Traduit de Anglais vers Français - www.onlinedoctranslator.com

FR

Manuel d'utilisation

avec les instructions d'installation pour

les réchauffeurs liquides AUTOTERM.

FLUX-5D 12V/24V FLUX-5B 12V
FLUX-14D 12V/24V

Fabricant: AUTOTERM LLC Paleju
72, Marupe, Lettonie, LV-2167
Service de garantiegarantie@autoterm.com
Soutien techniqueservice@autoterm.com
www.autoterm.com

v02.2021

Table des matières

Introduction 3

1 Consignes générales et principe de fonctionnement 4

2 Précautions de sécurité 5

Rénovation 7

3 Exigences d'installation de l'unité de chauffage principale et de l'ensemble 8

3.1 Installation de l'appareil de chauffage 9

3.2 L'installation du système de refroidissement .....dix

3.3 Installation du tuyau d'admission d'air 12

3.4 Installation du tuyau d'échappement. 14

3.5 Installation du système de carburant. 17

3.6 Installation du câblage du réchauffeur. 21

3.7 Installation du panneau de commande.....23

4 Test de l'appareil de chauffage après l'installation et le premier lancement 23

4.1 Fonctions de contrôle automatique 24

4.2 Démarrage du fil d'alarme du véhicule 24

5 Recommandations 25

6 Dysfonctionnements..... 26

7 Conditions de garantie..... 28

Annexe 1 : Paramètres de base et spécifications des appareils de chauffage 29

Annexe 2 : Schémas de raccordement des résistances 30

Annexe 3 : Taille et dimensions des réchauffeurs 32

Annexe 4 : Schémas de câblage électrique des réchauffeurs 33

Annexe 5 : Tableau d'entretien périodique 35

Annexe 6 : Liste de contrôle de maintenance 36

Cher client!

Merci d'avoir choisi le réchauffeur AUTOTERM FLOW ! Nous mettons tout en œuvre pour que ce produit réponde à vos exigences. Il est essentiel pour nous que la qualité de nos produits satisfasse chaque client.

Introduction

Ce manuel est destiné aux organisations spécialisées dans l'installation et la maintenance des réchauffeurs de liquide AUTOTERM FLOW (5D 12V/24V; 5B 12V; 14D 12V/24V) (ci-après dénommés réchauffeurs, ou 5D, 5B et 14D en abrégé), ainsi que les utilisateurs du produit après l'installation. Le document contient des instructions et des directives pour l'installation du produit sur une variété de véhicules terrestres et de petits navires maritimes (par exemple yacht, bateau, cotre). Il couvre également les tests de fonctionnement du produit après l'installation et les procédures d'entretien de base pour s'assurer que l'appareil de chauffage fonctionne de manière fiable.



Veuillez lire ce manuel avant d'installer et/ou d'utiliser les réchauffeurs FLOW. Ce manuel contient des informations importantes pour utiliser ce produit correctement et en toute sécurité. Le non-respect de ces instructions peut annuler la garantie du produit, entraîner des dommages au produit et/ou à la propriété et constituer un risque pour la santé.

1 Consignes générales et principe de fonctionnement

Les réchauffeurs AUTOTERM FLOW sont conçus pour être utilisés pour :

- préchauffer les moteurs de véhicules avec des systèmes de refroidissement liquide à une température de l'air ambiant jusqu'à –45°C ;
- dégivrer les pare-brise, chauffer les cabines, les compartiments de chargement et autres espaces confinés dans les camionnettes, les camions et les navires maritimes avec un système de chauffage central par liquide.

Le chauffage fonctionne indépendamment du moteur du véhicule.

Le principe de fonctionnement du préchauffeur consiste à chauffer le fluide dans le système de refroidissement, qui est pompé à travers le système d'échangeur de chaleur.

Le carburant est fourni par une pompe à carburant séparée du réservoir de carburant du véhicule ou du bateau, ou d'un réservoir de carburant supplémentaire.

Le chauffage peut être alimenté par une batterie de véhicule ou une batterie séparée.

Le fonctionnement du réchauffeur est contrôlé par l'unité de commande, qui contrôle la température du liquide de refroidissement en fonction de ses paramètres définis.

Si la température du liquide de refroidissement dépasse la température de consigne, l'aérotherme passe en mode refroidissement : la combustion s'arrête, mais la pompe continue à faire circuler le liquide de refroidissement dans tout le système de chauffage du véhicule. Dès que la température du liquide de refroidissement descend à la température préréglée, le chauffage se rallume.

Le réchauffeur de liquide continue de fonctionner pendant 20 à 120 minutes (déterminé dans ses paramètres) ou jusqu'à ce qu'il soit éteint. La durée de purge est d'environ cinq minutes.



Installation de l'appareil de chauffage et de ses composants**doivent être effectués par des organismes spécialisés** approuvé par AUTOTERM. L'installation de l'appareil de chauffage doit être effectuée**uniquement par des spécialistes certifiés** conformément aux instructions de montage.



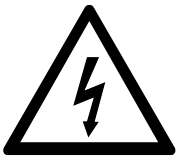
Si l'appareil de chauffage est manipulé et/ou installé de manière incorrecte, il y a un**possibilité de risque d'incendie**et**dommages à la propriété**en raison de l'utilisation de carburant et de composants électriques. C'est pourquoi toutes les précautions de sécurité et les instructions d'installation doivent être lues et suivies attentivement.

Les paramètres de base et les spécifications des appareils de chauffage se trouvent à la fin de ce manuel (*voir Annexe 1*).

2 Consignes de sécurité



- N'utilisez pas ou n'installez pas le radiateur dans des endroits où des vapeurs inflammables, des gaz ou de grandes quantités de poussière peuvent s'accumuler.
- Désactivez le chauffage lorsque le véhicule ou le bateau est ravitaillé en carburant.
- Ne couvrez pas l'appareil de chauffage avec des vêtements, des morceaux de tissu, etc., et ne placez pas de tels objets devant la prise d'air.
- N'installez pas la conduite de carburant à l'intérieur de l'habitacle d'un véhicule.
- **La configuration de l'installation doit exclure la possibilité de contact du tuyau d'échappement avec la prise d'air, le tuyau de carburant ou d'autres objets inflammables.**
- Le véhicule où le chauffage est installé doit être équipé d'un extincteur.



- N'installez pas le câblage électrique du réchauffeur (faisceaux) près de la conduite de carburant et du tuyau d'échappement.
- Débranchez l'appareil de chauffage de sa batterie pendant les travaux de réparation sur l'appareil de chauffage.
- Ne connectez pas le réchauffeur au circuit électrique du bateau lorsque le moteur tourne et qu'il n'y a pas de batterie.
- Ne pas brancher ou débrancher les connecteurs du réchauffeur lorsque le réchauffeur est sous tension.
- Lorsqu'une soudure électrique est effectuée sur le véhicule ou que des travaux de réparation sont effectués sur l'appareil de chauffage, l'appareil de chauffage doit être débranché de la batterie.
- Débranchez le chauffage de l'alimentation électrique lors du démarrage du véhicule.
- N'utilisez pas de fusibles de calibre différent de celui indiqué sur le schéma électrique.
- N'utilisez pas d'appareils de fortune (câbles, etc.) à la place des fusibles.



- Lors de l'installation et du démontage de l'appareil de chauffage, les consignes de sécurité correspondantes doivent être respectées lors de travaux avec des liquides de refroidissement et des systèmes électriques et de carburant.
- **Ne débranchez pas l'alimentation du réchauffeur avant la fin du cycle de purge.**
- Lorsque le radiateur a été éteint, ne le rallumez pas pendant 5 à 10 secondes.
- **En raison des gaz d'échappement toxiques et du risque d'étouffement, NE PAS utiliser le radiateur dans des endroits fermés et/ou non ventilés (par exemple garage, atelier, etc.)**
- Ne marchez pas sur l'appareil de chauffage et ne placez aucun objet dessus et dedans.
- **Le câblage électrique, la prise d'air et le tuyau de carburant doivent être protégés contre tout contact avec les arêtes vives des structures du véhicule.**
- Si des travaux ont été effectués sur un système de refroidissement (réparation ou remplacement du liquide de refroidissement), il est nécessaire de purger le système.



- Pour des raisons de sécurité, contactez l'atelier de service pour dépanner l'appareil de chauffage s'il ne se lance pas deux fois de suite.
- En cas de défauts de fonctionnement de l'appareil de chauffage, s'adresser uniquement aux organismes de réparation spécialisés agréés par AUTOTERM.

Si le consommateur ne respecte pas les exigences ci-dessus, la garantie de l'appareil de chauffage devient nulle et non avenue.

Rénovation

Lors du remplacement d'un réchauffeur de marque différente par un réchauffeur AUTOTERM FLOW, assurez-vous d'abord de vérifier les points suivants :

-Diamètre du tuyau d'échappement.

Le FLOW-5D et le FLOW-5B ont un tuyau d'échappement d'un diamètre interne de 24 mm, et le FLOW-14D a un tuyau d'échappement d'un diamètre interne de 38 mm.

Certaines marques utilisent des tuyaux d'échappement de différents diamètres. Si c'est le cas, il doit être ajusté à un diamètre adapté à l'appareil de chauffage utilisé. Des diamètres plus grands peuvent être utilisés si nécessaire. (voir *"Chapitre 3.4"*, pour plus d'informations sur l'installation du tuyau d'échappement).

⚠	Le non-respect de ces instructions peut entraîner une sortie insuffisante des gaz d'échappement en raison de la contre-pression, endommageant ainsi le réchauffeur.

-Système de carburant.

Lors de la mise à niveau d'un réchauffeur, tous les anciens tuyaux de carburant et pompes à carburant doivent être complètement retirés et un système de carburant approprié pour le réchauffeur AUTOTERM FLOW doit être installé à sa place.

Différentes marques de pompes à carburant peuvent avoir des débits de carburant différents et leurs tuyaux de carburant peuvent avoir un diamètre différent. (voir *"Rubrique 3.5"*, pour plus d'informations sur l'installation du système de carburant).

⚠	Le non-respect de ces instructions peut provoquer un débordement de carburant dans l'appareil de chauffage, ou conduire à un débit de carburant insuffisant, endommageant ainsi l'appareil de chauffage.

-Câblage électrique.

Tous les anciens câblages, connexions électriques, panneaux de commande, etc. doivent être retirés et installés avec de nouveaux composants AUTOTERM FLOW. (voir "Section 3.9", pour plus d'informations sur l'installation du câblage de l'appareil de chauffage).

⚠	Les défauts liés à l'électricité sont courants lors de l'utilisation de composants électriques différents et inadaptés.

-Système de refroidissement.

Lors de la mise à niveau d'un réchauffeur, tous les anciens tuyaux de liquide de refroidissement et pompes à eau doivent être complètement retirés et un système de refroidissement approprié pour le réchauffeur AUTOTERM FLOW doit être installé à sa place.

Différentes marques de pompes de circulation peuvent avoir un débit de liquide différent et les tuyaux de liquide de refroidissement peuvent avoir un diamètre différent. (voir *"Article 3.2 »*, pour plus d'informations sur l'installation du système de refroidissement).

⚠	Le non-respect de ces instructions peut provoquer une surchauffe de l'appareil de chauffage, l'endommageant ainsi.

3 Exigences d'installation de l'unité de chauffage principale et de l'ensemble

Le chauffage peut être installé à l'intérieur et à l'extérieur du véhicule. Installez l'appareil de chauffage dans un endroit sec et protégé de l'eau, de la condensation, de la saleté, des vibrations excessives, des émissions de chaleur, des émissions du moteur et de la contamination par le carburant ou l'huile.



Lors de l'installation de l'appareil de chauffage dans une soute du véhicule, installez l'appareil de chauffage à une hauteur et à un emplacement qui empêchent tout contact avec le chargement et de manière à ce que le chargement n'obstrue pas la prise d'air pour les systèmes de combustion et d'échappement.



Lors de l'installation de l'appareil de chauffage dans le compartiment moteur, sous le pare-chocs avant ou sous le véhicule, assurez-vous qu'il est protégé des éclaboussures de la route, des pierres ou d'autres contaminants.

Il ne doit jamais être immergé dans l'eau ou tout autre type de liquide.



Le réchauffeur doit être installé sous le niveau du vase d'expansion du liquide de refroidissement.



Lors de l'installation de l'appareil de chauffage sur un navire maritime, il doit être protégé de l'eau.

Considérez la gîte maximale du navire. La gîte maximale ne doit pas amener d'eau dans le canal d'évacuation des gaz d'échappement. La cale et l'eau ne doivent pas non plus toucher le réchauffeur.



Le réchauffeur ne peut pas être installé dans des systèmes de refroidissement où la pression du système de refroidissement peut dépasser une pression de 2,1 bar.

L'appareil de chauffage doit être installé conformément aux exigences de sécurité et en tenant compte du type de véhicule ou de navire utilisé. Considérez tout ce qui concerne les équipements périphériques, par exemple, la longueur maximale autorisée du canal des gaz d'échappement, l'admission d'air pour la combustion, l'emplacement du passage dans le tableau (pour les navires maritimes), la disposition et la longueur des fils électriques, la distance du réservoir de carburant et la disposition des tuyaux de liquide de refroidissement.

Toutes les précautions doivent être observées lors de l'installation de l'appareil de chauffage pour réduire le risque de blessures au personnel ou de dommages à l'équipement.

3.1 Installation de l'appareil de chauffage

Installez l'appareil de chauffage en tenant compte de la position de fonctionnement autorisée selon la Fig.1. Tenir compte de la gîte éventuelle du navire, en cas d'installation sur transport maritime.

Lorsque le réchauffeur est positionné avec le tuyau d'échappement vers le bas, il est considéré comme la position 0°. FLOW-5D et FLOW-5B n'ont que deux positions de montage – 0° et 90° avec la pompe à air vers le haut.**Le FLOW-14D ne doit pas être incliné (voir Fig.1)**.

