INHALTSVERZEICHNIS

INHALTSVERZEICHNIS I
VORWORT V
HAFTUNGSAUSSCHLUSS VII
KAPITEL 1. SICHERHEIT 1
1.1 Elektrische Sicherheitsspezifikationen 1
1.2 Sicherheitsinformationen 1
1.2.1 Warnung 1
1.2.2 Vorsicht 3
1.2.3 Hinweis 3
1.3 Patientensicherheit 3
1.3.1 Umgebung 3
1.3.2 Strombedarf 4
1.3.3 Kondensation 4
1.3.4 Beschreibung von Symbolen oder Icons 4
1.4 Elektromagnetische Verträglichkeit 5
KAPITEL 2. ÜBERBLICK 11
2.1 Einführung in den Multiparameter-Monitor 11
2.2 Beschreibung des Geräts und der externen Schnittstellen 11
2.3 Abkürzung 14
KAPITEL 3. INSTALLATION DES MONITORS 15
3.1 Auspacken und Inspektion 15
3.2 I Installation und Anschluss 15
3.3 Einschalten 15
3.4 Anschluss des Patientensensors 15
KAPITEL 4. VERWENDUNG 16
4.1 Menüoberfläche 16
4.2 Betriebs- und Zusatzinformationen 26
KAPITEL 5. ALARM 30
5.1 Alarmtyp 30
5.2 Alarmstufe 30
5.3 Alarmmethode 30
5.3.1 Blinklicht 31
5.3.2 Sound-Antwort 31
5.3.3 Textaufforderung 31
5.3.4 Alarmstatussymbol 31
5.4 Alarmlautstärke einstellen 31
5.5 Parameteralarm einstellen 32
5.5.1 Alarmstufe einstellen 32
5.5.2 Alarmgrenze einstellen 32
5.5.3 Alarmprotokoll 33
5.6 Tonpause 33
5.7 Selbstgehaltener Alarm 33
5.8 Alarmreaktionsmaßnahmen 33
5.9 Überprüfung des Alarmsystems 34

KAPITEL 6. EKG/RESP. 35
6.1 Übersicht 35
6.2 Sicherheitsinformationen 35
6.3 EKG-Leistungsparameter 36
6.3.1 Atmung, Ableitungserkennung und active Geräuschunterdrückung . 36
6.3.2 Reaktionszeit auf Herzfrequenzänderungen 36
6.3.3 Startzeit des Tachykardie-Alarms 36
6.3.4 Unterdrückung des Stimulationsimpulsdetektors bei schnellen EKG-Signalen 36
6.3.5 Hohe T-Wellen-Unterdrückungsfähigkeit 36
6.3.6 Effektive Zeitbasis und Bildschirmseitenverhältnis. 36
6.4 EKG messen 36
6.4.1 Vorsichtsmaßnahmen 36
6.4.2 Vorsichtsmaßnahmen für Anschlusskabel und Elektrodenbleche 37
6.4.3 Montage der Elektroden 38
6.4.4 Überprüfen des Stimulationsstatus 38
6.4.5 Anzeige eines abnormalen Betriebsstatus von EKG-Überwachungsgeräten 39
6.4.6 EKG-Anzeige 39
6.5 EKG einstellen 39
6.6 Messung der Atmung 41
6.6.1 Prinzip der Atmungsmessung 41
6.6.2 RESP-Anzeige 42
6.6.3 Einstellungsmenü für Atmungsparameter 42
6.7 Vorsichtsmaßnahmen zur EKG-Überwachung 43
KAPITEL 7. SPO_2 45
7.1 SPO2 messen 45
7.1.1 Über SpO2 45
7.1.2 SPO2-Anzeige 45
7.1.3 Messprinzip 45
7.1.4 Einschränkungen der Messung 46
7.2 Sicherheitsinformationen 46
7.3 SPO2-Leistung 46
7.3.1 Aussage zur emittierten Lichtleistung der SPO2-Sonde 46
7.3.2 S SPO2-Konformitätserklärung des Monitors 46
7.3.3 Zugelassene SPO2-Sonde und SPO2-Sonden-Verlängerungskabel 46
7.3.4 Maximale Nutzungsdauer der SPO2-Sonde in Einzelposition 46
7.3.5 Bekannte Störungen, die die Funktion und Genauigkeit der SPO2-Messung beeinträchtigen 47
7.3.6 Erklärung der SPO2-Messfunktion 47
7.3.7 Merkmale der klinischen Forschungspopulation 47
7.3.8 Beschreibung des Materials der SPO2-Sonde im Kontakt mit Patienten 47
7.3.9 Spezifische Anweisungen zur Verwendung der SPO2-Sonde 47
7.3.10 Beschreibung nach Ausschalten und Neustart 47
7.4 Verwendung einer SpO2-Sonde 48

7.5 SPO2-Parametereinstellungsmenü 48
7.6 Vorsichtsmaßnahmen für die SPO2-Messung 49
7.7 Unvollständigkeit des SPO2-Signals 49
7.8 Der Funktionstester kann nicht zur Beurteilung der Genauigkeit der SpO2-Sonde und des SpO2-Monitors verwendet werden. 49
KAPITEL 8. NIBP 50
8.1 Übersicht 50
8.2 NIBP messen 50
8.3 NIBP-Anzeigeinformationen 50
8.4 Sicherheitsinformationen 51
8.5 Messgrenzen 51
8.6 Messbereich und Genauigkeit 52
8.7 Überdruckschutz 52
8.8 NIBP-Einstellungsmenü 52
8.9 Zugelassene NIBP-Manschette 53
8.10 Verwendung der NIBP-Manschette 53
8.11 NIBP-Drucküberprüfung 53
KAPITEL 9. TEMP.....55
9.1 TEMP messen 55
9.2 TEMP-Einstellungsmenü 55
9.3 Fehlerbehebung 56
9.4 TEMP-Anzeige 56
9.5 Zugelassene TEMP-Sonde 56
9.6 Vorsichtsmaßnahmen 56
KAPITEL 10. IBP (OPTIONAL) 57
10.1 Übersicht 57
10.2 So schließen Sie den IBP-Wandler an 59
10.3 Empfohlene Sensortypen 59
10.4 Einstellen der IBP-Messung 59
KAPITEL 11. CO_2(OPTIONAL) 62
KAPITEL 12. DRUCKER(OPTIONAL).....67
12.1 Übersicht 67
12.2 Druck-Setup-Schnittstelle 67
12.3 Druckeinrichtung 68
12.4 Informationen drucken 68
12.5 Vorsichtsmaßnahmen 71
KAPITEL 13. BATTERIE 72
13.1 Übersicht 72
13.2 Optimierung der Batterieleistung 72
13.3 Batterieleistung prüfen 73
13.4 Batterien einlegen 73
13.5 Batterierecycling 73
KAPITEL 14. FEHLERBEHEBUNG.....74
14.1 Keine Anzeige 74
14.2 Keine EKG-Kurve 74
14.3 ECG baseline drif 74

14.4 EKG-Kurvenform unordentlich 74
14.5 Keine SPO2-Kurven und -Werte 75
14.6 Das Atmungssignal ist schwach 75
14.7 SPO2-Wert intermittierend 75
14.8 NIBP-Messung abnormal 75
14.9 Unzureichende NIBP-Inflation 75
KAPITEL 15. REINIGUNG UND DESINFEKTION 76
15.1 Reinigung 76
15.2 Desinfektion 76
KAPITEL 16. WARTUNG UND REPARATUR 77
16.1 Maintenance 77
16.1.1 Inspekion 77
16.1.2 Wartungsplan 77
16.2 Autorisierter Servicevertreter 78
16.3 Qualifizierte Wartungseinrichtungen 78
16.4 Wartungsschulung 78
KAPITEL 17. STANDARDEINSTELLUNGEN 79
17.1 Alarm 79
17.2 EKG 79
17.3 SPO_2 80
17.4 NIBP 80
17.5 RESP 81
17.6 TEMP 81
KAPITEL 18. ALARMINFORMATIONEN 82
18.1 Physiologische Alarminformationen 82
18.2 Technische Alarminformationen 82
KAPITEL 19. SCHNELLINDEX DER PARAMETEREINSTELLUNGEN 83
19.1 Standardeinstellungen wiederherstellen 83
19.2 Parametriermöglichkeiten 83
KAPITEL 20. PRODUKTSPEZIFIKATIONEN 84
20.1 Monitor typ 84
20.2 Spezifikationen 84
20.2.1 Abmessungen und Gewicht 84
20.2.2 Betriebs- und Lagerumgebung 84
20.2.3 EKG-Spezifikationen 84
20.2.4 RESP-Spezifikationen 84
20.2.5 NIBP-Spezifikationen 84
20.2.6 SPO_2-Spezifikationen 85
20.2.7 TEMP-Spezifikationen 85
20.3 Zubehörliste 85
KAPITEL 21. WICHTIGE INFORMATIONEN 87
21.1 Herstellerinformationen 87
21.2 Produktinformationen 87
21.3 Informationen zum Benutzerhandbuch 87
21.4 Informationen zur Entsorgung 87

Vorwort

Beschreibung

Willkommen bei der Nutzung unseres Multiparameter-Monitors (im Folgenden als „Monitor“ bezeichnet)! In diesem Handbuch werden die Produktleistung, Betriebsmethoden und andere Sicherheitsinformationen ausführlich beschrieben. Bitte lesen und verstehen Sie den Inhalt dieses Handbuchs sorgfältig, bevor Sie das Produkt verwenden, um eine ordnungsgemäße Verwendung und einen normalen Betrieb unter den entsprechenden Sicherheitsstandards sicherzustellen.

In diesem Handbuch wird das Produkt in seiner vollständigsten Konfiguration beschrieben, sodass einige Inhalte möglicherweise nicht auf das von Ihnen erworbene Produkt zutreffen. Wenn Sie Fragen haben, kontaktieren Sie uns bitte.

Anwendbare Objekte

Dieses Handbuch richtet sich an professionelles klinisches Personal.

Illustration

Alle Abbildungen in diesem Handbuch dienen nur als Referenz und die Einstellungen oder Daten in den Abbildungen stimmen möglicherweise nicht genau mit der tatsächlichen Anzeige Ihres Produkts überein.

Beabsichtigter Zweck

Der Multiparameter-Monitor dient zur Überwachung, Anzeige, Überprüfung und Speicherung mehrerer physiologischer Parameter, einschließlich EKG, Atmung (RESP), Temperatur (Temp), SpO2, Pulsfrequenz (PR), nicht-invasiver Blutdruck (NIBP) von alleinstehenden erwachsenen und pädiatrischen Patienten.

Dieser Monitor darf in Gesundheitseinrichtungen von klinischem Fachpersonal oder unter deren Anleitung verwendet werden. Es ist nicht für den Helikoptertransport oder den Heimgebrauch bestimmt.

Beabsichtigte Patientengruppe

Der Multiparameter-Monitor ist für die Verwendung bei erwachsenen und pädiatrischen Patienten vorgesehen.

Monitoring function	**Angestrebte Patientenpopulation und Patientenauswahlkriterien**
EKG	Patienten über 3 Jahre im Zustand einer intraoperativen, postoperativen, kritischen Erkrankung.
Atemfrequenz	Patienten über 3 Jahre im Zustand einer

	intraoperativen, postoperativen, kritischen Erkrankung.
SpO_2	Patienten über 3 Jahre im Zustand einer intraoperativen, postoperativen, kritischen Erkrankung.
Herzfrequenz/Pulsfrequenz	Patienten über 3 Jahre im Zustand einer intraoperativen, postoperativen, kritischen Erkrankung.
Nicht-invasiver Blutdruck	Patienten über 3 Jahre im Zustand einer intraoperativen, postoperativen, kritischen Erkrankung.
Körpertemperatur	Patienten über 3 Jahre im Zustand einer intraoperativen, postoperativen, kritischen Erkrankung.

Vorgesehener Benutzer

Der vorgesehene Benutzer des Multiparameter-Monitors ist das professionelle und geschulte klinische Personal.

Haftungsausschluss

Zhuhai Linte Medical Instrument Co., Ltd (im Folgenden „Lintemed“ genannt) übernimmt keinerlei Garantie für die Selbstinstallation oder den fehlerhaften Betrieb des Produkts durch den Benutzer und übernimmt keine rechtliche Verantwortung für zufällige oder unvermeidliche Schäden.

Der in diesem Handbuch enthaltene Inhalt ist urheberrechtlich geschützt. Ohne die vorherige schriftliche Genehmigung des Unternehmens darf kein Teil dieses Handbuchs reproduziert, fotografiert, kopiert oder in eine andere Sprache übersetzt werden.

Lintemed ist nur unter folgenden Umständen für die Zuverlässigkeit, Sicherheit und Wirksamkeit des Instruments verantwortlich: Montage, Erweiterung, Neueinstellung, Leistungsverbesserung und Wartung werden von Personal oder von unserem Unternehmen anerkannten Organisationen durchgeführt; Die unterstützende elektrische Ausrüstung entspricht den einschlägigen nationalen Normen; Das Gerät wird gemäß den Anweisungen in dieser Anleitung betrieben.

Der Inhalt dieses Handbuchs kann ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Das Unternehmen übernimmt keine rechtliche Verantwortung für etwaige Folgen, die sich aus der Nichtbeachtung der Anweisungen dieses Handbuchs ergeben

Kapitel 1. Sicherheit

1.1 Elektrische Sicherheitsspezifikationen

Der Monitor ist so konzipiert, dass er den internationalen Sicherheitsanforderungen für medizinische elektrische Geräte wie IEC 60601, IEC 80601 usw. entspricht.
Eingeteilt nach der Risikostufe medizinischer Geräte handelt es sich um aktive (nicht implantierte) medizinische Geräte der Klasse IIb.
Klassifizierung gemäß den Anforderungen der Sicherheitsnorm für medizinische elektrische Geräte IEC60601-1:
Eingeteilt nach der Art des Schutzes gegen elektrischen Schlag: a) Geräte mit externer Stromversorgung: Geräte der Klasse I; b) Geräte mit interner Stromversorgung;
Eingeteilt nach dem Grad des Schutzes gegen elektrischen Schlag: Anwendungsteil vom Typ BF und CF mit Antidefibrillation und Anwendungsteil vom Typ BF ohne Antidefibrillation, wobei der EKG-Erkennungsteil vom Typ CF mit Antidefibrillation und nicht-invasivem Blutdruck ist ist Anti-Defibrillation-BF-Typ, Puls-SPO2- und Körpertemperatur-Erkennungsteil ist BF-Typ ohne Anti-Defibrillation;
Gehäuseschutzgrad: IPX1;
Nennspannung und Frequenz des Geräts: AC 100–240 V, 50/60 Hz oder DC 7,2 V;
Eingangsleistung des Geräts: 250AV;

1.2 Sicherheitsinformationen

⚠ **Warnung**

Aufforderung zu potenziell gefährlichen oder unsicheren Vorgängen. Bei Nichtbeachtung kann es zu schweren Verletzungen, Sachschäden oder zum Tod kommen

⚠ **Vorsicht**

Informationen, die Sie kennen sollten, um Schäden an Ihrer Ausrüstung zu vermeiden.

⚠ **Hinweis**

Wichtige Informationen für den jeweiligen Betrieb und Gebrauch, die hervorgehoben werden sollten.

1.2.1 Warnung ⚠

1. Das Gerät kann jeweils nur von einem Patienten genutzt werden.
2. Vor dem Gebrauch muss der Benutzer die Geräte, Kabel und Zubehörteile überprüfen, um sicherzustellen, dass sie ordnungsgemäß und sicher funktionieren.
3. Verwenden Sie dieses Gerät nicht in einer Umgebung, in der sich brennbare oder explosive Materialien wie Anästhetika befinden, um Feuer und Explosionen zu vermeiden.
4. Um das Risiko eines Stromschlags zu verringern, öffnen Sie das Gerät nicht. Bitte beauftragen Sie bei Bedarf qualifiziertes Personal mit der Reparatur.
5. Das Gerät wird zusammen mit elektrochirurgischen Geräten nicht verwendet.
6. Um das Gerät sicher und dauerhaft nutzen zu können, befolgen Sie bitte die aufgeführten Anweisungen. Die in diesem Handbuch aufgeführten Anweisungen sind kein Ersatz für bereits laufende medizinische Verfahren.
7. Verlassen Sie sich bei der Überwachung des Patienten nicht auf das akustische Alarmsystem. Wenn die Lautstärke während der Überwachung des Patienten zu niedrig eingestellt oder vollständig abgeschaltet wird, kann dies zu einer Katastrophe für den Patienten führen. Es ist wichtig, sich daran zu erinnern, dass eine zuverlässige Methode zur Patientenüberwachung den ordnungsgemäßen

Einsatz von Überwachungsgeräten mit einer engmaschigen persönlichen Überwachung des Patienten kombiniert.

8. Stellen Sie bei der Verwendung eines Defibrillators sicher, dass der Patient keinem Metall oder anderen Leitern oder Geräten ausgesetzt ist. Vermeiden Sie bei der Verwendung des Defibrillators den Kontakt mit dem Patienten, dem Operationstisch oder der Ausrüstung.

9. Die vom Gerät angezeigten physiologischen Wellenformen, physiologischen Parameter und Alarminformationen dienen nur als medizinische Referenz und können nicht direkt als Grundlage für die klinische Behandlung verwendet werden.

10. Verlegen Sie das Netzkabel und die Zubehörkabel sorgfältig, um zu verhindern, dass der Patient darin verwickelt oder erstickt wird, die Kabel sich verheddern oder elektrischen Störungen ausgesetzt werden.

11. Dieses Gerät kann das Ultraschall-Bildgebungssystem stören und als Störsignal auf der Ultraschallanzeige wirken. Halten Sie den Abstand zwischen den beiden Instrumenten so weit wie möglich ein.

12. Es ist gefährlich, elektrische Kontakte oder Anbauteile normaler Kochsalzlösung oder anderen Flüssigkeiten und leitfähigen Klebstoffen auszusetzen. Elektrische Kontakte und Verbindungen wie Kabelstecker, Netzteile, Parametermodul-Stecker und Rack-Stecker müssen sauber und trocken gehalten werden. Trocknen Sie sie gründlich ab, wenn sie mit Flüssigkeiten verunreinigt sind. Wenn eine weitere Dekontamination erforderlich ist, wenden Sie sich bitte an die biomedizinische Abteilung oder unser Unternehmen.

13. Dies ist keine Behandlungseinheit.

14. Wenn Krankenhäuser oder medizinische Einrichtungen, die für die Verwendung dieses Instruments verantwortlich sind, keinen zufriedenstellenden Wartungsplan umsetzen, kann dies zu einem Ausfall des Instruments führen und die persönliche Gesundheit gefährden.

15. Dieses Gerät darf nur an eine Steckdose mit Schutzerdung angeschlossen werden. Bei diesem Gerät handelt es sich um ein Gerät der Klasse I, das an das Stromnetz angeschlossen oder über eine interne Stromversorgung (Batterien) betrieben werden kann. Wenn der externe Schutzleiter Probleme bei der Installation oder der Integrität seiner Verkabelung hat, sollte das Gerät über die interne Stromversorgung betrieben werden.

16. Dieses Gerät verfügt über eine LAN-Schnittstelle, die an das zentrale Überwachungssystem angeschlossen werden kann. Alle Sensorschnittstellen dieses Gerätes können nur an die von unserem Unternehmen spezifizierten Sensoren angeschlossen werden.

17. Überprüfen Sie regelmäßig, ob die Alarmfunktion des Monitors gültig ist.

18. Verwenden Sie keine Drähte mit freiliegenden Leitern an beiden Enden. Überprüfen Sie die Kabel und Anschlüsse, bevor Sie die Anschlusskabel verwenden. Wenn Schäden festgestellt werden, ersetzen Sie diese bitte umgehend.

19. Chirurgische Schaltkreise müssen ordnungsgemäß angeschlossen sein, um Verbrennungen und sogar den Tod zu verhindern.

20. Wenn der Patient mehrere Geräte gleichzeitig verwendet, erhöht der Leckstrom die Verletzung des Patienten. Wenden Sie sich vor der Verwendung an einen Fachmann, um den Leckstrom zu überprüfen und sicherzustellen, dass der Leckstrom im sicheren Bereich liegt.

21. Bei der Verwendung elektrochirurgischer Geräte sollte das Patientenkabel vom Operationstisch ferngehalten werden, um das Risiko von Verbrennungen durch unsachgemäßen Anschluss zu verringern.

22. Der Bediener sollte den Signaleingangs- oder -ausgangsanschluss des Patienten und des Monitors nicht berühren.

23. Bevor Sie den Patienten austauschen, stellen Sie sicher, dass alle vorherigen Überwachungsdaten gelöscht wurden, um Verwirrung zu vermeiden.

24. Das Gerät darf nur mit dem im Handbuch angegebenen Zubehör verwendet werden und die Verwendung anderen Zubehörs kann zu unzumutbaren Risiken führen.
25. Die Verhinderung einer Defibrillationsentladung im EKG hängt zum Teil vom Ableitungskabel ab.
26. Um die Gefahr eines Stromschlags zu vermeiden, darf dieses Gerät nur an ein Stromnetz mit Schutzerde angeschlossen werden..

1.2.2 Vorsicht⚠

1. Um die Sicherheit des Patienten und die Leistung des Produkts zu gewährleisten, verwenden Sie bitte das in diesem Handbuch angegebene Zubehör.
2. Wenn die Lebensdauer des Geräts und seines Zubehörs bald überschritten ist, müssen sie gemäß den einschlägigen örtlichen Vorschriften oder dem System des Krankenhauses entsorgt werden.
3. Das elektromagnetische Feld beeinträchtigt die Leistung dieses Geräts. Daher müssen andere Geräte, die in der Nähe dieses Geräts verwendet werden, den EMV-Anforderungen der neuesten Ausgabe von IEC60601-1-2 entsprechen. Mobiltelefone, Röntgen- oder MRT-Geräte sind mögliche Störquellen, da sie hochintensive elektromagnetische Strahlung aussenden.
4. Bevor Sie das Gerät einschalten, vergewissern Sie sich bitte, dass die Spannung und Frequenz der Stromversorgung den Anforderungen auf dem Geräteetikett oder den in diesem Handbuch angegebenen Anforderungen entsprechen.
5. Bitte installieren oder transportieren Sie das Gerät ordnungsgemäß, um Schäden durch Stürze, Kollisionen, starke Vibrationen oder andere mechanische Kräfte zu vermeiden.
6. Wirkung einiger Kieselgelmaterialien auf Hautallergien.

1.2.3 Hinweis ⚠

1. Dieses Gerät kann nicht sowohl zu Hause als auch in einer MRT-Umgebung verwendet werden (MR UNSICHER).
2. Installieren Sie das Gerät an einem Ort, der leicht zu beobachten, zu bedienen und zu warten ist.
3. Dieses Handbuch beschreibt das Produkt in der vollständigsten Konfiguration. Das von Ihnen erworbene Produkt weist möglicherweise keine Konfiguration oder Funktion auf.
4. Das Zubehör muss der Norm IEC60601 entsprechen.
5. Die Batterien entladen sich auch dann, wenn sie nicht verwendet werden. Überprüfen Sie daher den Batteriestand einmal im Monat.
6. Daten verloren. Wenn Gerätedaten versehentlich verloren gehen, achten Sie sorgfältig auf den Patienten, bis das Gerät wieder normal funktioniert.
7. Die Rückseite des Geräts darf nicht blockiert werden, um die Wärme abzuleiten.
8. Wenn Flüssigkeit in das Gehäuse des Geräts gelangt, trennen Sie sofort die Stromversorgung und wenden Sie sich an das Wartungspersonal.
9. Plastiktüten und andere Verpackungsmaterialien sowie gebrauchte Batterien sollten von der Kinderheilkunde ferngehalten oder gemäß den einschlägigen Vorschriften ordnungsgemäß entsorgt werden.
10. Jeder schwerwiegende Vorfall, der im Zusammenhang mit dem Gerät aufgetreten ist, sollte dem Hersteller und der zuständigen Behörde des Mitgliedstaats gemeldet werden, in dem der Benutzer und/oder Patient ansässig ist

1.3 Patientensicherheit

1.3.1 Umgebung

Befolgen Sie die nachstehenden Anweisungen, um absolute Sicherheit bei der Elektroinstallation zu gewährleisten. Die Umgebung, in der der Monitor verwendet wird, sollte ausreichend vor Vibrationen, Staub, korrosiven oder explosiven Gasen, extremen Temperaturen, Feuchtigkeit und dergleichen

geschützt sein. Beim Einbau in den Geräteschrank muss vorne genügend Platz vorhanden sein, um die Bedienung zu erleichtern. Bei geöffneter Tür muss dahinter ausreichend Platz für eine einfache Wartung vorhanden sein. Die Luftzirkulation im Schrank sollte gewährleistet sein.

Ungefähr 15 Minuten nach dem Einschalten kann der Monitor die technischen Spezifikationen bei einem Umgebungstemperaturbereich von 5 bis 45 °C erfüllen. Umgebungstemperaturen außerhalb dieses Bereichs können die Genauigkeit des Instruments beeinträchtigen und Schäden an Komponenten und Verkabelung verursachen. Lassen Sie um das Instrument herum mindestens 5 cm Platz, um die Luftzirkulation zu gewährleisten.

1.3.2 Strombedarf

Die Betriebsspannung des Monitors beträgt: AC 100–240 V, 50/60 Hz; Gleichstrom 7,2 V.

Zum Schutz von Patienten und medizinischem Personal muss das Außengehäuse des Monitors geerdet sein. Daher ist der Monitor mit einem abnehmbaren dreiadrigen Netzkabel ausgestattet, das das Gerät über den Erdungsdraht (Schutzerde) im Netzkabel erdet, wenn es an eine passende dreiadrige Steckdose angeschlossen wird. Wenn Sie nicht über eine dreiadrige Steckdose verfügen, wenden Sie sich bitte an die Elektroleitung des Krankenhauses.

Schließen Sie das dreiadrige Kabel dieses Instruments nicht an den zweiadrigen Stecker an.

1.3.3 Kondensation

Stellen Sie während des Betriebs sicher, dass das Gerät nicht kondensiert und sich beim Transport des Geräts von einem Raum in einen anderen Kondenswasser bilden kann. Dies liegt daran, dass das Instrument feuchter Luft und unterschiedlichen Temperaturen ausgesetzt ist.

1.3.4 Beschreibung von Symbolen oder Icons

Tabelle 1-1

Symbol	Beschreibung
	Aus/ein (Strom)
	Wechselstromversorgung
	Gleichstromquelle
	Alarm stummschalten oder Alarm wiederherstellen
	eingefrorene oder nicht eingefrorene Wellenform
	Starten oder stoppen Sie die nicht-invasive Blutdruckmessung
	Drucken starten oder stoppen
	Speisekarte
	Potenzialausgleichsklemme
	Anwendungsteil vom Typ CF zur Anti-Defibrillation
	Anwendungsteil vom Typ BF
	Anwendungsteil vom Typ BF zur Anti-Defibrillation
	Hinweis! Bitte überprüfen Sie die beigefügte Datei dieses Monitors (dieses Handbuch)!

	Siehe Benutzerhandbuch
	Entsorgen Sie Elektro- und Elektronikaltgeräte getrennt (befolgen Sie die örtlichen behördlichen Vorschriften und Recyclinganweisungen für Batterien).
	Halten Sie die Verordnung (EU) 2017/745 ein
	Seriennummer
IPX1	Schalenschutzgrad
	Nichtionisierende Strahlung
	Herstellungsdatum
	Hersteller
	Haltbarkeitsdatum
	Autorisierter Vertreter in der Europäischen Union
	Medizinisches Gerät
	Eindeutige Gerätekennung - UDI-Nummer

1.4 Elektromagnetische Verträglichkeit

 Hinweis:

- Der Monitor entspricht den elektromagnetischen Verträglichkeitsanforderungen der neuesten Version der Norm IEC 60601-1-2.
- Sie sollten die Installation und Verwendung gemäß den Informationen zur elektromagnetischen Verträglichkeit im bereitgestellten Dokument durchführen.
- Tragbare und mobile HF-Kommunikationsgeräte können die Leistung des Monitors beeinträchtigen. Vermeiden Sie daher bei der Verwendung starke elektromagnetische Störungen, wie z. B. Mobiltelefone und Mikrowellenherde.
- Der Radiosender und das Fernsehgerät können unbekannte elektromagnetische Störungen erzeugen. Bitte entfernen Sie den Patientenmonitor oder fügen Sie Abschirmmaterial hinzu.
- Andere an das Instrument angeschlossene Geräte müssen den Standards für elektromagnetische Interferenzen entsprechen. (Zum Beispiel sollte die Datenverarbeitungsausrüstung der Norm IEC 950 entsprechen, die medizinische elektrische Ausrüstung muss der Norm IEC 60601-1-2 entsprechen und das gesamte System sollte der neuesten Norm IEC 60601-1-2 entsprechen.)
- Die Anleitung und Herstellererklärung finden Sie im Anhang
-

Warnung:

- Der Monitor sollte nicht in der Nähe anderer Geräte verwendet oder mit diesen gestapelt werden. Beobachten Sie bei Bedarf und stellen Sie sicher, dass es unter der verwendeten Konfiguration normal funktionieren kann.
- Geräte der Klasse A sind für den Einsatz in Industrieumgebungen vorgesehen, in denen die elektromagnetische Verträglichkeit in anderen Umgebungen aufgrund von leitungsgebundenen und abgestrahlten Störungen des Monitors potenziell schwierig sein kann.
- Zusätzlich zu den vom Hersteller des Monitors als Ersatzteile für interne Komponenten verkauften Kabeln kann die Verwendung von Zubehör und Kabeln, die nicht den angegebenen Vorschriften entsprechen, zu erhöhten Monitoremissionen oder einer verringerten Immunität führen.
- Die Verwendung von Zubehör, Wandlern oder Kabeln außerhalb der Vorschriften mit Geräten und Systemen kann zu erhöhten Emissionen oder einer verringerten Immunität des Geräts oder Systems führen

Anhang:

<table>
<tr><th colspan="3">Richtlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Emission</th></tr>
<tr><td colspan="3">Das Instrument ist für den Einsatz in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt und der Käufer oder Benutzer des Instruments sollte garantieren, dass es in dieser elektromagnetischen Umgebung verwendet wird:</td></tr>
<tr><td>Emissionsprüfung</td><td>Konformität</td><td>Richtlinien zur elektromagnetischen Umgebung</td></tr>
<tr><td>HF-Emission
EN 55011</td><td>Gruppe 1</td><td>Das Gerät verwendet HF-Energie nur für seine internen Funktionen. Daher ist seine HF-Emission gering und die Möglichkeit einer Störung benachbarter elektronischer Geräte ist minimal.</td></tr>
<tr><td>HF-Emission
EN 55011</td><td>Class A</td><td rowspan="3">Das Gerät ist für den Einsatz in allen Einrichtungen geeignet, einschließlich Haushaltseinrichtungen und öffentlichen Niederspannungsnetzen, die direkt an Haushalte angeschlossen sind.</td></tr>
<tr><td>Harmonische Emission
IEC 61000-3-2</td><td>Nicht anwendbar</td></tr>
<tr><td>Spannungsschwankung /Flimmeremission
IEC 61000-3-3</td><td>Nicht anwendbar</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="4">Richtlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Immunität</th></tr>
<tr><td colspan="4">Das Instrument ist für den Einsatz in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt und der Käufer oder Benutzer des Instruments sollte garantieren, dass es in dieser elektromagnetischen Umgebung verwendet wird:</td></tr>
<tr><td>Immunitätstest</td><td>IEC60601-Teststufen</td><td>Anwendbarkeitsstufen</td><td>Richtlinien für elektromagnetische Umgebungen</td></tr>
</table>

elektrostatische Entladung IEC 61000-4-2	±8 kV Kontaktentladung ±15 kV Luftentladung	±8 kV Kontaktentladung ±15 kV Luftentladung	Der Boden sollte aus Holz, Beton oder Keramikfliesen bestehen. Wenn der Boden mit synthetischen Materialien bedeckt ist, sollte die relative Luftfeuchtigkeit mindestens 30 % betragen..
Elektrische schnelle Transienten/Bursts IEC 61000-4-4	±2kV 100KHz Wiederholungsfrequenz	±2kV	/
Überspannungen IEC 61000-4-5	±1 kV Leitung-zu-Leitung ±2 kV kV Leitung-Erde	±1 kV Leitung-zu-Leitung ±2 kV kV Leitung-Erde	/
Spannungseinbrüche IEC 61000-4-11	0%U_T;0.5 Zyklus At 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270°and 315° 0%U_T;1 Zyklus und 70%U_T; 25/30 Zyklus Einzelphase: at 0°	0%U_T;0.5 Zyklus At 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° und 315° 0%U_T; 1 Zyklus und 70%U_T; 25/30 Zyklus Einzelphase: at 0°	/
SpannungsunterbrechungenEC 61000-4-11	0%U_T;250/300 Zyklus	0%U_T;250/300 Zyklus	/
Nennleistungsfrequenz-Magnetfelder IEC 61000-4-8	30A/m	30A/m, 50/60Hz	/
Note: U_T bezeichnet die Spannung des Wechselstromnetzes vor Anlegen der Prüfspannung			

Richtlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Immunität			
Das Instrument ist für den Einsatz in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt und der Käufer oder Benutzer des Instruments sollte garantieren, dass es in dieser elektromagnetischen Umgebung verwendet wird:			
Immunitätstest	IEC60601 Teststufen	Anwendbarkeitsstufen	Richtlinien zur elektromagnetischen Umgebung
Durch HF-Felder	3 Vrms	3 Vrms	Tragbare und mobile HF-Kommunikationsgeräte sollten nicht näher an Teilen des Instruments als den empfohlenen Isolationsabständen, einschließlich Kabeln, verwendet werden. Der

induzierte leitungsgebundene Störungen IEC 61000-4-6	150 kHz to 80 MHz 6 Vrms 150 kHz to 80 MHz 80% AM bei 1 kHz	6 Vrms	Abstand wird durch eine der Frequenz entsprechende Formel berechnet. Empfohlener Isolationsabstand d= $1.2\sqrt{P}$ d= $1.2\sqrt{P}$ 80MHz to 800MHz d= $2.3\sqrt{P}$ 800MHz to 2.7GHz In der Formel: *p*- Gemäß der von den Senderherstellern angegebenen maximalen Nennleistung von Sendern ist Watt (W) die Einheit; d – Der empfohlene Isolationsabstand, Meter (m) ist die Einheit. Die Feldstärke eines stationären HF-Senders wird durch Vermessung (c) des elektromagnetischen Standorts bestimmt und (d) sollte in jedem Frequenzbereich unter dem Anwendbarkeitsniveau liegen. In der Nähe des Geräts, das mit dem folgenden Symbol gekennzeichnet ist, können Störungen auftreten. 
Abgestrahlte HF-EM-Felder IEC 61000-4-3	3V/m 80 MHz to 2.7 GHz 80% AM at 1 kHz	3V/m	

Hinweis 1: Bei den Frequenzen 80 MHz und 800 MHz wird die höhere Frequenzformel übernommen.

Hinweis 2: Diese Richtlinien sind möglicherweise nicht für alle Situationen geeignet, in denen die elektromagnetische Übertragung durch die Absorption und Reflexion von Gebäuden, Objekten und Körpern beeinträchtigt wird

a. Stationäre Sender, wie Basisstationen für drahtlose (Mobilfunk-/Schnurlos-)Telefone und bodengestützte Mobilfunkgeräte, Amateurfunkgeräte, AM- und FM-Rundfunksendungen und Fernsehsendungen, werden theoretisch anhand der Feldstärke genau vorhergesagt. Um die elektromagnetische Umgebung des stationären HF-Senders zu bewerten, sollte die Untersuchung des elektromagnetischen Feldes in Betracht gezogen werden. Wenn die gemessene Feldstärke höher als der geltende HF-Konformitätspegel ist, sollte das Gerät beobachtet werden, um seinen normalen Betrieb zu überprüfen. Wenn eine abnormale Leistung beobachtet wird, können zusätzliche Maßnahmen erforderlich sein, wie z. B. eine Neuanpassung der Ausrichtung oder Position des Instruments.

b. Im gesamten Frequenzbereich von 150 KHz bis 80 MHz sollte die Feldstärke weniger als 3 V/m betragen.

Empfohlener Isolationsabstand zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgeräten und -instrumenten

Es wird erwartet, dass das Instrument in einer elektromagnetischen Umgebung verwendet wird, die durch Störungen durch Hochfrequenzstrahlung kontrolliert wird. Abhängig von der maximalen Nennausgangsleistung des Kommunikationsgeräts kann der Käufer oder Benutzer elektromagnetische Störungen verhindern, indem er den unten empfohlenen Mindestabstand zwischen dem tragbaren und mobilen Hochfrequenz-Kommunikationsgerät (Sender) und dem Instrument einhält.

Nennmaximale Ausgangsleistung des Senders/w	Isolationsabstand für verschiedene Frequenzen des Senders/m		
	150kHz~80MHz d= $1.2\sqrt{P}$	80MHz~800MHz d= $1.2\sqrt{P}$	800MHz~2.7GHz 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 maximale Nennausgangsleistung des Senders, die nicht in der Tabelle oben aufgeführt ist, kann der empfohlene Isolationsabstand in Metern (m) mithilfe der Formel in der entsprechenden Senderfrequenzleiste ermittelt werden, wobei p die maximale Ausgangsleistung des Senderherstellers ist , in Watt (W)-Einheiten.

Hinweis 1: Bei den Frequenzen 80 MHz und 800 MHz wird die höhere Frequenzformel übernommen.

