



HEATING SYSTEMS

THERMO PLUS 160/230/300/350

Notice de montage

Rév. 03/2021
N° id. 11121149C





Le fait de monter ou de réparer de façon incorrecte les systèmes de chauffage et de refroidissement Valeo peut provoquer un incendie ou des émissions mortelles de monoxyde de carbone, ce qui peut causer des blessures graves voire mortelles.

Le montage et la réparation des systèmes de chauffage et de refroidissement Valeo requièrent une formation de Valeo, la documentation technique, des outils spéciaux ainsi qu'un équipement spécial.

N'essayez JAMAIS de monter ou de réparer des systèmes de chauffage et de refroidissement Valeo si vous n'avez pas suivi et dûment terminé la formation Valeo, et donc n'avez pas acquis les compétences techniques nécessaires, ni reçu la documentation technique, les outils et les équipements nécessaires à un montage et à des réparations corrects.

Suivez TOUJOURS toutes les consignes de montage et de réparation de Valeo, et respectez toutes les mises en garde.

Valeo n'assume aucune responsabilité en ce qui concerne les défauts et les dommages résultant d'un montage effectué par du personnel non qualifié.

Dans cette notice de montage, les indications surlignées comme Attention !, Prudence :, ATTENTION : et REMARQUE : ont la signification suivante :



Cette indication signale que le mauvais respect ou le non-respect des instructions ou des procédures peut provoquer des blessures graves voir des accidents mortels.



Cette indication indique que le mauvais respect ou le non-respect des instructions ou des procédures peut provoquer des blessures légères.

ATTENTION : Indique des actions pouvant provoquer des dégâts matériels.

REMARQUE : Utilisé pour attirer l'attention sur une spécificité.

REMARQUE : Sous réserve de modifications. En cas de traduction multilingue, c'est la version allemande qui prime. La version actuelle de ce document peut être téléchargée sur www.valeo-thermalbus.com.



Sommaire

1	Dispositions légales relatives au montage	1
2	Utilisation / Modèles	3
3	Montage	5
4	Exemple d'installation	9
5	Montage de la pompe de circulation	10
6	Raccordement au système de refroidissement du véhicule 11	
7	Alimentation en combustible	12
8	Alimentation en air de combustion	14
9	Tubulure d'échappement	15
10	Raccords électriques	16
11	Première mise en service	22
12	Maintenance	23
13	Pannes	24
14	Caractéristiques techniques	26
15	Environnement	29
	Annexe	A-1
	Positions d'installation des pompes de circulation	A-1

1 Dispositions légales relatives au montage

1.1. Dispositions légales relatives au montage

Il existe pour les chauffages à brûleur des homologations de type conformes aux réglementations

ECE R10 (CEM) :	n° 05 7559 et
R122 (chauffage)	n° 00 0580 pour Thermo plus 160 n° 00 0466 pour Thermo plus 230 n° 00 0467 pour Thermo plus 300 n° 00 0468 pour Thermo plus 350

Pour le montage, les dispositions à respecter en premier lieu sont celles de l'annexe 7 de la réglementation ECE R122.

REMARQUE :

Les dispositions de ces réglementations sont obligatoires dans le champ d'application des réglementations ECE et doivent également être respectées dans les pays dans lesquels il n'existe aucune règle spécifique !

(Extrait de la réglementation ECE R122 -Annexe 7)

4 Le chauffage à brûleur doit porter une étiquette de fabricant indiquant le nom de ce dernier, le numéro de modèle, le type et sa puissance nominale en kilowatts. Le type de combustible doit aussi être indiqué et, le cas échéant, la tension de service et la pression de gaz.

7.1 Un témoin clairement visible, placé dans le champ de vision de l'utilisateur, doit lui indiquer si le chauffage à brûleur est allumé ou éteint.

(Extrait de la réglementation ECE R122 -Partie I)

5.3 Prescriptions relatives au montage dans le véhicule

5.3.1 Champ d'application

5.3.1.1 Sous réserve du paragraphe 5.3.1.2, les chauffages à combustion doivent être installés conformément aux dispositions du paragraphe 5.3.

5.3.1.2 Les véhicules de la catégorie O dotés de chauffage à combustible liquide sont réputés conformes aux prescriptions du paragraphe 5.3.

5.3.2 Emplacement du chauffage à brûleur

5.3.2.1 Les parties de carrosserie et tout autre élément constitutif situés à proximité du chauffage doivent être protégés contre toute chaleur excessive et tout risque de souillure par du combustible ou de l'huile.

5.3.2.2 Le chauffage à combustion ne doit pas constituer un risque d'incendie, même en cas de surchauffe. Cette prescription est considérée comme respectée. Si l'installation est suffisamment distante de toutes les parties avoisinantes et la ventilation suffisante par l'emploi de matériaux ignifuges ou d'écrans thermiques.

5.3.2.3 Dans le cas des véhicules M₂ et M₃, le chauffage ne doit pas être placé dans l'habitacle. L'installation dans l'habitacle est toutefois autorisée s'il se trouve dans une ceinture étanche répondant aux prescriptions visées au point 5.3.2.2.

5.3.2.4 La plaque visée au paragraphe 4 de l'annexe 7 ou un double de celle-ci, doit être placé de manière à être facilement lisible lorsque le chauffage à brûleur est installé dans le véhicule.

5.3.2.5 L'emplacement du chauffage à brûleur est choisi en prenant toutes les précautions raisonnables pour réduire à un minimum les risques de dommages aux personnes ou à leurs biens.

5.3.3 Alimentation en combustible

5.3.3.1 L'orifice de remplissage du combustible ne doit pas être situé dans l'habitacle et doit être muni d'un bouchon hermétique pour éviter toute fuite de combustible.

5.3.3.2 Dans le cas d'un chauffage à combustibles liquides dont le cir-

cuit d'alimentation en combustible est distinct de celui du véhicule, le type de combustible utilisé et l'emplacement de l'orifice de remplissage doivent être clairement indiqués.

5.3.3.3 Une note précisant que le chauffage doit être coupé avant d'être réalimenté en combustible doit être fixée au point de remplissage. En outre, des instructions adéquates doivent figurer dans le mode d'emploi fourni par le fabricant.

5.3.4 Système de gaz d'échappement

5.3.4.1 L'orifice d'échappement doit être situé à un endroit tel que ses émissions de gaz d'échappement ne puissent s'infiltrer à l'intérieur du véhicule par les ventilateurs, les entrées d'air chaud ou les fenêtres ouvertes.

5.3.5 Entrée de l'air de combustion

5.3.5.1 L'air destiné à l'alimentation de la chambre de combustion du chauffage ne doit pas être prélevé dans l'habitacle du véhicule.

5.3.5.2 L'entrée d'air doit être placée ou protégée de manière à ne pas pouvoir être obstruée par des bagages ou des d'autres objets.

5.3.6 Entrée de l'air de chauffage non applicable

5.3.7 Sortie de l'air de chauffage non applicable

5.3.8 Commande automatique du système de chauffage

5.3.8.1 Le système de chauffage doit être coupé automatiquement et l'alimentation en combustible interrompue dans les cinq secondes en cas d'arrêt du moteur du véhicule. Si une commande manuelle a déjà été activée, le système de chauffage peut continuer à fonctionner.

ATTENTION :

Le non-respect de cette notice de montage et des instructions qu'elle contient relève Valeo de toute responsabilité. Cette exclusion de responsabilité s'applique également pour les réparations effectuées par des non-professionnels ou ne recourant pas à des pièces détachées d'origine. Cela a pour conséquence l'annulation de l'autorisation général d'exploitation / homologation de type ECE du chauffage à brûleur.



Attention !

**Risque d'incendie
et d'explosion !**

En raison d'un risque d'explosion, le chauffage à brûleur doit être éteint à proximité des réservoirs et des stations-service. Pour indiquer cette obligation, il convient d'apposer à proximité de la tubulure de remplissage du réservoir de chaque chauffage à brûleur l'autocollant joint « Éteindre le chauffage à l'arrêt avant ! ».

2 Utilisation / Modèles

2.1. Utilisation des chauffages autonomes

Les chauffe-eau, ci-après nommés radiateurs, servent aux fonctions suivantes en combinaison avec le système de chauffage propre au véhicule :

- Chauffage de l'habitacle
- Préchauffage

Le radiateur doit exclusivement être monté et fonctionner dans des véhicules des catégories **M2, M3, N2, N3, O1, O2, O3, O4**.

Toute autre utilisation est interdite.

Les chauffages fonctionnent indépendamment du moteur du véhicule et sont raccordés au circuit de refroidissement, au circuit de carburant et à l'installation électrique du véhicule.



Attention !

Danger pour la vie et la santé !

