



# SureSigns VM1

## Patientenmonitor Technische Information

Der SureSigns<sup>®</sup> VM1-Monitor ist ein tragbarer und autonomer Bettmonitor zur Messung von Sauerstoffsättigung (SpO<sub>2</sub>), Herzfrequenz und optional Atmung und CO<sub>2</sub>. Der VM1 dient in medizinischen Einrichtungen zur Überwachung und Aufzeichnung verschiedener physiologischer Parameter von Erwachsenen, Kindern und Neugeborenen sowie zur Auslösung entsprechender Alarme. Außerdem eignet sich der Monitor für Transporte innerhalb einer medizinischen Einrichtung.

## Leistungsmerkmale und Vorteile

- Übersichtliche Anzeige mit großen farbcodierten Ziffern
- Flexible Anzeigeformate
- Kompakt und leicht für mobilen Einsatz
- Lithium-Ionen-Akku
- Alarmausgabe
- Kompatibel mit einer großen Auswahl an Philips Zubehör
- Einfache Software-Upgrades über USB-Schnittstelle
- 96 Stunden Trenddaten
- Anzeige von Echtzeit-SpO<sub>2</sub>- und -CO<sub>2</sub>-Kurven
- Anschlussmöglichkeit an den SureSigns Vital Signs Viewer (VSV)
- Datenexport über HL7 Ethernet oder serielle Verbindung
- Fahrbarer Ständer oder Wandhalterung (optional)
- Integrierter Schreiber (optional)
- Eingabe der Patienten-ID über Strichcode-Scanner (optional)

# PHILIPS

# Hauptkomponenten

## Bildschirm

Der SureSigns VM1 hat einen 4,3"-LCD-Farbbildschirm (Diagonale 10,9 cm).

## Bedienungsfeld

Am Bedienungsfeld des Monitors befinden sich folgende Festtasten:

- Alarmquittierung
- Standardanzeige
- Ein/Bereit

Am Bedienungsfeld befinden sich folgende Kontrolllampchen:

- Leistung
- Akku-Status

## Benutzeroberfläche

Die grafische Benutzeroberfläche ist intuitiv gestaltet. Die Standardanzeige beinhaltet Parameterwerte, Echtzeitkurven, Alarmmeldungen und die Schaltflächen für die Bildauswahl.

Das Erscheinungsbild der Standardanzeige kann durch Auswahl eines Layouts im Menü **Bild-Layout** geändert werden.

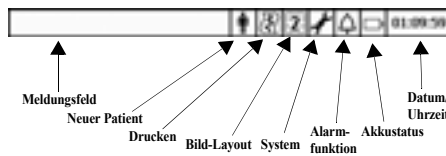
In den Numerikfeldern werden die Parameter als numerische Werte angezeigt; Kurvenfelder zeigen Echtzeitkurven für SpO<sub>2</sub> und CO<sub>2</sub> an.



Parameterwerte können außerdem als Trenddiagramm oder Trendtabelle angezeigt werden.

Die Leiste am unteren Rand ist in mehrere Bereiche unterteilt. Sie enthält ein Meldungsfeld und die folgenden Elemente:

- Schaltfläche „Neuer Patient“
- Schaltfläche „Drucken“
- Schaltfläche „Bild-Layout“
- Schaltfläche „System“
- Schaltfläche „Alarmer“
- Akkustatus-Symbol
- Datum/Uhrzeit-Feld



Mit dem Drehregler können die verschiedenen Bilder ausgewählt werden. Zur Anzeige eines neuen Menüs den Regler drehen, bis das gewünschte Feld markiert ist; dann den Regler drücken.

## Montage

Für den SureSigns VM1 gibt es zwei Montage-Optionen:

- Fahrbarer Ständer
- Wandhalterung

# Anwendungen nach Pflegebereichen

## Trends

- Erfassung und Speicherung von Daten für Trenddiagramme und -tabellen (bis zu 96 Stunden)
- Anzeigintervall: Anwenderkonfigurierbar
- Ausdruck enthält ausgewählten Zeitraum (nur bei Trendtabellen)
- Export von Trenddaten auf USB-Flash-Laufwerk (nur bei Trend-Tabellen)