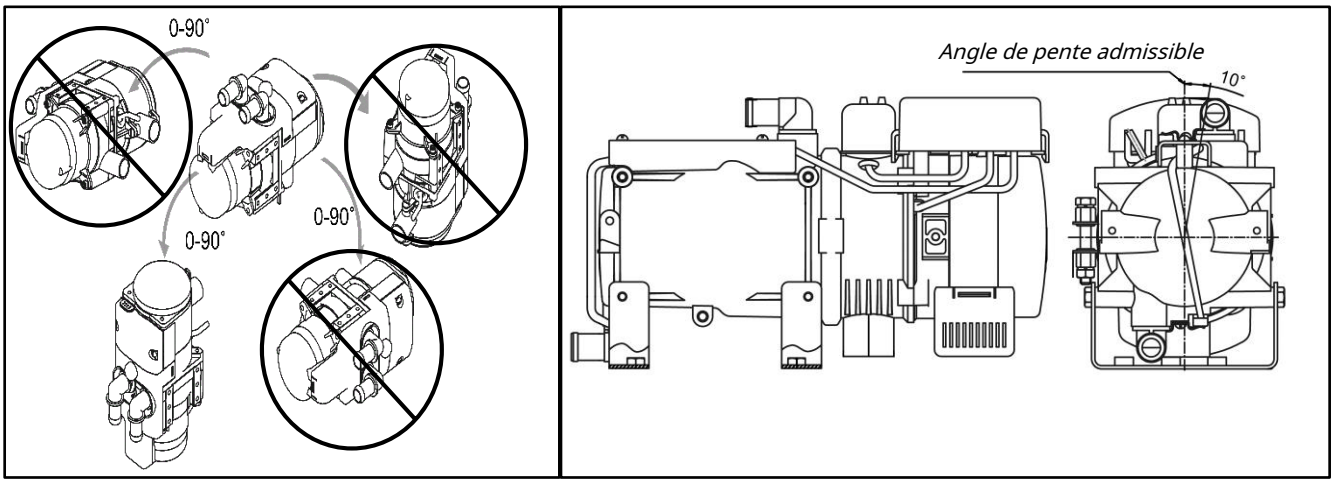


Fig. 1 - Positions de montage des résistances

AVERTISSEMENT!!! Le fonctionnement fiable de l'appareil de chauffage dépend d'une installation correcte ! Le réchauffeur doit être installé conformément à la Fig.1.

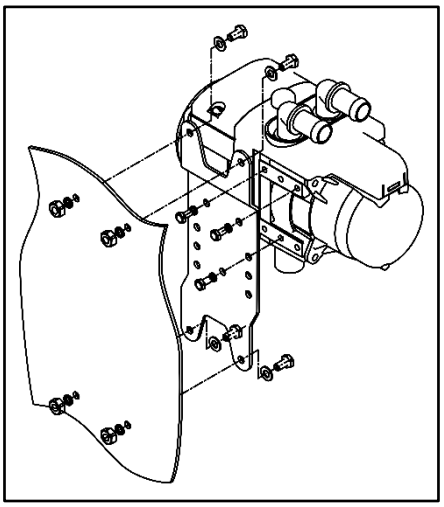


Fig. 2 - Montage du FLOW 5

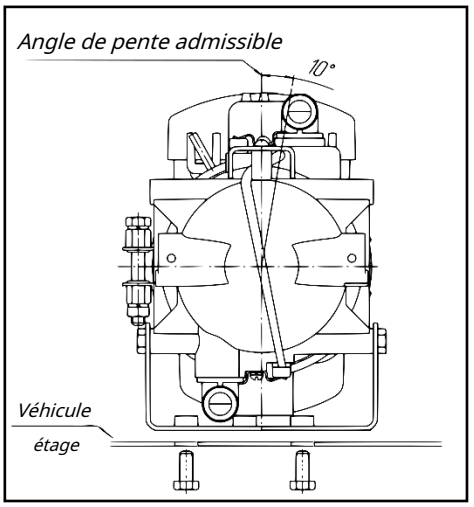


Fig. 3 - Montage du FLOW 14D

Le FLOW 5 doit être fixé au support de montage avec au moins trois boulons M5x12, serrés avec une force de 10 Nm. Le support de montage peut être installé verticalement ou horizontalement. Le support de montage doit être fixé à la carrosserie du véhicule avec quatre boulons M6, serrés avec une force de 11,8 Nm (voir Fig. 2).

Le support standard FLOW 14D est fixé à la carrosserie du véhicule ou du navire avec quatre boulons M8, serrés avec une force de 22 Nm. (voir Fig. 3) Il est recommandé d'installer le chauffage sous le capot du véhicule ou dans la salle des machines du navire.

Lors de l'installation du réchauffeur de la série FLOW, assurez-vous que le réchauffeur est protégé des éclaboussures de la route, de la poussière, de l'eau et de l'humidité.
Le réchauffeur doit être fixé correctement pour contourner les vibrations. Il doit être installé dans un endroit bien aéré.

NE PAS installer à proximité d'objets inflammables ou sensibles à la chaleur tels que voiles, pare-battages, vêtements, draps, papier, conduites de gaz, réservoirs de carburant, etc.

3.2 L'installation du système de refroidissement

Raccordez le réchauffeur de liquide au système de refroidissement du véhicule de manière à ce qu'il soit aligné dans le sens d'écoulement du liquide de refroidissement dans le système de refroidissement (Fig. 4a/b).

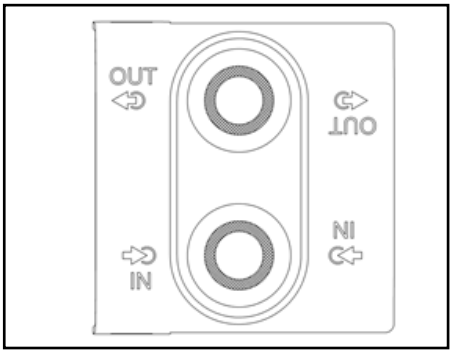


Fig. 4a – Sens d'écoulement du liquide de refroidissement pour FLOW 5

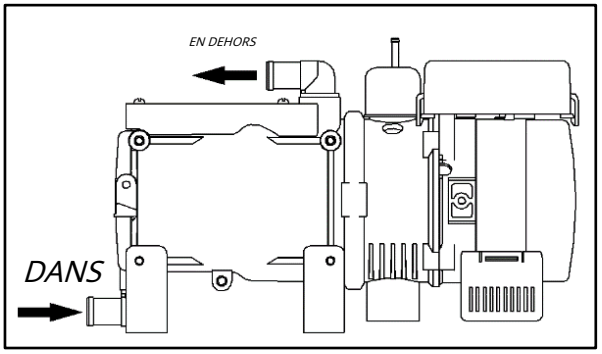


Fig. 4b – Sens d'écoulement du liquide de refroidissement pour FLOW 14D

Lors de l'installation, utilisez les tuyaux en caoutchouc et les tuyaux profilés inclus dans le kit d'installation de l'appareil de chauffage. Les tuyaux doivent être posés en évitant les courbures ou les sertissages prononcés et il doit être possible de les maintenir en position surélevée par rapport au réchauffeur pour assurer une purge d'air sans restriction.

Lors de la pose des flexibles, assurez-vous qu'ils ne sont pas installés à côté du système d'échappement et des pièces du moteur, qui sont chauffés à une température élevée.

Avant le premier démarrage du réchauffeur de liquide et après un changement de liquide de refroidissement, assurez-vous que l'appareil est correctement purgé. La présence d'air dans le système peut entraîner une surchauffe du réchauffeur de liquide.

Assurez-vous que tous les raccords de tuyaux sont correctement serrés et étanches.

3.2.1 Installation de la pompe de liquide de refroidissement

La pompe à liquide de refroidissement doit être installée dans le circuit de refroidissement en amont du réchauffeur de liquide. La pompe de liquide de refroidissement doit être installée sous le niveau du vase d'expansion, du radiateur et du réchauffeur.

Le sens d'écoulement du liquide de refroidissement dans la pompe doit être le même que dans le système de refroidissement du véhicule/navire.

La position d'installation de la pompe de liquide de refroidissement ne doit pas provoquer de poche d'air à l'intérieur de la pompe. Voir les positions d'installation autorisées dans la Fig.5.

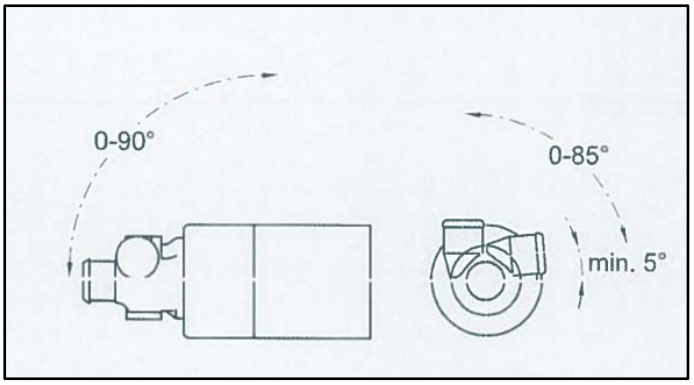


Fig. 5 – Position de la pompe de liquide de refroidissement

3.2.2 Tubes angulaires

Pour faciliter le processus d'installation, les tuyaux d'angle peuvent être tournés de 180° pour FLOW 5 ou de 90° pour FLOW 14D (voir Fig. 6a/b).

Pour tourner les tuyaux, desserrez la vis dans les plaques de fixation. Tournez les tuyaux dans la position souhaitée et resserrez la vis dans la plaque de fixation.

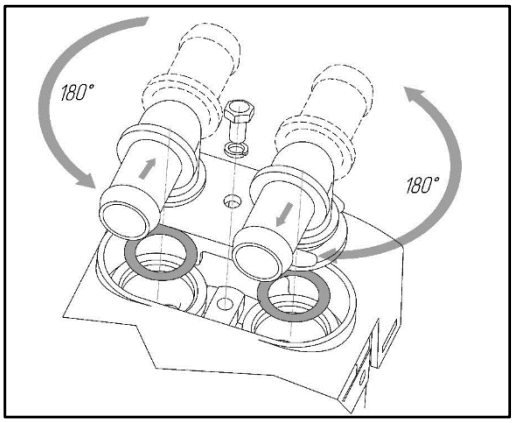


Fig. 6a – Fixation de tuyau d'angle pour FLOW 5

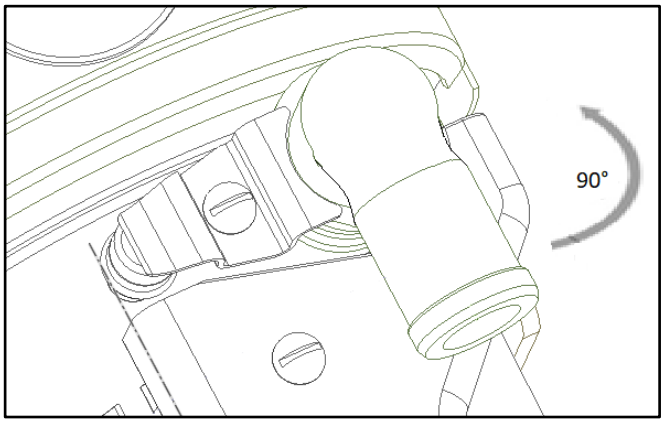


Fig. 6b – Fixation de tuyau d'angle pour FLOW 14D

Ne tournez pas les tuyaux pendant le serrage de la vis. Cela endommagerait les joints et provoquerait une fuite.

Les tuyaux d'angle peuvent être remplacés par des tuyaux droits dans le FLOW 5*(vendu séparément)*.

3.3 Installation du tuyau d'admission d'air.

L'air de combustion ne doit pas provenir de l'habitacle, de l'habitacle, du moteur ou du coffre du véhicule ou du bateau. L'air doit provenir de zones bien ventilées ou de l'extérieur du véhicule ou du navire.

La longueur maximale du tuyau d'admission d'air est de 2 mètres. Le tuyau d'air doit être le plus court possible (coupé à la longueur minimale si nécessaire)

Assurez-vous que l'entrée d'air du FLOW 14D ne touche pas d'eau de pluie ou de saleté.

L'appareil de chauffage ne doit pas être utilisé sans tuyau d'admission d'air.

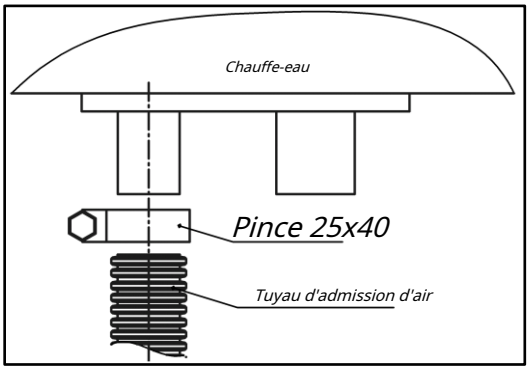


Fig. 7a – Raccordement du tuyau d'air au FLUX 5

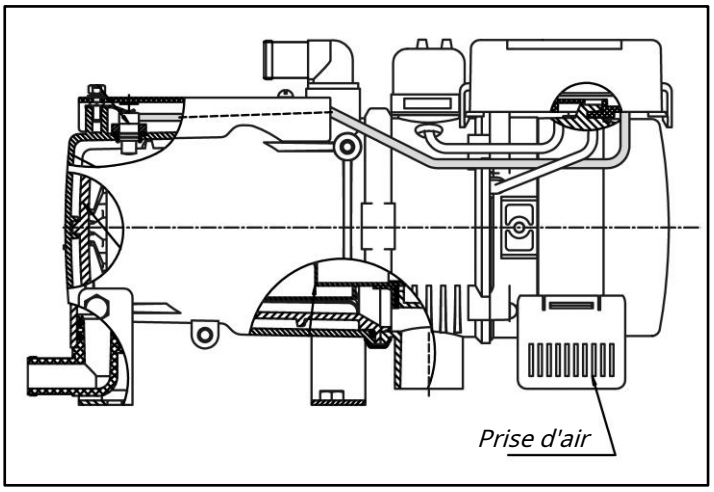


Fig. 7b – Prise d'air du FLOW 14D

Le tuyau d'admission d'air est relié directement au tuyau de l'appareil de chauffage et fixé avec une pince. (Fig.7a).

Lors de la pose du tuyau d'admission d'air, évitez les virages serrés et n'obstruez pas l'ouverture du tuyau d'admission d'air avec des corps étrangers. Assurez-vous que l'ouverture pointe vers le bas (voir Fig. 8).

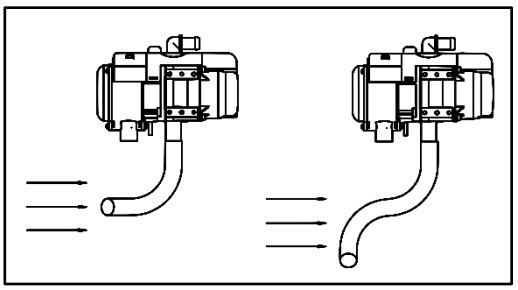


Fig. 8 – Position du tuyau d'admission/échappement d'air

Si ce n'est pas possible, un trou de Ø3mm doit être percé au point le plus bas du tuyau. L'installation correcte des tuyaux d'échappement et d'admission d'air est lorsqu'ils sont du même côté (Fig.9a/b). La distance entre eux doit exclure la réaspiration des gaz d'échappement par la prise d'air (au moins 20 cm).

