter s'il y a lieu.

Vérifier le fonctionnement de l'essuie-glace et de la pompe de lave-glace.

Niveau du carburant

S'assurer qu'il y a suffisamment de carburant dans le réservoir avant de mettre le véhicule en marche.

Carrosserie, portes, fenêtres et rétroviseur

Nettoyer et effectuer les ajustements requis.

Après la mise en marche du moteur

○ **REMARQUE:** Pour mettre le moteur en marche; voir la section "Démarrage".

Tableau de bord

▼ **ATTENTION:** Vérifier fréquemment le tableau de bord. Ne pas utiliser le véhicule lorsque les cadrans et/ou l'avertisseur indiquent une défectuosité.

Frein d'urgence et de stationnement

Pour vérifier si le frein fonctionne bien, voir la section "Commandes".

◆ **AVERTISSEMENT:** Toujours s'assurer que le frein fonctionne avant de mettre le véhicule en marche.

Fuites d'huile, de carburant, de liquide de refroidissement et d'échappement

▼ **ATTENTION:** Réparer toute fuite avant de mettre le véhicule en marche.

Ralenti et régime maximal du moteur

SW 48 FA

Ralenti: 600 tr/mn (transmission à la position "D").

Régime maximal: 2800 tr/mn (sans charge).

SW 48 DA

Ralenti: 700 tr/mn (sans charge).

Régime maximal: 2500 tr/mn (sans charge).

Boyau, tuyau

▼ **ATTENTION:** Réparer toute fuite, fissure, usure ou autre avant d'utiliser le véhicule.

Chaufferette

Voir section "Commandes".

Klaxon

Voir section "Commandes".

Niveau d'huile de la transmission

Ouvrir le capot pour avoir accès à la jauge d'huile.

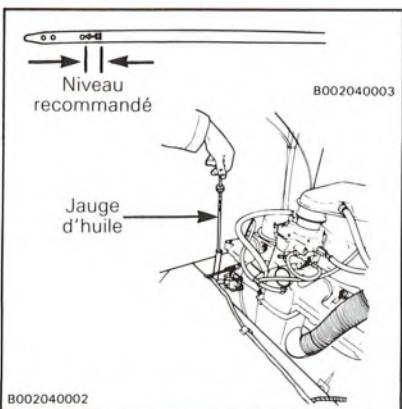
○ **REMARQUE:** Vérifier le niveau d'huile de la transmission lorsque celle-ci est à sa température normale de fonctionnement.

SW 48 FA

Placer le levier de transmission à la position de stationnement ("P"), et laisser le moteur tourner au ralenti.

○ **REMARQUE:** Vérifier le niveau d'huile de la transmission alors que celle-ci est à sa température normale de fonctionnement.

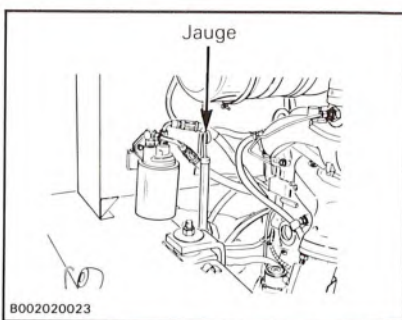
Le niveau d'huile doit se situer dans la section du niveau recommandé de la jauge.



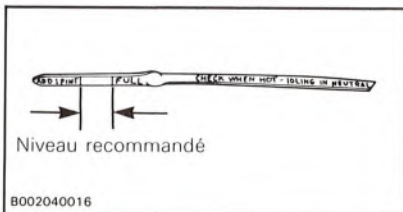
▼ **ATTENTION:** Pour empêcher toute saleté de pénétrer dans la transmission, s'assurer que le capuchon de la jauge est bien en place sur le tube de remplissage.

SW 48 DA

Alors que le moteur tourne au ralenti et que le frein de stationnement est appliqué, amener momentanément le levier de changement de vitesse à chacune des positions, et terminer avec la position "N".




Lorsque l'huile de la transmission est à sa température normale de fonctionnement, son niveau devrait se trouver dans la section recommandée sur la jauge.



▼ **ATTENTION:** Pour empêcher toute saleté de pénétrer dans la transmission, s'assurer que le capuchon de la jauge est bien en place sur le tube de remplissage.

Inspection préliminaire	✓
Avant de mettre le moteur en marche	
Niveau d'huile du moteur	
Niveau du liquide de refroidissement	
Tension des courroies en "V"	
Niveau d'huile du différentiel	
Niveau d'huile hydraulique	
Tension des chenilles et état des traverses	
État des barbotins	
Pression d'air des pneus	
Lubrification des roulements de roue et des coussinets de suspension	
État de la suspension	
Ajustement des leviers de direction	
Fonctionnement du système d'éclairage	
Fonctionnement de l'essuie-glace et de la pompe de lave-glace. (Vérifier le niveau du liquide).	
Niveau du carburant	
État de la carrosserie, des portes et fenêtres et du rétroviseur	
Après avoir mis le moteur en marche	
Fonctionnement des instruments du tableau de bord	
Fonctionnement du frein d'urgence et de stationnement	
Fuites (huile, carburant, liquide de refroidissement et échappement)	
Ralenti et régime maximal du moteur	
État des boyaux et des tuyaux	
Fonctionnement de la chaufferette	
Fonctionnement du klaxon	
Niveau d'huile de la transmission	

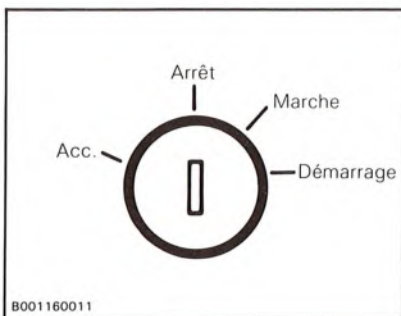
 **ATTENTION:** S'assurer d'avoir remédié à tout problème mécanique avant de mettre le véhicule en marche.

DÉMARRAGE ET ARRÊT DU MOTEUR

◆ **AVERTISSEMENT:** S'assurer que le frein de stationnement est appliqué et que la pédale d'accélérateur est libre. S'assurer également que les leviers de direction sont libres.

Placer le levier de transmission à la position "N" ou "P". Il est préférable d'employer la position "N" spécialement par temps très froid (-29°C/-20°F).

SW 48 FA



Tirer sur l'étrangleur; appuyer sur la pédale d'accélérateur; tourner la clé de contact à la position "démarrage". Ramener immédiatement la clé à la position "marche" une fois que le moteur a démarré.

▼ **ATTENTION:** Éviter de maintenir la clé à la position "démarrage" une fois que le moteur a démarré, pour ne pas endommager le démarreur.

▼ **ATTENTION:** Ne pas actionner le démarreur plus de trente (30) secondes à la fois afin d'éviter qu'il ne surchauffe. Si le moteur ne démarre pas au premier essai, attendre au moins une (1) minute avant d'essayer à nouveau. S'il ne démarre pas après quatre (4) essais; consulter un mécanicien.

○ **REMARQUE:** Lorsque le moteur est chaud, il est inutile voire nuisible d'utiliser l'étrangleur pour le démarrage.

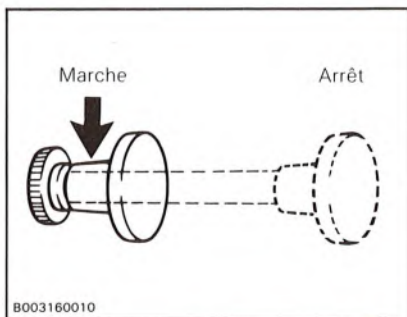
Toujours s'assurer que le moteur a atteint sa température normale de fonctionnement (82°C/180°F), avant de mettre le véhicule en marche.

◆ **AVERTISSEMENT:** Toujours appliquer les freins avant de mettre le véhicule en marche.

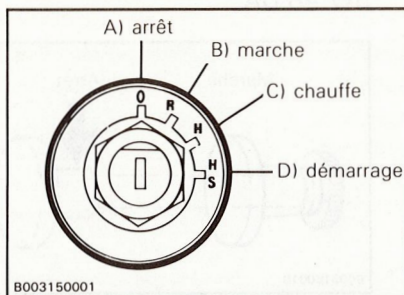
◆ **AVERTISSEMENT:** Les moteurs à combustion interne dégagent des gaz lorsqu'ils fonctionnent. Ne pas démarrer le moteur dans un endroit fermé ou mal aéré, il en résulterait une accumulation de gaz.

○ **REMARQUE:** Consulter la section "Après avoir mis le moteur en marche" de l'inspection préliminaire

SW 48 DA



S'assurer que le bouton d'arrêt du moteur est à la position "marche", et appuyer au maximum sur la pédale de l'accélérateur.



Tourner la clé à la position "démarrage".

Aussitôt que le moteur a démarré, laisser la clé revenir à la position "marche" et libérer la pédale de l'accélérateur.

▼ **ATTENTION:** Éviter de maintenir la clé à la position démarrage une fois que le moteur a démarré, pour ne pas endommager le démarreur.

▼ **ATTENTION:** Ne pas actionner le démarreur plus de quinze (15) secondes à la fois afin d'éviter qu'il ne surchauffe. Si le moteur ne démarre pas au premier essai, attendre quinze (15) secondes avant d'essayer à nouveau. S'il ne démarre pas après quatre (4) essais, consulter un mécanicien.

◆ **AVERTISSEMENT:** Toujours appliquer les freins avant de mettre le véhicule en marche.

◆ **AVERTISSEMENT:** Les moteurs à combustion interne dégagent des gaz lorsqu'ils fonctionnent. Ne pas démarrer le moteur dans un endroit fermé ou mal aéré, il en résulterait une accumulation de gaz.

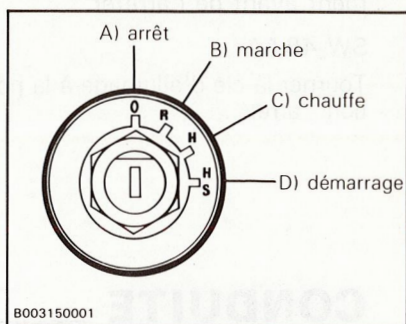
○ **REMARQUE:** Voir la section "Inspection préliminaire" après que le moteur a été mis en marche.

▼ **ATTENTION:** Avant de prendre le départ avec le véhicule, laisser le moteur atteindre une température minimale de 60°C (140°F).

Aide-démarrage ("Thermostart")

SW 48 DA seulement

Si le moteur refuse de démarrer par température froide, utiliser l'aide-démarrage.



La façon de procéder est fondamentalement la même que dans les conditions normales de température, sauf qu'il est nécessaire de tourner la clé de l'interrupteur de démarrage à la position "chauffe" durant vingt (20) secondes avant de démarrer le moteur.

Si le moteur ne démarre pas après quinze (15) secondes, ramener la clé de l'interrupteur de démarrage à la position "chauffe" durant dix (10) secondes et essayer à nouveau.

▼ **ATTENTION:** Si le moteur refuse de démarrer après la troisième tentative, consulter un mécanicien.

▼ **ATTENTION:** Cet aide démarrage ne devrait être utilisé que lorsque le moteur est froid (environ 0°C (32°F) ou moins).

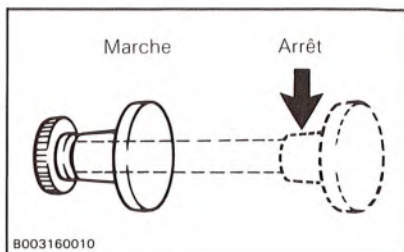
Arrêt du moteur

▼ **ATTENTION:** Avant d'arrêter le moteur, le laisser tourner au ralenti durant au moins cinq minutes afin qu'il se refroidisse graduellement. La durée du moteur et du lubrifiant sera réduite si on ne laisse pas le moteur se refroidir suffisamment avant de l'arrêter.

SW 48 FA

Tourner la clé d'allumage à la position "arrêt".

SW 48 DA



Pour arrêter le moteur, tirer le bouton d'arrêt jusqu'à ce que le moteur arrête par manque de carburant. Tourner la clé d'allumage à la position "arrêt".

CONDUITE

◆ **AVERTISSEMENT:** Toujours appliquer les freins avant de mettre le véhicule en marche.

Changement de vitesses

Le levier de la boîte de vitesse automatique possède six position:

"P" la position de stationnement

"R" marche arrière

"N" neutre

"D" la position de conduite normale du véhicule qui démarre en basse vitesse, passe automatiquement en 2^{ème} vitesse et ensuite au rapport supérieur; il revient à une vitesse plus basse lorsque la charge augmente.

"2" deuxième vitesse MANUELLE;

SW 48 FA

Il n'y a aucun changement automatique dans cette position.

SW 48 DA:

Le véhicule démarre en basse vitesse pour passer automatiquement en second rapport alors que la vitesse augmente. À cette position la transmission passe également à un rapport inférieur si la charge augmente suffisamment.

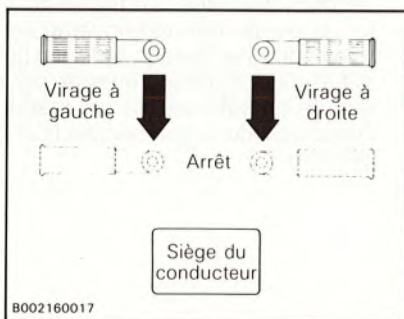
"1" basse vitesse MANUELLE; il n'y a aucun changement automatique; cette vitesse peut être employée pour freiner le véhicule en descendant des pentes abruptes.

"D" la position de conduite normale du véhicule qui démarre en basse vitesse, passe automatiquement à la 2^{ème} vitesse et ensuite en haute vitesse; il revient à une vitesse plus basse lorsque la charge augmente.

Direction

Le changement de direction du SW-48 se fait au moyen de leviers qui agissent sur le différentiel commandé par planétaires. En appliquant le frein sur un tambour du différentiel, la vitesse de l'engrenage d'essieu de ce côté est réduite, et celle du côté opposé est augmentée proportionnellement. Comme une chenille tourne plus vite que l'autre, le véhicule tournera dans la direction désirée. Avec ce genre de différentiel, il y a traction sur les deux chenilles en tout temps, même dans les virages. Tirer fermement sur les leviers.

Pour ralentir ou pour arrêter, tirer simultanément les deux leviers de direction. Éviter les arrêts brusques.



ATTENTION: Relâcher complètement les leviers de direction. S'ils ne sont pas utilisés pour la conduite ou pour freiner. En gardant les leviers de direction tendus, les bandes de frein s'useront inutilement et le frottement fera chauffer le différentiel.

AVERTISSEMENT: Le frein au pied est un frein d'urgence et de stationnement; il ne doit être employé qu'en cas d'urgence, lorsqu'un arrêt brusque est absolument nécessaire.

AVERTISSEMENT: Une vitesse trop élevée dans les virages pourrait entraîner un déséquilibre du véhicule.

Tenue de route en pente

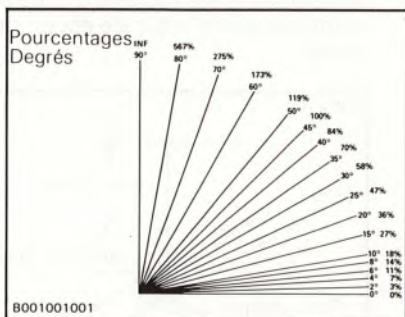
Vers le haut: 55%

Vers le bas: 55%

Latérale: 35%

Schéma de conversion de pente

La pratique générale veut que l'on parle de l'angularité d'une pente en termes de pourcentage. Pour ceux qui ne connaissent pas cette forme de mesure, le schéma suivant présente une conversion du pourcentage de pente en degrés.



AVERTISSEMENT: En plus des limites de fonctionnement spécifiées dans cette section, les spécifications publiées concernant les véhicules à chenilles de Bombardier mentionnent les limites de performance maximales en pente pour une opération ascendante, descendante et latérale. Ces données concernant un véhicule immobile sur une surface plane et elles sont exactes et réalistes dans la mesure où le conducteur connaît bien le véhicule.

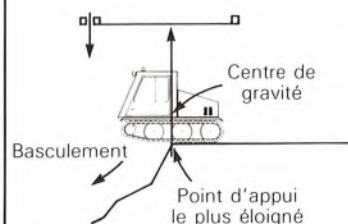
Voyons ce qui peut se produire avec un véhicule à chenilles circulant sur une pente.

Si le centre de gravité du véhicule dépasse une ligne imaginaire tracée verticalement vers le haut à partir du point d'appui le plus éloigné des chenilles, le véhicule basculera.

Cela est comparable au mouvement d'une balançoire et la ligne verticale constitue le centre ou le pivot. La balançoire se déplacera dans la direction où l'on aura placé plus de poids.

Quoiqu'il soit possible de déterminer avec précision ces limites dans des conditions idéales, l'habileté du conducteur, le chargement du véhicule, ainsi que les conditions du terrain les influencent et les modifient constamment lorsque le véhicule est en opération.

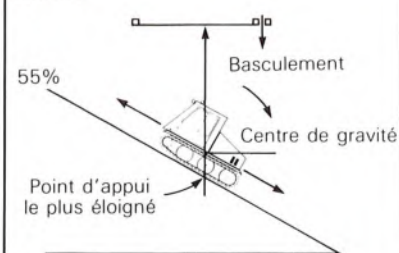
Sur terrain généralement plat mais inégal:



B002160030

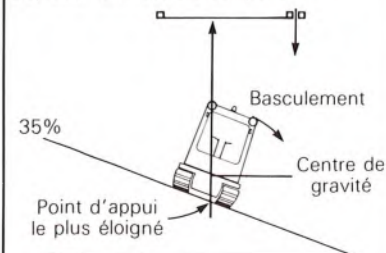
On recommande donc d'évaluer séparément chaque situation. Ne jamais prendre pour acquis qu'un véhicule peut traverser une surface parce qu'il y est déjà passé, parce qu'un autre véhicule y est passé ou parce que le terrain semble accessible selon les limites de performance du véhicule. De plus, dans des conditions normales, la pente d'un terrain varie constamment. Une variation soudaine pourrait excéder lesdites limites de performance du véhicule, et ce, même si l'ensemble du terrain semble bien accessible.

Schéma



B002160028

Déplacement latérale sur pente



B002160029

FONCTIONNEMENT DE L'ÉQUIPEMENT



Fonctionnement de la lame avant

Le levier de la soupape de commande hydraulique de la lame avant possède quatre positions:

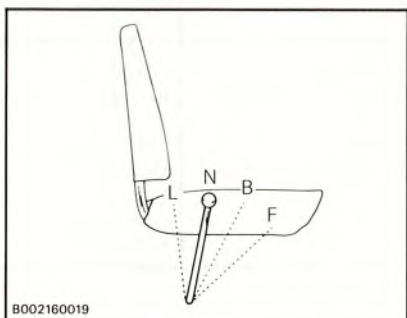
"L" - Pour lever: tirer le levier vers l'arrière.

"N" - Position neutre: cette position maintien la lame à la hauteur désirée.

"B" - Pour baisser: pousser le levier vers l'avant.

"F" - Position flottante: pousser le levier vers l'avant au-delà de la position permettant de baisser la lame, afin d'engager la position flottante. À cette position, la lame monte et baisse librement, selon le terrain et la seule pression appliquée au cou-teau est celle du poids de la lame.

REMARQUE: Lorsque le levier n'est pas en position flottante, il retourne normalement à la position neutre.

