

 klein einfach sicher
microguard

CE



Feuchtigkeitswächter



Vorbeugen von Feuchteschäden
Für Ihre Trocknungsvorhaben
Für Wasser- und Temperatur
Überwachung

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: 6.8, 12. Juli 2024

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 Feuchtigkeits- und Temperaturüberwachung ist 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 (diese werden für die Feuchtigkeits- und Temperaturüberwachung nicht benötigt – nur für Zusatzfunktionen, wie externe Kontakte, etc.)
- 230V Netzteil mit Micro-USB Anschluss (Stromversorgung des Moduls)
- externer Sensor für Feuchtigkeits- und Temperaturüberwachung
- Allgemeines Benutzerhandbuch

Die Feuchtigkeits- und Temperaturüberwachung gibt es auch in Kombination mit einem internen Bewegungsmelder oder einem Stromausfallmelder – gesondert in unserem Shop buchbar.

3. Generelle Funktion

Im Gegensatz zur reinen Temperaturüberwachung (ebenfalls in unserem Shop erhältlich) kann bei Feuchtigkeits- und Temperaturmessung nur ein externer Sensor angeschlossen werden, der allerdings beide Messgrößen erfasst. Einen internen Sensor gibt es nicht. Schwellwerte für Feuchtigkeit und Temperatur können derart definiert werden, dass bei deren Verletzung eine Meldung per Anruf / SMS ausgelöst wird. Anwendungsbeispiele sind vielfältig: Überwachung von Gewächshäusern, von leerstehenden Gebäuden, Trocknungsvorgaben nach Wasserschäden, Wasserdetektion

in Überflutungsgebieten, und viele mehr.

4. Sensoreigenschaften

Bei dem Sensor handelt es sich um eine Kombination von Feuchtigkeitssensor und Temperatursensor, die mit einem Mikrocontroller gesteuert werden. Sensorgenauigkeiten:

- Temperaturmessbereich: -40°C bis $+80^{\circ}\text{C}$
- Genauigkeit der Temperaturmessung: $\pm 0,4^{\circ}\text{C}$ bei Temperaturen zwischen -20°C und $+80^{\circ}\text{C}$, sonst bis zu $\pm 1^{\circ}\text{C}$
- Feutigkeitsmessbereich: 0 bis 100% relative Luftfeuchte
- Genauigkeit der Feuchtigkeitsmessung: $\pm 3\%$ bei Feuchtwerten zwischen 10% und 90%, sonst bis zu 5%
- Der Sensor ist **nicht** wasserdicht kann jedoch bestimmungsgemäß in feuchter Umgebung eingesetzt werden (nicht nass!).

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 Feuchtigkeits- oder Temperatursensoren, Funkmodulen oder Backup-Akkus
- Ein-/Ausgänge: Anschluss der externen Signale für Alarm- und Schaltvorgänge (für Feuchtigkeits- und Temperaturüberwachung nicht benötigt)
- 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.

