ADVANCED BIONICS
POWERFUL CONNECTIONS

Sky™ CI M90

معالج الصوت

CI-5293

دليل الاستعمال - العربية

معالج الصوت Sky™ CI M90 1
جدول الرموز 4
الغرض من IFU ونطاقها 5
القيود والموانع 5
الاحتياطات والتنبيهات والتحذيرات 5
الآثار الجانبية غير المرغوب فيها 6
وصف المنتج وصفات الأداء 7
مؤشرات للاستخدام 7
الغرض المقصود 8
المستخدمين المستهدفين 8
بيئة الاستخدام المقصود 8
التوافق 8
يتوافق Sky CI M90 مع الغرسة التالية أنواع من :Advanced Bionics 8
• بطاريات M, بطارية M Zn-Air, بطارية M مقاومة للماء. 9
تعليمات التشغيل 9
تشغيل Sky CI M90 9
توصيل البطارية 10
إزالة البطارية 11
مزود الطاقة Sky CI M90 المعتمد 13
توصيل قوس الأذن بمعالج الصوت 13
إزالة قوس الأذن 15
توصيل سلك قطعة الرأس بمعالج الصوت 17
إزالة سلك Slim HP من معالج الصوت 18
مصابيح Sky CI M90 19
الإنذارات الداخلية لجهاز Sky CI M90 20
استخدام زر Sky CI M90 متعدد الوظائف 21
نظرة عامة على الاتصالات 21
إقران وتوصيل Sky CI M90 بجهاز يعمل بتقنية البلوتوث 21
إدارة المكالمات الهاتفية عبر البلوتوث مع Sky CI M90 21
تدفق الصوت عبر البلوتوث باستخدام Sky CI M90 22
إقران Sky CI M90 بملحقات Phonak 22
التبديل بين مصادر الصوت المتعددة باستخدام Sky CI M90 22
وضع Sky CI M90 في وضع الطيران 22
الرعاية والصيانة 22
تخزين Sky CI M90 23
التشغيل الموصى به ودرجة حرارة التخزين و نطاقات الرطوبة 23

التنظيف والصيانة 23
العمر المتوقع 23
تقييمات حماية الدخول (IP) 23
التخلص من المواد الخطرة 24
خيارات المنتج المتوفرة وأرقام الطراز 24
الفوائد السريرية 24
الجمل في الضوضاء عند 65 ديسيبل ، + 5 ديسيبل MultiTalker Babble SNR 25
الاستشارة والتركيب توصيات 27
ملخص السلامة والأداء العيادي 28
إرشادات لأمن تكنولوجيا المعلومات 28
بيئة الاستخدام المقصودة 28
مخطط النظام والشبكة 29
واجهات النظام 29
تكوين الأمن الإلكتروني 30
وظائف الأمن الإلكتروني المتكاملة 30
النظام, التكوين والنسخ الاحتياطي / استعادة البيانات 30
الاستجابة لحوادث الأمن الإلكتروني 30
التصحيحات والتحديثات 30
التدريب المتاح 31
نهاية دعم الأمن الإلكتروني 31
التوجيه وتصريح المصنع 31
الانبعاثات الكهرومغناطيسية 31
المناعة الكهرومغناطيسية 31
مسافات الفصل بين معدات الاتصالات اللاسلكية و Sky CI M90 32
جودة الخدمة 33
أمان لاسلكي 33

جدول الرموز

تسمية الرموز ومعانيها:

CE 0123	علامة المطابقة للجماعة الأوروبية. مخول بوضع علامة CE في عام 2021
	تاريخ التصنيع
	الصانع
REF	رقم الموديل
SN	الرقم التسلسلي
EC REP	ممثل أوروبي مفوض
UDI	معرف الجهاز الفريد
MD	جهاز MD طبي
	نوع الحماية: BF
	نطاق درجة الحرارة المناسبة للنقل والتخزين
	انظر تعليمات الاستخدام
	هش – قابل للكسر
	نطاق الرطوبة النسبية المناسب للنقل والتخزين
	تنبيه (راجع قسم "التنبيهات والتحذيرات" لمزيد من المعلومات)
	تخلص منها وفقًا لما هو معمول به حسب التعليمات الوطنية والمحلية
MR	غير آمن لـ- MR
IPxx	تصنيف للحماية من دخول الماء و الغبار

الغرض من IFU ونطاقها

تم تصميم IFU لمساعدة متلقي غرسات القوقعة الصناعية ، ومقدمي الرعاية لهم ، إن أمكن ، لفهم الاستخدام والعناية بمعالج الصوت Sky CI M90. بل هو أيضا من المفترض أن يستخدمها اختصاصيو العناية بالسمع المدربون في تركيب غرسات القوقعة الصناعية لتقديم المشورة للمتلقين على استخدام معالجات الصوت واستكشاف الأخطاء وإصلاحها مشاكل معالج الصوت.

القيود والموانع

نظرًا لأن معالج الصوت Sky CI M90 هو أحد مكونات نظام الأذن HiResolution Bionic Ear System ، موانع الاستعمال التالية المذكورة لنظام HiResolution Bionic Ear System قابلة للتطبيق: الصمم بسبب الآفات الصوتية في المسار العصبي أو السمعي المركزي ؛ تعظم القوقعة مما يمنع إدخال القطب الكهربائي ؛ عدم تطورالقوقعة.

الاحتياطات والتنبيهات والتحذيرات

• يجب استخدام هذا الجهاز فقط من قبل الفرد اللذي أعد له.
• خطر الاختناق: يحتوي على أجزاء صغيرة تشكل خطر الاستنشاق أو الاختناق أو الابتلاع. استخدام معالج الصوت والملحقات التابعة له بشكل متناقض مع استخدامها المقصود (مثل الوضع بالفم ، المضغ) قد يؤدي لأذى جسدي. إذا تم ابتلاع أو استنشاق أي من الأجزاء ، استشر الطبيب أو المستشفى على الفور.
• ضمان الإشراف المناسب عندما يرتدي الطفل معالج الصوت Sky CI M90 وملحقاته. لا تسمح للأطفال باللعب معهم أو تركهم غير المراقب مع معالج الصوت أو أي من مكوناته.
• يجب أن تعمل البطاريات وشواحن البطاريات في منطقة مفتوحة لضمان تدفق الهواء الكافي. بينما لم ينتج عن أي حالات إصابة ، قد تصبح المكونات ساخنة أثناء الاستخدام العادي أو في حالة حدوث ضرر. إذا كان تؤدي درجة حرارة الجهاز إلى الشعور بعدم الراحة أو الألم عند المس ، افصل مصدر الطاقة واتصل بممثل شركة Advanced Bionics المحلي.
• لا تستخدم أي مصدر طاقة آخر مع معالج الصوت أو ملحقاته ما لم يتم توفيره بواسطة Advanced Bionics. إذا لزم الأمر ، يرجى التواصل مع Advanced Bionics لاستبدال مصدر الطاقة.
• لا تستخدم الملحقات عند توصيلها بمصدر الطاقة مثل منافذ الحائط أو مصادر الطاقة الأخرى المتوافقة مع USB (على سبيل المثال ، أجهزة الكمبيوتر المحمولة).
• لا تسمح لسائل البطارية المتسرب بملامسة الجلد أو الفم أو العينين.
• لا تعرض البطاريات للحرارة (على سبيل المثال ، لا تخزن في ضوء الشمس المباشر أو في سيارة ساخنة).
• قم بإزالة البطاريات من معالج الصوت عند حدوث التسرب لمنع التلف من التسرب المحتمل.
• لا تتخلص من البطاريات بإلقائها في النار.
• قد تؤدي المستويات العالية من الكهرباء الساكنة إلى إتلاف الأجهزة الإلكترونية ومكونات معالج الصوت أو الغرسة. يجب توخي الحذر لتجنب تعرض النظام للكهرباء الساكنة.
• لا تحاول إقران معالج الصوت بأي ملحقات أثناء القيادة أو تشغيل الآلات الثقيلة.
• قم بإقران معالج الصوت بأجهزة Bluetooth فقط في بيئة آمنة.
• يمكن الكتابة فوق أجهزة Bluetooth المقترنة غير المرغوب فيها عن طريق الاقتران مع الأجهزة المصرح بها أو يمكن حذفها أثناء التركيب بواسطة أخصائي زراعة القوقعة الخاص بك.
• لا تقم بتشغيل تدفق الصوت إلى معالج الصوت أثناء ذلك قيادة أو تشغيل الآلات الثقيلة.
• استخدم معالج الصوت الخاص بك لاستخدام الهاتف بدون استخدام اليدين, فقط عندما يسمح القانون بذلك وعندما تريد ذلك لا تشتت انتباهك عن التشغيل الآمن لمحركك مركبة.
• تخفيف الأصوات المحيطة أو تعديل توازن صوت البيئة أثناء تدفق الصوت (إما مع زر متعدد الوظائف أو مع تطبيق الهاتف المحمول) قد يضر بالوعي الظرفي.
• لا تستخدم ملحقات Advanced Bionics الخاصة بك في حالة وجود تعليمات بعدم استخدام الأجهزة الإلكترونية اللاسلكية ، مثل الطائرات.
• قم بإزالة معالج الصوت وقطعة الرأس قبل دخول غرفة حيث يوجد ماسح التصوير بالرنين المغناطيسي MRI، وقبل إجراء أي عمليات جراحية تنطوي على الكي الكهربائي والإنفاذ الحراري.

