



# eTH – Basic 103

## Bedienungs- und Montageanleitung



### **FrimTec GmbH**

Weidenweg 1  
86869 Oberostendorf  
Germany  
Tel.: +49 (0) 8243 9605 03  
Mobil: +49 (160) 94128 - 148  
E-Mail: [info@frimtec.de](mailto:info@frimtec.de)  
Internet: [www.frimtec.de](http://www.frimtec.de)

# Allgemeine Hinweise

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde

Wir bedanken uns für den Kauf unseres Sensorsystems **eTH**-Basic 103 aus dem Hause **FrimTec** GmbH.

Zum Lieferumfang gehört auch diese Bedienungs- und Montageanleitung. Bitte bewahren Sie diese immer griffbereit auf.

Die Pflege Ihres Systems führen Sie bitte anhand der in den verschiedenen Abschnitten dargestellten Anweisung durch. Machen Sie sich bitte vor der Inbetriebnahme anhand der Gebrauchsanweisung mit dem System vertraut.

## Zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden

beachten sie dabei besonders Anmerkungen, die durch Fettdruck oder eines der nachfolgend aufgeführten Hervorhebungen gekennzeichnet sind:



### **HINWEIS**

Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin. Wenn sie nicht vermieden wird, kann das Produkt oder etwas in seiner Umgebung beschädigt werden.



### **VORSICHT**

Weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin, die zu mittleren oder leichteren Körperverletzungen oder zu Sachschäden führen kann.



### **WARNUNG**

Bezeichnet eine möglicherweise von einem Produkt ausgehende Gefahr, die ohne ausreichende Vorsorge zu schweren Körperverletzungen oder sogar zum Tod führen kann.

## Sicherheitsinformationen



### **WARNUNG**

Zur Vermeidung von Brand- oder Elektroschockgefahr sollten Sie dieses Steuergerät im Rahmen der IP65 Klassifizierung anwenden. Befolgen Sie bei Verwendung dieses Geräts stets die grundlegenden Sicherheitsvorkehrungen, um die Verletzungsgefahr durch Brand oder Stromschlag auf ein Minimum zu reduzieren.

 **WARNUNG**

## Elektroschockgefahr

1. Lesen Sie sämtliche Hinweise in der Gebrauchsinformation aufmerksam durch.
2. Sollte für das Gerät ein Netzanschluss notwendig sein, verwenden Sie ausschließlich eine geerdete Steckdose. Falls Sie nicht wissen, ob die Steckdose geerdet ist, lassen Sie diese von einem Fachmann prüfen.
3. Beachten Sie sämtliche auf dem Gerät angebrachten Warnhinweise und Anweisungen.
4. Ziehen sie ggf. vor dem Reinigen des Geräts den Netzstecker.
5. Befestigen sie das Steuergerät auf einer stabilen und sicheren Unterlage.
6. Produkt mit Netzanschluss müssen an einem geschützten Ort so aufgestellt werden, dass niemand auf das Netzkabel treten bzw. darüber stolpern kann. Außerdem muss sichergestellt sein, dass das Netzkabel vor Beschädigungen geschützt ist.
7. Das Gerät enthält keine Teile, die vom Bediener gewartet werden können. Überlassen Sie die Wartung qualifiziertem Servicepersonal.

 **WARNUNG**  
ben

Bei Stromausfall können Geräte mit Netzanschluss nicht betrieben werden.

**Zeichenerklärung**

Die in dieser Gebrauchsanweisung verwendeten Zeichen und Schriftarten haben folgende Bedeutung:

**1, 2, 3...** kennzeichnet den Bezug auf eine Grafik.

▶ kennzeichnet Aufzählungen.

**fette Schrift** kennzeichnet Hervorhebungen.

*Kursive Schrift* kennzeichnet Hinweise, Warnungen, ....