## Alarmfunktion

- Die Alarmstufe (hoch, mittel, niedrig) bestimmt, welche optischen und akustischen Alarmsignale der Monitor ausgibt.
  - Optische Alarmanzeigen (blinkende Numerikfelder, Alarmmeldungen, Alarmsymbole)
  - Alarmtöne (Lautstärke, Tonhöhe und Quittierung konfigurierbar)
- Konfigurierbare Alarmgrenzen
- Funktion „Autom. Alarmgrenzen“ zur automatischen Einstellung der Alarmgrenzen auf Basis der aktuellen Vitalparameter des Patienten

## Anschlüsse

- USB-Anschluss für Software-Upgrades, Export von Trendtabellen, Anschluss des Strichcode-Scanners oder des seriellen Schnittstellenadapters. Der Anschluss erfüllt gemäß USB 1.1 die Anforderungen für Full-Speed-Hosts.
- Ethernet-Anschluss für Export von HL7-Daten oder Anschluss des VM1-Monitors an den SureSigns VSV.
- Schwesternruf-Anschluss: Zur Übertragung von Alarmen an ein Schwesternrufsystem.

# Spezifikationen

## Sicherheitsnormen

- EN/IEC 60601-1, EN/IEC 60601-1-2, EN/IEC 60601-1-1 (sofern zutreffend), EN/IEC 60601-2-49, ISO 9919, ISO 21647
- Schutzklasse: Klasse I, Gerät mit interner Stromversorgung gemäß EN 60601-1
- Schutzgrad: Typ CF, gegen Schäden durch Defibrillation geschützt gemäß EN 60601-1
- Betriebsart: Dauerbetrieb

## Abmessungen und Gewicht

### Abmessungen

- Breite: 26 cm
- Höhe: 9 cm
- Tiefe: 23 cm
- Gewicht (mit optionalem CO<sub>2</sub>-Modul und Schreiber): 1,82 kg

### Bildschirm

- Bildschirmtyp: 4,3"-WQVGA-TFT-LCD-Bildschirm (Diagonale 10,9 cm)
- Auflösung: 480 aktive Pixel/Zeile, 272 aktive Zeilen pro Bild
- Bildwiederholungsfrequenz: 60 Hz
- Sichtbarer Bildschirmbereich: 95 x 53,9 mm
- Pixelgröße: 0,213 mm
- Blickwinkel gesamt: ± 80°
- Blickwinkel optischer Alarm: ± 30°

### Alarmtonbereich

52 – 79 dB

### Schreiber

- Schreibertyp: Thermoschreiber
- Papierbreite: 58 mm
- Geschwindigkeit: 6,25, 12,5, 25 und 50 mm/s, vom Anwender einstellbar

### Umgebungsbedingungen

#### Stoßfestigkeit

Gemäß IEC 60068-2-27

- Spitzenbeschleunigung: 150 m/s<sup>2</sup> (15,3 g)
- Dauer: 11 ms
- Impulsform: Halbsinus
- Anzahl der Stöße: 3 Stöße pro Richtung pro Achse (gesamt 18)

## Mechanische Schwingungen

Breitband-Zufallsvibration gemäß IEC 60068-2-64

- Frequenzbereich: 10 – 2000 Hz
- Auflösung: 10 Hz
- Beschleunigungsamplitude:
  - 10 – 100 Hz: 1,0 (m/s<sup>2</sup>)<sup>2</sup>/Hz
  - 100 – 200 Hz: -3 dB/Oktave
  - 200 – 2000 Hz: 0,5 (m/s<sup>2</sup>)<sup>2</sup>/Hz
- Dauer: 10 Minuten pro orthogonaler Achse (gesamt 3)

## Umgebungstemperatur

- Temperatur bei Betrieb: 10 – 40 °C
- Temperatur bei Lagerung:
  - -20 – 50 °C für Monitor
  - -20 – 40 °C für Monitor mit Zubehör

## Relative Luftfeuchtigkeit

- Betrieb:
  - Max. 90% ohne Kondensation für Monitor
  - Max. 80% ohne Kondensation für Monitor mit optionalem Schreiber
- Lagerung: max. 90% ohne Kondensation

## Höhe ü.d.M.

max. 3.048 m (708 mbar)

## Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Entspricht EN 60601-1-2:2001

## Elektrische Spezifikationen

- Interner Akku: Lithium-Ionen-Akkumulator, Smart-Akku
  - 10,8 – 11,1 V
  - 2150 – 2300 mAh
- Akku-Betriebsdauer (neuer, vollständig aufgeladener Akku): 6 Stunden
- Akku-Ladedauer: < 4 Stunden

