



klein einfach sicher

microguard **CE**



T5 Multivan



Allgemeine Hinweise

Der Autor behält sich das Recht vor, die in diesem Dokument enthaltenen Angaben ohne vorangehende Ankündigung zu verändern, zu löschen oder zu ergänzen. Es besteht kein Anspruch auf Vollständigkeit der gemachten Angaben.

Dieses Dokument darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung des Autors weder im Ganzen noch in Teilen mechanisch oder elektronisch reproduziert, übersetzt oder in maschinenlesbarer Form gespeichert werden. Alle Marken und Produktnamen sind eingetragene Marken und das Eigentum der jeweiligen Markeninhaber. Der Autor übernimmt keine Haftung für in diesem Dokument enthaltene Fehler. Abbildungen stimmen unter Umständen nicht exakt mit den tatsächlichen Gegenständen überein.

Copyright © wiatec gmbh

DR.-ING. MACIEJ WIATR. ALLE RECHTE VORBEHALTEN.

Haftungsausschluss: Der Autor schließt sämtliche Haftung in Bezug auf Verletzung der Urheberrechte Dritter, die aus der Verwendung des in diesem Dokument beschriebenen Produkts unter anderen als in diesem Dokument angegebenen Bedingungen resultieren können, aus, so weit dies gesetzlich möglich ist.

Copyright: © WIATEC GMBH

Urheberrechte der Bilder: istockphoto.com, wiatec gmbh

Systemversion: 1.0, 25. Dezember 2019

E-Mail: support@microguard.de

1 Einführung

Vielen Dank, dass Sie sich für eines unserer Produkte entschieden haben. MicroGuard-USB ist eine Neuentwicklung im Bereich der Überwachung, Steuerung und Benachrichtigung mit Hilfe der Mobilfunktechnik. Der hier betrachtete Fall der Steuerung einer Standheizung ist nur ein Spezialfall der Anwendung, auf die wir eingehen wollen.

2 Lieferumfang

Im Lieferumfang der Fernbedienung für Standheizung befinden sich folgende Komponenten:

- MicroGuard-USB (Steuermodul), Spezialversion für 12V Versorgung für Fahrzeuge
- Stecker mit Anschlusskabel für die Ein- und Ausgänge
- Allgemeines Benutzerhandbuch (Standardmodul)
- Optional: interner Temperatursensor zur Erfassung der Raumtemperatur und Temperaturüberwachung
- Optional: externer Temperatursensor zur Erfassung der Temperatur
- Optional: spezielle Kupplung für die Erweiterung um externe Temperatursensoren

Die optionalen Artikel können über die gleichen Quellen (Shop oder Händler) bezogen werden.

3 Generelle Funktion als Fernbedienung für Standheizungen

MicroGuard-USB verfügt über mehrere Ausgänge, die zur Ansteuerung der Standheizung verwendet werden können.

- Bei älteren Standheizungen ist die Ansteuerung durch ein +12V oder Masse-Signal möglich. Diese Signale können direkt am Ausgang von MicroGuard-USB bereit gestellt werden.

- Neuere Standheizungen verwenden verschiedene Bussysteme (W-Bus, LIN, CAN, etc.). Hier verwenden wir in vielen Fällen einen Anschluss an eine vorhandene Systemkomponente, wie die Vorwähluhr oder einen Handsender (Funkfernbedienung), um den Eingriff in die Fahrzeugelektronik minimal zu gestalten und den Einbau zu vereinfachen.

MicroGuard-USB kann mit einem digitalen Temperatursensor ausgestattet werden. Zur genauen Erfassung der Temperatur außerhalb des Gehäuses können optionale externe Sensoren angeschlossen werden. Der interne Sensor wird bei Steuerungen für Standheizungen nicht unterstützt.

