



**NOTICE D'UTILISATION**  
**CHAUFFAGES A AIR PULSE**

MODELE 2D-12V

MODELE 2D-24V

## SOMMAIRE

|  |         |
|--|---------|
| 1. Introduction .....                                | page 3  |
| 2. Paramètres de base et caractéristiques .....      | page 3  |
| 3. Mesures de sécurité .....                         | page 4  |
| 4. Description et fonctionnement de l'appareil ..... | page 5  |
| 5. Unité de contrôle de l'appareil .....             | page 8  |
| 6. Fonctions du panneau de commandes .....           | page 8  |
| 6.1 Panneau de commandes                             |         |
| 6.2 Utilisation et installation du modem             |         |
| 7. Capacités d'alimentation .....                    | page 16 |
| 8. Installation et montage .....                     | page 17 |
| 9. Vérification post-installation .....              | page 21 |
| 10. Recommandations .....                            | page 22 |
| 11. Solutions aux problèmes d'allumage .....         | page 22 |
| 12. Transport et stockage .....                      | page 24 |
| 13. Garantie.....                                    | page 24 |

## 1. Introduction

Cette notice permet de familiariser l'utilisateur avec les principales caractéristiques de fonctionnement et les instructions de montage pour les chauffages à air pulsé des modèles 2D-12-TM et 2D-24-TM.

Durant l'hiver, les chauffages autonomes PLANAR sont capables de réchauffer les cabines, les moteurs, les zones de couchage et les espaces de vie, les compartiments passagers (bateaux, camions, camping-car...etc) ou du fret pendant les périodes d'arrêt du véhicule. Ils augmentent considérablement la sécurité, le confort, l'efficacité, la durabilité et la propreté écologique des véhicules conduits dans un climat froid.

Leur taille compacte permet une installation simple et rapide. Silencieux et économiques, ils chauffent très rapidement la zone désirée et recyclent l'air régulièrement.

Ces appareils de chauffage autonomes sont de fabrication Russe, ils sont moins chers et plus durables que nos concurrents européens grâce à une nouvelle technologie : la chambre de combustion brevetée depuis 1995, d'une durée de vie cinq fois plus longue et qui ne s'encrasse pas à cause de la suie

La fiabilité de nos moteurs nous a permis d'augmenter considérablement la durée de vie de nos appareils jusqu'à 10000 à 12000 heures de fonctionnement contre 3 000 heures sur la concurrence.

Les produits mis sur le marché sont testés en permanence. Chaque chauffage subit une série de tests homologués et possède un numéro unique répertorié et traçable avant sa mise en carton.

L'usine de production de quatre étages est située à Samara en Russie, elle s'étend sur une superficie de 4500m<sup>2</sup>.

Un réseau de revendeurs couvre toute la Russie ainsi que la Finlande, la Biélorussie, la République Tchèque, l'Ukraine, les Etats-Unis, et maintenant la France et la Belgique.

Peuvent être commandés en option du kit standard de base des modèles 2D-12-TM et 2D-24-TM :

- Le modem (contrôle de l'appareil par une application smartphone)
- L'électrovanne
- Le capteur de cabine
- Le réservoir à carburant

Il est possible que des modifications mineures aient été effectuées sur ces modèles par le fabricant depuis la parution de cette notice

## 2. Paramètres de base et caractéristiques

Les paramètres sont calculés sur la base d'une température de 20°C avec une marge de ±10% de tolérance en fonction de la tension électrique.

| Paramètres                  | Modèles |       |
|-----------------------------|---------|-------|
|                             | 2D-12   | 2D-24 |
| Tension nominale, V         | 12      | 24    |
| Type de carburant           | Diesel  |       |
| Puissance calorifique       |         |       |
| Max. kW                     | 2       |       |
| Min. kW                     | 0.8     |       |
| Volume d'air chauffé        |         |       |
| Max, m <sup>3</sup> / h     | 75      |       |
| Min, m <sup>3</sup> / h     | 34      |       |
| Consommation de carburant : |         |       |
| Puissance max, l/h          | 0.24    |       |
| Puissance min, l/h          | 0.1     |       |
| Consommation électrique     |         |       |
| Max, W                      | 29      |       |
| Min, W                      | 10      |       |
| Mode marche / arrêt         | Manuel  |       |
| Poids net, kg               | 10      |       |

### **3. Mesures de sécurité**

- 3.1** Il est fortement conseillé de faire installer l'appareil par un professionnel habilité
- 3.2** Le chauffage ne doit être utilisé que dans les cas spécifiés dans la notice
- 3.3** La conduite d'alimentation du carburant ne doit pas être installée à l'intérieur de la zone passagers ou de la cabine d'un véhicule.
- 3.4** Le véhicule qui utilise le chauffage doit être équipé d'un extincteur.
- 3.5** L'environnement où il est utilisé ne doit comporter ni vapeurs inflammables, ni une trop grande quantité de poussières.
- 3.6** Pour prévenir les intoxications aux gaz d'échappement, le chauffage ne doit pas être utilisé si le véhicule est situé dans un lieu clos (garage, atelier... etc).
- 3.7** Le chauffage doit être éteint lorsqu'on fait le plein de carburant dans le véhicule.
- 3.8** Le chauffage doit être débranché de la batterie du véhicule si l'on réalise des réparations sur celui-ci, ou si l'on réalise des opérations de soudage sur le véhicule.
- 3.9** Lors du montage et du démontage du chauffage, il faut débrancher le système d'approvisionnement en carburant et débrancher la batterie du véhicule
- 3.10** Le chauffage ne doit pas être connecté au circuit électrique du véhicule pendant que le moteur tourne ou que la batterie est éteinte
- 3.11** L'alimentation électrique du chauffage ne doit pas être débranchée avant la fin du cycle de purge.
- 3.12** Ne pas débrancher le circuit électrique de la batterie pendant le préchauffage
- 3.13** Les connections ne doivent pas être branchées ou débranchées lorsque le chauffage est allumé.
- 3.14** Ne pas marcher sur l'appareil, ne pas y poser d'objets
- 3.15** Ne pas couvrir l'appareil
- 3.16** Attendre 5 à 10 secondes après avoir arrêté le chauffage avant de le remettre en marche
- 3.17** Contacter le service de maintenance si l'appareil présente deux pannes d'allumage consécutives
- 3.18** Contacter le service de maintenance si l'appareil présente une panne pendant l'opération de chauffe.
- 3.19** La garantie ne s'appliquera que si ces recommandations sont respectées.

## 4. Description et fonctionnement

Le chauffage fonctionne indépendamment du moteur de véhicule.

L'alimentation en carburant et l'alimentation électrique sont fournies par le véhicule. Voir l'installation des câbles et le circuit électrique dans le schéma 1

L'appareil est un dispositif de chauffage indépendant comprenant :

- L'allumage de l'appareil (Voir le schéma 2 pour ses composants de base);
- Les pompes à carburant pour alimenter la chambre de combustion;
- Le mécanisme d'allumage et le dispositif de voyants lumineux (panneau de commandes)
- Le matériel de câblage pour connecter le chauffage à la batterie du véhicule.

L'air chauffé est conduit par l'échangeur thermique du chauffage, c'est le principe de fonctionnement.

La source de chaleur est fournie par les gaz de combustion du carburant provenant de la chambre de combustion.

La chaleur est fournie par l'air aspiré de l'extérieur qui réchauffe les parois de l'échangeur thermique

L'air passe par les gaines de l'échangeur thermique et entre dans la cabine ou autres compartiments du véhicule.

A l'allumage du chauffage, assurez-vous que les installations telles que les affichages, le capteur de surchauffe, le moteur de la pompe à air, les prises, la pompe d'approvisionnement en carburant et les circuits électriques fonctionnent correctement.

Si aucun problème n'est détecté, le processus d'allumage se met en marche.

Si le pré-réglage est respecté, la chambre de combustion est purgée et la bougie chauffe jusqu'à la température exigée. L'air et le carburant entrent dans la chambre de combustion de la même façon, le processus d'allumage est ainsi amorcé. Une fois la combustion réalisée, la bougie s'éteint. Le contrôle de la flamme est indiqué par le voyant lumineux. L'ensemble des processus entrant dans le fonctionnement du chauffage sont contrôlés par l'unité de contrôle.

