

概述

波士顿科学的 PUNCTUA™, ENERGEN™, INCEPTA™, COGNIS® 和 TELIGEN® ICDs 和 CRT-Ds 装置, 利用电池电压, 充电时间和电量消耗来计算电池状态。在这些装置里, 电池状态“Explant”指示装置必须择期更换。

其他波士顿科学的 ICDs 和 CRT-Ds 使用两个独立的电池状态监测器, 监测电池电压或充电时间都可以触发更换指征 (ERI), 预示装置应该择期进行更换。

参考产

波士顿科学 ICDs 和 CRT-Ds.

参见表格

本文所参考的产品可能不是在所有地区都被批准使用, 想要获取更多装置使用的信息, 请参考以下链接获得完整的产品使用说明书:

www.bostonscientific.com/cardiac-rhythm-resources/international-manuals.html

警告: 法律限制此产品的销售或遵照医嘱。在产品标签上有完整的适应证、禁忌证、注意事项和警告。

CRT-D: 心脏再同步治疗除颤器

CRT-P: 心脏再同步治疗起搏器

ICD: 植入式心脏转复除颤器

联系信息

美国

(加勒比海, 美国中部, 北部, 南部)

www.bostonscientific.com

技术服务

LATITUDE® 临床支持

1.800.CARDIAC (227.3422)

+1.651.582.4000

患者服务

1.866.484.3268

欧洲, 中东, 非洲

技术服务

+32 2 416 7222

eurtechservice@bsci.com

LATITUDE 临床支持

latitude.europe@bsci.com

亚太

技术服务

+61 2 8063 8299

aptechservice@bsci.com

LATITUDE 临床支持

latitude.asiapacific@bsci.com

japan.latitude@bsci.com (Japan)

© 2012 by Boston Scientific Corporation or its affiliates. All rights reserved.

波士顿科学 ICD 和 CRTD 装置的更换指征

以下表格提供了各系列的 ICD 和 CRTD 装置的电池状态信息。每一个表格都包含了电池状态和相应的临床表现。

INCEPTA™ / PUNCTUA™ / ENERGEN™ (ICD) 模式 E050, E051, E052, E053, E140, E141, E142, E143, E160, E161, E162, E163 F140, F141, F142, F143, F050, F051, F052, F053, F160, F161, F162, F163		
电池状态	装置行为	如何评估电池状态
剩余 1 年	所有治疗可用。 最初 6 个月, 电容器每 90 天自动维护一次, 后 6 个月, 电容器每 30 天自动维护一次。	- 电量消耗* 联合电池电压
Explant (择期更换)	装置需要择期更换。 剩余的电量将保证: 100%起搏、3次最大能量放电或无起搏、6次最大能量放电的情况下使用3个月。 无线遥测传输可用1.5小时。 自动电容维护不可用。	- 电量消耗* 联合电池电压 或 - 第二次 [‡] 连续充电时间 > 15 s
电池耗竭	装置功能受限, 治疗功能无法保证, 装置应该立即计划进行更换。 - 仅有感应式遥测 (RF 远程遥测不可用)。 - 仅最大能量电击和手动电容器重整 (ATP治疗 和低能量电击不可用)。 - 仅1区 (VF) 治疗, 频率阈值为 165 bpm。 - 心动过缓模式更改为: Off → Off, AAI(R) → AAI, 其他 → VVI。 - LRL 下降至 50 ppm。 - 程控 (心动过缓和快心室率模式可以程控为off (关闭), 其他参数不可程控)。 - 下列功能不可用: - 每日测量趋势 - Brady (心动过缓) 加强功能 - 事件存储 - 诊断和EP (电生理) 测试 - 实时腔内图 当电池电量耗竭至无法运行常规功能时, 装置会自动转换为存储模式。	- 择期更换后的 90 天 或 - 电量消耗* 联合电池电压 或 - 第二次 [‡] 连续充电时间 > 30 s