Le radiateur n'est pas homologué pour un fonctionnement dans des véhicules prévus pour le transport de marchandises dangereuses selon l'annexe 9 de l'article R122 de la Commission économique pour l'Europe des Nations unies (CEE-ONU).



Attention !

Risque d'incendie, d'explosion, d'intoxication et d'asphyxie !

Le chauffage à brûleur ne doit pas être allumé :

- à proximité de stations-service et de réservoirs.
- si le chauffage à brûleur ou sa sortie de gaz d'échappement se trouve à proximité de lieux où des vapeurs ou de la poussière inflammables sont susceptibles de se former (par ex. à proximité de réservoirs de combustible, de matières plastiques, de charbon, de poussière de bois, de céréales ou similaires).
- si le chauffage à brûleur ou sa sortie de gaz d'échappement se trouve à proximité de matériaux inflammables, comme par ex. herbe sèche et feuilles mortes, cartons, papier etc.
- dans des espaces fermés (par ex. garage, locaux sans dispositif de ventilation), même avec présélection de l'heure ou télécommande.
- si la sortie du gaz d'échappement du chauffage à brûleur est entièrement ou partiellement obstruée (par ex. par de la terre ou de la neige, comme cela peut arriver en cas de marche arrière du véhicule).

Le chauffage à brûleur doit :

- être mis hors service en retirant le fusible en cas de formation importante de fumée, d'odeur inhabituelle de brûlé ou de combustible. Remise en service uniquement après vérification de l'appareil par du personnel formé par Valeo.

2.2. Modèles

Thermo plus 160 – 24V

Chauffages autonomes pour combustible « Diesel »
avec puissance thermique 16 kW (13 800 kcal/h)

Thermo plus 230 – 24V

Chauffages autonomes pour combustible « Diesel »
avec puissance thermique 23 kW (20 000 kcal/h)

Thermo plus 300 – 24V

Chauffages autonomes pour combustible « Diesel »
avec puissance thermique 30 kW (26 000 kcal/h)

Thermo plus 350 – 24V

Chauffages autonomes pour combustible « Diesel »
avec puissance thermique 35 kW (30 000 kcal/h)

2.3. Utilisation / Fonctionnement

Voir manuel d'atelier !

3 Montage

ATTENTION :

- Respecter les dispositions légales relatives au montage.
- Si le chauffage à brûleur doit fonctionner dans un système de chauffage installé séparément, il est impératif de présenter un schéma de montage à Valeo à des fins d'autorisation. Si l'autorisation n'est pas accordée, le montage est interdit et toute garantie ou droits de responsabilité est alors exclue. Le chauffage autonome est conçu, testé et agréé selon des exigences spécifiques au bus.
- Le câble du capteur de température ne doit pas être sollicité mécaniquement (en tirant sur le câble, en portant avec le chauffage à brûleur etc.).
- En principe, les chauffages à brûleur et les pompes de circulation doivent être installés de façon à exclure tout dysfonctionnement lié à la saleté de la chaussée, aux projections d'eau, aux gaz d'échappement ou à toute autre source de pollution.

REMARQUE :

Il convient de respecter les caractéristiques de montage de chaque type de véhicule.

3.1. Lieu de montage

Le chauffage à brûleur ainsi que la pompe de circulation sont intégrés dans le système de refroidissement (ou dans un circuit de chauffage séparé). Les règles relatives à l'alimentation en combustible du chauffage à brûleur (voir chapitre 8) doivent être respectées.

Le chauffage à brûleur est monté le plus profondément possible afin de garantir une purge automatique du chauffage à brûleur et de la pompe de circulation. Cela notamment en raison du fait que la pompe de circulation n'est pas auto-aspirante.

S'il n'est pas possible de disposer le chauffage à brûleur dans l'espace moteur du véhicule, il peut être monté dans un coffret. Ce coffret doit être suffisamment ventilé de l'extérieur afin de ne pas dépasser une température maximale de 100 °C dans le coffret.

Cet espace de montage n'est pas un espace de rangement et doit rester libre. Il est notamment interdit d'y ranger des bidons de carburant, d'huile, des extincteurs, des chiffons, du papier et tout autre matériau facilement inflammable.

La pénétration d'eau ou la formation d'eau de condensation doit pouvoir s'évacuer automatiquement hors de l'espace de montage.

Lors du montage, l'espace nécessaire à l'accessibilité pour la maintenance (par ex. démontage de la chambre de combustion) (voir image 1 et 5) doit être respecté.

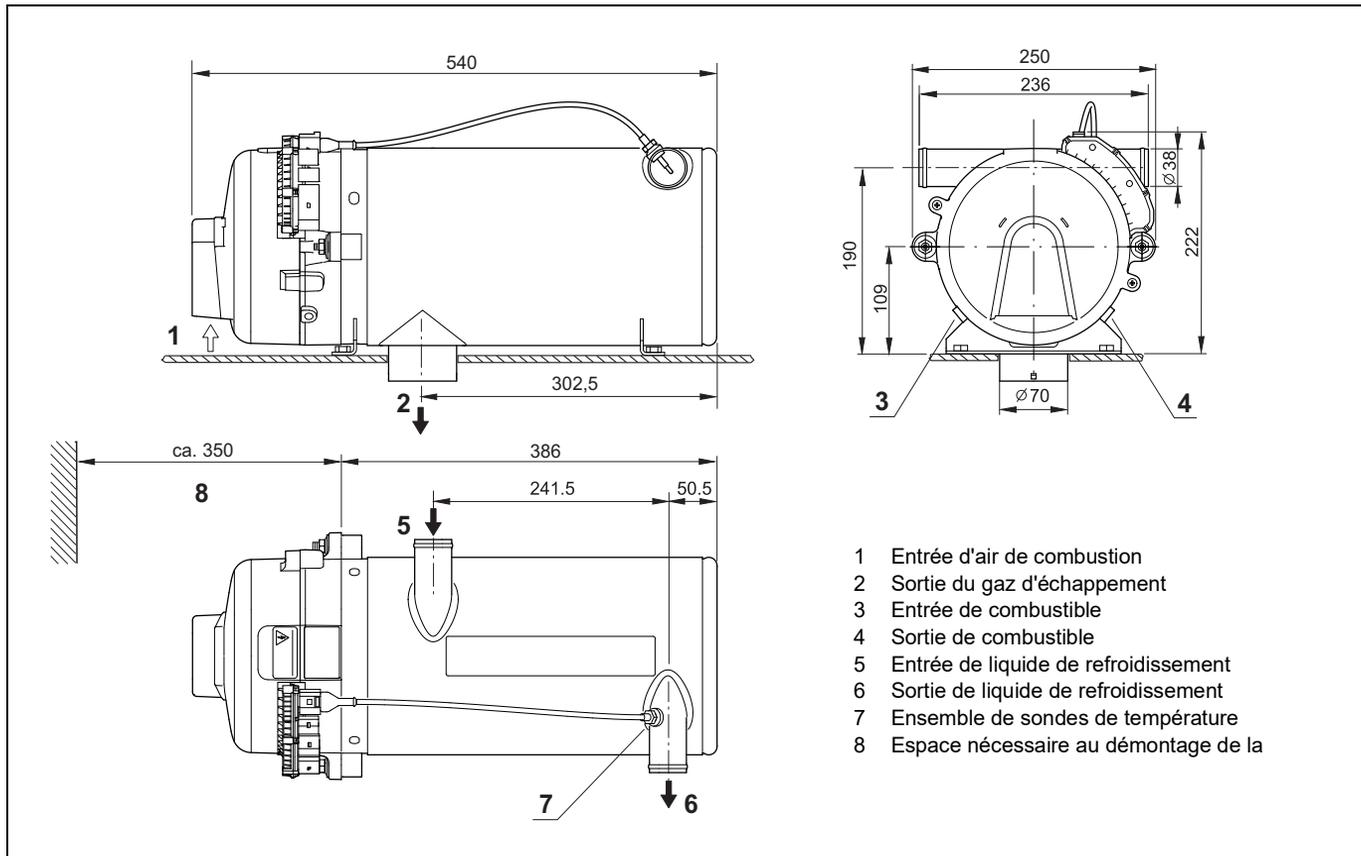


Image 1: Dimensions du chauffage à brûleur Thermo plus 160/230/300/350 (montage horizontal)

3.2. Montage du chauffage à brûleur

REMARQUE :

Les chauffages à brûleur ne sont homologués que pour un montage horizontal (voir image 2).

Le chauffage à brûleur doit être fixé avec 4 vis M8 ou 4 vis et écrous (voir image 3).

