

# R Series®

## Reanimation, die zu Herzen geht



Der ZOLL® R Series® Monitor/Defibrillator bietet dem Klinikpersonal umfassende Unterstützung bei der Reanimation. Dazu gehören hochmoderne Technologien, die Sie bei der Einhaltung der aktuellen Leitlinien für qualitativ hochwertige CPR unterstützen, sowie OneStep™ Elektroden, die die Therapie vereinfachen und beschleunigen. Darüber hinaus führt die R Series täglich einen automatisierten Selbsttest durch. Damit wird sichergestellt, dass sie im Notfall einsatzbereit ist.

### Fördert die qualitativ hochwertige CPR

- CPR Dashboard™ mit Real CPR Help® – Unterstützt die Helfer mit akustischem und optischem Feedback in Echtzeit zu den CPR-Qualitätsmessgrößen. Es umfasst numerische Anzeigen für Tiefe und Frequenz und optische Anzeigen für die Entlastung des Brustkorbs sowie den exklusiven Perfusion Performance Indicator™.
- See-Thru CPR® – Reduziert die Pausen während der CPR durch Herausfiltern der CPR-Artefakte, sodass die Helfer feststellen können, ob ein zugrundeliegender organisierter Rhythmus entstanden ist, ohne die Kompressionen zu unterbrechen.

## Allgemeine Spezifikationen

### Allgemeines

**Abmessungen:** 20,8 cm (H) x 26,7 cm (B) x 31,7 cm (T).

**Gewicht:** 6,2 kg mit OneStep™ Kabel und SurePower™ Akkupack; 6,9 kg mit Paddles.

**Stromquellen:** Netzstrom: 100 bis 120 V~ (50/60 Hz), 220 bis 240 V~ (50 Hz); Batterie: Aufladbarer Lithium-Ionen-Akkupack.

**Anzeige für niedrigen Akkustand:** Die Meldung „LOW BATTERY“ (Schwacher Akku) erscheint auf dem Monitor, wenn nur noch weniger als 15 Minuten EKG-Überwachungsdauer verbleiben.

**Konstruktionsnormen:** Erfüllt oder übertrifft die einschlägigen Anforderungen von UL 60601, AAMI DF80, IEC 60601-2-4, EN 60601-2-25 und 60601-2-27.

**Patientensicherheit:** Alle Patientenanschlüsse sind elektrisch isoliert.

**Umgebungsbedingungen:** Betriebstemperatur: 0 °C bis 40 °C; Lagerungs- und Transporttemperatur: -20 °C bis 60 °C; Luftfeuchtigkeit: 5 % bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend; Vibrationsbeständigkeit: IEC 68-2-6 und IEC 68-2-34; Stoßbeständigkeit: IEC 68-2-27, 50 g, 6 ms, Halbsinus; Luftdruck im Betrieb: 594 bis 1060 Millibar; Schutz gegen Eindringen von Fremdkörpern und Wasser: IEC 529, IP22; Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV): CISPR 11 Klasse B für gestrahlte und leitungsgeführte Emissionen;

Elektromagnetische Störfestigkeit: AAMI DF80, EN 61000-4-3 bis 10 V/m; Elektrostatistische Entladung: AAMI DF80, EN 61000-4-2; Leitungsgeführte Empfindlichkeit: EN 61000-4-4, 61000-4-5, 61000-4-6.

### Defibrillator

**Impuls:** Rectilinear Biphasic.™

**Bereich der Patientenimpedanz:** 15 bis 300 Ohm.

**Energieeinstellungen:** 1 bis 10, 15, 20, 30, 50, 75, 100, 120, 150 und 200 Joule, einstellbar über Bedienelemente an der Vorderseite des Defibrillators oder an den Sternum-Paddles. (Hinweis: Bei Verwendung geeigneter pädiatrischer Reanimationselektroden wird die Einstellung mit 75 Joule durch Einstellungen mit 70 und 85 Joule ersetzt.)

**Smart Step Energiestufen:** Automatische Steigerung der Energieabgabe gemäß konfiguriertem Protokoll für Erwachsene oder Kinder.

**Energieanzeige:** Sowohl ausgewählte als auch abgegebene Energie werden auf dem Monitor angezeigt.

**Ladedauer:** Unter 7 Sekunden bei neuem, voll aufgeladenem Akku (erste 15 Ladevorgänge bis auf 200 Joule); bei schwachem oder älterem Akku kann die Ladedauer verlängert sein.

