JAEGER-LECOULTRE

نقدّم لكم

وادي الابتكارات

مناظر طبيعية مُتجمّدة صاغت مهد الدقة

النقاط الرئيسية:

- **وادي الابتكارات:** الموضوع السنوي للدار لعام 2026، والذي يروي قصة ميلاد صناعة الساعات في فالي دو جو
- **مَصنعٌ للساعات صاغتهُ الطبيعة:** وُلِدَت روح الابتكار لدى جيجر- لوكولتر من رحم بيئةٍ قاسية؛ حيث أرست قيم الصمود والاعتماد على الذات والبراعة، القواعد الأساسية لصناعة الساعات الراقية المعاصرة
- **سعي دؤوب نحو الدقة:** مسيرةٌ ممتدة بدأت من ساعات الكرونومتر وآليات التوربيون الفائزة بالجوائز في القرن التاسع عشر، وصولًا إلى ابتكارات عام 2026 المتمثلة في مجموعة "ماستر كونترول كرونومتر" ومجموعة "هيبريس إنفنتيفا"

لكل أسطورةٍ مهد. وأسطورة جيجر- لوكولتر بدأت في وادٍ مخفيّ في أعالي جبال جورا السويسرية، حيث استقر اللاجئون الهيغونوتيون في القرن السادس عشر بعد فرارهم من الاضطهاد الديني في وطنهم. فرض هذا الملاذ الآمن تحدياتٍ جديدة: كسب الرزق من بيئةٍ خلابة لكنها قاسية، بغاباتها الكثيفة وشتائها القارس الذي يتطلب صمودًا وإصرارًا وحُسن تدبير. وعلى مر الأجيال، صُقل حُسن التدبير هذا ليتحول إلى براعة وابتكار، وهي الروح التي أدت في نهاية المطاف إلى تأسيس ورشة لوكولتر لصناعة الساعات عام 1833.

تلا ذلك تدفقٌ مستمر من الابتكارات؛ تمثّلت في اختراع أدوات إنتاج جديدة، وتأسيس أول مصنع متكامل، وعمليات تصنيع مبتكرة، وتعقيدات ساعاتية لم يسبق لها مثيل. وقد تُوج هذا الزخم المستمر حتى يومنا هذا، بتسجيل أكثر من 430 براءة اختراع. واليوم، تقف جيجر- لوكولتر كدار مرموقة لتصنيع الساعات، حيث تضم 82 ورشة، و108 حرف يدوية في صناعة الساعات، و69 مهارة وبراعة حرفية فريدة تحت سقف واحد.

ومع موضوعها لعام 2026، وادي الابتكارات، تحتفي جيجر- لوكولتر بإرثٍ صاغه المكان: بيئة استثنائية شكّل فيها المناخ والمناظر الطبيعية شخصية الناس، والذين شكّلت ابتكاراتهم بدورها مسار تاريخ صناعة الساعات.

1 – من القرن السادس عشر إلى القرن التاسع عشر: نشأة صناعة الساعات الدقيقة

منذ أن ابتكرت الحضارات القديمة أولى أدوات قياس الوقت، ظل تاريخ الساعات مدفوعًا بالسعي الدؤوب نحو تحقيق أقصى درجات الدقة، ومع ظهور الساعات الميكانيكية في منتصف القرن الرابع عشر، اكتسب السعي نحو الدقة زخمًا متزايدًا. وبمرور الوقت، فتحت تقنيات صناعة الساعات المتطورة الباب أمام تطوير ساعات صغيرة بما يكفي لحملها في الجيب. وتطلّب صغر حجم تلك الساعات دقةً فائقةً في تشكيل المكونات وهندسة البنية وتجميع آليات الحركة، وفي نهاية المطاف، ارتقى أنطوان لوكولتر في فالي دو جو بهذا السعي إلى مستوياتٍ لم يكن من الممكن تصورها في السابق.