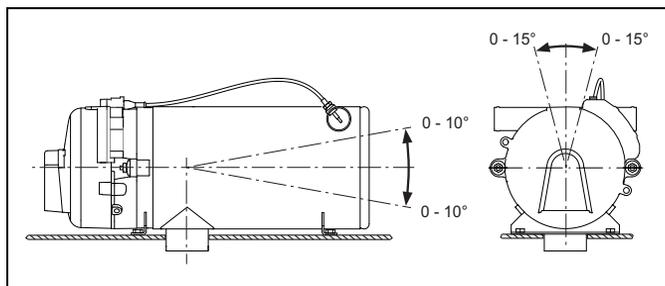


Image 2: Position d'installation

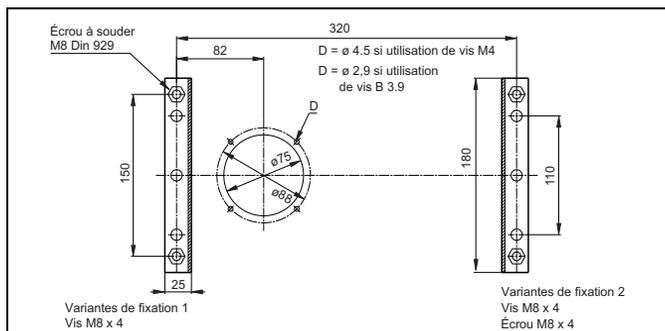


Image 3: Gabarit de perçage

3.3. Plaque signalétique

La plaque signalétique doit être protégée contre les dommages et être bien visible lorsque le chauffage à brûleur est monté (ou utiliser un double de plaque signalétique).



Image 4: Plaque signalétique

REMARQUE :

L'année de la première mise en service doit être inscrite sur la plaque signalétique du chauffage à brûleur en effaçant les années n'étant pas concernées.

4 Exemple d'installation

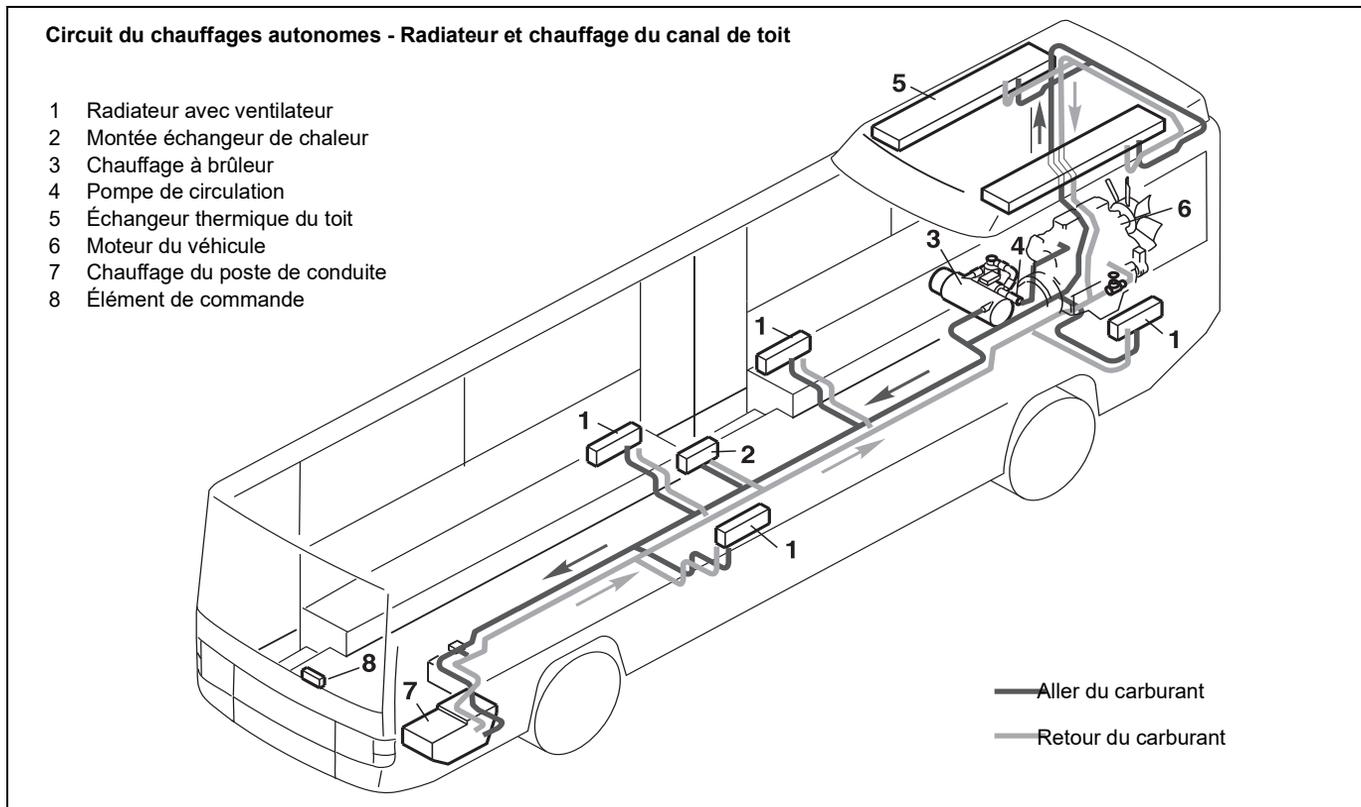


Image 5: Exemple d'installation pour le chauffage à brûleur

5 Montage de la pompe de circulation

ATTENTION :

Le chauffage à brûleur doit être équipé d'une pompe de circulation Valeo.

Les pompes de tiers doivent être autorisées par Valeo.

Voici les pompes de circulation Valeo disponibles :

- U4814 (Aquavent 5000)
- U4854 (Aquavent 5000S)
- U4855 (Aquavent 6000C)
- U4856 (Aquavent 6000SC)
- SPump



Vous trouverez des informations sur ces pompes de circulation et leur montage sur www.valeo-thermal-bus.com/eu_en/Products/Pumps

REMARQUE :

- En annexe à cette notice de montage figurent les positions d'installation des pompes de circulation.
- Les embouts des pompes et les conduites de raccordement de l'entrée et de la sortie d'eau doivent être parfaitement alignées.

ATTENTION :

Lors de l'intégration de la pompe de circulation U4856, il convient de s'assurer que le débit ne soit inférieur à 2500 l/h que temporairement ! Un fonctionnement continu à moins de 2500 l/h provoque l'usure de la plaque de butée au niveau de la pompe !

6 Raccordement au système de refroidissement du véhicule

Le chauffage à brûleur est raccordé au système de refroidissement du véhicule conformément aux schémas 1 et 5. La quantité de liquide de refroidissement présente dans le circuit doit être d'au moins 25 litres.

L'eau dans le circuit de chauffage du chauffage à brûleur doit contenir au moins 30 % d'un liquide antigel de marque.

Vous trouverez une liste récente de liquides antigel agréés par Valeo sur le site Internet de Valeo.

Il convient généralement d'utiliser les tuyaux d'eau fournis par Valeo. Dans le cas contraire, les tuyaux doivent au minimum répondre à la norme DIN 73411. Les tuyaux doivent être disposés sans plis ni coudes et le plus verticalement possible afin d'assurer une purge correcte du chauffage à brûleur. Le chauffage à brûleur doit être monté sous le niveau d'eau minimum du circuit de refroidissement. Les raccords des tuyaux doivent être protégés contre tout glissement à l'aide de colliers de serrage.

REMARQUE :

Respecter les couples de serrage des colliers utilisées. Après 2 h/100 km, resserrer les colliers.

Dans un système de refroidissement du véhicule ou en cas de circuit de chauffage séparé, seuls des clapets de décharge ayant une pression d'ouverture d'au moins 0,4 bar et de max. 2,0 bar doivent être utilisés.

Avant la première mise en service du chauffage à brûleur ou après la vidange du liquide de refroidissement, il convient de procéder à une purge soigneuse du système de refroidissement, sans s'aider de la pompe de circulation. Le chauffage à brûleur et les conduites doivent être montés de façon à garantir une purge statique.

Une bonne purge se reconnaît au fait que la pompe de circulation fonc-

tionne de façon quasiment silencieuse. Si la purge est absente en mode chauffage, cela peut provoquer un arrêt de la surchauffe.

En cas d'utilisation des pompes de circulation U 4855 / Aquavent 6000C, la pompe de circulation s'éteint automatiquement liquide de refroidissement de réfrigérant ou de blocage de la turbine des pompes env. 10 s après la mise en route de la pompe de circulation, et peut être remise en service env. 2 mn après.

En cas d'utilisation des pompes de circulation U 4856 / Aquavent 6000SC, la pompe de circulation s'éteint automatiquement liquide de refroidissement de réfrigérant ou de blocage de la turbine des pompes env. 45 minutes après la mise en route de la pompe de circulation, et peut être remise en service env. 2 mn après.

ATTENTION :

Avant la mise en service du système de chauffage, les tuyaux de chauffage,

les pompes et le chauffage à brûleur doivent être entièrement remplis.

Utiliser uniquement des liquides antigel autorisés par Valeo.

