

CPRmeter™ with Q-CPR® Technology

Directions for Use



Laerdal
helping save lives

www.laerdal.com

ENGLISH	Directions for Use	5
ESPAÑOL	Instrucciones de utilización	31
FRANÇAIS	Mode d'emploi	55
PORTUGUESE	Instruções	79

CPRmeter™ Directions for Use

Contents

1 - Description and Indications for Use	7
2 - Setup	8
3 - Use during an Emergency	10
4 - Compression Feedback	12
5 - Debriefing after Use	15
6 - Maintenance and Cleaning	17
7 - Troubleshooting Guide	20
8 - Accessories, Consumables and Spare Parts	21
9 - Glossary of Symbols	23
10 - Additional Warnings and Cautions	24
11 - Recommendations	25
12 - Specifications	26
13 - Environmental Considerations	28
14 - Electromagnetic Conformity	29

About this edition

The information in this *Directions for Use* applies to the model 801-001xx CPRmeter™. This information is subject to change. Please contact your local Laerdal representative for information on revisions.

Printed in Norway

Copyright

© 2013 Laerdal Medical AS. All rights reserved.

Device Manufacturer

Laerdal Medical AS, Tanke Svilandsgate 30, PO Box 377, 4002 Stavanger, Norway, (+47) 51511700.

Distributed in the USA by Laerdal Medical Corporation, 167 Myers Corners Rd, Wappingers Falls, NY 12590 (877) 523-7325

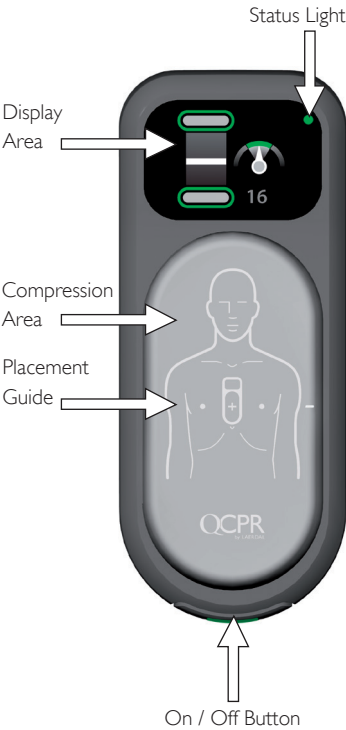
The CPRmeter™ with Q-CPR® technology is protected under U.S. Patents 6,306,107, 6,351,671, 6,390,996, 7,074,199, 7,108,665, 7,118,542, 7,122,014, 7,220,235 and other foreign patents. Other U.S. and foreign patents pending. The design of CPRmeter™ is protected under design registrations/design patents US609,813; US628,212; EU997416, EU997424, NO81223, NO81219, AU323899, AU324044 and other foreign design registrations.

CPRmeter™ and Q-CPR® are trademarks or registered trademark of Laerdal Medical AS. Energizer® is a registered trademark of Eveready Battery Company, Inc. Panasonic® is a registered trademark of Matsushita Electric Industrial Co., Ltd. Duracell® is a registered trademark of The Gillette Company or its affiliates. SD™ and microSD™ are trademarks of SD-3C LLC.

CPRmeter Overview

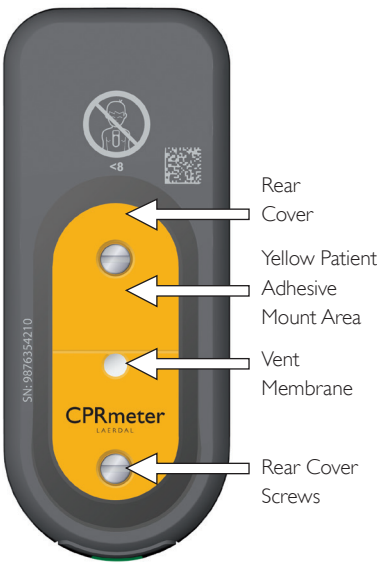
Front View

(this surface up)

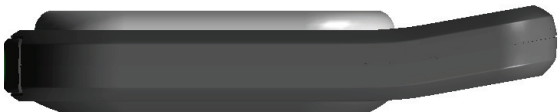


Rear View

(apply this surface to patient)



Side View



1 Description and Indications for Use

The CPRmeter with Q-CPR® technology is a small, lightweight device powered by a replaceable battery. The CPRmeter is intended for use by responders who have been trained in CPR and use of the CPRmeter.

The CPRmeter is used as a guide in administering cardiopulmonary resuscitation (CPR) to a suspected sudden cardiac arrest (SCA) victim at least 8 years old. If in doubt about the appropriateness for use, perform CPR without using the CPRmeter.

When attached to the bare chest of a suspected victim of SCA, the CPRmeter provides real-time feedback on CPR compressions in accordance with current CPR guidelines. It displays CPR feedback indicators for depth, release, and rate of chest compressions. It also counts the number of compressions in a series, and provides notification of lack of expected CPR activity.

Rx only

Caution: Federal law (USA) restricts the CPRmeter to sale by or on the order of a physician.



WARNING: *The CPRmeter is not intended for use on SCA victims under 8 years old.*



IMPORTANT NOTE: *CPR cannot assure survival, no matter how well it is performed. In some patients, the underlying problem causing the cardiac arrest is not survivable despite any available care.*

2 Setup

Check the contents of the CPRmeter box. It should contain:

- the CPRmeter
- Red sleeve
- set of 3 CPRmeter Patient Adhesives in a resealable pouch
- Directions for Use
- Laerdal Global Warranty and WEEE-statement leaflets
- microSD™ Memory Card with SD™ Card Adapter
- 3V Lithium I23 (Li/MnO₂) battery

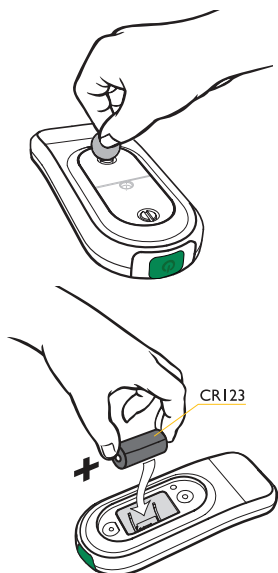


Remove the protective film from the CPRmeter display screen before first use.

Inserting a new Battery

1. Unscrew the Rear Cover using a flathead screwdriver (not supplied) or a coin, and lift out the cover.
2. Insert a new battery into the battery well, in the orientation as directed by the battery symbol inside the well.
3. Ensure that the Rear Cover's vent membrane is not soiled or damaged. Refer to *Chapter 6, Replacing the Rear Cover* for instructions.
4. Position the Rear Cover on the CPRmeter. Thread the screws through the washers and into the cover; and tighten the screws.

The CPRmeter's status light will flash green every 5 seconds to indicate that it has passed its self-test and the battery is OK for use.

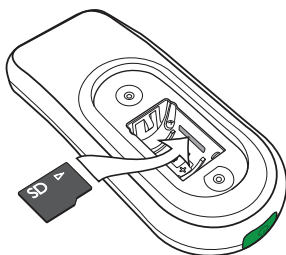


If for any reason the CPRmeter's status indicator light is orange or does not flash green, refer to *Chapter 7, Troubleshooting Guide* for instructions.

Inserting a microSD™ Memory Card

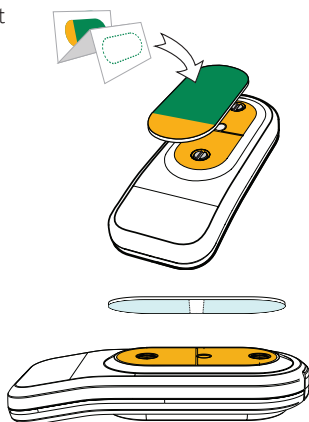
Use of a microSD™ Memory Card with the CPRmeter is optional. Refer to *Chapter 5, Q-CPR® Review* for further details.

1. Remove the Rear Cover and Battery.
2. Insert a microSD™ card into the card slot inside the battery well, in the orientation as directed by the card symbol inside the well.
3. Re-insert the battery and attach the Rear Cover as described in the previous section.



Applying a new Patient Adhesive

1. Check the label on the CPRmeter patient adhesives resealable pouch to be sure that they are within their expiration date.
2. Open the package of CPRmeter patient adhesives and peel one from the white liner strip to expose the adhesive surface on its underside.
3. Align the bottom of the patient adhesive with the yellow patient adhesive mount area on the Rear Cover of the CPRmeter. Make sure the channel on the adhesive is directly over the vent membrane. Press the patient adhesive into place.
4. Do not peel off the green liner from the attached adhesive until you are ready to apply the CPRmeter to a patient in an emergency. Return remaining patient adhesives to their resealable pouch.



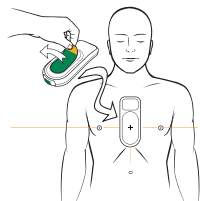
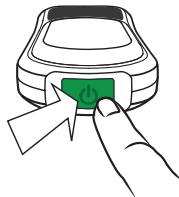
Storing the CPRmeter between Use

Use the CPRmeter red sleeve to shield the display screen from scratches and to protect the patient adhesive from damage. Ensure that the On/Off button cannot be inadvertently activated during storage. Perform CPRmeter Routine Maintenance (Section 6) at least once every six months while the CPRmeter is in storage.

3 Use During an Emergency

Attach the CPRmeter to the Patient's Chest

1. Make certain the patient is on a firm surface.
2. Remove clothing from the patient's chest.
3. Remove the CPRmeter from its red sleeve.
4. Turn on the CPRmeter by pressing the On / Off button once.
5. If the patient's chest is wet, dry it before attaching the CPRmeter.
6. Peel off the green liner from the CPRmeter patient adhesive to expose the white adhesive surface.
7. Position the CPRmeter so that the compression area is on the lower half of the sternum (breastbone), on the centerline of the bare chest, as illustrated on the front of the CPRmeter.
8. If the CPRmeter moves during use, re-position it to the center of the chest, as described above.
9. If difficulty is encountered in applying the CPRmeter, do not delay initiation of CPR. Remove the CPRmeter and begin compressions.

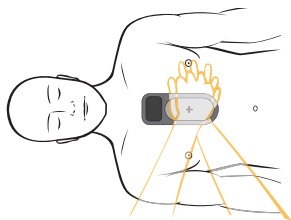


⚠ WARNING: Do not use the CPRmeter in conjunction with any mechanical or automated compression device.

⚠ WARNING: Do not use the CPRmeter on top of defibrillation pads, unless the manufacturer of the defibrillator and the defibrillation pads has explicitly stated that the CPRmeter can be used in such manner.

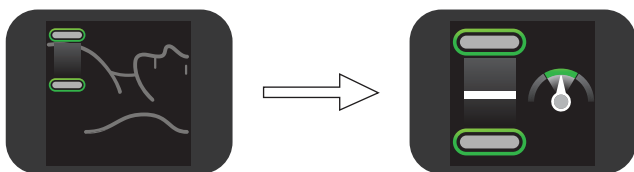
Perform CPR. Follow Feedback.

Using standard CPR technique, place the heel of one hand directly onto the center of the compression area of the attached CPRmeter. Place your other hand on top of the first.



You should be able to see the display area of the CPRmeter to look for feedback.

1. Provide chest compressions according to your CPR protocol.
2. When compressions are first detected by the CPRmeter, the display changes to enlarged compression indicators, as shown:

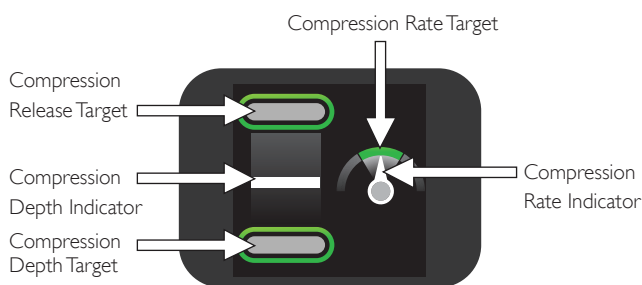


3. Follow feedback provided by the indicators on the CPRmeter display. The indicators are described in the following section. If no CPRmeter feedback is observed, remove the CPRmeter and begin chest compressions.



WARNING: When the CPRmeter is used together with a defibrillator, make sure to follow the defibrillator manufacturer's instructions. Stop compressions, remove hands from the CPRmeter and remain clear of all patient contact during defibrillation or when otherwise required, in accordance with a proper defibrillation protocol.

4 Compression Feedback



The display of the CPRmeter provides real-time feedback to the responder as described below.

Good Compressions

Each compression performed is represented on the CPRmeter display by a moving white compression depth indicator bar. When the CPRmeter detects that a compression meets the targets for depth or release, the target briefly illuminates.



If the CPRmeter detects that the rate of compressions is within the target area, the “speedometer” needle on the compression rate indicator points to the green target area and the green target briefly illuminates.



Compression Depth

If the CPRmeter detects a compression that fails to meet the proper minimum compression depth target (50 mm / 2 inches – for a patient on a hard surface), the compression depth target does not illuminate.



If 4 consecutive compressions fail to meet the compression depth target, the display shows a yellow arrow pointing to the compression depth target.



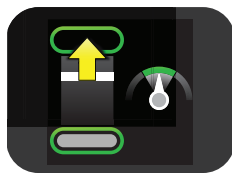
If the CPR meter detects a compression that exceeds 70 mm (2.75"), the CPRmeter shows the depth indicator below the target area. If a specific CPR event requires CPR to be performed on a patient lying on a mattress, slide a backboard under the patient and compensate for the mattress softness by ensuring that for each chest compression the area below the compression depth target lights up.

⚠ WARNING: When performing CPR on a patient lying on a mattress, a backboard must be used to limit the amount of compressed depth which is absorbed by the mattress. Depending on characteristics of the mattress, backboard and patient, the depth compensation does not guarantee that

the patient chest is compressed by 50 mm / 2 inches.

Incomplete Release

If the CPRmeter detects that pressure is not fully released between compressions, the release target does not illuminate. If 4 consecutive compressions fail to meet the release target, the display shows a yellow arrow pointing to the compression release target. Release pressure completely between compressions.



IMPORTANT NOTE: Release pressure completely between compressions.

Compression Rate

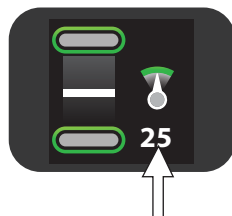
If the CPRmeter detects that the compression rate is greater than the target rate, the needle on the compression rate indicator points to the right of the green area. If the CPRmeter detects that the compression rate is less than the target rate, the needle on the compression rate indicator points to the left of the green area.



Compression Counter

When compressions start, the CPRmeter display shows a numerical compression counter. The counter digits turn solid white between 25 and 30 compressions, as a guide to the responder when performing a cycle of 30 compressions. Beyond 30 compressions, the counter digits flash solid white for every tenth compression*.

The compression counter is reset after 3 seconds without a compression.



Compression Counter

** When performing continuous compression CPR on an intubated patient, the compression counter may be used to time delivery of ventilations. At a compression rate of 100 per minute: If a ventilation is delivered for every 10 continuous compressions, ventilation rate should be 10 per minute.*

Inactivity

If compressions are stopped during a CPR event, after 3 seconds the CPRmeter displays an inactivity timer which counts the seconds since the last compression.

After 20 seconds since the last compression, the inactivity timer starts flashing.

After 1 minute, the CPRmeter display fades down to conserve battery power. The display is restored when a new compression is delivered.

After 10 minutes of inactivity, the CPRmeter is automatically turned off. To restart the CPRmeter, press the On/Off button.



Turning Off the CPRmeter

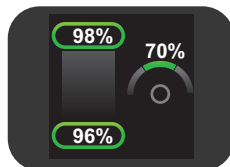
To turn the CPRmeter off, press and hold the On / Off button for at least 1 second.

5 Debriefing After Use

Q-CPR® Quick Review

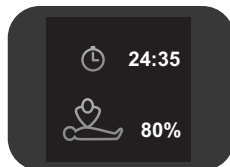
The CPRmeter can display CPR performance statistics for the last CPR event. When the CPRmeter is turned on, press the On / Off button once to activate Q-CPR Quick Review. The statistics are shown over two displays.

- Percentage of compressions with release force within the Compression Release Target.
- Percentage of compressions with compression depth which have reached the Compression Depth Target.
- Percentage of compressions with compression rate within the Compression Rate Target.



Press the On / Off button once to cycle to the next display.

- Duration of the CPR event (minutes: seconds).
- Percentage of the CPR event duration where chest compressions have been delivered.



Press the On / Off button once to cycle between the displays.

To turn the CPRmeter off, press and hold the On / Off button for at least 1 second.

The CPRmeter reverts to Compression Feedback mode if a compression is delivered.



The CPR event statistics are stored when the CPRmeter is turned off. When turned on again, the statistics from the stored CPR event can be reviewed, as described above.



When the CPRmeter is used in a new CPR event, the preceding event's statistics are deleted and the new event's statistics are stored in Q-CPR Quick Review.



CPR performance statistics are only calculated if at least 10 compressions have been delivered.

Q-CPR® Review

When a microSD™ memory card has been inserted into the CPRmeter prior to use, data from CPR events are stored on the card. The data can only be viewed on a PC with the Laerdal Q-CPR Review software program, version 3.1 or newer; installed.

Q-CPR Review software is available for download by visiting: www.laerdal.com/downloads



To transfer CPRmeter data to a PC with a SD™ Memory Card reader:

1. Remove the microSD™ card from the CPRmeter and insert it into the provided SD™ Card Adapter.
2. Insert the SD™ Card Adapter into the SD™ card reader.
3. Start the Q-CPR Review software on the PC and follow instructions.

Remember to re-insert a microSD™ card into the CPRmeter before further CPR event data recording.

If the 'remove memory card' symbol is shown on the CPRmeter display, the memory card is full and should be replaced to prevent data from subsequent CPR events from being lost.



The CPRmeter's compression feedback and Q-CPR Quick Review features will function as normal even if the Memory Card is full.

6 Maintenance and Cleaning

Routine Maintenance

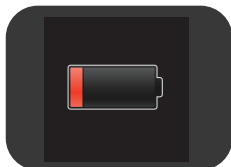
On a routine basis, at least once every six months, check the following:

1. Verify that the CPRmeter status light is flashing green. If the status light is not flashing green every 5 seconds: See *Chapter 7, Troubleshooting Guide*.
2. Check that the CPRmeter has a patient adhesive in place and that the liner remains on it. Replace the patient adhesive at least every 2 years if it is not used.
3. Replace the battery in accordance with Battery Monitoring (below), and at least every 2 years.
4. Replace the Patient Adhesive every time the Rear Cover is opened.

Battery Monitoring

The CPRmeter continuously monitors the power of its battery. If the remaining power is less than that required for an entire CPR event, the following visual indicators signal that the battery should be replaced before the next use:

- The green status light does NOT flash green every 5 seconds when the CPRmeter is turned off.
- A small battery-low icon is shown in the upper right corner of the display when the CPRmeter is being turned on.
- A large battery-low icon is shown on the display when the CPRmeter is being turned off.



 **IMPORTANT NOTE:** If the remaining battery power during use becomes too low to sustain further operation, the battery-low icon is shown for 10 seconds and then the CPRmeter turns itself off.

 **WARNING:** Do not interrupt CPR to replace the battery. Continue CPR without feedback from the CPRmeter.

Battery Replacement

1. Remove the CPRmeter Patient Adhesive from the back of the CPRmeter.
2. Unscrew the Rear Cover using a flathead screwdriver (not supplied) or a coin, and lift out the cover.
3. Remove the old battery and discard.
4. Insert a new battery into the battery well, in the orientation as directed by the battery symbol inside the well. See *Chapter 12, Specifications*, for battery specifications.

5. Ensure that the Rear Cover's vent membrane is not soiled or broken.
6. Position the Rear Cover on the CPRmeter. Thread the screws through the washers and into the cover, and tighten the screws.
7. Apply a new CPRmeter patient adhesive to the CPRmeter as described in *Chapter 2, Setup*.

After each Use

After use on a patient, the CPRmeter may be contaminated and should be handled appropriately.

