

**BUS BODY ELECTRONICS**

# SC610 REVO<sup>®</sup>-E VOLVO GLOBAL HYBRID

**Bedienungsanleitung**  
**- Busfahrer**

## Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	1
Abbildungsverzeichnis	2
Tabellenverzeichnis	2
1 Einleitung	3
1.1 Verwendungszweck	3
1.2 Verwendete Symbole	3
1.3 Beschreibung des Bedienteils	4
1.4 Beschreibung der Displayanzeige	5
1.5 Sollwert der Raumtemperatur	6
2 Anwendung	7
2.1 Bedienteil einschalten/ausschalten	7
2.1.1 Einschalten	7
2.2 Aktivieren der Anzeige	7
2.3 Kältemittel auffüllen	7
2.3.1 Aktivieren	7
2.3.2 Beenden	7
3 Fehler	8
3.1 Fehlerauslesemodus	8
3.1.1 Aktivieren	8
3.1.2 Beenden	8
3.1.3 Zählstand zurücksetzen	8
3.2 Fehlerübersicht	8

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 - SC610 Bedienteil .....	4
Abbildung 2 - SC610 Display .....	5
Abbildung 3 - SC610 Abhängigkeit Raumtemperatur.....	6
Abbildung 4 - SC610 System aktiviert.....	7
Abbildung 5 - SC610 Standardanzeige .....	7
Abbildung 6 - SC610 Nachfüllmodus aktiv .....	7
Abbildung 9 – SC610 Fehlerauslesemodus/Zählstand .....	8
Abbildung 10 - SC610 Standardanzeige.....	8

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 - SC610 Fehlerübersicht .....	12
---	----

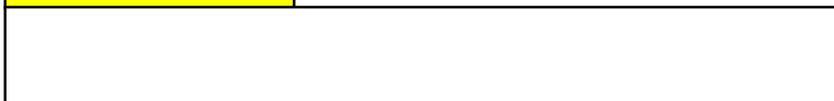
## 1 Einleitung

### 1.1 Verwendungszweck

Das SC610 ist ein System zur Ansteuerung von HVAC Komponenten (Heating, Ventilation, Airconditioning) von Bussen, wie zum Beispiel Aufdachklimaanlagen, Heizgeräten etc. Es beinhaltet eine vollautomatisch gesteuerte Klimakontrolle, welche den Bedingungen des Energieverbrauchs, sowie dem höchst möglichen Komfort der Passagiere unterliegt. Mit Starten des Motors wird das SC610 automatisch aktiviert. Es ist nicht nötig, dass der Fahrer das System manuell bedient. Aus diesem Grund sind die Tasten und die Anzeige im regulären Betrieb deaktiviert. Die Regelung der Solltemperatur erfolgt in Abhängigkeit von der Außentemperatur (siehe S. 7).

Die Anzeige kann aktiviert werden, um sowohl den Status des Systems, als auch die Außentemperatur und die gegenwärtig festgelegte Temperatur der HVAC anzeigen zu lassen (siehe S.8).

### 1.2 Verwendete Symbole



## 1.3 Beschreibung des Bedienteils



Abbildung 1 - SC610 Bedienteil

- |                  |                            |
|------------------|----------------------------|
| 1. Display       | 5. Funktionsstatusleuchte  |
| 2. Ein/Aus-Taste | 6. Gebläse-Taste           |
| 3. Menütaste AUF | 7. Frischluft/Umluft-Taste |
| 4. Menütaste AB  | 8. Auto-Taste              |



### Hinweis

Die Tasten haben während des regulären Betriebes keine Funktion. LED 1 und 2 zeigen an, dass das System aktiv ist.

