

راهنمای استفاده از دستگاه کمکی بطن چپ قلب (۲)

Left Ventricular Assist Device

Heart Mate 3

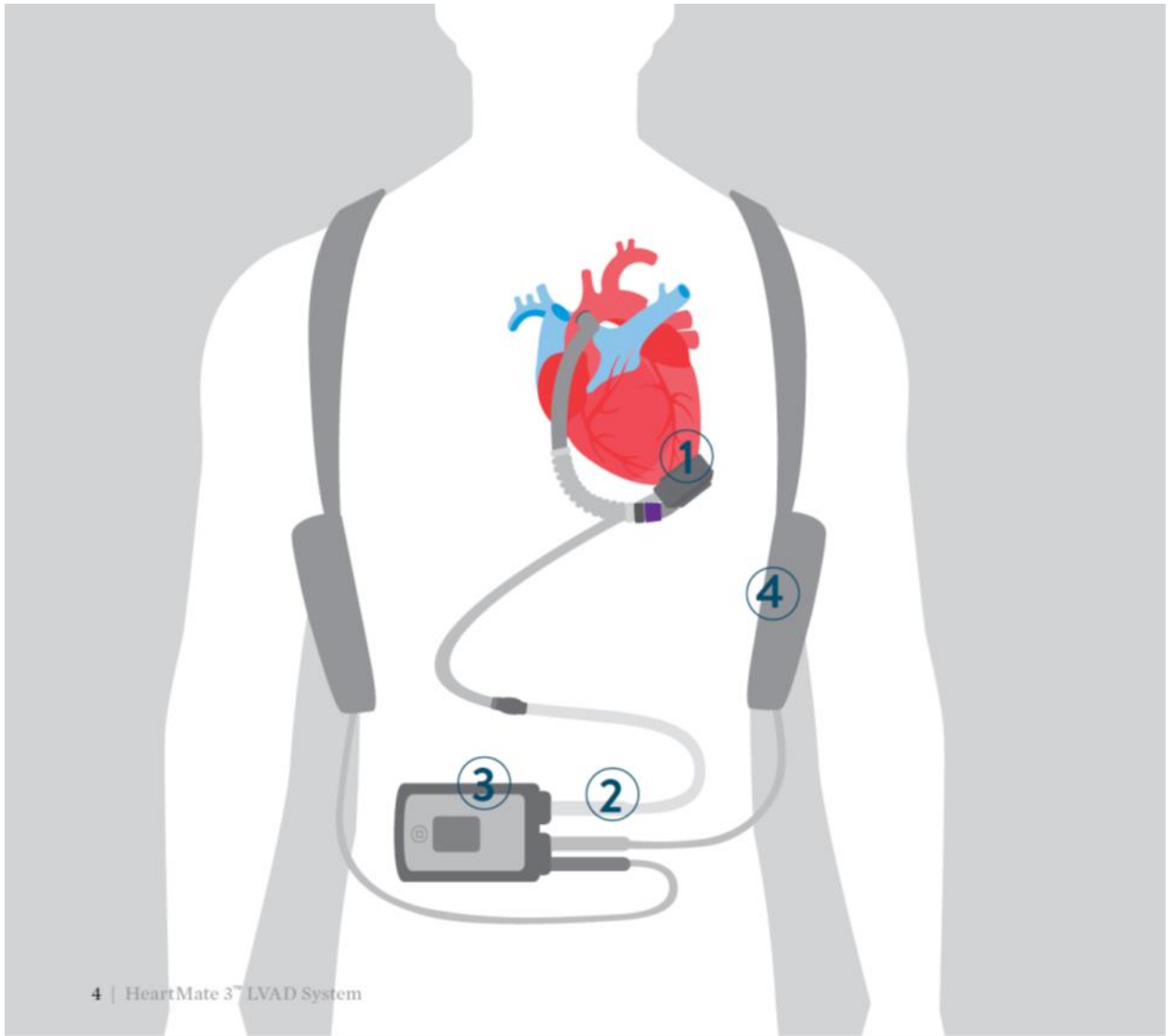


HEARTMATE 3™ LEFT VENTRICULAR ASSIST DEVICE

منبع:

“ (LVAD) Patient Education” ABBOT”

ترجمه و تنظیم: شبنم زعفری - عطیه تاجیک (دپارتمان پرستاری - سوپر وایزر آموزش سلامت)
تایید و ویرایش: دکتر نسیم نادری (دپارتمان داخلی قلب بزرگسال - استاد نارسایی قلب و پیوند)
دکتر سعید حسینی (دپارتمان جراحی قلب و عروق - استاد جراحی قلب و عروق)
دکتر مهدی دلیری (دپارتمان جراحی قلب و عروق - استاد یار جراحی قلب و عروق)
مرکز قلب و عروق شهید رجایی
زمستان ۱۴۰۰



5



6



راهنمای استفاده از دستگاه کمک بطن چپ قلب

این دستورالعمل‌ها برای استفاده از دستگاه کمکی بطن چپ HeartMate 3™ است که بیمار و مراقب باید قبل از ترخیص بیمار از بیمارستان با آن‌ها آشنا شوند. اگر چه بیشتر این دستورالعمل‌ها می‌توانند توسط بیمار انجام شوند، در بعضی موارد، کمک یک مراقب مورد نیاز خواهد بود. برای کسب اطلاعات بیشتر در مورد نظارت و نگهداری تجهیزات، به راهنمای کامل بیمار مراجعه کنید. تمام هشدارها و تذکرات موجود در کتابچه بیمار را مرور کنید.

