IMPULSE DYNAMICS

Hope is Here

نظام مبرمج Intelio ونظام شاحن Vesta

تعليمات الاستخدام

رقم الجزء:13-290-012-ar Rev. 02

Impulse Dynamics (USA) Inc.
Suite 100
50 Lake Center Executive Parkway
401 Route 73 N Bldg. 50
Marlton, NJ 08053-3425

EC REP
Impulse Dynamics Germany GmbH
MAC Main Airport Center
Unterschweinstiege 2-14
60549 Frankfurt am Main
Germany

™OPTIMIZER و ™CCM علامتان تجاريتان لشركة Impulse Dynamics.

®OPTIMIZER هي علامة تجارية مسجلة في الولايات المتحدة لشركة Impulse Dynamics

يتوافق مبرمج Intelio وشاحن Vesta مع المتطلبات الأساسية لتوجيه الأجهزة اللاسلكية (RED) رقم EU/53/2014.

من الممكن تغيير المعلومات الواردة في هذا المستند دون إشعار مسبق.

يحظر إعادة إنتاج أي جزء من هذا الدليل أو نقله بأي شكل أو بأي وسيلة، بما في ذلك الوسائل الإلكترونية أو الميكانيكية، بدون موافقة كتابية صريحة من Impulse Dynamics.

إن نظام OPTIMIZER Smart Mini وتقنية CCM محميان بالعديد من براءات الاختراع الأمريكية. للحصول على قائمة محدثة ببراءات الاختراع ذات الصلة وطلبات الحصول عليها، يرجى زيارة صفحة براءات الاختراع الخاصة بنا:
http://www.impulse-dynamics.com/us/patents

يرجى قراءة المستندات المقدمة بالكامل قبل استخدام الجهاز.

إشعار: يجب إبلاغ الشركة المصنعة Impulse Dynamics بأي حادث خطير عن طريق إرسال بريد إلكتروني إلى QualityComplaints@impulse-dynamics.com. وفقًا لـ MDR 2017/745، يُقصد بـ "الحادث الخطير" أي حادث أدى بشكل مباشر أو غير مباشر أو ربما أدى أو قد يؤدي إلى أي مما يلي:

a) وفاة المريض أو المستخدم أو شخص آخر،

b) التدهور الخطير المؤقت أو الدائم في الحالة الصحية للمريض أو المستخدم أو شخص آخر. تدهور خطير في صحة المريض، نتج عنه ما أي مما يلي:

   i. مرض أو إصابة يشكلان تهديدًا للحياة،

   ii. اعتلال دائم في بنية الجسم أو وظائفه،

   iii. دخول المستشفى أو إطالة أمد إقامة المريض في المستشفى،

   iv. التدخل الطبي أو الجراحي للوقاية من الأمراض أو الإصابات التي تهدد الحياة أو الاعتلال الدائم في بنية الجسم أو وظائفه،

   v. مرض مزمن،

c) تهديد خطير على الصحة العامة. تهديد الصحة العامة هو حدث قد يؤدي إلى خطر وشيك بالوفاة، أو تدهور خطير في الحالة الصحية للشخص، أو مرض خطير، قد يستلزم إجراءات علاجية فورية، وقد يتسبب في حالات مرضية أو وفيات كبيرة في البشر، أو يشكل حدثًا غير عادي أو غير متوقع في المكان والزمان المحددين.

CE
0344

مراجعة 02، تاريخ الإصدار: 28-09-2021

جدول المحتويات

شرح الرموز الموجودة على الملصقات I

1.0 نظام مبرمج INTELIO 1

1.1 الوصف 1

1.2 وظائف المبرمج 2

1.3 مكونات البرنامج 2

1.4 التوصيل البيني لمكونات المبرمج لتشغيل النظام 2

1.5 عصا برمجة Intelio *..... 3*

1.5.1 الاتصال قصير المدى 3

1.5.2 الاتصال طويل المدى 3

1.6 عصا البرمجة القديمة 3

1.6.1 أزرار عصا البرمجة القديمة 3

1.6.2 أضواء مؤشرات عصا البرمجة القديمة 3

1.7 شحن بطارية جهاز الكمبيوتر اللوحي لمبرمج Intelio *..... 3*

1.8 الأزرار والرموز الظاهرة على جهاز الكمبيوتر اللوحي لمبرمج Intelio *..... 4*

1.8.1 أضواء المؤشرات 4

1.8.2 الأزرار 4

1.9 تشغيل مبرمج Intelio *..... 4*

1.10 استخدام شاشة اللمس الخاصة بالكمبيوتر اللوحي لمبرمج Intelio *..... 4*

1.11 استخدام عصي البرمجة 5

1.11.1 عصا برمجة Intelio 5

1.11.2 عصا البرمجة القديمة 5

1.12 التنظيف الروتيني 5

1.13 الصيانة 5

1.14 التخزين والمناولة 5

2.0 تطبيق برنامج نظام مبرمج INTELIO 5

2.1 شاشة المحدد 5

2.2 التشغيل الأساسي لتطبيق المبرمج OPTIMIZER Smart Mini Programmer *..... 6*

2.2.1 الاتصال مع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini 6

2.2.2 الاختبار والبرمجة 6

2.2.3 أدوات المراقبة 6

2.2.4 إغلاق تطبيق المبرمج 7

3.0 برنامج المبرمج OPTIMIZER SMART MINI PROGRAMMER 7

3.1 نظرة عامة على تطبيق المبرمج OPTIMIZER Smart Mini Programmer *..... 7*

3.1.1 جزء ECG/IEGM/Marker 8

3.1.2 مفتاح رموز الجزء ECG/IEGM/Marker 9

3.1.3 جزء جلسة OPTIlink 11

3.1.4 جزء حالة CCM 12

3.1.5 جزء أزرار البرمجة 12

3.1.6 شريط الوضع 13
3.1.7 شريط الحالة 24
3.2 Linking and Interrogation *(الربط والاختبار)* *24*
3.2.1 بدء ارتباط مع مولد النبض القابل للزرع في نظام OPTIMIZER Smart Mini 24
3.2.2 اختبار مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini 25
3.3 تعديل قيم المعلمات *25*
3.3.1 مجمع ألوان المعلمات 25
3.3.2 تعارضات وتحذيرات المعلمات 26
3.4 البرمجة *27*
3.4.1 برمجة مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini 27
3.4.2 أوامر الإلغاء والتراجع 27
*3.5 أوضاع الجهاز وعلاج تعديل انقباض القلب (*CCM*)* *27*
3.6 وضع OVO-LS-CCM *28*
3.6.1 جزء ECG/IEGM/Marker في وضع OVO-LS-CCM 28
3.6.2 المعلمات المعطلة أو المحدودة في وضع OVO-LS-CCM 29
*3.7 الجدول الزمني لعلاج تعديل انقباض القلب (*CCM*)* *29*
3.7.1 CCM Therapy Hours/Day (ساعة/يوم علاج تعديل انقباض القلب) 29
3.7.2 وقت البدء ووقت الانتهاء 30
3.7.3 Extend on Low CCM% (تمديد نسبة علاج تعديل انقباض القلب المنخفضة) 31
3.8 CCM Magnet Mode *(وضع مغناطيس علاج تعديل انقباض القلب)* *31*
3.9 OPTIset *32*
3.10 الاستشعار *37*
3.11 CCM Timing *(توقيت علاج تعديل انقباض القلب)* *37*
3.12 CCM Train *(تسلسل علاج تعديل انقباض القلب)* *39*
3.13 CCM-ICD Interaction Testing *(اختبار تفاعل مزيل الرجفان القلبي القابل للزرع-علاج تعديل انقباض القلب)* *40*
3.14 Continuous Mode *(الوضع المستمر)* *40*
3.15 Measure Lead Impedance *(قياس مقاومة السلك)* *41*
3.16 Special Modes *(الأوضاع الخاصة)* *42*
3.16.1 إعادة ضبط مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini 42
3.17 Data Storage *(تخزين البيانات)* *42*
3.17.1 Implant Data (بيانات الزرع) 42
3.17.2 Activity Tracking (تتبع النشاط) 43
3.18 CCM Statistics *(إحصائيات علاج تعديل انقباض القلب)* *45*
3.18.1 عرض إحصائيات علاج تعديل انقباض القلب (CCM) 45
3.18.2 إعادة ضبط عدادات علاج تعديل انقباض القلب (CCM) 47
3.19 وضع التعمية *48*
3.20 Temperature Charge Constants *(ثوابت درجة حرارة الشحن)* *48*
3.21 تنبيهات المريض *49*
3.21.1 Alert Delivery Mode (وضع تقديم التنبيه) 49

3.21.2 تنبيه تغيير الحد الأقصى لمقاومة السلك 50
3.21.3 تنبيه الحد الأدنى لمعدل علاج تعديل انقباض القلب (CCM) المستهدف 50
3.21.4 تنبيه التذكير بإعادة شحن البطارية 51
3.21.5 تنبيه علاج تعديل انقباض القلب (CCM) المعلق 52
3.21.6 تنبيه مرور وقت طويل دون الاتصال مع مولد النبض القابل للزرع (IPG) 52
3.21.7 تنبيه وضع التعطل 53
3.21.8 تنبيه عدم استشعار/ضوضاء علاج تعديل انقباض القلب (CCM) 53
3.21.9 تنبيه انخفاض مستوى شحن بطارية الشاحن 54
3.21.10 تنبيه عطل الشاحن 54
3.21.11 تنبيه انخفاض مستوى شحن البطارية القابلة للشحن 54
3.22 مستشعر النشاط 55
3.23 إعدادات الساعة لمولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini 55
3.23.1 قراءة وقت مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini 55
3.23.2 ضبط ساعة الوقت الفعلي لمولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini 56
3.24 الملفات القياسية 56
3.24.1 حفظ الملفات القياسية 56
3.24.2 فتح ملف قياسي 56
3.25 سجل المبرمج 57
4.0 نظام شاحن VESTA 57
4.1 الوصف 57
4.2 طريقة الشحن 58
4.3 مكونات النظام 58
4.4 الميزات 59
4.5 نظرة عامة على الشاشات التي يعرضها شاحن Vesta 59
4.5.1 الشاشات المعروضة عند توصيلها بمحول التيار المتردد 59
4.5.2 الشاشات المعروضة عند الاقتران مع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini 61
4.5.3 الشاشات المعروضة عند شحن مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini ... 61
4.5.4 الشاشات المعروضة بعد اكتشاف حالة التنبيه 64
4.5.5 شاشات المعلومات 66
4.6 اقتران شاحن Vesta مع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini 67
4.7 شحن شاحن Vesta 68
4.8 شحن مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini 69
4.8.1 الإنهاء المبكر لجلسة الشحن 71
4.9 وضع شاحن Vesta عند عدم استخدامه لشحن الجهاز 71
4.10 تكرار جلسات الشحن 71
4.11 الاتصالات 72
4.11.1 الاتصالات مع مولد النبض القابل للزرع في نظام OPTIMIZER Smart Mini 72
4.12 رموز تنبيه الاتصال بالطبيب 72
4.12.1 سمات رمز تنبيه الاتصال بالطبيب 73

4.12.2 تعريفات رمز تنبيه الاتصال بالطبيب 73
4.13 التنظيف 74
4.14 الصيانة 74
4.15 التخزين والمناولة 74
4.16 التخلص 74
الملحق الأول 1
بيان الامتثال للجنة الاتصالات الفيدرالية (FCC) 1
امتثال واجهة برمجة Intelio لمتطلبات لجنة الاتصالات الفيدرالية (FCC) 1
امتثال عصا برمجة Intelio لمتطلبات لجنة الاتصالات الفيدرالية (FCC) 1
امتثال عصا البرمجة القديمة لمتطلبات لجنة الاتصالات الفيدرالية (FCC) 1
امتثال شاحن Vesta لمتطلبات لجنة الاتصالات الفيدرالية (FCC) 1
المناعة من التداخل الكهرومغناطيسي 3
المناعة من التداخل الكهرومغناطيسي لمبرمج Intelio 3
المناعة من التداخل الكهرومغناطيسي لشاحن Vesta 5
الانبعاثات الكهرومغناطيسية 8
الانبعاثات الكهرومغناطيسية من مبرمج Intelio مع عصا برمجة Intelio 8
الانبعاثات الكهرومغناطيسية من مبرمج Intelio مع عصا البرمجة القديمة 12
الانبعاثات الكهرومغناطيسي من شاحن Vesta 15
الملحق الثاني 19
التقنية اللاسلكية 19
مبرمج Intelio مع المواصفات الاسمية اللاسلكية لعصا برمجة Intelio 19
مبرمج Intelio مع المواصفات الاسمية اللاسلكية لعصا البرمجة القديمة 20
المواصفات الاسمية اللاسلكية لشاحن Vesta 20
جودة الخدمة (QoS) للتقنية اللاسلكية 21
إجراءات أمن الشبكة اللاسلكية 22
استكشاف أخطاء مشكلات التوافق اللاسلكي وإصلاحها 23
الملحق الثالث 24
أمان وحدة مبرمج Intelio 24
كيف يقوم المبرمج بتعزيز الأمن 24
ما يمكن أن تفعله المستشفيات والعيادات لتعزيز أمن المبرمجات 24
الملحق الرابع 25
إجراء اختبار تفاعل مولد النبض القابل للزرع - مزيل الرجفان القلبي القابل للزرع: 25

شرح الرموز الموجودة على الملصقات

الرمز	الوصف
CE 0344	علامة مطابقة الاتحاد الأوروبي CE، 0344 - رقم الجهة المعينة
Rx Only	تنبيه: تحظر القوانين الفيدرالية (الولايات المتحدة الأمريكية) بيع هذا المنتج إلا بواسطة الطبيب أو بتوصية منه.
	راجع تعليمات الاستخدام
	تجنب الاستخدام إذا كان التغليف تالفًا
CC°C FF°F cc°C ff°F	حدود درجة الحرارة أثناء التخزين والنقل
	تاريخ التصنيع
	الشركة المصنعة
EC REP	الممثل المعتمد في الاتحاد الأوروبي
REF	رقم الكتالوج
SN	الرقم التسلسلي
	راجع دليل/كتيب التعليمات
	تنبيه، راجع تعليمات الاستخدام
	لا يتم التخلص من العنصر عن طريق نظام جمع النفايات البلدية في أي دولة عضو في الاتحاد الأوروبي
	جهاز من الفئة II
	جزء تطبيقي من النوع BF
	جزء تطبيقي من النوع CF مقاوم لإزالة الرجفان

الرمز	الوصف
	الإشعاع الكهرومغناطيسي غير المؤين
IP22	يتميز بالحماية من دخول الأجسام الغريبة الصلبة التي يزيد عرضها عن 12.5 مم (0.5 بوصة)؛ يتميز بالحماية من دخول قطرات الماء المتساقطة رأسيًا عند إمالة الحاوية بزاوية 15 درجة من وضعها الطبيعي
	مؤشر طاقة عصا البرمجة القديمة
	اختبار عصا البرمجة القديمة
	برمجة عصا البرمجة القديمة

1 نظام مبرمج Intelio

1.1 الوصف

يُتيح نظام مبرمج Intelio للطبيب إمكانية التحقق من مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini وبرمجته. ويعمل البرنامج الخاص بالمبرمج على كمبيوتر لوحي مزود بشاشة تعمل باللمس باستخدام واجهة برمجة Intelio المرفقة. يمكن بدء الاتصال بين واجهة البرمجة ومولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini باستخدام عصا البرمجة. تستخدم عصا برمجة Intelio أولًا اتصالات قصيرة المدى لإنشاء ارتباط مع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini ثم اتصالات بالترددات اللاسلكية بعيدة المدى لجميع عمليات التبادل اللاحقة للمعلومات. يعد فهم التعليمات الواردة في هذا الدليل حول كيفية تشغيل نظام مبرمج Intelio أمرًا ضروريًا للتشغيل السليم لمولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini.

يتم تصنيف واجهة برمجة Intelio على أنها أجهزة من الفئة II. يتم تصنيف منفذ عصا البرمجة على أنه جزء تطبيقي من النوع BF ويتم تصنيف منفذ تخطيط كهربية القلب كهربية القلب على أنه جزء تطبيقي من النوع CF مقاوم لإزالة الرجفان.

يتم تصنيف عصي البرمجة Intelio والقديمة على أنها أجهزة من الفئة II وجزء تطبيقي من النوع BF.

تحذير: قد يتعرض نظام مبرمج Intelio للتداخل من الأجهزة الكهربائية الأخرى التي تعمل في الجوار. ومن المحتمل على وجه الخصوص أن تُضِعف الأجهزة التي تعمل بالترددات اللاسلكية المحمولة والمتنقلة العمل الطبيعي للمبرمج. وإذا لم يعمل مبرمج Intelio على النحو المتوقع، فيجب دائمًا مراعاة هذا التداخل. يمكن أن تتداخل أيضًا الأجهزة الأخرى مع مبرمج Intelio.

الشكل 1: نظام مبرمج Intelio

1.2 وظائف المبرمج

يمكن لمبرمج Intelio أن يؤدي الوظائف التالية:

- قراءة (اختبار) معلمات مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini وفق البرمجة الحالية لها
- تعديل معلمات مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini وبرمجتها.
- عرض مخطط كهربية القلب (ECG) للمريض ومخطط الكهربية داخل القلب (IEGM) وعرض العلامات بغرض التحليل
- استرداد الإحصائيات المُجمعة من خلا مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini أثناء عمله
- تسجيل نشاط مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini
- تخزين البرامج القياسية للاستخدام المستقبلي
- مراقبة مستوى نشاط المريض
- تمكين تنبيهات المريض ليتم عرضها من خلال شاحن Vesta

1.3 مكونات البرنامج

يتألف نظام مبرمج Intelio من العناصر التالية:

- مبرمج Intelio
  - جهاز الكمبيوتر اللوحي الخاص بمبرمج Intelio مُثبّت عليه تطبيق برنامج Optimizer SM
  - واجهة برمجة Intelio
- عصا برمجة Intelio
- عصا البرمجة القديمة
- كابل تخطيط كهربية القلب أحادي السلك (3 أسلاك)
- كابل تمهيد الشاحن (يستخدم لتحديث البرامج الثابتة لشاحن Vesta)
- وحدة إمداد الطاقة من الدرجة الطبية
- سلك الطاقة

تحذير: قد يؤدي استخدام عناصر غير تلك المحددة أعلاه أو بطريقة لا تتوافق مع هذه التعليمات إلى إلحاق الضرر بمبرمج Intelio.

1.4 التوصيل البيني لمكونات المبرمج لتشغيل النظام

لبدء استخدام نظام مبرمج Intelio ومولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini قم بتوصيل المكونات التالية:

- أدخل الموصل LEMO الخاص بعصا برمجة Intelio في المنفذ الحلقي الرمادي الموجود على الجانب الأيمن من واجهة برمجة Intelio.
- أدخل الموصل LEMO الخاص بكابل مخطط كهربية القلب (ECG) في المنفذ الحلقي الأزرق الموجود على الجانب الأيسر من واجهة برمجة Intelio.

تحذير: لا تحاول توصيل مبرمج Intelio بأي جهاز يعمل بالطاقة بشكل مباشر (على سبيل المثال، باستخدام كبل USB للاتصال بطابعة). لأن هذا قد يشكل خطرًا على السلامة الكهربائية للمريض.

1.5 عصا برمجة Intelio

تحتوي عصا برمجة Intelio على كبل بطول 3 م ± 0.05 م (10 قدم ± 2 بوصة) ويستخدم للاتصال مع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini.

1.5.1 الاتصال قصير المدى

يُستخدم الاتصال قصير المدى عندما تؤسس عصا البرمجة Intelio Programming Wand ارتباطًا أولاً بين المبرمج Intelio ومولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini. يتضمن هذا الاتصال تبادل مفتاح تشفير.

- التردد: 13.56 ميجا هرتز ± 100 جزء في المليون
- المسافة: من 5 إلى 40 مم (مع وضع الجزء السفلي من عصا البرمجة فوق مولد النبض القابل للزرع (IPG) مباشرةً)

1.5.2 الاتصال طويل المدى

يُستخدم الاتصال طويل المدى بعد أن تؤسس عصا البرمجة Intelio Programming Wand ارتباطًا بين المبرمج Intelio ومولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini. يتضمن هذا الاتصال نقل البيانات المشفرة.

- التردد: 402 ميجاهرتز إلى 405 ميجاهرتز ((MedRadio
- المسافة: 0 إلى 1.5 متر على الأقل (5 قدم)

1.6 عصا البرمجة القديمة

تحتوي عصا البرمجة القديمة على كبل بطول 3 م ± 0.05 م (10 قدم ± 2 بوصة) ويستخدم لبدء الاتصال بين نظام OPTIMIZER Smart ومولد النبض القابل للزرع (IPG) في أنظمة OPTIMIZER IV (عندما يتم تحميل مبرمج Intelio مع تطبيقات المبرمج الخاصة بالجهاز).

1.6.1 أزرار عصا البرمجة القديمة

تحتوي عصا البرمجة القديمة على زرين:

- الاختبار
- البرمجة

1.6.2 أضواء مؤشرات عصا البرمجة القديمة

تحتوي عصا البرمجة أيضًا على مجموعتين مختلفتين من أضواء المؤشرات:

- ضوء مؤشر التشغيل، الموجود على يسار رمز التشغيل، يضيء عندما يتم تشغيل عصا البرمجة.
- أضواء مؤشرات المخطط الشريطي تعرض قوة إشارة اتصال القياس عن بعد بين عصا البرمجة ومولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart.

1.7 شحن بطارية جهاز الكمبيوتر اللوحي لمبرمج Intelio

تحذير: احرص على شحن بطارية جهاز الكمبيوتر اللوحي لمبرمج Intelio باستخدام وحدة إمداد الطاقة من الدرجة الطبية الواردة مع نظام المبرمج Intelio فقط. ولا تحاول إعادة شحن بطارية جهاز الكمبيوتر اللوحي باستخدام أي وحدة أخرى للإمداد بالطاقة.

لشحن بطارية جهاز الكمبيوتر اللوحي لمبرمج Intelio اتبع الخطوات التالية:

1. افتح الغطاء الواقي لموصل إدخال الطاقة في الكمبيوتر اللوحي (الموجود في أسفل يسار الكمبيوتر اللوحي).
2. قم بتوصيل موصل إخراج التيار المستمر بوحدة إمداد الطاقة من الدرجة الطبية بموصل إدخال الطاقة بجهاز الكمبيوتر اللوحي.
3. قم بتوصيل أحد طرفي سلك الطاقة بموصل إدخال التيار المتردد بوحدة إمداد الطاقة من الدرجة الطبية، ثم قم بتوصيل الطرف الآخر في مأخذ إمداد الطاقة الرئيسي المُخصص للاستخدام في المستشفى. تأكد من أن جهد التيار الكهربائي يقع في النطاق من 100 إلى 240 فولت تيار متردد و60/50 هرتز وأن للمأخذ وصلة مؤرضة بشكل صحيح.

1.8 الأزرار والرموز الظاهرة على جهاز الكمبيوتر اللوحي لمبرمج Intelio

يحتوي جهاز الكمبيوتر اللوحي الخاص بمبرمج Intelio على ثلاثة رموز مؤشرات مضيئة وستة أزرار موجودة على الجانب الأيمن بالكمبيوتر اللوحي. وهي تؤدي الوظائف التالية (من أعلى إلى أسفل)

1.8.1 أضواء المؤشرات

- الطاقة - يضيء عند تشغيل الكمبيوتر اللوحي
- حالة شحن البطارية:
  - غير مضيء - الكمبيوتر اللوحي يعمل على طاقة البطارية
  - المؤشر مضيء - يُشير إلى حالتين بلونين مختلفين:
    - كهرماني - عند شحن بطارية الكمبيوتر اللوحي
    - أخضر - عند اكتمال شحن بطارية الكمبيوتر اللوحي
- WLAN/WI-FI - مضيء عند تمكين WI-FI

1.8.2 الأزرار

- P1: بلا وظيفة
- P2: بلا وظيفة
- Windows: بلا وظيفة
- Volume +: بلا وظيفة
- Volume -: بلا وظيفة
- الطاقة (أخضر): يُستخدم لتشغيل الكمبيوتر اللوحي وإيقاف تشغيله

1.9 تشغيل مبرمج Intelio

تحذير: لا يُستخدم مبرمج Intelio على متن الطائرة دون الحصول على موافقة مسبقة من طاقمها.

تم تهيئة مبرمج Intelio ليعمل باستخدام الطاقة من وحدة إمداد الطاقة من الدرجة الطبية أو طاقة البطارية من بطارية جهاز الكمبيوتر اللوحي الخاص بمبرمج Intelio.

ملاحظة: إذا كان من المقرر استخدام مبرمج Intelio على طاقة البطارية، فاشحن البطارية بالكامل قبل استخدامها أثناء إجراء عملية زرع.

لتشغيل جهاز الكمبيوتر اللوحي لمبرمج Intelio، اتبع الخطوات التالية:

1. قم بتوصيل الموصل من النوع LEMO الخاص بعصا البرمجة Intelio Programming Wand في المنفذ الحلقي الرمادي الموجود على الجانب الأيمن من واجهة مبرمج Intelio.
2. اضغط على زر الطاقة الموجود على الجانب الأيمن من الكمبيوتر اللوحي، واستمر في الضغط على الزر لمدة ثانيتين، ثم اتركه.
3. تحقق من أن ضوء مؤشر الطاقة مضاء باللون الأزرق، مما يشير إلى أن مبرمج Intelio قد تم تشغيله.

عند انتهاء مبرمج Intelio من التمهيد، سيتم عرض شاشة Selector (المحدد) على شاشة الكمبيوتر اللوحي.

1.10 استخدام شاشة اللمس الخاصة بالكمبيوتر اللوحي لمبرمج Intelio

جهاز الكمبيوتر اللوحي الخاص بمبرمج Intelio مزوّد بشاشة تعمل باللمس. ويمكن إجراء التحديدات على الشاشة إما عن طريق اللمس بالإصبع أو باستخدام قلم اللمس المُرفق.

تحذير: لا تستخدم أشياء حادة أو معدات الكتابة العادية (قلم، قلم رصاص) على شاشة اللمس الخاصة بالكمبيوتر اللوحي. لأن ذلك قد يؤدي إلى تلف شاشة اللمس.

1.11 استخدام عصي البرمجة

تنبيه: نظرًا لمخاطر انتقال التلوث، ينبغي تجنب وضع عصا البرمجة على جلد المريض مباشرة.

1.11.1 عصا برمجة Intelio

يجب الاحتفاظ بعصا برمجة Intelio مباشرة فوق موقع الزرع لدى المريض أثناء استخدامها لإنشاء اتصال بين مبرمج Intelio ومولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini. بمجرد إنشاء الاتصال مع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini، يمكن إزالة عصا برمجة Intelio من موقع الزرع لدى المريض ووضعها في نطاق 1.5 متر (5 قدم) بعيدًا عن مولد النبض القابل للزرع (IPG).

1.11.2 عصا البرمجة القديمة

يجب الاحتفاظ بعصا البرمجة القديمة مباشرة فوق موقع الزرع لدى المريض أثناء الاستخدام.

1.12 التنظيف الروتيني

تحذير: لا تحاول تعقيم مبرمج Intelio أو عصي البرمجة لأن أي محاولة من هذا القبيل يمكن أن تلحق أضرارًا جسيمة بالأجهزة.

تحذير: لا تغمر أي جزء من مبرمج Intelio في الماء. لأن ذلك قد يؤدي إلى تلف الوحدة. نظام مبرمج Intelio غير محمي ضد دخول الماء أو الرطوبة (تصنيف الحماية ضد دخول الماء والأتربة IPX0).

تحذير: احرص دائمًا على إيقاف تشغيل مبرمج Intelio قبل التنظيف.

بعد كل استخدام، يوصى باستخدام مناديل التطهير لتنظيف السطح الخارجي من المبرمج وكابلات مخطط كهربية القلب (ECG) وعصي البرمجة على وجه الخصوص. لا تستخدم المذيبات أو قطع القماش المخصصة للتنظيف والمشبعة بمواد تنظيف كيميائية.

1.13 الصيانة

لا يحتوي نظام المبرمج Intelio على أي أجزاء يمكن للمستخدم صيانتها. ويجب استبداله إذا تعطل عن العمل وفقًا لمواصفاته.

يتم تشغيل جهاز الكمبيوتر اللوحي الخاص بمبرمج Intelio باستخدام بطارية قد تحتاج إلى استبدالها إذا فشلت البطارية في الحفاظ على الشحن بشكل مناسب أو تعذر شحنها بالكامل. اتصل بممثل Impulse Dynamics المحلي إذا كنت بحاجة إلى بطارية بديلة.

تحذير: يعد التخلص السليم من البطارية المستعملة أمرًا ضروريًا. تخلص من البطارية المستعملة وفقًا للمتطلبات البيئية المحلية.

تحذير: لا تقم أبدًا بثقب البطارية المستعملة أو حرقها.

1.14 التخزين والمناولة

صُمم مبرمج Intelio وعصي البرمجة للعمل بصورة طبيعة بعد تعرضها للظروف البيئة المتطرفة التالية:

- درجة الحرارة المحيطة: -20 درجة مئوية إلى +60 درجة مئوية (-4 درجة فهرنهايت إلى 140 درجة فهرنهايت)
- الرطوبة النسبية: 10% إلى 100% رطوبة نسبية (مع أو بدون تكثيف)
- الضغط الجوي: 50 كيلو باسكال إلى 156 كيلو باسكال (14.81 بوصة زئبقية إلى 46.20 بوصة زئبقية)

الظروف البيئية الموصى بها للاستخدام العادي هي التالية:

- درجة الحرارة المحيطة: 0 درجة مئوية إلى +55 درجة مئوية (32 درجة فهرنهايت إلى +131 درجة فهرنهايت)
- الرطوبة النسبية: 20% إلى 75%
- الضغط الجوي: 70 كيلو باسكال إلى 106 كيلو باسكال (20.73 بوصة زئبقية إلى 31.39 بوصة زئبقية)

2 تطبيق برنامج نظام مبرمج Intelio

يتضمن نظام مبرمج Intelio تطبيقًا برمجيًا يستخدم لقراءة وتعديل المعلمات التي تتحكم في مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini.

2.1 شاشة المحدد

عند تشغيل مبرمج Intelio، يتم عرض الأزرار التالية على شاشة المحدد عند الانتهاء من تسلسل بدء التشغيل.

- **Optimizer SM:** يفتح هذا الزر تطبيق المبرمج OPTIMIZER Smart Mini Programmer.
- **System Admin** (مسؤول النظام): هذا التحديد محمي بكلمة مرور ويسمح للمستخدم بالوصول إلى نظام التشغيل الخاص بمبرمج Intelio. يُستخدم من قبل طاقم Impulse Dynamics الفني فقط وليس ضروريًا للاستخدام السريري المنتظم.
- **Shutdown** (إيقاف التشغيل): يؤدي تحديد زر إيقاف التشغيل الأحمر على شاشة المحدد إلى إيقاف تشغيل مبرمج Intelio.

2.2 التشغيل الأساسي لتطبيق المبرمج OPTIMIZER Smart Mini Programmer

بعد أن يتم تحديد زر **Optimizer SM** من شاشة التحديد، يتم عرض تطبيق المبرمج OPTIMIZER Smart Mini Programmer على المبرمج Intelio. يمكن استخدام هذا التطبيق لإنشاء رابط اتصالات واختبار وبرمجة مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini.

2.2.1 الاتصال مع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini

قبل أن يستخدم الطبيب مبرمج Intelio لبرمجة مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini، يجب أولاً تأسيس رابط اتصال بين مبرمج Intelio وجهاز المريض.

يتم تحقيق ذلك عن طريق وضع عصا البرمجة Intelio أولاً مباشرة فوق موقع الزرع في نظام OPTIMIZER Smart Mini الخاص بالمريض (فوق ملابس المريض).

بعد أن يتم وضع عصا البرمجة Intelio Programming Wand فوق موقع الزرع، يجب تأسيس رابط اتصال عن طريق بدء أمر **Start OPTIlink** (بدء OPTIlink).

بمجرد أن يتم تأسيس رابط الاتصال هذا، يمكن للطبيب تنفيذ الأوامر المختلفة المتاحة في تطبيق المبرمج OPTIMIZER Smart Mini Programmer.

2.2.2 الاختبار والبرمجة

يحتوي مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini على مجموعة من المعلمات التي تتحكم في تشغيله. يشار إلى قيم هذه المعلمات بمصطلح قيم (معلمات) الجهاز.

يمكن لتطبيق المبرمج OPTIMIZER Smart Mini Programmer قراءة قيم الجهاز المبرمج الحالية باستخدام الأمر **Interrogate** (اختبار). يتم تنفيذ هذا الإجراء تلقائيًا عند إنشاء ارتباط اتصال بين مبرمج Intelio ومولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini. بعد ذلك، يمكن إصدار أمر **Interrogate** (اختبار) مرة أخرى، إذا رغبت في ذلك، لتحديث الحالة الحالية لمولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini (على سبيل المثال، جهد البطارية، حالة مولد النبض القابل للزرع).

عندما يتم إصدار الأمر **Interrogate** (اختبار)، يتم تحميل قيم الجهاز المبرمج حاليًا وعرضها على شاشة تطبيق المبرمج OPTIMIZER Smart Mini Programmer. يشار إلى القيم المعروضة على شاشة تطبيق المبرمج OPTIMIZER Smart Mini Programmer بقيم المعلمات.

يمكن للطبيب مراجعة قيم المعلمات وتعديلها باستخدام تطبيق المبرمج OPTIMIZER Smart Mini Programmer. يمكن بعد ذلك نقل قيم المعلمات المعدلة إلى مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini باستخدام الأمر **Program** (برمجة).

ملاحظة: لا يتم نقل قيم المعلمات المعدلة المعروضة على شاشة المبرمج باللون الأزرق إلى مولد النبض القابل للزرع (IPG) حتى يتم تنفيذ الأمر **Program** (برمجة).

إذا لم تسفر قيم المعلمات الجديدة عن التأثير الإكلينيكي المطلوب، فيمكن إلغاؤها باستخدام الأمر **Undo** (تراجع). يعمل هذا الأمر على إعادة ضبط معلمات الجهاز إلى القيم المبرمجة مسبقًا.

يمكن تخزين مجموعات المعلمات المفيدة في صورة ملفات ***standard*** (قياسية) (يُطلق عليها أيضًا اسم "إعدادات المستخدم المسبقة"). ويكون امتداد الملف للملف القياسي هو mips."". بعد إنشاء ملف قياسي معين، يمكن أن يتم تحميل ذلك الملف للمرضى الذين تتطلب حالاتهم مجموعة مماثلة من القيم المُبرمجة.

يقرأ الأمر **Load Program** (تحميل البرمجة) الخاص بتطبيق المبرمج OPTIMIZER Smart Mini Programmer البيانات من ملف قياسي بامتداد (mips.). يعمل الأمر **Save Program** (حفظ البرمجة) على كتابة البيانات إلى ملف قياسي (.mips).تتيح هذه الأوامر استخدام تطبيق المبرمج OPTIMIZER Smart Mini Programmer كمحرر للملفات القياسية (انظر القسم 3.24).

2.2.3 أدوات المراقبة

يوفر نظام مبرمج Intelio واجهة برمجة بها قناة مدمجة لتخطيط كهربية القلب. يتم عرض مخطط كهربية القلب الخاص بالمريض في الجزء العلوي من جزء ECG (مخطط كهربية القلب)/IEGM (مخطط الكهربية داخل القلب)/Marker (العلامة) على شاشة تطبيق المبرمج OPTIMIZER Smart Mini Programmer.

تحذير: يكون مخطط كهربية القلب (ECG) المعروض ذا نوعية رقابية وليست تشخيصية. فلا تتخذ أي قرارات تشخيصية سريرية استنادًا إلى مخطط كهربية القلب (ECG) المعروض. وعلى وجه الخصوص، من المهم الانتباه إلى أن تدرج المخطط البياني لا يعكس التدرج النموذجي البالغ 25 أو 50 مم/ث.

عند عدم ضبط وضع علاج تعديل انقباض القلب في مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini على وضع OOO (وضع الاستعداد)، يتم تمكين مخطط الكهربية داخل القلب (IEGM) وعلامات الحدث (Event Markers) تلقائيًا. "العلامات" هي إشارات ترمز إلى مختلف حالات الجهاز والأحداث المكتشفة أثناء تشغيله. وفي هذا

الوضع، يتم عرض جميع الأحداث التي تم اكتشافها وإنشاؤها بواسطة جهاز مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini في **ECG/IEGM/Marker Pane** المتزامن مع مخطط كهربية القلب للمريض.

- يحتفظ مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini بسجل لجميع الأحداث والحالات التي تعامل معها الجهاز. ويمكن تنزيل هذه السجلات من جهاز مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini إلى مبرمج Intelio. يمكن عرض عدد مرات حدوث كل حدث في نافذة CCM Statistics (إحصائيات علاج تعديل انقباض القلب) بتطبيق المبرمج OPTIMIZER Smart Mini Programmer (انظر القسم 3.18).
- يمكن استخدام تطبيق المبرمج OPTIMIZER Smart Mini Programmer لقياس مقاومة أسلاك البطين (انظر القسم 3.15).
- يحتفظ تطبيق المبرمج OPTIMIZER Smart Mini Programmer بسجل لجميع التفاعلات مع جهاز مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini (انظر القسم 3.25).

2.2.4 إغلاق تطبيق المبرمج

سيؤدي النقر فوق الزر **Exit** (خروج) في الركن الأيمن السفلي من شاشة تطبيق المبرمج OPTIMIZER Smart Mini Programmer إلى إغلاق التطبيق. عندما تظهر نافذة التأكيد المنبثقة، انقر فوق **Close** (إغلاق) لإعادة مبرمج Intelio إلى شاشة المحدد.

3 برنامج المبرمج OPTIMIZER Smart Mini Programmer

برنامج المبرمج OPTIMIZER Smart Mini Programmer هو تطبيق يستخدم لقراءة وتعديل المعلمات التي تتحكم في مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini. يوضح هذا القسم الميزات المختلفة لتطبيق المبرمج OPTIMIZER Smart Mini Programmer.

ملاحظة: تكون التواريخ التي يعرضها تطبيق المبرمج OPTIMIZER Smart Mini Programmer بالتنسيق التالي (ما لم يُذكر خلاف ذلك):

DD//MM/YYYY

حيث:

- DD = اليوم
- MM = الشهر
- YYYY = السنة

3.1 نظرة عامة على تطبيق المبرمج OPTIMIZER Smart Mini Programmer

عند بدء تشغيل برنامج المبرمج OPTIMIZER Smart Mini Programmer، يعرض تطبيق المبرمج OPTIMIZER Smart Mini Programmer الشاشة الرئيسية، والتي تتضمن ما يلي:

- جزء ECG/IEGM/Marker
  - الجزء الفرعي لمخطط كهربية القلب (ECG)
  - الجزء الفرعي لمخطط الكهربية داخل القلب (IEGM)
  - الجزء الفرعي للعلامة (Marker)
- مفتاح رموز علامة CCM
- جزء جلسة OPTIIlink
- جزء حالة CCM
- جزء أزرار البرمجة
- شريط الوضع
- شريط الحالة

الشكل 2: الشاشة الرئيسية لتطبيق المبرمج OPTIMIZER Smart Mini Programmer

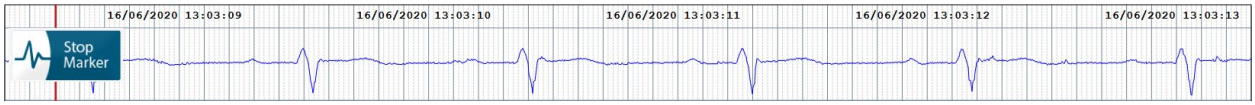
3.1.1 جزء ECG/IEGM/Marker

يتضمن جزء ECG/IEGM/Marker الأجزاء الفرعية الثلاثة التالية.

3.1.1.1 الجزء الفرعي لمخطط كهربية القلب (ECG) السطحي

تحذير: لا ينبغي استخدام مخطط كهربية القلب المعروض في اتخاذ القرارات السريرية.

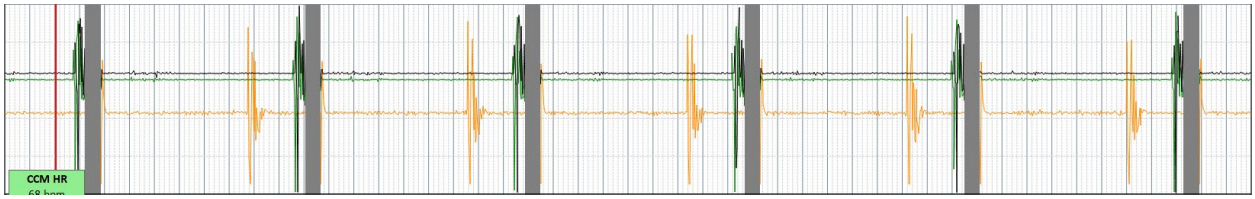
يتم عرض الجزء الفرعي لمخطط كهربية القلب (ECG) السطحي في أعلى النافذة. يعرض هذا الجزء مخطط كهربية القلب (ECG) في الوقت الفعلي للمريض. ويحتوي أيضًا على زر Marker (العلامة) (يُعرض على أنه **Stop Marker** (علامة الإيقاف) أو**Run Marker** (علامة التشغيل) الذي يسمح للمستخدم بإيقاف أو بدء تشغيل شاشة العلامة.



الشكل 3: الجزء الفرعي لمخطط كهربية القلب (ECG) السطحي

3.1.1.2 الجزء الفرعي لمخطط الكهربية داخل القلب (IEGM)

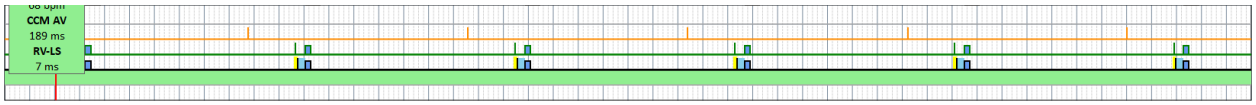
يتم عرض الجزء الفرعي لمخطط الكهربية داخل القلب (IEGM) أسفل الجزء الفرعي لمخطط كهربية القلب (ECG) السطحي. عندما لا يكون مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini في الوضع OOO، فإنه يعرض تتبعات مخطط الكهربية داخل القلب (IEGM) بعيد المدى الذي تم الحصول عليه من مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini، والعلامات الخاصة بكل سلك نشط، والأحداث والحالات المختلفة التي قد تحدث، وحالة علاج تعديل انقباض القلب (CCM).



الشكل 4: الجزء الفرعي لمخطط الكهربية داخل القلب (IEGM)

3.1.1.3 الجزء الفرعي للعلامة (Marker)

يتم عرض الجزء الفرعي للعلامة (Marker) أسفل الجزء الفرعي لمخطط الكهربية داخل القلب (IEGM). عندما لا يكون مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini في الوضع OOO، فإنه يعرض العلامات الخاصة بكل سلك نشط، والأحداث والحالات المختلفة التي قد تحدث، وحالة علاج تعديل انقباض القلب (CCM).



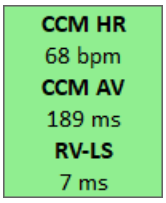
الشكل 5: الجزء الفرعي للعلامة (Marker)

3.1.1.4 قسم إحصائيات الوقت الفعلي لعلاج تعديل انقباض القلب (CCM)

يوجد قسم إحصائيات الوقت الفعلي لعلاج تعديل انقباض القلب (CCM) داخل جزء ECG/IEGM/Marker. ويعرض القيم التالية في الوقت الفعلي:

- CCM HR: معدل ضربات القلب الذي يتم استشعاره بواسطة مولد النبض القابل للزرع (IPG) بعدد النبضات في الدقيقة (نبضة في الدقيقة)
- CCM AV: الفترة الفاصلة بين حدث استشعار الأذين والبطين الأيمن بالميللي ثانية (مللي ثانية)

  ملاحظة: يتم عرض "N/A" (غير متاح) في وضع OVO-LS-CCM
- RV-LS: الفترة الفاصلة بين حدث استشعار البطين الأيمن والاستشعار الموضعي بالميللي ثانية (مللي ثانية)

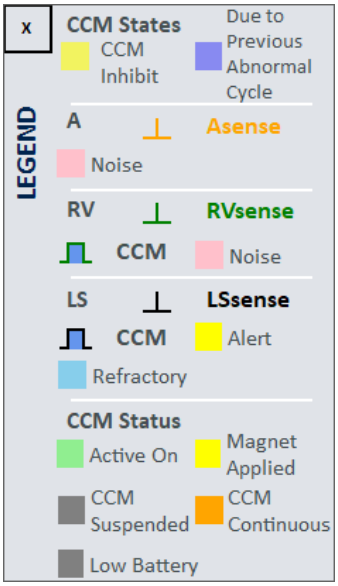


الشكل 6: شريط إحصائيات مخطط كهربية القلب (ECG)

تتغير الفترات الفاصلة لكل من CCM HR وCCM AV وRV-LS ديناميكيًا، مع إظهار القراءة الحالية لكل قيمة.

3.1.2 مفتاح رموز الجزء ECG/IEGM/Marker

يُوضح مفتاح رموز الجزء ECG/IEGM/Marker كل علامة يمكن ان تظهر في الجزء ECG/IEGM/Marker.