Hinweis 2: Diese Richtlinien sind möglicherweise nicht für alle Situationen geeignet, in denen die elektromagnetische Übertragung durch die Absorption und Reflexion von Gebäuden, Objekten und Körpern beeinträchtigt wird

Kapitel 2. Überblick

- Ein umfassendes Verständnis des Monitors
- Lassen Sie sich die Informationen auf dem Bildschirm anzeigen
- Verstehen Sie die Lage von Schnittstellen
- Allgemeine Betriebsmethoden verstehen

⚠ **Warnung: Der Monitor ist für die klinische Patientenüberwachung bestimmt und darf nur von geschultem Personal wie Ärzten und Krankenschwestern verwendet werden. Wer nicht dazu berechtigt oder geschult ist, darf keine Arbeiten durchführen.**

⚠ **Warnung: Öffnen Sie das Gehäuse des Instruments nicht, um einen möglichen Stromschlag zu vermeiden. Alle Reparaturen und Aufrüstungen des Monitors müssen von einem von unserem Unternehmen geschulten und autorisierten Servicepersonal durchgeführt werden.**

2.1 Einführung in den Multiparameter-Monitor

Dieser Monitor wurde entwickelt, um den vielfältigen Anforderungen moderner Gesundheitsorganisationen gerecht zu werden. Es verfügt über ein miniaturisiertes Design, geringe Größe, geringes Gewicht und AC/DC-Betrieb, was für klinische und Notfallbedürfnisse praktisch ist. Seine Eigenschaften sind wie folgt:

Vollständige Messparameter

Gleichzeitige Anzeige von 3/5-Kanal-EKG, Atemfrequenz, SPO2, Herzfrequenz/Puls, nicht-invasivem Blutdruck, Körpertemperatur, invasivem Blutdruck (optional) und CO2 (optional). Die Überwachungsinformationen werden angezeigt, überprüft, gespeichert und gedruckt (optional).

Flexibel und bequem

Kleine Größe, geringes Gewicht, einfach zu transportieren und lange Akkulaufzeit.

With trend data display, ECG playback function

Mit Trenddatenanzeige, EKG-Wiedergabefunktion

Optional eingebauter, wiederaufladbarer, wartungsfreier Akku mit hoher Kapazität für den Betrieb bei Stromausfällen und beim Patiententransport

Geltungsbereich: Suitable for assembly in operating rooms, ICU wards, CCU wards and other places where patients need to be monitored. It can display ECG waveforms, respiratory waveforms and blood oxygen waveforms in real time. It is mainly used in the monitoring and measurement occasions such as intraoperative monitoring, postoperative monitoring, and continuous hospitalization of critically ill patients. The monitoring objects included adults and paediatrics.

2.2 Beschreibung des Geräts und der externen Schnittstellen

Die Vorderansicht des Monitors, wie in Fig. 2-1 dargestellt:

Anzeigefenster: Zeigt verschiedene Messparameter, Wellenformen, Menüs, Alarme und Statusgrößen an.

Netzschalter: Halten Sie diese Taste mindestens 3 Sekunden lang gedrückt, um den Monitor ein-/auszuschalten.

AC-Anzeige: Wenn das Instrument an AC angeschlossen ist, leuchtet die grüne Anzeigelampe immer.

Batterieanzeige: Wenn nur die interne Batterie zur Stromversorgung verwendet wird, leuchtet das grüne Licht nach dem Einschalten immer und das Batteriestandssymbol wird in der oberen rechten Ecke des Displays angezeigt. Legen Sie die Batterie ein und verwenden Sie Wechselstrom. Im eingeschalteten Zustand leuchtet das grüne Licht immer und das Akkuladesymbol wird in der oberen rechten Ecke des Displays angezeigt.

Alarmlicht: Das Alarmlicht blinkt, wenn ein Parameter den eingestellten Alarmgrenzwert überschreitet.
Drehknopf: Der Drehknopf kann im oder gegen den Uhrzeigersinn gedreht oder gedrückt werden. Sie können den Knopf drehen, um einen Menüpunkt auszuwählen, und den Knopf drücken, um einen Menüpunkt auszuführen. Wählen Sie im Hauptmenü jedes Untermenü aus, indem Sie die Taste nach links/rechts drehen, und drücken Sie die Taste, um das ausgewählte Untermenü aufzurufen. Verwenden Sie in der Hauptoberfläche die Schaltfläche, um den Text auszuwählen und den markierten Text auszuwählen. Drücken Sie die Taste, um das entsprechende Menü oder die entsprechende Schnittstelle aufzurufen..

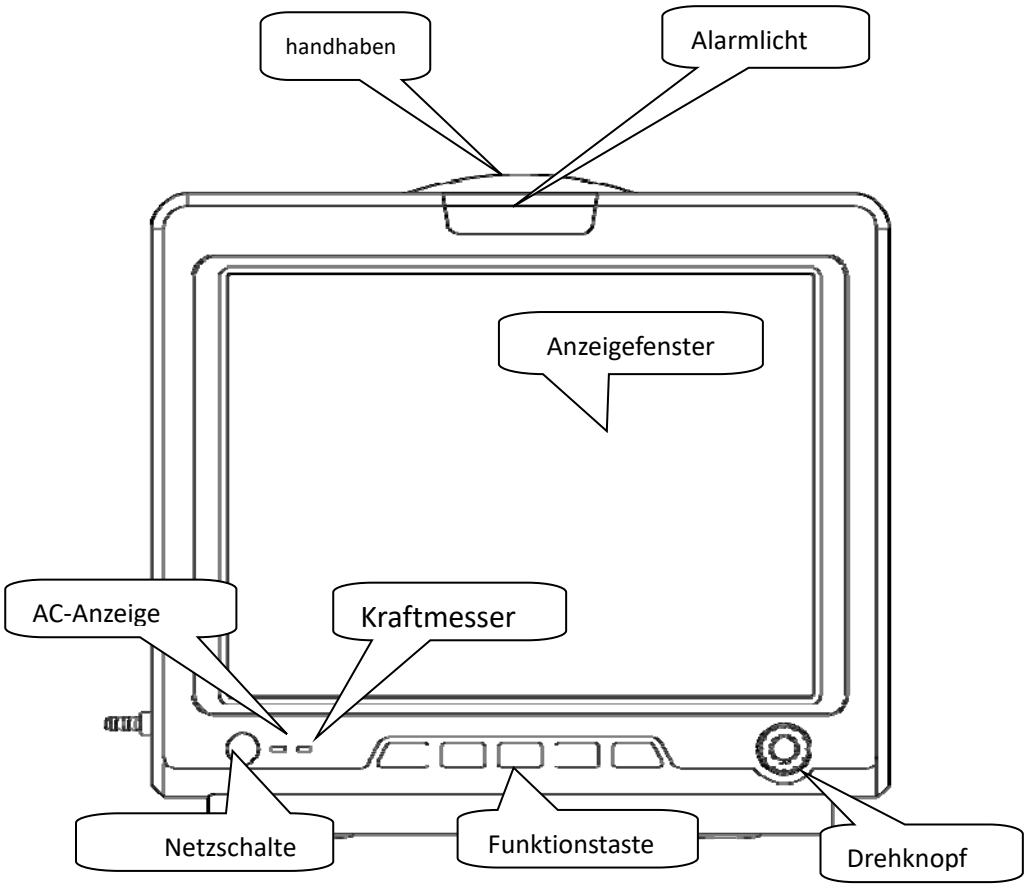


Fig. 2- 1 Front View

Funktionstasten: von links nach rechts: [SILENCE], [FREEZE], [NIBP], [PRINT], [MENU].

(1) SILENCE: Drücken Sie diese Taste, um zwischen Stummschaltung für 2 Minuten und normalem Alarm zu wechseln.
(2) FREEZE: Drücken Sie im normalen Überwachungsmodus diese Taste, um alle Wellenformen des Anzeigefensters einzufrieren. Drücken Sie diese Taste im eingefrorenen Zustand erneut, um den eingefrorenen Zustand zu verlassen.

⚠ **Achtung: Wenn Sie diese Taste während des Tests im Dauermessmodus drücken, wird nicht nur die Messung abgebrochen, sondern auch der Dauermessvorgang gestoppt.**

(3) NIBP: Drücken Sie diese Taste, um die Manschette im Zustand ohne Blutdruckmessung aufzublasen und eine Blutdruckmessung zu starten. Wenn Sie die Messung im Messzustand abbrechen möchten, drücken Sie diese Taste, um die Messung zu stoppen und die Luft sofort abzulassen.
(4) PRINT: Nachdem diese Taste gedrückt wurde, wird gemäß den tatsächlich vom Gerät eingestellten Informationen gedruckt.
(5) MENU: Hauptmenütaste. Drücken Sie diese Taste, um das Hauptmenü des Systems aufzurufen, über das Sie das Setup-Menü für jeden Messparameter aufrufen können. Drücken Sie diese Taste

erneut, um das Menü auszublenden.

Die Rückansicht des Monitors, wie in Fig. 2-2 dargestellt:

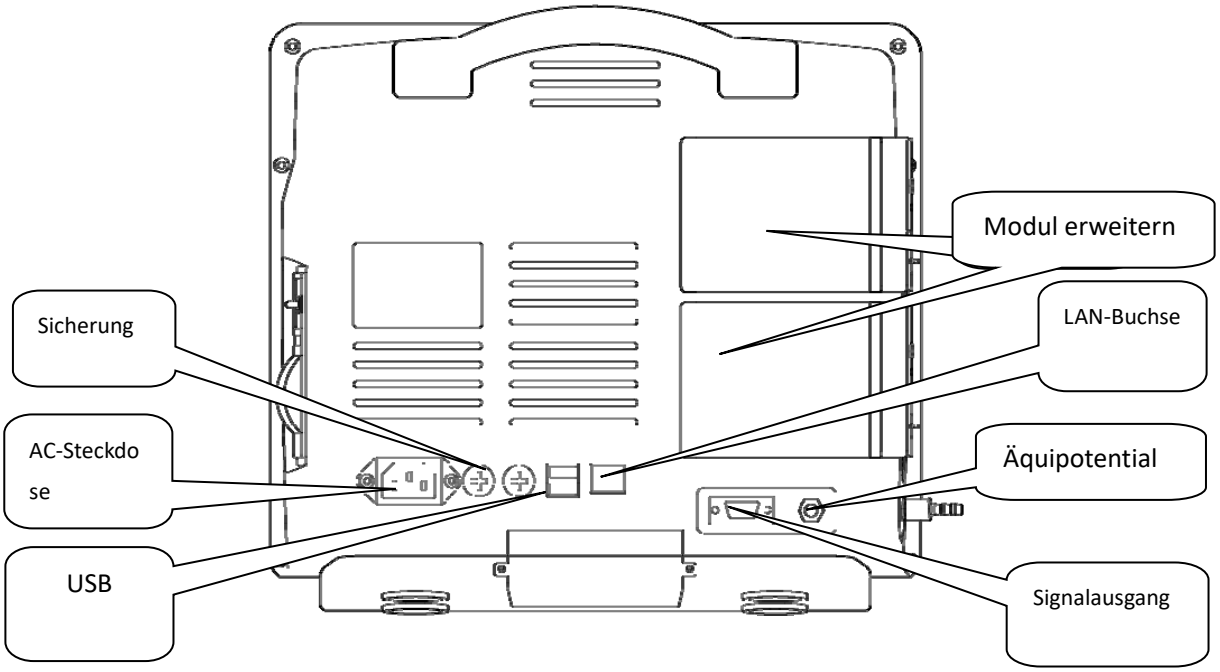
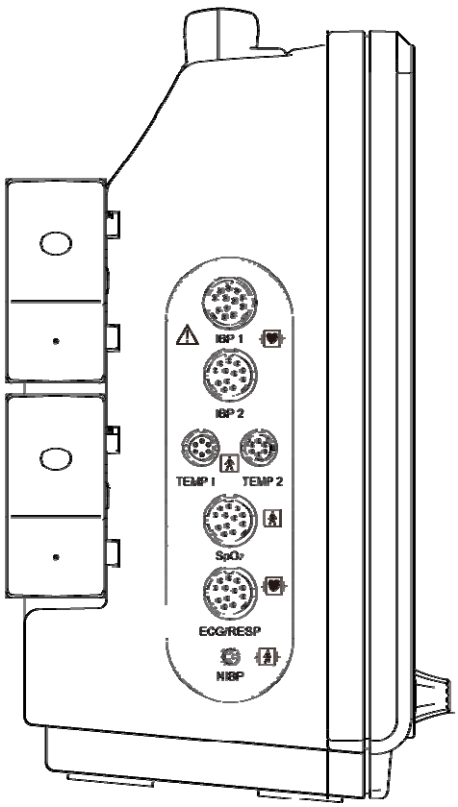


Fig. 2-2 Rückansicht

⚠Warnung: Wenn andere Geräte zusammen mit dem Monitor verwendet werden, sollten diese über Kabel mit dem Äquipotentialanschluss des Monitors verbunden werden, um den Erdpotentialunterschied zwischen den verschiedenen Geräten zu beseitigen und die Sicherheit zu gewährleisten.

Die Seitenansicht des Monitors (und das Sensorschnittstellendiagramm), wie in Fig. 2-3 dargestellt:



IBP1/2 IBP-Buchse
TEMP1/2 TEMP-Buchse
SpO2 SpO2-Buchse
ECG/RESP EKG/RESP.-Buchse
NIBP NIBP-Buchse

Fig. 2 - 3 Side View

⚠ **Warnung: Alle Signalausgangs- und Signaleingangsteile dieses Geräts dürfen nur mit den von unserem Unternehmen angegebenen Geräten verbunden werden!**

⚠ **Warnung: Die Funktionen der USB-Schnittstelle, der RJ 45- und der VGA-Schnittstelle stehen Benutzern nicht zur Verfügung und werden nur für die interne Wartung und Fehlerbehebung im Werk verwendet.**

2.3 Abkürzung

Abkürzung	Definition
ECG	Elektrokardiogramm
RESP	Atmung
TEMP	Temperatur
NIBP	Nicht-invasiver Blutdruck
SPO_2	Sauerstoffsättigung
HR	Pulsschlag
RR	Atemfrequenz
PR	Pulsfrequenz
IBP	Invasiver Blutdruck
CO2	Kohlendioxid

Kapitel 3. Installation des Monitors

⚠ **Achtung: Um einen ordnungsgemäßen Betrieb des Monitors zu gewährleisten, lesen Sie bitte dieses Kapitel und Kapitel 1, Abschnitt 3 – Patientensicherheit vor der Verwendung und installieren Sie es nach Bedarf.**

3.1 Auspacken und Inspektion

Nehmen Sie den Monitor und das Zubehör vorsichtig aus der Verpackung und bewahren Sie das Verpackungsmaterial für den späteren Versand oder die Lagerung ordnungsgemäß auf. Überprüfen Sie das Zubehör anhand der Packliste.

Auf mechanische Beschädigungen prüfen.

Überprüfen Sie alle freiliegenden Drähte, Einsätze und Zubehörteile.

Bei Fragen wenden Sie sich bitte umgehend an uns oder den Makler.

3.2 I Installation und Anschluss

Stellen Sie sicher, dass die Wechselstromversorgung die folgenden Spezifikationen erfüllt: 100–240 V, 50/60 Hz.

Sorgen Sie für eine Luftzirkulation an der Stelle, an der der Monitor aufgestellt ist. Verhindern Sie, dass die Lüftungsöffnungen des Instruments blockiert werden (z. B. durch andere Instrumente, Wände oder Decken); Stellen Sie sicher, dass die Umgebungsindikatoren jederzeit den Spezifikationen des Instruments entsprechen.

Verwenden Sie das mit dem Instrument gelieferte Netzkabel. Stecken Sie das Netzkabel in eine Wechselstromsteckdose auf der Rückseite des Instruments und stecken Sie das andere Ende des Netzkabels in eine geerdete Steckdose.

Schalten Sie das Instrument ein, indem Sie den Netzschalter länger als 3 Sekunden drücken. Die grüne Kontrollleuchte leuchtet und zeigt an, dass das Instrument mit der Arbeit begonnen hat..

⚠ **Achtung: Schließen Sie das Netzkabel des Monitors an die dafür vorgesehene Steckdose im Krankenhaus an.**

3.3 Einschalten

⚠ **Warnung: Wenn Sie Anzeichen einer Beschädigung des Monitors oder eine Fehlermeldung feststellen, verwenden Sie den Monitor nicht zur Durchführung von Überwachungsverfahren am Patienten. Kontaktieren Sie den biomedizinischen Ingenieur Ihres Krankenhauses oder unseren Servicetechniker..**

Drücken Sie den Netzschalter (auf der Vorderseite, wie in Abb. 2-1 gezeigt), um die Maschine einzuschalten. Nach etwa einer Minute besteht der Monitor den Selbsttest und wechselt zur normalen Überwachung in die Hauptanzeigeschnittstelle. Informationen zu spezifischen Betriebsmethoden und zur Konfiguration von Parametern gemäß den Überwachungsanforderungen finden Sie in den entsprechenden Kapiteln.

3.4 Anschluss des Patientensensors

Schließen Sie den erforderlichen Patientensensor an den Monitor und die Überwachungsposition des Patienten an.

⚠ **Achtung: Informationen zur richtigen Anschlussmethode und den entsprechenden Anforderungen für verschiedene Sensoren finden Sie in Kapitel 2.**

Kapitel 4. Verwendung

4.1 Menüoberfläche

Standardschnittstelle

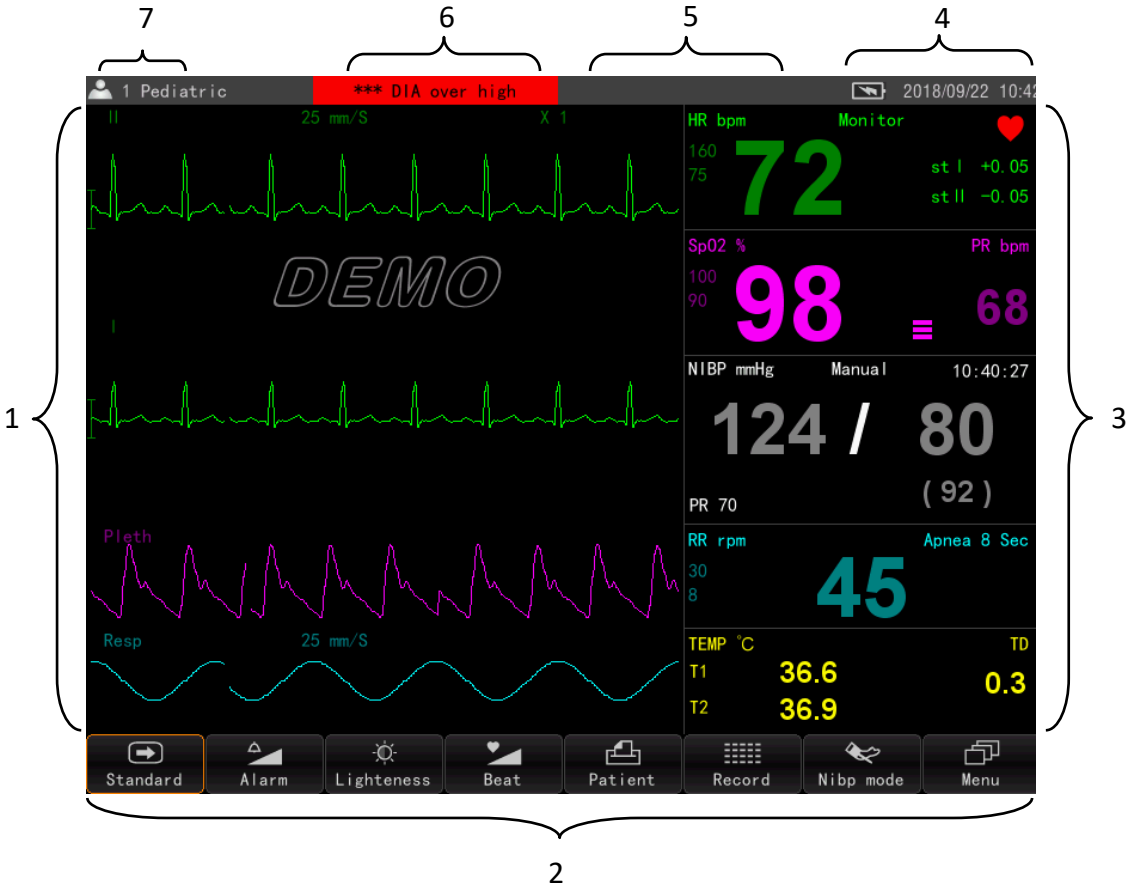


Fig. 4-1

No.	Name	No.	Name
1	Wellenformbereich	5	Technischer Alarmbereich
2	Shortcut-Schaltflächenbereich	6	Physiologischer Alarmbereich
3	Parameterbereich	7	Patienteninformationsbereich
4	Statusleiste		

Oben sehen Sie die Demo-Modus-Schnittstelle, die die 2-Kanal-EKG-Kurve, die Atemkurve, die SPO2-Kurve und verschiedene Messparameter anzeigt. Beschreibung jedes Bereichs des Bildschirms:

1. Wellenformbereich:

Lead I, lead II, SPO_2 Wellenform und Atemwellenform können in der Hauptschnittstelle angezeigt werden. Wie in Fig. 4-1 dargestellt.

I 25,0 mm/s ×1

Der Text oben links in jedem EKG-Kanal gibt die auf diesem Kanal angezeigte Ableitung an.

„x1“ gibt die Verstärkung der Wellenform an und kann durch Auswahl des Textes eingestellt werden.

„25,0 mm/s“ gibt die Wellenform-Scangeschwindigkeit an, die durch Auswahl des Textes eingestellt wird.

PLETH gibt die SPO2-Wellenform an, die im SPO2-Einstellungsmenü einstellbar ist.

RESP6,25 mm/s gibt die Scangeschwindigkeit der Atemwellenform an, die im Atemeinstellungsmenü einstellbar ist.

2. Shortcut-Schaltflächenbereich:

T Am unteren Rand jeder Benutzeroberfläche befindet sich eine Reihe von Verknüpfungsschaltflächen.

Sie können es in der Shortcut-Leiste auswählen, indem Sie den Knopf drehen. Nachdem Sie den Knopf gedrückt haben, können Sie die entsprechende Schnittstelle aufrufen, um sie einzustellen. Die Shortcut-Leiste ist in Fig. 4-11 dargestellt:



Fig. 4-11

Von links nach rechts:

(1) Schaltfläche zum Umschalten der Schnittstelle: Auf der Schaltfläche wird der Name der aktuellen Schnittstelle angezeigt. Wenn die Taste gedrückt wird, werden die Anzeigeschnittstelle des Monitors und der Schnittstellenname auf der Taste entsprechend umgeschaltet.

(2) Alarmton: Passen Sie die Alarmlautstärke des Monitors zum Zeitpunkt des Alarms an. Es stehen zehn Level zur Verfügung. Nach dem Aufrufen der Lautstärkeeinstellungsschnittstelle (wie in Fig. 4-12 dargestellt) sehen Sie drei Schaltflächen, die von links nach rechts lauten: Alarmlautstärke verringern, Alarmlautstärke erhöhen und Einstellungsfenster verlassen;

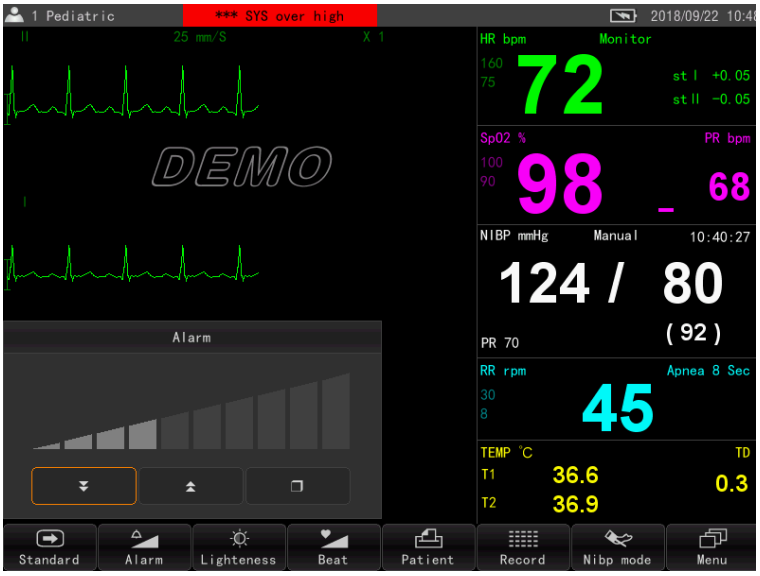


Fig. 4- 12

(3) Helligkeit: Passen Sie die Helligkeit der Monitoranzeige an. Es stehen drei Ebenen zur Verfügung. Nach dem Aufrufen der Helligkeitseinstellungsschnittstelle (wie in Fig. 4-13 gezeigt) ähnelt die Methode zum Anpassen der Helligkeit der Lautstärkeanpassung. Die drei Schaltflächen von links nach rechts sind: Displayhelligkeit reduzieren, Displayhelligkeit erhöhen und das Einstellungsfenster verlassen;

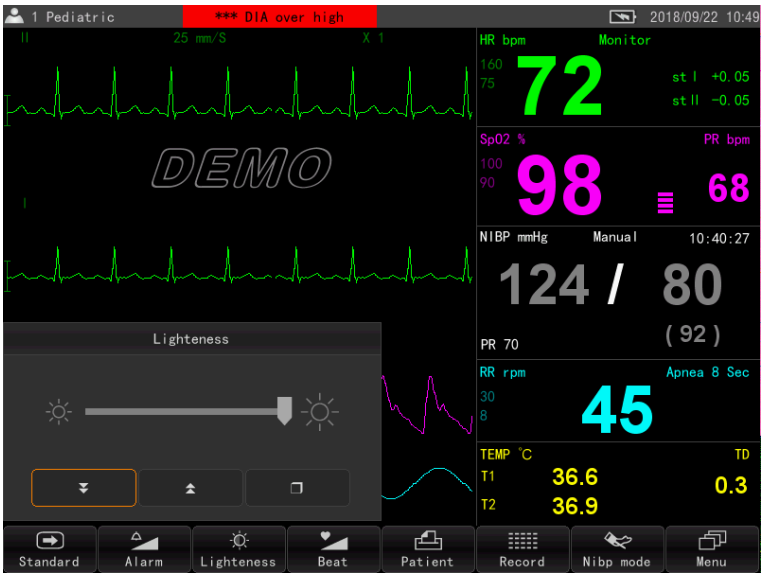


Fig. 4-13

(4) Schlagton: Passen Sie die Lautstärke des vom Monitor ausgegebenen Pulstons durch Messung an. Nach dem Aufrufen der Schnittstelle zur Einstellung der Schlaglautstärke (wie in Fig. 4-14 gezeigt) ähnelt die Methode zum Anpassen der Schlaglautstärke der Lautstärkeanpassung. Die drei Schaltflächen von links nach rechts sind: Schlaglautstärke verringern, Schlaglautstärke erhöhen und Einstellungsfenster verlassen;

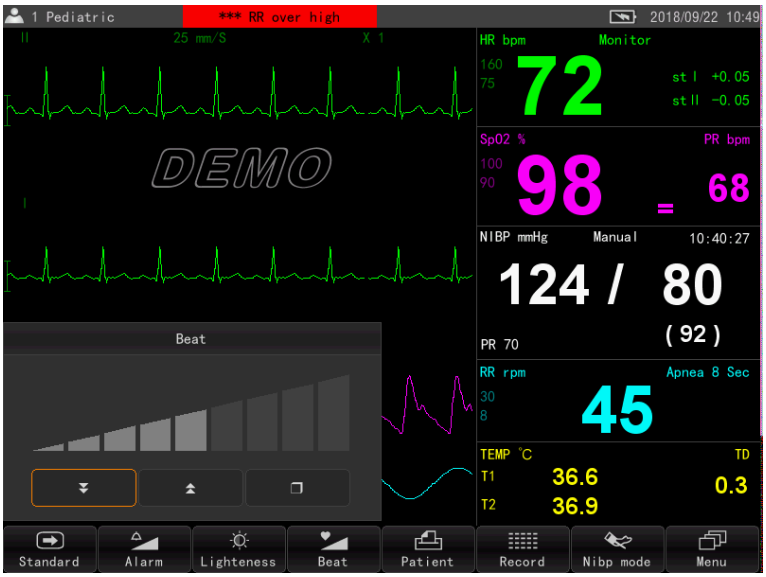


Fig. 4-14

(5) Patienteninformationseinstellung: Legen Sie Informationen über den vom Monitor überwachten Patienten fest. Nachdem Sie die Benutzeroberfläche zum Einstellen der Patienteninformationen aufgerufen haben (wie in Fig. 4-15 dargestellt), verwenden Sie den Knopf, um die einzustellenden Informationen auszuwählen, und drücken Sie den Knopf, um die Informationen festzulegen. Nach dem Drücken des Knopfes erscheint die Eingabetaste zur Eingabe von Informationen;

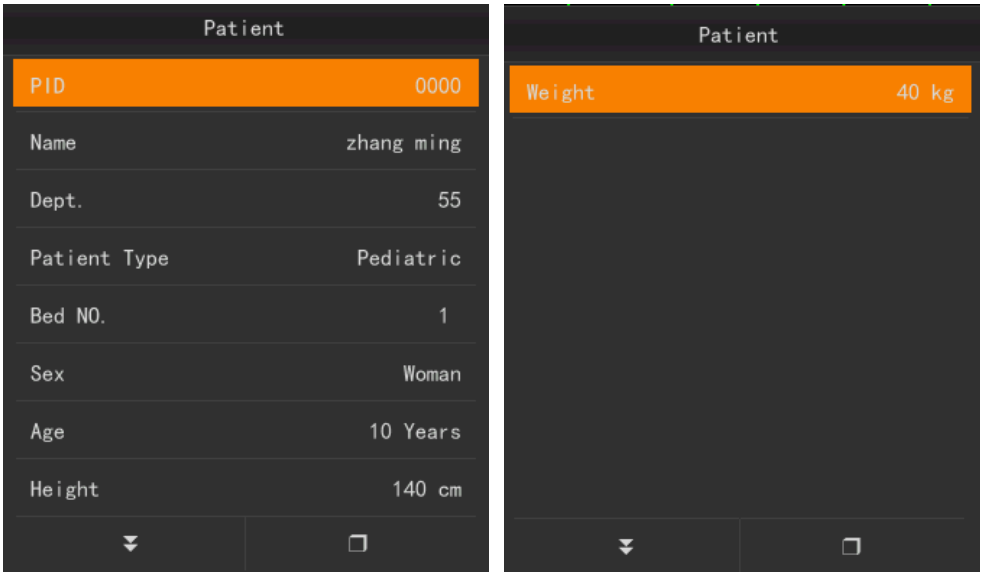


Fig. 4-15

Zu den für die Einrichtung verfügbaren Informationen gehören:

① PID: Krankenaktennummer, Maximale Länge: 12, bestehend aus Zeichen oder Zahlen;
② Name: Maximale Länge: 12, bestehend aus Zeichen oder Zahlen;
③ Dept.: Maximum length: 12, consisting of characters or numbers;
④ Patient type: Adult order child;
⑤ Bed number: 0~999;
⑥ Sex: Male order female;

⑦ Age: Adult: 18~120 Jahre; Child: 2~17 Jahre;
⑧ Height: 50~300cm;
⑨ Weight: 10~200kg;

Einige Patienteninformationen müssen mit Zeichen oder Zahlen eingegeben werden. Der Monitor stellt die entsprechende Eingabetastatur zur Verfügung, wie in Fig. 4-16 dargestellt:
Die Eingabetastatur für englische Großbuchstaben wird angezeigt. Mit dem Drehknopf kann der Auswahlcursor bewegt werden. Durch Drücken des Drehknopfes kann der Knopf an der Cursorposition ausgewählt werden. Der durch den Pfeil in der Abbildung gekennzeichnete Bereich zeigt die vom Benutzer eingegebenen Informationen zur Vorschau an; Wenn die Eingabe abgeschlossen ist, klicken Sie auf die Schaltfläche [ENTER], um die Eingabe oder Änderung der ausgewählten Patienteninformationen abzuschließen; [<-] ist die Zurück-Taste, mit der das zuletzt eingegebene Zeichen gelöscht werden kann; [Leertaste] ist die Leertaste, die beim Klicken ein Leerzeichen eingibt; [Esc] ist die Exit-Taste. Durch Klicken auf diese Schaltfläche wird das aktuelle Eingabefenster verlassen und die ursprünglichen Informationen werden nicht geändert. Sie können die Eingabetastatur auf Englisch, Ziffern und chinesisches Pinyin in Kleinbuchstaben umschalten, indem Sie auf [abc], [123] und [T9] klicken..

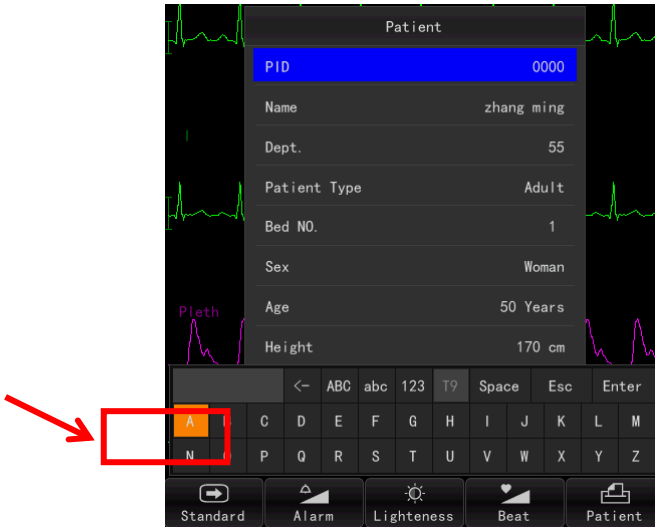


Fig. 4-16

Es ist zu beachten, dass beim Ändern der Bettennummer in einer bestimmten Patienteninformation und beim Verlassen des Einstellungsfensters ein Fenster mit der Aufforderung angezeigt wird, [ob neue Patienteninformationen gespeichert und ein neuer Patient akzeptiert werden sollen], d. h. ob neue Patientendaten erstellt werden sollen Patientenakte. Wenn andere Informationen als die Bettennummer geändert werden, wird beim Verlassen des Einstellungsfensters die Meldung [Die Patienteninformationen wurden geändert.] angezeigt. Ob gespeichert werden?] erscheint, d. h. ob die geänderte Patientendatei gespeichert werden soll.

(6) Record: Sie können Informationen wie Testaufzeichnungen und Alarmaufzeichnungen im Zusammenhang mit der Überwachung anzeigen. Die Verlaufsoberfläche ist in Abb. 4-17 dargestellt.

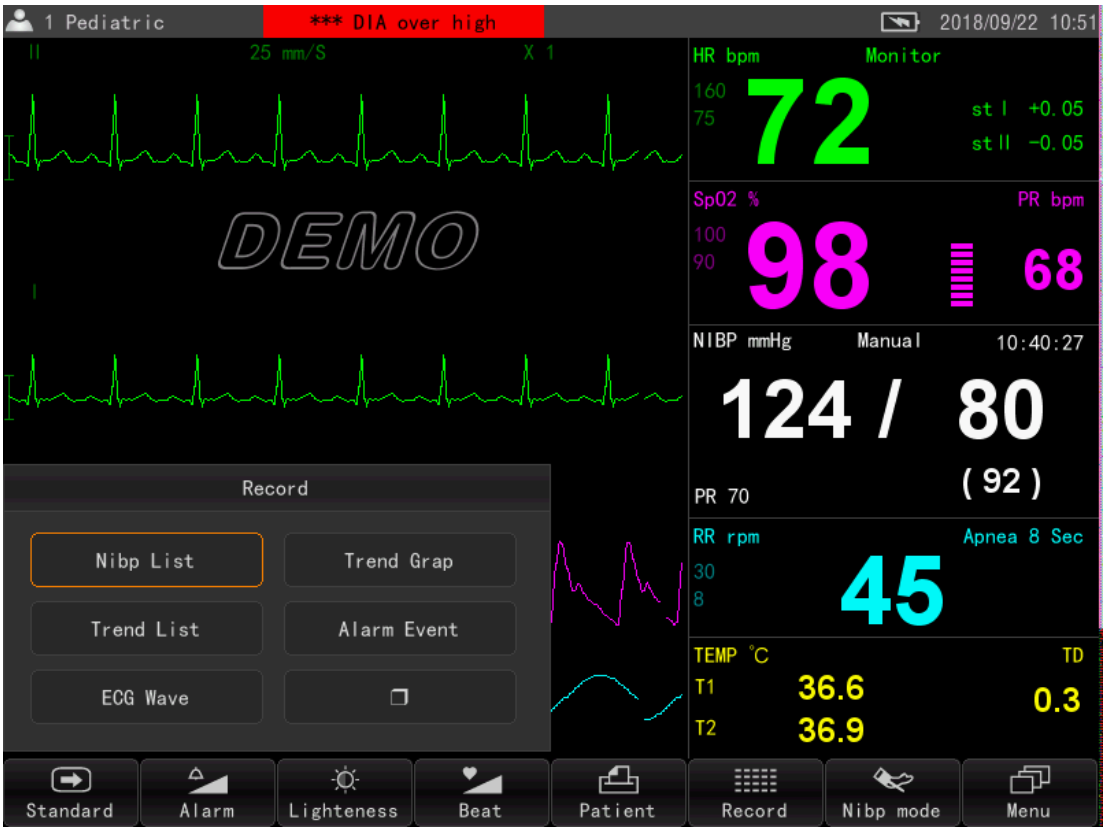


Fig. 4-17

Zu den Inhalten, die im Verlauf angezeigt werden können, gehören: Blutdruckliste, Trenddiagramm, Trendliste, Alarmereignis und Wellenformwiedergabe;

A) NIBP List (Blutdruckliste):

Notieren Sie die Ergebnisse jeder NIBP-Messung, einschließlich: Aufzeichnungsnummer, Bettennummer, systolischer Druck, diastolischer Druck, mittlerer Druck, Datum und Uhrzeit der Messung; Der Seitenwechselvorgang kann durch Drücken der Tasten [ ] und [ ] durchgeführt werden, was praktisch ist, um weitere Messdaten anzuzeigen; bis zu 12.000 Messdaten speicherbar; wie in Fig. 4-18 dargestellt;

.

