



PROFESSIONAL MEDICAL PRODUCTS

# 300G 3-KANAL-ELEKTROKARDIOGRAPH ÜBERWACHT BIS ZU 12 KANÄLE

## Benutzerhandbuch

**ACHTUNG: Bediener**  
sie müssen vollständig lesen und verstehen  
dieses Handbuch, bevor Sie das Produkt verwenden

### REF ECG300G (GIMA 33221)



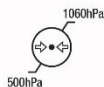
CONTEC MEDICAL SYSTEMS CO., LTD No. 112 Qinhuang  
West Street, Economic & Technical Development Zone,  
Qinhuangdao, Hebei Province, PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA  
Made in China



Shanghai International Holding Corp. GmbH (Europe)  
Eiffestrasse 80, 20537 Hamburg - Germany



Eingeführt von:  
Gima S.p.A.  
Via Marconi, 1 - 20060 Gessate (MI) Italy  
gima@gimaitaly.com - export@gimaitaly.com  
[www.gimaitaly.com](http://www.gimaitaly.com)



## **Erklärung**

Unser Unternehmen besitzt alle Rechte an diesem unveröffentlichten Werk und beabsichtigt, dieses Werk als vertraulich zu behandeln. Wir können auch beabsichtigen, dieses Werk als unveröffentlichtes Copyright zu erhalten. Diese Veröffentlichung darf ausschließlich zum Zweck der Referenz, des Betriebs, der Wartung oder der Reparatur unserer Geräte verwendet werden. Kein Teil davon darf für anderweitige Zwecke verbreitet werden.

Im Falle einer versehentlichen oder absichtlichen Veröffentlichung, beabsichtigt unser Unternehmen, seine urheberrechtlichen Rechte an diesem Werk als veröffentlichtes Werk durchzusetzen. Diejenigen, die Zugang zu dieser Ausgabe haben, dürfen die Informationen in dieser Ausgabe nicht kopieren, verwenden oder veröffentlichen, es sei denn, wir haben es ausdrücklich gestattet.

Alle in dieser Veröffentlichung enthaltenen Informationen werden als korrekt angesehen. Unser Unternehmen haftet nicht für Folgeschäden im Zusammenhang mit der Einrichtung, Leistung oder Verwendung dieses Materials. Diese Veröffentlichung bezieht sich möglicherweise auf Informationen, ist durch Urheberrechte oder Patente geschützt und vermittelt keine Lizenz gemäß den Patentrechten unseres Unternehmens oder den Rechten Dritter. Unser Unternehmen übernimmt keine Haftung für die Verletzung von Patenten oder anderen Rechten Dritter.

Der Inhalt dieses Handbuchs kann ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

# Inhalt

Kapitel 1 Technische Hauptspezifikation.....	1
Kapitel 2 Sicherheitshinweis.....	3
Kapitel 3 Wartungsverordnung .....	4
Kapitel 4 Geräteeigenschaften .....	5
Kapitel 5 Tafel-Skizzenkarte.....	6
5.1 Die Skizzenkarte und die Namen der Komponente .....	6
5.2 Tastendefinition .....	7
5.3 Definition des Anzeigers.....	8
Kapitel 6 Vor der Inbetriebnahme bitte beachten .....	9
Kapitel 7 Vorbereitungsarbeiten vor der Instrumentierung.....	10
Kapitel 8 Vorsichtsmaßnahmen während des Betriebs.....	11
Kapitel 9 Hinweise zum Aufzeichnungspapier .....	12
Kapitel 10 Platzierung der Elektroden .....	13
10.1 Brust-Elektrode.....	13
10.2 Gliedmaßen-Elektrode.....	13
10.3 Checkliste für Elektrodenanschluß und EKG-Kabel.....	14
Kapitel 11 Erdung und Netzanschluss des Gerätes .....	16
Kapitel 12 Vorsichtsmaßnahmen für den Batteriebetrieb .....	17
Kapitel 13 Bedienfeld und Tastenbefehle.....	19
13.1 Hauptschnittstelle .....	19
13.2 Probenahme-Schnittstelle .....	20

13.3 Eingabe von Dateinformationen .....	24
13.4 Verwaltung des Historienarchivs .....	25
13.5 Archivabfrage .....	26
13.6 Archiv-Revision.....	27
13.7 Einstellungen von Datum und Uhrzeit.....	30
13.8 System-Einstellungen .....	30
13.9 Einstellungen für die Probenahme .....	32
13.10 Parametereinstellungen analysieren.....	33
13.11 Druckeinstellungen .....	34
13.12 Überprüfung der Elektrodenplatzierung.....	37
13.13 Über uns .....	37
Kapitel 14 Fehlersuche und -behebung.....	38
14.1 Automatisch ausschalten.....	38
14.2 AC-Störungen.....	38
14.3 EMG-Störungen .....	39
14.4 Grundlinienverschiebung.....	39
14.5 Fehlerbehebungsliste .....	39
Kapitel 15 Wartung und Konservierung.....	41
Anhang .....	42

# Kapitel 1 Technische Hauptspezifikation

## 1.1 Normale Arbeitsumgebung

### Bedienung

- a) Umgebungstemperatur:  $+5\text{ °C} \sim +40\text{ °C}$
- b) Relative Luftfeuchtigkeit: 25%~95%
- c) Stromversorgung: AC: 100-240 V, 50/60 Hz

DC: 7,4 V, 3500 mAh wiederaufladbare Lithium-Akku

- d) Atmosphärischer Druck: 700 hPa~1060 hPa

### Lagerung und Transport

- a) Umgebungstemperatur:  $-20\text{ °C} \sim 55\text{ °C}$
- b) Relative Luftfeuchtigkeit:  $\leq 95\%$
- c) Atmosphärischer Druck: 500 hPa~1060 hPa

## 1.2 Eingangsweg: Schwimmer- und Defibrillationsschutz

## 1.3 Leitung: Standard 12 Leitungen

## 1.4 Patientenableitstrom: $<10\text{ }\mu\text{A}$

## 1.5 Eingangsimpedanz: $\geq 2,5\text{ M}\Omega$

## 1.6 Frequenzbereich: 0,05 Hz~150 Hz(-3 dB~+0,4 dB)

## 1.7 Zeitkonstante: Zeitkonstante $>3,2\text{ s}$

## 1.8 CMRR: $>105\text{ dB}$

## 1.9 EMG-Interferenzfilter: 25/35 Hz(-3 dB)

## 1.10 Aufzeichnungsmethode: Thermisches Drucksystem

## 1.11 Angabe des Aufzeichnungspapiers:

80 mm(B)\*20 m(L) Hochgeschwindigkeits-Thermopapier

## 1.12 Papiergeschwindigkeit: 12,5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s, Fehler: $\pm 5\%$

## 1.13 Wahl der Empfindlichkeit: 5/10/20 mm/mV, Fehler: $\pm 2\%$ . Die Standard-Empfindlichkeit beträgt 10 mm/mV $\pm 0,2\text{ mm/mV}$

1.14 Auto-Aufzeichnung: Aufzeichnung im Aufzeichnungsformat und im Auto-Modus, automatischer Leitungswechsel, automatische Messung und Analyse.

1.15 Rhythmusaufnahme: Aufnahme im Rhythmusformat und Rhythmusmodus, automatische Messung und Analyse.

1.16 Manuelle Aufzeichnung: Aufzeichnung im Satzformat, manueller Leadwechsel.

1.17 Messparameter: HR, P-R-Intervall, P-Dauer, QRS-Dauer, T-Dauer, Q-T-Intervall, Q-Tc, P-Achse, QRS-Achse, T-Achse, R(V5), S(V1), R(V5)+S(V1)

1.18 Art der Produktsicherheit: Klasse I, Typ CF, mit Defibrillations- und Stimulationsschutzschaltung.

1.19 Dauerhafte Polarisationsspannung:  $\pm 610$  mV

1.20 Lärmpegel:  $\leq 12$   $\mu$ Vp-p

1.21 Kanal für die Schrittmachererkennung: Leitung II

1.22 Größe: 315 mm(L)\*215 mm(B)\*77 mm(H)

1.23 Nettogewicht: 1,6 Kg

## Kapitel 2 Sicherheitshinweis

2.1 Die Stromversorgung sollte vor dem Betrieb ordnungsgemäß geerdet werden.

2.2 Ist das Erdungskabel nicht integriert, muss das Gerät mit eingebauter Stromversorgung betrieben werden.

2.3 Bitte ziehen Sie vor dem Sicherungswechsel den Netzstecker.

2.4 Dieses Gerät muss von Fachpersonal bedient und konserviert werden.

according to operation regulation strictly.

2.5 Der Betreiber muss diese Bedienungsanleitung vor der Inbetriebnahme sorgfältig lesen und das Gerät streng nach den Betriebsvorschriften betreiben.

neglect attention to device state and patient's situation.

2.6 Bei der Konstruktion dieses Gerätes wurde die Sicherheit berücksichtigt, aber der Bediener sollte niemals die Aufmerksamkeit auf den Zustand des Gerätes und die Situation des Patienten vernachlässigen.

2.7 Bitte schalten Sie das Gerät vor der Reinigung und Desinfektion aus und ziehen Sie den Netzstecker.

2.8 Bitte betreiben Sie dieses Gerät nicht in einer Umgebung, die brennbares Anästhesiegas enthält.

2.9 Wird dieses Gerät gleichzeitig mit einem Herzdefibrillator oder anderen elektrischen Stimulationsgeräten verwendet, wählen Sie bitte Ag/AgCl-Chlorid-Brust-Elektrode und EKG-Ableitung mit Verhinderungsfunktion. Um Hautverbrennungen durch die Metallelektrode zu vermeiden, sollte bei einer Defibrillationszeit von mehr als 5 Sekunden die Einweg-Brustkorbelektrode verwendet werden. Es wird empfohlen, dieses Gerät nicht gleichzeitig mit anderen elektrischen Stimulationsgeräten zu verwenden. Sollte es zwingend gleichzeitig benutzt werden, muss ein professioneller Techniker vor Ort sein.

2.10 Wenn andere Geräte an dieses EKG-Gerät angeschlossen werden, müssen es Geräte des Typs I sein, die dem IEC60601-1 Standard entsprechen. Da die Gesamtmenge des Ableitstroms den Patienten verletzen kann, wird die Überwachung des Ableitstroms von angeschlossenen Geräten durchgeführt und übernommen.