*电量消耗是指起搏和放电所使用的电量。

[‡].当电容器充电时间超过时间限制时, 第二次充电确认会在1小时后运行。

TELIGEN® (ICD) 型号 E102, E103, E110, E111, F102, F103, F110, F111		
电池状态	装置行为	如何评估电池状态
剩余 1 年	<ul style="list-style-type: none"> - 所有治疗可用。 - 最初6个月，电容器每90天自动维护一次，后6个月，电容器每30天自动维护一次。 	电量消耗*联合电池电压。
择期更换	<ul style="list-style-type: none"> - 装置需要择期更换。 - 剩余的电量将保证：100%起搏、3次最大能量放电或无起搏、6次最大能量放电的情况下使用3个月。 - 无线遥测传输可用1.5小时。 - 自动电容维护不可用。 	<ul style="list-style-type: none"> - 电量消耗* 联合电池电压 或 - 第二次[‡]连续充电时间 > 15 s
电池耗竭	<ul style="list-style-type: none"> - 装置功能受限，治疗功能无法保证，装置应该立即计划进行更换。 - 仅有感应式遥测 (RF 远程遥测不可用)。 - 仅最大能量电击和手动电容器重整 (ATP治疗和低能量电击不可用)。 - 仅1区 (VF) 治疗，频率阈值为 165 bpm。 - 如果不是off (关闭)，心动过缓模式转换为VVI。 - LRL下降 50 ppm。 - 程控 (心动过缓和心动过速模式可以程控为 off (关闭)，其他参数不可程控)。 - 下列功能不可用： <ul style="list-style-type: none"> - 每日测量趋势 - Brady (心动过缓) 加强功能 - 事件存储 - 诊断和EP (电生理) 测试 - 实时腔内图 <p>当电池电量耗竭至无法运行正常功能时，装置会自动转换为存储模式。</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 择期更换后的 90 天 或 - 电量消耗* 联合电池电压 或 - 第二次[‡]连续充电时间 > 30 s

*.电量消耗是指起搏和放电所使用的电量。

‡.当电容器充电时间超过时间限制时，第二次充电确认会在1小时后运行。

CONFIENT® RF HE (ICD) 型号 E030, F010, F030			
电池状态	装置行为	电压指征监测	或 充电时间指征 [†]
BOL (电池寿命的开始)	所有治疗可用，电容器每90天自动维护一次	> 2.89 V	≤ 12.0 s
MOL1 (电池寿命中点 1)	所有治疗可用，电容器每 90 天自动维护一次	2.89 V 至 > 2.75 V	N/A
MOL2 (电池寿命中点 2)	所有治疗可用，电容器每 30 天自动维护一次	2.75 V 至 > 2.60 V	> 12.0 s
ERI (更换指征)	装置需要择期更换，所有治疗可用。自动电容器维护每90天一次。如果ERI提示音打开，每6小时会出现与16个心动周期的R波同步的哔哔声。可以在如下条件下工作3个月：基础频率60次/分，100%双室起搏，输出电压3.5V@0.4ms，阻抗500Ω，6次最大能量充电。在EOL前进行装置的更换。注意：装置在达到ERI后93天将达到EOL。	2.60 V 至 > 2.40 V	> 13.1 s
EOL (电池寿命终结)	不能确保治疗发放，患者需要立即更换装置。ATP 治疗和低能量的治疗被禁用。装置将发放最大能量电击直至没有足够电量，装置将自动转换为存储模式。	≤ 2.40 V	> 30.0 s

[†] ERI显示充电时间超过ERI限制并在 24 小时内被再次充电确认 (电容器维护或最大能量电击治疗)，装置将显示ERI。EOL (电池寿命终结) 显示充电时间超过指定的限制。

VITALITY® 2 EL DR/VR (ICD)
型号 T167, T177

电池状态	装置行为	电压指征监测	或	充电时间指征 [†]
BOL	所有治疗可用，电容器每 90 天自动维护一次	> 2.80 V		≤ 9.0 s
MOL1	所有治疗可用，电容器每 30 天自动维护一次	2.80 V 至 > 2.65 V		N/A
MOL2	所有治疗可用，电容器每 30 天自动维护一次	2.65 V 至 > 2.48 V		> 9.0 s
ERI	装置需要择期更换，所有治疗可用。每 30 天进行一次自动电容器维护。如果 ERI 提示音打开，每 6 小时会出现与 16 个心动周期的 R 波同步的哔哔声。监测和 100%心动过缓起搏 (常规参数设置下) 和 10 次最大能量电击治疗情况下可用 3 个月。.	2.48 V 至 > 2.17 V		> 13.1 s 和 > 3.0 V
				> 18.9 s 和 3.0 V – 2.52 V
EOL	不能确保治疗发放，患者需要立即更换装置。ATP 治疗和低能量的治疗被禁用。装置将发放最大能量电击直至没有足够电量，装置将自动转换为存储模式。	≤ 2.17 V	> 13.1 s 和 < 2.52 V	

