



**AIR CONDITIONING**

# CITYSPHERE

## Betriebsanweisung

Rev. 08/2020  
Id.No. 11112715C

**SPHEROS**

## Inhaltsverzeichnis

1	Wartungs- und Sicherheitshinweise	1
2	Allgemeines	3
3	Bedienung	4
	Bedienteil 4	
	Funktion der Bedienelemente und Anzeigen	5
4	Betrieb	6
	Bedienung - Normalbetrieb	6
5	Zusatzfunktionen des Bedienteiles	8
	Testmodus	8
	Visualisierungsmodus	11
	Parametermodus	13
6	Maßnahmen bei Störungen	16
	Störungen im Klimasystem	16
	Störungen im Kältemittelkreislauf	16
	Fehleranzeigen auf dem Bedienteil	17

## Table of Contents

1	Maintenance and safety information	21
2	General	23
3	Operation	24
	Control panel	24
	Function of control elements and indicators	25
4	Operation	26

	System control - Normal operation	26
5	Additional control panel functions	28
	Test mode	28
	Visualization mode	31
	Parameter mode	33
6	Troubleshooting	36
	Air conditioning system	36
	Refrigerating circuit	36
	Fault indications on the display	37

## Sommaire

1	Instructions de maintenance et de sécurité	41
2	Généralités	43
3	Utilisation	44
	Commande	44
	Fonctions des éléments de commande et affichages	45
4	Fonctionnement	46
	Utilisation - Fonctionnement normal	46
5	Autres fonctions de la commande	48
	Mode test	48
	Mode visualisation	51
	Mode paramétrage	53
6	Mesures en cas de perturbations	56
	Perturbations dans le système de climatisation	56
	Perturbations dans le circuit de réfrigérant	56
	Affichages défauts sur la commande	57

## 1 Wartungs- und Sicherheitshinweise

1. Der Einbau der Anlagen hat nach der Einbau- und Serviceanweisung zu erfolgen.

2. Wird das in den Fahrzeugpapieren angegebene Höhenmaß durch den Einbau der Aufdachklimaanlage überschritten, so ist dies durch eine Abnahme nach § 19 StVZO zu legalisieren.

3. Treten Fehler im Kältemittelkreislauf auf, so muss die Anlage von einem Fachbetrieb geprüft und ordnungsgemäß instand gesetzt werden. Auf keinen Fall darf das Kältemittel in die freie Atmosphäre abgelassen werden.

4. Montage-, Wartungs- und Reparaturarbeiten sowie alle Arbeiten am Kältemittelkreislauf sind von sachkundigem Personal autorisierter Fachwerkstätten durchzuführen. Sie

dürfen nur bei stehendem Motor und ausgeschalteter Stromversorgung vorgenommen werden. Bei Arbeiten an der elektrischen Verkabelung ist die Batterie abzuklemmen.

5. Beim Umgang mit Kältemittel ist Schutzbekleidung und eine Schutzbrille zu tragen.

6. Unabhängig von der Betriebszeit der Anlage ist auch ein Verlust an Kältemittel trotz dichter Leitungsanschlüsse möglich. Bei relativ großen Kältemittelverlusten in kurzen Intervallen ist jedoch eine Undichtigkeit in der Anlage anzunehmen.

7. Für Instandhaltungsarbeiten am Klimakreislauf sind nur die in der Einbau- und Serviceanleitung aufgeführten speziellen Betriebsmittel, Sonderwerkzeuge sowie Zubehörteile einzusetzen.

8. Wie alle Teile eines Fahrzeuges ist auch die Klimaanlage einer ständigen Belastung ausgesetzt. Um einen einwandfreien Betrieb der Anlage zu gewährleisten und um Beschädigungen von Teilen zu vermeiden, müssen regelmäßig die vorgeschriebenen Wartungsarbeiten durchgeführt werden.

9. Die richtige Behandlung der Anlage mit Nachweis über die Durchführung aller vorgeschriebenen Wartungsarbeiten sind Voraussetzung für die Anerkennung eventueller Gewährleistungsansprüche bei Schäden an Teilen, die der Wartung unterliegen.

10. Unabhängig vom Zeitplan in der Einbau- und Serviceanweisung sind innerhalb der ersten 4 Wochen nach erstmaliger Inbetriebnahme der Aufdachklimaanlage alle Gerätebefestigungen und die Anschlüsse der

# Aufdachklimaanlage Citysphere

---

Kältemittelleitungen auf festen Sitz zu prüfen.

11. Auch wenn die Klimaanlage nicht betrieben wird, kann ein Verschleiß von einzelnen Komponenten durch normale Alterung oder Beanspruchung durch den Fahrbetrieb auftreten. Daher sind die im Wartungs- und Serviceplan der Einbau- und Serviceanweisung aufgeführten Kontrollen unabhängig von der Betriebszeit der Anlage durchzuführen.

12. Bei Arbeiten am Kältemittelkreislauf ist der Sammler-Trockner grundsätzlich zu wechseln.

13. Es ist immer darauf zu achten, dass die in der Klimaanlage enthaltene Ölmenge den Angaben in der Einbau- und Serviceanweisung entspricht.

14. Das Reinigen der Verflüssiger- und Verdampferlamellen erfolgt bei geringer Verschmutzung mit Pressluft gegen die normale Luftströmungs-

richtung. Bei starker Verschmutzung oder fettigem Belag ist erst mit Seifenlauge oder geeigneter Reinigungslösung (nicht aggressiv gegen Kupfer oder Aluminium) zu reinigen und mit Pressluft oder Wasserstrahl nachzubehandeln.

## **ACHTUNG**

Gefahr der Beschädigung bei starkem Wasser- oder Luftstrahl.

15. Bei Fahrzeugreinigung mit direktem Wasserstrahl auf die Klimaanlage oder bei Reinigung in der Waschstraße ist die Fahrzeughöhe inklusive Aufdachklimaanlage zu beachten.

16. Die Nichtbeachtung der Einbau- und Serviceanweisung und der darin enthaltenen Hinweise führen zum Haftungsausschluss seitens Spheros. Gleiches gilt auch für nicht fachmännisch oder nicht unter Verwendung von Originalersatzteilen durchgeführte Reparaturen.

## 2 Allgemeines

Der Betrieb der elektrisch angetriebenen Klimaanlage Citysphere ist entweder nur bei laufendem Fahrzeugmotor oder bei eingeschalteter Zündung möglich. Über die Art Ihres Einbaus informiert Sie Ihre Servicestelle. Für den Betrieb verfügt die Anlage über eine Batterieentladeschutzschaltung. Fällt die Bordspannung länger als 10 Sekunden unter 25 V, wird die Anlage automatisch abgeschaltet. Eine erneute Inbetriebnahme erfolgt durch wiederholtes Einschalten.

Die Klimaanlage ist nur funktionsfähig, wenn sie mit der in der Einbau- und Serviceanweisung vorgezeichneten Füllmenge von Kältemittel und Kältemaschinenöl befüllt ist.

### Kühlfunktion:


Bei Außentemperaturen über 17°C und gleichzeitig Innentemperaturen über 22°C ist die Kühlfunktion aktiv.

Die Temperaturregelung der Anlage kühlt den Innenraum um den eingestellten Temperaturwert unter die Außentemperatur ab. Dieser Wert kann zwischen 0 K und 6 K eingestellt werden. Das Gebläse der Anlage wird automatisch auf die notwendige Drehzahl eingestellt. Eine manuelle Änderung der Gebläsedrehzahl ist möglich.

### Information:

Der in der Temperaturregelung eingestellte Wert hat einen direkten Einfluss auf den Strom- und damit auch auf den Kraftstoffmehrverbrauch durch die Klimaanlage. Die Einstellung 0 hat den geringsten Stromverbrauch und die Einstellung -6 hat den größten Stromverbrauch zur Folge. Die Firma Spheros empfiehlt die Temperaturregelung auf einen Wert von -3 einzustellen. Dieser Wert hat sich als bester Kompromiss zwischen Leistung und Verbrauch herausgestellt.

### Heizfunktion (nur Citysphere Comfort):

Bei einer Außentemperatur unter 17°C und gleichzeitiger Innentemperatur unter 22°C ist die Heizfunktion aktiv. Es erfolgt keine Signalisierung auf dem Anzeigenfeld. Während der Heizfunktion ist die Kühlfunktion ausgeschaltet. Das Gebläse läuft mit einer fest eingestellten Drehzahl und kann nicht verändert werden. Beim Betätigen der Taste  erscheint **HE** im Anzeigenfeld und signalisiert damit die Heizfunktion.

## 3 Bedienung

### 3.1. Bedienteil

Auf dem Bedienteil der Klimaanlage befinden sich alle Bedienelemente und Anzeigen für Systemeinstellungen und Betriebsanzeigen.

