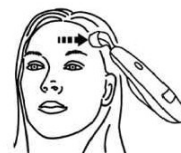


# EXERGEN

## TemporalScanner™



exergen.com/s

### Exakte Temperaturmessung durch sanfte Stirnhautabtastung



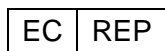
[www.exergen.com/s](http://www.exergen.com/s)

#### Exergen TAT-5000S-RS232-TTL Ergänzende Bedienungsanweisungen

Ergänzungen zu den technischen Daten finden Sie in der Bedienungsanleitung zu dem Patientenmonitor für EKG GE Healthcare CARESCAPE™ V100, Abschnitt 12.

	Symbol für den Hersteller
	Sicherheitsgrad hinsichtlich des Schutzes vor Stromschlag Defibrillationssicheres Anwendungsteil „BF“, batteriebetrieben
	Achtung! Zusatzinformationen lesen!
	Lesen Sie die Bedienungsanweisungen
	„Ein“ (nur für eine Untereinheit des Geräts)
	Entsorgen Sie dieses Gerät bitte nicht als Restmüll. Anweisungen zu Entsorgung und Recycling erhalten Sie auf Anfrage von Exergen.
<b>IPX0</b>	Standardausrüstung
	DAS VORLIEGENDE MEDIZINTECHNISCHE GERÄT ANSI/AAMI/ES60601-1: 2005/(R)2012 3. Ausgabe einschließlich Ergänzung 1; CAN/CSA-C22.2 Nr. 60601.1:2014; IEC 60601-1-6; ISO 80601-2-56: Besondere Festlegungen für die Sicherheit einschließlich der wesentlichen Leistungsmerkmale von medizinischen Thermometern zum Messen der Körpertemperatur

Das KLINISCHE THERMOMETER ist ein KLINISCHES THERMOMETER MIT EINSTELLBAREN MODI.  
Für die zum Korrigieren verwendete Methode bestehen Eigentums- und Markenrechte. Das Protokoll der  
Labortests kann, wenn Zweifel an der Exaktheit der Laborarbeit bestehen, auf Anfrage eingesehen werden.



QHI Group LTD  
Talisman House  
Coldharbour Lane  
Harpenden  
Hertfordshire  
AL5 4UT  
UK (Großbritannien  
und Nordirland)



0843

Deutsch

**Die neue Art der Temperaturmessung**

EXERGEN CORPORATION • 400 PLEASANT STREET • WATERTOWN, MA 02472, USA • TEL.: +1-617-923-9900  
[www.exergen.com](http://www.exergen.com)

# Wichtige Sicherheitshinweise

## LESEN SIE SICH, BEVOR SIE DIESES GERÄT IN BETRIEB NEHMEN, DIESE ANWEISUNGEN VOLLSTÄNDIG DURCH.

**Anwendungsgebiete:** Der TemporalScanner von Exergen ist ein Infrarot-Thermometer in Handgröße, das im medizinischen Bereich zum punktuellen (intermittierenden) Messen der Körpertemperatur von Patienten aller Altersgruppen eingesetzt wird. Das Messen erfolgt durch Abtasten der Stirnhaut im Bereich der temporalen Arterie. Die Zielgruppe dieses Produkts besteht aus Ärzten und Krankenpflegepersonal aller Spezialisierungen sowie ggf. weiteren Personen, die in die Patientenversorgung eingebunden sind. Das Thermometer liefert einen Temperaturspitzenwert. Dieser wird während des Abtastvorgangs aus Werten mehrerer Einzelmessungen zusammengesetzt. Die integrierte Elektronik verarbeitet den gemessenen Temperaturspitzenwert. Mit diesem liefert sie anschließend basierend auf einem Wärmeflussbild eine Temperaturanzeige im Verhältnis zur Temperatur der jeweils abgetasteten Arterie. Gleichzeitig errechnet die Elektronik mit Hilfe einer Funktion aus Umgebungstemperatur ( $T_a$ ) und der abgetasteten Oberflächentemperatur eine Temperatur des Körperinneren. Benutzern ohne Vorkenntnisse und Erfahrung empfehlen wir, ergänzend zu dieser Bedienungsanleitung auch die Schulungsunterlagen zu lesen. Diese finden Sie unter [www.exergen.com/s](http://www.exergen.com/s).

