

Philips Telemetriesystem Revision C



Das digitale UHF-Telemetriesystem von Philips ist ein leistungsstarkes Mitglied der Philips Produktfamilie für die Patientenüberwachung. Es überträgt EKG-Kurven und SpO₂-Werte in Monitoring-Qualität und eignet sich daher hervorragend zur Überwachung von gehfähigen Patientinnen und Patienten.

Was spricht für das Philips Telemetriesystem?

- Integrierte EKG- und SpO₂-Übertragung und Anzeige, Verarbeitung und Speicherung an der Zentralstation für mehr Flexibilität und bessere Patientenbeurteilung.
- Das EASI™-EKG mit 12 Ableitungen ist besonders für gehfähige Patienten geeignet, da nur 5 Elektroden benötigt werden.
- Kompatibilität mit dem Philips Patient-Care-Netzwerk, der Philips Informationszentrale und dem Digitalen Telemetriesystem.

- Einfache Wartung und Funktionalitätserweiterung dank Modulbauweise.
- Die Doppelbandfunktion ermöglicht eine Signalübertragung sowohl im Standard- als auch im erweiterten UHF-Frequenzbereich.
- Problemloser Frequenzwechsel durch elektronisch gesteuertes Sender-/Empfänger-Paar.
- Hohe Zuverlässigkeit von EKG-Signal, Herzfrequenzmessung und Arrhythmie-Überwachung durch exzellenten Signal-Rausch-Abstand.
- Erhöhte Signalzuverlässigkeit durch automatische Fehlersuche und -korrektur.

Leistungsmerkmale

- Vorhandene Philips Telemetriesysteme können beim Kunden vor Ort ohne wesentliche Arbeitsunterbrechung aufgerüstet werden.

- Integrierte EKG- und SpO₂-Übertragung mit einem Sender für mehr Flexibilität und verbesserte Patientenbeurteilung.
- SpO₂-Messung in anwenderdefinierten Intervallen, je nach klinischem Zustand des Patienten. Über die Funktion STAT SpO₂ (ausgelöst durch die Sender-Taste) kann der aktuelle SpO₂-Wert abgerufen werden.
- Das EASI™-EKG mit 12 Ableitungen ist besonders für gehfähige Patienten geeignet, da nur 5 Elektroden benötigt werden.
- Konfigurierbare Sender-Taste zum Auslösen des Schwesternrufs oder einer Fernaufzeichnung in der Zentralstation bzw. beider Optionen. Die Sender-Taste kann auch zum Starten einer manuellen SpO₂-Messung verwendet werden.
- Vom Patienten isolierter Netzadapter verlängert die Lebensdauer der Senderbatterie.
- Das Funkfrequenzsystem (inklusive UHF-Antennensystem) sorgt für ein ausgezeichnetes Empfangssignal und geringe Störanfälligkeit durch andere Funkfrequenzgeräte.
- Der Telemetriebetrieb wurde auf das Frequenzband 590-632 MHz erweitert, das jetzt zusätzlich zu dem Frequenzband 406-480 MHz in Ländern genutzt werden kann, in denen Änderungen des Rundfunkrechts dazu geführt haben, dass jetzt das höhere Frequenzband für Anwendungen der medizinischen Telemetrie bevorzugt wird.
- Ein neues Antennensystem für bis zu 650 MHz ermöglicht den gleichzeitigen Betrieb von Sendern in beiden Frequenzbändern.
- Mehr Flexibilität und problemlose Wartung durch einstellbares Sender-/Empfänger-Paar.
- Übertragung von 3 EKG-Kurven mit Anzeige mehrerer Ableitungen an der Zentralstation.
- Alle Ableitungen stehen zur Auswahl, darunter eine echte Brustwandableitung.
- Philips TeleMon zeigt EKG, Plethysmogramm, SpO₂- und Pulswert direkt beim Patienten an. Dies erlaubt eine effiziente Vorbereitung und Beurteilung des Patienten.
- TeleMon bietet Anschlussmöglichkeiten für Standard-Telemetriesender und EASI-Sender der Serie C.
- TeleMon ermöglicht die Auswahl von 2 der 3 oder 12 EKG-Ableitungen zur Anzeige.
- TeleMon als Telemetrie-Erweiterung ermöglicht die gleichzeitige Funkübertragung von einem Sender zu einem Empfänger und zur Philips Informationszentrale.
- Konfigurationswerkzeuge für Bedienelemente und klinische Anwendungen gestatten eine Infrarot-Datenübertragung zur Senderkonfiguration.
- Ein Farbdiagramm auf dem Sender zeigt die korrekte Elektrodenplatzierung.
- Gezielte Fehlerkorrektur bei fehlendem Elektrodenkontakt durch genaue Störungsanzeige am Sender.

- Die Wahl der Ableitung sowie die Einstellung der EKG-Amplitude, der SpO₂-Alarmgrenzen und der Herzfrequenzalarmgrenzen werden an der Philips Informationszentrale vorgenommen.
- Kompatibilität mit 3- und 5-adrigen Elektrodenkabeln und mit den für Philips Bettseitmonitore geeigneten SpO₂-Aufnehmern ermöglicht einfaches Umsteigen auf einen Patientenmonitor.