Sollten sich trotz sorgfältigem Studium der Bedienungs- und Montageanleitung Unklarheiten ergeben, setzen Sie sich bitte mit dem für Sie zuständigen Händler oder mit der Firma **FrimTec** in Verbindung.

## Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>SICHERHEITSHINWEISE</b>	<b>5</b>
<b>2.</b>	<b>SYSTEMBESCHREIBUNG</b>	<b>7</b>
<b>3.</b>	<b>EIN- / AUSSCHALTEN DES ETH-BASIC 103</b>	<b>8</b>
3.1	RUHEMODUS	8
3.2	ARBEITSMODUS	8
3.3	AKTIVIERUNG BZW. DEAKTIVIERUNG DER VERSCHIEDENEN BETRIEBSZUSTÄNDE	8
<b>4.</b>	<b>MONTAGE DES SENSORSYSTEMS</b>	<b>9</b>
4.1	BEVORZUGTE MONTAGERICHTUNG	9
4.2	BATTERIE	9
4.2.1	<i>Batteriewechsel</i>	<i>9</i>
<b>5.</b>	<b>OPTIMIERUNG DER FUNKVERBINDUNG</b>	<b>10</b>
5.1	STABANTENNE	10
5.2	STANDORT DES GATEWAYS:	10
5.2.1	<i>Indoor-Nutzung auf einer Ebene</i>	<i>10</i>
5.2.2	<i>Indoor-Nutzung über mehrere Ebenen</i>	<i>10</i>
5.2.3	<i>Gateway-Nutzung im Außenbereich</i>	<i>10</i>
5.3	STABANTENNE AM SENSORSYSTEM	11
5.4	STRATEGIEN FÜR REICHWEITENOPTIMIERUNG BEI FUNKSYSTEMEN	11
<b>6.</b>	<b>SOFTWAREBESCHREIBUNG</b>	<b>11</b>
<b>7.</b>	<b>TRANSPORT</b>	<b>12</b>
7.1	TRANSPORT UND AUSPACKEN	12
7.2	AUFSTELLORT	12
<b>8.</b>	<b>REINIGUNG UND PFLEGE</b>	<b>12</b>
8.1	OBERFLÄCHEN REINIGEN	12
<b>9.</b>	<b>ENTSORGUNG DES ALTGERÄTES</b>	<b>13</b>
9.1	RÜCKNAHME DES ALTGERÄTES	13
<b>10.</b>	<b>KONFORMITÄTSERKLÄRUNG</b>	<b>14</b>

# 1. Sicherheitshinweise

## **VORSICHT**

Zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden beachten Sie unbedingt die in diesem Handbuch gegebenen Warn- und Sicherheitshinweise. Sie sind mit **WAR- NUNG**, **VORSICHT** oder **HINWEIS** besonders gekennzeichnet.

**In diesem Kapitel finden Sie Informationen zu:**

- Allgemeine Sicherheitshinweise
- Bestimmungsgemäßer Gebrauch
- CE-Kennzeichnung

## **Allgemeine Sicherheitshinweise**

Der Montage des Gerätes muss gemäß dieser Bedienungs- und Montageanleitung ausgeführt werden.

Als Hersteller von dem Sensorsystem **eTH**-Basic 103 legen wir im Interesse der Betriebssicherheit des Gerätes größten Wert darauf, dass **Instandhaltung und Instandsetzung** nur von uns selbst oder durch die von uns ausdrücklich hierfür ermächtigte Stellen ausgeführt werden dürfen. Bauteile, welche die Sicherheit des Gerätes beeinflussen, müssen bei Ausfall durch **Original-Ersatzteile** ersetzt werden.

Wir empfehlen Ihnen, bei Ausführung dieser Arbeiten vom Ausführenden eine Bescheinigung über Art und Umfang der Arbeit zu verlangen, gegebenenfalls mit Angaben über Änderung der Nenndaten oder des Arbeitsbereiches, ferner mit Datum, Firmenangabe und Unterschrift.