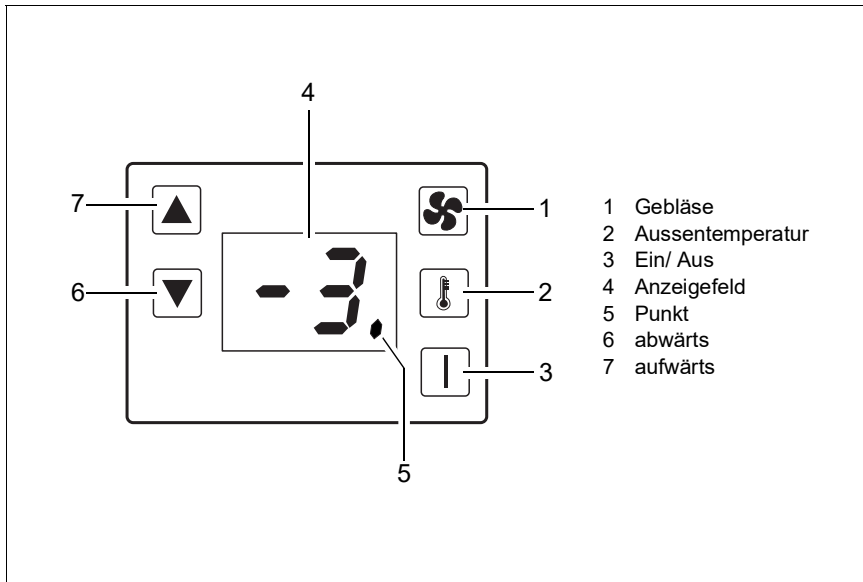


Abb. 1: Bedienteil

## 3.2. Funktion der Bedienelemente und Anzeigen

Pos. aus Abb. 1	Bedienelemente / Anzeigen	Funktion
1	Taste Gebläse	Manuelle Wahl der Gebläsestufen mit den Tasten Aufwärts bzw. Abwärts von 1 - 6 oder automatische Gebläsestufenregelung
2	Taste Aussentemperatur	Wahl für die Anzeige der Aussentemperatur
3	Taste Ein/Aus	Einschalten bzw. Ausschalten der Anlage. Nach Einschalten läuft die Anlage vollautomatisch mit den voreingestellten Parametern.
4	Anzeigefeld Zahl / Code	Anlage in Betrieb, Anzeige von Aussentemperatur, Gebläsestufen, Fehlercode und Statusinformationen abhängig von Betriebsart und Anzeigewahl. Einzelheiten siehe „Betrieb - Bedienung“.
5	Punkt in der Anzeige leuchtet / blinkt	Aussentemperaturanzeige ist gewählt oder Klimaanlage in Bereitschaft. Einzelheiten siehe „Betrieb - Bedienung“.
6	Taste Abwärts	Abwärts-Steuertaste bei Systemeinstellungen
7	Taste Aufwärts	Aufwärts-Steuertaste bei Systemeinstellungen

Abb. 2: Funktion der Bedienelemente und Anzeigen

## 4 Betrieb

### 4.1. Bedienung - Normalbetrieb

Wird am Fahrzeug die Zündung eingeschaltet erscheint im Anzeigefeld für ca. 1 Sekunde die Anzeige **--**. Anschließend erscheint die aktuelle Versionsnummer des Bedienteils. Nach ca. 1 Sekunde erlischt die Anzeige und der Punkt im Anzeigefeld signalisiert durch regelmäßiges Blinken die Bereitschaft des Systems. Dieser Zustand stellt die Ausgangslage der folgenden Betriebszustände dar.

#### 4.1.1. Betriebszustand - Automatik

Nachdem der Motor des Fahrzeuges gestartet wurde und ordnungsgemäß läuft, kann durch Drücken der Taste **■** die Klimaautomatik eingeschaltet werden. Störungsfreier Betrieb wird durch Anzeige der Temperatur-Soll-Differenz (siehe 4.1.4) im Anzeigefeld signalisiert.

#### 4.1.2. Betriebszustand - Autostart (optional)

Nachdem der Motor des Fahrzeuges gestartet wurde und ordnungsgemäß läuft, schaltet sich die Klimaanlage automatisch ein und geht in den Automatikbetrieb. Ein störungsfreier Betrieb wird durch Anzeige der Temperatur-Soll-Differenz (siehe 4.1.4) im Anzeigefeld signalisiert.

#### 4.1.3. Betriebszustand - Parkmodus (optional)

Der Parkmodus erlaubt ein Vorkühlen / Heizen des Fahrzeuges bei ausgeschaltetem Motor.

Durch Drücken der Taste **■** wird der Parkmodus aktiviert. Bei störungsfreiem Betrieb erscheint auf dem Anzeigefeld **PC**. Der Parkmodus ist zeitlich begrenzt und wird bei Überschreiten der maximal möglichen Einschaltdauer ausgeschaltet. Das System wird in Bereitschaft versetzt.

#### 4.1.4. Temperatur-Soll-Differenz

Während des störungsfreien Betriebes wird auf dem Anzeigefeld die Temperatur-Soll-Differenz angezeigt. Ist auf dem Anzeigefeld beispielsweise **-3** zu sehen so bedeutet dies, dass der Fahrgastraum auf 3°C unter Aussentemperatur gekühlt wird.

z.B. Bei einer Aussentemperatur von 27°C wird der Fahrgastraum also auf 24°C gekühlt.

#### 4.1.5. Manuelle Auswahl der Gebläsestufen (optional)

Die manuelle Wahl der Gebläsestufen erfolgt während des Betriebs durch Drücken von **SS**.

- Ist das Gebläse im Automatikmodus erscheint **AU** im Anzeigefeld. Nach erneutem Drücken von **SS** können die Gebläsestufen über die Tasten **▲** und **▼** ausgewählt werden.



- Ist das Gebläse im manuellen Modus, erscheint die aktuelle Gebläsestufe im Anzeigefeld und kann über die Tasten ▲ und ▼ verändert werden.


tisch ohne Anwahl auf die Anzeige der Temperatur-Soll-Differenz.

Die Reihenfolge der Gebläsestufen ist folgende:



**AU** bezeichnet den Automatikmodus des Gebläses, die Gebläsestufe **u1** ist die niedrigste Gebläsestufe, **u6** die höchste. Nach ca. 3 Sekunden wechselt die Anzeige wieder zur Temperatur-Soll-Differenz, die eingestellte Gebläsestufe wird gespeichert.

#### 4.1.6. Außentemperatur

Während des Betriebes wird durch Drücken der Taste  die Außentemperatur (°C) auf dem Anzeigefeld angezeigt. Nach ca. 5 Sekunden wechselt die Anzeige wieder automa-

## 5 Zusatzfunktionen des Bedienteiles

Um alle Funktionen der Anlage unabhängig von den Temperaturen prüfen zu können gibt es einen Testmodus und einen Visualisierungsmodus.

Für eine individuelle Konfiguration des Bedienteiles gibt es einen Parametermodus.

### 5.1. Testmodus

#### HINWEIS

Um die Fahrzeugbatterien nicht zu belasten sollte der Testmodus nur bei laufendem Fahrzeugmotor betrieben werden. Der Betrieb ohne Fahrzeugmotor ist nur zum Prüfen der Gebläse empfehlenswert.


Bei Außentemperaturen unter 17°C darf die Anlage nur eingeschränkt im Kühlbetrieb laufen:

Temperatur	Beschreibung
Unter 5°C	Kein Kühlbetrieb zulässig
Zwischen 5°C und 12°C	Maximale Betriebsdauer 3 Minuten
Zwischen 13°C und 17°C	Maximale Betriebsdauer 15 Minuten




#### ACHTUNG



Nichtbeachtung kann eine Beschädigung des Verdichters zur Folge haben.





#### Bedienung

Um in den Testmodus zu gelangen, muss die Taste  für einige Sekunden gedrückt werden, bis das Display - - anzeigt. Das Passwort um Zugang zum Testmodus zu erhalten lautet 14. Die Eingabe des Passwortes erfolgt über die

Tasten  und . Mit der Taste  wird das Passwort bestätigt.

Ist die Passwordeingabe nicht korrekt erscheint wieder die Temperatur-Soll-Differenz. Bei korrekter Eingabe kann mit den Tasten  und  zwischen Ausgängen  und Eingängen

 gewechselt werden, durch Bestätigen mit  gelangt man in das entsprechende Menü.



Um den Testmodus zu verlassen, muss die Taste  gedrückt werden. Die Auswahl des gewünschten Eingangs/Ausgangs erfolgt mit den Tasten  und  und wird mit der Taste  bestätigt.