**Synchronisierter Modus:** Synchronisiert den

Defibrillatorimpuls mit der R-Zacke des Patienten. Auf dem Monitor erscheint die Meldung „SYNC“ und sowohl auf dem Monitor als auch im aufgezeichneten EKG werden Markierungen angezeigt.

**Ladetasten:** Tasten an der Vorderseite des Defibrillators oder am Apex-Paddle.

**Elektroden:** Externe Apex-/Sternum-Paddles; abziehbare Platten für Erwachsene geben die pädiatrische Elektrodenfläche frei.

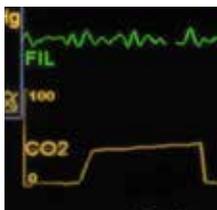
**Prüfung der Einsatzbereitschaft für Notfälle:** Bestätigt die Defibrillator-Hardware, das Therapie-Abgabekabel (sowohl mit Paddles als auch mit Elektroden) sowie Zustand und Verfallsdatum der Elektroden (mit bestimmten OneStep Elektroden), ohne dass eine separate Testvorrichtung benötigt wird.

### EKG-Überwachung

**Patientenverbindung:** 3-Kanal-EKG-Kabel, 5-Kanal-EKG-Kabel, Paddles oder freihändige Elektroden; einstellbar über einen Schalter an der Vorderseite des Defibrillators.

**Eingangsschutz:** Voll defibrillatorgeschützt. Auf die Vermeidung von Verzerrungen des EKG-Signals durch den Schrittmacherimpuls ausgelegte Schaltungen.

**Anzeige für den Spike eines implantierten Schrittmachers:** Auf die Erkennung von Spikes der meisten implantierten Schrittmacher ausgelegte Schaltungen, Anzeige einer Markierung in der EKG-Kurve.



**Haupt- und Nebenstrom-Kapnografie-Optionen erhältlich.**

**CPR Dashboard™ mit Real CPR Help®**



**Bandbreite:** Standardmäßig 0,5 bis 21 Hz (-3 dB); diagnostisch 0,05 bis 150 Hz mit konfigurierbaren Optionen von 0,5 Hz bis 40 Hz oder 1 Hz bis 21 Hz.  
**Kanalauswahl:** I, II, III aVR, aVL, aVF, V, P1, P2, P3 mit OneStep Pacing-Elektrode.  
**EKG-Größe:** Anzeige auf dem Monitor mit 0,5, 1,0, 1,5, 2,0 oder 3,0 cm/mV.  
**Herzfrequenz-Anzeige:** 0 bis 300 Schläge/min  $\pm 5\%$ .  
**Herzfrequenz-Alarm:** Vom Benutzer wählbar für Tachykardie bei 60 bis 280 Schläge/min; für Bradykardie bei 20 bis 100 Schläge/min. Bildschirmanzeige für Ein-/Aus-Status.

**CPR Dashboard mit Real CPR Help**

Wird aktiviert, wenn OneStep Complete, OneStep CPR oder OneStep Pediatric CPR-Elektroden angeschlossen sind.

**Erkennungstechnologie:** Beschleunigungssensor.  
**Kompressionstiefe:** Festgestellt zwischen 1,9 cm und 7,6 cm mit einer Genauigkeit von  $\pm 0,6$  cm.  
**Kompressionsfrequenz:** Festgestellt zwischen 50 und 150 Kompressionen pro Minute.  
**Entlastungsbalken:** Gewährleistet die korrekte Entlastung des Brustkorbs.

**Feedback:** Bei Kompressionen außerhalb der Empfehlungen von AHA und ERC erfolgen konfigurierbare akustische und optische Aufforderungen für Frequenz und Tiefe.

**CPR-Pausen-Timer:** Gibt die seit der letzten festgestellten Thoraxkompression verstrichene Zeit an.  
**Perfusionsleistungsanzeige (Perfusion Performance Indicator/PPI):** Integriert Kompressionstiefe und -frequenz, um eine schnelle Darstellung der CPR-Leistung anhand der Empfehlungen von AHA und ERC zu ermöglichen.

**See-Thru CPR-Filter**

Entfernt durch die Kompressionen bedingte Artefakte mit einer adaptiven Filtermethode aus dem EKG.

