

# 2000 و NextSeq 1000

دليل إعداد الموقع

مملوك لشركة ILLUMINA

المستند رقم 1000000109378 إصدار ARA 04

أبريل 2021

للاستخدام في المجال البحثي فقط. غير مُخصص للاستخدام في الإجراءات التشخيصية.

هذا المستند ومحتوياته مملوكة لشركة Illumina, Inc، والشركات التابعة لها ("Illumina")، وتهدف إلى الاستخدام التعاقدى لعملائها فقط فيما يتعلق باستخدام المنتج (المنتجات) الموضح هنا وليس لأي غرض آخر. يجب ألا يتم استخدام هذا المستند ومحتوياته أو توزيعه لأي غرض آخر و/أو إرساله، أو الكشف عنه، أو نسخه بأي شكل آخر دون موافقة خطية مسبقة من شركة Illumina. لا تقدم شركة Illumina أي تراخيص تتعلق ببراءات الاختراع، أو العلامات التجارية أو حقوق التأليف والنشر، أو حقوق القانون العام ولا الحقوق المماثلة لأي أطراف أخرى بموجب هذا المستند.

يجب على الموظفين المؤهلين والمدربين بشكل جيد اتباع التعليمات الواردة في هذا المستند بشكل صارم وصريح من أجل ضمان الاستخدام السليم والأمن للمنتج (المنتجات) الموضح به. تجب قراءة جميع محتويات هذا المستند وفهمها بشكل كامل قبل استخدام هذا المنتج (هذه المنتجات).

وقد يؤدي عدم قراءة التعليمات الواردة هنا بشكل كامل واتباعها بوضوح إلى حدوث تلف في المنتج (المنتجات)، أو إصابة للأشخاص، بما في ذلك المستخدم أو أشخاص آخرون، وإلحاق الضرر بملكات أخرى، وستفقد أي ضمان ينطبق على المنتج (المنتجات).

لا تتحمل شركة ILLUMINA أي مسؤولية ناجمة عن سوء استخدام المنتج (المنتجات) الموضح هنا (بما في ذلك البرامج أو أجزاء منها).

حقوق الطبع والنشر © لعام 2021 محفوظة لصالح شركة Illumina, Inc. جميع الحقوق محفوظة.

جميع العلامات التجارية مملوكة لشركة Illumina, Inc. أو أصحابها المعنيين. للحصول على معلومات محددة حول العلامات التجارية، راجع [www.illumina.com/company/legal.html](http://www.illumina.com/company/legal.html)

## تاريخ المراجعة

المستند رقم	التاريخ	وصف التغيير
v04 1000000109378	أبريل 2021	تمّ تحديث مستهلكات التسلسل. أضيف بروتوكول NFS كطريقة تثبيت محرك أقراص الشبكة المدعومة. أضيفت تعليمات لتحديث CentOS.
v03 1000000109378	نوفمبر 2020	تم تصحيح أرقام الكتالوج. تم تحديث الصور.
v02 1000000109378	أكتوبر 2020	تم تحديث متطلبات المساحة تم تحديث إرشادات وضع الجهاز. تم تحديث المواد المستهلكة.
v01 1000000109378	يونيو 2020	تمت إضافة متطلبات التخزين لبيانات التحليل الثانوية. تمت إضافة متطلب تعيين الموضع لإبقاء مخرج الهواء خاليًا من العوائق. تمت إضافة منافذ الإيثرنت لقسم التحكم في اتصالات الكمبيوتر. يتم استبعاد كبل الشبكة من محتويات الصندوق الثابت. تم تضمين عدد ثابت من مرشحات الهواء الاحتياطية مع الجهاز. تمت إضافة اعتبارات بيئية ل خادم الحساب. تمت إضافة توصية بتوفير كبلات الشبكة قبل بدء التركيب.
v00 1000000109378	مارس 2020	الإصدار المبدئي.

# جدول المحتويات

<b>3</b>	<b>تاريخ المراجعة</b>
6	المقدمة
6	اعتبارات السلامة
6	المصادر الإضافية
7	التوصيل والتركييب
7	أبعاد الصندوق ومحتوياته
8	متطلبات المختبر
8	أبعاد الجهاز
9	متطلبات تعيين الموضع
9	إرشادات مقعد المختبر
10	إرشادات الاهتزاز
10	إعداد المختبر لإجراءات تفاعل سلسلة البوليميرات
11	تخزين مستهلكات التسلسل المطلوبة
11	المتطلبات الكهربائية
11	مواصفات الطاقة
11	المقاييس
12	التأريض الوافي
12	أسلاك الطاقة
12	الصمامات
13	مصدر طاقة غير منقطع
14	الاعتبارات البيئية
14	إخراج الحرارة
14	إخراج الضوضاء
15	اعتبارات الشبكة
15	اتصالات الشبكة
16	دعم الشبكة
16	اتصالات كمبيوتر التحكم
18	تكوينات نظام التشغيل
19	الخدمة
19	تركيب محركات أقراص الشبكة
19	تحديثات CentOS
20	برامج الجهات الخارجية
20	سلوك المستخدم
20	إخراج البيانات وتخزينها
20	متطلبات التخزين لمركز تسلسل BaseSpace
20	المستهلكات والمعدات التي يوفرها المستخدم

21.....	مستهلكات التسلسل
22.....	المستهلكات للصيانة
22.....	المعدات
24.....	المساعدة الفنية

## المقدمة

يوفر هذا الدليل المواصفات والإرشادات المتعلقة بإعداد موقعك لتركيب جهاز التسلسل NextSeq 1000/2000™ وتشغيله.

- متطلبات مساحة المختبر
- المتطلبات الكهربائية
- المعوقات البيئية
- متطلبات الحوسبة
- المستهلكات والمعدات التي يوفرها المستخدم

## اعتبارات السلامة

راجع دليل الامتثال والسلامة لجهازي التسلسل NextSeq 1000 وNextSeq 2000 (مستند رقم 1000000111928) للحصول على معلومات مهمة تتعلق باعتبارات السلامة.

## المصادر الإضافية

تقدم صفحات الدعم الخاصة بجهازي التسلسل NextSeq 1000 وNextSeq 2000 على موقع Illumina مصادر إضافية للنظام. وتتضمن تلك المصادر منتجات البراميج، والتدريب، والمنتجات المتوافقة، والمستندات التالية. راجع صفحات الدعم باستمرار للحصول على أحدث الإصدارات.