## 1.4 Beschreibung der Displayanzeige

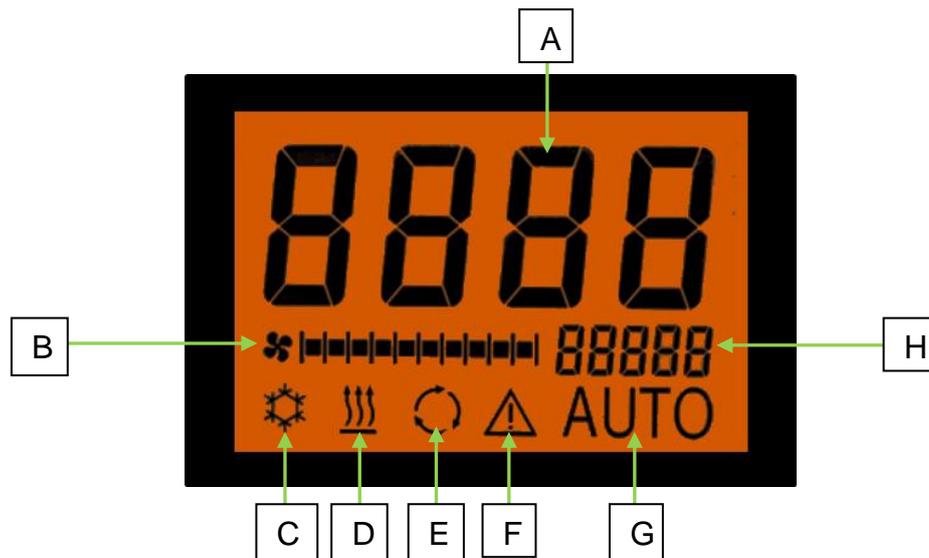


Abbildung 2 - SC610 Display

- |                                    |                           |
|------------------------------------|---------------------------|
| A. Anzeige Sollwert Raumtemperatur | E. Umluft eingeschaltet   |
| B. Gebläsestufe manuell            | F. Fehleranzeige          |
| C. Kühlbetrieb                     | G. Automodus aktiv        |
| D. Heizbetrieb                     | H. Außentemperaturanzeige |

## 1.5 Sollwert der Raumtemperatur



### Hinweis

Der Sollwert der Raumtemperatur wird automatisch in Abhängigkeit von der Außentemperatur kalkuliert. Die genauen Werte können der Abbildung unten entnommen werden. Ist ein Heizsystem installiert, startet dieses automatisch, wenn die Innentemperatur unter 22 °C fällt.