4 Eigenschaften der Temperatursensoren

Bei dem Temperatursensor handelt es sich um das digitale Bauelement von Dallas Semiconductor DS18B22 mit folgenden Eigenschaften:

- Messbereich (Einsatztemperaturen): -55°C bis $+125^{\circ}\text{C}$
- Sensorgenauigkeit: $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ bei Temperaturen zwischen -10°C und $+85^{\circ}\text{C}$, sonst bis zu $\pm 2^{\circ}\text{C}$
- Externe Sensoren sind wasserdicht in einer Edelstahlkappe verschlossen und können sogar unter Wasser verwendet werden. Details zum Erweitern des Moduls um externe Temperatursensoren finden Sie in einer speziellen Anleitung: http://microguard.de/file_download/54/AnleitungTemperaturwaechter.pdf

5 Aufbau und Schnittstellen

Der Aufbau von MicroGuard ist in Abb. 1 dargestellt. Folgende Schnittstellen sind verfügbar:

- Micro-USB: Anschluss eines USB-Ladekabel (Stromversorgung). Entfällt für die Anwendung als Fernbedienung für Standheizung
- Mini-USB: Anschluss von externem Zubehör, wie z.B. externen Temperatursensoren, Funkmodulen oder Backup-Akkus

- Ein-/Ausgänge: Anschluss der externen Signale für Alarm- und Schaltvorgänge sowie Versorgungsspannung +12V
- USB-Port: Anschluss des Handys bzw. des Surfsticks (PORT1)
- Signal-LED: zeigt den Aktivierungszustand und die Funktionen des Moduls durch Blinksignale an.

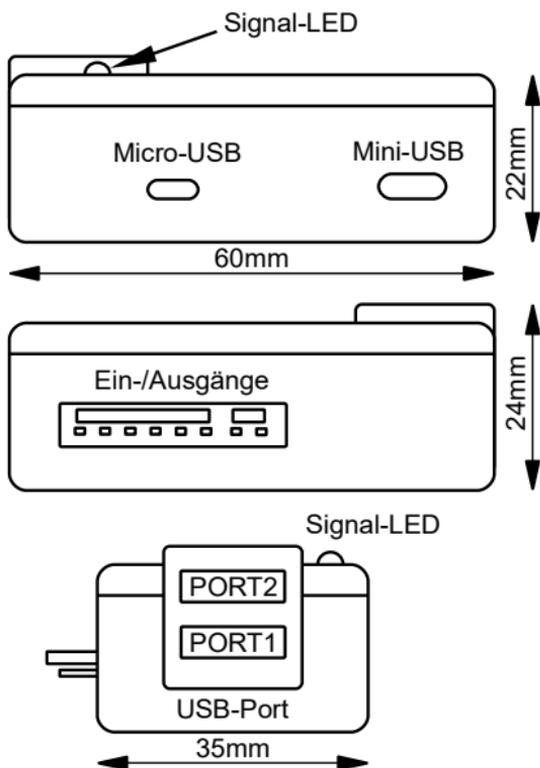


Abbildung 1: Aufbau und Abmessungen des MicroGuard-USB Moduls

6 Prinzipieller Anschluss an Standheizungen



Schließen Sie das Modul immer über eine 5A Sicherung an die Bordspannung an. Ein Anschluss ohne Sicherung kann im Störfall Schäden am Fahrzeug und der Fahrzeugelektronik verursachen.

Abb. 2 zeigt die prinzipiellen Anschlussmöglichkeiten, die das Modul bietet. Die Anwendung als Fernbedienung für Standheizung nutzt nur einige Möglichkeiten des Moduls.