VITALITY® 2 DR/VR (ICD)
型号 T165, T175

电池状态	装置行为	电压监测指征	或	充电时间指征 [†]
BOL	所有治疗可用，电容器每 90 天自动维护一次	> 2.80 V		≤ 9.5 s
MOL1	所有治疗可用，电容器每 30 天自动维护一次	2.80 V 至 > 2.65 V		N/A
MOL2	所有治疗可用，电容器每 30 天自动维护一次	2.65 V 至 > 2.50 V		> 9.5 sec
ERI	装置需要择期更换，所有治疗可用。自动电容器维护每 30 天一次。如果 ERI 提示音打开，每 6 小时会出现与 16 个心动周期的 R 波同步的哔哔声。监测和 100%心动过缓起搏 (常规参数设置下) 和 10 次最大能量电击治疗情况下可用 3 个月。.	2.50 V 至 > 2.17 V		> 13.1 s 和 > 3.0 V
				> 18.9 s 和 3.0 V – 2.53 V
EOL	不能确保治疗发放，装置需要立即更换。ATP 和低能量的治疗被禁用。装置将发放最大能量电击直至没有足够电量，装置将自动转换为存储模式。	≤ 2.17 V	> 13.1 s 和 < 2.53 V	

VITALITY® DR HE (ICD)
型号 T180

电池状态	装置行为	电压监测指征	或	充电时间指征 [†]
BOL	所有治疗可用，电容器每 90 天自动维护一次	> 2.80 V		≤ 10.5 s
MOL1	所有治疗可用，电容器每 30 天自动维护一次	2.80 V 至 > 2.65 V		N/A
MOL2	所有治疗可用，电容器每 30 天自动维护一次	2.65 V 至 > 2.50 V		> 10.5 s
ERI	装置需要择期更换，所有治疗可用。每 120 天进行一次自动电容器维护。如果 ERI 提示音打开，每 6 小时会出现与 16 个心动周期的 R 波同步的哔哔声。监测和 100%心动过缓起搏 (常规参数设置下) 和 10 次最大能量电击治疗情况下可用 3 个月。.	2.50 V 至 > 2.20 V		> 14.6 s 和 > 3.0 V
				> 26.1 s 和 3.0 V – 2.55 V
EOL	不能确保治疗发放，装置需要立即更换。ATP 和低能量的治疗被禁用。装置将发放最大能量电击直至没有足够电量，装置将自动转换为存储模式。	≤ 2.20 V	> 14.6 s 和 < 2.55 V	

[†] ERI 显示充电时间超过 ERI 限制并在 24 小时内被再次充电确认 (电容器维护或最大能量电击治疗)，装置将显示 ERI。EOL (电池寿命终结) 显示充电时间超过指定的限制。

VITALITY® DS DR/VR (ICD)
型号 T125, T135

电池状态	装置行为	电压监测指征	或	充电时间指征 [†]
BOL	所有治疗可用, 电容器每 90 天自动维护一次	> 2.80 V		≤ 9.5 s
MOL1	所有治疗可用, 电容器每 30 天自动维护一次	2.80 V 至 > 2.65 V		N/A
MOL2	所有治疗可用, 电容器每 30 天自动维护一次	2.65 V 至 > 2.48 V		> 9.5 s
ERI	装置需要择期更换, 所有治疗可用。每 30 天进行一次自动电容器维护。如果 ERI 提示声音打开, 每 6 小时会出现与 16 个心动周期的 R 波同步的哔哔声。监测和 100%心动过缓起搏 (常规参数设置下) 和 10 次最大能量发放的情况下可用 3 个月。	2.48 V 至 > 2.17 V		> 13.1 s 和 > 3.0 V
				> 18.9 s 和 3.0 V – 2.53 V
EOL	不能确保治疗发放, 装置需要立即更换。ATP 和低能量的治疗被禁用。装置将发放最大能量电击直至没有足够电量, 装置将自动转换为存储模式。	≤ 2.17 V	> 13.1 s 和 < 2.53 V	> 30.0 s

