

AIR CONDITIONING

Aerosphere World

avec/con

GLOBUS EC Control

Instructions de service

Istruzioni per l'uso

Rev. 05/2009
Id.No. 11114025B



Table des matières

| Contenu..... | Page |
|---|------|
| 1 Vue d'ensemble de l'appareil | 1 |
| 1.1 Aerosphere World | 1 |
| 2 Organes de commande et affichage | 2 |
| 2.1 Tableau de commande | 2 |
| 2.2 Fonction des organes de commande et des indicateurs..... | 3 |
| 3 Fonctionnement | 4 |
| 3.1 Commande - mode normal | 4 |
| 3.1.1 Zone d'affichage..... | 4 |
| 3.1.2 Mode de fonctionnement AUTO..... | 4 |
| 3.1.3 Aération | 5 |
| 3.1.4 Température intérieure / extérieure | 5 |
| 3.1.5 Chauffage de toit (en option) | 6 |
| 3.1.6 Air neuf / air recyclé | 6 |
| 3.1.7 Mode de fonctionnement déshumidification de l'air (en option pour le chauffage de toit)..... | 7 |
| 3.2 Commande - fonctionnement en cas d'erreur | 7 |
| 3.2.1 Fonctionnement en cas d'erreur - tableau de commande opérationnel..... | 7 |

| Contenu | Page |
|---|------|
| 3.2.2 Fonctionnement en cas d'erreur - tableau de commande non opérationnel..... | 10 |
| 3.3 Commande - mode contrôle..... | 10 |
| 3.3.1 Mode de fonctionnement test | 10 |
| 3.4 Dérangements au niveau du système électrique | 11 |
| 3.5 Dérangements au niveau de l'installation de climatisation | 11 |
| 3.6 Dérangements dans le circuit de refroidissement | 12 |
| 4 Maintenance | 13 |
| 4.1 Généralités..... | 13 |
| 4.2 Mode de fonctionnement récupération de données supplémentaires | 14 |
| 5 Caractéristiques techniques | 15 |
| 6 Recherche et élimination des défauts | 16 |
| 7 Plans des connexions..... | 19 |
| 7.1 Généralités..... | 19 |

Indice

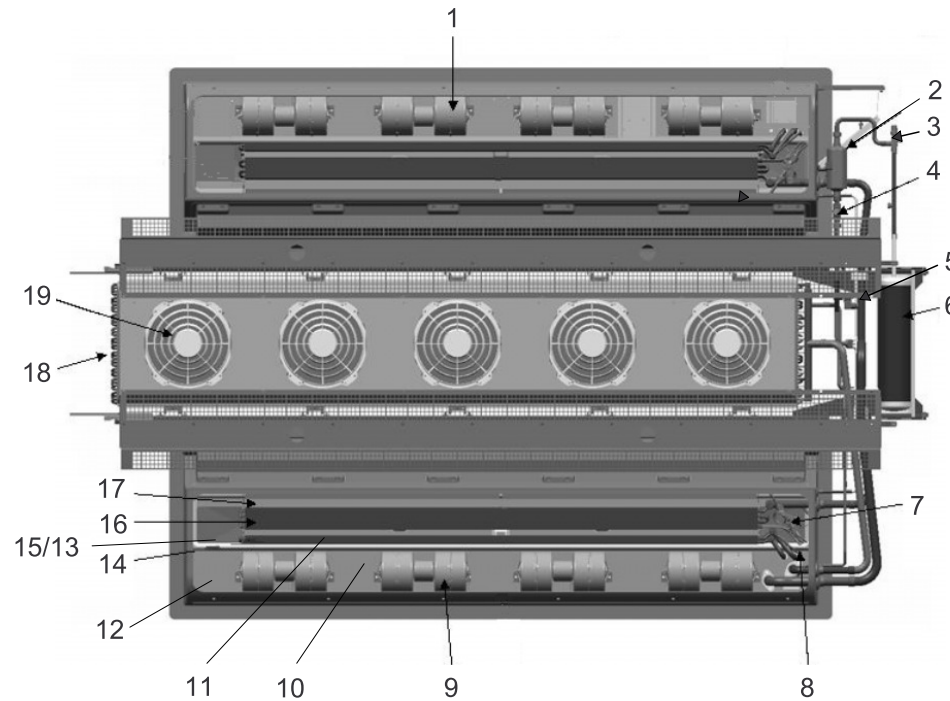
| Contenuto | Pagina |
|---|--------|
| 1 Vista generale degli apparecchi | 20 |
| 1.1 Aerosphere World | 20 |
| 2 Elementi di comando e display | 21 |
| 2.1 Pannello di comando | 21 |
| 2.2 Funzione degli elementi di comando e degli indicatori | 22 |
| 3 Esercizio | 23 |
| 3.1 Comando - esercizio normale | 23 |
| 3.1.1 Display | 23 |
| 3.1.2 Modo operativo AUTO | 23 |
| 3.1.3 Aerazione | 24 |
| 3.1.4 Temperature interna/esterna | 24 |
| 3.1.5 Riscaldamento del tetto (opzionale) | 25 |
| 3.1.6 Aria esterna/ricircolo | 25 |
| 3.1.7 Modo operativo di deumidificazione (opzionale in caso di riscaldamento del tetto) | 26 |
| 3.1.8 Comando delle ventole in base all'apertura delle porte | 26 |
| 3.2 Comando - Esercizio in caso di errori | 26 |

| Contenuto | Pagina |
|---|--------|
| 3.2.1 Esercizio in caso di errori - Pannello di comando operativo | 26 |
| 3.2.2 Esercizio in caso di errori - Pannello di comando non operativo | 29 |
| 3.3 Comando - Esercizio di prova | 29 |
| 3.3.1 Modo operativo TEST | 29 |
| 3.4 Anomalie dell'impianto elettrico | 30 |
| 3.5 Anomalie dell'impianto di climatizzazione | 30 |
| 3.6 Anomalie nel circuito di raffreddamento | 31 |
| 4 Manutenzione | 32 |
| 4.1 Generalità | 32 |
| 4.2 Modo operativo di richiamo dei dati addizionali | 33 |
| 5 Dati tecnici | 34 |
| 6 Ricerca ed eliminazione degli errori | 35 |
| 7 Schemi elettrici | 38 |
| 7.1 Generalità | 38 |

1 Vue d'ensemble de l'appareil

1.1 Aerosphere World

L'installation de climatisation Aerosphere World et ses principaux composants sont représentés sur la fig. 1.



- 1 Turbine d'évaporateur, à droite
- 2 Filtre/Sécheur
- 3 Vanne d'arrêt
- 4 Voyant
- 5 Electrovanne
- 6 Bouteille
- 7 Détendeur
- 8 Soupape de purge d'air, échangeur chauffage
- 9 Turbine d'évaporateur, à gauche
- 10 Platine de relais GL-W570
- 11 Echangeur chauffage
- 12 Interface électrique avec fiches X24/X26
- 13 Module de chauffage GL-W003
- 14 Module de commande GL-W555
- 15 Interrupteur XFs (uniquement dans la version Irisbus Crossway)
- 16 Evaporateur
- 17 Filtre à air
- 18 Condenseur
- 19 Turbine de condenseur

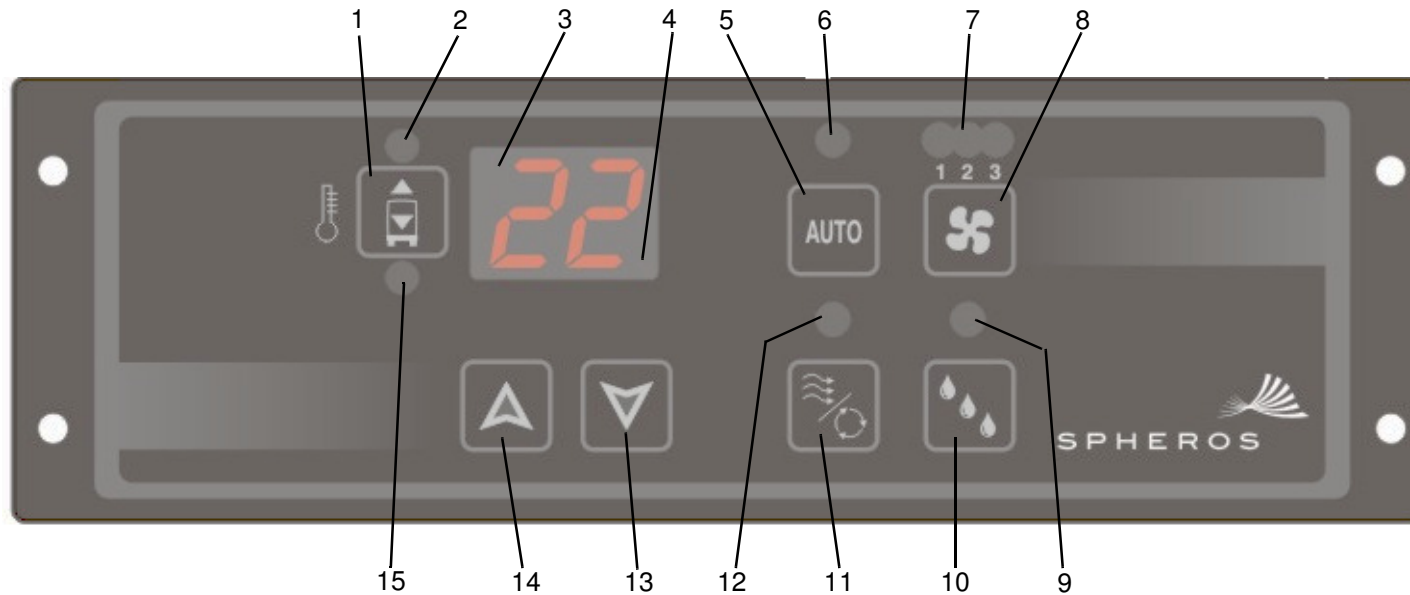
Fig. 1 Aerosphere World

2 Organes de commande et affichage

2.1 Tableau de commande

Tous les organes de commande et indicateurs destinés au réglage du système, au choix du mode d'opération et les témoins de fonctionnement se trouvent sur le tableau de commande de l'installation de climatisation. La

fig. 2 montre le tableau de commande avec ses éléments de commande et ses indicateurs. La construction du tableau de commande est identique pour l'installation de climatisation Aerosphere World et Midibus.



- | | |
|--|----------------------------------|
| 1 Touche d'affichage de la température intérieure/extérieure | 8 Touche soufflante |
| 2 DEL température extérieure | 9 DEL chauffage * |
| 3 Zone d'affichage | 10 Taste chauffage * |
| 4 DEL air optimal | 11 Touche air neuf/air recyclé * |
| 5 Touche AUTO | 12 DEL air frais * |
| 6 DEL mod de fonctionnement AUTO | 13 Touche vers le bas |
| 7 DELs niveau de ventilation | 14 Touche vers le haut |
| | 15 DEL température intérieure |

* Fonctions air frais et déshumidification de l'air en option

Fig. 2 Tableau de commande

2.2 Fonction des organes de commande et des indicateurs

La fonction des organes de commande et des indicateurs est expliquée sur la fig. 3.

Remarque :

Tous les interrupteurs ont un éclairage d'arrière plan à LED rouge.

| Repère, fig. 2 | Organes de commande / Indicateurs | Réglages / Affichage | Fonction |
|----------------|---|----------------------|--|
| 1 | Touche d'affichage de la température intérieure/ extérieure | enfoncée | Sélection pour afficher pendant 5 secondes la température intérieure ou extérieure. |
| 2 | DEL température extérieure | allumée | L'affichage de la température extérieure est sélectionné et la température s'affiche pendant 5 secondes. |
| 3 | Zone d'affichage | oF | Contact moteur mis, l'installation de climatisation est prête à être mise en service en appuyant sur la touche AUTO. En appuyant sur la touche soufflante, seul le mode ventilation est possible. |
| | | chiffre ou code | L'installation est en service. Affichage de la température, du niveau de ventilation, des erreurs de codes et des informations d'état en fonction du mode de fonctionnement et du choix d'affichage. Détails voir "Fonctionnement - Commande". |

Fig. 3 Fonction des organes de commande et des indicateurs

| Repère, fig. 2 | Organes de commande / Indicateurs | Réglages / Affichage | Fonction |
|----------------|-----------------------------------|----------------------|---|
| 4 | DEL air optimal | allumée | Mode de fonctionnement air optimal. En mode de fonctionnement AUTO, l'installation assure le meilleur confort possible et une température constante grâce à l'ouverture du volet d'air neuf pendant 10 secondes toutes les 10 minutes. |
| 5 | Touche AUTO | enfoncée | Mise en marche ou arrêt du mode de fonctionnement AUTO. Après avoir appuyé pour mettre l'installation en circuit, cette dernière règle le chauffage et le refroidissement de manière à atteindre la température de consigne pré-réglée. |
| 6 | DEL mode de fonctionnement AUTO | allumée | Le mode de fonctionnement AUTO est en circuit, l'installation fonctionne avec le système automatique de climatisation. |
| 7 | DELs niveau de ventilation | 1, 2 ou 3 s'allume | Affichage du niveau de ventilation sélectionné manuellement à l'aide de la touche soufflante. La DEL mode de fonctionnement AUTO est éteinte. |
| 8 | Touche soufflante | enfoncée | Sélection manuelle du niveau de ventilation 1, 2 ou 3 avec les touches vers le haut ou vers le bas pour surréguler le niveau de ventilation sélectionné par le mode de fonctionnement AUTO qui s'affiche en premier. |
| 9 | DEL chauffage * | allumée | La touche chauffage a été enfoncée, le chauffage est en marche. |
| 10 | Touche chauffage * | enfoncée | Le mode de fonctionnement chauffage permettant de déshumidifier l'air dans l'espace pour passagers est en circuit (contre les vitres embuées) |

Fig. 3 Fonction des organes de commande et des indicateurs

| Repère, fig. 2 | Organes de commande / Indicateurs | Réglages / Affichage | Fonction |
|----------------|-----------------------------------|----------------------|--|
| 11 | Touche air neuf / air recyclé * | enfoncée | Ouvre ou ferme le volet d'air neuf pour surréguler la position du volet dans le mode de fonctionnement AUTO. |
| 12 | DEL air frais * | allumée | Le volet d'air neuf est ouvert. |
| 13 | Touche vers le bas | enfoncée | Touche de commande vers le bas au niveau des réglages du système et des affichages dans les différents modes de fonctionnement y compris les affichages de contrôle et d'état de l'installation. |
| 14 | Touche vers le haut | enfoncée | Touche de commande vers le haut au niveau des réglages du système et des affichages dans les différents modes de fonctionnement y compris les messages de contrôle et d'état de l'installation. |
| 15 | DEL température intérieure | allumée | L'affichage de la température intérieure est sélectionné et la température s'affiche pendant 5 secondes. |




Fig. 3 Fonction des organes de commande et des indicateurs

* Fonctions air frais et déshumidification de l'air en option



3 Fonctionnement

3.1 Commande - mode normal




3.1.1 Zone d'affichage

La zone d'affichage numérique informe l'opérateur sur l'état de fonctionnement de l'installation. Lorsque l'on met l'allumage du véhicule, la zone d'affichage indique l'état de service de l'installation de climatisation  qui peut ensuite être mise en marche en appuyant sur la touche  et sur laquelle on peut régler la température souhaitée. Lorsque le mode de fonctionnement AUTO est éteint, on peut uniquement mettre en marche l'aération en appuyant sur la touche .