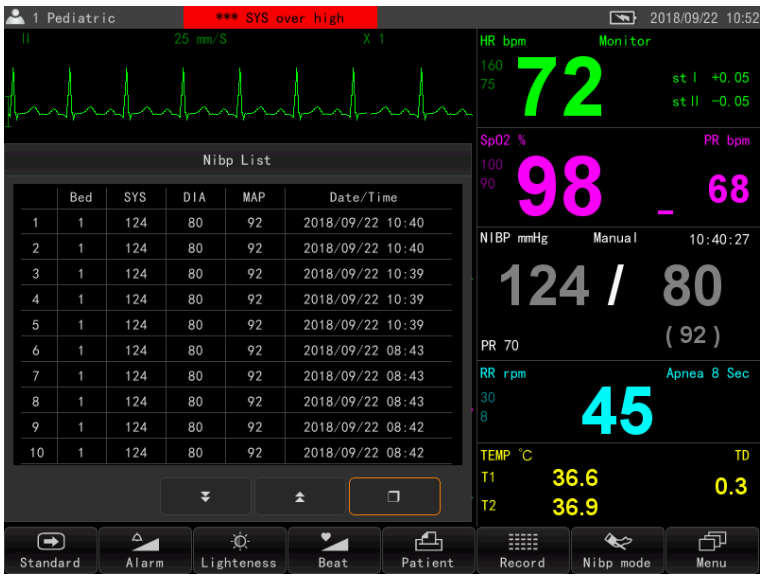


Fig. 4-18

B) Trendgruppe:

Zeichnen Sie jeden Parameterwert auf und zeigen Sie ihn als Trenddiagramm an. Sie können die

anzuzeigenden Parameter auswählen, einschließlich Herzfrequenz, Körpertemperatur, SPO2, Atemfrequenz, S-T-Parameter, Blutdruckparameter, Pulsfrequenz und TD-Parameter. Wie in Fig. 4-19 dargestellt, entspricht die erste Kurve dem Parameter „HR“, die zweite Kurve dem Parameter „SpO2“ und die dritte Kurve entspricht „RR“. Sie können den Knopf drehen, um die Schaltfläche mit dem Parameternamen auszuwählen, der ersetzt werden muss, und auf den Knopf klicken, um den angezeigten Parameter zu wechseln.

Das Abtastintervall des Trenddiagramms umfasst 1 Minute, 5 Minuten, 10 Minuten, 30 Minuten und 60 Minuten und kann mit [1 Min] umgeschaltet werden.. Das aktuelle Abtastintervall wird auf der Schaltfläche angezeigt. Der Monitor kann bis zu 720 Stunden Messdaten speichern; „Trendwellenformbereich“ zeigt das Trenddiagramm jedes Messparameters und die linke Skala zeigt den Messdatenbereich.

Mit „Cursor bewegen“ werden die Messdaten jedes Punktes im Trenddiagramm abgefragt. Bei der Anzeige in der Benutzeroberfläche handelt es sich um eine violette vertikale Linie. Verschieben Sie die Wellenform mit den Tasten [⏪] und [⏩] nach und verschieben Sie die Position des „Startcursors“ mit [◀] und [▶].

Der „Trenddatenbereich“ zeigt die Messdaten zum Zeitpunkt der „Cursor bewegen“, die im Feld „Trenddaten“ angezeigt werden.

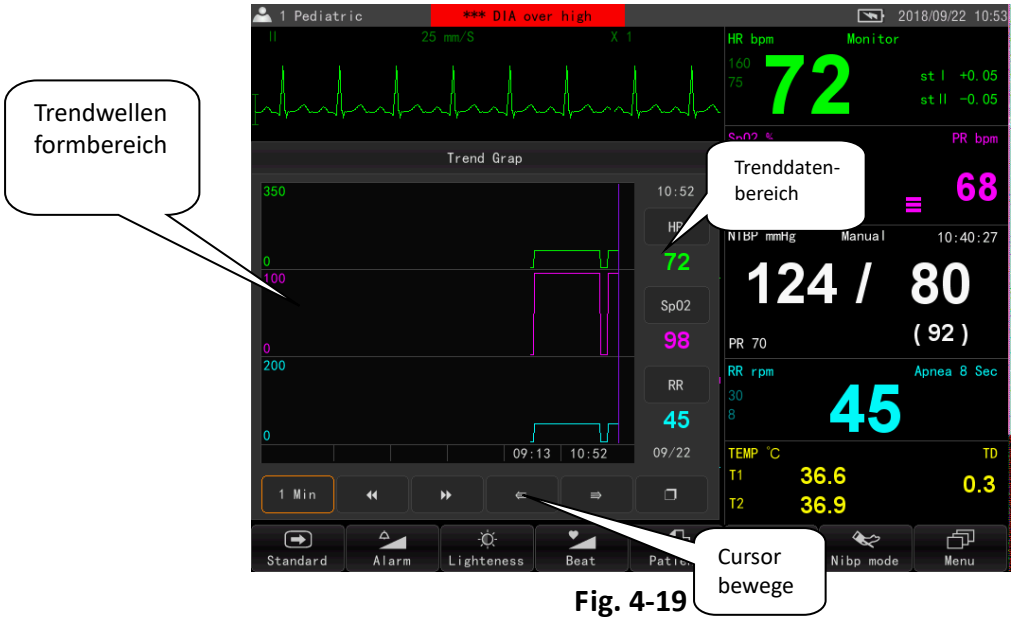


Fig. 4-19

C) Trendliste:

Jeder Parameterwert wird erfasst und in Form einer Trendliste angezeigt, wie in Fig. 4-20 dargestellt. Zu den aufgezeichneten Parametern gehören: Datum und Uhrzeit, Herzfrequenz, SPO2, Blutdruckparameter, Atemfrequenz, Pulsfrequenz, ST-Parameter, Körpertemperatur und TD-Parameter; Das Abtastintervall der Trendliste umfasst 1 Minute, 5 Minuten, 10 Minuten, 30 Minuten und 60 Minuten und kann mit [1 Min] umgeschaltet werden. Das aktuelle Abtastintervall wird auf der Schaltfläche angezeigt;

Blättern Sie mit den Tasten [⏬] und [⏫] nach oben/unten, um weitere Aufnahmedaten anzuzeigen.

Blättern Sie mit den Tasten [⏪] und [⏩] nach links/rechts, um weitere Parameterdaten

anzuzeigen.

Der Monitor kann bis zu 720 Stunden Messdaten speichern

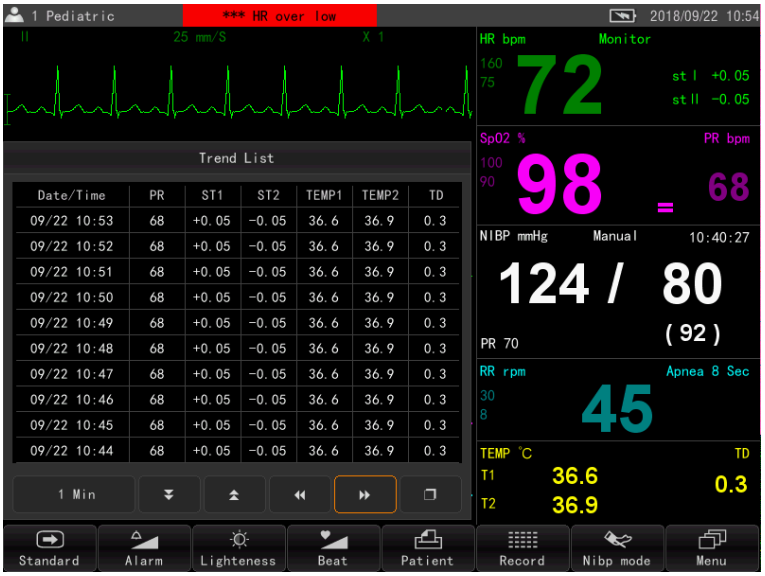


Fig. 4-20

D) Alarmereignis:

Die Wiedergabe von Alarmereignissen ist in Fig. 4-21 dargestellt. Sie können die relevanten Vitalfunktionen des gemessenen Objekts und die Alarmursache anzeigen, wenn der Alarm generiert wird. Die Parameterwerte jedes Datensatzes werden oben im Alarmereignisfenster angezeigt, einschließlich: Herzfrequenz, SPO2, Pulsfrequenz, Atmung, Blutdruck und Körpertemperatur; Unten sind die Wellenformdaten von Ableitung II und Ableitung I aufgeführt.

Verwenden Sie die Tasten [ ] und [ ], um die Alarmereignisse anzuzeigen, und verwenden Sie die Tasten [ ] und [ ], um die Wellenform zu verschieben.

Der Monitor kann bis zu 1000 Alarmdaten speichern

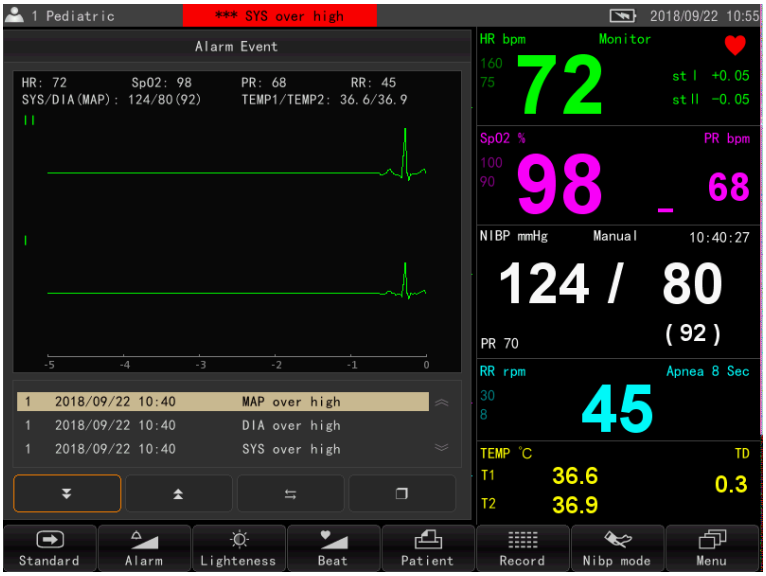


Fig. 4-21

E) Wellenformwiedergabe:

Geben Sie die EKG-Kurve wieder, wie in Fig. 4-22 dargestellt. Im Kurvenwiedergabefenster werden drei EKG-Kurven angezeigt. Von oben nach unten sind die ersten und zweiten Kurven die EKG-Kurve

der Ableitung I und die EKG-Kurve der Ableitung II, die fest vorgegeben sind und nicht umgeschaltet werden können. Die dritte EKG-Kurve kann auf die Anzeige von Ableitung III, aVR, aVL, aVF oder V umgeschaltet werden. Unterhalb der dritten Kurve befindet sich der entsprechende Kurvendatensatz. Die Aufzeichnung umfasst: die Nummer des gemessenen Bettes sowie die Start- und Endzeit der aufgezeichneten Daten.

Verwenden Sie die Tasten [ ] und [ ], um Datensätze auszuwählen und anzuzeigen.

Verwenden Sie die Tasten [ ] und [ ], um die Wellenform zu verschieben. Der Monitor kann bis zu 720 Wellenformdaten speichern.

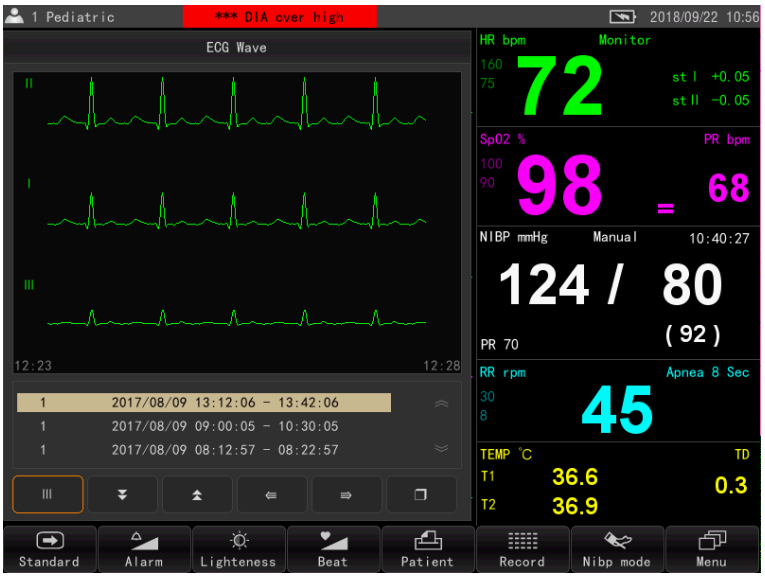


Fig. 4-22

(7) Blutdruckmodus:

Es dient zur schnellen Umschaltung der Blutdruckmessung. Wenn Sie auf die Schaltfläche [Blutdruckmodus] klicken, wird das in Fig. 4-23 gezeigte Einstellungsfenster angezeigt. Zu den Optionen im Blutdruckmodus gehören: Auto 1 Min., Auto 2 Min., Auto 5 Min., Auto 10 Min., Auto 15 Min., Auto 20 Min., Auto 30 Min., Auto 1 Std., Auto 2 Std. und manuell;

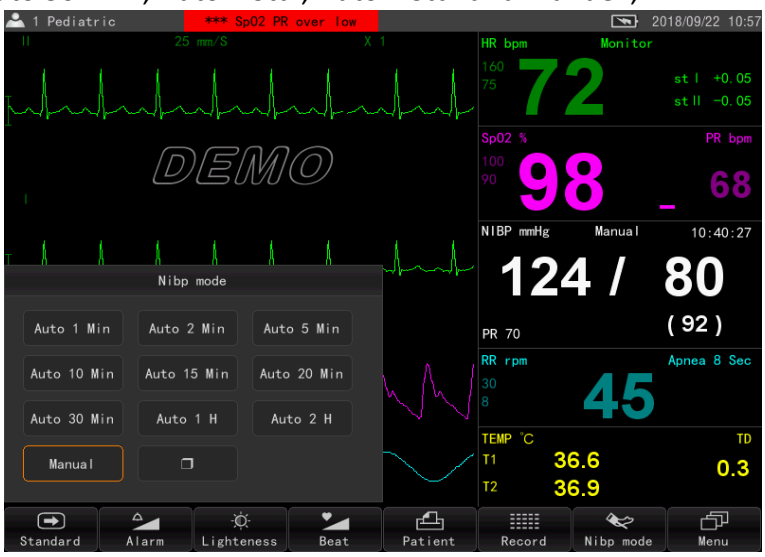


Fig. 4-23

(8) Hauptmenü:

Das Hauptmenü dient der Einstellung eines bestimmten Messparameters oder Systemparameters,

einschließlich: EKG, SPO2, Blutdruck, Atmung, Körpertemperatur und Alarmeinstellungen, wie in Abb. 4-24 dargestellt:

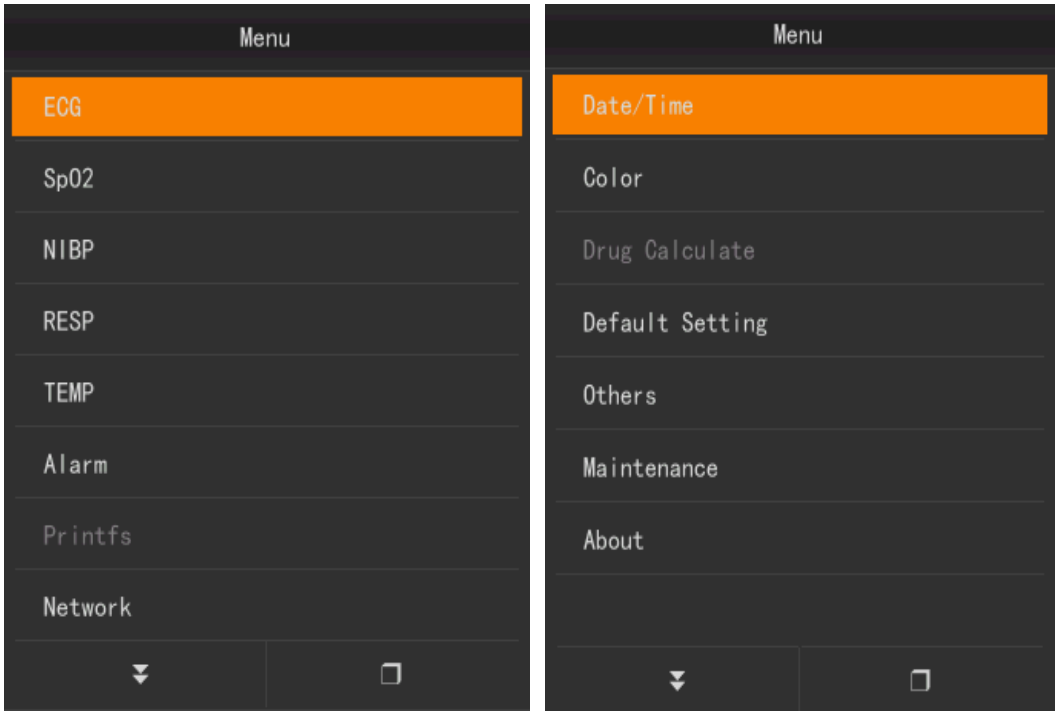


Fig. 4-24

3. Parameterbereich:

In diesem Bereich werden Echtzeitmessungen angezeigt. Messparameter werden an einer festen Position angezeigt. Der in der oberen linken Ecke jedes Parameters markierte Text gibt den Namen des Parameters an.

Der NIBP-Bereich zeigt den systolischen Blutdruck und den diastolischen Blutdruck, und der mittlere Druck wird darunter angezeigt. Oben im Bereich werden der Patient (Erwachsener oder Kind) und der Messmodus (Zyklus, manuell oder kontinuierlich) angezeigt.

Der EKG-Bereich zeigt den Herzfrequenzwert an.

Der SPO2-Bereich zeigt den SPO2-Wert und die Pulsfrequenz. Auf der rechten Seite befindet sich eine Pulssäule, die die Intensität des SPO2-Signals anzeigt.

4. Statusleiste:

Die Statusleiste umfasst eine Batteriestandsanzeige, eine Ladeanzeige, einen Tonstatus oder einen Tonpausen-Countdown.

① Status des Alarmtons: 

(Der Alarmton ist ausgeschaltet und die Zahl 120 ist die verbleibende Zeit (Einheit: Sekunde), wenn der Alarmton ausgeschaltet ist; wenn die Zeit Null ist, wird der Alarmton eingeschaltet.)

② Batteriestand: 
Zeigt den aktuellen Batteriestand an, wenn nur Batteriestrom verwendet wird. Bitte achten Sie auf die verbleibende Akkuleistung des Monitors und laden Sie ihn rechtzeitig auf, um ein automatisches Herunterfahren des Monitors zu verhindern.

③ Wenn der Monitor an die Wechselstromversorgung angeschlossen ist, wird das Ladesymbol  in der oberen rechten Ecke des Monitors angezeigt. Dies zeigt an, dass die Wechselstromversorgung angeschlossen ist und das interne Netzteil aufgeladen wird.

④ Das aktuelle Datum und die aktuelle Uhrzeit werden in der oberen rechten Ecke des Monitors

angezeigt. Das Format ist Jahr-Monat-Tag Stunde:Minute:Sekunde. Die Datums- und Uhrzeiteinstellungen können im Datums-/Uhrzeitmenü im Hauptmenü geändert werden

5. Technischer Alarmbereich:

Alle technischen Alarminformationen anzeigen. Wenn mehrere Alarme auftreten, wird jeder Alarm nacheinander angezeigt. Zu den technischen Alarmen gehören: Abfall der EKG-Elektrode, Abfall der SpO2-Sonde usw.

6. Physiologischer Alarmbereich:

Alle physiologischen Alarminformationen anzeigen. Wenn mehrere Alarme auftreten, wird jeder Alarm nacheinander angezeigt.

7. Patienteninformationsbereich:

Zeigen Sie die Bettennummer und den Typ des überwachten Patienten an..

Großes Schriftlayout

Zeigen Sie die EKG-Wellenform der wichtigsten Überwachungsleitung in großer Schriftart mit verstärkten Herzfrequenz-, SPO2-, Blutdruck-, Atemfrequenz- und Körpertemperaturwerten an, wie in Fig. 4-2 dargestellt.

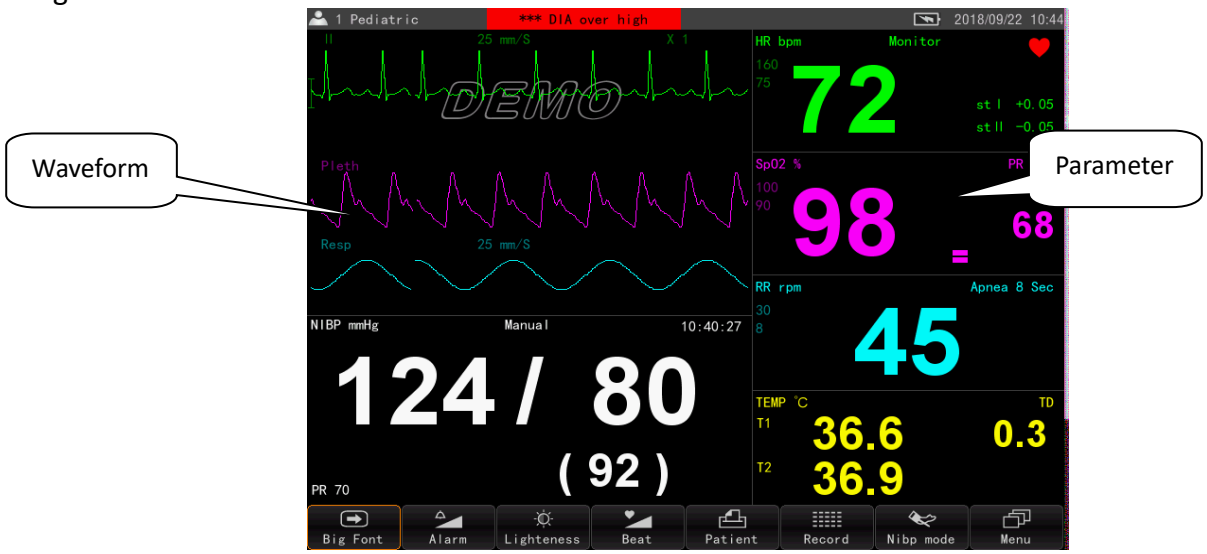


Fig. 4-2

Sieben-Kanal-EKG-Schnittstelle

Zeigen Sie die EKG-Kurven von I, II, III, aVR, aVL, aVF und V (Brustableitung) in der 7-Kanal-Schnittstelle an, wobei die EKG-Kurvenform hervorgehoben ist. wie in Fig. 4-3 dargestellt..

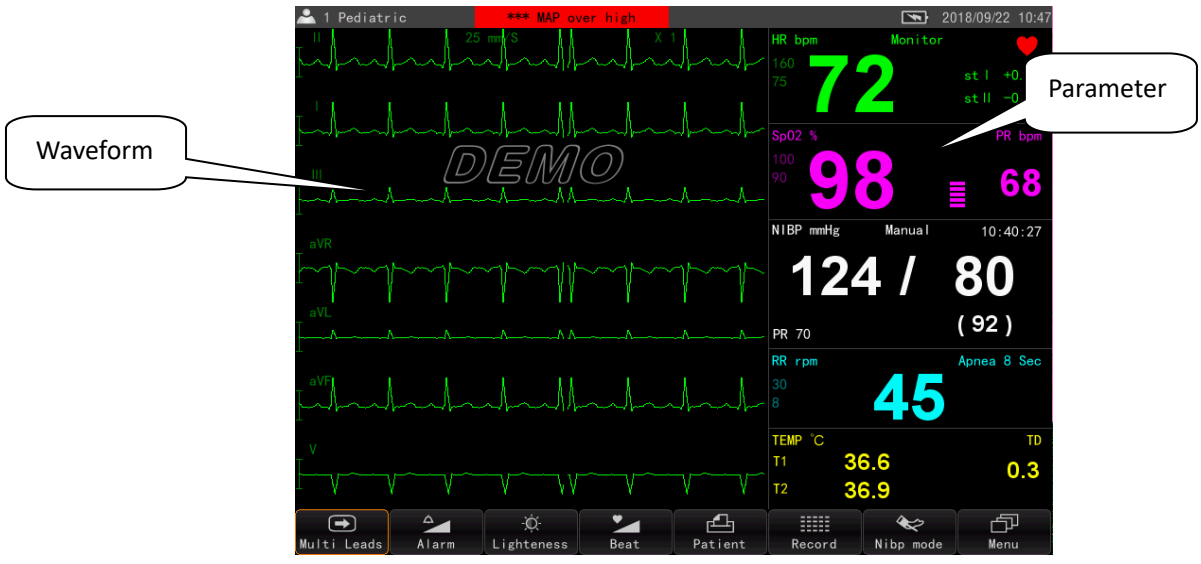


Fig. 4-3

Schnittstelle für Oxygenierungsdiagramme

Die Schnittstelle zum respiratorischen Oxygenierungsdiagramm zeigt ein Diagramm bestehend aus Herzfrequenz, SPO2 und Atmung, wie in Fig. 4-4 dargestellt. Es gibt drei Kurven im respiratorischen Oxygenierungsdiagramm; Ganz links in jeder Kurve wird die Parameterquelle der Kurve angezeigt, und ganz rechts ist der Anzeigebereich der Kurve;

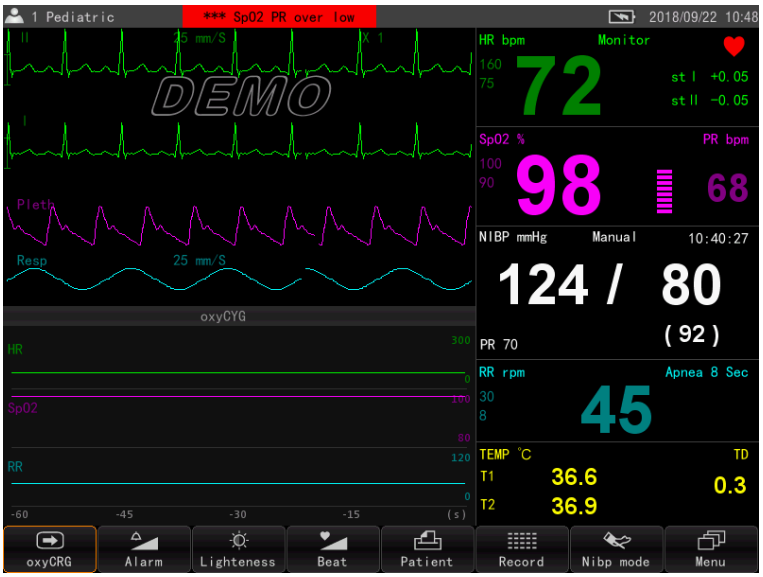


Fig. 4-4

Schnittstelle zur Blutdruckliste

Die Schnittstelle der Blutdruckliste, wie in Fig. 4-5 dargestellt, zeigt die Aufzeichnungen des systolischen Blutdrucks, des diastolischen Blutdrucks und des Mitteldrucks, die zu verschiedenen Zeiten über die Blutdruckliste gemessen wurden. Der Inhalt der Blutdruckliste umfasst: SYS (systolischer Druck), DIA (diastolischer Druck), MAP (mittlerer Druck), PR (Pulsfrequenz) und TIME (Messzeit). Diese Funktion erleichtert die Anzeige von Diagnoseaufzeichnungen.

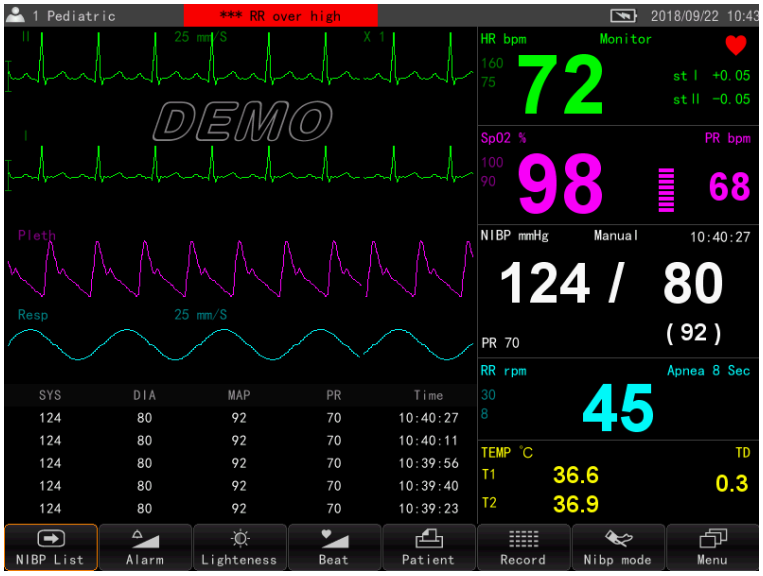


Fig. 4-5 Interface of Blood Pressure List

4.2 Betriebs- und Zusatzinformationen

Netzwerkeinstellungen

Die Netzwerkeinstellung dient zum Festlegen der IP-Adresse, wenn der Monitor an die Zentraleinheit angeschlossen ist. Das Fenster der Netzwerkeinstellungen ist in Fig. 4-6 dargestellt.

Schritte zum Aufrufen des Menüs: Tastenbereich -> Hauptmenü -> Netzwerkeinstellungen..

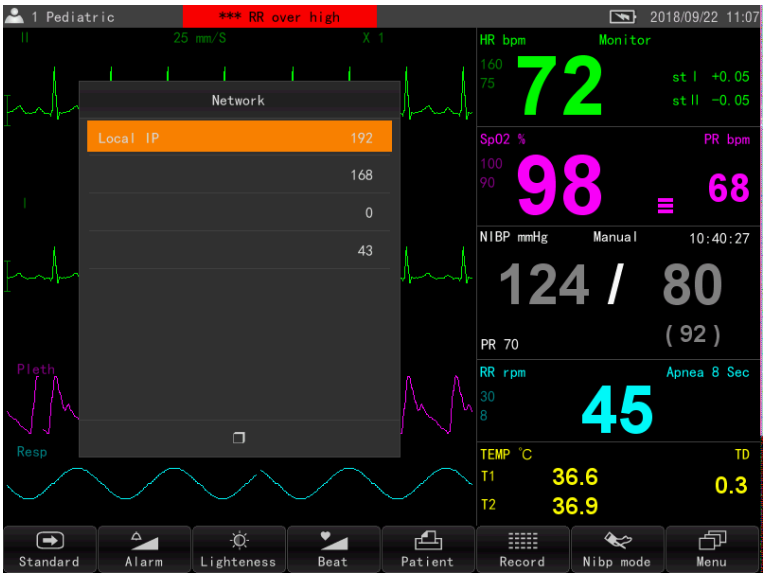


Fig. 4-6

Datum und Uhrzeit

I Im Menü „Datum/Uhrzeit“ können Sie das vom Monitor angezeigte Datum und die Uhrzeit einstellen. Das Menü „Datum/Uhrzeit“ ist in Fig. 4-7 dargestellt. Zu den einstellbaren Optionen gehören: Jahr, Monat, Tag, Stunde, Minute und Datumsformat; Klicken Sie nach der Einstellung auf [Auf geändertes Datum und Uhrzeit einstellen] und die Statusleiste in der oberen rechten Ecke der Monitoroberfläche ändert die Uhrzeit entsprechend den eingestellten Informationen.

Um das Menü aufzurufen: Shortcut-Schaltflächenleiste -> Hauptmenü (zweite Seite) -> Datum und Uhrzei;

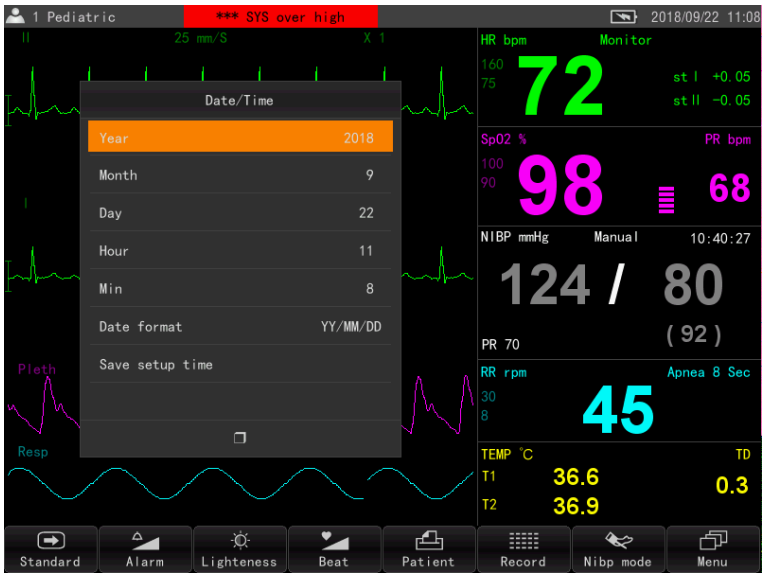


Fig. 4-7

Farbeinstellung

Im Farbmenü können Sie die relevanten Parameter und die Farbe der Wellenform in der Anzeigeoberfläche einstellen. Zu den wählbaren Parametern gehören: EKG, SPO2, NIBP, RESP und TEMP; Jeder Parameter hat optional 7 Farben: Grün, Hellblau, Rot, Lila, Gelb, Weiß und Blau; Sobald die Farbe festgelegt ist, entspricht die Farbe jeder mit dem Parameter verbundenen Wellenform oder jedes Werts der ausgewählten Farbe.

Um das Menü aufzurufen: Shortcut-Schaltflächenleiste -> Hauptmenü (zweite Seite) -> Farbe

Das benutzerdefinierte Farbmenü ist in Fig. 4-8 dargestellt

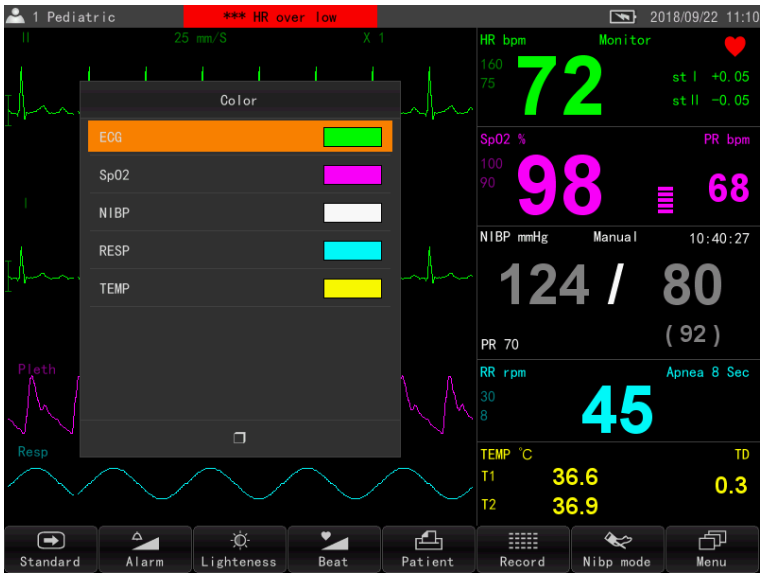


Fig. 4-8

Andere Einstellungen

Legen Sie die Sprache der Systemmenüoberfläche fest

EKG-Raster: Legen Sie fest, ob im EKG-Kurvenbereich eine Gitterlinie angezeigt werden soll. Wenn es eingeschaltet ist, wird im EKG-Kurvenbereich ein Gitterhintergrund mit Abständen von 0,5 cm angezeigt.

Demo-Modus: Geben Sie das richtige Passwort ein, um den Demo-Modus zu aktivieren (Passwort: 1122).

Tastenton: Stellen Sie den Tastenton des Monitors ein. Wenn es eingeschaltet ist, können Sie den Tastenton hören, wenn Sie eine beliebige Taste drücken.