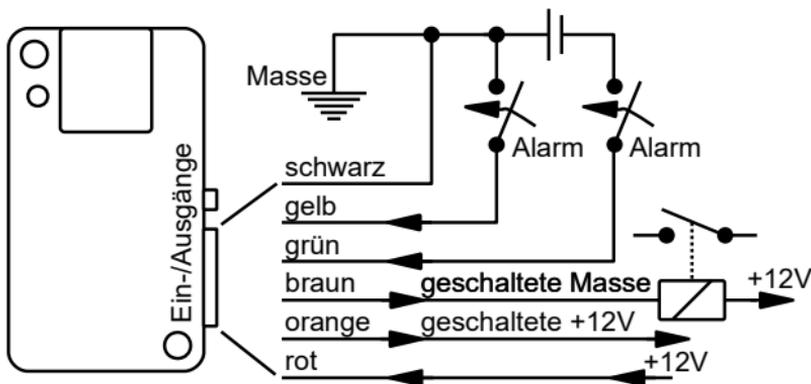


Abbildung 2: Prinzipielle Beschaltung des MicroGuard-USB Moduls

Die Versorgungsspannung wird über die rote Leitung (+12V) und die schwarze Leitung (Masse) angeschlossen. Das benötigte Signal zum Schalten der Heizung wird an der orangenen Leitung (+12V) oder an der braunen Leitung (Masse) abgegriffen. Abb. 3 zeigt generell die verfügbaren Nutzsignale für die Ansteuerung von Standheizungen. Je nach dem, welches Signal benötigt wird (Masse oder +12V), kann die jeweils andere Leitung aus dem Stecker entfernt werden. Die Dauer der Signale (Heizzeit) kann entsprechend der Tabelle 1 durch die Parameter BRPULS (geschaltete Masse) bzw. ORPULS (geschaltete +12V) eingestellt werden.

Telefonbuch	SMS-Befehl	Funktion
MG SIMInit	nicht möglich	Systemeintrag: Eintrag Löschen für Werkeinstellung.
MG SOFT	nicht möglich	Systemeintrag: Hardware (xxx...) und Softwareversion (...xxx)
MG CTRL1...5		Plätze für Kontrollnummern
	ADD	Kontrollnummer zur Liste hinzufügen
	DEL	Kontrollnummer aus Liste löschen
MG ALCALL	ALCALL=1	Benachrichtigung durch Anruf ein
	ALCALL=0	Benachrichtigung durch Anruf aus
	ALCALL=17	Feedback ¹⁾
MG ALSMS	ALSMS=1	Benachrichtigung durch SMS ein
	ALSMS=0	Benachrichtigung durch SMS aus
	ALSMS=17	Feedback ¹⁾
MG CALLALL	CALLALL=1	Benachrichtigungen an alle Kontrollnummern
	CALLALL=0	Benachrichtigung nur an die 1. Kontrollnummer
MG SIMPIN	PIN=XXXX	PIN der SIM Karte im Handy oder im Surf-Stick. Zum Einschalten benötigt.
MG TRACET	TRACET=X	Rückrufzeit zum Raumabhören nach Alarm (in Minuten) oder Pause zwischen Alarmen
MG ALARMON	DISARM	Globaler Zustand für Benachrichtigungen (1=einmalig; 2=wiederholt), auch bei Temperaturalarm. Alle AUS oder alle EIN. Siehe TRACET für Pausen zwischen Alarmwiederholungen
	ARM	
	REPEAT	
MG YELLOW	YON=X	Alarm für den Eingang gelbe Leitung AUS (0) / EIN (1)
	YON=2	Taster-Funktion (2)
MG YACTHI	YACT=X	Aktivpegel Eingang GELB Hi (1) / Low (0) / Edge ⁽²⁾ (2)
MG GREENON	GON=X	Alarm für den Eingang grüne Leitung AUS (0) / EIN (1)
	GON=2	Taster-Funktion (2)
MG GACTHI	GACT=X	Aktivpegel Eingang GRÜN Hi (1) / Low (0) / Edge ⁽²⁾ (2)
MG BLUEON	BON=X	Alarm für den Eingang blaue Leitung AUS (0) / EIN (1)
	BON=2	Taster-Funktion (2)
MG BACTHI	BACT=X	Aktivpegel Eingang BLAU Hi (1) / Low (0) / Edge ⁽²⁾ (2)
MG ARMBYCALL	ARMBYCALL=X	Funktion des eingehenden Anrufes 0: Schalten; 1: De-/Aktivieren
MG SWITCH	SW=XX	Ansteuerung der Ausgänge und Funksteckdosen, siehe Auflistung weiter im Text und Spezialanleitungen.
MG BRPULS	BRPULS=xxxx	Länge des Schaltimpulses, (BRAune/ORangene Leitung) erste zwei Stellen – Minuten, 3. Stelle – Sekunden, letzte Stelle – Zehntelsekunden
MG ORPULS	ORPULS=xxxx	
MG ALDELAY	ALDELAY=xx	xx – Alarmverzögerung in Sek. für Alarmeingänge/Stromausfall
	TALDELAY=yy	yy – Alarmverzögerung in Min. für Feuchte/Temp-Überwachung
MG ONTIME	STARTxxyy	Einschaltzeit für externe Ausgänge, siehe Abschnitt „24h Timer“
MG TIMEOS	TIMEOS=xx	Zeitdifferenz (TimeOffSet) zwischen lokaler Zeit und GPS Zeit, siehe Abschnitt „24h Timer“