المصدر	الوصف
محدد البروتوكول المخصص	هو أداة لإنشاء تعليمات شاملة مخصصة لطريقة إعداد المكتبة الخاصة بك، وتشغيل المعلمات، وطريقة التحليل، مع خيارات لتحسين مستوى التفاصيل.
دليل الامتثال والسلامة لأجهزة التسلسل NextSeq 1000 وNextSeq 2000 (المستند رقم 1000000111928)	يقدم معلومات حول اعتبارات السلامة التشغيلية، وبيانات الامتثال ووضع علامات على الجهاز.
دليل الامتثال الخاص بوحدة قارئ نظام تعريف تردد موجات الراديو (RFID) (مستند رقم 1000000002699)	يقدم معلومات حول قارئ تحديد الهوية باستخدام موجات الراديو (RFID) في الجهاز، وشهادات الامتثال، واعتبارات السلامة.
دليل تعديل الخواص والتخفيف لجهاز التسلسل NextSeq 1000 و2000 (مستند رقم 1000000139235)	يقدم تعليمات حول تغيير طبيعة المكتبات المجهزة وتخفيفها يدويًا لتشغيل التسلسل، وإعداد وحدة التحكم PhiX الاختيارية.
دليل المشرعات المخصصة لجهاز التسلسل NextSeq 1000 و2000 (مستند رقم 10000000133551)	يقدم معلومات حول استبدال مشرعات تسلسل شركة Illumina بمشرع تسلسل مخصص.

المصدر	الوصف
دليل جهاز التسلسل NextSeq 1000 و 2000 (مستند رقم 1000000109376)	يُقدّم نظرة عامة حول مكونات الجهاز، وتعليمات حول تشغيل الجهاز، وإجراءات الصيانة واستكشاف الأخطاء وإصلاحها.
تعليمات BaseSpace (help.basespace.illumina.com)	يوفر المعلومات حول استخدام مركز تسلسل BaseSpace™ وخيارات التحليل المتاحة.
دليل تجميع محولات المؤشر (المستند رقم 1000000041074)	يوفر إرشادات التجميع وإستراتيجيات المؤشرات المزدوجة.
تسلسلات محول Illumina (مستند رقم 1000000002694)	يوفر قوائم بتسلسلات المحول لمجموعات إعداد المكتبة لدى Illumina.

## التوصيل والتركيب

يقوم أحد موفري الخدمة المعتمدين بتسليم الجهاز، وإخراج المكونات من عبوتها ووضع الجهاز على مقعد المختبر. تأكد من وجود مساحة كافية ومقعد بالمختبر قبل التسليم.

تنبيه



يُمكن فقط للعمال المعتمدين إخراج الجهاز من عبوته، أو تركيبه أو نقله. قد يؤدي التعامل مع الجهاز بشكل خاطئ إلى التأثير على محاذاة مكونات الجهاز أو إلحاق الضرر بها.

يقوم أحد ممثلي Illumina بتركيب الجهاز وإعداده. عند توصيل الجهاز بنظام إدارة البيانات أو موقع الشبكة عن بعد، تأكد من تحديد مسار تخزين البيانات قبل تاريخ التركيب. يمكن أن يختبر ممثل Illumina عملية نقل البيانات أثناء التركيب. يلزم الوصول إلى منافذ USB الخاصة بالجهاز من أجل التركيب، وإجراء الصيانة والخدمة.

تنبيه



بعد أن يقوم ممثل Illumina الخاص بك بتركيب الجهاز وإعداده، لا تقم بنقل الجهاز. يُمكن أن يؤثر تحريك الجهاز بصورة خاطئة على المحاذاة البصرية وعدم صحة البيانات. إذا توجب عليك نقل الجهاز، فتواصل مع ممثل Illumina الخاص بك.

## أبعاد الصندوق ومحتوياته

يتم شحن جهاز التسلسل NextSeq 1000 و NextSeq 2000 في صندوق واحد. استخدم الأبعاد التالية لتحديد الحد الأدنى لعرض الباب المطلوب ليتلاءم مع حاوية الشحن.

المقياس	أبعاد الصندوق
الارتفاع	118 سم (46.5 بوصة)
العرض	92 سم (36.2 بوصة)

المقياس	أبعاد الصندوق
العمق	120 سم (47.2 بوصة)
الوزن	232 كجم (511.5 رطلاً)

يحتوي الصندوق على الجهاز بالإضافة إلى المكونات التالية:

- سلك التيار (8 أقدام)
- مجموعة الملحقات، والتي تحتوي على المكونات التالية:
  - لوحة المفاتيح والماوس

## متطلبات المختبر

يوفر هذا القسم المواصفات والمتطلبات اللازمة لإعداد مساحة المختبر الخاصة بك. للحصول على المزيد من المعلومات، راجع [الاعتبارات البيئية على الصفحة 14](#).

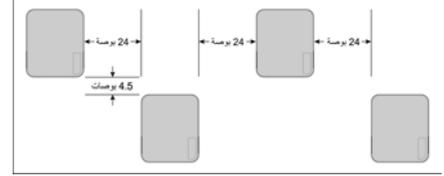
### أبعاد الجهاز



المقياس	أبعاد الجهاز (المثبت)
الارتفاع	60 سم (23.6 بوصة)
العرض	60 سم (23.6 بوصة)
العمق	65 سم (25.6 بوصة)
الوزن	141 كجم (310.9 أرطال)

## متطلبات تعيين الموضع

- ضع الجهاز في موضع يسمح له بالتهوية المناسبة، والوصول إلى مأخذ الطاقة، ويتيح إمكانية إجراء الصيانة للجهاز.
- ضع الجهاز بحيث يمكن للموظفين فصل سلك الطاقة من مأخذ التيار الكهربائي بسرعة.
- تجنب إزاحة الأجهزة المتعددة الموضوعة مستتدة إلى بعضها بما لا يقل عن 61 سم (24 بوصة) من كل جانب.



- تأكد من أن هواء العادم الساخن لا ينطلق في مدخل هواء الجهاز.
- تأكد من أن الجهاز يمكن الوصول إليه من جميع الجوانب وعدم وجود أي عوائق، حتى يمكن للهواء أن يدور ويمكن الوصول إلى الجهاز وصيانته بسهولة.
- تأكد من وجود مساحة كافية أمام الجهاز للوحة المفاتيح.
- احرص على أن تكون أي أرفف موجودة فوق الجهاز بعمق 30.5 سم (12 بوصة).

