



Anleitung Temperaturwächter

Bis zu 5 Sensoren



Das Modul arbeitet zusammen diversen Handys oder USB-Surfsticks. Ein genaues Verzeichnis finden Sie auf der Website:
www.microguard.de

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, 29. April 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 Temperaturüberwachung ist nur ein Spezialfall der Anwendung, auf die wir eingehen wollen.

2. Lieferumfang

Im Lieferumfang des Temperaturwächters befinden sich folgende Komponenten:

- MicroGuard-USB (Steuermodul)
- Stecker mit Anschlusskabel für die Ein- und Ausgänge
- Interner Temperatursensor zur Erfassung der Raumtemperatur und Temperaturüberwachung
- 230V Netzteil mit Micro-USB Anschluss (Stromversorgung des Moduls)
- Allgemeines Benutzerhandbuch
- 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

MicroGuard-USB ist mit einem digitalen Temperatursensor ausgestattet. Der Sensor befindet sich auf der Hauptplatine und misst die Temperatur innerhalb des Gehäuses. Der Sensor eignet sich zur Messung und Überwachung von Raumtemperatur, registriert jedoch Änderungen letzterer mit einer gewissen Verzögerung. Zur genauen Erfassung der Temperatur

außerhalb des Gehäuses können optionale externe Sensoren angeschlossen werden.

4. Sensoreigenschaften

Bei dem Sensor handelt es sich um das digitale Bauelement von Dallas Semiconductor DS18B22 mit den 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.

5. Aufbau und Schnittstellen

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

- Micro-USB: Anschluss des USB-Ladekabel des Handys oder eines Zubehörladekabel bei USB-Stick (Stromversorgung)
- 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
- USB-Port: Anschluss des Handys bzw. des Suft-Sticks (PORT1) oder zusätzlicher USB-Komponenten (Speicherstick, GPS-Maus)
- Signal-LED: zeigt den Aktivierungszustand und die Funktionen des Moduls durch Blinksignale an.

6. Erweiterung um externe Temperatursensoren

Abb. 2 und 3 zeigen, wie man durch den direkten Anschluss an Mini-USB Schnittstelle oder unter Verwendung zusätzlicher Kupplungen die Anzahl

der Sensoren erweitert werden kann. Bis zu 4 externe Sensoren können zusätzlich zum internen Sensor angeschlossen werden. Schwellenwerte für die Überwachung und Temperaturkorrekturen (in °C) können für jeden der Sensoren individuell eingestellt werden. Die Verletzung eines Schwellenwertes reicht aus, um einen Alarm auszulösen. Die Alarmmeldung beinhaltet genau die Information darüber, welcher Sensor den Alarm ausgelöst hatte.

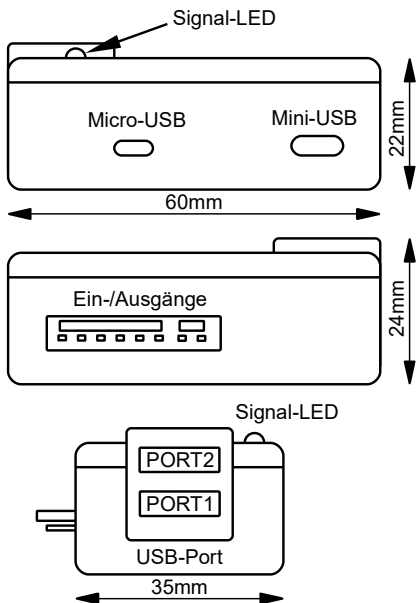


Abbildung 1: Aufbau und Abmessungen des MicroGuard-USB Moduls

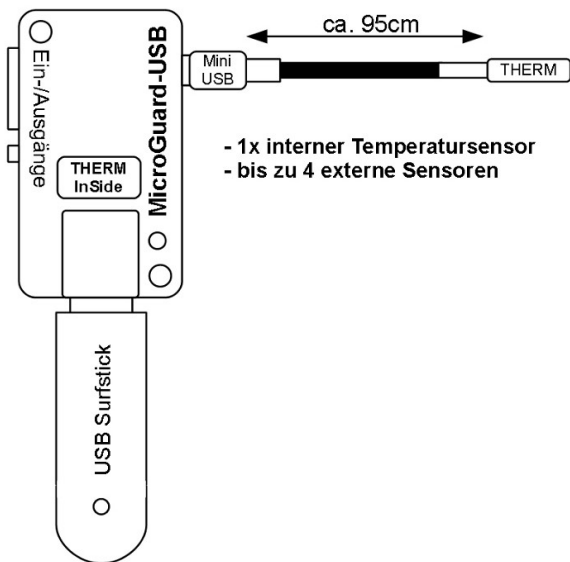


Abbildung 2: Konfiguration mit einem internen und einem externen Sensor

7. 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 Handy oder dem Surf-Stick sicher, dass Sie in dem Telefonbuch keine wichtigen Telefonnummern gespeichert haben.