¹⁾ Die Einstellung AICall=17 bzw. AISMS=17 bewirken, dass eine Änderung des Zustandes an der grünen Leitung als Anruf bzw. SMS „zurückgemeldet“ werden, bei SMS mit einem speziellen Text über „Heizung ein“ (grüne Leitung auf +12V) oder „Heizung aus“ (grüne Leitung von 12V getrennt).

⁽²⁾ Edge: Änderung des Zustandes wird überwacht

Tabelle 1: Liste der Systemkonfiguration und SMS-Befehle

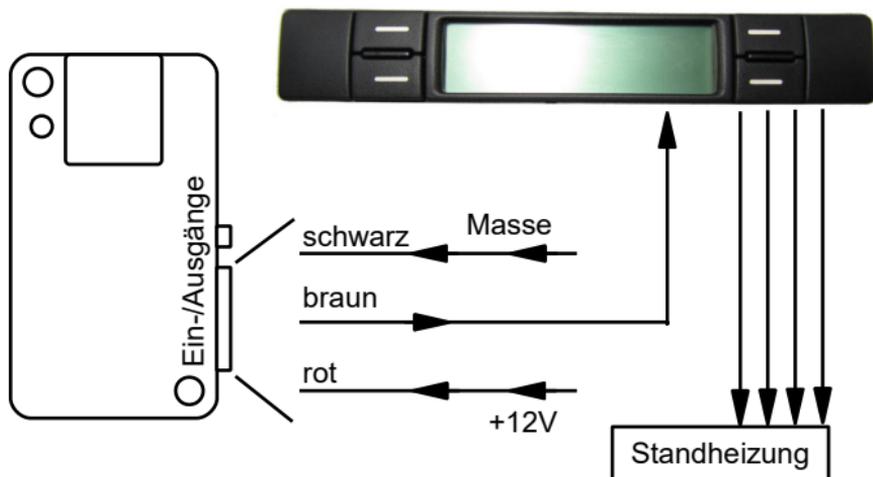


Abbildung 3: Ansteuerung über die Uhr des T5 Multivan

7 Anschluss an die Vorwahuhr im T5 Multivan

Original von VW eingebaute Standheizungen im T5 werden in aller Regel mit einem CAN-Bus Signal gesteuert. Aufgeröstete Zuheizter hingegen mit W-Bus. Um zwei unabhängige Ansteuerungen zu umgehen, erfolgt der Anschluss unseres Moduls an die Heiztaste der Vorwahuhr. Damit vermeiden wir einen Eingriff in das Bussystem und vereinfachen die Anbindung und die Bedienung. Eine schematische Darstellung des Anschlusses ist in Abb. 3 dargestellt. Die braune Leitung vom Modul wird an die Platine der Uhr angeschlossen und entsprechend angesteuert.

