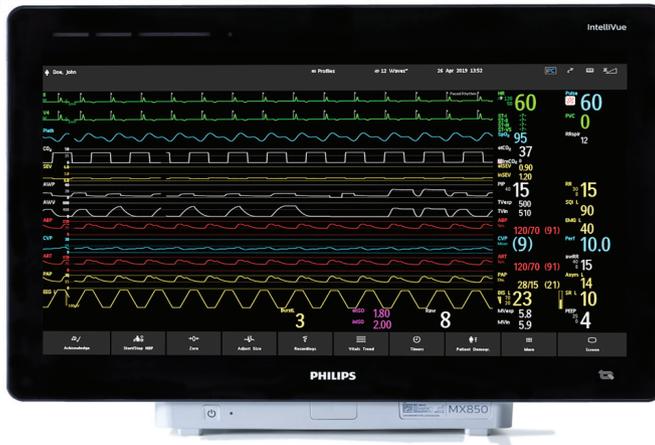
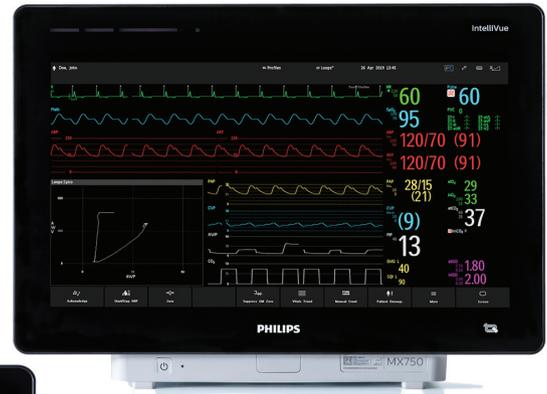


# PHILIPS

## IntelliVue

MX750 und MX850

Patientenmonitore



# IntelliVue MX750 und MX850 Patientenmonitore

## Philips 866471 und 866470 Technische Information

Rev. N.01

Die Patientenmonitore IntelliVue MX750 und MX850 sind flexible, modular aufgebaute Lösungen zur Patientenüberwachung, die den vielfältigsten Anforderungen gerecht werden. Die Monitore können an die Philips Kombi-Modul-Familie und die zugehörigen Erweiterungen, an die Parameter-Module und an die IntelliVue Gasanalysatoren angeschlossen werden und bieten so alle Vorteile des Plug-and-Play. Für Anästhesie, Intensivpflege, Kardiologie und Neonatologie sind spezielle Konfigurationen erhältlich. Das integrierte Citrix® Xen® Empfängermodul, die HTML5-Web-Anwendungsplattform und der optionale integrierte PC (iPC) ermöglichen den Zugriff auf wichtige Patientendaten, die im Intranet des Krankenhauses gespeichert sind.

### Leistungsmerkmale

- Intuitive Benutzeroberfläche
- Übersichtlicher, benutzerfreundlicher Touchscreen
- Einfache Menü-Hierarchie für schnellen Zugriff auf alle grundlegenden Überwachungsaufgaben
- Kontaktlose Identifikation und Kommunikation mittels RFID und NFC
- Die einfache Einstellung des Bildschirmlayouts ermöglicht eine flexible Präsentation der Parameterinformation.
- Der Monitor kann so konfiguriert werden, dass die Anzeigehelligkeit automatisch an die Umgebungslichtbedingungen angepasst wird. Der Bereich, innerhalb dessen die Anpassung erfolgt, ist konfigurierbar.
- Einfacher Zugriff auf die zehn zuletzt benutzten Bildtypen (einschließlich der drei zuletzt veränderten Bildtypen)
- 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 Trend-Tabellen und -Diagrammen; hochauflösende Trends für die Schlag-zu-Schlag-Verfolgung von Änderungen
- Medikationsberechnungen sowie Berechnung von Parametern der Ventilation, Hämodynamik und Sauerstoffversorgung
- Anwender- oder fallspezifische Profile ermöglichen eine zügige Fallbearbeitung.
- Patentierte automatische Alarmgrenzen für eine effizientere Patientenversorgung

- Der Alarmberater gibt Rückmeldung zu wiederholt auftretenden oder anhaltenden Über- oder Unterschreitungen der Alarmgrenzen und unterstützt das Klinikteam bei der spezifischeren Anpassung der Alarmgrenzen für einzelne Patienten.
  - Ereignisüberwachung einschließlich neonataler Ereignisübersicht zur automatischen Erkennung von Verschlechterungen des Patientenzustands
  - IntelliVue Early Warning Scoring (EWS) berechnet auf Basis der Vitalparameter einen Score, mit dem frühe Anzeichen für eine Verschlechterung des Patientenzustands leichter erkannt werden können.
  - Tympanische Temperaturmessung.<sup>1,2</sup> Ohrthermometer für Einzelmessungen liefert in weniger als zwei Sekunden genaue Temperaturmesswerte.
  - Abteilungsinterne Bettenübersicht zur Anzeige aller Patientenbetten eines bestimmten Pflegebereichs
  - Verschiedene Eingabegeräte: Touchscreen, Trackball, USB-Tastatur, Maus oder Strichcode-Scanner
  - Auch in einer drahtlosen Infrastruktur funktionsfähig
  - Ein Grafikfenster zeigt, welcher Parameter von welchem Gerät gemessen wird; dies erleichtert die Behebung eventueller Parameternamen-Konflikte.
  - Einstellbare Timer informieren über das Ende bestimmter Zeitabschnitte.
  - Zusätzliche unabhängige Anzeigemöglichkeit über IntelliVue XDS Fernanzeige, IntelliVue AD75 und AD85 Active Displays<sup>3</sup> oder iPC
- Hinweis:** Das AD75/AD85 Active Display ist in den USA und Ländern, die der FDA-Zulassung unterstehen, sowie möglicherweise auch in weiteren Ländern nicht verfügbar.
- Der iPC kann Windows Anwendungen hosten und die Anzeige problemlos gemeinsam mit dem Echtzeitsystem des Monitors nutzen oder einen zweiten Bildschirm einbinden, unabhängig von dessen Größe oder Auflösung. Der auf dem zweiten Bildschirm angezeigte Inhalt kann vom Inhalt auf dem Hauptbildschirm des Monitors abweichen und entweder Vitalparameter in Echtzeit, PC-Anwendungen oder beides gleichzeitig anzeigen. Eine separate isolierte LAN-Schnittstelle ermöglicht den Zugriff auf das Netzwerk des Krankenhauses unabhängig vom Monitor. Sechs USB-Schnittstellen gestatten die Verbindung zu externen Computergeräten, z.B. Druckern oder Eingabegeräten wie der Berührungsoberfläche des gewählten Bildschirms.
  - Datenzugriff direkt am Bettmonitor über den iPC, Citrix® Xen® Empfänger, die HTML5-Web-Anwendungsplattform und/oder die IntelliVue XDS Clinical Workstation.
  - XDS Datenbank (Option X40) ermöglicht die Erfassung und Speicherung von Vitalparameterdaten (nur numerische Daten, keine Kurven), z.B. Herzfrequenz, Druck auf einer externen SQL-Datenbank.

## Indikationen

Die Monitore dienen zur Überwachung physiologischer Parameter durch medizinisches Fachpersonal.

Die Monitore sind konzipiert für Überwachung, Aufzeichnung und Alarmerzeugung für mehrere physiologische Parameter bei Erwachsenen, Kindern und Neugeborenen. Sie sind für den Gebrauch durch qualifiziertes medizinisches Personal im Krankenhaus bestimmt.

1. Erfordert Option J13 – MIB/RS232-Schnittstelle (2 Anschlüsse)

2. Weitere Informationen stehen in der Technischen Information für das IntelliVue Ohrthermometer (Philips 866149).

3. Weitere Informationen stehen in der Technischen Information für die IntelliVue AD75 und AD85 Active Displays.

Die Monitore dürfen jeweils nur bei einem Patienten eingesetzt werden. Sie dürfen nicht in einem Privathaushalt verwendet werden und sind keine therapeutischen Geräte. Die Monitore dürfen nur von entsprechend ausgebildetem Personal verwendet 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 BIS-Parameter darf nur von entsprechend qualifiziertem medizinischem Fachpersonal angewendet werden. Er dient zur Überwachung des Gehirnzustands durch Datenerfassung aus dem EEG und ist zur Anwendung bei Erwachsenen und Kindern in Krankenhäusern oder anderen medizinischen Einrichtungen vorgesehen. Der BIS-Parameter kann zur Überwachung der Wirkung von bestimmten Anästhetika herangezogen werden. Die BIS-Überwachung wird unterstützend bei der Anästhetikagabe eingesetzt und kann mit einer Verringerung der Häufigkeit von intraoperativer Wachheit bei Erwachsenen während Vollnarkose und Sedierung assoziiert werden.

Das SSC-Sepsis-Protokoll im ProtocolWatch Tool zur klinischen Entscheidungsunterstützung ist nur für Erwachsene vorgesehen.

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) ist zur Verwendung bei sedierten Patienten bestimmt, die maschinell beatmet werden und keine wesentlichen Arrhythmien aufweisen. Die PPV-Messung wurde nur für Erwachsene validiert.

Das IntelliVue NMT-Modul dient zur objektiven Überwachung der neuromuskulären Transmission und nutzt die Akzelerometrie zur Messung der Muskelkontraktion nach einer elektrischen Stimulation eines peripheren Nervs. Das NMT-Modul ist nur zur Verwendung bei Erwachsenen und Kindern bestimmt.

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 mit und ohne Bewegung und mit guter oder schwacher Perfusion vorgesehen.

## Modularer Aufbau

Durch Anschließen der Philips Kombi-Module mit Erweiterungen, der Philips Parameter-Module über das FMX-4 und der Gasanalytoren lässt sich die Funktionalität des Monitors nach dem Plug-and-Play-Prinzip beliebig erweitern.

Der Monitor ist wahlweise als autonomes Gerät oder als Netzwerklösung erhältlich.

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

## Hauptkomponenten

### Bildschirm

Der Monitor MX750 hat einen 19"-Full-HD-TFT-LCD-Farbbildschirm (Diagonale 48 cm) mit weitem Blickwinkel und hochauflösender Kurven- und Datendarstellung.

Der Monitor MX850 hat einen 22"-Full-HD-TFT-LCD-Farbbildschirm (Diagonale 56 cm) mit weitem Blickwinkel und hochauflösender Kurven- und Datendarstellung.

### Fernanzeige

Die IntelliVue XDS Fernanzeige ermöglicht die Fernwiedergabe der Anzeige eines IntelliVue Patientenmonitors<sup>1</sup> auf einem PC, der mit dem gleichen Netzwerk verbunden ist. Die Fernanzeige kann zur Fernbedienung des Patientenmonitors konfiguriert werden. Sie dient als zusätzliche unabhängige Anzeige, an der Ärzte und Pflegeteam Daten sichten und Vorgänge ausführen können.

### Integrierter PC (iPC)<sup>2</sup>

Der iPC ist ein lüfterloser PC für medizinische Zwecke, der sich innerhalb des Monitors befindet und auf den kontinuierlichen Betrieb in Patientennähe ausgelegt ist.