Um das Menü aufzurufen: Shortcut-Schaltflächenleiste -> Hauptmenü (zweite Seite) -> Andere Einstellungen;

Das Menü für weitere Einstellungen ist in Fig. 4-9 dargestellt:

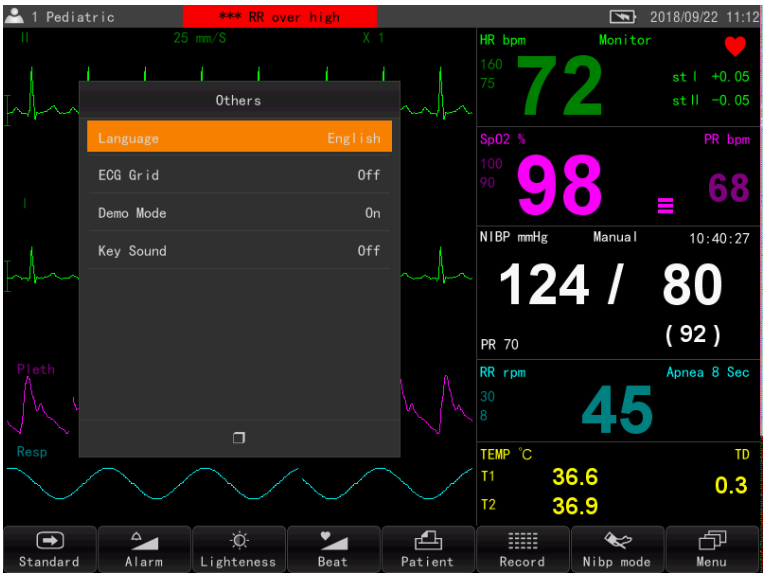


Fig. 4-9

Systeminformationen

Zeigt die aktuell verwendete Software- und Hardwareversion an.

Um das Menü aufzurufen: Shortcut-Schaltflächenleiste -> Hauptmenü (zweite Seite) -> Systeminfo;

Das Menü der Systeminformationen ist in Fig. 4-10 dargestellt:

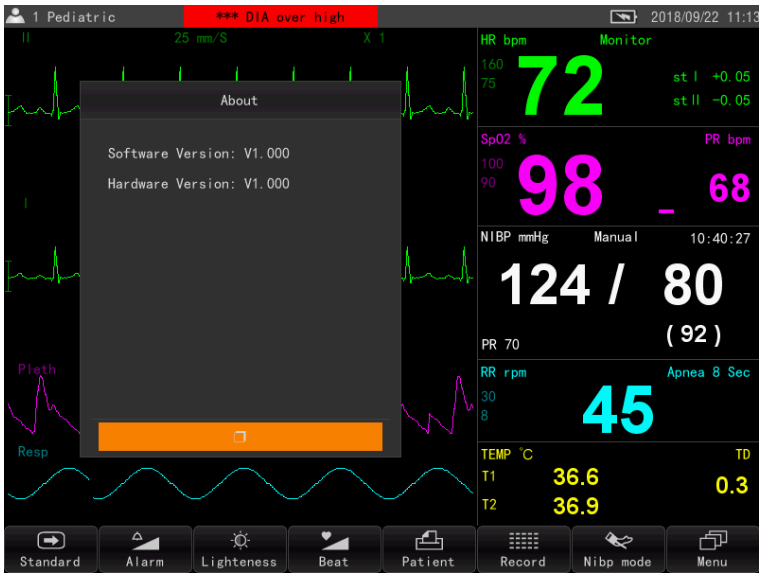


Fig. 4-10

Kapitel 5. Alarm

Der Alarm bezieht sich auf die Meldung an das medizinische Personal durch Ton, Licht und andere Mittel, wenn bei dem überwachten Patienten abnormale Veränderungen der Vitalfunktionen auftreten oder der Monitor selbst den Patienten nicht reibungslos überwacht..

5.1 Alarmtyp

Je nach Art können die Alarme in physiologische Alarme, technische Alarme und sofortige Informationen unterteilt werden.

1. Physiologischer Alarm

Der physiologische Alarm wird normalerweise dadurch verursacht, dass ein bestimmter physiologischer Parameter des Patienten die eingestellten oberen und unteren Grenzwerte des Alarms überschreitet, oder eine physiologische Abnormalität des Patienten. Informationen zu physiologischen Alarmen werden im Bereich „Physiologische Alarme“ angezeigt.

2. Technischer Alarm

Technische Alarme, auch Systemfehlermeldungen genannt, sind Alarme, die ausgelöst werden, wenn eine bestimmte Überwachungsfunktion nicht ordnungsgemäß funktioniert oder das Überwachungsergebnis aufgrund von Fehlbedienung oder Systemausfall verfälscht wird. In jedem Parameteranzeigebereich werden technische Alarminformationen angezeigt.

3. Schnelle Informationen

Streng genommen sind die prompten Informationen kein Alarm. Das bedeutet, dass der Monitor neben dem physiologischen Alarm und dem technischen Alarm auch einige Informationen zum Systemzustand anzeigt, die im Allgemeinen nicht die Vitalfunktionen des Patienten betreffen. Die Eingabeaufforderungsinformationen werden im Allgemeinen in jedem Parameteranzeigebereich oder Informationsaufforderungsbereich angezeigt.

5.2 Alarmstufe

Je nach Schweregrad können die physiologischen Alarme in Hochalarm, Mittelalarm und Niedrigalarm unterteilt werden; Die technischen Alarme können in Mittelalarm und Tiefalarm unterteilt werden.

1. Alarm bei hohem Füllstand

Der Patient befindet sich in einem kritischen Zustand und möglicherweise in Lebensgefahr und sollte sofort gerettet werden.

2. Mittlerer Alarm

Die physiologischen Anzeichen des Patienten sind abnormal, es sollten sofort geeignete Maßnahmen oder Behandlungen ergriffen werden.

3. Alarm bei niedrigem Füllstand

Die physiologischen Symptome des Patienten sind abnormal und erfordern möglicherweise geeignete Maßnahmen oder Behandlung.

Die physiologischen Alarme wurden vor der Auslieferung des Monitors ab Werk eingestellt und können vom Benutzer nicht geändert werden.

5.3 Alarmmethode

Wenn ein Alarm auftritt, weist der Monitor den Benutzer mit den folgenden akustischen oder sichtbaren Alarmen darauf hin:

■ Blinklicht

■ Sound-Antwort

■ Textaufforderung

Unter anderem unterscheiden das Blinklicht, die akustische Reaktion und die Textansagen die Alarmstufe auf unterschiedliche Weise.

5.3.1 Blinklicht

Wenn ein physiologischer Alarm auftritt, zeigt die Alarmanzeige durch Blinken in unterschiedlichen Farben verschiedene Alarmstufen an.

■Alarm bei hohem Füllstand: Rot, blinkend.

■Alarm mittlerer Stufe: Gelb, blinkend.

■Alarm bei niedrigem Füllstand: Gelb, normalerweise eingeschaltet.

5.3.2 Sound-Antwort

Die Tonreaktion bedeutet, dass der Monitor unterschiedliche Toneigenschaften verwendet, um bei Auftreten eines Alarms unterschiedliche Alarmstufen zu alarmieren.

■Alarm bei hohem Füllstand: Kurze drei Pieptöne und zwei Pieptöne

■Alarm auf mittlerer Stufe: Drei langsame Pieptöne

■Alarm bei niedrigem Füllstand: Ein Piepton

⚠ **Achtung: Wenn mehrere Alarme unterschiedlicher Stufen gleichzeitig auftreten, alarmiert der Monitor optisch und akustisch die höchste Stufe aller aktuellen Alarme.**

5.3.3 Textaufforderung

Das System verwendet verschiedene Zeichenfarben, um das Niveau physiologischer Alarme zu unterscheiden:

■Alarm bei hohem Füllstand: Rot

■Alarm mittlerer Stufe: Gelb

■Alarm bei niedrigem Füllstand: Gelb

Wenn ein physiologischer Parameter des Patienten einen Alarm auslöst, blinkt der Parameter im Parameterbereich einmal pro Sekunde.

5.3.4 Alarmstatussymbol

Zusätzlich zu den oben genannten Alarmmethoden werden die folgenden Alarmsymbole auf dem Bildschirm angezeigt, um den unterschiedlichen Status des Alarms anzuzeigen.

Tabelle 5-1

Symbol	Beschreibung
	**Alle Geräusche aus**
	**Countdown zur Stummschaltung des Alarms**

5.4 Alarmlautstärke einstellen



Fig. 5-1 Alarm Volume Settings

Menüposition: Shortcut-Tastenbereich —> Alarmton;

Mit der Taste „  “ wird die Alarmlautstärke verringert und mit der Taste „  “ die Alarmlautstärke erhöht;

⚠**Warnung:**

1. Wenn der Ton ausgeschaltet ist, gibt der Monitor einen Ton aus, wenn ein neuer Alarm ausgelöst wird. Daher müssen Sie sorgfältig entscheiden, ob Sie den Ton ausschalten möchten.

2. Verlassen Sie sich bei der Überwachung des Patienten nicht auf das akustische Alarmsystem. Wenn die Lautstärke zu klein eingestellt ist, kann das Risiko für den Patienten vernachlässigt werden. Der tatsächliche klinische Zustand des Patienten sollte engmaschig überwacht werden.

5.5 Parameteralarm einstellen

5.5.1 Alarmstufe einstellen

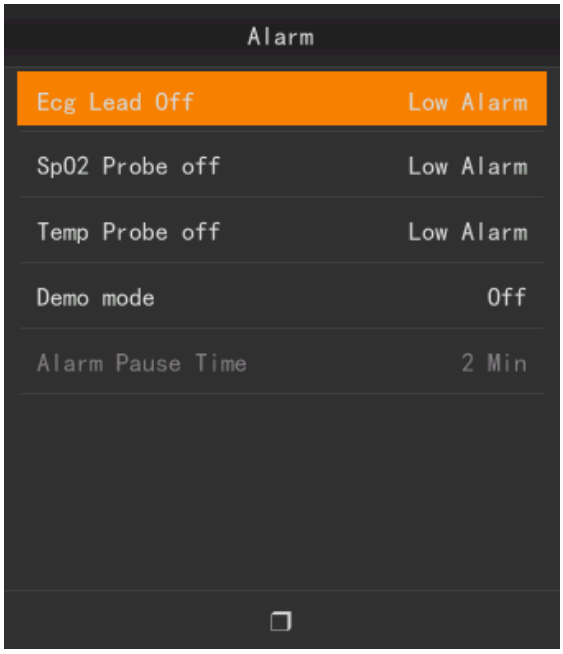


Fig. 5-2 Alarmstufeneinstellungen

Menüposition: Shortcut-Tastenbereich —> Hauptmenü —> Alarmeinstellungen

Die EKG-Elektrode ist ausgeschaltet, die Blutsauerstoffsonde ist ausgeschaltet und die Körpertemperatursonde ist ausgeschaltet. Die optionalen Werte sind: niedriger Alarm, mittlerer Alarm, nicht herunterfahren..

5.5.2 Alarmgrenze einstellen (Beispiel EKG)

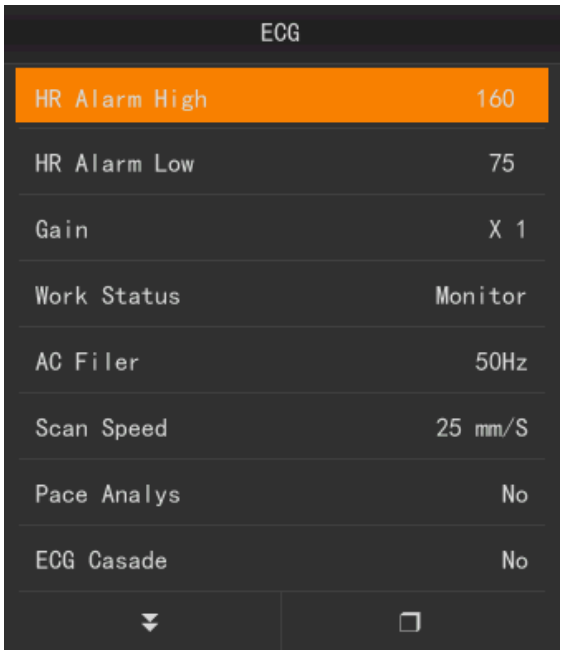


Fig. 5-3 Einstellungen für EKG-bezogene Alarmgrenzen

Menüposition: Bereich der Schnelltasten —> Hauptmenü —> EKG

5.5.3 Alarmprotokoll

Das Alarmprotokoll wird als Alarmereignis auf diesem Monitor angezeigt und es können bis zu 1000 Alarmmeldungen gespeichert werden. Wenn die Anzahl der Nachrichten 1000 überschreitet, werden die früheren Nachrichten automatisch überschrieben. Die Alarmliste wird nicht gespeichert, wenn der Monitor heruntergefahren oder die Stromversorgung des Systems unterbrochen wird.



Fig. 5-4 Liste der Alarmereignisse

5.6 Tonpause

Drücken Sie „SILENCE“, um alle Tonansagen des Monitors vorübergehend auszuschalten:

■ Alle Alarmtöne werden ausgesetzt, Licht- und Textalarmmeldungen werden jedoch weiterhin angezeigt. Symbolreferenz: 

■ Die generierten Alarmparameter blinken weiterhin.

■ Das Countdown-Symbol 

wird im Tonsymbolbereich angezeigt.

5.7 Selbstgehaltener Alarm

Dieser Monitor verwendet einen nicht selbsthaltenden Alarm.

5.8 Alarmreaktionsmaßnahmen

Wenn der Monitor einen Alarm auslöst, befolgen Sie bitte die folgenden Schritte, um die entsprechenden Maßnahmen zu ergreifen:

1. Überprüfen Sie den Zustand des Patienten.
2. Bestätigen Sie den alarmierenden Parameter oder den Alarmtyp.
3. Identifizieren Sie die Ursache des Alarms.
4. Beseitigen Sie die Ursache des Alarms.
5. Prüfen Sie, ob der Alarm behoben ist.

Einzelheiten zur Handhabung der einzelnen Alarme finden Sie in Kapitel 15 Alarminformationen.

⚠ **Achtung: 1. Schalten Sie den Alarm für die Parameter, die während der Verwendung alarmiert werden müssen, nicht aus.**

2. Wenn der Strom ausgeschaltet ist, können die Alarmeinstellungen vor dem Stromausfall automatisch wiederhergestellt werden.

⚠**Warnung: 1. Es ist verboten, den Alarmton für EKG, Atmung und Blutdruck auszuschalten, es sei denn, das medizinische Personal stellt sicher, dass die vom Monitor gemessenen Parameter jederzeit beobachtet werden können.**

2. Es bestehen potenzielle Gefahren im Zusammenhang mit der Verwendung unterschiedlicher Alarmvoreinstellungen für dasselbe oder ähnliche Geräte, die in unterschiedlichen Bereichen wie Intensivstationen oder Herzoperationssälen verwendet werden. Der Betreiber muss bestätigen, ob die Alarmvoreinstellung der aktuellen Nutzungssituation entspricht!

5.9 Überprüfung des Alarmsystems

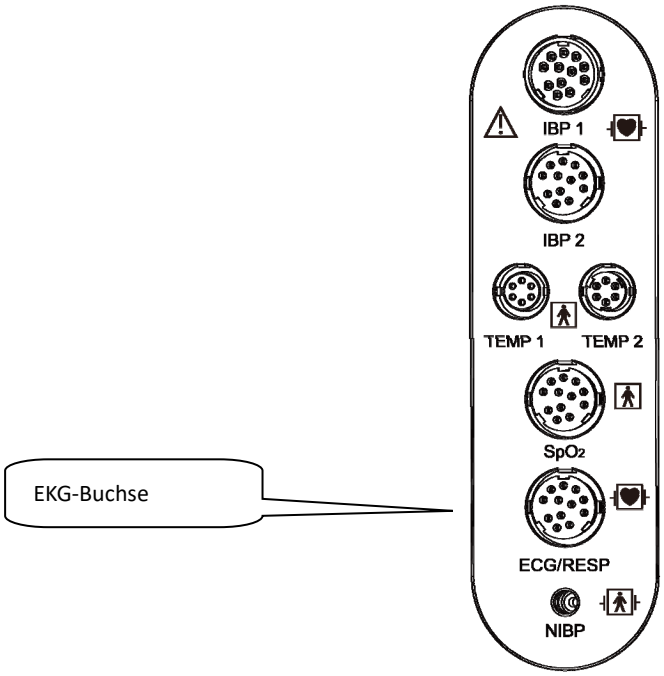
Wenn der Verdacht besteht, dass das Alarmsystem ungültig ist, kann das Gerät nicht mehr verwendet werden. Kontaktieren Sie umgehend den Wartungstechniker. Die Wirksamkeit des Alarmsystems muss von einem professionellen Wartungstechniker überprüft werden.

Kapitel 6. EKG/RESP.

6.1 Übersicht

Das Elektrokardiogramm (EKG) misst die elektrische Aktivität des Herzens und zeigt die EKG-Kurve und Parameterwerte auf dem Bildschirm an.

Das EKG-Modul und die Verbindungskabel haben eine Anti-Defibrillator-Entladungswirkung.



Bei Atmungsmessungen wird die Thoraximpedanzmethode verwendet, um die Impedanzänderung zwischen zwei EKG-Elektroden auf der Brust des Patienten zu messen und die Resp-Wellenform auf dem Bildschirm anzuzeigen. Der Monitor berechnet die Atemfrequenz (PR) basierend auf der Wellenformperiode.

6.2 Sicherheitsinformationen

⚠ **Warnung:**

- Stellen Sie sicher, dass Sie das vom Hersteller angegebene EKG-Ableitungskabel und die EKG-Elektrode verwenden.
- EKG-Elektroden sind Einwegartikel, die jeweils nur für einen Patienten verwendet werden.
- Es ist strengstens verboten, Elektrodenbleche aus unterschiedlichen Metallmaterialien zu verwenden, da es sonst zu einer Überpolarisierung oder beschleunigten Polarisierung der Elektroden kommen kann.
- Die EKG-Kabelbuchse dient nur zum Anschluss von EKG-Kabeln. Nicht mit anderen Signalquellen verbinden. Achten Sie auf die Farbmarkierung des EKG-Ableitungskabels.
- Achten Sie beim Platzieren der Elektrode oder beim Anschließen des EKG-Ableitungskabels darauf, dass diese keine anderen leitenden Teile oder die Erde berührt. Stellen Sie insbesondere sicher, dass alle EKG-Elektroden am Patienten angebracht sind.
- Überprüfen Sie regelmäßig die Haut an der Stelle, an der die Elektrode angebracht ist. Bei Anzeichen einer Allergie die Elektrode austauschen oder die Platzierungsposition ändern.
- Wenn für den Patienten eine Defibrillation erforderlich ist, verwenden Sie kein EKG-Kabel ohne Defibrillation. Wenn die Atmung des Patienten überwacht wird, verwenden Sie kein Anti-ESU-EKG-Ableitungskabel.
- Wenn die richtige Elektrode verwendet und die Elektrode gemäß den Anweisungen des Herstellers

platziert wurde, kehrt die Anzeige innerhalb von 10 Sekunden nach der Defibrillation zur Normalanzeige zurück.

- Dieser Monitor kann bei der EKG-Messung nicht gleichzeitig mit Hochfrequenz-Elektrochirurgiegeräten verwendet werden.
- Störungen durch nicht geerdete Instrumente in der Nähe des Patienten und ESU-Störungen können zu einer Verzerrung der EKG-Kurve führen.
- Der vorübergehende Effekt des Netzisolationsmonitors ähnelt möglicherweise der tatsächlichen EKG-Wellenform und unterdrückt somit den SPO2-Alarm. Das EKG-Ableitungskabel darf nicht mit dem Netzkabel oder anderen Kabeln verheddert werden.
- Die Wellenform kann innerhalb von 5 Sekunden nach der Defibrillation zur normalen Anzeige zurückkehren.

6.3 EKG-Leistungsparameter

6.3.1 Atmung, Ableitungserkennung und active Geräuschunterdrückung

Bei diesem Monitor wird kein Strom an den Patienten angelegt..

6.3.2 Reaktionszeit auf Herzfrequenzänderungen

Wenn die Herzfrequenz von 80 Schlägen pro Minute auf 120 Schläge pro Minute erhöht oder von 80 Schlägen pro Minute auf 40 Schläge pro Minute gesenkt wird, beträgt die maximale Reaktionszeit (einschließlich Geräteaktualisierungszeit), die der Monitor benötigt, um eine neue Herzfrequenz anzuzeigen, weniger als 10 Sekunden.

6.3.3 Startzeit des Tachykardie-Alarms

Wenn die Obergrenze des Alarms auf 100 Schläge pro Minute und die Untergrenze auf 60 Schläge pro Minute eingestellt ist, sollte der Alarm innerhalb von höchstens 10 Sekunden ausgelöst werden, wenn der SPO2 von 80 Schlägen pro Minute auf 120 Schläge pro Minute geändert wird.

6.3.4 Unterdrückung des Stimulationsimpulsdetektors bei schnellen EKG-Signalen

Wenn der Schrittmacherschalter eingeschaltet ist, unterdrückt der Stimulationsimpulsdetektor das schnelle EKG-Signal mit einer minimalen Eingangsanstiegsrate von 1 V/s RTI.

Der EKG-Stimulationstest muss eingeschaltet sein und das Stimulationssignal kann im ausgeschalteten Zustand nicht erkannt werden.

6.3.5 Hohe T-Wellen-Unterdrückungsfähigkeit

+1.0mV.

6.3.6 Effektive Zeitbasis und Bildschirmseitenverhältnis.

Das Höhen-/Breitenverhältnis des Monitorbildschirms ist nicht einstellbar, das Seitenverhältnis beträgt 4:3 und die Bildschirmpixel betragen: 800×600.

Der einstellbare Zeitbasisbereich beträgt: 6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25,0 mm/s, 50 mm/s..

6.4 EKG messen

Der Monitor erzeugt eine kontinuierliche Wellenform und Herzfrequenz der EKG-Aktivität des Patienten, um den aktuellen physiologischen Zustand des Patienten genau zu beurteilen. Um die korrekten Messdaten zu erhalten, müssen ausreichende Vorkehrungen getroffen werden.

6.4.1 Vorsichtsmaßnahmen

Die Qualität des EKG-Signals hängt von dem von den Elektrodenblättern erfassten Signal ab. Um ein zuverlässiges Signal zu erhalten, muss die Haut vor dem Anbringen der Elektrodenfolien gereinigt werden. Es wird empfohlen:

Kratzen Sie das Haar an der Stelle ab, an der die Elektrode befestigt werden soll.

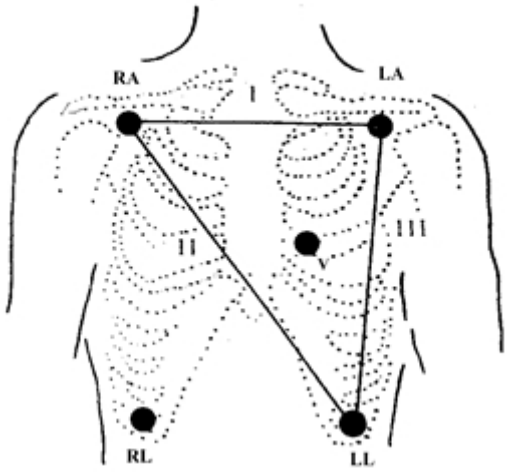
Vorsichtig schrubben, um das Stratum Corneum zu entfernen.

Waschen Sie Ihre Haut mit Alkohol oder pflegender Seife.

Warten Sie, bis die Haut vollständig trocken ist, und kleben Sie dann das Elektrodenblatt auf.

6.4.2 Vorsichtsmaßnahmen für Anschlusskabel und Elektrodenbleche

Beachten Sie beim Einrichten der EKG-/Atmungsüberwachung folgende Punkte:
Überprüfen Sie die Drähte und Kabel auf Verschleiß oder Bruch und ersetzen Sie sie gegebenenfalls;
Schließen Sie zuerst das Anschlusskabel an die Elektrodenfolie an und befestigen Sie dann die Elektrodenfolie am Patienten, wie in der Abbildung unten gezeigt.
(1) Befestigen Sie die Elektrode an der gereinigten Haut. Die Positionen, an denen die Blätter befestigt werden, sind wie folgt: RA(R), LA(L), RL(N), LL(F) und V(C).



(2) Schließen Sie das EKG-Kabel an die Elektrode und den Monitor an. Stellen Sie sicher, dass das Anschlusskabel in der richtigen Position platziert ist. Der Teil des EKG-Ableitungskabels, der mit dem Patienten verbunden ist, sollte wie angegeben gefärbt und kodiert sein. Bitte beachten Sie die folgende Tabelle:

EKG-Elektrodenidentifizierung mit 5 Ableitungen

Elektrodenmarkierung	Position	Farbe
RA(R)	Erster Interkostalraum der Mittellinie des Schlüsselbeins am rechten Brustbein	Weiß (Rot)
LA(L)	Erster Interkostalraum der Mittellinie des Schlüsselbeins am linken Brustbein	Schwarz(Gelb)
RL(N)	Mittellinienrippe des rechten Schlüsselbeins	Grün (Schwarz)
LL(F)	Mittellinienrippe des linken Schlüsselbeins	Rot (Grün)
V(C)	Vierter Interkostalraum am linken Brustbeinrand	Braun(Weiß)

(3) Stecken Sie das EKG-Kabel in die EKG-Buchse an der Seitenwand des Monitors.

(4) Stellen Sie sicher, dass die 5 Markierungen korrekt sind.

(5) Passen Sie die EKG-Einstellungen bei Bedarf an; Informationen zur Einstellungsmethode finden Sie im Abschnitt 6.5 EKG-Parametereinstellungen.

Die für die EKG-Messung einzustellenden Parameter sind: Scangeschwindigkeit der Wellenform, EKG-Verstärkung, Überwachungsmodus usw.

⚠ ***Das Zeichen neben der EKG-Buchse zeigt an, dass das Eingangssignal stark isoliert und vor Defibrillation geschützt ist, was die Sicherheit des Patienten gewährleistet und Schäden am Monitor***

während der Defibrillation und Elektrochirurgie vermeidet.

6.4.3 Montage der Elektroden

Installation der 5-Leiter-Elektrode:

Die Elektroden werden hauptsächlich an vier Stellen angebracht:
Erster Interkostalraum der Mittellinie des Schlüsselbeins am rechten Brustbein RA(R)
Erster Interkostalraum der Mittellinie des Schlüsselbeins am linken Brustbein LA(L)
Mittellinienrippe des rechten Schlüsselbeins RL(N)
Mittellinienrippe des linken Schlüsselbeins LL(F)

Konventionelle EKG-Ableitungsposition

Leiter	I	II	III	aVR	aVL	aVF
Positive Elektrode	LA(L)	LL(F)	LL(F)	RA (R)	LA(L)	LL(F)
Negative Elektrode	RA(R)	RA(R)	LA(L)	LA(L)+LL(F)	RA(R)+LL(F)	RA(R)+LA(L)

V(C) ist die Brustableitung, der vierte Interkostalraum am linken Brustbeinrand

Installation von Elektroden für chirurgische Patienten

Bei der Installation von Elektroden bei chirurgischen Patienten sollte die Art der durchgeführten Operation berücksichtigt werden. Beispielsweise kann bei einer Thorakotomie die Brustelektrode seitlich oder hinten am Brustkorb angebracht werden. Darüber hinaus können bei Verwendung eines chirurgischen elektrochirurgischen Geräts die Elektroden an der linken und rechten Schulter, in der Nähe der linken und rechten Seite des Abdomens sowie an der Brustableitung angebracht werden, um den Einfluss von Artefakten auf die EKG-Wellenform zu verringern kann auf der linken Brustseite platziert werden. Vermeiden Sie es, die Elektrode am Oberarm zu platzieren, da sonst die EKG-Kurve sehr klein wird.

⚠ **Warnung:**

- Wenn Sie ein Elektrochirurgiegerät (ESU) verwenden, platzieren Sie die EKG-Elektrode in der Mitte zwischen der ESU-Grundplatte und der elektrochirurgischen Klinge, um Verbrennungen zu vermeiden und das ESU-Kabel nicht mit dem EKG-Kabel zu verwickeln.
- Wenn Sie ein Elektrochirurgiegerät (ESU) verwenden, platzieren Sie die Elektroden nicht auf der Erdungsplatte in der Nähe des ESU, da es sonst zu starken Störungen des EKG-Signals kommt.

6.4.4 Überprüfen des Stimulationsstatus

Es ist sehr wichtig, den Stimulationszustand des Patienten richtig einzustellen, bevor mit der EKG-Überwachung begonnen wird. Wenn [Stimulation] auf [Ein] steht, wird das Symbol  angezeigt.

Wenn das System ein Stimulationssignal erkennt, wird das „I“-Symbol über der EKG-Kurve markiert.
Diese Einstellung öffnet das [Hauptmenü]; Geben Sie [EKG] ein und stellen Sie [Stimulation] auf [Ein] oder [Aus]

⚠**Warnung:**

- Bei Schrittmacherpatienten muss [Stimulation] auf [Ein] eingestellt sein, sonst wird der Schrittmacherimpuls als normaler QRS-Komplex behandelt und wenn das EKG-Signal zu schwach ist, kann das System dies nicht erkennen und keinen Alarm auslösen.
- Bei Patienten ohne Stimulation muss [Stimulation] auf [Aus] eingestellt sein, andernfalls kann das System Arrhythmien im Zusammenhang mit ventrikulären Extrasystolen nicht erkennen.

6.4.5 Anzeige eines abnormalen Betriebsstatus von EKG-Überwachungsgeräten

Wenn sich der Monitor aufgrund einer Signalüberlastung oder einer Sättigung eines Teils des Verstärkers nicht im Normalbetrieb befindet, meldet der EKG-Wellenformkanal des Monitors „Signalsättigung“.

⚠ **Warnung:**

Wenn die Meldung „Signalsättigung“ angezeigt wird, befindet sich die EKG-Funktion des Monitors in einem inaktiven Zustand.

6.4.6 EKG-Anzeige

Die folgende Abbildung zeigt die EKG-Überwachungsschnittstelle. Es dient nur als Referenz. Die auf Ihrem Monitor angezeigten Grafiken können geringfügig abweichen.

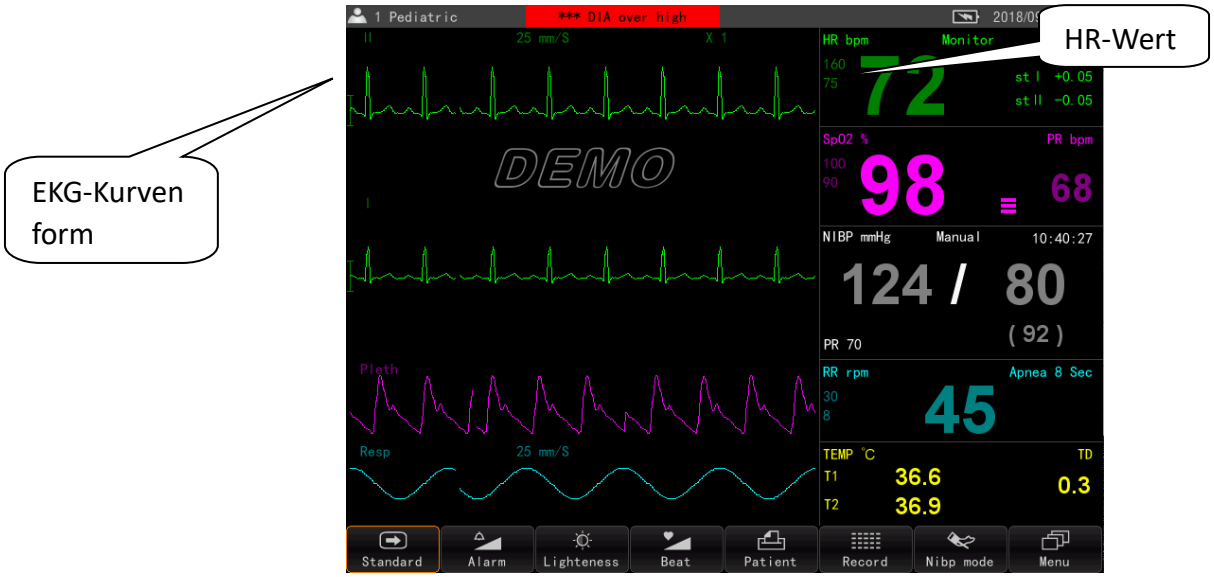


Fig. 6- 1 EKG-Anzeige

6.5 EKG einstellen

So rufen Sie das EKG-Menü auf: Shortcut-Schaltflächenleiste -> Hauptmenü -> EKG

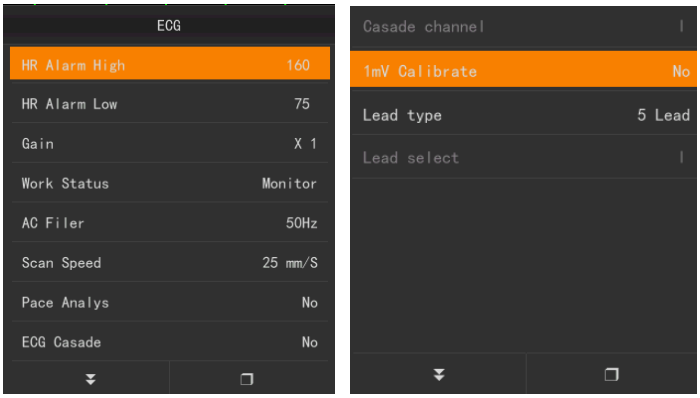


Fig. 6- 2 EKG-Menüeinstellungen

Erwachsene		Kinder	
Parameter	Bereich	Parameter	Bereich
HR Alarms High	1~300	HR Alarms High	1~300
HR Alarms Low	0~299	HR Alarms Low	0~299

HR Alarm High/low: Die oberen bzw. unteren Grenzwerte des HR-Alarms. Wenn die Herzfrequenz des

gemessenen Objekts höher als die Obergrenze oder niedriger als die Untergrenze des HR-Alarms ist, wird der Alarm gestartet; Der Mindestwert der Obergrenze des Herzfrequenzalarms darf nicht niedriger sein als die Untergrenze des aktuellen Herzfrequenzalarms, und der Höchstwert der Untergrenze des Herzfrequenzalarms darf nicht höher sein als die Obergrenze des aktuellen Herzfrequenzalarms;

Gain: Passen Sie die Höhe der EKG-Kurvenanzeige entsprechend der Verstärkungseinstellung an. Der Verstärkungswert der aktuellen EKG-Kurve wird über der ersten EKG-Kurve auf der Anzeigeoberfläche angezeigt. Optionen: ×1/4, ×1/2, ×1, ×2, ×4

Working Status: Wählen Sie den EKG-Filterstatus aus. Optionen: *Monitor, Surgery, Expand*.

AC Filter: *50Hz, 60Hz, OFF*. Nachdem der EKG-Simulator das 50-Hz- oder 60-Hz-Netzfrequenz-EKG-Signal eingegeben hat, stellen Sie die Kerbe auf 50 Hz oder 60 Hz ein. Die auf dem Bildschirm angezeigte EKG-Kurve sollte glatt und ohne erkennbare Grate sein; Wenn die Kerbe auf ***OFF*** eingestellt ist, bedeutet dies, dass das Netzfrequenz-Störsignal nicht gefiltert wird.

Scan Speed: Stellen Sie die Wellenformgeschwindigkeit ein. Passen Sie den Wellenabstand der Wellenform entsprechend der Geschwindigkeitseinstellung an und zeigen Sie die Geschwindigkeit der Welle über der ersten EKG-Wellenform auf der Anzeigeschnittstelle an. Die Optionen für die Wellenformgeschwindigkeit: 6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s.

Pace Analys: Schalten Sie die Schrittmachererkennung ein/aus. Wenn die Funktion aktiviert ist, wird die Schrittmachermarkierung „  “ in der oberen linken Ecke der Anzeigeoberfläche angezeigt und zeigt damit an, dass die Stimulationserkennung aktiviert ist. Wenn die EKG-Kurve mit einem Stimulationssignal überlagert ist, wird die Position des Stimulationssignals auf der EKG-Kurve durch eine violette vertikale Linie angezeigt, um anzuzeigen, dass es sich um ein Stimulationssignal handelt. Standardmäßig ist die Schrittmachererkennung deaktiviert.

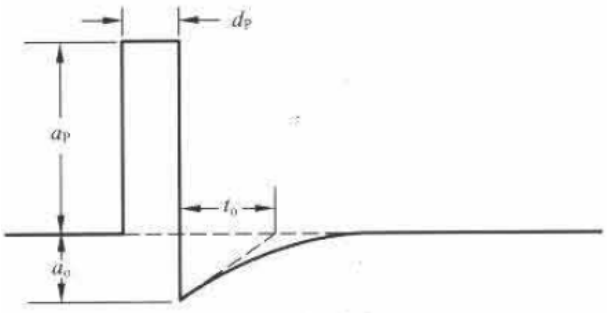
Die Unterdrückungsfähigkeit des Schrittmacherimpulses umfasst die Unterdrückung des Schrittmacherimpulses ohne Überschwingen und die Unterdrückung des Schrittmacherimpulses mit Überschwingen.

Der Unterdrückungsfähigkeitsbereich des Schrittmacherimpulses ohne Überschwingen: ±2 mV bis ±700 mV, 0,1 ms bis 2,0 ms Breite, Überschwingen weniger als 0,05 ap [Abb. 5a], Stabilisierungszeit weniger als 5μs. Die Start-, Anstiegs- und Abfallzeit des Impulses überschritt nicht 100 μs; Die Anfangszeit des Impulses liegt 40 ms oder weniger vor der Anfangszeit des QRS. Dem obigen Stimulationsimpuls geht ein identischer Impuls mit einem Zeitvorlauf von 150 ms bis 250 ms voraus.

Die Überschwingzeitkonstante (Ladezeit) liegt zwischen 4 ms und 100 ms, und die anderen Parameter sind dieselben wie die oben beschriebene Funktion zur Unterdrückung von Stimulationsimpulsen. Die Überschwingung wird durch Methode A definiert und sollte unabhängig von der Wahl der Zeitkonstante im Bereich von 0,025 bis 0,25 Ap liegen, jedoch nicht größer als 2 mV sein.

