

# 2

# M M M

MUSICMACHINE

5 / 28

تعريف بالمنتج

7 / 28

”ميوزيك ماشين 2“ بالتفصيل

19 / 28

المواصفات التقنية

21 / 28

”روج“ -

رائدة تصنيع الصناديق الموسيقية في العالم

23 / 28

”جيه إم سي لوتير“ -

مصنعة رائدة للقيثارة ومنتجة مكبرات الصوت ”ساوند بورد“

25 / 28

”إم بي آند إف“ -

مختبر للمفاهيم حائز على الجوائز

27 / 28

محتويات المجلد



لمزيد من المعلومات،

يرجى الاتصال بـ:

شاري ياديغاروغلو،

إم بي آند إف إس إيه،

Rue Verdaine 11, CH-1204

جنيف، سويسرا

بريد إلكتروني: cy@mbandf.com

هاتف: +41 33 10 508 22

# MUSICMACHINE 2

# REUGE by MB&F



MUSICMACHINE 2  
WHITE - LIMITED EDITION OF 33 PIECES

## تعريف بالمنتج

بفضل تصميمه المستوحى من سُفن الفضاء، وألحانه المأخوذة عن موسيقى الروك وأفلام الخيال العلمي، ولوحه المرنان ذي التصميم المبتكر، فإن صندوق «ميوزيك ماشين 2» الموسيقي (والذي يُشار إليه اختصاراً بـ«إم إم 2»)، يخلق بجراً وإقدام في أفق لم يسبقه إليه أي صندوق موسيقي آخر. وخلف مظهره المبتكر الذي يستشرف آفاق المستقبل، يشتمل «إم إم 2» على كل العناصر التقليدية التي تميّز الصناديق الموسيقية الراقية المصنوعة يدوياً بمهارة عالية، وهذا أمر ليس مستغرباً كونه مصنوعاً من قِبل «روج»، تلك الدار العريقة التي تتمتع بقرابة 150 عاماً من الخبرات والمهارات.

و«ميوزيك ماشين 2» ليس فقط يتمتع بإطلالة غير تقليدية، بل أيضاً يصدر ألحاناً غير تقليدية مأخوذة من أفلام «حرب النجوم»، والجزء الخامس منها بعنوان «الإمبراطورية تعيد الضربات»، ومن حلقات «ستار تريك» على إحدى «قناتيه»، بينما تعزف «القناة» الأخرى أغنية Stairway to Heaven لفرقة «لد زبلين»، وأغنية Angie لفرقة «ذا رولينغ ستونز»، وأغنية Should I Stay or Should I Go لفرقة «ذا كلاش». إنه أعجوبة مصغرة، ووضع تصوّره وتصميمه دار «إم بي أند إف»، واختار أغنياته مؤسس هذه الدار العبقري وعاشق أفلام الخيال العلمي المبدع ماكسيميليان بوسير.

ويعمل «ميوزيك ماشين 2» بحركتين مستقلّتين مثبتتين داخل وحدة الذيل بهذا التصميم الذي يشبه سفينة الفضاء. وتشتمل كل حركة منهما على مفتاح تعبئة خاص بها (على شكل مروحة الدفع في المحرك)، وخزان للزبرك الرئيسي، وأسطوانة أفقية (أشبه بأنبوب قمره المحرك) بها إبر ومشط بأسنان مضبوطة يدوياً لزيادة جهرارة كل لحن موسيقي. وتشغّل كل أسطوانة ثلاثة ألحان مختلفة. ويتولّى التحكم في سرعة تفريغ طاقة كل أسطوانة منهما منظمّ هواء يتخذ شكل مروحة دائرية (أشبه بجهاز الرادار).

وإذا كان «ميوزيك ماشين 2» يبدو وكأنه قادم من عالم آخر، ما عليك إلا الانتظار حتى تستمع إلى ألحانه لتحكم عليه. وكان من أكبر التحديات التي برزت خلال إنتاج هذا الصندوق الحاجة الماسة لتعزيز جهرارة الصوت. وفي الصناديق الموسيقية التقليدية، عادةً ما تُضمّن الحركة داخل حاوية من خشب الجوز الذي يساعد على زيادة جهرارة الصوت. ولأن «ميوزيك ماشين 2» لا يمتّ للرتابة والتقليدية بصلة، جاءت الحاوية التي ينبعث منها الصوت، المصنوعة من الألمنيوم بتصميم مقبب قليلاً والتي تمثّل الهيكل الرئيسي للصندوق، مستقلّةً بشكل لافت عن الحركتين المثبتتين على وحدة الذيل. ويتصل هذان القسمان، وهما: الحاوية الأمامية ووحدة الذيل، من خلال عارضة مائلة. ولكن هذا التركيب يطرح بدوره تساؤلاً وهو: كيف تتدفّق الطاقة الصوتية فيما بين جزئيّ صندوق «إم إم 2» الموسيقي؟ وتجلّت الإجابة على هذا التساؤل في حل عبقرى طوّره جان ميشيل كابت من شركة «جيه إم سي لوتري».

لمزيد من المعلومات،  
يرجى الاتصال بـ:  
شاري ياديغاروغلو،  
إم بي أند إف إس إيه،  
Rue Verdaine II, CH-1204  
جنيف، سويسرا  
بريد إلكتروني: cy@mbandf.com  
هاتف: +41 33 10 508 22

بوصفه صانعاً ماهراً للآلات الوترية بالتخصص، طوّر كابت نهجاً علمياً راقياً في هذا المجال من أجل إنتاج آلات تستفيد من الخصائص الصوتية الفريدة التي ينعم بها خشب أشجار الراتينج التي يبلغ عمرها 350 عاماً. ومن بين كل عشرة آلاف شجرة راتينج، يتمتّع خشب شجرة واحدة فقط بالخصائص الصوتية اللازمة. ويتم قطع الأشجار في نوفمبر حينما ينخفض تدفق العصارة إلى الحد الأدنى، وعندها يتم تجفيف الأخشاب لفترة تتراوح من خمس إلى عشر سنوات.

وبالنسبة لصندوق «ميوزيك ماشين 2»، ابتكر كابت لوحاً مرناً معدّلاً استخدم في تكوينه مادة نومكس (Nomex®) - نوع من ألياف كيفلر التي تتخذ شكل خلايا النحل السداسية - وأسكنها بين غشائين من الراتينج الرنّان. و«تطفو» هذه التركيبة الدائرية، والتي تحاكي فكرة الساندوتش، أعلى كتل مطاطية صامته داخل الهيكل الرئيسي الذي يمثّل قبة الرنين.

