

NextSeq 1000 i 2000

Przewodnik dotyczący przygotowania miejsca instalacji

ZASTRZEŻONE MATERIAŁY FIRMY ILLUMINA

Nr dokumentu: 1000000109378 wer. 04 POL

Kwiecień 2021 r.

Tylko do celów badawczych. Nieprzeznaczone do procedur diagnostycznych.

Niniejszy dokument oraz jego treść stanowią własność firmy Illumina, Inc. oraz jej podmiotów zależnych („Illumina”) i są przeznaczone wyłącznie do użytku zgodnego z umową przez klienta firmy w związku z użytkowaniem produktów opisanych w niniejszym dokumencie, z wyłączeniem innych celów. Niniejszy dokument oraz jego treść nie będą wykorzystywane ani rozpowszechniane do innych celów i/lub publikowane w inny sposób, ujawniane ani kopiowane bez pisemnej zgody firmy Illumina. Firma Illumina na podstawie niniejszego dokumentu nie przenosi żadnych licencji podlegających przepisom w zakresie patentów, znaków towarowych czy praw autorskich ani prawu powszechnemu lub prawom pokrewnym osób trzecich.

W celu zapewnienia właściwego i bezpiecznego użytkowania produktów opisanych w niniejszym dokumencie podane instrukcje powinny być ściśle przestrzegane przez wykwalifikowany i właściwie przeszkolony personel. Przed rozpoczęciem użytkowania tych produktów należy zapoznać się z całą treścią niniejszego dokumentu.

NIEZAPOZNANIE SIĘ LUB NIEDOKŁADNE PRZESTRZEGANIE WSZYSTKICH INSTRUKCJI PODANYCH W NINIEJSZYM DOKUMENCIE MOŻE SPOWODOWAĆ USZKODZENIE PRODUKTÓW LUB OBRAŻENIA CIAŁA UŻYTKOWNIKÓW LUB INNYCH OSÓB ORAZ USZKODZENIE INNEGO MIENIA, A TAKŻE SPOWODUJE UNIEWAŻNIENIE WSZELKICH GWARANCJI DOTYCZĄCYCH PRODUKTÓW.

FIRMA ILLUMINA NIE PONOSI ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA NIEWŁAŚCIWE UŻYTKOWANIE PRODUKTÓW (W TYM ICH CZĘŚCI I OPROGRAMOWANIA) OPISANYCH W NINIEJSZYM DOKUMENCIE.

© 2021 Illumina, Inc. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Wszystkie znaki towarowe są własnością firmy Illumina, Inc. lub ich odpowiednich właścicieli. Szczegółowe informacje na temat znaków towarowych można znaleźć na stronie www.illumina.com/company/legal.html.

Historia wersji

Nr dokumentu	Data	Opis zmiany
1000000109378 wer. 04	Kwiecień 2021 r.	Zaktualizowano materiały eksploatacyjne do sekwencjonowania. Dodano NFS jako obsługiwaną metodę montowania dysku sieciowego. Dodano instrukcje dotyczące aktualizacji CentOS.
1000000109378 wer. 03	Listopad 2020	Poprawiono numery katalogowe. Uaktualniono obrazy.
1000000109378 wer. 02	Październik 2020	Uaktualniono wymagania dotyczące przestrzeni. Uaktualniono wytyczne dotyczące umieszczania aparatu. Uaktualniono materiały eksploatacyjne.
1000000109378 wer. 01	Czerwiec 2020	Dodano wymagania dotyczące pamięci masowej do wtórnych danych analitycznych. Dodano wymóg dotyczący niezastawiania wylotu powietrza. Dodano porty Ethernet do sekcji Połączenia komputera sterującego. Poprawiono zawartość skrzyni, wyłączając przewód sieciowy. Poprawiono liczbę zapasowych filtrów dołączonych do systemu. Dodano kwestie środowiskowe do serwera obliczeń. Dodano zalecenie, aby przed rozpoczęciem instalacji zapewnić dostępność przewodów sieciowych.
1000000109378 wer. 00	Marzec 2020	Pierwsze wydanie.

Spis treści

Historia wersji	3
Wstęp	6
Kwestie dotyczące bezpieczeństwa	6
Materiały dodatkowe	6
Dostawa i instalacja	7
Wymiary i zawartość skrzyni	8
Wymagania dotyczące laboratorium	8
Wymiary aparatu	9
Wymagania dotyczące położenia	9
Wytyczne dotyczące stołu laboratoryjnego	10
Wytyczne dotyczące wibracji	10
Przygotowanie laboratorium do procedur reakcji PCR	11
Wymagania dotyczące przechowywania materiałów eksploatacyjnych do sekwencjonowania	12
Wymagania dotyczące instalacji elektrycznej	12
Specyfikacja zasilania	12
Gniazda	13
Uziemienie ochronne	13
Przewody zasilające	13
Bezpieczniki	13
Zasilacz awaryjny (UPS)	14
Kwestie środowiskowe	15
Wydzielanie ciepła	15
Poziom hałasu	16
Kwestie dotyczące sieci	16
Połączenia sieciowe	16
Pomoc techniczna dotycząca konfiguracji sieci	17
Połączenia komputera sterującego	18
Konfiguracje systemu operacyjnego	20
Usługi	21
Montowanie dysków sieciowych	21
Aktualizacje CentOS	21
Oprogramowanie innych firm	22
Zachowanie użytkownika	22
Wprowadzanie i przechowywanie danych	23

Wymagania dotyczące pamięci masowej na potrzeby platformy BaseSpace	
Sequence Hub	23
Materiały eksploatacyjne i wyposażenie dostarczane przez użytkownika	23
Materiały eksploatacyjne do sekwencjonowania	23
Materiały eksploatacyjne do konserwacji	25
Wyposażenie	25
Pomoc techniczna	27

Wstęp

Niniejsza instrukcja zawiera specyfikacje i wytyczne dotyczące przygotowania placówki do instalacji i obsługi sekwenatora NextSeq 1000/2000™:

- Wymagania dotyczące miejsca w laboratorium
- Wymagania dotyczące instalacji elektrycznej
- Ograniczenia środowiskowe
- Wymagania dotyczące sprzętu komputerowego
- Materiały eksploatacyjne i wyposażenie dostarczane przez użytkownika

Kwestie dotyczące bezpieczeństwa

Ważne informacje na temat kwestii dotyczących bezpieczeństwa znajdują się w dokumencie *Przewodnik dotyczący bezpieczeństwa i zgodności sekwenatorów NextSeq 1000 i NextSeq 2000 z przepisami (nr dokumentu: 1000000111928)*.

