



FR

Manuel d'utilisation

Appareils de chauffage à air

PLANAR – 9D – 12

PLANAR – 9D – 24

Table des matières

1	Introduction	3
2	Principaux paramètres et caractéristiques	3
3	Précautions de sécurité	4
4	Description et fonctionnement de l'appareil de chauffage	5
5	Unité de commande de l'appareil de chauffage.....	6
6	Panneau de commande.	6
7	Composants fournis.	9
8	Exigences techniques pour l'installation des composants de l'appareil de chauffage...	10
9	Contrôle de l'appareil de chauffage après l'installation.....	16
10	Consignes	17
11	Défaillances possibles au démarrage d'un appareil de chauffage et leur élimination...	18
12	Transport et stockage.....	19
13	Obligations de garantie.....	19

Production
SARL ADVERS
Novo-Sadovaja str. 106,
443068, Samara, Russie
+7(846)263-07-97
www.autoterm.ru

Service des ventes
SARL AUTOTERM
Trikatas 4, Riga, Lettonie,
LV-1026
+371 20110229
sales@autoterm-europe.com
www.autoterm-europe.com

Support technique
SARL AUTOTERM
Trikatas 4, Riga, Lettonie
LV-1026
+371 25529999
service@autoterm-europe.com

1 Introduction

Ce manuel d'utilisation (ci-après dénommé manuel d'utilisation) est destiné à l'étude des principes de fonctionnement, de l'installation et des règles d'utilisation des appareils de chauffage à air de type PLANAR-9D-12 et PLANAR-9D-24 (ci-après dénommés appareils de chauffage) destinés au chauffage contrôlé de différents espaces de volume restreint des véhicules, lorsque la température extérieure baisse jusqu'à moins 45°C.

Il est possible que ce manuel d'utilisation ne comporte pas des modifications de conception mineures apportées par le fabricant après que sa publication soit approuvée. Le fabricant se réserve le droit d'apporter des modifications à la conception du produit sans nuire à ses caractéristiques techniques.

Exemple de la désignation de l'appareil de chauffage lors d'une commande ou dans les documents d'autres produits :

Appareil de chauffage à air / Air heater PLANAR – 9D- 12 TY4591-008-40991176-2005.

Appareil de chauffage à air / Air heater PLANAR – 9D- 24 TY4591-008-40991176-2005.

2 Principaux paramètres et caractéristiques

Les principales caractéristiques techniques de l'appareil de chauffage sont présentées dans le tableau 1.

Les caractéristiques techniques sont obtenues à une température de $20 \pm C$ et à la tension nominale ; elles sont présentées avec une marge de tolérance de 10%.

Tableau 1

Nom des paramètres	Modèles			
	PLANAR-9D-12		PLANAR-9D-24	
Tension d'alimentation nominale, V	12		24	
Type de carburant	- diesel selon GOST 305 en fonction de la température ambiante			
Pouvoir calorifique :	max, kW	min, kW	max, kW	min, kW
	8	3,2	8	3,2
Quantité d'air chauffé :	max , m ³ /h	min , m ³ /h	max , m ³ /h	min , m ³ /h
	290	70	290	70
Consommation du carburant en modes :	max, l/h	min, l/h	max, l/h	min, l/h
	1	0,42	1	0,42
Consommation d'énergie en modes :	max, W	min, W	max, W	min, W
	215	12	180	12
Mode de démarrage et d'arrêt	manuel			
Poids, kg, maxi	18			

3 Précautions de sécurité

- 3.1. L'installation du chauffage et de ses composants doit être effectuée par des organismes spécialisés.
- 3.2. L'appareil de chauffage doit être utilisé uniquement aux fins spécifiées dans ce manuel.
- 3.3. Il est interdit de faire passer la conduite de carburant à l'intérieur de l'habitacle et de la cabine du véhicule.
- 3.4. Il est interdit de poser des câbles électriques de l'appareil de chauffage à proximité de la conduite de carburant.
- 3.5. Un véhicule équipé d'un chauffage doit avoir un extincteur.
- 3.6. L'appareil de chauffage ne doit pas être utilisé dans des endroits où des vapeurs et des gaz inflammables ou de grandes quantités de poussière peuvent se former et s'accumuler.
- 3.7. Compte tenu du risque d'intoxication par les gaz d'échappement lorsque le chauffage fonctionne, vous ne devez pas l'utiliser si vous stationnez dans des locaux fermés et non ventilés (garage, ateliers, etc.).
- 3.8. Lors du ravitaillement du véhicule en carburant, l'appareil de chauffage doit être éteint.
- 3.9. Lors des travaux de soudage électrique sur le véhicule ou des travaux de réparation sur l'appareil de chauffage, il est nécessaire de le déconnecter de la batterie.
- 3.10. Lors du montage et du démontage de l'appareil de chauffage, il faut respecter les mesures de sécurité prévues par les règles de réalisation des travaux sur le réseau électrique et le système de carburant du véhicule.
- 3.11. Il est interdit de brancher l'appareil de chauffage au circuit électrique du véhicule lorsque le moteur tourne et qu'il n'y a pas de batterie.
- 3.12. Il est interdit de débrancher l'alimentation électrique du chauffage avant la fin du cycle de balayage d'air.**
- 3.13. L'alimentation électrique de l'appareil de chauffage doit être fournie par une **batterie rechargeable**, quel que soit le *poids* du véhicule.
- 3.14. Ne pas connecter ou déconnecter les connecteurs de l'appareil de chauffage lorsque l'alimentation électrique du chauffage est activée.
- 3.15. Il est interdit de marcher sur l'appareil de chauffage et de poser des objets dessus.
- 3.16. Il est interdit de couvrir le chauffage avec des vêtements, des morceaux de tissus, etc. ainsi que de placer ceux-ci à l'entrée ou à la sortie d'air chauffé.
- 3.17. Après avoir éteint l'appareil de chauffage, il ne faut pas le rallumer avant 5 à 10 secondes.
- 3.18. Afin d'assurer un fonctionnement sûr du chauffage, il est nécessaire de contacter le service après-vente pour un dépannage après deux démarrages successifs infructueux.
- 3.19. En cas de dysfonctionnement de l'appareil de chauffage, il est nécessaire de contacter une des sociétés de réparation spécialisées agréées par le fabricant.
- 3.20. En cas de non-respect des conditions énumérées ci-dessus, le consommateur perd son droit de garantie et de service après-vente pour l'appareil de chauffage.

4 Description et fonctionnement de l'appareil de chauffage

L'appareil de chauffage fonctionne indépendamment du moteur de véhicule.

L'appareil de chauffage est alimenté en électricité par le véhicule ou par une source d'alimentation autonome. Le schéma des connexions électriques de l'appareil de chauffage est présenté sur la fig.4.1.

L'appareil de chauffage est un dispositif de chauffage autonome qui contient :

- un élément chauffant (ses principaux composants sont présentés sur la fig.4.2) ;
- une pompe à carburant pour l'alimentation en carburant de la chambre de combustion ;
- un dispositif de démarrage et d'affichage (panneau de commande) ;
- des faisceaux de câbles pour connecter les éléments du chauffage à la batterie rechargeable du véhicule ;
- réservoir de carburant.

Le principe de fonctionnement de l'appareil de chauffage est basé sur le réchauffement de l'air qui est ventilé de manière forcée à travers le système d'échange de chaleur du chauffage.

Les gaz provenant de la combustion du mélange de carburant dans la chambre de combustion sont utilisés en tant que source de chaleur. La chaleur qui en résulte réchauffe les parois de l'échangeur de chaleur, qui est ventilé de l'extérieur. En passant par les ailettes de l'échangeur de chaleur, l'air se réchauffe et pénètre à l'intérieur de l'habitacle du véhicule.

Lorsque l'appareil de chauffage est allumé, le fonctionnement de tous ses éléments est vérifié : de l'indicateur de flamme, du capteur de surchauffe, du moteur électrique du compresseur d'air, de la bougie d'allumage, de la pompe à carburant ainsi que de leurs circuits électriques. S'ils fonctionnent bien, démarre le processus d'allumage.