من الزراعة صيفًا إلى صناعة الساعات شتاءً

في عام 1559، وصل بيير لوكولتر إلى فالي دو جو بعد فراره من الاضطهاد في وطنه فرنسا. وكان الوادي آنذاك مكانًا بريًّا مليئًا بالصخور والغابات، يقع على ارتفاع 1000 متر وتحيط به الجبال من كل جانب. حصل بيير لوكولتر على حقوق ملكية قطعة أرض، فقام بتمهيد الغابة وإنشاء مزرعة، وفي عام 1612، بنى ابنه - الذي كان اسمه بيير أيضًا - كنيسةً شكّلت الأساس لظهور قرية لو سانتييه، والتي لا تزال موطنًا لدار جيجر- لوكولتر حتى يومنا هذا.

خلال الأشهر الدافئة، ارتبطت سبل العيش في فالي دو جو بالزراعة؛ إذ وفرت المراعي الصيفية الخصبة القوت للمواشي، ومثّلت منتجات الألبان والأجبان تحديدًا المصدر الرئيسي لدخل الأُسر المحلية. إلا أن عزلة الوادي وقسوة مناخه فرضتا نمطًا موسميًّا صارمًا على حياة السكان. ومع حلول الشتاء، كانت الثلوج الكثيفة والبرودة القارسة تفرض على السكان إيقاف نشاطهم الزراعي بالكامل، ما جعل العمل في الحقول مستحيلًا لعدة أشهر متتابعة. وأمام ضرورة الاعتماد على الذات، استحدث العديد من المزارعين مسابك منزلية داخل أكواخهم، وبهذا شكّلت مصدر دخل إضافيًّا خلال فصول الشتاء الطويلة. لقد حلَّ المسبك محل الحقل؛ فالحاجة هي أم الاختراع. وبفضل الشغف بالدقة والتفاني المتناهي في التفاصيل - وهي سماتٌ صقلها الصبر والمثابرة وأوقات العزلة - شرع هؤلاء السكان في التخصص بصناعة قطع صغيرة وعالية الدقة تمامًا، مثل الشفرات والأنصال والمشابك والأقفال والمقابض. استغل البعض شهور الشتاء الطويلة لصقل مهاراتهم أكثر، فتوجهوا تلقائيًّا نحو صناعة الساعات.

وبعد عشرة أجيال من وصول بيير لوكولتر إلى فالي دو جو، انضم أنطوان لوكولتر البالغ من العمر 16 عامًا إلى والده في مسبك العائلة الصغير، حيث طورا سبائك جديدة وأتقنا صناعة المسامير والأنصال الاهتزازية للصناديق الموسيقية. وفي عام 1823، بدءا بإنتاج شفرات حلاقة من فولاذ مُصلَّد ومُعالج بالحرارة مع التبريد المفاجئ بطريقة فريدة، وهو ما مهّد الطريق لهما لتصميم إزميل لصناعة الساعات يستند إلى الطريقة نفسها. وخلال فصول الشتاء القارسة، عكف أنطوان لوكولتر على تعليم نفسه حرفة صناعة الساعات.

من الورش المستقلة المتعاونة إلى التصنيع الحديث

لم يكتفِ أنطوان لوكولتر بتعلم أسرار المهنة، بل كان يعمل دائمًا على ابتكار أدواتها وتطويرها. وفي عام 1830، ابتكر آلةً لقطع التروس من الفولاذ جعلت الطرق التقليدية المضنية في برد المعدن يدويًّا ضربًا من الماضي. وقبل هذا الابتكار، كانت التروس تُنتج عن طريق سحب قضبان فولاذية عبر قالب؛ إلا أن ابتكار أنطوان لوكولتر سمح بقطعها مباشرةً من الفولاذ الصلب بدقة فائقة. منح هذا الاختراق التقني صناعة الساعات مزايا جلية: جودةً أعلى، ودقةً أفضل، والقدرة على الإنتاج المتكرر والمستقر على نطاق واسع.