Materiały dodatkowe

Materiały dodatkowe dotyczące sekwenatorów znajdują się na [stronach pomocy technicznej sekwenatorów NextSeq 1000 i NextSeq 2000](#) witryny internetowej firmy Illumina. Materiały te obejmują oprogramowanie, szkolenie, zgodne produkty i poniższą dokumentację. Zawsze należy sprawdzać, czy na stronach pomocy technicznej nie ma najnowszych wersji.

Źródło	Opis
Narzędzie do tworzenia protokołów niestandardowych	Narzędzie do generowania kompleksowych instrukcji dostosowanych do metody przygotowywania biblioteki, parametrów przebiegu oraz metody analizy z możliwością zwiększenia poziomu szczegółowości.
<i>Przewodnik dotyczący bezpieczeństwa i zgodności sekwenatorów NextSeq 1000 i NextSeq 2000 z przepisami (nr dokumentu: 1000000111928)</i>	Zawiera informacje dotyczące kwestii bezpieczeństwa działania, oświadczeń dotyczących zgodności z przepisami i etykiet aparatu.

Źródło	Opis
<i>Przewodnik dotyczący zgodności modułu czytnika RFID z przepisami (nr dokumentu: 1000000002699)</i>	Zawiera informacje dotyczące czytnika RFID w aparacie, certyfikatów zgodności z przepisami i kwestii dotyczących bezpieczeństwa.
<i>Przewodnik dotyczący denaturacji i rozcieńczania w sekwenatorach NextSeq 1000 i 2000 (nr dokumentu: 1000000139235)</i>	Zawiera instrukcje dotyczące ręcznej denaturacji i rozcieńczania przygotowanych bibliotek do sekwencjonowania, a także instrukcje przygotowywania opcjonalnej kontroli PhiX.
<i>Przewodnik dotyczący starterów niestandardowych w sekwenatorach NextSeq 1000 i 2000 (nr dokumentu: 10000000133551)</i>	Zawiera informacje dotyczące wymiany starterów sekwencji firmy Illumina na niestandardowe startery sekwencji.
<i>Podręcznik użytkownika sekwenatorów NextSeq 1000 i 2000 (nr dokumentu: 1000000109376)</i>	Zawiera przegląd elementów aparatu, instrukcje obsługi i konserwacji aparatu oraz procedury rozwiązywania problemów.
<i>Pomoc systemu BaseSpace (help.basespace.illumina.com)</i>	Zawiera informacje dotyczące korzystania z platformy BaseSpace™ Sequence Hub oraz dostępnych opcji analizy.
<i>Przewodnik dotyczący tworzenia puli adapterów indeksów (nr dokumentu: 1000000041074)</i>	Zawiera wytyczne dotyczące tworzenia puli oraz strategię podwójnego indeksowania.
<i>Sekwencje adaptera firmy Illumina (nr dokumentu: 1000000002694)</i>	Zawiera listy sekwencji adaptera do zestawów do przygotowania biblioteki Illumina.

Dostawa i instalacja

Za dostarczenie systemu, wyjęcie elementów ze skrzyni i umieszczenie aparatu na stole laboratoryjnym odpowiada upoważniony serwisant. Przed dostawą należy upewnić się, że przestrzeń laboratoryjna i stół laboratoryjny są gotowe.

! | Przestroga

Wymować ze skrzyni, instalować oraz przenosić aparat może jedynie upoważniona osoba. Niewłaściwe obchodzenie się z aparatem może mieć wpływ na jego odpowiednie ustawienie lub spowodować uszkodzenie jego elementów.

Instalacją i przygotowaniem aparatu zajmuje się przedstawiciel firmy Illumina. Przed dniem instalacji należy wybrać ścieżkę, w której będą przechowywane dane, aby była zdefiniowana w momencie podłączania aparatu do systemu zarządzania danymi lub zdalnej lokalizacji sieciowej. Pracownik firmy Illumina może sprawdzić proces transferu danych podczas instalacji.

Należy zapewnić dostęp do portów USB aparatu do celów instalacji, konserwacji i serwisu.

! | Przestroga

Po zainstalowaniu i przygotowaniu aparatu przez pracownika firmy Illumina *nie wolno* zmieniać położenia aparatu. Przesłanie aparatu w niewłaściwy sposób może mieć wpływ na jego optyczne ustawienie oraz naruszyć spójność danych. Jeśli wymagana jest zmiana lokalizacji aparatu, należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Illumina.

Wymiary i zawartość skrzyni

Sekwenatory NextSeq 1000 i NextSeq 2000 są wysyłane w jednej skrzyni. Na podstawie poniższych wymiarów należy określić minimalną szerokość drzwi, przez które można przenieść skrzynię transportową.

Wielkość	Wymiary skrzyni
Wysokość	118 cm (46,5 cala)
Szerokość	92 cm (36,2 cala)
Głębokość	120 cm (47,2 cala)
Masa	232 kg (511,5 funta)

Skrzynia zawiera aparat oraz następujące elementy:

- Przewód zasilający (8 stóp)
- Zestaw akcesoriów zawierający następujące elementy:
 - Klawiatura i mysz

Wymagania dotyczące laboratorium

Niniejsza sekcja zawiera specyfikacje i wymagania dotyczące przygotowania laboratorium. Więcej informacji na ten temat znajduje się w części [Kwestie środowiskowe na stronie 15](#).