وعبر خلايا نومكس السداسية يمتد قضيب صلب من ألياف الكربون، مثبت على الصفيحة الرئيسية ويتصل بعارضة الذيل. وبذلك تصل ذبذبات الألحان التي تولدها الحركتان إلى عارضة الذيل، عبر قضيب الكربون، وخلال خلايا نومكس السداسية، وعبر سطح غشائيّ الراتينج البالغ عمرهما 350 عاماً. كما صمم كابت الصفيحة الرئيسية لكل حركة من الحركتين بحيث تعزل المشطين بهدف تقليل فاقد الطاقة الصوتية، ولتعزيز جهرارة الصوت أيضاً. ولذلك يصدر الصوت واضحاً، وجهوراً، ونقياً، بفعل الخشب ذي الخصائص الفائقة.

وعقب صدور أول صناديق «ميوزيك ماشين»، والذي تم إطلاقه عام 2013 بتصميم انسيابي مستوحى من شكل مكوك الفضاء، يمثّل «إم إم 2» الإصدار الثاني ضمن ثلاثية تستعصي على النسيان من صناديق «ميوزيك ماشين» الموسيقية. وعن هذا الابتكار، صرح كورت كوبر الرئيس التنفيذي لدار «روج» قائلاً: «سواءً حرب النجوم، أم ستار تريك، أم إيليانز... كان لكلاسيكيات أفلام الخيال العلمي ردود فعل مدوّية، وآلات ميوزيك ماشين لا تختلف عنها. وميوزيك ماشين 2 هو تجسيد فعلي لذلك النجاح المهول. وبعدها تشاهده، وبعدها تستمع إلى ألحانه، أغلب الظن أنك لن تنساه بسهولة».

لمزيد من المعلومات،  
يرجى الاتصال بـ:  
شاري ياديغاروغلو،  
إم بي أند إف إس إيه،  
Rue Verdaine II, CH-1204  
جنيف، سويسرا  
بريد إلكتروني: cy@mbandf.com  
هاتف: +41 33 10 508 22

## ”ميوزيك ماشين 2“ بالتفصيل

«ميوزيك ماشين» - صناديق موسيقية للقرن الخامس والعشرين

تصدر الصناديق الموسيقية ألقانها بفضل أسنان تُضَبِّط بدقة على مشط فولاذي تنقر عليه إبر مثبتة على أسطوانة دوارة. وتتشرك الآليات التي تتولّى تحريك الصناديق الموسيقية في الكثير من السمات مع الحركات التي تنبض في قلب الساعات: من حيث استمداد الطاقة من الزنبرك اللفائفي عبر مُسَلَّسَة تروس، كما تخضع سرعة عملية تزويد المؤشرات بالطاقة المحرّكة إلى وسيلة تحكّم مدروسة. وتمتاز مكونات الصناديق الموسيقية الراقية بزخارف وعمليات صقل دقيقة تكاد تضاهي ملمس وزخارف حركات الساعات الراقية.

ومنذ ظهور الصناديق الموسيقية لأول مرة في بدايات القرن التاسع عشر، أصبحت سويسرا المركز الرئيسي لإنتاج تلك الصناديق العالية الجودة. وفي عام 1865، كان تشارلز روج من روّاد هذا النوع من المنتجات حينما شيّد ورشته الأولى لإنتاج ساعات الجيب الموسيقية في بلدية سانت-كروا بسويسرا. وبعد ما يقرب من 150 عاماً باتت «روج» الرائدة الوحيدة، من بين مصنّعي الصناديق الموسيقية الراقية على مستوى العالم، التي لا تزال قائمة حتى اليوم.

واتخذ أول صناديق «ميوزيك ماشين» الموسيقية، والذي صمّمته دار «إم بي آند إف» وصنعته دار «روج»، شكل مكوك فضائي أملس، وتم إطلاقه خلال معرض «بازل ورلد 2013». وإثر النجاح الكبير الذي رافق أولى حلقات التعاون بين «روج» و«إم بي آند إف»، تعاونت الداران مرةً أخرى من أجل ابتكار «ميوزيك ماشين 2»، وانضمت إليهما في تعاونهما الأسطوري هذه المرة دار «جيه إم سي لوتري».

«ميوزيك ماشين 2»: تصميم مستوحى من الخيال العلمي

ابتكرت «روج» صندوق «ميوزيك ماشين 2» مستندةً إلى تصميم متخيّل لسفينة فضاء مستقبلية من «إم بي آند إف». وبالتعاون مع شِن وانغ، وهو خريج قسم التصميم بجامعة الفنون والتصميم في لوزان، طوّرت «إم بي آند إف» مفهوماً مبتكراً شمل مهارة كل السمات الأساسية للصناديق الموسيقية - من حيث المشطين المضبوطين موسيقياً، والأسطوانتين المسننتين، وآليتيّ التعبئة، وخزائنيّ الزنبركين الرئيسيين، والمنظّمين - بتصميم يجعله يبدو أشبه بسفينة فضاء انسيابية. وللارتقاء بجهارة ونقاء الصوت الذي يصدره «ميوزيك ماشين 2»، طوّر جان ميشيل كابت من دار «جيه إم سي لوتري» اللوح المرنان العبقري الذي يستقر داخل صندوق «إم إم 2».

لمزيد من المعلومات،  
يرجى الاتصال ب:  
شاري ياديغاروغلو،  
إم بي آند إف إس إيه،  
Rue Verdaine II, CH-1204  
جنيف، سويسرا  
بريد إلكتروني: cy@mbandf.com  
هاتف: +41 33 10 508 22

## الألحان

«ميوزيك ماشين 2» ليس مجرد آلة مستوحاة من أفلام الخيال العلمي: بل إن ثلاثة من ألقانها مأخوذة مباشرةً من كلاسيكيات أفلام الخيال العلمي أيضاً. وعبر الأسطوانة اليسرى، تم إثراء «ميوزيك ماشين» بلحن مأخوذ من حلقات «ستار تريك» للموسيقار جيري غولدسميث، وآخر مأخوذ من أفلام «حرب النجوم» للموسيقار جون وليامز، بخلاف لحن Imperial March من فيلم «الإمبراطورية تعيد الضربات» وهو أيضاً للموسيقار جون وليامز.

توصّف آلات قياس الزمن من إنتاج «إم بي آند إف» بأنها متهوّرة وثائرة على التقاليد والرتابة، وقد تم استحضار هذا النهج المثير في الألحان الثلاثة التي تصدرها الأسطوانة اليمنى، وهي: أغنية Stairway to Heaven الكلاسيكية لفرقة الروك «لد زبلين»، وأغنية Angie العاطفية لفرقة «ذا رولينغ ستونز»، وأغنية موسيقى البانك Should I Stay or Should I Go الشهيرة لفرقة «ذا كلاش».