Die Thermometer der Serie TAT5000S werden von ärztlichem Fachpersonal in klinischen Umgebungen eingesetzt. Mit „ärztlichem Fachpersonal“ sind Ärzte, Krankenpfleger, Aushilfen in der Krankenpflege, medizinisch-technische Assistenten und weiteres für die Messung der Körpertemperatur von Patienten qualifiziertes Personal gemeint. Zu den klinischen Umgebungen zählen Bereiche, in denen medizinisches Fachpersonal für Patienten medizinische Dienstleistungen erbringt, v. a. Krankenhäuser, Ambulanzen, medizinische Versorgungszentren und andere Umgebungen, in denen bei Patienten im Rahmen ihrer Versorgung die Körpertemperatur gemessen wird. Zu den klinischen Umgebungen zählen auch Notaufnahme-Einrichtungen.

Darüber hinaus sind die Thermometer der Serie TAT5000S nicht für den Einsatz an Bord von Flugzeugen oder in unmittelbarer Nähe mit hohen Frequenzen arbeitender medizintechnischer Geräte oder von Funkwellen abgeschirmten Räumen, z. B. in für MRT (Magnetresonanztomographie) reservierten Bereichen ausgelegt.

Vor Inbetriebnahme des Geräts sind einige grundlegende Sicherheitsvorkehrungen zu treffen:

- Dieses Produkt darf nur dem bestimmungsgemäßen Gebrauch, der in diesem Dokument beschrieben wird, entsprechend verwendet werden.
- Tasten Sie die Temperatur niemals über Narbengewebe, einer offenen Wunde oder einer Hautabschürfung ab.
- Der Temperaturbereich für den Betrieb dieses Produkts beträgt 15,5 bis 40 °C.
- Bewahren Sie dieses Thermometer immer an einem sauberen und trockenen Ort auf, an dem es weder übermäßig kalt (-20 °C) noch heiß (50 °C) noch feucht (max. rel. Feuchtigkeit von 93 %, nicht kondens., bei 50 bis 106 kPa) wird.
- Das Thermometer ist nicht stoßbeständig. Achten Sie darauf, dass es weder fallengelassen noch Stromschlägen ausgesetzt wird.
- Nicht im Autoklav sterilisieren. Befolgen Sie die Anweisungen zu Reinigung und Sterilisierung aus dieser Bedienungsanleitung.
- In den folgenden Fällen dürfen Sie dieses Thermometer nicht verwenden: Es funktioniert nicht ordnungsgemäß, es wurde extremen Temperaturen ausgesetzt, beschädigt, mit zu hoher Spannung versorgt oder in Wasser eingetaucht.
- Das Gerät besitzt keine Teile, die Sie selbst warten können. Eine Ausnahme hiervon stellt jedoch die Batterie dar. Diese sollten Sie bei niedrigem Ladezustand wechseln. Befolgen Sie hierzu die entsprechenden Anweisungen aus dieser Anleitung. Schicken Sie zwecks Wartung, Reparatur oder Einstellung Ihr Thermometer immer an Exergen ein. Warnung: An diesem Gerät dürfen Sie weder Umbauten noch anderweitige Änderungen vornehmen.
- Achten Sie darauf, dass keine Gegenstände in eine der Öffnungen fallen oder eingeführt werden (ausgenommen die in diesen Anweisungen aufgeführten Fälle).
- Wenn Sie Ihr Thermometer nicht regelmäßig verwenden, entnehmen Sie die Batterie. So verhindern Sie, dass Chemikalien austreten und Beschädigungen hervorrufen.
- Halten Sie sich diesbezüglich an die Empfehlungen des Batterieherstellers oder an die am Einsatzort geltenden Bestimmungen zur Entsorgung von Altbatterien.