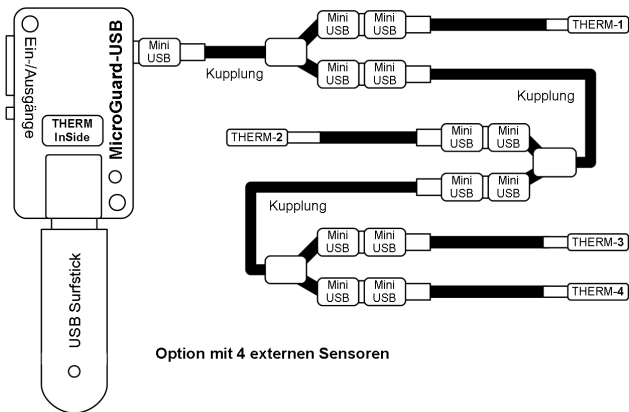


Abbildung 3: Option mit 4 externen Sensoren (3 Kupplungen)

Das generelle Vorgehen bei der Initialisierung ist in dem allgemeinen Handbuch beschrieben, siehe Lieferumfang oder Link auf der Webseite www.wiatec.de/downloads. In dieser Anleitung beschränken wir uns auf den Punkt 4.1.4 des allgemeinen Handbuchs, in dem die Initialisierung der Sensoren genauer betrachtet wird.

Nachdem die Einträge im Telefonbuch der SIM-Karte geschrieben wurden (Schritt 4.1.3. abgeschlossen), wartet das System auf den Anschluss zusätzlicher Komponenten, z.B. externer Temperatursensoren. Diese Wartezeit wird durch ein doppeltes Blinksignal im Sekundentakt angezeigt.

Falls Sie keinen externen Sensor anschließen möchten, warten Sie etwa 30 Sekunden, bis die Zeit für den Suchvorgang abgelaufen ist. Danach geht das System automatisch weiter, tätigt einen Kontrollanruf und/oder schickt eine SMS mit der Information über erfolgreiche Initialisierung.

Wenn externe Sensoren verwendet werden, schließen Sie diese nacheinander im Abstand von Etwa 10 Sekunden, eventuell mit zusätzlichen Kupplungen siehe Abb. 3, an die Mini-USB Schnittstelle an. Die Reihenfolge des Anschlusses bestimmt die Nummerierung der Sensoren. Interner Sensor trägt den Namen T0. Externe Sensoren werden von T1 bis T4 durchnummeriert. Eine zeitlich unkritische Registrierung der Sensoren nacheinander bietet die im nächsten Abschnitt beschriebene Vorgehensweise.

8. Registrierung neuer Temperatursensoren

(Ab Software-Version 190, 13. Jan. 2019)

Jeder Temperatursensor besitzt eine eindeutige Kennung, die im System entsprechend registriert werden muss, damit die Sensoren korrekt funktionieren können. Wenn Sie das System ohne externe Temperatursensoren eingerichtet haben oder einen/mehrere neue Sensoren später registrieren möchten, gehen Sie wie folgt vor:

1. Richten Sie das System zunächst ohne externe Temperatursensoren ein.
2. Schließen sie einen / den nächsten Temperatursensor an die Mini-USB Schnittstelle an.
3. Senden Sie von einem registrierten Kontrollhandy eine SMS mit dem Text NEWTHERM an das Modul. Die Blinkfrequenz zum Anlernen (3x schnelles Blinken mit 2 Sekunden Pause) setzt ein. Warten Sie bis die Blinkfrequenz sich wieder ändert und fahren Sie bei Bedarf mit dem nächsten Sensor (Punkt 2) fort.

9. Spezifische Telefonbucheinträge und SMS-Befehle

In Tab. 1 sind als Beispiel die Parameter für einen Temperaturwächter mit einem internen Temperatursensor zusammen gestellt. Jeder zusätzliche Temperatursensor erhält einen eigenen, gleichen Parametersatz.