Der iPC wird mit Windows 7 als Betriebssystem geliefert und kann geeignete Anwendungen hosten. Zu diesen Anwendungen zählen:

- Windows-Anwendungen, z.B. Internet Explorer,
- Philips-Anwendungen, z.B. iSite-Clients oder ein Anwendungs-Launchpad,
- Anwendungen von Drittanbietern
- krankenhaus-eigene und im Krankenhaus entwickelte Software

Der iPC ist als „offener“ PC konzipiert und kann von der IT-Abteilung des Krankenhauses und von Philips betreut und gewartet werden.

Eine separate isolierte LAN-Schnittstelle ermöglicht den Zugriff auf das Netzwerk des Krankenhauses unabhängig vom Monitor.

Der iPC kann den Hauptbildschirm problemlos gemeinsam mit dem Monitor nutzen (Konfiguration mit einem Bildschirm) und/oder mit einem Standardbildschirm oder einem Bildschirm für medizinische Zwecke verwendet werden (Konfiguration mit zwei Bildschirmen), der entweder von Philips oder einem anderen Hersteller stammt.

Der iPC unterstützt Bildschirme mit oder ohne Touchscreen-Funktion.

Der iPC besitzt sechs USB-Anschlüsse (fünf an der Rückseite und einen seitlich am Monitor), die den Hochgeschwindigkeitsbetrieb von Peripheriegeräten wie Tastatur, Maus, Strichcode-Scanner usw. unterstützen.

### Benutzeroberfläche

Die 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 MX750 unterstützt bis zu 12 Kurven gleichzeitig.
- Der MX850 unterstützt bis zu 16 Kurven gleichzeitig.
- Für die 12-Kanal-EKG-Überwachung können 12 Echtzeit-EKG-Kurven mit Rhythmusstreifen und allen ST-Werten angezeigt werden.

1. Erfordert einen PC, auf dem die IntelliVue XDS Software ausgeführt wird.

2. Optional

- Das flexible Bild-Layout ermöglicht die optimale Nutzung des verfügbaren Anzeigebereichs, Kurven können z.B. überlappend dargestellt oder die Kurvengröße kann dynamisch angepasst werden – je nach Anzahl der für den Bereich konfigurierten Kurven.
- Die Basis-Hilfefunktion unterstützt den Anwender bei der Bedienung und erläutert Meldungen zu technischen und physiologischen Alarmlmeldungen.

### Touchscreen-Bedienung

Die Bildschirme der Patientenmonitore MX750 und MX850 nutzen kapazitive Touch-Technologie. Diese Technologie unterstützt die Touch-Bedienung mit mehreren Fingern sowie Wischgesten (ähnlich wie Smartphones).

### Kontaktlose Identifikation und Kommunikation

- Kontaktlose Identifikation mittels RFID (Radio-Frequency Identification) und Kommunikation mittels NFC (Near Field Communication)
- Funktion zur Benutzeridentifizierung, die Benutzern das Anmelden am Monitor ermöglicht und Berechtigungen für bestimmte Aktionen am Monitor erteilt

### Eingabegeräte

Folgende USB-kompatible, handelsübliche Computerzubehörprodukte werden unterstützt:

- **Maus:** Zur Dateneingabe kann jede USB-Maus und jeder USB-Trackball verwendet werden.
- **Strichcode-Scanner:** Über einen USB-Anschluss kann ein USB-Strichcode-Scanner im „Tastaturemulationsbetrieb“ eingesetzt werden.
- **Computer-Tastatur:** Zur Dateneingabe kann eine USB-kompatible, handelsübliche Tastatur an den Monitor angeschlossen werden.
- **Bildschirmtastatur:** Wenn alphabetische oder numerische Daten eingegeben werden müssen (z.B. Patientendaten), wird eine Bildschirmtastatur eingeblendet.

Eingabegeräte können einzeln und zusammen verwendet werden.

### IntelliVue AD75 und AD85 Active Displays

Die AD75 und AD85 Active Displays können als unabhängige Bildschirme zur Anzeige der vom (über das drahtgebundene LAN) verbundenen Patientenmonitor IntelliVue MX750 oder MX850 erzeugten Bilder verwendet werden. Die Active Displays bieten verschlüsselte akustische und visuelle Alarmsignale für vom verbundenen Patientenmonitor erzeugte Alarme. Der verbundene Patientenmonitor kann über die Active Displays bedient werden, einschließlich von Beginnen/Beenden physiologischer Messungen, der Änderung von Betriebsarten und Alarmgrenzen und dem Quittieren von Alarmen.

**Hinweis:** Das AD75/AD85 Active Display ist in den USA und Ländern, die der FDA-Zulassung unterstehen, sowie möglicherweise auch in weiteren Ländern nicht verfügbar.

### X3 Patientenmonitor/Kombi-Modul (867030)

Verwendungsmöglichkeiten des X3:

- Als eigenständiger Patientenmonitor
  - Als Kombi-Modul für die Reihe der IntelliVue Patientenmonitore
- Das X3 kann über ein FMX-4 Modul-Rack an den Monitor angeschlossen werden.



Es kann auch in Patientennähe platziert und per Kabel mit dem Monitor verbunden werden. Das Modul sendet Parameterkurven und numerische Werte an den Monitorbildschirm und löst physiologische und technische Alarme aus.

Mit dem X3 kann eine gleichzeitige Überwachung von EKG (mit 3, 5, 6 oder 10 Elektroden, einschließlich Arrhythmie- und ST-Segment-Überwachung), Respiration, SpO<sub>2</sub><sup>1</sup>, Blutdruck (nichtinvasiv), zwei invasiven Drücken, Temperatur und CO<sub>2</sub> durchgeführt werden. Das X3 speichert Trenddaten, Personalien und Parametereinstellungen.

Durch seine kombinierte Funktion als Kombi-Modul und autonomer Monitor ist das X3 besonders gut für den Einsatz bei Transporten geeignet. Wenn ein X3 vom Host-Monitor getrennt wird, setzt das Gerät die Überwachung des Patienten als autonomer, akkubetriebener Monitor fort, sodass kein separater Transportmonitor benötigt wird.

Wenn das X3 wieder an einen Host-Monitor angeschlossen wird, nimmt das Gerät seine Tätigkeit als Kombi-Modul wieder auf und überträgt Trenddaten, Patientendaten und Parametereinstellungen an den Host, sodass eine vollständige kontinuierliche Überwachung gewährleistet ist.

Das X3 kann bei Konfiguration für Basisüberwachung über fünf Stunden im Akkubetrieb arbeiten; dies ermöglicht eine sichere und einfache Überwachung von Patienten bei Verlegungen innerhalb des Krankenhauses. Bei Transporten innerhalb des Krankenhauses übernimmt das X3 die Stromversorgung der Erweiterungen 867039, 867040 und 867041.

#### MMX Kombi-Modul (867036)

Das MMX Kombi-Modul kann über ein FMX-4 Modul-Rack an den Monitor angeschlossen werden. Es kann auch in Patientennähe platziert und per Kabel mit dem Monitor verbunden werden.

Es sendet Parameterkurven und numerische Werte an den Monitorbildschirm und löst physiologische und technische Alarme aus.

Mit dem MMX Kombi-Modul kann eine gleichzeitige Überwachung von EKG (mit 3, 5, 6 oder 10 Elektroden, einschließlich Arrhythmie- und ST-Segment-Überwachung), Respiration, SpO<sub>2</sub><sup>1</sup>, Blutdruck (nichtinvasiv), zwei invasiven Drücken, Temperatur und CO<sub>2</sub> durchgeführt werden. Diagnostisches 12-Kanal-EKG ist als Option erhältlich.

Das MMX speichert Trenddaten, Personalien und Parametereinstellungen und überträgt diese an einen angeschlossenen IntelliVue Patientenmonitor.

#### X1 Kombi-Modul (M3001A/M3001AL)

Das X1 Kombi-Modul kann über ein FMX-4 Modul-Rack an den Monitor angeschlossen werden. Es kann auch in Patientennähe platziert und per Kabel mit dem Monitor verbunden werden.



Es sendet Parameterkurven und numerische Werte an den Monitorbildschirm und löst physiologische und technische Alarme aus.

Mit dem X1 Kombi-Modul kann eine gleichzeitige Überwachung von EKG (mit 3, 5, 6 oder 10 Elektroden, einschließlich Arrhythmie- und ST-Segment-Überwachung), Respiration, SpO<sub>2</sub><sup>2</sup>, Blutdruck (nichtinvasiv) und entweder Blutdruck (invasiv) oder Temperatur durchgeführt werden. Diagnostisches 12-Kanal-EKG ist als Option erhältlich. Das X1 speichert Trenddaten, Personalien und Parametereinstellungen und überträgt diese an einen angeschlossenen IntelliVue Patientenmonitor.

#### X2 Kombi-Modul (M3002A)

Verwendungsmöglichkeiten des X2:

- Als eigenständiger Patientenmonitor
- Als Kombi-Modul für die Reihe der IntelliVue Patientenmonitore



Das X2 Kombi-Modul kann über ein FMX-4 Modul-Rack an den Monitor angeschlossen werden.

Es kann auch in Patientennähe platziert und per Kabel mit dem Monitor verbunden werden. Das Modul sendet Parameterkurven und numerische Werte an den Monitorbildschirm und löst physiologische und technische Alarme aus.

Mit dem X2 Kombi-Modul kann eine gleichzeitige Überwachung von EKG (mit 3, 5, 6 oder 10 Elektroden, einschließlich Arrhythmie- und ST-Segment-Überwachung), Respiration, SpO<sub>2</sub><sup>2</sup>, Blutdruck (nichtinvasiv) und entweder Blutdruck (invasiv) und Temperatur oder CO<sub>2</sub> durchgeführt werden. Das X2 speichert Trenddaten, Personalien und Parametereinstellungen.

Durch seine kombinierte Funktion als Kombi-Modul und autonomer Monitor ist das X2 besonders gut für den Einsatz bei Transporten geeignet. Wenn ein X2 vom Host-Monitor getrennt wird, setzt das Gerät die Überwachung des Patienten als autonomer, akkubetriebener Monitor fort, sodass kein separater Transportmonitor benötigt wird.

Wenn das X2 wieder an einen Host-Monitor angeschlossen wird, nimmt das Gerät seine Tätigkeit als Kombi-Modul wieder auf und überträgt Trenddaten, Patientendaten und Parametereinstellungen an den Host, sodass eine vollständige kontinuierliche Überwachung gewährleistet ist. Das X2 kann bei Konfiguration für Basisüberwachung über drei Stunden im Akkubetrieb arbeiten; dies ermöglicht eine sichere und einfache Überwachung von Patienten bei Verlegungen innerhalb des Krankenhauses.

#### Erweiterungen

Die folgenden Erweiterungen können an einem X1, X2, X3 oder MMX angebracht werden:

- Mit der **Hämodynamik-Erweiterung 867039** wird Folgendes hinzugefügt: Temperatur, zwei Drücke und optional Herzzeitvolumen/PiCCO.
- Mit der **Kapnographie-Erweiterung 867040** wird Folgendes hinzugefügt: Hauptstrom- oder Seitenstrom-Kapnographie und optional Temperatur, zwei Drücke sowie Herzzeitvolumen/PiCCO<sup>3</sup>.