وفي عام 1833، حوّل أنطوان لوكولتر مسبك العائلة في لو سانتييه إلى ورشة لصناعة الساعات، وبدأ في ابتكار ساعات تحمل اسمه شخصيًّا. في ذلك الوقت، كانت صناعة الساعات تعتمد على مبدأ الورش المستقلة؛ وهو نظام بيئي من الورش الصغيرة والمستقلة، تقع عادةً في غرف السطح (العِلّيات) في مزارع أصحابها، وتتخصص كل منها في حرفة واحدة من حرف صناعة الساعات. ورغم أن هذا النظام أتاح لكل صانع ساعات بلوغ ذروة المهارة في تخصصه، إلا أنه عجز فعليًّا عن تحقيق الكفاءة المطلوبة لإنتاج ساعات متكاملة. اعتاد لوكولتر الحصول على المكونات المختلفة من متخصصين متعددين، لكنها كانت عملية تستغرق وقتًا طويلًا؛ وبفعل غياب المعايير الموحدة للقياس، غدت كل ساعة قطعةً متفردةً بذاتها ولا تماثل غيرها.

وأمام هوسه بالدقة، شرع لوكولتر في ابتكار طريقة عمل مختلفة تضمن الارتقاء بمستوى الكفاءة. من هنا وُلدت فكرة غيّرت وجه صناعة الساعات، وخرجت إلى النور فعليًّا عام 1866 عندما جمع أنطوان لوكولتر وابنه إيلي كل حرف صناعة الساعات تحت سقف واحد. ولم يكن تأسيس أول ورشة تصنيع متكاملة في فالي دو جو مجرد خطوة استباقية لتعزيز الكفاءة والإنتاج المتسلسل فحسب، بل كان استثمارًا في "الحكمة الجماعية"؛ إذ أدى دمج المهارات والأساليب المتنوعة لصانعي الساعات إلى خلق تبادل للأفكار بشكل وثيق ومستمر، وهو ما فجّر طاقاتٍ إبداعيةً أعظم لتطوير حلول جديدة لتحديات المهنة. وبصفتها أكبر كيان لصناعة الساعات في فالي دو جو، نالت LeCoultre & Cie لقب الدار العريقة.

إرث لا يضاهى

بينما كانت الاتجاهات تميل نحو تصغير أحجام الساعات، غدت الحاجة إلى القياس الدقيق ضرورةً قصوى، ما دفع أنطوان لوكولتر إلى ابتكاره الثوري التالي: وهو جهاز المليونومتر. ففي عام 1844، ظهر هذا الجهاز كأول أداة في العالم قادرة على قياس الميكرون، فاتحًا بذلك آفاقًا لقياس المكونات بمستوًى غير مسبوق من الدقة.

واصل أنطوان لوكولتر ابتكار آلات قطع وكبس دقيقة المعايرة، قادرة على قياس المكونات وقطعها بدقةٍ أعلى وبحجمٍ أصغر منه في أي وقتٍ مضى. ففي عام 1850 ابتكر أداة تدوير لتشكيل العجلات أسهمت في تحسين جودة مجموعات التروس إلى حدٍ كبير، وتلاها في عام 1860، أداة لقطع الصفائح سمحت بتصنيع قاعدة الحركة بالغة الأهمية بدقةٍ أكبر، وهي القاعدة التي ترتكز عليها كل آلية حركة. وفي عام 1851، نظمت بريطانيا أول معرض عالمي من نوعه في لندن – المعرض الكبير – حيث عرض فيه أنطوان لوكولتر عدة ابتكارات نال عنها الميدالية الذهبية. وقد أُشيد تحديدًا بدوره الريادي في مجال تبادلية المكونات؛ وهو نتاج هوسه بالدقة الذي كان المحرك الأساسي لكل ابتكاراته.