الشكل 7: مفتاح رموز الجزء ECG/IEGM/Marker

3.1.2.1 حالات علاج تعديل انقباض القلب (CCM)

في عرض Marker (العلامة)، يتم عرض حالات علاج تعديل انقباض القلب (CCM) على النحو التالي:

- **أصفر:** يُعرض هذا اللون عندما يتم تثبيط علاج تعديل انقباض القلب (CCM) بسبب الحالات التالية (يشار إلى السبب المحدد داخل الشريط الأصفر):
  - **Long AV** (الحالة الأذينية البطينية الطويلة): الفترة الفاصلة للحالة الأذينية البطينية المستشعرة تتجاوز حد "Long AV" (الحالة الأذينية البطينية الطويلة) (وضع ODO-LS-CCM فقط).
  - **Short AV** (الحالة الأذينية البطينية القصيرة): الفترة الفاصلة للحالة الأذينية البطينية المستشعرة أقصر من حد "Short AV" (الحالة الأذينية البطينية القصيرة) (وضع ODO-LS-CCM فقط).
  - **A Noise** (الضوضاء الأذينية): يتم الكشف عن معدل الضوضاء في قناة الاستشعار الأذينية (في وضع ODO-LS-CCM فقط).
  - **V Noise** (الضوضاء البطينية): يتم الكشف عن معدل الضوضاء في قناة الاستشعار البطينية
  - **AT** (تسرع القلب الأذيني): المعدل الأذيني فوق حد تسرع القلب الأذيني (وضع ODO-LS-CCM فقط).
  - **VT** (تسرع القلب البطيني): المعدل البطيني فوق حد معدل تسرع القلب البطيني (وضع OVO-LS-CCM فقط).
  - **LS Out of Alert** (الاستشعار الموضعي خارج التنبيه): تم اكتشاف حدث استشعار موضعي (LS) خارج نافذة LS Alert (تنبيه الاستشعار الموضعي).
  - **PVC** (الانقباض البطيني المبكر): حدثان متتاليان لاستشعار البطين بدون حدث استشعار أذيني متداخل (وضع ODO-LS-CCM فقط).
  - **ImpMeas** (قياس المقاومة): إذا تم أخذ قياس مقاومة.
  - **Skipped Pulse** (النبضات التي تم تخطيها): لا يمكن توصيل نبضات علاجية لتعديل انقباض القلب (CCM) بسبب ظروف توقيت استثنائية داخلية لجهاز مولد نبضات القلب القابل للزرع (IPG)
- **أزرق داكن:** يتم تثبيط علاج تعديل انقباض القلب (CCM) بسبب حدث تم اكتشافه مسبقًا (إذا تمت برمجة معلمة دورة تثبيط علاج تعديل انقباض القلب (CCM) لتكون أكبر من 1).

3.1.2.2 علامات مخطط الكهربية داخل القلب (IEGM)

يتميز كل سلك بعلامة مخطط الكهربية داخل القلب (IEGM) الخاصة به.

3.1.2.2.1 A Channel *(قناة أذينية)*

- **برتقالي:** حدث أذيني مستشعر
- **وردي:** ضوضاء مكتشفة في القناة الأذينية

3.1.2.2.2 قناة البطين الأيمن

- **أخضر:** حدث مستشعر في البطين الأيمن (RV)
- **وردي:** ضوضاء مكتشفة في قناة البطين الأيمن
- **مستطيل أزرق:** توفير تسلسل النبضات العلاجية لتعديل انقباض القلب (CCM) في قناة البطين الأيمن

ملاحظة: يمثل عرض المستطيل الأزرق مدة النبضات العلاجية لتعديل انقباض القلب (CCM) في قناة البطين الأيمن.

3.1.2.2.3 قناة الاستشعار الموضعي

- **أسود:** حدث استشعار موضعي (LS)
- **أصفر:** نافذة تنبيه الاستشعار الموضعي

- **أزرق فاتح:** فترات الحران لتفريغ الاستشعار الموضعي
- **مستطيل أزرق:** تسلسل النبضات العلاج لتعديل انقباض القلب (CCM) المقدمة في قناة الاستشعار الموضعي

ملاحظة: يمثل عرض المستطيل الأزرق مدة النبضات العلاجية لتعديل انقباض القلب (CCM) في قناة الاستشعار الموضعي.

3.1.2.3 حالة علاج تعديل انقباض القلب (CCM)

يتم عرض حالة علاج تعديل انقباض القلب (CCM) على النحو التالي:

- **أخضر:** علاج تعديل انقباض القلب (CCM) نشط وفي وضع التشغيل
- **أصفر:** يتم تطبيق المغناطيس بشكل نشط على مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini
- **رمادي داكن:** تعديل انقباض القلب (CCM) معلق
- **برتقالي:** تم ضبط علاج تعديل انقباض القلب (CCM) على الوضع Continuous (مستمر)
- **رمادي:** جهد منخفض لبطارية مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini

3.1.3 جزء جلسة OPTIlink

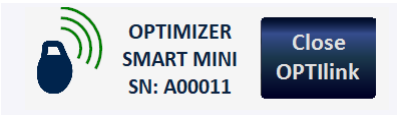
عندما لا يتم إنشاء ارتباط اتصال مع الجهاز المزروع، يعرض جزء جلسة OPTIlink الأزرار التالية:

- **Start OPTIlink (بدء OPTIlink):** زر الأمر الذي يبدأ عملية إنشاء رابط اتصال بين مبرمج Intelio ومولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini.
- **Open Log** (فتح السجل): زر الأمر الذي يسمح للمستخدم بفتح ملف سجل لمولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini الذي تم اختباره مسبقًا. عند النقر عليه، تظهر نافذة تعرض قائمة ملفات السجل المخزنة على مبرمج Intelio. بمجرد تحديد ملف السجل، انقر فوق الزر **Select** (تحديد) لفتح ملف السجل للجهاز المحدد.

الشكل 8: جزء جلسة OPTIlink (في حالة عدم الارتباط بمولد النبض القابل للزرع (IPG))

بمجرد تأسيس رابط، يتغير مظهر جزء جلسة OPTIlink ويعرض ما يلي:

- مؤشر قوة إشارة **OPTIlink**: يعرض ديناميكيًا جودة الارتباط بين عصا البرمجة Intelio ومولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini. استنادًا إلى جودة الربط، يتم عرض موجات مؤشر قوة الإشارة بالطريقة التالية:
  - رابط عالي الجودة – 3 موجات إشارة خضراء
  - رابط متوسط الجودة – 2 موجة إشارة صفراء
  - رابط منخفض الجودة – 1 موجة إشارة حمراء
- طراز الجهاز
- الرقم التسلسلي للجهاز
- **إغلاق Close OPTIlink**: زر الأمر الذي يغلق الاتصال بين مبرمج Intelio ومولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini IPG.



الشكل 9: جزء جلسة OPTIlink (في حالة الارتباط عالي الجودة بمولد النبض القابل للزرع (IPG))

3.1.4 جزء حالة CCM

يوضح جزء حالة علاج تعديل انقباض القلب (CCM) الحالة الحالية للمعلمات التالية:

- Device Mode (وضع الجهاز)
- وضع CCM Therapy (علاج تعديل انقباض القلب)
- CCM Therapy Dosage (جرعة علاج تعديل انقباض القلب)

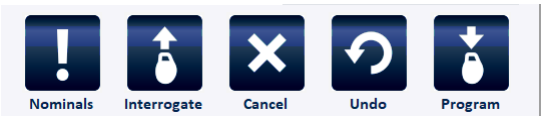
يحتوي جزء حالة علاج تعديل انقباض القلب (CCM) أيضًا على زر يسمح للمستخدم بتعليق علاج تعديل انقباض القلب (CCM) بشكل دائم وإلغاء تعليقه. عندما يكون الزر في حالته الافتراضية "DISABLE CCM" (تعطيل علاج تعديل انقباض القلب)، يؤدي النقر فوقه إلى تعليق علاج تعديل انقباض القلب (CCM) بشكل دائم وتبديل الزر للانتقال إلى "ENABLE CCM" (تمكين علاج تعديل انقباض القلب). عندما يكون الزر في حالة "ENABLE CCM" (تمكين علاج تعديل انقباض القلب)، يؤدي النقر فوقه إلى إلغاء تعليق علاج تعديل انقباض القلب (CCM) وتبديل الزر للانتقال إلى حالة "DISABLE CCM" (تعطيل علاج تعديل انقباض القلب).

الشكل 10: جزء حالة CCM

3.1.5 جزء أزرار البرمجة

يحتوي جزء أزرار البرمجة على أزرار الأوامر التالية:

- **Nominals** (القيم الاسمية): يفتح نافذة منبثقة تطلب من المستخدم تأكيد إعادة برمجة مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini بالقيم الاسمية. في حالة اختيار **Yes** (نعم)، سيتم برمجة القيم الاسمية في مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini. في حالة احتيار **No** (لا)، سيتم إغلاق النافذة المنبثقة.
- **Interrogate** (الاختبار) : يقرأ قيم المعلمات الحالية لمولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini. تصبح هذه القيم هي قيم المعلمات التي يعرضها تطبيق المبرمج OPTIMIZER Smart Mini Programmer.
- **Cancel** (إلغاء): عندما يتم تعديل قيم المعلمات في مبرمج Intelio ولكن لم تتم برمجتها بعد في مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini، فإنها تتيح للمستخدم تجاهل التغييرات التي تم إجراؤها على قيم المعلمات. إذا لم يتم اختبار أي جهاز وتم تحميل البيانات من ملف بامتداد.mips، يتم تعيين معلمات المبرمج على القيم المحددة في الملف.
- **Undo** (تراجع): عندما يتم تعديل قيم المعلمات ثم برمجتها في مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini، فإنها تتيح للمستخدم إعادة برمجة مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini بالقيم المبرمجة مسبقًا.
- **Program** (برمجة): ينقل قيم المعلمات الحالية لتطبيق المبرمج OPTIMIZER Smart Mini Programmer إلى مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini. يتم تعطيل هذا الزر عندما تؤدي تعديلات المعلمات إلى تعارض في معلمة ما.



الشكل 11: جزء أزرار البرمجة

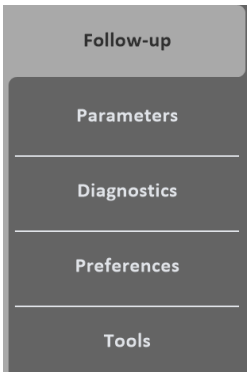
ملاحظة: عندما يظهر زر الأمر باللون الرمادي في جزء أزرار البرمجة، فهذا يشير إلى أن الأمر غير متاح حاليًا.

3.1.6 شريط الوضع

يحتوي شريط الوضع على الأزرار التالية:

- **Follow-up** (المتابعة)
- **Parameters** (المعلمات)
- **Diagnostics** (التشخيصات)
- **Preferences** (التفضيلات)
- **Tools** (الأدوات)

عند تحديده، يعرض كل زر وضعًا مختلفًا بمجموعة علامات التبويب الخاصة به

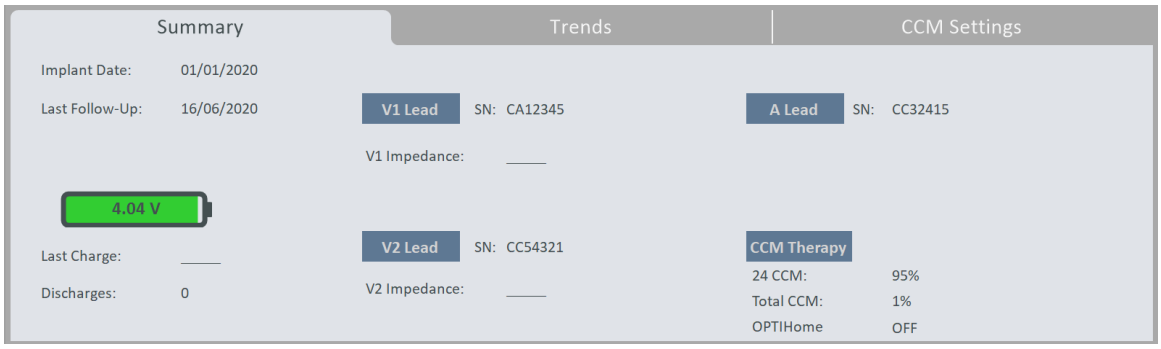


الشكل 12: شريط الوضع

3.1.6.1 وضع Follow-up (المتابعة)

يحتوي وضع Follow-up (المتابعة)على علامات التبويب التالية، كل منها يعرض لوحة تحتوي على معلومات حول الحالة الحالية لمولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini:

- **Summary** (الملخص): يعرض المعلومات التالية:
  - Implant date (تاريخ الزرع)
  - Last Follow-up date (تاريخ آخر متابعة)
  - معلومات حول بطارية جهاز مولد النبض القابل للزرع (IPG) - الجهد، وآخر عملية شحن وعدد مرات تفريغ الشحن
  - V1 Lead – الرقم التسلسلي ومقاومة السلك البطيني (إذا تم قياسها) لسلك V1
  - V2 Lead – الرقم التسلسلي ومقاومة السلك البطيني (إذا تم قياسها) لسلك V2
  - CCM Therapy – نسبة علاج تعديل انقباض القلب على مدار 24 ساعة ونسبة علاج تعديل انقباض القلب الإجمالية
  - OPTIHome - حالة OPTIHome



الشكل 13: لوحة Summary (الملخص)

- **Trends** (الاتجاهات): تحتوي علامة التبويب هذه على الزر التالي:
  - **CCM Statistics** (إحصائيات علاج تعديل انقباض القلب): يُستخدم لعرض إحصائيات علاج تعديل انقباض القلب (CCM) التي تم تنزيلها من مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini.

الشكل 14: لوحة Trends (الاتجاهات)

- **CCM Settings** (إعدادات علاج تعديل انقباض القلب): يعرض نظرة عامة على إعداد علاج تعديل انقباض القلب (CCM) المبرمج حاليًا في مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini. تحتوي علامة التبويب هذه أيضًا على زر **OPTIset Wizard** (معالج OPTIset)، والذي يسمح للمستخدم بجعل التطبيق يحلل النظم القلبي للمريض والتوصية بأفضل الإعدادات لاستشعار السلك وتوقيت علاج تعديل انقباض القلب (CCM) ومعلمات سعة علاج تعديل انقباض القلب (CCM).

الشكل 15: لوحة CCM Settings (إعدادات علاج تعديل انقباض القلب)

3.1.6.2 وضع Parameters (المعلمات)

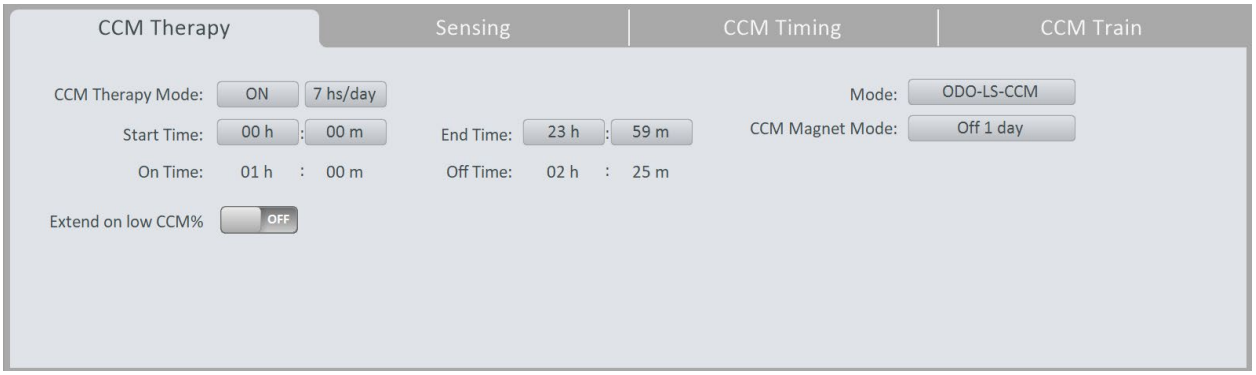
يحتوي وضع Parameters (المعلمات) على علامات التبويب التالية، كل منها يعرض لوحة تحتوي على معلمات يمكن تعيينها لمولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini:

- **CCM Therapy** (علاج تعديل انقباض القلب): يحتوي على المعلمات التالية:
  - وضع **CCM Therapy** (علاج تعديل انقباض القلب)
  - **Mode** (الوضع)
  - **Start Time** (وقت البدء)
  - **End Time** (وقت الانتهاء)
  - **CCM Magnet Mode** (وضع مغناطيس علاج تعديل انقباض القلب)
  - **Extend on low CCM %** (تمديد نسبة علاج تعديل انقباض القلب المنخفضة)

ملاحظة: يتم ضبط **On Time** (وقت البدء) على 01 ساعة: 00 دقيقة ولا يمكن تغييره بعد ذلك.

ملاحظة: يتم حساب **Off Time** (وقت الإيقاف) بناءً على قيم المعلمات التالية:

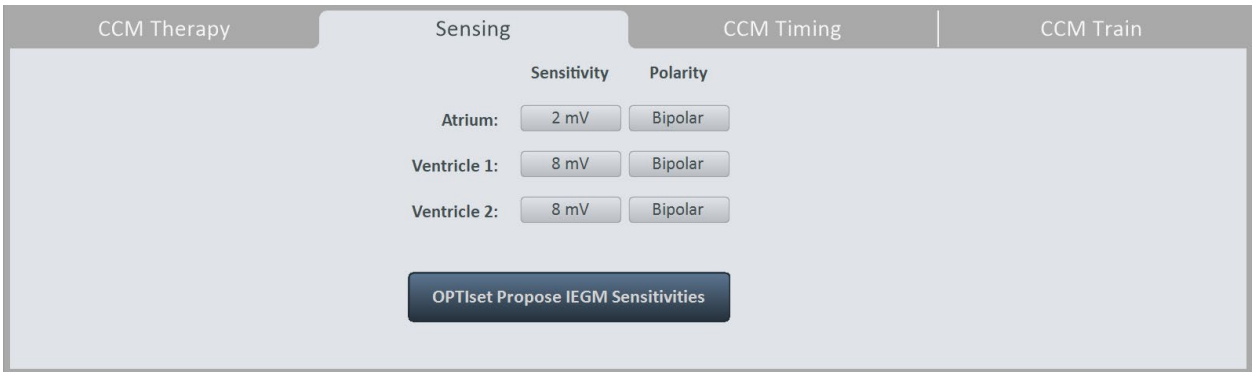
- **CCM Therapy Hours/Day** (ساعة/يوم علاج تعديل انقباض القلب)
- **Start Time** (وقت البدء)
- **End Time** (وقت الانتهاء)



الشكل 16: لوحة CCM Therapy (علاج تعديل انقباض القلب)

- **Sensing** (الاستشعار): يحتوي على المعلمات التالية:
  - **Sensitivity** (الحساسية)
  - **Polarity** (القطبية)

تحتوي علامة التبويب هذه أيضًا على زر **OPTIset Propose IEGM Sensitivities** ((اقتراح حساسيات مخطط الكهربية داخل القلب في (OPTIset، والذي يسمح للمستخدم بجعل التطبيق يحلل النظم القلبي للمريض والتوصية بأفضل الإعدادات لمعلمات الاستشعار.

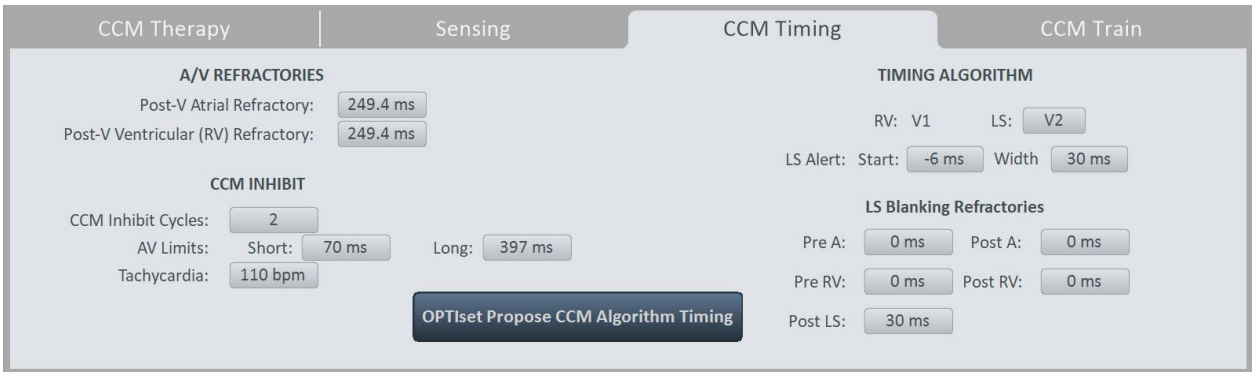


الشكل 17: لوحة Sensing (الاستشعار)

- **CCM Timing** (توقيت علاج تعديل انقباض القلب): يحتوي على فئات المعلمات التالية والمعلمات المرتبطة بها:
  - **A/V REFRACTORIES** (فترات الحران الأذيني/البطيني)
    - **Post-V Atrial Refractory** (ما بعد الحران الأذيني البطيني)
    - **Post-V Ventricular (RV) Refractory** (ما بعد الحران البطيني (البطين الأيمن))
  - **CCM INHIBIT** (تثبيط علاج تعديل انقباض القلب)
    - **CCM Inhibit Cycles** (دورات تثبيط علاج تعديل انقباض القلب)
    - **AV Limits** (حدود الأذين البطين)
      - **Short** (قصير)
      - **Long** (طويل)
    - **Tachycardia** (تسرع القلب)

- **TIMING ALGORITHM** (خوارزمية التوقيت)
  - تخصيص قناة الاستشعار الموضعي
  - **LS Alert Start** (بدء تشغيل تنبيه الاستشعار الموضعي)
  - **LS Alert Width** (عرض تنبيه الاستشعار الموضعي)
  - **LS Blanking Refractories** (فترات الحران لتفريغ الاستشعار الموضعي)
    - **Pre and Post A** (قبل الأذين وبعده)
    - **Pre and Post RV** (قبل البطين الأيمن وبعده)
    - **Post LS** (بعد قناة الاستشعار الموضعي)

تحتوي علامة التبويب هذه أيضًا على زر **OPTIset Propose CCM Algorithm Timing** (اقتراح توقيت خوارزمية علاج تعديل انقباض القلب في OPTIset)، والذي يسمح للمستخدم بجعل التطبيق يحلل النظم القلبي للمريض والتوصية بأفضل الإعدادات لمعلمات توقيت علاج تعديل انقباض القلب.



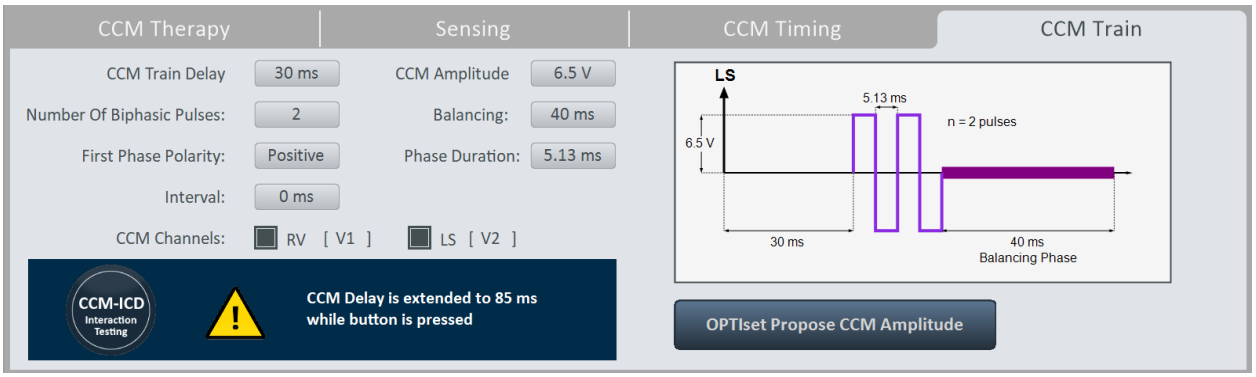
الشكل 18: لوحة CCM Timing (توقيت علاج تعديل انقباض القلب)

- **CCM Train** (تسلسل علاج تعديل انقباض القلب): يحتوي على المعلمات التالية:
  - **CCM Train Delay** (تأخير تسلسل علاج تعديل انقباض القلب)
  - **CCM Amplitude** (سعة علاج تعديل انقباض القلب)
  - **Number of Biphasic Pulses** (عدد النبضات ثنائية الأطوار)
  - **Balancing** (التوازن)
  - **First Phase Polarity** (قطبية المرحلة الأولى)
  - **Phase Duration** (مدة المرحلة)
  - **Interval** (الفترة الزمنية الفاصلة)
  - **CCM Channels** (قنوات علاج تعديل انقباض القلب)
    - **RV** (البطين الأيمن)
    - **LS** (الاستشعار الموضعي)

تتضمن علامة التبويب هذه نافذة عرض مخطط تسلسل علاج تعديل انقباض القلب (CCM) (على الجانب الأيمن من نافذة تسلسل علاج تعديل انقباض القلب) التي تعرض رسمًا بيانيًا لمعلمات تسلسل علاج تعديل انقباض القلب (CCM) المرتبطة بحدث استشعار موضعي. تتغير كل معلمة معروضة في النافذة ديناميكيًا كلما تم تعديل قيمة المعلمة الخاصة بها.

تحتوي علامة التبويب هذه على الأزرار التالية:

- **CCM-ICD Interaction Testing** (اختبار تفاعل مزيل الرجفان القلبي القابل للزرع-علاج تعديل انقباض القلب): يسمح هذا الزر للمستخدم بتمديد تأخير علاج تعديل انقباض القلب (CCM) مؤقتًا إلى 85 مللي ثانية لتحديد الحد الأقصى من تأخير تسلسل علاج تعديل انقباض القلب (CCM) المسموح به قبل أن يبدأ مزيل الرجفان القابل للزرع في الاستشعار غير المناسب بنبضات علاجية لتعديل انقباض القلب (CCM) باعتبارها موجات R
- **OPTIset Propose CCM Amplitude:** (اقتراح سعة علاج تعديل انقباض القلب في OPTIset): يتيح للمستخدم السماح للتطبيق بتحليل مقاومة السلك للوصلات البطينية والتوصية بأفضل إعداد لسعة علاج تعديل انقباض القلب ((CCM

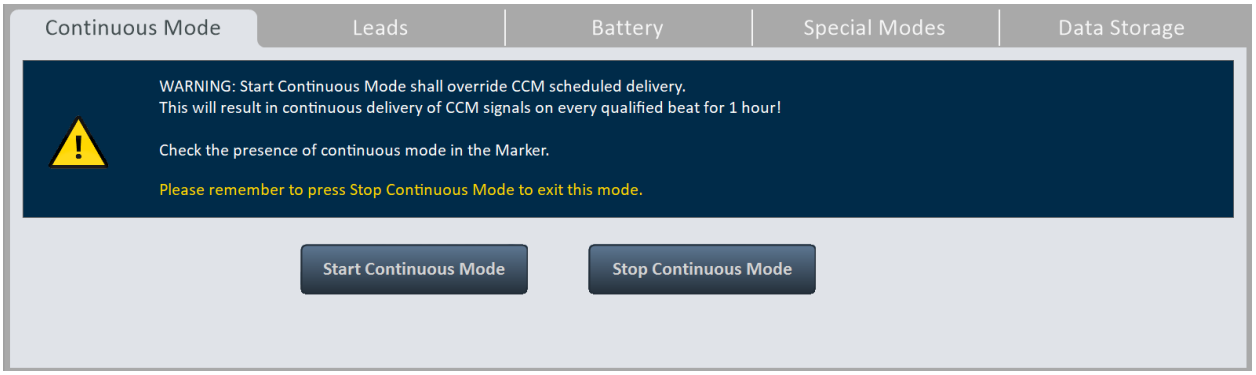


الشكل 19: لوحة CCM Train (تسلسل علاج تعديل انقباض القلب)

3.1.6.3 وضع Diagnostics (التشخيصات)

يحتوي وضع Diagnostics (التشخيصات) على علامات التبويب التالية، كل منها يعرض نافذة مزودة بأدوات التشخيص والإعدادات لاستخدامها في تقييم حالة نظام OPTIMIZER Smart Mini المزروع:

- **Continuous Mode** (الوضع المستمر): تحتوي علامة التبويب هذه على الأزرار التالية:
  - **Start Continuous Mode** (بدء الوضع المستمر)
  - **Stop Continuous Mode** (إيقاف الوضع المستمر)

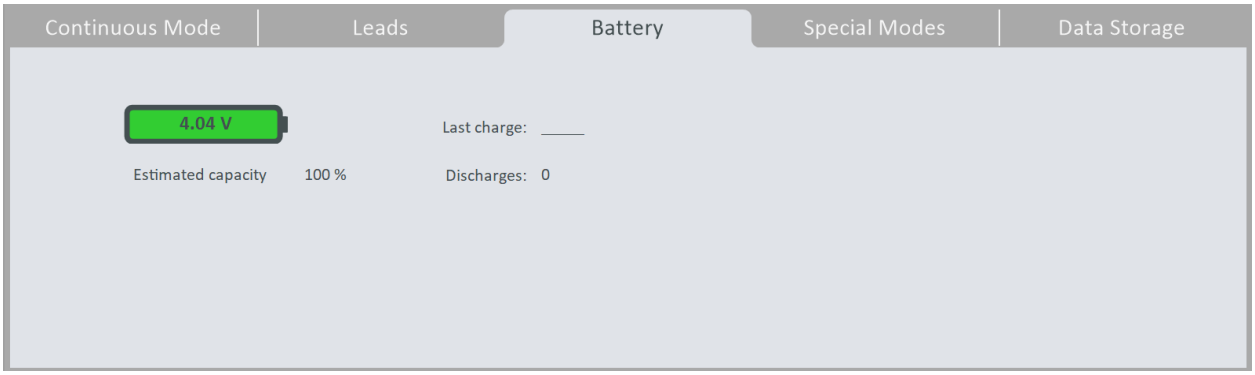


الشكل 20: لوحة Continuous Mode (الوضع المستمر)

- **Leads** (الأسلاك): تحتوي علامة التبويب هذه على الزر التالي:
  - **Measure Lead Impedance** (قياس مقاومة السلك)

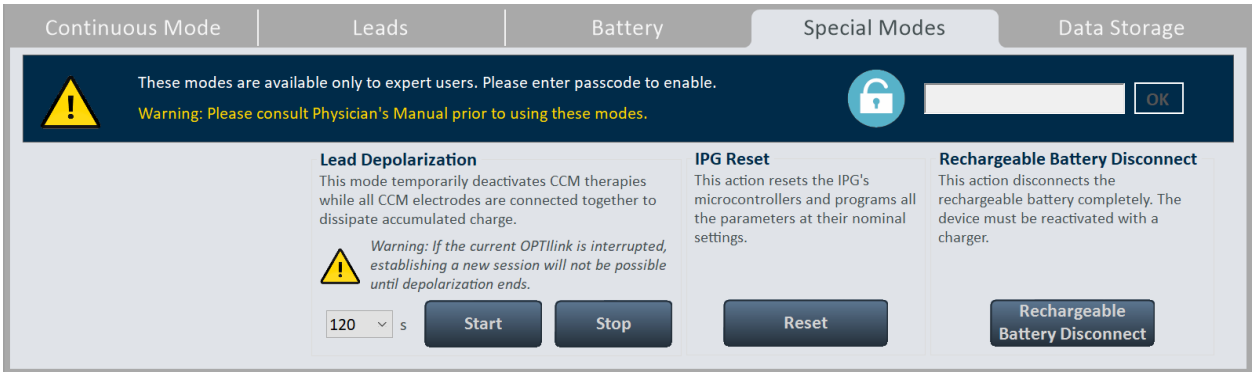
الشكل 21: لوحة Leads (الأسلاك)

- **Battery** (البطارية): تعرض معلومات حول بطارية جهاز مولد النبض القابل للزرع (IPG) - الجهد، والسعة المقدرة وآخر عملية شحن وعدد مرات تفريغ الشحن.



الشكل 22: لوحة Battery Mode (وضع البطارية)

- **Special Modes** (الأوضاع الخاصة) (مخصصة للاستخدام من قبل الخبراء فقط): يتم تمكين هذه الأزرار فقط بعد إدخال رمز المرور الصحيح.
  - **Lead Depolarization** (إزالة استقطاب السلك): يربط الإلكترودين V1 وV2 معًا لتبديد الشحنات المتراكمة.
  - **IPG Reset** (إعادة ضبط مولد النبض القابل للزرع): يعيد تعيين وحدات التحكم الدقيقة الخاصة بمولد النبض القابل للزرع (IPG) وإعادة ضبط جميع قيم المعلمات وبرمجتها على إعداداتها الاسمية.
  - **Rechargeable Battery Disconnect** (فصل البطارية القابلة لإعادة الشحن): يفصل بطارية مولد النبض القابل للزرع (IPG) عن دائرة الجهاز.



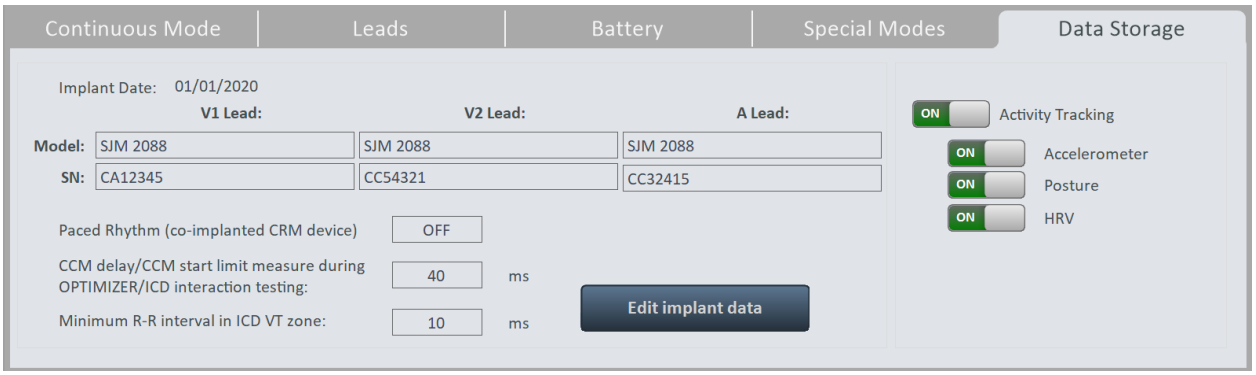
الشكل 23: لوحة Special Modes (الأوضاع الخاصة)

- تخزين البيانات: يعرض المعلومات التالية الخاصة بالزرع
  - **Implant Date** (تاريخ الزرع)
  - **V1 Lead** (سلك **V1**)
    - **Model** (الطراز)
    - **SN** - الرقم التسلسلي لسلك البطين V1
  - **V2 Lead** (سلك **V1**)
    - **Model** (الطراز)
    - **SN** - الرقم التسلسلي لسلك البطين V2
  - **A Lead** (سلك الأذين)
    - **Model** (الطراز)
    - **SN** - الرقم التسلسلي لسلك الأذين

- **Paced Rhythm (co-implanted CRM device)** (نظم السرعة (جهاز إدارة نظم القلب مزروع بشكل مشترك)) - يشير إلى ما إذا كان قد تم تمكين إشارة نظم السرعة أم لا.
- **CCM delay/CCM start limit measure during OPTIMIZER/ICD Interaction Testing** (قياس حد تأخير علاج تعديل انقباض القلب/بدء علاج تعديل انقباض القلب أثناء اختبار تفاعل مزيل الرجفان القلبي القابل للزرع/OPTIMIZER) - يعرض الحد (بالميللي ثانية) لهذه القيمة.
- **Minimum R-R interval in ICD VT Zone** (الحد الأدنى للفترة الفاصلة R-R في منطقة تسرع القلب البطيني في مزيل الرجفان القلبي القابل للزرع)- يعرض حد هذه القيمة (بالميللي ثانية).

Data Storage (تخزين البيانات) يحتوي أيضًا على المعلمات التالية:

- **Activity Tracking** (تتبع النشاط)
  - **Accelerometer** (مقياس التسارع)
  - **Posture** (الوضعية)
  - **HRV** (تغير معدل ضربات القلب)

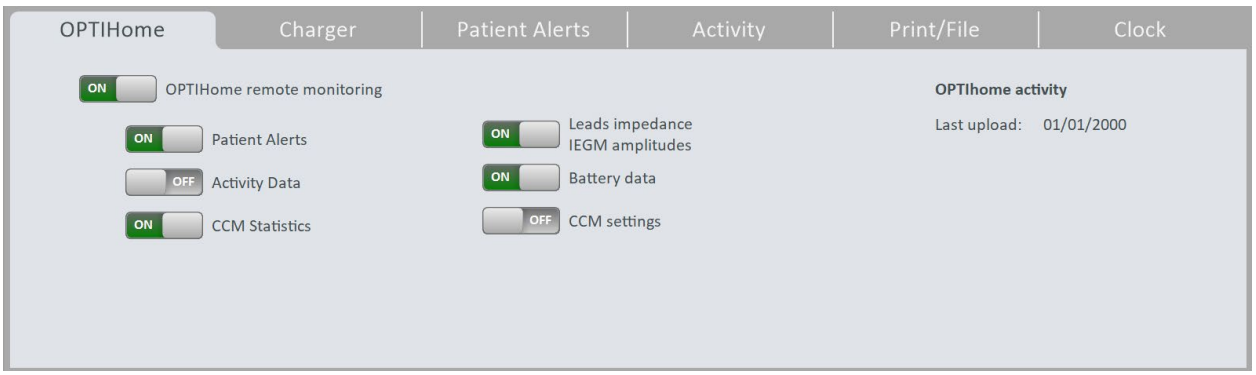


الشكل 24: لوحة (Data Storage) تخزين البيانات

3.1.6.4 Preferences Mode (وضع التفضيلات)

يحتوي Preferences Mode (وضع التفضيلات) على علامات التبويب التالية، ولكل منها لوحة منفصلة خاصة بها:

- **OPTIhome** (القدرة المستقبلية)



الشكل 25: لوحة OPTIhome

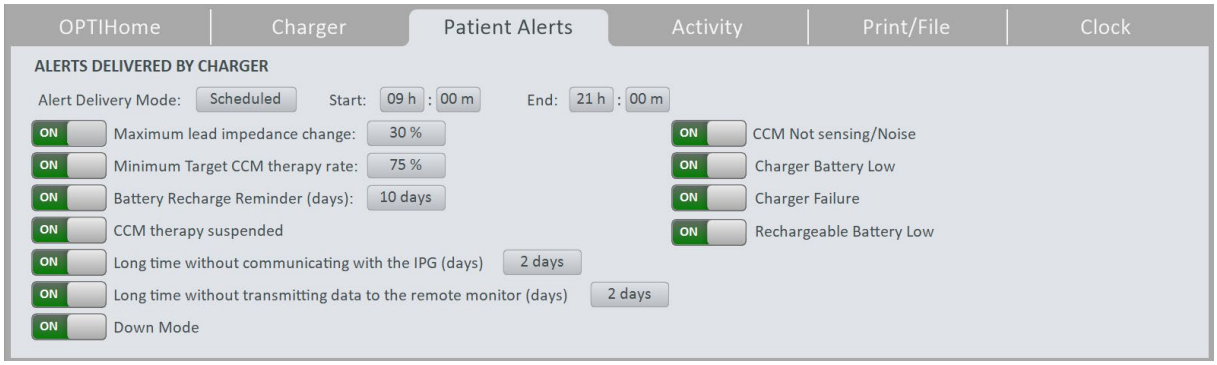
- **Charger** (الشاحن): تحتوي علامة التبويب هذه على الأزرار التالية:

ملاحظة: يستخدم هذا الوضع فقط لبروتوكولات البحث السريري مخفية المعلومات

- **Set Blind Mode** (ضبط وضع الإخفاء)
- **Clear** (مسح)
- **Temperature Charge Constants** (ثوابت درجة حرارة الشحن)

الشكل 26: لوحة Charger (الشاحن)

- **Patient Alerts** (تنبيهات المريض): تحتوي علامة التبويب هذه على المعلمات التالية:
  - **Alert Delivery Mode** (وضع تقديم التنبيه)
    - **Start** (بدء)
    - **End** (إنهاء)
  - **Maximum lead impedance change** (الحد الأقصى لتغيير مقاومة الأسلاك)
    - %
  - **Minimum Target CCM therapy rate** (الحد الأدنى لمعدل علاج تعديل انقباض القلب المستهدف)
    - %
  - **Battery Recharge Reminder** (التذكير بإعادة شحن البطارية)
    - **Days** (أيام)
  - **CCM therapy suspended** (تعليق علاج تعديل انقباض القلب)
  - **Long time without communication with the IPG** (وقت طويل دون الاتصال مع مولد النبض القابل للزرع)
    - **Days** (أيام)
  - **Long time without transmitting to the remote monitor** (وقت طويل بدون نقل البيانات إلى شاشة العرض عن بُعد)
    - **Days** (أيام)
  - **Down Mode** (وضع التعطل)
  - **CCM Not sensing/Noise** (علاج تعديل انقباض القلب لا يستشعر/ضوضاء)
  - **Charger Battery Low** (بطارية الشاحن منخفضة)
  - **Charger Failure** (عطل في الشاحن)
  - **Rechargeable Battery Low** (البطارية القابلة لإعادة الشحن منخفضة)



الشكل 27: لوحة Patient Alert (تنبيه المريض)

- **Activity** (النشاط): تحتوي علامة التبويب هذه على زر **Activity Sensor Setup** (إعداد مستشعر النشاط)

الشكل 28: لوحة Activity (النشاط)

- **Print/File** (طباعة/ملف): تحتوي علامة التبويب هذه على الأزرار التالية:
  - **Parameters Report** (تقرير المعلمات): يُنشئ تقريرًا (يمكن حفظه بتنسيق ملف PDF) لإعدادات المعلمات الحالية المبرمجة في مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini.
  - **Database Backup** (نسخ احتياطي لقاعدة البيانات): إجراء نسخ احتياطي لملفات السجل المخزنة على مبرمج Intelio.
  - **Database Restore** (استعادة قاعدة البيانات): تحميل ملفات السجل التي تم نسخها احتياطيًا على مبرمج Intelio.

الشكل 29: لوحة Print/File (طباعة/ملف)

- **Clock** (الساعة): تحتوي علامة التبويب هذه على الأزرار التالية:
  - **Read IPG Clock** (قراءة ساعة مولد النبض القابل للزرع): يقرأ التاريخ والوقت الحاليين من مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini.
  - **Set IPG Clock** (ضبط ساعة مولد النبض القابل للزرع): (غير نشط حتى يتم تنفيذ الأمر Read IPG Clock (قراءة ساعة مولد النبض القابل للزرع): الضبط اليدوي للساعة في مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini.
  - **Synchronize IPG clock to programmer clock** (مزامنة ساعة مولد النبض القابل للزرع مع ساعة المبرمج): يضبط الساعة في مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini على التاريخ والوقت الحاليين لمبرمج Intelio.

الشكل 30: لوحة Clock (الساعة)

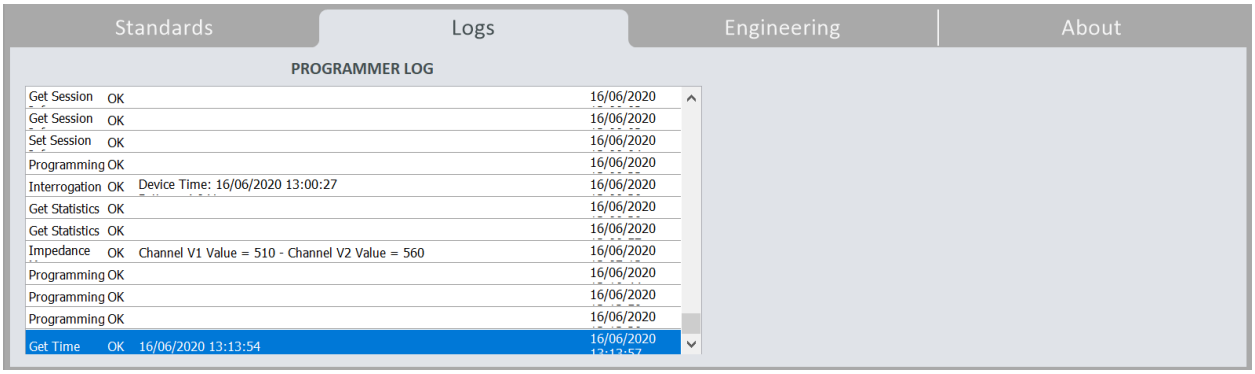
3.1.6.5 وضع Tools (الأدوات)

يحتوي وضع الأدوات على علامات التبويب التالية، ولكل منها لوحة منفصلة خاصة بها:

- **Standards** (الملفات القياسية): تحتوي علامة التبويب هذه على الأزرار التالية:
  - **Load Program** (تحميل البرمجة): تحميل الملف القياسي المحفوظ على تطبيق المبرمج OPTIMIZER Smart Mini Programmer.
  - **Save Program** (حفظ البرمجة): حفظ قيم المعلمات الحالية كملف قياسي.

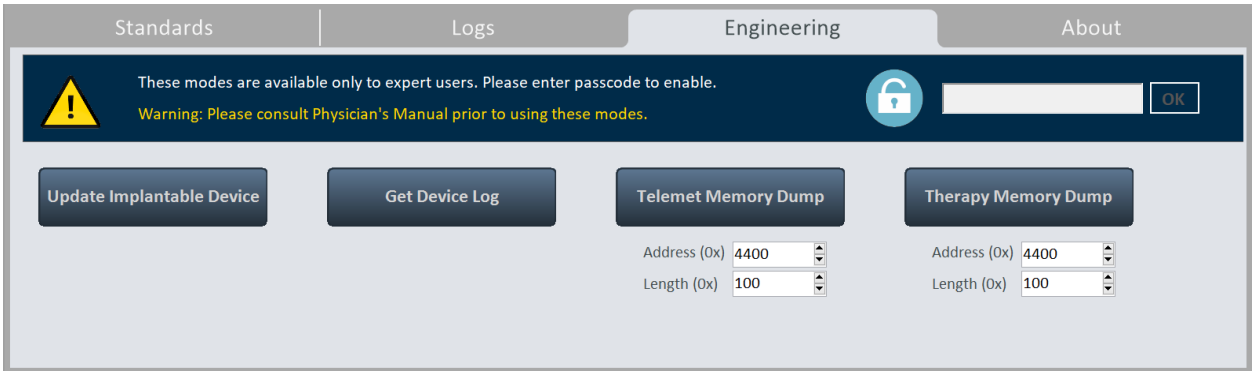
الشكل 31: لوحة Standards (الملفات القياسية)

- **Logs** (السجلات): تعرض علامة التبويب هذه سجل المبرمج.