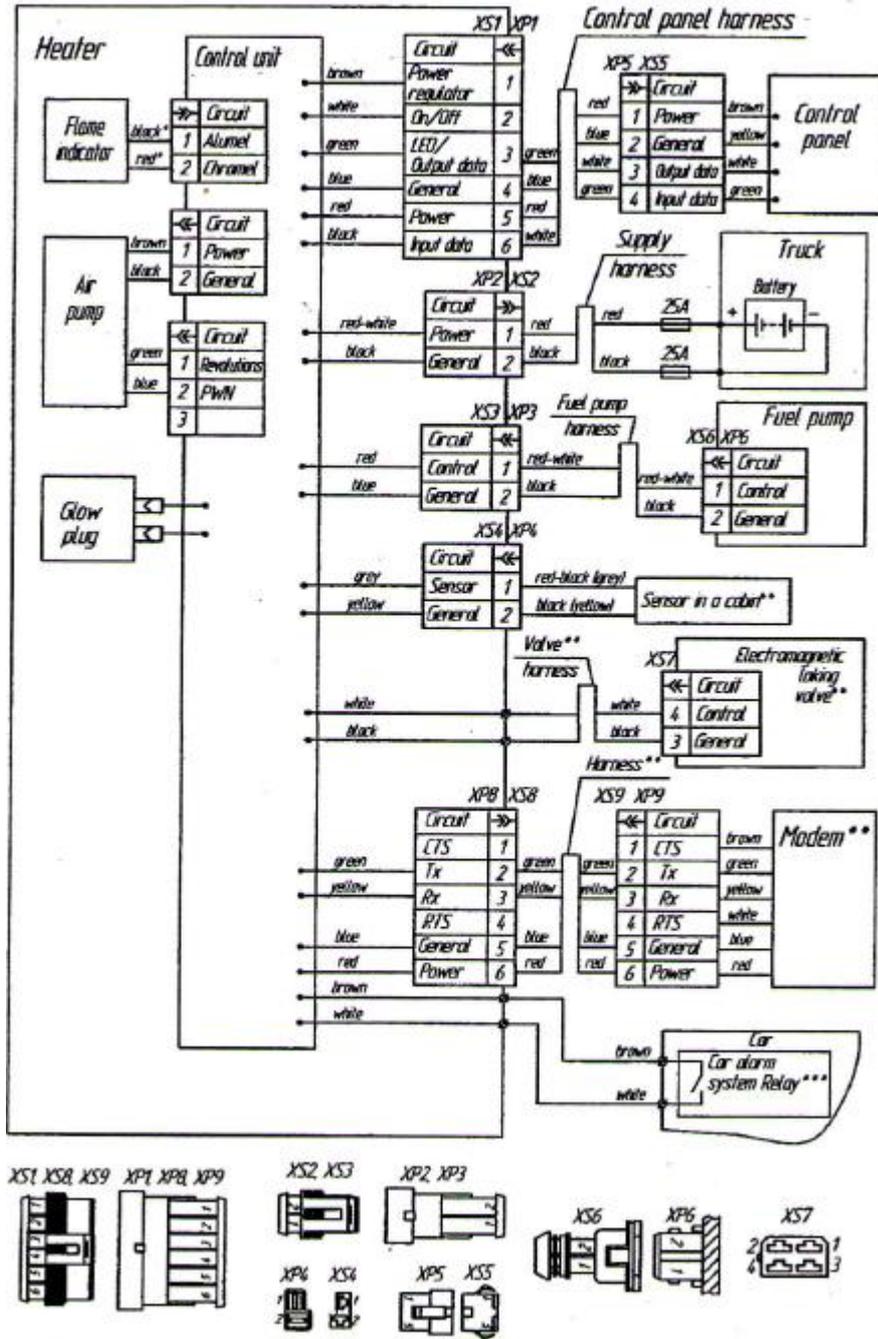
L'unité de contrôle vérifie la température de l'échangeur thermique et interrompt le processus de combustion dès que la température excède la limite indiquée.

Le chauffage peut maintenant être éteint à n'importe quel moment.

En éteignant le chauffage, l'apport en carburant s'arrête et la chambre de combustion est purgée d'air.

Tenez compte des éléments suivants :

- 1) Si une panne survient à l'allumage, le processus est répété. En cas de deux pannes consécutives à l'allumage, l'appareil s'éteint.
- 2) Si une panne dans la combustion survient pendant le fonctionnement du chauffage, l'appareil s'éteint.
- 3) En cas de surchauffe de l'échangeur thermique (par exemple due à l'obstruction des conduits d'entrée ou de sortie du chauffage), l'appareil s'éteint automatiquement.
- 4) Dans le cas d'une baisse de tension inférieure à 10V (20V)\* ou d'une hausse supérieure à 16V (30V)\* l'appareil s'éteint.  
\*Les valeurs entre parenthèses correspondent à la version de chauffage fonctionnant sous tension 24V.
- 5) Dans le cas d'un arrêt d'urgence, le panneau de commandes indiquera les messages et codes d'erreurs correspondants. (Voir tableau 6.1)



1 Connecteurs - vue du sens des contacteurs

2 \* Etiquettes de couleur

3\*\*Commande additionnelle

4\*\*\*Exemple de connection du chauffage au véhicule

Légende : black = noir / red = rouge / green = vert / yellow = jaune / white = blanc / pink = rose / blue = bleu / blue dark = bleu foncé / brown = marron / grey = gris

Composants / Légende : heater = chauffage / sensor (temperature) = capteur (de temperature) / sensor (overheating) = capteur de surchauffe /

flame indicator = indicateur de flamme / air pump = pompe à air / glow plug = bougie de préchauffage / control unit = unité de contrôle /

fuel pump = pompe à carburant / electric pump = pompe électrique / control panel = panneau de commandes / harness = gaine /

supply harness = gaine d'approvisionnement / track = piste / battery = batterie / U Supply = gaine d'approvisionnement en U /

input data = données d'entrée / output data = données de sortie / relay contact = contact de transmission / truck = camion (véhicule)

electromagnetic locking valve = valve électromagnétique de verrouillage / car alarm system relay = transmission au système

d'alarme du véhicule / power regulator = régulateur de puissance

Schéma 1 – circuit électrique

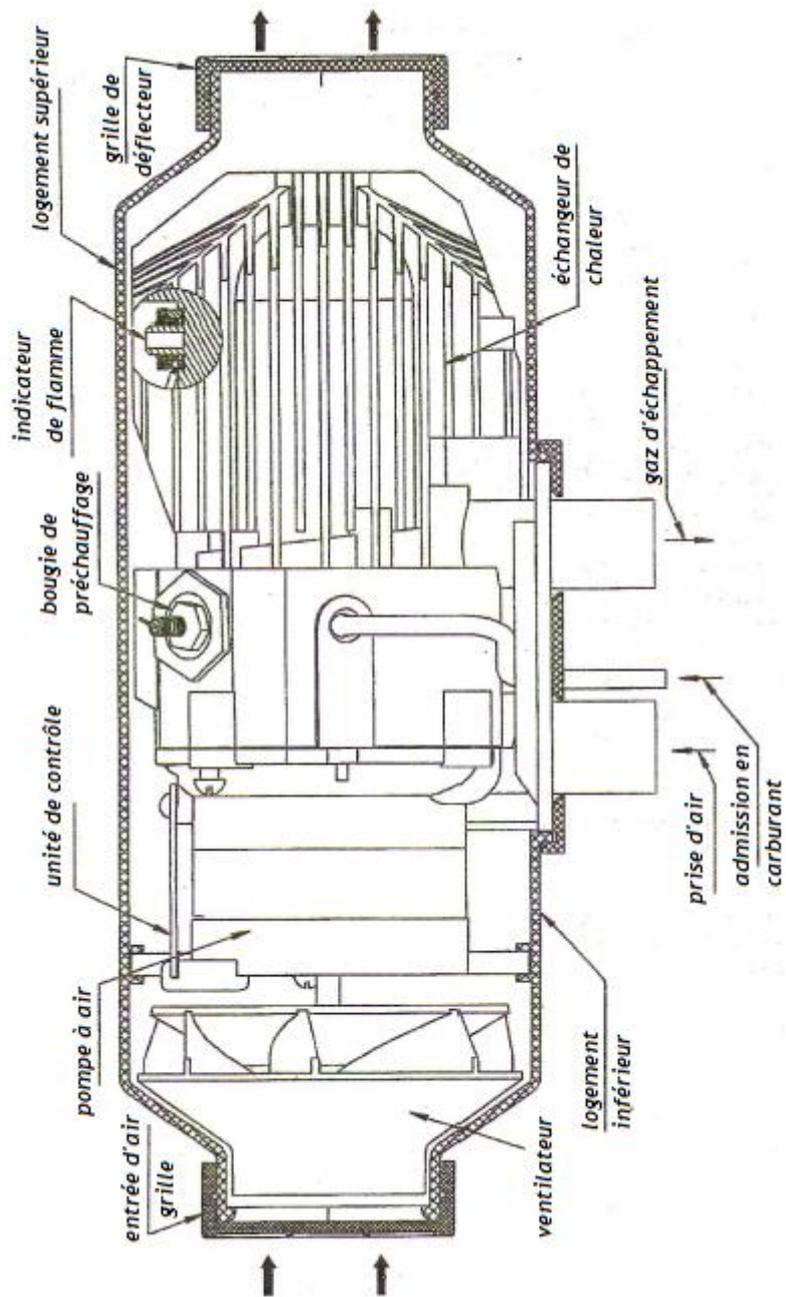


Schéma 2 – Composants de base

## 5. L'unité de contrôle

L'unité de contrôle et le panneau de commandes contrôlent conjointement le chauffage.