Beschreibung

Das Philips Telemetriesystem besteht aus digitalen elektronischen Sendern im Taschenformat für die Übertragung von EKG- und SpO₂-Daten oder nur EKG-Daten (Standard-EKG oder EASI-EKG mit 12 Ableitungen) und einer Empfangsstation für bis zu 8 elektronische Empfängermodule.

Anzeigen, Einstellungen, Aufzeichnungen und Alarme werden von einer Philips Informationszentrale aus gesteuert. Aufzeichnungen können auch am Sender gestartet werden. Ferner stehen Systemfunktionen wie bettseitige Übersicht, externe Arrhythmie-Überwachung, externe Datenverwaltung und externer Abruf klinischer Daten zur Verfügung.

Mit Hilfe von UHF-Wellen werden die digitalisierten EKG-/SpO₂-Daten an andere Geräte gesendet. Dort werden EKG-Kurven, Herzfrequenz und SpO₂-Werte in Monitoring-Qualität angezeigt sowie Arrhythmien und Alarmsituationen erkannt und gemeldet. Der Sender ist mit 3- und 5-adrigen EKG-Kabeln des Philips CMS Patientenmonitors kompatibel:

- Ein 3-adriges EKG-Kabel erlaubt die Erfassung und Anzeige einer Ableitung.
- Ein 5-adriges EKG-Kabel erlaubt die Übertragung von 3 Ableitungen sowie die Anzeige und Analyse von 2 Ableitungen oder eine EASI-EKG-Messung mit 12 Ableitungen.

Bei jeder übertragenen EKG-Kurve erfolgt eine Registrierung von Schrittmacherimpulsen im Sender.

An der Zentrale können mehrere Ableitungen gleichzeitig angezeigt werden. Die gewünschten Ableitungen für Anzeige und Herzfrequenzmessung werden an der Zentrale eingestellt. Mit dem 5-adrigen EKG-Kabel können alle Extremitätenableitungen und eine Brustwandableitung dargestellt werden. Das EKG-Signal wird mit einer Frequenzbandbreite von 0 – 40 Hz gefiltert, die die Häufigkeit von Artefakten und damit von Fehlalarmen reduziert.

Wenn die ST/AR-Segment-Überwachung aktiviert ist, wird der Filter automatisch verändert (0,05 – 40 Hz), so dass eine präzise Messung des ST-Segments erfolgen kann. Die Verstärkung des EKG-Signals kann an der Zentrale reguliert werden, um die Größe des EKG-Signals, das gerade angezeigt oder aufgezeichnet wird, zu verändern.

Wenn mehrere Ableitungen überwacht werden, kann die Empfangsstation für den Fall einer Elek-

trodenstörung auf einen Ersatzbetrieb eingestellt werden. In diesem Modus schaltet der Empfänger automatisch von der gestörten Ableitung auf eine andere Ableitung, sofern verfügbar, um. Dies wird an der Zentrale durch einen Ton signalisiert. Auch SpO₂-Störungen werden gemeldet.

Der Sender wird mit einer 9-Volt-Batterie betrieben. Sein Kunststoffgehäuse bewährt sich auch bei starker Beanspruchung im Klinikalltag. Mit der am Sender befindlichen Taste kann der Schwesternruf ausgelöst und/oder eine EKG-Streifenaufzeichnung gestartet werden. Diese Funktionen lassen sich deaktivieren. Zusätzlich kann die Sender-Taste zum Auslösen von sofortigen (STAT) SpO₂-Messungen verwendet werden. Der Sender hat keinen Ein-/Aus-schalter, so dass ein versehentliches Ausschalten nicht möglich ist.

Die SpO₂-Leiterplatte im Sender reduziert die Leistungsaufnahme und verlängert damit die Gesamtlebensdauer der Batterie in den EKG-/SpO₂-Sendern. Ein Netzadapter ermöglicht den Betrieb des Senders über eine externe Stromquelle, wenn der Patient nicht unterwegs ist, so dass der Batterie-stromverbrauch noch weiter sinkt.

Beim Philips Telemetriesystem wird das Problem der Nebensprechkopplung zwischen Telemetriekanälen dadurch gelöst, dass jeder Sender mit einem eigenen Kenncode programmiert wird. Jeder Empfänger empfängt nur die Signale eines ganz bestimmten Senders. Die Gefahr, dass aufgrund von Nebensprekkopplungen oder anderer Störungen falsche Patientendaten angezeigt werden, ist damit ausgeschlossen.

Philips Antennensysteme werden speziell für jede Betriebsumgebung eingerichtet. Das Antennensystem gewährleistet eine gleichmäßige Leistung über den gesamten Empfangsbereich. Leistungsfähige Antennenweichen und integrierte Verstärker minimieren eine Verschlechterung des Signal-Rausch-Abstandes und erhalten gleichzeitig eine großen dynamischen Bereich aufrecht.

Das Antennensystem ermöglicht den Betrieb in einem breiten Frequenzbereich. Es können Signale von Sendern mit den Frequenzbändern 406-480 MHz und 590-632 MHz empfangen werden. Diese Verbesserung ist für Länder bestimmt, in denen Veränderungen der gesetzlichen Bestimmungen die Verwendung eines höheren Frequenzbandes für die

medizinische Telemetrie wünschenswert machen. Ein neues Antennensystem ist abwärts kompatibel mit vorhandenen Systemen, erlaubt einen Betrieb bis 650 MHz, berücksichtigt damit diese neuen Vorschriften und ermöglicht einen gleichzeitigen Betrieb von Sendern auf beiden Frequenzbändern.