1. Place the contaminated CPRmeter in a plastic bag until it can be cleaned. Do not insert a contaminated CPRmeter into the red sleeve.
2. If it is visibly soiled, wipe the CPRmeter with a soft cloth or paper towel to remove as much contamination as possible.
3. Remove the CPRmeter patient adhesive from the back of the CPRmeter.
4. Clean the CPRmeter as described under Cleaning.
5. Examine the vent membrane in the center of the yellow Rear Cover. If the vent membrane is soiled or damaged, see Replacing the Rear Cover.
6. Check the exterior of the CPRmeter for signs of damage. Contact Laerdal to arrange for replacement if needed.
7. Apply a new CPRmeter patient adhesive to the CPRmeter as described in *Chapter 2, Setup*.

Cleaning

If the CPRmeter has been used in a training situation, it may be wiped using an alcohol wipe (70% ethanol solution).

If the CPRmeter has been used in a clinical situation, clean it as follows:

1. Clean and scrub the exterior using a mild detergent and either a soft cloth or toothbrush until the surfaces are visually clean.
2. Wipe the exterior with a soft cloth dampened in lukewarm water.
3. Clean the exterior using a 0.55% solution of ortho-phthalaldehyde. Spray the solution on to cover all exterior surfaces, and allow to sit for a minimum of 10 minutes. An alternative cleaning agent is isopropyl alcohol (70% solution).
4. Wipe the exterior with a clean soft cloth dipped in water. Allow to dry completely.



CAUTION: This cleaning procedure ensures that the CPRmeter is clean; however it does not ensure disinfection.



CAUTION: Do not immerse the CPRmeter in water, hold it under running water, or allow moisture to penetrate it. Do not sterilize the CPRmeter.

Replacing the Rear Cover

The vent membrane allows the CPRmeter to adapt to minute air pressure changes while protecting it from fluid entry.

If the vent membrane in the center of the yellow Rear Cover is soiled, contaminated, scratched or damaged, the Rear Cover must be replaced. Do not attempt to clean the vent membrane.



WARNING: A soiled or damaged vent membrane may lead to inaccurate feedback or fluid entry into the CPRmeter. If there are signs of fluid entry, remove the CPRmeter from service and contact your Laerdal representative for advice.

If the Rear Cover is damaged or does not fit flush with the CPRmeter housing, or the Rear Cover screws have sharp edges or the washers under each of the Rear Cover screws are missing, the Rear Cover must be replaced. See *Chapter 8, Accessory, Consumables and Spare Parts*.

1. Unscrew the Rear Cover using a flathead screwdriver (not supplied) or a coin, and lift out the cover.
2. Remove the replacement Rear Cover from its packaging and check to be sure it is not damaged.
3. Position the Rear Cover on the CPRmeter. Thread the screws through the washers and into the cover, and tighten the screws.

Customer Service Indicator

The Customer Service Indicator (right) appears on the CPRmeter only at shutdown, after 500 000 chest compressions. Contact your local Laerdal representative for further instructions.



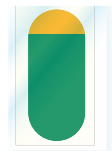
7 Troubleshooting Guide

Problem	Suggested Action
The CPRmeter display is dark.	Make sure the CPRmeter is turned on.
CPRmeter status light does not flash green.	Replace the battery. Ensure that the battery is inserted in the correct orientation.
CPRmeter status light is orange (solid or flashing) and the CPRmeter display is dark.	Remove the CPRmeter from service. Contact Laerdal for technical support.
CPRmeter does not adhere to patient's chest.	If there is no other responder present, provide CPR using the CPRmeter even if it does not adhere to the patient's chest. Be sure to keep the CPRmeter properly positioned.
	If there is another responder present to provide CPR, remove the CPRmeter and replace the CPRmeter patient adhesive.
	Dry the patient's chest if wet and re-apply the CPRmeter with a minimum interruption to CPR.
User is unfamiliar with the CPRmeter; or thinks there is a problem with the CPRmeter.	Ignore feedback from the CPRmeter and continue with CPR. At an appropriate time after the CPR event, inspect the vent membrane for soiling or damage. Apply a new patient adhesive and let a trained user perform chest compressions with the CPRmeter on a CPR manikin. If the CPRmeter does not appear to function as expected, remove it from service and contact Laerdal or approved Laerdal representative for technical support.

8 Accessories, Consumables and Spare Parts

Contact Laerdal to order the following replacements for the CPRmeter:

- 10 replacement packs of CPRmeter patient adhesives (each pack holds 3)
[REF: 801-10850]



- Replacement Rear Cover with screws and rubber washers
[REF: 801-10750] (spare recommended)



- CPRmeter Red Sleeve
[REF: 801-10150]



- CPRmeter Hard Case
[REF: 801-10550]
The accessory CPRmeter Hard Case for holding the CPRmeter can be attached to a belt or a clip hook



- Reusable Silicone Cover kit,
includes one pack of 3 large patient adhesives
[REF: 801-10650]



- 10 replacements packs of CPRmeter large patient adhesives (each pack holds 3)
[REF: 801-10950]



- CPRmeter battery (each pack holds 5)
[REF: 801-10350]

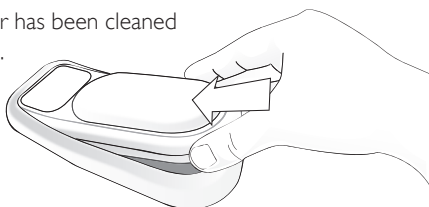
- microSD card kit (each pack holds 5)
[REF: 801-10450]

Reusable Silicone Cover Kit

The CPRmeter can be fitted with the accessory Reusable Silicone Cover and the large patient adhesive (single-use). This increases the contact area to the patient.

Applying the Reusable Silicone Cover and large patient adhesive

1. Check that the silicone cover has been cleaned and disinfected after last use.
2. Insert the CPRmeter into the sleeve.
3. Check the label on the CPRmeter large patient adhesives resealable pouch to be sure that they are within their expiration date.
4. Open the package of CPRmeter large patient adhesives and peel one from the white liner strip to expose the adhesive surface on its underside.
5. Align the bottom of the patient adhesive with the yellow patient adhesive mount area on the Rear Cover of the CPRmeter and the adjacent Silicone Cover's bottom surface. Make sure the channel on the adhesive is directly over the vent membrane. Press the large patient adhesive into place.
6. Do not peel off the green liner from the attached large patient adhesive until you are ready to apply the CPRmeter to a patient in an emergency. Return remaining patient adhesives to their resealable pouch.



IMPORTANT NOTE: Do not delay CPR. If the Reusable Silicone Cover is generally used with the CPRmeter, the cover and the Large Patient Adhesives should be applied to the CPRmeter in advance.

Use and maintenance

The CPRmeter use or maintenance is not changed by use of the Silicone Cover. Clean the Silicone Cover separately from the CPRmeter. Disinfect the Silicone Cover using the following method:

1. Clean and scrub the cover with a small soft brush, using a mild detergent until the cover is visibly clean.
2. Rinse in lukewarm water.
3. Submerge the cover in a 0.55% solution of ortho-phthalaldehyde in accordance with manufacturer's specifications.
4. Rinse again and dry.

The Silicone Cover can also be autoclaved in distilled water at 136 °C (210 °F) and 2.0 kg/cm² for 10-20 minutes.



WARNING: The CPRmeter with the Silicone Cover can not be considered as disinfected or sterilized.

9 Glossary of Symbols

The following symbols appear on the CPRmeter, accessories and packaging:

Symbol	Definition
	The product is in compliance with the essential requirements of Council Directive 93/42/EEC as amended by Council Directive 2007/47/EC.
	Compliance with applicable U.S and Canadian safety standards has been certified by Canadian Standards Association.
	These CPRmeter patient adhesives are disposable and are for single patient use only. Do not re-use. Re-use will lead to increased risk of cross contamination, and/or degradation of adhesive performance.
	Defibrillation protection. The CPRmeter is defibrillation protected, type BF patient connection.
	Manufacturer:
	Dispose of in accordance with your country's requirements.
	Reference order number.
	The CPRmeter meets IEC 60529 class IP55.
SN	Serial number.
	Expiration date for patient adhesives, formatted YYYY-MM (year-month).
	The patient adhesives, CPRmeter or other parts do not contain natural rubber latex.
	Warning / Caution symbol
	Store the CPRmeter patient adhesives between the temperatures shown. See <i>Chapter 12, Specifications</i> .
	Contains number of CPRmeter patient adhesives shown as “#.”
	Refer to Directions for use.
	Consult Directions for Use
	Lift here to peel off the patient adhesive liner and apply to patient's bare chest.
	Not for use on children under 8 years old
	microSD memory card Battery – 3V Lithium 123 type
Rx only	Federal law (US) restricts this device to sale by or on the order of a physician

10 Additional Warnings and Cautions

A Warning identifies conditions, hazards, or unsafe practices that can result in serious personal injury or death. A Caution identifies conditions, hazards, or unsafe practices that can result in minor personal injury or damage to the CPRmeter.

- WARNING: The CPRmeter is not intended for use in a moving environment, such as an ambulance. If used during patient transport, the CPRmeter may provide inaccurate feedback. If CPR is indicated in a moving environment, do not rely on the CPRmeter depth feedback during such conditions. It is not necessary to remove the device from the patient.
- WARNING: Do not practice by using the CPRmeter on a person. The CPRmeter may be used with a training manikin or simply on a compliant surface for practice.
- WARNING: Properly performed CPR may result in fracturing of the patient's ribs.* If rib integrity has been compromised, continue to provide CPR in accordance with your local protocol.
- WARNING: Properly performed CPR may result in chest injuries* e.g. external chest wall bruising or abrasion.
- WARNING: Do not rely on CPRmeter feedback during aircraft ascent and descent, as its accuracy is reduced in such conditions.
- CAUTION: Do not apply the CPRmeter to an open wound or recent incision site.
- CAUTION: The CPRmeter is designed to be used only with Laerdal-approved accessories. The CPRmeter may perform improperly if non-approved accessories are used. Do not attempt to modify the CPRmeter in any way.
- CAUTION: Use only model 801-I0850 Patient Adhesives with the CPRmeter. If the Reusable Silicone Cover is applied to the CPRmeter, use only model 801-I0950 Large Patient Adhesives.

* *Black CJ, Busuttil A, Robertson C. Chest wall injuries following cardiopulmonary resuscitation. Resuscitation. 2004;63:339–343.*

11 Recommendations

To prolong the life of the display, avoid storing the CPRmeter where it is exposed to direct sunlight when not in use.

Responders should receive training, including regular refresher training, in use of the CPRmeter. When training with the CPRmeter on a CPR manikin, disable or ignore feedback from the manikin.

12 Specifications

CPR Targets

Category	Specification
Compression Depth Target	> 50 mm (2") <i>Depth accuracy: $\pm 10\%$</i>
Compression Release Target Force	< 2,5 kg (5,5 lbs). Force accuracy: +1,5 kg, -2,0 kg (+3,3 lbs, - 4,4 lbs)
Compression Rate Target	100 to 120/min ± 3 /min

CPRmeter [REF 801-001xx]

The CPRmeter meets the performance requirements of IEC 60601-1, 2nd and 3rd edition.

Category	Specification
Dimensions	154 mm x 64 mm x 28 mm (6.1" x 2.5" x 1.1")
Weight	227g (7,3 oz)
Battery	3V Lithium 123 (Li/MnO ₂) The CPRmeter has been tested with Energizer® batteries. Use only Energizer®, Panasonic® or Duracell® batteries.
microSD™ Memory Card	The CPRmeter has been tested with 2Gb microSD™ memory cards. Always test a new card before using it in data collection.
Operating temperature	0° to 40° C (32° to 104° F) (Fault condition: If the battery has a short circuit at maximum ambient temperature, the unit surface temperature may reach 60° C (140° F). In this condition the unit will be inoperable.)
Storage temperature	-20° to 70° C (-4° to 158° F)
Operating Relative humidity	5% to 95%
Storage Relative humidity	5% to 75%
Operating/storage atmospheric pressure	1014 to 572 hPa (101 to 57 kPa)
IP protection class per ISO/IEC 60529	IP 55

Electromagnetic Compatibility	Meets IEC 60601-1-2 and RTCA/DO-160E.
Recovery time	Recovery time after defibrillation: 0 s

CPRmeter Patient Adhesives [REF 801-I0850]

Category	Specification
Dimensions	39 mm x 90 mm (1.5" x 3.5").
Temperature and Relative Humidity	Storage temperature: -20° to 70° C (-4° to 158° F) Relative humidity 0% to 75% Operating temperature: 0° to 50° C (32° to 122° F) Relative humidity 0% to 95%.
Material	Foam pad with biocompatible adhesive on each side.
Shelf Life	2 years when applied to the CPRmeter or 4 years in unopened package. Do not exceed the expiration date on the packaging.

CPRmeter Large Patient Adhesives [REF 801-I0950]

Category	Specification
Dimensions	64 mm x 128 mm (2.5" x 5").

Reusable Silicone Cover [REF 801-I0650]

Category	Specification
Dimensions	66 mm x 156 mm x 31 mm (2.6" x 6.1" x 1.2")
Weight	36.5 g (1.3 oz)
Material	Silicone

Warranty

The Laerdal CPRmeter has a one-year Limited Warranty. Refer to the Laerdal Global Warranty for terms and conditions.

13 Environmental Considerations

Product	Information
CPRmeter	The CPRmeter contains electronic components. Dispose of it at an appropriate recycling facility in accordance with local regulations.
CPRmeter Patient Adhesive	The used patient adhesive may be contaminated with body tissue, fluid, or blood. Dispose of it as infectious waste.

14 Electromagnetic Conformity

Guidance and manufacturer's declaration: The CPRmeter is intended for use in the electromagnetic environment specified in the tables below. The user of the CPRmeter should assure that it is used in such an environment.

Electromagnetic Emissions

Emissions Test	Compliance	Electromagnetic environment - Guidance
RF CISPR 11	Group 1 Class	The CPRmeter uses RF energy only for its internal function. Therefore, its RF emissions are very low and are not likely to cause any interference in nearby electronic equipment. The CPRmeter is suitable for use in all establishments, including domestic establishments and those directly connected to the public low-voltage power supply network that supplies buildings used for domestic purposes.

Electromagnetic Immunity

Immunity Test	IEC 60601 Test Level	Compliance Level	Electromagnetic Environment - Guidance
Electrostatic Discharge (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV contact ±8 kV air	±6 kV contact ±8 kV air	There are no special requirements with respect to electrostatic discharge.
Power Frequency (50/60/400 Hz) Magnetic Field IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Power frequency magnetic fields should be at levels characteristic of a typical location in a typical commercial/ hospital environment. There are no special requirements for non-commercial/ non-hospital environments.
Radiated RF IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz to 2.5 GHz	10 V/m	Portable and mobile RF communications equipment should be used no closer to any part of the CPRmeter, than is absolutely necessary. ^{†,‡} The recommended separation distances for various transmitters and the CPRmeter are shown in the following table. Interference may occur in the vicinity of equipment marked with the following symbol: 

† The ISM (industrial, scientific and medical) bands between 150 kHz and 80 MHz are 6,765 MHz to 6,795 MHz; 13,553 MHz to 13,567 MHz; 26,957 MHz to 27,283 MHz; and 40,660 MHz to 40,700 MHz.

‡ Field strengths from fixed transmitters, such as base stations for radio (cellular/cordless) telephones and land mobile radios, amateur radio, AM and FM radio broadcast, and TV broadcast cannot be predicted theoretically with accuracy. To assess the electromagnetic environment due to fixed RF transmitters, an electromagnetic site survey should be considered. If the measured field strength in the location in which the CPRmeter is used exceeds the applicable RF compliance level above, the CPRmeter should be observed to verify normal operation. If abnormal performance is observed, additional measures may be necessary, such as re-orienting or relocating the CPRmeter.

Recommended separation distances between portable and mobile RF communications equipment and the CPRmeter

The CPRmeter is intended for use in an electromagnetic environment in which radiated RF disturbances are controlled. The customer or the user of the CPRmeter can help prevent electromagnetic interference by maintaining a minimum distance between portable and mobile RF communications equipment (transmitters) and the CPRmeter as recommended below, according to the maximum output power of the communications equipment.

Electromagnetic Emissions

Rated maximum output power of transmitter (W)	Separation distance according to frequency of transmitter (M)	
	80 MHz to 800 MHz $d = 1.2 \sqrt{P}$	800 MHz to 2.5 GHz $d = 2.3 \sqrt{P}$
0.01	0,12	0,23
0.1	0,38	0,72
1	1,2	2,3
10	3,8	7,28
100	12	23

For transmitters rated at a maximum output power not listed above, the recommended separation distance d in meters (m) can be determined using the equation applicable to the frequency of the transmitter; where P is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer.

NOTE 1. At 80 MHz and 800 MHz, the separation distance for the higher frequency range applies.

NOTE 2. The ISM (industrial, scientific and medical) bands between 150 kHz and 80 MHz are 6,765 MHz to 6,795 MHz; 13,553 MHz to 13,567 MHz; 26,957 MHz to 27,283 MHz; and 40,660 MHz to 40,700 MHz.

NOTE 3. An additional factor of 10/3 is used in calculating the recommended separation distance for transmitters in the ISM frequency bands between 150 kHz and 80 MHz and in the frequency range 80 MHz to 2.5 GHz to decrease the likelihood that mobile/portable communications equipment could cause interference if it is inadvertently brought into patient areas.

NOTE 4. These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people

NOTE 5. Transmitters/antennas of this power-level are most likely mounted on an emergency vehicle chassis. The distances cited here are for open field. For an external antenna, the separation distance is most likely shorter.

Contenidos

1 - Descripción e indicaciones de uso	33
2 - Configuración	34
3 - Uso durante una emergencia	36
4 - Indicaciones sobre compresiones	38
5 - Evaluación tras el uso	41
6 - Mantenimiento y limpieza	43
7 - Guía de solución de problemas	46
8 - Accesorios, consumibles y recambios	47
9 - Glosario de símbolos	49
10 - Precauciones y advertencias adicionales	50
11 - Recomendaciones	51
12 - Especificaciones	52
13 - Consideraciones medioambientales	54

Acerca de esta edición

La información de estas Instrucciones de uso se refiere al modelo 801-001xx CPRmeter™. Dicha información está sujeta a cambios. Póngase en contacto con el representante local de Laerdal para obtener información sobre las revisiones.

Impreso en Noruega

Copyright

© 2013 Laerdal Medical AS. Reservados todos los derechos.

Fabricante del dispositivo

Laerdal Medical AS, Tanke Svilandsgate 30, PO Box 377, 4002 Stavanger; Noruega, (+47) 51511700.

El dispositivo CPRmeter™ con tecnología Q-CPR® está protegido según las patentes estadounidenses 6,306,107, 6,351,671, 6,390,996, 7,074,199, 7,108,665, 7,118,542, 7,122,014, 7,220,235 y otras. Pendiente de otras patentes estadounidenses y de otros países. El diseño del CPRmeter™ está protegido bajo los registros de diseño EU997416, EU997424, NO81223, NO81219, AU323899, AU324044 y otros registros de diseño de otros países.

CPRmeter™ y Q-CPR® son marcas comerciales o marcas registradas de Laerdal Medical AS. Energizer® es una marca registrada de Eveready Battery Company, Inc. Panasonic® es una marca registrada de Matsushita Electric Industrial Co., Ltd. Duracell® es una marca registrada de The Gillette Company o sus filiales. SD™ y microSD™ son marcas comerciales de SD-3C LLC.

