

# R Series®

## Technische Daten:



### Einfach. Intelligent. Code-Ready®.

Der ZOLL® R Series Monitor/Defibrillator bietet Klinikern Reanimationsunterstützung auf höchstem Niveau. Neueste Technologien stellen eine qualitativ gute und unterbrechungsfreie CPR gemäß den geltenden Leitlinien sicher. OneStep™ Reanimationselektroden erleichtern und beschleunigen die Reanimation. Täglich durchgeführte automatische Selbsttests sorgen dafür, dass der R Series Code-Ready-Defibrillator stets einsatzbereit ist.

### Für qualitativ hochwertige CPR

- CPR Dashboard™ mit Real CPR Help® — Bietet dem Ersthelfer mit audiovisuellem Feedback in Echtzeit optimale Unterstützung für eine effektive, qualitativ hochwertige CPR. Numerische Anzeigen zur Kompressionstiefe und -frequenz, visuelle Indikatoren, die ein Nachlassen der Kompressionsqualität anzeigen, sowie ein einzigartiger Index, der die Perfusionsleistung zeigt, geben wichtige Rückmeldungen.
- See-Thru CPR® — Minimiert Unterbrechungen der CPR durch Filtern der CPR-Artefakte. Der Ersthelfer erkennt sofort am Monitor, ob ein geregelter Rhythmus erreicht wurde, ohne die Druckmassage zu unterbrechen.

### Gesicherte Einsatzbereitschaft

Die Funktionskontrolle der R Series® geht über den üblichen Testschock hinaus. Geprüft werden über 100 individuelle Indikatoren mit Einfluss auf die Notfallbereitschaft des Systems, einschließlich Elektronik, Akkus, Kabel, Elektroden und Defibrillatorentladung. Ein grünes Häkchen oder ein rotes X zeigt den Betriebsstatus des Defibrillators aus dem letzten automatischen Selbsttest an. Erkennt das System ein Problem, schaltet sich das Display der R Series automatisch ein und zeigt eine Warnmeldung an. Bei Einsatz in Verbindung mit OneStep-Elektroden werden diese Elektroden ebenfalls alle 24 Stunden automatisch geprüft.

### Unerreichte klinische Spitzenleistung

- Die einzigartige 40-ms-Stimulation mit Konstantstrom bietet verbesserte Wirksamkeit bei Abgabe der niedrigsten erforderlichen Durchschnittsstromstärke und gewährleistet so eine effektive CPR bei maximalem Komfort für den Patienten.<sup>1</sup>
- Der ZOLL biphasische Rechteckimpuls, die Rectilinear Biphasic™ Wellenform, liefert Konstantstrom von optimaler Dauer für die Defibrillation mit einer höheren Stromstärke als monophasische Wellenformen.

## Allgemeines

**Größe:** 20,8 cm x 26,7 cm x 31,7 cm (HxBxT).

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

**Stromquellen:** Netzstromversorgung: 100 bis 120 V~ (50/60 Hz), 220 bis 240 V~ (50 Hz); Akku: Wiederaufladbarer Lithium-Ionen-Akkusatz.

**Anzeige „Niedriger Akkustand“:** Die Meldung „LOW BATTERY“ (NIEDRIGER AKKUSTAND) wird auf dem Monitor angezeigt, wenn die Akkuleistung nur noch für knapp 15 Minuten EKG-Überwachung ausreicht.

**Konstruktionsnormen:** Erfüllt oder übertrifft die geltenden Anforderungen gemäß 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; Feuchtigkeit: 5 % bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend;

Vibrationsbeständigkeit: IEC 68-2-6 und IEC 68-2-34; Schock: IEC 68-2-27, 50 g 6 ms Halbsinus; Betriebsdruck: 594 bis 1060 Millibar; Schutzgrad gegen Eindringen von Wasser und Fremdkörpern: IEC 529, IP22; elektromagnetische Verträglichkeit (EMV): CISPR 11, Klasse B - Strahlungs- und Leitungsemissionen; elektromagnetische Störfestigkeit: AAMI DF80, EN 61000-4-3 bis 10 V/m; elektrostatische Entladung: AAMI DF80, EN 61000-4-2; Störbeeinflussung über Leitung oder elektrostatische Entladung: EN 61000-4-4, 61000-4-5, 61000-4-6.