L'unité de contrôle permet les fonctions suivantes :

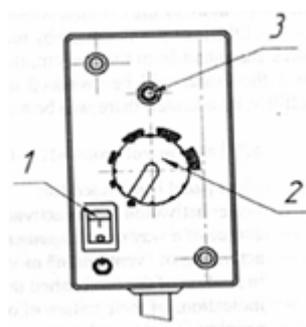
- a) Diagnostic des installations à l'allumage (contrôle de sécurité)
- b) Diagnostic des composants durant tout le fonctionnement
- c) Marche / Arrêt du chauffage via le panneau de commandes
- d) Contrôle du processus de combustion
- e) Mise en marche automatique de la ventilation après l'arrêt du processus de combustion
- f) Arrêt automatique du chauffage en cas de panne d'un des éléments contrôlés, et/ou lorsque n'importe quel paramètre excède la limite spécifiée (équilibre dans l'échangeur thermique, alimentation électrique, défaut de flamme dans la chambre de combustion)

## 6. Fonctions du panneau de commandes

### 6.1 - Panneau de commandes « 10M » - à commander en option

Ce panneau de commande est en option et permet fonctions suivantes :

- a/ allumer et éteindre le chauffage en mode manuel
- b/ choisir de gérer l'appareil par la puissance de chauffe ou par la température
- c/ indiquer le mode de fonctionnement de l'appareil par un voyant lumineux



#### Description du panneau de commandes :

1/ interrupteur marche / arrêt

2/ potentiomètre qui permet de varier la capacité de chauffe de 0.8 à 2kW

3/ voyant lumineux qui permet d'indiquer :

S'il est allumé, que l'appareil est en fonctionnement (mode chauffage ou ventilation)

S'il clignote, qu'il signale une erreur (le nombre de clignotements correspond à un type d'erreur (voir tb 6.1)

S'il est éteint, que l'appareil est à l'arrêt

#### Caractéristiques de fonctionnement de l'appareil combiné avec d'autres unités de commande (le panneau de configuration, le modem, le système de téléalarme) :

##### Si l'interrupteur est positionné sur « OFF » :

- a) Et que l'appareil est démarré par une des autres unités, le voyant lumineux indique le mode de fonctionnement de l'appareil
- b) En cas d'erreur, le voyant lumineux clignote tant que le chauffage n'a pas terminé son cycle de marche
- c) Le changement de n'importe quel paramètre se fait via les autres unités de commande

##### Si l'interrupteur est positionné sur « ON » :

- a) le voyant lumineux indique le mode de fonctionnement de l'appareil ( marche, arrêt, erreur)
- b) En cas d'erreur, le voyant lumineux clignote tant que l'interrupteur n'est pas positionné sur « OFF »

Si le chauffage a été démarré via le modem ou le système de téléalarme, quand l'interrupteur sur le panneau de configuration bascule de la position « OFF » à la position « ON », c'est le panneau de configuration qui reprend le contrôle de tous les paramètres (le fonctionnement en illimité, le fonctionnement sur mode puissance ou mode température du capteur externe).

Si le chauffage a été démarré via le panneau de commande, et que son fonctionnement est géré via le modem, il est possible de fixer le temps de chauffe désiré.

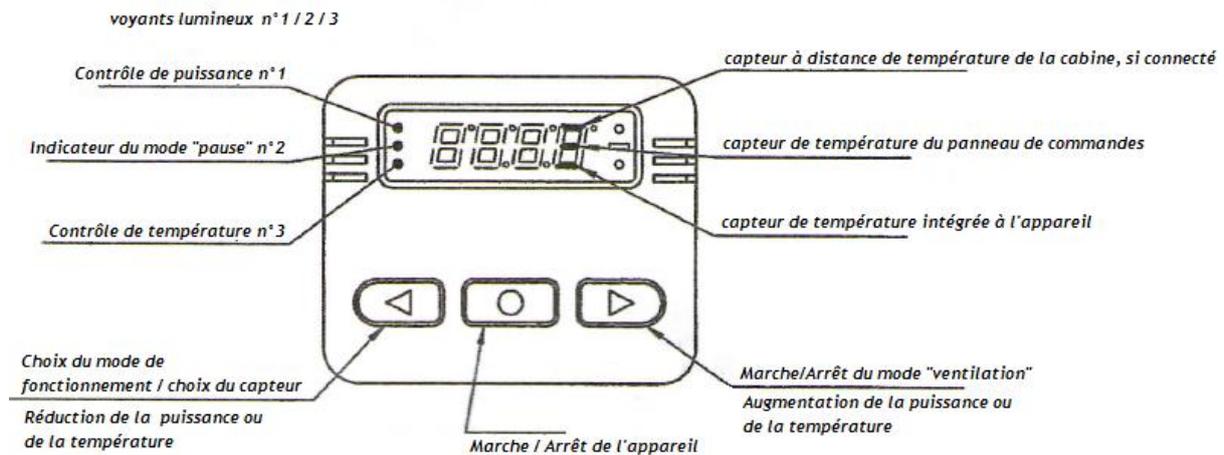
Après le temps de chauffe désiré, l'appareil s'arrête. Si le temps de chauffe désiré est inférieur au temps nécessaire à l'appareil pour chauffer, l'appareil s'arrête quand-même.

### 6.1.1 - Panneau de commandes « 16M »

Le panneau de commandes permet les fonctions suivantes :

- allumer et éteindre le chauffage en mode manuel
- choisir de gérer l'appareil par la puissance ou par la température
- activer le mode « ventilation »
- configurer le mode de gestion souhaité : mode puissance ou mode température
- indiquer la température détectée par l'un des 3 capteurs de l'appareil (capteur intégré au chauffage, capteur du panneau de commandes, ou capteur à distance de la température de la cabine, s'il est connecté)
- le code en cas de panne du chauffage pendant son fonctionnement.

Description de la face avant du panneau de commandes :



Le mode de gestion « puissance » permet de chauffer très rapidement l'endroit désiré. A puissance maximum, l'appareil fonctionnera en permanence à sa capacité maximale. Pendant le fonctionnement de l'appareil, le réglage est possible sur 8 niveaux différents de puissance.

Le mode de gestion « température » permet de gérer et maintenir une température souhaitée. Si la température souhaitée n'est pas ou plus atteinte, l'appareil fonctionnera à puissance maximale afin de l'atteindre rapidement. Si la température commence à atteindre celle souhaitée, l'appareil ralentit.

Le mode « ventilation » permet de maintenir une température identique dans toute la pièce. Pendant le fonctionnement en mode « ventilation », l'appareil mesure constamment la température ambiante, et se remet en marche s'il détecte une température inférieure à celle souhaitée

Description des fonctionnalités du panneau de commandes :

- 1) Le mode « ventilation » est compatible avec le mode « température », mais n'est pas compatible avec le mode « puissance ». S'il reste en mode « puissance » en même temps que mode « ventilation », l'appareil ne s'arrêtera pas de chauffer pour autant, même si le voyant lumineux n°2 est allumé.
- 2) La mise à l'arrêt de l'appareil stoppe également le mode « ventilation »
- 3) En mode « puissance », l'appareil fournira constamment la puissance calorifique demandée. Lorsqu'une température confortable est atteinte, nous vous conseillons de réduire la puissance, ou de sélectionner le mode « ventilation » afin de maintenir cette température identique dans toute la pièce.
- 4) En mode « température », l'appareil fournira constamment la température souhaitée. Plus la température ambiante sera élevée, moins l'appareil fournira de la chaleur.