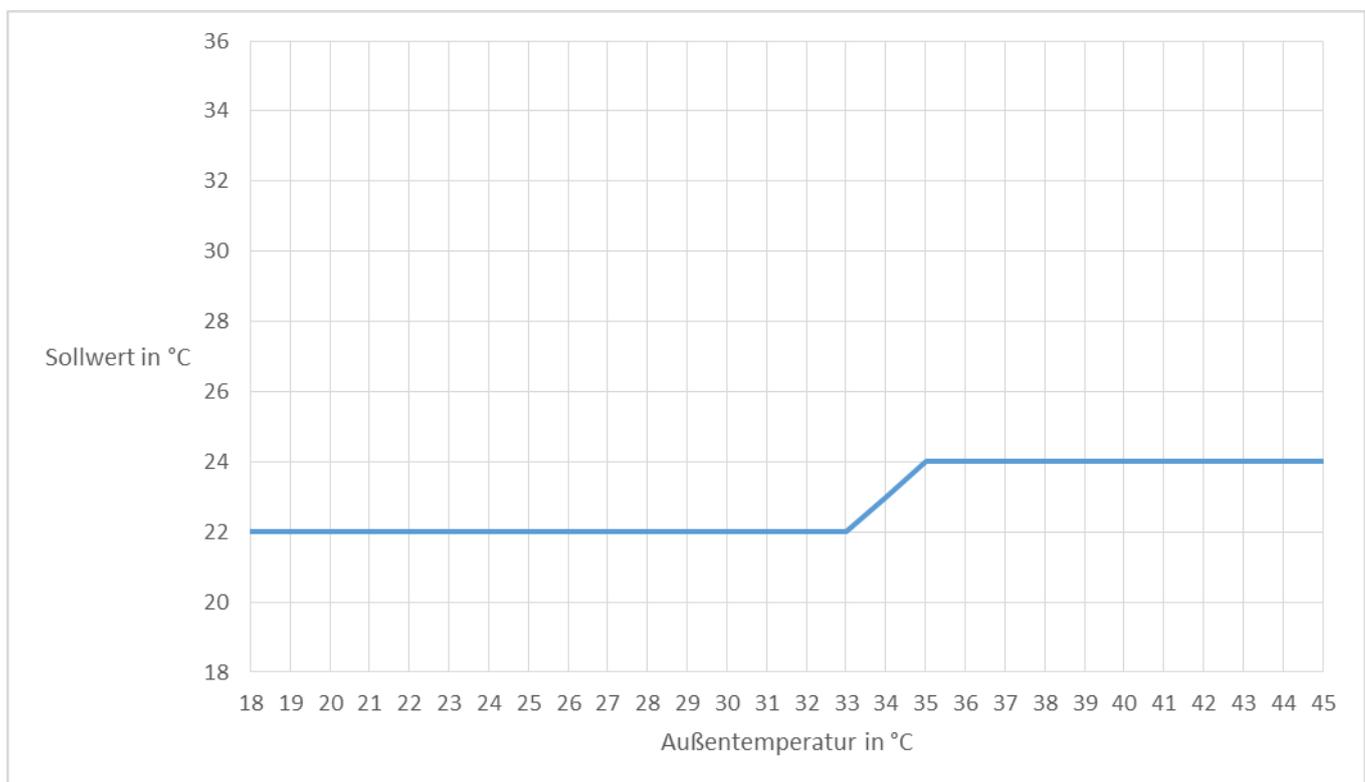


Abbildung 3 - SC610 Abhängigkeit Raumtemperatur

## 2 Anwendung

### 2.1 Bedienteil einschalten/ausschalten

#### 2.1.1 Einschalten

Zündung starten

- SC610 wird automatisch aktiviert.
- Entsprechende Statusleuchten blinken auf. (Abb.4)



Abbildung 4 - SC610 System aktiviert

### 2.2 Aktivieren der Anzeige



#### Hinweis

Um das Kältemittel auffüllen, in den Parametermodus und in den Modus zur Systemfehleranalyse gelangen zu können, muss die Anzeige aktiviert werden. Bei aktivierter Anzeige sind beide LEDs aus.

-  Taste kurz drücken, bis die Standardanzeige erscheint (Abb.5)

- Aktuelle Solltemperatur wird angezeigt.
- Aktuelle Außentemperatur wird angezeigt.



Abbildung 5 - SC610 Standardanzeige

### 2.3 Kältemittel auffüllen



#### Hinweis

Um in diesen Modus gelangen zu können, muss die Feststellbremse aktiv sein.

#### 2.3.1 Aktivieren

-  Taste und  Taste gemeinsam drücken, bis "GASC" in der Anzeige erscheint (Abb.6)

- Kältemittel kann aufgefüllt werden.

#### 2.3.2 Beenden

-  Taste drücken, bis die GASC-Anzeige erlischt.



Abbildung 6 - SC610 Nachfüllmodus aktiv

## 3 Fehler

### 3.1 Fehlerauslesemodus

#### 3.1.1 Aktivieren

☰ Taste und AUTO Taste für einige Sekunden gedrückt halten, bis F001 angezeigt wird.

- ➔ Menü für die Systemfehleranalyse öffnet sich.
- ➔ Zählerstand (Abb.9) zeigt die Auftrittshäufigkeit des Fehlers an.

▲ und ▼ Tasten drücken um Fehlermeldungen durchzublätern.

#### 3.1.2 Beenden

☰ und AUTO Taste für einige Sekunden gedrückt halten, bis die Standardanzeige erscheint (Abb.10)

#### 3.1.3 Zählerstand zurücksetzen

☰ Taste drücken, bis der Zählerstand Null anzeigt.

- ➔ Tritt der Fehler aktuell noch auf, wird der Zählerstand automatisch wieder auf Eins gesetzt.

### 3.2 Fehlerübersicht

Nr.	Beschreibung	Ursachen und Abhilfe
<b>F001</b>	- ECU interner Fehler/ Hardwaredefekt - Die Aufdachanlage funktioniert nicht. - Die Anzeige bleibt schwarz oder es wird „boot“ bzw. „Err code“ angezeigt	SC610 muss ausgetauscht werden
<b>F002</b>	- PWM Fehler Verflüssigergebläse - Kältemittelverdichter stoppt während des Kühlvorgangs - keiner der Verflüssigerlüfter läuft während des Kühlvorgangs	Kabelbaum überprüfen
<b>F003</b>	- PWM Fehler Verdampfergebläse - keines der Verdampfergebläse läuft.	Kabelbaum überprüfen
<b>F004</b>	- Versorgungsspannung ist zu niedrig - Verdampfergebläse laufen nicht - Kühlfunktion kann eventuell nicht gestartet werden.	Versorgungsspannung überprüfen 24V. Der Fehler bleibt aktuell, bis die Versorgungsspannung einen Wert >28V erreicht.