## Ausgänge

Parameter	Beschreibung
01	Das Verdampfergebläse läuft mit 25% Leistung und kann über die Tasten ▲ und ▼ verändert werden.
02	Der Verdichter, das Verdampfergebläse und das Verflüssigergebläse laufen auf Maximalstufe. Das Verdampfergebläse kann über die Tasten ▲ und ▼ verändert werden. Achtung: bei Betrieb ohne Fahrzeugmotor kann die Fahrzeugbatterie sehr schnell entladen werden Achtung: Bei Außentemperaturen unter 17°C ist dieser Modus nur für eine Betriebsdauer gemäß obenstehender Tabelle zulässig.
03	Das Verflüssigergebläse läuft auf Maximalstufe
04	Das elektrische Heizelement ist eingeschaltet und das Verdampfergebläse läuft mit Heizungs-drehzahl. Das Verdampfergebläse kann über die Tasten ▲ und ▼ verändert werden. Achtung: Bei Betrieb ohne Fahrzeugmotor kann die Fahrzeugbatterie sehr schnell entladen werden.

# Aufdachklimaanlage Citysphere

---

Ein blinkender Punkt rechts unten im Anzeigefeld bedeutet, dass der gewählte Ausgabemodus ausgeschaltet ist. Ein dauerhaft leuchtender Punkt bedeutet, dass der Ausgang eingeschaltet ist. Um die Ausgänge ein/auszuschalten muss die Taste  oder die Taste  gedrückt werden.






Eingänge


Parameter	Beschreibung	Zustand	Punkt	Bedeutung
11	Diagnoseausgang Verdichtermotor	0 V	Blinken	Fehler
		Z oder 24 V	Ein	OK
12	Automatische Erkennung des elektr. Heizelementes (bei montiertem Relais)	Z oder 0 V	Blinken	Kein elektr. Heizer vorh.
		24 V	Ein	Elektr. Heizer vorhanden
13	D + (Klemme 15)	Z oder 0 V	Blinken	Fehler
		24 V	Ein	OK
14	Verflüssigergebläse	24 V	Blinken	Fehler
		Z oder 0 V	Ein	OK

Parameter	Beschreibung	Zustand	Punkt	Bedeutung
15	Verdampfergebläse	24 V	Blinken	Fehler
		Z oder 0 V	Ein	OK

Z bedeutet hochohmig

## 5.2. Visualisierungsmodus

In den Visualisierungsmodus gelangt man durch zeitgleiches Drücken der Tasten  und  für einige Sekunden. Mit den Tasten  und  kann der gewünschte Betriebszustand ausgewählt werden, dessen Wert durch Bestätigen mit der Taste  angezeigt wird.

Mit der Taste  gelangt man zurück zur Betriebszustandsauswahl, durch erneutes Drücken kann der Visualisierungsmodus verlassen werden.

Betriebszustand	Beschreibung
A0	Fahrgastraumtemperatur
A1	Aussentemperatur

## Aufdachklimaanlage Citysphere

---

Betriebszustand	Beschreibung
A2	Bordspannung [V]
A3	PWM [%] Verdampfergebläse
A4	PWM [%] Kompressor
A5	Software Version Bedienteil
A6	Software Version Steuergerät
A7	Regler Teilberechnung (Proportionalanteil)
A8	Regler Teilberechnung (Integralanteil)

Betriebszustand	Beschreibung
AA	Temperatur Sollwert
AA	Stundenzähler Verdichter*
Ab	Stundenzähler el. Heizelement* (nur bei Comfortversion)
AC	Stundenzähler gesamte Anlage*
Ad	D+ (Klemme 61) Spannung [V]




\* Für die Stundenzähler werden die Betriebszeiten in drei aufeinanderfolgenden blinkenden Zahlenwerten angezeigt. z.B. zeigt das Display nach Wahl von Parameter **AA** die Zahlenwerte **12 91 12**. Dies bedeutet, dass der Verdichter insgesamt für 129112 Stunden gelaufen ist.





### 5.3. Parametermodus



Um in den Parametermodus zu gelangen muss die Taste **II** für einige Sekunden gedrückt werden, bis das

## Aufdachklimaanlage Citysphere

---




Display - - anzeigt. Das Passwort um Zugang zu den Parametern zu erhalten lautet **69**. Die Eingabe des Passwortes erfolgt über die Tasten  und . Mit der Taste  wird das Passwort bestätigt. Ist die Passwortheingabe nicht korrekt, erscheint wieder die Temperatur-Soll-Differenz.

Um den Parametermodus zu verlassen, muss die Taste  gedrückt werden. Die Auswahl des gewünschten Parameters erfolgt mit den Tasten  und  und wird mit der Taste  bestätigt.

Parameter	Beschreibung	Voreinstellung	Max	Min
	Zeit, die das Verdampfergebläse ohne D+ (Klemme 61) Signal arbeitet	30 min	90 min	0 min
	Auswahl der Temperatur-Soll-Differenz (TSD)-Funktion: <b>0:</b> TSD wird fest auf den aktuellen Wert festgelegt und kann im Normalbetrieb nicht verändert werden <b>1:</b> TSD kann im Normalbetrieb verändert werden <b>2:</b> TSD wird auf einen Wert von 3 fest eingestellt und kann im Normalbetrieb nicht verändert werden	1	2	0



## Aufdachklimaanlage Citysphere

Parameter	Beschreibung	Voreinstellung	Max	Min
	Autostart 0: Aus 1: Ein	0	1	0
	Leistungsstufe Verdampfergebläse im Heizmodus	25%	40%	10%
	Manuelle Verstellung des Verdampfergebläses 0: Gesperrt 1: Freigegeben	1	1	0

## 6 Maßnahmen bei Störungen

Bei Auftreten einer Störung sind die Sicherungen auf Funktion und Steckverbindungen auf einwandfreien Zustand und festen Sitz zu prüfen.

### 6.1. Störungen im Klimasystem

Mögliche Ursachen:

- defektes Verdampfer- oder Verflüssigergebläse
- verschmutzte oder verstopfte Luftfilter, Verflüssiger-, oder Verdampferlamellen
- Kältemittelverlust bzw. zu geringe Kältemittelmenge in der Anlage

Erfolgt eine kontinuierliche Abschaltung, ist die Anlage von einem autorisierten Fachbetrieb zu prüfen.

### 6.2. Störungen im Kältemittelkreislauf

Treten Fehler im Kältemittelkreislauf auf, so muss die Anlage von einem autorisierten Fachbetrieb geprüft und ordnungsgemäß instand gesetzt werden. Auf keinen Fall darf das Kältemittel in die freie Atmosphäre abgelassen werden.

## 6.3. Fehleranzeigen auf dem Bedienteil

Fehler-anzeige	Beschreibung	Betriebsverhalten	Maßnahmen
F1	Fehler Innenraum-Temperaturfühler	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bei Außentemperaturen über 22°C läuft die Klimaanlage mit kleinster Leistungsstufe. Das Gebläse ist manuell veränderbar.</li> <li>Bei Außentemperaturen unter 22°C ist die Anlage aus.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfung des Innentemperaturfühlers oder der Verkabelung</li> <li>Servicestelle aufsuchen</li> </ul>
F2	Fehler Außen-temperaturfühler	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Kühlfunktion ist gesperrt.</li> <li>Bei Innentemperaturen über 22°C läuft das Gebläse mit Mindestdrehzahl (manuell veränderbar).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfung des Außentemperaturfühlers oder der Verkabelung</li> <li>Servicestelle aufsuchen</li> </ul>
F3	Generatorspannung unter 19.5 V	Kühlfunktion und Heizfunktion gesperrt	<ul style="list-style-type: none"> <li>Motor starten</li> <li>Servicestelle Fahrzeughersteller aufsuchen</li> </ul>
F4	Generatorspannung unter 10 V	Kühlfunktion und Heizfunktion gesperrt	<ul style="list-style-type: none"> <li>Motor starten</li> <li>Servicestelle Fahrzeughersteller aufsuchen</li> </ul>
F5	Generatorspannung unter 5 V	Kühlfunktion und Heizfunktion gesperrt	<ul style="list-style-type: none"> <li>Motor starten</li> <li>Servicestelle Fahrzeughersteller aufsuchen</li> </ul>

## Aufdachklimaanlage Citysphere

---

Fehler- anzeige	Beschreibung	Betriebsverhalten	Maßnahmen
FF	Fehler Verflüssigergebläse	Kühlfunktion einer oder mehrerer Anlagen außer Betrieb	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gebläse auf Freigängigkeit prüfen</li> <li>• Verkabelung prüfen</li> <li>• Servicestelle aufsuchen</li> </ul>
Fb	Fehler Verdampfergebläse	Kühl- Heiz- oder Lüftungsfunktion einer oder mehrerer Anlagen außer Betrieb	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gebläse auf Freigängigkeit prüfen</li> <li>• Verkabelung prüfen</li> <li>• Servicestelle aufsuchen</li> </ul>
HH	Batteriespannung über 33 V	Die Anlage schaltet ab	Servicestelle Fahrzeughersteller aufsuchen
LL	Batteriespannung unter 17 V	Die Anlage schaltet nicht ein	Servicestelle Fahrzeughersteller aufsuchen
FR	Fehler Verdichter	Kühlfunktion einer oder mehrerer Anlagen außer Betrieb	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherungen, Druckschalter, Vereisungsschutzschalter und Verkabelung prüfen</li> <li>• Verflüssiger auf Verschmutzung überprüfen</li> <li>• Servicestelle aufsuchen</li> </ul>

