



**LIFEPAK® 15** MONITOR/DEFIBRILLATOR  
Für den Rettungsdienst

LIFEPAK 15 MONITOR/DEFIBRILLATOR

Bei der Behandlung von Notfällen im Rettungsdienst benötigen Sie den modernsten Monitor/Defibrillator, der neue Maßstäbe im Hinblick auf Innovation, Bedienung und Belastbarkeit setzt.

## Der LIFEPAK 15 Monitor/Defibrillator hält, was er verspricht.

Physio-Control setzt seit mehr als 55 Jahren Maßstäbe bei der Entwicklung von Defibrillatoren – und legt mit dem erweiterten LIFEPAK® 15 Monitor/Defibrillator die Latte noch höher. Der LIFEPAK 15 ist unser modernster Monitor/Defibrillator für den Rettungsdienst. Er vereint ausgereifte klinische Technologien mit exzellenter Bedienerfreundlichkeit in einem Gerät, das so robust ist, dass es unter den härtesten Bedingungen eingesetzt werden kann. Die neue Ausführung des LIFEPAK 15 verfügt über zusätzliche Funktionen, wie Temperaturüberwachung und externe Stromversorgung, die die bereits bestehenden Funktionen ergänzen, wie die hohe Defibrillationsenergie von 360 Joules und die Datenübertragung von 12-Kanal-EKGs. Das bedeutet: Ihr Team kann noch effektiver arbeiten.

Ein LIFEPAK steht nie nur für sich alleine – und dies gilt auch für den LIFEPAK 15. Physio-Control hat sich der Bereitstellung innovativer Lösungen für die medizinische Notfallversorgung verschrieben, und zwar über die Erstversorgung hinaus bis zur Weiterbehandlung im Krankenhaus.

*Unsere Produkte haben bereits zur Rettung zehntausender Leben beigetragen. Wir sind stolz darauf, dass wir diese Erfolgsgeschichte mit den neuen Funktionen des LIFEPAK 15 Monitors/Defibrillators fortsetzen können.*

# Der neue Standard für Innovation im klinischen Bereich.

Als Pionier für die tragbare Defibrillations- und Überwachungstechnologie hat sich Physio-Control der Entwicklung von Technologien und Geräten im Bereich der medizinischen Notfallversorgung verschrieben. Das Ergebnis sehen sie im leistungsstarken LIFEPAK 15 Monitor/Defibrillator, der wieder einmal neue Maßstäbe setzt.



### Erweiterte Überwachungsparameter

Der LIFEPAK 15 gibt Ihnen mehr Überwachungsmöglichkeiten an die Hand als die meisten anderen Geräte. Die Masimo® Rainbow® Technologie ermöglicht eine nicht-invasive Kontrolle von Kohlenmonoxid, SpO<sub>2</sub> und Methämoglobin (im Wirkungszusammenhang mit bestimmten Chemikalien und Medikamenten), so dass schwer zu diagnostizierende Erkrankungen festgestellt und die Behandlung der Patienten verbessert werden kann. Darüber hinaus verfügt der LIFEPAK 15 nun über eine Temperaturüberwachungsfunktion.



Diese und weitere Werte können auch auf andere Systeme übertragen werden. Damit ist der Verlauf als Trend einsehbar und kann mithilfe der CODE-STAT™-Software dargestellt werden.

### Bessere Unterstützung bei der Behandlung von Herzpatienten

Der LIFEPAK 15 überwacht kontinuierlich alle 12 Ableitungen im Hintergrund und alarmiert Sie bei Änderungen des ST-Segments. Außerdem sind nun auch ST-J-Werte im 12-Ableitungs-Ausdruck enthalten, um Abweichungen deutlich zu machen. Zudem arbeitet der LIFEPAK 15 nahtlos mit dem webbasierten LIFENET System 5.0 zusammen, so dass Sie anderen Pflgeteams kritische Patientendaten automatisch und in Echtzeit zugänglich machen können.

### Bis zu 360 Joule volle Energie für alle indizierten Patienten

Der LIFEPAK 15 Monitor/Defibrillator ist mit der biphasischen 360J-Technologie ausgestattet, mit der Sie die Energiedosis bei schwer zu defibrillierenden Patienten auf bis zu 360 Joule erhöhen können. Warum das nötig ist? Neueste Studien haben ergeben, dass Patienten mit Herzstillstand durch Kammerflimmern häufig mehrmals defibrilliert werden müssen und die Defibrillation wiederkehrender VF-Episoden zunehmend schwieriger wird. Eine weitere, vor kurzem durchgeführte randomisierte, kontrollierte Studie hat gezeigt, dass die Beendigungsrate von VF bei Schocks mit einer erhöhten Energieabgabe von 200 Joule und darüber höher war.<sup>1</sup>

### Bewährte HLW-Anleitung und Überprüfung nach Ereignissen

Das HLW-Metronom im LIFEPAK 15 Monitor gibt akustische Anweisungen aus, ohne Sie durch Sprachausgabe zu irritieren. Es hat sich gezeigt, dass die Metronom-Funktion Medizinern hilft, Kompressionen und Beatmungen im empfohlenen Bereich der ERC-Leitlinien von 2010 durchzuführen. Die Überprüfung von HLW-Daten nach Ereignissen und die Bereitstellung von Feedback für das Team hat sich bei der Verbesserung der HLW-Qualität im Krankenhaus und außerhalb des Krankenhauses als effektiv erwiesen.<sup>2,3,4</sup> Und dank der direkten Übertragung codierter Daten an die CODE-STAT-Software zur Datenauswertung kann der Rettungsdienst HLW-Statistiken prüfen und gezielt Schulungen und Feedback zur Verfügung stellen.



**LIFEPAK<sup>®</sup> 15** MONITOR/DEFIBRILLATOR



LIFEPAK 15 MONITOR/DEFIBRILLATOR

12:13:00

HR 87

SpO2 98

BP 107/70

12-LEAD

TRANSMIT

PRINT

CO2

SpO2

For use with the product of non-removable gloves. For use with the product of non-removable gloves. For use with the product of non-removable gloves.



# Der neue Standard für eine effiziente Anwendung.

Die Entwicklung des LIFEPAK 15 Monitor/Defibrillators basiert auf der Grundlage von Erfahrungen und Bedürfnissen aus der täglichen Praxis und ist daher äußerst flexibel, gut vernetzt und leicht zu bedienen.