Le processus d'allumage commence par le soufflage de la chambre de combustion et le chauffage jusqu'à la température requise de la bougie de préchauffage ; ensuite, le carburant et l'air commencent à arriver. Le processus de combustion commence dans la chambre de la combustion. Après que la combustion devienne stable, la bougie de préchauffage est désactivée. Le contrôle de la flamme est effectué par l'indicateur de flamme. Tous les processus pendant le fonctionnement du chauffage sont contrôlés par l'unité de commande.

L'unité de commande contrôle la température de l'air chauffé ainsi que celle de l'échangeur de chaleur à l'intérieur de l'appareil de chauffage et arrête le processus de combustion, lorsque la température réglée est dépassée.

En outre, il est possible d'éteindre le chauffage à tout moment.

Lorsque l'appareil de chauffage reçoit une commande d'arrêt, l'alimentation en carburant s'arrête et la chambre de combustion est ventilée avec de l'air.

Les caractéristiques du contrôle automatique du fonctionnement de l'appareil de chauffage en situations anormales et d'urgence :

- 1) si pour une raison quelconque l'appareil de chauffage ne démarre pas, le processus de démarrage sera automatiquement répété. Après 2 tentatives infructueuses, le chauffage s'éteint ;
- 2) si pendant le fonctionnement de l'appareil de chauffage la combustion s'arrête, la tentative de démarrage sera répétée. Pendant le fonctionnement, le décrochage de flamme est possible jusqu'à 3 fois maximum ;
- 3) lorsque l'échangeur de chaleur surchauffe (par exemple, l'entrée ou la sortie du chauffage est fermé), l'appareil de chauffage s'éteint automatiquement ;

- 4) lorsque la température de l'air chauffé est dépassée (par exemple, la sortie du chauffage est fermée), l'appareil de chauffage est désactivé automatiquement ;
- 5) lorsque la tension chute au-dessous de 20V (10V) ou dépasse 30V (16V), le chauffage s'éteint.
- 6) lors de l'arrêt d'urgence de l'appareil de chauffage, une LED clignote sur l'écran du panneau de commande et le nombre de clignotements correspond au code d'erreur. Pour les codes d'erreur, reportez-vous au manuel d'utilisation du panneau de commande.

5 Unité de commande de l'appareil de chauffage

L'unité de commande assure le contrôle du chauffage en conjonction avec le panneau de commande. L'unité de commande remplit les fonctions suivantes :

- a) le diagnostic initial (vérification du bon fonctionnement) des composants de l'appareil de chauffage au démarrage ;
- b) le diagnostic des unités du chauffage pendant tout le fonctionnement ;
- c) l'activation et la désactivation de l'appareil de chauffage depuis le panneau de commande ;
- d) le contrôle du processus de combustion ;
- e) l'activation automatique du mode de ventilation à la fin du processus de combustion ;
- f) l'arrêt automatique de l'appareil de chauffage :
 - en cas de défaillance d'un de ses composants contrôlés ;
 - lorsque la température de l'échangeur de chaleur ou de l'air chauffé ainsi que la tension d'alimentation est dépassée ;
 - en cas de défaillance de la flamme dans la chambre de combustion (plus de 3 fois).

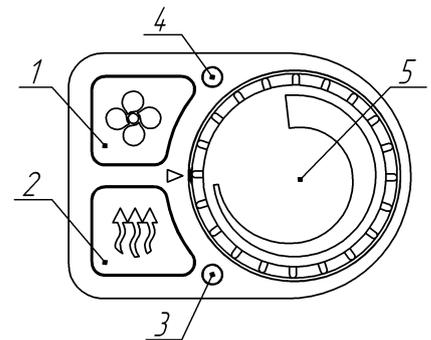
6 Panneau de commande.

Sur la face avant du panneau de commande sont situés :

- 1 – Bouton marche / arrêt du mode de ventilation ; ;
- 2 – Bouton marche / arrêt de l'appareil de chauffage ;
- 3 – LED d'affichage de fonctionnement ;
- 4 – LED d'affichage de mode de ventilation ;
- 5 – Bouton du potentiomètre.

Le LED pos. 3 indique l'état de l'appareil de chauffage :

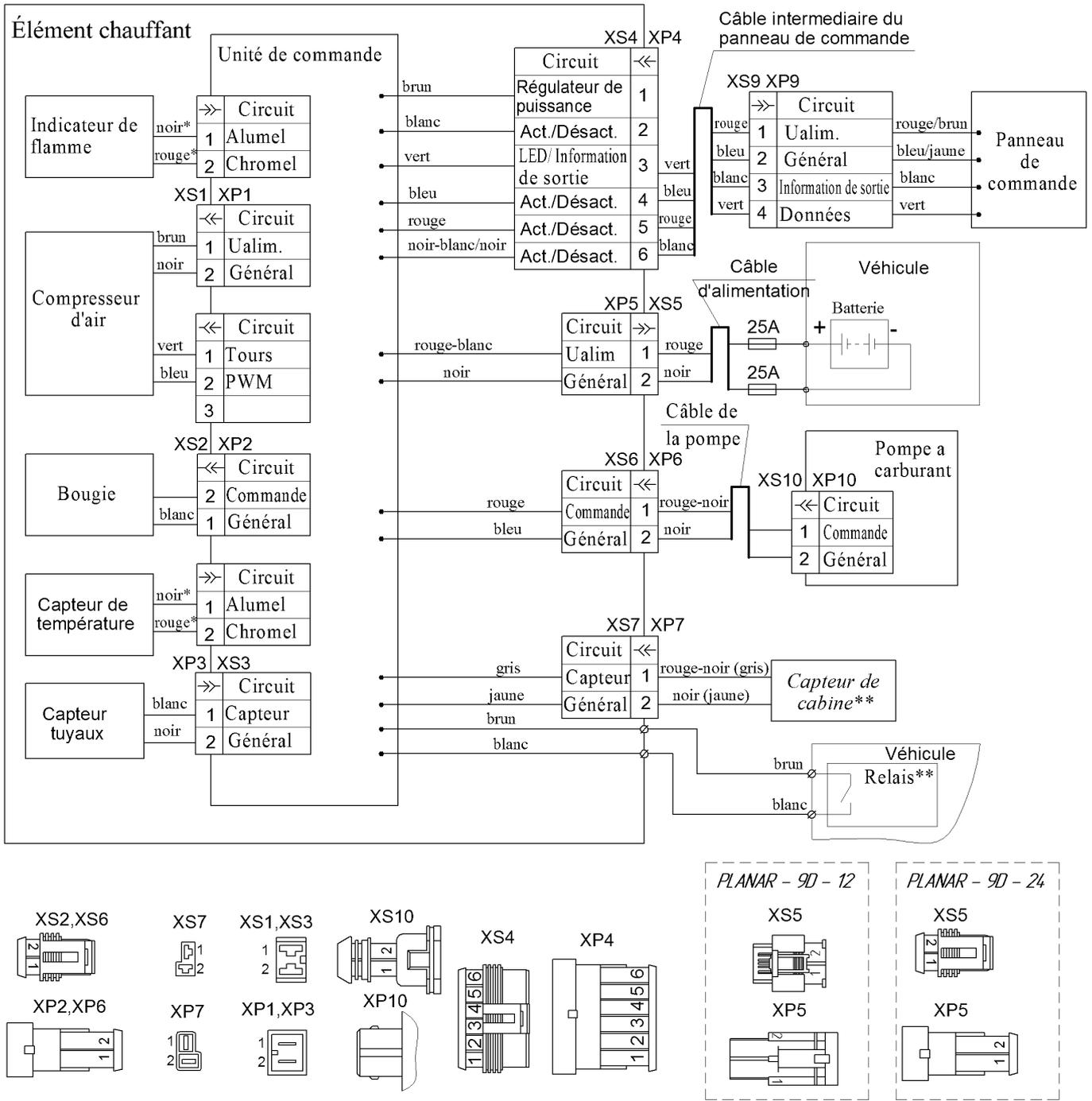
- lumière jaune : mode de chauffage ;
- clignotement jaune rapide : pendant le balayage d'air ;
- clignotement rouge lent : en cas de dysfonctionnement ;
- aucune lumière : l'appareil de chauffage est désactivé.