Dès que la température souhaitée est atteinte :

- Si le mode « ventilation » n'est pas activé, l'appareil se positionne au minimum. Son fonctionnement dépend alors de la température ambiante :
  - 1/ Si la température ambiante continue d'augmenter, l'appareil continuera de fonctionner au minimum. Il est toutefois possible de l'éteindre manuellement.
  - 2/ Si la température ambiante commence à baisser, l'appareil augmentera peu à peu sa puissance calorifique pour tenter de maintenir la température intérieure demandée.
- Si le mode « ventilation » est activé, lorsque la température demandée est atteinte, l'appareil passe en mode « ventilation ». L'appareil arrête de fournir de la chaleur et commence à ventiler l'air intérieur de la pièce. Si la température ambiante baisse de 5°C en-dessous de celle demandée, l'appareil se remet à produire de la chaleur. Il est toutefois possible de l'éteindre manuellement.

### **6.1.2 - Installation et raccordement**

Installez le panneau de commandes dans la cabine sur le tableau de bord par exemple. Fixez-le avec du ruban adhésif double-face fixé au dos. Vous pouvez faire sortir les câbles de l'arrière du panneau de commandes ou de son côté. Enlevez le film protecteur sur le ruban adhésif double-face et fixez le panneau de commandes sur la surface préalablement dégraissée et nettoyée.

Raccordez le panneau de commandes au chauffage comme indiqué sur le schéma 1.

### **6.1.3 - Vérifications après installation**

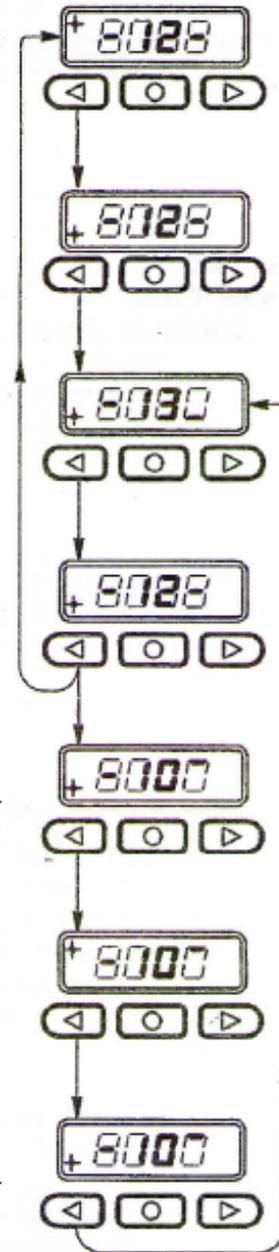
Après avoir installé et connecté le panneau de commandes à l'appareil, ce contrôle permet de vérifier :

- le réglage du mode de fonctionnement sur le panneau de commandes
- la fonction Marche/Arrêt de l'appareil
- que l'appareil s'arrête bien en cas de défaut, et que le panneau de commandes affiche bien le code d'erreur correspondant à ce défaut

### **6.1.4 – Description des différentes fonctions du panneau de commandes :**

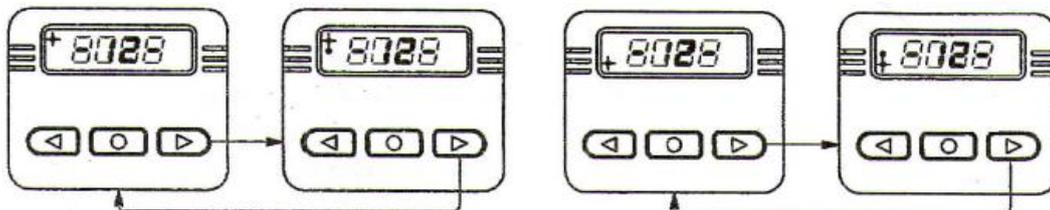
Lors du premier branchement ou après une coupure électrique, les informations indiquées sur le panneau de commandes correspondent à la température ambiante. Dans l'exemple ci-dessous, la température est de -12°C dans la pièce où le capteur fixé au chauffage est installé. Si la température dans la pièce est supérieure à 0, il n'y aura pas de signe « - » devant les chiffres. Appuyez sur la touche pour faire défiler le menu principal «  ».

- I Mode de gestion « puissance »  
La température du capteur fixé au panneau de commandes est de -12°C  
« O » démarrer le chauffage  
« ← » passer au menu suivant  
« → » activer/désactiver le mode « pause »
- 
- II Mode de gestion « température »  
La température du capteur fixé au panneau de commandes est de -12°C  
Le fonctionnement du chauffage est contrôlé d'après les indications du capteur fixé au panneau de commandes  
« O » démarrer le chauffage  
« ← » passer au menu suivant  
« → » activer/désactiver le mode « pause »
- 
- III Mode de gestion « température »  
La température du capteur fixé au chauffage est de -13°C  
Le fonctionnement du chauffage est contrôlé d'après les indications du capteur fixé au chauffage  
« O » démarrer le chauffage  
« ← » passer au menu suivant  
« → » activer/désactiver le mode « pause »
- 
- IV Mode de gestion « température »  
La température du capteur fixé au panneau de commandes est de -12°C  
Le fonctionnement du chauffage est contrôlé d'après les indications du capteur fixé au panneau de commandes  
« O » démarrer le chauffage  
« ← » passer au menu suivant  
« → » activer/désactiver le mode « pause »
- 
- V Si le capteur à distance de température de la cabine est connecté  
Mode de gestion « température »  
La température du capteur à distance de la cabine est de -10°C  
Le fonctionnement du chauffage est contrôlé d'après les indications du capteur à distance de température de la cabine  
« O » démarrer le chauffage  
« ← » passer au menu suivant  
« → » activer/désactiver le mode « pause »
- 
- VI Mode de gestion « puissance »  
La température du capteur à distance de la cabine est de -10°C  
« O » démarrer le chauffage  
« ← » passer au menu suivant  
« → » activer/désactiver le mode « pause »
- 
- VII Mode de gestion « température »  
Le fonctionnement du chauffage est contrôlé d'après les indications du capteur à distance de température de la cabine  
« O » démarrer le chauffage  
« ← » passer au menu suivant  
« → » activer/désactiver le mode « pause »



Défilement des menus par la flèche gauche

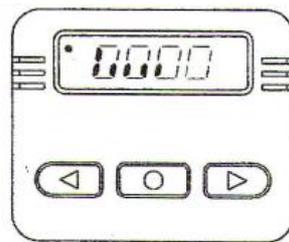
Activer ou désactiver le mode « pause » s'effectue par la flèche droite :



Défilement des menus par la flèche droite

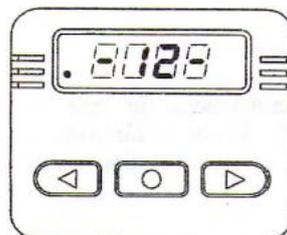
Si le mode « puissance » est sélectionné : vous pouvez régler la puissance nécessaire en appuyant sur les touches «» (baisse) ou «» (hausse).

Selon le degré de puissance sélectionné, la graduation correspondante s'indique à l'écran →



Si le mode « température » est sélectionné : vous pouvez régler la température en appuyant sur les touches «» (baisse) ou «» (hausse).

La température est réglable entre 1°C et 30°C dans la zone que l'on souhaite chauffer →



Dans un souci d'économie d'énergie, l'écran s'éteint 20 secondes après avoir pressé n'importe quelle touche, tandis que les voyants lumineux 1 ou 3 :

- restent allumés constamment si le chauffage est activé
- clignotent lentement (1x/1,5 seconde) si le chauffage n'est pas activé
- clignotent normalement (1x/seconde) en cas de panne
- clignotent rapidement (5x/seconde) à l'arrêt du chauffage pendant le cycle de purge

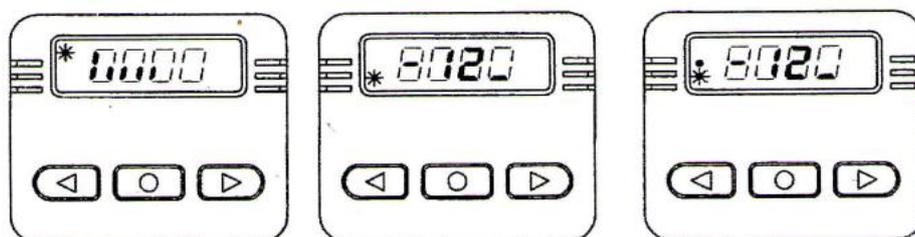
L'écran se rallume à la moindre pression sur une touche

#### Attention :

- 1- **Si les circuits du capteur de température à distance de la cabine sont déconnectés (pendant le fonctionnement), l'appareil fonctionnera à puissance moyenne**
- 2- **Au démarrage de l'appareil, si aucun mode de fonctionnement n'est sélectionné, il est nécessaire de presser la touche « O » 1 fois si l'indicateur est allumé, ou 2 fois si l'indicateur est éteint.**

#### 6.1.5 – Arrêt du chauffage :

Pour arrêter le chauffage, appuyez sur la touche « O ». L'approvisionnement en carburant s'arrête et le cycle de purge de la chambre à combustion démarre et dure entre 3 et 5 minutes. Les voyants lumineux n°1 ou n°3 (voir schémas ci-dessous) clignoteront rapidement jusqu'à ce que le cycle de purge s'arrête.