وعن ذلك يقول ماكسيميليان بوسير: «أردتُ أن يعزف صندوق ميوزيك ماشين 2 أغنيتي Stairway to Heaven، وكنت أتطلّع إلى شيء أكثر جرأةً بعض الشيء ليتباين مع ذلك. وحينما اقترح هيرفي إستيين، مدير معرض M.A.D. التابع لدار إم بي آند إف، لحن Should I Stay or Should I Go؟، وجدته ملائماً للغاية. وأحببت فكرة تضمين أغنية من موسيقى الروك المثيرة من عقد الثمانينيات في صندوق موسيقي!».

ومن المثير في الأمر أن هذه الأغنيات الثلاث تشترك في كون المرأة تمثّل جوهر موضوعها وكلماتها. تُرى، هل تلك مجرد مصادفة؟ يرد بوسير بالقول: «بدون ترتيب مسبق، الشخصيات الأهم في حياتي هي أمي، وزوجتي، وابنتي»، ويضيف: «ربما كان عقلي الباطن قد خدعني وأطلق اختيار الأغنيات تلك دون أن أدرك ذلك!».

## موسيقى منعشة بأداء ميكانيكي

بمجرد أن استقرّت «إم بي آند إف» على الألحان، تفحص أحد موسيقيي «روج» النغمات وحدد المقاطع الأكثر شهرةً في كلٍ منها، ثم بدأ العمل على إعادة إنتاج هذه المقاطع من خلال الصندوق الموسيقي، مقسّمةً بواقع ثلاثة مقاطع على كل أسطوانة من الأسطوانتين. وفي إطار تنفيذ مجموعتي الألحان الموسيقية هاتين، والتي تصل مدة عزف كل لحن منها إلى 36 ثانية، فإن تعدد النغمات الموسيقية على هذا النحو - والتي يُستخدَم بعضها في الألحان الثلاثة، والبعض الآخر لا يُستخدم إلا في لحن وحيد - يمثّل إنجازاً تقنياً وفنياً كبيراً تفوّقت من خلاله عقلية الموسيقار ومشاعره على أي جهاز كمبيوتر.

لمزيد من المعلومات،  
يرجى الاتصال ب:  
شاري ياديغاروغلو،  
إم بي آند إف إس إيه،  
Rue Verdaine II, CH-1204  
جنيف، سويسرا  
بريد إلكتروني: cy@mbandf.com  
هاتف: +41 33 10 508 22



MUSICMACHINE 2  
BLACK - LIMITED EDITION OF 66 PIECES

## «ميوزيك ماشين 2» بالتفصيل

غرفة محرّك «ميوزيك ماشين 2»: المشطان والأسطوانتان

تم تضمين حركتي الصندوق الموسيقي - المشتملتين على المشطين، والأسطوانتين، وآليتي التعبئة، وخزانيّ الزنبركين الرئيسيين، والمنظّمين - بالصفحة الرئيسية المزدانة بنقوش جنيّف الممّوجة، والتي تمثّل وحدة الذيل في «ميوزيك ماشين 2».

ويستقر المشطان باتجاه مسطحّ مقابل بعضهما البعض، وكلّ منهما يقترن بأسطوانته لعزف النغمات الموسيقية المعدّلة والمنقاة والبالغة 72 نغمة. والمشطان مضبوطان يدوياً ومصنوعان من مرّكب فولاذي فريد تم اختياره لدوره الفاعل في نقل الألحان. ولإصدار نغمات موسيقية جهورة، تم زيادة سماكة السنّ بالطريقة التقليدية عبر إضافة الرصاص، وبعد ذلك تولّت آلة خاصة اختبار تذبذب كل سنّ وإزالة الزوائد بدقة متناهية وصولاً إلى الصوت الأمثل لكل نغمة. كما أضيف بعض الريش الاصطناعي الشفاف والمتناهي الصغر خلف السنّ الخاص بالنغمات الجهورة، ليقوم بدور المخمّدات.

وتومض الأسطوانتان، المصقولتان يدوياً بمهارة عالية، وتبدوان وكأنهما مفاعلان عظيمان - أو كأنبوبين لقمرة المحرّك، بلغة «ستار تريك». وتحتوي الأسطوانتان بصفة أساسية على «سجلات» الألحان، مع ما يصل إلى 1400 إبرة تم تثبيتها بدقة متناهية لتقوم بالنقر على أسنان المشط مع دوران الأسطوانة. ويقوم موسيقار من «روج» بتحديد موضع كل إبرة من هذه الإبر بدقة تامة. وتُحفّ الإبر لضمان تماثل طولها، ثم تُصقل.

وأخيراً، تُستعمل مادة صمغية ساخنة ذات مواصفات خاصة داخل الأسطوانة، والتي عند تقسيّتها تثبّت الإبر بقوة لتعزيز جهارة الصوت. وبمجرد عزف أحد الألحان، تتحرّك الأسطوانة قليلاً على محورها الطويل حتى تتحاذى الإبر المناسبة مع الأسنان المناسبة تحضيراً لعزف اللحن التالي. ويستمر كل لحن لما يعادل الزمن الذي تستغرقه الأسطوانة في إكمال دورة كاملة.

### مفتاحا التعبئة وخزانا الزنبركين الرئيسيين

يتوازي مفتاحا التعبئة، المصنوعان من النحاس المطلي بالنيكل واللذان يتخذان تصميماً مخروطياً محزّزاً ويشبهان شكل داسر السفينة ويستقران على جانبي وحدة الذيل، مع خزانيّ الزنبركين الرئيسيين والأسطوانتين. وهو تركيب غير مسبوق في الصناديق الموسيقية، ولكن التصميم الجريء الذي أبدعته «إم بي أند إف» نص على ذلك - ومن مآثر هذا التركيب أنه يسمح بتدفق الطاقة بأسلوب أكثر فعالية.