VITALITY® EL (ICD)
型号 T127

电池状态	装置行为	电压监测指征	或	充电时间指征 [†]
BOL	所有治疗可用, 电容器每 90 天自动维护一次	> 2.80 V		≤ 9.0 s
MOL1	所有治疗可用, 电容器每 30 天自动维护一次	2.80 V 至 > 2.65 V		N/A
MOL2	所有治疗可用, 电容器每 30 天自动维护一次	2.65 V 至 > 2.48 V		> 9.0 s
ERI	装置需要择期更换, 所有治疗可用。每 30 天进行一次自动电容器维护。如果 ERI 提示声音打开, 每 6 小时会出现与 16 个心动周期的 R 波同步的哔哔声。监测和 100%心动过缓起搏 (常规参数设置下) 和 10 次最大能量发放的情况下可用 3 个月。	2.48 V 至 > 2.17 V		> 13.1 s 和 > 3.0 V
				> 18.9 s 和 3.0 V – 2.52 V
EOL	不能确保治疗发放, 装置需要立即更换。ATP 和低能量的治疗被禁用。装置将发放最大能量电击直至没有足够电量, 装置将自动转换为存储模式。	≤ 2.17 V	> 13.1 s 和 < 2.52 V	> 30.0 s

VITALITY® VR/DR/DR+ (ICD)
型号 1870, 1871

电池状态	装置行为	电压监测指征	或	充电时间指征 [†]
BOL	所有治疗可用, 电容器每 90 天自动维护一次	> 2.8 V		≤ 15.9 s
MOL1	所有治疗可用, 电容器每 30 天自动维护一次	2.8 V 至 > 2.65 V		N/A
MOL2	所有治疗可用, 电容器每 30 天自动维护一次	2.65 V 至 > 2.48 V		> 15.9 s
ERI	装置需要择期更换, 所有治疗可用。每 30 天进行一次自动电容器维护。如果 ERI 提示声音打开, 每 6 小时会出现与 16 个心动周期的 R 波同步的哔哔声。监测和 100%心动过缓起搏 (常规参数设置下) 和 10 次最大能量发放的情况下可用 3 个月。	2.48 V 至 > 2.15 V		> 17.9 s 和 > 3.0 V
				> 23.0 s 和 3.0 V – 2.53 V
EOL	不能确保治疗发放, 装置需要立即更换。ATP 和低能量的治疗被禁用。装置将发放最大能量电击直至没有足够电量, 装置将自动转换为存储模式。	≤ 2.15 V	> 17.9 s 和 < 2.53 V	> 30.0 s

[†] ERI 显示充电时间超过 ERI 限制并在 24 小时内被再次充电确认 (电容器维护或最大能量电击治疗), 装置将显示 ERI。EOL (电池寿命终结) 显示充电时间超过指定的限制。

