

A photograph of a Philips IntelliVue MX100 patient monitor mounted on a hospital bed. The monitor's screen displays vital signs: a heart rate of 60, a blood pressure of 121/84 (95), and a respiratory rate of 89. The number 40 is also visible on the screen. The monitor is connected to various cables and is positioned next to a patient lying in the bed.

**PHILIPS**

**IntelliVue**

MX100

Patientenmonitor

# MX100 – Zuverlässige Informationen unterwegs

## Philips 867033 Technische Information

### Für Software-Rev. M.0

Der IntelliVue MX100 Monitor mit einem Farb-Touchscreen ermöglicht eine umfassende Überwachung grundlegender Parameter. Der hochmoderne Bildschirm mit fortschrittlichem Multi-Touchscreen ermöglicht die einfache Bedienung durch Wischen oder Tippen mit einem oder zwei Fingern – ganz wie bei einem Smartphone.

Das chemikalienbeständige Gehäuse und antimikrobielles Corning® Gorilla® Glas, das für eine höhere Schadenstoleranz sorgt, machen den MX100 zu einem robusten Monitor, der für die Herausforderungen im Zusammenhang mit der mobilen Überwachung im Krankenhaus gerüstet ist.

Der MX100 erlaubt die bestmögliche Versorgung von Patienten aller Überwachungsstufen und unterstützt einheitliche Standards im gesamten Krankenhaus.

Mit dem MX100 kann eine gleichzeitige Überwachung von EKG (mit 3, 5, 6 oder 10 Elektroden, einschließlich Arrhythmie- und ST-Segment-Überwachung), Respiration, SpO<sub>2</sub>, NBP, zwei invasiven Drücken, Temperatur und CO<sub>2</sub> durchgeführt werden.

Der Monitor ermöglicht den Zugriff auf Daten sowie deren Austausch und Dokumentation über ein Netzwerk. Der MX100 kann bei Erwachsenen, Kindern und Neugeborenen in einer Krankenhausumgebung und beim Patiententransport innerhalb eines Krankenhauses eingesetzt werden. Die Daten werden vom Monitor in Trenddatenbanken gespeichert. Man kann Trendtabellen (Vitalparameter) anzeigen und auf einem Drucker dokumentieren, der mit einer Zentrale verbunden

ist. Es können Trenddiagramme, einschließlich Horizont-Trends, angezeigt werden, damit sich Veränderungen des physiologischen Zustands leichter erkennen lassen.

Bei Konfiguration für Basisüberwachung (siehe Seite 8) kann der Monitor über fünf Stunden im Akkubetrieb arbeiten; dies ermöglicht eine zuverlässige Überwachung von Patienten bei Verlegungen innerhalb des Krankenhauses.

Die Stromversorgung des MX100 erfolgt über eine der folgenden Quellen:

- Einen durch den Anwender austauschbarer Akku
- Netzstrom über die Dockinglösung IntelliVue Dock (867043) oder das externe Netzteil (M8023A)

Bei Transporten innerhalb des Krankenhauses übernimmt der MX100 die Stromversorgung der Erweiterungen (867039, 867040 und 867041), ohne dass die IntelliVue Akku-Erweiterung (865297) benötigt wird.

### Messungen

- Kompakter, robuster und leichter Monitor mit umfassenden integrierten klinischen Messfunktionen
- EKG-Überwachung mit 3 bis 10 Elektroden
- 12-Kanal-EKG-Überwachung mit fünf Elektroden (EASI-System), mit sechs Elektroden (Hexad-System) oder mit 10 Elektroden (klassische Elektrodenplatzierung)
- Arrhythmie-Erkennung und ST-Segment-Analyse in mehreren Ableitungen direkt am Patientenbett

- CO<sub>2</sub>-Messung im Haupt- oder Seitenstrom
- Zwei<sup>1</sup> invasive Druckmessungen und eine Temperaturmessung
- Wahlweise Philips FAST-SpO<sub>2</sub>, Nellcor<sup>2</sup> OxiMax SpO<sub>2</sub> oder Masimo<sup>3</sup> rainbow SET SpO<sub>2</sub>
- Mit der Masimo rainbow SET Technologie kann das Messgerät optional auch die Parameter SpCO, SpMet, SpHb/SpOC, PVI und rainbow acoustic (Atemfrequenz akustisch, AFak) überwachen.
- IntelliVue XDS Datenbank ermöglicht die Erfassung und Speicherung von Vitalparameterdaten (nur numerische Daten, keine Kurven), z.B. Herzfrequenz, Druck usw., auf einer externen SQL-Datenbank.

### Anwenderfreundliche Merkmale und Funktionen

- Kapazitiver Multi-Touchscreen als Eingabegerät
- Intuitive Bedienung vergleichbar mit einem Smartphone
- Hochmoderner 6,1"-TFT-Flachbildschirm (Diagonale 15,5 cm) mit 1024 x 480 Auflösung, weitem Aufsichtswinkel, großer Ziffernanzeige, ständig sichtbaren Alarmgrenzen<sup>4</sup> und Anzeige von max. fünf Echtzeitkurven
- Umgebungslichtsensor für optimale Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung
- Verschiedene Bild-Layouts zur Anpassung an unterschiedliche klinische Szenarien
- Die einfache Einstellung des Bildschirmlayouts ermöglicht eine flexible Präsentation der Parameterinformation.
- Der Monitor kann im Hoch- oder Querformat verwendet werden; der Bildschirm passt sich an die Ausrichtung an.
- Einfache Menü-Hierarchie und anpassbare Smarttasten für schnellen Zugriff auf alle grundlegenden Überwachungsaufgaben
- Für Temperatur, Größe und Gewicht lassen sich entweder metrische oder englische Maßeinheiten konfigurieren. Druckparameter können in kPa oder mmHg angezeigt werden. Gase können in kPa oder mmHg angezeigt werden.
- Patientendatenmanagement mit Trendtabellen und -diagrammen
- Einstellungsprofile für zügige Fallbearbeitung
- Patentierte Funktion „AutoGrenzen“ ermöglicht den Betreuern effizientere Alarmverwaltung.
- Frei definierbare und einstellbare Timer informieren über das Ende bestimmter Zeitabschnitte.
- Auch in einer drahtlosen Infrastruktur einsetzbar (Smart-Hopping – 1,4 GHz oder WLAN)
- Zusätzliche unabhängige Anzeigemöglichkeit über IntelliVue XDS Fernanzeige
- Datenzugriff direkt am Bettmonitor über die IntelliVue XDS Clinical Workstation
- Ergonomischer Tragegriff
- Durch Anwender austauschbarer Akku

### Indikationen

Der Monitor dient zur Überwachung physiologischer Parameter durch medizinisches Fachpersonal.

1. Zum Aktivieren der dualen Druckfunktion wird ein duales Druckkabel oder ein dualer Druckadapter benötigt. Zugehörige Optionen siehe „Zubehör für die invasive Druckmessung“ auf Seite 24.

2. Nellcor und OxiMax sind Marken bzw. eingetragene Marken eines Medtronic Unternehmens.

3. Masimo, SET, rainbow und rainbow acoustic sind Marken oder eingetragene Marken von Masimo Corporation.

4. Je nach Bild-Layout

Der Monitor ist konzipiert für Überwachung, Aufzeichnung und Alarmerzeugung für mehrere physiologische Parameter bei Erwachsenen, Kindern und Neugeborenen. Er ist für den Gebrauch durch qualifiziertes medizinisches Personal im Krankenhaus bestimmt.

Der Monitor eignet sich außerdem für den Patiententransport innerhalb des Krankenhauses.

Der Monitor darf jeweils nur bei einem Patienten eingesetzt werden. Er darf nicht in einem Privathaushalt verwendet werden und ist kein therapeutisches Gerät. Der Monitor darf nur von entsprechend ausgebildetem Personal verwendet werden.

In den USA darf das Produkt nur an Ärztinnen und Ärzten oder von ihnen beauftragte Personen abgegeben werden.

Die EKG-Messung dient zur Aufzeichnung des Rhythmus und der detaillierten Morphologie komplexer kardialer Komplexe zu Diagnosezwecken (gemäß AAMI EC11).

Die ST-Segment-Überwachung ist nur für Erwachsene vorgesehen und für einen Einsatz bei Neugeborenen und Kindern klinisch nicht validiert.

Der Integrated Pulmonary Index (IPI) ist nur für den Einsatz bei Erwachsenen und Kindern (1 bis 12 Jahre) vorgesehen. Der IPI ist nur als zusätzliche Methode gedacht und ersetzt nicht die Überwachung der Vitalparameter.

Die abgeleitete Pulsdruck-Variation (PPV)<sup>5</sup> ist zur Verwendung bei sedierten Patienten bestimmt, die maschinell beatmet werden und keine wesentlichen Arrhythmien aufweisen. Die PPV-Messung wurde nur für Erwachsene validiert.

### Krankenhausumgebung

Der Monitor ist zur Verwendung in medizinisch genutzten Räumen geeignet, welche die Anforderungen der internationalen Norm IEC 60364-7-710 „Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art – Medizinisch genutzte Bereiche“ für elektrische Anlagen in medizinisch genutzten Bereichen bzw. entsprechende lokal geltende Bestimmungen erfüllen.

### Hauptkomponenten

#### Monitor

Der Monitor hat einen TFT-Farbbildschirm mit weitem Aufsichtswinkel und hochauflösender Kurven- und Datendarstellung. Bildschirm, Prozessor und Messfunktionen sind in einem Gerät integriert.

#### Benutzeroberfläche

Die farbige grafische Benutzeroberfläche des Monitors ist für schnelle und intuitive Bedienung konzipiert und erleichtert dem klinischen Personal so die Anwendung.

- Konfigurierbare Smarttasten mit intuitiven Symbolen ermöglichen die schnelle und problemlose Durchführung von Überwachungsaufgaben direkt am Bildschirm.
- Kurven und zugehörige numerische Werte sind farbcodiert; die Farben können individuell angepasst werden.
- Der Monitor zeigt bis zu fünf Parameterkurven gleichzeitig. Für die 12-Kanal-EKG-Überwachung können 12 Echtzeit-EKG-Kurven mit Rhythmusstreifen und allen ST-Werten angezeigt werden.

5. Nicht verfügbar in den USA und Ländern, die der FDA-Zulassung unterstehen.

- Flexible Bild-Layouts erlauben die schnelle Anpassung an unterschiedliche situationsspezifische Anzeigen, z.B. den Wechsel von der Standard-Monitoranzeige zu einer Anzeige mit großen Ziffern oder zur 12-Kanal-Überwachung, um ein diagnostisches 12-Kanal-EKG zu erfassen.
- Der Wechsel zwischen den Bild-Layouts erfolgt durch einfaches Wischen – mit zwei Fingern – über den Bildschirm.
- Die Basis-Hilfefunktion unterstützt den Anwender bei der Bedienung und erläutert Meldungen zu technischen und physiologischen Alarmmeldungen.
- Der Bildinhalt passt sich automatisch an die Ausrichtung des Monitors an.



- Die Gebrauchsfähigkeit und Ergonomie wurden in einer Studie von einer unabhängigen Beratergruppe beurteilt.

### Touchscreen

Der Monitor ist mit einem kapazitiven Multi-Touchscreen ausgestattet. Durch Berührung eines Bildelements auf der Anzeige werden die mit diesem Element verknüpften Aktionen angezeigt. Wenn Sie beispielsweise einen numerischen Messwert berühren, wird das Einstellungsmenü für diesen Parameter geöffnet, und bei Berührung einer Kurve wird das Einstellungsmenü für diese Kurve aufgerufen. Zum Blättern durch Listen und Menüs wischen Sie, ähnlich wie bei einem Smartphone, über den Bildschirm. Der Touchscreen kann mit medizinischen Handschuhen bedient werden.

### Simuliertes Tastenfeld

Wenn alphabetische oder numerische Daten eingegeben werden müssen (z.B. Patientendaten), wird auf dem Bildschirm automatisch ein Tastenfeld eingeblendet.

### Montage

Die verfügbaren Montageoptionen ermöglichen eine flexible, platzsparende Positionierung des Monitors zur ergonomischen Gestaltung des Arbeitsplatzes.

- Bett-Hängevorrichtung: Ideal zur Befestigung des IntelliVue MX100 bei einem Patiententransport innerhalb des Krankenhauses. Wenn er am Bett angebracht ist, zeigt der Monitor nach oben, um direkten Zugang zur Anzeige zu ermöglichen.
- Fixierklemme: Ideal zur Befestigung des IntelliVue MX100 z.B. an einem Infusionsständer oder an einer Wandschiene.
- Drehbare Schnell-Klemmvorrichtung: Ideal zur Befestigung des IntelliVue MX100 bei oder nach einem Patiententransport innerhalb des Krankenhauses. Ermöglicht das schnelle Abnehmen und das Drehen des Monitors.

### Erweitern der Messmöglichkeiten

Der MX100 ist mit Erweiterungen von Philips kompatibel. Diese ermöglichen die zusätzliche Überwachung spezifischer Parameter neben den bereits im MX100 integrierten Parametern. Die Erweiterungen werden an den MX100 angeschlossen und verwenden die Einstellungen des MX100. Im MX100 werden Trenddaten und Einstellungen der von den Erweiterungen überwachten Parameter gespeichert.

