

Urheberrecht

Version: B00 Rev. 2

Datum: 29.05.2023

Produktname: Vital Signs Monitor

Produktmodell: M20

Hinweis

Die Medical Econet GmbH (im Folgenden Medical Econet genannt) besitzt das Urheberrecht an diesem nicht öffentlich zugänglichen Benutzerhandbuch und hat das Recht, es als vertrauliche Information zu behandeln. Dieses Benutzerhandbuch ist nur für Referenzzwecke für den Betrieb, die Wartung und die Fehlerbehebung von Medical Econet-Produkten bestimmt. Keine andere Partei als Medical Econet ist berechtigt, den Inhalt dieses Benutzerhandbuchs an andere weiterzugeben.

Dieses Benutzerhandbuch enthält urheberrechtlich geschütztes Material. Alle Rechte sind Medical Econet vorbehalten. Kein Teil dieses Benutzerhandbuchs darf ohne die vorherige schriftliche Zustimmung von Medical Econet fotokopiert, kopiert oder in andere Sprachen übersetzt werden.

Medical Econet haftet nicht für Fehler in diesem Benutzerhandbuch oder für beiläufig entstandene Schäden oder Folgeschäden, die sich aus der Lieferung, der tatsächlichen Ausführung und der Verwendung dieses Benutzerhandbuchs ergeben. Medical Econet gewährt anderen Parteien kein patentrechtliches Nutzungsrecht. Medical Econet haftet nicht für Rechtsfolgen, die sich aus der Verletzung des Patentrechts und etwaiger Rechte Dritter ergeben.

Der Inhalt dieses Handbuchs kann ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Garantie

Medical Econet ist nur dann für die Sicherheit, Zuverlässigkeit und Leistung des Produkts verantwortlich, wenn alle der folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Das Produkt wird in Übereinstimmung mit der Gebrauchsanweisung verwendet.
- Das Produkt wird von Personal installiert, repariert oder aufgerüstet, das von Medical Econet zugelassen oder autorisiert ist.
- Die Lager-, Betriebs- und elektrische Umgebung des Produkts entspricht den Produktspezifikationen.
- Das Etikett mit der Seriennummer oder dem Herstellungszeichen des Produkts ist deutlich lesbar. Es wurde von Medical Econet zertifiziert und bestätigt, dass das Produkt von Medical Econet hergestellt wurde.
- Der Schaden wird durch nicht-menschliche Faktoren verursacht.

Medical Econet bietet kostenlose Serviceleistungen für alle Produkte auf der Grundlage der Medical Econet-Garantieservicebestimmungen (24 Monate für das Hauptgerät und 6 Monate für Zubehör). Darüber hinaus bietet es auch kostenpflichtige Dienstleistungen für Produkte an, die nicht unter die Garantie fallen. Die Produkte müssen zur Reparatur an Medical Econet gesandt werden, wobei der Benutzer die Frachtkosten (einschließlich

Zollgebühren) zu tragen hat.

Rückgabe

Wenn Sie das Produkt an Medical Econet zurücksenden möchten, gehen Sie bitte wie folgt vor:

Antrag auf Rückgabe des Produkts: Wenden Sie sich an den Kundendienst von Medical Econet und teilen Sie ihm die auf dem Typenschild des Geräts angegebene Produktnummer mit. Wenn die Gerätenummer nicht lesbar ist, wird die Rückgabe nicht akzeptiert. Bitte geben Sie die Gerätenummer, das Produktionsdatum und eine kurze Beschreibung des Grundes für die Rückgabe an.

Kundendienstabteilung

Name: Medical Econet GmbH

Anschrift: Im Erlengrund 16, D-46149 Oberhausen

Tel.: +49 (0) 208 377 890 – 0

Fax: +49 (0) 208 377 890 - 55

Einführung

Dieses Benutzerhandbuch beschreibt im Detail die Leistung, die Betriebsmethoden und andere Sicherheitsinformationen des M20 Vitalparameter-Monitors (im Folgenden als Monitor oder Vitalparameter-Monitor bezeichnet). Dies ist der beste Ausgangspunkt für neue Benutzer, um mit dem Monitor zu beginnen.

Zielpublikum

Dieses Benutzerhandbuch richtet sich an professionelles klinisches Personal oder an Personal mit Erfahrung im Umgang mit Überwachungsgeräten. Der Leser sollte über Kenntnisse und Berufserfahrung in medizinischen Verfahren, Praktiken und der Terminologie verfügen, die für die Überwachung von Patienten erforderlich sind.

Illustrationen

Alle Abbildungen in diesem Benutzerhandbuch dienen nur als Referenz, und die Menüs, Optionen, Werte und Funktionen in den Abbildungen entsprechen möglicherweise nicht genau dem, was Sie auf dem Monitor sehen.

Typografische Konventionen

- —>: Dieses Symbol wird verwendet, um Bedienschritte anzuzeigen.
- [Zeichen]: Wird zur Darstellung einer Zeichenkette in der Software verwendet.

Inhalt

Kapitel 1 Sicherheit	1-1
1.1 Sicherheitshinweise	1-1
1.2 Kontraindikationen	1-3
1.3 Gerätesymbole.....	1-3
Kapitel 2 Überblick	2-1
2.1 Produkteinführung	2-1
2.1.1 Bestandteile	2-1
2.1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung	2-1
2.2 Erscheinungsbild des Monitors	2-1
2.2.1 Frontansicht.....	2-2
2.2.2 Linke Seitenansicht	2-3
2.2.3 Rechte Seitenansicht.....	2-4
2.2.4 Rückansicht	2-5
2.2.5 Untere Abdeckung.....	2-6
2.3 Bildschirmanzeige	2-6
Kapitel 3 Installation des Monitors.....	3-1
3.1 Auspacken und Überprüfen.....	3-1
3.2 Anschließen des Netzkabels.....	3-1
3.3 Einschalten.....	3-1
3.4 Anschließen des Sensors.....	3-2
Kapitel 4 Patientensicherheit.....	4-3
4.1 Sicherheitshinweise	4-3
4.2 Umwelt.....	4-3
4.3 Schutzerdung.....	4-3
4.4 Äquipotential-Erdung.....	4-4
4.5 Kondensation	4-4
Kapitel 5 Grundlegende Funktionen.....	5-1
5.1 Aufrufen des Hauptmenüs	5-1
5.2 Eingabe der Benutzerverwaltung.....	5-1
5.3 Anzeigen von Monitorinformationen	5-2
5.4 Aufruf des Fensters Parametereinstellungen	5-2
5.5 Allgemeine Einstellungen.....	5-2
5.5.1 Einstellen der Uhrzeit	5-2
5.5.2 Einstellen der Sprache	5-2

5.5.3	Einstellung der Maßeinheit	5-2
5.5.4	Schnellwahltasten konfigurieren	5-3
5.5.5	Bildschirmhelligkeit einstellen	5-3
5.5.6	Lautstärke einstellen	5-4
5.5.7	Einfrieren der Wellenform	5-4
5.5.8	Sperren des Bildschirms	5-5
5.5.9	Ereignisse einstellen	5-5
5.5.10	Modulschalter einrichten	5-6
5.5.11	Benutzerpasswort einstellen	5-6
5.6	Arbeitsmodus	5-6
5.6.1	Überwachungsmodus	5-6
5.6.2	Standby-Modus	5-6
5.6.3	Nachtmodus	5-7
5.6.4	Datenschutzmodus	5-7
5.6.5	Demo	5-8
Kapitel 6	Konfigurationsmanagement	6-1
6.1	Überblick	6-1
6.2	Demonstration des Betriebs	6-3
Kapitel 7	Patientenverwaltung	7-1
7.1	Aufnahme eines Patienten	7-1
7.2	Schnellaufnahme eines Patienten	7-2
7.3	Entlassung des Patienten	7-3
7.4	Dokumentenverwaltung	7-3
7.4.1	Taktiken zum Speichern	7-5
Kapitel 8	Benutzeroberfläche	8-1
8.1	Standardschnittstelle	8-1
8.2	Punktmessung	8-2
8.3	Liste	8-5
8.4	Thermometer	8-8
8.5	Einstellen des Schnittstellenstils	8-8
8.5.1	Einstellen der Wellenform-Wobbelgeschwindigkeit	8-9
8.5.2	Wellenformtyp einstellen	8-9
8.5.3	Modul-Anzeigefarbe einstellen	8-9
8.5.4	Einstellung Waveform Draw	8-9
8.5.5	Wellenform-Füllung einstellen	8-9
Kapitel 9	Alarm	9-1

9.1 Alarmtyp.....	9-1
9.2 Alarmstufe	9-1
9.3 Alarmmodus.....	9-2
9.4 Lichtalarm.....	9-3
9.5 Akustischer Alarm	9-3
9.6 Alarmmeldung.....	9-3
9.7 Alarm-Parameter blinken.....	9-4
9.8 Alarm Pause	9-4
9.9 Alarm aus.....	9-5
9.10 Alarmaufzeichnung einrichten.....	9-5
9.11 Parameter Alarm einstellen	9-6
9.11.1 Einstellung der Alarmgrenze.....	9-6
9.11.2 Einstellung der automatischen Alarmgrenze.....	9-7
9.12 Einstellen der Alarmverzögerungszeit.....	9-7
9.13 Alarmton einstellen	9-8
9.13.1 Einstellen der minimalen Alarmlautstärke	9-8
9.13.2 Alarmlautstärke einstellen	9-8
9.13.3 Alarm-Erinnerungston einstellen.....	9-9
9.14 Alarm zurücksetzen.....	9-9
9.15 Selbsttest der Alarmanlage.....	9-9
9.16 Prüfung der Alarmanlage	9-10
Kapitel 10 PR-Einrichtung	10-1
10.1 Überblick	10-1
10.2 PR-Quelle	10-1
10.3 Einstellung der Alarmgrenzen	10-1
Kapitel 11 EKG-Überwachung	11-1
11.1 Definition der EKG-Überwachung	11-1
11.2 Vorsichtsmaßnahmen für die EKG-Überwachung	11-1
11.3 Monitoring-Schritte.....	11-2
11.3.1 Vorbereiten der Haut.....	11-2
11.3.2 Anschließen des EKG-Kabels.....	11-2
11.3.3 Anbringen der EKG-Ableitung	11-3
11.3.3.1 Platzierung von Drei-Leiter-Elektroden	11-3
11.3.3.2 Empfohlene EKG-Elektrodenanschlüsse für chirurgische Patienten	11-4
11.4 EKG-Anzeige	11-4
11.5 EKG-Einrichtung	11-5
11.5.1 ECGLead Off Level einstellen.....	11-5

11.5.2	Einstellung der Verstärkung	11-5
11.5.3	Filtermodus einstellen	11-5
11.5.4	Kerbfiter einstellen	11-6
11.5.5	EinstellungSchrittmacher ablehnen	11-6
11.5.6	HR-Quelle	11-6
11.6	EKG neu lernen	11-7
Kapitel 12	SpO2-Überwachung	12-1
12.1	Überblick	12-1
12.1.1	Identifizierung des SpO2-Typs	12-1
12.2	Indikationen, Anwendungsbereich, Kontraindikationen und Vorsichtsmaßnahmen	12-2
12.3	Sicherheitshinweise.....	12-2
12.3.1	Spezifische Informationen zu Masimo SpO2	12-6
12.4	SpO2-Genauigkeitstest	12-7
12.5	Test auf niedrige Perfusionsgenauigkeit	12-7
12.6	PR-Genauigkeitstest.....	12-7
12.7	Monitoring-Schritte.....	12-7
12.8	Messgrenze	12-9
12.9	SpO2-Einstellung.....	12-9
12.9.1	Einstellen der Sensor-Aus-Stufe	12-10
12.9.2	Intelligenten Alarm einstellen	12-10
12.9.3	Intelligente Impulstöne einstellen.....	12-11
12.9.4	NIBP auf der gleichen Seite einstellen.....	12-11
12.9.5	Signal IQ einstellen	12-11
12.9.6	Einstellung der Durchschnittszeit.....	12-12
12.9.7	EinstellungFast Sat	12-12
12.9.8	Einstellung der Berechnungsempfindlichkeit	12-12
12.9.9	CCHD-Screening	12-13
12.9.9.1	Screening-Produkt	12-14
12.9.9.2	Eneter CCHD-Screening-Schnittstelle	12-15
12.9.9.3	Operatives Verfahren für das CCHD-Screening	12-15
12.9.9.4	CCHD-Screening-Schnittstelle	12-15
12.9.9.5	Beurteilungsmaßstab für das Screening-Ergebnis	12-16
12.10	Masimo-Informationen	12-16
Kapitel 13	NIBP-Überwachung	13-1
13.1	Überblick	13-1
13.2	Anwendbare Krankheit, Anwendungsbereich, Kontraindikationen und Vorsichtsmaßnahmen.....	13-1
13.3	Sicherheitshinweise.....	13-2

13.4 NIBP-Messung	13-2
13.4.1 Vorbereitungen	13-3
13.4.2 Messgrenze	13-4
13.4.3 Messmodus	13-6
13.4.4 Messung starten	13-6
13.4.4.1 Start der manuellen Messung	13-6
13.4.4.2 Start der Ganzpunktmessung	13-6
13.4.4.3 Start der Messung in Intervallen	13-6
13.4.4.4 Kontinuierliche Messung starten	13-7
13.4.5 Anhaltende Messung	13-7
13.4.6 NIBP-Anzeige	13-7
13.5 NIBP-Einstellung	13-8
13.5.1 Einstellung Patiententyp	13-8
13.5.2 Einstellen des Anfangsdrucks	13-8
13.6 NIBP-Rückstellung	13-8
13.7 Assistenz bei der Venenpunktion	13-8
13.8 NIBP-Analyse	13-9
Kapitel 14 TEMP-Überwachung	14-1
14.1 Temperaturüberwachung	14-1
14.2 In-Ohr-Thermometer	14-1
14.2.1 Infrarot-Ohr-Thermometer Vorderansicht	14-1
14.2.2 Infrarot-Ohr-Thermometer Seitenansicht	14-2
14.2.3 Messung der Temperatur	14-2
14.2.4 Drahtlose Übertragungsfunktion	14-2
14.3 TEMP-Anzeige	14-4
Kapitel 15 Datenüberprüfung	15-1
15.1 Speichern der Wellenform	15-1
15.2 Überprüfung von Trends	15-1
15.3 Überprüfung der NIBP-Messung	15-4
15.4 Überprüfung von Alarmereignissen	15-4
15.5 Überprüfung der Wellenform	15-6
Kapitel 16 Berechnungen	16-1
16.1 Medikamentenberechnung	16-1
16.1.1 Arbeitsweise	16-2
16.1.2 Titrationstabelle	16-3
16.2 Hämodynamische Berechnungen	16-4
16.2.1 Berechnungsschritte	16-4

16.2.2 Eingabeparameter.....	16-5
16.2.3 Ausgabeparameter.....	16-5
16.3 Berechnung der Belüftung.....	16-5
16.3.1 Eingabeparameter.....	16-6
16.3.2 Ausgabeparameter.....	16-7
16.4 Berechnung der Sauerstoffzufuhr.....	16-7
16.4.1 Eingabeparameter.....	16-8
16.4.2 Ausgabeparameter.....	16-8
16.5 Nierenberechnung.....	16-9
16.5.1 Eingabeparameter.....	16-10
16.5.2 Ausgabeparameter.....	16-10
Kapitel 17 Funktion der klinischen Assistenz.....	17-1
17.1 Frühwarnstufe (EWS).....	17-1
17.2 Typ des Planiersystems.....	17-1
17.3 Beteiligte Teile der Einstufung.....	17-1
17.4 Aufrufen des Einstufungsbildschirms.....	17-2
17.5 Berechnung der Noten.....	17-3
17.6 Einstufungstabelle und klinische Kontermaßnahmen.....	17-4
17.6.1 Modifizierte Frühwarnstufe (MEWS).....	17-4
17.6.2 Nationale Frühwarnstufe (NEWS).....	17-5
17.6.3 Frühwarnstufe (EWS).....	17-7
Kapitel 18 Aufzeichnung.....	18-1
18.1 Einführung in den Schreiber.....	18-1
18.2 Datensatztyp.....	18-1
18.3 Aufnahmevorgänge.....	18-2
18.4 Einrichtung des Schreibers.....	18-2
18.5 Einsetzen des Schreiberpapiers.....	18-3
18.6 Reinigung des Schreibers.....	18-4
Kapitel 19 Drucken.....	19-1
19.1 Drucker.....	19-1
19.2 Drucken des Berichts starten.....	19-1
19.3 Bericht "Druck anhalten".....	19-1
19.4 Bericht einrichten.....	19-2
19.4.1 Einrichten des Berichts zur Überprüfung der Trendtabelle.....	19-2
19.4.2 Einrichten eines Berichts zur Überprüfung von Alarmereignissen.....	19-2
19.4.3 Einrichten des NIBP-Listenberichts.....	19-2
19.4.4 Einrichten eines Trendkurven-Überprüfungsberichts.....	19-3

19.4.5 Einrichten eines Echtzeit-Wellenformberichts	19-3
19.4.6 Bericht zur Überprüfung der Wellenform einrichten	19-3
19.5 Ausnahmen für Drucker.....	19-3
19.5.1 Kein Schreiberpapier	19-3
19.5.2 Druckerstatusmeldung	19-4
Kapitel 20 Sonstige Funktionen	20-1
20.1 Einrichtung des Schwesternrufs	20-1
20.2 Anschluss des zentralen Überwachungssystems.....	20-1
20.3 SD-Karte formatieren	20-2
Kapitel 21 Batterie	21-1
21.1 Überblick	21-1
21.2 Einsetzen der Batterie.....	21-2
21.3 Optimieren und Prüfen der Batterieleistung.....	21-2
21.4 Recycling der Batterie	21-3
Kapitel 22 Reinigung und Wartung	22-1
22.1 Überblick	22-1
22.2 Reinigung und Desinfektion des Monitors.....	22-2
22.3 Reinigung und Desinfektion von Zubehör	22-3
22.3.1 Reinigung und Desinfektion von Manschetten	22-3
22.3.2 Reinigung und Desinfektion von sonstigem Zubehör.....	22-4
Kapitel 23 Wartung	23-1
23.1 Wartung und Inspektion.....	23-1
23.2 Wartungsplan.....	23-1
23.3 NIBP-Leckagetest.....	23-2
23.4 NIBP-Druckprüfung.....	23-3
23.5 EKG-Kalibrierung	23-4
Anhang I Produktkonfiguration	I-1
Anhang II Zubehör	II-1
Anhang III Lebensdauer des Zubehörs	III-1
Anhang IV Produktspezifikationen	IV-1
Anhang V Systemalarmmeldungen.....	V-1
Anhang VI Standardkonfiguration.....	VI-1
Anhang VII EMV.....	VII-1
Anhang VIII Gefährliche Stoffe oder Elemente	VIII-1
Anhang IX Liste der Schlüsselkomponenten	IX-1

Leere Seite

1.1 Informationen zur Sicherheit



Warnung

- Wird verwendet, um auf schwerwiegende Folgen, unerwünschte Ereignisse oder Situationen hinzuweisen, die Ihre Sicherheit gefährden können. Die Nichtbeachtung des Warnhinweises kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod des Benutzers oder Patienten führen.



Vorsicht

- Wird verwendet, um auf eine potenzielle Gefahr oder einen unsicheren Betrieb hinzuweisen, die/der, wenn sie/er nicht vermieden wird, zu leichten Verletzungen, Produktausfällen oder -schäden oder zu Sachschäden führen kann. Sie kann auch zu schwereren Schäden in der Zukunft führen.



Hinweis

- Hebt wichtige Überlegungen hervor und gibt Anweisungen oder Erklärungen zur besseren Nutzung des Produkts.



Warnung

- Der Monitor wird für die Überwachung von klinischen Patienten verwendet und sollte nur von gut ausgebildeten Ärzten und Krankenschwestern benutzt werden.
- Vor der Benutzung muss der Benutzer prüfen, ob das Gerät und sein Zubehör ordnungsgemäß und sicher funktionieren.
- Platzieren Sie den Stecker des Netzkabels, der das Gerät von der Stromversorgung trennt, nicht an einem Ort, der für den Bediener schwer zugänglich ist.
- Für verschiedene Patienten sollten eine angemessene Alarmlautstärke sowie obere und untere Alarmgrenzen festgelegt werden. Verlassen Sie sich bei der Überwachung von Patienten nicht ausschließlich auf das akustische Alarmsystem. Wenn die Alarmlautstärke zu niedrig eingestellt oder stummgeschaltet ist, ist der Alarm möglicherweise nicht sinnvoll und die Sicherheit des Patienten kann gefährdet sein. Die zuverlässigste Überwachungsmethode ist die genaue Beobachtung des tatsächlichen klinischen Zustands des Patienten.
- Um das Risiko eines elektrischen Schlages zu vermeiden, sollte dieses Gerät nur an eine Steckdose mit Schutzerdung angeschlossen werden. Wenn die Steckdose nicht mit einem

Erdungsdraht verbunden ist, verwenden Sie die Steckdose nicht, sondern verwenden Sie stattdessen einen wiederaufladbaren Akku.

- **Öffnen Sie das Gehäuse des Geräts nicht, um die Gefahr eines Stromschlags zu vermeiden. Alle Reparaturen und Upgrades des Monitors dürfen nur von durch Medical Econet geschultem und autorisiertem Servicepersonal durchgeführt werden.**
- **Beim Umgang mit Verpackungsmaterial sind die örtlichen Gesetze und Vorschriften sowie die Abfallentsorgungsvorschriften des Krankenhauses zu beachten. Das Verpackungsmaterial muss außerhalb der Reichweite von Kindern aufbewahrt werden.**
- **Verwenden Sie das Gerät nicht an einem Ort, an dem sich brennbare Materialien wie Anästhetika befinden, um eine Explosion oder einen Brand zu verhindern.**
- **Verlegen Sie die Stromversorgungsleitungen und Kabel der verschiedenen Zubehörteile sorgfältig, um zu verhindern, dass sich der Patient verheddert oder erstickt, dass sich die Kabel verheddern oder elektrischen Störungen ausgesetzt sind.**
- **Bei Patienten mit Herzschrittmachern kann das Herzfrequenzmessgerät während eines Herzstillstands oder einer Arrhythmie die Impulse des Herzschrittmachers anzeigen. Verlassen Sie sich nicht allein auf den Alarm des Herzfrequenzmonitors. Patienten mit Herzschrittmachern sollten engmaschig überwacht werden. Bitte lesen Sie in dieser Gebrauchsanweisung nach, wie Sie die Herzschrittmacherimpulse unterdrücken können, wenn Sie dieses Gerät verwenden.**
- **Mit den an den Monitor angeschlossenen Geräten sollte ein Potentialausgleichskörper gebildet werden (effektiv mit der Schutz Erde verbunden).**
- **Wenn das Überwachungsgerät an ein Hochfrequenz-Chirurgiegerät angeschlossen ist, sollten der Sensor und das Kabel des Überwachungsgeräts nicht mit dem Hochfrequenz-Chirurgiegerät in Berührung kommen, um elektrische Leckagen zu vermeiden, die zu Verbrennungen beim Patienten führen können.**
- **Die auf dem Monitor angezeigten physiologischen Kurvenformen, physiologischen Parameter und Alarminformationen dienen nur als Referenz für Ärzte und sollten nicht direkt als Grundlage für die klinische Behandlung verwendet werden.**
- **Elektromagnetische Felder können die Leistung dieses Geräts beeinträchtigen, daher muss die Verwendung anderer Geräte in der Nähe dieses Geräts die entsprechenden EMV-Anforderungen erfüllen. Zum Beispiel können Mobiltelefone und Röntgenstrahlen Störquellen sein, da sie elektromagnetische Strahlung hoher Intensität aussenden.**
- **Verwenden Sie den Monitor nicht während eines MRT-Scans oder in einer MRT-Umgebung.**
- **Es handelt sich nicht um ein therapeutisches Gerät.**
- **Nach der Defibrillation muss sich die Kurvenform des Elektrokardiogramms (EKG) innerhalb von 5 Sekunden erholen, andere Parameter müssen sich innerhalb von 10 Sekunden erholen.**



Vorsicht

- **Um Schäden am Gerät zu vermeiden und die Sicherheit des Patienten zu gewährleisten, verwenden Sie nur das in dieser Gebrauchsanweisung angegebene Zubehör.**

- Bitte installieren oder transportieren Sie das Gerät gemäß den entsprechenden Anweisungen, um zu verhindern, dass es herunterfällt oder zusammenstößt und starken Vibrationen oder anderen Schäden durch externe mechanische Kräfte ausgesetzt ist.
- Bevor Sie das Gerät einschalten, vergewissern Sie sich bitte, dass die Stromversorgung den auf dem Typenschild des Geräts oder im Benutzerhandbuch angegebenen Spannungs- und Frequenzanforderungen entspricht.
- Nach Ablauf der Lebensdauer des Geräts und/oder des Zubehörs müssen diese gemäß den einschlägigen örtlichen Gesetzen und Vorschriften oder den Vorschriften des Krankenhauses entsorgt werden.



Hinweis

- Installieren Sie das Gerät an einer Stelle, die eine einfache Beobachtung, Bedienung und Wartung gewährleistet.
- Dieses Benutzerhandbuch beschreibt das Produkt auf der Grundlage seiner vollständigsten Konfiguration, während das von Ihnen erworbene Produkt möglicherweise einige Komponenten oder Funktionen nicht enthält.
- Bewahren Sie dieses Benutzerhandbuch in der Nähe des Geräts auf, um bei Bedarf schnell und einfach nachschlagen zu können.
- Das Gerät ist nicht für den Heimgebrauch gedacht.
- Das Gerät kann jeweils nur von einem Patienten verwendet werden.
- Bei normalem Gebrauch sollte sich der Bediener nicht mehr als einen Meter vom Gerät entfernt befinden.
- Das Gerät hat eine Nutzungsdauer von 5 Jahren.

1.2 Kontraindikationen

Unklar.

1.3 Geräte-Symbole

- Geräte-Symbole

	Vorsicht		Umweltfreundliche Nutzungsdauer von elektronischen Produkten
	Conformité Européenne Entspricht der Medizinprodukterichtlinie 93/42/EWG		Trocken halten

	Siehe Gebrauchsanweisung/Brosch ü re		Seriennummer
	Defibrillationssicherer Typ CF- Anwendungsteil		Äquipotentialität
	USB-Anschluss		Symbol für die Netzwerkverbindung
	ON/OFF-Taste		Multi-Funktions- Schnittstelle
	Batterieanzeige		Hersteller
	Wechselstrom	IPX2	Geschützt gegen senkrecht fallende Wassertropfen
	Bereitschaft		Datum der Herstellung
	Achtung! Verwenden Sie nur von Medical Econet gelieferte Kabel. Andere Kabel können die an den Patienten abgegebene Defibrillationsenergie verringern.		

Hinweis: Die Tastensymbole auf dem Bildschirm und ihre Funktionen sind in Abschnitt 2.2.1 beschrieben.

● **Verpackungssymbole**

	Dieser Weg nach oben		Stapelungsgrenze
	Fragil		

2.1 Produkt-Einführung

2.1.1 Komponenten

Der Monitor besteht aus der Haupteinheit (Batterie, Halterung, Display, Gehäuse), dem entsprechenden Funktionsmodul (Rekordermodul) und dem entsprechenden Funktionszubehör.

2.1.2 Verwendungszweck

Der M20 Vital Signs Monitor ist für die Überwachung von EKG, nicht-invasivem Blutdruck (NIBP), Pulssauerstoffsättigung (SpO₂) und Pulsfrequenz (PR) von Patienten sowie der Körpertemperatur (TEMP) von Erwachsenen, Kindern und Neugeborenen konzipiert. Die Überwachungsdaten können angezeigt, überprüft, gespeichert und ausgedruckt werden. Das Gerät wird vor allem auf internistischen und chirurgischen Stationen, in der Ambulanz und in der Notfalltriage eingesetzt.

2.2 Monitor Erscheinungsbild

Das Gerät ist mit einem 8-Zoll-Touchscreen mit LED-Hintergrundbeleuchtung ausgestattet. Die grundlegenden Funktionen des Monitors werden im Folgenden beschrieben, wie in Abbildung 2-1 dargestellt:

2.2.1 Vorderansicht



Abbildung 2-2-1 Vorderansicht des Monitors

①	Modell
②	Touchscreen mit LED-Hintergrundbeleuchtung
③	Infrarot-Ohr-Thermometer
④	<p>Von links nach rechts: Netzstromanzeige, Batteriestatusanzeige, NIBP-Messung Start/Stop-Taste</p> <p>AC-Stromanzeige</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ein: Der Monitor ist an das Stromnetz angeschlossen. ➤ Aus: Der Monitor ist nicht an das Stromnetz angeschlossen. <p>Batterieanzeige</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ein: Der Monitor ist mit einem Akku ausgestattet und an das Stromnetz angeschlossen.

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aus: Die Batterie ist vollständig geladen, nicht installiert oder defekt. ➤ Blinkt: Der Monitor wird mit Batteriestrom betrieben. <p>NIBP-Messung Start/Stop-Taste</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Drücken Sie diese Taste, um die Manschette aufzublasen und die Blutdruckmessung zu starten. Wenn Sie die Messung während des Messvorgangs unterbrechen möchten, drücken Sie diese Taste erneut, um die Messung zu beenden und die Luft abzulassen.
⑤	Alarmanzeige (die linke Anzeige steht für den physiologischen Alarm und die rechte für den technischen Alarm).

2.2.2 Linke Seitenansicht

Auf der linken Seite des Monitors befinden sich die folgenden Schnittstellen, wie unten dargestellt:



Abbildung 2-2 Linke Seitenansicht

2.2.3 Rechte Seitenansicht

Der Monitor verfügt über folgende Schnittstellen auf der rechten Seite, wie unten dargestellt:



Abbildung 2-3 Rechte Seitenansicht

2.2.4 Rückansicht

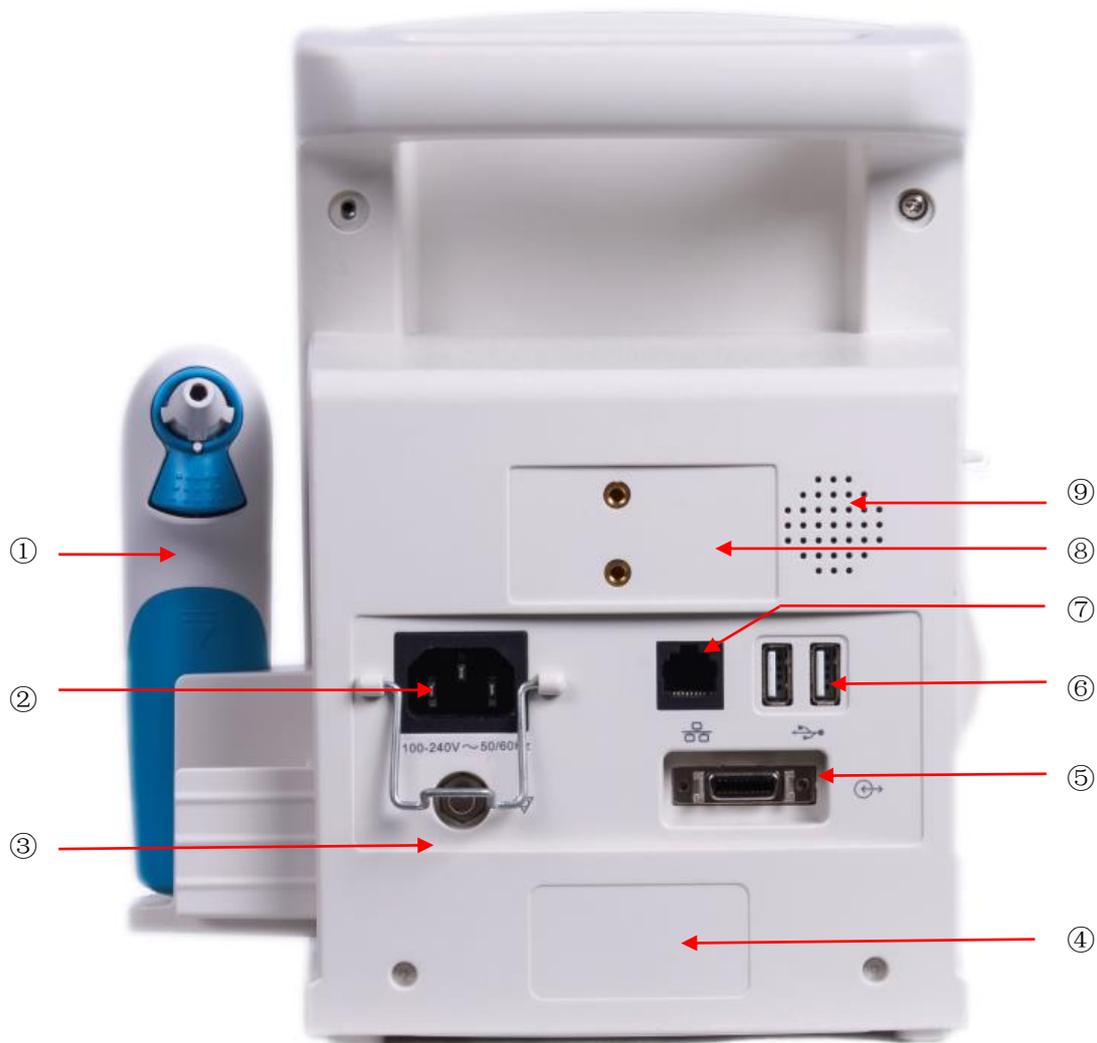


Abbildung 2-4 Rückseitige Abdeckung

- ① Infrarot-Ohr-Thermometer
- ② AC-Stromschnittstelle
- ③ Equipotential-Buchse
- ④ Namensschild-Aufkleber
- ⑤ Multifunktionsschnittstelle: Es kann als Schwesternruf-Schnittstelle verwendet werden. Wenn es an das Krankenhausrufsystem angeschlossen ist, gibt es ein Schwesternrufsignal aus, um das Pflegepersonal über einen Alarm zu informieren.
- ⑥ USB-Schnittstelle: Unterstützt Maus, Tastatur, USB, USB-Scanner und externen USB-Drucker.
- ⑦ Netzwerk-Schnittstelle: Unterstützt die Vernetzung mit dem zentralen Überwachungssystem über ein Netzwerkkabel.
- ⑧ Einbaulage der Halterung
- ⑨ Lautsprecherlöcher



Warnung

- **Alle analogen und digitalen Geräte, die an diesen Monitor angeschlossen sind, müssen gemäß den spezifischen IEC-Normen zertifiziert sein (z. B. IEC 60950 Data Processing Equipment Standard und IEC 60601-1 Medical Equipment Standard). Alle Konfigurationen sollten in Übereinstimmung mit der gültigen Version der Systemnorm IEC 60601-1 durchgeführt werden. Die Person, die für den Anschluss zusätzlicher Geräte an den Eingangs-/Ausgangssignalanschluss verantwortlich ist, muss das medizinische System konfigurieren und ist für die Einhaltung der Norm IEC 60601-1 verantwortlich. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an Ihren Lieferanten.**
- **Wenn Signalschnittstellen wie Patientenkabelschnittstellen oder Netzwerkschnittstellen mit mehreren Geräten gleichzeitig verbunden sind, darf der gesamte verursachte Leckstrom den Kapazitätswert nicht überschreiten.**
- **Das mit diesem Monitor ausgestattete Ohrthermometer kann nur mit dem Medical Econet-Monitor kommunizieren.**

2.2.5 Unterer Deckel

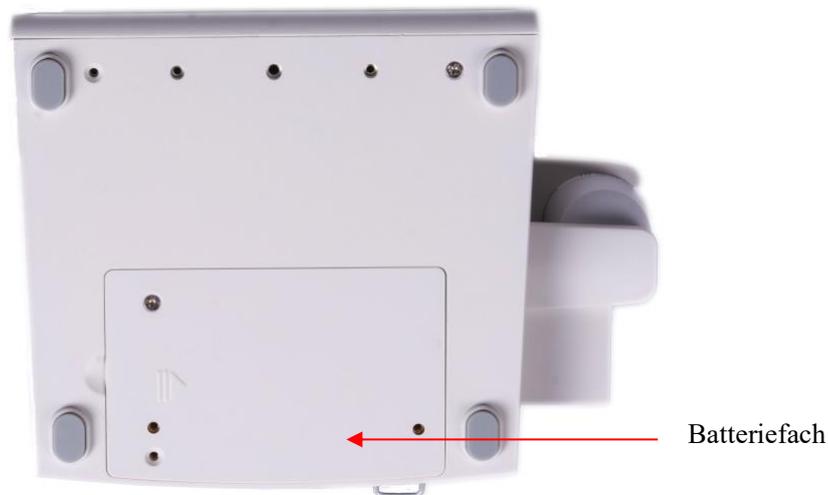


Abbildung 2-5 Untere Abdeckung

2.3 Bildschirmanzeige

Der Monitor ist mit einem Touchscreen für die berührungsbasierte Bedienung ausgestattet. Die Vitalparameter, Kurven, Alarminformationen, die Uhr, der Netzwerkverbindungsstatus, die Bettnummer, die Batterie und andere Informationen können gleichzeitig auf dem Bildschirm angezeigt werden.

Der Hauptbildschirm der allgemeinen Schnittstelle ist in drei Bereiche unterteilt: 1. Benachrichtigungsbereich oder obere Menüleiste; 2. Parameterbereich und Wellenformbereich; 3. untere Menüleiste, wie in der folgenden

Abbildung dargestellt:

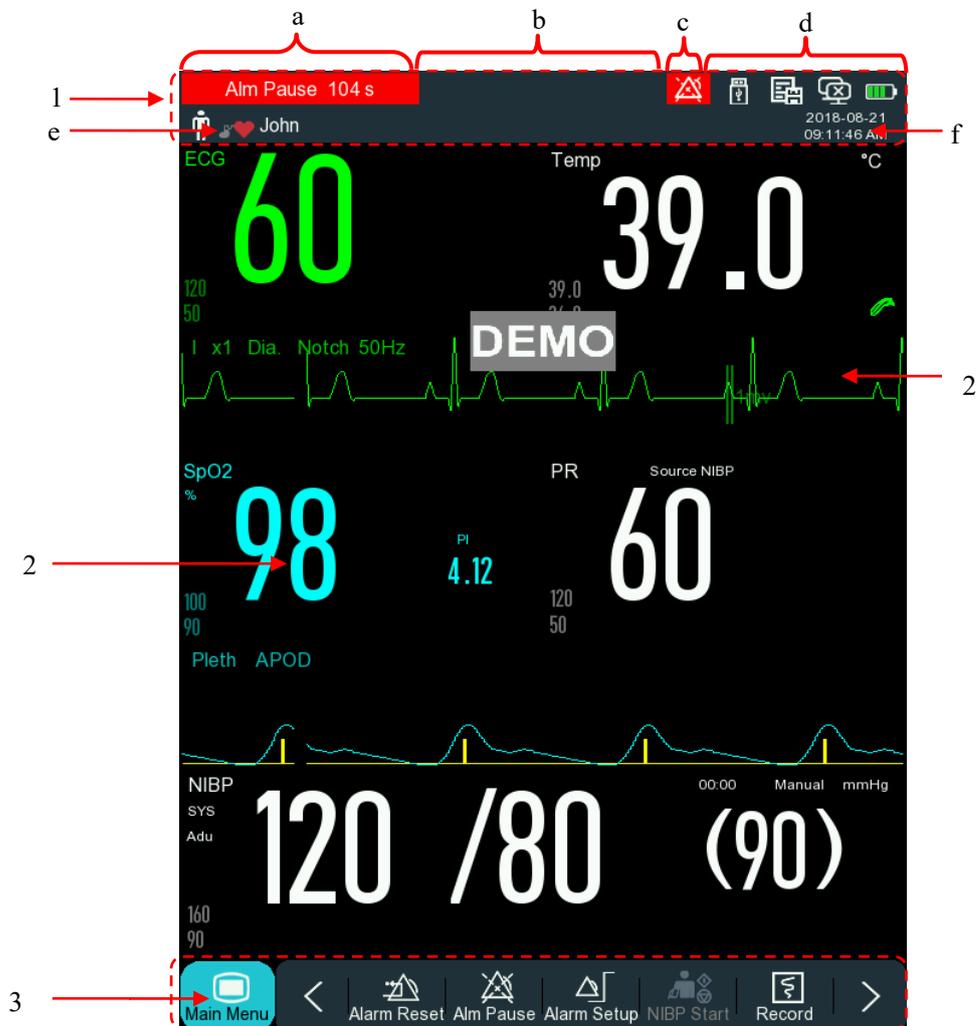


Abbildung 2-6 Hauptbildschirm

Aufforderungsmeldebereich (1):

Dieser Bereich umfasst die folgenden Abschnitte:

(a) Physiologische Alarmmeldung:

Zeigt den aktuellen physiologischen Alarm an. Zum Beispiel: [***RR zu hoch]. Wenn es mehrere physiologische Alarmer gibt, werden die Alarminformationen zyklisch angezeigt. Wählen Sie diesen Bereich, um das Fenster [Physiologische Alarmer anzeigen] anzuzeigen.

(b) Technische Alarmmeldung:

Zeigt den aktuellen technischen Alarm an. Zum Beispiel: [EKG-Ableitung aus]. Wenn es mehrere technische Alarmer gibt, werden die Alarminformationen zyklisch angezeigt. Wählen Sie diesen Bereich, um das Fenster [Technische Alarmer anzeigen] anzuzeigen.

- (c) Aufforderungssymbole: Symbol für das Anhalten des Alarms ; Symbol für das Stummschalten des Alarms .
- (d) Monitor-Einrichtungsbereich: CMS-Status, WIFI-Verbindungsstatus, SD-Kartenstatus, Batteriestatus, USB-Kartenstatus.
- Verbindungsstatus des zentralen Überwachungssystems (CMS):  zeigt eine erfolgreiche Verbindung mit dem CMS an;  zeigt an, dass das CMS nicht verbunden ist.
 - USB-Gerät:  zeigt an, dass ein USB-Gerät an den Monitor angeschlossen ist. Das Symbol wird nicht angezeigt, wenn kein USB-Gerät angeschlossen ist.
 - WIFI:  zeigt an, dass die WIFI-Verbindung fehlgeschlagen ist;  zeigt an, dass die WIFI-Verbindung erfolgreich ist. Es wird kein Symbol angezeigt, wenn WIFI ausgeschaltet ist.
 - Batteriestatus:  Zeigt den Batteriestand sowie den Lade- und Entladestatus an.
 - SD-Karte:  zeigt an, dass der Monitor keine SD-Karte hat;  zeigt an, dass der Monitor eine SD-Karte hat.
- (e) Patienteninfo: Hier werden Patiententyp, Schrittmacherstatus und Name angezeigt. Wählen Sie diesen Bereich, um das Menü [Patientenverwaltung] anzuzeigen.
- Bei einem Patienten mit einem Herzschrittmacher wird das  Symbol über der EKG-Kurve und  in der oberen rechten Ecke des Benachrichtigungsbereichs angezeigt, wenn die Option [Schrittmacher] (Pacemaker) im Menü [Patienteninfo] aktiviert ist.
- (f) Uhr: Zeigt die Systemzeit des aktuellen Monitors an. Rufen Sie das Menü [Zeiteinstellung] auf und stellen Sie die Systemzeit des Monitors entsprechend Ihrer lokalen Zeitzone ein.

Einführung des Parameterbereichs und des Wellenformbereichs (2):

- (a) Einführung der Parameter
- Zeigt die Messdaten der Parameter an.
 - Die Farbe stimmt mit der Wellenform des entsprechenden Parameters überein.
 - Wählen Sie den Bereich Parameter. Ein entsprechendes Setup-Menü wird angezeigt.
- (b) Einführung der Wellenform
- Es können bis zu 2 Wellenformen angezeigt werden.
 - Wählen Sie den Bereich Wellenform. Ein entsprechendes Fenster für die Wellenformeinstellung wird angezeigt.

Einführung der unteren Menüleiste (3):

Die untere Menüleiste enthält Schnell Tasten auf dem Bildschirm, mit denen der Benutzer das Gerät schneller bedienen kann. Die Schnell Tasten werden in der unteren Menüleiste abhängig von der Konfiguration des

Monitors angezeigt.

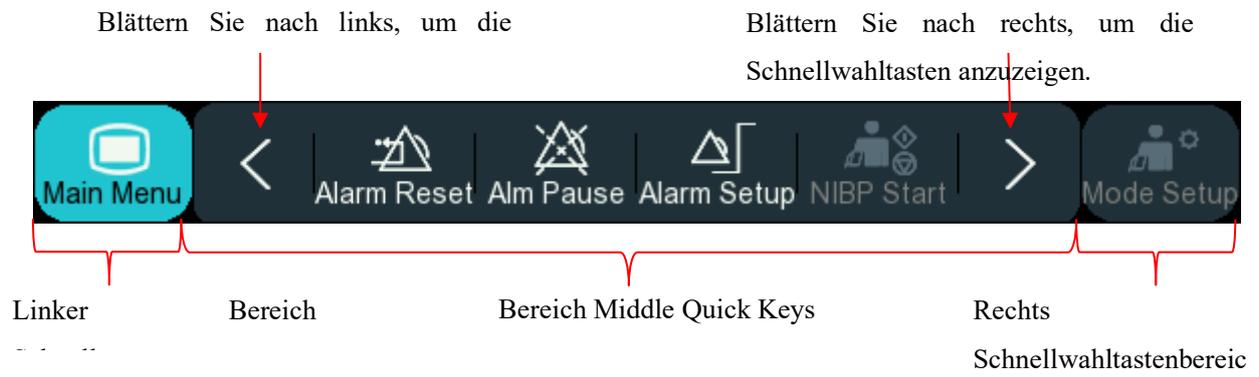


Abbildung 2-7 Untere Menüleiste

Chapter 3 Monitor-Installation



Achtung

- **Damit der Monitor ordnungsgemäß funktioniert, lesen Sie bitte dieses Kapitel, die Sicherheitshinweise und die Kapitel zur Patientensicherheit, bevor Sie das Gerät installieren und verwenden.**

3.1 Auspacken und Überprüfen

Nehmen Sie den Monitor und das Zubehör vorsichtig aus dem Karton und bewahren Sie das Verpackungsmaterial für den späteren Transport oder die Lagerung auf. Machen Sie bitte eine Bestandsaufnahme des Zubehörs gemäß der Packliste. Überprüfen Sie es auf mechanische Beschädigungen. Überprüfen Sie alle freiliegenden Kabel und steckbaren Zubehörteile. Wenn Sie Fragen haben, wenden Sie sich bitte sofort an unsere Verkaufsabteilung oder unseren Vertreter.

3.2 Anschließen des AC-Netzkabels

Anschlussverfahren für das Netzkabel:

Vergewissern Sie sich, dass die Wechselstromversorgung den Spezifikationen entspricht: 100-240V~, 50/60Hz. Verwenden Sie das beiliegende Netzkabel. Schließen Sie ein Ende des Netzkabels an den Netzanschluss des Monitors und das andere Ende an eine geerdete Steckdose an.



Achtung

- **Schließen Sie das Netzkabel an eine krankenhausspezifische Steckdose an.**
- **Wenn ein Akku im Gerät installiert ist, muss der Akku aufgeladen werden, nachdem das Überwachungsgerät eine Zeit lang transportiert oder gelagert wurde. Wenn Sie das Gerät direkt einschalten, ohne es an das Stromnetz anzuschließen, kann es sein, dass das Gerät aufgrund einer unzureichenden Akkuleistung nicht richtig funktioniert. Wenn das Gerät an das Stromnetz angeschlossen ist, wird der Akku aufgeladen, unabhängig davon, ob das Überwachungsgerät eingeschaltet ist oder nicht.**

Schließen Sie ggf. ein Potentialausgleichskabel an. Siehe den Abschnitt "Potentialausgleich" im Kapitel "Patientensicherheit".

3.3 Einschalten

Nach dem Einschalten des Netzschalters geht der Monitor in den Selbsttestmodus über. Die gelbe Anzeige leuchtet auf und das Firmenlogo wird angezeigt. Die rote und die cyanfarbene (grün-blaue) Anzeige leuchten eine Sekunde lang gleichzeitig auf, dann leuchtet die cyanfarbene Anzeige eine Sekunde lang weiter, gefolgt von der gelben Anzeige, die eine Sekunde lang aufleuchtet. Wenn Sie einen "Piepton" hören, wechselt der Monitor in die Hauptschnittstelle.

Nachdem Sie die Hauptschnittstelle aufgerufen haben, kann das Gerät zur Überwachung des Patienten verwendet werden. Vergewissern Sie sich jedoch vor der Überwachung des Patienten, dass der Monitor nicht mechanisch beschädigt ist und dass externe Kabel und Zubehörteile ordnungsgemäß angeschlossen sind.



Achtung

- **Wird während des Selbsttests ein schwerwiegender Fehler festgestellt, löst das System einen Alarm aus.**
- **Überprüfen Sie alle Funktionen des Monitors, um sicherzustellen, dass der Monitor ordnungsgemäß funktioniert.**
- **Wenn das Gerät mit einem Akku ausgestattet ist, muss dieser nach jedem Gebrauch aufgeladen werden, um sicherzustellen, dass der Akku ausreichend Kapazität hat.**
- **Es wird empfohlen, ein Intervall von mindestens 1 Minute für das Ein- und Ausschalten einzuhalten, um eine Verkürzung der Lebensdauer des Geräts zu vermeiden.**



Warnung

- **Wenn der Monitor oder sein Zubehör beschädigt sind oder eine Fehlermeldung angezeigt wird, verwenden Sie den Monitor nicht; wenden Sie sich unverzüglich an den biomedizinischen Techniker des Krankenhauses oder an unseren Wartungstechniker.**

3.4 Anschließen des Sensors

Lesen Sie den nachfolgenden Abschnitt über die Überwachungsparameter, um den erforderlichen Sensor mit dem Überwachungsgerät und dem Patienten zu verbinden.

Chapter 4 Patientensicherheit

4.1 Sicherheitshinweise

Der Patientenmonitor entspricht den internationalen Sicherheitsstandards für medizinische elektrische Geräte. Das Gerät verfügt über einen Anti-Defibrillator- und Elektrotom-Interferenz-Schutz für erdfreie Eingänge. Es ist mit den richtigen Elektroden ausgestattet (siehe Abschnitt "EKG-Überwachung") und wird gemäß den Anweisungen des Herstellers angebracht.

4.2 Umwelt

Befolgen Sie die nachstehenden Anweisungen, um die vollständige Sicherheit bei der elektrischen Installation zu gewährleisten.

Das Patientenüberwachungssystem sollte in einer Umgebung verwendet werden, in der Vibrationen, Staub, korrosive oder explosive Gase, extreme Temperaturen, Feuchtigkeit usw. angemessen vermieden werden.

Beim Einbau in einen Geräteschrank sollte die Luft im Schrank zirkulieren, und die Vorderseite des Schrankes muss ausreichend Platz für eine einfache Bedienung bieten. Wenn die Schranktür geöffnet wird, muss außerdem auf der Rückseite genügend Platz für eine einfache Wartung vorhanden sein. Um das Gerät herum sollte mindestens 5 cm Platz sein, um die Luftzirkulation zu gewährleisten.

Das Überwachungssystem erfüllt die Anforderungen an Lagerung und Betrieb bei Umgebungstemperaturen von -20°C bis $+60^{\circ}\text{C}$ (Lagerung) und 0°C bis 40°C (Betrieb). Umgebungstemperaturen außerhalb dieses Bereichs können die Genauigkeit des Geräts beeinträchtigen und Schäden an Komponenten und Verkabelung verursachen.

4.3 Schutzerdung

Zum Schutz des Patienten und des Bedieners muss das Monitorgehäuse geerdet werden. Daher ist der Patientenmonitor mit einem abnehmbaren dreiadrigen Kabel ausgestattet, das beim Einstecken in eine passende dreipolige Steckerbuchse den Monitor über die Erdungsleitung erdet (Schutzerde). Falls keine dreipolige Steckverbindung vorhanden ist, wenden Sie sich bitte an die Elektroverwaltung des Krankenhauses.



Warnung

- **Schließen Sie den dreipoligen Kabelstecker dieses Geräts nicht an eine zweipolige Steckdose an.**

Verbinden Sie das Erdungskabel mit dem Potenzialausgleichsanschluss des Geräts. Wenn nicht klar ist, ob eine bestimmte Gerätekombination gefährlich ist, kann z. B. die Ansammlung von Ableitströmen eine Gefahr

darstellen, und der Benutzer sollte den entsprechenden Hersteller oder andere Experten konsultieren, um die notwendige Sicherheit für alle Instrumente und Geräte zu gewährleisten und Schäden zu vermeiden.