2.11 Die folgenden Beschreibungen erfordern besondere Aufmerksamkeit bei der EKG-Messung und Interpretation.

- (1) P-Welle und Q-Welle sind nicht immer zuverlässig im Archiv von intensiven Muskelartefakten oder AC-Interferenzen. Ebenso das ST-Segment und die T-Welle.
- (2) Wicklungen und nicht-definierte Enden von S- und T-Welle können zu Toleranzen bei der Messung führen.
- (3) Wenn im Archiv R-Welle aufgrund der niedrigen Spannung der QRS-Welle ausgelassen wird oder Leitungen abfallen, kann die gemessene Herzfrequenz stark von der korrekten abweichen.

- (4) Die Achsenberechnung und die Identifizierung der QRS-Grenze sind im Archiv der Niederspannung der QRS-Welle nicht immer zuverlässig.
- (5) Gelegentlich können häufige ventrikuläre und Frühgeborenenkomplexe als dominantes Klopfen identifiziert werden.
- (6) Die Zusammenführung von vielseitiger Arrhythmie kann zu einer unzuverlässigen Messung führen, da es in einer solchen Situation schwierig ist, die P-Welle zu unterscheiden.
- (7) Es ist so konzipiert, dass die EKG-Spureninterpretation unmittelbar nach der Messung weitergeführt wird. Es ist diese Interpretation, die nicht alle möglichen Herzprobleme aufzeichnet und manchmal nicht mit der Diagnose des Arztes übereinstimmt. Daher ist die endgültige Schlussfolgerung bezüglich jedes Patienten vom Arzt abhängig, entsprechend der Patienten-Symptome, der EKG-Einheit Auswertung sowie andere Untersuchungen.

### **Kapitel 3 Wartungsverordnung**

3.1 Beim normalem Gebrauch gemäß der Bedienungsanleitung und dem Bedienungshinweis wenden Sie sich bei Problemen mit diesem Gerät bitte an unseren Kundendienst. Unser Unternehmen verfügt über die Verkaufsunterlagen und Kundenarchive für jedes Gerät. Der Kunde verfügt über eine einjährige Garantieleistung vom Beginn des Versanddatums an, entsprechend der untenstehenden Perioden und Bedingungen. Um unseren Kunden einen umfassenden und schnellen Wartungsservice bieten zu können, bitten wir Sie, die Wartungskarte rechtzeitig an uns zu senden.

3.2 Unser Unternehmen kann die Art und Weise der Anweisungen, des Versands an das Unternehmen per Kurier, des Besuchs im Unternehmen des Kunden usw., annehmen, um die Wartungspflicht zu erfüllen.

3.3 Auch während des Zeitraums der kostenlosen Wartung berechnen wir die Reparatur in den folgenden Fällen:

- 1) Fehler oder Schäden aufgrund der Nichtbefolgung der Gebrauchs- und Betriebsanweisungen.
- 2) Fehler oder Schäden, die durch versehentliches Fallenlassen verursacht werden, wenn sich die Anwender nach dem Kauf bewegen.
- 3) Fehler oder Schäden, die durch die Vorbereitung, Rekonstruktion, Zersetzung usw., außerhalb unseres Unternehmens verursacht wurden.
- 4) Störungen oder Schäden, die durch Naturkatastrophen wie Feuer, Überschwemmung, Erdbeben usw. verursacht werden.
- 5) Fehler oder Beschädigungen, die durch ungeeignetes Thermoaufzeichnungspapier



verursacht werden.

3.4 Die kostenlose Wartungsperiode für Ersatz- und Verschleißteile beträgt ein halbes Jahr, davon ausgenommen sind Netzkabel, Aufzeichnungspapier, Bedienungsanleitung und Verpackungsmaterialien.

3.5 Unsere Firma übernimmt keine Haftung für die Fehler anderer Anschlussgeräte, die direkt oder indirekt durch die Fehlfunktion dieses Gerätes verursacht werden.

3.6 Der Wartungsdienst ist nur auf dem chinesischen Festland effizient.

3.7 Der kostenlose Wartungsservice wird unterbrochen, sobald wir feststellen, dass das Schutzetikett zerstört wurde.

3.8 Für die Gebührenwartung über die Garantiezeit hinaus rät unser Unternehmen, weiterhin die "Wartungsvertragsregelung" anzuwenden. Bitte konsultieren Sie unseren Kundendienst für die jeweiligen Umstände.

## **Kapitel 4 Geräteeigenschaften**

4.1 Aufzeichnungssystem: Thermische Anordnung (8 Punkte/mm). Sie sollten nichts einstellen, der Frequenzgang ist bis 150 Hz.

4.2 Das Gerät kann in Echtzeit klare und genaue Dreikanal-EKG-Wellenform kontinuierlich aufzeichnen und Berichte erstellen. Der Bericht beinhaltet: Vorzeichen, Empfindlichkeit, Papiergeschwindigkeit, Filterzustand, etc.

4.3 Im Automatikbetrieb genügt ein einziger Druck auf die Taste und schon wird die Aufzeichnung gestartet und steigert somit Ihre Arbeitseffizienz.

4.4 Soft-Keyboard-Steuerung, komfortabler für die Bedienung. Der TFT-Anzeige zeigt den Arbeitsstatus an, der für die Beobachtung deutlicher ist.

4.5 Sicherheitsklasse: Klasse I, Typ CF.

4.6 Das Netzteil enthält umfasst AC/DC. Dieses Gerät enthält einen eingebauten Lithium-Akku,

4.7 Dieses Gerät kann 150 EKG-Wellenformeinheiten aufzeichnen und 90 Minuten lang unter optimalem DC-Zustand kontinuierlich drucken.

4.8 Dieses Gerät kann mehr als 1000 Patientendateneinheiten speichern, was für die Überprüfung der Daten und für Statistiken günstig ist.

4.9 Schrittmacher-EKG-Erkennungsfunktion.

4.10 Das Design des gesamten Gerätes ist elegant und gleitend.

4.11 Gemäß dem Abwehrgrad der schädlichen Flüssigkeit gehört dieses Gerät zu den üblichen Geräten.

4.12 Gemäß dem Sicherheitsgrad der Verwendung mit brennbarem Narkose-Gas, das mit Luft (oder Sauerstoff, Lachgas) gemischt ist, gehört dieses Gerät zu den Geräten, die nicht mit brennbarem Anästhesie-Gas, das mit Luft (oder Sauerstoff, Distickstoffoxid) gemischt ist, verwendet werden können.

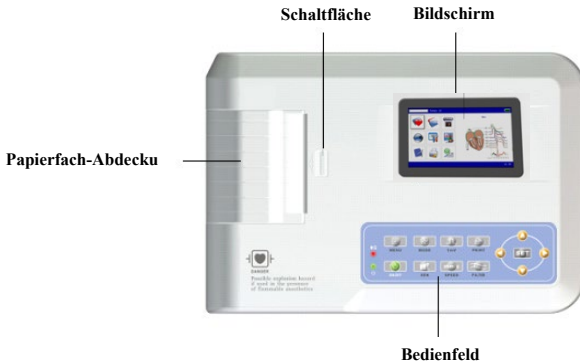
4.13 Digitaler Signalprozessor zur effektiven Unterdrückung der Grundlinienverschiebung, Interferenzen und ähnlichem.

4.14 Das Gerät verfügt über eine Funktion mit regelmäßiger automatischer Messung der EKG-Wellenform-Parameter. Die Autoanalyse und -Diagnose helfen dabei, die Belastung des Arztes zu reduzieren und die Arbeitseffizienz zu verbessern.

4.15 Gemäß der Betriebsartkategorie gehört dieses Gerät zu den nicht kontinuierlich arbeitenden Geräten.

## Kapitel 5 Tafel-Skizzenkarte

### 5.1 Die Skizzenkarte und die Namen der Komponente



Vorderansicht



Leitungsanschluss

USB Anschluss

### Seitenansicht



Netzst

Potentialausgleichste

### Rückansicht

## 5.2 Tastendefinition



Funktionstaste: ein/aus



Funktionstaste: plus anpassen



Funktionstaste: Papiergeschwindigkeit einstellen



Funktionstaste: Filterfunktion auswählen



Funktionstaste: Menü



Funktionstaste: Druckmodus umschalten



Funktionstaste: 1 mV-Marker



Funktionstaste: Drucken



Funktionstaste: Eingabe



Funktionstaste: aufwärts



Funktionstaste: nach unten



Funktionstaste: nach links



Funktionstaste: nach rechts

### 5.3 Definition des Anzeigers



Die Anzeige leuchtet grün, wenn die Stromversorgung vorhanden ist, und wenn die Anzeige gleichzeitig grün und rot leuchtet, wird sie aufgeladen.



Anzeige für das Gerät beim Einschalten.

## **Kapitel 6 Vor der Inbetriebnahme bitte beachten**

6.1 Um einen sicheren und effektiven Betrieb des Gerätes zu gewährleisten, müssen Sie diese Bedienungsanleitung vor der Inbetriebnahme sorgfältig lesen.

6.2 Die Installation und Wartung des Gerätes sollte wie folgt durchgeführt werden

- 1) Das EKG-Gerät sollte von keinem Hochspannungskabel, Röntgengerät, Ultraschallgerät und Elektrotherapiegerät etc. umgeben sein.
- 2) Benutzen oder stellen Sie das Gerät nicht an einem Ort ab, an dem der Luftdruck übermäßig hoch ist, die Temperatur und die Luftfeuchtigkeit über dem üblichen Standard liegen, bei nicht ausreichender Belüftung, bei hohem Staub, salz- und alkalihaltige Gase und chemische Medikamente.

6.3 Das Gerät sollte auf eine ebene Fläche gestellt werden. Heben und legen Sie es vorsichtig ab wenn Sie es bewegen. Vermeiden Sie zu starke Vibrationen und Stöße.

6.4 Die AC-Frequenz und Spannungswert sollten mit den Anforderungen übereinstimmen und genügend Stromkapazität bieten.

6.5 Bitte stellen Sie das Gerät an einem Ort ab, der ausreichende Möglichkeiten zur Erdung bietet. Verbinden Sie die Patienten- und die Patientenanschlusskabel nicht mit anderen Leitungen, einschließlich der Erdung oder mit Betten, die gut mit der Erde verbunden werden können.