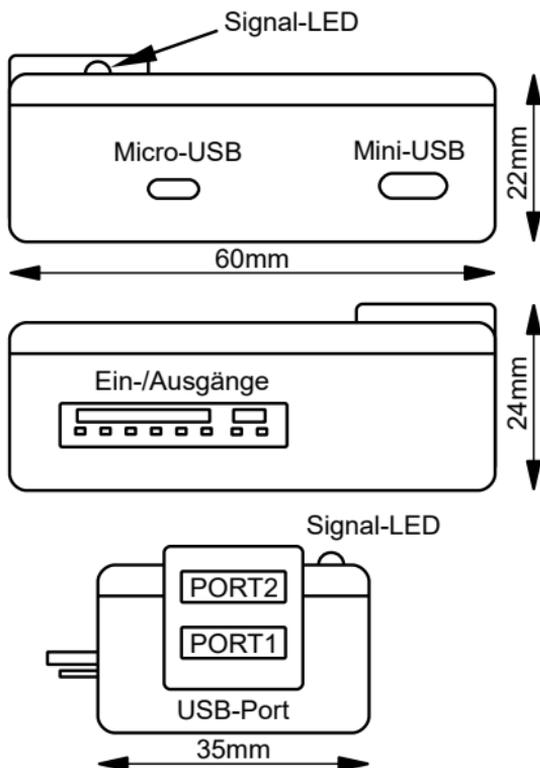


Abbildung 1: Aufbau und Abmessungen des MicroGuard-USB Moduls

6. Externer Temperatur- und Feuchtigkeitssensor

Abb. 2 zeigt den externen Temperatur- und Feuchtigkeitssensor an der Mini-USB Schnittstelle. Die Länge der Leitung zwischen Mini-USB Stecker und dem Sensorgehäuse beträgt etwa 90 – 100 cm. Diese Leitung kann mit Hilfe von konventionellen USB-Verlängerungen (passive, ohne Verstärker) bis zu einer Länge von über 10 Metern verlängert werden. Messwerte werden in digitaler Form zwischen Sensor und MicroGuard-USB übertragen, entsprechen jedoch NICHT dem USB-Standard.

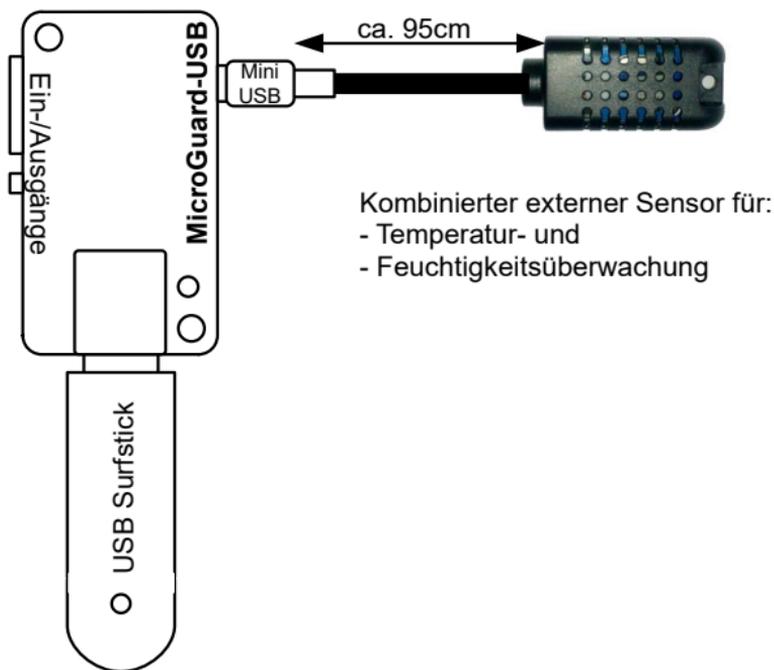


Abbildung 2: Konfiguration mit einem externen Sensor für Temperatur und Feuchtigkeit

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.

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.

8. Spezifische Telefonbucheinträge und SMS-Befehle

8.1 Temperaturüberwachung

In Tab. 1 sind die Parameter für den Temperatursensor zusammen gestellt. Im Gegensatz zu dem reinen Temperaturwächter ohne Feuchtigkeitsüberwachung gibt es hier nur den einen Sensor T0, der im externen Gehäuse zusammen mit dem Feuchtigkeitssensor untergebracht ist. Dementsprechend wird nur der Name T0 unterstützt. Umbenennungen sind nicht möglich.

Telefonbuch- -Eintrag	Wert	Werksein- stellung	SMS-Befehl	Funktion
MG T0-ON	'1', '0'	'1'	THERMON THERMOFF	Aktivierungszustand der Temperaturüberwachung
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 Status und Konfiguration für den Temperatursensor und den Feuchtigkeitssensor			
THERMON	aktiviert die Temperaturüberwachung			
THERMOFF	deaktiviert die Temperaturüberwachung			

Tabelle 1: Liste der Parameter und SMS-Befehle für die Temperaturüberwachung

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

8.2 Feuchtigkeitsüberwachung

In Tab. 2 sind die Parameter für den Feuchtigkeitssensor zusammen gestellt. Die Abkürzung RH kommt von „Relative Humidity“ (relative Luftfeuchte).