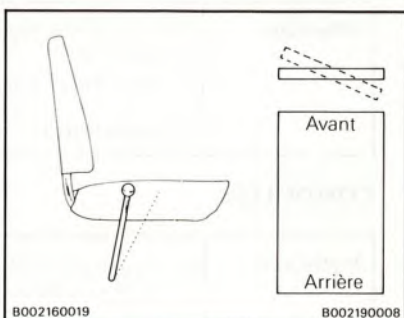
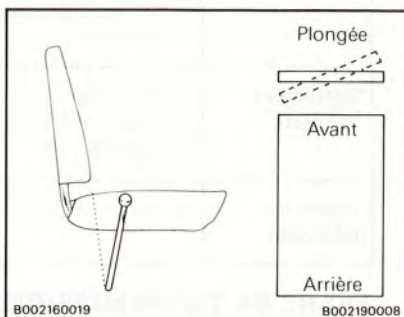


Vérin angulaire hydraulique

Les tracteurs SW-48 équipés d'un vérin angulaire hydraulique ont un deuxième levier installé à la droite du levier de commande de la lame.

Tirer le levier vers l'arrière pour tourner la lame vers la droite.

Pousser le levier vers l'avant pour tourner la lame vers la gauche.



DIAGNOSTIC DES PANNES

Moteur et transmission

Consulter le manuel du fabricant.

DIFFÉRENTIEL:

Problème	Causes probables	Solution
Bruit	1- Couronne et pignon rongés ou rognés 2- Roulements du carter usés ou rongés 3- Mauvais ajustement de la couronne et du pignon	Remplacer Remplacer Ajuster
Battement excessif	1- Engrenages usés 2- Roulements usés 3- Cardans usés	Remplacer Remplacer Remplacer
Fuites de lubrifiant	1- Joints d'étanchéité défectueux	Remplacer

ARBRE DE TRANSMISSION:

Vibration	1- Cardans non alignés 2- Arbre voilé 3- Arbre hors d'équilibre 4- Roulements et cardan usés	Aligner Remplacer Corriger ou remplacer Remplacer
------------------	---	--

CONDUITE:

Inefficace	1- Trop de jeu dans les bandes de freins 2- Différentiel défectueux	Ajuster Réparer
Fonctionne d'un seul côté	1- Essieu brisé 2- Engrenage d'essieu brisé 3- Bande de frein brisée	Remplacer Remplacer Remplacer
Changement de direction	1- Tension inégale des chenilles 2- Essieux porteurs installés dans un mauvais angle 3- Roulements de roues brisés 4- Pression des pneus trop basse sur 2 ou 3 roues du même côté 5- Courroies défectueuses	Ajuster Corriger Remplacer Corriger Corriger ou remplacer

SYSTÈME HYDRAULIQUE

Problème	Causes probables	Solution
Aucune pression	1- Quantité insuffisante de liquide hydraulique 2- Courroie de pompe brisée 3- Orifice d'admission obstrué 4- Sauté dans la soupape de sûreté	Remplir Remplacer Nettoyer Nettoyer
Pression faible	1- Tamis d'admission obstrué 2- Pompe usée ou défectueuse 3- Sauté dans le réservoir 4- Courroie de pompe desserrée	Corriger ou remplacer Réparer ou remplacer Nettoyer Ajuster
Perte de pression	1- Soupape de commande défectueuse 2- Fuite dans un boyau ou un raccord 3- Fuite dans un cylindre	Vérifier le ressort de rappel du tiroir Réparer ou remplacer Réparer
Insuffisance de liquide au niveau de la pompe	1- Quantité insuffisante de liquide dans le réservoir 2- Tamis d'admission obstrué 3- Fuite dans le boyau d'admission 4- Régime trop élevé de la pompe lorsque le liquide est froid	Remplir Corriger Réparer Laisser réchauffer le moteur au ralenti
Bruit excessif	1- Air pénétrant dans le conduit d'admission 2- Pompe défectueuse	Réparer Réparer ou remplacer
Présence d'air dans le circuit	1- Jeu à l'entrée de la pompe 2- Fuite au niveau des joints 3- Joints d'étanchéité défectueux	Serrer Réparer Remplacer
Surchauffe	1- Quantité insuffisante de liquide dans le réservoir 2- Soupape de sûreté défectueuse 3- Liquide contaminé 4- Pompe usée	Remplir Ajuster Changer Réparer ou remplacer

ENTRETIEN

Programme d'entretien en fonction du nombre d'heures accumulées du véhicule

Les tableaux suivants indiquent les opérations d'entretien régulière qui doivent être effectuées par un mécanicien. En se conformant à ces recommandations, de nombreuses années de conduite peu coûteuse avec le SW-48 seront assurées.

 **AVERTISSEMENT:** On recommande fortement que l'entretien du véhicule soit effectué par des mécaniciens compétents. Le moteur doit être arrêté lors de la lubrification et de l'entretien.

Tableau et cédule de lubrification

Points de lubrification	Fréquence d'entretien	Contenance	Lubrifiants recommandés
SW 48 FA MOTEUR Incluant filtre	Aux 100 heures	6.6 litres 5.8 ptes Imp. 7 ptes É.-U.	Huile à viscosité multiple SAE 10W30 Service API CC/SE
SW 48 DA MOTEUR Incluant le filtre	Aux 100 heures	5.7 litres 5 ptes Imp. 6 ptes É.-U.	Au-dessus de 0°C (32 °F): SAE 30 SAE 40 SAE 10W40 SAE 20W50 En-dessous de 0°C (32°F): SAE 5W20 SAE 10W40 (MIL-L-46152 ou MIL-L-2104C, service API CC/SE)
SW 48 FA TRANSMISSION Incluant convertisseur de couple	Aux 600 heures ou une fois par année	9.1 litres 8 ptes Imp. 9.5 ptes É.-U.	Huile pour boîte de vitesse automatique - selon spécification Ford M2C33F (type F)
SW 48 DA TRANSMISSION Incluant le convertisseur de couple	Aux 600 heures	8.1 litres 7.1 ptes Imp. 8.55 ptes É.-U.	Dexron II Huile pour boîte de vitesse automatique

Points de lubrification	Fréquence d'entretien	Contenance	Lubrifiants recommandés
DIFFÉRENTIEL	Aux 200 heures	18.2 litres 16 ptes Imp. 19.2 ptes É.-U.	- Type F - Dexron
SYSTÈME HYDRAULIQUE Incluant Filtre	1 fois l'an	13.6 litres 12 ptes Imp. 14.3 ptes É.-U.	- Dexron ATF de Type A ou ATF de Type F ou une huile synthétique équivalente
ROULEMENT DES ROUES	Aux 50 heures	6 raccords	Graisse de qualité à usages multiples résistant au cisaillement et qui demeure fluide par températures froides
BARRE DE JUMELAGE	Aux 50 heures	2 raccords	
CARDANS	Aux 100 heures	3 raccords	
LEVIERS DE DIRECTION	Aux 100 heures	Un peu de graisse sur la plaque au bas du levier	

Cédule d'entretien

V - Vérifier

I - Inspecter (ajuster ou corriger s'il y a lieu)

L - Lubrifier

R - Remplacer

Points d'entretien	10 hres ou tous les jours	50 hres	100 hres	200 hres	500 hres	600 hres	Annuel-lement
Huile du moteur incluant filtre	V		R				
Huile de la transmission	V					R	
Huile du différentiel	V			R			
Huile hydraulique incluant filtre	V						R
Liquide de refroidissement	V						R
Filtre à air SW 48 FA SW 48 DA		V V			R	R	
Filtre du carburant SW 48 FA SW 48 DA					R		R
Séparateur Carburant/eau SW 48 DA seulement	V						
Suspensions	V	I					
Batterie			V				
Pneus	V	I					
Roulement des roues		L					
Barbotins	V	I					
Chenilles	V	I					
Barre de jumelage		L					
Cardans			L				
Freins				I			
Leviers de direction			L				

Réparations mineures

Dépose d'une chenille

1. Soulever le tracteur.
2. Relâcher la tension de la chenille en purgeant le tendeur hydraulique.
3. Enlever la roue du centre.
4. Enlever le tendeur hydraulique.
5. Enlever le chapeau du moyeu et l'écrou d'essieu de la roue arrière.
6. Tirer la roue arrière hors de l'essieu et elle s'enlèvera avec la chenille.

Installation d'une chenille

1. Soulever le tracteur.
2. Enlever la roue arrière.
3. Placer la chenille le long du tracteur.
4. Placer la partie avant de la chenille sur le barbotin.
5. Placer la roue arrière dans la partie arrière de la chenille.
6. Tirer la chenille avec la roue vers l'arrière tout en supportant la partie supérieure de la chenille pour la passer par-dessus les roues.
7. Pousser la roue arrière sur son essieu.
8. Réinstaller l'écrou, ajuster les coussinets; installer la goupille et le chapeau du moyeu.
9. Ajuster la chenille.

Remplacement d'un barbotin

Pour remplacer un barbotin, relâcher complètement la tension de la chenille; ensuite, enlever les écrous qui retiennent le barbotin au moyeu, puis le tirer hors de la chenille.

Pour installer un barbotin, inverser l'ordre des opérations.

Remplacement d'un pneu

Pour remplacer un pneu, enlever la roue du véhicule. Procéder comme suit:

1. Relâcher la tension de la chenille en purgeant le tendeur.
2. Soulever le tracteur pour que la roue soit au-dessus du garde-chenille.
3. Écarter les deux côtés de la chenille; les garder écartés au moyen d'une pièce de bois d'environ 30'' (86 cm) de long.
4. Enlever le chapeau du moyeu, la goupille et l'écrou d'essieu, et sortir la roue.

Pour réinstaller la roue, inverser l'ordre des opérations.




REMARQUE: La roue arrière s'enlève avec la chenille.

ATTENTION: S'assurer de protéger le dispositif d'étanchéité de la roue et de garder les coussinets propres. Si le dispositif d'étanchéité doit être remplacé, noter la façon qu'il est installé dans la roue. Il empêche l'eau et les saletés de pénétrer à l'intérieur du moyeu et permet de lubrifier les coussinets au moyen d'un fusil graisseur sans danger d'endommager le dispositif d'étanchéité; tel qu'installé, il peut laisser sortir l'eau ou les saletés qui auraient pu s'introduire ainsi que le surplus de graisse.

Changement d'un bras de suspension

Enlever la roue en suivant les instructions sur la façon de remplacer un pneu. Enlever le boulon qui retient le bras de suspension à l'axe du boîtier de torsion. Enlever le bras de suspension de l'axe du boîtier de torsion.

En réinstallant le bras de suspension, s'assurer qu'il est installé au bon angle (17°). La meilleure façon de s'assurer que le bras de suspension neuf est installé au bon angle consiste à faire une marque sur l'axe du boîtier de torsion à l'endroit où se trouve la fente du bras de suspension. La fente du nouveau bras de suspension doit être placée au même endroit. S'assurer que les bras de suspensions des deux côtés sont installés dans un même angle.

 **REMARQUE:** Il y a des bras de suspensions gauche et droit, ce qui est indiqué par les lettres R pour droit et L pour gauche, estampées sur chaque bras de suspension. Il est très important d'utiliser le bras de suspension approprié.

Remplacement d'un fusible

Voir section "Commandes".

REMISAGE

Si le véhicule doit demeurer inutilisé pour une période prolongée, certaines précautions doivent être prises pour qu'il ne se détériore pas durant cette période. Les précautions suivantes sont recommandées:

- Nettoyer le véhicule complètement.
- Faire une inspection minutieuse et effectuer toutes les réparations nécessaires.
- Lubrifier tous les points mentionnés dans le tableau de lubrification.
- Préparer le moteur selon les instructions du manuel du conducteur et d'entretien préparé par le fabricant du moteur.
- Vérifier l'huile du différentiel. Si elle est contaminée, vidanger et remplir avec une huile neuve.
- Vérifier l'huile de la boîte de vitesses. Si l'huile est contaminée, ou si la période de changement est proche, vidanger et remplir avec une huile neuve.
- Soulever le véhicule et le placer sur des blocs pour enlever le poids des suspensions et des chenilles.
- Relâcher la tension des chenilles en purgeant les tendeurs.
- Enlever la batterie et la recharger à tous les mois.

FICHE TECHNIQUE

MOTEUR (SW 48 FA)

Marque
 Modèle
 Type
 Nombre de cylindres
 Puissance à tr/mn (sans ventilateur)
 Couple à tr/mn (sans ventilateur)
 Régime maximal
 Ordre d'allumage
 Réglage de l'allumage avec stroboscope à tr/mn
 Système d'allumage sans contact de rupteur
 Bougie d'allumage:
 - Marque
 - Modèle
 - Écartement des électrodes
 - Couple de serrage
 Démarreur
 Filtre à huile
 Carburant
 Type d'échappement

"Ford"
 4.9 L (300 po ca.)
 Essence, en ligne
 6
 88 kw (118 C.V.) @ 2800 tr/mn
 327 N•m (241 lbf•pi) @ 2000 tr/mn
 2800 tr/mn
 1-5-3-6-2-4
 6° APMH à 600 tr/mn

"Autolite"
 BTF - 42
 .81 mm (.032")
 21-27 N•m (15-20 lbf•pi)
 Électrique (12 volts)
 Plein débit (cartouche remplaçable)
 Essence, octane 83M/91R
 "Bombardier"

MOTEUR (SW 48 DA)

Marque
 Modèle
 Type
 Nombre de cylindres
 Puissance à tr/mn (sans ventilateur)
 Couple à tr/mn (sans ventilateur)
 Régime maximal
 Ordre d'allumage
 Type de filtre à huile
 Démarreur
 Carburant
 Type d'échappement

"Perkins"
 4.236
 Diesel en ligne
 4
 58 kw (78 C.V.) @ 2500 tr/mn
 260 N•m (192 lbf•pi) @ 1300 tr/mn
 2700 tr/mn (sans charge)
 1-3-4-2
 Filtre à plein débit
 Électrique (12 volts)
 A.S.T.M./D. 975-66T grade 1D ou 2D
 "Bombardier"

CARBURATION (SW 48 FA)

Marque
 Modèle
 Régime du ralenti
 Type de filtre à air

"Motorcraft"
 D9JLJ
 600 tr/mn (transmission sur "D")
 Sec

CARBURATION (SW 48 DA)

Type d'alimentation
 Marque de la pompe à injection
 Régime du ralenti

Injection directe
 "C.A.V."
 700 tr/mn (sans charge)

SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT

Moteur:

- Type

Refroidissement par liquide/radiateur/
ventilateur

50/50

Éthylène glycol

Ouverture à 71°C (160°F)

- Mélange eau/antigel

- Antigel

- Thermostat (SW 48 FA)

- Thermostat (SW 48 DA)

- Ouverture à

79-83°C (175-182°F)

- Ouverture complète à

94°C (202°F)

- Pression du bouchon du radiateur

90 kPa (13 lb/po ca.)

Transmission:

- Type

Refroidissement par radiateur/ventilateur

- Type de ventilateur

Soufflante (mû par courroie en V)

ROUAGE D'ENTRAÎNEMENT

Transmission (SW 48 FA):

- Marque

"Ford"

- Modèle

C-6

- Rapports d'engrenages

1er — 2.46 à 1

2e — 1.46 à 1

3e — 1 à 1

Marche arrière — 2 à 1

Transmission (SW 48DA):

- Marque

"Chrysler"

- Modèle

A-727

- Rapports d'engrenages

1er — 2.45 à 1

2e — 1.45 à 1

3e — 1.00 à 1

Marche arrière — 2.40 à 1

Différentiel:

- Marque

"Bombardier"

- Modèle

Contrôlé par planétaire

- Rapport d'engrenages

5.83 à 1

Arbre de transmission:

- Type

"Spicer" série 1350

- Joint de cardan

"Spicer" série 1350

Chenille:

- Largeur

34.29 cm (13 1/2") (pour une chenille)

- Longueur

5.638 m (222") (pour une chenille)

- Tension

La tension des chenilles convient lorsque
la partie supérieure au centre de la che-

nille ne peut être soulevée de plus de

5-7 cm (2"-3") à la main

Acier traité thermiquement

56

- Type de traverses

- Nombre (pour une chenille)

Roues:

- Nombre

6

- Type de pneus

Pneumatiques ou solides

- Dimensions (pneumatique)

11.43 x 40.64 cm (4.50" x 16")

- Dimensions (solide)

11.43 x 64.14 cm (4.50" x 25.25")

- Nombre de plis

6 plis

SYSTÈME ÉLECTRIQUE

Générateur:

- Type
- Puissance (SW 48 FA)
- Puissance (SW 48 DA)
- Entraînement

Régulateur de tension (SW 48 FA)

Tension

Batterie (SW 48 FA):

- Marque
- Modèle
- Type/nombre
- Puissance
- (démarrage à froid à -18°C (0°F))
- Capacité de réserve

Batterie (SW 48 DA):

- Type/nombre
- Puissance
- Capacité de réserve

Éclairage:

- Phares avant
- Phare arrière
- Feux arrière/d'arrêt
- Feux de direction
- Clignotant

Mise à la masse

Fusibles

Alternateur

60 amp/12 volts

61 amp/12 volts

Mû par courroie en "v"

"Autolite" GR-540

12 volts

"Varta"

12 volts

Acide/1

560 amp.

120 min.

Acide/1

850 amp. (démarrage à froid à -18°C (0°F))

170 minutes (pour démarrage à 27°C (80°F))

"G.E." 12 volts, 2 contacts

"G.E."

"Maurice Hughes"

"Dominion auto"

"Dominion auto"

Négative

15 amp.

DIRECTION

Type

Manuelle (voir section "Conduite")

Rayon de braquage intérieur

3.6 m (12')

FREIN

Frein de service

Décélération par leviers de direction (voir section "Conduite")

Frein d'urgence et de stationnement

Frein à tambour actionné au pied (voir section "Commandes")

SYSTÈME HYDRAULIQUE

Soupapes de commande du système hydraulique:

- Marque
- Modèles
- Type

Vérins hydrauliques:

- Marque
- Type

Température de fonctionnement du liquide hydraulique

Pompe hydraulique (SW 48 FA):

- Marque
- Modèle
- Type
- Capacité

- Entraînement

Pompe hydraulique (SW 48 DA):

- Marque
- Modèle
- Capacité

- Entraînement

"Gresen"

SPK-4 et SPK-4-4

Directionnel

"Bombardier"

Double action

Min. -40° C (-40° F)

Max. 93° C (200° F)

"Vickers"

VTM 42-40-45-15-MF RI 14

À vanne

15 l (3.3 gal. imp., 4 gal. É.U.)/min. à 1200 tr/mn

Mû par courroie en "V"

"Vickers"

V10F - 1P3P12A4F - 11

15 l (3.3 gal. imp., 4 gal. É.-U.)/min. à 1200 tr/mn

Engrenages

CONTENANCE EN LIQUIDE

Réservoir à carburant (SW 48 FA)

86.2 l (19 gal. imp., 22.8 gal. É.-U.)

Réservoir à carburant (SW 48 DA)

91 l (20 gal. imp., 24 gal. É.-U.)

Réservoir et système hydraulique

13.6 l (3 gal. imp., 3.4 gal. É.-U.)

Système de refroidissement du moteur (SW 48 FA)

20.5 l (4.5 gal. imp., 5.4 gal. É.-U.)

Système de refroidissement du moteur (SW 48 DA)

20 l (4.4 gal. imp., 5.3 gal. É.-U.)

Huile à moteur avec filtre (SW 48 FA)

6.6 l (1.5 gal. imp., 1.75 gal. É.-U.)

Huile à moteur avec filtre (SW 48 DA)

5.7 l (5 ptes. imp., 6 ptes. É.-U.)

Huile à transmission (SW 48 FA)

9.1 l (2 gal. imp., 2.4 gal. É.-U.)