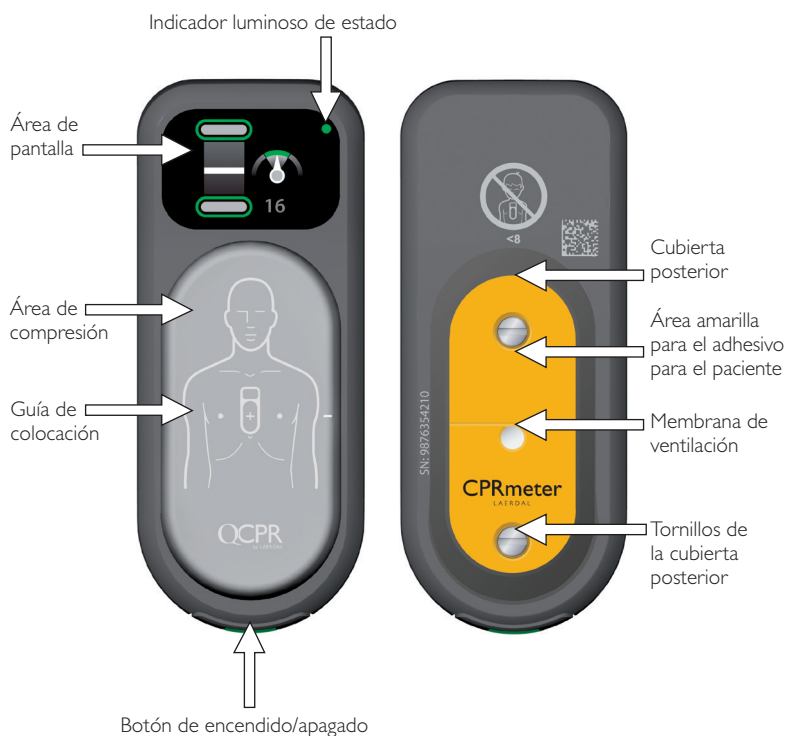
CPRmeter™ Vista general

Vista frontal

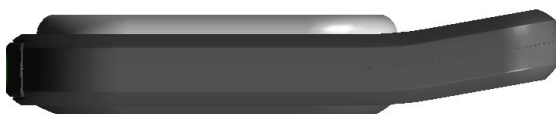
(esta superficie hacia arriba)

Vista posterior

(esta superficie se aplica al paciente)



Vista lateral



1 Descripción e indicaciones de uso

El CPRmeter con tecnología Q-CPR® es un dispositivo ligero y de pequeño tamaño, que recibe alimentación de una batería que puede sustituirse. El dispositivo CPRmeter está indicado para su uso por parte de profesionales sanitarios que hayan recibido formación sobre RCP y el uso de CPRmeter.

CPRmeter se utiliza como guía para aplicar reanimación cardiopulmonar (RCP) a un paciente que presuntamente padezca un paro cardíaco repentino (PCR), de al menos 8 años de edad. Si se tiene alguna duda sobre la idoneidad de utilizar el dispositivo, deberá aplicarse la RCP sin CPRmeter.

Cuando se coloca en el tórax descubierto de un paciente que presuntamente sufre un PCR, CPRmeter ofrece respuesta en tiempo real sobre las compresiones de RCP según las directrices actuales sobre RCP. Muestra indicadores de respuesta sobre RCP con respecto a la profundidad, liberación de la presión y frecuencia de las compresiones torácicas. Además, cuenta el número de compresiones en una serie y notifica la falta de actividad de RCP esperada.

Solo Rx

Precaución: La legislación federal (EE. UU.) restringe la venta de CPRmeter a médicos autorizados o por orden de estos.



ADVERTENCIA: El CPRmeter no está diseñado para su uso con víctimas de ataque cardíaco repentino menores de 8 años de edad.



NOTA IMPORTANTE: La RCP no puede garantizar la supervivencia del paciente, independientemente de que se realice correctamente. En algunos pacientes, el problema subyacente que causa el paro cardíaco no puede solucionarse, a pesar de la asistencia sanitaria que se facilite.

2 Configuración

Compruebe el contenido de la caja del CPRmeter. Deberá contener lo siguiente:

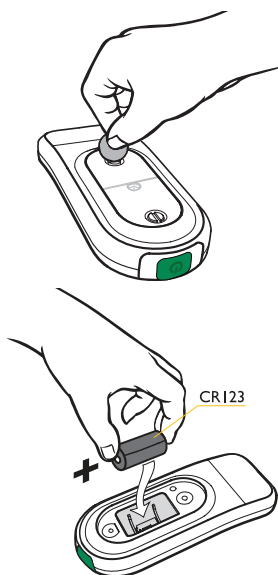
- El CPRmeter
- Protector rojo
- Conjunto de 3 adhesivos para el paciente del CPRmeter; en una bolsa con cierre
- Instrucciones de uso
- Folletos de garantía mundial de Laerdal (Limited Global Warranty) y sobre la declaración de la directiva sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)
- Tarjeta de memoria microSD™ con adaptador para tarjeta SD™
- Batería de litio I23 (Li/MnO₂) de 3 V



Retire la película protectora de la pantalla del CPRmeter antes de utilizar el dispositivo por primera vez.

Inserción de una batería nueva

1. Extraiga los tornillos de la cubierta posterior con un destornillador plano (no suministrado) o una moneda y levante la cubierta.
2. Inserte la batería nueva en el hueco destinado a tal fin, con la orientación que indican los símbolos dentro del hueco.
3. Asegúrese de que la membrana de ventilación de la cubierta posterior no presenta daños ni suciedad. Consulte la *Sección 6, Sustitución de la cubierta posterior* para obtener instrucciones.
4. Coloque la cubierta posterior del CPRmeter. Inserte los tornillos en la cubierta a través de las arandelas y apriételos bien.



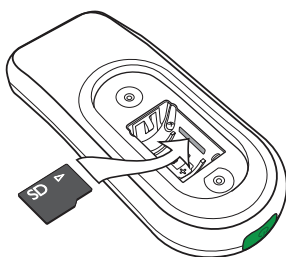
El indicador luminoso de estado del CPRmeter parpadeará en verde cada 5 segundos, para indicar que ha superado la autocomprobación y que la batería está en perfecto estado para su uso.

Si por cualquier motivo el indicador luminoso de estado del CPRmeter se ilumina en naranja o no parpadea en verde, consulte la *Sección 7, Guía de solución de problemas* para obtener instrucciones.

Inserción de una tarjeta de memoria microSD™

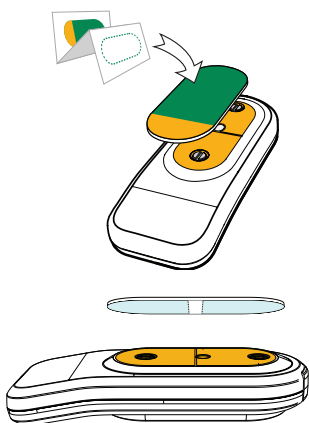
Se puede utilizar de forma opcional una tarjeta de memoria microSD™ con el dispositivo CPRmeter. Consulte la *Sección 5, evaluación tras el uso* para obtener más detalles.

1. Retire la cubierta posterior y la batería.
2. Inserte una tarjeta microSD™ en la ranura dentro del hueco destinado a la batería, en la orientación que indica el símbolo de la tarjeta en el hueco.
3. Vuelva a insertar la batería y coloque la cubierta posterior tal y como se describe en la sección anterior.



Aplicación de un nuevo adhesivo para el paciente

1. Compruebe la etiqueta de la bolsa con cierre de los adhesivos para el paciente del CPRmeter; con el fin de verificar la fecha de caducidad.
2. Abra el paquete de los adhesivos de CPRmeter y extraiga uno de la tira blanca, de modo que quede expuesta la superficie adhesiva por la parte inferior.
3. Alinee la parte inferior del adhesivo para el paciente con el área amarilla para el adhesivo en la cubierta posterior del CPRmeter. Asegúrese de que el canal del adhesivo esté directamente sobre la membrana de ventilación. Coloque, haciendo presión, el adhesivo para el paciente.
4. No retire el protector verde del adhesivo que ha pegado hasta que esté listo para utilizar el CPRmeter en un paciente en una emergencia. Vuelva a guardar los adhesivos restantes en la bolsa con cierre.



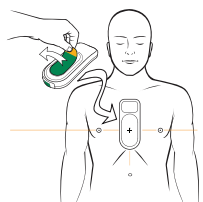
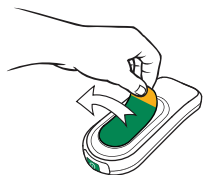
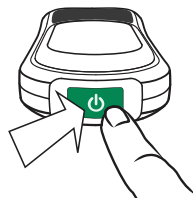
Almacenamiento del CPRmeter entre cada uso

Utilice el protector rojo del CPRmeter para evitar que se arañe la pantalla y para proteger el adhesivo para el paciente. Asegúrese de que el botón de encendido/apagado no puede activarse de forma accidental durante el almacenamiento. Realice el mantenimiento periódico del CPRmeter (Sección 6) al menos una vez cada seis meses mientras el CPRmeter está almacenado.

3 Uso durante una emergencia

Coloque el CPRmeter sobre el tórax del paciente

1. Asegúrese de que el paciente se encuentra tumbado sobre una superficie firme.
2. Retire las prendas del tórax del paciente.
3. Extraiga el CPRmeter del protector rojo.
4. Active el CPRmeter pulsando una vez el botón de encendido/apagado.
5. Si el tórax del paciente está mojado, séquelo antes de aplicar el CPRmeter.
6. Retire el protector verde del adhesivo para el paciente del CPRmeter, de modo que quede expuesta la superficie blanca adhesiva.
7. Coloque el CPRmeter de modo que el área de compresión esté en la mitad inferior del esternón, en la línea media del tórax desnudo, como se ilustra en la parte delantera del CPRmeter.
8. Si el CPRmeter se mueve durante su uso, vuelva a colocarlo en el centro del tórax, tal y como se describe anteriormente.
9. Si surgen dificultades a la hora de aplicar el CPRmeter, no retrase el inicio de la RCP. Retire el CPRmeter y comience las compresiones.



ADVERTENCIA: No utilice el dispositivo CPRmeter junto a ningún dispositivo de compresión mecánico o automático.

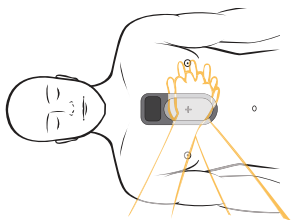


ADVERTENCIA: No utilice el CPRmeter sobre electrodos de desfibrilación, a menos que el fabricante del desfibrilador y de los electrodos indique explícitamente que el CPRmeter pueda utilizarse de dicho modo.



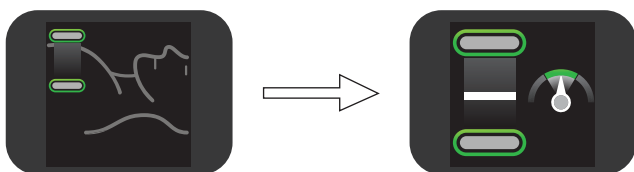
Realice la RCP. Siga las indicaciones.

Siguiendo la técnica de RCP estándar, coloque la base de una mano directamente en el centro del área de compresión del CPRmeter que ha colocado. Coloque la otra mano sobre la primera.



Deberá poder ver el área de visualización del CPRmeter para seguir las indicaciones.

1. Realice las compresiones torácicas según el protocolo de RCP.
2. La primera vez que el CPRmeter detecta las compresiones, la pantalla cambia y muestra los indicadores de compresión ampliados, tal y como se muestra a continuación:

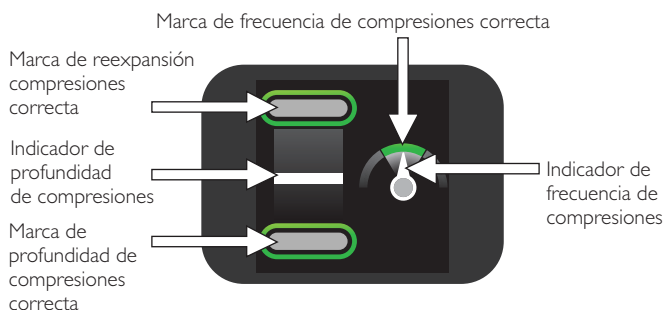


3. Siga las indicaciones de la pantalla de CPRmeter. Los indicadores se describen en la siguiente sección. Si no se observan indicaciones del CPRmeter, retire el CPRmeter e inicie las compresiones torácicas.



ADVERTENCIA: Si el CPRmeter se utiliza con un desfibrilador, asegúrese de seguir las instrucciones del fabricante del mismo. Detenga las compresiones, retire las manos del CPRmeter y evite todo contacto con el paciente durante la desfibrilación o cuando sea necesario, en función de lo indicado por un protocolo adecuado de desfibrilación.

4 Indicaciones sobre compresiones



La pantalla del CPRmeter ofrece al usuario indicaciones en tiempo real tal y como se describe a continuación.

Compresiones óptimas

Cada compresión realizada se representa en la pantalla del CPRmeter mediante una barra móvil blanca que indica la profundidad de la compresión. Cuando el CPRmeter detecta que una compresión es correcta en profundidad o reexpansión, la marca se ilumina durante un breve espacio de tiempo.

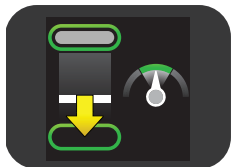


Si el CPRmeter detecta que la frecuencia de compresiones es correcta, la aguja del “velocímetro” en el indicador de frecuencia de compresiones apunta a la marca verde y ésta se ilumina durante un breve espacio de tiempo.



Profundidad de las compresiones

Si el CPRmeter detecta una compresión que no cumple el objetivo mínimo adecuado de profundidad de la compresión (50 mm para un paciente en una superficie dura), el objetivo de profundidad de compresión no se ilumina.



Si 4 compresiones consecutivas no alcanzan el objetivo de profundidad de compresión, la pantalla muestra una flecha amarilla que apunta al objetivo de profundidad de compresión.

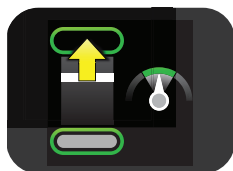


Si el CPRmeter detecta una compresión mayor de 70 mm, el CPRmeter muestra el indicador de profundidad debajo del área del objetivo. Si un episodio específico de RCP precisa la realización de la RCP con el paciente acostado sobre un colchón, deslice un tablero debajo del paciente y compense la elasticidad del colchón asegurándose de que para todas las compresiones del tórax se ilumine la zona por debajo del objetivo de profundidad de compresión.

⚠ ADVERTENCIA: Cuando se realiza la RCP con el paciente acostado sobre un colchón, debe utilizarse un tablero para reducir la magnitud de la profundidad comprimida que es absorbida por el colchón. Dependiendo de las características del colchón, el tablero y el paciente, la compensación de la profundidad no garantiza que el tórax del paciente se comprima 50 mm.

Reexpansión incompleta

Si el CPRmeter detecta que la presión no se libera completamente entre compresiones, la marca de reexpansión no se ilumina. Si 4 compresiones consecutivas no alcanzan el objetivo de reexpansión, la pantalla muestra una flecha amarilla que apunta a la marca de reexpansión con las compresiones.



NOTA IMPORTANTE: Libere la presión completamente entre compresiones.

Frecuencia de compresiones

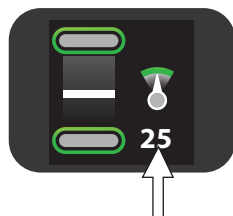
Si el CPRmeter detecta que la frecuencia de compresiones es superior a la correcta, la aguja del indicador de frecuencia de compresiones apunta a la derecha del área verde. Si el CPRmeter detecta que la frecuencia de compresiones es inferior a la correcta, la aguja del indicador de frecuencia de compresiones apunta a la izquierda del área verde.



Contador de compresiones

Cuando comienzan las compresiones, la pantalla del CPRmeter muestra un contador numérico de compresiones. Los dígitos del contador se vuelven blancos cuando se realizan entre 25 y 30 compresiones, como guía para el usuario al realizar un ciclo de 30 compresiones. Si se superan las 30 compresiones, los dígitos del contador parpadean en blanco cada diez compresiones*.

El contador de compresiones se pone a cero si transcurren 3 segundos sin realizar compresiones.



Contador de compresiones

**Al aplicar RCP con compresiones continuas en un paciente intubado, el contador de compresiones puede utilizarse para cronometrar la aplicación de las insuflaciones. Con una frecuencia de 100 compresiones por minuto: Si se aplica una insuflación cada 10 compresiones continuas, la frecuencia de insuflaciones debe ser de 10 por minuto.*

Inactividad

Si las compresiones se detienen durante una maniobra de RCP, después de 3 segundos el CPRmeter muestra un temporizador de inactividad que cuenta los segundos transcurridos tras la última compresión.

Transcurridos 20 segundos desde la última compresión, el temporizador de inactividad comienza a parpadear.



Tras 1 minuto, la pantalla del CPRmeter reduce la intensidad, para conservar la energía de la batería. Cuando se efectúa una nueva compresión, la pantalla se restablece.

Tras 10 minutos de inactividad, el CPRmeter se desactiva automáticamente. Para volver a encender el CPRmeter; pulse el botón de encendido/apagado.

Apagado del CPRmeter

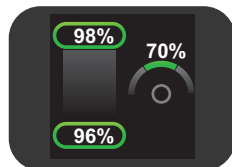
Para apagar el CPRmeter; mantenga pulsado el botón de encendido/apagado durante al menos 1 segundo.

5 Evaluación tras el uso

Revisión rápida de Q-CPR®

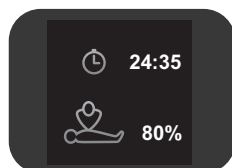
El CPRmeter puede mostrar estadísticas del rendimiento de la RCP correspondientes a la última maniobra de RCP. Con el CPRmeter encendido, pulse el botón de encendido/apagado una vez para activar la Revisión rápida de Q-CPR. Las estadísticas aparecen en dos pantallas.

- Porcentaje de las compresiones cuya reexpansión es correcta.
- Porcentaje de las compresiones cuya profundidad es correcta.
- Porcentaje de las compresiones cuya frecuencia es correcta.



Pulse una vez el botón de encendido/apagado para pasar a la siguiente pantalla.

- Duración de la maniobra de RCP (minutos: segundos).
- Porcentaje de la duración de la maniobra de RCP en la que se han administrado compresiones torácicas.



Pulse una vez el botón de encendido/apagado para cambiar de una pantalla a otra.

Para apagar el CPRmeter, mantenga pulsado el botón de encendido/apagado durante al menos 1 segundo.

El CPRmeter vuelve al modo de Respuesta sobre compresiones si se administra una compresión.

 **NOTAS:** Las estadísticas de maniobras de RCP se almacenan cuando el CPRmeter se apaga. Cuando se vuelve a encender, se pueden revisar las estadísticas de la maniobra de RCP almacenada, tal y como se describe anteriormente.

 **NOTAS:** Cuando el CPRmeter se utiliza en una nueva maniobra de RCP, las estadísticas de la maniobra anterior se borran y se almacenan las de la nueva maniobra en la Revisión rápida de Q-CPR.

 **NOTAS:** Las estadísticas del rendimiento de la RCP sólo se calculan si se administran al menos 10 compresiones.

Q-CPR® Review

Si se ha insertado una tarjeta de memoria microSD™ en el CPRmeter antes de su uso, los datos de las maniobras de RCP se almacenan en la tarjeta. Los datos sólo se pueden ver en un PC que tenga instalado el programa de software Laerdal Q-CPR Review, versión 3.1 o posterior.



El software Q-CPR Review se encuentra disponible para su descarga en la siguiente página web: www.laerdal.com/downloads

Para transferir los datos del CPRmeter a un PC con un lector de tarjeta de memoria SD™:

1. Extraiga la tarjeta microSD™ del CPRmeter e insértela en el adaptador de tarjetas SD™ suministrado.
2. Inserte el adaptador de tarjetas SD™ en el lector de estas tarjetas.
3. Inicie el software Q-CPR Review en el PC y siga las instrucciones.

Recuerde que debe volver a insertar una tarjeta microSD™ en el CPRmeter para grabar más datos de maniobras de RCP.

Si aparece el símbolo de “extraer tarjeta de memoria” en la pantalla del CPRmeter, significa que la tarjeta de memoria está llena y debe sustituirse para evitar la pérdida de datos de las próximas maniobras de RCP.



Las funciones de respuesta sobre compresiones y de Revisión rápida de Q-CPR del CPRmeter funcionarán de forma normal aunque la tarjeta de memoria esté llena.