Le LED pos. 4 indique l'état de fonctionnement du mode de ventilation :

- lumière verte : le capteur de la cabine n'est pas connecté et le chauffage fonctionne en mode de ventilation ;
- clignotement vert : désactivation du mode de ventilation ;
- lumière jaune : le capteur de la cabine est connecté et le chauffage fonctionne en mode chauffage avec fonction de ventilation ;
- aucune lumière : le chauffage ne fonctionne pas, le mode de ventilation est désactivé.

Le fonctionnement du panneau de commande est décrit dans le manuel d'utilisation du panneau de commande.



1. Le bloc de contacts XS1, XS3, XS7, XP1, XP3, XP7 est présenté du côté raccordement et non du côté du fil
2. *- couleur de marquage des fils
3. **- à acheter à part

Fig.4.1 - Schéma des connexions électriques

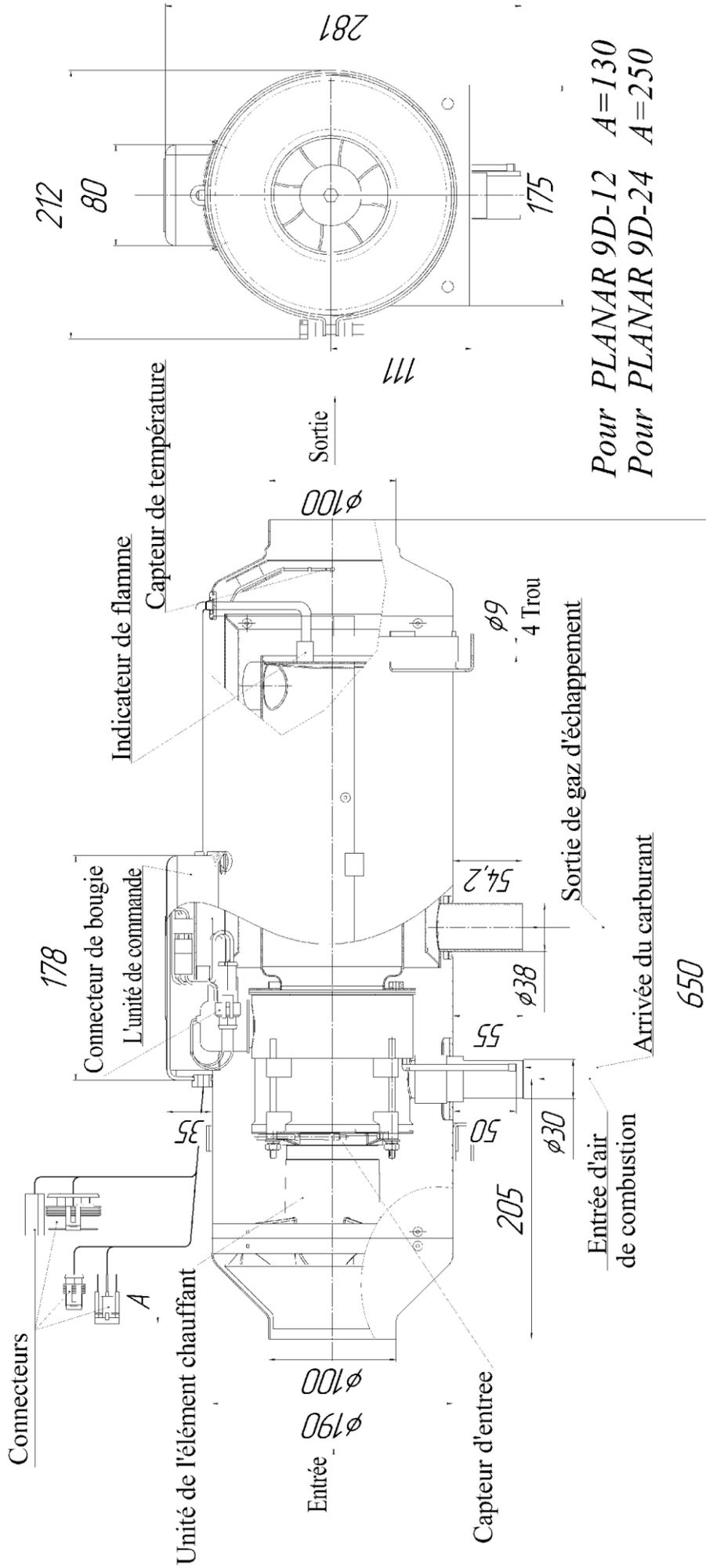


Fig.4.2 - Principaux composants de l'élément chauffant

7 Composants fournis.

Les composants fournis et le raccordement des principaux composants et pièces de l'appareil de chauffage de type PLANAR-9D-12 et PLANAR-9D-24 sont indiqués sur la fig.7.1.

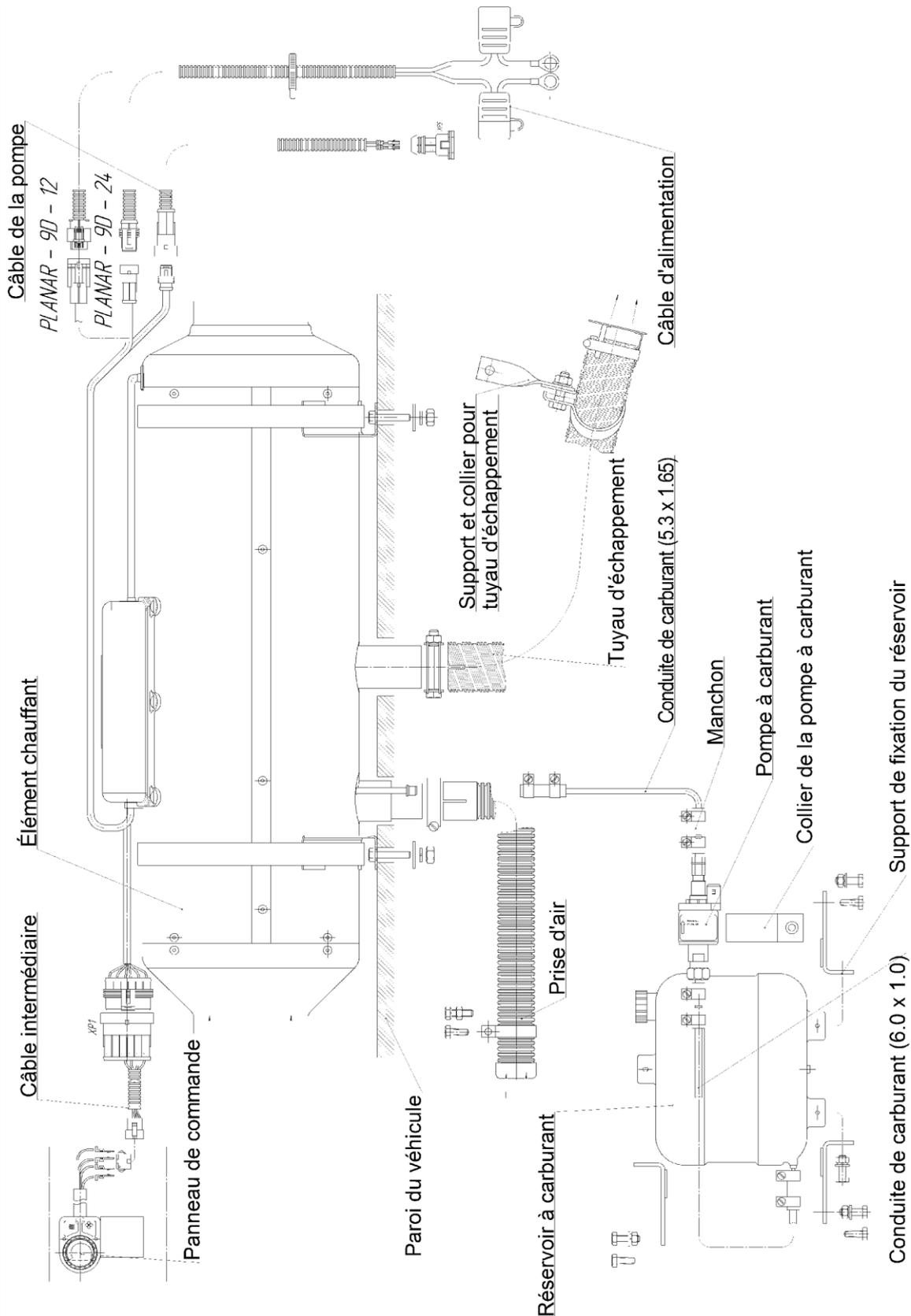


Fig.7.1 – Schéma de raccordement des principaux composants et pièces de l'appareil de chauffage

