

Invasiver Blutdruck

Das Ausgabedatum oder die Revisionsnummer für das Bedienungshandbuch wird auf der Vorderseite angegeben.

ZOLL und M Series sind Warenzeichen von ZOLL Medical Corporation.

© 2002 von ZOLL Medical Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

VORWORT	V
Verwendung dieses Handbuchs	v
Sicherheitshinweise	v
Indikationen für die Anwendung	vi
Kontraindikationen für die Anwendung	vi
EINLEITUNG	1
Wozu dient die IBD-Option?	1
Verwendung der IBD-Option	1
Funktionsweise der IBD-Option	1
VORBEREITUNG FÜR DIE MESSUNGEN	2
Einstellen des Geräts	2
Einschalten des Monitors	2
Auswahl des Wandlers	2
Anschließen des Wandlers an das Gerät	2
Einstellen von Wandler und Katheter	3
Das IBD-Menü anzeigen	4
Den Wandler nullen	5
MESSUNGEN VORNEHMEN	6
Ablezen des Bildschirms	7
Ändern der Anzeige	9
Ändern der angezeigten Kurven	9
Kurvenbezeichnungen ändern	10
Ändern des angezeigten Bereichs	11
Alarmer einstellen	12
Alarmgrenzen einstellen	13
Alarmer aktivieren, deaktivieren und ausschalten	13
IBD-Alarm löschen	13
IBD-DATEN DRUCKEN	14
WARTUNG DER IBD-OPTION	14
Durchführung des täglichen Testverfahrens	14
TECHNISCHE DATEN	15
SOFTWARE-LIZENZVEREINBARUNG	16
BESTELLUNG VON ZUBEHÖR	17
FEHLERBEHEBUNG	18
INDEX	21

(Diese Seite bleibt leer)

Vorwort

Verwendung dieses Handbuchs

Diese Beilage zum Handbuch beschreibt die Einstellung und die Verwendung der Option „Invasiver Blutdruck“ der M Series. Wenn Sie bereits mit der Verwendung der M Series vertraut sind, lesen Sie zuerst die Abschnitte *Sicherheitshinweise*, *Indikationen für die Anwendung* und *Einleitung* in dieser Beilage. Machen Sie sich mit allen Verfahren in dieser Beilage vertraut, bevor Sie die IBD-Option verwenden. Lesen Sie im Abschnitt *Fehlerbehebung* nach, wenn das Gerät der M Series nicht erwartungsgemäß funktioniert.

Wenn Sie mit der Verwendung der M Series nicht vertraut sind, lesen Sie im *M Series Bedienerhandbuch* oder in den entsprechenden Beilagen nach. Lesen Sie die Sicherheitsanweisungen und Warnungen im *M Series Bedienerhandbuch* und in den entsprechenden Beilagen durch, bevor Sie Ihr Gerät der M Series in Betrieb nehmen.

Legen Sie diese Beilage in den Ordner, zusammen mit dem *M Series Bedienerhandbuch* und allen anderen Optionsbeilagen.

Sicherheitshinweise

Nachfolgend finden Sie eine Zusammenfassung der Warnungen, Vorsichtshinweise und anderer Sicherheitsinformationen zur IBD-Option. Zusätzliche Warnungen und Vorsichtshinweise finden Sie im Text dieser Beilage. Lesen Sie diesen Abschnitt sorgfältig durch, bevor Sie die IBD-Option in Betrieb nehmen.

- Lesen Sie das *M Series Bedienerhandbuch* und diese Beilage zum Handbuch vor der Inbetriebnahme des Geräts durch.
- Die IBD-Option der M Series darf nur durch qualifiziertes Personal verwendet werden.
- Kontaktieren Sie einen Arzt für die richtige Interpretation der Druckmessungen.
- Nicht in der Nähe von sauerstoffreicher Luft, leicht entzündbaren Anästhetika oder anderen leicht entzündbaren Stoffen (z. B. Benzin) verwenden. Nicht in der Nähe von ausgelaufenem Benzin verwenden. Dies kann zu einer Explosion führen.
- Die Verwendung von Zubehör, Wandlern und Kabeln, die nicht in diesem Handbuch angegeben sind (mit Ausnahme der von ZOLL als Ersatzteile für interne Komponenten verkauften Wandler und Kabel), kann zu erhöhten Emissionen oder geringerer elektromagnetischer Beständigkeit der M Series führen.
- Legen Sie Patienten-kabel und -schläuche so, dass sich Patienten nicht darin verwickeln oder sich damit strangulieren können oder Schläuche zusammengedrückt werden.
- Halten Sie den Patienten während der Messung so ruhig wie möglich. Patientenbewegung oder externe Vibrationen, besonders Fahrzeuge in Bewegung, können die Genauigkeit der Messung beeinträchtigen.
- Vermeiden Sie Verbrennungen durch Elektrochirurgie an den Überwachungsstandorten, indem Sie den sicheren Anschluss der Elektrochirurgie-Rückleitung mit einer Erdung sicherstellen. Bei fehlerhaftem Anschluss ermöglichen einige Elektrochirurgiegeräte andere Pfade zur Erdung, sogar durch vollständig isolierte Patientenstromkreise bei Geräten, die mit Netzstrom betrieben werden. Betreiben Sie das Gerät gegebenenfalls nur mit Batteriestrom, um eine Rückkehr zur Erdung über den Monitor zu vermeiden.
- Berühren Sie während der Defibrillation nicht das Bett, den Patienten oder Geräte, die an den Patienten angeschlossen sind. Das kann beim Benutzer zu einem schweren Schock führen.

- Achten Sie darauf, dass der Patient während der Defibrillation nicht in Kontakt mit Metallobjekten kommt (z. B. Bettgestell). Dies kann zu unerwünschten Strompfaden führen.
- Wenn ein Alarm auftritt während Alarmlaute ausgeschaltet sind, werden keine akustischen Alarmlaute, sondern nur visuelle Alarmlaute ausgegeben.
- Wenn die Genauigkeit der Messungen fraglich ist, überprüfen Sie zuerst die IBD-Kurve auf Artefakte, die beispielsweise durch Kathetervibration verursacht wurden. Überprüfen Sie dann den Katheter, Schläuche, Wandler, Kabel und die IBD-Option der M Series auf ihre ordnungsgemäße Funktion.
- Das Gerät der M Series, Batterien, Kabel oder Wandler nicht in Wasser, Lösungsmittel oder Reinigungslösungen eintauchen.
- Wenn nicht speziell in ZOLL-Handbüchern empfohlen, Geräte oder Zubehör der M Series nicht sterilisieren. Wiederverwendbare Wandler sollten nach den Anweisungen des Herstellers sterilisiert werden.
- Verbinden Sie den EKG-Ausgangsstecker und das Modem (wenn verfügbar) nur mit Geräten, die galvanisch isolierte Stromkreise besitzen.
- Das Kabel und der IBD-Wandler sind defibrillationsicher. Die Verwendung der IBD-Option stellt kein Risiko eines Schocks durch Defibrillation dar. Die Verwendung der IBD-Option stellt ebenfalls kein Risiko von Verbrennungen durch Elektrochirurgie dar.
- Für den einmaligen Gebrauch bestimmte Wandler nicht erneut verwenden.