6 Mantenimiento y limpieza

Mantenimiento periódico

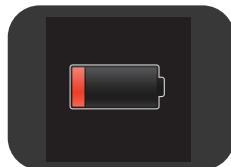
De forma rutinaria, al menos una vez cada seis meses, compruebe lo siguiente:

1. Verifique que el indicador luminoso de estado del CPRmeter parpadea en verde. Si el indicador luminoso de estado no parpadea en verde cada 5 segundos: consulte la Sección 7, *Guía de solución de problemas*.
2. Compruebe si el CPRmeter lleva un adhesivo para el paciente en su sitio y si conserva el protector. Sustituya el adhesivo para el paciente al menos cada 2 años si no se utiliza.
3. Sustituya la batería según se describe en Supervisión de la duración de la batería (a continuación), al menos cada 2 años.
4. Sustituya el adhesivo para el paciente cada vez que se abra la cubierta posterior:

Supervisión de la duración de la batería

El CPRmeter supervisa continuamente la duración de la batería. Si la energía restante es inferior a la necesaria para una maniobra completa de RCP, las siguientes indicaciones visuales señalan que debe sustituirse la batería antes del siguiente uso:

- El indicador luminoso de estado verde NO parpadea en verde cada 5 segundos cuando el CPRmeter está apagado.
- Aparece un pequeño icono de batería baja en la esquina superior derecha de la pantalla cuando se está encendiendo el CPRmeter.
- Aparece un icono de gran tamaño de batería baja en la pantalla cuando se está apagando el CPRmeter:



NOTA IMPORTANTE: Si la energía restante de la batería durante el uso llega a ser insuficiente para seguir funcionando, aparece el icono de batería baja durante 10 segundos y, a continuación, el CPRmeter se apaga solo.

ADVERTENCIA: No interrumpa la administración de RCP para sustituir la batería. Continúe la RCP sin las indicaciones del CPRmeter.

Sustitución de la batería

1. Retire el adhesivo para el paciente del CPRmeter en la parte posterior del dispositivo.
2. Extraiga los tornillos de la cubierta posterior con un destornillador plano (no suministrado) o una moneda y levante la cubierta.
3. Retire la batería antigua y deséchela.

4. Inserte la batería nueva en el hueco destinado a tal fin, con la orientación que indican los símbolos dentro del hueco. Consulte la *Sección 12, Especificaciones* para conocer las especificaciones de la batería.
5. Asegúrese de que la membrana de ventilación de la cubierta posterior no presenta suciedad ni roturas.
6. Coloque la cubierta posterior del CPRmeter. Inserte los tornillos en la cubierta a través de las arandelas y apriételos bien.
7. Coloque un nuevo adhesivo para el paciente del CPRmeter en el dispositivo, tal y como se describe en la *Sección 2, Configuración*.

Tras cada uso

Tras cada uso en un paciente, el CPRmeter puede estar contaminado y deberá manipularse debidamente.

1. Coloque el CPRmeter contaminado en una bolsa de plástico hasta que pueda limpiarse. No inserte un CPRmeter contaminado en el protector rojo.
2. Si está visiblemente sucio, limpie el CPRmeter con un paño suave o una toalla de papel para eliminar tanta contaminación como sea posible.
3. Retire el adhesivo para el paciente del CPRmeter en la parte posterior del dispositivo.
4. Limpie el CPRmeter tal y como se describe en la siguiente sección Limpieza siguiente.
5. Examine la membrana de ventilación en el centro de la cubierta posterior amarilla. Si la membrana de ventilación presenta daños o suciedad, consulte sección Sustitución siguiente. de la cubierta posterior:
6. Compruebe el exterior del CPRmeter por si existen signos de daños. Póngase en contacto con Laerdal si necesita una sustitución.
7. Coloque un nuevo adhesivo para el paciente del CPRmeter en el dispositivo, tal y como se describe en la *Sección 2, Configuración*.

Limpieza

Si el CPRmeter se utiliza en una situación de formación, puede limpiarse con una toallita impregnada de alcohol (solución de etanol al 70%).

Si el CPRmeter se utiliza en un contexto clínico, límpielo del modo indicado a continuación.

1. Limpie y frote el exterior con un detergente suave y un paño o un cepillo de dientes, hasta que la superficie esté visiblemente limpia.
2. Limpie el exterior con un paño suave humedecido con agua tibia.
3. Limpie el exterior con una solución de ortoftaldehído al 0,55%. Difumine la solución encima hasta cubrir toda la superficie exterior; y déjela reposar al menos 10 minutos. Un agente de limpieza alternativo es alcohol isopropílico (solución al 70%).
4. Limpie el exterior con un paño suave y limpio humedecido con agua. Deje secar el dispositivo completamente.

⚠ PRECAUCIÓN: Este procedimiento de limpieza garantiza que el CPRmeter está limpio; no obstante no garantiza la desinfección.

⚠ PRECAUCIÓN: No sumerja el CPRmeter en agua, ni lo sostenga bajo un grifo, ni deje que la humedad penetre en el dispositivo. No esterilice el CPRmeter.

Sustitución de la cubierta posterior

La membrana de ventilación permite al CPRmeter adaptarse a los cambios mínimos de la presión del aire y además lo protege contra la introducción de fluidos.

Si la membrana de ventilación en el centro de la cubierta posterior amarilla está sucia, contaminada, arañada o dañada, la cubierta deberá sustituirse. No intente limpiar la membrana de ventilación.

⚠ ADVERTENCIA: Si la membrana de ventilación está sucia o dañada, puede que las indicaciones en la maniobra de RCP no sean precisas o que se introduzcan fluidos en el CPRmeter. Si existen signos de que se haya introducido algún fluido, deje de utilizar el CPRmeter y póngase en contacto con su distribuidor de Laerdal.

Si la cubierta posterior está dañada o no encaja perfectamente en la carcasa del CPRmeter; o bien si los tornillos de la cubierta muestran bordes afilados o faltan las arandelas de los tornillos de la cubierta posterior; deberá sustituirse dicha cubierta. Consulte la Sección 8, Accesorios de recambio.

1. Extraiga los tornillos de la cubierta posterior con un destornillador plano (no suministrado) o una moneda y levante la cubierta.
2. Extraiga la cubierta posterior de recambio de su envoltorio y compruebe que no presente daños.
3. Coloque la cubierta posterior del CPRmeter. Inserte los tornillos en la cubierta a través de las arandelas y apriételes bien.

Indicador de servicio

El indicador de servicio (derecha) aparece en el CPRmeter sólo al apagarse, tras 500.000 compresiones torácicas. Póngase en contacto con su representante local de Laerdal para más información.



7 Guía de solución de problemas

Problema	Acción sugerida
La pantalla del CPRmeter está oscura.	Asegúrese de que el CPRmeter se ha encendido.
El indicador luminoso de estado del CPRmeter no parpadea en verde.	Sustituya la batería. Asegúrese de que la batería se inserta en la orientación correcta.
El indicador luminoso de estado del CPRmeter es naranja (estable o intermitente) y la pantalla del CPRmeter está oscura.	Deje de utilizar el CPRmeter. Póngase en contacto con Laerdal para obtener asistencia técnica.
El CPRmeter no se adhiere al tórax del paciente.	Si no hay otra persona presente que pueda realizar la RCP, administre la RCP con el CPRmeter aunque no se adhiera al tórax del paciente. Asegúrese de mantener el CPRmeter en la posición correcta.
	Si hay otra persona presente durante la RCP que pueda seguir administrándola, retire el CPRmeter y sustituya el adhesivo para el paciente del CPRmeter.
	Seque el tórax del paciente si está mojado y vuelva a colocar el CPRmeter con la interrupción mínima en la RCP.
El usuario no está familiarizado con el CPRmeter; o piensa que hay un problema con el CPRmeter.	Haga caso omiso de las respuestas del CPRmeter y prosiga con la RCP. Cuando sea pertinente tras la maniobra de RCP, inspeccione la membrana de ventilación para comprobar si está sucia o dañada. Coloque un nuevo adhesivo para el paciente y deje que un usuario con la formación adecuada realice las compresiones torácicas con el CPRmeter en un maniquí de RCP. Si el CPRmeter no parece funcionar como es de esperar, deje de utilizarlo y póngase en contacto con Laerdal o un representante aprobado de Laerdal para obtener asistencia técnica.

8 Accesorios, consumibles y recambios

Póngase en contacto con Laerdal para solicitar los siguientes accesorios del CPRmeter:

- 10 paquetes de repuestos de adhesivos para paciente del CPRmeter (cada paquete contiene 3) [REF: 801-10850]



- Cubierta posterior de recambio con tornillos y arandelas de goma [REF: 801-10750] (recambio recomendado)



- Protector rojo del CPRmeter [REF: 801-10150]



- Funda dura del CPRmeter [REF: 801-10550]
La funda dura opcional del CPRmeter para sujetar el CPRmeter se puede unir a un cinturón o a una argolla.



- Kit de cubierta de silicona reutilizable, incluye un paquete de 3 adhesivos para el paciente grandes [REF: 801-10650]



- 10 paquetes de repuestos de adhesivos para el paciente grandes del CPRmeter (cada paquete contiene 3) [REF: 801-10950]
- Batería del CPRmeter (cada paquete incluye 5) [REF: 801-10350]
- Kit de tarjeta microSD (cada paquete incluye 5) [REF: 801-10450]

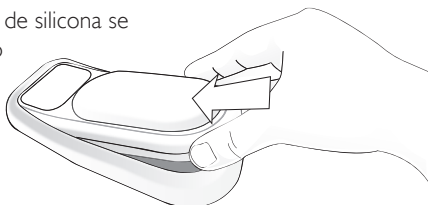


Kit de cubierta de silicona reutilizable

El CPRmeter se puede utilizar con el accesorio de la cubierta de silicona reutilizable y el adhesivo para el paciente grande (un solo uso). Esto incrementa el área de contacto con el paciente.

Aplicación de la cubierta de silicona reutilizable y el adhesivo para el paciente grande

1. Compruebe que la cubierta de silicona se haya limpiado y desinfectado después del último uso.
2. Introduzca el CPRmeter dentro del manguito.
3. Compruebe la etiqueta de la bolsa resellable de los adhesivos para el paciente grandes del CPRmeter para asegurarse de que no ha pasado la fecha de caducidad.
4. Abra el envase de adhesivos para el paciente grandes del CPRmeter y extraiga uno de la tira blanca para exponer la superficie adhesiva de su lado inferior.
5. Alinee la parte inferior del adhesivos para el paciente con la zona amarilla para la colocación del adhesivos para el paciente de la parte posterior del CPRmeter y la superficie inferior de la cubierta de silicona adyacente. Asegúrese de que el canal del adhesivo está directamente sobre la membrana de ventilación. Apriete el adhesivos para el paciente grande para colocarlo en su lugar.
6. No quite el revestimiento verde del adhesivo para el paciente grande pegado hasta que esté preparado para aplicar el CPRmeter a un paciente en una urgencia. Devuelva los adhesivos para el paciente restantes a su bolsa resellable.



NOTA IMPORTANTE: No retrase la RCP. Si la cubierta de silicona reutilizable se utiliza generalmente con el CPRmeter, la cubierta y los adhesivos para el paciente grandes se deben aplicar sobre el CPRmeter por adelantado.

Uso y mantenimiento

El uso o mantenimiento del CPRmeter no cambia por el uso de la cubierta de silicona. Limpie la cubierta de silicona por separado del CPRmeter. Desinfecte la cubierta de silicona utilizando el siguiente método:

1. Limpie y lave la cubierta con un pequeño cepillo blando, utilizando un jabón suave hasta que la cubierta esté visiblemente limpia.
2. Enjuague con agua tibia.
3. Sumerja la cubierta en una solución de ortoftaldehído al 0,55% de acuerdo con las especificaciones del fabricante.
4. Enjuáguela de nuevo y séquela.

La cubierta de silicona se puede también esterilizar en autoclave en agua destilada a 136 °C y 2,0 kg/cm² durante 10-20 minutos.



ADVERTENCIA: El CPRmeter con la cubierta de silicona no se puede considerar como desinfectado o esterilizado.

9 Glosario de símbolos

Los siguientes símbolos aparecen en el CPRmeter; los accesorios y el embalaje:

Símbolos	Definición
	El CPRmeter cumple los requerimientos esenciales de la directiva 93/42/CEE, modificada por la directiva 2007/47/CEE.
	La Asociación de normativas canadienses o Canadian Standardizations Association ha certificado el cumplimiento con las normas de seguridad aplicables de Estados Unidos y Canadá.
	Estos adhesivos para el paciente del CPRmeter son desechables y son de un solo uso en un paciente. No los reutilice. Su reutilización incrementa el riesgo de contaminación cruzada y/o la degradación del rendimiento del adhesivo.
	Protección contra desfibrilación. El CPRmeter está protegido contra la desfibrilación, conexión de paciente tipo BF.
	Fabricante.
	Eliminar según los requisitos locales.
	Número de referencia para pedidos.
	El CPRmeter cumple con IEC 60529 clase IP55.
	Número de serie.
	Fecha de caducidad de los adhesivos para el paciente, con formato AAAA-MM (año-mes).
	Los adhesivos para el paciente, el CPRmeter u otros componentes no contienen látex natural.
	Advertencia / Símbolo de precaución.
	Almacenar los adhesivos para el paciente del CPRmeter en el intervalo de temperaturas indicado a continuación. Consulte la Sección 12, Especificaciones.
	Contiene el número de adhesivos para el paciente del CPRmeter donde aparece el signo “#.”
	Consultar las Instrucciones de uso.
	Consultar las instrucciones de uso.
	Levantar aquí para retirar el protector del adhesivo para el paciente y aplicarlo en el tórax descubierto del paciente.
	No usarlo en niños menores de 8 años.
	Tarjeta de memoria microSD Batería de litio 123 de 3 V
Rx only	La legislación federal (EE. UU.) restringe la venta de este dispositivo a médicos autorizados o por orden de estos.

10 Precauciones y advertencias adicionales

Una advertencia identifica condiciones, peligros o prácticas inseguras que pueden producir graves lesiones personales o la muerte. Una precaución identifica condiciones, peligros o prácticas inseguras que pueden producir lesiones personales leves o daños en el CPRmeter.

- **ADVERTENCIA:** El CPRmeter no está indicado para su uso en un entorno móvil, como una ambulancia. Si se utiliza durante el traslado del paciente, el CPRmeter puede ofrecer indicaciones imprecisas. Si debe administrarse RCP en un entorno en movimiento, no se base en las indicaciones de profundidad del CPRmeter en esas condiciones. No es necesario retirar el dispositivo del paciente.
- **ADVERTENCIA:** No practique utilizando el CPRmeter en una persona. El CPRmeter puede utilizarse con un maniquí de formación o simplemente en una superficie adecuada para la práctica.
- **ADVERTENCIA:** La RCP administrada correctamente puede producir fracturas en las costillas del paciente.* Si se ha puesto en peligro la integridad de las costillas, siga administrando la RCP según el protocolo local.
- **ATENCIÓN:** Una RCP correctamente administrada puede provocar lesiones* en el pecho, como rozaduras y hematomas.
- **ADVERTENCIA:** No debe basarse en la respuesta del CPRmeter durante el ascenso o el descenso de una aeronave, ya que su precisión se reduce en dichas condiciones.
- **PRECAUCIÓN:** No aplique el CPRmeter en una herida abierta o en un lugar en el que se ha realizado una incisión recientemente.
- **PRECAUCIÓN:** El CPRmeter se ha diseñado para utilizarse únicamente con los accesorios aprobados por Laerdal. El CPRmeter puede funcionar de forma incorrecta si se utilizan accesorios no aprobados. No intente modificar el CPRmeter de ningún modo.
- **PRECAUCIÓN:** Utilice únicamente los adhesivos para el paciente del modelo 801-10850 con el CPRmeter. Si se aplica la cubierta de silicona reutilizable al CPRmeter, utilice sólo los adhesivos para el paciente grandes del modelo 801-10950.

* *Black CJ, Busuttil A, Robertson C. Chest wall injuries following cardiopulmonary resuscitation. Resuscitation. 2004;63:339–343.*

11 Recomendaciones

Para prolongar la duración de la pantalla, evite almacenar el CPRmeter donde quede expuesto a la luz solar directa cuando no se esté utilizando.

Los usuarios deberán recibir formación, incluida formación habitual de recordatorio, sobre el uso del CPRmeter. Al realizar la formación del CPRmeter en un maniquí de RCP, haga caso omiso de la función de respuesta del maniquí o desactívela.

12 Especificaciones

Indicaciones de RCP

Categoría	Especificación
Profundidad de compresiones correcta	> 50 mm <i>Grado de precisión de profundidad $\pm 10\%$</i>
Reexpansión con compresiones correcta	< 2,5 kg Precisión de la fuerza: +1,5 kg, -2,0 kg
Frecuencia de compresiones correcta	100 a 120/min ± 3 /min

CPRmeter [REF 801-001xx]

El CPRmeter cumple los requisitos de rendimiento de IEC 60601-1, 2ª y 3ª edición.

Categoría	Especificación
Dimensiones	154 mm x 64 mm x 28 mm
Peso	227 g
Batería	Litio 123 (Li/MnO ₂) de 3 V El CPRmeter se ha probado con baterías Energizer®. Utilice únicamente baterías de las marcas Energizer®, Panasonic® o Duracell®.
Tarjeta de memoria microSD™	El CPRmeter se ha probado únicamente con tarjetas de memoria microSD™ de 2 Gb. Pruebe siempre una tarjeta nueva antes de utilizarla para la recopilación de datos.
Temperatura de funcionamiento	0 °C a 40 °C [Condición de fallo: Si la batería sufre un cortocircuito a temperatura ambiente máxima, la temperatura de la superficie de la unidad puede alcanzar los 60 °C. En esta situación, la unidad no se podrá utilizar.]
Temperatura de almacenamiento	-20 °C a 70 °C
Humedad relativa de funcionamiento	5% a 95%
Humedad relativa de almacenamiento	5% a 75%
Presión atmosférica de funcionamiento/almacenamiento	1.014 a 572 hPa (101 a 57 kPa)

Protección IP de clase por ISO/IEC 60529	IP 55
Compatibilidad electromagnética	Cumple las normas IEC 60601-1-2 y RTCA/DO-160E.
Tiempo de recuperación	Tiempo de recuperación tras la desfibrilación: 0 s

Adhesivos para el paciente del CPRmeter [REF 801-10850]

Categoría	Especificación
Dimensiones	39 mm x 90 mm
Temperatura y humedad relativa	Temperatura de almacenamiento: -20 °C a 70 °C. Humedad relativa del 0% al 75%. Temperatura de funcionamiento: 0 °C a 50 °C. Humedad relativa del 0% al 95%.
Material	Almohadilla de espuma con adhesivo biocompatible en cada lado.
Vida útil	2 años cuando se aplique en el CPRmeter o 4 años en el envase cerrado. No los utilice tras la fecha de caducidad indicada en el envase.

Adhesivos para el paciente del CPRmeter grandes [REF 801-10950]

Categoría	Especificaciones
Dimensiones	64 mm x 128 mm

Cubierta de silicona reutilizable [REF 801-10650]

Categoría	Especificaciones
Dimensiones	66 mm x 156 mm x 31 mm
Peso	36,5 g
Material	Silicona

Garantía

El dispositivo Laerdal CPRmeter dispone de una garantía limitada de un año. Consulte la garantía mundial de Laerdal (Limited Global Warranty) para conocer los términos y condiciones.

13 Consideraciones medioambientales

CPRmeter

Producto	Información
CPRmeter	El CPRmeter incluye componentes electrónicos. Deberán eliminarse en una instalación de reciclado adecuada y según las normativas locales.
Adhesivo para el paciente del CPRmeter	El adhesivo utilizado puede estar contaminado con tejido corporal, fluidos o sangre. Deberá eliminarse como residuo infeccioso.

Sommaire

1 - Description et instructions d'utilisation	57
2 - Configuration	58
3 - Utilisation en cas d'urgence	60
4 - Feedback de compression	62
5 - Débriefing après utilisation	65
6 - Entretien et nettoyage	67
7 - Guide de dépannage	70
8 - Accessoires, consommables et pièces détachées	71
9 - Explication des symboles	73
10 - Avertissements et mises en garde supplémentaires	74
11 - Recommandations	75
12 - Caractéristiques techniques	76
13 - Considérations environnementales	78

À propos de cette édition

Les informations fournies dans le présent Manuel d'utilisation s'appliquent au modèle CPRmeter™ 801-001xx. Ces informations peuvent être modifiées. Veuillez contacter votre représentant local Laerdal pour de plus amples informations sur les révisions.

Imprimé en Norvège

Copyright

© 2013 Laerdal Medical AS. Tous droits réservés.