Änderungen an dem Sensorsystem **eTH**-Basic 103, welche die Sicherheit für Betreiber oder Dritte beeinträchtigen könnten, sind auf Grund gesetzlicher Vorschriften nicht statthaft!

Aus Gründen der Produktsicherheit darf dieses Erzeugnis nur mit Original-Zubehör von **FrimTec** GmbH oder von **FrimTec** GmbH freigegebenem Zubehör Dritter betrieben werden. Der Benutzer trägt das Risiko bei Verwendung von nicht freigegebenem Zubehör.

Werden Geräte angeschlossen, welche nicht von der Firma **FrimTec** GmbH freigegeben wurden, müssen diese den geltenden Normen entsprechen.

## Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Dieses Gerät dient zur Erfassung und Fernüberwachung von Rissbewegungen, Temperatur und Feuchte mit funktechnischer Datenübertragung.

Das Gerät ist nicht für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen bestimmt.

### **HINWEIS**

*Bei Nichteinhaltung der in diesem Dokument beschriebenen Anleitung zur Gerätebedienung, kann der vorgesehene Schutz des Anwenders beeinträchtigt sein.*

## CE-Kennzeichnung

Mit dem CE-Kennzeichen erklärt die Firma **FrimTec** GmbH, dass alle rechtlichen Anforderungen für diese Produkte erfüllt werden.

