

# BeneHeart D30

## Defibrillator / Monitor



### Technische Daten

Abmessungen	285 mm (B) × 170 mm (T) × 265 mm (H), ohne externe Paddles
Gewicht	4,2 kg (Haupteinheit mit Batterie)

### Umgebungs- und physikalische Anforderungen

Wasserfestigkeit	IPX5
Staubdichtigkeit	IP5X
Temperatur	Betriebstemperatur: -20 bis 55 °C Lagerung: -40 bis 75 °C
Feuchtigkeit	Betrieb/Lagerung: 5 bis 95 % (nicht kondensierend)
Höhenlage	Betrieb/Lagerung: -382 m bis +4575 m
Schock	Erfüllt die Anforderungen für medizinische Ausrüstung gemäß 6.3.4.2, EN1789 (10.1.3, IEC60601-1-12)
Vibration	Erfüllt die Anforderungen für medizinische Ausrüstung gemäß 6.3.4.2, EN1789 (10.1.3, IEC60601-1-12)
Stöße	Erfüllt die Anforderungen gemäß 6.3.4.2, EN1789
Freier Fall	1 Sturz auf jeder Fläche (insgesamt 6 Flächen), aus einer Höhe von 0,75 m
EMC	Erfüllt die Anforderungen gemäß IEC60601-1-2
Sicherheit	Erfüllt die Anforderungen gemäß EN/IEC 60601-1

### Anzeige

Typ	Kapazitives LCD-Farb-Touch-Display, geschützt durch gehärtetes Glas
Abmessungen	8 Zoll (20,32 cm)
Auflösung	1024 x 768 Pixel
Kurvenanzeige	Max. 5 Kanäle
Kurvenanzeigedauer	Max. 36 s (EKG)
Abtastgeschwindigkeit	EKG/SPO <sub>2</sub> : 6,25, 12,5, 25, 50 mm/s RESP/CO <sub>2</sub> : 3, 6,25, 12,5, 25, 50 mm/s
Kurve einfrieren	Ja
Screenshot	Ja
Hochkontrastmodus	Ja
Autom. Helligkeit	Ja
Gestensteuerung	Ja

### Stromversorgung

#### AC-Stromversorgung

Spannung	100 bis 240 V
Strom	1,8 bis 0,8 A
Frequenz	50/60 Hz (± 3 Hz)

#### DC-Stromversorgung (mit DC/AC-Wechselrichter)

Eingangsspannung	12 V
Ausgangsspannung	230 V
Ausgangsleistung	150 W

#### Batterie

Typ	4500 mAh, wieder aufladbarer Lithium-Ionen-Akku
Nummer	1
Ladedauer	Weniger als 3 Stunden bei 90 % bzw. weniger als 4 Stunden bei 100 % und abgeschaltetem Gerät
Ladestandsanzeiger	5-teilige Anzeige zur raschen Beurteilung des Ladestandes
Kapazität (neuer vollständig geladener Akku)	Überwachungsmodus 6,5 Stunden, konfiguriert mit 3-/5-Kanal-EKG, manuelle Defibrillation, Bildschirmhelligkeit auf niedrigste Stufe eingestellt ohne Drücken

Defib.-Modus: 220-mal, Entladungen mit 360 J in Intervallen von 1 Minute ohne Drücken  
Pacermodus: 4,5 Stunden, 50 Ohm  
Ladewiderstand, Pacingrate: 80 bpm,  
Pulsausgabe: 60 mA

### Recorder

Method	Hochauflösender Thermodruck
Kurven	Max. 3 Kanäle
Geschw.	6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s
Papierbreite	50 mm
Berichte	Echtzeit-Wellenformen, ST-Echtzeit, QT-Echtzeit, Ereignis-Echtzeit, physiologischer Alarm, eingefrorene Wellenformen, tabellarische Trendübersicht, grafische Trendübersicht, physiologische Ereignisübersicht, Full Disclosure Übersicht, Rettungsaufzeichnung, Ereignisübersicht, automatischer Test und Konfiguration
Automatische Aufzeichnung	Der Recorder kann konfiguriert werden, um gekennzeichnete Ereignisse, Aufladen, Entladung, Alarm und Test anzuzeigen

### Datenspeicher

Interner Speicher	4 GB
Ereignisse	Bis zu 1.000 Ereignisse je Patient
Kurvenspeicher	Bis zu 120 Stunden fortlaufende EKG-Kurven
Tabellentrends	200 Stunden, Auflösung: 1 min
Sprachaufzeichnung	Mindestens 8 Stunden pro Patient
Datenexport	Daten können über USB-Flash-Speicher auf einen PC exportiert werden

### Defibrillator

Kurve	Biphasische, abgeschnittene Exponentialkurve mit Impedanzkompensation
Energiegenauigkeit	± 2 J oder 10 %, je nachdem, was größer ist, bei 50 Ohm
Einschaltzeit	Unter 2 Sekunden bei neuem, vollständig geladenem Akku
Ladedauer	Unter 3 s auf 200 J bei neuem, vollständig geladenem Akku Unter 7 s auf 360 J bei neuem, vollständig geladenem Akku
EKG-Wiederherstellungszeit	Weniger als 2,5 Sekunden
Schockabgabe	Über multifunktionale Defibrillator-Elektrodenpads oder Paddles
Patienten-Impedanzbereich	25 bis 300 Ω (externe Defibrillation)
Manueller Modus	
Energieabgabe	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 20, 25, 30, 50, 70, 100, 120, 150, 170, 200, 300, 360 J
Synchrone Kardioversion	Energieübertragung beginnt innerhalb von 60 ms von QRS-Peak Energieübertragung beginnt innerhalb von 25 ms des externen Synchronisierungspulses