3.1.2 Mode de fonctionnement AUTO

Après la mise en service du mode de fonctionnement AUTO en appuyant sur la touche  le tableau de commande indique la température de consigne réglée et l'installation active la fonction correspondante (refroidir ou chauffer) en fonction de la température intérieure, de la température extérieure, de la température de consigne et d'autres paramètres. Pour mettre le mode de fonctionnement AUTO hors service, appuyer de nouveau sur la touche .

a) Température de consigne

La température de consigne est la température souhaitée dans l'espace intérieur. Pour pouvoir la modifier, le mode de fonctionnement AUTO doit être mis en circuit. Appuyer sur la touche . La température de consigne réglée momentanément s'affiche et peut être modifiée en appuyant sur la touche  ou .

b) Mode de fonctionnement AUTO avec sélection manuelle du niveau de ventilation

En mode de fonctionnement AUTO, la sélection du niveau de ventilation se fait normalement de manière automatique. L'opérateur peut cependant régler le niveau de ventilation à la main de la manière suivante:

- mettre en circuit le système automatique en appuyant sur la touche  ;

- appuyer sur la touche . Le niveau de ventilation sélectionné s'affiche pendant quelques secondes dans la zone d'affichage;
- lorsque l'opérateur appuie sur la touche ou pendant l'affichage du niveau sélectionné, une DEL niveau de ventilation s'allume alors et indique le niveau de ventilation choisi manuellement;
- sélectionner le niveau de ventilation souhaité à l'aide des touches et ;
- pour revenir au système automatique, appuyer sur la touche .

Ce mode de fonctionnement est utile, lorsqu'il ne faut pas modifier le niveau de ventilation. On peut utiliser cette fonction lors de voyages de nuit lorsque les passagers dorment, afin de bloquer le niveau de ventilation 1 et réduire ainsi le niveau sonore pour une climatisation minimale.

3.1.3 Aération

La fonction aération est mise en marche à l'aide de la touche . Il y a six niveaux de ventilation. Pour les modifier, le mode de fonctionnement aération doit être enclenché. Appuyer sur la touche , le niveau de ventilation s'affiche alors et peut être réglé en appuyant sur la touche ou . En mettant en service la fonction aération, le volet d'air neuf (renouvellement d'air) s'ouvre automatiquement. Pour fermer le volet d'air neuf, il faut appuyer sur les touches et .

| Niveau | Affichage dans la zone d'affichage | DELs |
|--------|------------------------------------|------|
| Eteint | u0 | |
| Faible | u1 | |
| Faible | u2 | |
| Moyen | u3 | |
| Moyen | u4 | |
| Fort | u5 | |
| Fort | u6 | |

3.1.4 Température intérieure / extérieure

Appuyer sur la touche - température intérieure (DEL 15, fig. 2)
Appuyer deux fois sur la touche - température extérieure (DEL 2, fig. 2)
Après 5 secondes, l'affichage passe de nouveau automatiquement à la température de consigne désirée sans l'avoir sélectionné.

3.1.4.1 Mode de fonctionnement économie d'énergie

Lorsque la température extérieure est inférieure à la température intérieure et lorsque la température extérieure est inférieure à 20 °C lorsque le refroidissement est en marche, l'accouplement attend pendant 3 minutes la fermeture (lorsque la température intérieure est inférieure à la température de consigne +6K) ou pendant 1 minute (lorsque la température intérieure est supérieure à la température de consigne +6K).

3.1.4.2 Compresseur

Le compresseur est mis en marche en fonction de la température, du manocontact et des valeurs programmées pour la température de consigne. Le compresseur ne démarre que 10 secondes après la mise en service de la turbine de condenseur. La commande fonctionne avec une hystérésis prédéfinie de 60 secondes pour la remise en marche du compresseur, autrement dit le compresseur reste éteint pendant au moins 60 secondes avant de se remettre en marche. Lorsqu'en mode de refroidissement, la température extérieure est inférieure à 15 °C, l'installation essaie de procéder à un refroidissement grâce à l'air frais et l'accouplement du compresseur peut être ouvert.

La fonction de refroidissement se met automatiquement en circuit pendant 2 minutes après chacun des 300 démarrages moteurs (allumages). Le compteur d'allumages est ensuite mis à 0 et l'installation retourne en mode normal.

3.1.4.3 Moteurs de condenseur

Les moteurs de condenseurs sont toujours mis en marche, lorsque le compresseur doit fonctionner.

Ils commencent toujours à tourner 10 secondes avant l'accouplement du compresseur.

3.1.4.4 Manostat

L'installation contrôle la haute et basse pression à l'aide de manostats en série qui sont reliés à l'accouplement. Ils sont contrôlés en permanence par le Platine de relais. En cas de modification de la pression, l'accouplement s'ouvre immédiatement. L'installation confirme alors l'erreur après 2 secondes et l'indique sur la zone d'affichage FP en alternance avec l'affichage de la température.

En mode de fonctionnement AUTO dès que les rapports de pression sont de nouveau normaux et que les autres conditions de fonctionnement sont réunies, l'installation attend pendant 3 minutes pour que le compresseur puisse de nouveau se mettre en marche. L'état d'erreur est surveillé en permanence, peu importe que l'installation soit en ou hors circuit. L'état d'erreur s'affiche même lorsque le mode de fonctionnement AUTO est éteint. Si cet état de d'erreur survient six fois ou plus en l'espace de 30 minutes, l'alert P_L est activée, une panne totale s'affiche et le mode de refroidissement est bloqué. Pour procéder à une nouvelle mise en marche, il faut couper le moteur du véhicule puis le redémarrer.

3.1.4.5 Gel du serpentin d'évaporateur

L'installation possède un dispositif de surveillance de l'état de la température qui détecte le gel du serpentin d'évaporateur. Lorsque celui-ci réagit (contact ouvert), le compresseur est découplé et les turbines d'évaporateur continuent de fonctionner pour dégivrer le serpentin d'évaporateur. Aussi longtemps que le thermostat réagit, la zone d'affichage indique le code d'erreur I_L (givrage) sur le tableau de commande en alternance avec l'affichage de la température. Après dégivrage, le thermostat indique à nouveau le mode normal. Lorsque le mode de fonctionnement AUTO est encore en marche, l'installation attend encore 3 minutes avant que le compresseur ne redémarre.

3.1.4.6 Evaporateur

L'installation commande un évaporateur avec une souffeuse à six niveaux. En mode de fonctionnement AUTO, les souffeuses commencent toujours au niveau le plus bas et sont amenés à un niveau de ventilation calculée plus élevé uniquement en cas de besoin. Cela augmente la durée de vie de la souffeuse et diminue le niveau sonore.

La commande de la vitesse de rotation des moteurs d'évaporateur s'effectue

automatiquement en mode de fonctionnement AUTO en fonction des températures. Lorsque la température de consigne est presque atteinte, la vitesse de rotation diminue aussi longtemps puis augmente à nouveau, afin d'atteindre la température de consigne (sauf en mode de chauffage).

3.1.5 Chauffage de toit (en option)

Un chauffage est uniquement disponible, lorsque l'installation est équipée d'un module de chauffage supplémentaire. Une soupape régule le débit d'eau de l'échangeur chauffage. Une pompe à eau se met toujours en marche, lorsque la soupape s'ouvre jusqu'à une certaine position. Dans le mode de fonctionnement chauffage associé au mode de fonctionnement AUTO, les souffeuses fonctionnent toujours au niveau 1. En cas de besoin, on peut passer manuellement au niveau 2, le niveau 3 est bloqué dans le mode de fonctionnement chauffage.


3.1.6 Air neuf / air recyclé



Il existe deux modes d'exploitation pour ce faire :



- air optimal
- mode manuel (temporaire)

L'air neuf / air recyclé fonctionne dans les deux modes de fonctionnement. Le mode de fonctionnement air optimal assure la commande automatique en fonction des conditions de température (intérieur, extérieur et pour échanger l'air à l'intérieur du véhicule). Le mode manuel permet au conducteur de régler manuellement la quantité d'air extérieur.

Le mode de fonctionnement AUTO fonctionne avec air optimal, affiché dans la zone d'affichage du tableau de commande par la DEL air optimal. Cette fonction permet à l'air neuf / air recyclé de travailler de telle sorte qu'elle recherche toujours le meilleur confort possible et la température la plus équilibrée tout en faisant des économies de carburant.

Pour modifier la position du volet d'air neuf, appuyer sur la touche  sur le tableau de commande, la position du volet est indiquée:


| AFFICHAGE | AIR FRAIS |
|---|----------------|
|  | Open (ouvert) |
|  | Closed (fermé) |

Lors de l'affichage de la position du volet d'air neuf, appuyer sur la touche  pour ouvrir, ou  pour fermer le volet. La DEL air optimal dans la zone d'affichage s'éteint et le mode manuel prend le relais. Après 10 minutes, l'installation passe de nouveau au mode de fonctionnement air optimal. Dans le mode de fonctionnement air optimal, le volet d'air neuf s'ouvre et se ferme automatiquement de sorte qu'il s'ouvre pendant 10 secondes toutes les 10 minutes. Mais cela se produit uniquement, lorsque la température intérieure est comprise entre 3 K au-dessus et 3 K en deçà de la température de consigne

Version uniquement pour Irisbus Crossway-Aerosphere World

Lorsque le volet d'air neuf se trouve en position air recyclé, l'interrupteur Xfs s'ouvre (cf. plan de connexions) et les + 24 V ne se trouvent plus sur le connecteur à fiche X24 contact 16. Les ventilateurs d'aspiration d'air (sur le côté dans le canal d'air derrière) sont mis en marche.

3.1.7 Mode de fonctionnement déshumidification de l'air (en option pour le chauffage de toit)

Ce mode fonctionne uniquement lorsque le chauffage de toit est monté et permet de déshumidifier l'air de l'espace intérieur du véhicule. Pour la mise en service, appuyer sur la touche , le mode de chauffage fonctionne alors pendant 10 minutes en défaut. Pendant cette période, le volet d'air neuf reste fermé. Si le chauffeur essaie de l'ouvrir, l'installation l'en empêche et le tableau de commande indique *rH*.

En mode de fonctionnement chauffage, l'installation de climatisation démarre (activation du condenseur ainsi que de l'évaporateur et du compresseur). Le chauffage de toit s'allume simultanément pour réaliser la température de consigne. En raison du fonctionnement simultané de l'installation de climatisation et du chauffage de toit, l'air intérieur est déshumidifié et empêche les fenêtres de se couvrir de buée.

Ce mode fonctionne uniquement, lorsque la température de consigne réglée est supérieure ou égale à la température intérieure et que température extérieure est supérieure à 8 °C. Si ces conditions ne sont pas réunies et que le chauffeur essaie de mettre le chauffage en marche, cette manipulation est bloquée et indiquée par *L* (lorsque la température extérieure est inférieure à 8 °C) ou *H* (lorsque la température de consigne est supérieure à la température intérieure).

Lorsque le signal EBM feedback n'est pas reçu, la zone d'affichage indique *Eb*.

Le mode de chauffage est particulièrement recommandé dans les périodes de transition où l'humidité de l'air est extrêmement élevée.

3.2 Commande - fonctionnement en cas d'erreur

3.2.1 Fonctionnement en cas d'erreur - tableau de commande opérationnel

Dans l'installation se trouvent des capteurs de température à trois endroits donnés. Lorsqu'une erreur survient sur un capteur interne, la zone d'affichage indique *F1* sur le tableau de commande et l'installation fixe 22 °C pour ce capteur. En cas de panne du capteur du canal d'air, la zone d'affichage indique *F3*. En cas de panne du capteur externe, la zone d'affichage du tableau de commande indique *F5*.

Lorsque la température dans le module GL-W555 dépasse 110 °C, la zone d'affichage indique *FE*.

L'interrupteur par haute et basse pression du compresseur sont surveillés en série et non individuellement. Lorsque le signal est incorrect, la zone d'affichage du tableau de commande indique *FP* et le signal de mise en marche pour le compresseur et le condenseur n'est pas fourni. Le module essaie de libérer à nouveau le signal de mise en marche pendant au moins

3 minutes. Après six erreurs de commutation successives en l'espace de 30 minutes, la zone d'affichage indique **PL** et toutes les fonctions sont mises hors service. On peut uniquement reprendre le mode normal en arrêtant et en redémarrant le moteur du véhicule.

Si la tension du générateur dépasse 33 Volts, la zone d'affichage indique **HH**, si elle est inférieure à 21 Volts, elle indique **LH**. Lorsque la tension est inférieure à 18 Volts, apparaît sur la zone d'affichage **LL**. Dans ces deux cas, toutes les fonctions sont mises hors circuit.

Lorsque la tension de la batterie dépasse 31 Volts, la zone d'affichage indique **bH**. Si l'installation fonctionne en mode chauffage et si la déshumidification est autorisée et que la température extérieure est inférieure à 8 °C, le compresseur est mis hors circuit et apparaît sur la zone d'affichage **LL**.

Lorsque la température de consigne est inférieure à la température intérieure et si la touche chauffage est enfoncée, la zone d'affichage indique **Ht** et montre ainsi que l'installation fonctionne en mode de fonctionnement refroidissement.

Lorsque le signal EBM feedback n'est pas reçu, la zone d'affichage indique **Eb**.