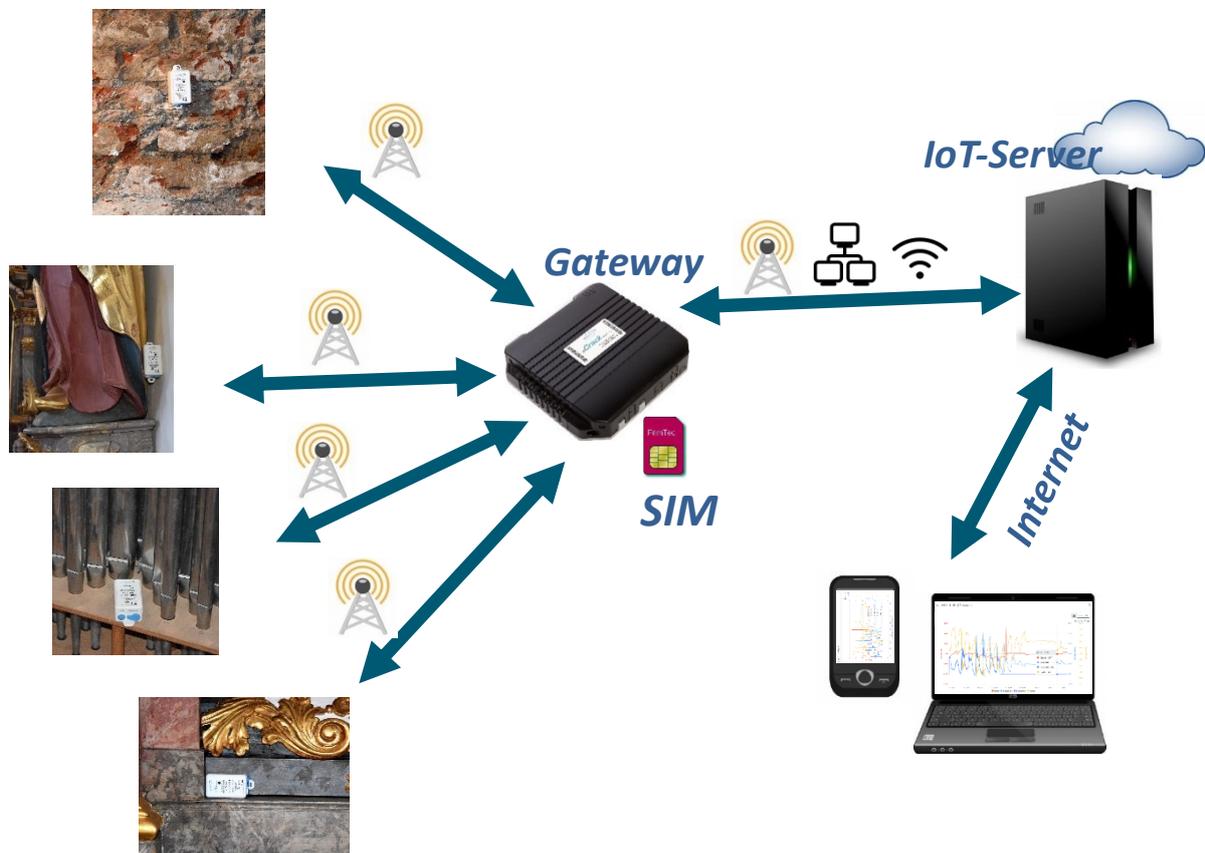
### **VORSICHT**

*Produkte, die an dieses Gerät angeschlossen werden, müssen ebenfalls das CE-Zeichen tragen.*

## 2. Systembeschreibung

Das Sensorsystem **eTH-Basic 103** der Firma **FrimTec** GmbH dient der Überwachung von Bauwerken. Derzeit unterstützt das System die Kontrolle von Rissweitenänderungen bei gleichzeitiger Erfassung und Dokumentation der Umgebungsbedingungen (Luft- und Bauteiltemperatur, relative Luftfeuchtigkeit etc.).

Durch die funktechnische Verbindung der verschiedenen Komponenten entfällt das Verlegen von Kabeln. Die hohe Funkreichweite zwischen Funkknoten und Gateway macht das System flexibel und universell einsetzbar.



### 3. Ein- / Ausschalten des eTH-Basic 103

Das Sensorsystem **eTH**-Basic 103 unterstützt zwei Betriebszustände

#### 3.1 Ruhemodus

In diesem Betriebszustand werden keine Daten an den **FrimTec** Netzwerkserversender. Der Ruhemodus sollte immer dann aktiviert werden, wenn dieser für Monitoring nicht benötigt wird, da der Batteriezustand nicht belastet wird.

#### 3.2 Arbeitsmodus

Wurde das Sensorsystem **eTH**-Basic 103 in den Arbeitsmodus geschaltet, erfolgen Messungen in dem vom Endkunden definierten Zeitintervallen. Um in diesem Betriebsmodus die Batterie möglichst zu schonen, wird der Sensor nach jeder durchgeführten Messung wieder in den sogenannten „Sleepmode“ geschaltet.

#### 3.3 Aktivierung bzw. Deaktivierung der verschiedenen Betriebszustände

Wie in der nachfolgenden Tabelle dargestellt, können die verschiedenen Betriebszustände wie folgt aktiviert bzw. deaktiviert werden:

ACT-Schalter	Funktion	Beschreibung
<b>ACT-Schalter wird 1 bis 3 Sekunden gedrückt</b>	Messung starten und Daten an den <b>FrimTec</b> Netzwerkserversender	Ist der Sensor bereits mit dem Funknetz verbunden, startet dieser eine neue Messung. Die Daten werden anschließend an den <b>FrimTec</b> - Netzwerkserversender übertragen. Es leuchtet hierbei die <b>rote LED</b> (ohne ext. Temperatursensor) bzw. <b>blaue LED</b> (mit ext. Temperatursensor) auf.
<b>ACT-Schalter wird länger als 3 Sekunden gedrückt</b>	Sensor einschalten	Nachdem der Sensor in den Arbeitsmodus geschaltet hat, blinkt die <b>grüne LED</b> 5-mal. Danach versucht der Sensor, sich mit dem <b>FrimTec</b> - Netzwerkserversender zu verbinden. Bei Erfolg leuchtet die <b>grüne LED</b> 5 Sekunden lang.
<b>ACT-Schalter wird 5-mal schnell gedrückt</b>	Sensor ausschalten	Nachdem die <b>rote LED</b> 5 Sekunden aktiv war, schaltet sich der Sensor in den Ruhemodus

## 4. Montage des Sensorsystems

Das Sensorsystem **eTH**-Basic 103 ist im Temperaturbereich von  $-40^{\circ}\text{C}$  bis  $+80^{\circ}\text{C}$  anwendbar und für den Indoor-Betrieb vorgesehen. Der Temperatur- / Feuchte-sensor kann entweder durch die am Gehäuse angeordneten Befestigungslaschen an Wände, Decken usw. befestigt werden, oder auf verschiedenen Ablagen frei liegend positioniert werden.