**Display**

**Bildschirmtyp:** Farbige VGA-Flüssigkristallanzeige (Liquid Crystal Display, LCD).  
**Bildschirmgröße:** 16,5 cm diagonal.  
**Vorschubgeschwindigkeit:** 25 mm/s.  
**Anzeigedauer:** 5 Sekunden bei standardmäßigem Anzeigeformat.  
**Kanäle:** 3.

**Informationen:** Herzfrequenz, Ableitungen/Elektroden, Alarm ein/aus, ausgewählte Energie, abgegebene Energie, Aufforderungen und Warnungen an den Benutzer, Ergebnisse der Einsatzbereitschaftsprüfung, SpO<sub>2</sub>, NIBD, EtCO<sub>2</sub>, Schrittmacherfunktionen, Codemarkierungen, CPR Dashboard.

**Akkupacks**

**Typ:** Lithium-Ionen-Akku, 10,8 V (Nennspannung).  
**Kapazität:** 5,8 Ah.  
**Gewicht:** 0,77 kg.  
**Ladezeit:** 5 Stunden oder weniger mit eingebautem Ladegerät.  
**Laufzeit:** >4 Stunden kontinuierliche EKG-Überwachung; 100 Entladungen mit maximaler Energie (200 Joule); 3,5 Stunden kontinuierliche EKG-Überwachung und Stimulation bei 60 mA, 80 ppm.

**Recorder**

**Technologie:** 90 mm Thermo-Array; 80 mm Rasterweite.  
**Geschwindigkeit:** 25 mm/s, 6 s Verzögerung.  
**Druckmodi:** Manuell oder automatisch.  
**Anmerkungen:** Uhrzeit, Datum, Defibrillationsenergie, Patientenimpedanz, Herzfrequenz, Schrittmacher-Output, QRS-Synchronisationsmarkierung, EKG-Größe, EKG-Ableitung, Alarm, Ergebnisse der Defibrillatorprüfung, EKG-Analyse, EKG-Bandbreite.

**Ein-/Ausgang, Lagerung, Kommunikation**

**Sync-Eingang:** Impuls von 0 bis 5 V (TTL-Pegel), aktiv hoch, 5 bis 15 ms Dauer, in mindestens 200 ms Abstand; Energietransfer beginnt innerhalb von 25 ms zur Vorderkante des Sync-in-Impulses.  
**Marker-Ausgang:** Impuls von 0 bis 5 V (TTL-Pegel), aktiv hoch, 10 ms Dauer; Vorderkante des Impulses beginnt innerhalb von 35 ms zum Maximum der R-Welle.  
**EKG-Ausgang:** 1,0 V/cm Ablenkung auf dem Recorder; <25 ms Verzögerung vom Patienten-EKG-Eingang.  
**Kartenschacht:** Mit Compact Flash kompatibel.  
**Interner Speicher:** Disk-on-Chip.

**Defibrillationsberatung**

**Schockberatungsfunktion:** Beurteilt den EKG-Rhythmus, um festzustellen, ob eine Schockabgabe erforderlich ist.

**Schockbare Rhythmen:**

Kammerflimmern (VF) mit Amplituden von >100  $\mu$ V sowie ventrikuläre Breitkomplex-Tachykardien mit Frequenzen von >150 Schlägen/min bei Erwachsenen bzw. von >200 Schlägen/min bei Kindern. Einzelheiten zu den Sensitivitäts- und Spezifitäts-Leistungsdaten bitte dem Bedienerhandbuch entnehmen.  
**Protokollkonfigurationen:** Konfigurierbar für Protokolle mit CPR oder Schock zuerst. Die Energiesequenzen lassen sich auf einzelnen Schock oder mehrere Schocks mit fester oder zunehmender Energiestufe konfigurieren. Die Länge des CPR-Intervalls lässt sich in Schritten von jeweils 1 Minute auf bis zu 4 Minuten konfigurieren.

**Externes Pacing**

**Typ:** VVI-Demand; asynchron (feste Frequenz) bei Verwendung ohne EKG-Ableitungen oder im asynchronen Pacing-Modus (ASYNCR).  
**Impuls:** Rechteckig, konstanter Strom: 40 ms  $\pm 2$  ms; variabel 0 bis 140 mA  $\pm 5\%$  oder 5 mA (der jeweils höhere Wert). Frequenz ist variabel von 30 bis 180 Schläge/min  $\pm 1,5\%$ .