## Aufdachklimaanlage Citysphere

Fehler- anzeige	Beschreibung	Betriebsverhalten	Maßnahmen
LA	Leichte Batterie- Unterspannung	Kühl- und Heizfunktion außer Betrieb. Lüftungsfunktion mit manueller Verände- rung der Gebläsedrehzahl möglich	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klimaanlage aus- und wieder ein- schalten</li> <li>• Fahrzeugmotor (Zündung) aus- und wieder einschalten</li> <li>• Bei wiederholtem Auftreten ist die elektrische Anlage des Fahrzeugs (Generatoren, Batterien, Verkabe- lung) durch eine Servicestelle des Fahrzeugherstellers zu überprüfen</li> </ul>
LE	Batterie Unter- spannung	Die Anlage schaltet ab	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klimaanlage aus- und wieder ein- schalten</li> <li>• Fahrzeugmotor (Zündung) aus- und wieder einschalten</li> <li>• Bei wiederholtem Auftreten ist die elektrische Anlage des Fahrzeugs (Generatoren, Batterien, Verkabe- lung) durch eine Servicestelle des Fahrzeugherstellers zu überprüfen</li> </ul>
FC	Fehler Kommuni- kation	Tritt der Fehler während des Betriebs auf läuft die Klimaanlage im Automatikmo- dus weiter bis der Fahrzeugmotor ausge- schaltet wird.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verkabelung prüfen</li> <li>• Servicestelle aufsuchen</li> </ul>

# Aufdachklimaanlage Citysphere

---

Notizen:

## 1 Maintenance and safety information

1. Installation of the system must be performed according to the installation and service instructions.

2. If the height of the vehicle specified in the vehicle licensing documents is exceeded by the installation of the roof top air conditioning system, the installation must be legalized by an acceptance inspection according to § 19 StVZO (German Road Traffic Licensing Regulations).

3. In case of a refrigerating circuit malfunction the system must be checked by an authorized repair shop and repaired properly. By no means must refrigerant be drained to free atmosphere.

4. Installation, maintenance and repairs as well as any other work on the refrigerating circuit must be performed by skilled personnel and

authorized repair shops with the engine off and the electrical power supply switched off. When working on the electrical wiring the battery must be disconnected.

5. When handling refrigerant protective clothing and goggles must be worn.

6. Regardless of the operating hours of the system a loss of refrigerant is possible even with no leaks in the system. Considerable loss of refrigerant in short time intervals are however an indication for a leak in the system.

7. For servicing and repairs of the refrigerating circuit the special operating materials, special tools and accessories detailed in the installation and servicing instructions manual must be used.

8. Like all components of the vehicle also the air conditioning system is exposed to continuous stress. In order to ensure system serviceability and avoid damage of components,

the scheduled maintenance tasks must be carried out.

9. Proper handling of the system and a complete record of the completion of scheduled maintenance is a basic requirement for the acceptance of possible warranty claims on components subject to maintenance.

10. Regardless of the timetable in the installation and service instructions, within 4 weeks of first operation of the roof top air conditioning system all attachments and coolant line connections must be checked for security.

11. Even with the air conditioning system not in use, components may wear due to normal ageing or stress caused by vehicle operation. Therefore all scheduled maintenance and servicing tasks detailed in the installation and service instructions must be performed regardless of the system operating hours.

## Roof Top Air Conditioning System Citysphere

---

12. Work on the refrigerating circuit always requires the replacement of the collector/drier.

13. It must always be ensured that the quantity of refrigerating oil in the system is at the level specified in the installation and service instructions.

14. Cleaning of slightly contaminated condenser and evaporator fins is performed with pressurized air blown against the normal direction of air flow. Heavy contamination or greasy film must first be removed with soapy water or a suitable cleaning solvent (non-aggressive for copper or aluminum) and subsequently cleaned with pressurized air or water jet.

### **CAUTION**

Excessive water jet or air pressure might cause damage.

15. When exposing the air conditioning system to direct water jet during vehicle cleaning or when running the

vehicle through a car wash, be aware of the overall height of the vehicle including the roof top air conditioning system.

16. Non-compliance with the installation and service instructions and the information contained therein will void the Spheros warranty. The same applies to unskilled repairs or repairs not using original spare parts.



## 2 General

The Citysphere electric air conditioning system can be operated either only when the engine is running or when the ignition is switched on. Your service point will tell you which type of installation your system has. The system has a battery discharge protection system. If the electrical system voltage falls below 25 V for longer than 10 seconds, the system will shut down automatically. It can be restarted by being switched on again.

The air conditioning system is ready for operation only when filled with the refrigerant and refrigerating oil quantities specified in the installation and servicing instructions manual.

### Cooling function:

At outside temperatures above 17°C and inside temperatures above 22°C at the same time, the cooling function is activated.

The system temperature control cools down the inside cabin temperature by the preset temperature value below the outside temperature.

This value may be adjusted between 0 K and 6 K.

The system fan speed is regulated automatically as required.

It is not possible to change the system fan speed manually.

### Information:

The temperature selected has a direct influence on the power drain and so also on the fuel consumption by the air condition system.

The setting 0 results in the lowest, and the setting -6 in the highest power consumption.



Spheros recommends for the temperature control a setting of -3.

This setting has proved to be the best compromise between power and consumption.

### Heating function (Citysphere Comfort only):

At outside temperature below 17°C and inside temperature below 22°C at the same time, the heating function is activated.

No indication about that appears on the display. While heating the cooling function is switched off. The fan runs with a determined non-changeable speed.

If the button  is pressed, on the display appears . This signals the heating function.

## 3 Operation

### 3.1. Control panel

The control panel provides all means of control and indication to operate and configure the system.

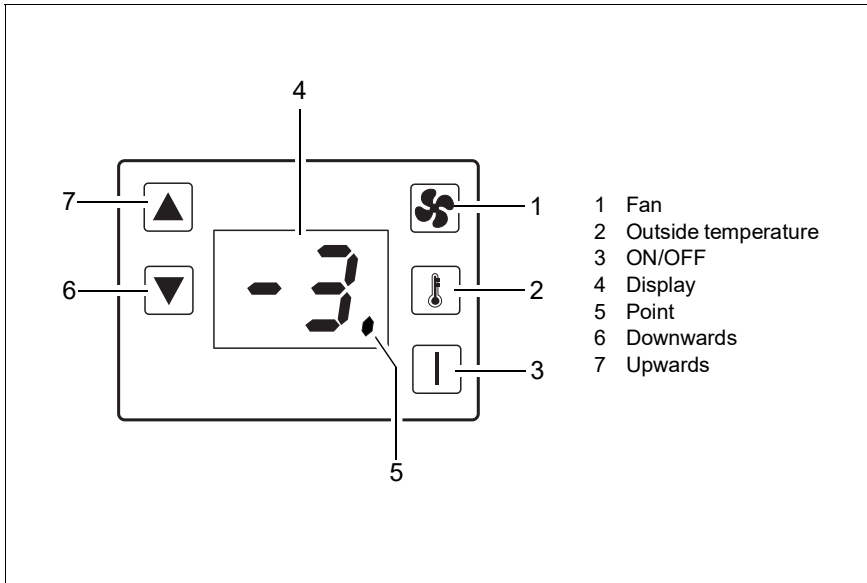


Fig. 1: Control panel

---

# Roof Top Air Conditioning System Citysphere

## 3.2. Function of control elements and indicators

The function of control elements and indicators is shown in Fig. 2.

Item in Fig. 1	Control element / Indicator	Function
1	Fan button	Manual adjustment of fan speed level by means of the Up/Down buttons in steps of 1 - 6, or automatic fan control
2	Outside temperature button	Outside temperature is displayed
3	ON/OFF button	Switching ON/OFF the system. Once the system is switched on, it runs fully automatically according to the preset parameters.
4	Display Digit / Code	Outside temperature is selected or the air conditioning system is in standby mode. For details refer to "Operation / System control".
5	Point on the display steadily on / flashing	System is activated, indication of outside temperature, fan speed levels, error codes and status information dependent on the operation and display mode. For details refer to "Operation / System control".
6	Down button	Down control while adjusting the system
7	Up button	Up control while adjusting the system


Fig. 2: Function of control elements and indicators

## 4 Operation

### 4.1. System control - Normal operation

Once the vehicle ignition circuit is switched on, for a duration of approx. 1 second **- -** is indicated. After that the actual version number of control panel appears. Approx. 1 second later it disappears and the point on the display signals the standby mode of the system by flashing steadily. That is the initial condition of the following operation modes.