VENTAK® PRIZM® 2 DR/VR (ICD) 型号 1860,1861				
电池状态	装置行为	电压监测指征	或	充电时间指征 [†]
BOL	所有治疗可用, 电容器每 90 天自动维护一次	> 3.0 V		≤ 15.9 s
MOL1	所有治疗可用, 电容器每 90 天自动维护一次	3.0 V 至 > 2.65 V		N/A
MOL2	所有治疗可用, 电容器每 30 天自动维护一次	2.65 V 至 > 2.50 V		> 15.9 s
ERI	装置需要择期更换, 所有治疗可用。每 30 天进行一次自动电容器维护。如果 ERI 提示声音打开, 每 6 小时会出现与 16 个心动周期的 R 波同步的哔哔声。监测和 100%心动过缓起搏 (常规参数设置下) 和 10 次最大能量发放的情况下可用 3 个月。	2.50 V 至 > 2.1 V		> 17.4 S
EOL	不能确保治疗发放, 装置需要立即更换。ATP 和低能量的治疗被禁用。装置将发放最大能量电击直至没有足够电量, 装置将自动转换为存储模式。	≤ 2.1 V		> 30.0 s
VENTAK® PRIZM® VR HE/DR HE (ICD) 型号 1852, 1853, 1857, 1858				
电池状态	装置行为	电压监测指征	或	充电时间指征 [†]
BOL	所有治疗可用, 电容器每 90 天自动维护一次	> 3.0 V		≤ 15.9 s
MOL1	所有治疗可用, 电容器每 90 天自动维护一次	3.0 V 至 > 2.65 V		N/A
MOL2	所有治疗可用, 电容器每 30 天自动维护一次	2.65 V 至 > 2.45 V		> 15.9 s
ERI	装置需要择期更换, 所有治疗可用。每 30 天进行一次自动电容器维护。如果 ERI 提示声音打开, 每 6 小时会出现与 16 个心动周期的 R 波同步的哔哔声。监测和 100%心动过缓起搏 (常规参数设置下) 和 10 次最大能量发放的情况下可用 3 个月。	2.45 V 至 > 2.1 V		> 17.9 S
EOL	不能确保治疗发放, 装置需要立即更换。ATP 和低能量的治疗被禁用。装置将发放最大能量电击直至没有足够电量, 装置将自动转换为存储模式。	≤ 2.1 V		> 30.0 s
VENTAK® PRIZM® DR/VR (ICD) 型号 1850, 1851, 1855, 1856				
电池状态	装置行为	电压监测指征	或	充电时间指征 [†]
BOL	所有治疗可用, 电容器每 90 天自动维护一次	> 3.0 V		≤ 15.9 s
MOL1	所有治疗可用, 电容器每 90 天自动维护一次	3.0 V 至 > 2.65 V		N/A
MOL2	所有治疗可用, 电容器每 30 天自动维护一次	2.65 V 至 > 2.45 V		> 15.9 s
ERI	装置需要择期更换, 所有治疗可用。每 30 天进行一次自动电容器维护。如果 ERI 提示声音打开, 每 6 小时会出现与 16 个心动周期的 R 波同步的哔哔声。监测和 100%心动过缓起搏 (常规参数设置下) 和 10 次最大能量发放的情况下可用 3 个月。	2.45 V 至 > 2.1 V		> 17.9 S
EOL	不能确保治疗发放, 装置需要立即更换。ATP 和低能量的治疗被禁用。装置将发放最大能量电击直至没有足够电量, 装置将自动转换为存储模式。	≤ 2.1 V		> 30.0 s

[†] ERI显示充电时间超过ERI限制并在 24 小时内被再次充电确认 (电容器维护或最大能量电击治疗), 装置将显示ERI。EOL (电池寿命终结) 显示充电时间超过指定的限制。

INCEPTA™ / PUNCTUA™ / ENERGEN™ (CRT-D) 型号 N050, N051, N052, N053, N140, N141, N142, N143, N160, N161, N162, N163, N164, N165 P052, P053, P142, P143, P162, P163, P165		
电池状态	装置行为	如何评估电池状态
剩余 1 年	所有治疗可用 最初 6 个月，电容器每 90 天自动维护一次，后 6 个月，电容器每 30 天自动维护一次。	电量耗损*联合电池电压。
择期更换	装置需要择期更换。 剩余的电量将保证：检测开启，100%起搏、3次最大能量放电或无起搏、6次最大能量放电的情况下使用3个月。 无线遥测传输可用1.5小时。 自动电容器维护不可用。	- 电量耗损* 联合电池电压 或 - 第二次 [‡] 连续充电时间 > 15 s
电池耗竭	装置功能受限,治疗功能无法保证，应该立即进行装置的更换。。 - 仅有感应式遥测 (RF 远程遥测不可用) - 仅最大能量电击和手动电容器重整 (ATP治疗和低能量电击不可用) - 仅频率阈值为 165 bpm 的1区 (VF) 治疗， - 心动过缓模式更改为: Off → Off, AAI(R) → AAI, 其他 → VVI/BiV - LRL 下降至 50 ppm - 程控 (心动过缓和快心室率模式可以程控为off (关闭)，其他参数不可程控)。 - 下列功能不可用 - 每日测量趋势 - Brady (心动过缓) 加强功能 - 事件存储 - 诊断和EP (电生理) 测试 - 实时腔内图 当电池电量耗竭至无法运行常规功能时，装置会自动转换为存储模式。	- 择期更换后的 90 天 或 - 电量耗损* 联合电池电压 或 - 第二次 [‡] 连续充电时间 > 30 s
COGNIS® (CRT-D) 型号 N118, N119, N106, N107, N108, P106, P107, P108		
电池状态	装置行为	如何评估电池状态
剩余 1 年	所有治疗可用 最初 6 个月，电容器每 90 天自动维护一次，后 6 个月，电容器每 30 天自动维护一次。	电量耗损*联合电池电压。
择期更换	装置需要择期更换。 剩余的电量将保证：检测开启，100%起搏、3次最大能量放电或无起搏、6次最大能量放电的情况下使用3个月。 无线遥测传输可用1.5小时。 自动电容器维护不可用。	- 电量耗损* 联合电池电压 或 - 第二次 [‡] 连续充电时间 > 15 s
电池耗竭	装置功能受限，治疗功能无法保证，患者应该立即被安排进行装置的更换。。 - 仅有感应式遥测 (RF 远程遥测不可用) - 仅最大能量电击和手动电容器重整 (ATP治疗和低能量电击不可用) - 仅频率阈值为 165 bpm 的1区 (VF) 治疗， - 在非关闭模式下，心动过缓模式转换为 VVI/BiV - LRL 下降至 50 ppm - 程控 (心动过缓和快心室率模式可以程控为off (关闭)，其他参数不可程控)。 - 下列功能不可用 - 每日测量趋势 - Brady (心动过缓) 加强功能 - 事件存储 - 诊断和EP (电生理) 测试 - 实时腔内图 当电池电量耗竭至无法运行常规功能时，装置会自动转换为存储模式。	- 择期更换后的 90 天 或 - 电量耗损* 联合电池电压 或 - 第二次 [‡] 连续充电时间 > 30 s