• أزل معالج الصوت واستشر أخصائي قوقعة الأذن في حالة سماع أصوات غير مريحة أو في حالة عدم الراحة أو الألم أو تهيج الجلد.
• إذا أصبح معالج الصوت أو ملحقاته حارة أو دافئة بصورة غير عادية ، توقف عن الاستخدام فوراً وقم بالاتصال ب- Advanced Bionics أو أخصائي زراعة القوقعة الخاص بك.
• غطاء اللون الكبير Slim HP Color Cap مخصص للاستخدام من قبل المستلمين اللذين أعمارهم أكبر من 3 سنوات ، فعند السقوط قد ينزاح المغناطيس وغطاء اللون Slim HP.
• من المهم أن يكون لديك قوة المغناطيس الصحيحة كي لا تعاني من عدم الراحة أو مشاكل الاحتفاظ. إذا كانت قوة المغناطيس غير كافية ، يمكن لقطعة الرأس أن تسقط أكثر مما هو مقبول. إذا كانت قوة المغناطيس مفرطة ، قد تعاني من تهيج أو عدم راحة. استشر أخصائي زراعة القوقعة إذا كان هناك أية مخاوف تتعلق بقوة المغناطيس. إذا لزم الأمر، قد يغير اختصاصي السمع قوة المغناطيس في غطاء الرأس.لا تقم بتغيير قوة المغناطيس ما لم يكن تحت توجيه أخصائي زراعة القوقعة. إذا واجهت أي احمرار أو تهيج أو إزعاج ، توقف عن استخدام قطعة الرأس على الفور والاتصال باختصاصي زراعة القوقعة. انظر تعليمات استخدام غطاء الرأس للحصول على معلومات إضافية بشأن تعديل قوة المغناطيس غطاء الرأس.
• قم بتخزين أغطية الرأس الإضافية بعيدًا عن العناصر التي بها شرائح مغناطيسية (مثل بطاقات الائتمان ومفاتيح غرفة الفندق ، إلخ) لأنها قد تبطل مغناطيس البطاقات.
• تقنية الإرسال الاستقرائي المشفرة رقميًا المستخدم في هذا الجهاز موثوقة للغاية, وتشويشات عمليا لا تدخل من الأجهزة الأخرى. مع ذلك, يجب أن الملاحظة ، أنه عند تشغيل الجهاز بالقرب من محطة كمبيوتر أو مجال كهرومغناطيسي قوي آخر (مثل نظام RFID ، أجهزة الكشف عن المعادن ، أنظمة الكهرومغناطيسية لمكافحة السرقة) ، قد يكون من الضروري أن تكون على بعد 24 بوصة على الأقل (60 سم) لضمان التشغيل السليم. إذا كان معالج الصوت Sky CI M90 لا يستجيب للغرسة بسبب اضطراب غير عادي في المجال, تحرك بعيدًا عن المجال المزعج.
• معالجات الصوت Sky CI M90 وملحقاتها يجب أن تستخدم بحسب معلومات التوافق الكهرومغناطيسي الواردة في الدليل و قسم إعلان الشركة المصنعة في هذا المستند.
• على الرغم من الانبعاثات الكهرومغناطيسية من Sky CI M90 الخاص بك, تم تأكيد معالج الصوت ضمن حدود الأمان ، قد تكون بعض الأجهزة الأخرى حساسة لمثل هذا الانبعاثات. إذا لاحظت أن الأجهزة الأخرى لا تتصرف كما هو متوقع عندما يكون معالج الصوت بالقرب منها ، قم بفصل الأجهزة.
• معدات الاتصالات اللاسلكية المحمولة والمتنقلة ، بما في ذلك أجهزة الراديو والهواتف المحمولة ، قد تؤثر على جودة صوت لمعالج الصوت Sky CI M90 وملحقاته؛ ومع ذلك ، لا يوجد أي خطر على السلامة المرتبطة بهذه المعدات.
• لا تعرض أي جزء من معالجات صوت Sky CI M90 أو الملحقات للحرارة الشديدة ، مثل فرن أو ميكروويف أو مجفف شعر.
• نظام التشغيل AutoSense Sky OS ™ 3.0 ، الكلام بصوت ضوضاء عالٍ ، الوضع الاتجاهي الثابت ، UltraZoom، SNR Boost + UltraZoom و Speech في برامج 360 درجة, قد يضعف الأصوات التي ليست أمام المتلقي.
• استخدام WindBlock و EchoBlock و SoundRelax و Noise Block و
و / أو WhistleBlock قد يؤثر على جودة الصوت.
• لا تستخدم أي برامج بخلاف برنامج خارج الأذن عند استخدام أي تكوين للإرتداء خارج الأذن (على سبيل المثال ، في الملقط ، في بطارية M المقاومة للماء).
• ملاحظة: في الولايات المتحدة ، وضع الاتجاه الثابت ، StereoZoom، UltraZoom، SoundRelax، NoiseBlock ، WindBlock و EchoBlock تمت الموافقة على الاستخدام في الأطفال الذين تبلغ أعمارهم 6 سنوات فما فوق والذين هم 1) قادرون على لإكمال اختبار الإدراك الموضوعي للكلام في من أجل تقدير أداء الكلام و 2) قادرون على إبلاغ عن تفضيل لاستراتيجيات الترميز المختلفة أو الميزات.
• في حال واجهت أي مشاكل مع منتجك ، يرجى الاتصال باختصاصي غرسة القوقعة الخاص بك أو الشركة المصنعة. لا تحاول خدمة أو تعديل Sky CI أو ملحقاتها. القيام بذلك قد يضر بأداء النظام و سوف يبطل ضمان الشركة المصنعة. يجب على المنتجات أن يتم صيانتها فقط في Advanced Bionics ويجب إعادة المنتجات التالفة إلى Advanced Bionics.

الآثار الجانبية غير المرغوب فيها

الآثار الجانبية غير المرغوب فيها لنظام Sky CI M90 الخاص بك قد تشمل تهيج الجلد وعدم الراحة من الضغط

على الأذن أو ارتفاع درجة حرارة الجهاز أو وجود أصوات عالية جدًا. إذا واجهت أي آثار جانبية غير مرغوب فيها ، يرجى إزالت معالج الصوت الخاص بك واستشارة اخصائي غرسة القوقعة الخاصة بك.

وصف المنتج وصفات الأداء

يعمل معالج الصوت Sky CI M90 كمعالج صوت خلف الأذن (BTE) للاستخدام مع زراعة قوقعة الأذن من Advanced Bionics. يتكون Sky CI M90 من المكونات في الصورة أدناه.

يتميز معالج الصوت Sky CI M90 بميزات الاتصالات المباشرة بالملحقات اللاسلكية والأجهزة التي تدعم تكنولوجيا Bluetooth®. Sky CI M90 يقدم خيارات طاقة متعددة وخيارات ارتداء للمستخدم. تم تصميم النظام لتوفير سمع مفيد للأفراد الذين يعانون من ضعف سمع شديد إلى عميق.

مؤشرات للاستخدام

معالج الصوت Sky CI M90 هو المكون خارجي من نظام الأذن HiResolution Bionic Ear System، والذي يهدف إلى استعادة مستوى الإحساس السمعي إلى الأفراد الذين يعانون من ضعف سمع حسي عصبي شديد إلى عميق عن طريق التحفيز الكهربائي للعصب السمعي.

الكبار

- 18 عامًا أو أكثر.
- فقدان السمع الحسي العصبي الشديد إلى عميق في كلتا الأذنين أو فقدان السمع الشديد إلى عميق في أذن واحدة.
- فقدان السمع الشديد أو العميق بعد اكتساب اللغة.
- الاستفادة المحدودة من السماعات الطبية الملائمة ، واللذي يُعرف بأنه تسجيل نتيجة 50٪ أو أقل في اختبار المجموعة المفتوحة للتعرف على الجملة (جمل HINT).

أطفال

- من 12 شهرًا إلى 17 عامًا.
- فقدان السمع الحسي العصبي الشديد إلى عميق في كلتا الأذنين أو فقدان السمع الشديد إلى عميق في أذن واحدة.

علامة Bluetooth® وشعاراتها هي علامات تجارية مسجلة مملوكة لشركة Bluetooth SIG Inc. وأي استخدام لهذه العلامات من قبل Sonova AG يخضع لترخيص.

• استخدام السماعات الطبية الملائمة على الأقل 6 أشهر في الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين 2 و 17 عامًا ، أو 3 أشهر على الأقل في الأطفال من سن 12 إلى 23 شهرًا فى عمر. الحد الأدنى لمدة استخدام السماعات يتم التنازل عنه إذا كانت الأشعة السينية الرينتجين تشير إلى تعظم القوقعة.
• فائدة قليلة أو معدومة من السماعات الطبية الملائمة. في الأطفال الأصغر سنًا (أقل من 4 سنوات) ، يكون هناك نقص في الاستحقاق يُعرَّف بأنه فشل في الوصول إلى ما هو ملائم من الناحية الإنمائية للمعالم السمعية (مثل الاستجابة التلقائية للإسم في الهدوء أو الأصوات البيئية) والتي تقاس باستخدام مقياس التكامل السمعي الهادف للرضع والاطفال أو مقياس التكامل السمعي ذو معنى أو نتيجة ≥ 20٪ صحيحة في اختبار بسيط للتعرف على الكلمات (اختبار الحي المعجمي متعدد المقاطع) المُدار باستخدام صوت (70 ديسيبل SPL). عند الأطفال الأكبر سنًا (4 سنوات من العمر) ، تم تحديد عدم الاستفادة من السمع عند تسجيل نتيجة ≥ 12٪ في التعرف على كلمات صعبة في مجموعة المفتوحة اختبار (اختبار روضة متوازن صوتيًا) أو ≥ 30٪ في اختبار جملة مفتوحة (اختبار السمع في الضوضاء للأطفال) يدار باستخدام مواد مسجلة في مجال الصوت (70 ديسيبل SPL).

الغرض المقصود

معالج الصوت Sky CI M90 هو ملحق من ملحقات نظام غرسة سمع نشطة، نظام الأذن HiResolution Bionic Ear system. تم تصميم نظام HiResolution Bionic Ear system لتوفير الإحساس السمعي عن طريق التحفيز الكهربائي للعصب السمعي للأفراد ذوي فقدان السمع الحسي العصبي الشديد إلى العميق في كلتا الأذنين أو فقدان السمع الحسي العصبي في أذن واحدة. فقدان السمع الشديد يتم تعريفه على أن درجة قياس مستوى السمع أكبر من أو يساوي 70 ديسيبل HL ، ولكن أقل من 90 ديسيبل HL. فقدان السمع العميق يتم تعريفه على أن درجة قياس مستوى السمع أكبر من أو تساوي 90 ديسيبل HL. يأتي معالج الصوت Sky CI M90 خلف الأذن (BTE) الذي يعمل مع الغرسة لتجاوز الجزء التالف من الأذن الداخلية و يحول الصوت الملتقط بواسطة الميكروفون أو المتدفق عبر الاتصالات اللاسلكية إلى الإشارات الكهربائية التي يتم استخدامها بواسطة غرسة القوقعة الصناعية لتمكين السمع. Sky CI M90 هو الإصدار المتميز مع الإتاحة الكاملة إلى العديد التلقائية البرامج والميزات التلقائية، بما في ذلك ثنائية السمع مع Sky CI M90 وسماعة ملائمة ويدعم التوافق مع التضخيم الصوتي.

