

NextSeq 500- an NextSeq 550 Sequencing Systems

Sitevirbereitungshandbuch

Dëst Dokument a säin Inhalt sinn Eegentum vun Illumina, Inc. esouwéi hire Partner-/Duechterentreprisen ("Illumina") an ausschliisslech fir de bestëmmungsgeméisse Gebrauch duerch de Client a Verbindung mat der Verwendung vum/vun den hei beschriwwene Produkt(er) a fir keen anere Bestëmmungszweck ausgeluecht. Dëst Handbuch a säin Inhalt däerfen ouni schrëftlecht Averständnes vun Illumina net verwent an zu kengem aneren Zweck verdeelt bzw. anerwäiteg iwwermëttelt, weiderginn oder op iergendeng Weis reproduzéiert ginn. Illumina iwwerdréit mat dësem Dokument keng Lizenzen ënner sengem Patent, Markenzeichen, Urhiewerrecht oder biergerleche Recht bzw. änleche Rechter un Drëtter.

D'Uweisungen an dësem Dokument musse vu qualifizéiertem a entspriechend ausgebiltem Personal genoe befollegt ginn, fir datt déi an dësem Dokument beschriwwene Verwendung vum/vun de Produkt(er) sécher an uerdnungsgeméis erfollegt. Virun der Verwendung vun dëse(m) Produkt(er) muss den Inhalt vun dësem Dokument vollstänneg gelies a verstane gi sinn.

FALLS NET ALL HEIRAN OPGEFÉIERT UWEISUNGE VOLLSTÄNNEG GELIES A BEFOLLEGT GINN, KËNNE PRODUKTSCHIED, VERLETZUNGE VU BENOTZER AN ANERE PERSOUNEN ESOUWÉI ANERWÄITEGE SAACHSCHIED ANTRIEDEN, WAT ZU ENGEM ERLÄSCHE VUN DER PRODUKTGARANTIE FÉIERT.

ILLUMINA IWWERHËLT KENG HAFTUNG FIR SCHIED, DÉI AUS ONSAACHGEMÉISSE VERWENDUNG VUN DEN/DEM HEIRA BESCHRIWWENE PRODUKT(ER) (INKLUSIV DEELER HEIVUN ODER DER SOFTWARE) ENTSTINN.

© 2025 Illumina Inc. All Rechter virbehalen.

All Markenzeiche sinn d'Eegentum vun Illumina, Inc. oder hire jeeweilege Besëtzer. Spezifesch Informatiounen zu Markenzeiche fannt Dir ënner www.illumina.com/company/legal.html.

Versionsverlauf

Dokument	Datum	Beschreibung von der Änderung
Dokument-Nr. 15045113 v07	August 2025	Aktualisiert • Zusätzlich Ressource mit dem <i>NextSeq 550 System-Handbuch (Dokument-Nr. 15069765)</i> ergänzt. • Käschtenofmessungen mit den aktuelle Käschtemoossen ergänzt. • Umweltaspekter mit getrennten Lagerungs- an Transporttemperaturen goufen ergänzt. • An den Abschnitter Netzwerk- a Computersécherheet esouwéi Regional Plattform-Domäne gouf mit engem Verweis op de Illumina Produktsécherheets-Portal ergänzt. • D'Lafwierkszouuerdung mam Hiweis gouf ergänzt, datt den NFS-Client standardméisseg net aktivéiert ass, esouwéi mat der Empfehlung, e verschlüsselte Kommunikatiounspad ze verwennen. • Windows-Aktualiséierung goufe mit engem verweis op de Illumina Produktsécherheets-Portal, esouwéi mat Informatiounen zu Sécherheets-Patche vum Betriebssystem ergänzt. Den NextSeq 550Dx Instrument Reference Guide (Dokument-Nr. 1000000009513) gouf aus den Zousätzleche Ressourcen ewechgeholl. D'Dokumenteformatierung gouf aktualiséiert.

Dokument	Datum	Beschreibung von der Änderung
Dokument- Nr. 15045113 v06	Mee 2023	Netzwerk- a Computersicherheit, inklusiv engem Link op Onlineressource fir Sicherheit an Netzwerke gouf aktualiséiert. Déi al Luftfilterdeelnummer gouf ersat. Fraschtrai aus der Beschreibung fir vum Benutzer bereitgestallt Verbrauchsmaterialer an Apparater fir d'Killtru gouf ewechgeholl. Vibrationsrichtlinne goufen aktualiséiert. Speicherforderunge fir BaseSpace Sequence Hub Tabell goufen aktualiséiert. Regional Plattformdomäninformatiounen goufen derbäigesat. Umschaltflüssig Datenausgab- a Speicherinformatiounen goufen ewechgeholl. Linken op d'Dokumentation vum Supportsite fir Local Run Manager goufen derbäigesat.
Dokument- Nr. 15045113 v05	März 2020	BSSH-Domäne goufen aktualiséiert an derbäigesat. Tris-Cl 10 mM gouf bei d'Löscht vun de vum Benutzer bereitstellende Verbrauchsmaterialien derbäigesat. Referenz op d'Sicherheitshandbuch mat de bewäerte Praktiken vun Illumina gouf ewechgeholl. Den Titel gouf aktualiséiert, fir Next Seq 500 an NextSeq 550 ze spezifizieren.