Indikationen für die Anwendung

Die IBD-Option der ZOLL M Series ist für die Messung des arteriellen Drucks, des Venendrucks und des Hirndrucks mit Hilfe von invasiven Wandlern mit einer Sensitivität von 5 uV/V/mmHg für ruhende Patienten in der Intensivpflege und während des Transports indiziert. Die IBD-Option der M Series ist nur für die Verwendung bei erwachsenen und pädiatrischen Patienten vorgesehen.

Kontraindikationen für die Anwendung

Die IBD-Option der ZOLL M Series ist nicht für die Verwendung bei neonatalen Patienten indiziert.

Einleitung

Wozu dient die IBD-Option?

Mit der IBD-Option können Sie:

- Zwei unterschiedliche invasive Druckkanäle gleichzeitig überwachen.
- Zwei Druckkurven und eine EKG-Kurve gleichzeitig anzeigen.
- Jeden Druckkanal beschriften.
- Die Skalierung der Druckkurven anpassen.
- Systolische, diastolische und mittlere Blutdruckwerte am Bildschirm anzeigen.
- IBD-Messungen in der Ereignisdokumentation, auf der PCMCIA-Speicherkarte und im Trend-Speicher speichern.
- IBD-Kurvenformen, systolische, diastolische und mittlere Blutdruckwerte ausdrucken.
- Alarmer so konfigurieren, dass sie ausgelöst werden, wenn das Gerät Druckwerte über oder unter den vom Benutzer programmierbaren Grenzwerten erkennt.

Verwendung der IBD-Option

Um sichere und genaue Druckmessungen mit der IBD-Option der M Series vorzunehmen, müssen Sie Folgendes tun:

1. Den geeigneten Wandler auswählen.
2. Das Schnittstellenkabel am Gerät der M Series und am Wandler anschließen.
3. Die krankenhausinternen Vorschriften zur Einstellung von Wandler und Katheter befolgen.
4. Das IBD-Menü anzeigen.
5. Den Wandler nullen.
6. Die gewünschten Bezeichnungen und Bereiche für jede Kurve auswählen (wenn die aktuellen Einstellungen nicht geeignet sind).
7. Alarmer konfigurieren (wenn die aktuellen Einstellungen nicht geeignet sind).
8. Die Anzeige ablesen.

Jeder Schritt entspricht einem Abschnitt in diesem Kapitel. Lesen Sie jeden Abschnitt sorgfältig durch, bevor Sie die IBD-Option der M Series verwenden.

WARNUNG! Verwenden Sie die IBD-Option nicht ohne entsprechendes Training.

Funktionsweise der IBD-Option

Die IBD-Option besteht aus:

- 5 uV/V/mmHg Blutdruck-Wandler.
- Wandler-Schnittstellenkabel.
- Datenerfassungs- und Signalverarbeitungssystem im Gerät der M Series.

Bei der IBD-Messung mit Geräten der M Series passiert Folgendes:

1. Der Druck in den Blutgefäßen des Patienten ist mit dem Wandler über ein flüssigkeitsgefülltes Katheter-/Schlauchsystem mechanisch verbunden.

2. Der Wandler wandelt den Druck in ein elektrisches Signal um, das vom Gerät der M Series gemessen wird.
3. Das Gerät der M Series berechnet den systolischen, diastolischen und mittleren Blutdruck und zeigt die entsprechenden Werte sowie die IBD-Kurve(n) an.

Vorbereitung für die Messungen

Die IBD-Option verfügt über zwei Druckkanäle (P1 und P2). Beide Kanäle können für jede Art der Druckmessung (arterieller Druck, Lungenarteriendruck, zentraler Venendruck oder Hirndruck) verwendet werden. Jeder Kanal hat seinen eigenen Anschluss, Kabel und Wandler. Für jeden verwendeten Kanal müssen Kabel und Wandler an das Gerät der M Series angeschlossen und der Wandler vor der Messung genullt werden.

Einstellen des Geräts

Einschalten des Monitors

Zum Einschalten des Monitors:

- Den Wählschalter auf **MONITOR** (EIN für AED-Geräte) stellen.

Auswahl des Wandlers

Nur ein- oder mehrmalig verwendbare Wandler mit einer Sensitivität von 5 uV/V/mmHg verwenden. Siehe "Bestellung von Zubehör" op pagina 17 für eine Liste mit den von ZOLL zugelassenen Wandlern.

WARNUNG! Die Verwendung von Zubehör, Wandlern und Kabeln, die nicht von ZOLL angegeben sind, kann zu erhöhten Emissionen oder geringerer elektromagnetischer Beständigkeit der M Series führen.

Anschließen des Wandlers an das Gerät

Zum Anschließen des Wandlers an ein Gerät der M Series:

1. Den Wandler und das Kabel auf Verschleiß, Bruch oder Abrieb untersuchen. Wenn nötig Kabel oder Wandler austauschen.
2. Den Wandler gegebenenfalls an das IBD-Schnittstellenkabel anschließen.

- Das IBD-Kabel an den IBD-Anschluss an der Vorderseite des Geräts der M Series anschließen (siehe Abb. 1).

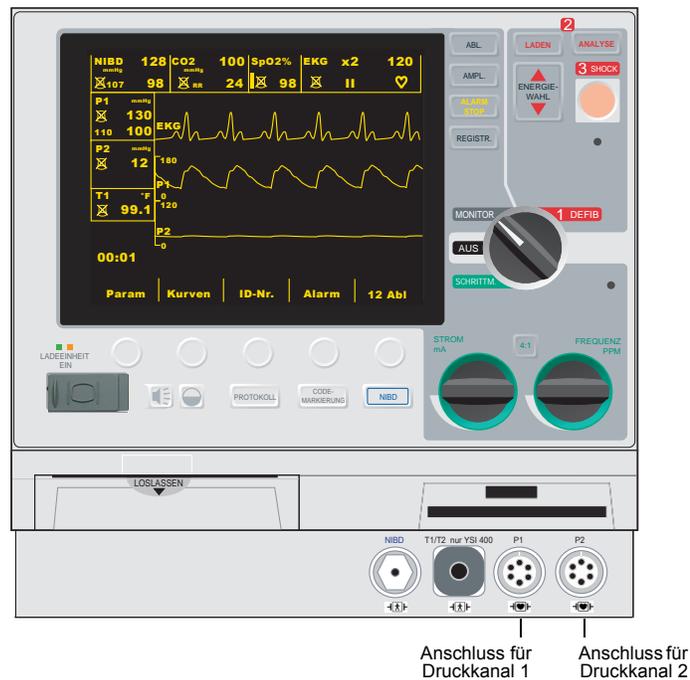


Abbildung 1: M Series mit IBD-Option

- Stellen Sie sicher, dass weder WANDLER PRÜFEN noch WANDLER WECHSELN angezeigt wird.
Auf Wunsch die Schritte 1–4 wiederholen, um einen zweiten Wandler anzuschließen. Die Meldung P1 NULL oder P2 NULL wird angezeigt. Es werden keine Druckmessungen angezeigt, bevor der Wandler genullt wurde.