Wenn das Stimulationsimpulssignal größer als 1 mV, 2 ms oder 2 mV, 1 ms ist, kann der Stimulationsimpulsdetektor normal funktionieren.

.



ECG Casade: Option: Yes/No.

Casade channel: Option: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V.

1mV calibration: Der Ausgang des Kalibrierungs-EKG-Moduls beträgt 10 mm/mV. Wenn die 1-mV-Kalibrierung aktiviert ist, gibt das Modul intern ein Standardmodell von 10 mm/mV aus. Der tatsächliche Messfehler beträgt ±10 %; Wenn die 1-mV-Kalibrierung ausgeschaltet ist, beträgt der tatsächliche Messfehler ±10 %, wenn ein 1-mV-Signal von außen eingegeben wird. Vergleichen Sie die beiden Messergebnisse und ermitteln Sie anhand der Differenz die Impedanz im Modul und in der Leitung. Standardmäßig ist die 1-mV-Kalibrierung deaktiviert.

Beschreibung des *Working Status*:

Monitor: Unter normalen Messbedingungen verwenden.

Expand: Verwenden Sie diese Option, wenn eine vergrößerte Wellenform erforderlich ist. In diesem Moment wird die ungefilterte EKG-Kurve angezeigt und Sie können die Änderungen in der Kurve sehen, wie z. B. die Kerbe der R-Zacke, den diskreten Anstieg oder die Senkung des ST-Segments.

Surgery: Verwendung, wenn das Signal hoch- oder niederfrequenten Störungen ausgesetzt ist. Hochfrequenzstörungen verursachen normalerweise Spitzen mit hoher Amplitude, die dazu führen, dass das EKG-Signal unregelmäßig erscheint. Niederfrequente Störungen führen normalerweise dazu, dass die Basislinie driftet oder dicker wird. Im Operationssaal kann die Wahl des *„Surgery*“ Ansatzes Artefakte und Störungen durch elektrochirurgische Geräte reduzieren. In normalen Messsituationen kann die Auswahl dieser Methode den QRS-Komplex unterdrücken und zu einer Störung der EKG-Analyse führen..

⚠**Achtung: Der Modus „Monitor“ oder „Surgery“ führt zu einer gewissen Verzerrung der EKG-Kurve.**

Der Modus „Chirurgie“ kann die Ergebnisse der VPC-Analyse beeinflussen. Daher wird empfohlen, den Patienten bei geringen Störungen im erweiterten Modus zu überwachen..

Durchschnittliche Herzfrequenz:

Normalerweise wird die Herzfrequenz durch Mittelung der letzten 12 RR-Intervalle berechnet.

Bei konsekutivem PVC sind maximal 8 RR-Intervalle erforderlich, um die Herzfrequenz zu mitteln.

Wenn jedes der drei aufeinanderfolgenden RR-Intervalle länger als 1200 ms ist (was bedeutet, dass die Herzfrequenz unter 50 Schlägen pro Minute liegt), werden die letzten vier RR-Intervalle gemittelt, um die Herzfrequenz zu berechnen.

Genauigkeit der Herzfrequenzberechnung und Reaktion auf Arrhythmien:

Ventrikuläres Doppelgesetz: 80 bpm; langsame Wechselwirkung ventrikuläres Doppelgesetz: 60bpm; schnelle Interaktion. ventrikuläres Doppelgesetz: 120 bpm; bidirektionaler systolischer Druck: 90 bpm.

6.6 Messung der Atmung

6.6.1 Prinzip der Atmungsmessung

Der Monitor misst die Atmung anhand des Werts der Brustimpedanz zwischen den beiden Elektroden, und die Impedanzänderung zwischen den beiden Elektroden (aufgrund der Aktivität des Brustkorbs) führt zu einer Wellenform der Atmung.

Es sind keine zusätzlichen Elektroden für die Atmungsüberwachung erforderlich und es werden die gleichen RA(R)- und LA(L)-Elektroden für die EKG-Überwachung verwendet.

Informationen zur Funktionsweise der Einstellungsparameter für die Atmungsüberwachung finden Sie in Fig. 6-4.

⚠ **Achtung: ie Atmungsüberwachung wird für Patienten mit hohem Bewegungsausmaß nicht empfohlen, da dies zu Berechnungsfehlern führen kann.**

6.6.2 RESP-Anzeige

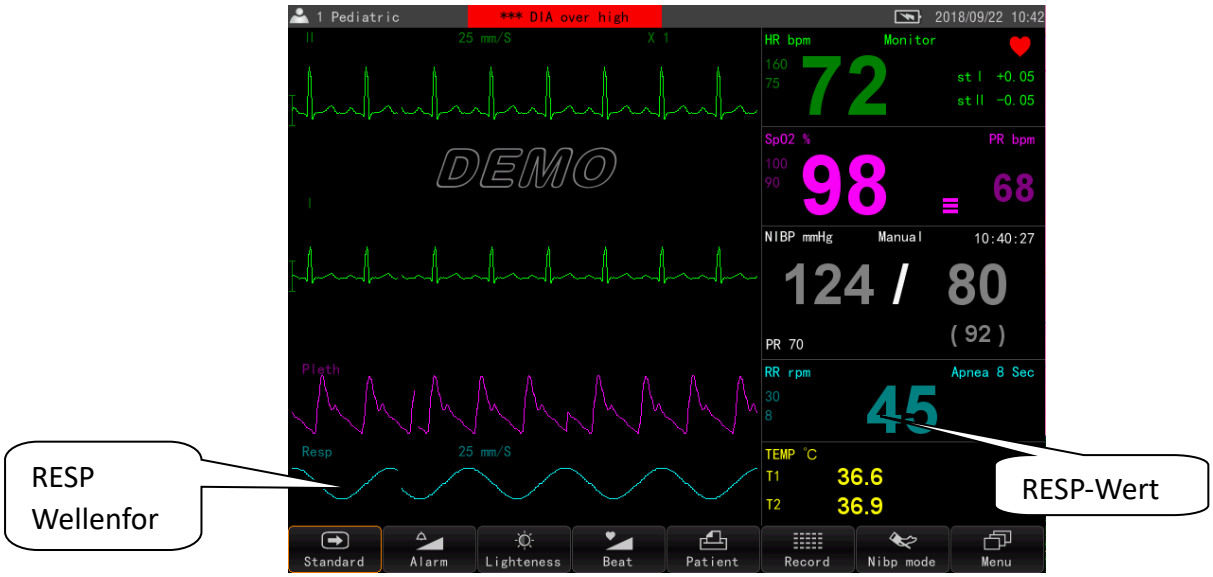


Fig. 6- 3 RESP-Anzeige

6.6.3 Einstellungsmenü für Atmungsparameter

Um in das Atmungsmenü zu gelangen: Kontextmenüleiste -> Hauptmenü ->RESP.

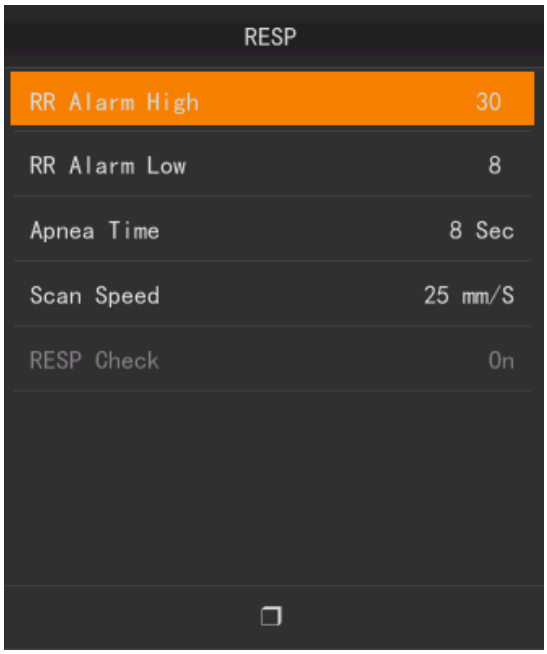


Fig. 6- 4 Einstellungen der Atmungsparameter

Erwachsene		Kinder	
Parameter	Bereich	Parameter	Bereich
RR Alarm High	1~150	RR Alarm High	1~150
RR Alar Low	0~149	RR Alar Low	0~149

RR Alarm High/ Low: Der obere oder untere Grenzwert des Atemfrequenzalarms. Wenn die Atemfrequenz des gemessenen Objekts höher als der obere Grenzwert oder niedriger als der untere Grenzwert des Atemfrequenzalarms ist, wird der Alarm gestartet; der Atemfrequenzalarm kann Es darf nicht niedriger sein als der untere Grenzwert des aktuellen Atemfrequenzalarms und der Maximalwert des unteren Grenzwerts des Atemfrequenzalarms darf nicht höher sein als der obere Grenzwert des

aktuellen Atemfrequenzalarms.;

Apnea Time: Bereich 5–80 s; wählen Sie die Zeit für den Ton- und Lichtalarm nach Atemstillstand aus oder schalten Sie den Apnoe-Alarm aus.

Scan Speed: Wählen Sie die Scangeschwindigkeit der Atemwellenform. Option: 6,25, 12,5, 25,0 mm/s.

RESP Check: Option: On, off.

6.7 Vorsichtsmaßnahmen zur EKG-Überwachung

Die EKG-Überwachung basiert auf der kontinuierlichen Wellenform der EKG-Aktivität des Patienten, um den aktuellen physiologischen Zustand des Patienten genau zu beurteilen. Aus diesem Grund sollte eine gute Verbindung des EKG-Kabels sichergestellt werden, um die erwarteten guten Ergebnisse zu erzielen.

Bei Patienten mit schweren Verbrennungen dürfen keine Elektroden angebracht werden und es sind spezielle Nadelelektroden erforderlich.

Da die Haut ein schlechter Leiter ist, ist die Beurteilung der Haut des Patienten sehr wichtig, um einen guten Kontakt zwischen den Elektroden und der Haut sicherzustellen.

Wenn eine Einwegelektrode verwendet wird, die den Industriestandards entspricht und nicht abgelaufen ist, ist im Allgemeinen keine besondere Handhabung erforderlich. Bei schlechter Signalqualität sollte die Elektrode so weit wie möglich im weichen Teil des Muskels platziert werden. Beim Platzieren sollte Wischen Sie zunächst den öligen Schweiß auf der Haut mit Alkohol ab. Tragen Sie bei Bedarf die keratinisierte Schicht auf der Haut des Patienten ab, wischen Sie sie mit Alkohol ab und befestigen Sie die Elektrode.

Überprüfen Sie täglich die durch die EKG-Elektrode verursachten Hautreizungen. Wenn Anzeichen einer Entzündung auftreten, ersetzen Sie die Elektrode und positionieren Sie sie alle 24 Stunden oder weniger neu.

Bei der Durchführung einer Elektrochirurgie sollte der EKG-Modus des Monitor-EKG-Moduls auf den Chirurgie-Modus eingestellt werden. Erwärmen Sie den Bereich und verdrehen Sie die EKG-Ableitungskabel so weit wie möglich. Das Stromkabel und das EKG-Ableitungskabel sollten so weit wie möglich voneinander getrennt sein möglich, und die Richtung sollte nicht parallel sein.

Das Kabel des Elektrochirurgiegeräts darf sich nicht mit dem EKG-Kabel verheddern.

⚠ **Hinweis: Stellen Sie beim Anschließen der Elektrode oder des Patientenkabels sicher, dass es nicht mit anderen in Berührung kommt. G-Elektroden, einschließlich Neutralelektroden, sind am Patienten angebracht, um zu verhindern, dass sie mit leitenden Teilen oder der Erde in Kontakt kommen**

⚠ **Warnung: Bei Patienten mit Herzschrittmachern kann der Herzfrequenzmesser den Schrittmacherimpuls während eines Herzstillstands oder einer Herzrhythmusstörung zählen. Verlassen Sie sich in diesem Moment nicht ausschließlich auf den Herzfrequenzmesser.**

⚠ **Warnung: Eine Überlastung des elektrochirurgischen Geräts führt zur Beschädigung dieses Instruments.**

⚠ **Vorsichtsmaßnahmen:**

1. Welche Gefahren bestehen bei der Verwendung mit einem Herzschrittmache?

Wenn der Monitor mit einem Herzschrittmacher verwendet wird, wird der Puls des Herzschrittmachers vom Monitor mit der QRS-Welle verwechselt, und einige Herzschrittmacher können eine ungenaue Atemimpedanz verursachen, die Artefakte verursachen, zu einer falschen Atmungserkennung führen und die Diagnose des medizinischen Personals beeinträchtigen kann . Das medizinische Personal sollte Patienten, die Herzschrittmacher tragen, genau überwachen und rechtzeitig eine korrekte Diagnose stellen.

2. Unter welchen Umständen kann es zu einer Fehlerkennung des Monitors kommen?

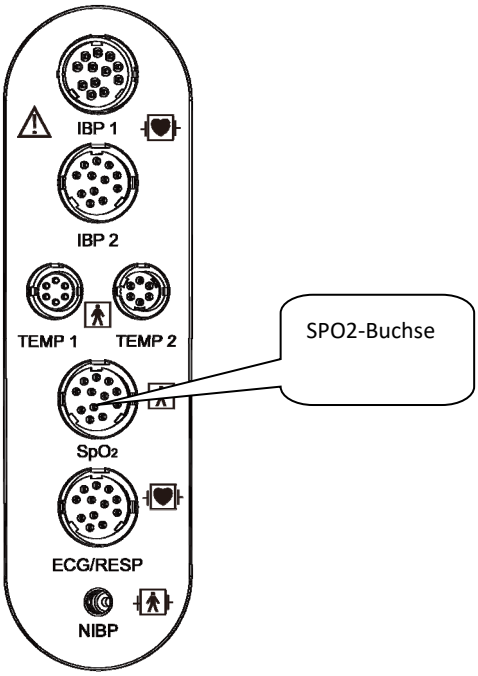
Wenn der Monitor bei demselben Patienten wie der Herzschrittmacher oder ein anderer elektrischer Generator verwendet wird oder der Patient an Herzrhythmusstörungen leidet, kann dies dazu führen, dass der Monitor falsch erkannt wird und der Monitor möglicherweise immer noch EKG-Signale sendet, wenn der Patient tot ist. Eine sorgfältige Überwachung ist erforderlich den Patienten und stellen Sie rechtzeitig eine korrekte Diagnose..

Kapitel 7.SPO_2

7.1 SPO2 messen

7.1.1 Über SpO2

SPO2 bezieht sich auf die Messung der arteriellen Sauerstoffsättigung, also den Prozentsatz des Oxyhämoglobins an der Gesamtzahl des Hämoglobins. Der Wert von SPO2 gibt den Prozentsatz der sauerstofftragenden Hämoglobinmoleküle an, die Oxyhämoglobin bilden. Die plethysmografischen SPO2-Parameter liefern auch Pulsfrequenzsignale und plethysmographische Wellenformen.



7.1.2 SPO2-Anzeige

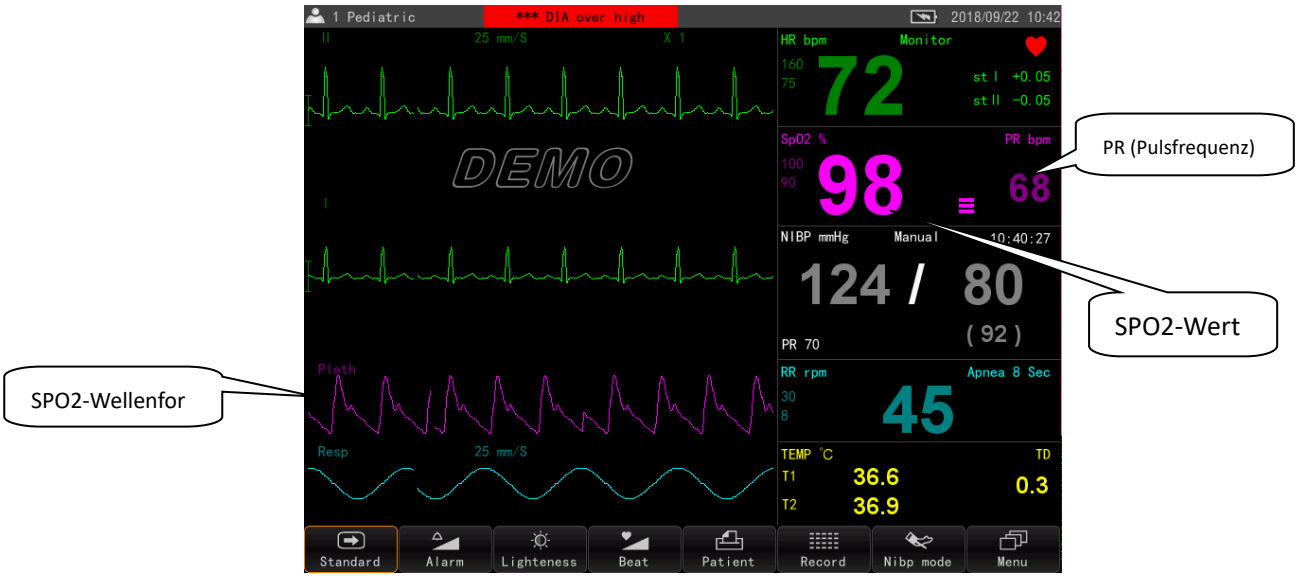


Fig. 7-1 SPO2-Anzeige

7.1.3 Messprinzip

Die Sauerstoffsättigung wird durch pulsierende Oxymetrie gemessen. Dies ist eine kontinuierliche, nicht-invasive Methode zur Messung der Hämoglobin-Sauerstoffsättigung. Sie misst, wie viel Licht, das von einer Seite der Sensorquelle emittiert wird, durch das Gewebe des Patienten zum Empfänger auf der anderen Seite gelangt Die Menge des durchgelassenen Lichts hängt von einer Reihe von Faktoren ab,

von denen die meisten konstant sind. Einer dieser Faktoren ist jedoch, dass sich der arterielle Blutfluss im Laufe der Zeit ändert. Durch die Messung des während der Pulsation absorbierten Lichts ist es möglich, den Sauerstoff zu ermitteln Sättigung des arteriellen Blutes. Die Erkennung der Pulsation selbst liefert eine „plethysmographische“ Wellenform und ein Pulsfrequenzsignal.

7.1.4 Einschränkungen der Messung

1. Der arterielle Blutfluss kann unter den folgenden Bedingungen auf Werte reduziert werden, die nicht mehr gemessen werden können:

*Schock

*Niedrige Temperatur

* Anwendung von vasoaktiven Medikamenten

*Anämie

2. Die Messung hängt auch von der Absorption von Licht bei bestimmten Wellenlängen durch Oxyhämoglobin und reduziertes Hämoglobin ab. Wenn andere Substanzen vorhanden sind, die dieselbe Wellenlänge absorbieren, wird dadurch ein falscher SPO2-Wert gemessen.

Zum Beispiel:

Bei Carboxyhämoglobin > 3 % kann die SPO2-Bestimmung hoch sein; bei Bilirubin > 200 mg/L kann die SPO2-Bestimmung niedrig sein; bei Methämoglobin > 5 % kann SPO2 auf 85 % fixiert sein; außerdem kann bei Anwesenheit von Farbstoffen (z. B. Methylen) die SPO2-Bestimmung hoch sein Blau, Indigokarmin und Fluorescein usw.) im Blut kann der SPO2-Wert stark reduziert sein.

3. Auch das starke Licht der Umgebung beeinflusst die Messung. Das Abdecken des Sensors mit einer geeigneten undurchsichtigen Substanz verbessert die Qualität der Messung.

7.2 Sicherheitsinformationen

⚠ **Warnung:**

Verwenden Sie nur den von unserem Unternehmen angegebenen SPO2-Sensor. Es liegt in der Verantwortung des Bedieners, vor der Verwendung die Kompatibilität der SPO2-Sonde und des Kabels mit dem Monitor zu überprüfen. Inkompatibles Zubehör kann zu einer Verschlechterung der Geräteleistung führen.

Wenn der Patient zu Sauerstoffmangel neigt, sollte zur Analyse der Blutprobe ein Blutgasanalysator verwendet werden, um den Zustand des Patienten richtig zu verstehen.

Vermeiden Sie die Verwendung des Monitors und des Blutsauerstoffsensors bei der Verwendung von MRT-Geräten, da induzierte Ströme beim Patienten schwere Verbrennungen verursachen können.

7.3 SPO2-Leistung

7.3.1 Aussage zur emittierten Lichtleistung der SPO2-Sonde

Spitzenwellenlänge der Sonde: Rotes Licht 660 nm, Infrarotlicht 880 nm, maximale Lichtausgangsleistung ⩽150 mW.

Licht geringer Leistung in diesem Wellenlängenbereich ist für den menschlichen Körper ungefährlich.

7.3.2 S SPO2-Konformitätserklärung des Monitors

Die SPO2-Genauigkeit dieses Monitors entspricht den Anforderungen der IEC 80601-2-61.

7.3.3 Zugelassene SPO2-Sonde und SPO2-Sonden-Verlängerungskabel

Die mit diesem Monitor verwendeten SPO2-Sonden und -Kabel müssen den Anforderungen der Norm IEC 80601-2-61 entsprechen.

Die empfohlenen Blutsauerstoffsondenmodelle sind: S200A, T200A.

7.3.4 Maximale Nutzungsdauer der SPO2-Sonde in Einzelposition

Zur kontinuierlichen Langzeitüberwachung des Patienten überprüfen Sie alle 2 Stunden die Position, an der die SPO2-Sonde angebracht ist (die kontinuierliche Überwachung an derselben Position sollte 4

Stunden nicht überschreiten) und bewegen Sie sich entsprechend, wenn sich die Haut verändert. Überprüfen Sie die Messpunkte regelmäßig während Stellen Sie sicher, dass die Haut des Patienten an der Messposition nicht verletzt wird. Einige Patienten benötigen möglicherweise häufigere Untersuchungen, z. B. Patienten mit Durchblutungsstörungen oder Hautempfindlichkeit, da eine längere Überwachung zu unvorhersehbaren Hautveränderungen wie Hautreizungen, Rötungen, Blasenbildung usw. führen kann bedrückende Nekrose.

7.3.5 Bekannte Störungen, die die Funktion und Genauigkeit der SPO2-Messung beeinträchtigen

Störungen können durch übermäßiges Umgebungslicht, elektromagnetische Störungen, übermäßige oder enorme Bewegungen des Patienten, niedrige Filtertests, schwache Durchblutung, elektrochirurgische Geräte, erkranktes Hämoglobin, das Vorhandensein bestimmter Farbstoffe und eine falsche Trageposition der SPO 2-Sonden verursacht werden.

7.3.6 Erklärung der SPO2-Messfunktion

Die Überprüfung der SPO2-Genauigkeit erfolgt durch einen klinischen Test im invasiven Kontrast mit dem Blutgasanalysator.

7.3.7 Merkmale der klinischen Forschungspopulation

a) Erwachsene Männer oder Frauen im Alter zwischen 18 und 45 Jahren;
b) Keine Vorgeschichte von Rauchen/Rauchsucht;
c) Keine Vorgeschichte von Herz-Lungen-Erkrankungen;
d) Freiwillige haben die Fähigkeit, autonom zu handeln, der Teilnahme am Test zuzustimmen und eine Einverständniserklärung zu unterzeichnen;
e) Freiwillige müssen bei der Teilnahme an der klinischen Validierung gut gelaunt sein;
f) Blutdruckwerte der Probanden: Systolischer Druck 90–140 mmHg, diastolischer Druck 60–90 mmHg;
g) SPO2-Wert der Freiwilligen: 60-100 Schläge pro Minute;
h) Erste arterielle Blutgasanalyse von Freiwilligen unter Atemluft:
SaO2 > 95 %;
COHb < 3 %, MetHb < 2 %, ctHb > 10 g/dl;
i) Gute Compliance und Fähigkeit zur Zusammenarbeit, um den gesamten Test abzuschließen.
j) Die Proben sollten die erwarteten Anforderungen des klinischen Tests erfüllen:
Zu den Probanden sollten sowohl Männer als auch Frauen gehören;
Erwachsene Freiwillige sollten in der Vereinbarung dem minimalen Risiko eines kontrollierten Blutoxygenierungstests standhalten können.

7.3.8 Beschreibung des Materials der SPO2-Sonde im Kontakt mit Patienten

T Das Material der SPO2-Sonde, die in diesem Monitor in Kontakt mit dem Patienten verwendet wird, entspricht den folgenden Standards:
ISO 10993-5:2009 Biologische Bewertung von Medizinprodukten – Teil 5: Tests auf In-vitro-Zytotoxizität
ISO 10993-10:2010 Biologische Bewertung von Medizinprodukten – Teil 10: Tests auf Reizung und Hautsensibilisierung

7.3.9 Spezifische Anweisungen zur Verwendung der SPO2-Sonde

Anwendbare Personen und Anwendungsteile:
Erwachsener, älter als 12 Jahre, an den Fingern
Kinder, 29 Tage bis 12 Jahre, an Fingern oder Zehen

7.3.10 Beschreibung nach Ausschalten und Neustart

Wenn der Geräteschalter auf „ON“ gestellt wird, wird die Netzstromversorgung unterbrochen und nach mehr als 30 Sekunden wiederhergestellt. Die SPO2-Funktion stellt automatisch den Zustand vor dem Einschalten wieder her.

7.4 Verwendung einer SpO2-Sonde


Fig.1


Fig.2


Fig.3

Finger clip probe


Fig.4


Fig.5


Fig.6

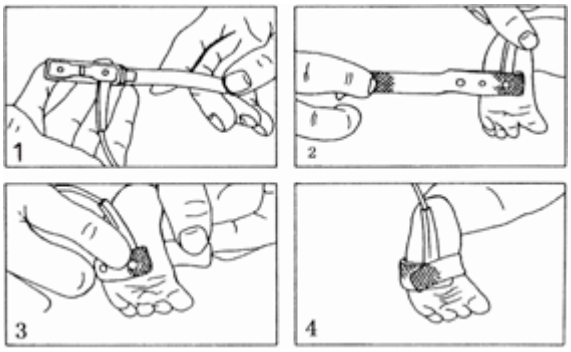
Finger binding probe


Fig.7


Fig.8


Fig.9

Finger cot probe



Toe-adhesive probe

Hinweis: Klemmen Sie das Sensorgehäuse der Sonde nicht mit einer Klammer fest. Wenn der Sondensensor repariert werden muss, befestigen Sie das Kabel neben der Sonde.

7.5 SPO2-Parametereinstellungsmenü

Um in das SPO2-Menü zu gelangen: Kontextmenüleiste -> Hauptmenü -> SPO2

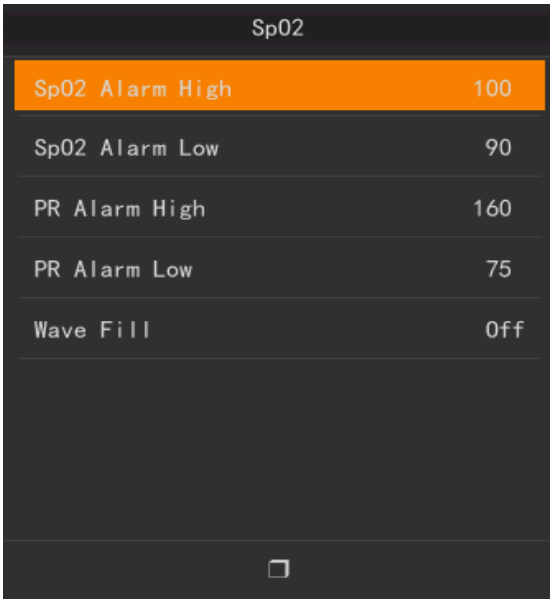


Fig. 7-2 SPO2-Parametereinstellungen

Erwachsene		Kinder	
Parameter	Bereich	Parameter	Range
SPO_2 Alarm High	86~100	SPO_2 Alarm High	86~100
SPO_2 Alarm Low	85~99	SPO_2 Alarm Low	85~99
RR Alarm High	21~300	RR Alarm High	21~300
RR Alarm Low	20~299	RR Alarm Low	20~299

Der Mindestwert der Obergrenze jedes Parameteralarms darf nicht niedriger sein als die aktuelle Untergrenze des Alarms, und der Höchstwert der Untergrenze jedes Parameteralarms darf nicht höher sein als die aktuelle Obergrenze des Alarms ;

Oberer/unterer Grenzwert des SPO2-Alarms: Der obere bzw. untere Grenzwert des SPO2-Alarms. Wenn der SPO2 des gemessenen Objekts höher als der obere Grenzwert oder niedriger als der untere Grenzwert des SPO2-Alarms ist, wird der Alarm ausgelöst;

Pulsfrequenz-Alarm Ober-/Untergrenze: Die oberen bzw. unteren Grenzwerte des Pulsfrequenz-Alarms. Wenn die Pulsfrequenz des gemessenen Objekts höher als die Obergrenze oder niedriger als die Untergrenze des Pulsfrequenzalarms ist, wird der Alarm ausgelöst;

Wellenformfüllung: Wenn die Wellenformfüllung aktiviert ist, wird die auf der Schnittstelle angezeigte SPO2-Wellenform gefüllt. Der Effekt nach dem Einschalten ist in Fig. 7-3 dargestellt:

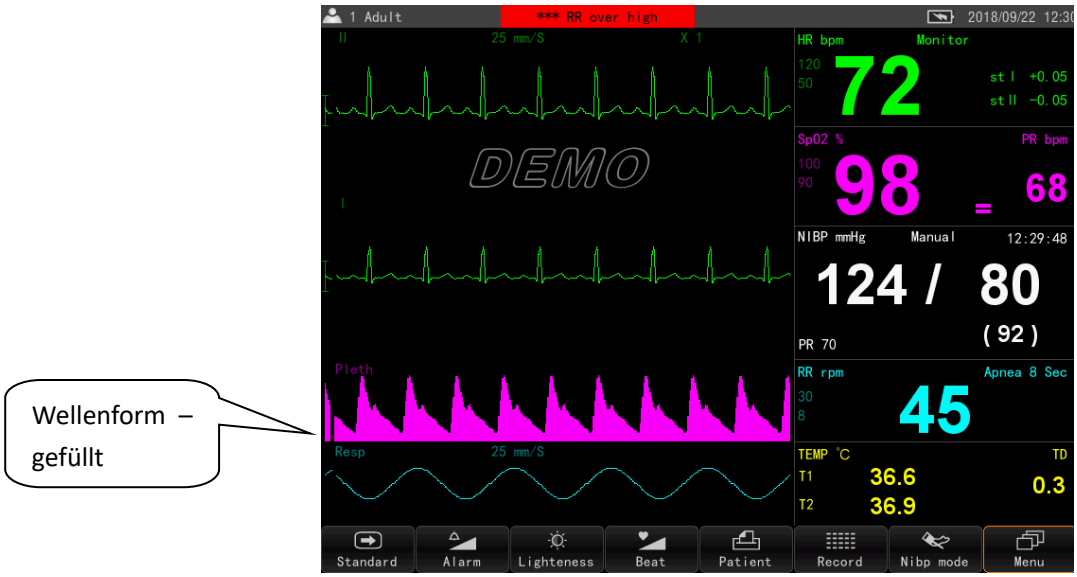


Fig. 7-3

7.6 Vorsichtsmaßnahmen für die SPO2-Messung

Wenn Sie Blutdruck und SPO2 gleichzeitig messen, legen Sie die SPO2-Sonde und die Blutdruckmanschette nicht an derselben Extremität an, da der Blutdruck den Blutfluss blockiert und die SPO2-Messung beeinträchtigt.

Wenn das Blutsauerstoffsignal außerhalb des Messbereichs liegt, wird ein Alarm [Signal für niedrigen Blutsauerstoffgehalt] generiert.

Wenn die Blutsauerstoffsonde fehlerhaft ist, wird der Alarm „Ausgeschaltete Blutsauerstoffsonde“ oder „Störung“ ausgelöst.

7.7 Unvollständigkeit des SPO2-Signals

Dieser Monitor verwendet eine normalisierte Wellenform, die nicht den Anforderungen von IEC 80601-2-61 entspricht.

7.8 Der Funktionstester kann nicht zur Beurteilung der Genauigkeit der SpO2-Sonde und des SpO2-Monitors verwendet werden.

Kapitel 8. NIBP

8.1 Übersicht

Dieser Monitor misst den nicht-invasiven Blutdruck (NIBP) mithilfe der Oszillationsmethode, die für Erwachsene und Kinder geeignet ist.

Um zu verstehen, wie die Oszillationsmethode funktioniert, können Sie sie mit der Auskultationsmethode vergleichen.

Auskultation: Der Arzt hört mit einem Stethoskop den Blutdruck ab und ermittelt den systolischen und diastolischen Blutdruck. Solange der arterielle Druckverlauf normal ist, kann der mittlere Druck aus dem systolischen und diastolischen Blutdruck berechnet werden.

Schwingung: Der Monitor kann den Blutdruck nicht messen; Es misst die Amplitude der Manschettendruckvibration. Die Blutdruckänderung führt dazu, dass die Manschette vibriert. Der Manschettendruck bei maximaler Amplitude ist der mittlere Druck. Nach der Messung des Mitteldrucks können der diastolische Druck und der systolische Blutdruck berechnet werden.

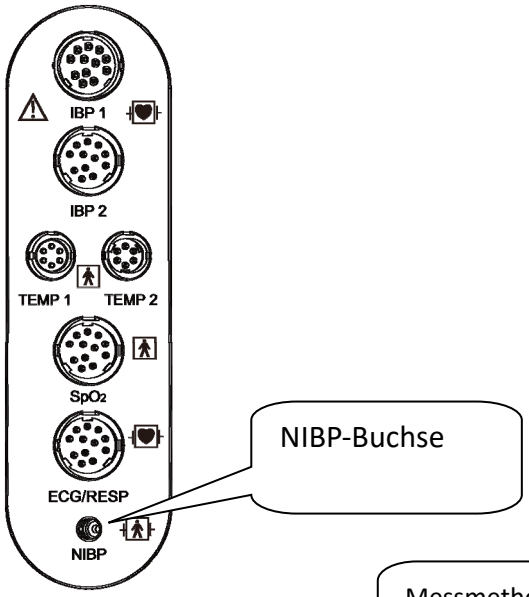
Kurz gesagt misst die Auskultationsmethode den systolischen und diastolischen Blutdruck und berechnet den Mitteldruck. Das Oszillationsverfahren misst den Mitteldruck und berechnet den systolischen Druck und den diastolischen Druck.

NIBP-Messungen können während der Elektrochirurgie und Defibrillatorentladung gemäß IEC 80601-2-30 angewendet werden.

8.2 NIBP messen

Messziele: Erwachsene, Kinder; Messmethode: Manuell, Zyklus;

Manuell: Nehmen Sie nur eine Messung vor; Zyklus: Automatisch in festgelegten Intervallen messen.



8.3 NIBP-Anzeigeinformationen

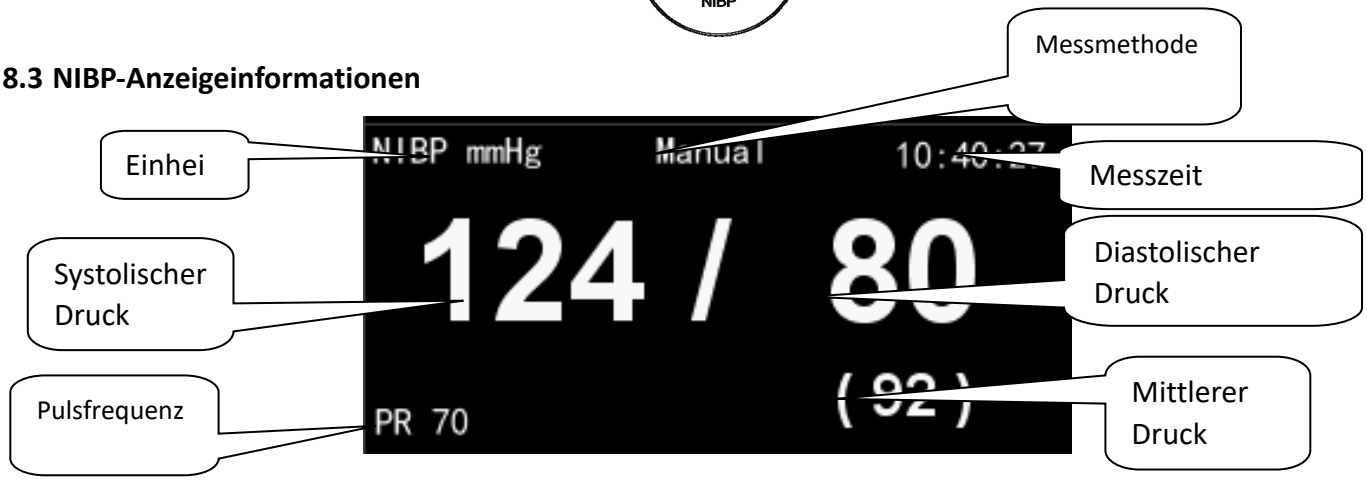


Fig. 8- 1 NIBP-Anzeige

Mit der nicht-invasiven Blutdruckmessung können der Blutdruck (systolisch, diastolisch und mittel) und die Pulsfrequenz ermittelt werden.

8.4 Sicherheitsinformationen

⚠ ***Warnung*:**

Der Patiententyp muss vor der Messung bestätigt werden. Falsche Einstellungen können die Patientensicherheit gefährden, da höhere Einstellungen für Erwachsene nicht auf Kinder anwendbar sind.

NIBP sollte nicht bei Patienten mit Sichelzellenanämie gemessen werden, die Hautschäden entwickelt haben oder erwartet werden.