المستخدمين المستهدفين

المستخدمون المستهدفون لمعالج الصوت Sky CI M90 هم الحاصلون على غرسات القوقعة الصناعية المتقدمة من Advanced Bionics, مقدمي الرعاية إن أمكن ، وأخصائيي العناية بالسمع. يجب على المتلقي أو مقدم الرعاية ، على الأقل ، أن يكون قادرعلى تغيير البطارية وتوصيل مشبك الأذن ، ووضع وإزالة معالج الصوت من أذنهم ، ووضع وإزالة غطاء الرأس من موقع الغرسة. يجب تدريب أخصائي العناية بالسمع على الاستخدام وتركيب نظام غرسة القوقعة الصناعية.

بيئة الاستخدام المقصود

بيئات الاستخدام المقصودة لمعالج الصوت Sky CI M90 هو في أماكن الرعاية الصحية وبيئات المعيشة اليومية. تم تصميم معالج الصوت Sky CI M90 ليتم ارتداؤه يوميًا خلال ساعات الاستيقاظ العادية للمستخدم.

التوافق

يتوافق Sky CI M90 مع الغرسة التالية أنواع من :Advanced Bionics

- **CII**
- **HiRes™ 90K**
- **HiRes™ 90K Advantage**
- **HiRes™ Ultra**

- **HiRes™ Ultra 3D**

يتوافق Sky CI M90 مع ما يلي من منتجات Advanced Bionics:

- بطاريات M, بطارية M Zn-Air, بطارية M مقاومة للماء.
- ميكروفون M T-Mic ™ ، وقوس الأذن M ، وقوس الأذن الصوتي M
- قطعة الرأس Slim HP ، ميكروفون قطعة الرأس Slim HP ، قطعة رأس Slim HP AquaMic ™
- ملقط M , علاقة M Snuggie™ , علاقة M Retention Cuff, ملحق طقم الاصغاء للميكروفون M ™ Listening Check

يتوافق Sky CI M90 مع ما يلي من واجهات البرمجة:

- واجهة البرمجة السريرية المتقدمة CPI-3 التابع لشركة Advanced Bionics مع كابل البرمجة M.
- مبرمج لاسلكي NoahLink Wireless

يتوافق Sky CI M90 مع ما يلي من منتجات الملحقات التابعة:

- تطبيق AB Remote للهاتف المحمول
- أجهزة الإرسال Phonak Roger
- Phonak RemoteControl
- موصل تلفزيون Phonak
- Phonak PartnerMic
- سماعة Phonak Sky ™ Link M

معالج الصوت Sky CI M90 هو Bluetooth 4.2 معتمد. أي جهاز محمول يدعم تقنية Bluetooth ، وضع حر اليدين (HFP) و / أو التوزيع الصوت المتقدم (A2DP) يجب أن يعمل مع معالج الصوت Sky CI M90. معلومات توافق البلوتوث يجب استخدامه كدليل مرجعي فقط ، لأن قد تختلف مستويات وإصدارات الأجهزة والبرامج ، والعديد من مجموعات الأجهزة والبرامج ممكنة. Advanced Bionics لا تتحمل أي مسؤولية من أجل التوافق وبالتالي ، فهي مسؤولية المستخدم لإجراء اختبار توافق المنتج بنفسه من قبل اتخاذ قرارات الشراء على الهواتف الذكية وغيرها من الأجهزة التي تعمل بتقنية البلوتوث.

تعليمات التشغيل

تشغيل Sky CI M90

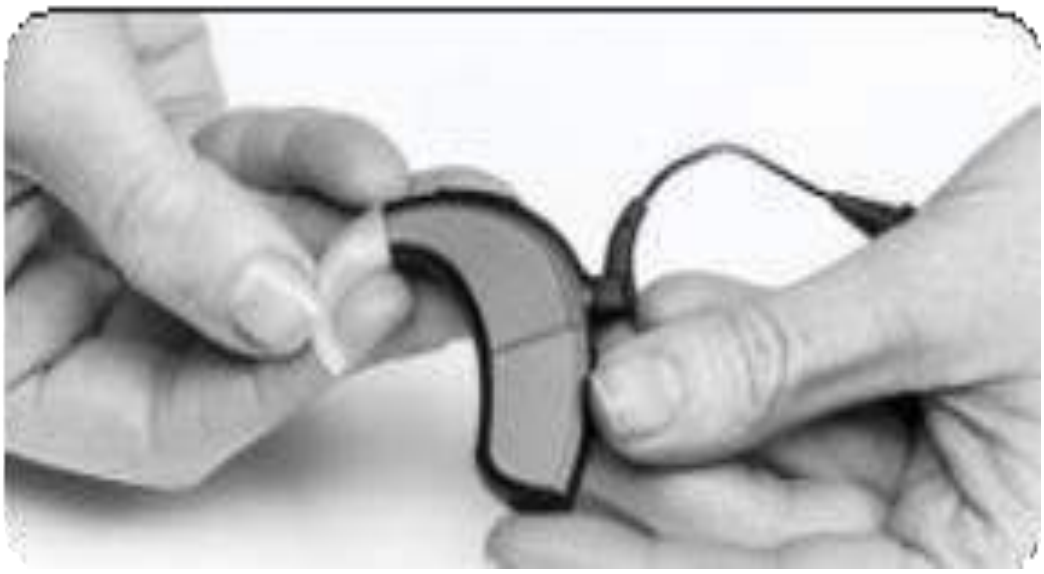
يتم تشغيل معالج الصوت عندما تكون بطارية مشحونة متصلة بمعالج الصوت. عندما تكون البطارية تعمل ، الضوء البرتقالي الموجود في منتصف الزر متعدد الوظائف سيشير إلى وضع شحن البطارية. يتم اختيار برنامج بدء التشغيل بواسطة أخصائي غرسة القوقعة أثناء البرمجة. لإيقاف تشغيل معالج الصوت Sky CI M90 ، ببساطة قم بإزالة البطارية.

توصيل البطارية

أمسك Sky CI M90 بيد واحدة. قم بتدويركابل قطعة الرأس إلى الأعلى لتجنب اصطدامه بالبطارية.

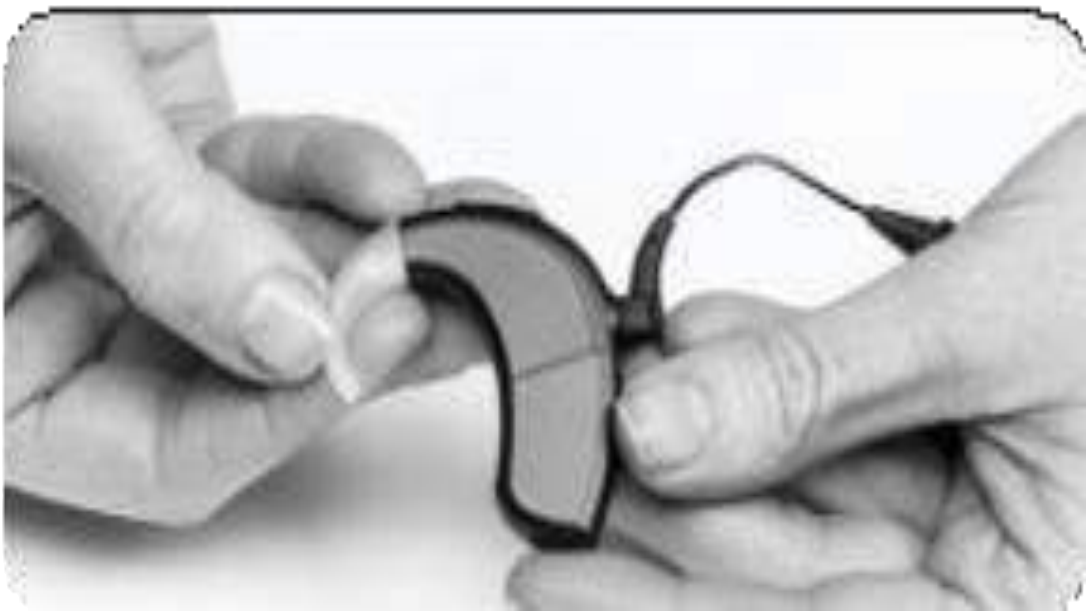
قم بمحاذاة موصل البطارية بجانب موصل معالج الصوت.

حرك البطارية على معالج الصوت حتى تسمع صوت طقطقة في المكان. لا تدفع البطارية بقوة نحو معالج الصوت. تم تصميم البطاريات بحيث يتم إدخالها في اتجاه واحد فقط ؛ قد يؤدي استخدام القوة إلى إتلاف الجهاز.



إزالة البطارية

أمسك Sky CI M90 بيد واحدة. في اليد الاخرى، امسك البطارية. قم بتدوير كابل قطعة الرأس لأعلى من أجل تجنب ارتطامها عند إزالة البطارية.



حرك البطارية بقوة بعيدًا عن M T-Mic و M Earhook أو M Acoustic Earhook.

استمر في تحريك البطارية حتى تنفصل عن معالج الصوت.

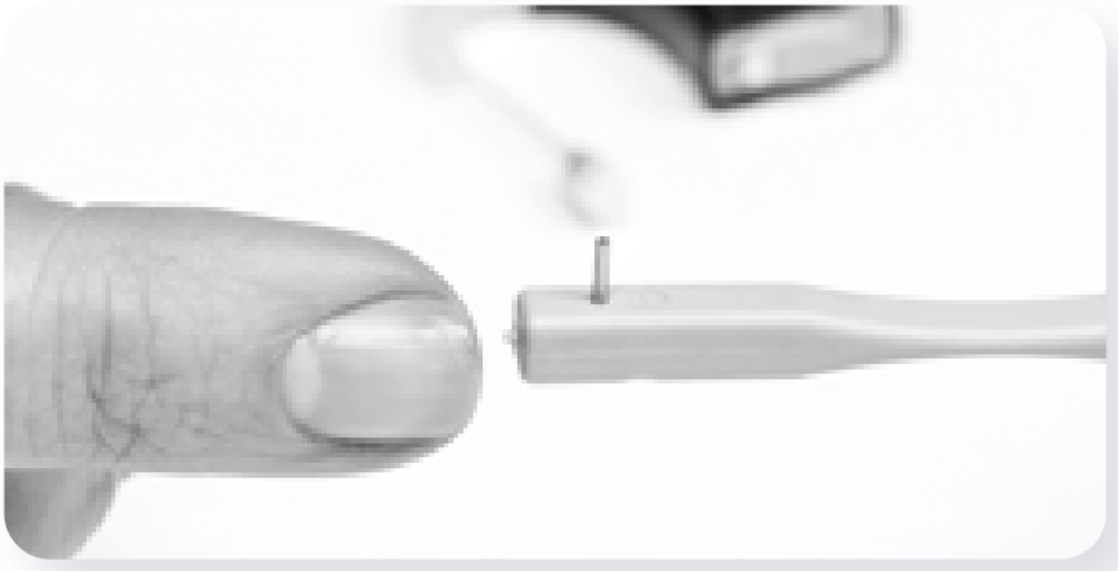
مزود الطاقة Sky CI M90 المعتمد

السعة المصنفة	النوع	الجهد االكهربائي	البطارية
0.3Wh – 0.8Wh	ليثيوم أيون (قابلة لإعادة الشحن)	3.6V – 3.7V	بطاريات M
0.8Wh	ليثيوم أيون (قابلة لإعادة الشحن)	3.7V	بطارية M مقاوم للماء
1.4Wh	هواء الزنك (للاستعمال لمرة واحدة)	2.3V	بيت بطارية M لبطاريات هواء الزنك

توصيل قوس الأذن بمعالج الصوت

هناك ثلاثة خيارات لقوس الأذن لمعالج الصوت Sky CI M90: M T-Mic و M Earhook و M مشبك الأذن الصوتي. بدءًا من فصل قوس الأذن ، قم بمحاذاة ملف قوس الأذن بمعالج الصوت. امسك قوس الأذن بقوة في الأعلى وادفع نحو معالج الصوت حتى يتطابق مع معالج الصوت.