EASI™ Sender

Das Telemetriesystem unterstützt die EKG-Analyse mit 12 Ableitungen unter Benutzung der EASI-Berechnungen von einem 5-adrigen Elektrodenkabel. Es sind zwei neue Versionen des Senders erhältlich: EASI-Sender für EKG mit 12 Ableitungen oder EASI-Sender für EKG mit 12 Ableitungen und SpO₂. Eine Funktionalitätserweiterung der Standard-Sender-Firmware auf eine EASI-Version ist möglich.

Das EASI-Etikett zeigt ein Brustdiagramm mit den LEDs in den Positionen der EASI-Ableitungen. Die Farbe des Etiketts unterscheidet EASI eindeutig von Standard-EKG-Sendern.

Analogausgang

Eine oder zwei Standard-EKG-Kurven können über eine analoge Monitor-/Holter-Schnittstelle (optional) direkt an Bettseitmonitore und Holter-Aufzeichnungsgeräte übertragen werden.

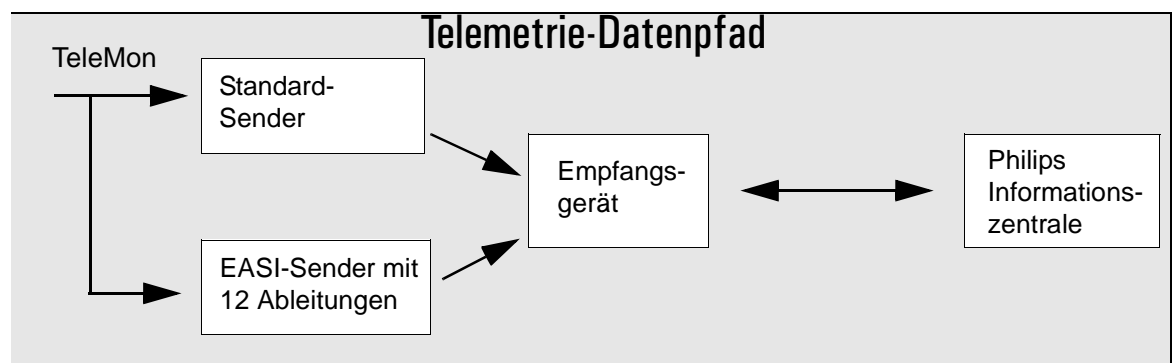
Diese Option besteht aus einer Schnittstellenkarte, die auf der Rückseite der Empfangsstation eingesteckt wird, einer Anschlussbox mit 8 Zwei-Kanal-EKG-Ausgängen, Anschlusskabeln und einem Wandanschluss. Der Analogausgang kann nicht mit EASI-Sendern verwendet werden.

TeleMon

Die TeleMon-Telemetrierweiterung kann sowohl für Standard- als auch für EASI-Telemetriesender Serie C verwendet werden und zeigt 2 EKG-Ableitungen an. Bei der Verwendung von EASI-Sendern handelt es sich um 2 der 3 EASI-Originalableitungen.

TeleMon ermöglicht die Hochfrequenzübertragung über den Sender und einen entsprechenden Netzwerkanschluss an die Philips Informationszentrale. Hierzu gehören spezifische TeleMon-Daten, wie NBP-Werte, Status und Alarmmeldungen.

Die nachstehende Abbildung zeigt den Datenfluss von TeleMon zur Philips Informationszentrale.