Le tableau suivant énumère tous les affichages d'erreur possibles et leur signification.

| Affichage d'erreurs | Description | Comportement |
|---------------------|---|---|
| FL | Erreur de transfert entre le tableau de commande et le Platiné de relais. | L'installation passe automatiquement au mode de fonctionnement AUTO et utilise la température de consigne sauvegardée auparavant. |

Fig. 4 Affichage code d'erreur

| Affichage d'erreurs | Description | Comportement |
|---------------------|---|--|
| F1 | Erreur capteur intérieur | L'installation fixe une température intérieure de 22 °C. S'il faut chauffer, le chauffeur doit régler une température de consigne supérieure à 22 °C (consigne >22 °C). S'il faut refroidir, il doit régler une température de 22 °C ou moins (consigne ≤22 °C). |
| F3 | Erreur capteur canal d'air | La commande tient compte de la température intérieure. |
| F5 | Erreur capteur extérieur | L'installation fonctionne avec une température extérieure supposée de 22 °C. Les modes de fonctionnement déshumidification de l'air et air optimal ne sont pas possibles. |
| F6 | La température dans le module GL-W555 dépasse 110 °C. | La zone d'affichage n'indique que F6 . Le fonctionnement de l'installation n'est pas altéré par cette erreur. |
| F7 | Erreur capteur de convecteur. (OPTION) | L'installation perçoit une température inférieure à -19 °C par le capteur de convecteur. |
| PL | Une panne du manostat s'affiche six fois en l'espace de 30 minutes. | L'installation peut uniquement fonctionner en mode ventilation ou chauffage. Pour la remise en service du refroidissement, il faut redémarrer le module (arrêter l'installation et l'allumer à nouveau). |

Fig. 4 Affichage code d'erreur

| Affichage d'erreurs | Description | Comportement |
|---------------------|--|---|
| <i>EL</i> | Gel du serpentin d'évaporateur | Lorsque l'erreur a disparu, l'installation se met à nouveau en marche 3 minutes plus tard et tient compte d'une éventuelle modification des grandeurs de commande. |
| <i>HH</i> | Tension du générateur supérieure à 33 Volts. | Pour revenir au mode normal, il faut appuyer sur la touche AUTO, puis attendre pendant au moins 10 secondes et appuyer une deuxième fois. Si l'erreur persiste, l'affichage d'erreur apparaît à nouveau. |
| <i>LH</i> | Tension de générateur inférieure à 21 Volts | L'installation fonctionne avec une puissance réduite. Si la tension du générateur atteint à nouveau la valeur normale, l'installation passe à l'état de fonctionnement précédent et tient compte d'une possible modification des grandeurs de commande. |
| <i>LL</i> | Tension de générateur inférieure à 18 Volts | Pour revenir au mode normal, il faut appuyer sur la touche AUTO, puis attendre pendant au moins 10 secondes et appuyer une deuxième fois. Si l'erreur persiste, l'affichage d'erreur apparaît à nouveau. |
| <i>bH</i> | Tension de la batterie supérieure à 31 Volts | Si la batterie est à nouveau sous tension normale, l'installation passe à nouveau à l'état de fonctionnement précédent et tient compte d'une possible modification des grandeurs de commande. |

Fig. 4 Affichage code d'erreur

| Affichage d'erreurs | Description | Comportement |
|---------------------|--|--|
| <i>EL</i> | Température extérieure inférieure à ce qui est nécessaire au fonctionnement de l'installation (8 °C), la déshumidification de l'air est mise en marche. | Si la température extérieure est supérieure à 8 °C, l'installation passe à nouveau à l'état de fonctionnement précédent et tient compte d'une possible modification des grandeurs de commande. |
| <i>HL</i> | Affichage, lorsque, en cas d'utilisation d'un chauffage au sol séparé, la température intérieure est supérieure à la température de consigne réglée ou lorsque la touche chauffage est enfoncée et que la température de consigne est supérieure à la température intérieure | Le refroidissement ne se met pas en marche. Régler une température de consigne du chauffage au sol plus basse. Le mode de fonctionnement chauffage n'est pas possible pour déshumidifier l'air. |
| <i>FP</i> | Erreur manostat | Condenseur et compresseur sont mis hors circuit. Lorsque l'erreur a disparu, l'installation se remet en marche 3 minutes plus tard. |

Fig. 4 Affichage code d'erreur

| Affichage d'erreurs | Description | Comportement |
|---------------------|---|--|
| E_b | Le signal EBM feedback n'est pas reçu. (OPTION) | La zone d'affichage n'indique que E_b . Le fonctionnement de l'installation n'est pas altéré par cette erreur. |

Fig. 4 Affichage code d'erreur

3.2.2 Fonctionnement en cas d'erreur - tableau de commande non opérationnel

Lorsqu'on allume l'appareil, des signaux circulent entre le tableau de commande et le Platine de relais. Lorsqu'il y a une erreur de transfert, la zone d'affichage du tableau de commande indique F_C après 15 secondes et le Platine de relais place automatiquement l'installation en mode de fonctionnement AUTO avec une valeur de consigne de 22 °C. Lorsque le premier signal a été transféré, l'installation fonctionne avec la dernière température réglée.

Il s'agit d'un incident, mais l'installation peut fonctionner sans transfert de signal entre les modules.



Lorsque l'installation est en service et qu'un dérangement du transfert de signaux survient, l'installation continue de fonctionner dans le mode de fonctionnement sélectionné jusqu'à ce que l'allumage soit coupé.














3.3 Commande - mode contrôle

3.3.1 Mode de fonctionnement test

Ce mode de fonctionnement permet de chercher les erreurs dans l'installation en contrôlant les entrées de signaux et l'activation des signaux de sortie.

Pour commencer, exécuter les étapes de travail suivantes:

- appuyer sur les touches  + . Dans la zone d'affichage -- apparaît pour saisir le mot de passe. Le mot de passe est **14**.

- augmenter le premier chiffre avec la touche  et/ou augmenter le deuxième chiffre avec la touche , jusqu'à ce que la bonne valeur servant de mot de passe s'affiche.
 - valider le mot de passe avec la touche . Si le mot de passe entré est faux, la zone d'affichage du tableau de commande indique à nouveau la température intérieure. Après avoir confirmé le mot de passe, le tableau de commande affiche ' (i) et tous les signaux d'entrée peuvent être contrôlés.
 - appuyer sur la touche , pour choisir entre les entrées et sorties.
 - en appuyant sur la touche  le tableau de commande indique  ou , suivant qu'il s'agit d'un signal d'entrée ou de sortie. S'il s'agit d'une entrée ' (i), la DEL ventilateur du niveau de ventilation 2 indique l'état d'entrée. Si la DEL clignote, le signal d'entrée n'est pas disponible, sinon elle s'allume.
 - pour sélectionner ou appeler une sortie , appuyer sur la touche . La DEL soufflante du niveau de ventilation 2 s'allume alors et indique que le signal de sortie est disponible.
 - grâce aux touches  et  on peut passer des signaux d'entrée aux signaux de sortie. Lorsqu'on passe à la fonction signal de sortie, la fonction précédente est mise hors circuit.
 - pour quitter l'entrée ou la sortie d'un mode de fonctionnement et pour accéder à un autre mode de fonctionnement, appuyer sur la touche  et appuyer une nouvelle fois pour quitter le mode de fonctionnement TEST.
- La fonction  permet le fonctionnement du refroidissement sans tenir compte de la température intérieure. Cette fonction est nécessaire pour allumer le refroidissement à des fins de test, quand bien même la température intérieure dans le bus est trop faible pour exécuter un refroidissement. Toutes les autres fonctions de protection fonctionnent dans ce mode de fonctionnement.

| Entrée | Description | DEL s'allume | DEL clignote |
|--------|---|--|--|
| 00 | Entrée manostat | Les deux manostats sont en bon état (fermé) | Un ou les deux manostats sont défectueux. Contrôler les raccords et le manostat. |
| 01 | Capteur de givrage - signal d'entrée gel du serpentin d'évaporateur | Le capteur de givrage est en bon état | Le capteur de givrage indique que l'installation est gelée. Contrôler le capteur de givrage et les raccords. |
| 02 | Installation de chauffage déconnectée - l'entrée indique que l'installation de chauffage est disponible | Module de chauffage GL-W003 disponible, déconnecté et en service | Module de chauffage (GL-W003) non disponible. |

Fig. 5 Mode d'essai - affichage du signal d'entrée

| Sortie | Description |
|--------|---|
| 00 | Enclenche le niveau de Turbine d'évaporateur 1 (faible) |
| 01 | Enclenche le niveau soufflante 2 (moyen) |
| 02 | Enclenche le niveau soufflante 3 (fort) |
| 03 | Ouvre le volet d'air neuf |
| 04 | Enclenche la soufflante (condenseur) |
| 05 | Enclenche la pompe à eau |
| 06 | Ouvre la vanne de chauffage (30 %) (si le chauffage est disponible) |

Fig. 6 Mode d'essai - affichage du signal de sortie

| Sortie | Description |
|--------|--|
| 07 | Ouvre la vanne de chauffage (65 %) (si le chauffage est disponible) |
| 08 | Ouvre la vanne de chauffage (99 %) (si le chauffage est disponible) |
| CH | La fonction de charge de gaz permet le refroidissement indépendamment des conditions de commande |

Fig. 6 Mode d'essai - affichage du signal de sortie

3.4 Dérangements au niveau du système électrique

Il faut contrôler systématiquement chaque circuit de commutation conformément au plan des connexions. Il faut surtout contrôler la continuité des connecteurs enfichables et des composants électriques comme les interrupteurs, les relais, etc.

Il faut exclure de prime abord les causes suivantes de dérangements qui peuvent survenir en effectuant des contrôles:

- contacts de fiches corrodés
- contacts de fiches desserrés
- câbles corrodés
- pôles de batterie corrodés
- câbles effilochés
- fusibles endommagés

3.5 Dérangements au niveau de l'installation de climatisation

Les dérangements suivants peuvent apparaître sur l'installation de climatisation et peuvent entraîner une panne de l'installation: installation de dégivrage défectueuse

- commande haute pression / basse pression défectueuse

- compresseur endommagé
- condenseur ou Turbine de condenseur endommagé
- perte de produit réfrigérant par fuite
- filtre d'air ou ailettes d'échangeur chauffé encrassé
- circuit de refroidissement bloqué (par ex. dessiccateur de filtre)
- Détendeur défectueuse

3.6 Dérangements dans le circuit de refroidissement

En cas de dérangements dans le circuit de refroidissement, il faut contrôler l'installation de climatisation qui doit être maintenue selon les règles de l'art par un atelier spécialisé autorisé.

ATTENTION

Le produit réfrigérant ne doit en aucun cas s'échapper dans l'environnement (8, décret de protection de l'environnement CFC-Halon v.06.05.1991).

Contrôler la quantité de réfrigérant dans l'installation.

- après un fonctionnement de 5 minutes env. de l'installation de climatisation et de l'accouplement électromagnétique avec une vitesse de rotation du moteur élevée, le flux de réfrigérant ne doit pas présenter de bulles dans le voyant.

Pendant la saison hivernale :

- pour que le joint de traversée d'arbre du compresseur de froid ne sèche pas, faire fonctionner l'installation de climatisation une fois par mois à une température ambiante >8 °C env. pendant 15 minutes environ.

Le récipient de produit réfrigérant et toutes les pièces de l'installation de climatisation doivent être soumis à un examen visuel dans le cadre de travaux de maintenance. Il faut faire tout particulièrement attention aux

signes de corrosion et aux dommages mécaniques.

Toutes les pièces qui ne sont pas dans un état impeccable doivent être remplacées pour des raisons de sécurité.

ATTENTION:

Conformément au décret relatif au récipient de pression, l'exploitant doit faire contrôler le Bouteille à intervalles réguliers par un spécialiste.

Remarque:

Pour assurer un fonctionnement sans panne de l'installation de climatisation, il faut renouveler le produit réfrigérant et le Filtre/Sécheur 6 mois après la mise en service du véhicule.

Le Filtre/Sécheur doit être remplacé tous les ans lorsque vous commencez à utiliser le véhicule. Ce remplacement doit être réalisé par un atelier autorisé qui procède également à un essai de fonctionnement et à un contrôle de fuite de l'installation de climatisation.

On peut uniquement faire valoir ses droits de garantie, lorsque l'exploitant peut prouver qu'il a respecté les consignes de sécurité et de maintenance.

4 Maintenance

4.1 Généralités

Une installation de climatisation est, tout comme tous les composants d'un véhicule, soumise en permanence à des efforts et des sollicitations mécaniques. Pour garantir un fonctionnement sans panne de l'installation et pour éviter les dommages au niveau des pièces, il est important de faire réaliser toutes les mesures de maintenance par un personnel spécialisé formé pour la technique du conditionnement de l'air.

Le maniement correct de l'installation y compris la tenue des preuves de maintenance (plan de maintenance avec les entrées correspondantes) est une condition primordiale pour que les droits de garantie soient acceptés en cas de dommages des composants qui doivent être entretenus régulièrement.

Indépendamment des intervalles de maintenance prescrits selon le plan de maintenance, il faut vérifier la bonne fixation de toutes les fixations du climatiseur et les raccords de produit réfrigérant pendant les quatre premières semaines après la mise en service du véhicule ou de l'installation de climatisation.

Même lorsque l'installation de climatisation n'est pas en service, les pièces peuvent présenter une usure par vieillissement normal ou des sollicitations dues au fonctionnement du véhicule. C'est pourquoi, il faut exécuter tous les contrôles prescrits dans le plan de maintenance quel que soit le nombre d'heures service comptabilisées par l'installation de climatisation.

Une perte de produit réfrigérant est également possible sur des raccords de produit réfrigérant étanches. En raison de la structure du matériau des conduits de produit réfrigérant, le produit réfrigérant peut s'échapper plus ou moins en fonction de la température ambiante. En cas de perte importante de produit réfrigérant sur une courte période, il faut partir d'un défaut d'étanchéité dans l'installation.



Lorsque l'installation de climatisation n'est pas utilisée sur une période prolongée, il faut mettre en service l'installation au moins une fois par mois pendant 15 minutes environ, pour que les garnitures étanches d'arbres du compresseur de produit réfrigérant ne durcissent pas. De plus, la température extérieure doit être au moins >8 °C ou se trouver dans un hangar chauffé.


La poulie de courroie de l'accouplement électromagnétique tourne constamment pendant le fonctionnement du véhicule. Une usure des paliers ou des dommages au niveau de l'accouplement peut donc apparaître indépendamment du nombre d'heures de service de l'installation de climatisation. Par conséquent, il est absolument nécessaire de contrôler la bonne lubrification des paliers et la tension de la courroie, etc. conformément aux indications de maintenance.

ATTENTION:



- Le Bouteille est soumis au décret relatif aux récipients de pression. Contrôler le Bouteille tous les 6 mois quant à la présence de fissures, de corrosion ou d'autres dommages.
- Le Bouteille doit être remplacé lorsque des fissures, des dommages mécaniques ou de la corrosion ont été constatés.
- Les intervalles de maintenance selon le plan de maintenance se basent sur les heures de service du véhicule à l'exception du compresseur, pour lequel le nombre d'heures de service de l'installation de climatisation s'appliquent.
- En ce qui concerne les intervalles de maintenance, il s'agit de valeurs empiriques qui peuvent diverger largement en fonction du type d'installation et du type de véhicule.

4.2 Mode de fonctionnement récupération de données supplémentaires

L'installation offre un mode de fonctionnement pour afficher les données supplémentaires. Pour ce faire, appuyer pendant 3 secondes sur la touche  et . La zone d'affichage du tableau de commande indique ensuite la première valeur *t 1*, le nombre d'heures de service du compresseur.

Exemple : 

signifie 129.112, autrement dit cent vingt-neuf mille cent douze heures.

Avec les touches  ou  passer aux autres affichages conformément à la fig. 7.

Pour quitter le mode de fonctionnement, appuyer sur la touche .