Dokument	Datum	Beschreibung von der Änderung
Dokument-Nr. 15045113 v04	Juni 2019	D'Informationen zu interne Verbindungen für Windows 10 an d'Local-Run-Manager-Software wurden aktualisiert. D'Empfehlung wurde überarbeitet, für Windows Defender deaktiviert zu lassen. Adresse von BaseSpace-Sequence-Hub-Domäne wurde überarbeitet. Informationen zum NCS a Local Run Manager erforderliche Services wurden überarbeitet. Informationen zum Netzwerksupport für Server Message Block (SMB) v1 wurden überarbeitet. Informationen im Zusammenhang mit der Datenausgabe a -speicherung wurden überarbeitet. Bei interne Verbindungen geht es um die am Rich-Communication-Services(RCS)-Port 8090 den Universal-Copy-Service(UCS)-Port 29644 verwendet.

Dokument	Datum	Beschreibung von der Änderung
Dokument-Nr. 15045113 v03	Dezember 2018	Reagenzstoff für spektrofotometrie-geeignete Methanol oder Isopropylalkohol (99 %) wurde bei der Lieferung von dem Benutzer bereitgestellte Verbrauchsmaterialie für den Apparatenerhalt derbeigesat. Für Apparate mit engem Luftfilter wurde ein Luftfilter bei der Lieferung von dem Benutzer bereitgestellte Verbrauchsmaterialie für den Apparatenerhalt derbeigesat. Am Abschnitt "Windows-Aktualisierungen" wurden die folgenden Informationen aktualisiert: • Konfiguriert automatische Aktualisierungen in Windows ein, dass neue wichtige Sicherheitsaktualisierungen zugewandt werden. • Funktions- esowei allgemein Aktualisierungen können ein Risiko für den Betriebsumfeld von System darstellen ein net unterstützt. Die Windows-Firewall wurde als Element, das Auswirkungen auf von Illumina-Software verwendet OS -Ressourcen haben kann, erteilte. Die Anforderung, dass für Installation, Maintenance und Service den Zugang zu den USB-Anschlüssen erforderlich ist, wurde derbeigesat. Den Apparatenschloss auf IEC 60320 C14 wurde aktualisiert. Die Geräuschemissionen auf ≤ 70 dB wurde erhöht. Verweise auf BaseSpace auf „BaseSpace Sequence Hub“ wurden aktualisiert. Die ausgerichtete Verbindungen für BaseSpace und Compass auf BaseSpace Sequence Hub an Illumina Proactive wurden aktualisiert. Die Luftqualitätspezifikation auf ISO 14644-1 Klasse 9 wurde aktualisiert. Vibrationsspezifikationen wurden derbeigesat. Spezifikationsempfehlungen für ESD-Einheit wurden aktualisiert.

Dokument	Datum	Beschreibung von der Änderung
Dokument-Nr. 15045113 v02	März 2018	Lagerungs-/Versandinformationen zum Thema Lagerungsempfehlungen für Sequenzierungsmaterialien für NextSeq-v2.5-Reagenzien-Kits zum Versand von Flüssigzelle bei Raumtemperatur wurden aktualisiert. Für die NextSeq-v2.5-Flüssigzelle müssen die richtigen Lagerbedingungen weiterhin beibehalten werden. Änderungen zum Thema Lagerungsempfehlungen für Sequenzierungsmaterialien wurden für HT1-Lagerbedingungen durchgeführt.
Dokument-Nr. 15045113 v01	Oktober 2015	Es wurde durchgeführt, dass es sich bei engem Äquivalent zum empfohlenen Volumen von NaOCl um ein gleichwertiges Produkt mit Laboqualität handelt. Die Tabellenüberschriften wurden Lesungsanweisungen zum Stromversorgungswechsel geändert. Live Help wurde aus der Liste von den Gründen für eine Internetverbindung entfernt. Die Funktion wurde aus der Steuerungssoftware entfernt.
15045113 G	März 2015	Die Liste der zusätzlichen Ressourcen wurde aktualisiert, für die Kitreferenzhandbücher hinzugefügt wurden. Hinweise für die Vorbereitung finden Sie im Handbuch für das NextSeq-500-System (Dokument-Nr. 15046563) an dem Handbuch für das NextSeq-550-System (Dokument-Nr. 15069765). Informationen zu Bestandteilen und Kompatibilität von den Kits sind auf der Supportseite für NextSeq-Kits um Illumina-Website aufgeführt.

Dokument	Datum	Beschreibung von der Änderung
15045113 F	März 2015	Déi vum Benotzer bereetstellend Verbrauchsmaterialie goufen aktualiséiert. Et goufen déi Verbrauchsmaterialien ugin, déi fir d'Sequenzierung bzw. den Apparäterhalt erforderlech sinn. Den Titel vum Handbuch gouf geännert, fir de NextSeq System ze spezifizieren. Dëst Handbuch gëlt fir de NextSeq 500 an de NextSeq 550-System.
15045113 E	Februar 2015	Déi vum Benotzer bereetstellend Verbrauchsmaterialie goufen aktualiséiert, fir de Gebrauch vun NaOCl fir déi an NCS v1.4 ageféiert Optiounen fir de manuelle Wäschlaf unzeginn. Netzwerkerwägungen goufen aktualiséiert, fir unzeginn, datt fir d'Verwendung vu BaseSpace eng 10-MBit/s-Netzwerkverbindung empfuehl gëtt.
15045113 D	August 2014	D'Netzwerkkabelgréisst vu CAT6 op CAT 5E gouf geännert. Empfehlung fir d'Virenschutzsoftware goufen derbäigesat. Kompatibilitäitsempfehlungen fir Netzwerkkännerhalt-Aktivitéiten goufen derbäigesat. De VWR-Katalog-Nr. fir Alkoholdicher op 95041-714 gouf geännert. Den SDS-Link op support.illumina.com/sds.html gouf aktualiséiert. Bei déi <i>NextSeq-Handbuch fir benotzerdefiniert Primeren (Dokument-Nr. 15057456)</i> goufen zousätzlech Ressourcen derbäigesat.