Telefonbuch- -Eintrag	Wert	Werkseinstellung	SMS-Befehl	Funktion
MG T0-ROM	--	--	nicht möglich	Systemeintrag: Kennung des Temperatursensors.
MG T0-ON	'1', '0'	'1'	T0-ON T0-OFF	Aktivierungszustand der Temperaturüberwachung für Temperatursensor 0 (intern)
MG T0-LOW	xxx ¹	010 ¹	T0-LOW=xxx	Unteres Temperaturlimit für Benachrichtigungen
MG T0-HI	xxx ¹	035 ¹	T0-HI=xxx	Oberes Temperaturlimit für Benachrichtigungen
MG T0-DIFF	xxx ¹	000 ¹	T0-DIFF=xxx	Fester Offset der gemessenen Temperatur zur Referenz
THERMSTATUS	übermittelt Stati und Konfiguration für alle definierten Temperatursensoren (nur mit Option Temperaturüberwachung)			
THERMON	aktiviert die Temperaturüberwachung			
THERMOFF	deaktiviert die Temperaturüberwachung			
INITTHERM	Führt eine erneute Initialisierung der Temperatursensoren durch, ohne andere Einstellungen zu verändern. Registrierte Temperatursensoren werden gelöscht, die Zuordnung wird neu festgelegt.			
NEWTHERM	Startet die Registrierung eines neuen Temperatursensors. Bitte für jeden neuen Sensor jeweils einen separate Befehl verwenden.			

Tabelle 1: Liste der Parameter und SMS-Befehle für jeden Temperatursensor (0 bis 4) - Anwendung als Temperaturwächter

¹Die Temperaturangaben sind dreistellig. Die erste Ziffer repräsentiert das Vorzeichen, entsprechend: -12°C = 112, 12°C = 012.

10. Aktivierung und Deaktivierung der Temperaturüberwachung

Die Temperaturüberwachung kann nur mit einem SMS-Befehl aktiviert und deaktiviert werden. Klein-/Großschreibweise spielt dabei keine Rolle:

- THERMON – aktiviert die Temperaturüberwachung
- THERMOFF – deaktiviert die Temperaturüberwachung

11. Inhalt der Nachricht bei Temperaturalarm

Im Falle eines Temperaturalarms wird folgende Nachricht an die Kontrollnummern geschickt:

THERM-<Nr> Alarm! High (Low) Temp Limit of <TempLimit> violated.
Current Temp T<Nr> <Temperatur> C.

Nr	Nummer des Temperatursensors, der den Alarm auslöst
TempLimit	Temperaturgrenzwert, der verletzt wurde
Temperatur	aktuelle Temperatur an dem auslösenden Sensor

12. Verhalten nach einem Temperaturalarm

Die Benachrichtigung bei Verletzung der Temperaturgrenzwerte erfolgt grundsätzlich nur einmalig und sofort nach Feststellung der Verletzung. Es erfolgt keine erneute Benachrichtigung, bis die Temperatur wieder in den erlaubten Bereich zurück gekehrt ist und eine erneute Verletzung der Grenzwerte erfolgt.

Achtung!

Der Unterschied zwischen der oberen und der unteren Temperaturschwelle darf nicht kleiner als 3°C sein. Ansonsten erfolgt das Rücksetzen des Temperaturalarms nach der ersten Benachrichtigung nicht. Das System muss erst neugestartet werden, damit die Temperaturüberwachung wieder funktioniert.

13. Abfrage der Einstellungen für Temperatursensoren

Mit dem Befehl THERMSTATUS können Einstellungen für alle Sensoren abgefragt werden. Für jeden der angeschlossenen Sensoren werden die Parameter Aktivierungszustand, aktuelle Temperatur, oberes/unteres Temperaturlimit und die Temperaturkorrektur übermittelt. Mit THERMSTATUS kann man also alle Temperatursensoren mit einer SMS abfragen. Achtung! Diese Abfrage generiert Mehrfach-SMS als Antwort!

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 YELLON	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 2: Liste der Systemkonfiguration und SMS-Befehle

14. Alarmverzögerung bei Temperaturmessung*

* ab Software-Version 1.44

Häufig ist bei Überwachung von Kühlräumen oder Kühlschränken eine Alarmverzögerung wünschenswert, um beim Öffnen der Tür zu frühe Benachrichtigungen zu vermeiden. Der Parameter ALDELAY steuert sowohl die Alarmverzögerung für die normalen Alarmeingänge (in Sekunden anzugeben, 00-99) als auch die Alarmverzögerung bei Temperaturmessung. Diese ist in Minuten anzugeben (00-99).

Funktionsweise:

Bei erstmaligem Erkennen einer Temperaturverletzung wird zunächst kein Alarm ausgelöst. Die Zeit, die durch ALDELAY vorgegeben ist, wird abgewartet. Danach prüft das System erneut, ob die Temperatur immer noch (oder wiederholt) die Grenzwerte verletzt. Ist das der Fall, so wird ein Alarm ausgelöst, ansonsten wird die Überwachung ohne Alarm fortgesetzt.