---

## **Dual-Modus-LCD-Bildschirm mit SunVue™-Display**

Gelangen Sie mit nur einem Tastendruck aus dem Vollfarb- in den Hochkontrast-SunVue-Modus und schon verfügen Sie auch bei direkter Sonneneinstrahlung über die beste Anzeige der Branche. Der große Bildschirm (21 cm Diagonale) und das Farbdisplay gewährleisten beste Ablesbarkeit aus allen Winkeln.

---

## **Flexible Stromversorgung**

Wählen Sie zwischen weltweit verfügbarem, externen Wechsel- oder Gleichstrom oder der neuesten Lithium-Ionen-Dualbatterie-Technologie, die das Gerät für bis zu sechs Stunden mit Energie versorgt. Das duale Batteriesystem des LIFEPAK 15 Monitors macht jegliche Wartung und Einstellung überflüssig und ermöglicht das Laden von Batterien im Gerät. Darüber hinaus haben Sie Batteriestand und -betriebsdauer mit LIFENET® Asset als Teil des Datennetzes des LIFENET-Systems stets im Blick.

---

## **Datenvernetzung**

Der LIFEPAK 15 zeichnet Daten über Ereignisse und den Gerätestatus sowie kritische klinische Daten auf, während Sie den Patienten behandeln. Mit LIFENET Connect, das zum Datennetz des LIFENET-Systems gehört, können Ereignisdaten zur Datenauswertung mit der CODE-STAT-Software direkt an Ihr Qualitätsmanagementteam weitergeleitet werden. Zudem kann der Geräteverantwortliche den Gerätestatus mit LIFENET Asset einfach im LIFENET-System ablesen und Sie über mögliche Probleme informieren.

---

## **Erweiterbare Plattform**

Alle LIFEPAK-Produkte sind als Plattform ausgelegt und bieten somit die nötige Flexibilität zur Umsetzung weiterentwickelter Protokolle und neuer Leitlinien. Die Plattform kann analog zu neuen Funktionen erweitert werden. Mit einer höheren Prozessorleistung und -geschwindigkeit ist der LIFEPAK 15 darauf ausgelegt, mit Ihren Ansprüchen zu wachsen und Kosten zu reduzieren.

---

## **Qualität auch im Detail**

Die Weiterentwicklung des LIFEPAK 15 basiert auf praktischen Erfahrungen und macht das Gerät immer effizienter. Der neue LIFEPAK 15 verfügt über einen größeren Griff, mit dem sich das Gerät noch komfortabler handhaben lässt, eine leicht zu reinigende Tastatur und eine Schnittstelle zum LIFEPAK 12 Monitor/Defibrillator zur Verringerung des Schulungsaufwands.

---



# Der neue Standard für Robustheit.

Wer unter härtesten Bedingungen arbeitet, hat hohe Ansprüche. Wir sind davon überzeugt, dass der LIFEPAK diesen gerecht wird. Der LIFEPAK 15 ist LIFEPAK TOUGH™ — noch robuster und widerstandsfähiger und damit noch zuverlässiger.

---

## **Funktioniert auch noch nach Stürzen und Stößen sowie bei Nässe und Verschmutzung**

Der LIFEPAK 15 Monitor/Defibrillator hat Falltests aus 76 cm Höhe bestanden, was einem Sturz von der Patiententrage oder beim Transport entspricht. Und dank Schutzklasse IP44 spielt es keine Rolle, ob das Gerät nass oder schmutzig wird, so dass Sie auch bei anhaltendem Wind, Regen oder unter anderen widrigen Bedingungen weiter arbeiten können.

---

## **Robustheit innen wie außen**

Rettungsdienste haben sich ein robusteres Gerät gewünscht. Daher haben wir den LIFEPAK 15 nun mit einem stoßdämpfenden Griff und einem doppelschichtigen Bildschirm ausgestattet, der Stöße von Türklinken und Tragegriffen aushält. Auch die Kabelanschlüsse wurden für eine zuverlässige Überwachung und Therapie neu gestaltet.

---

## **Unübertroffener Kundendienst**

Unsere Wartungs- und Reparaturdienstleistungen vor Ort, der Zugang zu Teilen vom Originalhersteller sowie geschulte und erfahrene Kundendienstmitarbeiter gewährleisten die ständige Einsatzbereitschaft des LIFEPAK 15.\*

---



Datenvernetzung



LIFEPAK TOUGH™



Dual-Modus-LCD-Bildschirm mit SunVue-Display

\* Wir bieten eine Vielzahl individueller Wartungsoptionen an.