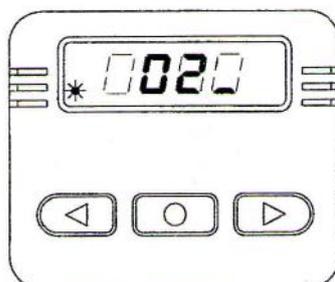
Cycle de purge

**Attention : ne pas couper l'alimentation électrique avant que le cycle de purge ne soit terminé.**

## 6.1.6 Indication des messages d'erreur

Dans le cas où des pannes surviendraient à l'allumage ou lors du fonctionnement du chauffage, l'unité de contrôle arrête automatiquement l'appareil.

Chaque panne est recensée, le code d'erreur correspondant apparaît automatiquement (Voir schéma ci-dessous). Le code d'erreur et le voyant (correspondant au mode de gestion sélectionné) clignotent lentement. Les messages d'erreur sont listés dans le tableau 6.1. Le fait de presser n'importe quelle touche fait disparaître le code d'erreur et rétablit le mode initial du panneau de commandes



exemple de code d'erreur sur le panneau

## 6.1.7 Indication des messages d'erreur

Si après avoir pressé n'importe quelle touche, le panneau ne s'allume pas, vérifier le fusible 25A, puis les branchements et les connecteurs. Le panneau de commandes ne peut être réparé, il faut le remplacer.

Tableau 6.1 – Codes d'erreur

| Nombre de clignotements voyants lumineux | Code d'erreur | Description du problème                                    | Solution   |
|--|---------------|--|--|
| 1  | 1             | Surchauffe   | Vérifiez les conduits d'entrée et de sortie du chauffage pour faire circuler le flux d'air chauffé qui n'aurait pas été pompé. Vérifiez le capteur de surchauffe dans l'échangeur thermique et remplacez-le si nécessaire. |
| 12                                       | 2             | Surchauffe dans la zone de l'unité de contrôle             | Vérifiez les conduits d'entrée et de sortie du chauffage pour faire circuler le flux d'air chauffé qui n'aurait pas été pompé.   |
| 5  | 5             | Panne de l'indicateur de flamme (capteur de surchauffe)    | Vérifiez l'indicateur de flamme (capteur de surchauffe) sur l'échangeur thermique et remplacez-le si nécessaire  |
| 6  | 6             | Panne du capteur de température fixé à l'unité de contrôle | Remplacez l'unité de contrôle  |
| 4  | 9             | Panne de la bougie de préchauffage                         | Vérifiez la bougie et remplacez-la si nécessaire   |
| 11                                       | 10            | Panne de la pompe à air                                    | Vérifiez le raccordement de la pompe à air<br>Remplacez la pompe si nécessaire   |

|    |    |   |  |
|----|----|---|--|
| 9  | 12 | Coupure de courant, hausse de tension   | Vérifiez la batterie, le régulateur et le branchement électrique.<br>La tension électrique entre le contact 1 et le contact 2 du connecteur XS2 (voir les raccordements dans le schéma 1) ne doit pas être supérieure à 16V (30V)*                                     |
| 2  | 13 | Aucune autre tentative de démarrage n'est possible  | Si vous avez épuisé le nombre de tentatives maximum de démarrage, vérifiez la bougie de préchauffage, le niveau de carburant et son système d'approvisionnement. Vérifiez le système de combustion d'air et le tuyau d'échappement.                                    |
| 9  | 15 | Coupure de courant, baisse de tension   | Vérifiez la batterie, le régulateur et le raccordement à l'alimentation électrique.<br>La tension électrique entre le contact 1 et le contact 2 du connecteur XS2 (voir le positionnement des raccordements dans le schéma 1) ne doit pas être inférieure à 10V (20V)* |
| 10 | 16 | Durant le cycle de purge, l'indicateur de flamme (capteur de surchauffe) n'a pas assez refroidi | Vérifiez les conduits d'entrée et de sortie du chauffage pour faire circuler le flux d'air chauffé qui n'aurait pas été pompé.<br>Vérifiez l'indicateur de flamme (capteur de surchauffe) sur l'échangeur thermique et remplacez-le si nécessaire                      |
| 7  | 17 | Panne de la pompe à carburant   | Vérifiez qu'il n'y ait pas de court-circuit ou que la pompe ne soit pas déconnectée.<br>Remplacez-la si nécessaire   |
| 8  | 20 | Pas de connexion entre le panneau de commandes et le chauffage                                  | Vérifiez les branchements et les connecteurs.  |
| 11 | 27 | Panne de la pompe à air du moteur.<br>Le moteur ne tourne pas                                   | Vérifiez le raccordement de la pompe à air, vérifiez l'unité de contrôle, remplacez les si nécessaire  |
| 11 | 28 | Panne de la pompe à air.<br>Le moteur ne s'éteint pas et tourne en continu                      |  |
| 3  | 29 | Le nombre de pannes tolérables de la flamme pendant son fonctionnement est excédé               | Vérifiez le niveau de carburant et son système d'approvisionnement. Vérifiez le système de combustion d'air et le tuyau d'échappement. Si le chauffage ne redémarre pas, vérifiez la pompe à carburant et remplacez-la si nécessaire                                   |

|     |    |  |   |
|-----|----|--|---|
| --- | 78 | Panne de la flamme pendant le préchauffage | Code indiqué pour votre information. Vérifiez l'étanchéité du collier sur le système d'approvisionnement en carburant, vérifiez que le tuyau ne fuit pas, et vérifiez l'étanchéité de son raccord sur la pompe à carburant. |
|-----|----|--|---|

\* Les valeurs entre parenthèses correspondent à la version de chauffage fonctionnant sous tension 24V.

### **6.1.8 Utilisation et installation du modem pour faire fonctionner l'appareil**

Le modem n'est pas fourni avec les équipements de base, il est à commander en option.

Le fonctionnement de l'appareil peut être commandé par une application smartphone en utilisant un modem.

Pour le contrôler à distance, il est possible de connecter l'unité de contrôle au modem. Une carte SIM peut être installée dans le modem.

Le contrôle s'effectue par une application à installer sur votre smartphone (se référer au modem utilisé)

Les paramètres de fonctionnement peuvent être modifiés par SMS, et à n'importe quel moment.

Installez le modem à un emplacement pratique, facilement accessible et propre. Connectez l'antenne au modem et installez l'antenne à l'extérieur par exemple sur le pare-brise. Connectez le modem au chauffage (voir schémas 1 et 7.1) et testez-le.

Les instructions détaillées du fonctionnement par le modem sont disponibles dans la notice fournie avec le modem.

## 7. Capacités d'alimentation

Le schéma 7.1 ci-dessous indique les capacités d'alimentation et les connexions des composants de base du chauffage. Voir la liste des composants dans le tableau 7.1 (tableau 7.1 à la suite du schéma 7.1)