الشكل 32: لوحة Logs (السجلات)

- **Engineering** (الهندسة) (مخصص للاستخدام من قبل الخبراء فقط): يتم تمكين هذه الأزرار فقط بعد إدخال رمز المرور الصحيح.
  - **Update Implantable IPG** (تحديث مولد النبض القابل للزرع): يحدّث البرنامج الثابت لمولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini باستخدام ملف bootloader الذي تم تحميله من محرك أقراص USB محمول منفصل.
  - **Get Device Log** (الحصول على سجل الجهاز): تحميل سجل النشاطات من مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini.
  - **Telemet Memory Dump** (تفريغ ذاكرة القياس عن بعد)
  - **Therapy Memory Dump** (تفريغ ذاكرة العلاج)



الشكل 33: لوحة Engineering (الهندسة)

- **About** (نبذة عن): تعرض علامة التبويب هذه المعلومات التالية ذات الصلة بالبرامج الثابتة أو العناصر المدرجة في البرنامج:
  - **IPG** (مولد النبض القابل للزرع)
    - **Telemetry Version** (إصدار القياس عن بعد): إصدار البرنامج الثابت لوحدة القياس عن بُعد الخاصة بمولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini.
    - **Therapy Version** (إصدار العلاج): إصدار البرنامج الثابت لوحدة العلاج الخاصة بمولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini.
    - **ALCP Version** (إصدار بروتوكول الاتصال على مستوى التطبيق): إصدار بروتوكول الاتصال على مستوى التطبيق (ALCP) الخاص بمولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini.
  - **Programmer Application** (تطبيق المبرمج)
    - **Version** (الإصدار): إصدار البرنامج الخاص بتطبيق المبرمج OPTIMIZER Smart Mini Programmer.
    - **ALCP Version** (إصدار بروتوكول الاتصال على مستوى التطبيق): إصدار بروتوكول الاتصال على مستوى التطبيق الخاص بتطبيق المبرمج في نظام Optimizer SM.
  - **Programming Interface** (واجهة البرمجة)
    - **Version** (الإصدار): إصدار البرنامج الثابت الخاص بعصا برمجة Intelio

الشكل 34: لوحة About (نبذة عن)

3.1.7 شريط الحالة

يُعرض سجل Impulse Dynamics في السطر الأخير من الشاشة جنبًا إلى جنب مع نسبة شحن بطارية الكمبيوتر المحمول والأزرار التالية:

- **Restrictions and Warnings** (القيود والتحذيرات): (يصبح مفعل عند وجود تعارض أو تقييد أو تحذير): عند النقر عليه، يفتح نافذة رسالة الخطأ، التي تعرض رسالة التقييد أو التحذير. عند النقر عليه مرة أخرى، فإنه يغلق نافذة رسالة الخطأ.
- **Exit** (خروج): عند النقر عليه، يظهر نافذة منبثقة تطلب من المستخدم تأكيد إغلاق برنامج المبرمج. في حالة اختيار **Close** (إغلاق)، فسيتم إغلاق تطبيق المبرمج. في حالة اختيار **Cancel** (إلغاء)، سيتم إغلاق النافذة المنبثقة.

الشكل 35: شريط الحالة

3.2 Linking and Interrogation (الربط والاختبار)

3.2.1 بدء ارتباط مع مولد النبض القابل للزرع في نظام OPTIMIZER Smart Mini

لبدء ارتباط مع مولد النبض القابل للزرع في نظام OPTIMIZER Smart Mini:

- ضع (أو أعِد وضع، إذا لزم الأمر) عصا برمجة Intelio فوق موقع زرع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini
- انقر فوق الزر **Start OPTIlink** (بدء OPTIlink) الموجود في جزء **OPTIlink Session** (جلسة OPTIlink)

سيتم عرض الرسالة "Place OPTIlink Wand over IPG" (ضع عصا OPTIlink على مولد النبض القابل للزرع) أولاً متبوعة بالرسالة "IPG identified Keep Wand over IPG" (تم التعرف على مولد النبض القابل للزرع استمر في وضع العصا فوق مولد النبض القابل للزرع)، ثم أخيرًا الرسالة "OPTIlink download data IPG" (جار تنزيل البيانات من مولد النبض القابل للزرع).

إذا تم الربط بنجاح، فسيعرض **OPTIlink Session Pane** (جزء جلسة OPTIlink) طراز الجهاز والرقم التسلسلي والزر **Close OPTIlink** (إغلاق OPTIlink). بالإضافة إلى ذلك، سيعرض **CCM Status Pane** (جزء حالة CCM) الحالة الحالية لعلاج تعديل انقباض القلب (CCM).

ومع ذلك، إذا لم تكن عصا برمجة Intelio في وضع جيد فوق موقع الزرع، فقد تفشل عملية الاختبار. في حالة حدوث فشل في الاتصال، سيعرض جزء **OPTIlink Session** (جلسة ارتباط OPTIlink) الرسالة " Failed to establish "OPTIlink session (فشل تأسيس جلسة OPTIlink).

في حالة حدوث ذلك، قم بتغيير موضع عصا برمجة Intelio فوق موقع زرع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini وانقر فوق الزر **Start OPTIlink** (بدء OPTIlink) مرة أخرى.

عند اكتمال الارتباط بنجاح، يجري تطبيق المبرمج OPTIMIZER Smart Mini Programmer تلقائيًا اختبارًا لمولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini وقراءة آخر الإحصائيات من الجهاز.

ملاحظة: بمجرد إنشاء الاتصال مع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini، يمكن إزالة عصا برمجة Intelio من موقعها مباشرة فوق موقع الزرع ووضعها في نطاق 1.5 متر (5 أقدام) بعيدًا عن مولد النبض القابل للزرع (IPG).

3.2.2 اختبار مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini

يمكن استخدام أمر الاختبار لتحديث المعلومات حول مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini التي يعرضها تطبيق المبرمج OPTIMIZER Smart Mini Programmer (على سبيل المثال، جهد بطارية مولد النبض القابل للزرع (IPG)).

لاختبار مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini:

- انقر فوق زر **Interrogate** (اختبار) الموجود في جزء أزرار البرمجة

3.3 تعديل قيم المعلمات

يمكن عرض قيم المعلمات وتعديلها عن طريق تحديد الزر **Parameters** (المعلمات) أو **Preferences** (التفضيلات) الموجود على **Mode Bar** (شريط الوضع)، وتحديد إحدى علامات التبويب المرتبطة بكل وضع، ثم اختيار إحدى المعلمات الموجودة على اللوحة.

تُعرض قيم المعلمات بثلاث طرق مختلفة:

- يُستخدم مفتاح تبديل منزلق للمعلمات التي لا يمكن تمكينها أو تعطيلها (باستثناء CCM Channels). يؤدي تحريك المفتاح لليمين إلى تشغيل المعلمة. يؤدي تحريك المفتاح لليسار إلى إيقاف تشغيل المعلمة.
- بالنسبة لمعلمة CCM Channels (قنوات علاج تعديل انقباض القلب)، تُستخدم خانات الاختيار لتمكين أو تعطيل هذه المعلمة. لتبديل الخيارات لكل قناة من قنوات علاج تعديل انقباض القلب ((CCM، انقر فوق خانة الاختيار الموجودة على يسار قناة علاج تعديل انقباض القلب (CCM). إذا أدى النقر فوق خانة اختيار قناة علاج تعديل انقباض القلب (CCM) إلى ملؤها، فإن هذا الإجراء يمكّن القناة. إذا أدى النقر فوق خانة اختيار قناة علاج تعديل انقباض القلب (CCM) إلى جعلها فارغة، فإن هذا الإجراء يعطّل القناة.
- بالنسبة للمعلمات التي تحتوي على مجموعة من القيم المحتملة، تُحدد قيمة المعلمة بواسطة خانة مستطيلة صغير. لتعديل قيمتها، حدد قيمة المعلمة المعروضة. ستظهر بعد ذلك نافذة بها جميع القيم المحتملة للمعلمة المحددة. لتعديل قيمة المعلمة، حدد القيمة الجديدة في القائمة. عند إجراء التحديد، يتم إغلاق نافذة المعلمة تلقائيًا وتظهر قيمة المعلمة المحددة. بالإضافة إلى ذلك، تحتوي نافذة المعلمة على دبوس أخضر في الزاوية اليمنى العليا، عند النقر عليه، يغير لون الدبوس إلى اللون الأحمر، مما يبقي النافذة مفتوحة ويمنع المستخدم من إجراء تحديد. يؤدي النقر فوق الدبوس الأحمر إلى تغيير لونه مرة أخرى إلى اللون الأخضر ويسمح للمستخدم بتحديد قيمة المعلمة.

لتعديل قيمة معلمة:

- حدد علامة التبويب حيث تظهر المعلمة المطلوب تعديلها
- حدد قيمة المعلمة المراد تعديلها. إذا كانت المعلمة عبارة عن مفتاح، فسيتغير من حالة إلى أخرى (على سبيل المثال، من OFF (إيقاف) إلى ON (تشغيل) أو العكس بالعكس). إذا كانت المعلمة ليست مفتاح تحويل، فستظهر نافذة بكل قيمها المحتملة.
- حدد القيمة الجديدة من القائمة. ستصبح هذه القيمة هي قيمة المعلمة الجديدة.

ملاحظة: لا يتم نقل قيم المعلمات المعدلة المعروضة على شاشة المبرمج إلى مولد النبض القابل للزرع (IPG) حتى يتم إصدار الأمر **Program**(البرمجة).

تعتمد بعض المعلمات بشكل مباشر على المعلمات الأخرى (مثل المعدلات والفترات). وفي مثل هذه الحالات، سيؤدي تعديل قيمة المعلمة تلقائيًا إلى ضبط قيم المعلمات التي تعتمد عليها بشكل مباشر.

توجد أيضًا معلمات تكون القيم صالحة لها فقط عند تمكين معلمات أخرى معينة أو تعيينها على قيم معينة (على سبيل المثال، إذا تم تعيين وضع الجهاز لمولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini على OOO، فلن تكون هناك معلمات صالحة). عندما يكون إعداد المعلمة بلا معنى في سياق المعلمات الأخرى، لا يتم عرض قيمتها.

3.3.1 مجمع ألوان المعلمات

عند عرض مجموعة من قيم المعلمات في نافذة المعلمة، يتم استخدام مجمع الألوان التالي لتمثيل اختيارات المعلمات المختلفة:

- **أسود:** يرمز لقيمة المعلمة الحالية المبرمجة في مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini.
- **أزرق:** يرمز لقيم المعلمات التي تختلف عن القيمة المبرمجة الحالية والتي، في حالة تحديدها، لن تؤدي إلى تعارض في المعلمات.
- **أصفر:** يرمز لقيم المعلمات التي تختلف عن القيمة المبرمجة الحالية والتي، إذا تم تحديدها، ستؤدي إلى تحذير بشأن المعلمة.
- **أحمر:** يرمز للقيم المحظورة التي، إذا تم تحديدها، ستؤدي إلى تعارض في المعلمات.

ملاحظة: لن تتضمن جميع نوافذ المعلمات جميع الأنواع الأربعة لخيارات المعلمات.

يُستخدم أيضًا مجمع الألوان الأسود/الأزرق/الأصفر/الأحمر (المبرمج، المعلق، التحذير، التعارض) عند عرض قيم المعلمات المعروضة على اللوحات المختلفة. وبالتالي يمكن للمستخدم تحديد المعلمات المبرمجة حاليًا في مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini، ومعرفة المعلمات التي تم تعديلها ولكن لم تتم برمجتها بعد، ومعرفة أي المعلمات ستولد تعارضًا أو تحذيرًا في المعلمات.

3.3.2 تعارضات وتحذيرات المعلمات

3.3.2.1 تعارض المعلمات

عند تحديد قيمة معلمة غير متوافقة مع قيم المعلمات الأخرى، يحدث تعارض المعلمات. عندما تنشأ مثل هذه المواقف، يتم عرض رسالة خطأ في نافذة **Error Message** (رسالة الخطأ).

لعرض نافذة **Error Message** (رسالة الخطأ):

- انقر فوق الزر Restrictions and Warnings (القيود والتحذيرات) في شريط الحالة

تتضمن رسائل خطأ تعارض المعلمة المعروضة في نافذة **Error Message** (رسالة الخطأ) ما يلي:

- ما هي قيم المعلمات المتعارضة
- تفسير سبب حدوث التعارض

عند حدوث تعارض في المعلمة، تُعرض جميع قيم المعلمات المتعارضة باللون الأحمر.

طالما كان هناك تعارض في المعلمات، فلن يسمح تطبيق المبرمج OPTIMIZER Smart Mini Programmer ببرمجة مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini بقيم معلمات جديدة. يضمن ذلك إمكانية تنزيل تكوينات المعلمات المتوافقة فقط إلى مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini.

لحل تعارض المعلمات، يجب تحديد قيم جديدة للمعلمات التي تسبب التعارض. يمكن حل تعارض المعلمات بسرعة من خلال ما يلي:

- عرض قائمة القيم المتاحة للمعلمة (للمعلمات) المتعارضة واختيار قيمة معلمة "زرقاء" جديدة لكل إعداد معلمة.

ملاحظة: يمكن تحديد معلمة تسبب تعارضًا شريطة تغيير قيم المعلمات الأخرى المتضمنة في التعارض إلى قيم "زرقاء" جديدة تعمل على حل التعارض.

3.3.2.2 تحذير المعلمات

عند تحديد قيمة معلمة تنتهك شرطًا منطقيًا، يظهر تحذير المعلمات. عندما تنشأ مثل هذه المواقف، يتم عرض رسالة تحذير في نافذة **Error Message** (رسالة الخطأ).

لعرض نافذة **Warning Message** (رسالة التحذير):

- انقر فوق الزر **Restrictions and Warnings** (القيود والتحذيرات) في شريط الحالة

تتضمن رسائل التحذير من تعارض المعلمة المعروضة في نافذة **Error Message** (رسالة الخطأ) ما يلي:

- قيم المعلمات التي تنتهك شرطًا منطقيًا
- توضيح الشرط المنطقي الذي تم انتهاكه

عند حدوث تحذير معلمة، يتم عرض جميع قيم المعلمات التي تنتهك شرطًا منطقيًا باللون الأصفر.

على الرغم من وجود شرط منطقي قيد الانتهاك، لا يزال تطبيق المبرمج OPTIMIZER Smart Mini Programmer يسمح ببرمجة مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظامOPTIMIZER Smart Mini بقيم معلمات جديدة.

لحل تحذير المعلمات، يجب تحديد قيم جديدة للمعلمات التي تسبب المشكلة. يمكن حل تحذير المعلمات بسرعة من خلال ما يلي:

- عرض قائمة القيم المتاحة للمعلمة (للمعلمات) التي تنتهك الشرط المنطقي واختيار قيمة معلمة "زرقاء" جديدة لكل إعداد معلمة.

ملاحظة: يمكن تحديد معلمة تسبب تحذيرًا شريطة تغيير قيم المعلمات الأخرى المتضمنة في التحذير إلى قيم "زرقاء" جديدة تعمل على حل التحذير.

3.4 البرمجة

3.4.1 برمجة مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini

يُسمح ببرمجة مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini بقيم المعلمات المعدلة فقط في حالة عدم حدوث تعارض في المعلمات.

سيشير الزر **Program** (البرمجة) إلى إذا كان يُسمح بقيمة معلمة معدلة بالطريقة التالية:

- معطل، في حالة وجود تعارض في المعلمة،
- وميض كهرماني، إذا تم تعديل قيم المعلمات، ولم يكن هناك تعارض في المعلمات.

لبرمجة قيم المعلمات المعدلة:

- انقر فوق زر **Program** (برمجة) الموجود في جزء أزرار البرمجة

إذا نجحت البرمجة، سيتغير زر البرنامج من الوميض بلون الكهرمان إلى اللون الأزرق، وستصبح قيم المعلمات المعدلة في شاشة تطبيق المبرمج OPTIMIZER Smart Mini Programmer سوداء، مما يشير إلى أنها الآن أصبحت هي قيم المعلمات المبرمجة لمولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini.

3.4.2 أوامر الإلغاء والتراجع

يحتوي تطبيق المبرمج OPTIMIZER Smart Mini Programmer على أمرين منفصلين لإعادة ضبط قيم المعلمات المعدلة إلى القيم السابقة.

3.4.2.1 Cancel (إلغاء)

في حالة تعديل أي من قيم المعلمات ولكن لم تتم برمجتها بعد في مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini (الزر **Program**(البرمجة) يومض بلون كهرماني)، فسيعيد الأمر **Cancel** (إلغاء) تعيين قيم المعلمات إلى المجموعة الأخيرة من القيم المبرمجة/المختبرة.

لإلغاء التعديلات:

- انقر فوق الزر **Cancel** (إلغاء) الموجود في جزء أزرار البرمجة

يرجى العلم أنه بعد تنفيذ الأمر **Cancel** (إلغاء)، تظهر قيم المعلمات المعروضة على شاشات تطبيق المبرمج OPTIMIZER Smart Mini Programmer باللون الأسود، نظرًا لأنها قيم المعلمات المبرمجة حاليًا في مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini. إذا لم يكن مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini. مرتبطًا بالمبرمج وتم تحميل بيانات المعلمة من ملف قياسي (ملف.(mips، فإن قيم المعلمات المعروضة تعتبر هي القيم المخزنة في الملف القياسي.

3.4.2.2 التراجع

في حالة برمجة مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini بمجموعة جديدة من قيم المعلمات، فإن الأمر **Undo**(تراجع) يعيد تعيين قيم المعلمات إلى المجموعة السابقة من القيم المبرمجة.

للتراجع عن آخر برمجة:

- انقر فوق الزر **Undo** (تراجع) الموجود في جزء أزرار البرمجة

3.5 أوضاع الجهاز وعلاج تعديل انقباض القلب (CCM)

تضبط معلمة **Mode**(الوضع) وضع الجهاز لمولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام .OPTIMIZER Smart Mini

لضبط وضع الجهاز لمولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini:

- إذا لزم الأمر، عليك بدء ارتباط مع مولد النبض القابل للزرع في نظام OPTIMIZER Smart Mini
  - ضع (أو أعِد وضع، إذا لزم الأمر) عصا برمجة Intelio فوق موقع زرع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini
  - انقر فوق الزر **Start OPTIlink** (بدء OPTIlink) الموجود في جزء **OPTIlink Session** (جلسة OPTIlink)
- انقر فوق الزر **Parameters** (المعلمات) على **Mode Bar** (شريط الوضع)
- حدد علامة التبويب **CCM Therapy** (علاج تعديل انقباض القلب)
- في اللوحة **CCM Therapy** (علاج تعديل انقباض القلب)، انقر فوق المعلمة **Mode** (الوضع)

- ستعرض نافذة المعلمة **Mode** (الوضع) الخيارات التالية لهذه المعلمة:
  - **OOO:** يتم وضع الجهاز في الوضع الآمن مع عدم تقديم علاج تعديل انقباض القلب (CCM).
  - **ODO-LS-CCM:** يستخدم الجهاز الأحداث الأذينية والبطينية (RV) والاستشعار الموضعي (LS) كمدخلات في تحديد ما إذا كان ينبغي تقديم العلاج باستخدام علاج تعديل انقباض القلب (CCM).
  - **OVO-LS-CCM:** يستخدم الجهاز الأحداث البطينية (RV) والاستشعار الموضعي (LS) فقط كمدخلات في تحديد ما إذا كان ينبغي تقديم العلاج باستخدام علاج تعديل انقباض القلب (CCM).
- حدد أحد خيارات المعلمات الموضحة في نافذة معلمات **Mode**(الوضع)

ملاحظة: في حالة تحديد وضع **ODO-LS-CCM** أو **OVO-LS-CCM**، فسيتم تمكين معلمة **CCM Therapy Mode** (وضع علاج تعديل انقباض القلب)، ومعلمات **Sensing** (الاستشعار)، ومعلمات **CCM Timing** (توقيت علاج تعديل انقباض القلب)، مما يسمح للمستخدم بضبط هذه المعلمات.

لضبط معلمة **CCM Therapy Mode** (علاج تعديل انقباض القلب):

- في لوحة **CCM Therapy** (علاج تعديل انقباض القلب)، انقر فوق معلمة **CCM Therapy Mode**
- ستعرض نافذة معلمة **CCM Therapy Mode** الخيارات التالية لهذه المعلمة:
  - **OFF** – يوقف تقديم علاج تعديل انقباض القلب (CCM).
  - **ON** – يُمكّن مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini من تقديم علاج تعديل انقباض القلب (CCM) لعدد محدد من الساعات يوميًا ضمن الإطار الزمني الذي تحدده معلمات **Start Time** (وقت البدء) و**End Time** (وقت الانتهاء) (انظر القسم 3.7).
- حدد أحد خيارات المعلمات الموضحة في نافذة المعلمة **CCM Therapy Mode**

ملاحظة: في حالة تحديد وضع **ON** (وضع التشغيل)، فسيتم تمكين معلمات **CCM Train** (تسلسل علاج تعديل انقباض القلب)، بالإضافة إلى معلمات **CCM Therapy** المتبقية، مما يسمح للمستخدم بضبط هذه المعلمات.

ملاحظة: إذا كانت قيمة المعلمة **ON** (التشغيل) حمراء بعد تحديدها، فيجب تمكين إحدى علامتي التبويب على الأقل **CCM Channel** (قناة علاج تعديل انقباض القلب) ضمن علامة التبويب **CCM Train** (تسلسل علاج تعديل انقباض القلب) قبل المتابعة.

- انقر فوق الزر **Program** (برمجة) الوامض في جزء أزرار البرمجة لتحميل مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini بإعدادات المعلمات الجديدة

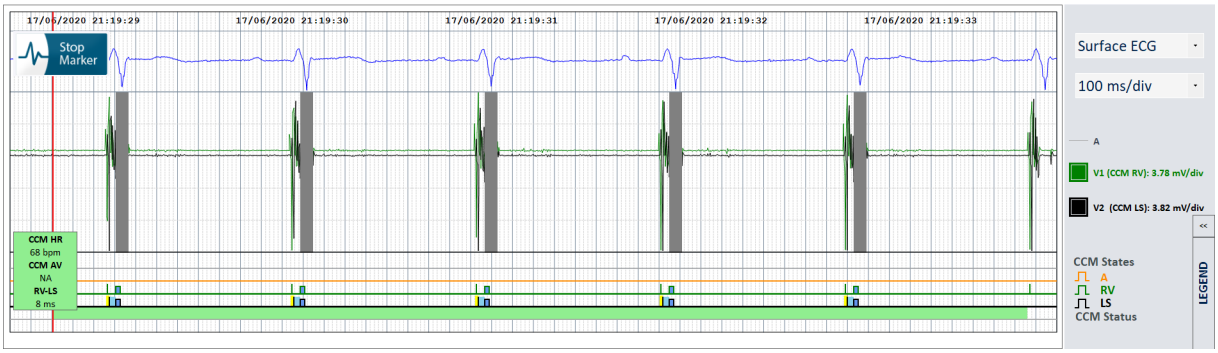
ملاحظة: يمكن أيضًا ضبط أوضاع الجهاز وعلاج تعديل انقباض القلب باستخدام جزء **CCM Status** (حالة علاج تعديل انقباض القلب).

3.6 وضع OVO-LS-CCM

في حالة ضبط مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini على وضع OVO-LS-CCM، لن يستطيع الجهاز أن يكتشف وجود الأحداث الأذينية وبناء عليه، يتم تجاهل جميع العلامات ذات الصلة بالأحداث الأذينية وتعطيل جميع المعلمات ذات الصلة بالأحداث الأذينية. بالإضافة إلى ذلك، يتم وضع قيود على معايير معينة من أجل ضمان تقديم علاج تعديل انقباض القلب (CCM) على نحو مناسب.

3.6.1 جزء ECG/IEGM/Marker في وضع OVO-LS-CCM

نظرًا لتجاهل الإشارات والأحداث الأذينية في وضع OVO-LS-CCM، لا يتم عرض مؤشرات مخطط الكهربية داخل القلب (IEGM) الأذينية والفاصل الأذيني البطيني لعلاج تعديل انقباض القلب (CCM) ومؤشرات الحدث الأذيني في جزء ECG/IEGM/Marker.

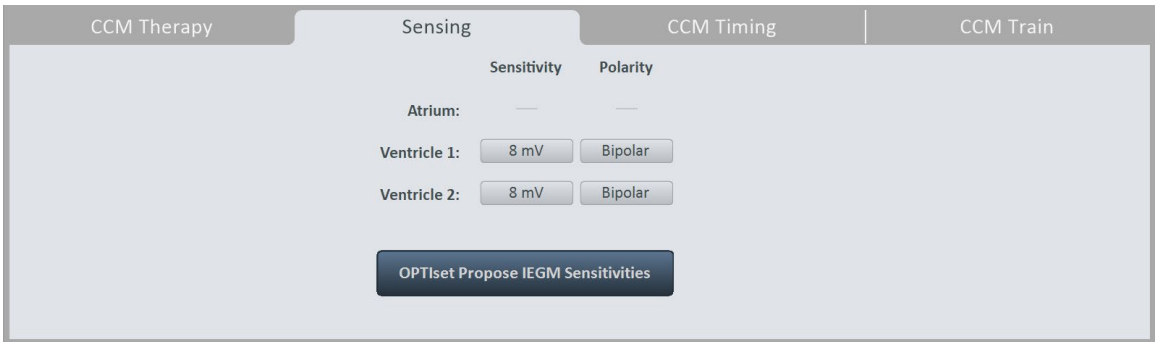


الشكل 36: جزء ECG/IEGM/Marker في وضع OVO-LS-CCM

3.6.2 المعلمات المعطلة أو المحدودة في وضع OVO-LS-CCM

ترد فيما يلي قائمة بالمعلمات التي يتم تعطيلها أو تحديدها عند ضبط مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini على وضع OVO-LS-CCM:

- يتم تعطيل معلمات الحساسية والقطبية للأذين
- يتم تعطيل عرض علامات PVC و AT و Long AV و Short AV
- يقتصر الحد الأدنى لإعداد حساسية V1 وV2 على 1.0 مللي فولت
- يتم تعطيل تثبيط علاج تعديل انقباض القلب (CCM) في حالة الانقباض البطيني المبكر
- يتم تعطيل تثبيط علاج تعديل انقباض القلب (CCM) في الحالة الأذينية البطينية الطويلة Long AV
- يتم تعطيل تثبيط علاج تعديل انقباض القلب (CCM) في الحالة الأذينية البطينية القصيرة Short AV
- يتم تعطيل تثبيط علاج تعديل انقباض القلب (CCM) في حالة تسرع القلب الأذيني
- يتم تمكين تثبيط علاج تعديل انقباض القلب (CCM) في حالة تسرع القلب البطيني، مع نطاق قابل للبرمجة من 62 نبضة في الدقيقة إلى 110 نبضة في الدقيقة
- يُحدد الحد الأقصى لعرض نافذة LS Alert (تنبيه الاستشعار الموضعي) بمعدل 30 مللي ثانية
- يُحدد الحد الأقصى لتأخير تسلسل علاج تعديل انقباض القلب (CCM) بمعدل 45 مللي ثانية



الشكل 37: لوحة الاستشعار في وضع OVO-LS-CCM

الشكل 38: لوحة توقيت علاج تعديل انقباض القلب (CCM) في وضع OVO-LS-CCM

3.7 الجدول الزمني لعلاج تعديل انقباض القلب (CCM)

تحتوي أيضًا لوحة **CCM Therapy** (علاج تعديل انقباض القلب (CCM)) على المعلمات التي تحدد جدول علاج تعديل انقباض القلب CCM).)

3.7.1 CCM Therapy Hours/Day (ساعة/يوم علاج تعديل انقباض القلب)

تعمل المعلمة **CCM hs/day** (ساعات/أيام علاج تعديل انقباض القلب) على ضبط إجمالي عدد الساعات في اليوم التي من المقرر أن يقدم فيها مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini علاج تعديل انقباض القلب (CCM). بشكل افتراضي، يتم ضبط معلمة **CCM hs/day** (ساعات/أيام علاج تعديل انقباض القلب) على 7 ساعات/اليوم.

للوصول إلى معلمات: **CCM hs/day**

- إذا لزم الأمر، عليك بدء ارتباط مع مولد النبض القابل للزرع في نظام OPTIMIZER Smart Mini
  - ضع (أو أعِد وضع، إذا لزم الأمر) عصا برمجة Intelio فوق موقع زرع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini

- انقر فوق الزر **Start OPTIlink** (بدء OPTIlink) الموجود في جزء **OPTIlink Session** (جلسة OPTIlink)

- انقر فوق الزر **Parameters** (المعلمات) على **Mode Bar** (شريط الوضع)
- حدد علامة التبويب **CCM Therapy** (علاج تعديل انقباض القلب)
- في لوحة **CCM Therapy** (علاج تعديل انقباض القلب)، انقر فوق معلمة **CCM hs/day** (علاج تعديل انقباض القلب (ساعات/يوم) (بجوار وضع علاج تعديل انقباض القلب ((CCM
- حدد أحد خيارات المعلمات الموضحة في نافذة معلمات **CCM hs/day** (علاج تعديل انقباض القلب ساعات/أيام)
- انقر فوق الزر Program (برمجة) الوامض في جزء أزرار البرمجة لتحميل مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini بإعداد المعلمة الجديدة

3.7.2 وقت البدء ووقت الانتهاء

تُضبط معلمات **Start Time** (وقت البدء) **End Time** (وقت الانتهاء) وقت البدء والانتهاء لكل الفترات الزمنية المخصصة لتقديم علاج تعديل انقباض القلب (.(CCMبشكل افتراضي، يتم ضبط الفواصل الزمنية لتقديم علاج تعديل انقباض القلب (CCM) لتوزيعها على فترة 24 ساعة كل يوم.

لضبط معلمات **Start Time** (وقت البدء) **End Time** (وقت الانتهاء) يُجرى ما يلي:

- في لوحة **CCM Therapy** (علاج تعديل انقباض القلب ((CCM)، حدد معلمة **Start Time Hour** (ساعة وقت البدء)
- حدد أحد خيارات المعلمات الموضحة في نافذة معلمات **Start Time Hour (h)** (ساعة وقت البدء)
- في لوحة **CCM Therapy** (علاج تعديل انقباض القلب)، حدد معلمة **Start Time Minute** (دقيقة وقت البدء)
- حدد أحد خيارات المعلمات الموضحة في نافذة معلمات **Start Time Minute (m)** (دقيقة وقت البدء)
- في لوحة **CCM Therapy** (علاج تعديل انقباض القلب)، حدد معلمة **End Time Hour** (ساعة وقت الانتهاء)
- حدد أحد خيارات المعلمات الموضحة في نافذة معلمات **End Time Hour (h)** (ساعة وقت الانتهاء)
- في لوحة **CCM Therapy** (علاج تعديل انقباض القلب)، حدد معلمة **End Time Minute** (دقيقة وقت الانتهاء)
- حدد أحد خيارات المعلمات الموضحة في نافذة معلمات **End Time Minute (m)** (دقيقة وقت الانتهاء)
- انقر فوق زر **Program** (برمجة) الوامض في جزء أزرار البرمجة لتحميل مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini بإعدادات المعلمات الجديدة.

توجد أسفل معلمات **Start Time** (وقت البدء) و**End Time** (وقت الانتهاء) توجد فواصل زمنية **On Time** (وقت التشغيل) و**Off Time** (وقت الإيقاف). **On Time** (وقت التشغيل) هو الفاصل الزمني الذي يتم فيه جدولة مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini لتقديم علاج تعديل انقباض القلب (CCM). دائمًا ما يكون له القيمة **01**) **: h**01 س): **00**) **m**00 د). **Off Time**(وقت الإيقاف) هو الفاصل الزمني الذي **لا** يتم فيه جدولة مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini لتقديم علاج تعديل انقباض القلب (CCM). يحسب تطبيق المبرمج OPTIMIZER Smart Mini Programmer الفاصل الزمني **Off time** (لوقت الإيقاف) باستخدام قيم المعلمات المختارة **CCM hs/day** (علاج تعديل انقباض القلب ساعات/أيام) و**Start Time** (وقت البدء) و**End Time** (وقت الانتهاء).

ملاحظة: في حالة ضبط المعلمة **CCM hs/day** (علاج تعديل انقباض القلب ساعات/أيام) على قيمة محددة، يقوم تطبيق المبرمج OPTIMIZER Smart Mini Programmer تلقائيًا بحساب وضبط الأوقات الدقيقة لمعلمات **Off Time** (وقت الإيقاف) باستخدام إعدادات المعلمة الافتراضية لمعلمة **Start Time** (وقت البدء) ومعلمة **End Time** (وقت الانتهاء).

على سبيل المثال، في حالة ضبط معدل علاج تعديل انقباض القلب (CCM) على 7 ساعات يوميًا موزعة على 24 ساعة، فإنه يحدد معلمات الجدولة القياسية التالية:

وضع **CCM Therapy:**	**ON**	7 **hs/day** (**التشغيل**	**7 ساعات/يوم**)		
Start Time:	**h 00**	**m 00**	**End Time**	**h 23**	**m 59**
On Time	**h 01**	**m 00**	**Off Time**	**h 02**	**m 25**

3.7.3 Extend on Low CCM% (تمديد نسبة علاج تعديل انقباض القلب المنخفضة)

يتميز تطبيق المبرمج OPTIMIZER Smart Mini Programmer بوظيفة **Extend on Low CCM%**، والتي عند تمكينها، تسمح لمولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini بتمديد الفترة الزمنية لتقديم تمديد نسبة علاج تعديل انقباض القلب (CCM) بناءً على النسبة المئوية لعلاج تعديل انقباض القلب (CCM) الذي يتم تقديمه خلال الساعة الأولية لفترة **On Time**. يكون مقدار تمديد الفترة الزمنية الفاصلة **On Time** (وقت التشغيل) على النحو التالي:

- إذا كانت نسبة علاج تعديل انقباض القلب (CCM) من 80% إلى 90%، فسيتم تمديد الفترة الزمنية الفاصلة **On Time** بنسبة 11%
- إذا كانت نسبة علاج تعديل انقباض القلب (CCM) من 70% إلى 79%، فسيتم تمديد الفترة الزمنية الفاصلة **On Time** بنسبة 26%
- إذا كانت نسبة علاج تعديل انقباض القلب (CCM) من 60% إلى 69%، فسيتم تمديد الفترة الزمنية الفاصلة **On Time** بنسبة 46%
- إذا كانت نسبة علاج تعديل انقباض القلب (CCM) أقل من 60%، فسيتم تمديد الفترة الزمنية الفاصلة **On Time** بنسبة 72%

في جميع الحالات، يتم تقليل وقت التوقف عن العمل بنفس المقدار.

لتمكين وظيفة تمديد نسبة علاج تعديل انقباض القلب (CCM) المنخفضة، يُجرى ما يلي:

- إذا لزم الأمر، عليك بدء ارتباط مع مولد النبض القابل للزرع في نظام OPTIMIZER Smart Mini
  - ضع (أو أعِد وضع، إذا لزم الأمر) عصا برمجة Intelio فوق موقع زرع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini
  - انقر فوق الزر **Start OPTIlink** (بدء OPTIlink) الموجود في جزء **OPTIlink Session** (جلسة OPTIlink)
- انقر فوق الزر **Parameters** (المعلمات) على **Mode Bar** (شريط الوضع)
- حدد علامة التبويب **CCM Therapy** (علاج تعديل انقباض القلب)
- في لوحة **CCM Therapy** (علاج تعديل انقباض القلب)، قم بتبديل الزر **Extend on Low CCM%** (تمديد نسبة علاج تعديل انقباض القلب المنخفضة) إلى **ON** (تشغيل)
- انقر فوق زر **Program** (برمجة) الوامض في جزء أزرار البرمجة لتحميل مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini بإعداد المعلمة الجديدة

3.8 CCM Magnet Mode (وضع مغناطيس علاج تعديل انقباض القلب)

يؤدي وضع مغناطيس منظم ضربات القلب على موقع الزرع الخاص بمولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini والحفاظ عليه فوق موقع الزرع لمدة دورتين قلبيتين على الأقل (3 ثوانٍ) ثم إزالته من موقع الزرع، يضبط مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini على وضع مغناطيس علاج تعديل انقباض القلب (CCM) (يُشار إليه بشريط أصفر في صف **CCM Status** (حالة علاج تعديل انقباض القلب) في الجزء الفرعي **Marker**)، مما يؤدي إلى تعليق علاج تعديل انقباض القلب (CCM).

عند إزالة المغناطيس من موقع الزرع، يتم الحفاظ على تعليق علاج تعديل انقباض القلب (CCM).

في هذه الحالة، لا يزال مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini يستشعر الأحداث القلبية ويصنفها.

ملاحظة: يُستفاد من هذه الوظيفة في إيقاف تقديم علاج تعديل انقباض القلب (CCM)عندما لا يتوفر مبرمج Intelio (على سبيل المثال، عندما يلزم إجراء STAT ECG (مخطط كهربية القلب بشكل عاجل) لمريض في غرفة الطوارئ غير مزودة بمبرمج Intelio).

لضبط المعلمة ذات الصلة بتعليق Magnet Mode (وضع المغناطيس) هذا، يُجرى ما يلي:

- إذا لزم الأمر، عليك بدء ارتباط مع مولد النبض القابل للزرع في نظام OPTIMIZER Smart Mini
  - ضع (أو أعِد وضع، إذا لزم الأمر) عصا برمجة Intelio فوق موقع زرع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini
  - انقر فوق الزر **Start OPTIlink** (بدء OPTIlink) الموجود في جزء **OPTIlink Session** (جلسة OPTIlink)
- انقر فوق الزر **Parameters** (المعلمات) على **Mode Bar** (شريط الوضع)
- حدد علامة التبويب **CCM Therapy** (علاج تعديل انقباض القلب)

- في لوحة **CCM Therapy** (علاج تعديل انقباض القلب)، انقر فوق زر **CCM Magnet Mode** (وضع مغناطيس علاج تعديل انقباض القلب)
- ستعرض نافذة معلمة **Magnet Mode** (وضع المغناطيس) الخيارات التالية لهذه المعلمة:
  - **Off 1 day** (إيقاف التشغيل ليوم واحد): تعليق تقديم علاج تعديل انقباض القلب (CCM) لمدة 24 ساعة بعد استخدام مغناطيس منظم ضربات القلب مؤقتًا فوق موقع زرع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini (ما لم يتم إرسال أمر البرنامج إلى مولد النبض القابل للزرع (IPG) بعد استخدام المغناطيس)

    ملاحظة: في حالة إعادة استخدام مغناطيس منظم ضربات القلب مؤقتًا فوق موقع زرع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini لدورتين قلبيتين على الأقل (3 ثوانٍ) في أي وقت خلال فترة 24 ساعة، يتم إعادة تشغيل فترة 24 ساعة.
  - **Off** يتم تعليق تقديم علاج تعديل انقباض القلب (CCM) بشكل دائم بعد استخدام مغناطيس منظم ضربات القلب مؤقتًا فوق موقع زرع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini (ما لم يتم إرسال أمر البرنامج إلى مولد النبض القابل للزرع (IPG) بعد استخدام المغناطيس)
- حدد أحد خيارات المعلمات ثم انقر فوق زر **Program** (برمجة) الوامض في جزء أزرار البرمجة لتحميل مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini بإعدادات المعلمات الجديدة

3.9 OPTIset

ملاحظة: في حالة ضبط المعلمة **Paced Rhythm** (نظم السرعة) على وضع **ON** (التشغيل) (انظر قسم **Data Storage** (تخزين البيانات)، فلا يمكن استخدام أداة **OPTIset**.

يتميز تطبيق المبرمج OPTIMIZER Smart Mini Programmer بأداة **OPTIset**، والتي يمكن استخدامها لاقتراح قيم جديدة للمعلمات التالية:

- IEGM Sensitivities (حساسيات مخطط الكهربية داخل القلب)
- CCM Algorithm Timing (توقيت خوارزمية علاج تعديل انقباض القلب)
- CCM Amplitude (سعة علاج تعديل انقباض القلب)

يتم توفير أداة **OPTIset** إجمالاً مثل معالج **OPTIset Wizard** أو كالأدوات الفردية التالية:

- **OPTIset: Propose IEGM Sensitivities** (اقتراح حساسيات مخطط الكهربية داخل القلب) (الموجودة في لوحة الاستشعار)
- **OPTIset: Propose CCM Algorithm Timing** (اقتراح توقيت خوارزمية علاج تعديل انقباض القلب) (الموجودة في لوحة توقيت علاج تعديل انقباض القلب ((CCM
- **OPTIset: Propose CCM Amplitud** (اقتراح سعة علاج تعديل انقباض القلب) (الموجودة في لوحة تسلسل علاج تعديل انقباض القلب)

لاستخدام أداة المعالج: **OPTIset Wizard**

- إذا لزم الأمر، عليك بدء ارتباط مع مولد النبض القابل للزرع في نظام OPTIMIZER Smart Mini
  - ضع (أو أعِد وضع، إذا لزم الأمر) عصا برمجة Intelio فوق موقع زرع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini
  - انقر فوق الزر **Start OPTIlink** (بدء OPTIlink) الموجود في جزء **OPTIlink Session** (جلسة OPTIlink)
- انقر فوق الزر **Follow-up** (متابعة) الموجود في **Mode Bar** (شريط الوضع)
- حدد علامة تبويب **CCM Setting** (إعداد علاج تعديل انقباض القلب)
- في لوحة **CCM Setting** (إعداد علاج تعديل انقباض القلب)، انقر فوق الزر **OPTIset Wizard**

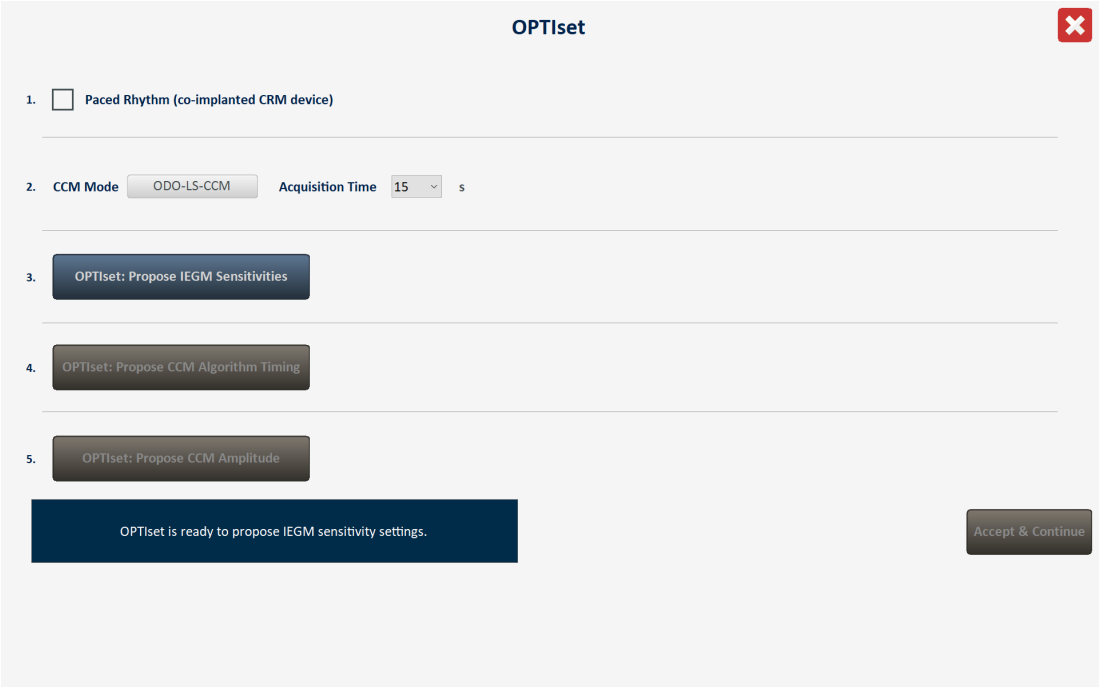
ستظهر نافذة **OPTIset**.

ملاحظة: في حالة ضبط المعلمة **Paced Rhythm** (نظم السرعة) على وضع **ON** (التشغيل) (على النحو الموضح في خانة الاختيار المملوءة، فسيتم تعطيل جميع الأزرار الموجودة في **OPTIset**.

ملاحظة: يمكن تغيير وضع علاج تعديل انقباض القلب (CCM) الذي تستخدمه أداة **OPTIset** أثناء تحليلها عن طريق تعديل معلمة **CCM Mode** (وضع علاج تعديل انقباض القلب) في نافذة **OPTIset**.

تُتيح معلمة **Acquisition Time** (وقت الاكتساب) للمستخدم بضبط الوقت المخصص لمجموعة OPTIset لتحليل مخطط الكهربية داخل القلب (IEGM) للمريض وتحديد أفضل الإعدادات لكل معلمة.

- عند الرغبة، اضبط **Acquisition Time** (وقت الاكتساب)
  - انقر فوق معلمة Acquisition Time (وقت الاكتساب)
  - عندما تظهر القائمة المنسدلة، حدد وقت الاكتساب المطلوب من قائمة الاختيارات
- انقر فوق **OPTIset:** زر **Propose IEGM Sensitivities** (اقتراح حساسيات مخطط الكهربية داخل القلب)



الشكل 39: نافذة OPTIset (الضبط الأولي)

عند استخدام **OPTIset:** تظهر نافذة **CCM IEGM SENSITIVITIES**، وسيبدأ التحليل تلقائيًا. في حالة الاكتمال بنجاح، ستُعرض علامة اختيار خضراء مع رسالة تشير إلى اكتمال اقتراح حساسيات OPTIset. في حال كانت أي قيمة معلمة مقترحة مختلفة عن القيمة المبرمجة حاليًا، فسيتم عرضها باللون الأزرق.

ملاحظة: يمكن تعديل قيم المعلمات المقترحة من خلال النقر على المعلمة المحددة واختيار قيمة جديدة.

ملاحظة: إذا لم تتمكن أداة **OPTIset** من العثور على مجموعة من القيم المقترحة بنجاح، فانقر فوق الزر **Repeat** (إعادة) لإعادة التحليل. في حال كانت أداة **OPTIset** لا تزال غير قادرة على العثور على مجموعة من القيم المقترحة بنجاح بعد المحاولة الثانية، فانقر فوق علامة X الحمراء في الزاوية اليمنى العليا من النافذة لإغلاق تطبيق **OPTIset** وضبط معلمات **IEGM Sensitivity** حساسية IEGM في لوحة **Sensitivity** الحساسية يدويًا.

- عندما تكمل أداة **OPTIset** تحليلها بنجاح وتعرض إعداداتها الموصى بها لحساسية IEGM، سيتم تمكين زر **Accept & Continue** (القبول والمتابعة).
- انقر فوق زر **Accept & Continue** (القبول والمتابعة) الموجود في أداة **OPTIset:** نافذة **CCM IEGM SENSITIVITIES**.