6.6 Bitte stellen Sie sicher, dass das Gerät gemäß der Umgebungstemperatur betrieben wird: 5 °C~40 °C. Wenn das Gerät in Umgebungen mit höherer oder niedrigerer Temperatur abgestellt ist, warten Sie bitte ca. 10 Minuten, bevor Sie es benutzen, um den normalen Betrieb des Gerätes sicherzustellen.

## **Kapitel 7 Vorbereitungsarbeiten vor der Instrumentierung**

7.1 Überprüfen Sie, ob das Gerät ordnungsgemäß geerdet ist und ob die Kabelverbindungen sicher sind.

7.2 Stellen Sie sicher, dass alle direkt mit dem Patienten verbundenen Elektroden ordnungsgemäß und fest sind.

7.3 Überprüfen Sie die Ausgangsspannung, wenn Sie DC-USV wählen.

7.4 Das Gel separat einmassieren und dabei den durch die Berührung der Brust-Elektrode verursachten Kurzschluss vermeiden.

7.5 Das AC-Stromkabel kann nicht mit dem EKG-Kabel verlegt werden.

## Kapitel 8 Vorsichtsmaßnahmen während des Betriebs

8.1 Achten Sie ständig auf den Zustand des Patienten und dem Gerät.

8.2 Patient und Gerät können nur mit EKG-Kabeln verbunden werden.

8.3 Beobachten Sie den Patienten und das Gerät genau, um sicherzustellen, dass sie während des Betriebs nicht bewegt werden.

8.4 Schalten Sie das Gerät nach dem Gebrauch aus.

8.5 Schalten Sie den Strom ab und entfernen Sie die EKG-Kabel leicht und ohne Gewaltanwendung.

8.6 Bewahren Sie das Gerät und die Ersatzteile für den nächsten Betrieb ordnungsgemäß auf.

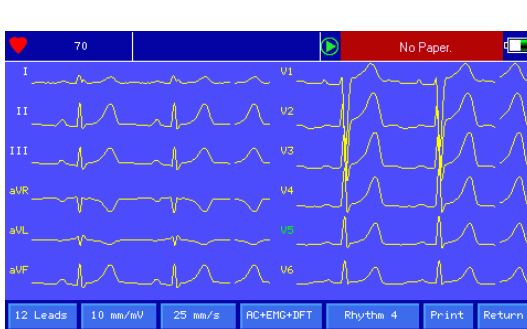
8.7 Einlegen von Papier



- 1) Die Abmessungen des in diesem Gerät verwendeten Hochgeschwindigkeits-Thermoaufzeichnungspapiers sind wie folgt: 80 mm(B)\*20 m(L)
- 2) Öffnen Sie den Deckel des Papierfachs, entnehmen Sie die Papierachse, führen Sie die Papierachse gemäß der Abbildung in die Papierrolle ein und legen Sie dann das Aufzeichnungspapier ordnungsgemäß in das Papierfach ein. Die Seite mit den Rasterlinien muss nach unten zeigen.
- 3) Schließen Sie den Deckel des Papierfachs. Es wird empfohlen, 2 cm des Aufzeichnungspapiers überstehend zu lassen.

## Kapitel 9 Hinweise zum Aufzeichnungspapier

9.1 Die Anzeige "Kein Papier." wird auf der LCD-Anzeige angezeigt, wenn das Aufzeichnungspapier aufgebraucht ist.



9.2 Für qualitativ hochwertiges Drucken wird spezifisches Papier mit hoher Empfindlichkeit empfohlen. Andere Papiertypen geben möglicherweise keine klare, dauerhafte Spur wieder und können den Druckmechanismus beschädigen. Bitte wenden Sie sich an Ihren Händler oder Hersteller, um zu erfahren, wie Sie das Papier erwerben.

9.3 Ein Versagen des Aufzeichnungspapiers kann durch hohe Temperatur, nicht-ausreichende Feuchtigkeit oder direkte Sonneneinstrahlung verursacht werden. Bei längeren Lagerungszeiten sollte das Aufzeichnungspapier an einem trockenen, dunklen und kühlen Ort aufbewahrt werden.

9.4 Die Substanz kann Flecken auf dem Aufzeichnungspapier verursachen:

Gel, Klebstoff und nasses Diazokomposit-Papier, einschließlich ihrer organischen Lösungsmittel.

9.5 Die Substanz kann das Abklingen der Wellen verursachen:

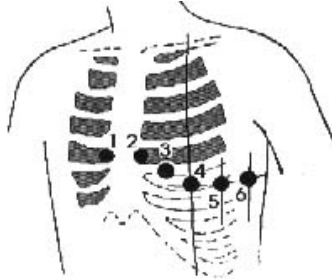
Aktenordner aus Weich-PVC-Material, Kunststoff etc.; Radiergummi und Magnetband enthalten Weichmacher; Fluoreszenz- und Stempelschwarz.



## Kapitel 10 Platzierung der Elektroden

**Hinweis:** Stellen Sie zuerst die Brust-Elektrode, dann die Gliedmaßen-Elektrode ein.

### 10.1 Brust-Elektrode



**Bringen Sie die Brust-Elektroden an den folgenden Stellen an:**

V1: Vierter Rippen-Zwischenbereich am rechten Rand des Brustbeins.

V2: Vierter Rippen-Zwischenbereich am linken Rand des Brustbeins.

V3: Auf halbem Weg zwischen V2 und V4.

V4: Fünfter Rippen-Zwischenbereich an der linken mittleren Klavikularlinie.

V5: Linke vordere Axillarlinie am horizontalen Hebel von V4.

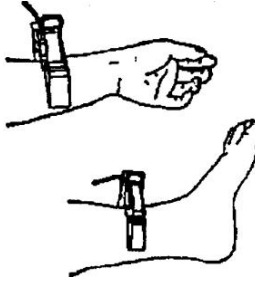
V6: Linke Mittelachse am horizontalen Hebel von V4.

Reinigen Sie die Haut mit Alkohol an den Stellen, an denen die Brust-Elektroden angebracht werden sollen, tragen Sie dann EKG-Creme auf diesen Bereich mit einem Durchmesser von ca. 25mm auf, sowie auf den Rand der Brust-Elektroden und drücken und befestigen Sie die Elektroden an den V1-V6 Positionen.

**BEMERKUNG:** Beachten Sie, dass die Elektroden nicht miteinander in Kontakt kommen oder die Überlagerung der Creme von einer Position zur anderen nicht erlaubt ist.

### 10.2 Gliedmaßen-Elektrode

Die Elektroden sollten auf die weiche Haut der Hände und Füße angebracht werden sollen. Reinigen Sie alle Gliedmaßen-Elektroden und die Positionen, an denen Gliedmaßen-Elektroden angebracht werden sollen, mit Alkohol, bevor Sie diese mit EKG-Creme einreiben, und bringen Sie die Elektroden dann fest an den Positionen an.



**Vorsicht! Schrauben Sie den Drehknopf des EKG-Kabels nach dem Einstecken am Gerät fest.**

### 10.3 Checkliste für Elektrodenanschluß und EKG-Kabel

**BEMERKUNG:** Bei Abweichungen von den Elektrodenmarkierungen in dieser Anleitung beachten Sie bitte die folgende europäische / amerikanische Norm zur Elektrodenmarkierung.

Elektrodenposition	Elektrodencode	Steckdosenummer
Rechter Alarm	RA/R	9
Linker Alarm	LA/L	10
Linkes Bein	LL/F	11
Rechtes Bein	RL/N	14
Brust 1	VI/C1	12
Brust 2	V2/C2	1
Brust 3	V3/C3	2
Brust 4	V4/C4	3
Brust 5	V5/C5	4
Brust 6	V6/C6	5

**Bemerkung:**

1. Bitte Leitungen im geschlossenen Zustand verlegen.
2. Bitte überprüfen Sie den ordnungsgemäßen Kontakt der Elektrode mit der Haut. Wenn das EKG über einen längeren Zeitraum nicht erscheint, dann drücken Sie die

**Starttaste, die in einigen Millisekunden mehrmals schließt.**

- 3. Bitte tragen Sie beim Anbringen der Elektrode leitfähiges Gel auf.**

## **Kapitel 11 Erdung und Netzanschluss des Gerätes**

Vergewissern Sie sich, dass das Gerät ausgeschaltet ist und erden Sie das Gerät ordnungsgemäß über eine 3-polige Steckdose. Im Falle einer Steckdose kann ein Erdungskabel verwendet werden, um die Erdungsklemme des Geräts zu verbinden. Verwenden Sie keine andere Rohrleitung. Eine ordnungsgemäße Erdung gewährleistet die Sicherheit und verhindert die Interferenz von Wechselstrom und elektromagnetischen Wellen.








## Kapitel 12 Vorsichtsmaßnahmen für den Batteriebetrieb

12.1 Dieses Gerät ist mit einer eingebauten wartungsfreien, wiederaufladbaren Lithium-Akku ausgestattet und verfügt über eine automatische Lade- und Entladeüberwachung. Das Gerät lädt den Akku automatisch auf, wenn es an das Stromnetz angeschlossen wird. Der LCD-Anzeige zeigt beim Einschalten des Geräts den aktuellen Stromversorgungsstatus in der oberen rechten Ecke an (siehe 12.4). Es benötigt ca. 4 Stunden für die Batterieaufladung nach dem absoluten Entladen.

12.2 Das Gerät kann 90 Minuten ununterbrochen drucken und 4 Stunden lang ohne Druck betrieben werden nachdem dem Akku voll aufgeladen ist. Bei Betrieb zeigt der LCD-Anzeige die Anzeige des Batteriestatus in 5 Grad an. Wenn die Akku zu schwach ist, schaltet sich das Gerät automatisch ab, um Schäden an dem Akku zu vermeiden.

12.3 Die Akku sollte rechtzeitig nach dem Gebrauch wieder aufgeladen werden. Bei langer Lagerung ist die Akku alle 3 Monate nachzuladen. Die Lebensdauer dem Akku kann dadurch verlängert werden.