1. Wahlweise Philips FAST-SpO<sub>2</sub>, Masimo SET SpO<sub>2</sub>, Nellcor OxiMax SpO<sub>2</sub> oder Masimo rainbow SET SpO<sub>2</sub> (einschließlich bestimmter Masimo rainbow Parameter)

2. Wahlweise Philips FAST-SpO<sub>2</sub>, Masimo SET SpO<sub>2</sub>, Nellcor OxiMax SpO<sub>2</sub> oder Masimo rainbow SET SpO<sub>2</sub> (einschließlich bestimmter Masimo rainbow Parameter)

3. PiCCO für die Kapnographie-Erweiterung 867040 ist in den USA und Ländern, die der FDA-Zulassung unterstehen, nicht verfügbar.

- Mit der **Microstream® CO<sub>2</sub><sup>1</sup>-Erweiterung 867041** wird Folgendes hinzugefügt: **Kapnographie und optional Temperatur, zwei Drücke** sowie Herzzeitvolumen/PiCCO<sup>2</sup>.
- Mit der **Hämodynamik-Erweiterung M3012A** wird Folgendes hinzugefügt: Temperatur, Druck sowie ein weiterer Druck oder eine weitere Temperatur und optional Herzzeitvolumen/PiCCO.
- Mit der **Kapnographie-Erweiterung M3014A** wird Folgendes hinzugefügt: Hauptstrom- oder Seitenstrom-Kapnographie und optional ein Druck sowie ein weiterer Druck oder eine Temperatur und Herzzeitvolumen/PiCCO.
- Mit der **Microstream-CO<sub>2</sub>-Erweiterung M3015B** wird Folgendes hinzugefügt: Microstream-CO<sub>2</sub>, zwei Drücke und eine Temperatur.

#### Modul-Racks mit Parameter-Modulen



#### Modul-Rack mit 4 Steckplätzen FMX-4 (866468) mit Halterung für Kombi-Modul

Das FMX-4 ist mit vier Steckplätzen für Parameter-Module erhältlich (mit oder ohne seitliche Halterung für ein Kombi-Modul). Die Patientenmonitore unterstützen bis zu zwei FMX-4 Modul-Racks, also maximal acht Parameter-Module. In einem FMX-4 können maximal vier der folgenden Module gleichzeitig verwendet werden: Druck, Temperatur oder IntelliBridge Module (beliebige Kombination). Die Patientenmonitore unterstützen bis zu zwei Pulsoxymetrie-Kanäle und vier Kanäle für invasive Drücke gleichzeitig (mit Parameter-Modulen oder Kombi-Modulen als Quelle).

#### Parameter-Module

Folgende Parameter-Module sind erhältlich:

- M1006B Blutdruck (invasiv)
- M1011A Modul für intravasculäre Sauerstoffsättigung (SO<sub>2</sub>)
- M1012A HZV/kontinuierliches HZV
- M1020B SpO<sub>2</sub>
- M1027B Elektroenzephalographie (EEG/aEEG)
- M1029A Temperatur
- M1034B Bispectral Index (BIS™)<sup>3</sup>
- 865383 Neuromuskuläre Transmission (NMT)
- 866173 Gasanalysator G7m
- 867191 SpO<sub>2</sub> (Masimo rainbow SET)
- 867192 SpO<sub>2</sub> (Masimo SET)
- 867184 Masimo O<sub>3</sub>
- 867185 Masimo CO<sub>2</sub>
- M1116B Thermokammschreiber
- M1116C Thermokammschreiber
- 865115 IntelliBridge EC10

#### IntelliVue Gasanalysatoren

Das Gasanalysator-Modul G7m misst die fünf gängigsten Narkosegase sowie N<sub>2</sub>O und CO<sub>2</sub>. Es liefert inspiratorische und expiratorische Werte zur Anzeige auf IntelliVue Patientenmonitoren und die Werte, die IntelliVue Patientenmonitore zur Berechnung der MAC benötigen.

Das Gasanalysator-Modul IntelliVue G7m bietet automatische Narkosegas-Erkennung und Messung von Gasgemischen.

Eine fortschrittliche O<sub>2</sub>-Technologie, basierend auf der paramagnetischen Messung, steht im G7m ebenfalls zur Verfügung.

#### Montage

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

#### Anwendungen für spezifische Abteilungen

##### Anästhesie

- Das **Gasanalysator-Modul IntelliVue G7m** misst die fünf gängigsten Narkosegase sowie N<sub>2</sub>O und CO<sub>2</sub>.
- Das **BIS-Modul** dient zur Beurteilung der Bewusstseinslage während einer Operation und gibt Aufschluss über die Wirkung von Anästhetika.
- Das **IntelliBridge EC10 Modul** ermöglicht den Anschluss von externen Geräten am Patientenbett, die über eine serielle RS232- und/oder eine LAN-Schnittstelle verfügen.
- Das **EEG-Modul** unterstützt die Koma-Prognose und die Evaluierung des Ausmaßes von zerebralen Insulten. Wasserfalldiagramme (CSA) können in einem separaten Fenster oder (in speziellen Bildtypen) permanent angezeigt werden. Das **Burst-Suppression-Verhältnis (BSV)** gibt den Zeitanteil flacher EEG-Strecken im Verlauf eines Intervalls an.
- Das **NMT-Modul** ermöglicht in Verbindung mit dem NMT-Patientenkabel automatische Messungen der muskulären Reaktion auf elektrische Reize, die von Elektroden abgegeben werden, die über einem peripheren Nerv platziert sind. Dadurch kann die Muskelrelaxation bei Patienten unter neuromuskulärer Blockade ausgewertet werden. Die Stärke der muskulären Reaktion wird mit einem Beschleunigungssensor gemessen.
- Verschiedene **Bildtypen** ermöglichen die flexible Präsentation von Patientendaten während unterschiedlicher Maßnahmen oder Narkosephasen.
- **Atem-Loops:** Der IntelliVue Patientenmonitor kann drei Arten von Atem-Loops generieren und eine Echtzeit-Loop und bis zu sechs gespeicherte Loops gleichzeitig anzeigen. Dies hilft bei der frühzeitigen Erkennung von Atemwegsproblemen (z.B. Atelektase, Bronchospasmus) und Ventilatorproblemen (z.B. Undichtigkeiten und geknickte Schläuche).

#### 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 und Kammerflimmern).
- 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.

1. Microstream ist eine eingetragene Marke von Oridion Systems Ltd.

2. PiCCO ist für die Microstream-CO<sub>2</sub>-Erweiterung 867041 in den USA und Ländern, die der FDA-Zulassung unterstehen, nicht verfügbar.

3. Bispectral Index und BIS sind eingetragene Marken von Covidien AG und/oder seinen Tochtergesellschaften.

- 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 Parameter **SvO<sub>2</sub>** und **ScvO<sub>2</sub>** liefern nützliche Informationen zur Behandlung einer Sepsis gemäß dem Sepsis-Protokoll.
- Die Anzeige des **Parameter-Histogramms** der Vitalparameter-Trends ermöglicht es dem Klinikpersonal, sich auf einen Blick über die Stabilität des Patientenzustands in einem gewählten Zeitraum zu informieren.
- 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.
- **12-Kanal-EKG**-Daten können 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>
- 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 Patienten
- **Kontinuierliche HZV-Messung** und erweiterte Hämodynamikbewertung mit der PiCCO™-Methode, die keinen Pulmonalkatheter erfordert<sup>2</sup>
- **Integrated Pulmonary Index (IPI)**<sup>3</sup> ermöglicht es dem Klinikteam, den Beatmungsstatus des Patienten zu beurteilen und Veränderungen des Patientenzustandes zu überwachen, wodurch schneller Maßnahmen ergriffen werden können.
- **Pulsdruck-Variation (PPV)** 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.
- **Klinische Berechnungen** ermöglichen die Verwendung gespeicherter und manuell eingegebener Daten zur Berechnung von Hämodynamik, Ventilation und Sauerstoffversorgung. Die berechneten Daten werden auch als Indexwert angezeigt.
- **BIS**-Überwachung ermöglicht die Beurteilung der Sedierung in der allgemeinen und kardiologischen Intensivmedizin.

### Neonatologie

- Die **OxyCRG**-Bilder (Oxy-Cardiorespirogramm) zeigen bis zu drei hochauflösende Trends:
  - Schlag-zu-Schlag-Herzfrequenz (InstHF)
  - Trend eines Sauerstoffparameters (SpO<sub>2</sub> oder tcpO<sub>2</sub>)
  - Komprimierte Atemfrequenzkurve (Resp)
 Diese spezielle Anzeige vermittelt einen Überblick über die wichtigsten Vitalparameter des Neugeborenen und unterstützt so die Erkennung signifikanter Ereignisse.

- Mit dem Schreiber-Modul M1116C können kontinuierliche OxyCRG-Aufzeichnungen am Patientenbett erstellt werden und es besteht die Möglichkeit von Berichtsausdrucken auf einem lokal oder zentral angeschlossenen Drucker.
- Die duale SpO<sub>2</sub>-Messung ermöglicht Vergleiche und Trendanalysen der Pulsoxymetrie-Werte von zwei verschiedenen Messorten, z.B. prä- und postduktale Sättigung.
- Trenddaten können auch in Form eines Histogramms angezeigt werden. SpO<sub>2</sub>-Histogramme können als Trendhistogramme oder als Echtzeit-Histogramme mit Stichproben im Abstand von einer Sekunde dargestellt werden.
- Entlassungsbeurteilung (CAR). Dabei handelt es sich um eine spezielle Periode der Ereignisüberwachung für Neugeborene anhand eines Tests (Car Seat Assessment). Während der CAR-Periode wird auch ein Echtzeit-SpO<sub>2</sub>-Histogramm mit 1-Sekunden-Proben generiert.
- Neonatale Ereignisübersicht zur automatischen Erkennung von Verschlechterungen des Patientenzustands. Die neonatale Ereignisübersicht ist für die Überwachung von Neugeborenen optimiert. Zur Aufzeichnung von raschen Veränderungen des Zustands von Neugeborenen wird für jedes Ereignis eine vier Minuten lange Episode mit vier Abtastungen pro Sekunde gespeichert. Kombi-Ereignisse korrelieren Apnoe-Ereignisse mit Bradykardie und/oder Abfall der Sauerstoffsättigung.
- Die aEEG<sup>4</sup>-Darstellung ist eine Trendanzeige des amplitudenintegrierten EEG (aEEG), bei der Amplitudenkomprimierung verwendet wird. Unter der aEEG-Darstellung wird ein Trend der addierten Elektrodenimpedanzen der jeweiligen Ableitung als Qualitätsindikator zur Unterstützung der Auswertung des aEEG angezeigt. Der Monitor speichert 24 Stunden aEEG-Daten und Elektrodenimpedanzen für alle vier Kanäle.

