

منشار جسري بطاولة مزدوجة

TWIN-SERIES

ثلاث ماكينات أعادت صياغة مفهوم خط الإنتاج: طاولتا عمل تتبادلان تلقائياً، بحيث يحمّل المشغّل ويُفَرِّغ المادة على طاولة بينما تستمر الماكينة في القطع على الطاولة الأخرى — من دون أن تتوقف العملية لحظة واحدة.

TWIN S4 Q

TWIN S3 Q

TWIN S2

01	الخصائص والمزايا الأساسية	01
02	عائلة TWIN S2 / S3 Q / S4 Q	02
03	قدرات التشغيل	03
04	ميزة النظام المزدوج بالأرقام	04
05	المكوّنات الأساسية I	05
06	المكوّنات الأساسية II	06
07	المكوّنات الأساسية III	07
08	نظام MOVE	08
09	جدول التجهيزات القياسية والاختيارية	09
10	البرمجيات — Isocam و Parametrix	10
11	البرمجيات الاختيارية I	11
12	البرمجيات الاختيارية II	12
13	جدول البيانات التقنية I	13
14	جدول البيانات التقنية II	14

فهرس المحتويات

من المبدأ المزدوج الذي يقود هذه السلسلة،
إلى جدول البيانات التقنية الكامل لكل
الطرازات الثلاثة.

طاولتان، وخط إنتاج واحد لا يتوقف

Donatoni Twin S2 و S3 Q و S4 Q مناشير جسرية بالتحكم العددي، مزودة بما بين 5 و 6 محاور تفاعلية، ومجهزة بنظام TWIN — حلٌ تقني فريد صُمم لرفع الكفاءة التشغيلية لهذا النوع من الماكينات إلى أقصى حد. يقوم النظام على طاولة مزدوجة ذات تبادل تلقائي، مثبتة على هيكل أحادي الكتلة بمسارات متينة: تتبادل الطاولتان الموقع بين منطقة القطع ومنطقة التحميل والتفريغ، فيتمكّن المشغّل من تحميل المادة وتفريغها على طاولة واحدة في الوقت الذي تعمل فيه الماكينة بكامل طاقتها على الطاولة الأخرى.

- زيادة القدرة الإنتاجية
- ترشيد وقت العمل
- تقليل فترات توقف الماكينة
- أقصى درجات دقة القطع
- برمجة سهلة وودّية للمشغّل

نظام TWIN	منشار جسري تقليدي	عدد المشغّلين
1	1	عدد المشغّلين
200 م ²	120 م ²	المساحة المقطوعة خلال 8 ساعات عمل

TWIN S4 Q · TWIN S3 Q · TWIN S2

تتشارك الماكينات الثلاث نفس المبدأ الجوهرى — طاولة مزدوجة تتبادل تلقائياً بين منطقة القطع ومنطقة التحميل — لكن كل طراز منها يُلبّي مستوى إنتاج مختلفاً.

- TWIN S2 — نقطة الدخول إلى العائلة: تصميم مُكثّف بتشحيم أوتوماتيكي مركزي، مناسب للمنشآت الراغبة في الاستفادة من ميزة الطاولة المزدوجة دون تعقيد الصيانة.
- TWIN S3 Q — الطراز الأوسط: حركة جسر أسرع، عمق عمل أكبر، وتشحيم بحمام الزيت، لإنتاج يتطلّب وتيرة أعلى واستمرارية طويلة الأمد.
- TWIN S4 Q — طراز الصدارة في السلسلة: مدى حركة محور Z الأكبر في العائلة يتيح أقصى عمق قطع، بالإضافة إلى محرك نصل أقوى للعمل على الألواح الثخينة وبأعلى وتيرة إنتاج.



من المادة الخام إلى القطعة النهائية، دون تغيير محطة العمل



يمكن تنفيذ كامل مجموعة عمليات ماكينات Twin-Series على أيٍّ من الطاولتين — من القطع المباشر إلى النقش المعقّد — دون نقل المادة بين محطات عمل مختلفة.