Wymiary aparatu

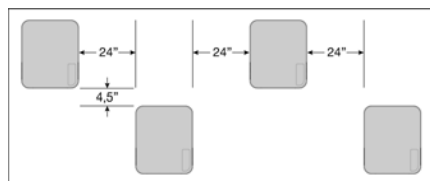


Wielkość	Wymiary aparatu (zainstalowanego)
Wysokość	60 cm (23,6 cala)
Szerokość	60 cm (23,6 cala)
Głębokość	65 cm (25,6 cala)
Masa	141 kg (310,9 funta)

Wymagania dotyczące położenia

Należy ustawić aparat tak, aby zapewnić prawidłową wentylację, dostęp do gniazda elektrycznego, a także dostęp do aparatu na potrzeby serwisowania.

- Aparat należy ustawić tak, aby personel mógł szybko odłączyć przewód zasilający od gniazda.
- W przypadku wielu aparatów ustawionych obok siebie należy zapewnić odstęp co najmniej 61 cm (24 cali) po obu stronach.



- Należy upewnić się, że gorące powietrze wylotowe z jednego aparatu nie jest wydmuchiwane w stronę wlotu powietrza drugiego aparatu.
- Wolny od przeszkód dostęp do aparatu musi być zapewniony ze wszystkich stron, aby umożliwić cyrkulację powietrza oraz swobodne dojście do aparatu na potrzeby serwisowania.
- Przed aparatem należy pozostawić wystarczającą przestrzeń na klawiaturę.

- Głębokość wszelkich półek nad aparatem musi wynosić $\leq 30,5$ cm (12 cali).

Dostęp	Minimalny odstęp
Z boku	Pozostawić co najmniej 50,8 cm (20 cali) po obu stronach aparatu.
Z tyłu	Pozostawić co najmniej 11,4 cm (4,5 cala) za aparatem.
Od góry	Pozostawić co najmniej 61 cm (24 cale) nad aparatem.

Przewaga

Przełożenie aparatu w niewłaściwy sposób może mieć wpływ na jego optyczne ustawienie oraz naruszyć spójność danych. Jeśli wymagana jest zmiana lokalizacji aparatu, należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Illumina.

Wytyczne dotyczące stołu laboratoryjnego

Aparat zawiera precyzyjne elementy optyczne. Należy go umieścić na wytrzymałym stole laboratoryjnym, z dala od źródeł wibracji. Aparat powinien być odizolowany na ruchomym stole. Pomiary nie uwzględniają 5–10 cm wymaganych do manipulacji kablem.

Szerokość	Wysokość	Głębokość	Kółka
122 cm (48 cali)	91,4 cm (36 cali)	76,2 cm (30 cali)	Opcjonalne

Klientom z Ameryki Północnej firma Illumina poleca następujący stół laboratoryjny: Bench-Tek Solutions (www.bench-tek.com), nr części: BT40CR-3048BS-PS.

Wytyczne dotyczące wibracji

Wibracje podłogi laboratoryjnej powinny być utrzymane na poziomie normy VC-A wynoszącej 50 $\mu\text{m/s}$ dla zakresu częstotliwości pasma $\frac{1}{3}$ oktawy 8–80 Hz. Poziom ten jest typowy dla laboratoriów. Nie wolno przekraczać normy ISO dla sal operacyjnych (punkt odniesienia) wynoszącej 100 $\mu\text{m/s}$ dla zakresu częstotliwości pasma $\frac{1}{3}$ oktawy 8–80 Hz.

Podczas przebiegów sekwencjonowania należy stosować następujące najlepsze praktyki w celu zminimalizowania wibracji oraz zapewnienia optymalnej wydajności:

- Umieścić aparat na solidnym stole laboratoryjnym.
- Na aparacie nie wolno umieszczać klawiatur, zużytych materiałów eksploatacyjnych ani żadnych innych przedmiotów.
- Aparatu nie wolno instalować w pobliżu źródeł wibracji przekraczających normę ISO dla sal operacyjnych. Na przykład:
 - Silniki, pompy, wytrząsarki, aparaty do prób zrzutowych oraz silne przepływy powietrza w laboratorium.

- Piętra bezpośrednio nad lub pod wentylatorami do instalacji HVAC, kontrolerami i miejscami lądowania helikopterów.
- Prace budowlane lub remontowe na tym samym piętrze, na którym znajduje się aparat.
- Obszary o dużym natężeniu pieszego ruchu osób.
- Do interakcji z aparatem należy używać wyłącznie ekranu dotykowego, klawiatury i myszy. Nie należy oddziaływać bezpośrednio na powierzchnie aparatu podczas pracy.

Przygotowanie laboratorium do procedur reakcji PCR

Niektóre metody przygotowywania biblioteki wymagają procesu reakcji łańcuchowej polimerazy (ang. polymerase chain reaction, PCR).

Aby zapobiec zanieczyszczeniu produktów reakcji PCR, przed rozpoczęciem pracy w laboratorium należy wydzielić osobne strefy i opracować odpowiednie procedury laboratoryjne. Produkty reakcji PCR mogą zanieczyszczać odczynniki, aparaty i próbki, opóźniając zwykłe działania oraz powodując uzyskiwanie niedokładnych wyników.

Obszary do etapów przed i po reakcji PCR

Należy stosować się do podanych poniżej wytycznych, aby uniknąć zanieczyszczenia krzyżowego.

- Należy wydzielić obszar dla etapu przed reakcją PCR do procesów przed reakcją PCR.
- Należy wydzielić obszar dla etapu po reakcji PCR do przetwarzania produktów reakcji PCR.
- Nie należy używać jednego zlewu do mycia materiałów pochodzących z etapów przed i po reakcji PCR.
- Nie należy używać jednego systemu oczyszczania wody do obszarów dla etapów przed i po reakcji PCR.
- Należy przechowywać materiały eksploatacyjne używane do protokołów przed reakcją PCR w obszarze dla etapu przed reakcją PCR. W razie potrzeby należy przenieść je do obszaru dla etapu po reakcji PCR.

Dedykowane wyposażenie i materiały eksploatacyjne

- Nie należy używać tego samego wyposażenia i materiałów eksploatacyjnych do procesów przed i po reakcji PCR. Należy używać oddzielnego zestawu wyposażenia i materiałów eksploatacyjnych w każdej strefie.
- Należy wydzielić osobne obszary przechowywania materiałów eksploatacyjnych używanych w każdej strefie.