Fabricant

Laerdal Medical AS, Tanke Svilandsgate 30, PO-Box 377, 4002 Stavanger, Norvège, (+47) 51511700.

Le dispositif CPRmeter™ doté de la technologie Q-CPR® est protégé par les brevets américains N° 6 306 107, 6 351 671, 6 390 996, 7 074 199, 7 108 665, 7 118 542, 7 122 014 et 7 220 235. D'autres brevets américains et étrangers sont en attente. La conception du CPRmeter™ est protégée par les brevets EU997416, EU997424, NO81223, NO81219, AU323899 and AU324044. US et plusieurs autres brevets étrangers sont en attente.

CPRmeter™ et Q-CPR® sont des marques ou des marques déposées de Laerdal Medical AS. Energizer® est une marque déposée de Eveready Battery Company Inc. Panasonic® est une marque déposée de Matsushita Electric Industrial Co., Ltd. Duracell® est une marque déposée de The Gillette Company ou de ses sociétés affiliées. SD™ et microSD™ sont des marques commerciales de SD-3C LLC.

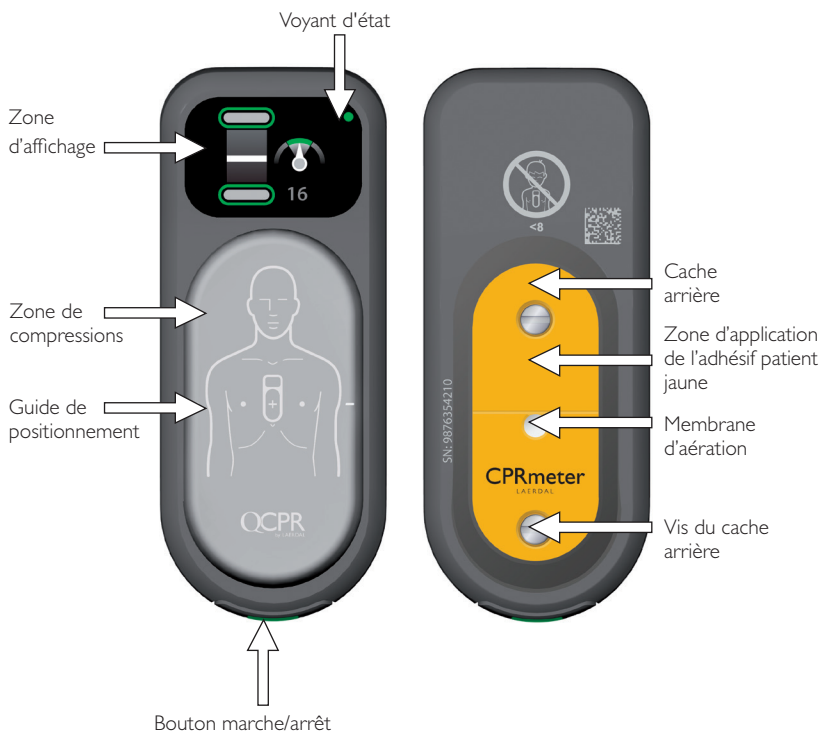
Aperçu de la RCP

Vue de face

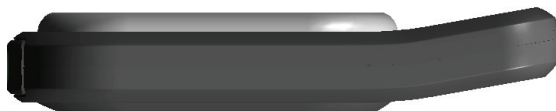
(surface vers le haut)

Vue arrière

(surface appliquée sur le patient)



vue latérale



1 Description et instructions d'utilisation

Le CPRmeter doté de la technologie Q-CPR® est un dispositif petit et léger, alimenté par une batterie remplaçable. Le CPRmeter est conçu pour être utilisé par des secouristes formés à la RCP et à l'utilisation du CPRmeter.

Le CPRmeter est utilisé comme guide de réanimation cardio-pulmonaire (RCP) sur un individu présentant des signes d'arrêt cardiaque soudain (ACS), âgé d'au moins huit ans. Si vous pensez que l'utilisation du dispositif n'est peut-être pas appropriée, procédez à la RCP sans recourir au CPRmeter.

Une fois fixé sur le torse nu du patient présentant des signes d'ACS, le CPRmeter fournit un feedback en temps réel des compressions RCP conformément aux directives actuelles relatives à la RCP. Il affiche des indicateurs de feedback RCP correspondant à l'amplitude, au relâchement et au rythme des compressions thoraciques. Il compte également le nombre de compressions dans une série et fournit une notification en cas d'activité RCP insuffisante.

Uniquement sur prescription

Attention : la loi fédérale américaine limite la vente du CPRmeter. Il ne peut être vendu que par un médecin ou sur prescription de ce dernier.



AVERTISSEMENT : le CPRmeter n'est pas conçu pour être utilisé sur des victimes d'arrêt cardiaque soudain âgées de moins de 8 ans.



REMARQUE IMPORTANTE : la RCP n'est pas une garantie de survie, quelle que soit la manière dont elle est pratiquée. Chez certains patients, le problème sous-jacent à l'origine de l'arrêt cardiaque n'est pas traitable malgré tous les soins qui existent.

2 Configuration

Vérifiez le contenu de la boîte du CPRmeter. Elle doit contenir les éléments suivants :

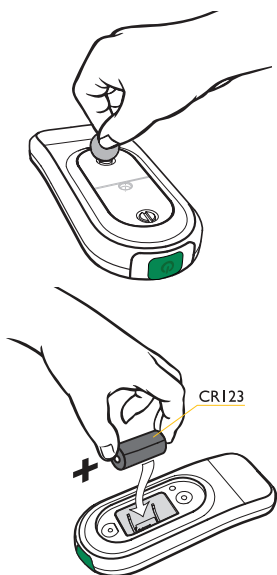
- le CPRmeter
- un étui rouge
- un jeu de 3 adhésifs patient CPRmeter dans un sac refermable
- Mode d'emploi
- une garantie Laerdal Global Warranty et des brochures sur le traitement des DEEE
- une carte mémoire microSD™ avec un adaptateur de carte SD™
- une pile Lithium 123 3V (Li/MnO₂)



Retirez le film protecteur de l'écran du CPRmeter avant d'utiliser le dispositif pour la première fois

Installation d'une pile

1. Dévissez le cache arrière à l'aide d'un tournevis à tête plate (non fourni) ou d'une pièce de monnaie et soulevez le cache.
2. Insérez la pile neuve dans le compartiment en respectant le sens indiqué par le symbole figurant dans le compartiment.
3. Vérifiez que la membrane d'aération du cache arrière n'est pas sale ou endommagée. Reportez-vous à la section 6, *Remplacement du cache arrière*, pour de plus amples instructions.
4. Remplacez le cache à l'arrière du CPRmeter: Insérez les vis dans les logements, positionnez le cache puis visser.



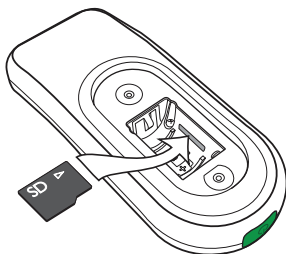
Le voyant d'état du CPRmeter clignote en vert toutes les 5 secondes pour indiquer que le test automatique est réussi et que la pile permet au dispositif de fonctionner.

Si, pour une raison quelconque, le voyant de l'indicateur d'état du CPRmeter est orange ou ne clignote pas en vert, reportez-vous à la section 7, *Guide de dépannage*, pour de plus amples instructions.

Insertion d'une carte mémoire microSD™

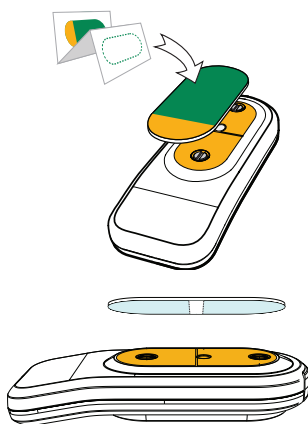
L'utilisation d'une carte mémoire microSD™ avec le CPRmeter est facultative. Reportez-vous au Chapitre 5 du Q-CPR® Review pour de plus amples détails.

1. Enlevez le cache arrière et la pile.
2. Insérez une carte microSD™ dans la fente située à l'intérieur du compartiment, en respectant le sens indiqué par le symbole de carte figurant dans le compartiment.
3. Remettez la pile et le cache arrière comme indiqué dans la section précédente.



Application d'un nouvel adhésif patient

1. Vérifiez l'étiquette du sac refermable d'adhésifs patient du CPRmeter pour vous assurer que la date de péremption n'est pas dépassée.
2. Ouvrez l'emballage des adhésifs patient du CPRmeter et décollez-en un de la bande blanche pour découvrir la surface adhésive inférieure.
3. Alignez la partie inférieure de l'adhésif patient avec la zone jaune sur le cache arrière du CPR meter. Assurez-vous que la rainure sur l'adhésif est positionnée juste au dessus des pointillés. Appuyez pour mettre l'adhésif du patient en place.
4. Ne décollez pas la partie verte de l'adhésif tant que vous n'êtes pas prêt à utiliser en urgence le CPRmeter sur un patient. Remettez les autres adhésifs patient dans leur sac refermable.



Stockage du CPRmeter

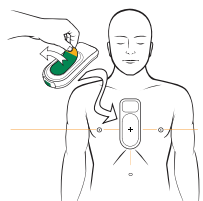
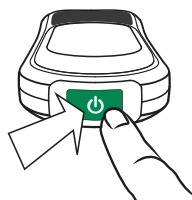
Utilisez l'étui rouge du CPRmeter pour protéger l'écran des rayures et éviter d'endommager l'adhésif patient. Vérifiez que le bouton marche/arrêt ne peut pas être activé de façon accidentelle pendant le stockage.

Procédez à la maintenance de routine du CPRmeter (Section 6) au moins une fois tous les six mois si vous ne l'utilisez pas.

3 Utilisation en cas d'urgence

Fixation du CPRmeter sur le thorax du patient

1. Assurez-vous que le patient est allongé sur une surface ferme.
2. Mettez le patient torse nu.
3. Sortez le CPRmeter de son étui rouge.
4. Allumez le CPRmeter en appuyant une fois sur le bouton marche/arrêt.
5. Si le torse du patient est humide, séchez-le avant de fixer le CPRmeter.
6. Décollez la bande verte de l'adhésif patient du CPRmeter pour découvrir la surface adhésive blanche.
7. Positionnez le CPRmeter afin que la zone de compression se trouve sur la moitié inférieure du sternum, sur la ligne médiane du thorax dénudé, comme illustré sur l'avant du CPRmeter.
8. Si le CPRmeter se déplace en cours d'utilisation, repositionnez-le au centre du thorax, comme décrit ci-dessus.
9. Si vous rencontrez des difficultés pour appliquer le CPRmeter; ne retardez pas le début de la RCP. Enlevez le CPRmeter et commencez les compressions.



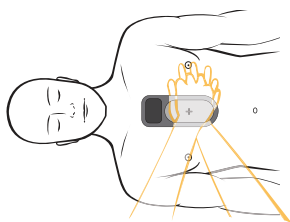
⚠ **AVERTISSEMENT:** *n'utilisez pas le CPRmeter en association avec un autre dispositif de compression automatique ou mécanique.*

⚠ **AVERTISSEMENT:** *n'utilisez pas le CPRmeter sur des électrodes de défibrillation, sauf si le fabricant du défibrillateur et des électrodes de défibrillation a explicitement spécifié que le CPRmeter pouvait être utilisé de cette manière.*



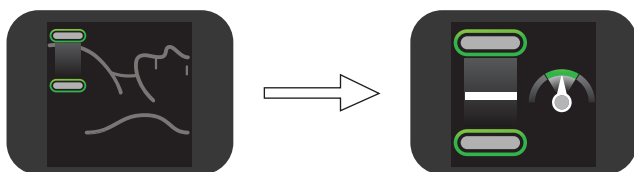
Pratique de la RCP et suivi du feedback

Procédez à la RCP de façon standard en appliquant le talon d'une main directement sur le centre de la zone de compression du CPRmeter préalablement fixé. Placez l'autre main au-dessus de la première.



L'écran du CPRmeter doit être visible pour vous permettre de surveiller le feedback.

1. Fournissez les compressions thoraciques conformément à votre protocole de RCP.
2. Si des compressions sont détectées en premier par le CPRmeter, un plus grand indicateur de compressions s'affiche, comme montré ci-dessous:

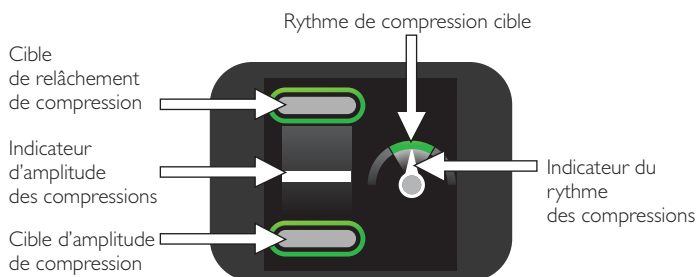


3. Suivez le feedback fourni par les indicateurs de l'écran du CPRmeter. Les indicateurs sont décrits dans la section suivante. Si aucun feedback du CPRmeter n'est constaté, retirez le CPRmeter et commencez les compressions thoraciques.



AVERTISSEMENT: si vous utilisez le CPRmeter avec un défibrillateur, assurez-vous de respecter les instructions du fabricant du défibrillateur. Arrêtez les compressions, enlevez vos mains du CPRmeter et évitez tout contact avec le patient pendant la défibrillation ou lorsque la situation l'exige, conformément à un protocole de défibrillation spécifique.

4 Feedback de compression



L'écran du CPRmeter fournit un feedback en temps réel au secouriste, tel que décrit ci-dessous.

Bonnes compressions

Chaque compression effectuée est représentée sur l'écran du CPRmeter par une barre blanche mobile indiquant l'amplitude des compressions. Si le CPRmeter détecte une compression qui atteint les cibles d'amplitude et de relâchement, la cible s'allume brièvement.

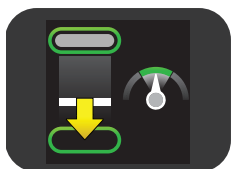


Si le CPRmeter détecte que le rythme des compressions est compris dans la plage des cibles, l'aiguille de l'indicateur de vitesse pointe dans la zone cible verte et la cible verte s'allume brièvement.



Amplitude des compressions

Si le CPR meter détecte une compression inférieure à la profondeur de compression minimum adéquate (50 mm – pour un patient sur une surface dure), la cible de profondeur de compression ne s'illumine pas.



Si 4 compressions consécutives n'atteignent pas la cible de profondeur, une flèche jaune pointe vers la cible de profondeur.



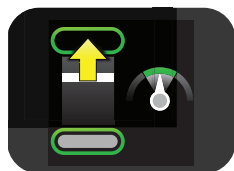
Si le CPRmeter détecte une compression de profondeur supérieure à 70 mm, le CPRmeter indique une profondeur sous la cible. Si une RCP spécifique doit être administrée à un patient allongé sur un matelas, faire glisser un plan dur sous le dos du patient et compenser la souplesse du matelas en veillant que pour chaque compression, la zone sous la cible de profondeur de compression s'illumine.



MISE EN GARDE : lorsqu'une RCP est administrée à un patient couché sur un matelas, il convient d'utiliser un plan dur pour limiter l'absorption d'amplitude de compression par le matelas. En fonction des spécificités du matelas, du plan dur et du patient, la compensation de profondeur ne garantit pas que la poitrine du patient est comprimée de 50 mm.

Relâchement incomplet

Si le CPRmeter détecte que la pression n'est pas entièrement libérée entre les compressions, la cible de relâchement ne s'allume pas. Si 4 compressions consécutives sont effectuées sans atteindre la cible de relâchement, l'écran affiche une flèche jaune pointant sur la cible de relâchement des compressions.



NOTE IMPORTANTE: Relâcher complètement la pression entre chaque compression.

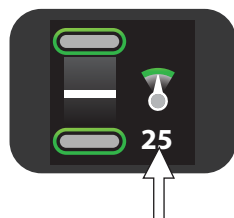
Rythme de compression

Si le CPRmeter détecte que le rythme des compressions est supérieur au rythme cible, l'aiguille de l'indicateur correspondant pointe à droite de la zone verte. Si le CPRmeter détecte que le rythme des compressions est inférieur au rythme cible, l'aiguille de l'indicateur correspondant pointe à gauche de la zone verte.



Compteur de compressions

Une fois les compressions commencées, l'écran du CPRmeter affiche un compteur de compressions. Les chiffres apparaissent en blanc lumineux entre 25 et 30 compressions, pour informer le secouriste qu'il arrive au terme d'un cycle de 30 compressions. Au-delà de 30 compressions, les chiffres du compteur s'affichent en blanc lumineux toutes les dix compressions*. Le compteur de compressions est réinitialisé après 3 secondes sans compression.



Compteur de compressions

* Lorsque vous effectuez une RCP avec compressions continues sur un patient intubé, le compteur de compressions peut être utilisé pour programmer l'administration de ventilations. À un rythme de 100 compressions par minute : si une ventilation est administrée toutes les 10 compressions, le rythme de ventilation doit être de 10 par minute.

Inactivité

Si les compressions sont arrêtées au cours d'une RCP, le CPRmeter affichera au bout de 3 secondes un compteur d'inactivité qui cumule les secondes à compter de la dernière compression.

Le compteur d'inactivité commence à clignoter au bout des 20 secondes qui suivent la dernière compression.



Après 1 minute, l'écran du CPRmeter s'éteint pour économiser la pile. L'écran se rallume dès lors qu'une nouvelle compression est fournie.

Après 10 minutes d'inactivité, le CPRmeter s'éteint automatiquement. Pour le redémarrer, appuyez sur le bouton marche/arrêt.

Arrêt du CPRmeter

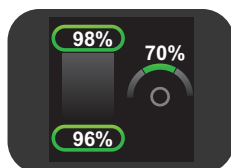
Pour arrêter le CPRmeter, appuyez sur le bouton marche/arrêt et maintenez-le enfoncé pendant au moins 1 seconde.

5 Débriefing après utilisation

Revue rapide Q-CPR®

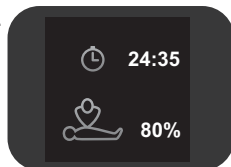
Le CPRmeter peut afficher les statistiques de performance de la dernière RCP. Une fois le CPRmeter allumé, appuyez une fois sur le bouton marche/arrêt pour activer la fonction de revue rapide Q-CPR. Les statistiques apparaissent sur deux écrans.

- Pourcentage de compressions avec relâchement ayant atteint la cible de relâchement de compression.
- Pourcentage de compressions avec amplitude de compression ayant atteint la cible d'amplitude de compression.
- Pourcentage de compressions avec rythme de compression ayant atteint la cible du rythme de compression.



Appuyez sur le bouton marche/arrêt une fois pour passer à l'écran suivant.

- Durée de l'événement RCP (minutes : secondes).
- Pourcentage de durée de l'événement RCP au cours de laquelle des compressions thoraciques ont été fournies.



Appuyez sur le bouton marche/arrêt une fois pour passer d'un écran à l'autre.

Pour arrêter le CPRmeter, appuyez sur le bouton marche/arrêt et maintenez-le enfoncé pendant au moins 1 seconde.

Le CPRmeter revient en mode de feedback de compression si une compression est fournie.

 **REMARQUES :** Les statistiques de l'événement RCP sont mémorisées une fois le CPRmeter éteint. Lorsque vous le rallumez, vous pouvez visualiser les statistiques de l'événement RCP mémorisé, comme indiqué ci-dessus.

 **REMARQUES :** Lorsque le CPRmeter est utilisé pour un nouvel événement RCP, les statistiques de l'événement précédent sont supprimées pour permettre la mémorisation des statistiques du nouvel événement dans le logiciel de revue rapide Q-CPR.

 **REMARQUES :** Les statistiques de performance RCP sont calculées uniquement si 10 compressions au moins ont été fournies.