Dokument	Datum	Beschreibung von der Änderung
15045113 C	März 2014	Netzwerkverbindungen, für erweiterten, dass den Apparat für die Verwendung an einem Netzwerk entwickelt wurde, und wann es am eegestännege Modus ausgeführt wird, wurden aktualisiert. Die maximale Verbindungsgeschwindigkeit von bis zu 10 MBit/s.
15045113 B	Februar 2014	Die Liste von den vom Benutzer bereitzustellenden Verbrauchsmaterialien, für 3 % - 6 %igen Natriumhypochlorit beginnt an der Katalognummer von einem Lieferanten opzulesen, wurde aktualisiert.
15045113 A	Januar 2014	Die Veröffentlichung.

Inhaltsverzeichnis

Versionsverlauf	iii
Ableitung	1
Zusätzliche Ressourcen	1
Lieferung an Installation	3
Moos an Inhalt von der Transportkiste	3
Labor-Anforderungen	5
Apparatmoos	5
Platzierungsanforderungen	5
Richtlinie für die Labodesch	6
Vibrationsrichtlinien	6
Laborrichtung für PCR-Verfahren	7
Lageranforderungen für Sequenzierungsverbrauchsmaterialien	7
Elektrische Anforderungen	8
Umwelt-Anforderungen	10
Netzwerk- a Computersicherheit	11
Virenschutz-Software	11
Netzwerküberlegungen	12
Lageranforderungen für BaseSpace Sequence Hub	18
Vom Benutzer bereitzustellende Verbrauchsmaterialien an	
Ausrüstung	19
Verbrauchsmaterialie für Instandhaltung a Problembehandlung	20
Technische Unterstützung	21

Aleedung

Dëst Handbuch enthält Ugaben a Richtlinne fir d'Virbereedung vun Ärem Site fir d'Installatioun an de Betrib vun Ärem Sequenzéiersystem:

- Laboplaz-Ufuerderungen
- Elektresch Ufuerderungen
- Ëmweltbedéngungen
- IT-Ufuerderungen
- Vum Benotzer bereetzestellend Verbrauchsmaterialien an Ausrüstung

Sécherheetshiwäiser

Liest *NextSeq-System Sécherheets- a Konformitéitshandbuch (Dokument-Nr. 15046564)* fir wichteg Informatiounen zu Sécherheetsaspekter.

Op de [NextSeq Supportsäiten](#) vum Illumina Website stinn lech Dokumentatiounen, Software-Downloaden, Onlineschoulungen an heefeg gestallt Froen zur Verfügung.

Zousätzlech Ressourcen

Déi follgend Dokumenter stinn um IlluminaWebsite als Download zur Verfügung.

Ressource	Beschreibung
<i>NextSeq-System Sécherheets- a Konformitéitshandbuch (Dokument-Nr. 15046564)</i>	Bitt Informatiounen zu der Betribsécherheet, zu Konformitéitserklärungen esouwéi zu der Apparatkennzeechnung.
<i>RFID-Lieser-Modul Konformitéitshandbuch (Dokument-Nr. 1000000002699)</i>	Bitt Informatiounen zum integréierten RFID-Lieser vum Apparat, Konformitéitszertifizéierungen a sécherheetsbezunn Informatiounen.
Protokollgenerator fir Denaturéierung a Verdënnung	Bitt Uweisung fir d'Denaturéieren a Verdënne vu virbereete Bibliothéike fir e Sequenzéierungslaf esouwéi d'Virbereede vun enger optionaler PhiX-Kontroll. Dëse Schrëtt gëllt fir déi meescht Bibliothéikstypen.
<i>NextSeq-Handbuch fir benotzerdefiniert Primeren (Dokument-Nr. 15057456)</i>	Bitt Informatiounen iwwer d'Verwendung vun applikatiounsspezifische Sequenzéierungsprimeren amplaz vu Illumina Sequenzéierungsprimeren.

Ressource	Beschreibung
<i>BaseSpace-Hëllef</i> (help.basespace.illumina.com)	Bitt Informatiounen zu der Verwendung vu BaseSpace™ Sequence Hub an de verfügbaren Analysioptionen.
<i>NextSeq 550 System- Handbuch (Dokument # 15069765)</i>	Bitt Uweisungen fir de Betrib vum Apparat esouwéi Feelerbehiewungsverfahren. Fir de Gebrauch mat NextSeq- Kontrollsoftware (NCS) v4.0 oder méi rezent.
<i>Local-Run-Manager- Softwaredokumentatioun</i>	Bitt eng Iwwersiicht iwwer d'Local-Run-Manager-Software esouwéi Uweisungen fir d'Verwendung vun de Softwarefunktioenen.

Liwwerung an Installatioun

En autoriséierte Serviceubidder liwwert den Apparat, paakt d'Komponenten aus a placéiert den Apparat um Labodësch. Stellt virun der Liwwerung sécher, datt d'Plaz an den Dësch am Labo bereetstinn.

! Nëmmen autoriséiert Personal däerf den Apparat auspacken, installéieren oder beweegen. Eng falsch Handhabung vum Apparat kann d'Ausrichtung beaflossen oder Apparatkomponente beschiedegen.