هشدارها و تذکرات

هشدارها: به اقدامات یا شرایط خطرناک اشاره می‌کنند که می‌توانند باعث آسیب جدی یا مرگ شوند.

تذکرات: به اقدامات یا شرایط بالقوه ناامن که معمولاً خطرات جانی ندارند اشاره می‌کنند، اما ممکن است باعث آسیب، صدمه دیدن تجهیزات و یا تاثیر بر عملکرد آنها شوند.

قسمتهای دستگاه

۱- پمپ قلب

به سمت چپ قلب شما متصل است و خون را از قلب شما به سمت سایر قسمت‌های بدن منتقل می‌کند.

۲- کابل اصلی

جریان الکتریکی و اطلاعات را بین کنترل کننده و پمپ قلب منتقل می‌کند.

۳- کنترل کننده سیستم

پمپ و کابل اصلی را تغذیه و کنترل می کند. کنترل کننده راحت پوشیده می شود و وزن آن تنها ۵۰۰ گرم است و بسیار راحت در جیب جلویی قرار می گیرد. کنترل کننده با استفاده از هشدار به شما می گوید که سیستم در چه شرایطی در حال کار است و به مدت ۱۵ دقیقه توانایی تغذیه پشتیبان پمپ در شرایط اضطراری را دارد.

۴- باتری ها و گیره های باتری

دو ست باتری برای فعالیت روزانه

۵ - شارژر باتری:

چهار باتری لیتیوم: یون ۱۴ ولت را بطور همزمان شارژ می کند، وضعیت شارژ باتری را اندازه گیری می کند.

۶- واحد سیار تأمین انرژی الکترونیکی (MPU):

تأمین کننده نیروی کنترل کننده سیستم و پمپ است. در حالی که شما در حالت خواب و یا استراحت در منزل هستید تأمین کننده نیروی سیستم است. هشدارهای سیستم کنترل کننده را با صدای بلند منعکس می کند.

من قبل از اینکه از بیمارستان مرخص شوم چه چیزهایی لازم است بدانم؟

نحوه تعویض بین منابع نیرو، از MPU به باتری و برعکس

نحوه تعویض باتری ها

نحوه شارژ کردن باطری ها

نحوه کالیبره کردن باتری ها

نحوه مراقبت از محل خروج

نحوه تعویض باتری داخلی MPU

نحوه تعویض به کنترل کننده پشتیبان سیستم (در صورت بروز موقعیت اورژانسی)

نحوه قرار دادن کنترل کننده پشتیبان در حالت خاموش (در حالتی که چیزی به آن وصل نشده است دکمه باتری را

فشار داده و به مدت ۵ ثانیه نگه دارید)

مهم: حتما همیشه یک کنترل کننده پشتیبان سیستم و باتری های شارژ شده را به همراه خود داشته باشید تا در مواقع اورژانسی از آنها استفاده کنید.

کنترل کننده سیستم:

کنترل کننده سیستم کامپیوتر کوچکی است که اطلاعات سیستم را کنترل و بررسی می کند. کنترل کننده با استفاده از کابل اصلی به پمپ وصل شده است. از آن برای کنترل عملکرد سیستم و پاسخ به آن استفاده می شود. هرگونه مشکل در عملکرد سیستم را شناسایی کرده و نسبت به آن هشدار می دهد.

کنترل کننده سیستم از دکمه های کنترل، نشانه های چراغ دار و یک صفحه نمایش رابط کاربری تشکیل شده است.