### IntelliVue Anwendungen

#### Erweiterte klinische Lösungen

Bei der kontinuierlichen Beobachtung von Vitalparametern entstehen beim Betrachter „mentale Bilder“. Die IntelliVue Anwendungen zur klinischen Entscheidungsunterstützung projizieren solche Bilder direkt auf den Bildschirm.

#### ProtocolWatch

Die Anwendung ProtocolWatch ermöglicht es dem klinischen Personal, anhand klinischer Protokolle die Entwicklung des Patientenzustands zu überwachen. Das SSC-Sepsis-Protokoll läuft unter ProtocolWatch und wird zum Screening der schweren Sepsis und zur Überwachung ihrer Behandlung eingesetzt.

#### IntelliVue Early Warning Scoring (IntelliVue EWS)

Die Frühwarn-Score-Anwendung EWS (Early Warning Scoring) liefert schnelle, automatisierte Frühwarn-Scores. IntelliVue EWS kann individuell an die klinischen Protokolle Ihrer Einrichtung angepasst werden:

- Konfigurierbare Scoring-Parameter und Schwellenwerte
- Bis zu 20 Parameter pro EWS-Protokoll
- Konfigurierbare Schwellenwerte für Modified Early Warning Scoring (MEWS)
- Konfigurierbare Maßnahmenliste
- Bis zu 10 EWS-Protokolle pro Monitor

IntelliVue EWS bietet drei grundlegende Scoring-Typen:

- Einzelparameter-Scoring (SPS)
- Multiparameter-Scoring, z.B.:
  - Modified Early Warning Scoring (MEWS)
  - UK National Early Warning Scoring (NEWS)

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

2. PiCCO™ ist eine Marke von Pulsion Medical Systems AG.

3. Nur Microstream-CO<sub>2</sub>

4. Optionale Software (Option C60) für Patientenmonitor

- Body System Structural Scoring, z.B.:
  - Pediatric Early Warning Scores (Tucker Schema)
  - Adult Body System Scores

Für das Early Warning Scoring können Vitalparameter und klinische Beobachtungen konfiguriert werden.

- Vitalparameter, z.B. Puls oder Temperatur
- Klinische Beobachtungen, z.B. AVPU oder Besorgnis
- Bei der Installation können klinische Beobachtungen mit Hilfe kundenspezifischer Bezeichnungen je nach den speziellen Anforderungen eines Krankenhauses benannt und definiert werden.
- AVE-Daten, z.B. Gewicht oder Alter
- Labordaten
- Dokumentation

### ST-Map

Die grafische Darstellung durch ST-Map kann den Anwendern dabei behilflich sein, ST-Segment-Veränderungen leichter zu erkennen und zu lokalisieren. ST-Map ist ein Instrument zur grafischen Visualisierung der ST-Segment-Werte, die von der vertikalen Ebene (Extremitätenableitung) und horizontalen Ebene (Brustwandableitungen) abgeleitet wurden. Die erzeugten ST-Maps sind multiaxiale Darstellungen der mit dem ST/AR-Algorithmus gemessenen ST-Segmente.

### Erweiterte Ereignisüberwachung

Ereignisse sind elektronische Datensätze von Episoden bei einem Patienten, definiert durch individuell anpassbare Multiparameter-Trigger. Mit ihnen kann die Alarmfunktion so definiert werden, dass sie individuelle Protokolle unterstützt.

### Horizont-Ansicht

Die Horizont-Trends sind ein Instrument zur grafischen Visualisierung, das dem Anwender die Erfassung des derzeitigen Patientenzustands auf einen Blick ermöglicht. Durch die Kombination der Parameter auf der Anzeige wird das Klinikteam bei der Erfassung und Erkennung von bestimmten Mustern unterstützt.

### Loops

Zur leichteren Erkennung respiratorischer Veränderungen können bis zu 6 Atem-Loops von jedem Typ gespeichert und verglichen werden.

### Flexible Bildschirm-Anzeigen

Bis zu 20 verschiedene Anzeigen können pro Monitor eingestellt werden, damit der Anwender die Anzeige erhält, die einem spezifischen klinischen Szenario entspricht und relevante Daten anzeigt.

So können Informationen koordinierter dargestellt, verarbeitet und befundet werden und erleichtern die Entscheidungsfindung zur richtigen Zeit.

### Trends

- Für verschiedene Anwendungsbereiche steht eine Konfiguration für die **Standard**-Trenddatenbank zur Verfügung. Je nach Konfiguration können max. 50 bis 100 numerische Werte alle 12 Sekunden, jede Minute oder alle 5 Minuten abgetastet und für einen Zeitraum von 4 bis 96 Stunden gespeichert werden.
- **Trendtabellen** (Vitalparameter) zeigen Daten für alle numerischen Werte in Tabellenform an. Trendtabellen können entweder in einem separaten Fenster eingeblendet oder (in speziellen Bildtypen) ständig angezeigt werden.
- 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.

- Bis zu drei **Trenddiagramme** mit jeweils max. vier Parametern können gleichzeitig angezeigt werden. Trenddiagramme können entweder in einem separaten Fenster eingeblendet oder (in speziellen Bildtypen) ständig angezeigt werden.
- In bestimmten Bildtypen sind Trenddiagramme für periodisch und aperiodisch erfasste Parameter ein fester Bestandteil der Standardanzeige (**Standardanzeige-Trends**). Der Trendzeitraum kann auf 30 Minuten, 1 Stunde, 2 Stunden oder 4 Stunden eingestellt werden.
- **Hochauflösende Trends** ermöglichen die Erfassung schnell veränderlicher Messwerttrends mit Schlag-zu-Schlag-Auflösung (vier Abtastungen/Sekunde). Wie viele hochauflösende Trends angezeigt werden können, hängt von der bei der Anschaffung gewählten Kurvenoption ab (z.B. acht für Option A08).
- **Horizont-Trends** zeigen die Abweichung von gespeicherten Referenzwerten.
- Trenddaten können in Form eines Histogramms angezeigt werden. SpO<sub>2</sub>-Histogramme können als Trendhistogramme oder als Echtzeit-Histogramme mit Stichproben im Abstand von einer Sekunde dargestellt werden.
- Navigationspfeile ermöglichen einfachen Zugriff auf die gespeicherten Trends. Die Trenddaten können mit einem lokal oder zentral angeschlossenen Drucker dokumentiert werden.
- Die **Ereignisüberwachung** erkennt Veränderungen des Patientenzustands anhand benutzerdefinierter Multiparameter-Trigger automatisch und speichert den entsprechenden elektronischen Datensatz; dieser wird als „Episode“ bezeichnet. Eine Episode kann Folgendes enthalten:
  - eine 15 Sekunden lange hochauflösende Kurve
  - Daten von 4 Minuten, erfasst mit 4 Abtastungen pro Sekunde, oder
  - Daten von 20 Minuten, erfasst mit 1 Abtastung alle 12 Sekunden.

Die Auslösung von Ereignissen kann entweder anhand der voreingestellten Alarmgrenzen oder benutzerdefiniert erfolgen. Bei benutzerdefinierten Ereignisauslösern werden Episoden auch dann gespeichert, wenn die Alarmfunktion auf Pause geschaltet ist. Eine spezielle Smarttaste ermöglicht außerdem die manuelle Speicherung von Episoden.

Anhand einer benutzerdefinierten Liste von Ereignistexten (z.B. „beatmet“) können Ereignisse sofort oder später beschriftet werden.

Ereignisse können zur späteren Überprüfung in einer Datenbank gespeichert werden; Episodendaten mit Ereignisübersicht-Diagramm lassen sich mit einem lokalen oder zentralen Drucker dokumentieren. Episodendaten ohne grafische Elemente können mit dem Schreiber-Modul M1116C dokumentiert werden. Ereignisse werden auch in der Ereigniszeile einer Informationszentrale markiert.

- Die **Basis-Ereignisüberwachung** und die **Neonatale Ereignisüberwachung** umfassen jeweils eine Ereignisgruppe. Bei der Basis-Ereignisüberwachung können 25 Ereignisse für 24 Stunden gespeichert werden.
- Die **erweiterte Ereignisüberwachung** erhöht die Speicherkapazität des Monitors und ermöglicht die Speicherung von bis zu:
  - 25 Ereignissen für 8 Stunden
  - 25 Ereignissen für 24 Stunden
  - 50 Ereignissen für 8 Stunden
  - 50 Ereignissen für 24 Stunden
  - 300 Ereignissen für 7 Tage

Es können bis zu zehn benutzerdefinierte Ereignis-Gruppen mit jeweils max. vier Parametern konfiguriert werden. Bis zu sechs Gruppen können simultan aktiv sein. Fortschrittliche, konfigurierbare Triggermechanismen ermöglichen Anwendern die Definition eigener Ereignisauslöser auf Basis der Daten von max. vier Parametern. Als Ereignisauslöser können entweder Alarmgrenzen oder anwenderdefinierte Schwellenwerte bzw. Abweichungen konfiguriert werden. Der Anwender kann definieren, wie die Benachrichtigung über den Eintritt eines Ereignisses erfolgen soll.

#### Patientenmanagement

- Mit der **AVE-Funktion (Aufnahme, Verlegung, Entlassung)** können AVE-Daten von dem im Netzwerk eingebundenen Monitor und von der Philips Informationszentrale gemeinsam genutzt werden. Die Daten müssen nur einmal eingegeben werden.
- Mit der Funktion **Notfallaufnahme** kann ein Patient mit einer temporären Pat.-ID aufgenommen werden. Die Funktion kann in Fällen verwendet werden, bei denen die Pat.-ID unbekannt ist oder die Daten noch nicht verfügbar sind.
- **Quick-Aufnahme:** Ermöglicht die rasche Aufnahme eines Patienten, wobei nur einige wenige Personalien erfasst werden. Die Daten können über die Tastatur oder mit einem Strichcode-Scanner eingegeben werden.
- Die Patientenverlegung erfolgt durch Trennen des Kombi-Moduls von einem Monitor und Anschließen an einen anderen Monitor. Die Personalien sind im Kombi-Modul gespeichert und müssen daher nicht erneut eingegeben werden.

#### Dokumentation von Patientendaten

Es können viele unterschiedliche Patientenberichte gedruckt werden:

- Ereignisübersichten und Ereignisepisoden
- 12-Kanal-EKG-Berichte
- Vitalparameter
- Trenddiagramme
- HZV-Berichte
- PAWP-Berichte
- Berechnungsberichte
- EEG-Berichte
- Histogrammberichte
- Loops-Bericht
- ST-Map-Berichte
- QT-Berichte
- Alarmgrenzenberichte
- Medikationsrechnerberichte
- Echtzeitkurvenberichte
- OxyCRG-Berichte

Dank vordefinierbarer Berichtvorlagen können die Ausdrücke ganz nach Bedarf gestaltet und schnell gestartet werden. Berichte lassen sich auf einem lokal oder zentral angeschlossenen Drucker ausdrucken und können manuell oder automatisch in benutzerdefinierten Intervallen gestartet werden.