E Illumina Mataarbechter installéiert den Apparat a bereet e vir. Wann Dir den Apparat mat engem Dateverwaltungssystem oder externen Netzwierkstanduert verbannt, stellt sécher, datt de Pad fir d'Datespäicherung virum Installatiounsdatum ausgewielt gëtt. De Illumina Mataarbechter kann den Dateniwwerdroungsprozess während der Installatioun testen.

Fir Installatioun, Maintenance a Service ass den Zougang zu den USB-USchlëss vum Apparat erfuerderlech.

! Beweegt den Apparat *net* op en anere Standuert, nodeems de Illumina Mataarbechter den Apparat installéiert a virbereet huet. En onsaachgeméisst Beweege vum Apparat kann zur Beanträchtegung vun der Ausrichtung vun den opteschen Elementer an der Datenintegritéit féieren. Wann Dir de Standuert vum Apparat ännere musst, kontaktéiert Äre Illumina Mataarbechter.

Moossen an Inhalt vun der Transportkëscht

De(n) NextSeq-System gëtt an enger Këscht verschéckt. Unhand vun de follgende Moosse kënn Dir d'Mindestbreet vun der Dier ermëttelen, déi fir de Liwwercontainer erfuerderlech ass.

Miessung	Moosse vun der Transportkëscht
Héicht	86 cm
Breet	79 cm
Déift	88 cm
Gewiicht	116 kg

D'Transportkëscht enthält den Apparat zesumme mat de follgende Komponenten:

- Fläsch fir verbraucht Reagenzien
- Reagenzstoffkartusch fir de Wäschlaf a Pufferkartusch fir de Wäschlaf
- BeadChip-Adapter
- Stroumkabel

- *NextSeq 500-Systemhandbuch (Dokument-Nr. 15046563) oder NextSeq 550 System-Handbuch (Dokument-Nr. 15069765)*
- *NextSeq-System Sécherheets- a Konformitéitshandbuch (Dokument-Nr. 15046564)*
- *RFID-Lieser (Modell-Nr. TR-001-44) Benotzerhandbuch (Dokument-Nr. 15041950)*
- Accessoirë-Kit mat de folgende Komponenten:
 - Tastatur a Maus
 - Ofgeschiermtten Netzwierkkabel, CAT 5e

Labo-Ufuerderungen

An dësem Abschnitt gi Spezifikatiounen an Ufuerderunge fir d'Ariichtung vun Ärem Labo beschriwwen.

Apparatmoossen



Miessung	Apparatmoossen (Installéiert)
Héicht	58,5 cm
Breet	53,4 cm
Déift	63,5 cm
Gewiicht	83 kg

Placéierungsufoerderungen

Positionéiert den Apparat esou, datt genuch Beléftung, den Zougang zum Netzschalter an zu der Steckdous esouwéi den Zougang fir den Ënnerhalt vum Apparat méiglech ass.

- Stellt sécher, datt Dir ëm déi lénks Säit vum Apparat gräife kënnt, fir den Netzschalter op der Récksäit vum Apparat z'erreechen.
- Positionéiert den Apparat esou, datt d'Personal den Netzkabel séier vun der Steckdous trenne kann.
- Stellt sécher, datt den Apparat vun alle Säiten zougänglech ass.

Zougang	Mindestofstand
Säiten	Mindestens 61 cm op jiddwer Säit vum Apparat.
Hannen	Mindestens 10,2 cm hanner dem Apparat.
Uewen	Mindestens 61 cm iwwer dem Apparat.

- ! | En onsaachgeméisst Beweege vum Apparat kann zur Beanträchtegung vun der Ausriichtung vun den opteschen Elementer an der Datenintegritéit féieren. Wann Dir de Standuert vum Apparat änneren musst, kontaktéiert Ären Illumina-Vertrieeder.

Richtlinne fir de Labodësch

Den Apparat enthält Präzisionsoptikelementer. Placéiert den Apparat op engem stabille Labodësch wäit ewech vun alle Vibrationsquellen. Den Apparat sollt op enger beweeglecher Bänk isoléiert ginn. D'Moossen ëmfaassen net déi fir d'Kabelféierung erfuerderlech Plaz.

Breet	Héicht	Déift	Rullen
122 cm	91,4 cm	76,2 cm	Fakultativ

Fir Clienten an Nordamerika empfiehlt Illumina de follgende Labodësch: Bench-Tek Solutions, Deel-Nr. BT40CR-3048BS-PS.

Vibrationsrichtlinnen

Haalt de Vibrationsniveau vum Labosbuedem op oder ënner dem VC-A-Standard vu 50 $\mu\text{m/s}$ fir $\frac{1}{3}$ Oktavbandfrequenze vun 8 – 80 Hz oder drënner. Dësen Niveau ass typesch fir Laboen. Iwwerschreit net den ISO Standard fir de Betribsraum (Baseline) vun 100 $\mu\text{m/s}$ fir $\frac{1}{3}$ Oktavbandfrequenze vun 8 – 80 Hz.