*电量耗损是指起搏和放电所使用的电量

[‡]当电容器充电时间超过时间限制时，第二次充电确认会在1小时后运行

LIVIAN® RF HE (CRT-D)
型号 H227, H229, H247, H249

电池状态	装置行为	电压监测指征	或	充电时间指征†
BOL	所有治疗可用，每 90 天进行一次自动电容器维护	> 2.89 V		≤ 12.0 s
MOL1	所有治疗可用，每 90 天进行一次自动电容器维护	2.89 V 至 > 2.75 V		N/A
MOL2	所有治疗可用，每 30 天进行一次自动电容器维护	2.75 V 至 > 2.60 V		> 12.0 s
ERI	装置需要择期更换，所有治疗可用。自动电容器维护每90天一次。如果ERI提示音打开，每6小时会出现与16个心动周期的R波同步的哔哔声。装置可以在如下条件下工作3个月：基础频率60次/分，100%双室起搏，输出电压3.5V@0.4ms，阻抗500Ω，6次最大能量充电。在EOL（电池寿命终结）前更换装置。 注意： 装置在ERI后93天将达到EOL。	2.60 V 至 > 2.40 V		> 13.1 S
EOL	不能确保治疗发放，患者需要立即进行装置的更换。ATP 治疗和低能量的治疗被禁用。装置将发放最大能量电击直至没有足够电量，装置将自动转换为存储模式并且远程遥测功能失活。	≤ 2.40 V		> 30.0 s

LIVIAN® RF (CRT-D)
型号 H220, H225, H240, H245

电池状态	装置行为	电压监测指征	或	充电时间指征†
BOL	所有治疗可用，每 90 天进行一次自动电容器维护	> 2.89 V		≤ 9.5 s
MOL1	所有治疗可用，每 90 天进行一次自动电容器维护	2.89 V 至 > 2.75 V		N/A
MOL2	所有治疗可用，每 30 天进行一次自动电容器维护	2.75 V 至 > 2.60 V		> 9.5 s
ERI	装置需要择期更换，所有治疗可用。自动电容器维护每90天一次。如果ERI提示音打开，每6小时会出现与16个心动周期的R波同步的哔哔声。装置可以在如下条件下工作3个月：基础频率60次/分，100%双室起搏，输出电压3.5V@0.4ms，阻抗500Ω，6次最大能量充电。在EOL（电池寿命终结）前更换装置。 注意： 装置在ERI后93天将达到EOL。	2.60 V 至 > 2.40 V		> 10.5 S
EOL	不能确保治疗发放，患者装置需要立即更换。ATP 治疗和低能量的治疗被禁用。装置将发放最大能量电击直至没有足够电量，装置将自动转换为存储模式并且远程遥测功能失活。	≤ 2.40 V		> 30.0 s