Bei Patienten mit schwerer Embolieerkrankung muss anhand der klinischen Situation entschieden werden, ob eine automatische Blutdruckmessung durchgeführt werden soll, da die Manschette an der Extremität befestigt ist und es zu Gewebeschäden rund um den Katheter kommen kann, wenn die Infusion langsamer wird oder blockiert beim Aufblasen der Manschette hoch.

Wenn Sie Zweifel an der Genauigkeit der Messung haben, überprüfen Sie zunächst die Vitalfunktionen des Patienten mit anderen Methoden und prüfen Sie dann, ob der Monitor ordnungsgemäß funktioniert.

Wenn die Dauer der Zyklusmessung zu lang eingestellt ist und der Ballon zu stark aufgeblasen ist, kann das Reiben der Gliedmaße an der Manschette mit Zyanose, Ischämie und Nervenverletzungen einhergehen. Überprüfen Sie bei der Überwachung eines Patienten regelmäßig die Farbe, Wärme und Empfindlichkeit des distalen Teils der Extremität. Sobald Sie Auffälligkeiten feststellen, legen Sie die Manschette an einer anderen Stelle an oder beenden Sie die Messung sofort.

Bei Patienten mit schwerer Koagulopathie muss anhand einer klinischen Bewertung festgestellt werden, ob ein kontinuierlicher Blutdruck gemessen wird, da aufgrund der Reibung zwischen Gliedmaße und Manschette die Gefahr eines Hämatoms besteht.

Das Luftrohr der Blutdruckmanschette muss glatt gehalten werden und darf nicht gebogen oder gequetscht werden, um die Druckübertragung zu blockieren, da sonst die Blutzirkulation des Gewebes blockiert werden könnte.

Die wiederholte Verwendung des kurzfristigen automatischen Messmodus kann zu einer Blockierung der Gewebedurchblutung führen. Achten Sie daher bitte auf die Farbe des distalen Teils der Extremität.

8.5 Messgrenzen

Abhängig vom Zustand des Patienten gibt es gewisse Einschränkungen bei der Messung der Oszillationsmethode. Bei dieser Methode wird nach regelmäßigen arteriellen Druckpulsationen gesucht. Wenn der Zustand des Patienten schwierig ist, diese Methode anzuwenden, wird der Messwert unzuverlässig und die Zeit für die Druckmessung nimmt zu. Die folgenden Bedingungen können die Messung beeinträchtigen:

* Patientenbewegung: Wenn sich der Patient bewegt, zittert oder zuckt, ist die Messung unzuverlässig oder sogar unmöglich, da dies die Erkennung von Pulsationen des arteriellen Drucks beeinträchtigen kann und die Messzeit verlängert wird.

* Herz-Lungen-Gerät: Wenn der Patient an ein Herz-Lungen-Gerät angeschlossen ist, ist eine Messung nicht möglich.

* Druckänderung: Wenn die Pulsation des arteriellen Drucks analysiert wird, um einen Messwert für einen bestimmten Zeitraum zu erhalten, und sich der Blutdruck des Patienten zu diesem Zeitpunkt schnell ändert, ist die Messung unzuverlässig oder sogar unmöglich.

* Schwerer Schock: Wenn sich der Patient in einem schweren Schock oder einer Unterkühlung befindet, ist die Messung unzuverlässig, da eine Verringerung des Blutflusses zur Peripherie zu einer Verringerung der arteriellen Pulsation führt.

* Ultimative Herzfrequenz: Messungen können nicht durchgeführt werden, wenn die Herzfrequenz

unter 40 Schlägen pro Minute oder über 280 Schlägen pro Minute liegt.
*Patienten mit Herzrhythmusstörungen.

⚠**Caution: Zum Zyklusmessmodus: Nach dem Einstellen des Zyklusmessmodus sollte die Blutdruckmessung gestartet werden. Erst nach erfolgreicher Messung erfolgt der Wechsel in den Zyklusmessmodus.**

8.6 Messbereich und Genauigkeit

Reichweite:
Erwachsener: Systolischer Druck 30–260 mmHg
Mittlerer Druck 20~235 mmHg
Diastolischer Druck 10~215 mmHg
Kinder: Systolischer Druck 40–220 mmHg
Mittlerer Druck 20~165 mmHg
Diastolischer Druck 10~150 mmHg
Blutdruckgenauigkeit: Der Fehler der Blutdruckmessung beträgt ±8mmHg (±1.07kPa)

8.7 Überdruckschutz (maximaler Druckwert)

Erwachsener: 295 mmHg
Kind: 250 mmHg

8.8 NIBP-Einstellungsmenü

Um das Blutdruckmenü aufzurufen: Tastenleiste -> Hauptmenü -> Blutdruck

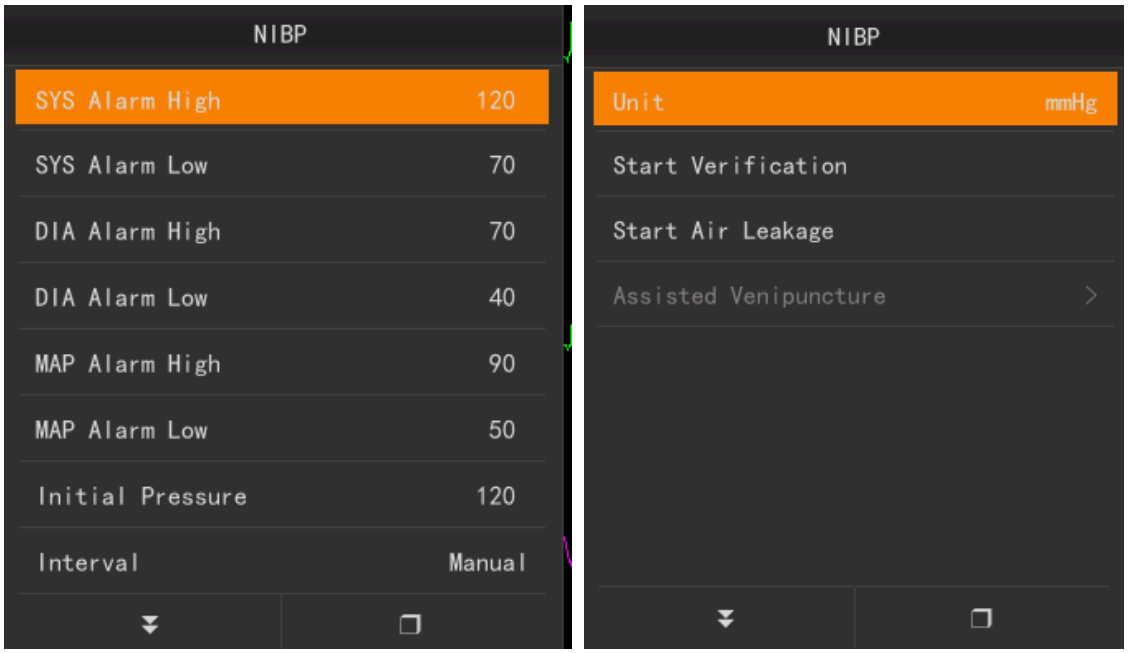


Fig. 8- 2 NIBP-Einstellung

Erwachsene		Kinder	
Parameter	Bereich	Parameter	Bereich
SYS Alarm High	1~300	SYS Alarm High	1~300
SYS Alarm Low	0~299	SYS Alarm Low	0~299
DIA Alarm High	1~300	DIA Alarm High	1~300
DIA Alarm Low	0~299	DIA Alarm Low	0~299
MAP Alarm High	1~300	MAP Alarm High	1~300
MAP Alarm Low	0~299	MAP Alarm Low	0~299
Initial pressure	120~280	Initial pressure	80~170
Einheit: mmHg			

Der Mindestwert der Obergrenze jedes Parameteralarms darf nicht niedriger sein als die aktuelle Untergrenze des Alarms, und der Höchstwert der Untergrenze jedes Parameteralarms darf nicht höher sein als die aktuelle Obergrenze des Alarms ;

Messintervall: Sie können das Intervall für die manuelle Messung oder die automatische Messung auswählen; Optionen: Manuell, Auto 1 Min., Auto 2 Min., Auto 5 Min., Auto 10 Min., Auto 15 Min., Auto 20 Min., Auto 30 Min., Auto 60 Min., Auto 120 Min.

Einheit: Wählen Sie die Anzeigeeinheit des Blutdrucks aus: mmHg, kPa.

Kalibrierung starten: Nachdem das Modul das Luftventil schließt, ermöglicht es das manuelle Aufpumpen. Vergleichen Sie den Manschettendruck in Echtzeit mit dem vom Blutdrucksimulator (oder Quecksilber-Blutdruckmessgerät) angezeigten Druck, um festzustellen, ob der Drucksensorwert des aktuellen Moduls den nominalen Druckwert im Fehlerbereich überschreitet.

Leckerkennung starten: Nachdem Sie auf die Leckerkennung geklickt haben, werden das Wort „Leckerkennung“ und der Druckwert der Inflation in der unteren linken Ecke des Parameterbereichs der Blutdruckmessung angezeigt. Nachdem die Leckageerkennung abgeschlossen ist und der Druck stabil ist, wird ein Countdown von 60 Sekunden angezeigt; Nach Ablauf des Timers wird der 60-Sekunden-Leckagewert angezeigt.

8.9 Zugelassene NIBP-Manschette

Die mit diesem Messgerät verwendete Blutdruckmanschette (einschließlich Verlängerungsschlauch) muss dem ANSI/AAMI SP-10-Standard entsprechen.

8.10 Verwendung der NIBP-Manschette

Bitte installieren Sie die Blutdruckmanschette korrekt, wie unten gezeigt:

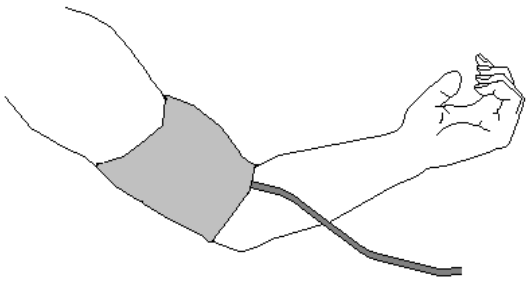


Fig. 8- 3 Schematische Darstellung der Verwendung der NIBP-Manschette

Wählen Sie die richtige Manschette entsprechend der Armgröße des Patienten, da diese einen großen Einfluss auf die Genauigkeit der Blutdruckmessung hat. Die Manschettenbreite sollte 40 % des Oberarmumfangs bzw. 2⁄3 der Oberarmlänge betragen. Die Länge des aufgeblasenen Teils der Manschette sollte ausreichen, um 50–80 % der Extremität zu umschließen. Eine ungeeignete Manschette kann zu fehlerhaften Messwerten führen.

Bei Patienten mit zu dünnen oberen Gliedmaßen (z. B. Kinder) oder solchen, die eine Verletzung haben und die Manschette nicht an den oberen Gliedmaßen befestigen können, kann die Manschette am Oberschenkel des Patienten befestigt werden.

Das zur Druckmessung verwendete Glied sollte sich auf der gleichen Höhe wie das Herz des Patienten befinden, da es sonst zu Abweichungen kommt.

Achten Sie darauf, dass der Schlauch nach dem Austritt aus der Manschette nicht abknickt.

8.11 NIBP-Drucküberprüfung

Die Überprüfung des NIBP-Drucks sollte mindestens alle zwei Jahre durchgeführt werden, oder wenn Sie der Meinung sind, dass der Messwert nicht korrekt ist. Wenn Sie das NIBP nicht kalibrieren können, wenden Sie sich bitte an einen qualifizierten Servicetechniker.

Bereiten Sie vor der Überprüfung die folgenden Materialien vor:

T-Stecker

Luftschlauch

Präzisions-Quecksilber-Blutdruckmessgerät: Kalibriert, Genauigkeit höher als 1 mmHg

Überprüfungsmethode: Verbinden Sie ein Ende des T-Steckers mit dem Monitor, das andere Ende mit der Manschette und verbinden Sie die Mitte mit dem Quecksilber-Blutdruckmessgerät.

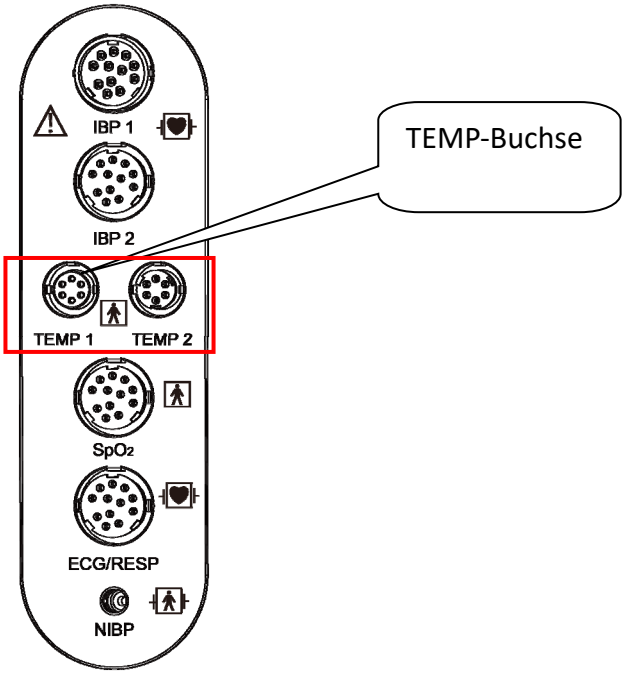
Pumpen Sie nach dem Anschließen den Blutdruck auf, indem Sie den Blutdruck des Monitors aktivieren, und vergleichen Sie den Messwert des Monitors mit dem Messwert des Blutdruckmessgeräts. Der Fehler sollte innerhalb des in den Monitorspezifikationen angegebenen Fehlerbereichs liegen.

Kapitel 9. TEMP

9.1 TEMP (Temperatur) messen

Dieser Monitor misst die Temperatur der Körperoberfläche (Achselhöhle, Stirn, Finger und Zehen) oder der Körperhöhle (Mundhöhle, Rektum und Nasopharynx).

Die Körpertemperatursonde des Monitors verwendet einen hochpräzisen Thermistor. Nachdem die Körpertemperatursonde vollständig am Patienten anliegt und fixiert ist, warten Sie etwa 3 Minuten, um die tatsächlichen Körpertemperaturdaten des Patienten zu erhalten.



9.2 TEMP-Einstellungsmenü

To enter the body temperature menu: Shortcut button bar -> Main menu ->TEMP

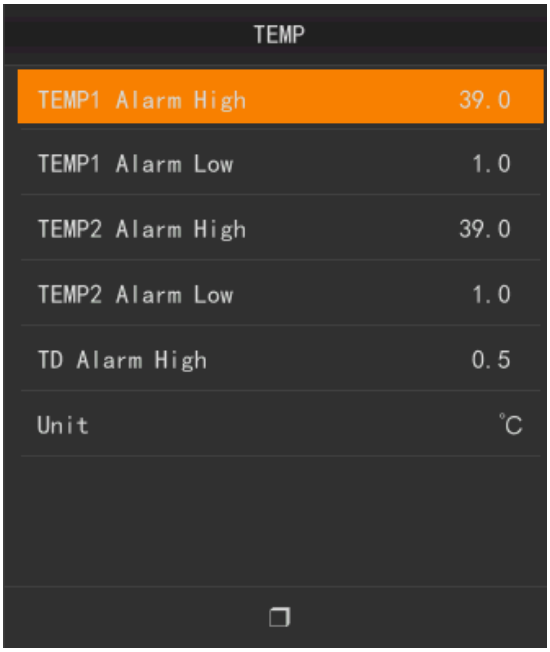


Fig. 9- 1 TEMP-Einstellung

Erwachsene	Kinder

Parameter	Bereich	Parameter	Bereich
Temp 1 Alarm High	0.1~49.0	Temp 1 Alarm High	0.1~49.0
Temp 1 Alarm Low	0.0~48.9	Temp 1 Alarm Low	0.0~48.9
Temp 1 Alarm High	0.1~49.0	Temp 1 Alarm High	0.1~49.0
Temp 1 Alarm Low	0.0~48.9	Temp 1 Alarm Low	0.0~48.9
TD (Temperature difference) Alarm High	0.2~7.0	TD (Temperature difference) Alarm High	0.2~7.0
Einheit: ℃			

Unit: Options: “°C” or “°F”.

9.3 Fehlerbehebung

Wenn die Temperatur nicht gemessen wird oder der Temperaturwert stark abweicht, tauschen Sie die Sonde aus.

9.4 TEMP-Anzeige



Fig. 9- 2 Body Temperature Display

T1 stellt die von der Sonde 1 gemessene Temperatur dar; T2 stellt die von Sonde 2 gemessene Temperatur dar. TD stellt die Temperaturdifferenz zwischen T1 und T2 dar.

9.5 Zugelassene TEMP-Sonde

Der mit diesem Monitor verwendete Temperaturfühler muss den Anforderungen von IEC 80601-2-56 entsprechen.

9.6 Vorsichtsmaßnahmen

Gehen Sie vorsichtig mit der Temperatursonde und dem Kabel um. Wickeln Sie die Sonde und das Kabel bei Nichtgebrauch in eine lockere Ringform.

Kalibrieren Sie die Temperaturmessung mindestens alle zwei Jahre, entweder extern oder gemäß den Krankenhausvorschriften.

Kapitel 10. IBP (Optional)

10.1 Übersicht

Die IBP (invasiver Blutdruck) wird hauptsächlich auf einen Drucksensor angewendet, der den arteriellen oder venösen Blutdruck durch Flüssigkeitskopplung misst, um eine kontinuierliche Blutdruckkurve zu erhalten. ***Die IBP-Option ist für LT-M10 nicht verfügbar***

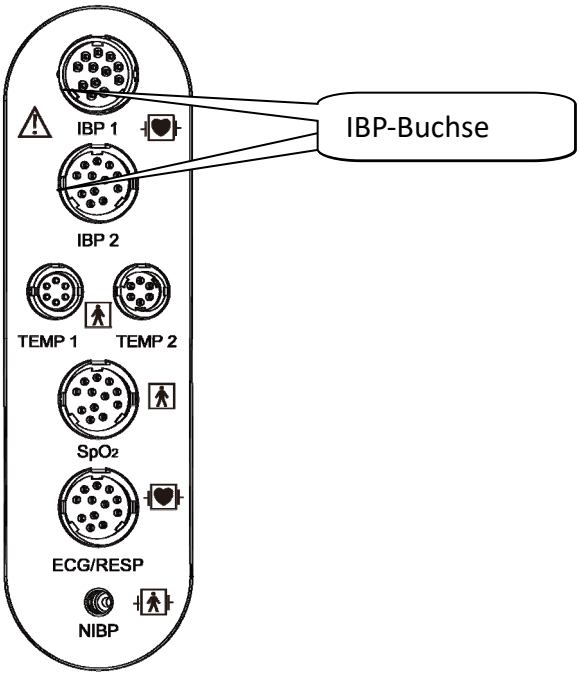


Fig. 10 - 1 IBP-Schnittstelle

Die Anzeigeoberfläche von IBP sieht wie folgt aus:

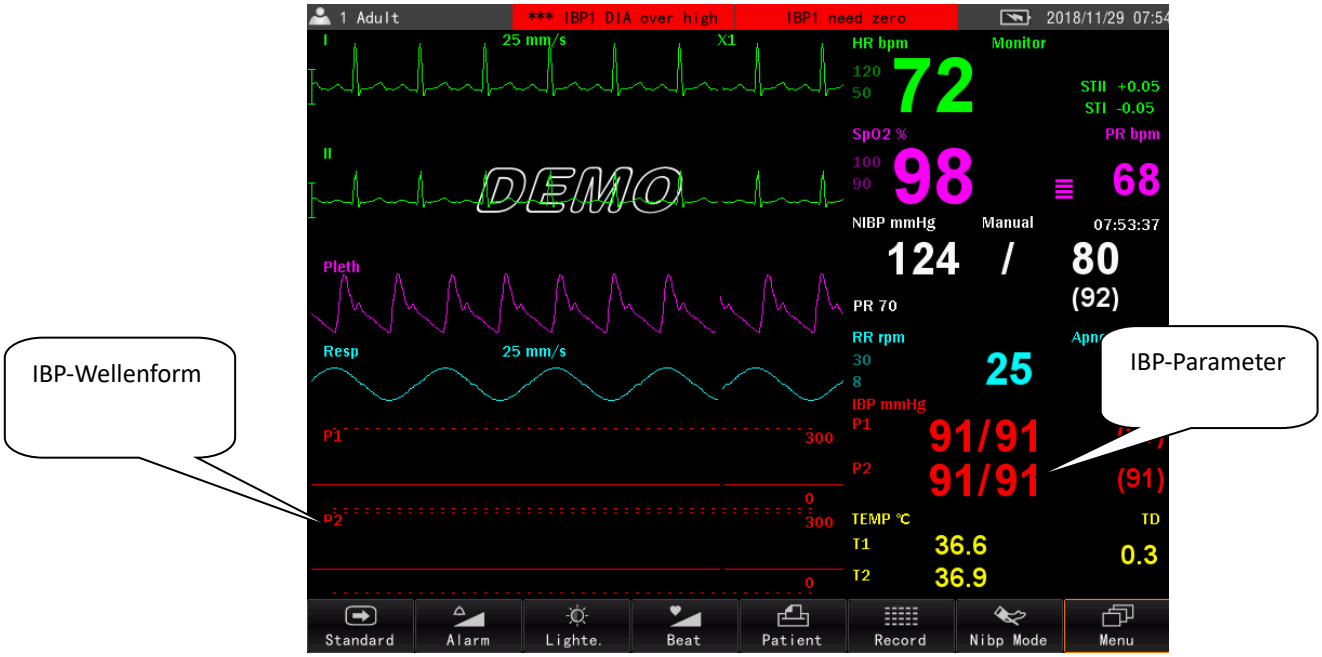


Fig. 10-2 IBP-Anzeigeschnittstelle

IBP-Einstellungsschnittstelle::

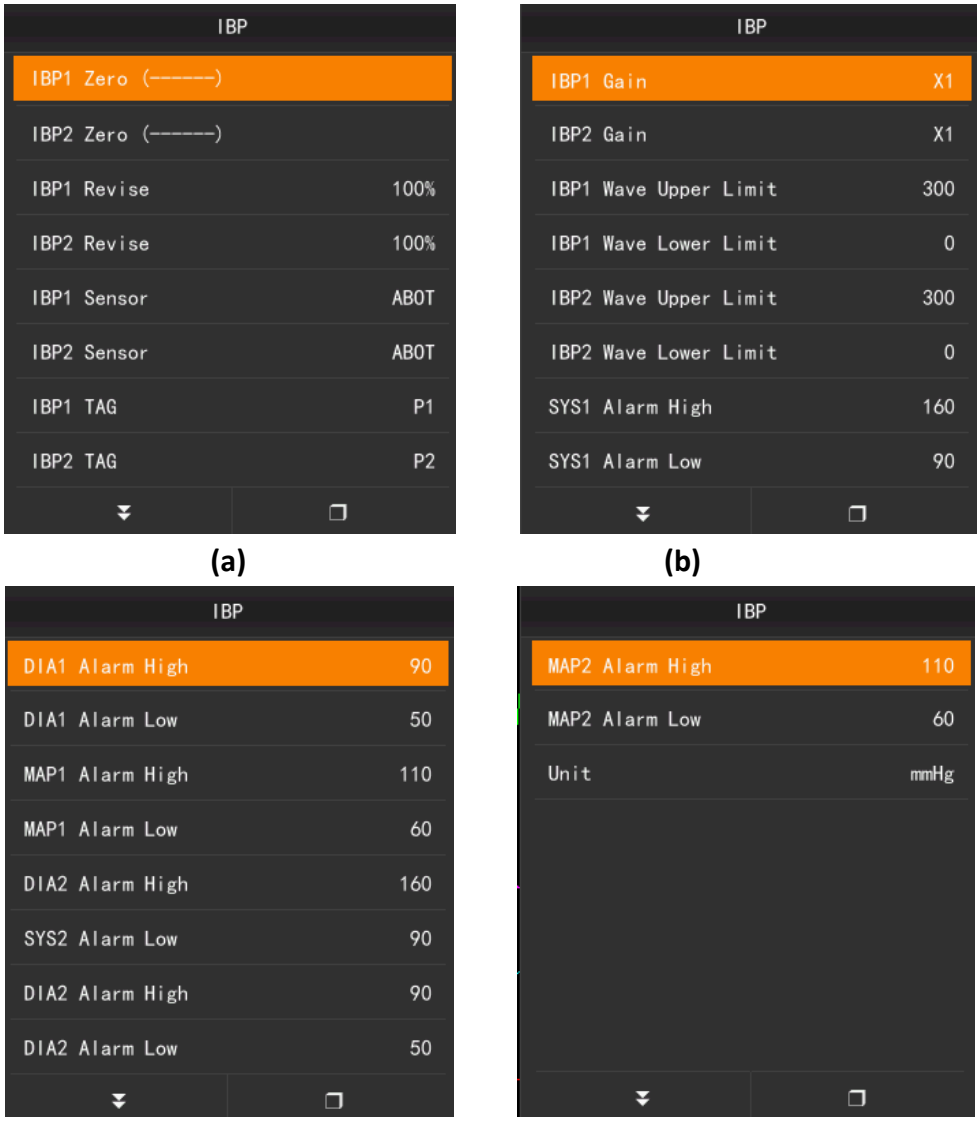


Fig. 10 - 3 IBP-Einstellungsschnittstelle:

Verwandte Parameter:

1. **IBP Zero**: Der IBP muss jedes Mal nach dem Anschließen des Sensors auf Null gesetzt werden, damit die Messung durchgeführt werden kann. Nachdem der Nullabgleich abgeschlossen ist, wird die Nullabgleichszeit auf der Optionsschaltfläche angezeigt;
2. **IBP Revise**: Überarbeiten Sie die Parameter des Sensors nach dem Nullabgleich; optionaler Bereich: 80 % ~ 120 %;
3. **IBP Sensor:** Stellen Sie den für die Messung verwendeten Sensortyp ein; Optionen: ABOT, BIOSENSOR;
4. **IBP TAG:** Wählen Sie den durch IBP gemessenen Teil aus; Optionen: P1, P2, ART, PA, CVP, RAP, LAP, ICP (Erklärung siehe unten);;
5. **IBP Gain:** Die Verstärkungsamplitude der vom IBP gemessenen Wellenform. Im Automatikmodus können die oberen und unteren Grenzen der IBP-Kurve nicht angepasst werden; Optionen: ×1, automatisch
6. **IBP Wave Upper Limit:** Die von der IBP-Kurve angezeigte Obergrenze; Es kann nicht angepasst werden, wenn sich die IBP-Verstärkung im automatischen Modus befindet. Sie kann nur angepasst werden, wenn die IBP-Verstärkung ×1 beträgt. Optionaler Bereich: 120 ~ 320;
7. **IBP Wave Lower Limit:** Die von der IBP-Kurve angezeigte Untergrenze; Ebenso kann es nicht angepasst werden, wenn sich die IBP-Verstärkung im automatischen Modus befindet, und kann nur

angepasst werden, wenn die IBP-Verstärkung ×1 beträgt;

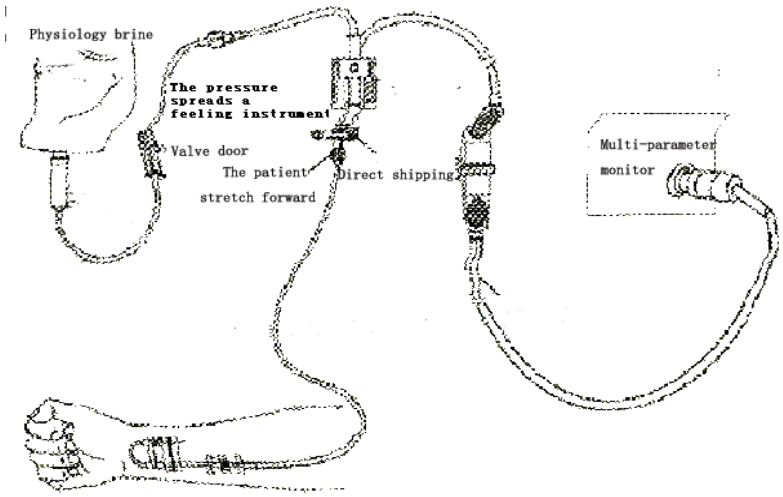
8. **SYS Alarm High**: Stellen Sie die Obergrenze des vom IBP gemessenen systolischen Druckalarms ein;
9. **SYS Alarm Low**: Stellen Sie die untere Grenze des vom IBP gemessenen Alarms für den systolischen Druck ein;
10. **DIA Alarm High**: Stellen Sie die Obergrenze des vom IBP gemessenen diastolischen Druckalarms ein;
11. **DIA Alarm Low**: Stellen Sie die untere Grenze des vom IBP gemessenen diastolischen Druckalarms ein;
12. **MAP Alarm High**: Stellen Sie die Obergrenze des vom IBP gemessenen mittleren Blutdruckalarms ein;
13. **MAP Alarm Low**: Stellen Sie die Untergrenze des vom IBP gemessenen mittleren Blutdruckalarms ein;
14. **Unit**: Wählen Sie die Einheit für die Ergebnisse der IBP-Messung; Optionen: mmHg, kPa;

Optionaler Bereich verwandter Parameter (in mmHg):

Parameter	Bereich	Parameter	Bereich
IBP1 Wave Upper Limit	120~300	SYS1 Alarm High	1~300
IBP1 Wave Lower Limit	0~80	SYS1 Alarm Low	0~299
IBP2 Wave Upper Limit	120~300	SYS2 Alarm High	1~300
IBP2 Wave Lower Limit	0~80	SYS2 Alarm Low	0~299

Parameter	Bereich	Parameter	Bereich
MAP1 Alarm High	1~300	DIA1 Alarm High	1~300
MAP1 Alarm Low	0~299	DIA1 Alarm Low	0~299
MAP2 Alarm High	1~300	DIA2 Alarm High	1~300
MAP2 Alarm Low	0~299	DIA2 Alarm Low	0~299

10.2 So schließen Sie den IBP-Wandler an



10.3 Empfohlene Sensortypen

Der mit diesem Monitor verwendete IBP-Wandler muss den Anforderungen der Norm IEC 60601-2-34 entsprechen.

10.4 Einstellen der IBP-Messung

1. Stecken Sie das IBP-Kabel ein.

2. Bereiten Sie die Spüllösung vor.
3. Spülen Sie das System, um sämtliche Luft aus den Rohrleitungen zu entfernen und stellen Sie sicher, dass sich keine Luftblasen im Sensor und Ventil befinden.
4. Schließen Sie den Druckschlauch an den Patientenkatheter an.
5. Wenn der Druckschlauch zusammen mit einer Infusionsdruckmanschette verwendet wird, füllen Sie die zu infundierende Flüssigkeit in die Druckmanschette auf. Pumpen Sie die Manschette gemäß den üblichen Krankenhausvorschriften auf und beginnen Sie dann mit der Injektion.
6. Passen Sie die Sensorposition so an, dass sie sich auf Herzhöhe befindet, etwa auf Höhe der Mittelachse.

⚠ **WARNUNG: Wenn beim Patienten Hirndruckmessungen (ICP, IC1 oder IC2) durchgeführt werden, richten Sie den Sensor auf die Oberseite des Ohrs des Patienten aus. Falsche Werte führen zu fehlerhaften Messungen.**

Teilen Sie dem Monitor mit, welcher Druck überwacht werden soll, indem Sie den Druck-Tag-Namen für die Überwachung auswählen. Dieser Tag-Name ist eine eindeutige Kennung für jeden Drucktyp. Sobald der Tag-Name ausgewählt ist, verwendet der Monitor die Speichereinstellungen für diesen Tag-Namen, wie z. B. Farbe, Wellenformskala und Alarmeinstellungen. Der Tag-Name bestimmt auch, welcher Algorithmus zur Verarbeitung des Drucksignals verwendet wird, sodass ein falscher Tag-Name zu falschen Druckwerten führt.

1. Wählen Sie den Tag-Namen im Setup-Menü <IBP>.
2. Wählen Sie den entsprechenden Tag-Namen aus der Liste aus.

Tag name	Description
ART	Arterieller Blutdruck
PA	Pulmonary artery Blutdruck
CVP	Central venous pressure
RAP	Right atrial pressure
LAP	Left atrial pressure
ICP	Intracranial pressure

10.6 Erweiterter Namenssatz für Drucketiketten

Wenn die Tag-Namensgruppe ausreichend eingestellt ist, können auch die folgenden zusätzlichen Tag-Namen verwendet werden. Diese Einstellung kann nur im „Konfigurationsmodus“ geändert werden.

Hinweis: Wenn der Monitor mit einem Informationszentrum verbunden ist, werden die zusätzlichen Tag-Namen im erweiterten Tag-Namen-Satz möglicherweise nicht richtig angezeigt.

Tag name	Beschreibung
BAP	Brachial artery pressure
FAP	Femoral artery pressure
IC1、IC2	Alternative intracranial pressure
P1、P2	Benutzerdefiniertes Tag

Vorsichtsmaßnahmen während der IBP-Überwachung:

⚠ **WARNUNG:**

1. **Die verwendeten Teile müssen den Sicherheitsanforderungen für Medizinprodukte entsprechen. Berühren Sie beim Anschließen oder Verwenden von Zubehör nicht die Metallteile, die mit dem Gerät verbunden sind.**
2. **Wenn der Monitor mit HF-Chirurgiegeräten verwendet wird, darf der Sensor und das Kabel nicht mit dem HF-Chirurgiegerät verbunden werden, um Verbrennungen des Patienten durch**

Leckströme zu vermeiden.

3. **Einwegsensoren nicht wiederverwenden.**
4. **Der Sensor verfügt über eine Stromschlagschutzfunktion (verhindert insbesondere Leckströme) und verhindert die Auswirkungen eines Herzdefibrillators. Es kann für chirurgische Eingriffe verwendet werden. Wenn sich der Patient in der Defibrillation befindet, kann die Druckwelle vorübergehend gestört sein und der Monitor funktioniert nach der Defibrillation normal. Der Betriebsmodus und die Benutzerkonfiguration des Monitors werden nicht beeinflusst.**
5. **Überprüfen Sie vor der Überwachung, ob das Sensorkabel in Ordnung ist. Ziehen Sie den Sensor von Kanal 1 aus der Steckdose. Auf dem Bildschirm erscheint die Fehlermeldung „IBP1-Sensor ist ausgeschaltet“ und ein Alarmton ertönt. Das Gleiche gilt für andere Kanäle.**
6. **Wenn Flüssigkeit (nicht die zum Vorfüllen des Druckschlauchs und des Sensors verwendete Lösung) auf das Gerät oder Zubehör verschüttet wird, insbesondere wenn die Gefahr besteht, dass Flüssigkeit in den Sensor oder Monitor gelangt, wenden Sie sich an die Serviceabteilung Ihres Krankenhauses.**
7. **Der Sensor muss vor der Blutdruckmessung auf Null gestellt werden.**
8. **Stellen Sie sicher, dass die Luft im Katheter vor dem Nullabgleich abgelassen wird.**
9. **Während der Nullung darf der Katheter nicht mit dem Patienten verbunden sein, d. h. das Dreiwegeventil 2 sollte geschlossen sein.**
10. **Während der Messung sollte der Katheter regelmäßig mit Heparin-Kochsalzlösung gespült werden**

Kapitel 11. CO_2(Optional)

12.1 Überblick

CO_2 (Kohlendioxid) ist ein optionales Element für den Monitor, das hauptsächlich das endexspiratorische CO_2 und die Atemfrequenz (Resp Rate) erfasst.

Das Messprinzip von CO_2 basiert hauptsächlich auf der Tatsache, dass CO_2-Moleküle Infrarotstrahlen absorbieren können. Die Messmethode besteht darin, dass CO_2 über das Atemwegssystem zur Messkammer im Modul geleitet wird und dann die Seite des Hohlraums mit 4,26 μm Infrarotstrahlen bestrahlt wird und der Grad der von der anderen Seite empfangenen Infrarotdämpfung gemessen wird Der Sensor.

Der Grad der Schwächung der Infrarotstrahlen korrespondiert mit der CO_2-Konzentration. Die gemessene CO_2-Konzentration kann in eine Partialdruckanzeige bei gleicher Temperatur und gleichem Druck umgewandelt werden.

Die Beziehung zwischen dem Partialdruck von CO_2 und dem Prozentsatz der CO_2-Konzentration ist wie folgt:

CO_2-Partialdruck (mmHg) = Prozentsatz von CO_2 (%) × Pamp (Umgebungsdruck mmHg) / 100;

CO_2-Partialdruck (kPa) = CO_2-Partialdruck (mmHg) / 7,5.