Beuecht déi follgend Richtlinnen, fir Vibratiounen bei de Sequenzéierungsleef ze miniméieren an eng optimal Leeschtung sécherzestellen:

- Placéiert den Apparat op e stabille Labodësch.
- Placéiert keng Tastaturen, gebraucht Verbrauchsmaterialien oder aner Géigestänn op dem Apparat.
- Installéiert den Apparat net nobäi vu Vibrationsquellen, déi den ISO -Standard fir de Betribsraum iwwerschneiden. Zum Beispill:
 - Motoren, Pompelen, Rëselprüfapparater, Falprüfapparater a staark Loftstréim am Labo.
 - Biedem direkt iwwer oder ënner HLK-Gebléis a Steuerungen an Helipadden.
 - Bau- oder Reparaturaarbechten um selwechte Stack wéi den Apparat.
 - Beräicher mat héijem Foussgängerverkéier.
- Haalt Vibrationsquelle wéi eroffalend Géigestänn a Beweegunge vu schwéieren Apparater op d'mannst 100 cm vum Apparat ewech.
- Benotzt nëmmen den Touchscreen, d'Tastatur an d'Maus, fir mam Apparat ze interagéieren. Loosst während dem Betrib näischt op d'Apparatuewerfläch falen.

Laboariichtung fir PCR-Verfahren

Bei e puer Methode vun der Bibliothéikvorbereitung ass de PCR-Prozess (Polymerase Chain Reaction – Polymerasketteterreaktioun) erfuerderlech.

Leet fir d'Vermeidung vu PCR-Produktkontaminatioun speziell Beräicher a Laboverfare fest, éier Dir mat der Aarbecht am Labo ufänkt. PCR-Produkte kënnen Reagenzien, Apparater a Prouwe kontaminéieren, normal Ofleef verzögern an zu ongenueë Resultater féieren.

Pre-PCR- a Post-PCR-Laboberäicher

Befollegt déi folgend Richtlinie fir eng Kräizkontaminatioun ze vermeiden.

- Riicht eng Pre-PCR-Laboplaz fir d'Duerchféierung vu Pre-PCR-Prozesser an.
- Riicht eng Post-PCR-Laboplaz fir d'Veaarbechtung vu PCR-Produkte an.
- Verwent fir d'Wäsche vu Pre- a Post-PCR-Materialien net de selwechte Lavabo.
- Verwent fir Pre- a Post-PCR-Prozesser net de selwechte Waasserrengungssystem.
- Lagert fir Pre-PCR-Protokoller benotzte Stock am Pre-PCR-Beräich. Transferéiert se bei Besoin an de Post-PCR-Beräich.

Zouweise vun Ausrüstung a Materialien

- Verwent fir Pre- a Post-PCR-Prozesser net déi selwecht Ausrüstung a Materialien. Weist jiddwer Beräich e separate Saz vun Ausrüstung a Materialien zou.
- Leet speziell Lageruerter fir verwent Verbrauchsmaterialien a jiddwer Beräich fest.

Lagerufuerderunge fir Sequenzéierungsverbrauchsmaterialien

Element (1 pro Laf)	Lagerufuerderung
Reagenzkartusch	-25 °C bis -15 °C
Pufferkartusch	15 °C bis 30 °C
HT1	-25 °C bis -15 °C
Fléisszellekartusch	2 °C bis 8 °C*

*De Versand vun NextSeq v2.5-Reagenzie-Kitten erfollegt bei Raumtemperatur

Elektresch Ufuerderungen

Benutzt déi elektresch Spezifikatiounen an Ufuerderungen, déi an dësem Abschnitt ugi sinn.

Leeschtungsangaben

Typ	Spezifikatioun
Netzspannung	100 – 240 Volt Wiesselstrom @ 50/60 Hz
Stromversuergungsleeschtung	Maximal 600 Watt

Steckdousen

D'Elektroinstallatioun vun Ärer Aariichtung muss déi folgend Virgaben erfëllen:

- **Fir 100 bis 120 Volt Wiesselstrom:** Et ass eng geäert, speziell 15 amp-Leitung mat uerdnungsgeméisser Spannung an elektrescher Äerdung erfuerderlech. Nordamerika a Japan – Kupplung: NEMA 5-15
- **Fir 220 bis 240 Volt Wiesselstrom—**Et ass eng geäert 10 amp-Leitung mat uerdnungsgeméisser Spannung an elektrescher Äerdung erfuerderlech. Wann d'Spannung ëm méi ewéi 10 % schwankt, ass e Stromleitungsreegler erfuerderlech.

Schutzäerd



Den Apparat ass iwwer d'Gehais mat der Schutzäerd verbonnen. De Schutzleeder vum Stromkabel féiert d'Schutzäerd op e séchere Referenzpunkt zeréck. D'Schutzäerdverbindung um Stromkabel muss sech a guddem Zoustand befannen, wann dësen Apparat verwent gëtt.

Stromkabelen

Den Apparat ass standardméisseg mat enger internationaler IEC 60320 C14-Kupplung ausgestatt an enthält e regionspezifesch Netzkabel.

Et leien nëmmen da keng geféierlech Spannungen um Apparat un, wann den Netzkabel vun der Wiesselstromquell getrennt gouf.

Went lech wgl. un en Drëttubidder wéi Interpower Corporation, fir equivalent Kupplungen oder Netzkabelen ze kréien, déi de lokale Standarden entsprechen.



Verwend nimools e Verlängerungskabel, fir den Apparat un eng Stromquell unzeschléissen.

Sécherungen

Den Apparat enthält keng duerch de Benotzer ersetzbar Sécherungen.

Ennerbriechungsfräi Stroumversuergung

Eng vum Benotzer bereetzestellend ennerbriechungsfräi Stroumversuergung (ESSV) gëtt onbedéngt empfuehen. Illumina iwwerhëlt, onofhängeg dovun, ob den Apparat mat enger ESSV verbonnen ass, keng Verantwortung fir Leef, déi duerch Stroumënnerbriechunge beanträchtegt ginn. Eng standardméisseg generatorgestëtzt Stroumversuergung ass dacks *net* ennerbriechungsfräi a weist typescherweis e kuerze Stroumausfall op, éier d'Stroumversuergung nees hiergestallt gëtt.