Es ist darauf zu achten, dass sich an der auf der Vorderseite angebrachten Sensoröffnung kein Wasser befindet. Dies würde die Feuchtemessung verfälschen und ggf. den Sensor schädigen.

### 4.1 Bevorzugte Montagerichtung



Um eine möglichst gute Funkverbindung zum Gateway zu erzielen sollten Sende- und Empfangsantenne parallel stehen (siehe Kapitel Optimierung der Funkverbindung).

Im Normalfall wird die Stabantenne des Gateways vertikal angeordnet sein. Dies würde eine waagrechte Anordnung des Sensorsystems **eTH**-Basic 103 bedingen.

### 4.2 Batterie

Die Sensorsysteme **eTH**-Basic 103 besitzen Lithium -Batterien, welche eine Kapazität von 2400 mAh aufweist. Diese Batterie kann je nach Umgebungstemperatur, Messzykluszeit (frei einstellbar) sowie Anzahl angeschlossener Sensoren und Sendeleistung bis zu 8 Jahren das Sensorsystem mit der erforderlichen Betriebsspannung versorgen. Der aktuelle Ladezustand der Batterie kann jederzeit über unsere Web-Applikation am PC kontrolliert werden.

#### 4.2.1 Batteriewechsel



Der Batteriewechsel erfolgt über die auf der Rückseite angebrachte Klappe. Hierzu sind beide Schrauben zu lösen. Eine neue Batterie kann jederzeit bei der Firma **FrimTec** bestellt werden.



Die im Funksystem eingebaute Batterie kann nicht wieder aufgeladen werden!

## 5. Optimierung der Funkverbindung

Wie in Kapitel zwei beschrieben, werden die Messdaten des Sensorsystems **eTH-Basic 103** an ein sogenanntes Gateway übertragen. Da diese Übertragung der Messdaten auf einem Funksystem basiert, sollte bei der Montage des Systems folgendes beachtet werden:

### 5.1 Stabantenne

Bei den sogenannten Stabantennen, welche die Fa. **FrimTec** in ihren Funkkomponenten (Sensorsysteme, Gateways) einsetzt, breiten sich die ausgesendeten Funkwellen „Donut“-förmig aus. Als Sendeantenne wird ein Großteil der Leistung seitlich abgestrahlt, jedoch nur wenig nach oben und unten. Nachdem die Charakteristik einer Antenne sowohl für das Senden als auch das Empfangen gleichermaßen gilt, kommt auch bei der Detektion von Signalen das „Donut“-Modell zur Anwendung. D.h. seitlich neben der Antenne wird sehr gut, oben oder unten eher schlecht empfangen.

### 5.2 Standort des Gateways:

Idealerweise sollte eine optische Sichtbarkeit zwischen den Sensorsystemen und dem Gateway hergestellt werden. Gegebenenfalls kann durch eine höhere Anbringung der Antenne am Gateway eine optische Sichtbarkeit und somit eine bessere Funkverbindung zwischen den Antennen erreicht werden. Ferner ist der Einsatz von Außenantennen immer besser als in Innenräumen.

#### 5.2.1 Indoor-Nutzung auf einer Ebene

Sollen Sensoren in einer Ebene (z.B. in einer Halle, ein Stockwerk, etc.) empfangen werden, sollte die Stabantenne am Gateway vertikal montiert werden. Der Standort sollte ideal mittig in der abzudeckenden Fläche sein.