Wymagania dotyczące przechowywania materiałów eksploatacyjnych do sekwencjonowania

Tabela 1 Elementy zestawu

Materiał eksploatacyjny	Ilość	Temperatura przechowywania	Wymiary
Kaseta	1	Od -25°C do -15°C	29,2 cm × 17,8 cm × 12,7 cm (11,5 cala × 7 cali × 5 cali)
Komora przepływowa*	1	Od 2°C do 8°C	21,6 cm × 12,7 cm × 1,9 cm (8,5 cala × 5 cali × 0,75 cala)
RSB z Tween 20	1	Od -25°C do -15°C	4 cm × 6,6 cm × 5 cm (1,6 cala × 2,6 cala × 2 cale)

* Dostarczana w temperaturze pokojowej

Wymagania dotyczące instalacji elektrycznej

Specyfikacja zasilania

Tabela 2 Specyfikacja zasilania aparatu

Typ	Specyfikacja
Napięcie sieciowe	100–240 V, prąd przemienny, 50/60 Hz
Moc znamionowa źródła zasilania	750 W, maksimum

Tabela 3 Specyfikacja zasilania serwera

Typ	Specyfikacja
Napięcie sieciowe	24 V, prąd stały, 23 A
Moc znamionowa źródła zasilania	552 W, maksimum

Gniazda

Instalacja elektryczna placówki musi mieć następujące parametry:

- **W przypadku zasilania napięciem 100–120 V (prąd przemienny)** wymagana jest uziemiona, dedykowana linia 15 A o odpowiednim napięciu i uziemieniu elektrycznym. Ameryka Północna i Japonia — gniazdo: NEMA 5-15.
- **W przypadku zasilania napięciem 220–240 V (prąd przemienny)** wymagana jest uziemiona linia 10 A o odpowiednim napięciu i uziemieniu elektrycznym. W przypadku wahań napięcia o ponad 10% wymagany jest regulator napięcia.

Uziemienie ochronne



Serwer Aparat jest wyposażony w uziemienie ochronne połączone z obudową. Uziemienie w przewodzie zasilającym zapewnia powrót uziemienia ochronnego do poziomu odniesienia. Podczas użytkowania tego urządzenia połączenie uziemienia ochronnego w przewodzie zasilającym powinno być w dobrym stanie.

Przewody zasilające

Aparat jest wyposażony w gniazdo C14 zgodne z międzynarodową normą IEC 60320 i jest dostarczany z przewodem zasilającym dostosowanym do kraju użytkowania.

Niebezpieczne napięcia zostaną usunięte z aparatu wyłącznie po odłączeniu przewodu zasilającego od źródła zasilania prądem przemiennym.

Aby uzyskać równoważne gniazda lub przewody zasilające, które spełniają lokalne normy, należy skonsultować się z niezależnym dostawcą, takim jak firma Interpower Corporation (www.interpower.com).

 | Przewaga

Do podłączania aparatu do źródła zasilania nie wolno stosować przedłużaczy.

Bezpieczniki

Aparat nie zawiera bezpieczników przeznaczonych do wymiany przez użytkownika.

Zasilacz awaryjny (UPS)

Zdecydowanie zaleca się stosowanie zasilacza awaryjnego (UPS). Firma Illumina nie ponosi odpowiedzialności za przebiegi zakłócone przerwami w zasilaniu, niezależnie od tego, czy aparat jest podłączony do zasilacza awaryjnego UPS. Standardowe generatory awaryjne często *nie* zapewniają ciągłości zasilania, a przed przywróceniem zasilania prądem występuje zwykle krótka przerwa w zasilaniu.

Poniższa tabela zawiera zalecenia regionalne.

Specyfikacja	APC Smart UPS 1500 VA, LCD 100 V Nr kat. SMT1500J (Japonia)	APC Smart UPS 1500 VA, LCD 120 V Nr kat. SMT1500C (Ameryka Północna)	APC Smart UPS 1500 VA, LCD 230 V Nr kat. SMT1500IC (międzynarodowy)
Maksymalna moc wyjściowa	980 W / 1200 VA	1000 W / 1440 VA	1000 W / 1500 VA
Napięcie wejściowe (znamionowe)	100 V (prąd przemienny)	120 V (prąd przemienny)	230 V (prąd przemienny)
Częstotliwość wejściowa	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Połączenie wejściowe	NEMA 5-15P	NEMA 5-15P	IEC-320 C14 Schuko CEE7/EU1-16P brytyjska wtyczka typu BS1363A
Wymiary (wys. x szer. x gł.)	22,5 cm x 17,2 cm x 43,9 cm	21,9 cm x 17,1 cm x 43,9 cm (8,6 cala x 6,7 cala x 17,3 cala)	21,9 cm x 17,1 cm x 43,9 cm
Masa	26 kg	24,6 kg (54,2 funta)	24,1 kg
Typowy czas przebiegu (500 W)	23 minuty	23 minuty	23 minuty

Aby uzyskać równoważny zasilacz awaryjny, który spełnia lokalne normy dla obiektów spoza wymienionych regionów, należy skonsultować się z niezależnym dostawcą, takim jak firma Interpower Corporation (www.interpower.com).

Kwestie środowiskowe

Element	Specyfikacja
Temperatura	Utrzymywać temperaturę laboratorium w zakresie od 15°C do 30°C. Jest to temperatura robocza aparatu. Podczas przebiegu nie dopuszczać do zmian temperatury otoczenia większych niż $\pm 2^\circ\text{C}$. Maksymalna temperatura serwera obliczeń wynosi 40°C.
Wilgotność	Utrzymywać wilgotność względną bez kondensacji w zakresie 20–80%.
Wysokość bezwzględna	Aparat może pracować na wysokości do 2000 metrów (6500 stóp) n.p.m.
Jakość powietrza	Aparat należy obsługiwać w pomieszczeniach o poziomie zanieczyszczenia powietrza cząstkami zgodnym z klasą 9 wg normy ISO 14644-1 (zwykle pomieszczenie / powietrze laboratoryjne) lub lepszym. Aparat należy trzymać z dala od źródeł pyłu. Wyłącznie do zastosowań wewnątrz budynków.
Wentylacja	Wymagania dotyczące wentylacji są uzależnione od specyfikacji urządzenia w zakresie wydzielania ciepła i należy je uzgodnić z administracją obiektu.
Wibracje	Należy ograniczyć ciągłe wibracje podłogi laboratoryjnej do poziomów biurowych wg normy ISO. Podczas sekwencjonowania nie wolno przekraczać wartości granicznych normy ISO odnoszących się do sali operacyjnej. Należy zapobiegać okresowym wstrząsom lub zakłóceniom w pobliżu aparatu.