- Nehmen Sie das Gerät nicht an einem Ort in Betrieb, an dem entflammare Betäubungsmittel gelagert werden.
- Die Datenkabel für das TAT5000S, die vor Ort beim Kunden ausgetauscht werden können, sind spezifisch für das Modell und den Patientenmonitor. Die verwendeten Kabel müssen die erforderliche Kompatibilität aufweisen. Der Grund hierfür ist, dass die Thermometer des Modells TAT5000S die Anforderungen hinsichtlich Emissionen und Immunität erfüllen müssen.
- Wenn das Gerät nicht so funktioniert wie weiter oben beschrieben, können Sie im Abschnitt „Häufige Fragen“ (FAQ) dieser Bedienungsanleitung nach einer Lösung suchen. Vergewissern Sie sich darüber hinaus, dass an Ihrem Arbeitsort keine störenden elektromagnetischen Wellen vorhanden sind.
- Wenn Sie Fragen zur Nutzung oder Wartung Ihres Thermometers haben, können Sie unsere Website [www.exergen.com](http://www.exergen.com) besuchen oder unseren Kundenservice unter +1-617-923-9900 anrufen.



Der Anwendungsteil „BF“ zeigt an, bis zu welchem Grad der Patient gegen Stromschläge geschützt ist. Das Gerät besitzt einen eigenen Batteriestromkreis und eine separate Erdung.

**WARNUNG:** Die Verwendung des vorliegenden Geräts in unmittelbarer Nähe von anderen Geräten oder das Übereinanderstellen der Geräte (es sei denn, es handelt sich um mit dem TAT5000S kompatible Patientenmonitore) ist zu vermeiden, da hierdurch der ordnungsgemäße Betrieb beeinträchtigt werden kann. Sollte eine solche Verwendungsweise dennoch erforderlich sein, so sind dieses Gerät und alle anderen Geräte zu beobachten, um zu prüfen, ob sie ordnungsgemäß funktionieren.

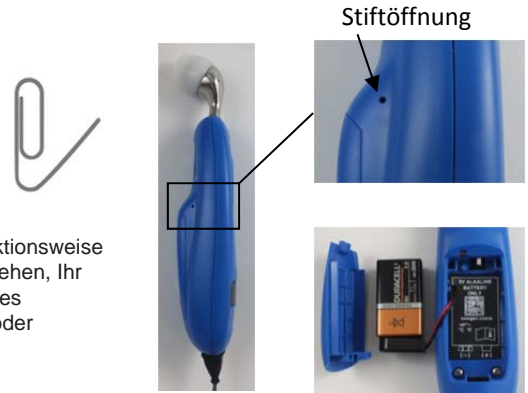
**WARNUNG:** Die Verwendung von Zubehörprodukten, Signalwandlern und Kabeln, die vom Hersteller dieses Geräts weder spezifiziert noch bereitgestellt wurden, kann u. U. gesteigerte elektromagnetische Emission oder verringerte elektromagnetische Immunität dieses Geräts bewirken, woraufhin ein ordnungsgemäßes Funktionieren des Geräts nicht mehr gewährleistet wäre.

**WARNUNG:** Wenn Sie mobile Geräte verwenden, die Funkwellen senden oder empfangen (einschl. Peripherie wie z. B. Antennenkabel und externe Antennen), darf der Abstand zu einem Ende des TAT5000S, auch nicht zu vom Hersteller spezifizierten Kabeln, nicht weniger als 30 cm betragen. Anderenfalls kann die Funktionsfähigkeit dieses Geräts beeinträchtigt werden.