الشكل 40: OPTIset: نافذة حساسيات مخطط الكهربية داخل القلب (IEGM) وعلاج تعديل انقباض القلب (CCM)

- عندما تظهر نافذة **OPTIset** مرة أخرى، انقر فوق **OPTIset:** زر **Propose CCM Algorithm Timing** (اقتراح توقيت خوارزمية علاج تعديل انقباض القلب)

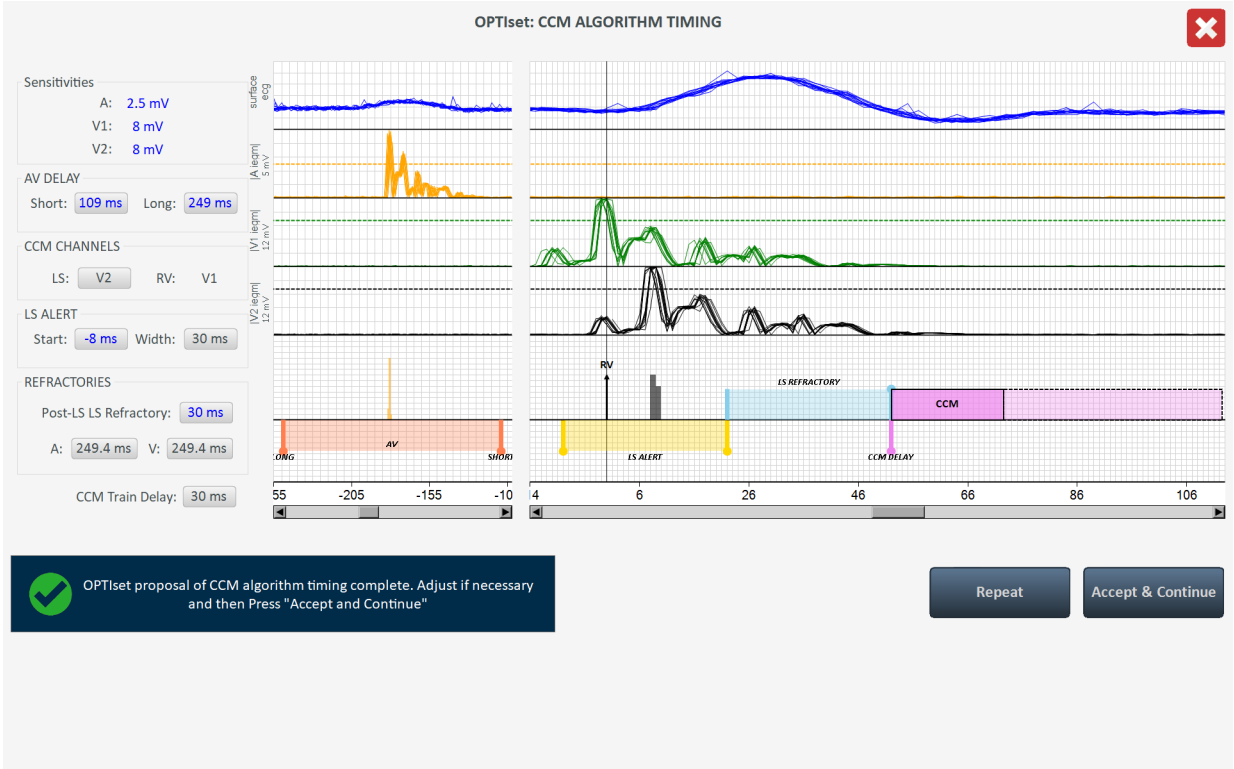
عند استخدام **OPTIset:** تظهر نافذة **Propose CCM Algorithm Timing**، وسيبدأ التحليل تلقائيًا. في حالة الاكتمال بنجاح، ستظهر علامة اختيار خضراء مع رسالة تشير إلى اكتمال اقتراح OPTIset لتوقيت خوارزمية علاج تعديل انقباض القلب (CCM). في حال كانت أي قيمة معلمة مقترحة مختلفة عن القيمة المبرمجة حاليًا، فسيتم عرضها باللون الأزرق.

ملاحظة: يمكن تعديل قيم المعلمات المقترحة من خلال النقر على المعلمة المحددة واختيار قيمة جديدة.

ملاحظة: إذا لم تتمكن أداة **OPTIset** من العثور على مجموعة من القيم المقترحة بنجاح، فانقر فوق الزر **Repeat** (إعادة) لإعادة التحليل. في حال كانت أداة **OPTIset** لا تزال غير قادرة على العثور على مجموعة من القيم المقترحة بنجاح بعد المحاولة الثانية، فانقر فوق علامة X الحمراء في الزاوية اليمنى العليا من النافذة لإغلاق تطبيق **OPTIset** وضبط معلمات توقيت علاج تعديل انقباض القلب (CCM) في لوحة **CCM Timing** يدويًا. سيؤدي هذا أيضًا إلى تجاهل أي تغييرات مقترحة على معلمات **IEGM Sensitivity** حساسية مخطط الكهربية داخل القلب (IEGM).

- عندما تكمل أداة **OPTIset** تحليلها بنجاح وتعرض إعداداتها الموصى بها لتوقيت خوارزمية علاج تعديل انقباض القلب (CCM)، سيتم تمكين زر **Accept & Continue** (القبول والمتابعة).

- انقر فوق زر Accept & Continue (القبول والمتابعة) الموجود في أداة **OPTIset:** نافذة **CCM ALGORITHM TIMING** (توقيت خوارزمية علاج تعديل انقباض القلب).



الشكل 41: OPTIset: نافذة CCM ALGORITHM TIMING (توقيت خوارزمية علاج تعديل انقباض القلب)

- عندما تظهر نافذة **OPTIset** مرة أخرى، انقر فوق **OPTIset:** زر **Propose CCM Amplitude** (اقتراح سعة علاج تعديل انقباض القلب)

عند استخدام **OPTIset:** تظهر نافذة **CCM AMPLITUDE** (سعة علاج تعديل انقباض القلب ((CCM)، وسيبدأ التحليل تلقائيًا في حالة تمكين قناة تقديم علاج تعديل انقباض القلب (CCM) واحدة على الأقل.

ملاحظة: إذا لم يتم تمكين قنوات تقديم علاج تعديل انقباض القلب ((CCM، فقم بتمكين قناة تقديم تقديم علاج تعديل انقباض القلب ((CCM، وانتظر حتى تكمل أداة OPTIset تحليلها، ثم قم بتمكين قناة تقديم علاج تعديل انقباض القلب (CCM) الثانية.

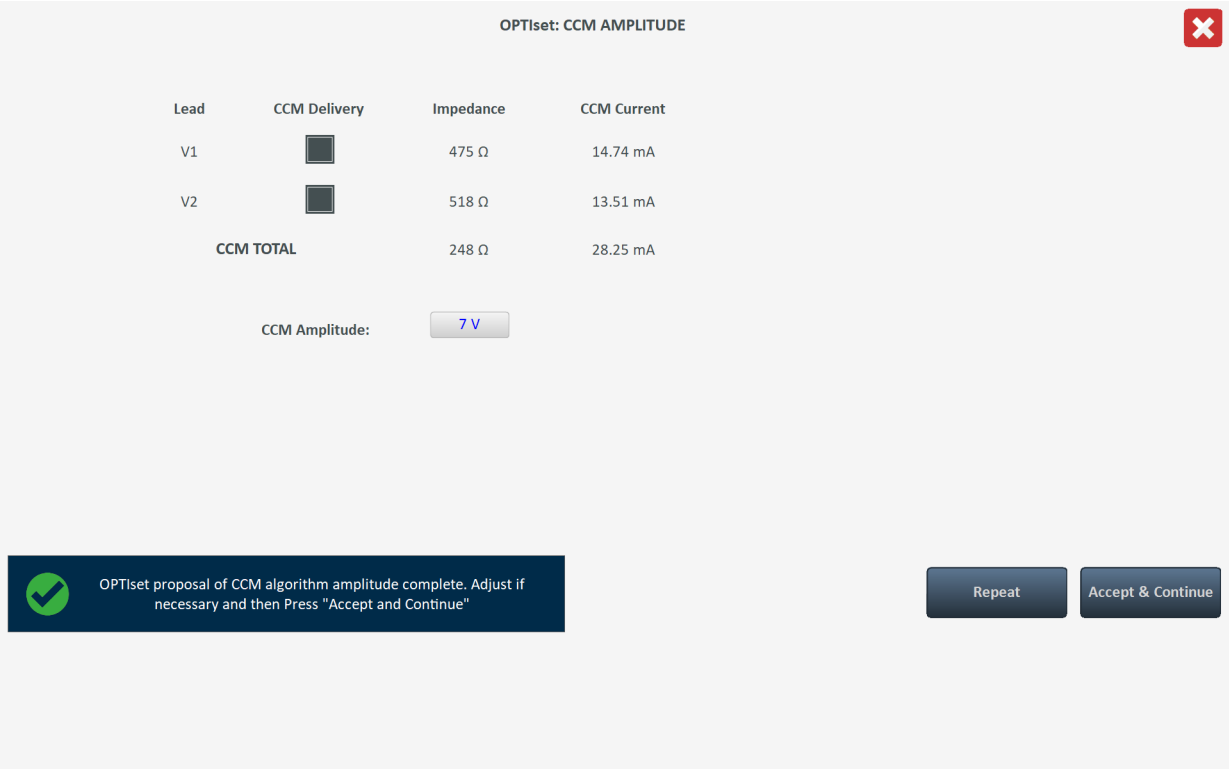
في حالة الاكتمال بنجاح، ستظهر علامة اختيار خضراء مع رسالة تشير إلى اكتمال اقتراح OPTIset لسعة خوارزمية علاج تعديل انقباض القلب (CCM). في حال كانت قيمة معلمة سعة علاج تعديل انقباض القلب (CCM) المقترحة مختلفة عن القيمة المبرمجة حاليًا، فسيتم عرضها باللون الأزرق.

ملاحظة: يمكن تعديل قيم معلمة سعة علاج تعديل انقباض القلب (CCM) المقترحة من خلال النقر على المعلمة واختيار قيمة جديدة.

ملاحظة: إذا لم تتمكن أداة **OPTIset** من العثور على معلمة مقترحة لسعة علاج تعديل انقباض القلب (CCM) بنجاح، فانقر فوق الزر **Repeat** (إعادة) لإعادة التحليل. في حال كانت أداة **OPTIset** لا تزال غير قادرة على العثور بنجاح على معلمة سعة علاج تعديل انقباض القلب (CCM) بعد المحاولة الثانية، فانقر فوق علامة X الحمراء في الزاوية اليمنى العليا من النافذة لإغلاق تطبيق **OPTIset** وضبط معلمات علاج تعديل انقباض القلب (CCM) في لوحة **CCM Train** يدويًا. سيؤدي هذا أيضًا إلى تجاهل أي تغييرات مقترحة على معلمات **CCM Algorithm Timing** و**CCM IEGM Sensitivity**.

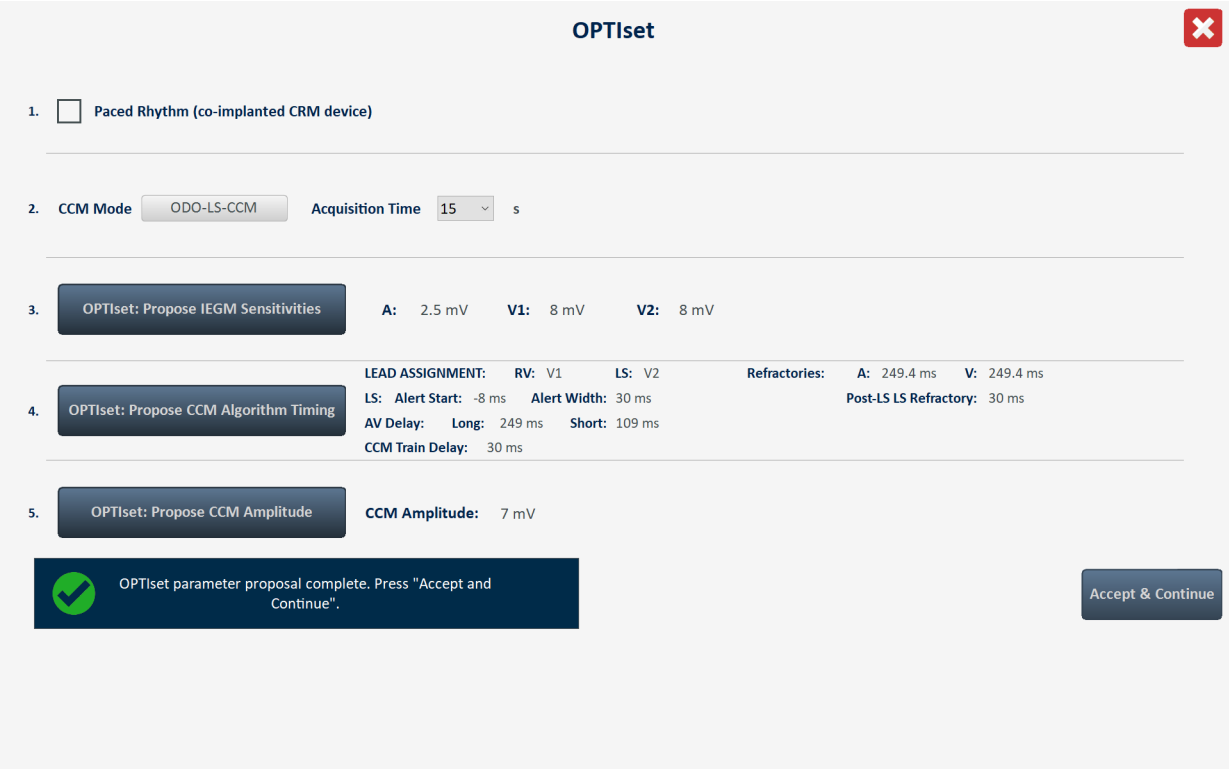
- عندما تكمل أداة **OPTIset** تحليلها بنجاح وتعرض إعداداتها الموصى بها لسعة خوارزمية علاج تعديل انقباض القلب ((CCM، سيتم تمكين زر **Accept & Continue** (القبول والمتابعة).

- انقر فوق زر Accept & Continue (القبول والمتابعة) الموجود في أداة **OPTIset:** نافذة **CCM AMPLITUDE**.



الشكل 42: OPTIset: نافذة سعة علاج تعديل انقباض القلب (CCM)

- عندما تظهر نافذة **OPTIset** مرة أخرى، انقر فوق زر **Accept & Continue** القبول والمتابعة



الشكل 43: نافذة OPTIset (الضبط النهائي)

- عندما يعود تطبيق المبرمج OPTIMIZER Smart Mini Programmer إلى شاشة التطبيق الرئيسية، انقر فوق زر **Program** (برمجة) الوامض في لوحة **Programming Buttons Pane** (أزرار البرمجة) لتحميل مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini بإعدادات المعلمات الجديدة.

3.10 الاستشعار

تحتوي لوحة **Sensing** الاستشعار على المعلمات التالية:

- **Sensitivity** (الحساسية): تُستخدم هذه المعلمة لتحديد حد الحساسية وضبط إعداد الحساسية النهائي للسلك. بعد تحديد حد الحساسية لأحد الأسلاك، يتم عادةً ضبط إعداد الحساسية النهائي على أقرب قيمة معلمة تمثل 50% من قيمة حد حساسية السلك.
- **Polarity** (القطبية): توفر هذه المعلمة الخيارات التالية:
  - **Bipolar** (ثنائي القطب): يتم استشعار الإشارة بين "طرف" السلك (القطب البعيد) و"الحلقة" (القطب القريب) من السلك ثنائي القطب.
  - **Unipolar** (أحادي القطب): يتم استشعار الإشارة بين طرف السلك (القطب البعيد) وحالة مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini.

لتعديل معلمات الاستشعار، يُجرى ما يلي:

- إذا لزم الأمر، ابدأ في إنشاء ارتباط مع مولد النبض القابل للزرع في نظام OPTIMIZER Smart Mini.
  - ضع (أو أعِد وضع، إذا لزم الأمر) عصا برمجة Intelio فوق موقع زرع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini.
  - انقر فوق زر **Start OPTIlink** الموجود في نافذة **OPTIlink Session.**
- انقر فوق زر **Parameters** (المعلمات)على شريط الوضع **Mode Bar.**
- حدد علامة التبويب **Sensing** (الاستشعار).
- في لوحة **Sensing** (الاستشعار)، انقر فوق معلمة **Sensitivity** الحساسية لكل سلك وقم بالتعديل حسب الحاجة لتحديد حد الحساسية وإعداد الحساسية النهائي للسلك.
- انقر فوق معلمة **Polarity** (القطبية) لكل سلك وقم بالتعديل حسب الحاجة.
- انقر فوق زر **Program** (برمجة) الوامض في لوحة **Programming Buttons Pane** (أزرار البرمجة) لتحميل مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini بإعدادات المعلمات الجديدة.

3.11 CCM Timing (توقيت علاج تعديل انقباض القلب)

تحتوي لوحة **CCM Timing** (توقيت علاج تعديل انقباض القلب (CCM) على معلمات لضبط فئات المعلمات التالية:

- **A/V Refractories** (الحران الأذيني البطيني) - يتألف من مجموعة المعلمات التالية:
  - **Post-V Atrial Refractory Period** (فترة ما بعد الحران البطيني الأذيني): ضبط الفاصل الزمني اللاحق لحدث البطين (RV) عندما لا يتم التعرف على الإشارات المستشعرة على السلك الأذيني كأحداث أذينية.

    ملاحظة: تنشط هذه المعلمة فقط عندما يكون مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini في وضع ODO-LS-CCM.
  - **Post-V Ventricular (RV) Refractory Period** (فترة ما بعد الحران الأذيني البطيني): ضبط الفاصل الزمني بعد حدث بطيني (RV) عندما لا يتم التعرف على الإشارات المحسوسة على قناة RV على أنها أحداث بطينية (RV).
- **CCM Inhibit** (تثبيط علاج تعديل انقباض القلب (CCM)) - يتألف من مجموعة المعلمات التالية التي تتحكم في تثبيط علاج تعديل انقباض القلب (CCM):
  - **CCM Inhibit Cycles** (دورات تثبيط علاج تعديل انقباض القلب): ضبط عدد الدورات التي سيستمر فيها تثبيط تقديم علاج تعديل انقباض القلب (CCM) بعد حدث التثبيط الأولي.

    ملاحظة: ينطبق عدد الدورات المثبطة على أحدث حدث تم اكتشافه تسبب في تثبيط علاج تعديل انقباض القلب (CCM). إذا تم اكتشاف حدث تثبيط جديد أثناء تثبيط العلاج تعديل انقباض القلب ((CCM، فسيؤدي ذلك إلى بدء فترة تثبيط جديدة.
  - **Short AV Limit** (الحد الأذيني البطيني القصير): يضبط الحد الأدنى للفاصل الزمني المسموح به بين حدث أذيني وبطيني.

    ملاحظة: تنشط هذه المعلمة فقط عندما يكون مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini في وضع ODO-LS-CCM.

- **Long AV Limit** (الحد الأذيني البطيني الطويل): يضبط الحد الأقصى للفاصل الزمني المسموح به بين حدث أذيني وبطيني.

ملاحظة: تنشط هذه المعلمة فقط عندما يكون مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini في وضع ODO-LS-CCM.

- **Tachycardia** (تسرع القلب): تعتمد هذه المعلمة على وضع علاج تعديل انقباض القلب (CCM) للجهاز.
  - وضع :**ODO-LS-CCM** عند التشغيل في هذا الوضع، يتم ضبط الحد الأقصى لعدد الأحداث الأذينية المكتشفة في الدقيقة.
  - وضع :**OVO-LS-CCM** عند التشغيل في هذا الوضع، يتم ضبط الحد الأقصى لعدد الأحداث البطينية (RV) المكتشفة في الدقيقة.

- **Timing Algorithm** (خوارزمية التوقيت) - يتألف من مجموعة المعلمات التالية التي تتحكم في توقيت علاج تعديل انقباض القلب (:CCM):
  - **LS** (الاستشعار الموضعي): تعيين سلك V1 أو V2 كقناة للاستشعار الموضعي.
  - **LS Alert Start** (بدء تنبيه الاستشعار الموضعي): ضبط بداية الفترة الزمنية الفاصلة التي يجب خلالها استشعار حدث استشعار موضعي صالح من أجل تشغيل تقديم علاج تعديل انقباض القلب (CCM).

ملاحظة: تبدأ نافذة التنبيه داخل فاصل البطين والأذين إذا كانت قيمة المعلمة سالبة.

  - **LS Alert Width** (عرض تنبيه الاستشعار الموضعي): ضبط المدة الزمنية التي يتوجب فيها استشعار حدث استشعار موضعي صالح من أجل تشغيل تقديم علاج تعديل انقباض القلب (CCM).

ملاحظة: إذا كان مجموع Alert Start (بدء التنبيه) وAlert Width (عرض التنبيه) سالبًا، فستنتهي نافذة التنبيه داخل الفاصل الأذيني البطيني AV.

ملاحظة: إذا تم اكتشاف حدث استشعار موضعي خارج نافذة التنبيه، فسيتم دائمًا تثبيط تقديم علاج تعديل انقباض القلب (CCM).

ملاحظة: عندما يكون مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini في وضع OVO-LS-CCM، يكون الحد الأقصى للإعداد المسموح به للمعلمة هو 30 مللي ثانية.

- **LS Blanking Refractories** (فترات الحران لتفريغ الاستشعار الموضعي) - تتكون من مجموعة المعلمات التالية التي تسمح بإخفاء الإشارات غير المرغوب فيها (مثل الضوضاء) التي قد يتم اكتشافها قبل أو بعد حدث أذيني أو حدث RV أو حدث استشعار موضعي:
  - **Pre A Refractory Period** (فترة ما قبل الحران الأذيني): ضبط الفترة الزمنية الفاصلة قبل حدث أذيني عندما يتم إخفاء إشارات الاستشعار الموضعي عن الاكتشاف.

ملاحظة: تنشط هذه المعلمة فقط عندما يكون مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini في وضع ODO-LS-CCM.

  - **Post A Refractory Period** (فترة ما بعد الحران الأذيني): ضبط الفترة الزمنية الفاصلة بعد حدث أذيني عندما يتم إخفاء إشارات الاستشعار الموضعي عن الاكتشاف.

ملاحظة: تنشط هذه المعلمة فقط عندما يكون مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini في وضع ODO-LS-CCM.

  - **Pre RV Refractory Period** (فترة ما قبل الحران البطيني): ضبط الفاصل الزمني قبل حدث بطيني RV عندما يتم إخفاء إشارات الاستشعار الموضعي عن الاكتشاف.
  - **Post RV Refractory Period** (فترة ما بعد الحران البطيني): ضبط الفترة الزمنية الفاصلة بعد حدث بطيني RV عندما يتم إخفاء إشارات الاستشعار الموضعي عن الاكتشاف.
  - **Post LS Refractory Period** (فترة ما بعد حران الاستشعار الموضعي): ضبط الفاصل الزمني بعد حدث استشعار موضعي عندما يتم إخفاء إشارات الاستشعار الموضعي عن الاكتشاف.

لتعديل معلمات توقيت علاج تعديل انقباض القلب ((CCM، يُجرى ما يلي:

- إذا لزم الأمر، عليك بدء ارتباط مع مولد النبض القابل للزرع في نظام OPTIMIZER Smart Mini
  - ضع (أو أعِد وضع، إذا لزم الأمر) عصا برمجة Intelio فوق موقع زرع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini
  - انقر فوق الزر **Start OPTIlink** (بدء OPTIlink) الموجود في جزء **OPTIlink Session** (جلسة OPTIlink)

- انقر فوق الزر **Parameters** (المعلمات) على **Mode Bar** (شريط الوضع)
- حدد علامة تبويب **CCM Timing** (توقيت علاج تعديل انقباض القلب)
- الموجودة على لوحة **CCM Timing**، لتعديل معلمات توقيت علاج تعديل انقباض القلب (CCM) حسب الحاجة
- انقر فوق زر **Program** (برمجة) الوامض في جزء أزرار البرمجة لتحميل مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini بإعداد المعلمة الجديدة

3.12 CCM Train (تسلسل علاج تعديل انقباض القلب)

تحتوي لوحة **CCM Train** (تسلسل علاج تعديل انقباض القلب) على المعلمات التالية:

- **CCM Train Delay** (تأخير تسلسل علاج تعديل انقباض القلب): يضبط الفترة الزمنية الفاصلة بين بداية حدث تشغيل الاستشعار الموضعي وبدء تقديم تسلسل علاج تعديل انقباض القلب (CCM).

ملاحظة: عندما يكون مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini في وضع OVO-LS-CCM، يكون الحد الأقصى للإعداد المسموح به للمعلمة هو 45 مللي ثانية.

- **CCM Amplitude** (سعة علاج تعديل انقباض القلب): ضبط جهد النبضات العلاجية لتعديل انقباض القلب (CCM).
- **Number of Biphasic Pulses** (عدد النبضات ثنائية الأطوار): ضبط عدد النبضات العلاجية لتعديل انقباض القلب (CCM) ثنائية الأطوار.
- **Balancing** (التوازن): ضبط مقدار الوقت الذي يستخدمه مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini لتفريغ أي استقطاب متبقي في واجهة القطب/الأنسجة بعد اكتمال تقديم تسلسل نبضات علاجية لتعديل انقباض القلب (CCM).
- **First Phase Polarity** (قطبية المرحلة الأولى): ضبط قطبية المرحلة الأولى للنبضات العلاجية لتعديل انقباض القلب (CCM) وتوفير الخيارات التالية:
  - **Positive** (إيجابية): يكون للمرحلة الأولى من النبضات العلاجية لتعديل انقباض القلب (CCM) انحرافًا إيجابيًا (على سبيل المثال، 7.5 فولت) متبوعًا بانحراف سلبي مقابل (على سبيل المثال، 7.5 فولت).
  - **Negative** (سلبية): يكون للمرحلة الأولى من النبضات العلاجية لتعديل انقباض القلب (CCM) انحرافًا سلبيًا متبوعًا بانحراف إيجابي مقابل.

ملاحظة: إذا أعرب المريض عن شعوره بعدم الراحة عندما يقدم مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini علاج تعديل انقباض القلب ((CCM، فإن ضبط قطبية المرحلة الأولى على "سلبي" قد يساعد في تخفيف هذا الشعور بعدم الراحة.

- **Phase Duration** (مدة المرحلة): ضبط عرض كل مرحلة نبضات علاجية لتعديل انقباض القلب (CCM).

ملاحظة: لا تغير مدة المرحلة من الإعداد الافتراضي بقيمة 5.13 مللي ثانية دون توجيه الطبيب.

- **Interval** (الفترة الزمنية الفاصلة): ضبط التأخير الزمني بين كل نبضة علاجية لتعديل انقباض القلب CCM.

ملاحظة: إذا أعرب المريض عن شعوره بعدم الراحة عندما يقدم مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini علاج تعديل انقباض القلب ((CCM، فإن ضبط الفاصل الزمني على قيمة > 1 مللي ثانية قد يساعد في تخفيف هذا الشعور بعدم الراحة.

- **CCM Channels** (قنوات تعديل انقباض القلب): تحديد القناة المستخدمة لتقديم علاج تعديل انقباض القلب (CCM).

لتعديل معلمات تسلسل علاج تعديل انقباض القلب ((CCM، يُجرى ما يلي:

- إذا لزم الأمر، عليك بدء ارتباط مع مولد النبض القابل للزرع في نظام OPTIMIZER Smart Mini
  - ضع (أو أعِد وضع، إذا لزم الأمر) عصا برمجة Intelio فوق موقع زرع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini
  - انقر فوق الزر **Start OPTIlink** (بدء OPTIlink) الموجود في جزء **OPTIlink Session** (جلسة OPTIlink)
- انقر فوق الزر **Parameters** (المعلمات) على **Mode Bar** (شريط الوضع)
- حدد علامة تبويب **CCM Train** (تسلسل علاج تعديل انقباض القلب)
- الموجودة على لوحة **CCM Train**، لتعديل معلمات تسلسل علاج تعديل انقباض القلب (CCM) حسب الحاجة

ملاحظة: تعرض نافذة عرض مخطط تسلسل علاج تعديل انقباض القلب (CCM) (على الجانب الأيمن من لوحة تسلسل علاج تعديل انقباض القلب (CCM)) رسمًا بيانيًا لمعلمات تسلسل علاج تعديل انقباض القلب (CCM) المرتبطة بحدث الاستشعار الموضعي. تتغير كل معلمة معروضة في النافذة ديناميكيًا كلما تم تعديل قيمة المعلمة الخاصة بها.

- انقر فوق زر **Program** (برمجة) الوامض في جزء أزرار البرمجة لتحميل مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini بإعداد المعلمة الجديدة

3.13 CCM-ICD Interaction Testing (اختبار تفاعل مزيل الرجفان القلبي القابل للزرع-علاج تعديل انقباض القلب)

يحتوي تطبيق المبرمج OPTIMIZER Smart Mini Programmer على أداة **CCM-ICD Interaction Testing** (اختبار تفاعل مزيل الرجفان القلبي القابل للزرع-علاج تعديل انقباض القلب) والتي يمكن استخدامها كلما تم إجراء اختبار تفاعل الجهاز/الجهاز (انظر الملحق الثالث) بين مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini ومزيل الرجفان القلبي القابل للزرع المزروع.

لبدء CCM-ICD Interaction Testing (اختبار تفاعل مزيل الرجفان القلبي القابل للزرع-علاج تعديل انقباض القلب):

- إذا لزم الأمر، عليك بدء ارتباط مع مولد النبض القابل للزرع في نظام OPTIMIZER Smart Mini
  - ضع (أو أعِد وضع، إذا لزم الأمر) عصا برمجة Intelio فوق موقع زرع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini
  - انقر فوق الزر **Start OPTIlink** (بدء OPTIlink) الموجود في جزء **OPTIlink Session** (جلسة OPTIlink)
- انقر فوق الزر **Parameters** (المعلمات) على **Mode Bar** (شريط الوضع)
- لبرمجة **Post-V Atrial Refractory Period**(فترة ما بعد الحران البطيني الأذيني) و **Post-V Ventricular (RV) Refractory Period** (فترة ما بعد الحران البطيني (البطين الأيمن)) على 389.8 مللي ثانية (انظر القسم 3.11)
- حدد علامة تبويب **CCM Train** (تسلسل علاج تعديل انقباض القلب)
- في لوحة **CCM Train** (تسلسل علاج تعديل انقباض القلب)، اضغط مع الاستمرار على زر **CCM-ICD Interaction Testing**

سيتم ضبط معلمة **CCM Train Delay** مؤقتًا على 85 مللي ثانية.

لإيقاف CCM-ICD Interaction Testing (اختبار تفاعل مزيل الرجفان القلبي القابل للزرع-علاج تعديل انقباض القلب):

- حرر الزر **CCM-ICD Interaction Testing**

سيتم إعادة معلمة **CCM Train Delay** إلى قيمتها المبرمجة قبل الاختبار.

عند اكتمال الاختبار، انقر فوق الزر "تراجع" لضبط **Post-V Atrial Refractory Period**(فترة ما بعد الحران البطيني الأذيني) **Post-V Ventricular (RV) Refractory Period** (فترة ما بعد الحران البطيني (البطين الأيمن)) على القيم المبرمجة السابقة.

3.14 Continuous Mode (الوضع المستمر)

يُتيح الوضع المستمر للمستخدم بتجاوز تقديم علاج تعديل انقباض القلب (CCM) المجدول وبدء التقديم المستمر لعلاج تعديل انقباض القلب (CCM).

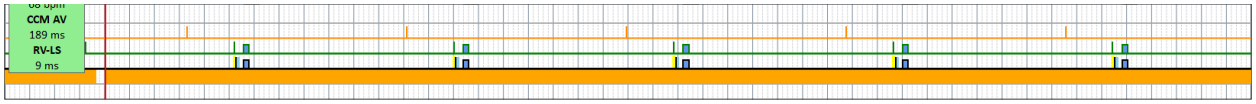
ملاحظة: يتوفر خيار الوضع المستمر فقط عندما لا يكون مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini في وضع OOO ويكون **CCM Therapy Mode** (وضع علاج تعديل انقباض القلب) مضبوطًا على **ON** (تشغيل).

لبدء الوضع المستمر لتقديم علاج تعديل انقباض القلب (CCM):

- إذا لزم الأمر، عليك بدء ارتباط مع مولد النبض القابل للزرع في نظام OPTIMIZER Smart Mini
  - ضع (أو أعِد وضع، إذا لزم الأمر) عصا برمجة Intelio فوق موقع زرع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini
  - انقر فوق الزر **Start OPTIlink** (بدء OPTIlink) الموجود في جزء **OPTIlink Session** (جلسة OPTIlink)
- انقر فوق زر **Diagnostics** (التشخيصات) على **Mode Bar** (شريط الوضع)
- حدد علامة التبويب **Continuous Mode** (الوضع المستمر)
- في لوحة **Continuous Mod** (الوضع المستمر)، انقر فوق زر **Start Continuous Mode** (بدء الوضع المستمر)

سيبدأ مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini في التقديم المستمر لعلاج تعديل انقباض القلب (CCM) لمدة تصل إلى ساعة واحدة.

ملاحظة: ستكون **CCM Status** (حالة علاج تعديل انقباض القلب) في الجزء الفرعي **Marker** باللون البرتقالي، مما يشير إلى أن علاج تعديل انقباض القلب (CCM) في الوضع المستمر.



الشكل 44: الجزء الفرعي Marker مع علاج تعديل انقباض القلب (CCM) في الوضع المستمر

لإيقاف الوضع المستمر لتقديم علاج تعديل انقباض القلب (CCM):

- إذا لزم الأمر، عليك بدء ارتباط مع مولد النبض القابل للزرع في نظام OPTIMIZER Smart Mini
  - ضع (أو أعِد وضع، إذا لزم الأمر) عصا برمجة Intelio فوق موقع زرع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini
  - انقر فوق الزر **Start OPTIlink** (بدء OPTIlink) الموجود في جزء **OPTIlink Session** (جلسة OPTIlink)
- انقر فوق زر **Diagnostics** (التشخيصات) على **Mode Bar** (شريط الوضع)
- حدد علامة التبويب **Continuous Mode** (الوضع المستمر)
- انقر فوق زر **Stop Continuous Mode** (إيقاف الوضع المستمر)

3.15 Measure Lead Impedance (قياس مقاومة السلك)

يقيس مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini مقاومة الأسلاك البطينية من خلال توصيل نبضة ثنائية الطور من خلال كل طرف باستخدام المعلمات التالية:

- **Number of Biphasic Pulses** (عدد النبضات ثنائية الأطوار): 1
- **Amplitude** (السعة): 4.5 فولت ± 10%
- **Phase Duration** (مدة المرحلة): 0.5 مللي ± 0.031 مللي ثانية
- **Interval** (الفترة الزمنية الفاصلة): 60 ± 10 ميكرو ثانية
- **Balancing** (التوازن): 40 مللي ثانية ± 5%

يمكن قياس مقاومة السلك البطيني بواسطة مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini، بتفاوت قدره 20%، إذا كان في نطاق 75 أوم إلى 2000 أوم.

تحذير: إن قياسات مقاومة السلك فوق 1000 أوم غير دقيقة للغاية ويجب اعتبارها فقط على أنها مؤشر على الاستمرارية الكهربائية من خلال السلك.

لقياس مقاومة السلك:

- إذا لزم الأمر، عليك بدء ارتباط مع مولد النبض القابل للزرع في نظام OPTIMIZER Smart Mini
  - ضع (أو أعِد وضع، إذا لزم الأمر) عصا برمجة Intelio فوق موقع زرع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini
  - انقر فوق الزر **Start OPTIlink** (بدء OPTIlink) الموجود في جزء **OPTIlink Session** (جلسة OPTIlink)
- انقر فوق زر **Diagnostics** (التشخيصات) على **Mode Bar** (شريط الوضع)
- حدد علامة التبويب **Leads** (الأسلاك)
- من لوحة **Leads** (الأسلاك)، وانقر فوق زر **Measure Leads Impedance** (قياس مقاومة الأسلاك)

عند الانتهاء، ستُصبح خانات **V1 Lead Impedance:** (مقاومة السلك البطيني V1:) و**V2 Lead Impedance:** (مقاومة السلك البطيني V2:) مملوءة بمقاومة السلك لكل سلك بطيني.

3.16 Special Modes (الأوضاع الخاصة)

ملاحظة: اتصل بالدعم الفني لشركة Impulse Dynamics للحصول على رمز المرور قبل محاولة إعادة ضبط مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini.

3.16.1 إعادة ضبط مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini

يحتوي مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini على آليات وقائية تحافظ على الاتساق الداخلي للنظام. تكتشف هذه الآليات وقت حدوث تناقض داخلي (على سبيل المثال، لا تتذبذب الساعات بالتردد المتوقع).

في حالة حدوث عطل من هذا النوع في الحالة غير المحتملة، سيضع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini نفسه في حالة آمنة يشار إليها باسم وضع "DOWN" (السكون). في وضع "DOWN" (التعطل)، لا يقدم مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini علاج تعديل انقباض القلب (CCM) ولا يستشعر بأي أحداث قلبية. يمكن تغيير هذه الحالة فقط عن طريق إعادة ضبط مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini باستخدام تطبيق المبرمج OPTIMIZER Smart Mini Programmer تحت إشراف الطبيب.

لإعادة ضبط مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini:

- إذا لزم الأمر، عليك بدء ارتباط مع مولد النبض القابل للزرع في نظام OPTIMIZER Smart Mini
  - ضع (أو أعِد وضع، إذا لزم الأمر) عصا برمجة Intelio فوق موقع زرع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini
  - انقر فوق الزر **Start OPTIlink** (بدء OPTIlink) الموجود في جزء **OPTIlink Session** (جلسة OPTIlink)
- انقر فوق زر **Diagnostic** (التشخيص) على **Mode Bar** (شريط الوضع)
- حدد علامة التبويب **Special Modes** (الأوضاع الخاصة)
- في اللوحة **Special Modes** (الأوضاع الخاصة)، انقر فوق خانة رمز المرور، وأدخل رمز المرور الذي تم الحصول عليه من Impulse Dynamics، ثم انقر فوق **OK** (موافق)
- عندما يتم تمكين أزرار **Special Modes**(الأوضاع الخاصة)، انقر فور زر **Reset** (إعادة الضبط)

في حالة اكتمال إعادة ضبط مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini بنجاح، ستُشير لوحة **CCM Status Pane** (حالة علاج تعديل انقباض القلب (CCM)) إلى أن إعداد علاج تعديل انقباض القلب (CCM) في مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini هو ""OOO، مما يشير إلى أن الجهاز قد تم ضبطه على وضع الاستعداد.

هام: في حال وُجِد الجهاز في وضع التعطل DOWN Mode، يرجى توثيق محتويات الرسالة المنبثقة من وضع التعطل DOWN Mode، التي يتم عرضها كلما تم اختبار مولد النبض القابل للزرع ((IPG، قبل إعادة ضبط الجهاز. بعد توثيق محتويات رسالة وضع التعطل DOWN Mode، اتصل بممثل Impulse Dynamics الخاص بك. يرجى أيضًا تقديم تفاصيل تتعلق بوضع الجهاز وحدوث أي أحداث قد تسببت في عودة الجهاز إلى وضع التعطل DOWN Mode.

3.17 Data Storage (تخزين البيانات)

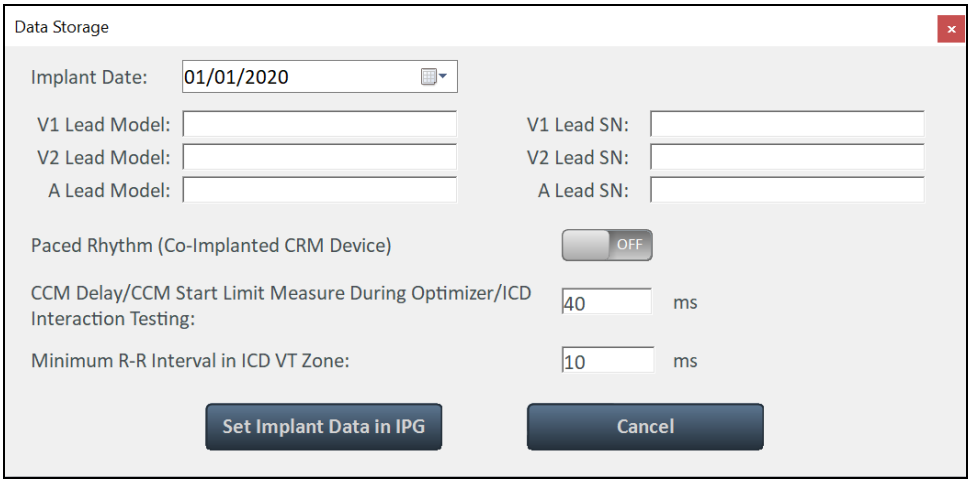
3.17.1 Implant Data (بيانات الزرع)

يمكن إدخال المعلومات ذات الصلة بزرع النظام وتخزينها في نظام OPTIMIZER Smart Mini. يتم عرض هذه المعلومات بواسطة تطبيق المبرمج OPTIMIZER Smart Mini Programmer كلما تم استخدام مبرمج Intelio لاختبار مع مولد النبض القابل للزرع في نظام OPTIMIZER Smart Mini.

لتحرير بيانات الزرع، يُجرى ما يلي:

- إذا لزم الأمر، عليك بدء ارتباط مع مولد النبض القابل للزرع في نظام OPTIMIZER Smart Mini
  - ضع (أو أعِد وضع، إذا لزم الأمر) عصا برمجة Intelio فوق موقع زرع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini
  - انقر فوق الزر **Start OPTIlink** (بدء OPTIlink) الموجود في جزء **OPTIlink Session** (جلسة OPTIlink)
- انقر فوق زر **Diagnostic** (التشخيص) على **Mode Bar** (شريط الوضع)
- حدد علامة تبويب **Data Storage** (تخزين البيانات)

- الموجودة في لوحة **Data Storage** (تخزين البيانات)، انقر فوق زر **Edit implant data** (تحرير بيانات الزرع)
- عندما تظهر نافذة **Data Storage** (تخزين البيانات)، تابع ضبط تاريخ الزرع وإدخال بيانات الزرع في الحقول المتوفرة.



الشكل 45: نافذة تخزين البيانات

- عند اكتمال إدخال البيانات، انقر فوق الزر **Set Implant Data in IPG** (ضبط تاريخ الزرع في مولد النبض القابل للزرع ((IPG

يجب الآن ملء الحقول الموجودة على لوحة **Data Storage** (تخزين البيانات) بمعلومات الزرع.

3.17.2 Activity Tracking (تتبع النشاط)

يمكن الحصول على معلومات حول مستوى نشاط المريض باستخدام بيانات تتبع النشاط التي تم جمعها وتخزينها بواسطة مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini.

يتحكم إعداد **Activity Tracking** (تتبع النشاط) في توفر طرق جمع البيانات المستخدمة للحصول على معلومات حول مستوى نشاط المريض.

لضبط تتبع النشاط:

- إذا لزم الأمر، عليك بدء ارتباط مع مولد النبض القابل للزرع في نظام OPTIMIZER Smart Mini
  - ضع (أو أعِد وضع، إذا لزم الأمر) عصا برمجة Intelio فوق موقع زرع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini
  - انقر فوق الزر **Start OPTIlink** (بدء OPTIlink) الموجود في جزء **OPTIlink Session** (جلسة OPTIlink)
- انقر فوق زر **Preferences** (التفضيلات) على Mode Bar (شريط الوضع)
- حدد علامة تبويب **Data Storage** (تخزين البيانات)
- الموجودة في لوحة **Data Storage** (تخزين البيانات)، وقم بتبديل زر **Activity Tracking** (تعقب النشاط) لتمكين **ON** (تشغيل) أو تعطيل **OFF** (إيقاف) الإعداد

ملاحظة: إذا تم تحديد **ON** (تشغيل)، فيمكن فيما بعد ضبط طرق جمع البيانات للحصول على معلومات حول مستوى نشاط المريض، مما يُتيح للمستخدم تمكين أو تعطيل كل معلمة.

3.17.2.1 Accelerometer (مقياس التسارع)

يتحكم إعداد **Accelerometer** (مقياس التسارع) في استخدام مقياس التسارع المدمج في ولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini لجمع معلومات حول مستوى نشاط المريض فيما يتعلق بالحركة (على سبيل المثال، الثابت مقابل المشي أو الجري).

لضبط مقياس التسارع، يُجرى ما يلي:

- إذا لزم الأمر، عليك بدء ارتباط مع مولد النبض القابل للزرع في نظام OPTIMIZER Smart Mini
  - ضع (أو أعِد وضع، إذا لزم الأمر) عصا برمجة Intelio فوق موقع زرع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini
  - انقر فوق الزر **Start OPTIlink** (بدء OPTIlink) الموجود في جزء **OPTIlink Session** (جلسة OPTIlink)
- انقر فوق زر **Preferences** (التفضيلات) على Mode Bar (شريط الوضع)
- حدد علامة تبويب **Data Storage** (تخزين البيانات)
- الموجودة في لوحة **Data Storage** (تخزين البيانات)، وقم بتبديل زر **Accelerometer** (مقياس التسارع) لتمكين **ON** (تشغيل) أو تعطيل **OFF** (إيقاف) الإعداد
- انقر فوق زر **Program** (برمجة) الوامض في جزء أزرار البرمجة لتحميل مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini بإعداد المعلمة الجديدة

3.17.2.2 Posture (الوضعية)

يتحكم إعداد الوضعية في استخدام مقياس التسارع المدمج في ولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini لجمع معلومات حول وضعية المريض (على سبيل المثال: الاستلقاء مقابل الوقوف).