Huile à transmission (SW 48 DA)

7.8 l (6.9 gal. imp., 8.4 gal. É.-U.)

Différentiel

18.2 l (4 gal. imp., 4.8 gal. É.-U.)

Réservoir de lave-glace

1.5 l (53 oz. liq. imp., 50 oz. liq. É.-U.)

VÉHICULE

Matériau du châssis

Acier H.R.M.S. A 36

Matériau de la cabine

Acier H.R.M.S.

Longueur hors tout (avec châssis porteur)

343 cm (135")

Largeur hors tout (sans lame)

127.6 cm (50 1/4")

Hauteur hors tout

218 cm (86")

Garde au sol

20.3 cm (8")

Poids à vide

2273 kg (5000 lb)

Poids en ordre de marche (avec lame)

2500 kg (5500 lb)

PERFORMANCE

Vitesse maximale (SW 48 FA)	35 km/h (22 MPH)
Vitesse maximale (SW 48 DA)	31 km/h (19 MPH)
Pression au sol à 0 cm (0'') de pénétration	23.4 kPa (3.4 lb/po ca.)
Surface portante à 0 cm (0'') de pénétration	9487 cm ² (1470 po ²)
Capacité de chargement	682 kg (1500 lb)
Tenue de route en pente	
- Vers le haut	55%
- Vers le bas	55%
- Latérale	35%

COUPLES DE SERRAGE

Traverse (acier)/chenille	3/8''-24 gr.8 27-34 N•m (20-25 lbf•pi)
Boîtier de torsion/châssis	1/2''-20 gr.5 98-122 N•m (72-90 lbf•pi)
Levier porteur	5/8''-18 gr.8 264-324 N•m (195-239 lbf•pi)
Barbotin/bride d'entraînement (3/8''-24 gr.5)	Boulons ext. (16): 27 N•m (20 lbf•pi) Boulons int. (4): 47 N•m (35 lbf•pi)
Fourche de pignon/arbre du pignon (différentiel)	3/4''-16 gr. 8 122 N•m (90 lbf•pi)
Contre-fourche (arbre de transmission)	7/16''-20 gr. 5 60-75 N•m (44-55 lbf•pi)
Fourche de pignon (différentiel)	
Joint de cardan/fourche (transmission)	3/8''-24 24-31 N•m (18-23 lbf•pi)
Boulon en "U"	
Soupape hydraulique/châssis	3/8''-24 gr. 5 38-47 N•m (28-35 lbf•pi)

CONTRÔLE DE LA CONTAMINATION DE L'HUILE HYDRAULIQUE

Contrôle de la contamination

La contamination occasionne des fuites ainsi que la défectuosité éventuelle des pièces.

Il existe trois causes majeures à la contamination du système hydraulique:

- A) La contamination ayant pris naissance à l'intérieur du système.
- B) La contamination occasionnée par le système.
- C) La contamination provenant de l'extérieur.

A) Ces formes de contamination comprennent les poussières de fonderies, les alésures de métal, les écailles de peinture et de tuyaux, les produits antirouille, les résidus d'adhésifs et/ou produits d'étanchéité ou les bavures de soudure. Ces formes de contamination sont inévitables, mais il est habituellement facile de les éliminer au moyen d'un système de filtration.

B) Ces formes de contamination comprennent le carbone et le vernis résultant d'un surchauffement de l'huile, les particules fibreuses provenant des filtres, les particules métalliques résultant du mouvement des pompes des soupapes et des cylindres de même que les particules d'élastomère et d'autres émulsions. Celles-ci causent habituellement peu de problèmes aux systèmes hydrauliques conventionnels, mais elles sont difficiles à éliminer en raison de leur petite taille.

C) Ces formes de contamination incluent les particules métalliques transportées par l'air, la poussière, les bactéries, la graisse de cuisinier, l'huile de coupe, la saleté, les fibres, l'eau, les lubrifiants à base de cire, et toute huile ou particule s'immiscant lors de la réparation d'une pièce d'équipement ou de l'addition d'huile. Cette forme de contamination est la plus fréquente et la plus nocive. Il est donc important de l'enrayer.

Toute forme de contamination, peu importe d'où elle provient, peut facilement être éliminée en suivant ces quelques directives:

S'assurer que le bouchon du réservoir est bien ajusté, qu'il comporte un joint en bon état et qu'il est solidement boulonné.

Obturer tous les orifices par lesquels le réservoir et les conduits de vidange pourraient aspirer des saletés.

Réduction des fuites

Une fuite constitue un risque de blessures, augmente les coûts de nettoyage et nécessite plus d'huile, sans compter le temps qu'il faut pour y remédier. Les fuites de joint statique se produisent au niveau des raccords, des filets et des joints. Il ne faudrait surtout pas oublier les culasses, les capuchons de soupape, les joints de collecteur, le filtre et la pompe. Ces fuites sont le résultat de joints inefficaces, d'un assemblage déficient de tuyaux brisés, de boyaux soumis à une vibration et/ou une tension ou de dommages causés par l'effet choc causé par l'eau. Le remède par excellence consiste à inspecter régulièrement et à réparer les joints défectueux. Les fuites au niveau des pièces mobiles concernent le piston du cylindre et les joints de bielle, les tiges de soupape, ainsi que les joints de pompe ou de l'arbre du moteur.

Entretien préventif

▼ **ATTENTION:** Seul le personnel d'entretien ayant reçu une formation sur l'équipement hydraulique devrait être autorisé à y travailler.

Ce contrôle des coûts et de la fiabilité des systèmes hydrauliques est en fonction du degré de compétence des conducteurs et du personnel d'entretien. Le temps perdu pour réparations sera d'autant réduits si les conducteurs sont alertes à stopper le véhicule lorsqu'un boyau ou un conduit hydraulique est défectueux ou qu'il y a fuite (la pompe sera épargnée et il y aura économie de liquide).

▼ **ATTENTION:** Toujours prendre soin de ne pas contaminer l'huile en vérifiant le niveau ou en effectuant le remplissage.

SCHÉMA HYDRAULIQUE

Symboles des schéma hydraulique

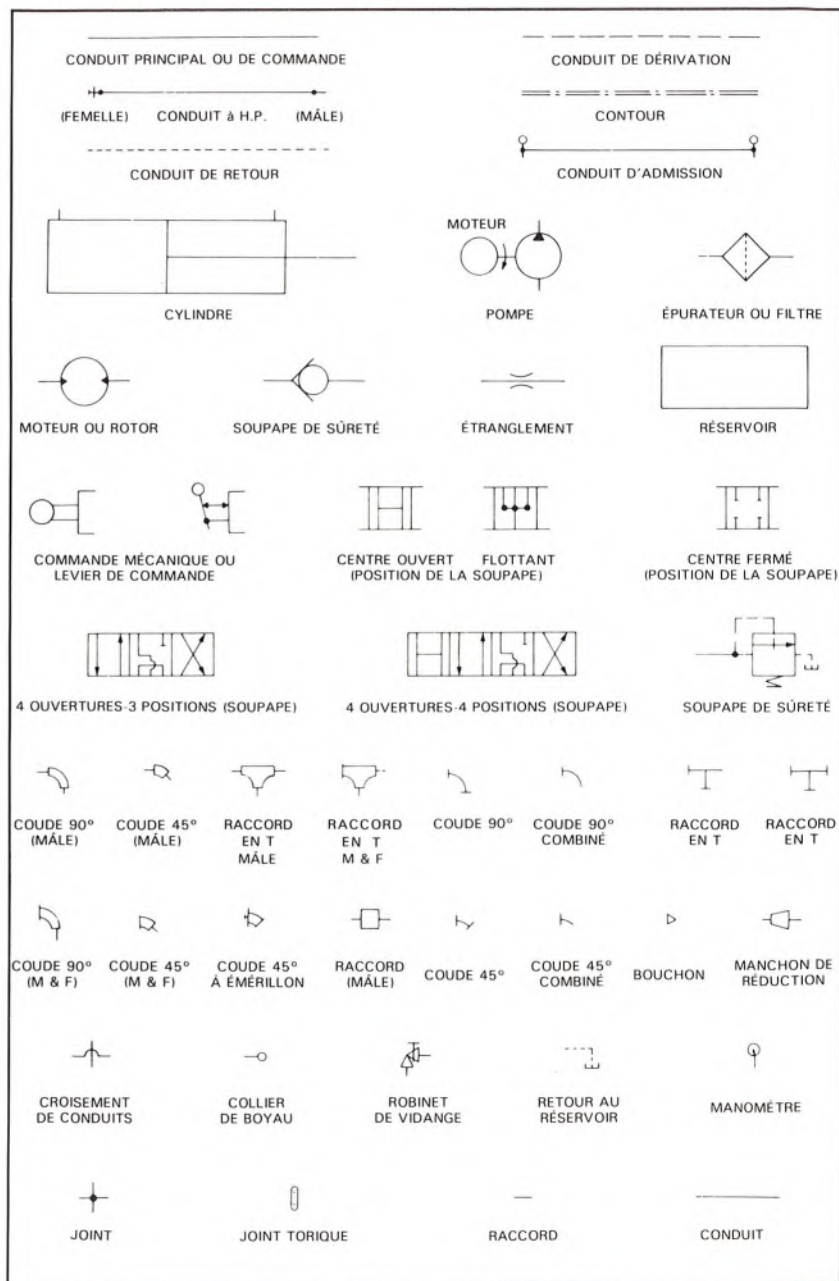
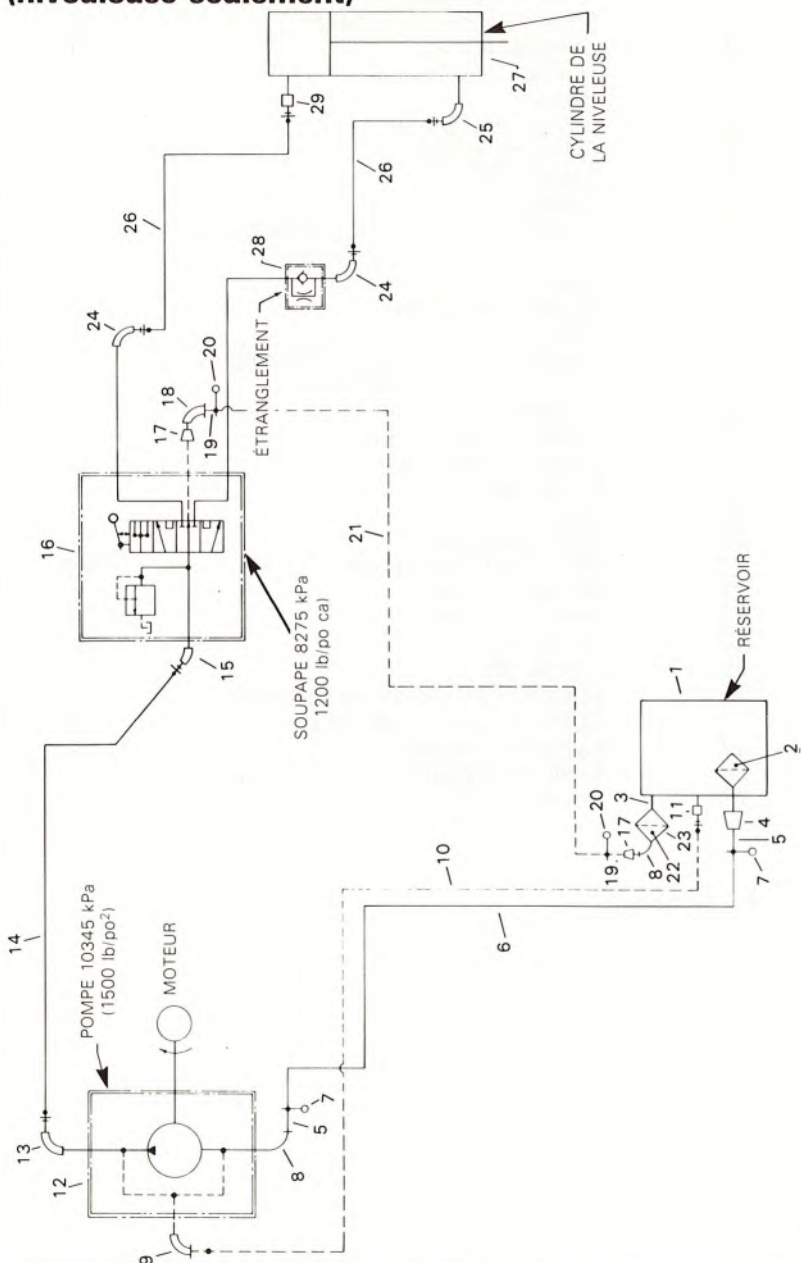


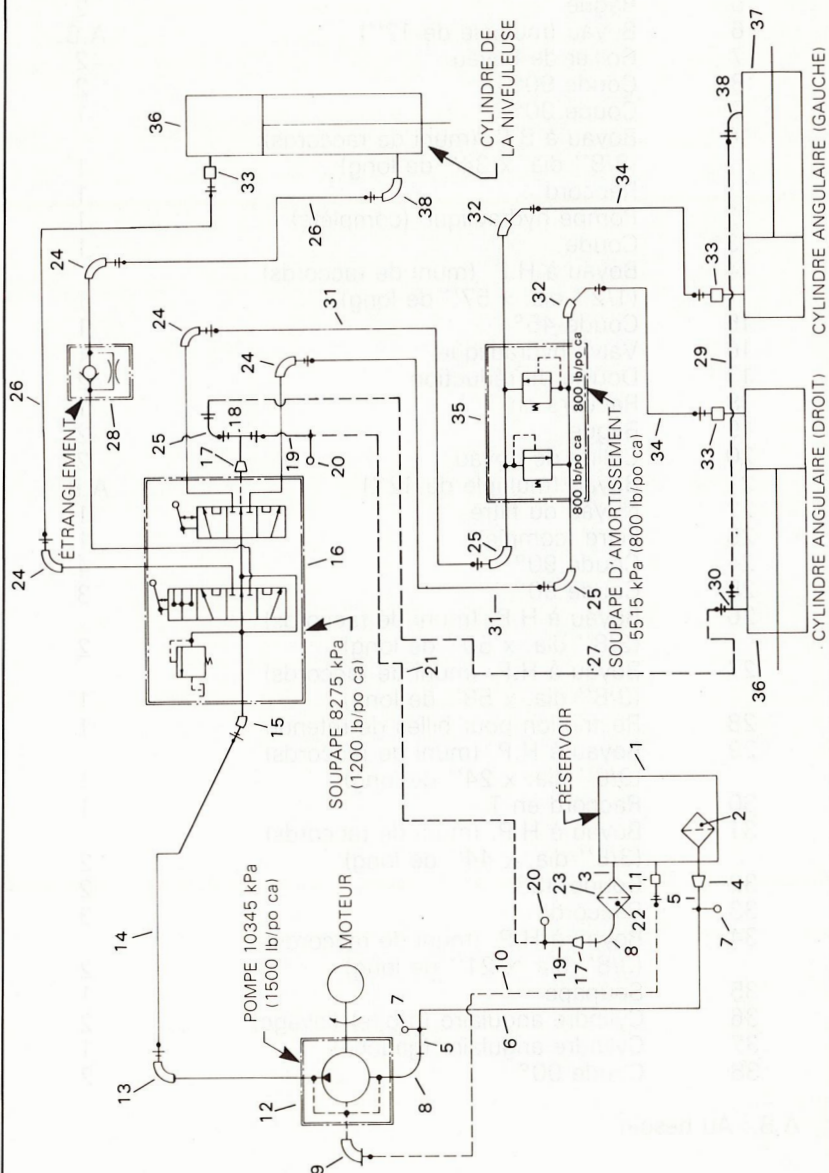
Schéma - système hydraulique (niveleuse seulement)



NO RÉF	DESCRIPTION	QTÉ PAR VÉHICULE
1	Réservoir d'huile	1
2	Filtre du réservoir d'huile	1
3	Raccord fermé	1
4	Douille de réduction	1
5	Bague	2
6	Boyau (multiple de 12'')	A.B.
7	Collier de boyau	2
8	Coude 90°	2
9	Coude	1
10	Boyau à B.P. (muni de raccords) (3/8'' dia. x 34'' de long)	1
11	Raccord	1
12	Pompe hydraulique	1
13	Coude	1
14	Boyau à H.P. (muni de raccords) (1/2'' dia. x 57'' de long)	1
15	Coude 45°	1
16	Soupape hydraulique	1
17	Douille de réduction	2
18	Coude 90°	1
19	Bague	2
20	Collier de boyau	2
21	Boyau (multiple de 12'')	A.B.
22	Noyau du filtre	1
23	Filtre (complet)	1
24	Coude 90°	2
25	Coude 90°	1
26	Boyau à H.P. (muni de raccords) (3/8'' dia. x 50'' de long)	2
27	Cylindre (complet)	1
28	Restriction pour billes de retenue	1
29	Conduit (mâle)	1

A.B.: Au besoin

Schéma du système hydraulique (Avec vérin angulaire)



NO RÉF	DESCRIPTION	QTÉ PAR VEHICULE
1	Réservoir d'huile	1
2	Filtre du réservoir d'huile	1
3	Raccord fermé	1
4	Douille de réduction	1
5	Bague	2
6	Boyau (multiple de 12'')	A.B.
7	Collier de boyau	2
8	Coude 90°	2
9	Coude 90°	1
10	Boyau à B.P. (muni de raccords) (3/8'' dia. x 34'' de long)	1
11	Raccord	1
12	Pompe hydraulique (complète)	1
13	Coude	1
14	Boyau à H.P. (muni de raccords) (1/2'' dia. x 57'' de long)	1
15	Coude 45°	1
16	Valve hydraulique	1
17	Douille de réduction	2
18	Raccord en T	1
19	Bague	2
20	Collier de boyau	2
21	Boyau (multiple de 12'')	A.B.
22	Noyau du filtre	1
23	Filtre (complet)	1
24	Coude 90°	4
25	Coude 90°	3
26	Boyau à H.P. (muni de raccords) (3/8'' dia. x 50'' de long)	2
27	Boyau à H.P. (muni de raccords) (3/8'' dia. x 58'' de long)	1
28	Restriction pour billes de retenue	1
29	Boyau à H.P. (muni de raccords) (3/8'' dia. x 24'' de long)	1
30	Raccord en T	1
31	Boyau à H.P. (muni de raccords) (3/8'' dia. x 44'' de long)	2
32	Coude 45°	2
33	Raccord	3
34	Boyau à H.P. (muni de raccords) (3/8'' dia. x 21'' de long)	2
35	Soupape	1
36	Cylindre angulaire (droite) (levage)	2
37	Cylindre angulaire (gauche)	1
38	Coude 90°	2

A.B.: Au besoin

CHANGEMENT D'ADRESSE/ TRANSFERT DE PROPRIÉTÉ

Tout changement d'adresse ou transfert de propriété doit être signalé au fabricant. Pour ce, remplir et retourner la carte appropriée.

AVIS À TOUS LES NOUVEAUX PROPRIÉTAIRES: Lors d'un transfert de propriété, assurez-vous de recevoir de l'ancien propriétaire, la carte d'enregistrement de garantie du véhicule (copie cartonnée). Inclure également une photocopie de cette carte d'enregistrement avec le formulaire du transfert de propriété.

