

Service & Test

K602SB (Standard)

Artikelnummer: K602SB-STD



Richardt Steuer- und Regelgeräte GmbH

Am Kupferacker 2

D-36280 Oberaula

Telefon: +49 (0) 66 28 / 91 94 34

Fax: +49 (0) 66 28 / 91 94 33

Email: info@richardt-elektrotechnik.com

Web: www.richardt-elektrotechnik.com

RICHARDT
STEUER- UND REGELGERÄTE GMBH

Inhaltsverzeichnis.....	1
Über diese Betriebsanleitung.....	3
Verwendung des Gerätes	3
Abbildungen	3
Symbol-Konventionen	3
Allgemeines	4
Übersicht	4
Einbau.....	4
Ausbau	4
Testmenü.....	6
Übersicht	6
Anzeigefunktionen	7
Testmenü aufrufen.....	8
Testmenü verlassen.....	9
Bedienung des Testmenüs	9
Liste der Testschritte	10
Steckerbelegung.....	12
Stecker X1	12
Stecker X2	12
Stecker X3	13
Technische Daten	14
Temperaturmessung	14
Digitale Eingänge	14
Analoge Eingänge	15
Digitale Schaltausgänge.....	15
PWM-Ausgänge	15
Abmessungen	16
Änderungsverlauf.....	17

Über diese Betriebsanleitung

Verwendung des Gerätes

Vor Verwendung des Gerätes lesen Sie bitte diese Betriebsanleitung sorgfältig durch. Die Regeln und Hinweise in dieser Betriebsanleitung sind zu befolgen um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten.

Abbildungen

Die dargestellten Abbildungen können geringfügig von der realen Erscheinung abweichen.

Symbol-Konventionen

Es gelten folgende Symbol-Konventionen für diese Betriebsanleitung:



Mit diesem Symbol gekennzeichnete Texte sind Hinweise, Tipps und Erklärungen.



Mit diesem Symbol gekennzeichnete Texte sind Warnungen und Sicherheitsvorschriften, die unbedingt zu beachten sind.

Übersicht

Das **K602SB** ist ein Klimaregler für Kabinen-Klimaanlagen in unterschiedlichen Umgebungen. Durch vielfältige Automatikfunktionen sowie die einfache und übersichtliche Bedienung wird der Benutzer von allen Aufgaben zur Steuerung der Klimaanlage entlastet.

Einbau

1. Geeigneten Einbauort auswählen (der Klimaregler darf nicht der direkten Sonneneinstrahlung durch die Fahrzeugscheibe ausgesetzt werden) und evtl. Montageausschnitt (DIN Radioschacht) erstellen.
2. Nach abgeschlossenen Installationsarbeiten, (Kabelstrang/Zuleitung ist im Fahrzeug verlegt, Anschluss-Stecker liegen in der vorgesehenen Öffnung für die Steuerung), wird der Anschluss-Stecker am Klimaregler aufgesteckt.
3. Klimaregler in den Montageausschnitt schieben, bis die zwei seitlichen Montageklammern das Gerät im Montageausschnitt verriegeln.

Ausbau

- Standard-Entriegelungshaken in die vorgesehenen Löcher rechts und links am Gerät einschieben.
- Entriegelungshaken nach außen drücken und Gerät aus dem Montageausschnitt heraus ziehen.
- Stecker abziehen und Klimaregler entnehmen.



Servicearbeiten an der Klimaanlage sowie dem Klimaregler dürfen nur von fachkundigen Personen durchgeführt werden. Im Zweifelsfall unbedingt Rücksprache mit dem Hersteller halten.

Übersicht

Der Klimaregler verfügt über ein Testmenü mit dem der Klimaregler sowie die Klimaanlage überprüft werden können.