- Internes Netzteil: 100 – 240 V Wechselstrom
  - Stromverbrauch: < 75 Watt
  - Frequenz: 50/60 Hz
  - VA: 120 VA

## Spezifikationen der Schnittstellen

- Alarmausgabe an ein Schwesternrufsystem
  - Anschluss: isolierte 3,5-mm-Klinkenbuchse
  - Kontaktverdrahtung: Schließer (Spitze), gemeinsamer Kontakt (Hülse), Öffner (Ring)
  - Kontaktauslegung: ≤ 1A bei < 25 VAC, ≤ 1A bei < 60 VDC
  - Isolierung: 1,5 kV
  - Verzögerung: < 0,5 s
- LAN-Anschluss: 10/100Base-T-Ethernet-Schnittstelle mit RJ-45-Anschluss
- USB-Anschluss: Standard-USB-Anschluss, Serie A

## Spezifikationen

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

- Messbereich
  - SpO<sub>2</sub>: 0 – 100%
  - Herzfrequenz: 30 – 300 Schläge/min
- Herzfrequenz-Genauigkeit: ± 2% oder ± 1 Schlag/min (der größere Wert gilt)
- Wellenlängenbereich: 500 – 1000 nm für alle angegebenen Sensoren
- Maximale optische Ausgangsleistung: ≤ 15 mW für alle angegebenen Sensoren
- Entspricht EN ISO 9919

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

- Messbereich: 0 – 150 mmHg
- Flussrate: 50 ml/min, +15 ml/min, -7,5 ml/min
- Initialisierungsdauer: 30 s (typisch), 3 min (max.)
- System-Ansprechzeit:
  - Gesamt (einschließlich Verzögerungs- und Anstiegszeit): 2,9 s für Änderungen der CO<sub>2</sub>-Konzentration im Bereich 10 bis 90%

- Verzögerungszeit: 2,7 s (typisch)
- Anstiegszeit (Erwachsene und Neugeborene): max. 190 ms
- Kalibrierungsintervall: Erste Kalibrierung nach 1200 Stunden, dann einmal pro Jahr oder alle 4000 Stunden (der frühere Zeitpunkt gilt).
- Intervall des automatischen Nullabgleichs: Einmal pro Stunde (typisch)
- Dichtigkeit: < 40 mbar/min
- Genauigkeit:
  - 0 – 38 mmHg: ± 2 mmHg
  - 39 – 99 mmHg: ± (5% des Messwerts + 0,08% pro 1 mmHg über 38 mmHg)
  - 100 – 150 mmHg: ± (5% des Messwerts + 0,08% pro 1 mmHg über 38 mmHg)
- Drift der Messgenauigkeit: Keine signifikante Drift zwischen Kalibrierungszyklen, die die Genauigkeit beeinträchtigt
- Atemfrequenz: 0 – 150/min
- Atemfrequenz-Genauigkeit:
  - ± 1/min im Bereich von 0 – 70/min
  - ± 2/min im Bereich von 71 – 120/min
  - ± 3/min im Bereich von 121 – 150/min
- Automatischer barometrischer Druck: Monitor ist mit automatischer barometrischer Druckkompensation ausgestattet
- Auswirkung zyklischen Drucks: Arbeitet bei Über- und Unterdruck von einem Belüftungssystem innerhalb der Spezifikationen
  - Überdruck: +100 cmH<sub>2</sub>O
  - Unterdruck: -20 cmH<sub>2</sub>O

## Bestellinformation

### SureSigns VM1 Patientenmonitore

#### 863266

SpO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> und Schreiber

##### A01

Im Lieferumfang enthaltenes Zubehör:

- SpO<sub>2</sub>-Sensor-Startpaket (Anwendung nur bei einem Patienten)
  - 2 Ein-Patienten-Clip-Sensoren für Erwachsene/Kinder
  - 2 Ein-Patienten-Sensoren für Kleinkinder
  - 2 Ein-Patienten-Sensoren für Neugeborene/Kleinkinder/Erwachsene
  - 1 Adapterkabel
- 5 Rollen Schreiberpapier

##### A02

Im Lieferumfang enthaltenes Zubehör:

- 5 Rollen Schreiberpapier

#### 863265

SpO<sub>2</sub> und Schreiber

##### A01

Im Lieferumfang enthaltenes Zubehör:

- SpO<sub>2</sub>-Sensor-Startpaket (Anwendung nur bei einem Patienten)
  - 2 Ein-Patienten-Clip-Sensoren für Erwachsene/Kinder
  - 2 Ein-Patienten-Sensoren für Kleinkinder
  - 2 Ein-Patienten-Sensoren für Neugeborene/Kleinkinder/Erwachsene
  - 1 Adapterkabel
- 5 Rollen Schreiberpapier

##### A02

Im Lieferumfang enthaltenes Zubehör:

- 5 Rollen Schreiberpapier

#### 863264

SpO<sub>2</sub>

##### A01

Im Lieferumfang enthaltenes Zubehör:

- SpO<sub>2</sub>-Sensor-Startpaket (Anwendung nur bei einem Patienten)
  - 2 Ein-Patienten-Clip-Sensoren für Erwachsene/Kinder
  - 2 Ein-Patienten-Sensoren für Kleinkinder
  - 2 Ein-Patienten-Sensoren für Neugeborene/Kleinkinder/Erwachsene
  - 1 Adapterkabel

##### A02

Im Lieferumfang enthaltenes Zubehör:

- Keine

## SureSigns VM1 – Zubehör

### SpO<sub>2</sub>-Zubehör

### Wiederverwendbare Sensoren von Philips:

#### M1191B

Erwachsene, Finger

#### M1192A

Kinder/Erwachsene (klein), Finger

#### M1193A

Neugeborene, Fuß/Hand

#### M1194A

Clip-Sensor, Erwachsene, Ohr

#### M1195A

Kleinkinder, Finger

#### M1191BL

Erwachsene, Finger (langes Kabel)

#### M1196A

Kinder/Erwachsene, Finger

#### M1191T

Erwachsene, Finger

#### M1192T

Kinder, Finger

**M1193T**

Neugeborene, Fuß/Hand

**M1196T**

Kinder/Erwachsene, Finger

**Philips Einmal-Sensoren****M1131A**

Erwachsene/Kinder, Finger

**M1132A**

Kleinkinder, Finger

**M1133A**

Neugeborene/Kleinkinder/Erwachsene:  
Fuß/Hand bei Neugeborenen; großer  
Zeh/Daumen bei Kleinkindern; Finger  
bei Erwachsenen.

**M1131-64001**

Sensor-Startpaket (Anwendung nur bei  
einem Patienten)

**989803159781**

SpO<sub>2</sub>-Startpaket (Anwendung nur bei  
einem Patienten)

**Nellcor Einmal-Sensoren<sup>1</sup>****M1901B**

Neugeborene (Fuß), Erwachsene (Finger)

**M1902B**

Kleinkinder, Finger

**M1903B**

Kinder, Finger

**M1904B**

Erwachsene, Finger

**Wiederverwendbare Masimo-Sensoren****989803140321**

Erwachsene, Finger

**989803140331**

Kinder, Finger

**989803140341**

Clip-Sensor, Erwachsene, Ohr

**Masimo Einmal-Sensoren****989803140231**

Erwachsene, Finger

**989803140261**

Kinder, Finger

**989803140311**

Kleinkinder, Zehe

**989803140291**

Neugeborene, Fuß

**989803140301**

SofTouch-Sensor, Neugeborene, Fuß

**SpO<sub>2</sub>-Verlängerungs- und Adapterkabel****M1941A**

Verlängerungskabel (2 m) für wieder-  
verwendbare Philips Sensoren

**M1943A**

Adapterkabel (1,1 m) für Sensoren von  
Philips und Einmal-Sensoren von Nellcor

**M1943AL**

Adapterkabel (3 m) für Sensoren von  
Philips und Einmal-Sensoren von Nellcor

**M1020-61100**

Adapterkabel für Masimo-Sensoren

**989803148221**

Adapterkabel für Masimo-Sensoren

**CO<sub>2</sub>-Zubehör****Atemkreisläufe für intubierte Patienten****M1920A**

FilterLine-Kombiset für Erwachsene/  
Kinder (25 Sets/Karton)

**M1921A**

FilterLine-H-Kombiset für Erwachsene/  
Kinder (25 Sets/Karton)

**M1923A**

FilterLine-H-Kombiset für Kleinkinder/  
Neugeborene (gelb codiert, 25/Karton)