Q-CPR® Review

Si vous avez inséré une carte mémoire microSD™ dans le CPRmeter avant de l'utiliser, les données des événements RCP sont stockées sur la carte. Vous pouvez uniquement visualiser les données sur un ordinateur doté du logiciel Q-CPR Review de Laerdal, version 3.1 ou ultérieure. Le logiciel Q-CPR Review peut être téléchargé à l'adresse www.laerdal.com/downloads



Pour transférer les données du CPRmeter vers un ordinateur avec un lecteur de carte mémoire SD™ :

1. Retirez la carte microSD™ du CPRmeter et introduisez-la dans l'adaptateur de carte SD™ fourni.
2. Insérez l'adaptateur de carte SD™ dans le lecteur de carte SD™.
3. Démarrez le logiciel Q-CPR Review installé sur l'ordinateur et suivez les instructions.

N'oubliez pas de remettre une carte microSD™ dans le CPRmeter pour enregistrer de nouvelles données d'événement RCP.

Si le symbole « retirer la carte mémoire » apparaît sur l'écran du CPRmeter, cela signifie que la carte est saturée et que vous devez la remplacer pour éviter de perdre les données des événements RCP suivants.



Les fonctions de feedback de compression et de revue rapide Q-CPR du CPRmeter restent actives même si la carte mémoire est saturée.

6 Entretien et nettoyage

Entretien périodique

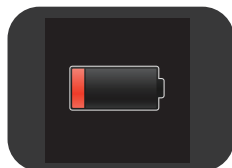
De manière systématique, au moins une fois tous les six mois, procédez aux opérations suivantes :

1. Vérifiez que le témoin d'état du CPRmeter clignote en vert. Si le témoin d'état ne clignote pas en vert toutes les 5 secondes, reportez-vous au chapitre 7, Guide de dépannage.
2. Assurez-vous que le CPRmeter est doté d'un adhésif patient et qu'une protection recouvre ce dernier. Remplacez l'adhésif patient au minimum tous les 2 ans s'il n'est pas utilisé.
3. Remplacez la pile conformément aux instructions de contrôle (ci-dessous) et au moins tous les 2 ans.
4. Remplacez l'adhésif patient à chaque ouverture du couvercle arrière.

Contrôle de la pile

Le CPRmeter contrôle en permanence la puissance de la pile. Si le niveau de puissance restant est inférieur à celui requis pour un événement RCP complet, les indicateurs visuels suivants signalent que la pile doit être changée avant toute nouvelle utilisation du dispositif :

- Le voyant d'état vert NE clignote PAS en vert toutes les 5 secondes même lorsque le CPRmeter est éteint.
- Une petite icône représentant une pile faible apparaît dans le coin supérieur droit de l'écran lors de la mise sous tension du CPRmeter.
- Une grande icône représentant une pile faible apparaît à l'écran lors de la mise hors tension du CPRmeter.



REMARQUE IMPORTANTE : si le niveau de puissance restant de la pile devient trop faible pour poursuivre un événement RCP, une icône de batterie faible s'affiche pendant 10 secondes et le CPRmeter s'éteint automatiquement.



AVERTISSEMENT : n'interrompez pas la RCP pour changer la pile. Poursuivez la RCP sans le feedback du CPRmeter.

Remplacement de la pile

1. Enlevez l'adhésif patient situé à l'arrière du CPRmeter.
2. Dévissez le cache arrière à l'aide d'un tournevis à tête plate (non fourni) ou d'une pièce de monnaie et soulevez le cache.
3. Enlevez la pile usagée et mettez-la au rebut.
4. Insérez la pile neuve dans le compartiment en respectant le sens indiqué par le symbole figurant dans le compartiment. Reportez-vous à la section 12, Caractéristiques techniques, pour de plus amples informations.
5. Vérifiez que la membrane d'aération du cache arrière n'est pas sale ou endommagée.

6. Remplacez le cache à l'arrière du CPRmeter. Insérez les vis dans les logements, positionnez le cache puis vissez les.
7. Appliquez un nouvel adhésif patient sur le CPRmeter, comme indiqué dans la section 2, de Configuration.

Après chaque utilisation

Le CPRmeter peut être contaminé après avoir été utilisé sur un patient et doit être manipulé en tant que tel.

1. Mettez le CPRmeter contaminé dans un sac plastique en attendant de le nettoyer. Ne remplacez pas le CPRmeter contaminé dans l'étui rouge.
2. En cas de salissures visibles, essuyez le CPRmeter à l'aide d'un chiffon doux ou d'une serviette en papier pour enlever le plus possible de traces de contamination.
3. Enlevez l'adhésif patient situé à l'arrière du CPRmeter.
4. Nettoyez le CPRmeter comme indiqué à la section *Nettoyage* ci-dessous.
5. Examinez la membrane d'aération qui se situe au centre du cache arrière jaune. Si la membrane d'aération est sale ou endommagée, reportez-vous à la section *Remplacement du cache arrière*.
6. Vérifiez que la surface extérieure du CPRmeter ne présente pas de signe de dommage. Contactez Laerdal pour organiser un remplacement le cas échéant.
7. Appliquez un nouvel adhésif patient sur le CPRmeter, comme indiqué dans la section 2, de configuration.

Nettoyage

Si le CPRmeter a servi uniquement pour les besoins d'une formation, essuyez-le avec une compresse d'alcool (solution d'éthanol à 70 %).

Si le CPRmeter a été utilisé en situation réelle, nettoyez-le en procédant de la façon indiquée ci-après :

1. Nettoyez les surfaces extérieures à l'aide d'un détergent doux et d'un chiffon doux ou d'une brosse, en insistant sur les traces de saleté visibles.
2. Essuyez les surfaces extérieures à l'aide d'un chiffon doux imbibé d'eau tiède.
3. Nettoyez l'extérieur à l'aide d'une solution de 0,55 % d'ortho-phthalaldéhyde. Vaporisez la solution sur toute la surface extérieure et laissez agir au moins 10 minutes. Un nettoyant alternatif peut être l'alcool Isopropyl à 70 %.
4. Essuyez les surfaces extérieures à l'aide d'un chiffon doux et propre imbibé d'eau. Laissez sécher complètement.



ATTENTION : cette procédure de nettoyage assure la propreté du CPRmeter. Cependant, elle n'en garantit pas la désinfection.



MISE EN GARDE : n'immergez pas le CPRmeter dans l'eau, ne le passez pas sous l'eau courante et évitez que l'humidité pénètre à l'intérieur. Ne stérilisez pas le CPRmeter.

Remplacement du cache arrière

La membrane d'aération permet au CPRmeter de s'adapter aux changements de pression d'air minute tout en empêchant l'infiltration de liquides.

Si la membrane d'aération, située au centre du cache arrière jaune, est sale, contaminée, rayée ou endommagée, le cache arrière doit être remplacé. N'essayez pas de nettoyer la membrane d'aération.



AVERTISSEMENT: une membrane d'aération sale ou endommagée peut entraîner un feedback inexact ou une infiltration de liquide dans le CPRmeter. Si vous constatez une infiltration de liquide, mettez le CPRmeter hors service et demandez conseil à votre représentant Laerdal.

Si le cache arrière est endommagé ou ne s'enclenche pas parfaitement dans le boîtier du CPRmeter, ou si les vis du cache arrière sont abîmées ou que les rondelles situées sous chacune de ces vis sont manquantes, le cache arrière doit être remplacé. Reportez-vous à la section 8, Pièces de rechange.

1. Dévissez le cache arrière à l'aide d'un tournevis à tête plate (non fourni) ou d'une pièce de monnaie et soulevez le cache.
2. Sortez le cache arrière de remplacement de son emballage et vérifiez qu'il est exempt de tout dommage.
3. Positionnez le cache à l'arrière du CPRmeter. Insérez les vis avec les rondelles dans les logements puis visser.

L'indicateur de "Service"

L'indicateur de "service" (à droite) apparaît sur le CPRmeter uniquement lors de la mise hors tension, après 500 000 compressions thoraciques. Contactez votre représentant local Laerdal pour de plus amples informations.



7 Guide de dépannage

Problème	Action corrective
L'affichage du CPRmeter est sombre.	Assurez-vous que le CPRmeter est sous tension.
Le voyant d'état du CPRmeter ne clignote pas en vert.	Changez la pile. Vérifiez que la pile est insérée dans le bon sens
Le témoin lumineux du CPRmeter est orange (fixe ou clignotant) et l'écran du CPRmeter est sombre.	Mettez le CPRmeter hors service. Contactez Laerdal pour obtenir une assistance technique.
Le CPRmeter n'adhère pas au thorax du patient.	Si aucun autre secouriste n'est présent, effectuez la RCP à l'aide du CPRmeter même si ce dernier n'adhère pas au thorax du patient. Assurez-vous de bien positionner le CPRmeter.
	Si un autre secouriste peut prendre en charge la RCP, enlevez le CPRmeter et changez l'adhésif patient du dispositif.
	Essuyez le thorax du patient s'il est humide et appliquez de nouveau le CPRmeter en interrompant au minimum la RCP.
Le secouriste ne sait pas bien utiliser le CPRmeter ou pense que le CPRmeter fonctionne mal.	Ignorez le feedback fourni par le CPRmeter et poursuivez manuellement la RCP. Inspectez la membrane d'aération, au moment opportun après un événement RCP, pour rechercher d'éventuels signes de salissure ou de dommage. Appliquez un nouvel adhésif patient et laissez un utilisateur confirmé procéder aux compressions thoraciques à l'aide du CPRmeter sur un mannequin. Si le CPRmeter ne semble pas fonctionner comme prévu, mettez-le hors service et contactez Laerdal ou un représentant agréé Laerdal pour obtenir une assistance technique.

8 Accessoires, consommables et pièces détachées

Contactez Laerdal pour commander les pièces de rechange suivantes pour le CPRmeter :

- 10 boîtes d'adhésifs-patient CPRmeter de rechange (chaque boîte contient 3 adhésifs)
[RÉF: 801-10850]
- Cache arrière de remplacement avec vis et rondelles
[RÉF: 801-10750] (pièce de rechange recommandée)
- Étui rouge [RÉF: 801-10150]
- Boîtier rigide CPRmeter
[RÉF: 801-10550]
Le boîtier rigide pour contenir le CPRmeter peut être attaché à une ceinture ou à un mousqueton
- Étui réutilisable en silicone,
inclut un paquet de trois grands adhésifs-patient
[RÉF: 801-10650]
- 10 paquets de rechange de grands adhésifs CPRmeter pour patient (chaque paquet en contient 3)
[RÉF : 801-10950]
- Batteries CPRmeter (chaque paquet en contient 5)
[RÉF: 801-10350]
- Kit carte MicoSD (chaque paquet en contient 5)
[RÉF: 801-10450]

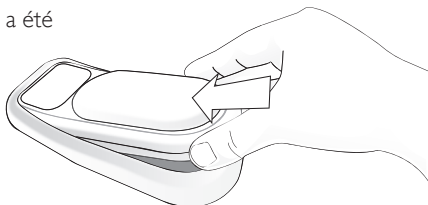


Étui réutilisable en silicone

Une housse réutilisable en silicone et le grand adhésif-patient (à usage unique) peuvent être adaptés sur le CPRmeter. Ceci augmente la surface de contact avec le patient.

Appliquer l'étui en silicone réutilisable et le grand adhésif pour patient

1. Vérifiez que l'étui en silicone a été nettoyé et désinfecté après la dernière utilisation.
2. Insérez le CPRmeter dans le manchon.
3. Vérifiez l'étiquette sur l'emballage refermable contenant les grands adhésifs, afin de vérifier la date d'expiration.
4. Ouvrez le paquet de grands adhésifs et retirez l'un des films protecteurs blancs, afin d'exposer la surface inférieure de l'adhésif.
5. Alignez le bas de l'adhésif pour patient avec la zone de raccordement jaune du patient sur le couvercle arrière du CPRmeter et la surface du bas de l'étui en silicone adjacent. Veillez à ce que le canal sur l'adhésif se trouve directement sur la membrane d'aération. Appuyez sur le grand adhésif de patient pour le mettre en place.
6. Ne retirez pas le film vert du grand adhésif en place tant que le CPRmeter n'est pas utilisé sur un patient lors d'une urgence. Remettez les adhésifs-patient restants dans leur emballage refermable.



REMARQUE IMPORTANTE : Ne retardez pas la RCP. Si la housse réutilisable en silicone et le grand adhésif-patient sont utilisés en général, ils devraient être placés sur le CPRmeter à l'avance.

Utilisation et maintenance

L'utilisation et la maintenance du CPRmeter ne sont pas modifiées par l'utilisation de l'étui en silicone. Nettoyez l'étui en silicone séparément du CPRmeter, mais en en suivant la méthode décrite au Chapitre 6.

1. Nettoyez et frottez la housse avec une petite brosse douce, en utilisant un détergent doux jusqu'à ce que la housse apparaisse propre.
2. Rincez à l'eau tiède.
3. Plongez la housse dans une solution d'ortho-phthalaldéhyde à 0,55 % conformément aux recommandations du fabricant.
4. Rincez à nouveau et séchez.

L'étui en silicone peut également être stérilisé dans un autoclave avec de l'eau distillée à 136 °C et 2,0 kg/cm² bars pendant 10-20 minutes. Désinfectez la housse en silicone de la manière suivante.



MISE EN GARDE : Le CPRmeter avec la housse en silicone ne peut pas être considéré comme désinfecté ou stérilisé.

9 Explication des symboles

Les symboles suivants apparaissent sur le CPRmeter ainsi que sur l'emballage des accessoires :

Symbol	Definition
	Le CPRmeter est conforme aux exigences de la directive du conseil de l'Union européenne 93/42/CEE, modifiée par la Directive du Conseil 2007/47/CE, relative aux dispositifs médicaux.
	La conformité avec les normes de sécurité américaines et canadiennes applicables a été certifiée par la Canadian Standardizations Association.
	Les adhésifs-patient du CPRmeter sont à usage unique. Une réutilisation augmente le risque de contamination croisée et/ou entraîne une détérioration des performances de l'adhésif.
	Le CPRmeter est protégé contre les chocs de défibrillation. Connexion patient type BF.
	Fabricant
	Mettre au rebut conformément aux exigences nationales.
	Numéro de référence pour la commande.
	Le CPRmeter est conforme à la norme CEI 60529 classe IP55.
	Numéro de série.
	Date de péremption des adhésifs-patient au format AAAA-MM (année-mois).
	Les adhésifs-patient, le CPRmeter ou toute autre pièce sont exempts de latex naturel.
	Avertissement
	Stocker les adhésifs-patient du CPRmeter aux températures indiquées. Se reporter à la section 12, Caractéristiques Techniques.
	Contient un nombre d'adhésifs-patient représenté par « # ».
	Se reporter au Mode d'emploi.
	Consultez le mode d'emploi.
	Tirer ici pour décoller le film de l'adhésif patient et l'appliquer sur le torse nu du patient.
	Ne pas utiliser sur les enfants de moins de 8 ans
	Carte Mémoire MicroSD Batterie – 3V Lithium Type 123
	La loi fédérale américaine limite la vente de ce dispositif. Il ne peut être vendu que par un médecin ou sur prescription de ce dernier.

10 Avertissements et mises en garde supplémentaires

Un avertissement signale une situation, un danger ou une pratique dangereuse pouvant entraîner des blessures graves ou la mort. Une mise en garde signale une situation, un danger ou une pratique dangereuse pouvant entraîner des blessures légères ou endommager le CPRmeter.

- **AVERTISSEMENT:** le CPRmeter n'est pas conçu pour être utilisé en environnement mobile, tel qu'une ambulance. Si vous utilisez le CPRmeter pendant le transport du patient, le feedback fourni risque d'être inexact. Si vous procédez à une RCP en environnement mobile, ne vous fiez pas au feedback d'amplitude fourni par le CPRmeter. Il n'est pas utile d'enlever le dispositif du patient.
- **AVERTISSEMENT:** ne vous entraînez pas à l'utilisation du CPRmeter sur une personne. Le CPRmeter peut être utilisé sur un mannequin de formation ou tout simplement sur une surface élastique dédiée à cette pratique.
- **AVERTISSEMENT:** la pratique de la RCP peut provoquer une fracture des côtes du patient.* Le cas échéant, continuez la RCP conformément au protocole local.
- **ATTENTION :** une RCP correctement pratiquée peut induire des blessures thoraciques* comme une abrasion du derme ou des hématomes au niveau du thorax.
- **AVERTISSEMENT:** si vous procédez à une RCP pendant les phases de décollage ou d'atterrissage d'un avion, ne vous fiez pas au feedback fourni par le CPRmeter en raison de la diminution de la précision.
- **MISE EN GARDE:** n'appliquez pas le CPRmeter sur une blessure ouverte ou un site d'incision récent.
- **MISE EN GARDE:** le CPRmeter est conçu pour être utilisé uniquement avec des accessoires approuvés par Laerdal. Le CPRmeter peut fonctionner de façon incorrecte s'il est utilisé avec des accessoires non approuvés. N'essayez en aucun cas de modifier le CPRmeter.
- **MISE EN GARDE:** Utilisez uniquement les adhésifs-patient RÉF: 801-10850 avec le CPRmeter. Mais si la housse réutilisable en silicone est appliquée, n'utilisez que les grands adhésifs-patient RÉF: 801-10950.

* *Black CJ, Busuttil A, Robertson C. Chest wall injuries following cardiopulmonary resuscitation. Resuscitation. 2004;63:339–343.*

11 Recommandations

Pour prolonger la durée de vie de l'écran, évitez de stocker le CPRmeter à la lumière directe du soleil.

Les secouristes doivent recevoir une formation, y compris une formation régulière de remise à niveau, pour utiliser le CPRmeter. La formation à l'utilisation du CPRmeter sur un mannequin RCP nécessite de désactiver ou d'ignorer le feedback fourni par le mannequin.

12 Caractéristiques techniques

Cibles RCP

Catégorie	Caractéristiques techniques
Amplitude de compression cible	> 50 mm <i>Tolérance profondeur : ± 10 %</i>
Cible de relâchement des compressions.	< 2,5 kg Précision de force: + 1,5 kg, -2,0 kg
Cible du rythme de compression	100 à 120/min. ± 3/min

CPRmeter [REF 801-001xx]

Le CPRmeter est conforme aux dispositions relatives aux performances de la norme CEI 60601-1, 2e et 3e édition.

Catégorie	Caractéristiques techniques
Dimensions	154 mm x 64 mm x 28 mm
Poids	227 g
Pile	3 V Lithium 123 (Li/MnO ₂) Le CPRmeter a été testé avec des batteries Energizer®. Utilisez uniquement des batteries Energizer®, Panasonic® or Duracell®.
Carte mémoire microSD™	Le CPRmeter a été testé uniquement avec des cartes mémoire microSD™ de 2 Go. Testez toute nouvelle carte avant de l'utiliser pour enregistrer des données.
Température de fonctionnement	De 0 à 40 °C (état défectueux : si un court-circuit affecte la batterie à la température ambiante maximale, la température de surface de l'unité peut atteindre les 60 °C. Dans ce cas, l'unité ne pourra pas fonctionner.)
Température d'entreposage	De -20 à 70 °C
Humidité relative en fonctionnement	De 5 à 95 %
Humidité relative en cas de non-utilisation	De 5 à 75 %
Pression atmosphérique en fonctionnement/en cas de non-utilisation	De 1 014 à 572 hPa (101 à 57 kPa)

Classe de protection IP conformément à la norme ISO/CEI 60529	IP 55
Compatibilité électromagnétique	Conforme à la norme CEI 60601-1-2 et RTCA/DO-160E
Temps de récupération	Temps de récupération après défibrillation : 0 s

Adhésifs CPRmeter [Réf. 80I-10850]

Catégorie	Caractéristiques techniques
Dimensions	39 mm x 90 mm
Température et humidité relative	Température de stockage: -20 à 70 °C Humidité relative 0 à 75 %. Température de fonctionnement: 0 à 50 °C Humidité relative 0 à 95 %
Matière	Rembourrage en mousse avec adhésif biocompatible sur chaque face.
Durée de vie	2 ans en cas d'utilisation du CPRmeter ou 4 ans si l'emballage n'est pas ouvert. Ne pas dépasser la date de péremption figurant sur l'emballage.

Grands adhésifs-patient [REF 80I-10950]

Catégorie	Caractéristiques
Dimensions	64 mm x 128 mm

Housse réutilisable en silicone [REF 80I-10650]

Catégorie	Caractéristiques
Dimensions	66 mm x 156 mm x 31 mm
Poids	36,5 g
Matériau	Silicone

Garantie

Le dispositif CPRmeter de Laerdal offre une garantie limitée d'un an. Reportez-vous à la garantie Laerdal Global Warranty pour en connaître les modalités.