7 Alimentation en combustible

Le combustible est prélevé du réservoir de combustible du véhicule ou d'un réservoir de combustible séparé. Avant la mise en service, les conduites de combustible et les filtres doivent être entièrement purgés, sans s'aider de la pompe à combustible du chauffage à brûleur. Pendant le fonctionnement du véhicule, il convient également de toujours garantir un prélèvement de combustible sûr et sans bulles.

7.1. Conduites de combustible

Si des tuyaux de combustible sont utilisés, il convient généralement d'utiliser les tuyaux proposés ou fournis par Valeo. Dans le cas contraire, les tuyaux de combustible doivent au moins répondre à la norme DIN 73379. Les tuyaux de combustible ne doivent pas être pliés, écrasés ni tournés, et doivent être fixés selon des intervalles d'env. 25 cm avec des colliers.

Pour les conduites de combustible, il est également possible d'utiliser des matériaux généralement utilisés dans la construction de véhicules pour la dépression, ce en respectant la technique de raccordement pertinente. Le choix doit se faire dans le respect de la plage de température et du combustible utilisé (biodiesel).

Pour éviter les poches d'air, les conduites de combustible doivent être disposées le plus possible en pente. Les raccords à l'intérieur de la conduite doivent être fixés avec des colliers de serrage, afin de n'utiliser aucun vissage mécanique.

Pour éviter que les conduites de combustible ne soient à sec, faites passer la conduite de retour du réservoir sous le niveau du liquide.

ATTENTION :

Le boîtier du chauffage à brûleur peut atteindre la température d'allumage du carburant diesel en cas de fonctionnement sans fluide réfrigérant !

- Protéger les conduites contre le gravillonnage
- éviter le cumul de carburant ou l'écoulement sur zones chaudes ou des composants électriques. Eventuellement un bac de collection en dessous de la zone des raccords de combustible et du raccordement du brûleur au corps d chauffage sera nécessaire. Ce bac sera muni de moyens d'écoulement bien définis, éloignés des zones dangereuses.

ATTENTION :

Le fonctionnement avec la conduite de retour fermée entraînera des dommages à la pompe à combustible ou à la conduite de carburant. Le carburant peut s'échapper - risque d'incendie !

Les conduites de combustible et les filtres doivent être protégés contre toute chaleur pouvant perturber le fonctionnement.

La pompe à combustible ne doit pas fonctionner à sec.

Les conduites de combustible en suspension doivent être fixées afin d'éviter tout affaissement.

Il n'est possible de monter une pompe à combustible supplémentaire qu'après consultation et accord de Valeo.

Dispositions légales voir chapitre 1.

7.1.1. Dimensions autorisées des conduites de combustible

- Diamètre intérieur pour la canalisation de retour et d'aspiration : 6 mm (autre diamètre sur demande)
 - Longueur de conduite max. autorisée pour chaque canalisation de retour et d'aspiration : 15 m
 - Hauteur d'aspiration max. autorisée : 2 m
 - Pression d'alimentation max. autorisée : 0,3 bar
- Toute différence doit être validée par Valeo.

7.2. Filtre de combustible

Il convient d'installer un filtre de combustible fourni ou agréé par Valeo (respecter le sens du débit). Pour éviter tout dysfonctionnement, changer le filtre ou la cartouche filtrante avant le début de chaque période de chauffage.

Si les limites de température d'utilisation du combustible sont atteintes, utiliser alors des filtres de combustible chauffés. Il est toutefois recommandé de les installer avant.

7.3. Fonctionnement du chauffage à brûleur en fonction de la dépression dans le système de combustible

La plage de préférence pour le dimensionnement de l'alimentation en combustible va jusqu'à 350 mbar max. (au niveau du chauffage à brûleur).

En cas d'applications différentes côté combustible, il est nécessaire d'obtenir une autorisation séparée auprès de Valeo.

ATTENTION :

Avec l'augmentation de la durée de fonctionnement, la perte de charge dans l'alimentation en combustible peut augmenter en raison de dépôts (par exemple, le filtre se bouche) et l'appareil de chauffage devient plus sensible aux pannes.

8 Alimentation en air de combustion

L'air de combustion ne doit jamais être prélevé dans des volumes dans lesquelles se trouvent des personnes. L'orifice d'aspiration d'air de combustion ne doit pas être dirigé dans le sens de déplacement. Il doit être placé de façon à éviter toute obstruction du fait d'un encrassement, d'une coulée de neige ou d'une aspiration de projections d'eau.

Dimensions autorisées de la tubulure d'aspiration d'air de combustion :

- Diamètre intérieur : 55 mm
- Longueur de conduite maximale autorisée : 5 m sans rallonge pour gaz d'échappement
- Angle de courbure total maximal autorisé : 270°
- Longueur totale de la conduite d'aspiration de l'air de combustion **et** de la tubulure d'échappement max. 5 m

L'entrée d'air de combustion ne doit pas être disposée au-dessus de la sortie du gaz d'échappement.

Toute différence doit être validée par Valeo.

REMARQUE :

Si la tubulure d'aspiration d'air de combustion ne peut être disposée en descente, il est alors nécessaire de placer un orifice d'écoulement de l'eau de \varnothing 4 mm au point le plus bas.

Utiliser uniquement des tuyaux d'aspiration de l'air agréés par Valeo.

En cas de montage du chauffage à brûleur à proximité du réservoir du véhicule dans un espace de montage collectif, l'air de combustion doit être aspiré de l'air libre et le gaz d'échappement acheminé à l'air libre. Les traversées de paroi doivent être protégées contre les projections d'eau.

Si l'appareil est placé dans une boîte d'installation fermée, il faut prévoir une orifice de ventilation efficace d'une section minimale :

Thermo plus 160 / 230 / 300 30 cm²

Thermo plus 350 40 cm²

Le contrôle des valeurs de CO₂ permet de vérifier si la ventilation est efficace et suffisante.

Si la température dans le coffret est supérieure à la température ambiante max. autorisée du chauffage à brûleur (voir Caractéristiques techniques), l'orifice d'aération doit être agrandi après concertation avec Valeo.

9 Tubulure d'échappement

L'embout de la tubulure d'échappement doit être orienté en sens inverse de la marche et ne doit pas être obstrué par de la saleté ou de la neige. Le gaz d'échappement sortant ne doit pas être ré-aspiré comme air de combustion.

Le gaz d'échappement doit être acheminé vers l'extérieur / à l'air libre.

La tubulure d'échappement doit être fixée au minimum tous les 50 cm. Utiliser des tuyaux rigides en acier allié ou faiblement allié ayant une épaisseur de paroi de 1,0 mm, ou des tuyaux flexibles uniquement en acier allié comme tubulure d'échappement. La tubulure d'échappement est fixée sur le chauffage à brûleur par ex. avec des colliers de serrage. Le condensat collecté doit être évacué, si nécessaire installer un orifice d'écoulement du condensat de Ø 4 mm.

L'endroit où l'air de combustion entre et sort doit être choisi de façon à ce qu'il n'y ait pas de différence au niveau de l'air comprimé entre ces deux endroits (par ex. aspiration) et ce quel que soit l'état de fonctionnement du véhicule.

Autres dispositions, voir Dispositions légales.

Dimensions autorisées de la tubulure d'échappement :

- Diamètre intérieur : 70 mm
- Longueur de conduite maximale autorisée :
5 m sans rallonge de la tubulure d'aspiration d'air de combustion
- Angle de courbure total maximal autorisé : 270°
- Longueur totale de la conduite d'aspiration de l'air de combustion et de la tubulure d'échappement max. 5 m

Toute différence doit être au préalable autorisée par Valeo.

REMARQUE :

S'il existe un risque de contact avec la tubulure d'échappement pendant le fonctionnement normal, celui-ci doit être protégé de manière appropriée contre tout contact.

Si la tubulure d'échappement est disposée à proximité de pièces sensibles à la température, isoler ces dernières !

ATTENTION :

- **La température des gaz d'échappement peut dépasser les 400 °C selon la classe de puissance de chauffage.**
- **La tubulure d'échappement doit se terminer à l'air libre.**
- **La tubulure d'échappement doit être posée en descente, pour que le condensat se formant puisse s'écouler.**
- **En raison des températures élevées survenant, il est nécessaire de garantir une distance suffisante aux des matériaux inflammables ou sensibles à la chaleur.**
- **Le gaz d'échappement sortant ne doit pas être ré-aspiré comme air de combustion.**
- **L'embout de la tubulure d'échappement doit être orienté en sens inverse de la marche et ne doit pas être obstrué par de la saleté ou de la neige.**
- **Si la sortie du gaz d'échappement se fait sous le plancher du véhicule avec un sens de soufflage vertical et vers le bas, il est impératif d'utiliser un déflecteur de gaz d'échappement.**

10 Raccords électriques

10.1. Raccordement du chauffage à brûleur



Avant d'ouvrir le chauffage à brûleur, desserrer tout d'abord le connecteur enfichable du véhicule puis le connecteur du capteur de température. Ceci ne doit être effectué que si l'appareil est éteint et que le cycle de purge est terminé.