**BEWAHREN SIE DIESE  
ANWEISUNGEN SICHER UND  
GRIFFBEREIT AUF.**

## Pflege und Wartung des Instruments

- Batterie:** Eine handelsübliche 9V-Alkalibatterie liefert Strom für ca. 15.000 Messvorgänge. \*\* Führen Sie zum Wechseln der Batterie das Ende einer auseinander gebogenen Büroklammer in die Stiftöffnung an der Geräteseite ein. Daraufhin lässt sich der Batteriefachdeckel lösen. Nehmen Sie die alte Batterie heraus und tauschen Sie diese gegen eine neue aus. Bringen Sie die Abdeckung wieder an. Verwenden Sie ausschließlich hochwertige Alkalibatterien.
- Umgang mit dem Gerät:** Der TemporalScanner erfüllt hinsichtlich Design und Konstruktionsweise die branchenspezifischen Anforderungen an Robustheit. Daher können Sie davon ausgehen, Ihr Gerät lange störungsfrei nutzen zu können. Er ist jedoch auch ein hochpräzises optisches Messinstrument. Wenden Sie daher dieselbe Sorgfalt, mit der Sie z. B. auch Kameras oder Ohrenspiegel (Otoskope) behandeln, an.
- Reinigen des Gehäuses:** Sie können den TemporalScanner mit einem Lappen, auf den Sie zuvor 70-prozentigen Isopropylalkohol geträufelt haben, reinigen. Das für die Anforderungen gewerblicher Nutzung ausgelegte Gehäuse und die elektronischen Bauteile können mit 70-prozentigem Isopropylalkohol gereinigt werden. Eintauchen in Flüssigkeit und Sterilisieren im Autoklav sind jedoch nicht zulässig.
- Reinigen der Sensorlinse:** Bei normaler Nutzung beschränkt sich der Wartungsaufwand darauf, die Linse am Sondenende sauber zu halten. Diese Linse wird aus einem speziellen, für Infrarotlicht durchlässigen und Spiegelglas ähnlichen Werkstoff auf Siliziumbasis hergestellt. Schmutz, Fettfilme oder Feuchtigkeit auf der Linse beeinträchtigen deren Durchlässigkeit für Infrarotwärme. Dies kann die Exaktheit des Messinstruments herabsetzen. Reinigen Sie die Linse regelmäßig mit einem Baumwolltupfer, den Sie zuvor mit einer alkoholhaltigen Reinigungslösung beträufelt haben. Wenden Sie bei der Reinigung nur wenig Kraft an. So verhindern Sie, dass die Linse beschädigt wird. Wenn nach der Reinigung mit Alkohol ein Film zurückbleibt, versuchen Sie es mit Wasser. Tragen Sie auf keinen Fall Bleichmittel und auch keine anderen Reinigungslösungen auf die Sensorlinse auf. Verwenden Sie 70-prozentigen Isopropylalkohol.
- Kalibrierung:** Die vom Hersteller entwickelten Kalibrierungsdaten werden über einen Computer, der mit dem Mikroprozessor des TemporalScanner Daten austauschen kann, eingespielt. Das Messinstrument kalibriert sich bei jedem Einschalten anhand dieser Daten automatisch neu. Eine Neukalibrierung ist nicht erforderlich. Wenn die Messwerte nicht korrekt sind, müssen Sie das Messinstrument zur Reparatur einschicken. Den Hinweisen zur Reparatur weiter unten können Sie entnehmen, wie beim Einschicken vorzugehen ist.



### HINWEISE ZUR REINIGUNG

## Anweisungen zum Umrechnen zwischen den Einheiten Fahrenheit und Celsius

Sie können den TemporalScanner mit folgenden Temperatureinheiten verwenden: °F oder °C. Der TemporalScanner wird nach dem Kauf gemäß Ihren Wünschen voreingestellt. Für das Umrechnen zwischen den Einheiten benötigen Sie nichts weiter als einen kleinen Schraubendreher.

### Für die Umrechnung zwischen °F/°C:

- Führen Sie das Ende einer auseinander gebogenen Büroklammer in das Stiftloch an der Geräteseite ein. Anschließend können Sie die Abdeckung lösen und abnehmen. Nehmen Sie die Batterie aus dem Batteriefach heraus.
- Suchen Sie nach dem Schalter im Batteriefach (siehe Foto). Schieben Sie, wenn Sie ihn gefunden haben, diesen mit der Spitze des Schraubendrehers nach links oder rechts – je nachdem, welche Einheit Sie einstellen wollen.
- Nehmen Sie den Schraubendreher ab.
- Setzen Sie Batterie und Abdeckung wieder ein.