۱- اتصالات منبع نیرو

۲- کابل اصلی

۳- دکمه های کنترلی

a- دکمه باتری

b- دکمه نمایش

c- دکمه قطع صدای هشدار

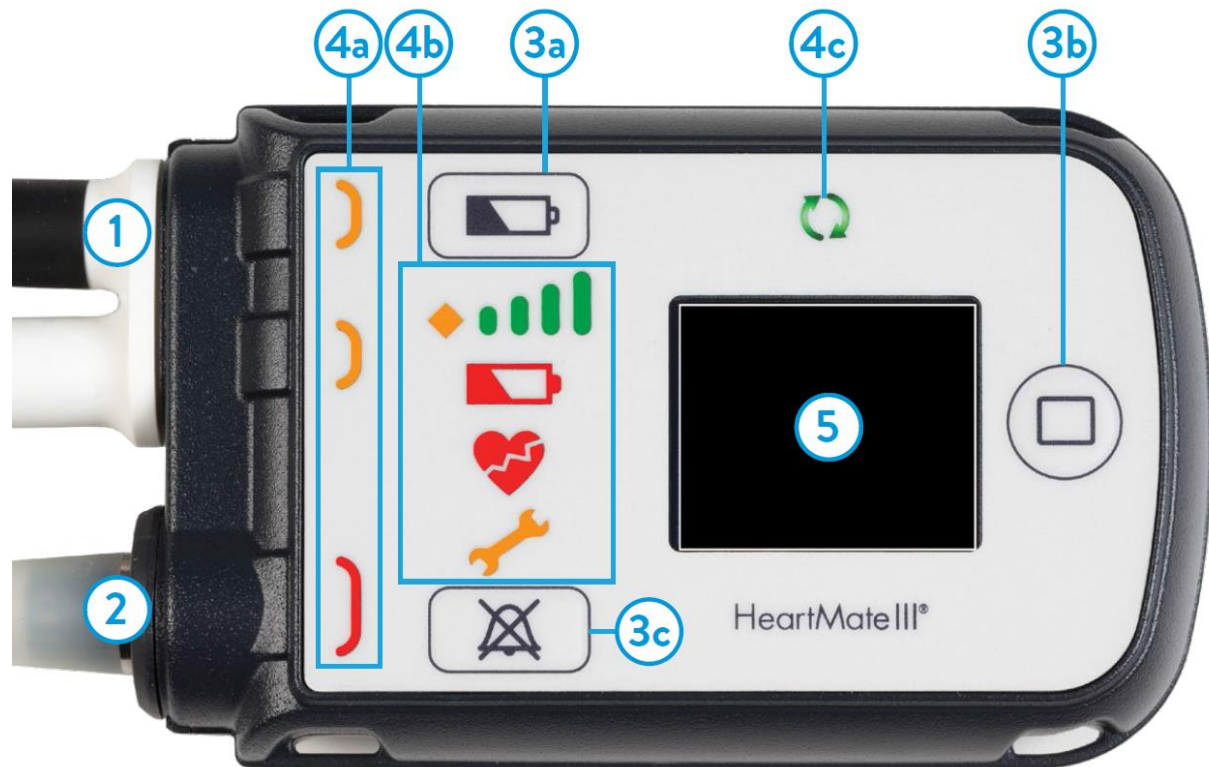
۴- نشانه های چراغ دار

a- نشانه های قطع شدن کابل

b- نشانه های وضعیت

c- نشانه کارکردن پمپ

۵- صفحه نمایش رابط کاربری



کنترل کننده سیستم: دکمه‌ها و صفحه نمایش رابط کاربری

۱- دکمه باتری

- میزان شارژ باتری را نمایش می‌دهد (با فشار دادن و رها کردن).
- کنترل کننده را تست می‌کند (با فشار دادن و نگه داشتن به مدت ۵ ثانیه).
- کنترل کننده را در حالت خواب قرار می‌دهد (با فشار دادن و نگه داشتن به مدت ۵ ثانیه هنگامی که چیزی به کنترل کننده متصل نیست).

۲- دکمه نمایش

- صفحه نمایش رابط کاربری را فعال می‌کند (فشار داده و رها کنید) تا اطلاعات مربوط به عملکرد سیستم را نمایش دهد.

۳- دکمه قطع صدای آلارم

- صدای یک آلارم فعال را قطع می‌کند (فشار داده و رها کنید).
- آلارم‌های قبلی را نمایش می‌دهد (دکمه‌های قطع صدای آلارم و نمایش را بصورت همزمان فشار داده و رها کنید).

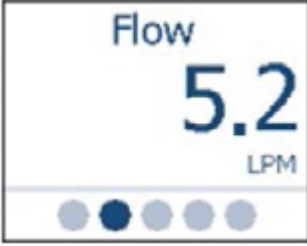



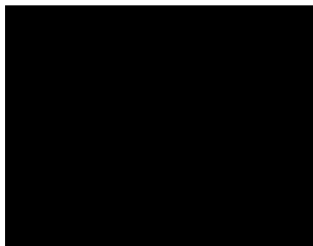
۴- صفحه نمایش رابط کاربری

اطلاعات سیستم از جمله سرعت پمپ، جریان پمپ، شاخص ضربان قلب و شرایط میزان شارژ باتری پشتیبان را نمایش می‌دهد.



کنترل کننده سیستم: صفحه نمایش رابط کاربری


مفهوم صفحه	صفحه نمایش داده شده (مثال)	عملکرد دکمه نمایش
سرعت پمپ بر حسب دور در دقیقه		یک بار فشار دهید


جریان پمپ		دومین بار فشار دهید
		سومین بار فشار دهید
قدرت		چهارمین بار فشار دهید
شارژ		پنجمین بار فشار دهید
		ششمین بار فشار دهید


کنترل کننده سیستم: نشانه‌های نوری


کنترل کننده با استفاده از نشانه‌های نوری بر روی دستگاه اطلاعاتی در مورد عملکرد سیستم نمایش می‌دهد. زمانی که پمپ در حال کار است و یا زمانی که در عملکرد پمپ مشکلی ایجاد می‌شود که نیاز به توجه سریع دارد از طریق این نشانه‌ها مشخص می‌شود. نشانه‌های دیگر نمایش دهنده میزان شارژ باقی مانده، مشکلاتی که در ارتباطات کابل‌ها و یا سایر مشکلات مرتبط با سیستم می‌باشند.