4.4 Äquipotentielle Erdung

Der Primärschutz des Geräts ist durch die Schutzerdung (PGND) des Gehäuses über den Netzstecker gewährleistet. Bei Herz- und Schädel-Hirn-Untersuchungen muss das Patientenmonitoring-System separat an das Potentialausgleichs-Erdungssystem angeschlossen werden. Das eine Ende des Potentialausgleichsleiters ist mit der Potentialausgleichsklemme an der Geräterückseite verbunden, das andere Ende mit einem Anschluss des Potentialausgleichssystems. Bei einer Beschädigung des Schutzerdungssystems kann das Äquipotential-Erdungssystem die Sicherheitsfunktion des Schutzerdungsleiters übernehmen. Herz- (oder Schädel-Hirn-) Untersuchungen sollten nur in einem medizinischen Raum mit einem Schutzerdungssystem durchgeführt werden. Überprüfen Sie vor jedem Gebrauch, ob das Gerät in einwandfreiem Zustand ist. Das Verbindungskabel zwischen dem Patienten und dem Gerät muss frei von Elektrolytverunreinigungen sein.



Warnung

- **Wenn die Schutzerdung nicht stabil ist, verwendet der Monitor seine interne Stromversorgung.**



Hinweis

- **Wenn die Potentialausgleichserdung die Verwendung des Geräts beeinträchtigt, wenden Sie sich bitte an unseren Kundendienst oder unseren Vertreter.**

4.5 Kondenswasser

Während des Betriebs ist darauf zu achten, dass das Gerät frei von Kondensation ist. Kondenswasser kann sich bilden, wenn das Gerät von einem Raum in einen anderen gebracht wird, da es feuchter Luft und unterschiedlichen Temperaturen ausgesetzt ist. Um unnötige Probleme zu vermeiden, lassen Sie das Gerät vor dem Gebrauch trocknen, wenn sich Kondenswasser am Gerät bildet.

Anmerkung: Unter Kondensation versteht man die Änderung des Aggregatzustandes der Materie von der Gasphase in die flüssige Phase oder von der flüssigen Phase in die feste Phase. Zum Beispiel wird Wasserdampf zu flüssigem Wasser und Wasser wird in einer kalten Atmosphäre zu Eis. Je niedriger die Temperatur ist, desto schneller verläuft der Kondensationsprozess.

Chapter 5 Grundlegende Operationen



Hinweis

- Bei der Verwendung des Monitors sollte sich der Bediener in einem Umkreis von 1 Meter um den Monitor aufhalten, um eine bequeme Beobachtung zu gewährleisten.

5.1 Aufruf des Hauptmenüs

Die Systemeinstellung dieses Monitors ist flexibel. Sie können das Fenster [Hauptmenü] aufrufen, indem Sie die Schaltfläche Hauptmenü  auf dem Bildschirm auswählen, wo Sie verschiedene Menüpunkte des Systems einstellen können, wie unten gezeigt:

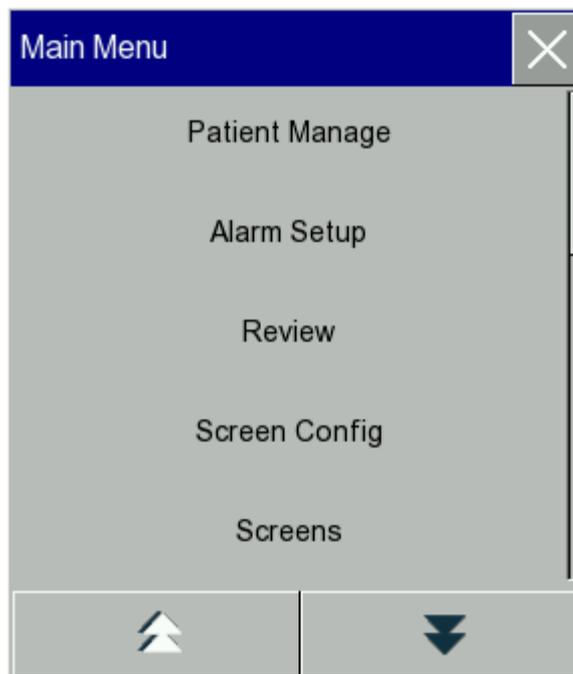


Abbildung 5-1 Hauptmenü

1.  Taste: Drücken Sie diese Taste, um das aktuelle Menü zu verlassen.

5.2 Eingabe der Benutzerverwaltung

Rufen Sie [Hauptmenü] → [Pflegen] auf. Geben Sie das richtige Kennwort (5188) in das Pop-up-Fenster [Kennwort] ein, um das Menü [Pflegen] aufzurufen.

5.3 Anzeige von Monitorinformationen

Geben Sie [Maintain] → [Monitor Info] ein. Dieser Bildschirm zeigt die Software- und Hardware-Versionsinformationen usw. an, um dem Hersteller bei der Wartung und Rückverfolgung des Geräts zu helfen.

5.4 Aufruf des Fensters Parametereinstellungen

Jeder auf dem Bildschirm angezeigte Parameter kann eingestellt werden, und der Benutzer kann das Setup-Fenster über die folgenden Methoden aufrufen:

- Durch den Wellenformbereich: Wählen Sie den Parameter Wellenform, den Sie einstellen möchten, und das entsprechende Einstellungsfenster wird angezeigt. Wählen Sie zum Beispiel eine EKG-Wellenform aus und das Fenster [EKG-Welle] wird angezeigt.
- Durch den Parameterbereich: Wählen Sie den Parameterbereich aus, für den Sie Parameter einstellen möchten, und das entsprechende Einrichtungsfenster wird angezeigt. Wählen Sie z. B. den EKG-Parameterbereich und das Fenster [EKG-Setup] wird angezeigt.
- Über [Mea. Setup]: Drücken Sie die Schnelltaste [Mea. Setup] oder wählen Sie [Hauptmenü] → [Mea. Setup]; das Menü [Mea. Setup] wird angezeigt. Wählen Sie die Parameter aus, die eingestellt werden sollen.

5.5 Allgemeine Einstellungen

5.5.1 Einstellen der Uhrzeit

Rufen Sie [Maintain] → [Time Setup] auf und stellen Sie die Systemzeit basierend auf Ihrer lokalen Zeitzone ein. Die eingestellte Zeit umfasst: Jahr, Monat, Tag, Stunde, Minute, Sekunde, Datumsformat und Zeitformat. Diese Einstellung wird wirksam, sobald Sie die Enter Taste ganz oben drücken.

5.5.2 Einstellen der Sprache

Geben Sie [Maintain] → [Language] ein und wählen Sie die entsprechende Sprache.

5.5.3 Einstellung der Maßeinheit

Geben Sie [Maintain] → [Unit Setup] ein, wo der Benutzer die entsprechenden Parametereinheiten einstellen kann, einschließlich [Height Unit], [Weight Unit], [PressUnit] (Druckeinheit) und [Temp Unit].

5.5.4 Schnellwahltasten konfigurieren

Sie können die in der unteren Menüleiste angezeigten Schnelltasten nach Bedarf ändern.

Geben Sie [Maintain] → [Quick Key Config] ein. Das Menü [Quick Key Config] wird angezeigt, wie unten dargestellt:

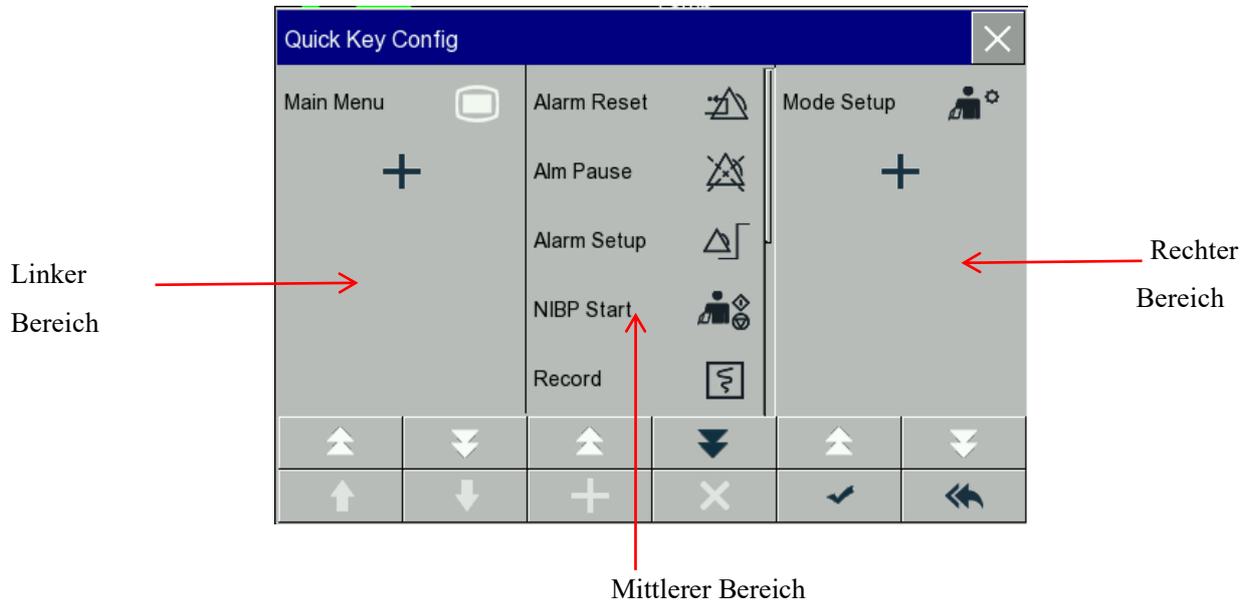


Abbildung 5-2 Konfigurationsmenü der Schnelltasten

Die drei Bereiche der Schnelltasten entsprechen jeweils dem linken, mittleren und rechten Bereich der unteren Menüleiste auf dem Bildschirm.

Drücken Sie , um das Menü [Schnelltaste]  anzuzeigen. Wählen Sie in diesem Menü die Schnelltasten aus, die Sie hinzufügen möchten. Wenn alle entsprechenden Schnelltasten eingestellt sind, drücken Sie die Taste .

	
	Nach oben und unten blättern, um Schnelltasten anzuzeigen
	Umschalttaste nach oben und unten, um Schnelltasten anzuzeigen
	Löschen
	Rückgängig-Taste; Drücken Sie diese Taste und dann "Bestätigen", um die Werkseinstellungen wiederherzustellen.

5.5.5 Einstellung der Bildschirmhelligkeit

Die einzelnen Schritte zur Einstellung der Bildschirmhelligkeit sind:

- 1) Rufen Sie [Hauptmenü] → [Bildschirmkonfiguration] → [Helligkeit] auf.
- 2) Wählen Sie eine geeignete Helligkeit zwischen 10 und 100. "100" steht für die hellste und "10" für die dunkelste Einstellung.

5.5.6 Einstellung Lautstärke

Drücken Sie die Schnelltaste [Lautstärkeeinstellung] oder rufen Sie [Hauptmenü] → [Lautstärkeeinstellung] auf.

- 1) Wählen Sie [Alm Vol] (Alarmlautstärke): Wählen Sie eine geeignete Lautstärke von X~10, wobei X die Mindestlautstärke ist, die von der Einstellung der Mindestalarmlautstärke abhängt. Einzelheiten dazu finden Sie im Abschnitt Alarm.
- 2) Wählen Sie [QRS Vol.] (QRS-Lautstärke): Wählen Sie eine geeignete Lautstärke zwischen 0 und 10.
- 3) Wählen Sie [Beat Vol] (Beat-Lautstärke): Wählen Sie eine geeignete Lautstärke zwischen 0 und 10. Bei Masimo SpO₂ kann der Benutzer die Funktion des intelligenten Pulstons unter [Intelligenter Ton] im [SpO₂-Setup] aktivieren und deaktivieren. Für Medical Econet und Nellcor SpO₂ ist diese Funktion standardmäßig aktiviert. Wenn diese Funktion aktiviert ist, wird der Pulston erhöht, während der SpO₂-Messwert verringert wird.

5.5.7 Einfrieren der Wellenform

In der Standardschnittstelle und der Listenschnittstelle können Sie direkt die Schnelltaste Einfrieren in  der unteren Menüleiste des Bildschirms drücken, um alle Wellenformen auf dem Bildschirm einzufrieren.



Abbildung 5-3 Freeze-Schnittstelle

Drücken Sie nach dem Drücken der Taste "Freeze" entweder die Pfeil-nach-links- oder die Pfeil-nach-rechts-Tasten im Freeze-Fenster, um die eingefrorene Wellenform nach links bzw. rechts zu verschieben. In der oberen rechten Ecke der oberen Wellenform erscheint ein Abwärtspfeil, und auf der linken Seite des Pfeils befindet sich eine Zeitskala. Die Einfrierzeit ist mit [0s 

Aufzeichnung der eingefrorenen Wellenform

Im Freeze-Fenster können Sie die eingefrorene Wellenform auf Basis von [Wave1] oder [Wave2] drucken.

Nachdem Sie die entsprechende Option ausgewählt haben, drücken Sie auf , um die Wellenform an den

Rekorder auszugeben.

Freigeben der eingefrorenen Wellenform

Drücken Sie auf das  Symbol in der oberen rechten Ecke des Fensters "Standbild".

5.5.8 Sperren des Bildschirms

Wenn Sie die Touchscreen-Funktion nicht verwenden möchten, können Sie den Bildschirm sperren. Drücken und halten Sie "  ", um den Bildschirm zu sperren. Unten links auf dem Bildschirm wird [Bildschirm ist gesperrt! Zum Entsperren Hauptmenü lange drücken] angezeigt.

5.5.9 Ereignisse einstellen

Mit der Einstellung von Ereignissen können Sie ein manuelles Auslöseereignis festlegen. Während der Überwachung eines Patienten können bestimmte Ereignisse auftreten, die sich auf den Patienten auswirken und zu Änderungen bestimmter Überwachungswellenformen oder -parameter führen können. Um Sie bei der Analyse dieser Auswirkungen zu unterstützen, können Sie manuelle Triggerereignisse im Monitor einstellen, und die Kurvenform eines manuellen Triggerereignisses kann gespeichert werden. Wenn das Ereignis eintritt, speichert der Monitor die Markierung, um Ihnen die Überprüfung des Ereignisses zu erleichtern.

Die einzelnen Schritte sind:

- 1) Rufen Sie [Hauptmenü] → [Ereigniseinstellungen] auf.
- 2) Wählen Sie 2 Wellenformen aus den Optionen, um die Wellenform als Ereignis zu speichern.
- 3) Geben Sie in der Option Kommentar entsprechende Kommentare ein.
- 4) Wählen Sie [Manueller Auslöser], und die Meldung [Manueller Auslöser erfolgreich] wird unten links auf dem Bildschirm angezeigt.
- 5) Sie können die zu prüfenden Ereignisse im Menü [Physiologischer Alarm anzeigen] der [Alarmereignisprüfung] auswählen.

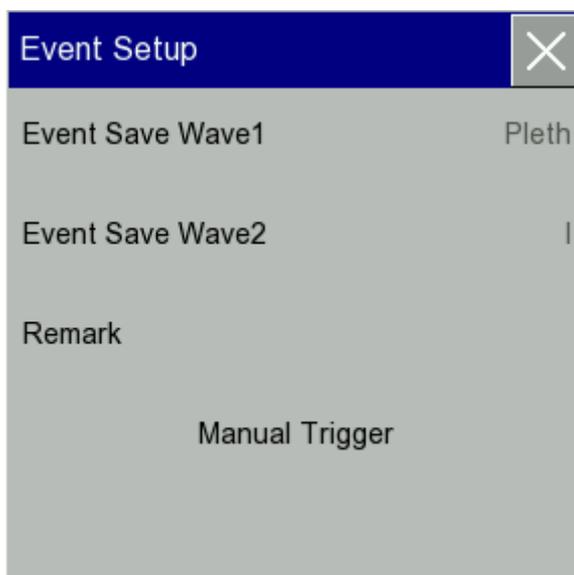


Abbildung 5-4 Ereigniseinstellungen

5.5.10 Modulschalter-Setup

Sie können die Messung eines Parameters je nach Bedarf ein- oder ausschalten. Wenn das Parametermodul ausgeschaltet ist, werden die entsprechende Wellenform und der Wert nicht auf dem Bildschirm angezeigt, und das Überwachungsgerät analysiert keine Daten mehr und löst keinen Alarm aus.

- 1) Geben Sie [Maintain] → [Module Setup] ein.
- 2) Schalten Sie ein Parametermodul im Setup-Menü ein oder aus.

5.5.11 Einstellung Benutzerpasswort

Sie können das Passwort für die Eingabe von [Maintain] nach Ihren Wünschen festlegen.

Geben Sie [Maintain] → [Set User PassWord] ein.

5.6 Arbeitsmodus

5.6.1 Überwachungsmodus

Der Überwachungsmodus ist ein Arbeitsmodus zur Überwachung eines Patienten. Das Überwachungsgerät wechselt automatisch in den Überwachungsmodus, wenn es eingeschaltet wird.

5.6.2 Standby-Modus

Wenn der Monitor gerade keinen Patienten überwacht und Sie ihn nicht ausschalten möchten, kann er in den Standby-Modus wechseln.

In den Standby-Modus wechseln:

- ✧ Drücken Sie die  Taste auf der rechten Seite des Geräts oder drücken Sie die Schnelltaste [Standby] in der unteren Menüleiste des Bildschirms. Auf dem Bildschirm wird die Aufforderung [Sicher in den Standby-Modus?] angezeigt. Wählen Sie [Ja], um den Standby-Modus zu aktivieren.

Gerätebetrieb im Standby-Modus:

- ✧ Blockiert die Anzeige von Alarmen und Wellenformen.
- ✧ Der Systembildschirm ist komplett schwarz und es wird nur die Meldung [Bitte drücken Sie eine beliebige Taste, um den Standbymodus zu verlassen] angezeigt.

Beenden Sie den Standby-Modus:

- Drücken Sie eine beliebige Stelle auf dem Bildschirm oder eine beliebige Taste auf dem Monitor. Die Meldung [Standby-Modus verlassen] wird auf dem Bildschirm angezeigt.

- Wählen Sie [Neuer Patient], um den Bereitschaftsmodus zu verlassen und den Hauptbildschirm aufzurufen, in dem ein Einrichtungsfenster [Patienteninfo] angezeigt wird. Legen Sie in diesem Fenster die Patienteninformationen für die Überwachung des neuen Patienten fest.
- Wählen Sie [Fortsetzen], um den Standby-Modus zu verlassen und den Hauptbildschirm aufzurufen und um die Überwachung des aktuellen Patienten fortzusetzen.

5.6.3 Nachtmodus

Das Überwachungsgerät verfügt über einen Nachtmodus, der eine Störung des Patienten in der Nacht verhindert. Nach dem Verlassen des Nachtmodus setzt das Überwachungsgerät die vorherigen Einstellungen fort, die vor dem Eintritt in den Nachtmodus eingestellt waren.

Nachtmodus starten:

- 1) Rufen Sie [Hauptmenü] → [Bildschirmkonfiguration] → [Nachtmodus] auf.
- 2) Das Fenster zur Einstellung des Nachtmodus wird angezeigt. Wählen Sie [Nachtmodus], um diesen Modus zu aktivieren.
- 3) Stellen Sie [Alm Vol], [QRS Vol], [Key Vol], [Brightness], [Stop NIBPStart] ein.

Beenden des Nachtmodus:

- 1) Rufen Sie [Hauptmenü] → [Bildschirmkonfiguration] → [Nachtmodus] auf.
- 2) Das Fenster zur Einstellung des Nachtmodus wird angezeigt. Wählen Sie [Nachtmodus] und drücken Sie [Ja], nachdem eine Pop-up-Warnung [Nachtmodus beenden?] erschienen ist.

5.6.4 Datenschutz-Modus

Wenn Informationen auf dem Patientenüberwachungsbildschirm geschützt werden müssen, können Sie den Datenschutzmodus starten, der nur unter Aufsicht des CMS gestartet werden kann.

Starten Sie den Datenschutzmodus:

- 1) Rufen Sie [Hauptmenü] → [Bildschirmkonfiguration] → [Datenschutzmodus] auf.

Wenn der Privatsphärenmodus aktiviert ist, funktioniert der Monitor wie folgt:

- 1) Der Bildschirm des Monitors wird ausgeschaltet, und die Meldung [In Überwachung... drücken Sie eine beliebige Taste, um den Privatsphärenmodus zu beenden!]
- 2) Überwacht den Patienten weiterhin und speichert Patientendaten, die jedoch nur in der Zentrale sichtbar sind.
- 3) Alarmer werden weiterhin ausgelöst, jedoch sind der Alarmton und die Alarmleuchte auf der Monitorseite blockiert.
- 4) Alle Systemtöne des Monitors sind blockiert, einschließlich Herzschlag, Puls und verschiedene Erinnerungstöne.

Beenden des Datenschutzmodus:

- ❖ Drücken Sie eine beliebige Taste (außer ON/OFF), um den Privatsphärenmodus zu verlassen.
- ❖ Trennen Sie die Verbindung zum CMS.

✧ Die Batterie ist zu schwach.

5.6.5 Demo

Navigieren Sie zu [Maintain] → [Demo], der Monitor wechselt in den Arbeitszustand der Demo-Funktion.



Warnung

- **Demowellenformen sind simulierte Demonstrationswellenformen, die der Hersteller eingerichtet hat, um die Leistung des Geräts zu demonstrieren und die Benutzer bei der Durchführung von Schulungen zu unterstützen. In der klinischen Praxis sollte die Demofunktion deaktiviert werden, da sie dazu führen kann, dass das medizinische Personal sie mit den tatsächlichen Wellenformen und Parametern des überwachten Patienten verwechselt, was die Patientenüberwachung beeinträchtigt und die Diagnose und Behandlung von Krankheiten verzögert.**

Chapter 6 Konfigurationsmanagement

6.1 Übersicht

Wenn ein Patient kontinuierlich überwacht wird, muss das medizinische Personal häufig einige Einstellungen des Monitors an den tatsächlichen Zustand des Patienten anpassen. Die Anpassung all dieser Monitoreinstellungen wird als Konfiguration bezeichnet. Für eine effektivere und schnellere Konfiguration verfügt der Monitor über einen vollständigen Satz vordefinierter Konfigurationen, die der Benutzer entsprechend den Bedürfnissen der verschiedenen Patiententypen und den tatsächlichen klinischen Anforderungen der verschiedenen Abteilungen auswählen kann. Die Benutzer können auch einige Einstellungen in einer Konfiguration ändern und sie als benutzerdefinierte Einstellungen auf der Grundlage der tatsächlichen Anforderungen speichern.

Zu den Konfigurationsinformationen des Monitors gehören hauptsächlich:

Konfiguration der Parameter

Die Einstellungen für die einzelnen Messparameter, wie z. B. Wellenformverstärkung, Geschwindigkeit, Einheit, Alarmschalter und Alarmgrenze.

Allgemeine Konfiguration

Allgemeine Einstellungen, wie z. B. Alarmeinstellungen, Protokollierung usw.

Konfiguration der Wartung

Einstellungen, die sich auf die Benutzerwartung beziehen, wie z. B. Einstellungen für die Wellenformdarstellung, Sprache, Schwesternruf usw.

Die Standardwerte für die Systemkonfiguration finden Sie in Anhang VI, **Informationen zur Standardkonfiguration**.



Warnung

- **Der Zugang zum Konfigurationsmanagement ist passwortgeschützt, und Konfigurationsmaßnahmen müssen von medizinischem Fachpersonal durchgeführt und bestätigt werden.**

Rufen Sie das Menü [Config Manage] auf:

- 1) Wählen Sie [Hauptmenü].
- 2) Wählen Sie [Config Manage] und geben Sie das Passwort ein.

[Wenn die Abteilung geändert wird, werden alle Benutzerprofile der ursprünglichen Abteilung gelöscht. Jede Abteilung verfügt über 3 werkseitige Standardkonfigurationen (ADU (Erwachsene), PED (Pädiatrie), NEO (Neugeborene)). Im aktuellen Abteilungskonfigurationsverzeichnis können bis zu 3 benutzerdefinierte Konfigurationen gespeichert werden. Vergewissern Sie sich, dass die richtige Abteilung ausgewählt ist, bevor Sie die Funktion Konfigurationsmanagement verwenden.

Abteilungsoptionen: General (Allgemeine Überwachung)
OR (Operationssaal/Anästhesieüberwachung)
ICU (Intensivpflegestation)
NICU (Neugeborenen-Intensivstation)
CCU (Koronare Pflegestation)



Hinweis

- **Wenn für ein und denselben Monitor in einem einzigen Bereich (z. B. Intensivstation oder Herzoperationssaal) unterschiedliche Konfigurationen verwendet werden, kann dies gefährlich sein.**
- **Bei der Auswahl einer Konfiguration müssen Sie sicherstellen, dass die Konfiguration für den zu überwachenden Patienten geeignet ist.**
- **Wenn die Überwachsungsabteilung oder der Patiententyp gewechselt wird, lädt der Monitor die Standardkonfiguration des Herstellers.**
- **Die Systemeinstellungen dieses Monitors werden gespeichert, nachdem sie eingerichtet wurden.**

[Als Benutzerkonfiguration speichern]: Nachdem der Name der Konfigurationsdatei in den Monitor eingegeben wurde, wird die Konfiguration als Benutzerkonfiguration gespeichert. Der Konfigurationsname muss einem bestimmten Format entsprechen: Der Dateiname muss aus Buchstaben, Zahlen oder Unterstrichen bestehen, und der Dateiname darf nicht leer sein. Wenn die zu speichernde Konfigurationsdatei denselben Namen wie die gespeicherte Konfiguration hat, fragt das System, ob die ursprüngliche Konfigurationsdatei überschrieben werden soll. Das System kann bis zu 3 Benutzerkonfigurationen speichern.

[Konfig. löschen]: Löscht die gespeicherte Benutzerkonfiguration auf dem Monitor. Alle gespeicherten Benutzerkonfigurationsdateien unter der aktuellen Abteilung im System werden in diesem Menü aufgelistet, und der entsprechende Patiententyp wird mit einer Klammer hinter der entsprechenden Konfigurationsdatei gekennzeichnet. Zum Beispiel: zhang san (Erwachsener) bedeutet, dass die Konfigurationsdatei "zhang san" eine für den Patiententyp "Erwachsener" gespeicherte Konfiguration ist.

[Konfig. laden]: Zu den Konfigurationen, die zum Laden zur Verfügung stehen (nicht mehr als 6 für eine Abteilung), gehören die dem aktuellen Patiententyp entsprechende Herstellerkonfiguration, die im Überwachungsgerät gespeicherte Benutzerkonfiguration und die über ein USB-Flash-Laufwerk importierte Konfiguration. Der angezeigte Dateiname der Benutzerkonfiguration identifiziert den entsprechenden Patiententyp nach dem Dateinamen. Alle gespeicherten Konfigurationen ersetzen die aktuellen Konfigurationen und werden wirksam, nachdem die Konfigurationen geladen wurden.

Rufen Sie das Menü [Konfig. laden] auf: Rufen Sie [Main Menu] auf, wählen Sie [Load Config] im Hauptmenü oder rufen Sie das Menü [Config Manage] auf und wählen Sie [Load Configuration].

[Konfig. von USB importieren]: Die Anzahl der Konfigurationsdateien in der aktuellen Abteilung plus der vom USB-Stick importierten Dateien darf 6 Dateien für die aktuelle Abteilung nicht überschreiten.

[Konfig. auf USB exportieren]: Exportiert die Benutzerkonfiguration im System auf ein USB-Flash-Laufwerk.

[Startkonfiguration]: Diese Einstellung bestimmt die Standardkonfiguration, die beim Neustart des Monitors geladen wird. Nach dem Ausschalten des Monitors wird die Konfiguration jedoch auf der Grundlage der folgenden

Bedingungen geladen:

Wenn der Monitor innerhalb von 120 Sekunden nach dem Ausschalten eingeschaltet wird, lädt er automatisch die neueste Konfiguration; wenn er nach 120 Sekunden eingeschaltet wird, lädt der Monitor automatisch die Konfiguration gemäß der Einstellung [Startkonfiguration].

6.2 Demonstration des Betriebs

Nehmen Sie die angepasste Konfigurationsdatei [John] als Beispiel. Die Arbeitsschritte sind wie folgt:

- 1) Rufen Sie [Main Menu] → [Config Manage] auf und geben Sie das Benutzerpasswort ein, um das Menü [Config Manage] anzuzeigen.



Abbildung 6-1 Menü Config Manage

- 2) Wählen Sie im Menü [Konfig-Verwaltung] die Option [Abteilung] und dann den entsprechenden Abteilungstyp aus.

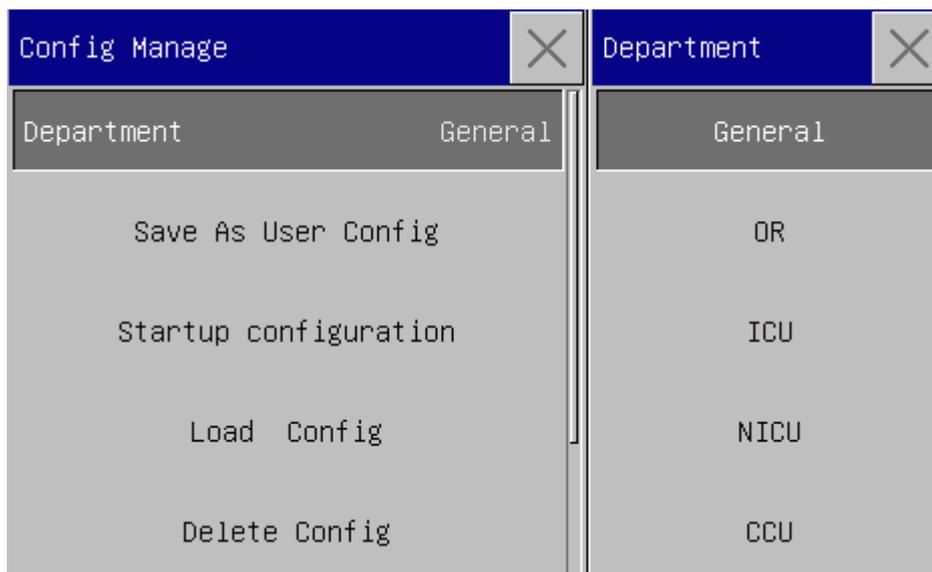


Abbildung 6-2 Menü Abteilung

- 3) Wählen Sie [Load Config] im [Main Menu] oder [Config Manage] Menü. In dieser Konfiguration können Sie zusätzlich zum Laden der entsprechenden Herstellerkonfiguration auch die Benutzerkonfiguration für den entsprechenden Patiententyp laden.

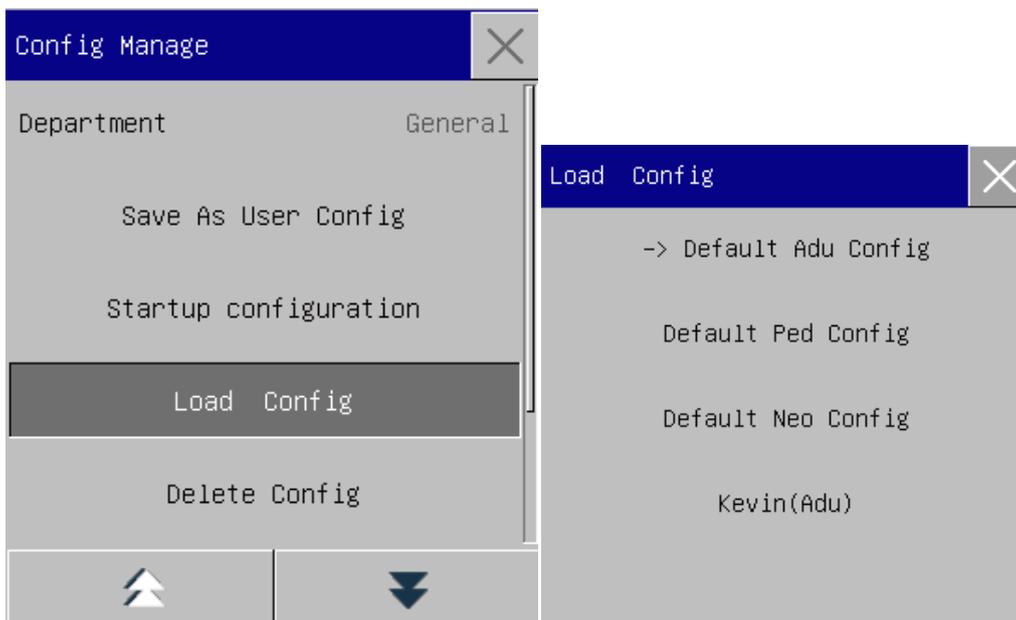


Abbildung 6-3 Standardmenü

- 4) Um eine Benutzerkonfiguration zu erstellen, können Sie die aktuelle Monitorkonfiguration ändern und zur späteren Verwendung speichern. Wählen Sie im Menü [Config Manage] die Option [Save As User Config] (Als Benutzerkonfiguration speichern), und das System zeigt die Schnittstelle [Config Name] (siehe unten) an. Geben Sie den entsprechenden Dateinamen [John] ein und drücken Sie die Eingabetaste.

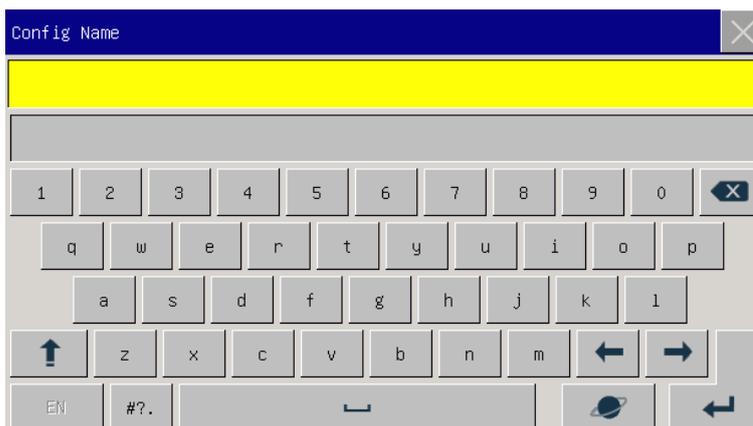


Abbildung 6-4 Config Name Interface

- 5) Wählen Sie [Load Config] im [Main Menu] oder [Config Manage] Menü erneut. In diesem Menü wird die soeben gespeicherte [John]-Konfiguration angezeigt. Sie können nun diese Konfiguration auswählen.

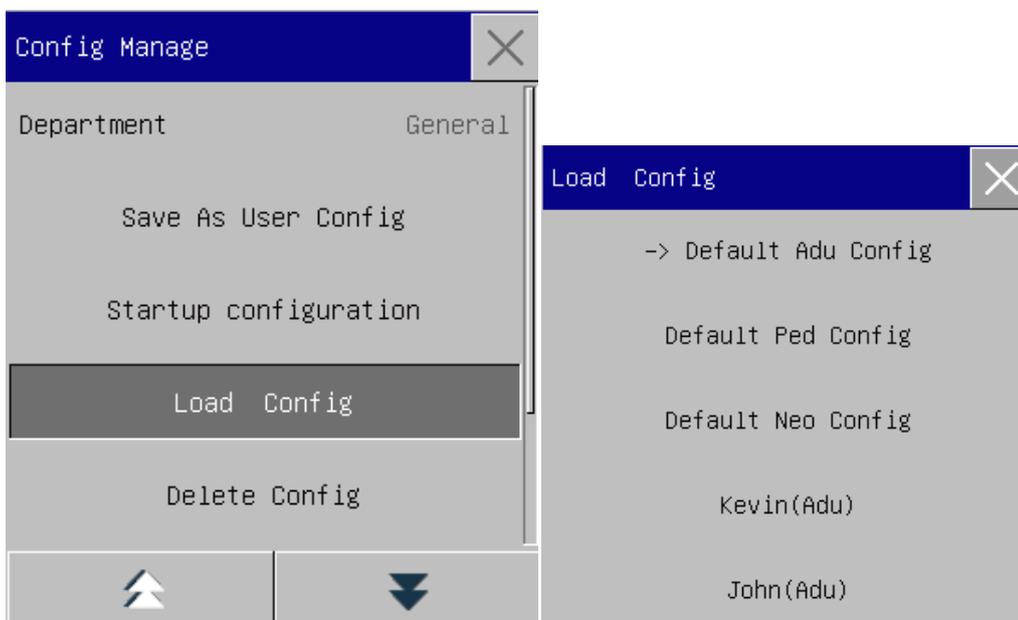


Abbildung 6-5 Menü "Load Config" (Konfiguration laden)

- 6) Wenn Sie die Konfiguration nicht benötigen, wählen Sie im Menü [Config Manage] die Option [Delete Config] und wählen Sie die zu löschenden Elemente aus.

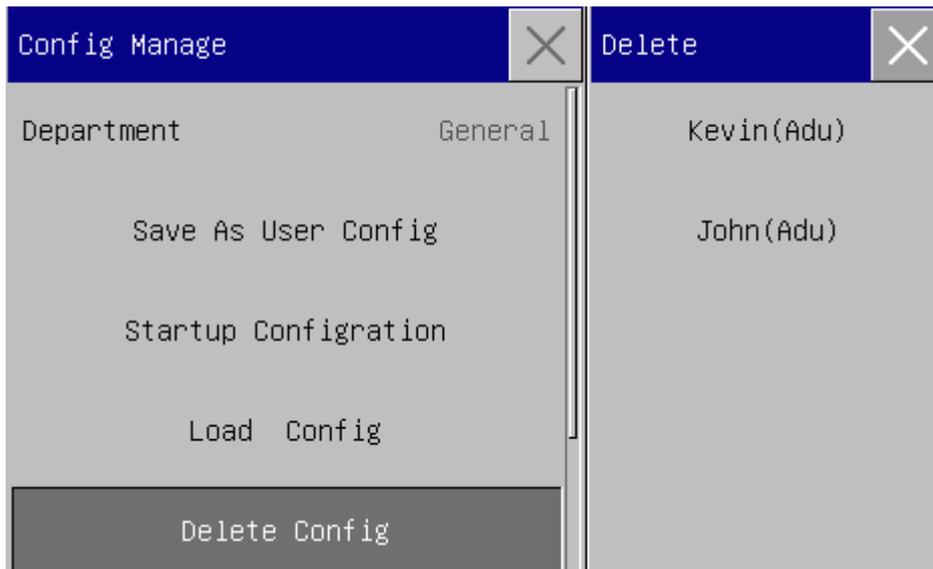


Abbildung 6-6 Menü Benutzerkonfiguration löschen

- 7) Beim Laden der Monitorkonfiguration können Sie neben der Standardkonfiguration und der gespeicherten Benutzerkonfiguration auch die von einem USB-Flash-Laufwerk importierte Konfiguration auswählen. Stecken Sie zunächst ein USB-Flash-Laufwerk mit der Konfigurationsdatei ein. Nachdem das USB-Flash-Laufwerk vom System erkannt wurde, wählen Sie [Konfiguration von USB importieren] im Menü [Konfiguration verwalten]. Wenn unten links auf dem Bildschirm [Import Succeeded] angezeigt wird, wird die importierte Konfiguration zu [Load Config] hinzugefügt. Wenn Sie die Konfigurationsdatei nicht mehr benötigen, können Sie sie auch mit [Konfig. löschen] löschen; wenn sich keine Benutzerkonfigurationsdatei auf dem USB-Flash-Laufwerk befindet, zeigt der Monitor die Meldung [Keine Benutzerkonfiguration vorhanden] an.



Abbildung 6-7 Konfiguration importieren

- 8) Benutzerkonfigurationen können im Monitor gespeichert oder zur Sicherung auf ein USB-Flash-Laufwerk exportiert werden. Stecken Sie ein USB-Flash-Laufwerk ein und wählen Sie dann [Export Config to USB] im Menü [Config Manage]. Wenn die Meldung [Export Succeeded] (Export erfolgreich) unten links auf dem Bildschirm angezeigt wird, ist der Export abgeschlossen. Wenn keine Benutzerkonfigurationsdatei im Monitor vorhanden ist, zeigt der Monitor die Meldung [No User Config Exists] an.



Abbildung 6-8 Konfig exportieren

- 9) Bevor Sie den Monitor ausschalten, können Sie die Konfiguration so einstellen, dass sie beim erneuten Einschalten geladen wird. Öffnen Sie im Menü [Config Manage] das Menü [Startup Configuration] und wählen Sie [Use Last CFG], [Default Adu Config], [Default Ped Config] oder [Default Neo Config].

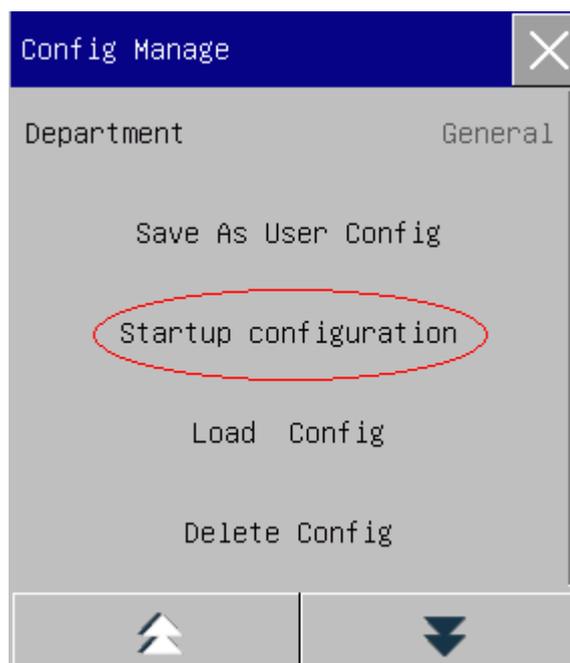


Abbildung 6-9 Startup-Konfiguration

Chapter 7 Patientenmanagement

Dieser Monitor unterstützt eine flexible Systemeinrichtung. Sie können das [Hauptmenü] aufrufen, um [Patientenverwaltung] auszuwählen, oder direkt die Schnell Taste [Patientenverwaltung] in der unteren Menüleiste auswählen oder das Menü [Patientenverwaltung] über den Patienteninformationsbereich in der unteren Menüleiste aufrufen.

7.1 Aufnahme eines Patienten

Wenn ein Patient an den Monitor angeschlossen ist, kann der Monitor die physiologischen Daten des Patienten anzeigen und speichern, auch wenn der Patient nicht in das System aufgenommen wird. Es ist jedoch sehr wichtig, dass der Patient korrekt aufgenommen wird.

Aufnahme und Entlassung von Patienten über das Fenster [Patientenverwaltung] und die zugehörigen Schaltflächen durchführen

Aufnahme eines Patienten in das Krankenhaus:

- 1) Geben Sie [Patientenverwaltung] → [Aufnehmen] ein.
- 2) Wenn bereits ein Patient aufgenommen wurde, wird die Meldung [Aktuellen Patienten entlassen? Neuen Patienten aufnehmen] angezeigt. Wählen Sie [Ja], um den aktuellen Patienten zu entlassen. Wenn kein Patient aufgenommen ist, wird die Meldung [Möchten Sie die vorhandenen Daten für den aufzunehmenden Patienten übernehmen?]
 - [Ja]: Die vorhandenen Daten im Monitor auf den aufzunehmenden Patienten anwenden.
 - [Nein]: Löscht die gespeicherten Daten.
- 3) Geben Sie verschiedene Informationen über den Patienten in das Menü [Patienteninfo] ein. Vergewissern Sie sich, dass Sie den richtigen [Patiententyp] und das richtige [Tempo] auswählen. Das System unterstützt verschiedene Eingabemethoden wie EN, ABC, Handschrift und WuBi:
 - ◇ [Pat-Typ]: [Adu], [Ped], [Neo]. Es ist wichtig, den richtigen Patiententyp auszuwählen, da er die Messalgorithmen bestimmt, die das Überwachungsgerät für Berechnungen und Verarbeitung verwendet, sowie den Bereich, der für bestimmte Sicherheits- und Alarmgrenzwerte gilt.
 - ◇ [Schrittmacher]: Diese Einstellung legt fest, ob der Monitor Schrittmacherimpulse anzeigt. Wenn [Pace] auf "Ein" eingestellt ist und ein Schrittmachersignal erkannt wird, wird ein "■" über der EKG-Kurve angezeigt, und das Symbol wird in der oberen linken Ecke des Informationserinnerungsbereichs   angezeigt; wenn [Pace] auf "Aus" eingestellt ist, werden keine Informationen und Symbole angezeigt und der Schrittmacherimpuls wird gefiltert.

Patient Info	
Surname	Baker
Firstname	Johh
Patient ID	1234
Pat Type	Adu
Pace	<input type="button" value="ON"/>

Abbildung 7-1 Patienteninfo

**Warnung**

- **Unabhängig davon, ob ein Patient in das System aufgenommen wird, verwenden sowohl [Pat Type] als auch [Pace] die Standardeinstellungen. Stellen Sie daher vor der Überwachung des Patienten sicher, dass die Einstellungen in der Patienteninfo den tatsächlichen Bedingungen des Patienten entsprechen.**
- **Wenn sich der Patiententyp ändert, lädt das Überwachungsgerät die werkseitige Standardkonfiguration für den neuen Patiententyp; wenn der Patiententyp nicht geändert wird, behält das Überwachungsgerät die aktuelle Konfiguration bei.**
- **Bei Patienten mit einem Herzschrittmacher muss die Funktion zur Analyse der Stimulationsimpulse eingeschaltet sein. Andernfalls kann der Stimulationsimpuls als normale QRS-Welle gezählt werden, wodurch der Alarm "EKG-Signal zu schwach" möglicherweise nicht ordnungsgemäß funktioniert.**

7.2 Quick Admit Patient

Wenn nicht genügend Zeit für die Eingabe von Patienteninformationen zur Verfügung steht, kann die Option Schnellaufnahme verwendet werden. Der Benutzer kann die anderen Informationen des Patienten später hinzufügen:

- 1) Geben Sie [Patientenverwaltung] → [Schnelleinweisung] ein.
- 2) Wenn ein Patient eingewiesen wurde, wird die Meldung [Aktuellen Patienten entlassen? Neuen Patienten einweisen] angezeigt. Wählen Sie [Ja], um den aktuellen Patienten zu entlassen. Wenn kein Patient aufgenommen wurde, zeigt das System die Meldung [Möchten Sie die vorhandenen Daten für den

aufzunehmenden Patienten übernehmen?

- [Ja]: Übernehmen Sie die vorhandenen Daten im Monitor auf den aufzunehmenden Patienten.
- [Nein]: Löscht die gespeicherten Daten.

- 1) Rufen Sie das Fenster [Patienteninfo] auf, stellen Sie den [Patiententyp] und das [Tempo] ein und schließen Sie dann das Fenster.

7.3 Entlassung Patient

Diese Funktion wird verwendet, um einen Patienten vom Monitor zu entlassen, der aus dem Krankenhaus entlassen worden ist. :

- 1) Geben Sie [Patientenverwaltung] → [Entlassung] ein.
- 2) Das System zeigt die Meldung [Entladen ?] an.
 - [Ja]: Erfolgreiche Entlassung des aktuellen Patienten. Die Patientendaten werden automatisch archiviert, und der Benutzer kann die archivierten Patientendaten unter Patientendateiverwaltung einsehen.
 - [Nein]: Stornieren Sie die Entlassung des Patienten.



Warnung

- Nachdem der Patient entlassen wurde, wird [Pace] automatisch auf Aus gesetzt.

7.4 Verwaltung von Dokumenten

Die Dokumentenverwaltung unterstützt den Benutzer beim Abfragen, Überprüfen, Löschen und Übertragen archivierter Fälle. Allerdings können die Patientendokumentdaten nicht gespeichert werden, wenn der Monitor nicht mit einer SD-Karte konfiguriert ist. Die Dokumentenverwaltung ermöglicht dem Benutzer einen automatischen Abgleich mit den vorhandenen Patientendokumenten oder eine manuelle Abfrage derselben. Der Benutzer kann die Abfrageergebnisse anzeigen, löschen und exportieren.

[Abfrage]: Suchen Sie die gewünschten Informationen zum Patientendokument, indem Sie den Patientennamen in der unteren linken Ecke des Menüs [Dokumentverwaltung] eingeben.

[Ansicht]: Wählen Sie die Spalte mit den Patienteninformationen, die Sie überprüfen möchten, und drücken Sie [Ansicht]. Sie können [Patienteninfo], [Trendprüfung], [NIBP-Prüfung], [Alarmereignisprüfung] und [Wellenprüfung] anzeigen.

[Löschen]: Löschen Sie die ausgewählten Falldaten.

[Exportieren]: Exportieren Sie die ausgewählten Falldaten auf ein USB-Flash-Laufwerk oder einen Computer.

Die einzelnen Schritte sind wie folgt:

- 1) Rufen Sie [Hauptmenü] → [Dokumentverwaltung] auf.
- 2) Geben Sie den Namen des Patienten, den Sie abfragen möchten, in das Eingabefeld unten links ein.

- 3) Drücken Sie nach der Eingabe der Informationen auf [Abfrage].
- 4) Drücken Sie die  Taste , um weitere Patientendokumente anzuzeigen, und drücken Sie die  Taste , um weitere Patienteninformationen in einem Dokument anzuzeigen
- 5) Sie können für das ausgewählte Patientendokument die Funktionen [Anzeigen], [Löschen] und [Exportieren] ausführen.
- 6) Wenn das Kontrollkästchen in der unteren linken Ecke aktiviert ist, sind alle Patientendokumente ausgewählt. Wählen Sie dann [Löschen], um alle Dokumente zu löschen.
- 7) [Export]
 - Nachdem Sie ein einzelnes Patientendokument ausgewählt und die Schaltfläche [Exportieren] gedrückt haben, zeigt das System das Menü [Datenexport] an.
 - Legen Sie die [Startzeit] und die [Endzeit] für das Patientendokument fest.
 - Wählen Sie [Dateiformat]: bin, txt, xls.
 - Wählen Sie [Medien exportieren]: USB oder ftp.
 - Wählen Sie USB: Exportiert die Datei auf ein USB-Flash-Laufwerk.
 - Wählen Sie ftp: Exportiert die Datei über das kabelgebundene Netzwerk auf den ftp-Server.
 - Wählen Sie [Datenexport]. Wenn der Datenexport abgeschlossen ist, zeigt das System die Meldung [Export Data Succeeded, Please Restart...] an.
 - Wenn mehrere Patientendokumente ausgewählt sind, sind die anderen Vorgänge dieselben wie bei einem einzelnen Dokument, außer dass die Dokumentzeit nicht eingestellt werden kann.

Document Manage(379)					
Name	MonitorTime	Patient ID	Bed No.	Birth Date	Sex
<input type="checkbox"/> 1)	2018-08-20 13:44:21 2018-08-20 20:04:25				M
<input type="checkbox"/> 2)	2018-08-20 09:13:17 2018-08-20 12:09:39				M
<input type="checkbox"/> 3)	2018-08-20 08:56:28 2018-08-20 09:13:17				M
<input type="checkbox"/> 4)	2018-08-18 08:41:27 2018-08-18 11:00:29				M
<input type="checkbox"/> 5)	2018-08-16 15:46:28 2018-08-16 18:05:25				M
<input type="checkbox"/> 6) Baker John	2018-08-16 15:43:43 2018-08-16 15:46:28				M
<input type="checkbox"/> 7) Baker John	2018-08-16 14:53:19 2018-08-16 15:42:47				M
<input type="checkbox"/> 8) Baker John	2018-08-16 14:40:28 2018-08-16 14:47:21				M

Query View Delete Export    

Abbildung 7-2 Dokumentverwaltungsoberfläche



Warnung

- **In Bezug auf die Patientenalarminformationen können physiologische und technische Alarminformationen im Patientendokument gespeichert werden.**

- **Wenn das Alarmsystem plötzlich ausgeschaltet wird, können die Alarmereignisse im Dokument weiterhin gespeichert werden.**
- **Entfernen Sie das USB-Flash-Laufwerk während des Datenexports nicht, da sonst die Daten beschädigt werden können.**
- **Trennen Sie den Monitor während des Datenexports per FTP nicht vom Netzwerk, da die Daten sonst beschädigt werden können.**



Hinweis

- **Wenn das Überwachungsgerät ausgeschaltet wird, speichert das System automatisch die Daten und beendet den Speicherzeitraum für die Daten vor dem Ausschalten. Wenn das Überwachungsgerät eingeschaltet wird, wird automatisch ein neuer Zeitraum angelegt, der die Daten des aktuellen Zeitraums enthält.**
- **Dieser Monitor unterstützt die Funktion zur Datenspeicherung beim Ausschalten.**

7.4.1 Taktik speichern

Der Monitor kann ein neues Patientendokument für die Datenspeicherung erstellen, auch wenn der Patient noch nicht in das System aufgenommen wurde; in diesem Szenario ist das Dokument jedoch eine temporäre Fallakte. Der Monitor unterstützt die automatische Löschung von temporären Fallakten. Darüber hinaus unterstützt der Monitor auch das automatische Löschen von Fallakten, wenn die SD-Karte voll ist.