Einstellen von Wandler und Katheter

Befolgen Sie die Bedienungsanweisungen des Herstellers und die Vorschriften Ihres Krankenhauses, wenn Sie den Wandler einstellen, anschließen und spülen und die Anschlüsse für den Drucküberwachungskatheter vornehmen.

Das IBD-Menü anzeigen

Bevor Sie den Wandler nullen können, müssen Sie zuerst das IBD-Menü anzeigen. Sie können das IBD-Menü anzeigen, ohne den Monitor-, Defib- oder Schrittm.-Betrieb zu verlassen.

AEDs müssen sich im manuellen Betrieb befinden, um das IBD-Menü anzuzeigen. Siehe *M Series Bedienerhandbuch* für weitere Details zur Aktivierung des manuellen Aufhebungsmodus.

Zum Anzeigen des IBD-Menüs:

1. Drücken Sie die Funktionstaste **Param**. Wird die Param-Taste nicht angezeigt, drücken Sie die Taste **Zurück** so oft, bis „Param“ angezeigt wird.
Das Parameter-Menü wird angezeigt (siehe Abb. 2):



Abbildung 2: Parameter-Menü

2. Drücken Sie die Funktionstaste **Wählen**, bis „IBD“ markiert ist.
3. Drücken Sie die Funktionstaste **Eingabe**.
M Series zeigt das IBD-Menü an (siehe Abb. 3):



Abbildung 3: IBD-Menü

Sie können jetzt den/die Wandler nullen.

HINWEIS Sofern nicht anders angegeben, wird in den nachfolgenden Verfahren dieser Beilage angenommen, dass Sie sich bereits im IBD-Menü befinden.

Den Wandler nullen

Um sicherzustellen, dass das Gerät der M Series den Druck genau misst, müssen Sie den Wandler vor jeder Verwendung nullen. Das Gerät der M Series zeigt automatisch P1 NULL oder P2 NULL an, wenn ein Nullen notwendig ist. Wenn Sie den Wandler verändern oder abschalten, müssen Sie den neuen Wandler vor der Verwendung nullen. Wenn Sie einen Wandler an einen anderen Monitor anschließen, müssen Sie den Wandler erneut nullen, auch wenn Sie das bereits für ein anderes Gerät getan haben. Befolgen Sie, zusätzlich zu dem unten genannten Verfahren, die Anweisungen des Herstellers zur Verwendung des Wandlers sowie die krankenhausinternen Vorschriften.

Zum Nullen des Wandlers:

1. Platzieren Sie den Wandler auf Höhe des linken Atriums des Patienten.
2. Schließen Sie den Absperrhahn des Wandlers zum Patienten.
3. Öffnen Sie den Entlüftungshahn für atmosphärische Luft.
4. Lassen Sie den Wandler einige Sekunden anpassen.
5. Drücken Sie die Funktionstaste **Nullen**. Wird die Funktionstaste „Nullen“ nicht angezeigt, siehe "Das IBD-Menü anzeigen" op pagina 4.
Das Nullen-Menü wird angezeigt (siehe Abb. 4):



Abbildung 4: Nullen-Menü

6. Drücken Sie die Funktionstaste **Wählen**, um den Druckkanal auszuwählen, den Sie nullen möchten.
7. Drücken Sie die Funktionstaste **Eingabe**.
Das Gerät der M Series nullt die ausgewählten Druckkanäle.
8. Überprüfen Sie, dass die numerischen Blutdruckdaten Null anzeigen und dass die Meldung NULL NEU nicht angezeigt wird.
Wenn die Meldung NULL NEU angezeigt wird, nachdem Sie versucht haben, den Druckkanal zu nullen, wiederholen Sie die Schritte 1–8. Wenn trotz wiederholtem Versuch der Wandler nicht korrekt genullt wird, verwenden Sie einen anderen Wandler.
9. Schließen Sie den Entlüftungshahn für atmosphärische Luft.
10. Öffnen Sie den Absperrhahn des Wandlers zum Patienten.
Innerhalb weniger Sekunden werden die physiologischen Druckmesswerte angezeigt.

Messungen vornehmen

Wenn der Katheter, der Wandler und das IBD-Kabel ordnungsgemäß befestigt wurden, werden die IBD-Kurven sofort angezeigt. Die numerischen IBD-Werte werden angezeigt, sobald der Wandler genullt wurde. Mit Ausnahme von Notfallsituationen, in denen eine schnelle Reaktion wichtig ist, sollten Sie immer überprüfen, dass die Einstellungen ordnungsgemäß vorgenommen wurden. Sie können auf alle IBD-Einstellungen über das IBD-Menü zugreifen.

Wenn Sie die Blutdruckwerte am Bildschirm ablesen, denken Sie daran, dass die folgenden Bedingungen die Genauigkeit der IBD-Messung beeinflussen können:

- Katheterplatzierung in den Blutgefäßen. Artefakte wie Kathetervibration sollten nach Ihren krankenhausinternen Vorschriften behandelt werden.
- Position des Wandler-Absperrhahns, des Katheters und des Spülanschlusses.
- Spülung der Kochsalzlösungsleitung, die zur vorübergehenden Unterbrechung der genauen Druckmessung führt.
- Position des Wandlers zur phlebostatischen Achse des Patienten oder zur Katheterspitze.
- Patientenbewegung.
- Katheterverstopfung.
- Luftblasen im Katheter oder im Wandler.

VORSICHT! Spülen Sie den Katheter regelmäßig während der IBD-Messung. Sehen Sie sich die IBD-Kurve immer an, um sicherzustellen, dass die Druckmessungen auf einer physiologischen Kurvenform basieren.

Ablezen des Bildschirms

Die Druckkanäle 1 und 2 haben beide ihren eigenen Daten- und Kurvenanzeigebereich. Beide Kanäle können für jede Art der Druckmessung (arterieller Druck, Lungenarteriendruck, zentraler Venendruck oder Hirndruck) verwendet werden.

Die *IBD-Datenanzeigebereiche* zeigen die folgenden Informationen an:

- Systolischer Blutdruckwert.
- Diastolischer Blutdruckwert.
- Mittlerer Blutdruckwert.
- Alarmstatus.
- Maßeinheit.

Der *Kurvenanzeigebereich* (unterer rechter Quadrant des Bildschirms) zeigt drei Kurven an:

- Kurve 1 – für EKG reserviert.
- Kurve 2 – Druckkanal 1 (oder EtCO₂, SpO₂, 3-Ableitungen EKG, wenn gewählt).
- Kurve 3 – Druckkanal 2 (oder EtCO₂, SpO₂, 3-Ableitungen EKG, wenn gewählt).

Siehe "Ändern der angezeigten Kurven" op pagina 9 für weitere Details.

Um auf die meisten IBD-Funktionen zugreifen zu können, müssen Sie eine *Funktionstaste* mit der richtigen *Funktionstastenbezeichnung* drücken (siehe Abb. 5).

HINWEIS Abhängig davon, über welche Optionen Ihr Gerät der M Series verfügt, können die Vorderseite und die Anzeige Ihres Geräts leicht von den Abbildungen in dieser Beilage abweichen.