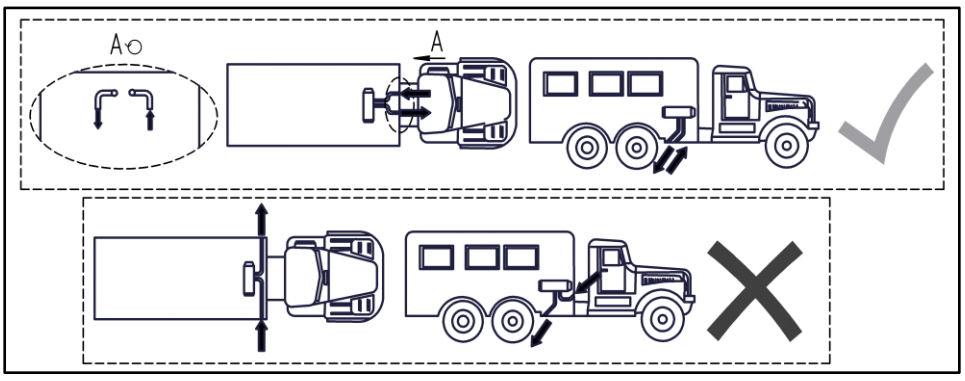


Fig. 9a - Emplacement des tuyaux d'admission et d'échappement sur les véhicules terrestres

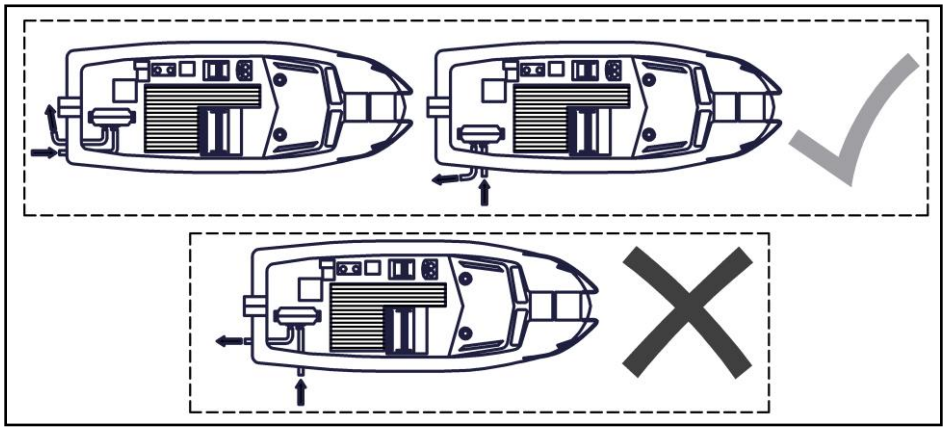


Fig. 9b - Emplacement des tubulures d'admission et d'échappement sur le transport maritime

Le non-respect de cette recommandation peut entraîner le mouvement inverse de la flamme vers le ventilateur de la pompe à air, entraînant la fonte du ventilateur de la pompe à air et la combustion du réchauffeur.

La prise d'air ne doit pas être installée dans le sens de déplacement du véhicule/navire.

Dans les cas où l'admission d'air pur ne peut pas être assurée, comme les véhicules tout-terrain et à usage spécial, veuillez monter le filtre à air AUTOTERM dédié (assy.2684)

3.3.1 Installation du tuyau d'admission d'air sur les navires maritimes

-Prise d'air provenant de zones bien ventilées

Une pression ambiante et une ventilation suffisante utilisant l'air extérieur doivent être présentes dans la zone d'entrée d'air. L'augmentation ou la diminution de la pression dans les zones d'admission d'air n'est pas autorisée. Il est recommandé de fixer le conduit d'air sur toute la longueur de la coque du navire ou d'utiliser des colliers en plastique lorsque cela est possible. Placez un capuchon à l'extrémité du conduit d'air pour le protéger contre l'aspiration de corps étrangers.

-Prise d'air depuis l'extérieur de la cuve.

Un tuyau d'admission d'air (Fig.10) doit être utilisé pour aspirer l'air extérieur. Faire une ouverture de Ø26^{+1}mm dans le bord du navire pour l'installer. Installez un joint en caoutchouc entre la bride du tuyau d'admission d'air et la coque du navire. Fixez le conduit d'air à l'aide de trois boulons comme illustré à la Fig.10. Fixez le conduit d'air au tuyau d'admission d'air à l'aide de la pince.

Il est recommandé de fixer le conduit d'air sur toute sa longueur à la coque du navire à l'aide de sangles en plastique lorsque cela est possible. Faites une ouverture de 3 mm au point bas du conduit d'air pour évacuer la condensation ou toute eau qui a pénétré dans le tuyau d'admission d'air.

Ne placez pas l'ouverture d'admission du tuyau d'admission d'air devant le flux d'air entrant du navire en mouvement.

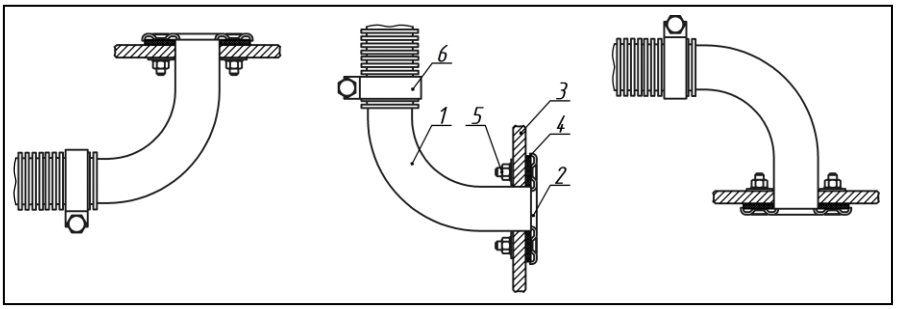


Fig. 10 - Installation du tuyau d'admission d'air

1 - Tuyau d'admission d'air ;
2 - Bride du tuyau d'admission d'air ;
3 – Coque du navire ;
4 – Joint ;
5 – Assemblage des fixations ; 6 – Pince.

3.4 Installation du tuyau d'échappement.

Lors de l'installation du tuyau d'échappement, tenez compte de la température élevée (jusqu'à 500°C) du tuyau d'échappement lorsque le chauffage est en marche. Coupez le tuyau d'échappement (tuyau métallique flexible plissé, longueur maximale - 2 mètres) à la longueur nécessaire. Il est conseillé d'utiliser un tuyau d'échappement à deux couches lors de l'installation de l'appareil de chauffage. Fixez le tuyau d'échappement (Fig.11) à l'aide de colliers et installez-le de manière à ce qu'il soit légèrement incliné vers le bas, dans le sens de l'échappement. Installez une isolation thermique sur le tuyau d'échappement pour protéger les sections individuelles du navire (câblage ou autres objets sensibles à la chaleur).

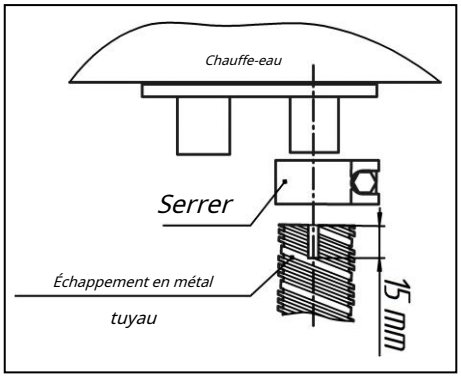


Fig. 11 - Fixation du tuyau métallique au radiateur

Installez le tuyau d'échappement pour éviter la possibilité d'une aspiration répétée des gaz d'échappement par le tuyau d'admission d'air et assurez-vous qu'aucun gaz d'échappement ne pénètre à l'intérieur ou n'est aspiré par le ventilateur à travers le radiateur du chauffage de la cabine.

À l'extrémité du tuyau d'échappement, un bouclier est installé, ce qui est nécessaire pour un fonctionnement stable à des modes de chauffage bas (Fig.13).

En l'absence du bouclier, l'air sera renvoyé dans le tuyau d'échappement. Cela entraîne une augmentation de la suie du réchauffeur et altère la capacité thermique. Les gaz d'échappement doivent être expulsés à l'extérieur du véhicule.

Un silencieux d'échappement étanche est fourni avec le réchauffeur. Cela signifie qu'il peut être monté dans de petites cuves et des espaces confinés. Lors du montage du silencieux d'échappement à l'extérieur du véhicule, un trou de Ø5 mm doit être percé au bas du silencieux (voir Fig. 14a).

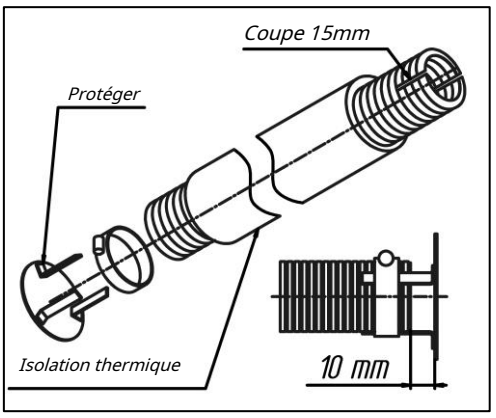


Fig. 13 – Bouclier du tuyau d'échappement

Si la situation de montage souhaitée nécessite que le silencieux d'échappement soit monté verticalement, le trou d'évacuation de la condensation doit être percé, comme indiqué sur la Fig. 14b, pour éviter l'accumulation de condensation dans le silencieux d'échappement. Si ce n'est pas possible, il est recommandé de l'installer latéralement (voir Fig.14a).

La sortie du tuyau d'échappement doit être installée **vers le bas (Fig. 8)**, et dans une position qui empêcherait le colmatage ou l'invasion de la neige et de la saleté, et fournirait également un drain libre pour toute eau qui y pénètre.

Lors de l'installation sur un navire maritime, le silencieux doit être monté à l'aide du boulon et de l'écrou fournis, il sera donc dans une position fixe.

Faire des coupes longitudinales (environ 15 mm) (voir Fig. 11, Fig. 13, Fig.15) sur les extrémités du tuyau métallique pour assurer une meilleure étanchéité lors du raccordement du tuyau de chauffage au tuyau d'évacuation des gaz d'échappement à travers le panneau du récipient, mais sans dépasser le tuyau à recouvrir.

Une bague en caoutchouc (vendue séparément) doit être utilisée si le tuyau d'échappement traverse des pièces en plastique. Par exemple, le pare-chocs d'un véhicule (voir Fig. 15).

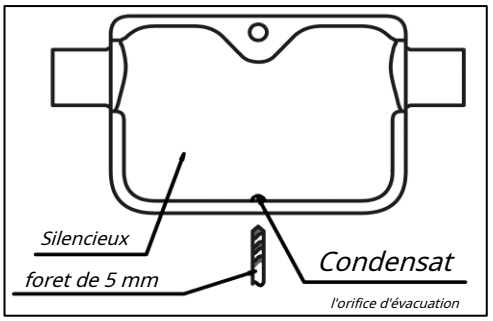


Fig. 14a – Orifice d'évacuation des condensats pour montage horizontal

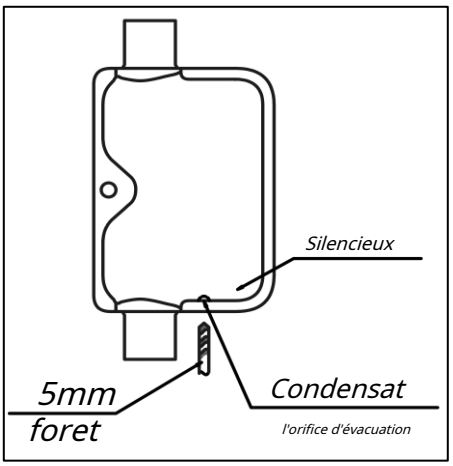


Fig. 14b – Orifice d'évacuation des condensats pour montage vertical

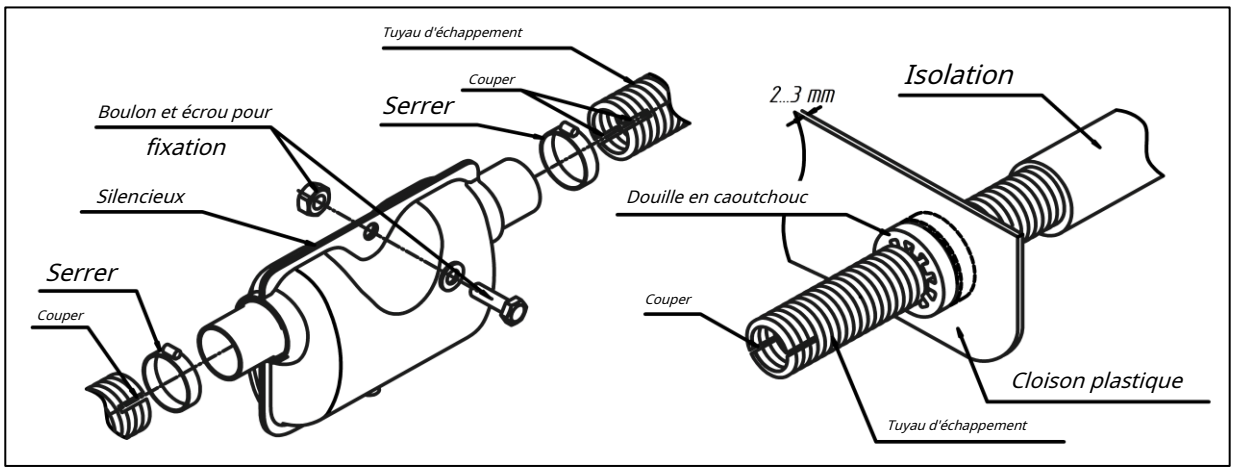


Fig. 15 - Fixation du tuyau d'échappement au réchauffeur et utilisation de la bague en caoutchouc

Le tuyau d'échappement a besoin d'une isolation supplémentaire à chaque connexion du tuyau métallique. Par exemple, utilisez un ruban ou un mastic résistant à la chaleur pour éviter toute fuite de gaz d'échappement aux points de raccordement.

Une isolation thermique supplémentaire doit être installée à tous les endroits où le tuyau d'échappement traverse le plancher ou la paroi latérale du véhicule (Fig.16) pour éviter un risque d'incendie inutile.

Si les tuyaux d'échappement de l'appareil de chauffage traversent l'espace de vie ou l'espace confiné du véhicule/navire, des tuyaux solides en acier inoxydable doivent être utilisés. Les tuyaux d'échappement flexibles ne conviennent qu'à un usage externe et à une utilisation dans les salles des machines.