### Erweiterungen

- Die **Hämodynamik-Erweiterung 867039** ermöglicht bei Anschluss an den MX100 zusätzlich die Überwachung von Temperatur und zwei Drücken.
- Die **Kapnographie-Erweiterung 867040** ermöglicht bei Anschluss an den MX100 zusätzlich die Hauptstrom-/Seitenstrom-Kapnographie und optional die Überwachung von Temperatur und zwei Drücken.
- Die **Microstream-CO<sub>2</sub>-Erweiterung 867041** ermöglicht bei Anschluss an den MX100 zusätzlich die Überwachung von Microstream-CO<sub>2</sub> und optional die Überwachung von Temperatur und zwei Drücken.
- Die **Hämodynamik-Erweiterung M3012A** ermöglicht bei Anschluss an den MX100 zusätzlich die Überwachung von Temperatur, Druck sowie eines weiteren Drucks oder einer weiteren Temperatur.
- Die **Kapnographie-Erweiterung M3014A** ermöglicht bei Anschluss an den MX100 zusätzlich die Hauptstrom- oder Seitenstrom-Kapnographie und optional die Überwachung eines Drucks sowie eines weiteren Drucks oder einer weiteren Temperatur.
- Die **Microstream-CO<sub>2</sub>-Erweiterung M3015A** ermöglicht bei Anschluss an den MX100 zusätzlich die Überwachung von Microstream-CO<sub>2</sub> sowie optional die Überwachung eines weiteren Drucks oder einer weiteren Temperatur.
- Die **Microstream-CO<sub>2</sub>-Erweiterung M3015B** ermöglicht bei Anschluss an den MX100 zusätzlich die Überwachung von Microstream-CO<sub>2</sub>, zwei weiteren Drücken und einer weiteren Temperatur.

Messungen von den Erweiterungen M3012A, M3014A und M3015A/B sind nur verfügbar, wenn die Erweiterung mit einem MX100 verbunden ist und dieser mit einer externen Stromversorgung betrieben wird. Dies ist der Fall, wenn der MX100 an eines der folgenden Geräte angeschlossen ist:

- Eine IntelliVue Dock (867043)
- Das externe Netzteil (M8023A)
- Die IntelliVue Akku-Erweiterung (865297)

### Anwendungen für spezifische Abteilungen

#### Allgemeine und kardiologische Intensivmedizin

- Der Monitor ermöglicht die bettseitige Mehrkanal-**Arrhythmie-Analyse** des EKGs. Er analysiert ventrikuläre Arrhythmien, berechnet die Herzfrequenz und löst Alarme aus (z.B. bei Asystolie, Bradykardie, Kammer- oder Vorhofflimmern).
- Bei erwachsenen Patienten ist eine bettseitige 12-Kanal-**ST-Segment-Analyse** möglich, mit Messung der ST-Segment-Hebungen und -Senkungen und Auslösung von Alarmen und Ereignissen. Es besteht die Möglichkeit, ST-Veränderungen als Trend zu erfassen, obere und untere Alarmgrenzen einzustellen sowie die Position von ST-Punkt und isoelektrischem Punkt zu definieren. ST-Punkte können entweder im Verhältnis zum J-Punkt oder direkt durch Auswahl eines numerischen Werts eingestellt werden. Außerdem können in jeder ST-überwachten Ableitung einsekündige Kurvensegmente mit einem Referenz-ST-Segment

verglichen werden. Mittels der automatischen ISO- und J-Punkt-Erfassung und durch direkte Messung des ST-Segments am J-Punkt (J + 0) kann der Monitor außerdem eine unabhängige Analyse der ST-Segment-Hebung vornehmen. Diese basiert auf den von der American Heart Association, dem American College of Cardiology und der European Society of Cardiology veröffentlichten Empfehlungen zur Messung der ST-Hebung (STE).

- Die **QT/QTc-Intervall-Überwachung** ermittelt das gemessene QT-Intervall, den berechneten frequenzkorrigierten QTc-Wert und einen  $\Delta$ QTc-Wert, mit dem Variationen des QT-Intervalls relativ zu einem Referenzwert nachvollzogen werden können.
- Die Anwendung **ST-Map** visualisiert Änderungen des ST-Segment-Verlaufs in Form eines mehrachsigen Netzdiagramms.
- Die **STE-Map** fügt geschlechtsspezifische Grenzwerte für die ST-Hebung (STE) zur ST-Map hinzu. ST-Werte, die außerhalb dieser Grenzen liegen, werden rot angezeigt.
- Optional können **12-Kanal-EKG**-Daten nach dem klassischen Verfahren mit 10 Elektroden in diagnostischer Qualität erfasst werden. Alternativ kann das EKG nach dem EASI-System mit fünf Elektroden oder nach dem Hexad-System mit sechs Elektroden gemessen werden<sup>1</sup>.
- 12 Echtzeit-EKG-Kurven können gleichzeitig angezeigt werden. Diagnostische 12-Kanal-EKGs können am Patientenmonitor erfasst, beurteilt und gespeichert werden, bevor sie an die Informationszentrale gesendet werden. Sie können mit dem lokalen Drucker in angepasstem Layout gedruckt werden.
- Leistungsfähige Pulsoxymetrie-Technologien liefern auch bei schlechter Durchblutung genaue Werte.
- Auswahl zwischen Seitenstrom- und Hauptstrom-CO<sub>2</sub>-Messung für genaue Messwerte bei intubierten und nicht intubierten Patientinnen und Patienten
- Integrated Pulmonary Index (IPI) ermöglicht es dem Klinikteam, den Beatmungsstatus des Patienten schnell und einfach zu beurteilen und Veränderungen des Patientenzustandes zu überwachen, wodurch schneller Maßnahmen ergriffen werden können.
- Die Pulsdruck-Variation (PPV)<sup>2</sup> wird aus den Schlag-zu-Schlag-Werten des arteriellen Drucks berechnet. Pulsdruck ist die Differenz zwischen dem systolischen und diastolischen Druckwert eines Schlags. Die Pulsdruck-Variation ist definiert als maximaler Pulsdruck minus minimaler Pulsdruck, dividiert durch den Mittelwert der beiden Drücke.

## Trends

Trends sind über einen bestimmten Zeitraum hinweg gesammelte Patientendaten, die als Diagramm, Tabelle oder Histogramm dargestellt werden und einen Überblick über den Krankheitsverlauf bei einem Patienten vermitteln. Trendinformationen für kontinuierlich überwachte Parameter, z.B. EKG, sowie für nicht-kontinuierlich erfasste Parameter, z.B. nichtinvasive Blutdruckmessung, werden in der Trenddatenbank gespeichert.

- In der **Trenddatenbank** können numerische Messwerte von max. 50 Parametern gespeichert werden. Die Abtastung erfolgt alle 12 Sekunden, 60 Sekunden oder 5 Minuten;

1. Berechnete EASI/Hexad-12-Kanal-EKGs sind nicht völlig mit klassischen 12-Kanal-EKGs identisch und sollten nicht für Diagnosezwecke verwendet werden.

2. Nicht verfügbar in den USA und Ländern, die der FDA-Zulassung unterstehen.

Speicherung ist über einen Zeitraum von 4 bis 48 Stunden möglich.

Jede NBP-Messung erzeugt eine Spalte in der Trendtabelle der Vitalparameter. Die Werte für die anderen Messungen werden hinzugefügt, um einen kompletten Satz von Vitalparametern für die Dauer der NBP-Messung zu liefern.

- Mit den **Horizont-Trends** werden Veränderungen der Messwerte des Patienten grafisch dargestellt. So können alle Parameter auf einen Blick erkannt werden.

## Transportfunktionen

- Das kompakte, tragbare Gerät ermöglicht Transporte innerhalb des Krankenhauses in allen Bereichen der Patientenüberwachung – es kann einfach ausgesteckt und mitgenommen werden.
- Dank spezieller Montagelösungen kann der Monitor zum Transport schnell abgenommen und am Zielort ebenso schnell wieder angebracht werden.
- Dank der AVE-Funktion (Aufnahme, Verlegung, Entlassung) können alle AVE-Daten von dem im Netzwerk eingebundenen Monitor und von der Informationszentrale gemeinsam genutzt werden. Die Daten müssen nur einmal eingegeben werden.
- Bei Konfiguration für Basisüberwachung (siehe Seite 8) kann der Monitor über fünf Stunden im Akkubetrieb arbeiten; dies ermöglicht eine zuverlässige Überwachung von Patienten bei Verlegungen innerhalb des Krankenhauses.
- Die IntelliVue Akku-Erweiterung (865297) liefert eine zusätzliche Akku-Laufzeit von max. 15 Stunden.
- Bei Transporten innerhalb des Krankenhauses übernimmt der Monitor die Stromversorgung der Erweiterungen (867039, 867040 und 867041), ohne dass eine Akku-Erweiterung benötigt wird. Für die Erweiterungen M3012A, M3014A, M3015A und M3015B ist die Akku-Erweiterung erforderlich.
- Besonders robust durch:
  - Stabiles Design
  - Verwendung von chemikalienbeständigem Oberflächenmaterial, das auf Unempfindlichkeit gegenüber Reinigungs- und Desinfektionsmitteln ausgelegt ist
  - Antimikrobielles Corning® Gorilla® Glas<sup>3</sup>
  - Verbesserten Eindringenschutz

## Dokumentation von Patientendaten

- Es können viele unterschiedliche Patientenberichte gedruckt werden:
  - 12-Kanal-EKG-Berichte
  - Alarmgrenzenberichte
  - Vitalparameter
  - Trenddiagramme
  - Echtzeitkurvenberichte
- Dank vordefinierbarer Berichtvorlagen können die Ausdrücke ganz nach Bedarf gestaltet werden. Berichte lassen sich auf einem an die Zentrale angeschlossenen Drucker oder über den IntelliVue XDS Druckdienst ausdrucken und können manuell oder automatisch in benutzerdefinierten Intervallen gestartet werden.
- Mit dem IntelliVue XDS Druckdienst können Berichte, Kurvenaufzeichnungen und Trends vom Monitor über einen handelsüblichen Drucker ausgedruckt oder in einer elektronischen Datei gespeichert werden.

3. Siehe Produktinformationsblatt: [https://www.corning.com/content/dam/corning/microsites/csm/gorillaglass/PI\\_Sheets/CGG\\_PI\\_Sheet\\_Anitmicrobia\\_Gorilla\\_Glass.pdf](https://www.corning.com/content/dam/corning/microsites/csm/gorillaglass/PI_Sheets/CGG_PI_Sheet_Anitmicrobia_Gorilla_Glass.pdf)

## Alarme

Das Alarmsystem kann so konfiguriert werden, dass es entweder die HP/Agilent/Philips-Alarmtöne oder Alarmtöne nach der IEC-Norm 60601-1-8 ausgibt.

Je nach Bild-Layout sind die Alarmgrenzen in der Standardanzeige ständig sichtbar. Das Über- oder Unterschreiten einer Alarmgrenze wird folgendermaßen signalisiert:

- Es ertönt ein nach Schweregrad abgestufter Alarmton.
- Auf dem Bildschirm erscheint eine farbcodierte und nach Schweregrad abgestufte Alarmmeldung.
- Der numerische Wert des alarmauslösenden Parameters blinkt auf dem Bildschirm.
- Alarmlampen blinken bei roten und gelben Alarmen und leuchten dauerhaft bei technischen Alarmen.

Im Übersichtsfenster „Alarmgrenzen“ kann man die aktuelle Einstellung der Alarmgrenzen nachschauen und je nach Bedarf bei allen Parametern ändern.

Durch die Funktion „Smart Alarm Delay“ (intelligente Alarmverzögerung) wird die Anzahl lästiger Pulsoxymetrie-Alarme verringert.

Wenn der Monitor über ein Netzwerk an eine Zentrale angeschlossen ist, wird der Alarm gleichzeitig am Monitor und an der Informationszentrale ausgelöst.