Abbildung 5: M Series Anzeige mit IBD-Option

Die Quelle des angezeigten Herzfrequenzwerts hängt von den Signalen ab, die vom Gerät der M Series überwacht werden:

- Wenn das EKG-Signal vorhanden ist, wird die EKG-Herzfrequenz angezeigt.
- Ist *kein* EKG-Signal vorhanden, sondern ein pulsierendes IBD-Signal, wird die IBD-Pulsfrequenz angezeigt (unabhängig davon, ob das SpO₂-Signal vorhanden ist). P1 nimmt vorrang über P2.

- Wenn weder EKG- noch pulsierende IBD-Signale vorhanden sind, wird die SpO₂-Pulsfrequenz angezeigt.

Der IBD-Anzeigebereich besteht aus:

- Symbolen, die den Status der Druckmessungen darstellen.
- Zahlen, die die Messwerte darstellen (siehe Abb. 6 und Abb. 7):



Abbildung 6: IBD-Datenanzeigebereich – ART, PA, P1



Abbildung 7: IBD-Datenanzeigebereich – CVP, ICP, P2

Beide Kanäle (P1, P2) können für jede Art der Druckmessung (arterieller Druck, Lungenarteriendruck, zentraler Venendruck oder Hirndruck) verwendet werden. Die Standard-Maßeinheit der M Series ist Millimeter Quecksilbersäule (mmHg). Sie können die M Series jedoch so konfigurieren, dass die Werte in Kilopascal (kPa) angezeigt werden. Siehe *M Series Konfigurationsanleitung* für Anweisungen zur Konfiguration alternativer Maßeinheiten.

Ändern der Anzeige

Sie können die Anzeige der IBD-Daten und Kurven auf ihrem Gerät der M Series ändern. Alle Änderungen dieser Einstellungen bleiben bis zur erneuten Änderung oder bis 10 Sekunden nach dem Ausschalten des Geräts wirksam.

Ändern der angezeigten Kurven

Im Monitor- oder Defib-Betrieb zeigt das Gerät der M Series drei Kurven an. Während die Kurve 1 immer das EKG anzeigt, können Sie den Typ der für die Kurven 2 und 3 angezeigten Kurvenform auswählen. Wenn sich das Gerät der M Series im Schrittm.-Betrieb befindet, erscheinen die Bildschirmmeldungen anstelle von Kurve 3.

Um die angezeigten Kurven auszuwählen:

1. Drücken Sie die Funktionstaste **Kurven**. Wird die Funktionstaste „Kurven“ nicht angezeigt, drücken Sie die Funktionstaste **Zurück** so oft, bis „Kurven“ angezeigt wird. Das Kurven-Menü wird angezeigt (siehe Abb. 8):



Abbildung 8: Kurven-Menü

2. Drücken Sie die Funktionstaste **Wählen**, um die Kurve auszuwählen, die Sie ändern möchten.
3. Drücken Sie die Funktionstaste **Eingabe**. Das Kurvenoptionen-Menü wird angezeigt (siehe Abb. 9):

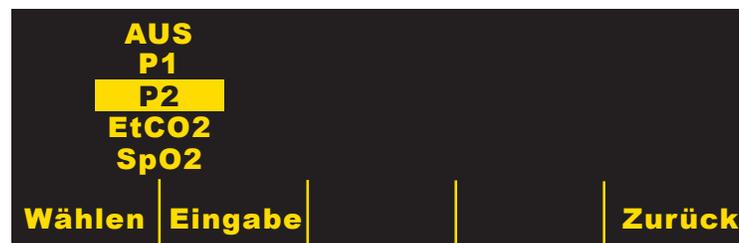


Abbildung 9: Kurvenoptionen-Menü

4. Drücken Sie die Funktionstaste **Wählen**, um die Kurvenart auszuwählen, die Sie ändern möchten. Beachten Sie, dass Sie keine Kurvenform auswählen können, die bereits für eine andere Kurve angezeigt wird.
5. Drücken Sie die Funktionstaste **Eingabe**. Das Gerät der M Series zeigt die ausgewählte Kurvenform an. Wiederholen Sie auf Wunsch die Schritte 1–5, um die andere Kurve zu ändern.

Kurvenbezeichnungen ändern

Jeder Druckkanal hat eine einmalige Bezeichnung im IBD-Anzeigebereich (siehe "Ablezen des Bildschirms" op pagina 7 für weitere Details). Die generischen Bezeichnungen sind „P1“ für Druckkanal 1 und „P2“ für Druckkanal 2. Diese Bezeichnungen werden in den IBD-Anzeigebereichen, Protokollberichten und Registrierstreifen angezeigt. Zur leichteren Benutzung können Sie diese Bezeichnungen so einstellen, dass sie die verwendete Art der Druckmessung anzeigen.

Sie können jede dieser Bezeichnungen zu einer der folgenden Bezeichnungen ändern:

- ART (arterieller Blutdruck)
- PA (Lungenarteriendruck)
- CVP (zentraler Venendruck)
- ICP (Hirndruck)

Zum Ändern der Kurvenbezeichnung:

1. Drücken Sie die Funktionstaste **Label**. Wird die Funktionstaste „Label“ nicht angezeigt, siehe "Das IBD-Menü anzeigen" op pagina 4.
Das Label-Menü wird angezeigt (siehe Abb. 10):



Abbildung 10: Label-Menü

2. Drücken Sie die Funktionstaste **Wählen**, um die Bezeichnung auszuwählen, die Sie ändern möchten.
3. Drücken Sie die Funktionstaste **Eingabe**.
Das Labeloptionen-Menü wird angezeigt (siehe Abb. 11):



Abbildung 11: Labeloptionen-Menü

4. Drücken Sie die Funktionstaste **Wählen**, um die Bezeichnung auszuwählen, die Sie ändern möchten.
5. Drücken Sie die Funktionstaste **Eingabe**.
Das Gerät der M Series zeigt die ausgewählte Bezeichnung an. Wiederholen Sie auf Wunsch die Schritte 1–5, um die andere Bezeichnung zu ändern.

Ändern des angezeigten Bereichs

Für jede IBD-Kurve gibt es einen Bereich, der aus oberen und unteren Grenzwerten besteht. Durch die Änderung des angezeigten Bereichs können Sie die Größe der IBD-Kurve ändern.

Um den angezeigten Bereich zu ändern:

1. Drücken Sie die Funktionstaste **Bereich**. Wird die Funktionstaste „Bereich“ nicht angezeigt, siehe "Das IBD-Menü anzeigen" op pagina 4.
Das Bereich-Menü wird angezeigt (siehe Abb. 12):



Abbildung 12: Bereich-Menü

2. Drücken Sie die Funktionstaste **Wählen**, um den Druckkanal auszuwählen, dessen Bereich Sie ändern möchten.
3. Drücken Sie die Funktionstaste **Eingabe**.
Das Bereichsoptionen-Menü wird angezeigt (siehe Abb. 13):



Abbildung 13: Bereichsoptionen-Menü

4. Drücken Sie die Funktionstaste **Wählen**, um den Bereich auszuwählen, den Sie anzeigen möchten.
5. Drücken Sie die Funktionstaste **Eingabe**.
Das Gerät der M Series zeigt die Kurve mit dem ausgewählten Bereich an. Wiederholen Sie auf Wunsch die Schritte 1–5, um den anderen Druckkanalbereich zu ändern.