- القطع الطولي
- القطع العرضي
- القطع المنحني
- القطع المائل بزاوية 0–90°
- القطع الانحرافي
- القطع البيضاوي
- طحن الكتل (Block milling)
- الطحن (Milling)
- الحفر (Drilling)
- التشكيل المحيطي (Shaping)
- بالتزامن مع Isocam فقط

04

منطقة قطع، ومنطقة تحميل — ولا وقت ضائع بينهما

تُستخدم ماكينات Twin-Series لإنتاج تشكيلة واسعة من منتجات الحجر — من أسطح المطابخ إلى الدرجات والعناصر الزخرفية — مع الحفاظ على المبدأ نفسه: طاولة تقطع، والأخرى تُحمّل وتُفَرِّغ، وتتبادلان الموقع بسرعة ومن دون تدخل بشري.

+70%

زيادة محتملة في وتيرة الإنتاج مقارنةً بمنشار
جسري تقليدي ذو طاولة واحدة

35

ثانية لتبديل الطاولة بين منطقة القطع ومنطقة
التحميل والتفريغ

بهذا يستطيع المشغّل إدارة مراحل العملية بسلاسة، واستغلال وقت العمل إلى أقصى درجة، ورفع القدرة الإنتاجية بشكل ملموس — من دون إضافة محطات عمل أو أيدي عاملة جديدة.

رأس التشغيل، لوحة التحكم، والطاولة المزدوجة

المحور الكهربائي (Electrospindle)

محاور كهربائية رفيعة الجودة، يُتحكَّم فيها بالعاكس، تتيح العمل بأنصال وأدوات ألماس من نوع الكور أو الطحن. تتوفَّر لكل ماكينة في سلسلة Twin تشكيلة من المحاور الكهربائية للتوافق الدقيق مع حاجة العميل، مع إمكانية تبديل الأدوات تلقائياً أو يدوياً.

لوحة التحكم

كل شيء في مدى اليد. لوحة التحكم هي الأداة الأساسية لتشغيل الماكينة وبرمجتها، ولهذا صُمِّمت لتكون بأقصى درجة من البساطة والوضوح: وحدة تحكم بتصميم مبتكر وشاشة لمس بمقاس 21 بوصة. يستطيع المشغِّل برمجة العمليات تلقائياً أو إدارتها يدوياً، والهيكل المريح يُسهِّل العمل اليومي.

الطاولة المزدوجة (Twin Bench)

آلية مبتكرة تُفعَّل عند انتقال إحدى الطاولتين إلى منطقة القطع: تتبادل الطاولتان 1 و2 تلقائياً بين منطقة القطع ومنطقة التفريغ، بإدارة برمجيات الماكينة. يضمن النظام أعلى درجات السلامة عبر حزام من خلايا استشعار ليزرية محيطية، توقف حركة الماكينة تلقائياً إذا انقطع الإشارة لدخول المشغِّل إلى منطقة العمل. يمكن أن تكون الطاولتان من المطاط أو الخشب.



التشحيم، والاستشعار، وتوسيع مدى التشغيل

التشحيم الأوتوماتيكي

تُشحَّم مسارات حركة Twin S2 تلقائياً وبشكل مركزي بالشحم. وبفضل أنظمة التوجيه الخطية المتقدّمة المثبتة على العوارض الجانبية للجسر، يتحرّك الجسر بسهولة ودقة وبحركات سريعة وفعّالة. تضمن المحركات اللاتوشية التي يُتحكَّم فيها رقمياً، وصناديق التروس المتطوّرة، دقة مطلقة وسرعة مفاجئة، مع استهلاك طاقة مخفّض إلى أدنى حد.

التشحيم بحمام الزيت

يُشحَّم طرازات Twin S3 Q و S4 Q بحمام زيت — خيار يوفّر مزايا إضافية من حيث الكفاءة. يحافظ حمام الزيت على انزلاق مثالي حتى في الاستخدام المطوّل، مما يعني صيانة محدودة ودقة قصوى في جميع مراحل التشغيل.