#### 4.1.1. Operating mode - Automatic

After the vehicle engine has been started and runs properly, the automatic air conditioning system can be switched on by pressing the button . Failure-free operation is signalled by the indication of the target temperature difference (Ref. to 4.1.4) on the display.

#### 4.1.2. Operating mode - Autostart (optional)

After the vehicle engine has been started and runs properly, the air conditioning system is switched on automatically and goes into the automatic operation mode. Failure-free operation is signalled by the indication of the target temperature difference (Ref. to 4.1.4) on the display.


#### 4.1.3. Operating mode - Parking (optional)




The parking mode allows to pre-cool / pre-heat the vehicle if the engine does not run. By pressing the button  the parking mode is activated. During failure-free operation **PC** appears on the display. The parking mode is limited in time and will be terminated if the maximum operation duration is reached. The system goes into the standby mode.

#### 4.1.4. Target temperature difference

During failure-free operation the target temperature difference will be indicated on the display. For example a reading of **-3** means the passenger compartment will be cooled down to 3°C below outside temperature. e.g. At an outside temperature of 27°C the passenger compartment will be cooled down to 24°C.

#### 4.1.5. Manual selection of fan speed level (optional)

The manual selection of the fan speed level during operation is done by pressing the button .

- If the fan is in the automatic mode, **AU** appears on the display. After pressing  once more, the fan speed level can be selected stepwise using the buttons  and .

---

# Roof Top Air Conditioning System Citysphere


- In the case the fan is in the manual mode, the actual fan level is indicated on the display and can be changed using the buttons ▲ and ▼. target temperature difference indication will be restored automatically without user action.

The sequence of fan levels is shown below:



*AU* denotes the automatic mode of the fan, the fan level *U1* is the lowest fan level, *U6* is the highest one. After 3 seconds the target temperature difference will be indicated again, the adjusted fan speed level will be saved.

## 4.1.6. Outside temperature

When the button  is pressed during operation, the outside temperature (°C) will be indicated on the display. After approx. 5 seconds the

## 5 Additional control panel functions

To be able to check all options of the system independent of temperatures, there is a test mode and a visualization mode.

There is a parameter mode for an individual configuration of the control panel.

### 5.1. Test mode

#### NOTE






To avoid stress to the vehicle batteries, the test mode should only be run with the vehicle engine running. Operation with the engine off is only advisable when checking the fan. At ambient temperatures below 17°C the system may only be operated restricted in the cooling operation:


Temperature	Description
Below 5 °C	No cooling operation permissible
Between 5 °C and 12 °C	Maximum operating time 3 minutes
Between 13 °C and 17 °C	Maximum operating time 15 minutes






#### IMPORTANT





Non-compliance may lead to damage of the compressor.

#### Operating

To get to the test mode you have to press the button  for a few seconds until the display  displays. The password for access to the test mode is . You enter the password by pressing the buttons  and . To confirm the

password, press the  button.

If you entered a wrong password, the temperature-setpoint-difference will be displayed again. If the entry was correct, you can switch with the buttons  and  from outputs  to inputs , by pressing  you will come to the corresponding menu.

To leave the test mode, the button  has to be pressed. To select the desired inputs/outputs, press the buttons  and  and the button .

---



## Roof Top Air Conditioning System Citysphere

### Outputs

Parameter	Description
01	The radial fan is operating at 25% capacity and can be modified with the buttons ▲ and ▼ .
02	<p>The compressor, the radial fan, and the axial fan run on maximum level. The radial fan can be modified with the buttons ▲ and ▼ .</p> <p>Important: operation with the engine off can discharge the vehicle battery very quickly.</p> <p>Important: At ambient temperatures below 17 °C this mode is only permissible for a maximum operating time in accordance with the table above.</p>
03	The axial fan runs on maximum level.
04	<p>The electrical heating element is switched on and the radial fan is operating at heating speed. The radial fan can be modified with the buttons ▲ and ▼ .</p> <p>Important: Operation with the engine off can discharge the vehicle battery very quickly.</p>

## Roof Top Air Conditioning System Citysphere

---

A flashing point in the lower right of the display signifies that the selected output mode is disabled. A permanently lighted point signifies that the output is switched on. In order to switch the outputs on/off, the button  or the button  must be pressed.

Inputs

Parameter	Description	Condition	Point	Significance
11	Diagnostic output compressor motor	0 V	Flashing	Fault
		Z or 24 V	On	OK
12	Automatic electrical heating element identification (with relay installed)	Z or 0 V	Flashing	No elec. heating element present
		24 V	On	Elec. heating element present
13	D + (terminal 15)	Z or 0 V	Flashing	Fault
		24 V	On	OK
14	Axial fan	24 V	Flashing	Fault
		Z or 0 V	On	OK









## Roof Top Air Conditioning System Citysphere

Parameter	Description	Condition	Point	Significance
.5	Radial fan	24 V	Flashing	Fault
		Z or 0 V	On	OK

Z stands for high-resistance

### 5.2. Visualization mode

You will reach the visualization mode by simultaneously pressing the buttons  and  for a few seconds. With the buttons  and  the desired operation mode can be selected. Its value will be displayed by pressing the  button.

With button  you will get back to the selection of operation status, by pressing once again you can leave the visualization mode.

Operation status	Description
A0	Inside temperature
A1	Outside temperature

## Roof Top Air Conditioning System Citysphere

---

Operation status	Description
A2	On-board voltage [V]
A3	PWM [%] radial fan
A4	PWM [%] compressor
A5	Software version control panel
A6	Software version control device
A7	Control partial calculation (proportional quota)
A8	Control partial calculation (integral quota)

---

## Roof Top Air Conditioning System Citysphere

Operation status	Description
<b>Ag</b>	Temperature nominal value
<b>Aa</b>	Hour meter compressor*
<b>Ab</b>	Hour meter electrical heating element* (comfort version only)
<b>Ac</b>	Hour meter entire system*
<b>Ad</b>	D + (terminal 61) voltage [V]

\* For the hour meters the operation times are displayed in three successively flashing numerical values e.g. after selecting parameter **Aa** the numerical values **12 9 12** will be displayed. This means that the compressor had run in total for 12912 hours.

### 5.3. Parameter mode

To get to the parameter mode you have to press the button  for a few seconds until the display - - displays.

## Roof Top Air Conditioning System Citysphere

---

The password for access to the parameters is **69**. You enter the password by pressing the buttons **▲** and **⊞**. To confirm the password, press the **■** button. If you entered a wrong password, the temperature-setpoint-difference will be displayed again.

To leave the parameter mode, the button **⊞** has to be pressed. To select the desired parameter, press the buttons **▲** and **▼** and the button **■**.

Parameter	Description	Pre-setting	Max	Min
<b>t1</b>	Time period, the radial fan has been operating without D+ (terminal 61) signal	30 min	90 min	0 min
<b>Pd</b>	Selecting the temperature-setpoint-difference (TSD)-function: <b>0</b> : TSD is firmly set to the current value and cannot be changed during normal operation <b>1</b> : TSD can be changed during normal operation <b>2</b> : TSD is set to value 3, and cannot be changed during normal operation	1	2	0

## Roof Top Air Conditioning System Citysphere

Parameter	Description	Pre-setting	Max	Min
<b>P<sub>r</sub></b>	<p style="text-align: center;">Autostart</p> <p><b>0:</b> Off <b>1:</b> On</p>	0	1	0
<b>uH</b>	<p style="text-align: center;">Output stage radial fan in the heating mode</p>	25%	40%	10%
<b>P<sub>u</sub></b>	<p style="text-align: center;">Manual adjustment of the radial fan</p> <p><b>0:</b> Blocked <b>1:</b> Enabled</p>	1	1	0

## 6 Troubleshooting

In case of a malfunction check the fuses and the electrical connections for proper condition and security.

### 6.1. Air conditioning system

Possible causes:

- defective evaporator or condenser fan
- contaminated or clogged air filter, condenser or evaporator fins
- loss of refrigerant, system level too low

In case of a continuous switch-off the system must be check by an authorized repair shop.

### 6.2. Refrigerating circuit

In case of refrigerating circuit malfunction the system must be checked by an authorized repair shop and repaired properly. By no means must refrigerant be drained to free atmosphere.