لضبط الوضعية، يُجرى ما يلي:

- إذا لزم الأمر، عليك بدء ارتباط مع مولد النبض القابل للزرع في نظام OPTIMIZER Smart Mini
  - ضع (أو أعِد وضع، إذا لزم الأمر) عصا برمجة Intelio فوق موقع زرع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini
  - انقر فوق الزر **Start OPTIlink** (بدء OPTIlink) الموجود في جزء **OPTIlink Session** (جلسة OPTIlink)
- انقر فوق زر **Preferences** (التفضيلات) على Mode Bar (شريط الوضع)
- حدد علامة تبويب **Data Storage** (تخزين البيانات)
- الموجودة في لوحة **Data Storage** (تخزين البيانات)، وقم بتبديل زر **Posture** (الوضعية) لتمكين **ON** (تشغيل) أو تعطيل **OFF** (إيقاف) الإعداد
- انقر فوق زر **Program** (برمجة) الوامض في جزء أزرار البرمجة لتحميل مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini بإعداد المعلمة الجديدة

3.17.2.3 HRV (تغير معدل ضربات القلب)

يتحكم إعداد **HRV** (تغير معدل ضربات القلب) في استخدام مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini لجمع معلومات حول تغير معدل ضربات القلب للمريض.

لضبط تغير معدل ضربات القلب، يُجرى ما يلي:

- إذا لزم الأمر، عليك بدء ارتباط مع مولد النبض القابل للزرع في نظام OPTIMIZER Smart Mini
  - ضع (أو أعِد وضع، إذا لزم الأمر) عصا برمجة Intelio فوق موقع زرع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini
  - انقر فوق الزر **Start OPTIlink** (بدء OPTIlink) الموجود في جزء **OPTIlink Session** (جلسة OPTIlink)

- انقر فوق زر **Preferences** (التفضيلات) على Mode Bar (شريط الوضع)
- حدد علامة تبويب **Data Storage** (تخزين البيانات)
- الموجودة في لوحة **Data Storage** (تخزين البيانات)، وقم بتبديل زر **HRV** (تغير معدل ضربات القلب) لتمكين **ON** (تشغيل) أو تعطيل **OFF** (إيقاف) الإعداد
- انقر فوق زر **Program** (برمجة) الوامض في جزء أزرار البرمجة لتحميل مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini بإعداد المعلمة الجديدة

3.18 CCM Statistics (إحصائيات علاج تعديل انقباض القلب)

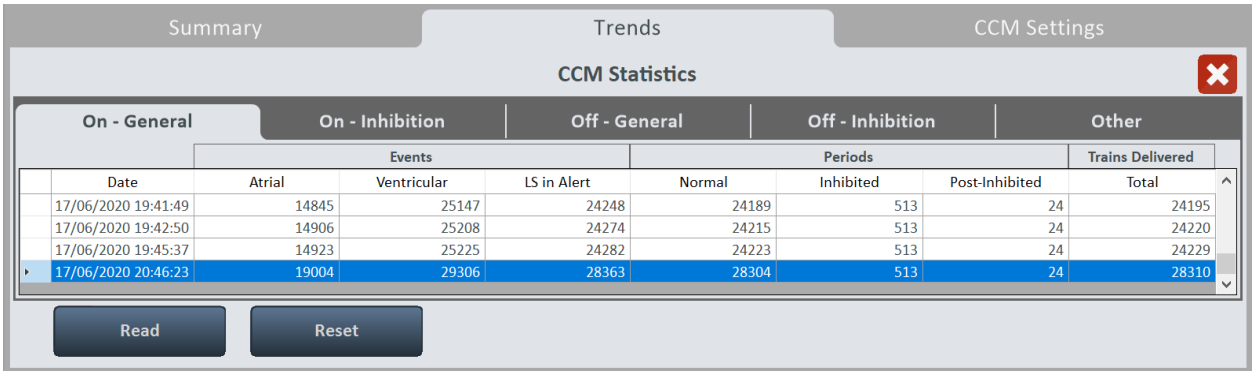
يراقب مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini نظم قلب المريض باستمرار، ويجمع سجل إحصائي للأحداث والحالات التي تحدث على مدار اليوم. يمكن تحميل هذا السجل في تطبيق المبرمج OPTIMIZER Smart Mini Programmer وعرضه باستخدام نافذة إحصائيات علاج تعديل انقباض القلب (CCM) من تطبيق المبرمج OPTIMIZER Smart Mini Programmer.

3.18.1 عرض إحصائيات علاج تعديل انقباض القلب (CCM)

لعرض إحصائيات علاج تعديل انقباض القلب (CCM) من مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini، يُجرى ما يلي:

- إذا لزم الأمر، عليك بدء ارتباط مع مولد النبض القابل للزرع في نظام OPTIMIZER Smart Mini
  - ضع (أو أعِد وضع، إذا لزم الأمر) عصا برمجة Intelio فوق موقع زرع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini
  - انقر فوق الزر **Start OPTIlink** (بدء OPTIlink) الموجود في جزء **OPTIlink Session** (جلسة OPTIlink)
- انقر فوق الزر **Follow-up** (متابعة) الموجود في **Mode Bar** (شريط الوضع)
- حدد علامة التبويب **Trends** (الاتجاهات)
- الموجودة في لوحة **Trends** (الاتجاهات)، انقر فوق زر **CCM Statistics** إحصائيات علاج تعديل انقباض القلب (CCM)

في حالة الاكتمال بنجاح، سيعرض المبرمج علامة تبويب إحصائيات علاج تعديل انقباض القلب (CCM). لعرض كل فئة إحصائية، حدد علامة تبويب **CCM Statistics** إحصائيات علاج تعديل انقباض القلب (CCM).



	Events			Periods			Trains Delivered
Date	Atrial	Ventricular	LS in Alert	Normal	Inhibited	Post-Inhibited	Total
17/06/2020 19:41:49	14845	25147	24248	24189	513	24	24195
17/06/2020 19:42:50	14906	25208	24274	24215	513	24	24220
17/06/2020 19:45:37	14923	25225	24282	24223	513	24	24229
17/06/2020 20:46:23	19004	29306	28363	28304	513	24	28310

الشكل 46: CCM Statistics (إحصائيات علاج تعديل انقباض القلب)

3.18.1.1 علامات تبويب إحصائيات علاج تعديل انقباض القلب (CCM)

- **تشغيل - عام:** الأحداث التي تحدث عندما يتم جدولة مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini لتقديم علاج تعديل انقباض القلب (CCM) (وقت التشغيل).
  - **الأحداث**
    - **الأذينية:** عدد الأحداث الأذينية التي يتم استشعارها أثناء تقديم علاج تعديل انقباض القلب (CCM) المجدول (وضع ODO-LS-CCM فقط).
    - **البطينية**: عدد الأحداث البطينية (البطين الأيمن) التي يتم استشعارها أثناء تقديم علاج تعديل انقباض القلب (CCM) المجدول.

- **الاستشعار الموضعي في التنبيه**: عدد أحداث الاستشعار الموضعي التي يتم استشعارها أثناء تقديم علاج تعديل انقباض القلب (CCM) المجدول.

○ **فترات**

- **العادية:** عدد دورات الأحداث العادية (على سبيل المثال، البطينية المكتشفة والاستشعار الموضعي في أحداث التنبيه) أثناء تقديم علاج تعديل انقباض القلب (CCM) المجدول.
- **المثبطة:** عدد دورات الأحداث المثبطة أثناء تقديم علاج تعديل انقباض القلب (CCM) المجدول.
- **ما بعد التثبيط:** عدد دورات أحداث ما بعد التثبيط أثناء تقديم علاج تعديل انقباض القلب (CCM) المجدول.

○ **التسلسل المقدم**

- الإجمالي: العدد الإجمالي لتسلسل علاج تعديل انقباض القلب CCM التي تم تقديمها أثناء تقديم علاج تعديل انقباض القلب (CCM) المجدول

- **تشغيل - التثبيط**: أحداث التثبيط التي تحدث عندما يتم جدولة مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini لتقديم علاج تعديل انقباض القلب (CCM) (وقت التشغيل).

○ **الأسباب**

- **AT** (تسرع القلب الأذيني): عدد الأحداث الأذينية التي تتجاوز معدل تسرع القلب أثناء تقديم علاج تعديل انقباض القلب (CCM) المجدول (وضع ODO-LS-CCM فقط).
- **PVC** (الانقباض البطيني المبكر): عدد الانقباضات البطينية المبكرة المكتشفة أثناء تقديم علاج تعديل انقباض القلب (CCM) المجدول (وضع ODO-LS-CCM فقط).
- **Long AV** (الحالة الأذينية البطينية الطويلة): عدد المرات التي تم فيها اكتشاف الحالة الأذينية البطينية الطويلة أثناء تقديم علاج تعديل انقباض القلب (CCM) المجدول (وضع ODO-LS-CCM فقط).
- **Short AV** (الحالة الأذينية البطينية القصيرة): عدد المرات التي تم فيها اكتشاف الحالة الأذينية البطينية القصيرة أثناء تقديم علاج تعديل انقباض القلب (CCM) المجدول (وضع ODO-LS-CCM فقط).
- **تنبيه الاستشعار الموضعي**: عدد أحداث الاستشعار الموضعي خارج نافذة تنبيه الاستشعار الموضعي أثناء تقديم علاج تعديل انقباض القلب (CCM) المجدول.
- **عدم وجود استشعار موضعي**: عدد أحداث الاستشعار الموضعي غير المكتشفة أثناء تقديم علاج تعديل انقباض القلب (CCM) المجدول.
- **VT** (تسرع القلب البطيني): عدد الأحداث البطينية التي تتجاوز معدل تسرع القلب أثناء تقديم علاج تعديل انقباض القلب (CCM) المجدول (وضع OVO-LS-CCM فقط).
- **Charger** (الشاحن): عدد النبضات التي تم تثبيطها أثناء تقديم علاج تعديل انقباض القلب (CCM) المجدول بسبب تعرض مولد النبض القابل للزرع (IPG) لجلسة شحن.

○ **حلقات الضوضاء**

- **A Noise** (الضوضاء الأذينية): عدد حلقات الضوضاء الأذينية المكتشفة أثناء تقديم علاج تعديل انقباض القلب (CCM) المجدول (وضع ODO-LS-CCM فقط).
- **V Noise** (الضوضاء البطينية): عدد حلقات الضوضاء البطينية المكتشفة أثناء تقديم علاج تعديل انقباض القلب (CCM) المجدول.

- **إيقاف التشغيل - عام**: الأحداث التي تحدث عندما لا يتم جدولة مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini لتقديم علاج تعديل انقباض القلب (CCM) (وقت إيقاف التشغيل). يعرض نفس قائمة العدادات الإحصائية لعلاج علاج تعديل انقباض القلب (CCM) كما هو مفصل تحت قسم **On – General** (باستثناء **Trains Delivered** (التسلسلات المقدمة)).

- **إيقاف التشغيل - التثبيط**: أحداث التثبيط التي تحدث عندما لا يتم جدولة مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini لتقديم علاج تعديل انقباض القلب (CCM) (وقت إيقاف التشغيل)، وتعرض نفس قائمة العدادات الإحصائية لعلاج تعديل انقباض القلب (CCM) على النحو المفصل تحت بند **On – Inhibition** (تشغيل - التثبيط).
- **أخرى**
  - **الجلسة الأخيرة:** الفترة بين وقت بدء علاج تعديل انقباض القلب (CCM) في اليوم الحالي ووقت الانتهاء.
    - **التقديم البطيني الأخير**: عدد الأحداث البطينية التي تم استشعارها خلال الجلسة المجدولة لتقديم علاج تعديل انقباض القلب (CCM) في اليوم الحالي.
    - **التسلسلات المقدمة الأخيرة:** عدد تسلسلات علاج تعديل انقباض القلب (CCM) المقدمة خلال الجلسة المجدولة لتقديم علاج تعديل انقباض القلب (CCM) في اليوم الحالي.
    - **النسبة المئوية:** نسبة تقديم علاج تعديل انقباض القلب (CCM) خلال الجلسة المجدولة لتقديم علاج تعديل انقباض القلب (CCM) في اليوم الحالي.
    - **تنبيه تغيير الحد الأقصى لمقاومة السلك**: يشير إلى ما إذا تم تشغيل تنبيه تغيير الحد الأقصى للمقاومة في بداية جلسة علاج تعديل انقباض القلب (CCM) لليوم.
    - **نسبة تنبيه الحد الأدنى لمعدل علاج تعديل انقباض القلب (CCM) المستهدف**: يشير إلى ما إذا تم تشغيل نسبة تنبيه الحد الأدنى لمعدل علاج تعديل انقباض القلب (CCM) المستهدف: في بداية جلسة علاج تعديل انقباض القلب (CCM) لليوم.
  - **عامة**
    - **إزاحة السلك**: عدد عمليات الكشف عن إزاحة السلك.
    - **حلقات تفريغ البطارية**: عدد المرات التي عاد فيها الجهاز إلى وضع OOO نظرًا لانخفاض جهد البطارية عن 3.5 فولت.

3.18.1.2 أزرار إحصائيات علاج تعديل انقباض القلب (CCM)

- **قراءة**: يقرأ آخر إحصائيات علاج تعديل انقباض القلب (CCM) من مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini.
- **إعادة الضبط**: يُعيد ضبط إحصائيات علاج تعديل انقباض القلب (CCM) المخزنة في مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini.

3.18.2 إعادة ضبط عدادات علاج تعديل انقباض القلب (CCM)

لإعادة ضبط عدادات علاج تعديل انقباض القلب (CCM) في مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini إلى صفر، يُجرى ما يلي:

- إذا لزم الأمر، عليك بدء ارتباط مع مولد النبض القابل للزرع في نظام OPTIMIZER Smart Mini
  - ضع (أو أعِد وضع، إذا لزم الأمر) عصا برمجة Intelio فوق موقع زرع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini
  - انقر فوق الزر **Start OPTIlink** (بدء OPTIlink) الموجود في جزء **OPTIlink Session** (جلسة OPTIlink)
- انقر فوق الزر **Follow-up** (متابعة) الموجود في **Mode Bar** (شريط الوضع)
- حدد علامة التبويب **Trends** (الاتجاهات)
- الموجودة في لوحة **Trends** (الاتجاهات)، انقر فوق زر **CCM Statistics** إحصائيات علاج تعديل انقباض القلب (CCM)
- حدد زر **Reset** (إعادة الضبط) في الجزء السفلي من نافذة **CCM Statistics** (إحصائيات علاج تعديل انقباض القلب ((CCM

نظرًا لأن هذه العملية تعيد ضبط عدادات إحصائيات لاج تعديل انقباض القلب (CCM)الداخلية للجهاز، ستظهر رسالة تأكيد. إذا تم تأكيد طلب إعادة الضبط، فسيتم إجراء عملية إعادة الضبط.

3.19 وضع التعمية

عند استخدام مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini لإجراء فحص سريري معمي، قد ينص بروتوكول الدراسة على أن مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini المزروع في مجموعة واحدة من المرضى تتم برمجته على عدم تقديم علاج تعديل انقباض القلب (CCM). نظرًا لأن معدل تفريغ البطارية لمولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini المبرمج لعدم تقديم علاج تعديل انقباض القلب (CCM) أقل بكثير من مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini المبرمج لتقديم علاج تعديل انقباض القلب ((CCM، قد يؤدي هذا التباين في معدلات تفريغ البطارية إلى إلغاء تعمية تكوين جهاز المريض.

تسمح وظيفة وضع التعمية بسلوك الشحن لمولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini غير المبرمج لتقديم علاج تعديل انقباض القلب (CCM) لتقليد سلوك مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini المبرمج لتقديم علاج تعديل انقباض القلب (CCM).

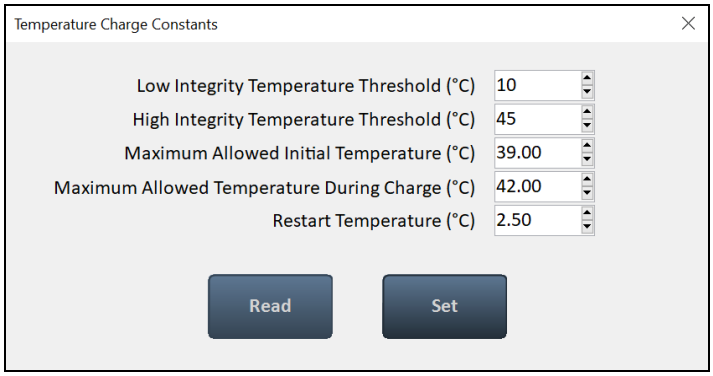
3.20 Temperature Charge Constants (ثوابت درجة حرارة الشحن)

ملاحظة: لا تتطلب ثوابت درجة حرارة الشحن تعديلًا ويجب تغييرها فقط من قبل الطبيب أو بتوجيه منه.

لضمان سلامة المريض أثناء شحن مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini، يلزم مراقبة درجة حرارة مولد النبض القابل للزرع (IPG) أثناء عملية الشحن. يشار إلى حدود درجة الحرارة المستخدمة بواسطة مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini عند مراقبة درجة حرارته باسم ثوابت درجة حرارة الشحن.

لقراءة ثوابت درجة حرارة الشحن وضبطها، يُجرى ما يلي:

- إذا لزم الأمر، عليك بدء ارتباط مع مولد النبض القابل للزرع في نظام OPTIMIZER Smart Mini
  - ضع (أو أعِد وضع، إذا لزم الأمر) عصا برمجة Intelio فوق موقع زرع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini
  - انقر فوق الزر **Start OPTIlink** (بدء OPTIlink) الموجود في جزء **OPTIlink Session** (جلسة OPTIlink)
- انقر فوق زر **Preferences** (التفضيلات) على **Mode Bar** (شريط الوضع)
- حدد علامة التبويب **Charger** (الشاحن)
- انقر فوق زر **Temperature Charge Constants** (ثوابت درجة حرارة الشحن)
- عند ظهور نافذة **Temperature Charge Constants** (ثوابت درجة حرارة الشحن) انقر فوق زر **Read** (قراءة)
- انقر فوق السهمين لأعلى/لأسفل بجوار أي معلمة لثابت الشحن لتغيير قيمتها
- انقر فوق الزر **Set** (ضبط) لبرمجة التغييرات في مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini
- انقر فوق علامة X في الزاوية اليمنى العليا من نافذة **Temperature Charge Constants** لإغلاقها



الشكل 47: نافذة ثوابت درجة حرارة الشحن

3.21 تنبيهات المريض

إن تنبيهات المريض هي تنبيهات محددة للعمل المباشر أو رموز التنبيه التي يعرضها شاحن Vesta والتي تُخطر المريض بحالة يحتاج إلى معالجتها.

3.21.1 Alert Delivery Mode (وضع تقديم التنبيه)

يسمح وضع تقديم التنبيه للمستخدم بضبط ما إذا كانت النغمات الصوتية تنبعث من شاحن Vesta متى تعرض تنبيه المريض المستلم من مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini.

لضبط وضع تقديم التنبيه، يُجرى ما يلي:

- إذا لزم الأمر، عليك بدء ارتباط مع مولد النبض القابل للزرع في نظام OPTIMIZER Smart Mini
  - ضع (أو أعِد وضع، إذا لزم الأمر) عصا برمجة Intelio فوق موقع زرع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini
  - انقر فوق الزر **Start OPTIlink** (بدء OPTIlink) الموجود في جزء **OPTIlink Session** (جلسة OPTIlink)
- انقر فوق زر **Preferences** (التفضيلات) على Mode Bar (شريط الوضع)
- حدد علامة التبويب **Patient Alerts** (تنبيهات المريض)
- الموجودة في لوحة **Patient Alerts** (تنبيهات المريض)، انقر فوق زر **Alert Delivery Mode** (وضع تقديم التنبيه)
- ستعرض نافذة معلمة وضع **Alert Delivery Mode** (وضع تقديم التنبيه) الخيارات التالية لهذه المعلمة:
  - **Never** (مطلقًا) - لا تصدر النغمات المسموعة مطلقًا بواسطة شاحن Vesta عندما يعرض تنبيه المريض المستلم من مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini
  - **Always** (دائمًا) - تصدر النغمات المسموعة دائمًا بواسطة شاحن Vesta عندما يعرض تنبيه المريض المستلم من مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini
  - **Scheduled** (مجدول) - يتم إصدار نغمات مسموعة بواسطة شاحن Vesta فقط عندما يعرض تنبيه المريض المستلم من مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini خلال الفترة المحددة بواسطة إعدادات معلمة بداية ونهاية وضع التنبيه

    ملاحظة: في حالة تحديد الاختيار **Scheduled** (مجدول)، يتم تمكين معلمات **Start** (البدء) و**End** (الانتهاء)، مما يسمح للمستخدم بتعيين هذه المعلمات.

لضبط معلمات وقت البدء وقت الانتهاء لتنبيهات المريض، يُجرى ما يلي:

- في لوحة **Patient Alerts** (تنبيهات المريض)، حدد معلمة **Patient Alert Start Time Hour** (ساعة وقت بدء تنبيه المريض)
- حدد أحد خيارات المعلمات الموضحة في نافذة معلمات **Patient Alert Start Time Hour (h)** (ساعة وقت بدء تنبيه المريض)
- في لوحة **Patient Alerts** (تنبيهات المريض)، حدد معلمة **Patient Alert Start Time Minute** (دقيقة وقت بدء تنبيه المريض)
- حدد أحد خيارات المعلمات الموضحة في نافذة معلمات **Patient Alert Start Time Minute (m)** (دقيقة وقت بدء تنبيه المريض)
- في لوحة **Patient Alerts** (تنبيهات المريض)، حدد معلمة **Patient Alert End Time Hour** (ساعة وقت انتهاء تنبيه المريض)
- حدد أحد خيارات المعلمات الموضحة في نافذة معلمات **Patient Alert End Time Hour (h)** (ساعة وقت انتهاء تنبيه المريض)
- في لوحة **Patient Alerts** (تنبيهات المريض)، حدد معلمة **Patient Alert End Time Minute** (دقيقة وقت انتهاء تنبيه المريض)

- حدد أحد خيارات المعلمات الموضحة في نافذة معلمات **Patient Alert End Time Minute (m)** (دقيقة وقت انتهاء تنبيه المريض)
- انقر فوق زر **Program** (برمجة) الوامض في جزء أزرار البرمجة لتحميل مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini بإعداد المعلمة الجديدة

3.21.2 تنبيه تغيير الحد الأقصى لمقاومة السلك

تمت برمجة مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini لإجراء قياسات مقاومة السلك يوميًا تلقائيًا. تُجمع قياسات مقاومة السلك اليومية هذه واستخدامها بواسطة مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini لمراقبة الأسلاك من أجل التغييرات في المقاومة.

تؤدي الحالات التالية إلى تشغيل تنبيه تغيير الحد الأقصى لمقاومة السلك:

- الفرق في النسبة المئوية بين متوسط آخر ثلاث قياسات للمقاومة اليومية ومتوسط آخر 30 عملية قياس لمقاومة السلك يوميًا أكبر من الحد الأقصى لتغير مقاومة السلك %.
- كان آخر قياس للمقاومة أقل من 50 أوم أو أكبر من 2000 أوم.

لضبط تنبيه تغيير الحد الأقصى لمقاومة السلك وتعيين قيمته%:

- إذا لزم الأمر، عليك بدء ارتباط مع مولد النبض القابل للزرع في نظام OPTIMIZER Smart Mini
  - ضع (أو أعِد وضع، إذا لزم الأمر) عصا برمجة Intelio فوق موقع زرع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini
  - انقر فوق الزر **Start OPTIlink** (بدء OPTIlink) الموجود في جزء **OPTIlink Session** (جلسة OPTIlink)
- انقر فوق زر **Preferences** (التفضيلات) على Mode Bar (شريط الوضع)
- حدد علامة التبويب **Patient Alerts** (تنبيهات المريض)
- الموجودة في لوحة **Patient Alerts** (تنبيهات المريض)، وقم بتبديل زر **Maximum Lead Impedance Change** (تغيير الحد الأقصى لمقاومة السلك) لتمكين **ON** (تشغيل) أو تعطيل **OFF** (إيقاف) التنبيه
- في حالة التمكين، ستظهر الآن القيمة الافتراضية (أو المبرمجة مسبقًا) لمعلمة النسبة المئوية للحد الأقصى لتغيير مقاومة السلك بجوار **Maximum Lead Impedance Change**
- إذا لزم الأمر، قم بتغيير معلمة Maximum Lead Impedance Change Percentage (نسبة الحد الأقصى لتغيير مقاومة السلك)
  - انقر فوق قيمة المعلمة الرقمية
  - حدد قيمة من نافذة معلمة **Maximum Lead Impedance Change Percentage**
- انقر فوق زر **Program** (برمجة) الوامض في جزء أزرار البرمجة لتحميل مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini بإعداد المعلمة الجديدة

3.21.3 تنبيه الحد الأدنى لمعدل علاج تعديل انقباض القلب (CCM) المستهدف

يحتفظ مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini بسجل للأحداث والحالات التي حدثت خلال آخر فترة نشطة مجدولة لتقديم علاج تعديل انقباض القلب (CCM). يستخدم هذا السجل لتحديد النسبة المئوية للنبضات العلاجية لتعديل انقباض القلب (CCM) التي يتم تقديمها خلال هذه الفترة.

يتم تشغيل تنبيه الحد الأدنى لمعدل علاج تعديل انقباض القلب (CCM) المستهدف إذا كانت النسبة المئوية المتوسطة للنبضات العلاجية لتعديل انقباض القلب (CCM) التي تم تقديمها في الأيام الثلاثة الماضية أقل من الحد الأدنى لمعدل علاج تعديل انقباض القلب (CCM) المستهدف.

لضبط قيمة نسبة تنبيه الحد الأدنى لمعدل علاج تعديل انقباض القلب (CCM) المستهدف، يُجرى ما يلي:

- إذا لزم الأمر، عليك بدء ارتباط مع مولد النبض القابل للزرع في نظام OPTIMIZER Smart Mini
  - ضع (أو أعِد وضع، إذا لزم الأمر) عصا برمجة Intelio فوق موقع زرع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini
  - انقر فوق الزر **Start OPTIlink** (بدء OPTIlink) الموجود في جزء **OPTIlink Session** (جلسة OPTIlink)
- انقر فوق زر **Preferences** (التفضيلات) على Mode Bar (شريط الوضع)

- حدد علامة التبويب **Patient Alerts** (تنبيهات المريض)
- الموجودة في لوحة **Patient Alerts** (تنبيهات المريض)، وقم بتبديل زر **Minimum Target CCM Therapy Rate** (الحد الأدنى لمعدل علاج تعديل انقباض القلب (CCM) المستهدف) لتمكين **ON** (تشغيل) أو تعطيل **OFF** (إيقاف) التنبيه
- في حالة التمكين، ستظهر الآن القيمة الافتراضية (أو المبرمجة مسبقًا) لمعلمة النسبة المئوية للحد الأدنى لمعدل علاج تعديل انقباض القلب (CCM) المستهدف بجوار **Minimum Target CCM Therapy Rate**
- إذا لزم الأمر، قم بتغيير معلمة النسبة المئوية للحد الأدنى لمعدل علاج تعديل انقباض القلب (CCM) المستهدف
  - انقر فوق قيمة المعلمة الرقمية
  - حدد قيمة من نافذة المعلمة **Minimum Target CCM Therapy Rate %**
- انقر فوق زر **Program** (برمجة) الوامض في جزء أزرار البرمجة لتحميل مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini بإعداد المعلمة الجديدة

3.21.4 تنبيه التذكير بإعادة شحن البطارية

يحتفظ مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini بسجل لأحداث الشحن. ويُستخدم هذا السجل لتحديد عدد الأيام منذ آخر شحن.

يتم تشغيل تنبيه التذكير بإعادة شحن البطارية إذا كان عدد الأيام التي انقضت منذ أن استمر شاحن Vesta مشحونًا، تجاوز القيمة المبرمجة في مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini لأيام التذكير بإعادة شحن البطارية التي حددها تطبيق المبرمج OPTIMIZER Smart Mini Programmer.

لضبط تنبيه التذكير بإعادة شحن البطارية وضبط قيمة الأيام الخاصة به، يُجرى ما يلي:

- إذا لزم الأمر، عليك بدء ارتباط مع مولد النبض القابل للزرع في نظام OPTIMIZER Smart Mini
  - ضع (أو أعِد وضع، إذا لزم الأمر) عصا برمجة Intelio فوق موقع زرع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini
  - انقر فوق الزر **Start OPTIlink** (بدء OPTIlink) الموجود في جزء **OPTIlink Session** (جلسة OPTIlink)
- انقر فوق زر **Preferences** (التفضيلات) على Mode Bar (شريط الوضع)
- حدد علامة التبويب **Patient Alerts** (تنبيهات المريض)
- الموجودة في لوحة **Patient Alerts** (تنبيهات المريض)، وقم بتبديل زر **Battery Recharge Reminder** (التذكير بإعادة شحن البطارية) لتمكين **ON** (تشغيل) أو تعطيل **OFF** (إيقاف) التنبيه
- في حالة التمكين، ستظهر الآن القيمة الافتراضية (أو المبرمجة مسبقًا) لمعلمة أيام التذكير بإعادة شحن البطارية بجوار **Battery Recharge Reminder**
- إذا لزم الأمر، قم بتغيير معلمة أيام التذكير بإعادة شحن البطارية
  - انقر فوق قيمة المعلمة الرقمية
  - حدد قيمة من نافذة معلمة **Battery Recharge Reminder Days** (أيام التذكير بإعادة شحن البطارية)
- انقر فوق زر **Program** (برمجة) الوامض في جزء أزرار البرمجة لتحميل مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini بإعداد المعلمة الجديدة

3.21.5 تنبيه علاج تعديل انقباض القلب (CCM) المعلق

يتم تشغيل تنبيه علاج تعديل انقباض القلب (CCM) المعلق عندما يتم تعليق علاج تعديل انقباض القلب (CCM) في مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini لأي سبب من الأسباب.

لضبط تنبيه علاج تعديل انقباض القلب (CCM) المعلق:

- إذا لزم الأمر، عليك بدء ارتباط مع مولد النبض القابل للزرع في نظام OPTIMIZER Smart Mini
  - ضع (أو أعِد وضع، إذا لزم الأمر) عصا برمجة Intelio فوق موقع زرع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini
  - انقر فوق الزر **Start OPTIlink** (بدء OPTIlink) الموجود في جزء **OPTIlink Session** (جلسة OPTIlink)
- انقر فوق زر **Preferences** (التفضيلات) على Mode Bar (شريط الوضع)
- حدد علامة التبويب **Patient Alerts** (تنبيهات المريض)
- الموجودة في لوحة **Patient Alerts** (تنبيهات المريض)، وقم بتبديل زر **CCM Therapy Suspended** (علاج تعديل انقباض القلب (CCM) المعلق) لتمكين **ON** (تشغيل) أو تعطيل **OFF** (إيقاف) التنبيه
- انقر فوق زر **Program** (برمجة) الوامض في جزء أزرار البرمجة لتحميل مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini بإعداد المعلمة الجديدة

3.21.6 تنبيه مرور وقت طويل دون الاتصال مع مولد النبض القابل للزرع (IPG)

يحتفظ شاحن Vesta بسجل لأحداث الاتصال مع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini. ويستخدم هذا السجل لتحديد عدد الأيام منذ آخر حدث اتصال ناجح مع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini.

يتم تشغيل تنبيه مرور وقت طويل دون الاتصال مع مولد النبض القابل للزرع (IPG) إذا كان يتجاوز عدد الأيام التي انقضت منذ آخر اتصال بشاحن Vesta بنجاح، وقتًا طويلًا دون اتصال مع مولد النبض القابل للزرع (IPG) لقيمة معلمة الأيام التي ضبطها تطبيق المبرمج OPTIMIZER Smart Mini Programmer.

لضبط تنبيه مرور وقت طويل دون الاتصال مع مولد النبض القابل للزرع (IPG) وضبط قيمة الأيام الخاصة به، يُجرى ما يلي:

- إذا لزم الأمر، عليك بدء ارتباط مع مولد النبض القابل للزرع في نظام OPTIMIZER Smart Mini
  - ضع (أو أعِد وضع، إذا لزم الأمر) عصا برمجة Intelio فوق موقع زرع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini
  - انقر فوق الزر **Start OPTIlink** (بدء OPTIlink) الموجود في جزء **OPTIlink Session** (جلسة OPTIlink)
- انقر فوق زر **Preferences** (التفضيلات) على Mode Bar (شريط الوضع)
- حدد علامة التبويب **Patient Alerts** (تنبيهات المريض)
- الموجودة في لوحة **Patient Alerts** (تنبيهات المريض)، وقم بتبديل زر **Long time without communication with the IPG** لتمكين **ON** (تشغيل) أو تعطيل **OFF** (إيقاف) التنبيه
- في حالة التمكين، ستظهر الآن القيمة الافتراضية (أو المبرمجة مسبقًا) للمدة الطويلة دون الاتصال بمعامل أيام مولد النبض القابل للزرع (IPG) بجوار **Long time without communication with the IPG**
- إذا لزم الأمر، قم بتغيير الوقت الطويل بدون الاتصال بمعامل أيام مولد النبض القابل للزرع (IPG)
  - انقر فوق القيمة الرقمية
  - إذا لزم الأمر، حدد قيمة من نافذة معلمة **Long time without communication with the IPG days**
- انقر فوق زر **Program** (برمجة) الوامض في جزء أزرار البرمجة لتحميل مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini بإعداد المعلمة الجديدة

3.21.7 تنبيه وضع التعطل

يتم تشغيل تنبيه **Down Mode** (وضع التعطل) متى تم وضع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini في وضع "السكون" لأي سبب من الأسباب.

لضبط تنبيه وضع التعطل:

- إذا لزم الأمر، عليك بدء ارتباط مع مولد النبض القابل للزرع في نظام OPTIMIZER Smart Mini
  - ضع (أو أعِد وضع، إذا لزم الأمر) عصا برمجة Intelio فوق موقع زرع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini
  - انقر فوق الزر **Start OPTIlink** (بدء OPTIlink) الموجود في جزء **OPTIlink Session** (جلسة OPTIlink)
- انقر فوق زر **Preferences** (التفضيلات) على Mode Bar (شريط الوضع)
- حدد علامة التبويب **Patient Alerts** (تنبيهات المريض)
- الموجودة في لوحة **Patient Alerts** (تنبيهات المريض)، وقم بتبديل زر **Down Mode** (وضع التعطل) لتمكين **ON** (تشغيل) أو تعطيل **OFF** (إيقاف) التنبيه
- انقر فوق زر **Program** (برمجة) الوامض في جزء أزرار البرمجة لتحميل مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini بإعداد المعلمة الجديدة

3.21.8 تنبيه عدم استشعار/ضوضاء علاج تعديل انقباض القلب (CCM)

يتم تشغيل تنبيه عدم استشعار/ضوضاء علاج تعديل انقباض القلب (CCM) في الحالات التالية:

- لم يستشعر مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini حدث بطيين أيمن لمدة 17 دورة متتالية (بحد أدنى 30 ثانية)
- تم اكتشاف 1000 دورة من ضوضاء الأذين أو البطين الأيمن في يوم واحد (بحد أدنى 30 دقيقة من دورات الضوضاء)

لضبط تنبيه عدم استشعار/ضوضاء علاج تعديل انقباض القلب (CCM):

- إذا لزم الأمر، عليك بدء ارتباط مع مولد النبض القابل للزرع في نظام OPTIMIZER Smart Mini
  - ضع (أو أعِد وضع، إذا لزم الأمر) عصا برمجة Intelio فوق موقع زرع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini
  - انقر فوق الزر **Start OPTIlink** (بدء OPTIlink) الموجود في جزء **OPTIlink Session** (جلسة OPTIlink)
- انقر فوق زر **Preferences** (التفضيلات) على Mode Bar (شريط الوضع)
- حدد علامة التبويب **Patient Alerts** (تنبيهات المريض)
- الموجودة في لوحة **Patient Alerts** (تنبيهات المريض)، وقم بتبديل زر **CCM Not Sensing/Noise** لتمكين **ON** (تشغيل) أو تعطيل **OFF** (إيقاف) التنبيه
- انقر فوق زر **Program** (برمجة) الوامض في جزء أزرار البرمجة لتحميل مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini بإعداد المعلمة الجديدة

3.21.9 تنبيه انخفاض مستوى شحن بطارية الشاحن

يتم تشغيل تنبيه **Charger Battery Low** (انخفاض مستوى شحن بطارية الشاحن) عندما ينخفض مستوى شحن البطارية في شاحن Vesta إلى أقل من 10%.

لضبط تنبيه انخفاض مستوى شحن بطارية الشاحن:

- إذا لزم الأمر، عليك بدء ارتباط مع مولد النبض القابل للزرع في نظام OPTIMIZER Smart Mini
  - ضع (أو أعِد وضع، إذا لزم الأمر) عصا برمجة Intelio فوق موقع زرع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini
  - انقر فوق الزر **Start OPTIlink** (بدء OPTIlink) الموجود في جزء **OPTIlink Session** (جلسة OPTIlink)
- انقر فوق زر **Preferences** (التفضيلات) على Mode Bar (شريط الوضع)
- حدد علامة التبويب **Patient Alerts** (تنبيهات المريض)
- الموجودة في لوحة **Patient Alerts** (تنبيهات المريض)، وقم بتبديل زر **Charger Battery Low** لتمكين **ON** (تشغيل) أو تعطيل **OFF** (إيقاف) التنبيه
- انقر فوق زر **Program** (برمجة) الوامض في جزء أزرار البرمجة لتحميل مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini بإعداد المعلمة الجديدة

3.21.10 تنبيه عطل الشاحن

يتم تشغيل تنبيه **Charger Failure** (عطل الشاحن) عندما يكتشف شاحن Vesta عطلًا داخليًا.

لضبط تنبيه عطل الشاحن:

- إذا لزم الأمر، عليك بدء ارتباط مع مولد النبض القابل للزرع في نظام OPTIMIZER Smart Mini
  - ضع (أو أعِد وضع، إذا لزم الأمر) عصا برمجة Intelio فوق موقع زرع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini
  - انقر فوق الزر **Start OPTIlink** (بدء OPTIlink) الموجود في جزء **OPTIlink Session** (جلسة OPTIlink)
- انقر فوق زر **Preferences** (التفضيلات) على Mode Bar (شريط الوضع)
- حدد علامة التبويب **Patient Alerts** (تنبيهات المريض)
- الموجودة في لوحة **Patient Alerts** (تنبيهات المريض)، وقم بتبديل زر **Charger Failure** لتمكين **ON** (تشغيل) أو تعطيل **OFF** (إيقاف) التنبيه
- انقر فوق زر **Program** (برمجة) الوامض في جزء أزرار البرمجة لتحميل مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini بإعداد المعلمة الجديدة

3.21.11 تنبيه انخفاض مستوى شحن البطارية القابلة للشحن

يتم تشغيل تنبيه **Rechargeable Battery Low** (انخفاض مستوى شحن البطارية القابلة للشحن)عندما ينخفض جهد بطارية مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini إلى 3.5 فولت أو أقل.

لضبط تنبيه انخفاض مستوى شحن البطارية القابلة للشحن:

- إذا لزم الأمر، عليك بدء ارتباط مع مولد النبض القابل للزرع في نظام OPTIMIZER Smart Mini
  - ضع (أو أعِد وضع، إذا لزم الأمر) عصا برمجة Intelio فوق موقع زرع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini
  - انقر فوق الزر **Start OPTIlink** (بدء OPTIlink) الموجود في جزء **OPTIlink Session** (جلسة OPTIlink)
- انقر فوق زر **Preferences** (التفضيلات) على Mode Bar (شريط الوضع)
- حدد علامة التبويب **Patient Alerts** (تنبيهات المريض)
- الموجودة في لوحة **Patient Alerts** (تنبيهات المريض)، وقم بتبديل زر **Rechargeable Battery Low** لتمكين **ON** (تشغيل) أو تعطيل **OFF** (إيقاف) التنبيه
- انقر فوق زر **Program** (برمجة) الوامض في جزء أزرار البرمجة لتحميل مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini بإعداد المعلمة الجديدة

3.22 مستشعر النشاط

يحتوي مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini على مقياس تسارع مدمج، يستخدمه باعتباره "مستشعر نشاط"، مما يسمح له بمراقبة مستوى نشاط المريض.

لإكمال الإعداد الأولي لمستشعر النشاط، قم بما يلي:

- إذا لزم الأمر، عليك بدء ارتباط مع مولد النبض القابل للزرع في نظام OPTIMIZER Smart Mini
  - ضع (أو أعِد وضع، إذا لزم الأمر) عصا برمجة Intelio فوق موقع زرع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini
  - انقر فوق الزر **Start OPTIlink** (بدء OPTIlink) الموجود في جزء **OPTIlink Session** (جلسة OPTIlink)
- انقر فوق زر **Preferences** (التفضيلات) على Mode Bar (شريط الوضع)
- حدد علامة التبويب **Activity** (النشاط)
- من لوحة **Activity** (النشاط)، وانقر فوق زر **Activity Sensor Setup** (إعداد مستشعر النشاط)
- عندما تظهر نافذة إعداد مستشعر النشاط، اجعل المريض يقف منتصبًا ثم انقر فوق الزر **Vertical** (عمودي)
- ثم اجعل المريض يتخذ وضعية الاستلقاء ثم انقر فوق زر **Horizontal** (أفقي)
- انقر فوق الزر "حفظ" لحفظ المعايرة
- انقر فوق علامة "X" الحمراء في الجزء العلوي الأيمن من نافذة إعداد مستشعر النشاط

لتمكين جمع البيانات باستخدام مستشعر النشاط، انظر القسم 3.17.2.

3.23 إعدادات الساعة لمولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini

يتم الاحتفاظ بتاريخ ووقت مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini بواسطة ساعة داخلية وتستخدمها وظائف مولد النبض القابل للزرع (IPG)التالية:

- آلية جدولة تقديم علاج تعديل انقباض القلب (CCM) لتشغيل وإيقاف تشغيل علاج تعديل انقباض القلب (CCM) وفقًا لمعايير جدولة علاج تعديل انقباض القلب (CCM) المبرمجة
- أداء قياسات الأسلاك اليومية (مقاومة السلك، سعة IEGM، وما إلى ذلك...)
- تخصيص تاريخ ووقت للأحداث المسجلة
- تحديث التاريخ والوقت في Vesta Charger

3.23.1 قراءة وقت مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini

إن ساعة الوقت الفعلي في مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini دقيقة للغاية. ومع ذلك، على مدار الأشهر والسنوات المتتالية، قد يفقد وقت الجهاز الحالي لمولد النبض القابل للزرع (IPG) تزامنه مع التوقيت المحلي الحالي.

لقراءة وقت الجهاز الحالي لمولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini:

- إذا لزم الأمر، عليك بدء ارتباط مع مولد النبض القابل للزرع في نظام OPTIMIZER Smart Mini
  - ضع (أو أعِد وضع، إذا لزم الأمر) عصا برمجة Intelio فوق موقع زرع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini
  - انقر فوق الزر **Start OPTIlink** (بدء OPTIlink) الموجود في جزء **OPTIlink Session** (جلسة OPTIlink)
- انقر فوق زر **Preferences** (التفضيلات) على **Mode Bar** (شريط الوضع)
- حدد علامة التبويب **Clock** (الساعة)
- الموجودة في لوحة **Clock** (الساعة)، وانقر فوق زر **Read IPG Clock** قراءة ساعة مولد النبض القابل للزرع (IPG)

3.23.2 ضبط ساعة الوقت الفعلي لمولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini

يمكن ضبط ساعة الوقت الفعلي لمولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini يدويًا أو مزامنتها مع ساعة المبرمج.

لضبط وقت الجهاز الحالي لمولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini:

- إذا لزم الأمر، عليك بدء ارتباط مع مولد النبض القابل للزرع في نظام OPTIMIZER Smart Mini
  - ضع (أو أعِد وضع، إذا لزم الأمر) عصا برمجة Intelio فوق موقع زرع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini
  - انقر فوق الزر **Start OPTIlink** (بدء OPTIlink) الموجود في جزء **OPTIlink Session** (جلسة OPTIlink)
- انقر فوق زر **Preferences** (التفضيلات) على **Mode Bar** (شريط الوضع)
- حدد علامة التبويب **Clock** (الساعة)
- الموجودة في لوحة **Clock** (الساعة)، وانقر فوق زر **Read IPG Clock** قراءة ساعة مولد النبض القابل للزرع (IPG)

للضبط اليدوي لوقت الجهاز الحالي لمولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini:

- عندما تظهر نافذة IPG's Local Time (الوقت المحلي لمولد النبض القابل للزرع ((IPG)، قم بتغيير التاريخ والوقت حسب الحاجة ثم انقر فوق زر **Set IPG Clock** (ضبط ساعة مولد النبض القابل للزرع ((IPG

لمزامنة ساعة مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini مع ساعة المبرمج:

- انقر فوق زر **Synchronize IPG Clock To Programmer Clock** (مزامنة ساعة مولد النبض القابل للزرع (IPG) في مع ساعة المبرمج)

3.24 الملفات القياسية

تعد بعض مجموعات معلمات الملفات القياسية مفيدة في بعض المواقف السريرية. يمكن تخزين برامج محددة ***standards*** (كملفات قياسية) (تُعرف أيضًا باسم ***user presets*** الإعدادات المسبقة للمستخدم). تحتوي الملفات التي تحتوي على معلمات قياسية على تنسيق خاص يمكن لتطبيق المبرمج OPTIMIZER Smart Mini Programmer تفسيره. امتداد الملف المستخدم لهذه الملفات هو ".mips". يقرأ أمر "Open" فتح الخاص بتطبيق المبرمج OPTIMIZER Smart Mini Programmer البيانات من ملف.mips ويكتب الأمر "Save" البيانات إلى ملف.mips.

3.24.1 حفظ الملفات القياسية

لحفظ قيمة معلمة معينة في ملف قياسي (.mips):

- انقر فوق زر **Tools** (الأدوات) على **Mode Bar** (شريط الوضع)
- حدد علامة التبويب **Standards** (الملفات القياسية)
- الموجودة في لوحة **Standards** (الملفات القياسية)، انقر فوق زر **Save** (حفظ) وزر **Program** (برمجة)
- عندما تظهر نافذة **Save Standard**(حفظ الملف القياسي)، أدخل اسم الملف القياسي ليتم حفظه ثم انقر فوق **Save** (حفظ)

3.24.2 فتح ملف قياسي

لفتح ملف قياسي بامتداد (.mips)، قم بما يلي:

- انقر فوق زر **Tools** (الأدوات) على **Mode Bar** (شريط الوضع)
- حدد علامة التبويب **Standards** (الملفات القياسية)
- الموجودة في لوحة **Standards** (الملفات القياسية)، انقر فوق زر **Load** (تحميل) وزر **Program** (برمجة)
- عندما تظهر نافذة **Load Standard**(تحميل ملف قياسي)، حدد الملف المراد تحميله، ثم انقر فوق فتح **Open** (فتح)
- انقر فوق زر **Program** (برمجة) الوامض في لوحة **Programming Buttons Pane** (أزرار البرمجة) لتحميل مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini بمعلمات علاج تعديل انقباض القلب (CCM) الجديدة من الملف القياسي

عندما يتم تحميل قيم المعلمات من ملف قياسي ولكن لم تتم برمجتها بعد في مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini، فإنها تصبح قيم المعلمات الحالية التي يعرضها المبرمج. في حال كانت أي من قيم المعلمات القياسية مختلفة عن قيم المعلمات المبرمجة الحالية، يتم عرضها باللون الأزرق.