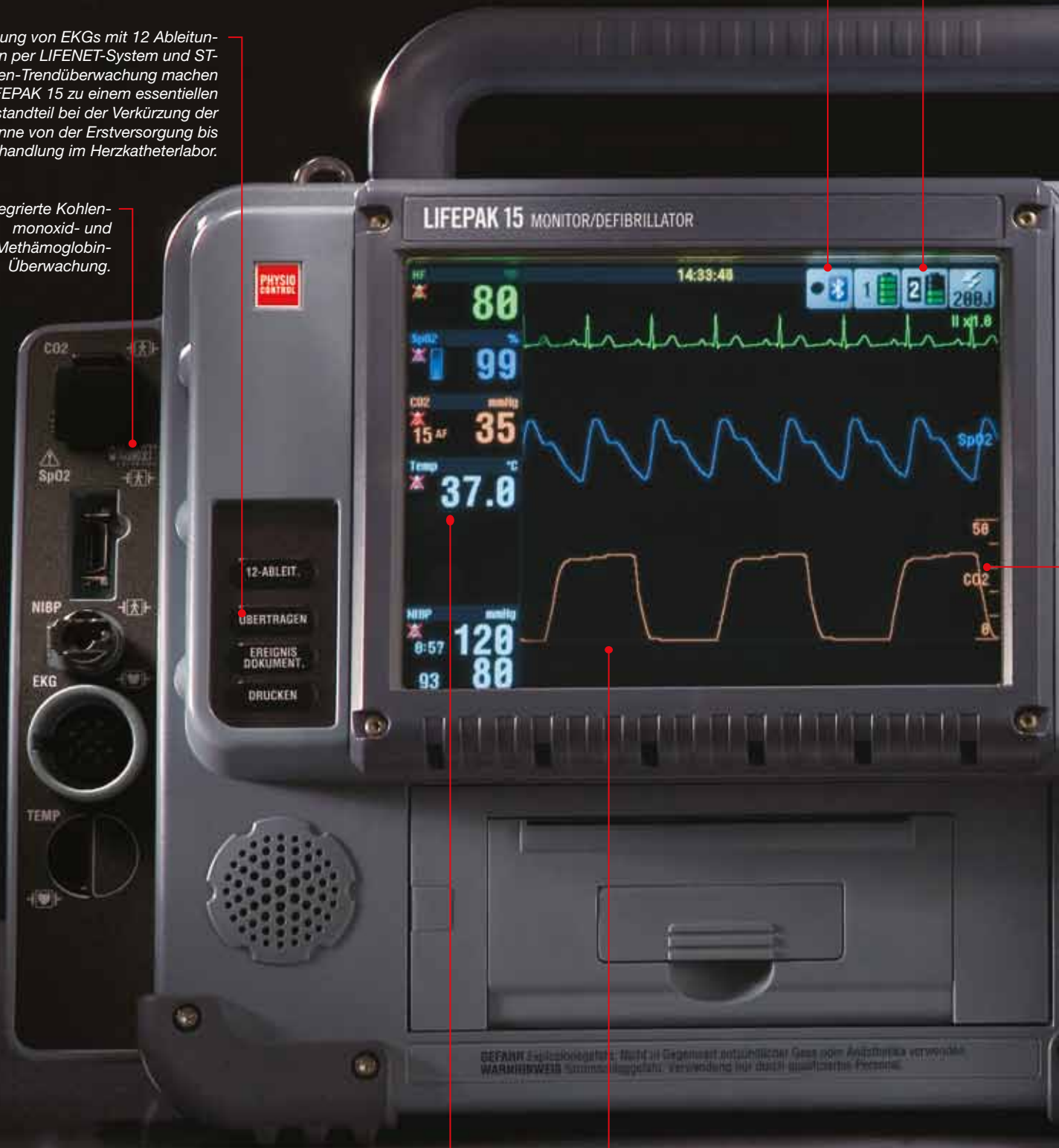
# LIFEPAK<sup>®</sup> 15 MONITOR/DEFIBRILLATOR

Dank der neuesten Lithium-Ionen-Batterie-Technologie und des dualen Batteriesystems kann das Gerät nahezu sechs Stunden kontinuierlich betrieben werden. Des Weiteren verfügt es über eine automatische Wechselfunktion zwischen externer Stromversorgung und Batteriebetrieb, und die Batterie muss nur etwa alle zwei Jahre ausgetauscht werden.

Leichte Bluetooth<sup>®</sup>-Datenübertragung per Tastendruck

Übertragung von EKGs mit 12 Ableitungen per LIFENET-System und ST-Strecken-Trendüberwachung machen den LIFEPAK 15 zu einem essentiellen Bestandteil bei der Verkürzung der Zeitspanne von der Erstversorgung bis zur Behandlung im Herzkatheterlabor.

Integrierte Kohlenmonoxid- und Methämoglobin-Überwachung.



Bildschirm-Temperaturanzeige in Grad Celsius oder Fahrenheit.

Großer Bildschirm für eine bessere Ansicht und leichte Überwachung sowie Wechsel vom LCD-Farbmodus in den SunVue-Modus mit nur einem Tastendruck für beste Ablesbarkeit auch bei direkter Sonneneinstrahlung.

Der ergonomisch geformte Griff dämpft Stöße aller Art und lässt sich komfortabel auch mit Handschuhen tragen.



Das bewährte Metronom leitet den Anwender aktiv zu leitliniengemäßen Kompressionen an, ohne dass zusätzlich eine externe Hardware notwendig ist.

Die integrierte Oridion EtCO<sub>2</sub>-Funktion zeigt auch niedrigste Kurvenbereiche zwischen 0 und 20 mmHg an, um die Qualität der HLW entsprechend den Leitlinien der AHA/ERC beurteilen zu können.

## Überblick über den LIFEPAK 15 Monitor/Defibrillator.

Der neu gestaltete Kabelanschluss gewährleistet eine zuverlässig sichere Therapie.

LIFEPAK 15 MONITOR/DEFIBRILLATOR

Seit über 55 Jahren entwickelt Physio-Control Technologien und Geräte, die bei Ersthelfern, Klinikpersonal und in der Öffentlichkeit einen legendären Ruf genießen.

## Unser Name schafft Vertrauen.

Seit unserer Gründung im Jahre 1955 liefert Physio-Control legendäre Qualität und Innovationen für Anwender auf der ganzen Welt. Unsere LIFEPAK-Geräte wurden auf den Gipfel des Mount Everest getragen und über die Erdumlaufbahn auf die internationale Raumstation (ISS) geflogen. Heute sind mehr als eine halbe Million Geräte in Einsatzfahrzeugen von Rettungsdienst und Feuerwehr sowie in Kliniken im Einsatz.

Rettungsdienste, die mit unseren Produkten Leben retten, inspirieren und informieren uns. Die Zusammenarbeit mit einigen der weltweit größten Rettungsorganisationen hilft uns, die Standards in der Klinik und die Widerstandsfähigkeit unserer Geräte kontinuierlich zu verbessern.

Heute führen wir unsere Tradition der Innovation mit neuen führenden Technologien fort, die helfen, die Patientenversorgung zu verbessern. Dank unserer biphasischen 360J-Technologie haben Patienten die besten Überlebenschancen. Unsere sichere, webbasierte EKG-Datenübertragung trägt zu einer Verbesserung der Ergebnisse für Patienten mit ST-Hebungsinfarkt bei. Und unsere Kohlenmonoxid-Überwachungsfunktion wirkt der häufigsten Todesursache bei Vergiftungsfällen entgegen.

Von der Notfallstelle über den OP bis hin in die Verwaltung bieten wir ein vollständiges Lösungskonzept an, das von der Notfallversorgung bis hin zur Qualitätskontrolle reicht. Wenn Sie sich für unsere Produkte entscheiden, erhalten Sie viel mehr als nur ein Gerät. Darüber hinaus verfügen Sie über eine umfassende Garantie und sehr guten technischen Service der Branche sowie einen Partner mit mehr als 55 Jahren Erfahrung in der Notfallmedizin.