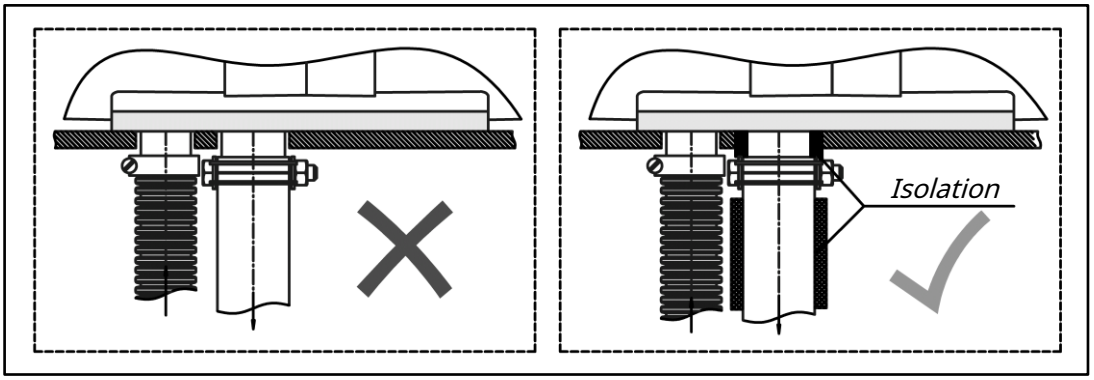


Fig. 16 – Installation d'une isolation thermique supplémentaire

L'extrémité du tuyau métallique ne doit pas entrer en contact avec le joint en caoutchouc de l'appareil de chauffage. Il est fortement recommandé d'installer le système d'évacuation des gaz d'échappement de manière à empêcher les gaz d'échappement de s'écouler à l'intérieur des zones utilisées par les personnes ; tels que la cabine du conducteur ou les locaux d'habitation d'un navire maritime (par exemple loin des fenêtres et des portes ouvertes), pour éviter la possibilité d'inhaler des gaz d'échappement dangereux.

Ne placez pas l'ouverture de sortie du tuyau d'échappement devant le flux d'air entrant du véhicule ou du navire en mouvement (voir Fig. 8).

3.4.1 Installation de l'adaptateur d'échappement sur le transport maritime

Les gaz d'échappement sont évacués du navire. Installez l'évacuation des gaz d'échappement dans un endroit inaccessible à l'eau (au moins 60 cm au-dessus de la ligne de flottaison) et pour éviter la possibilité de ré-aspiration des gaz d'échappement par le tuyau d'admission d'air.

Pour installer l'adaptateur de tuyau d'échappement (raccord de coque), percez un trou dans la coque du bateau d'au moins 5 mm de diamètre supérieur au diamètre extérieur réel du raccord de coque. Installez-y le tuyau d'échappement comme indiqué sur la Fig.17 avec le tuyau orienté vers le haut (pour éviter les infiltrations d'eau). Installez un joint en caoutchouc entre la bride du tuyau d'échappement et la coque du navire pour sceller la connexion.

Pour éviter les fuites de gaz d'échappement ou la chute des tuyaux d'échappement, il est conseillé d'utiliser du ciment d'échappement ou un autre type de mastic sur chaque connexion du tuyau d'échappement. Les voiliers ne doivent pas installer l'adaptateur d'échappement sur le côté de la coque, uniquement à la poupe.

1 - Adaptateur de tuyau d'échappement ; 2 – Bride du tuyau d'échappement ; 3 – Joint ;

4 – Coque du navire ;

5 – Attaches ;

6 – Pince ;

7 – Tuyau métallique.

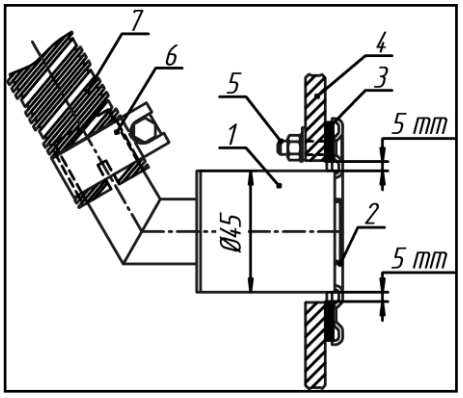


Fig. 17 - Installation du tuyau d'échappement

3.5 Installation du système de carburant.

Ne faites pas fonctionner l'appareil de chauffage avec du biocarburant.

N'utilisez que du carburant diesel norme EN590 et de la norme carburant essence EN228, en fonction de la température ambiante.

Utilisez les instructions détaillées dans la Fig.18 et la Fig.21 pour installer le système de carburant. La pompe à carburant et la conduite d'alimentation en carburant doivent être protégées de l'échauffement.

Il est recommandé d'installer un petit filtre à carburant en ligne avant la pompe à carburant. Assurez-vous que le filtre est rempli de carburant et que vous utilisez des conduites de carburant du même diamètre que le réchauffeur.

Ne prélevez pas de carburant du filtre à carburant ou de ses boîtiers, car cela provoquerait des fuites de carburant.

Ne prélevez pas de carburant de la conduite de carburant entre le filtre à carburant et la pompe à carburant du moteur du véhicule, la conduite de retour du moteur ou après la pompe haute pression du véhicule.

Le réchauffeur n'est pas conçu pour fonctionner avec une pression aussi élevée.

Le circuit de carburant doit être aussi court que possible. La longueur maximale recommandée de la conduite de carburant est de 5 m. La distance entre le réservoir de carburant et la pompe à carburant ne doit pas dépasser 1 m, et la distance entre la pompe à carburant et le réchauffeur ne doit pas dépasser 4 m (voir Fig.18 et Fig.21).

3.5.1 Aspiration du carburant à l'aide d'un tuyau d'aspiration de carburant.

Avant d'installer un tuyau d'aspiration de carburant dans le réservoir de carburant du véhicule ou du navire, assurez-vous que le niveau de carburant est suffisamment élevé pour assurer le fonctionnement de l'appareil de chauffage et suffisamment bas pour retirer facilement le réservoir de carburant si nécessaire.

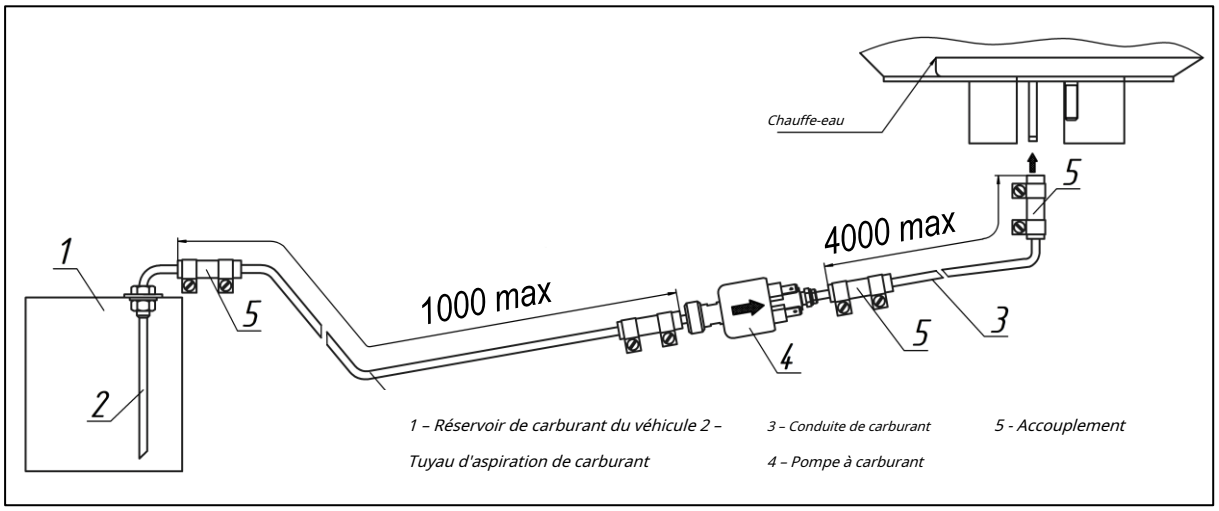


Fig. 18 - Exemple d'alimentation en carburant de l'aérotherme avec tuyau d'aspiration de carburant

Le carburant est prélevé directement du réservoir de carburant du véhicule ou du navire, ou d'un réservoir supplémentaire. Percez un trou de Ø16mm dans le réservoir de carburant pour installer une durite d'aspiration de carburant. Lorsque vous percez le trou dans le réservoir de carburant, suivez les précautions de sécurité qui doivent être observées lorsque vous travaillez avec tout moyen de transport rempli de carburant ou de substances explosives. Si nécessaire, couper le tube immergeable du tuyau d'aspiration de carburant pour le raccourcir avant l'installation. L'extrémité inférieure du tube doit être situé à environ 10-15 mm au-dessus du fond du réservoir, ou à la hauteur à laquelle le carburant pour le moteur peut être fourni au réservoir de carburant à tout moment. La coupe à l'extrémité du tuyau d'aspiration de carburant doit être faite à un angle de 45° par rapport à l'axe du tube. Retirez toutes les bavures de la coupe une fois le travail terminé.

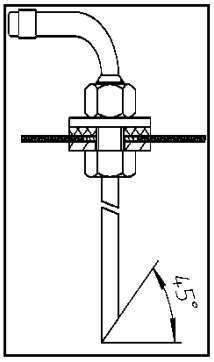


Fig. 19a – Installation du tuyau d'aspiration de carburant

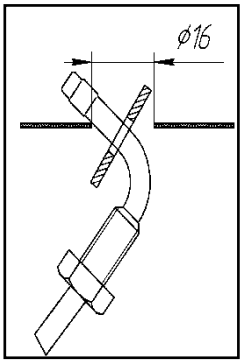


Fig. 19b – Installation du machine à laver

Installez le tuyau d'aspiration de carburant dans le réservoir de carburant conformément à la Fig.19a. Installez la rondelle spéciale du tuyau d'aspiration de carburant dans le trou du réservoir selon la Fig.19b. Appliquez un produit d'étanchéité résistant au carburant sur la surface filetée du réservoir d'aspiration de carburant pour sceller correctement la connexion entre le tuyau d'aspiration de carburant et le réservoir de carburant.

N'installez jamais le tuyau d'aspiration sur le côté du réservoir de carburant. Il doit être installé sur le côté supérieur du réservoir de carburant.

3.5.2 Aspiration de carburant d'un réservoir de carburant supplémentaire

Tenez compte de la commodité du ravitaillement en carburant lors de l'installation du réservoir de carburant (Fig.20). Installez le réservoir de carburant de manière à ce que la quantité de carburant et ses fuites potentielles par l'entrée, la buse d'aspiration de carburant ou les raccords puissent être contrôlées visuellement.

Lors du remplissage du réservoir de carburant, veillez à ne pas renverser de carburant sur le système d'échappement, le câblage ou d'autres objets, qui pourraient être endommagés en raison de leur contact avec le carburant.

Le réservoir de carburant doit être installé avec son côté large perpendiculaire à la direction du mouvement du véhicule/bateau (voir Fig. 20).

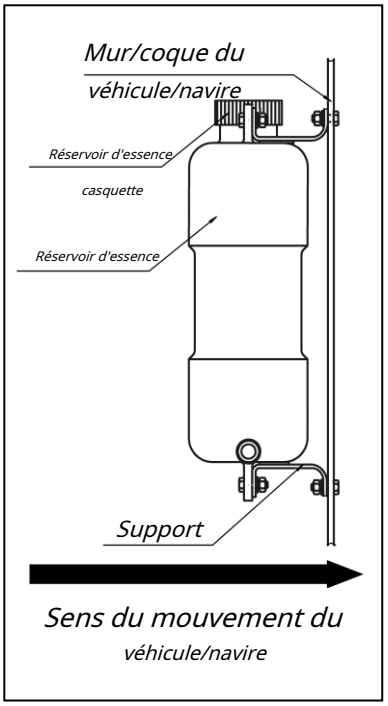


Fig. 20 Installation du réservoir d'essence

3.5.3 Aspiration de carburant du réservoir de carburant du véhicule.

Le carburant est prélevé de la conduite de carburant d'un véhicule à l'aide d'une pièce en T (voir Fig.21). Cette méthode ne peut être utilisée que s'il n'y a pas de pression dans la conduite de carburant. Si le véhicule est équipé d'une pompe à carburant basse pression dans le réservoir de carburant, ces conduites de carburant ne peuvent pas être utilisées, un tuyau d'aspiration de carburant doit être installé à la place.**Gardez à l'esprit la position d'installation de la pièce en T.**

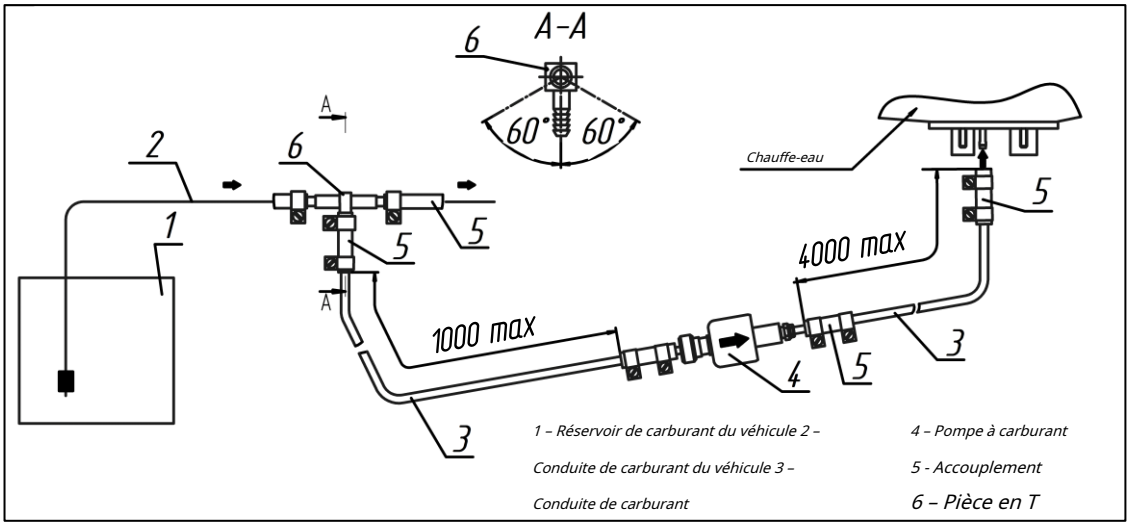


Fig. 21 – Aspiration du carburant à l'aide d'une pièce en T

3.5.4 Installation de la pompe à carburant et de la conduite d'alimentation en carburant.

La pompe à carburant est reliée à l'appareil de chauffage par son propre faisceau et fournit du carburant en fonction de la capacité calorifique requise à la chambre de combustion de l'appareil de chauffage. La pompe à carburant est actionnée par des impulsions électriques envoyées par l'unité de commande. Lors du fonctionnement, la pompe à carburant émet un cliquetis métallique caractéristique.

Il est recommandé d'installer la pompe à carburant près du réservoir de carburant (la distance ne doit pas dépasser 1 mètre (voir Fig.18 et Fig.21)) et en dessous du niveau bas de carburant dans le réservoir de carburant, mais pas en dessous de 70 cm de le niveau minimal de carburant (voir Fig.23, point a)). Mais la distance entre la pompe à carburant et le réchauffeur ne peut pas être supérieure à 1,5 mètre (voir Fig.23, point b)). La pompe à carburant doit être positionnée avec un léger angle vers le haut (voir Fig.22).