3.25 سجل المبرمج

يحتفظ تطبيق المبرمج OPTIMIZER Smart Mini Programmer بسجل لجميع التفاعلات التي تحدث بين المبرمج ومولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini. يمكن استخدام هذا السجل كمؤشر لتوفير وصول سريع إلى البيانات المحددة المسترجعة من مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini أثناء اتصالات الجهاز.

يرد فيما يلي وصف للوظائف الأساسية للسجل:

- يتم إنشاء ملف السجل الخاص بمولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini عند اختبار الجهاز لأول مرة.
- يظهر كل حدث اتصالات يحدث بين تطبيق المبرمج OPTIMIZER Smart Mini Programmer ومولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini في **Programmer Log** سجل المبرمج، جنبًا إلى جنب مع تاريخ ووقت كل تفاعل.
- يمكن الحصول على مزيد من المعلومات بخصوص حدث الاتصال في السجل عن طريق النقر المزدوج على حدث الاتصال في سجل المبرمج. في حالة وجود بيانات مرتبطة بحدث الاتصال المحدد، فسيحدث ما يلي:
  - في حالة اختيار حدث اختبار أو برمجة، فإن قيم المعلمات التي يعرضها تطبيق المبرمج OPTIMIZER Smart Mini Programmer هي مجموعة القيم الموجودة في لحظة وقوع حدث الاتصال المحدد.
  - إذا تم اختيار حدث مثل Get Battery Capacity (الحصول على سعة البطارية)، فإن البيانات المعروضة هي القيمة المكتشفة عند وقوع حدث الاتصال المحدد.
- بالنسبة لجميع الأحداث المسجلة الأخرى ("Get Session Info" الحصول على معلومات الجلسة، وما إلى ذلك)، لا يتم عرض أي معلومات إضافية بخصوص حدث الاتصال في سجل المبرمج.
- لعرض السجل بالكامل، انقر نقرًا مزدوجًا فوق الشريط الرمادي الموجود على يمين سجل المبرمج، مع إبقاء القلم على اتصال بالشريط الرمادي بنقرة ثانية. عندما يتحول لون الشريط إلى اللون الرمادي الداكن، حرك القلم لأعلى أو لأسفل الشاشة على طول يمين سجل المبرمج لتمرير طول السجل.

4 نظام شاحن VESTA

4.1 الوصف

صُمم شاحن Vesta لشحن بطارية مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini مع مراعاة الحد الأدنى من تدخل المريض مع ضمان سلامة المريض والحفاظ على التشغيل السليم لمولد النبض القابل للزرع (IPG) أثناء عملية الشحن.

بالإضافة إلى ذلك، فإن شاحن Vesta مبرمج لعرض التنبيهات والرسائل الأخرى التي قد تتطلب اتخاذ إجراء من قبل المريض (على سبيل المثال، رموز تنبيه الاتصال بالطبيب التي تتطلب من المريض الاتصال بالطبيب، والتذكير بشحن جهازك المزروع، وما إلى ذلك...).

يحتوي شاحن Vesta على عصا شحن متصلة بشكل دائم ويتم تشغيله بواسطة بطارية قابلة لإعادة الشحن. لإعادة شحن هذه البطارية، يحتوي نظام شاحن Vesta على محول تيار متردد Cell-Con (التيار الداخل: 100-240 فولت تيار متردد، 50-60 هرتز، 0.2 أمبير؛ التيار الخارج: 4.2 فولت، 1.3 أمبير).

يعد شاحن Vesta هو جهاز من الفئة الأولى، من النوع BF، مصنف على أنه جهاز عادي مناسب للتشغيل المستمر، مع تحميل لوقت قصير، داخل بيئة المريض.

تنبيه: قد يتعرض نظام شاحن Vesta للتداخل من الأجهزة الكهربائية الأخرى التي تعمل في الجوار. ومن المحتمل على وجه الخصوص أن تُضعِف الأجهزة التي تعمل بالترددات اللاسلكية المحمولة والمتنقلة الوظيفة العادية للشاحن. وإذا لم يعمل شاحن Vestaعلى النحو المتوقع، فيجب دائمًا مراعاة هذا التداخل.

يتصل شاحن Vesta مع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini بمدى تردد من 402 ميجاهرتز إلى 405 ميجاهرتز (نطاق تردد تقنية MedRadio). يتراوح نطاق اتصال شاحن Vesta بين صفر و1.5 متر (5 أقدام) على الأقل.

يشحن شاحن Vesta مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini بمدى تردد 13.56 ميجاهرتز.

عندما تكون المسافة بين عصا الشحن ومولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini تتراوح بين 0.5 سم و3.5 سم، ينبغي أن يكون شاحن Vesta قادرًا على إعادة شحن مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini بشحن بطارية من 10% إلى 90% من شحن البطارية في أقل من 2.5 ساعة، مع تيار شحن شاحن Vesta ثابت عند 90 مللي أمبير ± 10%.

عندما تكون المسافة بين عصا الشحن ومولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini أكبر من 3.5 سم وأقل من 4.0 سم، ينبغي أن يكون شاحن Vesta قادرًا على إعادة شحن مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini بشحن بطارية من 10% إلى 90% من شحن البطارية في أقل من 4 ساعة. في مثل هذه الحالة، قد يتم تقليل تيار الشحن لشاحن Vesta إلى 58 مللي أمبير ± 12%.

عند اكتمال الشحن، ينبغي أن يكون شاحن Vesta قادرًا على أداء دورتي شحن لمولد النبض القابل للزرع ((IPG، وشحن بطارية مولد النبض القابل للزرع (IPG) من 10% إلى 90% في كل مرة، قبل أن تنفد بطاريته تمامًا وتتطلب إعادة الشحن.

4.2 طريقة الشحن

تسمى طريقة الشحن التي يستخدمها شاحن Vesta لشحن بطارية مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini بنقل الطاقة الاستقرائي. نظرًا لأن المجالات المغناطيسية يمكن أن تخترق الأنسجة البشرية دون توهين تقريبًا، فإن نقل الطاقة الاستقرائي يعد الطريقة العملية الوحيدة لإعادة الشحن عبر الجلد.

ترد أدناه الطريقة التي يتم بها استخدام نقل الطاقة الاستقرائي لشحن بطارية مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini:

1. تمر الطاقة الكهربائية من بطارية شاحن Vesta عبر ملف أساسي متصل بالدائرة الإلكترونية للشاحن الذي يحولها إلى مجال كهرومغناطيسي متذبذب.
2. عندما يتم وضع ملف أولي بالقرب من ملف ثانوي، يتم التقاط المجال الكهرومغناطيسي المتذبذب الناتج عن ملف أولي بواسطة ملف ثانوي.
3. يكون الملف الثانوي الذي يلتقط المجال الكهرومغناطيسي المتذبذب متصل بالدائرة الإلكترونية للزرع التي تحولها مرة أخرى إلى طاقة كهربائية. تُستخدم هذه الطاقة الكهربائية لشحن بطارية مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini.

الشكل 48: شاحن Vesta

4.3 مكونات النظام

يتكون نظام شاحن Vesta من الأجزاء التالية:

- **شاحن Vesta**(مع عصا الشحن المرفقة ومشبك كابل عصا الشحن) - يستخدم لشحن مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini.
- **محول التيار المتردد** - يستخدم لشحن البطارية الداخلية لشاحن Vesta.
- **محولات قابس الاتحاد الأوروبي/الولايات المتحدة** - محولات قابس لمحول التيار المتردد، مما يسمح بتوصيل محول التيار المتردد بمنافذ الحائط في دول الاتحاد الأوروبي والولايات المتحدة.
- **حقيبة الحمل** - تُستخدم لتخزين ونقل نظام شاحن Vesta.

4.4 الميزات

يتضمن شاحن Vesta الميزات التالية:

- **شاشة عرض رسومية:** شاشة عرض يستخدمها شاحن Vesta لتوصيل المعلومات للمريض
- **زر التشغيل:** مفتاح الضغط على الزر المستخدم لبدء وإنهاء شحن مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini ولإيقاف التنبيهات التي يعرضها شاحن Vesta
- **الجرس الرنان:** جرس رنان داخلي يصدر نغمات تنبيه لإبلاغ المريض بحالة تتطلب اتخاذ إجراء
- **عصا الشحن:** عصا تحتوي على ملف ودائرة كهربائية يستخدمها شاحن Vesta للشحن وكذلك الاتصالات قصيرة المدى مع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini
- **جهاز الإرسال والاستقبال اللاسلكي:** جهاز يستخدمه شاحن Vesta للاتصالات بعيدة المدى [بين صفر وما لا يقل عن 1.5 متر (5 قدم)] مع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini

4.5 نظرة عامة على الشاشات التي يعرضها شاحن Vesta

يعرض شاحن Vesta شاشة مختلفة لكل حالة تشغيلية. ويقدم هذا القسم نظرة عامة على كل شاشة يعرضها شاحن Vesta.

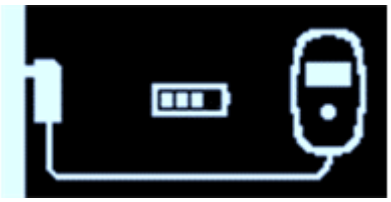
4.5.1 الشاشات المعروضة عند توصيلها بمحول التيار المتردد

4.5.1.1 شاشة حالة الشحن الذاتي للشاحن

يتم عرض هذه الشاشة عندما يتم توصيل محول التيار المتردد بشاحن Vesta. سيختلف عدد الأشرطة الموضحة على أيقونة البطارية اعتمادًا على مستوى الشحن الحالي في بطارية شاحن Vesta (انظر الجدول 1).

الجدول 1: مستويات شحن بطارية شاحن Vesta

أيقونة بطارية الشاحن (عند عدم الشحن أو اكتمال الشحن)	أيقونة بطارية الشاحن (عند الشحن)	مستوي شحن بطارية الشاحن
شريط واحد	شريط واحد وامض	أقل من 25%
شريطان	شريطان، وميض آخر واحد	بين 25% و50%
3 شرائط	3 شرائط، وميض آخر واحد	بين 50% و75%
4 شرائط	4 شرائط، وميض آخر واحد	أعلى من 75%

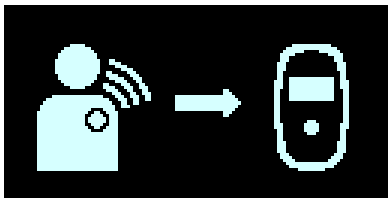


الشكل 49: شاشة حالة الشحن الذاتي للشاحن

4.5.1.2 شاشة تنزيل بيانات مولد النبض القابل للزرع (IPG)

تُعرض هذه الشاشة عندما يحاول شاحن Vesta بنشاط تنزيل البيانات من مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini. تتضمن البيانات المشفرة التي يتم تنزيلها من الجهاز معلومات تتعلق بالحالة الحالية لمولد النبض القابل للزرع (IPG) الخاص بك، ومعلومات إحصائية تتعلق بتشغيله، وأي تنبيهات نشطة تتطلب اتخاذ إجراء.

تعتبر هذه هي الشاشة الأولى التي يتم عرضها بعد توصيل محول التيار المتردد بشاحن Vesta ثم توصيله بمقبس الحائط.

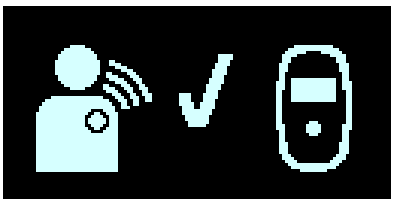


الشكل 50: شاشة تنزيل بيانات مولد النبض القابل للزرع (IPG)

4.5.1.3 شاشة IPG Data Download Success (نجاح تنزيل بيانات مولد النبض القابل للزرع)

تُعرض هذه الشاشة عندما يكمل شاحن Vesta بنجاح تنزيل البيانات من مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini.

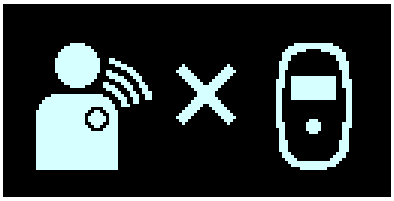
تعتبر هذه هي الشاشة الثانية التي يتم عرضها بعد توصيل محول التيار المتردد بشاحن Vesta ثم توصيله بمقبس الحائط.



الشكل 51: شاشة IPG Data Download Success (نجاح تنزيل بيانات مولد النبض القابل للزرع)

4.5.1.4 شاشة خطأ تنزيل بيانات مولد النبض القابل للزرع (IPG)

تُعرض هذه الشاشة في حالة عدم قدرة شاحن Vesta تنزيل البيانات بنجاح من مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini.

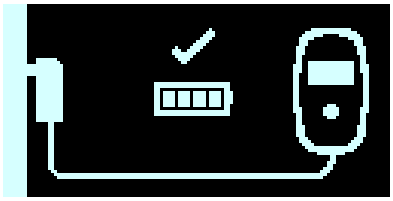


الشكل 52: شاشة خطأ تنزيل بيانات مولد النبض القابل للزرع (IPG)

4.5.1.5 شاشة نجاح الشحن الذاتي للشاحن

تُعرض هذه الشاشة عندما يكمل محول التيار المتردد بنجاح شحن البطارية الداخلية لشاحن Vesta.

يمكن أيضًا عرض هذه الشاشة كلما تم توصيل محول التيار المتردد بشاحن Vesta وكان مستوى شحن البطارية أعلى من 80% أو عندما يشحن محول التيار المتردد شاحن Vesta ويكون تيار محول التيار المتردد أقل من 50 مللي أمبير.

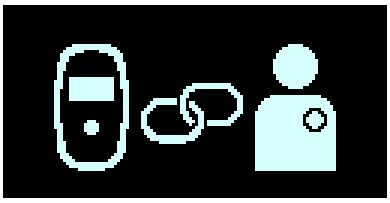


الشكل 53: شاشة نجاح الشحن الذاتي للشاحن

4.5.2 الشاشات المعروضة عند الاقتران مع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini

4.5.2.1 شاشة اقتران الشاحن/مولد النبض القابل للزرع (IPG)

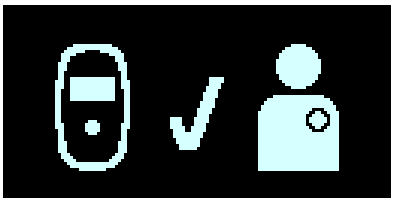
تُعرض هذه الشاشة عندما يتم الاقتران الفعال لشاحن Vesta مع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini.



الشكل 54: شاشة اقتران الشاحن/مولد النبض القابل للزرع (IPG)

4.5.2.2 شاشة نجاح اقتران الشاحن/مولد النبض القابل للزرع (IPG)

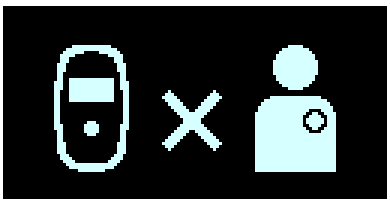
تُعرض هذه الشاشة عندما يتم الاقتران بنجاح لشاحن Vesta مع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini. يرافق عرض هذه الشاشة 3 نغمات طنين قصيرة.



الشكل 55: شاشة نجاح اقتران الشاحن/مولد النبض القابل للزرع (IPG)

4.5.2.3 شاشة خطأ اقتران الشاحن/مولد النبض القابل للزرع (IPG)

تُعرض هذه الشاشة عند حدوث خطأ في اقتران شاحن Vesta مع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini.



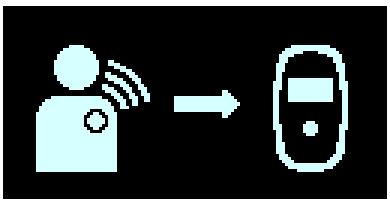
الشكل 56: شاشة خطأ اقتران الشاحن/مولد النبض القابل للزرع (IPG)

4.5.3 الشاشات المعروضة عند شحن مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini

4.5.3.1 شاشة تنزيل بيانات مولد النبض القابل للزرع (IPG)

تُعرض هذه الشاشة عندما يقوم شاحن Vesta بنشاط تنزيل البيانات من مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini.

تعتبر هذه الشاشة هي الشاشة الأولى التي يتم عرضها بعد الضغط على زر الطاقة في شاحن Vesta لبدء جلسة الشحن.

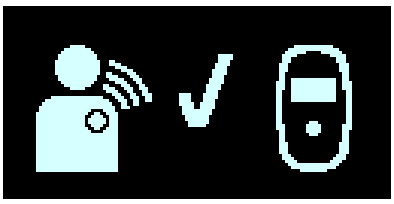


الشكل 57: شاشة تنزيل بيانات مولد النبض القابل للزرع (IPG)

4.5.3.2 شاشة IPG Data Download Success (نجاح تنزيل بيانات مولد النبض القابل للزرع)

تُعرض هذه الشاشة عندما يكمل شاحن Vesta بنجاح تنزيل البيانات من مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini. يرافق عرض هذه الشاشة 3 نغمات طنين قصيرة.

إذا أكمل شاحن Vesta بنجاح تنزيل البيانات من مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini، فهذه هي الشاشة الثانية التي يتم عرضها بعد الضغط على زر الطاقة في شاحن Vesta لبدء جلسة الشحن.

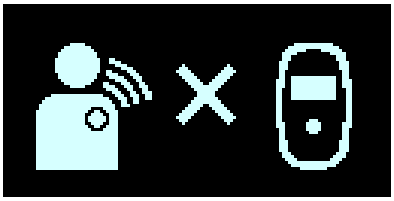


الشكل 58: شاشة IPG Data Download Success (نجاح تنزيل بيانات مولد النبض القابل للزرع)

4.5.3.3 شاشة خطأ تنزيل بيانات مولد النبض القابل للزرع (IPG)

تُعرض هذه الشاشة في حالة عدم قدرة شاحن Vesta تنزيل البيانات بنجاح من مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini. يرافق عرض هذه الشاشة 3 نغمات طنين طويلة.

في حالة عدم قدرة شاحن Vesta على الاقتران مع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini، فهذه هي الشاشة الثانية التي يتم عرضها بعد الضغط على زر الطاقة في شاحن Vesta لبدء جلسة الشحن.



الشكل 59: شاشة خطأ تنزيل بيانات مولد النبض القابل للزرع (IPG)

4.5.3.4 شاشة حالة شحن مولد النبض القابل للزرع (IPG)

تُعرض هذه الشاشة كلما اقترن شاحن Vesta مع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini، وشحن الجهاز المزروع.

في حالة اقتران شاحن Vesta بنجاح مع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini، فهذه هي الشاشة الثالثة التي يتم عرضها بعد الضغط على زر الطاقة في شاحن Vesta.

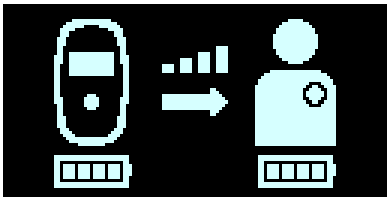
يختلف عدد الأشرطة المعروضة على أيقونة بطارية شاحن Vesta(على اليسار) وأيقونة بطارية مولد النبض القابل للزرع (IPG) (على اليمين) تبعًا لمستوى الشحن الحالي في كل بطارية (انظر الجدولين 2 و3).

الجدول 2: مستويات شحن بطارية شاحن Vesta

أيقونة بطارية شاحن Vesta	مستوي شحن بطارية الشاحن
شريط واحد	أقل من 25%
شريطان	بين 25% و50%
3 شرائط	بين 50% و75%
4 شرائط	أعلى من 75%

الجدول 3: مستويات شحن بطارية مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini

أيقونة بطارية مولد النبض القابل للزرع (IPG)	مستوي شحن بطارية مولد النبض القابل للزرع (IPG)
شريط واحد وامض	أقل من 25%
شريطان، وميض آخر واحد	بين 25% و50%
3 شرائط، وميض آخر واحد	بين 50% و75%
4 شرائط، وميض آخر واحد	أعلى من 75%

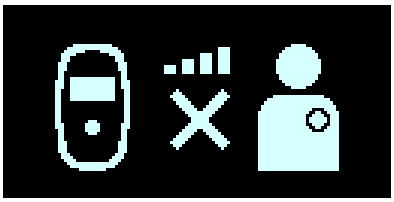


الشكل 60: شاشة حالة شحن مولد النبض القابل للزرع (IPG)

4.5.3.5 شاشة خطأ اقتران شحن مولد النبض القابل للزرع (IPG)

تُعرض هذه الشاشة عندما يتعذر على شاحن Vesta إنشاء اقتران مع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini. يرافق عرض هذه الشاشة 3 نغمات طنين طويلة.

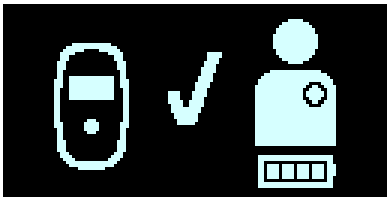
في حالة عدم قدرة شاحن Vesta الخاص بك على إنشاء اقتران مع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini، فهذه هي الشاشة الثالثة التي يتم عرضها بعد الضغط على زر الطاقة في شاحن Vesta.



الشكل 61: شاشة خطأ اقتران شحن مولد النبض القابل للزرع (IPG)

4.5.3.6 شاشة اكتمال شحن مولد النبض القابل للزرع (IPG) بنجاح

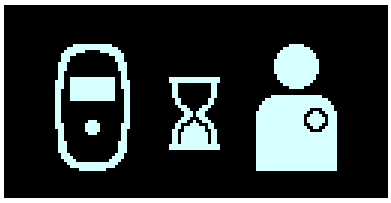
تُعرض هذه الشاشة عندما يكمل شاحن Vesta بنجاح شحن بطارية من مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini.



الشكل 62: شاشة اكتمال شحن مولد النبض القابل للزرع (IPG) بنجاح

4.5.3.7 شاشة خطأ مهلة شحن مولد النبض القابل للزرع (IPG)

يعرض شاحن Vesta هذه الشاشة عندما تتجاوز مدة شحن مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini خمس (5) ساعات ± خمس (5) دقائق.

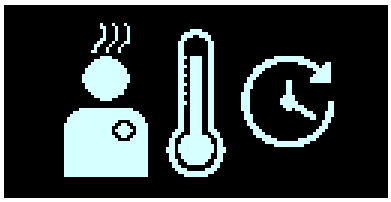


الشكل 63: شاشة خطأ مهلة شحن مولد النبض القابل للزرع (IPG)

4.5.3.8 شاشة خطأ درجة حرارة شحن مولد النبض القابل للزرع (IPG)

يعرض شاحن Vesta هذه الشاشة عند حدوث أي من الحالات التالية:

- في حال كانت درجة الحرارة المبلغ عنها من مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini في بداية جلسة الشحن خارج النطاق المقبول.
- في حال تم تعليق جلسة الشحن بسبب بقاء درجة حرارة مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini مرتفعة باستمرار لأكثر من 10 دقائق.



الشكل 64: شاشة خطأ درجة حرارة شحن مولد النبض القابل للزرع (IPG)

4.5.3.9 شاشة خطأ مصدر الإمداد بالطاقة

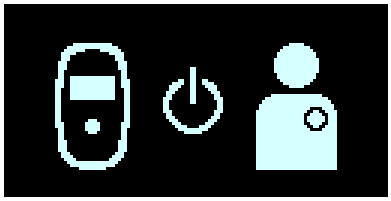
تُعرض هذه الشاشة عند توصيل محول التيار المتردد بشاحن Vesta أثناء شحن مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini.

الشكل 65: شاشة خطأ مصدر الإمداد بالطاقة

4.5.3.10 شاشة إلغاء جلسة الشحن

تُعرض هذه الشاشة عند الضغط على الزر الموجود في شاحن Vesta أثناء شحن مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini. يرافق عرض هذه الشاشة 3 نغمات طنين قصيرة.

تُعرض هذه الشاشة قبل إيقاف تشغيل شاحن Vesta.

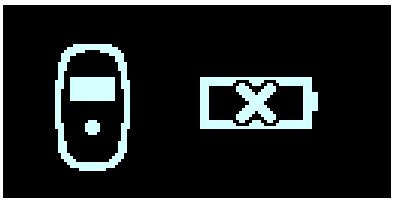


الشكل 66: شاشة إلغاء جلسة الشحن

4.5.4 الشاشات المعروضة بعد اكتشاف حالة التنبيه

4.5.4.1 شاشة تنبيه انخفاض مستوى شحن بطارية الشاحن

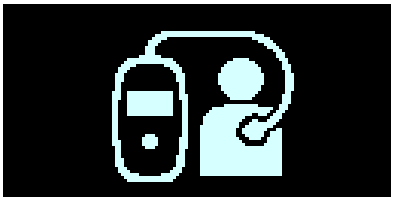
تُعرض هذه الشاشة عندما ينخفض مستوى شحن بطارية شاحن Vesta إلى أقل من 10%. يرافق عرض هذه الشاشة نغمات طنين قصيرة.



الشكل 67: شاشة تنبيه انخفاض مستوى شحن بطارية الشاحن

4.5.4.2 شاشة تنبيه مرور وقت طويل بدون شحن مولد النبض القابل للزرع (IPG)

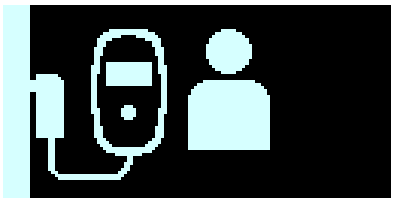
تُعرض هذه الشاشة كلما تم تمكين تنبيه المريض "تذكير إعادة شحن البطارية" باستخدام تطبيق المبرمج OPTIMIZER Smart Mini Programmer وتجاوز عدد الأيام التي مرت منذ آخر شحن لمولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini عدد الأيام المحددة لتنبيه المريض هذا. يرافق عرض هذه الشاشة نغمات طنين قصيرة.



الشكل 68: شاشة تنبيه مرور وقت طويل بدون شحن مولد النبض القابل للزرع (IPG)

4.5.4.3 شاشة تنبيه مرور وقت طويل بدون تنزيل البيانات من مولد النبض القابل للزرع (IPG)

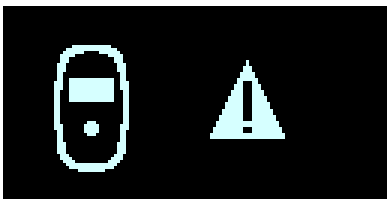
تُعرض هذه الشاشة كلما تم تمكين تنبيه المريض "بمرور وقت طويل بدون اتصال بمولد النبض القابل للزرع (IPG)" باستخدام تطبيق المبرمج OPTIMIZER Smart Mini Programmer وتجاوز عدد الأيام التي مرت منذ آخر اتصال ناجح بين شاحن Vesta ومولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini وتجاوز عدد الأيام المحددة لتنبيه المريض هذا. يرافق عرض هذه الشاشة نغمات طنين قصيرة.



الشكل 69: شاشة تنبيه مرور وقت طويل بدون تنزيل البيانات من مولد النبض القابل للزرع (IPG)

4.5.4.4 شاشة خطأ حالة غير طبيعية

تُعرض هذه الشاشة عند اكتشاف حالة غير طبيعية في مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini أو شاحن Vesta. يرافق عرض هذه الشاشة 3 نغمات طنين طويلة.



الشكل 70: شاشة خطأ حالة غير طبيعية

4.5.4.5 شاشة تنبيه الاتصال بالطبيب

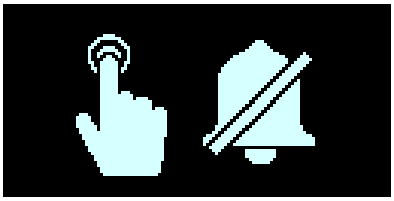
يتم عرض هذه الشاشة عندما يتم تنشيط تنبيه المريض "الاتصال بالطبيب" الذي يتم تمكينه بواسطة تطبيق المبرمج OPTIMIZER Smart Mini Programmer. الحرف المعروض خاص بطراز مولد النبض القابل للزرع (IPG) المزروع. يرافق عرض هذه الشاشة نغمات طنين قصيرة.

الشكل 71: شاشة تنبيه الاتصال بالطبيب

4.5.4.6 شاشة تنبيه غفوة الجرس الرنان

توجه هذه الشاشة المريض إلى الضغط على الزر الموجود على شاحن Vesta لإيقاف صوت التنبيه المرتبط بالتنبيه المنشط.

وتعد هذه الشاشة هي الشاشة التي يتم عرضها بعد شاشة التنبيه لتنبيه تم تنشيطه حديثًا.

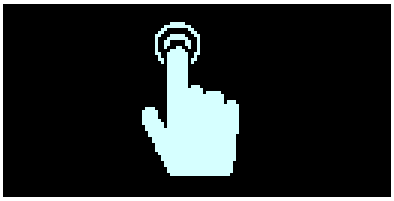


الشكل 72: شاشة تنبيه غفوة الجرس الرنان

4.5.4.7 شاشة غفوة التنبيه

توجه هذه الشاشة المريض إلى الضغط على الزر الموجود على شاحن Vesta لإجراء غفوة لتنبيه ما.

تُعرض هذه الشاشة بعد شاشة التنبيه إذا تم استخدام شاحن Vesta خارج فترة تقديم تنبيه المريض المجدولة التي حددها تطبيق المبرمج OPTIMIZER Smart Mini Programmer (عادةً بين الساعة 08:00 والساعة 21:00) أو عند إعادة تشغيل تنبيه تم تنشيطه مسبقًا.



الشكل 73: شاشة غفوة التنبيه

4.5.5 شاشات المعلومات

يعرض شاحن Vesta شاشات المعلومات عند استيفاء الشروط التالية:

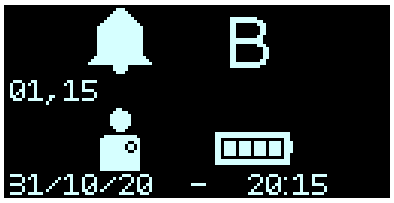
- محول التيار المتردد متصل بشاحن Vesta.
- يتم الضغط على **Power Button** (زر الطاقة) باستمرار حتى يتم سماع نغمة تنبيه ثم تحريرها (عادةً أكثر من 5 ثوانٍ وأقل من 10 ثوانٍ).

4.5.5.1 شاشة معلومات الأولى

عند تحرير **Power Button** (زر الطاقة)، تعرض شاشة المعلومات الأولى المعلومات التالية:

- قائمة رموز تنبيه "الاتصال بالطبيب" النشطة والمؤجلة
- رمز طراز مولد النبض القابل للزرع (IPG)
- مستوى شحن بطارية مولد النبض القابل للزرع (IPG) بعد الانتهاء من آخر جلسة شحن
- تاريخ ووقت آخر شحن ناجح لمولد النبض القابل للزرع (IPG)

ملاحظة: تنسيق التاريخ هو (يوم/شهر/سنة) وتنسيق الوقت 24 ساعة.



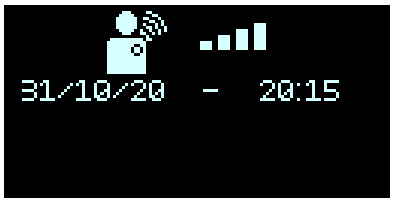
الشكل 74: شاشة معلومات الأولى

4.5.5.2 شاشة معلومات الثانية

بعد عرض شاشة المعلومات الأولى، تعرض شاشة المعلومات الثانية المعلومات التالية:

- مستوى قوة الإشارة أثناء آخر جلسة تنزيل بيانات من مولد النبض القابل للزرع (IPG) ناجحة
- تاريخ ووقت آخر جلسة تنزيل بيانات من مولد النبض القابل للزرع (IPG) ناجحة

ملاحظة: تنسيق التاريخ هو (يوم/شهر/سنة) وتنسيق الوقت 24 ساعة.



الشكل 75: شاشة معلومات الثانية

4.6 اقتران شاحن Vesta مع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini

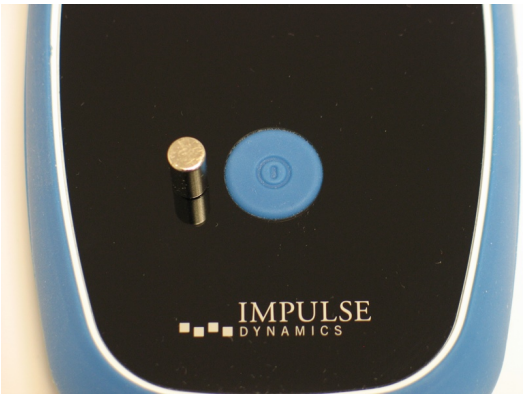
يضمن اقتران شاحن Vesta مع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini أن تكون معلومات الاتصال والشحن التي يتلقاها شاحن Vesta مشفرة بشكل آمن وفريدة من نوعها لجهاز معين مزروع.

أثناء عملية الاقتران، يستخدم Vesta Charger اتصالاً قصير المدى للبحث عن جهاز للاقتران به وإنشاء مفتاح تشفير بمجرد العثور على طراز جهاز متوافق. يتم تخزين مفتاح التشفير هذا واستخدامه بواسطة Vesta Charger لجميع جلسات الاتصالات اللاحقة مع الجهاز المقترن.

لإنشاء اقتران شاحن Vesta مع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini اتبع الخطوات التالية:

1. حدد موقع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini (عادةً منطقة الصدر العلوية اليمنى) ثم ضع عصا الشحن مباشرة فوق موقع زرع OPTIMIZER Smart Mini (فوق ملابس المريض).
2. ضع مغناطيس الاقتران (أو مغناطيس منظم ضربات القلب القياسي) على يسار **Power Button** (زر الطاقة) في شاحن Vesta.**انظر الشكل 76**..

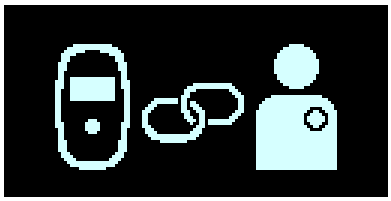
ملاحظة: لا يتطلب شاحن Vesta الذي يتم استخدامه لأول مرة استخدام مغناطيس أثناء عملية الاقتران.



الشكل 76: تقتران المغناطيس بشاحن Vesta

3. ابدأ عملية الاقتران بالضغط على **Power Button** (زر الطاقة)، مع الاستمرار في الضغط على الزر لمدة 1-2 ثانية، ثم تحريره.

4. تُعرض شاشة اقتران الشاحن/مولد النبض القابل للزرع (IPG) أثناء محاولة شاحن Vesta بنشاط الاقتران مع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini. **انظر الشكل 77**..



الشكل 77: شاشة اقتران الشاحن/مولد النبض القابل للزرع (IPG)

5. عند اكتمال عملية الاقتران، سيصدر شاحن 3Vesta نغمات تنبيه قصيرة ويعرض شاشة نجاح اقتران الشاحن/مولد النبض القابل للزرع (IPG). **انظر الشكل 78**.

الشكل 78: شاشة نجاح اقتران الشاحن/مولد النبض القابل للزرع (IPG)

6. إزالة مغناطيس الاقتران من شاحن Vesta.

4.7 شحن شاحن Vesta

ملاحظة: عندما لا يتم استخدام شاحن Vesta لشحن الأجهزة المزروعة، ننصح المرضى بإبقائه متصلاً دائمًا بمحول التيار المتردد وأن يكون محول التيار المتردد متصلاً بمقبس الحائط. لأن هذا يحافظ على بطارية شاحن Vesta مشحونة بالكامل وجاهزة للاستخدام في المرة القادمة التي يحتاجون فيها إلى شحن مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini المزروع.

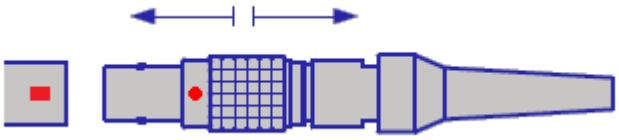
ملاحظة: لا يمكن شحن شاحن Vesta وشحن مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini في وقت واحد. قم دائمًا بشحن البطارية الداخلية لشاحن Vesta قبل محاولة شحن بطارية من مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini.

ملاحظة: افحص محول التيار المتردد بحثًا عن أي تلف قبل كل استخدام. اتصل بممثل Impulse Dynamics الخاص بك إذا كنت بحاجة إلى محول تيار متردد بديل.

تحذير: استخدم فقط محول التيار المتردد المزود مع شاحن Vesta لشحن البطارية في شاحن Vesta. وإلا، قد يؤدي ذلك إلى تلف شاحن Vesta.

لتوصيل محول التيار المتردد بشاحن Vesta والبدء في شحن بطاريته الداخلية، قم بتنفيذ الخطوات التالية:

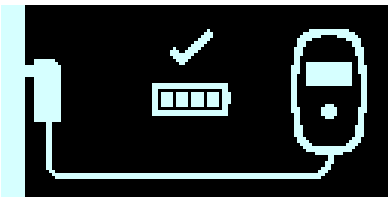
1. اقلب شاحن Vesta بحيث يكون ظهر الشاحن متجهًا لأعلى.
2. قم بإزالة غطاء الغطاء الواقي من موصل إدخال الطاقة الموجود بجوار قاعدة كابل عصا الشحن.
3. احضر محول التيار المتردد من حقيبة الحمل وقم بتدوير موصل خرج التيار المستمر حتى تظهر النقطة الحمراء الموجودة على الموصل.
4. قم بمحاذاة النقطة الحمراء الموجودة على موصل خرج التيار المستمر لمحول التيار المتردد مع الخط الأحمر الموجود على موصل إدخال الطاقة لشاحن Vesta ثم أدخله في موصل خرج التيار المستمر في موصل إدخال الطاقة. **انظر الشكل 79**.



الشكل 79: توصيل موصلات التيار المستمر

5. قم بتوصيل مقبس التوصيل الخاص بالموقع بمحول التيار المتردد ثم قم بتوصيل محول التيار المتردد بمأخذ الحائط لبدء شحن البطارية الداخلية لشاحن Vesta.

عندما يتم عرض شاشة Charging Self-Charge Success (اكتمال الشحن الذاتي بنجاح) على شاشة شاحن Vesta، تكون البطارية في شاحن Vesta مشحونة بالكامل. **انظر الشكل 80**.



الشكل 80: شاشة نجاح الشحن الذاتي للشاحن

لفصل محول التيار المتردد عن شاحن Vesta، اتبع الخطوات التالية:

1. افصل محول التيار المتردد من مقبس الحائط.
2. امسك الغلاف المعدني لموصل خرج التيار المستمر واسحب للخلف لفصله عن شاحن Vesta.
3. قم بإعادة غطاء الغطاء الواقي فوق موصل إدخال الطاقة لشاحن Vesta.

4.8 شحن مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini

تحذير: قد يؤدي عدم إعادة شحن مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini على النحو المطلوب إلى إيقاف تشغيله عند نفاد البطارية، مما يؤدي إلى تعليق تقديم علاج تعديل انقباض القلب (CCM).

ملاحظة: لا يمكن استخدام شاحن Vesta لشحن مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini حتى يتم فصل محول التيار المتردد من شاحن Vesta.

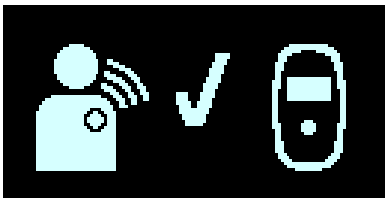
ملاحظة: لا ينبغي تشغيل شاحن Vesta بالقرب من الأجهزة الكهربائية الأخرى. إذا تعذر الحفاظ على الفصل المكاني الكافي، فيجب مراقبة شاحن Vesta لضمان قيامه بالوظيفة الطبيعية.

تحذير: يجب عدم استخدام شاحن Vesta على متن الطائرة.

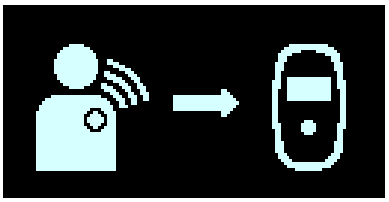
تحذير: اطلب إذنًا من طاقم السفينة قبل استخدام شاحن Vesta على متن السفينة.

لشحن بطارية مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini اتبع الخطوات التالية:

1. ضع المريض في وضع جلوس ثابت ومريح، ومن الناحية المثالية يميل بزاوية 45 درجة (على سبيل المثال، على أريكة أو كرسي بذراعين).
2. حدد موقع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini (عادةً منطقة الصدر العلوية اليمنى) ثم ضع الجانب المسطح من عصا شحن Vesta (الجانب الذي يحتوي على أربعة أغطية لولبية مطاطية زرقاء) مباشرة فوق موقع زرع OPTIMIZER Smart Mini (فوق ملابس المريض). لمنع إزاحة عصا الشحن أثناء الشحن، قد يتم لف كابل عصا الشحن حول رقبة المريض أو قد يتم توصيل المشبك الموجود على كابل عصا الشحن بملابس المريض.
3. ابدأ عملية الشحن بالضغط على **Power Button** (زر الطاقة)، مع الاستمرار في الضغط على الزر لمدة 1-2 ثانية، ثم تحريره.
4. ستبدأ عملية الشحن بعرض شاشات تنزيل بيانات مولد النبض القابل للزرع (IPG) وشاشات نجاح تنزيل البيانات. انظر إلى الشكل 81 و82.



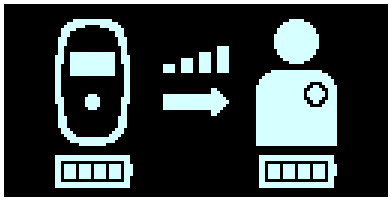
الشكل 82: شاشة IPG Data Download Success (نجاح تنزيل بيانات مولد النبض القابل للزرع)



الشكل 81: شاشةIPG Data Download (تنزيل بيانات مولد النبض القابل للزرع)

5. بعد اكتمال تنزيل البيانات، يتم عرض شاشة حالة شحن مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini بواسطة شاحن Vesta. **انظر الشكل 83**.

سيظهر رمز مستوى الاقتران ( )، الموجود في منتصف شاشة حالة الشحن مولد النبض القابل للزرع ((IPG، في أي مكان من صفر إلى أربعة أشرطة مضيئة. قم بتغيير موضع عصا الشحن حتى يضيء شريطان على الأقل من أيقونة Coupling Level (مستوى الاقتران).



الشكل 82: شاشة حالة شحن مولد النبض القابل للزرع (IPG)

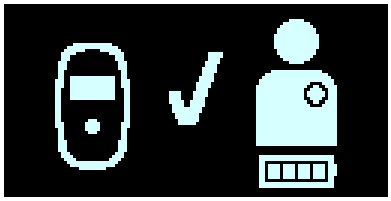
ملاحظة: تشير الأشرطة المضيئة الصفرية على أيقونة مستوى اقتران (Coupling Level) المصحوبة بنغمة صفير مسموعة إلى وضع ضعيف لعصا الشحن. إذا لم يتم تغيير موضع عصا الشحن على موقع الزرع في غضون 20 ثانية، فسيقوم شاحن Vesta بإصدار 3 نغمات تنبيه طويلة، وعرض شاشة Charging IPG Coupling Error (خطأ اقتران مولد النبض القابل للزرع (IPG) بالشحن)، ثم إيقاف التشغيل. في حالة حدوث ذلك، اضغط على **Power Button** (زر الطاقة) مرة أخرى لبدء جلسة شحن جديدة.

6. يوضح عدد الأشرطة الموجودة على أيقونة Charging IPG Battery "شحن بطارية مولد النبض القابل للزرع (IPG) (انظر صورة الرمز على اليمين) مستوى الشحن الحالي لمولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini.
7. ستستمر شاشة حالة شحن مولد النبض القابل للزرع (IPG) (**انظر الشكل 83**) في الظهور أثناء شحن مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام .OPTIMIZER Smart Mini

ملاحظة: يوصى بأن يظل المريض ثابتًا أثناء عملية الشحن. في حالة إزاحة عصا الشحن أثناء الشحن، فستظهر أيقونة Coupling Level (مستوى الاقتران) عدم وجود أشرطة مضيئة وسيبدأ شاحن Vesta في إصدار نغمة صوتية مسموعة. في حالة حدوث ذلك، يرجى تغيير موضع عصا الشحن حتى يضيء شريطان على الأقل على أيقونة Coupling Level "مستوى الاقتران".

ملاحظة: وجّه المريض لمحاولة شحن مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini الخاص به بالكامل أثناء جلسة الشحن. أخبر المريض أيضًا أن شحن الجهاز المزروع قد يستغرق أكثر من ساعة إذا نفدت بطاريته بشكل كبير. إذا تعذر إكمال إعادة شحن مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini في جلسة واحدة، وجّه المريض بتكرار جلسات الشحن (يوميًا على الأقل) حتى يتم شحن الجهاز المزروع بالكامل.

8. عند اكتمال شحن بطارية مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini، سيصدر شاحن Vesta ثلاث نغمات صفير قصيرة ويعرض شاشة اكتمال شحن مولد النبض القابل للزرع (IPG) بنجاح (**انظر الشكل 84**). سيتم بعد ذلك إيقاف تشغيل شاحن Vesta تلقائيًا.

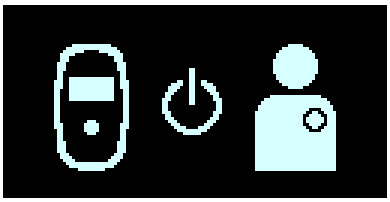


الشكل 83: شاشة اكتمال شحن مولد النبض القابل للزرع (IPG) بنجاح

9. افصل مشبك كابل عصا الشحن من ملابس المريض (إذا لزم الأمر)، ثم انزع عصا الشحن Vesta من موقع الزرع لدى المريض وقم بفك كابل العصا من حول رقبة المريض.
10. أعد توصيل محول التيار المتردد بشاحن Vesta على النحو الموضح في القسم 4.9.