Alarme werden nach Schweregrad abgestuft und priorisiert:

- **Rote Alarme\*\*\*** melden einen potentiell lebensbedrohlichen Patientenzustand.
- **Gelbe Alarme\*\*** melden die Über- oder Unterschreitung der eingestellten Alarmgrenzen.
- **Gelbe Alarme\*** melden Arrhythmie-Alarme.
- **Technische Alarme** werden durch schlechte Signale, Gerätefehlfunktionen oder fehlende Signale ausgelöst.
- Die Funktion „Quittieren“ ermöglicht das Ausschalten von Alarmtönen durch einmaliges Antippen unter Beibehaltung der optischen Alarmsignale.
- Wird die Schaltfläche „Quittieren“ länger gedrückt gehalten, öffnet sich ein Fenster, in dem die Alarmfunktion auf Pause geschaltet werden kann. Die Hauptalarmfunktion kann für einen unbegrenzten Zeitraum oder für 1, 2, 3, 5 oder 10 Minuten (je nach Konfiguration) auf Pause geschaltet werden.
- Die elektronische Streifenaufzeichnung ermöglicht das Erfassen von elektronischen Streifen, die entweder durch einen Alarm ausgelöst oder manuell gestartet wurden, in der Datenbank des Monitors. Diese können, sofern ein Drucker verfügbar ist, in Form von Berichten ausgedruckt werden. Die Streifen können an eine Informationszentrale oder an den XDS Druckdienst gesendet werden, der Teil der IntelliVue XDS Software ist. Anschließend können die Berichte auf einem herkömmlichen Standarddrucker ausgedruckt oder in Dateiform in der Informationszentrale oder auf dem PC, auf dem der XDS Druckdienst ausgeführt wird, gespeichert werden. Zum Drucken muss der MX100 an ein externes Netzteil M8023A oder ein IntelliVue Dock 867043 angeschlossen sein.
- Die patentierte „AutoGrenzen“-Funktion ermöglicht den Betreuern die effizientere Verwaltung der Alarme und passt die Alarmgrenzen innerhalb einer für jeden Patienten individuell definierten, sicheren Marge automatisch an die aktuell gemessenen Vitalparameter an.
- Das Verhalten der optischen und/oder akustischen Alarmsignale kann als bleibend oder löschend eingestellt werden.

## Profile

Profile sind vorgegebene Konfigurationen für Bildtypen, Parametereinstellungen und Monitoreigenschaften. Jedes Profil kann für einen bestimmten Anwendungsbereich und ein bestimmtes Patientenalter optimiert werden, z.B. „OP Erwachsene“ oder „ITS Neonatal“. Mit Hilfe von Profilen ist es möglich, schnell auf Änderungen des Patienten- und Pflegestandortes zu reagieren: Bei Aktivierung eines Profils mit einem bestimmten Patientenalter (Erwachsene, Pädiatrie oder Neonatal) werden automatisch die entsprechenden Alarm- und Sicherheitsgrenzen angewendet, so dass keine Zeit für eine vollständige Einstellung aufgewendet werden muss.

Eine Auswahl von Profilen für die häufigsten Überwachungssituationen ist im Lieferumfang des Monitors enthalten. Profile können auch direkt am Monitor oder extern an einem PC erstellt und mit dem IntelliVue Support-Tool auf den Monitor übertragen werden.

## Netzwerkfunktionen

### Netzwerkschnittstelle

Mit der Netzwerkschnittstelle wird das System netzwerkfähig und kann – bei Anschluss an die IntelliVue Dock 867043 oder das externe Netzteil M8023A (Option E27) – über eine drahtgebundene Verbindung (LAN) oder alternativ wie unten beschrieben über eine drahtlose Netzwerkverbindung in das Netzwerk eingebunden werden.

### Drahtloses Netzwerk

Der Monitor ist funktionsfähig in einer drahtlosen, auf einem IEEE 802.11a/b/g/n-Netzwerk basierenden Infrastruktur im 2,4-/5-GHz-Band (ISM). Außerdem ist der Monitor innerhalb des proprietären Philips IntelliVue Smart-Hopping-Netzwerks im WMTS<sup>1</sup>-Band funktionsfähig.

Zur Komplettierung des Systems sind zusätzliche Komponenten erforderlich. Weitere Informationen stehen in der Dokumentation zum IntelliVue Smart-Hopping-Netzwerk (865346).

### Optionale Netzwerkfunktion

Der Monitor kann über die Philips IntelliVue Netzwerkschnittstelle als Teil eines Netzwerks (drahtgebunden/drahtlos) betrieben werden.

Dazu gehören:

- DHCP/BootP
- QoS-Tagging
- WMM bei drahtlosen Netzwerken
- WLAN 802.11 oder Schnittstelle für Frequenzsprungverfahren (Smart-Hopping) (1,4 GHz; nur für USA)

## Anschlüsse

Folgende Geräte können an den Monitor angeschlossen werden:

- Erweiterungen<sup>2</sup> (867039, 867040, 867041)
- Erweiterungen<sup>3</sup> (M3012A, M3014A, M3015A/B)

1. Nur für USA

2. Beim Transport wird die Stromversorgung der Erweiterungen 867039, 867040 und 867041 vom internen Akku des MX100 übernommen.

3. Die Erweiterungen M3012A, M3014A und M3015A/B sind nur funktionsfähig, wenn sie mit der IntelliVue Akku-Erweiterung verbunden sind oder wenn der Monitor an ein externes Netzteil angeschlossen ist.

- Eine IntelliVue Dock (867043)
- Ein externes Netzteil (M8023A)
- IntelliVue Akku-Erweiterung (865297)
- Eine Zentrale/Informationszentrale (z.B. PIIC iX<sup>1</sup>)
- Ein PC, auf dem die IntelliVue XDS Lösung ausgeführt wird

### Betrieb und Wartung

Der Service-Betrieb ist kennwortgeschützt, damit nur qualifiziertes Personal Funktionstests und Wartungsaufgaben durchführen kann.

Der Konfigurationsbetrieb ist ebenfalls kennwortgeschützt und ermöglicht qualifiziertem Personal die individuelle Anpassung der Monitorkonfiguration.

### Erweiterungsfähigkeit

Dank des modularen Aufbaus des Monitors können später nach Bedarf weitere Überwachungsfunktionen hinzugefügt werden. Wenn neue Anwendungen und Verfahren verfügbar werden, können die Monitore aufgerüstet und an den neuesten Stand der Technik angepasst werden, so dass Ihre Investitionen auch langfristig geschützt sind.

### IntelliVue Support-Tool

Mit dem IntelliVue Support-Tool kann das medizintechnische Personal:

- Konfigurationen, Upgrades und Maßnahmen zur Fehlerbehebung im Netzwerk oder an einem einzelnen Monitor vornehmen
- Konfigurationseinstellungen auf mehrere Monitore anwenden
- Backups der Monitoreinstellungen erstellen

### Pflege und Reinigung

Beim MX100 wird chemikalienbeständiges Oberflächenmaterial verwendet, das auf Unempfindlichkeit gegenüber Reinigungs- und Desinfektionsmitteln ausgelegt ist. Durch Tests wurde bestätigt, dass das Gehäusematerial des MX100 auch äußerst aggressiven Desinfektionsmitteln etwa 60 Mal länger als das beim Vorgängermodell verwendete Material standhält. Eine Liste der geprüften Mittel finden Sie in der Gebrauchsanweisung des Monitors.

# Monitor-Spezifikationen

Informationen zu den Erweiterungen stehen in den jeweiligen Datenblättern.

## Konformität mit Sicherheitsnormen

Der Monitor entspricht der Richtlinie 93/42/EWG des Rates für Medizinprodukte und erfüllt u.a. die folgenden Normen:

- IEC 60601-1, Ed. 3.1:2012-08 (cons.)
- EN 60601-1:2006 + AC:2010 + A1:2013, Ed. 3
- ANSI/AAMI ES60601-1:2005/(R)2012, Ed. 3 (cons.)
- CAN/CSA-C22.2 No. 60601-1:14, Ed. 3 (cons.)
- IEC 60601-1-2:2007, Ed. 3
- EN 60601-1-2:2007 + AC:2010, Ed. 3
- IEC 60601-1-2:2014, Ed. 4
- EN 60601-1-2:2015, Ed. 4
- IEC 60601-1-6:2010 + A1:2013

- EN 60601-1-6:2010
- IEC 60601-1-8:2006 + A1:2012
- EN 60601-1-8:2007 + A1:2013
- IEC 60601-2-49:2011
- EN 60601-2-49:2015

Alle Anwendungsteile sind vom Typ CF, falls nicht anders angegeben. Sie sind gegen Schäden durch Defibrillation und Hochfrequenzchirurgie geschützt.

Gefährdungen aufgrund fehlerhafter Software wurden minimiert in Übereinstimmung mit den Normen

- ISO 14971:2007
- EN ISO 14971:2012
- ANSI/AAMI ISO 14971:2010
- IEC 62304:2006
- EN 62304:2006 + AC:2008

Nur für Kanada: This ISM device complies with Canadian ICES-001. Cet appareil ISM est conforme à la norme NMB-001 du Canada.

Der Monitor entspricht den folgenden zusätzlichen mechanischen Anforderungen:

- Stoßfestigkeit gemäß IEC TR 60721-4-7, Klasse 7M3. Prüfverfahren gemäß IEC/EN 60068-2-27
- Zufallsvibration gemäß IEC TR 60721-4-7, Klasse 7M3. Prüfverfahren gemäß IEC/EN 60068-2-64
- Sinusvibration gemäß IEC TR 60721-4-7, Klasse 7M3. Prüfverfahren gemäß IEC/EN 60068-2-6
- Dauerschocken gemäß IEC/EN 60068-2-27 (Spitzenbeschleunigung 15 g, 1000 Schocks)
- Frei Fallen entspricht IEC TR 60721-4-7 und Klasse 7M3). Prüfverfahren gemäß EN 60068-2-32

## Abmessungen und Gewicht

Produkt	Höchstgewicht	B x H x T
IntelliVue MX100	1,4 kg (einschl. Optionen)	249 x 97 x 111 mm

## Umgebungsbedingungen

Element	Status	Bereich
Umgebungs-temperatur	Betrieb	0 bis 40 °C oder 0 bis 35 °C - beim Laden des Akkus, oder - bei Verwendung von Smart-Hopping- Schnittstelle oder WLAN
	Lagerung	-20 bis 60 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	Betrieb	15 bis 95%, ohne Kondensation
	Lagerung	5 bis 90%, ohne Kondensation
Höhe ü.d.M.	Betrieb	-500 bis 3000 m
	Lagerung	-500 bis 4600 m

1. Erfordert PIIC Rev. N.00.26 oder höher oder PIIC iX.

Element	Status	Bereich
Eindringerschutz	Monitor	IP32 (in horizontaler Position)
	Externes Netzteil (M8023A oder 867043)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• M8023A: <ul style="list-style-type: none"> <li>- IP31, wenn der Monitor mit seinen Gummifüßen auf einer flachen und ebenen Oberfläche steht.</li> <li>- IP32 bei Montage mit nach unten zeigenden Anschlüssen.</li> </ul> </li> <li>• 867043: IP32</li> </ul>

## Leistungsspezifikationen

### MX100 Patientenmonitor

#### Stromversorgung

Stromverbrauch	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt; 12 W Durchschnitt</li> <li>• &lt; 20 W, wenn in IntelliVue Dock</li> </ul>
Betriebsspannung	36 bis 60 V Gleichspannung, erdfrei
Strom	1,3 bis 0,7 A
Frequenz	50/60 Hz

#### Bildschirm

Aktivmatrix-Farb-LCD-Bildschirm mit kapazitivem Multi-Touchscreen

Kurvengeschwindigkeiten	6,25, 12,5, 25 und 50 mm/s
Auflösung	1024 x 480
Sichtbarer Bereich	140 x 65 mm
Pixelabstand	0,14 x 0,14

#### Kontrolllämpchen

Alarmer Aus	Rote oder gelbe LED mit durchkreuztem Alarmsymbol
Alarmer	Rote/gelbe/hellblaue LED
Ein/Pause/Fehler	In den Ein-/Aus-Schalter integrierte grüne/rote LED
Netzstrom	Grüne LED
Akku	Grüne (voll), gelbe (lädt), rot blinkende (leer) LED

#### Töne

- Akustisches Signal bei Benutzereingabe

#### Töne

- Hinweistöne
- QRS-Ton oder SpO<sub>2</sub>-Tonmodulation
- Vier unterschiedliche Alarmtöne

#### Kurvengeschwindigkeiten

Verfügbar für Standardkurven 6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s mit einer Genauigkeit von ±5% (nur bei integrierten Bildschirmen garantiert)

#### Trends

Auflösung 12 oder 16 numerische Werte bei Auflösungen von 12 s, 1 min, 5 min

Informationen Je nach Trendoption und Anwendungsbereich mehrere Auswahlmöglichkeiten für die Anzahl der numerischen Werte, Auflösung und Dauer

#### Alarmsignal

Systemverzögerung < 4 s  
Die systembedingte Alarmverzögerung ist die Bearbeitungszeit, die das System benötigt, bis ein vom betreffenden Parameter ausgelöster Alarm auf dem Monitor angezeigt wird.

Verzögerung der Alarmverfügbarkeit im Netzwerk < 5 s  
Dies ist die Zeit, die nach der Alarmanzeige am Monitor benötigt wird, bis das Alarmsignal im Netzwerk, für die Patienten-Informationszentrale oder zur Übertragung an andere Systeme zur Verfügung steht.