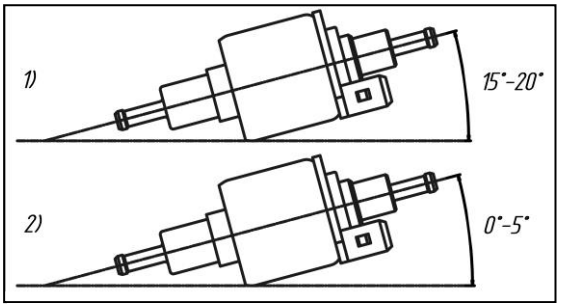


Fig. 22 – Angle d'installation du TH-9 ; TH-10 ; Pompe à carburant TH-11 (1) et Thomas Magnete (2) pompe à carburant.

Si, pour une raison quelconque, le joint de la pompe à carburant est compromis, il est conseillé d'installer la pompe à carburant plus bas que le réchauffeur pour éviter les fuites et l'inondation du réchauffeur avec du carburant en raison de la gravité.

Pensez à bien purger la pompe à essence "silencieuse" TH11. S'il n'est pas correctement purgé, il sera aussi bruyant qu'une pompe à essence standard.

Pour le purger, démarrez le réchauffeur et positionnez la pompe à carburant avec sa sortie vers le haut jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de bulles d'air dans la conduite de carburant, puis fixez la pompe à carburant dans la position recommandée.

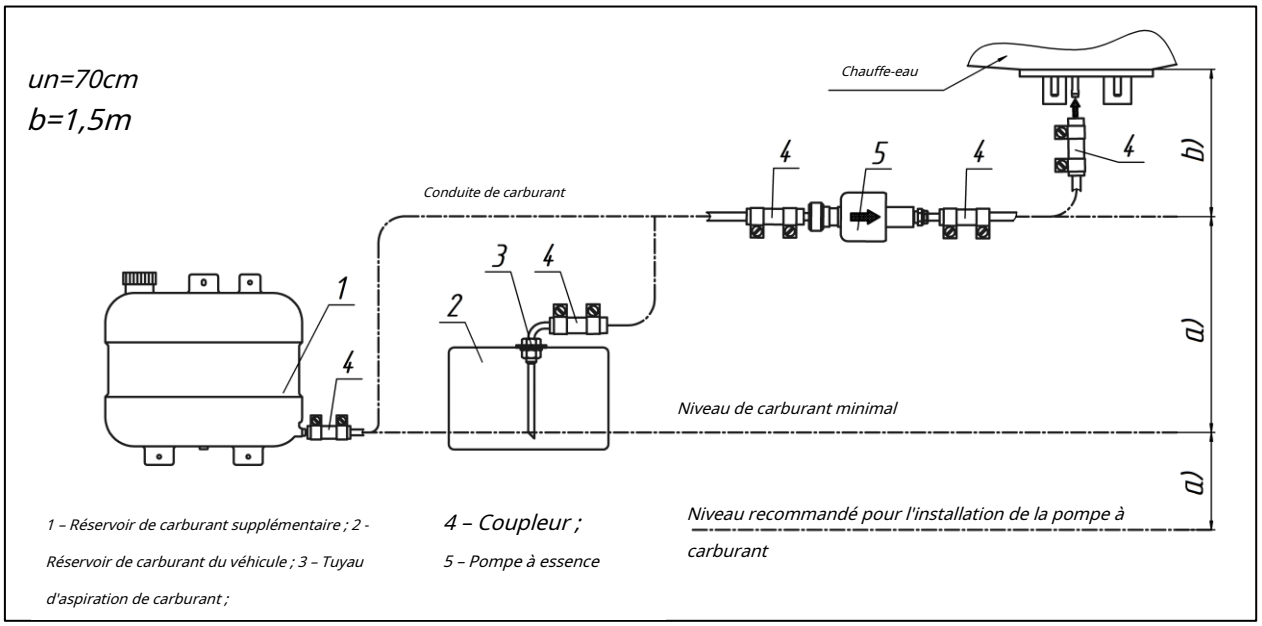


Fig. 23 – Position en hauteur de la pompe à carburant dans le système de carburant

Fixez la pompe à carburant au collier de serrage flexible en caoutchouc (fourni avec le réchauffeur) pour réduire la transmission du bruit au châssis du véhicule ou à la coque du bateau (voir Fig. 24).

Procédez comme indiqué sur la Fig.18 et la Fig.21 pour installer les conduites d'alimentation en carburant. Utilisez des pinces pour fixer les conduites d'alimentation en carburant. Ne serrez pas trop les colliers en essayant d'éviter les fuites car les colliers se cassent facilement s'ils sont serrés avec trop de force.

Il est préférable de poser la conduite d'alimentation en carburant sur une ligne droite et avec une légère inclinaison vers le haut en direction du réchauffeur. La conduite d'alimentation en carburant doit être fixée à égale distance pour éviter l'affaissement, atténuer les effets des vibrations et éviter les fractures. Ne laissez pas la pompe à carburant et la conduite d'alimentation en carburant entrer en contact avec des objets chauds. Coupez la conduite d'alimentation en carburant à l'aide d'un couteau aiguisé uniquement, conformément à la Fig.25. Aux endroits des coupes, il ne doit y avoir aucun rétrécissement de la section transversale d'écoulement de la conduite de carburant, des bosses ou des plis.

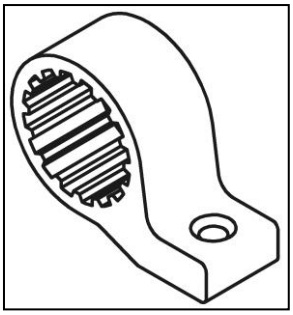


Fig. 24 - Caoutchouc souple serrer

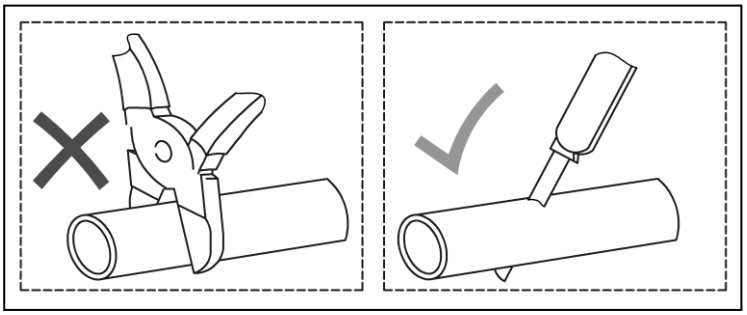


Fig. 25 - Coupe de la ligne avant installation.

3.5.5 Installation du faisceau électrique de la pompe à carburant.

Si la longueur du faisceau de câbles de la pompe à carburant doit être raccourcie, il est permis de retirer la partie inutile du milieu du faisceau. Le point de raccordement doit être isolé.

Ne connectez jamais la pompe à carburant à une alimentation continue en courant continu. Cela brûlera la bobine de la pompe à carburant.

L'installation du connecteur du faisceau électrique de la pompe à carburant est illustrée à la Fig.26. Assurez-vous que le câblage de la pompe à carburant est installé dans le bon sens avant d'insérer les broches du câblage dans le boîtier en plastique.

Assurez-vous que les goupilles sont insérées jusqu'au bout et qu'elles se verrouillent solidement dans le boîtier en plastique. Lorsqu'il est correctement inséré, un petit clic peut être ressenti. La polarité des broches n'a pas d'importance.

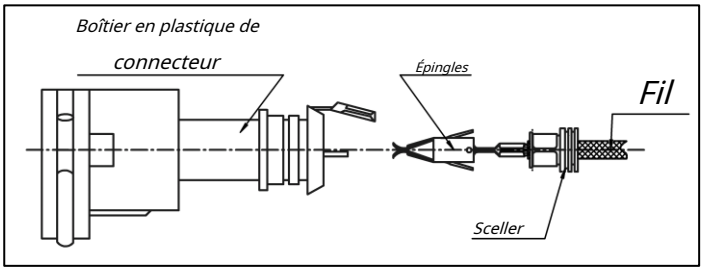


Fig. 26 - Installation du connecteur du faisceau électrique de la pompe à carburant

3.6 Installation du câblage du réchauffeur.

Installer les faisceaux électriques de l'aérotherme selon le schéma des connexions électriques de l'aérotherme. (*voir Annexe.4*).

Lors de l'installation des faisceaux électriques, évitez toute possibilité qu'ils soient chauffés. Installez tous les faisceaux de câbles et les éléments électriques dans des endroits secs et protégés. Aucune déformation ou mouvement de câble n'est autorisé lorsque le véhicule ou le navire est en marche.

IMPORTANT!

Les fusibles doivent être retirés avant d'installer les faisceaux électriques.

La batterie du véhicule ou une batterie auxiliaire alimente le chauffage. Contrôlez régulièrement la charge de la batterie. Il est recommandé de déconnecter le réchauffeur de la batterie pour éviter une décharge pendant une longue période d'amarrage ou de stockage du navire ou du véhicule.**Ne débranchez pas le réchauffeur de l'alimentation avant la fin du cycle de purge.**

L'appareil de chauffage doit être connecté à une alimentation électrique ininterrompue à tout moment. Couper l'alimentation de l'appareil de chauffage entraînera une perte de paramètres (horloge, mode de fonctionnement et paramètres).

Si l'appareil de chauffage est connecté à une installation électrique existante, le câblage doit être d'un diamètre suffisant pour éviter une chute de tension (cause principale de l'erreur 15). Il est toujours recommandé de connecter le chauffage directement à la batterie du véhicule/bateau ou à la batterie auxiliaire. Il est fortement recommandé d'utiliser un câblage neuf et fourni pour l'installation de l'appareil de chauffage.

3.6.1 Installation du relais

Le relais est vendu séparément

Le relais est nécessaire pour connecter le préchauffeur FLOW au ventilateur intérieur du véhicule. Lorsque la température de consigne du liquide de refroidissement*(voir manuel d'utilisation du panneau de commande)*est atteint, le relais active le ventilateur intérieur du véhicule.

Dans certains cas, l'interrupteur du ventilateur intérieur du véhicule doit être activé pour que cette fonction fonctionne.
Pour les véhicules équipés d'un système de chauffage Climatronic, un relais supplémentaire peut être nécessaire.

Connecter le relais selon les schémas de connexion (Fig 27 et Fig. 28)

Il est important de souder les connexions des fils et de bien isoler la connexion.

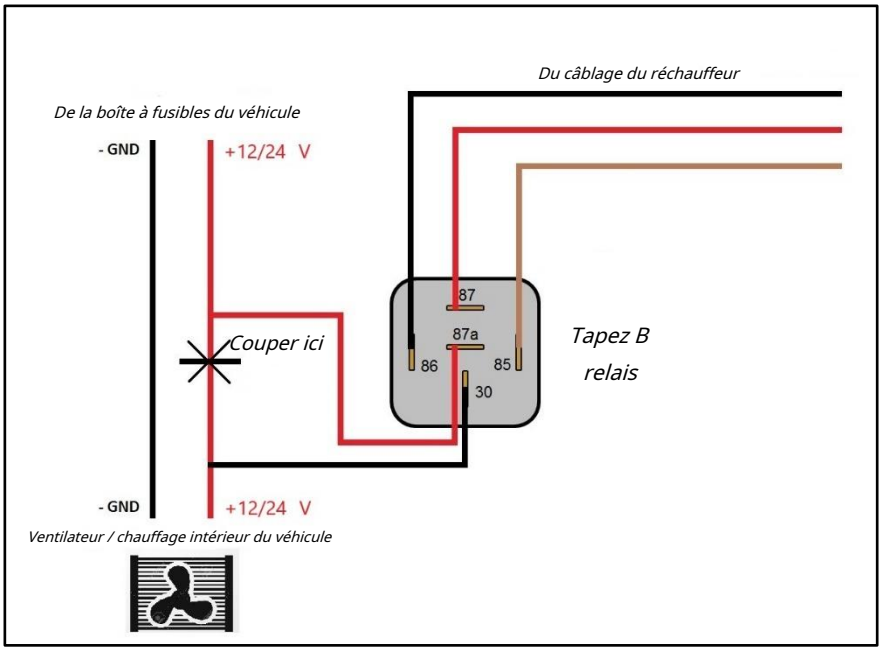


Fig. 27 – Schéma de connexion pour FLOW 5

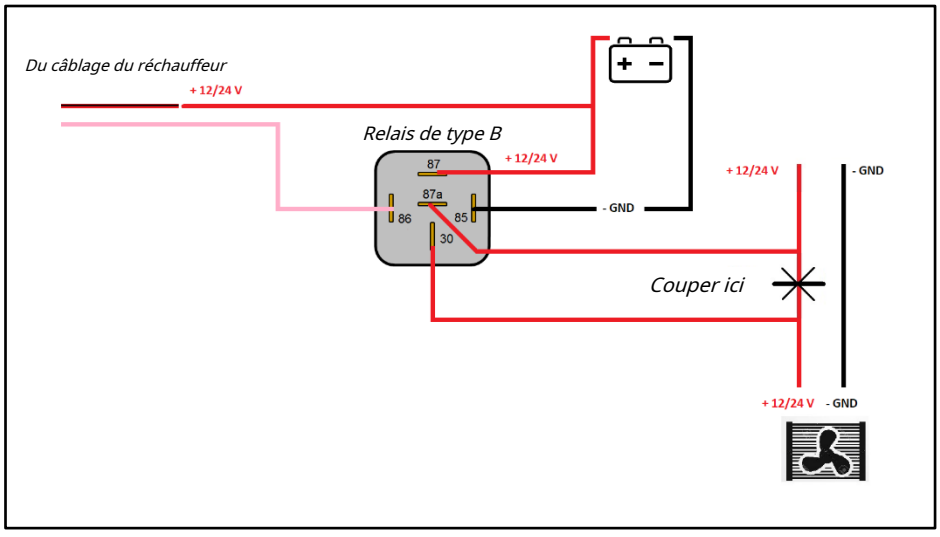


Fig. 28 – Schéma de connexion pour FLOW 14D

3.7 Installation du panneau de contrôle.

Le panneau de commande est destiné au contrôle opérationnel de l'appareil de chauffage. Installez le panneau dans un endroit pratique (approprié) à l'abri de l'eau. Le panneau est fixé à l'aide d'un ruban adhésif double face ou d'un support standard (Fig.29). Le fil peut être sorti du boîtier du panneau à travers le couvercle arrière ou la cloison de la surface intérieure du boîtier du panneau. Avant l'installation, dégraisser la surface où le panneau doit être installé. Retirez le film protecteur du ruban adhésif et installez le panneau sur la surface préparée.

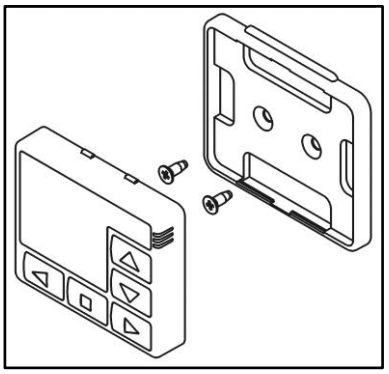


Fig. 29 – Installation de la centrale PU-27 à l'aide d'un Support de montage.

Ne rallongez jamais le câble du panneau de commande lui-même car il transmet un signal numérique. En cas de mauvaise connexion, cela entraînera des dysfonctionnements.