Tastenfunktionen

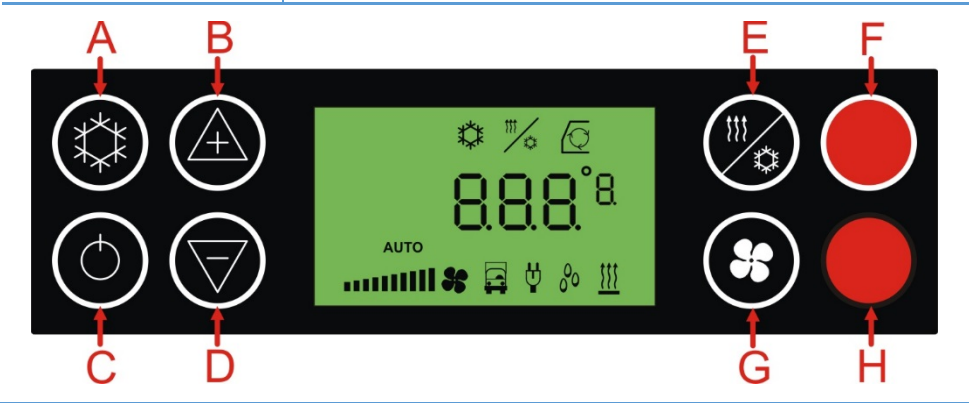


Abbildung 1: Frontansicht mit Tastenbenennung (Testmenü)

Taste	Funktion
A	-keine-
B	-keine-
C	-keine-
D	-keine-
E	Einen Testschritt zurück
F	-keine-
G	Testmenü beenden
H	Einen Testschritt vor

Tabelle 1: Tastenfunktionen (Testmenü)

Anzeigefunktionen

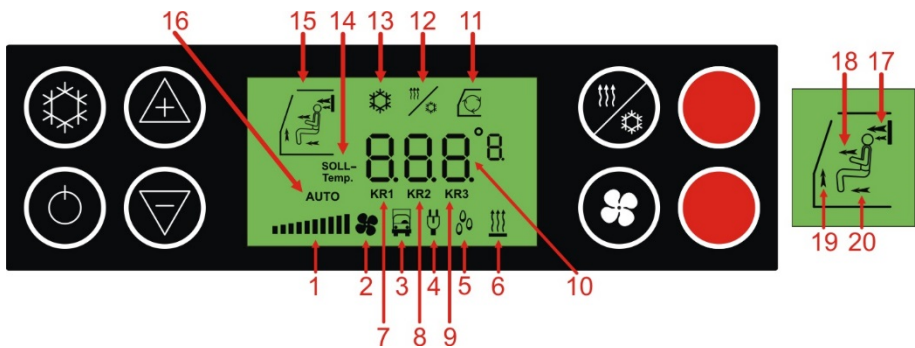


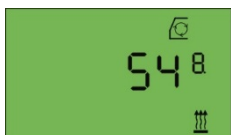
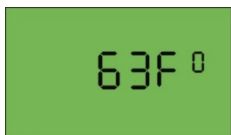
Abbildung 2: Frontansicht mit Symbolbenennung (Testmenü)

Symbol	Funktion
6	Zustand Digitaleingang Standheizung X1/05 (wenn angezeigt = High-Pegel)
10	Anzeige des aktuellen Testschrittes
11	Zustand Digitaleingang DPlus X1/04 (wenn angezeigt = High-Pegel)

Tabelle 2: Anzeigefunktionen (Testmenü)



Nicht aufgeführte Symbole haben im Testmenü keine Funktion und werden im Betrieb nicht angezeigt.



Testmenü aufrufen

Da das Aufrufen des Testmenüs nur während der Startphase möglich ist, muss das Gerät zunächst ausgeschaltet sein.

Das Gerät mit der Ein/Aus-Taste einschalten, die Software-Version wird angezeigt. Die folgende Tastenkombination muss während der Startphase (Anzeige der Software-Version sowie der Betriebsstunden) ausgeführt werden.

Klima-Taste drücken und loslassen.

Gebläse-Taste drücken und gedrückt halten.

Reheat-Taste drücken und gedrückt halten

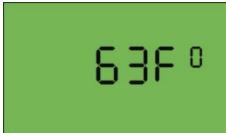
Verdeckte Taste 1 (rechts neben Reheat-Taste) drücken. Anschließend alle Tasten loslassen.

Der erste Testschritt wird angezeigt (Parameter-Summe).

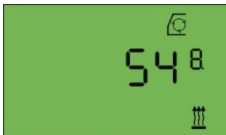


Testmenü verlassen

Gebläse-Taste drücken um das Testmenü zu verlassen.