12.4 Sieben Status der Batterieleistung werden auf dem LCD wie folgt angezeigt:

Nein.	Mark	Beschreibung
a		Unbekannter Status, wird normalerweise beim Einschalten des Geräts innerhalb von 1 Minute angezeigt
b		Verwendung von Wechselstrom
c		Batteriebetrieb und volle Leistung
d		Verwendung mit dem Akku, Lautstärke: 3/4
e		Verwendung mit dem Akku, Lautstärke: 1/2
f		Verwendung mit dem Akku, Lautstärke: 1/4
g		Verwenden Sie einen Akku, jedoch mit geringerer Leistung. Es wird empfohlen den Akku aufzuladen oder das Netzteil zu verwenden

**Bemerkung:** Während des Ladevorgangs schaltet das Akkusymbol von f auf c.

12.5 Wenn der Akku nicht wieder aufgeladen werden kann oder nicht länger als 10 Minuten nach dem vollständigen Aufladen funktioniert, wechseln Sie bitte den Akku.

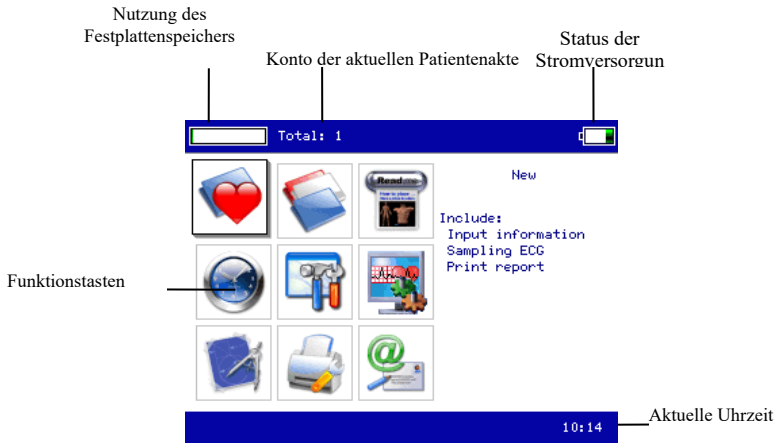
### **Achtung!!!!**

- Verbinden Sie nicht beide "+" und "-" Pole des Akkus direkt mit einem Draht, da sonst Brandgefahr besteht.
- Mögliche Explosionsgefahr, beim Abstellen in der Nähe des Brandbereichs.
- Sie sollten den Akku nicht öffnen oder zerlegen.

# Kapitel 13 Bedienfeld und Tastenbefehle





## 13.1 Hauptschnittstelle






Wie folgt anzeigen:





Energiestatus: Bitte beachten Sie 12.4

### Die Tastatur:

	<p>Geben Sie die Prüfungsschnittstelle ein. Wenn das Gerät eingeschaltet wird, startet es diesen Vorgang automatisch.</p>
	<p>Datei-Verwaltungsfläche aufrufen, Dateiinformationen abfragen, ändern oder löschen</p>
	<p>Elektrodenplatzierung gemäß Skizzenkarte</p>
	<p>Einstellungen von Datum und Uhrzeit</p>

	System-Einstellungen
	Einstellungen für die Probenahme
	Einstellungen der Analyseparameter. Einstellungen für jeden Parameter, der für die automatische Analyse verwendet wird
	Druckeinstellungen, Druckmodus, Modus und Inhalt festlegen.
	Über uns, Informationen bzgl. unseres Unternehmens, sowie die Softwareversion anzeigen

### 13.2 Probenahme-Schnittstelle

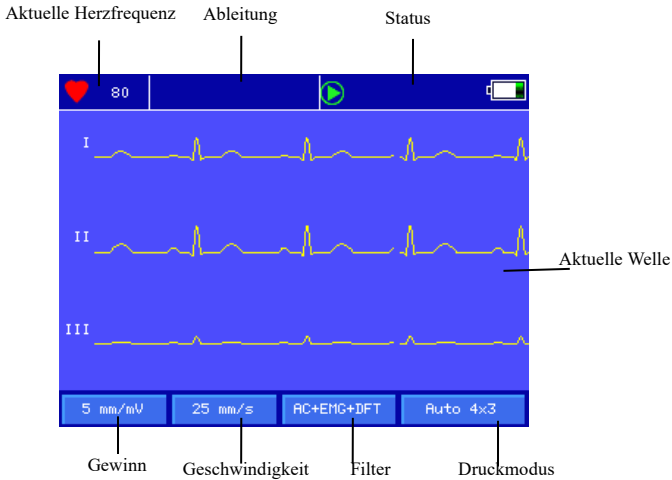
Wählen Sie  im Hauptmenü oder wählen Sie die Schnelltaste  um die Probenahmeschnittstelle aufzurufen.


**Achtung! Aufgrund der "Einstellung" kann die Eingabe von Patienteninformationen vor dem Probenentnahme-Signal erfolgen, der Rest mit der Option: Eingabe von Dateiinformationen.**

Es zeigt Multiform-Leitungswellen an, einschließlich 3 Leitungen pro Anzeige, 6 Leitungen pro Anzeige, 12 Leitungen pro Anzeige.

Die Probeentnahmeschnittstelle im 3-Leitungsmodus kann wie folgt dargestellt werden:







**Unterbrechen Sie die Probeentnahme:** Drücken Sie die Taste  auf dem Tastenfeld, um die Probeentnahme zu beenden und zur Hauptschnittstelle zurückzukehren.


**Leitungswechsel:** Sie können die Taste  drücken /  um die anderen Leitungen anzuzeigen. Die Leitungen werden für den manuellen Druck verwendet.


**Leitungsmodus:** Drücken Sie die Taste  /  um den Leitungsmodus auf 3 Leitungen pro Anzeige, 6 Leitungen pro Anzeige und 12 Leitungen pro Anzeige umzuschalten.


**Ableitung:** Im Demo-Modus wird „DEMO-EKG“ angezeigt. Im Probenentnahmemodus werden Informationen über die Ableitung angezeigt.


**Aufnahmemodus ändern:** Drücken Sie diese Taste , um den Aufzeichnungsmodus zwischen auto 4\*3, auto 3\*4 +1, auto 3\*4, auto 2\*6 +1, auto 2\*6, auto 3-2+1, auto 3-2, Rhythmus 4, Rhythmus 3, Rhythmus 2 und manuellem Modus zu wechseln.

**Gewinn einstellen (Auswahl der Sensitivität):** Der Sensitivitätsgrad wird durch Drücken der Taste  ausgewählt. Der Anwender kann zwischen 5 mm/mV, 10 mm/mV, 20 mm/mV wählen.

**Geschwindigkeit einstellen:** Mit der Taste der Geschwindigkeitseinstellung  können Sie die Geschwindigkeit ändern : 12,5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s.

**Verschieben Sie den Filter:** Mit der Taste der Filterauswahl  kann zwischen Nicht-Filter,AC,EMG,DFT,AC+EMG,AC+DFT,EMG+DFT,AC+EMG+DFT umgeschaltet werden.

**Zeigen Sie die Kalibrierung an:** Mit der Taste "1 mV"  kann die Markierung von 1 mV auf dem Anzeige angezeigt werden.

**Drucken/ beenden Sie den Druck:** Mit der Taste "Drucken"  auf der Tastatur können Sie einen Druckvorgang starten oder stoppen.

**Automatischer Modus:** Nach dem Start des Druckvorgangs druckt und speichert das System automatisch eine synchrone Wellenform mit zwölf Leitungen. Die Länge, die durch den Einstellpunkt in der Druckoption bestimmt wird. Und auch je nach Einstellpunkt die Daten und das Ergebnis ausdrucken, die automatisch analysiert werden und das System den Druck automatisch beenden kann.

**Manueller Betrieb:** Nach dem Start des Drucks sollte der Anwender die aktuelle Wellenform anhand des Verschiebens der Leitungsgruppe ausdrucken. Das bedeutet, dass der EKG-Wellenformdruck im manuellen Modus nicht synchron ist und nicht gespeichert werden kann. Und der Anwender sollte den Druck durch erneutes Drücken der Taste beenden.

During printing, the printing state includes:

Während des Druckens beinhaltet der Druckstatus:

Inhalt anzeigen	Bemerkung
Vorgang..	Im Druckvorgang
Warten...	Im Vorgang der Druckbeendigung
Kein Papier.	Bei Papiermangel sollte der Anwender den Vorgang nach dem Auffüllen des Papiers erneut starten.
Druck-Zeitüberschreitung	Die Verbindung zwischen dem System und dem Druck-Subsystem wurde unterbrochen.
EKG-Zeitüberschreitung	Die Verbindung zwischen dem System und dem Probenahme-Subsystem wurde unterbrochen.
Niedrige Stromversorgung	Niedrige Stromversorgung, das System kann die Druckarbeit nicht starten.

**Bemerkung: Bitte drucken Sie, nachdem das EKG auf der Anzeige erscheint.**

Drücken Sie auf dieser Schnittstelle die Taste **SET** auf der Tastatur, das System ruft die Schnittstelle für die Einstellung der Tastenkombination auf:



Betätigen Sie die[OK]Taste, das System wird neue Einstellungen übernehmen und zur Probennahmeschnittstelle zurück, ohne die neuen Einstellungen zu übernehmen.

Jede Funktion der Option ist in der folgenden Tabelle dargestellt.

Artikel	Optionaler Inhalt	Bemerkung
AC Filter	[EIN]/[AUS]	Einstellung der Verwendung eines AC-Filters
EMG-Filter	[EIN]/[AUS]	Einstellung der Verwendung eines EMG-Filters
DFT-Filter	[EIN]/[AUS]	Einstellung der Verwendung eines DFT-Filters
Rhythmus-Leitung	Eine von 12 Leitungen	Die Einstellung der Rhythmusleitung führt zum Ausdrucken des EKGs im Rhythmusdruckmodus.
Anzeigen des Modus	[3Leitungen]/[6Leitungen]/[12Leitungen]	Einstellung des Wave-Show-Modus.
Gewinn anzeigen	[[5mm/mV]/[10mm/mV]/[20mm/mV]	Einstellung des Wave-Show-Gewinns.
Geschwindigkeit anzeigen	[12,5mm/s]/[25mm/s]/[50mm/s]	Einstellung der Wave-Show-Geschwindigkeit.