باستخدام أداة إزالة الدبوس المتوفرة ، ضع أحد المسامير في الفتحة الصغيرة الموجودة على جانب الأداة. هذا سوف يساعد على ثبت الدبوس أثناء محاذاته مع فتحة الدبوس الموجودة على مشبك الأذن.



قم بمحاذاة الدبوس مع الفتحة الموجودة في قوس الأذن برفق وإدفعه من خلال الفتحة. سوف يتحرك الدبوس من جانب واحد من معالج الصوت ، من خلال قوس الأذن إلى الجانب الآخر من معالج الصوت ، مع تثبيت قوس الأذن في مكانه. يجب ألا يخرج الدبوس من الجانب الآخر.

إذا امتد جزء صغير من الدبوس إلى ما وراء معالج الصوت، استخدم جانب الأداة لدفع الدبوس للداخل لكي يتدفق مع معالج الصوت.

اسحب الأداة بعيدًا عن معالج الصوت ، واترك ملف دبوس داخل معالج الصوت.

إزالة قوس الأذن

قم بمحاذاة الطرف المدبب للأداة مع الفتحة الموجودة على معالج الصوت الذي يحتوي على الدبوس الذي يحمل خطاف الأذن على معالج الصوت.

اضغط برفق على الأداة في الفتحة ، وادفع الدبوس إلى خارج الجانب الآخر.

لا يلزم إزالة الدبوس من معالج الصوت. طالما يتم دفع الأداة في اتجاه جانب واحد من معالج الصوت ، يجب إزاحة الدبوس بما يكفي لإزالة قوس الأذن بشكل مناسب. قم بإزالة الأداة من معالج الصوت. أمسك قوس الأذن برفق في الجزء العلوي بالقرب من مكان اتصاله بمعالج الصوت واسحب للأمام حتى يتم فصله عن المعالج صوت.

توصيل سلك قطعة الرأس بمعالج الصوت

لتوصيل سلك قطعة الرأس بمعالج الصوت ، أمسك سلك قطعة الرأس بواسطة موضع تخفيف إجهاد سلك. قم بمحاذاة الموصل الموجود على السلك مع الموصل الموجود على معالج الصوت وادفع السلك برفق في معالج الصوت حتى يستقر

في مكانه.

إزالة سلك Slim HP من معالج الصوت

قم بإخراج البطارية من المعالج قبل إزالة السلك من المعالج. لإزالة السلك من معالج الصوت ، حافظ دائمًا على وضعية تخفيف ضغط السلك ثم اسحبه بعيدًا.

ملاحظة: لزيادة عمر السلك إلى أقصى حد ، يجب عدم فصل السلك من معالج الصوت إلا عند تغيير تكوين الإرتداء أوعند استبدال السلك.

مصابيح Sky CI M90 LED

هو ميزة قابلة للبرمجة توفر معلومات بصرية حول حالة معالج الصوت Sky CI M90 ، عمر البطارية, موضع البرنامج وظروف عطل في معالج الصوت.

حالة البطارية عند بدء التشغيل	الإشارة
برتقالي	اللون
يومض عند بدء التشغيل مع استخدام بطاريات قابلة لإعادة الشحن غير متوفرة مع (M Zn-Air Battery Pak): • 4 ومضات سريعة تشير إلى بطارية مشحونة بالكامل. • 2 أو 3 ومضات سريعة تشير إلى أن البطارية مشحونة بما يكفي لتشغيل معالج الصوت. • وميض واحد سريع يشير إلى أن البطارية على وشك الانتهاء. • عدم الوميض يشير إلى نفاد البطارية. استبدلها ببطارية مشحونة أو جديدة.	التصرف
كلا	قابل للبرمجة

البطارية ضعيفة	الإشارة
برتقالي	اللون
وميض مستمر	التصرف
كلا	قابل للبرمجة

اختيار البرنامج	الإشارة
أخضر	اللون
يومض عند بدء التشغيل بعد حالة البطارية وعند تغيير البرنامج •ومضة واحدة طويلة هي برنامج AutoSense • 1 وميض قصير هو البرنامج 1 • وميضتان قصيرتان هو البرنامج 2 • 3 ومضات قصيرة هو البرنامج 3 • 4 ومضات قصيرة هو البرنامج 4	التصرف
نعم	قابل للبرمجة

وضع الطيران	الإشارة
برتقالي	اللون
وميض واحد طويل عند بدء التشغيل بعد البطارية وعند حالة البرنامج	التصرف
كلا	قابل للبرمجة

تغيير المستوى التدريجي	الإشارة
بنفسجي	اللون
وميض واحد عند التغيير	التصرف
نعم	قابل للبرمج

إدخال صوت عال	الإشارة
أخضر	اللون
يومض أثناء الاستخدام استجابةً للإدخال العالي للأصوات. يشير إلى معالج الصوت و	التصرف

الميكروفون يستجيبان للصوت.	
نعم	قابل للبرمج

إدخال التدفق	الإشارة
أزرق	اللون
يومض أثناء تدفق الصوت إلى معالج الصوت. يشير إلى معالج الصوت و ميكروفون يقومان بدفق الصوت.	التصرف
نعم	قابل للبرمج

فقدان الاتصال مع القوقعة	الإشارة
أحمر	اللون
وميض بطيء(مرة بالثانية)	التصرف
نعم	قابل للبرمج

القوقعة الغير صحيحة	الإشارة
أحمر	اللون
وميض سريع (أكثر من مرة بالثانية)	التصرف
كلا	قابل للبرمج

حالة الخطأ (قم بإزالة البطارية وإعادة توصيلها لإعادة تشغيل معالج الصوت)	الإشارة
أحمر	اللون
أحمر ثابت	التصرف
كلا	قابل للبرمج

كشف معالج الصوت	الإشارة
أخضر	اللون
3 يومض بناءً على أمر من تطبيق الهاتف المحمول	التصرف
كلا	قابل للبرمج

الإنذارات الداخلية لجهاز Sky CI M90

الإنذارات الداخلية قابلة للبرمجة وتوفر معلومات سمعية عن معالج الصوت Sky CI M90. يمكن لأخصائي زراعة القوقعة الخاص بك تكييف قوة ونبرة الإنذارات الداخلية لتناسبك بشكل أفضل.

قابل للبرمج	التصرف	الإشارة
كلا	وميضان	بطارية ضعيفة
نعم	النغمة هي برنامج AutoSense • صوت طنين واحد هو البرنامج 1 • طنينان هو البرنامج 2 • 3 أصوات طنين هو البرنامج 3 • 4 أصوات طنين هو البرنامج 4	تغيير البرنامج
نعم	• طنين طويل في نهاية النطاق. • طنينان قصيران في منتصف النطاق. • صوت طنين قصير عند الخطوات المتوسطة	تغيير قوة الصوت
نعم	أصوات متصاعدة	الاقتران ناجح
نعم	أصوات متصاعدة	موصل التلفزيون متاح

كلا	رنين صفير	نغمات رنين الهاتف

استخدام زر Sky CI M90 متعدد الوظائف

يحتوي الزر متعدد الوظائف على العديد من الوظائف التي يمكن أن تتم برمجتها بواسطة اختصاصي العناية بالسمع. يمكن أن يعمل الزر كعنصر تحكم في مستوى الصوت و / أو برنامج يتغير حسب البرمجة. من فضلك اسأل الاختصاصي في زراعة القوقعة الخاص بك لتأكيد برمجة معالج الصوت.

ضغطة طويلة	ضغطة قصيرة	حالة
تغيير البرنامج	تكبير أو تصغير قوة الصوت	استعمال عادي
تغيير البرنامج	تكبير أو تصغير قوة الصوت المتدفقة	عند تدفق الصوت
رفض المكالمة الهاتفية (أثناء الرنين) أو إنهاء المكالمة الهاتفية (أثناء المكالمة)	قبول مكالمة هاتفية (أثناء الرنين) أو رفع مستوى صوت المكالمات الهاتفية أو الخفض (أثناء المكالمة)	عند المكالمات الهاتفية

نظرة عامة على الاتصالات

يمكن توصيل معالج الصوت Sky CI M90 إلى الأجهزة التي تدعم تقنية Bluetooth للمكالمات الهاتفية ومكالمات VoIP ، تدفق الصوت ، أو للإستخدام مع تطبيق AB Remote mobile.

إقران وتوصيل Sky CI M90 بجهاز يعمل بتقنية البلوتوث

1. تأكد من أن تقنية Bluetooth اللاسلكية ممكّنة على جهازك (على سبيل المثال ، الهاتف أو الجهاز اللوحي) وابحث عن الأجهزة التي تدعم تقنية Bluetooth في قائمة إعدادات الاتصال.

2. تشغيل معالج الصوت Sky CI M90 عن طريق توصيل معالج الصوت بالبطارية. سيكون معالج الصوت قابلاً للاكتشاف بواسطة جهاز مزود بتقنية البلوتوث لمدة تصل إلى ثلاث دقائق ، أو حتى يتم إقرانه بجهاز بنجاح.

3. يجب أن يعرض جهازك بقائمة الأجهزة الممكّنة بالبلوتوث. حدد معالج الصوت من القائمة ثم قم بإقران معالج الصوت الخاص بك. إذا كنت تستخدم اثنين من معالجات الصوت Sky CI M90، اختيار معالج صوت واحد للاقتران سيقرن كلا معالجي الصوت في نفس الوقت. صوت تنبيه يؤكد نجاح الاقتران.