Déi follgend Tabell enthält landspezifesch Empfehlungen.

Spezifikatioun	APC Smart UPS 1500 VA LCD 100 V Deel-Nr. SMT1500J (Japan)	APC Smart UPS 1500 VA LCD 120 V Deel-Nr. SMT1500C (Nordamerika)	APC Smart UPS 1500 VA LCD 230 V Deel-Nr. SMT1500IC (International)
Maximal Ausgangsleistung	980 W / 1200 VA	1000 W / 1440 VA	1000 W / 1500 VA
Agangsspannung (nominal)	100 V Wiesselstrom	120 V Wiesselstrom	230 V Wiesselstrom
Agangsfrequenz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Agangsverbindung	NEMA 5-15P	NEMA 5-15P	IEC-320 C14 Schuko CEE7/EU1-16P BS1363A (GB)
Miessungen (H × B × D)	22,5 cm × 17,2 cm × 43,9 cm	21,9 cm × 17,1 cm × 43,9 cm (8.6 in × 6.7 in × 17.3 in)	21,9 cm × 17,1 cm × 43,9 cm
Gewiicht	26 kg	24,6 kg	24,1 kg
Typesch Lafzäit (350 W)	41 Minutten	41 Minutten	41 Minutten

Went lech un en Drëttubidder ewéi Interpower Corporation, fir eng equivalent ESSV ze kréien, déi de lokale Standarde fir Aariichtunge baussent den uginne Regiounen entsprécht.

Ëmgegend-Ufuerderungen

Element	Spezifikatioun
Temperatur	Transport: -10°C bis 50°C Lagerung 15°C bis 30°C D'Labotemperatur muss 19 °C bis 25 °C (22 °C ± 3 °C) bedroen. Dës Temperatur ass d'Betriebstemperatur vum Apparat. Während engem Laf däerf d'Raumtemperatur net ëm méi ewéi ± 2 °C schwanken.
Loftfiichtegkeet	Et muss eng relativ, net kondenséierend Loftfiichtegkeet tëschent 20 an 80 % oprechterhale ginn.
Héicht	Plazéiert den Apparat op enger Héicht vun ënner 2000 Meter.
Loftqualitéit	Bedreift den Apparat a Banneraim mat engem Loftrengheetsgrad geméiss ISO 14644-1 Klass 9 (normal Raumluft/Laboloft) oder besser. Haalt den Apparat vu Stëbsquellen ewech.
Lëftung	Erkënnegt lech bei Ärer Abteilung, déi fir d'Ariichtungen zoustänneg ass, no de Lëftungsufoerderungen, déi vun der Wärmteleschtung vum Apparat ofhängeg sinn.
Vibratioun	Déi kontinuéierlech Vibratiounen vum Labobuedem däerfen d'Grenzwärter vun der ISO-Büronorm net iwwerschreiden. Während engem Sequenzéierungslaf däerfen d'ISO-Grenzwärter fir Betribsraum net iwwerschritt ginn. Vermeit nobäi vum Apparat zäitweileg Stëss oder Stéierungen.

Wärmteleschtung

Gemooss Leeschtung	Thermesch Leeschtung
600 Watt	2048 BTU/Stonn

Geräischsemissioun

Geräischsemissioun (dB)	Ofstand zum Apparat
≤ 70 dB	1 Meter

Eng Miessung vu ≤ 70 dB entsprécht dem Geräischniveau vun engem normale Gespréich an engem Ofstand vun ongeféier 1 Meter.

Netzwerk- a Computersicherheit

An de folgenden Abschnitte fannt Dir Richtlinie fir d'Oprechterhaltung vun der Netzwerk- a Computersicherheit. Informationen zu empfohlene Konfigurationen fannt Dir önnen [Betriebssystemkonfigurationen](#).

Déi aktuellst Sicherheitsupdates, Warnungen an Informationen fir IlluminaSysteme fannt Dir önnen dem [Illumina Produktsicherheitsportal](#).

Virenschutz-Software

Illumina empfiehlt déi folgend Antivirus-/Antimalware-Software: Windows Defender, Bit Defender oder CrowdStrike. Fir Dateverluste an Datenbrechungen ze vermeiden, konfiguriert d'Virenschutz-Software folgendermaßen:

- Stellt manuell Virensuchen an. Aktiviert keng automatische Virensuchen.
- Führt manuell Virensuchen nehmen aus, wann den Apparat net verwendet gëtt.
- Leet fest, dass Aktualisierungen zwar ouni Autorisierung durch de Benutzer erfolgteden, awer net installiert solle ginn.
- Führt während dem Apparatbetrieb keng Installationen oder Aktualisierungen durch. Aktualisiert d'Software nehmen, wann den Apparat net a Betrieb ass an den Apparatcomputer sicher nei gestartet ka ginn.
- Start de Computer no enger Aktualisierung net automatisch nei.
- Schließt d'Applikationsverzeichnis an d'Datelaufwerk von engem Echtzeit-Dateisystemschutz aus. Überprüft des Ausrüstung für d'Verzeichnis „C:\Illumina“ an d'Laufwerk „D:\“ an alle angeschlossenen Netzwerklafwerke.
- Windows Defender als Standardmäßig deaktiviert. E ka bei Bedarf manuell aktiviert ginn.