Wydzielanie ciepła

Zmierzona moc	Wydajność cieplna
750 W	Maksymalnie 2560 BTU/h Średnio 1700 BTU/h

Poziom hałas

Poziom hałasu (dB)	Odległość od aparatu
≤70 dB	1 metr (3,3 stopy)

Poziom hałasu ≤70 dB odpowiada głośności rozmowy słyszanej z odległości około 1 metra (3,3 stopy).

Kwestie dotyczące sieci

Sekwenatory NextSeq 1000 i NextSeq 2000 są przeznaczone do użytku z siecią, niezależnie od tego, czy przebiegi są połączone z platformą BaseSpace Sequence Hub czy przeprowadzane w trybie ręcznym. Komputer sterujący sekwenatorem NextSeq 1000/2000 pracuje na systemie CentOS z aktywowanym modułem SELinux. Sekwenator NextSeq 1000/2000 nie obsługuje szyfrowania.

Wykonywanie przebiegu w trybie ręcznym wymaga połączenia sieciowego w celu przeniesienia danych do miejsca przechowywania danych w sieci. Nie wolno zapisywać danych przebiegu na lokalnym dysku twardym sekwenatorów NextSeq 1000 i NextSeq 2000. Dysk twardy jest przeznaczony do tymczasowego przechowywania danych przed ich automatycznym przeniesieniem.

Połączenie z Internetem jest wymagane do następujących operacji:

- Łączenie z platformą Illumina BaseSpace Sequence Hub.
- Wysyłanie danych dotyczących działania aparatu w ramach usługi Illumina Proactive Support (patrz *Uwaga techniczna dotycząca usługi Illumina Proactive [nr dokumentu: 100000052503]*).
- [Opcjonalnie] Pomoc zdalna z działu pomocy technicznej firmy Illumina.

Połączenia sieciowe

Podczas instalowania i konfiguracji połączenia sieciowego należy stosować się do następujących zaleceń:

- Dedykowane połączenie między aparatem a lokalnym systemem zarządzania danymi powinno mieć przepustowość 1 Gb/s. Połączenie to można utworzyć bezpośrednio lub za pośrednictwem zarządzalnego przełącznika sieciowego.
- Wymagana przepustowość połączenia wynosi:
 - 200 Mb/s/aparat w przypadku przepustowości łącza sieci intranet do lokalnego magazynowania danych.

- Co najmniej 5 Mb/s/aparat w przypadku przepustowości łącza internetowego do pobierania oprogramowania sterującego NextSeq 1000/2000 oraz procedur DRAGEN (~15 GB). Pobieranie jest przerywane po 6 godzinach. Aby pobieranie trwało 1 godzinę, wymagana jest przepustowość łącza internetowego na poziomie 35 Mb/s/aparat.
- 10 Mb/s/aparat w przypadku przepustowości łącza internetowego na potrzeby pamięci masowej w chmurze BaseSpace Sequence Hub (w tym usługi Illumina Proactive Support).
- 5 Mb/s/system w przypadku przepustowości łącza internetowego jedynie do monitorowania lub usługi Illumina Proactive Support.
- Przełączniki muszą być zarządzalne.
- Urządzenia sieci intranet oraz urządzenia na brzegu sieci lokalnej, takie jak przełączniki, muszą się charakteryzować minimalną znamionową prędkością przesyłu danych na poziomie 1 Gb/s.
- Należy obliczyć całkowite dopuszczalne obciążenie każdego przełącznika sieciowego. Liczba podłączonych aparatów i wyposażenie pomocnicze (np. drukarka) mogą mieć wpływ na tę wartość.
- W miarę możliwości należy odizolować ruch związany z sekwencjonowaniem od innego ruchu w sieci.
- Przewody sieciowe muszą należeć do kategorii CAT 5e lub wyższej, ale zalecana jest kategoria CAT 6 lub wyższa.
 - Przed rozpoczęciem instalacji należy upewnić się, że wymagane przewody są dostępne.

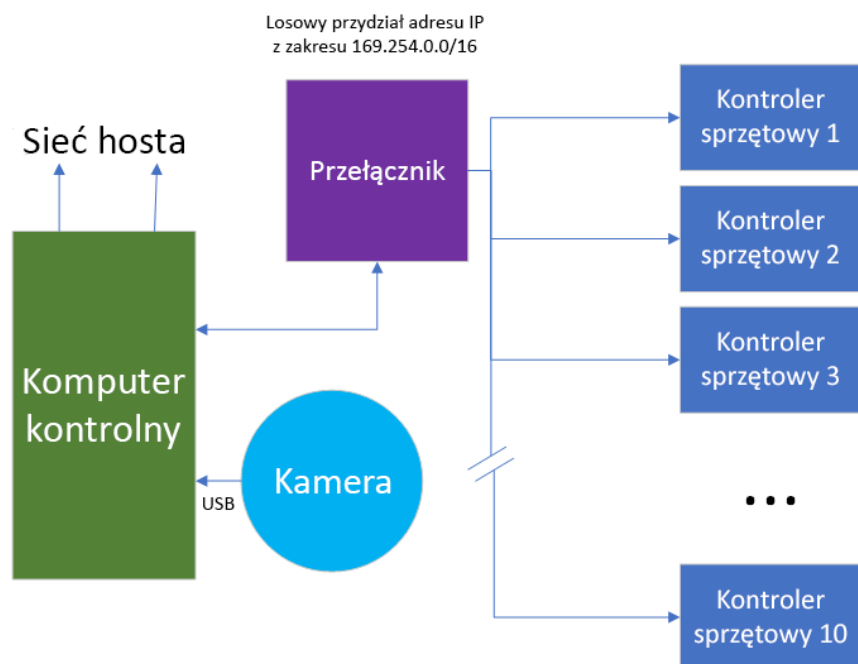
Pomoc techniczna dotycząca konfiguracji sieci

Firma Illumina nie instaluje połączeń sieciowych ani nie udziela dla nich wsparcia technicznego.