8 Exigences techniques pour l'installation des composants de l'appareil de chauffage

8.1. Montage de l'élément chauffant

Le montage de l'élément chauffant sera effectué selon la fig.8.1. La surface d'appui de l'appareil de chauffage doit être plate. L'orifice d'entrée d'air du chauffage doit être situé de telle manière que les gaz d'échappement du moteur du véhicule et de l'appareil de chauffage ne puissent pas y entrer lors du fonctionnement régulier. La distance entre les parois et l'extrémité de l'entrée de l'appareil de chauffage ne doit pas être inférieure à 100 mm (voir la fig.8.1). La distance entre les parois et l'extrémité de la sortie de l'appareil de chauffage ne doit pas être inférieure à 250 mm. Lors de l'installation et de l'utilisation de l'appareil de chauffage, il est nécessaire d'assurer la protection contre la pénétration de corps étrangers dans les orifices d'entrée et de sortie. Le chauffage doit être installé de manière à assurer un accès facile pour son démontage ce qui permettra en fin de compte d'effectuer une maintenance rapide.

Pour installer l'appareil de chauffage, les trous dans le corps du véhicule doivent être réalisés conformément à la fig. 8.1b.

ATTENTION ! Le fonctionnement fiable de l'appareil de chauffage dépend de l'installation correcte de l'élément chauffant. L'élément chauffant doit être installé horizontalement selon la fig.8.1.

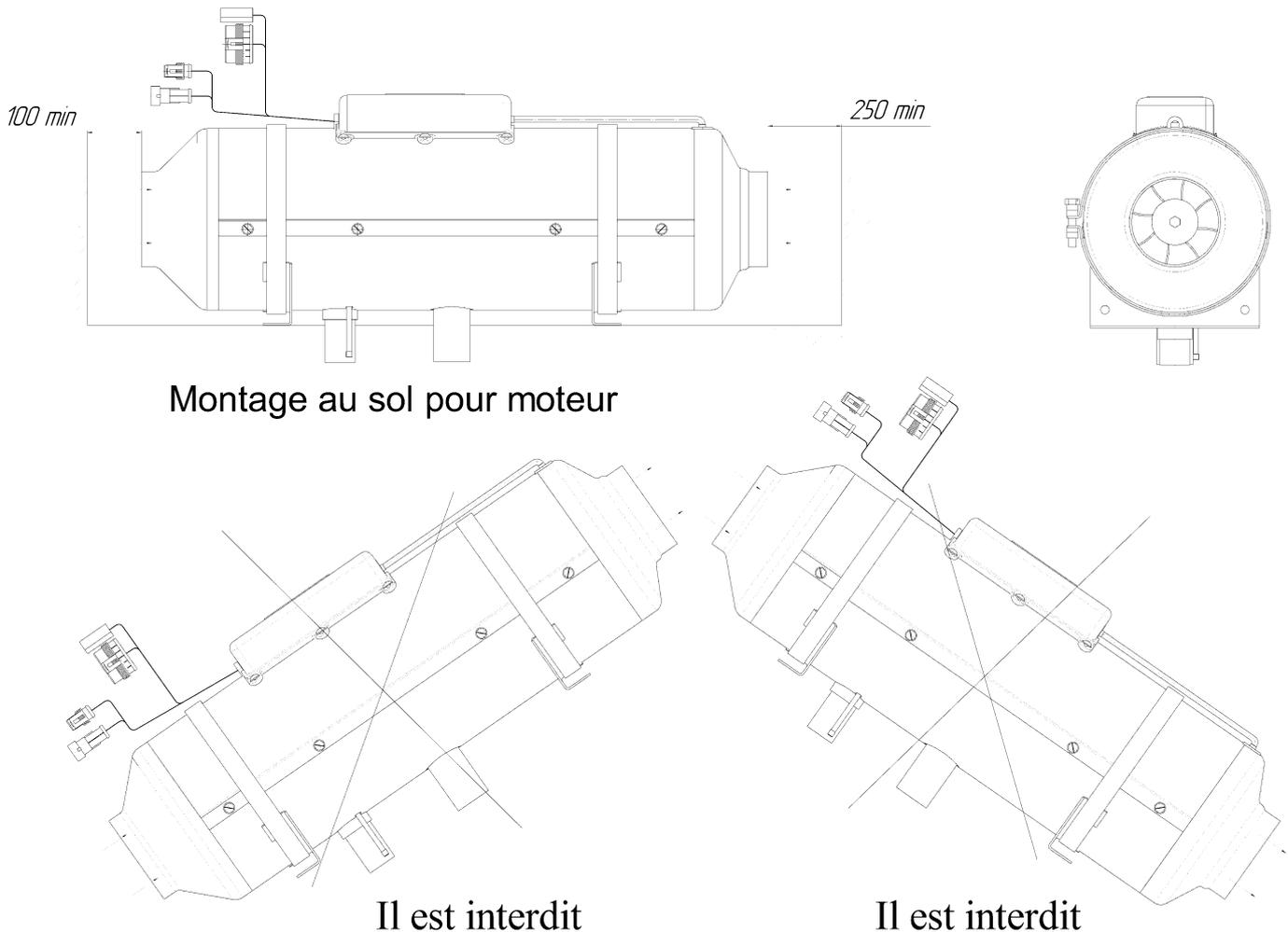


Fig.8.1 - Installation de l'élément chauffant

Lors de l'installation de l'élément chauffant, assurez-vous que son boîtier n'a aucun contact avec le sol ou avec d'autres parties de la cabine ou de l'habitacle.

Le non-respect de cette exigence peut causer une déformation du boîtier, un blocage du ventilateur du compresseur d'air ainsi qu'un risque de surchauffe.