13 Considérations environnementales

CPRmeter

Produit	Information
CPRmeter	Le CPRmeter contient des composants électroniques. La mise au rebut de ces composants doit s'effectuer conformément à la législation locale en vigueur.
Adhésif patient CPRmeter	Les adhésifs-patient usagés peuvent être contaminés par du sang, des tissus ou des fluides corporels. Ces adhésifs doivent être mis au rebut comme des déchets infectieux.

Índice

1 - Descrição e indicações de uso	81
2 - Configuração	82
3 - Uso durante uma emergência	84
4 - Feedback de compressão	86
5 - Debriefing após o uso	89
6 - Manutenção e limpeza	91
7 - Guia de solução de problemas	94
8 - Acessórios, consumíveis e peças sobressalentes	95
9 - Glossário de símbolos	97
10 - Advertências e cuidados adicionais	98
11 - Recomendações	99
12 - Especificações	100
13 - Considerações ambientais	102

Sobre esta edição

As informações contidas nestas *Instruções de uso* aplicam-se ao modelo 801-001xx do CPRmeter™. Essas informações estão sujeitas a alterações. Entre em contato com o seu representante local da Laerdal para obter informações sobre as revisões.

Impresso na Noruega

Copyright

© 2013 Laerdal Medical AS. Todos os direitos reservados.

Fabricante do dispositivo

Laerdal Medical AS, Tanke Svilandsgate 30, PO Box 377, 4002 Stavanger; Norway, (+47) 51511700.

Distribuído nos Estados Unidos por Laerdal Medical Corporation, 167 Myers Corners Rd, Wappingers Falls, NY 12590 (877) 523-7325

O CPRmeter™ com a tecnologia Q-CPR® é protegido pelas patentes norte-americanas 6.306.107, 6.351.671, 6.390.996, 7.074.199, 7.108.665, 7.118.542, 7.122.014, 7.220.235 e por outras patentes estrangeiras. Outras patentes norte-americanas e estrangeiras pendentes. O design do CPRmeter™ é protegido pelas seguintes patentes/registros de design US609.813; US628.212; EU997416, EU997424, NO81223, NO81219, AU323899, AU324044 e por outros registros de design estrangeiros.

CPRmeter™ e Q-CPR® são marcas comerciais ou marcas comerciais registradas da Laerdal Medical AS. Energizer® é uma marca comercial registrada da Eveready Battery Company, Inc. Panasonic® é uma marca comercial registrada da Matsushita Electric Industrial Co., Ltd. Duracell® é uma marca comercial registrada da The Gillette Company ou de suas afiliadas. SD™ e microSD™ são marcas comerciais registradas SD-3C LLC.

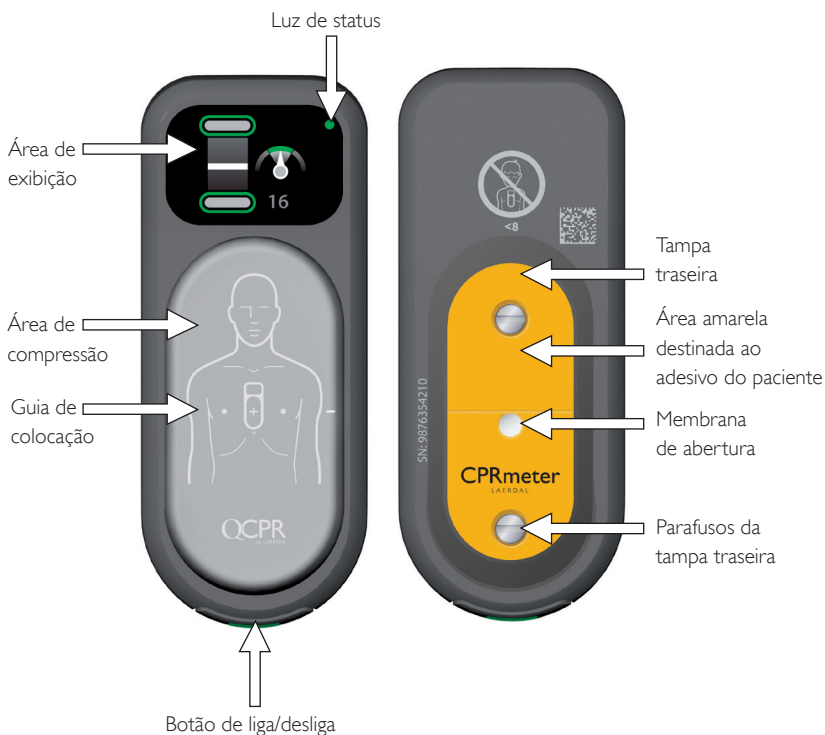
Visão geral do CPRmeter

Visão frontal

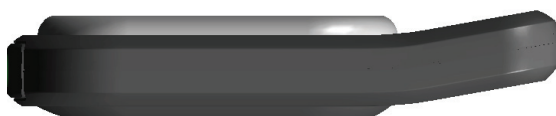
(esse lado para cima)

Visão traseira

(ponha esta superfície no paciente)



Visão lateral



1 Descrição e indicações de uso

O CPRmeter com tecnologia Q-CPR® é um dispositivo leve e pequeno, alimentado por uma bateria substituível. O CPRmeter é indicado para uso por socorristas que foram treinados em RCP e no uso do CPRmeter.

O CPRmeter é usado como um guia na ressuscitação cardiopulmonar (RCP) em vítimas com suspeita de parada cardíaca súbita (PCS), com, no mínimo, oito anos de idade. Se tiver dúvidas sobre a adequação do uso, realize a RCP sem o CPRmeter.

Quando posto sobre a pele do tórax de uma vítima com suspeita de PCS, o CPRmeter apresenta um feedback em tempo real das compressões de RCP, de acordo com as diretrizes de RCP atuais. Ele exibe os indicadores de feedback de RCP relacionados a profundidade, liberação e taxa de compressões torácicas. Ele também conta o número de compressões em uma série e notifica o usuário, caso não haja a atividade da RCP esperada.

Rx only

Atenção: de acordo com a lei federal (EUA), o CPRmeter só pode ser vendido por médicos ou por ordem médica.



ADVERTÊNCIA: o CPRmeter não é indicado para uso em vítimas de PCS com menos de 8 anos de idade.



NOTA IMPORTANTE: a RCP não pode garantir a sobrevivência da vítima, independentemente da eficiência do seu desempenho. Em alguns pacientes, o problema subjacente que provoca a parada cardíaca não pode ser revertido, apesar dos cuidados disponíveis.

2 Configuração

Verifique o conteúdo da caixa do CPRmeter. Ela deve conter:

- o CPRmeter
- Estojo vermelho
- Conjunto de 3 adesivos do CPRmeter para o paciente, em uma bolsa que pode ser lacrada novamente
- Instruções de uso
- Folhetos da Laerdal Global Warranty e da declaração WEEE
- Cartão de memória microSD™ com adaptador de cartão SD™
- Bateria de 3V de lítio 123 (Li/MnO₂)

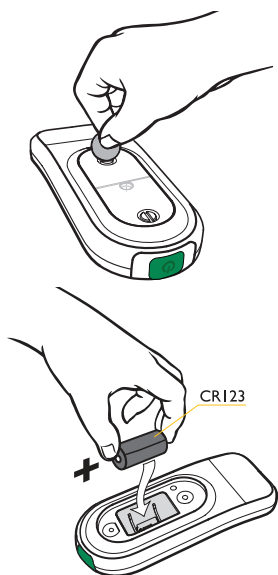


Remova o filme protetor do visor do CPRmeter antes do primeiro uso.

Inserção de uma nova bateria

1. Desparafuse a tampa traseira usando uma chave de fenda (não fornecida) ou uma moeda e levante a tampa.
2. Insira uma nova bateria, na orientação indicada pelo símbolo dentro do compartimento.
3. Garanta que a membrana da abertura da tampa traseira não esteja suja ou danificada. Consulte o *Capítulo 6, Substituição da tampa traseira* para obter instruções.
4. Ponha a tampa traseira no CPRmeter. Enrosque os parafusos nas arruelas e dentro da tampa e aperte-os.

A luz de status do CPRmeter piscará na cor verde, a cada 5 segundos, para indicar que ele passou no autoteste e a bateria está pronta para o uso.

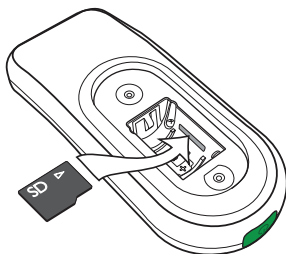


Se, por qualquer motivo, a luz indicadora de status do CPRmeter estiver laranja ou não estiver piscando em verde, consulte o *Capítulo 7, Guia de solução de problemas* para obter instruções.

Inserção de um cartão de memória microSD™

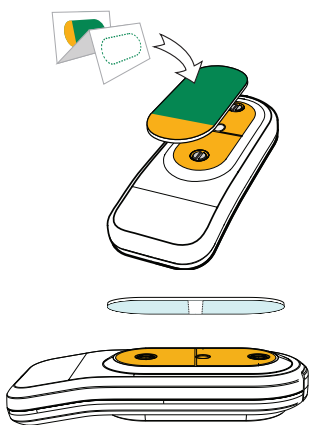
O uso de um cartão de memória microSD™ com o CPRmeter™ é opcional. Consulte o *Capítulo 5, Debriefing após o uso* para saber mais detalhes.

1. Remova a tampa traseira e a bateria.
2. Insira um cartão microSD™ no slot do cartão dentro do compartimento da bateria, na orientação descrita no símbolo do cartão dentro do compartimento.
3. Reinsira a bateria e coloque a tampa traseira, conforme descrito na seção anterior.



Aplicação de um novo adesivo do paciente

1. Verifique a etiqueta na bolsa de adesivos do CPRmeter para certificar-se de que eles estejam dentro do prazo de validade.
2. Abra o pacote de adesivos do CPRmeter e destaque um para expor a superfície adesiva do lado inferior.
3. Alinhe a parte inferior do adesivo com a área amarela destinada ao adesivo na tampa traseira do CPRmeter. Certifique-se de que o canal no adesivo esteja diretamente sobre a membrana de abertura. Pressione o adesivo no local desejado.
4. Não destaque o protetor verde do adesivo até que esteja pronto para usar o CPRmeter em um paciente, em caso de emergência. Recoloque os adesivos restantes na bolsa.



Armazenagem do CPRmeter entre os usos

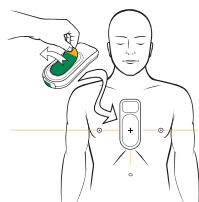
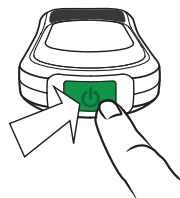
Use o estojo vermelho do CPRmeter para proteger o visor contra arranhões e o adesivo contra danos. Certifique-se de que o botão de liga/desliga não seja acidentalmente ativado durante a armazenagem.

Realize a manutenção de rotina do CPRmeter (Seção 6), no mínimo, uma vez a cada seis meses enquanto o CPRmeter estiver guardado.

3 Uso durante uma emergência

Ponha o CPRmeter no tórax do paciente.

1. Certifique-se de que o paciente esteja sobre uma superfície firme.
2. Remova a roupa do tórax do paciente.
3. Remova o CPRmeter do estojo vermelho.
4. Ligue o CPRmeter pressionando uma vez o botão de liga/desliga.
5. Se o tórax do paciente estiver molhado, seque-o antes de pôr o CPRmeter.
6. Destaque o revestimento verde do adesivo do CPRmeter para expor a superfície adesiva branca.
7. Posicione o CPRmeter de modo que a área de compressão esteja na metade inferior do esterno (osso do peito), na linha central do tórax, conforme ilustrado na frente do CPRmeter.
8. Se o CPRmeter se mover durante o uso, reposicione-o no centro do tórax, conforme descrito acima.
9. Se houver dificuldade na aplicação do CPRmeter, não retarde o início da RCP. Remova o CPRmeter e inicie as compressões.



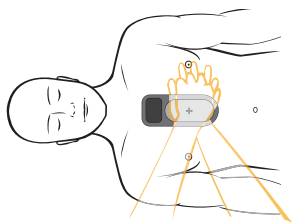
⚠ ADVERTÊNCIA: não use o CPRmeter juntamente com nenhum dispositivo de compressão mecânico ou automatizado.

⚠ ADVERTÊNCIA: não use o CPRmeter sobre as pás de desfibrilação, a menos que o fabricante do desfibrilador e das pás determine explicitamente que o CPRmeter pode ser usado dessa maneira.

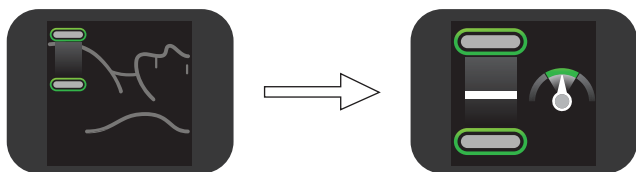
Realize a RCP. Acompanhe o feedback.

Usando a técnica de RCP padrão, ponha a região hipotenar da palma da mão no centro da área de compressão do CPRmeter. Ponha a outra mão sobre ela.

Você deve ser capaz de visualizar a área de exibição do CPRmeter para ver o feedback.



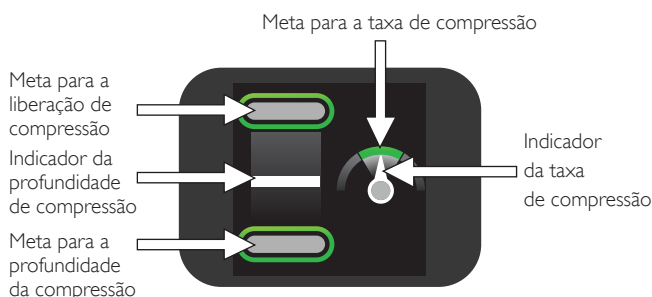
1. Faça as compressões de acordo com o seu protocolo de RCP.
2. Quando as compressões forem detectadas pela primeira vez pelo CPRmeter, o visor mostrará indicadores de compressão aumentados, conforme a figura:



3. Acompanhe o feedback fornecido pelos indicadores no visor do CPRmeter. Os indicadores estão descritos na seção a seguir. Se não houver feedback do CPRmeter, remova o CPRmeter e inicie as compressões torácicas.

⚠ ADVERTÊNCIA: quando o CPRmeter for usado juntamente com um desfibrilador, siga as instruções do fabricante. Pare as compressões, retire as mãos do CPRmeter e não entre em contato com o paciente durante a desfibrilação ou quando necessário, de acordo com um protocolo de desfibrilação apropriado.

4 Feedback de compressão



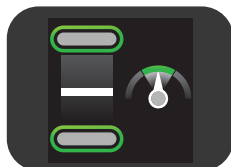
O visor do CPRmeter apresenta feedback em tempo real ao socorrista, conforme descrito a seguir.

Boas compressões

Cada compressão realizada é representada no visor do CPRmeter por uma barra móvel branca que indica a profundidade de compressão. Quando o CPRmeter detecta que a compressão atinge o ponto de profundidade ou liberação, o ponto se ilumina brevemente.



Se o CPRmeter detectar que a taxa de compressões está dentro da área pretendida, o ponteiro do “velocímetro” no indicador de taxa de compressão apontará para a área verde pretendida e ela se ilumina brevemente.



Profundidade da compressão

Se o CPRmeter detectar uma compressão que não atinge o ponto de profundidade mínima (50 mm – para um paciente sobre uma superfície dura), o ponto de profundidade de compressão não se iluminará.



Se 4 compressões consecutivas não atingirem o ponto de profundidade de compressão, o visor mostrará uma seta amarela apontando para o ponto de profundidade de compressão.

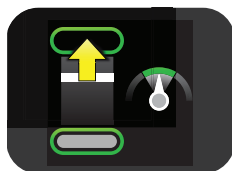


Se detectar uma compressão que ultrapassa 70 mm, o CPRmeter mostrará um indicador de profundidade abaixo da área pretendida. Se um evento de RCP específico exigir que a RCP seja realizada em um paciente deitado sobre um colchão, ponha uma placa de apoio sob as costas paciente e compense a maciez do colchão garantindo que, para cada compressão torácica, a área do ponto de profundidade de compressão se ilumine.

⚠ ADVERTÊNCIA: ao realizar a RCP em um paciente deitado sobre um colchão, deve ser usada uma placa de apoio para as costas, para limitar a profundidade comprimida absorvida pelo colchão. Dependendo das características do colchão, da placa e do paciente, a compensação da profundidade não garante que o tórax do paciente esteja recebendo compressões de 50 mm.

Liberação incompleta

Se o CPRmeter detectar que a pressão não está sendo completamente liberada entre as compressões, o ponto de liberação não se iluminará. Se as 4 compressões consecutivas não atingirem o ponto de liberação, o visor mostrará uma seta amarela apontando para o ponto de liberação. Libere a pressão completamente entre as compressões.



NOTA IMPORTANTE: libere a pressão completamente entre as compressões.

Taxa de compressão

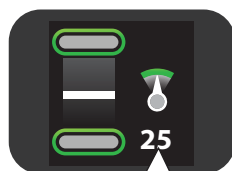
Se o CPRmeter detectar que a taxa de compressão é maior que a taxa pretendida, o indicador apontará para a seção direita da área verde. Se o CPRmeter detectar que a taxa de compressão é menor que a taxa pretendida, o indicador apontará para a seção à esquerda da área verde.



Contador de compressão

Quando as compressões se iniciam, o visor do CPRmeter mostra um contador de compressão numérico. Os dígitos do contador ficam totalmente brancos entre 25 e 30 compressões, como um guia para o socorrista, ao realizar um ciclo de 30 compressões. Após 30 compressões, os dígitos do contador piscam em branco a cada 10 compressões*.

O contador de compressão é reiniciado após 3 segundos sem compressões.



Contador de compressão

**Ao realizar uma RCP de compressão contínua em um paciente intubado, o contador de compressão pode ser usado para cronometrar o fornecimento de ventilações. Em uma taxa de 100 compressões por minuto: se for fornecida uma ventilação a cada 10 compressões contínuas, a taxa de ventilação deve ser de 10 por minuto.*

Inatividade

Se as compressões forem interrompidas durante um evento de RCP, após 3 segundos o CPRmeter exibirá um cronômetro de inatividade que conta os segundos desde a última compressão. 20 segundos após a última compressão, o cronômetro de inatividade começa a piscar.

Após 1 minuto, o visor do CPRmeter fica esmaecido, para economizar bateria. O visor é restabelecido quando uma nova compressão é realizada.

Após 10 minutos de inatividade, o CPRmeter é automaticamente desligado. Para reiniciar o CPRmeter, pressione o botão de liga/desliga.



Desligamento do CPRmeter

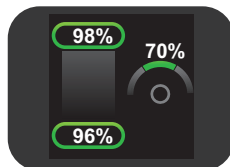
Para desligar o CPRmeter, mantenha pressionado o botão de liga/desliga por, no mínimo, um segundo.

5 Debriefing após o uso

Q-CPR® Quick Review

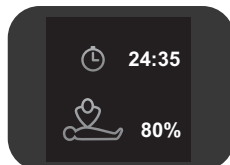
O CPRmeter pode exibir as estatísticas de desempenho de RCP do último evento de RCP. Quando o CPRmeter for ligado, pressione o botão de liga/desliga uma vez para ativar o Q-CPR Quick Review. As estatísticas são mostradas em duas exibições.

- Porcentagem de compressões com força de liberação dentro do ponto pretendido.
- Porcentagem de compressões com profundidade de compressão que atingiu o ponto de profundidade pretendido.
- Porcentagem de compressões com taxa de compressão dentro do ponto pretendido.



Pressione o botão de liga/desliga uma vez para passar para a próxima tela.

- Duração do evento de RCP (minutos: segundos).
- A porcentagem de duração do evento de RCP em que foram feitas compressões torácicas.



Pressione o botão de liga/desliga uma vez para alternar entre as telas.

Para desligar o CPRmeter, mantenha pressionado o botão de liga/desliga por, no mínimo, um segundo.