Pausendauer Je nach Konfiguration 1, 2, 3 Minuten oder unbegrenzt

Verlängerte Alarmpause 5 oder 10 Minuten

Lautstärkebereich Min. 0 dB(A)  
Max. 45 bis 85 dB(A)

#### Alarmübersicht

Informationen Alle physiologischen und technischen Alarmer, aktivierte/deaktivierte Hauptalarmfunktionen, Alarmquittierung und Zeitpunkt des Auftretens

---

## Alarmübersicht

Kapazität 300 Datensätze

---

## Echtzeituhr

Bereich Vom 1. Januar 1997, 00:00 bis  
31. Dezember 2080, 23:59

---

Genauigkeit Besser als 4 Sekunden/Tag

---

Speicherdauer bei ausgeschaltetem Monitor

- Bei Netzstromzufuhr: unbegrenzt
- Mit Akku: Zeit wird gespeichert, aber es ist keine Speicherdauer festgelegt, da das Lagern eines Akkus über einen längeren Zeitraum in einem ungenutzten Gerät nicht empfohlen wird.
- Ohne Netz oder Akku: mind. 48 Stunden

---

## Gepufferter Speicher

Inhalt Aktive Einstellungen, Trends, Patientendaten, Echtzeit-Berichte, Ereignisse, Alarmübersichten

---

Speicherdauer bei ausgeschaltetem Monitor

- Bei Netzstromzufuhr: unbegrenzt
- Mit Akku: Speicher wird gepuffert, aber es ist keine Speicherdauer festgelegt, da das Lagern eines Akkus über einen längeren Zeitraum in einem ungenutzten Gerät nicht empfohlen wird.
- Ohne Netz: mind. 4 Stunden

---

## Interner Akku (453564526811)

Für den Betrieb des Monitors wird der Akku benötigt. Die Akku-Lebensdauer beträgt 3 Jahre ab Herstellungsdatum oder 500 Lade-/Entladezyklen.

---

Betriebsdauer (mit neuem, voll aufgeladenem Akku bei 25 °C)

Basisbetrieb 1: > 5 Stunden

- EKG/Resp
- FAST-SpO<sub>2</sub>
- NBP alle 15 Minuten
- Helligkeit (automatischer Betrieb aus) auf Optimum (4)

Erweiterter Betrieb 2: > 3 Stunden

- EKG/Resp
- FAST-SpO<sub>2</sub>
- Zwei Drücke
- Temperatur
- NBP alle 15 Minuten
- CO<sub>2</sub>
- Drahtlosfunk
- Helligkeit (automatischer Betrieb aus) auf Optimum (4)

---

---

## Ladedauer

- Bei ausgeschaltetem Monitor: ca. 3 Stunden
  - Monitor wird verwendet und ist an eine IntelliVue Dock angeschlossen, ohne Erweiterungen: ca. 2,5 Stunden
  - Monitor wird verwendet und ist an das externe Netzteil (M8023A) angeschlossen, ohne Erweiterungen: ca. 4 Stunden
- 

## Neustartzeit

Nach einem Stromausfall wird eine EKG-Kurve nach max. 30 Sekunden am Bildschirm angezeigt.

---

## Leistungsspezifikationen – Externes Netzteil M8023A

---

### Stromversorgung

Stromverbrauch

- < 12 W Durchschnitt
- < 30 W Spitze

---

Netzspannung 100 bis 240 V ~

---

Strom 1,3 bis 0,7 A

---

Frequenz 50/60 Hz ~

---

### Kontrolllämpchen

Netzstrom Grüne LED

---

## Spezifikationen der Schnittstellen

### MX100 Patientenmonitor

---

#### Parameter-Modul-Link

Anschlüsse MSL mit Buchse (proprietär)

---

Stromversorgung Eingang 36 bis 60 V

---

Synchronisation Nicht genutzt

---

LAN-Signale IEEE 802.3 mit 10Base-T und 100Base-TX kompatibel

---

Serielle Signale Konform mit RS-422

---

Lokale Signale Zum Anschluss von Erweiterungen bereitgestellt

---

#### Parameter-Modul-Link

Lokale Spannung	9 bis 12,3 V – zur Stromversorgung der Erweiterungen 867039, 867040 und 867041
-----------------	--

#### Schnittstelle für Frequenzsprungverfahren (Smart-Hopping), 1,4 GHz (nur USA)

Typ	Interner WMTS-Adapter
Technologie	Kompatibel mit dem Philips Cellular Telemetrysystem (CTS), mobile Infrastruktur
Frequenzband	WMTS, 1395 bis 1400 MHz und 1427 bis 1432 MHz
Modulationsverfahren	GFSK
Effektive isotrope Abstrahlleistung (EIRP)	Unter 22 dBm (164 mW)

#### 802.11 Drahtlos-Schnittstelle (drahtloser Netzwerkadapter)

Typ	Interner drahtloser Adapter
Technologie	IEEE 802.11a/b/g/n
Frequenzband	2,4 GHz und 5 GHz ISM
USA	<ul style="list-style-type: none"><li>• 2,400 bis 2,483 GHz</li><li>• 5,15 bis 5,35 GHz</li><li>• 5,72 bis 5,825 GHz</li></ul>
Europa	<ul style="list-style-type: none"><li>• 2,400 bis 2,483 GHz</li><li>• 5,15 bis 5,35 GHz</li><li>• 5,470 bis 5,725 GHz</li></ul>
Japan	<ul style="list-style-type: none"><li>• 2,400 bis 2,483 GHz</li><li>• 5,15 bis 5,25 GHz</li><li>• 5,25 bis 5,35 GHz</li><li>• 5,470 bis 5,725 GHz</li></ul>
China	<ul style="list-style-type: none"><li>• 2,400 bis 2,483 GHz</li><li>• 5,725 bis 5,85 GHz</li></ul>
Modulationsverfahren 802.11b/g/n	<ul style="list-style-type: none"><li>• DSSS (CCK, DQPSK, DBPSK)</li><li>• OFDM (BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM)</li></ul>
Modulationsverfahren 802.11a/n	OFDM (BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM)
Bandbreite	20 MHz (Nennwert)
Effektive isotrope Abstrahlleistung (EIRP)	Unter 20 dBm (100 mW)

#### Externes Netzteil M8023A – Spezifikationen der Schnittstellen

##### Parameter-Modul-Link

Anschlüsse	MSL mit Stecker (proprietär)
Stromversorgung	Ausgang 48 V
Synchronisation	Mit RS-422 konformer Ausgang, 78,125 kHz (typisch)
LAN-Signale	Konform mit IEEE 802.3 10Base-T

## Akku-Spezifikationen

### Akku 45364526811

#### Abmessungen und Gewicht

B x H x T	69,6 x 72,3 x 21,6 mm
Gewicht	0,2 kg

#### Leistungsspezifikationen

Nennspannung	10,8 V
Nennkapazität C5 bei Entladung	2000 mAh (typisch)
Kontinuierliche Entladung	4 A

#### Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	<ul style="list-style-type: none"><li>• Entladung: 0 bis 60 °C</li><li>• Ladung: 0 bis 60 °C</li><li>• Lagerung und Transport: -20 bis 65 °C</li></ul>
Relative Luftfeuchtigkeit	<ul style="list-style-type: none"><li>• Betrieb: 15 bis 90% relative Luftfeuchtigkeit</li><li>• Lagerung und Transport: 5 bis 95% relative Luftfeuchtigkeit</li></ul>

Akkutyp	Lithium-Ionen, 10,8 V, 2000 mAh
---------	---------------------------------

Sicherheit	Entspricht folgenden Normen: UL 62133/IEC 62133
------------	---

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	Erfüllt die Bestimmungen für Computer-Zubehör vom Typ B sowie EN 61000-4-2 und EN 61000-4-3.
--	--

Kommunikationsstandard	Entspricht der SMBus-Spezifikation V.1.1
------------------------	--

# Spezifikationen

## EKG/Arrhythmie/ST/QT

Entspricht folgenden Normen:

- IEC 60601-2-25:2011
- ANSI/AAMI/IEC 60601-2-25:2012
- IEC 60601-2-27:2011
- ANSI/AAMI/IEC 60601-2-27:2011 + Err:2012

### Leistungsspezifikationen – EKG/Arrhythmie/ST

#### Herzfrequenzmesser

Bereich • Erw./Päd.: 15 bis 300/min  
• Neonatal: 15 bis 350/min

Genauigkeit  $\pm 1\%$  des Messbereichs

Auflösung 1/min

Empfindlichkeit  $\geq 200 \mu V_{\text{Spitze}}$

#### VES-Frequenz

Bereich 0 bis 300/min

Auflösung 1/min

#### Numerischer ST-Wert

Bereich  $-20$  bis  $20$  mm

Genauigkeit  $\pm 0,5$  mm oder  $15\%$  (der jeweils größere Wert)

Auflösung  $0,1$  mm

#### Numerischer QT-Wert

Bereich 200 bis 800 ms

Genauigkeit  $\pm 30$  ms

Auflösung 8 ms

#### Numerischer QTc-Wert

Bereich 200 bis 800 ms

Auflösung 1 ms

#### Numerischer $\Delta$ QTc-Wert

Bereich  $-600$  bis  $600$  ms

Auflösung 1 ms

#### Numerischer QT-HF-Wert

Bereich für Erwachsene 15 bis 150/min

Bereich für Päd./Neo. 15 bis 180/min

Auflösung 1/min

#### Sinus- und SV-Rhythmus

Bradykardie • Erw.: 15 bis 59/min  
• Päd.: 15 bis 79/min  
• Neonatal: 15 bis 89/min

Normal • Erw.: 60 bis 100/min  
• Päd.: 80 bis 160/min  
• Neonatal: 90 bis 180/min

Tachykardie • Erw.:  $> 100$ /min  
• Päd.:  $> 160$ /min  
• Neonatal:  $> 180$ /min

#### Bandbreite

Diagnosebetrieb Erw./Neonatal/Päd.:  
 $0,05$  bis  $150$  Hz

Erweiterter Überwachungsbetrieb Neonatal/Päd.:  $0,5$  bis  $150$  Hz

Überwachungsbetrieb • Erw.:  $0,5$  bis  $40$  Hz  
• Neonatal/Päd.:  $0,5$  bis  $55$  Hz

Filterbetrieb Erw./Neonatal/Päd.:  
 $0,5$  bis  $20$  Hz

#### Bandbreite – bei der das EKG von einem Telemetriegerät über SRR übertragen wird

Diagnosebetrieb Erw./Neonatal/Päd.:  
 $0,05$  bis  $40$  Hz

Erweiterter Überwachungsbetrieb Erw./Neonatal/Päd.:  
 $0,5$  bis  $40$  Hz

Überwachungsbetrieb • Erw.:  $0,5$  bis  $40$  Hz  
• Neonatal/Päd.:  $0,5$  bis  $40$  Hz

Filterbetrieb Erw./Neonatal/Päd.:  
 $0,5$  bis  $20$  Hz

#### Differential-Eingangsimpedanz

- $> 2$  M $\Omega$  R-F-Ableitungen (Resp)
- $> 5$  M $\Omega$  bei allen anderen Ableitungen (bei  $10$  Hz einschl. Patientenkabel)

---

### Gleichtaktunterdrückung

- DIAG-Betriebsart: > 86 dB (mit einer Unsymmetrie von 51 k $\Omega$ /47 nF)
- FILTER-Betriebsart: > 106 dB (mit einer Unsymmetrie von 51 k $\Omega$ /47 nF)

---

### Elektroden-Offsetspannung

±500 mV

---

### Hilfsstrom (Erkennung abgefallener Elektroden)

- Aktive Elektrode: < 100 nA
- Referenzelektrode: < 900 nA

---

### Bereich des Eingangssignals

±5 mV

---

### Zusatzinformationen für EKG/Arrhythmie/ST gemäß Anforderungen durch IEC 60601-2-27

---

#### Respirations-Messstrom

Sinusförmiges Signal, < 260  $\mu$ A bei 40,5 kHz

---

#### Geräuschunterdrückung

Referenzelektroden-Verstärkung max. 44 dB, max. Spannung 1,8 Veff

---

#### Zeit bis zum Alarm bei Tachykardie

Ventrikuläre Tachykardie 1 mV<sub>pp</sub>, 206/min

- Verstärkung 0,5, Bereich 6,5 bis 8,4 s, Mittelwert 7,2 s
- Verstärkung 1,0, Bereich 6,1 bis 6,9 s, Mittelwert 6,5 s
- Verstärkung 2,0, Bereich 5,9 bis 6,7 s, Mittelwert 6,3 s

Ventrikuläre Tachykardie 2 mV<sub>pp</sub>, 195/min

- Verstärkung 0,5, Bereich 5,4 bis 6,2 s, Mittelwert 5,8 s
- Verstärkung 1,0, Bereich 5,7 bis 6,5 s, Mittelwert 6,1 s
- Verstärkung 2,0, Bereich 5,3 bis 6,1 s, Mittelwert 5,7 s

---

#### Fähigkeit zur Unterdrückung hoher T-Wellen

Amplitude der T-Welle 1,2 mV gemäß IEC 60601-2-27, Absatz 201.12.1.101.17

---

### Herzfrequenzmittelung

- Drei unterschiedliche Verfahren werden eingesetzt:
- Normalerweise wird die Herzfrequenz durch Mitteilung der 12 letzten R-R-Intervalle berechnet.
  - Bei VES-Salven werden max. acht R-R-Intervalle zur HF-Berechnung gemittelt.
  - Wenn jedes von drei aufeinanderfolgenden R-R-Intervallen > 1200 ms ist (d.h. Frequenz < 50 Schläge/min), werden zur Berechnung der Herzfrequenz die vier letzten R-R-Intervalle gemittelt.