Należy sprawdzić architekturę sieciową pod kątem potencjalnego ryzyka niezgodności z systemem Illumina, biorąc pod uwagę następujące czynniki:

- **Potencjalne konflikty adresów IP** — sekwenatory NextSeq 1000 i NextSeq 2000 przypisują losowo wewnętrzne adresy IP w zakresie 169.254.0.0/16, co w przypadku konfliktów może powodować awarię systemu.
- **Przydzielanie adresów IP** — sekwenatory NextSeq 1000 i NextSeq 2000 wspierają dynamiczne (DHCP) lub statyczne przydzielanie adresów IP.

Połączenia komputera sterującego



Poniższe tabele opisują porty sieciowe i domeny komputera sterującego. Należy korzystać z informacji podanych w tych tabelach podczas konfiguracji sieci.

Połączenia wewnętrzne

Połączenie	Wartość	Cel
Oznaczenie systemu operacyjnego	enp5s0	Komunikacja między elementami wewnętrznymi (nie konfigurować ani nie zmieniać po instalacji)
Domena	localhost:*	Wszystkie porty do komunikacji typu localhost-to-localhost, które są potrzebne do komunikacji międzyprocesowej.
Port	8081	Analiza w czasie rzeczywistym
	8080	Oprogramowanie sterujące NextSeq 1000/2000
	29644	Aplikacja Universal Copy Service (UCS)

Połączenia wychodzące

Połączenie	Wartość	Cel
Oznaczenie systemu operacyjnego	enp2s0	Preferowany port Ethernet do Internetu (lewy port, patrząc z tyłu aparatu)
	enp6s0	Preferowany port Ethernet do dysku NAS lub sieciowej pamięci masowej (prawy port, patrząc z tyłu aparatu)
Port	443	Konfiguracja platformy BaseSpace Sequence Hub lub usługi Illumina Proactive
	80	Wczytywanie danych konfiguracji platformy BaseSpace Sequence Hub lub usługi Illumina Proactive
	8080	Aktualizacje oprogramowania

Domeny BaseSpace Sequence Hub oraz Illumina Proactive

Poniższe domeny zapewniają dostęp przez usługę Universal Copy Service do platform BaseSpace Sequence Hub oraz Illumina Proactive. Niektóre adresy firmowe zawierają pole domeny definiowane przez użytkownika. To pole definiowane jest zastrzeżone dla {domena}.

Wersja	Adres
Adresy firmowe w Stanach Zjednoczonych	{domena}.basespace.illumina.com
	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
Adresy firmowe w UE	{domena}.euc1.sh.basespace.illumina.com
	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

Wersja	Adres
Adresy firmowe w Australii	{domena}.aps2.sh.basespace.illumina.com
	api.aps2.sh.basepace.illumina.com
	instruments.sh.basespace.illumina.com
	aps2-sh-prd-seq-hub-data-bucket.s3.ap-southeast-2.amazonaws.com
	aps2.platform.illumina.com
Adresy podstawowe i profesjonalne w Stanach Zjednoczonych	basespace.illumina.com
	api.basespace.illumina.com
	basespace-data-east.s3-external-1.amazonaws.com
	basespace-data-east.s3.amazonaws.com
	instruments.sh.basespace.illumina.com
Adresy podstawowe i profesjonalne w UE	use1.platform.illumina.com
	euc1.sh.basespace.illumina.com
	api.euc1.sh.basespace.illumina.com
	euc1-prd-seq-hub-data-bucket.s3.eu-central-1.amazonaws.com
	instruments.sh.basespace.illumina.com
Adresy podstawowe i profesjonalne w Australii	euc1.platform.illumina.com
	aps2.sh.basespace.illumina.com
	api.aps2.sh.basepace.illumina.com
	instruments.sh.basespace.illumina.com
	aps2-sh-prd-seq-hub-data-bucket.s3.ap-southeast-2.amazonaws.com
aps2.platform.illumina.com	

Konfiguracje systemu operacyjnego

Przed wysyłką bada się i weryfikuje, czy aparaty firmy Illumina działają w granicach specyfikacji. Zmiany ustawień po instalacji mogą spowodować wystąpienie zagrożenia dla wydajności lub bezpieczeństwa.

Następujące zalecenia dotyczące konfiguracji ograniczają zagrożenia dotyczące wydajności i bezpieczeństwa systemu operacyjnego:

- Należy skonfigurować hasło, które ma co najmniej 10 znaków, i stosować lokalne zasady identyfikacji w celu zdobycia dodatkowych wytycznych. *Hasło należy zanotować.*

- Firma Illumina nie przechowuje danych logowania klientów. Zapomniane hasła można zresetować, uzyskując dostęp do konta administratora systemu lub uruchamiając tryb jednego użytkownika.
- W innym przypadku przedstawiciel firmy Illumina może przywrócić domyślne dane fabryczne, co spowoduje utratę wszystkich danych w systemie i może wydłużyć wymagany czas naprawy lub konserwacji.
- Nie należy zmieniać istniejących uprawnień fabrycznie skonfigurowanych użytkowników. Należy w razie potrzeby uniemożliwić dostęp do fabrycznie skonfigurowanych użytkowników.
- System przydziela losowe wewnętrzne adresy IP, których używa do komunikacji z elementami sprzętowymi. Zmiana tych adresów IP lub metod przydzielania adresów IP może spowodować błędy sprzętowe (w tym całkowitą utratę funkcjonalności).
- Komputer sterujący jest przeznaczony do obsługi sekwenatorów firmy Illumina. Przeglądanie stron internetowych, sprawdzanie poczty elektronicznej, przeglądanie dokumentów i inne czynności niezwiązane z sekwencjonowaniem stwarzają problemy związane z jakością i bezpieczeństwem.

Usługi

Oprogramowanie sterujące NextSeq 1000/2000 korzysta z aplikacji Universal Copy Service. Domyślnie usługa ta używa tych samych danych uwierzytelniających, co te używane do logowania do sekwenatorów NextSeq 1000 i NextSeq 2000.