Utilisez les extensions de câblage du panneau de commande désignées.

4 Test de l'appareil de chauffage après l'installation et le premier lancement

L'appareil de chauffage ne peut être mis en service que lorsque le système est entièrement installé ! Après l'installation, vérifiez :

- étanchéité des colliers des tuyaux d'admission d'air, d'échappement et de carburant
- serrage des colliers du système de refroidissement
- Voltage de batterie
- la fixation sécurisée des contacts électriques et des ensembles chauffants du faisceau.

Remplissez la conduite de carburant principale avec du carburant, de préférence à l'aide d'un dispositif d'amorçage de carburant. Ceux-ci peuvent être commandés auprès des revendeurs officiels. Lorsque le système de carburant est rempli, vérifiez que la conduite d'alimentation en carburant est scellée.

Démarrez le réchauffeur et vérifiez son fonctionnement en modes minimum et maximum. Vérifiez l'étanchéité et l'étanchéité de tous les raccords d'échappement, ainsi que des tuyaux d'admission d'air et de liquide de refroidissement. Assurez-vous qu'il n'y a pas d'air dans le système de refroidissement. Faites fonctionner le radiateur pendant environ 2 heures.

Lors de la première utilisation, le tuyau d'échappement peut émettre de la fumée pendant un courte période de temps.

Le processus de lancement de l'appareil de chauffage commence par moins d'une minute d'auto-test de mise sous tension. Pendant ce temps, l'appareil de chauffage auto-vérifie ses composants pour les erreurs. Au cours de cette phase, tous les composants sont mis sous tension une fois, ce qui se traduit par un seul clic audible de la pompe, un bref éclatement du ventilateur et des vérifications internes de la bougie de préchauffage et des capteurs. Après cela, il commence une phase de chauffage de la bougie de préchauffage pour éliminer les éventuelles vapeurs de carburant restant du cycle de travail précédent. Cela dure jusqu'à 120 secondes et est un processus silencieux.

Une fois la purge terminée, le processus d'allumage démarre et la poursuite du mode de réglage. Cela signifie que le ventilateur commencera lentement à tourner et que la pompe à carburant commencera à cliquer.

Avant de commencer à chauffer le liquide de refroidissement, la pompe commencera à vérifier si le liquide de chauffage est gelé. L'appareil de chauffage s'allumera alors à 100 % pour chauffer la chambre de combustion et fournir des températures de combustion appropriées. Selon la température ambiante et le modèle de l'appareil de chauffage, ce processus peut prendre jusqu'à 15 minutes.

Le liquide chaud ne s'écoule qu'après le chauffage de l'échangeur de chaleur. Ce processus prend jusqu'à 3 à 5 minutes selon la température ambiante et le modèle de chauffage.

CELA N'ARRIVE PAS INSTANTANÉMENT.

Arrêtez le chauffage. Lorsque le réchauffeur est arrêté, l'alimentation en carburant s'arrête et la chambre de combustion et l'échangeur de chaleur sont ventilés pour réduire la température.

Après le premier lancement, veuillez tester le réchauffeur avec le moteur en marche du véhicule/navire pour vérifier d'éventuels problèmes de carburant et/ou d'alimentation électrique.

Pendant les premières heures de fonctionnement, le radiateur peut émettre une odeur désagréable. Pour vous débarrasser de l'odeur, faites fonctionner le radiateur pendant plusieurs heures à puissance maximale. Assurer une bonne aération.

L'isolation du tuyau d'échappement doit être rodée. Ce processus peut également provoquer une odeur désagréable.

4.1 Fonctions de contrôle automatique

1) Si, pour une raison quelconque, l'appareil de chauffage ne démarre pas, le processus de démarrage sera automatiquement répété. Après deux tentatives infructueuses, le chauffage s'éteindra ;
2) Si la combustion est interrompue pendant le fonctionnement du radiateur, le radiateur redémarre automatiquement. Les redémarrages après des extinctions consécutives sont effectués jusqu'à trois fois ;
3) En cas de surchauffe du serpentin de chauffage (par exemple en raison d'une entrée ou d'une sortie bloquée de l'unité de chauffage), le chauffage s'éteint automatiquement ;
4) Si la température maximale du liquide de refroidissement chauffé est dépassée (par exemple, en raison de l'air emprisonné dans le système de refroidissement), le chauffage s'éteint automatiquement ;
5) Si la tension tombe en dessous de 20V (10V) ou augmente à plus de 30V (16V), le chauffage s'éteint automatiquement.

Les chiffres entre parenthèses sont pour les radiateurs avec une tension nominale de 12V ;

6) Si le radiateur s'éteint en raison d'une situation d'urgence, un code de dysfonctionnement apparaît sur le panneau de commande.
7) Si l'un des capteurs de température est défectueux, le chauffage ne démarrera pas et un code de dysfonctionnement apparaîtra sur le panneau de commande.

4.2 Démarrage du fil d'alarme du véhicule

Le chauffage peut également être démarré avec les fils d'alarme du véhicule de deux manières :

- Si les fils marron et blanc sont connectés à un relais à impulsion (avec une impulsion entre 1 et 3 secondes), le radiateur fonctionnera sur le mode de travail précédemment défini pendant deux heures.
- Lorsque le fil marron et blanc est connecté en continu (par exemple, en utilisant un interrupteur à bascule), le radiateur fonctionnera sur le mode de travail précédemment défini tant que ces fils sont connectés (c'est-à-dire que l'interrupteur à bascule est allumé).

5 Recommandations

Si le chauffage ne démarre pas après la mise en marche, assurez-vous qu'il y a du carburant dans le réservoir, vérifiez la charge de la batterie, vérifiez si tous les connecteurs sont correctement connectés et si les fusibles 25A sont fonctionnels.

Si vous ne parvenez pas à trouver la cause principale d'un défaut, contactez votre revendeur ou centre de service le plus proche, ou consultez le site Webwww.autoterm.com .

AVERTISSEMENT!

Lors du premier démarrage de l'appareil de chauffage après l'installation, il est préférable de remplir la conduite principale de carburant jusqu'à la buse d'entrée de l'appareil de chauffage à l'aide d'un dispositif d'amorçage. S'il n'y a pas de dispositif d'amorçage, démarrez le réchauffeur plusieurs fois jusqu'à ce que la conduite principale de carburant soit remplie.

Il est important de se rappeler que si l'appareil de chauffage n'a pas démarré après l'activation, la centrale redémarrera l'appareil de chauffage en mode automatique. Si le radiateur ne démarre pas après deux tentatives, un code d'erreur s'affichera sur le panneau de commande. (Recherchez le tableau des codes d'erreur dans *"Article 6 – Dysfonctionnements »*dans ce manuel)

Pour un fonctionnement correct, l'appareil de chauffage nécessite un entretien régulier (annuel). Arrêtez l'appareil de chauffage et laissez toutes les pièces du système refroidir avant tout travail d'entretien ou de réparation :

- vérifier l'absence de corrosion sur les fiches électriques et les contacts (avec la batterie débranchée) ;
- vérifier les joints des durites de carburant et de liquide de refroidissement ;
- vérifier le système de gaz d'échappement pour la corrosion et l'étanchéité ;
- vérifier si les tuyaux d'admission d'air et les conduits d'air sont propres ;
- vérifiez que tous les conduits d'air ne sont pas endommagés ;
- faire un diagnostic informatique de l'aérotherme.

L'entretien périodique et préventif est important et doit être effectué pour assurer un fonctionnement fiable de l'appareil de chauffage. Voir le tableau d'entretien périodique dans " *Annexe 5 ».*

Pour garantir un fonctionnement fiable du radiateur, allumez-le au moins une fois par mois pendant 20 minutes, y compris pendant les saisons chaudes de l'année lorsque le radiateur est hors service. Cette action est nécessaire pour éliminer tout dépôt de film visqueux sur les pièces mobiles de la pompe à carburant. Le non-respect de cette consigne peut entraîner une défaillance prématurée de l'appareil de chauffage.

***Pour chauffage diesel.*Si un réservoir de carburant séparé est utilisé, le carburant dans le système doit être changé au moins une fois par saison.**Avant le début de la saison de chauffage, vérifiez le réservoir de carburant. Si le réservoir a stocké du carburant pendant une longue période (par exemple de la dernière saison de chauffage), il est nécessaire de le vidanger ! Rincez le réservoir avec de l'essence ou du kérosène et remplissez-le de carburant diesel frais. Cette procédure est conçue pour éliminer les sédiments formés dans le carburant lors d'un stockage prolongé. Le non-respect de cette procédure peut entraîner un colmatage ou une défaillance de la pompe à carburant et une augmentation de la formation de suie dans la chambre de combustion.

En cas de stationnement prolongé ou de stockage de bateau/véhicule, débranchez le réchauffeur du source d'alimentation (batterie) pour l'empêcher de se décharger (la consommation actuelle du chauffage hors saison est de (30 ÷ 40) mA).

6 Dysfonctionnements

Code	Mauvais fonctionnement la description	Cause du dysfonctionnement	Dépannage recommandé méthodes
01	Surchauffe (température supérieure limite dépassée)	La température à proximité de l'un des capteurs dépasse 120 °C	1. Vérifiez l'ensemble du circuit de liquide pour les blocs d'air. 2. Vérifiez la pompe. 3. Vérifiez le capteur de surchauffe et le capteur de température. 4. Vérifier l'adéquation de l'antigel aux températures ambiantes actuelles
03	Température capteur 1 défaut	Court-circuit ou circuit ouvert dans le câblage électrique	Remplacer l'ensemble capteur
04	Température défaut capteur 2		
05	Détecteur de flamme défaut	Court-circuit au châssis ou circuit ouvert dans le câblage du détecteur	Vérifier le détecteur de flamme
06	Unité de contrôle capteur de température défaut	Le capteur de température est défectueux (situé dans l'unité de contrôle, ne peut pas être remplacé)	Remplacer l'unité de contrôle
09	Défaut bougie de préchauffage	Court-circuit ou circuit ouvert, défaut de l'unité de commande	Vérifiez la bougie de préchauffage. Vérifier l'unité de contrôle
dix	Panne de soufflerie d'air. Vitesse inférieure à évalué	Particules étrangères obstruant le mouvement du cône ou le cône heurte le couvercle du ventilateur	Vérifiez le câblage électrique. Vérifiez le souffleur d'air pour la saleté
12	Arrêt en raison de surtension	Tension d'alimentation est supérieur à 16 V	Vérifiez la tension au niveau du connecteur XS2 sur le réchauffeur. Vérifiez les fusibles, la batterie, le régulateur de tension du véhicule et le câblage d'alimentation
13	Toutes les tentatives de le démarrage a échoué	Défaut d'allumage (après deux tentatives)	Vérifiez la conduite de carburant, la pompe à carburant et le ventilateur. Vérifiez le tuyau d'échappement. Vérifiez la chambre de combustion, nettoyez l'ouverture dans la buse de bougie de la chambre de combustion si nécessaire
14	Défaut pompe	Court-circuit ou circuit ouvert des pièces conductrices de courant	Vérifiez s'il y a un court-circuit ou un circuit ouvert du câblage de la pompe ; vérifier la pompe. Nettoyer les éléments pompants de la pompe
15	Arrêt en raison de sous-tension	Tension d'alimentation est inférieur à 10 V	Vérifiez la tension au niveau du connecteur XS2 sur le réchauffeur. Vérifiez les fusibles, la batterie, le régulateur de tension du véhicule et le câblage d'alimentation
16	Temps d'aération dépassé	Le détecteur de flamme n'est pas suffisamment refroidi par une purge	Vérifiez l'entrée d'air et le tuyau d'évacuation des gaz. Vérifiez le détecteur de flammes ; remplacer si nécessaire
17	Panne de pompe à essence (court-circuit)	Court-circuit dans le câblage de la pompe à carburant	Vérifier la pompe à carburant
20	Pas de communication entre le unité de commande et le panneau de contrôle	Court-circuit ou circuit ouvert dans le câblage électrique entre le réchauffeur de liquide et le panneau de commande	Vérifiez le fusible 5 A. Vérifier les circuits et les bornes

Code	Mauvais fonctionnement la description	Cause du dysfonctionnement	Dépannage recommandé méthodes
21	La flamme s'éteint dans le "WARMUP" mode	Pauvre les conditions pour la combustion. Manque de carburant/air, l'échangeur de chaleur est encrassé, le tuyau d'échappement est bouché	Vérifiez l'admission d'air, la conduite d'échappement des gaz et l'alimentation en carburant, résolvez le ou les défauts et remplacez la pompe à carburant et le détecteur de flamme si nécessaire
22	Panne de pompe à essence (circuit ouvert)	Circuit ouvert dans le câblage de la pompe à carburant	Vérifier la pompe à carburant
24	Température rapide changement indiqué par l'un des capteurs	Surchauffe possible à proximité d'une des sondes de température due à une mauvaise circulation du liquide de refroidissement	1. Vérifiez l'ensemble du circuit de liquide pour les blocs d'air. 2. Vérifiez la pompe. 3. Vérifiez le capteur de surchauffe et le capteur de température. 4. Vérifier l'adéquation de l'antigel aux températures ambiantes actuelles
25	Le liquide de refroidissement est être chauffé trop vite	Le réchauffeur de liquide passe en mode de refroidissement trois fois en un cycle en moins de 6 min	
27	Défaut soufflerie	Le moteur ne tourne pas (mouvement est peut-être obstrué)	Vérifiez le système de carburant. Vérifiez la sécurité des colliers de la conduite de carburant, l'étanchéité de la conduite de carburant et de la buse de la pompe à carburant, ainsi que la capacité de la pompe à carburant
28	Défaut soufflerie	Le moteur tourne incontrôlable (défaut possible de l'alimentation 5 V de l'unité de commande)	
29	Tout allumage les tentatives ont échoué avec le liquide chauffage en marche	L'allumage a été essayé plus de quatre fois	Vérifiez le système de carburant. Vérifiez la sécurité des colliers de la conduite de carburant, l'étanchéité de la conduite de carburant et de la buse de la pompe à carburant, ainsi que la capacité de la pompe à carburant
30	La flamme s'éteint dans la combustion chambre en raison d'un chute de tension	Le souffleur d'air s'arrête lorsque la tension du véhicule chute	Vérifiez la batterie et le câblage. (Une chute de tension peut être causée par un fonctionnement prolongé du démarreur électrique.)
37	Le réchauffeur de liquide est fermé à clé	Le dysfonctionnement 13 apparaît trois fois de suite	Rechercher et éliminer la cause du dysfonctionnement. Déverrouiller le réchauffeur de liquide
50	Pas de communication entre le panneau de commande et le routeur	Court-circuit ou circuit ouvert dans le câblage	Vérifiez le fusible 5 A. Vérifier les circuits et les bornes
78	La flamme s'éteint	Flamme coup à l'arrêt durant opération. Avertissement d'information (pas un défaut critique)	Se produit pour informer l'utilisateur. Vérifiez la sécurité des colliers de la conduite de carburant, l'étanchéité de la conduite de carburant et la buse de la pompe à carburant.