CHANGEMENT D'ADRESSE

NUMÉRO DE SÉRIE DU VÉHICULE

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

ANCIENNE ADRESSE:

NOM

NO RUE APP

VILLE ÉTAT/PROVINCE CODE POSTAL

NOUVELLE ADRESSE:

NOM

NO RUE APP

VILLE ÉTAT/PROVINCE CODE POSTAL

TRANSFERT DE PROPRIÉTÉ

NUMÉRO DE SÉRIE DU VÉHICULE

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

Les droits de propriété de ce véhicule sont transférés

DE: _____

NOM

NO RUE APP

VILLE ÉTAT/PROVINCE CODE POSTAL

À: _____

NOM

NO RUE APP

VILLE ÉTAT/PROVINCE CODE POSTAL

TIMBRE

BOMBARDIER INC.

CENTRE D'ADMINISTRATION DE LA GARANTIE
VALCOURT, QUÉBEC
CANADA, JOE 2L0

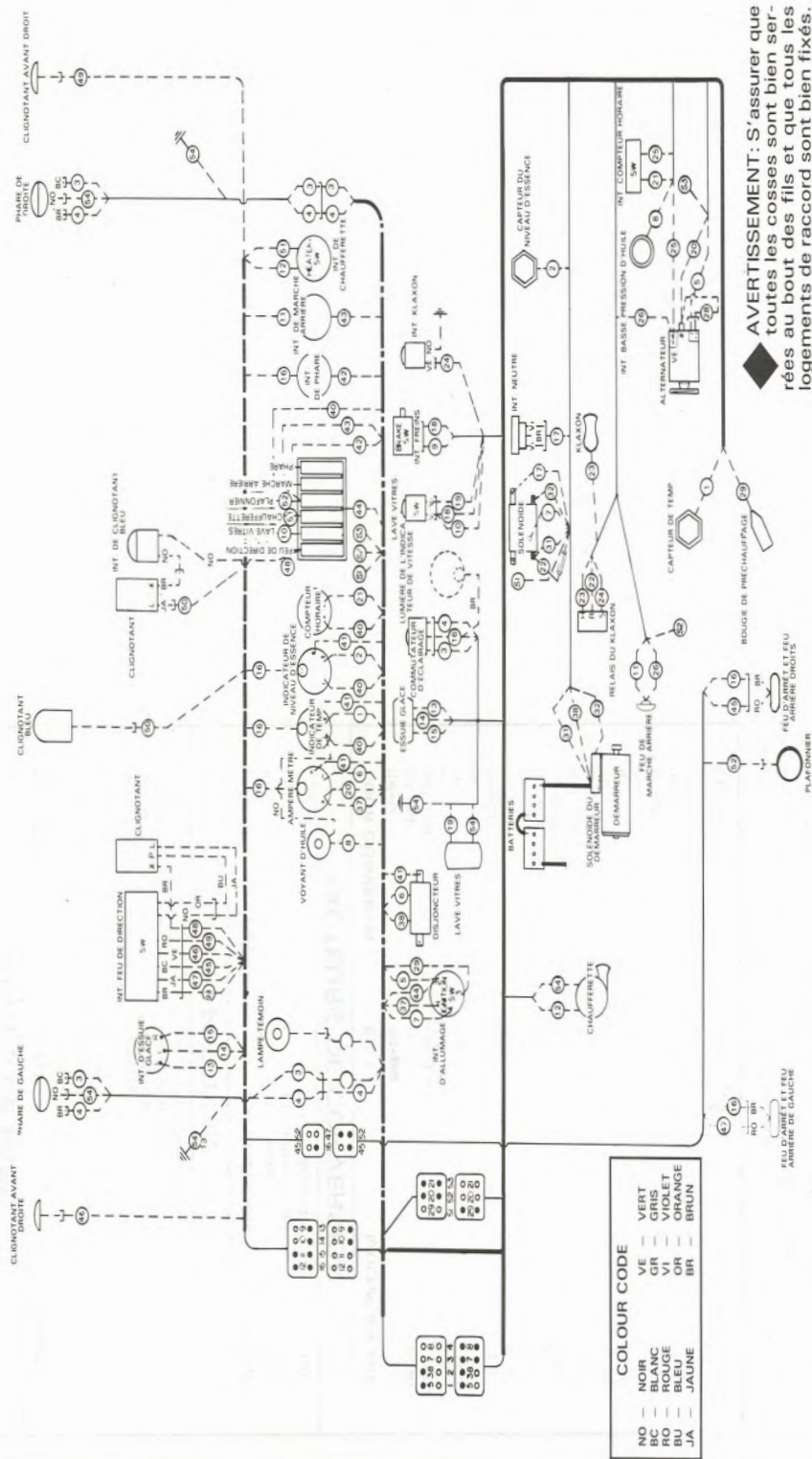
TIMBRE

BOMBARDIER INC.

CENTRE D'ADMINISTRATION DE LA GARANTIE
VALCOURT, QUÉBEC
CANADA, JOE 2L0



SW 48 DA



◆ **AVERTISSEMENT:** S'assurer que toutes les cosse sont bien serrées au bout des fils et que tous les logements de raccord sont bien fixés.

UNITÉS DE BASE

MESURE	UNITÉ	SYMBOLE
longueur	mètre	m
masse	kilogramme	kg
force	Newton	N
liquide	litre	l
température	Celsius	°C
pression	kilopascal	kPa
couple de serrage	Newton mètre	N•m
vitesse	kilomètre par heure	km/h

PRÉFIXES

PRÉFIXE	SYMBOLE	SIGNIFICATION	VALEUR
kilo	k	mille	1000
centi	c	un centième de	0.01
milli	m	un millièmè de	0.001

FACTEURS DE CONVERSION

POUR CONVERTIR	EN †	MULTIPLIER PAR
lbf•pi	lbf• po	12
oz imp.	oz É:U.	0.96
gal. imp.	gal. É:U.	1.2
po	mm	25.4
po	cm	2.54
pi	m	0.3
mille/h	km/h	1.61
po ²	cm ²	6.45
po ³	cm ³	16.39
oz imp.	ml	28.41
oz É:U.	ml	29.57
gal. imp.	l	4.55
gal. É:U.	l	3.79
oz	g	28.35
lb	kg	0.45
lbf	N	4.4
lbf• po	N•m	0.11
lbf•pi	N•m	1.36
lbf•po ²	kPa	6.89
Fahrenheit	Celsius	(°F - 32) x 5/9
Celsius	Fahrenheit	(°C x 1.8) + 32

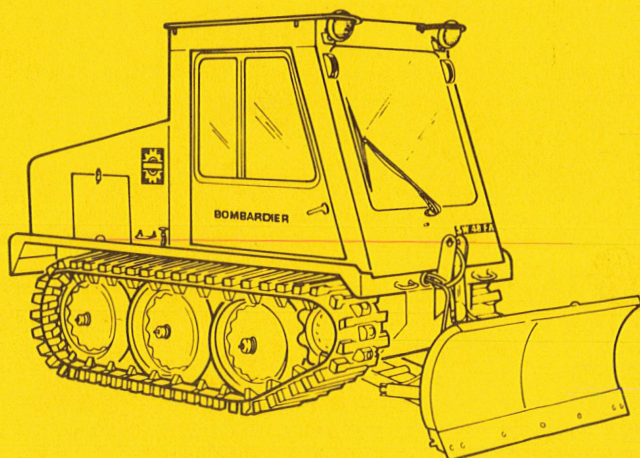
* Le système international d'unités a pour abréviation "SI" dans toutes les langues.

† Pour inverser les conversions, diviser par le facteur donné. Par exemple, pour convertir les millimètres en pouces, diviser par 25.4.

BOMBARDIER

Manuel du conducteur
Operator's manual

SW[®] 48
FA/DA

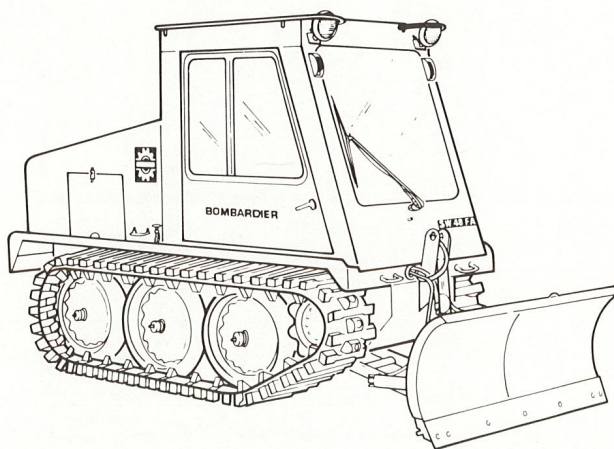






Operator's manual

SW[®] 48 FA/DA





TECHNICAL PUBLICATIONS DEPARTMENT
BOMBARDIER INC.
VALCOURT, QUEBEC
CANADA, JOE 2LO

*®The following are trademarks of
Bombardier Inc.

Bombardier®

Bombi®

SW®

Muskeg®

Skidozer®

BR *

Terra-Flex®

J-5®

Terrain Master®

Rotax®

FOREWORD

The operator manual has been prepared to acquaint the owner and/or operator(s) of an industrial tracked vehicle with the various controls and instruments, inspections, maintenance and safe driving instructions. Each is indispensable for the proper use of the product, and should be kept with the vehicle at all times.

This manual uses the following symbols.

◆ **WARNING:** Identifies an instruction which, if not followed, could cause serious personal injuries including possibility of death.

▼ **CAUTION:** Denotes an instruction which, if not followed, could severely damage vehicle components.

○ **NOTE:** Indicates supplementary information needed to fully complete an instruction.

Although the mere reading of such information does not eliminate the hazard, your understanding of the information will promote its correct use.

Most specifications are given in both metric and customary units. Where precise accuracy is not required, some conversions are rounded to even numbers for easier use.

SAFETY NOTICE

Observe the following precautions

- The vehicle must be operated only by a qualified operator.
- Visually inspect vehicle before operation.
- Maintain your vehicle in top mechanical condition.
- Do not operate the vehicle and the equipment beyond its rated capacity.
- Do not remove radiator cap when engine is hot.
- Never perform lubrication, adjustments or repairs on a vehicle in operation.
- Fuel is flammable and explosive under certain conditions. Always manipulate in a well ventilated area. Do not smoke or allow open flames or sparks in the vicinity. If fuel fumes are noticed while driving, the cause should be determined and corrected without delay.
- Clean and check operation of the lighting equipment.
- Maintain good visibility.
- The throttle mechanism must be checked for free movement before starting the engine.
- Seat and seat belts must be adjusted so the operator may reach the controls easily.
- Correctly secure doors and windows when operating.
- Do not operate vehicle when bystanders are in the vicinity.
- Frequently, check the instrument panel. Do not operate when dials indicate malfunction.
- Never leave the engine running while unattended.
- Operate at moderate speed.
- Avoid abusive operation.
- Avoid or remove any obstacle that may cause harm.
- Do not make sharp turns at high speed.

THIS MANUAL SHOULD REMAIN WITH THE VEHICLE AT TIME OF RESALE.

-
- While hauling equipment, remember to brake or turn slowly. "Jack-knife" possibilities are always present.
 - Drop-offs must be negotiated slowly and approached from a standstill when possible.
 - Bush or snow-covered terrain could conceal dangerous obstacles. Proceed slowly and with caution.
 - Never attempt "jumping" the vehicle over ditches, hill crests or drops-offs. Injury and/or mechanical damage may result.
 - Never cross a frozen body of water unless absolutely sure the ice is thick enough to support the vehicle weight.
 - Unless the vehicle can safely descend as well as ascend a slope, or an alternate descent path is known, do not attempt a climb.
 - Small obstacles on steep slopes should always be considered a hazard.
 - This vehicle is not designed to be driven or operated on black top, or other similar surfaces. On such surfaces abnormal and excessive wear of critical parts is inevitable.
 - Many government/private agencies publish instruction booklets pertaining to special offroad operations, including desert driving. Contact the local and governing office for publication lists.
 - Only perform procedures as detailed in this manual. Unless otherwise specified, engine should be turned off for all lubrication and maintenance procedures.
 - Should removal of a locking device required when undergoing repairs/disassembly always replace by new ones. Tighten as specified.
-
- PLEASE READ AND UNDERSTAND ALL WARNINGS AND CAUTIONS IN THIS MANUAL AND ON THE VEHICLE.
-

THIS MANUAL SHOULD REMAIN WITH THE VEHICLE AT TIME OF RESALE.

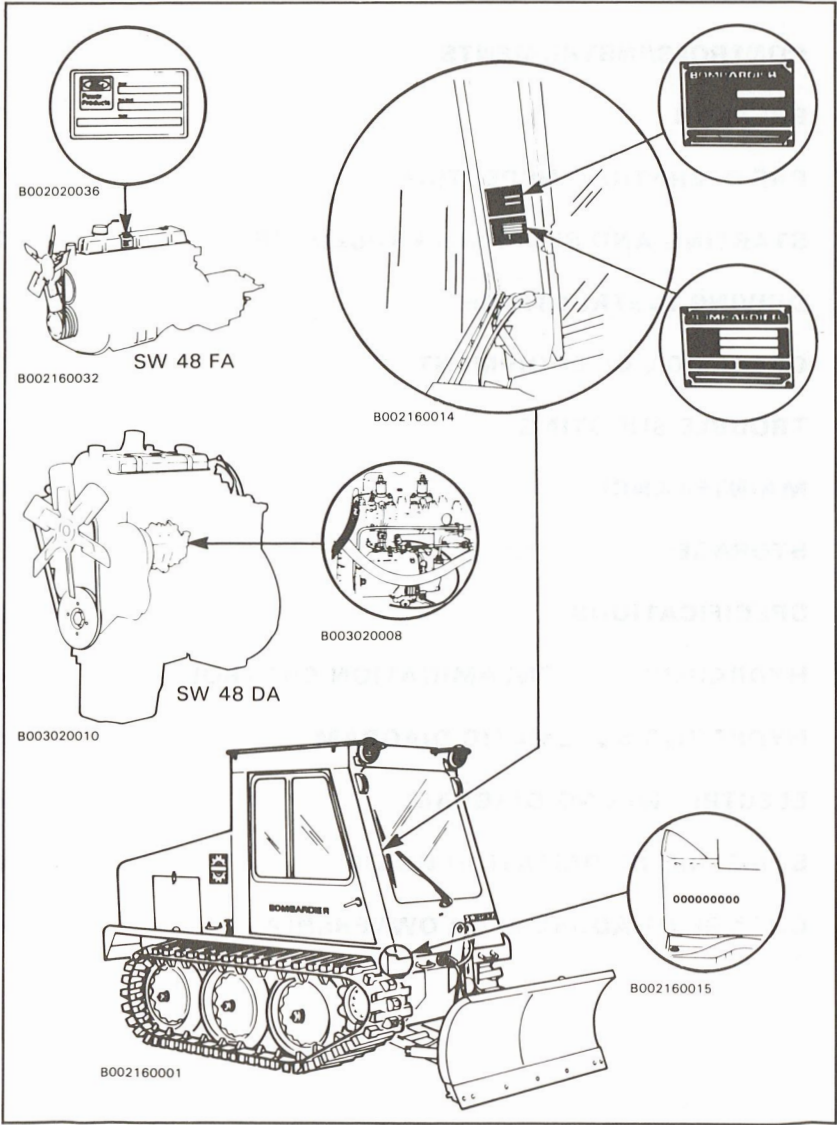
TABLE OF CONTENTS

FOREWORD	2
SAFETY NOTICE	3
HOW TO IDENTIFY YOUR VEHICLE	6
TOOLS AND LITERATURE	7
CONTROLS/INSTRUMENTS	8
BREAK-IN	16
PRE-OPERATION INSPECTION	17
STARTING AND STOPPING PROCEDURE	24
DRIVING INSTRUCTIONS	26
OPERATION OF EQUIPMENT	29
TROUBLE SHOOTING	30
MAINTENANCE	32
STORAGE	36
SPECIFICATIONS	37
HYDRAULIC OIL CONTAMINATION CONTROL	42
HYDRAULIC SCHEMATIC DIAGRAM	43
ELECTRIC WIRING DIAGRAM	48
SI METRIC INFORMATION GUIDE	50
CHANGE OF ADDRESS OR OWNERSHIP	51

HOW TO IDENTIFY YOUR VEHICLE

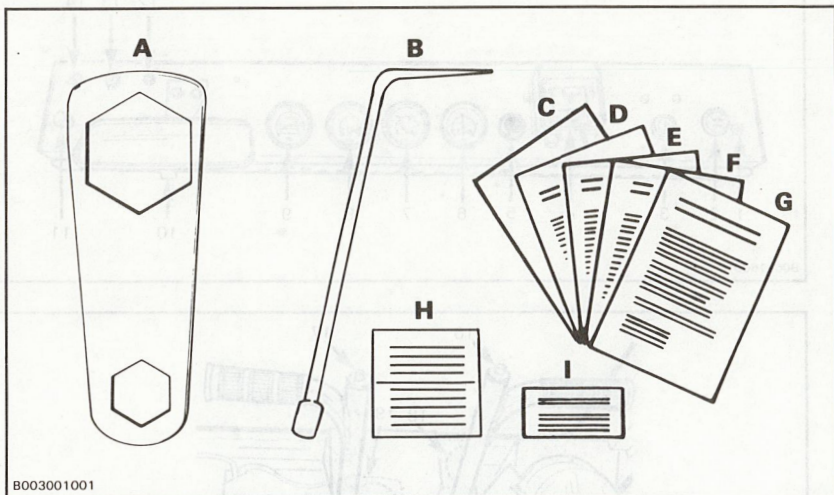
The main components of your vehicle (engine, body) are identified by different serial numbers. It may sometimes become necessary to locate these numbers for warranty purposes or to trace your vehicle in the event the vehicle is lost or stolen.

NOTE: It is strongly recommended that you take note of all the serial numbers on your vehicle and supply them to your insurance company. It will surely help in the event the vehicle is lost or stolen.



TOOLS & LITERATURE

As standard equipment, each new vehicle is supplied with a basic tool kit and literature.