Le raccordement électrique des chauffages à brûleur doit être effectué en respectant le schéma électrique figurant sur l'image 6 ou 7. Leur non-respect peut provoquer des dysfonctionnements et une panne anticipée du boîtier électronique.

Les modèles de connecteurs différents du modèle standard doivent être commandés séparément auprès de Valeo.

Avant d'installer le chauffage à brûleur, vérifier la **tension de l'ondulation** au niveau de l'interface avec le chauffage à brûleur. Elle ne doit pas dépasser 2 Vcc (valeur crête à crête). Le cas échéant, il est probable que la durée de vie des composants électriques et électroniques sera réduite.

ATTENTION :

La section de conduite indiquée doit impérativement être respectée.

Les pôles Plus et Moins de la commande des chauffages à brûleur doivent être raccordés directement à la batterie.

Les conduites électriques doivent être disposées de façon à ce que l'isolation ne soit pas endommagée (par ex. coincement, effet de la chaleur, pli, abrasion).

Les raccords non utilisés doivent être protégés par des connecteurs isolants/bouchons obturateurs.

REMARQUE :

Protection load dump

Le chauffage à brûleur peut être utilisé pour une protection load dump complète uniquement dans des véhicules comportant une limitation de tension centralisée.

10.2. Raccordement des éléments de commande

Le chauffage à brûleur peut être allumé et éteint par les éléments de commande Valeo suivants :

- Interrupteur, voir schéma électrique figure 7
- Horloge de programmation, voir schéma électrique figure 6

10.3. Boîtier électronique

Le boîtier électronique est intégré dans le chauffage à brûleur.

10.4. Mode éco

Le raccordement de l'interrupteur est représenté sur le schéma électrique figure 6 et figure 7.

L'entrée « Éco » permet de baisser les seuils de commutation en mode de chauffage à l'arrêt. Selon la position de l'interrupteur, soit

- aucun signal en mode chauffage, soit
- tension de service de +20,5 à 30 V en mode éco.

Cela permet de basculer entre 2 modes de fonctionnement en mode de chauffage à l'arrêt, chacun ayant un seuil de température inférieur et supérieur propre.

10.5. Borne 61

Le raccordement de l'interrupteur est représenté sur le schéma électrique figure 6 et figure 7.

Cette entrée de signal permet de modifier les seuils de commutation. Voir tableau au chapitre 10.6.

10.6. Seuils de réglage de la température de l'eau (valeurs par défaut) :

Chauffage à brûleur	Chauffage additionnel (borne 61)		Chauffage à l'arrêt		Mode éco	
	on	off (RP)	on	off (RP)	on	off (RP)
Thermo plus 160 Thermo plus 230 Thermo plus 300 Thermo plus 350	72	82	67	77	55	70

RP : brûleur éteint

on/off : seuil de réallumage/d'arrêt brûleur

Chauffage additionnel : chauffage activé, moteur allumé

Chauffage à l'arrêt : chauffage activé, moteur éteint

Mode éco : température de régulation sur le niveau de température le plus bas

REMARQUE :

Le chauffage additionnel a priorité sur la mode éco !

Vous trouverez d'autres explications sur les modes de fonctionnement

Éco,

Chauffage additionnel, Chauffage à l'arrêt dans le manuel d'atelier.

10.7. Schémas électriques

10.7.1. Légende pour les schémas électriques :

Position	Désignation
BA	Indicateur de fonctionnement 3 W (max. 5 W)
FA	Indicateur de flamme 3 W (max. 5 W)
UP	Pompe de circulation
STT	Spheros Thermo Test (outil de diagnostic)
F1, F2*	Fusible plat automobile 25 A selon la norme DIN 72581 partie 3 ou ISO 8820-3
F3 - F7	Fusible plat automobile 5 A selon la norme DIN 72581 partie 3 ou ISO 8820-3
HS	Interrupteur principal
UPFA	Commande extérieure des pompes de circulation
Éco	Mode éco
DVW	Chauffage de porte-gicleur (dans le chauffage à brûleur)
ZFG	Bobine d'allumage (dans le chauffage à brûleur)
MV	Électrovanne (dans le chauffage à brûleur)
BM	Moteur de la turbine à air (dans le chauffage à brûleur)

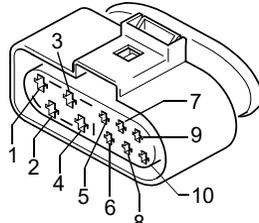
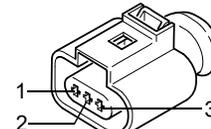
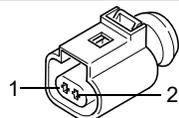
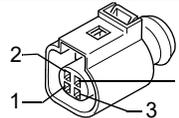
Légende du schéma électrique du système

* Remarque pour F2 : dimensions maximales indiquées.

Le fusible doit être adapté à la section de conduite parfois plus faible de la pompe de circulation étant raccordée.

REMARQUE :

Les fusibles de véhicule doivent être montés de sorte que leur température ambiante ne dépasse pas 60 °C.

Connecteur	Description	
C	Vers le véhicule (alimentation)	
C1	Borne 30 (+), UP (DVW)	
C2	Borne 31 (-), UP (DVW)	
C3	Borne 30 (+), HG	
C4	Borne 31 (-), HG	
C5	Interrupteur principal	
C6	UPFA	
C7	Borne 61 (D+)	
C8	Mode de fonctionnement (Éco)	
C9	Indicateur de fonctionnement +	
C10	Indicateur de flamme +	
T	Ensemble de sondes de température	
T1	Capteur de température PT2000 +	
T2	Protection anti-surchauffe PT500 +	
T3	GND	
P	Pompe de circulation	
P1	Pompe de circulation +	
P2	Pompe de circulation -	
G	Diagnostic STT	
G1	Borne 30	
G2	GND	
G3	Bus S	
G4	--	

Affectation des connecteurs.

10.7.2. Connecteur

En cas de raccordement d'une pompe de circulation au chauffage à brûleur, utiliser un faisceau de câbles Valeo.

Le sertissage des connecteurs doit être effectué selon les indications du fabricant.

Les connecteurs non utilisés, par ex. lorsqu'aucun diagnostic STT ni pompe de circulation n'est raccordé, doivent être obturés avec les connecteurs isolants correspondants.

Utiliser uniquement les connecteurs suivants :

Remarque générale : Les protections des fils individuels doivent être soigneusement sélectionnées, leurs finitions correctement réalisées, et leur étanchéité garantie.

Connecteur « P » (pompe de circulation)

Boîtier FEP 4212 1100

Il est recommandé d'utiliser une section de câble de 2,5 mm². À partir d'une puissance absorbée de 7 A, la section de câble doit être de 2,5 mm².

Contact : Sté Tyco 964273-1 (CuFe/étamé) pour section de câble 1,5...2,5 mm² avec protection : Section de câble 2,5 mm² Sté Tyco 963292-1 jaune (diamètre d'isolation 2,7...3,0 mm)

→ Lot de connecteurs ID Valeo : 11114939_ ou connecteur isolant : ID Valeo : 11113969_

Connecteur « C » (raccord client)

Boîtier FEP 4212 3300

contact 1,5 mm : Sté Tyco 964274-2 (CuFe/étamé) pour section de câble 0,75 mm² avec protection : Sté Tyco 963530-1

Les raccords non utilisés doivent être fermés avec un bouchon obturateur : Sté Tyco 963531-1 (blanc)

Contact 2,8 mm : Les 4 raccords d'une section de 2,5 mm² doivent être occupés. Sté Tyco 964273-1 (CuFe/étamé) pour section de câble

2,5 mm² avec protection : Sté Tyco 963292-1

→ Lot de connecteurs ID Valeo : 11120719_

Connecteur « G » (diagnostic STT)

Pour le raccordement du diagnostic Spheros Thermo Test ou connecteur isolant : → Connecteur isolant ID Valeo : 11119375_

Cycles d'enfichage

Nous attirons votre attention sur le nombre max. de 10 cycles d'enfichage prescrit par le fabricant du contact. Si ce nombre est dépassé ou si des défauts visibles apparaissent, les contacts concernés doivent être remplacés.

10.7.3. Sections de conduite

ATTENTION :

Pour des longueurs de conduite de véhicule de 7,5 m max., utiliser au minimum les sections de conduite indiquées. Pour des longueurs de conduite de véhicule entre 7,5 m et 15 m, prévoir des sections de conduite plus grandes pour le véhicule. Utiliser au minimum les sections de conduite indiquées dans le tableau. Il convient alors de tenir compte que la section de conduite max. au niveau du chauffage à brûleur doit être de 2,5 mm². En cas de longueurs de conduite plus grandes, la section doit être réduite avec le chauffage à brûleur. Les règles électrotechniques généralement en vigueur prévalent.