#### 5.2.2 Indoor-Nutzung über mehrere Ebenen

Möchte man mehrere Ebenen bzw. Stockwerke mit einem Gateway abdecken, sollte das Gateway mittig im Gebäude platziert werden und die Gateway-Antenne horizontal (!) ausgerichtet werden. Die Funkwellen breiten sich auf Basis der gegebenen Antennencharakteristik (Donut-ähnlich) vorwiegend nach oben und unten aus. So werden alle Stockwerke bestmöglich abgedeckt.

#### 5.2.3 Gateway-Nutzung im Außenbereich

Eine weitere Möglichkeit ist es, das Gateway bzw. die Antenne außerhalb des Gebäudes zu platzieren und die Antenne vertikal auszurichten. So kann von außen in mehrere Stockwerke horizontal eine Funkverbindung hergestellt werden. Dabei profitiert man von der niedrigeren Dämpfung der Fenster im Vergleich zu Beton-/Stahlbeton-Zwischendecken.

### 5.3 Stabantenne am Sensorsystem

Nachdem die Stabantennen am Sensorsystem und Gateway die gleichen Sende- und Empfangseigenschaften besitzen, sollten darauf geachtet werden, dass beide Antennen (Sensorsystem, Gateway) parallel zueinander stehen.

### 5.4 Strategien für Reichweitenoptimierung bei Funksystemen

Folgende Punkte gilt es zu beachten, um in einem Funknetzwerk die Reichweite zu verbessern:

- Versuchen sie optische Sichtbarkeit zwischen Sensorsystem und der Gateway-Stabantenne zu erreichen.
- Idealerweise sollte die Antenne des Gateways so hoch wie möglich angebracht werden
- Nachdem die Stabantennen in alle Richtungen senden und empfangen (Rundstrahlantenne), sollten diese Antennen freistehend z.B. an einem Masten montiert werden.
- Vermeiden sie das Anbringen der Gateway-Stabantenne an Hauswänden.
- Versuchen sie Hindernisse in unmittelbarer Nähe der Gateway-Antennen zu umgehen
- Vermeiden sie starke Störeinflüsse beispielsweise von umliegenden GSM- oder LTE-Sende-/Empfangsstationen.
- Sende- und Empfangsantennen sollen parallel zueinander stehen.

## 6. Softwarebeschreibung

Die Firma **FrimTec** hat für ihr **IntelligentMonitoringSystem** die Web-Applikation **eIMS-App** entwickelt. Die Installation externer Programme ist auf dem PC, Laptop, Smartphone nicht notwendig, da die Daten mittels dieser Applikation über einen Webbrowser (Google Chrome, Mozilla Firefox, Edge, ...) abgerufen und mit zusätzlichen Programmen wie z.B. Excel, ... auf dem lokalen PC gespeichert und weiterverarbeitet werden können. Dadurch ist es seitens Endkunden jederzeit möglich, die aufgenommen Messwerte (Rissbreite, Temperatur, Feuchte, ...) über den **FrimTec** - Netzwerkserver abzurufen

Weitere Informationen zu diesem System entnehmen sie bitte dem Dokument **Web-Applikation eIMS.pdf**, welches auf unserer Homepage (<https://frimtec.de>) zum Download bereit steht.

## 7. Transport

### 7.1 Transport und Auspacken

Geräte der Fa. **FrimTec** Geräte werden vor dem Versand sorgfältig geprüft. Um sicherzugehen, dass das Gerät beim Transport nicht beschädigt worden ist, sollte nach Liefereingang eine Eingangskontrolle durchgeführt werden.

- ▶ Kontrollieren Sie die Vollständigkeit der Lieferung anhand des Dokumentes "Lieferumfang".
- ▶ Überprüfen Sie, ob die gelieferten Teile sichtbar beschädigt ist.