Le tableau suivant indique l'affichage des données supplémentaires et leur signification.

| Affichage | Description |
|------------|---|
| <i>t 1</i> | Nombre total d'heures de service du compresseur dans le format 00 00 00 |
| <i>A 1</i> | Tension du générateur en VCC (tension continue en volts) |
| <i>A 2</i> | Température du capteur de sortie d'air (en cas de chauffage embarqué) |
| <i>A 4</i> | Version de logiciel tableau de commande |
| <i>A 5</i> | Version de logiciel Platine de relais |
| <i>A 6</i> | Ouverture de la soupape de chauffage en pour cent |
| <i>A 8</i> | Tension de la batterie en VCC (tension continue en volts) |
| <i>A 9</i> | Capteur de température convecteur. Lorsque la fenêtre d'affichage indique <i>rF</i> , le capteur n'est pas en service. |
| <i>rP</i> | Réinitialiser les paramètres aux valeurs prédéterminées. Cette option peut être utilisée si nécessaire pour réinitialiser tous les paramètres aux valeurs de sortie prédéfinies. Pour ce faire appuyer en même temps sur la Touche soufflante et la touche vers le bas pendant 4 secondes. L'affichage clignote quatre fois et indique ainsi que la remise à zéro a réussi. |
| <i>AA</i> | Nombre de démarrages (allumages) du véhicule. |

Fig. 7 Affichage de données supplémentaires

5 Caractéristiques techniques

L'illustration suivante énumère les caractéristiques techniques des deux installations de climatisation et leurs variantes.

| | Aerosphere World | | |
|---|---|--|-----|
| | Version courte | Version longue | |
| Puissance de refroidissement maxi (kW). | 32 | 35 | 39 |
| Puissance de refroidissement (kW) ($t_{ev} = 27\text{ °C}$, $t_{amb} = 35\text{ °C}$) * | 24 | 30 | 34 |
| Puissance de chauffage (kW) | 38 | 32 | 32 |
| Hauteur (mm) | 210 | 210 | 210 |
| Poids (kg) | 200 | 230 | 230 |
| Commande du système | Globus | | |
| Débit d'air (libre, en m ³ / h) | 6300 | 8400 | |
| Air frais (F) | 100 % | | |
| Air mélangé (M) réglable | 50 / 50 % | | |
| Air circulé (R) | 100 % | | |
| Type de compresseur | Bock FKX40/560-K Bitzer 4PFC-558 cm ³ | Bock FKX40/650-K Bitzer 4NFC-647cm ³ | |
| Type d'huile compresseur | Triton SE55 | | |
| Quantité de remplissage d'huile compresseur | 2.0 l | | |
| Types de produit réfrigérant | R134a | | |
| Quantité de remplissage produit réfrigérant | 8.5 kg | 9.0 kg | |
| Quantité de remplissage produit réfrigérant avec boîte frontale | 9.5 kg | 10.0 kg | |
| Commutateur par haute pression (bars) | Eteint : $>25 \pm 1\text{ bar}_{abs}$; allumé $<19 \pm 1\text{ bar}_{abs}$ | | |
| Commutateur par basse pression (bars) | Eteint : $<1.3 \pm 0.3\text{ bar}_{abs}$; allumé $>2.8 \pm 0.3\text{ bar}_{abs}$ | | |
| Nombre de ventilateurs d'évaporateur | 6 | 8 | |
| Nombre de ventilateurs de condenseur | 4 | 5 | |

* t_{ev} =temperature evaporator (température évaporateur)

t_{amb} =temperature ambient (température ambiante)

Fig. 8 Caractéristiques techniques

6 Recherche et élimination des défauts

Pour rechercher et éliminer les défauts, le tableau suivant énumère des indices de dérangement possibles et les mesures correspondantes permettant d'éliminer les défauts afin de rétablir le fonctionnement irréprochable de l'installation.

| Indice de dérangement | Cause possible | Mesures |
|---|---|---|
| Le compresseur ne fonctionne pas | Fusible ou relais défectueux | Remplacer le fusible ou le relais |
| | Accouplement magnétique grillé | Réparer ou remplacer l'accouplement |
| | Compresseur grippé | Réparer ou remplacer le compresseur |
| | Commutateur par basse pression ouvert | Pas assez de gaz dans l'installation ou commutateur par basse pression défectueux |
| Interrupteur par haute pression s'ouvre | Trop de produit réfrigérant | Vider le produit réfrigérant dans le récipient approprié |
| | Serpentin de condenseur encrassé | Nettoyer le serpentin de condenseur |
| | Le(s) moteur(s) de condenseur ne fonctionne(nt) pas | Réparer ou remplacer le(s) moteur(s) |
| L'interrupteur par basse pression s'ouvre | Pas assez de produit réfrigérant | Contrôler la présence de fuites, remplir le produit réfrigérant au bon niveau |
| | Détendeur encrassée ou endommagée | Nettoyer ou remplacer la Détendeur |
| | Serpentin d'évaporateur encrassé | Nettoyer le serpentin d'évaporateur |
| | Filtre à air trop encrassé | Nettoyer ou remplacer le filtre à air |
| | Le Turbine d'évaporateur ne fonctionne pas | Remplacer le Turbine d'évaporateur |

Fig. 9 Tableau des indices de dérangement

| Indice de dérangement | Cause possible | Mesures |
|---|---|--|
| Le condenseur ne fonctionne pas | Coupure au niveau du câblage | Réparer le faisceau de câbles/câblage |
| | Moteur de condenseur défectueux | Remplacer le moteur de condenseur |
| | Le fusible a fondu ou relais défectueux | Remplacer le fusible et/ou le relais |
| L'installation de climatisation ne refroidit pas et le compresseur fonctionne en permanence | Pas assez de produit réfrigérant | Contrôler la présence de fuites, remplir le produit réfrigérant au bon niveau. |
| | Air ou autre gaz dans l'installation | Refaire le vide dans l'installation (au moins 3 heures à moins de 10 bars), remplacer le Filtre/Sécheur et remplir le produit réfrigérant au bon niveau. |
| | Détendeur encrassée ou endommagée | Nettoyer ou remplacer la Détendeur. |
| | Serpentin d'évaporateur encrassé | Nettoyer le serpentin d'évaporateur. |
| | Filtre à air bouché | Nettoyer ou remplacer le filtre à air. |
| Installation de climatisation trop froide et le compresseur ne s'éteint pas | Mauvais réglage de la température | Modifier si nécessaire le réglage de la température sur le tableau de commande. |
| | Capteur de température mal positionné | Monter le capteur de température à l'endroit approprié. |
| Pression de décharge élevée | Trop de produit réfrigérant | Vider le produit réfrigérant au bon niveau de remplissage dans un récipient adapté. |
| | Flux de produit réfrigérant limité | Rechercher la raison (soupape de compresseur pas complètement ouvert, Détendeur bloquée, Filtre/Sécheur bloqué, etc.) |
| | Moteur de condenseur ne fonctionne pas | Voir indice de panne " Moteur de condenseur ne fonctionne pas ". |
| | Serpentin d'évaporateur encrassé | Nettoyer le serpentin d'évaporateur. |

Fig. 9 Tableau des indices de dérangement

| Indice de dérangement | Cause possible | Mesures |
|----------------------------------|---|--|
| Pression d'aspiration plus basse | Pas assez de produit réfrigérant | Contrôler la présence de fuites, remplir le produit réfrigérant au bon niveau. |
| | Température du retour d'air trop faible | Monter le capteur de température à l'endroit approprié. |
| | Détendeur encrassée ou endommagée | Nettoyer ou remplacer la Détendeur |
| | Le moteur d'évaporateur ne fonctionne pas | Remplacer le moteur d'évaporateur |
| | L'installation ne peut pas fonctionner correctement | Eliminer la cause du dérangement |
| | Filtre à air encrassé | Nettoyer ou remplacer le filtre à air |
| | Serpentin d'évaporateur encrassé | Nettoyer le serpentin d'évaporateur |

Fig. 9 Tableau des indices de dérangement

7 Plans des connexions

7.1 Généralités

La figure 10 (à partir de la page 39) indique les plans des connexions de l'installation de conditionnement d'air Aerosphere World.

Les conducteurs sans indication d'épaisseur ont une section de 0,75 mm².
Les conducteurs sans indication de couleur sont blancs.

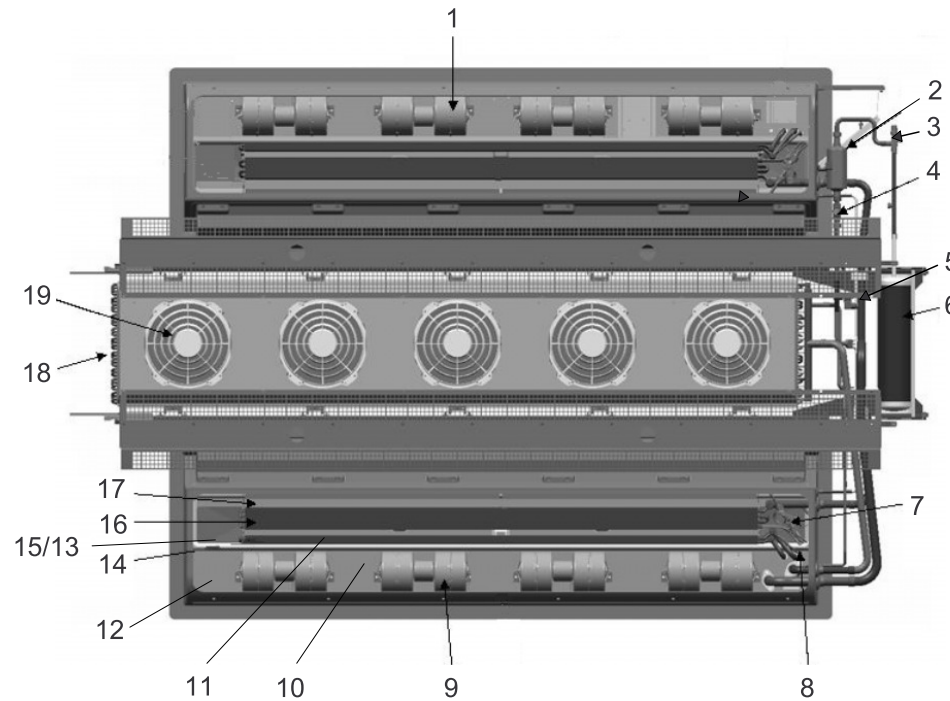
Les soufflantes d'évaporateur 1 LH et 5 RH n'existent pas dans la version courte.

La liste des traductions des termes apparaissant sur les schémas des connexions se trouve en page 6.

1 Vista generale degli apparecchi

1.1 Aerosphere World

L'impianto di climatizzazione Aerosphere World e i suoi elementi principali sono illustrati nella Fig. 1.



- 1 Ventola evaporatore, destra
- 2 Essiccatore del filtro
- 3 Valvola di bloccaggio
- 4 Vetro spia
- 5 Valvola elettromagnetica
- 6 Collettore del fluido frigogeno
- 7 Valvola di espansione
- 8 Valvola di sfiato, scambiatore di calore
- 9 Ventola evaporatore, sinistra
- 10 Pannello di relè GL-W570
- 11 Scambiatore di calore
- 12 Interfaccia elettrica con connettore X24/X26
- 13 Modulo di riscaldamento GL-W003
- 14 Modulo di controllo GL-W555
- 15 Interruttore XFs (soltanto la versione Irisbus Crossway)
- 16 Evaporatore
- 17 Filtro dell'aria
- 18 Condensatore
- 19 Ventola condensatore

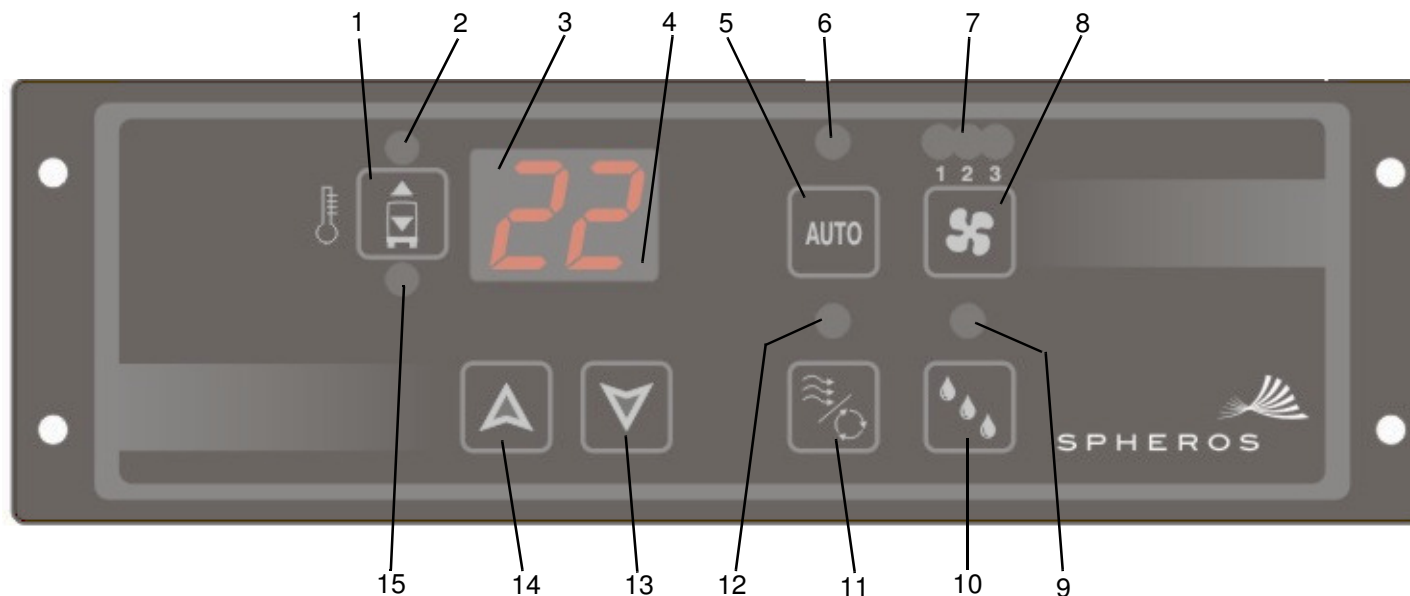
Fig. 1 Aerosphere World

2 Elementi di comando e display

2.1 Pannello di comando

Sul pannello di comando dell'impianto di climatizzazione si trovano tutti gli elementi di comando e gli indicatori per le impostazioni di sistema, la selezione dei modi operativi e le segnalazioni di esercizio. La Fig. 2 mostra

il pannello di comando con gli elementi di comando e gli indicatori. Il pannello di comando per l'impianto di climatizzazione Aerosphere World e Midibus è identico.



- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1 Tasto per indicazione della temperatura interna/externa | 8 Tasto Ventola |
| 2 Spia per la temperatura esterna | 9 Spia Reheat * |
| 3 Display | 10 Tasto Reheat * |
| 4 Spia aria ottimale | 11 Tasto aria esterna/ricircolo * |
| 5 Tasto AUTO | 12 Spia aria esterna * |
| 6 Spia modo operativo AUTO | 13 Tasto giù |
| 7 Spie livello della ventola | 14 Tasto su |
| | 15 Spia temperatura interna |

* Funzioni aria esterna e deumidificazione opzionali

Fig. 2 Pannello di comando

2.2 Funzione degli elementi di comando e degli indicatori

La rispettiva funzione degli elementi di comando e degli indicatori viene spiegata nella Fig. 3.