## Defibrillator

**Wellenform:** Rectilinear Biphasic™ (biphasischer Rechteckimpuls).

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

**Energieauswahl:** 1 bis 10, 15, 20, 30, 50, 75, 100, 120, 150 und 200 Joule, die mit Hilfe von Bedienelementen auf der Defibrillator-Vorderseite oder an den Sternum-Paddles ausgewählt werden können. (Hinweis: Bei Verwendung der entsprechenden pädiatrischen Reanimations Elektroden werden statt der Einstellung von 75 Joule die Einstellungen von 70 und 85 Joule verwendet.)

**Smart Step-Energiepegel:** Automatische Energieerhöhung anhand eines konfigurierten Protokolls für Erwachsene oder Kinder.

**Energieanzeige:** Monitoranzeige für ausgewählte und abgegebene Energie.

**Ladedauer:** Weniger als 7 Sekunden mit einem neuen, vollständig aufgeladenen Akku (die ersten 15 Aufladungen mit 200 Joule). Teilweise entladene oder ältere Akkus führen u.U. zu einer längeren Ladezeit.

**Synchronisierter Modus:** Synchronisiert den Defibrillatorimpuls mit R-Zacke des Patienten. Die Meldung „SYNC“ wird auf dem Monitor angezeigt. Zudem werden auf dem Monitor und im aufgezzeichneten EKG Markierungen angezeigt.

**Bedienelemente zum Laden:** Bedienung erfolgt über die Defibrillator-Vorderseite oder das Apex-Paddle.

**Paddles:** Externe Apex-/Sternum-Paddles; die Erwachsenen-Platten können abgeschoben werden, um die Oberfläche der pädiatrischen Elektroden freizulegen.

**Bereitschaftstests:** Überprüfung der Defibrillator-Hardware, des Therapiekabels (einschließlich der Paddles und Elektroden), der Funktion und des Verfallsdatums der Elektroden (bei bestimmten OneStep Reanimations Elektroden); eine separate Testvorrichtung ist dazu nicht erforderlich.

## EKG-Überwachung

**Patientenanschluss:** EKG-Kabel mit 3 oder 5 Ableitungen, Paddles oder Freihand-Reanimations Elektroden; auswählbar über Schalter an der Vorderseite.

**Eingangsschutz:** Vollständig defibrillatorsicher. Spezialstromkreise verhindern eine Verzerrung des EKG-Signals durch den Schrittmacherimpuls.

**Anzeige der Schrittmacherzacke (implantierte Schrittmacher):**

Spezialstromkreise erkennen die meisten Zacken eines implantierten Schrittmachers und zeigen eine Markierung in der EKG-Kurve an.

**Bandbreite:** 0,5 bis 21 Hz (-3 dB) Standard; 0,05 bis 150 Hz Diagnose mit konfigurierbaren Optionen von 0,5 Hz bis 40 Hz bzw. 1 Hz bis 21 Hz.

**Ableitungsauswahl:** I, II, III aVR, aVL, aVF, V, P1, P2, P3 bei Verwendung einer OneStep Pacing Reanimations Elektrode.

**EKG-Größe:** 0,5; 1,0; 1,5; 2,0 oder 3,0 cm/mV, am Monitor angezeigt.

**Herzfrequenzanzeige:** 0 bis 300 Schläge/min  $\pm 5$  %.

**Herzfrequenzalarm:** Vom Benutzer wählbar für eine Tachykardie bei 60 bis 280 Schlägen/min bzw. für eine Bradykardie bei 20 bis 100 Schlägen/min. Ein-/Aus-Statusanzeige auf dem Monitor.

## CPR Dashboard mit Real CPR Help (Option)

Ist aktiviert, wenn OneStep Pediatric CPR oder OneStep Complete Reanimations Elektroden angeschlossen sind.

**Erkennungstechnologie:** Beschleunigungsaufnehmer.

**Kompressionstiefe:** Erkennung zwischen 1,9 cm und 7,6 cm mit einer Genauigkeit von  $\pm 0,6$  cm.

**Kompressionsfrequenz:** Erkennung zwischen 50 und 150 Kompressionen pro Minute.

**Entlastung:** Stellt die korrekte Entlastung des Brustkorbes sicher.

**Feedback:** Konfigurierbare audiovisuelle Signale informieren über die Frequenz und Tiefe, sobald die Kompressionen von den AHA/ERC-Empfehlungen abweichen.