#### Aufzeichnungen

Das Schreiber-Modul M1116C zeichnet numerische Werte für alle aktiven Messungen und max. drei Kurven auf und kann zur lokalen Aufzeichnung in den integrierten Modul-Steckplätzen genutzt werden.

#### Alarmer

Das Alarmsystem kann so konfiguriert werden, dass es entweder die HP/Agilent/Philips-Alarmer oder Alarmer 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 von Pulsoxymetrie-Fehlalarmen verringert.

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

Der Schwesternruf hat aktive offene und geschlossene Kontakte; die Verzögerungszeit ist benutzerdefinierbar.

Alarmer werden nach Schweregrad abgestuft und priorisiert:

- **Rote Alarmer\*\*\*** melden einen potenziell lebensbedrohlichen Patientenstatus.
- **Gelbe Alarmer\*\*** melden die Über- oder Unterschreitung der eingestellten Alarmgrenzen.
- **Gelbe Alarmer\*** melden Arrhythmie-Alarmer.
- **Technische Alarmer** werden durch schlechte Signale, Gerätefehlfunktionen oder fehlende Signale ausgelöst.

Die Funktion „Alarmton Aus/Alarmer Pause“ ermöglicht das Ausschalten von Alarmtönen durch einmaliges Antippen oder Klicken unter Beibehaltung der optischen Alarmsignale.

Die Hauptalarmfunktion kann für einen unbegrenzten Zeitraum oder für 1, 2, 3, 5 oder 10 Minuten (je nach Konfiguration) auf Pause geschaltet werden.

Alarmstreifen können auf dem Schreiber-Modul M1116C oder auf einem lokal oder zentral angeschlossenen Schreiber ausgegeben werden.

Die patentierte AutoGrenzen-Funktion ermöglicht den Betreuern die effizientere Verwaltung der Alarmer 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.

## Alarmberater

Der Alarmberater gibt Rückmeldung zu wiederholt auftretenden oder anhaltenden Über- oder Unterschreitungen der Alarmgrenzen und unterstützt das Klinikteam so bei der spezifischeren Anpassung der Alarmgrenzen für einzelne Patienten.

Der Alarmberater kann aktiviert werden für:

- HF (bei Unterschreitung der unteren Alarmgrenze bzw. Überschreitung der oberen Alarmgrenze, gelbe und kurze gelbe Alarme)
- VES/min (bei Überschreitung der oberen Alarmgrenze)
- SpO<sub>2</sub> (bei Unterschreitung der unteren Alarmgrenze bzw. Überschreitung der oberen Alarmgrenze)
- Druck – ART, ABP, Ao, P (bei Unterschreitung der unteren Alarmgrenze bzw. Überschreitung der oberen Alarmgrenze)
- AF (bei Unterschreitung der unteren Alarmgrenze bzw. Überschreitung der oberen Alarmgrenze)
- awAF (bei Unterschreitung der unteren Alarmgrenze bzw. Überschreitung der oberen Alarmgrenze)

Der Alarmberater kann für jeden einzelnen Alarm separat ein- und ausgeschaltet werden (z.B. Unterschreitung der unteren SpO<sub>2</sub>- oder HF-Alarmgrenze usw.).

## 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. Diese Profile können geändert, hinzugefügt, umbenannt oder gelöscht werden.

## Netzwerkfunktionen

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

- DHCP/BootP
- QoS-Tagging
- 802.11 WLAN
- WMM bei drahtlosen Netzwerken

## Übersicht über anderes Bett

Im Fenster des anderen Betts wird ein bestimmter Teil der Kurven und numerischen Werte von einem anderen Bett in derselben Pflegegruppe im Krankenhausnetzwerk angezeigt. Die Daten von anderen Betten können in einem separaten Fenster oder (in speziellen Bildtypen) permanent angezeigt werden. Der Alarmstatus einer Pflegegruppe oder Abteilung kann am Monitor angezeigt werden. Das Fenster des anderen Betts kann so konfiguriert werden, dass es bei einem Alarm am anderen Bett automatisch eingeblendet wird. Die Übersicht über ein anderes Bett kann nur auf dem Hauptmonitor angezeigt werden.

## Klinische Berechnungen

Die klinischen Berechnungen umfassen Parameter der Hämodynamik, Sauerstoffversorgung und Ventilation.

### Hämodynamikberechnungen:

- Herzindex (HI)
- Schlagvolumen (SV)
- Schlagvolumenindex (SI)
- Systemischer Gefäßwiderstand (SVR)
- Index des systemischen Gefäßwiderstands (SVRI)
- Pulmonaler Gefäßwiderstand (PVR)
- Index des pulmonalen Gefäßwiderstands (PVRI)
- Linksventrikuläre Herzarbeit (LCW)
- Index der linksventrikulären Herzarbeit (LCWI)
- Linksventrikuläre Schlagarbeit (LVSW)
- Index der linksventrikulären Schlagarbeit (LVSWI)
- Rechtsventrikuläre Herzarbeit (RCW)
- Index der rechtsventrikulären Herzarbeit (RCWI)
- Rechtsventrikuläre Schlagarbeit (RVSW)
- Index der rechtsventrikulären Schlagarbeit (RVSWI)
- Index des extravasalen Lungenwassers (EVLWI)
- Index des intrathorakalen Blutvolumens (ITBVI)
- Index des globalen enddiastolischen Volumens (GEDVI)

### Sauerstoffberechnungen:

- Arterieller Sauerstoffgehalt (CaO<sub>2</sub>)
- Venöser Sauerstoffgehalt (CvO<sub>2</sub>)
- Arteriovenöser Sauerstoffgehalt (CavO<sub>2</sub>)
- Sauerstoffangebot (DO<sub>2</sub>)
- Index des Sauerstoffangebots (DO<sub>2</sub>I)
- Sauerstoffaufnahme (VO<sub>2</sub>)
- Index der Sauerstoffaufnahme (VO<sub>2</sub>I)
- Sauerstoff-Extraktionsrate (O<sub>2</sub>ER)
- Alveolo-arterielle Sauerstoffdifferenz (AaDO<sub>2</sub>)
- Arteriovenöser Shuntanteil (Qs/Qt)

### Ventilationsberechnungen:

- Atemminutenvolumen (MinVol)
- Compliance (Compl.)
- Totraum (Vd)
- Verhältnis zwischen Totraum und Tidalvolumen (Vd/TV)
- Alveolarventilation (AlVent)

## Medikationsrechner

Der Medikationsrechner erlaubt die Berechnung des vierten Wertes, wenn drei der folgenden Werte eingegeben werden: Dosis, Menge, Volumen, Infusionsrate.

Es kann eine Dosierungstabelle und eine Infusionstabelle angezeigt und ausgedruckt werden.

Maßeinheiten können umgerechnet werden (z.B. lbs in kg). Mit dem IntelliVue Support-Tool kann der Medikationsrechner so konfiguriert werden, dass er eine Liste häufig verwendeter Substanzen enthält.

## Betrieb und Wartung

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.
- Konfigurationseinstellungen dokumentieren.

Kennwortgeschützte Betriebsarten:

- **Service-Betrieb** sorgt dafür, dass nur qualifiziertes Personal Funktionstests und Wartungsaufgaben durchführen kann.
- **Konfigurationsbetrieb** ermöglicht qualifiziertem Personal die individuelle Anpassung der Monitorkonfiguration.

## Anschlüsse

Der Monitor kann an die folgenden Kombi-Module angeschlossen werden:

- X1 (M3001A/M3001AL)
- X2 (M3002A)
- X3 (867030)
- MMX (867036)

Die folgenden Erweiterungen können an die Kombi-Module angeschlossen werden:

- Hämodynamik-Erweiterung 867039
- Kapnographie-Erweiterung 867040
- Microstream-CO<sub>2</sub>-Erweiterung 867041
- Hämodynamik-Erweiterung M3012A
- Kapnographie-Erweiterung M3014A
- Microstream-CO<sub>2</sub>-Erweiterung M3015A
- Microstream-CO<sub>2</sub>-Erweiterung M3015B

Folgende Geräte können ebenfalls an den Monitor angeschlossen werden:

- IntelliVue AD75 und AD85 Active Displays
- Hinweis:** Das AD75/AD85 Active Display ist in den USA und Ländern, die der FDA-Zulassung unterstehen, sowie möglicherweise auch in weiteren Ländern nicht verfügbar.
- Ein PC, auf dem die IntelliVue XDS Software ausgeführt wird<sup>1</sup>
- Externe Geräte über ein IntelliBridge EC10 Modul
- Ein oder zwei FMX-4 Modul-Racks
- Steckmodule (in Kombination mit FMX-4)
- Ohrthermometer 866149
- Eine Philips Informationszentrale (z.B. PIC iX)

## Standard-Schnittstellen

### Netzwerkschnittstelle

Über einen drahtgebundenen Netzwerkanschluss wird das System netzwerkfähig.

### Geräteschnittstelle (USB-Schnittstelle)

Diese Geräteschnittstelle ermöglicht den Anschluss von USB-Geräten an den Monitor, beispielsweise Maus, Tastatur, Strichcode-Scanner, PCL5-fähiger Drucker.

### RS232-Schnittstelle (Standard)

Über die standardmäßige RS232-Schnittstelle kann beispielsweise ein IntelliVue G1/G5 Gasanalysator angeschlossen werden.

## Weitere optionale Schnittstellen

### MIB/RS232-Schnittstellenplatine (zwei Anschlüsse, Option J13)

Es können zusätzlich zwei MIB/RS232-E/A-Platinen installiert werden. Die MIB-Anschlüsse lassen sich unabhängig voneinander für folgende Zwecke konfigurieren:

- Für den Export von numerischen Werten, Kurven und Alarmdaten über eine Computer-Schnittstelle an ein automatisches Anästhesieprotokoll oder einen PC (nicht in allen Ländern erhältlich)
- Datenexport kann für max. zwei MIB-Anschlüsse am Monitor konfiguriert werden, der Kurvenexport ist jedoch nur über den ersten konfigurierten Anschluss möglich.
- Als Anschluss an einen Gasanalysator
- Als Anschluss an iTemp (Philips Ohrthermometer)

1. Erfordert Installation der entsprechenden IntelliVue XDS Optionen entweder auf dem Patientenmonitor oder auf einem PC, auf dem die IntelliVue XDS Software mit einer aktivierten Lizenz ausgeführt wird. Einzelheiten stehen in der Technischen Information der IntelliVue XDS Software.

## Schnittstelle für flexiblen Schwesternruf (Option J30)

Mit der Schnittstelle für flexiblen Schwesternruf können vom Monitor generierte Alarme auf einem externen Gerät, etwa einem Schwesternrufsystem, einem Beeper oder einer Lampe ausgegeben werden. Sie bietet drei allgemeine Alarmanschlüsse und einen Alarm bei Stromausfall. Das externe Gerät wird über einen der Alarmanschlüsse angebunden, und die Alarme werden gemäß den benutzerdefinierten Kriterien ausgelöst. Die Schnittstelle hat aktive offene und geschlossene Kontakte; die Verzögerungszeit ist benutzerdefinierbar.