Fahrenheit/Celsius

## Reparatur

Falls eine Reparatur erforderlich ist:

- Ihr direkter Draht zu Exergen, wenn Sie eine Materialrückgabeberechtigungsnummer (Return Materials Authorization (RMA) Number) benötigen: telefonisch unter +1-617-923-9900 oder per E-Mail unter [repairs@exergen.com](mailto:repairs@exergen.com).
- Achten Sie darauf, dass diese RMA-Nummer immer außen auf den von Ihnen versendeten Paketen und Briefen steht.
- Fügen Sie möglichst eine Fehlerbeschreibung bei.
- Bitte senden Sie das Instrument an folgende Anschrift:

Exergen Corporation  
400 Pleasant Street  
Watertown, MA 02472  
USA

- Geben Sie unbedingt die Anschrift für die Zurücksendung des Messinstruments an.

## Häufige Fragen (FAQ)

### Wie verhalten sich die Temperatur, die von einem die temporale Arterie abtastenden Gerät gemessen wurde, und die Kerntemperatur zueinander?

Die Temperatur der temporalen Arterie gilt als Kerntemperatur. Dies beruht auf der Erkenntnis, dass diese genauso exakt wie die an einer Lungenarterie oder einem Speiseröhrenkatheter gemessene Temperatur und eine bei einem stabilen Patienten rektal gemessene Temperatur ist. Faustregel: Die rektal gemessene Temperatur ist um ca. 0,5 °C höher als eine oral gemessene Temperatur und 1 °C höher als eine in der Achselhöhle gemessene Temperatur. Sie können sich das leicht merken, wenn Sie sich die Kerntemperatur als rektal gemessene Temperatur vorstellen und dasselbe Protokoll zugrunde legen, das Sie auch zum rektalen Messen einer Temperatur nutzen würden.

Wenn Ihr Thermometer als arteriell/oral gekennzeichnet ist und eine Seriennummer aufweist, die mit „O“ beginnt (Standardmodell beginnt mit „A“), dann ist diese so programmiert, dass sie den normalen Durchschnittskühleffekt am Mund berechnet. Sie verringert automatisch die höhere arterielle Temperatur um diesen Wert. Diese Art der Kalibrierung ermöglicht es dem Krankenhauspersonal, die vorhandenen Protokolle für die Fieberbehandlung auf Grundlage der oral gemessenen Temperatur zu pflegen. Das Ergebnis ist ein Messwert, der konsistent mit der oral gemessenen Normaltemperatur von 37 °C ist, d. h. in dem Ihnen nun angezeigten Bereich zwischen 35,9 und 37,5 °C liegt.

### Was soll ich tun, wenn ich einen ungewöhnlich hohen oder niedrigen Wert messe? Wie kann ich meinen Messwert überprüfen?

- Wiederholen Sie den Messvorgang mit demselben Temporal Scanner. Wenn der Messwert korrekt war, lässt er sich reproduzieren.
- Wiederholen Sie den Messvorgang mit einem anderen Temporal Scanner. Zwei verschiedene Temporal Scanner-Geräte, die denselben Messwert aufweisen, bestätigen das Messergebnis.
- Aufeinander folgende Messvorgänge an demselben Patienten in rascher Abfolge kühlen die Haut. Am Besten warten Sie ca. 30 s lang, bis die Haut die kühlende Wirkung der Sonde kompensiert hat.