وحدة ضبط النصل المسبق وجهاز استشعار سماكة اللوح

وحدة ضبط النصل المسبق نظام مخصّص للكشف عن قطر النصل أو طول الأداة المركّبة على المحور الرئيسي أو على محور TOOL+. أما جهاز استشعار سماكة اللوح، فيكشف تلقائياً سماكة اللوح — وهو عامل جوهري للقطع بزاوية 45°.

TOOL+

محور كهربائي جانبي رأسي، يُتحكَّم فيه بالعاكس ضمن مدى من 0 إلى 14,000 دورة في الدقيقة، يناسب أدوات الألماس صغيرة القطر بوصلة غاز 1/2" — للقطع التدريجي، والحفر العمياء أو النافذة، وتركيبات التشغيل مع النصل وأدوات الطحن. يوسّع TOOL+ مدى العمليات الممكنة بشكل كبير.

الجدران الفولاذية

06

خيار إضافي في سلسلة Twin: بدلاً من أن يضطر العميل لبناء جدران خرسانية، يمكن



الرؤية، السلامة، وختام العملية

وحدة Lower-Cut

نظام قطع مخصّص لإدخال التسليح (الحديد) في الجزء السفلي من أسطح المطابخ (يتطلب تمديد محور Y). تدير برمجية Parametrix موضع المادة المثبتة بكؤوس الشفط (نظام MOVE) وعملية القطع نفسها — حلّ مثالي للحرفيين المتخصّصين في هذا النوع من التشغيل.

حامل الأدوات (مع المحور الكهربائي ATC فقط)

إضافةً إلى التشكيلة القياسية، تُركّب دوناتوني أيضاً وحدة حامل أدوات خطّية بغطاء من الفولاذ المقاوم للصدأ يُرفع بالهواء المضغوط — خيار مثالي لتبديل الأدوات بشكل أسرع وأكثر فعالية خلال الإنتاج.

الكاميرا وPhotoslab

كاميرا صناعية عالية الدقة بحامل مُصعّر الحجم. يكشف Photoslab تلقائياً أسطح الألواح على طاولة العمل، وتُستقبل الصور بفضل تكامل البرمجية مع Parametrix. النتيجة: مزايا عديدة، منها سرعة البرمجة والتشغيل، والكشف عن عيوب محتملة في اللوح.

حواجز الحماية الأمامية المنزلقة

حواجز أمان أمامية بآلية إغلاق، تمنح مستوى أعلى من التحكم بالسلامة. صُمّمت لضمان أقصى درجة من الرؤية في منطقة العمل، وفي الوقت نفسه تقليل الحجم الإجمالي للماكينة إلى أدنى حد. يتكوّن الإغلاق الأمامي من نظام جناحين مزدوجين (2+2)، سهل الفتح والإغلاق.

وحدة غسل الطاولة

تتكوّن من مجموعتي توزيع مياه مضغوطة، مثبتتين بشكل استراتيجي عند مخرج منطقة



نظام MOVE

نظام MOVE بتصميم مُحدَّث يضم 6 مناطق رفع يمكن تفعيلها أو استثنائها بشكل مستقل — لرفع القطع حتى الصغيرة منها — بحمل يصل إلى 600 كلغ. وبفضل نظام MOVE يمكن الاستفادة من مساحة اللوح إلى أقصى حد، وتجنُّب نقله يدوياً.

- الاستفادة قصوى من مساحة اللوح، تقلل هدر المادة
- لا حاجة لتدخل المشغل في نقل الألواح
- يحوّل الماكينة إلى تشغيل أوتوماتيكي كامل
- كفاءة أعلى وفترات توقف أقل
- سهل الاستخدام حتى للمشغلين الجدد في هذا المجال



التجهيزات القياسية والاختيارية — الطرازات الثلاثة

TWIN S4 Q	TWIN S3 Q	TWIN S2	
S	S	X	التشحيم بحمام الزيت
X	X	S	التشحيم الأوتوماتيكي
O	O	O	ضبط النصل المسبق
O	O	O	جهاز استشعار سماكة اللوح
O	O	O	محور كهربائي ATC
S	S	S	الطاولة المزدوجة (Twin Bench)
O	O	O	نظام MOVE
S	S	S	الكاميرا
O	O	O	وحدة Lower-Cut
O	O	O	+TOOL
O	O	O	حامل الأدوات
O	O	O	المخرطة
O	O	O	وحدة التحكم اليدوية
O	O	O	الجدران الفولاذية
S	S	S	وحدة غسل الطاولة
S	S	S	شاشة محطة النهاية