چراغ زرد مقابل کابل برق سفید و یا سیاه هنگامی روشن می‌شود که کابل برق به درستی متصل نشده و یا از کنترل کننده جدا شده است. 

چراغ قرمز مقابل کابل اصلی هنگامی روشن می‌شود که کابل اصلی به درستی متصل نشده و یا از کنترل کننده جدا شده است. 

چراغ عملکرد پمپ در طول مدت عملکرد پمپ LVAD به رنگ سبز روشن می‌باشد. 

چراغ ظرفیت باتری 

۴ چراغ سبز = تقریباً ۷۵-۱۰۰٪ ظرفیت باتری باقی مانده است.

۳ چراغ سبز = تقریباً ۵۰-۷۵٪ ظرفیت باتری باقی مانده است.

۲ چراغ سبز = تقریباً ۲۵-۵۰٪ ظرفیت باتری باقی مانده است.

۱ چراغ سبز = کمتر از ۲۵٪ از ظرفیت باتری باقی مانده است.

تنها چراغ لوزی زرد = کمتر از ۱۵ دقیقه از ظرفیت باتری باقی مانده است.

: هشدار خالی شدن ظرفیت باتری



کمتر از ۵ دقیقه از ظرفیت باتری باقی مانده است.

باتری‌های استفاده شده را بلافاصله با باتری‌های شارژ شده جابجا کنید

و یا کنترل کننده را به منبع تغذیه الکتریکی متصل کنید.

: پیغام خطر



هنگام نمایش نشان قلب قرمز رنگ، از دستورات روی صفحه نمایشگر پیروی کنید.

این کار را بلافاصله انجام دهید.

آچار زرد



این علامت زمانی که کنترل کننده یک مشکل مکانیکی، الکترونیکی و یا نرم افزاری را در

سیستم تشخیص می‌دهد به رنگ زرد روشن می‌شود.

کنترل کننده سیستم: هشدارها

اعلام خطر و هشدارهای کنترل کننده سیستم زمانی روی صفحه نمایش ظاهر می‌شوند که نیاز به توجه فوری شما وجود دارد. بعضی از هشدارها مربوط به مواردی هستند که توسط خود شما برطرف می‌شوند (به عنوان مثال اخطار در مورد جدا شدن یکی از کابل‌ها از کنترل کننده سیستم که باید آنرا متصل کنید) اما برای برطرف کردن اغلب موارد نیاز به تماس با بیمارستان دارید.

کنترل کننده سیستم: هشدارها

اعلان

صفحه نمایش کنترل کننده سیستم	نشانه فعال	معنای هشدار	راه حل برطرف کردن هشدار
------------------------------	------------	-------------	-------------------------

یکی از کابل های پاور جدا شده اند
۱ - کابل را به طور کامل متصل نمایند (با استفاده از MPU یا دو باتری ۱۴ ولتی که کامل شارژ شده اند)
۲ - اگر هشدار برطرف نشد با بیمارستان تماس بگیرید



یا



Connect
Power

⌚ :04

انرژی کم است، ورودی نیرو کم است، کمتر از ۱۵ دقیقه انرژی باقیمانده است
۱ - منبع انرژی جدید و سالم را متصل نمایند (MPU یا دو باری ۱۴ ولتی که کاملا شارژ هستند)
۲ - اگر هشدار برطرف نشد با بیمارستان تماس بگیرید



Replace
Power

⌚ :02

+

Low
Battery

⌚ :06

مشکل سخت افزاری در کنترل کننده سیستم
برای شناسایی مشکل و دریافت دستورالعمل سریع با رابط خود در بیمارستان تماس بگیرید



Call Hospital
Contact

Controller Fault

وجود مشکل در باطری پشتیبان کنترل کننده سیستم
برای شناسایی مشکل و دریافت دستورالعمل سریع با رابط خود در بیمارستان تماس بگیرید



Call Hospital
Contact

Backup Battery
Fault

هشدار سرعت پایین
پمپ

برای شناسایی مشکل و دریافت
دستورالعمل سریعاً با رابط خود در
بیمارستان تماس بگیرید



Low Speed

⌚ :03

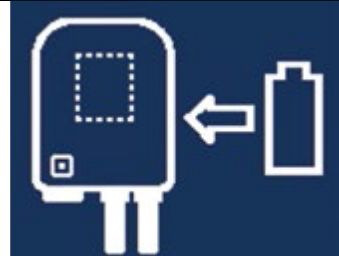
+

Call Hospital
Contact

⌚ :07

باطری پشتیبان کنترل
کننده سیستم نصب
نشده است

برای شناسایی مشکل و دریافت
دستورالعمل سریعاً با رابط خود در
بیمارستان تماس بگیرید



+

Call Hospital
Contact

⌚ :07



مهم : نشانه پمپ در حال چرخش، همواره در حین کار به رنگ سبز روشن است.