Section de conduite indiquée	Longueur de conduite du véhicule	
	< 7,5 m	7,5 - 15 m
0,75 mm ²	0,75 mm ²	1,5 mm ²
2,5 mm ²	2,5 mm ²	4,0 mm ²

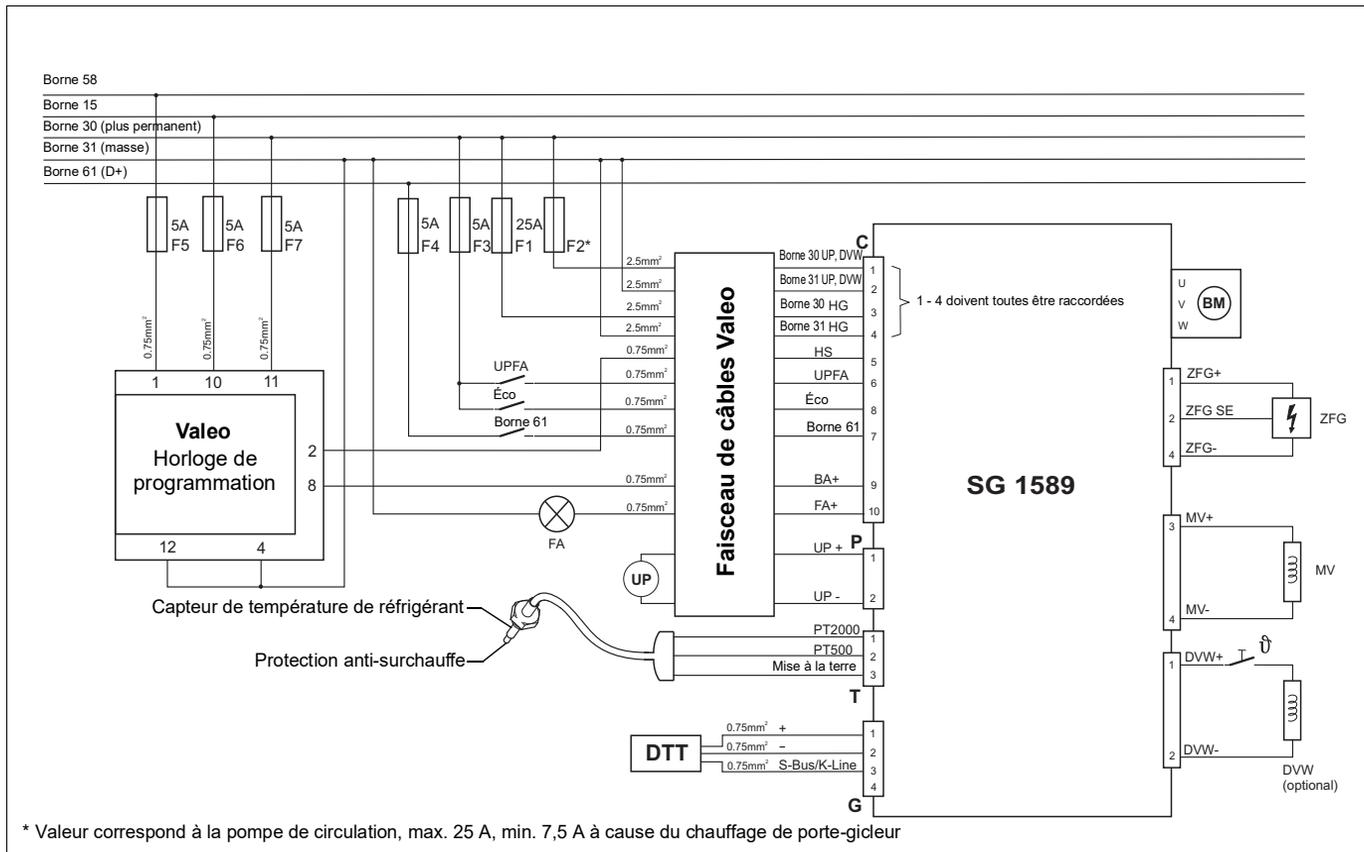


Image 6: Schéma électrique pour le chauffage à brûleur Thermo plus avec horloge de programmation, légende voir page 76

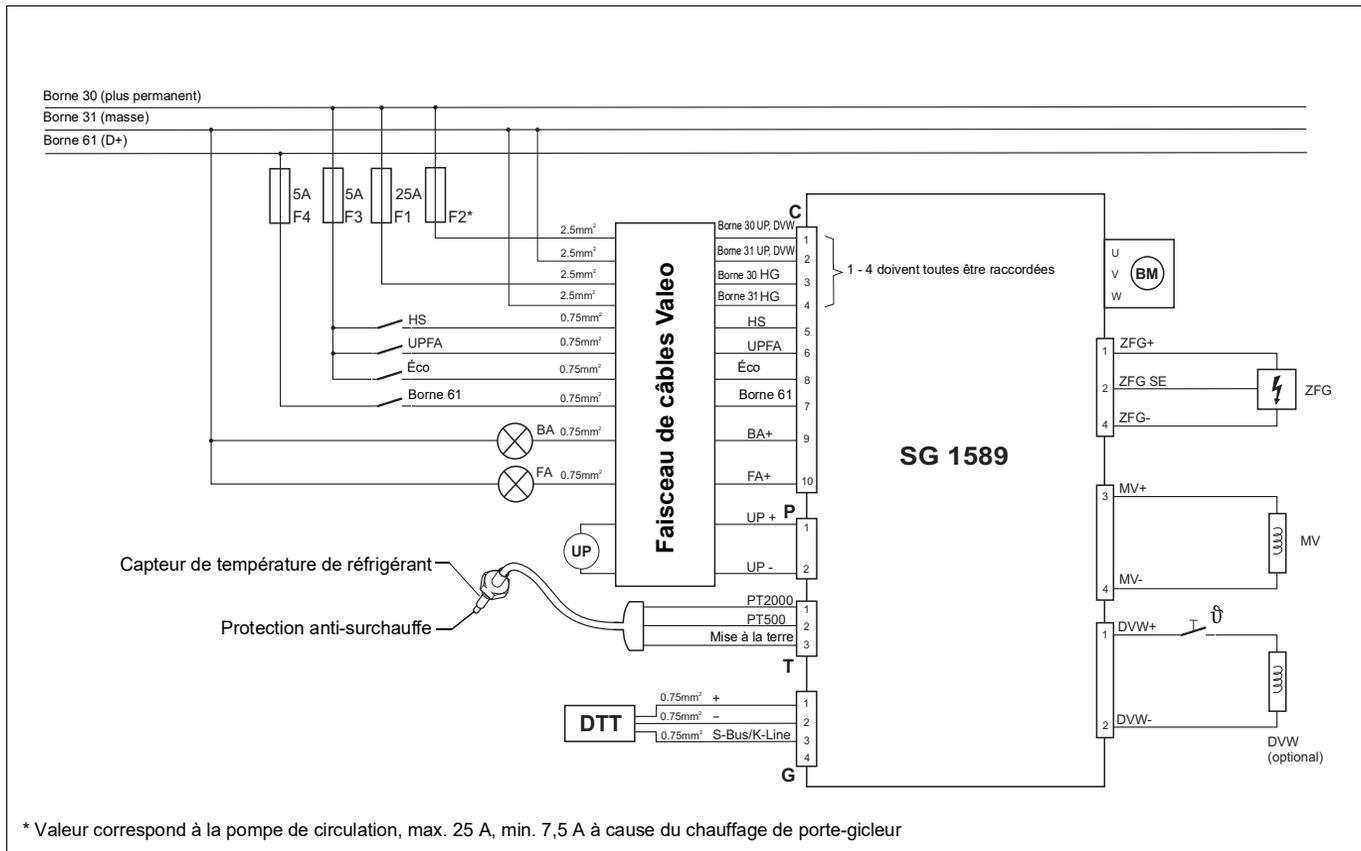


Image 7: Schéma électrique pour le chauffage à brûleur Thermo plus avec interrupteur, légende voir page 76

11 Première mise en service

REMARQUE :

Lire impérativement le manuel d'utilisation et la notice de maintenance ainsi que la notice de montage avant la mise en service du chauffage à brûleur.

Impérativement respecter les consignes de sécurité fournies dans les documents mentionnés ci-dessus !

Les chauffages à brûleur sont réglés départ usine et peuvent être utilisés sans avoir à modifier le réglage du CO₂ pour un mode chauffage illimité jusqu'à 1500 m d'altitude, ainsi que pour un court séjour à 2 000 m d'altitude (passages de col, pauses).

