

# BeneHeart D60

## Defibrillator / Monitor



### Technische Daten

Abmessungen	Paddle-Version: 275 mm (B) × 160 mm (T) × 280 mm (H), ohne externe Paddles Pad-Version: 275 mm (B) × 155 mm (T) × 280 mm (H)
Gewicht	4,3 kg (das Gerät ist mit AC-Stromeingang, 3/5-Kanal-EKG und manueller Defibrillation ausgestattet) 3,9 kg (das Gerät ist mit DC-Stromeingang, 3/5-Kanal-EKG und manueller Defibrillation ausgestattet, aber ohne Paddle-Fach)

### 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), RTCA-DO-160G-2010, Abschnitt 7
Vibration	Erfüllt die Anforderungen für medizinische Ausrüstung gemäß 6.3.4.2, EN1789 (10.1.3, IEC60601-1-12), 10.1.4, IEC60601-1-12, MIL-STD-810G, Methode 514.6, Hubschrauber-Kategorie 14 und Landfahrzeug-Kategorie 20
Stöße	Erfüllt die Anforderungen gemäß 6.3.4.2, EN1789
Freier Fall	1 Sturz auf jeder Fläche (insgesamt 6 Flächen), aus einer Höhe von 1,5 m 1 Sturz aus der normalen Betriebsposition des mit einer Tragetasche ausgestatteten Geräts aus einer Höhe von 3,0 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	9 Zoll (22,86 cm)
Auflösung	1200 x 1020 Pixel
Kurvenanzeige	Max. 7 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
Kurven 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
<b>DC-Stromversorgung (DC-Version)</b>	
Eingangsspannung	18 V 12-30,3 V, mit Transportdock
Eingabestrom	7,2 Amax 15,5 bis 6,5 A, mit Transportdock

#### Batterie

Typ	4500 mAh, wieder aufladbarer Lithium-Ionen-Akku
Nummer	DC-Version: max. 2 AC-Version: max. 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 Pulsmodus: 4,5 Stunden, 50 Ohm Ladewiderstand, Pacingrate: 80 bpm, Pulsausgabe: 60 mA

#### Recorder

Method	Hochauflösender Thermodruck
Kurven	Max. 6 Kanäle
Geschw.	6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s
Papierbreite	110 mm
Berichte	Echtzeit-Wellenformen, ST-Echtzeit, QT-Echtzeit, Ereignis-Echtzeit, physiologischer Alarm, eingefrorene Wellenformen, tabellarische Trendübersicht, grafische Trendübersicht, physiologische Ereignisübersicht, Full Disclosure Übersicht, 12-Kanal-Prüfung, 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	$\pm 2$ 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-	Weniger als 2,5 Sekunden
Wiederherstellungszeit	
Schockabgabe	Über multifunktionale Defibrillator-Elektrodenpads oder Paddles
Patienten-Impedanzbereich	25 bis 300 $\Omega$ (externe Defibrillation)
<b>Manueller Modus</b>	
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
<b>AED-Modus</b>	
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 Puls

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

## EKG

Ableitungstyp	3-Kanal-EKG, 5-Kanal-EKG, 12-Kanal-EKG
Ableitungsauswahl	3-Kanal: I, II, III 5-Kanal: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V 12-Kanal: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1 bis V6
Herzfrequenzanzeige	Erwachsene: 15 bis 300 bpm Kinder: 15 bis 350 bpm Neugeborene: 15 bis 350 bpm
Auflösung	1 bpm
Arrhythmie	Ja

Alarme	Ja
ST/QT-Überwachung	Ja
EKG-Größe	1,25 mm/mV ( $\times 0,125$ ), 2,5 mm/mV ( $\times 0,25$ ), 5 mm/mV ( $\times 0,5$ ), 10 mm/mV ( $\times 1$ ), 20 mm/mV ( $\times 2$ ), 40 mm/mV ( $\times 4$ ), Auto
Abtastgeschwindigkeit	6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s
Patientenisolierung (Schutz vor Defibrillation)	Typ CF: EKG, RESP, SpO <sub>2</sub> , NIBP, IBP, TEMP Typ BF: CO <sub>2</sub>
Diagramm zur Lage des Myokardinfarkts (MI)	Ja

## 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

<b>Mindray SpO<sub>2</sub></b>	
Bereich	0 bis 100 %
Auflösung	1 %
PR-Bereich	20 bis 300 bpm
<b>Nellcor SpO<sub>2</sub></b>	
Bereich	0 bis 100 %
Auflösung	1 %
PR-Bereich	20 bis 300 bpm
<b>Masimo SpO<sub>2</sub></b>	
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>

<b>Sidestream CO<sub>2</sub></b>	
Messbereich	0 bis 150 mmHg
Auflösung	1 mmHg
RESP-Messbereich	0 bis 150 rpm
RESP-Genauigkeit	< 60 rpm: $\pm 1$ rpm 60 bis 150 rpm: $\pm 2$ rpm
Proben-Flussrate	50 ml/min

## Temperatur

Parameter	T1, T2, TD
Bereich	0 bis 50 °C (32 bis 122 °F)
Auflösung	0,1 °C
Infrarot-Ohrtemperatur	Kann über NFC bezogen werden

## IBP

Kanäle	2
Null-Anpassungsbereich	$\pm 200$ mmHg
Auflösung	1 mmHg

Sensibilit. 5  $\mu$ V/mmHg  
Messbereich -50 bis 360 mmHg

### 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:  $\pm$  5 mm oder 10 %, je nachdem, was größer ist  
Kompressions-Rate Messbereich: 40 bis 160 bpm  
Genauigkeit:  $\pm$ 2 cpm

### Point-of-Care-Ultraschall

Sondentyp Phasen-Array  
Auflösung  
Anwendung Unterstützt die Einstellung von Verstärkung, Tiefe, TGC  
Unterstützt das Einfrieren, Abspielen und Speichern der Bilder

Unterstützt das Prüfen, Drucken und Versenden der Berichte  
Bietet eine Schritt-für-Schritt-Anleitung zur Identifizierung von Traumata, eine Betriebsanleitung und ein Referenzbild

### Bewertung & Warnhinweise

Bewertungstyp GCS, P-GCS-Wert  
NEWS, MEWS, NEWS2-Wert  
HEART-Wert

TBI-Warnung Bietet Trend- und Warnhinweise für SPO<sub>2</sub>, EtCO<sub>2</sub>, SBP und GCS-Wert

### Netzwerk

Datenverbindung Mit Kabel, Wi-Fi, 4G, Bluetooth\*

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, über Bluetooth\* an externe ePCR (Verbindung mit medizinischem Pad)

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. Wenden Sie sich an Ihren Mindray-Vertreter vor Ort für alle aktuellen Informationen.