## Drahtlose Infrastruktur (Option J35)

- Die drahtlose Infrastruktur gestattet den Betrieb des Monitors in einem drahtlosen lokalen Netzwerk (WLAN). Die WLAN-Infrastruktur basiert auf einem IEEE 802.11 a/b/g Netzwerk im 2,4-GHz- oder 5-GHz-Band.

Zur Komplettierung des Systems sind zusätzliche Komponenten erforderlich. Weitere Informationen stehen in der Dokumentation zum IntelliVue Netzwerk.

# Monitor-Spezifikationen

Die Spezifikationen der Kombi-Module IntelliVue X1, X2, X3 und MMX, der Erweiterungen, des FMX-4 Modul-Racks und der Parameter-Module sind in den entsprechenden Datenblättern nachzulesen.

## Konformität mit Sicherheitsnormen

Die Monitore – zusammen mit dem X3 Patientenmonitor/ Kombi-Modul (867030), dem MMX Kombi-Modul (867036), den Erweiterungen der aktuellen Generation (867039, 867040, 867041) und allen kompatiblen Parameter-Modulen – entsprechen der Richtlinie 93/42/EWG für Medizinprodukte und erfüllen 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 60601-1-2:2014, Ed. 4
- EN 60601-1-2:2015, Ed. 4
- IEC 60601-1-6:2010 + A1:2013
- EN 60601-1-6:2010 + A1:2015
- IEC 60601-1-8:2006 + A1:2012
- EN 60601-1-8:2007 + A1:2013
- IEC 80601-2-49:2011
- EN 80601-2-49:2015

Klassifizierung (gemäß IEC 60601-1): Klasse 1, Typ CF, Dauerbetrieb. Für BIS, NMT, tympanische Temperatur sowie den Gasanalysator G7m wird ein Anwendungsteil des Typs BF benutzt. 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.

## Abmessungen und Gewicht

Produkt	Höchstgewicht B x H x T	
Monitor MX750	10 kg	477 x 350 x 217 mm
Monitor MX850	11 kg	544 x 388 x 217 mm

## Umgebungsbedingungen

### MX850 und MX750 Monitore

Element	Status	Bereich
Umgebungs-temperatur	Betrieb	0 bis 40 °C Oder, mit installiertem iPC: 0 bis 35 °C
	Lagerung	-20 bis 60 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	Betrieb	15 bis 95% relative Luftfeuchtigkeit (ohne Kondensation)
	Lagerung	5 bis 95% relative Luftfeuchtigkeit (ohne Kondensation)
Höhe ü.d.M.	Betrieb	-500 bis 3000 m (-1640-9842 ft)
	Lagerung	-500 bis 4600 m (-1640-15091 ft)
Eindringenschutz		IP21

## Bildschirm-Spezifikationen

### MX850 Monitor, 22" Full-HD (Diagonale 56 cm)

Typ	547-mm-Aktivmatrix-Farb-LCD-Bildschirm (TFT)
Auflösung	1920 x 1080 (Full HD)
Sichtbarer Bereich	476,6 mm x 268,1 mm
Pixel-Größe	0,248 mm x 0,248 mm

### MX750 Monitor, 19" Full-HD (Diagonale 48 cm)

Typ	469-mm-Aktivmatrix-Farb-LCD-Bildschirm (TFT)
Auflösung	1920 x 1080 (Full HD)
Sichtbarer Bereich	409 mm x 230 mm
Pixel-Größe	0,213 mm x 0,213 mm

## Leistungsspezifikationen

### Stromversorgung

Stromverbrauch	Mittelwert < 200 W
Netzspannung	100 bis 240 V
Strom	1,9 bis 0,9 A
Frequenz	50/60 Hz

### 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

### Töne

- Akustisches Signal bei Benutzereingabe
- Hinweistöne
- QRS-Ton oder SpO<sub>2</sub>-Tonmodulation
- Vier unterschiedliche Alarmtöne
- Remote-Signal für Alarmer an anderen Betten im Netzwerk
- Signal für abgelaufenen Timer

### 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)

Verfügbar für EEG- und BIS-Kurve 6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 15 mm/s, 25 mm/s, 30 mm/s, 50 mm/s mit einer Genauigkeit von ±5% (nur bei integrierten Bildschirmen garantiert)

### Trends

Auflösung 50 oder 100 numerische Werte bei Auflösungen von 12 s, 1 min, 5 min

## Trends

Informationen	Je nach Trendoption und Anwendungsbereich mehrere Auswahlmöglichkeiten für die Anzahl der numerischen Werte, Auflösung und Dauer. Konfigurationsoptionen für die Standard-Datenbank: <b>H02, H12, H22, H32, H42:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>50 Parameter für:</b> 12 Stunden bei 12 s, 48 Stunden bei 1 min, 96 Stunden bei 5 min</li><li>• <b>50 Parameter für:</b> 24 Stunden bei 12 s, 24 Stunden bei 1 min, 24 Stunden bei 5 min</li><li>• <b>100 Parameter für:</b> 4 Stunden bei 12 s, 24 Stunden bei 1 min, 96 Stunden bei 5 min</li></ul>
---------------	--

## Hochauflösende Trendkurven

Verfügbare Parameter	HF, SpO <sub>2</sub> , Resp, Puls, tcpO <sub>2</sub> , Perf, tcpCO <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> , ABP, PAP, ZVD, ICP, CPP, BIS, kHzV, AWP, Anästhetika, Δ SpO <sub>2</sub> , inO <sub>2</sub>
Auflösung	Parameterabstastungen erfolgen bei einer Auflösung von 4 Abstastungen pro Sekunde
Aktualisierungsgeschwindigkeit	Kurven werden mit einer Geschwindigkeit von 3 cm/min dargestellt

## Ereignisse

Informationen	Status und Zeit bei Auslösung, Ereignisklassifizierung und zugehörige Detailansicht der Episodendaten
Episodendaten	Konfigurierbar: <ul style="list-style-type: none"><li>• 4 Minuten hochauflösender Trend oder</li><li>• 20 Minuten numerischer Trend bei einer Auflösung von 12 s oder</li><li>• 15 Sekunden mit 4 Kurven bei 125 Abstastungen/s (Momentaufnahme) einschl. aller aktuellen numerischen Werte, physiologischen und technischen Alarme</li></ul>
Kapazität (max.)	300 Ereignisse für 7 Tage

## Alarmsignal

Systemverzögerung	< 4 s
Pausendauer	Je nach Konfiguration 1, 2, 3 Minuten oder unbegrenzt
Verlängerte Alarmpause	5 oder 10 Minuten

## Alarmübersicht

Informationen	Alle physiologischen und technischen Alarme, Hauptalarme aktiviert/deaktiviert, Alarmquittierung, Dauer des Alarms und Zeitpunkt des Auftretens
Kapazität	300 Datensätze
<b>Echtzeituhr</b>	
Bereich	Vom 1. Januar 1997, 00:00, bis 31. Dezember 2080, 23:59
Genauigkeit	Besser als 4 Sekunden/Tag
Haltezeit	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bei Netzstromzufuhr: unbegrenzt</li><li>• Ohne Netz oder Akku: mind. 48 Stunden</li></ul>

## Gepufferter Speicher

Inhalt	Aktive Einstellungen, Trends, Patientendaten, Echtzeit-Berichte, Ereignisse, Alarmübersichten
Haltezeit	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bei Netzstromzufuhr: unbegrenzt</li><li>• Ohne Netzstrom: mind. 8 Stunden</li></ul>

## Spezifikationen der Schnittstellen – MX750/850

### Netzwerk

Standard	IEEEc802.3 10Base-T und 100Base-TX, Autonegotiation, Voll- und Halbduplex, IEEE802.3af
Anschluss	RJ45 (8-polig)
Isolierung	Basisisolierung: <ul style="list-style-type: none"><li>• Referenzspannung: 250 V</li><li>• Testspannung: 1500 V</li></ul>

### RS232 (Standard)

Anschluss	RJ45 (8-polig)
Stromversorgung	Keine
Isolierung	Basisisolierung: <ul style="list-style-type: none"><li>• Referenzspannung: 250 V</li><li>• Testspannung: 1500 V</li></ul>

## USB-Schnittstelle

Standard	USB 2.0 High-Speed (eingebundener Host)
Anschluss	Buchse USB-Serie „Standard A“
Stromversorgung	Niederspannungsanschluss 4,4 V min.; max. Last für alle Anschlüsse kombiniert 500 mA
Isolierung	Keine

## MIB/RS232 (optionale E/A-Platine)

Standard	entspricht ISO/IEC 11073-30200
Anschluss	RJ45 (8-polig)
Betriebsart	Software-gesteuert: • BCC (RxD/TxD gekreuzt) oder • DCC (RxD/TxD ungekreuzt)
Stromversorgung	5 V ±5%, 100 mA (max.)
Isolierung	Basisisolierung: • Referenzspannung: 250 V • Testspannung: 1500 V

## Schnittstelle für flexiblen Schwesternruf (optionale E/A-Platine)

Anschluss	20-polig MDR (Mini-D- Ribbon), aktive offene und geschlossene Kontakte
Kontakt	≤ 100 mA, ≤ 24 V DC
Isolierung	Basisisolierung: • Referenzspannung: 250 V • Testspannung: 1500 V
Verzögerung	< [Konfigurierte Latenzzeit + 0,5] s

## Basis-Schwesternruf<sup>a</sup>

Anschluss	Modularbuchse 6P6C, aktiver offener und geschlossener Kontakt
Kontakt	≤ 100 mA, ≤ 24 V DC
Isolierung	Basisisolierung: • Referenzspannung: 250 V • Testspannung: 1500 V
Verzögerung	< [Konfigurierte Latenzzeit + 0,5] s

a. Mit einer allgemeinen Relaisstation. Die Relaisstation ist konfigurierbar.

## 802.11 Drahtlos-Schnittstelle<sup>a</sup> (drahtloser Netzwerkadapter)

Typ	Interner drahtloser Adapter
Technologie	IEEE 802.11a/b/g/n
Frequenzband	2,4-GHz- und 5-GHz-Band
USA	• 2,400 bis 2,483 GHz • 5,15 bis 5,35 GHz • 5,72 bis 5,825 GHz
Europa	• 2,400 bis 2,483 GHz • 5,15 bis 5,35 GHz • 5,470 bis 5,725 GHz
Japan	• 2,400 bis 2,483 GHz • 5,150 bis 5,250 GHz • 5,250 bis 5,350 GHz • 5,470 bis 5,725 GHz
China	• 2,400 bis 2,483 GHz • 5,725 bis 5,850 GHz
Modulationsverfahren 802.11b/g/n	• DSSS (CCK, DQPSK, DBPSK) • OFDM (BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM)
Modulationsverfahren 802.11a/n	OFDM (BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM)
Effektive isotrope Abstrahlleistung (EIRP)	Weniger als 20 dBm
WLAN-Infrastruktur	Zum Betrieb mit voller Leistung wird eine WLAN-Infrastruktur mit folgenden Eigenschaften empfohlen: • HF-Signalpegel (RSSI) von mind. –67 dBm (oder höher) in allen Bereichen, in denen der Monitor verwendet wird • Signal-Rausch-Verhältnis (SRV) von mind. 25 dB in allen Bereichen, in denen der Monitor verwendet wird Einzelheiten entnehmen Sie bitte dem Dokument <i>IntelliVue Network Specification</i> (Netzwerkspezifikationen; nur in englischer Sprache).

a. Optional: Siehe „Schnittstellen-Optionen“ auf Seite 15.