A) Hub cap wrench 38 mm - 68 mm

(1 1/2" - 2 11/16")

B) Tensioner bleeder

C) Operator's manual

D) SW 48 FA:

"Ford" operator's manual

SW 48 DA:

"Perkins" owner's manual

E) "Bombardier" parts catalog

F) Safe driving guide

G) "Perkins" parts catalog

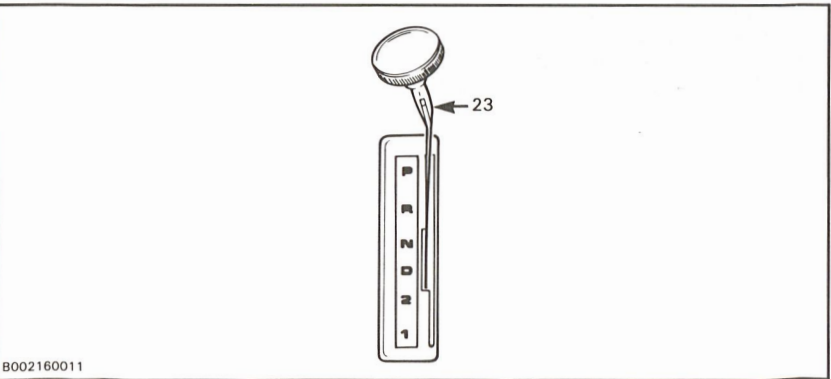
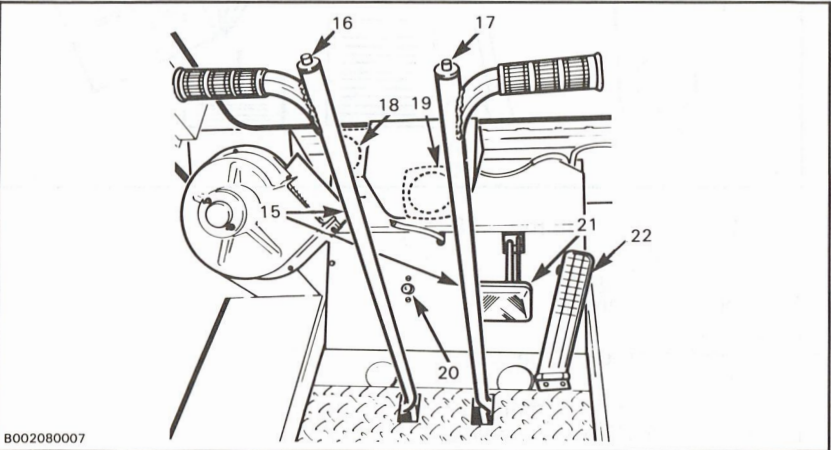
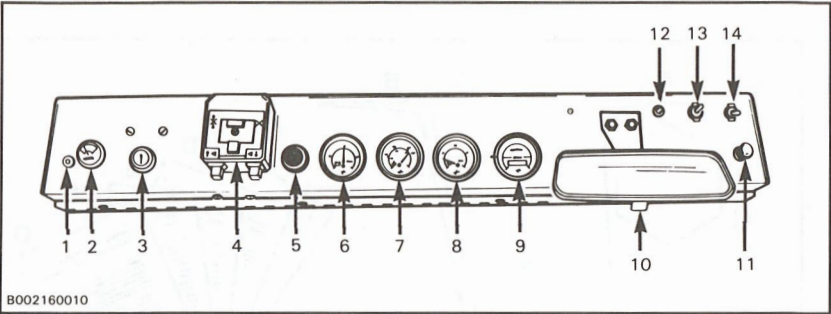
(SW 48 DA)

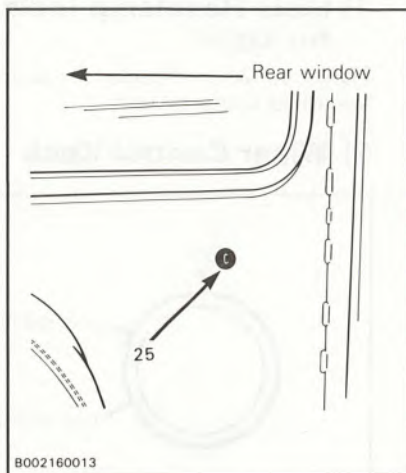
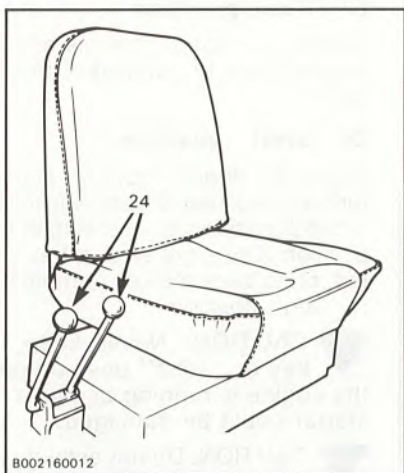
H) "Ford" warranty card

I) "Bombardier" warranty card

CONTROLS/INSTRUMENTS _____

Controls



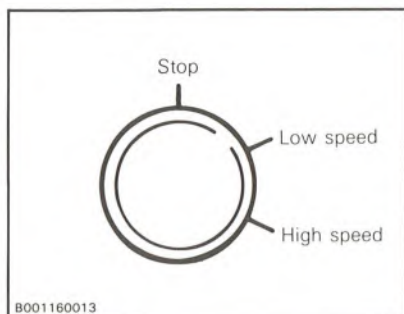


- | | |
|---|---------------------------------|
| 1. Main headlamp indicator light | 14. Back-up light switch |
| 2. Wiper control knob | 15. Steering levers |
| 3. Starting switch | 16. Horn switch |
| 4. Directional signal light | 17. Windshield washer knob |
| 5. Oil pressure warning light | 18. RPM indicator |
| 6. Ammeter | 19. Speed indicator |
| 7. Cooling liquid temperature indicator | 20. Main headlamp light switch |
| 8. Fuel level indicator | 21. Emergency and parking brake |
| 9. Hour meter | 22. Throttle pedal |
| 10. Mirror | 23. Transmission lever |
| 11. Heater control knob | 24. Blade control levers |
| 12. Flasher switch | 25. SW 48 FA: Choke |
| 13. Light switch | SW 48 DA: Engine stop button |

1) Main Headlamp Indicator Light

Lights up when headlamps are on main headlamp position.

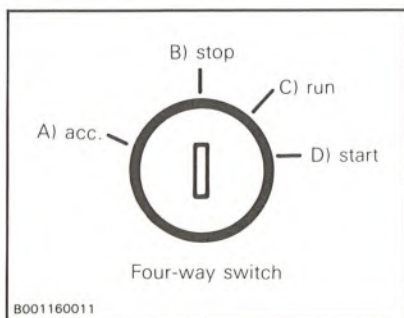
2) Wiper Control Knob



Controls the wiper speed.

3) Starter Switch

SW 48 FA



A) Accessories position

Supplies the main lighting system.

B) "Stop" position

Stops the engine and cuts off supply power to vehicle.

C) "Run" position

Supplies the whole vehicle and the engine keeps on running at this position.

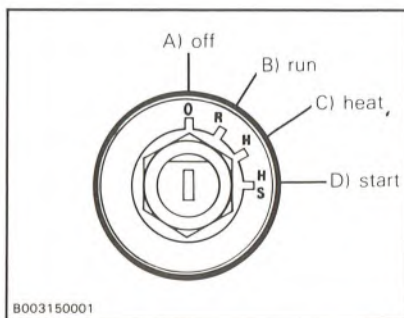
D) "Start" position

When the engine must be started, turn the key two (2) steps from the "stop" position and maintain this position. Once the engine has started, bring back the key immediately to "run" position.

▼ **CAUTION:** Never keep the key at "start" position once the engine is running because the starter could be damaged.

▼ **CAUTION:** Do not activate the starter more than thirty (30) seconds at a time so as not to cause overheating. If the engine does not start at first try, wait approximately one (1) minute before trying again. If it still does not start after four (4) tries, consult a mechanic.

SW 48 DA



A) "Off" position

Cuts off power supply to vehicle.

B) "Run" position

Supplies power to the whole vehicle.

C) "Heat" position

Supplies power to a heating device located in the engine intake manifold.

While heating, this device opens way to fuel which will be injected and burned in the intake manifold upon starting.

▼ **CAUTION:** This position should be used only when the engine is cold (approx. 0°C (30°F) or less.

D) "Start" position

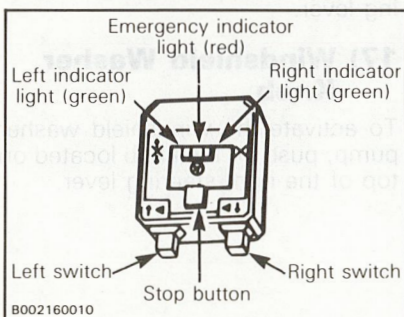
When the engine is to be started, turn the key three (3) steps clockwise from "off" position and hold. Return the key to "run" position immediately when engine has started.

○ **NOTE:** Only if "heat" position has been used, a controlled quantity of fuel will be injected and burned inside the intake manifold in order to heat air, and thus facilitate engine starting under cold temperatures.

▼ **CAUTION:** Holding the key to "start" position when engine has started will damage starter mechanism.

▼ **CAUTION:** Do not operate the starter for more than fifteen (15) seconds at a time to avoid overheating the starter.

4) Directional Signal Light



Push the right switch upwards to activate the right signal, and the left switch for the left signal.

Push both switches simultaneously upwards to activate the emergency signal. Stop signals by pushing on the stop button.

The indicator light corresponding to the signal will light up as the signal will be heard.

5) Oil Pressure Warning Light

This light will turn on whenever the oil pressure drops below normal. Should it go on during normal driving operation, the engine should be stopped immediately to find the cause of the low oil pressure.

6) Ammeter

Indicates whether current is flowing into or out of the battery. The ammeter will show a high charging rate when the battery is in need of a charge. When near full charge, it will show a low charging rate.

7) Cooling Liquid Temperature Indicator

Indicates the temperature of the cooling liquid inside the engine.

▼ **CAUTION:** If the temperature exceeds 105°C (220°F), let the liquid cool down before operating the vehicle, or stop the engine and see a mechanic.

8) Fuel Level Indicator

Shows the approximate fuel level inside the tank.

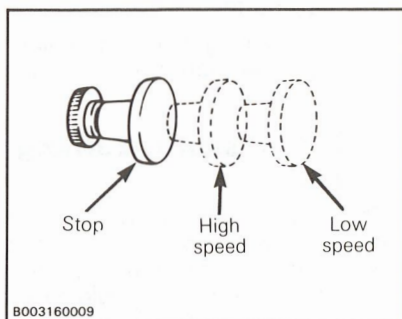
9) Hour Meter

Indicates the total number of hours of operation of the engine. It starts running as soon as the starting switch is at "run" position.

10) Mirror

Adjust the mirror to be able to see properly through the rear window.

11) Heater Control Knob

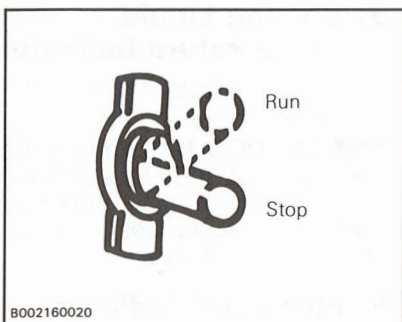


12) Flasher Switch

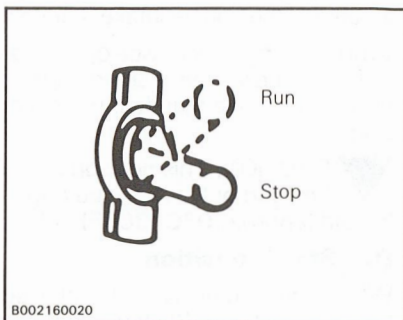
Push on the button to light up the flasher; push again to turn it off.

◆ **WARNING:** The flasher must be on when the vehicle is working.

13) Light Switch

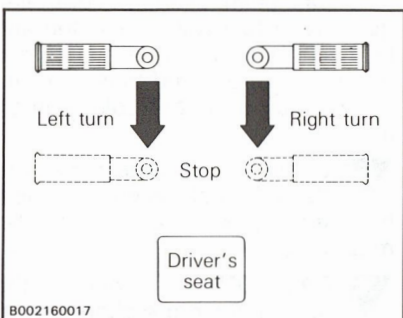


14) Back-Up Light Switch



15) Steering Levers

These control levers permit steering and stopping the vehicle.



16) Horn Switch

To activate the horn, push on the knob located on top of the left steering lever.

17) Windshield Washer Knob

To activate the windshield washer pump, push on the knob located on top of the right steering lever.

18) RPM Indicator

Indicates the number of engine RPM. (Optional).

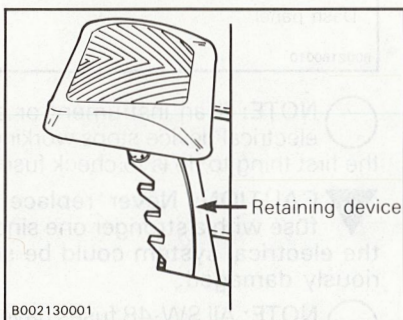
19) Speed Indicator

Indicates the forward speed of the vehicle. (Optional).

20) Main Headlamp Light Switch

Activated with the left foot, this switch controls the beam orientation upwards (high beam) or downwards (low beam).

21) Emergency and Parking Brake



Right pedal with retaining device. Press on the pedal and push on its upper part to maintain it in position (parking). Press on the lower part of the pedal to disengage the parking brake.

22) Throttle Pedal

The engine RPM increases according to the pressure applied on the throttle pedal. The engine comes back automatically to idle as soon as the pedal is released.

23) Transmission lever

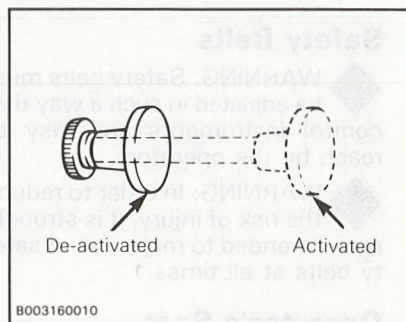
This lever is located on the left of the driver's seat. (For transmission lever operation, see section "Driving").

24) Blade control levers

These levers are located to the right of the driver's seat. (For blade control levers operation, see section "Equipment operation").

25) Choke

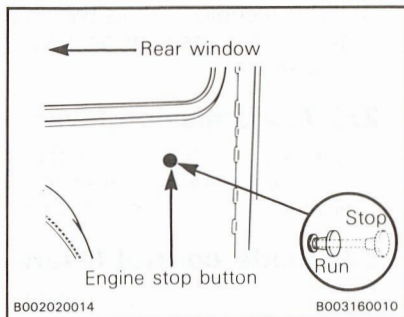
SW 48 FA



Located on the rear of the cab on the left of the driver's seat, the choke controls the opening and closing of the choke to the carburetor.

25) Engine Stop Button

SW 48 DA



To stop the engine, pull stop button to "stop" position. This will cut off fuel supply to the engine.

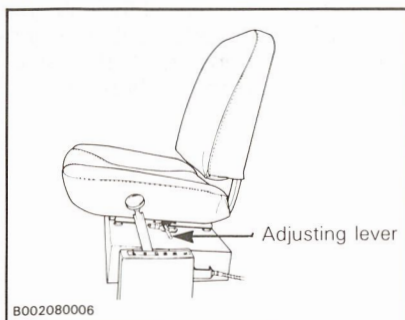
○ **NOTE:** When starting the engine, push stop button to "run" position.

Safety Belts

◆ **WARNING:** Safety belts must be adjusted in such a way that control instruments are easy to reach by the operator.

◆ **WARNING:** In order to reduce the risk of injury, it is strongly recommended to make use of safety belts at all times.

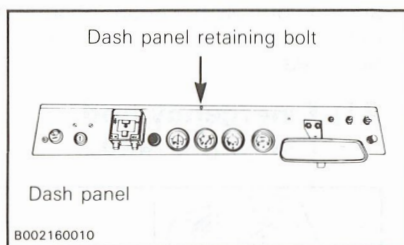
Operator's Seat



To adjust the seat, unlock the slider by pushing the adjusting lever towards front. To lock the seat in position, allow the lever to come back to its original position.

Fuse Holder

The fuse holder is located under the dash panel. To gain access to the fuse holder, completely unscrew the retaining bolt located on top of the dash and tilt the dash downwards.

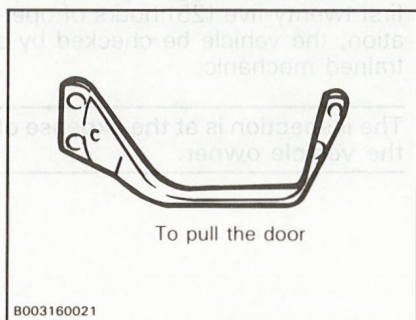
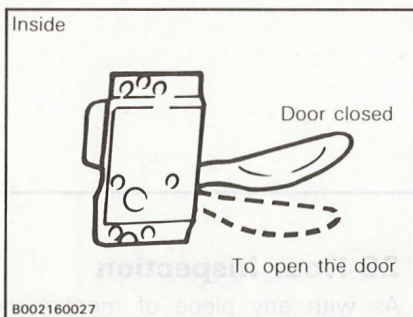
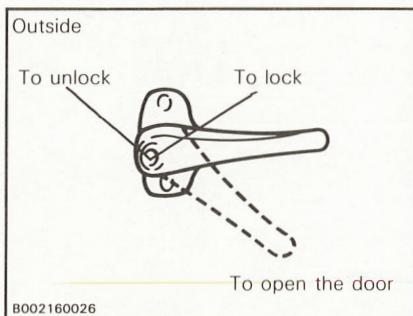


○ **NOTE:** If an instrument or an electrical device stops working, the first thing to do is to check fuses.

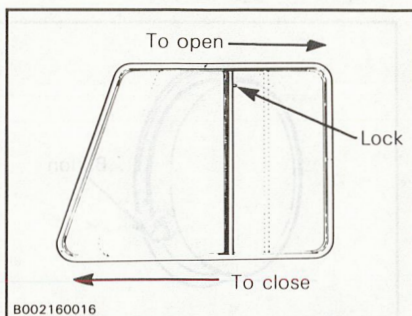
▼ **CAUTION:** Never replace a fuse with a stronger one since the electrical system could be seriously damaged.

○ **NOTE:** All SW-48 fuses have a 15 amp. rating.

Door Handles



Side Windows



Before opening or closing the window, unlock it by pulling the lock downwards.

Fuel Tank Cap

▼ **CAUTION:** Fill the tank at the end of each day of operation to help prevent moisture from collecting and freezing inside the fuel system.

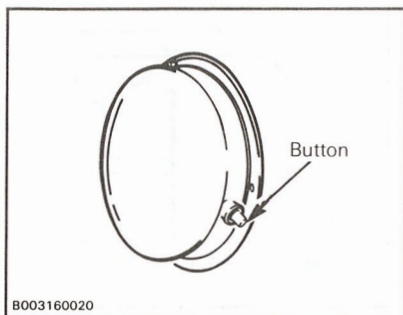
◆ **WARNING:** Fuel is flammable and explosive. Always manipulate in a well ventilated area. Do not smoke.

Hood

To open, unlock both latches and lift.

The hood gives access to fuel and hydraulic tanks and to the engine.

Dome Lamp



Press on the button to turn on the dome lamp. Press again to turn it off.

BREAK-IN PERIOD

Break-in Period

A break-in period is recommended before using a motor vehicle at full load. Recommended break-in period is twenty-five (25) operating hours. During this period, do not operate the engine at high no load speeds and/or under overloads. To facilitate break-in, avoid prolonged periods of engine idling. Also pay particular attention to the instruments located on the instrument panel.

If coolant temperature rises above specifications (see "Controls/Instruments" section), reduce engine load or stop the engine. Also, if the oil pressure indicator lamp is on (see "Controls/Instruments" section), stop the engine.

Find out what causes the problem and remedy it before starting the engine.

25-Hour Inspection

As with any piece of mechanical equipment, we suggest that after the first twenty-five (25) hours of operation, the vehicle be checked by a trained mechanic.

The inspection is at the expense of the vehicle owner.

PRE-OPERATION INSPECTION

Care should always be taken to assure that the vehicle is in good mechanical condition before operating it. Regular preventative maintenance and "pre-operation inspection" by each working shift will extend vehicle life and save on costly downtime. Special attention should be given to the following items.

Before Starting the Engine

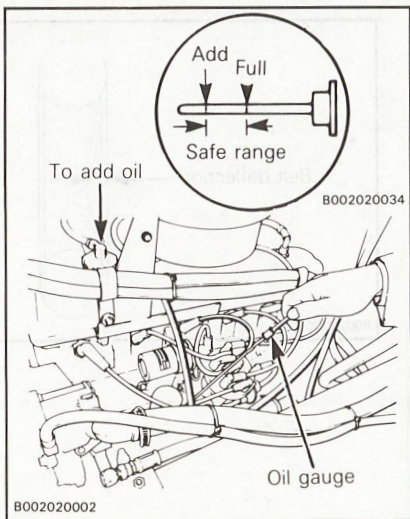
Engine oil level

Open the hood to gain access to the oil gauge.