الوصول	الحد الأدنى لمسافة الخلو
الجوانب	اترك مسافة لا تقل عن 50.8 سم (20 بوصة) من جميع جوانب الجهاز.
الجهة الخلفية	اترك مسافة لا تقل عن 11.4 سم (4.5 بوصة) خلف الجهاز.
الجهة العلوية	اترك مسافة لا تقل عن 61 سم (24 بوصة) أعلى الجهاز.

تنبيه

يُمكن أن يؤثر تحريك الجهاز بصورة خاطئة على المحاذاة البصرية وعدم صحة البيانات. إذا توجب عليك نقل الجهاز، فتواصل مع ممثل Illumina الخاص بك.

## إرشادات مقعد المختبر

يتضمن الجهاز عناصر ضوئية دقيقة. ضع الجهاز على منضدة مختبر قوية بعيداً عن مصادر الاهتزاز. يجب عزل الجهاز على مقعد قابل للتحريك. ولا تشمل القياسات 5-10 سم المطلوبة لإدارة الكبلات.

العرض	الارتفاع	العمق	العجلات
122 سم (48 بوصة)	91.4 سم (36 بوصة)	76.2 سم (30 بوصة)	اختياري

بالنسبة لعملاء أمريكا الشمالية، توصي Illumina باستخدام مقاعد المختبر التالية: Bench-Tek Solutions ([www.bench-tek.com](http://www.bench-tek.com))، الجزء رقم BT40CR-3048BS-PS.

## إرشادات الاهتزاز

حافظ على مستوى الاهتزاز الخاص بأرضية المختبر عند معيار VC-A- أو أقل- بمقدار 50 ميكرون/ثانية لكل 1/3 من ترددات موجات أو كثافة بقوة 8-80 هرتز. يعد هذا المستوى مثاليًا بالنسبة للمختبرات. لا تتجاوز معيار الأيزو (خط الأساس) لغرفة التشغيل بمقدار 100 ميكرون/ثانية لكل 1/3 من ترددات موجات أو كثافة بقوة 8-80 هرتز.

أثناء تشغيل التسلسل، استخدم أفضل الممارسات التالية لتقليل الاهتزازات وضمان أداء مثالي:

- ضع الجهاز على مقعد مختبر ثابت.
- لا تضع لوحات المفاتيح، أو المستهلكات المستخدمة، أو غيرها من الأشياء فوق الجهاز.
- لا تقم بتركيب الجهاز بجوار مصادر اهتزازات تتجاوز معيار الأيزو لغرفة التشغيل. على سبيل المثال:
  - المحركات، والمضخات، وأجهزة اختبار الاهتزاز، وأجهزة اختبار التقطير، وتدفقات الهواء الثقيل في المختبر.
  - الأرضيات الموجودة فوق مراوح التدفئة والتهوية والتكييف (HVAC)، وأجهزة التحكم، ومهابط طائرات الهليكوبتر أو تحتها مباشرة.
  - أعمال البناء أو الإصلاح في الطابق نفسه الذي يوجد به الجهاز.
  - مناطق ذات حركة مرور مشاة عالية.
- استخدم فقط شاشة اللمس، ولوحة المفاتيح، والماوس للتعامل مع الجهاز. لا تستخدم التأثير المباشر على أسطح الجهاز أثناء التشغيل.

## إعداد المختبر لإجراءات تفاعل سلسلة البوليميرات

تتطلب بعض أساليب تجهيز المكتبة عملية تفاعل سلسلة البوليميرات (PCR).

أدنى إجراءات خاصة بالمختبر والمناطق المخصصة لتجنب تلوث منتج تفاعل سلسلة البوليميرات قبل بدء العمل في المختبر. يُمكن أن تتسبب منتجات تفاعل سلسلة البوليميرات (PCR) في تلوث المواد الكاشفة، والأجهزة، والعينات، بالإضافة إلى تأخير عمليات التشغيل العادية والتسبب في حدوث نتائج غير دقيقة.

### مناطق ما قبل تفاعل البلمرة التسلسلي وما بعده

اتبع التوجيهات التالية لتجنب انتشار التلوث.

- قم بإدشاء منطقة ما قبل تفاعل البلمرة التسلسلي لعمليات ما قبل تفاعل البلمرة التسلسلي.
- قم بإدشاء منطقة ما بعد تفاعل البلمرة التسلسلي لمعالجة منتجات تفاعل البلمرة التسلسلي.
- لا تستخدم الحوض نفسه لغسيل مواد ما قبل تفاعل البلمرة التسلسلي وما بعد تفاعل البلمرة التسلسلي.
- لا تستخدم نظام تنقية المياه نفسه لمناطق ما قبل تفاعل البلمرة التسلسلي وما بعد تفاعل البلمرة التسلسلي.
- قم بتخزين الموارد المستخدمة من أجل بروتوكولات ما قبل تفاعل البلمرة التسلسلي في منطقة ما قبل تفاعل البلمرة التسلسلي. انقلها إلى منطقة ما بعد تفاعل البلمرة التسلسلي حسب الحاجة.

### تخصيص المعدات والموارد

- لا تشارك المعدات والموارد بين عمليات ما قبل تفاعل سلسلة البوليميرات وما بعده. خصص مجموعة منفصلة من المعدات والموارد لكل منطقة.
- قم بإدشاء مناطق تخزين مخصصة للمستهلكات المستخدمة في كل منطقة.

## تخزين مستهلكات التسلسل المطلوبة

الجدول 1 مكونات المجموعة

المادة المستهلكة	الكمية	درجة حرارة التخزين	الأبعاد
خرطوشة	1	من 25- إلى 15- درجة مئوية	29.2 سم × 17.8 سم × 12.7 سم (11.5 بوصة × 7 بوصة × 5 بوصة)
خلية التدفق*	1	من درجتين مؤبطين إلى 8 درجات مئوية	21.6 سم × 12.7 سم × 1.9 سم (8.5 بوصة × 5 بوصة × 0.75 بوصة)
محلول إعادة التعليق المخفف RSB مع محلول Tween 20	1	من 25- إلى 15- درجة مئوية	4 سم × 6.6 سم × 5 سم (1.6 بوصة × 2.6 بوصة × 2 بوصة)

\*يتم الشحن في درجة حرارة الغرفة

## المتطلبات الكهربائية

### مواصفات الطاقة

الجدول 2 مواصفات طاقة الجهاز

النوع	المواصفات
الجهد الخطي	من 100 إلى 240 فولت تيار متردد @ 50/60 هرتز
تصنيف مصدر الطاقة	750 وات، كحدّ أقصى

الجدول 3 مواصفات طاقة الخادم

النوع	المواصفات
الجهد الخطي	24 فولت تيار مستمر، 23 أمبير
تصنيف مصدر الطاقة	552 وات، كحدّ أقصى

### المقاييس

يجب أن يتم توصيل مدشأتك سلكيًا باستخدام المعدات التالية:

- بالنسبة إلى التيار المتردد بجهد 100-120 فولت—يجب استخدام خط أرضي مخصص بتيار 15 أمبير مع وجود جهد وتأريض كهربائي مناسبين. أمريكا الشمالية واليابان—المقيس: NEMA 5-15
- بالنسبة إلى التيار المتردد بجهد 220-240 فولت—يجب استخدام خط أرضي مخصص بتيار 10 أمبير مع وجود جهد وتأريض كهربائي مناسبين. في حالة تنذب الجهد فوق 10%، سيتطلب الأمر منظمًا لخط الكهرباء.