Nota

Tutti gli interruttori posseggono una retroilluminazione a LED rossi.

| Numero di posizione, fig. 2 | Elementi di comando/ indicatore | Impostazioni indicazione | Funzione |
|-----------------------------|---|--------------------------|---|
| 1 | Tasto per indicazione della temperatura interna/esterna | premuto | Selezione dell'indicazione per 5 secondi della temperatura interna o esterna |
| 2 | Spia per la temperatura esterna | illuminata | L'indicazione della temperatura esterna è selezionata e viene indicata per 5 secondi. |
| 3 | Display | sf | L'accensione è inserita, l'impianto di climatizzazione è pronto per l'inserimento premendo il tasto AUTO. Premendo il pulsante Ventola è possibile solo l'esercizio della ventola. |
| | | Numero o codice | Impianto in esercizio. Indicazione di temperature, livelli della ventola, codice degli errori e informazioni sullo stato in dipendenza del modo operativo e della selezione dell'indicazione. Per particolari si veda "Comando -Esercizio". |
| 4 | Spia aria ottimale | illuminata | È attivato il modo operativo aria ottimale. In collegamento con il modo operativo AUTO l'impianto fornisce il massimo confort ed una temperatura costante aprendo la valvola dell'aria esterna per 10 secondi ad intervalli di 10 minuti. |

Fig. 3 Funzione degli elementi di comando e degli indicatori

| Numero di posizione, fig. 2 | Elementi di comando/ indicatore | Impostazioni indicazione | Funzione |
|-----------------------------|---------------------------------|--------------------------|---|
| 5 | Tasto AUTO | premuto | Inserire o disinserire il modo operativo AUTO. Una volta premuto per l'inserimento, l'impianto regola il riscaldamento ed il raffreddamento in modo tale che la temperatura nominale impostata venga raggiunta. |
| 6 | Spia modo operativo AUTO | illuminata | Il modo operativo AUTO è inserito, l'impianto funziona in modo automatico. |
| 7 | Spie livello della ventola | 1, 2 o 3 illuminata | Indicazione del livello della ventola scelto in manuale con il tasto Ventola. La spia modo operativo AUTO è spenta. |
| 8 | Tasto Ventola | premuto | Selezione manuale dei livelli della ventola 1, 2 o 3 e con i tasti su o giù per sovrapiotare il livello della ventola scelto dal modo operativo AUTO, che viene indicato per primo. |
| 9 | Spia Reheat * | illuminata | È stato premuto il tasto Reheat, Reheat è inserito. |
| 10 | Tasto Reheat * | premuto | È inserito il modo operativo Reheat per deumidificare l'aria nel vano passeggeri (contro i vetri appannati). |
| 11 | Tasto aria esterna/ ricircolo * | premuto | Apri e chiude la valvola dell'aria esterna per sovrapiotare la posizione delle valvole nel modo operativo AUTO. |
| 12 | Spia aria esterna * | illuminata | La valvola dell'aria esterna è aperta. |
| 13 | Tasto giù | premuto | Tasto di comando giù per impostazioni del sistema ed indicazioni nei diversi modi operativi, comprese le indicazioni dell'impianto, di prova e di stato. |

Fig. 3 Funzione degli elementi di comando e degli indicatori

| Numero di posizione, fig. 2 | Elementi di comando/ indicatore | Impostazioni indicazioni | Funzione |
|-----------------------------|---------------------------------|--------------------------|---|
| 14 | Tasto su | premuto | Tasto di comando su per impostazioni del sistema ed indicazioni nei diversi modi operativi, comprese le indicazioni dell'impianto, di prova e di stato. |
| 15 | Spia temperatura interna | illuminata | L'indicazione della temperatura interna è selezionata e viene indicata per 5 secondi. |



Fig. 3 Funzione degli elementi di comando e degli indicatori

* Funzioni aria esterna e deumidificazione opzionali


3 Esercizio


3.1 Comando - esercizio normale

3.1.1 Display




Il display numerico informa l'operatore dello stato operativo dell'impianto. Se viene avviata l'accensione del veicolo, il display indica con oF che l'impianto di climatizzazione è pronto e che può venire attivato premendo il tasto  e la temperatura desiderata può venire impostata. Se il modo operativo AUTO è disattivato, è possibile attivare solo l'aerazione premendo il tasto .

3.1.2 Modo operativo AUTO

Dopo aver attivato il modo operativo AUTO premendo il tasto  il pannello di comando indica la temperatura nominale e l'impianto attiva la rispettiva funzione (raffreddare o riscaldare) in base alla temperatura interna, esterna,








nominale ed ad altri parametri. Per disattivare il modo operativo AUTO basta premere di nuovo il tasto .

a) Temperatura nominale

La temperatura nominale è la temperatura desiderata all'interno del veicolo. Per modificarla deve essere attivato il modo operativo AUTO. Premere il tasto . Viene indicata la temperatura nominale attuale che può venire modificata premendo il tasto  o .







b) Modo operativo AUTO con selezione manuale del livello di ventilazione

Nel modo operativo AUTO la selezione del livello di ventilazione avviene normalmente in modo automatico. L'operatore può comunque impostare il livello di ventilazione manualmente come segue:

- Attivare il modo automatico premendo il tasto .
- Premere il tasto . Il livello di ventilazione selezionato viene visualizzato per qualche secondo sul display.
- Se l'operatore preme il tasto  o  durante questa segnalazione, si illumina una spia del livello di ventilazione che indica così la selezione manuale del livello di ventilazione.
- Selezionare il livello di ventilazione desiderato con i tasti  ed .
- Per ritornare in automatico premere il tasto .



Questo modo operativo è indicato se il livello di ventilazione deve rimanere costante. Questa funzione si può usare durante i viaggi notturni con passeggeri che dormono per impostare in modo fisso il livello di ventilazione 1 e per ridurre così il livello del rumore, garantendo una climatizzazione minimale.

3.1.3 Aerazione

La funzione aerazione viene inserita con il tasto . Esistono sei livelli di ventilazione. Per cambiarli deve essere attivato il modo operativo aerazione. Premere il tasto , così viene indicato il livello di ventilazione che può venire cambiato premendo il tasto  o . Attivando la funzione aerazione viene aperta automaticamente la valvola per l'aria esterna (ricambio dell'aria). Per chiudere la valvola per l'aria esterna si devono premere i tasti  e .

| Livello | Indicazione sul display | Spie |
|---------|-------------------------|---|
| Off | <i>u0</i> |  |
| Debole | <i>u1</i> |  |
| Debole | <i>u2</i> |  |
| Media | <i>u3</i> |  |
| Media | <i>u4</i> |  |
| Forte | <i>u5</i> |  |
| Forte | <i>u6</i> |  |

3.1.4 Temperature interna/esterna

Premere il tasto  - temperatura interna (spia 15, Fig. 2).
 Premere due volte il tasto  - temperatura esterna (spia 2, Fig. 2)
 Dopo 5 secondi la segnalazione cambia automaticamente sulla temperatura nominale desiderata, senza effettuare nessuna selezione.

3.1.4.1 Modo operativo risparmio energetico

Se la temperatura esterna è al di sotto della temperatura interna e se la temperatura esterna è inferiore a 20 °C con il raffreddamento acceso, l'accoppiamento attende la chiusura per 3 minuti (se la temperatura interna è inferiore alla temperatura nominale +6K) o per 1 minuto (se la temperatura interna è superiore alla temperatura nominale +6K).

3.1.4.2 Compressore

Il compressore viene acceso a seconda della temperatura, dei pressostati e

dei valori programmati per la temperatura nominale. Il compressore si avvia soltanto 10 secondi dopo l'avvio della ventola del condensatore. Il comando lavora con un'isteresi sul tempo predeterminata di 60 secondi per il reinserimento del compressore, cioè il compressore rimane disinserito per almeno 60 secondi prima di venire reinserito. Se nell'esercizio di raffreddamento la temperatura esterna è inferiore a 15 °C l'impianto cerca di creare un raffreddamento tramite aria esterna e l'accoppiamento del compressore può essere aperto.

Ogni 300 avvii del motore (accensioni) viene inserita automaticamente la funzione di raffreddamento per 2 minuti. Dopo diché il contatore delle accensioni viene riportato a 0 e l'impianto torna in esercizio normale.

3.1.4.3 Motori del condensatore


I motori del condensatore vengono sempre attivati quando il compressore deve funzionare. Iniziano a funzionare sempre 10 secondi prima dell'accoppiamento del compressore.

3.1.4.4 Pressostati

L'impianto controlla la pressione alta e bassa tramite una serie di pressostati collegati in serie che sono collegati con la frizione. Vengono controllati costantemente da un pannello di relè. In caso di un cambio di pressione l'accoppiamento viene aperto immediatamente. Poi l'impianto conferma dopo 2 secondi l'errore e indica sul display alternativamente *FP* e la temperatura. Non appena con il modo operativo AUTO inserito le condizioni di pressione sono di nuovo normali e le altre condizioni operative sono date, l'impianto attende 3 minuti in modo che il compressore si possa inserire di nuovo. Questo stato di errore viene controllato continuamente, non importa se l'impianto sia inserito o meno. Lo stato di errore viene dunque segnalato anche in caso di modo operativo AUTO disattivato.

Nel caso che questo stato di errore si verifichi sei volte o più nell'arco di 30 minuti viene attivata l'anomalia *PL*, segnalata un'avaria totale e bloccato l'esercizio di raffreddamento. Per una nuova messa in esercizio il motore del veicolo deve essere spento e riacceso.

3.1.4.5 Congelamento dell'evaporatore a serpentino

L'impianto possiede un dispositivo per il controllo dello stato di temperatura che riconosce il congelamento dell'evaporatore a serpentino. Se questo dispositivo interviene (contatto aperto) il compressore viene disaccoppiato e le ventole dell'evaporatore continuano a funzionare per scongelare l'evaporatore a serpentino. Fino a quando il termostato funziona, il display sul pannello di comando visualizza alternativamente il codice di errore  (congelamento) e la temperatura. Dopo lo scongelamento il termostato indica di nuovo l'esercizio normale. Se il modo operativo AUTO è ancora attivo, l'impianto attende ancora 3 minuti prima che si avvii di nuovo il compressore.

3.1.4.6 Evaporatore

L'impianto comanda un evaporatore con ventole a sei livelli. Le ventole si avviano nel modo operativo AUTO sempre sul livello inferiore e vengono spostate solo in caso di necessità su un livello di ventilazione superiore calcolato. Ciò aumenta la durata utile delle ventole e riduce il livello di rumore. Il pilotaggio del numero di giri dei motori dell'evaporatore avviene automaticamente nel modo operativo AUTO a seconda delle temperature. Se è quasi raggiunta la temperatura nominale, il numero di giri viene ridotto temporaneamente e poi aumentato di nuovo per raggiungere la temperatura nominale (eccetto che nell'esercizio di riscaldamento).

3.1.5 Riscaldamento del tetto (opzionale)

Tale riscaldamento è disponibile soltanto se l'impianto è dotato di un modulo di riscaldamento addizionale. Una valvola regola la portata d'acqua dello scambiatore di calore. La pompa dell'acqua si inserisce ogni volta che la valvola si apre fino ad una certa posizione. Nel modo operativo Riscaldare in collegamento con il modo operativo AUTO le ventole funzionano sempre sul livello 1. In caso di bisogno si può passare manualmente al livello 2. Il livello 3 è bloccato nel modo operativo Riscaldare.


3.1.6 Aria esterna/ricircolo



Ci sono due modi operativi:



- aria ottimale
- esercizio manuale (in modo temporaneo)

L'aria esterna/ricircolo funziona in questi due modi operativi. Il modo operativo aria ottimale esegue il pilotaggio automatico a seconda delle condizioni di temperatura (interna, esterna e per il cambio di aria nell'interno della macchina). L'esercizio manuale permette al conducente di impostare manualmente la quantità di aria esterna.

L'esercizio AUTO funziona con l'aria ottimale, indicata sul display del pannello di comando tramite la spia aria ottimale. Con questa funzione l'aria esterna/ricircolo può funzionare in modo da mirare sempre ad un comfort ottimale e ad una temperatura bilanciata, risparmiando allo stesso modo carburante.

Per cambiare la posizione della valvola per l'aria esterna premere il tasto  sul pannello di comando viene indicata la posizione della valvola:

| INDICAZIONE | ARIA ESTERNA |
|--|-----------------|
|  | Open (aperto) |
|  | Closed (chiuso) |


Quando appare la posizione della valvola dell'aria esterna, premere il tasto  per aprire o il tasto  per chiudere la valvola. La spia aria ottimale sul display si spegne e si passa al modo operativo manuale. Dopo 10 minuti l'impianto passa di nuovo al modo operativo aria ottimale. Nel modo operativo aria ottimale la valvola dell'aria esterna si apre e si chiude automaticamente, rimanendo aperta per 10 secondi ogni 10 minuti. Ciò avviene tuttavia solo quando la temperatura interna si inferiore o maggiore di 3 K rispetto alla temperatura nominale.

Versione solamente per Irisbus Crossway-Aerosphere World

Se la valvola dell'aria esterna si trova in posizione di ricircolo, l'interruttore Xfs (vedi schema elettrico) si apre e i +24V non sono più presenti sul connettore X24 contatto 16.

Le ventole di aspirazione dell'aria (di lato al condotto dell'aria posteriore) vengono disattivate.

3.1.7 Modo operativo di deumidificazione (opzionale in caso di riscaldamento del tetto)

Questo modo operativo funziona solo se è montato il riscaldamento del tetto e consente di deumidificare l'aria all'interno del veicolo. Per l'inserimento premere il tasto , l'esercizio di riscaldamento è poi in esercizio per 10 minuti in impostazione standard. Durante questo intervallo la valvola dell'aria esterna rimane chiusa. Se il conducente cerca di aprirla, l'operazione viene impedita dall'impianto e sul pannello di comando appare *rH*.

Nel modo operativo di riscaldamento viene avviato l'impianto di climatizzazione (attivazione del condensatore come anche dell'evaporatore e del compressore).

Allo stesso tempo viene inserito il riscaldamento del tetto per creare la temperatura nominale. Con l'esercizio contemporaneo dell'impianto di climatizzazione e del riscaldamento del tetto viene deumidificata l'aria interna e impedito l'appannamento dei vetri.

Questo modo operativo funziona solo se la temperatura nominale impostata è maggiore o uguale alla temperatura interna e la temperatura esterna è maggiore di 8°C. Se tali condizioni non sono date ed il conducente cerca di inserire il riscaldamento, l'operazione viene impedita e appaiono *LL* se la temperatura esterna è inferiore a 8 °C) o *H~~L~~* (se la temperatura nominale è superiore alla temperatura interna).

Si consiglia l'esercizio di riscaldamento in particolare nelle stagioni intermedie con elevata umidità dell'aria.

3.1.8 Comando delle ventole in base all'apertura delle porte

Quando le porte del veicolo sono aperte, questo modo operativo riduce lo stadio delle ventole dell'evaporatore allo stadio 1 e porta la valvola dell'aria esterna in esercizio di ricircolo per evitare sovrappressioni.

A questo scopo è necessario collegare un segnale +24V (porte aperte) al piedino 9 del connettore a 9 poli.

3 secondi dopo la chiusura delle porte l'impianto torna al modo operativo normale.

3.2 Comando - Esercizio in caso di errori

3.2.1 Esercizio in caso di errori - Pannello di comando operativo

Nell'impianto si trovano delle sonde termiche in tre punti determinati. Se si verifica un errore in una sonda interna, il display del pannello di comando indica *F1* e l'impianto prescrive 22 °C per queste sonde. Se la sonda della condotta dell'aria non funziona, il display indica *F3*, in caso di errore della sonda esterna appare sul display del pannello di comando l'indicazione *F5*. Se la temperatura nel modulo GL-W555 supera i 110 °C, il display del pannello di comando lo indica *FE*.