Alarmer einstellen

Bevor Sie Messungen vornehmen, überprüfen Sie, dass alle IBD-Alarmerinstellungen für die Situation geeignet sind. Sie können die Alarmer für Druckkanal 1, Druckkanal 2 und NIBD separat einstellen. Siehe *M Series Bedienerhandbuch* für Anweisungen zum Einstellen von Alarmen.

VORSICHT! Bevor das Gerät der M Series mit der IBD-Option zum ersten Mal in Betrieb genommen wird, sollten die Standardeinstellungen für IBD-Alarmgrenzen nach Ihren krankenhausinternen Vorschriften konfiguriert werden. Siehe *M Series Konfigurationsanleitung* für weitere Details.

Die IBD-Option der M Series beinhaltet Blutdruckalarmer für die folgenden Messungen:

Tabelle 1: Alarmgrenzen-Einstellungen und Standardwerte – Arterieller Blutdruck (ART)

Alarmgrenze:	Standardeinstellung:	Bereich (Inkrement von 5):
Systolisch hoch	160 mmHg; 21,3 kPa	-45 bis 300 mmHg; -6,0 bis 39,9 kPa
Systolisch niedrig	90 mmHg; 12,0 kPa	-50 bis 295 mmHg; -6,7 bis 39,2 kPa
Diastolisch hoch	110 mmHg; 14,6 kPa	-45 bis 300 mmHg; -6,0 bis 39,9 kPa
Diastolisch niedrig	50 mmHg; 6,6 kPa	-50 bis 295 mmHg; -6,7 bis 39,2 kPa
Mittelwert hoch	130 mmHg; 17,3 kPa	-45 bis 300 mmHg; -6,0 bis 39,9 kPa
Mittelwert niedrig	60 mmHg; 8,0 kPa	-50 bis 295 mmHg; -6,7 bis 39,2 kPa

Tabelle 2: Alarmgrenzen-Einstellungen und Standardwerte – Lungenarteriendruck (PA)

Alarmgrenze:	Standardeinstellung:	Bereich (Inkrement von 5):
Systolisch hoch	300 mmHg; 39,9 kPa	-45 bis 300 mmHg; -6,0 bis 39,9 kPa
Systolisch niedrig	-50 mmHg; -6,7 kPa	-50 bis 295 mmHg; -6,7 bis 39,2 kPa
Diastolisch hoch	300 mmHg; 39,9 kPa	-45 bis 300 mmHg; -6,0 bis 39,9 kPa
Diastolisch niedrig	-50 mmHg; -6,7 kPa	-50 bis 295 mmHg; -6,7 bis 39,2 kPa
Mittelwert hoch	300 mmHg; 39,9 kPa	-45 bis 300 mmHg; -6,0 bis 39,9 kPa
Mittelwert niedrig	-50 mmHg; -6,7 kPa	-50 bis 295 mmHg; -6,7 bis 39,2 kPa

Tabelle 3: Alarmgrenzen-Einstellungen und Standardwerte – Zentraler Venendruck (CVP)

Alarmgrenze:	Standardeinstellung:	Bereich (Inkrement von 5):
Hoch	300 mmHg; 39,9 kPa	-45 bis 300 mmHg; -6,0 bis 39,9 kPa
Niedrig	-50 mmHg; -6,7 kPa	-50 bis 295 mmHg; -6,7 bis 39,2 kPa

Tabelle 4: Alarmgrenzen-Einstellungen und Standardwerte – Hirndruck (ICP)

Alarmgrenze:	Standardeinstellung:	Bereich (Inkrement von 5):
Hoch	300 mmHg; 39,9 kPa	–45 bis 300 mmHg; –6,0 bis 39,9 kPa
Niedrig	–50 mmHg; –6,7 kPa	–50 bis 295 mmHg; –6,7 bis 39,2 kPa

Wenn das Gerät der M Series eingeschaltet wird, werden alle Alarmfunktionen deaktiviert und die Alarmgrenzen auf ihre Standardwerte eingestellt. Alle Änderungen dieser Einstellungen bleiben bis zur erneuten Änderung oder bis 10 Sekunden nach dem Ausschalten des Geräts wirksam.

Alarmgrenzen einstellen

Sie können alle Alarmgrenzen mit Hilfe der Standardverfahren der M Series ändern. Siehe *M Series Bedienerhandbuch* für Anweisungen zum Einstellen von Alarmgrenzen.

Sie können die Alarmgrenzen mit Hilfe der Auto-Funktion einstellen oder Ihre eigenen Grenzwerte auswählen (siehe Tabelle oben). Die Auto-Funktion stellt den oberen Grenzwert auf 30 mmHg (4,0 kPa) über und den unteren Grenzwert auf 20 mmHg (2,7 kPa) unter dem gemessenen Druck ein, wenn Alarmgrenzen eingestellt sind.

Alarmer aktivieren, deaktivieren und ausschalten

Sie können alle IBD-Alarmer mit Hilfe der Standardverfahren der M Series aktivieren, deaktivieren und ausschalten. Siehe *M Series Bedienerhandbuch* für Anweisungen zum Aktivieren, Deaktivieren und Ausschalten von Alarmen.

Die Änderung des Status eines Druckkanalalarms stellt die anderen Alarmer für diesen Kanal automatisch auf denselben Status. Wenn Sie beispielsweise den systolischen Alarm des Druckkanals 1 aktivieren, werden alle anderen Alarmer des Druckkanals 1 automatisch aktiviert. Oder wenn Sie den diastolischen Alarm des Druckkanals 2 deaktivieren, werden alle anderen Alarmer des Druckkanals 2 automatisch deaktiviert.

Die Einstellung der Alarmer für einen Druckkanal hat keine Auswirkungen auf die Alarmer des anderen Druckkanals. Die Aktivierung, Deaktivierung oder das Ausschalten von IBD-Alarmen hat keinerlei Auswirkungen auf den Status der anderen M Series Alarmer.

IBD-Alarm löschen

Ein akustischer Alarm sowie eine blinkende Funktionstaste werden aktiviert, wenn ein IBD-Signal von pulsierend zu nicht pulsierend übergeht. Dieser Alarm funktioniert nur für die IBD-Kanäle P1, ART und PA. Der Alarm wird ausgelöst, wenn die Differenz zwischen dem systolischen und dem diastolischen Druck für mehr als drei (3) Sekunden weniger als drei (3) mmHg beträgt.

Der Alarm muss manuell gelöscht werden.

Bei Aktivierung des Alarms wird „IBD-Alarm löschen“ angezeigt (siehe Abb. 14) und blinkt in Umkehranzeige.



Abbildung 14: Anzeige „IBD-Alarm löschen“

Zum Löschen des Alarms:

- Drücken Sie die Funktionstaste „**IBD-Alarm löschen**“, die Anzeige kehrt zur Standardanzeige zurück.

IBD-Daten drucken

Siehe *M Series Bedienerhandbuch*, Abschnitt zum Drucker-Betrieb, für Anweisungen zum Ausdrucken von Daten. Wenn Sie gerade IBD-Kurven anzeigen, drücken Sie die REGISTR.-Taste, um einen Registrierstreifen zu drucken, der die folgenden Werte der aktuell angezeigten Kurve enthält:

- Eine oder zwei IBD-Kurven (je nachdem, was gerade angezeigt wird).
- Systolischer Blutdruck.
- Diastolischer Blutdruck.
- Mittlerer Blutdruck.
- Zeit der Messung.