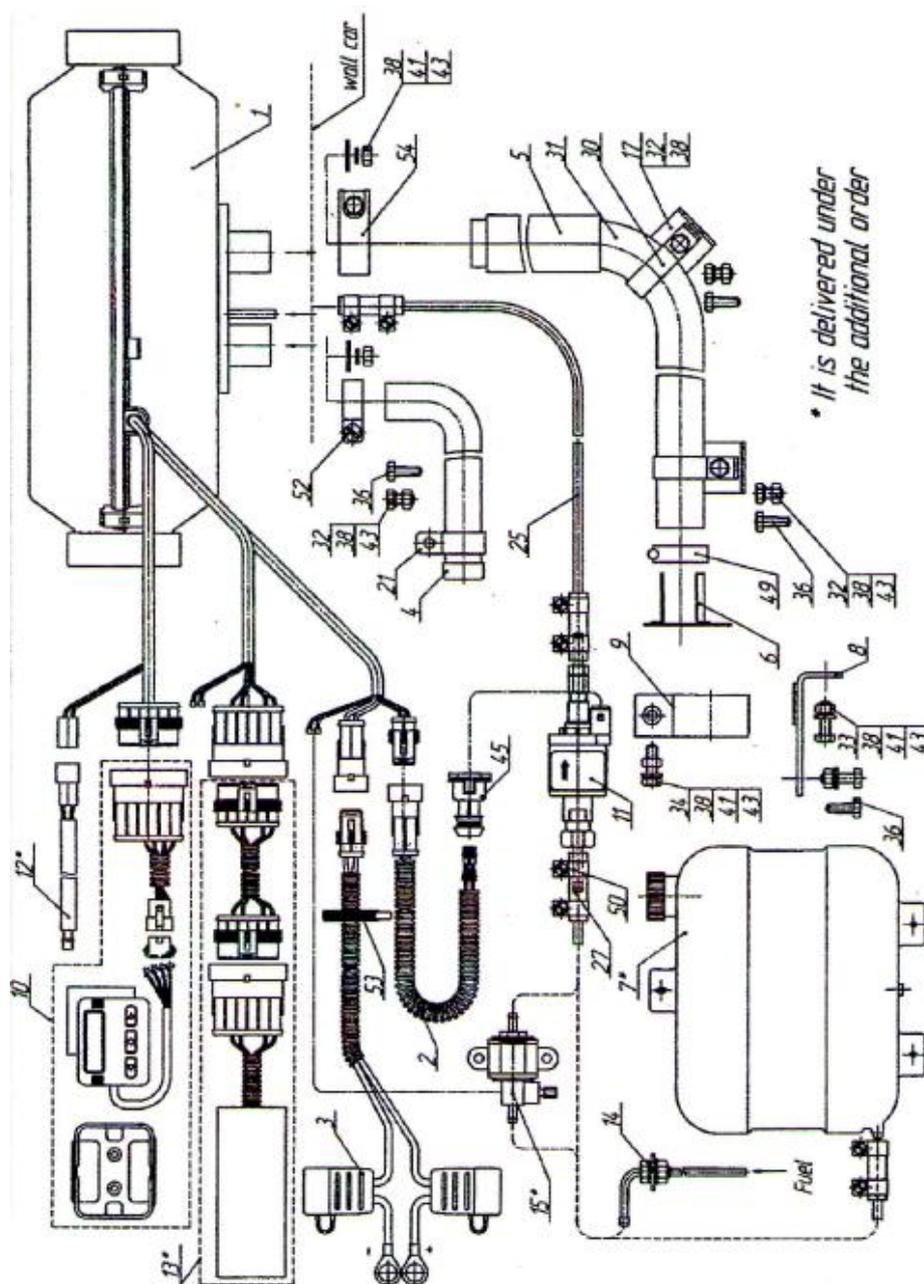


Schéma 7.1 - Connexion des composants de base

**Tableau 7.1**

| N°  | Désignation   | Nb de pièces |
|-----|---|--------------|
| 1   | Chauffage (12V ou 24V)                                  | 1            |
| 2   | Gaine de la pompe d’approvisionnement en carburant      | 1            |
| 3   | Gaine d’alimentation électrique                         | 1            |
| 4   | Prise d’air   | 1            |
| 5   | Isolateur thermique                                     | 1            |
| 6   | Couvercle de protection                                 | 1            |
| 7*  | Réservoir à carburant ( <i>en option</i> )              | 1            |
| 8   | Détendeur avec joint d’étanchéité                       | 3            |
| 9   | Collier   | 1            |
| 10  | Panneau de commandes avec sa gaine                      | 1            |
| 11  | Pompe à carburant 12V ou 24V                            | 1            |
| 12* | Capteur de la cabine ( <i>en option</i> )               | 1            |
| 13* | Modem ( <i>en option</i> )                              | 1            |
| 14  | Entrée d’approvisionnement en carburant                 | 1            |
| 15* | Electrovanne ( <i>en option</i> )                       | 1            |
|     |   |              |
| 17  | Détendeur   | 2            |
| 21  | Collier de serrage de l’entrée d’air                    | 1            |
|     |   |              |
| 25  | Tube de connexion (polyamide) L = 5500mm                | 1            |
| 27  | Manchon L = environ 70mm (Ou 1 tuyau L = 4 x 70= 280mm) | 4            |
|     |   |              |
| 30  | Collier   | 2            |
| 31  | Tuyau d’échappement L=1000mm                            | 1            |
| 32  | Boulon M6x16  | 5            |
| 33  | Boulon M6x20  | 6            |
| 34  | Boulon M6x25  | 1            |
| 36  | Vis 6.4x14  | 6            |
| 38  | Ecrou M6  | 16           |
| 41  | Rondelle plate évasée ⌀6                                | 11           |
| 43  | Rondelle de séparation ⌀6                               | 14           |
|     |   |              |
| 45  | Connecteur d’assemblage AMP 282762-1                    | 1            |
| 49  | Collier Mikalor 20x32/9W1                               | 1            |
| 50  | Collier ABA min 10/9                                    | 8            |
| 52  | Collier Mikalor 25x40/9W1                               | 1            |
| 53  | Collier en plastique 200x3.6                            | 15           |
| 54  | Collier de serrage d’échappement 26-28 Vaper            | 1            |

**\*à commander en option**

## 8. Conditions d’installation

### 8.1 Installation du chauffage

Installez le chauffage à l’intérieur en tenant compte des deux positions possibles de fonctionnement a) et b) indiquées sur le schéma 8. 1.

Le schéma décrit les deux seules options de montage possibles du chauffage.

Positionnez le conduit d’entrée de telle façon à empêcher l’absorption de gaz d’échappement du véhicule et/ou du chauffage.

L’écart entre les parois et le bord du conduit d’entrée d’admission doit être de 50 mm minimum (voir le schéma 8.1).

Pendant le montage ou le fonctionnement du chauffage, assurez-vous qu’aucun corps étranger n’entre dans les conduits d’entrée et de sortie.

Voir le schéma 8.2 pour positionner correctement les trous de fixation lors de l’installation du chauffage dans le carter du véhicule.

**Attention : Pour que le chauffage soit performant, suivez soigneusement les recommandations. Installez le chauffage horizontalement, la bougie positionnée en haut comme indiqué dans le schéma 8.1 ci-dessous.**

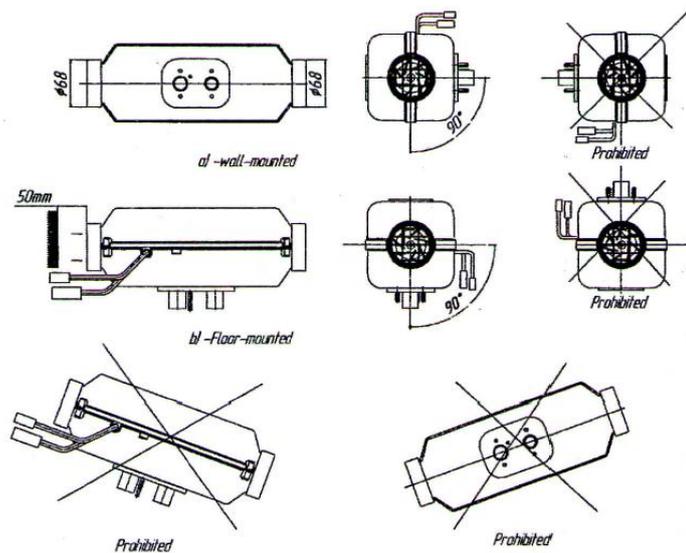


Schéma 8.1 - Options de montage possibles

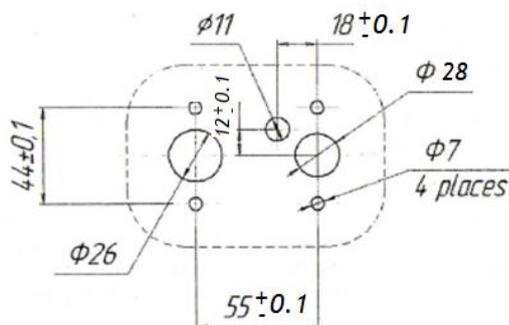


Figure 8.2- Trous de fixation pour installer le chauffage

## 8.2 Installation de l'entrée d'air

Ne laissez pas l'air de combustion entrer dans la cabine du véhicule.

Placez le conduit d'entrée d'air du tuyau de façon à empêcher la neige d'entrer et empêcher toute obstruction, et ainsi permettre à l'eau de s'évacuer.

Assurez-vous que le conduit ne soit installé pas face à de l'air venant en sens inverse lorsque le véhicule est en mouvement.

## 8.3 Installation du tuyau d'échappement

Soyez toujours vigilant à la température du tuyau d'échappement pendant l'installation.

Découpez le tuyau d'échappement à la bonne dimension (un tuyau flexible ondulé en métal). Fixez-le avec des colliers et placez-le légèrement incliné de façon à suivre la trajectoire du flux de gaz.