## 6.3. Fault indications on the display

Fault indication	Description	System behavior	Remedy
F1	Defective inside air temperature sensor	<ul style="list-style-type: none"><li>• At outside temperatures above 22°C the air conditioning system runs at the lowest power level. The fan speed level can be changed manually.</li><li>• At outside temperatures below 22°C the air conditioning system does not operate.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Check the inside temperature sensor or the wiring</li><li>• Contact an authorized service point</li></ul>
F2	Defective outside air temperature sensor	<ul style="list-style-type: none"><li>• The cooling function is blocked.</li><li>• At inside temperatures above 22°C the fan speed is at the lowest level (manually changeable).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Check the outside temperature sensor or the wiring</li><li>• Contact an authorized service point</li></ul>
F3	Alternator voltage below 19.5 V	Cooling and heating functions are blocked.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Start engine</li><li>• Contact an authorized service point of the vehicle manufacturer</li></ul>
F4	Alternator voltage below 10 V	Cooling and heating functions are blocked.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Start engine</li><li>• Contact an authorized service point of the vehicle manufacturer</li></ul>

## Roof Top Air Conditioning System Citysphere

---

<b>Fault indication</b>	<b>Description</b>	<b>System behavior</b>	<b>Remedy</b>
<b>FS</b>	Alternator voltage below 5 V	Cooling and heating functions are blocked.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Start engine</li> <li>• Contact an authorized service point of the vehicle manufacturer</li> </ul>
<b>FF</b>	Defective condenser fan	Inoperative cooling function of one or more air conditioning modules	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Check fan for freedom of movement</li> <li>• Check wiring</li> <li>• Contact an authorized service point</li> </ul>
<b>Fb</b>	Defective evaporator fan	Inoperative cooling, heating, or ventilating functions of one or more air conditioning modules	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Check fan for freedom of movement</li> <li>• Check wiring</li> <li>• Contact an authorized service point</li> </ul>
<b>HH</b>	Battery voltage above 33 V	The system shuts down	Contact an authorized service point of the vehicle manufacturer
<b>LL</b>	Battery voltage below 17 V	The system doesn't switch on	Contact an authorized service point of the vehicle manufacturer
<b>FA</b>	Defective compressor	Inoperative cooling function of one or more air conditioning modules	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Check fuses, pressure switch, anti-icing switch and wiring</li> <li>• Check condenser for contamination</li> <li>• Contact an authorized service point</li> </ul>



## Roof Top Air Conditioning System Citysphere

Fault indication	Description	System behavior	Remedy
LA	Moderate battery undervoltage	Inoperative cooling and heating functions, fan speed level manually changeable	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Turn air conditioning system off and then turn it on again.</li> <li>• Shut down engine (ignition off) and start it again</li> <li>• If the problem occurs once more, the vehicle electrical system must be examined by an authorized service point of the vehicle manufacturer.</li> </ul>
LE	Battery undervoltage	The system shuts down	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Turn air conditioning system off and then turn it on again.</li> <li>• Shut down engine (ignition off) and start it again</li> <li>• If the problem occurs once more, the vehicle electrical system must be examined by an authorized service point of the vehicle manufacturer.</li> </ul>
FC	Communication failure	If the fault occurs during operation, the air conditioning system continues to work within the automatic mode until the engine is turned off.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Check wiring</li> <li>• Contact an authorized service point</li> </ul>

# Roof Top Air Conditioning System Citysphere

---

Notes:

## 1 Instructions de maintenance et de sécurité

1. Le montage de l'installation doit être effectué conformément à la notice de montage et d'entretien.

2. Si le montage de l'unité de climatisation sur toiture entraîne une augmentation de la hauteur du véhicule par rapport à celle indiquée dans les papiers du véhicule, une homologation selon le § 19 du StVZO (Code de la route allemand) est nécessaire.

3. En cas de perturbations dans le circuit de réfrigérant, l'installation doit être vérifiée et remise en état par un atelier spécialisé. Le réfrigérant ne doit en aucun cas être rejeté dans l'atmosphère.

4. Les travaux de montage, de maintenance et de réparation ainsi que tous les travaux d'entretien sur le circuit de réfrigérant sont à effectuer par un personnel compétent et qualifié dans

des ateliers homologués. Lors des travaux, le moteur doit être arrêté et l'alimentation en courant coupée. Déconnecter la batterie pour travailler sur le câblage électrique.

5. Lors de la manipulation du liquide réfrigérant, porter des vêtements et des lunettes de protection.

6. Indépendamment de la durée de service de l'installation, une perte de réfrigérant est possible malgré des raccords de conduite étanches. En cas de pertes relativement importantes de réfrigérant à intervalles rapprochés, l'installation présente des fuites.

7. Pour effectuer des travaux d'entretien sur le circuit de réfrigérant, utiliser les consommables spéciaux, les outillages spécifiques ainsi que les accessoires indiqués dans la notice

de montage et d'entretien.

8. Comme toutes les parties d'un véhicule, la climatisation est sollicitée par une charge permanente. Afin d'assurer un fonctionnement optimal de l'installation et pour éviter un endommagement des composants, les travaux d'entretien prescrits doivent être effectués régulièrement.

9. L'utilisation correcte de l'installation ainsi que les justificatifs des travaux d'entretien prescrits sont les conditions permettant un recours en garantie en cas de dommages de pièces soumises à l'entretien.

10. Indépendamment du plan d'entretien de l'installation figurant dans la notice de montage et d'entretien, vérifier le serrage de toutes les fixations de l'appareil ainsi que le serrage de tous les raccords des conduites de

## Climatisation sur toiture Citysphere

---

réfrigérant dans les 4 semaines après la première mise en service de l'installation.

11. Même en dehors des périodes de fonctionnement de la climatisation, les différents composants de celle-ci sont soumis à l'usure par l'altération ou sollicitation lors de l'utilisation du véhicule. Pour cette raison, les contrôles indiqués dans la liste des travaux maintenance et d'entretien de la notice de montage doivent être effectués indépendamment de la durée de service.

12. Lors de travaux sur le circuit de réfrigérant, le collecteur / déshydrateur doit toujours être échangé.

13. Toujours veiller à ce que la quantité d'huile qui se trouve dans la climatisation corresponde à celle indiquée dans la notice de montage et d'entretien.

14. En cas de faible encrassement, le nettoyage des ailettes du condensa-

teur et de l'évaporateur se fait à l'aide d'air sous pression à contresens du sens d'écoulement de l'air. En cas d'encrassement important ou de dépôt de graisse, utiliser une solution savonneuse ou un liquide nettoyant approprié (n'agressant ni le cuivre, ni l'aluminium) et rincer au jet d'eau ou sécher à l'air sous pression.

### ATTENTION

Risque d'endommagement par un jet d'eau ou d'air puissant.

15. Lors du nettoyage du véhicule avec un jet d'eau dirigé sur la climatisation ou dans une station de lavage automatique, tenir compte de la hauteur du véhicule avec l'unité de climatisation sur la toiture.

16. Le non-respect de la notice de montage et d'entretien et des indications qu'elle contient dégage la société Spheros de toute responsabilité. Il en est de même pour les travaux de réparation non conformes

ou pour des réparations effectuées avec des pièces qui ne sont pas des pièces de rechange originales.

## 2 Généralités

Le fonctionnement de la climatisation Citysphere à moteur électrique n'est possible que si le moteur du véhicule est en marche ou si le contact est mis. Le service après vente vous indiquera le type de montage dont vous disposez. Pour le fonctionnement, l'installation dispose d'un circuit protecteur anti-décharge de la batterie. Si la tension de bord reste inférieure à 25 V pendant plus de 10 secondes, l'installation s'arrête automatiquement. La remise en service s'effectue par simple redémarrage.

La climatisation ne fonctionne que si elle est remplie de la quantité de réfrigérant et d'huile frigorigène prescrite dans la notice de montage et d'entretien.

### Fonction de refroidissement:

La fonction de refroidissement est active lors de températures extérieures supérieures à 17°C et de

températures intérieures simultanées supérieures à 22°C. La régulation de la température de l'installation refroidit l'habitacle de la valeur de température réglée en –dessous de la température extérieure. Cette valeur peut être réglée entre 0K et 6K. Le ventilateur de l'installation est réglé automatiquement à la vitesse de rotation nécessaire.

La modification manuelle de la vitesse de rotation du ventilateur est possible.


### Information:

La valeur réglée dans le réglage de la température a une influence directe sur la consommation de courant et donc aussi sur la consommation de carburant par le biais de la climatisation. L'ajustage sur 0 a pour conséquence la plus faible consommation de carburant et l'ajustage sur -6 la plus grande. La firme Spheros conseille de régler la régulation de

température sur -3. Cette valeur s'est avérée être le meilleur compromis entre performance et consommation.

### Fonction de chauffage (seulement sur Citysphere Comfort):

La fonction de chauffage est active lors de températures extérieures inférieures à 17°C et lors de températures intérieures simultanées inférieures à 22°C. Il n'y a pas de signalisation sur l'afficheur. Pendant la fonction de chauffage, la fonction de refroidissement est arrêtée. Le ventilateur fonctionne avec une vitesse de rotation réglée qui ne peut pas être modifiée.

En appuyant sur la touche  on voit **HE** sur l'afficheur, cela signale la fonction de chauffage.