**Anzeige der CPR-Ruhezeit:** Gibt an, wie viel Zeit seit der letzten Kompression des Brustkorbs vergangen ist.

**Perfusionsleistungsindex (Perfusion Performance Index, PPI):** Integriert die Kompressionstiefe und -frequenz zur schnellen Anzeige der CPR-Leistung gemäß den AHA/ERC-Empfehlungen.

## See-Thru CPR-Filter (Option):

Bereinigt das EKG mit Hilfe einer adaptiven Filtertechnologie von Artefakten, die durch die Kompression entstehen.

## Display

**Bildschirmtyp:** VGA-Farbbildschirm mit Flüssigkristallanzeige (LCD).

**Bildschirmgröße:** 16,5 cm diagonal.

**Laufgeschwindigkeit:** 25 mm/s.

**Anzeigeintervall:** 5 Sekunden im Standardanzeigeformat.

**Kanäle:** 3.

**Daten:** Herzfrequenz, Ableitungen/Elektroden, Alarm Ein/Aus, gewählte Energieeinstellung, abgegebene Energie, Bedieneraufforderungen und Warnungen, Bereitschaftstestergebnisse, SpO<sub>2</sub>, NIBP, EtCO<sub>2</sub> (optional), Schrittmacherfunktionen (optional), Code-Markierungen, CPR Dashboard.

## Akkusätze<sup>2</sup>

**Typ:** Wiederaufladbarer Lithium-Ionen-Akku mit 10,8 V (nominal).

**Kapazität:** 5,8 Ah.

**Gewicht:** 0,77 kg.

**Wiederaufladzeit:** 5 Stunden oder weniger mit integriertem Ladegerät.

**Betriebszeit:** >4 Stunden bei kontinuierlicher EKG-Überwachung; 100 Entladungen bei maximaler Energieabgabe (200 Joule); 3,5 Stunden bei kontinuierlicher EKG-Überwachung und Stimulation bei 60 mA mit 80 ppm.

## Drucker

**Technologie:** 90 mm Thermodruckkopf; 80 mm Gitterbreite.

**Geschwindigkeit:** 25 mm/s, 6-Sekunden-Verzögerung.

**Druckmodi:** Manuell oder automatisch.

**Anmerkungen:** Uhrzeit, Datum, Defibrillationsenergie, Patientenimpedanz, Herzfrequenz, Schrittmacherausgang, QRS-Synchronisationsmarkierung, EKG-Größe, EKG-Ableitung, Alarm, Defibrillatorstestergebnisse, EKG-Analyse, EKG-Bandbreite.

## E/A, Speicherung, Kommunikation

**Synchronisationseingang:** 0 bis 5 V (TTL-Pegel) Impuls, hohe Aktivität, Dauer von 5 bis 15 ms und in Abständen von mindestens 200 ms; die Energieübertragung beginnt innerhalb von 25 ms der Anstiegsflanke der Impulssynchronisation.

**Markierungsausgang:** 0 bis 5 V (TTL-Pegel) Impuls, hohe Aktivität, Dauer von 10 ms, die Anstiegsflanke des Impulses erfolgt innerhalb von 35 ms der R-Zackenspitze.

**EKG-Ausgang:** 1,0 V/cm Ablenkung am Drucker; <25 ms Verzögerung vom EKG-Eingang des Patienten.

**USB-Anschluss (Option):** Kompatibel mit Version 2.0.

**Kartensteckplatz:** Kompatibel mit Compact Flash.

**Interner Speicher:** Disk-on-Chip.

## Externer Schrittmacher (Option)

**Typ:** VVI (Demand), asynchron (feste Frequenz), bei Verwendung ohne EKG-Ableitungen oder im asynchronen (ASYN) Schrittmachermodus.

**Stimulation:** Rechteckimpuls, Konstantstrom: 40 ms  $\pm 2$  ms; variabel von 0 bis 140 mA  $\pm 5$  % oder 5 mA (es gilt der höhere Wert). Die Frequenz ist variabel von 30 bis 180 ppm  $\pm 1,5$  %.

**Ausgangsschutz:** Vollständig defibrillatorsicher und isoliert.

**OneStep Pacing:** In Verbindung mit OneStep Pacing und OneStep Complete Reanimations Elektroden sind keine separaten EKG-Kabel mehr erforderlich.