*Weitere Informationen zum neuen LIFEPAK 15 Monitor/Defibrillator und wie das Gerät Sie bei Ihrer Arbeit unterstützt, erhalten Sie von Ihrem zuständigen Physio-Control Außendienstmitarbeiter oder im Internet unter [www.physio-control.com](http://www.physio-control.com).*

# Physio-Control Produkte und Service

## Defibrillatoren/Monitore

---



Automatisierter externer Defibrillator  
LIFEPAK CR® Plus



Defibrillator  
LIFEPAK® 1000



Defibrillator/Monitor  
LIFEPAK® 20e

---

### **Automatisierter externer Defibrillator LIFEPAK CR® Plus**

Der automatisierte externe Defibrillator (AED) LIFEPAK CR Plus verfügt über die gleiche moderne Technologie, der Notfallmediziner vertrauen, und ist dennoch leicht zu bedienen. Er wurde speziell für den Einsatz bei plötzlichem Herzstillstand und Herzrhythmusstörungen entwickelt. Im Gegensatz zu AEDs mit komplizierten Ansagen und einer sehr begrenzten Energie für die Defibrillation vereint der vollautomatische LIFEPAK CR Plus eine leichte Zwei-Schritt-Bedienung mit dem richtigen Maß an Anleitung und Flexibilität zur bedarfsgerechten Erhöhung der Energie auf 360 Joule.

### **Defibrillator LIFEPAK® 1000**

Der Defibrillator LIFEPAK 1000 ist ein leistungsstarkes und kompaktes Gerät, für die Behandlung und kontinuierliche Überwachung von Patienten mit Herzkreislaufstillstand. Er ist flexibel programmierbar für den Einsatz von Ersthelfern oder für Profis. Die Protokolle können jeweils an die aktuellen Behandlungsstandards angepasst werden. Grafiken und EKGs sind auf dem großen Bildschirm mit intuitiver Menüführung klar und leicht zu lesen, auch aus größerer Entfernung und bei starker Sonneneinstrahlung. Der LIFEPAK 1000 lässt Sie auch unter widrigen Umständen und bei schlechter Witterung nicht im Stich.

### **Defibrillator/Monitor LIFEPAK® 20e**

Der Defibrillator/Monitor LIFEPAK 20e baut auf dem Design des Vorgängermodells auf und eignet sich mit seiner Kompaktheit, Leichtigkeit und Tragbarkeit ebenso für den notfallmedizinischen Einsatz wie für den innerklinischen Transport. Der LIFEPAK 20e hat eine besonders intuitive Menüführung, so dass Pflegepersonal über ein effektives Instrument zur frühen Defibrillation verfügt. Der LIFEPAK 20e kombiniert in idealer Weise die Funktionen eines AED mit denen eines manuellen Defibrillators, so dass gemäß ALS-Algorithmen geschulte Ärzte schnell und einfach erweiterte therapeutische Maßnahmen ergreifen können. Der LIFEPAK 20e ist auf modernste klinische Ansprüche ausgelegt und mit einer leistungsstarken Lithium-Ionen-Batterie für verlängerte Betriebszeiten, z. B. bei der Verlegung von Patienten in ein anderes Krankenhaus und der biphasischen ADAPTIV™-Technologie für bis zu 360 Joule ausgestattet.

## CPR-Unterstützung

---



LUCAS®-Thoraxkompressionssystem

## Informationsverwaltung

---



LIFENET®-System

### **LUCAS®-Thoraxkompressionssystem**

Mit diesem System können Sie bei Rettungseinsätzen und in Krankenhäusern an erwachsenen Patienten wirkungsvolle, gleichmäßige und unterbrechungsfreie Kompressionen gemäß den AHA/ERC-Leitlinien durchführen. Die hochwirksamen Kompressionen halten den Helfern die Hände frei für andere lebensrettende Maßnahmen. Während des Patiententransports können Sie angeschnallt bleiben. Lieferbar in batteriebetriebener Ausführung.

### **LIFENET®-System**

Das LIFENET-System bietet dem Rettungsdienst und dem Krankenhausteam einen zuverlässigen, schnellen Zugang zu klinischen Daten und hilft so, den Ablauf in der Patientenbetreuung und die betriebliche Effizienz zu verbessern. Das LIFENET-SYSTEM bietet eine zuverlässige und sichere webbasierte Plattform, die Pflegeteams Zugang zu kritischen Informationen zur Auswertung von Patientennotfalldaten und Ereignissen gibt. Von der Alarmfunktion für eingelieferte Patienten, über die Auswertung von Daten nach dem Ereignis — das LIFENET System ist das umfassendste System, das zurzeit auf dem Markt ist.

**LIFEPAK<sup>®</sup> 15** MONITOR/DEFIBRILLATOR



GFERNO | 93H PROflex





## ALLGEMEIN

### Der LIFEPAK 15 Monitor/Defibrillator verfügt über 6 Hauptbetriebsarten:

**AED-Modus:** automatisierte EKG-Analyse und ein Protokoll mit Aufforderungen zur Behandlung eines Patienten im Herzkreislaufstillstand.

**Manueller Modus:** Durchführung von manueller Defibrillation, synchronisierter Kardioversion, nichtinvasiver Stimulation sowie EKG- und Vitalzeichenüberwachung.

**Archivmodus:** Zugriff auf gespeicherte Patienteninformationen.

**Setup-Modus:** Ändern der Voreinstellungen der Betriebsfunktionen.

**Wartungs-Modus:** Durchführung von diagnostischen Tests und Kalibrierungen durch autorisiertes technisches Personal.

**Demo-Modus:** Simulierte Kurvenformen und Trenddiagramme für Schulungszwecke

## ABMESSUNGEN UND GEWICHT

### Gewicht:

Monitor/Defibrillator Basisversion mit neuer Papierrolle und zwei eingesetzten Batterien: 8,6 kg

Monitor/Defibrillator Komplettversion mit neuer Papierrolle und zwei eingesetzten Batterien: 9,1 kg

**Lithium-Ionen-Batterie:** 0,59 kg

**Zubehörtasche und Tragegurt:** 1,77 kg

**Standard (Hard-) Paddles:** 0,95 kg

**Höhe:** 31,7 cm

**Breite:** 40,1 cm

**Tiefe:** 23,1 cm

## BILDSCHIRM

**Größe (sichtbare Bildgröße):** 212 mm diagonal; 171 mm (Breite) x 128 mm (Höhe)

### Auflösung:

Bildschirmart: 640 x 480 Pixel Farb-LCD mit Hintergrundbeleuchtung

Vom Anwender auswählbarer Anzeigemodus (Vollfarb- oder SunVue™ Hochkontrast-Anzeige)

Zeigt mindestens 4 Sekunden EKG und alphanumerische Werte, Gerätemeldungen und Benutzeraufforderungen an.