Bestellinformation

Option	Beschreibung
Sender-/Empfänger-Paare Optionen M2600A - A01 M2600A - A02 M2600A - A04 M2600A - A06 M2600A - A08	Standardsystem. Die letzte Ziffer nennt die Anzahl der Sender-/Empfänger-Paare für EKG. Maximal können 8 Paare pro Empfangsstation bestellt werden. <i>Hinweis:</i> Bei Bestellung eines Systems muss immer eine A-Option angegeben werden.
Optionen M2600A - A10 M2600A - A11 M2600A - A12 M2600A - A13 M2600A - A18	Philips Sender Philips Sender-/Empfänger-Paar Philips Empfängermodul Philips Empfangsgerät TeleMon und Akku-Konditionierer (1 pro Gerät)
Optionen M2600A - C05 M2600A - C07 M2600A - C08 M2600A - C12 M2600A - C13 M2600A - J01	Ergänzung von SpO ₂ für Philips Sender nur mit EKG-Funktion Externer Frequenzwandler Interner Frequenzwandler (nur USA und Kanada) EASI mit 12 Ableitungen Ergänzung des Senders Serie B Ausbausatz für Patientenmonitor-/Holter-Schnittstelle
Netzadapter Option M2600A - K20	Sender-Netzadapter und Ladegerät
EKG-Kabel Optionen M2600A - K01 bis K04 M2600A - K11 M2600A - K14	Es sind 3- und 5-adrige EKG-Kabel lieferbar. Bei Fragen bezüglich dieser Optionen wenden Sie sich bitte an Ihr Philips Vertriebsteam oder an den Philips Kundendienst.
SpO₂-Aufnehmer Optionen M2600A - K06 bis K09 M2600A - K15	Es sind Finger- und Ohraufnehmer für Kinder und Erwachsene lieferbar. Bei Fragen bezüglich dieser Optionen wenden Sie sich bitte an Ihr Philips Vertriebsteam oder an den Philips Kundendienst.
Frequenzen M2600A Optionen 001 bis 037	Bei Fragen bezüglich dieser Optionen wenden Sie sich bitte an Ihr Philips Vertriebsteam oder an den Philips Kundendienst. Bei Bestellung eines Systems muss immer eine Frequenzoption angegeben werden.
Funktionalitätserweiterung Optionen M2600AU - A02 M2600AU - A04 M2600AU - A08 M2600AU - A11 M2610AU - A12 M2610AU - A13 M2610AU - A15 M2610AU - A16 M2610AU - A18 M2610AU - C02 M2610AU - C03 M2610AU - C04 M2610AU - C05 M2610AU - C06 M2610AU - C10 M2610AU - C11 M2610AU - C12 M2610AU - J01 M2610AU - K20 M2610AU - K21	Zum Umbau eines vorhandenen Digitalen UHF-Telemetriesystems M1403A in ein Philips Telemetriesystem. Die Optionen ermöglichen den Umbau für 2, 4 oder 8 Kanäle. Zum Umbau eines Kanals. Ergänzung von EASI mit 12 Ableitungen zu vorhandenem Sender. Ergänzung von TeleMon zu vorhandenem Sender. Ergänzung von SpO ₂ für Sender nur mit EKG-Funktion. M2601A Kanal für den erweiterten UHF-Bereich. Ergänzung von TeleMon und Akku-Konditionierer (1 pro A02, A04 und A08). Philips Empfängermodul. Umbau eines vorhandenen Empfangsgeräts in eine 40 MHz CPC-Empfangsstation. Stromversorgung zum Betrieb des CPC. Ergänzung von SpO ₂ für Sender. Ausbau für Patientenmonitor-/Holter-Firmware. ST-Segmentanalyse (nur USA, Verwendung mit CCM). Ergänzung einer über Taste ausgelösten SpO ₂ -Messung. Ergänzung von EASI mit 12 Ableitungen für A02, A04, A08 oder A11, Umbausatz. Schnittstelle für Patientenmonitor/Holter-Aufzeichnungsgerät, Ausbausatz. Netzadapter für den Sender. Ausbausatz für den Netzadapter des Senders und Stromkontakte.
Antennen	Angeboten werden Optionen für konfigurierte Antennensysteme, Antennen-Plenumsysteme und Antennensystem-Netzwerke. Bitte lassen Sie sich von Ihrem Philips Vertriebsteam oder dem Philips Kundendienst über die für Sie am besten geeignete Lösung beraten.