#### **HINWEIS**

*Sollten die gelieferten Teile beim Transport beschädigt worden sein, setzen Sie sich bitte mit Ihrem Spediteur in Verbindung. Sollte ein Rückversand nötig sein, verwenden Sie für den Versand bitte die Original-Verpackung.*

### 7.2 Aufstellort

Achten Sie darauf, dass die Betriebsbedingungen und Kennwerte der einzelnen Sensorsysteme eingehalten werden.

#### **HINWEIS**

Das **eIntelligentMonitoringSystem** ist so konstruiert, dass unter den im Betrieb üblichen Einsatzbedingungen zuverlässige Ergebnisse erzielt werden. Stellen Sie sicher, dass die Umgebungstemperatur den Vorgaben entsprechen. Geräte vor aggressiven chemischen Dämpfen schützen und ggf. extreme Feuchte vermeiden.

## 8. Reinigung und Pflege

### 8.1 Oberflächen reinigen

Reinigen Sie die Oberflächen des Gerätes mit milden, handelsüblichen Reinigungsmitteln.

#### **VORSICHT**

**Lassen Sie keine Flüssigkeit in die Öffnungen des Gateways laufen.  
Viele Reinigungsmittel können aufgrund zu hoher Konzentration die Oberflächen angreifen, verätzen, bleichen oder verfärben.**

## 9. Entsorgung des Altgerätes

### 9.1 Rücknahme des Altgerätes

Elektrische und elektronische Altgeräte enthalten vielfach noch wertvolle Materialien. Sie enthalten aber auch schädliche Stoffe, die für ihre Funktion und Sicherheit notwendig waren. Im Restmüll oder bei falscher Behandlung können diese der menschlichen Gesundheit und der Umwelt schaden. Geben Sie Ihr Altgerät deshalb auf keinen Fall in den Restmüll bzw. Sammelstellen.

Bitte senden Sie Ihr Altgerät an folgende Adresse zurück

**Firma**  
**FrimTec GmbH**  
**Weidenweg 1**  
**86869 Oberostendorf**



## 10. Konformitätserklärung

### EU - Konformitätserklärung *EC-Declaration of Conformity*

Produkt: eTH-Basic 103  
*Product:*

Hersteller: FrimTec GmbH  
*Producer:*

Der Hersteller / Verantwortliche Person erklärt, die Konformität des Produktes mit den folgenden europäischen Richtlinien / Verordnungen  
*The manufacturer / responsible person declares the conformity of the product accordance to the following European Directives / Regulation*

gemäß der Funkanlagen-Richtlinie 2014/53/EU  
 in accordance to Radio Equipment Directive 2014/53/EU

bei bestimmungsgemäßer Verwendung den grundlegenden Anforderungen entspricht.  
 complies with the essential requirements when used for its intended purpose.

*Gesundheit und Sicherheit gemäß Artikel 3 (1) a*  
*Health and safety requirements pursuant to article 3 (1) a)*

EN 62311:2020  
 EN 50665:2017  
 EN62368-1:2020+A11:2020

*elektromagnetische Verträglichkeit, Artikel 3 (1) b)*  
*electromagnetic compatibility, Article 3(1)(b))*

ETSI EN 301 489-1 V2.2.3 (2019-11)  
 ETSI EN 301 489-3 V2.1.1 (2019-03)  
 EN 55032 : 2015+A11 : 2020  
 EN 55035 : 2017+A11 : 2020

*effiziente Nutzung des Funkfrequenzspektrums Artikel 3(2)*  
*efficient use of the radio frequency spectrum Article 3(2)*

ETSI EN 300 220-1 V3.1.1 (2017-02)  
 ETSI EN 300 220-2 V3.2.1 (2018-06)

Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller

FrimTec® GmbH  
 Weidenweg 1  
 D-86869 Oberostendorf

abgegeben durch die Geschäftsführung

Oberostendorf  
 (Ort)

26. August 2022  
 (Datum)



(rechtsgültige Unterschrift)