## التأريض الواقى

يتصل خادم بالتأريض الواقى عبر الحاوية الكهربية. ويعيد التأريض المؤمن على سلك الكهرباء التأريض الواقى إلى مرجع آمن. يجب أن يكون اتصال التأريض الواقى على سلك الكهرباء في حالة عمل جيدة عند استخدام هذا الجهاز.



## أسلاك الطاقة

يأتي الجهاز مزودًا بمقبس متوافق مع المعيار الدولي IEC 60320 C14، ويتم شحنه مع سلك طاقة متوافق مع المنطقة التي يتم إرساله إليها. تتم إزالة الفولتية الخطرة من الجهاز فقط عند فصل سلك الطاقة من مصدر التيار المتردد.

للحصول على مقابس أو أسلاك طاقة متكافئة بما يتوافق مع المعايير المحلية، استشر مورد جهة خارجية مثل شركة Interpower Corporation ([www.interpower.com](http://www.interpower.com)).

تنبيه



لا تستخدم سلك تمديد لتوصيل الجهاز بمصدر الطاقة أبدًا.

## الصمامات

يحتوي الجهاز على صمامات غير قابلة للتغيير من قبل المستخدم.

## مصدر طاقة غير منقطع

يُنصح بشدة باستخدام مصدر الطاقة غير المنقطع (UPS) الذي يوفره المستخدم. لا تتحمل Illumina مسؤولية عمليات التشغيل التي تضررت نتيجة التعرض لانقطاع التيار الكهربائي بغض النظر عما إذا كان الجهاز متصلًا بأحد مصادر الطاقة غير المنقطعة (UPS) أم لا. غالبًا ما يكون تيار المولدات القياسية المدعومة غير منقطع، كما أن انقطاع التيار الكهربائي لفترة وجيزة أمر معتاد قبل عودة التيار. يسرد الجدول التالي التوصيات الخاصة بالمنطقة.

المواصفات	مصدر طاقة غير منقطع APC	مصدر طاقة غير منقطع APC	مصدر طاقة غير منقطع APC
	مصدر طاقة غير منقطع APC <b>Smart 1500</b> فولت/أمبير بشاشة <b>LCD 230</b> فولت جزء رقم <b>SMT1500IC</b> (دوليًا)	مصدر طاقة غير منقطع APC <b>Smart 1500</b> فولت/أمبير بشاشة <b>LCD 120</b> فولت جزء رقم <b>SMT1500C</b> (أمريكا الشمالية)	مصدر طاقة غير منقطع APC <b>Smart 1500</b> فولت/أمبير بشاشة <b>LCD 100</b> فولت جزء رقم <b>SMT1500J</b> (اليابان)
أقصى سعة إخراج	1000 وات/1500 فولت/أمبير	1000 وات/1440 فولت/أمبير	980 وات/1200 فولت/أمبير
جهد الإدخال (الرمزي)	230 فولت تيار متردد	120 فولت تيار متردد	100 فولت تيار متردد
تردد الإدخال	50/60 هرتز	50/60 هرتز	50/60 هرتز
وصلة الإدخال	IEC-320 C14 Schuko بنظام مخططات تقييم المطابقة للمعدات الكهربائية ومكوناتها رقم 7 (EU1-16P) البريطاني BS1363A	NEMA 5-15P	NEMA 5-15P
الأبعاد (ارتفاع × عرض × عمق)	21.9 سم × 17.1 سم × 43.9 سم	21.9 سم × 17.1 سم × 43.9 سم (8.6 بوصة × 6.7 بوصة × 17.3 بوصة)	22.5 سم × 17.2 سم × 43.9 سم
الوزن	24.1 كجم	24.6 كجم (54.2 رطلاً)	26 كجم
وقت التشغيل النموذجي (500 وات)	23 دقيقة	23 دقيقة	23 دقيقة

للحصول على مصدر طاقة غير منقطع (UPS) مكافئ بما يتوافق مع المعايير المحلية للمرافق خارج المناطق المشار إليها، استشر موردًا تابعًا لجهة خارجية مثل شركة Interpower ([www.interpower.com](http://www.interpower.com)).

## الاعتبارات البيئية

العنصر	المواصفات
درجة الحرارة	احرص على أن تكون درجة حرارة المعمل من 15 درجة مئوية إلى 30 درجة مئوية. تُعدّ درجة الحرارة هذه هي درجة حرارة التشغيل للجهاز. واحرص على ألا تختلف درجة الحرارة المحيطة أكثر من $\pm 2^\circ$ مئوية أثناء الاستخدام. تُعد أقصى درجة حرارة لخدام الحساب هي 40 درجة مئوية.
الرطوبة	احرص على أن تكون الرطوبة النسبية غير المتكاثفة بين 20 و80%.
الارتفاع	ضع الجهاز على ارتفاع أقل من 2000 متر (6500 قدم).
جودة الهواء	شغّل الجهاز في بيئة داخلية مع توافق مستوى نظافة جسيمات الهواء مع أيزو 1-14644 من الفئة 9 (هواء الغرفة العادية/المعمل)، أو أفضل. احفظ الجهاز بعيداً عن مصادر الغبار. للاستخدام الداخلي فقط.
التهوية	استشر قسم المرافق لديك لمعرفة متطلبات التهوية بناءً على مواصفات إخراج الحرارة للجهاز.
الاهتزاز	قم بالحدّ من الاهتزاز المستمر لأرضية المعمل وفقاً لمستوى أيزو المكتب. خلال عملية تشغيل التسلسل، احرص على عدم تجاوز قيود غرفة التشغيل الخاصة بالأيزو. تجنّب الصدمات أو الاضطرابات المتقطعة بالقرب من الجهاز.