CONTAK RENEWAL® 3 RF HE, CONTAK RENEWAL® 4 RF HE (CRT-D)
型号 H217, H219, H239

Battery Status	Device Behavior	Monitoring Voltage Indicator Indicator [†]	OR	Charge Time
BOL	所有治疗可用，每 90 天进行一次自动电容器维护	> 2.80 V		≤ 10.5 sec
MOL1	所有治疗可用，每 30 天进行一次自动电容器维护	2.80 V 至 > 2.65 V		N/A
MOL2	所有治疗可用，每 30 天进行一次自动电容器维护	2.65 V 至 > 2.50 V		> 10.5 sec
ERI	装置需要择期更换，所有治疗可用。每 30 天进行一次自动电容器维护。如果 ERI 提示声音打开，每 6 小时会出现与 16 个心动周期的 R 波同步的哔哔声。100%心动过缓起搏(常规参数设置下)和 10 次最大能量发放的情况下可用 3 个月。	2.50 V 至 > 2.15 V		> 13.1 s 和 > 3.0 V
				> 26.1 s 和 3.0 V – 2.55 V
				> 13.1 s 和 < 2.55 V
EOL	不能确保治疗发放，患者装置需要立即更换。ATP 治疗和低能量的治疗被禁用。装置将发放最大能量电击直至没有足够电量，装置将自动转换为存储模式。	≤ 2.15 V		> 30.0 s

† ERI显示充电时间超过ERI限制并在 24 小时内被再次充电确认（电容器维护或最大能量电击治疗），装置将显示ERI。EOL（电池寿命终结）显示充电时间超过指定的限制。

CONTAK RENEWAL [®] 3 RF, CONTAK RENEWAL [®] 4 RF (CRT-D) 型号 H210, H215, H230, H235				
电池状态	装置行为	电压监测指征	或	充电时间指征 [†]
BOL	所有治疗可用, 每 90 天进行一次自动电容器维护	> 2.80 V		≤ 7.9 s
MOL1	所有治疗可用, 每 30 天进行一次自动电容器维护	2.80 V 至 > 2.65 V		N/A
MOL2	所有治疗可用, 每 30 天进行一次自动电容器维护	2.65 V 至 > 2.50 V		> 7.9 s
ERI	装置需要择期更换, 所有治疗可用。每 30 天进行一次自动电容器维护。如果 ERI 提示声音打开, 每 6 小时会出现与 16 个心动周期的 R 波同步的哔哔声。100%心动过缓起搏 (常规参数设置下) 和 10 次最大能量发放的情况下可用 3 个月。	2.50 V 至 > 2.15 V		> 12.5 s 和 > 3.0 V
				> 20.0 s 和 3.0 V – 2.55 V
				> 12.5 s 和 < 2.55 V
EOL	不能确保治疗发放, 患者装置需要立即更换。ATP 治疗和低能量的治疗被禁用。装置将发放最大能量电击直至没有足够电量, 装置将自动转换为存储模式并且远程遥测功能失活	≤ 2.15 V		> 30.0 s
CONTAK RENEWAL [®] 3 HE, CONTAK RENEWAL [®] 4 HE (CRT-D) 型号 H177, H179, H197, H199				
电池状态	装置行为	电压监测指征	或	充电时间指征 [†]
BOL	所有治疗可用, 每 90 天进行一次自动电容器维护	> 2.80 V		≤ 12.0 s
MOL1	所有治疗可用, 每 30 天进行一次自动电容器维护	2.80 V 至 > 2.65 V		N/A
MOL2	所有治疗可用, 每 30 天进行一次自动电容器维护	2.65 V 至 > 2.50 V		> 12.0 s
ERI	装置需要择期更换, 所有治疗可用。每 30 天进行一次自动电容器维护。如果 ERI 提示声音打开, 每 6 小时会出现与 16 个心动周期的 R 波同步的哔哔声。100%心动过缓起搏 (常规参数设置下) 和 10 次最大能量发放的情况下可用 3 个月。	2.50 V 至 > 2.18 V		> 13.1 s 和 > 3.0 V
				> 26.1 s 和 3.0 V – 2.55 V
				> 13.1 s 和 < 2.55 V
EOL	不能确保治疗发放, 患者装置需要立即更换。ATP 治疗和低能量的治疗被禁用。装置将发放最大能量电击直至没有足够电量, 装置将自动转换为存储模式。	≤ 2.18 V		> 30.0 s
CONTAK RENEWAL [®] 3, CONTAK RENEWAL [®] 4 (CRT-D) 型号 H170, H175, H190, H195				
电池状态	装置行为	电压监测指征	或	充电时间指征 [†]
BOL	所有治疗可用, 每 90 天进行一次自动电容器维护	> 2.80 V		≤ 8.5 s
MOL1	所有治疗可用, 每 30 天进行一次自动电容器维护	2.80 V 至 > 2.65 V		N/A
MOL2	所有治疗可用, 每 30 天进行一次自动电容器维护	2.65 V 至 > 2.48 V		> 8.5 s
ERI	装置需要择期更换, 所有治疗可用。每 30 天进行一次自动电容器维护。如果 ERI 提示声音打开, 每 6 小时会出现与 16 个心动周期的 R 波同步的哔哔声。监测和 100%心动过缓起搏 (常规参数设置下) 和 10 次最大能量发放的情况下可用 3 个月。	2.48 V 至 > 2.15 V		> 12.5 s 和 > 3.0 V
				> 20.0 s 和 3.0 V – 2.53 V
				> 12.5 s 和 < 2.53 V
EOL	不能确保治疗发放, 患者装置需要立即更换。ATP 治疗和低能量的治疗被禁用。装置将发放最大能量电击直至没有足够电量, 装置将自动转换为存储模式。	≤ 2.15 V		> 30.0 s