4.8.1 الإنهاء المبكر لجلسة الشحن

لإنهاء جلسة الشحن قبل اكتمالها، اطلب من المريض الضغط مع الاستمرار على **Power Button** (زر الطاقة) لمدة ثانية واحدة ثم تحريره. سيصدر شاحن 3Vesta نغمات تنبيه قصيرة ويعرض شاشة إلغاء جلسة الشحن. **انظر الشكل 85**.



الشكل 84: شاشة إلغاء جلسة الشحن

بطريقة أخرى، يمكن للمريض إزالة عصا الشحن الخاصة بشاحن Vesta من موقع الزر، مما يؤدي إلى انتهاء مهلة شاحن Vesta وإغلاقه تلقائيًا.

ملاحظة: أثناء عملية الشحن، يراقب شاحن Vesta درجة حرارة مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini. لاستئناف شحن مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini بعد إنهاء جلسة الشحن، يرجى الانتظار لمدة 10 دقائق تقريبًا قبل بدء جلسة شحن جديدة للسماح بدرجة حرارة الجهاز المزروع بالعودة إلى درجة الحرارة الأساسية.

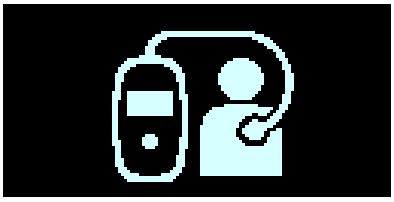
4.9 وضع شاحن Vesta عند عدم استخدامه لشحن الجهاز

عندما لا يتم استخدام شاحن Vesta لشحن مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini، اطلب من المريض وضعه في منطقة يتردد عليها المريض (على سبيل المثال، طاولة بجانب السرير في غرفة النوم)، متصلة بمحول التيار المتردد، ومحول التيار المتردد موصول في مقبس الحائط. سيؤدي ذلك إلى إبقاء بطارية شاحن Vesta مشحونة بالكامل بالإضافة إلى ضمان الاتصالات المنتظمة بين مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini وشاحن Vesta.

4.10 تكرار جلسات الشحن

لا يتم ضمان الأداء الأمثل للبطارية القابلة لإعادة الشحن في مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini إلا إذا تم إعادة شحن البطارية بالكامل كل أسبوع. لا يهم اليوم أو الوقت الذي تم اختياره لشحن مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini، ومع ذلك، يوصى بعدم السماح للمريض بمرور أكثر من أسبوع بين جلسات الشحن.

في حالة عدم استخدام شاحن Vesta لإجراء جلسة شحن لمولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini خلال الفترة الزمنية التي حددها تطبيق المبرمج OPTIMIZER Smart Mini Programmer، فقد يرى المريض شاشة التنبيه بمرور وقت طويل بدون شحن مولد النبض القابل للزرع (IPG) (انظر **الشكل 86**) التي يعرضها شاحن Vesta.



الشكل 85: شاشة تنبيه مرور وقت طويل بدون شحن مولد النبض القابل للزرع (IPG)

إذا أبلغ المريض عن رؤية هذه الشاشة التي يعرضها شاحن Vesta، اطلب منه استخدام شاحن Vesta لشحن مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini. إذا أبلغ المريض بعدم نجاح محاولته لشحن مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini الخاص به بشاحن Vesta الخاص به، فيرجى الاتصال بممثل Impulse Dynamics الخاص بك.

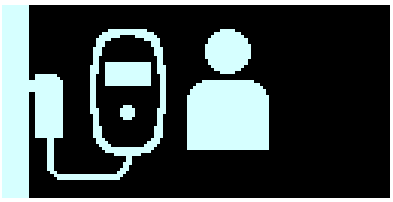
إذا انخفض جهد البطارية الخاص ببطارية مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini عن 3.5 فولت، فسيتم تعليق تقديم علاج تعديل انقباض القلب (CCM) تلقائيًا. في حالة حدوث ذلك، يجب إعادة شحن مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini قبل استئناف تقديم علاج تعديل انقباض القلب (CCM). بمجرد إعادة شحن مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini، سيستأنف تلقائيًا تقديم علاج تعديل انقباض القلب (CCM) بمعلماته المبرمجة مسبقًا.

4.11 الاتصالات

4.11.1 الاتصالات مع مولد النبض القابل للزرع في نظام OPTIMIZER Smart Mini

يتم تكوين شاحن Vesta للاتصال مع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini مرة واحدة على الأقل يوميًا. يحدث هذا الاتصال عندما يكون مولد النبض القابل للزرع (IPG) ضمن مسافة 1.5 متر (5 أقدام) من شاحن Vesta لبضع دقائق.

في حالة عدم حدوث اتصال بين تطبيق المبرمج OPTIMIZER Smart Mini Programmer ومولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini خلال الفترة الزمنية التي حددها تطبيق المبرمج OPTIMIZER Smart Mini Programmer، فقد يرى المريض شاشة التنبيه بمرور وقت طويل بدون تنزيل للبيانات من مولد النبض القابل للزرع (IPG) (انظر الشكل 87) التي يعرضها شاحن Vesta.



الشكل 86: شاشة تنبيه مرور وقت طويل بدون تنزيل البيانات من مولد النبض القابل للزرع (IPG)

إذا أبلغ المريض عن رؤية هذه الشاشة التي يعرضها شاحن Vesta، اطلب منه محاولة شحن مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini باستخدام شاحن Vesta الخاص به. إذا كان المريض قادرًا على شحن أجهزته المزروعة بنجاح، فيجب ألا يتم عرض شاشة التنبيه بواسطة شاحن Vesta بعد الآن. إذا أبلغ المريض بعدم نجاح محاولته لشحن مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini الخاص به بشاحن Vesta الخاص به، فيرجى الاتصال بممثل Impulse Dynamics الخاص بك.

4.12 رموز تنبيه الاتصال بالطبيب

بالإضافة إلى شحن مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini، يتميز شاحن Vesta بالقدرة أيضًا على إخطار المريض بحالة تنبيه في مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini التي تتطلب اتخاذ إجراء.

إذا كانت حالة التنبيه المكتشفة مرتبطة بتنبيه لاتخاذ إجراء مباشر، فسيتم عرض شاشة تنبيه مثل تنبيه مرور وقت طويل بدون تنزيل البيانات من مولد النبض القابل للزرع (IPG)(انظر الشكل 87) بواسطة شاحن Vesta.

إذا كانت الحالة المكتشفة مرتبطة بتنبيه الاتصال بالطبيب، فسيعرض شاحن Vesta رمز تنبيه الاتصال بالطبيب (مسبوقًا بحرف يشير إلى رمز طراز مولد النبض القابل للزرع (IPG)) على شاشته. يعتمد عرض رمز تنبيه الاتصال بالطبيب (باستثناء الرمز 32) على ما إذا كان قد تم تمكين تنبيه المريض المحدد المرتبط برمز تنبيه الاتصال بالطبيب باستخدام تطبيق المبرمج OPTIMIZER Smart Mini Programmer.

الجدول 4: رموز تنبيه الاتصال بالطبيب في مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini

رمز التنبيه	وصف التنبيه	منع الشحن	الاستمرار	تحديث تلقائي
9	تم إلغاء تنشيط مولد النبض القابل للزرع (IPG) (انظر القسم 4.12.2.1)	نعم	لا	نعم
19	تغيير مقاومة السلك (انظر القسم 4.12.2.2)	لا	نعم	نعم
21	علاج تعديل انقباض القلب (CCM) المعلق (انظر القسم 4.12.2.3)	لا	لا	لا
23	انخفاض جهد بطارية مولد النبض القابل للزرع (IPG) (انظر القسم 4.12.2.4)	لا	لا	نعم
25	عدم استشعار/ضوضاء علاج تعديل انقباض القلب (CCM) (انظر القسم 4.12.2.5)	لا	نعم	نعم
27	انخفاض معدل علاج تعديل انقباض القلب (CCM) (انظر القسم 4.12.2.6)	لا	نعم	نعم
31	عطل الشاحن (انظر القسم 4.12.2.7)	نعم	غير متاح	غير متاح
32	عدم اقتران مولد النبض القابل للزرع (IPG) مع الشاحن (انظر القسم 4.12.2.8)	نعم	غير متاح	غير متاح

4.12.1 سمات رمز تنبيه الاتصال بالطبيب

يتميز كل تنبيه بالسمات التالية:

- **منع الشحن:** تنبيه يفرض على شاحن Vesta إنهاء عملية الشحن.
- **الاستمرار:** تنبيه سيتم عرضه حتى إذا لم تعد حالة التنبيه التي أدت إلى تشغيل الحدث موجودة.
- **تحديث تلقائي:** تنبيه سيتم عرضه مرة أخرى بعد 24 ساعة إذا كانت حالة التنبيه لا تزال موجودة.

4.12.2 تعريفات رمز تنبيه الاتصال بالطبيب

يدعم مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini رموز تنبيه الاتصال بالطبيب التالية.

4.12.2.1 رمز التنبيه 9

عندما يتم عرض رمز التنبيه 9، فهذا يعني أنه تم إلغاء تنشيط مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini ووضعه في وضع "السكون". في حالة عرض شاحن Vesta رمز التنبيه هذا، فيرجى الاتصال بممثل Impulse Dynamics.

4.12.2.2 رمز التنبيه 19

عندما يتم عرض رمز التنبيه 19، فهذا يعني أن مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini قد اكتشف تغييرًا كبيرًا في المقاومة في أحد السلكين البطينيين أو كليهما. في حالة عرض شاحن Vesta رمز التنبيه هذا، فيرجى الاتصال بممثل Impulse Dynamics.

4.12.2.3 رمز التنبيه 21

عندما يتم عرض رمز التنبيه 21، فهذا يعني أنه تم تعليق تقديم علاج تعديل انقباض القلب (CCM) في مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini. في حالة عرض شاحن Vesta رمز التنبيه هذا، فيرجى الاتصال بممثل Impulse Dynamics.

4.12.2.4 رمز التنبيه23

عند عرض رمز التنبيه 23، فهذا يعني أن مستوى جهد بطارية مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini أقل من 3.6 فولت، وفي حالة عرض شاحن Vesta رمز التنبيه هذا، فيرجى شحن بطارية مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini في أسرع وقت ممكن لمنع تعليق تقديم علاج تعديل انقباض القلب (CCM).

4.12.2.5 رمز التنبيه 25

عندما يتم عرض رمز التنبيه 25، فهذا يعني أن مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini قد اكتشف أن السلك المزروع لا يستشعر أو يستشعر كمية زائدة من الضوضاء. في حالة عرض شاحن Vesta رمز التنبيه هذا، فيرجى الاتصال بممثل Impulse Dynamics.

4.12.2.6 رمز التنبيه 27

عندما يتم عرض رمز التنبيه 27، فهذا يعني أن مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini قد اكتشف أن مقدار علاج تعديل انقباض القلب (CCM) المقدم أقل من مستوى التنبيه المبرمج في الجهاز المزروع بواسطة المبرمج Intelio. في حالة عرض شاحن Vesta رمز التنبيه هذا، فيرجى الاتصال بممثل Impulse Dynamics.

4.12.2.7 رمز التنبيه 31

عندما يتم عرض رمز التنبيه 31، فهذا يعني أن شاحن Vesta قد اكتشف أخطاء داخلية متكررة أثناء تشغيله. في حالة عرض شاحن Vesta رمز التنبيه هذا، فيرجى الاتصال بممثل Impulse Dynamics.

4.12.2.8 رمز التنبيه 32

عندما يتم عرض رمز التنبيه 32، فهذا يعني أن شاحن Vesta قد حدد أنه يحاول استخدامه على جهاز غير معروف. في حالة عرض شاحن Vesta رمز التنبيه هذا، فيرجى إجراء اقتران مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini المزروع مع شاحن Vesta ثم إعادة عملية الشحن. إذا استمر شاحن Vesta في عرض هذا الرمز بعد اقترانه بنجاح مع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini المزروع، فيرجى الاتصال بممثل Impulse Dynamics الخاص بك.

4.13 التنظيف

تحذير: افصل دائمًا محول التيار المتردد من شاحن Vesta قبل التنظيف.

يجب تنظيف السطح الخارجي لشاحن Vesta باستخدام مناديل مبللة مطهرة فقط حسب الحاجة.

تنبيه: لا تستخدم المذيبات أو قطع القماش المخصصة للتنظيف والمشبعة بمواد تنظيف كيميائية.

تحذير: لا تحاول تنظيف الموصل الكهربائي لشاحن Vesta.

تحذير: لا تغمر أي جزء من شاحن Vesta في الماء. لأن ذلك قد يؤدي إلى تلف الوحدة. يتمتع شاحن Vesta بحماية محدودة ضد دخول الماء أو الرطوبة (تصنيف حماية الدخول IP22).

تحذير: لا بتعقيم أي جزء من شاحن Vesta لأن أي محاولة من هذا القبيل يمكن أن تلحق أضرارًا بالغة بالجهاز.

4.14 الصيانة

لا يحتوي شاحن Vesta على أي أجزاء يمكن للمستخدم صيانتها. إذا لم يكن شاحن Vesta في حالة تشغيلية جيدة، فيرجى الاتصال بممثل Impulse Dynamics للحصول على شاحن بديل.

تحذير: لا يُسمح بإجراء أي تعديل على هذا الجهاز.

من المتوقع أن يبلغ عمر البطارية داخل شاحن Vesta خمس (5) سنوات على الأقل. إذا لم يتمكن شاحن Vesta من شحن مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini بالكامل بعد شحن بطارية الشاحن بالكامل، فيرجى الاتصال بممثل Impulse Dynamics للحصول على شاحن بديل.

4.15 التخزين والمناولة

صُمم نظام شاحن Vesta للعمل بصورة طبيعة بعد تعرضه للظروف البيئة القصوى التالية:

- **درجة الحرارة المحيطة:** -20 درجة مئوية إلى + 60 درجة مئوية (-4 درجة فهرنهايت إلى 140 درجة فهرنهايت)
- **الرطوبة النسبية**: 10% إلى 100% رطوبة نسبية (مع أو بدون تكثيف)
- **الضغط الجوي:** 50 كيلو باسكال إلى 156 كيلو باسكال (14.81 بوصة زئبقية إلى 46.20 بوصة زئبقية)

يجب ألا يتعرض نظام شاحن Vesta لظروف التخزين شديدة السخونة أو البرودة. ينبغي توجيه المرضى بعدم ترك نظام شاحن Vesta في سيارتهم أو في الهواء الطلق لفترات طويلة من الزمن. يمكن أن تؤدي درجات الحرارة القصوى، خاصة الحرارة المرتفعة إلى إتلاف الإلكترونيات الحساسة لنظام شاحن Vesta.

لأغراض التشغيل السليم، ينبغي استخدام شاحن Vesta فقط في الظروف البيئية التالية فقط:

- **درجة الحرارة المحيطة:** 10 درجات مئوية إلى 27 درجة مئوية (50 درجة فهرنهايت و81 درجة فهرنهايت)
- **الرطوبة النسبية:** 20% إلى 75%
- **الضغط الجوي:** 70 كيلو باسكال إلى 106 كيلو باسكال (20.73 بوصة زئبقية إلى 31.39 بوصة زئبقية)

ملاحظة: عند عدم استخدامه لشحن مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini، يجب توصيل شاحن Vesta دائمًا بمحول التيار المتردد الخاص به، وتوصيل محول التيار المتردد بمقبس التيار الكهربائي بالحائط

4.16 التخلص

إذا لم يعد المريض بحاجة إلى شاحن Vesta وتم إعادته، فيرجى إخطار ممثل Impulse Dynamics الخاص بك بإعادته.

تحذير: لا تتخلص من شاحن Vesta في سلة المهملات. يحتوي شاحن Vesta على بطاريات ليثيوم بالإضافة إلى مكونات ليست متوافقة مع RoHS (التوجيه الخاص بالحد من المواد الخطرة). إذا كان التخلص من شاحن Vesta ضروريًا، فتخلص من شاحن Vesta بشكل صحيح وفقًا للوائح المحلية التي تحكم التخلص من هذه المواد.

الملحق الأول

بيان الامتثال للجنة الاتصالات الفيدرالية (FCC)

امتثال واجهة برمجة Intelio لمتطلبات لجنة الاتصالات الفيدرالية (FCC)

تم استثناء واجهة برنامج INTELIO من شهادة متطلبات لجنة الاتصالات الفيدرالية (FCC)

انظر 15.103 (ه)

امتثال عصا برمجة Intelio لمتطلبات لجنة الاتصالات الفيدرالية (FCC)

تم اختبار عصا برمجة Intelio وفقًا لقواعد لجنة الاتصالات الفيدرالية (FCC):

- 47 CFR الجزء 15 - أجهزة التردد اللاسلكي
- 47 CFR الجزء 95 الجزء الفرعي الأول - خدمة الاتصالات اللاسلكية للأجهزة الطبية

يتوافق هذا الجهاز مع الجزء 15 من قواعد لجنة الاتصالات الفيدرالية (Federal Communication Commission, FCC). يخضع التشغيل للشرطين التاليين:

(1) لا يجوز أن يسبب هذا الجهاز تداخلًا ضارًا؛ و

(2) يجب أن يقبل هذا الجهاز أي تداخل يستقبله، بما في ذلك التداخل الذي قد يتسبب في نوعية تشغيل غير مرغوب فيها.

لا يجوز أن يتداخل هذا الجهاز مع المحطات العاملة في النطاق 406.000-400.150 ميجاهرتز في مساعدات الأرصاد الجوية والأقمار الصناعية للأرصاد الجوية وخدمات الأقمار الصناعية لاستكشاف الأرض ويجب أن يقبل أي تداخل يتم تلقيه، لا سيما التداخل الذي قد يتسبب في تشغيل غير مرغوب فيه.

جهاز الإرسال هذا مصرح به بموجب القاعدة بموجب خدمة الاتصالات اللاسلكية للأجهزة الطبية (في الجزء 95 من قواعد لجنة الاتصالات الفيدرالية) ويجب ألا يتسبب في حدوث تداخل ضار للمحطات العاملة في النطاق 406.000-400.150 ميجاهرتز في مساعدات الأرصاد الجوية (أي المرسلات والمستقبلات المستخدمة للتواصل بيانات الطقس) أو الأقمار الصناعية للأرصاد الجوية أو خدمات الأقمار الصناعية لاستكشاف الأرض ويجب أن تقبل التداخل الذي قد تسببه هذه المحطات، لا سيما التداخل الذي قد يتسبب في تشغيل غير مرغوب فيه. يجب استخدام جهاز الإرسال هذا فقط وفقًا لقواعد لجنة الاتصالات الفيدرالية (FCC) التي تحكم خدمة الاتصالات الراديوية للأجهزة الطبية. وتُحظر الاتصالات الصوتية التناظرية والرقمية. على الرغم من اعتماد جهاز الإرسال هذا من قبل لجنة الاتصالات الفيدرالية، إلا أنه لا يوجد ضمان بأنه لن يتلقى أي تداخل أو أن أي إرسال معين من جهاز الإرسال هذا سيكون خاليًا من التداخل.

قد تؤدي التغييرات أو التعديلات على عصا برمجة Intelio غير المعتمدة من قبل Impulse Dynamics إلى إبطال سلطة المستخدم في تشغيل الجهاز بموجب قواعد لجنة الاتصالات الفيدرالية (FCC).

امتثال عصا البرمجة القديمة لمتطلبات لجنة الاتصالات الفيدرالية (FCC)

تم اختبار عصا البرمجة القديمة وفقًا لقواعد لجنة الاتصالات الفيدرالية (FCC):

- 47 CFR الجزء 15 - أجهزة التردد اللاسلكي

يتوافق هذا الجهاز مع الجزء 15 من قواعد لجنة الاتصالات الفيدرالية (Federal Communication Commission, FCC). يخضع التشغيل للشرطين التاليين:

(1) لا يجوز أن يسبب هذا الجهاز تداخلًا ضارًا؛ و

(2) يجب أن يقبل هذا الجهاز أي تداخل يستقبله، بما في ذلك التداخل الذي قد يتسبب في نوعية تشغيل غير مرغوب فيها.

قد تؤدي التغييرات أو التعديلات على عصا البرمجة القديمة غير المعتمدة من قبل Impulse Dynamics إلى إبطال سلطة المستخدم في تشغيل الجهاز بموجب قواعد لجنة الاتصالات الفيدرالية (FCC).

امتثال شاحن Vesta لمتطلبات لجنة الاتصالات الفيدرالية (FCC)

تم اختبار عصا البرمجة القديمة وفقًا لقواعد لجنة الاتصالات الفيدرالية (FCC) التالية:

- 47 CFR الجزء 18 - المعدات الصناعية والعلمية والطبية
- 47 CFR الجزء 95 الجزء الفرعي الأول - خدمة الاتصالات اللاسلكية للأجهزة الطبية

يتوافق هذا الجهاز مع الجزء 18 من قواعد لجنة الاتصالات الفيدرالية (Federal Communication Commission, FCC).

لا يجوز أن يتداخل هذا الجهاز مع المحطات العاملة في النطاق 406.000-400.150 ميجاهرتز في مساعدات الأرصاد الجوية والأقمار الصناعية للأرصاد الجوية وخدمات الأقمار الصناعية لاستكشاف الأرض ويجب أن يقبل أي تداخل يتم تلقيه، لا سيما التداخل الذي قد يتسبب في تشغيل غير مرغوب فيه.

جهاز الإرسال هذا مصرح به بموجب القاعدة بموجب خدمة الاتصالات اللاسلكية للأجهزة الطبية (في الجزء 95 من قواعد لجنة الاتصالات الفيدرالية) ويجب ألا يتسبب في حدوث تداخل ضار للمحطات العاملة في النطاق 406.000-400.150 ميجاهرتز في مساعدات الأرصاد الجوية (أي المرسلات والمستقبلات المستخدمة للتواصل بيانات الطقس) أو الأقمار الصناعية للأرصاد الجوية أو خدمات الأقمار الصناعية لاستكشاف الأرض ويجب أن تقبل التداخل الذي قد تسببه هذه المحطات، لا سيما التداخل الذي قد يتسبب في تشغيل غير مرغوب فيه. يجب استخدام جهاز الإرسال هذا فقط وفقًا لقواعد لجنة الاتصالات الفيدرالية (FCC) التي تحكم خدمة الاتصالات الراديوية للأجهزة الطبية. وتُحظر الاتصالات الصوتية التناظرية والرقمية. على الرغم من اعتماد جهاز الإرسال هذا من قبل لجنة الاتصالات الفيدرالية، إلا أنه لا يوجد ضمان بأنه لن يتلقى أي تداخل أو أن أي إرسال معين من جهاز الإرسال هذا سيكون خاليًا من التداخل.

قد تؤدي التغييرات أو التعديلات على شاحن Vesta غير المعتمدة من قبل Impulse Dynamics إلى إبطال سلطة المستخدم في تشغيل الجهاز بموجب قواعد لجنة الاتصالات الفيدرالية (FCC).

ملاحظة: يمكن لشاحن Vesta مقاطعة عمليات تحديد الهوية بالترددات اللاسلكية أو أنظمة الاتصالات الأخرى التي تستخدم نطاق 13.56 ميجا هرتز ISM.

المناعة من التداخل الكهرومغناطيسي

المناعة من التداخل الكهرومغناطيسي لمبرمج Intelio

المبادئ التوجيهية وإعلان الشركة المصنعة - المناعة الكهرومغناطيسية للمبرمج Intelio			
صُمم مبرمج Intelio، وهو جزء من نظام OPTIMIZER Smart Mini للاستخدام في بيئة كهرومغناطيسية على النحو المحدد أدناه. ومن ثمّ ينبغي على عميل أو مستخدم مبرمج Intelio أن يتحقق من استخدام الجهاز في بيئة من هذا النوع.			
الأداء الأساسي لمبرمج Intelio: • يلزم أن يكون نظام البرمجة قادرًا على برمجة مولد النبض القادم للزرع (IPG) باستخدام برنامج آمن. من المسموح به أن هذا قد يتطلب إعادة المحاولة من حين لآخر. • يلزم أن يكون نظام البرمجة قادرًا على إعادة برمجة مولد النبض القادم للزرع (IPG)بالبرنامج المطلوب. من المسموح به أن هذا قد يتطلب إعادة محاولة من حين لآخر لعملية البرمجة، أو إعادة تشغيل الكمبيوتر. • يجب أن يبرمج نظام البرمجة البرنامج المقصود فقط ويعرض المجموعة الحالية المخزنة في مولد النبض القادم للزرع (IPG) كبيانات مهمة مستردة. **ملاحظة:** في حالة الطوارئ، يؤدي وضع مغناطيس منظم ضربات القلب فوق موقع زرع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini وإبقاؤه على مقربة من الجهاز لمدة دورتين قلبيتين على الأقل (2-3 ثوانٍ) إلى ضبط مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini على وضع المغناطيس ((Magnet Mode، وتعليق تقديم علاج تعديل انقباض القلب (CCM).			
اختبار المناعة	**مستوى اختبار IEC 60601-1-2:2014**	**مستوى التوافق**	**البيئة الكهرومغناطيسية - المبادئ التوجيهية**
تفريغ الشحنات الكهربائية الساكنة على النحو المحدد في IEC 61000-4-2	التفريغ عند التلامس: ± 8 كيلو فولت تفريغ الهواء: ± 2 كيلو فولت، ± 4 كيلو فولت، ± 8 كيلو فولت، ± 15 كيلو فولت	التفريغ عند التلامس: ± 8 كيلو فولت تفريغ الهواء: ± 2 كيلو فولت، ± 4 كيلو فولت، ± 8 كيلو فولت، ± 15 كيلو فولت	يجب أن تكون الأرضيات من الخشب أو الخرسانة أو السيراميك. في حالة تغطية الأرضيات بمواد صناعية، ينبغي أن تكون الرطوبة النسبية 30 % أو أعلى.
المرور الكهربائي السريع / التدفق على النحو المحدد في IEC 61000-4-4	±2 كيلو فولت لمصدر الإمداد بالطاقة الرئيسي ±1 كيلو فولت لخطوط الإدخال/الإخراج	± 2 كيلو فولت لمصدر الإمداد بالطاقة الرئيسي ±1 كيلو فولت لخطوط الإدخال/الإخراج	يجب أن تكون جودة الطاقة الرئيسية هي تلك التي تتمتع بها الرعاية الصحية المهنية النموذجية أو بيئة المستشفى. لا تقم بتشغيل المحركات أو غيرها من المعدات الكهربائية المزعجة في نفس دائرة التيار الكهربائي مثل شاحن Vesta.
الارتفاع المفاجئ في جهد خط التيار المتردد على النحو المحدد في EC 61000-4-5	خط الأرضي ± 2 كيلو فولت؛ خط لخط ± 1 كيلو فولت	خط الأرضي ± 2 كيلو فولت؛ خط لخط ± 1 كيلو فولت	يجب أن تكون جودة الطاقة الرئيسية هي تلك التي تتمتع بها الرعاية الصحية المهنية النموذجية أو بيئة المستشفى.
انخفاض الجهد الكهربائي، والانقطاعات القصيرة، واختلافات الجهد في خطوط الإمداد بالطاقة على النحو المحدد في IEC 61000-4-11	الانخفاضات: انخفاض بنسبة 100% لكل 0.5 /1 دورة انخفاض بنسبة 30% لكل 25 /30 دورة الانقطاعات: انخفاض بنسبة 100% لكل 250 /300 دورة	الانخفاضات: انخفاض بنسبة 100% لكل 0.5 /1 دورة انخفاض بنسبة 30% لكل 25 دورة الانقطاعات: انخفاض بنسبة 100% لكل 250 دورة	يجب أن تكون جودة الطاقة الرئيسية هي تلك التي تتمتع بها الرعاية الصحية المهنية النموذجية أو بيئة المستشفى. **ملاحظة:** وإذا كان مستخدم مبرمج Intelio بحاجة إلى تشغيله بشكل مستمر أثناء انقطاعات المصدر الرئيسي للطاقة، يوصى تشغيل نظام مبرمج Intelio من بطارية أو مصدر طاقة غير منقطع.
الحقول المغناطيسية لتردد خط الطاقة (60/50 هرتز) على النحو المحدد في IEC 61000-4-8	A/m 3	A/m 3	ينبغي أن تكون الحقول المغناطيسية لتردد خط الطاقة (60/50 هرتز) عند المستويات المتوقعة في الرعاية الصحية المهنية النموذجية أو بيئة المستشفى.

التردد اللاسلكي الموجه على النحو المحدد في IEC 61000-4-6:2013	3 فولت r.m.s خارج النطاقات الصناعية والعلمية والطبية وراديو الهواة بين 0.15 ميجاهرتز و80 ميجاهرتز و6 جذر متوسط التربيع في نطاقات راديو الهواة خارج النطاقات الصناعية والعلمية والطبية وراديو الهواة بين 0.15 ميجاهرتز و80 ميجاهرتز	3 فولت r.m.s خارج النطاقات الصناعية والعلمية والطبية وراديو الهواة بين 0.15 ميجاهرتز و80 ميجاهرتز و6 جذر متوسط التربيع في نطاقات راديو الهواة خارج النطاقات الصناعية والعلمية والطبية وراديو الهواة بين 0.15 ميجاهرتز و80 ميجاهرتز	يجب عدم استخدام معدات الاتصالات اللاسلكية المحمولة والمتنقلة على مسافة من أي جزء من أجزاء الجهاز، لا سيما الكابلات، أقرب من المسافة الفاصلة المحسوبة بواسطة المعادلة المنطبقة على تردد جهاز الإرسال. **المسافة الفاصلة الموصى بها:** المسافة = 1.17 √P d = 1.17 √P 80 ميجاهرتز حتى 800 ميجاهرتز d = 2.33 √P 80 ميجاهرتز حتى 2.5 جيجا هرتز حيث P هي التقدير الأقصى لطاقة الخرج لجهاز الإرسال بالواط (W) تبعًا للشركة المصنعة لجهاز الإرسال، وd هي المسافة الفاصلة الموصى بها بالمتر. شدة المجال من أجهزة إرسال الترددات اللاسلكية الثابتة، كما حددته دراسة موقع كهرومغناطيسي، يجب أن تكون "a" أقل من مستوى التوافق في كل نطاق ترددي "b". قد يحدث تداخل عند الاقتراب من المعدات المميزة بالرمز التالي:
انبعاثات التردد اللاسلكي الموجه على النحو المحدد في IEC 61000-4-3: 2006 + A1: 2007 + A2: 2010	10 ف/م: 80 ميجاهرتز إلى 2.7 جيجا هرتز وترددات لاسلكية	10 ف/م: 80 ميجاهرتز إلى 2.7 جيجا هرتز وترددات لاسلكية	

ملاحظات:

أ - لا يمكن التنبؤ نظريًا بدقة أو بشدة المجال الصادرة من أجهزة الإرسال الثابتة ـ مثل المحطات الأرضية اللازمة لتشغيل الهواتف التي تعمل بالترددات اللاسلكية (المحمولة/اللاسلكية) والأنظمة اللاسلكية الأرضية المحمولة، وأجهزة الاتصال اللاسلكي الهوائي والبث الإذاعي للموجتين AM وFM والبث التلفزيوني. لتقييم البيئة الكهرومغناطيسية الناتجة عن أجهزة الإرسال الثابتة، يجب مراعاة المسح الكهرومغناطيسي للموقع. إذا كانت شدة المجال المقاسة في الموقع الذي يستخدم فيه مبرمج Intelio تتجاوز مستوى التوافق التردد اللاسلكي المطبق أعلاه، فيجب مراقبة مبرمج Intelio لضمان التشغيل العادي. وفي حالة ملاحظة أي أداء غير طبيعي به، قد تكون هناك حاجة لاتخاذ إجراءات إضافية مثل تغيير مكان مبرمج Intelio.

ب- يجب أن تكون شدة المجال أقل من 3 فولت/متر، فيما يخص البث على نطاق الترددات الذي يتراوح بين 150 كيلو هرتز و80 ميجا هرتز.

المناعة من التداخل الكهرومغناطيسي لشاحن Vesta

المبادئ التوجيهية وإعلان الشركة المصنعة - المناعة الكهرومغناطيسية لشاحن Vesta			
الأداء الأساسي لشاحن Vesta: • لن يقوم شاحن Vesta بشحن ولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini على نحو غير مناسب. • يجب أن يكون المريض على دراية بالشحن غير المناسب إما عن طريق رسالة صريحة أو من خلال عدم وجود رسالة متوقعة من شاحن Vesta			
صُمم شاحن Vesta، وهو جزء من نظام OPTIMIZER Smart Mini للاستخدام في بيئة كهرومغناطيسية على النحو المحدد أدناه. ومن ثمّ ينبغي على عميل أو مستخدم شاحن Vesta أن يتحقق من استخدام الجهاز في بيئة من هذا النوع. تتبع مستويات الاختبار توصيات إدارة الغذاء والدواء (FDA) بشأن البيئة المنزلية في "اعتبارات التصميم للأجهزة المخصصة للاستخدام المنزلي - إرشادات للصناعة وموظفي إدارة الغذاء والدواء"، 24 تشرين الثاني (نوفمبر) 2014			
اختبار المناعة	**مستوى اختبار IEC 60601-1-2:2014**	**مستوى التوافق**	**البيئة الكهرومغناطيسية - المبادئ التوجيهية**
تفريغ الشحنات الكهربائية الساكنة على النحو المحدد في IEC 61000-4-2	التفريغ عند التلامس: ± 8 كيلو فولت تفريغ الهواء: ± 2 كيلو فولت، ± 4 كيلو فولت، ± 8 كيلو فولت، ± 15 كيلو فولت	التفريغ عند التلامس: ± 8 كيلو فولت تفريغ الهواء: ± 2 كيلو فولت، ± 4 كيلو فولت، ± 8 كيلو فولت، ± 15 كيلو فولت	يجب أن تكون الأرضيات من الخشب أو الخرسانة أو السيراميك. في حالة تغطية الأرضيات بمواد صناعية، ينبغي أن تكون الرطوبة النسبية 30 % أو أعلى.
المرور الكهربائي السريع / التدفق على النحو المحدد في IEC 61000-4-4	±2 كيلو فولت لمصدر الإمداد بالطاقة الرئيسي ±1 كيلو فولت لخطوط الإدخال/الإخراج	± 2 كيلو فولت لمصدر الإمداد بالطاقة الرئيسي ±1 كيلو فولت لخطوط الإدخال/الإخراج	ينبغي أن تكون جودة الطاقة الرئيسية هي نفس جودة الرعاية الصحية المنزلية أو الأعمال التجارية أو بيئة المستشفى. لا تقم بتشغيل المحركات أو غيرها من المعدات الكهربائية المزعجة في نفس دائرة التيار الكهربائي مثل شاحن Vesta.
الارتفاع المفاجئ في جهد خط التيار المتردد على النحو المحدد في EC 61000-4-5	خط الأرضي ± 2 كيلو فولت؛ خط لخط ± 1 كيلو فولت	خط الأرضي ± 2 كيلو فولت؛ خط لخط ± 1 كيلو فولت	ينبغي أن تكون جودة الطاقة الرئيسية هي نفس جودة الرعاية الصحية المنزلية أو الأعمال التجارية أو بيئة المستشفى.
انخفاض الجهد الكهربائي، والانقطاعات القصيرة، واختلافات الجهد في خطوط الإمداد بالطاقة على النحو المحدد في IEC 61000-4-11	الانخفاضات: انخفاض بنسبة 100% لكل 0.5 /1 دورة انخفاض بنسبة 30% لكل 25 /30 دورة الانقطاعات: انخفاض بنسبة 100% لكل 250 /300 دورة	الانخفاضات: انخفاض بنسبة 100% لكل 0.5 /1 دورة انخفاض بنسبة 30% لكل 25 /30 دورة الانقطاعات: انخفاض بنسبة 100% لكل 250 /300 دورة	ينبغي أن تكون جودة الطاقة الرئيسية هي نفس جودة الرعاية الصحية المنزلية أو الأعمال التجارية أو بيئة المستشفى. ملاحظة: وإذا كان مستخدم شاحن Vesta بحاجة إلى تشغيله بشكل مستمر أثناء انقطاعات المصدر الرئيسي للطاقة، يوصى تشغيل شاحن Vesta من بطارية أو مصدر طاقة غير منقطع.
الحقول المغناطيسية لتردد خط الطاقة (60/50 هرتز) على النحو المحدد في IEC 61000-4-8	A/m 3	A/m 3	يجب أن تكون الحقول المغناطيسية لتردد خط الطاقة (60/50 هرتز) عند المستويات المتوقعة في بيئة الرعاية الصحية المنزلية أو الأعمال التجارية أو المستشفيات النموذجية.

التردد اللاسلكي الموجه على النحو المحدد في IEC 61000-4-6:2013	3 فولت r.m.s خارج النطاقات الصناعية والعلمية والطبية وراديو الهواة بين 0.15 ميجاهرتز و80 ميجاهرتز و6 جذر متوسط التربيع في نطاقات راديو الهواة خارج النطاقات الصناعية والعلمية والطبية وراديو الهواة بين 0.15 ميجاهرتز و80 ميجاهرتز	3 فولت r.m.s خارج النطاقات الصناعية والعلمية والطبية وراديو الهواة بين 0.15 ميجاهرتز و80 ميجاهرتز و6 جذر متوسط التربيع في نطاقات راديو الهواة خارج النطاقات الصناعية والعلمية والطبية وراديو الهواة بين 0.15 ميجاهرتز و80 ميجاهرتز	يجب عدم استخدام معدات الاتصالات اللاسلكية المحمولة والمتنقلة على مسافة من أي جزء من أجزاء الجهاز، لا سيما الكابلات، أقرب من المسافة الفاصلة المحسوبة بواسطة المعادلة المنطبقة على تردد جهاز الإرسال. **المسافة الفاصلة الموصى بها:** المسافة = $1.17\sqrt{P}$ $d = 1.17\sqrt{P}$ 80 ميجاهرتز حتى 800 ميجاهرتز $d = 2.33\sqrt{P}$ 80 ميجاهرتز حتى 2.5 جيجا هرتز حيث P هي التقدير الأقصى لطاقة الخرج لجهاز الإرسال بالواط (W) تبعًا للشركة المصنعة لجهاز الإرسال، وd هي المسافة الفاصلة الموصى بها بالمتر. شدة المجال من أجهزة إرسال الترددات اللاسلكية الثابتة، كما حددته دراسة موقع كهرومغناطيسي، يجب أن تكون "a" أقل من مستوى التوافق في كل نطاق ترددي "b". قد يحدث تداخل عند الاقتراب من المعدات المميزة بالرمز التالي:
انبعاثات التردد اللاسلكي الموجه على النحو المحدد في IEC 61000-4-3: 2006 + A1: 2007 + A2: 2010	10 ف/م: 80 ميجاهرتز إلى 2.7 جيجا هرتز وترددات لاسلكية	10 ف/م: 80 ميجاهرتز إلى 2.7 جيجا هرتز وترددات لاسلكية	

ملاحظات:

أ - لا يمكن التنبؤ نظريًا بدقة أو بشدة المجال الصادرة من أجهزة الإرسال الثابتة - مثل المحطات الأرضية اللازمة لتشغيل الهواتف التي تعمل بالترددات اللاسلكية (المحمولة/اللاسلكية) والأنظمة اللاسلكية الأرضية المحمولة، وأجهزة الاتصال اللاسلكي الهوائي والبث الإذاعي للموجتين AM وFM والبث التلفزيوني. لتقييم البيئة الكهرومغناطيسية الناتجة عن أجهزة الإرسال الثابتة، يجب مراعاة المسح الكهرومغناطيسي للموقع. إذا كانت شدة المجال المقاسة في الموقع الذي يستخدم فيه شاحن Vesta تتجاوز مستوى التوافق التردد اللاسلكي المطبق أعلاه، فيجب مراقبة شاحن Vesta لضمان التشغيل العادي. وفي حالة ملاحظة أي أداء غير طبيعي به، قد تكون هناك حاجة لاتخاذ إجراءات إضافية مثل تغيير مكان شاحن Vesta.

ب- يجب أن تكون شدة المجال أقل من 3 فولت/متر، فيما يخص البث على نطاق الترددات الذي يتراوح بين 150 كيلو هرتز و80 ميجا هرتز.

المسافات الفاصلة الموصى بها بين معدات الاتصالات اللاسلكية المحمولة والمتنقلة ومبرمج Intelio أو شاحن Vesta

المسافات الفاصلة الموصى بها بين معدات الاتصالات اللاسلكية المحمولة والمتنقلة ومبرمج Intelio أو شاحن Vesta			
ينبغي استخدام مبرمج Intelio أو شاحن Vesta في بيئة كهرومغناطيسية ذات ضوضاء تردد لاسلكي محدودة. يمكن للعميل أو مستخدم مبرمج Intelio أو شاحن Vesta المساعدة في منع التداخل الكهرومغناطيسي عن طريق الحفاظ على الحد الأدنى للمسافة بين معدات الاتصالات اللاسلكية المحمولة والمتنقلة (أجهزة الإرسال) ومبرمج Intelio أو شاحن Vesta الموصى به أدناه، والتي يتم تحديدها من خلال أقصى قوة إخراج لمعدات الاتصالات.			
الحد الأقصى المقدر لخرج طاقة جهاز الإرسال (W)	**مسافة الفصل مقسمة حسب تردد جهاز الإرسال (م)**		
	150 كيلو هرتز إلى 80 ميجا هرتز [1] **المسافة = P√ 1.17**	**80 ميجاهرتز إلى 800 ميجاهرتز [1]** **المسافة = P√ 1.17**	**800 ميجاهرتز إلى 2.5 جيجا هرتز** **المسافة = P√ 2.33**
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.37	0.37	0.75
1	1.17	1.17	2.33
10	3.70	3.70	7.36
100	11.70	11.70	23.30
بالنسبة لأجهزة الإرسال ذات قدرة الخرج القصوى المقدرة غير المدرجة أعلاه، يمكن تقدير مسافة الفصل الموصى بها "d" بالأمتار (م) باستخدام المعادلة المطبقة على تردد جهاز الإرسال، حيث "P" هي أقصى قدرة خرج مصنفة تبلغ جهاز الإرسال بالواط (W) المحدد من قبل الشركة المصنعة لجهاز الإرسال. [1] يسري نطاق التردد الأعلى عند 80 ميجاهرتز و800 ميجاهرتز. **ملاحظة:** قد لا تنطبق هذه الإرشادات على جميع الإعدادات. يتأثر الانتشار الكهرومغناطيسي بالامتصاص والانعكاس من المباني والأشياء والأشخاص.			

الانبعاثات الكهرومغناطيسية

الانبعاثات الكهرومغناطيسية من مبرمج Intelio مع عصا برمجة Intelio

يتعين على مبرمج Intelio مع عصا برمجة Intelio إصدار طاقة كهرومغناطيسية من أجل تنفيذ وظائفه المقصودة. قد تتأثر الأجهزة الإلكترونية القريبة.

تحذير: يجب عدم استخدام مبرمج Intelio المزود بعصا برمجة Intelio على متن طائرة.

تحذير: يجب طلب الإذن من طاقم السفينة قبل استخدام مبرمج Intelio مع عصا برمجة Intelio على متن السفينة.

لجنة الاتصالات الفدرالية 47 CFR 95 الجزء الفرعي الأول - خدمة الاتصالات اللاسلكية للأجهزة الطبية

المبادئ التوجيهية وإعلان الشركة المصنعة - عمليات الانبعاث الكهرومغناطيسي للمبرمج Intelio باستخدام عصا برمجة Intelio باستخدام أداة البرمجة الداخلية وفقًا لما يلي: **لجنة الاتصالات الفدرالية 47 CFR 95 الجزء الفرعي الأول - خدمة الاتصالات اللاسلكية للأجهزة الطبية**		
صُمم مبرمج Intelio وعصا برمجة Intelio، وهو جزء من نظام OPTIMIZER Smart Mini للاستخدام في بيئة كهرومغناطيسية على النحو المحدد أدناه. ومن ثمّ ينبغي على عميل أو مستخدم مبرمج Intelio أن يتحقق من استخدام الجهاز في بيئة من هذا النوع.		
اختبار الانبعاثات	**المطابقة**	**البيئة الكهرومغناطيسية - المبادئ التوجيهية**
مدة الإرسال	يتوافق مع البند 95.2557	يتعين على مبرمج Intelio مع عصا برمجة Intelio إصدار طاقة كهرومغناطيسية من أجل تنفيذ وظائفه المقصودة. قد تتأثر الأجهزة الإلكترونية القريبة.
مراقبة التردد	يتوافق مع البند 95.2559	
دقة التردد	يتوافق مع البند 95.2565	
EIRP	يتوافق مع البند 95.2567 (أ)	
شدة المجال	يتوافق مع البند 95.2569	
عرض النطاق الترددي	يتوافق مع البند 95.2573	
الانبعاثات غير المرغوب فيها	يتوافق مع البند 95.2579	
تقييم التعرض المسموح به	يتوافق مع البند 95.2585	

ETSI EN 301 839

المبادئ التوجيهية وإعلان الشركة المصنعة - عمليات الانبعاث الكهرومغناطيسي للمبرمج Intelio باستخدام عصا برمجة Intelio باستخدام أداة البرمجة الداخلية وفقًا لما يلي: **ETSI EN 301839 V2.1.1 - عمليات زرع طبية نشطة منخفضة الطاقة للغاية (ULP-AMI) والأجهزة الطرفية المرتبطة بها (ULP-AMI-P) التي تعمل في نطاق التردد 402 ميجاهرتز إلى 405 ميجاهرتز؛ المعيار الموائم الذي يغطي المتطلبات الأساسية للمادة 3.2 من التوجيه EU/53/2014**		
صُمم مبرمج Intelio وعصا برمجة Intelio، وهو جزء من نظام OPTIMIZER Smart Mini للاستخدام في بيئة كهرومغناطيسية على النحو المحدد أدناه. ومن ثمّ ينبغي على عميل أو مستخدم مبرمج Intelio أن يتحقق من استخدام الجهاز في بيئة من هذا النوع.		
البيئة الكهرومغناطيسية - المبادئ التوجيهية	**المطابقة**	**اختبار الانبعاثات**
يتعين على مبرمج Intelio مع عصا برمجة Intelio إصدار طاقة كهرومغناطيسية من أجل تنفيذ وظائفه المقصودة. قد تتأثر الأجهزة الإلكترونية القريبة.	يتوافق مع البند 5.3.1	خطأ في التردد
	يتوافق مع البند 5.3.2	عرض النطاق الترددي المشغول
	يتوافق مع البند 5.3.3	خرج الطاقة
	يتوافق مع البند 5.3.4	الانبعاثات الزائفة لجهاز الإرسال (30 ميجاهرتز إلى 6 جيجاهرتز)
	يتوافق مع البند 5.3.5	ثبات التردد في ظل ظروف الجهد المنخفض
	يتوافق مع البند 5.3.6	الإشعاع الزائف لأجهزة الاستقبال

ETSI EN 301 489-1 و ETSI EN 301 489-27

المبادئ التوجيهية وإعلان الشركة المصنعة - عمليات الانبعاث الكهرومغناطيسي للمبرمج Intelio باستخدام عصا برمجة Intelio باستخدام أداة البرمجة الداخلية وفقًا لما يلي:

ETSI EN 301 489-1 V2.2.3 - معيار التوافق الكهرومغناطيسي (EMC) للمعدات والخدمات اللاسلكية؛ الجزء 1: المتطلبات الفنية المشتركة؛ المعيار المنسق للتوافق الكهرومغناطيسي

ETSI EN 301 489-27 - معيار التوافق الكهرومغناطيسي (EMC) للمعدات والخدمات اللاسلكية؛ الجزء 27: شروط محددة لعمليات الزرع الطبية النشطة منخفضة الطاقة للغاية (ULP-AMI) والأجهزة الطرفية ذات الصلة (ULP-AMI-P) التي تعمل في نطاقات 402 ميجاهرتز إلى 405 ميجاهرتز؛ معيار منسق يغطي المتطلبات الأساسية للمادة 3.1 (ب) من التوجيه EU/53/2014

صُمم مبرمج Intelio وعصا برمجة Intelio، وهو جزء من نظام OPTIMIZER Smart Mini للاستخدام في بيئة كهرومغناطيسية على النحو المحدد أدناه. ومن ثمّ ينبغي على عميل أو مستخدم مبرمج Intelio أن يتحقق من استخدام الجهاز في بيئة من هذا النوع.