**M1925A<sup>2</sup>**

FilterLine-Kombiset mit Luer-Anschluss  
für Erwachsene/Kinder

**M1926A<sup>2</sup>**

FilterLine-H-Kombiset mit Luer-  
Anschluss für Erwachsene/Kinder

**989803159571**

VitalLine-H-Kombiset für Erwachsene/  
Kinder

**989803159581**

VitalLine-H-Kombiset, lang, für Klein-  
kinder/Neugeborene

**989803160241**

FilterLine-Kombiset, lang, für Erwach-  
sene/Kinder

**989803160251**

FilterLine-H-Kombiset, lang, für  
Erwachsene/Kinder

**989803160261**

FilterLine-H-Kombiset, lang, für Klein-  
kinder/Neugeborene

**Zweizweck-Atemkreisläufe für nicht-intubierte Patienten****M2520A**Smart CapnoLine O<sub>2</sub> für Kinder**M2522A**Smart CapnoLine Plus O<sub>2</sub> für Erwachsene**M4680A**CapnoLine H O<sub>2</sub> für Erwachsene**M4681A**CapnoLine H O<sub>2</sub> für Kinder**989803160271**Smart CapnoLine O<sub>2</sub>, lang, für Kinder**989803160281**

Smart CapnoLine Plus O<sub>2</sub>, lang, für  
Erwachsene

1. In Europa und Japan von Philips erhältlich. In anderen  
Ländern bitte direkt an Nellcor wenden.

2. In den USA nicht erhältlich

## **Einzweck-Atemkreisläufe für nicht-intubierte Patienten**

### **M2524A**

Smart CapnoLine für Kinder

### **M2526A**

Smart CapnoLine Plus für Erwachsene/Zwischengröße

### **M4689A**

CapnoLine H für Erwachsene

### **M4690A**

CapnoLine H für Kinder

### **M4691A**

CapnoLine H für Kleinkinder/Neugeborene

### **989803160301**

Smart CapnoLine für Erwachsene

## **Nichtinvasive Beatmung, Einzweck-Atemkreisläufe**

### **M4686A**

NIV Line für Erwachsene

### **M4687A**

NIV Line für Kinder

## **Diverses Zubehör**

### **989803136891**

Schreiberpapier (5 Rollen)

### **989803144001**

Fahrbarer Ständer mit Korb

### **989803144011**

Wandhalterung

### **989803147821**

Strichcode-Scanner (mit Montagehalterung zur Verwendung mit dem fahrbaren Ständer)

### **989803148841**

Kabelführungsset

### **989803159601**

Adapter für serielle Schnittstelle

### **989803166291**

Lithium-Ionen-Akku



**Philips Healthcare ist ein Unternehmen  
der Royal Philips Electronics**

So erreichen Sie uns  
[www.philips.com/healthcare](http://www.philips.com/healthcare)  
[healthcare@philips.com](mailto:healthcare@philips.com)  
fax: +31 40 27 64 887

Asien  
+852 2821 5888

Europa, Mittlerer Osten, Afrika  
+49 7031 463 2254

Lateinamerika  
+55 11 2125 0744

Nordamerika  
+1 425 487 7000  
800 285 5585 (toll free, US only)

Philips Healthcare  
Global Information Center  
P.O. Box 1286  
5602 BG Eindhoven  
The Netherlands

Deutschland  
Philips GmbH  
Unternehmensbereich Healthcare  
Lübeckertordamm 5  
20099 Hamburg  
Telefon 01805 76 72 22 (Euro 0,12 pro Minute)  
Fax 01805 76 72 29 (Euro 0,12 pro Minute)  
E-Mail: [pmsccc@philips.com](mailto:pmsccc@philips.com)  
Internet: [www.philips.de/healthcare](http://www.philips.de/healthcare)

Schweiz  
Philips AG Healthcare  
Allmendstraße 140  
8027 Zürich  
Telefon 01 488 2426  
E-Mail: [pms.ch@philips.com](mailto:pms.ch@philips.com)  
Internet: [www.philips.ch/healthcare](http://www.philips.ch/healthcare)

Österreich  
Philips Medizinische Systeme Ges. m. b. H.  
Triester Straße 64  
1100 Wien  
Telefon 01 60101-0  
E-Mail: [pms.austria@philips.com](mailto:pms.austria@philips.com)  
Internet: [www.philips.at/healthcare](http://www.philips.at/healthcare)



© 2009 Koninklijke Philips Electronics N.V.  
Alle Rechte vorbehalten.

Philips Healthcare behält sich das Recht vor, ein Produkt zu verändern oder die Herstellung zu jedem Zeitpunkt und ohne Ankündigung oder Verpflichtung einzustellen.

Gedruckt in den Niederlanden.  
4522 962 51953 \* AUG 2009