## AED-Modus

Energieabgabe	Vom Benutzer konfigurierbar
AED-Schockserien:	Energieniveau: 100 bis 360 J, konfigurierbar für Erwachsene; 10 bis 100 J, konfigurierbar für Kinder Schocks: 1, 2, 3, einstellbar Erfüllt standardmäßig die Richtlinien 2020 AHA/2021 ERC
Zeit von der Rhythmusanalyse bis zur Ladung	Initiale Analyse: 10 s Nicht-initiale Analyse: 6 s
Monitorparameter des AED-Modus	ECG, SPO <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> , NIBP, gefiltertes EKG, CPR-Feedback, CCF, CQI
Sensibilität und Spezifität	Entspricht IEC 60601-2-4 und AHA-Empfehlung

## Nichtinvasives Pacing

Kurve	Monophasischer Rechteckwellenimpuls
Pulsbreite	20 ms oder 40 ms, ± 5 %
Refraktärzeit	200 bis 300 ms, ± 3 % (Funktion der Rate)
Pacingmodus	Demand oder Fixed
Pacingrate	30 ppm bis 210 ppm, ± 1,5 %
Pacing Output	0 mA bis 200 mA, ± 5 % oder 5 mA, je nachdem, welcher Wert größer ist
4:1 Puls	Pacepulsfrequenz wird bei Aktivierung um den Faktor 4 verringert

## EKG

Ableitungstyp	3-Kanal-EKG, 5-Kanal-EKG
Ableitungsauswahl	3-Kanal: I, II, III 5-Kanal: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V
Herzfrequenzanzeige	Erwachsene: 15 bis 300 bpm Kinder: 15 bis 350 bpm Neugeborene: 15 bis 350 bpm
Auflösung	1 bpm
Arrhythmie	Ja
Alarmer	Ja
ST/QT-Überwachung	Ja
EKG-Größe	1,25 mm/mV (x0,125), 2,5 mm/mV (x0,25), 5 mm/mV (x0,5), 10 mm/mV (x1), 20 mm/mV (x2), 40 mm/mV (x4), Auto
Patientenisolierung (Schutz vor Defibrillation)	Typ CF: EKG, RESP, SpO <sub>2</sub> , NIBP, IBP, TEMP Typ BF: CO <sub>2</sub>

## Atmung

Method	Impedanz über den Thorax
Bereich	Erwachsene: 0 bis 200 rpm Pädiatrie, Neugeborene: 0 bis 200 rpm
Auflösung	1 rpm

## SpO<sub>2</sub>-Pulsoximetrie

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

Bereich	0 bis 100 %
Auflösung	1 %
PR-Bereich	20 bis 300 bpm

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

Bereich	0 bis 100 %
Auflösung	1 %
PR-Bereich	20 bis 300 bpm

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

Bereich	1 bis 100 %
Auflösung	1 %
PR-Bereich	25 bis 240 bpm

## NIBP

Betriebsmodus	Manuell, Auto, STAT, Sequenz
Statischer Druckbereich	0 bis 300 mmHg
Angezeigter Druck	Systolisch, Diastolisch, mittlerer Wert
Manschettendruck (Standard)	Erwachsene: 160 mmHg Kinder: 140 mmHg Neugeborene: 90 mmHg
PR-Bereich	30 bis 300 bpm

## CO<sub>2</sub>

### Sidestream CO<sub>2</sub>

Messbereich	0 bis 150 mmHg
Auflösung	1 mmHg
RESP-Messbereich	0 bis 150 rpm
RESP-Genauigkeit	< 60 rpm: ± 1 rpm 60 bis 150 rpm: ± 2 rpm
Proben-Flussrate	50 ml/min

## CPR-Feedback

Überwachte Parameter	Von CPR-Sensor*: Frequenz, Tiefe, Rückstoß, Kompressionsanteil (CCF), Unterbrechungszeit Von Pads: Frequenz, Unterbrechungszeit Von Mindray SPO <sub>2</sub> : Frequenz, CCF, Unterbrechungszeit, Compression Quality Index (CQI)
CPR-Metronom	Ja
CPR-Countdown	Ja
CPR-Filter	Ja

## CPR-Sensor\*

Gewicht	Ca. 180 g (ohne Akku)
Reverse	17,5 bis 19 mm
Kompressions-Tiefe	Messbereich: 0 bis 8 cm Genauigkeit: ± 5 mm oder 10 %, je nachdem, was größer ist
Kompressions-Rate	Messbereich: 40 bis 160 bpm Genauigkeit: ± 2 cpm

## Netzwerk

Datenverbindung	mit Kabel, Wi-Fi, 4G
Datenübertragung	
Patientendaten	Im Krankenhaus: sendet Echtzeitdaten über Wi-Fi oder ein kabelgebundenes Netzwerk an CMS oder HL7-Dienst Präklinische Versorgung: sendet Echtzeitdaten über 4G-Netzwerk an CMS
Gerätedaten	Sendet Gerätedaten (z. B. Autotestbericht, Batteriestatus usw.) über Wi-Fi oder ein kabelgebundenes Netzwerk an das Geräteverwaltungssystem

\* Einige Funktionen (mit Sternchen gekennzeichnet) sind u. U. nicht verfügbar. Den neuesten Stand erfahren Sie von Ihrem Mindray-Vertreter vor Ort.