12.2 Operation

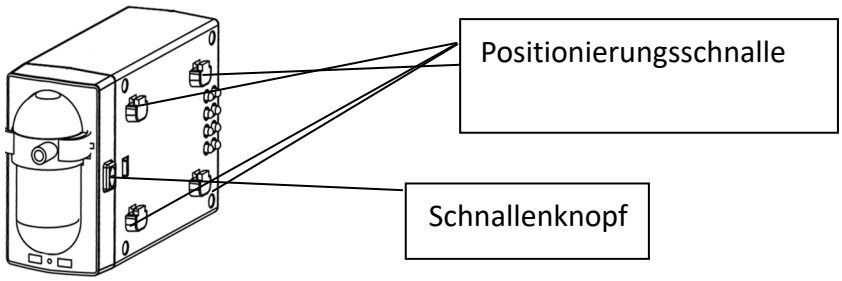


Figure 11-1 Diagramm des CO_2-Moduls

Auf der Rückseite des CO2-Moduls befinden sich 4 Positionierungsschnallen und ein Schnallenknopf;

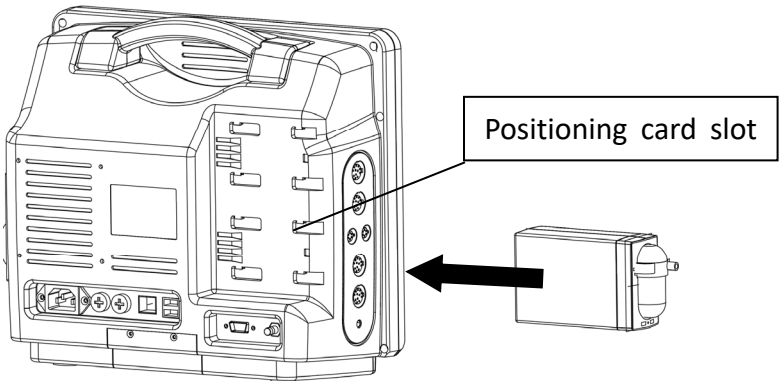


Figure 11-2 CO2- Modul-Installationsdiagramm

Halten Sie bei der Installation des CO2-Moduls zunächst die Schnallentaste gedrückt, richten Sie die Positionierungsschnalle am Modul mit dem Positionierungskartensteckplatz an der Installationsposition am Monitor aus und installieren Sie es gemäß der in der obigen Abbildung gezeigten Methode. (Dieses CO2-Modul kann an jedem beliebigen Installationsort des Monitors installiert werden.)

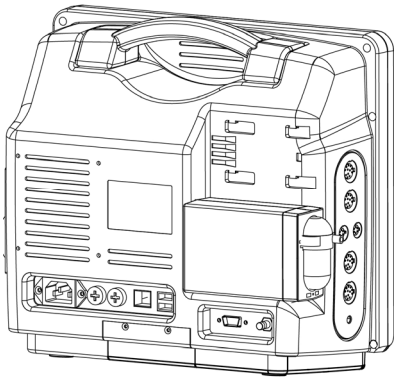


Figure 11-3 Diagramm nach Abschluss der CO_2-Modulinstallation

Nach der Installation des CO2-Moduls werden der Wellenformbereich und der Parameterbereich des CO2 auf der Schnittstelle angezeigt (um den ursprünglichen Atemwellenformbereich und den Atemparameterbereich zu ersetzen).

⚠ *Hinweis: Um das CO2-Modul zu entfernen, ziehen Sie es einfach in die entgegengesetzte Richtung der Installation heraus und drücken Sie dabei den Schnallenknopf*.

Messbetrieb

1. Nachdem der [Standby-Modus] von EtCO2 auf [Aus] gesetzt wurde, kann die Messung durchgeführt werden. (Die Methode zum [Ausschalten] des [Standby-Modus] ist: Wählen Sie den Parameterbereich von EtCO2 mit dem Knopf aus oder wählen Sie das CO2-Menü im Hauptmenü und schalten Sie den [Standby-Modus] auf [Aus].)
2. Schließen Sie den Sensorstecker des CO2-Messfensters an die Beatmungsleitung nahe der Seite der künstlichen Atemwege an.
3. Montieren Sie den CO2-Sensor am Messfenster in Pfeilrichtung.
4. Beobachten Sie die Änderungen in der endexspiratorischen CO2-Wellenform, um die Genauigkeit der Werte zu überprüfen.

CO2-Anzeigeschnittstelle

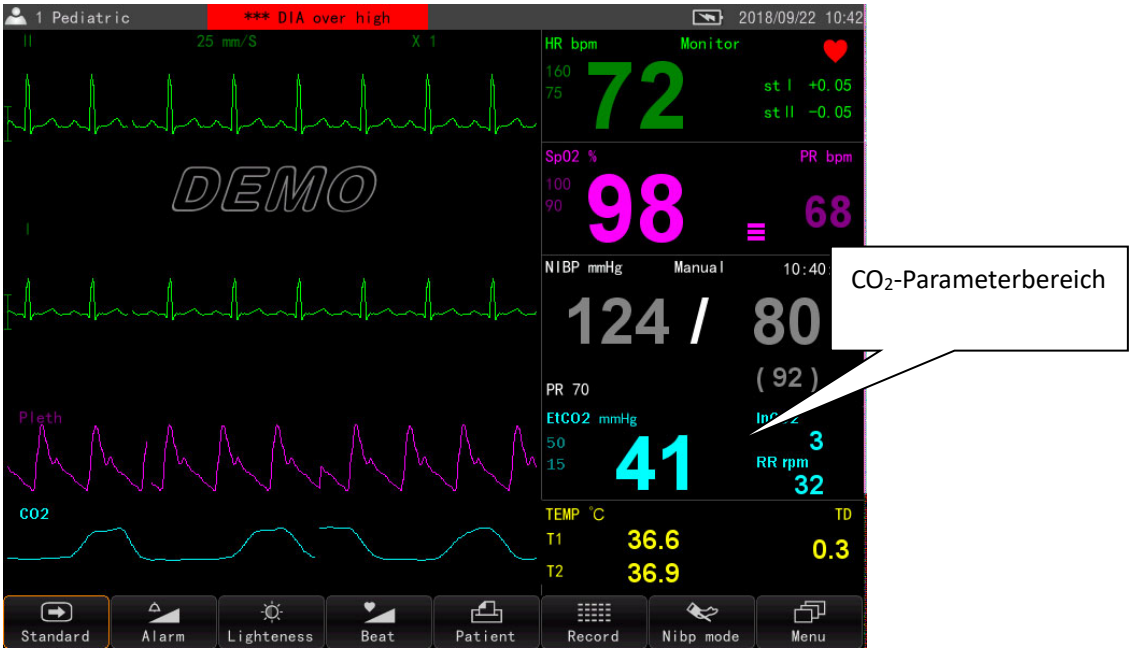
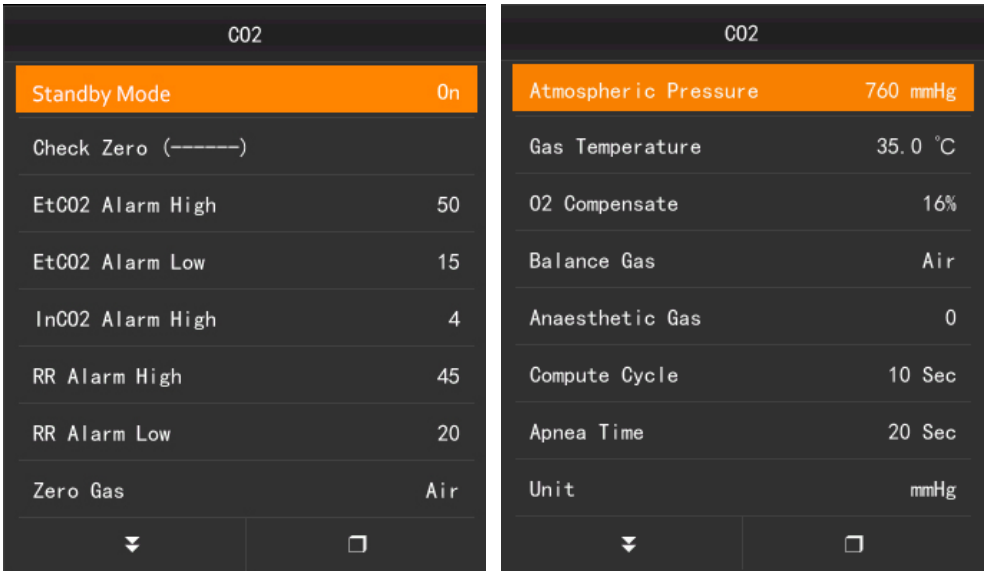


Figure 11-4 CO_2-Schnittstelle

Der Wellenformbereich von CO2 ersetzt den ursprünglichen Atmungswellenformbereich und der Parameterbereich von CO2 ersetzt den ursprünglichen Atmungsparameterbereich.

CO_2-Einstellungen



（a） （b）

Figure 11-5 CO_2 -Einstellungen

1. Standby mode: Legen Sie fest, ob sich das Modul im Betriebszustand befindet. Wenn es eingeschaltet ist, wechselt das Modul in den Standby-Zustand und funktioniert nicht; Wenn es ausgeschaltet ist, beginnt das Modul zu arbeiten; Arbeitsoptionen: On, Off;
2. Check Zero: Führen Sie eine Nullkalibrierung des Moduls durch. Die Zeit für die Nullkalibrierung wird angezeigt;
3. $EtCO_2$ Alarm High/Low: Legen Sie die Ober- und Untergrenze des $EtCO_2$-Alarms fest;
4. $InCO_2$ Alarm High/Low: Legen Sie den oberen und unteren Grenzwert des InCO2-Alarms fest;
5. RR Alarm High/ Low: Legen Sie die obere und untere Grenze des RR (Atemfrequenz) Alarms fest;
6. Zero Gas: Stellen Sie den Typ des Nullkalibrierungsgases ein, das beim Einstellen des Nullkalibrierungs-EtCO2-Moduls verwendet wird. optional: Luft, N2
7. Atmospheric pressure: Stellen Sie den Atmosphärendruckwert unter normaler Verwendung und Messumgebung ein; optionaler Bereich (Einheit: mmHg): 450 ~ 850;
8. Gas temperature: Stellen Sie die Temperatur des zu messenden Gases bei normalem Gebrauch und in der Messumgebung ein; optionaler Bereich (Einheit: °C): 0 ~ 50,0;
9. O_2 Compensation: Stellen Sie den O2-Prozentsatz ein, der im zu messenden Gas unter normaler Verwendung und Messumgebung enthalten ist. optionaler Bereich: 0 ~ 100 %;
10. Balancing gas: Legen Sie die Art des Ausgleichsgases für den normalen Gebrauch und die Messumgebung fest. optional: Luft, N2O, Helium;
11. Anesthetic gas: Stellen Sie den Prozentsatz des Anästhesiegas bei normalem Gebrauch und in der Messumgebung ein. optional: 0 ~ 100 %;
12. Compute cycle: Stellen Sie die Häufigkeit ein, mit der das EtCO2-Modul Berechnungen durchführt. optional: 10 sec, 20 sec, 1 respiratory wave;
13. Apnea time: Stellen Sie die Erkennungszeit der Apnoe-Messung ein, optionaler Bereich: 10~60 (Sekunden);
14. Unit: Legen Sie die Einheit der Daten fest, die nach der Messung des EtCO2-Moduls angezeigt werden. Verfügbare Optionen: mmHg, KPa, %

Alarm Parameter Setting

Parameter Name	Bereich	Parameter Name	Bereich
$EtCO_2$ Alarm High	9 ~ 100	RR Alarm High	9 ~ 300
$EtCO_2$ Alarm Low	8 ~ 99	RR Alarm Low	8 ~ 299
$InCO_2$ Alarm High	1 ~ 15		

$EtCO_2$ Alarm and Reminder Information

Alarm or Reminder Name	**Alarm Level**	**Information Description**
CO2 work temperature is too low.	Low	
CO2 work temperature is too high.	Low	
CO2 work temperature is unstable.	Low	
CO_2 air pump is closed.	Low	
CO_2 is dormant.	Low	
Check adapter	Mid	Der Adapter ist nicht richtig angeschlossen oder bei der Berechnung der CO2-Konzentration ist ein negativer Wert aufgetreten und bei der Messung ist ein Fehler aufgetreten. Zu diesem Zeitpunkt sollte der Adapter auf Feuchtigkeitsstörungen und Nullkalibrierung überprüft werden
CO_2 requires zero calibration.	Mid	Die Messung hat einen negativen Wert oder die Messumgebung ändert sich.
CO2 nasal tube's internal pressure is too low.	Mid	Möglicherweise ist der Nasenschlauch verstopft.
CO_2 module temperature is too high.	Mid	
CO_2 sink falls off.	Mid	
CO_2 zero calibration error	Mid	Möglicherweise wurde in den letzten 20 Sekunden eine Atmung erkannt oder die Luftpumpe ist nicht gestartet
CO_2 sensor hardware error	High	
CO_2 module failure	High	
CO_2 calculation value exceeds the upper limit.	High	
CO_2 module hardware error	High	Mit den Modulkomponenten stimmt etwas nicht..
CO_2 zero calibration in progress	Kein Alarm	
CO_2 module is pre-heated.	Kein Alarm	Wird aufgeladen und vorgewärmt..

⚠ **Warnung:**

1. Es wird empfohlen, vor jeder Messung eine Nullkalibrierung für EtCO2 durchzuführen.
2. Bei der CO2-Messung sollten Kollisionen und Vibrationen vermieden werden.
3. Das CO2-Modul ist nur zur Messung von Kindern und Erwachsenen geeignet und nicht für

Neugeborene.

4. Übermäßige Konzentrationen (>0,5 %) in der Umgebung können zu ungenauen Messungen führen.
5. Benutzen Sie das Gerät nicht in einer brennbaren Anästhesieatmosphäre. Dieses Gerät darf nur von Personal bedient werden, das professionell geschult und mit dieser Anleitung vertraut ist; Wenn die Verpackung oder das interne Zubehör beschädigt ist, verwenden Sie das Zubehör nicht und senden Sie es an den Lieferanten zurück.
6. Es zeigt an, dass der Sensor startet und vorgeheizt ist. Wenn die Temperatur steigt, kann das Modul CO2 messen, was keine Standardmessung ist. Wenn die Informationen vom Bildschirm verschwinden, können Standardmessungen durchgeführt werden.
7. Nebenstrom-Probenahmeröhrchen sind Einweg-Verbrauchsmaterialien und können nicht für verschiedene Patientendesinfektionen und -zwecke wiederverwendet werden.
8. Die Falle dient zum Auffangen von Wassertröpfchen, die im Probenluftweg kondensiert sind, um zu verhindern, dass Wassertröpfchen in das Modul eindringen. Wenn das in der Falle gesammelte Wasser eine bestimmte Menge erreicht, sollte das Wasser abgelassen werden, um eine Blockierung des Luftdurchgangs zu vermeiden.
9. Bei längerem Gebrauch verringern Staub oder andere Verunreinigungen die Luftdurchlässigkeit des Filtermaterials in der Falle und verstopfen die Atemwege. In diesem Fall muss die Falle ausgetauscht werden.

Kapitel 12. Drucker(Optional)

12.1 Übersicht

Der Monitor verwendet einen Thermo-Array-Drucker mit einer Druckbreite von 50 mm. Die Installationsposition des Druckers ist in der folgenden Abbildung dargestellt. Wenn ein Ausdruck erforderlich ist, drücken Sie die Schnelltaste „Drucken“ auf dem Monitorfeld (das Symbol ist in der Abbildung dargestellt), um relevante Informationen zu drucken;

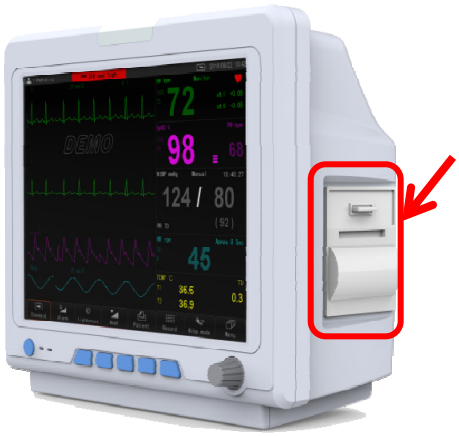


Fig. 12-1 Druckerposition

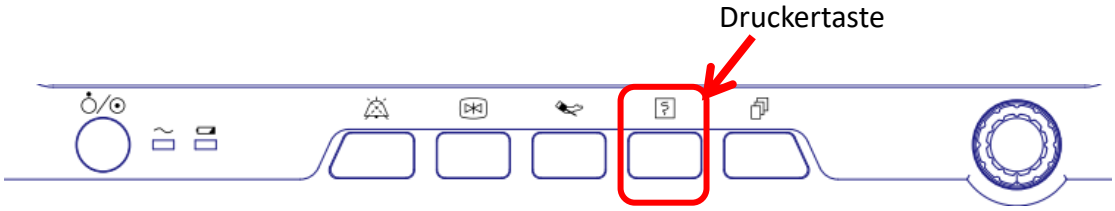


Fig.12-2 Die Position der Drucktaste auf der Vorderseite

12.2 Druck-Setup-Schnittstelle

Rufen Sie die Schnittstelle zur Druckeinrichtung auf: Drücken Sie die Hauptmenütaste auf der Vorderseite des Monitors oder rufen Sie das Hauptmenü in der Kontextmenüleiste über den Knopf auf und wählen Sie dann [Drucker] aus, um die Schnittstelle zur Druckeinrichtung aufzurufen. Die Setup-Schnittstelle ist in der folgenden Abbildung dargestellt.

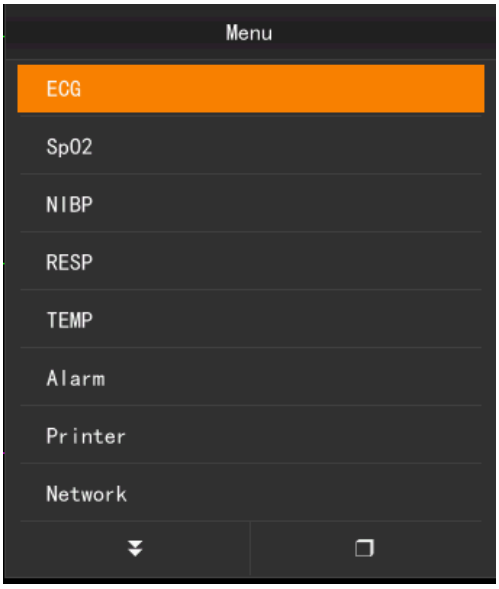


Fig.12-3 Hauptmenü

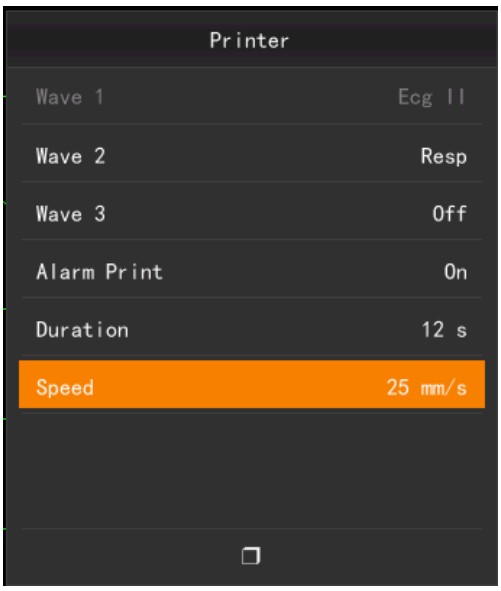


Fig. 12-4 Druck-Setup-Menü

12.3 Druckeinrichtung

(1) Wave 1: Die erste gedruckte Wellenform; EKG-II-Wellenform drucken korrigieren;;
(2) Wave 2: Die zweite gedruckte Wellenform: ECG I, Pleth, Resp, Off;
(3) Wave 3: Die dritte gedruckte Wellenform; Optional: Pleth, Resp, Off; (Wellenform 2 und Wellenform 3 zeigen keine wiederholte Messwellenform an. Wenn Wellenform 2 und Wellenform 3 dieselbe Messparameterwellenform auswählen, wird nur Wellenform 2 beibehalten und Wellenform 3 wird automatisch geschlossen);
(4) Alarm print: Gibt an, ob die Alarmaufzeichnung gedruckt werden soll. Kann ein- oder ausgeschaltet werden;
(5) Duration: Legen Sie die Länge des Druckdatensatzes fest, z. B. wie lange der Datensatz gedruckt wird. Optionen: 8s, 12s, 16s, 20s;
(6) Speed: Legen Sie die Geschwindigkeit der Papierausgabe beim Drucken fest. Optional: 25mm/s, 50mm/s

12.4 Informationen drucken

(1) Allgemeines Drucken: Drücken Sie bei der Überwachung auf einer beliebigen Anzeigeschnittstelle die Drucktaste [ ] auf dem Monitorfeld, und der Monitorrekorder druckt relevante Informationen. Der gedruckte Inhalt entspricht den in der Druckeinrichtung festgelegten Parametern. (Der Druckeffekt ist wie folgt dargestellt :)

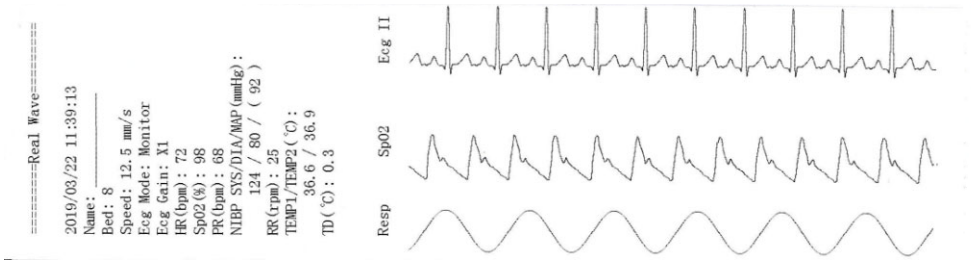


Fig. 12-5 Allgemeines Drucken

(2) Drucken der NIBP-Liste: Wenn Sie die Blutdruckliste anzeigen, drücken Sie die Schnelltaste [ ] auf dem Monitorfeld. Der Monitorrekorder druckt die aktuell angezeigten Informationen zur Blutdruckliste aus. Der gedruckte Inhalt ist die Bettennummer, der systolische Blutdruck, der diastolische Blutdruck, der Durchschnittsdruck und Datum/Uhrzeit;

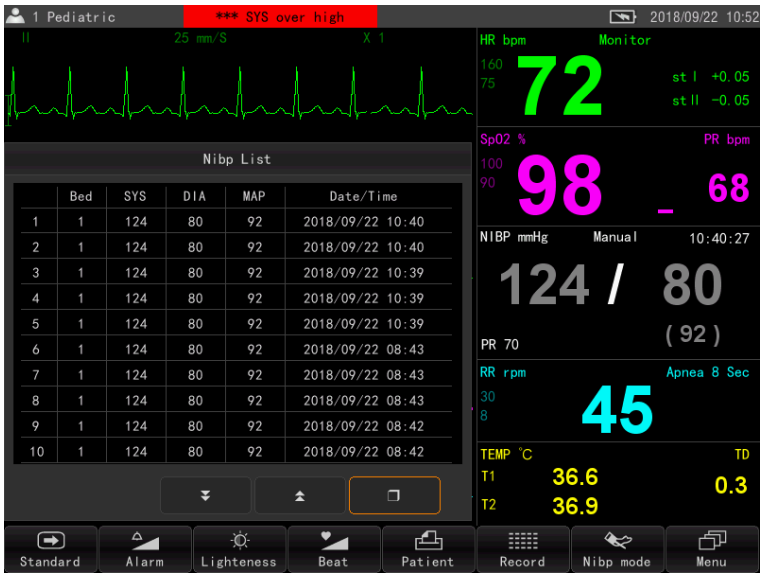


Fig. 12-6 NIBP list

(3) Drucken von Trenddiagrammen und Trendlisten: Wenn Sie das Trenddiagramm oder die Trendliste anzeigen, drücken Sie die Schnelltaste [ ] auf dem Monitorfeld. Der Monitorrekorder druckt die Informationen des aktuellen Trenddiagramms oder der Trendliste aus. Beim Drucken des Trenddiagramms können HR, SPO2, SYS, DIA, MAP, RR, PR, ST, TEMP, TD und Datum/Uhrzeit gedruckt werden. Die Trendliste kann für Datum/Uhrzeit, HR, SPO2, SYS, DIA, MAP, RR, PR, ST, TEMP, TD gedruckt werden;

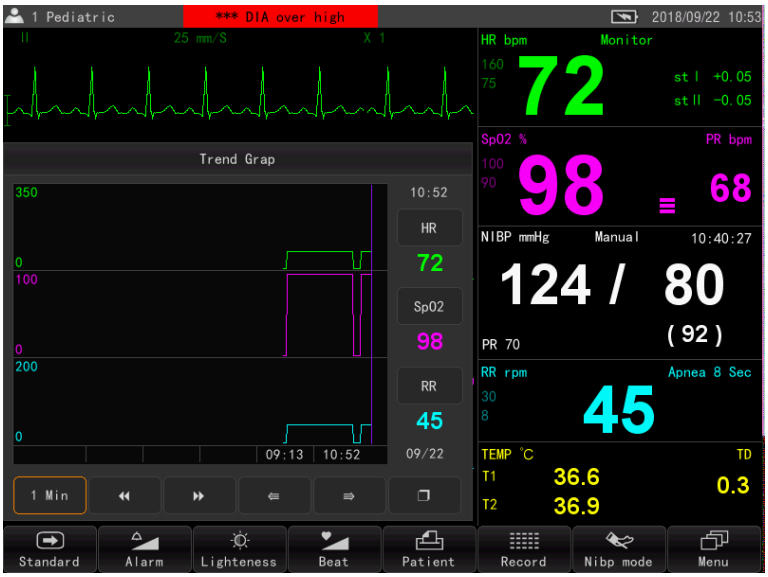


Fig. 12-7 Trenddiagramm

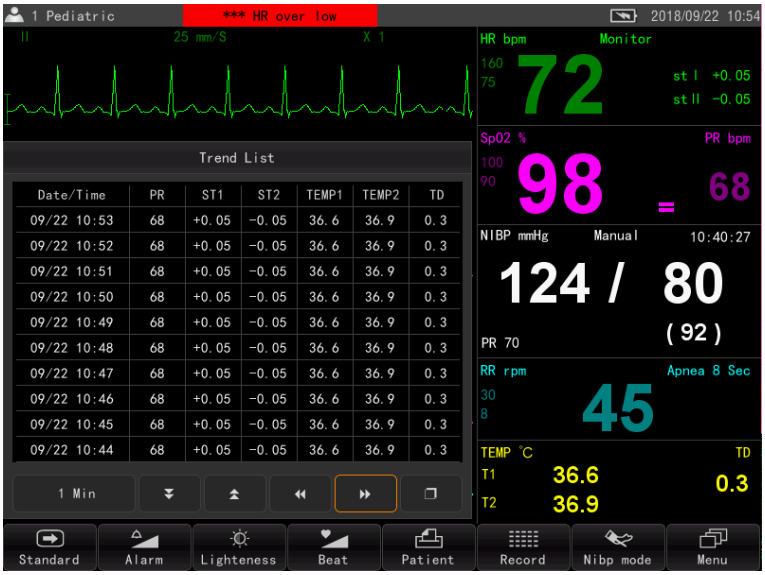


Fig. 12-8 Trend list

(4) Drucken von Alarmereignissen: Drücken Sie beim Anzeigen des Alarmereignisses die Schnelltaste [ ] auf dem Monitorfeld. Der Monitorrekorder druckt die aktuell angezeigten Alarmereignisinformationen aus. Die vom Alarmereignis gedruckten Inhalte sind die Parameterwerte, die EKG-II- und EKG-I-Kurven, die Alarmzeit und die Alarmereignisinhalte zum Zeitpunkt des Alarms;

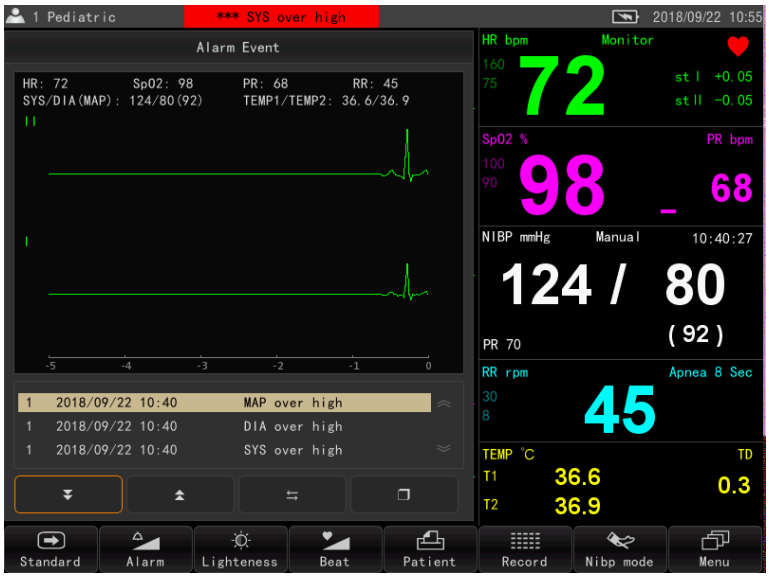


Fig. 12-9 Alarmereignis

(5) Wellenform-Wiedergabedruck: Wenn Sie eine Wellenform-Antwort anzeigen, drücken Sie die Schnelltaste [ ] auf dem Monitorfeld. Der Monitorrekorder druckt die aktuell angezeigten Wellenform-Wiedergabeinformationen aus. Der gedruckte Inhalt der Wellenformwiedergabe ist die ausgewählte Wiedergabewellenform EKG I, EKG II und EKG III, aVR, aVL, aVF, V, Wiederholungsintervall;

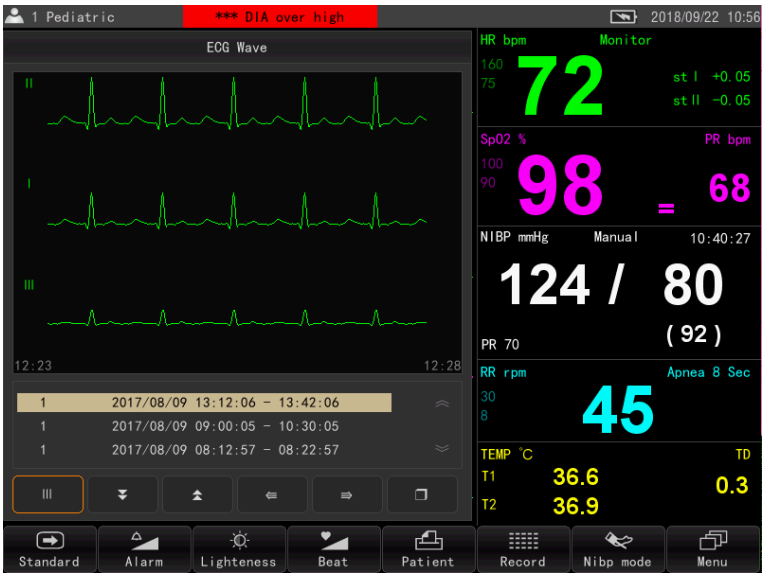


Fig. 12-10 Wellenformwiedergabe

(6) Drucken mit eingefrorenem Bildschirm: Drücken Sie die Einfriertaste 【 】 auf dem Monitorfeld, die Monitoranzeige wechselt in den eingefrorenen Zustand und zeigt das Fenster „Überprüfung der eingefrorenen Wellenform“ an, drücken Sie die Schnelltaste „Drucken“ 【 】 auf dem Monitorfeld, der Monitorrekorder druckt die aktuell angezeigten Informationen zur Überprüfung der eingefrorenen Wellenform aus. Der Druckinhalt der Überprüfung der eingefrorenen Wellenform ist die ausgewählte Überprüfung der eingefrorenen Wellenform von EKG I, EKG II, EKG III, aVR, aVL, aVF, V, Wiedergabeintervall;

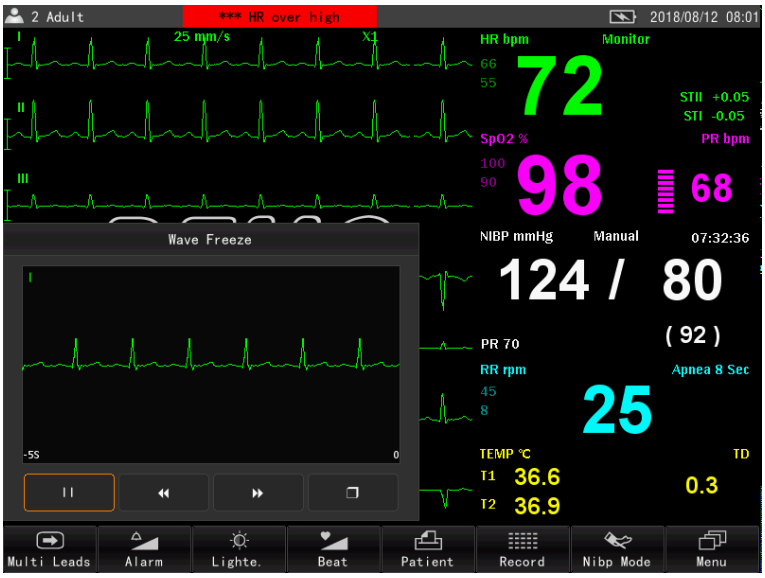


Fig. 12-11 Anzeigeoberfläche beim Einfrieren

12.5 Vorsichtsmaßnahmen

Nachdem der Rekorder korrekt installiert wurde, leuchtet die grüne Betriebsanzeige an der Vorderseite des Rekorders und er kann normal funktionieren. Wenn ein abnormaler Zustand des Rekorders vorliegt, z. B. wenn die Abdeckplatte des Rekorders nicht gut abgedeckt ist, kein Druckpapier vorhanden ist usw., leuchtet am Rekorder eine rote Fehleranzeige auf. Bitte überprüfen Sie zu diesem Zeitpunkt den Rekorder..

Fehleranzeige



Fig 12-12 Recorder front side

Kapitel 13. Batterie

13.1 Übersicht

Der Monitor kann mit einem wiederaufladbaren Akku ausgestattet werden, um sicherzustellen, dass der Monitor auch bei einem Stromausfall weiterhin normal verwendet werden kann. Wenn der Monitor an das Stromnetz angeschlossen ist, kann der Akku unabhängig davon aufgeladen werden, ob er eingeschaltet ist oder nicht. Im Falle eines plötzlichen Stromausfalls nutzt das System automatisch den Akku, um den Monitor mit Strom zu versorgen, ohne dass es zu einer plötzlichen Unterbrechung der Überwachung kommt.

Das Batteriesymbol auf dem Bildschirm zeigt den Status der Batterie an:

Batterieanzeige (batteriebetrieben)					
Akkuladung (Wechselstromversorgung)					

Mit einem einzigen Akku, neu und voll aufgeladen, beträgt die minimale Betriebszeit mit allen angeschlossenen externen Zubehörteilen 30 Minuten.

Die Ladezeit, um den Akku im entladenen Zustand zu 90 % aufzuladen, beträgt ca. 4 Stunden.

Wenn der batteriegeladene Monitor Wechselstrom verwendet und gleichzeitig lädt, wird das Ladesymbol angezeigt.

Der Ladezustand des Akkus führt zu keinen Leistungseinbußen.

Die Batterieleistung kann nur für eine Weile aufrechterhalten werden. Eine zu niedrige Batteriespannung löst einen erweiterten technischen Alarm „Batterie schwach“ aus. Zu diesem Zeitpunkt kann der Monitor mindestens 5 Minuten lang betrieben werden, während der Manschettendruck auf 2 kPa (15 mm Hg) (Erwachsener) gesenkt wird, und die Druckanzeige wird gelöscht und erlauben Sie keine Blutdruckmessung.

⚠Achtung: Entfernen Sie die Batterien, bevor Sie den Monitor transportieren oder wenn der Monitor längere Zeit nicht verwendet wird.

⚠Warnung:

Bewahren Sie die Batterien außerhalb der Reichweite von Kindern auf.

Verwenden Sie nur die vom Unternehmen angegebenen Batterien.

13.2 Optimierung der Batterieleistung

Achten Sie beim ersten Einsatz der Akkus auf mindestens zwei vollständige Optimierungszyklen. Ein kompletter Optimierungszyklus: intermittierendes Laden, dann Entladen, bis der Monitor ausgeschaltet wird. Während der Batterienutzung sollte sie regelmäßig optimiert werden, um ihre Lebensdauer aufrechtzuerhalten. Es wird empfohlen, den Akku alle zwei Monate der Nutzung oder Lagerung zu optimieren, oder wenn die Akkulaufzeit deutlich nachlässt.

Beachten Sie bei der Optimierung bitte die folgenden Schritte:

1. Trennen Sie den Monitor vom Patienten und beenden Sie jegliche Überwachung und Messung.
2. Legen Sie die zu optimierenden Batterien in das Batteriefach des Monitors ein.
3. Schließen Sie den Monitor an das Stromnetz an und laden Sie die Akkus länger als 6 Stunden lang ununterbrochen auf.
4. Trennen Sie die Stromversorgung und betreiben Sie den Monitor mit den Batterien, bis er ausgeschaltet wird.

5. Schließen Sie den Monitor wieder an das Stromnetz an und laden Sie die Akkus länger als 6 Stunden lang ununterbrochen auf.
6. Die Batterien sind optimiert.

13.3 Batterieleistung prüfen

Die Akkuleistung kann mit der Zeit nachlassen. Beachten Sie bei der Überprüfung der Batterieleistung die folgenden Schritte:

1. Trennen Sie den Monitor vom Patienten und beenden Sie jegliche Überwachung und Messung .
2. Schließen Sie den Monitor an das Stromnetz an und laden Sie die Akkus länger als 6 Stunden lang ununterbrochen auf.
3. Trennen Sie die Stromversorgung und betreiben Sie den Monitor mit den Batterien, bis er ausgeschaltet wird.
4. Die Länge der Batteriestromversorgung spiegelt die Leistung der Batterien wider.