[†] ERI 显示充电时间超过 ERI 限制并在 24 小时内被再次充电确认 (电容器维护或最大能量电击治疗), 装置将显示 ERI。EOL (电池寿命终结) 显示充电时间超过指定的限制。

CONTAK RENEWAL® 4 AVT® HE (CRT-D) 型号 M177, M179				
电池状态	装置行为	电压监测指征	或	充电时间指征 [†]
BOL	所有治疗可用，每 90 天进行一次自动电容器维护	> 2.80 V		≤ 12.0 s
MOL1	所有治疗可用，每 30 天进行一次自动电容器维护	2.80 V 至 > 2.65 V		N/A
MOL2	所有治疗可用，每 30 天进行一次自动电容器维护	2.65 V 至 > 2.50 V		> 12.0 s
ERI	装置需要择期更换，所有治疗可用。每 30 天进行一次自动电容器维护。如果 ERI 提示声音打开，每 6 小时会出现与 16 个心动周期的 R 波同步的哔哔声。监测和 100%心动过缓起搏 (常规参数设置下) 和 10 次最大能量发放的情况下可用 3 个月。	2.50 V 至 > 2.18 V		> 13.1 s 和 > 3.0 V
				> 23.0 s 和 3.0 V – 2.55 V
				> 13.1 s 和 < 2.55 V
EOL	不能确保治疗发放，患者装置需要立即更换。ATP 治疗和低能量的治疗被禁用。装置将发放最大能量。假如没有足够电量，装置将自动转换为存储模式。	≤ 2.18 V		> 30.0 s

CONTAK RENEWAL® 4 AVT® (CRT-D) Models M170, M175				
电池状态	装置行为	电压监测指征	或	充电时间指征 [†]
BOL	所有治疗可用，每 90 天进行一次自动电容器维护	> 2.80 V		≤ 8.0 s
MOL1	所有治疗可用，每 30 天进行一次自动电容器维护	2.80 V 至 > 2.65 V		N/A
MOL2	所有治疗可用，每 30 天进行一次自动电容器维护	2.65 V 至 > 2.48V		> 8.0 s
ERI	装置需要择期更换，所有治疗可用。每 30 天进行一次自动电容器维护。如果 ERI 指示声音打开，每 6 小时会出现与 16 个心动周期的 R 波同步的哔哔声。监测和 100%心动过缓起搏 (常规参数设置下) 和 10 次最大能量发放的情况下可用 3 个月。	2.48 V 至 > 2.18 V		> 12.0 s 和 > 3.0 V
				> 20.0 s 和 3.0 V – 2.53 V
				> 12.0 s 和 < 2.53 V
EOL	不能确保治疗发放，患者装置需要立即更换。ATP 治疗和低能量的治疗和心房模式被禁用。装置将发放最大能量电击直至没有足够电量，装置将自动转换为存储模式。	≤ 2.18 V		> 30.0 s

[†] ERI显示充电时间超过ERI限制并在 24 小时内被再次充电确认（电容器维护或最大能量电击治疗），装置将显示ERI。EOL（电池寿命终结）显示充电时间超过指定的限制。