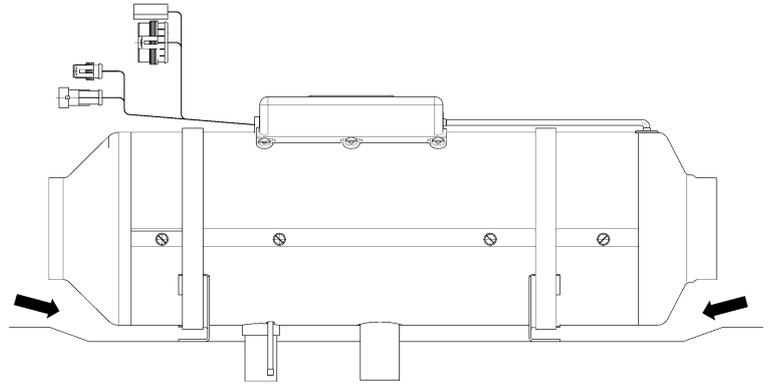


Fig. 8.1a – Laisser un espace libre

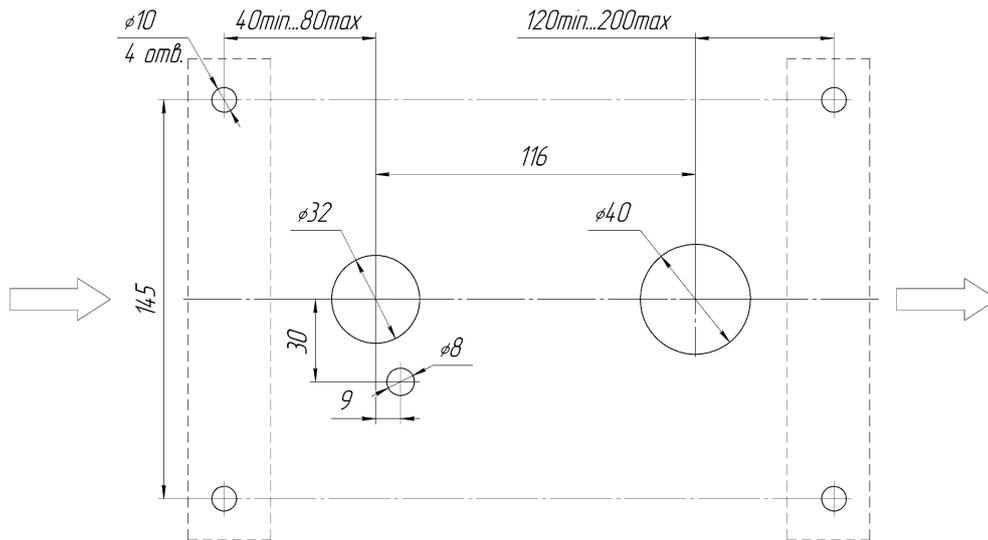


Fig. 8.1b Trous de montage pour l'installation du chauffage

8.2. Montage de la prise d'air.

L'air nécessaire à la combustion ne doit pas être aspiré de l'habitacle, de la cabine ou du compartiment à bagages de la voiture. L'orifice d'aspiration du tuyau de dérivation doit être monté dans une position qui empêche le colmatage ou la pénétration de la neige et assure un libre écoulement de l'eau qui y est entrée. Le trou ne peut pas être placé contre le flux d'air entrant.

8.3. Installation du tuyau d'échappement.

Lors de l'installation du tuyau d'échappement, il est nécessaire de prendre en compte sa température élevée pendant le fonctionnement. Le tuyau d'échappement est fixé par des colliers.

Les gaz d'échappement doivent être évacués vers l'extérieur. La sortie de gaz d'échappement et l'entrée d'air de combustion doivent être situées de manière à éviter la possibilité de réabsorption des gaz d'échappement.

Lors du montage du tuyau d'échappement, exclure la pénétration de gaz d'échappement dans la cabine ou l'aspiration de gaz par le ventilateur via le radiateur de l'appareil de chauffage de la cabine. En outre, les gaz ne doivent pas nuire au fonctionnement des composants de la voiture.

La sortie du tuyau d'échappement doit être installée dans une position qui empêche le colmatage ou la pénétration de neige et qui assure un libre écoulement de l'eau qui y est entrée, et elle ne doit pas être placée contre le flux d'air entrant. À l'extrémité du tuyau d'échappement est installé un écran qui est nécessaire pour un fonctionnement stable de l'appareil de chauffage au régime ralenti.

Attention ! Lors de l'installation du chauffage à l'intérieur des carrosseries de fourgon grand volume (cabine isotherme, kungas, etc.), il est interdit de positionner les raccords de tuyau d'échappement et de prise d'air d'air sur les côtés opposés. Il convient d'installer les raccords d'échappement et de prise d'air sur le même côté. Par ailleurs, la distance entre eux devrait exclure la réabsorption des gaz d'échappement à travers la prise d'air (distance d'au moins 200 mm).

Le non-respect de ces recommandations dans des conditions défavorables (vent fort, écarts de pression) non seulement empêche la sortie des gaz d'échappement, mais crée également des décharges supplémentaires dans la zone de la prise d'air. En conséquence, le fonctionnement normal du brûleur devient difficile, il se bouche avec la suie ce qui réduit la durée de vie du chauffage.

Dans de rares cas, le non-respect de cette recommandation peut entraîner la pénétration de flamme dans la soufflerie d'air du compresseur d'air.

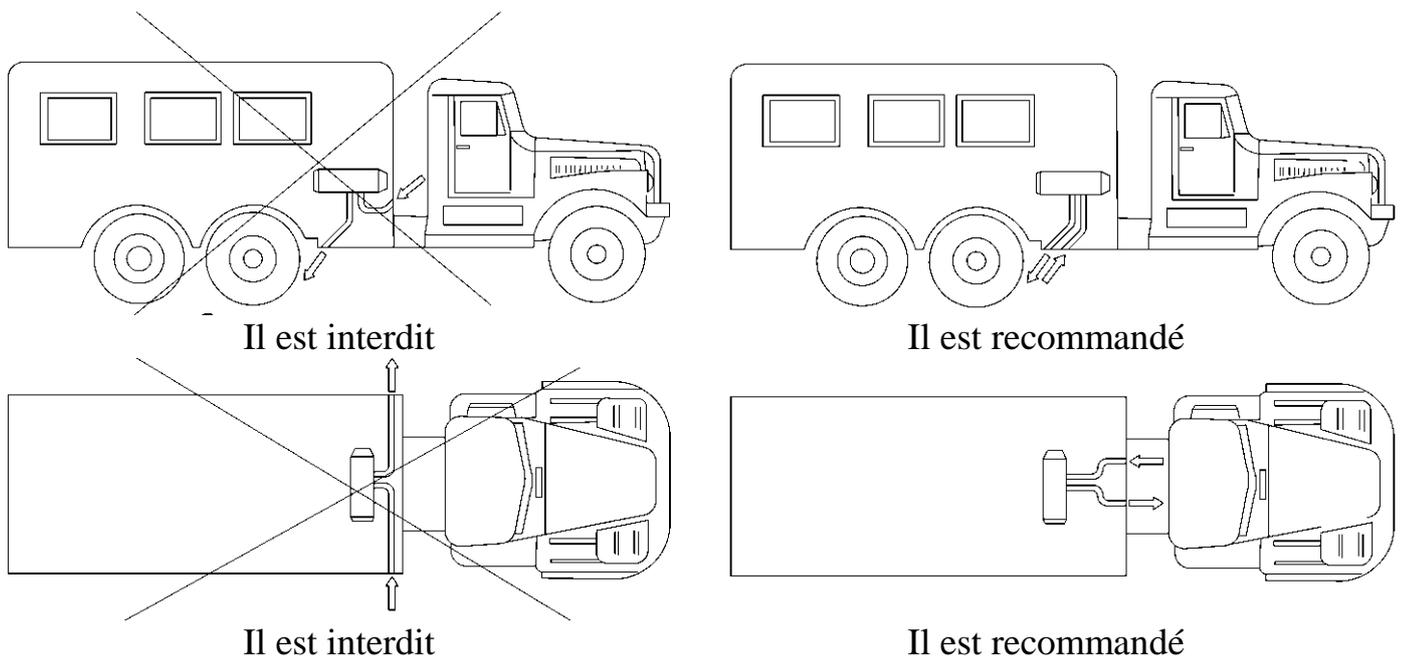


Fig.8.3a Position recommandée.

8.4. Montage du système d'alimentation en carburant de l'appareil de chauffage.

Pour éviter les situations d'urgence, il est interdit de déroger aux instructions ci-dessous.

8.4.1. Montage du réservoir et de la pompe à carburant.

Le réservoir de carburant doit être solidement fixé et installé de manière à permettre au carburant de s'échapper du réservoir, de son goulot de remplissage et des raccords.

Le goulot de remplissage du réservoir de carburant ne doit pas être positionné dans l'habitacle, le coffre à bagages ou le compartiment moteur. Si le goulot de remplissage est situé sur le côté du véhicule, le bouchon en position fermée ne doit pas dépasser les dimensions de la carrosserie. Le carburant qui peut se répandre lors du remplissage du réservoir de carburant ne doit pas tomber sur le système d'échappement et le câblage. Il doit être dirigé sur le sol. Il est préférable de monter la pompe à carburant plus près du réservoir à carburant et au-dessous du niveau inférieur de carburant dans le réservoir à carburant.