Wartung der IBD-Option

Anleitungen zur Wartung der IBD-Option finden Sie im *M Series Reparaturhandbuch*.

Durchführung des täglichen Testverfahrens

Im Folgenden wird ein Testverfahren beschrieben, das täglich durchgeführt werden sollte, um sicherzustellen, dass die IBD-Option ordnungsgemäß funktioniert. Zusätzlich stellt dieses Testverfahren sicher, dass medizinisches Personal mit der richtigen Verwendung der IBD-Option vertraut bleibt.

Verwenden Sie nur 5 uV/V/mmHg IBD-Simulatoren. Siehe "Bestellung von Zubehör" op pagina 17 für weitere Details. Für spezifischere Anweisungen zur Durchführung jedes unten aufgelisteten Schritts schlagen Sie im entsprechenden Abschnitt dieses Handbuchs nach.

Zur Durchführung des täglichen Testverfahrens:

1. Schließen Sie das IBD-Simulatorkabel an das Gerät der M Series und den IBD-Simulator an.
2. Stellen Sie den Simulator auf Null.
3. Nullen Sie den Wandler.
4. Stellen Sie den Simulator so ein, dass er 50 mmHg simuliert.
5. Stellen Sie sicher, dass das Gerät der M Series systolische, diastolische und mittlere Druckwerte von 50 mmHg \pm 6 mmHg anzeigt.
6. Stellen Sie den Simulator so ein, dass er 250 mmHg simuliert.
7. Stellen Sie sicher, dass das Gerät der M Series systolische, diastolische und mittlere Druckwerte von 250 mmHg \pm 6 mmHg anzeigt.

Technische Daten

Für eine Liste von Alarmstandardwerten und -bereichen siehe "Alarmer einstellen" op pagina 12.

Tabelle 5: Allgemeine technische Daten

Funktionsprinzip	Widerstandsbrücken-Wandler; Sensitivität 5 uV/V/mmHg (Wandler mit 40 uV/V/mmHg Sensitivität sind nicht kompatibel).
Kontrollstandards	EN60601-2-34:1995

Tabelle 6: Technische Daten der IBD-Messungen

Druckbereich	-50 bis 300 mmHg nach Nullabgleich
Nullabgleich-Bereich	± 200 mmHg
Genauigkeit	Größer als ± 2 % der Messung oder ± 2 mmHg, plus Wandlerfehler
Basisstabilität	± 0,1 mmHg/°C ohne Wandlerabweichung
Bandbreite	Gleichstrom bis 20 Hz
Rauschen	<1 mmHg Spitze-Spitze
Wandlerimpedanzen	Eingang: Minimum 250 Ω Ausgang: Maximum 3000 Ω
Wandleranregung	2,5 V Gleichstrom

Tabelle 7: Angaben zur Betriebszeit der Batterie (bei Verwendung des ZOLL XL Battery Pack)

Für eine neue, vollständig aufgeladene Batterie bei 20 °C mit den Optionen IBD, EtCO ₂ , SpO ₂ , NIBD und Temperatur	60 Defibrillatorentladungen bei maximaler Energie (200 J biphasisch) oder mindestens 1,75 Stunden kontinuierliche EKG-Überwachung, IBD (2 Kanäle), EtCO ₂ , SpO ₂ und Temperaturüberwachung oder 1,5 Stunden kontinuierliche EKG-Überwachung/Stimulation bei 60 mA, 70 Schläge/min.
--	---

Tabelle 8: Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur	0 bis 50 °C
Lagerungs- und Transporttemperatur	-20 bis 60 °C
Elektromagnetische Beständigkeit	AAMI DF-2: 1996, EN 61000-4-3: 1996, 15 V/m
Feuchtigkeit	5 bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit, nichtkondensierend
Betriebsdruck	594 bis 1060 hPa

Software-Lizenzvereinbarung

Lesen Sie diese Lizenzvereinbarung für alle Geräte der M Series sorgfältig durch, bevor Sie sie in Betrieb nehmen..

Die im Lieferumfang des Systems enthaltene Software ist urheberrechtlich und durch internationale Urheberrechtsabkommen sowie eigentumsrechtlich und durch internationale Eigentumsrechtsabkommen geschützt. Diese Software unterliegt einer Lizenz und ist nicht verkäuflich. Durch Annahme und Gebrauch dieses Systems erklärt der Käufer, dass er mit der Vereinbarung und folgenden Bedingungen einverstanden ist:

Lizenzerteilung: Als Gegenleistung für die Bezahlung der Lizenzvereinbarungsgebühr, die im Kaufpreis dieses Produktes enthalten ist, gewährt ZOLL Medical Corporation dem Käufer eine einfache Lizenz, jedoch nicht das Recht der Vergabe einer Unterlizenz, zur Verwendung der Systemsoftware in Objektprogrammform.

Eigentümer der Software/Firmware: Rechtstitel, Eigentumsrechte und alle Rechte und Interessen an der Systemsoftware sowie allen Kopien dieser Software verbleiben beim Hersteller und den Lizenzgebern von ZOLL Medical Corporation und gehen nicht auf den Käufer über.

Übertragung: Der Käufer erklärt sich damit einverstanden, seine auf ihn durch die Lizenzvereinbarung übertragenen Rechte nicht ohne die ausdrückliche schriftliche Genehmigung von ZOLL Medical Corporation an Dritte zu übertragen oder abzutreten oder Dritten eine Unterlizenz zu gewähren.

Verwendungsbeschränkungen: Als Käufer sind Sie berechtigt, dieses Produkt von einem Ort an einen anderen zu transportieren, vorausgesetzt, dass die Software/Firmware nicht kopiert wird. Sie sind nicht berechtigt, Kopien dieser Software/Firmware frei- oder weiterzugeben, zu veröffentlichen, zu übersetzen oder an Dritte zu verteilen. Weiterhin sind Sie nicht berechtigt, diese Software/Firmware zu modifizieren oder anzugleichen, Übersetzungen oder Produktfunktionsuntersuchungen, Dekompilierungen, Fremdkompilierungen, Demontagen oder Weiterentwicklungen vorzunehmen.

Keine stillschweigende Lizenz

Der Besitz oder Kauf dieses Geräts führt zu keiner ausdrücklichen oder stillschweigenden Lizenz zur Verwendung dieses Geräts mit Ersatzteilen, die, allein oder in Verbindung mit diesem Gerät, in den Geltungsbereich eines oder mehrerer mit diesem Gerät verbundenen Patente fallen.