O CPRmeter volta ao modo de feedback de compressão se for feita uma compressão.



NOTAS: As estatísticas do evento de RCP são armazenadas quando o CPRmeter é desligado. Quando ele for ligado novamente, as estatísticas armazenadas podem ser consultadas, conforme descrito acima.



NOTAS: Quando o CPRmeter for usado em um novo evento de RCP, as estatísticas do evento anterior serão excluídas e as estatísticas do novo evento serão armazenadas no Q-CPR Quick Review.



NOTAS: As estatísticas de desempenho de RCP são calculadas somente se forem realizadas, no mínimo, 10 compressões.

Q-CPR® Review

Quando um cartão de memória microSD™ tiver sido inserido no CPRmeter antes do uso, os dados dos eventos de RCP serão armazenados no cartão. Os dados podem ser visualizados somente em um PC com o programa de software Laerdal Q-CPR Review, versão 3.1 ou posterior, instalado.

O software Q-CPR Review está disponível para download em: www.laerdal.com/downloads



Para transferir os dados do CPRmeter para um PC com um leitor de cartão de memória SD™:

1. Remova o cartão microSD™ do CPRmeter e insira-o no adaptador de cartão SD™ fornecido.
2. Insira o adaptador do cartão SD™ no leitor de cartão SD™.
3. Inicie o software Q-CPR Review no PC e siga as instruções.

Lembre-se de reinserir o cartão microSD™ no CPRmeter antes de registrar mais dados de evento de RCP.



Se o símbolo de "remover cartão de memória" for mostrado no visor do CPRmeter, o cartão de memória está cheio e deve ser substituído para evitar que os dados de RCP subsequentes sejam perdidos.

Os recursos de feedback de compressão do CPRmeter e o Q-CPR Quick Review funcionarão normalmente, mesmo que o cartão de memória esteja cheio.

6 Manutenção e limpeza

Manutenção de rotina

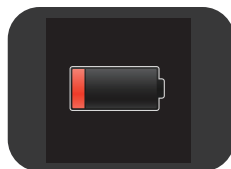
Como rotina, pelo menos uma vez a cada seis meses, verifique:

1. Confirme se a luz de status do CPRmeter está piscando em verde. Se ela não piscar em verde a cada 5 segundos: *Consulte o Capítulo 7, Guia de solução de problemas.*
2. Verifique se o CPRmeter está com o adesivo do paciente no lugar correto e se o protetor continua nele. Substitua o adesivo a cada 2 anos, se não usado.
3. Substitua a bateria de acordo com o monitoramento de bateria (a seguir) e, no mínimo, a cada 2 anos.
4. Substitua o adesivo do paciente sempre que a tampa traseira for aberta.

Monitoramento da bateria

O CPRmeter monitora continuamente a carga da bateria. Se a carga restante for menor que a necessária para todo o evento de RCP, os seguintes indicadores visuais sinalizarão que a bateria deve ser substituída antes do próximo uso:

- A luz de status verde NÃO pisca a cada 5 segundos quando o CPRmeter está desligado.
- Um ícone pequeno de bateria baixa é mostrado no canto direito superior do visor quando o CPRmeter está ligado.
- Um ícone grande de bateria baixa é exibido no visor quando o CPRmeter está desligado.



NOTA IMPORTANTE: se a carga da bateria restante durante o uso se tornar muito baixa para manter o funcionamento, o ícone de bateria baixa será mostrado por 10 segundos e o CPRmeter será desligado sozinho.



ADVERTÊNCIA: não interrompa a RCP para substituir a bateria. Continue a RCP sem o feedback do CPRmeter.

Substituição da bateria

1. Remova o adesivo do CPRmeter da parte traseira do CPRmeter.
2. Desparafuse a tampa traseira usando uma chave de fenda (não fornecida) ou uma moeda e levante a tampa.
3. Remova a bateria antiga e descarte-a.
4. Insira uma nova bateria, na orientação indicada pelo símbolo dentro do compartimento. Consulte o *Capítulo 12, Especificações*, para conhecer as especificações da bateria.
5. Garanta que a membrana da abertura da tampa traseira não esteja suja ou rompida.

6. Ponha a tampa traseira no CPRmeter. Enrosque os parafusos nas arruelas e dentro da tampa e aperte-os.
7. Ponha um novo adesivo no CPRmeter, conforme descrito no *Capítulo 2, Configuração*.

Após cada uso

Após o uso em um paciente, o CPRmeter pode estar contaminado e deve ser manipulado de forma apropriada.

1. Coloque o CPRmeter contaminado em um saco plástico, até que ele possa ser limpo. Não ponha um CPRmeter contaminado no estojo vermelho.
2. Se estiver visivelmente sujo, limpe o CPRmeter com uma toalha de papel ou pano macio para remover a maior quantidade de contaminação possível.
3. Remova o adesivo da parte traseira do CPRmeter.
4. Limpe o CPRmeter, conforme descrito na seção Limpeza.
5. Examine a membrana da abertura, no centro da tampa traseira amarela. Se a membrana estiver suja ou danificada, consulte a seção Substituição da tampa traseira.
6. Verifique se há sinais de dano na parte externa do CPRmeter. Entre em contato com a Laerdal para substituir o produto, se necessário.
7. Ponha um novo adesivo no CPRmeter, conforme descrito no *Capítulo 2, Configuração*.

Limpeza

Se o CPRmeter tiver sido usado em uma situação de treinamento, ele pode ser limpo com um lenço umedecido em álcool (solução de 70% de etanol).

Se o CPRmeter tiver sido usado em uma situação clínica, limpe-o da seguinte maneira:

1. Limpe o exterior usando um detergente neutro e um pano macio ou escova de dentes, até que as superfícies estejam visivelmente limpas.
2. Passe na parte exterior um pano macio umedecido com água morna.
3. Limpe o exterior usando uma solução de 0,55% de ortoftaldeído. Borrife a solução para cobrir todas as superfícies exteriores e permita que ela aja por, no mínimo, 10 minutos. Um agente de limpeza alternativo é o álcool isopropílico (solução a 70%).
4. Passe na parte exterior um pano macio umedecido em água. Deixe secar completamente.



CAUTION: esse procedimento de limpeza garante que o CPRmeter esteja limpo; entretanto, ele não garante a desinfecção.



CAUTION: não mergulhe o CPRmeter em água, nem segure-o sob a água corrente ou permita que haja penetração de umidade. Não esterilize o CPRmeter.

Substituição da tampa traseira

A membrana de abertura permite que o CPRmeter se adapte as pequenas alterações de pressão no ar, enquanto o protege contra a entrada de fluidos. Se a membrana de abertura no centro da tampa traseira amarela estiver suja, contaminada, arranhada ou danificada, a tampa deve ser substituída. Não tente limpar as membranas de abertura.

⚠ ADVERTÊNCIA: *uma membrana de abertura suja ou danificada pode levar a um feedback impreciso ou à entrada de fluido no CPRmeter. Se houver sinais de entrada de fluido, retire o CPRmeter de serviço e entre em contato com o seu representante da Laerdal para receber orientação.*

Se a tampa traseira estiver danificada ou não se encaixar perfeitamente no corpo do CPRmeter, ou se os parafusos da tampa traseira tiverem pontas afiadas ou se estiver faltando a arruela de cada parafuso, a tampa traseira deverá ser substituída. Consulte o *Capítulo 8, Acessórios, consumíveis e peças sobressalentes*.

1. Desparafuse a tampa traseira usando uma chave de fenda (não fornecida) ou uma moeda, e levante a tampa.
2. Remova a tampa de substituição da embalagem e verifique se ela não está danificada.
3. Ponha a tampa traseira no CPRmeter. Enrosque os parafusos nas arruelas e dentro da tampa e aperte-os.

Indicador de serviço ao cliente

O indicador de serviço ao cliente (à direita) aparece no CPRmeter somente no desligamento, após 500.000 compressões torácicas. Entre em contato com o seu representante local da Laerdal para obter mais instruções.



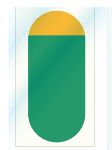
7 Guia de solução de problemas

Problema	Ação sugerida
O visor do CPRmeter está apagado.	Certifique-se de que o CPRmeter esteja ligado.
A luz de status do CPRmeter não pisca em verde.	Substitua a bateria. Certifique-se de que a bateria esteja inserida na orientação correta.
A luz de status do CPRmeter está laranja (sólida ou piscando) e o visor do CPRmeter está apagado.	Retire o CPRmeter de serviço. Entre em contato com a Laerdal para obter suporte técnico.
O CPRmeter não adere ao tórax do paciente.	Se não houver outro socorrista presente, faça a RCP usando o CPRmeter, mesmo se ele não aderir ao tórax do paciente. Certifique-se de manter o CPRmeter corretamente posicionado.
	Se houver outro socorrista presente para fazer a RCP, remova o CPRmeter e substitua o adesivo do CPRmeter.
	Se estiver molhado, seque o tórax do paciente e reaplique o CPRmeter com interrupção mínima na RCP.
O usuário não está familiarizado com o CPRmeter ou acredita que haja um problema com o CPRmeter.	Ignore o feedback do CPRmeter e continue com a RCP. Em um momento apropriado, após a RCP, verifique se há sujeira ou danos na membrana de abertura. Ponha um novo adesivo e permita que um usuário treinado realize as compressões torácicas no CPRmeter em um manequim de RCP. Se o CPRmeter parecer não funcionar conforme esperado, retire-o de serviço e entre em contato com a Laerdal ou com um representante autorizado para obter suporte técnico.

8 Acessórios, consumíveis e peças sobressalentes

Entre em contato com a Laerdal para pedir as seguintes substituições do CPRmeter:

- 10 pacotes de substituição de adesivos do CPRmeter (cada pacote contém três adesivos)
[REF: 801-10850]



- Tampa traseira de substituição com parafusos e arruelas de borracha
[REF: 801-10750] (sobressalente recomendável)



- Estojo vermelho do CPRmeter
[REF: 801-10150]



- Estojo rígido do CPRmeter
[REF: 801-10550]
O estojo rígido acessório para segurar o CPRmeter pode ser acoplado a um cinto ou prendedor.



- Kit de capa de silicone reutilizável, inclui um pacote com 3 adesivos grandes
[REF: 801-10650]



- 10 pacotes de substituição de adesivos grandes do CPRmeter (cada pacote contém 3)
[REF: 801-10950]



- Bateria do CPRmeter (cada pacote contém 5)
[REF: 801-10350]

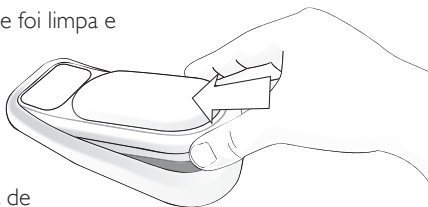
- Kit de cartão microSD (cada pacote contém 5)
[REF: 801-10450]

Kit de capa de silicone reutilizável

O CPRmeter pode receber a capa de silicone reutilizável e um adesivo grande (uso único). Isso aumenta a área de contato do paciente.

Colocação da capa de silicone reutilizável e do adesivo grande

1. Verifique se a capa de silicone foi limpa e desinfetada após o último uso.
2. Insira o medidor CPRmeter na capa.
3. Verifique a etiqueta na bolsa de adesivos grandes do CPRmeter para certificar-se de que eles estejam dentro do prazo de validade.
4. Abra o pacote de adesivos grandes do CPRmeter e destaque um para expor a superfície adesiva do lado inferior.
5. Alinhe a parte inferior do adesivo com a área amarela destinada ao adesivo na tampa traseira do CPRmeter e na superfície inferior da capa de silicone. Certifique-se de que o canal no adesivo esteja diretamente sobre a membrana de abertura. Pressione o adesivo grande no local desejado.
6. Não destaque o protetor verde do adesivo grande até que esteja pronto para usar o CPRmeter em um paciente, em caso de emergência. Recoloque os adesivos restantes na bolsa.



NOTA IMPORTANTE: não atrase a RCP. Se a capa de silicone reutilizável geralmente for usada com o CPRmeter, ela e os adesivos grandes devem ser aplicados no CPRmeter com antecedência.

Uso e manutenção

O uso e a manutenção do CPRmeter não são alterados pelo uso da capa de silicone. Limpe a capa de silicone separadamente do CPRmeter: Desinfete a capa de silicone usando o método a seguir:

1. Limpe e esfregue a capa com uma escova de cerdas macias, usando um detergente neutro, até que a capa esteja visivelmente limpa.
2. Enxágue em água morna.
3. Mergulhe a capa em uma solução a 0,55% de ortoftaldeído, de acordo com as especificações do fabricante.
4. Enxágue novamente e seque.

A capa de silicone também pode ser autoclavada em água destilada a 136°C e 2,0 kg/cm² de 10 a 20 minutos.



ADVERTÊNCIA: o CPRmeter com a capa de silicone não pode ser considerado desinfetado ou esterilizado.

9 Glossário de símbolos

Os símbolos a seguir aparecem no CPRmeter, nos acessórios e na embalagem:

Símbolo	Definição
	O produto está em conformidade com os requisitos essenciais da Diretiva do Conselho 93/42/EEC, conforme emenda da Diretiva do conselho 2007/47/EC.
	A conformidade com os padrões de segurança norte-americanos e canadenses foi certificada pela <i>Canadian Standards Association</i> (Associação Canadense de Normas).
	Esses adesivos do paciente do CPRmeter são descartáveis e são somente para uso único. Não reutilize. A reutilização levará a um maior risco de contaminação cruzada e/ou diminuição do desempenho do adesivo.
	Proteção de desfibrilação. O CPRmeter tem proteção de desfibrilação, conexão do paciente tipo BF.
	Fabricante.
	Descarte de acordo com os requisitos do seu país.
	Número de referência para pedidos.
	O CPRmeter atende ao IEC 60529 classe IP55.
	Número de série.
	A data de validade dos adesivos do paciente, em formato AAAA-MM (ano-mês).
	Os adesivos do paciente, o CPRmeter ou outras peças não contêm látex de borracha natural.
	Símbolo de advertência/Cuidado
	Armazene os adesivos do CPRmeter nas temperaturas indicadas. Consulte o Capítulo 12, Especificações.
	Contém o número de adesivos do paciente do CPRmeter mostrado como “#.”
	Consulte as Instruções de uso
	Consulte as Instruções de uso
	Levante esta parte para destacar o adesivo e aplicá-lo à pele do tórax do paciente.
	Não deve ser usado em crianças com menos de 8 anos de idade.
	Cartão de memória microSD Bateria – Lítio 3V do tipo 123
Rx only	De acordo com as leis federais dos EUA, este dispositivo só pode ser vendido por um médico ou por ordem dele.

10 Advertências e cuidados adicionais

Uma Advertência identifica condições, riscos ou práticas inseguras que podem resultar em ferimentos graves ou morte. Um Cuidado identifica condições, riscos ou práticas inseguras que podem resultar em pequenos ferimentos nas pessoas ou danos ao CPRmeter.

- **ADVERTÊNCIA:** o CPRmeter não é projetado para uso em um ambiente móvel, como em uma ambulância. Se usado durante o transporte do paciente, o CPRmeter pode apresentar feedback impreciso. Se a RCP for indicada em um ambiente móvel, não confie no feedback de profundidade do CPRmeter em tais condições. Não é necessário remover o dispositivo do paciente.
- **ADVERTÊNCIA:** não pratique usando o CPRmeter em uma pessoa. O CPRmeter pode ser usado com um manequim de treinamento ou simplesmente em uma superfície compatível para a prática.
- **ADVERTÊNCIA:** se realizada corretamente, a RCP pode resultar em fratura das costelas do paciente.* Se a integridade da costela tiver sido comprometida, continue a RCP de acordo com o seu protocolo local.
- **ADVERTÊNCIA:** mesmo se realizada corretamente, a RCP pode resultar em lesões torácicas*, por exemplo, machucados ou escoriação da parede torácica externa.
- **ADVERTÊNCIA:** não confie no feedback do CPRmeter durante a decolagem e o pouso de um avião, pois pode haver redução da precisão em tais condições.
- **CUIDADO:** não aplique o CPRmeter sobre uma ferida aberta ou em um local de incisão recente.
- **CUIDADO:** o CPRmeter é projetado para ser usado somente com os acessórios aprovados pela Laerdal. O CPRmeter pode funcionar incorretamente se forem usados acessórios não aprovados. Não tente modificar o CPRmeter de nenhuma maneira.
- **CUIDADO:** use somente o modelo 801-10850 de adesivos do paciente com o CPRmeter. Se a capa de silicone reutilizável for usada no CPRmeter, use somente o modelo 801-10950 de adesivos grandes.

* *Black CJ, Busuttil A, Robertson C. Chest wall injuries following cardiopulmonary resuscitation. Resuscitation. 2004;63:339–343.*

11 Recomendações

Para prolongar a vida útil do visor, evite armazenar o CPRmeter em locais com exposição direta à luz solar, quando ele não estiver em uso.

Os socorristas devem ser treinados, incluindo o treinamento de atualização regular, sobre o uso do CPRmeter. Ao treinar com o CPRmeter em um manequim de RCP, desative ou ignore o feedback do manequim.

12 Especificações

Pontos de RCP

Categoria	Especificações
Ponto de profundidade da compressão	> 50 mm <i>Precisão de profundidade: $\pm 10\%$</i>
Ponto de liberação de compressão Força	< 2,5 kg Precisão da força: +1,5 kg, -2,0 kg
Ponto de taxa de compressão	100 a 120/min $\pm$ 3/min

CPRmeter [REF 801-001xx]

O CPRmeter atende aos requisitos de desempenho da IEC 60601-1, 2a e 3a edição.

Categoria	Especificações
Dimensões:	154 mm x 64 mm x 28 mm
Peso	227 g
Bateria	Lítio 3V 123 (Li/MnO ₂) O CPRmeter foi testado com baterias Energizer®. Use somente baterias Energizer®, Panasonic® ou Duracell®.
Cartão de memória microSD™	O CPRmeter foi testado com cartões de memória microSD™ de 2 Gb. Teste sempre um novo cartão antes de usá-lo na coleta de dados.
Temperatura de operação	0° a 40°C (Condição de falha: se a bateria tiver um curto circuito na temperatura ambiente máxima, a temperatura da superfície da unidade pode chegar a 60°C. Nesta condição, a unidade ficará inoperável.)
Temperatura de armazenagem:	-20° a 70°C
Umidade relativa em funcionamento	5% a 95%
Umidade relativa de armazenagem	5% a 75%
Pressão atmosférica em funcionamento/armazenagem	1.014 a 572 hPa (101 a 57 kPa)
Classe de proteção IP conforme ISO/IEC 60529	IP55

Compatibilidade eletromagnética	Atende ao IEC 60601-1-2 e ao RTCA/DO-160E.
Tempo de recuperação	Tempo de recuperação após a desfibrilação: 0 s

Adesivos do paciente do CPRmeter [REF 801-I0850]

Categoria	Especificações
Dimensões	39 mm x 90 mm
Temperatura e umidade relativa	Temperatura de armazenagem: -20 a 70°C Umidade relativa 0% a 75% Temperatura em funcionamento: 0 a 50°C Umidade relativa 0% a 95%.
Material	Pá de espuma com adesivo biocompatível em cada lado.
Prazo de validade	2 anos quando aplicada ao CPRmeter ou 4 anos em uma embalagem não aberta. Não ultrapasse a data de validade na embalagem.

Adesivos grandes do paciente do CPRmeter [REF 801-I0950]

Categoria	Especificações
Dimensões	64 mm x 128 mm

Capa de silicone reutilizável [REF 801-I0650]

Categoria	Especificações
Dimensões:	66 mm x 156 mm x 31 mm
Peso	36,5 g
Material	Silicone

Garantia

O CPRmeter da Laerdal tem garantia limitada de um ano. Consulte a Laerdal Global Warranty para conhecer os termos e condições.

13 Considerações ambientais

Produto	Informações
CPRmeter	O CPRmeter contém componentes eletrônicos. Descarte-o em uma unidade de reciclagem apropriada, de acordo com as regulamentações locais.
Adesivo do paciente do CPRmeter	O adesivo usado pode estar contaminado com tecido corporal, fluido ou sangue. Descarte-o como resíduo infeccioso.