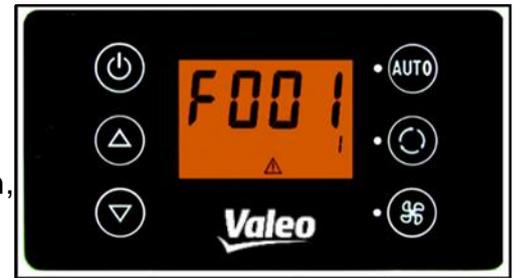


Abbildung 7 – SC610 Fehlerauslesemodus/Zählerstand



Abbildung 8 - SC610 Standardanzeige

<b>F005</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CAN Kommunikationsfehler: Wert der Außentemperatur kann nicht empfangen werden (EU6)</li> <li>- Eingeschränkte Kühlfunktion- Lüftungsfunktion</li> </ul>	<p>Kommunikation ist unterbrochen Bussystem überprüfen CAN Kommunikation überprüfen</p>
<b>F006</b>	600V System Status wurde nicht übermittelt	
<b>F007</b>	Kanaltemperatur ist zu niedrig	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Widerstand am Sensor oder Spannung am Sensor überprüfen</li> <li>- Widerstand oder Spannung an der ECU Steckverbindung überprüfen: mit getrennter Verbindung um den Widerstand zu prüfen oder in verbundenem Zustand, um die Spannung zu überprüfen.</li> <li>→ 10kOhm/1.36V bei 25°C, 12.5kOhm/1.5V bei 20°C, 15.7kOhm/1.7V bei 15°C für 10k NTC</li> <li>→ 3kOhm/0.6V bei 25°C, 3.7kOhm/0.7V bei 20°C, 4.7kOhm/0.85V bei 15°C für 3k NTC</li> </ul>
<b>F008</b>	Kanaltemperatur ist zu hoch	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Widerstand am Sensor oder Spannung am Sensor überprüfen</li> <li>- Widerstand oder Spannung an der ECU Steckverbindung überprüfen: mit getrennter Verbindung um den Widerstand zu prüfen oder in verbundenem Zustand, um die Spannung zu überprüfen.</li> <li>→ 10kOhm/1.36V bei 25°C, 12.5kOhm/1.5V bei 20°C, 15.7kOhm/1.7V bei 15°C für 10k NTC</li> <li>→ 3kOhm/0.6V bei 25°C, 3.7kOhm/0.7V bei 20°C, 4.7kOhm/0.85V bei 15°C für 3k NTC</li> </ul>
<b>F009</b>	recirc temp ist zu hoch	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Widerstand am Sensor oder Spannung am Sensor überprüfen</li> <li>- Widerstand oder Spannung an der ECU Steckverbindung überprüfen: mit getrennter Verbindung um den Widerstand zu prüfen oder in verbundenem Zustand, um die Spannung zu überprüfen.</li> <li>→ 10kOhm/1.36V bei 25°C, 12.5kOhm/1.5V bei 20°C, 15.7kOhm/1.7V bei 15°C für 10k NTC</li> <li>→ 3kOhm/0.6V bei 25°C, 3.7kOhm/0.7V bei 20°C, 4.7kOhm/0.85V bei 15°C für 3k NTC</li> </ul>
<b>F010</b>	recirc ist zu niedrig	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Widerstand am Sensor oder Spannung am Sensor überprüfen</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Widerstand oder Spannung an der ECU Steckverbindung überprüfen: mit getrennter Verbindung um den Widerstand zu prüfen oder in verbundenem Zustand, um die Spannung zu überprüfen.</li> <li>→ 10kOhm/1.36V bei 25°C, 12.5kOhm/1.5V bei 20°C, 15.7kOhm/1.7V bei 15°C für 10k NTC</li> <li>→ 3kOhm/0.6V bei 25°C, 3.7kOhm/0.7V bei 20°C, 4.7kOhm/0.85V bei 15°C für 3k NTC</li> </ul>
<b>F011</b>	Verflüssigerdruck ist zu hoch → Verflüssigerlüfter läuft während des Kühlvorgangs mit maximaler Geschwindigkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Widerstand am Sensor oder Spannung am Sensor überprüfen</li> <li>- Widerstand oder Spannung an der ECU Steckverbindung überprüfen: mit getrennter Verbindung um den Widerstand zu prüfen oder in verbundenem Zustand, um die Spannung zu überprüfen.</li> <li>→ ~7.4 bar/1.36V bei 25°C, ~6.4 bar/1.5V bei 20°C, 5.4kOhm/1.7V bei 15°C wenn der Kompressor einige Stunden nicht gelaufen ist.</li> </ul>
<b>F012</b>	Verflüssigerdruck ist zu niedrig → Verflüssigerlüfter läuft während des Kühlvorgangs mit maximaler Geschwindigkeit	Widerstand am Sensor oder Spannung am Sensor überprüfen <ul style="list-style-type: none"> <li>- Widerstand oder Spannung an der ECU Steckverbindung überprüfen: mit getrennter Verbindung um den Widerstand zu prüfen oder in verbundenem Zustand, um die Spannung zu überprüfen.</li> <li>→ ~7.4 bar/1.36V bei 25°C, ~6.4 bar/1.5V bei 20°C, 5.4kOhm/1.7V bei 15°C wenn der Kompressor einige Stunden nicht gelaufen ist.</li> </ul>
<b>F013</b>	Ansaugdruck ist zu hoch	
<b>F014</b>	Ansaugdruck ist zu niedrig - eingeschränkte Kühlfunktion - Kompressor läuft auf minimaler Geschwindigkeit	Überprüfen Sie, ob der Sensor korrekt angeschlossen ist. <u>Messungen am Stecker X854:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stromversorgung des angeschlossenen Sensors überprüfen (5V) (abhängig von der Außentemperatur)</li> <li>- Rückmeldung des Sensors bei laufendem</li> </ul>