کنترل کننده سیستم: هشدارها

خطر

راه حل برطرف کردن هشدار

معنای هشدار

نشانه فعال

صفحه نمایش کنترل کننده سیستم

پمپ خاموش است
 نشانگر پمپ به رنگ سیاه درآمده است

۱ - فوراً کنترل کننده را به یک منبع نیروی سالم متصل کنید (MPU یا دو باظری ۱۴ ولتی شارژ شده)
 ۲ - اگر اتصال به منبع نیروی جدید مشکل را حل نکرد با فشار دادن هر یک از دکمه های کنترل کننده سیستم سعی کنید پمپ را روشن کنید.
 فوراً با رابط خود در بیمارستان تماس بگیرید



Low Speed

⌚ :03

+

Call Hospital Contact

⌚ :07

کابل اتصال جدا شده است
 نشانگر پمپ به رنگ سیاه درآمده است

۱ - فوراً کابل را به کنترل کننده سیستم وصل کنید و قفل ایمنی روی کنترل کننده سیستم را در حالت قفل قرار دهید
 ۲ - اگر بعد از اتصال کابل همچنان هشدار وجود داشت، برای حل مشکل یکی از دکمه های کنترل کننده سیستم را لمس کنید.
 ۳ - اگر بعد از اتصال کابل همچنان هشدار وجود داشت، کنترل کننده سیستم را با کنترل کننده پشتیبانی که برنامه ریزی شده است تعویض نمایید
 ۴ - اگر هشدار همچنان ادامه داشت، فوراً با رابط خود در بیمارستان تماس بگیرید



Connect Driveline

⌚ :02

۱ - فوراً کنترل کننده را به یک منبع نیروی سالم متصل کنید (MPU یا دو باظری ۱۴ ولتی شارژ شده)
۲ - اگر هشدار همچنان ادامه داشت، فوراً با رابط خود در بیمارستان تماس بگیرید

هر دو کابل پاور جدا شده اند



+



+



+



جریان کم است
میزان جریان کمتر از ۲,۵ لیتر در دقیقه است

برای شناسایی مشکل و دریافت دستورالعمل سریعاً با رابط خود در بیمارستان تماس بگیرید



+



ولتاژ پایین
میزان انرژی
ورودی دستگاه به
شدت پایین است،
تنها ۵ دقیقه زمان
باقی مانده است

۱ - فوراً کنترل کننده را به یک منبع نیروی سالم متصل کنید (MPU یا دو باطری ۱۴ ولتی شارژ شده)

۲ - اگر هشدار همچنان ادامه داشت، فوراً با رابط خود در بیمارستان تماس بگیرید



Replace
Power
Immediately
⌚ :02



Low
Battery
⌚ :06

کنترل کننده سیستم:

تعویض با کنترل کننده پشتیبان

جابجایی کنترل کننده در حال کار با کنترل کننده پشتیبان هنگامی که چند منبع انرژی در دسترس است.

مهم: امکان جابجایی موفق کنترل کننده‌ها ممکن است توسط عواملی تحت تاثیر قرار گیرد. این عوامل می‌توانند در طول دوره استفاده بیمار از سیستم تغییر کنند. بنابراین امکان جابجایی موفق باید در بازه‌های زمانی مشخص مجدداً توسط پزشک معالج مشخص گردد.

۱. راه اندازی

انجام این کار نیاز به همراهی یک مراقب دارد.

۱- کنترل کننده پشتیبان را در دسترس خود قرار دهید.

۲- بیمار را حتماً در حالت نشسته و یا خوابیده قرار دهید، چراکه ممکن است در مدت زمان کوتاه توقف پمپ احساس سرگیجه کند.

۳- قفل ایمنی کابل اصلی را در هردو کنترل کننده باز کنید (به تصویر زیر توجه کنید).



کنترل کننده سیستم: تعویض با کنترل کننده پشتیبان

جابجایی کنترل کننده در حال کار با کنترل کننده پشتیبان هنگامی که چند منبع انرژی در دسترس است (ادامه).

۲- تعویض کنترل کننده سیستم

تنها منبع انرژی در حال استفاده: منبع اصلی انرژی یا MPU و یا باتری‌ها به همراه گیره

مهم: کنترل کننده را در حالت متصل به منبع انرژی نگه دارید.

۱- اتصالات سیاه و سفید روی کنترل کننده پشتیبان را به منبع انرژی متصل کنید

۲- به سرعت کابل اصلی کنترل کننده در حال کار را به کنترل کننده پشتیبان انتقال دهید (مراحل A تا C را در تصویر زیر ببینید)



۳- اطمینان حاصل کنید که نشانگر پمپ روی کنترل کننده پشتیبان به رنگ سبز در آمده است.