Abb. zeigt die Platine der Uhr, die üblicherweise im T5 Bj. 2012 (und danach) eingebaut ist, VW Nr. 7E5919037GY20. Das rote Rechteck markiert den Bereich, in dem die Steuerleitung angeschlossen wird. Abbildungen 6 und 7 zeigen weitere Varianten der Platine, die in VW T5 / T6 unterschiedlichsten Modellreihen vorkommen können.

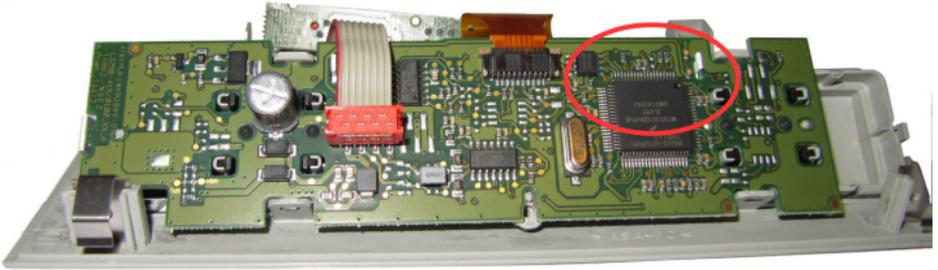


Abbildung 4: Platine Vorwahluhr T5 Bj. 2012, VW Nr. 7E5919037GY20

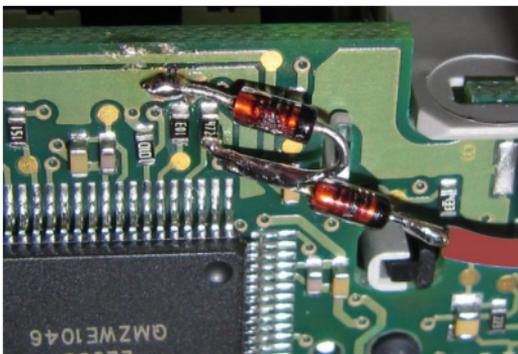
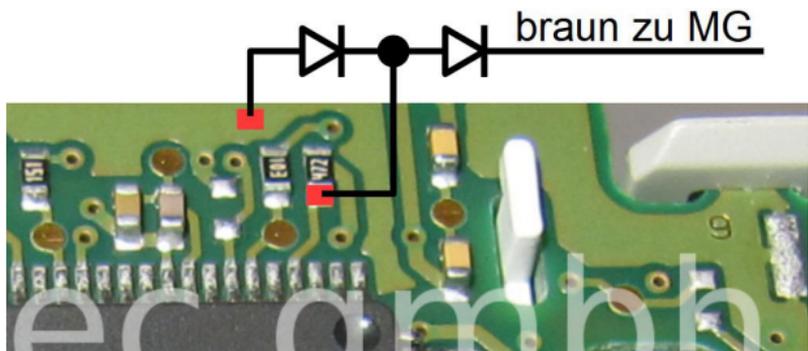


Abbildung 5: Anschlusspunkte für die Steuerleitung (rote Punkte), Verbindung mit Hilfe von Dioden (im Lieferumfang) zum Schutz von Störungen / ESD

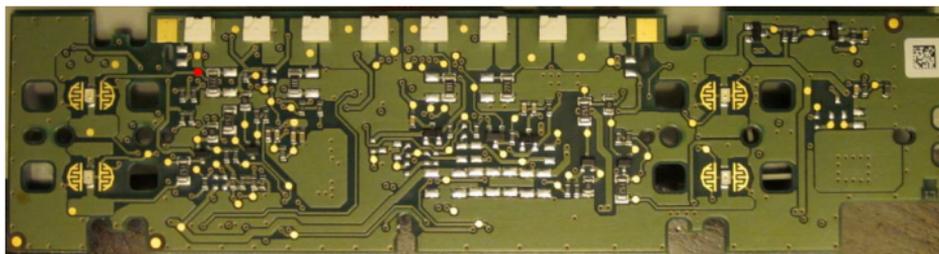


Abbildung 6: Anschlusspunkt Karavelle 2012 (und Folgejahre)