بفضل النجاح في تصغير الأجزاء من دون التضحية بدقة ضبط الوقت، مهَّدت ابتكارات لوكولتر الطريق لظهور ساعات أصغر حجمًا وأكثر تعقيدًا باستمرار. وقد أفضى هذا الابتكار إلى ولادة التعقيدات الساعاتية، مثل وظائف التقويم وعرض أطوار القمر، وتعقيدات الرنين وآليات الكرونوغراف. وبين عامي 1860 و1900، نجحت الدار في إنتاج أكثر من 350 آلية حركة مختلفة. شهدت أواخر ستينيات القرن التاسع عشر تطوير أولى آليات حركة التقويم، وهي محطة وثّقها الأرشيف بحركة تعود لعام 1868 وقد احتوت الإشارة إلى تقويم كامل. وقد زُود العديد منها بتعقيدات ساعاتية، شملت 99 آلية حركة رنين - منها 66 مكرّر دقائق - و128 من حركات الكرونوغراف المختلفة، و33 آلية حركة تجمع ببراعةٍ بين وظيفتي الكرونوغراف ومكرر الدقائق، و8 آليات حركة فائقة النحافة، وآلية حركة استثنائية باحتياطي طاقة يدوم ثمانية أيام. ومع حلول تسعينيات القرن التاسع عشر، تُوّجت تلك الابتكارات بصناعة أولى آليات حركة "التعقيدات الكبرى"، والتي جمعت بين التعقيدات الثلاث الرئيسية: وهي التقويم الدائم والكرونوغراف ومكرّر الدقائق.

2 – من القرن العشرين إلى الحادي والعشرين: سعيٌ دؤوب نحو الدقة عبر الابتكار

في فالي دو جو – ذلك الوادي الذي ارتقى من عزلة السرية إلى فضاء الخلود – تمخض الإتقان عن خيالٍ واسع، ومن رحم الخيال وُلد الابتكار. لقد صاغت خبرة الدار في الساعات المزودة بتعقيدات ملامح تراث صناعة الساعات في المنطقة جذريًّا، مرسخةً مكانة فالي دو جو كمهدٍ للتعقيدات الساعاتية. ومع تهافت كبرى دور الساعات السويسرية على شراء آليات حركة جيجر- لوكولتر لاستخدامها في إبداعاتها، ترسّخت سمعة الدار عالميًّا بصفتها "صانع الساعات لصانعي الساعات™".

قياس الوقت: بصمة الجودة والابتكار

يقع فن قياس الوقت في جوهر سعي جيجر- لوكولتر الحثيث نحو الدقة. فمنذ مطلع القرن التاسع عشر، كانت شركة LeCoultre & Cie تنتج ساعات جيب معتمدة كرونومتريًا، محققةً دقةً فائقة في الآليات البسيطة والتعقيدات الساعاتية المركّبة على حدٍّ سواء. وفي عام 1890، بلغت الدار ذروة التحدي بابتكار ساعة عالية التعقيد معتمدة كرونومتريًا. وسواء في البحار أو في الجو أو في البر، كانت دقة ساعات الكرونومتر البحرية وساعات الطيارين وساعة "جيوفيزيك" رفيقًا دائمًا للمستكشفين. وفي عام 1992، ومع إطلاق مجموعة "ماستر كونترول" الجديدة المميزة، أرست الدار معيارًا جديدًا بتقديم اختبار الـ 1000 ساعة، والذي لا يختبر الحركة فحسب، بل يضمن دقة الساعة في صورتها النهائية والمكتملة.

بناءً على نهج الابتكار المستمر للدار، تقدم ساعة "ماستر كونترول كرونومتر" ختم جيجر- لوكولتر الجديد: "HPG" (ضمان الدقة العالية)، والذي لا يصادق على اللمسات الجمالية الرفيعة فحسب، بل يضمن أيضًا الدقة العالية للساعة. وتُمنَح شهادة جيجر- لوكولتر هذه وفقًا لبروتوكول أكثر صرامة، تم تقديم طلب براءة اختراع بشأنه، حيث تُختبر الساعات بعد اكتمال تجميعها في أقفاصها بمحاكاةٍ دقيقة لظروف الارتداء اليومي عبر أربعة معايير حاسمة: الارتفاع، والصدمات، والوضعيات المختلفة، ودرجة الحرارة. وبدمج هذه الطرق المتنوّعة، تضمن هذه الطريقة الحفاظ على دقة الساعة المثالية في قياس الوقت في كل ظروف الحياة الواقعية، ليس فقط في الظروف المثالية، ولكن في نطاق الحياة الكامل لمرتديها. وبالإضافة إلى ختم HPG، وتأكيدًا على صرامة هذا الاختبار الجديد، تحصل كل ساعات "ماستر كونترول كرونومتر" أيضًا على شهادة COSC المرموقة لدقة توقيت الساعات - وهي شهادة إلزامية للحصول على حق استخدام كلمة "كرونومتر".