## 3 Utilisation

### 3.1. Commande

Sur la commande de la climatisation, on trouve tous les éléments de commande et

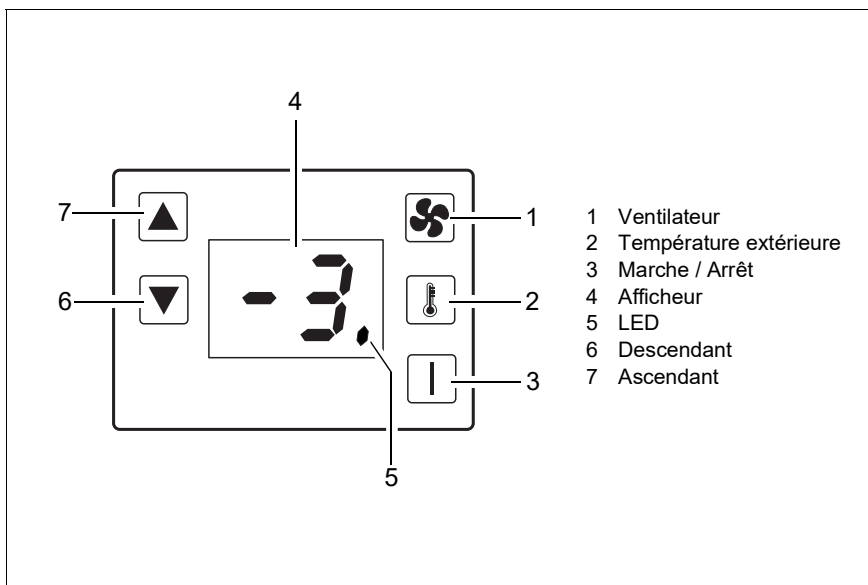


Fig. 1: Commande

## 3.2. Fonctions des éléments de commande et affichages

Pos. de l'ill. 1	Éléments de commande / affichages	Fonction
1	Touche ventilateur	Sélection manuelle de l'intensité du ventilateur vers le haut ou vers le bas de 1 à 6 ou régulation automatique du ventilateur
2	Touche température extérieure	Sélection de l'affichage de la température extérieure
3	Touche Marche / Arrêt	Mise en marche ou arrêt de l'installation. Après la mise en marche, la climatisation fonctionne en automatique avec les paramètres pré réglés.
4	Afficheur Chiffre / Code	L'affichage de la température extérieure est sélectionné ou la climatisation est en marche. Pour plus de détails, voir « Fonctionnement – Utilisation ».
5	LED dans l'affichage Brille / clignote	Installation en service, affichage de la température extérieure, intensités du ventilateur, code erreur ou information d'état selon le mode de fonctionnement et le choix d'affichage. Pour plus de détails, voir « Fonctionnement – Utilisation ».
6	Touche vers le bas	Touche de commande vers le bas lors des réglages système
7	Touche vers le haut	Touche de commande vers le haut lors des réglages système

Fig. 2: Fonctions des éléments de commande et affichages

## 4 Fonctionnement

### 4.1. Utilisation - Fonctionnement normal

Lors du démarrage du véhicule, l'affichage suivant **--** apparaît pendant 1 seconde environ sur l'afficheur. Puis le numéro de la version actuelle de la commande apparaît. Après 1 seconde environ, l'affichage s'éteint et la LED de l'afficheur clignote régulièrement et indique ainsi que le système est prêt à fonctionner. Cet état est la condition de départ des différents états de fonctionnement suivants.

#### 4.1.1. Mode de fonctionnement - Automatique

Une fois que le moteur du véhicule est allumé et tourne sans problèmes, le mode automatique de la climatisation peut être mis en marche par appui sur la touche **I**. Le bon fonctionnement est signalisé par l'affichage de la différence température – consigne (voir 4.1.4) sur l'afficheur.

#### 4.1.2. Mode de fonctionnement – Démarrage automatique (en option)

Une fois que le moteur du véhicule est allumé et tourne sans problèmes, la climatisation se met en marche automatiquement et fonctionne en mode automatique. Le bon fonctionnement est signalisé par l'affichage de la différence température – consigne (voir 4.1.4) sur l'afficheur.

#### 4.1.3. Mode de fonctionnement – Mode parking (en option)

Le mode parking permet un pré-refroidissement / chauffage du véhicule moteur éteint. Le mode parking est activé par appui sur la touche **I**. En cas de bon fonctionnement, l'affichage suivant **PC** apparaît sur l'afficheur. Le mode parking est limité dans le temps et est arrêté lors du dépassement de la durée de service maximale. Le système est remis à disposition.

#### 4.1.4. Différence température - consigne

Lors du bon fonctionnement, la différence température – consigne est affichée sur l'afficheur. Lorsqu'on lit, par exemple, **-3** sur l'afficheur, cela signifie que l'habitacle est refroidi jusqu'à 3° de moins que la température extérieure.

Pour une température extérieure de 27°C, par exemple, l'habitacle est refroidi à 24°C.

#### 4.1.5. Sélection manuelle de l'intensité du ventilateur (en option)


La sélection manuelle de l'intensité du ventilateur se fait, en fonctionnement, par appui sur **S**.

- Lorsque le ventilateur est en mode automatique, **AU** est affiché sur l'afficheur. Un nouvel appui sur **S** permet de sélectionner les différentes intensités du ventilateur à



l'aide des touches ▲ et ▼ .

- Lorsque le ventilateur est en mode manuel, l'intensité actuelle est affichée et peut être modifiée à l'aide des touches ▲ et ▼ .

touche  . Après environ 5 secondes, l'affichage repasse automatique, sans sélection, sur l'affichage de la différence température – consigne.

Les séquences d'intensité du ventilateur sont les suivantes :



**AU** indique le mode automatique du ventilateur, l'intensité du ventilateur **u1** est l'intensité la plus faible, **u6** la plus forte. Après environ 3 secondes, l'affichage repasse sur la différence température – consigne, l'intensité du ventilateur réglée est mémorisée.

#### 4.1.6. Température extérieure

Pendant le fonctionnement, la température extérieure (°C) est affichée sur l'afficheur par appui sur la

## 5 Autres fonctions de la commande

Afin de pouvoir vérifier toutes les fonctions, indépendamment des températures, il y a le mode test et un mode visualisation.

Pour la configuration personnalisée de la commande, il y a un mode paramétrage.

### 5.1. Mode test

#### NOTA

Afin de ne pas solliciter la batterie du véhicule, il est conseillé de faire fonctionner le mode test avec le moteur du véhicule allumé. Le fonctionnement sans moteur de véhicule n'est conseillé que pour le contrôle du ventilateur.



Lors de températures extérieures inférieures à 17°C, l'installation ne doit fonctionner que peu de temps en mode refroidissement :



Température	Description
Sous 5°C	Refroidissement proscrit
Entre 5°C et 12°C	Durée maximale de fonctionnement 3 minutes
Entre 13°C et 17°C	Durée maximale de fonctionnement 15 minutes


#### ATTENTION

Le non-respect peut conduire à un endommagement du compresseur.






#### Utilisation





Pour accéder au mode test, appuyer quelques secondes sur la touche , jusqu'à ce que l'afficheur affiche - - . Le mode de passe d'accès au mode test est le suivant .

L'introduction du mot de passe est effectuée par les touches  et .

La touche  permet de valider le mot de passe.

Lorsque le mot de passe inscrit n'est pas correct, la différence température - consigne apparaît de nouveau.

Lorsque le mot de passe est bon, on peut, avec les touches  et  basculer entre les sorties  et les entrées , en validant avec , on parvient au menu correspondant.



Pour quitter le mode test, appuyer sur la touche . La sélection de la sortie / entrée souhaitée se fait avec les touches  et  est validée avec la touche .

## Sorties

Paramètre	Description
01	Le ventilateur de l'évaporateur fonctionne à 25% de sa capacité et peut être modifié avec les touches ▲ et ▼.
02	<p>Le compresseur, le ventilateur de l'évaporateur et le ventilateur du condenseur fonctionnent à puissance maximale. Le ventilateur de l'évaporateur peut être modifié avec les touches ▲ et ▼.</p> <p>Attention : le fonctionnement sans moteur du véhicule peut décharger très rapidement la batterie du véhicule</p> <p>Attention : Lors de températures inférieures à 17°C, ce mode n'est autorisée que pour la durée inscrite au tableau plus haut.</p>
03	Le ventilateur du condenseur fonctionne à puissance maximale
04	<p>L'élément chauffant électrique est allumé, le ventilateur de l'évaporateur tourne au régime du chauffage. Le ventilateur de l'évaporateur peut être modifié avec les touches ▲ et ▼.</p> <p>Attention : le fonctionnement sans moteur du véhicule peut décharger très rapidement la batterie du véhicule</p>

## Climatisation sur toiture Citysphere

---

Le clignotement de la LED de l'afficheur indique que le mode sélectionné est arrêté. Lorsqu'une LED de l'afficheur reste allumée, cela signifie que la sortie est activée. Pour activer / désactiver les sorties, appuyer sur la touche  ou sur la touche .