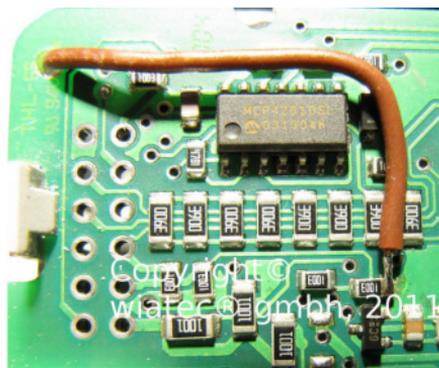


Abbildung 7: Anschlusspunkt Platinenversion 3



Achten Sie beim Anlöten der Steuerleitung darauf, dass Sie keinen Kurzschluss zum benachbarten Bauelement herstellen (z.B. durch überschüssiges Lötzinn). Vermeiden Sie Zug an der angelöteten Leitung, um das SMD Bauelement nicht abzureißen.

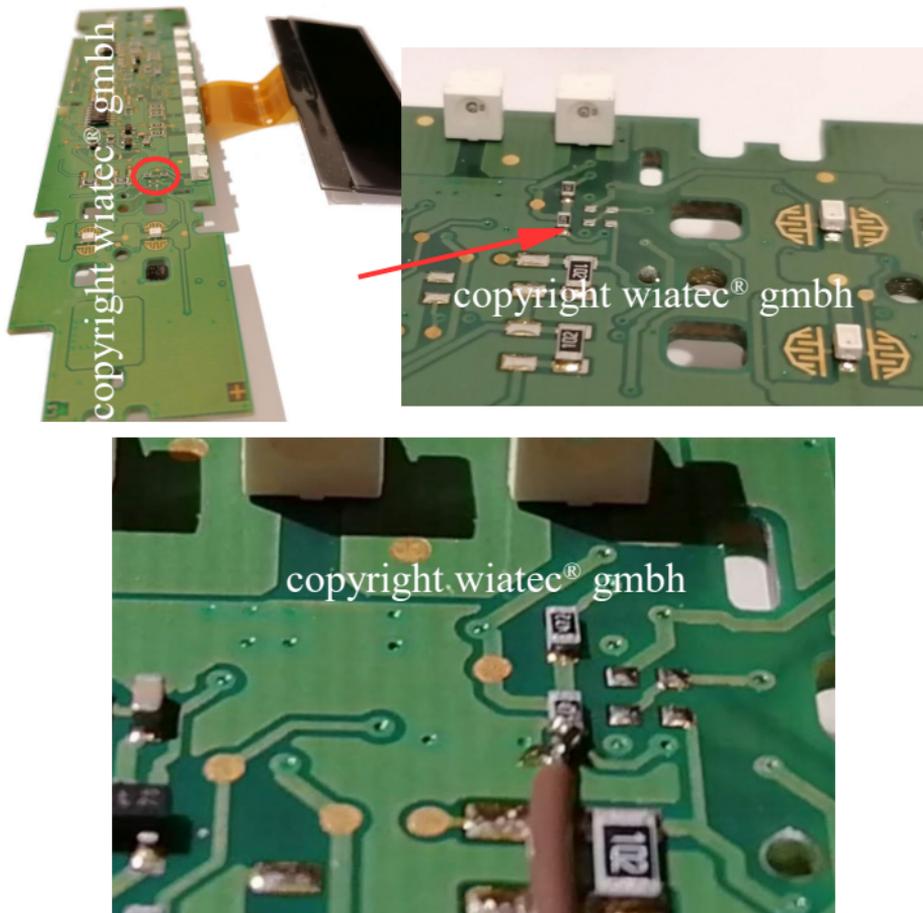


Abbildung 8: Anschluss an die Uhr 7H5919044JY20 im VW T5

8 Anschluss der Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgung für das Modul kann innerhalb der Bedieneinheit abgegriffen werden. Die Anbindung ist in Abb. 9 dragestellt.