*** Si l'erreur 13 apparaît trois fois de suite pendant le démarrage du réchauffeur de liquide, il sera verrouillé. Ce verrou sert à empêcher une alimentation excessive en carburant de la chambre de combustion. En cas de blocage, le code défaut 37 s'affichera sur le panneau de commande.**

7 Conditions de garantie

Les conditions de garantie du réchauffeur expirent lorsque l'une des conditions suivantes est atteinte : 24 mois à compter de la date d'achat ;
fonctionnement du réchauffeur atteint pour tous les réchauffeurs d'air - 2000 heures de travail ;
heater operation atteint pour tous les réchauffeurs de liquide - 1000 heures de travail.

La garantie ne s'applique pas aux défauts résultant de :
installation incorrecte, qui n'est pas conforme aux instructions d'installation valides fournies ou aux applications approuvées du fabricant d'équipement d'origine (OEM). force majeure : coup de foudre, incendie, inondation, variations de tension, accident ; dommages de transport ;

les conditions d'utilisation, de stockage et de transport ne sont pas respectées ;
si la réparation, le réglage ou l'installation de l'aérotherme a été effectué par des organismes non agréés par AUTOTERM
leréparation indépendante ou utilisation de pièces de rechange non approuvées par le fabricant d'origine ;
utilisation d'une mauvaise tension ;
échecde l'appareil de chauffage en raison des impuretés de la chambre de combustion.

Bien que la garantie soit fournie à "l'utilisateur final d'origine", elle doit être administrée et entretenue par un revendeur AUTOTERM agréé conformément aux conditions de garantie des appareils de chauffage. Tous les services certifiés AUTOTERM sont répertoriés sur lewww.autoterm.com/garantie site Internet.

Usure normale des pièces réparables : (les filtres, les joints, les écrans de bougies de préchauffage et les fusibles ne sont pas couverts par la garantie).

Pour les conditions de garantie complètes, visitezwww.autoterm.com/garantie .

Annexe 1 : Paramètres de base et spécifications des appareils de chauffage

1. Paramètres de base du réchauffeur FLOW-5D, 5B

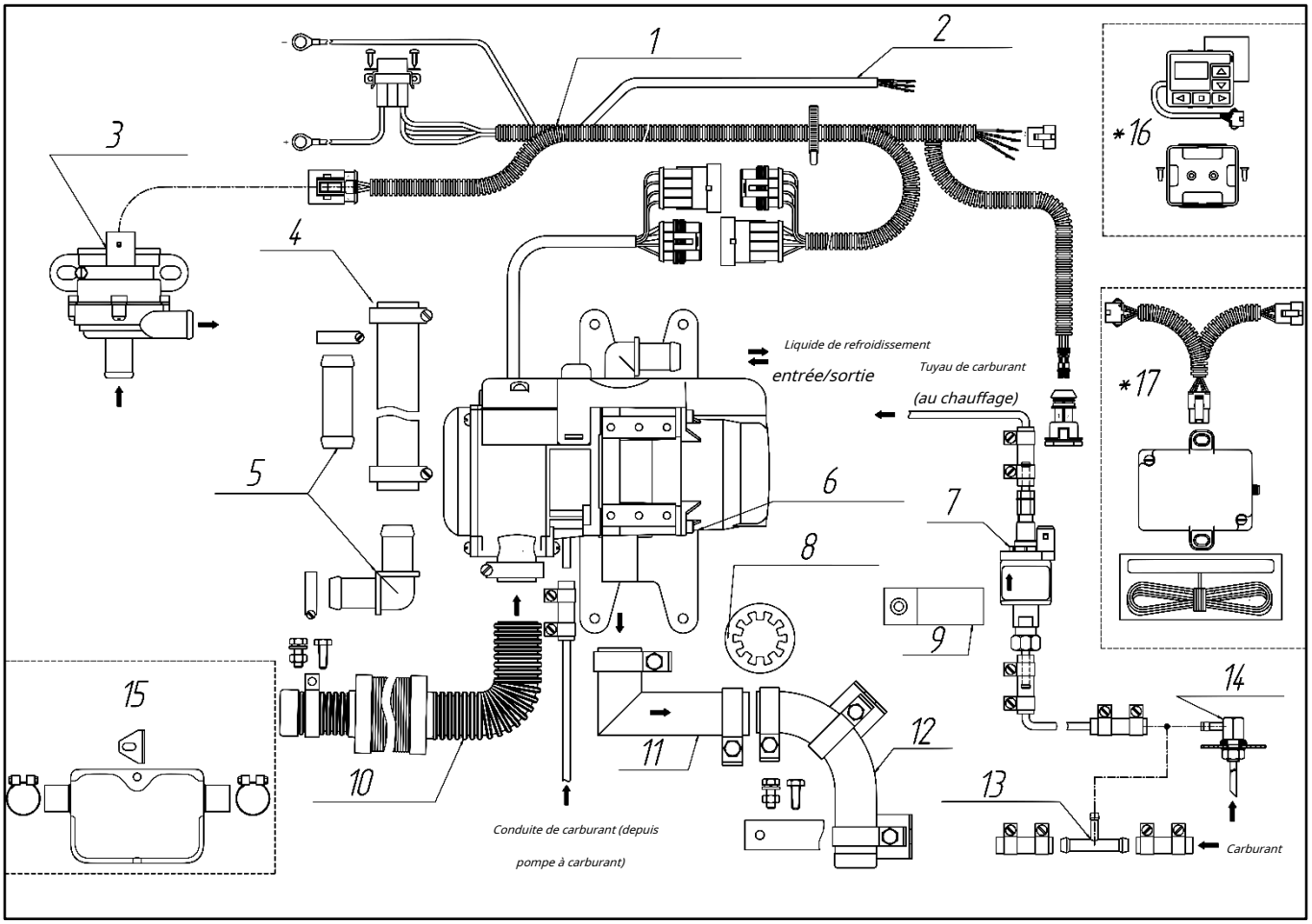
Les caractéristiques	**Des modèles**		
	FLUX 5B	**FLUX 5D**	
Tension	12V	12V	24V
Milieu de chauffage	Liquide de refroidissement, liquide de refroidissement antigel		
Liquide/liquide de refroidissement optimal volume	10 - 12L		
Débit de liquide de refroidissement	A 0 bar de pression : 1200 l/h A 0,18 bar de pression : 800 l/h		
Puissance de chauffage	5kW		
Consommation d'énergie	42W		
Consommation d'énergie, au démarrage	122W		120W
Max. altitude de travail (MASL)	1000 mètres		
Carburant	Carburant essence conforme avec EN228	Carburant diesel conforme à EN590	
Consommation de carburant	0,7 l/h maxi	0,62 l/h maxi	
Mode de contrôle	Manuel, télécommande standard, modem		
Poids de l'appareil de chauffage	2,4 kg		
Dimensions de l'appareil de chauffage	220x90x136mm		

2. Paramètres de base du réchauffeur FLOW-14D

Les caractéristiques	**Des modèles**	
	FLUX 14D-12	**FLUX 14D-24**
Tension	12V	24V
Milieu de chauffage	Liquide de refroidissement, liquide de refroidissement antigel	
Liquide/liquide de refroidissement optimal volume	25 - 30L	
Débit de liquide de refroidissement	A 0 bar de pression : 2000 l/h A 0,18 bar de pression : 1300 l/h	
Puissance de chauffage	14,5kW	
Consommation d'énergie	46-124W	46-113W
Max. altitude de travail (MASL)	1000 mètres	
Carburant	Carburant diesel selon EN590	
Consommation de carburant	0,5-1,2 l/h max	
Mode de contrôle	Manuel, télécommande standard, modem	
Poids de l'appareil de chauffage	5,7 kg	
Dimensions de l'appareil de chauffage	340x160x206mm	

Annexe 2 : Schémas de raccordement des réchauffeurs

1. Schéma de connexion du réchauffeur FLOW-5D, 5B



1 - Faisceau de câblage

2 - Raccordement du PWM

3 - Pompe à eau

4 - Tuyau en caoutchouc

5 - Tuyau de réduction 6 -

Réchauffeur

7 - Pompe à carburant

8 - Passe-fil au tuyau d'échappement 9 -

Étrier de pompe à carburant

10 - Prise d'air avec silencieux

11 - Tube d'angle

12 - Tuyau d'échappement

13 - Raccord en T

14 - Prise de carburant

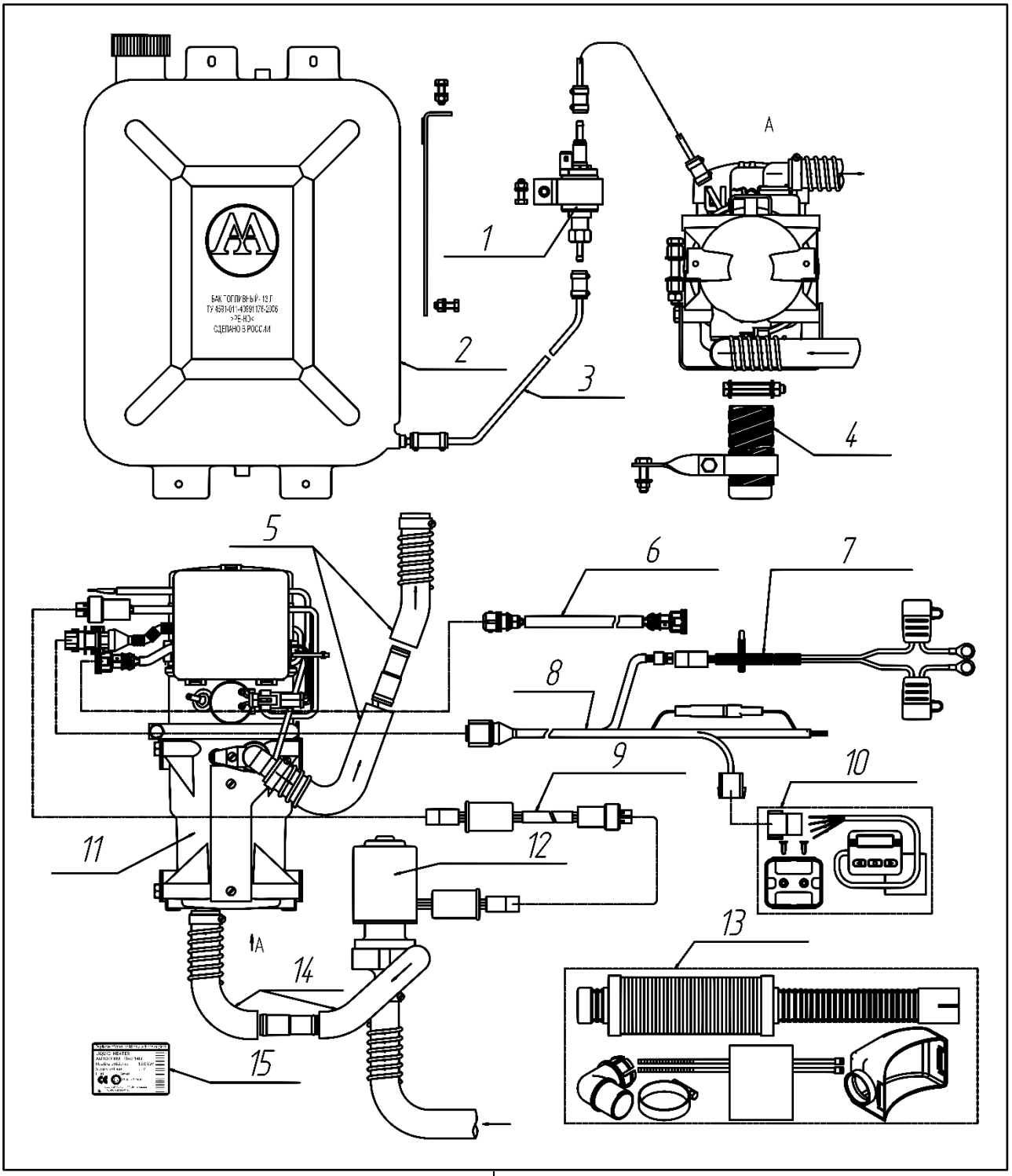
15 - Silencieux d'échappement (avec kit d'installation)

**** Pièces en option***

** 16 - Panneau de commande avec console*

** 17 - Modem*

2. Schéma de connexion du réchauffeur FLOW-14D



1 - Pompe à essence

2 - Réservoir de carburant

3 - Conduite de carburant

4 - Tuyau d'échappement 5 - Canalisation de liquide de refroidissement 6 - Faisceau de pompe à carburant 7 - Faisceau d'alimentation

8 - Faisceau

9 - Faisceau pompe à eau 10 - Tableau de commande

11 - Chauffage

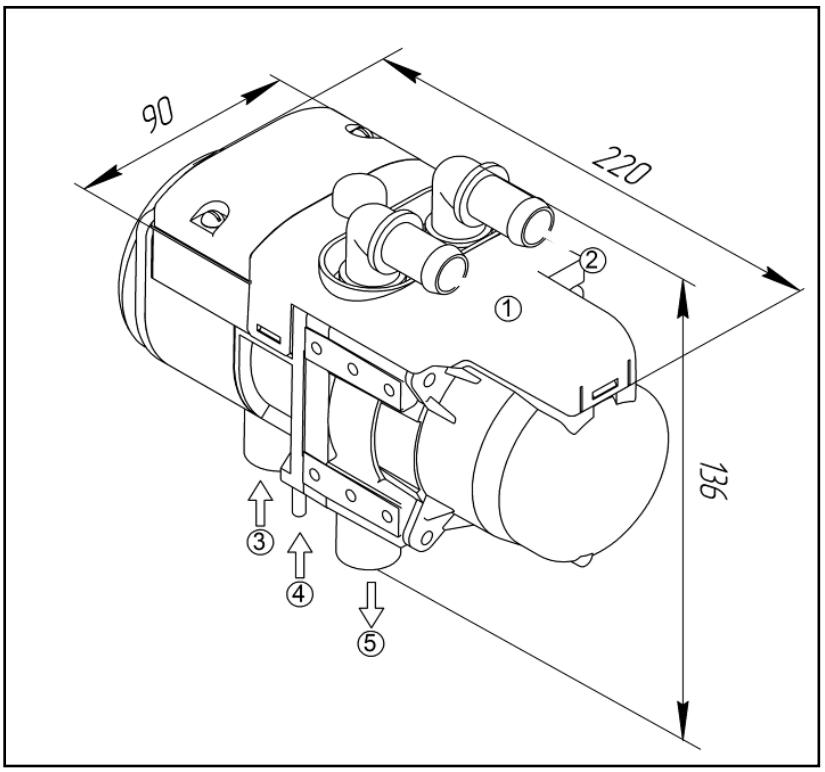
12 - Pompe à eau

13 - Kit de montage d'admission d'air 14 - Canalisation de liquide de refroidissement