## NFC-Schnittstelle

Technologie	• NFCIP-1-, NFCIP-2-Protokoll • ISO/IEC 14443A, ISO/IEC 14443B • FeliCa PCD-Betriebsart • MIFARE PCD-Verschlüsselungsmechanismus • NFC Forum Tag 1 bis 4 • ISO/IEC 15693/ICODE
Band	13,56 MHz
Modulation	ASK (aktiver Betrieb) oder Lastmodulation (passiver Betrieb)
Bandbreite	106 kbit/s, 212 kbit/s, 424 kbit/s, 848 kbit/s (je nach verwendeter Technologie)

## Modul-Link (MSL)

Anschlüsse	MSL-Ausgang (proprietär)
Spannung	56 V ±10%
Stromversorgung	45 W
Leistungs-synchronisation	Pegel CMOS 5 V; 78,125 kHz (typisch)
LAN-Signale	Konform mit 10Base-T (IEEE 802.3i) und 100Base-TX (IEEE 802.3u)
Serielle Signale	Konform mit RS-422

## Anschluss für EKG-Sync-Ausgang/analogen EKG-Ausgang

Allgemein	Anschluss	(1/4-Zoll-Stereo-Klinkenstecker mit Spitze, Ring, Mantel)
	Isolierung	Keine
Analoger EKG-Ausgang (Ring, Spitze)	Verstärkungsfehler	< 15%
	Fehler bei Offset der Grundlinie	< 150 mV
	Bandbreite	1 bis 100 Hz
	Ausgangssteuerbereich	±4 V (min.)
	Signalverzögerung	< 20 ms gemäß AAMI EC13
	Signalverzögerung bei älteren Versionen des Kombi-Moduls M3001A	< 30 ms gemäß AAMI EC13
	Schrittmacherimpuls	gefiltert und im EKG-Ausgangssignal enthalten
Digitaler Pulsausgang (Ring)	Low-Level-Ausgang	< 0,4 V bei I = -1 mA
	High-Level-Ausgang	> 2,4 V bei I = 1 mA
	Impulsbreite	100 ms ±10 ms (aktiv hoch)
	Impuls-Anstiegszeit	< 1 ms (von 0,4 V bis 2,4 V)
	Signalverzögerung	< 25 ms gemäß AAMI EC13
	Signalverzögerung bei älteren Versionen des Kombi-Moduls M3001A	< 35 ms gemäß AAMI EC13

## Spezifikationen – iPC<sup>1,2</sup>

### Komponenten – iPC PC1 Spezifikation

Prozessor	Intel Core i5-4300U
Grafik	Intel HD Graphics 4400
Festplatte	Solid-State-Laufwerk mit 100 GB oder mehr
RAM	8 GB

### Schnittstellen – iPC PC1

#### Ethernet-LAN

Anschluss	RJ45
LAN-Signale	Konform mit IEEE 802.3 1000Base-T, isoliert gemäß IEC 60601-1

#### USB

Sechs externe Anschlüsse (fünf rückseitig, einer rechtsseitig) Typ-A-Anschlüsse

Oberer Anschluss auf Rückseite und Anschluss auf rechter Seite	USB 2.0 mit Unterstützung für HiSpeed-Betrieb
Untere vier Anschlüsse auf Rückseite (mit blauen Einsätzen)	USB 3.0 mit Unterstützung für SuperSpeed-Betrieb

#### Audio

Mikrofon-Eingang, Stereo	3,5-mm-Klinkenbuchse
Kopfhörerausgang, Stereo	3,5-mm-Klinkenbuchse

#### Zwei unabhängige DisplayPort-Ausgänge

DisplayPort 1.2	Unterstützt Auflösungen bis 2560 x 1600 bei 60 Hz
-----------------	---

1. iPC PC1 ist möglicherweise nicht in allen Ländern erhältlich.

2. Optional, siehe „Hardware-Optionen – 866470 und 866471“ auf Seite 15.

# Bestellinformationen

Es folgen Bestellinformationen für die Patientenmonitore 866470 (MX850) und 866471 (MX750). Bestellinformationen für die Kombi-Modul-Familie, Erweiterungen und Parameter-Module sind in den entsprechenden Datenblättern nachzulesen.

## Messfunktionalität – Optionen<sup>1</sup>

Versorgungsbereich-Optionen	Option
Software für Intensivmedizin	H12
Software für Neonatologie	H22
Software für Anästhesie	H32
Software für Kardiologie	H42

Anwendungspakete	Option
Erweiterte EKG-Funktionen	CP2
Erweiterte Alarmfunktionen	CP4

## Klinische Leistungsmerkmale

Kurvenfunktionalität	Option
6 Echtzeit-Kurvensegmente (nur MX750)	A06
8 Echtzeit-Kurvensegmente (nur MX750)	A08
12 Echtzeit-Kurvensegmente (MX750 und MX850)	A12
16 Echtzeit-Kurvensegmente (nur MX850)	A16

Klinische Anwendungen	Option
Erweiterte Ereignisüberwachung	C07
Alarmberater	C46
HEXAD	C54
aEEG	C60

ProtocolWatch	Option
Screening auf schwere Sepsis	P01
SSC-Sepsis-Protokoll	P02
IntelliVue EWS	P05

## Hardware-Optionen – 866470 und 866471

Beschreibung	Option
Hardware-Erweiterungen	

866468 FMX-4 ohne Halterung für Kombi-Modul	---
866468 FMX-4 mit Halterung für Kombi-Modul	E20

Integrierter PC	
Integrierter PC (iPC) 2G	PC1

## Schnittstellen-Optionen

Drahtgebundene Schnittstellen <sup>a</sup>	Option
MIB/RS232-Schnittstelle <sup>b</sup>	J13
Schnittstelle für flexiblen Schwesterruf	J30

a. Bitte Verfügbarkeit in Ihrem Land prüfen.  
b. Hardware unterstützt mehrere Platinen dieses Typs.

Drahtlos-Schnittstellen <sup>a</sup>	Option
802.11 Drahtlos-Schnittstelle	J35

a. Bitte Verfügbarkeit in Ihrem Land prüfen.

## Versorgungsbereich-Softwarepakete – abhängig von Option Hxx

Software	Option
<b>Software für Intensivmedizin</b> besteht aus dem Standardpaket mit klinischen und betrieblichen Patientenüberwachungsfunktionen plus Basis-Ereignisüberwachung, erweiterte EKG-Funktionen (erweiterte Arrhythmiefunktion, ST-Segment-Analyse, ST/STE-Map und QT/QTc), Werkzeuge zur Alarmvisualisierung (Alarmübersicht, Alarmgrenzenseite, direkter Zugriff auf AutoGrenzen) sowie Werkzeuge zur Datenvisualisierung (Horizont-Trends, Druck-Volumen-Loops, Parameter-Histogramme und Kurzzeit-Trenddiagramme); zudem besteht die Möglichkeit, die Anzeigen individuell anzupassen. Auch die Funktion Smart Alarm Delay (intelligente Alarmverzögerung) und die Verbindung zum Patient Information Center sind in diesem Softwarepaket enthalten. Für die Anwendung XDS Fernanzeige auf einem PC ist für MX850 die Verbindung von zwei abhängigen Bildschirmen, für MX750 die Verbindung eines abhängigen Bildschirms enthalten. Die Funktionen der XDS Clinical Workstation und der XDS Datenbank sind ebenfalls enthalten.	H12

1. Eine Hxx-Option und eine Axx-Option müssen gewählt werden.

## Software

## Option

**Software für Neonatologie** besteht aus dem Standardpaket mit klinischen und betrieblichen Patientenüberwachungsfunktionen. Das Paket enthält außerdem eine neonatale Ereignisübersicht mit Entlassungsbeurteilung (CAR) und Parameter-Histogrammen, erweiterter Trenddatenbank und Medikationsrechner. Weitere Funktionen sind Smart Alarm Delay (intelligente Alarmverzögerung) und die aEEG-Darstellung (Amplituden-EEG) von EEG-Kurven. Zudem besteht die Möglichkeit, die Anzeigen individuell anzupassen. Auch die Verbindung zum Patient Information Center iX ist in diesem Softwarepaket enthalten. Für die Anwendung XDS Fernanzeige auf einem PC ist für MX850 die Verbindung von zwei abhängigen Bildschirmen, für MX750 die Verbindung eines abhängigen Bildschirms enthalten. Die Funktionen der XDS Clinical Workstation und der XDS Datenbank sind ebenfalls enthalten.

H22

**Software für Anästhesie** besteht aus dem Standardpaket mit klinischen und betrieblichen Patientenüberwachungsfunktionen. Das Paket enthält außerdem die Basis-Ereignisüberwachung, die erweiterte Trenddatenbank, ST-Segment-Analyse und verschiedene Tools zur Datenvisualisierung: Horizont-Trends, Druck-Volumen-Loops, Parameter-Histogramme und Kurzzeit-Trenddiagramme. Zudem besteht die Möglichkeit, die Anzeigen individuell anzupassen. Auch die Verbindung zum Patient Information Center iX ist in diesem Softwarepaket enthalten. Für die Anwendung XDS Fernanzeige auf einem PC ist für MX850 die Verbindung von zwei abhängigen Bildschirmen, für MX750 die Verbindung eines abhängigen Bildschirms enthalten. Die Funktionen der XDS Clinical Workstation und der XDS Datenbank sind ebenfalls enthalten.

H32

**Software für Kardiologie** besteht aus dem Standardpaket mit klinischen und betrieblichen Patientenüberwachungsfunktionen. Das Paket enthält außerdem die Basis-Ereignisüberwachung, die erweiterte Trenddatenbank und die folgenden Kardiologieoptionen: erweiterte Arrhythmiefunktion, ST-Segment-Analyse, ST/STE-Map, QT/QTc, HEXAD (aus 6 Ableitungen berechnetes 12-Kanal-EKG). Ebenfalls enthalten sind Tools zur Alarmvisualisierung, die Funktion Smart Alarm Delay (intelligente Alarmverzögerung) sowie die folgenden Tools zur Datenvisualisierung: Horizont-Trends, Druck-Volumen-Loops, Parameter-Histogramme und Kurzzeit-Trenddiagramme. Zudem besteht die Möglichkeit, die Anzeigen individuell anzupassen. Auch die Verbindung zum Patient Information Center iX ist in diesem Softwarepaket enthalten. Für die Anwendung XDS Fernanzeige auf einem PC ist für MX850 die Verbindung von zwei abhängigen Bildschirmen, für MX750 die Verbindung eines abhängigen Bildschirms enthalten. Die Funktionen der XDS Clinical Workstation und der XDS Datenbank sind ebenfalls enthalten.