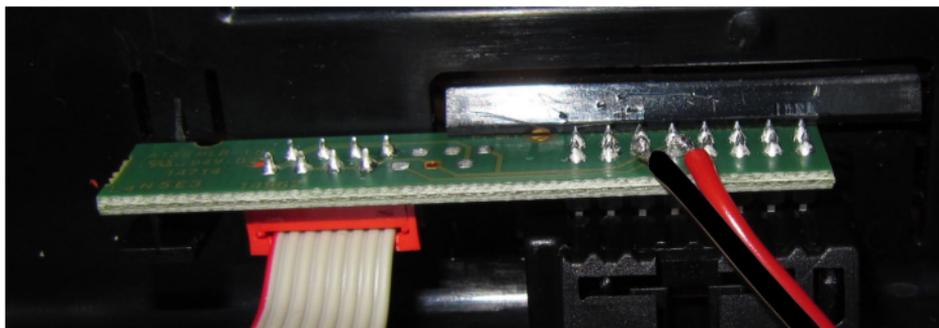


Abbildung 9: Anbindung der Spannungsversorgung für das Steuermodul direkt an der Bedieneinheit.

Die Leitungen schwarz und rot werden zusammen mit der braunen Leitung nach außen und an den 6-er Stecker zum Modul geführt. Eine Beispielanbindung ist in Abb. 10 gezeigt.



Abbildung 10: Beispiel einer fertigen Anbindung an die Bedieneinheit

9 Inbetriebnahme

MicroGuard-USB nutzt das Telefonbuch der SIM-Karte, um die Systemeinstellungen zu speichern. Stellen Sie deshalb vor dem ersten Verbinden von MicroGuard mit dem Surfstick sicher, dass Sie in dem Telefonbuch keine wichtigen Telefonnummern gespeichert haben. Das generelle Vorgehen bei der Initialisierung ist in dem allgemeinen Handbuch beschrieben, siehe Lieferumfang oder bevorzugt die neueste Version unter dem Link auf der Webseite www.wiatec.de/downloads:

http://microguard.de/file_download/51/MicroGuard-USB_UserManual.pdf

Sollte weiteres Zubehör, wie externe Temperatursensoren, verwendet werden, nutzen Sie bitte die spezielle Zubehöranleitung, ebenfalls verfügbar über unsere Webseite, siehe Link oben.

Nachdem die Initialisierung abgeschlossen wurde und die Bestätigung per Anruf/SMS an die Kontrollnummer erfolgt ist, wird nur noch die Anpassung der Pulsdauer zum Einschalten der Heizung benötigt.

Für die Ansteuerung der Vorwahluhr im VW T5 wird ein kurzer Impuls an der braunen Leitung benötigt. Das Modul wird bei Auslieferung so programmiert, dass ein Impuls von 0.5 Sekunden an der braunen Leitung ausgegeben wird. Prüfen Sie diesen Wert nach Initialisierung, indem Sie mit dem SMS-Befehl MGCONFIG die Einstellungen des Systems abfragen. In der Antwort-SMS sollten folgende Angaben zu sehen sein:

Switch: Brown

Brown Puls: 00min 0.5sec

Sollten abweichende Angaben zu finden sein, senden Sie bitte eine SMS mit dem Inhalt „SW=09 BRPULS=0005“ von der Kontrollnummer an MicroGuard-USB.

Bei manchen Vorwahluhren wird ein „Doppelpuls“ benötigt, um die Heizung einzuschalten. In diesem Fall verwenden Sie die Einstellung „SW=59 BRPULS=0005“. Konsultieren Sie Tabelle 1 für weitere Details.

Danach testen Sie die Funktion der Fernbedienung. Sowohl das Schalten per Anruf als auch per SMS (Eberspächer-App) sind nun möglich.