Zeigt bis zu drei Kurvenformen an.

**Ablenkgeschwindigkeit:** 25 mm/s bei EKG, SpO<sub>2</sub> und IP sowie 12,5 mm/s bei CO<sub>2</sub>

## DATENVERWALTUNG

Das Gerät erfasst und speichert Patientendaten, Ereignisse (einschließlich Kurvenformen und Anmerkungen) sowie kontinuierliche Kurvenformen und Patientenimpedanzaufzeichnungen im internen Speicher. Der Anwender kann Berichte auswählen und drucken, und die gespeicherten Daten über eine der unterstützten Kommunikationsmethoden übertragen.

**Berichtsarten:** Drei Formattypen des CODE SUMMARY™-Berichts kritischer Ereignisse (kurz, mittel, lang):

- 12-Kanal-EKG mit STEMI-Meldungen
- Kontinuierliches EKG (nur Übertragung)
- Trenddokumentation
- Vitalzeichen-Zusammenfassung
- Einzelbild

**Speicherkapazität:** Totalkapazität ist 360 Minuten kontinuierliches EKG, 90 Minuten kontinuierliche Datenerfassung von allen Kanälen oder 400 Kurvenformereignisse.

Maximale Speicherkapazität für einen einzelnen Patienten beinhaltet bis zu 200 Einzelkurvenformberichte und 90 Minuten kontinuierliches EKG.

## DATENÜBERTAGUNG

Das Gerät kann Datensätze über eine Drahtverbindung oder eine drahtlose Verbindung übertragen.

Serieller Anschluss RS232 Schnittstelle + 12V verfügbar  
Beschränkt auf Geräte, die maximal 0,5 A Strom aufnehmen  
Bluetooth® -Technologie ermöglicht die drahtlose Kommunikation mit anderen Bluetooth-fähigen Geräten über eine kurze Entfernung hinweg.

## MONITOR

### EKG

#### EKG wird mit unterschiedlichen Kabeln überwacht:

Ein 3-Pol-Kabel wird für die 3-Kanal-EKG-Überwachung genutzt.

Ein 5-Pol-Kabel wird für die 7-Kanal-EKG-Überwachung genutzt.

Ein 10-Pol-Kabel wird für die 12-Kanal-EKG-Erfassung genutzt. Wenn die Brustwandelektroden entfernt werden, funktioniert das 10-Pol-Kabel als 4-Pol-Kabel.

Standard-Defibrillationselektroden oder QUIK-COMBO Schrittmacher/Defibrillations/EKG-Elektroden werden zur Überwachung in der Defibrillationselektrodenableitung genutzt.

#### Frequenzbereich:

Monitor: 0,5 bis 40 Hz oder 1 bis 30 Hz

Paddles: 2,5 bis 30 Hz

12-Kanal-EKG: 0,05 bis 150 Hz

#### Ableitungsauswahl:

Ableitungen I, II, III (3-poliges EKG-Kabel)

Ableitungen I, II, III, aVR, aVL und aVF simultan aufgezeichnet (4-poliges EKG-Kabel)

Ableitungen I, II, III, aVR, aVL, aVF und die C-Ableitung simultan aufgezeichnet (5-poliges EKG-Kabel)

Ableitungen I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5 und V6 simultan aufgezeichnet (10-poliges Kabel)

**EKG-Amplitude:** 4, 3, 2,5, 2, 1,5, 1, 0,5, 0,25 cm/mV (festgelegt auf 1 cm/mV für 12-Kanal)

**Herzfrequenzanzeige:** 20 – 300 Schläge/min (Digitalanzeige)

**Genauigkeit:** ±4% oder ±3 Schläge/min, es gilt der größere Wert

**QRS-Erkennungsbereich:** 40 bis 120 ms

**Amplitude:** 0,5 bis 5,0 mV

Herzsymbol blinkt für jede QRS-Komplex Erkennung

**Gleichtaktunterdrückung:** 90 dB bei 50/60 Hz

### SpO<sub>2</sub>/SpCO/SpMet

#### Sensoren:

MASIMO® Sensoren inclusive Rainbow™ Sensoren

NELLCOR® Sensoren bei Verwendung eines MASIMO RED MNC Adapters

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

**Dargestellter Sättigungsbereich:** <“50“ für Levels unter 50%; 50 bis 100%

**Sättigungsbereich:** 50 bis 100 %

**Sättigungsgenauigkeit:** 70 – 100% (0-69% nicht angegeben)

#### Erwachsene/Kinder:

±2 Ziffern (in Ruhestellung)

±3 Ziffern (bei Bewegung)

Dynamisches Signalstärke-Balkendiagramm

Pulston bei Erkennung von SpO<sub>2</sub>-Pulsationen

**SpO<sub>2</sub>-Mittelwert Aktualisierungswert:** vom Anwender wählbar 4, 8, 12, 16 Sekunden

**SpO<sub>2</sub>-Empfindlichkeit:** vom Anwender wählbar: normal, hoch

**SpO<sub>2</sub>-Messung:** Funktionale SpO<sub>2</sub>-Werte werden angezeigt und gespeichert

**Pulsfrequenzbereich:** 25 bis 240 Pulse/min

#### Pulsfrequenzgenauigkeit (Erwachsene/Kinder):

±3 Ziffern (in Ruhestellung)

±5 Ziffern (bei Bewegung)