Technische Daten

Philips Sender (M2601A) Spezifikationen

Parameter	Spezifikation																										
Abmessungen an der breitesten Stelle (H x B x T)	129 x 85 x 35 mm																										
Abmessungen in der Mitte (H x B x T)	127 x 74 x 33 mm																										
Volumen	267 cm ³																										
Gewicht (nur EKG)	202 g Nenngewicht ohne Batterie 238 g Nenngewicht mit Batterie																										
Gewicht (EKG + SpO ₂)	213 g Nenngewicht ohne Batterie 249 g Nenngewicht mit Batterie																										
Betriebstemperatur	0° C bis +45° C <i>Hinweis:</i> SpO ₂ -Aufnehmer haben eine maximale Betriebstemperatur von 37° C. Weitere Einzelheiten finden Sie in den Produktspezifikationen des Aufnehmers.																										
Lagerungstemperatur (ohne Batterie)	-40° C bis +70° C																										
Höhe ü.d.M.	Betrieb und Lagerung bis zu 4 572 Metern Höhe																										
Defibrillator-Patientenschutz	Der EKG-Eingang des Senders ist gegen eine Entladung von 400 Joule an einer Last von 50 Ohm geschützt.																										
Automatischer HF-Abschaltmodus	Sender schaltet den HF-Teil nach 10 Minuten ab, wenn alle Elektroden inaktiv sind. Dies verhindert Störungen anderer UHF-Kanäle.																										
Schlagfestigkeit	Hält einem Fall aus 1,2 Metern Höhe auf eine Betonfläche mit PVC-Belag stand, allenfalls außen leichte Kratzer.																										
Wasserfeste Elektronik	Hält 5 Minuten Untertauchen in 30,48 cm Wasser bzw. 10 Minuten unter der Dusche stand.																										
Vermeidung von Kreuzinfektionen	Sender können mit Ethylenoxid (EtO) sterilisiert werden; Kreuzinfektionsgefahr Stufe 10E-6.																										
Schwesternrufverzögerung	Maximal 5 Sekunden zwischen Tastendruck und Alarm oder Auslösung einer Aufzeichnung.																										
Träger-Frequenzbereich	<table border="0"> <tr> <td>Option 001</td> <td>406 bis 412,5 MHz</td> </tr> <tr> <td>Option 002</td> <td>412,5 bis 421,5 MHz</td> </tr> <tr> <td>Option 003</td> <td>421,5 bis 430 MHz</td> </tr> <tr> <td>Option 004</td> <td>430 bis 440 MHz</td> </tr> <tr> <td>Option 005</td> <td>440 bis 450 MHz</td> </tr> <tr> <td>Option 006</td> <td>450 bis 460 MHz</td> </tr> <tr> <td>Option 007</td> <td>460 bis 470 MHz</td> </tr> <tr> <td>Option 008</td> <td>470 bis 480 MHz</td> </tr> <tr> <td>Option 020</td> <td>590 bis 632 MHz</td> </tr> <tr> <td colspan="2">für M2601- ABJ und AR0: (nur Japan)</td> </tr> <tr> <td>Option 02J</td> <td>12,5 bis 421,5 MHz</td> </tr> <tr> <td>Option 03J</td> <td>421,5 bis 430 MHz</td> </tr> <tr> <td>Option 05J</td> <td>440 bis 450 MHz</td> </tr> </table>	Option 001	406 bis 412,5 MHz	Option 002	412,5 bis 421,5 MHz	Option 003	421,5 bis 430 MHz	Option 004	430 bis 440 MHz	Option 005	440 bis 450 MHz	Option 006	450 bis 460 MHz	Option 007	460 bis 470 MHz	Option 008	470 bis 480 MHz	Option 020	590 bis 632 MHz	für M2601- ABJ und AR0: (nur Japan)		Option 02J	12,5 bis 421,5 MHz	Option 03J	421,5 bis 430 MHz	Option 05J	440 bis 450 MHz
Option 001	406 bis 412,5 MHz																										
Option 002	412,5 bis 421,5 MHz																										
Option 003	421,5 bis 430 MHz																										
Option 004	430 bis 440 MHz																										
Option 005	440 bis 450 MHz																										
Option 006	450 bis 460 MHz																										
Option 007	460 bis 470 MHz																										
Option 008	470 bis 480 MHz																										
Option 020	590 bis 632 MHz																										
für M2601- ABJ und AR0: (nur Japan)																											
Option 02J	12,5 bis 421,5 MHz																										
Option 03J	421,5 bis 430 MHz																										
Option 05J	440 bis 450 MHz																										
HF-Ausgangsleistung bei 25° C:	<p>Sender – Optionen 001 bis 008 6,5 dBm, +1,6/-2,0 dB (2,8 mW bis 6,5 mW) bei 50 Ohm Last und Batterie-Nennspannung</p> <p>Sender Option 020 6,5 dBm, +1,6/-2,5 dB (2,5 mW bis 6,5 mW) bei 50 Ohm Last und Batterie-Nennspannung</p> <p>Sender - nur Japan 0 dBm +0,8/-3,0 dB (0,5 bis 1,2 mW)</p>																										
Frequenzgenauigkeit	+/- 2,5 ppm (bei 0 - 45° C)																										
Belegte Bandbreite	< 10 kHz																										
Datenübertragungsgeschwindigkeit	9 600 Bit pro Sekunde																										
Modulationsart	GMSK																										
Stromaufnahme	12,0 mA (nur EKG-Parameter); 43,4 mA (EKG und SpO ₂ -Parameter) typisch.																										

Philips Empfangsgerät (M2604A) - Spezifikationen

Parameter	Spezifikation
Abmessungen (H x B x T)	60 x 425,5 x 430,8 mm
Gewicht	13,8 kg mit acht Empfängermodulen
Farbe	Grau
Betriebstemperatur	0 bis 45° C
Lagerungstemperatur	-40 bis +70 °C
Rel. Luftfeuchtigkeit	15 bis 95 % rel. Luftfeuchtigkeit
Höhe ü.d.M.	Betrieb und Lagerung bis zu 4 572 Metern Höhe
Anzahl der Kanäle	Maximal 8 pro Empfangsstation. Sowohl für Empfänger M1402A als auch für M2603A geeignet.
Ausgänge	Standard-SDN-System-Ausgang. Schnittstelle für Patientenmonitor/ Holter-Aufzeichnungsgerät, optional.
Stromversorgung:	
Netzspannung	Auslegung: 100 – 250 V _{Wechselstrom} Betriebsbereich: 88 -280 V _{Wechselstrom}
Frequenzbereich	47 - 63 Hz
Leistungsaufnahme	Mittelwert: 95 VA (45 Watt) Maximal: 110 VA (60 Watt)
Schnittstelle für Patientenmonitor/Holter-Aufzeichnungsgerät Analogausgang (Option J01)	<p>Analogausgangsverstärkung (vom Ausgang des Empfängermoduls): Hochwert-Ausgang: 500 +/- 5 %; Niedrigwert - Ausgang: 1 +/- 7%</p> <p>EKG-Ausgangsbandbreite: von EKG-Systembandbreite bestimmt</p> <p>Störungsausgangspegel: Hochwert - Ausgang. 10,8 +/-1,2 V; Niedrigwert-Ausgang: >100 MOhm hinsichtlich Referenzelektrode</p> <p>Verzögerung von Sender zu Analog: 400 Millisekunden MAX. (nicht für den Gebrauch mit synchronisierter Defibrillation (Kardioversion) bestimmt aufgrund von Verarbeitungsverzögerung).</p> <p>Anzeigen: Anschlussbox – LEDs für Status- und Stromversorgung</p> <p>Abmessungen (H x B x T): Anschlussbox 463 x 133 x 28 mm</p> <p>Eingangsspannung der Anschlussbox: 10 VA MAX alle Ausgänge abgeschlossen</p> <p>Benötigte Eingangsleistung (Anschlussbox): 10 VA MAX alle Ausgänge abgeschlossen</p> <p>Gewicht: Anschlussbox 0,68 kg</p>
Frequenzeinstellung	Programmierbar, elektronisch gesteuert
Kanalabstand	Min. 25 kHz
Reflexionsunterdrückung	Unter -75 dB
Störfestigkeit	3V/m außerhalb der Empfangsfrequenz, innerhalb der Empfangsfrequenz darunter.
Träger-Frequenzbereich	Identisch mit Sender