لمزيد من المعلومات،

يرجى الاتصال بـ:

شاري ياديغاروغلو،

إم بي أند إف إس إيه،

Rue Verdaine II, CH-1204

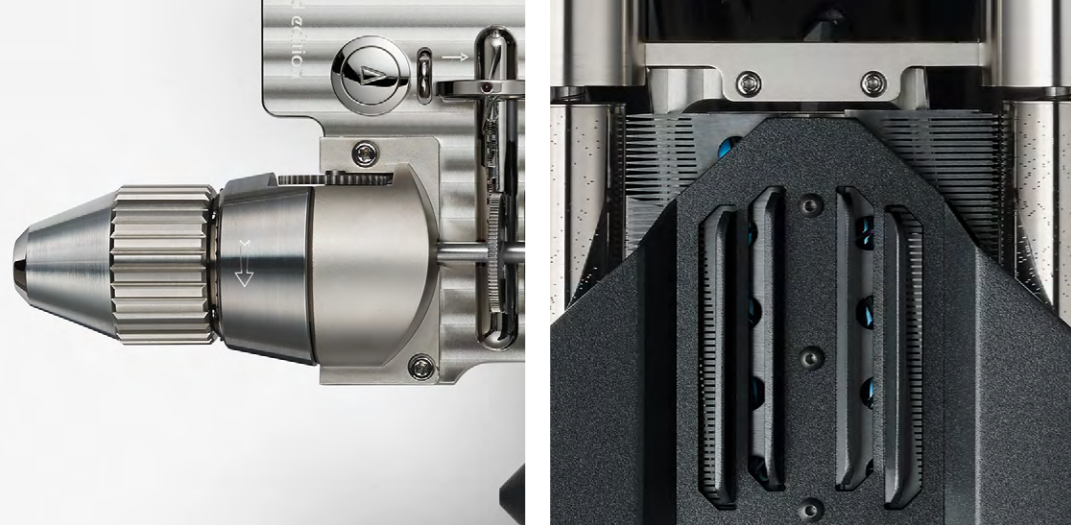
جنيف، سويسرا

بريد إلكتروني: cy@mbandf.com

هاتف: +41 10 508 22

## المروحتان المنظّمتان

يستقر عند مركز الصفحة الرئيسية حلقتان دائريتان رأسيّتان مميّزتان. ورغم مظهرهما الذي يجعلهما أشبه بطبقي رادار يستقبلان إشارات الأجهزة الفضائية، فإنهما في واقع الأمر عبارة عن منظّمين لسرعة الأسطوانتين. وتتسبب وحدتا الزنبرك الرئيسيتان، حال تعبئتهما بالكامل، في تدوير الأسطوانتين بسرعة أكبر من سرعة التدوير حال قرب نفاذ الطاقة بهما. ولتعويض هذا التفاوت، فإن المروحتين الدائريتين لمنظّمي الهواء تولّدان مقاومة تزيد شدتها كلما دارت الأسطوانة بشكل أسرع، بما يساعد على تحقيق ثبات الدوران. وفكرتها أقرب إلى المنظّمات بالعديد من الساعات الدقّاقة.



لمزيد من المعلومات،

يرجى الاتصال بـ:

شاري ياديغاروغلو،

إم بي أند إف إس إيه،

Rue Verdaine II, CH-1204

جنيف، سويسرا

بريد إلكتروني: cy@mbandf.com

هاتف: +41 10 508 22

## «ميوزيك ماشين 2» بالتفصيل

الهيكل الرئيسي لصندوق «ميوزيك ماشين 2» - قبة الرنين واللوح المرنان الداخلي

في الوقت الذي تشتمل فيه وحدة الذيل بصندوق «ميوزيك ماشين 2» على المحرك، يقوم الهيكل الرئيسي بدور «قبة الرنين». وصُنِعَ هذا الهيكل من كتلة وحيدة من الألمنيوم خضعت للمعالجة الآلية قبل صقلها يدوياً. وطُلِبَ من فريق «جيه إم سي لوتير» تطوير لوح مرنان معدّل ودمجه داخل قبة الرنين هذه.

وعن ذلك صرح جان ميشيل كابت من «جيه إم سي لوتير» قائلاً: «كان ذلك بمثابة اختبار كبير لنا لأن حركتي الصندوق الموسيقي منفصلتان عن قبة الرنين وكذلك عن اللوح المرنان الداخلي. لذلك كان علينا ضمان انتقال الطاقة الصوتية بين الجزئين بأعلى كفاءة ممكنة. وقضيتُ ليلةً طويلةً في محاولة الوصول إلى طريقة لتنفيذ ذلك!».

### خصائص اللوح المرنان

صرحت سيلين رينو، الرئيس التنفيذي لشركة «جيه إم سي لوتير»، قائلةً: «عادةً ما تُستعمل الألواح الخشبية المرنانة في الآلات الوترية، مثل الكمان أو القيثارة أو البيانو»، وتضيف: «يتذبذب هذا اللوح بفعل حركة الأوتار، فيصدر نفس الترددات وكل الأصوات الموسيقية. وفي ميوزيك ماشين 2، تولد الطاقة الصوتية من الحركتين المضمنتين بالصندوق الموسيقي، وليس من حركة الأوتار».

وتستطرد: «اللوح المرنان المضمن في إم إم 2 ليس فقط يعمل على زيادة جهازة الصوت، ولكن وجود الراتينج الرنّان يمنح الصوت دفناً، ودوراناً، وقوةً، ودقّةً، ولوناً، وهذا هو جوهر الموسيقى».

### أخشاب راتينج عمرها 350 عاماً لها خصائص رنانة

شتمل اللوح المرنان الداخلي المضمن في «ميوزيك ماشين 2» على غشائين خشبيين مستخرجين من شجرة راتينج لها خصائص رنانة يبلغ عمرها 350 عاماً ومأخوذة من غابة ريزو بسويسرا، حيث يؤدي طول الشتاء وشدة البرودة مع فقر التربة في كل عام إلى بطء نمو الأشجار، والتي بين الفينة والأخرى تنتج أخشاباً شديدة الكثافة تنعم بخصائص صوتية فائقة. وقام باختبار تلك الأشجار وانتقاء الملائم منها وفق خصائصها الصوتية شخص وحيد اسمه لورينزو بيلغريني، والذي أفنى عمره في «جمع الأشجار». وتطلّبت عملية الانتقاء قدراً كبيراً من الملاحظة واستلزمت خبرات نادرة، مثل ضرورة عناق جذع كل شجرة لاختباره ومعرفة ما إذا كان مستقيماً بالقدر الكافي لاستعماله كلوح مرنان عالي الكفاءة أم لا.

وهذه المعايير الصارمة في انتقاء الأخشاب الملائمة، والتي لا تتجاوز شجرة وحيدة من بين كل عشرة آلاف شجرة راتينج، هي بكل تأكيد كافية تماماً للاعتماد عليها في انتقاء الألواح المرنانة المناسبة! ويتم

قطع الشجرة في شهر نوفمبر حينما يكون القمر في طور المحاق وحينما تكون الشجرة في أجف حالاتها. ويُترك الخشب بعد ذلك ليجف فترة تتراوح من خمسة إلى عشرة أعوام أخرى، ثم يتم تجهيزه بالاستعانة بمناشير ويقطع إلى أرباع. ويتم طلاء الخشب ببطانة لسد الألياف الخشبية قبل طلائه بالبرنيق غير النافذ.