#### Mögliche Ursachen abnormaler Messergebnisse

Art der abnormalen Temperatur	Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
Abnormal niedrige Temperatur	Linse verschmutzt	Reinigen Sie die im Messkopf sitzende Linse alle zwei Wochen.
	Loslassen der Taste vor Beendigung des Messvorgangs	Die Taste erst nach Beendigung des Messvorgangs loslassen
	Messen, während ein Kühlakku oder eine Feuchtkompresse auf der Stirn liegt	Entfernen Sie den Kühlakku oder die Feuchtkompresse, warten Sie zwei Minuten lang und messen Sie die Temperatur erneut.
	Durchführen von Messungen an einem stark schwitzenden Patienten	Starke Schweißsekretion schließt auch die Fläche hinter dem Ohr mit ein. Dies bedeutet, dass die Temperatur dort schnell abfällt. Wenden Sie in einem solchen Fall eine alternative Methode der Temperaturmessung so lange an, bis die Haut des Patienten trocken ist und Sie die Messung an der temporalen Arterie nachholen können.
	Falsches Abtasten in Abwärtsrichtung seitlich am Gesicht	Tasten Sie geradlinig über die Stirn hinweg ab. Die temporale Arterie befindet sich nirgendwo so nahe an der Haut wie in diesem Bereich.
Abnormal hohe Temperatur	Jede Verdeckung der zu messenden Stelle hat isolierende Wirkung und verhindert, dass Wärme abgeführt wird. Die Folge sind fehlerhafte, d. h. zu hohe Messwerte.	Vergewissern Sie sich, dass der zu messende Bereich unmittelbar vor der Messung keinen Kontakt mit einem Wärme isolierenden Material wie z. B. Hüten, Decken und Haar hat.  Tasten Sie entweder den nicht bedeckten Bereich ab oder warten Sie ca. 30 s lang, bis der zuvor bedeckte Bereich sich an die Umgebung angepasst hat.

### DIAGNOSEDIAGRAMM ANZEIGEN

Das folgende Diagramm ist eine Zusammenfassung der Zustände, die auftreten können, während Sie den TemporalScanner verwenden. Hierzu gehören die folgenden Indikatoren:

Zustand	Anzeige	Bereich
Sollwert hoch	HI („hoch“)	>110 °F (43 °C)
Sollwert niedrig	LO („niedrig“)	<61 °F (16 °C)
Umgebungs-temperatur hoch	HI A	>104 °F (40 °C)
Umgebungs-temperatur niedrig	LO A	<60 °F (16 °C)
Batterieladestand niedrig	bAtt	
Batterie leer	Keine Anzeige	
Verarbeitungsfehler	Err („Fehler“)	Gerät aus- und wieder einschalten. Zur Reparatur an Exergen einschicken, wenn die Fehlermeldung wiederholt angezeigt wird.
Abtasten (Scanning) (Normalbetrieb)	SCAN	


### Leitlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Emissionen

Die Infrarot-Stirnthermometer der Serie TAT 5000 sind zur Verwendung in der weiter unten spezifizierten elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Als Benutzer eines Geräts der Serie TAT 5000 müssen Sie sicherstellen, dass dessen Verwendung ausschließlich in einer Umgebung erfolgt, die mit der

Emissionsprüfung	Kompatibilität	Elektromagnetische Umgebung – Leitlinien
Funkwellenemissionen CISPR 11	Gruppe 1	Das Thermometer der Serie TAT 5000 nutzt keine Funkwellenenergie. Daher ist es unwahrscheinlich, dass entstehende Emissionen Interferenzen mit in der Nähe befindlichen elektronischen Geräten verursachen.
Funkwellenemissionen CISPR 11	Klasse B	Die Thermometer der Serie TAT 5000 sind für die Verwendung durch medizinisches Fachpersonal in verschiedensten Gesundheitseinrichtungen ausgelegt.
Harmonische Emissionen	nicht zutreffend	
Spannungsschwankungen	nicht zutreffend	

### Leitlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Immunität

Die Thermometer der Serie TAT 5000S sind für die Verwendung in dem weiter unten spezifizierten elektromagnetischen Umfeld ausgelegt. Als Benutzer eines Geräts der Serie TAT 5000 müssen Sie sicherstellen, dass dessen Verwendung ausschließlich in einer Umgebung erfolgt, die mit der o. a. identisch oder vergleichbar ist.