Das Gerät startet neu.

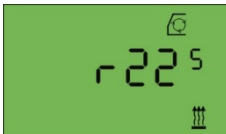


Bedienung des Testmenüs

Im Testmenü können die einzelnen Testschritte der Reihe nach durchgeschaltet werden.



Durch Drücken der verdeckten Taste 2 (rechts neben Gebläse-Taste) kann zum nächsten Testschritt gewechselt werden.



Der nächste Testschritt wird angezeigt.



Wenn der letzte Testschritt erreicht wurde und erneut die Umluft-Taste gedrückt wird, wechselt das Gerät wieder zum Testschritt-Nr. 1.

Liste der Testschritte

In der folgenden Tabelle sind alle Testschritte beschrieben. Ein x/X steht dabei für einen veränderlichen Wert, z.B. eine Temperatur.

Nr.	Anzeige	Beschreibung
0	XXXx	Parameter-Summe: Prüfsumme der aktuellen Parameter-Konfiguration
1	rXXx	Raum-Temperatur: Die aktuell gemessene Raum-Temperatur (Kontakt X3/1).
2	AXXx	Ausblas-Temperatur: Die aktuell gemessene Ausblas-Temperatur (Kontakt X3/3).
3	oXXx	Außen-Temperatur: Die aktuell gemessene Außen-Temperatur (Kontakt X3/5), standardmäßig deaktiviert.
4	P-04	Magnetventil Heizung: Das Magnetventil im Heizungs-vorlauf der Klimaanlage wird eingeschaltet (Kontakt X2/6) und die Ausgänge für das alternative Stellventil werden zum Auffahren eingeschaltet (Kontakt X2/5 und X2/8). Funktionsprüfung (Durchfluss, Stromaufnahme) kann durchgeführt werden.
5	P-05	Magnetkupplung Kompressor: Die Magnetkupplung der Klimaanlage wird eingeschaltet (Kontakt X2/9). Funktionsprüfung (Stromaufnahme, Sichtprüfung) kann durchgeführt werden. Dieser Testschritt kann nur aufgerufen werden wenn D+ Signal (Kontakt X1/4) anliegt.
6	P-06	Voll kühlen: Die Magnetkupplung der Klimaanlage (Kontakt X2/9) sowie das Verdampfer-Gebläse PWM / Stufe 1 wird zu 100% eingeschaltet (Kontakt X2/7).
7	P-07	Voll heizen: Das Magnetventil im Heizungs-vorlauf der Klimaanlage wird eingeschaltet (Kontakt X2/6) und die Ausgänge für das alternative Stellventil werden zum Auffahren eingeschaltet (Kontakt X2/5 und X2/8). Zudem wird das Verdampfer-Gebläse PWM / Stufe 1 wird zu 100% eingeschaltet (Kontakt X2/7).

Tabelle 3: Testschritt-Liste (Teil 1)

Nr.	Anzeige	Beschreibung
8	P-08	Ohne Funktion: Dieser Testschritt hat bei diesem Gerät keine Funktion.
9	P-09	Ohne Funktion: Dieser Testschritt hat bei diesem Gerät keine Funktion.
10	P-10	Ohne Funktion: Dieser Testschritt hat bei diesem Gerät keine Funktion.
11	P-11	Ohne Funktion: Dieser Testschritt hat bei diesem Gerät keine Funktion.
12	P-12	Ohne Funktion: Dieser Testschritt hat bei diesem Gerät keine Funktion.
13	P-13	Verdampfer-Gebläse PWM / Stufe 1 30%: Verdampfer-Gebläse-Ausgang PWM / Stufe 1 (Kontakt X2/7) wird eingeschaltet mit 30% Tastverhältnis.
14	P-14	Verdampfer-Gebläse PWM / Stufe 1 50%: Verdampfer-Gebläse-Ausgang PWM / Stufe 1 (Kontakt X2/7) wird eingeschaltet mit 50% Tastverhältnis.
15	P-15	Verdampfer-Gebläse PWM / Stufe 1 70%: Verdampfer-Gebläse-Ausgang PWM / Stufe 1 (Kontakt X2/7) wird eingeschaltet mit 70% Tastverhältnis.
16	P-16	Verdampfer-Gebläse PWM / Stufe 1 100%: Verdampfer-Gebläse-Ausgang PWM / Stufe 1 (Kontakt X2/7) wird eingeschaltet mit 100% Tastverhältnis.
17	-Alles-	Alles ein: Alle Schaltausgänge werden eingeschaltet. Zusätzlich werden alle Symbole der LCD-Anzeige angezeigt.