En cas d'utilisation prolongée à plus de 1 500 m, il est nécessaire de modifier la valeur du CO₂ car la densité de l'air plus faible peut parfois influencer négativement les valeurs des gaz d'échappement.

Lorsque sont utilisées des applications d'aspiration ou de gaz d'échappement, il est également recommandé de régler la valeur du CO₂ en fonction des caractéristiques techniques indiquées.

Après le montage du chauffage à brûleur, le circuit hydraulique et le système d'alimentation en combustible doivent être soigneusement purgés. Pour cela, il est impératif de remplir la canalisation d'aspiration et le filtre de combustible du chauffage à brûleur. Valeo recommande d'utiliser un dispositif de purge séparé. Les règles du constructeur du véhicule doivent être respectées. Il convient de veiller à ce que l'alimentation en combustible ne comporte aucune bulle.

ATTENTION :

La pompe à combustible ne doit pas être utilisée pour remplir le système de carburant !

En règle générale, le chauffage à brûleur ne doit être raccordé électri-

quement dans le véhicule qu'après le remplissage / la purge du système de combustible afin d'éviter un démarrage trop tôt du moteur du ventilateur/de la pompe à combustible !

Procéder à un test lors duquel seront vérifiées l'étanchéité et la fixation de tous les raccords d'eau et de combustible. Si le chauffage à brûleur se mettait à dysfonctionner pendant le fonctionnement, effectuer un dé-pistage de panne conformément aux indications du manuel d'atelier.

ATTENTION :

Si lors de la mise en service, aucun combustible ne parvient jusqu'à la pompe à combustible (marche à sec), il existe un risque que la pompe à combustible puisse être endommagée !

12 Maintenance

Effectuer les travaux d'entretien réguliers conformément au manuel d'atelier.

13 Pannes

Pendant tous les états de fonctionnement actifs du chauffage à brûleur, tous les composants électriques, la tension de service et les pannes sont surveillées et enregistrées pendant leur déroulement.

En cas de panne éventuelle, procédez comme suit :

Éteignez le chauffage à brûleur puis rallumez-le. Si le chauffage à brûleur ne démarre pas, vérifiez les points suivants :

- Alimentation en combustible en bon état ?
- Suffisamment de combustible dans le réservoir ?
- Fusibles en bon état ?
- Raccords électriques et câbles en bon état ?
- Acheminement du gaz d'échappement et de l'air de combustion libre et dégagé ?

Si un problème survient, le chauffage à brûleur est arrêté par le dispositif d'arrêt de sécurité et placé en mode verrouillage de panne afin d'éviter toute nouvelle combustion automatique. Dans le même temps, l'indicateur de fonctionnement émet un code clignotant (voir 13.1).

Un verrouillage de panne survient :

- en cas de sous-tension pendant une période définie
- en cas de flamme non conforme au démarrage
- Rupture de combustion
- Détection de flamme erronée
- Problème dans le boîtier électronique ou sur des composants périphériques

Possibilités de déverrouiller le verrouillage de panne :

1. « Désactivation » et « remise en marche » du chauffage à brûleur

2. Réinitialisation du boîtier électronique, par ex. en coupant l'alimentation
3. « Désactivation » et « remise en marche » par l'interface de service du bus S
4. Effacement de la mémoire des défauts via le diagnostic

En plus du verrouillage de panne, le chauffage est également verrouillé dès que l'on suppose un problème au niveau des composants de sécurité. C'est alors le code de panne 12 qui est généré (voir 13.1).

En cas de verrouillage du chauffage, l'appareil doit être inspecté et validé par du personnel spécialisé formé par Valeo.

13.1. Code clignotant

Le type de panne est signalé par un code clignotant via le témoin de fonctionnement ou sur l'écran si l'appareil est équipé d'une horloge de programmation (indicateur de fonctionnement). Le code clignotant est généré immédiatement après la détection du problème et maintenu jusqu'au déverrouillage si le chauffage à brûleur est allumé.

Le code clignotant se compose d'une séquence rapide de 5 impulsions brèves sous forme de pause, et d'un numéro de panne correspondant à un nombre de longues impulsions à compter. Puis une autre séquence rapide est générée.

Le nombre d'impulsions longues et sa signification figurent dans le tableau ci-dessous.

Tableau : Code clignotant

Nombre d'impulsions longues	Description de l'erreur
0	non occupé
1	aucun démarrage dans le délai de sécurité
2	Rupture de combustion, redémarrage infructueux
3	Sous-tension / Surtension
4	Détection de flamme dans l'aller ou le retour
5	non occupé
6	Sonde thermique / protection anti-surchauffe défectueuse
7	Électrovanne défectueuse
8	Moteur de la turbine à air / boîtier électronique défectueux
9	Pompe de circulation défectueuse
10	La protection anti-surchauffe s'est déclenchée.
11	Bobine d'allumage défectueuse
12	Verrouillage du chauffage - déverrouillage nécessaire
13	non occupé
14	non occupé
15	Problème avec le signal de vitesse de rotation

14 Caractéristiques techniques

Les caractéristiques techniques indiquées s'appliquent, dans la mesure où aucune valeur limite n'est indiquée, selon les tolérances classiques pour les chauffages à brûleur de $\pm 10\%$ pour une température ambiante de $+ 20\text{ °C}$ et une tension nominale.

REMARQUE :

Les pompes de circulation doivent être positionnées par rapport aux chauffages à brûleur en fonction des résistances côté eau.

14.1. Combustible

Utiliser comme combustible le carburant diesel prescrit par le constructeur du véhicule.

Le tableau ci-dessous indique les combustibles autorisés par Valeo ainsi que leurs spécifications.

Combustible	Conditions requises selon	Remarque
Diesel été	DIN EN 590	
Diesel hiver	DIN EN 590	
Diesel pour les hivers rudes et arctiques	DIN EN 590	
Biodiesel (FAME)*	DIN EN 14214	max. 20% v. TI carburants
Carburant diesel paraffinique issu de procédés d'hydrogénation et de synthèse (HVO)*	DIN EN 15940	carburants sélectionnés v. IT

- * Vous trouverez d'autres informations sur les combustibles autorisés dans les IT (informations techniques) des combustibles. Vous trouverez ces dernières sur le site Internet de Valeo dans l'onglet Service/Technical Updates (TI)/Heating systems.



En cas températures inférieures à 0 °C , il convient d'utiliser un carburant diesel hiver classique, pour les températures inférieures à -18 °C , le Diesel doit être utilisé pour les climats arctiques.

L'utilisation d'agents améliorant la fluidité ou d'additifs est autorisée. Pas d'influence négative connue.

ATTENTION :

Respecter les limites d'utilisation des combustibles, et appliquer si nécessaire d'autres mesures (chauffage de porte-gicleur, filtre chauffé électriquement).

En cas de prélèvement de combustible du réservoir du véhicule, les règles du constructeur du véhicule liées au mélange s'appliquent.

Chauffage à brûleur		Thermo plus 160	Thermo plus 230	Thermo plus 300	Thermo plus 350
Número d'homologation de type ECE	E1 122R 00	0580	0466	0467	0468
Type		Atomiseur haute pression			
Puissance thermique (pour température ambiante de 20 °C)	kW (kcal/h)	16 (13 800)	23 (20 000)	30 (26 000)	35 (30 000)
Combustible		Diesel / Fioul EL			
Consommation de combustible	kg/h	1,6	2,5	3,0	3,6
Tension nominale	V =	24			
Plage de tension de fonctionnement	V =	20,5 ... 30			
Puissance électrique absorbée pour 24 V*	W	65	60	90	120
Température de l'air de combustion max. autorisée pour température ambiante < 85 °C	°C	85			
Température de l'air de combustion max. autorisée pour température ambiante > 85 °C	°C	60			
Température ambiante autorisée en cours de fonctionnement	°C	-40...+ 100			
Température de stockage autorisée	°C	-40...+ 110			
Surpression de service autorisée	bar	max. 2,0			
Quantité de remplissage de l'échangeur de chaleur	l	1,8			
Débit d'eau minimum **	l/h	1400	1900	2400	2700
Quantité minimale du circuit	l	25			
CO ₂ dans les gaz d'échappement pour tension nominale	% du vol	9,0 + 1,0	9,0 + 1,5	9,5 + 1,5	9,5 + 1,5
Dimensions du chauffage à brûleur (tolérance ± 3 mm)	mm	Longueur 540 / Largeur 250 / Hauteur 222			
Poids	kg	16,5	16,8		

* sans pompe de circulation

** Débit d'eau minimum pour des températures de réfrigérant supérieures à 50 °C
En-dessous de 50 °C, il est autorisé d'avoir des débits d'eau plus faibles dans la mesure où il est exclu que des bulles de vapeur se forment du fait de la surchauffe locale dans le système de refroidissement.