Immunitätstest	Messpegel IEC 60601	Kompatibilitätsstufe	Elektromagnetische Umgebung – Leitlinien
Leitungsgebundene Hochfrequenz IEC 61000-4-3	3 Vrms 150 kHz bis 80 MHz	nicht zutreffend	Funkgeräte, Mobiltelefone und ähnliche Geräte dürfen nicht in einem geringeren Abstand zu Geräten der Serie TAT 5000 genutzt werden. Maßgebend ist die Abstandsempfehlung, die mithilfe der auf die Frequenz des Senders angewendeten Gleichung berechnet wird.  <b>Empfehlung bez. des einzuhaltenen Abstands</b> $d=1,2 \cdot P^{1/2}$ $d=1,2 \cdot P^{1/2}$ 80 MHz bis 800 MHz $d=1,2 \cdot P^{1/2}$ 800 MHz bis 2,5 GHz
Funkwellenstrahlung IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz bis 2,5 GHz	3 V/m	Hierbei steht P für den Höchstwert der Nennausgangsleistung des Senders in Watt (W) gemäß Herstellerangaben und d für die Empfehlung bez. des einzuhaltenen Abstands in Metern (m). Für Feldstärken stationärer Funkwellensender gilt, wie bei einer Untersuchung der elektromagnetischen Umgebung am Standort festgestellt: a) Sie sind kleiner als die Verträglichkeitsstufe im jeweiligen Frequenzbereich und b) Es kann um den Aufstellort herum zu Interferenzen kommen, wenn das Gerät mit dem folgenden Symbol versehen ist:  

Hinweis 1: Bei 80 MHz und 800 MHz wird der höhere Frequenzbereich zugrunde gelegt.

Hinweis 2: Diese Richtlinien sind u. U. nicht auf alle Situationen oder Umgebungen anwendbar. Die Stabilität des elektromagnetischen Umfelds wird beeinflusst von Absorption und Reflektion durch Strukturen, Gegenstände und Personen.

- Feldstärken stationärer Sender, z. B. Mobilfunksendemasten, Basisstationen schnurloser Telefone, Landfunksender, Amateurfunksender, Radiosender (Kurz- und Langwellen) und Fernsehsender können nicht exakt im Voraus berechnet werden. Um das elektromagnetische Umfeld stationärer Funkwellensender einschätzen zu können, ist eine Untersuchung des elektromagnetischen Umfelds am geplanten Einsatzort sinnvoll. Wenn die gemessenen Feldstärkewerte an dem Standort, an dem Sie das Thermometer der Serie TAT 5000 einsetzen, die o. a. Stufe der Funkwellenkonformität übersteigen, dann behalten Sie das Thermometer der Serie TAT 5000 im Auge. So können Sie prüfen, ob die Funktionsfähigkeit gewährleistet ist. Wenn Sie Abweichungen von der Norm beobachten, sind u. U. zusätzliche Maßnahmen für das TAT 5000 erforderlich, z. B. Neuausrichtung oder Standortwechsel.
- Im gesamten Frequenzbereich von 150 kHz bis 80 MHz sollten die Feldstärken unterhalb von 3 V/m liegen.
- Funkgeräte und Mobiltelefone können den Betrieb des Geräts stören.
- ESD-Kompatibilität wurde in Tests bestätigt. Berichtsnummern R-5165N-1, R-5109N-1.



Leitlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Immunität (Fortsetzung)

Die Thermometer der Serie TAT 5000 sind für die Verwendung in dem weiter unten spezifizierten elektromagnetischen Umfeld ausgelegt. Als Benutzer eines Geräts der Serie TAT 5000 müssen Sie sicherstellen, dass dessen Verwendung ausschließlich in einer Umgebung erfolgt, die mit der o. a. identisch oder vergleichbar ist.