التوربيون: إنجاز ميكانيكي في خدمة الدقة

يتكوّن العنصر المُنظِم من عجلة التوازن والنابض الرقاص، وهو يمثل القلب النابض لحركة الساعة الميكانيكية. ويتحكّم تمدّد النابض الرقاص وانقباضه في انتظام هذه الدقات أو ما يُعرف بثبات الدورة الزمنية ذي الأهمية الحاسمة في قياس الوقت بدقة. ولأن الجاذبية الأرضية هي العدو الأول لهذا الانتظام، كرّست جيجر- لوكولتر عبر عقود طويلة أبحاثها في هذا المجال، بما في ذلك تطوير التوربيون؛ والذي يعمل على تحييد أثر الجاذبية عبر تدوير عجلة التوازن داخل قفصٍ خاص. ولإثبات كفاءة هذه الآلية، شاركت دار جيجر- لوكولتر في مسابقات كرونومترية (قياس الوقت)، حيث فازت أول آلية حركة توربيون من إنتاجها بمسابقة عام 1946 بمعدل تفاوتٍ ضئيلٍ لا يتجاوز ±1 ثانية يوميًّا. ومنذ ذلك الحين، واصلت الدار صقل منهجيتها في تطوير العناصر المُنظِمة، مبتكرةً حلولًا تقنية تهدف إلى تحسين الأداء الكرونومتري. وقد أسفر سعي الدار الدؤوب نحو دقةٍ أعلى عن ابتكارات متعدّدة في بنية أقفاص التوربيون وأشكال النوابض الرقاصة. ويتميز النابض الرقّاص المصمّم على شكل حرف S، والحاصل على براءة اختراع من دار جيجر- لوكولتر، بملف خارجي ينحني نحو الأعلى والداخل، ما يمنح الساعة دقةً واستقرارًا مُعزَّزين، لا سيما في طراز "ريفيرسو" الذي يحتضن التوربيون فائق النحافة. علاوةً على ذلك، طوّرت الدار أشكالًا ثلاثية الأبعاد مثل النوابض الرقّاصة الأسطوانية والكروية ونصف الكروية، والتي تتمدد وتتقلّص بشكلٍ متسق؛ ما يؤدي إلى تذبذبٍ أكثر مركزيةً واستقرارًا لعجلة التوازن، ويحسّن من انتظام الدورة الزمنية، ويتكيف ببراعةٍ مع الأشكال المختلفة للعناصر المُنظِّمة.

ومن بين حركات التوربيون التي قدمتها دار جيجر- لوكولتر، تبرز الحركة - كاليبر 978 كإنجازٍ فارق في مسيرتها. ففي عام 2009، حصدت المركز الأول في أول مسابقة كرونومترية حديثة – وهي تجربة شاقة استمرت 45 يومًا ونُظمت بمناسبة الذكرى الخمسين للمتحف الدولي لصناعة الساعات في مدينة لو لوكل - سويسرا. لقد برهن هذا الاختبار الصارم يقينًا على فاعلية ميزان التوربيون في تحقيق هدفه الأصلي، وأكد على الجودة الاستثنائية لحرفية الدار. ومع أول ظهور لها، قدّمت الحركة - كاليبر 978 أيضًا وظيفة التاريخ "القافز" المبتكرة؛ حيث وُزعت التواريخ حول محيط الميناء، مع فصل التاريخين 15 و16 على جانبي فتحة التوربيون بزاويةٍ تقترب من 90 درجة. ففي تمام منتصف الليل من اليوم الخامس عشر من كل شهر، يقفز عقرب التاريخ إلى اليوم السادس عشر عابرًا فوق فتحة التوربيون لضمان عدم حجب رؤية التوربيون نهائيًّا. وببنية حركة مطوّرة، تطل النسخة الأحدث من الحركة - كاليبر 978، في ساعة **"ماستر غراند تراديسيون توربيون جامبينغ دايت"**، حيث تأتي في قفص جديد بقطر 42 مم من الذهب الوردي عيار 18 قيراطًا (1000/750)، يكمله تصميم ميناء عصري ولمسات نهائية راقية؛ لتكون بمثابة تحيةٍ أنيقة ونابضة بالحياة للإرث العريق لآلية الحركة هذه.