Optionale SpO<sub>2</sub>-Kurvenformanzeige mit automatischer Verstärkung

### SpCO\*

**Sensoren: nur Rainbow™ Sensoren**

**SpCO-Konzentration Anzeigebereich:** 0 bis 40%

**SpCO Genauigkeit:** ±3 Ziffern

### SpMet\*

**Sensoren: nur Rainbow™ Sensoren**

**SpMet-Sättigungsbereich:** 0 bis 15,0%

**SpMet-Anzeigeauflösung:** 0,1% bis zu 10%, dann Einzelwertauflösung bis zu 15%

**SpMet-Genauigkeit:** ±1 Ziffern

## NIBP

**Blutdruck Systolischer Druckbereich:** 30 bis 255 mmHg

**Diastolischer Druckbereich:** 15 bis 220 mmHg

**Mittlerer arterieller Druckbereich:** 20 bis 235 mmHg

**Maßeinheiten:** mmHg

**Blutdruckgenauigkeit:** ±5 mmHg

**Blutdruckmesszeit:** 20 Sekunden, typisch (Manschettinflationszeit ausgeschlossen)

**Pulsfrequenzbereich:** 30 bis 240 Pulse/min

**Pulsfrequenzgenauigkeit:** ±2 Impulse/min oder ±2%; es gilt der größere Wert

**Betriebsfunktionen Anfangsmanschettendruck:** vom Anwender wählbar, 80 bis 180 mmHg

**Automatisches Messzeitintervall:** vom Anwender wählbar zwischen 2 und 60 Minuten

**Automatische Manschettendeflation Druck zu hoch:** wenn Manschettendruck größer 290 mmHg

**Zeitlimit:** wenn Messzeit 120 s überschreitet

## CO<sub>2</sub>

**CO<sub>2</sub>-Bereich:** 0 bis 99 mmHg

**Maßeinheiten:** mmHg, % oder kPa

#### Atemfrequenzgenauigkeit:

0 bis 70 AZ/min: ±1 AZ/min

71 bis 99 AZ/min: ±2 AZ/min

**Atemfrequenzbereich:** 0 bis 99 Atemzüge/Minute

**Anstiegszeit:** 190 ms

**Reaktionszeit:** 3,3 s (einschließlich Verzögerungs- und Anstiegszeit)

**Initialisierungszeit:** 30 Sekunden (typisch), 10-180 Sekunden

**Umgebungsdruck:** automatisch intern kompensiert

**Optionale Anzeige:** CO<sub>2</sub>-Druck Kurvenform

Skalierungsfaktoren: Autoskalierung, 0-20 mmHg (0-4 Vol%), 0-50 mmHg (0-7 Vol%), 0-100 mmHg (0-14 Vol%)

## Invasive Druckmessung

**Druckwandlertyp:** Dehnungsmessbrücke

**Empfindlichkeit des Druckwandlers:** 5µV/mmHg

**Erregungsspannung:** 5 VDC

**Anschluss:** Electro Shield CXS 3102A 14S-6S

**Bandbreite:** digital gefiltert, Wechselspannung bis 30 Hz (<-3dB)

**Nullpunktdrift:** 1 mmHg/Std. ohne Druckwandlerdrift

**Nullpunktregulierung:** ±150 mmHg inkl. Druckwandler-Offset

**Numerische Genauigkeit:** ±1 mmHg oder 2% des Ablesewertes, es gilt der jeweils größere Wert zzgl. Druckwandlerfehler

**Druckbereich:** -30 bis 300 mmHg, in 6 wählbaren Bereichen

## Invasivdruck-Anzeige

**Anzeige:** IP-Kurvenform und numerische Werte

**Maßeinheiten:** mmHg

**Kennzeichnungen:** P1 oder P2, ART, PA, ZVD, ICD, LAD (vom Anwender wählbar)

## Temperatur

**Bereich:** 24,8 bis 45,2 °C

**Schrittweite:** 0,1 °C

**Genauigkeit:** ±0,2 °C mit Sensor

**Wiederverwendbares Temperaturkabel:** 1,5 m oder 3 m

**Einwegsensortypen:** Haut, Ösophagus/Rektal

## Trend

**Zeitbereich:** Auto, 30 Minuten, 1, 2, 4, oder 8 Stunden

**Dauer:** bis zu 8 Stunden

**ΔST:** nach initialer 12-Kanal-Analyse automatische Auswahl und Hochrechnung der EKG-Ableitung mit der größten ST-Veränderung

**Anzeigeauswahl:** HF, PF(SpO<sub>2</sub>), PF(NIBP), SpO<sub>2</sub>(%), SpCO(%), SpMet(%), CO<sub>2</sub>(etCO<sub>2</sub>/FiCO<sub>2</sub>), AF(CO<sub>2</sub>), NIBP, IP1, IP2, ST

**ALARME**

**Alarm EIN:** aktiviert Alarme für alle aktiven Vitalzeichen und zeigt an, welche Alarme aktiv sind

**VF/VT Alarm:** aktiviert die kontinuierliche CPSS-Überwachung im manuellen Modus

**Apnoe-Alarm:** wird ausgelöst, wenn seit dem letzten Atemzug 30 Sekunden vergangen sind

**Alarmsgrenzbereiche der Herzfrequenz:** Obere Grenze 100-250/min; untere Grenze 30-150/min

Beinhaltet Anzeige, welche Alarme aktiv sind

**INTERPRETATIVER ALGORITHMUS**

**12-Kanal-Interpretationsalgorithmus:** 12-Kanal-EKG-Analyse-Programm der Universität Glasgow, inkl. AMI- und STEMI-Meldungen

**DRUCKER**

**Ausdruck eines fortlaufenden Streifens mit den angezeigten Patientendaten und Berichten**

**Papierformat:** 100 mm

**Papiervorschub:** 25 mm/s oder 12,5 mm/s

Optional: 50 mm/s für 12-kanal-EKG Berichte

**Verzögerung:** 8 Sekunden

**Autodruck:** Kurvenformereignisse werden automatisch gedruckt

**Frequenzbereich:**

Diagnostisch: 0,05 bis 150 Hz oder 0,05 bis 40 Hz

Überwachung: 0,67 bis 40 Hz oder 1 bis 30 Hz

**DEFIBRILLATOR**

**Biphasische Kurvenform:** biphasisch, abgeschnitten, exponentiell

**Sofern nicht anders angegeben, gelten die folgenden technischen Daten für 25 bis 200  $\Omega$ :**

**Energiegenauigkeit:**  $\pm 1$  Joule oder 10% des eingestellten Wertes; der jeweils größere Wert an 50  $\Omega$ , bei einer Impedanz zwischen 25 und 175  $\Omega$ , der größere Wert von entweder  $\pm 2$  Joule oder 15% des eingestellten Wertes.

**Spannungskompensation:** aktiv, wenn QC Einweg-Therapieelektroden angelegt sind. Die abgegebene Energieleistung liegt innerhalb von  $\pm 5$  % oder  $\pm 1$  Joule (es gilt der jeweils größere Wert) vom 50- $\Omega$ -Wert und wird durch die vorhandene Energie begrenzt, die zur Abgabe von 360 Joules an 50  $\Omega$  führt.