---

### Ansprechzeit des Herzfrequenzmessers auf Herzfrequenzänderung

Herzfrequenzänderung zwischen 80 und 120/min:

- Bereich: 6,4 bis 7,2 s
- Mittelwert: 6,8 s

Herzfrequenzänderung zwischen 80 und 40/min:

- Bereich: 5,6 bis 6,4 s
- Mittelwert: 6,0 s

---

### Genauigkeit des Herzfrequenzmessers und Ansprechen auf unregelmäßigen Rhythmus

- Bigeminus: 80/min
- Langsamer alternierender Bigeminus: 60/min
- Schneller alternierender Bigeminus: 120/min
- Bidirektionale Systolen: 90/min

---

### Genauigkeit der Reproduktion des Eingangssignals

Zur Feststellung eines allgemeinen Systemfehlers und des Frequenzgangs wurden die Methoden A und D (gemäß IEC 60601-2-25., Absatz 201.12.4.107.1.1.1) verwendet.

---

### Leistung bei Unterdrückung von Schrittmacherimpulsen

Es wurden Schrittmacherimpulse mit Amplituden von ±2 mV bis ±700 mV und Impulsbreiten von 0,1 ms bis 2,0 ms unterdrückt (Methode A).

---

### Unterdrückung von Schrittmacherimpulsen schneller EKG-Signale

2,2 V/s bezogen auf den Eingang (Pacer-Betrieb)

---

### Mindestanstiegsgeschwindigkeit

2,2 V/s bezogen auf den Eingang

---

### Alarm-Spezifikationen – EKG/Arrhythmie/ST

---

#### HF

Bereich

Max. Verzögerung bei 15 bis 300/min: 10 Sekunden gemäß IEC 60601-2-27

---

---

## HF

Einstellung	Erwachsene: <ul style="list-style-type: none"><li>• in Schritten von 1/min (15 bis 40/min)</li><li>• in Schritten von 5/min (40 bis 300/min)</li></ul> Päd./Neonatal: <ul style="list-style-type: none"><li>• in Schritten von 1/min (15 bis 50/min)</li><li>• in Schritten von 5/min (50 bis 300/min)</li></ul>
-------------	--

---

## Extreme Tachy

Bereich	<ul style="list-style-type: none"><li>• Abstand zur oberen Herzfrequenz-Alarmgrenze 0 bis 50/min</li><li>• Tachy max. 150 bis 300/min</li></ul>
---------	---

Einstellung	<ul style="list-style-type: none"><li>• in Schritten von 5/min</li></ul>
-------------	--

---

## Extreme Brady

Bereich	<ul style="list-style-type: none"><li>• Abstand zur unteren Herzfrequenz-Alarmgrenze 0 bis 50/min</li><li>• Brady max. 15 bis 100/min</li></ul>
---------	---

Einstellung	<ul style="list-style-type: none"><li>• in Schritten von 5/min</li></ul>
-------------	--

---

## VES Salve

Bereich	Keiner, feste Einstellung von 2 VES
---------	-------------------------------------

Einstellung	Vom Benutzer nicht einstellbar
-------------	--------------------------------

---

## VES-Frequenz

Bereich	1 bis 99 VES/min
---------	------------------

Einstellung	1 VES
-------------	-------

---

## Vent Tach HF

Bereich	20 bis 300/min
---------	----------------

Einstellung	5/min
-------------	-------

---

## Vtachy-Salve

Bereich	3 bis 99 VES/min
---------	------------------

Einstellung	1 VES
-------------	-------

---

## Vent-Rhythmus-Salve

Bereich	3 bis 99 VES/min
---------	------------------

Einstellung	1 VES
-------------	-------

---

## SVT HF

Bereich	120 bis 300/min
---------	-----------------

Einstellung	5/min
-------------	-------

---

## SVT Salve

Bereich	3 bis 99 SV-Schläge
---------	---------------------

Einstellung	1 SV-Schlag
-------------	-------------

---

## ST Hoch

Bereich	-19,8 bis 20 mm
---------	-----------------

Einstellung	0,2 mm
-------------	--------

---

## ST Niedrig

Bereich	-20 bis 19,8 mm
---------	-----------------

Einstellung	0,2 mm
-------------	--------

---

## QTc Hoch

Bereich	200 bis 800 ms
---------	----------------

Einstellung	in Schritten von 10 ms
-------------	------------------------

---

## ΔQTc Hoch

Bereich	30 bis 200 ms
---------	---------------

Einstellung	in Schritten von 10 ms
-------------	------------------------

---

## Respiration

---

### Leistungsspezifikationen – Respiration

---

#### Atemfrequenz

Bereich	<ul style="list-style-type: none"><li>• Erw./Päd.: 0 bis 120/min</li><li>• Neonatal: 0 bis 170/min</li></ul>
---------	--

Genauigkeit	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bei 0 bis 120/min <math>\pm 1</math>/min</li><li>• Bei 120 bis 170/min <math>\pm 2</math>/min</li></ul>
-------------	---

Auflösung	1/min
-----------	-------

---

#### Bandbreite

0,3 bis 2,5 Hz (-6 dB)

---

## Rauschen

< 25 mΩ (eff.) bezogen auf den Eingang

---

## Alarm-Spezifikationen – Respiration

---

### Hoch

Bereich • Erw./Päd.: 10 bis 100/min  
• Neonatal: 30 bis 150/min

Einstellung • < 20/min: in Schritten von 1/min  
• ≥ 20/min: in Schritten von 5/min

Verzögerung Max. 14 s

---

### Niedrig

Bereich • Erw./Päd.: 0 bis 95/min  
• Neonatal: 0 bis 145/min

Einstellung • < 20/min: in Schritten von 1/min  
• ≥ 20/min: in Schritten von 5/min

Verzögerung • Bei Grenzwerten von 0 bis 20/min: max. 4 s  
• Bei Grenzwerten über 20/min: max. 14 Sekunden

---

## Apnoe-Alarm

Bereich 10 bis 40 s

Einstellung in Schritten von 5 s

---

## FAST-SpO<sub>2</sub> (867030 SP1)

Entspricht folgenden Normen:

- ISO 80601-2-61:2011
- EN ISO 80601-2-61:2011

### Validierung des Messverfahrens

Die SpO<sub>2</sub>-Genauigkeit wurde in Humanstudien im Vergleich zu einer mit einem CO-Oxymeter gemessenen Blutprobe validiert. Die Ergebnisse von Pulsoxymetrie-Messungen sind statistisch verteilt; verglichen mit CO-Oxymeter-Messungen liegen erwartungsgemäß nur etwa zwei Drittel der Messungen innerhalb der angegebenen Genauigkeit.

Die angegebene Genauigkeit entspricht der effektiven Differenz (root-mean-square, RMS) zwischen den gemessenen Werten und den Referenzwerten.

---

## Leistungsspezifikationen – Philips FAST-SpO<sub>2</sub>

---

### Bereich und Auflösung

Bereich 0 bis 100%

Auflösung 1%

---

## Bei wiederverwendbaren Philips Sensoren

Genauigkeit 2% (70 bis 100%)  
• M1191A  
• M1191AL  
• M1191B  
• M1191BL  
• M1192A

Genauigkeit 3% (70 bis 100%)  
• M1193A  
• M1194A  
• M1195A  
• M1196A/S

---

## Bei wiederverwendbaren Philips Sensoren mit Adapterkabel M1943A(L)

Genauigkeit 3% (70 bis 100%)  
• M1191T  
• M1192T  
• M1193T (Erwachsene)  
• M1196T

Genauigkeit 4% (70 bis 100%)  
• M1193T (Neonatal)

---

## Bei Philips Einmal-Sensoren mit Adapterkabel M1943A(L)

Genauigkeit 2% (70 bis 100%)  
• M1132A  
• M1133A  
• M1134A (Erwachsene/Kleinkinder)

Genauigkeit 3% (70 bis 100%)  
• M1131A  
• M1133A  
• M1134A (Neonatal)  
• M1901B  
• M1902B  
• M1903B  
• M1904B

---

## Bei Nellcor Sensoren mit Adapterkabel M1943A(L)

Genauigkeit 3% (70 bis 100%)  
• MAXA  
• MAXAL  
• MAXP  
• MAXI  
• MAXN  
• D-25  
• D-20  
• I-20  
• N-25  
• OxiCliq<sup>a</sup> A, P, I, N  
a. Erfordert ein zusätzliches OC3-Adapterkabel von Nellcor.

---

## Bei wiederverwendbaren Masimo Sensoren mit Adapterkabel LNC MP10 oder LNC MP10

Genauigkeit 2% (70 bis 100%)  
• LNCS DCI  
• LNCS DCIP  
• LNCS YI (Erwachsene/Päd./Kleinkinder)

Genauigkeit 3% (70 bis 100%)  
• LNCS YI (Neonatal)

---

### Bei wiederverwendbaren Masimo Sensoren mit Adapterkabel LNC MP10 oder LNC MP10

Genauigkeit 3,5% (70 bis 100%) • LNCS TC-I

---

### Bei Masimo Einmal-Sensoren mit Adapterkabel LNC MP10

Genauigkeit 2% (70 bis 100%) • LNCS Actx  
• LNCS Actx-3  
• LNCS Pctx  
• LNCS Pctx-3  
• LNCS Inf  
• LNCS Inf-3  
• LNCS Neo (Erwachsene)  
• LNCS Neo-3 (Erwachsene)

---

Genauigkeit 3% (70 bis 100%) • LNCS Neo (Neonatal)  
• LNCS Neo-3 (Neonatal)  
• LNCS NeoPt  
• LNCS NeoPt-3

---

### Puls

Bereich	30 bis 300/min
Genauigkeit	±2% oder 1 Schlag/min (der größere Wert gilt)
Auflösung	1/min

---

### Sensoren

Wellenlängenbereich	500 bis 1000 nm
Abgegebene Lichtenergie	≤ 15 mW

---

### Numerische Aktualisierungsfrequenz

Typisch	1 s
Max.	30 s Max. bei eingeschalteter NBP-Alarmunterdrückung: 60 s

---

### Kalibrierbereich des Pulsoxymeters

70 bis 100%

## Nellcor OxiMax SpO<sub>2</sub> (867030 SP6)

Entspricht folgenden Normen:  
• ISO 80601-2-61:2011  
• EN ISO 80601-2-61:2011

### Validierung des Messverfahrens

Die SpO<sub>2</sub>-Genauigkeit wurde in Humanstudien im Vergleich zu einer mit einem CO-Oxymeter gemessenen Blutprobe validiert. Die Ergebnisse von Pulsoxymetrie-Messungen sind statistisch verteilt; verglichen mit CO-Oxymeter-Messungen liegen erwartungsgemäß nur etwa zwei Drittel der Messungen innerhalb der angegebenen Genauigkeit.

Die angegebene Genauigkeit entspricht der effektiven Differenz (root-mean-square, RMS) zwischen den gemessenen Werten und den Referenzwerten.

### Leistungsspezifikationen – Pulsoxymetrie

#### SpO<sub>2</sub>

Messbereich	1 bis 100%
Auflösung	1%
Genauigkeit	Siehe Pulsoxymetrie-Genauigkeitstabelle

---

Bei Minderdurchblutung<sup>a</sup> 2% (70 bis 100%)

---

#### Puls

Bereich	25 bis 300/min
Auflösung	1/min
Genauigkeit	±3/min (20 bis 250/min)

---

Bei Minderdurchblutung<sup>a</sup> ±3/min (20 bis 250/min)

---

### Sensoren – mit Adapterkabel M1943NL

Wellenlängenbereich <sup>b</sup>	500 bis 1000 nm
Abgegebene Lichtenergie	≤ 15 mW

---

### Numerische Aktualisierungsfrequenz

Typisch	1 s
Max.	≤ 60 s

---

<sup>a</sup> Die Spezifikationen gelten für die Leistung des Geräts. Die Messgenauigkeit bei Minderdurchblutung (erfasste IR-Impulsmodulationsamplitude 0,03 bis 1,5%) wurde anhand von Signalen eines Patientensimulators validiert. Die SpO<sub>2</sub>- und Pulsfrequenzwerte wurden über den gesamten Überwachungsbereich variiert (es wurden verschiedene Bedingungen mit geringer Signalstärke gewählt) und mit den bekannten tatsächlichen Sättigungs- und Pulsfrequenzwerten der Eingangssignale verglichen.

<sup>b</sup> Angaben über den Wellenlängenbereich können insbesondere für das Klinikpersonal wichtig sein (z.B. bei Durchführung einer photodynamischen Therapie).