4. سيتم الحفاظ على الاتصال طالما أن الجهاز قيد التشغيل وداخل النطاق.

بعد إقران معالج الصوت بالجهاز الذي يدعم تقنية Bluetooth ، فإن معالج الصوت سيفعل ذلك الاتصال تلقائيا مرة أخرى عند تشغيله. يمكن لك إقران معالج الصوت بجهازين يدعمان تقنية Bluetooth في وقت واحد. يمكن لمعالج الصوت المقترن تبطيل اقترانه بجهاز Bluetooth عن طريق استخدام قائمة إدارة ال- Bluetooth بجهازك.

ملاحظة: بمجرد إقران معالج الصوت بجهاز يوصى بالاحتفاظ بالأجهزة المقترنة في الوضع الصامت لتجنب التسرب المرتبط بإشعارات الجهاز.

إدارة المكالمات الهاتفية عبر البلوتوث مع Sky CI M90

عندما يتم توصيل معالج الصوت مباشرة بهاتف مزود بتقنية Bluetooth ، فستتمكن من سماع صوت المتصل مباشرة من خلال معالج الصوت. يلتقط معالج الصوت صوتك من خلال فتحة ميكروفونات معالج الصوت.

عند إجراء مكالمة هاتفية ، سوف تسمع نغمة اتصال من خلال معالج الصوت. ميكروفونات معالج الصوت تلتقط صوتك.

عند استلام مكالمة ، سيتم سماع إشعار المكالمة من خلال معالج الصوت. يمكنك قبول المكالمة بضغطة قصيرة في الجزء العلوي أو السفلي من الزر متعدد الوظائف من معالج الصوت أو مباشرة على الهاتف. يمكنك رفض أو إنهاء مكالمة بالضغط لفترة طويلة على الجزء العلوي أو الجزء السفلي من الزر متعدد الوظائف من معالج الصوت أو مباشرة من خلال الهاتف.

تدفق الصوت عبر البلوتوث باستخدام Sky CI M90

بعد الإقران الناجح لمعالج الصوت الخاص بك (معالجات الصوت الخاصة بك) بجهاز يدعم تقنية Bluetooth ، تأكد من أن جهازك لم يكتم الصوت ولم يتم ضبط مستوى الصوت على الحد الأدنى. ثم، ما عليك سوى بدء تشغيل الصوت على الجهاز الذي يدعم تقنية Bluetooth وسيبدأ معالج الصوت في دفق الصوت. التوازن البيئي والوصول إلى الأصوات المحيطة يمكن إدارتها باستخدام الزر متعدد الوظائف ، تطبيق الهاتف المحمول Phonak RemoteControl أوAB.

إقران Sky CI M90 بملحقات Phonak

يمكن إقران Sky CI M90 بأجهزة Phonak التالية:

- Phonak RemoteControl
- موصل تلفزيون Phonak
- Phonak PartnerMic
- أجهزة الإرسال Phonak Roger
- السماعة Phonak Sky Link M

يرجى الرجوع إلى دليل مستخدم الملحق للإعداد الأولي وإرشادات الاقتران.

التبديل بين مصادر الصوت المتعددة باستخدام Sky CI M90

مكالمة هاتفية من جهاز مزود بتقنية Bluetooth لها الأولوية القصوى وسيتم إيقاف التدفق الصوتي الآخر مؤقتًا من جهاز متصل. من أجل تبديل تدفق صوت المصدر ، ما عليك سوى إيقاف الصوت مؤقتًا من المصدر الحالي وابدأ البث من مصدر آخر.

وضع Sky CI M90 في وضع الطيران

يتواصل Sky CI M90 لاسلكيًا مع الأجهزة الأخرى في نطاق التردد 2.40 جيجاهرتز إلى 2.48 جيجاهرتز. عند الطيران ، يطلب بعض المشغلين أن تكون جميع الأجهزة التحول إلى وضع الطيران. الدخول في وضع الطيران لا يقوم بتعطيل وظائف معالج الصوت العادية ولكنه سيقوم بتعطيل وظائف اتصال Bluetooth.

تنشيط وإلغاء تنشيط وضع الطيران

1. اضغط بإستمرار على الجزء العلوي أو السفلي من زر الوظائف المتعددة أثناء توصيل البطارية.
2. استمر في الضغط على زرمعالج الصوت أثناء بدأ التشغيل ، حتى يتم تشغيل مؤشر LED البرتقالي المرئي ، حوالي 10 ثوانٍ. لاحظ أنه سيتم رؤية بدء مصابيح التشغيل التي تشير إلى عمر بطارية الجهاز القابلة لإعادة الشحن ورقم البرنامج قبل مؤشر إضاءة وضع الطيران البرتقالي الطويل الثابت.
3. إزالة البطارية وإعادة توصيلها لمعالج الصوت ستخرج معالج الصوت من وضع الطيران.

الرعاية والصيانة

تخزين Sky CI M90

عندما لا يكون قيد الاستخدام ، قم بتخزين جهاز Sky CI M90 في حقيبة المعدات المرفقة.

التشغيل الموصى به ودرجة حرارة التخزين و نطاقات الرطوبة

الحالة	الحد الأدنى	الحد الأقصى
درجة حرارة التشغيل	0˚C (32˚F)	45˚C (115˚F)
درجة حرارة التخزين	-20˚C (-13˚F)	55˚C (131˚F)
الرطوبة النسبية	0%	95%

التنظيف والصيانة

امسح السطح الخارجي لـ Sky CI M90 بقطعة قماش ناعمة وجافة. لا تغمر في السوائل أو تستخدم مواد التنظيف لتنظيف معالج الصوت. إذا كان معالج الصوت Sky CI M90 تعرض للرطوبة ، ضع الجهاز في المجفف قبل الاستخدام التالي. قبل استخدام رذاذ الشعر أو وضع مستحضرات التجميل يجب عليك إزالة معالج الصوت من الأذن لأن هذه المنتجات قد تسبب الضرر.

العمر المتوقع

العمر المتوقع لمعالج الصوت Sky CI M90 5 سنوات.

تقييمات حماية الدخول (IP)

تكوين المنتج التالي له تصنيف IP يبلغ 22 (حماية ضد إدخال أجسام صلبة ≥ 12.5 مم قطر الدائرة؛ الحماية من الفشل بسبب الماء المتساقط عند الإمالة حتى 15 درجة):

- معالج الصوت Sky CI M90 المزود بامتداد فحص الاستماع ، بطارية M أو بطارية M Zn-Air، أو M T-Mic ، أو M Earhook ، أو M Acoustic Earhook ، وغطاء رأس.

تكوين المنتج التالي له تصنيف IP 52 (حماية ضد الغبار ؛ حماية ضد الفشل بسبب قطرات الماء عند إمالته حتى 15 درجة):

- معالج الصوت Sky CI M90 داخل بطارية M مقاومة للماء وقطعة رأس غير مقاومة للماء.

تكوينات المنتج التالية لها تصنيف IP يبلغ 54 (الحماية ضد الغبار ؛ الحماية من الفشل بسبب رذاذ الماء من جميع الاتجاهات):

- معالج الصوت Sky CI M90 مع بطارية M أو M Zn-Air Battery Pak أو M T-Mic أو M Acoustic Earhook، و Slim HP أو Slim HP Mic.
- معالج الصوت Sky CI M90 مع Battery Pak M Zn-Air و M Earhook و Slim HP أو Slim HP Mic.

تكوين المنتج التالي له تصنيف IP يبلغ 57 (حماية ضد الغبار ؛ حماية ضد الفشل بسبب الغمر في الماء لمرة واحدة لمدة 30 دقيقة لعمق يصل إلى 1 متر وبعد التجفيف طوال الليل في نظام التجفيف):

- معالج الصوت Sky CI M90 مع بطارية M ، و M Earhook و Slim HP أو Slim HP Mic.

تكوين المنتج التالي له تصنيف IP 68 (حماية كاملة ضد اختراق الغبار ؛ حماية ضد الفشل بسبب الغمر المستمر في الماء حتى 3 أمتار):

- معالج الصوت Sky CI M90 داخل بطارية M المقاومة للماء مع Slim HP AquaMic.

التخلص من المواد الخطرة

تخلص من معالج الصوت Sky CI M90 والملحقات وفقًا للمواصفات الوطنية و اللوائح المحلية. المواد الخطرة: لا ينطبق عليها هذا المنتج.

خيارات المنتج المتوفرة وأرقام الطراز

رقم الموديل	خيار المنتج
CI-5293-120	بيج رملي
CI-5293-130	كستناء
CI-5293-140	الرمادي الفضي
CI-5293-150	المخمل الأسود
CI-5293-110	أبيض جبال الألب
CI-5293-280	أحمر لافا
CI-5293-260	ازرق بحري
CI-5293-270	ليلكي جلالي
CI-5293-190	قرصان كاريبي
CI-5293-250	وردي ثمين
CI-5293-240	بيج راتنج

الفوائد السريرية

الفائدة السريرية المرجوة من معالج الصوت Sky CI M90 كجزء من HiResolution Bionic Ear System هو:
• توفير سمع مفيد للأفراد الذين يعانون من ضعف السمع شديد إلى عميق عن طريق التحفيز الكهربائي للعصب السمعي.
• توفير نوع مشترك من التحفيز الكهربائي والصوتي ، عندما يتم تمكين معالجات الصوت بامتداد مشبك الأذن الصوتي.

قامت Advanced Bionics بإجراء دراستين سريريتين لنظام التشغيل AutoSense على معالج الصوت Sky CI M90:

• دراسة تأكيدية على 10 أشخاص تقارن معالج الصوت Sky CI M90 إلى معالج الصوت Sky CI Q المزود بامتداد T-Mics 10 والتحفيز الكهربائي فقط .

• دراسة تكميلية على 10 أشخاص تقارن AutoSense Sky OS مشغلة مع AutoSense Sky OS معطلة باستخدام معالج الصوت Sky CI M مع قوس M Acoustic Earhook أو M T-Mic.

دراسة تأكيدية

تم تسجيل مجموعة من 10 أشخاص في المستقبل ، في دراسة تأكيدية باستخدام تصميم إجراءات مكررة داخل الأشخاص حيث كان كل شخص بمثابة مقارنة خاصة به / له. جميع المشتركين العشرة استخدموا M T-Mic والتحفيز الكهربائي فقط. البيانات المقدمة أدناه تظهر المقارنة بين AutoSense Sky OS on مشغل مع معالج الصوت Sky CI M وبين AutoSound مشغل مع معالج الصوت Sky CI Q في الهدوء والضوضاء. كذلك مقارنة بين AutoSense Sky OSمشغل ومعطل AutoSense Sky OS على معالج الصوت Sky CI M في الضوضاء.