**Optionen für Defibrillationselektroden:** QUIK-COMBO® Schrittmacher/Defibrillations/EKG-Elektroden (Standard)

Kabellänge: 2,4 m langes QUIK-COMBO-Kabel (ohne Elektrodeninheit)

Standard-Defibrillationselektroden (optional)

**Manueller Modus**

**Energiewahl:** 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 20, 30, 50, 70, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300, 325, und 360 Joule

**Ladezeit:** Ladezeit bei 360 Joule in weniger als 10 Sekunden, typisch

**Synchronisierte Kardioversion:** Energieübertragung innerhalb von 60 ms nach Erkennen der R-Zacke

**Elektroden-los Erkennung:** Der Übergangspunkt, beim dem das Gerät von der Annahme, dass die QUIK-COMBO (QC) Elektroden guten Patientenkontakt haben zu der Annahme hin, dass die Elektroden keinen Kontakt mehr haben, liegt bei 300 $\pm$ 50 Ohm.

**AED-Modus**

**Shock Advisory System™ (SAS):** ein EKG-Analysesystem, das den Benutzer anleitet, wenn der Algorithmus einen defibrillierbaren oder nicht defibrillierbaren EKG-Rhythmus erkennt. Das SAS-System kann EKG-Daten nur über die QC-Therapieelektroden aufzeichnen.

**Zeit bis zur Defibrillationsbereitschaft:** Bei Verwendung einer voll aufgeladenen Batterie bei normaler Raumtemperatur ist das Gerät innerhalb von 20 Sekunden zur Defibrillation bereit, wenn der initiale Rhythmus als „SCHOCK EMPFOHLEN“ erkannt wurde.

**Biphasisch abzugebende Energie:** Schockenergieebenen von 150-360 Joule mit demselben oder einen höheren Energielevel bei jedem nachfolgenden Schock.

**cprMAX™-Technologie:** Im AED-Modus kann mit der cprMAX-Technologie die HLW-Zeit, die ein Patient erhält, maximiert werden. Das Ziel dabei ist, die Überlebensrate von Patienten, die mit AEDs behandelt wurden, zu steigern.

**Setup-Optionen:**

– Autoanalyse: ermöglicht eine automatische Analyse. Optionen sind AUS, NACH ERSTEM SCHOCK

– Anfangs-HLW: Ermöglicht dem Anwender für einen bestimmten Zeitraum vor anderen Maßnahmen zur HLW aufgefordert zu werden. Optionen sind AUS, ERST ANALYSE, ERST HLW

– Anfangs-HLW-Zeit: Zeitintervall für Anfangs-HLW. Optionen sind 15, 30, 45, 60, 90, 120 und 180 Sekunden

– Präschock-HLW: Ermöglicht dem Anwender, während der Ladung des Geräts zur HLW aufgefordert zu werden. Optionen sind AUS, 15, 30 Sekunden

– Puls überprüfen: Ermöglicht dem Anwender zu unterschiedlichen Zeitpunkten zur Pulskontrolle aufgefordert zu werden. Optionen sind IMMER, NACH JEDER ZWEITEN NSA, NACH JEDER NSA, NIE

– Schockreihe: Ermöglicht die HLW nach drei aufeinanderfolgenden Schocks oder nach einem Einzelschock. Optionen sind AUS, EIN

– HLW-Zeit: 1 oder 2 wählbare HLW Zeiten für den Anwender. Optionen sind 15, 30, 45, 60, 90, 120, 180 Sekunden und 30 Minuten

**SCHRITTMACHER**

**Stimulations-Modus:** Demand oder Non-Demand Standardwerte für Frequenz und Stromstärke (vom Anwender einstellbar)

**Stimulationsfrequenz:** 40-170 PPM

**Frequenzgenauigkeit:**  $\pm 1.5$ % im gesamten Bereich

**Ausgangskurvenform:** monophasischer, abgeschnittener Exponentialstromimpuls (20 +/- 1,5 ms)

**Stromabgabe:** 0 bis 200 mA

**Pause:** Bei Aktivierung wird die Stimulationsimpulsfrequenz um den Faktor 4 reduziert

**Refraktärzeit:** 200 bis 300 ms  $\pm 3$ % (frequenzabhängig)

**UMGEBUNGSBEDINGUNGEN**

**Sofern nicht anders angegeben, erfüllt das Gerät die Funktionsanforderungen unter den folgenden Bedingungen.**

**Betriebstemperatur:** 0° bis 45°C; -20°C für 1; Stunde lang, nach Aufbewahrung bei Raumtemperatur 60°C für 1 Stunde lang, nach Aufbewahrung bei Raumtemperatur

**Aufbewahrungstemperatur:** -20° bis 65°C mit Ausnahme der Therapieelektroden und Batterien

**Relative Luftfeuchtigkeit bei Betrieb:** 5 bis 95%, nicht kondensierend  
NIBP: 15 bis 95%, nicht kondensierend

**Relative Luftfeuchtigkeit bei Lagerung:** 10 bis 95%, nicht kondensierend

**Atmosphärendruck bei Betrieb:** -382 bis 4.572 m NIBP: -152 bis 3.048 m

**Feuchteschutz bei Betrieb:** IP 44 (Spritzwasser, Staub und Sand) gemäß IEC 529 und EN 1789 (ohne Zubehör, außer dem 12-Kanal-EKG-Kabel, den Defibrillationshartelektroden und der Batterieeinheit)

**Vibration:** MIL-STD-810E Methode 514.4, propellerbetriebenes Luftfahrzeug – Kategorie 4 (Abbildung 514.4-7 Spektrum a), Hubschrauber – Kategorie 6 (3,75 g), Bodenfahrzeug – Kategorie 8 (3,14 g), EN 1789: Wobbeln, 1 Oktave/min, 10-150 Hz,  $\pm 0.15$  mm/2 g

**Aufprall (Fallenlassen):** 5 Aufschläge auf jeder Seite aus 45 cm Höhe auf eine Stahlfläche

**EN 1789:** Aufprall aus einer Höhe von 76 cm auf 6 verschiedene Flächen

**Aufprall (Funktion):** entspricht IEC 60068-2-27 und MIL-STD-810E Vorgaben für Aufpralle. 3 Aufschläge pro Seite mit 40 g, 6 ms halb-sinusidaler Impuls

**Stoß:** 1000 Stöße mit 5 g und einer Impulsdauer von 6 ms

**Schlag, nicht im Betrieb:** IEC 60601-1 Schlag mit 0,5 + 0,05 Joule UL 60601-1 Schlag mit 6,78 Nm mit Stahlkugel (5 cm Durchmesser) Entspricht IEC 62262 Schutzebene IK 04