التوربيون متعدّد المحاور: الابتكار المتميّز وتوقيع الدار

مع صدارة ساعات اليد كوسيلة أساسية لمعرفة الوقت، أدرك صناع الساعات أن التوربيون متعدد المحاور يتفوق كثيرًا على التوربيون أحادي المحور في تحييد أثر الجاذبية على الدقة. وفي عام 2004، استهلت جيجر- لوكولتر سلسلةً رائدةً من الابتكارات في مجال التوربيون متعدد المحاور بالكشف عن أول جيروتوربيون. وقد صُمم هذا التوربيون الثوري ثنائي المحاور بدقة متناهية لضمان عدم تغيُّر نظام التذبذب مطلقًا في الوضع الأفقي، وهو ما رسَّخ دور جيجر- لوكولتر الريادي في صناعة آليات التوربيون متعددة المحاور. وانطلاقًا من هذا الإنجاز الأساسي، واصلت أجيال الجيروتوربيون المتعاقبة كسر حواجز الدقة والفن نحو آفاق أبعد؛ إذ انفرد الجيل الثاني بهيكلية جديدة صُممت خصوصًا لتلائم قفص "ريفيرسو" الأيقوني، بينما قدَّم الجيل الثالث أول جيروتوربيون معلّق معززًا بابتكار النابض الرقاص الكروي. أما الجيل الرابع، فقد ارتقى إلى حالة التعليق الكامل، ليصبح أسرع جيروتوربيون حتى الآن. ثم جاء الجيل الخامس ليحقق انتصارًا في مجال التصغير، حيث جمع بين الجيروتوربيون وآلية القوة الثابتة بانسجام تام.

الآن وتتويجًا لثمانية عقود تقريبًا من الخبرة المتراكمة في صناعة منظّمات التوربيون، تأتي ساعة **"ماستر هيبريس إنفنتيفا جيروتوربيون أستراتوسفير"** (الحركة - كاليبر 178)، التي تم التقدم بطلبات براءات اختراع لها، لتمضي بهذه التقنية إلى أبعد من ذلك، حيث أصبحت عبارة عن توربيون داخل توربيون آخر داخل توربيون ثالث. وتحقق التأثيرات الحركية لهذا التوربيون ثلاثي المحاور 98% من كل الوضعيات الممكنة لتعويض التأثيرات السلبية للجاذبية على دقة الساعة. ولتحسين أداء انتظام الدورة الزمنية، تم تزويد ساعة "جيروتوربيون أستراتوسفير" بنابض توازن أسطواني – وهو شكل ينبض حول محور مركزي واحد في كل الوضعيات، بغض النظر عن سعة التذبذب (حركة التأرجح لعجلة التوازن) أو الوضعية أو احتياطي الطاقة – ويعمل على محامل كروية من السيراميك لتقليل الاحتكاك تمامًا. تدور أقفاص التوربيون الثلاثة المصنوعة من التيتانيوم حول محاور X وY وZ بثلاث سرعات مختلفة – 20 ثانية (القفص الداخلي)، و60 ثانية (القفص الأوسط أو القفص المرجعي)، و90 ثانية (القفص الخارجي) على التوالي – لضمان التغطية الدائمة لكل الوضعيات. ولا يوجد توربيون آخر في السوق حاليًّا يغطي مثل هذا النطاق الواسع من الوضعيات، وهو ما لا يترك للجاذبية أي فرصة تقريبًا للتأثير سلبًا على دقة المذبذب.