Il pressostato di alta e bassa pressione del compressore vengono monitorati con collegamento in serie e non singolarmente. Se il segnale è difettoso, il display sul pannello di comando indica *FP* e il segnale di inserimento per il compressore ed il condensatore non viene emesso. Il modulo cerca per almeno 3 minuti di abilitare di nuovo il segnale di inserimento. Dopo sei errori consecutivi dei pressostati in 30 minuti il display indica *PL* e tutte le funzioni vengono disattivate.

L'esercizio normale può venire ripreso solo spegnendo e riaccendendo il motore del veicolo.

Se la tensione del generatore supera i 33 volt, il display indica *HH*, mentre al di sotto di 21 volt l'indicazione è *LH*. Se la tensione scende al di sotto di 18 volt, sul display appare *LL*. In tutti e due i casi vengono disattivate tutte le funzioni.

Se la tensione della batteria supera i 31 volt, sul display appare *bH*. Se l'impianto funziona nel modo operativo di riscaldamento, la deumidificazione è abilitata e la temperatura esterna è inferiore a 8 °C, il compressore viene disinserito e sul display appare *LL*.

Se la temperatura nominale è inferiore alla temperatura interna e viene premuto il tasto di riscaldamento, sul display appare *H~~L~~* che indica che l'impianto funziona nel modo operativo di raffreddamento.

Se non viene ricevuto il segnale feedback EBM, il display del pannello di comando lo indica *Eb*.

La seguente rappresentazione in forma tabellare elenca tutte le possibili indicazioni di errore e la loro eliminazione.

| Indicazione di errore | Descrizione | Comportamento di esercizio |
|-----------------------|---|---|
| <i>FL</i> | Errore di trasmissione fra pannello di comando e pannello dei relè. | L'impianto passa automaticamente al modo operativo AUTO e usa la temperatura nominale memorizzata in precedenza. |
| <i>FI</i> | Errore sonda interna | L'impianto prescrive una temperatura interna di 22 °C. Se si desidera riscaldare, il conducente deve impostare una temperatura nominale superiore a 22 °C (nominale >22°C). Se si desidera raffreddare, deve impostare il valore uguale o inferiore a 22 °C (nominale ≤22°C). |
| <i>F3</i> | Errore sonda condotta dell'aria | Il pilotaggio avviene tenendo conto della temperatura interna. |
| <i>F5</i> | Errore sonda esterna | L'impianto funziona con una temperatura esterna presunta di 22 °C. I modi operativi di deumidificazione dell'aria e aria ottimale non sono possibili. |
| <i>FE</i> | La temperatura nel modulo GL-W555 supera i 110 °C. | Il display del pannello di comando indica solo <i>FE</i> . L'esercizio dell'impianto non è compromesso da questo errore. |
| <i>F7</i> | Errore sonda convettore. (OPZIONE) | L'impianto riceve una temperatura inferiore a -19 °C dalla sonda del convettore. |

Fig. 4 Indicazione dei codici di errore

| Indicazione di errore | Descrizione | Comportamento di esercizio |
|-----------------------|--|---|
| <i>PL</i> | In 30 minuti viene indicato sei volte un guasto del pressostato. | L'impianto può lavorare solo nel modo operativo ventilazione o riscaldamento. Per il ripristino del raffreddamento il modulo deve venire riavviato (impianto disattivato e riattivato). |
| <i>LC</i> | Congelamento dell'evaporatore a serpentino | Una volta scomparso l'errore, l'impianto si reinserisce dopo 3 minuti, tenendo conto di un possibile cambiamento delle grandezze di comando. |
| <i>HH</i> | Tensione del generatore superiore a 33 volt | Per ritornare nell'esercizio manuale si deve premere il tasto AUTO, poi attendere per almeno 10 secondi e poi premere una seconda volta. Se l'errore continua a persistere, l'indicazione di errore riappare. |
| <i>LH</i> | Tensione generatore inferiore a 21 volt | L'impianto funziona con potenza ridotta. Quando la tensione del generatore raggiunge di nuovo il valore normale, l'impianto ritorna allo stato di esercizio precedente, tenendo conto di un possibile cambiamento delle grandezze di comando. |
| <i>LL</i> | Tensione generatore inferiore a 18 volt | Per il ripristino dell'esercizio normale si deve premere il tasto AUTO, poi attendere almeno 10 secondi e poi premerlo di nuovo. Se l'errore continua a persistere, appare di nuovo l'indicazione di errore. |

Fig. 4 Indicazione dei codici di errore

| Indicazione di errore | Descrizione | Comportamento di esercizio |
|-----------------------|--|---|
| <i>bH</i> | Tensione batteria superiore a 31 volt | Quando la batteria è tornata alla tensione normale, l'impianto ritorna allo stato di esercizio precedente, tenendo conto di un possibile cambiamento delle grandezze di comando. |
| <i>Lt</i> | Temperatura esterna inferiore a quella necessaria per l'esercizio dell'impianto (8 °C). La deumidificazione dell'aria è disinserita. | Quando la temperatura esterna è superiore a 8 °C l'impianto ritorna allo stato di esercizio precedente, tenendo conto di un possibile cambiamento delle grandezze di comando. |
| <i>Ht</i> | Indicazione se, con l'utilizzo di un riscaldamento del pavimento, la temperatura interna è superiore alla temperatura nominale impostata oppure viene premuto il tasto riscaldamento e la temperatura nominale è superiore alla temperatura interna. | Il raffreddamento non viene inserito: impostare una temperatura nominale più bassa per il riscaldamento del pavimento. Il modo operativo di riscaldamento per la deumidificazione dell'aria non è possibile. |

Fig. 4 Indicazioni dei codici di errore

| Indicazione di errore | Descrizione | Comportamento di esercizio |
|-----------------------|--|--|
| <i>FP</i> | Errore pressostato | Il condensatore e il compressore vengono disinseriti. Una volta scomparso l'errore, l'impianto si reinserisce dopo 3 minuti. |
| <i>Eb</i> | Il segnale di feedback EBM non viene ricevuto. (OPZIONE) | Il display del pannello di comando indica solo <i>Eb</i> . L'esercizio dell'impianto non è compromesso da questo errore. |

Fig. 4 Indicazioni dei codici di errore

3.2.2 Esercizio in caso di errori - Pannello di comando non operativo

Quando viene inserita l'accensione avviene uno scambio di segnali fra il pannello di comando e il pannello dei relè. Se si verifica un errore di trasmissione, il display del pannello di comando indica FL dopo 15 secondi e il pannello dei relè porta l'impianto in modo automatico nel modo operativo AUTO con un valore della temperatura nominale di 22 °C. Dopo la prima trasmissione di segnali l'impianto funziona con la temperatura impostata per ultima.

Questa è un'anomalia, tuttavia l'impianto può funzionare senza trasmissione di segnali fra i moduli.

Se l'impianto è in esercizio e si verifica un'anomalia della trasmissione dei segnali, l'impianto continua a funzionare nel modo operativo selezionato fino a quando viene disinserita l'accensione.

3.3 Comando - Esercizio di prova

3.3.1 Modo operativo TEST

Questo modo operativo serve alla ricerca degli errori nell'impianto tramite il controllo delle entrate dei segnali e l'attivazione dei segnali di uscita. All'inizio si devono eseguire le seguenti operazioni:

Zum Einstieg die folgenden Arbeitsschritte durchführen

- Premere i tasti + . Sul display appare - - per l'immissione della password. La password è 14.
- Con il tasto aumentare la prima cifra o con il tasto aumentare la seconda cifra fino a quando appare il valore corretto della password.
- Confermare la password con il tasto . Se la password immessa non è corretta, il display del pannello di comando indica di nuovo la temperatura interna.
- Dopo la conferma della password il pannello di comando indica ' (i) e si possono verificare tutti i segnali di entrata.
- Premere il tasto per passare da entrate a uscite e viceversa.

- Premendo il tasto il pannello di comando indica o , a seconda che si tratti di un segnale di entrata o di uscita. Se si tratta di un ingresso ' (i), la spia della ventola del livello 2 indica lo stato dell'entrata. Se la spia lampeggia, il segnale di entrata non è presente; in caso contrario si illumina.
- Per selezionare o deselezionare un'uscita , premere il tasto . Si illumina quindi la spia ventola dello stadio 2 della ventola e indica che è presente il segnale di uscita.
- Con i tasti e si può passare dai segnali di entrata a quelli di uscita e viceversa. Se si passa alla funzione del segnale di uscita, viene disattivata la funzione precedente.
- Per uscire da un entrata o uscita di un modo operativo e passare ad un altro modo operativo, premere il tasto e premerlo di nuovo per uscire dal modo operativo TEST.

La funzione consente l'esercizio di raffreddamento senza tenere conto della temperatura interna. Questa funzione è necessaria per inserire il raffreddamento per scopi di verifica anche se la temperatura nel veicolo fosse troppo basse per il raffreddamento. Tutte le altre funzioni di protezione funzionano in questo modo operativo.

| En-trata | Descrizione | Spia illuminata | Spia lampeggia |
|----------|--|---|--|
| | Entrata pressostato | Tutti e due i pressostati sono in ordine (chiusi) | Uno dei due pressostati è difettoso. Controllare gli attacchi e i pressostati. |
| | Sonda di congelamento - Segnale di entrata congelamento Evaporatore a serpentino | La sonda di congelamento è in ordine | La sonda di congelamento segnala che l'impianto è congelato. Controllare la sonda di congelamento e i pressostati. |

Fig. 5 Esercizio di prova - Indicazione dei segnali di entrata

| En-trata | Descrizione | Spia illuminata | Spia lampeggia |
|----------|---|--|---|
| 02 | Impianto di riscaldamento abilitato - l'ingresso segnala che l'impianto di riscaldamento è presente | Il modulo di riscaldamento GL-W003 è presente, abilitato ed in esercizio | Modulo di riscaldamento (GL-W003) non presente. |

Fig. 5 Esercizio di prova - Indicazione dei segnali di entrata

| Uscita | Descrizione |
|--------|---|
| 00 | Attiva lo stadio 1 ventola dell'evaporatore (debole) |
| 01 | Attiva lo stadio 2 della ventola (medio) |
| 02 | Attiva lo stadio 3 della ventola (forte) |
| 03 | Apri la valvola dell'aria esterna |
| 04 | Attiva la ventola (condensatore) |
| 05 | Attiva la pompa dell'acqua |
| 06 | Apri la valvola di riscaldamento (30 %) (se presente riscaldamento) |
| 07 | Apri la valvola di riscaldamento (65 %) (se presente riscaldamento) |
| 08 | Apri la valvola di riscaldamento (99 %) (se presente riscaldamento) |
| CH | Funzione di caricamento del gas, consente il raffreddamento indipendentemente dalle condizioni di comando |

Fig. 6 Esercizio di prova - Indicazione dei segnali di uscita

3.4 Anomalie dell'impianto elettrico

Il singoli circuiti di comando devono essere controllati in modo sistematico in base allo schema elettrico. In particolare si deve controllare il passaggio di corrente in tutte le connessioni ad innesto ed i componenti elettrici come interruttori, relé ecc. Tramite controlli deve essere possibile escludere a priori le seguenti possibili cause di anomalie:

- contatti dei connettori corrosi
- contatti dei connettori allentati
- cavi corrosi
- poli delle batterie corrosi
- cavi sfrangiati
- fusibili difettosi

3.5 Anomalie dell'impianto di climatizzazione

L'impianto di climatizzazione può presentare le seguenti anomalie che possono provocare un guasto dell'impianto:

- impianto di scongelamento difettoso
- comando alta/bassa pressione difettoso
- compressore difettoso
- condensatore o ventola del condensatore difettosa
- perdita di fluido frigogeno per mancanza di tenuta
- filtro dell'aria o lamelle dello scambiatore di calore difettose
- circuito di raffreddamento bloccato (per es. essiccatore del filtro)
- valvola di espansione difettosa.

3.6 Anomalie nel circuito di raffreddamento

Se si verificano anomalie nel circuito di raffreddamento, l'impianto deve essere controllato e riparato a regola d'arte da un'officina autorizzata.

ATTENZIONE:

Il fluido frigogeno non deve pervenire in nessun caso nell'ambiente (8, Ordinanza antinquinamento CFC-Halon del 06.05.1991).

Controllare la quantità di fluido frigogeno nell'impianto.

- Dopo ca. 5 minuti di esercizio dell'impianto di climatizzazione e accoppiamento elettromagnetico chiuso e con numero elevato di giri del motore il flusso del fluido frigogeno non deve mostrare bolle nel vetro spia.

Durante la stagione fredda:

- Per evitare che le guarnizioni dell'albero del compressore di raffreddamento si asciugano, far funzionare l'impianto di climatizzazione una volta al mese ad una temperatura ambiente di almeno >8 °C per ca. 15 minuti.

Il recipiente del fluido frigogeno e tutti i componenti dell'impianto di climatizzazione dovrebbero venire sottoposti ad un controllo visivo nell'ambito di operazioni di manutenzione. Si deve fare particolare attenzione

a segni di corrosione e di danni meccanici.

Tutti i componenti che non siano in perfetto stato devono essere sostituiti per motivi di sicurezza.

ATTENZIONE:

Secondo l'Ordinamento sui recipienti a pressione l'utilizzatore deve fare controllare ad intervalli regolari da un tecnico il collettore del fluido frigogeno.

Osservazione:

Per garantire un esercizio senza problemi dell'impianto di climatizzazione il fluido frigogeno e l'essiccatore del filtro devono essere sostituiti 6 mesi dopo la messa in esercizio del veicolo.

L'essiccatore del filtro dovrebbe essere sostituito ogni anno all'inizio dell'impiego del veicolo. Ciò deve essere eseguito da un'officina autorizzata che esegua inoltre un controllo del funzionamento e la verifica della mancanza di perdite dell'impianto di climatizzazione.

Le rivendicazioni di garanzia possono essere fatte valere solo se l'utilizzatore può dimostrare il rispetto delle norme di sicurezza e di manutenzione.

4 Manutenzione

4.1 Generalità

Un impianto di climatizzazione - come tutti gli altri componenti di un veicolo - sono sottoposti continuamente a forze e sollecitazioni meccaniche. Per garantire un funzionamento dell'impianto senza problemi e per evitare danni ai componenti è importante che tutte le operazioni di manutenzione prescritte vengano eseguite da parte di tecnici specializzati in tecnica del freddo.

L'impiego corretto dell'impianto, compresa la registrazione della manutenzione (programma di manutenzione con le relative registrazioni) è una condizione per il riconoscimento di rivendicazioni in garanzia in caso di danni a componenti che richiedono una regolare manutenzione.

Indipendentemente dagli intervalli di manutenzione prescritti secondo il programma di manutenzione, durante le prime quattro settimane dopo la messa in esercizio rispettivamente del veicolo e dell'impianto di climatizzazione si deve controllare che tutti i fissaggi del climatizzatore e degli attacchi del fluido frigogeno siano ben saldi.