## Pulsoxymetrie-Genauigkeitstabelle

Sensor	SaO <sub>2</sub> -Bereich: 70 bis 100%		SaO <sub>2</sub> -Bereich: 60 bis 80%
	Erwachsene/ Kleinkinder	Neonatal	Erwachsene
MAXA, MAXAL	2%	nicht zutreffend	3%
MAXN <sup>a</sup>	2%	2%	3%
MAXP	2%	nicht zutreffend	3%
MAXI	2%	nicht zutreffend	3%
MAXFAST	2%	nicht zutreffend	3%
MAXR <sup>b</sup>	3,5%	nicht zutreffend	nicht zutreffend
SC-A	2%	nicht zutreffend	nicht zutreffend
SC-PR <sup>c</sup>	nicht zutreffend	2%	nicht zutreffend
SC-NEO <sup>c</sup>	nicht zutreffend	2%	nicht zutreffend
OxiCliq A	2,5%	nicht zutreffend	nicht zutreffend
OxiCliq P	2,5%	nicht zutreffend	nicht zutreffend
OxiCliq N <sup>d</sup>	2,5%	3,5%	nicht zutreffend
OxiCliq I	2,5%	nicht zutreffend	nicht zutreffend
D-YS <sup>d</sup>	3%	4%	nicht zutreffend
D-YS und D-YSE	3,5%	nicht zutreffend	nicht zutreffend
D-YSPD	3,5%	nicht zutreffend	nicht zutreffend
DS100A	3%	nicht zutreffend	nicht zutreffend
OXI-A/N <sup>d</sup>	3%	4%	nicht zutreffend
OXI-P/I	3%	nicht zutreffend	nicht zutreffend
M1901B <sup>a</sup>	Identisch mit OxiMax MAXN		
M1902B	Identisch mit OxiMax MAXI		
M1903B	Identisch mit OxiMax MAXP		
M1904B	Identisch mit OxiMax MAXA		

<sup>a</sup> M1901B/MAXN: Die klinische Funktionalität wurde anhand einer Gruppe hospitalisierter neugeborener Patienten nachgewiesen. Bei einer Studie an 42 Patienten mit einem Alter von 1 bis 23 Tagen und einem Gewicht von 750 bis 4100 g lag die ermittelte SpO<sub>2</sub>-Genauigkeit bei 2,5%. Es wurden 63 Beobachtungen vorgenommen, die einen Bereich von 85 bis 99% SaO<sub>2</sub> (bei Überwachung mit Nellcor OxiMax N-595 Pulsoxymetern) abdeckten.

<sup>b</sup> Die Genauigkeitsangaben wurden über einen Sättigungsbereich von 80 bis 100% bestimmt.

<sup>c</sup> SoftCare SC-PR-I, SC-NEO-I: Die klinische Funktionalität wurde anhand einer Gruppe hospitalisierter Neugeborener und Kleinkinder nachgewiesen. Bei einer Studie an 57 Patienten mit einem Alter von 24 bis 40 Wochen und einem Gewicht von 710 bis 5000 g lag die ermittelte SpO<sub>2</sub>-Genauigkeit bei 3,0%. Es wurden 185 Beobachtungen vorgenommen, die einen Bereich von 63 bis 100% SaO<sub>2</sub> (bei Überwachung mit Nellcor OxiMax N-595 Pulsoxymetern) abdeckten.

<sup>d</sup> Genauigkeit bei Neugeborenen: Wenn die Sensoren wie empfohlen bei Neugeborenen eingesetzt werden, erweitert sich der angegebene Genauigkeitsbereich im Vergleich zu Erwachsenen um ±1 Stelle, um die theoretischen Auswirkungen des im neonatalen Blut enthaltenen fetalen Hämoglobins auf die Oxymeter-Messwerte zu berücksichtigen. Beispiel: Die Genauigkeit von OxiCliq N bei Neugeborenen beträgt ±3,5 Stellen und nicht ±2,5.

## Alarm-Spezifikationen für Philips FAST-SpO<sub>2</sub> und Nellcor OxiMax SpO<sub>2</sub>

### SpO<sub>2</sub>

Bereich	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwachsene: 50 bis 100%</li> <li>• Päd./Neonatal: 30 bis 100%</li> </ul>
Einstellung	in Schritten von 1%
Verzögerung	0 bis 30 s (0, 1, 2, 3,... 30) + 4 s

### Desat

Bereich	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erw.: 50% bis untere Alarmgrenze</li> <li>• Päd./Neonatal: 30% bis untere Alarmgrenze</li> </ul>
Einstellung	in Schritten von 1%
Verzögerung	0 bis 30 s (0, 1, 2, 3,... 30) + 4 s

### Puls

Bereich	30 bis 300/min
Einstellung	Erwachsene: <ul style="list-style-type: none"> <li>• in Schritten von 1/min (30 bis 40/min)</li> <li>• in Schritten von 5/min (40 bis 300/min)</li> </ul> Päd./Neonatal: <ul style="list-style-type: none"> <li>• in Schritten von 1/min (30 bis 50/min)</li> <li>• in Schritten von 5/min (50 bis 300/min)</li> </ul>
Verzögerung	Max. 14 s

## Tachykardie

Bereich	<ul style="list-style-type: none"><li>• Abstand zur oberen Herzfrequenz-Alarmgrenze: 0 bis 50/min</li><li>• Tachy max. 150 bis 300/min</li></ul>
---------	--

Einstellung	in Schritten von 5/min
-------------	------------------------

Verzögerung	Max. 14 s
-------------	-----------

## Bradykardie

Bereich	<ul style="list-style-type: none"><li>• Abstand zur unteren Herzfrequenz-Alarmgrenze: 0 bis 50/min</li><li>• Brady max. 30 bis 100/min</li></ul>
---------	--

Einstellung	in Schritten von 5/min
-------------	------------------------

Verzögerung	Max. 14 s
-------------	-----------

# Masimo rainbow SET SpO<sub>2</sub> (867030 SP5)

Entspricht folgenden Normen:

- ISO 80601-2-61:2011
- EN ISO 80601-2-61:2011

## Allgemeine Leistungsspezifikationen – SpO<sub>2</sub>

Numerische Aktualisierungsfrequenz für SpO <sub>2</sub> , Pulsfrequenz und Perf.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Typisch: 1 s</li><li>• Max.: 30 Sekunden</li></ul>
--	--

Sensoren	<ul style="list-style-type: none"><li>• Abgegebene Lichtenergie ≤ 25 mW</li><li>• Wellenlängenbereich<sup>a</sup> 500 bis 1400 nm</li></ul>
----------	---

<sup>a</sup> Angaben über den Wellenlängenbereich können insbesondere für das Klinikpersonal wichtig sein (z.B. bei Durchführung einer photodynamischen Therapie).

## Indikationen

Die Masimo rainbow SET Technologie ist zur nichtinvasiven Überwachung der funktionellen Sauerstoffsättigung von arteriellem Hämoglobin (SpO<sub>2</sub>), der Pulsfrequenz, Carboxyhämoglobinsättigung (SpCO), Methämoglobinsättigung (SpMet), Gesamthämoglobinkonzentration (SpHb) und/oder Atemfrequenz (AFak) bestimmt. Die Masimo rainbow SET Technologie ist zur Verwendung bei Erwachsenen, Kindern und Neugeborenen mit und ohne Bewegung und mit guter oder schwacher Perfusion vorgesehen.

## Betriebsbedingungen

Neben den allgemeinen Spezifikationen der Betriebsbedingungen für den MX100 portablen Patientenmonitor gelten für den Parameter Masimo rainbow SET die folgenden zusätzlichen Umgebungseinschränkungen:

## Umgebungseinschränkungen

Glühlichtintensität	≤ 100 klx
---------------------	-----------

Leuchtstofflichtintensität	≤ 10 klx
----------------------------	----------

Leuchtstofflichtfrequenz	<ul style="list-style-type: none"><li>• 50 Hz oder 60 Hz ±1,0 Hz (LNCS Sensoren)</li><li>• 50 Hz oder 60 Hz ±0,5 Hz (rainbow Sensoren)</li></ul>
--------------------------	--

Umgebungsgeräuschpegel (Schalldruckpegel) (gilt nur für akustische Atemfrequenzmessungen)	≤ 65 dB Alarmtolerant
---	-----------------------

## Genauigkeit

Die folgenden Angaben zur Genauigkeit betreffen nur die Leistung der in das Gerät integrierten Masimo rainbow SET-Technologie. Die tatsächliche Leistung und Genauigkeit des Parameters hängen vom verwendeten Zubehör ab und können gemäß den Angaben in der Gebrauchsanweisung des Sensors durch das Zubehör beeinflusst werden.

Verwenden Sie nur zugelassenes Zubehör mit Genauigkeitsangaben, die für Ihr Gerät gelten.

Parameter	Genauigkeit
SpO <sub>2</sub> , ohne Bewegung	<ul style="list-style-type: none"><li>• 60 bis 80 ±3%, Erw./Päd./ Kleinkinder</li><li>• 70 bis 100 ±2%, Erw./Päd./ Kleinkinder, ±3% Neonatal</li></ul>
SpO <sub>2</sub> , Bewegung	70 bis 100 ±3%, Erw./Päd./ Kleinkinder/Neonatal
SpO <sub>2</sub> , schwache Perfusion	70 bis 100 ±2%, Erw./Päd./ Kleinkinder/Neonatal
Pulsfrequenz, ohne Bewegung	25 bis 240 ±3/min, Erw./Päd./ Kleinkinder/Neonatal
Pulsfrequenz, Bewegung	25 bis 240 ±5/min, Erw./Päd./ Kleinkinder/Neonatal
Pulsfrequenz, schwache Perfusion	25 bis 240 ±3/min, Erw./Päd./ Kleinkinder/Neonatal
SpCO	1 bis 40 ±3%, Erw./Päd./ Kleinkinder
SpMet	1 bis 15 ±1%, Erw./Päd./ Kleinkinder/Neonatal
SpHb	8 bis 17 ±1 g/dl (arteriell oder venös), Erw./Päd.
AFak	4 bis 70 ±1/min, Erw./Päd. (> 10 kg)

## Messbereich und -auflösung

### SpO<sub>2</sub>

Bereich 0 bis 100%

Auflösung 1%

### Perf

Bereich • 0,02 bis 20 für Einmal-Sensoren  
• 0,05 bis 20 für wiederverwendbare Sensoren

Auflösung 0,01

### PVI

Bereich 0 bis 100%

Auflösung 1%

### Puls

Bereich 25 bis 240/min

Auflösung 1/min

### SpCO

Bereich 0 bis 100%

Auflösung 1%

### SpMet

Bereich 0 bis 100%

Auflösung 0,1%

### SpHb

Bereich 0 bis 25 g/dl (0 bis 15,5 mmol/l)

Auflösung 0,1 g/dl (0,1 mmol/l)

### SpOC

Bereich 0 bis 35 ml/dl

Auflösung 1 ml/dl

### AFak

Bereich 4 bis 70/min

Auflösung 1/min

## Alarm-Spezifikationen

### SpO<sub>2</sub>

Bereich • Erwachsene: 50 bis 100%  
• Päd./Neonatal: 30 bis 100%

Einstellung in Schritten von 1%

Verzögerung 0 bis 30 s (0, 1, 2, 3,... 30) + 4 s

### Desat

Bereich • Erw.: 50 bis 99%  
• Päd./Neonatal: 30 bis 99%

Einstellung in Schritten von 1%

Verzögerung 0 bis 30 s (0, 1, 2, 3,... 30) + 4 s

### SpMet

Bereich Erw./Päd./Neonatal: 0 bis 100%

Einstellung • in Schritten von 0,1% (0 bis 9,9%)  
• in Schritten von 1% (10 bis 100%)

Verzögerung Max. 4 s

### SpCO

Bereich Erw./Päd./Neonatal: 0 bis 100%

Einstellung 1%

Verzögerung Max. 4 s

### SpHb

Bereich Erw./Päd./Neonatal: 0 bis 25,0 g/dl  
(0 bis 15,5 mmol/l)

Einstellung • in Schritten von 0,1 g/dl  
(0 bis 9,9 g/dl)  
in Schritten von 0,1 mmol/l  
(0 bis 9,9 mmol/l)  
• in Schritten von 0,5 g/dl  
(10 bis 25 g/dl)  
in Schritten von 0,5 mmol/l  
(10 bis 15,5 mmol/l)

Verzögerung Max. 4 s

### SpOC

Bereich Erw./Päd./Neonatal: 0 bis 35 ml/dl

Einstellung in Schritten von 1 ml/dl

Verzögerung Max. 4 s

## Puls<sup>a</sup>

Bereich	Erw./Päd./Neonatal: 30 bis 300/min
Einstellung	Erwachsene: <ul style="list-style-type: none"><li>• in Schritten von 1/min (30 bis 40/min)</li><li>• in Schritten von 5/min (40 bis 300/min)</li></ul> Päd./Neonatal: <ul style="list-style-type: none"><li>• in Schritten von 1/min (30 bis 50/min)</li><li>• in Schritten von 5/min (50 bis 300/min)</li></ul>
Verzögerung	Max. 14 s

## Tachykardie

Bereich	<ul style="list-style-type: none"><li>• Abstand zur oberen Herzfrequenz-Alarmgrenze: 0 bis 50/min</li><li>• Tachy max. 150 bis 300/min</li></ul>
Einstellung	in Schritten von 5/min
Verzögerung	Max. 14 s

## Bradykardie

Bereich	<ul style="list-style-type: none"><li>• Abstand zur unteren Herzfrequenz-Alarmgrenze: 0 bis 50/min</li><li>• Brady max. 30 bis 100/min</li></ul>
Einstellung	in Schritten von 5/min
Verzögerung	Max. 14 s

## PVI

Bereich	Erw./Päd./Neonatal: 0 bis 100%
Einstellung	1%
Verzögerung	Max. 4 s

## AFak<sup>b</sup>

Bereich	<ul style="list-style-type: none"><li>• Erw./Päd.: 0 bis 100/min</li><li>• Neonatal: 0 bis 150/min</li></ul>
Einstellung	<ul style="list-style-type: none"><li>• in Schritten von 1/min unter 20/min</li><li>• in Schritten von 5/min über 20/min</li></ul>
Verzögerung	0 bis 60 Sekunden (0, 10, 15, 30, 60) + 4 Sekunden

## AFak Pausendauer

15, 20, 25, 30, 35, 40 Sekunden

## Perf

Bereich	Erw./Päd./Neonatal: 0,02 bis 20
Einstellung	<ul style="list-style-type: none"><li>• in Schritten von 0,01 (0,02 bis 0,10)</li><li>• in Schritten von 0,10 (0,10 bis 1)</li><li>• in Schritten von 1 (1 bis 20)</li></ul>
Verzögerung	Max. 4 s

<sup>a</sup> Die Masimo rainbow SET-Technologie liefert nur Pulsfrequenzwerte bis zu 240/min. Um Pulsfrequenzalarme zu erhalten, die obere Alarmgrenze auf einen Wert unter 240/min einstellen.