Tabelle 4: Testschritt-Liste (Teil 2)

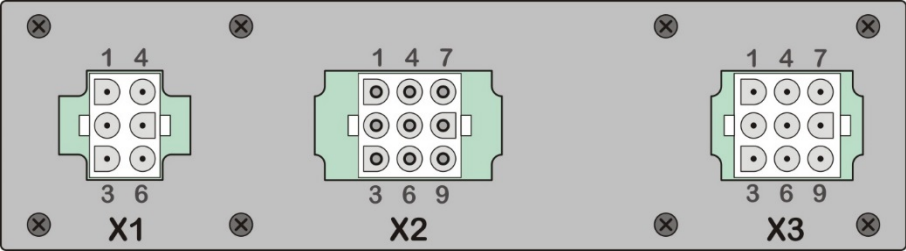


Abbildung 3: Rückansicht mit Steckerbenennung

Stecker X1

Kontakt	Belegung
X1/01	GND / Minus (Klemme 31)
X1/02	Plus 12Vdc – 24Vdc (Klemme 15)
X1/03	Instrumentenbeleuchtung 12Vdc – 24Vdc
X1/04	Digitaler Eingang Freigabe D+
X1/05	Digitaler Eingang Freigabe Standheizung
X1/06	-unbelegt-

Tabelle 5: Steckerbelegung X1

Stecker X2

Kontakt	Belegung
X2/01	Heizung Motorventil (+)
X2/02	Heizung Motorventil (-)
X2/03	-unbelegt-
X2/04	-unbelegt-
X2/05	-unbelegt-
X2/06	Heizung Takt-Magnetventil
X2/07	Gebläse Stufe 1 / PWM → für Drehzahlmodul
X2/08	Gebläse Stufe 1 / PWM → für EBM-Gebläse (max. 12V)
X2/09	Magnetkupplung Klimakompressor

Tabelle 6: Steckerbelegung X2

Stecker X3

Kontakt	Belegung
X3/01	Analoger Eingang Raum-Temperatur
X3/02	Analoger Eingang Raum-Temperatur GND
X3/03	Analoger Eingang Ausblas-Temperatur
X3/04	Analoger Eingang Ausblas-Temperatur GND
X3/05	-unbelegt-
X3/06	-unbelegt-
X3/07	-unbelegt-
X3/08	-unbelegt-
X3/09	-unbelegt-

Tabelle 7: Steckerbelegung X3

Betriebsspannung

Ub min.: 10V DC / Ub max.: 32V DC

Umgebungstemperaturbereich

Min.: -30°C / Max.: +85°C

Lagertemperaturbereich

Min.: -40°C / Max.: +85°C

Anzeige

Kundenspezifisches LC-Display mit Hintergrundbeleuchtung (grün)

Bedieneinstellungen

Folientastatur mit taktiler Rückmeldung und Hintergrundbeleuchtung (grün)

Einstellbereich Soll-Temperatur

15°C bis 35°C, Auflösung: 1K

Temperaturmessung

Messbereich Temperatursensoren

Min.: -30°C / Max.: +85°C

Linearitätsfehler

Max. +/- 1° bei -25°C / Max. +/- 1° bei +25°C

Kompatible Temperatursensoren

S863/10K Tol. +/- 1%

Digitale Eingänge

Freigabe D+ (X1/04)

12/24 V DC / I max. 5mA

Freigabe Standheizung (X1/05)

12/24 V DC / I max. 5mA

Analoge Eingänge

Raum-Temperatur (X3/01)

0V DC – 5V DC / I max. 1mA

Ausblas-Temperatur (X3/03)