Telefonbuch- -Eintrag	Wert	Werkseinstellung	SMS-Befehl	Funktion
MG RH-ON	'1', '0'	'1'	HUMIDON HUMIDOFF	Aktivierungszustand der Feuchtigkeitsüberwachung
MG RH-LOW	xxx ¹	030 ¹	RH-LOW=xxx	Unteres Feuchtigkeitslimit (in %) für Benachrichtigungen
MG RH-HI	xxx ¹	070 ¹	RH-HI=xxx	Oberes Feuchtigkeitslimit (in %) für Benachrichtigungen
MG RH-DIFF	xxx ¹	000 ¹	RH-DIFF=xxx	Fester Korrektur der gemessenen Feuchtigkeit zur Referenz
THERMSTATUS	übermittelt Status und Konfiguration für den Temperatursensor und den Feuchtigkeitssensor			
RHON	aktiviert die Feuchtigkeitsüberwachung			
RHOFF	deaktiviert die Feuchtigkeitsüberwachung			

Tabelle 2: Liste der Parameter und SMS-Befehle für die Feuchtigkeitsüberwachung

¹Die Feuchtigkeitsangaben in den Befehlen sind dreistellig. Bei den Limits ist die erste Stelle immer '0'. Die Korrektur des Messwertes (RH-DIFF) kann hingegen positiv, als auch negativ sein. Die erste Ziffer repräsentiert das Vorzeichen, entsprechend: -12% = 112, 12% = 012 als Differenzangabe.

9. Aktivierung und Deaktivierung der Temperatur- oder Feuchtigkeitsüberwachung

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

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

- RHON – aktiviert die Feuchtigkeitsüberwachung

- RHOFF – deaktiviert die Feuchtigkeitsüberwachung

10. Inhalt der Nachricht bei Temperatur- oder Feuchtigkeitsalarm

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

THERM Alarm! High (Low) Temp Limit of <TempLimit> violated.
T0: <Temperatur> C, RH: <Humidity> %

TempLimit	Temperaturgrenzwert, der verletzt wurde
Temperatur	aktuelle Temperatur gemessen durch den Sensor
Humidity	aktuelle relative Feuchtigkeit gemessen durch den Sensor

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

HUMIDITY Alarm! High (Low) Humidity Limit of <HumidLimit> violated. T0:
<Temperatur> C, RH: <Humidity> %

HumidLimit	Feuchtigkeitsgrenzwert, der verletzt wurde
------------	--

11. Verhalten nach einem Temperatur- oder Feuchtigkeitsalarm

Die Benachrichtigung bei Verletzung der Grenzwerte erfolgt grundsätzlich nur einmalig und sofort nach Feststellung der Verletzung. Es erfolgt keine erneute Benachrichtigung, bis die Messwerte wieder in den erlaubten Bereich zurück gekehrt sind und eine erneute Verletzung der Grenzwerte erfolgt. Eine Wiederholung der Meldung ist durch Aktivierung mit REPEAT möglich, siehe auch TRACET in Tab. 3 für Pausen zwischen Alarmen.

12. Abfrage der Einstellungen für Temperatur- und Feuchtigkeitssensoren

Mit dem Befehl THERMSTATUS können Einstellungen sowohl für den Temperatursensor als auch für den Feuchtigkeitssensor abgefragt werden. Für beide Sensoren werden die Parameter Aktivierungszustand, aktueller Messwert, oberes/unteres Limit und die Messwertkorrektur übermittelt.