الجُمل في الهدوء عند 65 dBA

لوحظت نتائج مماثلة في التعرف على الجمل في الهدوء بين نظام التشغيل AutoSense Sky OS على معالج الصوت Sky CI M و AutoSound على معالج الصوت Sky CI Q. انظر الجدول أدناه.

	Sky CI Q قائمتان AutoSound النتيجة المتوسطة (٪)	Sky CI M قائمتان AutoSense Sky OS النتيجة المتوسطة (٪)
N	10	10
المتوسط (الانحراف المعياري)	88.31 (5.817)	87.30 (10.214)
الوسيط	89.05	90.70
الحد الأدنى والأقصى	97.4 80.6	98.6 72.4

الجمل في الضوضاء عند 65 ديسيبل ، + 5 ديسيبل MultiTalker Babble SNR

التعرف على الجمل في الضوضاء باستخدام نظام التشغيل AutoSense على معالج الصوت Sky CI M أفضل من AutoSound على معالج الصوت Sky CI Q وأيضًا كان أفضل من عدم تشغيل برنامج AutoSense Sky OS على معالج الصوت Sky CI M. انظر الجدول أدناه.

	Sky CI Q	Sky CI M	
	قائمتان AutoSound النتيجة المتوسطة (٪)	قائمتان AutoSense Sky OSالنتيجة المتوسطة (٪)	قائمتان AutoSense Sky OS Off النتيجة المتوسطة (٪)
N	10	10	10
المتوسط (الانحراف المعياري)	52.95 (31.163)	76.37 (19.078)	42.93 (30.801)
الوسيط	48.25	79.50	39.15
الحد الأدنى والأقصى	13.4 94.7	31.8 92.8	9.3 91.2

يظهر التحليل الإحصائي لبيانات التعرف على الجمل أن نظام التشغيل AutoSense Sky OS على معالج الصوت Sky CI M يعمل بشكل أفضل من AutoSound على معالج الصوت Sky CI Q أو عدم تشغيل برنامج AutoSense Sky OS الموجود على معالج الصوت Sky CI M عند اختباره في الضوضاء. عند اختباره في الهدوء يظهر التحليل الإحصائي للبيانات أن نظام التشغيل AutoSense Sky OS على معالج الصوت Sky CI M ليس أسوأ من AutoSound على معالج الصوت Sky CI Q.

نتائج استبيان التقييم الذاتي

أظهرت ردود الأشخاص بشكل عام درجات أعلى بعد استخدام نظام التشغيل AutoSense Sky OS على معالج الصوت Sky CI M لمدة 2-3 أسابيع مقارنة بالتقييمات بالمعالج الخاص بهم في بداية الدراسة ، مما يدل على قبول أفضل لـ- AutoSense Sky OS على معالج الصوت Sky CI M. جميع الأشخاص وافق أو وافقوا بشدة على أن تشغيل ميزة AutoSense Sky OS في معالج M مقبولة للاستخدام.

دراسة تكميلية

تم تسجيل مجموعة من 10 أشخاص مواضيع في المستقبل ، دراسة تكميلية باستخدام تصميم إجراءات متكررة داخل الأشخاص حيث كان كل شخص بمثابة مقارنة خاص به. خمسة أشخاص استخدموا قوس الأذن M Acoustic ، بينما استخدم الخمسة المتبقية M T-Mic والتحفيز الكهربائي فقط. البيانات الواردة أدناه مجمعة بين المجموعتين.

الجمل في الهدوء عند 65 dBA

في جميع الأشخاص ، لوحظت درجات مماثلة في التعرف على الجمل في حالة الهدوء بين تشغيل AutoSense Sky OS وعدم تشغيل برنامج AutoSense Sky OS Off. انظر الجدول أدناه.

	قائمتان **AutoSense Sky OS** النتيجة المتوسطة (٪)	قائمتان بدون **AutoSense Sky OS Off** النتيجة المتوسطة (٪)
N	10	10
المتوسط (الانحراف المعياري)	88.92 (11.068)	89.76 (11.677)
الوسيط	94.65	92.88
الحد الأدنى والأقصى	63.2, 96.7	61.2, 99.3

الجمل في الضوضاء عند 65 ديسيبل ، + 5 ديسيبل SNR ضوضاء متعددة المتكلمين

عبر جميع الأشخاص ، لوحظت درجات أفضل في التعرف على الجمل في تشويش عند استخدام AutoSense Sky OS بالمقارنة مع عدم تشغيل برنامج AutoSense Sky OS Off. انظر الجدول أدناه.

	قائمتان **AutoSense Sky OS** النتيجة المتوسطة (٪)	قائمتان بدون **AutoSense Sky OS Off** النتيجة المتوسطة (٪)
N	10	10
المتوسط (الانحراف المعياري)	79.29 (16.439)	54.19 (23.826)
الوسيط	86.98	57.53
الحد الأدنى والأقصى	45.8, 95.3	19.8, 81.4

في الهدوء ، كانت 100٪ من درجات نظام التشغيل AutoSense Sky OS للأشخاص ضمن 10٪ من درجات AutoSense Sky OS Off الخاصة بهم وفي الضوضاء 90٪ من درجات نظام التشغيل AutoSense Sky OS للأشخاص كانت أفضل من درجات AutoSense Sky OS Off الخاصة بهم بنسبة 10٪ أو أكثر. هؤلاء الاتجاهات الملحوظة تظهر كذلك أن ميزات التنشيط التلقائي لنظام التشغيل AutoSense Sky OS ليس لها تأثير سلبي على التعرف على الجملة في الهدوء أو الضوضاء. بالإضافة إلى ذلك ، كان تحسن واضح في التعرف على الجملة في ضوضاء متعددة المتحدثين باستخدام نظام التشغيل AutoSense Sky OS.

متابعة نتائج استبيان التقييم الذاتي

كانت النتائج متشابهة عبر تقييمات جودة الصوت وراحة الاستماع. تم الإبلاغ من جميع الأشخاص العشرة (100.0٪) ع عن جودة صوت مقبولة في الوضع الهادئ ، مع 9 أشخاص (90.0٪) الإبلاغ عن اتفاق قوي وشخص واحد (10.0٪) الإبلاغ عن اتفاق طفيف. تسعة أشخاص (90.0٪) أبلغوا عن جودة صوت مقبولة في الضوضاء (5 أشخاص ذكروا "أوافق بشدة" ، 4 أشخاص ذكروا "موافق قليلاً ") ، مع إبلاغ شخص واحد عن اختلاف طفيف. وافق جميع الأشخاص

العشرة (100.0٪) بشدة على الاستماع في الهدوء كان مريحًا. تسعة أشخاص (90.0٪) وافقوا على أن الاستماع في الضوضاء كان مريحًا (تم الإبلاغ عن 7 أشخاص "أوافق بشدة" ، تم الإبلاغ عن شخصين "أوافق قليلاً") ، مع شخص واحد أبلغ عن خلاف طفيف.
أبلغ جميع الأشخاص العشرة (100.0٪) على أن معالج الصوت عند تشغيل نظام التشغيل AutoSense Sky OS كان مقبولاً للاستخدام والارتداء اليومي، مع 8 أشخاص (80.0٪) أفادوا باتفاق قوي واثنان (20.0٪) أبلغوا عن اتفاق بسيط مع البيانات "معالج الصوت مقبول الاستعمال " و" معالج الصوت مقبول للاستخدام والارتداء اليومي ". كما وافقت غالبية المشاركين (80.0٪) أن نظام التشغيل AutoSense Sky OS على معالج الصوت توافق مع ما يحتاج سمعهم. تم الإبلاغ عن الشخصين اللذين يختلفان قليلاً أن التحديات في البيئات الصاخبة ، على الرغم من أن واحد من منهم اتفق على أن جودة الصوت مقبولة وكان الاستماع مريحًا في الضوضاء. نتائج هذا الاستبيان تشيرإلى أن معالج الصوت مقبول للإستخدم ويلبي احتياجات الاستماع للمستخدمين.
في الولايات المتحدة ، تمت الموافقة على استعمال ClearVoice في الأطفال في عمر 6 سنوات فما فوق الذين 1) قادرون على إكمال اختبار إدراك الكلام الموضوعي من أجل تحديد أداء الكلام و 2) قادرون على إبلاغ تفضيل لاستراتيجيات أو ميزات الترميز المختلفة. يتوفر ClearVoice فقط في الأسواق التي حصل بها ClearVoice على الموافقة التنظيمية. اتصل Advanced Bionics لمزيد من المعلومات.

الاستشارة والتركيب توصيات

• WindBlock: القصد من ميزة WindBlock هي تقليل ضوضاء الرياح القادمة إلى الميكروفون لتحسين الراحة وسهولة الاستماع عند الاستماع في وجود الريح. هذه ميزة تلقائية ويتم تمكينها في برنامج AutoSense ويمكن تفعيله في غيره من البرامج.

• SoundRelax: القصد من ميزة SoundRelax هي الاستجابة السريعة للأصوات المفاجئة و / أو أصوات غير متوقعة. هذه ميزة تلقائية ويتم تمكينها في برنامج AutoSense ويمكن تفعيله في غيره من البرامج.

• EchoBlock: القصد من ميزة EchoBlock هي تحسين الراحة والسهولة من الاستماع عند الاستماع في البيئات مع درجة عالية من الصدى. هذه ميزة تلقائية ويتم تمكينها في برنامج AutoSense ويمكن تفعيله في غيره من البرامج.

• UltraZoom: الهدف من ميزة UltraZoom هي تحسين الإشارة إلى تعزيز الاستماع عند التركيز على الشخص يتحدث أمامك. في برنامج AutoSense ، ستدخل الميزة تلقائيًا أو تخرج من هذا الوضع اعتمادًا على الضوضاء المحيطة في ملف بيئة. يمكن تمكين UltraZoom في صورة ثابتة الوضع ، والذي يشار إليه باسم الاتجاه الثابت الوضع.

• StereoZoom: تم تصميم ميزة StereoZoom فقط للاستخدام مع المستلمين الثنائيين في كلتا الأذنين. القصد من هذه الميزة هو استخدام شعاع ثنائي لإنشاء شعاع ضيق للتركيز على شخص واحد أمامك عندما تكون في بيئة صاخبة. هذه ميزة تلقائية ويتم تمكينها في برنامج AutoSense ويمكن تفعيله في غيره من البرامج.

• RealEar Sound: الهدف من ميزة RealEar هي محاكاة جودة صوت الطبيعية لميكروفون M T-Mic . RealEarSound نشط في بيئات الاستماع الأكثر هدوءًا عندما لا يكون ميكروفون M T-Mic قيد الاستخدام.