Bestellung von Zubehör

Um Zubehör für die M Series IBD-Option zu bestellen, wenden Sie sich unter der Nummer +1 (978) 421-9655 an den ZOLL Kundenservice (gilt nur innerhalb der USA). Kunden außerhalb der USA wenden sich bitte an ihren Vertreter von ZOLL Medical Corporation. In den folgenden Tabellen ist optionales Zubehör aufgelistet, das mit der IBD-Option der M Series verwendet werden kann:

Tabelle 9: Von ZOLL zugelassene IBD-Wandler

Produkt:	ZOLL Teilenummer:	Hersteller-Kontaktinformation:
Abbott Critical Care Systems Transpac IV	8000-0664	Abbott Critical Care Systems North Chicago, IL 60064 +1 (800) 222-6883
Baxter Edwards TruWave	8000-0665	Baxter/Edwards Lifesciences LLC One Edwards Way Irvine, CA 92614 +1 (949) 250-2500
Utah Medical Deltran IV	8000-0666	Utah Medical Products Inc. 7043 South 300 West Midvale, UT 84047 +1 (801) 566-1200

Tabelle 10: Von ZOLL zugelassene IBD-Simulatoren

Produkt:	ZOLL Teilenummer:	Hersteller-Kontaktinformation:
Fogg BP 28 Simulator mit Kabel	8000-0667	Fogg System Company, Inc. 15592 East Batavia Drive Aurora, CO 80011 +1 (303) 344-1883

Fehlerbehebung

In der folgenden Tabelle sind IBD-Meldungen, das Problem, das jede Meldung anzeigt, und die Maßnahmen zur Abhilfe aufgelistet. Lesen Sie sich diesen Abschnitt sorgfältig durch, bevor Sie Patienten überwachen. Für weitere Unterstützung rufen Sie den Technischen Kundendienst von ZOLL unter +1 (978) 421-9655 an (nur innerhalb der USA). Kunden außerhalb der USA wenden sich bitte an ihren Vertreter von ZOLL Medical Corporation..

VORSICHT! Stellen Sie sicher, dass geänderte Kurvenformen und geänderter Druck nicht das Ergebnis physiologischer Änderungen sind, die Sofortmaßnahmen noch vor der systematischen Fehlerbehebung erfordern.

Meldung/Symptom:	Problem:	Maßnahme des Benutzers:
P1 WANDLER PRÜFEN P2 WANDLER PRÜFEN	Verbindung zum Wandler ist unterbrochen. Ein Kurzschluss oder offener Stromkreis wird am Wandler festgestellt.	Wandler und Kabel überprüfen. Wandler oder Kabel austauschen.
ICU-FEHLER XXX	Keine Kommunikation vom IBD-Prozessor. Selbsttest des BD-Prozessors ist fehlgeschlagen.	Gerät ausschalten, 10 Sekunden warten und erneut versuchen. Wenn das Problem weiter besteht, das Gerät an den Technischen Kundendienst von ZOLL zurückgeben.
P1 WANDLER WECHSELN P2 WANDLER WECHSELN	Das Wandlersignal ist mit dem Gerät der M Series inkompatibel.	Wandler verwenden, der mit dem Gerät der M Series kompatibel ist.
P1 NULL NEU P2 NULL NEU	M Series war nicht in der Lage, einen Nullwert aufzustellen.	Wandler erneut nullen.
SYSTEM-FEHLER	Kommunikationsproblem mit dem IBD-Prozessor.	Gerät ausschalten, 10 Sekunden warten und erneut versuchen. Wenn das Problem weiter besteht, das Gerät an den Technischen Kundendienst von ZOLL zurückgeben.
P1 NULL P2 NULL	Es wurde kein Nullwert aufgestellt.	Wandler nullen.
Keine BD-Kurve	Großes Leck im Schlauchsystem. Wandler-Schnittstellenkabel ist lose. Anzeigeskala nicht ordnungsgemäß angezeigt. Mechanische Verbindung zwischen Katheter und Wandler ist fehlerhaft. Wandler defekt.	Schlauch-/Kathetersystem auf Lecks prüfen.* Sicherstellen, dass die Verbindungen hergestellt werden. Kabel wenn nötig austauschen. Angezeigte Kurve neu skalieren. Überprüfen, dass sich Entlüftungshähne in der richtigen Position für Überwachung befinden. Schlauchsystem auf Knicke prüfen. Schlauchsystem auf Blutgerinnsel prüfen. Wandler austauschen.

WARNUNG! * Lecks im Schlauch-/Kathetersystem können beim Patienten Blutungen auslösen.

Meldung/Symptom:	Problem:	Maßnahme des Benutzers:
Numerischer BD-Wert wird als „- - -“ angezeigt.	Wandler wurde nicht genullt.	Wandler nullen.
Arterielle BD-Kurve ist verzerrt.	Kathetervibration. Zu viel Feuchtigkeit im System. Zu wenig Feuchtigkeit im System.	Krankenhausinterne Verfahren zur Beseitigung der Kathetervibration befolgen. Auf Blutgerinnsel überprüfen. Prüfen, ob sich nach der Blutabnahme noch Blut im Katheter befindet. Vorhandensein von Luftblasen im gesamten Flüssigkeitskreislauf prüfen. Diese gegebenenfalls beseitigen. Alle Luftblasen aus dem Flüssigkeitskreislauf entfernen.
Druckmesswerte zu hoch oder zu niedrig (nach Überprüfung nichtphysiologischer Änderungen am Patienten).	Luftblasen in der Flüssigkeit**. Blutgerinnsel in der Katheterspitze oder im Katheterlumen. Knicke oder Knoten im Katheter- oder Schlauchsystem. Kathetervibration. Leck oder lose Verbindung im Schlauchsystem. Änderung der Patientenposition.	Alle Luftblasen entsprechend den krankenhausinternen Vorschriften aus dem Flüssigkeitskreislauf entfernen. Entsprechend den krankenhausinternen Vorschriften sämtliche Blutgerinnsel aus der Leitung entfernen. Richtige Spülung der Leitung überprüfen. Knicke oder Knoten aus dem Katheter- oder dem Schlauchsystem entfernen. Krankenhausinterne Verfahren zur Beseitigung der Kathetervibration befolgen. Die Beobachtung der Veränderung des mittleren Blutdrucks kann nützlich sein, da mittlere Blutdruckwerte weniger durch Katheterbewegung beeinflusst werden. Schlauch-/Kathetersystem auf Lecks prüfen.*** Wandlerposition im Vergleich zur phlebostatischen Achse überprüfen. Wandler neu positionieren und wenn nötig erneut nullen.

WARNUNG! ** Luft in der Überwachungsleitung kann zu einer akzidentellen Luftembolie in Zusammenhang mit erheblicher Patientenmorbidity führen.

WARNUNG! *** Lecks im Schlauch-/Kathetersystem können beim Patienten Blutungen auslösen.