إضافة التعقيدات الساعاتية: تحدٍّ آخر للدقة

إنَّ إضافة التعقيدات الساعاتية - وهي الوظائف التي تتجاوز مجرّد عرض الساعات والدقائق والثواني - إلى حركة الساعة تفرض تحديًا جوهريًا على دقة قياس الوقت، إذ يتطلب تفعيلها استهلاكًا إضافيًا للطاقة. ومع ذلك، يظل المطلب الأساسي لتحقيق الدقة هو توفير إمداد ثابت تمامًا للطاقة من الخزان إلى العنصر المُنظِّم. ويمكن التمييز بين نوعين رئيسين من التعقيدات الساعاتية: وهما التعقيدات المستمرة، مثل عرض التاريخ أو أطوار القمر، والتعقيدات التي تعمل عند الطلب، مثل آليات الكرونوغراف أو مكرّرات الدقائق. وتُمثّل التعقيدات التي تعمل عند الطلب تحديًا أكبر بكثير نظرًا لمتطلباتها المتقطعة من الطاقة، والتي غالبًا ما تكون كبيرة. فعند تفعيلها، قد تستهلك قدرًا كبيرًا من الطاقة في لحظةٍ واحدة، ما يؤدي إلى اضطراب تدفق الطاقة المستقر إلى العنصر المُنظِّم، ويُحتمل أن يؤثر سلبًا على دقة الساعة وانتظام دورتها الزمنية. ويتطلّب هذا الأمر حلولًا ميكانيكيةً أكثر تعقيدًا، مثل توفير مصادر طاقة مخصّصة أو آليات تعشيق متطوّرة، لإدارة دفقات الطاقة المفاجئة هذه من دون المساس بالدقة.

ولحل هذه المعضلة الساعاتية، عكف مهندسو الدار طوال عقودٍ تطوير حلول شتى، تكللت بابتكار نظام ديومتر في عام 2007. وتتميّز هذه البنية العبقرية بخزّاني طاقة، يغذّي كل منهما سلسلة تروس منفصلة ومستقلة، وكلاهما متصلان بعنصر مُنظِّم واحد. وتُخصَّص إحدى سلسلتي التروس لمؤشّرات الوقت، بينما تعمل الأخرى على تشغيل جميع الوظائف الإضافية. ومن خلال ضمان تشغيل التعقيدات الساعاتية من دون المساس بدقة قياس الوقت، مَهّد نظام ديومتر الطريق لابتكار تعقيدات ساعاتية أكثر عمقًا وتطورًا مع ضمان دقة تشغيل فائقة.

يبرز مُكرّر الدقائق كواحد من أبرز هذه التعقيدات الساعاتية التي تفرض تحديات كبيرة. فمنذ فجره الأول، ظلّ على الدوام آلية مستقلة داخل الحركة، تتطلب طاقةً كبيرةً لتمكين مكوناتها العديدة من ضرب الأجراس بقوة. وقد أتقن صانعو الساعات في جيجر- لوكولتر، منذ منتصف القرن التاسع عشر، هذه الآلية بكل أشكالها، مقدمين ابتكاراتٍ رائدة لا تكتفي برفع مستوى دقتها فحسب، بل ترتقي بجودة رنّاتها ونقائها أيضًا.

مع حلول عام 2026، تكشف جيجر- لوكولتر عن ساعة **"ماستر هيبريس ميكانيكا ألترا ثين مينيت ريبيتر توربيون"**، تأويل جديد للحركة - كاليبر 362 عالية التعقيد. ولقد شكّلت الحركة - كاليبر 362 هذه اختراقًا تقنيًّا كبيرًا وطفرة جمالية مبتكرة منذ ظهورها عام 2014، مستمدةً تميّزها من إرث جيجر- لوكولتر العريق في مجالين: تعقيدات الرنين ودقة قياس الوقت؛ إذ يجمع بين توربيون معلّق بالكامل ونابض رقاص على شكل حرف S حاصل على براءة اختراع، لضمان انتظام الدورة الزمنية ودقة العنصر المُنظِم. تأتي الساعة في قفص من الذهب الوردي 5N عيار 18 قيراطًا (1000/750) بسُمك 8.25 مم فقط، وتظهر تفاصيل الآلية كاملةً للعيان بفضل التخريم الشامل لآلية الحركة، واستخدام جسور السافير، والميناء المختزل الذي يُشكل حلقةً مفرّغة تحيط بكتلة التذبذب.
ومن خلال دمج التوربيون المعلّق مع مكرّر دقائق عذب الرنين في آلية حركة ذاتية التعبئة بارتفاع 5 مم فقط – داخل قفصٍ لا يتجاوز سُمكه 8.25 مم – لا تزال هذه الساعة تحتفظ بمكانتها كأرق ساعة توربيون ذاتية التعبئة بمكرّر دقائق في العالم حاليًّا.