<sup>b</sup> Die Masimo rainbow SET-Technologie liefert nur Atemfrequenzwerte zwischen 4/min und 70/min. Für Atemfrequenzalarme die obere Alarmgrenze auf unter 70/min und die untere Alarmgrenze auf über 4/min einstellen.

## 3D Perf-Delta

% Abfall	Einstellung	Dauer	Einstellung
10 bis 100%	2%	1 min bis 48 h, unendlich	1 min, 5 min, 30 min, 1 h, 4 h, 8 h, 12 h, 24 h, 36 h, 48 h, unendlich

## 3D-Desat-Index

### Delta Schwelle

Bereich	2 bis 10%
Einstellung	1%

### Anzahl

Bereich	1 bis 25
Einstellung	in Schritten von 1

### Zeitraum

Bereich	1 bis 4 Stunden
Einstellung	in Schritten von 1 Stunde

## Nichtinvasive Blutdruckmessung (NBP)

Entspricht folgenden Normen:

- IEC 80601-2-30:2010 + A1:2013
- EN 80601-2-30:2010 + A1:2015

## Leistungsspezifikationen – NBP

### Systolisch

Bereich	<ul style="list-style-type: none"><li>• Erwachsene: 30 bis 270 mmHg (4 bis 36 kPa)</li><li>• Kinder: 30 bis 180 mmHg (4 bis 24 kPa)</li><li>• Neonatal: 30 bis 130 mmHg (4 bis 17 kPa)</li></ul>
---------	--

### Diastolisch

Bereich	<ul style="list-style-type: none"><li>• Erwachsene: 10 bis 245 mmHg (1,5 bis 32 kPa)</li><li>• Kinder: 10 bis 150 mmHg (1,5 bis 20 kPa)</li><li>• Neonatal: 10 bis 100 mmHg (1,5 bis 13 kPa)</li></ul>
---------	--

### Mittel

Bereich	<ul style="list-style-type: none"><li>• Erwachsene: 20 bis 255 mmHg (2,5 bis 34 kPa)</li><li>• Kinder: 20 bis 160 mmHg (2,5 bis 21 kPa)</li><li>• Neonatal: 20 bis 120 mmHg (2,5 bis 16 kPa)</li></ul>
---------	--

### Pulsfrequenz

Bereich	<ul style="list-style-type: none"><li>• Erwachsene: 40 bis 300</li><li>• Kinder: 40 bis 300</li><li>• Neonatal: 40 bis 300</li></ul>
---------	--

### Genauigkeit

Max. Standardabweichung 8 mmHg (1,1 kPa)

Max. mittlerer Fehler  $\pm 5$  mmHg ( $\pm 0,7$  kPa)

### Pulsfrequenz-Messung

Genauigkeit	<ul style="list-style-type: none"><li>• 40 bis 100/min: <math>\pm 5</math>/min</li><li>• 101 bis 200/min: <math>\pm 5\%</math> des Messwerts</li><li>• 201 bis 300/min: <math>\pm 10\%</math> des Messwerts</li></ul> (Durchschnitt im gesamten NBP-Messzyklus)
-------------	---

### Dauer der Messung

Typisch bei HF > 60/min

Automatischer/manueller Betrieb	<ul style="list-style-type: none"><li>• Erwachsene: 30 s</li><li>• Neonatal: 25 s</li><li>• STAT-Betrieb: 20 s</li></ul>
---------------------------------	--

### Dauer der Messung

Maximaldauer	<ul style="list-style-type: none"><li>• Erw./Päd.: 180 s</li><li>• Neonatal: 90 s</li></ul>
--------------	---

### Füllungszeit der Manschette

Bei normalgroßer Manschette für Erwachsene (typisch)	< 10 s
--	--------

Bei Manschetten für Neugeborene (typisch)	< 2 Sekunden
---	--------------

### Aufblasdruck zu Beginn

- Erw.: 165  $\pm$  15 mmHg
- Päd.: 130  $\pm$  15 mmHg
- Neonatal: 100  $\pm$  15 mmHg

### Max. Manschettendruck

- Erw./Päd.: 300 mmHg
- Neonatal: 150 mmHg

### Messintervalle im automatischen Betrieb

1, 2, 2,5, 3, 5, 10, 15, 20, 30, 45 Minuten oder 1, 2, 4, 8, 12, 24 Stunden

### Dauer der Messreihe im STAT-Betrieb

5 Minuten

### Füllung in der Betriebsart „Venepunktion“

Aufblasdruck	<ul style="list-style-type: none"><li>• Erwachsene: 20 bis 120 mmHg (3 bis 16 kPa)</li><li>• Päd.: 20 bis 80 mmHg (3 bis 11 kPa)</li><li>• Neonatal: 20 bis 50 mmHg (3 bis 7 kPa)</li></ul>
--------------	---

Automatische Entlüftung	<ul style="list-style-type: none"><li>• Erw./Päd.: nach 170 s</li><li>• Neonatal: nach 85 s</li></ul>
-------------------------	---

### Validierung des Messverfahrens:

Klinische Untersuchung gemäß ISO 81060-2:2013 mit auskultatorischer Referenzmethode:

- Der diastolische Referenzdruck wurde bei Erwachsenen/Jugendlichen anhand des fünften Korotkow-Tons (K5) und bei Kindern anhand des vierten Korotkow-Tons (K4) bestimmt.
- Zur Berechnung des Referenz-MAP (mittlerer arterieller Blutdruck) aus den systolischen und diastolischen Referenzdrücken wurde die Annäherung  $MAP = (2 \cdot DIA + SYS)/3$  verwendet.

Klinische Untersuchung gemäß ISO 81060-2:2013 mit der intraarteriellen Referenzmethode:

- Für die intraarterielle Referenzmessung wurde die A. radialis verwendet.
- Als MAP-Referenzwerte wurden die vom Messgerät für den invasiv gemessenen Referenzblutdruck angezeigten MAP-Werte verwendet.

Blutdruckaufzeichnungen mit Arrhythmien wurden ausgeschlossen.

### Alarm-Spezifikationen – NBP

#### Systolisch

Bereich	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwachsene: 30 bis 270 mmHg (4 bis 36 kPa)</li> <li>• Kinder: 30 bis 180 mmHg (4 bis 24 kPa)</li> <li>• Neonatal: 30 bis 130 mmHg (4 bis 17 kPa)</li> </ul>
---------	--

Einstellung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 bis 30 mmHg (1,5 bis 4 kPa): 2 mmHg (0,5 kPa)</li> <li>• &gt; 30 mmHg (&gt; 4 kPa): 5 mmHg (1 kPa)</li> </ul>
-------------	---

#### Diastolisch

Bereich	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwachsene: 10 bis 245 mmHg (1,5 bis 32 kPa)</li> <li>• Kinder: 10 bis 150 mmHg (1,5 bis 20 kPa)</li> <li>• Neonatal: 10 bis 100 mmHg (1,5 bis 13 kPa)</li> </ul>
---------	--

Einstellung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 bis 30 mmHg (1,5 bis 4 kPa): 2 mmHg (0,5 kPa)</li> <li>• &gt; 30 mmHg (&gt; 4 kPa): 5 mmHg (1 kPa)</li> </ul>
-------------	---

#### Mittel

Bereich	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwachsene: 20 bis 255 mmHg (2,5 bis 34 kPa)</li> <li>• Kinder: 20 bis 160 mmHg (2,5 bis 21 kPa)</li> <li>• Neonatal: 20 bis 120 mmHg (2,5 bis 16 kPa)</li> </ul>
---------	--

Einstellung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 bis 30 mmHg (1,5 bis 4 kPa): 2 mmHg (0,5 kPa)</li> <li>• &gt; 30 mmHg (&gt; 4 kPa): 5 mmHg (1 kPa)</li> </ul>
-------------	---

### NBP-Überdruckeinstellungen (nicht vom Anwender einstellbar)

Erwachsene	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 300 mmHg (40 kPa)</li> <li>&gt; 2 s</li> </ul>
------------	--

Kinder	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 300 mmHg (40 kPa)</li> <li>&gt; 2 s</li> </ul>
--------	--

Neonatal	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 150 mmHg (20 kPa)</li> <li>&gt; 2 s</li> </ul>
----------	--

## Invasive Druck- und Pulsmessung

Unterstützt max. zwei Drucksensoren über einen Anschluss und ein Y-Kabel.

Entspricht folgenden Normen:

- IEC 60601-2-34:2011
- EN 60601-2-34:2014

### Leistungsspezifikationen – Invasive Druckmessung

#### Messbereich

–40 bis 360 mmHg

#### Pulsfrequenz

Bereich 25 bis 350/min

Genauigkeit ±1% im gesamten Bereich

Auflösung 1/min

#### Eingangsempfindlichkeit

Empfindlichkeit 5 µV/V/mmHg (37,5 µV/V/kPa)

Einstellungsbereich ±10%

#### Sensoren (konform mit ANSI/AAMI BP22)

Lastimpedanz 200 bis 2000 Ω (Realanteil)

Ausgangsimpedanz ≤ 3000 Ω (Realanteil)

#### Frequenzgang

Gleichstrom bis 12 Hz oder 40 Hz

#### Nullabgleich

Bereich ±200 mmHg (±26 kPa)

Genauigkeit ±1 mmHg (±0,1 kPa)

Drift < 0,1 mmHg/°C (0,013 kPa/°C)

#### Verstärkungsgenauigkeit

Genauigkeit ±1%

Drift < 0,05%/°C

Nichtlinearität und Hysterese Fehler bei ≤ 0,4% des Skalenendwerts (bei Kalibrierung auf 200 mmHg)

#### Gesamtgenauigkeit (einschl. Sensor)

±4% des Messwerts oder ±4 mmHg (±0,5 kPa) (der jeweils größere Wert)

---

## Verdrängungsvolumen von CPJ840J6

0,1 mm<sup>3</sup>/100 mmHg

## Alarm-Spezifikationen – Invasive Druckmessung

---

### Druck

Bereich –40 bis 360 mmHg (–5,0 bis 48 kPa)

Einstellung

- –40 bis 50 mmHg (–5 bis 4 kPa): 2 mmHg (0,5 kPa)
- > 50 mmHg (> 4 kPa): 5 mmHg (1 kPa)

Verzögerung Max. 12 s

---

### Oberste Grenze

Bereich Abstand zur oberen Alarmgrenze  
0 bis 25 mmHg (0 bis 3,5 kPa)

Einstellung in Schritten von 5 mmHg (0,5 kPa)

Bereich Höchstgrenzen –35 bis 360 mmHg  
(–4 bis 48 kPa)

Einstellung in Schritten von 5 mmHg (1,0 kPa)

Verzögerung Max. 12 s

---

### Unterste Grenze

Bereich Abstand zur unteren Alarmgrenze  
0 bis 25 mmHg (0 bis 3,5 kPa)

Einstellung in Schritten von 5 mmHg (0,5 kPa)

Bereich Höchstgrenzen –40 bis 355 mmHg  
(–5 bis 47 kPa)

Einstellung in Schritten von 5 mmHg (1,0 kPa)

Verzögerung Max. 12 s

---

### Puls

Bereich 25 bis 300/min

Einstellung Erwachsene:

- in Schritten von 1/min (25 bis 40/min)
- in Schritten von 5/min (40 bis 300/min)

Päd./Neonatal:

- in Schritten von 1/min (25 bis 50/min)
- in Schritten von 5/min (50 bis 300/min)

Verzögerung Max. 12 s

---

## Tachykardie

Bereich

- Abstand zur oberen Herzfrequenz-Alarmgrenze 0 bis 50/min
- Tachy max. 150 bis 300/min