10 CAN Aufwecken und Sicheres Einschalten

Bei einigen Varianten der Heizungsansteuerung kommt es zu einem „Tiefschlaf“ des CAN-Busses zustande, so dass das Einschalten scheinbar nur zufällig funktioniert. Ein Doppel-Puls reicht in dem Fall nicht aus und führt lediglich zum Aufleuchten des Displays, aber nicht zum Einschalten der Heizung. Durch eine spezielle Einstellung in unserem Modul kann ein sicheres Einschalten auch aus dem „Tiefschlaf“ erfolgen. Senden Sie hierzu den Befehl per SMS:

„SW=89 BRPULS=0005“

siehe auch vorangegangener Abschnitt zur Initialisierung und den Einstellungen.

11 Wichtige Hinweise

11.1 Schaltfunktion des Moduls

- Mit dem gegebenen Anschluss ist mit einem Anruf nur das Einschalten der Heizung per Handy (Anruf/SMS/App) möglich. Zum Ausschalten bitte SMS Befehl „STOP“ verwenden!
- Die Heizung schaltet aus gemäß der in der Vorwahluhr eingestellten Heizzeit. Ein Anruf (SMS/App) nach Ablauf der Heizzeit führt zum erneuten Einschalten der Heizung.
- Die Uhr oder ein anderes Steuerteil (z.B. eine Funk-Fernbedienung, falls vorhanden) kann weiter ohne Einschränkung verwendet werden.

11.2 Unterstützte Handy-Modelle

MicroGuard-USB kann mit diversen Handys und Surfsticks verschiedener Hersteller arbeiten. Wir prüfen und erweitern die Liste der kompatiblen Geräte täglich. Bitte konsultieren Sie unsere Webseite. Bitte beachten Sie:

Die Verwendung von Handys als Empfangseinheit sind nicht zu empfehlen, da die Akkus der Handys bei Temperaturen unter 5°C nicht zuverlässig funktionieren. Verwenden Sie bitte USB-Sticks!

12 Technische Daten

Gewicht	30 g
Abmessungen	L 60 x B 35 x H 24 mm
Betriebsspannung	12 V, Anschluss an Schnittstelle für Ein-/Ausgänge
Stromaufnahme	Durchschnittlich 40mA (STANDBY) kurzzeitig bis 200mA bei GSM Verbindung (Anruf/SMS)
Betriebstemperatur	-20°C bis 85°C

13 Konformitätserklärung

MicroGuard-USB erfüllt folgende EU-Richtlinien:

- 2014/30/UE (EMV-Richtlinie) und
- 2014/35/EU (Niederspannungsrichtlinie)
- 2011/65/EU (RoHS)



1. WEEE-Richtlinie 2002/96/EG Elektro- und Elektronikgesetz

Entsorgen Sie Verpackung und Produkt im entsprechenden Recycling Zentrum. Entsorgen Sie das Produkt nicht mit dem Hausmüll. Verbrennen Sie das Produkt nicht.



Kinderleichte Bedienung
Installation in 2 Minuten



GSM Funkwächter mit Benachrichtigung durch Anruf und/oder SMS.

Heizungs-/Heizkessel-Überwachung, Benachrichtigung bei Störung; Reset-taster per Anruf/SMS

Stromausfallmelder mit Temperatursensor (optional)

Temperaturüberwachung, interner Sensor und bis zu 4 externe Sensoren am Kabel

Steuerung von **Standheizung** per Anruf/SMS. Spezielle iPhone/Android App vorhanden

Steuerung elektronischer **Heizungsthermostate** mit Rückmeldung über die aktuelle Temperatur

Steuerung konventioneller **Funk-Steckdosen** per SMS, beliebig viele Steckdosen mit einem Modul!

Optionaler **PIR-Bewegungsmelder** für Ihr Büro, Lager und Ferienhaus

Optionaler **Erschütterungsmelder** für mobile Gegenstände und Maschinen

Erweiterung für **Kfz-Alarmanlagen**, Ortung der Fahrzeuge möglich