Pompe de circulation		U 4814 Aquavent 5000	U 4854 Aquavent 5000S	U 4855 Aquavent 6000C	U4856 Aquavent 6000SC	SPump 260
Débit volumique	l/h	5000 (pour 0,2 bar)	5000 (pour 0,2 bar)	6000 (pour 0,4 bar)	6000 (pour 0,4 bar)	6000 (pour 0.5 bar)
Tension nominale	V =	12 ou 24	24	24	24	24
Plage de tension de fonctionnement	V =	10...14 / 20...28	20...28	20...28	20...28	16.5...32
Puissance absorbée nominale	W	104	104	210	210	260

Remarque : Autres informations techniques comme par ex. les dimensions, consulter la documentation des pompes.

Option chauffage du filtre pour combustible

Chauffage du filtre		
Puissance absorbée nominale	W	240
Tension nominale	V -	24
Point d'enclenchement	C°	0,5 ± 2,5
Point de coupure	C°	5,5 ± 2,5

15 Environnement

Recyclage des composants des chauffages à brûleur

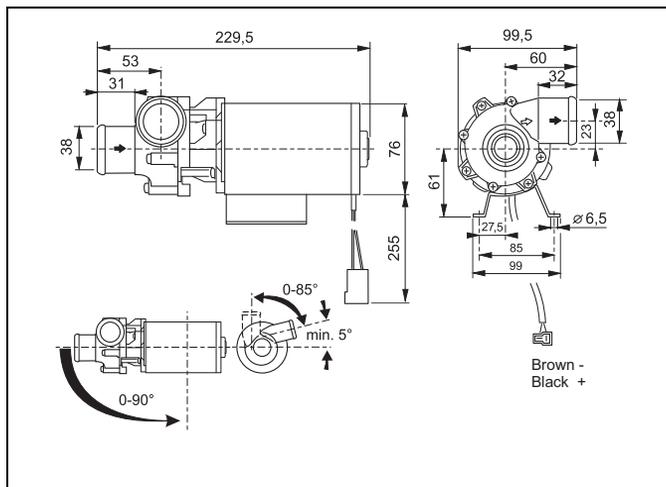
Les composants des chauffages à brûleur doivent être mis au rebut de façon conforme selon les groupes de matériaux correspondant aux appareils usagés, composants défectueux ou endommagés, et matériaux d'emballage. Les matériaux comme l'acier, le métal non ferreux, le plastique et les déchets électroniques (comme les moteurs, les boîtiers électroniques, les faisceaux de câbles et les capteurs) doivent donc être mis au rebut par une entreprise de recyclage de façon conforme et respectueuse de l'environnement.

Le désassemblage des chauffages à brûleur est expliqué précisément dans le manuel d'atelier. Les mêmes conditions de recyclage s'appliquent pour les emballages comme le papier et le carton. L'emballage doit être enlevé pendant une certaine période pour un éventuel renvoi.

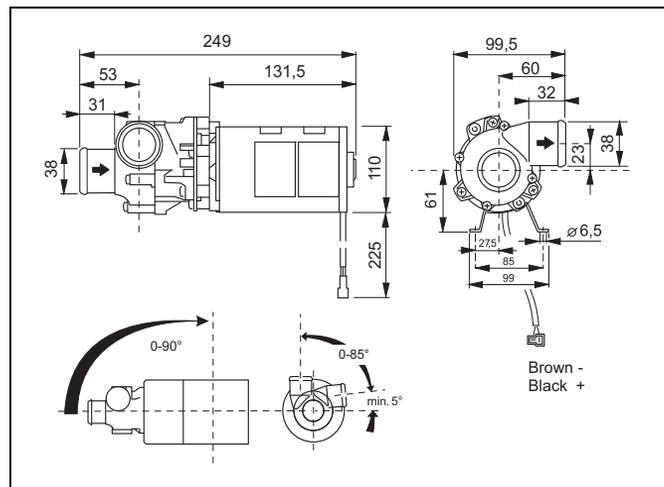
Annexe

Annexe

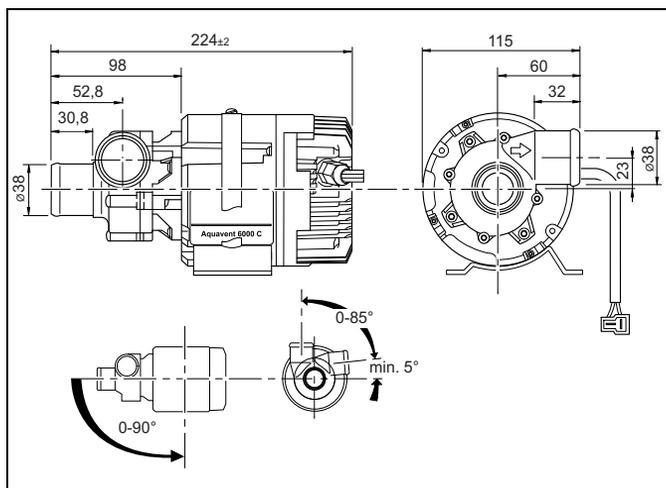
Positions d'installation des pompes de circulation



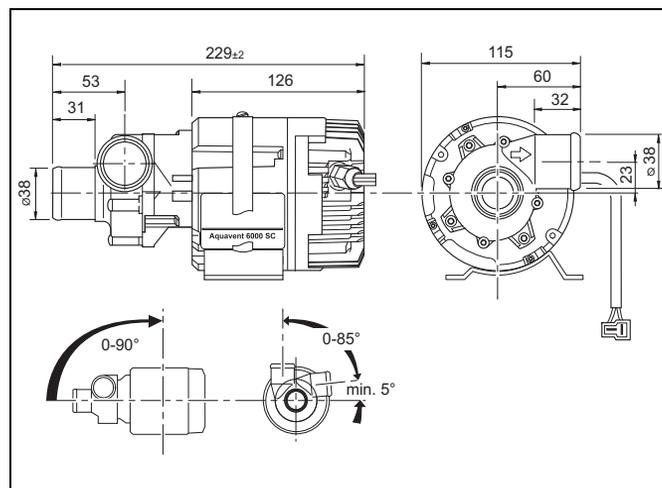
U 4814 Position d'installation



U 4854 Position d'installation

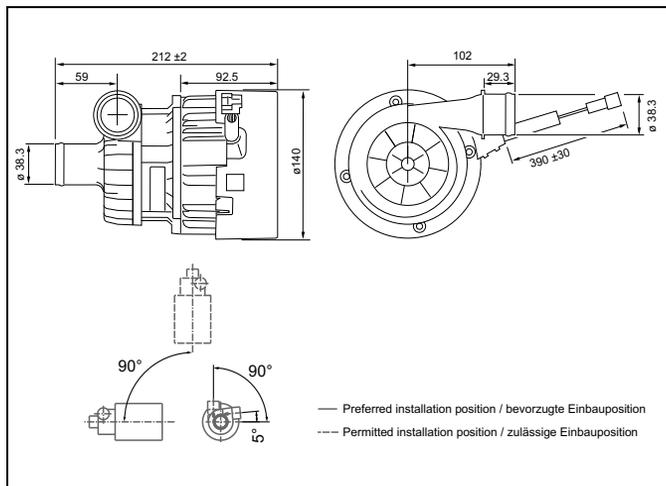


U 4855 Position d'installation



U 4856 Position d'installation

Annexe



Spump Position d'installation

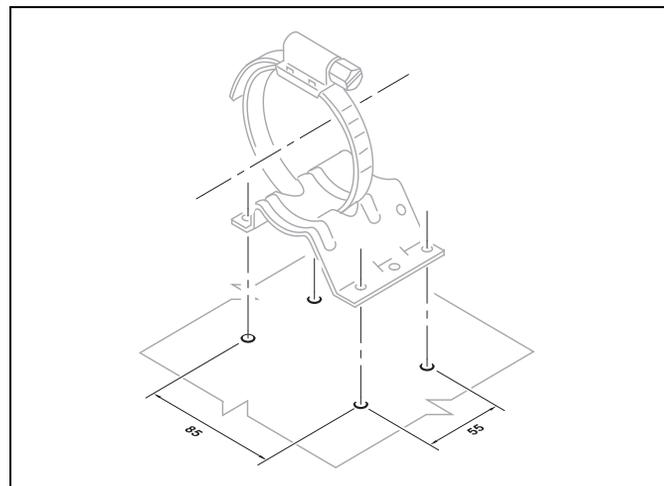


Schéma des trous pour le support



Valeo Thermal Commercial Vehicles Germany GmbH
Friedrichshafener Str. 7 - 82205 Gilching - Germany - Tel. +49 8105 7721-0 - Fax +49 8105 7721-889
www.valeo-thermalbus.com - service-valeobus@valeo.com