Afin d'éviter une fuite de carburant du réservoir de carburant (par gravité) en cas de défaut d'étanchéité de la pompe à carburant, le réservoir de carburant doit de préférence être placé de sorte que le niveau de carburant maximum soit inférieur à l'extrémité du tuyau de carburant de l'élément chauffant.

ATTENTION !

Il est nécessaire de vérifier le réservoir de carburant avant le début de la saison de chauffage. Le carburant stocké dans le réservoir pendant une longue période (par exemple, depuis la saison de chauffage précédente) doit être **vidangé** ! Rincer le réservoir avec de l'essence ou du kérosène, puis le remplir avec du **carburant diesel nouveau**. Cette procédure est nécessaire pour éliminer les sédiments formés dans le carburant durant un long stockage. Le non-respect de cette procédure peut entraîner un **colmatage** ou une **défaillance de la pompe à carburant** et une augmentation de formation de la suie dans la chambre de combustion.

Les appareils de chauffage PLANAR-9D-12, PLANAR-9D-24 sont équipés d'une pompe à carburant dont la position de montage doit correspondre à la fig.8.4a, c'est-à-dire, $\pm 5^\circ$ de la position horizontale.

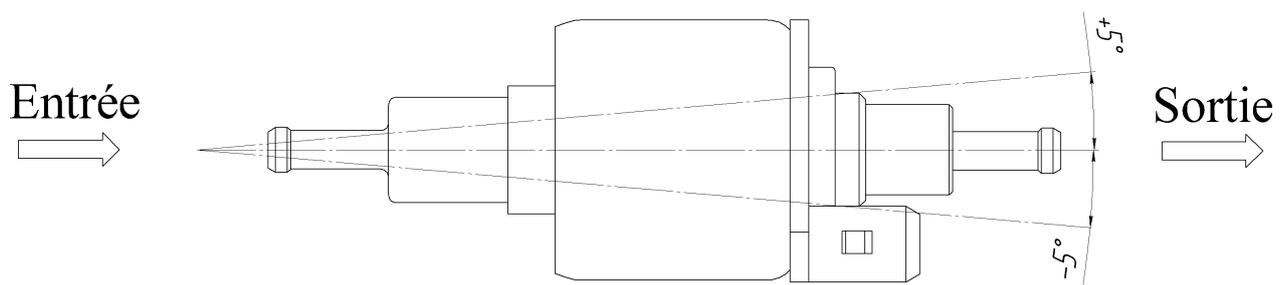


Fig.8.4a Position de montage admissible de la pompe à carburant

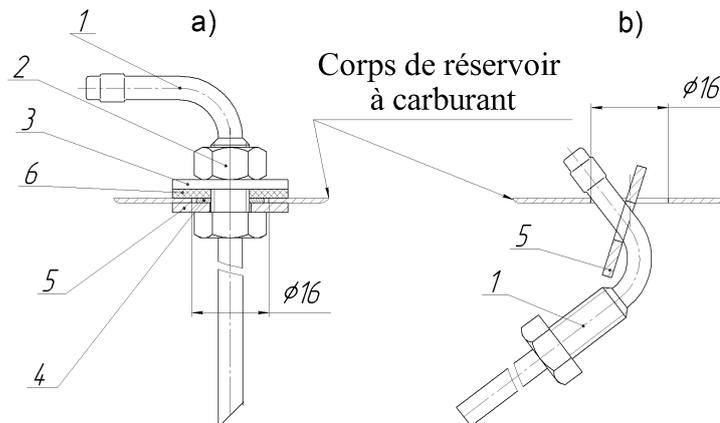
8.4.2. Le carburant est prélevé du réservoir à l'aide d'une conduite d'aspiration de carburant (disponible sur commande).

La conduite d'aspiration de carburant est fixée dans le réservoir à carburant, voir la figure 8.5.

a) Pour l'installation d'une rondelle spéciale avec la conduite d'aspiration de carburant dans l'ouverture du réservoir, voir la figure 8.5.

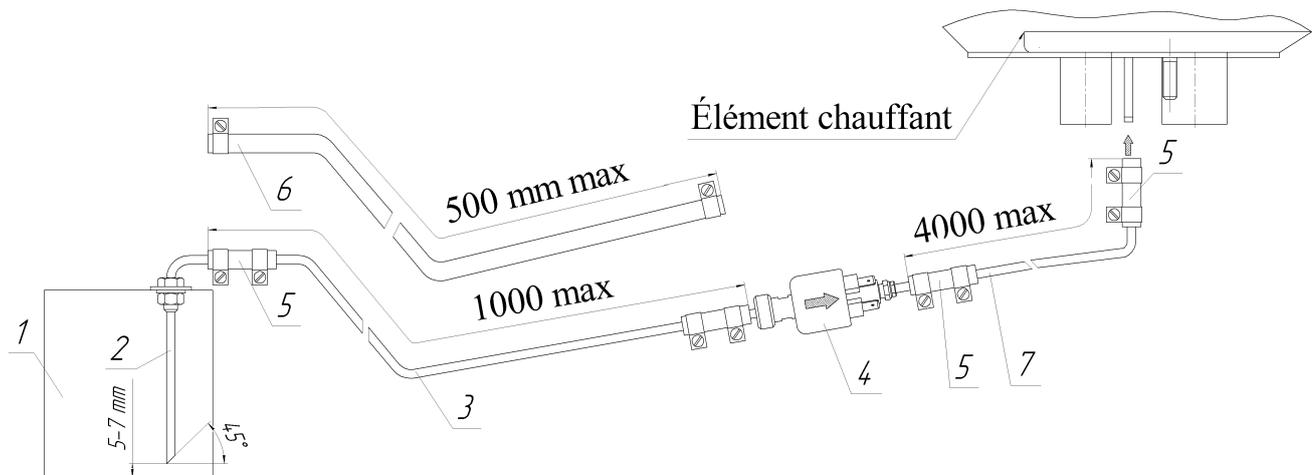
b) Pour le montage de la conduite de carburant entre la conduite d'aspiration de carburant et l'élément chauffant, voir la figure 8.6.

Attention !!! Lors du perçage d'un trou dans le réservoir à carburant il est nécessaire de respecter les prescriptions de sécurité pour les manipulations avec des réservoirs remplis de carburant inflammable ou explosible.



- | | |
|--------------------------------------|------------------------|
| 1 Conduite d'aspiration de carburant | 4 Rondelle 8 (réduite) |
| 2 Écrou M8 | 5 Rondelle (spéciale) |
| 3 Rondelle 8 (agrandie) | 6 Bague d'étanchéité |

Fig.8.5 - Installation de la conduite d'aspiration de carburant.

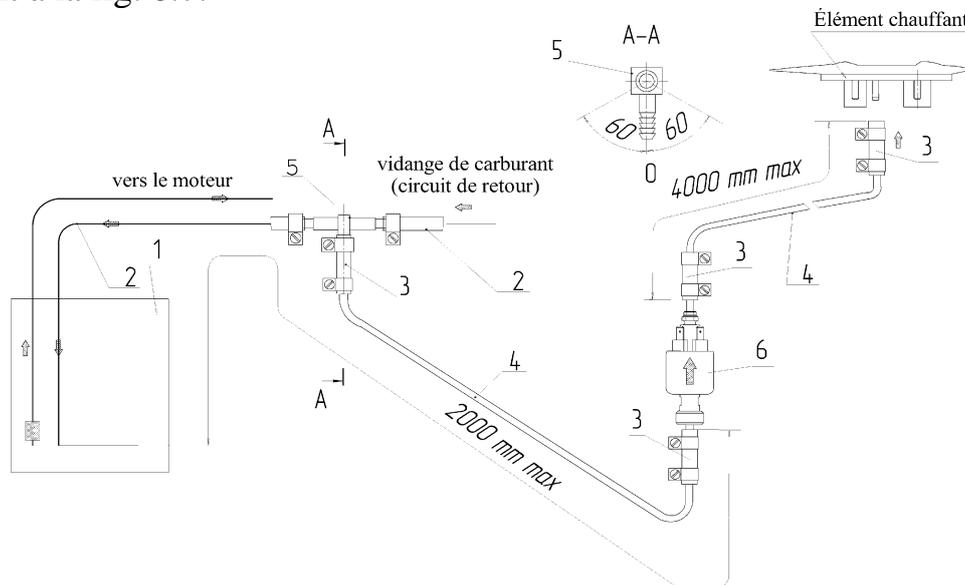


- | | |
|--------------------------------------|--------------------------------|
| 1 Réservoir de carburant | 5 Manchon |
| 2 Conduite d'aspiration de carburant | 6 Conduite de carburant DN=5mm |
| 3 Conduite de carburant DN=4mm | 7 Conduite de carburant DN=2mm |
| 4 Pompe à carburant | |