- 1) Eingabe von [Maintain] → [Save Tactics]
- 2) Wählen Sie [Auto Del Temp Case] und [Del old case], und wählen Sie dann entweder "Ein" oder "Aus".

Chapter 8 Benutzeroberfläche

Der Monitor unterstützt mehrere Benutzeroberflächen. Zum Beispiel: Standardschnittstelle, Listenschnittstelle, Punktmessungsschnittstelle. Die Benutzer können je nach Bedarf verschiedene Arbeitsoberflächen wählen, um unterschiedliche Informationen auf dem Bildschirm anzuzeigen. Die Wellenformen auf den einzelnen Kanälen sind nicht festgelegt, sondern werden auf der Oberfläche entsprechend den Gerätefunktionen angezeigt. Im Folgenden werden Stil und Funktionen einiger Arbeitsoberflächen beschrieben.

Auswahl der Benutzeroberfläche eingeben:

- 1) Wählen Sie die Schnelltaste [Bildschirme] oder wählen Sie [Bildschirme] im [Hauptmenü].
- 2) Wählen Sie im Menü [Bildschirme] die gewünschte Schnittstelle aus.

8.1 Standard-Schnittstelle

Die Schnittstelle in einem voll ausgestatteten Monitor kann bis zu 2 Wellenformen anzeigen. Die verfügbaren Optionen sind: Kontinuierliche und automatische NIBP-Parameter-Messung.

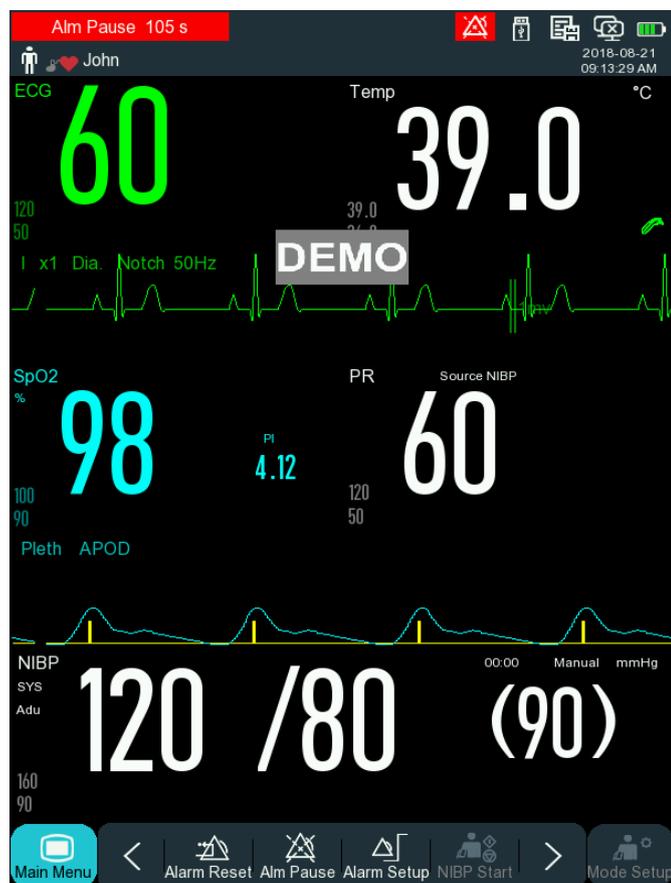


Abbildung 8-1 Standardschnittstelle

8.2 Punkt messen

Die Punktmessungsschnittstelle eignet sich für kurzfristige Vor-Ort-Messungen am Patienten. Wenn diese Schnittstelle ausgewählt ist:

1. Der Monitor gibt keinen physiologischen Alarm aus, sondern nur den technischen Alarm und die Statusmeldung.
2. Kontinuierliche und automatische NIBP-Parameter-Messung sind nicht verfügbar.
3. Es werden nur die Spotdaten gespeichert, die Trenddaten werden nicht gespeichert.

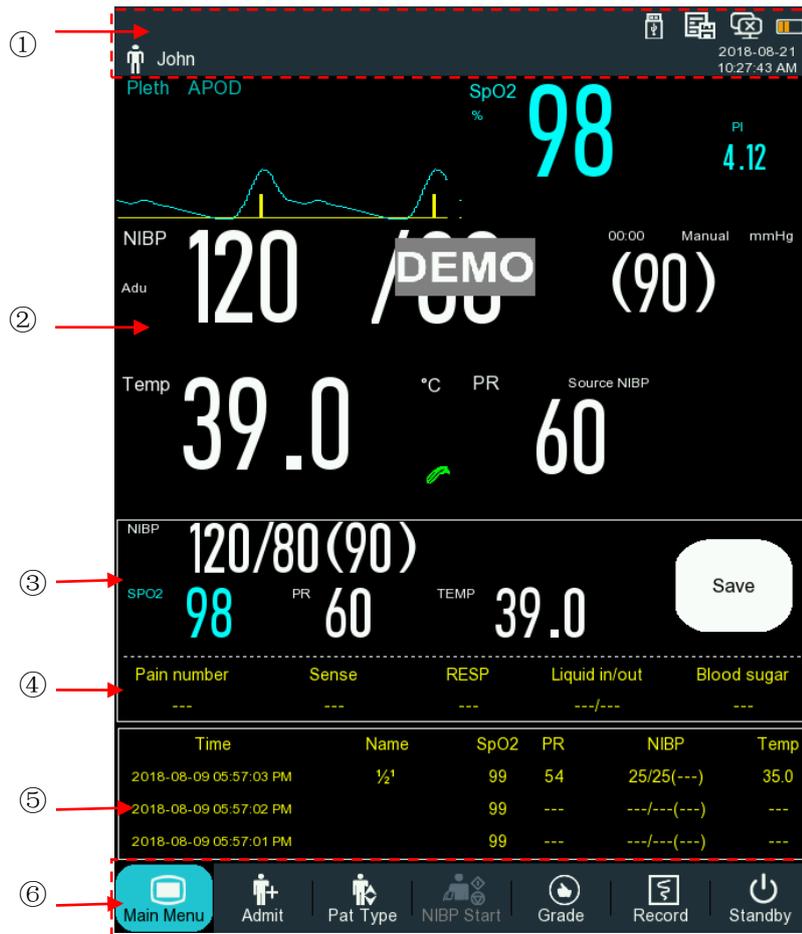


Abbildung 8-2 Punktmess-Schnittstelle

Die Punktmess-Schnittstelle misst nur die Vitalparameter des Patienten. Die Schnittstelle umfasst: 1 Benachrichtigungsbereich oder obere Menüleiste; 2 Parameterbereich und Wellenformbereich; 3 Bereich für zu speichernde Daten; 4 Bereich für manuelle Eingabedaten; 5 Punktmessungslistenbereich; und 6 untere Menüleiste.

① Benachrichtigungsbereich oder obere Menüleiste: Enthält insbesondere Erinnerungen an technische Alarme, Symbole, Monitoreinstellungen, Batteriestandssymbole, Patienteninformationen, Systemzeit

② Parameterbereich und Wellenform sind

a) Einführung der Parameter

- Zeigt die Messdaten der Parameter an.
- Die Farbe stimmt mit der Wellenform des entsprechenden Parameters überein.
- Wählen Sie den Bereich Parameter. Das System zeigt das entsprechende Setup-Menü an.

b) Einführung der Wellenform

- Es kann bis zu 1 Wellenform angezeigt werden.
- Wählen Sie den Bereich Wellenform aus, und das System zeigt das entsprechende Fenster zur Einstellung der Wellenform an.

③ Zu speichernde Daten Bereich

In diesem Bereich werden die stabilen Parameter angezeigt. Jeder Parameter ist der Endwert oder stabile Wert der Messung. Drücken Sie auf den Bereich, um das Menü zum Ändern der zu speichernden Daten anzuzeigen. Drücken Sie auf die Schaltfläche Speichern, um die in diesem Bereich angezeigten Daten zu speichern und die Punktmessungsliste zu aktualisieren.

④ Manueller Eingangsdatenbereich

In diesem Bereich werden die von den Benutzern manuell eingegebenen Daten angezeigt. Drücken Sie auf den Bereich, um das Dateneingabemenü anzuzeigen.

Einstellung der Eingabedaten:

- 1) Wählen Sie [Maintain] → [Data pt setting] → [Enter param set] → "On" oder "Off". Wenn Sie "Ein" wählen, wird der Bereich "Manuelle Dateneingabe" in der Punktmessungsschnittstelle angezeigt. Wenn Sie "Aus" wählen, wird er nicht angezeigt.
- 2) Manuelle Eingabe Daten umfassen: [Pain index], [Consc], [RESP], [Liquid in/out], [Blood Sugar], [Temp pos.], [NIBP pos.], [O2 source], [O2], [O2 concentration], die je nach den tatsächlichen Anforderungen ausgewählt werden können.
- 3) Drücken Sie auf den Bereich Manuelle Dateneingabe in der Punktmess-Schnittstelle, um verschiedene Parameterwerte manuell einzugeben.

⑤ Punktmessung Listenbereich

Im Bereich Punktmessungsliste können 3 Punktdaten in umgekehrter chronologischer Reihenfolge angezeigt werden. Wenn Sie auf diesen Bereich drücken, wird ein Punktdaten-Trendtabellenmenü angezeigt, wie unten dargestellt:

Spot check list						
1/1	Name	Time	SPO2	PR	NIBP	TEMP
<input checked="" type="checkbox"/>	1/2	2018-08-09 5:57:03 PM	99	54	25/25 (--)	35.0
<input type="checkbox"/>		2018-08-09 5:57:02 PM	99	--	--/-- (--)	--
<input type="checkbox"/>		2018-08-09 5:57:01 PM	99	--	--/-- (--)	--
<input type="checkbox"/>		2018-08-09 5:57:00 PM	99	--	--/-- (--)	--
<input type="checkbox"/>	--	2018-08-09 5:56:59 PM	99	--	25/84 (--)	--

Query Send Edit Delete    

Abbildung 8-3 Point meas List-Schnittstelle

In der Oberfläche der Punktmessungsliste können Sie Folgendes einstellen:

- ◆ Wählen Sie das leere Feld neben [Abfrage] und geben Sie einen Patientennamen ein, um die Spotdaten abzufragen.
- ◆ Wählen Sie die entsprechenden Spotdaten aus und drücken Sie [Senden], um die Daten an das zentrale Überwachungssystem zu senden.
- ◆ Wählen Sie die entsprechenden Spotdaten und drücken Sie [Bearbeiten], um die gespeicherten Daten zu ändern.
- ◆ Wählen Sie die entsprechenden Spotdaten aus und drücken Sie [Löschen], um die entsprechenden Daten zu löschen.
- ◆ Drücken Sie auf , der eingebaute wärmeempfindliche Rekorder druckt die Punktdaten direkt aus.
- ◆ Drücken Sie , der externe Drucker druckt die Spotdaten direkt aus.
- ◆ Wenn das Kontrollkästchen in der unteren linken Ecke aktiviert ist, sind alle Spotdaten ausgewählt. Drücken Sie [Löschen], um alle Daten zu löschen.
- ◆ Drücken Sie  , um nach oben und unten zu blättern, um andere Spotcheck-Listen anzuzeigen, die sich nicht in der aktuellen Ansicht befinden.

⑥ Untere Menüleiste

Die untere Menüleiste in der Punktmessungsliste zeigt die Bildschirmschnell Tasten an. Die untere Menüleiste kann nicht geändert werden. Die verfügbaren Optionen sind unten aufgeführt:



Abbildung 8-3 Untere Menüleiste in der Punktmessungs-Listenoberfläche

8.3 Liste

In dieser Schnittstelle können Sie die zuletzt gemessenen Daten überprüfen. Auf jeder Seite werden 5 Gruppen von Daten gespeichert.

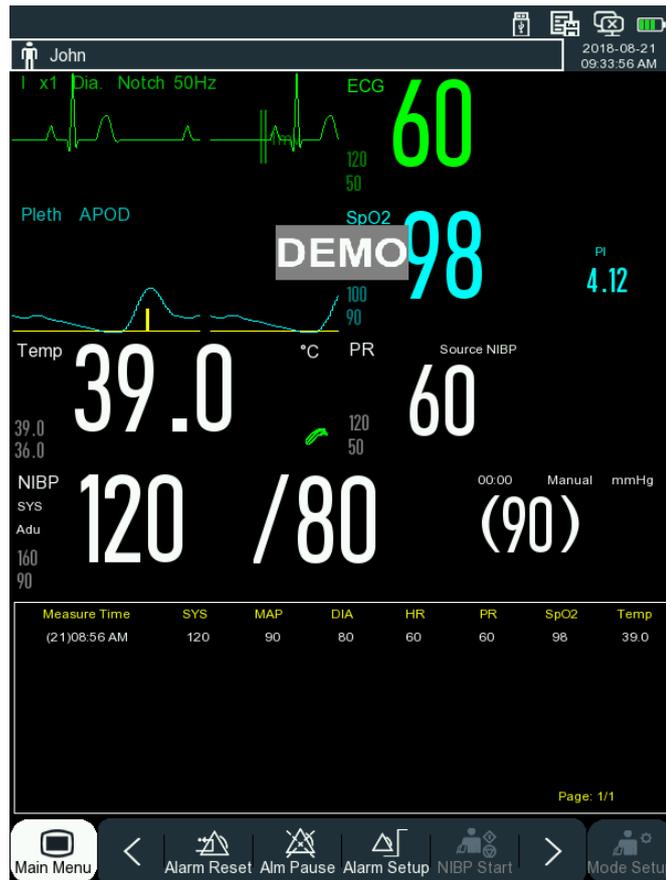


Abbildung 8-5 Listenschnittstelle

Wählen Sie das Feld NIBP-Liste, um die Oberfläche der Listenseitenansicht zu öffnen.

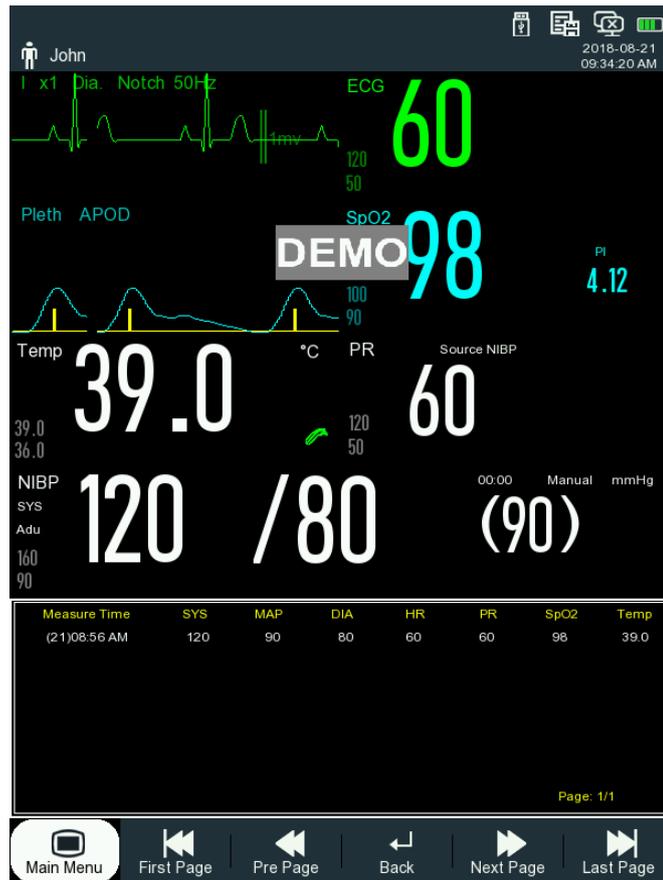


Abbildung 8-6 Interface der Listenseitenansicht

8.4 Thermometer

Wenn ein In-Ear-Thermometer zusammen mit dem Hauptgerät verwendet wird, werden die Daten drahtlos an das Hauptgerät übertragen und auf dem Monitor angezeigt, wie unten dargestellt:

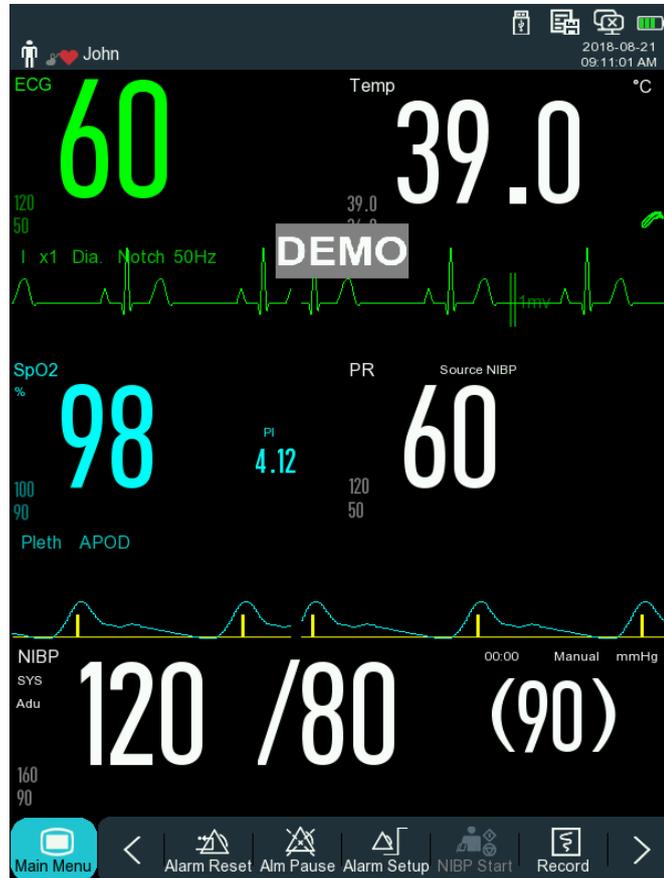


Abbildung 8-7 Schnittstelle für In-Ear-Thermometer

8.5 Einstellen des Schnittstellenstils

Sie können die folgenden Stile für die Schnittstelle nach Bedarf einstellen:

- 1) Geschwindigkeit des Wellenform-Sweeps.
- 2) Art der Wellenformanzeige.
- 3) Parameter und Wellenanzeigefarbe
- 4) Auf der Schnittstelle angezeigte Parameter

Die Parameter des Monitorschnittstellenstils können auf die gleiche Weise eingestellt werden. In diesem Kapitel wird nur ein Beispiel für eine Parametereinstellung gegeben, und andere Parameter werden nicht weiter erläutert.

8.5.1 Einstellung der Wellenform-Sweep-Geschwindigkeit

- 1) Wählen Sie die Wellenform, die Sie auf der Standardschnittstelle einstellen möchten, z. B.: Wählen Sie [I] EKG-Welle → [EKG-Welle] → [Sweep].
- 2) Wählen Sie eine geeignete Sweep-Geschwindigkeit.

8.5.2 Einstellung Wellenform Typ

- 1) Geben Sie [Maintain] → [Wave Type] → [Thin], [Med] oder [Bold] ein.

8.5.3 Setting Module Anzeigefarbe

- 1) Geben Sie [Pflegen] → [Modulfarbe] ein.
- 2) Wählen Sie im Menü [Modulfarbe] die Wellenform aus, die Sie einstellen möchten. Stellen Sie die Farbe auf: [Rot], [Orange], [Gelb], [Grün], [Cyan], [Blau], [Lila] oder [Weiß].

8.5.4 Einstellung Waveform Draw

- 1) Geben Sie [Maintain] → [Wave Draw] → [Color], [MONO] ein.

8.5.5 Einstellung Waveform-Füllung

- 1) Geben Sie [Maintain] → [Wave Fill Setup] ein.
- 2) Wählen Sie die entsprechenden Parameter entsprechend Ihren Anforderungen.

Chapter 9 Alarm

Alarm bezieht sich auf Ton-, Licht- und Benachrichtigungssignale, die der Monitor an das medizinische Personal sendet, wenn sich die Vitalparameter des überwachten Patienten abnormal verändern oder die Überwachung selbst ausfällt.

Der Umfang des Alarmsystems befindet sich im Modus Echtzeitüberwachung. Der Standby-Modus hat keinen Einfluss auf die normale Reaktion des Alarmsystems, aber der Alarmton und das Licht sind blockiert.

Wenn mehrere Alarme und Erinnerungen auftreten, werden die Textnachrichten in einer Schleife angezeigt.



Warnung

- **In jedem einzelnen Bereich (z. B. Intensivstationen oder Herzoperationssäle) können gleiche oder ähnliche Geräte mit unterschiedlichen Alarmvorgaben eine potenzielle Gefahr darstellen.**

9.1 Alarm Typ

Anhand der Eigenschaften können die Alarme des Monitors in physiologische und technische Alarme unterteilt werden.

◆ Physiologischer Alarm

Physiologische Alarme werden in der Regel ausgelöst, wenn die physiologischen Parameter eines Patienten den eingestellten Höchst- oder Tiefstwert des Alarms überschreiten oder wenn eine Anomalie bei den physiologischen Messungen des Patienten vorliegt. Die Alarmmeldung des physiologischen Alarms wird im Bereich "Physiologischer Alarm" oben auf dem Bildschirm angezeigt.

◆ Technischer Alarm

Der technische Alarm, der auch als Systemfehlermeldung bezeichnet wird, ist ein Alarm, der ausgelöst wird, wenn eine bestimmte Systemfunktion nicht ordnungsgemäß funktioniert oder das Überwachungsergebnis aufgrund eines unsachgemäßen Betriebs oder eines Systemausfalls beeinträchtigt ist. Die Alarmmeldung des technischen Alarms wird im Bereich "Technischer Alarm" oben auf dem Bildschirm angezeigt.

Hinweis: Zusätzlich zu den physiologischen und technischen Alarmen zeigt der Monitor auch Meldungen zum Systemstatus an. Im Allgemeinen betreffen diese Meldungen nicht die Vitalparameter des Patienten und werden im Bereich "Systembenachrichtigung" als Erinnerung angezeigt.

9.2 Alarmstufe

Die physiologischen und technischen Alarme des Monitors können je nach Schweregrad in drei Stufen unterteilt werden: hoch, mittel und niedrig.

	Physiologische Alarme	Technische Alarme
Hoch	Der Patient ist in einem kritischen Zustand und befindet sich möglicherweise in einer lebensbedrohlichen Situation; Notfallmaßnahmen bei Asystolie, Kammerflimmern/ventrikulärer Tachykardie sollten sofort eingeleitet werden.	Ein schwerwiegender Maschinenfehler oder eine falsche Handhabung kann dazu führen, dass kritische Zustände des Patienten nicht erkannt werden und die Situation lebensbedrohlich wird, wie z. B. eine schwache Batterie.
Mittel	Wenn die körperlichen Anzeichen des Patienten abnormal sind, sollten sofort entsprechende Maßnahmen oder Behandlungen eingeleitet werden.	Manche Maschinenfehler oder Fehlbedienungen gefährden die Patientensicherheit nicht, können aber die normale Überwachung kritischer Parameter beeinträchtigen.
Niedrig	Die körperlichen Symptome des Patienten sind abnormal und erfordern möglicherweise geeignete Maßnahmen oder Behandlungen.	Maschinenfehler oder falsche Handhabung können dazu führen, dass die Überwachungsfunktion nicht richtig funktioniert, gefährden aber nicht die Sicherheit des Patienten.

Der Pegel aller technischen Alarme und einiger physiologischer Alarme wurde werkseitig eingestellt und kann vom Benutzer nicht geändert werden.

9.3 Alarm-Modus

Wenn ein Alarm auftritt, benachrichtigt das Überwachungsgerät den Benutzer mit den folgenden akustischen und visuellen Alarmen:

Lichtalarm

Akustischer Alarm

Alarmmeldung

Blinkende Parameter

Der Lichtalarm, der akustische Alarm und die Alarmmeldung unterscheiden die Alarmstufe auf unterschiedliche Weise.

9.4 Lichtalarm

Im oberen Teil des Monitors befinden sich zwei Alarmanzeigen. Wenn ein Alarm auftritt, zeigen die Alarmanzeigen verschiedene Alarmstufen mit unterschiedlichen Farben und Blinkfrequenzen an.

Physiologischer Alarm:

Hoch: Rot (linke Anzeige), blinkt zweimal pro Sekunde.

Mittel: Gelb (linke Anzeige), blinkt einmal alle 2 Sekunden.

Niedrig: Gelb (linke Anzeige), kein Blinken, leuchtet konstant.

Technischer Alarm:

Hoch: Rot (linke Anzeige), blinkt zweimal pro Sekunde.

Mittel: Gelb (linke Anzeige), blinkt einmal alle 2 Sekunden.

Niedrig: Cyan (rechte Anzeige), kein Blinken, bleibt konstant an.

9.5 Akustischer Alarm

Beim akustischen Alarm bietet das Überwachungsgerät verschiedene Stufen von Alarmerinnerungen, die auf unterschiedlichen Tönen basieren, wenn ein Alarm auftritt.

Hoch: Beep- Beep -Beep-- Beep-Beep---- Beep- Beep -Beep-- Beep-Beep

Medium: Piep-Piep-Piep

Niedrig: Piepton



Warnung

- Sowohl der Monitor als auch das zentrale Überwachungssystem verfügen über eine akustische Alarmfunktion.
- Wenn das Überwachungsgerät an das zentrale Überwachungssystem angeschlossen ist, können die oberen und unteren Alarmgrenzen des Überwachungsgeräts und des zentralen Überwachungssystems zwar identisch sein, da das Überwachungsgerät jedoch über eine Alarmverzögerungsfunktion verfügt, kann es sein, dass das Überwachungsgerät nicht gleichzeitig einen Alarm auslöst, wenn der Alarm des zentralen Überwachungssystems aktiviert wird.
- Wenn mehrere Alarme unterschiedlicher Stufe gleichzeitig auftreten, löst das Überwachungsgerät optische und akustische Alarme auf der Grundlage der höchsten Alarmstufe aus.

9.6 Alarmmeldung

Wenn ein Alarm auftritt, wird eine entsprechende Alarmmeldung im Bereich "Physiologischer Alarm" oder "Technischer Alarm" des Monitors angezeigt.

Die folgenden Symbole werden vor der physiologischen Alarmmeldung angezeigt, um den Grad des Alarms zu unterscheiden:

Hoch: ***

Mittel: **

Niedrig: *

Hintergrundfarbe der Alarmmeldung je nach Alarmstufe:

Hoch: Rot

Mittel: Gelb

Niedrig: Gelb (physiologischer Alarm) / Zyan (technischer Alarm)

9.7 Alarm Parameter Blinken

Wenn ein Alarm für einen bestimmten Parameter auftritt, blinkt der entsprechende Parameter einmal pro Sekunde. Der obere oder untere Grenzwert des Parameters blinkt ebenfalls mit der gleichen Frequenz und zeigt damit an, dass der Parameter den oberen oder unteren Grenzwert überschreitet.

9.8 Alarm Pause

Der Benutzer kann den Alarm mit der Schnelltaste [Alarm Pause] schnell unterbrechen:

- ◇ Unterbricht die akustischen und optischen Alarme sowie die SMS-Benachrichtigungen des physiologischen Alarms und löst während dieses Zeitraums keine anderen physiologischen Alarme aus.
- ◇ Im Bereich für physiologische Alarmmeldungen wird die Meldung "Alarmpause XXXs" angezeigt.
- ◇ Unterbricht den akustischen und optischen Alarm des technischen Alarms; wenn ein neuer technischer Alarm ausgelöst wird, wird nur eine Textmeldung angezeigt.
- ◇ Der technische Alarm, der durch eine sehr niedrige Batteriespannung ausgelöst wird, deaktiviert automatisch den Alarm-Pausenzustand und löst wie ein normaler Alarm akustische und optische Alarme sowie SMS-Benachrichtigungen aus.

Jedes Mal, wenn das Überwachungsgerät eingeschaltet wird, wechselt es automatisch in den Alarm-Pausenstatus. Die Alarmpausenzeit hängt von der vom Benutzer eingestellten [Alarmpausenzeit] ab. Nach Ablauf der Alarmpausenzeit bricht das Überwachungsgerät die Alarmpause automatisch ab. Darüber hinaus kann der Benutzer sie auch durch Drücken der Schnelltaste [Alarm Pause] abbrechen.

Einstellung der Weckpausenzeit:

- 1) Gehen Sie zu [Maintain] → [Alarm Setup] → [Alarm Pause Time].
- 2) Legen Sie eine angemessene Pausenzeit fest.

9.9 Alarm aus

Die Funktion [Alarm aus] ist nur für physiologische Alarmer verfügbar. Wenn die Funktion aktiviert ist, wird in der linken unteren Ecke des entsprechenden Parameters im Parameterbereich das  Zeichen angezeigt, das besagt, dass der Alarm ausgeschaltet ist:

- ◇ Stoppt den akustischen und hellen Alarm und die Anzeige der Textnachricht für einen physiologischen Alarm; löst keinen neuen physiologischen Alarm aus.

Schritte:

- 1) Wählen Sie das Feld eines Parameters, um das Setup-Menü aufzurufen, und wählen Sie [Alarmgrenzwert-Setup] oder drücken Sie die Schnell Taste [Alarm Setup], um das [Alarmgrenzwert-Setup] anzuzeigen.
- 2) Wählen Sie [Alle Alarmer aus], um den Alarm für alle Parameter auszuschalten; wenn das Alarmschaltersymbol  eines Parameters auf "Aus" gestellt wird, wird der Alarm des entsprechenden Parameters ausgeschaltet.

Der Benutzer kann [Alle Alarmer ein] wählen, um den Zustand "Alle Alarmer aus" zu verlassen, oder das Alarmschaltersymbol  eines Parameters auf "Ein" stellen, um den Zustand "Alle Alarmer aus" für den Parameter zu verlassen.



Warnung

- **Wenn der Systemalarm auf "Aus" gestellt ist, kann der Monitor keinen Alarm auslösen, wenn ein Alarm auftritt. Daher sollte der Bediener diese Funktion mit Bedacht verwenden.**

9.10 Einstellung der Alarmaufzeichnung

Wenn das Überwachungsgerät über einen Rekorder verfügt und ein Fehler in den Daten eines Parameters auftritt, der Alarmschalter eingeschaltet ist und [Alarmaufzeichnung] auf "Ein" gesetzt ist, löst das Überwachungsgerät den Rekorder aus, um die entsprechenden Wellenformen und Parameterwerte auszugeben.

- 1) Rufen Sie [Main Menu] → [Alarm Setup] → [Alarm Record Setup] auf.
- 2) Stellen Sie [Alarm RecTime] auf [8s] oder [16s].
- 3) Stellen Sie das Symbol für die Alarmaufzeichnung  auf "Ein", um den Parameter zu aktivieren, für den eine Alarmaufzeichnung erforderlich ist, oder wählen Sie [Alle Aufzeichnungen Ein], um alle Parameteralarmaufzeichnungen zu aktivieren.

- 4) Der Benutzer kann das Symbol für die Alarmaufzeichnung  auf "Aus" stellen, um den Parameter zu deaktivieren, für den eine Alarmaufzeichnung erforderlich ist, oder [Alle Aufzeichnungen Aus] wählen, um alle Alarmaufzeichnungen für den Parameter zu deaktivieren.

9.11 Einstellung Parameter Alarm

9.11.1 Einstellung Alarmgrenze

Alarmgrenzfarben

- ◆ Rot für hohen Alarm
- ◆ Gelb für mittleren Alarm
- ◆ Cyan für niedrigen Alarm

Die intelligente Alarmabstufungsfunktion ist ein Merkmal des Alarmsystems des Überwachungsgeräts. Bei Parametern mit der intelligenten Alarmabstufungsfunktion muss der Benutzer keine Alarmstufe einstellen, sondern kann den Alarmgrenzbereich für hohen, mittleren und niedrigen Alarm festlegen. Wenn der Messwert eines Parameters den normalen Bereich überschreitet, beurteilt das Überwachungsgerät automatisch, in welchen Alarmstufenbereich der Messwert des Parameters fällt, und löst dann einen Alarm für die entsprechende Stufe aus.

Für allgemeine Alarmparameter muss der Benutzer die Alarmstufe einstellen und kann nur die Alarmgrenze für die ausgewählte Alarmstufe festlegen. Wenn der gemessene Wert des Parameters den normalen Bereich überschreitet, löst der Monitor nur einen Alarm entsprechend der ausgewählten Stufe aus. EKG, NIBP, PR und SpO₂ (mit Ausnahme von Nellcor Blutsauerstoff) verfügen über eine intelligente Alarmeinstufungsfunktion; die übrigen Parameter sind allgemeine Alarme.



Hinweis

- **Der intelligente Alarm ist in der Standardeinstellung geschlossen. Wenn der Benutzer diese Funktion benötigt, wenden Sie sich bitte an Medical Econet oder den Vertreter.**

Bei Parametern mit intelligenter Alarmeinstufungsfunktion ist die Methode zur Einstellung der Alarmgrenzen dieselbe wie oben beschrieben. Hier haben wir das EKG als Beispiel genommen, das wie folgt funktioniert:

- 1) Wählen Sie den Bereich EKG-Parameter, um das Setup-Menü → [Alarmgrenzwerteinstellung] anzuzeigen.
- 2) Legen Sie die entsprechenden Ober- und Untergrenzen für den Parameter fest.
- 3) Stellen Sie das Symbol des Alarmschalters  auf "Ein".
- 4) Drücken Sie nach der Einstellung die Taste .

Für allgemeine Alarmparameter ist die Methode zur Einstellung der Alarmgrenzen die gleiche wie oben beschrieben. Wir haben hier TEMP als Beispiel genommen. Die Methode ist wie folgt:

- 1) Wählen Sie den TEMP-Parameterbereich, um das Setup-Menü → [Alarmgrenzwerteinstellung] anzuzeigen.

- 2) Aktivieren Sie das  Kontrollkästchen in der linken unteren Ecke des entsprechenden Parametereinstellungsfensters, um die Alarmstufe umzuschalten.
- 3) Legen Sie auf dieser Ebene geeignete Ober- und Untergrenzen für die Parameter fest.
- 4) Stellen Sie das Symbol des Alarmschalters  auf "Ein".
- 5) Drücken Sie nach der Einstellung die Taste .

9.11.2 Einstellung Auto-Alarmgrenze

Das Überwachungsgerät verfügt über eine automatische Alarmgrenzwerteinstellung, die den Alarmgrenzwert automatisch anhand der aktuell gemessenen Parameterwerte auf der Grundlage des aktuellen Patiententyps festlegt.

Bevor Sie diese Alarmgrenzen anwenden, vergewissern Sie sich bitte, dass sie für den aktuellen Patienten geeignet sind. Falls nicht, sollten Sie die Alarmgrenzwerte manuell einstellen.



Hinweis

- Wenn die Werkskonfiguration verwendet wird, ändert sich auch die Alarmgrenze des entsprechenden Parameters. Einzelheiten hierzu finden Sie im Anhang "Standardkonfiguration".



Warnung

- Stellen Sie den Parameter Alarmgrenze nicht auf einen Extremwert ein, da das Alarmsystem sonst nicht funktioniert.
- Achten Sie bei der Einstellung der oberen und unteren Alarmgrenzwerte darauf, dass sie für die Art des zu überwachenden Patienten geeignet sind (Erwachsene, Kinder, Angehörige).
- Wenn der Alarmgrenzwert eingeschaltet ist und die oberen und unteren Grenzwerte des Alarms manuell eingestellt werden, zeigt das Überwachungsgerät weiterhin die oberen und unteren Grenzwerte an, ohne zusätzlich den anfänglichen Alarmvorgabewert des Systems anzuzeigen.
- Wenn das Überwachungsgerät während des Betriebs plötzlich ausgeschaltet wird, werden die Alarmeinstellungen vor dem Ausschalten gespeichert und neu geladen, wenn das Überwachungsgerät innerhalb von 120 Sekunden neu gestartet wird. Wird das Überwachungsgerät jedoch nach 120 Sekunden neu gestartet, lädt das Überwachungsgerät automatisch die Konfiguration gemäß der Einstellung [Startkonfiguration].

9.12 Einstellen der Alarmverzögerungszeit

Es gibt fünf Optionen für die Parameter-Alarmverzögerungszeit: [Deaktivieren], [5 Sekunden], [10 Sekunden], [15 Sekunden] und [20 Sekunden]. Bei Auswahl von [Deaktivieren] reagiert der Monitor, wenn der gemessene Parameter den Alarmgrenzwert überschreitet, und der Alarm wird sofort ausgelöst; bei Auswahl von [5

Sekunden] reagiert der Monitor, wenn der gemessene Parameter den Alarmgrenzwert 5 Sekunden lang überschritten hat, und der Alarm wird ausgelöst. Ähnlich verhält es sich mit den übrigen Einstellungen der Verzögerungszeit.

Hinweis: Die Alarmverzögerung gilt nicht für EKG-Messungen.

Spezifische Schritte:

- 1) Gehen Sie zu [Maintain] → [Alarm Setup] → [Alarmverzögerung].
- 2) Stellen Sie eine geeignete Verzögerungszeit ein.

9.13 Alarmton einstellen

9.13.1 Einstellung Minimum Alarm Lautstärke

Die Mindestalarmmenge legt den Mindestwert fest, der für den Alarm eingestellt werden kann, um eine falsche Einstellung der Alarmmenge und damit eine verzögerte Behandlung zu vermeiden. Die einzelnen Schritte sind wie folgt:

- 1) Gehen Sie zu [Maintain] → [Alarm Setup] → [Min. Alm Volume].
- 2) Stellen Sie einen geeigneten Wert ein.



Hinweis

- Wenn die Alarmlautstärke heruntergedreht ist, können die Umgebungsgeräusche den Alarmton überdecken. Stellen Sie daher sicher, dass die Mindestalarmlautstärke höher ist als die Umgebungsgeräusche.
- Der Schallpegel für das Alarmsignal des Monitors beträgt 45 bis 85 Dezibel.

9.13.2 Einstellung Alarm Lautstärke

- 1) Rufen Sie [Main Menu] → [Volume Setup] auf oder wählen Sie die Schnelltaste [Volume Setup].
- 2) Wählen Sie [Alarmlautstärke] aus dem angezeigten Menü.
- 3) Wählen Sie die Lautstärke von X ~ 10 Stufen. X ist die Mindestlautstärke; sie hängt von der Einstellung der Mindestalarmlautstärke ab.

Wenn die Alarmlautstärke auf 0 eingestellt ist, wird das  Symbol im Benachrichtigungsbereich des Bildschirms angezeigt, um darauf hinzuweisen, dass der Ton ausgeschaltet ist.

- 1) Geben Sie [Maintain] → [Alarm Setup] ein. Sie können auch [Hoher Alarm] und [Mittlerer Alarm] einstellen und die Lautstärke des hohen Alarms bzw. des mittleren Alarms ändern.



Warnung

- Wenn die Alarmlautstärke des Systems auf 0 eingestellt ist, wird kein akustischer Alarm ausgelöst, auch wenn ein neuer Alarm auftritt. Daher sollte der Bediener diese Funktion mit Bedacht verwenden.
- Verlassen Sie sich bei der Überwachung eines Patienten nicht ausschließlich auf einen akustischen Alarm. Die Einstellung des akustischen Alarms auf eine geringe Lautstärke kann zu einer gefährlichen Situation für den Patienten führen. Die Benutzer sollten den tatsächlichen klinischen Zustand des Patienten genau beobachten.

9.13.3 Einstellung Alarm-Erinnerungs-Ton

Wenn die Alarmlautstärke auf Null steht und der Alarm ausgeschaltet ist, kann das Überwachungsgerät einen regelmäßigen Alarmstummschaltungs-Erinnerungston ausgeben, der den Benutzer daran erinnert, dass im aktuellen System noch ein aktiver Alarmzustand besteht. Die einzelnen Schritte sind wie folgt:

- 1) Geben Sie [Maintain] → [Alarm Setup] ein.
- 2) Schalten Sie die [Alarm-Erinnerung] auf "Ein" oder "Aus".
- 3) Wählen Sie [Erinnerungsintervall]: [1 Minute], [2 Minuten] oder [3 Minuten].
- 4) Wählen Sie [Erinnerungslautstärke]: Wählen Sie die entsprechende Lautstärke von 1 bis 10.

9.14 Alarm zurücksetzen

Setzen Sie den aktuellen Alarm zurück, indem Sie die Schnelltaste [Alarm Reset]  in der unteren Menüleiste der Monitoroberfläche drücken:

- ◇ Das Alarmsignal abstellen.
- ◇ Behalten Sie die Meldung und die Lichtsignale des aktuellen Alarms bei.
- ◇ Verwandeln Sie den technischen Alarm "XX fällt ab" in eine Werbebotschaft.
- ◇ Setzen Sie den Alarmton fort, wenn ein neuer Alarmzustand eintritt.

9.15 Selbsttest der Alarmanlage

Nach dem Einschalten des Geräts führt das Alarmsystem einen Selbsttest für die Alarmleuchten und -töne durch. Selbsttest-Aktion:

- 1) Nach dem Start des Geräts:
 - ◇ Die rote und die cyanfarbene Alarmanzeige leuchten gleichzeitig eine Sekunde lang auf, dann leuchtet die cyanfarbene Anzeige eine Sekunde lang weiter, während die gelbe Anzeige eine Sekunde lang aufleuchtet. Dann werden die Alarmanzeigen ausgeschaltet.
 - ◇ Während des Selbsttests der Alarmleuchte gibt das Alarmsystem einen "Piepton" ab, um den Selbsttest des Alarmtons durchzuführen.

- 2) Anforderungen an den Ton: Es wird der leise Alarmton der Alarmanlage verwendet, und die Alarmlautstärke ist Stufe 5.

9.16 Prüfung der Alarmanlage

Nach dem Selbsttest des Systems kann der Alarm weiter getestet werden, z. B. auf SpO₂ oder NIBP:

- 1) Schließen Sie ein SpO₂-Kabel an den Monitor an.
- 2) SpO₂ [Alarmgrenze] einstellen auf: 90%, 60%.
- 3) Wählen Sie direkt [Alarmlautstärke] in der unteren Menüleiste und stellen Sie die [Alarmlautstärke] auf einen beliebigen Wert zwischen 0 und 10 ein.
- 4) Wenn der gemessene Wert die obere und untere Alarmgrenze überschreitet, überprüfen Sie, ob die Änderungen der Ton- und Lichtalarme und das Blinken der Parameter auf dem Monitorbildschirm mit dem in diesem Kapitel beschriebenen Verfahren "Akustischer Alarm, Lichtalarm, Alarmmeldung und Blinken der Alarmparameter" übereinstimmen. Gleichzeitig sollte im Bereich Physiologische Alarminformationen eine Meldung erscheinen, dass der SpO₂-Wert zu hoch oder zu niedrig ist.
- 5) Trennen Sie den SpO₂-Sensor vom Überwachungsgerät; im Bereich der technischen Alarminformationen sollte eine Meldung angezeigt werden, dass der SpO₂-Sensor ausgeschaltet ist.

Chapter 10 PR-Einrichtung

10.1 Übersicht

Die physische Aktion des Herzens verursacht die Pulse in der Arterie. Der PR-Wert kann durch Messung der Pulse ermittelt werden. Die Farbe des PR-Parameterbereichs entspricht der Anzeigefarbe des PR-Quellparameters.

10.2 PR-Quelle

Wählen Sie den Bereich PR-Parameter, um das Setup-Menü anzuzeigen, in dem Sie die PR-Quelle einstellen können.

[SpO2]: Zeigt den Pulsfrequenzwert von SpO an.

[NIBP]: Zeigt den Pulsfrequenzwert vom NIBP an.

10.3 Einstellung der Alarmgrenze

Wählen Sie den Bereich PR-Parameter, um das Setup-Menü aufzurufen, in dem Sie den Alarmgrenzwert einstellen können.

11.1 Definition der EKG-Überwachung

Das Elektrokardiogramm (EKG) erzeugt eine kontinuierliche elektrische Aktivität des Herzens des Patienten und zeigt diese auf dem Monitor in Form von Wellen und Werten an, um den aktuellen physiologischen Zustand des Patienten genau zu beurteilen. Zu diesem Zweck sollte das EKG-Kabel richtig angeschlossen sein, um die Messgenauigkeit zu gewährleisten.

11.2 Vorsichtsmaßnahmen für die EKG-Überwachung



Warnung

- **Prüfen Sie vor der Überwachung, ob das Sensorkabel richtig angeschlossen ist. Ziehen Sie das EKG-Kabel aus der Buchse; auf dem Bildschirm erscheint die Meldung "EKG-Ableitung aus" und ein Alarm ertönt.**
- **Wenn Sie diesen Monitor für die EKG-Signalüberwachung verwenden, müssen Sie das von Medical Econet gelieferte EKG-Kabel verwenden.**
- **Achten Sie beim Anschließen der Elektrode oder des Patientenkabels darauf, dass der Patient nicht mit anderen leitenden Teilen oder der Erde in Berührung kommt. Insbesondere muss sichergestellt werden, dass alle EKG-Elektroden, einschließlich der Neutralelektroden, am Patienten angebracht sind, um zu verhindern, dass sie mit leitenden Teilen oder der Erde in Kontakt kommen.**
- **Prüfen Sie täglich, ob das EKG-Elektrodenpflaster die Haut reizt. Bei Anzeichen von Allergien oder Hautausschlägen sollten Sie die Elektroden austauschen oder die Position ändern.**
- **Überprüfen Sie das EKG-Kabel vor der EKG-Überwachung. Nachdem das EKG-Kabel abgezogen wurde, löst der Monitor einen akustischen Alarm aus und zeigt die Alarmmeldung "Sensor aus" an.**
- **Ausfall des Herzschrittmachers: Wenn die Erregungsleitung des Herzens vollständig blockiert ist oder der Herzschrittmacher nicht entfernt werden kann, kann die P-Welle (größer als 1/5 der durchschnittlichen Höhe der R-Welle) vom Gerät falsch aufgezeichnet werden, was dazu führt, dass der Herzstillstand nicht überwacht werden kann.**
- **Geräte wie z. B. ein Telemetriegerät können ein gefiltertes EKG-Signal erzeugen. Wenn dieses Signal als Eingangssignal für den bettseitigen Monitor verwendet wird, wird es erneut gefiltert.**
- **Bei elektrochirurgischen Eingriffen (ESU) kann sich die Messgenauigkeit vorübergehend verringern, was jedoch die Sicherheit des Patienten und des Geräts nicht beeinträchtigt.**

- Wenn das Überwachungsgerät an ein Hochfrequenz-Chirurgiegerät angeschlossen ist, sollten die Sensoren und Kabel des Überwachungsgeräts nicht mit dem Gerät in Berührung kommen, um Leckströme zu vermeiden, die zu Verbrennungen des Patienten führen können.
- Setzen Sie den Monitor nicht Röntgenstrahlen und starken Magnetfeldern aus.



Hinweis

- Störungen durch nicht geerdete Instrumente in der Nähe des Patienten und ESU-Störungen können zu Problemen mit den Wellenformen führen. Wenn das Gerät unter den in der Norm EN60601-1-2 festgelegten Bedingungen betrieben wird (Strahlungswiderstand beträgt 3 Volt/Meter), kann eine elektrische Feldstärke von mehr als 1 Volt/Meter bei verschiedenen Frequenzen Messfehler verursachen. Es wird daher nicht empfohlen, Geräte mit elektrischer Strahlung in der Nähe der EKG-/Atemmessung zu verwenden.
- Wenn die EKG-Elektrode richtig platziert ist, die EKG-Wellenform aber immer noch ungenau ist, ersetzen Sie das Ableitungskabel.
- Um die Umwelt zu schützen, recyceln und entsorgen Sie bitte gebrauchte Elektroden ordnungsgemäß.

11.3 Schritte der Überwachung

11.3.1 Vorbereiten der Haut

Die Haut des Patienten ist ein schlechter Leiter. Um einen guten Kontakt zwischen den Elektroden und der Haut herzustellen, ist die Vorbereitung der Haut sehr wichtig:

- 1) Wählen Sie einen Bereich der Haut, der nicht beschädigt ist und keine Anomalien aufweist.
- 2) Rasieren Sie bei Bedarf die Körperbehaarung an der Stelle, an der die Elektroden angebracht werden.
- 3) Waschen Sie die Haut gründlich mit Wasser und Seife. (Verwenden Sie keinen Äther und besprühen Sie ihn nicht, da dies die Hautimpedanz erhöhen kann).
- 4) Warten Sie, bis die Haut vollständig trocken ist.
- 5) Verwenden Sie ein EKG-Hautvorbereitungspapier, um die Haut sanft abzureiben und abgestorbene Haut zu entfernen, um die Leitfähigkeit an der Elektrodenbefestigungsstelle zu verbessern.

11.3.2 Anschließen des EKG-Kabels

- 1) Bringen Sie die Federklemme an, bevor Sie die Elektrode anbringen.
- 2) Legen Sie die Elektrode auf die Haut des Patienten. Wenn Sie eine Elektrode verwenden, die keine Leitpaste enthält, tragen Sie eine Leitpaste auf, bevor Sie sie anbringen.
- 3) Schließen Sie die Elektrodenleitung an das Patientenkabel an.

- 4) Stecken Sie das Patientenkabel in den EKG-Anschluss des Monitors. Der Monitor zeigt die EKG-Wellenformen und -Werte an.

11.3.3 Anbringen der EKG-Ableitung

Die Bezeichnungen der Leitungen gemäß den europäischen und amerikanischen Normen sind in der nachstehenden Tabelle aufgeführt. (In der US-Norm werden RA, LA, LL und in den europäischen Normen R, L, F zur Bezeichnung jeder Leitung verwendet):

Die Kennzeichnung der drei Elektroden und die Farbcodierung sind unten dargestellt:

US-Standard		Europäische Norm	
Identifizierung	Farbe	Identifizierung	Farbe
RA	Weiß	R	Rot
LA	Schwarz	L	Gelb
LL	Rot	F	Grün

11.3.3.1 Platzierung von Drei-Leiter-Elektroden

Die drei Elektroden des Geräts sollten gemäß den US-amerikanischen oder europäischen Normen angebracht werden:

Weiß/rote Elektrode (rechter Arm) - wird unter dem Schlüsselbein, in der Nähe der rechten Schulter, angebracht.

Schwarz-gelbe Elektrode (linker Arm) - wird unter dem Schlüsselbein, in der Nähe der linken Schulter, angebracht.

Rote/grüne Elektrode (linkes Bein) - am linken unteren Quadranten angebracht.

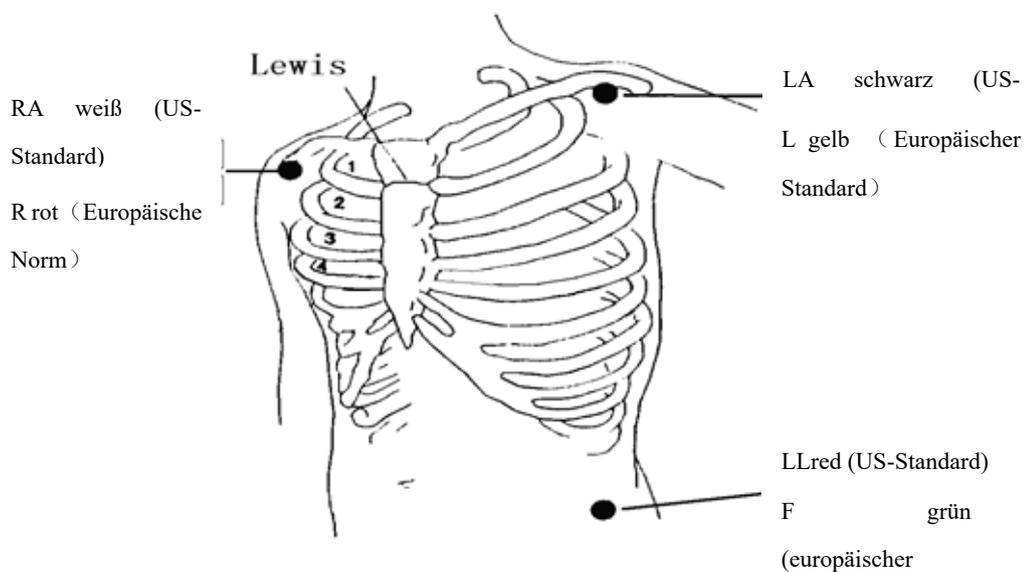


Abbildung 11-1 Platzierung der Dreileitungselektrode

11.3.3.2 Empfohlene EKG-Elektrodenanschlüsse für chirurgische Patienten



Warnung

- **Verwenden Sie im Operationssaal geeignete EKG-Kabel. Diese Kabel können Verbrennungen des Patienten verhindern und die durch zusätzliche Drähte verursachten elektrischen Störungen reduzieren. Diese Kabel sind nicht für Atmungstests geeignet.**
- **Wenn Sie ein Elektrochirurgiegerät (ESU) verwenden, legen Sie die Elektroden niemals auf die Erdungsplatte in der Nähe des Geräts, da sonst das EKG-Signal stark gestört wird.**

Die Platzierung der EKG-Ableitung hängt von der Art der durchgeführten Operation ab. Bei einer Thorakotomie können die Elektroden beispielsweise an der Seite oder am Rücken des Brustkorbs angebracht werden. In einem Operationssaal kann es aufgrund der Verwendung von ESU zu Artefakten kommen, die die EKG-Wellenform beeinflussen. Um Artefakte zu reduzieren, können die Elektroden auf der linken und rechten Schulter nahe der linken und rechten Seite des Bauches platziert werden, während die Brustableitungen auf der linken Seite des Brustkorbs platziert werden können. Vermeiden Sie es, die Elektrode auf dem Oberarm zu platzieren, da sonst die EKG-Wellenform sehr klein wird.