## إخراج الحرارة

الطاقة المحددة	الإخراج الحراري
750 واط	2560 وحدة حرارية بريطانية/الساعة كحد أقصى
	1700 وحدة حرارية بريطانية/الساعة في المتوسط

## إخراج الضوضاء

إخراج الضوضاء (ديسيبل)	المسافة من الجهاز
$\geq 70$ ديسيبل	1 متر (3.3 أقدام)

يقع قياس  $\geq 70$  ديسيبل ضمن نطاق مستوى المحادثة العادية على مسافة حوالي متر واحد (3.3 أقدام).

## اعتبارات الشبكة

صُمم جهاز التسلسل NextSeq 1000 وNextSeq 2000 للاستخدام مع إحدى الشبكات، بغض النظر عما إذا كان قد تم توصيل عمليات التشغيل بمركز تسلسل BaseSpace أم تم إجراؤها في وضع التشغيل اليدوي. يقوم كمبيوتر التحكم في NextSeq 1000/2000 بتشغيل CentOS مع تمكين SELinux. لا يدعم NextSeq 1000/2000 تمكين التشفير.

يتطلب إجراء عملية تشغيل في الوضع اليدوي اتصالاً بالشبكة لنقل بيانات عملية التشغيل إلى موقع تخزين الشبكة. لذا لا تقم بحفظ بيانات التشغيل على القرص الصلب المحلي على جهاز التسلسل NextSeq 1000 وNextSeq 2000. ويُعد محرك الأقراص الصلب مصممًا من أجل إجراء التخزين المؤقت قبل نقل البيانات تلقائيًا.

يعد الاتصال بالإنترنت مطلوبًا للعمليات التالية:

- اتصل بمركز التسلسل BaseSpace لدى Illumina.
- تحميل بيانات أداء الجهاز لدعم Illumina الاستباقي (راجع المذكرة التقنية الاستباقية من Illumina (المستند رقم 1000000052503)).
- [اختياري] المساعدة عن بُعد من الدعم الفني لشركة Illumina.

## اتصالات الشبكة

اتبع التوصيات التالية لتثبيت اتصال الشبكة وتثبيتته:

- استخدم اتصالاً مخصصًا بسرعة 1 جيجابت بين الجهاز ونظام إدارة البيانات المحلية الخاص بك. يمكن إجراء هذا الاتصال مباشرة أو من خلال أحد مفاتيح الشبكة المُدارة.
- النطاق الترددي المطلوب للاتصال:
  - عرض نطاق ترددي للإنترنت الخاص بالجهاز بسرعة 200 ميجابت/ثانية للتخزين المحلي.
  - الحد الأدنى من النطاق الترددي للإنترنت الخاص بالجهاز 5 ميجابت/ثانية لدعم تنزيل برنامج التحكم NextSeq 1000/2000 وDRAGEN Workflows (حوالي 15 جيجابت). تنتهي مهلة التنزيل بعد 6 ساعات. ويلزم توفير عرض نطاق ترددي للإنترنت الخاص بالجهاز بسرعة 35 ميجا بايت/ثانية لدعم التنزيل في غضون ساعة واحدة.
  - عرض النطاق الترددي للإنترنت الخاص بالجهاز بسرعة 10 ميجابت/ثانية للتخزين السحابي الخاص بمركز تسلسل BaseSpace (بما في ذلك دعم Illumina Proactive Support).
  - عرض نطاق ترددي للإنترنت الخاص بالجهاز بسرعة 5 ميجابت/ثانية لمراقبة التشغيل أو Illumina Proactive Support (الدعم الاستباقي لشركة Illumina) فقط.
- يجب إدارة المفاتيح.
- يجب أن يكون لدى الإنترنت وحتى حافة معدات الشبكة المحلية مثل المفاتيح حد أدنى للتقنين يبلغ 1 جيجابت لكل ثانية.
- احسب السعة الإجمالية لحمل العمل لكل مبدل من مبدلات الشبكة. يمكن أن يؤثر عدد الأجهزة والمعدات الإضافية المتصلة مثل الطابعة على القدرة.
- اعزل النقل المتسلسل عن نقل البيانات الأخرى عبر الشبكة إذا كان ذلك ممكنًا.
- يجب أن تكون الكبلات من فئة CAT 5e أو من فئة أفضل، لكن يُفضل أن تكون من الفئة 6 أو أعلى.
- تأكد من توفر الكبلات المطلوبة قبل بدء التركيب.

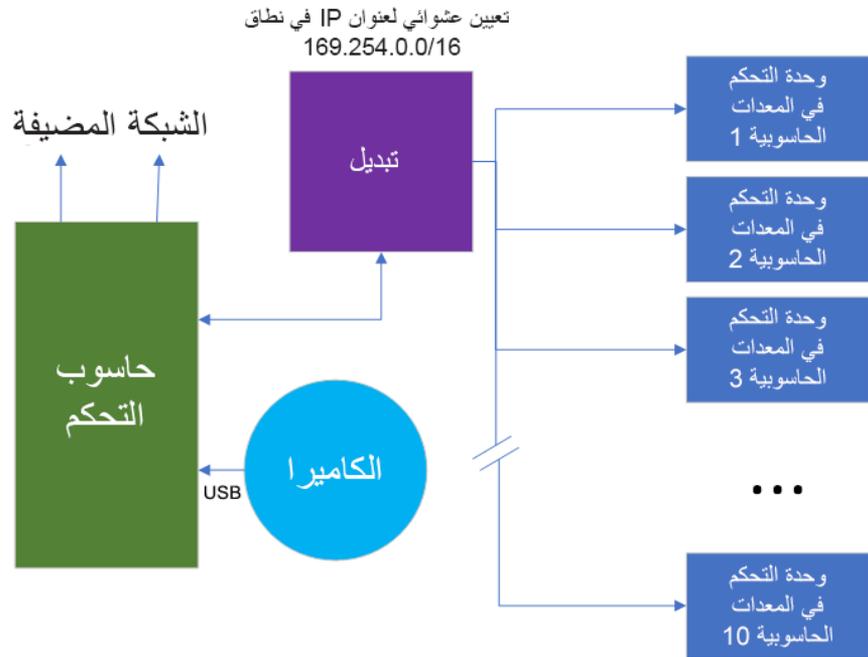
## دعم الشبكة

لا تُثبت Illumina اتصالات الشبكة ولا تُقدّم الدعم الفني لها.