**EMV:** EN 60601-1-2:2001 Medizinische Geräte – Allgemeine Sicherheitsanforderungen – Verwandte Standards: Elektromagnetische Kompatibilität – Anforderungen und Tests

**EN 60601-2-4:2003:** (Absatz 36) Besondere Sicherheitsanforderungen für Defibrillatoren und Defibrillationsmonitore

**Reinigung:** 20-malige Reinigung mit folgenden Quartäre Ammoniumverbindung, Isopropylalkohol, Wasserstoffperoxid

**Chemische Widerstandsfähigkeit: 60 Stunden gegen bestimmte Chemikalien:** Betadine (10%-ige Povidone-Iodid-Lösung), Kaffee, Cola, Dextrose (5%-ige Glucoselösung), Elektrodengel/Paste (98% Wasser, 2% Carbopol 940), HCl (0,5%-ige Lösung, pH=1), Isopropylalkohol, NaCl-Lösung (0,9%-ige Lösung), Ausbleichen der Entlade-Kontaktleiste ist nach der Aussetzung von HCl (0,5%-ige Lösung) zulässig

**STROMVERSORGUNG**

**Stromadapter:** Wechselstrom oder Gleichstrom

Stromadapter sichern Betrieb und Aufladung der Batterie aus einer externen Wechsel- oder Gleichstromquelle.

– Volle Funktionalität mit und ohne Batterien bei Anschluss an eine externe Wechsel- oder Gleichstromquelle

– Normale Batterieladedauer für LIFEPAK 15 beträgt 190 Minuten

– Anzeigen: externe Stromanzeige, Ladezustandsanzeige der Batterien

Aufnahme von zwei Batterien mit automatischer Umschaltung.

**Anzeige und Meldung bei schwacher Batterie:** Kapazitätsanzeige bei schwacher Batterie und entsprechende Meldung im Statusbereich der jeweiligen Batterie.

**Anzeige und Meldung zum Batteriewechsel:** Kapazitätsanzeige und Signaltöne zum Batteriewechsel und entsprechende Meldung im Statusbereich der jeweiligen Batterie. Wenn eine Meldung zum Batteriewechsel angezeigt wird, schaltet das Gerät automatisch auf die zweite Batterie um. Wenn beide Batterien einen niedrigen Ladestand erreicht haben, erfolgt eine Sprachaufforderung zum Batteriewechsel.

**Batteriekapazität** bei zwei neuen, voll aufgeladenen Batterien, 20°C

Betriebsmodus		Überwachung (Minuten)	Stimulation (Minuten)	Defibrillation (Entladungen von 360 J)
Gesamtkapazität bis zur Geräteabschaltung	Normal	360	340	420
	Minimum	340	320	400
Kapazität nach Meldung zu schwacher Batterie	Normal	21	20	30
	Minimum	12	10	6

**BATTERIE**

**Batteriedaten**

**Batterietyp:** Lithium-Ionen

**Gewicht:** 0,59 kg

**Spannung:** 11,1 V typisch

**(Nenn-)Kapazität:** 5,7 Ah

**Ladezeit (bei vollständig entladener Batterie):** 4,5 Stunden (typisch)

**Batterieanzeigen:** Jede Batterie verfügt über eine Energieanzeige, die den ungefähren Ladungszustand anzeigt. Wenn die Energieanzeige einer Batterie nach einem Ladezyklus zwei oder weniger LEDs anzeigt, sollte die Batterie ausgetauscht werden.

**Ladetemperaturbereich:** 0° bis 50°C

**Betriebstemperaturbereich:** 0° bis 50°C

**Kurzzeitlagentemperaturbereich (<1 Woche):** -20° bis 60°C

**Langzeitlagentemperaturbereich (>1 Tag):** 0° bis 35°C

**Luftfeuchtigkeit für Betrieb und Lagerung:** 5 bis 95% relative Luftfeuchtigkeit, nichtkondensierende relative Luftfeuchtigkeit

## LITERATURNACHWEIS

- 1 Stiel IG, Walker RG, Nesbitt LP, et al. Biphasic Trial: A randomized comparison of fixed lower versus escalating higher energy levels for defibrillation in out-of-hospital cardiac arrest. *Circulation*. 2007;115:1511-1517.
- 2 Edelson DP, Litzinger B, Arora V, et al. Improving in-hospital cardiac arrest process and outcomes with performance debriefing. *Arch Intern Med*. 2008;168:1063-1069.
- 3 Olasveengen TM, Wik L, Kramer-Johansen J, et al. Is CPR quality improving? A retrospective study of out-of-hospital cardiac arrest. *Resuscitation*. 2007;75:260-266.
- 4 Fletcher D, Galloway R, Chamberlain D, et al. Basics in advanced life support: A role for download audit and metronome. *Resuscitation*. 2008;78:127-134.

Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem Physio-Control-Vertreter vor Ort oder auf unserer Website unter [www.physio-control.com](http://www.physio-control.com).



**Physio-Control Headquarters**  
11811 Willows Road NE  
Redmond, WA 98052  
Tel 425 867 4000  
Fax 425 867 4121  
[www.physio-control.com](http://www.physio-control.com)

**Physio-Control Operations  
Netherlands B.V.**  
Keizersgracht 125-127, 1015  
CJ Amsterdam, NL  
[www.physio-control.nl](http://www.physio-control.nl)  
Tel +31 (0)20 7070560  
Fax +31 (0)20 3301194

**Physio-Control  
Germany Sales GmbH**  
Tel +49 (0)2159 8149 0  
Fax +49 (0)2159 8149 251  
[www.lifepak.de](http://www.lifepak.de)

**Physio-Control  
Austria Sales GmbH**  
Tel +43 (0)1 240 44 0  
Fax +43 (0)1 240 44 100  
[www.physio-control.at](http://www.physio-control.at)

**Physio-Control  
Switzerland Sales GmbH**  
Tel +41 (0)31 868 01 00  
Tel 0800 - 00 66 33 (kostenlos)  
Fax +41 (0)31 868 01 99  
Fax 0800 - 00 66 44 (kostenlos)  
[www.physio-control.ch](http://www.physio-control.ch)



**Physio-Control, Inc.**, 11811 Willows Road NE, Redmond, WA 98052 USA



**Physio-Control Operations Netherlands B.V.**, Keizersgracht 125-127, 1015 CJ Amsterdam, Netherlands