### لوحان مرنانان في لوح واحد

يقول جان ميشيل كابت: «لتوليد ذبذبات ملائمة وصوت جهور، عادةً ما يجب زيادة حجم اللوح المرنان»، ويضيف: «ولكن مع ميوزيك ماشين 2، كُنّا ملتزمين بمحدودية حجم القبة الرئيسية، لذلك ابتكرنا لوحاً يصدر صوتاً يعادل كفاءة لوحين مرنانين».

ولتحقيق ذلك، عمد كابت إلى وضع غشائين من الراتينج على جانبي طبقة من مادة نومكس، وهي نوع من ألياف كيثلر تتخذ شكل خلايا النحل السداسية، ثم قام بتثبيت الغشائين بغراء خاص، يستخدم في صناعة الآلات الوترية، باستعمال مكبس مفرغ الهواء، مع الانتباه التام للسماكة. وعن ذلك يقول كابت: «سواءً كان سميكاً أم نحيفاً، فإن اللوح المرنان لن يوئد نفس الترددات التي تولدها حركات الصناديق الموسيقية»، ويضيف: «لذلك كان علينا إدراك أبعاد غشائي الراتينج ومادة نومكس بدقة متناهية».

وعبر مركز خلية النحل السداسية، وبالارتباط الكامل مع الغشائين، يستقر قضيب صلب مستطيل ومكعب الشكل مصنوع من ألياف الكربون يعمل على تقسية اللوح وكذلك نشر ذبذبات الصوت بأعلى درجات الكفاءة على كامل سطح غشائي الراتينج. ويكمن جزء من الخدعة هنا في وضع قضيب الكربون بالزاوية الصحيحة بالنسبة لتحبب السطح: وينقل هذا التركيب المتعامد الطاقة الصوتية أسرع بمعدل عشر مرات عبر غشائي الراتينج، للوصول بالصوت إلى مداه الأقصى.

### عارضة الذيل الموصلة للصوت

استكمالاً لنهج الإثارة، كانت «جيه إم سي» في حاجة لتوصيل اللوح المرنان بحركتي صندوق «ميوزيك ماشين 2» الموسيقي، والمستقرتين داخل وحدة الذيل، لذلك، وبالتنسيق مع فريق «روج»، ابتكرت الشركة عارضة للذيل بمواصفات خاصة من الألمنيوم، وهو المعدن الذي وقع عليه الاختيار بفضل خصائصه في توصيل الصوت. وصممت «جيه إم سي» طرف العارضة بحيث يتصل بالشكل الأمثل مع قضيب الكربون المستقر عند «البقعة الفعّالة» باللوح المرنان.

وأخيراً، قامت «جيه إم سي» بمساعدة «روج» في عزل المنطقة التي ينبعث منها القدر الأكبر من الطاقة الصوتية على الصفيحة الرئيسية - حيث المشطان مثبتان ببراغٍ مزرقنة بالحرارة. ويساعد هذا العزل

لمزيد من المعلومات،

يرجى الاتصال بـ:

شاري ياديغاروغلو،

إم بي آند إف إس إيه،

Rue Verdaine II, CH-1204

جنيف، سويسرا

بريد إلكتروني: cy@mbandf.com

هاتف: +41 33 10 508 22

لمزيد من المعلومات،

يرجى الاتصال بـ:

شاري ياديغاروغلو،

إم بي آند إف إس إيه،

Rue Verdaine II, CH-1204

جنيف، سويسرا

بريد إلكتروني: cy@mbandf.com

هاتف: +41 33 10 508 22

# 2

MUSICMACHINE

# MMM

## ”ميوزيك ماشين 2“ بالتفصيل

بدوره على احتجاز أكبر قدر ممكن من الطاقة الصوتية كي تتدفق إلى عارضة الذيل، خلال قضيب الكربون، وخلال خلايا نومكس السداسية، وعبر راتينج اللوح المرنان.

ورغم أن عارضة الذيل تقوم بصفة أساسية بدور جسر لنقل الذبذبات، تماماً كما هي الحال في القيثارة أو الكمان، فإن الفتحات التي تعلو قبة الرنين تقوم بدور تلك الفتحة التي تشتمل عليها القيثارة، والتي تسمح بخروج الصوت الصادر عن اللوح المرنان.

وعن ذلك يقوم ماكسيميليان بوسير: «انتابنتي الحيرة حينما أبصرت أول نسخة مكتملة من ميوزيك ماشين 2، ولكن تلاشي هذا الإحساس حينما سمعت صوت ألعانه»، ويضيف: «هذا هو أول صندوق موسيقي بهذا الحجم يمتاز ليس فقط بصوته الجهور والنقي، ولكنه كذلك يعمل كجهاز استريو - حيث يمكنك سماع النغمات بشكل متزامن من المشطين وكذلك من قبة الرنين. والأكثر من ذلك، لا يحتاج الصندوق إلى سطح خاص ليوضع عليه - بل يصدر صوته الفائق في أي مكان يوضع فيه. وبالنسبة لي، يستأثر هذا الصندوق بسبق عالمي ثلاثي!».



MUSICMACHINE 2  
BLACK - LIMITED EDITION OF 66 PIECES

لمزيد من المعلومات،

يرجى الاتصال بـ:

شاري ياديغاروغلو،

إم بي أند إف إس إيه،

Rue Verdaine 11, CH-1204

جنيف، سويسرا

بريد إلكتروني: cy@mbandf.com

هاتف: +41 508 22 10 33





MUSICMACHINE 2  
WHITE - LIMITED EDITION OF 33 PIECES

## المواصفات التقنية

### الأبعاد والوزن

الأبعاد: 300 ملم عرضاً × 511 ملم طولاً × 168 ملم ارتفاعاً.  
الوزن الإجمالي: حوالي 8 كيلوغرامات.