راجع بنية الشبكة لمعرفة مخاطر التوافق المحتملة مع نظام Illumina، مع مراعاة العوامل التالية:

- تعارض عناوين IP المحتمل—يقوم جهاز التسلسل NextSeq 1000 وNextSeq 2000 بتعيين عناوين IP داخلية عشوائية في نطاق 169.254.0.0/16، مما قد يتسبب في فشل النظام في حال حدوث تعارضات.
- تعيين عنوان IP—يدعم كلٌ من جهازي التسلسل NextSeq 1000 وNextSeq 2000 تعيين IP البروتوكول DHCP أو عنوان IP الثابت .

## اتصالات كمبيوتر التحكم



توضح الجداول التالية منافذ الشبكة ومجالات كمبيوتر التحكم. استخدم هذه الجداول كمرجع عند إعداد شبكتك.

## الاتصالات الداخلية

التوصيل	القيمة	الغرض
تعيين نظام التشغيل	enp5s0	الاتصالات بين المكونات الداخلية (لا تقم بإجراء تكوينها أو تغييرها بعد التثبيت)
المجال	المضيف المحلي*	جميع المنافذ المتعلقة بالاتصالات من مضيف محلي إلى آخر، اللازمة من أجل الاتصالات ما بين العمليات.

التوصيل	القيمة	الغرض
المنفذ	8081	التحليل في الوقت الفعلي
	8080	برنامج التحكم الخاص بـ NextSeq 1000/2000
	29644	خدمة النسخ العالمية (UCS)

### الاتصالات الصادرة

التوصيل	القيمة	الغرض
تعيين نظام التشغيل	enp2s0	منفذ الإيثرنت المفضل للإنترنت (المنفذ الأيسر عند النظر إليه من الجزء الخلفي من الجهاز)
	enp6s0	منفذ الإيثرنت المفضل لجهاز التخزين المتصل بالشبكة (NAS) أو تخزين الشبكة (المنفذ الأيمن عند النظر إليه من الجزء الخلفي من الجهاز)
المنفذ	443	تكوين Illumina Proactive أو مركز تسلسل BaseSpace
	80	تحميل بيانات تكوين Illumina Proactive أو مركز تسلسل BaseSpace
	8080	تحديثات البرنامج

### مجالات Illumina Proactive ومركز تسلسل BaseSpace

توفر المجالات التالية إمكانية الوصول من خدمة النسخ العالمية إلى مركز تسلسل BaseSpace وخدمة Illumina Proactive. تتضمن بعض عناوين الشركة حقل مجال محددًا للمستخدم. يتم حفظ الحقل المخصص هذا مع {domain}.

العنوان	مثال
domain}.basespace.illumina.com}	مؤسسة الولايات المتحدة
api.basespace.illumina.com	
basespace-data-east.s3-external-1.amazonaws.com	
basespace-data-east.s3.amazonaws.com	
instruments.sh.basespace.illumina.com	
use1.platform.illumina.com	
domain}.euc1.sh.basespace.illumina.com}	مؤسسة الاتحاد الأوروبي
api.euc1.sh.basespace.illumina.com	
euc1-prd-seq-hub-data-bucket.s3.eu-central-1.amazonaws.com	
instruments.sh.basespace.illumina.com	
euc1.platform.illumina.com	

العنوان	مثال
domain}.aps2.sh.basespace.illumina.com}	مؤسسة AUS
api.aps2.sh.basespace.illumina.com	
instruments.sh.basespace.illumina.com	
aps2-sh-prd-seq-hub-data-bucket.s3.ap-southeast-2.amazonaws.com	
aps2.platform.illumina.com	
basespace.illumina.com	النسخة الأساسية والمهنية للولايات المتحدة
api.basespace.illumina.com	
basespace-data-east.s3-external-1.amazonaws.com	
basespace-data-east.s3.amazonaws.com	
instruments.sh.basespace.illumina.com	
use1.platform.illumina.com	
euc1.sh.basespace.illumina.com	النسخة الأساسية والمهنية للاتحاد الأوروبي
api.euc1.sh.basespace.illumina.com	
euc1-prd-seq-hub-data-bucket.s3.eu-central-1.amazonaws.com	
instruments.sh.basespace.illumina.com	
euc1.platform.illumina.com	
aps2.sh.basespace.illumina.com	النسخة الأساسية والمهنية لـ AUS
api.aps2.sh.basespace.illumina.com	
instruments.sh.basespace.illumina.com	
aps2-sh-prd-seq-hub-data-bucket.s3.ap-southeast-2.amazonaws.com	
aps2.platform.illumina.com	

## تكوينات نظام التشغيل

يتم اختبار أجهزة Illumina والتحقق من عملها وفقاً للمواصفات قبل الشحن. بعد التركيب، يمكن أن تؤدي تغييرات الإعدادات إلى مخاطر أمنية أو مخاطر في الأداء.

تقلل توصيات التهيئة التالية من مخاطر الأداء والأمان المتعلقة بنظام التشغيل:

- كَوّن كلمة مرور لا تقل عن 10 أحرف، واستخدم سياسات المعرف المحلي للحصول على إرشادات إضافية. احتفظ بنسخة مدونة من كلمة المرور.
- لا تحتفظ Illumina ببيانات اعتماد تسجيل دخول العميل. ويمكن إعادة تعيين كلمات المرور غير المعروفة من خلال الوصول إلى حساب الجذر الخاص بالنظام أو عن طريق التشغيل في وضع المستخدم الفردي.

- خلافاً لذلك، يمكن لممثل Illumina استعادة إعدادات المصنع الافتراضية، والتي تزيل جميع البيانات من النظام وقد تزيد من الوقت المطلوب للإصلاح أو الصيانة.
- حافظ على الامتيازات الحالية للمستخدمين الذين تمت تهيئتهم مسبقاً. واجعل المستخدمين الذين تمت تهيئتهم مسبقاً غير متاحين حسب الحاجة.
- يقوم النظام بتعيين عناوين IP داخلية عشوائية، والتي يستخدمها للتواصل مع مكونات الأجهزة الصلبة. إذا تم تعديل عناوين IP هذه، أو إذا تم تغيير طريقة تعيين عناوين IP، فقد تحدث أخطاء في الأجهزة (بما في ذلك فقدان الكامل للوظائف).
- صُمم كمبيوتر التحكم لتشغيل أنظمة تسلسل Illumina. يؤدي تصفح الويب، والتحقق من رسائل البريد الإلكتروني، ومعاينة المستندات، وغيرها من الأنشطة الأخرى غير المتعلقة بالتسلسل إلى حدوث مشكلات بالأمان والجودة.