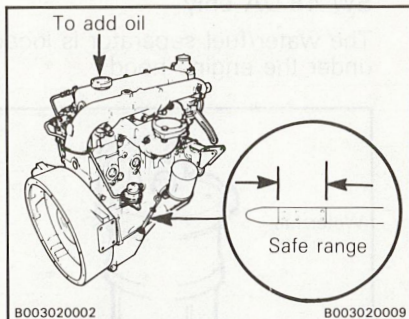
Check engine oil level with the engine cold and the vehicle on a level surface.

The oil level should be within the safe range, on the dipstick.

SW 48 FA



SW 48 DA



CAUTION: Using inferior or incorrect oil type will handicap the engine. Use only specified quality lubricants at specified intervals (see "Maintenance" section).

Coolant Level

To check the coolant level, tilt the hood.

The coolant level should reach 5 cm (2") below the filler neck.

WARNING: Place a cloth over the cap before removing it from the radiator. Turn the cap slowly to release pressure. Loss of fluid and possibility of severe burns could occur if this notice is disregarded.

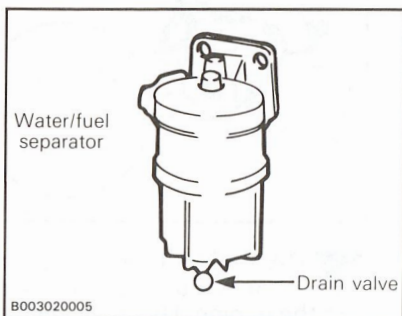
The antifreeze/water mixture must protect the cooling system from freezing at -40°C (-40°F).

CAUTION: Coolant leakage on the radiator indicates that the cap does not properly pressurize the radiator or that the radiator is cracked. Ensure to correct the problem before operating the vehicle, since engine overheating will occur.

Water/fuel separator

SW 48 DA only

The water/fuel separator is located under the engine hood.



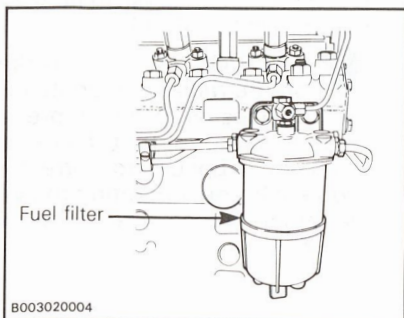
To drain water accumulated in the separator, slowly open the drain valve and let the water flow. As soon as fuel starts flowing, close the drain valve.

CAUTION: Water accumulated in the separator must be drained at the end of each shift. Water should be drained in an appropriate container.

Fuel filter

SW 48 DA only

The fuel filter is located under the engine hood.



"V" belts

To gain access, tilt the hood.

Check "V" belt tension as follows:

SW 48 FA

Fan:

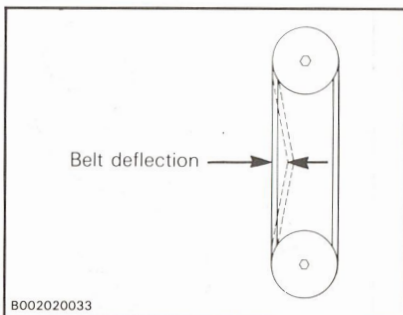
Deflection must equal 9.5 mm ($3/8''$) when a force of 2.3 kg (5 lb) is applied midway between the two pulleys.

Alternator:

Deflection must equal 4.8 mm ($3/16''$) when a force of 2.3 kg (5 lb) is applied midway between the water pump pulley and the alternator pulley.

Hydraulic Pump:

Deflection must equal 7.9 mm ($5/16''$) when a force of 3.2 kg (7 lb) is applied midway between the two pulleys.

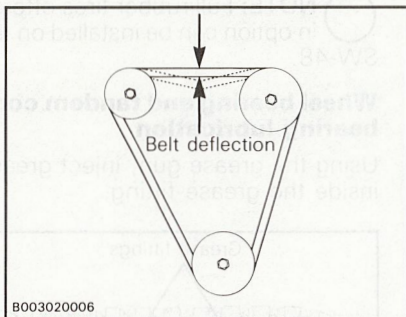


SW 48 DA

Fan and alternator:

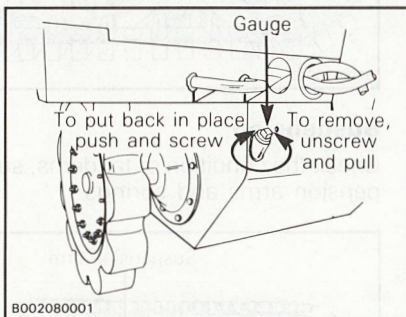
To gain access to the "V" belt, tilt the engine hood.

Belt deflection must be 6.4 mm (1/4") under a force of 11.3 kg (25 lb) applied midway between the alternator and fan pulleys.



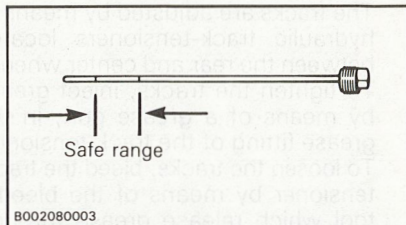
Differential oil level

The gauge is located on the front part of the frame outside the vehicle.



Check the differential oil level with the vehicle on a flat surface.

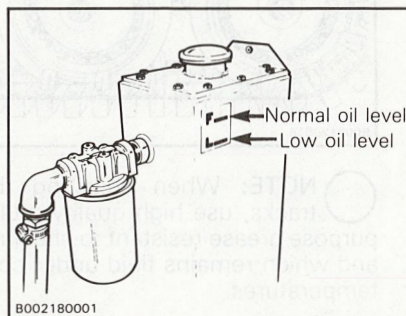
At room temperature (21° C - 70° F approx.) the oil level should be within the safe range.



Hydraulic oil level

Tilt the hood to gain access to the hydraulic tank.

At room temperature (21° C - 70° F approx.) oil should reach level "F" on the tank.



CAUTION: Avoid oil contamination (see "Hydraulic oil contamination control").

Tracks

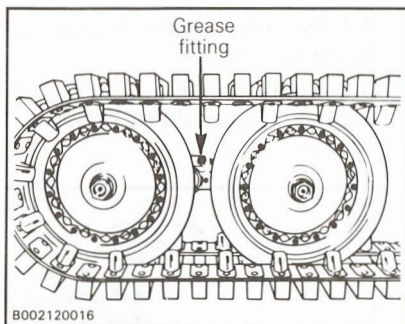
Check for any loose bolt. Torque if necessary.

Recommended torque: 27-34 N•m (20-25 lbf•ft).

Replace any damaged cross link.

Track tension is correct when the upper center part of the track cannot be lifted more than 5-7 cm (2"- 3") manually.

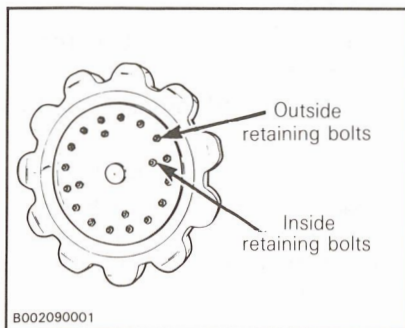
The tracks are adjusted by means of hydraulic track-tensioners located between the rear and center wheels. To tighten the tracks, inject grease by means of a grease gun, in the grease fitting of the track-tensioner. To loosen the tracks, bleed the track-tensioner by means of the bleeder tool which release grease through the grease fitting.



NOTE: When adjusting the tracks, use high quality multi-purpose grease resistant to shearing and which remains fluid under cold temperatures.

Sprockets

Check if sprocket teeth are worn and/or damaged and if retaining bolts are tight.



Recommended torque:

Outside retaining bolts (16): 27 N•m (20 lbf•ft).

Inside retaining bolts (4): 47 N•m (35 lbf•ft).

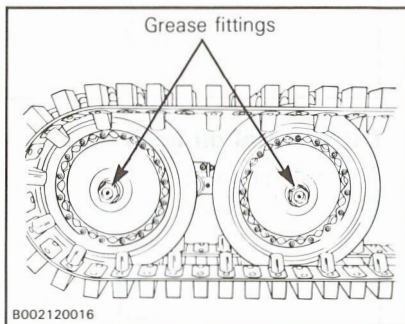
Tire air pressure

Recommended pressure: 620-690 kPa (90-100 PSI).

NOTE: Full rubber tires offered in option can be installed on the SW-48.

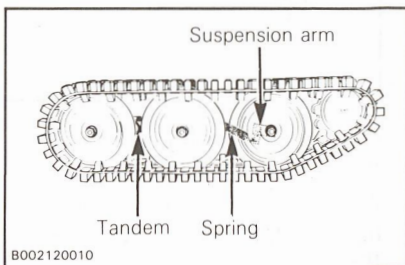
Wheel bearing and tandem cone bearing lubrication

Using the grease gun, inject grease inside the grease fitting.



Suspension

Check the condition of tandems, suspension arms and springs.



Steering

Check the play of steering levers which should be off at least 8 cm (3").



NOTE: The ideal play will be between 8 and 13 cm (3" and 5")

Lighting system

Check if all lights are working properly.

Wiper



CAUTION: Always make sure that nothing impedes the good operation of the wiper before turning it on. A wiper frozen to the windshield would cause its motor to overheat, thus resulting in damage.



CAUTION: Avoid operating the wiper when the windshield is dry or if the wiper blade is damaged.

Check the windshield washer level and refill as necessary.

Check the operation of the wiper and the windshield washer pump.

Fuel level

Before using the vehicle, make sure that its tank contains enough fuel.

Body, doors, windows and mirror

Clean and adjust as required.

Once the Engine Has Been Started



NOTE: To start the engine, see section "Starting procedure".

Instrument panel



CAUTION: Frequently check the instrument panel. Do not operate when dials and/or warning light indicate malfunction.

Emergency and parking brake

To check operation, see "Controls/Instruments" section.



WARNING: Ensure brake functions properly before operating the vehicle.

Oil, fuel, coolant and exhaust leak



CAUTION: Remedy any leakage before operating the vehicle.

Engine idle and max. R.P.M.

SW 48 FA

Idle: 600 R.P.M. (transmission in "D" position).

Max. R.P.M.: 2800 R.P.M. (no load)

SW 48 DA

Idle: 700 R.P.M. (no load)

Max. R.P.M.: 2500 R.P.M. (no load)

Hose, pipe



CAUTION: Ensure to correct any leakage, cracking, wear or tear before operating the vehicle.

Heater

See "Controls/Instruments" section.

Horn

See "Controls/Instruments" section.

Transmission oil level

Open the hood to gain access to the dipstick.



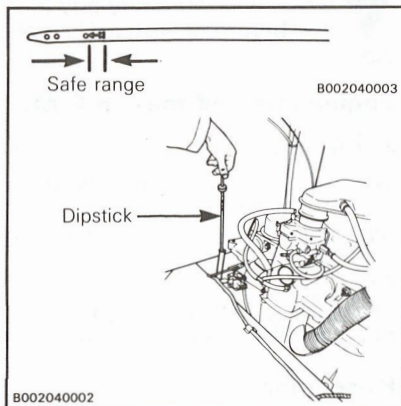
NOTE: Check transmission oil level with the vehicle on a flat and level surface.

SW 48 FA

Put the transmission lever to parking position ("P") and let the engine idle.

○ **NOTE:** Check transmission oil level at normal operating temperature.

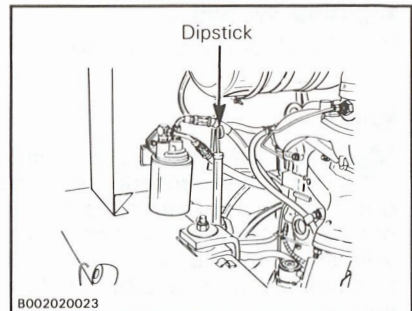
The oil level should be within the safe range.



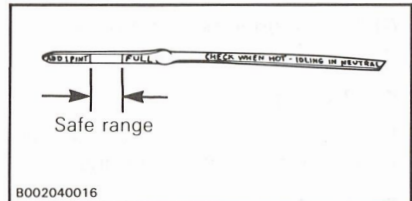
▼ **CAUTION:** To prevent any dirt from entering into the transmission, make certain that the dipstick cap is fully seated onto the filler tube.

SW 48 DA

With the engine idling and the parking brake on, move the gear shift lever momentarily to each position, ending in the neutral ("N") position.



When the transmission oil is at normal operating temperature, the oil level should be within the safe range of the dipstick.



▼ **CAUTION:** To prevent any dirt from entering into the transmission, make certain that the dipstick cap is fully seated onto the filler tube.

Pre-operation Inspection Check List		✓
Before starting the engine		
Engine oil level		
Coolant level		
"V" belt tension		
Differential oil level		
Hydraulic oil level		
Track tension and crosslink		
Sprockets		
Tire pressure		
Wheel bearing and tandem cone bearing lubrication		
Suspension		
Steering lever adjustment		
Lighting system		
Wiper and windshield washer pump operation (check liquid level)		
Fuel level		
Body, doors, windows and mirror		
After engine has started		
Instrument panel		
Emergency and parking brakes		
Leaks (oil, fuel, coolant and exhaust)		
Engine idle and maximum RPM		
Hose and piping		
Heater		
Horn		
Transmission oil level		

CAUTION: Any mechanical problem must be corrected before operating the vehicle.

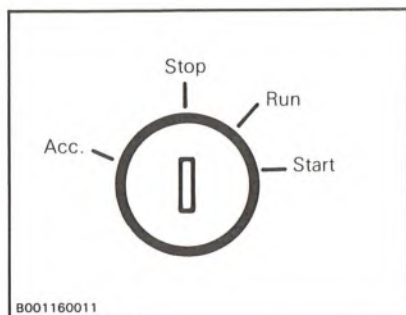
STARTING AND STOPPING PROCEDURE

Starting the engine

◆ **WARNING:** Make sure that the parking brake is on that the throttle pedal is free. Also make sure that steering control levers are free.

Place the transmission lever "N" or "P". Under very cold temperatures (-29°C/-20°F), use preferably position "N".

SW 48 FA



Pull the choke; press on throttle pedal; turn the ignition key to "Start" position, and bring it back immediately to "Run" once the engine has started.

▼ **CAUTION:** Holding the ignition key in "Start" position once the engine has started will damage the starter.

▼ **CAUTION:** Never activate the starter more than thirty (30) seconds at a time to avoid overheating. If the engine does not start at first try, wait at least one (1) minute before trying again. If it still does not start after four attempts, consult mechanic.

○ **NOTE:** Using the choke when the engine is warm is useless and may even cause damage.

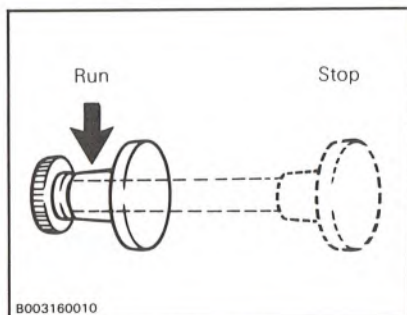
Always make sure the engine has reached its normal operating temperature (82°C/180°F) before operating the vehicle.

◆ **WARNING:** Always apply brakes prior to shifting into gear.

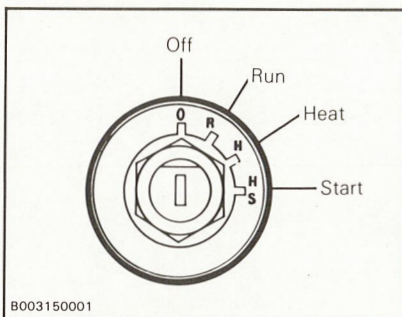
◆ **WARNING:** All internal combustion engines give off various fumes and gases while running. Do not start or run the engine in a closed or poorly ventilated building where exhaust gases can accumulate.

○ **NOTE:** See pre-operation inspection section, "After engine has started".

SW 48 DA



Make sure that engine stop button is at "Run" position, and apply maximum pressure on throttle pedal.



Turn key to "Start" position.

As soon as the engine has started, let the key come back to "Run" position and release the throttle pedal.

▼ **CAUTION:** Holding key in "Start" position when engine has started will damage starter mechanism.

▼ **CAUTION:** Do not operate the starter for more than fifteen (15) seconds at a time. To do so may overheat the starter. If the engine does not start the first time, wait at least fifteen (15) seconds before trying again. If it does not start after four (4) attempts, consult a mechanic.

◆ **WARNING:** Always apply brakes prior to shifting into gear.

◆ **WARNING:** All internal combustion engines give off various fumes and gases while running. Do not start or run the engine in a closed or poorly ventilated building where the exhaust gases can accumulate.

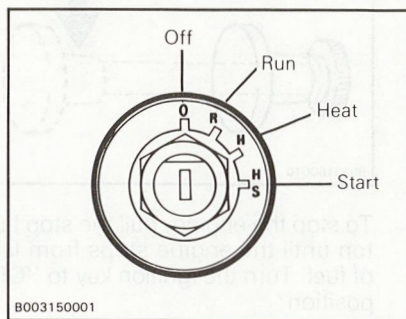
○ **NOTE:** See pre-operation inspection section, "After engine has started".

▼ **CAUTION:** Before riding the vehicle, allow the engine to reach a minimum temperature of 60°C (140°F).

Starting Aid ("Thermostart")

SW 48 DA only

Under cold temperatures, when the engine refuses to start using the normal procedure, use the starting aid.



The procedure is basically the same as under a normal temperature, excepted that the ignition key must be turned to "heat" position twenty (20) seconds before starting the engine.

If the engine does not start after fifteen (15) seconds, bring back the key to "heat" position for ten (10) seconds and try again.

▼ **CAUTION:** If engine refuses to start after the third attempt, consult a mechanic.

▼ **CAUTION:** This starting aid should be used only when the engine is cold (approx. 0°C (32°F) or less).

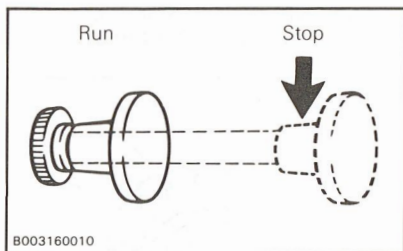
Stopping the Engine

▼ **CAUTION:** Before shutting off the engine, run at idle for at least five minutes to allow gradual and uniform cooling. Engine and lubricant life will be shortened if the engine is not properly cooled before it is shut off.

SW 48 FA

Turn the ignition key to "Stop" position.

SW 48 DA



To stop the engine, pull the stop button until the engine stops from lack of fuel. Turn the ignition key to "Off" position.

DRIVING INSTRUCTIONS

WARNING: Always apply brakes prior to shifting into gear.

Gear Shifting:

The automatic transmission has 6 positions of the transmission lever:

"P" which is the park position.

"R" - Reverse.

"N" - Neutral.

"D" - Normal drive position where the vehicle starts in low gear and automatically upshifts to second and high gears as speed increases. In this position, the transmission will also downshift when the load increases sufficiently.

"2" Second gear MANUAL;

SW 48 FA

There is no upshift or down-shift.

SW 48 DA:

Vehicle starts in low gear and automatically upshifts to second gear as speed increases. In this position, the transmission will also downshift when the load increases sufficiently.

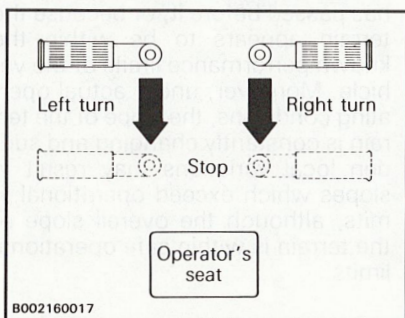
"1" Low gear MANUAL; there is no upshift: this range is designed primarily for engine braking when coming down steep hills.