### الهيكل الرئيسي - قبة الرنين

الهيكل الرئيسي: عبارة عن حاوية مقببة من الألمنيوم.  
الأجزاء غير اللامعة: مطلية بالبرنيق.  
الأجزاء اللامعة: معالجة بطلاء أبيض مقاوم للأشعة فوق البنفسجية أو طلاء أسود، تبعاً للنسخة.  
القرص المركزي العلوي: من النحاس المطلي بالنيكل.  
السنادات: من الألمنيوم المطلي بالبرنيق والمسفوح بالذرات الدقيقة أو بالأسود، تبعاً للنسخة.  
اللوح المرنان الداخلي المصنوع من قَبَل "جيه إم سي لوتير": عبارة عن غشائين من خشب الراتينج، الذي يتمتع بخصائص تدعم رنين الصوت، مستخرجين من شجرة عمرها 350 عاماً، ويحيطان بجانب قضيبي مصنوع من خلايا مادة نومكس السداسية وألياف الكربون.

### عارضة الذيل

عارضة الذيل الموصلة للصوت مصنوعة من الألمنيوم المطلي بالبرنيق أو بالأسود، تبعاً للنسخة، ووظيفتها نقل الصوت إلى اللوح المرنان الداخلي.

### وحدة الذيل - آلية الحركة وأمط الصقل

يشتمل "ميوزيك ماشين 2" على حركتي 3.72 (يشير 3 إلى عدد الألحان الصادرة عن كل أسطوانة، و72 إلى عدد النغمات الموسيقية المتوفرة لكل مشط): إحداهما مثبتة إلى "اليمن" والأخرى مثبتة إلى "اليسار" (تدور الحركتان عكس اتجاه بعضهما البعض).  
الصفحة الرئيسية: من النحاس المطلي بالنيكل بتموجات جنيث، وتحمل الحركتين المشتملة كل منهما على زبرك رئيسي، وأسطوانة، ومشط، ومنظم.  
وحدات الزبرك الرئيسيتان: تتم تعبئتهما من خلال مفتاحي تعبئة مخروطين ومحززين على شكل داسري سفينة، ومصنوعتان من النحاس المطلي بالنيكل.  
الخزانان: من النحاس المطلي بالنيكل.  
مروحتا المنظمتين: من النحاس المطلي بالنيكل.  
الأسطوانتان: من النحاس المطلي بالنيكل.  
تتوفر وظيفتا البدء/الإيقاف والتكرار/المتابعة.  
كل لحن يعادل دورة كاملة للأسطوانة.  
كل أسطوانة تصدر 3 ألحان.  
مدة كل لحن: 36 ثانية.  
الطاقة الاحتياطية لكل أسطوانة: 15 دقيقة.  
الإبر مثبتة ومصقولة يدوياً.  
طول الإبرة: مليمتر واحد، وقطرها: 0.3 مليمتر.  
عدد الإبر لكل أسطوانة: 1400 تقريباً.

المشطان: من مركب الفولاذ والرصاص بواقع 72 سنّاً لكلٍ منهما، ويرفق كل مشط بصفحة تذبذب من النحاس المطلي بالنيكل.  
زعنفة الذيل: تشتمل على جناحين صغيرين وشبكة تنفيس مركزية، من الألمنيوم المطلي أو بالأسود، تبعاً للنسخة.

### الألحان

الأسطوانة اليمنى - مقاطع من: 'Stairway to Heaven' (1971) لفرقة "لد زبلين"، و'Angie' (1973) لفرقة "ذا رولينغ ستونز"، و'Should I stay or Should I Go?' (1981) لفرقة "ذا كلاش".  
ج  
الأسطوانة اليسرى - مقاطع من فيلم "حرب النجوم" (1977) المقطوعة الافتتاحية للموسيقار جون وليامز، ولحن Imperial March (1980) للموسيقار جون وليامز أيضاً، و"ستار تريك" (1979)، المقطوعة الافتتاحية للموسيقار جيرى غولدسميث.

لمزيد من المعلومات،

يرجى الاتصال بـ:

شاري ياديغاروغلو،

إم بي أند إف إس إيه،

Rue Verdaine II, CH-1204

جنيف، سويسرا

بريد إلكتروني: cy@mbandf.com

هاتف: +41 33 10 508 22

لمزيد من المعلومات،

يرجى الاتصال بـ:

شاري ياديغاروغلو،

إم بي أند إف إس إيه،

Rue Verdaine II, CH-1204

جنيف، سويسرا

بريد إلكتروني: cy@mbandf.com

هاتف: +41 33 10 508 22

# 2

MUSICMACHINE

# MMM

## «روج» - رائدة تصنيع الصناديق الموسيقية في العالم

على خلفية ما يقرب من 150 عاماً من الخبرات العميقة، تستأثر «روج» اليوم وعن جدارة بلقب الدار الرائدة الوحيدة المتخصصة في إنتاج الصناديق الموسيقية على مستوى العالم بأسره. وبخلاف امتلاكها تشكيلة شاملة من الصناديق الموسيقية، الكلاسيكية والعصرية على السواء، تفخر «روج» أيضاً بقدرتها على ابتكار موديلات معدلة التصاميم وأخرى محدودة الإصدار - مثل «ميوزيك ماشين» - للزبائن الشغوفين. وتقوم العقيدة الفكرية لهذه الدار على تبجيل التقاليد، ولكنها في الوقت ذاته تتطلع إلى المستقبل بإنتاج صناديق موسيقية معاصرة وجميلة تلائم إيقاع القرن الحادي والعشرين.

وتعود نشأة «روج» إلى عام 1865، حينما أسس تشارلز روج متجره الأول لساعات الجيب الموسيقية في سانت-كروا بسويسرا. وكان تشارلز رائداً بمعنى الكلمة، حيث نجح في تضمين أسطوانة موسيقية ومشط منمنم في حركة إحدى ساعاته. ثم حوّل ابنه ألبرت روج مشغل العائلة إلى مصنع صغير عام 1886، وبدأت على إثر ذلك حركات «روج» الموسيقية تظهر في أكثر المنتجات غرابة وإثارة، مثل عُلب المساحيق وقدّاحات السيجار.

وشغل غيدو روج رئاسة الماركة خلال أغلب سنوات القرن العشرين، ويعود له إليه الفضل في تشييد مصنع «روج» الحالي في سانت-كروا عام 1930، كما وسّع من أنشطة الشركة. وخلال ستينيات وسبعينيات القرن العشرين، تنوّعت أنشطة «روج»، حيث استحوذت على مصنع ومسؤوليات تسويق الطيور الميكانيكية المعرّدة من Eschle و Bontems، وأيضاً بدأت تطوّر مهاراتها وقدراتها على ابتكار أو إعادة إنتاج أي لحن يخطر على البال. ومنذ 2006، يشغل كورت كوبر منصب الرئيس التنفيذي للدار، وتحت إشرافه طوّرت «روج» قدرات خاصة على تعديل وابتكار الصناديق الموسيقية المعدلة.