• WhistleBlock: القصد من ميزة WhistleBlock تقليل ردود الفعل الصوتية اللتي يمكن أن تحدث عند استخدام قوس الأذن M Acoustic مع معالج الصوت Sky CI M90. هذه ميزة تلقائية.

• NoiseBlock: القصد من ميزة NoiseBlock هي تحسين الراحة عندما الاستماع في البيئات الصاخبة. هذا الميزة تلقائية عندما يكون قوس الأذن M AcousticEarhook قيد الاستخدام. هذه ميزة تلقائية ويتم تمكينها في برنامج AutoSense ويمكن تفعيله في غيره من البرامج.

• نظام التشغيل AutoSense Sky OS: الغرض من برنامج AutoSense Sky OS هو تصنيف بيئة الاستماع وتنشيطها ميزات معالجة الصوت على أساس الاستماع للبيئة. تم تمكين برنامج AutoSense Sky OS بشكل افتراضي كبرنامج بدء التشغيل.

الحذر

• يعمل كل من UltraZoom و StereoZoom على الخوارزميات الشعاع الصوتي beamforming. لذلك ، حسب التصميم يركزون على الصوت الأمامي ويخمدون الصوت الخلفي ومن جانب المتلقي.
• تم تصميم معالج الصوت Sky CI بحيث يمكن ارتداؤه في تكوين ارتداء خارج الأذن. نحن لا ننصح بارتداء المعالج في إرتداء تكوين خارج الأذن أثناء استخدام أي خوارزمية شعاع صوتي (beamforming).
• القصد من خوارزميات WindBlock و EchoBlock و SoundRelax و NoiseBlock تخفيف جزء ن الصوت من أجل توفير الراحة في بيئات خاصة. قد يأثر تضعيف الصوت على جودة الصوت.

ملاحظة: في الولايات المتحدة ، وضع الاتجاه الثابت ، StereoZoom، UltraZoom، Sound Relax، NoiseBlock ، تم اعتماد WindBlock و EchoBlock للاستخدام في الأطفال الذين تبلغ أعمارهم 6 سنوات فما فوق اللذين 1) قادرين على استكمال إدراك الكلام الموضوعي في اختبار لتحديد أداء الكلام و 2) قادرين على الإبلاغ عن تفضيل لترميز مختلف الاستراتيجيات أو الميزات.

ملخص السلامة والأداء العيادي

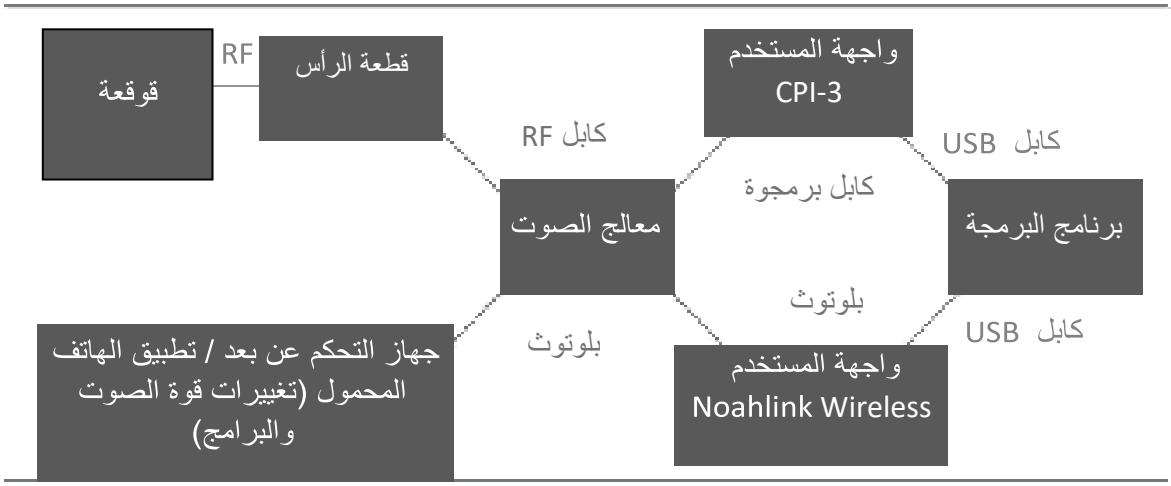
ملخص السلامة والأداء السريري (SSCP) متاح في قاعدة البيانات الأوروبية عن الأجهزة الطبية (Eudamed) ، حيث يتم ربطها بالأساسي UDI-DI: - 08400944CI5293YE https://ec.europa.eu/tools/eudamed
مستخدمو معالج الصوت Sky CI M90 في الاتحاد الأوروبي يجب أن يبلغوا عن أي حادث جاد للسلطة المختصة المحلية و إلى Advanced Bionics.

إرشادات لأمن تكنولوجيا المعلومات

بيئة الاستخدام المقصودة

تم تصميم نظام معالج الصوت Sky CI M90 لاستخدامها في الرعاية الصحية والبيئات المنزلية. تمتد بيئة المنزل لتشمل الاستخدام في الهواء الطلق وأثناء السفر (مثل الطائرات). يهدف نظام معالج الصوت Sky CI M90 إلى العمل مع تطبيق AB Remote و Phonak RemoteControl و برنامج البرمجة Target CI ، ومع أي تقنية Bluetooth ممكنة في جهاز مستخدم لدفق الصوت. المستخدم مسؤول عن تأمين الاتصالات مع الأجهزة الأخرى ، بما في ذلك إقران معالج الصوت بالأجهزة الأخرى في بيئة آمنة.

مخطط النظام والشبكة



واجهات النظام

معالج الصوت	العنصر
بلوتوث	واجهة المستخدم
ثنائي الاتجاه	اتجاه نقل البيانات
بلوتوث كلاسيكي: وضع حر اليدين مع خيار الكلام واسع النطاق v1.6 (SPP v1.2 ، RFCOMM v1.2 عبر L2CAP) بلوتوث كلاسيكي: توزيع صوتي متقدم الملف الشخصي v1.3 (AVDTP v1.3 عبر L2CAP) بلوتوث كلاسيكي: جهاز تحكم عن بعد للصوت / الفيديو الملف الشخصي v1.5 (AVCTP v1.4 عبر L2CAP)	بروتوكول التواصل
بلوتوث كلاسيكي: تشفير E0 تقنية Bluetooth LE: تشفير AES-CCM 128	أمن

معالج الصوت	العنصر
RF	واجهة المستخدم
ثنائي الاتجاه	اتجاه نقل البيانات
مملوكة ملكية Advanced Bionics	بروتوكول التواصل
لا يوجد	أمن

جهاز التحكم عن بعد	العنصر
بلوتوث	واجهة المستخدم
ثنائي الاتجاه	اتجاه نقل البيانات

Bluetooth LE : ملكية خاصة لـ GATT (سمة عامة الملف الشخصي) على L2CAP	بروتوكول التواصل
بلوتوث LE: AES-CCM 128 encryption	أمن

روجر	العنصر
روجر **DMI**	واجهة المستخدم
ثنائي الاتجاه	اتجاه نقل البيانات
مملوكة ملكية Phonak	بروتوكول التواصل
كود 32 bit يحدد العنوان والتسلسل التنقلي	أمن

TV Connector, Partner Mic	العنصر
تقنية **Airstream**	واجهة المستخدم
ثنائي الاتجاه	اتجاه نقل البيانات
مملوكة ملكية Phonak	بروتوكول التواصل
AES-CTR 128 encryption	أمن

تكوين الأمن الإلكتروني

لا يوجد تكوين محدد لمعالج صوت Sky CI M90 اللازم للمساعدة في ضمان الأمن الإلكتروني. يجب التأكد من اكتمال الاقتران بأجهزة Bluetooth في مكان آمن.

وظائف الأمن الإلكتروني المتكاملة

لا يشمل نظام Sky CI M90 المستخدم آليات التفويض أو المصادقة. تم تكوين معالج الصوت للاتصال بغرسة قوقعة الإلكترونية واحدة عندما يتم ملائمتها مع برنامج Target CI. يتم تسجيل كافة الأحداث في سجل أحداث داخلي. يمكن لـ Advanced Bionics تفسير السجل وتحليله إذا كان تم إرجاع الجهاز. سلامة البيانات وجودة الخدمة يتم ضمانه من خلال معالج الصوت وآليات التصحيح والكشف عن الخطأ في القوقعة.

النظام, التكوين والنسخ الاحتياطي / استعادة البيانات

يجب على المستخدم زيارة أخصائي غرسة القوقعة الخاص به إذا كان هناك أي سلوك غير مرغوب لمعالج الصوت.

الاستجابة لحوادث الأمن الإلكتروني

لا يكتشف Sky CI M90 هجمات الأمن الإلكتروني أو التدخلات. في حالة السلوك غير الطبيعي لمعالج الصوت، يرجى زيارة أخصائي زراعة القوقعة الخاص بك أو اتصل بـ Advanced Bionics.

التصحيحات والتحديثات

لا تقوم Advanced Bionics بتصحيح معالج الصوت Sky CI M90. قد يتم توفير تحديثات البرامج الثابتة من من وقت لآخر وسيتطلب الأمر زيارة أخصائي غرسة القوقعة الخاص بك لإعادة تصميم معالج الصوت الخاص بك. يمكن التحقق من أصالة البرامج الثابتة عن طريق أخصائي غرسة القوقعة الخاصة بك باستخدام برنامج Target CI.

التدريب المتاح

تم تدريب مستخدمي معالج الصوت Sky CI M90 من قبل أخصائي زراعة القوقعة عند التركيب الأولي.

نهاية دعم الأمن الإلكتروني

يتم دعم منتجات Advanced Bionics حتى لا يتم لديها الموافقة التنظيمية في بلد الاستخدام أو حتى يتم تقادم المنتج بواسطة Advanced Bionics.