S قياسي O اختياري X غير متوفر

Isocam و Parametrix

Parametrix

تُبسِّط برمجية Parametrix، التي طوّرتها دوناتوني ماكّينه، وترشّد عملية إدارة قطع القطع من ألواح بأشكال مختلفة. تتيح البرمجية إدارة عمليات القطع بالنصل وإضافة أشكال مستقيمة ومنحنية — درجات، أسطح مطابخ، مستطيلات وأغطية — من قوالب جاهزة أو من ملفات DXF مستوردة. يمكن تحديد موضع القطع وترتيب عمليات القطع، لترشيد الوقت وخفض الهدر. تتضمن البرمجية آلية لمنع التصادم، وترتيباً يدوياً وأوتوماتيكياً للقطع على اللوح، وإحصاءات حول الطلبات والإنتاج.

Isocam

تتيح Isocam إنشاء ملفات لأشكال مستقيمة أو لخطوط قوسية مقعّرة أو محدّبة، للنصال العمودية والأفقية. يتم التشكيل في وضع التمشيط (combing) أو وضع التنعيم (brushing)، منفصلين أو مجتمعين. يمكن تصميم إطارات وحواف نوافذ ومنتجات بناء بأشكال هندسية بسيطة، والاستيراد من ملفات DXF، وتعديل أشكال مصمّمة مسبقاً وتكرارها.

طوّرت دوناتوني على مرّ السنين منظومة من البرمجيات والمنصّات القادرة على التفاعل فيما بينها، لدعم العملاء في طريقهم نحو الأتمتة والرقمنة الكاملة لعملية الإنتاج — توافق بين الأدوات الرقمية، هدفه تبسيط العمل اليومي وتخفيف تكاليفه.



Project Match و Easy Match

Easy Match

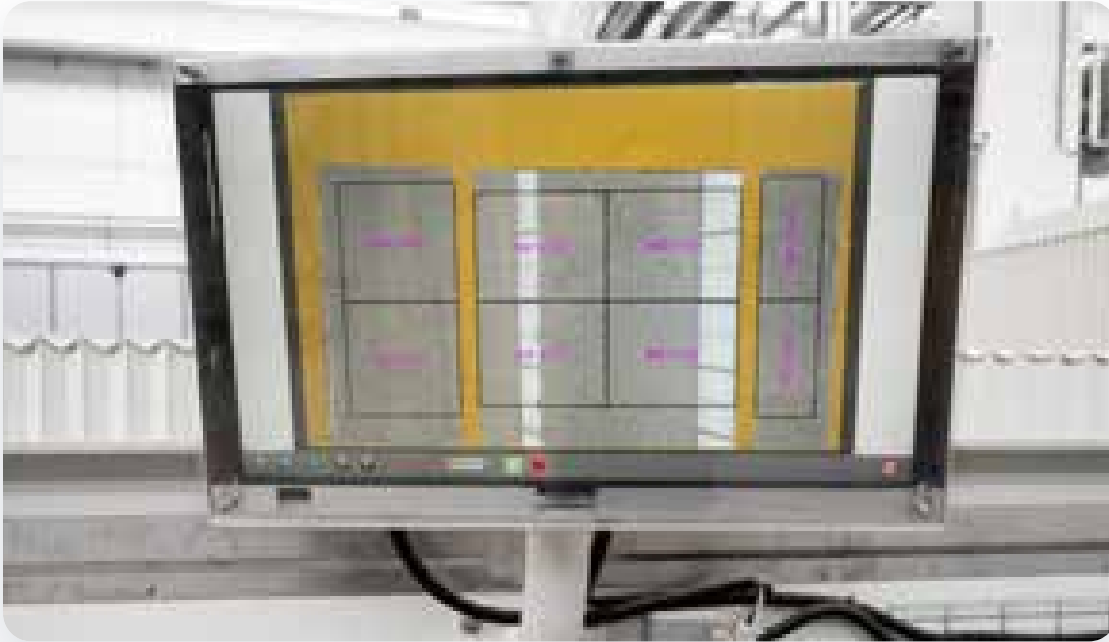
برمجية طوّرتها دوناتوني لمشاريع open-book البسيطة؛ امتداد لبرمجية Parametrix، تمنح معاينة مسبقة للنتيجة النهائية وقطع اللوح.