Netzwerküberlegungen

De(n) NextSeq-System ass fir d'Verwendung an engem Netzwerk ausgeluecht, onofhängeg dovun, ob Leef mat BaseSpace Sequence Hub verknüpft sinn oder am manuelle Lafmodus duerchgefëhrt ginn.

Fir d'Duerchfëhrung vum engem Laf am manuelle Modus ass eng Netzwerkverbindung fir d'Iwwerdrung vu Lafdaten un en Netzwerkspäicherer erfuerderlech. Späichert Lafdaten net op der lokaler Festplack vum NextSeq-System. D'Festplack ass fir d'zäitweileg Späicherung vum Date virgesinn, éier se automatesch iwwerdroe ginn. Wann Dir méi Daten ewéi d'Date vum aktuelle Laf op der Festplack späichert, gëtt déi fir nofolgend Leef benéidegt Festplackeplaz beluecht, esou datt weider Leef eréischt duerchgefëhrt kënne ginn, nodeems Späicherplaz verfügbar gemaach gëtt.

Fir déi folgend Virgänge ass eng Internetverbindung erfuerderlech:

- Verbindung zum Illumina BaseSpace Sequence Hub.
- Aktualiséierung fir NextSeq Control Software (NCS) iwwer d'Systemuerwerfläch installéieren.
- Eropluede vum Apparatintegritéitsdaten.
- [Optional] Fernënnerstëtzung duerch den Illumina technesche Support.

Netzwerkverbindungen

Beuecht déi folgend Empfehlung fir d'Installatioun a Konfiguratioun vun enger Netzwerkverbindung:

- Verwert tëschent dem Apparat an Ärem Dateverwaltungssystem eng dedizéiert 1-Gigabit-Verbindung. Dës Verbindung kann direkt oder iwwer en Netzwerkswitch hiergestallt ginn.
- Déi erfuerderlech Bandbreit fir eng Verbindung ass:
 - 50 Mb/s jee Apparat fir intern Netzwerkupladen.
 - [Optional] 200 Mb/s/System fir BaseSpace Sequence Hub Netzwerk-Upladen.
 - [Optional] 5 Mb/s jee System fir Uploade vum Integritéitsdaten.
- Switcher mussen verwalt ginn.
- Netzwerkausrüstung ewéi Switcher mussen op d'mannst iwwer 1 Gigabit pro Sekonn verfuegen.
- Berechent d'Gesamtkapazitéit vum der Aarbechtslaascht op jiddwer Netzwerkswitch. D'Unzuel vum de verbonnenen Apparater an Zousazausrüstung ewéi Drécker ka sech op d'Kapazitéit auswirken.

Beuecht déi folgend Empfehlung fir d'Installatioun a Konfiguratioun vun enger Netzwerkverbindung:

- Falls méiglech, isoléiert de Sequenzéierungsdateverkéier vum anerem Netzwerkverkéier.
- Kabele mussen mindestens d'Kategorie CAT 5e opweisen. Fir Netzwerkverbindungen ass am Liwwerëmfang vum Apparat en ofgeschiermt CAT-5E-Netzwerkkabel mat enger Längt vum 3 Meter enthalten.
- Bei Verwendung vum BaseSpace Sequence Hub sollt d'Netzwerkverbindungsgeschwindegkeet mindestens 10 Mb/s bedroen.

Netzwerkinnerstützung

Illumina bitt keng Installatiounsservicer a keen technesche Support fir d'Netzwerkverbindung vum Apparat.

Préift d'Netzwerkinnerhaltsaktivitéiten op folgend méiglech Kompatibilitéitsrisikoe mam Illumina-System:

- **Ewechhuele vun de Gruppriichtlinnobjeten (Group Policy Objects, GPO)**– GPOe kënnen de Betriebssystem (BS) vu verbonnenen Illumina-Ressourcë beanträchtegen. Betriebssystemännerunge kënnen déi prioritär Software an de Illumina Systemer beanträchtegen. Illumina Apparater goufe getest an op korrekt Funktioun iwwerpréift. No der Verbindung mat Domain-GPOe kënnen sech e puer Astellungen op d'Apparatsoftware auswierken. Wann d'Apparatsoftware net uerdnungsgeméis funktionéiert, frot den IT-Administrateur vun Ärer Aariichtung no enger méiglecher GPO-Stéierung.
- **Aktivéierung vu Windows Defender:** Windows Defender kann Auswierkungen op déi vun Illumina-Software verwent Betriebssystemressourcen hunn. Installéiert Vireschutzsoftware, fir den Apparatsteuerungscomputer ze schützen. Bezéit sech op [Vireschutz-Software op Säit 11](#).
- **Ännerungen un de Rechter vu virkonfiguréierte Benotzer:** Behaalt déi existent Rechter vu virkonfiguréierte Benotzer bäi. Suergt bei Bedarf dofir, datt keng virkonfiguréiert Benotzer verfügbar sinn.
- **Méiglech IP-Adressekonflikter**—De NextSeq System verfüügt iwwer fest intern IP-Adressen, wat bei Konflikter zu Systemfeeler féiere kann.
- **Server-Message-Block(SMB)-Dateifräigabprotokoll:** SMB v1 ass op Windows-10-Systemer standardméisseg deaktivéiert. Went Iech fir d'Aktivéierung un den Illumina technesche Support.

Intern Verbindungen

Verbindung	Wäert	Zweck
Domain	Localhost:*	All Porte fir d'Localhost-zu-Localhost-Kommunikatioun, déi fir d'Kommunikatioun tëschent de Prozesser benéidegt ginn.