قد تكون هناك صعوبات محتملة في ضمان التوافق الكهرومغناطيسي في البيئات الأخرى، بسبب الاضطرابات الناتجة والإشعاعية

اختبار الانبعاثات	المطابقة	البيئة الكهرومغناطيسية - المبادئ التوجيهية
الانبعاثات المشعة EN 55032:2012/AC:2013	الفئة ب	يتعين على مبرمج Intelio مع عصا برمجة Intelio إصدار طاقة كهرومغناطيسية من أجل تنفيذ وظائفه المقصودة. قد تتأثر الأجهزة الإلكترونية القريبة.
الانبعاثات الموصلة EN 55032:2012/AC:2013	الفئة ب	يتعين على مبرمج Intelio مع عصا برمجة Intelio إصدار طاقة كهرومغناطيسية من أجل تنفيذ وظائفه المقصودة. قد تتأثر الأجهزة الإلكترونية القريبة. تعتبر أجهز الفئة أ هي أجهزة مناسبة للاستخدام في جميع المؤسسات بخلاف المباني المنزلية، وأجهزة الفئة ب هي معدات مناسبة للاستخدام في المؤسسات المحلية وفي المؤسسات المتصلة مباشرة بشبكة إمداد الطاقة ذات الجهد المنخفض التي تزود المباني المستخدمة للأغراض المنزلية.
الانبعاثات التوافقية للتيار المتردد IEC 61000–3-2:2014	الفئة أ	
وميض الجهد IEC 61000–3-3:2013	تمرير لجميع المعلمات	

المبادئ التوجيهية وإعلان الشركة المصنعة - عمليات الانبعاث الكهرومغناطيسي للمبرمج Intelio باستخدام عصا برمجة Intelio باستخدام أداة البرمجة الداخلية وفقًا لما يلي: **IEC 60601-1-2 2014، الإصدار 4.0 - المعدات الكهربائية الطبية - الجزء 1-2: الشروط العامة للأداء الضروري والسلامة الأساسية - معيار إضافي: الاضطرابات الكهرومغناطيسية - المتطلبات والاختبارات**		
صُمم مبرمج Intelio وعصا برمجة Intelio، وهو جزء من نظام OPTIMIZER Smart Mini للاستخدام في بيئة كهرومغناطيسية على النحو المحدد أدناه. ومن ثمّ ينبغي على عميل أو مستخدم مبرمج Intelio أن يتحقق من استخدام الجهاز في بيئة من هذا النوع. قد تكون هناك صعوبات محتملة في ضمان التوافق الكهرومغناطيسي في البيئات الأخرى، بسبب الاضطرابات الناتجة والإشعاعية		
اختبار الانبعاثات	**المطابقة**	**البيئة الكهرومغناطيسية - المبادئ التوجيهية**
الانبعاثات المشعة CISPR 11:2009 + A1:2010	المجموعة الثانية الفئة أ	يتعين على مبرمج Intelio مع عصا برمجة Intelio إصدار طاقة كهرومغناطيسية من أجل تنفيذ وظائفه المقصودة. قد تتأثر الأجهزة الإلكترونية القريبة.
الانبعاثات الموصلة CISPR 11:2009 + A1:2010؛ FCC 18	المجموعة الأولى الفئة ب	يتعين على مبرمج Intelio مع عصا برمجة Intelio إصدار طاقة كهرومغناطيسية من أجل تنفيذ وظائفه المقصودة. قد تتأثر الأجهزة الإلكترونية القريبة. تعتبر أجهز الفئة أ هي أجهزة مناسبة للاستخدام في جميع المؤسسات بخلاف المباني المنزلية، وأجهزة الفئة ب هي معدات مناسبة للاستخدام في المؤسسات المحلية وفي المؤسسات المتصلة مباشرة بشبكة إمداد الطاقة ذات الجهد المنخفض التي تزود المباني المستخدمة للأغراض المنزلية.
الانبعاثات التوافقية للتيار المتردد IEC 61000–3-2:2014	الفئة أ	
وميض الجهد IEC 61000–3-3:2013	تمرير لجميع المعلمات	

الانبعاثات الكهرومغناطيسية من مبرمج Intelio مع عصا البرمجة القديمة

يتعين على مبرمج Intelio مع عصا البرمجة القديمة إصدار طاقة كهرومغناطيسية من أجل تنفيذ وظائفه المقصودة. قد تتأثر الأجهزة الإلكترونية القريبة.

تحذير: يجب عدم استخدام مبرمج Intelio المزود بعصا البرمجة القديمة على متن طائرة.

تحذير: يجب طلب الإذن من طاقم السفينة قبل استخدام مبرمج Intelio مع عصا البرمجة القديمة على متن السفينة.

لجنة الاتصالات الفدرالية - 47 CFR الجزء 15 - الإشعاعات المتعمدة

المبادئ التوجيهية وإعلان الشركة المصنعة - عمليات الانبعاث الكهرومغناطيسي للمبرمج Intelio المزود بعصا البرمجة القديمة وفقًا لما يلي: لجنة الاتصالات الفدرالية - 47 CFR الجزء 15 - الإشعاعات المتعمدة		
صُمم مبرمج Intelio المزود بعصا البرمجة القديمة، وهو جزء من نظام OPTIMIZER Smart Mini للاستخدام في بيئة كهرومغناطيسية على النحو المحدد أدناه. ومن ثمّ ينبغي على عميل أو مستخدم مبرمج Intelio أن يتحقق من استخدام الجهاز في بيئة من هذا النوع.		
اختبار الانبعاثات	**المطابقة**	**البيئة الكهرومغناطيسية - المبادئ التوجيهية**
الانبعاثات الإشعاعية الأساسية 15.209	يتوافق مع البند 15.209	يتعين على مبرمج Intelio مع عصا البرمجة القديمة إصدار طاقة كهرومغناطيسية من أجل تنفيذ وظائفه المقصودة. قد تتأثر الأجهزة الإلكترونية القريبة.
الانبعاثات الموصلة 15.207	يتوافق مع البند 15.207	
الانبعاثات الزائفة	يتوافق مع البند 15.209	
تقييم التعرض المسموح به	حد التعرض المستوفى 1.1307 (ب) و2.1093	

ETSI EN 302 195

المبادئ التوجيهية وإعلان الشركة المصنعة - عمليات الانبعاث الكهرومغناطيسي للمبرمج Intelio المزود بعصا البرمجة القديمة وفقًا لما يلي: ETSI EN 302 195 V2.1.1 - أجهزة قصيرة المدى؛ عمليات زرع طبية نشطة منخفضة الطاقة للغاية (ULP-AMI) والأجهزة الطرفية المرتبطة بها (ULP-AMI-P) تعمل في نطاق التردد 9 كيلو هرتز إلى 315 كيلو هرتز المعيار المنسق الذي يغطي الأساسيات متطلبات المادة 3.2 من التوجيه EU / 53/2014		
صُمم مبرمج Intelio المزود بعصا البرمجة القديمة، وهو جزء من نظام OPTIMIZER Smart Mini للاستخدام في بيئة كهرومغناطيسية على النحو المحدد أدناه. ومن ثمّ ينبغي على عميل أو مستخدم مبرمج Intelio أن يتحقق من استخدام الجهاز في بيئة من هذا النوع.		
اختبار الانبعاثات	**المطابقة**	**البيئة الكهرومغناطيسية - المبادئ التوجيهية**
شدة المجال المشع	يتوافق مع البند 4.2.1	يتعين على مبرمج Intelio مع عصا البرمجة القديمة إصدار طاقة كهرومغناطيسية من أجل تنفيذ وظائفه المقصودة. قد تتأثر الأجهزة الإلكترونية القريبة.
تعديل عرض النطاق الترددي	يتوافق مع البند 4.2.2	
الانبعاثات الزائفة للمرسل (9 ميجا هرتز إلى 30 جيجا هرتز)	يتوافق مع البند 4.2.3	
دورة التشغيل	يتوافق مع البند 4.2.4	
حجب المستقبل	يتوافق مع البند 4.3.2	
الانبعاثات الزائفة للمستقبل (9 كيلو هرتز إلى 30 ميجا هرتز)	يتوافق مع البند 4.3.3	

ETSI EN 301 489-1 و EN 301 489-31

المبادئ التوجيهية وإعلان الشركة المصنعة - عمليات الانبعاث الكهرومغناطيسي للمبرمج Intelio المزود بعصا البرمجة القديمة وفقًا لما يلي:

ETSI EN 301 489-1 V2.2.3 - معيار التوافق الكهرومغناطيسي (EMC) للمعدات والخدمات اللاسلكية؛ الجزء 1: المتطلبات الفنية المشتركة؛ المعيار المنسق للتوافق الكهرومغناطيسي

EN 301 489-31 - معيار التوافق الكهرومغناطيسي (EMC) للمعدات والخدمات اللاسلكية؛ الجزء 31: شروط محددة للأجهزة التي تعمل في النطاق من 9 كيلو هرتز إلى 315 كيلو هرتز لعمليات الزرع الطبية النشطة منخفضة الطاقة للغاية (ULP-AMI) والأجهزة الطرفية ذات الصلة ((ULP-AMI-P ؛ معيار منسق يغطي المتطلبات الأساسية للمادة 3.1 (ب) من التوجيه EU/53/2014

صُمم مبرمج Intelio المزود بعصا البرمجة القديمة، وهو جزء من نظام OPTIMIZER Smart Mini للاستخدام في بيئة كهرومغناطيسية على النحو المحدد أدناه. ومن ثمّ ينبغي على عميل أو مستخدم مبرمج Intelio أن يتحقق من استخدام الجهاز في بيئة من هذا النوع.

قد تكون هناك صعوبات محتملة في ضمان التوافق الكهرومغناطيسي في البيئات الأخرى، بسبب الاضطرابات الناتجة والإشعاعية

اختبار الانبعاثات	المطابقة	البيئة الكهرومغناطيسية - المبادئ التوجيهية
الانبعاثات المشعة CISPR 11:2009 + A1:2010	المجموعة الثانية الفئة أ	يتعين على مبرمج Intelio مع عصا البرمجة القديمة إصدار طاقة كهرومغناطيسية من أجل تنفيذ وظائفه المقصودة. قد تتأثر الأجهزة الإلكترونية القريبة.
الانبعاثات الموصلة EN 55032:2012/AC:2013	الفئة ب	يتعين على مبرمج Intelio مع عصا البرمجة القديمة إصدار طاقة كهرومغناطيسية من أجل تنفيذ وظائفه المقصودة. قد تتأثر الأجهزة الإلكترونية القريبة. تعتبر أجهز الفئة أ هي أجهزة مناسبة للاستخدام في جميع المؤسسات بخلاف المباني المنزلية، وأجهزة الفئة ب هي معدات مناسبة للاستخدام في المؤسسات المحلية وفي المؤسسات المتصلة مباشرة بشبكة إمداد الطاقة ذات الجهد المنخفض التي تزود المباني المستخدمة للأغراض المنزلية.
الانبعاثات التوافقية للتيار المتردد IEC 61000–3-2:2014	الفئة أ	
وميض الجهد IEC 61000–3-3:2013	تمرير لجميع المعلمات	

المبادئ التوجيهية وإعلان الشركة المصنعة - عمليات الانبعاث الكهرومغناطيسي للمبرمج Intelio المزود بعصا البرمجة القديمة وفقًا لما يلي: **IEC 60601-1-2 2014، الإصدار 4.0 - المعدات الكهربائية الطبية - الجزء 1-2: الشروط العامة للأداء الضروري والسلامة الأساسية - معيار إضافي: الاضطرابات الكهرومغناطيسية - المتطلبات والاختبارات**		
صُمم مبرمج Intelio المزود بعصا البرمجة القديمة، وهو جزء من نظام OPTIMIZER Smart Mini للاستخدام في بيئة كهرومغناطيسية على النحو المحدد أدناه. ومن ثمّ ينبغي على عميل أو مستخدم مبرمج Intelio أن يتحقق من استخدام الجهاز في بيئة من هذا النوع. قد تكون هناك صعوبات محتملة في ضمان التوافق الكهرومغناطيسي في البيئات الأخرى، بسبب الاضطرابات الناتجة والإشعاعية		
اختبار الانبعاثات	**المطابقة**	**البيئة الكهرومغناطيسية - المبادئ التوجيهية**
الانبعاثات المشعة CISPR 11:2009 + A1:2010	المجموعة الثانية الفئة أ	يتعين على مبرمج Intelio مع عصا برمجة Intelio إصدار طاقة كهرومغناطيسية من أجل تنفيذ وظائفه المقصودة. قد تتأثر الأجهزة الإلكترونية القريبة.
الانبعاثات الموصلة A1:2010 + 2009CISPR 11:	المجموعة الثانية الفئة ب	يتعين على مبرمج Intelio مع عصا برمجة Intelio إصدار طاقة كهرومغناطيسية من أجل تنفيذ وظائفه المقصودة. قد تتأثر الأجهزة الإلكترونية القريبة. تعتبر أجهز الفئة أ هي أجهزة مناسبة للاستخدام في جميع المؤسسات بخلاف المباني المنزلية، وأجهزة الفئة ب هي معدات مناسبة للاستخدام في المؤسسات المحلية وفي المؤسسات المتصلة مباشرة بشبكة إمداد الطاقة ذات الجهد المنخفض التي تزود المباني المستخدمة للأغراض المنزلية.
الانبعاثات التوافقية للتيار المتردد IEC 61000–3-2:2014	الفئة أ	
وميض الجهد IEC 61000–3-3:2013	تمرير لجميع المعلمات	

الانبعاثات الكهرومغناطيسي من شاحن Vesta

يتعين على شاحن Vesta إصدار طاقة كهرومغناطيسية من أجل تنفيذ وظائفه المقصودة. قد تتأثر الأجهزة الإلكترونية القريبة.

تحذير: يجب عدم استخدام شاحن Vesta على متن الطائرة.

تحذير: يجب طلب الإذن من طاقم السفينة قبل استخدام شاحن Vesta على متن السفينة.

47 CFR الجزء 18 - المعدات الصناعية والعلمية والطبية

المبادئ التوجيهية وإعلان الشركة المصنعة - الانبعاثات الكهرومغناطيسي من شاحن Vesta وفقًا لما يلي: **47 CFR الجزء 18 - المعدات الصناعية والعلمية والطبية**		
صُمم شاحن Vesta، وهو جزء من نظام OPTIMIZER Smart Mini للاستخدام في بيئة كهرومغناطيسية على النحو المحدد أدناه. ومن ثمّ ينبغي على عميل أو مستخدم شاحن Vesta أن يتحقق من استخدام الجهاز في بيئة من هذا النوع.		
اختبار الانبعاثات	**المطابقة**	**البيئة الكهرومغناطيسية - المبادئ التوجيهية**
الانبعاثات الموصلة	18.307 (ب)	يتعين على شاحن Vesta إصدار طاقة كهرومغناطيسية من أجل تنفيذ وظائفه المقصودة. قد تتأثر الأجهزة الإلكترونية القريبة.
الانبعاثات المشعة	18.305 (ب)	

لجنة الاتصالات الفدرالية 47 CFR 95 الجزء الفرعي الأول - خدمة الاتصالات اللاسلكية للأجهزة الطبية

المبادئ التوجيهية وإعلان الشركة المصنعة - الانبعاثات الكهرومغناطيسي من شاحن Vesta وفقًا لما يلي: **لجنة الاتصالات الفدرالية 47 CFR 95 الجزء الفرعي الأول - خدمة الاتصالات اللاسلكية للأجهزة الطبية**		
صُمم شاحن Vesta، وهو جزء من نظام OPTIMIZER Smart Mini للاستخدام في بيئة كهرومغناطيسية على النحو المحدد أدناه. ومن ثمّ ينبغي على عميل أو مستخدم شاحن Vesta أن يتحقق من استخدام الجهاز في بيئة من هذا النوع.		
اختبار الانبعاثات	**المطابقة**	**البيئة الكهرومغناطيسية - المبادئ التوجيهية**
مدة الإرسال	يتوافق مع البند 95.2557	يتعين على شاحن Vesta إصدار طاقة كهرومغناطيسية من أجل تنفيذ وظائفه المقصودة. قد تتأثر الأجهزة الإلكترونية القريبة.
مراقبة التردد	يتوافق مع البند 95.2559	
دقة التردد	يتوافق مع البند 95.2565	
EIRP	يتوافق مع البند 95.2567 (أ)	
شدة المجال	يتوافق مع البند 95.2569	
عرض النطاق الترددي	يتوافق مع البند 95.2573	
الانبعاثات غير المرغوب فيها	يتوافق مع البند 95.2579	
تقييم التعرض المسموح به	يتوافق مع البند 95.2585	

ETSI EN 301 839

المبادئ التوجيهية وإعلان الشركة المصنعة - الانبعاثات الكهرومغناطيسي من شاحن Vesta وفقًا لما يلي: **ETSI EN 301839 V2.1.1 - عمليات زرع طبية نشطة منخفضة الطاقة للغاية (ULP-AMI) والأجهزة الطرفية المرتبطة بها (ULP-AMI-P) التي تعمل في نطاق التردد 402 ميجاهرتز إلى 405 ميجاهرتز؛ المعيار الموائم الذي يغطي المتطلبات الأساسية للمادة 3.2 من التوجيه EU/53/2014**		
صُمم شاحن Vesta، وهو جزء من نظام OPTIMIZER Smart Mini للاستخدام في بيئة كهرومغناطيسية على النحو المحدد أدناه. ومن ثمّ ينبغي على عميل أو مستخدم شاحن Vesta أن يتحقق من استخدام الجهاز في بيئة من هذا النوع.		
اختبار الانبعاثات	**المطابقة**	**البيئة الكهرومغناطيسية - المبادئ التوجيهية**
خطأ في التردد	يتوافق مع البند 5.3.1	يتعين على شاحن Vesta إصدار طاقة كهرومغناطيسية من أجل تنفيذ وظائفه المقصودة. قد تتأثر الأجهزة الإلكترونية القريبة.
عرض النطاق الترددي المشغول	يتوافق مع البند 5.3.2	
خرج الطاقة	يتوافق مع البند 5.3.3	
الانبعاثات الزائفة لجهاز الإرسال (30 ميجاهرتز إلى 6 جيجاهرتز)	يتوافق مع البند 5.3.4	
ثبات التردد في ظل ظروف الجهد المنخفض	يتوافق مع البند 5.3.5	
الإشعاع الزائف لأجهزة الاستقبال	يتوافق مع البند 5.3.6	

ETSI EN 301 489-1 و ETSI EN 301 489-27

المبادئ التوجيهية وإعلان الشركة المصنعة - الانبعاثات الكهرومغناطيسي من شاحن Vesta وفقًا لما يلي:

ETSI EN 301 489-1 V2.2.3 - معيار التوافق الكهرومغناطيسي (EMC) للمعدات والخدمات اللاسلكية؛ الجزء 1: المتطلبات الفنية المشتركة؛ المعيار المنسق للتوافق الكهرومغناطيسي

ETSI EN 301 489-27 - معيار التوافق الكهرومغناطيسي (EMC) للمعدات والخدمات اللاسلكية؛ الجزء 27: شروط محددة لعمليات الزرع الطبية النشطة منخفضة الطاقة للغاية (ULP-AMI) والأجهزة الطرفية ذات الصلة (ULP-AMI-P) التي تعمل في نطاقات 402 ميجاهرتز إلى 405 ميجاهرتز؛ معيار منسق يغطي المتطلبات الأساسية للمادة 3.1 (ب) من التوجيه EU/53/2014

صُمم شاحن Vesta، وهو جزء من نظام OPTIMIZER Smart Mini للاستخدام في بيئة كهرومغناطيسية على النحو المحدد أدناه. ومن ثمّ ينبغي على عميل أو مستخدم شاحن Vesta أن يتحقق من استخدام الجهاز في بيئة من هذا النوع.

قد تكون هناك صعوبات محتملة في ضمان التوافق الكهرومغناطيسي في البيئات الأخرى، بسبب الاضطرابات الناتجة والإشعاعية

اختبار الانبعاثات	المطابقة	البيئة الكهرومغناطيسية - المبادئ التوجيهية
الانبعاثات المشعة EN 55032:2012/AC:2013	الفئة ب	يتعين على مبرمج Intelio مع عصا برمجة Intelio إصدار طاقة كهرومغناطيسية من أجل تنفيذ وظائفه المقصودة. قد تتأثر الأجهزة الإلكترونية القريبة.
الانبعاثات الموصلة EN 55032:2012/AC:2013	الفئة ب	يتعين على مبرمج Intelio مع عصا برمجة Intelio إصدار طاقة كهرومغناطيسية من أجل تنفيذ وظائفه المقصودة. قد تتأثر الأجهزة الإلكترونية القريبة. تعتبر أجهز الفئة أ هي أجهزة مناسبة للاستخدام في جميع المؤسسات بخلاف المباني المنزلية، وأجهزة الفئة ب هي معدات مناسبة للاستخدام في المؤسسات المحلية وفي المؤسسات المتصلة مباشرة بشبكة إمداد الطاقة ذات الجهد المنخفض التي تزود المباني المستخدمة للأغراض المنزلية.
الانبعاثات التوافقية للتيار المتردد IEC 61000–3-2:2014	الفئة أ	
وميض الجهد IEC 61000–3-3:2013	تمرير لجميع المعلمات	

المبادئ التوجيهية وإعلان الشركة المصنعة - الانبعاثات الكهرومغناطيسي من شاحن Vesta وفقًا لما يلي: **IEC 60601-1-2 2014، الإصدار 4.0 - المعدات الكهربائية الطبية - الجزء 1-2: الشروط العامة للأداء الضروري والسلامة الأساسية - معيار إضافي: الاضطرابات الكهرومغناطيسية - المتطلبات والاختبارات**		
صُمم شاحن Vesta، وهو جزء من نظام OPTIMIZER Smart Mini للاستخدام في بيئة كهرومغناطيسية على النحو المحدد أدناه. ومن ثمّ ينبغي على عميل أو مستخدم شاحن Vesta أن يتحقق من استخدام الجهاز في بيئة من هذا النوع. قد تكون هناك صعوبات محتملة في ضمان التوافق الكهرومغناطيسي في البيئات الأخرى، بسبب الاضطرابات الناتجة والإشعاعية		
اختبار الانبعاثات	**المطابقة**	**البيئة الكهرومغناطيسية - المبادئ التوجيهية**
الانبعاثات المشعة CISPR 11:2009 + A1:2010	المجموعة الأولى الفئة ب	يتعين على شاحن Vesta إصدار طاقة كهرومغناطيسية من أجل تنفيذ وظائفه المقصودة. قد تتأثر الأجهزة الإلكترونية القريبة.
الانبعاثات الموصلة CISPR 11:2009 + A1:2010؛ FCC 18	المجموعة 2	يتعين على شاحن Vesta إصدار طاقة كهرومغناطيسية من أجل تنفيذ وظائفه المقصودة. قد تتأثر الأجهزة الإلكترونية القريبة. تعتبر أجهز الفئة أ هي أجهزة مناسبة للاستخدام في جميع المؤسسات بخلاف المباني المنزلية، وأجهزة الفئة ب هي معدات مناسبة للاستخدام في المؤسسات المحلية وفي المؤسسات المتصلة مباشرة بشبكة إمداد الطاقة ذات الجهد المنخفض التي تزود المباني المستخدمة للأغراض المنزلية.
الانبعاثات التوافقية للتيار المتردد IEC 61000–3-2:2014	الفئة أ	
وميض الجهد IEC 61000–3-3:2013	تمرير لجميع المعلمات	

الملحق الثاني

التقنية اللاسلكية

تستخدم تقنية RF اللاسلكية في الاتصال بين مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini ومبرمج Intelio. يحدث ذلك من خلال قناة مشفرة عبر رابط RF تتوافق مع متطلبات نظام اتصالات الزرع الطبي (MICS) (النطاق المحدد إلى 2 متر، 402-405 ميجا هرتز) للنطاق MedRadio. يتم إنشاء قناة MICS المشفرة "OPTI*link*"بعد التعرف على مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini بشكل إيجابي ويتم تبادل مفاتيح التشفير عبر اتصال قصير المدى (<4 سم) عبر قناة إعادة شحن 13.56 ميجا هرتز.

تُستخدم تقنية RF اللاسلكية أيضًا لنقل الطاقة عبر الجلد من شاحن Vesta لإعادة شحن مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini بتردد 13.56 ISM ميجا هرتز. يتم تحديد نطاق الإرسال بحد أقصى 4 سم بين ملف الشاحن وملف استقبال مولد النبض القابل للزرع (IPG). يتم التحكم في عملية إعادة الشحن، وكذلك اتصالات رسائل التنبيه من المولد إلى الشاحن عبر قناة MICS مشفرة.

أخيرًا، فإن عصا البرمجة القديمة، والتي تعد جزءًا من نظام البرمجة Intelio، قادرة على الاتصال بمولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini باستخدام القياس عن بُعد بالاقتران المغناطيسي قصير المدى (<5 سم).

مبرمج Intelio مع المواصفات الاسمية اللاسلكية لعصا برمجة Intelio

الخاصية	الاسمية
OPTI*link* MICS MedRadio	
النطاق الترددي	خدمة اتصالات الزرع الطبي ((MICS 402-405 ميجا هرتز خدمة الاتصالات اللاسلكية للأجهزة الطبية (MedRadio)
عرض النطاق الترددي	< 145 كيلو هرتز
التعديل	FSK
الطاقة المشعة	< 25 ميكرو وات .E.I.R.P
النطاق	0 إلى 1.5 متر على الأقل
إعادة شحن قناة الاتصال	
النطاق الترددي	13.56 ميجا هرتز ± 100 جزء في المليون النطاق الراديوي الصناعي والعلمي والطبي
عرض النطاق الترددي	<0.014 ميجا هيرتز
التعديل	جزء في المليون
الطاقة المشعة	<7 ميغاواط
النطاق	5 مم إلى 40 مم

مبرمج Intelio مع المواصفات الاسمية اللاسلكية لعصا البرمجة القديمة

ملاحظة: برنامج تطبيق البرمجة غير متاح حاليًا لمبرمج Intelio لبرمجة مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini

الخاصية	الاسمية
عصا البرمجة القديمة لمولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini	
النطاق الترددي	23 كيلو هرتز
التعديل	100% " :0AM" = لا يوجد ناقل، "1" = ناقل لـ 305 ميكرو ثانية
الطاقة المشعة	0.56 واطذروة؛ 0.27 واطمتوسط
النطاق	من 5 مم إلى 50 مم
مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini للعصا القديمة	
النطاق الترددي	14.5 كيلو هرتز للاستشعار الموضعي بإثارة النبض؛ دورة واحدة لكل نبضة حتى ترطب بنسبة 10%
التعديل	جزء في المليون: "0" = 180 ميكرو ثانية "1" = 270 ميكرو ثانية
الطاقة المشعة	5.14 ميغاواط ذروة لكل نبضة؛متوسط 1.8 ميغاواط
النطاق	من 5 مم إلى 50 مم

المواصفات الاسمية اللاسلكية لشاحن Vesta

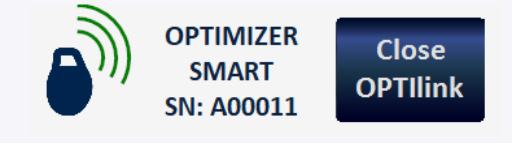
الخاصية	الاسمية
نظام اتصالات الزرع الطبي بتقنية MedRadio	
النطاق الترددي	خدمة اتصالات الزرع الطبي ((402-405 MICS ميجا هرتز خدمة الاتصالات اللاسلكية للأجهزة الطبية (MedRadio)
عرض النطاق الترددي	< 145 كيلو هرتز
التعديل	FSK
الطاقة المشعة	< 25 ميكرو وات .E.I.R.P
النطاق	0 إلى 1.5 متر على الأقل
نقل الطاقة عبر الجلد	
النطاق الترددي	13.56 ميجا هرتز النطاق الراديوي الصناعي والعلمي والطبي
عرض النطاق الترددي	<0.014 ميجا هيرتز
التعديل	السعة (بطيئة لتحسين الاقتران، لا توجد بيانات)
الطاقة المشعة	<0.6 واط
النطاق	5 مم إلى 40 مم

جودة الخدمة للاتصالات بين مبرمج Intelio ومولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini

تتيح تقنية MedRadio في النطاق الفرعي لخدمة اتصالات الزرع الطبي (402 إلى 405 ميجا هرتز) الاتصال بين مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini ومبرمج INTELIO.

قبل أن يتم استخدام مبرمج Intelio لبرمجة مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini، يجب أولاً إنشاء جلسة اتصال OPTI*link* بين مبرمج Intelio ومولد النبض القابل للزرع (IPG). يتم تحقيق ذلك عن طريق عصا البرمجة Intelio Programming Wand، والتي يجب وضعها فوق موقع الزرع على مسافة في حدود 4 سم من مولد النبض القابل للزرع (IPG). بمجرد أن تكون أداة عصا البرمجة Intelio Programming Wand فوق موقع الزرع، يتم إنشاء رابط الاتصال عن طريق بدء الأمر Start OPTI*link*. يتم تبادل مفاتيح التشفير من خلال عملية خاصة باستخدام قناة إعادة الشحن 13.56 ميجا هرتز، وبعد ذلك يمكن وضع عصا برمجة Intelio على بعد 1.5 متر (5 قدم) من موقع الزرع، مع إجراء اتصالات عبر MedRadio.

يعرض مؤشر قوة إشارة OPTI*link* بشكل ديناميكي جودة الخدمة (QoS) للرابط بين عصا البرمجة Intelio Programming Wand ومولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini. استنادًا إلى جودة الربط، يتم عرض "الموجات" الممثلة بشكل منحنى لمؤشر قوة الإشارة بالطريقة التالية:

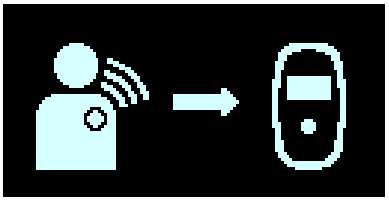


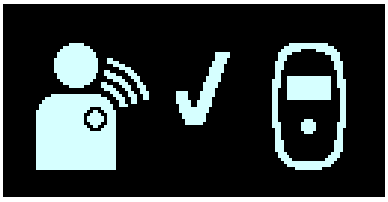
- ربط عالي الجودة - 3 موجات إشارة خضراء
- ربط متوسط الجودة - 2 موجة إشارة صفراء
- ربط منخفض الجودة - 1 موجة إشارة حمراء

جودة الخدمة للاتصالات بين شاحن Vesta ومولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini

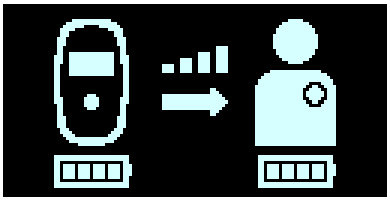
تتيح تقنية MedRadio في النطاق الفرعي لخدمة اتصالات الزرع الطبي (402 إلى 405 ميجا هرتز) إمكانية الاتصال بين مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini وشاحن Vesta. تختلف متطلبات جودة الخدمة (QoS) استنادًا إلى بيئة الاستخدام (بيئة غرفة العمليات وغرفة الإنعاش والعيادة والمنزل).

سيبدأ شاحن Vesta بعرض شاشات IPG Data Download (تنزيل بيانات مولد النبض القابل للزرع) و IPG Data Download Success (نجاح تنزيل بيانات مولد النبض القابل للزرع):





بعد اكتمال تنزيل البيانات، يتم عرض شاشة Charging IPG Status (حالة شحن مولد النبض القابل للزرع) بواسطة شاحن Vesta:

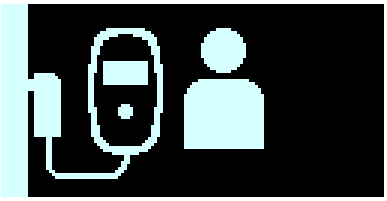


تشير أيقونة مستوى الاقتران ( )، التي يتناسب عدد الأشرطة المضيئة الخاصة بها مع قرب عصا الشحن من مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini المزروع، إلى جودة الخدمة (QoS) للوصلة اللاسلكية لنقل الطاقة عبر الجلد. ينبغي تغيير موضع عصا الشحن حتى يضيء ما لا يقل عن شريطين من أيقونة مستوى الاقتران، مما يشير إلى جودة خدمة (QoS) كافية لشحن مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini.

يشير أحد الأشرطة المضيئة إلى جودة الخدمة المنخفضة والتي قد تتطلب وقتًا أطول للشحن. تشير الأشرطة المضيئة الصفرية على أيقونة مستوى اقتران (Coupling Level) المصحوبة بنغمة صفير مسموعة إلى وضع ضعيف لعصا الشحن. إذا لم يتم تغيير موضع عصا الشحن على موقع الزرع في غضون 20 ثانية، فسيقوم شاحن Vesta بإصدار 3 نغمات تنبيه طويلة، وعرض شاشة Charging IPG Coupling Error (خطأ اقتران مولد النبض القابل للزرع (IPG) بالشحن)، ثم إيقاف التشغيل.

إلى جانب شحن نظام OPTIMIZER Smart Mini، يعمل شاحن Vesta أيضًا كطريقة لمراسلة المريض حول التنبيهات والظروف الأخرى. يتم تكوين شاحن Vesta للاتصال مع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini مرة واحدة على الأقل يوميًا. يحدث هذا الاتصال عندما يكون مولد النبض القابل للزرع (IPG) ضمن مسافة 1.5 متر (5 أقدام) من شاحن Vesta لبضع دقائق.

إذا لم يتصل شاحن Vesta ومولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini خلال فترة زمنية قابلة للبرمجة، فقد يرى المريض شاشة التنبيه " Long Time Without Download Data From IPG" (وقت طويل دون تنزيل البيانات من مولد النبض القابل للزرع) التي يعرضها شاحن Vesta:



في هذه الحالة، اطلب من المريض محاولة شحن مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini الخاص به باستخدام شاحن Vesta. إذا كان المريض قادرًا على شحن أجهزته المزروعة بنجاح، فيجب ألا يتم عرض شاشة التنبيه بواسطة شاحن Vesta بعد الآن. إذا لم تنجح محاولة شحن مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini باستخدام شاحن Vesta، فيجب الاتصال بممثل شركة Impulse Dynamics.

إجراءات أمن الشبكة اللاسلكية

تدابير الأمان اللاسلكي في اتصالات OPTIlink بين مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini ومبرمج Intelio

يتم تأمين الإشارات اللاسلكية *OPTIlink* من خلال تصميم نظام الجهاز الذي يتضمن ما يلي:

- يتطلب إنشاء قناة اتصالات OPTIlink وضع عصا برمجة Intelio على بعد 4 سم من مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini. تُستخدم القناة قصيرة المدى 13.56 ميجا هرتز كجزء من عملية خاصة لمصادقة الأجهزة وتبادل مفاتيح التشفير بأمان.
- يقوم مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini.ومبرمج Intelio بتشفير اتصالاتهما اللاسلكية باستخدام مفاتيح التشفير التي يتم إنشاؤها عشوائيًا لكل جلسة OPTIlink.
- يجوز لمبرمج Intelio واحد فقط الاتصال بمولد النبض القابل للزرع (IPG) في نفس الوقت.

إجراءات الأمان اللاسلكية في الاتصالات بين مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini وشاحن Vesta

يضمن اقتران شاحن Vesta مع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini أن تكون معلومات الاتصال والشحن التي يتلقاها شاحن Vesta مشفرة بشكل آمن وفريدة من نوعها لجهاز معين مزروع.

أثناء عملية الاقتران، يستخدم Vesta Charger اتصالاً قصير المدى للبحث عن جهاز للاقتران به وإنشاء مفتاح تشفير بمجرد العثور على طراز جهاز متوافق. يتم تخزين مفتاح التشفير هذا واستخدامه بواسطة Vesta Charger لجميع جلسات الاتصالات اللاحقة مع الجهاز المقترن.

يتم تأمين الإشارات اللاسلكية من خلال تصميم نظام الجهاز الذي يتضمن ما يلي:

- يتطلب اقتران شاحن Vesta ومولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini وضع مغناطيس اقتران على شاحن Vesta، وتحديد موقع عصا الشحن على بعد 4 سم من مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini. تُستخدم القناة قصيرة المدى 13.56 ميجا هرتز كجزء من عملية خاصة لإقران الأجهزة وتبادل مفاتيح التشفير.
- يقوم مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini وشاحن Vesta بتشفير اتصالاتهما اللاسلكية باستخدام مفاتيح التشفير التي يتم إنشاؤها أثناء عملية الاقتران.
- يمكن اقتران شاحن Vesta واحد فقط مع مولد النبض القابل للزرع (IPG) في أي وقت.

استكشاف أخطاء مشكلات التوافق اللاسلكي وإصلاحها

استكشاف أخطاء اتصال OPTIlink بين مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini ومبرمج Intelio وإصلاحها

إذا كنت تواجه مشكلات في تأسيس جلسة OPTI*link* بين مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini ومبرمج Intelio، فجرّب ما يلي:

- قم بتغيير موضع عصا البرمجة Intelio Programming Wand بحيث تكون موازية لمستوى مولد النبض القابل للزرع (IPG) يكون مركزها متمحور مع مركز رأس مولد النبض القابل للزرع (IPG).
- تقليل المسافة بين الأجهزة.
- حّرك الأجهزة بعيدًا عن الأجهزة الأخرى التي قد تسبب تداخلًا.
- لا تقم بتشغيل أجهزة لاسلكية أخرى (مثل أدوات برمجة الأجهزة الأخرى أو الكمبيوتر المحمول أو الجهاز اللوحي أو الهاتف المحمول أو الهاتف اللاسلكي) في نفس الوقت.

إذا كنت تواجه مشكلات في الحفاظ على جلسة OPTI*link* بين مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini ومبرمج Intelio، فجرّب ما يلي:

- تقليل المسافة بين الأجهزة.
- حّرك الأجهزة بحيث تشارك خط الرؤية.
- حّرك الأجهزة بعيدًا عن الأجهزة الأخرى التي قد تسبب تداخلًا.
- لا تقم بتشغيل أجهزة لاسلكية أخرى (مثل أدوات برمجة الأجهزة الأخرى أو الكمبيوتر المحمول أو الجهاز اللوحي أو الهاتف المحمول أو الهاتف اللاسلكي) في نفس الوقت.
- انتظر عدة دقائق وحاول التوصيل مرة أخرى

ملاحظة: قد تؤثر معدات الاتصالات اللاسلكية، مثل أجهزة الشبكة المنزلية اللاسلكية والهواتف المحمولة واللاسلكية والأجهزة اللوحية، على جودة اتصال OPTI*link*.

استكشاف أخطاء الاتصال اللاسلكي بين مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini وشاحن Vesta وإصلاحها

إذا كنت تواجه مشكلات في تأسيس اتصال لاسلكي بين مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini وشاحن Vesta، فجرّب ما يلي:

- عندما لا يتم استخدام شاحن Vesta لشحن مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini، ضعه في منطقة يتردد عليها المريض (على سبيل المثال، طاولة بجانب السرير في غرفة النوم)، متصلاً بمحول التيار المتردد الخاص به، ومحول التيار المتردد متصلاً بمأخذ التيار بالحائط. سيضمن ذلك اتصالات منتظمة بين مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini وشاحن Vesta.
- حافظ على ثباتك أثناء عملية الشحن أو نقل البيانات.
- تقليل المسافة بين الأجهزة.
- حّرك الأجهزة بحيث تشارك خط الرؤية.
- حّرك الأجهزة بعيدًا عن الأجهزة الأخرى التي قد تسبب تداخلًا.
- لا تقم بتشغيل أجهزة لاسلكية أخرى (مثل أدوات برمجة الأجهزة الأخرى أو الكمبيوتر المحمول أو الجهاز اللوحي أو الهاتف المحمول أو الهاتف اللاسلكي) في نفس الوقت.
- انتظر عدة دقائق وحاول التوصيل مرة أخرى.

ملاحظة: قد تؤثر معدات الاتصالات اللاسلكية، مثل أجهزة الشبكة المنزلية اللاسلكية والهواتف المحمولة واللاسلكية والأجهزة اللوحية، على جودة الاتصال اللاسلكي.

الملحق الثالث

أمان وحدة مبرمج Intelio

كيف يقوم المبرمج بتعزيز الأمن

تمت الموافقة على جميع البرامج المثبتة في وحدة مبرمج Intelio بواسطة Impulse Dynamics.

لا يمكن تثبيت برنامج للأغراض العامة على المبرمج.

يقلل التحكم في البرامج المثبتة من احتمالية وجود نقاط ضعف.

البرمجيات الداخلية التي تشغل المبرمج مؤمنة من التغيير. في كل مرة يتم فيها تشغيل المبرمج، يتم استخدام إصدار خالي من البرنامج المثبت.

محرك الأقراص مشفر.

ما يمكن أن تفعله المستشفيات والعيادات لتعزيز أمن المبرمجات

من المهم جدًا الحفاظ على ضوابط مادية جيدة على مبرمج Intelio. إن وجود بيئة مادية آمنة يمنع الوصول إلى الأجزاء الداخلية للمبرمج ومكوناته؟ وينبغي التحكم الصارم في أجهزة USB المتصلة بالمبرمج للحد من احتمال إدخال البرامج الضارة.

يمكن تخزين المعلومات ذات الصلة بأجهزة مولد النبض القابل للزرع (IPGs) المبرمجة وجلسات البرمجة في مبرمج Intelio، وبالتالي ينبغي اتخاذ الاحتياطات المناسبة لتأمين المبرمج من الوصول غير المصرح به.

الملحق الرابع

إجراء اختبار تفاعل مولد النبض القابل للزرع - مزيل الرجفان القلبي القابل للزرع:

يحتاج المرضى الذين لديهم مزيل الرجفان القلبي القابل للزرع (ICD) بشكل متزامن إلى اختبار إضافي في نهاية إجراء الزرع لضمان عمل كل من مولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini والجهاز المصاحب بشكل مناسب. خطوات إجراء الاختبار المطلوب هي كما يلي:

1. قم ببرمجة مزيل الرجفان القلبي القابل للزرع بحيث لا يقدم العلاج بمضادات انتظام دقات القلب أثناء هذا الاختبار.
2. قم بتفعيل علاج تعديل انقباض القلب (CCM) وبرمجة نوافذ الاستشعار الخاصة بمولد النبض القابل للزرع (IPG) في نظام OPTIMIZER Smart Mini لتقديم علاج تعديل انقباض القلب (CCM) باستمرار مع وجود الجهاز المصاحب.
3. قم بتمديد تأخير تسلسل علاج تعديل انقباض القلب (CCM) بحد أدنى 40 مللي ثانية حتى 50 مللي ثانية بعد ضبط تأخير تسلسل علاج تعديل انقباض القلب (CCM) المزمن بشكل متكرر وراقب مخططات كهربية القلب في الوقت الفعلي (ICD-EGM) لتحديد الحد الأقصى لتأخير تسلسل علاج تعديل انقباض القلب (CCM) المسموح به قبل أن يبدأ مزيل الرجفان القلبي القابل للزرع في استشعار النبضات العلاجية لتعديل انقباض القلب (CCM) بشكل غير مناسب كموجات R.
4. قم بتوثيق الحد الأقصى لتأخير تسلسل علاج تعديل انقباض القلب (CCM) وأدخل المعلومات كجزء من بيانات الزرع.
5. أعد برمجة تأخير تسلسل علاج تعديل انقباض القلب (CCM) إلى قيمة ما قبل الاختبار.
6. قم بتوثيق إعادة برمجة تأخير تسلسل علاج تعديل انقباض القلب (CCM) باستخدام نسخة مطبوعة من معلمة إعداد مولد النبض القابل للزرع (IPG).
7. أعد برمجة مزيل الرجفان القلبي القابل للزرع بحيث يكون قادرًا على تقديم العلاج بمضادات انتظام دقات القلب.
8. احصل على الحد الأدنى من نطاق تسرع القلب البطيني "VT" لمزيل الرجفان القلبي بفاصل R-R من مبرمج مزيل الرجفان القلبي أو قم بطباعة المعلومات وإدخالها كجزء من بيانات الزرع.
9. قم بتوثيق إعادة تنشيط العلاج بمضادات انتظام دقات القلب باستخدام نسخة مطبوعة من معلمة إعداد مزيل الرجفان القلبي (ICD).