### 13.3 Eingabe von Dateinformationen

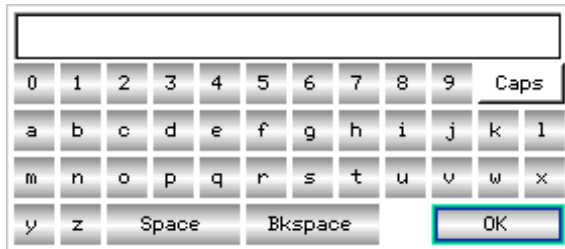
Wenn das System anders eingerichtet ist (siehe 13.8 Systemeinstellungen), kann der Anwender das Patientenarchiv (einschließlich ID, Name, Schrittmacher usw.) vor oder nach der Probenahme eingeben oder sogar eine leere Datei eingeben. Das Eingabefeld ist wie folgt:

Archivinformationen

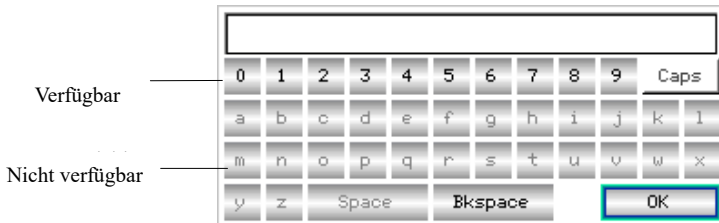
Funktionstasten

Wählen Sie ein beliebiges Eingabefeld, indem Sie die Taste **SET** betätigen, das „Soft

Keyboard“ erscheint wie folgt. Die [Caps]-Taste hat die Funktion, die Zahlentaste und die untere Datei in Satzzeichen und die obere Datei zu ändern. Mit [OK] wird die Eingabe bestätigt und diese Schnittstelle verlassen.



Es besteht eventuell eine Zeichen-Limitierung, je nach eingegebenem Inhalt. Nachfolgend ist das limitierte Zeichen ausgegraut und nicht verfügbar, wie folgt:

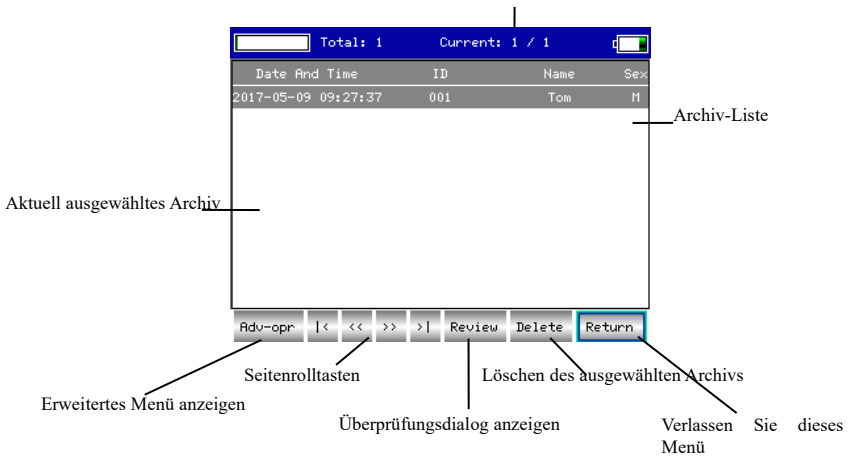


### 13.4 Verwaltung des Historienarchivs




Wählen Sie in der Hauptschnittstelle die Schaltfläche, Sie können dann wie folgt in die Archiv-Verwaltungsschnittstelle gelangen.


## Aktuelle Archivsumme / Gesamtarchivsumme




Diese Schnittstelle zeigt das gesamte Speicherarchiv an. Die Anwender können über die Suchfunktion (siehe 13.5 Archivabfrage) das gewünschte Archiv auswählen und jedes Archiv durch Ändern oder Löschen bearbeiten; außerdem kann der Anwender die gespeicherten Archivinformationen einsehen. (siehe 13.6 Archivierungsprüfung).

 : Gehen Sie zur ersten Seite der Archivliste.

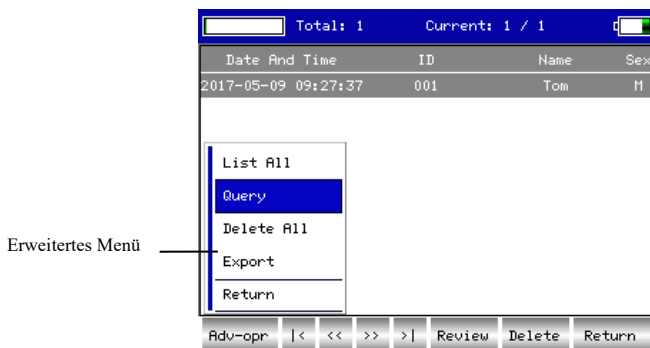
 : Gehen Sie zur letzten Seite der Archivliste.

 : Gehen Sie zur vorherigen Seite der Archivliste.

 : Gehen Sie zur nächsten Seite der Archivliste.

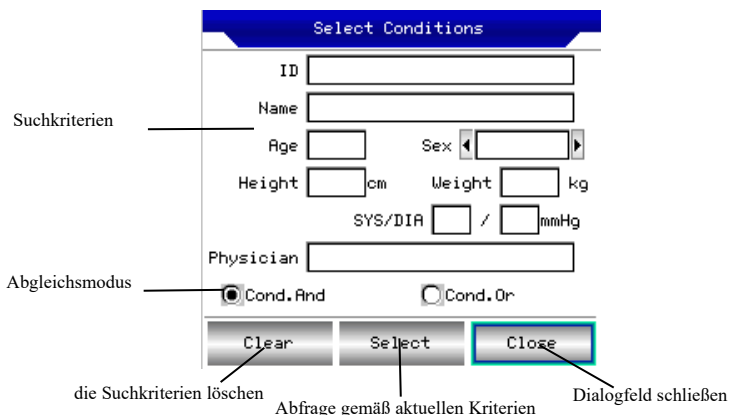
### 13.5 Archivabfrage.

Wählen Sie in der Archivverwaltung [Adv-Opr], das Folgende wird angezeigt:



Beim Wählen von [Query] wird ein Dialogfenster zur Archivabfrage wie folgt aufgerufen.

erwartete Ergebnis. Die Funktion [Clear] besteht darin, die Eingabe der Suchkriterien zu löschen.



[Cond. and] und [Cond. or] zeigen den passenden Modus der Suchbedingung an, der Anwender kann zwischen beiden wählen. Wenn Sie [Cond.and] wählen, wird das Suchergebnis alle Bedingungen, die gleichzeitig eingegeben wurden, erfüllen; wenn Sie [Cond.or] wählen, wird das Suchergebnis diejenigen anzeigen, die eine der Kriterien erfüllen.

Empfehlung: Aufgrund der großen Anzahl Patienten im Archiv, sollten die bestätigten Suchbedingungen eingegeben werden. Wählen Sie [Cond. And] aus und das bestimmte Patienten-Archiv kann sofort gefunden werden.

### 13.6 Archiv-Revision

Auf der Archivverwaltungsoberfläche, nachdem Sie den Fokus auf das richtige Patientenarchiv,

das gerade geprüft wird, verschoben haben, wählen Sie [Review] und die folgende Dialogbox wird aufgerufen und die Archivinformationen der Patienten werden angezeigt, die der Anwender hier bearbeiten kann. Wählen Sie [Save], die Änderung, die nicht umkehrbar ist, wird gespeichert.

Archivinformationen

Überprüfung des aktuellen Archivs

Archivinformationen speichern

Zurück zum letzten Menü

Stellen Sie sicher, dass Sie die richtige Auswahl getroffen haben, wählen Sie die [Review] Taste und die folgende Prüfschnittstelle, ähnlich der Probeentnahme-Schnittstelle, wird zugänglich.

Datum Probenahme

der

Dauer der Probenahmezeit

Druckmodus

Status

Status der Stromversorgung

Überprüfung des Zeitpunkts


Gesamte Probenahmezeit

Gewinn

Geschwindigkeit

In dieser Schnittstelle kann der Anwender das Zeitsegment der Anzeigewellenform anhand



und , sowie die Geschwindigkeit und die Verstärkung einstellen (siehe 13.2 Probeentnahme-Schnittstelle). In diesem Zustand kann der Anwender anhand des Betätigens von



drucken. Wenn Sie



betätigen, gelangen Sie zu den folgenden Schnittstellen

für die Verknüpfungseinstellungen:



Betätigen Sie die [OK]Taste, sodass das System die neuen Einstellungen anwendet und zur Prüfoberfläche zurückkehrt. Wählen Sie [Cancel], sodass das System zur Prüfoberfläche zurückkehrt, ohne die neuen Einstellungen zu übernehmen.

Jede Funktion der Option ist wie folgt:

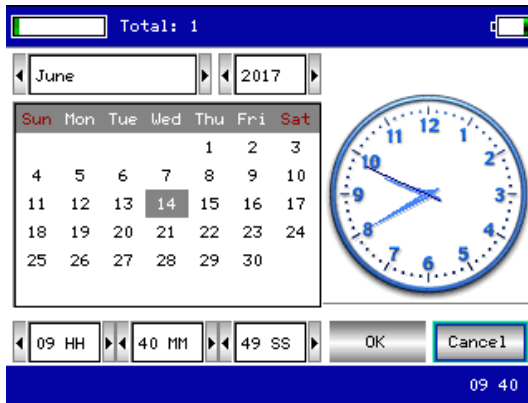
Artikel	Optionaler Inhalt	Bemerkung
Druckmodus	[Auto 3*4]/[Auto 2*6]/[Auto 4*3] und jeder Modus der zum aktuellen Archiv passt	Einstellen des Druckmodus.
Rhythmusleitung	Jegliche der 12 Leitungen	Die Einstellung der Rhythmusleitung führt zum Ausdrucken des EKG im Rhythmusdruckmodus.
Anzeigen des Modus	3Leitungen]/[6Leitungen]/[12 Leitungen]	Einstellen des Wave-Show-Modus.





Gewinn anzeigen	[5mm/mV]/[10mm/mV]/[20mm/mV]	Einstellung des Wave-Show-Gewinns.
Geschwindigkeit anzeigen	[12,5mm/s]/[25mm/s]/[50mm/s]	Einstellung der Wave-Show-Geschwindigkeit.