## الخدمة

يستخدم برنامج التحكم NextSeq 1000/2000 خدمة الدسوخ العالمية. وبشكل افتراضي، تستخدم هذه الخدمة بيانات الاعتماد نفسها المستخدمة لتسجيل الدخول إلى كل من جهاز التسلسل NextSeq 1000 وNextSeq 2000.

## تركيب محركات أقراص الشبكة

لا تشارك أي محركات أقراص أو مجلدات من الجهاز.

يُعد كلٌّ من بروتوكول Server Message Block المعروف اختصاراً بـ (SMB) وبروتوكول Common Internet File System المعروف اختصاراً بـ (CIFS) وبروتوكول Network File System المعروف اختصاراً بـ (NFS) الطرق الوحيدة المدعومة للتركيب المستمر لمحرك أقراص الشبكة على الجهاز.

## تحديثات CentOS

استخدم التعليمات التالية لتنصيب تحديثات نظام تشغيل NextSeq 1000/2000.

تنصيب التحديثات باستخدام الوحدة الطرفية

1. إذا كان برنامج التحكم NextSeq 1000/2000 مفتوحاً، فحدد **Minimize Application** (تصغير التطبيق).
2. سجّل الدخول إلى `ilnadmin`.
3. حدد **Applications** (التطبيقات).
4. حدد **Terminal** (محطة طرفية) الذي يندرج أدنى **Favorites** (المُفضلات).
5. لإظهار المعلومات المتوفرة حول التحديثات والحزم المتاحة، أدخل `sudo yum check-update` (التحقق من تحديث `sudo yum`)، ثم حدد **Enter** (إدخال).
6. أدخل كلمة مرور `ilnadmin` عند مطالبتك بذلك.
7. حدّث قاعدة بيانات حزمة تحديثات نظام التشغيل وتبّت التحديثات من خلال إدخال `sudo yum update` (تحديث `sudo yum`)، ومن ثمّ تحديد **Enter** (إدخال).

تنصيب التحديثات باستخدام واجهة المستخدم

1. إذا كان برنامج التحكم NextSeq 1000/2000 مفتوحاً، فحدد **Minimize Application** (تصغير التطبيق).

2. سجّل الدخول إلى ilmnadmin.
3. حدد **Applications (التطبيقات)**.
4. أسفل System Tools (أدوات النظام)، حدد **Software Updates (تحديثات البرنامج)**.  
تعرض قائمة أي تحديثات متاحة يمكنها تصحيح الأخطاء، وسد الثغرات الأمنية، وتوفير ميزات جديدة.
5. حدد **Install Updates (تثبيت التحديثات)**.

## برامج الجهات الخارجية

تدعم Illumina البرنامج المتوفر عند التركيب فقط.

لم يتم اختبار برامج Chrome، وJava، وBox، وبرنامج الحماية ضد الفيروسات، وبرامج الجهات الخارجية الأخرى، ويمكن أن تتعارض مع الأداء والأمان. على سبيل المثال، يتداخل RSync مع البث الناتج عن مجموعة برامج التحكم. يُمكن أن يتسبب التداخل في إتلاف بيانات التسلسل وفقدانها.

## سلوك المستخدم

يتم تصميم كمبيوتر التحكم بالجهاز لتشغيل نظام تسلسل Illumina. فلا تعتبره جهاز كمبيوتر متعدد الأغراض. لا تتم بتثبيت أي برامج إضافية ما لم يطلب ممثل شركة Illumina ذلك. لأسباب تتعلق بالجودة والأمان، لا تستخدم كمبيوتر التحكم في تصفح الويب أو التحقق من رسائل البريد الإلكتروني أو معاينة المستندات أو أي نشاط آخر غير ضروري. فقد تؤدي هذه الأنشطة إلى تدهور الأداء أو فقدان البيانات.

## إخراج البيانات وتخزينها

### متطلبات التخزين لمركز تسلسل BaseSpace

توصي Illumina بتحميل البيانات إلى مركز تسلسل BaseSpace. بناءً على حجم التشغيل، يتطلب مركز تسلسل BaseSpace التخزين التقريبي التالي لكل عملية تشغيل باستخدام المواد الكاشفة لـ NextSeq 1000/2000 P2.

طول القراءة	BCL	BAM	CRAM	FASTQ
2 × 50 زوجًا قاعديًا	20 جيجا بايت	50 جيجا بايت	15 جيجا بايت	75 جيجا بايت
2 × 100 زوج قاعدي	40 جيجا بايت	75 جيجا بايت	30 جيجا بايت	150 جيجا بايت
2 × 150 زوجًا قاعديًا	55 جيجا بايت	150 جيجا بايت	60 جيجا بايت	300 جيجا بايت

## المستهلكات والمعدات التي يوفرها المستخدم

تُستخدم المستهلكات والمعدات التالية في جهاز NextSeq 1000/2000. لمزيد من المعلومات، راجع دليل جهاز التسلسل NextSeq 1000 و2000 (المستند رقم 1000000109376).

## مستهلكات التسلسل

المادة المستهلكة	المورد	الغرض
الففاضات الخالية من المساحيق والقابلة للاستعمال مرة واحدة	مورد المختبر العام	الغرض العام.
المواد الكاشفة لـ NextSeq 1000/2000 P2 (v3)	illumina: الكتالوج رقم 20046811 (100 دورة) الكتالوج رقم 20046812 (200 دورة) الكتالوج رقم 20046813 (300 دورة)	توفر خرطوشة الكاشف و خلية التدفق لعملية تشغيل واحدة ومحلول إعادة التعليق المخفف الخاص بـ NextSeq 1000/2000 مع توين 20 لعملية تشغيل واحدة.
مجموعة الكاشف NextSeq 2000 P3	illumina كتالوج رقم 20046810 (50 دورة) كتالوج رقم 20040559 (100 دورة) كتالوج رقم 20040560 (200 دورة) كتالوج رقم 20040561 (300 دورة)	يوفر خرطوشة الكاشف، و خلية التدفق، ومحلول إعادة التعليق المخفف RSB لجهاز NextSeq 1000/2000 مع محلول Tween 20 لعملية التشغيل المفردة. متوافق مع NextSeq 2000 فقط.
أنابيب دقيقة، 1.5 مللي	Fisher Scientific، كتالوج رقم -14 222-158، أو ما يعادله من الأنابيب ذات خاصية ترابط المواد المنخفض	تخفيف المكتبات إلى تركيز التحميل.
أطراف الماصة، 10 ميكرو لتر	مورد المختبر العام	تخفيف المكتبات.
أطراف الماصة، 20 ميكرو لترًا	مورد المختبر العام	تخفيف المكتبات وتحميلها.
أطراف الماصة، 200 ميكرو لتر	مورد المختبر العام	تخفيف المكتبات.
أطراف الماصة، 1000 ميكرو لتر	مورد المختبر العام	ثقب الرقاقة المعدنية لخزانة المكتبة.
محلول إعادة التعليق المخفف الخاص بـ NextSeq 1000/2000 مع توين 20	قامت illumina بتوفير مجموعات المواد الكاشفة لـ NextSeq 1000/2000	تخفيف المكتبات إلى تركيز التحميل.
[اختياري] PhiX Control v3	illumina، كتالوج رقم FC-110-3001	إجراء عملية تشغيل PhiX فقط أو الزيادة في PhiX control.
[اختياري] المناشف الورقية	مورد المختبر العام	تجفيف الخرطوشة بعد وضعها في حمام مياه.