Project Match

لمشاريع open-book المعقّدة، تتيح العمل على عدّة ألواح في الوقت نفسه. أداة بالغة الاحترافية، مناسبة بشكل خاص للشركات العاملة في مشاريع مع مصمّمين ومعماريين حيث يجب أن يكون مستوى الجمال مرتفعاً — برمجية مخصّصة لمحطة عمل المكتب.



Scan CNC و Easystone



Easystone

برمجة CAD/CAM مصممة خصيصاً لتشغيل المرمر — بسيطة وبديهية، قائمة على النقر ويمكن استخدامها حتى من دون أي خبرة حاسوبية. يمكن تصميم ملفات أو استيراد ملفات 3D/2D بصيغ مختلفة، أو تحديد الأسطح والأشكال عبر المسح الليزري. مثالية للتشكيل، والحفر، والتشطيب، والتفريغ، والتنعيم، والتشغيل بخمسة محاور، وترشّد عملية التنفيذ بالكامل.

Scan CNC

نظام كشف يقوم على مؤشر ليزري مثبت على رأس الماكينة، بالتكامل مع برمجة Parametrix التي تحدّد الأشكال ثنائية الأبعاد. يكمل المشغّل تشكيل الشكل على شاشة الماكينة بواسطة Parametrix، ويحفظ الملف في حاسوب الماكينة أو في حاسوب خارجي.

المحاور، الحركة، والسرعات

TWIN S4 Q	TWIN S3 Q	TWIN S2	
5	5	5	أقصى عدد محاور تفاعلية
3800	3900	3700	مدى حركة العربة (محور X) ملم
2950	2950	2900	مدى حركة الجسر (محور Y) ملم
800	600	550	مدى حركة الرأس صعوداً ونزولاً (محور Z) ملم
-5° / +365°	-5° / +365°	-5° / +365°	دوران رأس النصل (محور C) درجة
0° / 90°	0° / 90°	0° / 90°	إمالة رأس النصل (محور A) درجة
22/S6	17/S6 (اختياري 22)	17/S6	قدرة محرك النصل kW
0-5500	0-5500	0-5500	دوران الأداة بالعاكس دورة/دقيقة
0-45	0-45	0-40	أقصى سرعة للعربة (محور X) م/دقيقة
0-45	0-45	0-30	أقصى سرعة للجسر (محور Y) م/دقيقة
0-6	0-6	0-5	أقصى سرعة للرأس (محور Z) م/دقيقة
0-45	0-45	0-30	سرعة التموضع على محوري X-Y م/دقيقة
350	350	350	أقل قطر للنصل ملم
725	625	525	أقصى قطر للنصل للعمل على الطاولتين ملم