## Beratungsfunktion für Defibrillation (Option)

**Shock Advisory-Funktion:** Bewertet den EKG-Rhythmus, um festzustellen, ob eine Schockabgabe erforderlich ist.

**Schockbare Rhythmen:** Kammerflimmern mit Amplituden von >100  $\mu$ V sowie ventrikuläre Breittkomplex-Tachykardien mit Frequenzen von >150 Schlägen/Min. bei Erwachsenen bzw. >200 Schlägen/Min. bei Kindern. Weitere Informationen zur Leistung bezüglich Sensitivität und Spezifität finden Sie im Bedienerhandbuch.

**Protokollkonfigurationen:** Konfigurierbar, je nachdem, ob gemäß Protokoll zuerst eine CPR oder eine Schockabgabe erfolgen soll. Die Energiesequenzen können für einen oder mehrere Schocks mit festgelegten oder ansteigenden Energiepegeln konfiguriert werden. Die Länge des CPR-Intervalls ist in Schritten von 1 Minute bis zu 4 Minuten konfigurierbar.

## Pulsoxymetrie mit Masimo SET®-Technologie (Option)

**Sättigungsbereich:** 1 % bis 100 % (%SpO<sub>2</sub>) bei einer Auflösung von 1 %.

**Pulsfrequenz-Bereich:** 25 bis 240 ppm bei einer Auflösung von 1 ppm.

**Sättigungsgenauigkeit:** Ohne störende Bewegungen:  $\pm 2$  % bei Erwachsenen/Kindern;  $\pm 3$  % bei Neugeborenen. Bei störenden Bewegungen:  $\pm 3$  % bei allen Patienten.

**Pulsfrequenzgenauigkeit:** Ohne störende Bewegungen:  $\pm 3$  ppm. Bei störenden Bewegungen:  $\pm 5$  ppm.

## Endtidales CO<sub>2</sub> (Option)

**Wandlerart:** CAPNOSTAT 5®. Hauptstrom.

**Funktionsprinzip:** Einstrahl-Optiksystem mit nicht dispersiver Infrarot-Absorption (NDIR) für doppelte Wellenlängen, keine beweglichen Teile.

**Aufwärmzeit:** Volle Betriebsbereitschaft in zwei Minuten bei einer Umgebungstemperatur von 25 °C. Capnogramm in 15 Sekunden.

**Umgebungsbedingungen:** Betriebstemperatur: 0 °C bis 40 °C, Lagerungs- und Transporttemperatur: -40 °C bis 70 °C.

## NIBP (Option)

**Patientenpopulation:** Erwachsene, Kinder.

**Methode:** Oszillometrie.

**Kontrolle:** Automatische und manuelle Messungen.

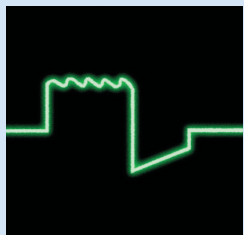
## WiFi-Funktion (Option)

WiFi 802.11 a/b/g/n, kompatibel mit AmbiCom-spezifischer 1100C-CF-Karte, Teilnr. 8005-000101-01.

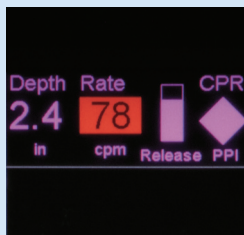
**Typische Bereitschaftsdatei:** 750K.

**Typische Codedatendatei:** 1.2 MB.

<sup>2</sup> Die aufgeführten Werte beziehen sich auf einen neuen Akku bei einer Betriebstemperatur von 20 °C.



Rectilinear Biphasic-Wellenform mit hoher Stromstärke



CPR Dashboard mit Real CPR Help

## ADVANCING RESUSCITATION. TODAY.®

ZOLL Medical Deutschland GmbH  
Emil-Hoffmann-Str. 13  
50996 Köln  
Tel: +49 2236 87 87 0  
E-Mail: info@zollmedical.de  
www.zollmedical.de

Die Adressen und Faxnummern der Zentrale sowie andere internationale Niederlassungen finden Sie unter [www.zoll.com/contacts](http://www.zoll.com/contacts).

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

Technische Änderungen vorbehalten.  
© ZOLL Medical Corporation 2012. Alle Rechte vorbehalten.  
Code-Ready, CPR Index, OneStep, R Series, Rectilinear Biphasic, Real CPR Help, CPR Dashboard, See-Thru CPR, SurePower und ZOLL sind Marken oder eingetragene Marken der ZOLL Medical Corporation in den USA und/oder in anderen Ländern. Alle anderen Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.  
Gedruckt in den USA 9656-0191-08 011401