Einstellung:

Das System wird in der Regel ohne Alarmverzögerung ausgeliefert. Wenn Sie eine Alarmverzögerung für Temperaturalarm einstellen wollen, senden Sie eine SMS an die SIM-Karte von MicroGuard mit dem Text (beachten Sie das „T“ in TALDELAY):

TALDELAY=<Alarmverzögerung in Minuten>

Sie können den Erfolg der Änderung mit CONFIG abfragen, vorzugsweise in der gleichen SMS, mit der TALDELAY verändert wird. Beispiel:

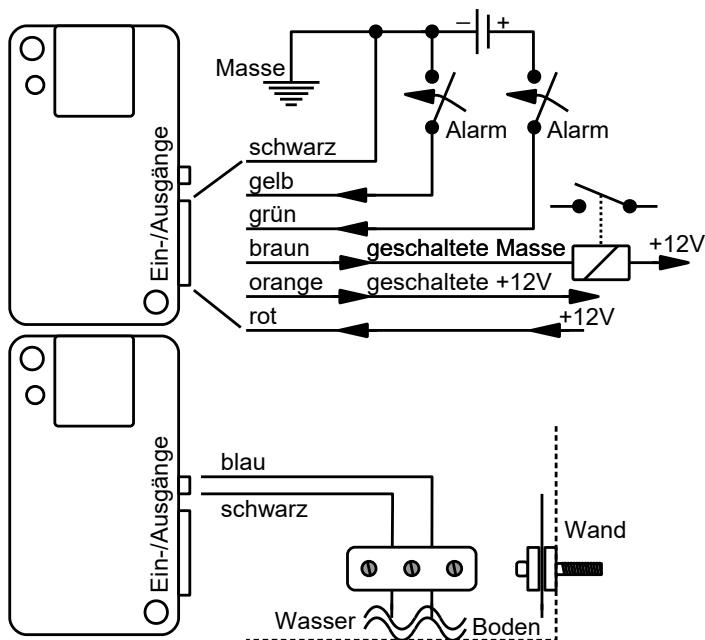
TALDELAY=10 CONFIG

Bewirkt eine Alarmverzögerung von 10 Minuten für die Temperaturüberwachung und fordert die Übermittlung der Systemkonfiguration zugleich.

15. Anschlussplan der Ein-/Ausgänge

Die in Abb. 2 gezeigte Schnittstelle der Ein-/Ausgänge kann so beschaltet werden, dass beispielsweise eine Standheizung in Fahrzeugen oder Verbraucher jeder Art im Haushalt per SMS gesteuert werden. Der hochempfindliche Eingang (Blaue Leitung) kann zur Detektion von Wasser verwendet werden. Die Abbildung weiter unten fasst die möglichen Beschaltungsoptionen zusammen.

Diese Beschaltung kann zusätzlich zu der Verwendung der Temperaturüberwachung eingesetzt werden.



7. Wichtige Hinweise

7.1. Vermeidung von Fehlalarmen

Stellen Sie MicroGuard nicht in der Nähe von elektromagnetischen Strahlungsquellen, wie Transformatoren, Radio- und Fernsehempfängern oder Funktelefonen (anderen Handys) auf.

7.2. Temperaturüberwachung und Alarmer über Alarめingänge

Beachten Sie, dass die Benachrichtigungen durch Temperaturüberwachung unabhängig von Benachrichtigungen durch externe Alarめingänge erfolgt. Das heißt, dass externe Alarめingänge deaktiviert sein können, die Temperaturüberwachung jedoch weiterhin aktiv ist. Gleiches gilt umgekehrt.

Die Überwachung der Temperatur wird ausschließlich durch SMS-Befehle aktiviert und deaktiviert (THERMON bzw. THERMOFF).

Die Überwachung der externen Eingänge kann global (ARM bzw. DISARM) oder einzeln für die Alarmlinien ein- und ausgeschaltet werden, siehe Tabelle 2.

7.3. Unterstützte Handy-Modelle und USB Surf-Sticks

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

7.4. Technische Daten

Gewicht	30 g
Abmessungen	L 60 x B 35 x H 24 mm
Betriebsspannung	5 V, universeller USB Anschluss
Stromaufnahme	max. 4mA (STANDBY mit Handy), bis 1A mit STICK
Betriebstemperatur	-20°C bis 85°C

16. Konformitätserklärung

MicroGuard-USB erfüllt folgende EU-Richtlinien:

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

7.5. 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