Fig. 8.6 Schéma du montage du système d'alimentation en carburant de l'appareil de chauffage à l'aide d'une conduite d'aspiration de carburant

8.4.3. Aspiration de carburant pour l'appareil de chauffage à l'aide d'un tuyau en T :

Il est possible d'aspirer le carburant de la conduite de vidange de carburant depuis moteur vers le réservoir à l'aide d'un tuyau en T (circuit de retour). La conduite de vidange doit être libre de toute pression et se terminer au bas du réservoir de carburant. Installer le té conformément à la fig. 8.7.



- | | |
|---|--------------------------------|
| 1 Réservoir de carburant du véhicule | 4 Conduite de carburant DN=2mm |
| 2 Conduite de vidange de carburant dans le réservoir (circuit de retour) depuis le moteur du véhicule | 5 Tuyau en T |
| 3 Manchon | 6 Pompe à carburant |

Fig. 8.7 Schéma de montage du système d'alimentation en carburant de l'appareil de chauffage à l'aide d'un tuyau en T

Lors de l'installation des conduites de carburant, les plis des manchons de raccordement ne sont pas autorisés. Pendant les travaux de montage, la coupe la conduite de carburant doit être effectuée uniquement avec un couteau tranchant selon la fig.8.8. Aux points de coupure, ne sont pas admis un rétrécissement de la section transversale du tuyau de carburant, ainsi que des bosses et des bavures.

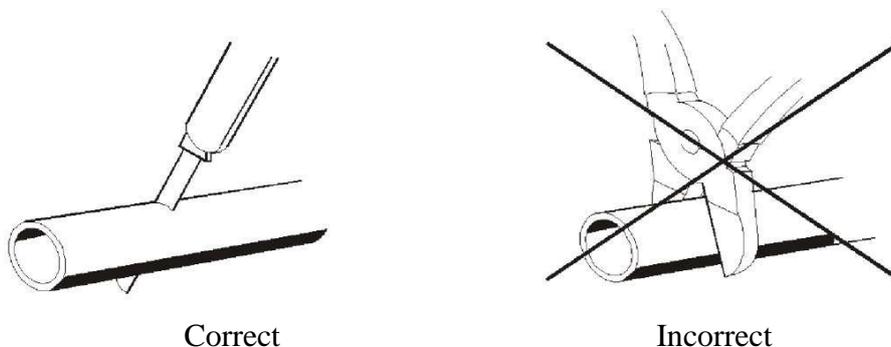


Fig.8.8 - Section de la conduite de carburant avant l'installation.

ATTENTION !

1. La conduite de carburant et la pompe à carburant doivent être protégées de la chaleur, ne les installez pas près du tuyau d'échappement et du moteur.
2. Il est souhaitable de poser la conduite de carburant, reliant la pompe à carburant à l'élément chauffant, tout en maintenant l'angle de levée.

8.5. Installation du réseau électrique de l'appareil de chauffage.

Le montage des câbles du chauffage doit être effectué conformément au schéma de câblage électrique de l'appareil de chauffage (voir fig.4.1). Lors du montage des câbles, exclure toute possibilité de surchauffe, déformation ou déplacement au cours de l'exploitation du véhicule. Les câbles doivent être fixés aux éléments du véhicule au moyen de colliers en plastique.

S'il est nécessaire de raccourcir le câble de la pompe à carburant, il est permis de couper une partie inutile au milieu du câble. Le point de jonction est isolé avec les deux tubes thermorétractables fournis.

Attention ! Il est recommandé de couper le câble à une distance de 500 à 700 mm de chaque extrémité du tuyau ondulé du câble et de découper la partie inutile. Retirer les fils, enlever l'isolation des extrémités de tous les fils à relier, protéger les fils avec un tube thermorétractable et tordre les fils de la même couleur. Poser le tube thermorétractable de sorte que les fils tordus se positionnent au milieu du tube. Chauffer le tube pour qu'il se resserre sur les fils. Placer les fils dans le tube ondulé et isoler le point de jonction à l'aide de ruban isolant.

Attention ! Retirer le fusible avant d'effectuer le montage.

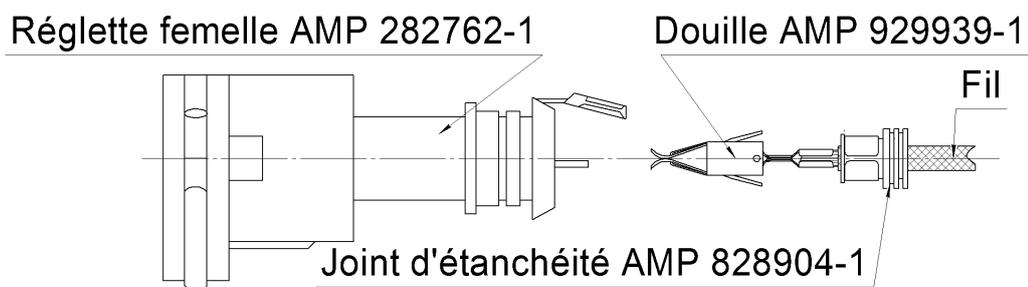


Fig.8.9 Emplacement du bloc de contacts et de la douille avant l'installation

8.6. Installation et connexion du panneau de commande.

Le panneau de commande est installée dans la cabine ou l'habitacle du véhicule, sur le tableau de bord ou dans tout autre endroit choisi par le conducteur.

Le panneau de commande est connecté à l'élément chauffant selon le schéma de câblage (fig.4.1).

9 Contrôle de l'appareil de chauffage après l'installation

9.1. Lors de l'installation, il faut s'assurer de :

- l'étanchéité des conduites de carburant du système d'alimentation en carburant et le serrage des colliers ;
- la fiabilité de fixation des contacts électriques des câbles et des composants de l'appareil de chauffage ;

9.2. Poser les fusibles 25A.

9.3. Remplir la conduite de carburant avec du carburant à l'aide d'une pompe de gavage (vendu séparément).

9.4. Activer le chauffage et vérifier son fonctionnement :

- en mode minimum ;
- en mode maximum.

Le processus de démarrage commence par un court soufflage de la chambre de combustion. Ensuite démarre le processus d'allumage et le passage en mode prédéfini.

- 9.5. Éteindre le chauffage. Lorsque l'appareil de chauffage est arrêté, l'alimentation en carburant s'arrête et la chambre de combustion ainsi que l'échangeur de chaleur sont ventilés.
- 9.6. Effectuer le démarrage de l'appareil de chauffage avec le moteur en marche et vérifier que le chauffage est opérationnel.

Attention !

1 Lors de la première mise en service de l'appareil de chauffage après l'installation, il est souhaitable de remplir la conduite de carburant avec du carburant à l'aide d'une pompe de gavage, jusqu'au raccord d'entrée du chauffage. Si vous ne disposez pas de pompe de gavage, il est nécessaire de démarrer le chauffage plusieurs fois avant de remplir la conduite de carburant.

2 Il faut se rappeler que chaque fois que le mode chauffage est activé, si l'appareil de chauffage ne démarre pas lors de la première tentative, l'unité de commande répète le démarrage du chauffage en mode automatique.