Anche se l'impianto di climatizzazione non viene fatto funzionare, può verificarsi l'usura di componenti per il normale invecchiamento o sollecitazione con il funzionamento del bus. Tutte le verifiche prescritte dal programma di manutenzione devono perciò essere eseguite indipendentemente dalle ore di esercizio dell'impianto di climatizzazione

Le perdite di fluido frigogeno sono possibili anche se i rispettivi attacchi sono a tenuta. In considerazione della struttura del materiale delle tubazioni del fluido frigogeno può verificarsi una diminuzione del fluido frigogeno, più o meno elevata in dipendenza della temperatura ambiente. In caso di perdite

elevate di fluido frigogeno in brevi intervalli si deve pensare a punti dell'impianto che non siano a tenuta.



In caso di periodi prolungati di inattività dell'impianto di climatizzazione si dovrebbe almeno una volta al mese mettere in funzione l'impianto per almeno 15 minuti in modo che le guarnizioni dell'albero del compressore del fluido frigogeno non si induriscano. A tale scopo la temperatura esterna deve essere di almeno >8 °C oppure ci deve essere un capannone riscaldato.


La puleggia dell'accoppiamento elettromagnetico continua a girare sempre durante l'esercizio del veicolo. L'usura dei supporti o la possibilità di danni al giunto possono verificarsi in modo completamente indipendente dal tempo di esercizio dell'impianto di climatizzazione. Perciò è assolutamente necessario controllare che i supporti non funzionino a secco e che la puleggia sia ben tesa ecc. secondo le istruzioni di manutenzione.

ATTENZIONE:



- Il collettore del fluido frigogeno è soggetto all'Ordinamento sui recipienti sotto pressione.
- Controllare il collettore di fluido frigogeno ogni 6 mesi che non presenti fessurazioni, corrosione o altri danni.
- Il collettore del fluido frigogeno deve essere sostituito in caso di fessurazioni, danni meccanici o corrosione.
- Gli intervalli di manutenzione secondo il programma di manutenzione si basano sulle ore di esercizio del veicolo ad eccezione del compressore per il quale contano le ore di esercizio dell'impianto di climatizzazione.
- Nel caso degli intervalli di manutenzione si tratta di valori empirici che possono avere una distribuzione molto varia a seconda del tipo di impianto e del tipo di veicolo.

4.2 Modo operativo di richiamo dei dati aggiuntionali

L'impianto offre un modo operativo per la visualizzazione di dati aggiuntionali. A tale scopo premere il tasto  e  per 3 secondi. Il display del pannello di comando indica quindi il primo valore $t 1$, il totale delle ore di esercizio del compressore.

Esempio: 

che significa 129.112, cioè centoventinovemila centododici ore.

Con i tasti  o  si può passare da un'indicazione all'altra come indicato nella Fig. 7.

Per uscire il modo operativo basta premere il tasto  drücken.

La seguente rappresentazione in forma tabellare mostra l'indicazione dei dati aggiuntionali ed il loro significato.

| Uscita | Descrizione |
|--------|--|
| $t 1$ | Totale ore di esercizio del compressore nel formato 00 00 00 |
| $A 1$ | Tensione del generatore in VDC (volt tensione continua) |
| $A 2$ | Temperatura della sonda condotta aria (con riscaldamento incorporato) |
| $A 4$ | Versione del software del pannello di comando |
| $A 5$ | Versione del software del pannello dei relè |
| $A 6$ | Apertura della valvola di riscaldamento in percentuale |
| $A 8$ | Tensione della batteria in VDC (volt tensione continua) |
| $A 9$ | Errore temperatura sonda convettore. Se nella finestra di visualizzazione appare rF , la sonda non è in esercizio. |
| rP | Ripristino dei parametri sui valori prescritti. Questa opzione può essere usata in caso di necessità per riportare tutti i parametri sui valori di partenza prescritti. A tale scopo premere insieme il tasto ventola e giù per 4 secondi. L'indicazione lampeggia quattro volte indica così che il ripristino è riuscito. |
| AA | Numero di processi di inserimento (accensioni) del veicolo eseguiti. |

Fig. 7 Indicazione dei dati aggiuntionali

5 Dati tecnici

La seguente rappresentazione elenca i dati tecnici dei due impianti di climatizzazione e le loro varianti.

| | Aerosphere World | | |
|--|--|---|-----|
| | Versione corta | Versione lunga | |
| Potenza frigorifera max. (kW) | 32 | 35 | 39 |
| Potenza frigorifera (kW) ($t_{ev} = 27\text{ °C}$, $t_{amb} = 35\text{ °C}$) * | 24 | 30 | 34 |
| Potenza calorifera (kW) | 38 | 32 | 32 |
| Altezza (mm) | 210 | 210 | 210 |
| Peso (kg) | 200 | 230 | 230 |
| Comando del sistema | Globus | | |
| Portata aria (ad uscita libera, in m ³ / h) | 6300 | 8400 | |
| Aria esterna (F) | 100 % | | |
| Aria mista (M) impostabile | 50 / 50 % | | |
| Aria di ricircolo (R) | 100 % | | |
| Tipo di compressore | Bock FKX40/560-K Bitzer 4PFC-558 cm ³ | Bock FKX40/650-K Bitzer 4NFC-647 cm ³ | |
| Tipo di olio compressore | Triton SE55 | | |
| Carica di olio compressore | 2.0 l | | |
| Tipo di fluido frigogeno | R134a | | |
| Carica di fluido frigogeno | 8.5 kg | 9.0 kg | |
| Carica di fluido frigogeno con box frontale | 9.5 kg | 10.0 kg | |
| Pressostato alta pressione (bar) | eliminare: $>25 \pm 1\text{ bar}_{abs}$; accendere $<19 \pm 1\text{ bar}_{abs}$ | | |
| Pressostato bassa pressione (bar) | eliminare: $<1.3 \pm 0.3\text{ bar}_{abs}$; accendere $>2.8 \pm 0.3\text{ bar}_{abs}$ | | |
| Numero ventole evaporatore | 6 | 8 | |
| Numero ventole condensatore | 4 | 5 | |

* t_{ev} = temperature evaporator (temperatura evaporatore)

t_{amb} = temperature ambient (temperatura ambiente)

Fig. 8 Dati tecnici

6 Ricerca ed eliminazione degli errori

Per la ricerca e l'eliminazione degli errori la seguente figura in forma tabellare elenca i possibili segni di anomalia e le corrispondenti misure per la loro eliminazione per ripristinare il funzionamento corretto dell'impianto.

| Segno di anomalia | Possibile causa | Misura |
|---|--|---|
| Il compressore non funziona | Fusibile o relè difettoso | Sostituire fusibile o relè |
| | Accoppiamento magnetico bruciato | Ripristinare l'accoppiamento o sostituirlo |
| | Compressore bloccato | Riparare l'accoppiamento o sostituirlo |
| | Pressostato bassa pressione aperto | Troppo poco gas nell'impianto o pressostato bassa pressione difettoso |
| Il pressostato alta pressione comanda l'apertura | Troppo fluido frigogeno | Scaricare il fluido frigogeno in un recipiente apposito |
| | Condensatore a serpentino sporco | Pulire il condensatore a serpentino sporco |
| | Il motore/i motori del condensatore non funzionano | Ripristinare il motore/i motori o sostituirli |
| Il pressostato bassa pressione comanda l'apertura | Troppo poco fluido frigogeno | Controllare che non ci siano perdite, rabboccare il fluido frigogeno fino al livello giusto |
| | Valvola di espansione sporca o danneggiata | Pulire o sostituire la valvola di espansione |
| | Evaporatore a serpentino sporco | Pulite l'evaporatore a serpentino |
| | Filtro dell'aria troppo sporco | Pulire o sostituire il filtro dell'aria |
| | La ventola dell'evaporatore non funziona | Sostituire la ventola evaporatore |

Fig. 9 Tabella dei segni di anomalia

| Segno di anomalia | Possibile causa | Misura |
|---|--|--|
| La ventola del condensatore non funziona | Collegamento aperto nel cablaggio | Riparare il fascio di cablaggio |
| | Motore del condensatore difettoso | Sostituire il motore del condensatore |
| | Fusibile bruciato o relè difettoso | Sostituire fusibile e/o relè |
| L'impianto di climatizzazione non raffredda ed il compressore è sempre in funzione | Fluido frigogeno insufficiente | Controllare che non ci siano punti non a tenuta, rabboccare il fluido frigogeno fino al livello corretto. |
| | Aria o altro gas nell'impianto | Ripristinare il vuoto nell'impianto (almeno 3 ore sotto 10 bar), sostituire l'essiccatore del filtro e rabboccare il fluido frigogeno fino al livello corretto |
| | Valvola di espansione sporca o danneggiata | Pulire o sostituire la valvola di espansione |
| | Serpentino dell'evaporatore danneggiato | Pulire il serpentino dell'evaporatore |
| | Filtro dell'aria ostruito | Pulire o sostituire il filtro dell'aria |
| L'impianto di climatizzazione raffredda troppo e il compressore non si disinserisce | Impostazione della temperatura scorretta | Modificare l'impostazione della temperatura sul pannello di comando |
| | Sonda termica in posizione sbagliata | Montare la sonda della temperatura nella posizione corretta |
| Elevata pressione di scarico | Troppo fluido frigogeno | Portare il fluido frigogeno al livello corretto scaricandolo in un recipiente adatto |
| | Flusso del fluido frigogeno limitato | Cercare il motivo (valvola del compressore non completamente aperta, valvola di espansione bloccata, essiccatore del filtro bloccato, ecc.) |
| | Il motore del condensatore non funziona | Vedi indicazioni di errore "Il motore del condensatore non funziona" |
| | Serpentino dell'evaporatore sporco | Pulire il serpentino dell'evaporatore |

Fig. 9 Tabella dei segni di anomalia

| Segno di anomalia | Possibile causa | Misura |
|--------------------------------|--|--|
| Bassa pressione di aspirazione | Troppo poco fluido frigogeno | Controllare che non ci siano perdite, rabboccare il fluido frigogeno fino al livello giusto. |
| | Temperatura del flusso di ritorno dell'aria troppo bassa | Montare la sonda termica nel punto adatto. |
| | Valvola di espansione sporca o danneggiata | Pulire o sostituire la valvola di espansione |
| | Il motore dell'evaporatore non funziona | Sostituire il motore dell'evaporatore |
| | L'impianto non può funzionare liberamente | Eliminare il motivo dell'anomalia |
| | Filtro dell'aria sporco | Pulire o sostituire il filtro dell'aria |
| | Evaporatore a serpentino sporco | Pulite l'evaporatore a serpentino |

Fig. 9 Tabella dei segni di anomalia

7 Schemi elettrici

7.1 Generalità

La Figura 10 a pagina 39 riporta gli schemi elettrici dell'impianto di climatizzazione Aerosphere World.

La sezione dei cavi è di 0,75 mm² se non è indicato altrimenti.
I cavi di cui non è indicato il colore sono bianchi.

Nella versione ridotta non sono presenti le ventole dell'evaporatore 1 LH e 5 RH.

La traduzione dei termini contenuti negli schemi elettrici è riportata in forma di elenco a pag. 6 degli schemi elettrici.

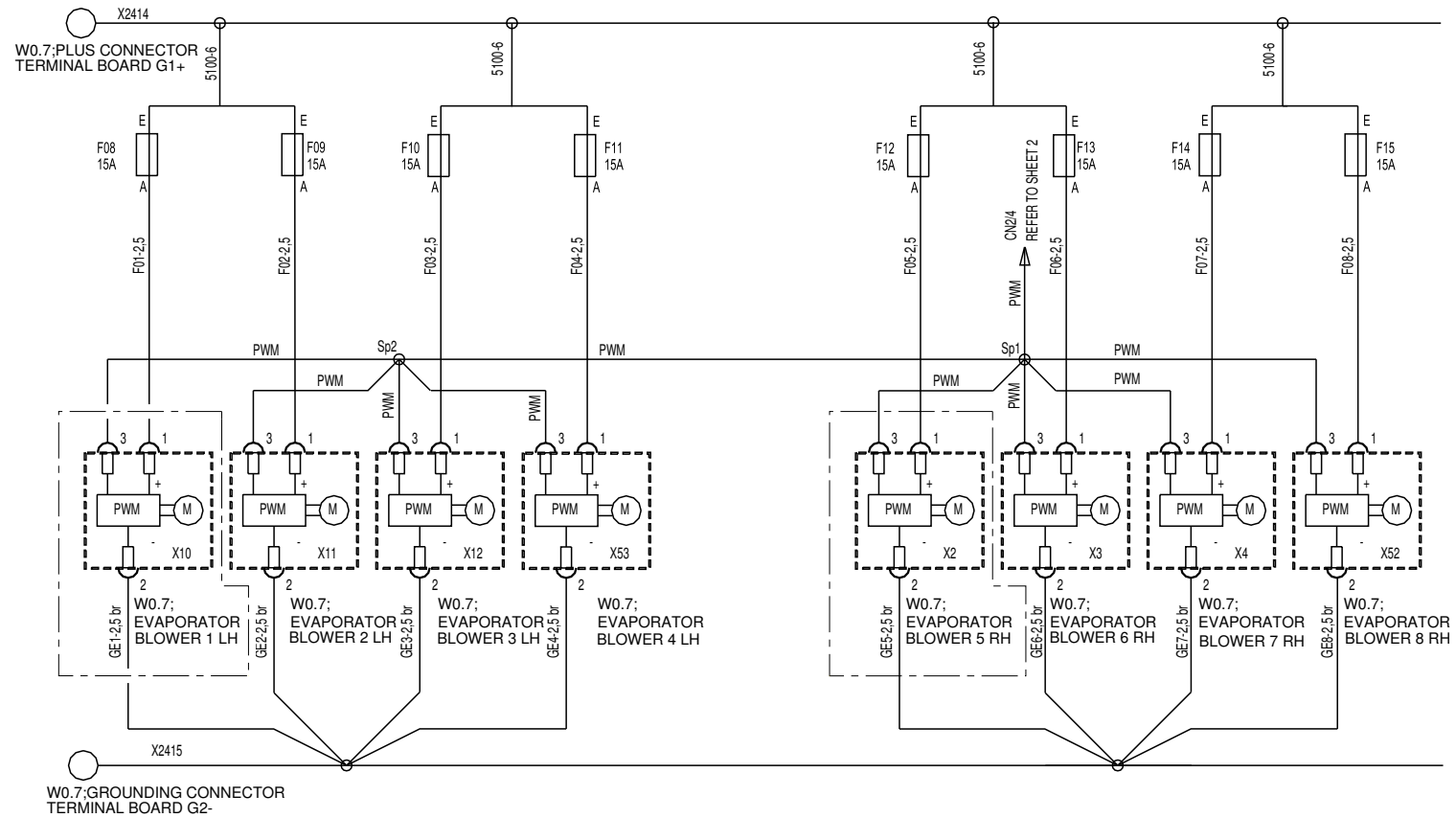


Abb. 10 Wiring Diagram (Page 1 of 6)