Hinweis

- **Wenn Sie einen Patienten mit einem Herzschrittmacher überwachen, müssen Sie [Pacer] auf "Ein" setzen. Wenn die Einstellung auf "Aus" gesetzt ist, kann dies dazu führen, dass der Impuls des Herzschrittmachers als QRS-Komplex gezählt wird, was dazu führt, dass ein Asystolie-Alarm nicht erkannt werden kann. Wenn Sie die Patientendaten ändern oder einen Patienten aufnehmen/entlassen, überprüfen Sie, ob die [Schrittmacher]-Einstellungen korrekt sind.**
- **Wenn ein Patient mit einem Herzschrittmacher überwacht wird, kann manchmal ein Teil der Schrittmacherimpulse nicht blockiert werden. Wenn der Schrittmacherimpuls als QRS-Komplex gezählt wird, wird eine falsche Herzfrequenz berechnet und eine neue Asystolie kann nicht erkannt werden. In einem solchen Fall sollten Sie den Patienten mit einem Herzschrittmacher besonders aufmerksam beobachten.**

11.4 EKG-Anzeige

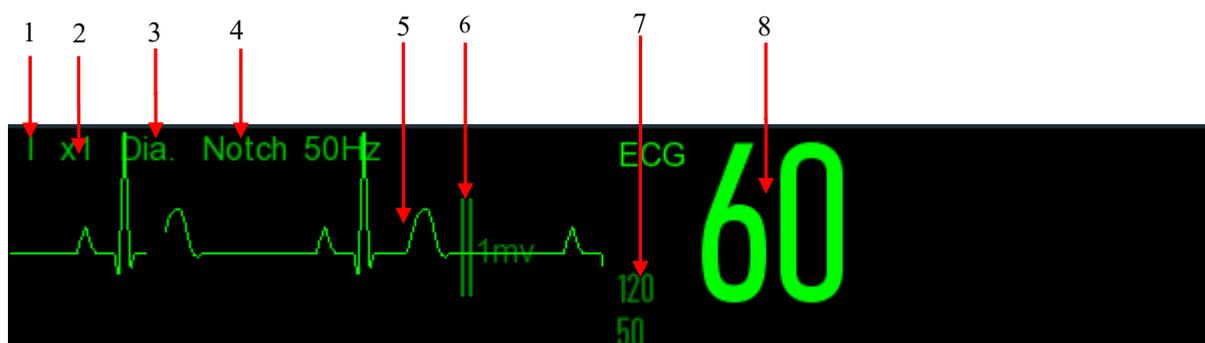


Abbildung 11-2 EKG

1	Führender Name	2	Gewinnen Sie	3	Filter-Modus
4	Status der Kerbe	5	EKG-Welle	6	1 Millivolt-Skalenstab
7	Alarmgrenze	8	EKG-Wert		

11.5 EKG-Einrichtung

11.5.1 Einstellung ECG Lead Off Level

Gehen Sie zu [Maintain] → [Alarm Setup] → [ECG Lead Off Level].

11.5.2 Einstellung der Verstärkung

Wenn die Wellenformgröße zu groß oder zu klein ist, kann der Benutzer die angezeigte Größe durch Einstellen der Verstärkung ändern. Diese Einstellung hat keinen Einfluss auf die Analyse des EKG-Signals durch den Monitor. Der Benutzer kann die beste Kurvenform anhand der Kurvenform und der 1mV-Skala auf der rechten Seite der Kurvenform ermitteln.

- 1) Wählen Sie eine EKG-Wellenform aus und rufen Sie das Menü [EKG-Welle] → [Verstärkung] → [$\times 0,125$], [$\times 0,25$], [$\times 0,5$], [$\times 1$], [$\times 2$], [$\times 4$] oder [Auto] auf.



Hinweis

- Wenn das Eingangssignal zu groß ist, kann die Spitze abgeschnitten werden. An diesem Punkt kann der Benutzer den Verstärkungsgrad der EKG-Wellenform manuell ändern, indem er sich auf die tatsächliche Wellenform bezieht, um eine unvollständige Wellenformanzeige zu vermeiden.

11.5.3 Einstellung Filtermodus

Filter-Modus: Die Filterung kann verwendet werden, um sauberere oder genauere Wellenformen zu erhalten. Es stehen vier Filtermodi zur Verfügung.

- Im Diagnosemodus werden die ungefilterten EKG-Wellen angezeigt.
 - Im Überwachungsmodus werden Artefakte, die zu Fehlalarmen führen können, herausgefiltert.
 - Bei chirurgischen Eingriffen im Operationssaal können Artefakte und Störungen durch ESU reduziert werden.
- 1) Wählen Sie eine EKG-Wellenform aus und rufen Sie das Menü [EKG-Welle] → [Filtermodus] → [Dia.], [Monitor], [Chirurgie] auf.



Warnung

- **Das System kann nur im Diagnosemodus unbearbeitete Realsignale liefern. In den Filtermodi "Überwachung" und "Operation" sind die EKG-Wellenformen unterschiedlich stark verzerrt. Zu diesem Zeitpunkt kann das System nur den Grundstatus des EKGs liefern. Es wird daher empfohlen, den Diagnosemodus für die Patientenüberwachung zu verwenden, wenn die Störungen gering sind.**

11.5.4 Einstellung Notch-Filter

Der Kerbfilter unterdrückt die 50Hz- oder 60Hz-Frequenzkomponenten der erfassten Signale. Wenn der Filtermodus nicht auf Diagnose eingestellt ist, schaltet das System den Kerbfilter automatisch ein. Wenn der Filtermodus auf Diagnose eingestellt ist, kann der Kerbfilter je nach Bedarf ein- oder ausgeschaltet werden,

- 1) Wählen Sie den Bereich EKG-Parameter und rufen Sie das Setup-Menü → [Andere Einstellungen] auf.
- 2) Stellen Sie den [Kerbfilter] auf:
[Stark]: Wird verwendet, wenn Wellenform-Jitter häufig vorkommt (z. B. ein Glitch in der Welle).
[Schwach]: Wird verwendet, wenn der Wellenform-Jitter geringer ist.
- 3) Gehen Sie zu [Maintain] → [Other Setup] → [Notch Filter].
- 4) Sie können je nach Netzfrequenz [50Hz] oder [60Hz] wählen.

11.5.5 Einstellung Schrittmacher ablehnen

Wählen Sie den Bereich EKG-Parameter und rufen Sie das Setup-Menü → [Andere Einstellungen] auf. Wählen Sie im angezeigten Setup-Menü [Pacer Reject] und schalten Sie "Ein" oder "Aus".

[Pace] ist eingeschaltet:

Wenn [Pacer Reject] auf "On" eingestellt ist, wird die Anzeige von Stimulationssignalen unterdrückt, aber wenn das Stimulationssignal erkannt wird, wird das Stimulationsimpulssymbol "■" weiterhin über der EKG-Kurve angezeigt.

Wenn [Pacer Reject] auf "Off" eingestellt ist, wird die Anzeige von Schrittmachersignalen nicht unterdrückt, aber wenn das Schrittmachersignal erkannt wird, wird das Schrittmachersymbol "■" über der EKG-Welle angezeigt.

[Pace] ist ausgeschaltet: [Pacer Reject] kann nicht verwendet werden.

11.5.6 HR-Quelle

Sie können die HR-Quelle auswählen, um den HR-Wert oder den PR-Wert zu bestimmen, der im EKG-Parameterbereich angezeigt werden soll. Die Farbe des HR-Parameterwerts entspricht der Farbe des ausgewählten Quellenparameters. Wählen Sie den Bereich EKG-Parameter und rufen Sie [EKG-Setup] auf, und stellen Sie dann [HF-Quelle] auf:

[EKG]: Im Bereich EKG-Parameter wird der Herzfrequenzwert angezeigt, und der Monitor gibt einen Herzton aus.

[SpO₂]: Im EKG-Parameterbereich wird der SpO₂PR-Wert angezeigt, und der Monitor gibt einen Pulston aus.

11.6 EKG neu lernen

Wenn sich bei der EKG-Überwachung die EKG-Vorlage des Patienten erheblich ändert, müssen Sie möglicherweise manuell ein EKG-Neulernen starten. Wenn sich die EKG-Vorlage ändert, kann dies dazu führen, dass:

- ◇ Ungenauer Wert der Herzfrequenz

Starten Sie ein Neulernen:

Wählen Sie den Bereich EKG-Parameter und rufen Sie das Setup-Menü → [Andere Einstellungen] → [Neu lernen] auf.



Vorsicht

- **Starten Sie den EKG-Lernvorgang bei normalem Rhythmus und wenn das EKG-Signal relativ rauschfrei ist.**

Chapter 12 SpO₂-Überwachung

12.1 Übersicht

Der plethysmographische Parameter SpO₂ misst die arterielle Sauerstoffsättigung, d. h. den Prozentsatz des gesamten Oxyhämoglobins.

Die Sauerstoffsättigung wird mit der Pulsoximetrie gemessen. Dies ist eine kontinuierliche, nicht-invasive Methode zur Messung der Hämoglobin-Sauerstoffsättigung. Es wird gemessen, wie viel Licht von einer Seite der Sensorquelle durch das Gewebe des Patienten (z. B. einen Finger oder ein Ohr) dringt und den Empfänger auf der anderen Seite erreicht.

Der Monitor liefert die folgenden Messungen:

Arterielle Sauerstoffsättigung (SpO₂) - Das Verhältnis von Oxyhämoglobin zur Summe von Oxyhämoglobin und Nicht-Oxyhämoglobin (funktionelle arterielle Sauerstoffsättigung).

Pleth Wave -Patientenpuls wird visuell angezeigt.

Pulsfrequenz (berechnet aus der Plettwellen) - wird verwendet, um die Pulsfrequenz des Patienten pro Minute zu ermitteln.

Perfusionsindex - Verwendet numerische Werte zur Angabe des pulsierenden Blutflusses.



Warnung

- Bei Vorhandensein von Carboxyhämoglobin, Methämoglobin oder Farbstoffverdünnungsschemikalien kommt es zu Abweichungen beim SpO₂-Wert.

12.1.1 Identifizierung des SpO₂-Typs

Das Überwachungsgerät wurde werksseitig mit dem SpO₂-Typ₂ konfiguriert, was anhand des aufgedruckten Etiketts neben dem Original-SpO₂-Sensor₂ unter dem Sensorsteckplatz auf der linken Seite des Überwachungsgeräts überprüft werden kann:

- ◆ Medical Econet SpO₂ : Runde Sensorschnittstelle in der Mitte der Seitenwand, SpO₂-Bildschirm aufgedruckt.
- ◆ Masimo SpO₂ : Quadratische Schnittstelle am unteren Rand der Seitenwand,  MASIMOSET. Bildschirmaufdruck.
- ◆ Nellcor SpO₂ : Quadratische Schnittstelle an der Unterseite der Seitenwand,  Nellcor Bildschirmaufdruck.

Der Wellenlängenbereich und die maximale Lichtausgangsleistung der verschiedenen Sensoren sind für Kliniker bei der photodynamischen Therapie besonders nützlich.

- ◆ Der Sensor des Medical Econet SpO₂-Moduls₂ kann folgende Wellenlängen messen: rotes Licht 660 nm,

infrarotes Licht 905 nm.

- ◆ Der Masimo SpO₂-Modul-Sensor₂ kann Wellenlängen messen: rotes Licht 660nm, infrarotes Licht 905nm.
- ◆ Der Nellcor SpO₂-Modul-Sensor₂ kann Wellenlängen messen: rotes Licht 660 nm, infrarotes Licht 900 nm.
- ◆ Die maximale Lichtausgangsleistung des Sensors beträgt weniger als 15 mW.



Warnung

- **Obwohl dieser Monitortyp den SpO₂-Sensor automatisch erkennen kann₂, können die ₂SpO₂-Parameter bei Verwendung eines falschen SpO₂-Sensors nicht normal gemessen werden, da die interne Hardware bereits werkseitig installiert wurde₂.**

12.2 Indikationen, Anwendungsbereich, Kontraindikationen und Vorsichtsmaßnahmen

1. Indikationen

Es ist für alle Patienten geeignet, bei denen die Sauerstoffsättigung überwacht werden soll.

2. Anwendbarer Anwendungsbereich

Es eignet sich für die Überwachung der Sauerstoffsättigung in der chirurgischen Anästhesie, in allgemeinen Abteilungen und bei kritisch kranken Patienten auf der Intensiv- und Überwachungsstation.

3. Kontraindikation

Bitte klemmen Sie die Sauerstoffsättigungssonde nicht über einen längeren Zeitraum an dieselbe Stelle.

Patienten, die allergisch auf Gummimaterialien reagieren, dürfen es nicht verwenden.

4. Vorsichtsmaßnahmen

- ◆ Bitte beobachten Sie nicht über einen längeren Zeitraum dieselbe Position.
- ◆ Bitte legen Sie die Blutsauerstoffsonde und die Blutdruckmanschette nicht am selben Arm an.
- ◆ Wenn helles Licht auf die Blutsauerstoffsonde fällt, weicht der optische Empfänger wahrscheinlich von der normalen Position ab und verursacht eine ungenaue Messung.
- ◆ Der Unterschied in der peripheren Zirkulation führt wahrscheinlich zu ungenauen oder fehlenden Messungen.
- ◆ Der Nagellack hat Einfluss auf die Lichtdurchlässigkeit und das Messergebnis.

12.3 Sicherheitshinweise



Warnung

- **Das Überwachungsgerät ist nur mit dem von unserem Unternehmen benannten SpO₂-Sensor kompatibel.**
- **Bevor Sie den Patienten überwachen, überprüfen Sie bitte, ob der Sensor und das Verlängerungskabel mit dem Monitor kompatibel sind. Inkompatibles Zubehör kann die Leistung**

des Monitors beeinträchtigen.

- **Bevor Sie den Patienten überwachen, überprüfen Sie bitte, ob das Sensorkabel ordnungsgemäß funktioniert. Ziehen Sie das SpO₂-Sensorkabel von der Sensorschnittstelle ab, woraufhin der Monitor die Meldung "SpO₂-Sensor aus" anzeigt und einen Alarmton auslöst.**
- **Wenn der SpO₂-Sensor oder seine Verpackung beschädigt erscheint, verwenden Sie ihn nicht, sondern senden Sie ihn an den Hersteller zurück.**
- **Eine langfristige kontinuierliche Überwachung kann das Risiko unerwünschter Veränderungen der Hauteigenschaften (extreme Empfindlichkeit, Rötung, Blasenbildung oder Drucknekrose) erhöhen, insbesondere bei Neugeborenen oder Patienten mit Durchblutungsstörungen oder variablen oder unreifen Hautmorphologiediagrammen. Richten Sie den Sensor auf den Lichtweg aus, befestigen Sie ihn ordnungsgemäß und überprüfen Sie seine Position regelmäßig anhand der Veränderungen der Hautqualität (ändern Sie die Position des Sensors im Falle einer verminderten Hautqualität). Führen Sie diese Kontrolle bei Bedarf häufiger durch (je nach Zustand des Patienten).**
- **Vergewissern Sie sich, dass das Sensorkabel und das Kabel des elektrochirurgischen Geräts nicht miteinander verschlungen sind.**
- **Legen Sie den Sensor nicht auf eine Extremität mit Ductus arteriosus oder intravenösem Schlauch.**
- **Wenn Sie den oberen SpO₂-Alarmgrenzwert auf 100 % einstellen, wird der Alarm für den oberen Grenzwert deaktiviert. Frühgeborene können bei hohem SpO₂ mit kristallinen posterioren fibrösen Gewebeerkrankungen infiziert werden. Bitte stellen Sie den oberen SpO₂-Alarmgrenzwert vorsichtig auf der Grundlage anerkannter klinischer Praktiken ein.**
- **Das Pulsoximeter darf nur von qualifiziertem Personal oder unter dessen Aufsicht bedient werden. Das Handbuch, das Zubehör, die Gebrauchsanweisung, alle Sicherheitshinweise und die technischen Daten sollten vor dem Gebrauch gelesen werden.**
- **Wie bei allen medizinischen Geräten müssen die Patientenkabel sorgfältig verlegt werden, um die Gefahr des Verhedderns oder Strangulierens des Patienten zu verringern.**
- **Legen Sie das Pulsoximeter oder das Zubehör nicht in einer Position ab, in der es auf den Patienten fallen könnte.**
- **Nehmen Sie das Pulsoximeter erst dann in Betrieb, wenn die korrekte Einstellung überprüft wurde.**
- **Verwenden Sie das Pulsoximeter nicht während einer Magnetresonanztomographie (MRT) oder in einer MRT-Umgebung.**
- **Verwenden Sie das Pulsoximeter nicht, wenn es beschädigt zu sein scheint oder der Verdacht besteht, dass es beschädigt ist.**
- **Explosionsgefahr: Verwenden Sie das Pulsoximeter nicht in Gegenwart von entflammenden Anästhetika oder anderen entflammenden Substanzen in Verbindung mit Luft, sauerstoffangereicherter Umgebung oder Distickstoffoxid.**
- **Vermeiden Sie aus Sicherheitsgründen, mehrere Geräte zu stapeln oder während des Betriebs etwas auf dem Gerät abzustellen.**
- **Um sich vor Verletzungen zu schützen, befolgen Sie die nachstehenden Anweisungen:**
- **Vermeiden Sie es, das Gerät auf Oberflächen mit sichtbaren Flüssigkeitsresten abzustellen.**
- **Weichen Sie das Gerät nicht ein und tauchen Sie es nicht in Flüssigkeiten.**
- **Versuchen Sie nicht, das Gerät zu sterilisieren.**
- **Verwenden Sie nur Reinigungsmittel, die in dieser Bedienungsanleitung beschrieben sind.**
- **Versuchen Sie nicht, das Gerät zu reinigen, während Sie einen Patienten überwachen.**

- **Zum Schutz vor einem Stromschlag entfernen Sie immer den Sensor und trennen Sie das Pulsoximeter vollständig vom Netz, bevor Sie den Patienten baden.**
- **Wenn eine Messung fragwürdig erscheint, überprüfen Sie zunächst die Vitalzeichen des Patienten mit anderen Mitteln und dann das Pulsoximeter auf seine Funktionstüchtigkeit.**
- **Ungenauere SpO₂-Messungen können verursacht werden durch:**
 - **Unsachgemäße Anwendung und Platzierung von Sensoren**
 - **Erhöhte COHb- oder MetHb-Werte: Erhöhte COHb- oder MetHb-Werte können bei einem scheinbar normalen SpO₂-Wert auftreten. Wenn der Verdacht auf erhöhte COHb- oder MetHb-Werte besteht, sollte eine Laboranalyse (CO-Oximetrie) einer Blutprobe durchgeführt werden.**
 - **Erhöhte Bilirubinwerte**
 - **Erhöhte Werte von Dyshämoglobin**
 - **Vasospastische Erkrankungen wie das Raynaud-Syndrom und periphere Gefäßerkrankungen**
 - **Hämoglobinopathien und Synthesestörungen wie Thalassämien, Hb s, Hb c, Sichelzellenanämie usw.**
 - **Hypokapnische oder hyperkapnische Bedingungen**
 - **Schwere Anämie**
 - **Sehr niedrige arterielle Durchblutung**
 - **Extreme Bewegungsartefakte**
 - **Abnorme Venenpulsation oder Venenverengung**
 - **Schwere Gefäßverengung oder Unterkühlung**
 - **Arterienkatheter und intra-aortaler Ballon**
 - **Intravaskuläre Farbstoffe, wie Indocyaningrün oder Methylenblau**
 - **Äußerlich aufgetragene Farbe und Textur, wie Nagellack, Acrylnägel, Glitter usw.**
 - **Muttermal(e), Tätowierungen, Hautverfärbungen, Feuchtigkeit auf der Haut, deformierte oder abnorme Finger usw.**
 - **Störungen der Hautfarbe**
- **Störende Substanzen: Farbstoffe oder andere Substanzen, die Farbstoffe enthalten, die die übliche Blutpigmentierung verändern, können zu fehlerhaften Messwerten führen.**
- **Das Pulsoximeter sollte nicht als alleinige Grundlage für medizinische Entscheidungen verwendet werden. Es muss in Verbindung mit klinischen Zeichen und Symptomen verwendet werden.**
- **Das Pulsoximeter ist kein Apnoe-Monitor.**
- **Das Pulsoximeter kann während der Defibrillation verwendet werden, was jedoch die Genauigkeit oder Verfügbarkeit der Parameter und Messungen beeinträchtigen kann.**
- **Das Pulsoximeter kann während des Elektrokauterismus verwendet werden, was jedoch die Genauigkeit oder Verfügbarkeit der Parameter und Messungen beeinträchtigen kann.**
- **Das Pulsoximeter sollte nicht zur Analyse von Herzrhythmusstörungen verwendet werden.**
- **SpO₂ wird empirisch an gesunden erwachsenen Probanden mit normalen Werten von Carboxyhämoglobin (COHb) und Methämoglobin (MetHb) kalibriert.**
- **Das Pulsoximeter oder Zubehör darf nicht eingestellt, repariert, geöffnet, zerlegt oder modifiziert werden. Sie könnten sich verletzen oder das Gerät beschädigen. Senden Sie das Pulsoximeter bei Bedarf zur Wartung ein.**
- **Überprüfen Sie die Haut des Patienten alle zwei Stunden, um eine gute Hautqualität und Beleuchtung zu gewährleisten, und legen Sie den Sensor bei Hautveränderungen an eine andere Stelle. Wechseln Sie das Trage teil mindestens alle vier Stunden.**



Vorsichtsmaßnahmen

- Legen Sie das Pulsoximeter nicht dort ab, wo die Bedienelemente vom Patienten verändert werden können.
- Gefahr von Stromschlag und Entflammbarkeit: Schalten Sie das Gerät vor der Reinigung immer aus und trennen Sie es von jeder Stromquelle.
- Wenn sich Patienten einer photodynamischen Therapie unterziehen, können sie empfindlich auf Lichtquellen reagieren. Die Pulsoxymetrie darf nur unter sorgfältiger klinischer Überwachung für kurze Zeiträume verwendet werden, um Störungen der photodynamischen Therapie zu minimieren.
- Stellen Sie das Pulsoximeter nicht auf elektrische Geräte, die das Gerät beeinträchtigen könnten, so dass es nicht mehr richtig funktioniert.
- Wenn die SpO₂-Werte auf eine Hypoxämie hindeuten, sollte eine Laborblutprobe entnommen werden, um den Zustand des Patienten zu bestätigen.
- Wenn Sie die Pulsoximetrie während einer Ganzkörperbestrahlung verwenden, halten Sie den Sensor außerhalb des Strahlungsfeldes. Wenn der Sensor der Strahlung ausgesetzt ist, kann der Messwert ungenau sein oder das Gerät kann für die Dauer der aktiven Bestrahlung Null anzeigen.
- Um sicherzustellen, dass die Alarmgrenzwerte für den überwachten Patienten geeignet sind, sollten Sie die Grenzwerte jedes Mal überprüfen, wenn das Pulsoximeter verwendet wird.
- Die Messwerte können stark variieren und sowohl durch die Probenahmetechnik als auch durch die physiologischen Bedingungen des Patienten beeinflusst werden. Alle Ergebnisse, die nicht mit dem klinischen Zustand des Patienten übereinstimmen, sollten wiederholt und/oder durch zusätzliche Testdaten ergänzt werden. Blutproben sollten vor der klinischen Entscheidungsfindung mit Laborinstrumenten analysiert werden, um den Zustand des Patienten vollständig zu erfassen.
- Tauchen Sie das Pulsoximeter nicht in eine Reinigungslösung ein und versuchen Sie nicht, es durch Autoklavieren, Bestrahlen, Dampf, Gas, Ethylenoxid oder eine andere Methode zu sterilisieren. Dies würde das Pulsoximeter ernsthaft beschädigen.
- Gefahr eines elektrischen Schlags: Führen Sie regelmäßige Tests durch, um zu überprüfen, ob die Ableitströme der am Patienten angeschlossenen Stromkreise und des Systems innerhalb der in den geltenden Sicherheitsnormen festgelegten Grenzen liegen. Die Summierung der Ableitströme muss überprüft werden und mit IEC 60601-1 und UL60601-1 übereinstimmen. Der Systemableitstrom muss überprüft werden, wenn externe Geräte an das System angeschlossen werden. Wenn ein Ereignis eintritt, wie z. B. das Fallenlassen einer Komponente aus einem Meter oder mehr oder das Verschütten von Blut oder anderen Flüssigkeiten, muss der Test vor dem weiteren Gebrauch wiederholt werden. Es könnte zu Verletzungen kommen.
- Entsorgung des Produkts - Halten Sie sich bei der Entsorgung des Geräts und/oder seines Zubehörs an die örtlichen Gesetze.
- Um Funkstörungen zu minimieren, sollten sich andere elektrische Geräte, die Hochfrequenzübertragungen aussenden, nicht in unmittelbarer Nähe des Pulsoximeters befinden.
- Die angezeigte SpO₂-Wellenform wird normalisiert.₂

**Anmerkungen**

- Ein Funktionstestgerät kann nicht zur Beurteilung der Genauigkeit des Pulsoximeters verwendet werden.
- Extreme Lichtquellen mit hoher Intensität (wie z. B. pulsierende Stroboskoplampen), die auf den Sensor gerichtet sind, können dazu führen, dass das Pulsoximeter keine Vitalwerte messen kann.

12.3.1 Masimo SpO₂ Spezifische Informationen**Vorsichtsmaßnahmen**

- Wenn die Meldung "Niedrige Perfusion" häufig angezeigt wird, suchen Sie eine besser durchblutete Überwachungsstelle. Beurteilen Sie in der Zwischenzeit den Patienten und überprüfen Sie, falls erforderlich, den Oxygenierungsstatus mit anderen Mitteln.
- Wechseln Sie den Anwendungsort oder tauschen Sie den Sensor und/oder das Patientenkabel aus, wenn auf dem Host-Monitor die Meldung "Sensor austauschen" und/oder "Patientenkabel austauschen" oder eine anhaltende Meldung über schlechte Signalqualität (z. B. "Low SIQ") angezeigt wird. Diese Meldungen können darauf hinweisen, dass die Überwachungszeit für das Patientenkabel oder den Sensor abgelaufen ist.
- Tauschen Sie das Kabel oder den Sensor aus, wenn ein Sensor ausgetauscht wird oder wenn bei der Überwachung aufeinander folgender Patienten nach Abschluss der in diesem Handbuch aufgeführten Schritte zur Fehlerbehebung durchgängig eine Meldung "SIQ niedrig" angezeigt wird.

**Anmerkungen**

- Bei Verwendung der Einstellung "Maximale Empfindlichkeit" kann die Leistung der Erkennung "Sensor aus" beeinträchtigt sein. Wenn sich das Gerät in dieser Einstellung befindet und der Sensor vom Patienten entfernt wird, kann es aufgrund von Umgebungsgläuschen wie Licht, Vibrationen und übermäßigen Luftbewegungen zu falschen Messwerten kommen.
- Wickeln Sie das Patientenkabel nicht zu einer engen Spule zusammen oder wickeln Sie es um das Gerät, da dies das Patientenkabel beschädigen kann.
- Zusätzliche Informationen zu den mit dem Pulsoximeter kompatiblen Masimo-Sensoren, einschließlich Informationen zur Parameter-/Messleistung bei Bewegung und geringer Perfusion, finden Sie in der Gebrauchsanweisung (DFU) des Sensors.
- Kabel und Sensoren sind mit der X-Cal™-Technologie ausgestattet, um das Risiko ungenauer Messwerte und eines unvorhergesehenen Ausfalls der Patientenüberwachung zu minimieren. Die angegebene Dauer der Patientenüberwachung finden Sie in der DFU für Kabel oder Sensoren.

12.4 SpO₂-Genauigkeitstest



Warnung

- **Der Funktionstester kann nicht verwendet werden, um die Genauigkeit des SpO-Sensors zu beurteilen₂.**

Es wird empfohlen, die Messwerte des CO-Oxygenometers mit den Messwerten des Monitors zu vergleichen, um die SpO-Genauigkeit zu bestimmen₂.

12.5 Test auf niedrige Perfusionsgenauigkeit

Diese Art von Monitor kann die schwache Perfusion messen. Eine empfohlene Methode zur Bestimmung der Genauigkeit der schwachen Perfusion ist: Verwenden Sie den Kohlenmonoxid-Blutgasanalysator bei erwachsenen Freiwilligen mit einem SpO-Bereich von 70 % bis 100 % und ermitteln Sie die Genauigkeit durch statistische Verteilungsergebnisse. Es wird erwartet, dass nur etwa 2/3rd des geschätzten Wertes innerhalb des geschätzten Wertes des Kohlenmonoxid-Blutgasanalysators liegen.

12.6 PR-Genauigkeitstest

Es wird empfohlen, die PR-Genauigkeit durch Vergleich mit den HR-Messungen zu ermitteln.

12.7 Schritte der Überwachung



Warnung

- **Wählen Sie auf der Grundlage des Geräts und des damit konfigurierten SpO-Sensors₂ eine geeignete Methode zur Platzierung an Ihrer Hand. Dies ist besonders wichtig für die Platzierung des ₂SpO-Sensors bei Neugeborenen.**

SpO₂-Plethysmographie:

- 1) Patiententyp einstellen.
- 2) Stecken Sie den Stecker des ₂SpO-Kabels in die SpO-Schnittstelle des Monitors.
- 3) Bringen Sie den Sensor an der entsprechenden Stelle am Finger des Patienten an.

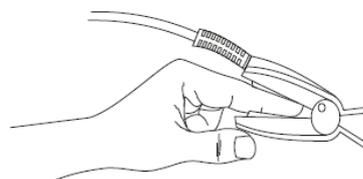


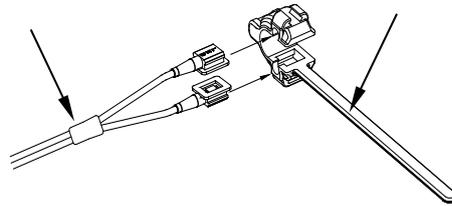
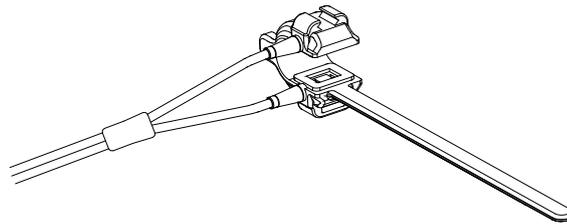
Abbildung 12-1 Platzierung des Sensors

SpO₂-Plethysmographie₂ für Neugeborene:

Das ₂SpO₂-Plethysmographie-Verfahren für Neugeborene ist im Wesentlichen dasselbe wie das für Erwachsene. Der Neonatal-SpO₂-Sensor und seine Platzierung werden im Folgenden beschrieben.

➤ NeonatalSpO₂-Sensor₂

Der Neonatal-SpO₂-Sensor₂ besteht aus einem Y-förmigen Sensor und einer Sensorhülle. Führen Sie das LED-Ende und das PD-Ende des Y-förmigen Sensors in die oberen und unteren Rillen der Sensorhülle ein (wie in Abbildung 12-2 gezeigt). Der neonatale ₂SpO₂-Sensor ist in Abbildung 12-3 dargestellt.

Abbildung 12-2 Neonatal-SpO₂-Sensor (1)₂Abbildung 12-3 Neonatal-SpO₂-Sensor (2)₂➤ Platzierung des neonatalen ₂SpO₂-SensorsAbbildung 12-4 Platzierung des neonatalen ₂SpO₂-Sensors **Hinweis**

- **Injektionsfarbstoffe wie Subunit Blue oder Hämoglobin mit Funktionsstörungen in den Blutgefäßen können zu ungenauen Messergebnissen führen.**

**Warnung**

- **Die Verwendung eines $_{2}$ SpO-Sensors bei der Magnetresonanztomographie kann zu schweren Verbrennungen führen. Um solche Risiken zu minimieren, sollte das Kabel ordnungsgemäß verlegt werden, damit es keine Induktionsspule bildet. Wenn festgestellt wird, dass der Sensor nicht richtig funktioniert, muss er sofort vom Patienten entfernt werden.**
- **Überprüfen Sie die Haut alle zwei Stunden, um sicherzustellen, dass die Hautbeschaffenheit und das Licht gut sind. Wenn sich die Haut verändert, bringen Sie den Sensor an eine andere Stelle. Ändern Sie die Position des Sensors mindestens alle vier Stunden.**

12.8 Messung Grenze

Während der Verwendung können die folgenden Faktoren die Genauigkeit der $_{2}$ SpO-Messung beeinträchtigen:

- 1) Hochfrequente Funkwelleninterferenzen, einschließlich Interferenzen, die durch das Hauptgerät selbst oder durch ein an das System angeschlossenes elektrochirurgisches Instrument erzeugt werden.
- 2) Verwenden Sie kein fotoelektrisches Oximeter oder einen Blutsauerstoffsensor während einer Magnetresonanztomographie (MRT), da dies zu Verbrennungen führen kann.
- 3) Intravenöse Farbstoffe.
- 4) Der Patient bewegt sich zu häufig.
- 5) Externe Lichtstrahlung.
- 6) Unsachgemäße Installation des Sensors oder falsche Kontaktposition am Objekt.
- 7) Sensortemperatur (die optimale Temperatur sollte im Bereich von 28°C - 42°C liegen).
- 8) Anlegen des Sensors an eine Extremität mit einer Blutdruckmanschette, einem arteriellen Katheter oder einem Lumenschlauch.
- 9) Konzentrationen von nicht-funktionellem Hämoglobin wie Carboxyhämoglobin (COHb) und Methämoglobin (MetHb).
- 10) SpO₂ ist zu niedrig.
- 11) Schlechte zyklische Durchblutung an der Prüfposition.
- 12) Schock, Anämie, Unterkühlung und die Einnahme von gefäßverengenden Medikamenten können den arteriellen Blutfluss auf ein nicht messbares Niveau reduzieren.
- 13) Die Messung hängt auch von der Absorption von Licht bei bestimmten Wellenlängen durch Oxyhämoglobin und reduziertes Hämoglobin ab. Wenn andere Substanzen vorhanden sind, die Licht mit derselben Wellenlänge absorbieren, können sie zu falschen oder niedrigen SpO₂-Werten führen, wie z. B.: karbonisiertes Hämoglobin, Methämoglobin, Methylenblau, Indigokarmin.

12.9 SpO₂-Einstellung

12.9.1 Einstellen der Sensor-Aus-Stufe

Gehen Sie zu [Maintain] → [Alarm Setup] → [SpO₂ Sensor Off Level].

12.9.2 Smart Alarm einstellen

- 1) Wählen Sie den Bereich SpO-Parameter₂, um das Menü anzuzeigen, und wählen Sie dann → [Sat-Sekunde].
- 2) Wählen Sie [10], [25], [50], [100] Sekunden oder [Nicht erlaubt].

Hinweis: Diese Funktion gilt nur für NELLCOR SpO₂

Der Zweck des intelligenten Alarms ist es, Fehlalarme zu reduzieren und Ärzten zu ermöglichen, SpO₂-Veränderungen genauer und rechtzeitig₂ zu erfassen. Beispiel: Der intelligente Alarmbereich ist auf 50 eingestellt, der obere Grenzwert des NELLCOR SpO₂ liegt bei 97 %, der untere Grenzwert bei 90 %, der gemessene SpO-Wert beträgt 80 % und₂ bleibt 3 Sekunden lang konstant, dann fällt er für 2 Sekunden auf 78 %. Ab dem Zeitpunkt, an dem der Alarmgrenzwert überschritten wird, werden der Ton- und der Lichtalarm sofort ausgelöst, nachdem der Alarmgrenzwert 5 Sekunden lang überschritten wurde, und der Kreis neben dem ₂SpO-Wert wird ebenfalls zum Ursprung zurückgeführt.

Seine Berechnungsmethode ist:

Punkte * Sekunden = SatSeconds ganzzahlig

Die berechneten SatSeconds-Werte sind unten aufgeführt:

%SpO₂ Sekunden SatSeconds

$$(90\% - 80\%) * 3 = 30$$

$$(90\% - 78\%) * 2 = 24$$

SatSeconds insgesamt=54

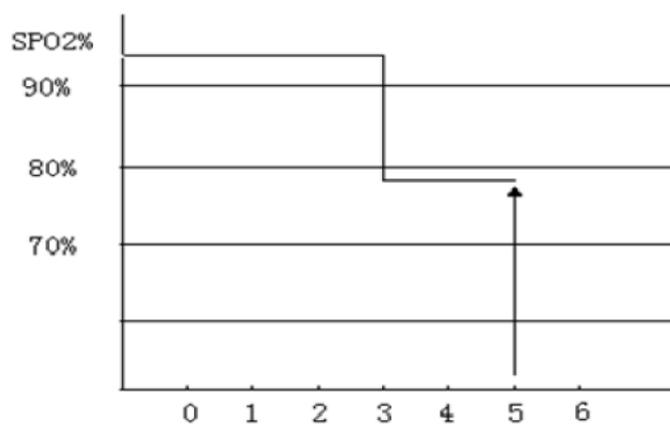


Abbildung 12-5 Beispielgrafik

SatSeconds Beispiel:

Nach etwa 4,9 Sekunden meldet das Gerät den SatSeconds-Alarm, weil 54 den Smart-Alarmbereich von 50 SatSeconds überschritten hat.

In einigen Sekunden ₂ kann der SpO-Wert schwanken, anstatt sich zu stabilisieren. Typischerweise ₂ kann der SpO-Wert eines Patienten zwischen dem oberen und unteren Grenzwert des Alarms schwanken und mehrmals in den Nicht-Alarmbereich zurückkehren. Während dieser Fluktuation integriert das System die positiven und negativen Punkte des SpO-Wertes₂, bis die SatSeconds-Grenze erreicht ist oder der SpO-Wert des Patienten ₂ in den Nicht-Alarmbereich zurückkehrt und innerhalb dieses Bereichs bleibt.

12.9.3 Einstellung Smart Pulse Tone

Wenn der Impulston eingeschaltet ist, wird eine Erinnerung an den Impulston ausgelöst, auch wenn das Signal instabil oder die Umgebung laut ist; wenn er ausgeschaltet ist, gibt es keine Erinnerung an den Impulston, wenn das Signal instabil oder die Umgebung laut ist.

Die Schritte zur Einrichtung sind:

- 1) Wählen Sie den Bereich SpO-Parameter₂, um das Setup-Menü anzuzeigen.
- 2) Wählen Sie [Smart Tone], und schalten Sie auf "Ein" oder "Aus".

Hinweis: Diese Funktion ist nur für Masimo SpO gültig₂.

12.9.4 Einstellung Gleichseitiger NIBP

Stellen Sie [NIBP Gleiche Seite] ein:

- 1) Wählen Sie den Bereich SpO-Parameter₂, um das Setup-Menü anzuzeigen.
- 2) Wählen Sie [NIBP Gleiche Seite], und schalten Sie auf "Ein".

Auf "Ein" stellen: Verhindert eine ungenaue ₂ SpO-Messung oder sogar das Auslösen eines ₂ physiologischen SpO-alarms aufgrund einer schwachen Perfusion durch NIBP-Messungen, wenn NIBP- und SpO-Messungen an derselben Extremität₂ eines Patienten vorgenommen werden.

12.9.5 Einstellung Signal IQ

Wenn diese Funktion aktiviert ist und der angezeigte SpO-Wert nicht auf einer angemessenen Signalqualität basiert, zeigt der Monitor₂ eine visuelle plethysmographische Signalqualitätsanzeige an. Sie kann verwendet werden, um die Pulsereignisse des Patienten und die damit verbundene gemessene Signalqualität zu bestätigen. Das Signal wird oft durch Bewegung beeinträchtigt. Wenn der Arterienpuls den höchsten Punkt erreicht, markiert der Monitor diesen mit einem Signal IQ, das durch eine vertikale Linie angezeigt wird, wodurch das System die Arterienpuls-Position finden kann. Das Volumen des Smart Pulse (on) stimmt mit der vertikalen Linie des Signal-IQ überein. Wenn der SpO-Wert₂ steigt oder sinkt, erhöht oder verringert sich der Pulston entsprechend.

Der vertikale Linienpegel des Signals IQ zeigt die Qualität des gemessenen Signals an. Die Schritte zur Einrichtung sind wie folgt:

- 1) Wählen Sie den Bereich SpO-Parameter₂, um das Setup-Menü anzuzeigen.
- 2) Wählen Sie [Signal IQ], und schalten Sie auf "Ein" oder "Aus".

Hinweis: Diese Funktion ist nur für Masimo und Simulated SpO verfügbar₂.

12.9.6 Einstellung Durchschnittliche Zeit

Die Durchschnittszeit bedeutet, dass der ₂auf dem Überwachungsgerät angezeigte SpO-Wert ein Ergebnis ist, das nach der Durchschnittsberechnung der über einen bestimmten Zeitraum gesammelten Daten erhalten wird. Je kürzer die Durchschnittszeit ist, desto schneller reagiert das Überwachungsgerät, wenn sich der ₂SpO-Wert des Patienten ändert, allerdings ist die Genauigkeit der Messung geringer. Umgekehrt gilt: Je länger die Durchschnittszeit ist, desto langsamer reagiert der Monitor auf Änderungen des SpO-Werts des ₂Patienten, die Genauigkeit der Messung ist jedoch höher. Bei der Überwachung kritisch kranker Patienten ist die Einstellung einer kürzeren Durchschnittszeit von Vorteil, um den Zustand des Patienten umgehend zu analysieren. Die Schritte zur Einrichtung sind:

Masimo SpO₂ :

- 1) Wählen Sie den Bereich SpO-Parameter₂, um das Setup-Menü anzuzeigen → [Durchschnittszeit].
- 2) Wählen Sie [2-4s], [4-6 s], [8s], [10s], [12s], [14s] oder [16s].

Medical Econet SpO ₂:

- 1) Wählen Sie den Bereich SpO₂Parameter, um das Setup-Menü anzuzeigen → [Empfindlichkeit].
- 2) Wählen Sie [Hoch], [Mittel] oder [Niedrig], die entsprechende Durchschnittszeit erhöht sich nacheinander.

12.9.7 EinstellungFast Sat

Wenn Fast Sat eingeschaltet ist, wird die Sauerstoffsättigung des Blutes im Durchschnitt alle 2-4 Sekunden schnell gemessen.

- 1) Wählen Sie den Bereich SpO-Parameter₂, um das Setup-Menü anzuzeigen.
- 2) Wählen Sie [Fast Sat], und schalten Sie die Funktion dann auf "Ein" oder "Aus".

Hinweis: Diese Funktion ist nur für Masimo SpO gültig₂. Wenn diese Option aktiviert ist, zeigt die Hauptschnittstelle eine "Fast Sat"-Benachrichtigung an.

12.9.8 EinstellungBerechnungsempfindlichkeit

Die Berechnungsempfindlichkeit kann eingestellt werden auf: [Normal], [Maximum] und [APOD] (Antisensor aus). Basierend auf der Stufe ist [APOD] die höchste Empfindlichkeit. Verwenden Sie für die typische Patientenüberwachung [Normal]. Bei feuchter Haut, anstrengender körperlicher Betätigung oder aus anderen Gründen kann der Sensor vom Körper des Patienten abfallen; in diesem Fall verwenden Sie bitte [Maximum]. Wenn der Durchblutungsgrad des Patienten extrem niedrig ist, verwenden Sie [APOD], um die Empfindlichkeit zu verbessern.

Die Einrichtungsschritte sind:

- 1) Wählen Sie den Bereich SpO-Parameter₂, um das Setup-Menü anzuzeigen → [Empfindlichkeit].
- 2) Wählen Sie die entsprechende [Empfindlichkeit].

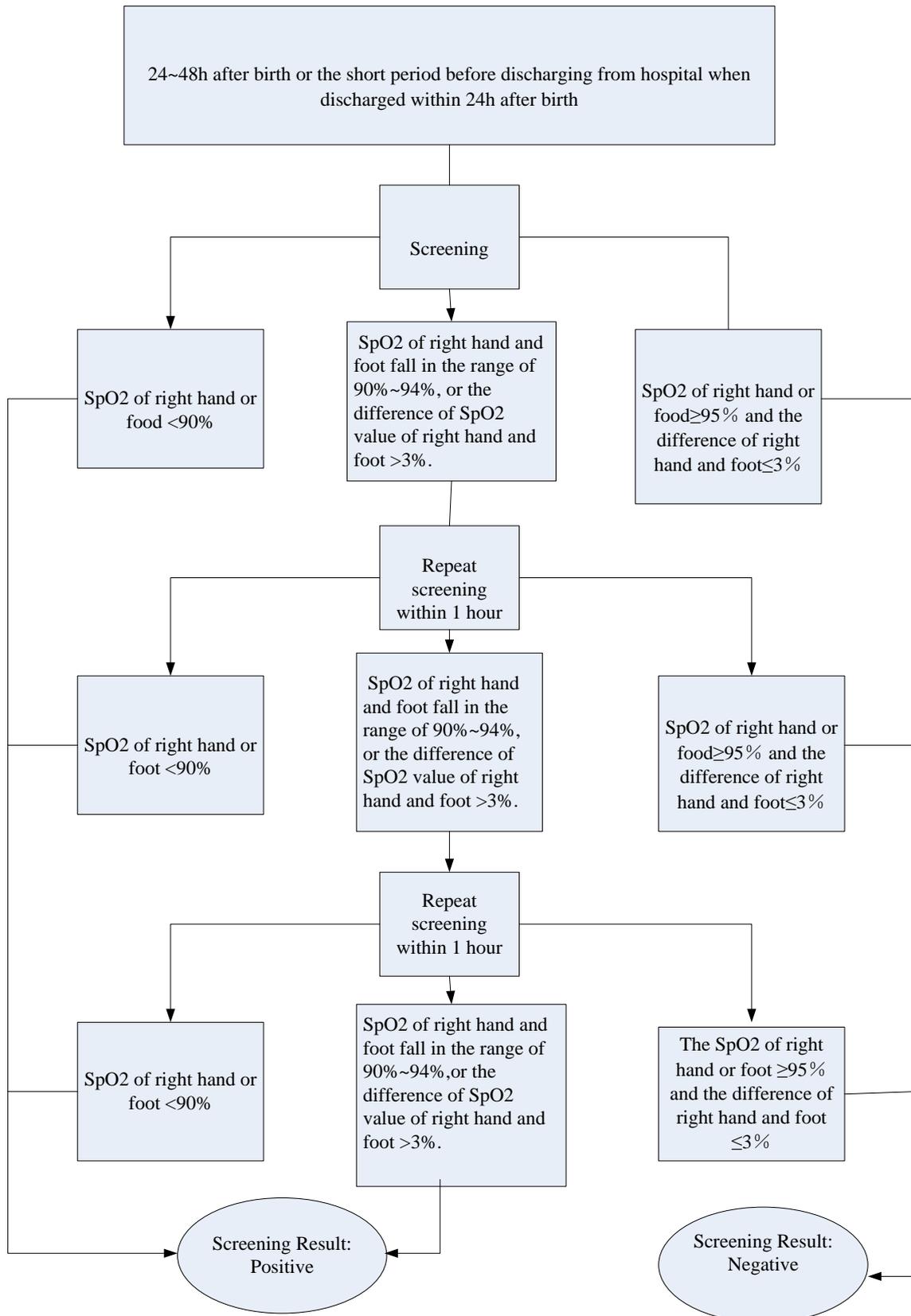
Masimo SpO₂ : [Normal], [Maximum], [APOD]

Hinweis: Diese Funktion ist nur für Masimo SpO gültig.

12.9.9 CCHD-Screening

Die kritische angeborene Herzerkrankung (CCHD) gehört zu den angeborenen Fehlbildungen, die die Gesundheit von Säuglingen ernsthaft gefährden. Wenn Neugeborene mit CCHD nicht rechtzeitig diagnostiziert und behandelt werden, sind sie dem Risiko des Todes und der Behinderung ausgesetzt. M20 bietet ein Screening auf CCHD an. Das Screening kann durch Messung des SpO₂-Wertes der rechten Hand und eines beliebigen Fußes durchgeführt werden, wobei die Differenz dieser beiden Werte verglichen wird.

12.9.9.1 Screening-Produkt



12.9.9.2 Eneter CCHD-Screening-Schnittstelle

- 1) Klicken Sie auf dem Hauptbildschirm auf den SpO₂-Parameterbereich oder den Wellenformbereich, um das Menü [SpO₂-Setup] aufzurufen.
- 2) Wählen Sie [CCHD-Screening] und rufen Sie die CCHD-Screening-Schnittstelle auf.

12.9.9.3 Operatives Verfahren für das CCHD-Screening

Führen Sie das CCHD-Screening in folgenden Schritten durch:

- 1) Bringen Sie den SpO₂-Sensor an der rechten Hand und einem beliebigen Fuß des Neugeborenen an.
- 2) Klicken Sie auf dem Hauptbildschirm auf den SpO₂-Parameterbereich oder den Wellenformbereich, um das Menü [SpO₂-Setup] aufzurufen.
- 3) Wählen Sie [CCHD-Screening] und rufen Sie die CCHD-Screening-Schnittstelle auf.
- 4) Wählen Sie unter [Messposition] den Ort, an dem der SpO₂-Sensor angebracht werden soll.
- 5) Beobachten Sie die PLETH-Wellenform auf dem Hauptbildschirm. Klicken Sie auf [OK], bis die Kurvenform stabil ist. Die gemessenen Daten von SpO₂ werden in der rechten Spalte aufgelistet.
- 6) Holen Sie sich das Ergebnis des Screenings und fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort:
 - Negativ: Sie bestehen das CCHD-Screening, was bedeutet, dass CCHD beendet werden kann.
 - Positiv: Nicht bestandenes CCHD-Screening, das eine diagnostische Behandlung durch medizinisches Personal erfordert.

12.9.9.4 CCHD-Screening-Schnittstelle

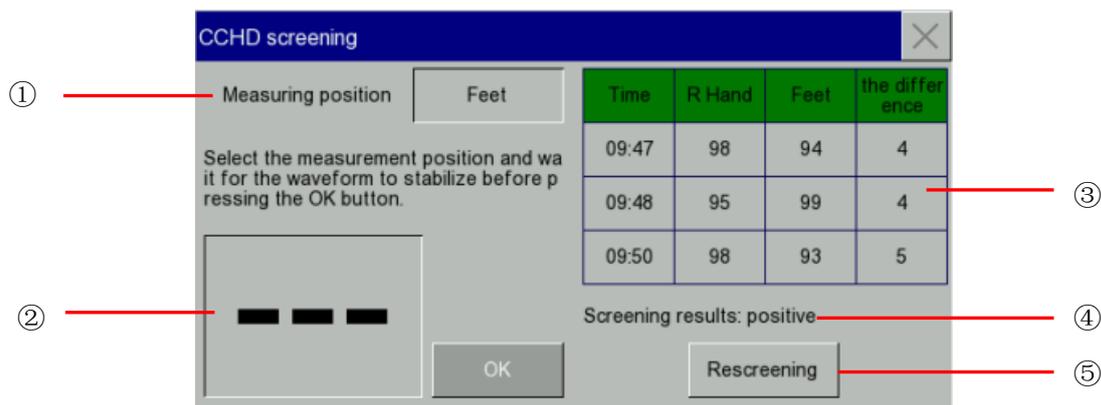


Abbildung 12-6 CCHD Screening-Schnittstelle

①	Messposition (Rechte Hand/Füße)
②	SpO ₂ -Wert
③	Der Unterschied zwischen dem SpO ₂ -Wert der rechten Hand und des rechten Fußes

④	Screening-Ergebnis (negativ/positiv)
⑤	Erneutes Screening

12.9.9.5 Beurteilungsmaßstab für das Screening-Ergebnis

Wenn das Screening den folgenden Punkt erfüllt, ist das Ergebnis positiv:

- 1) SpO₂ sind weniger als 90%.
- 2) Messen Sie den SpO₂-Wert dreimal alle 1 Stunde und die Werte liegen unter 95 %.
- 3) Machen Sie 3 Messungen alle 1 Stunde, die Unterschiede zwischen dem SpO₂-Wert der rechten Hand und dem des Fußes betragen mehr als 3 %.