Philips Empfängermodul (M2603A) - Spezifikationen

Parameter	Spezifikation
Frequenzeinstellung	Programmierbar, elektronisch gesteuert
Kanalabstand	Min. 25 kHz
Reflexionsunterdrückung	Unter -75 dB
Störfestigkeit	3V/m außerhalb der Empfangsfrequenz, innerhalb der Empfangsfrequenz darunter.
Träger-Frequenzbereich	Identisch mit Sender

Netzadapter (M2611A) - Spezifikationen

Parameter	Spezifikation
Abmessungen an der breitesten Stelle (H x B x T) (Sender mit Halterung)	135 x 96 x 36 mm
Gewicht (Ladegerät):	60 g Nenngewicht
Kabellänge	254 mm nominal
Netzadapter	Gegen Patienten isoliert
Netzkabellänge	3 Meter nominal
Gewicht des Netzteils	320 g bis 335 g Nenngewicht
Ausgangsspannung	9,5V bis 10V
Max. Ausgangsstrom	< 300 mA
Eingangsspannung und Frequenz	USA 120 V _{Wechselstrom} +/- 10 % (57-63 Hz) Europa 220-240 V _{Wechselstrom} +/- 10 % (47-53 Hz) Japan 100 V _{Wechselstrom} +/- 10 % (47-63 Hz) UK 220-240 V _{Wechselstrom} +/- 10 % (47-53 Hz) Australien 220-240 V _{Wechselstrom} +/- 10 % (47-53 Hz) Südafrika 220-240 V _{Wechselstrom} +/- 10 % (47-53 Hz)
Schlagfestigkeit	Hält einem Fall aus 1,2 Metern Höhe auf eine Betonfläche mit PVC-Belag stand, allenfalls außen leichte Kratzer.
Wasserfeste Elektronik (nur Halterung)	Hält 5 Minuten Untertauchen in 30,48 cm Wasser bzw. 10 Minuten unter der Dusche stand.
Vermeidung von Kreuzinfektionen	Netzadapter kann mit Ethylenoxid (EtO) sterilisiert werden; Kreuzinfektionsgefahr Stufe 10E-6.

Philips Telemetriesystem – EKG-Messungen

Parameter	Spezifikation
EKG-Eingang	Differential-Eingang, defibrillatorgeschützt
Eingangsimpedanz	>5 MOhm unter 10 Hz
Dynamischer Eingangsbereich	+/- 9 mV
Gleichspannungs-Offset	+/- 320 mV
Gleichtaktunterdrückung	>90 dB (Differenzialeingang)
Bandbreiten +/- 3 dB	Überwachung: 0,5 bis 40 MHz
Verstärkungsgenauigkeit	+/- 5 % bei 25° C
EKG-Verstärkung	An der Zentrale wählbare Verstärkung um den Faktor 250, 500, 1 000, 2 000 und 4 000.
Rauschen am EKG-Ausgang	40µV Spitze-Spitze, bezogen auf den Eingang, bei Anschluss jeder EKG-Ableitung an denselben Punkt über einen 51-kOhm-Widerstand, parallel zu einem 0,047µF-Kondensator.
Kalibrierung	1-mV-Impuls bei Aufzeichnungen an der Zentrale
EKG-Ausgang	Kompatibel mit dem Philips Care Netzwerk und der optionalen Schnittstelle für Patientenmonitor/Holter.
Hinweis: Die Herzfrequenz-Spezifikationen gelten nur für herkömmliche EKG-Sender ohne Arrhythmie-Überwachung.	
Herzfrequenzmessung Genauigkeit	+/- 3 Schläge <i>plus</i> +/- 2 % der Herzfrequenz für konstanten Frequenzeingang. Bei Frequenzen unter 15 Schlägen/min wird eine Frequenz von 0 angezeigt.
Herzfrequenzmessung Alarmgrenzen	An der Zentrale einstellbar in Schritten von 5 Schlägen/min Obere Grenze: 20 - 250 Schläge/min Untere Grenze: 15 - 245 Schläge/min
Herzfrequenzmessung Genauigkeit des HF-Alarms	+/- 1 Schlag/min des angezeigten Wertes

Philips Telemetriesystem – EKG-Messungen

Parameter	Spezifikation
Herzfrequenzmessung Alarmverzögerung bei Herzstillstand	<10 Sekunden
Aktualisierung der Anzeige	einmal pro Sekunde, nominal
Herzfrequenzmessung - Bereich	15 bis 300 Schläge/min