لمزيد من المعلومات،

يرجى الاتصال بـ:

شاري ياديغاروغلو،

إم بي أند إف إس إيه،

Rue Verdaine 11, CH-1204

جنيف، سويسرا

بريد إلكتروني: cy@mbandf.com

هاتف: +41 508 22 10 33

# 2 M M M

MUSICMACHINE

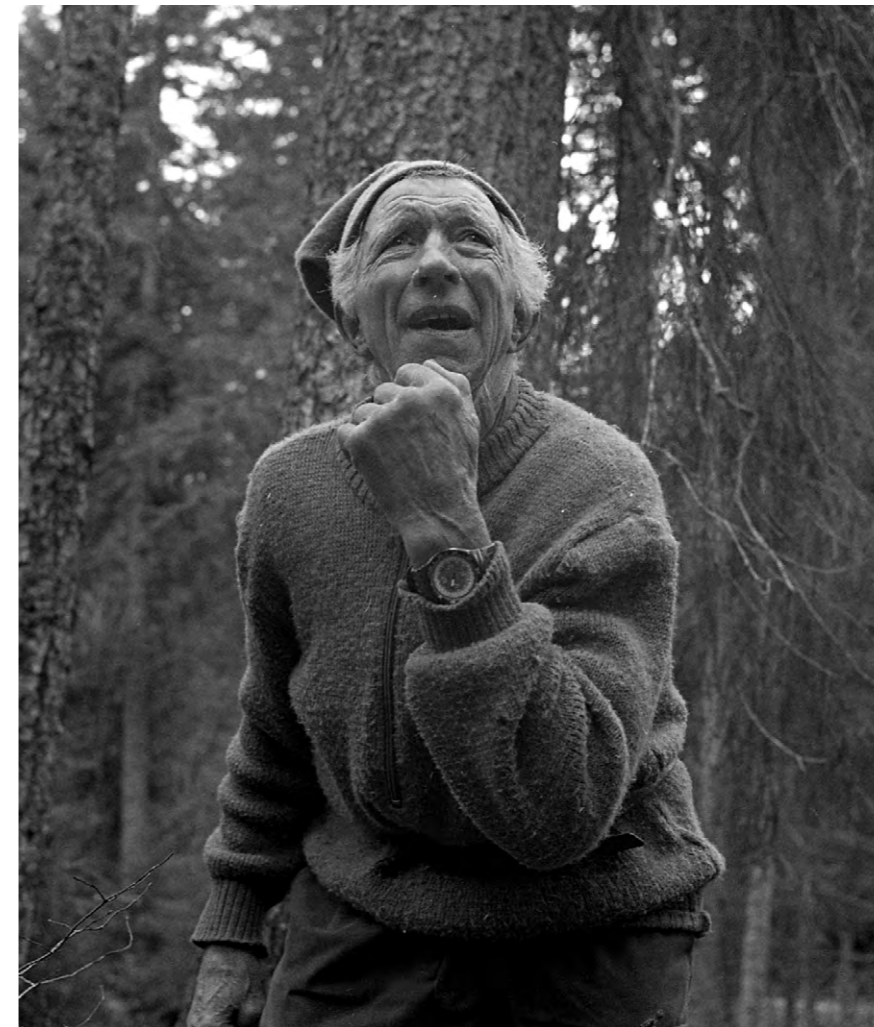
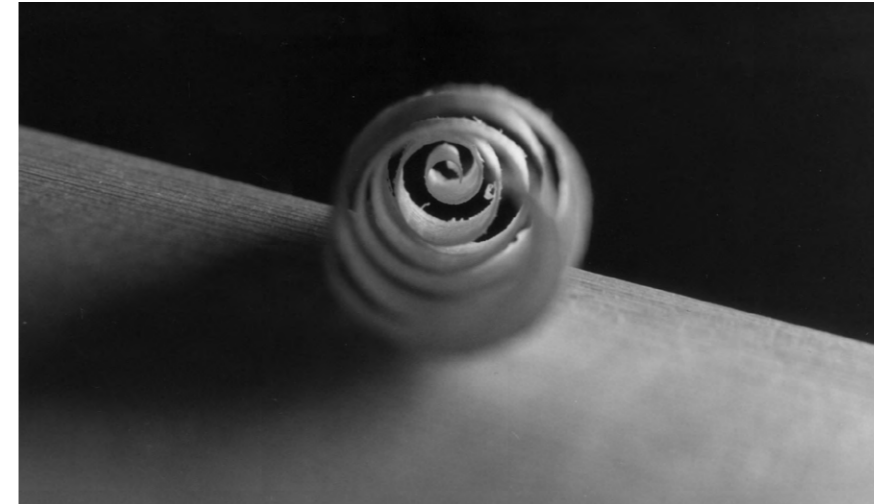
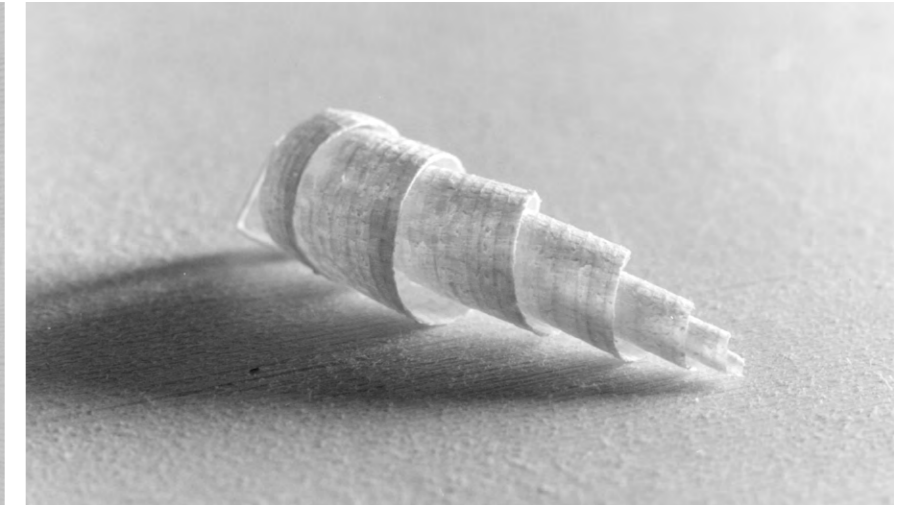
تتخذ هذه الشركة من لو براسو بوادي فالي دو جو بسويسرا مقراً لها، وشارك في تأسيسها عام 2005 صانع الآلات الوترية جان ميشيل كابت مع سيلين رينو التي تشغل منصب رئيسها التنفيذي، وهي واحدة من أفضل 20 امرأة رائدة في قطاع الأعمال السويسرية، وفقاً لمجلة «بيلان». وتعكس إبداعات «جيه إم سي» المواهب الخارقة التي يتمتع بها كابت، والتي تتعزز بالخواص الصوتية الاستثنائية التي توفرها أخشاب أشجار الراتينج البالغ عمرها 350 عاماً، والتي تستخرج من غابة ريزو المجاورة.