(Diese Seite bleibt leer)

Index

A

- Alarm
 - aktivieren 13
 - ausgeschaltet vi
 - ausschalten 13
 - Auto-Einstellung 13
 - Bereich 13
 - deaktivieren 13
 - einstellen 12
 - Standard 13
 - Alarmgrenze
 - einstellen 12
 - Standardwerte 12
 - Alarmgrenzen 13
 - Alarmstatus, Anzeigeform 8
 - Anästhetika, Verwendung mit IBD v
 - Ändern
 - angezeigte Kurve 9
 - Bereich der angezeigten Kurve 11
 - Kurvenbezeichnung 10
 - Anregung, Wandler 15
 - Anschluss, Position 3
 - Anzeige
 - ändern 9
 - Kurve ändern 9
 - Kurvenbereich ändern 11
 - Kurvenbezeichnung ändern 10
 - ART, Bedeutung 10
 - Arterielle Kurve verzerrt 19
 - Aufzeichnung, IBD-Daten 14
 - Ausgangsimpedanz 15
 - Ausgeschalteter Alarm vi
 - Auto-Alarmeinstellungen, Beschreibung 13
- ## B
- Bandbreite 15
 - Basisstabilität 15
 - BD-Kurve
 - arterielle Kurve verzerrt 19
 - nicht angezeigt 18
 - BD-Messwerte, zu hoch oder zu niedrig 19
 - Bereich
 - Alarm 12, 13
 - IBD-Kurve ändern 11
 - Bereich-Menü, Abbildung 11
 - Bereichooptionen-Menü, Abbildung 11
 - Beständigkeit, elektromagnetische 15
 - Bestellung von Zubehör 17
 - Betriebsbedingungen
 - Druck 15
 - elektromagnetische Beständigkeit 15
 - Feuchtigkeit 15
 - Temperatur 15
 - Betriebszeit der Batterie 15
 - Bezeichnung
 - ändern 10
 - Arten 10

C

- CVP, Bedeutung 10

D

- Defibrillation
 - defibrillatorsichere Teile vi
 - Warnung v
- Diastolischer Blutdruck
 - Anzeigeform 8
- Druck, Betrieb 15
- Drucken
 - Arten gedruckter Messungen 14
 - IBD-Daten 14

E

- Ein, Einschalten des Monitors 2
- Eingangsimpedanz, Minimum 15
- EKG-Ausgangsstecker, Vorsichtshinweis zum Anschließen vi
- Elektromagnetische Beständigkeit 15
- Explosion, Risiko einer v

F

- Fahrzeuge in Bewegung, Vorsichtshinweis v
- Fehlerbehebung 18
- Feuchtigkeit 15
- Funktionen, IBD-Option 1

G

- Genauigkeit
 - technische Daten 15
 - ungewöhnliche Messwerte vi
- Genauigkeit der Messung
 - Auswirkung von Fahrzeugen in Bewegung v
 - Auswirkungen der Patientenbewegung v
 - beeinflussende Faktoren 6
 - technische Daten 15
- Grenzwert, IBD-Kurve ändern 11

H

- Herzfrequenz, angezeigter Messwerttyp 7

I

- IBD
 - aufzeichnen 14
 - drucken 14
 - Faktoren, die die Genauigkeit der Messung beeinflussen 6
 - Funktionen 1
 - Funktionsweise 1
 - Indikationen für die Anwendung vi
 - Kontraindikationen vi
 - Kurve wird angezeigt 6
 - Überblick über die Verwendung 1
 - Werte werden angezeigt 6
- IBD-Anschluss, Position 3
- IBD-Datenanzeigebereich
 - Abbildung 8
 - enthaltene Daten 7
- IBD-Menü
 - Abbildung 4
 - anzeigen 4
- ICP, Bedeutung 10
- Impedanz, Wandler 15

- Indikationen für die Anwendung vi
- Interpretation der Messergebnisse ausschließlich durch einen Arzt v

K

- Kanäle, Beschreibung 2
- Kontraindikationen vi
- Kontrollstandards 15
- kPa, Bedeutung 8
- Kurve
 - angezeigte ändern 9
 - angezeigten Bereich ändern 11
 - Bezeichnung ändern 10
 - Nummer in jedem Modus angezeigt 9
- Kurvenanzeigebereich
 - Abbildung 7
 - Beschreibung 7
- Kurven-Menü, Abbildung 9
- Kurvenoptionen-Menü, Abbildung 9

L

- Label-Menü, Abbildung 10
- Labeloptionen-Menü, Abbildung 10
- Lagerungstemperatur 15
- Lizenz, Software 16

M

- M Series
 - Einschalten des Monitors 2
 - Vorsichtshinweis zum Reinigen vi
 - Maßeinheit
 - Anzeigeform 8
 - Standard 8
 - Messung
 - Bandbreite 15
 - Basisstabilität 15
 - Bereich 15
 - Faktoren, die die Genauigkeit beeinflussen 6
 - Funktionsprinzip 15
 - Genauigkeit 15
 - Nullabgleich-Bereich 15
 - Rauschen 15
 - Wandleranregung 15
 - Wandlerimpedanz 15
 - Mittlerer Blutdruck
 - Anzeigeform 8
 - mmHg, Bedeutung 8
 - Modem, Vorsichtshinweis zum Anschließen vi
 - Monitor, Einschalten 2
- ## N
- Neonatale Patienten
 - Kontraindikationen vi
 - Nullabgleich-Bereich 15
- ## P
- P1 NULL Meldung, Bedeutung 5, 18
 - P1 NULL NEU Meldung, Bedeutung 18
 - P1 WANDLER PRÜFEN Meldung
 - Bedeutung 18
 - P1 WANDLER WECHSELN Meldung

Bedeutung 18
P1, Bedeutung 2
P2 NULL Meldung, Bedeutung 5, 18
P2 NULL NEU Meldung, Bedeutung 18
P2 WANDLER PRÜFEN Meldung
Bedeutung 18
P2 WANDLER WECHSELN Meldung
Bedeutung 18
P2, Bedeutung 2
PA, Bedeutung 10
Pädiatrische Patienten, Indikationen vi
Patientenbewegung, Vorsichtshinweis v
Personal, qualifiziert für den Betrieb v

R

Rauschen 15

S

Sicherheitsinformation v
Simulatoren, zugelassene Arten 17
Softwarelizenz 16
Stabilität 15
Standard
Alarminstellungen 12, 13
Maßeinheit 8
Standards, Kontroll- 15
Sterilisation, Vorsichtshinweis vi
SYSTEM-FEHLER Meldung, Bedeutung 18
Systolischer Blutdruck
Anzeigeform 8

T

Tägliches Testverfahren 14
Technische Daten 15
Telefonnummer
ZOLL Kundenservice 17
ZOLL Technischer Kundendienst 18
Temperatur
Betrieb 15
Lagerung 15
Transport 15
Testverfahren 14
Transporttemperatur 15

V

Vorsicht
allgemein v
Anschließen des EKG-Ausgangssteck-
ers vi
ausgeschalteter Alarm vi
Eintauchen vi
Fahrzeuge in Bewegung v
Interpretation der Messergebnisse v
Modemanschluss vi
nur qualifiziertes Personal v
Patientenbewegung v
Sterilisation vi
ungewöhnliche Messwerte vi
Wandler für den einmaligen Gebrauch
vi

W

Wandler
Anregung 15
Anschließen 2
Auswahl 2

Einstellen 2
Impedanz 15
Indikationen vi
Kompatibilität 15
nullen 5
Sensitivität 15
Verwendung von zwei Kanälen 2
Vorsicht vi
zugelassene Arten 17
Wandler anschließen 2
Wandler für den einmaligen Gebrauch
Vorsichtshinweis gegen erneute Ver-
wendung vi
Wandler nullen 5
Warnung
allgemein v
Anästhetika v
Defibrillation v
Explosion v
sauerstoffreiche Umgebung v
Wartung der IBD-Option 14
Wasser, nicht eintauchen vi
Z
ZOLL
Kundenservice-Telefonnummer 17
Telefonnummer des Technischen Kun-
dendienstes 18
Zubehör, Bestellung 17