Wenn die Batterielebensdauer erheblich kürzer ist als in den Spezifikationen angegeben, ersetzen Sie die Batterien oder wenden Sie sich an einen Wartungstechniker..

⚠ **Vorsicht:**

T Die Akkulaufzeit hängt von der Häufigkeit und Dauer der Nutzung ab. Bei ordnungsgemäßer Wartung und Lagerung beträgt die Batterielebensdauer ca. 3 Jahre. Bei unsachgemäßer Verwendung der Batterie kann sich ihre Lebensdauer verkürzen. Wir empfehlen, die Batterie alle 3 Jahre auszutauschen.

Die Einschaltdauer des Akkus hängt von der Gerätekonfiguration und dem Betrieb ab. Beispielsweise können häufige NIBP-Messungen die Einschaltzeit des Akkus verkürzen.

13.4 Batterien einlegen

1. Schalten Sie den Monitor aus und ziehen Sie das Netzkabel und andere Kabel ab.
2. Öffnen Sie das Batteriefach.
3. Entfernen Sie die alten Batterien und legen Sie die neuen Batterien entsprechend der Polarität in das Batteriefach ein.
4. Schließen Sie das Batteriefach.

13.5 Batterierecycling

Wenn die Batterien erheblich beschädigt oder erschöpft sind, tauschen Sie sie aus und recyceln Sie sie ordnungsgemäß. Beachten Sie bei der Entsorgung gebrauchter Batterien die entsprechenden Vorschriften.

⚠ **Warnung::**

Zerlegen Sie die Batterien nicht, werfen Sie sie nicht ins Feuer oder schließen Sie sie nicht kurz. Brennende, explodierende oder auslaufende Batterien können zu Verletzungen führen.

Kapitel 14. Fehlerbehebung

14.1 Keine Anzeige

Symptom: Wenn das Instrument eingeschaltet ist, zeigt der Bildschirm keine Anzeige und die Anzeige ist aus.

Prüfmethode::

① Überprüfen Sie, ob die wiederaufladbaren Batterien leer oder beschädigt sind, wenn das Instrument nicht an das Stromnetz angeschlossen ist.

② Wenn das Instrument an die Wechselstromversorgung angeschlossen ist, prüfen Sie, ob die Netzsteckdose und die mit dem Instrument verbundene Steckdose guten Kontakt haben, ob das Netzkabel einen offenen Stromkreis aufweist und ob ein Wechselstromausgang vorhanden ist.

Lösung: Schließen Sie alle Verbindungsteile zuverlässig an und schließen Sie die Wechselstromversorgung an, um das Instrument aufzuladen..

14.2 Keine EKG-Kurve

Symptom: Es liegt keine EKG-Kurve vor, wenn das Ableitungskabel angeschlossen ist. Das Display zeigt „Elektrode fällt ab“ oder keine Wellenform-Scan-Anzeige im Wellenformbereich.

Prüfmethode: Prüfen Sie, ob das Elektrodenstück schlechten Kontakt zum menschlichen Körper hat und ob der Stromkreis des Zuleitungskabels unterbrochen ist.

Lösung:

1) Überprüfen Sie alle externen Teile der EKG-Ableitung (die drei/fünf Verlängerungskabel, die mit dem menschlichen Körper in Kontakt kommen, sollten mit den drei/fünf Stiften der EKG-Buchse verbunden werden). Wenn der Wert unendlich ist, ist das Ableitungskabel gebrochen und sollte ersetzt werden).
2) Wenn eine EKG-Ableitung mit drei Ableitungen verwendet wird, prüfen Sie, ob das EKG auf den Drei-Ableitungsmodus eingestellt ist. Im Fünf-Kanal-Modus kann die EKG-Kurve nicht gemessen werden.

Wenn eine EKG-Ableitung mit drei Ableitungen verwendet wird, prüfen Sie, ob das EKG auf den Drei-Ableitungsmodus eingestellt ist. Im Fünf-Kanal-Modus kann die EKG-Kurve nicht gemessen werden.

3) Wenn im Wellenformbereich keine Wellenform-Scan-Anzeige vorhanden ist, liegt ein Problem bei der Kommunikation zwischen dem EKG-Messmodul und dem Hauptgerät vor. Wenn die Aufforderung nach dem Ausschalten weiterhin angezeigt wird, wenden Sie sich bitte an den Lieferanten.

14.3 ECG baseline drif

Symptom: Die Basislinie des EKG-Scans kann auf dem Display nicht stabilisiert werden und driftet manchmal ab.

Prüfmethode:

1) Überprüfen Sie, ob die Umgebung des Instruments feucht ist und ob das Innere des Instruments feucht ist.

2) Überprüfen Sie die Qualität des Elektrodenblatts und ob der Körperteil, der das Elektrodenblatt berührt, sauber ist.

Lösung:

1) Schalten Sie das Gerät 24 Stunden lang ununterbrochen ein und entfernen Sie die Feuchtigkeit.

2) Ersetzen Sie das Elektrodenblatt und reinigen Sie den Körperteil, der das Elektrodenblatt berührt..

14.4 EKG-Kurvenform unordentlich

Symptom: Die EKG-Kurve ist zu groß, um die gesamte Kurvenform anzuzeigen.

Prüfmethode: Überprüfen Sie, ob die EKG-Amplitude in der EKG-Einstellung zu groß ist, um die EKG-Wellenform zu überlaufen.

Lösung: Stellen Sie die EKG-Amplitude auf den entsprechenden Wert ein, um die gesamte Wellenform zu

beobachten.

14.5 Keine SPO2-Kurven und -Werte

Symptom: Keine SPO2-Wellenform und kein SPO2-Wert während des Überwachungsprozesses.

Inspektionsmethode: Überprüfen Sie, ob die Fingersonde rot blinkt, ob der Arm der Testperson gedrückt wird und ob die Temperatur im Überwachungsraum zu niedrig ist.

Lösung: Wenn in der Fingersonde kein rotes Licht blinkt, besteht möglicherweise ein schlechter Kontakt zwischen der Kabelschnittstelle. Überprüfen Sie das Verlängerungskabel und die Buchsenschnittstelle. Versuchen Sie in Bereichen mit kalten Temperaturen, den Arm des Patienten nicht freizulegen, um eine Beeinträchtigung der Testergebnisse zu vermeiden. Blutdruckmessung und SPO2-Messung können nicht auf derselben Seite des Arms durchgeführt werden, um zu verhindern, dass der Arm gedrückt wird und die Messung beeinträchtigt wird.

Wenn im Wellenformbereich des SPO2-Anzeigewellenformkanals keine Wellenform-Scan-Anzeige vorhanden ist, liegt ein Problem mit der Kommunikation zwischen dem SPO2-Modul und dem Hauptgerät vor. Bitte schalten Sie es aus und dann wieder ein. Wenn die Aufforderung weiterhin angezeigt wird, ersetzen Sie die SPO2-Platte.

14.6 Das Atmungssignal ist schwach

Symptom: Das Atemsignal ist schwach und schwer zu beobachten.

Inspektionsmethode: Überprüfen Sie die Elektrodenposition, die Elektrodenqualität und prüfen Sie, ob die Haut an der Elektrode sauber ist.

Lösung: Reinigen Sie die Haut, bringen Sie die Elektrode wieder an oder ersetzen Sie sie durch eine neue.

14.7 SPO2-Wert intermittierend

Symptom: Der SPO2-Wert ist bei der Messung des SPO2 im menschlichen Blut sporadisch.

Inspektionsmethoden:

1) Überprüfen Sie während der Langzeitüberwachung und Operation, ob sich der Arm des Patienten häufig bewegt, was zu unregelmäßigen SPO2-Werten führen kann.

2) Überprüfen Sie, ob die SPO2-Verlängerungsleitung defekt ist.

Lösung: Versuchen Sie, den Patienten stabil zu halten. Sobald der SPO2-Wert durch die Handbewegung verloren geht, kann er als normal angesehen werden. Wenn die SPO2-Verlängerungsleitung defekt ist, ersetzen Sie sie.

14.8 NIBP-Messung abnormal

Symptom: Der gemessene Blutdruckwert weist große Abweichungen auf.

Prüfmethode: Prüfen Sie, ob die Blutdruckmanschette undicht ist und ob die mit dem Blutdruck verbundene Rohrverbindung undicht ist.

Lösung: Durch eine gute Manschette oder einen guten Stecker ersetzen.

14.9 Unzureichende NIBP-Inflation

Symptom: Bei der Blutdruckmessung kann der Inflationsdruck nicht erhöht (unter 150 mmHg) und gemessen werden.

Prüfmethode: Prüfen Sie, ob die Blutdruckmanschette und ihr Verlängerungsrohr defekt sind.

Lösung: Ersetzen Sie die Manschette durch eine hochwertige Blutdruckmanschette.

Kapitel 15. Reinigung und Desinfektion

T Die Oberfläche des Monitors und seines Zubehörs kann gereinigt und desinfiziert werden, und Geräte oder Zubehör dürfen zur Reinigung nicht entfernt werden.

Die Reinigungs- und Desinfektionsmethoden beschränken sich auf das Wischen. Benetzen oder gießen Sie keine Flüssigkeiten auf das Gerät und tauchen Sie es nicht in Flüssigkeiten.

Um eine langfristige Schädigung des Produkts zu vermeiden, empfehlen wir, das Produkt nur zu desinfizieren, wenn dies aufgrund der Krankenhausvorschriften als notwendig erachtet wird; Das desinfizierte Produkt sollte zuerst gereinigt werden.

15.1 Reinigung

Mit einem weichen, in sauberem Wasser, milder Seifenlauge oder verdünntem, nicht ätzendem Reinigungsmittel getränkten Tuch abwischen (die meisten Reinigungsmittel müssen vor der Verwendung gemäß den Anweisungen für Reinigungsmittel verdünnt werden) und dann mit einem weichen Tuch trocknen oder an der Luft trocknen.

15.2 Desinfektion

Als Desinfektionsmittel können folgende Produkte verwendet werden:

1) 75 % Ethanol
2) Ammoniak verdünnen
3) Verdünntes Natriumhypochlorit (Bleichpulver zum Waschen). Hinweis: Natriumhypochlorit mit einer Konzentration von etwa 500 ppm (1:100 verdünntes Haushaltsbleichmittel) bis 5000 ppm (1:10) ist sehr wirksam und die Menge hängt davon ab, wie viele organische Stoffe (Blut, tierischer und pflanzlicher Schleim) auf der gereinigten Oberfläche vorhanden sind und desinfizierte Oberfläche.
4) Wasserstoffperoxidlösung (3%)
5) Isopropylalkohollösung

⚠ Warnung:

1) Schalten Sie den Strom aus und trennen Sie den Netzstecker, bevor Sie das Gerät reinigen und desinfizieren.
2) Desinfizieren Sie das Instrument nicht mit Gas (EtO) oder Formaldehyd.
3) Verwenden Sie keine starken Lösungsmittel wie Aceton.
4) Verwenden Sie niemals scheuernde Materialien (z. B. Stahlwolle oder Silberpolitur).
5) Setzen Sie beim Reinigen und Desinfizieren die Kappe auf den Gummischlauch der Blutdruckmanschette, um zu verhindern, dass Flüssigkeit in den Gummischlauch gelangt und in das Blutdruckmodul gesaugt wird.

⚠ Vorsicht:

Wir übernehmen keine Verantwortung für die Wirksamkeit des oben genannten Desinfektionsmittels oder der oben genannten Desinfektionsmethode als Mittel zur Infektionskontrolle. Bitte besprechen Sie dies mit dem Infektionsschutzleiter oder Epidemiologen des Krankenhauses.

Kapitel 16. Wartung und Reparatur

16.1 Maintenance

⚠ **Wartung:**

Krankenhäuser oder medizinische Einrichtungen, die diese Geräte verwenden, sollten einen umfassenden Wartungsplan erstellen, da es sonst zu Geräteausfällen und unvorhersehbaren Folgen kommen und die persönliche Sicherheit gefährden kann.

Alle Sicherheitsinspektionen oder Reparaturen, die eine Demontage der Ausrüstung erfordern, sollten von qualifiziertem Servicepersonal durchgeführt werden. Die Bedienung durch Laien kann zu Geräteausfällen führen und die persönliche Sicherheit gefährden.

Wenn Sie feststellen, dass mit Ihrer Ausrüstung etwas nicht stimmt, wenden Sie sich an Ihren Servicemitarbeiter oder an unser Unternehmen..

16.1.1 Inspekion

Bevor der Monitor 6 bis 12 Monate lang kontinuierlich verwendet wird, sollte nach der Wartung oder Aufrüstung eine umfassende Inspektion durch professionelles Wartungspersonal durchgeführt werden, um den normalen Betrieb und die normale Funktion des Monitors sicherzustellen.

Zu den zu prüfenden Gegenständen sollten gehören:

- Umgebung und Stromversorgung entsprechen den Anforderungen.
- Geräte und Zubehör weisen keine mechanischen Schäden auf.
- Das Netzkabel weist keinen Verschleiß auf und verfügt über eine gute Isolationsleistung.
- Verwenden Sie das angegebene Zubehör.
- Die Funktion der Alarmanlage ist normal.
- Batterieleistung.
- Überwachungsfunktionen sind in gutem Zustand.
- Erdungsimpedanz und Ableitstrom entsprechen den Anforderungen.

Wenn Schäden oder Unregelmäßigkeiten festgestellt werden, verwenden Sie den Monitor nicht und wenden Sie sich sofort an den medizinischen Techniker des Krankenhauses oder unser Wartungspersonal.

16.1.2 Wartungsplan

Die folgenden Arbeiten dürfen nur von professionellem, vom Unternehmen zugelassenem Wartungspersonal durchgeführt werden. Bitte kontaktieren Sie uns, wenn Sie die folgenden Wartungsarbeiten durchführen müssen. Die Ausrüstung muss vor der Prüfung oder Reparatur gereinigt und desinfiziert werden.

Inspektions-/Wartungsgegenstand	Frequenz
Sicherheitsinspektion nach IEC 60601-1	Mindestens alle zwei Jahre. Dies ist auch erforderlich, wenn das Netzteil ausgetauscht oder der Monitor fallen gelassen wird.
Überprüfen Sie alle Überwachungs- oder Messfunktionen, die unten nicht aufgeführt sind	Mindestens alle zwei Jahre oder wenn Sie den Verdacht haben, dass die Messungen ungenau sind.
NIBP-Leckerkennung	Mindestens alle zwei Jahre oder nach ärztlicher Verordnung.
NIBP-Druckkontrolle	Mindestens alle zwei Jahre oder nach ärztlicher Verordnung..
NIBP-Kalibrierung	Mindestens alle zwei Jahre oder nach ärztlicher Verordnung..

⚠ **Warnung:**

Die Demofunktion dient in erster Linie der Demonstration der Maschinenleistung und der Schulung von Benutzern. Im tatsächlichen klinischen Einsatz sollte die Demofunktion verboten werden, um zu verhindern, dass das medizinische Personal die Monitoranzeigen mit den Wellenformen und Parametern des überwachten Patienten verwechselt, wodurch die Patientenüberwachung beeinträchtigt und die Diagnose und Behandlung der Krankheit verzögert wird.

16.2 Autorisierter Servicevertreter

Name: Shenzhen Lintemed Medical Instrument Co., Ltd.

Address: Room 205, Sub-building R2-A, Virtual Campus Park, High-tech Nanqi Avenue, Yuehai Street, Nanshan District,Shenzhen,Guangdong 518057,P.R.China

Tel:+86 755-26608473

Fax:+86 755-26602490

16.3 Qualifizierte Wartungseinrichtungen

Als qualifizierte Wartungs- und Prüfgeräte können der von der Metrologieabteilung kalibrierte EKG-Simulator, NIBP-Simulator, SPO2-Simulator, EKG-Tester, Wassertank mit konstanter Temperatur, Spannungsfestigkeitstester, Leckstromtester, Erdungsimpedanztester, Multimeter und Oszilloskop verwendet werden.

16.4 Wartungsschulung

Der vom Unternehmen autorisierte Wartungsvertreter kann zum Unternehmen gehen, um an einer Schulung zur Gerätewartung teilzunehmen, und kann die Stelle nur annehmen, wenn er die Schulung bestanden hat.

Kapitel 17. Standardeinstellungen (basierend auf Erwachsenen)

17.1 Alarm

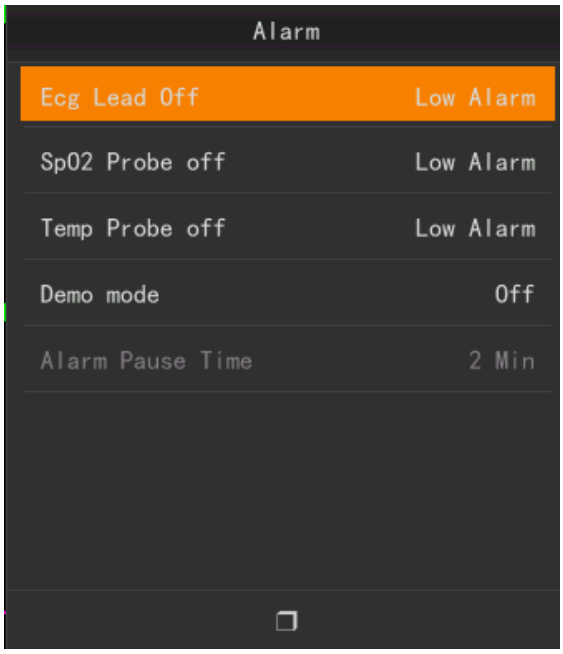


Fig. 17-1 Standardalarmeinstellungen

17.2 EKG

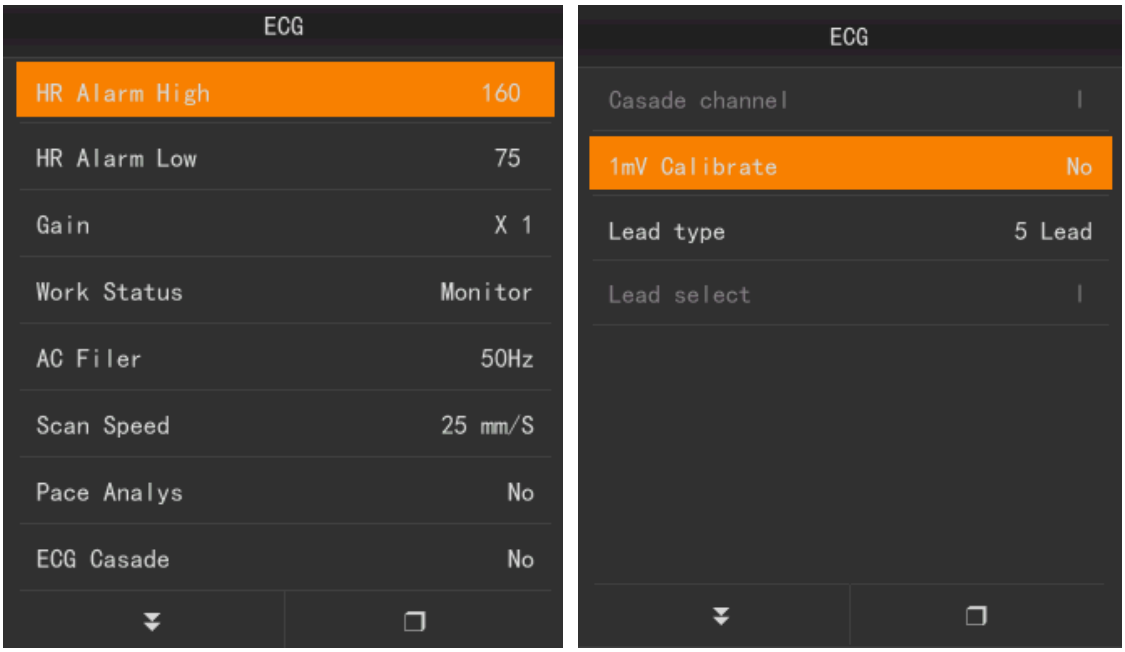


Fig. 17-2 Standard-EKG-Einstellungen

17.3 SPO_2

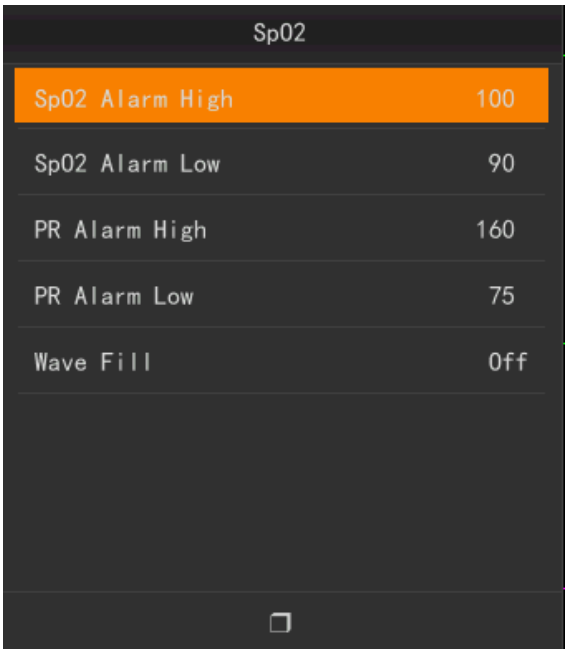


Fig. 17-3 Standard-SpO2-Einstellungen

17.4 NIBP

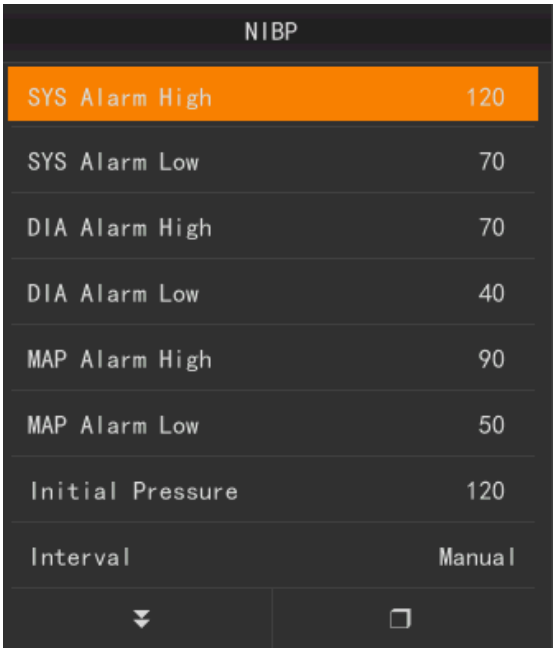


Fig. 17-4 Standard-NIBP-Einstellungen

17.5 RESP

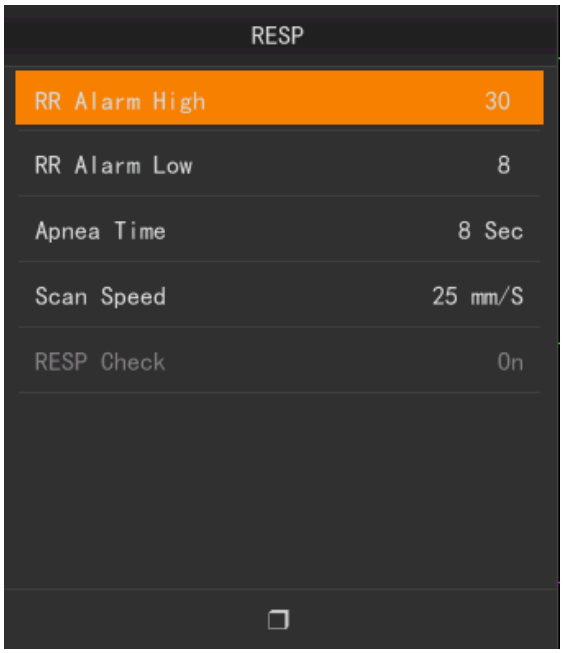


Fig. 17-5 Standard-RESP-Einstellungen

17.6 TEMP

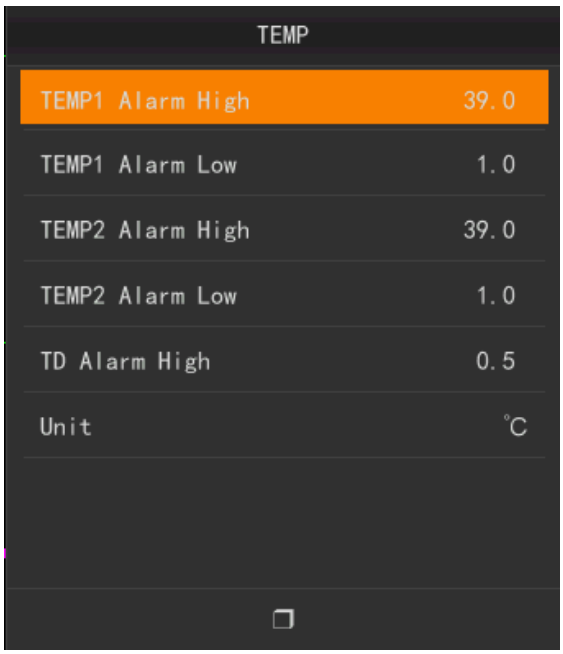


Fig. 17-6 Standard-TEMP-Einstellungen

Kapitel 18. Alarminformationen

In diesem Kapitel werden einige der wichtigsten physiologischen und technischen Alarmmeldungen aufgeführt, von denen einige nicht unbedingt aufgeführt sind.

Beachten Sie Folgendes in diesem Kapitel:

Alarmstufen: H bedeutet hoch, M bedeutet mittel und L bedeutet niedrig.

XX steht für einen physiologischen Parameter wie EKG, NIBP, HR, PR, RR, SPO2 und TEMP.

Zu jeder Alarmmeldung werden die entsprechenden Gegenmaßnahmen aufgelistet. Sollte das Problem nach Durchführung der Maßnahmen weiterhin bestehen, wenden Sie sich bitte an das Servicepersonal..

18.1 Physiologische Alarminformationen

Quelle	Alarminformationen	Alarmstufe	Ursachen und Gegenmaßnahmen
XX	XX overrun	H	XX Wert ist höher als die obere Alarmgrenze oder niedriger als die untere Alarmgrenze. Überprüfen Sie den physiologischen Zustand des Patienten, bestätigen Sie den Patiententyp und prüfen Sie, ob die Einstellung der Alarmgrenze für den Patienten geeignet ist.
ECG	No SpO2 dtected	H	Wenn kein SPO2 erkannt wird, überprüfen Sie den Zustand des Patienten. Wenn sich herausstellt, dass kein SPO2 vorhanden ist, ergreifen Sie sofort Rettungsmaßnahmen.
RESP	Apnea	H	T Das Atemsignal des Patienten ist zu schwach für eine Analyse durch das System. Überprüfen Sie den Zustand des Patienten sowie der Elektroden, Kabel und Ableitungsdrähte.
NIBP	Pressure difference too low	H	T NIBP Druckunterschied zu niedrig H Der Unterschied zwischen dem systolischen und diastolischen Blutdruck des Patienten ist geringer als der eingestellte Wert; Überprüfen Sie den Zustand des Patienten, um festzustellen, ob eine Gefahr besteht.

18.2 Technische Alarminformationen

Quelle	Alarminformationen	Alarmstufe	Ursachen und Gegenmaßnahmen
ECG	Abfallen der Elektrode	L/M	Das Elektrodenblatt oder das Ableitungskabel fällt ab; Überprüfen Sie das Elektrodenblech und das Anschlusskabel.
SPO_2	Probe falling off	L/M	Die SPO2-Sonde ist abgenommen oder falsch installiert; Überprüfen Sie die Sonde
NIBP	Measurement error	L/M	Manschettenleck oder Installationsfehler; Überprüfen Sie die Manschette
System	Battery symbol flashing	H	Der Batteriestand ist niedrig; Bitte schließen Sie zum Laden das Netzteil an.

Kapitel 19. Schnellindex der Parametereinstellungen

19.1 Standardeinstellungen wiederherstellen

Setzen Sie alle Parameter des Monitors auf ihre Standardwerte zurück.
Um das Menü aufzurufen: Shortcut-Schaltflächenleiste -> Hauptmenü (zweite Seite) -> Reset;
Das Menü zum Wiederherstellen der Standardeinstellungen ist in Fig. I9-1 dargestellt:
Restore all parameters of the monitor to their default values.
To enter the menu: Shortcut button bar -> Main menu (second page) -> Reset;
The menu to restore the default settings is shown in Fig. I9-1:



Fig. 19-1

19.2 Parametriermöglichkeiten

Funktionsauswahl: EKG-Parameter, SPO2-Parameter, nicht-invasive Blutdruckparameter, Atmungsparameter, Körpertemperaturparameter, Alarmeinstellungen, Druckeinstellungen, Netzwerkeinstellungen, Datum und Uhrzeit, benutzerdefinierte Farben, Berechnung der Medikamentenkonzentration, Standardeinstellungen wiederherstellen, andere Einstellungen, Wartung, Systeminformationen.
Aufnahmemodus: Manuelle Einzelaufnahme.
Pulsgeräusch: Anpassung der Stufe 0-9.
Alarmton: Einstellung von Grad 1–10, Alarmton (45 ~ 85 dB)
Wichtige Überwachungsleitungen: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V
Scangeschwindigkeit: 6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25,0 mm/s, 50,0 mm/s.
EKG-Verstärkung: × 1/4, × 1/2, × 1, × 2, × 4.
Überwachungsmodus: Erweiterter Modus, Überwachungsmodus, Operationsmodus.
Lead-Modus: 3/5 Leads.
Blutdruckmessmodus: Erwachsener, Kind.
Blutdruckmessmethode: Manuell, Zyklus.
Blutdruckeinheit: mmHg, kPa.
Messintervall des Blutdruckzyklus: 1, 2, 5, 10, 15, 20, 30, 60, 120 Minuten.
Richtige Messparameter:
Systolischer Druck (SYS): -3~+3.
Diastolischer Druck (DIA): -3~+3.
Mittlerer Druck (MAP): -3~+3

Kapitel 20. Produktspezifikationen

20.1 Monitor typ

Anti-Schock-Gerät der Klasse I, angeschlossen an externe Stromversorgung; integriert mit interner Stromversorgung

Schutz vor elektrischem Schlag:

EKG (RESP) ist eine Anti-Defibrillations-CF

TEMP, SPO2 ist BF

NIBP ist eine Anti-Defibrillations-BF

Betriebsweise: Kontinuierlich

Wasserdichtigkeitsgrad: IP22

20.2 Spezifikationen

20.2.1 Abmessungen und Gewicht

LT-M10: 266(L)× 126(W) × 226(H) mm / 1.8kg

LT-M12: 308(L) × 148(W) × 288(H) mm / 3.5kg

20.2.2 Betriebs- und Lagerumgebung

Temperaturbereich:

Betrieb +5~+40°C

Transport und Lagerung -20~+55°C

Luftfeuchtigkeitsbereich:

Betrieb ≤80 %

Transport und Lagerung ≤90 %

Höhenbereich:

Betrieb 70kpa~106kpa

Transport und Lagerung 50 kPa ~ 106 kPa

Elektronische Spezifikationen:

A/C 100–240 V, 50/60 Hz

DC 7,2 V

I 0,59A~1,4A

Sicherung: T1.6AL.250VAC

20.2.3 EKG-Spezifikationen

Herzfrequenzmessung/Alarmbereich: 0 ~ 300 BPM

Alarmgrenzbereich: Obergrenze (1~300 bpm); untere Grenze (0~299bpm)

Genauigkeit: ±5 bpm oder ±10 % (je nachdem, welcher Wert größer ist)

Erwachsene: 20–300 BPM

Kinder: 15–300 BPM

20.2.4 RESP-Spezifikationen

Messbereich: 0~150 RPM

Genauigkeit: ±2 RPM

20.2.5 NIBP-Spezifikationen

Messbereich:

Erwachsene:

Systolischer Druck 30~260 mmHg
Mittlerer Druck 20~235 mmHg
Diastolischer Druck 10~215 mmHg
Kinder:
Systolischer Druck 40~230 mmHg
Mittlerer Druck 20~165 mmHg
Diastolischer Druck 10~150 mmHg
Genauigkeit: Maximaler Fehler ±5 mmHg (±0,67 kPa)
Statischer Druckbereich:
Erwachsener: 0~290 mmHg
Pädiatrie: 0~250 mmHg

20.2.6 SPO_2-Spezifikationen

Nennmessbereich: 35 % ~ 100 %
Auflösung: 1 %
Genauigkeit: Im Bereich von 70 % bis 100 % beträgt der Messfehler $\leqslant$ 2 %, andere Bereiche sind nicht definiert;
Wenn der Puls-SPO2 unter 70 % liegt, funktioniert der Monitor weiterhin normal, die Genauigkeit kann jedoch nicht garantiert werden.
Aktualisierungszeit: ca. 1 Sekunde
Alarmverzögerung: 10 Sekunden
LED-Sendeleistung: weniger als 90 mW
LED-Rotlicht (600 nm ~ 700 nm)
LED Nahinfrarotlicht (800 nm ~ 900 nm)
Pulsfrequenz:
Messbereich 20~300 Schläge pro Minute
Auflösung 1 bpm
Genauigkeit ±5 bpm oder ±5 % (je nachdem, welcher Wert größer ist)
Alarmverzögerung 10 Sekunden

20.2.7 TEMP-Spezifikationen

Messbereich: 0,0 °C ~ 50,0 °C
Genauigkeit: ±0,1 °C
Alarmgrenzbereich:
Obergrenze: 0,1 °C ~ 50,0 °C
Untere Grenze: 0,0 °C ~ 49,9 °C

Die oben genannten Spezifikationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

20.3 Zubehörliste

NAME	Qty	UNIT	Modell-Nr.	Beschreibung	Hersteller	Herstelleradresse	Hersteller-PN
EKG-Kabel	1	Pc	ES: CK-SMD-980A1-05IR2	5-leads, Snap-Typ,Anti-Defi,3m;	Shenzhen Changke Connect Electronics	A2-4/F Xiang dali Technology Park 87 HengPing Rd, Longgang	16.CKL-MTYXDDL-12-HUI-01

					Co., Ltd.	District,Shenzhen	
NIBP-Manschette (Erwachsene)	1	PC	M5304	Nylon+TPU+PVC 25-35 cm	Xuzhou Maicuff Technology Co.,ltd.	NO.75 Jianguo West Road, B-1106 Fortune Plaza, Xuzhou City,China	16.MK-MTYXYXD-00-LAN-01
NIBP-Manschette (Kinder, optional)	1	pc	M5303	Nylon+TPU+PVC 18-26 cm	Xuzhou Maicuff Technology Co.,ltd.	NO.75 Jianguo West Road, B-1106 Fortune Plaza, Xuzhou City,China	16.MK-MTYXYXD-00-LAN-02
SpO2-Sonde	1	pc	T200A	Soft-Finger für Erwachsene/Kinder, 3,0 m	Shenzhen Soleri Medical Technology Co. LTD	4/F, Building 1, Zhongjian Industrial Building, 18 Yanshan Road, Nanshan District, Shenzhen, China	16.SLR-MTYXYTT-06-HUI-01
TEMP-Sonde	1	pc	W0001A	10ft(3.0m)，4pin	Shenzhen Med-link Electronics Tech Co., Ltd	4th floor and 5th floor, No.2 Hualian Industrial Zone, Xinshi Community, Dalang Street, Longhua District, Shenzhen	16.MDL-MTYTWTT-02-HUI-01
Netzkabel	1	pc	ES：YG102	3*0.75mm2,PVC 300/500V 250V,10A	Dongguan Yingji Electric Industry Co., LTD	2/F, Building A, Zhenhua Industrial Zone, Jishi Town, Dongguan city	11.YG-M12DYDL-03-HEI-01
Netzkabel	1	pc	US：QP3	16AWG, 3*0.82mm2，PVC 105℃,300V,	NINGOBO QIAOPU ELECTRIC CO LTD	Xiaoxia Industrial Park, Simen Town, Yuyao City, Zhejiang Province, China	11.YG-M12DYDL-03-HEI-02
Erdungskabel	1	pc	F002 1.2m long、ø1.0mm2）	80°C,600V, 18AWG, yellow green colour	ZHONGSHAN FUYUANTONG WIRE & CABLE CO LTD	Area A, 2-A, No. 3, Guiyuan Street, Yudan Village, Shenwan Town, Zhongshan city	11.KNT-M12DX-01-HLS-01
Haupt-sicherung	1	pc	6*30	6 x 32mm 1.6A, 250V, Fusing speed: T	XC Electronics ShenZhen) Corp,.Ltd	Building 11, Jinyuan ndustrial Zone, Henggang Town, Longgang istrict,shenzhen,Guangdong, China	08.TB-KS-1A6-250

Kapitel 21. Wichtige Informationen

21.1 Herstellerinformationen

Zhuhai Linte Medical Instrument Co., Ltd
4/F Building 1, No.66, Yongda Rd, Hongqi Town, Jinwan District
519090 Zhuhai, PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA
Tel: +86 756-2133994

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

21.2 Produktinformationen

Name: Multi-parameter Monitor
Model: LT-M12 / LT-M10
Lebensdauer: 5 Jahre
Produktionsdatum: Siehe Produktetikett (wie unten gezeigt: Das Produktionsdatum ist Oktober 2018)

2018–10

CE 0123

21.3 Informationen zum Benutzerhandbuch

Dokumentennummer: IFU-M12-01
Versionsnummer: A/2
Erstellungsdatum: 2018.10
Überarbeitungsdatum: 2022.03

21.4 Informationen zur Entsorgung

Entsorgen Sie den Monitor und das Zubehör gemäß den örtlichen Vorschriften oder dem Abfallentsorgungssystem des Krankenhauses.