۴- کابل پاور سیاه رنگ را از کنترل کننده در حال کار به کنترل کننده پشتیبان متصل کنید

A. نشانه روی کابل اصلی و نشانه روی کنترل کننده را در راستای هم قرار دهید.



B. دکمه قرمز را فشار دهید و کابل را به آرامی در محل وارد کنید تا جا بیافتد.



C. قفل ایمنی را روی دکمه قرار دهید.



نکته مهم: اگر قفل ایمنی به درستی در محل خود قرار نگیرد یعنی کابل به درستی متصل نشده و باید جدا شده و مجدداً متصل شود.

۳ - پایان

- ۱ - کنترل کننده سیستم قدیمی را با جدا کردن از کابل و ۵ ثانیه فشار دادن کلید باطری در حالت sleep قرار دهید.
- ۲ - از کنترل کننده سیستم قدیمی هرگز استفاده نکنید. برای درخواست کنترل کننده پشتیبان جدید و برگرداندن کنترل کننده قدیمی با بیمارستان تماس بگیرید.

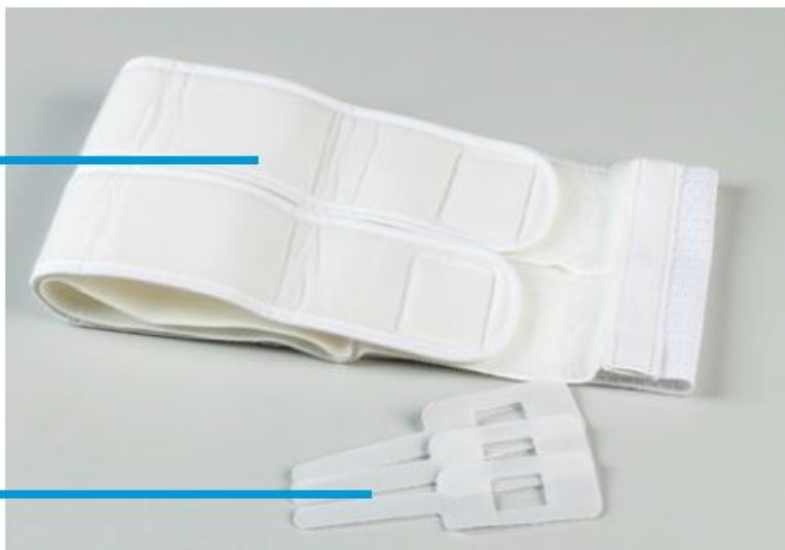
کنترل کننده سیستم:

مراقبت از محل خروج کابل از بدن

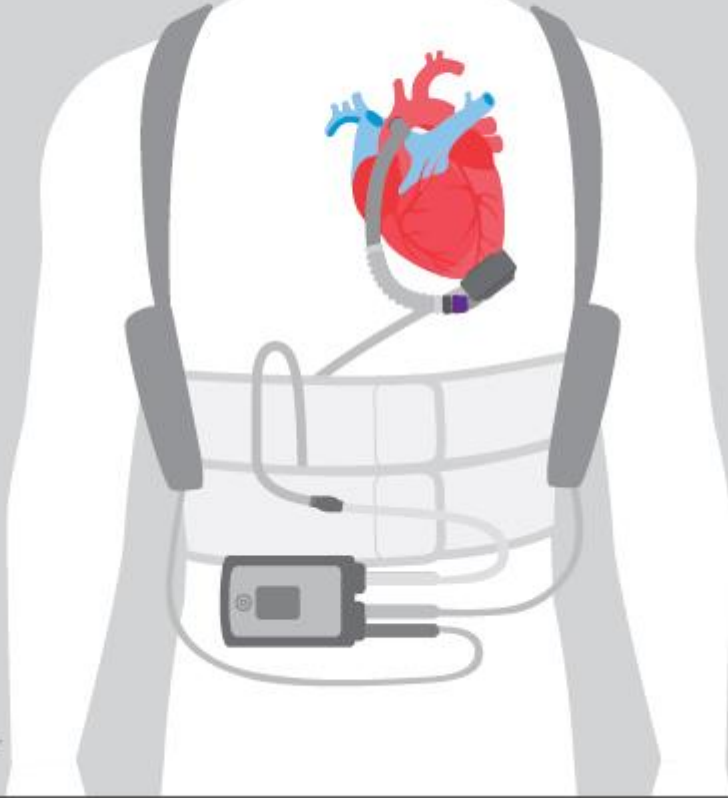
کابل نازکی به نام درایولاین از طریق شکم از بدن خارج می شود که وظیفه ارسال اطلاعات از پمپ به کنترل کننده را به عهده دارد. پاکیزگی و خشک نگه داشتن محل خروج سیم از بدن بسیار مهم است. ممکن است پزشک شما از شما بخواهد تا همواره برای ثابت نگه داشتن سیم و جلوگیری از جابجایی و کشیده شدن آن از کمربند مخصوص مهار کننده استفاده کنید.