وكابت هو شريك بحثي وتعليمي بالمعهد الفيدرالي السويسري للعلوم التقنية في لوزان (EPFL)، وكذلك في مدرسة الأعمال والهندسة بكانتون فود السويسري (HEIG-VD)، وهو صانع الآلات الوترية يتمتع برؤية فريدة. وقد استعان هذا المبدع بالتقنيات العريقة الخاصة بصنع الآلات الوترية، ثم أثارها بنهج علمي محدد وظّفه من أجل استكشاف القدرات السمعية والصوتية للراتينج الذي يتمتع بخصائص الرنين.

ويعود إلى كابت الفضل في تطوير مكبرات الصوت الرائدة والعالية النقاء «ساوند بورد» من «جيه إم سي». ويرجع تاريخ إطلاق مكبرات الصوت هذه إلى عام 2007، وهي تشتمل على محاولات للطاقة مثبتة في مواضع مدروسة بعناية على غشاء مؤلف من خشب الراتينج المقرب ومادة نومكس من أجل إصدار صوت فائق النقاء والثراء، ضماناً لتقديم تجربة صوتية فريدة من نوعها.

وقد استخدمت «جيه إم سي» أيضاً هذه النوعية الفخمة من الأخشاب لإنتاج مكبرات صوت «أكوستيك دوكينغ ستيشن» للهواتف الذكية، علاوة على أطباق وأسطوانات الرنين لعدد من كبرى شركات الساعات الراقية استعراضاً لمختلف الخواص الصوتية في ساعاتها الرنانة.

«جيه إم سي لوتير» -  
مصنعة رائدة للقيثارة  
ومنتجة مكبرات  
الصوت «ساوند بورد»



لمزيد من المعلومات،

يرجى الاتصال بـ:

شاري ياديغاروغلو،

إم بي أند إف إس إيه،

Rue Verdaine II, CH-1204

جنيف، سويسرا

بريد إلكتروني: cy@mbandf.com

هاتف: +41 33 10 508 22

# 2 MMM

MUSICMACHINE

«إم بي أند إف» -  
مختبر للمفاهيم حائز  
على الجوائز

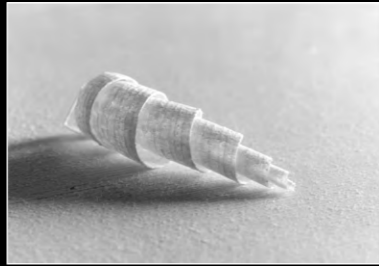
في عام 2005، وبعدما قضى سبعة أعوام ضمن فريق الإدارة العليا لدار «جيجر-لوكولتر» سبقتها سبعة أعوام أخرى شغل خلالها منصب المدير العام لدار «هاري وينستون رير تايمبيسر» في جنيف، أسس المبدع ماكسيميليان بوسير أول ماركة في العالم عبارة عن مختبر للمفاهيم ذات الصلة بصناعة الساعات، واختار لها الاسم «إم بي أند إف» اختصاراً لعبارة «ماكسيميليان بوسير وأصدقائه». وعبر العمل ضمن مجموعات صغيرة من المبدعين المتعددي المهارات الذين يستمتع بوسير بالعمل معهم، طوّرت «إم بي أند إف» مفاهيم مبتكرة لقياس الزمن، عبر مزج التقاليد بفنون تصنيع الساعات الفائقة الجودة، بالاستعانة بأحدث التقنيات من أجل ابتكار منحوتات ميكانيكية ثلاثية الأبعاد.

وفي عام 2007، كشفت «إم بي أند إف» عن باكورة إنتاجها من آلات قياس الزمن، والتي أرست عليها النحتية والثلاثية الأبعاد و«محرّكها» المزخرف بأسلوب جمالي لافت معياراً شديداً حساسية للآلات الأخرى التي تم إنتاجها فيما بعد. وفي 2011، أطلقت «إم بي أند إف» مجموعتها المشتملة على غلب دائرية تحت اسم «ليغاسي ماشين»، وجاءت هذه القطع بتصميم كلاسيكي لافت احتفاءً بالامتياز الذي كان سمة صناعة الساعات في القرن التاسع عشر، وذلك عبر إعادة تفسير الآليات المعقدة المأخوذة عن عظماء المبدعين في دنيا الساعات. وفي دورة 2012 من مسابقة الجائزة الكبرى للساعات الفخمة بجنيف، فازت «ليغاسي ماشين رقم 1» من إبداع «إم بي أند إف» بجائزة الجمهور (والتي صوّت عليها عشاق الساعات)، وكذلك بجائزة أفضل ساعة رجالية (والتي صوّت عليها أعضاء لجنة التحكيم). وفي دورة 2010 من المسابقة ذاتها، كانت «إم بي أند إف» قد فازت بجائزة الساعة ذات أفضل فكرة وتصميم عن تحفتها «هورولوجيكال ماشين رقم 4».



لمزيد من المعلومات،  
يرجى الاتصال بـ:  
شاري ياديغاروغلو،  
إم بي أند إف إس إيه،  
Rue Verdaine 11, CH-1204  
جنيف، سويسرا  
بريد إلكتروني: cy@mbandf.com  
هاتف: +41 508 10 33

## JMC LUTHERIE

JMC  
LORENZO PELLEGRINI - TREE GATHERERJMC  
WOOD SHAVINGJMC  
RESONANCE SPRUCE

## REUGE

REUGE  
FIXINGREUGE  
MANUFACTUREREUGE  
PINNINGREUGE  
TUNING

لمزيد من المعلومات،  
يرجى الاتصال بـ:  
شاري ياديغاروغلو،  
إم بي أند إف إس إيه،  
Rue Verdaine II, CH-1204  
جنيف، سويسرا  
بريد إلكتروني: cy@mbandf.com  
هاتف: +41 508 22 33

انقر هنا للوصول إلى النشرة الصحفية بلغات أخرى،  
وأيضاً للوصول إلى كل صور المنتج (بدقة منخفضة وعالية).

## محتويات المجلد

## THE MACHINE



MM2 BLACK

MM2 BLACK  
TOP

MM2 WHITE

MM2 WHITE  
PROFILE

## THE FILM