Immunitätstest	Messpegel IEC 60601	Kompatibilitätsstufe	Elektromagnetische Umgebung – Leitlinien
Elektrostatische Entladung (ESD) IEC61000-4-2	6 kV Berührung 8 kV Luft	6 kV Berührung 8 kV Luft	Die Fußböden am Einsatzort sollten aus Holz, Beton oder Keramik bestehen. Wenn der Fußbodenbelag aus synthetischem Material besteht, muss die relative Luftfeuchtigkeit mind. 30 % betragen.
Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen/ Burst IEC 61000-4-4	2 kV für Netzstromleitungen 1 kV für eingehende/ausgehende elektrische Leitungen	Nicht zutreffend	Die Qualität der Netzstromversorgung muss einer typischen Umgebung für medizintechnische Anwendungen angemessen sein.
Energiereiche Stoßspannungen (Surge) IEC 61000-4-5	1 kV Leitung(en) zu Leitung(en) 2 kV Leitung(en) zu Masse	nicht zutreffend	Die Qualität der Netzstromversorgung muss einer typischen Einrichtung des Gesundheitswesens angemessen sein.
Unterbrechungen und Spannungsschwankungen in den eingehenden Leitungen der Stromversorgung IEC 61000-4-11	<5 % UT (>95 % Abfallen in UT) für 0,5 Zyklen 40 % UT (60 % Abfallen in UT) für 5 Zyklen 70 % UT (30 % Abfallen in UT) für 25 Zyklen <5 % UT (>95 % Abfallen in UT) für fünf (5) Sek.	nicht zutreffend	Die Netzstromversorgung ist hiervon ausgenommen. Die Versorgung von Geräten der Serie TAT 5000 mit Strom erfolgt ausschließlich über die Batterie.
Netzfrequenz (50/60 Hz) Magnetfeld IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Die Netzfrequenz-Magnetfelder weisen einen Pegel auf, der einem typischen Standort in einer typischen Umgebung für medizintechnische Anwendungen entspricht.

Beachten Sie bitte, dass mit UT die Netzspannung (Wechselspannung) vor Anwendung des Testpegels gemeint ist.

**Empfehlungen für den Abstand zw. einem Gerät der Serie TAT 5000 und Funkgeräten, Mobiltelefonen oder vergleichbaren Geräten**

Das Stirnthermometer der Serie TAT 5000 ist für die Verwendung in einem elektromagnetischen Umfeld, in dem Störsignale in Form von Funkwellen unter Kontrolle sind oder der Anwender des Thermometers der Serie TAT 5000 dazu beitragen kann, die Entstehung elektromagnetischer Interferenzen zu verhindern. Dies erfolgt durch Einhalten eines Mindestabstands zwischen dem Thermometer der Serie TAT 5000 und Funkgeräten, Mobiltelefonen und vergleichbaren Geräten mit Sendefunktion in der u. a. Weise gemäß der max. Nennausgangsleistung des jeweiligen Geräts.

Max. Nennausgangsleistung des Senders (W)	Abstand je nach Frequenz des Senders (m)		
	150 KHz bis 80 MHz $d=1,2 P^{1/2}$	80 MHz bis 800 MHz $d=1,2 * P^{1/2}$	800 MHz bis 2,5 GHz $D=2,3 * P^{1/2}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Für Sender mit einer max. Nennausgangsleistung, die in der o. a. Liste nicht enthalten ist, können Sie den Abstand d in Metern (m) schätzen. Verwenden Sie hierzu die Formel, die auf die jeweilige Sendefrequenz anzuwenden ist, wobei P für die max. Nennausgangsleistung des Senders in Watt (W) gemäß Angaben des Senderherstellers steht.  
 Hinweis 1: Bei 80 MHz und 800 MHz wird der Abstand für den höheren Frequenzbereich zugrunde gelegt.  
 Hinweis 2: Diese Anweisungen sind u. U. nicht auf alle Szenarien oder Umgebungen anwendbar. Die Stabilität der elektromagnet. Umgebung wird beeinflusst von Absorption und Reflektion durch Konstruktionen, Gegenstände und Personen.