Wenn das Screening die folgenden Kriterien erfüllt, ist das Ergebnis negativ.

- 1) Der SpO₂-Wert einer beliebigen Extremität liegt nicht unter 95 % und die absolute Differenz zwischen dem SpO₂-Wert der oberen und der unteren Extremität beträgt nicht mehr als 3 %, was als akzeptabel angesehen und das Screening beendet werden kann.

12.10 Masimo-Informationen

1) Masimo-Patent-Informationen

Masimo-Patente: www.masimo.com/patents.htm

2) Keine stillschweigende Lizenzklärung

Der Besitz oder Kauf dieses Geräts beinhaltet weder eine ausdrückliche noch eine stillschweigende Lizenz zur Verwendung des Geräts mit nicht zugelassenen Sensoren oder Kabeln, die allein oder in Kombination mit diesem Gerät in den Anwendungsbereich eines oder mehrerer der Patente für dieses Gerät fallen würden.

3) Andere Informationen

©2006 Masimo Corporation. Masimo, Radical, Discrete Saturation Transform, DST, Satshare, SET, LNOP, LNCS und LNOPv sind bundesweit eingetragene Marken der Masimo Corporation.

RadNet, Radicalsreen, signal IQ, FastSat, fastStart und APOD sind Marken der Masimo Corporation.

13.1 Übersicht

Dieser Monitor misst den nicht-invasiven Blutdruck (NIBP) mit einer oszillierenden Methode. Der Monitor misst die Schwingungsamplitude des Manschettendrucks. Die Änderung des Blutdrucks versetzt die Manschette in Schwingung. Wenn die Amplitude das Maximum erreicht, ist der entsprechende Manschettendruck der Durchschnittsdruck. Nachdem der Durchschnittsdruck gemessen wurde, können der systolische und der diastolische Druck berechnet werden.

NIBP-Messungen können während elektrochirurgischer Eingriffe und Defibrillatorentladungen gemäß IEC80601-2-30/EN60601-2-30 durchgeführt werden.

Es kann bei Erwachsenen, Kindern, Neugeborenen, Schwangeren und Präeklampsie-Patienten eingesetzt werden.

13.2 Anwendbare Krankheit, Anwendungsbereich, Kontraindikationen und Vorsichtsmaßnahmen

1. Anwendbare Krankheit: Gilt für alle Patienten, die eine Blutdrucküberwachung benötigen.
2. Anwendungsbereich: Anwendbar für die chirurgische Anästhesie und die Blutdrucküberwachung von kritischen Patienten in der allgemeinen Abteilung, der Intensivstation und der Intensivstation.
3. Kontraindikationen
 - ◆ Es ist verboten, den Curff im Bereich des Oberarms, wo eine Entzündung oder ein Geschwür vorliegt, zur Blutdruckmessung zu bündeln.
 - ◆ Personen, die allergisch auf Gummimanschetten reagieren, dürfen diese nicht verwenden.
 - ◆ Personen mit lokalen Hautschäden an den Oberarmen dürfen die Blutdruckmanschette nicht verwenden.
4. Vorsichtsmaßnahmen
 - ◆ Bei Patienten mit kardiopulmonalen Bypass-Erkrankungen oder starker Blutungsneigung kann die nicht-invasive Blutdruckmessung subkutane Blutungen verursachen.
 - ◆ Versuchen Sie, nicht-invasive Blutdruckmessungen an den Gliedmaßen mit intravenösen Infusionsleitungen oder Kathetern zu vermeiden. Andernfalls kann es leicht zu einer Verlangsamung oder Blockierung der Infusion kommen, was sogar zu Gewebeschäden führen kann.
 - ◆ Bei Patienten mit Gliederzittern, schweren Gefäßspasmen, schweren Herzrhythmusstörungen und übermäßig schnellen Blutdruckschwankungen ist die nicht-invasive Blutdruckmessung möglicherweise nicht genau.

13.3 Informationen zur Sicherheit



Warnung

- Vergewissern Sie sich vor der Messung, dass die von Ihnen gewählte Überwachungsmethode für Ihren Patienten geeignet ist (Erwachsene, Kinder oder Neugeborene/Neonaten). Die Verwendung des nicht-neonatalen Modus bei neonatalen Patienten kann gefährlich sein.
- Legen Sie eine Manschette nicht an Gliedmaßen mit Infusionsschlauch oder Katheter an. Wenn beim Aufpumpen der Manschette die Infusion verlangsamt oder blockiert wird, kann dies zu einer Schädigung des den Katheter umgebenden Gewebes führen.
- Der Schlauch, der die Blutdruckmanschette mit dem Messgerät verbindet, muss frei und unverknotet bleiben.
- Die nicht-invasive Blutdruckmessung sollte nicht bei Patienten mit Sichelzellenanämie und etwaigen Hautschäden oder zu erwartenden Schäden durchgeführt werden.
- Bei Patienten mit schwerer Koagulopathie ist auf der Grundlage der klinischen Bewertung zu entscheiden, ob eine automatische Blutdruckmessung durchgeführt werden soll, da aufgrund der Reibung zwischen Gliedmaßen und Manschette die Gefahr der Bildung von Hämatomen besteht.
- Extrem häufige Messungen können dem Patienten aufgrund von Blutinterferenzen schaden.
- Legen Sie die Manschette nicht auf eine Wunde, da dies den Patienten weiter schädigen kann.
- Legen Sie die Blutdruckmanschette nicht an einer Gliedmaße an, die gerade einer intravenösen Injektion, Behandlung oder einem arteriovenösen Shunt unterzogen wird. Andernfalls kann es zu einer vorübergehenden Unterbrechung des Blutflusses kommen, die zu einer Verletzung des Patienten führen kann.
- Legen Sie die Manschette nicht an der Seite des Armes an, an der ein Brusteinschnitt vorgenommen werden soll.
- Legen Sie die Manschette nicht auf der gleichen Seite wie die Mastektomie am Arm an.
- Die Druckbeaufschlagung der Manschette kann zu einem vorübergehenden Funktionsausfall des Monitors führen, der an der gleichen Extremität verwendet wird.
- Wenn die Messung zu lange dauert (z. B. wiederholt im Intervall- oder Dauermessmodus), kann die Reibung zwischen der Manschette und der Extremität zu Purpura, Ischämie oder Nervenverletzungen führen. Wenn ein Patient überwacht wird, müssen Farbe, Temperatur und Empfindlichkeit der distalen Gliedmaße häufig überprüft werden. Sobald etwas Abnormales festgestellt wird, muss die Position der Manschette geändert oder die Blutdruckmessung abgebrochen werden.

13.4 NIBP-Messung

13.4.1 Vorbereitungen

- 1) Schließen Sie den Füllschlauch an die Blutdruckmanschette an.
- 2) Schließen Sie den Inflationsschlauch an die NIBP-Schnittstelle des Monitors an, und vermeiden Sie es, den Druckschlauch zu drücken oder zu blockieren.
- 3) Verwenden Sie eine Manschette in der richtigen Größe und achten Sie darauf, dass der Airbag nicht gefaltet und verdreht ist.
 - ◆ Eine Manschette falscher Größe oder ein verdrehter oder gefalteter Airbag kann zu ungenauen Messungen führen. Stellen Sie sicher, dass die Manschette vollständig entlüftet ist. Die Manschettenbreite sollte 40 % des Gliedmaßenumfangs (50 % bei Neugeborenen) bzw. 2/3 der Oberarmlänge betragen. Die Länge des aufblasbaren Teils der Manschette sollte ausreichen, um 50 bis 80 % der Gliedmaße zu umschließen.

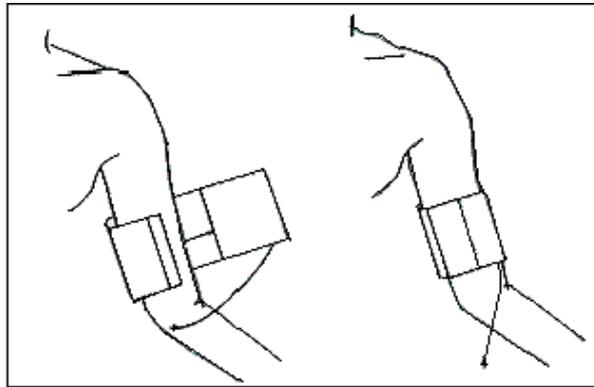


Abbildung 13-1 Verwendung der Manschette

- 4) Legen Sie die Manschette um die Gliedmaßen des Patienten in Höhe des Herzens. Wenn dies nicht möglich ist, sollten die folgenden Kalibrierungsmethoden verwendet werden, um die Messergebnisse zu korrigieren.
 - ◆ Stellen Sie sicher, dass sich die ϕ -Markierung genau über der entsprechenden Arterie befindet. Achten Sie darauf, dass die Manschette nicht zu eng um die Gliedmaße gewickelt ist, da es sonst zu Hautverfärbungen oder sogar Ischämie am distalen Ende der Gliedmaße kommen kann. Überprüfen Sie die Manschetten regelmäßig, um sicherzustellen, dass die Haut intakt ist und dass die Farbe, Temperatur und Wahrnehmung der Gliedmaße, an der die Manschette angelegt ist, normal ist. Wenn sich die Hautfarbe ändert oder die Blutzirkulation der Extremität beeinträchtigt wird, legen Sie die Manschette an einer anderen Stelle an, um zu messen, oder brechen Sie die Messung sofort ab. Im automatischen Messmodus sollte der Hautzustand häufiger beobachtet werden.
 - ◆ Wenn die Manschette um eine Gliedmaße nicht auf derselben Höhe wie das Herz liegt, verwenden Sie die folgende Formel zur Kalibrierung:
 - ◇ Wenn die Manschette über der horizontalen Position des Herzens liegt, sollte die Differenz pro cm um 0,75 mmHg (0,10 kPa) erhöht werden.
 - ◇ Befindet sich die Manschette unterhalb der horizontalen Position des Herzens, sollte die Differenz pro cm um 0,75 mmHg (0,10 kPa) verringert werden.

Wiederverwendbare Manschetten für Neugeborene/Kinder/Erwachsene:

Typ des Patienten	Umfang der Gliedmaßen	Breite der Manschette	Länge des Inflationsschlauchs
Neugeborene	6~11cm	5 cm	2 m
Kleinkinder	10 ~ 19 cm	8 cm	
Pädiatrie	18 ~ 26 cm	10,6 cm	
Erwachsene r 1	25 ~ 35 cm	14 cm	
Erwachsene r 2	33 ~ 47 cm	17 cm	
Bein	46 ~ 66 cm	21 cm	

Einwegmanschetten für Neugeborene/Kinder/Erwachsene:

Größe	Umfang der Gliedmaßen	Breite der Manschette	Länge des Inflationsschlauchs
Neugeborene e1	3,0 ~ 5,5 cm	2,6 cm	2m
Neugeborene e2	4,0 ~ 7,6 cm	3,7 cm	
Neugeborene e3	5,6 ~ 10,6 cm	4,5 cm	
Neugeborene e4	7,0 ~ 12,8 cm	5,3 cm	
Neugeborene e5	8,9 ~ 15,0 cm	6 cm	

13.4.2 Messung Grenze

Je nach Zustand des Patienten gibt es bestimmte Einschränkungen bei der oszillierenden Messung. Bei dieser Messung wird nach regelmäßigen Pulswellen gesucht, die durch den arteriellen Druck erzeugt werden. Wenn der Zustand des Patienten eine solche Erkennungsmethode erschwert, ist der Messwert unzuverlässig und die Zeit für die Druckmessung verlängert sich. Der Benutzer sollte sich darüber im Klaren sein, dass die folgenden

Bedingungen die Messmethode beeinträchtigen können, so dass die Druckmessung unzuverlässig wird oder sich die Zeit für die Druckmessung verlängert. In diesem Fall kann der Zustand des Patienten die Messung unmöglich machen.

1) Bewegung des Patienten

Wenn sich der Patient bewegt, zittert oder krampft, ist die Messung unzuverlässig oder sogar unmöglich, da diese Bedingungen die Erkennung von arteriellen Druckpulsationen beeinträchtigen können und die Druckmesszeit verlängert wird.

2) Herz-Lungen-Maschine

Wenn der Patient an eine künstliche Herz-Lungen-Maschine angeschlossen ist, ist eine Messung nicht möglich.

3) Druckänderung

Wenn zu einem bestimmten Zeitpunkt die arterielle Druckpulsation analysiert wird, um eine Messung zu erhalten, und sich der Blutdruck des Patienten schnell ändert, wird die Messung unzuverlässig oder sogar unmöglich.

4) Schwerer Schock

Befindet sich der Patient in einem schweren Schock oder in Hypothermie, ist der gemessene Druck unzuverlässig, da die Abnahme des Blutflusses zur äußeren Peripherie eine Abnahme der arteriellen Pulsation verursacht.

5) Nicht-optimale Herzfrequenz

Die Blutdruckmessung ist nicht möglich, wenn die Herzfrequenz unter 40 bpm oder über 240 bpm liegt.

6) Fettleibige Patienten

Die dicke Fettschicht, die eine Gliedmaße umgibt, dämpft die Schwingungen der Arterie, so dass sie die Manschette nicht erreichen können. Daher ist die Genauigkeit geringer als normal.

7) Patienten mit Bluthochdruck

Um den Blutdruck von Bluthochdruckpatienten genau zu messen, bitten wir Sie:

- Passen Sie die Sitzhaltung des Patienten an:
 - ✧ Setzen Sie sich bequem hin.
 - ✧ Die Beine sollten nicht gekreuzt sein.
 - ✧ Die Füße sollten flach auf dem Boden stehen,
 - ✧ Mit dem Rücken zum Stuhl, die Hände auf dem Tisch.
 - ✧ Die Mitte der Manschette sollte sich auf Höhe des rechten Vorhofs befinden.
- Sorgen Sie dafür, dass der Patient so entspannt wie möglich ist, und bitten Sie ihn, während der Messung nicht zu sprechen.
- Nach jeder Messung ist eine Pause von mindestens 5 Minuten erforderlich.

13.4.3 Messmodus

Es gibt drei Messmodi:

- Handbuch: Die Messung kann mit Hilfe von Tonsignalen durchgeführt werden.
- Auto: Automatische Wiederholungsmessung (das Messintervall kann zwischen 1 Minute und 720 Minuten eingestellt werden).
- Kontinuierliche Messung: Der kontinuierliche Messvorgang dauert 5 Minuten.

13.4.4 Starting Measurement

13.4.4.1 StartManuelle Messung

Wählen Sie den Bereich NIBP-Parameter, um das Setup-Menü → [Messmodus] anzuzeigen, und wählen Sie dann [Manuell]. Sie können die NIBP-Messung je nach den tatsächlichen Anforderungen starten.

13.4.4.2 StartGanzpunktmessung

Wählen Sie den Bereich NIBP-Parameter, um das Setup-Menü → [Ganzpunktmessung] anzuzeigen, und schalten Sie dann auf [Ein] und starten Sie die erste Messung manuell. Nach Abschluss der Messung wiederholt der Monitor die Messung automatisch gemäß dem eingestellten [Intervall].

Wenn zum Beispiel die erste Messung um 08:23 Uhr beginnt und das [Intervall] [5 Minuten] beträgt, führt der Monitor die nächste Messung automatisch um 08:25 Uhr durch. Die anschließenden NIBP-Messungen werden mit der Uhr synchronisiert, und die nächste Messung erfolgt um 08:30 Uhr usw.



Hinweis

- **Der Monitor führt nur dann eine Ganzpunktmessung durch, wenn das [Intervall] auf 5 Minuten oder länger eingestellt ist.**

13.4.4.3 StartMessung in Intervallen

Benutzer können die anderen Optionen außer der manuellen Messung auswählen, indem sie die Schnelltaste [Mode Setup] drücken und dann die erste Messung manuell starten. Nach Abschluss der Messung wiederholt das Überwachungsgerät die Messung automatisch entsprechend dem eingestellten [Intervall] oder startet Messungen in den folgenden Intervallen:

1. Wählen Sie den Bereich NIBP-Parameter, um das Setup-Menü anzuzeigen → [Messmodus] und wählen Sie dann [Auto].
2. Wählen Sie [Intervall]: 1~720 Minuten.
3. Starten Sie die erste Messung manuell. Der Monitor wiederholt die Messung automatisch entsprechend dem eingestellten [Intervall].

13.4.4 Start Kontinuierliche Messung

Wählen Sie den Bereich NIBP-Parameter, um das Setup-Menü → [Dauermessung] aufzurufen, d.h. ändern Sie den NIBP-Messmodus auf Dauermessung und starten Sie direkt die NIBP-Messung für 5 Minuten.



Hinweis

- Wenn Sie Zweifel an der Genauigkeit der Messwerte haben, überprüfen Sie die Vitalparameter des Patienten auf dieselbe Weise, bevor Sie die Funktionalität des Monitors überprüfen.
- Wenn der Patiententyp [Neo] ist, unterstützt der Monitor die Funktion [Kontinuierliche Messung] nicht. Dies geschieht, um Verletzungen des Patienten zu vermeiden.
- Automatische Messungen werden durch extreme Temperatur-, Feuchtigkeits- und Höhenunterschiede beeinträchtigt.



Warnung

- Sollten Flüssigkeitsspritzer auf das Gerät oder das Zubehör gelangen, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst des Krankenhauses, insbesondere wenn die Flüssigkeit in den Schlauch oder den Monitor eindringen könnte.

13.4.5 Stopping Measurement

Nach Abschluss der Messung lässt der Monitor automatisch die Luft ab und beendet die Messung. Während der Messung können Sie die automatische Messung durch Drücken der  Taste auf dem Bedienfeld oder der Schnelltaste [NIBP-Messung] beenden.

13.4.6 NIBP-Anzeige

Die Ergebnisse der NIBP-Messung werden im Bereich Parameter angezeigt. Die folgende Abbildung dient nur als Referenz. Die auf Ihrem Monitor angezeigten Grafiken können leicht abweichen:

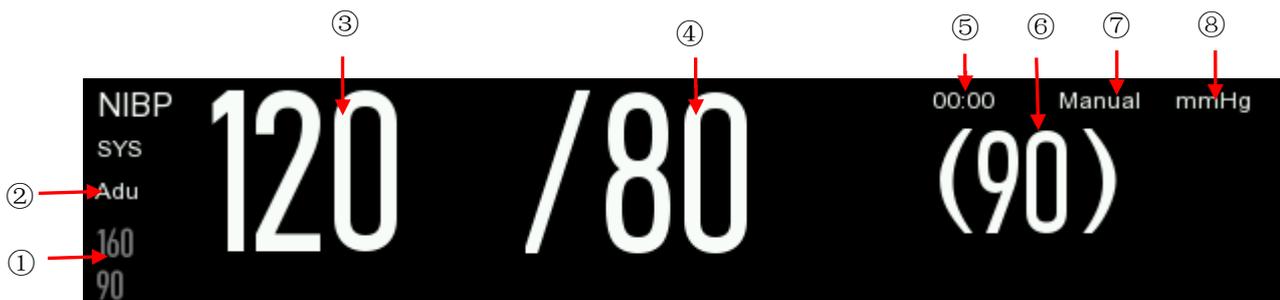


Abbildung 13-2 NIBP-Anzeige

①	SYS-Alarmgrenze anzeigen	②	Patiententyp: Erwachsene, Kinder oder Neugeborene
③	Systolischer Druck (SYS)	④	Diastolischer Druck (DIA)
⑤	Letzter Messzeitpunkt	⑥	Durchschnittsdruck (Manschettendruck wird während der Messung angezeigt)
⑦	Messmodus: manuell, automatisch oder fortlaufend	⑧	Druckeinheit: mmHg oder kPa

13.5 NIBP-Einstellung

13.5.1 Einstellung Patiententyp

Die Patiententypen sind unterteilt in: Erwachsene, Pädiatrie und Neugeborene. Bitte wählen Sie den Modus, der für die Überwachung des Patienten geeignet ist. Dieser Modus ist der gleiche wie der unter [Patienteninfo] eingestellte [Patiententyp].

- 1) Wählen Sie den Bereich NIBP-Parameter, um das Setup-Menü anzuzeigen → [Pat Type].
- 2) Wählen Sie [Adu], [Ped] oder [Neo].

13.5.2 Einstellung Initialdruck

- 1) Wählen Sie den Bereich NIBP-Parameter, um das Setup-Menü anzuzeigen → [Anfangsdruck].
- 2) Stellen Sie den entsprechenden Anfangsdruck ein.

13.6 NIBP-Rückstellung

Wählen Sie [NIBP] im Parameterbereich und wählen Sie dann [Zurücksetzen] im angezeigten Menü [NIBP-Setup]. Mit der Reset-Option können Sie den Aufblaswert der Blutdruckpumpe auf die Anfangseinstellung zurücksetzen. Wenn die Blutdruckpumpe nicht ordnungsgemäß funktioniert, kann sie mit der Rücksetzfunktion überprüft werden, und jede durch einen unerwarteten Faktor verursachte Anomalie wird automatisch behoben.

13.7 Assistenz bei der Venenpunktion

Der Benutzer kann die NIBP-Manschette aufblasen, um einen Druck nahe dem diastolischen Druck zu erzeugen, wodurch die venösen Gefäße blockiert und die Venenpunktion erleichtert wird.

- 1) Wählen Sie den Bereich NIBP-Parameter, um das Setup-Menü aufzurufen → [NIBP-Setup] → [Andere Einstellungen] → [Manschettendruck] und wählen Sie einen geeigneten Druckwert.
- 2) Wählen Sie [Venenpunktur Start].
- 3) Stechen Sie die Vene an und entnehmen Sie eine Blutprobe.
- 4) Drücken Sie die Taste  oder die entsprechende Schnell Taste, um die Luft aus der Manschette abzulassen. Wenn die Manschette nicht entlüftet wird, wird die Manschette nach einer bestimmten Zeit automatisch entlüftet.

Während der Venenpunktion werden im Bereich NIBP-Parameter der Aufblasdruck der Manschette und die verbleibende Zeit für die Venenpunktion angezeigt.

13.8 NIBP-Analyse

Sie können die normalen Daten des systolischen und diastolischen Drucks sowie den unteren und oberen Prozentsatz der normalen Daten während des Messzeitraums des Patienten auf der NIBP-Analyseoberfläche anzeigen. Darüber hinaus können auch die Durchschnitts-, Höchst- und Mindestwerte des systolischen und diastolischen Drucks angezeigt werden.

- 1) Wählen Sie den Bereich NIBP-Parameter, um das Setup-Menü anzuzeigen → [Andere Einstellungen] → [NIBP-Analyse].

Im Analysemenü können Sie Einstellungen vornehmen:

[Tägliche Startzeit]: Legen Sie die Startzeit für die NIBP-Datenstatistik fest. Die eingestellte Zeit umfasst Stunden und Minuten.

[Tägliche Endzeit]: Legen Sie die Endzeit der NIBP-Datenstatistik fest. Die eingestellte Zeit umfasst Stunden und Minuten.

[SYS Nor. Bereich]: Legen Sie die Ober- und Untergrenzen von SYS.

[DIA Nor. Bereich]: Legen Sie die obere und untere Grenze des DIA

Chapter 14 TEMP-Überwachung

14.1 Überwachung der Temperatur

Der Monitor misst die Körpertemperatur des Patienten mit einem schnellen Infrarot-Ohrthermometer. Ausführlichere Beschreibungen finden Sie im Benutzerhandbuch des Infrarot-Ohrthermometers.

14.2 In-Ohr-Thermometer

14.2.1 Infrarot-Ohr-Thermometer Vorderansicht

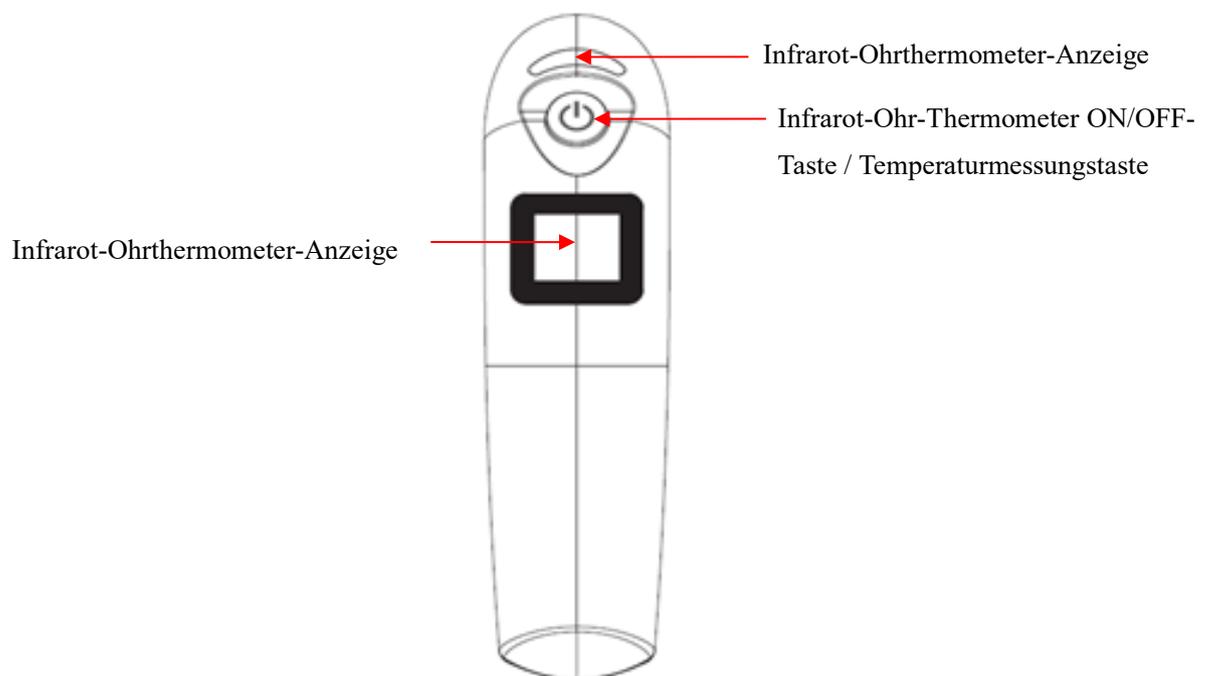


Abbildung 14-1 Infrarot-Ohr-Thermometer Vorderansicht

14.2.2 Infrarot-Ohr-Thermometer Seitenansicht

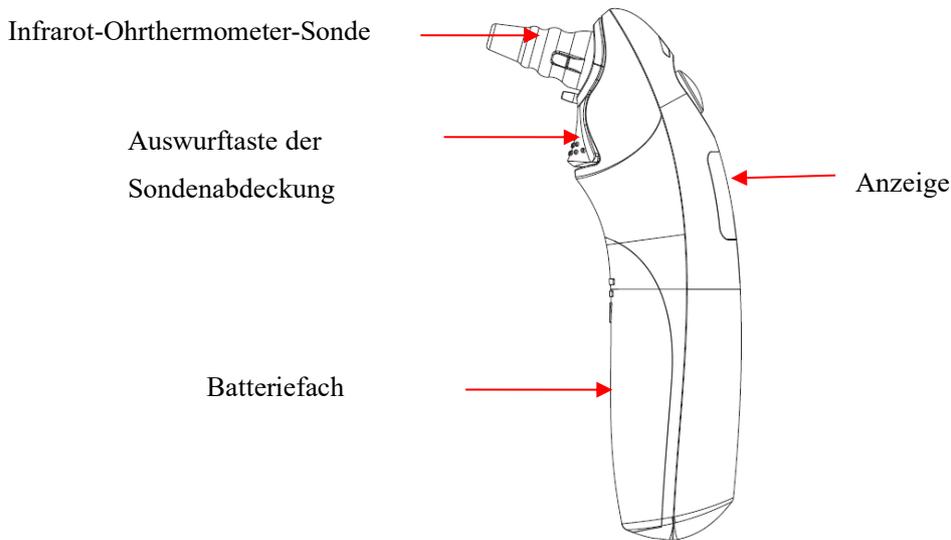


Abbildung 14-2 Infrarot-Ohr-Thermometer Seitenansicht

14.2.3 Messung der Temperatur

- 1) Vergewissern Sie sich, dass die richtige Batterie in das In-Ear-Thermometer eingelegt wurde.
- 2) Ziehen Sie das Infrarot-Ohr-Thermometer aus seiner Hülle, drücken Sie die Auswurfaste, um die gebrauchte Sondenabdeckung zu entfernen, und werfen Sie sie in den Müll. Nehmen Sie eine neue Einwegabdeckung aus der Aufbewahrungsstelle und bringen Sie sie an.
- 3) Setzen Sie das Infrarot-Ohr-Thermometer an die Messposition im Ohr des Patienten und drücken Sie die Taste für die Temperaturmessung. Warten Sie ein paar Sekunden, bis Sie einen Piepton hören.
- 4) Nehmen Sie das Infrarot-Ohrthermometer heraus und sehen Sie den Temperaturwert auf dem Display.
- 5) Drücken Sie die Auswurfaste, um die Sondenabdeckung zu entfernen, und legen Sie das Infrarot-Ohr-Thermometer dann wieder in seine Hülle.

14.2.4 Drahtlose Übertragungsfunktion

Wenn das Infrarot-Ohrthermometer zusammen mit dem Hauptgerät verwendet wird, können die Daten über die drahtlose Übertragungsfunktion an das Hauptgerät übertragen und wie folgt angezeigt werden:



Abbildung 14-3 Monitor-Temperaturanzeige-Schnittstelle

- ◆ Drahtloser Verbindungsmodus: Halten Sie im ausgeschalteten Zustand die Taste "Probe Cover Eject" gedrückt und drücken Sie gleichzeitig die Taste "Temp Measure", um das Gerät einzuschalten. Wenn das Infrarot-Ohr-Thermometer das Zeichen SE anzeigt (nachdem die Zeichen °C und °F zweimal abwechselnd angezeigt wurden), lassen Sie die Taste "Sondenabdeckung auswerfen" los und drücken Sie innerhalb von 10 Sekunden auf den Temperaturparameterbereich, der auf dem Bildschirm angezeigt wird, und wählen Sie [Thermometer verbinden].
- ◆ Status der drahtlosen Verbindung/Übertragung:
 - Wenn die drahtlose Verbindung erfolgreich ist, wird das Symbol "  " angezeigt.
 - Wenn die drahtlose Verbindung fehlgeschlagen ist, wird das Symbol "  " angezeigt.
 - Wenn die drahtlose Übertragung erfolgreich ist, blinkt das Symbol "  " nicht.
- ◆ Häufige Fehler und Methoden zur Fehlerbehebung

Fehler	Mögliche Ursachen	Methoden zur Fehlersuche
Er0	Funkmodul funktioniert nicht	Wenden Sie sich an Ihren Händler, um das Gerät zur Reparatur ins Werk zu schicken.
Drahtlose Übertragung fehlgeschlagen	Das Infrarot-In-Ear-Thermometer ist zu weit vom Empfangsgerät entfernt	Bitte halten Sie den Abstand zwischen dem Infrarot-In-Ear-Thermometer und dem Empfangsgerät innerhalb von 10 m und stellen Sie sicher, dass keine Hindernisse vorhanden sind.
	Das Infrarot-Ohr-Thermometer ist nicht mit einem Empfangsgerät verbunden, oder das Empfangsgerät ist ausgeschaltet oder befindet sich im Standby-Modus.	Führen Sie die Kopplung der drahtlosen Verbindung erneut durch und vergewissern Sie sich, dass das Empfangsgerät eingeschaltet ist.
	Drahtlose Übertragung schlägt immer noch fehl	Wenden Sie sich an Ihren Händler, um das Gerät zur Reparatur ins Werk zu schicken.

⚠️ Warnung

- **Kalibrieren Sie das Thermometer mindestens alle zwei Jahre (oder gemäß den Anweisungen des Krankenhauses). Wenn Sie das Thermometer kalibrieren müssen, wenden Sie sich bitte an den Hersteller.**
- **Verwenden Sie die in diesem Benutzerhandbuch angegebenen Temperaturfühler und Fühlerabdeckungen. Die Verwendung anderer Fühler, Fühlerabdeckungen oder nicht geeigneter Fühlerabdeckungen kann das Überwachungsgerät beschädigen oder die in diesem Benutzerhandbuch angegebenen Spezifikationen nicht erfüllen.**
- **Die Abdeckung der Körpertemperatursonde ist ein Einwegzubehör. Eine wiederholte Verwendung kann zu einer Kreuzkontamination führen.**
- **Für die Temperaturmessung muss eine Einweg-Sondenabdeckung verwendet werden. Wird keine Einweg-Sondenabdeckung verwendet, kann dies zu ungenauen Messungen oder Kreuzkontamination führen.**
- **Prüfen Sie vor der Verwendung, ob die Einweg-Sondenabdeckung intakt ist; bei Anzeichen von Beschädigung oder Verunreinigung darf sie nicht zur Messung verwendet werden.**
- **Gehen Sie vorsichtig mit der Temperatursonde um; wenn Sie die Sonde nicht benutzen, stecken Sie sie wieder in die Hülse.**
- **Entsorgen Sie die Einwegabdeckung der Körpertemperatursonde gemäß den örtlichen behördlichen Vorschriften oder Krankenhausverfahren.**

⚠️ Hinweis

- **Der Einweg-Temperaturfühler sollte nur einmal verwendet werden.**
- **Das Thermometer führt während der Temperaturmessung automatisch jede Stunde einen Selbsttest durch. Der Selbsttest dauert 2 Sekunden und hat keinen Einfluss auf den normalen Betrieb des Thermometers.**

14.3 TEMP-Anzeige

Der Parameterbereich auf dem Monitorbildschirm kann den [TEMP]-Wert und die Einheit anzeigen. Wählen Sie [TEMP] im Parameterbereich, um das Menü [TEMP Setup] anzuzeigen.



Abbildung 14-4 TEMP-Anzeige

Chapter 15 Überprüfung der Daten

Drücken Sie die Schnelltaste [Review] oder wählen Sie [Hauptmenü] und dann [Review], um die Review-Oberfläche anzuzeigen.

Die Datenüberprüfung umfasst: Überprüfung der NIBP-Messwerte, Überprüfung von Alarmereignissen, Überprüfung von Trendgrafiken, Überprüfung von Trendtabellen und Überprüfung von Wellen.

Der Monitor bietet 160 Stunden Trenddaten, 2000 NIBP-Messdatensätze und 200 Alarme für alle Überwachungsparameter sowie eine Einzelkanal-Kurvenform-Übersicht von bis zu 48 Stunden (die spezifische Zeit hängt von den gespeicherten Kurvenformen und der Anzahl der gespeicherten Kurvenformen ab). In diesem Kapitel werden detaillierte Methoden zur Betrachtung dieser gespeicherten Daten beschrieben.

15.1 Speichern der Wellenform

Sie können die zu speichernden Wellenformen nach Ihren Anforderungen auswählen. Nur gespeicherte Kurvenformen können in [Kurvenübersicht] angezeigt werden. Die ausgewählten Kurvenformen, die gespeichert werden, können nicht geändert werden, nachdem der Patient in das System aufgenommen wurde.

- 1) Geben Sie [Maintain] → [Wave Save] ein.
- 2) Wählen Sie die Parameter der zu speichernden Wellenform, drücken Sie [Enter] und wählen Sie entsprechend der Aufforderung:

[Empf. Zusammenführen]: Nehmen Sie einen neuen Patienten auf und erstellen Sie ein neues Patientendokument, um die aktuellen Überwachungsdaten zu speichern.

[Empf. nicht zusammenführen]: Ein neuer Patient wird aufgenommen und ein neues Patientendokument erstellt, aber die aktuellen Überwachungsdaten werden nicht im neuen Dokument gespeichert.

15.2 Überprüfung von Trends

Ein Trend ist eine Reihe von Patientendaten, die im Laufe der Zeit grafisch oder in Tabellenform dargestellt werden.

Wählen Sie im Fenster [Trendüberprüfung] die Option [Trenddiagramm] oder [Trendtabelle], um die entsprechenden Daten zu überprüfen.

Das Trenddiagramm zeigt die zuletzt aktualisierten Daten an, und die Zeitskala wird unten auf dem Bildschirm angezeigt.

Sie können die zu betrachtende Wellenform über den Parameterbereich auf der linken Seite des Fensters auswählen und die Trenddatenbank durchsuchen, indem Sie den Cursor über die Messelemente im Fenster bewegen. Wenn Sie den Cursor bewegen, werden die aktuellen Parameter-Trenddaten und die spezifische Zeit

der Daten auf der rechten Seite des entsprechenden Fensters angezeigt:

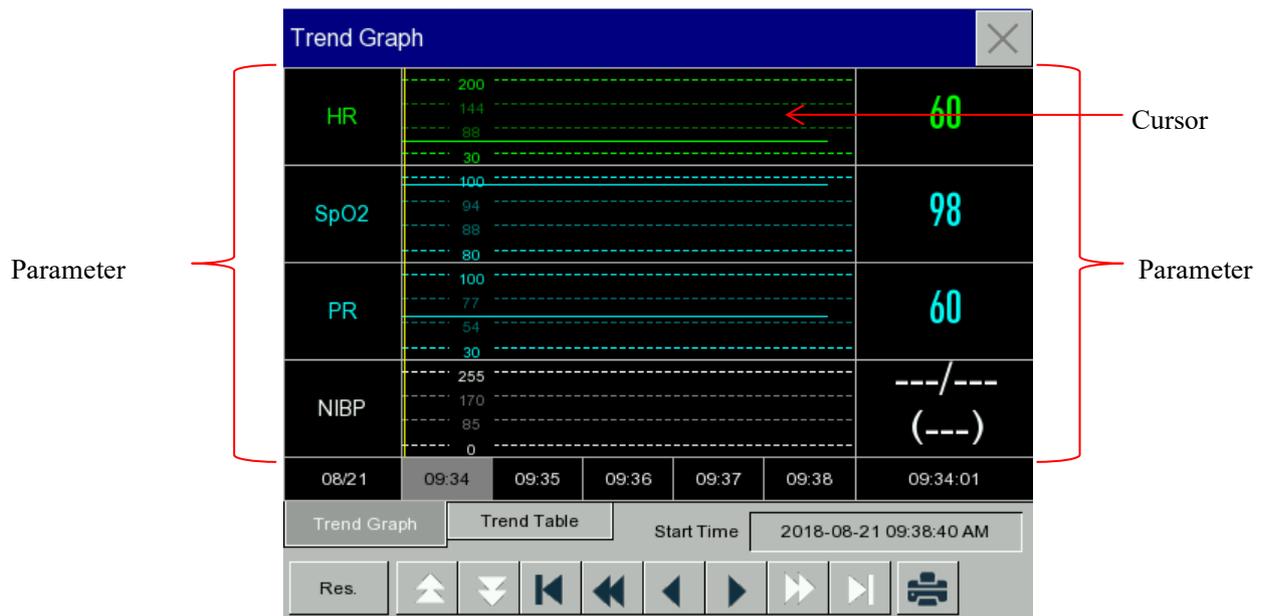


Abbildung 15-1 Überprüfung der Trendkurve

Aperiodische Messungen können über die Trendtabelle angezeigt werden. Die Messdaten und die Messzeit werden in der Tabelle angezeigt. In der Tabelle können bis zu 160 Stunden an Daten betrachtet werden.

The screenshot shows a 'Trend Table' window with a dark background. It displays a table of parameter values over time. The parameters are HR, SpO2, PR, NIBP, Temp, and T2. The values are shown in the table cells. The x-axis shows time from 08/21 09:34 to 09:38. Below the table are tabs for 'Trend Graph' and 'Trend Table', a 'Start Time' field set to '2018-08-21 09:38:00 AM', and a control bar with 'Res.' and navigation buttons.

Parameter	09:34	09:35	09:36	09:37	09:38
HR	60	60	60	60	60
SpO2	98	98	98	98	98
PR	60	60	60	60	60
NIBP	---/--- (---)	---/--- (---)	---/--- (---)	---/--- (---)	---/--- (---)
Temp	--.-	--.-	--.-	--.-	--.-
T2	--.-	--.-	--.-	--.-	--.-

Abbildung 15-2 Überprüfung der Trendtabelle

◆ Symbole Beschreibung

Symbole	Beschreibung
	Nach oben und unten blättern; wird verwendet, um andere Parameter-Trenddiagramme anzuzeigen, die sich nicht in der aktuellen Ansicht befinden.

	Bewegen Sie den Cursor einen Schritt nach links oder rechts, um in der Zeitleiste der Trenddatenbank zu blättern.
	Bewegen Sie den Cursor eine Seite nach links oder rechts, um in der Zeitleiste der Trenddatenbank zu blättern.
	Springt zum Anfang oder Ende der Trenddatenbank; wird verwendet, um die am weitesten (früh) oder am spätesten (spät) gespeicherten Trendinformationen anzuzeigen.

- ◆ Wählen Sie das Datumsfeld neben [Startzeit], um das Setup-Fenster anzuzeigen, und legen Sie dann die Startzeit für die Trendüberprüfung fest.
- ◆ Das Trendintervall ist die Auflösung der auf dem Bildschirm angezeigten Trenddaten. Da sich die klinischen Bedingungen bei Neugeborenen schnell ändern, können Daten mit höherer Auflösung ausgewählt werden, während sich bei der Überwachung von Erwachsenen die Bedingungen des Patienten relativ langsam ändern, so dass eine niedrigere Auflösung gewählt werden kann.

Einstellung [Res .] (Auflösung)

- 1) Im Fenster Trendgrafik-Überprüfung
 - ◇ Wählen Sie [1 Sekunde] oder [5 Sekunden], um einen kurzen Trend der letzten Stunde zu beobachten.
 - ◇ Wählen Sie [10 Sekunden], um einen mittelfristigen Trend der letzten 4 Stunden zu beobachten.
 - ◇ Wählen Sie [1 Minute], [5 Minuten], [10 Minuten], um einen langen Trend von 160 Stunden zu beobachten.
 - 2) Im Fenster Trend Table Review
 - ◇ Wählen Sie [1 Minute], [5 Minuten], [10 Minuten], [30 Minuten], [60 Minuten], [120 Minuten], [180 Minuten], um einen Trend von 160 Stunden zu beobachten.
- ◆ Wählen Sie  im Menü [Trendtabelle], um das Menü [Trendtabellen-Überprüfungsbericht] anzuzeigen. In diesem Menü können Sie Einstellungen vornehmen:
 - Aufzeichnungszeit: Verwenden Sie die Optionen [Startzeit] und [Vorlaufzeit], um die Zeitspanne der auszugebenden Trenddaten festzulegen. Wenn zum Beispiel [Startzeit] auf 2015-4-21 10:00:00 und [Vorlaufzeit] auf [2 Stunden] eingestellt ist, werden die Trenddaten von 2015-4-21 08:00:00~2015-4-21 10:00:00 ausgegeben. Wenn [Vorlaufzeit] auf [Auto] eingestellt ist: Das System zeichnet die Daten der Trendtabelle 30 Minuten lang auf.
 - [Aufl.]: Wählen Sie die Auflösung für die Ausgabe der Trendtabelle.
 - [Param.]: In diesem Menü können Sie bestimmte Ausgangsparameter auswählen.
 - [Aufzeichnen]: Wählen Sie nach Abschluss der Einstellung [Aufzeichnen], um die Daten auszugeben.
 - ◆ Wählen Sie diese Option, um den Trendüberprüfungsbericht  einzustellen und zu drucken. Einzelheiten finden Sie im Abschnitt "Druckeinstellungen".

Hinweis: Das Trenddiagramm hat keine Aufzeichnungsfunktion.

15.3 Überprüfung der NIBP-Messung

Dieser Monitor kann die letzten 2000 Sätze von NIBP-Messdaten in der NIBP-Messungsübersicht anzeigen. Wählen Sie im Menü [Überprüfung] die Option [NIBP-Überprüfung], wie unten gezeigt

NIBP Review					
	SYS	DIA	MAP	PR	Time
1	120	80	90	60	2018-08-21 08:56 AM

Num: 1 [Up] [Down] [Refresh] [Print] Page 1/1

Abbildung 15-3 Überprüfung der NIBP-Messung

- ◆ Wählen Sie diese Option, um das Menü [NIBP-Listenbericht]  anzuzeigen.
 - Aufzeichnungszeit: Verwenden Sie die Optionen [Startzeit] und [Vorlaufzeit], um die Zeitspanne der auszugebenden Trenddaten festzulegen. Wenn zum Beispiel [Startzeit] auf 2015-4-21 10:00:00 und [Vorlaufzeit] auf [2 Stunden] eingestellt ist, werden die Trenddaten von 2015-4-21 08:00:00~2015-4-21 10:00:00 ausgegeben. Wenn [Vorlaufzeit] auf [Auto] eingestellt ist: Das System zeichnet die NIBP-Listendaten für 1 Stunde auf.
 - [Aufzeichnen]: Wählen Sie nach Abschluss der Einstellung [Aufzeichnen], um die Daten auszugeben.
- ◆ Wählen Sie diese Option , um einen Bericht zur Überprüfung der NIBP-Liste zu erstellen und zu drucken. Einzelheiten finden Sie im Abschnitt "Druckeinstellungen".

15.4 Überprüfung von Alarmereignissen

Das Überwachungsgerät kann die letzten 200 Parameter-Alarmereignisse in der Alarmereignisübersicht anzeigen, einschließlich physiologischer Alarmereignisse, technischer Alarme und manueller Ereignisse. Wenn ein Alarmereignis auftritt, speichert das Überwachungsgerät die Werte der relevanten Parameter zum Zeitpunkt des Auftretens und die Kurvenformen 8 Sekunden vor und nach dem Ereignis. Wählen Sie im Menü [Überprüfung] die Option [Alarmereignis-Überprüfung], um das Fenster [Alarmereignis-Überprüfung] →

[Physiologischen Alarm anzeigen] anzuzeigen. Wie unten gezeigt:

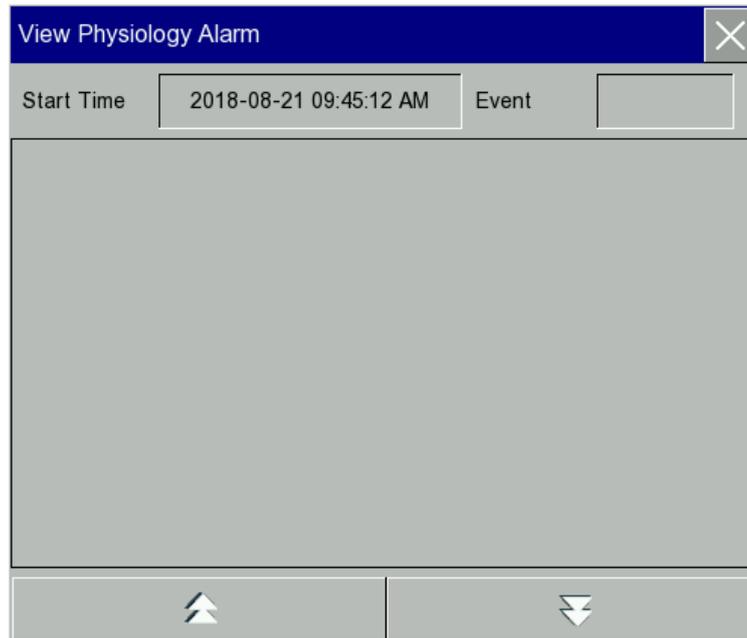


Abbildung 15-4 Überprüfung physiologischer Alarmereignisse

- ◆ Sie können die Startzeit der Überprüfung unter [Startzeit] festlegen.
- ◆ In der Alarmübersicht [Ereignis] können Sie die Alarmmeldung des Parameters auswählen, der angezeigt werden soll.

 **Warnung**

- **Es können nur die aktuellen physiologischen und technischen Alarme angezeigt werden. Nach einem Neustart des Monitors werden die Alarmmeldungen gelöscht.**
- **Die Alarmmeldungen in diesem Fenster sind nicht nach dem Patienten geordnet.**
- **Wenn die Alarmereignisdaten voll sind, wird das vorherige Alarmereignis überschrieben.**

- ◆ Wählen Sie das physiologische Alarmereignis aus, das Sie anzeigen und aufzeichnen möchten, und öffnen Sie dann das Fenster [Physiologischer Alarm anzeigen], in dem Sie die Alarmdetails anzeigen und auswählen können , dass die aktuellen Alarmereignisdaten direkt aufgezeichnet werden.

- ◆ Wählen Sie das physiologische Alarmereignis aus, das Sie ausdrucken möchten, und öffnen Sie dann das Fenster [Physiologischer Alarm anzeigen], in dem Sie die aktuellen Alarmereignisdaten direkt ausdrucken

 können.

Wählen Sie [Technischen Alarm anzeigen], um das Fenster [Technischen Alarm anzeigen] anzuzeigen, wie unten dargestellt:

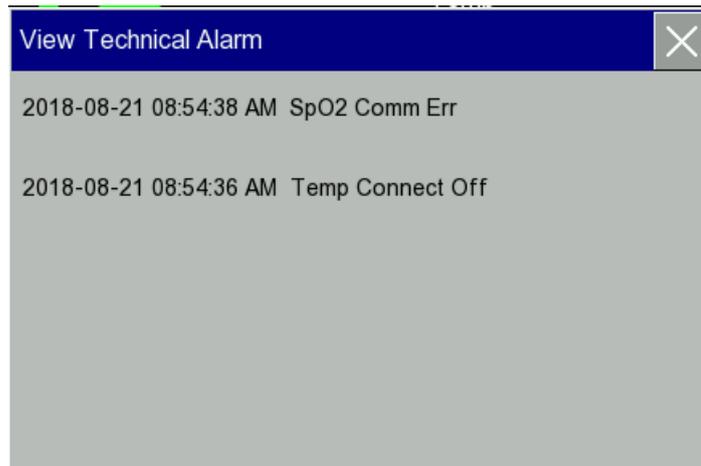


Abbildung 15-5 Überprüfung von technischen Alarmereignissen



Hinweis

- Technische Alarmer können nur angezeigt und nicht gedruckt werden.

15.5 Überprüfung der Wellenform

Sie können die Kurvenformen nur ansehen, wenn eine SD-Karte konfiguriert und die Kurvenspeicherung eingestellt ist. Der Monitor kann bis zu 48 Stunden der Einkanal-Wellenformwiedergabe im Wellenform-Überprüfungsfenster anzeigen. Wenn die Anzahl der gespeicherten Wellenformen zunimmt, kann die Wiedergabezeit der einzelnen Wellenformen verkürzt werden. Sie können die Wellenform für jeden Parameter einer auf dem Monitor konfigurierten Funktion überprüfen, wie unten dargestellt:

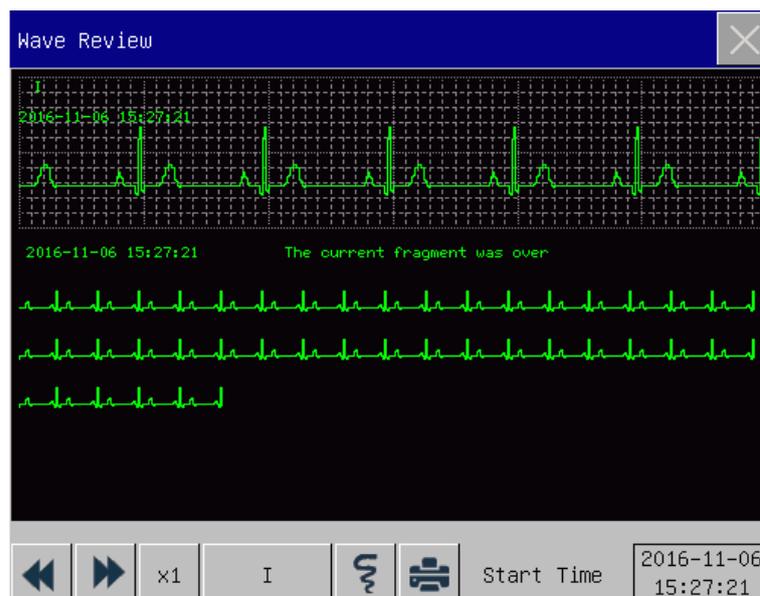


Abbildung 15-6: Überprüfung der Wellenform

Symbole	Beschreibung
	Vorwärts oder rückwärts blättern
	Wellenformverstärkung, drücken Sie diese Taste, um die entsprechende Verstärkung zu wählen
	Die zu prüfende Wellenform, wählen Sie die gewünschte Wellenform aus.
	Die Startzeit von waveformreview.
	Aufzeichnung von Wellenformdaten.
	Anschluss an einen externen Drucker zum Ausdrucken von Wellenformdaten.