Montowanie dysków sieciowych

Nie wolno udostępniać żadnych dysków ani folderów aparatu.

Protokoły Server Message Block (SMB), Common Internet File System (CIFS) oraz Network File System (NFS) stanowią jedyne obsługiwane metody stabilnego montowania dysku sieciowego w aparacie.

Aktualizacje CentOS

Aby zainstalować aktualizacje systemu operacyjnego NextSeq 1000/2000, należy skorzystać z poniższych instrukcji.

Instalacja aktualizacji za pomocą terminala

1. Jeśli oprogramowanie sterujące NextSeq 1000/2000 jest otwarte, należy wybrać **Minimize Application** (Zminimalizuj aplikację).
2. Zalogować się do ilmnadmin.
3. Wybrać **Applications** (Aplikacje).
4. W polu Favorites (Ulubione) wybrać **Terminal** (Terminal).

5. Aby wyświetlić informacje o dostępnych aktualizacjach i pakietach, należy wpisać `sudo yum check-update` (sprawdzenie aktualizacji `sudo yum`), a następnie wybrać **Enter**.
6. Po wyświetleniu monitu wprowadzić hasło `ilmnadmin`.
7. Odświeżyć bazę danych pakietów aktualizacji systemu operacyjnego i zainstalować aktualizacje, wpisując `sudo yum update` (aktualizacja `sudo yum`), a następnie wybierając **Enter**.

Instalacja aktualizacji za pomocą interfejsu użytkownika

1. Jeśli oprogramowanie sterujące NextSeq 1000/2000 jest otwarte, należy wybrać **Minimize Application** (Zminimalizuj aplikację).
2. Zalogować się do `ilmnadmin`.
3. Wybrać **Applications** (Aplikacje).
4. W polu System Tools (Narzędzia systemowe) wybrać **Software Updates** (Aktualizacje oprogramowania).
Wyświetli się lista dostępnych aktualizacji, które mogą skorygować błędy, wyeliminować problemy z zabezpieczeniami oraz zapewnić nowe funkcje.
5. Wybrać **Install Updates** (Zainstaluj aktualizacje).

Oprogramowanie innych firm

Firma Illumina obsługuje wyłącznie oprogramowanie dostarczane przy instalacji.

Nie testowano programów Chrome, Java, Box, oprogramowania antywirusowego ani innego oprogramowania firm zewnętrznych. Mogą one niekorzystnie wpływać na wydajność i bezpieczeństwo. Na przykład program RSync zakłóca przesyłanie strumieniowe wykonywane przez pakiet oprogramowania sterującego. Wynikiem zakłócenia może być uszkodzenie i brak danych sekwencjonowania.

Zachowanie użytkownika

Komputer sterujący aparatem jest przeznaczony do obsługi sekwenatorów firmy Illumina. Nie należy go uważać za komputer ogólnego przeznaczenia. Nie wolno instalować żadnego dodatkowego oprogramowania, chyba że na prośbę przedstawiciela firmy Illumina. Ze względów jakości i bezpieczeństwa nie należy używać komputera sterującego do przeglądania stron internetowych, sprawdzania poczty elektronicznej, przeglądania dokumentów ani innych zbędnych czynności. Czynności te mogą spowodować obniżenie wydajności lub utratę danych.

Wyprowadzanie i przechowywanie danych

Wymagania dotyczące pamięci masowej na potrzeby platformy BaseSpace Sequence Hub

Firma Illumina zaleca wczytywanie danych do platformy BaseSpace Sequence Hub. Zależnie od rozmiaru przebiegu platforma BaseSpace Sequence Hub wymaga następujących przybliżonych wartości pamięci masowej na przebieg z użyciem odczytników NextSeq 1000/2000 P2:

Długość odczytu	BCL	BAM	CRAM	FASTQ
2 × 50 par zasad	20 GB	50 GB	15 GB	75 GB
2 × 100 par zasad	40 GB	75 GB	30 GB	150 GB
2 × 150 par zasad	55 GB	150 GB	60 GB	300 GB

Materiały eksploatacyjne i wyposażenie dostarczane przez użytkownika

Z sekwenatorem NextSeq 1000/2000 używa się wymienionych poniżej materiałów eksploatacyjnych i urządzeń. Więcej informacji na ten temat znajduje się w dokumencie *Podręcznik użytkownika sekwenatorów NextSeq 1000 i 2000 (nr dokumentu: 1000000109376)*.

Materiały eksploatacyjne do sekwencjonowania

Materiał eksploatacyjny	Dostawca	Cel
Rękawice jednorazowe, bez talku	Ogólny dostawca laboratoryjny	Ogólne przeznaczenie.

Materiał eksploatacyjny	Dostawca	Cel
Odczynniki NextSeq 1000/2000 P2 (wer. 3)	Illumina nr katalogowy: 20046811 (100 cykli) nr katalogowy: 20046812 (200 cykli) nr katalogowy: 20046813 (300 cykli)	Zawiera kasetę odczynników i komorę przepływową do pojedynczego przebiegu oraz bufor do ponownego zawieszania NextSeq 1000/2000 RSB z roztworem Tween 20 do pojedynczego przebiegu.
Zestaw odczynników NextSeq 2000 P3	Illumina nr katalogowy: 20046810 (50 cykli) nr katalogowy: 20040559 (100 cykli) nr katalogowy: 20040560 (200 cykli) nr katalogowy: 20040561 (300 cykli)	Zawiera kasetę odczynników, komorę przepływową oraz bufor do ponownego zawieszania NextSeq 1000/2000 RSB z roztworem Tween 20 do pojedynczego przebiegu. Kompatybilny wyłącznie z sekwenatorem NextSeq 2000.
Mikroprobówki, 1,5 ml	Fisher Scientific, nr kat. 14-222-158 lub równoważne probówki o zmniejszonym przyleganiu próbki do powierzchni	Rozcieńczanie bibliotek do stężenia ładowania.
Końcówki do pipety, 10 µl	Ogólny dostawca laboratoryjny	Rozcieńczanie bibliotek.
Końcówki do pipety, 20 µl	Ogólny dostawca laboratoryjny	Rozcieńczanie i ładowanie bibliotek.
Końcówki do pipety, 200 µl	Ogólny dostawca laboratoryjny	Rozcieńczanie bibliotek.
Końcówki do pipety, 1000 µl	Ogólny dostawca laboratoryjny	Przebijanie folii zbiorniczka na bibliotekę.
Bufor do ponownego zawieszania NextSeq 1000/2000 RSB z roztworem Tween 20	Dostarczane przez firmę Illumina w zestawach odczynników NextSeq 1000/2000	Rozcieńczanie bibliotek do stężenia ładowania.
[Opcjonalnie] PhiX Control v3	Illumina, nr kat. FC-110-3001	Wykonywanie przebiegów tylko z biblioteką PhiX lub roztworem specjalnym PhiX.