0V DC – 5V DC / I max. 1mA

Digitale Schaltausgänge

Heizung Motorventil (X2/05 und X2/08)

12/24V DC / I max. jeweils 0,5A

Heizung Takt-Magnetventil (X2/06)

12V DC - 24V DC / I max. 3A

Magnetkupplung Klimakompressor (X2/09)

12V DC - 24V DC / I max. 4A

Gebläse Stufe 1 / 2 / 3 (X2/07 und X2/10 und X2/12)

12V DC - 24V DC / I max. jeweils 3A

PWM-Ausgänge

Gebläse PWM (X2/07)

0V DC – 12/24V DC / f=4kHz +/- 10%

Gebläse PWM für EBM-Gebläse (X2/11)

0V DC – 12V DC / f=4kHz +/- 10% / I max. 15mA

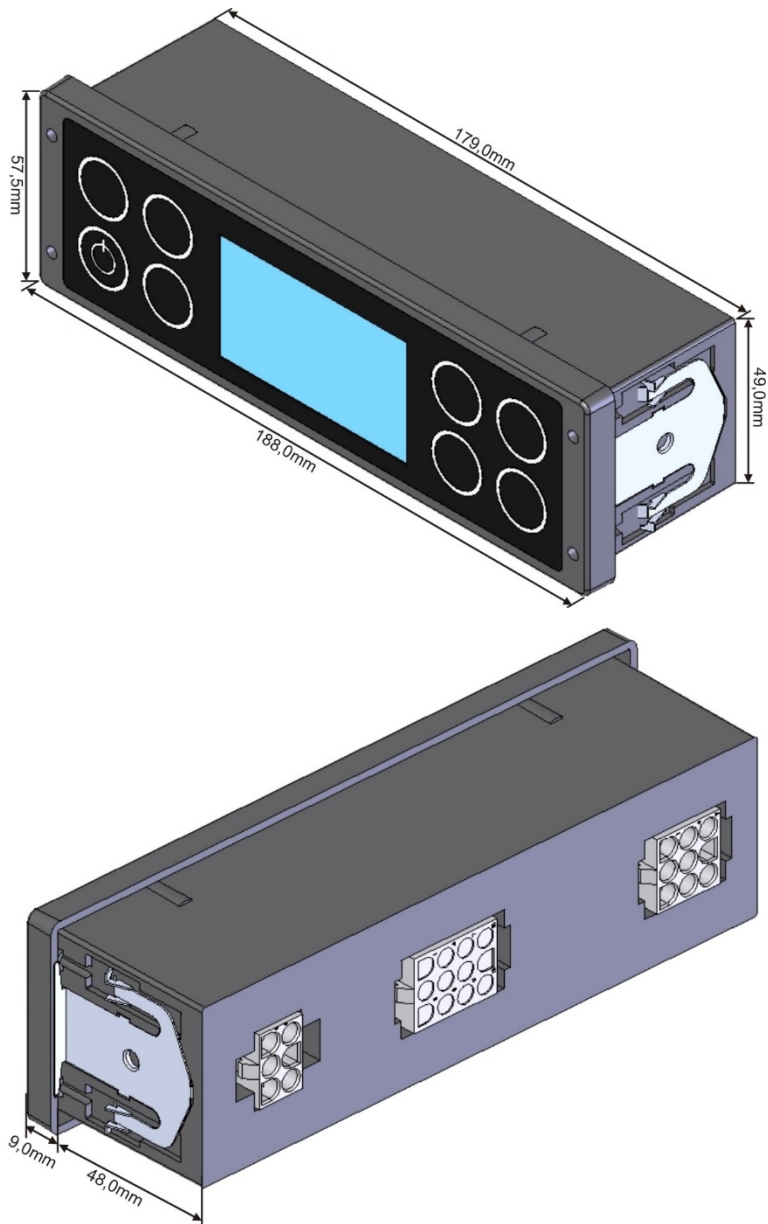


Abbildung 4: Abmessungen

Version	Erstellt	Geprüft	Bemerkung
A01	Schwalm 04.08.2014	Schwalm 04.08.2014	Ursprungsdatei, für Software- Version 6-3-F-b

Tabelle 8: Änderungsverlauf