**Ausgangsschutz:** Voll defibrillatorgeschützt und isoliert.

**OneStep Pacing:** Macht in Verbindung mit OneStep Pacing und OneStep Complete Elektroden separat angeschlossene EKG-Leitungen überflüssig.

**Pulsoxymetrie mit SET®-Technologie von Masimo**

**Sättigungsbereich:** 1 % bis 100 % (%SpO<sub>2</sub>) bei einer Auflösung von 1 %.  
**Pulsfrequenz-Bereich:** 25 bis 240 Schläge/min bei einer Auflösung von 1 Schlag/min.  
**Sättigungsgenauigkeit:** Ohne Bewegungen:  $\pm 2\%$  für Erwachsene/Kinder;  $\pm 3\%$  für Neugeborene. Bei störenden Bewegungen:  $\pm 3\%$  bei allen Patienten.  
**Pulsfrequenz:** Ohne Bewegungen:  $\pm 3$  Schläge/min. Bei störenden Bewegungen:  $\pm 5$  Schläge/min.

**Hauptstrom-CO<sub>2</sub>-Sensor Capnostat 5**

**Funktionsprinzip:** Einstrahl-Optiksystem mit nicht dispersiver Infrarot-Absorption (NDIR), zwei Wellenlängen, keine beweglichen Teile.  
**Aufwärmzeit:** Volle Betriebsbereitschaft (alle Spezifikationen) in 2 Minuten bei einer Umgebungstemperatur von 25 °C. Kapnogramm in 20 Sekunden.  
**Umgebungsbedingungen:** Betriebstemperatur: 0 °C bis 45 °C, Lagerungs- und Transporttemperatur: -40 °C bis 70 °C.

**Nebenstrom-CO<sub>2</sub>-Sensor LoFlo Funktionsprinzip:**

Einstrahl-Optiksystem mit nicht dispersiver Infrarot-Absorption (NDIR), zwei Wellenlängen, keine beweglichen Teile.  
**Aufwärmzeit:** Volle Betriebsbereitschaft (alle Spezifikationen) in 2 Minuten bei einer Umgebungstemperatur von 25 °C. Kapnogramm in 20 Sekunden.  
**Umgebungsbedingungen:** Betriebstemperatur: 0 °C bis 40 °C, Lagerungs- und Transporttemperatur: -40 °C bis 70 °C.

**NIBD**

**Patientenpopulation:** Erwachsene, Kinder.  
**Methode:** Oszillometrie.  
**Kontrolle:** Automatische und manuelle Messung.

**WLAN-fähig**

Kompatibilität mit Ambicom-spezifischer WLAN-Karte 1100C-CF, Art.-Nr. 8005-000101-01, Standard 802.11 a/b/g/n.  
**Typische Bereitschaftsdatei:** 750 K.  
**Typische Notfalldaten-Datei:** 1,2 MB.

\*Angegebene Werte gelten für neuen Akku bei 20 °C.

<sup>1</sup>Zoll PM, et al. *Circulation*. 1995;71(5):937-44.

**ZOLL MEDICAL CORPORATION**

ZOLL Medical Deutschland GmbH | Emil-Hoffmann-Str. 13 | 50996 Köln | +49 (0) 2236 87 87 -0 | info@zollmedical.de | www.zoll.com/de

Technische Änderungen vorbehalten.  
 © 2017 ZOLL Medical Corporation. All rights reserved. Advancing Resuscitation. Today. Code-Ready, CPR Index, OneStep, R Series, Rectilinear Biphasic, Real CPR Help, CPR Dashboard, See-Thru CPR, SurePower, Perfusion Performance Indicator, und ZOLL sind Marken oder eingetragene Marken der ZOLL Medical Corporation in den Vereinigten Staaten und/oder in anderen Ländern. Masimo und SET sind Marken oder eingetragene Marken der Masimo Corporation. CAPNOSTAT, LoFlo und Resprionics sind Marken oder eingetragene Marken der Koninklijke Philips Electronics N.V. Alle anderen Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

Gedruckt in den USA. MCN HP 1606 0215-08

Für Kontaktadressen weiterer Niederlassungen und andere globale Kontakte besuchen Sie bitte [www.zoll.com/contacts](http://www.zoll.com/contacts).