Il est indispensable d'installer l'isolateur thermique (n°3 dans le schéma 7.1) pour protéger certaines pièces du véhicule de la chaleur (circuits et gaines notamment)

Pour l'ajuster au mieux, avant de connecter le tuyau d'échappement au conduit du chauffage, sciez environ 15mm de longueur du tuyau sans dépasser la partie du conduit à insérer.

Assurez-vous que l'extrémité du tuyau d'échappement n'entre pas en contact avec le joint en caoutchouc du chauffage. Dirigez le gaz d'échappement vers l'extérieur. Placez le conduit de sortie de gaz et le conduit d'entrée d'air de façon à empêcher le gaz d'échappement d'entrer dans la chambre de combustion. Assurez-vous que le gaz d'échappement n'entre pas dans la cabine du véhicule, et qu'il ne soit pas aspiré par le ventilateur de véhicule.

Placez le conduit de sortie du tuyau d'échappement de façon à empêcher la neige d'entrer et empêcher toute obstruction, et ainsi permettre à l'eau de s'évacuer.

Pour obtenir un bon rendement du chauffage au ralenti, il est préférable de fixer le couvercle de protection au conduit du tuyau d'échappement.

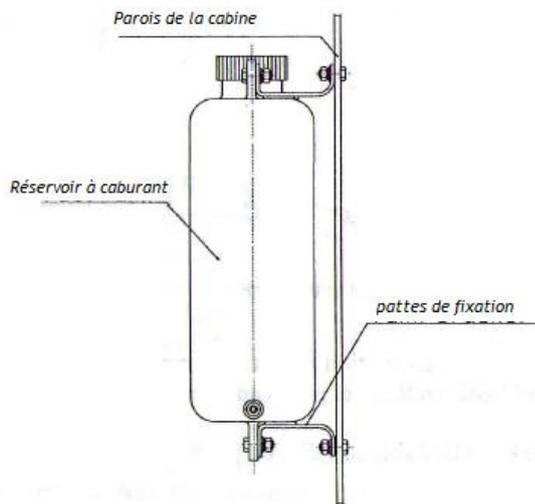
Si le couvercle de protection n'est pas installé, installez-le comme indiqué dans le schéma 7.1.

Assurez-vous toujours que le conduit ne soit installé pas face à de l'air venant en sens inverse lorsque le véhicule est en mouvement.

## 8.4 - Installation du réservoir à carburant

Le réservoir à carburant ne doit pas être installé dans un espace de vie ou dans le compartiment moteur. Du carburant peut se renverser lors du remplissage du réservoir, il ne doit pas s'introduire dans les systèmes d'échappement ni dans les circuits électriques.

**Attention :** il est nécessaire de vérifier l'état du réservoir à carburant après chaque saison d'utilisation. Si le carburant est stocké trop longtemps dans le réservoir (par exemple depuis la saison précédente), il est nécessaire de le renouveler complètement pour éliminer les dépôts accumulés pendant cette longue période. Ces dépôts peuvent nuire aux bons fonctionnements de la pompe à carburant et de la chambre de combustion.



Installation du réservoir à carburant sur le véhicule

## 8.5 Installation de l'approvisionnement en carburant en raccordant au réservoir d'un véhicule tiers

L'approvisionnement en carburant peut être fourni par le réservoir d'un véhicule tiers. L'entrée doit être installée comme indiqué sur le schéma 8.4.a ci-dessous. Raccordez l'entrée de la pompe et l'entrée du réservoir avec une rondelle spéciale comme indiqué sur le schéma 8.4.b ci-dessous. Raccordez le tuyau d'approvisionnement à l'entrée en approvisionnement du chauffage comme indiqué sur le schéma 8.5 ci-après.

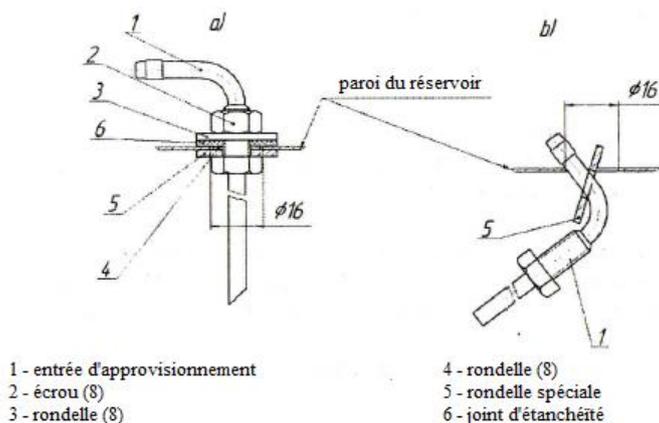


Schéma 8.4 - Installation de l'entrée d'approvisionnement en carburant

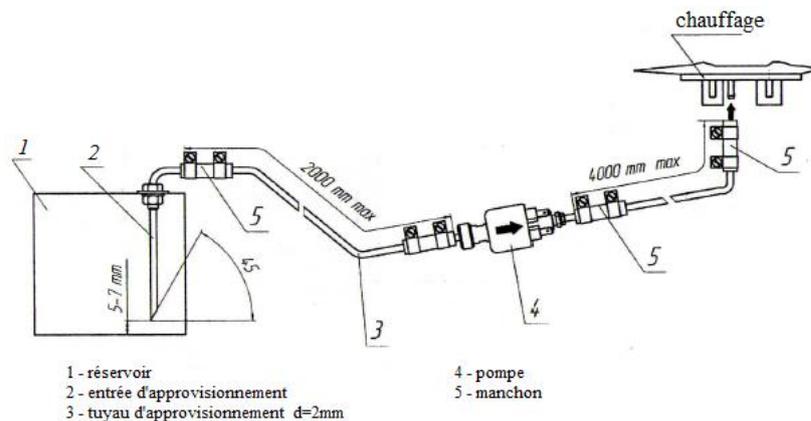


Schéma 8.5 - Raccordement du système d'approvisionnement en carburant à l'entrée d'approvisionnement d'un chauffage

## 8.6 Installation de la pompe d'approvisionnement en carburant au système de l'appareil

La pompe d'approvisionnement en carburant doit être montée aussi proche que possible du réservoir à carburant et placée au-dessous du niveau inférieur du carburant du réservoir.

La position de la pompe d'approvisionnement doit être installée horizontalement avec une inclinaison de +/- 5° comme indiqué sur le schéma 8.6 ci-dessous

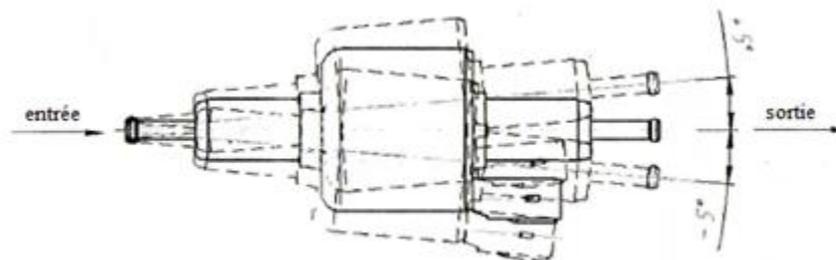


Schéma 8.6 – Positions de montages possibles de la pompe à carburant

Lors de l'installation du conduit d'approvisionnement en carburant, ne tordez pas les manchons de connexion. Utilisez un couteau aiguisé pour couper le tuyau comme indiqué dans le schéma 8.7 ci-dessous. La coupe doit être nette et ne doit pas retenir le flux de carburant.

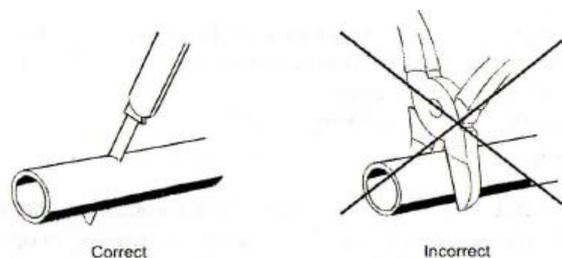


Schéma 8.7 - coupe du tuyau avant l'installation

### Attention :

**1. Le tuyau d'approvisionnement en carburant et la pompe ne doivent pas surchauffer. Ne les installez pas à côté du tuyau d'échappement ou sur le dessus du moteur**

**2 Le tuyau d'approvisionnement en carburant (reliant la pompe aux éléments chauffants) doit être positionné avec le même angle**

## 8.7 Installation du circuit électrique du chauffage

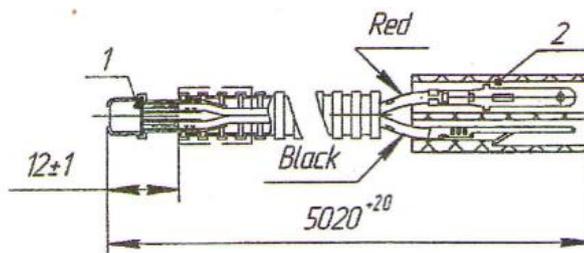
Les gaines de branchement doivent être raccordées au système de branchement du chauffage comme indiqué sur le schéma 1. Lors du montage, assurez-vous que le circuit électrique soit bien fixé aux composants du véhicule (avec les colliers). Il faut absolument éviter toute surchauffe, déformation ou écartement dans le circuit électrique.