التوجيه وتصريح المصنع

الانبعاثات الكهرومغناطيسية

Electromagnetic Environment - Guidance	الامتثال	اختبار الانبعاثات
معالج الصوت Sky CI M90 يستخدم طاقة التردد اللاسلكي فقط من أجل وظيفته الداخلية. لذلك ، انبعاثات الترددات اللاسلكية منخفضة جدًا وغير محتملة في التسبب في أي تدخل من المعدات الإلكترونية القريبة.	المجموعة 1	انبعاثات التردد اللاسلكي CISPR 11
معالج الصوت Sky CI M90 مناسب للاستخدام في جميع المؤسسات بما في ذلك المؤسسات المحلية و تلك المرتبطة مباشرة بشبكة توريد الطاقة العامة ذات الجهد المنخفض التي تزود المباني المستخدمة للمنازل.	المجموعة B	انبعاثات التردد اللاسلكي CISPR 11
	لا ينطبق	الانبعاثات الهارمونية IEC 61000-3-2
	لا ينطبق	تقلبات الجهد االكهربائي/وميض الانبعاثات IEC 61000-3-3

المناعة الكهرومغناطيسية

تم تصميم معالج الصوت Sky CI M90 للاستخدام في البيئة الكهرومغناطيسية المحددة أدناه. مستخدم معالج الصوت Sky CI M90 يجب التأكد من استخدامه في مثل هذه البيئة.

البيئة الكهرومغناطيسية - إرشاد	انطباق	IEC-60601 مستوى الفحص	مناعة
يجب أن تكون الأرضيات من الخشب والخرسانة أو بلاط السيراميك. إذا كانت الأرضيات مغطاة بمواد اصطناعية ، يجب أن تكون الرطوبة النسبية عند 30٪ على الأقل. كما هو الحال مع الأجهزة الإلكترونية الأخرى ، يجب اتخاذ الاحتياطات لعدم توليد ESD.	لمس ± 6 kV هواء ± 8 kV	لمس ± 6 kV هواء ± 8 kV	التفريغ الكهربائي (ESD) IEC 61000-4-2
المجالات المغناطيسية لتردد الطاقة يجب أن تكون في المستويات المميزة من موقع نموذجي في	3 A/m	3 A/m	تردد الطاقة (60\50 هرتز)

نموذج تجاري أو بيئة مستشفى.			المجال المغناطيسيIEC -61000 4-8
يجب استخدام معدات الاتصالات اللاسلكية المحمولة والمتنقلة لا أقرب إلى أي جزء من Sky CI ، بما في ذلك الأسلاك ، من مسافة الفصل الموصى بها المحسوبة من المعادلة المطبقة على تردد جهاز الإرسال. مسافة الفصل الموصى بها: د = 1.2 √ P <800 ميجا هرتز د = 2.3 √ P ⩾ 800 ميجا هرتز حيث P هو الحد الأقصى للإخراج تصنيف قوة جهاز الإرسال في وات (W) وفقًا لمصنّع جهاز الإرسال و d هو مسافة الفصل بالأمتار (م) الموصى بها. قوى المجال من أجهزة إرسال الترددات اللاسلكية الثابتة ، على النحو المحدد من خلال مسح الموقع الكهرومغناطيسي ،ب يجب أن يكون أقل من مستوى الامتثال في كل مدى تردد. قد يحدث التداخل بالقرب من المعدات التي تحمل علامة الرمز التالي:	3 V/m	3 V/m	إشعاع الترددات اللاسلكية IEC 61000-4-3

ملاحظة 1: قد لا تنطبق هذه الإرشادات في جميع المواقف. يتأثر الانتشار الكهرومغناطيسي بالامتصاص والإنعكاس من الهياكل, الأشياء والأشخاص.

أ. الأداء الأساسي لـ Sky CI وفقًا لمتطلبات IEC 60601 معرف على أنه تحفيز سمعي بقوة أمنة.

ب. شدة المجال من أجهزة الإرسال الثابتة ، مثل محطات الراديو (الخلوية / اللاسلكية) والهواتف الأرضية, أجهزة الراديو المحمولة وراديو الهواة والبث الإذاعي AM و FM ، والبث التلفزيوني لا يمكن التنبؤ نظريًا بدقة. لتقييم البيئة الكهرومغناطيسية المستحقة إلى مرسلات التردد الراديوي الثابتة ، يجب مسح للموقع الكهرومغناطيسي وينبغي النظر فيه. إذا كانت شدة المجال المقاسة في الموقع الذي يتم فيه استخدام Sky CI يتجاوز مستوى التوافق المطبق أعلاه ، يجب التحقق من التشغيل الطبيعي لـ- Sky CI .

ج. على مدى التردد من 150 كيلو هرتز إلى 80 ميجا هرتز ، يجب أن تكون شدة المجال أقل من 3 فولت / متر.

مسافات الفصل بين معدات الاتصالات اللاسلكية و Sky CI M90

مسافات الفصل الموصى بها بين معدات الاتصالات اللاسلكية المحمولة والمتنقلة و Naída CI M90
تم تصميم Naída CI للاستخدام في بيئة كهرومغناطيسية يتم فيها التحكم في اضطرابات التردد الراديوي المشعة. يمكن للعميل أو مستخدم Naída CI المساعدة في منع التداخل الكهرومغناطيسي عن طريق الحفاظ على مسافة دنيا بين معدات الاتصالات اللاسلكية المحمولة والمتنقلة (أجهزة الإرسال) و Naída CI على النحو الموصى به أدناه ، وفقًا لطاقة الإخراج القصوى لمعدات الاتصالات.

مسافة الفصل حسب تردد جهاز الإرسال (M)	الحد الأقصى لطاقة الإخراج المقدرة

لجهاز الإرسال (W)	d = 1.2√P < 800 MHz	d = 2.3√P ≥ 800 MHz
0.01	0.12	0.23
0.1	0.38	0.73
1	1.2	2.3
10	3.8	7.3
100	12	23
بالنسبة لأجهزة الإرسال المصنفة بأقصى طاقة خرج غير مذكورة أعلاه ، يمكن تقدير مسافة الفصل الموصى بها d بالأمتار (م) باستخدام المعادلة المطبقة على تردد جهاز الإرسال ، حيث P هو الحد الأقصى لمعدل طاقة الإخراج لجهاز الإرسال بالواط (W) حسب الشركة المصنعة لجهاز الإرسال.		

ملاحظة 1: قد لا تنطبق هذه الإرشادات في جميع المواقف. يتأثر الانتشار الكهرومغناطيسي بالامتصاص والانعكاس من الهياكل والأشياء والأشخاص.

جودة الخدمة

يفي بروتوكول الاتصال اللاسلكي الخاص بالملكية والمستخدم للاتصال بملحقات Phonak اللاسلكية بجودة الخدمة بمعدل خطأ صوتي قدره 0.008 والذي يترجم بحد أقصى 2 إطار صوتي مفقود في الثانية ويحافظ على جودة الصوت الجيدة. يلبي بروتوكول Sonova بكلتا الأذنين المستخدم للتواصل بين أجهزة السمع جودة خدمة بمعدل خطأ إطار (FER) يبلغ 1.6٪ للحفاظ على جودة صوت جيدة. جميع الميزات المتعلقة بالبلوتوث للمنتج مثل خدمات HFP و A2DP و BLE تفي بمتطلبات جودة الخدمة التي تحددها Bluetooth Special Interest Group (SIG).

أمان لاسلكي

تم وضع إجراءات أمان لاسلكية لبروتوكولات ملكية Sonova:

- بروتوكول شبكة خاص يقوم بإنشاء وإدارة الأجهزة في الشبكة.
- معرف مجموعة فريد بكلتا الأذنين مبرمج على المعالج وملحقاته في الوقت المناسب لـ SBP والتي يتم التحقق من صحتها أثناء كل إرسال.
- مفتاح اقتران فريد تم إنشاؤه في وقت الاقتران لأجهزة DM ويتم التحقق من صحته أثناء الإرسال.
- فحص التكرار الدوري (CRC) الذي يضمن سلامة جهاز التحكم عن بعد والبيانات الصوتية.
- بنية النظام التي تعزل وظائف المعالج الحيوية لمعلمات التحفيز عن الوظائف اللاسلكية. تم تنفيذ ميزات أمان Bluetooth وفقًا لمتطلبات Bluetooth SIG واختبارها وفقًا لتلك المواصفات.

معلومات الراديو لمعالج الصوت الخاص بك

نوع الهوائي	هوائي الحلقة المغناطيسية
تردد التشغيل	2.4 GHz – 2.48 GHz
تعديل	GFSK
قوة مشعة	<2.5mW
بلوتوث	
نطاق	~1m
بلوتوث	نمط مزدوج 4.2
ملفات التعريف المدعومة	HFP (Hands Free Profile), A2DP

هذه الأداة معتمدة بموجب:

- **معرف لجنة الاتصالات الفدرالية: AU6O-ABBTE22**
- **IC: 25853-ABBTE2**

يتوافق هذا الجهاز مع الجزء 15 من قواعد لجنة الاتصالات الفيدرالية (FCC) ومع RSS-247 الخاص بالصناعة الكندية. تخضع العملية للشرطين التاليين:

1. **قد لا يتسبب هذا الجهاز في حدوث تداخل ضار ، و**
2. **يجب أن يقبل هذا الجهاز أي تداخل يتم استقباله ، بما في ذلك التداخل الذي قد يؤدي إلى تشغيل غير مرغوب فيه.**

قد تؤدي التغييرات أو التعديلات التي تم إجراؤها على هذا الجهاز والتي لم تتم الموافقة عليها صراحةً من قبل Advanced Bionics إلى إبطال ترخيص FCC لتشغيل هذا الجهاز. يتوافق هذا الجهاز الرقمي من الفئة ب مع المعيار الكندي ICES-003. تم اختبار هذا الجهاز ووجد أنه يتوافق مع حدود الأجهزة الرقمية من الفئة ب ، وفقًا للجزء 15 من قواعد لجنة الاتصالات الفيدرالية. تم تصميم هذه الحدود لتوفير حماية معقولة ضد التداخل الضار في المنشآت السكنية. يقوم هذا الجهاز بتوليد واستخدام ويمكن أن يشع طاقة تردد لاسلكي ، وإذا لم يتم تركيبه واستخدامه وفقًا للتعليمات ، فقد يتسبب في حدوث تداخل ضار في الاتصالات اللاسلكية. ومع ذلك ، ليس هناك ما يضمن عدم حدوث تداخل في تثبيت معين. إذا تسبب هذا الجهاز في حدوث تداخل ضار لاستقبال الراديو أو التلفزيون ، والذي يمكن تحديده عن طريق إيقاف تشغيل الجهاز وتشغيله ، فإننا نشجع المستخدم على محاولة تصحيح التداخل بواحد أو أكثر من الإجراءات التالية:

- إعادة توجيه أو نقل هوائي الاستقبال.
- زيادة المسافة الفاصلة بين الجهاز وجهاز الاستقبال.
- قم بتوصيل الجهاز بمأخذ في دائرة مختلفة عن تلك التي يتصل بها جهاز الاستقبال.
- استشر أخصائي زراعة القوقعة أو فني راديو / تلفزيون ذي خبرة للحصول على المساعدة.