Stabilisation Belt

Lead Locks



Wearing the Stabilisation Belt



22 | System Controller

نحوه پوشیدن جلیقه و کمربند محافظ

کنترلر سیستم: اتصال و جدا کردن کابل اصلی



محل اتصال کابل اصلی

اتصال کابل



جدا کردن کابل



کنترلر سیستم : باطری پشتیبان

داخل کنترلر سیستم یک باطری ۱۱ ولتی لیتیوم یونی پشتیبان قرار دارد و میتواند در صورت قطع شدن منابع انرژی دیگر تا ۱۵ دقیقه انرژی مورد نیاز سیستم را تامین کند

این باطری زمانی که کنترل کننده سیستم به منبع انرژی وصل شود شارژ می شود.



اخطار : باطری ۱۱ ولتی میبایست تنها در مواقع اضطراری و در صورت قطع شدن منابع انرژی اصلی مورد استفاده قرار گیرد. استفاده نادرست از این باطری منجر به عملکرد نادرست آن در شرایط اورژانسی خواهد شد.

کنترلر سیستم : شارژ باطری پشتیبان

شارژ کردن باطری پشتیبان که در کنترلر سیستم پشتیبان قرار دارد.

توجه : باطری ۱۱ ولتی روی کنترلر سیستم پشتیبان میبایست هر شش ماه یکبار شارژ شود.



۱ - کنترلر سیستم پشتیبان را به منبع انرژی متصل کنید (باتری ۱۴ ولتی یا MPU)

۲ - هنگامی که کنترل کننده پشتیبان به منبع انرژی متصل شود صفحه نمایش یکی از موارد ذیل را نمایش خواهد داد
“Charging Complete.”، “Charging”

۳ - زمانی که شارژ کامل شد، تست خودکار کنترلر را انجام دهید (دکمه باطری را فشار داده و پنج ثانیه نگه دارید)

۴ - کنترلر پشتیبان را از منبع انرژی جدا کنید و کنترلر پشتیبان را در محفظه مخصوص خود قرار دهید. تا شش ماه نیاز به هیچ اقدام دیگری وجود ندارد.

نکته: تازمانی که عبارت “Charging Complete” روی صفحه نمایش داده نشده کنترلر را از منبع انرژی جدا نکنید. ممکن است شارژ کامل باطری تا سه ساعت زمان ببرد.



تامین نیروی سیستم :

باتری های ۱۴ ولتی - لیتیوم یونی

سیستم از باتری های ۱۴ ولتی لیتیوم یونی استفاده می کند که می تواند تا ۱۷ ساعت انرژی مورد نیاز سیستم را تامین کند این باتری ها برای شارژ شدن نیاز به چهار ساعت زمان دارند. پنج چراغ روی باتری ها قرار دارد که نشان دهنده میزان شارژ آنها هستند.



Battery Clip



Battery



زمان شارژ : ۴ ساعت

زمان پشتیبانی : ۱۰ تا ۱۲ ساعت

میزان شارژ	تعداد چراغ های روشن
تقریباً ۸۰ تا ۱۰۰ درصد از ظرفیت باطری پر است	 <p>پنج چراغ</p>
تقریباً ۶۰ تا ۸۰ درصد از ظرفیت باطری پر است	 <p>چهار چراغ</p>
تقریباً ۴۰ تا ۶۰ درصد از ظرفیت باطری پر است	 <p>سه چراغ</p>
تقریباً ۲۰ تا ۴۰ درصد از ظرفیت باطری پر است	 <p>دو چراغ</p>
تقریباً ۱۰ تا ۲۰ درصد از ظرفیت باطری پر است	 <p>یک چراغ</p>
تقریباً ۱۰ درصد یا کمتر از این مقدار ظرفیت باقیمانده . در صورت وجود یک چراغ چشمک زن از باطری استفاده نکنید ، در این حالت کنترل کننده اخطار خواهد داد	 <p>یک چراغ چشمک زن</p>

تامین نیروی سیستم : شارژر باطری



نمایشگر شارژر باطری

DISPLAY



شماره و نشانگر چراغ LED

نشانگر LED	
شرایط / مفهوم	رنگ LED
باطری شارژ شده و آماده استفاده است	سبز 
باطری تحت تست، شارژ و یا کالیبراسیون است	زرد 
باطری نیاز به کالیبراسیون سیکل دارد . مثال صفحه بعد را ملاحظه کنید	زرد چشمک زن 
باطری و یا شارژر آسیب دیده . از باطری استفاده نکنید	قرمز 

تامین نیروی سیستم :

پیام های صفحه نمایش شارژر



پیام هایی که با فشار دکمه ها روی شارژر ظاهر می شود

میزان انرژی باقیمانده



شمارش سیکل و ظرفیت شارژر



پیام های اتوماتیک

با بیمارستان یا خدمات پس از فروش تماس بگیرید



شماره ۴ نیاز به کالیبراسیون دارد

شماره ۴

کالیبراسیون شروع شده و ۱۲ ساعت
زمان میبرد

Slot 4 (for example)
needs calibration



Press 4



Calibration in process
for 12 hours



تامین نیروی سیستم :

بررسی اجمالی واحد تامین انرژی سیار (MPU)

MPU با استفاده از برق AC انرژی مورد نیاز سیستم را در محیط های بسته و در منزل تامین می کند. این دستگاه از طریق اتصال به کابل بیمار انرژی مورد نیاز سیستم را تامین می کند.