Materiał eksploatacyjny	Dostawca	Cel
[Opcjonalnie] Ręczniki papierowe	Ogólny dostawca laboratoryjny	Suszenie kasety po kąpieli wodnej.
[Opcjonalnie] Niestandardowe startery NextSeq 1000/2000	Illumina Nr katalogowy 20046116 (startery do indeksowania) Nr katalogowy 20046117 (startery do odczytu) Nr katalogowy 20046115 (startery do odczytu i startery indeksowania)	Zawiera niestandardowe startery do odczytu, niestandardowe startery do indeksowania, HT1, HP21 oraz BP14.

Materiały eksploatacyjne do konserwacji

Materiał eksploatacyjny	Dostawca	Cel
Rękawice jednorazowe, bez talku	Ogólny dostawca laboratoryjny	Ogólne przeznaczenie.
Wymienny filtr powietrza NextSeq 1000/2000*	Illumina, nr kat. 20029759	Wymiana filtra powietrza co sześć miesięcy.

* Aparat jest dostarczany z jednym zainstalowanym i jednym zapasowym. W przypadkach nieobjętych gwarancją części zamienne są dostarczane przez użytkownika. Przechowywać w opakowaniu do momentu użycia.

Wyposażenie

Element	Źródło	Cel
Zamrażarka, od -25°C do -15°C	Ogólny dostawca laboratoryjny	Przechowywanie kasety.
Pojemnik na lód	Ogólny dostawca laboratoryjny	Odkładanie bibliotek do momentu rozpoczęcia sekwencjonowania.
Pipeta, 10 µl	Ogólny dostawca laboratoryjny	Rozcieńczanie bibliotek do stężenia ładowania.

Element	Źródło	Cel
Pipeta, 20 µl	Ogólny dostawca laboratoryjny	Rozcieńczanie bibliotek do stężenia ładowania i ładowanie bibliotek do kasety.
Pipeta, 200 µl	Ogólny dostawca laboratoryjny	Rozcieńczanie bibliotek do stężenia ładowania.
Chłodziarka, od 2°C do 8°C	Ogólny dostawca laboratoryjny	Przechowywanie komory przepływowej lub rozmrażanie kasety.
[Opcjonalnie] Jedna z następujących kąpiei wodnych z kontrolą temperatury lub równoważna, która może utrzymać temperaturę 25°C:	<ul style="list-style-type: none"> • Thermo Fisher Scientific, nr katalogowy: TSCIR35 • Shel Lab, nr katalogowy: SWBC22 	Rozmrażanie kasety.
<ul style="list-style-type: none"> • Kąpiel wodna z cyrkulacją Thermo Scientific Precision 35 l • Cyfrowa kąpiel wodna z cyrkulacją SHEL LAB 22 l 		

Pomoc techniczna

W celu uzyskania pomocy technicznej należy skontaktować się z działem pomocy technicznej firmy Illumina.

Witryna: www.illumina.com

Adres e-mail: techsupport@illumina.com

Numery telefonów do działu pomocy technicznej firmy Illumina

Region	Bezpłatne	Międzynarodowy
Australia	+61 1800 775 688	
Austria	+43 800 006249	+43 1 9286540
Belgia	+32 800 77 160	+32 3 400 29 73
Chiny		+86 400 066 5835
Dania	+45 80 82 01 83	+45 89 87 11 56
Filipiny	+63 180016510798	
Finlandia	+358 800 918 363	+358 9 7479 0110
Francja	+33 8 05 10 21 93	+33 1 70 77 04 46
Hiszpania	+34 800 300 143	+34 911 899 417
Holandia	+31 800 022 2493	+31 20 713 2960
Hongkong, Chiny	+852 800 960 230	
Indie	+91 8006500375	
Indonezja		0078036510048
Irlandia	+353 1800 936608	+353 1 695 0506
Japonia	+81 0800 111 5011	
Kanada	+1 800 809 4566	
Korea Południowa	+82 80 234 5300	
Malezja	+60 1800 80 6789	
Niemcy	+49 800 101 4940	+49 89 3803 5677
Norwegia	+47 800 16 836	+47 21 93 96 93
Nowa Zelandia	+64 800 451 650	

Region	Bezpłatne	Międzynarodowy
Singapur	1 800 5792 745	
Stany Zjednoczone	+1 800 809 4566	+1 858 202 4566
Szwajcaria	+41 800 200 442	+41 56 580 00 00
Szwecja	+46 2 00883979	+46 8 50619671
Tajlandia	+66 1800 011 304	
Tajwan, Chiny	+886 8 06651752	
Wielka Brytania	+44 800 012 6019	+44 20 7305 7197
Wietnam	+84 1206 5263	
Włochy	+39 800 985513	+39 236003759

Karty charakterystyki – dostępne na stronie firmy Illumina pod adresem support.illumina.com/sds.html.

Dokumentacja produktu jest dostępna do pobrania w witrynie support.illumina.com.



Illumina

5200 Illumina Way

San Diego, California 92122, USA

+1 800 809 ILMN (4566)

+1 858 202 4566 (poza Ameryką Północną)

techsupport@illumina.com

www.illumina.com

Tylko do celów badawczych. Nieprzeznaczone do procedur diagnostycznych.

© 2021 Illumina, Inc. Wszelkie prawa zastrzeżone.

illumina[®]