		<p>Kompressor überprüfen. (2-4V)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rückmeldung des Sensors bei ausgeschaltetem Kompressor überprüfen (4-5V)</li> </ul>
<b>F015</b>	System wurde angehalten	<p>Zu häufiges Auslösen des Drucksensors aufgrund von Überdruck:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Überdruck in Zusammenhang mit hoher Geschwindigkeit des Verflüssigerlüfters → Fehlersuche nach hochdruckrelevanten Fehlern.</li> <li>-Überdruck in Zusammenhang mit niedriger Geschwindigkeit des Verflüssigerlüfters → Überprüfen Sie, ob der Temperatursensor des Verflüssigers korrekt befestigt ist (workshop manual)-&gt; Folien-sensor</li> <li>-Füllhöhe überprüfen (Volvo Dokumentation).</li> </ul>
<b>F016</b>	System wurde angehalten,	<p>zu häufiges Auslösen des Drucksensors aufgrund von Unterdruck</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Überprüfen Sie, ob das Magnetventil korrekt funktioniert (0V= geschlossen/ 24V geöffnet.</li> <li>-Überprüfen Sie mit einem Manometer den Druck auf der Niederdruckseite Der Druck sollte bei &gt; 2bar liegen.</li> <li>-Überprüfen Sie den Unterdrucksensor: <u>Messungen am Stecker X854:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stromversorgung des angeschlossenen Sensors überprüfen (5V) (abhängig von der Außentemperatur)</li> <li>- Rückmeldung des Sensors bei laufendem Kompressor überprüfen. (2-4V)</li> <li>- Rückmeldung des Sensors bei ausgeschaltetem Kompressor überprüfen (4-5V)</li> </ul> </li> </ul>
<b>F017</b>	Ansaugdrucksensor zeigt Vereisung des Verdampfergebläses an	Eventuell hat sich Eis auf dem Verdampfer festgesetzt, überprüfen Sie

		dies durch eine Sichtprüfung.. Verdampfergebläse ist eventuell falsch eingestellt.
<b>F018</b>	Fehler im electrical drive system	
<b>F019</b>	Außentemperatur wurde nicht übermittelt	
<b>F020</b>	CAN Kommunikationsfehler: Signalstatus über Ladezustand 24V wurde nicht übermittelt	Kommunikation ist unterbrochen
<b>F021</b>	CAN Kommunikationsfehler: Status der Feststellbremse wurde nicht übermittelt	Kommunikation ist unterbrochen
<b>F022</b>	CAN Kommunikationsfehler: Status der Türposition wurde nicht übermittelt.	Kommunikation ist unterbrochen
<b>F023</b>	maximaler Energieverbrauch wurde nicht übermittelt	
<b>F024</b>	Inverterfehler	
<b>F025- F030</b>	nicht in Gebrauch	
<b>F031</b>	Wasserventil Servo in falscher Position	
<b>F032</b>	HVIL Fehler	

Tabelle 1 - SC610 Fehlerübersicht