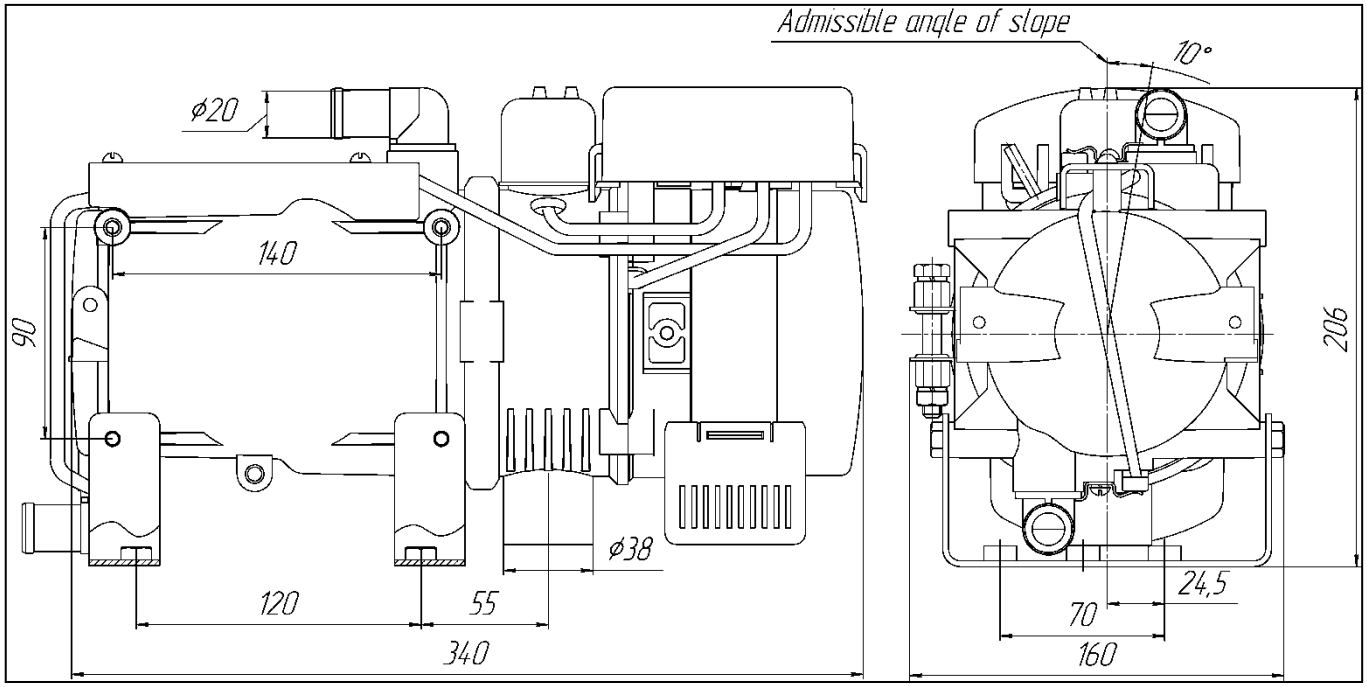
15 - Duplicata d'étiquette

Annexe 3 : Taille et dimensions des appareils de chauffage

1. Taille et dimensions du réchauffeur FLOW-5D, 5B



2. Taille et dimensions du réchauffeur FLOW-14D



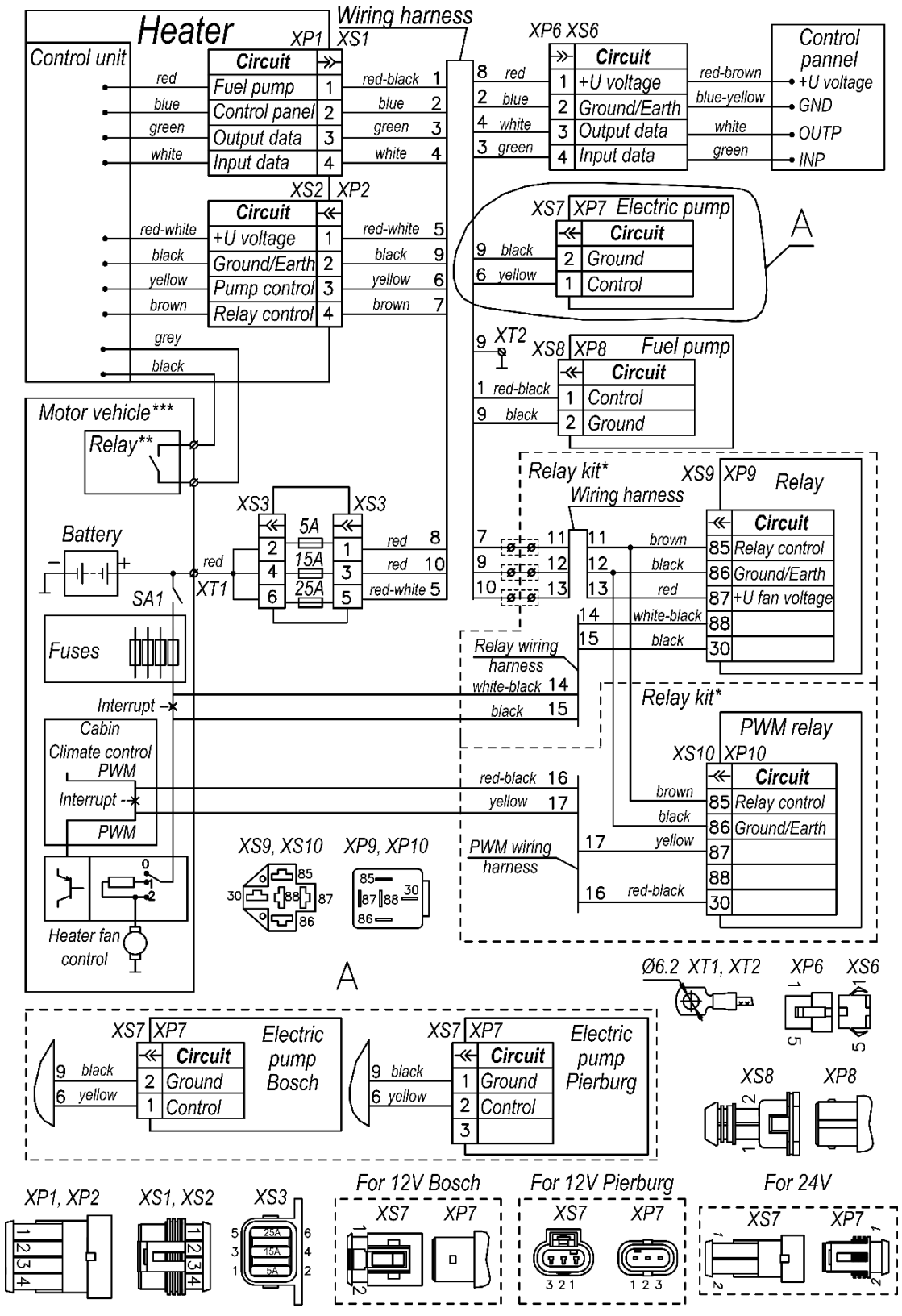
Annexe 4 : Schémas de câblage électrique des réchauffeurs

1. Schéma de câblage électrique du réchauffeur FLOW-5D, 5B

** Commande supplémentaire. Il est possible d'installer un ensemble de relais composé d'un faisceau de câbles, de relais et d'un relais PWM*

** * Relais – signalisation à distance contrôlée*

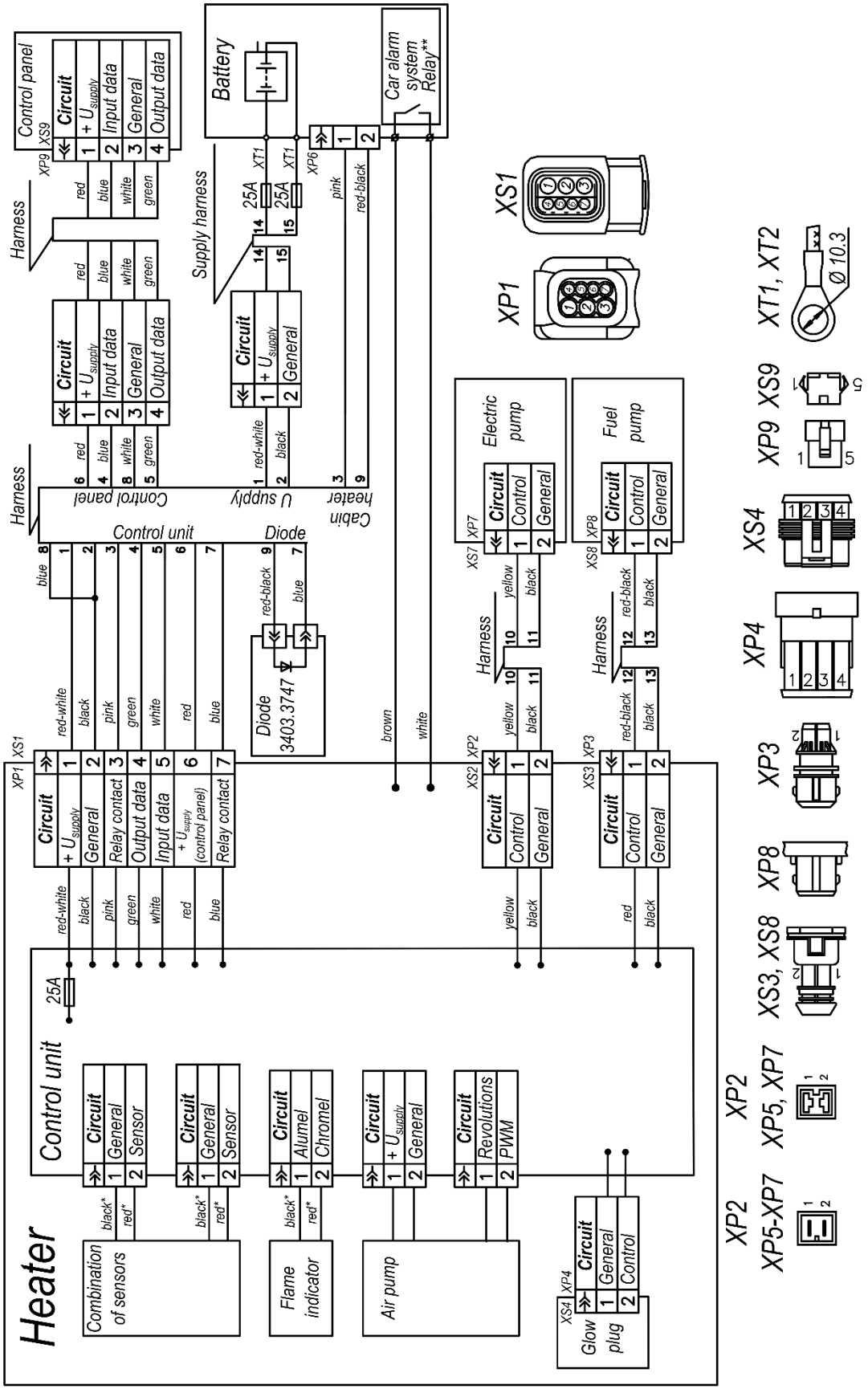
** * * Exemple de raccordement d'un préchauffeur à un véhicule*



2. Schéma de câblage électrique du réchauffeur FLOW-14D

** Étiquettes de couleur sur les fils des capteurs, de l'indicateur de flamme et de la pompe à air*

** * Exemple de raccordement d'un préchauffeur à un véhicule*



Annexe 5 : Tableau de maintenance périodique

Objet du service, description des activités et techniques d'entretien	Obligatoire inspection	Obligatoire matériaux, outils	Type d'entretien	
			PÉRIODIQUE	SAISONNIER
Équipement électrique Vérifier la sécurité de la fixation des contacts électriques du réchauffeur. En cas de saleté ou de dépôt d'huile sur les contacts, retirez-les avec du daim imbibé d'essence. En cas de dépôt de carbone sur l'interface de fonctionnement des contacts, lisser avec du papier de verre fin № 150 et essuyer avec de l'essence.	Visuel inspection	essence, Èsprit blanc	Toutes les 500h	+
Prise d'air Démonter la prise d'air, rincer à l'essence et nettoyer le filet en soufflant à l'air comprimé	Visuel inspection	Essence (acétone)	Toutes les 500h	+
Bougie de préchauffage (pour FLOW 14D) - Démonter la prise d'air, enlever capuchon en caoutchouc protégeant la bougie de préchauffage, débranchez les câbles, dévissez la bougie d'allumage et enlevez le dépôt de carbone de celle-ci. - Vérifier le capuchon en caoutchouc de la bougie de préchauffage dommages mécaniques. Si tel est le cas, remplacez la bougie de préchauffage.	Visuel inspection	S=17 clé, chiffons propres, benzène (acétone), Tournevis	Toutes les 500h	+
Chambre de combustion Nettoyer le trou de - 1,5 mm pour l'alimentation en air de la bougie d'allumage	Visuel inspection	S=17 clé, Tournevis	Toutes les 500h	+
Pompe à carburant Prévention de la formation de dépôts de film visqueux sur les pièces d'entraînement de la pompe à carburant.	Démarrer le chauffage	-	Mensuel	+
Système fluide Nettoyer l'échangeur de chaleur	Visuel inspection	Tournevis, brosse, réservoir pour le refroidissement liquide	Toutes les 500h	-
Système de carburant Vérifiez que le tuyau de carburant ne fuit pas ; resserrer les raccords de serrage, si nécessaire.	Visuel inspection	Tournevis	Toutes les 500h	+

Annexe 6 : Liste de contrôle de maintenance

DATE:		ANNÉE DU VÉHICULE :	
MODÈLE DE CHAUFFAGE :		MARQUE DU VÉHICULE :	
NUMÉRO DE SÉRIE.:		MODÈLE DE VÉHICULE:	
NOM DU TECHNICIEN NOM DE FAMILLE		NIV :	

CATÉGORIE	TÂCHE DE DIAGNOSTIC	✓	-
Vérification préliminaire	Position d'installation		
	Position de montage de la pompe à carburant (le cas échéant)		
	Longueur appropriée de la conduite de carburant avant et après la pompe à carburant		
	Le radiateur est bien protégé des éclaboussures de la route et de la saleté		
	Niveau de carburant		
	État et tension de la batterie		
Inspection visuelle	Connexions de câblage propres, serrées et sans corrosion		
	Position d'admission et d'échappement		
	Acheminement de la conduite de carburant et pinces serrées		
	Débris dans la combustion ou l'admission d'air chauffé		
	Fusibles		
	Sens d'écoulement du liquide de refroidissement		
Maintenance	Faites fonctionner l'appareil de chauffage pendant 20 minutes minimum une fois qu'une flamme est établie		
	Nettoyer l'entrée d'air des débris		
	Nettoyez et serrez les connexions des bornes de la batterie		
	Vérifier et nettoyer la bougie de préchauffage		
	Vérifier et nettoyer le tuyau d'échappement		