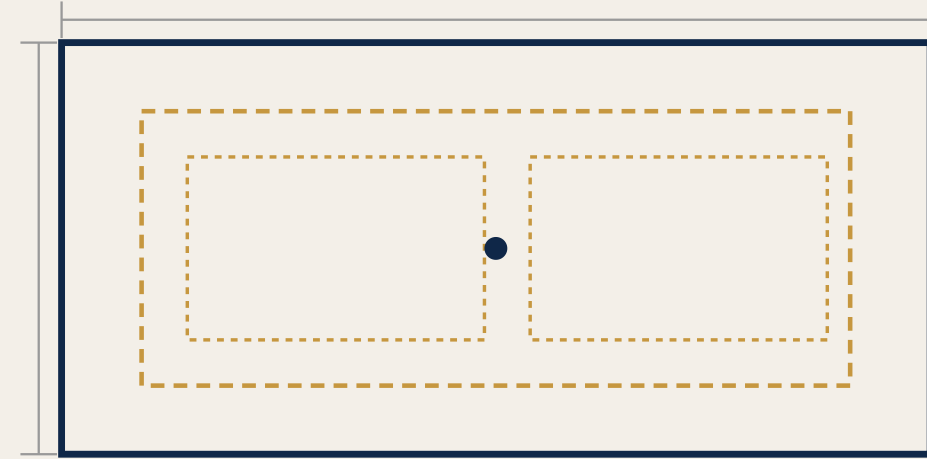
عمق القطع، الاستهلاك، والوزن

TWIN S4 Q	TWIN S3 Q	TWIN S2	
825	725	525	ملم
50	50	50	لتر/دقيقة
20	20	20	لتر/دقيقة
400 / 50	400 / 50	400±10% / 50	V/Hz
725	725	525	ملم
600	600	500	كلغ
10350	10050	9900	كلغ
35	35	35	ثانية
310 (Ø825)	260 (Ø725)	150 (Ø525)	ملم
متوفر	متوفر	متوفر	محور كهربائي ST (قطع فقط)
أساسي	أساسي	أساسي	محور كهربائي TOOL (حامل أدوات M48)
متوفر	متوفر	متوفر	محور كهربائي TOP (ISO 40، عمود يدوي)
متوفر	متوفر	متوفر	محور كهربائي MTC/ATC (ISO 40، هوائي-أوتوماتيكي)