**Attention : enlevez le fusible avant l'installation**

## 8.8 Installation du capteur dans la cabine

Le capteur dans la cabine mesure la température dans la zone où il est installé, et permet à l'appareil d'y maintenir la température entre 15°C et 30°C. Le capteur s'installe dans la cabine à un emplacement pratique et facilement accessible.

La longueur maximale du câble du capteur est de 5000mm. Après avoir installé le capteur, connectez-le à la prise XS4 du chauffage. Voir schéma 8.8 ci-dessous :



1 : microcircuit – 2 : connecteur  
Schéma 8.8 – Le capteur dans la cabine

## 8.9 Installation de l'électrovanne :

L'électrovanne distribue le carburant au chauffage. Elle est installée devant la pompe à carburant et bloque instantanément l'arrivée en carburant lorsque l'on arrête le chauffage.

Lorsque l'appareil est à l'arrêt, l'électrovanne est fermée, c'est lorsqu'elle reçoit une impulsion électrique que le col de la vanne s'ouvre et permet le passage du carburant.

Lorsque la vanne n'est plus sous tension électrique, la vanne se ferme et bloque ainsi le passage du carburant.

## 9. Vérification post-installation

**9.1** A l'installation, assurez-vous que :

- le tuyau et le système d'approvisionnement en carburant soient étanches et que tous les colliers soient bien serrés
- les raccords électriques entre les gaines et les éléments du chauffage soient sécurisés

**9.2** Installez le fusible de 25A

**9.3** Remplissez le carburant, vérifiez ensuite que la pompe soit bien étanche

**9.4** Vérifiez que le chauffage fonctionne bien sur les 2 modes minimum et maximum :

Le processus de démarrage commence par la purge de la chambre de combustion. Le processus de combustion se déclenche après la purge et le chauffage démarre.

**9.5** Eteignez le chauffage. L'apport en carburant cesse, et arrête le processus de ventilation de la chambre de combustion, l'échangeur thermique se déclenche.

**9.6** Allumez le chauffage pendant que le moteur du véhicule tourne et assurez-vous que tout soit opérationnel

### Attention :

1. Lors du premier démarrage après l'installation, le tuyau d'approvisionnement doit être rempli de carburant jusqu'à ce que le niveau atteigne la prise d'admission du chauffage. Si le système ne s'amorce pas, redémarrez le chauffage autant de fois que nécessaire pour amorcer et remplir le tuyau.

2. Souvenez-vous que chaque fois que le chauffage ne fonctionne pas au démarrage à la première tentative, il sera redémarré automatiquement par l'unité de contrôle. Si le chauffage ne démarre pas à la seconde tentative, le code d'erreur correspondant s'affichera sur le panneau de commandes (tableau 6.1)

## 10. Recommandations

**10.1** Pour assurer une performance constante, le chauffage doit être allumé un minimum de 15min par mois à pleine puissance toute l'année y compris lors des saisons chaudes. Ceci permettra d'éliminer les dépôts dans la pompe à carburant et dans d'autres composants (peut-être dus au fait d'avoir laissé ces installations dans du carburant de mauvaise qualité pendant trop longtemps). Nettoyer 1 fois par an chaque conduit. Nettoyer 1 fois par an le conduit d'échappement. Ignorer cette procédure peut entraîner des pannes

**10.2** La fiabilité de performance de l'appareil dépend du type de carburant utilisé et de son mélange en fonction de la température atmosphérique (voir schéma 10 ci-dessous)

**10.3** Vérifiez le niveau de charge de la batterie

**10.4** Si le véhicule est inutilisé pendant un certain temps, il est recommandé de débrancher le chauffage de la batterie du véhicule pour éviter qu'elle ne se décharge.

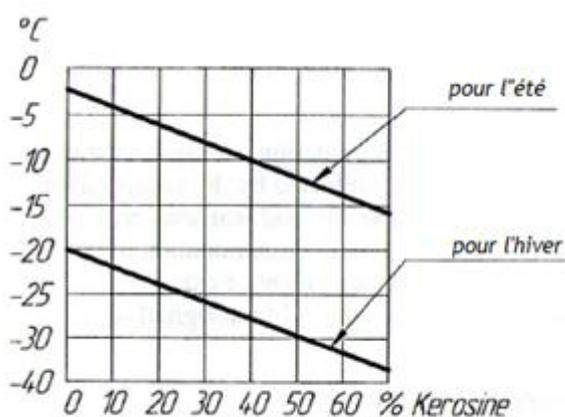


Schéma 10 - taux de kérosène à mélanger au carburant en fonction de la température ambiante

## 11. Solutions aux problèmes d'allumage

**11.1** Certains problèmes peuvent être résolus sans contacter de service de maintenance. Si le chauffage ne démarre pas à l'allumage, procédez aux étapes de vérifications suivantes :

- 1) Vérifiez le niveau de carburant dans le réservoir et dans le tuyau d'approvisionnement jusqu'à la pompe
- 2) Vérifiez le fusible 25A
- 3) Vérifiez que tous les contacts des connecteurs et du tableau de fusible soient correctement raccordés, et en toute sécurité (des points de corrosion sont possibles)
- 4) Déconnectez les prises XP2 et XS2 du connecteur de la gaine d'alimentation électrique (schéma 1) pendant 1 à 2 minutes et reconnectez-les

**11.2** Tout autre type de panne du chauffage sera automatiquement indiqué sur le panneau de commandes avec le code d'erreur correspondant.

**11.3** Si vous rencontrez une panne qui persiste malgré les étapes de vérification listées ci-dessus en 11.1, il est préférable de vous rapprocher d'un installateur habilité.

## **12. Transport et stockage**

**12.1** Les chauffages sont pratiques à transporter par n'importe quel moyen, par les voies ferroviaires et aériennes notamment, à condition qu'ils soient protégés de la pluie, du gel ou de tout autre mauvais événement climatique.

**12.2** Le transport et les conditions stockage doivent être réalisés suivant les recommandations spécifiées.

## **13. Garantie**

Les chauffages sont garantis contre tout vice de fabrication pendant une période de 36 mois à compter de la date de facturation. La réparation ou le remplacement d'un chauffage ne modifie pas sa durée de garantie initiale.

La garantie s'applique aux chauffages stockés, utilisés, entretenus et installés dans les règles de l'art, et conformément aux préconisations faites dans la notice.

La garantie ne s'applique pas si les recommandations indiquées dans le chapitre 10 ne sont pas respectées, à savoir :

- allumer le chauffage un minimum de 15min par mois à pleine puissance toute l'année y compris l'été
- nettoyer 1 fois par an chaque conduit
- nettoyer 1 fois par an le conduit d'échappement
- ne pas utiliser de carburant de mauvaise qualité

La garantie ne prend pas en compte l'usure normale du chauffage, la détérioration ou les accidents provenant de négligences ou d'entretien, il ne doit ni subir d'agressions extérieures (chocs électriques, intempéries, etc.), ni de modifications, ni d'utilisation anormale.

La garantie porte sur la réparation ou le remplacement du chauffage, s'il est reconnu défectueux par notre service technique. Dans ce cas, les réparations et les frais de retour sont pris en charge.

Les accessoires et pièces détachées ne sont pas garantis.

En aucun cas nous ne pourrions être tenus responsables des dommages corporels ou matériels de quelque nature qu'ils soient, pouvant être la conséquence directe ou indirecte d'une mauvaise adaptation du chauffage, de son fonctionnement défectueux, ou de sa mauvaise utilisation.

### **L'EXTENSION DE GARANTIE : VOTRE TRANQUILLITE PROLONGEE**

Au moment de votre achat, ou dans les 15 jours qui suivent, vous avez la possibilité de souscrire une extension de garantie payante, pour une durée complémentaire de 24 mois au tarif de 150€. Les conditions de votre garantie initiale sont ainsi prolongées pour vous offrir un maximum de tranquillité.