من سمات أولئك الأشخاص الذين صقلتهم طبيعة ومناخ هذا المكان الفريد، انبثقت روح ابتكار عززها عصر التطور التقني، لتصوغ هدفًا واضحًا وهو: السعي الدؤوب نحو إتقان الدقة. يروي وادي الابتكارات فصول قصة 193 عامًا ملهمة لدارٍ لا تزال جذورها ضاربةً في بيئتها الأصلية، وقصة مهندسيها وصنّاعها الذين يواصلون الابتكار بحثًا عن القياس الأمثل للوقت، محافظين دائمًا على الإرث الثمين لصناعة الساعات الميكانيكية.

نبذة عن وادي الابتكارات

احتفاءً بجذور جيجر- لوكولتر في فالي دو جو، الذي لا يزال موطنًا لها حتى يومنا هذا، يحتفي موضوع وادي الابتكارات بوادٍ معزول وجد فيه اللاجئون من أصقاع أوروبا ملاذًا آمنًا قبل 600 عام. لقد فرضت البيئة القاسية وشتاء المنطقة القارس على سكانها الأوائل تطوير مهارات الصمود والصبر والابتكار من أجل البقاء. وبعد عشرة أجيال، وفي أوائل القرن التاسع عشر، بدأ صانع الساعات العصامي أنطوان لوكولتر في اختراع آلات أرست قواعد صناعة الساعات الحديثة، فاتحًا بذلك آفاقًا لقياس مكونات الساعات وقطعها بدقةٍ متناهية لم يسبق لها مثيل. منذ بزوغ فجر أول ورشة صناعة ساعات أسسها لوكولتر عام 1833، ظلت هذه الروح الابتكارية والسعي نحو الدقة السمة المميزة لهوية الدار. أثمرت سلسلة من الابتكارات والطفرات التقنية ابتكار آليات حركة أصبحت محط أنظار كبرى الأسماء الرائدة لاستخدامها في ساعاتها، ما منح الدار لقبها المرموق: صانع الساعات لصانعي الساعات™. ومع تسجيل أكثر من 430 براءة اختراع حتى الآن، تواصل هذه الابتكارات المستمرة تعزيز سعي جيجر- لوكولتر نحو الدقة، لتقود مسيرتها اليوم ونحو المستقبل.

نبذة عن جيجر- لوكولتر: صانع الساعات لصانعي الساعات™

منذ عام 1833 وجيجر- لوكولتر تتميّز بوظائفها الساعاتية المعقّدة المتقنة وآلياتها الدقيقة، مسترشدةً باندفاع غير مكبوح الجماح إلى الابتكار والإبداع، ومستمدة إلهامها من البيئة الطبيعية الهادئة المحيطة بمقرها في فالي دو جو. ولطالما دأبت الدار التي لُقّبت بصانع الساعات لصانعي الساعات™ على التعبير عن إبداعها الخلّاق الذي لا ينضب من خلال ابتكار أكثر من 1400 آلية حركة مختلفة وتسجيل أكثر من 430 براءة اختراع. وبزاد من الخبرات الحرفية المكتسبة منذ أكثر من 190 عامًا، يعمل صنّاع ساعات الدار العريقة على تصميم وتصنيع وتشطيب وزخرفة أحدث الآليات تقدّمًا وأدقّها، تلك التي لا تنتمي إلى حقبة بعينها بل تواكب عصرها، من خلال مزج الشغف بالخبرة الحرفية العريقة ومدّ جسر بين الماضي والمستقبل. وتضم الدار 180 مهارة مجتمعة تحت سقف واحد لابتكار ساعات تجمع بين البراعة التقنية والجمال الراقي والأناقة الخالية من التكلّف والمتميّزة.

---

jaeger-lecoultre.com