### 13.7 Einstellungen von Datum und Uhrzeit




Wählen Sie in der Hauptoberfläche die Taste , um die folgende Schnittstelle für die Datums- und Zeiteinstellungen aufzurufen.

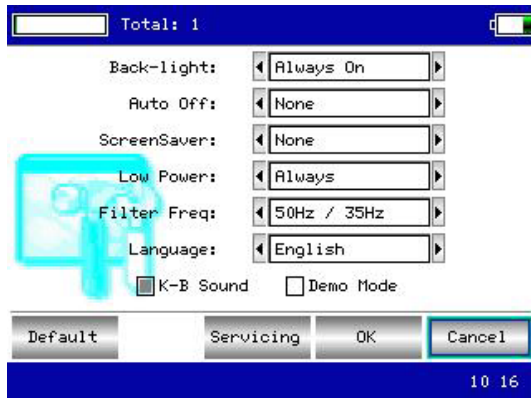


In dieser Schnittstelle können die Anwender mit den Tasten  und  alle Elemente verschieben und mit den Tasten  und  den Inhalt der Optionen anpassen.

### 13.8 System-Einstellungen



Wählen Sie in der Hauptoberfläche die Schaltfläche , um die folgende Schnittstelle für Systemeinstellungen aufzurufen.



Wählen Sie die [Default]-Taste, die Systemeinstellungen werden auf die Standardeinstellungen zurückgesetzt.

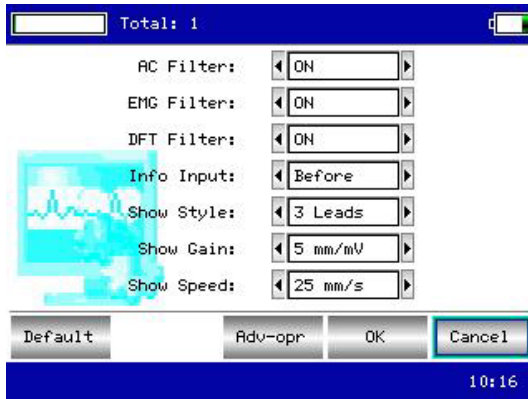
Die Each-Funktion der Option ist wie folgt:

Artikel	Optionaler Inhalt	Bemerkung
Rückleuchte	30Sekunden/1Minute/2Minuten/5Minuten/10Minuten/ Immer an	Die Hintergrundbeleuchtung wird nach der gewählten Zeit ausgeschaltet. "Always On" bedeutet, dass die Hintergrundbeleuchtung nie ausgeschaltet wird.
Auto off Auto aus	1Minute/3Minuten/5Minuten/10Minuten/15Minuten/30Minuten/60Minuten/Keine	Die Anlage wird abgeschaltet, wenn nach der gewählten Zeit keine Bedienung erfolgt. „Keins“ bedeutet, dass die Funktion nicht wirksam ist.
Bildschirm schoner	Kein/30Sekunden/1Minute/ 2Minuten/5Minuten/10Minuten	Der Bildschirmschoner bleibt nach der eingestellten Zeit ohne Bedienung aktiv. "Kein" bedeutet, dass diese Funktion nicht verwendet wird.
Niedrige Stromvers orgung	Kein/Nur einmal/Immer	Das System aktiviert das Alarmschema, wenn die Batterieleistung aufgebraucht ist.

Filter-Freq	[50Hz/35Hz]/[50Hz/25Hz]/ [60Hz/25Hz]/[60Hz/35Hz]	Stellen Sie die Parameter der AC Filter und EMG Filter ein.
Sprache	[Englisch]/[Chinesisch], etc.	Stellen Sie die Standardsystemsprache ein.
K-B Ton	Ein/Aus	Wenn die Taste auf der Tastatur betätigt wird, gibt das Gerät einen Ton ab, wenn "Ein" gewählt ist. Andernfalls erzeugt es keinen Ton.
Demo-Modus	Ein/Aus	Das System läuft unter der Demoversion, wenn "Ein" gewählt ist, ansonsten unter der normalen Version.

### 13.9 Einstellungen für die Probenahme

Wählen Sie in der Hauptoberfläche die Taste , um die folgende Schnittstelle für die Probenahme-Einstellungen aufzurufen.



Wählen Sie die [Default] Taste, die Einstellungen für die Probenahme werden auf die Standardeinstellungen zurückgesetzt.


Die Each-Funktion der Option ist wie folgt:

Artikel	Optionaler Inhalt	Bemerkung
---------	-------------------	-----------


AC Filter	[EIN]/[AUS]	Einstellung der Voreinstellung mit oder ohne AC Filter.
EMG-Filter	[EIN]/[AUS]	Einstellung der Voreinstellung mit oder ohne EMG-Filter.
DFT-Filter	[EIN]/[AUS]	Einstellung der Voreinstellung mit oder ohne DFT Filter.
Info-Eingabe	Vorher/Nachher/Kein	Stellen Sie die Uhrzeit bei der Eingabe von Archivinformationen ein.
Anzeigen des Modus	3Leitungen]/[6Leitungen]/[12Leitungen]	Einstellung des Standard-Show-Modus.
Gewinn anzeigen	[5mm/mV]/[10mm/mV]/[20mm/mV]	Einstellung des Standard-Show-Gewinns.
Geschwindigkeit anzeigen	[12,5mm/s]/[25mm/s]/[50mm/s]	Einstellung der Wave-Show-Geschwindigkeit.

### 13.10 Parametereinstellungen analysieren.



Wählen Sie in der Hauptoberfläche die Schaltfläche , um in die folgende Schnittstelle zur Analyse der Parametereinstellungen zu gelangen.

Diese Einstellungen beeinflussen den Diagnosehinweis der Echtzeitanalyse, die Archivüberprüfung und den Druckbericht während der Probenahme.

Total: 1 

Rhythm Lead:

Heartbeat Sound:

Premature(%):

Pause Time(ms):

Tachycardia(bpm):

Bradycardia(bpm):

Default
OK
Cancel

10:16

Wählen Sie die [Default]-Taste, die Systemeinstellungen werden auf die Standardeinstellungen zurückgesetzt.

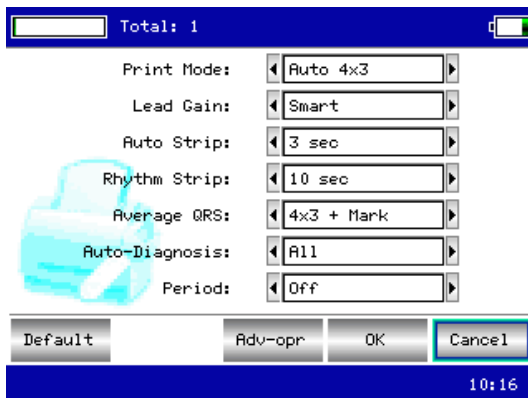
Siehe unten:

Artikel	Bemerkung
Rhythmusleitung	Die Einstellung des Rhythmus führt zur Analyse der Herzfrequenz und zum Ausdrucken des EKGs im Rhythmusdruckmodus.
Herzschlag-Ton	Ton ein-/ausschalten
Vorzeitig	Das System verwendet den eingegebenen Wert als Maßstab für die Diagnose des frühzeitigen Klopfens.
Pausenzeit	Das System verwendet den eingegebenen Wert als Maßstab zur Analyse des Pausenklopfens.
Tachykardie	Das System verwendet den eingegebenen Wert als Standard zur Analyse der Tachykardie.
Bradykardie	Das System verwendet den eingegebenen Wert als Standard zur Analyse der Bradykardie.

### 13.11 Druckeinstellungen



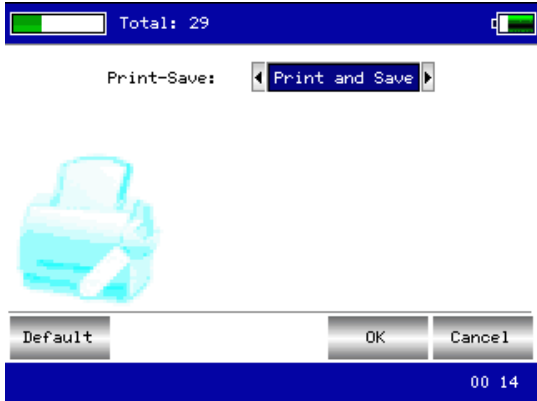
Wählen Sie in der Hauptoberfläche die Taste , um die folgende Schnittstelle für Druckeinstellungen aufzurufen:



Wählen Sie die [Default]-Taste, die Druckeinstellungen werden auf die Standardeinstellungen zurückgesetzt.

In dieser Schnittstelle kann die Option für den automatischen Modus nur dann wirksam sein, wenn

Drücken Sie in der Druckeinstellungsschnittstelle die "Erweitert"-Taste, um die erweiterte Druckeinstellungsschnittstelle aufzurufen.



	Artikel	Optionaler Inhalt	Bemerkung
Allgemeiner Aufbau	Druckmodus	[Auto 3*4+1] / [Auto3*4] / [Auto2*6+1] / [Auto2*6] / [[Auto 4*3] / [Rhythmus2] / [Rhythmus 3] / [Rhythmus4] / [Handbuch]	Die Auswahl wird als Standarddruckmodus verwendet.
	Leitungsgewinn	Smart/Aktuell	Die Auswahl wird als Standard-Führungsgewinn verwendet. "Smart" bedeutet, dass das System den Führungsgewinn während des Druckens automatisch an die Höhe des Papiers anpasst. "Aktuell" bedeutet, dass das System während des Druckens die Rasterverstärkung verwendet.