10 Consignes

- 10.1 Pour assurer un fonctionnement fiable de l'appareil de chauffage, il est nécessaire de l'allumer une fois par mois pendant 5 à 10 minutes, y compris pendant la période chaude de l'année lorsque le chauffage n'est pas utilisé. Cette opération est nécessaire pour éliminer des dépôts visqueux qui se forment sur les parties mobiles de la pompe à carburant. Si l'on n'effectue pas cette opération, cela peut entraîner une défaillance du chauffage.
- 10.2 Le fonctionnement fiable de l'appareil de chauffage dépend de la marque du carburant utilisé. La marque de carburant est sélectionnée conformément à la norme GOST 305-82 en fonction de la température ambiante (voir le tableau 10.1). Il est également possible d'utiliser des mélanges selon la fig.10.

Tableau 10.1

Température ambiante, °C	Type de carburant ou de mélange
Au-dessus de 0	Diesel L-0,2-40 ou L-02-62 GOST 305-82
De 0 à -5	Diesel Z-0,2 moins 35 GOST 305-82
De 5 à -20	Diesel Z-0,2 moins 35 GOST 305-82 ou Diesel Z-0,2 moins 45 GOST 305-82
Au-dessous de -20	Diesel A-0,4 GOST 305-82

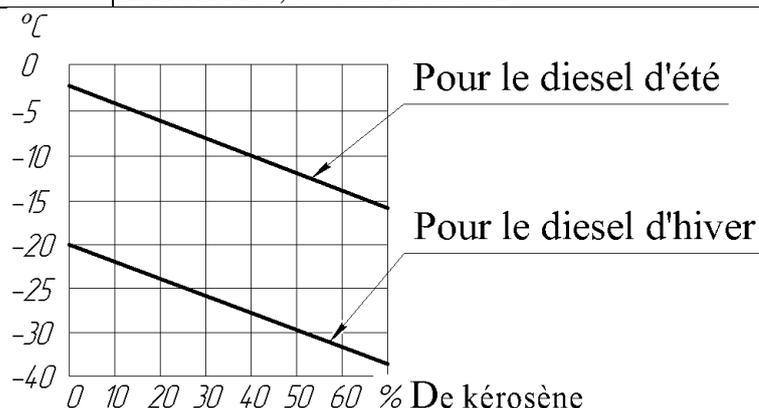


Fig.10 - Contenu du kérosène en mélange avec le gazole en fonction de la température ambiante

10.3 Le passage intempestif au carburant « hiver » peut causer un paraffinage de filtres, notamment de celui de la conduite d'aspiration de carburant dans le réservoir de carburant (s'il y en a un) et de celui de la pompe à carburant, ce qui entraîne un arrêt du chauffage ou l'arrêt du chauffage pendant le fonctionnement.

Pour résoudre le problème il faut :

- 1) retirer la pompe à carburant du véhicule. Avec une clé 17 mm, la fixer par la surface A de manière à éviter la rotation, dévisser le raccord et retirer le filtre (voir fig. 10, il est interdit de fixer la pompe à carburant par d'autres surfaces lors du dévissage et vissage du raccord) ;
- 2) rincer le filtre à l'essence puis souffler avec de l'air comprimé ;
- 3) installer le filtre dans la pompe à carburant en utilisant du mastic pour fixer le raccord si celui-ci n'a pas de joint d'étanchéité ;
- 4) installer la pompe à carburant et vérifier le bon fonctionnement de l'appareil de chauffage.

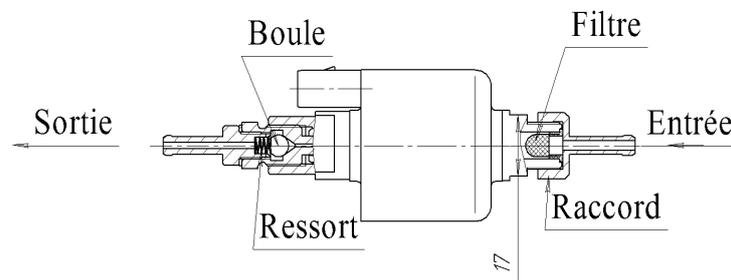


Fig.10 - Pompe à carburant

10.4 Vérifiez régulièrement le **niveau de charge de la batterie**.

10.5 Il est recommandé d'allumer le chauffage lorsque le circuit de mise à la terre du véhicule est fermé.

10.6 Il est recommandé de déconnecter l'appareil de chauffage de la source d'alimentation électrique (batterie) pendant un stationnement ou une immobilisation prolongée du véhicule afin d'éviter sa décharge (consommation du chauffage désactivé est de $(30 \div 40)$ mA).

11 Défaillances possibles au démarrage d'un appareil de chauffage et leur élimination

11.1 Les dysfonctionnements qui peuvent être réparés sans faire appel à une société de dépannage. Si l'appareil de chauffage ne démarre pas après sa mise sous tension, il est nécessaire de :

- 1) vérifier la présence du carburant dans le réservoir et dans la conduite de carburant derrière la pompe à carburant ;
- 2) vérifier le fusible 25A ;
- 3) vérifier la fiabilité des connexions dans les connecteurs et dans les blocs de fusibles (l'oxydation des contacts est possible).

11.2 Tous les autres dysfonctionnements survenus peuvent être déterminés par le nombre de clignotements de la LED sur le panneau de commande. Le nombre de clignotements et les codes d'erreur sont décrits dans le manuel d'utilisation du panneau de commande.

11.3 Pour éliminer tous les dysfonctionnements survenus pendant le fonctionnement, à l'exception de ceux spécifiés au p. 11.1, il est nécessaire de contacter un atelier de réparation.

12 Transport et stockage

- 12.1 Les appareils de chauffage sont sûrs pendant le transport et peuvent être transportés par tout moyen de transport, y compris aérien et ferroviaire, assurant la protection des produits emballés contre les précipitations atmosphériques et les facteurs climatiques conformément aux conditions 5 de la norme GOST 15150-69 et contre les impacts mécaniques selon la catégorie C GOST 23216-78.
- 12.2 Les conditions de stockage de l'appareil de chauffage dans l'emballage du fabricant doivent être conformes aux conditions de stockage 2 de GOST 15150-69.
- 12.3 La durée de conservation de l'appareil de chauffage dans l'emballage du fabricant est de 24 mois.

13 Obligations de garantie

- 13.1 Le délai de garantie du produit expire lorsque l'une des conditions suivantes est remplie :
 - le délai d'utilisation a atteint 24 mois après la vente du produit ;
 - le produit est arrivé en fin de garantie, après le fonctionnement pendant 2000 heures ;
- 13.2 En l'absence du cachet indiquant la date de vente, la période de garantie est calculée à partir de la date de fabrication de l'appareil de chauffage.
- 13.3 Le fabricant n'accepte pas les réclamations pour incomplétude et dommages mécaniques après sa vente.
- 13.4 Le fabricant garantit le fonctionnement normal de ses produits à condition que l'utilisateur respecte toutes les règles d'utilisation, de transport et de stockage spécifiées dans ce manuel. Si un défaut a été détecté pendant la période de garantie, il sera réparé gratuitement. L'installation du produit doit être effectuée par des sociétés agréées par le fabricant. Par ailleurs, la colonne « Informations sur l'installation » est renseignée dans bon de garantie.

Les obligations de garantie ne s'appliquent pas aux défauts résultant :

- des cas de force majeure : foudres, incendies, inondations, crues, fluctuations de tension graves, accident de la route ;
- du non-respect des règles d'utilisation, de stockage et de transport ;
- de l'installation, la réparation ou l'ajustage, s'ils sont effectués par des personnes et des organisations non agréées par le fabricant pour réaliser le montage ou des réparations sous garantie ;
- de la panne du chauffage due à la présence d'impuretés dans la chambre de combustion ;
- du défaut de fonctionnement de l'équipement électrique du véhicule ;
- des travaux de réparation effectués par ses propres moyens ou avec utilisation des pièces détachées non d'origine.

Pour la liste des organisations effectuant la réparation sous garantie des produits Autoterm, voir www.autoterm-europe.com.

Pour toute question relative au service technique, veuillez contacter Autoterm SARL à Riga, Lettonie, par téléphone au +371 25529999, ou par e-mail: service@autoterm-europe.com.