Normal operation of the SW-48 is in the "D" driving range; however, should there be conditions where the transmission will downshift and upshift frequently from drive to 2nd, then the "2" position should be used. Should frequent up and down shifting between 2nd and 1st occur while operating in "D", manually select "1" position to prevent transmission damage.

Steering:

SW-48 steering is effected by means of the steering levers, through the planetary-type controlled differential. Applying the brake on one drum of the differential slows down the axle gear of that side, with a proportionate increase of the speed of the axle gear on the other side. One track running faster than the other makes the vehicle turn. With this type of differential, there is traction on both tracks, even when turning. Levers should be pulled sharply.

To slow down or to stop, pull simultaneously on both steering levers. Avoid stopping sharply.



CAUTION: Release steering levers completely when not in use for steering or braking. "Dragging" the bands will cause differential overheating and unnecessary wear of the bands.

WARNING: The foot brake is of the drum type and acts on the drive line. It is not a service brake and should be used only in case of emergency. It is a parking brake which is applied by depressing the pedal and pressing on the top part of the pedal. To release, press the bottom part of the pedal.

WARNING: Turning at too high a speed could cause the vehicle to lose its balance.

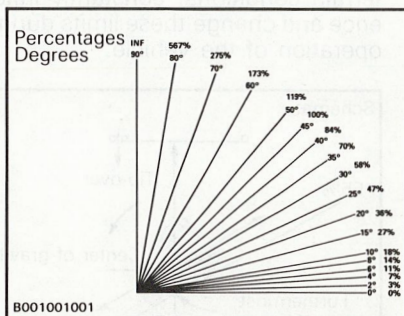
Vehicle Gradeability

Up: 55%
Down: 55%
Side: 35%

Slope conversion chart

It is a general trade practice to discuss slope angularity in terms of percentage. For those who are not familiar with this form of measurement, the following chart converts percentage of slope into degrees of angle.

Degrees/Percentages



WARNING: In addition to the general operational limits shown above, the published specifications for Bombardier tracked vehicles state maximum performance limits for uphill, downhill and side-hill operations. These limits are determined with the vehicle stationary on a firm, flat surface and the extent to which they can be approached in practice will depend on the expertise of the operator and his familiarity with the vehicle.

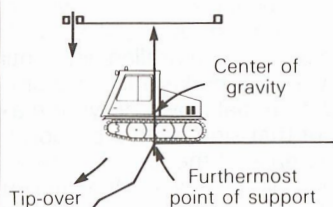
In a tracked vehicle the following can occur when moving uphill or downhill.

When the center of gravity of the vehicle passes beyond an imaginary line drawn vertically upwards from the furthestmost point of support of the tracks, the vehicle will tip-over or roll-over.

This can be likened to the action of a seesaw with the vertical line forming the center or pivot of the seesaw. When more weight is placed on one side than on the other the seesaw will move in that direction.

While these limits can be determined with accuracy under ideal conditions, the skill and ability of the operator, the loading of the vehicle and actual terrain conditions, constantly influence and change these limits during operation of the vehicle.

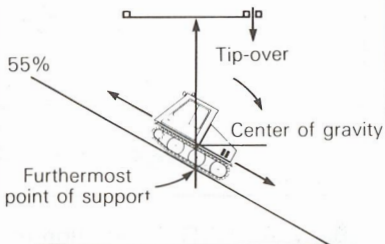
When moving over generally flat but uneven terrain



B002160030

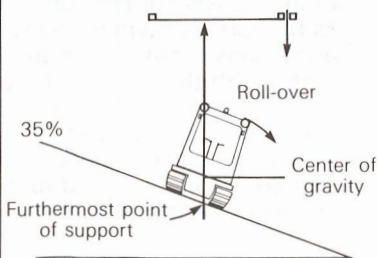
Therefore, one must evaluate every situation carefully and as a separate case. Never assume that the vehicle can traverse a certain piece of terrain, because it has passed there previously or because another vehicle has passed before it, or because the terrain appears to be within the known performance limits of the vehicle. Moreover, under actual operating conditions, the slope of the terrain is constantly changing and sudden local variations may result in slopes which exceed operational limits, although the overall slope of the terrain is within safe operational limits.

Schematic



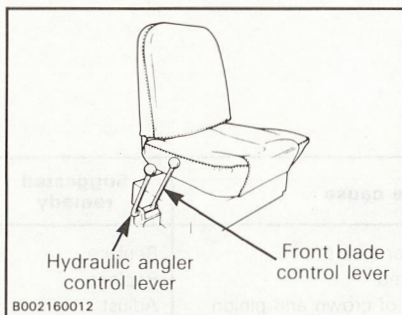
B002160028

When moving sidehill



B002160029

OPERATION OF EQUIPMENT



Front Blade Operation

The lever of the hydraulic control valve which operates the front blade has 4 operating positions:

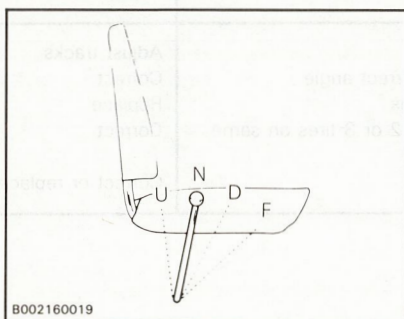
"U" - Up: to raise the blade, pull the lever backwards.

"N" - Neutral: this position holds the blade steady at any desired height.

"D" - Down: to lower the blade, push the lever forward.

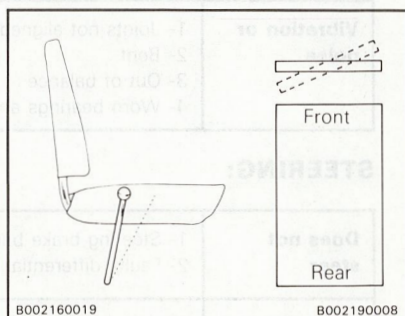
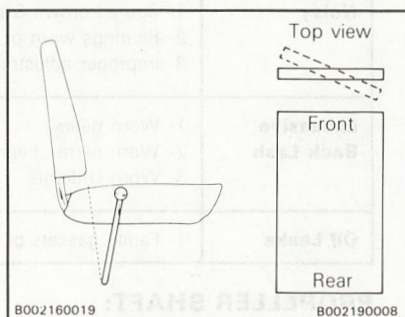
"F" - Float: force the lever beyond the "down" position to engage the "float" position. In this position, the blade moves freely up and down to follow the contour of the surface and the only downward pressure applied to the cutting edge is that of the weight of the blade itself.

NOTE: When not engaged in the F "float" position, the lever normally returns to the "N" position.



Hydraulic Angler

SW-48 tractors equipped with the hydraulic angler have a second lever installed to the right of the blade operating lever. Pull this lever backward to angle the blade to the right; push it forward to angle the blade to the left.



TROUBLE SHOOTING

Engine and transmission

See manufacturer's manual.

DIFFERENTIAL:

Trouble	Probable cause	Suggested remedy
Noisy	1- Scored crown & pinion gears 2- Bearings worn or pitted 3- Improper adjustment of crown and pinion	Replace Replace Adjust
Excessive Back Lash	1- Worn gears 2- Worn carrier bearings 3- Worn U-Joints	Replace Replace Replace
Oil Leaks	1- Faulty gaskets or seals	Replace

PROPELLER SHAFT:

Vibration or noise	1- Joints not aligned 2- Bent 3- Out of balance 4- Worn bearings and cross	Correct Replace Correct or replace Replace
--------------------	---	---

STEERING:

Does not steer	1- Steering brake bands too loose 2- Faulty differential	Adjust Repair
Steers to one side only	1- Broken axle 2- Broken axle gear 3- Broken steering band	Replace Replace Replace
Veers to one side	1- Uneven track tension 2- Trailing levers at incorrect angle 3- Broken wheel bearings 4- Low tire pressure on 2 or 3 tires on same side 5- Faulty track belts	Adjust tracks Correct Replace Correct Correct or replace


HYDRAULIC SYSTEM

Trouble	Probable cause	Suggested remedy
No pressure	1- Not enough hydraulic fluid 2- Pump inlet blocked 3- Broken drive belt 4- Dirt in relief valve	Replenish Clean Replace Clean
Pressure Too Low	1- Inlet strainer 2- Defective or worn pump 3- Dirt in tank 4- Loose drive belt	Correct or replace Repair or replace Clean Adjust
Leaking Down	1- Faulty control valve 2- Leak in hose or fitting 3- Leak in cylinder	Check spool return spring Correct or replace Repair with cylinder kit
Cavitation	1- Low fluid supply 2- Clogged oil strainer 3- Leak in intake 4- Too high RPM when fluid is cold	Fill to proper level Correct Repair Let engine warm up idle speed
Excessive Noise	1- Air entering in pump intake line 2- Defective pump	Repair Repair or replace
Air in System	1- Loose pump inlet 2- Leaks in joints 3- Defective seals	Tighten Repair Replace
Overheating	1- Low fluid supply 2- Faulty relief valve 3- Dirty fluid 4- Worn pump	Fill to proper level Adjust setting Change Repair or replace

MAINTENANCE

Service and Maintenance Chart/Vehicle Accumulated Hours

The following maintenance charts indicate regular servicing schedules to be performed by a mechanic. If these services are performed as suggested, the SW-48 will give many years of low-cost use.

 **WARNING:** It is recommended that the service maintenance be performed by specialized mechanics. Engine should be turned "off" for all lubrication and maintenance procedures.

Lubrication Chart & Schedule

Lubrication points	Change or service intervals	Capacity	Specifications of recommended lubricants
SW 48 FA ENGINE (Including filter)	Every 100 hrs	6.6 liters 5.8 Imp. qts 7 U.S. qts	Service API CC/SE Multi-viscosity SAE 10W30
SW 48 DA ENGINE (Including filter)	Every 100 hrs	5.7 liters 5 Imp. qts 6 U.S. qts	Above 0°C (32°F): SAE 30 SAE 40 SAE 10W40 SAE 20W50 Below 0°C (32°F): SAE 5W20 SAE 10W40 (MIL-L-46152 or MIL-L-2104C, service API CC/SE)
SW 48 FA TRANSMISSION Including Torque converter	Every 600 hrs	9.1 liters 8 Imp. qts 9.5 U.S. qts	Automatic transmission fluid meeting Ford specifications M2C33F (type F)
SW 48 DA TRANSMISSION Including Torque converter	Every 600 hrs	8.1 liters 7.1 Imp. qts 8.55 U.S. qts	Dexron II type automatic transmission fluid
DIFFERENTIAL	Every 200 hrs	18.2 liters 16 Imp. qts 19.2 U.S. qts	- Type F - Dexron

Lubrication points	Change or service intervals	Capacity	Specifications of recommended lubricants
HYDRAULIC SYSTEM Including Filter	Once a year	13.6 liters 12 Imp. qts 14.3 U.S. qts	- Dexron ATF Type A or ATF Type F or equivalent synthetic oil
WHEEL BEARINGS	Every 50 hrs	6 fittings	Good quality Multi-purpose grease with superior shear stability and which will remain fluid at cold temperatures.
TANDEM U-JOINTS	Every 50 hrs Every 100 hrs	2 fittings 3 fittings	
STEERING LEVERS	Every 100 hrs	Smear grease under lever plates	

Maintenance Schedule

C - Check

I - Inspect (adjust or correct if necessary)

L - Lubricate

R - Replace

Item	Every 10 hrs or daily	Every 50 hrs or weekly	Every 100 hrs	Every 200 hrs	Every 500 hrs	Every 600 hrs	Once a year
Engine oil with filter	C		R				
Transmission oil	C					R	
Differential oil	C			R			
Hydraulic oil including filter	C						R
Coolant	C						R
Air filter SW 48 FA SW 48 DA		C C			R	R	
Fuel filter SW 48 FA SW 48 DA					R		R
Fuel/water separator SW 48 DA only	C						
Suspensions	C	I					
Battery			C				
Tires	C	I					
Wheel bearings		L					
Sprockets	C	I					
Tracks	C	I					
Tandem		L					
U-Joints			L				
Brakes				I			
Steering levers			L				

Minor Repairs

Removal of track

1. Jack up tractor
2. Bleed track-adjuster
3. Remove center wheel
4. Remove track-adjuster
5. Remove rear wheel hub cap and spindle nut
6. Pull out rear wheel and track will come off

Installation of track

1. Jack up the tractor
2. Remove the rear wheel
3. Place the track alongside the tractor
4. Place the front part of the track over the sprocket
5. Place the rear wheel inside the rear part of the track
6. Pull the track with the wheel to the rear while supporting the upper part of the track to pass it over the wheels
7. Push the rear wheel on its spindle
8. Reinstall spindle nut, adjust bearings, install cotter pin and hub cap
9. Adjust the track

Changing a sprocket

To change a sprocket, release the tension of the track then remove the bolts that hold the sprocket to the hub and it will fall out of the track.

To install a sprocket, proceed in the reverse order of its removal.

Changing a tire

To change a tire, the complete wheel has to be removed from the vehicle. Proceed as follows:

1. Loosen the track by bleeding the hydraulic track-adjuster.
2. Jack up the vehicle to raise the wheel higher than the track-guard.
3. Spread both sides of the track apart, and hold them apart, by means of a board or a piece of 2 x 4 about 30" long (86 cm).
4. Remove the hub cap, the cotter pin and the spindle nut, and pull the wheel out.

To reinstall the wheel, proceed in the reverse order of its removal.



NOTE: The rear wheel comes off with the track.




CAUTION: Care should be taken to protect the wheel seal and to prevent dirt from getting into the wheel bearings. If the wheel seal has to be replaced, note how it is installed in the wheel. It prevents water and dirt from getting into the wheel hub but allows the bearings to be lubricated with a grease gun without the hazard of damaging the seal; installed in this manner, the seal allows water and dirt that could have entered the hub to be pushed out by the grease that is pumped in the hub.

Changing a suspension arm

Remove the wheel as per instructions for changing a tire. Remove the bolt that tightens the suspension arm to the Flexitor shaft. Pry the suspension arm off the Flexitor shaft.

When reinstalling the suspension arm, make sure that it is installed at the correct angle. The best way to insure that the new suspension arm is installed at the correct angle is to make a mark on the Flexitor shaft, where the slot of the suspension arm is located. The slot in the new suspension arm should be at that same location.

 **NOTE:** There are R and L suspension and this indication is stamped on each suspension. Be sure to use the proper one when making a replacement.

Replacing a fuse

See section "Controls/Instruments".

STORING

If the vehicle is to remain idle for a prolonged period of time, certain precautions have to be taken so that it will not deteriorate during this idle period. The following storage procedure is recommended:

- Clean the vehicle thoroughly.
- Make a thorough inspection and make all the necessary repairs.
- Lubricate all points mentioned in the lubrication schedule.
- Prepare the engine according to the instructions found in the Maintenance and Operator's Manual prepared by the engine Manufacturer.
- Check the oil in the differential; if it is contaminated, drain and refill with new oil.
- Lift the vehicle off the ground and block it to take the weight off the suspension and tracks.
- Release the track-tension on both tracks.
- Release the load on all hydraulic circuits by operating the valves and leaving the levers in the "float" position.
- Remove the battery and put it on a trickle charge or check and charge monthly.

SPECIFICATIONS

ENGINE (SW 48 FA)

Make	"Ford"
Model	4.9 L (300 cu. in.)
Type	Gasoline in line
No. of cylinders	6
Power at RPM (without fan)	88 kw (118 H.P.) at 2800 RPM
Torque at RPM (without fan)	327 N•m (241 lbf•ft) at 2000 RPM
Maximum operating RPM	2800 RPM
Firing order	1-5-3-6-2-4
Stroboscopic timing at RPM	6° BTDC at 600 RPM
Breakerless ignition system	
Spark plug:	
- Make	"Autolite"
- Model	BTF - 42
- Spark plug gap	.81 mm (.032")
-Torque	21-27 N•m (15-20 lbf•ft)
Starter	Electrical (12 volts)
Oil filter	Full flow (replaceable cartridge)
Fuel	Gasoline, 83M/91R octane
Exhaust type	"Bombardier"

ENGINE (SW 48 DA)

Make	"Perkins"
Model	4.236
Type	In-line Diesel
No. of cylinders	4
Output @ R.P.M. (without fan)	58 kw (78 H.P.) @ 2500 R.P.M.
Torque @ R.P.M. (without fan)	260 N•m (192 lbf•ft) @ 1300 R.P.M.
Maximum R.P.M.	2700 R.P.M. (no load)
Firing order	1-3-4-2
Oil filter type	Full flow filter
Starter	Electrical (12 volts)
Fuel	A.S.T.M./D. 975-66T grade 1D or 2D
Exhaust type	"Bombardier"

CARBURATION (SW 48 FA)

Make	"Motorcraft"
Model	D9JLJ
Engine idle speed	600 RPM (transmission on "D")
Air filter type	Dry

CARBURATION (SW 48 DA)

Supply type	Direct injection
Injection pump make	"C.A.V."
Idling R.P.M.	700 R.P.M. (no load)

COOLING SYSTEM

Engine:	
- Type	Liquid cooling/radiator/fan
- Water/antifreeze mixture	50/50
- Antifreeze	Glycol ethylene
- Thermostat (SW 48 FA)	Opening at 71°C (160°F)
- Thermostat (SW 48 DA)	
- Opening at	79-83°C (175-182°F)
- Complete opening	94°C (202°F)
- Radiator cap pressure	90 kPa (13 PSI)
Transmission:	
- Type	Radiator/fan cooling
- Fan type	Blower ("V" belt driven)

POWER TRAIN

Transmission (SW 48 FA):

- Make
- Model
- Gear ratio

"Ford"
C-6
1st — 2.46 to 1
2nd — 1.46 to 1
3rd — 1 to 1
Reverse — 2 to 1

Transmission (SW 48 DA):

- Make
- Model
- Gear ratio

"Chrysler"
A-727
1st — 2.45 to 1
2nd — 1.45 to 1
3rd — 1.00 to 1
Reverse — 2.40 to 1

Differential:

- Make
- Model
- Gear ratio

"Bombardier"
Planetary-type controlled
5.83 to 1

Transmission shaft:

- Type
- "U" joint

"Spicer" 1350 series
"Spicer" 1350 series

Track:

- Width
- Length
- Tension

34.29 cm (13 1/2") (for one track)
5.638 m (222") (for one track)
Track tension is correct if its upper center section cannot be lifted more than 5-7 cm (2" - 3") by hand.

Thermally treated steel
56

- Cross link type
- Number (for one track)

Wheels:

- Quantity
- Tires
- Dimensions (pneumatic)
- Dimension (solid)
- Ply rating (pneumatic only)

6
Pneumatic or solid
11.43 x 40.64 cm (4.50" x 16")
11.43 x 64.14 cm (4.50" x 25.25")
6 ply rating

ELECTRICAL SYSTEM

Generator:

- Type
- Power (SW 48 FA)
- Power (SW 48 DA)
- Drive

Voltage regulator (SW 48 FA)

Voltage

Battery (SW 48 FA):

- Make
- Model
- Type/quantity
- Power
- (cold start under -18° C (0° F))
- Reserve capacity

Battery (SW 48 DA):

- Type/quantity
- Power
- Reserve capacity

Lighting:

- Front headlamps
- Back-up light
- Tail/stop lights
- Directional lights
- Flasher

Ground

Fuses

Alternator

60 amp/12 volts

61 amp/12 volts

"v" belt driven

"Autolite" GR-540

12 volts

Varta

12 volts

Acid/1

560 amp.