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	STARTxyxy	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

Table 3: Liste der Systemkonfiguration und SMS-Befehle

13. Alarmverzögerung bei Feuchtigkeits-/Temperaturmessung

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 Feuchtigkeits- und Temperaturmessung. Letztere 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:

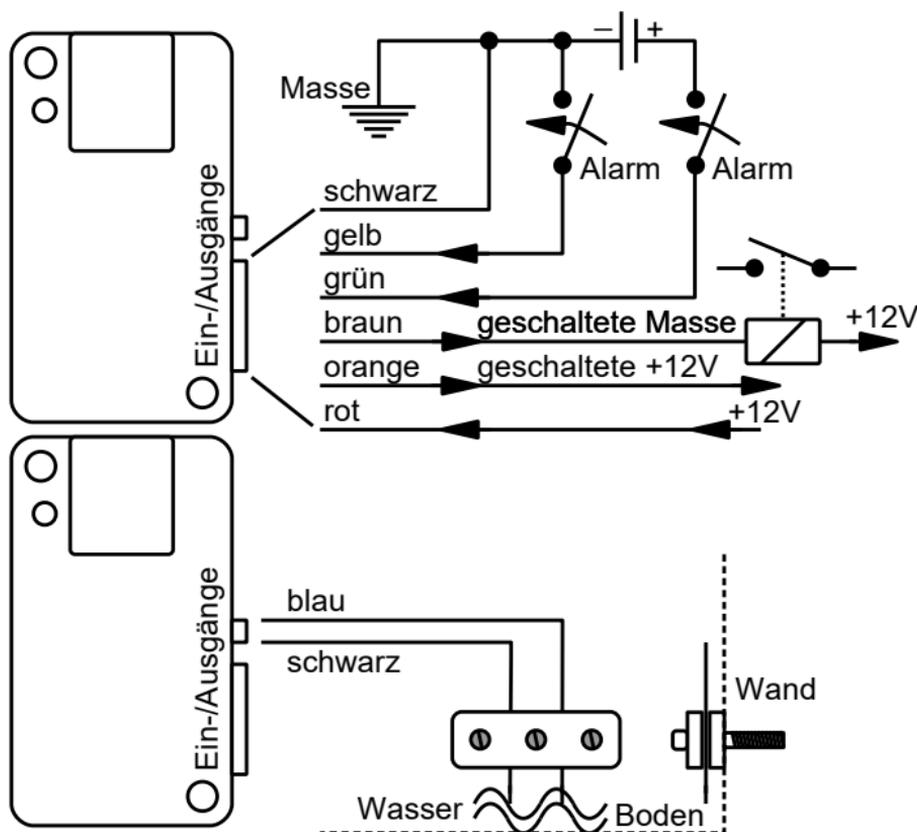
TALDELAY=10 CONFIG

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

14. 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 Temperatur- und Feuchtigkeitsüberwachung eingesetzt werden.



15. Wichtige Hinweise

15.1. Vermeidung von Fehlalarmen

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

15.2. Temperatur- bzw. Feuchtigkeitsüberwachung und Alarmer über Alarমেingänge

Beachten Sie, dass die Benachrichtigungen durch Temperatur- und Feuchtigkeitsüberwachung unabhängig von Benachrichtigungen durch externe Alarমেingänge erfolgt. Das heißt, dass externe Alarমেingänge deaktiviert sein können, die Temperaturüberwachung jedoch weiterhin aktiv ist. Zudem kann Temperaturüberwachung unabhängig von der Feuchtigkeitsüberwachung eingesetzt werden.

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

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

15.3. 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.

15.4. Technische Daten (Modul)

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), max. 40mA (STANDBY mit STICK) bis 1A mit STICK (bei aktivem Anruf)
Betriebstemperatur	-20°C bis 85°C

14.1 Konformitätserklärung

MicroGuard-USB erfüllt folgende EU-Richtlinien:

- 89/336/EWG (EMV-Richtlinie) und
- 73/23/EWG (Niederspannungsrichtlinie), ergänzt in 93/68/EWG
- 2002/95/EG (RoHS)



15.5. 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 **Heizungs-thermostate** 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