المادة المستهلكة	المورد	الغرض
[اختياري] المُشرعات المخصصة لـ NextSeq 1000/2000	Illumina كتالوج رقم 20046116 (مُشرعات المؤشر) كتالوج رقم 20046117 (مُشرعات القراءة) كتالوج رقم 20046115 (مُشرعات القراءة والمؤشر)	لتوفير مُشرعات القراءة المخصصة، ومُشرعات المؤشر المخصصة HT1، وHP21، وBP14.

## المستهلكات للصيانة

المادة المستهلكة	المورد	الغرض
القفازات الخالية من المساحيق والقابلة للاستعمال مرة واحدة	مورد المختبر العام	الغرض العام.
استبدال مرشح هواء جهاز التسلسل *NextSeq 1000/2000	Illumina، كتالوج رقم 20029759	استبدال مُرشح الهواء كل ستة أشهر.

\*يتم شحن الجهاز ويزود بجهاز واحد مركب وآخر احتياطي. عندما لا يكون الجهاز مشمولاً بالضمان، يتم توفير البدائل من قبل المستخدم. أبقِ الجهاز في العبوة حتى الاستخدام.

## المعدات

عنصر	مصدر	الغرض
حجرة التجميد، من -25 درجة مئوية إلى - 15 درجة مئوية	مورد المختبر العام	تخزين الخرطوشة.
دلو تليج	مورد المختبر العام	ضع المكتبات جانباً حتى إجراء التسلسل.
ماصة، 10 ميكرو لترات	مورد المختبر العام	تخفيف المكتبات إلى تركيز التحميل.
ماصة، 20 ميكرو لترًا	مورد المختبر العام	تخفيف المكتبات إلى تركيز التحميل وتحميل المكتبات في الخرطوشة.
ماصة، 200 ميكرو لتر	مورد المختبر العام	تخفيف المكتبات إلى تركيز التحميل.
ثلاجة، من 2 درجة مئوية إلى 8 درجات مئوية	مورد المختبر العام	تخزين خلية التدفق أو إذابة الخرطوشة.

الغرض	مصدر	عنصر
إذابة الخرطوشة.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Thermo Fisher Scientific، الكتالوج رقم TSCIR35</li> <li>• Shel Lab، كتالوج رقم SWBC22</li> </ul>	<p>[اختياري] أحد حمامات المياه التالية التي يُمكن التحكم في درجة حرارتها أو حمام يساويها والذي يمكنه الاحتفاظ بها عند 25 درجة مئوية:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Thermo Scientific Precision حمام مياه موزع بسعة 35 لترًا</li> <li>• SHEL LAB حمام مياه موزع رقميًا بسعة 22 لترًا</li> </ul>

# المساعدة الفنية

للمساعدة الفنية، اتصل بمسؤولي الدعم الفني لدى شركة Illumina.

[www.illumina.com](http://www.illumina.com)  
[techsupport@illumina.com](mailto:techsupport@illumina.com)

الموقع الإلكتروني:  
عنوان البريد الإلكتروني:

## أرقام هواتف مسؤولي الدعم الفني لدى شركة Illumina

المنطقة	الرقم المجاني	دوليًا
إسبانيا	+34 800 300 143	+34 911 899 417
أستراليا	+61 1800 775 688	
الدنمارك	+45 80 82 01 83	+45 89 87 11 56
السويد	+46 2 00883979	+46 8 50619671
الصين		+86 400 066 5835
الفلبين	+63 180016510798	
ألمانيا	+49 800 101 4940	+49 89 3803 5677
المملكة المتحدة	+44 800 012 6019	+44 20 7305 7197
النرويج	+47 800 16 836	+47 21 93 96 93
النمسا	+43 006249 800	+43 1 9286540
الهند	+91 8006500375	
الولايات المتحدة	+1 800 809 4566	+1 858 202 4566
اليابان	+81 0800 111 5011	
إندونيسيا		0078036510048
أيرلندا	+353 1800 936608	+1 353 695 0506
إيطاليا	+39 985513 800	+39 236003759
بلجيكا	+32 800 77 160	+32 3 400 29 73
تايوان	+66 1800 011 304	
تايوان، الصين	+886 8 06651752	
سنغافورة	1 800 5792 745	
سويسرا	+41 800 200 442	+41 56 580 00 00
فرنسا	+33 8 05 10 21 93	+33 1 70 77 04 46

المنطقة	الرقم المجاني	دوليًا
فنلندا	+358 800 918 363	+358 9 7479 0110
فيتنام	+84 1206 5263	
كندا	+1 800 809 4566	
كوريا الجنوبية	+82 80 234 5300	
ماليزيا	+60 1800 80 6789	
نيوزيلندا	+64 800 451 650	
هولندا	+31 800 022 2493	+31 20 713 2960
هونغ كونج، الصين	+852 800 960 230	

ورق بيانات السلامة (SDS)—متوفرة على موقع شركة Illumina على الرابط [support.illumina.com/sds.html](https://support.illumina.com/sds.html).  
مستندات المنتج—متوفرة للتنزيل من خلال [support.illumina.com](https://support.illumina.com).





Illumina

Illumina Way 5200

.San Diego, California 92122 U.S.A

(4566) ILMN.1.800.809+

1.858.202.4566+ (خارج أمريكا الشمالية)

techsupport@illumina.com

www.illumina.com

illumina®

للاستخدام في المجال البحثي فقط. غير مُخصص للاستخدام في الإجراءات التشخيصية.  
حقوق الطبع والنشر © 2021 محفوظة لصالح شركة Illumina, Inc. جميع الحقوق محفوظة.