	Automatisches Abstreifen	3Sek/4Sek/5Sek/6Sek/8Sek/ 10Sek/15Sek/20Sek/25Sek	Die Auswahl wird als Standarddruckzeitdauer für den Schritt verwendet.
	Rhythmusstreifen	10Sek/15Sek/20Sek/25Sek/ 30Sek	Wenn der Druckmodus "Rhythmus 2", "Rhythmus 3" oder "Rhythmus 4" ist, verwendet das System die gewählte Option als Druckzeitdauer des Rhythmusstreifens.
	Durchschnittliches QRS	[2*6]/[2*6+Marke]/[3*4]/ [3*4+Marke]/[4*3]/ 4*3+Markierung]/[Keine]	Wenn der Druckmodus "Rhythmus" oder "Auto" ist, verwendet das System die gewählte Option als Standarddruckstil des durchschnittlichen QRS.
	Auto-Diag	Alle/Daten/Schlussfolgerung /Einer	Die automatische Diagnose enthält 2 Teile Daten und den Abschluss, der Anwender kann nur einen davon nach Belieben ausdrucken.
	Periodisch	[per1Min]/[per2Min]/ [per3Min]/[per5Min]/ [per10Min]/[per20Min]/ [per30Min]/[per60Min]/[aus ]	Das System druckt das EKG periodisch im gewählten Zeitintervall aus. Wenn "Manuell" als die Option des Druckmodus ausgewählt ist, druckt das System in "Auto3 * 4 + 1". Andernfalls druckt das System im ausgewählten Modus aus.
Erweiterte Einstellungen	Drucken & Speichern	[Drucken und Speichern]/[Drucken ohne Speichern]/[Speichern ohne Drucken]	Im Falle einer Probenahme kann der Anwender wählen, ob er den Fall drucken oder speichern möchte

**BEMERKUNG: Autostreifen, Rhythmusstreifen, Durchschnitts-QRS, Auto-Diag, Periodisch sind verfügbar, wenn der Druckmodus "Auto" oder "Rhythmus" ausgewählt ist.**



### 13.12 Überprüfung der Elektrodenplatzierung




Anhand der Taste  auf der Hauptschnittstelle kann die Schnittstelle für die Leitungs-Platzierungsabbildung gestartet werden.

Diese Schnittstelle zeigt die Leitungs-Platzierung nach europäischem / amerikanischem Standard an.

Wählen Sie eine beliebige Taste um diese Schnittstelle zu verlassen.

### 13.13 Über uns



Anhand der Schaltfläche  in der Hauptschnittstelle kann die Informationsschnittstelle zu diesem Gerät gestartet werden.

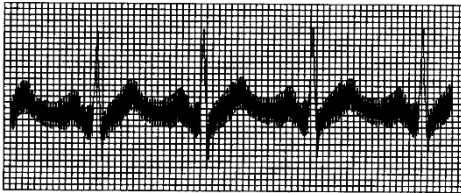
Diese Schnittstelle zeigt den Gerätenamen, die Version, den Firmennamen, das Copyright und die Kontaktdaten der Firma an.

## Kapitel 14 Fehlersuche und -behebung

### 14.1 Automatisch ausschalten

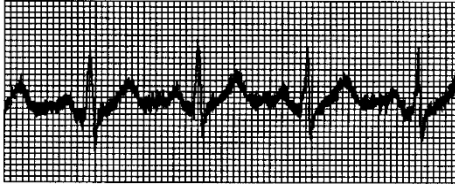
- ① Bitte prüfen Sie, ob die Batterieleistung verbraucht ist. Der Steuerstromkreis für die Überentladung des Akkus ist aktiviert.
- ② Bitte prüfen Sie, ob die Wechselspannung zu hoch ist. Die Überspannungskontrollschaltung ist aktiviert.
- ③ Bitte prüfen Sie, ob die Wechselstromstörung zu hoch ist, ob der Fixierknopf des Kabelsteckers zu fest angezogen ist. Die automatische Abschaltung dient dem Schutz des Stromkreises bei Überlastung

### 14.2 AC-Störungen



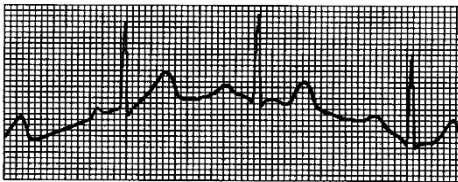
- ① Ist das Erdungskabel des EKG-Gerätes ordnungsgemäß?
- ② Sind die Elektroden und Leitungen korrekt angeschlossen?
- ③ Ist die Elektrode und die Haut mit genügend Gel bedeckt?
- ④ Ist die Metallunterlage richtig geerdet?
- ⑤ Berührt der Patient die Wand oder das Metallkrankenbett?
- ⑥ Berühren andere Menschen den Patienten?
- ⑦ Ist außer dem EKG-Gerät ein leistungsfähiges elektrisches Gerät verfügbar, welches funktioniert? Zum Beispiel: Röntgengerät oder B-Ultraschallgeräte.

### 14.3 EMG-Störungen



- ① Ist das Patientenzimmer komfortabel?
- ② Ist der Patient nervös?
- ③ Ist das Krankenbett zu eng?

### 14.4 Grundlinienverschiebung



- ① Überprüfen Sie die Leistung der Elektrodenbefestigung und des Zuleitungsdrahtes.
- ② Überprüfen Sie die Verbindung zwischen Patienten-kabel und Elektroden.
- ③ Überprüfen Sie die Reinigung der Elektrode und der Haut des Patienten. Ist die Elektrode und die Haut mit genügend Gel bedeckt?
- ④ Halten Sie den Patienten von Bewegungen oder Hyperventilation fern.
- ⑤ Ist die Verbindung zwischen Leitung und Elektrode korrekt?

Bitte verwenden Sie einen Filter, wenn die obengenannten Störungen noch immer auftreten.

### 14.5 Fehlerbehebungsliste

Phänomen	Grund	Resolve-Methode
----------	-------	-----------------

<p>Die Störung ist zu groß, die Wellenform ist ungeordnet</p>	<p>1.Ob das Erdungskabel richtig ist.</p> <p>2.Die Verbindung der Leitungen ist nicht stabil.</p> <p>3.Ob eine Störung durch Wechselstrom vorliegt.</p> <p>4.Der Patient ist nervös</p>	<p>1.Bitte überprüfen Sie die Leitung, das Erdungskabel und die Stromversorgung.</p> <p>2.Bitte entlassen Sie den Patienten in ordnungsgemäßem Zustand.</p>
<p>Die Grundlinie ist grob</p>	<p>1.Die Störungen durch Wechselstrom sind zu heftig.</p> <p>2.Patient ist nervös und die Störung des EMG zu stark</p>	<p>1.Ändern Sie eine komfortable environment for patient Umgebung für den Patienten</p> <p>2.Wenn das Krankenbett aus Metall ist, wechseln Sie es bitte aus.</p> <p>3.Die Stromleitung und das Kabel sind nicht parallel oder zu nahe beieinander.</p>
<p>Die Wellenform ist nicht regelmäßig, mit zu großer Welle oder zu großer Linie</p>	<p>1.Die Leitfähigkeit der Elektrode ist nicht gut.</p> <p>2.Die Akkuleistung ist verbraucht</p> <p>3.Der Kontakt zwischen Elektrode und Haut ist nicht ordnungsgemäß.</p> <p>4.Der Stecker zwischen Kabel und Hauptgerät ist undicht.</p> <p>5.Der Kontakt zwischen Leitung und Elektrode ist nicht ordnungsgemäß.</p>	<p>1.Benutzen Sie Alkohol von hoher Qualität.</p> <p>2.Reinigen Sie die Elektrode und die Haut des Patienten an der Stelle, an der die Elektrode berührt wird.</p> <p>3.Laden Sie die Akku auf.</p>
<p>Grundlinienverschiebung</p>	<p>1.Der Akku ist verbraucht.</p> <p>2.Der Patient bewegt sich.</p>	<p>1.Laden Sie die Akku auf.</p> <p>2.Halten Sie den Patienten still.</p>

<p>Die Wellenform ist unklar.</p>	<p>1. Der Druckerkopf ist verschmutzt.</p> <p>2. Das Papier ist nicht ordnungsgemäß.</p>	<p>1. Reinigen Sie den Druckerkopf mit Alkohol, wenn der Strom abgeschaltet ist. Verwenden Sie den Druckerkopf, nachdem sich der Alkohol verflüchtigt hat.</p> <p>2. Verwenden Sie das vorgesehene Thermodruckpapier.</p>
-----------------------------------	--	---

## Kapitel 15 Wartung und Konservierung

15.1 Öffnen Sie das Gehäuse des Gerätes nicht, um einen möglichen elektrischen Schlag zu vermeiden. Jegliche Wartung und zukünftige Upgrades an diesem Gerät müssen von unserem Unternehmen geschultes und autorisiertes Personal durchgeführt werden. Die Reparatur sollte nur für die Original-Teile unseres Unternehmens erfolgen.

15.2 Die Unversehrtheit der Zuleitungskabel muss regelmäßig überprüft werden. Die Beschädigung eines Kabels kann dazu führen, dass das entsprechende Kabel oder alle Kabel keinen Wert haben. Die Zuleitungskabel können mit Wasser und Seife gereinigt und mit 75%igem Alkohol desinfiziert werden.

15.3 Die Elektrode sollte ordnungsgemäß gelagert und mit 75%igem Alkohol desinfiziert werden. Ersetzen Sie bitte die über einen längeren Zeitraum benutzten Elektroden.

15.4 Bitte verwenden Sie zur Reinigung des Gerätes den Neutralreiniger. Tauchen Sie das Gerät nicht in Reinigungsmittel ein.

15.5 Bei Stromausfall den Netzstecker ziehen. Stellen Sie das Gerät, das über einen längeren Zeitraum nicht benutzt wird, an einem schattigen und trockenen Ort ab und aktivieren Sie es alle 3 Monate.

15.6 Für dieses Gerät ist eine regelmäßige Wartung erforderlich. Bitte überprüfen Sie es mindestens alle 6 Monate und messen Sie es jedes Jahr. Vor der erneuten Verwendung von Geräten, die länger als ein Jahr gelagert/nicht benutzt wurden, führen Sie bitte die Messung durch.

15.7 Der Schaltplan und die Schlüssel-Stückliste dieses Gerätes können nur der zuständigen Service-Stelle oder dem von uns genehmigten Personal zur Verfügung gestellt werden.