➤ Beispiel für eine Operation

EKG-Wellenform-Übersicht:

- 1) Bevor Sie einen Patienten in das System aufnehmen, rufen Sie den Bildschirm [Maintain] - [Wave Save] auf und wählen die zu speichernden Kurvenformen aus.
- 2) Wählen Sie im Menü [Überprüfung] die Option [Wellenüberprüfung].
- 3) Wählen Sie im Fenster [Wave Review] die zu prüfenden Parameter aus.
- 4) Im [Wave Review]-Fenster können Sie die Änderung der Trendgrafikzeit und die Änderung der Trendkurven durch Betätigung der Tasten beobachten .
- 5) Wählen Sie diese Option , um das Menü [Aufnahme-Setup] anzuzeigen. Nachdem Sie die Startzeit für die Aufzeichnung in diesem Menü eingestellt haben, wählen Sie [Aufzeichnen], um 6 Sekunden lang Wellenformdaten aufzuzeichnen.
- 6) Wählen Sie diese Option, um einen Bericht zur Wellenformvorschau  einzustellen und zu drucken. Einzelheiten finden Sie im Abschnitt "Druckeinstellungen".
- 7) Drücken Sie die  Taste, um das Fenster [Wave Review] zu verlassen.

Chapter 16 Berechnungen

Bei der Berechnungsfunktion dieses Überwachungsgeräts handelt es sich bei dem berechneten Wert nicht um die direkt gemessenen Patientendaten, sondern um das vom Überwachungsgerät anhand der vom Benutzer bereitgestellten Daten berechnete Ergebnis.

Folgende Berechnungen können mit diesem Monitor durchgeführt werden:

- ✧ Medikamentenberechnung
- ✧ Hämodynamische Berechnungen
- ✧ Berechnung der Belüftung
- ✧ Berechnung der Oxygenierung
- ✧ Berechnung der Nierenwerte

Um eine Berechnung durchzuführen, können Sie direkt die Schnelltaste [Berechnen] drücken oder das Setup-Menü aufrufen, indem Sie [Berechnen] im [Hauptmenü] auswählen.



Hinweis

- **Bitte überprüfen Sie vor der Berechnung, ob der Patiententyp und die Berechnungseinheit korrekt sind. Wenn Sie Fragen haben, wenden Sie sich bitte an das zuständige medizinische Personal.**
- **Wählen Sie die Mess- und Berechnungsmethode für das Medikament unter Anleitung eines Arztes. Das Überwachungsgerät verarbeitet und berechnet nur den eingegebenen Wert und prüft das Berechnungsergebnis nicht.**
- **Nach dem Ausschalten des Geräts werden die [Review]-Daten im Berechnungsbereich gelöscht.**

16.1 Medikamentenberechnung

Der Monitor bietet 15 Arten von Medikamentenberechnung und Titrationsanzeigefunktion und kann den Inhalt der Titration an den Rekorder ausgeben.

Die Arten von Medikamenten, die im System berechnet werden können, sind: AMINOPHYLLIN, DOBUTAMIN, DOPAMIN, EPINEPHRIN, HEPARIN, ISUPREL, LIDOCAIN, NIPRIDE, NITROGLYCERIN und PITOCIN; die Medikamente A, B, C, D, E sind ebenfalls verfügbar, um flexibel jedes Medikament zu ersetzen.

Drug Calculate-Adu			
Pat Type	<input type="text" value="Adu"/>	Dose/hr	<input type="text" value="150.00"/> mg
Drug Name	<input type="text" value="Drug A"/>	Dose/kg/min	<input type="text" value="35.71"/> mcg
Weight	<input type="text" value="70.00"/> kg	Dose/kg/hr	<input type="text" value="2.14"/> mg
Amount	<input type="text" value="400.00"/> mg	Infusion Rate	<input type="text" value="93.75"/> ml/hr
Volume	<input type="text" value="250.00"/> ml	Drip Rate	<input type="text" value="31.25"/> gtt/min
Concentr.	<input type="text" value="1600.00"/> mcg/ml	Drop Size	<input type="text" value="20.00"/> gtt/ml
Dose/min	<input type="text" value="2500.00"/> mcg	Duration	<input type="text" value="2.67"/> hr
<input type="button" value="Titration"/>			

Abbildung 16-1 Medikamentenberechnung

Die Medikamentendosis wird nach folgender Formel berechnet:

Wirkstoffkonzentration = Menge/Volumen

Infusionsrate = Dosis / Konzentration

Dauer = Menge/Dosis

16.1.1 Operation Methode

Wählen Sie im Fenster Medikamentenberechnung zunächst den Namen des zu berechnenden Medikaments aus, bestätigen Sie dann das Gewicht des Patienten und geben Sie anschließend weitere bekannte Werte ein. Wählen Sie die Position der zu berechnenden Position aus, die eingegeben werden soll, das entsprechende Eingabefenster wird angezeigt. Geben Sie den berechneten Wert ein. Wenn der berechnete Wert ausgewählt ist, wird das Ergebnis der berechneten Position an der entsprechenden Stelle angezeigt.



Hinweis

- **Die im System zuerst angegebenen Werte sind nur eine zufällige Auswahl von Anfangswerten. Verwenden Sie diese Werte nicht als Berechnungsgrundlage. Stattdessen muss eine Reihe von Werten, die auf den Patienten zutreffen, entsprechend den Vorschlägen des Arztes neu eingegeben werden.**
- **In der gleichen Einheitenserie wird die Dezimalstelle der Einheit automatisch an den aktuellen Eingangswert angepasst.**

Wählen Sie die Art des Medikaments: Sie können aus 15 Medikamenten wählen; Sie können jeweils nur ein Medikament berechnen.

 **Hinweis**

- **A, B, C, D und E sind nicht die tatsächlichen Namen der Medikamente, sondern die Codes der benutzerdefinierten Medikamente. Die Einheiten dieser fünf Medikamente sind jedoch festgelegt, und Sie können die entsprechende Einheit entsprechend den Verwendungsregeln des Medikaments auswählen. Die Darstellungsregeln für die Einheiten sind wie folgt:**
 - **Die Einheiten für die Arzneimittel der Reihen A, B und C sind: g (Gramm), mg (mg), mcg (Mikrogramm).**
 - **Die Einheiten für die Arzneimittelerie D sind: unit (Einheit), k unit (Kilounit), m unit (Megaunit).**
 - **Die Einheit für die Droge E lautet: mEq (Milligramm-Äquivalent).**
- **Die Änderung des Patientengewichts im Berechnungsmenü hat keinen Einfluss auf die Daten der Patienteninformation im aktuellen Monitor.**

16.1.2 Titrationstabelle

Wählen Sie [Titration] im Menü [Medikamentenberechnung], um die Titrationstabelle anzuzeigen.

Die Schnittstelle für die Titrationstabelle zur Medikamentenberechnung ist unten dargestellt:

Titration-Drug A					
Amount	400.00	mg	Volume	250.00	ml
Dose/min	2500.00	mcg	Infusion Rat	93.75	ml/hr
Weight	70.00	kg	Drip Rate	31.25	gtt/min
Dose	Infusion Ra	Dose	Infusion Ra	Dose	Infusion Ra
0.00	0.00	10.00	0.37	20.00	0.75
1.00	0.03	11.00	0.41	21.00	0.78
2.00	0.07	12.00	0.45	22.00	0.82
3.00	0.11	13.00	0.48	23.00	0.86
4.00	0.15	14.00	0.52	24.00	0.90
5.00	0.18	15.00	0.56	25.00	0.93
6.00	0.22	16.00	0.60	26.00	0.97
7.00	0.26	17.00	0.63	27.00	1.01
8.00	0.30	18.00	0.67	28.00	1.05
9.00	0.33	19.00	0.71	29.00	1.08
Basic	Dose	Step		1	
Dose	Dose/min	↑	↓	⚡	

Abbildung 16-2 Titrationstabelle

Die einzelnen Schritte sind wie folgt:

- 1) Wählen Sie in der Titrationstabelle [Basis] und dann [Dosis], [Infusionsrate] oder [Tropfrate] aus.

- 2) Wählen Sie die Option [Schritt] und stellen Sie den Schritt ein. Der Bereich reicht von 1 bis 10.
- 3) Wählen Sie [Dosis] → [Dosis/min], [Dosis/Std], [Dosis/Kg/min], [Dosis/Kg/Std].
- 4) Drücken Sie die Tasten   und , um die Vorder- und Rückseiten der Tabelle anzuzeigen.
- 5) Drücken Sie  , um die Daten in der Titrationstabelle zu speichern.
- 6) Drücken Sie auf  , um zum Menü [Medikamentenberechnung] zurückzukehren.

16.2 Hämodynamische Berechnungen

16.2.1 Berechnungsschritte

Wählen Sie im Menü [Berechnen] die Option [Hämodynamik]. Das entsprechende Menü wird angezeigt, wie unten dargestellt.

- 1) Geben Sie den zu berechnenden Wert in die [Eingabe]-Felder ein und drücken Sie auf die Schaltfläche [Berechnen], um den berechneten Wert in der nachstehenden Tabelle anzuzeigen.
- 2) Wählen Sie [Bereich]; die Einheit nach dem Parameter wird in den entsprechenden sinnvollen Wertebereich umgerechnet. Es kann überprüft werden, ob der berechnete Wert innerhalb des normalen Bereichs liegt.
- 3) Wählen Sie [Überprüfen], um die vorherigen Berechnungsergebnisse zu überprüfen, und drücken Sie  in der Überprüfungsschnittstelle auf , um die Berechnungsdaten aufzuzeichnen.

Hemodynamic
✕

Input

C.O.	<input type="text"/>	L/min	CVP	<input type="text"/>	mmHg
HR	<input type="text"/>	bpm	EDV	<input type="text"/>	ml
PAWP	<input type="text"/>	mmHg	Heigh	<input type="text"/>	cm
ArtMean	<input type="text"/>	mmHg	Weigh	<input type="text" value="0.0"/>	Kg
PAMean	<input type="text"/>	mmHg	<input type="button" value="Calcul"/>		

Output

C.I.	<input type="text"/>	L/min/m2	SVRI	<input type="text"/>	ds.m2/cm5
BSA	<input type="text"/>	m2	PVR	<input type="text"/>	ds/cm5
SV	<input type="text"/>	ml	PVRI	<input type="text"/>	ds.m2/cm5
SI	<input type="text"/>	ml/m2	LCW	<input type="text"/>	kg.m
SVR	<input type="text"/>	ds/cm5	LCWI	<input type="text"/>	kg.m/m2




Abbildung 16-3 Hämodynamische Berechnungen

**Hinweis**

- Die hämodynamische Berechnung erfordert die Eingabe von Parametern. Wenn keine Parameter eingegeben werden, wird das entsprechende Berechnungsergebnis nicht angezeigt.

16.2.2 Eingabe-Parameter

Abk.	Einheit	Name
HR	bpm	Herzfrequenz
C.O.	L/min	Herzleistung
PAWP	mmHg	Pulmonalarterienkeildruck
Kunstmittel	mmHg	Arterieller Mitteldruck
PA Mittelwert	mmHg	Mittlerer Pulmonalarteriendruck
CVP	mmHg	Zentraler Venendruck
EDV	ml	Enddiastolisches Volumen
Höhe	cm	Höhe
Gewicht)	kg	Gewicht

16.2.3 Ausgangsparameter

Abk.	Einheit	Name
C.I.	L/min/m ²	Kardialer Index
BSA	m ²	Körperoberfläche
SV	ml	Schlaganfallvolumen
SI	ml/m ²	Schlaganfall-Index
SVR	DS/cm ⁵	Systemischer Gefäßwiderstand
SVRI	DS.m ² /cm ⁵	Systemischer Gefäßwiderstandsindex
PVR	DS/cm ⁵	Pulmonalvaskulärer Widerstand
PVRI	DS.m ² /cm ⁵	Index des pulmonalen Gefäßwiderstands
LCW	Kg.m	Linke Herzarbeit
LCWI	Kg.m/m ²	Index der linken Herzarbeit
LVS	g.m	Linksventrikuläre Schlagarbeit
LVS	g.m/m ²	Linksventrikulärer Hubarbeitsindex
RCW	Kg.m	Richtige Herzarbeit
RCWI	Kg.m/m ²	Index der Herzarbeit rechts
RVS	g.m	Rechtsventrikuläre Schlagarbeit
RVSWI	g.m/m ²	Index der rechtsventrikulären Schlagarbeit
EF	%	Ejektionsfraktion

16.3 Berechnung der Belüftung

Wählen Sie im Menü [Berechnen] die Option [Belüftung]. Das entsprechende Menü wird wie unten gezeigt angezeigt.

- 1) Geben Sie den zu berechnenden Wert in die [Eingabe]-Felder ein und drücken Sie dann auf die Schaltfläche [Berechnen], um den berechneten Wert gemäß der nachstehenden Tabelle zu erhalten.
- 2) Wählen Sie [Bereich]. Die Einheit nach dem Parameter wird in den entsprechenden sinnvollen Wertebereich umgerechnet. Prüfen Sie, ob der berechnete Wert innerhalb des normalen Bereichs liegt.
- 3) Wählen Sie [Einheit]. Die verfügbaren Optionen sind [Kpa] oder [mmHg].
- 4) Wählen Sie [Überprüfen], um die vorherigen Berechnungsergebnisse zu überprüfen, und drücken Sie  in der Überprüfungsschnittstelle auf , um die Berechnungsdaten aufzuzeichnen.

Abbildung 16-4 Berechnung der Belüftung

16.3.1 Eingabe-Parameter

Abk.	Einheit	Name
FiO ₂	%	Prozentualer Anteil des eingeatmeten Sauerstoffs
RR	Umdrehungen pro Minute	Atmungsrate
PeCO ₂	mmHg	Partialdruck des gemischten expiratorischen Kohlendioxids
PaCO ₂	mmHg	Partialdruck des Kohlendioxids in den Arterien
PaO ₂	mmHg	Partialdruck des Sauerstoffs in den Arterien
TV	ml	Tidalvolumen
RQ	Keine	Respirationsquotient
ATMP	mmHg	Atmosphärischer Druck

16.3.2 Ausgangsparameter

Abk.	Einheit	Name
PAO ₂	mmHg	Partialdruck von Sauerstoff in den Alveolen
AaDO ₂	mmHg	Alveolare-arterielle Sauerstoffdifferenz
Pa/FiO ₂	mmHg	Oxygenierungsverhältnis
a/AO ₂	%	Verhältnis von arteriellem zu alveolärem Sauerstoff
MV	l/min	Volumen pro Minute
Vd	ml	Volumen des physiologischen Totraums
Vd/Vt	%	Physiologischer Totraum in Prozent des Tidalvolumens
VA	L/min	Alveolares Volumen

16.4 Berechnung der Oxygenierung

- 1) In der Schnittstelle [Oxygenierung]: Geben Sie den zu berechnenden Wert in die [Eingabe]-Felder ein und drücken Sie dann auf die Schaltfläche [Berechnen], um den berechneten Wert gemäß der nachstehenden Tabelle zu erhalten.
- 2) Wählen Sie [Bereich]. Die Einheit nach dem Parameter wird in den entsprechenden sinnvollen Wertebereich umgerechnet. Prüfen Sie, ob der berechnete Wert innerhalb des normalen Bereichs liegt.
- 3) Wählen Sie [Press. Unit], [HB Unit] und [Unit], um die entsprechenden Einheiten zu ändern. Die Werte der relevanten Parameter werden automatisch umgerechnet und aktualisiert.
- 4) Wählen Sie [Überprüfen], um die vorherigen Berechnungsergebnisse zu überprüfen, und drücken Sie  in der Überprüfungsschnittstelle auf, um die Berechnungsdaten aufzuzeichnen.

Oxygenation
✕

Input

C.O.	<input type="text"/>	L/min	PvO2	<input type="text"/>	mmHg	VO2	<input type="text"/>	ml/min
FiO2	<input type="text"/>	%	SvO2	<input type="text"/>	%	RQ	<input type="text"/>	
PaO2	<input type="text"/>	mmHg	Hb	<input type="text"/>	g/L	ATMP	<input type="text"/>	mmHg
PaCO2	<input type="text"/>	mmHg	CaO2	<input type="text"/>	ml/L	Height	<input type="text"/>	cm
SaO2	<input type="text"/>	%	CvO2	<input type="text"/>	ml/L	Weight	<input type="text" value="0.0"/>	kg

BSA		m2	DO2		ml/min
VO2calc		ml/min	PAO2		mmHg
C(a-v)O2		ml/L	AaDO2		mmHg
O2ER		%	CcO2		ml/L
Qs/Qt		%	C.O.calc		L/min

Press.Unit
HbUnit
Unit

Abbildung 16-5 Berechnung der Oxygenierung

16.4.1 Eingabe-Parameter

Abk.	Einheit	Name
C.O.	L/min	Herzleistung
FiO ₂	%	Prozentualer Anteil des eingeatmeten Sauerstoffs
PaCO ₂	mmHg	Partialdruck des Kohlendioxids in den Arterien
PaO ₂	mmHg	Partialdruck des Sauerstoffs in den Arterien
SaO ₂	%	Arterielle Sauerstoffsättigung
PvO ₂	mmHg	Partialdruck des Sauerstoffs im venösen Blut
SvO ₂	%	Venöse Sauerstoffsättigung
Hb	g/L	Hämoglobin
CaO ₂	ml/L	Arterieller Sauerstoffgehalt
CvO ₂	ml/L	Venöser Sauerstoffgehalt
VO ₂	ml/min	Sauerstoffverbrauch
RQ	Keine	Respirationsquotient
ATMP	mmHg	Atmosphärischer Druck
(Höhe)	cm	Höhe
(Gewicht)	Kg	Gewicht

16.4.2 Ausgangsparameter

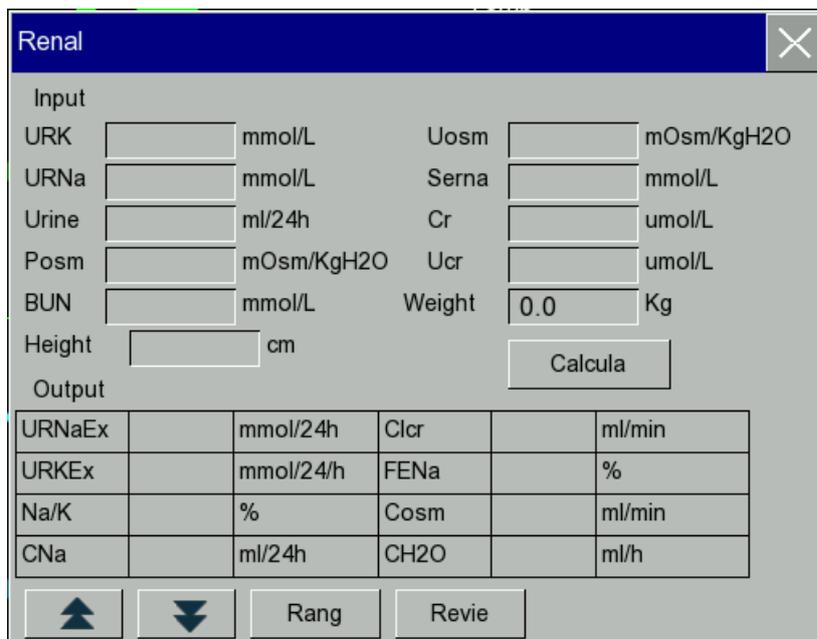
Abk.	Einheit	Name
BSA	m ²	Körperoberfläche

2VO -Rechnung	ml/min	Sauerstoffverbrauch
$C(a-v)O_2$	ml/L	Differenz des arteriovenösen Sauerstoffgehalts
$O_2 ER$	%	Sauerstoffzugsverhältnis
DO_2	ml/min	Sauerstofftransport
PAO_2	mmHg	Partialdruck von Sauerstoff in den Alveolen
$AaDO_2$	mmHg	Alveolare-arterielle Sauerstoffdifferenz
CcO_2	ml/L	Kapillarer Sauerstoffgehalt
Qs/Qt	%	Venöse Beimischung
$C.O.calc$	L/min	Berechnetes Herzzeitvolumen

16.5 Berechnung der Nierenwerte

Wählen Sie im Menü [Berechnen] die Option [Nieren]. Das entsprechende Menü wird wie unten gezeigt angezeigt.

- 1) Geben Sie den zu berechnenden Wert in die [Eingabe]-Felder ein und drücken Sie dann auf die Schaltfläche [Berechnen], um die berechneten Werte gemäß der nachstehenden Tabelle zu erhalten.
- 2) Wählen Sie [Bereich], die Einheit nach dem Parameter wird in den entsprechenden sinnvollen Wertebereich umgerechnet. Prüfen Sie, ob der berechnete Wert innerhalb des normalen Bereichs liegt.
- 3) Wählen Sie [Überprüfen], um die vorherigen Berechnungsergebnisse zu überprüfen, und drücken Sie  in der Überprüfungsschnittstelle auf , um die Berechnungsdaten aufzuzeichnen.



Renal [X]

Input

URK mmol/L Uosm mOsm/KgH2O

URNa mmol/L Serna mmol/L

Urine ml/24h Cr umol/L

Posm mOsm/KgH2O Ucr umol/L

BUN mmol/L Weight Kg

Height cm

Output

URNaEx	<input type="text"/>	mmol/24h	Clcr	<input type="text"/>	ml/min
URKEx	<input type="text"/>	mmol/24/h	FENa	<input type="text"/>	%
Na/K	<input type="text"/>	%	Cosm	<input type="text"/>	ml/min
CNa	<input type="text"/>	ml/24h	CH2O	<input type="text"/>	ml/h

Abbildung 16-6 Nierenberechnung

16.5.1 Eingabe-Parameter

Abk.	Einheit	Name
URK	mmol/l	Kalium im Urin
URNa	mmol/l	Urinare Natrium
Urin	ml/24h	Urin
Posm	mOsm/kgH ₂ O	Plasma-Osmolalität
Uosm	mOsm/kgH ₂ O	Osmolalität des Urins
SerNa	mmol/l	Natrium im Serum
Cr	μmol/L	Kreatinin
UCr	μmol/L	Kreatinin im Urin
BUN	mmol/l	Blut-Harnstoff-Stickstoff
Höhe	cm	Höhe
Gewicht	Kg	Gewicht

16.5.2 Ausgangsparameter

Abk.	Einheit	Name
URNaEx	mmol/24h	Natriumausscheidung im Urin
URKEx	mmol/24h	Kaliumausscheidung im Urin
Na/K	%	Natrium/Kalium-Verhältnis
Dose	ml/24h	Natrium-Clearance
Clcr	ml/min	Kreatinin-Clearance-Rate
FENa	%	Fraktionelle Natriumausscheidung
Cosm	ml/min	Osmolare Clearance
CH ₂ O	ml/h	Freies Wasserlassen
U/P osm	Keine	Verhältnis der Osmolalität von Urin/Plasma
BUN/Cr	mmol/l	Blut-Harnstoff-Stickstoff/Kreatinin-Verhältnis
U/Cr	Keine	Urin/Serum-Kreatinin-Verhältnis

Chapter 17 Funktion Klinische Assistenz

17.1 Frühwarnstufe (EWS)

Der Frühwarngrad (EWS) ist Teil der klinischen Assistenzfunktion. Der EWS dient als Frühwarnindex für schwere und potenzielle Krankheiten und hilft bei der Erkennung der ersten Anzeichen einer Verschlechterung. Das EWS liefert den entsprechenden Grad durch Überwachung und Beobachtung der Vitalzeichen und des Zustands des Patienten. Und das System gibt Ratschläge und Maßnahmen, die je nach Grad ergriffen werden sollten.

17.2 Klassifizierungssystem Typ

Das Gerät bietet das folgende Bewertungssystem:

- Modifizierte Frühwarnnote (MEWS)
- Nationale Frühwarnnote (NEWS)
- Frühwarnstufe (EWS)

Sie kann in zwei Arten unterteilt werden: Gesamtbenotung und individuelle Benotung.

- GesamtBenotungstyp: Bewertet jeden ausgewählten Parameter und gibt eine Gesamtnote aus. Die Note jedes Parameters wird mit einer bestimmten Farbe markiert, die der jeweiligen kritischen Stufe entspricht. Wenn die Gesamtnote den Bereich überschreitet, sollten Aktionen und Maßnahmen vorgesehen werden.
- Individuelle Parameter-Bewertung: Bewerten Sie jeden Parameter, und wenn ein Parameter den Bereich überschreitet, sollten die entsprechenden Maßnahmen ergriffen werden.

MEWS und NEWS gehören zum allgemeinen Benotungssystem und gelten nur für Erwachsene.



Warnung

- **Das Ergebnis des Klassifizierungssystems dient nur als Referenz und kann nicht direkt für die klinische Diagnose verwendet werden.**
- **Die Einstufung kann nicht für eine umfassende klinische Diagnose verwendet werden und sollte niemals die ärztliche Beurteilung des Patienten vollständig ersetzen.**

17.3 Beteiligte Teile der Einstufung.

Die verschiedenen Einstufungssysteme beinhalten unterschiedliche Parameter, die in der folgenden Tabelle aufgeführt sind:

Modifizierte Frühwarnnote (MEWS)	Nationale Frühwarnnote (NEWS)	Frühwarnstufe (EWS)
RR, Temp, NIBP-Sys, PR/HR, Bewusstlos	RR, SpO2, O2-Absorption, Temp (Armpit-Temp), NIBP-Sys, PR/HR, bei Bewusstsein	RR, Temp., NIBP-Sys, PR/HR, bei Bewusstsein

17.4 Aufrufen des Benotungsbildschirms

1) Klicken Sie auf **【Main Menu】** - **【Interface Change】** - **【Spot Check】** .

2) Klicken Sie auf der Oberfläche der Stichprobenprüfung auf die Tastenkombination "  " und geben Sie das Benotungssystem ein.

3) Im Benotungssystem stehen drei Optionen zur Verfügung: MEWS, NEWS und EWS.

Für die verschiedenen Schnittstellen des Benotungssystems sind unterschiedliche Parametereinstellungen erforderlich, wie unten dargestellt:

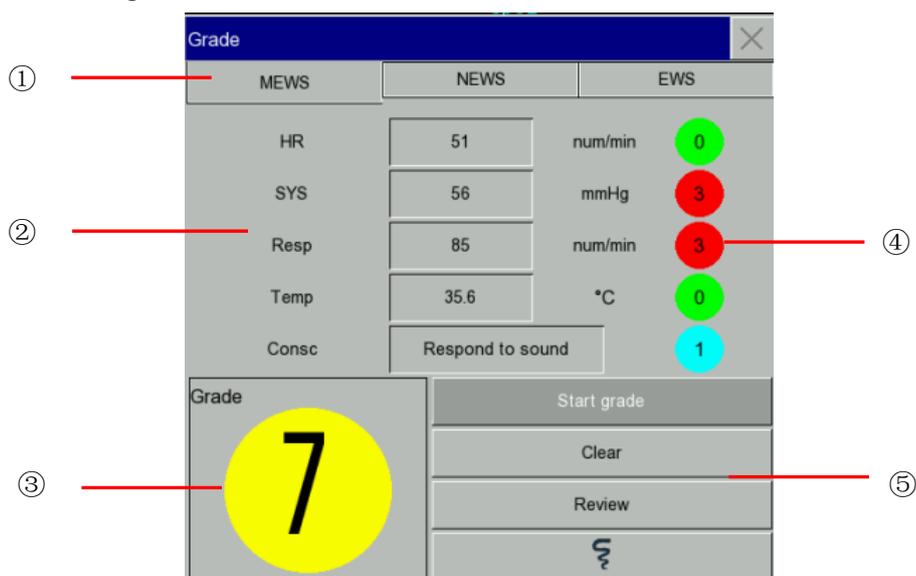


Abbildung 17-1 MEWS Grading Interface

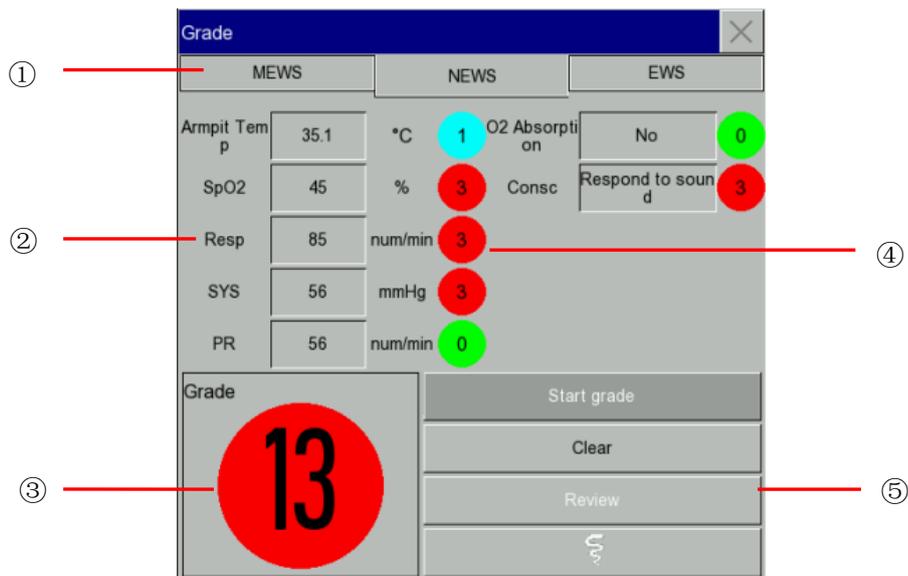


Abbildung 17-2NEWS Grading-Schnittstelle

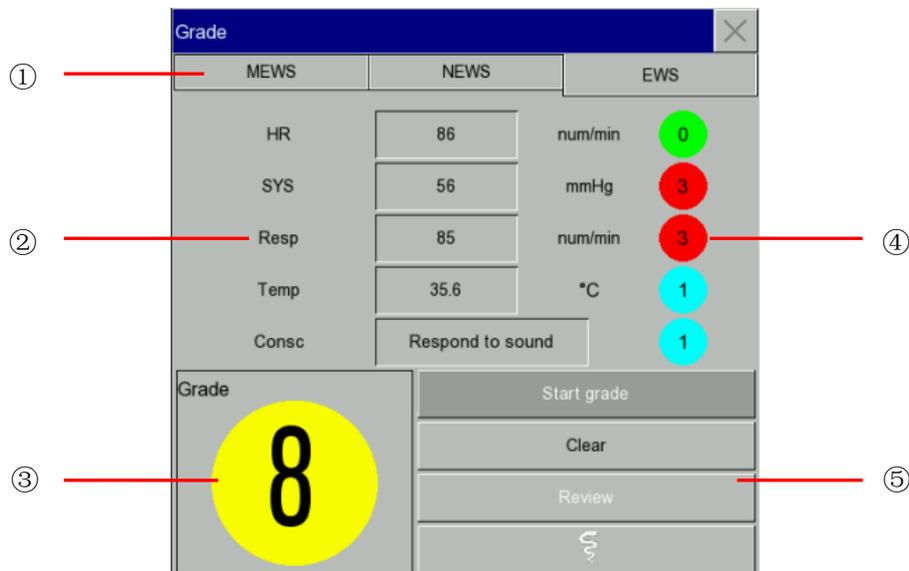


Abbildung 17-3EWS Grading Interface

①	Der Name des Einstufungssystems
②	Der an der Einstufung beteiligte Parameter
③	Gesamtnote
④	Note für jeden Parameter
⑤	Funktionaler Schlüssel

17.5 Noten berechnen

Die Einstufung erfolgt in den folgenden Schritten:

1) Wählen Sie [Löschen], um die vorherigen Ergebnisse zu löschen, und klicken Sie auf die

Tastenkombination "  ", um den Wert zu aktualisieren, der automatisch vom Monitor ermittelt wurde.

- 2) Geben Sie den Parameterwert eines anderen Parameters manuell ein.
- 3) Das Ergebnis der Benotung erhalten Sie, indem Sie auf [Startnote] klicken.



Hinweis

- **Klicken Sie auf [Löschen], um das Ergebnis der vorherigen Benotung vor jeder Benotung zu löschen.**

17.6 Einstufungstabelle und klinische Kontermaßnahmen

17.6.1 Modifizierte Frühwarnnote (MEWS)

Tabelle 1 Modifizierte Frühwarnstufe (MEWS) Benotungstabelle

Artikel	Klasse						
	3	2	1	0	1	2	3
HR (Zahl/min)		<40	41-50	51-100	101-110	111-129	≥130
SYS (mmHg)	<70	71-80	81-100	101-199		≥200	
Antwort (Anzahl/min)		<9		9-14	15-20	21-29	≥30
Temp(°C)		<35		35-38.4		≥38.5	

Konsc				Nüchtern	Reagieren Sie auf Geräusche	Reagieren auf Schmerz	Nein bzw.
-------	--	--	--	----------	-----------------------------------	-----------------------------	--------------

Tabelle 2MEWS-Einstufung und klinische Gegenmaßnahmen

MEWS Einstufung	Kontermaßnahmen
【0,0】 Grün	Keine Sonderbehandlung
【1,3】 Cyan	Kontrollieren Sie die Patienten mindestens alle 4 Stunden.
【4,6】 Gelb	Die Krankenschwester sollte die Notärzte informieren, die Patienten innerhalb von 30 Minuten zu untersuchen und die Häufigkeit der Kontrollen zu erhöhen. Der Arzt sollte bei Bedarf die Behandlungsempfehlungen des übergeordneten Arztes der medizinischen Gruppe übernehmen.
【7,14】 Rot	Alle Mitglieder der medizinischen Gruppe sollten sich sofort an der Behandlung des Patienten beteiligen und die Kontaktgruppe für Intensivpflege kontaktieren.
Individuelle Benotung=3	Die Krankenschwester sollte die Notärzte informieren, damit sie die Patienten sofort untersuchen und die Häufigkeit der Kontrollen erhöhen.

Tabelle 2 zeigt die klinischen Antwortinformationen dieses Monitors. Wenn in der klinischen Antwort "individual grades=3" in der Benotung erscheint, sollte die Antwort auf "individual grading=3" basierend auf den entsprechenden Maßnahmen zu den Gesamtnoten addiert werden.

17.6.2 Nationale Frühwarnstufe (NEWS)

Die Temperatur bezieht sich auf die Achselhöhle. Zur Bestimmung des Bewusstseinsgrades wird ein schnelles Einstufungssystem verwendet (Avake - verbale Reaktion - schmerzhaft Reaktion - nicht ansprechbare Reaktion, AVPU). (A=Avake, V=verbale Reaktion, P=schmerzhaft Reaktion, U=unempfindlich).

Tabelle 3Nationale Frühwarnstufe (NEWS) Einstufungstabelle

Physiologischer Index	3	2	1	0	1	2	3
Antwort	≤8	-	9-11	12-20	-	21-24	≥25

(Anzahl/min)							
SpO2 (%)	≤91	92-93	94-95	≥96	-	-	-
O2-Absorption	-	Ja	-	Nein	-	-	-
Achselhöhlen-Temperatur (°C)	≤35.0	-	35.1-36.0	36.1-38.0	38.1-39.0	≥39.1	
SYS (mmHg)	≤90	91-100	101-110	111-219	-	-	≥220
PR (Zahl/min)	≤40	-	41-50	51-90	91-110	111-130	≥131
Consc (AVPU)	-	-	-	A	-	-	V,P,U

Tabelle4 Gefährdungsstufe nach NEWS Einstufung

NEWS-Noten	Gefährdungsstufe
0-4	Kleinere
5-6 oder ein einzelner Parameter 3 erreicht	Mäßig
≥7	Hoch

Tabelle 5 NEWS Einstufung Klassifizierung und klinische Gegenmaßnahmen

NEWS Einstufung	Gegenmaßnahmen
【0,0】 Grün	<ul style="list-style-type: none"> ● Regelmäßiges NEWS-Monitoring für jede Gruppe. ● Mindestens alle 12 Stunden.
【1,4】 Cyan	<ul style="list-style-type: none"> ● Informieren Sie die registrierte Krankenschwester. Und die Krankenschwester muss eine Bewertung vornehmen ● Die registrierte Krankenschwester sollte bestimmen, ob die Häufigkeit der Inspektionen und/oder die Pflegestufe erhöht werden soll. ● Mindestens alle 4 bis 6 Stunden
Individuelle Note=3 oder/und [5,6] gelb.	<ul style="list-style-type: none"> ● Die examinierte Krankenschwester sollte eine Notfallmitteilung an die Behandlungsgruppe für die Pflege von Patienten herausgeben. ● Der betreuende Arzt sollte eine Bewertung der Akutpatienten mit Notfall vornehmen. ● Klinische Pflege mit Überwachungsgerät durchführen. ● Erhöhen Sie die Häufigkeit auf mindestens alle eine Stunde.
【7,20】 Rot	<ul style="list-style-type: none"> ● Die Krankenschwester sollte die Behandlungsgruppe (zumindest die erwartete) sofort informieren, um die Patienten zu versorgen. ● Die Behandlungsgruppe, die für die Intensivpflege qualifiziert ist, sollte eine dringende Beurteilung des Patienten vornehmen, und zu dieser Gruppe sollte auch ein Arzt gehören, der über Kenntnisse im Umgang mit den Atemwegen verfügt.

	<ul style="list-style-type: none"> ● Erwägung der Verlegung des Patienten in die nächsthöhere Pflegestation. ● Kontinuierliche Überwachung der Vitalparameter.
--	--

17.6.3 Frühwarnstufe (EWS)

Tabelle6Frühwarnstufe (EWS) Benotungstabelle

Artikel	Klassen						
	3	2	1	0	1	2	3
HR (Zahl/min)		<40	41-50	51-100	101-110	111-130	>130
SYS (mmHg)	<70	70-80	81-100	101-199		≥200	
Antwort (Anzahl/min)		<9		9-14	15-20	21-29	≥30
Temp(°C)		<35	35.1-36.5	36.6-37.4	>37.5		
Konsc				Nüchtern	Reagieren Sie auf Geräusch e	Reagieren auf Schmerz	Nein bzw.

Tabelle7EWS-Klassifizierung und klinische Gegenmaßnahmen

EWS-Noten	Gegenmaßnahmen
【< 3】 Grün	Keine Sonderbehandlung
【≥3】 Gelb	Erinnern Sie den Arzt oder das Personal der Intensivstation daran, den Behandlungsplan zu überprüfen und anzupassen.

18.1 Blockflöte Einführung

Der Monitor verwendet einen thermosensitiven Punktmatrixrekorder, der mehrere Aufzeichnungsarten unterstützt und Patienteninformationen, Messdaten, Übersichten und bis zu 2 Kurvenformen ausgeben kann.

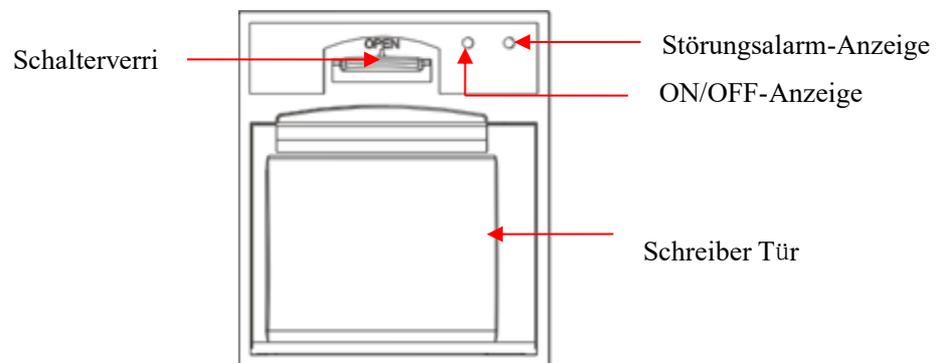


Abbildung 18-1 Rekorder

18.2 Satzart

Auf der Grundlage der ausgelösten Methode können die Datensätze unterteilt werden in:

- ✧ Manuell aktivierte Echtzeit-Aufzeichnung.
- ✧ Zeitgesteuerte Aufnahme - der Rekorder startet automatisch in bestimmten Abständen.
- ✧ Alarmaufzeichnung, ausgelöst durch Parameterüberschreitung, etc.

Aufzeichnungen im Zusammenhang mit bestimmten spezifischen Funktionen

- Wellenform einfrieren
- Ereignis: Parameter-Alarm-Ereignis, manuelles Ereignis
- Daten zur Berechnung von Arzneimitteln
- Hämodynamische Berechnungsdaten
- Berechnungsdaten für die Belüftung
- Daten zur Berechnung der Oxygenierung
- Daten zur Berechnung der Nierenwerte
- Daten überprüfen

18.3 Aufnahme von Vorgängen

- ◆ Manuelles Starten der Aufnahme:
 - Wählen Sie die Schnelltaste [Aufnahme] auf dem Monitor, um die Echtzeitaufnahme zu starten.
 - Wählen Sie die Schaltfläche [Aufnahme] im aktuellen Menü oder Fenster, um die Aufnahme bestimmter Funktionen zu starten.
- ◆ Manuelles Beenden der Aufnahme:
 - Wählen Sie die Schnelltaste [Aufnahme] für den Monitor
- ◆ Der Rekorder beginnt in den folgenden Situationen automatisch mit der Aufnahme:
 - Wenn die Aufnahme-Timerfunktion aktiviert ist, beginnt der Rekorder automatisch mit der Aufnahme in dem eingestellten Intervall.
 - Wenn [Alarmschalter] und [Alarmaufzeichnung] für einen Parameter auf [Ein] gesetzt sind, startet der Monitor eine Alarmaufzeichnung, wenn der Parameteralarm ausgelöst wird.
- ◆ Der Rekorder stoppt die Aufzeichnung in den folgenden Situationen automatisch:
 - ✧ Erledigte Aufgabe aufzeichnen
 - ✧ Blockflöte ohne Papier
 - ✧ Ausfall des Rekorders

18.4 Rekorder-Einstellung

Öffnen Sie [Main Menu] und wählen Sie [Record Setup], um die entsprechende Schnittstelle anzuzeigen.

Wellenform aufzeichnen:

Der Rekorder kann bis zu 2 Wellenformen gleichzeitig ausgeben. Stellen Sie in der Schnittstelle Record Output Setup die Aufzeichnungswellen 1, 2 ein. Diese Einstellungen gelten für die Echtzeitaufzeichnung und die zeitgesteuerte Aufzeichnung.

- Einstellen der Papiergeschwindigkeit
 - 1) Wählen Sie [Papiergeschwindigkeit] in diesem Menü.
 - 2) Papiergeschwindigkeit: [25mm/s], [50mm/s].
- Echtzeit-Aufzeichnung einrichten:
 - 1) Wählen Sie in diesem Menü [RT-Aufnahmezeit]: Wählen Sie je nach Bedarf [3s], [5s], [8s], [16s], [32s] oder [Fortlaufend].
 - ✧ Wenn [8s] ausgewählt ist, bedeutet dies, dass die Wellenformen 8 Sekunden nach der aktuellen Zeit aufgezeichnet werden.
 - ✧ Wenn [Fortlaufend] ausgewählt ist, werden die Wellenformen nach der aktuellen Zeit aufgezeichnet, und die Aufzeichnung muss manuell gestoppt werden.
- Einrichten der zeitlichen Aufzeichnung

Sie können das Aufzeichnungsintervall entsprechend Ihren Anforderungen einstellen. Die Einstellung der

Echtzeitaufzeichnung bestimmt die Länge der einzelnen Aufzeichnungen.

- 1) Wählen Sie in diesem Menü [Zeitgesteuertes Aufnahmeintervall].
- 2) Wählen Sie die Intervallzeit: [Schließen], [1h], [2h], [3h], [4h].

➤ Raster

Wählen Sie [Raster] und schalten Sie es auf "Ein" oder "Aus". Bei der Einstellung "Ein" wird bei der Ausgabe des Rekorders ein Raster auf das Druckpapier gedruckt.

Wenn sie auf "Aus" steht, wird kein Raster auf das Druckpapier gedruckt, wenn der Rekorder die

18.5 Installieren von Blockflötenpapier

Die Schritte zur Installation des Schreiberpapiers für den thermosensitiven Schreiber (optional) auf der rechten Seite des Monitors werden im Folgenden beschrieben:

- 1) Öffnen Sie die Rekordertür mit Hilfe des oberen Riegels
- 2) Entfernen Sie den leeren Papierkern.
- 3) Legen Sie eine neue Papierrolle ein und befestigen Sie sie an der Papierklammer.
- 4) Das Papier wird von unten zugeführt und läuft über die Oberseite der Rekordertür.
- 5) Lassen Sie mindestens einen Zentimeter des Papiers über den Rand der Tür hinausragen.
- 6) Heben Sie die Klappe des Rekorders an und schließen Sie sie.
- 7) Prüfen Sie, ob das Papier richtig eingelegt ist, und starten Sie dann die Aufnahme.
- 8) 8) Wenn das Drucken nicht funktioniert, ist das Papier möglicherweise verkehrt herum eingelegt; versuchen Sie, das Papier neu einzulegen.

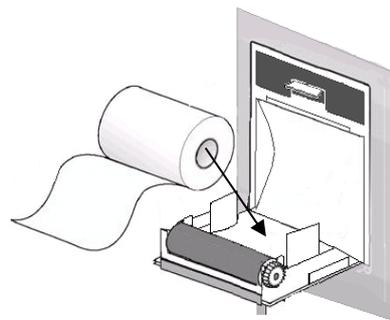


Abbildung 18-2 Installation des Registrierpapiers



Vorsicht

- Legen Sie das Schreiberpapier sorgfältig ein, da eine falsche Installation den Thermodruckkopf beschädigen kann.
- Ziehen Sie bei der Ausgabe des Rekorders das Registrierpapier nicht mit Gewalt heraus, da sonst der Rekorder beschädigt werden kann.
- Lassen Sie die Tür des Rekorders nicht offen stehen, es sei denn, dies ist für den Papierwechsel oder die Fehlersuche erforderlich.

Beseitigen eines Papierstaus

Wenn der Rekorder ein ungewöhnliches Geräusch von sich gibt oder ein Problem mit der Papierausgabe des Rekorders auftritt, prüfen Sie bitte, ob ein Papierstau vorliegt. Ist dies der Fall, gehen Sie wie folgt vor, um den Stau zu beseitigen:

- 1) Öffnen Sie die Tür des Rekorders.
- 2) Entfernen Sie das gestaute Registrierpapier und schneiden Sie den zerknitterten Teil ab.
- 3) Legen Sie das Registrierpapier wieder ein und schließen Sie die Rekordertür.

18.6 Reinigung des Rekorders

Nach längerem Gebrauch können sich Papierreste und Staub auf dem Druckkopf des Rekorders ansammeln, was die Aufzeichnungsqualität und die Lebensdauer von Druckkopf und Walze beeinträchtigt.

Reinigung

- 1) Treffen Sie vor der Reinigung Maßnahmen, um eine Beschädigung des Rekorders durch statische Aufladung zu verhindern.
- 2) Öffnen Sie die Klappe des Rekorders, entfernen Sie das Registrierpapier und nehmen Sie einen Wattebausch, der in eine entsprechende Menge Alkohol getaucht ist.
- 3) Wischen Sie die Oberfläche des thermoempfindlichen Teils des Druckkopfes vorsichtig ab.
- 4) Nachdem der Kopf vollständig getrocknet ist, legen Sie das Registrierpapier wieder ein und schließen Sie die Rekordertür.



Vorsicht

- **Verwenden Sie keine Gegenstände, die wärmeempfindliche Teile beschädigen können, wie z. B. Schleifpapier.**
- **Drücken Sie den Druckkopf nicht zusammen.**

19.1 Drucker

Der Monitor kann über ein USB-Kabel an einen externen Drucker angeschlossen werden, um Patientenberichte auszugeben.

Derzeit unterstützt dieser Monitor die folgenden Druckertypen:

- ◆ HP laserJet 1505n Schwarzweiß-Laserdrucker
- ◆ HP laserJet P2035n Laserdrucker
- ◆ HP laserJet P4015 nLaserdrucker
- ◆ HP laserJet 1606dn Laserdrucker
- ◆ Lenovo LJ2650DN Laserdrucker
- ◆ Lenovo LJ4600DN Laserdrucker

Die Spezifikationen für den Berichtsdruck über den externen Drucker sind wie folgt:

- ◆ Papier: A4
- ◆ Auflösung: 300dpi
- ◆ Einseitig und doppelseitig: Unterstützt ein- und beidseitiges Drucken, wenn der Drucker dies unterstützt.



Hinweis

- **Anweisungen hierzu finden Sie in der mit dem Drucker gelieferten Dokumentation. Wenn das Produkt aufgerüstet wird, kann der Monitor weitere Drucker unterstützen, ohne dass dies angekündigt wird. Wenn Sie Fragen zum Kauf eines Druckers haben, wenden Sie sich bitte an uns.**

19.2 Drucken des Berichts starten

Sie können die folgenden Berichte drucken: Trenddiagrammübersicht, Trendtabellenübersicht, NIBP-Liste, Alarmereignisübersicht, Wellenübersicht und Echtzeitwelle.

Rufen Sie [Hauptmenü] → [Druckereinrichtung] auf und wählen Sie den Bericht, den Sie drucken möchten. Führen Sie im angezeigten Menü die entsprechenden Einstellungen für den Bericht entsprechend Ihren Anforderungen durch.

19.3 Bericht nicht mehr drucken

So brechen Sie den Druck des Berichts ab: Rufen Sie [Hauptmenü] → [Druckeinstellungen] → [Druck

abbrechen] auf.

19.4 Einrichtungsbericht

19.4.1 Einrichten des Berichts zur Überprüfung der Trendtabelle

Rufen Sie [Druckereinrichtung] → [Druckbericht] auf und wählen Sie dann den [Trendtabellen-Überprüfungsbericht] aus, den Sie einstellen möchten:

- ◆ Druckzeit: Verwenden Sie die Optionen [Startzeit] und [Vorlaufzeit], um die Zeitspanne der auszugebenden Trenddaten festzulegen. Wenn beispielsweise [Startzeit] auf 2015-4-21 10:00:00 und [Vorlaufzeit] auf [2 Stunden] eingestellt ist, werden die Trenddaten von 2015-4-21 08:00:00~2015 -4-21 10:00:00 ausgegeben. Wenn [Vorlaufzeit] auf [Auto] eingestellt ist: Wenn [Typpriorität] auf [Zeitpriorität] eingestellt ist, wird eine Seite mit der Zeit als Spalte gedruckt; wenn [Parameterpriorität] eingestellt ist, wird eine Seite mit den Parametern als Spalte gedruckt.
- ◆ Auflösung]: Wählen Sie die Auflösung für die Ausgabe der Trendtabelle.
- ◆ [Typ-Priorität]: Wenn [Parameterpriorität] ausgewählt ist, ist die Spalte im Ausgabebericht Parameter; wenn [Zeitpriorität] ausgewählt ist, ist die Spalte im Ausgabebericht Zeit.
- ◆ [Param.]: In diesem Menü können Sie bestimmte Ausgangsparameter auswählen.

19.4.2 Einrichten eines Berichts zur Überprüfung von Alarmereignissen

So richten Sie den Bericht zur Überprüfung von Alarmereignissen ein: Rufen Sie [Main Menu] → [Print Setup] → [Print Report] → [Alarm Event Review Report] auf.

Druckzeit: Verwenden Sie die Optionen [Startzeit] und [Vorlaufzeit], um die Zeitspanne des auszugebenden Alarmereignisses festzulegen. Wenn zum Beispiel [Startzeit] auf 2015-4-21 10:00:00 und [Vorlaufzeit] auf [2 Stunden] eingestellt ist, wird das Alarmereignis 2015-4-21 08:00:00~2015 -4-21 10:00:00 ausgegeben. Wenn [Vorlaufzeit] auf [Auto] eingestellt ist, wird nur eine Seite der Daten gedruckt.

19.4.3 Einrichten des NIBP-Listenberichts

So richten Sie den NIBP-Listenbericht ein: Rufen Sie [Main Menu] → [Print Setup] → [Print Report] → [NIBP List Report] auf.