Entrées

Paramètre	Description	Etat	LED	Signification
11	Sortie diagnostic du moteur du compresseur	0 V	Clignotement	Défaut
		Z ou 24 V	Marche	OK
12	Reconnaissance automatique du dispositif de chauffage élec. (relais monté)	Z ou 0 V	Clignotement	Pas de dispositif de chauffage disponible
		24 V	Marche	Dispositif de chauffage disponible
13	D + (Borne 15)	Z ou 0 V	Clignotement	Défaut
		24 V	Marche	OK
14	Ventilateur du condenseur	24 V	Clignotement	Défaut
		Z ou 0 V	Marche	OK

Paramètre	Description	Etat	LED	Signification
.5	Ventilateur de l'évaporateur	24 V	Clignotement	Défaut
		Z ou 0 V	Marche	OK

Z signifie un grand nombre de Ohm

### 5.2. Mode visualisation

On accède au mode visualisation, en appuyant en même temps sur les touches ▲ et ▼ pendant quelques secondes. Avec les touches ▲ et ▼ on peut sélectionner le mode de fonctionnement souhaité, dont la valeur est affichée par appui sur la touche I.






Avec la touche S on revient à la sélection du mode de fonctionnement, un nouvel appui sur la touche permet de quitter le mode visualisation.

Mode de fonctionnement	Description
A0	Température ambiante de l'habitacle
A1	température extérieure

## Climatisation sur toiture Citysphere


---

Mode de fonctionnement	Description
A2	Tension de bord [V]
A3	Ventilateur de l'évaporateur PWM [%]
A4	Compresseur PWM [%]
A5	Version logicielle de la commande
A6	Version logicielle de l'appareil de commande
A7	Calcul partiel du régulateur (portion proportionnelle)
A8	Calcul partiel du régulateur (portion intégrale)

Mode de fonctionnement	Description
	Consigne de température
	Compteur d'heures compresseur*
	Compteur d'heures du chauffage élec.* (seulement sur la version Comfort)
	Compteur d'heures de l'installation complète*
	D + (Borne 61) Tension [V]

\* Pour les compteurs d'heures, les temps de fonctionnement sont indiqués par trois chiffres clignotants successifs. Par exemple, l'afficheur indique après sélection du paramètre **AA** les valeurs **12 9 1 12**. Ceci signifie que le compresseur a fonctionné au total 129112 heures.

### 5.3. Mode paramétrage



Pour accéder au mode paramétrage, appuyer quelques secondes sur la touche  jusqu'à ce que l'afficheur affiche - - Le mode de passe d'accès au mode paramétrage est le suivant **89**. L'introduction du mot de passe

## Climatisation sur toiture Citysphere

---




est effectuée par les touches  et . La touche  permet de valider le mot de passe. Lorsque le mot de passe inscrit n'est pas correct, la différence température - consigne apparaît de nouveau.

Pour quitter le mode paramétrage, appuyer sur la touche . La sélection du paramètre souhaité se fait avec les touches  et  est validée avec la touche .

Paramètre	Description	Pré-réglage	Max	Min
	Durée pendant laquelle le ventilateur de l'évaporateur fonctionne sans signal D+ (Borne 61)	30 min	90 min	0 min
	Sélection de la fonction différence température - consigne (DTC) : <b>0</b> : La DTC est fixée sur la valeur actuelle et ne peut pas être modifiée. <b>1</b> : La DTC peut être modifiée en fonctionnement normal <b>2</b> : La DTC est fixée sur la valeur 3 et ne peut pas être modifiée en fonctionnement normal.	1	2	0



## Climatisation sur toiture Citysphere

Paramètre	Description	Pré-réglage	Max	Min
	Démarrage automatique <b>0:</b> Arrêt <b>1:</b> Marche	0	1	0
	Intensité du ventilateur de l'évaporateur en mode chauffage	25%	40%	10%
	Réglage manuel du ventilateur de l'évaporateur <b>0:</b> Inhibé <b>1:</b> Libéré	1	1	0

## 6 Mesures en cas de perturbations

En présence d'un défaut, vérifier le fonctionnement du fusible et contrôler si les connecteurs sont en bon état et bien connectés.

### 6.1. Perturbations dans le système de climatisation

Causes possibles :

- Ventilateur de l'évaporateur ou du condenseur défectueux
- Filtre à air, ailettes du condenseur ou de l'évaporateur encrassés ou obstrués
- Perte de réfrigérant ou quantité insuffisante de réfrigérant dans l'installation

Si l'installation s'arrête en permanence, consulter un atelier spécialisé pour la faire contrôler.

### 6.2. Perturbations dans le circuit de réfrigérant

S'il y a des défauts dans le circuit de réfrigérant, l'installation doit être vérifiée et remise en état par un atelier spécialisé. Le réfrigérant ne doit en aucun cas être rejeté dans l'atmosphère.

## 6.3. Affichages défauts sur la commande

Défaut affiché	Description	Comportement en service	Mesures
F1	Défaut Sonde d'habitacle	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lors de températures extérieures supérieures à 22°C, la climatisation fonctionne avec une intensité moindre. Le ventilateur peut être réglé manuellement.</li> <li>Lors de températures extérieures inférieures à 22°C, la climatisation est arrêtée.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérification de la sonde d'habitacle ou du câblage</li> <li>Contacter le service après vente</li> </ul>
F2	Défaut sonde extérieure	<ul style="list-style-type: none"> <li>La fonction de refroidissement est inhibée.</li> <li>Lors de températures intérieures supérieures à 22°C, le ventilateur tourne à faible vitesse (modifiable manuellement).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérification de la sonde extérieure ou du câblage</li> <li>Contacter le service après vente</li> </ul>
F3	Tension du générateur inférieure à 19,5 V	Les fonctions de refroidissement et de chauffage sont inhibées.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Démarrer le moteur</li> <li>Contacter le service après vente du constructeur du véhicule</li> </ul>
F4	Tension du générateur inférieure à 10 V	Les fonctions de refroidissement et de chauffage sont inhibées.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Démarrer le moteur</li> <li>Contacter le service après vente du constructeur du véhicule</li> </ul>

## Climatisation sur toiture Citysphere

Défaut affiché	Description	Comportement en service	Mesures
<b>FS</b>	Tension du générateur inférieure à 5 V	Les fonctions de refroidissement et de chauffage sont inhibées.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Démarrer le moteur</li> <li>• Contacter le service après vente du constructeur du véhicule</li> </ul>
<b>FF</b>	Défaut ventilateur du condenseur	La fonction de refroidissement d'une ou plusieurs installations est hors service.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier que le ventilateur tourne librement.</li> <li>• Vérifier le câblage</li> <li>• Contacter le service après vente</li> </ul>
<b>Fb</b>	Défaut ventilateur de l'évaporateur	Les fonctions de refroidissement, de chauffage ou de ventilation d'une ou plusieurs installations sont hors service.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier que le ventilateur tourne librement.</li> <li>• Vérifier le câblage</li> <li>• Contacter le service après vente</li> </ul>
<b>HH</b>	Tension de batterie supérieure à 33 V	le système s'arrête	Contacteur le service après vente du constructeur du véhicule
<b>LL</b>	Tension de la batterie inférieure à 17 V	le système ne s'allume pas	Contacteur le service après vente du constructeur du véhicule
<b>FR</b>	Défaut compresseur	La fonction de refroidissement d'une ou plusieurs installations est hors service.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier fusibles, interrupteur, interrupteur anti-givre et câblage</li> <li>• Vérifier l'encrassement du condenseur</li> <li>• Contacter le service après vente</li> </ul>

## Climatisation sur toiture Citysphere

Défaut affiché	Description	Comportement en service	Mesures
LA	légère sous-tension de la batterie	Fonctions de refroidissement et de chauffage hors service. Fonction de ventilation avec possibilité de modification manuelle de l'intensité de ventilation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arrêter et redémarrer la climatisation</li> <li>• Arrêter et redémarrer le moteur du véhicule (contact)</li> <li>• En cas de répétition du défaut, faire vérifier l'installation électrique du véhicule (générateurs, batteries, câblage) par le service après vente du constructeur du véhicule</li> </ul>
LE	Sous-tension de la batterie	L'installation s'arrête	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arrêter et redémarrer la climatisation</li> <li>• Arrêter et redémarrer le moteur du véhicule (contact)</li> <li>• En cas de répétition du défaut, faire vérifier l'installation électrique du véhicule (générateurs, batteries, câblage) par le service après vente du constructeur du véhicule</li> </ul>
FC	Défaut de communication	Si le défaut apparaît en cours de fonctionnement, la climatisation continue de fonctionner en mode automatique jusqu'à l'arrêt du moteur du véhicule.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier le câblage</li> <li>• Contacter le service après vente</li> </ul>

## Climatisation sur toiture Citysphere

---

Remarques :





Spheros Germany GmbH  
Friedrichshafener Str. 7 | 82205 Gilching | Germany | [www.spheros.com](http://www.spheros.com)