## Anhang

### Anleitung und Herstellererklärung - Elektromagnetische Emissionen - für alle GERÄTE und SYSTEME

Anleitung und Herstellererklärung - elektromagnetische Emission		
Das ECG300G ist für den Einsatz in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung vorgesehen. Der Kunde des Anwenders des <i>ECG300G</i> sollte sicherstellen, dass das Gerät in einer solchen Umgebung eingesetzt wird.		
Emissionsprüfung	Übereinstimmung	Elektromagnetische Umgebung - Anleitung
HF-Emissionen CISPR 11	Gruppe 1	Das <i>ECG300G</i> verwendet HF-Energie nur für seine interne Funktion. HF-Emissionen sind daher sehr gering und es ist unwahrscheinlich, dass sie Störungen in nahegelegenen elektronischen Geräten verursachen.
HF-Emission CISPR 11	Klasse A	Das <i>ECG300G</i> eignet sich für den Einsatz in allen Einrichtungen, außer in Haushalten und solchen, die direkt an das öffentliche Niederspannungsnetz angeschlossen sind, das die Gebäude für den Hausgebrauch versorgt.
Harmonische Emissionen IEC 61000-3-2	Klasse A	
Flicker-Emissionen IEC 61000-3-3	Entspricht	

### Anleitung und Herstellererklärung - Elektromagnetische Störfestigkeit - für alle GERÄTE und SYSTEME

Guidance and manufacture's declaration – electromagnetic immunity Anleitung und Herstellererklärung - Elektromagnetische Störfestigkeit
Das <i>ECG300G</i> ist für den Einsatz in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung vorgesehen. Der Kunde oder der Anwender


ECG300G sollte sicherstellen, dass es in einer solchen Umgebung eingesetzt wird.			
Immunitätsprüfung	IEC 60601 Prüfniveau	Einhaltungsgrad	Elektromagnetische Umgebung - guidance - anleitung
Elektrostatik  Entladung (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV Kontakt  ±8 kV Luft	±6 kV Kontakt  ±8 kV Luft	oder Keramikfliesen bestehen. Wenn der Boden mit synthetischem Material belegt ist, sollte die relative Luftfeuchtigkeit mindestens 30% betragen.
Elektrische schnelle Übergangs/Ausbruch  IEC 61000-4-4	±2 kV für die Stromversorgung  Linien	±2 kV für die Stromversorgung  Linien	Die Netzqualität sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Stromstoß  IEC 61000-4-5	±1 kV Differenzbetrieb  ±2 kV Gleichtakt	±1 kV Differenzbetrieb  ±2 kV Gleichtakt	Die Netzqualität sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Spannungseinbrüche, kurze Unterbrechungen und Spannungsschwankungen auf den Eingangsleitungen der Stromversorgung  IEC 61000-4-11	<5% UT  (>95% Einbruch in UT)  für 0,5 Zyklus  40% UT  (60% Einbruch in UT)  für 5 Zyklen  70% UT	<5% UT (>95% Einbruch in UT)  für 0,5 Zyklus  40% UT  (60% Einbruch in UT)  für 5 Zyklen  70% UT  (30% Einbruch in	Die Netzqualität sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen. Wenn der Anwender des ECG300G während eines Netzabfalls oder einer Netzunterbrechung einen kontinuierlichen Betrieb benötigt, wird empfohlen, das ECG300G mit einer unterbrechungsfreien Stromversorgung oder einer Akku zu betreiben.

	(30% Einbruch in UT) für 25 Zyklen  <5% UT (>95% Einbruch in UT) für 5 Sek	UT) für 25 Zyklen  <5% UT (>95% Einbruch in UT) für 5 Sek	
magnetic field (50/60Hz) Magnetfeld IEC61000-4-8	3A/m	3A/m	Sollte auf einem Niveau liegen, das einem typischen Standort in einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entspricht.
HINWEIS UT ist die Netz-Wechselspannung vor der Anwendung des Prüfniveaus.			

**Anleitung und Herstellererklärung - Elektromagnetische Störfestigkeit -  
für GERÄTE und SYSTEME, die nicht LEBENSERHALTEND sind**

<b>Anleitung und Herstellererklärung - Elektromagnetische Störfestigkeit</b>			
Das <i>ECG300G</i> ist für den Einsatz in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung vorgesehen. Der Kunde oder der Anwender  <i>ECG300G</i> sollte sicherstellen, dass es in einer solchen Umgebung eingesetzt wird.			
<b>Immunitätsprüfung</b>	<b>IEC 60601 Prüfniveau</b>	<b>Einhaltungsgrad</b>	<b>Elektromagnetische Umgebung - Anleitung</b>
Leitungsgeführte RF IEC 61000-4-6	3 Vrms  150 kHz bis 80 MHz	3 Vrms	Tragbare und mobile HF-Kommunikationsgeräte sollten nicht näher an jeglichem Teil des <i>ECG300G</i> , einschließlich der Kabel, verwendet werden als der empfohlene Trennungsabstand, der aus der für die Frequenz des Senders geltenden Gleichung berechnet wird.
Geröntgte RF IEC	3 V/m  80 MHz bis	3 V/m	



61000-4-3	2,5 GHz		$d = \left[ \frac{30}{E_1} \right] \sqrt{P}$ <p style="text-align: right;">80 MHz to 800 MHz <b>stand</b></p> $d = \left[ \frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P}$ <p style="text-align: right;">800 MHz to 2.5 GHz</p> <p>Dabei ist <math>P</math> die maximale Ausgangsleistung des Senders in Watt (W) entsprechend dem Hersteller</p> <p>des Senders und <math>d</math> ist der empfohlene Entfernung in Metern (m).</p> <p>Feldstärken von ortsfesten HF-Sendern, die anhand einer elektromagnetischen Standortbestimmung ermittelt wurden<sup>a</sup> sollten sich in jedem Frequenzbereich unter dem Compliance-Pegel befinden.<sup>b</sup></p> <p>In der Nähe von Geräten, die mit dem folgenden Symbol gekennzeichnet sind, können Störungen auftreten:</p> 
<p>HINWEIS 1 Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der höhere Frequenzbereich.</p> <p>HINWEIS 2 Diese Richtlinien sind möglicherweise nicht in allen Situationen anwendbar. Die elektromagnetische Ausbreitung wird durch Absorption und Reflexion von Strukturen, Gegenständen und Menschen beeinflusst.</p>			
<p>a Die Feldstärken von festen Sendern, wie z.B. Basisstationen von Funktelefonen und Landmobilfunkgeräten, Amateurfunk, AM- und FM-Rundfunk und TV-Sendungen können theoretisch nicht genau vorhergesagt werden. Zur Analyse der elektromagnetischen Umgebung durch ortsfeste HF-Sender sollte eine elektromagnetische Standortbesichtigung in Betracht gezogen werden. Wenn die gemessene Feldstärke an dem Ort, an dem das <i>ECG300G</i> verwendet wird, den oben genannten HF-Konformitätspegel übersteigt, sollte das <i>ECG300G</i> beobachtet werden, um den normalen Betrieb zu überprüfen. Wenn eine abnormale Leistung beobachtet wird, können zusätzliche Maßnahmen erforderlich sein, wie z.B. die Neuausrichtung oder Verlagerung des <i>ECG300G</i>.</p> <p>b Oberhalb des Frequenzbereichs von 150 kHz bis 80 MHz sollten die Feldstärken</p>			

weniger als 3 V/m betragen.

**Empfohlene Trennungsabstände zwischen tragbaren und mobilen Geräten**

**HF-Kommunikationsausrüstung und das GERÄT oder SYSTEM -**

**für GERÄT oder SYSTEM, die nicht LEBENSERHALTEND sind**













<b>Empfohlene Abstände zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgeräten und das EKG 300G</b>			
Das <i>EKG 300G</i> ist für den Einsatz in einer elektromagnetischen Umgebung vorgesehen, in der die abgestrahlten HF-Störungen kontrolliert werden. Der Kunde oder der Anwender des <i>ECG300G</i> kann dazu beitragen, elektromagnetische Störungen zu vermeiden, indem er einen Mindestabstand zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgeräten (Sendern) und dem <i>ECG 300G</i> einhält, wie unten empfohlen, entsprechend der maximalen Ausgangsleistung der Kommunikationsgeräte.			
<b>Maximale Nennausgangsleistung des Senders  (W)</b>	<b>Trennungsabstand entsprechend der Frequenz des Senders  (m)</b>		
	<b>150 kHz to 80 MHz</b> $d = \left[ \frac{3.5}{V_1} \right] \sqrt{P}$	<b>80 MHz to 800 MHz</b> $d = \left[ \frac{3.5}{E_1} \right] \sqrt{P}$	<b>800 MHz to 2.5 GHz</b> $d = \left[ \frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.37	0.37	0.74
1	1.17	1.17	2.33
10	3.69	3.69	7.38
100	11.67	11.67	23.33











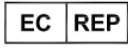

Bei Sendern mit einer oben nicht aufgeführten maximalen Ausgangsleistung kann der empfohlene Trennungsabstand  $d$  in Metern (m) anhand der für die Frequenz des Senders geltenden Gleichung geschätzt werden, wobei  $P$  die maximale Ausgangsleistung des Senders in Watt (W) gemäß dem Sender-Hersteller ist.

HINWEIS 1 Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der Trennungsabstand für den höheren Frequenzbereich.

HINWEIS 2 Diese Richtlinien sind möglicherweise nicht in allen Situationen anwendbar. Die elektromagnetische Ausbreitung wird durch Absorption und Reflexion von Strukturen, Gegenständen und Personen beeinflusst.

### Simboli

	AC-Betriebsmodus
	Potenzialausgleichspunkt
	Aufmerksamkeit! Konsultieren Sie die Begleitdokumente.
	Anwendungsteil vom Typ CF geschützt gegen die Auswirkungen der Defibrillatorentladung
	USB-Anschluss
 <b>PAZIENTE</b>	PATIENT Leitungsverbinder
	Seriennummer
	Hersteller
	Herstellungsdatum
	Chargennummer
	Ohne Latex
	Luftdruck-Grenzwert

	Temperaturgrenze
	Feuchtigkeitsgrenzwert
	Hoch
	Zerbrechlich - Vorsichtig behandeln
	An einem kühlen und trockenen Ort lagern
	Stapellimit nach Anzahl
	Allgemeines Warnschild HINWEIS: Hintergrundfarbe: gelb    Dreieckband: schwarz
	Medizinprodukt gemäß Richtlinie 93/42/CEE
	Folgen Sie den Anweisungen
	Erzeugniscode
	Autorisierter Vertreter in der EG
	Beseitigung WEEE