Die Zeiteinstellung ist ähnlich wie beim Alarm Event Review Report. Bitte lesen Sie die Beschreibung unter "Einrichten des Alarmereignisberichts".

19.4.4 Einrichten eines Trenddiagramm-Überprüfungsberichts

So richten Sie den Trendgrafik-Überprüfungsbericht ein: Rufen Sie [Main Menu] → [Print Setup] → [Print Report] → [Trend Graph Review Report] auf.

[Zeit der Seite]: Sie können die Zeit für den Druck jeder einzelnen Seite entsprechend Ihren Anforderungen auswählen. Die wählbare Zeit ist kürzer als die Vorlaufzeit.

[Param.]: Wählen Sie die zu druckenden Überprüfungsparameter aus.

Die Zeiteinstellung ist ähnlich wie beim Trendtabellen-Überprüfungsbericht, siehe die Beschreibung unter "Einrichten des Trendtabellen-Überprüfungsberichts".

19.4.5 Einrichten eines Echtzeit-Wellenformberichts

So richten Sie den Echtzeit-Überprüfungsbericht ein: Gehen Sie zu [Hauptmenü] → [Druckereinrichtung] → [Druckbericht] → [Echtzeit-Überprüfungsbericht].

[Wellengeschwindigkeit]: Stellen Sie die Wellenform-Ausgabegeschwindigkeit ein; [Auto] bedeutet, dass die Wellenform-Ausgabegeschwindigkeit mit der Sweep-Geschwindigkeit jeder Wellenform auf dem Bildschirm übereinstimmt.

[Wellenauswahl]: Wählen Sie in diesem Menü die auszugebende Wellenform aus.

19.4.6 Einrichten Waveform Prüfbericht

So richten Sie den Waveformreview-Bericht ein: Rufen Sie [Main Menu] → [Print Setup] → [Print Report] → [Wave Review Report] auf.

Druckzeit: Verwenden Sie die Optionen [Startzeit] und [Vorlaufzeit], um die Zeitspanne der auszugebenden Überprüfungsdaten zu bestimmen. Wenn zum Beispiel [Startzeit] auf 2015-4-21 10:00:00 und [Dauer] auf [15s] eingestellt ist, werden die Trenddaten 2015-4-21 10: 00: 00~2015-4-21 10: 00: 15 ausgegeben.

[Verstärkung]: Wählen Sie den Wellenformdruckbereich.

[Wellengeschwindigkeit]: Einstellen der Wellenform-Ausgabegeschwindigkeit

[Wellenauswahl]: Wählen Sie in diesem Menü die zu druckende Überprüfungswellenform aus.

19.5 Ausnahmen für Drucker

19.5.1 Kein Blockflötenpapier

Wenn der Drucker kein Papier mehr hat, erfolgt keine Antwort auf die gesendete Druckanforderung; wenn zu viele Aufträge nicht beantwortet werden können, kann eine Druckerausnahme auftreten. Legen Sie in diesem Fall entsprechend Papier ein und senden Sie die Druckanforderung erneut; starten Sie den Drucker gegebenenfalls neu.

19.5.2 Druckerstatusmeldung

Wenn die Druckerstatusmeldung [USB-Drucker nicht vorhanden] angezeigt wird, überprüfen Sie bitte, ob der Drucker eingeschaltet ist, ob der Drucker richtig angeschlossen ist und ob der Drucker über Papier verfügt.

20.1 Einrichtung des Schwesternrufs

Die Schwesternruf-Funktion wird ausgelöst, wenn der physiologische Alarm des Überwachungsgeräts den Einstellungen im Schwesternruf entspricht. Wenn der Schwesternruf ausgelöst wird, gibt das Überwachungsgerät einen Piepton ab.

Einrichtung eines Schwesternrufs:

- 1) Gehen Sie zu [Maintain] → [Nurse Call Setup] → [Nurse Call].
- 2) Optionen für die Einrichtung des Schwesternrufs.
 - ✧ [Alarmtyp]: Wählen Sie aus, welche Art von Alarm einen Schwesternruf auslösen soll.
 - ✧ [Alarmstufe]: Wählen Sie aus, bei welcher Alarmstufe ein Schwesternruf ausgelöst werden soll.

20.2 Anschluss an das zentrale Überwachungssystem

Kabelgebundene Verbindung:

- 1) Geben Sie [Pflegen] → [Netzprotokoll] → [Medical Econet] ein.
- 2) Wählen Sie  in der oberen rechten Ecke des Bildschirms ([Monitor Setup]), geben Sie [Monitor Setup] → [Network Setup] ein.
- 3) 3) Stellen Sie [Netzbett] und [IP-Adresse] ein. Normalerweise müssen Sie nur die Netzbettnummer einstellen, die anderen Optionen sind die Standardeinstellungen.
 - ✧ Netzbettnummer: Gibt die Netzbettnummer des an das zentrale Überwachungssystem angeschlossenen Monitors an. Die gültigen Werte reichen von 1 bis 254.

Drahtlose Verbindung:

- 1) Geben Sie [Maintain] → [Network Protocol] ein und wählen Sie das entsprechende Protokoll.
- 2) Schalten Sie [WIFI] im Menü [Maintain] ein.
- 3) Wählen Sie  in der oberen rechten Ecke des Bildschirms ([Monitor Setup]), geben Sie [Monitor Setup] → [Network Setup] ein.
- 4) Rufen Sie [WIFI Setup] auf und wählen Sie das entsprechende Netzwerk im LAN.
- 5) Stellen Sie [Netzbett], [IP-Adresse], [SSID] und [Anmeldekennwort] ein. In der Regel müssen Sie nur die Netzbettnummer einstellen. Die anderen Optionen sind die Standardeinstellungen.

Ein Symbol für das zentrale Überwachungssystem wird in der unteren Menüleiste des Bildschirms angezeigt.

Wenn "  "angezeigt wird, bedeutet dies, dass das zentrale Überwachungssystem nicht angeschlossen ist;

wenn "  " angezeigt wird, bedeutet dies, dass das zentrale Überwachungssystem angeschlossen ist.



Hinweis

- **Wenn der WiFi-Schalter eingeschaltet ist, ist das kabelgebundene Netzwerk nicht verfügbar.**
- **Die Netzbettnummer dieses Überwachungsgeräts muss eindeutig sein und darf nicht mit der Nummer anderer an das zentrale Überwachungssystem angeschlossener Geräte kollidieren.**
- **Einzelheiten finden Sie im Benutzerhandbuch des zentralen Überwachungssystems.**

20.3 SD-Karte formatieren

Mit diesem Monitor kann der Benutzer die SD-Karte formatieren. Wenn [SD-Karte formatieren] ausgewählt wird, werden alle Daten auf der Karte gelöscht. Bitte verwenden Sie diese Funktion daher mit Vorsicht. Während der Formatierung der SD-Karte sind alle Schnittstellenfunktionen nicht verfügbar. Warten Sie, bis die Formatierung beendet ist, dann schaltet sich der Monitor automatisch aus.

Formatierung der SD-Karte:

- 1) Geben Sie [Maintain] → [Format SD Card] ein. Die Warnmeldung [Der Monitor wird nach dem Formatieren der SD-Karte automatisch neu gestartet! Formatierung bestätigen?] wird angezeigt. Wählen Sie [Ja], um die SD-Karte zu formatieren. Der Monitor schaltet sich nach dem Formatieren der SD-Karte automatisch aus.

21.1 Übersicht

Das Überwachungsgerät verfügt über einen eingebauten, wiederaufladbaren Akku. Wenn eine Wechselstromversorgung angeschlossen ist, wird der Akku automatisch geladen, unabhängig davon, ob das Gerät ein- oder ausgeschaltet ist, bis er vollständig aufgeladen ist. Bei einem plötzlichen Stromausfall verwendet das System automatisch den Akku, um das Gerät zu betreiben, ohne den Betrieb zu unterbrechen. Nach der Unterbrechung der Netzstromversorgung blinkt die Batterieanzeige, um anzuzeigen, dass der Batteriemodus verwendet wird und der Betrieb des Geräts nicht beeinträchtigt wird.

Das auf dem Bildschirm angezeigte Batteriesymbol zeigt den aktuellen Batteriestatus an:



Zeigt an, dass der Akku vollständig geladen ist.



Zeigt an, dass die Batterie verbraucht ist.



Zeigt an, dass der Akku schwach ist und aufgeladen werden sollte.



Zeigt an, dass der Akku geladen wird.



Zeigt an, dass keine Batterie vorhanden ist oder die Batterie beschädigt ist.



Hinweis

- **Wenn die Batterie längere Zeit nicht benutzt wurde, nehmen Sie sie bitte heraus und bewahren Sie sie an einem sicheren Ort auf.**
- **Wenn das Gerät über einen eingebauten Akku verfügt, muss dieser nach jedem Gebrauch aufgeladen werden, um sicherzustellen, dass der Akku über ausreichende Leistungsreserven verfügt.**



Warnung

- **Ein falscher Austausch der Lithiumbatterie kann zu inakzeptablen Risiken führen.**
- **Das Auswechseln der Lithiumbatterie durch eine nicht fachkundige Person kann zu Risiken führen.**
- **Batterieelektrolyt ist gefährlich. Sollte der Batterieelektrolyt auf die Haut oder in die Augen gelangen, spülen Sie ihn sofort mit Wasser aus und suchen Sie einen Arzt auf.**
- **Bewahren Sie die Batterie außerhalb der Reichweite von Kindern auf.**
- **Bei Batteriebetrieb schaltet sich das Überwachungsgerät automatisch aus, wenn die Batterie schwach ist.**

21.2 Einsetzen der Batterie

Schritte zum Austausch oder Einbau der Batterie:

- 1) Schalten Sie den Monitor aus und ziehen Sie das Netzkabel und andere Kabel ab.
- 2) Stellen Sie den Monitor so auf, dass der Sockel nach oben zeigt.
- 3) Lösen Sie die Schrauben mit einem Schraubendreher und nehmen Sie die alte Batterie heraus.
- 4) Schließen Sie die Batterie entsprechend den im Batteriefach angegebenen Minus- und Pluspolen an.
- 5) Ziehen Sie die Schrauben fest und stellen Sie den Monitor richtig auf.



Warnung

- **Verwenden Sie nur die vom Hersteller angegebene Batterie.**
- **Nehmen Sie die Batterie nicht heraus, während das Gerät in Betrieb ist.**

21.3 Optimieren und Prüfen der Batterieleistung

1) Kalibrierung der Batterieleistung

Wenn der Akku zum ersten Mal verwendet wird, sollte er für mindestens zwei vollständige Zyklen kalibriert werden. Ein vollständiger Kalibrierungszyklus sollte sein: ununterbrochenes Laden, bis der Akku vollständig aufgeladen ist, und dann Entladen, bis sich das Überwachungsgerät automatisch ausschaltet.

Achten Sie beim Kalibrieren der Batterie darauf, dass:

- 1) Alle Verbindungen zwischen dem Überwachungsgerät und dem Patienten werden unterbrochen, und alle Überwachungs- und Messaufgaben werden gestoppt.
- 2) Die Batterie ist richtig in das Batteriefach eingesetzt.
- 3) Achten Sie beim Aufladen des Akkus darauf, dass der Akku mehr als 6 Stunden lang ohne Unterbrechung geladen wird, bis er voll ist.
- 4) Trennen Sie die Netzstromversorgung und verwenden Sie den Akku, um den Monitor mit Strom zu versorgen, bis sich der Monitor automatisch ausschaltet.
- 5) Die Batteriekalibrierung ist abgeschlossen.

2) Batterieleistung prüfen

Die Lebensdauer des Akkus hängt von der Lagerung, der Nutzungsumgebung, der Häufigkeit der Entladung und der Nutzungsdauer ab. Auch wenn der Akku nicht benutzt wird, nimmt seine Leistung allmählich ab.

Die Schritte zur Überprüfung der Batterie sind wie folgt:

- 1) Stellen Sie zunächst fest, ob die Batterie beschädigt ist. Wenn das auf dem Bildschirm angezeigte Batteriesymbol zu "" wird, bedeutet dies, dass die Batterie beschädigt ist oder sich keine Batterie im Fach befindet.
- 2) Prüfen Sie, ob der Akku normal aufgeladen werden kann, wenn der Monitor an das Stromnetz angeschlossen ist.

- 3) Trennen Sie alle Verbindungen zwischen dem Monitor und dem Patienten und beenden Sie alle Überwachungs- und Messaufgaben.
- 4) Achten Sie beim Aufladen des Akkus darauf, dass der Akku mehr als 6 Stunden lang ohne Unterbrechung geladen wird, bis er voll ist.
- 5) Trennen Sie die Netzstromversorgung und verwenden Sie den Akku für die Stromversorgung des Überwachungsgeräts, bis sich das Gerät automatisch ausschaltet. Notieren Sie die Start- und Endzeit der Batterieentladung.
- 6) Die Länge der Entladezeit spiegelt die Leistung des Akkus wider.
- 7) Wenn die Entladezeit unter 50 % des ursprünglichen Wertes fällt, sollte die Batterie ausgetauscht werden.



Hinweis

- **Um die Lebensdauer des Akkus zu verlängern, wird bei längerer Lagerung empfohlen, den Akku alle drei Monate aufzuladen, um eine Überentladung zu vermeiden.**
- **Die Stromversorgungszeit der Batterie hängt von den Gerätekonfigurationen und dem Betrieb ab. Häufige NIBP-Messungen verkürzen zum Beispiel die Stromversorgungszeit der Batterie.**

21.4 Recycling der Batterie

Wenn die Batterie offensichtlich beschädigt ist oder die Batterie keine Ladung mehr halten kann, sollte sie ausgetauscht werden, und die ausrangierte alte Batterie sollte gemäß den einschlägigen Gesetzen und Vorschriften oder den Vorschriften des Krankenhauses ordnungsgemäß recycelt werden.



Warnung

- **Zerlegen Sie den Akku nicht, schließen Sie ihn nicht kurz und entsorgen Sie ihn nicht in einem Feuer, da sonst die Gefahr eines Brandes, einer Explosion, des Austretens gefährlicher Gase oder anderer Gefahren besteht.**

Chapter 22 Reinigung und Wartung

Verwenden Sie zum Reinigen oder Desinfizieren des Geräts nur die in diesem Kapitel aufgeführten Materialien und Methoden, die vom Unternehmen zugelassen sind. Das Unternehmen übernimmt keine Garantie für Schäden, die durch die Verwendung von nicht zugelassenen Materialien oder Methoden verursacht wurden.

Das Unternehmen übernimmt keine Verantwortung für die Wirksamkeit der aufgeführten Chemikalien oder Methoden zur Infektionskontrolle. Für Informationen zur Infektionskontrolle wenden Sie sich bitte an die Abteilung für Infektionsprävention in Ihrem Krankenhaus oder an einen Epidemiologen. Beachten Sie auch alle lokalen Richtlinien für Ihr Krankenhaus und Ihr Land.

22.1 Übersicht

In diesem Kapitel werden die Reinigungs- und Desinfektionsmethoden für den Monitor und einige Zubehörteile beschrieben. Die Reinigungs- und Desinfektionsmethoden für anderes wiederverwendbares Zubehör finden Sie in der beigefügten Zufallsdatei.

Bitte halten Sie Ihr Gerät und Zubehör staubfrei. Überprüfen Sie das Gerät nach der Reinigung bitte sorgfältig. Wenn Sie Anzeichen von Alterung oder Beschädigung feststellen, stellen Sie die Benutzung sofort ein. Wenn Sie das Gerät zur Reparatur an Medical Econet einschicken müssen, reinigen Sie es bitte zuerst. Bitte beachten Sie die folgenden Hinweise:



Warnung

- **Verwenden Sie nur die in dieser Gebrauchsanweisung empfohlenen Reinigungs- und Desinfektionsmittel. Die Verwendung anderer Reinigungs- und Desinfektionsmittel kann das Gerät beschädigen oder ein Sicherheitsrisiko darstellen.**
- **Vor der Reinigung des Monitors muss das Gerät ausgeschaltet und die Netzverbindung getrennt werden.**
- **Verwenden Sie kein EtO (Ethylenoxid) zur Desinfektion des Monitors.**
- **Lassen Sie kein Desinfektionsmittel auf der Oberfläche oder dem Zubehör des Monitors zurück. Wischen Sie etwaige Desinfektionsmittelrückstände mit einem feuchten Tuch ab.**
- **Reinigungsmittel sollten nicht gemischt werden, da sonst gefährliche Gase entstehen können.**
- **In diesem Abschnitt wird nur beschrieben, wie wiederverwendbares Zubehör zu reinigen ist. Einwegzubehör kann nicht gereinigt werden und darf nicht wiederverwendet werden, um Kreuzkontaminationen zu vermeiden.**
- **Um die Umwelt zu schützen, muss Einwegzubehör recycelt oder ordnungsgemäß entsorgt werden.**
- **Wenn das Sensorkabel nach der Reinigung Schäden oder Alterungserscheinungen aufweist, ersetzen Sie es durch ein neues Kabel.**
- **Führen Sie keine Hochtemperatursterilisation des Monitors und seines Zubehörs durch.**
- **Verwenden Sie keine anderen als die hier empfohlenen Reinigungslösungen, da dies das Gerät, die Sensoren und die Kabel dauerhaft beschädigen kann.**

- **Tauchen Sie den Sensor oder den Stecker nicht in eine Reinigungs- oder Desinfektionslösung.**

**Vorsicht**

- **Wenn Sie versehentlich Flüssigkeit auf das Gerät oder das Zubehör schütten, wenden Sie sich bitte sofort an unseren Kundendienst oder an Medical Econet.**
- **Wenn das Gerät versehentlich nass wird, stellen Sie es sofort in den Lüftungsschacht und wenden Sie sich dann sofort an unseren Kundendienst oder an Medical Econet.**

22.2 Reinigung und Desinfektion von Monitoren

Der Monitor sollte sauber gehalten werden. Es wird empfohlen, die äußere Oberfläche des Monitorgehäuses häufig zu reinigen, insbesondere in Gebieten mit rauer Umgebung oder starkem Wind und Sand sollte die Reinigungshäufigkeit erhöht werden. Bitte informieren Sie sich vor der Reinigung über die Vorschriften des Krankenhauses zur Reinigung von Geräten.

Reinigungsschritte:

- 1) Schalten Sie das Gerät aus und ziehen Sie das Netzkabel ab.
- 2) Verwenden Sie ein weiches Tuch, nehmen Sie eine angemessene Menge Reinigungsmittel auf und wischen Sie dann das Gehäuse des Geräts ab.
- 3) Verwenden Sie ein weiches Tuch, nehmen Sie eine angemessene Menge Reinigungsmittel auf und wischen Sie dann den Bildschirm des Geräts ab.
- 4) Verwenden Sie ein weiches, trockenes Tuch, um überschüssiges Reinigungsmittel abzuwischen.
- 5) Legen Sie das Gerät zum Trocknen in eine kühle, gut belüftete Umgebung.

Die Desinfektion kann den Monitor bis zu einem gewissen Grad beschädigen. Es wird empfohlen, das Gerät nur dann zu desinfizieren, wenn dies gemäß dem Wartungsprogramm des Krankenhauses erforderlich ist.

Reinigen Sie das Gerät vor der Desinfektion.

Optionale Reinigungs- und Desinfektionsmittel:

Zu reinigende/desinfizierende Teile	Reinigungsmittel	Desinfektionsmittel
Bildschirm	Ethanol (75%±5) ,Isopropylalkohol (70%)	Ethanol (75%±5) , Isopropylalkohol (70%)
Gehäuse	Ethanol (75%±5) ,Isopropylalkohol (70%)	Isopropylalkohol (70%) , Glutaraldehyd-Lösung (2%) ,Natriumhypochlorit (2,5%) ,Wasserstoffperoxid (2,7%~3,3%)

22.3 Reinigung und Desinfektion von Zubehör

Informieren Sie sich vor der Reinigung über die Vorschriften des Krankenhauses zur Reinigung der Geräte. Es wird empfohlen, das Zubehör nur dann zu desinfizieren, wenn dies gemäß dem Wartungsprogramm des Krankenhauses erforderlich ist. Reinigen Sie das Zubehör vor der Desinfektion.

22.3.1 Manschettenreinigung und -desinfektion

Unsere empfohlenen Reinigungsmittel sind Ethanol (75%±5) und Isopropylalkohol (70%) , und Desinfektionsmittel sind Isopropylalkohol (70%), Glutaraldehyd-Lösung (2%), Natriumhypochlorit (2,5%) und Wasserstoffperoxid (2,7%~3,3%) .

Der Airbag muss vor der Reinigung entfernt werden.

Die Manschette kann in der Maschine oder von Hand mit einem milden Reinigungsmittel gewaschen werden. Handwäsche kann die Lebensdauer verlängern. Der Airbag kann mit einem feuchten, mit Wasser angefeuchteten Tuch abgewischt werden. Trocknen Sie ihn nach dem Waschen natürlich.

Die Manschette kann durch Abwischen mit einem feuchten, mit Desinfektionsmittel angefeuchteten Tuch desinfiziert werden. Die langfristige Verwendung von Desinfektionsmitteln kann zum Verblässen der Farbe und zu Verfärbungen führen.



Warnung

- **Der Gummischlauch der Manschette darf nicht zusammengedrückt werden.**
- **Wischen Sie bei der Reinigung nur den äußeren Umfang der Steckerbuchse ab, nicht die Innenseite.**
- **Achten Sie beim Reinigen des Airbags darauf, dass keine Flüssigkeit in den Airbag gelangt.**
- **Die Manschette sollte nicht chemisch gereinigt werden.**
- **Einwegmanschette kann zur Infektionskontrolle mit Seife gereinigt werden**

Nach der Reinigung bauen Sie bitte den Airbag wie folgt wieder in die Manschette ein.

- 1) Um den Airbag wieder in die Manschette einzubauen, legen Sie den Airbag zunächst auf das vordere Ende der Manschette, so dass der Gummischlauch mit der großen Öffnung am langen Ende der Manschette ausgerichtet ist.
- 2) Rollen Sie dann den Airbag in Längsrichtung auf und führen Sie ihn in die große Öffnung der Manschette ein. Halten Sie den Schlauch und die Manschette fest und schütteln Sie die gesamte Manschette, bis der Ballon an seinem Platz ist.
- 3) Führen Sie den Schlauch in die Manschette ein und führen Sie ihn durch das kleine Loch. Siehe unten:

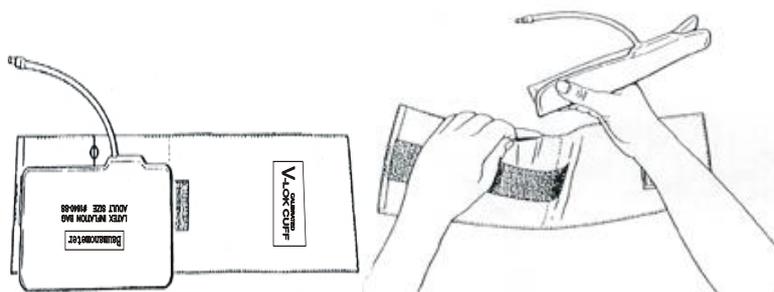


Abbildung 22-1 Ersetzen des Bandes in der Manschette

22.3.2 Reinigung und Desinfektion von sonstigem Zubehör

Reinigungsschritte:

- 1) Verwenden Sie ein weiches Tuch, nehmen Sie eine angemessene Menge des Reinigungsmittels auf und wischen Sie dann das Zubehör ab.
- 2) Verwenden Sie ein weiches, trockenes Tuch, um überschüssiges Reinigungsmittel abzuwischen.
- 3) Legen Sie das Zubehör zum Trocknen in eine kühle, gut belüftete Umgebung.

Optionale Reinigungs- und Desinfektionsmittel:

Zu reinigende/desinfizierende Teile	Reinigungsmittel	Desinfektionsmittel
EKG-Kabel	Ethanol (75%±5) ,Isopropylalkohol (70%)	Isopropylalkohol (70%) , Glutaraldehyd-Lösung (2%) ,Natriumhypochlorit (2,5%) ,Wasserstoffperoxid (2,7%~3,3%)
TEMP-Sonde		
SpO-Sensor ₂		
Blutdruckkatheter		

23.1 Wartung und Inspektion

Vor der Verwendung des Überwachungsgeräts, nach 6-12 Monaten oder nach jeder Wartung oder Aufrüstung muss eine umfassende Inspektion, einschließlich der Überprüfung der Funktionssicherheit, durch geschultes und qualifiziertes technisches Servicepersonal durchgeführt werden.

Die Inspektion sollte folgende Punkte umfassen:

- 1) Überprüfen Sie die Umgebung und die Stromversorgung des Monitors auf Übereinstimmung.
- 2) Überprüfen Sie das Gerät und das Zubehör auf mechanische Schäden.
- 3) Überprüfen Sie das Netzkabel auf Verschleiß und Isolationsleistung.
- 4) Überprüfen Sie alle Funktionen, die zur Überwachung des Patienten verwendet werden können, und vergewissern Sie sich, dass sich das Gerät in einem guten Betriebszustand befindet.
- 5) Prüfen Sie, ob das verwendete Zubehör den Herstellerangaben entspricht.
- 6) Untersuchen Sie die Batterie und prüfen Sie ihren Zustand.
- 7) Wenn der Monitor mit einem Schreiber ausgestattet ist, prüfen Sie, ob der Schreiber ordnungsgemäß funktioniert und das Schreiberpapier den Anforderungen entspricht.
- 8) Prüfen Sie, ob die Verdrahtungsimpedanz und der Kriechstrom den Anforderungen entsprechen.

Wenn das Gerät Anzeichen einer Beschädigung aufweist, darf der Monitor nicht zur Überwachung des Patienten verwendet werden. Wenden Sie sich bitte an den Biomedizintechniker des Krankenhauses oder an Medical Econet.

Alle Sicherheitsinspektionen oder Wartungsarbeiten, die eine Demontage des Geräts erfordern, sollten von professionellem Servicepersonal durchgeführt werden. Die Bedienung durch Nichtfachleute kann zum Ausfall von Gerätefunktionen oder zu potenziellen Sicherheitsrisiken führen und die persönliche Sicherheit gefährden. Medical Econet stellt auf Anfrage des Anwenders Schaltpläne zur Verfügung, um geeignete und qualifizierte Techniker bei der Wartung der Teile des Monitors zu unterstützen, die das Unternehmen als vom Anwender zu wartende Teile eingestuft hat.



Warnung

- **Das Krankenhaus oder die Einrichtung, in dem/der dieser Monitor verwendet wird, sollte einen vollständigen Wartungsplan aufstellen, da es sonst zu Ausfällen der Gerätefunktionen und unvorhersehbaren Folgen kommen kann, die die persönliche Sicherheit gefährden.**

23.2 Wartungsplan

Die folgenden Arbeiten dürfen nur von professionellem, vom Unternehmen zugelassenem Wartungspersonal

durchgeführt werden. Wenn Sie die folgenden Wartungsarbeiten durchführen müssen, wenden Sie sich bitte umgehend an das Wartungspersonal. Das Gerät muss vor der Inspektion oder Wartung gereinigt und desinfiziert werden.

Inspektions- und Wartungsarbeiten	Frequenz
Sicherheitsprüfung nach IEC 60601-1	Mindestens einmal alle zwei Jahre. Nach dem Sturz des Monitors, nach dem Austausch des Netzteils oder nach Bedarf durchführen.
NIBP-Lecktest	Mindestens einmal alle zwei Jahre oder nach Bedarf.
NIBP-Überprüfung	Mindestens einmal alle zwei Jahre oder nach Bedarf.
EKG-Kalibrierung	Mindestens einmal alle zwei Jahre oder nach Bedarf.
Batterie	Siehe entsprechende Abschnitte zur Batterie.

23.3 NIBP-Leckage-Test

Es wird verwendet, um zu prüfen, ob die NIBP-Messpumpe undicht ist. Wenn die NIBP-Manschette angeschlossen ist, kann der NIBP-Aufblasvorgang durch Drücken der Taste gestartet werden, um zu prüfen, ob der Dichtungszustand des NIBP-Schlauchs gut ist. Wenn die Dichtheitsprüfung bestanden wird, gibt das System keine Meldung aus; wenn sie fehlschlägt, erscheint eine entsprechende Fehlermeldung im NIBP-Informationsbereich.

Verfahren zur Dichtheitsprüfung:

- Schließen Sie die Manschette an die NIBP-Entlüftung des Monitors an.
- Wickeln Sie die Manschette um einen Zylinder der richtigen Größe.
- Geben Sie [Maintain] → [Leakage Test] ein.
- Zu diesem Zeitpunkt wird [Dichtheitsprüfung...] im unteren Teil des NIBP-Parameterbereichs auf dem Bildschirm angezeigt, was darauf hinweist, dass das System mit der Durchführung der Dichtheitsprüfung begonnen hat.
- Das System bläst sich automatisch auf einen Druck von 180 mmHg auf.
- Nach etwa 20 Sekunden öffnet das System automatisch das Entleerungsventil. Damit ist die Dichtheitsprüfung abgeschlossen.

Wenn im Bereich NIBP-Parameter keine Eingabeaufforderung angezeigt wird, bedeutet dies, dass keine Luftleckage im System vorhanden ist. Wenn [Pneumatisches Leck...] angezeigt wird, kann ein Leck im Schlauch vorhanden sein. Prüfen Sie in diesem Fall, ob die Verbindung locker ist. Führen Sie eine weitere Dichtheitsprüfung durch, nachdem Sie festgestellt haben, dass die Verbindung ordnungsgemäß ist. Wenn weiterhin ein Fehler angezeigt wird, wenden Sie sich bitte an den Hersteller zur Reparatur.



Abbildung 23-1 NIBP-Leckagetest-Anschlussdiagramm

**Warnung**

- **Diese Dichtheitsprüfung unterscheidet sich von dem in der Norm EN 1060-1 beschriebenen Verfahren. Er dient dem Benutzer zur einfachen Überprüfung der Dichtigkeit, wenn der NIBP aufgepumpt wird. Wenn das System am Ende des Tests eine NIBP-Leckage aufweist, wenden Sie sich bitte an einen Servicetechniker von Medical Econet.**

23.4 NIBP-Druckprüfung

Der Hersteller empfiehlt, zur Kalibrierung ein kalibriertes Manometer (oder ein Quecksilber-Blutdruckmessgerät) mit einer Genauigkeit von mehr als 1 mmHg zu verwenden. Wählen Sie im Menü [Maintain] die Option [NIBP Check], um die Kalibrierung zu starten; diese Option ändert sich in [Stop NIBP Check]. Wenn Sie zu diesem Zeitpunkt den Knopf drücken, bricht das System die Kalibrierung ab.

**Warnung**

- **Die Kalibrierung der NIBP-Messung sollte alle zwei Jahre durchgeführt werden (oder gemäß den Wartungsvorschriften Ihres Krankenhauses). Die Leistung sollte gemäß den folgenden Angaben überprüft werden.**

Schritte zur Kalibrierung des Drucksensors:

Ersetzen Sie die Manschette durch einen Metallbehälter mit einem Volumen von 500 ml +5%. Schließen Sie ein kalibriertes Standardmanometer mit einer Toleranz von weniger als 0,8 mmHg und eine Ballpumpe mit T-Konnektor und Aufblasschlauch an den NIBP-Anschluss des Moduls an. Rufen Sie das Menü [Maintain] (Wartung) auf, wählen Sie [NIBP Check] (NIBP-Prüfung), stellen Sie den Monitor auf den Prüfmodus ein und verwenden Sie dann die Ballpumpe, um den Druck im Metallbehälter auf 0, 50 und 200 mmHg zu ändern. Zu diesem Zeitpunkt sollte der Unterschied zwischen dem Wert des Standardmanometers und dem auf dem Monitor angezeigten Druckwert innerhalb von 3 mmHg liegen. Andernfalls wenden Sie sich bitte an einen Servicetechniker von Medical Econet.

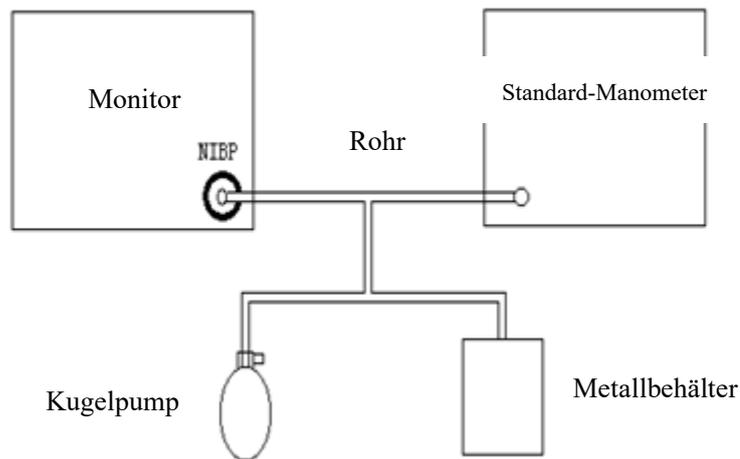


Abbildung 23-2 Anschlusschema für die NIBP-Kontrolle

23.5 EKG-Kalibrierung

- 1) Geben Sie [Maintain] → [ECG Calibrate] ein. Wenn Sie dann den Kalibrierungsstatus einstellen, ändert sich das Element zu [EKG-Kalibrierung stoppen].
- 2) Um die Kalibrierung zu beenden, gehen Sie zurück zum Menü [Maintain] und wählen Sie [Stop ECG Cal]. Wenn das EKG kalibriert wird, kann der Patient nicht überwacht werden. Unten links auf dem Bildschirm erscheint eine entsprechende Meldung: Kal...kann nicht überwachen!

Appendix I Produkt-Konfiguration

Parameter der Funktion	Modelle
	M20
EKG	▲
NIBP	√
TEMP	▲
Puls SpO ₂	√
PR	√
Berechnung	▲
Eingebauter thermosensitiver Drucker	▲
Bemerkungen	<p>① "√" in der Tabelle bedeutet, dass dieses Modell über diese Funktion verfügt.</p> <p>② "-" bedeutet, dass dieses Modell nicht über diese Funktion verfügt.</p> <p>③ "▲" weist auf eine optionale Funktion hin.</p> <p>Der Aufbau, die Sicherheit und die Wirksamkeit der gleichen Funktionsmodule der einzelnen Monitormodelle sind identisch.</p>

Appendix II Zubehör

Der Hersteller empfiehlt das folgende Zubehör für die Verwendung dieses Monitors



Warnung

- Bitte verwenden Sie die vom Hersteller angegebenen Zubehörmodelle. Die Verwendung anderer Zubehörmodelle kann den Monitor beschädigen.
- Einwegzubehör kann nur einmal verwendet werden. Eine wiederholte Verwendung kann zu Leistungseinbußen oder Kreuzinfektionen führen.

Code	Beschreibung	Modell
EKG		
040-000479-00	3-Kanal-AHA-Standard-Clip-Anti-Defibrillator-Interferenz	98ME01AC458
040-000485-00	3-Leiter-IEC-Standard mit geteiltem Clip für Anti-Defibrillator-Interferenzen	98ME01EC681
040-000908-00	3-Kanal-AHA-Standard-Anti-Defibrillator mit einteiligem Clip Interferenz	98ME01AD473
040-000911-00	3-Leiter-IEC-Norm einteiliger Clip Anti-Defibrillator Störungen	98ME01EB477
040-000413-00	3-Kanal-Neonatakkabel Hauptkabel	98ME01EB046
040-000914-00	3-Leiter AHA-Standard einteiliger Clip Anti-Defibrillator Störungen EKG-Kabel	A3105-EC1
040-000917-00	3-Leiter IEC-Norm einteiliger Clip Anti-Defibrillator Störungen EKG-Kabel	A3105-EC0
040-000492-00	3-poliges pädiatrisches/neonatales Abzweigkabel nach IEC-Norm mit geteilter Klemme	98ME01AC658
040-001219-00	EKG-Elektrodenhalter	/
Medical Econet SpO ₂		
040-000869-00	Simulierter Finger-Clip-SpO-Sensor für Erwachsene ₂	A0816-SA105PV
040-000769-00	Sondenverlängerungskabel	SLZ122
040-000726-00	Simulierter Finger-Clip-SpO-Sensor für Erwachsene ₂	SAS104
040-000730-00	Simuliertes Neugeborenes, das den SpO-Sensor bindet ₂	SES104
040-000312-00	Simulierter Finger-Clip-SpO-Sensor für Erwachsene ₂	SAL104
MASIMOSpO ₂		
040-000204-00	Sondenverlängerungskabel	M-LNC-10
040-000203-00	Finger-Clip-SpO-Sensor für Erwachsene ₂	M-LNCS DCI

Zubehör

040-000361-00	Wiederverwendbarer Y-förmiger SpO-Sensor für Neugeborene ₂	M-LNCS YI
NELLCORSpO ₂		
009-000466-00	Sondenverlängerungskabel	DOC-10
040-000010-00	Finger-Clip-SpO-Sensor für Erwachsene ₂	DS-100A
040-000075-00	Y-förmiger verbindlicher SpO-Sensor ₂	D-YS
NIBP-Manschette (Unimed Medical)		
040-000592-00	Blutdruckmanschette für Erwachsene	U1880S
040-000593-00	Pädiatrische Blutdruckmanschette	U1881S
040-000594-00	Blutdruckmanschette für Neugeborene	U1882S
040-000595-00	Blutdruckmanschette für Neugeborene	U1883S
040-000596-00	Oberschenkel-Blutdruckmanschette	U1884S
040-000597-00	Kleine Blutdruckmanschette für Erwachsene	U1885S
040-000598-00	Große Blutdruckmanschette für Erwachsene	U1869S
040-000743-00	Blutdruckmanschette für Neugeborene	U1681S
040-000744-00	Blutdruckmanschette für Neugeborene	U1682S
040-000745-00	Blutdruckmanschette für Neugeborene	U1683S
040-000746-00	Blutdruckmanschette für Neugeborene	U1684S
040-000747-00	Blutdruckmanschette für Neugeborene	U1685S
NIBP-Manschette (SunTech Medical)		
040-000934-00	Einwegartikel für Neugeborene 1# 3-6CM	98-0400-99
040-000935-00	Einwegartikel für Neugeborene 2# 4-8CM	98-0400-96
040-000936-00	Einwegartikel für Neugeborene 3# 6-11CM	98-0400-97
040-000937-00	Einwegartikel für Neugeborene 4# 7-13CM	98-0400-98
040-000938-00	Einwegartikel für Neugeborene 5# 8-15CM	98-0400-90
Zubehör für die Körpertemperatur		
115-004974-00	Infrarot-Thermometer im Ohr	IRT10
043-001696-00	Transparente Kappe	/

Appendix III Lebensdauer des Zubehörs

Zubehör	Nutzungsdauer
EKG-Ableitung	zwei Jahre
Medical Econet SpO-Sensor ₂	zwei Jahre
Masimo/Nellcor-Sensor	4380 Stunden
Blutdruckmanschette	18 Monate

Appendix IV Produktspezifikationen

a) Monitor-Klassifikationen

Name	Klassifizierungen
Klassifiziert nach der Art des Schutzes gegen elektrischen Schlag	Klasse I, mit interner Stromversorgung.
Klassifiziert nach dem Grad des Schutzes gegen elektrischen Schlag	EKG, NIBP, SpO-Puls ₂ und Pulsfrequenz/Impulserkennung gehören zu den defibrillationssicheren Teilen des Typs CF. TEMP gehört zu den nicht-defibrillationssicheren Teilen vom Typ BF.
Klassifiziert nach Management von Medizinprodukten	Dieser Monitor gehört zur Klasse IIa.
Sicherheitsstandard	IEC 60601-1, IEC 60601-2-27, ISO 80601-2-61, EN 1060-3, IEC 80601-2-30, ISO 80601-2-56, IEC60601-2-49 .
Schutzgrad gegen Eindringen von Wasser (Hauptgerät)	Gemeinsames Gerät (Gerät mit wasserdichtem Gehäuse: IPX2)
Schutzgrad gegen Wassereintritt (Infrarot-Ohrthermometer)	IPX0
Eingestuft nach Sicherheitsstufe bei Verwendung in einer Umgebung mit einem Gemisch aus entflammbarem Narkosegas und Luft oder einem Gemisch aus entflammbarem Narkosegas und Sauerstoff oder Distickstoffoxid	Nicht in einer Umgebung verwenden, in der entflammbare Anästhesiegase mit Luft oder entflammbare Anästhesiegase mit Sauerstoff oder Distickstoffoxid gemischt sind.
Arbeitsmodus	Kontinuierlich arbeitendes Gerät

b) Monitor-Spezifikationen

(1) Größe und Gewicht

Name	Spezifikationen
Größe und Gewicht	Größe: < 165mm (Breite) × 250mm (Höhe) × 165mm (Länge)
	≤2.5Kg

(2) Umwelanforderungen

Name	Spezifikationen

Arbeitsumfeld	Temperaturbereich der Umgebung	0° C ~ 40° C (ohne Infrarot-Ohrthermometer) 15° C ~ 36° C (mit Infrarot-Ohrthermometer)
	Bereich der relativen Luftfeuchtigkeit	≤93% nicht kondensierend (ohne Infrarot-Ohrthermometer) ≤85% nicht kondensierend (mit Infrarot-In-Ear-Thermometer)
	Atmosphärischer Druckbereich	700hPa ~ 1060hPa
Anforderung an die Versorgungsspannung	Spannung	100-240V~
	Frequenz	50/60Hz
	Eingangsstrom	0.5-0.3A
Transport	Schützen Sie das Gerät während des Transports vor starken Stößen, Vibrationen, Regen und Schnee.	
Lagerung	Lagerung in gut belüfteten Innenräumen bei einer Umgebungstemperatur von -20°C ~ +60 C, relative Luftfeuchtigkeit ≤93% (nicht kondensierend), ohne korrosive Gase (ohne Infrarot-Ohrthermometer) Lagerung in gut belüfteten Innenräumen bei einer Umgebungstemperatur von -20°C ~ +55°C, relative Luftfeuchtigkeit ≤85% (nicht kondensierend), ohne korrosive Gase (mit Infrarot-Ohrthermometer)	

(3) Display-Spezifikationen

Name	Spezifikationen
Anzeige	8-Zoll-Bildschirm, TFT-Display, Farb-LCD
Informationen anzeigen	Bis zu 2 Wellenformen
Auflösung	800 × 600 Pixel

(4) Recorder (optionaler Teil)

Name	Spezifikationen
Papierbreite der Blockflöte	50mm
Effektive Satzbreite	48 mm
Papiergeschwindigkeit	25 mm/s, 50 mm/s
Die Aufzeichnungszeit in Echtzeit kann eingestellt werden auf	3s, 5s, 8s, 16s, 32s, fortlaufend
Wellenform verfolgen	Bis zu 2 Wellenformen
Datensatz zur Alarmauslösung	Gegenwart

(5) Batterie

Name	Spezifikationen
Batterie der Haupteinheit	
Spezifikation der Batterie	Standard: 11,1 V 2200 mAh, wiederaufladbarer Lithium-Ionen-Akku, der bei voller Ladung und normalem Gebrauch mindestens 3 Stunden lang kontinuierlich Strom liefert. Optional: 11,1 V 4400 mAh, wiederaufladbarer Lithium-Ionen-Akku, der bei voller

	Ladung und normalem Gebrauch mindestens 8 Stunden lang eine kontinuierliche Stromversorgung gewährleistet. Mit +5%, -10% relativem Fehler (eingebaute Batterie).
Aufladezeit	Standard: 11,1V 2200mAh, Ausschaltzustand: 3 Stunden von der Erschöpfung bis zur 90%igen Aufladung bei normalem Gebrauch Einschaltzustand: 5,5 Stunden von der Erschöpfung bis zur 90-prozentigen Aufladung bei normalem Gebrauch (Anwendung des Halblademodus im Einschaltzustand): Optional: 11.1V 4400mAh Ausschaltzustand: 5,5 Stunden von der Erschöpfung bis zur 90%igen Aufladung bei normalem Gebrauch Einschaltdauer: 10,5 Stunden von der Erschöpfung bis zur 90 %igen Aufladung bei normalem Gebrauch (Anwendung des Halblademodus im Einschaltzustand)
Ausschaltverzögerung	20-30min (ab dem ersten Alarm bei schwacher Batterie)
Infrarot-Ohr-Thermometer Batterie	
Spezifikation der Batterie	3V (2 AAA-Alkalibatterien)
Ausschaltverzögerung	Das In-Ear-Thermometer schaltet sich automatisch 60±10 Sekunden nach Beendigung der Temperaturmessung ab.

(6) Datenspeicherung

Name	Spezifikationen
Trenddaten	Kurzer Trend 1 Stunde, Auflösung 1 Sekunde
	Mittlerer Trend 4 Stunden, Auflösung 10 Sekunden
	Langer Trend 160 Stunden, Auflösung 1 Minute
Trenddiagramm und Trendtabelle	160 Stunden
Parameter Alarmereignis	200 Parameter-Alarmereignisse
NIBP-Messdaten	2000 Sätze
Überprüfung der Wellenform	Die Zeit für eine einkanalige Wellenform kann bis zu 48 Stunden betragen; die spezifische Zeit hängt von der gespeicherten Wellenform und der Anzahl der Wellenformen ab.

(7) Wifi Moduel

Spezifikation	Spezifikationsparameter	Bemerkung
Arbeitsfrequenz	2,4GHz-2,527GHz	
Kanalnummer	125	
Modulationsart	GFSK	Gauß-Frequenzumtastung
Maximale Sendeleistung	0dBm	1mW
Geschwindigkeit der drahtlosen Kommunikation	250/1000/2000kbps	

Arbeitsdruck	1,9-3,6 VDC	
Arbeitsstrom im Sendebetrieb	11mA@0dBm Ausgang	
Arbeitsstrom beim Senden und Empfangen	13mA@2Mbps	
Arbeitsstrom der MCU	4mA@8MHz 3V	
Arbeitstemperatur	-40~+85°C	
Tipische Empfindlichkeit	-94dBm@250kbps	

(8) ECG-Spezifikationen

Name	Spezifikationen
Das EVG muss die Anforderungen der IEC 60601-2-27 erfüllen.	
Typ der Leitung	3 Leitung
Empfindlichkeit (Verstärkung) und Fehler	1,25 mm/mV ($\times 0,125$), 2,5 mm/mV ($\times 0,25$), 5 mm/mV ($\times 0,5$), 10 mm/mV ($\times 1$), 20 mm/mV ($\times 2$), 40 mm/mV ($\times 4$) und automatische Verstärkung, der Fehler beträgt weniger als $\pm 5\%$ $\pm 750\text{mV}$ DC Polarisationsspannung hinzufügen, Empfindlichkeitsschwankungsbereich $\pm 5\%$
Sweep-Geschwindigkeit	6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s mit einem Fehler von nicht mehr als $\pm 10\%$.
Frequenzmerkmale	Chirurgie-Modus: 1 Hz ~ 20 Hz (-3,0 dB bis +0,4 dB). Überwachungsmodus: 0,5Hz ~ 40Hz (-3,0dB ~ +0,4dB); Diagnosemodus: 0,05Hz ~ 150Hz (-3,0dB ~ +0,4dB);
Kerbfilter	a) Unterdrückung von Netzfrequenzstörungen $\geq 20\text{dB}$; b) Überwachungs- und Operationsmodus: 50/60 Hz Kerbfunktion unterstützt; c) Diagnosemodus: 50/60 Hz Kerbe manuelle Einstellung unterstützt. starke/schwache Kerbe sollte manuell ausgewählt werden.
Gleichtaktunterdrückung	a) Diagnosemodus: $>90\text{dB}$; b) Überwachungsmodus: $>105\text{dB}$; c) Operationsmodus: $>105\text{dB}$;
Differenzielle Eingangsimpedanz	$\geq 5\text{M}\Omega$
Eingangssignalbereich	$\pm 8\text{ mV}$ (Spitze-Spitze)
Auslöseschwelle für die Erkennung der Herzfrequenz	Auslöseschwelle für die Herzfrequenzerkennung 200mV
Dynamischer Eingangsbereich	DC-Vorspannung bis zu $\pm 750\text{mV}$
EKG-Lernfunktion	Bietet eine Funktion zum manuellen Starten des EKG-Neulernens
Erkennungsstrom der Ableitung	DC-Strom $< 0,1\mu\text{A}$
Systemrauschen	$\leq 25\mu\text{VP-P}$.
Kalibrierungsspannung	1 mV, Fehlerbereich $\pm 5\%$
Auflösung der Herzfrequenz	1bpm
Reichweite und Genauigkeit der Herzfrequenzmessung	Bereich: 15 bpm ~ 300 bpm für Erwachsene; 15 bpm ~ 350 bpm für Neugeborene/Pädiatrie. Genauigkeit: $\pm 1\%$ oder $\pm 1\text{bpm}$ (beides maximal).
Elektrotom-Rauschunterdrückung	Verwenden Sie standardkonforme EKG-Ableitungen mit einem Spitze-Spitze-Rauschen $\leq 2\text{ mV}$ relativ zur EKG-Basislinie.

Genauigkeit der Eingangssignalwiedergabe	Bestimmung des Gesamtsystemfehlers und des Frequenzgangs gemäß EC 60601-2-27 nach Methode A und B	
Baseline-Erholungszeit nach Defibrillation	< 5s	
Ableitstrom des Patienten	< 10µA	
Schutz des Elektrotoms	Die Erholungszeit beträgt weniger als 10 Sekunden.	
Obere und untere Alarmgrenzen und Fehler	Erwachsene	Obere Alarmgrenze 17bpm~300bpm
		Untere Alarmgrenze 15bpm ~ 298bpm
	Pädiatrie/Neonatalogie	Obere Alarmgrenze 17bpm~350bpm
		Untere Alarmgrenze 15bpm ~ 348bpm
Fehler	Eingestellter Wert ±1bpm	
Auswahl von Blei	Standard Einzelkabel	
Elektroden-Aus-Anzeige	Automatische Erkennung und Anzeige	
Zeitkonstante	Überwachungs- und Operationsmodus: ≥0,3s; Diagnosemodus: ≥3,2s.	
Maßnahmen zur Bekämpfung der Einmischung	Widerstandsfähigkeit gegen Netzfrequenzstörungen, Hochfrequenz-Elektrotomstörungen, Defibrillationsstörungen	
Hemmung von Schrittmacherimpulsen ohne Überschwingen	Amplitude: ± 2mV~ ± 700mV; Breite: 0,1ms~2,0ms; wenn Überschwingen < 0,05a _q , Einschwingzeit < 5µs; Startzeit, Endzeit, Anstiegszeit und Abfallzeit des Pulses: ≤ 100µs; Startzeit des Pulses: 40ms oder früher vor der Startzeit der QRS-Welle; es gibt einen identischen Puls 150ms~250ms vor dem oben genannten Schrittmacherpuls.	
Hemmung des Herzschrittmacher-Pulsdetektors bei schnellen EKG-Signalen	Minimale Eingangsanstiegsrate: 660mV/s±15%RTI	

Herzfrequenz-Algorithmus		
Ablehnung von Riesen-T-Wellen	Bei der Prüfung gemäß Klausel 201.12.1.101.17 der IEC 60601-2-27 kann das Herzfrequenzmessgerät die Riesen-T-Welle von 1,2 mV effektiv zurückweisen.	
Durchschnittliche Herzfrequenz	Berechnen Sie die durchschnittliche Herzfrequenz nach der folgenden Methode gemäß den Anforderungen von Abschnitt 201.7.9.2.9.101 b) 3) der IEC 60601-2-27: Wenn die letzten drei aufeinanderfolgenden RR-Intervalle über 1200 ms liegen, werden die vier letzten RR-Intervalle gemittelt, um die Herzfrequenz zu berechnen; andernfalls werden die 12 letzten RR-Intervalle, die maximalen und minimalen Verzögerungswerte und dann der Durchschnitt genommen, um die Herzfrequenz zu berechnen.	
Genauigkeit der Herzfrequenzmessung und Reaktion auf Herzrhythmusstörungen	Gemäß den Anforderungen von Abschnitt 201.7.9.2.9.101 b) 4) der IEC 60601-2-27 sind die angezeigten Herzfrequenzwerte: A1 (Bigeminie) 80 ± 1 bpm; A2 (langsam wechselnde Bigeminie) 60 ± 1 bpm; A3 (schneller Wechsel Bigeminy) 120 ± 1 bpm; A4 (bidirektionale Kontraktion) 90 ± 2 bpm.	