۱ - بلندگو : صدای آذیر های سیستم در صورت بروز مشکل از این بلندگو ها پخش می شوند.

۲ - محل اتصال کابل AC : برای اتصال سیستم به برق از طریق کابل

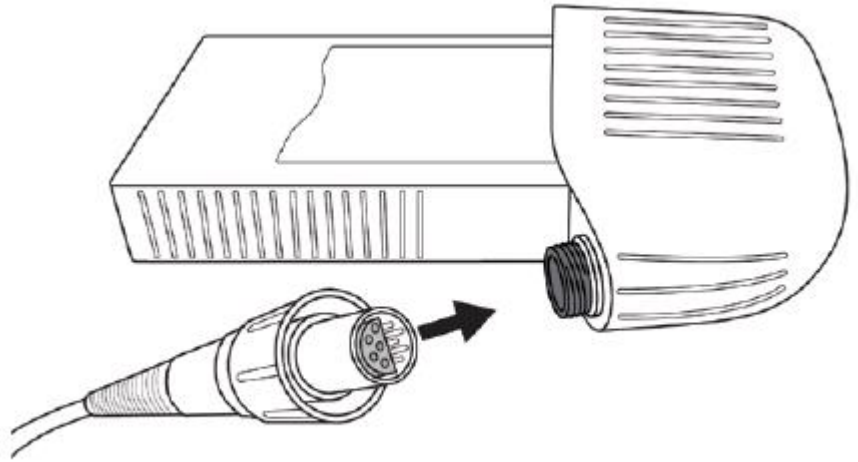
۳ - نشانگرهای وضعیت : اطلاعات لازم در مورد وضعیت سیستم را نمایش می دهند.

۴ - کابل بیمار: با اتصال به کنترلور سیستم انرژی را انتقال می دهد.

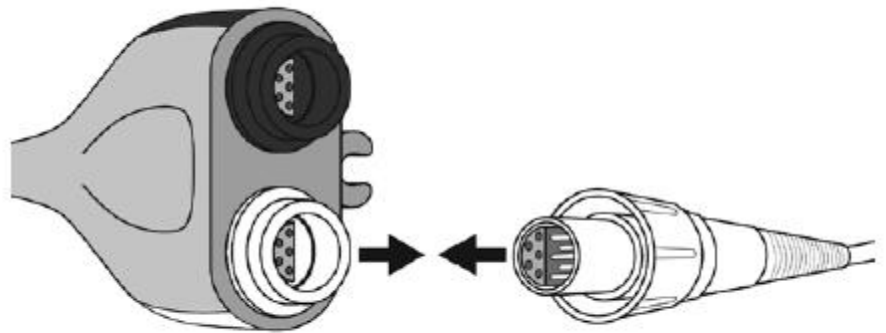


تامین نیروی سیستم :

تغییر منبع انرژی از MPU به باتری ها





از باتری ها به MPU



سیم سفید به سفید و سیم
سیاه به سیاه متصل گردند

تامین نیروی سیستم

عیب یابی و هشدارهای MPU

نشانگر وضعیت	مفهوم هشدار	اقدام لازم
	خطای داخلی	۱ - به سرعت دستگاه را به دو عدد باتری ۱۴ ولتی شارژ شده متصل نمایید ۲ - برای شناسایی مشکل و اخذ دستورات در اولین فرصت ممکن با بیمارستان تماس بگیرید
	باتری های MPU میبایست تعویض گردند	باتری های MPU را تعویض نمایید

تعویض باطری های آلکالاین AA

۱ - پیچ قرار گرفته در صفحه تحتانی را باز کنید



۲ - درب محفظه قرارگیری باطری ها را باز و روبان قرمز را بکشید تا باطری ها خارج شوند



۳ - باطری های آلکالاین AA را در محل خود قرار دهید



۴ - درب محفظه را ببندید و پیچ را محکم کنید



تجهیزات جانبی

کیف استحمام



در هنگام استحمام کنترلر سیستم و باتری ها را خشک نگه میدارد

کیف نگه دارنده باتری ها



اجازه حمل باتری ها از طریق بندهای متصل به شانه را میدهد.

کیف تلفیقی



کنترلر سیستم و باطری ها در این کیف قرار می گیرند

کمر بند نگه دارنده کنترلر



کمر بند برای نگهداری کنترلر سیستم

جلیقه نگهدارنده باطری



جلیقه مشبک برای نگهداشتن باطری ها که وزن آنها را در طول بالا تنه تقسیم می کند