Philips Telemetriesystem SpO₂-Messungen - Spezifikationen

Parameter	Spezifikation
Messbereich (Kalibrierung und Anzeige)	0-100%
Genauigkeit (1 Standardabweichung)	Mit wieder verwendbaren Aufnehmern M1191A, M1192A: 70-100 +/- 2,5% Mit wieder verwendbarem Aufnehmer M1194A: 70-100 +/-4% Mit NELLCOR Sensoren D-25,D-20: 80-100% +/-3%
Auflösung	1%
SpO ₂ -Durchschnittsmessung	10 Sekunden
Kalibrierung	Automatische Selbstkalibrierung beim Einschalten des Geräts. Das Pulsoximeter wird auf funktionale Sättigung kalibriert.
Alarmgrenzen	An der Zentrale einstellbar in Schritten von 1 %: Obere Grenze - 51 bis 100 % Untere Grenze - 50 bis 99 %
Messfrequenz	Kontinuierlich (immer eingeschaltet) Intermittierend - 1 Minute, 5 Minuten Manuell
Pulsfrequenz	Bereich: 30 bis 300 Schläge/min Genauigkeit: +/- 2% Auflösung: 1 Schlag/min

Voraussichtliche Lebensdauer der Senderbatterie

Empfohlene Batterietypen	Nennlebensdauer – Nur EKG	Voraussichtliche Nennlebensdauer - EKG und kontinuierliche Messung von SpO ₂	Nennlebensdauer - EKG und intermittierende Messungen von SpO ₂	Nennlebensdauer - EKG mit nicht angeschlossenem SpO ₂ -Aufnehmer
Lithium ¹ (im Lieferumfang enthalten)	3 Tage 23 Std.	23 Stunden	<i>Intervalle von 1 min:</i> 1 Tag 22 Std. <i>Intervalle von 5 min:</i> 3 Tage 3 Std.	3 Tage
Alkali ²	1 Tag 18 Std.	10 Stunden	<i>Intervalle von 1 min:</i> 1 Tag <i>Intervalle von 5 min:</i> 1 Tag 11 Std.	1 Tag 11 Std.
Zink-Luft ³	4 Tage 18 Std.	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend

1 Mit ULTRALIFE U9VL-J-Batterien getestet.

2 Mit DURACELL MN1604-Batterien getestet.

3 Mit DURACELL DA146X-Batterien getestet.

Antennensystem - Spezifikationen

Produkt	Parameter	Spezifikationen
Alle Teile des Antennensystems	Umgebungstemperatur	Betrieb: 0 bis 55 °C Lagerung: -40 bis +70 °C
	Höhe ü.d.M.	Betrieb und Lagerung bis 4 570 Meter Höhe
	Rel. Luftfeuchtigkeit	Betrieb: 15 bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit Lagerung: Maximal 90 % relative Luftfeuchtigkeit
Aktive Antenne/Weiche M2608A	HF-Frequenzbereich	406 bis 650 MHz
	Betriebsspannung	19 bis 32 V Gleichstrom bei 24 V
	Stromaufnahme	45 mA typisch bei 24 V (max. 62 mA)
	Durchschnittliche Leistungsaufnahme	Ca. 1,1 W
	HF-Verstärkung	Antenne: 9,7 dB +/- 1,0 dB bei 406 MHz 10,2 dB +/- 1,0 dB bei 465 MHz 9,7 dB +/- 1,0 dB bei 611 MHz 9,7 dB +/-1,5 dB bei 650 MHz Leitung: 3,2 dB +/-0,7 dB bei 465 MHz 3,5 dB +/-0,3 dB bei 465 MHz 3,9 dB +/-0,7 dB bei 611 MHz 4,0 dB +/-0,7 dB bei 650 MHz
	Abmessungen (H x B x T)	31,7 x 188,4 x 228,6 mm nominal
	Gewicht	450 g typisch
M2606A Leitungsverstärker	HF-Frequenzbereich	406 bis 650 MHz
	HF-Verstärkung	12,0 dB +/- 1,0 dB bei 406 MHz 12,7 dB +/- 1,0 dB bei 465 MHz 13,3 dB +/- 1,0 dB bei 611 MHz 13,2 dB +/-0,8 dB bei 650 MHz
	Betriebsspannung	19 V bis 32 V
	Stromaufnahme	30 mA typisch bei 24 V (38 mA maximal)
	Durchschnittliche Leistungsaufnahme	Ca. 0,75 W
	Abmessungen (H x B x T)	38,3 x 63,5 x 114,3 mm [139,7 mm mit Montagefuß und BNC-Buchsen] nominal
	Gewicht	< 145 g, typisch 138 g
M2607A Netzteil für mehrere Einheiten	HF-Frequenzbereich	406 bis 650 MHz
	Eingangsspannung	Leitungsspannung: 90 - 264 V _{Wechselstrom} Leitungsfrequenz: 47 -63 Hz
	Ausgangsspannung	23 V _{Gleichstrom} nominal (max. 32 V _{Gleichstrom})
	Durchschnittliche Leistungsaufnahme	max. 33 VA
	Ausgangsstrom	max. 1 A
	Überlastschutz	Extern rücksetzbarer Hauptschalter mit Auslösestrom 1 A
	Abmessungen (H x B x T)	38,3 x 63,5 x 114,3 mm [139,7 mm mit Montagefuß und BNC-Buchsen] (1,5 x 2,5 x 4,5 in) nominal
	Gewicht	< 155 g, typisch 150 g