H42

## Parameter-Optionen

Parameter	Teilenr.	Option
<b>Kombi-Module</b>		
<b>X1 Kombi-Modul</b> für Atmung, EKG (einschl. EASI/Hexad), nichtinvasive Blutdruckmessung und Druck/Temperatur Einzelheiten stehen in der Technischen Information des IntelliVue X1.	<b>M3001A</b>	
Philips FAST-SpO <sub>2</sub>		A01
Masimo SET SpO <sub>2</sub>		A03 <sup>a</sup>
Nellcor OxiMax SpO <sub>2</sub>		A04 <sup>a</sup>
Zusätzliche Druck-/ Temperatur-Messung		C06
Zusätzliche Druck-/ Temperatur-Messung und klassisches 12-Kanal-EKG		C12
<b>X1 Kombi-Modul</b> für Atmung, EKG (einschl. EASI/Hexad), nichtinvasive Blutdruckmessung, Masimo rainbow SET SpO <sub>2</sub> und Druck/ Temperatur Einzelheiten stehen in der Technischen Information des IntelliVue X1.	<b>M3001AL</b>	A05
Zusätzliche Druck-/ Temperatur-Messung		C06
Zusätzliche Druck-/ Temperatur-Messung und klassisches 12-Kanal-EKG		C12
<b>X2 Kombi-Modul</b> für Atmung, EKG (einschl. EASI/Hexad), nichtinvasive Blutdruckmessung und Druck/Temperatur Einzelheiten stehen in der Technischen Information des IntelliVue X2.	<b>M3002A</b>	
Philips FAST-SpO <sub>2</sub>		A01
Masimo SET SpO <sub>2</sub>		A03 <sup>a</sup>
Nellcor OxiMax SpO <sub>2</sub>		A04 <sup>a</sup>
Masimo rainbow SET SpO <sub>2</sub>		A05
Zusätzliche Druck-/ Temperatur-Messung		C06
Respironics-CO <sub>2</sub> -Fähigkeit <sup>b</sup>		C14
<b>X3 Patientenmonitor/Kombi-Modul</b> Einzelheiten stehen in der Technischen Information des IntelliVue X3.	<b>867030</b>	
Drei Kurven		A03

Parameter	Teilenr.	Option	Parameter	Teilenr.	Option
Vier Kurven		A04	<b>Kapnographie-Erweiterung</b> Mit CO <sub>2</sub> -Messung im Haupt- oder Seitenstrom	<b>867040</b>	
Fünf Kurven		A05			
Zwei SpO <sub>2</sub> -Parameter		B02	Zwei invasive Drücke, Temperatur und Herzzeitvolumen		B05
Respironics-CO <sub>2</sub> -Fähigkeit		B03			
Zwei Drücke und Temperatur		B06	Zwei invasive Drücke, Temperatur		B06
Philips FAST-SpO <sub>2</sub>		SP1	Zwei invasive Drücke, Temperatur, Herzzeitvolumen und PiCCO		B10 <sup>c</sup>
Masimo rainbow SET SpO <sub>2</sub>		SP5			
Nellcor OxiMax SpO <sub>2</sub>		SP6	<b>Microstream-CO<sub>2</sub>-Erweiterung</b> Mit Microstream-CO <sub>2</sub> -Messung	<b>867041</b>	
<b>MMX Kombi-Modul</b> Einzelheiten stehen in der Technischen Information des IntelliVue MMX.	<b>867036</b>		Zwei invasive Drücke, Temperatur und Herzzeitvolumen		B05
Zwei SpO <sub>2</sub> -Parameter		B02	Zwei invasive Drücke, Temperatur		B06
Respironics-CO <sub>2</sub> -Fähigkeit		B03	Zwei invasive Drücke, Temperatur, Herzzeitvolumen und PiCCO		B10 <sup>d</sup>
Zwei Drücke und Temperatur		B06			
Philips FAST-SpO <sub>2</sub>		SP1			
Masimo rainbow SET SpO <sub>2</sub>		SP5			
Nellcor OxiMax SpO <sub>2</sub>		SP6			
<b>Erweiterungen</b>					
<b>Hämodynamik-Erweiterung</b> Mit Druck, Temperatur, Druck/Temperatur	<b>M3012A</b>		<b>Modul-Rack (für Steckmodule)</b>		
HZV		C05	<b>FMX-4 Modul-Rack</b>	<b>866468</b>	
HZV/kHZV		C10	Halterung für Kombi-Modul		E20
<b>Kapnographie-Erweiterung</b> Druck, Druck/Temperatur und HZV	<b>M3014A</b>		<b>Steckmodule</b>		
Druck und Druck/Temperatur		C07	Einzelheiten stehen im Datenblatt des Moduls.		
Druck, Druck/Temperatur und HZV/kHZV		C10	Invasive Blutdruckmessung	M1006B <sup>e</sup>	
<b>Microstream-CO<sub>2</sub>-Erweiterung</b> Mit Temperatur- und zweimal invasiver Druckmessung	<b>M3015B</b>	C08	SO <sub>2</sub>	M1011A	
<b>Hämodynamik-Erweiterung</b> Zwei invasive Drücke, Temperatur und Herzzeitvolumen	<b>867039</b>		Herzzeitvolumen/optional kontinuierlich gemessenes Herzzeitvolumen	M1012A	
Zwei invasive Drücke, Temperatur		B06	Philips FAST-SpO <sub>2</sub>	M1020B	A01
Zwei invasive Drücke, Temperatur, Herzzeitvolumen und PiCCO		B10	Nellcor OxiMax SpO <sub>2</sub>	M1020B	A04 <sup>a</sup>
			EEG/aEEG	M1027B	
			Temperatur	M1029A	
			BIS-Modul	M1034B	
			Thermokammschreiber	M1116B/C	
			IntelliBridge EC10	865115	
			NMT	865383	
			Gasanalysator G7m	866173	
			Masimo rainbow SET SpO <sub>2</sub>	867191	SP5
			Masimo SET SpO <sub>2</sub>	867192	SP3

Parameter	Teilenr.	Option
-----------	----------	--------

#### Gasmonitore

IntelliVue TcG10 <sup>a</sup>	865298	
-------------------------------	--------	--

- a. Bitte Verfügbarkeit in Ihrem Land prüfen.  
b. Nicht verfügbar bei Option A05  
c. In den USA und anderen Ländern, die der FDA-Zulassung unterstehen, steht Option B10 für die Kapnographie-Erweiterung 867040 nicht zur Verfügung.  
d. In den USA und anderen Ländern, die der FDA-Zulassung unterstehen, steht Option B10 für die Microstream-CO<sub>2</sub>-Erweiterung 867041 nicht zur Verfügung.  
e. Option C01 mit analogem Ausgangssignal

## Zugehörige Produkte

Produkt	Produkt/Option
IntelliVue Support-Tool (DVD) bestellbar über: <a href="http://www.2.forms.healthcare.philips.com/LP=463">http://www.2.forms.healthcare.philips.com/LP=463</a>	M3086A

## Kabel

Länge	Beschreibung	Produkt/Option
-------	--------------	----------------

#### Modul-Link-Kabel

0,75 m	Monitor zu Kombi-Modul	M8022A SC1
2 m	Monitor zu Kombi-Modul	M8022A SC2
4 m	Monitor zu Kombi-Modul	M8022A SC4
10 m	Monitor zu Kombi-Modul	M8022A SC6
15 m	Monitor zu Kombi-Modul	M8022A SC7
25 m	Monitor zu Kombi-Modul	M8022A SC9

#### MIB/RS232-Kabel

1,5 m	Seriellles Kabel	M8022A SR2
3,0 m	Seriellles Kabel	M8022A SR3
10,0 m	Seriellles Kabel	M8022A SR6
15,0 m	Seriellles Kabel	M8022A SR7
25,0 m	Seriellles Kabel	M8022A SR9

Länge	Beschreibung	Produkt/Option
-------	--------------	----------------

#### Basis-Schwesternruf-Kabel

3,0 m	Standard-Schwesternruf-Kabel (abwärtskompatibel) <sup>a</sup>	M8022A NS3
10,0 m	Kabel	M8022A NS6

#### Erweiterte Schwesternruf-Kabel

3,0 m	Kabel	M8022A NC3
10,0 m	Kabel	M8022A NC6

#### EKG-Ausgangskabel

3,0 m	Standard-EKG-Ausgangskabel <sup>b</sup>	M8022A SY3
25,0 m	Verlängerung für EKG-Synchronisationskabel	M8022A SY9

- a. Standardanschluss (abwärtskompatibel). Ein Ende verfügt über einen 6P6C-Anschluss, das andere Ende hat keinen Anschluss.  
b. Beide Enden sind mit einem 1/4"-Klinkenstecker ausgestattet.

## Software-Upgrade-Optionen

Für 866473 IntelliVue MX850 und 866474 IntelliVue MX750

Beschreibung	Option
Kurven – SLCP (Software Licensed Controlled Product; durch Software-Lizenz kontrolliertes Produkt)	
Funktionalitätserweiterung von 6 auf 8 Kurven (nur MX750)	A68
Funktionalitätserweiterung von 6 auf 12 Kurven (nur MX750)	A6C
Funktionalitätserweiterung von 8 auf 12 Kurven (nur MX750)	A8C
Funktionalitätserweiterung von 12 auf 16 Kurven (nur MX850)	ACF
<b>Klinische Anwendungen</b>	
Paket zur klinischen Entscheidungsunterstützung bei Neugeborenen	C04
Erweiterte Ereignisüberwachung	C07
Alarmberater	C46
HEXAD	C54
aEEG	C60
<b>Anwendungspakete</b>	
Erweiterte EKG-Funktionen	CP2
Erweiterte Alarmfunktionen	CP4
<b>Versorgungsbereiche</b>	
Software für Intensivmedizin	H12
Software für Neonatologie	H22
Software für Anästhesie	H32
Software für Kardiologie	H42
<b>ProtocolWatch</b>	
Screening auf schwere Sepsis	P01
SSC-Sepsis-Protokoll	P02
Early Warning Scoring	P05

## Hardware-Upgrade-Optionen

Für 866473 IntelliVue MX850 und 866474 IntelliVue MX750

Beschreibung	Option
<b>Drahtgebundene Schnittstellen<sup>a</sup></b>	
MIB/RS232-Schnittstelle <sup>b</sup>	J13
Schnittstelle für flexiblen Schwesternruf	J30
a. Bitte Verfügbarkeit in Ihrem Land prüfen. b. Hardware unterstützt mehrere Platinen dieses Typs..	
<b>Drahtlos-Schnittstellen<sup>a</sup></b>	
802.11 Drahtlos-Schnittstelle	J35
a. Eventuell nicht in allen Ländern erhältlich.	

## Befestigungsinformationen

Informationen zum Thema Montage erhalten Sie vom Philips Vertriebsteam. Weitere Informationen unter <https://www.usa.philips.com/healthcare/solutions/patient-monitoring/mounting-solutions>

## Dokumentation

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



© 2019 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 51323 \* NOV 2019

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



866471 und 866470 entsprechen der Richtlinie 93/42/EWG des Rates vom 14. Juni 1993 über Medizinprodukte in der geänderten Fassung.