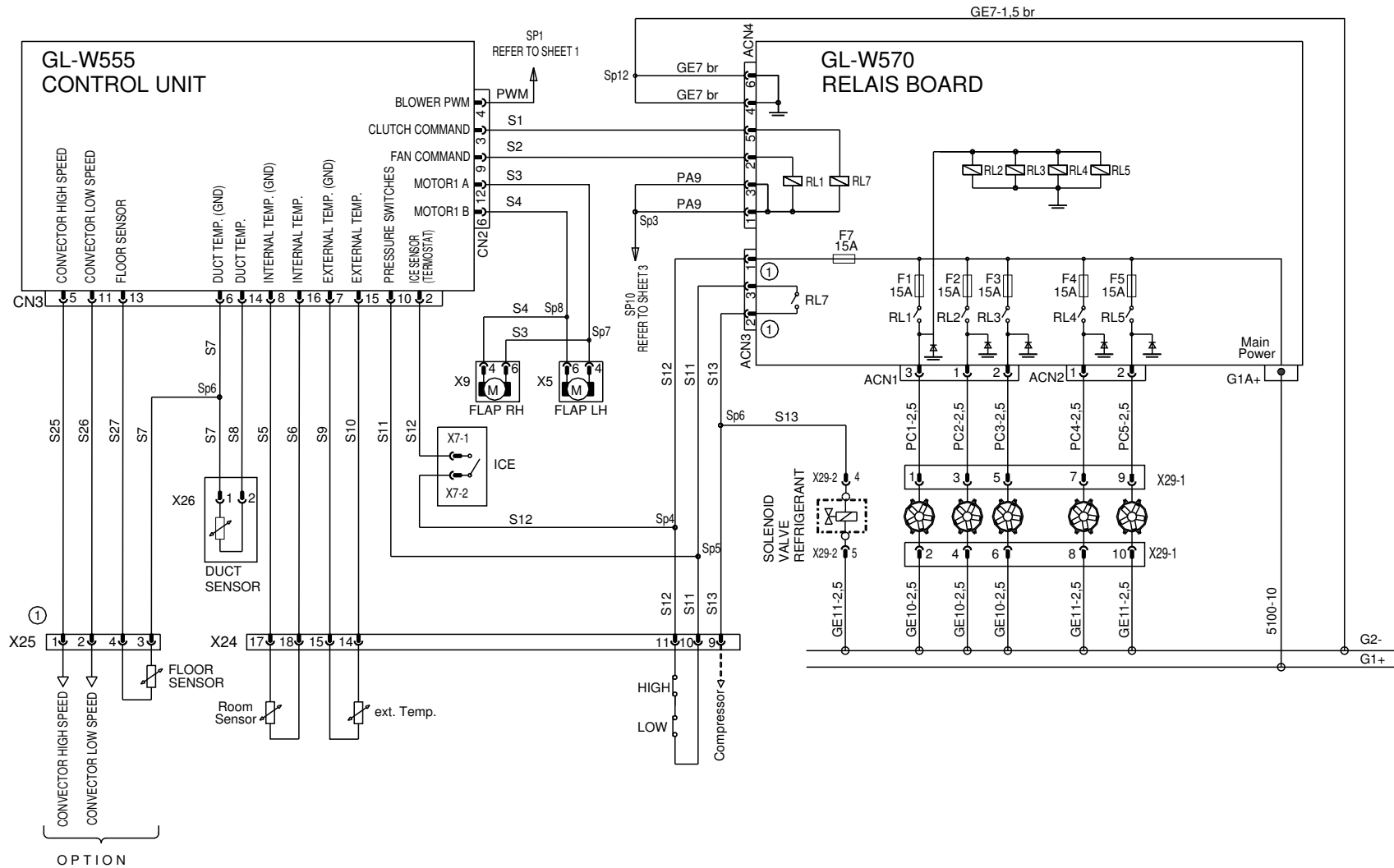


Abb. 10 Wiring Diagram (Page 2 of 6)

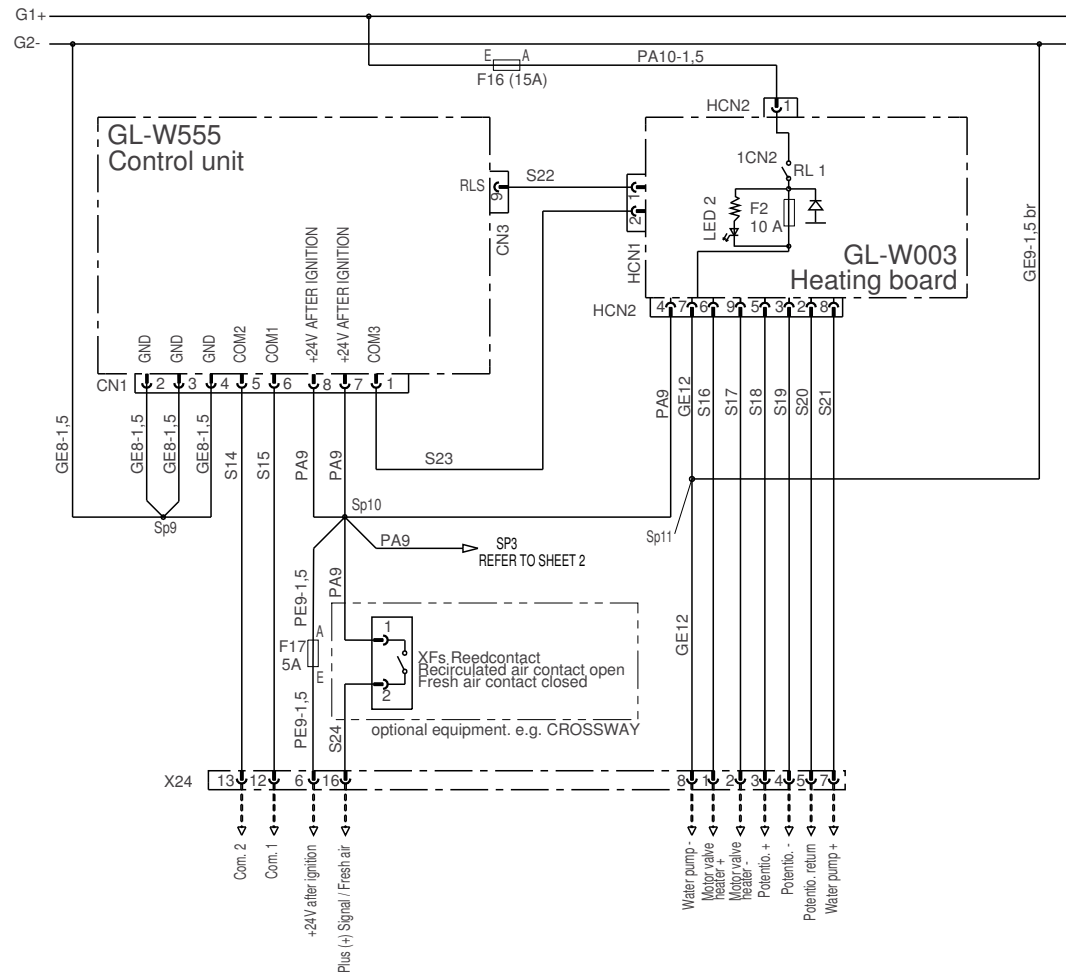


Abb. 10 Wiring Diagram (Page 3 of 6)

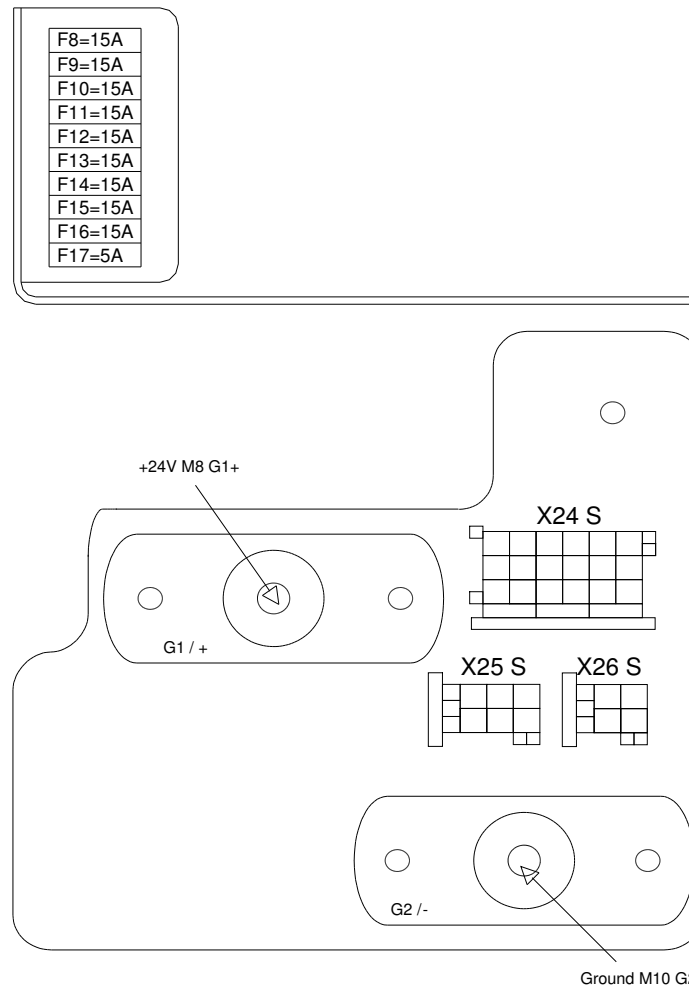


Abb. 10 Wiring Diagram (Page 4 of 6)

ELECTRICAL CONNECTION

| 18 PIN JPT CONNECTOR HOUSING AMP-No. 1-967 629-1 (X24 S) | | | | 6 PIN JPT CONNECTOR HOUSING AMP-No. 1-965 641-1 (X25 S) | | | | 4 PIN JPT CONNECTOR HOUSING AMP-No. 929505-1 (X26 S) | | | |
|---|-------------------------|----|-----|--|----------------------|----|-----|---|--------------|----|-----|
| PIN | NOMENCLATURE | IN | OUT | PIN | NOMENCLATURE | IN | OUT | PIN | NOMENCLATURE | IN | OUT |
| 1 | Motor valve heater + | - | x | 1 | Convector High Speed | x | x | 1 | Duct Sensor | x | x |
| 2 | Motor valve heater - | - | x | 2 | Convector Low Speed | x | x | 2 | Duct Sensor | x | x |
| 3 | Potentiometer + | - | x | 3 | Floor Sensor | - | - | 3 | - | - | - |
| 4 | Potentiometer - | - | x | 4 | Floor Sensor | - | - | 4 | - | - | - |
| 5 | Potentiometer return | x | - | | | | | | | | |
| 6 | +24V after ignition | - | x | | | | | | | | |
| 7 | Water pump + | - | x | | | | | | | | |
| 8 | Water pump - | - | x | | | | | | | | |
| 9 | Clutch | x | - | | | | | | | | |
| 10 | Pressure switch low | - | x | | | | | | | | |
| 11 | Pressure switch high | - | x | | | | | | | | |
| 12 | Com. 1 | x | x | | | | | | | | |
| 13 | Com. 2 | x | x | | | | | | | | |
| 14 | Ext. Sensor | x | x | | | | | | | | |
| 15 | Ext. Sensor | x | x | | | | | | | | |
| 16 | Signal Recirculated Air | - | x | | | | | | | | |
| 17 | Room Temp. Sensor | x | x | | | | | | | | |
| 18 | Room Temp. Sensor | x | x | | | | | | | | |

Abb. 10 Wiring Diagram (Page 5 of 6)

| English | Deutsch | Francaise | Italiano |
|-----------------------|-----------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| After Ignition | bei eingeschalteter Zündung | En cas d'allumage | con accensione inserita |
| Blower | Gebläse | Soufflante | Ventola |
| Closed | Geschlossen | Fermé | Chiuso |
| Clutch | Kupplung | Accouplement | Accoppiamento |
| Command (Com) | Steuerleitung | Conducteur de commande | Cavo di comando |
| Condenser | Verflüssiger | Liquéfacteur | Condensatore |
| Compressor | Verdichter | Compresseur | Compressore |
| Connector | Stecker | Fiches | Connettore |
| Contact | Kontakt | Contact | Contatto |
| Control Unit | Steuermodul | Module de commande | Modulo di controllo |
| Convecter High Speed | hohe Gebläsestufe | Etage de soufflante élevé | Stadio della ventola alto |
| Convecter Low Speed | niedrige Gebläsestufe | Etage de soufflante faible | Stadio della ventola basso |
| Duct Sensor | Luftkanalfühler | Capteur de canal d'air | Sonda condotto aria |
| Evaporator | Verdampfer | Evaporateur | Evaporatore |
| External (ext) Sensor | Aussentemperaturfühler | Capteur de température extérieure | Sonda temperatura esterna |
| External Temperature | Aussentemperatur | Température extérieure | Temperatura esterna |
| Fan | Lüfter | Ventilateur | Ventilatore |
| Flap | Frischluftklappe | Clapet d'air frais | Valvola aria esterna |
| Floor Sensor | Fussbodentemperaturfühler | Capteur de température de sol | Sonda temperatura fondo |
| Fresh Air | Frischluft | Air frais | Aria esterna |
| Ground | Masse | Masse | Massa |
| Heating Board | Heizungsmodul | Module de chauffage | Modulo di riscaldamento |
| High | Hoch | Elevé | Alto |
| Ice | Eis | Glace | Ghiaccio |
| Internal Sensor | Raumtemperaturfühler | Capteur de température ambiante | Sonda temperatura abitacolo |
| Internal Temperature | Raumtemperatur | Température ambiante | Temperatura abitacolo |
| Low | Niedrig | Basse | Basso |
| Main power | Hauptanschluss | Raccords principaux | Collegamento principale |
| Motor | Motor | Moteur | Motore |
| Motor valve heater | Motorventil Heizer | Soupape à moteur radiateur | Valvola motorizzata riscaldamento |
| Open | Offen | Ouverte | Aperto |
| Optional equipment | Optionales Zubehör | option accessories | opzionale accessorio |
| Potentiometer | Einstellregler | Régulateur de réglage | Regolatore di impostazione |
| Pressure Switch | Druckschalter | Manocontact | Pressostato |
| Recirculated Air | Umluft | Air circulé | Ricircolo |
| Reedcontact | Reedschalter | Commutateur Reed | Interruttore reed |
| Refrigerant | Kältemittel | Fluide frigorigène | Fluido frigogeno |
| Relais Board | Relaistafel | Tableau de relais | Pannello di relè |
| Room Temp. Sensor | Raumtemperaturfühler | Capteur de température ambiante | Sonda temperatura abitacolo |
| See sheet | Siehe Seite | Voir page | Vedi pagina |
| Signal | Signal | Signal | Segnale |
| Solenoid Valve | Magnetventil | Electrovanne | Elettrovalvola |
| Terminal Board | Verteiler | Distributeur | Distributore |
| Water pump | Umwälzpumpe | Pompe de circulation | Pompa di circolazione |

Abb. 10 Wiring Diagram (Page 6 of 6)

memos



Valeo Thermal Commercial Vehicles Germany GmbH
Postfach 1371 - 82198 Gilching - Germany - Tel. +49 (0)8105 7721-0 - Fax +49 (0)8105 7721-889
www.valeo-thermalbus.com - service-valeobus@valeo.com