Antennensystem - Spezifikationen

Produkt	Parameter	Spezifikationen
M2609A Dämpfungsglied	Strombelastbarkeit	Gleichspannung maximal: +30 V _{DC} Gleichstrom maximal: 1 A
	HF-Frequenzbereich	406 bis 650 MHz
	HF-Dämpfung	1 bis 9 dB in Schritten von 1 dB, je nach Option
	Abmessungen	Länge: 66 mm Durchmesser: 18,5 mm
	Gewicht	48 g typisch
Bandpassfilter M2612A	Strombelastbarkeit	Gleichspannung maximal: 32 V _{DC} Gleichstrom maximal: 1 A
	Leistungsbedarf	Vernachlässigbar
	HF-Frequenzbereich	#004 430 bis 440 MHz #005 440 bis 450 MHz #006 450 bis 460 MHz #007 460 bis 470 MHz #034 590 bis 596 MHz #035 596 bis 602 MHz #036 602 bis 608 MHz #037 608 bis 614 MHz
	Abmessungen (H x B x T)	38,3 x 63,5 x 114,3 mm [139,7 mm mit Montagefuß und BNC-Buchsen] nominal
	Gewicht	< 225 g typisch 196 g bis 215 g
Frequenzumwandler M2616A	Zahl der HF-Ausgänge	8 HF-Ausgänge (unterstützt 8 Empfangsgeräte mit je 8 Kanälen)
	HF-Eingangsfrequenzbereich	590 bis 632 MHz
	HF-Ausgangsfrequenzbereiche	#130 460 bis 502 MHz #136 454 bis 496 MHz #142 448 bis 490 MHz #148 442 bis 484 MHz
	HF-Verstärkung	+2,2 dB +/- 1,5 dB bei 590 MHz am Eingang +1,4 dB +/-2,0 dB bei 632 MHz am Eingang
	Frequenzumsetzung – Optionen 130 bis 166	130, 136, 142, 148 MHz
	Doppelbandbetrieb	Gleichzeitiger Betrieb von Sendern auf den UHF-Bändern 406 bis 480 MHz und 590 bis 632 MHz, kein Betrieb von Standard-Telemetriesendern mit 6 dBm HF-Leistung im Band 460 bis 470 MHz in einem Abstand von 1,80 Metern vom Empfangsgerät des Systems.
	Eingangsstrom für M2616A	Strom nach 4 Minuten < 155 mA bei 24 V
	Eingangsspannung für M2616A	24 V nominal, 19 V bis 32 V
	Durchschnittliche Leistungsaufnahme	3,8 W bei 24 V
	Abmessungen (H x B x T)	66 x 120 x 462 mm nominal
	Gewicht	< 2 kg

Sicherheit und Normen

Das Philips Telemetriesystem dient zur Telemetrie- und Bettseitüberwachung physiologischer Parameter bei Kindern und Erwachsenen in medizinischen Einrichtungen. Es darf nur von medizinischem Fachpersonal eingesetzt werden; es darf nicht für die Überwachung in einem Privathaushalt verwendet werden.

Das Philips Telemetriesystem erfüllt die Anforderungen gemäß UL 2601, IEC 601-1 und CSA C22.2 Nr. 601.1.

Das Philips Telemetriesystem erfüllt auch die Anforderungen gemäß der Richtlinie 93/42/EWG des Rates für Medizinprodukte vom 14. Juni 1993 und trägt daher das CE-Zeichen.

Die M2600A Sender Serie C (Optionen 004 - 008 und 020) erfüllen außerdem die Anforderungen der Richtlinie 1999/5/EG hinsichtlich Funkeinrichtungen und Telekommunikations-Endgeräten. Auch sie tragen das CE-Zeichen und wurden dafür entwickelt, an öffentlich verfügbaren Schnittstellen (PAI, Publicly Available Interfaces) angeschlossen zu werden; Mitgliedsstaaten können Beschränkungen anwenden.

Philips TeleMon hat in den USA eine 510(k)-Zulassung der Food and Drug Administration.

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

Philips Medizinsysteme gehört zu Royal Philips Electronics

DEUTSCHLAND

Philips Medizinsysteme Böblingen GmbH
Kardiologie- und Monitoring-Systeme
Kunden-Informationszentrum
Hewlett-Packard-Str. 2
71034 Böblingen
Deutschland

Telefon (0 18 05) 32 62 77*
* DM 0,24/EUR 0,12 pro Minute

Fax (0 18 05) 31 61 77*
* DM 0,24/EUR 0,12 pro Minute

E-Mail medizin_infoline@hsgmed.com
Internet <http://www.philips.de>

ÖSTERREICH

Philips Medizinische Systeme Ges.m.b.H.
Triester Straße 64
1101 Wien

Internet <http://www.philips.at>

SCHWEIZ

Philips AG
Medical Systems
Allmendstrasse 140
8041 Zürich

www.medical.philips.com

© 2002 Philips Electronics North America Corporation.
Alle Rechte vorbehalten. Jede Verwertung außerhalb der engen
Grenzen des Urheberrechtgesetzes bedarf der vorherigen
schriftlichen Zustimmung. Die Angaben sind unverbindlich und
können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Philips
Medizinsysteme haftet nicht für die Richtigkeit und
Vollständigkeit der Angaben.

Revision 31. März 2002
5990-0447DEE



PHILIPS