Reaktionszeit der Herzfrequenzänderung	Gemäß den Anforderungen von Abschnitt 201.7.9.2.9.101 b) 5) der IEC 60601-2-27 steigt die Herzfrequenz von 80 auf 120 bpm: weniger als 10s; die Herzfrequenz steigt von 80 auf 40 bpm: weniger als 10s.
Startzeitpunkt des Tachykardialarms	Gemäß den Anforderungen von Abschnitt 201.7.9.2.9.101 b) 6) der IEC 60601-2-27 sind die Wellenformen: B1 1-Bereich: 10s; B1 0,5-Bereich: 10s; B1 2-Bereich: 10s; B2 1-Bereich: 10s; B2 0,5-Bereich: 10s; B2 2-Bereich: 10 s.

(9) NIBP Spezifikationen

Name	Spezifikationen		
Der NIBP muss den Anforderungen der IEC 80601-2-30 entsprechen.			
Messverfahren	Impulswellenschwingung		
1. Medical Econet NIBP			
Messbereich	Erwachsene	SYS	5.3kPa - 36.0kPa (40mmHg - 270mmHg)
		DIA	1.3kPa - 28.7kPa (10mmHg - 215mmHg)
		MPA	2.7kPa - 31.3kPa (20 mmHg - 235mmHg)
	Pädiatrie	SYS	5.3kPa - 26.7kPa (40 mmHg - 200mmHg)
		DIA	1,3 kPa - 20kPa (10mmHg - 150mmHg)
		MPA	2,7 kPa - 22kPa (20 mmHg - 165mmHg)
	Neugeborene	SYS	5,3 kPa - 18kPa (40 mmHg - 135mmHg)
		DIA	1,3 kPa - 13,3kPa (10mmHg - 100mmHg)
		MPA	2,7 kPa - 14,7kPa (20 mmHg - 110mmHg)
Messbereich und Genauigkeit des statischen Drucks	Bereich	0kPa ~40,0kPa (0 mmHg~300 mmHg)	
	Genauigkeit	Darf ±0,4kPa (±3 mmHg) nicht überschreiten	
Überdruckschutzbereich und Fehler	Erwachsene	297mmHg±3mmHg	
	Pädiatrie	240mmHg±3mmHg	
	Neugeborene	147mmHg±3mmHg	
Alarmvorwahlbereich und Auflösung	Erwachsene	SYS	Bereich: 40mmHg ~ 270mmHg; Obere Grenze: 5,6 kPa ~ 36 kPa (42 mmHg ~ 270 mmHg) Untere Grenze: 5,3 kPa ~ 35,7 kPa (40 mmHg ~ 268 mmHg)
		DIA	Bereich: 10 mmHg ~ 215mmHg) Obere Grenze: 1,6kPa ~ 28,7kPa (12 mmHg ~ 215mmHg) Untere Grenze: 1,3kPa ~ 28,4kPa (10mmHg ~ 213mmHg)
		MAP	Bereich: 20 mmHg ~ 235mmHg Obere Grenze: 2,9kPa ~ 31,3kPa (22 mmHg ~ 235mmHg)

Produktspezifikationen

			Untere Grenze: 2,6 kPa ~ 31,1 kPa (20 mmHg ~ 233 mmHg)
	Pädiatrie	SYS	Bereich: 40 mmHg ~ 200mmHg Obere Grenze: 5,6kPa ~ 26,6kPa (42mmHg ~ 200mmHg) Untere Grenze: 5,3 kPa ~ 26,3 kPa (40 mmHg ~ 198 mmHg)
		DIA	Bereich: 10mmHg ~ 150mmHg Obere Grenze: 1,6kPa ~ 20kPa (12mmHg ~ 150mmHg) Untere Grenze: 1,3 kPa ~ 19,7 kPa (10 mmHg ~ 148 mmHg)
		MAP	Bereich: 20 mmHg ~ 165mmHg Obere Grenze: 2,9 kPa ~ 22 kPa (22 mmHg ~ 165 mmHg) Untere Grenze: 2,6 kPa ~ 21,7 kPa (20 mmHg ~ 163 mmHg)
	Neugeborene	SYS	Bereich: 40 mmHg ~ 135mmHg Obergrenze: 5,6 kPa ~ 18 kPa (42 mmHg ~ 135 mmHg), Untere Grenze: 5,3 kPa ~ 17,7 kPa (40 mmHg ~ 133 mmHg)
		DIA	Bereich: 10mmHg ~ 100mmHg Obere Grenze: 1,6kPa ~ 13,3kPa (12 mmHg ~ 100mmHg) Untere Grenze: 1,3 kPa ~ 13,1 kPa (10 mmHg ~ 98 mmHg)
		MAP	Bereich: 20 mmHg ~ 110mmHg Obere Grenze: 2,9 kPa ~ 14,7 kPa (22mmHg ~ 110mmHg) Untere Grenze: 2,6 kPa ~ 14,4 kPa (20 mmHg ~ 108 mmHg)
	Auflösung	±0,1kPa oder ±1mmHg, je nachdem, welcher Wert größer ist	
	Modus der Blutdruckmessung	Manuell, automatisch (Intervall), kontinuierlich (nicht für Neugeborene)	
Testintervall im Automatikbetrieb (min)		1 min, 2 min, 2,5 min, 3 min, 4 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 60 min, 90 min, 120 min, 180 min, 240 min, 480min, 720min	
Maximale Messdauer	Erwachsene, Kinder: 120s; Neugeborene: 85s		
Venenpunktion	Der Benutzer kann die NIBP-Manschette aufblasen, um einen Druck nahe dem diastolischen Druck zu erzeugen, wodurch die venösen Gefäße blockiert werden und die Venenpunktion leichter durchgeführt werden kann.		
Einstellbereich des Anfangsfülldrucks (mmHg)	Erwachsene: 80 ~ 280; Pädiatrie: 80 ~ 210; Neugeborene: 60 ~ 140		

(10) SpO₂ Spezifikationen

Name	Spezifikationen
Pulse SpO ₂	muss den Anforderungen der ISO 80601-2-61 entsprechen.
Puls-SpO-Anzeige ₂	Anzeige von Pulswelle, Puls SpO ₂

Auflösung der Anzeige	1%	
Datenmittelung und andere Signalverarbeitungszeiten	2s	
Zeit der Datenaktualisierung	8s	
Erfassungsbereich und Genauigkeit	<ul style="list-style-type: none"> ● Medical Econet SpO₂ : Der Messbereich beträgt 0% ~ 100%; im Bereich von 70% ~ 100% beträgt die Messgenauigkeit bei Erwachsenen/Pädiatern ±2% (Nicht-Bewegungszustand) und bei Neugeborenen ±3% (Nicht-Bewegungszustand); die Messgenauigkeit ist im Bereich von 1% ~ 69% nicht definiert; ● Masimo SpO₂: Der Messbereich beträgt 1% ~ 100%; im Bereich von 70% ~ 100% beträgt die Messgenauigkeit bei Erwachsenen/Pädiatern ±2% (Nicht-Bewegungszustand) und ±3 % (Bewegungszustand), bei Neugeborenen ±3% (Nicht-Bewegungs- und Bewegungszustand); die Messgenauigkeit ist im Bereich von 1% ~ 69% nicht definiert; ● NellcorSpO₂ : der Messbereich beträgt 0% ~ 100%; im Bereich von 70% ~ 100% beträgt die Messgenauigkeit bei Erwachsenen/Pädiatern ±2% (unbewegter Zustand) und bei Neugeborenen ±3% (unbewegter Zustand); die Messgenauigkeit ist im Bereich von 1% ~ 69% nicht definiert; 	
Voreingestellte Alarmgrenze und Auflösung	Medical Econet SpO ₂	Bereich: 0% ~ 100% Obere Alarmgrenze: (untere Grenze + 1%) ~ 100% Alarmuntergrenze: 0%~ (Obergrenze -1%)
	Masimo SpO ₂	Bereich: 1% ~ 100% Obere Alarmgrenze: (untere Grenze + 1%) ~ 100% Alarmuntergrenze: 1%~ (Obergrenze -1%)
	NellcorSpO ₂	Bereich: 20% ~ 100% Obere Alarmgrenze: (untere Grenze + 1%) ~ 100% Alarmuntergrenze: 20%~ (Obergrenze -1%)
	Auflösung	±1%
NIBP- und ₂ SpO-Messung auf der gleichen Seite einstellen	Wenn NIBP und SpO ₂ auf der gleichen Seite eines Arms gemessen werden, können Sie den Schalter NIBP gleiche Seite einschalten. Der ₂ physiologische SpO-Alarmstatus ändert sich nicht, wenn eine NIBP-Messung durchgeführt wird.	
Perfusionsindex (PI) Messbereich, Genauigkeit und Auflösung	<p>Masimo SpO₂ Bereich: 0,02% ~20%, Genauigkeit ist nicht definiert; Auflösung: 0.02% ~ 9.99%: 0.01%; 10.0%~ 20.0%: 0.1%.</p> <p>Medical Econet SpO₂ Bereich: 0,05% ~20%, Genauigkeit ist nicht definiert; Auflösung: 0.05% ~ 9.99%: 0.01%; 10.0%~ 20.0%: 0.1%.</p>	
Signalqualitätsindex SIQ Anzeigefunktion	Masimo SpO-Modul und ₂ Medical Econet ₂ SpO-Modul sollten über eine Funktion zur Anzeige des Signalqualitätsindex verfügen	

(11) Spezifikationen der Impulsrate

Name	Spezifikationen
------	-----------------

Erfassungsbereich, Auflösung und Fehler	<p>(1) Medical Econet SpO-Modul₂ Der Messbereich reicht von 20bpm bis 254bpm; die Auflösung beträgt 1bpm und der Messfehler liegt bei ± 2bpm.</p> <p>(2) Masimo SpO-Modul₂ Der Erfassungsbereich beträgt 25bpm~240bpm; die Auflösung beträgt 1bpm, und der Messfehler liegt bei ± 3bpm (im Nicht-Bewegungszustand) und ± 5bpm (im Bewegungszustand).</p> <p>(3) Nellcor SpO-Modul₂ Erfassungsbereich ist 20bpm~300bpm; Auflösung ist 1bpm, Messfehler ist ± 3bpm im Bereich von 20bpm~250bpm; Messgenauigkeit ist nicht definiert im Bereich von 251bpm~300bpm</p> <p>(4) Medical Econet NIBP-Modul Der Erfassungsbereich beträgt 40bpm~240bpm; die Auflösung beträgt 1bpm, und der Messfehler beträgt ± 3bpm oder $\pm 3\%$.</p>
Pulsfrequenzalarm mit voreingestelltem Bereich und Auflösung	20~350bpm, obere Alarmgrenze: untere Grenze +1bpm~350bpm, untere Alarmgrenze: 20 bpm~ obere Grenze-1bpm

Angaben zur Körpertemperatur

Name	Spezifikationen	
Erfassungsbereich und Fehler	Bereich	34.0°C~42.2°C (93.2°F~108°F)
	Fehler	Bei 35,0 °C bis 42,0 °C beträgt der Messfehler $\pm 0,2$ °C ($\pm 0,4$ °F) (mit Sensorfehler); Anderer Bereich $\pm 0,3$ °C ($\pm 0,5$ °F)
Auflösung der Anzeige	0.1 °C (0.1°F)	
Messzeit	Innerhalb von 4 Sekunden	
Einheit	°C, °F	

(13) Drahtlose Verbindung (optionale Funktion)

Das Überwachungsgerät verfügt über eine drahtlose Verbindung mit dem Infrarot-In-Ear-Thermometer IRT10 und verwendet den drahtlosen 2,4-GHz-RF-Übertragungsmodus. In einer ungehinderten Umgebung beträgt die maximale Entfernung zwischen dem Monitor und dem In-Ear-Thermometer für eine normale Kommunikation nicht weniger als 10 m.

(14) Alarmanlage

Name	Spezifikationen
	Das Alarmsystem muss den Anforderungen der Norm IEC 60601-1-8 entsprechen.

Appendix V System-Alarmmeldungen

Einige der wichtigsten physiologischen und technischen Alarmmeldungen sind in diesem Abschnitt aufgeführt. Einige Alarmmeldungen sind möglicherweise nicht aufgeführt.

XX steht für: einen Modulnamen oder einen physiologischen Parameter eines Systems wie HR, TEMP, SpO₂, PR, NIBP (SYS, MAP, DIA).

Für die Alarmmeldungen sind entsprechende Lösungen aufgeführt. Wenn das Problem nach den Lösungsversuchen weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an das Wartungspersonal.

In der technischen Alarmklassifizierung: A bedeutet, dass er vollständig gelöscht werden kann, B bedeutet, dass der Ton und das Licht gelöscht werden können, und C bedeutet, dass er nicht vollständig gelöscht werden kann.

Die technische Alarmstufe kann nach Auslieferung des Monitors nicht mehr geändert werden.

(1) Physiologische Alarmmeldungen:

Quelle	Standardniveau	Einstellbares Niveau	Verursacht	Lösung
EKG				
HR zu hoch	Mittel	Hoch, mittel	Der Wert des gemessenen Parameters liegt über dem oberen Alarmgrenzwert oder unter dem unteren Alarmgrenzwert.	Überprüfen Sie die physiologischen Bedingungen des Patienten und stellen Sie sicher, dass der Patiententyp und die Alarmgrenzwerteinstellungen für den Patienten geeignet sind.
HR zu niedrig	Mittel	Hoch, mittel		
EKG verloren	Niedrig	Niedrig	Das EKG-Signal des Patienten ist zu schwach, um vom System analysiert zu werden.	Überprüfen Sie den Zustand des Patienten, die Elektroden, Kabel und Leitungen.
SpO ₂				
SpO ₂ zu hoch	Hoch	Hoch, mittel	Der Wert des gemessenen Parameters liegt über dem oberen Alarmgrenzwert oder unter dem unteren Alarmgrenzwert.	Überprüfen Sie die physiologischen Bedingungen des Patienten und stellen Sie sicher, dass der Patiententyp und die Alarmgrenzwerteinstellungen für den Patienten geeignet sind.
SpO ₂ zu niedrig	Hoch	Hoch, mittel		
PR zu hoch	Hoch	Hoch, mittel, niedrig		
PR zu niedrig	Hoch	Hoch, mittel, niedrig		

System-Alarmmeldungen

Kein Puls	Hoch	Hoch	Das Pulssignal des Patienten ist zu schwach, um vom System analysiert zu werden.	Überprüfen Sie den Zustand des Patienten, den SpO_2 -Sensor und den Messteil.
NIBP				
SYS/MAP/DIA zu hoch	Mittel	Hoch, mittel	Der Wert des gemessenen Parameters liegt über dem oberen Alarmgrenzwert oder unter dem unteren Alarmgrenzwert.	Überprüfen Sie die physiologischen Bedingungen des Patienten und stellen Sie sicher, dass der Patiententyp und die Alarmgrenzwerteinstellungen für den Patienten geeignet sind.
SYS/MAP/DIA zu niedrig	Mittel	Hoch, mittel		
TEMP				
T1 zu hoch	Mittel	Hoch, mittel, niedrig	Der Wert des gemessenen Parameters liegt über dem oberen Alarmgrenzwert oder unter dem unteren Alarmgrenzwert.	Überprüfen Sie die physiologischen Bedingungen des Patienten und stellen Sie sicher, dass der Patiententyp und die Alarmgrenzwerteinstellungen für den Patienten geeignet sind.
T1 zu niedrig	Mittel	Hoch, mittel, niedrig		

(2) Technische Alarmmeldungen:

Quelle	Alarmmeldungen	Alarmstufe	Kategorie Alarm	Verursacht	Lösung
XX	XX Init err	Hoch	A	Bei der Initialisierung des Moduls XX ist ein Fehler X aufgetreten	Starten Sie neu und versuchen Sie es erneut. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich zur Reparatur an den Hersteller.
	XX comm stop	Hoch	C	Das XX-Modul konnte nicht mit dem Hauptsystem kommunizieren.	
	XX comm err	Hoch	A	Das XX-Modul konnte nicht normal mit dem Hauptsystem kommunizieren.	

System-Alarmmeldungen

Quelle	Alarmmeldungen	Alarmstufe	Kategorie Alarm	Verursacht	Lösung
XX	XX alm lmt err	Niedrig	C	Die Alarmgrenze des Parameters XX wurde versehentlich geändert.	Wenden Sie sich zur Reparatur an den Hersteller.
XX	XX Bereichsüberschreitung	Niedrig	C	Der gemessene Wert von Parameter XX liegt außerhalb des Messbereichs, den das System durchführen kann.	
EKG	EKG-Ableitung aus	Niedrig	B	Die EKG-Leitung ist nicht richtig angeschlossen.	Überprüfen Sie den Anschluss der EKG-Leitung.
	EKG-Rauschen	Niedrig	A	Große Störsignale erscheinen in den EKG-Signalen.	Überprüfen Sie den Anschluss der EKG-Ableitung, prüfen Sie den aktuellen Zustand des Patienten, ob es eine große Bewegung gibt.
SpO2	SpO ₂ Finger aus	Niedrig	B	Der ₂ SpO-Sensor wurde vom Finger entfernt.	Überprüfen Sie den Anschluss des SpO-Sensors. ²
	SpO ₂ Kein Sensor	Niedrig	B	Der ₂ SpO-Sensor ist nicht richtig angeschlossen.	
	SpO ₂ Niedriges Signal	Niedrig	B		
	SpO-Sensor aus ²	Niedrig	B		
	Nellcor Fehler, Zurücksetzen	Niedrig	C	NELLCOR-Modulfehler, System befindet sich im Reset	Wenn das System nicht zurückgesetzt werden kann oder der Fehler nach dem Neustart des Monitors weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an den Hersteller zur Reparatur.

System-Alarmmeldungen

Quelle	Alarmmeldungen	Alarmstufe	Kategorie Alarm	Verursacht	Lösung
	Puls suchen	Niedrig	B	Der λ SpO-Sensor ist nicht richtig angeschlossen, oder der Arm des Patienten bewegt sich.	Überprüfen Sie den Anschluss des λ SpO-Sensors und den aktuellen Zustand des Patienten.
	SpO ₂ -Überbereich	Niedrig	C	Der Messwert liegt außerhalb des angegebenen Messbereichs	Bitte beachten Sie den vom Hersteller angegebenen Messbereich.
	SpO ₂ niedrige Perfusion (Masimo)	Niedrig	C	Der periphere Kreislauf ist nicht reibungslos	Ersetzen Sie den anderen Finger oder erkennen Sie, ob eine Kompression der Gliedmaßen zu einer schlechten peripheren Durchblutung führt.
	SpO-Sensor-Fehler ₂ (Masimo)	Niedrig	C	Sensorfehler	Prüfen und ersetzen Sie den Sensor. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an den Hersteller zur Reparatur.
	SpO-Störung (2 Masimo)	Niedrig	C	Externe Störungen sind zu stark	Überprüfen Sie den Anschluss des λ SpO-Kabels und prüfen Sie den aktuellen Zustand des Patienten auf große Aktivität.
	Zu viel Licht (masimo)	Niedrig	C	Der Patient (Sensor) erhält zu viel Licht. Ungeeigneter Stoff verdeckt den Sensordetektor.	Prüfen Sie, ob der λ SpO-Sensor richtig geklemmt ist, entfernen oder reduzieren Sie das Licht, decken Sie den Sensor ab und bringen Sie ihn wieder an.

System-Alarmmeldungen

Quelle	Alarmmeldungen	Alarmstufe	Kategorie Alarm	Verursacht	Lösung
	SpO2 Unbekannter Sensor (masimo)	Niedrig	C	Der Sensor wird vom SpO-Modul nicht erkannt ²	Prüfen und ersetzen Sie den Sensor. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an den Hersteller zur Reparatur.
	SpO2 ohne Kabel (masimo)	Niedrig	B	Das Kabel ist nicht oder nicht richtig angeschlossen.	Prüfen und ersetzen Sie das Kabel. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an den Hersteller zur Reparatur.
	SpO2-Sensor ohne Kleber (masimo)	Niedrig	C	Der Sensor wird vom SpO-Modul nicht erkannt ²	Prüfen und ersetzen Sie den Sensor. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an den Hersteller zur Reparatur.
	SpO-Modul-Fehler (2 Masimo)	Niedrig	C	Ausfall des Moduls	Senden Sie das Gerät zur Reparatur an den Hersteller.
NIBP	NIBP-Selbsttest-Fehler	Hoch	A	Fehler bei der NIBP-Initialisierung	Wählen Sie die Reset-Funktion im NIBP-Menü. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte zur Reparatur an den Hersteller.
	NIBP-Kommunikationsfehler	Hoch	A	Es gibt ein Problem mit dem NIBP-Kommunikationsbereich.	
	NIBP-Init-Fehler	Hoch	A		
	Lose Manschette	Niedrig	A	NIBP-Manschette ist nicht richtig angeschlossen	Bitte schließen Sie die NIBP-Manschette wieder an.
	Pneumatisches Leck	Niedrig	A	NIBP-Schlauch hat ein Leck.	Überprüfen Sie die Verbindung der einzelnen Teile oder tauschen Sie die Manschette aus.
	Druck Überbereich	Niedrig	A	Es gab ein Problem mit der Messkurve und das System konnte die	

System-Alarmmeldungen

Quelle	Alarmmeldungen	Alarmstufe	Kategorie Alarm	Verursacht	Lösung
				Berechnung der Messanalyse nicht durchführen.	Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte zur Reparatur an den Hersteller.
	Luftleck	Niedrig	A	Die NIBP-Manschette ist nicht richtig angeschlossen, oder der Schlauch ist undicht.	
	Luftdruckfehler	Niedrig	A	Es gab ein Problem mit der Messkurve und das System konnte die Berechnung der Messanalyse nicht durchführen.	
	Schwaches Signal	Niedrig	A	Es gab ein Problem mit der Messkurve und das System konnte die Berechnung der Messanalyse nicht durchführen.	Prüfen Sie, ob die Einstellung des Patiententyps korrekt ist, prüfen Sie die Verbindung der einzelnen Teile oder wechseln Sie die Manschette. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte zur Reparatur an den Hersteller.
	Manschettentyp-Fehler	Niedrig	A	Es kann sein, dass die verwendete Manschette nicht zu dem eingestellten Patiententyp passt.	Überprüfen Sie den Anschluss der einzelnen Teile und den Zustand des Patienten und messen Sie erneut. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte zur Reparatur an den Hersteller.
	Übermäßige Bewegung	Niedrig	A	Der Arm des Patienten bewegte sich.	
	Signal gesättigt	Niedrig	A	Es gab ein Problem mit der Messkurve und das System konnte die Berechnung der Messanalyse nicht durchführen.	
	Ausfall des NIBP-Systems	Hoch	A		
	NIBP Zeitüberschreitung der Messung	Niedrig	A		
	NIBP-Messung fehlgeschlagen	Niedrig	A		

System-Alarmmeldungen

Quelle	Alarmmeldungen	Alarmstufe	Kategorie Alarm	Verursacht	Lösung
	Überdruck	Niedrig	A	Möglicherweise ist das Rohr geknickt	Prüfen Sie, ob der Atemweg blockiert ist, prüfen Sie den Zustand des Patienten und messen Sie erneut. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte zur Reparatur an den Hersteller.
	NIBP-Reset-Fehler	Niedrig	A	Während der NIBP-Messung ist ein illegaler Reset aufgetreten.	Überprüfen Sie den NIBP-Schlauch auf Verstopfung und messen Sie erneut. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte zur Reparatur an den Hersteller.
	Schlechtes Signal (SQI<15%)	Niedrig	B	Das Signal ist schlecht	
Andere Alarmmeldungen	Tastaturfehler	Hoch	C	Das System hat einen Fehler	Starten Sie den Monitor neu. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an den Hersteller zur Reparatur.
	Schwache Batterie	Mittel	B	Die Batterie ist schwach.	Schließen Sie das Netzgerät an, um den Akku zu laden. Wenn der Fehler nach einer Ladezeit von mindestens 6 Stunden immer noch besteht, wenden Sie sich bitte zur Reparatur an den Hersteller.
	Niedriger Batteriestand,	Hoch	C	Die Batterie ist zu schwach, und das System muss	Schließen Sie das Netzgerät an, um den Akku rechtzeitig

System-Alarmmeldungen

Quelle	Alarmmeldungen	Alarmstufe	Kategorie Alarm	Verursacht	Lösung
	Abschaltung in xxS			ausgeschaltet werden.	aufzuladen.

(3) System-Erinnerungsmeldungen:

Quelle	Alarmmeldungen	Alarmstufe	Verursacht
NIBP	Manuelles Messen...	Keine	Die Erinnerungsmeldungen des Systems sind nur diejenigen, die vom Monitor für eine Funktion oder eine Aktion, die gerade ausgeführt wird, bereitgestellt werden.
	Kalibrieren...	Keine	
	Leckageprüfung...	Keine	
	Zurücksetzen...	Keine	
	Kontinuierliche Messung...	Keine	
	Bitte starten	Keine	
	Zurücksetzen bei Fehler	Keine	
	Modul zurücksetzen...	Keine	
	Automatische Messung...	Keine	
	Kalibrieren gestoppt	Keine	
	Leckagetest gestoppt	Keine	
	Maßnahme gestoppt	Keine	
	Überdruck	Keine	
	Reset fehlgeschlagen	Keine	
	Venenpunktion Start	Keine	
Venenpunktion Stopp	Keine		
Alarm deaktivierte Erinnerungen	EKG-Alarm deaktiviert!	Keine	
	Cal...kann nicht überwachen!	Hoch	
	Temp-Alarm deaktiviert!	Keine	
	SpO-Alarm deaktiviert!2	Keine	
	NIBP-Alarm deaktiviert!	Keine	
Modul Erinnerung deinstallieren	Modul entladen	Keine	
Andere	Demo	Keine	
	Bildschirm ist gesperrt! Drücken Sie lange auf das Hauptmenü, um es zu entsperren.	Keine	
	Ip-Konflikt	Keine	
	Importiert Erfolgreich	Keine	
	Import fehlgeschlagen	Keine	
	Config Loading erfolgreich	Keine	
	Config Loading fehlgeschlagen	Keine	
	Config löschen Erfolgreich	Keine	
	Config löschen fehlgeschlagen	Keine	
	Probenahme	Keine	
	Neu lernen	Keine	
Es gibt das gleiche Modul, nur eines kann behalten werden!	Keine		

Appendix VI Standard-Konfiguration

Nachfolgend finden Sie eine Liste der verschiedenen Abteilungskonfigurationen im Monitor Configuration Management und einige der wichtigsten werkseitigen Standardeinstellungen. Der Benutzer kann die werkseitige Standardkonfiguration nicht ändern, aber er kann die Einstellungen nach Bedarf ändern und sie als benutzerdefinierte Konfiguration speichern.

1) Allgemeine Konfiguration

1. Alarm

Name	Allgemein	OR	INTENSIVSTATION	NICU	CCU
Lautstärke des Alarms	2				
Alarmaufzeichnungszeit	8s				

2. Modul Farbe

Name	Allgemein	OR	INTENSIVSTATION	NICU	CCU
Wellenform/ Parameterfarben	EKG	Grün			
	SpO ₂	Schwarz			
	NIBP	Weiß			
	TEMP	Weiß			

3. Überprüfung

Name	Allgemein	OR	INTENSIVSTATION	NICU	CCU
Auflösung der Trendgrafik	1 Sekunde				
Auflösung der Trendtabelle	1 Sekunde				

4. Einrichtung der Veranstaltung

Name	Allgemein	OR	INTENSIVSTATION	NICU	CCU
Welle 1	PLETH				
Welle 2	I				

5. Datensatz

Name	Allgemein	OR	INTENSIVSTATION	NICU	CCU
Welle 1	PLETH				

Welle 2	Aus
Ausgabegeschwindigkeit der Wellenformaufzeichnung	25 mm/s
Echtzeit-Aufnahmezeit	8 Sekunden
Zeitgesteuertes Aufzeichnungsintervall	Aus
Raster	Auf

6. Wartungsarbeiten

Name	Allgemein	OR	INTE NSIVSTAT ION	NICU	CCU
Wellenform zeichnen	Leitern				
Wellenform Linie	Dünn				
Einstellung des Alarms	Erinnerung an Stummschaltung des Alarms	Aus			
	Alarmton-Intervall	1 Minute			
	Lautstärke des Alarmtons	1			
	Minimale Alarmlautstärke	2			
	Alarm-Pausenzeit	2 Minuten			
	Alarmverzögerungszeit	Behinderte			
Schwester nruf	Schwesternrufschalter	Aus			
	Alarmstufe	Hoch			
	Typ des Alarms	Technisch + Physiologisch			

7. Modul Smart-Parameter Alarmgrenze Standard

Name	Allgemein	OR	INTE NSIVSTAT ION	NICU	CCU
HR	ADU	H40 M50 -- M120 H130			
	PED	H60 M75 -- M160 H170			
	NEO	H90 M100 -- M200 H210			
SpO ₂	ADU	H85 M90 -- M100 H100			
	PED	H85 M90 -- M100 H100			
	NEO	H85 M90 -- M100 H100			
PR	ADU	H30 M40 L50 -- L120 M130 H140			

Standard-Konfiguration

	PED	H55 M65 L75 -- L160 M170 H180
	NEO	H80 M90 L100 -- L200 M210 H220
SYS(NIBP)	ADU	H80 M90 -- M160 H170
	PED	H50 M70 -- M120 H140
	NEO	H40 M40 -- M90 H100
MAP(NIBP)	ADU	H50 M60 -- M110 H120
	PED	H40 M50 -- M90 H100
	NEO	H20 M25 -- M70 H80
DIA(NIBP)	ADU	H40 M50 -- M90 H100
	PED	H30 M40 -- M70 H80
	NEO	H10 M20 -- M60 H70

Hinweis: Die PRsmart-Alarmgrenze ist H 30 M 40 L 50 --- 120 L 130 M 140 H

Wenn $PR < 30$ oder $140 < HR$, wird die Alarmstufe automatisch auf H (Hoch) gesetzt.

Wenn $30 \leq PR < 40$ oder $130 < PR \leq 140$, wird die Alarmstufe automatisch auf M (Mittel) gesetzt.

Wenn $40 \leq PR < 50$ oder $120 < PR \leq 130$, wird die Alarmstufe automatisch auf L (niedrig) gesetzt.

Wenn $50 \leq PR \leq 120$ ist, handelt es sich um einen normalen Wert, der keinen Alarm auslöst.

8. Modul Sammelparameter Alarmgrenze Standard

Name		Allgemein	OR	INTE NSIVSTAT ION	NICU	CCU
HR	ADU	50 -- 120 M				
	PED	75 -- 160 M				
	NEO	100 -- 200 M				
SpO ₂	ADU	90 -- 100 H				
	PED	90 -- 100 H				
	NEO	90 -- 100 H				
PR	ADU	50 -- 120 H				
	PED	75 -- 160 H				
	NEO	100 -- 200 H				
SYS(NIBP)	ADU	90 -- 160 M				
	PED	70 -- 120 M				
	NEO	40 -- 90 M				
MAP(NIBP)	ADU	60 -- 110 M				
	PED	50 -- 90 M				
	NEO	25 -- 70 M				
DIA(NIBP)	ADU	50 -- 90 M				
	PED	40 -- 70 M				
	NEO	20 -- 60 M				
TEMP	ADU	36.0-39.0 M				
	PED	36.0-39.0 M				
	NEO	36.0-39.0 M				

2) Standardeinstellungen

1. EKG-Standard Einstellungen

Name	Allgemein	OR	INTENSIV STATION	NICU	CCU
Name der Hauptperson	I				
Gewinnen Sie	X1				
Fegen	25 mm/s				
Filter-Modus	Überwachung				
Quelle: HR	EKG				
Alarmschalter	ON				
Alarm-Datensatz	Aus				
Alarmstufe	Mittel				
Netzfrequenz zurückweisen	EIN (50HZ)				
HR-Alarmgrenze	Hinweis: Der HR-Parameter nimmt den intelligenten Alarm an. Die Standard-Alarmgrenze ist in Tabelle 7 in den allgemeinen Einstellungen angegeben.				

2. SpO-Standard Einstellungen₂

Name	Allgemein	OR	INTE NSIVSTAT ION	NICU	CCU
Fegen	25 mm/s				
Sat-Second(Nellcor)	50s				
Durchschnittliche Zeit (Masimo)	8s				
NIBP Gleiche Seite	AUS				
Intelligente Klangfarbe	ON				
Empfindlichkeit (Masimo)	APOD				
Signal IQ	ON				
Alarmschalter	ON				
Alarm-Datensatz	AUS				
Alarmstufe (Nellcor)	Hoch				
SpO- Alarmgrenz e (2Nellcor)	ADU	(90 --- 100)			
	PED				
	NEO	(90 --- 100)			
SpO-Alarmgrenze ₂	Intelligente Alarmer werden für Masimo- und digitale SpO-Parameter ₂ verwendet. Die Standardalarmgrenzen sind in Tabelle 7 unter "Allgemeine Konfiguration" aufgeführt.				

3. PR-Standard Einstellungen

Name	Allgemein	OR	INTE NSIVSTAT ION	NICU	CCU
Alarmschalter	ON				
Alarm-Datensatz	AUS				

Standard-Konfiguration

PR-Quelle	SpO ₂
Alarmstufe	Hoch
PR-Alarmgrenze	Der intelligente Alarm wird für PR-Parameter verwendet. Die Standard-Alarmgrenze ist in Tabelle 7 unter "Allgemeine Konfiguration" angegeben.

4. NIBP-StandardEinstellungen

Name	Allgemein	OR	INTE NSIVSTAT ION	NICU	CCU
Typ des Patienten	Erwachsene				
Modus Messen	Handbuch				
Intervall	1 Minute				
Anfangsdruck	ADU	160			
	PED	120			
	NEO	100			
Manschettendruck	ADU	80			
	PED	60			
	NEO	40			
Alarmschalter	ON				
Alarm-Datensatz	AUS				
Alarmstufe	Mittel				
NIBP-Alarmgrenze	Der intelligente Alarm wird für NIBP-Parameter verwendet. Die Standard-Alarmgrenze ist in Tabelle 7 unter "Allgemeine Konfiguration" angegeben.				

5. TEMP-StandardEinstellungen

Name	Allgemein	OR	INTE NSIV STAT ION	NICU	CCU
Alarmschalter	ON				
Alarm-Datensatz	AUS				
Alarmstufe	Mittel				



Hinweis

- Der M20 Vital Signs Monitor erfüllt die Anforderungen der Norm IEC60601-1-2 für elektromagnetische Verträglichkeit.
- Die Benutzer sollten die Informationen zur elektromagnetischen Verträglichkeit, die im beigefügten Dokument enthalten sind, installieren und verwenden.
- Tragbare und mobile HF-Kommunikationsgeräte können die Leistung des M20 Vital Signs Monitor beeinträchtigen. Vermeiden Sie daher während des Gebrauchs starke elektromagnetische Störungen, wie z. B. durch Mobiltelefone, Mikrowellenherde usw.
- Leitfaden und Herstellererklärung finden Sie in der Anlage.



Warnung

- Das Gerät oder System sollte nicht in der Nähe von anderen Geräten oder gestapelt mit anderen Geräten verwendet werden. Falls dies erforderlich ist, beobachten und bestätigen Sie, dass das Gerät in der Konfiguration, in der es verwendet wird, normal funktionieren kann.
- Geräte der Klasse A sind für den Einsatz in industriellen Umgebungen vorgesehen. Aufgrund der leitungsgebundenen und abgestrahlten Störungen des M20 Vital Signs Monitors kann es möglicherweise schwierig sein, die elektromagnetische Verträglichkeit in anderen Umgebungen zu gewährleisten.
- Wenn die vom Gerät gemessenen physiologischen Parameter unter der angegebenen Mindestamplitude liegen (Herzfrequenz: 15 bpm, Blutdruck: systolischer Blutdruck 40 mmHg, diastolischer Blutdruck 10 mmHg, Durchschnittsdruck 20 mmHg, Pulsfrequenz 20 bpm), kann dies zu Ungenauigkeiten führen.
- Zusätzlich zu den Kabeln, die vom Hersteller des M20 Vital Signs Monitors als Ersatzteile für interne Komponenten verkauft werden, kann die Verwendung von anderem, nicht spezifiziertem Zubehör und Kabeln zu erhöhten Emissionen oder reduzierter Immunität des M20 Vital Signs Monitors führen.

Anhänge:

Die folgenden Kabel müssen verwendet werden, um die Anforderungen an elektromagnetische Emissionen und Störfestigkeit zu erfüllen:

Nein.	Name	Kabellänge (m)	Abgeschirmt oder nicht	Anmerkungen
1	Netzkabel	3.0	Nein	/
2	EKG-Ableitung	3.6	Ja	98ME01EC681

Nein.	Name	Kabellänge (m)	Abgeschirmt oder nicht	Anmerkungen
3	EKG-Ableitung	3.6	Ja	98ME01AC458
4	EKG-Ableitung	4.1	Ja	98ME01AD473
5	EKG-Ableitung	4.1	Ja	98ME01EB477
6	EKG-Ableitung	3.2	Ja	A3105-EC1
7	EKG-Ableitung	3.2	Ja	A3105-EC0
8	Simulierter Finger-Clip-SpO-Sensor für Erwachsene ₂	1.0	Ja	SAS104
9	Simulierter verbindlicher SpO-Sensor ₂	1.0	Ja	SES104
10	Simulierter Finger-Clip-SpO-Sensor für Erwachsene ₂	1.0	Ja	SAL104
11	Simulierter Finger-Clip-SpO-Sensor für Erwachsene ₂	3.0	Ja	A0816-SA105PV
12	SpO-Sensor-Verlängerungskabel ₂	3.0	Ja	SLZ068
13	Puls-SpO-Sensor ₂	0.9	Ja	M-LNCS YI
14	Sensor	0.9	Ja	M-LNCS DCI
15	Masimo SpO ₂ -Sensor-Verlängerungskabel (Hauptkabel)	3.0	Ja	M-LNC-10
16	SpO-Sensor ₂	0.9	Ja	D-YS
17	SpO-Sensor ₂	0.9	Ja	DS100A
18	NELLCOR SpO-Verlängerungskabel ₂	3.0	Ja	DOC-10

Leitfaden und Herstellererklärung - Elektromagnetische Emission

Der M20 Vitalparameter-Monitor ist für die Verwendung in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung vorgesehen, und der Käufer oder Benutzer des M20 Vitalparameter-Monitors sollte sicherstellen, dass er in dieser elektromagnetischen Umgebung verwendet wird:

Emissionstest	Konformität	Elektromagnetische Umgebung - Leitfaden
Hochfrequenz(RF)-Emissionen CISPR 11	Gruppe 1	Der M20 Vital Signs Monitor verwendet HF-Energie nur für seine internen Funktionen. Daher sind seine HF-Emissionen gering und verursachen keine Störungen bei elektronischen Geräten in der Nähe.
RF-Emission CISPR 11	Klasse A	Der M20 Vitalparameter-Monitor ist für den Einsatz in

Oberwellenemission IEC 61000-3-2	Klasse A	allen Einrichtungen geeignet, die sich nicht in einem Wohnhaus befinden und nicht direkt an das öffentliche Niederspannungsnetz für den Hausgebrauch angeschlossen sind.
Spannungsschwankungen/Flicker IEC61000-3-3	Konform	

Leitfaden und Herstellererklärung - Elektromagnetische Störfestigkeit			
Der M20 Vitalparameter-Monitor ist für die Verwendung in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung vorgesehen, und der Käufer oder Benutzer des M20 Vitalparameter-Monitors sollte sicherstellen, dass er in dieser elektromagnetischen Umgebung verwendet wird:			
Prüfung der Immunität	IEC60601Teststufe	Niveau der Einhaltung	Elektromagnetische Umgebung - Leitfaden
Elektrostatistische Entladung (ESD) IEC 61000-4-2	±8 kV Kontaktentladung ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV Luftentladung	±8 kV Kontaktentladung ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV Luftentladung	Der Boden sollte aus Holz, Beton oder Keramik bestehen. Wenn der Boden mit synthetischem Material bedeckt ist, sollte die relative Luftfeuchtigkeit mindestens 30 % betragen.
Schnelle elektrische Transienten/Bursts IEC 61000-4-4	± 2 kV für Stromversorgungsleitungen ± 1 kV für Eingangs-/Ausgangsleitungen 100 kHz Wiederholfrequenz	± 2 kV für Leistung Versorgungsleitungen ± 1 kV für Eingangs-/Ausgangsleitungen 100 kHz Wiederholfrequenz	Die Netzstromversorgung sollte der Qualität entsprechen, die in einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung verwendet wird.
Überspannung IEC 61000-4-5	± 0,5kV, ± 1 kV Leitung(en) zu Leitungen ± 0,5 kV, ± 1 kV, ± 2 kV Leitung(en) gegen Erde	± 0,5kV, ± 1 kV Leitung(en) zu Leitungen ± 0,5 kV, ± 1 kV, ± 2 kV Leitung(en) gegen Erde	Die Netzstromversorgung sollte der Qualität entsprechen, die in einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung verwendet wird.
Spannungseinbrüche, kurze Unterbrechungen und Spannungsschwankungen auf den Eingangsleitungen der Stromversorgung IEC 61000-4-11	0 % U _T für 0,5 Zyklen: bei 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° und 315° 0 % U _T für 1 Zyklus	0 % U _T für 0,5 Zyklen: bei 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° und 315° 0 % U _T für 1 Zyklus und 70 % U _T für 25/30	Die Netzstromversorgung sollte der Qualität entsprechen, die in einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung

	und 70 % U_T für 25/30 Zyklen: bei 0° 0 % U_T für 250/300 Zyklus	Zyklen: bei 0° 0 % U_T für 250/300 Zyklus	g verwendet wird. Wenn der Benutzer des M20 Vital Signs Monitors diesen während eines Stromausfalls kontinuierlich betreiben muss, wird empfohlen, den M20 Vital Signs Monitor mit einer unterbrechungsfreien Stromversorgung oder einer Batterie zu betreiben.
Netzfrequenz Magnetfeld IEC 61000-4-8	30 A/m, 50/60 Hz	30 A/m	Das Netzfrequenz- Magnetfeld sollte ein Netzfrequenz- Magnetfeldniveau aufweisen, das für eine typische Geschäfts- oder Krankenhausumgebun g charakteristisch ist.
Hinweis: U_T bezieht sich auf die Netzwechselfspannung vor Anlegen der Prüfspannung.			

Leitfaden und Herstellererklärung - Elektromagnetische Störfestigkeit

Der M20 Vitalparameter-Monitor ist für die Verwendung in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung vorgesehen, und der Käufer oder Benutzer des M20 Vitalparameter-Monitors sollte sicherstellen, dass er in dieser elektromagnetischen Umgebung verwendet wird:

Prüfung der Immunität	IEC60601 Teststufe	Niveau der Einhaltung	Elektromagnetische Umgebung - Leitfaden
RF-Leitung IEC 61000-4-6	3 V 0,15 MHz bis 80 MHz 6 V in ISM und zwischen 0,15 MHz und 80 MHz	3 V 0,15 MHz bis 80 MHz 6 V in ISM und zwischen 0,15 MHz und 80 MHz	Tragbare und mobile HF- Kommunikationsgeräte sollten nur in der empfohlenen Isolationsdistanz zu einem Teil des M20 Vitalparameter-Monitors, einschließlich der Kabel, verwendet werden. Dieser Abstand sollte nach der Formel berechnet werden, die der Sendefrequenz entspricht.

RF-Strahlung IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz bis 2,7 GHz	3 V/m	<p>Empfohlener Isolationsabstand</p> $d = \left[\frac{3.5}{V_1} \right] \sqrt{P} \quad 150 \text{ KHz bis } 80 \text{ MHz}$ $d = \left[\frac{3.5}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz bis } 800 \text{ MHz}$ $d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz bis } 2,7 \text{ GHz}$ <p>Dabei bezieht sich P auf die maximale Ausgangsnennleistung des Senders in Watt (W) und d ist der empfohlene Isolationsabstand in Metern (m). Die Feldstärke eines ortsfesten HF-Senders wird durch Messung des elektromagnetischen Feldes bestimmt^a, und jeder Frequenzbereich^b sollte unter dem Übereinstimmungspegel liegen. In der Nähe von Geräten, die mit dem Symbol gekennzeichnet sind, können Interferenzen auftreten .</p>
Anmerkung 1: Bei den Frequenzen 80 MHz und 800 MHz wird die Formel für das höhere Frequenzband verwendet.			
Hinweis 2: Diese Hinweise sind möglicherweise nicht für alle Situationen geeignet. Die elektromagnetische Ausbreitung wird durch die Absorption und Reflexion von Gebäuden, Gegenständen und menschlichen Körpern beeinflusst.			
<p>a) Für die Feldstärke ortsfester Sender, wie z. B. drahtlose (zellulare/schnurlose) Telefone und Mobilfunk-Basisstationen am Boden, Amateurfunk, AM- (Amplitudenmodulation) und FM- (Frequenzmodulation) Radiosendungen und Fernsehsendungen usw., ist die Feldstärke nicht theoretisch genau und kann nicht vorhergesagt werden. Um die elektromagnetische Umgebung eines stationären HF-Senders zu beurteilen, sollte eine elektromagnetische Felduntersuchung in Betracht gezogen werden. Wenn die Feldstärke an dem Standort, an dem sich der M20 Vital Signs Monitor befindet, höher ist als der HF-Konformitätspegel für die oben genannte Anwendung, sollte der M20 Vital Signs Monitor beobachtet werden, um den ordnungsgemäßen Betrieb zu überprüfen. Wenn eine abnormale Leistung beobachtet wird, können zusätzliche Maßnahmen erforderlich sein, wie z. B. die Neuausrichtung oder Neupositionierung des M20 Vital Signs Monitors.</p> <p>b) Die Feldstärke sollte über den gesamten Frequenzbereich von 150 kHz bis 80 MHz weniger als 3 V/m betragen.</p>			

Empfohlener Isolationsabstand zwischen dem tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgerät und dem M20 Vital Signs Monitor

Es wird erwartet, dass der M20 Vitalparameter-Monitor in einer elektromagnetischen Umgebung verwendet wird, in der abgestrahlte HF-Störungen kontrolliert werden. Abhängig von der maximalen Ausgangsleistung des Kommunikationsgeräts kann der Käufer oder Benutzer des M20 Vitalparameter-Monitors den

Mindestabstand zwischen dem tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgerät (Sender) und dem M20 Vitalparameter-Monitor wie unten empfohlen einhalten, um elektromagnetische Störungen zu vermeiden.

Maximale Nennausgangsleistung des Senders / W	Isolationsabstände entsprechend den verschiedenen Frequenzen des Senders /m		
	150 kHz ~ 80 MHz $d = 1.2\sqrt{P}$	80 MHz ~ 800 MHz $d = 1.2\sqrt{P}$	800 MHz ~ 2,7 GHz $d = 2.3\sqrt{P}$
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 die oben nicht aufgeführte maximale Nennausgangsleistung des Senders kann der empfohlene Isolationsabstand d in Metern (m) anhand der Formel in der entsprechenden Spalte für die Sendefrequenz ermittelt werden, wobei P vom Hersteller des Senders angegeben wird. Maximale Ausgangsnennleistung des Senders in Watt (W).

Anmerkung 1: Bei den Frequenzen 80 MHz und 800 MHz wird die Formel für das höhere Frequenzband verwendet.

Hinweis 2: Diese Hinweise sind möglicherweise nicht für alle Situationen geeignet. Die elektromagnetische Ausbreitung wird durch die Absorption und Reflexion von Gebäuden, Gegenständen und menschlichen Körpern beeinflusst.

Erklärung - IMMUNITÄT gegenüber Nahfeldern von drahtlosen HF-Kommunikationsgeräten						
M20 ist für den Einsatz in einer elektromagnetischen Umgebung vorgesehen, in der drahtlose HF-Kommunikationsgeräte gesteuert werden.						
Prüfung der Immunität	IEC60601 Teststufe				Niveau der Einhaltung	Elektromagnetische Umwelt - Leitlinien
	Testfrequenz	Modulation	Maximum Macht	Immunität sgrad		
Abgestrahlte RF IEC 61000-4-3	385 MHz	**Pulsmodulation: 18Hz	1.8W	27 V/m	27 V/m	
	450 MHz	*FM+ 5Hz Abweichung: 1kHz Sinus	2 W	28 V/m	28 V/m	
	710 MHz 745 MHz 780 MHz	**Impulsmodulation: 217Hz	0.2 W	9 V/m	9 V/m	

EMC

810 MHz 870 MHz 930 MHz	**Pulsmodulation: 18Hz	2 W	28 V/m	28 V/m	
1720 MHz 1845 MHz 1970 MHz	**Impulsmodulation: 217Hz	2 W	28 V/m	28 V/m	
2450 MHz	**Impulsmodulation: 217Hz	2 W	28 V/m	28 V/m	
5240 MHz 5500 MHz 5785 MHz	**Impulsmodulation: 217Hz	0.2 W	9 V/m	9 V/m	
<p>Anmerkung * - Als Alternative zur FM-Modulation kann eine 50 %ige Pulsmodulation bei 18 Hz verwendet werden, da diese zwar nicht der tatsächlichen Modulation entspricht, aber den ungünstigsten Fall darstellen würde.</p> <p>Anmerkung** - Der Träger ist mit einem Rechtecksignal mit 50 % Tastverhältnis zu modulieren.</p>					

Appendix VIII Gefährliche Stoffe oder Elemente

Name des Teils		Pb	Hg	Cd	Cr(VI)	PBB	PBDE
Gehäuse	Vorderes Gehäuse	O	O	O	O	O	O
	Hinteres Gehäuse	O	O	O	O	O	O
	Schaltfläche	O	O	O	O	O	O
	Gegenüber	O	O	O	O	O	O
	Etikett	O	O	O	O	O	O
Anzeige	Anzeige	×	×	×	×	×	×
Hauptgerät	Hardware	O	O	O	×	O	O
	Internes Anschlusskabel	O	O	O	O	O	O
	PCBA	×	O	O	O	O	O
Paket	Verpackungsmaterialien	×	×	O	O	×	×
Allgemein	Steckverbinder	O	O	O	×	O	O
	Netzkabel	O	O	O	O	O	O
Batterie	Li-Akku	×	×	×	×	×	×
Zubehör	EKG-Zubehör	×	O	O	O	O	O
	SpO ₂ Zubehör	×	O	O	O	O	O
	Zubehör für In-Ear-Thermometer	×	O	O	O	O	O
	NIBP-Zubehör	×	O	O	O	O	O
Anmerkungen	<p>O: Das bedeutet, dass der Gehalt an giftigen und gefährlichen Stoffen in allen homogenen Materialien dieses Teils unter den in SJ/T11363-2046 festgelegten Grenzwerten liegt. Bedeutet, dass der Gehalt an giftigen und gefährlichen Stoffen in einem bestimmten homogenen Material des Teils mindestens die in SJ/T11363-2016 festgelegten Grenzwerte überschreitet.</p>						

Appendix IX Liste der wichtigsten Komponenten

Art der Komponente	Typ
Stecker (EU)	BP-370L
Netzkabel (EU)	H05VV-F
Stecker (EU)	BC-313
Stromanschluss	SS-120
Interne Primärdrähte	1015
Interner Primärkabelanschluss (Buchse)	2139
SMPS	MEP-25A15J
Mylarfolie	MYLAR A(PET)
Kunststoff-Gehäuse	ABS(AF342)
LCD-Anzeige	EJ080NA-05B
Lithium-Batterie (niedriger Kondensator)	022-000113-00
Lithium-Batterie (hoher Kondensator)	022-000114-00
Transformator von SpO ₂ (U6)	MKB15-039
- Primär- und Sekundärspule	2UEW
- Klöppel	T375J
- nsulationsband	PZ/CT
- Randstreifen	WF-2902
- Rohr	CB-TT-L
- sich verflüchtigen	8562/A
Optokoppler U10	VO615A- 9X017T
Nicht-optischer Isolator (U11)	ADuM2201BRIZ
Hochspannungswiderstand (R97)	MHR0314SA107F70
PCB	HF-4
Transformator des EVG (BT1)	MKB15-039
- Primär- und Sekundärspule	2UEW
- Klöppel	T375J
- Isolierband	PZ/CT
- Randstreifen	WF-2902
- Rohr	CB-TT-L
- sich verflüchtigen	8562/A
Optokoppler U13	VO615A- 9X017T
Nicht-optischer Isolator (U14)	ADuM2201BRIZ

Liste der wichtigsten Komponenten

Hochspannungswiderstand (R105)	MHR0314SA107F70
Überspannung Ableiter des EKG (D7; D11)	B3D090L
PCB	HF-4
NIBP-Drucksensor (U1; U2)	MPS3117-006GC
NIBP-Druckbegrenzungsventil (schnell und langsam)	CJV13-A12A22
NIBP-Pumpe	CJP37-C12B1