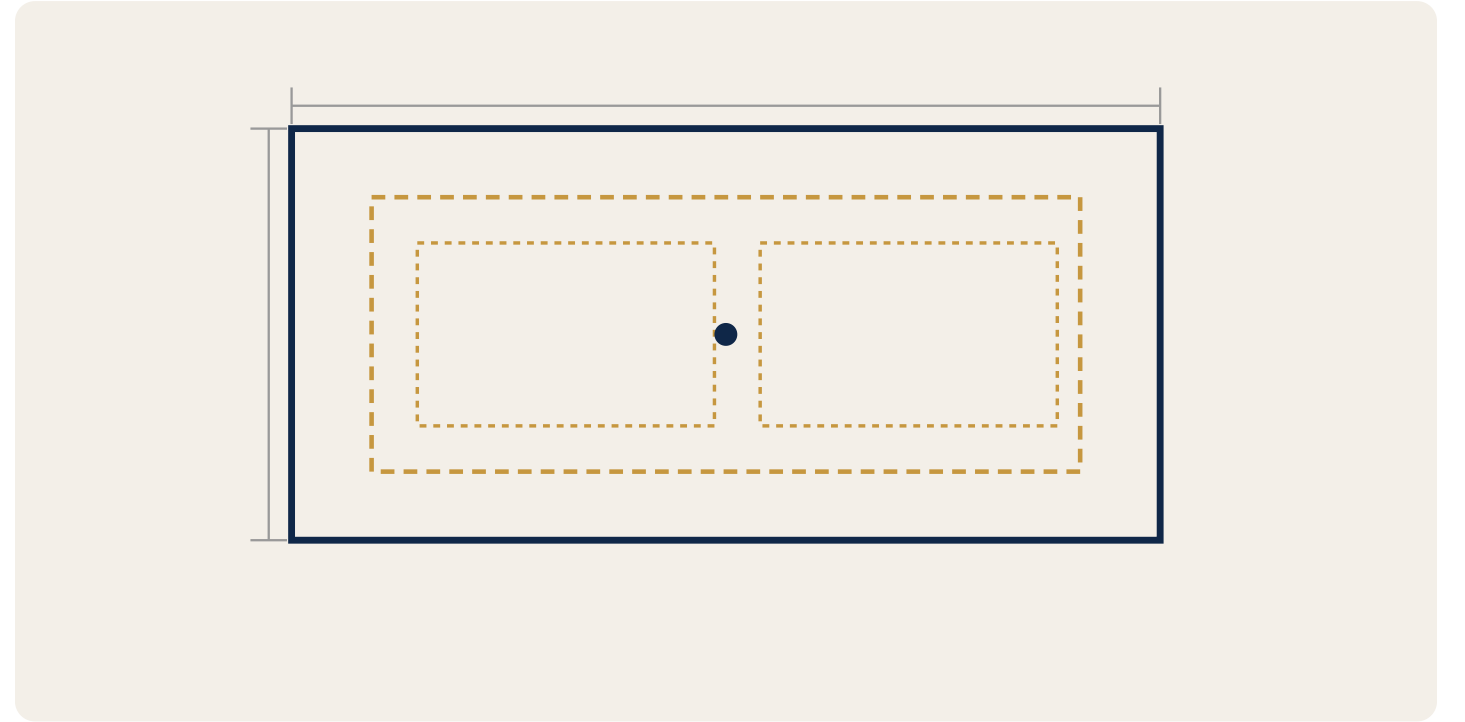
المنظور العلوي — الأبعاد العامة

TWIN S4 Q	TWIN S3 Q	TWIN S2	
3800	3900	3800	1 — الطول الإجمالي (مسار X)
773	723	635	2 — عرض القاعدة
4221	3950	4300	3 — الطول الإجمالي مع الحواجز
3963	3536	3268	4 — العمق الإجمالي
2180	1930	2200	5 — العرض الإجمالي
800	600	550	6 — ارتفاع الرأس (محور Z)
3800	3800	3800	7 — طول الطاولة
5450	5450	5175	8 — طول الجسر الإجمالي

جميع الأبعاد بالمليمتر.



المنظور الجانبي — الطاولتان معاً



TWIN S4 Q TWIN S3 Q TWIN S2

1 — الطول الإجمالي للمنطقة
(الطاولتان) 12980 13073 12970

2 — عمق منطقة العمل 5134 5164 5190

3 — طول طاولة التحميل والتفريغ 3800 3800 3800

4 — طول طاولة القطع 3800 3800 3800

5 — العرض الإجمالي مع الملحقات 7412 7406 7230

جميع الأبعاد بالمليمتر؛ تشمل القياسات الطاولتين المتحركتين وجهاً لوجه.

D-MES و D-PORTAL

D-PORTAL

تشكّل منصّة D-Portal مكتبة واحدة لكل وثائق ماكينات دوناتوني الخاصة بالعميل، مع قنوات تواصل مباشرة مع خدمة ما بعد البيع، بحيث يتمكن العملاء من إجراء الصيانة الدورية بسهولة ودقة.

المزايا: متابعة الإنتاج، بيانات في الوقت الحقيقي، تكامل بين مناطق العمل، تحسين الكفاءة والأرباح، خفض الهدر والوقت، وقاعدة بيانات مركزية واحدة للشركة بأكملها.

D-MES

Donatoni MES هو أول نظام MES في السوق صُمّم وطُوّر خصيصاً لصناعة الحجر. إنه ليس مجرد برنامج، بل نظام إدارة تنفيذ التصنيع (Manufacturing Execution System) كامل، قادر على دعم نمو الشركة — فشركة المستقبل هي شركة رقمية ومتّصلة.

خدمة دوناتوني

تقدّم خدمة دوناتوني مجموعة واسعة من خدمات الاستشارة التي تلبي احتياجات مختلفة للعملاء، في أي مكان في العالم. يمكن التواصل مع خدمة ما بعد البيع لأي طلب — بحيث يتم تحديد أي عطل وحلّه بأسرع وقت وأكثر فعالية، باختيار الحل الأنسب في كل مرة.