Einstellung in Schritten von 5/min

Verzögerung Max. 14 s

---

## Bradykardie

Bereich

- Abstand zur unteren Herzfrequenz-Alarmgrenze 0 bis 50/min
- Brady max. 25 bis 100/min

Einstellung in Schritten von 5/min

Verzögerung Max. 14 s

---

## Temperatur

Entspricht folgenden Normen:

- ISO 80601-2-56:2009
- EN ISO 80601-2-56:2012

---

## Leistungsspezifikationen – Temperatur

---

### Temperatur

Bereich (absolut) –1 bis 45 °C

Bereich (differential) ±46 °C

Auflösung 0,1 °C

Genauigkeit ±0,1 °C (±0,2 °F)

---

### Durchschnittliche Zeitkonstante

< 10 s

---

## Alarm-Spezifikationen – Temperatur

---

### Obere/untere Temperatur-Alarmgrenze

Bereich –1 bis 45 °C

Einstellung

- –1 bis 30 °C, in Schritten von 0,5 °C
- 30 bis 45 °C, in Schritten von 0,1 °C

## CO<sub>2</sub>

Entspricht folgenden Normen:

- ISO 80601-2-55:2011
- EN ISO 80601-2-55:2011

### Leistungsspezifikationen – CO<sub>2</sub>-Hauptstrom-Messungen

#### CO<sub>2</sub>

Bereich	0 bis 150 mmHg (0 bis 20 kPa)
Genauigkeit	Nach 2 Minuten Aufwärmzeit: <ul style="list-style-type: none"><li>• Für Werte von 0 bis 40 mmHg (0 bis 5,3 kPa): ±2,0 mmHg (±0,29 kPa)</li><li>• Für Werte von 41 bis 70 mmHg (5,4 bis 9,3 kPa): ±5% des Messwerts</li><li>• Für Werte von 71 bis 100 mmHg (9,4 bis 13,3 kPa): ±8% des Messwerts</li><li>• Für Werte von 101 bis 150 mmHg (13,4 bis 20 kPa): ±10% des Messwerts. Die Angaben gelten für Standard-Gasgemische, Rest Luft, bei voller Feuchtigkeit bei 35 °C, Pabs = 760 mmHg (101,3 kPa), Flussrate = 2 l/min.</li></ul>
Auflösung	<ul style="list-style-type: none"><li>• Numerisch: 1,0 mmHg (0,1 kPa)</li><li>• Kurve: 0,1 mmHg (0,01 kPa)</li></ul>
Stabilität:	
Kurzfristige Schwankung	±0,8 mmHg (0,11 kPa) über vier Stunden
Langfristige Schwankung	Die Genauigkeit bleibt über einen Zeitraum von 120 Stunden erhalten.

#### awAF

Bereich	2 bis 150/min
Genauigkeit	±1/min

#### Aufwärmzeit

2 Minuten bei Anbringung von CO<sub>2</sub>-Sensoren (für optimale Genauigkeit)

#### Ansprechzeit

< 60 ms (mit einmal- oder wiederverwendbarem Adapter für Erwachsene oder Kleinkinder)

### Leistungsspezifikationen – CO<sub>2</sub>-Seitenstrom-Messungen

#### CO<sub>2</sub>

Bereich	0 bis 150 mmHg (0 bis 20 kPa)
---------	-------------------------------

#### CO<sub>2</sub>

Genauigkeit	Nach 2 Minuten Aufwärmzeit: <ul style="list-style-type: none"><li>• Für Werte von 0 bis 40 mmHg (0 bis 5,3 kPa): ±2,0 mmHg (±0,29 kPa)</li><li>• Für Werte von 41 bis 70 mmHg (5,4 bis 9,3 kPa): ±5% des Messwerts</li><li>• Für Werte von 71 bis 100 mmHg (9,4 bis 13,3 kPa): ±8% des Messwerts</li><li>• Für Werte von 101 bis 150 mmHg (13,4 bis 20 kPa): ±10% des Messwerts</li></ul> Bei Atemfrequenzen von über 80/min gilt für alle Bereiche ±12% des Messwerts. Diese Spezifikationen gelten für Gasgemische aus CO <sub>2</sub> , Rest N <sub>2</sub> , trocken, bei 760 mmHg (101,3 kPa) innerhalb der spezifizierten Umgebungstemperatur bei Betrieb.
Auflösung	<ul style="list-style-type: none"><li>• Numerisch: 1,0 mmHg (0,1 kPa)</li><li>• Kurve: 0,1 mmHg (0,01 kPa)</li></ul>

#### Stabilität:

Kurzfristige Schwankung	±0,8 mmHg (0,11 kPa) über vier Stunden
Langfristige Schwankung	Die Genauigkeit bleibt über einen Zeitraum von 120 Stunden erhalten.

#### awAF

Bereich	2 bis 150/min
Genauigkeit	±1/min

#### Aufwärmzeit

2 Minuten bei Anbringung von CO<sub>2</sub>-Sensoren (für optimale Genauigkeit)

#### Flussrate der Gasprobe

50 ±10 ml/min

#### Gesamt-Einschwingzeit

3 s

### Alarm-Spezifikationen – CO<sub>2</sub>

#### etCO<sub>2</sub> Hoch

Bereich	20 bis 95 mmHg (2 bis 13 kPa)
Einstellung	In Schritten von 1 mmHg (0,1 kPa)

### etCO<sub>2</sub> Hoch

Verzögerung < 14 s

### etCO<sub>2</sub> Niedrig

Bereich 10 bis 90 mmHg (1 bis 12 kPa)

Einstellung In Schritten von 1 mmHg (0,1 kPa)

Verzögerung < 14 s

### imCO<sub>2</sub> Hoch

Bereich 2 bis 20 mmHg (0,3 bis 3 kPa)

Einstellung In Schritten von 1 mmHg (0,1 kPa)

Verzögerung < 14 s

### awAF Hoch

Bereich • Erw./Päd.: 10 bis 100/min  
• Neonatal: 30 bis 150/min

Einstellung • < 20/min: in Schritten von 1/min  
• > 20/min: in Schritten von 5/min

Verzögerung < 14 s

### awAF Niedrig

Bereich • Erw./Päd.: 0 bis 95/min  
• Neonatal: 0 bis 145/min

Einstellung • < 20/min: in Schritten von 1/min  
• > 20/min: in Schritten von 5/min

Verzögerung • Bei Einstellungen < 20/min: < 4 s  
• Bei Einstellungen > 20/min: < 14 s

### Verzögerung bei Apnoe-Alarm

Bereich 10 bis 40 s

Einstellung in Schritten von 5 s

Verzögerung Eingestellte Apnoe-Verzögerung + 4 s

## Bestellinformation

### Basiseinheit

Philips 867033 enthält:  
- 1 Lithium-Ionen-Akku  
- Tragegriff  
- IntelliVue Dock

## Erforderliche Optionen

### Kurven

3 Kurven A03

4 Kurven A04

5 Kurven A05

### Parameter-Optionen

EKG, NBP, SpO<sub>2</sub> B20

EKG, NBP, SpO<sub>2</sub>, 2 x Druck/Temperatur B26

EKG, NBP, SpO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub><sup>a</sup>, 2 x Druck, Temp B27

a. CO<sub>2</sub> nur verfügbar mit Philips FAST-SpO<sub>2</sub>

### SpO<sub>2</sub>-Technologie

FAST-SpO<sub>2</sub> SP1

Masimo rainbow SET SpO<sub>2</sub> SP5

Nellcor OxiMax SpO<sub>2</sub> SP6

## Zusätzliche Optionen

### Klinische Anwendungen

Erweiterte EKG-Funktionen CP2  
- Erweiterte Arrhythmiefunktion – C01  
- ST/STE-Map – C13  
- QT-Analyse – C51  
- Hexad – C54

Erweiterte Alarmfunktionen CP4  
- Alarmvisualisierung – C44  
- Smart Alarm Delay – C45

Parameter-Histogramme C09

Klassisches 12-Kanal-EKG C12

Vollständige Netzwerkfunktionalität enthält:  
- Erweiterte Arrhythmiefunktion – C01 C15

### Optionen für XDS

XDS Konnektivität X00

XDS Clinical Workstation X30

XDS Datenbank X40

### Pulsoxymetrie-Optionen

Masimo rainbow SpHb + SpOC R01

Masimo rainbow SpCO R02

Masimo rainbow SpMet R03

Masimo rainbow PVI R04

## Pulsoxymetrie-Optionen

SpHb + SpOC + PVI enthält: R11  
- Masimo rainbow SpHb + SpOC – R01  
- Masimo rainbow PVI – R04

SpHb + SpOC + PVI + SpMet + SpCO enthält: R12  
- Masimo rainbow SpHb + SpOC – R01  
- Masimo rainbow SpCO – R02  
- Masimo rainbow SpMet – R03  
- Masimo rainbow PVI – R04

Masimo rainbow Acoustic Monitoring R21

## Drahtlos-Schnittstellen

802.11 Drahtlos-Schnittstelle J35

Schnittstelle für Frequenzsprungverfahren (Smart-Hopping), 1,4 GHz J45<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Bitte Verfügbarkeit in Ihrem Land prüfen.

## Hardware-Erweiterungen

Fixierklemme E20

Bett-Hängevorrichtung E21

1 Lithium-Ionen-Akku E24

Drehbare Schnell-Klemmvorrichtung E29

Sync-Kabel SN3

## Optionen für Sensoren und Verbrauchsmaterial

### Startpakete

Zubehörsatz mit 12-adrigem EKG-Kabel ITS – AAMI G01

Zubehörsatz mit 12-adrigem EKG-Kabel ITS – IEC G02

Zubehörsatz mit 12-adrigem EKG-Kabel OP – AAMI G03

Zubehörsatz mit 12-adrigem EKG-Kabel OP – IEC G04

Zubehörsatz mit 5-adrigem EKG-Kabel ITS – AAMI G06

Zubehörsatz mit 5-adrigem EKG-Kabel ITS – IEC G07

Zubehörsatz mit 5-adrigem EKG-Kabel OP – AAMI G08

Zubehörsatz mit 5-adrigem EKG-Kabel OP – IEC G09

Zubehörsatz Neonatal – AAMI G14

Zubehörsatz Neonatal – IEC G15

Zubehörsatz mit 3-adrigem EKG-Kabel ITS – AAMI G16

Zubehörsatz mit 3-adrigem EKG-Kabel ITS – IEC G17

Zubehörsatz mit 3-adrigem EKG-Kabel OP – AAMI G18

### Startpakete

Zubehörsatz mit 3-adrigem EKG-Kabel OP – IEC G19

### Zubehör für die invasive Druckmessung

Dualer IBP-Adapter – zur Verwendung mit vorhandenen Philips-kompatiblen Kabeln für die invasive Druckmessung K14

Transpac IV duales IBP-Kabel – zur Verwendung mit kompatiblen Drucksensoren von ICU Medical K16

### Respironics-CO<sub>2</sub>

CO<sub>2</sub>-Hauptstrom-Sensoren N01

Wiederverwendbarer Luftwegadapter für Erwachsene/Kinder N02

Wiederverwendbarer Luftwegadapter für Kleinkinder N03

Einmal-Luftwegadapter für Erwachsene N04

Einmal-Luftwegadapter für Kleinkinder N05

LoFlo Seitenstrom-CO<sub>2</sub>-Sensor N11

Luftwegadapter für Erwachsene, nicht-intubiert (Seitenstrom) N12

Luftwegadapter für Kinder, nicht-intubiert (Seitenstrom) N13

Luftwegadapter für Erwachsene, intubiert (Seitenstrom) N14

Luftwegadapter für Kinder, intubiert (Seitenstrom) N15

## Zubehör und Verbrauchsmaterial

Informationen zu Zubehör und Verbrauchsmaterial stehen in der separaten Technischen Information „Philips IntelliVue Zubehör“.

### Zugehörige Produkte

M3086A IntelliVue Support-Tool. Verfügbar auf DVD und über InCenter. Weitere Informationen unter [www3.medical.philips.com/resources/hsg/docs/en-us/custom/Intellivue\\_order.asp](http://www3.medical.philips.com/resources/hsg/docs/en-us/custom/Intellivue_order.asp)

### Dokumentation

Die gesamte Dokumentation ist auf einer Dokumentations-DVD, die dem Produkt beiliegt, im PDF-Format verfügbar. Außerdem liegt jeder Bestellung eine vorab festgelegte Anzahl von gedruckten Exemplaren der Gebrauchsanweisung bei.





© 2018 Koninklijke Philips N.V. Alle Rechte vorbehalten. Änderung der Spezifikationen vorbehalten. Marken sind das Eigentum von Koninklijke Philips N.V. oder der jeweiligen Inhaber.

4522 991 30993 \* APR 2018

So erreichen Sie uns:  
[www.healthcare.philips.com](http://www.healthcare.philips.com)  
[healthcare@philips.com](mailto:healthcare@philips.com)



867033 entspricht der Richtlinie 93/42/  
EWG des Rates vom 14. Juni 1993 für  
Medizinprodukte in der geänderten Fassung.