120 min.

Acid/1

850 amp.(cold starting at -18°C (0°F))

170 minutes (for starting at 27°C (80°F))

"G.E." 12 volts, 2 contacts

"G.E."

"Maurice Hughes"

"Dominion auto"

"Dominion auto"

Negative

15 amp.

STEERING

Type

Manual (see "Steering" section)

Inside turning radius

3.6 m (12')

BRAKE

Service brake

Steering lever deceleration (see
"Steering" section)

Emergency and parking brake

Foot-operated drum brake (see
"Controls/Instruments" section)

HYDRAULIC SYSTEM

Hydraulic system control valves:

- Make
- Models
- Type

"Gresen"
SPK-4 and SPK-4-4
Directional

Hydraulic cylinders:

- Make
- Type

"Bombardier"
Double action
Min. -40° C (-40° F)
Max. 93° C (200° F)

Hydraulic liquid operating
temperature

Hydraulic pump (SW 48 FA):

- Make
- Model
- Type
- Capacity

"Vickers"
VTM 42-40-45-15-MF RI 14
Vane
15 l (3.3 imp. gal., 4 U.S. gal.)/MN at
1200 RPM
V-belt driven

- Drive

Hydraulic pump (SW 48 DA):

- make
- model
- capacity

"Vickers"
V10F - 1P3P12A4F - 11
11.3 l (2.5 imp. gal., 3 U.S. gal.)/min. at
1200 R.P.M. and 100 PSI.
Gear drive

- Drive

LIQUID CAPACITIES

Fuel tank (SW 48 FA)

86.2 l (19 imp. gal., 22.8 U.S. gal.)

Fuel tank (SW 48 DA)

91 l (20 imp. gal., 24 U.S. gal.)

Hydraulic system & tank

13.6 l (3 imp. gal., 3.4 U.S. gal.)

Engine cooling system (SW 48 FA)

20.5 l (4.5 imp. gal., 5.4 U.S. gal.)

Engine cooling system (SW 48 DA)

20 l (4.4 imp. gal., 5.3 U.S. gal.)

Engine oil with filter (SW 48 FA)

6.6 l (1.5 imp. gal., 1.75 U.S. gal.)

Engine oil with filter (SW 48 DA)

5.7 l (5 imp. qts, 6 U.S. qts)

Transmission oil (SW 48 FA)

9.1 l (2 imp. gal., 2.4 U.S. gal.)

Transmission oil (SW 48 DA)

7.8 l (6.9 imp. qts, 8.4 U.S. gal. qts)

Differential

18.2 l (4 imp. gal., 4.8 U.S. gal.)

Windshield washer tank

1.5 l (53 imp. liq. oz., 50 U.S. liq. oz.)

VEHICLE

Frame material

A 36 H.R.M.S. steel

Cab material

H.R.M.S. steel

Overall length (with push frame)

343 cm (135")

Overall width (without blade)

127.6 cm (50 1/4")

Overall height

218 cm (86")

Ground clearance

20.3 cm (8")

Dry weight

2273 kg (5000 lbs)

Curb weight (with blade)

2500 kg (5500 lbs)

PERFORMANCE

Maximum speed (SW 48 FA)	35 km/h (22 MPH)
Maximum speed (SW 48 DA)	31 km/h (19 MPH)
Ground pressure with a penetration of 0 cm (0")	23.4 kPa (3.4 PSI)
Bearing area with a penetration of 0 cm (0")	9487 cm ² (1470 in ²)
Loading capacity	682 kg (1500 lbs)
Gradeability:	
- Up	55%
- Down	55%
- Side	35%

TORQUES

Crosslink (steel)/track	3/8"-24 gr.8 27-34 N•m (20-25 lbf•ft)
Flexitor shell/frame	1/2"-20 gr.5 98-122 N•m (72-90 lbf•ft)
Trailing arm	5/8"-18 gr.8 264-324 N•m (195-239 lbf•ft)
Drive sprocket/flange (3/8"-24 gr.5)	Outside bolts (16): 27 N•m (20 lbf•ft) Inside bolts (4): 47 N•m (35 lbf•ft)
Flange companion/pinion shaft (differential)	3/4"-16 gr. 8 122 N•m (90 lbf•ft)
Flange-yoke (transmission shaft)	7/16"-20 gr. 5 60-75 N•m (44-55 lbf•ft)
Flange companion (differential)	
"U" joint/yoke transmission	3/8"-24 24-31 N•m (18-23 lbf•ft)
"U" bolt	
Hydraulic valve/frame	3/8"-24 gr. 5 38-47 N•m (28-35 lbf•ft)

HYDRAULIC OIL CONTAMINATION CONTROL

Contamination Control

Contaminated fluid leads to leakage and eventual component failure. It also results in wasteful fluid changeout and costly equipment downtime. Hydraulic system contamination is produced by three major sources:

- A) Built-in contaminants
- B) System-generated contaminants
- C) Externally-introduced contaminants.

A) Built-in contaminants include core sand, drawing compounds, metal chips from threaded fittings, paint flakes, pipe scale, rust preventatives, sealants and weld spatter. These are unavoidable, but usually are easily controlled by filter system.

B) System-generated contaminants include carbon and varnish from overheated oil, fiber particles from filters and metal particles scraped off of moving surfaces in pumps, valves and cylinders, as well as particles from elastomeric seals and persistent emulsions. These tend to cause little trouble in conventional hydraulic systems but their small size makes them difficult to remove.

C) Externally-introduced contaminants include airborne metal flakes, dust, bacteria, bearing grease, cutting oil, dirt, lint from rags, and waste, metal chips, water, wax lubricants, the wrong oil and particles which enter when equipment is opened for repair or at oil addition. Prevent their entry into systems and you escape the most numerous and damaging contaminants.

Contamination, regardless of its source, can largely be controlled by these precautions:

Make sure removable reservoir cover fits well, is gasketed and tightly bolted.

Seal all clearance holes to prevent dust suction by reservoir and drain line.

Leakage Reduction

Uncontrolled leakage creates safety hazards, increases cleaning costs and requires more make up oil and the labor to add it. Static joint leakage occurs at tube fittings and connections, pipe threads and joints, and at flexible hose couplings. Other sites include cylinder heads, valve caps, manifold joints, filter and pump. These leaks are caused by unsuitable joints, incomplete joining, faulty pipe and hose layout which is prone to vibration, strain and damage caused by the water hammer effect. Effective control of static joint leakage involves regular inspection and correction of faulty joints. Leakage from moving parts is found at cylinder piston and rod seals, valve stems, and pump or motor shaft seals.

Preventive Maintenance

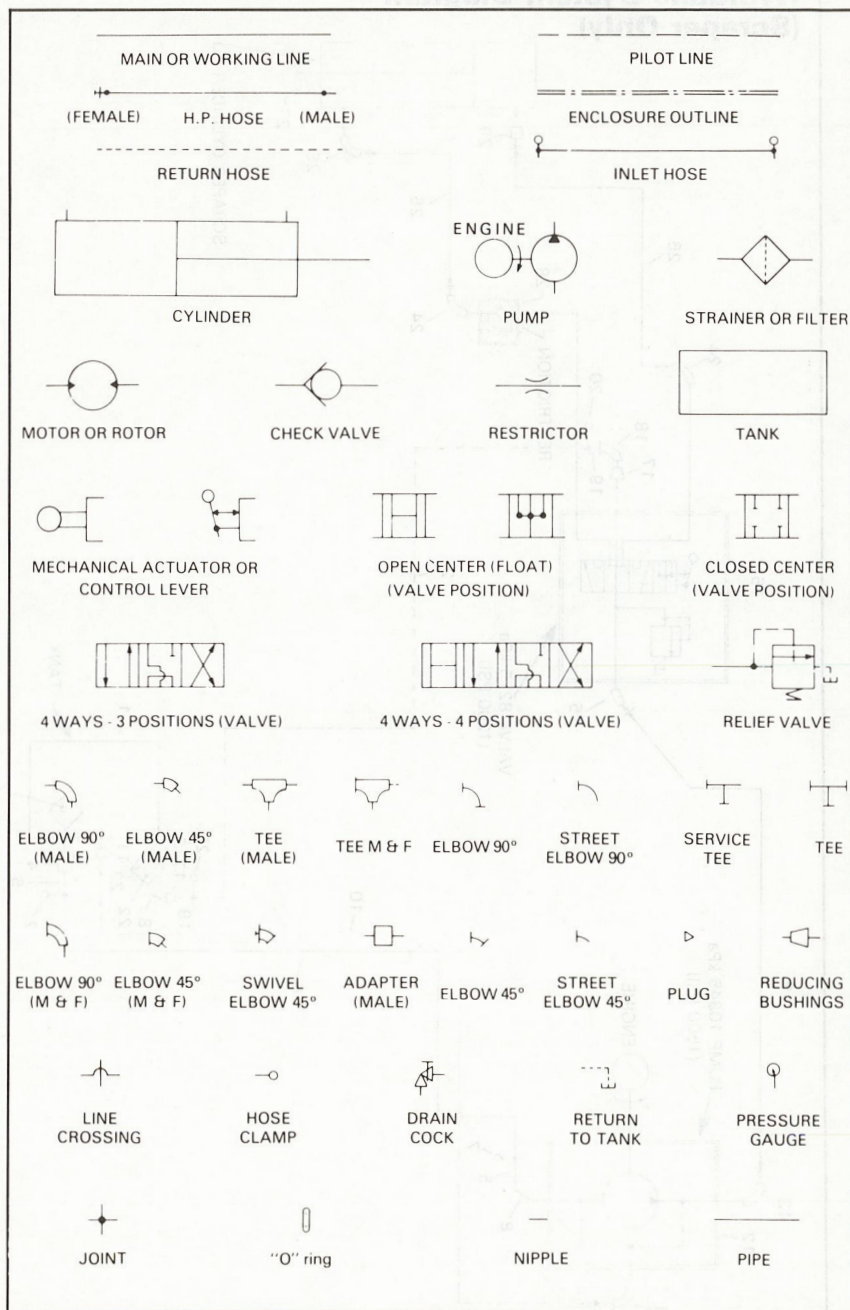
▼ **CAUTION:** Only maintenance personnel trained on hydraulic equipment should work on it.

Controlling hydraulic system reliability depends on concerned operators and well-trained maintenance personnel. If operators are taught to shut off equipment when a hose or hydraulic line breaks, or leaks, pumps and fluid are saved.

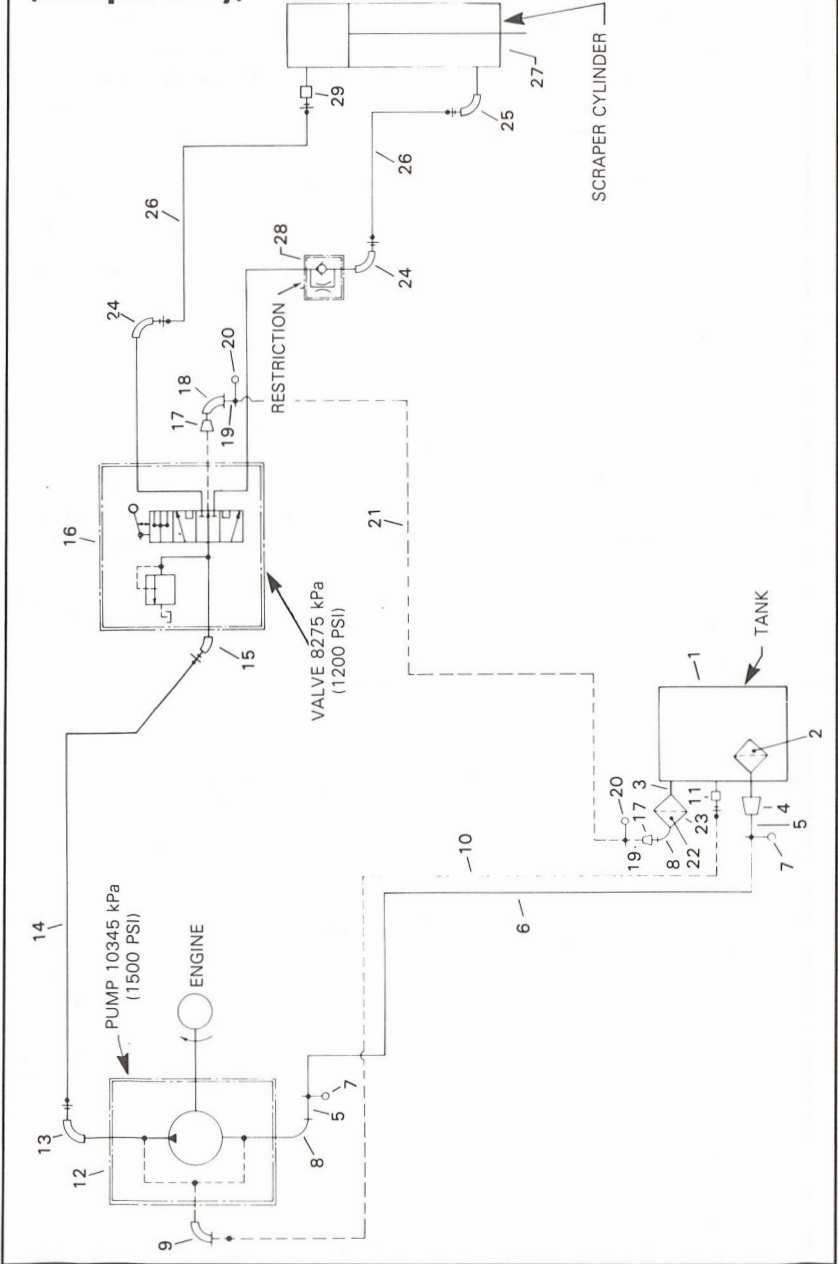
▼ **CAUTION:** Avoid oil contamination when checking or adding oil.

HYDRAULIC SCHEMATIC DIAGRAMS

Hydraulic Schematic Diagrams Symbols



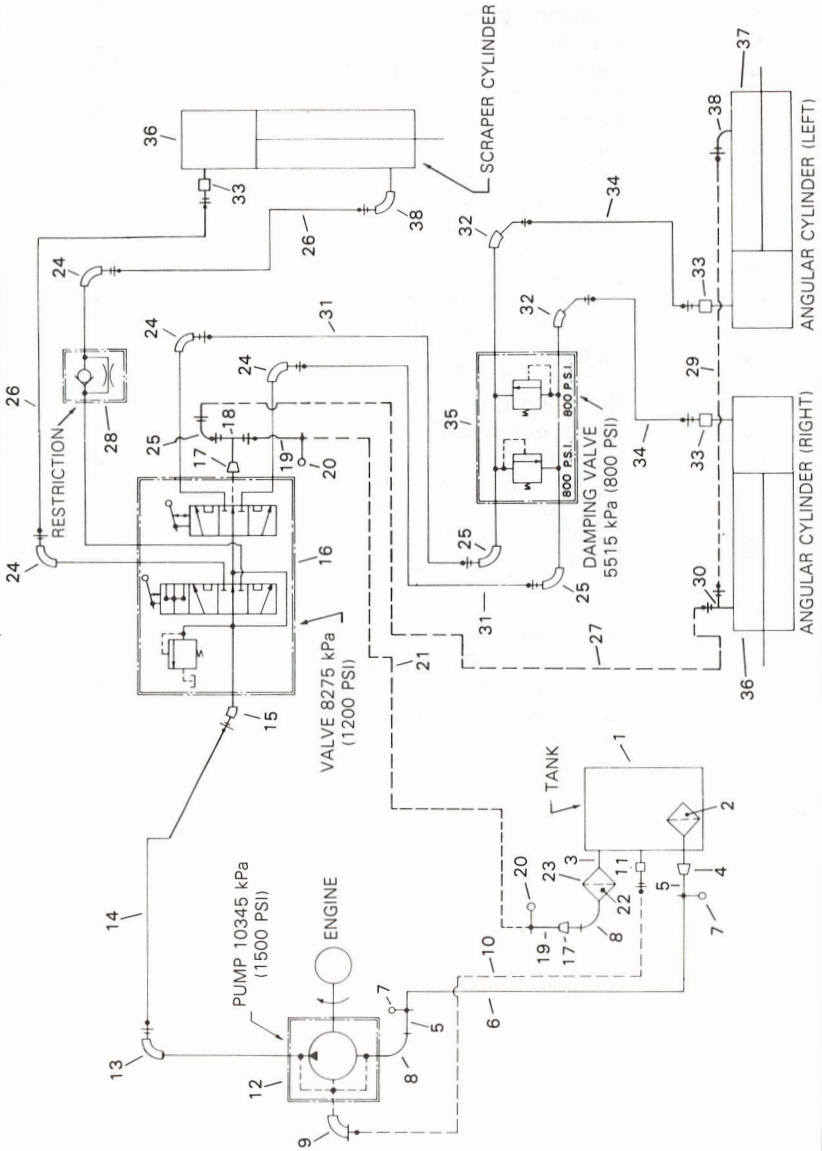
Hydraulic System Diagram (Scraper Only)



REF. NO.	DESCRIPTION	QTY PER VEHICLE
1	Oil tank	1
2	Oil tank strainer	1
3	Close nipple	1
4	Reducing bushing	1
5	Half nipple	2
6	Paragas hose (multiple 12'')	A.R.
7	Hose clamp	2
8	Elbow 90°	2
9	Elbow	1
10	L.P. hose (with fittings) (3/8" dia. x 34" long)	1
11	Male connector	1
12	Hydraulic pump	1
13	Swivel elbow	1
14	H.P. hose (with fittings) (1/2" dia. x 57" long)	1
15	Elbow 45°	1
16	Control valve ass'y	1
17	Reducing bushing	2
18	Street elbow 90°	1
19	Half nipple	2
20	Worm gear hose clamp	2
21	Paragas hose (multiple 12'')	A.R.
22	Oil filter element	1
23	Ass'y oil filter	1
24	Elbow 90°	2
25	Elbow 90°	1
26	H.P. hose (with fittings) (3/8" dia. x 50" long)	2
27	Cylinder ass'y	1
28	Check poppet restrictor	1
29	Male pipe	1

A.R.: As required

Hydraulic System Diagram (With Angular Cylinders)



CHANGE OF ADDRESS OR OWNERSHIP

Any change in address or ownership should be brought to the attention of the manufacturer by completing and sending out the card supplied below.

NOTICE TO ALL NEW OWNERS: Make sure to receive the warranty registration card from the previous owner, at the time the ownership is transferred. Also enclose a photocopy of this registration card when informing of a change of ownership.

CHANGE OF ADDRESS

VEHICLE IDENTIFICATION NUMBER

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

OLD ADDRESS:

NAME

NO STREET APT.

CITY STATE/PROVINCE ZIP / POSTAL CODE

NEW ADDRESS:

NAME

NO STREET APT.

CITY STATE/PROVINCE ZIP / POSTAL CODE

CHANGE OF OWNERSHIP

VEHICLE IDENTIFICATION NUMBER

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

The ownership of this vehicle is transferred

FROM:

NAME

NO STREET APT.

CITY STATE/PROVINCE ZIP / POSTAL CODE

TO:

NAME

NO STREET APT.

CITY STATE/PROVINCE ZIP / POSTAL CODE

STAMP

BOMBARDIER INC.
ATT.: WARRANTY DEPARTMENT
VALCOURT, QUEBEC
CANADA, JOE 2L0

STAMP

BOMBARDIER INC.
ATT.: WARRANTY DEPARTMENT
VALCOURT, QUEBEC
CANADA, JOE 2L0