إيطاليا — Donatoni Machine Srl

assistenza@donatonimacchine.eu · T +39 045 686 25 48

من الاثنين إلى الجمعة 7:30–18:30، والسبت 8:00–12:00 (بتوقيت وسط أوروبا)

الولايات المتحدة — Donatoni America Inc.

service@donatoniamerica.com · T +1 336 790 5056

من الاثنين إلى الجمعة 8:00–17:00 (بتوقيت شرق أمريكا)

ألمانيا — Donatoni Deutschland GmbH

service@donatonideutschland.de · T +49 0821 207176-0

من الاثنين إلى الخميس 8:00–17:30، والجمعة 8:00–14:00

لقطع الغيار: ricambi@donatonimacchine.eu · parts@donatonimacchine.eu · واتساب: +39 045 7740052 · تلغرام: @donatonimacchine_bot. تُعهد أعمال الصيانة الدورية والخاصة بالماكينات إلى فنيي دوناتوني المتخصصين، لضمان موثوقية وكفاءة ماكينات العملاء في كل مكان في العالم — وتوسّع خدمات الاستشارة معرفة العميل ومهاراته، ليتمكّن من إدارة جانب أكبر من احتياجاته الانتاحية بنفسه. ثلاثة أعمدة للخدمة: خدمة ما بعد البيع · الصيانة · الاستشارة.



مجموعة دوناتوني

نشأت مجموعة دوناتوني من خبرة طويلة في صناعة الحجر الطبيعي، رحلة انطلقت في خمسينيات القرن الماضي وتطوّرت على مرّ الزمن. وتُعدّ اليوم من بين أبرز الشركات المصنّعة في العالم لماكينات تشغيل الحجر عالية الجودة.

البحث المستمر، والابتكار التقني، وخدمة العملاء، تمثّل قيماً جوهرية للشركة، التي تضمّ كادراً مهنياً عالي الكفاءة لضمان تقديم منتج لكل عميل يعكس بأفضل صورة توقّعاته من حيث الجودة والأداء. ودعماً لتطوّرها العالمي، تعمل المجموعة في الأسواق الدولية من خلال وكلاء مباشرين وفروع خاصة بها خارج إيطاليا.



إنتاج أول ماكينة CNC برأس دوّار	1959
تأسيس "Officina Donatoni"	2001
تأسيس "Donatoni Macchine"	2008
افتتاح فروع في الولايات المتحدة وفرنسا وألمانيا	2017
افتتاح المكاتب والمقر الرئيسي الجديد	2018
افتتاح موقع الإنتاج الثاني	2019

أكاديمية دوناتوني

تواكب أكاديمية دوناتوني صناعة المرمر من خلال دورات تدريبية فنية وعملية، ومؤتمرات وفعاليات، تهدف إلى بناء المعرفة والمهارة لدى الشركات والمشغلين في هذا القطاع.

- من نحن — مدربون ومحاضرون مؤهلون يبلورون مناهج تقنية ترتبط بالحاجات الفعلية للسوق.
- لمن تُوجّه — لشركات صناعة الحجر الراغبة في تدريب أو تطوير أو توسيع مهارات مشغليها، وكذلك للطلاب ولكل من يرغب في تعميق معرفته.
- مكان التدريب — تُعقد الدورات حضورياً أو عن بُعد؛ تضم الأكاديمية ثلاث قاعات تدريب نظري وصالة عرض واحدة للتدريب العملي على خمس ماكينات.



.Donatoni America Inc

+1 336 790 4910 T
info@donatoniamerica.com M
4214 Beechwood Dr, 104
Greensboro, North Carolina — الولايات المتحدة

Donatoni Macchine Srl

+39 045 686 25 48 T
info@donatonigroup.com M
Via Napoleone, 14
37015 S. Ambrogio di Valpolicella (VR) — إيطاليا

Donatoni France EURL

commercial@donatonifrance.fr M
Allée B, 33 Rue de la Republique
69002 Lyon — فرنسا

Donatoni Deutschland GmbH

+49 (0)821-207176-0 T
info@donatonideutschland.de M
Am mittleren Moos, 39
86167 Augsburg — ألمانيا

تحتفظ شركة دوناتوني ماكينة المحدودة بحقوقها في إجراء أي تعديل تقني تراه، وفق تقديرها الخاص وغير القابل للجدل، تحسيناً لماكيناتها. وبناءً على ذلك، فإن كل المعلومات والبيانات والصور الواردة في هذا الكتالوج ذات طابع إرشادي فقط، ولا تشكل أي التزام تعاقدي من جانب شركة دوناتوني ماكينة المحدودة.