Verbindung	Wäert	Zweck
IP-Adress	192.168.113.*:* (oder */*)	All Porten zouloossen. Kommunikatiounsverbindung mat Firmware op der Netzwierkkaart. Déi folgend IP-Adress muss reservéiert sinn. 192.168.113.3 Bei Verwendung vun engem Proxyserver musst Dir 192.168.113.5 an 192.168.113.2 reservéieren. Wann Dir weider Informatiounen benéidegt, went lech wgl. un den Illumina technesche Support.
Port	80 443	Local Run Manager
Port	8081	Real-Time Analysis
	8080	NextSeq Control Software (NCS)
	29644	Universal Copy Service (UCS)

Ausgehend Verbindungen

Verbindung	Wäert	Zweck
Domain	s3-external- 1.amazonaws.com s3.amazonaws.com *.basespace.illumina.com	BaseSpace Sequence Hub oder Illumina Proaktiv
Port	443	BaseSpace Sequence Hub oder Illumina Proaktiv Konfiguratioun
	80	BaseSpace Sequence Hub oder Illumina Proaktiv Konfiguratioun Daten-Upload
	8080	Softwareaktualiséierungen

Regional Plattformdomainen

Fir Apparater, déi nëmmen am RUO-Modus ausgeféiert ginn: regional Plattformdomainen, déi Zougrëff vum Universal Copy Service op BaseSpace Sequence Hub an Illumina Proactive bidden, kuckt [Illumina Produktsécherheetsportal](#).

Betribsystemkonfiguratiounen

Illumina Apparater goufe virun der Liwwerung op den uerdnungsgeméisse Betrib bannent de Spezifikatiounen getest an iwwerpréift. No der Installatioun kënnen Ännerungen un den Astellungen e Risiko vun der Leeschtungsreduzéierung oder Sécherheetsrisikoe verursaachen.

Déi follgend Konfiguratiounsempfehlunge verréngere de Risiko vun enger Leeschtungsreduzéierung a vu Sécherheetsrisikoen:

- Konfiguréiert e Passwuert, dat aus op d'mannst 10 Zeeche besteet, a went déi lokal ID-Richtlinnen als zousätzlech Sécherheet un. *Notéiert lech d'Passwuert.*
 - Illuminaversuergt keng Clientszougangsdaten an unbekannt Passwierder kënnen net zeréckgesat ginn.
 - Ass d'Passwuert unbekannt, muss e Illumina Mataarbechter déi wierksäiteg Astellungen restauréieren, wouduerch all Daten aus dem System gelöscht ginn an déi noutwenneg Ënnerstëtzungszäit verlängert gëtt.
- Beim Verbanne mat engem Domain iwwer Grupprichtlinnobjeten (Group Policy Objects, GPO) kënnen e puer Astellungen Auswierkungen op de Betribssystem oder d'Apparatsoftware hunn. Wann d'Apparatsoftware net uerdnungsgeméis funktionéiert, frot den IT-Administrateur vun Ärer Ariichtung no enger méiglecher GPO-Stéierung.
- Verwend d'Windows-Firewall oder eng Netzwierkfirewall (Hardware oder Software) an deaktivéiert de Remotedesktopprotokoll (Remote Desktop Protocol, RDP).
- Administrative Rechte für Benutzer beibehalten. Illumina Instrumentessoftware ass esou konfiguréiert, dass Benotzerechtegungen beim Verschécke vum Apparat erlaabt sinn.
- De System huet fest IP-Adressen, déi e benotzt, fir mat den Hardwarekomponenten ze kommunizéieren. Wann dës IP-Adresse verännert ginn oder d'Zouweisungsmethod vun den IP-Adresse geännert gëtt, da kënnen Hardwarefeeler optrieden (inklusiv dem totale Funktionalitéitsverloscht).
- De Steuerungscomputer ass fir de Betrib vun Illumina Sequenzéiersystemer bestëmmt. D'Navigéieren am Internet, d'Ofruffe vun E-Mailen, d'Uweise vun Dokumenter an aneren net zu der Sequenzéierung gehéierend Aktivitéite stelle Qualitéits- a Sécherheetsrisikoen duer.

Servicer

NCS a Local-Run-Manager-Software notzen déi follgend Servicer:

- Analysservicer
- Jobservice
- Universal Copy Service

Fir dës Servicer gi standardméisseg déiselwecht Zougangsdate verwent ewéi fir d'Registréierung um NextSeq-System. Wéi d'Zougangsdaten a Local Run Manager geännert ginn, enthueft Dir wgl. dem Abschnitt fir Festleeë vun de Servicekontastellungen am *Handbuch fir d'Local-Run-Manager-Software* (Dokument-Nr. 1000000002702).

Lafwierkzouuerdnung

Gitt keng Lafwierker oder Dossiere vum Apparat fräi.

Weist Lafwierker Samba/Common Internet File System (CIFS)/Network File System (NFS) op aneren Apparater zou. Den NFS-Client ass standardméisseg net aktivéiert.

Verwent an der Steuerungssoftware de vollstännegen UNC-Padfir d'Lafresultater.

Illumina recommandéiert, e kodéierte Kommunikatiounspad ze verwennen.

Windows-Aktualiséierungen

Fir Är Daten ze sécheren, gëtt recommendéiert, dass all kritesch Sécherheitsaktualiséierung fir Windows reegelméisseg duerchgefëhrt ginn. Zousätzlech empfiehlt Illumina, reegelméisseg Sécherheitsaktualiséierung fir de Betriebssystem duerchzefëhren. De IlluminaSupport-Site stellt Patchen an Instruktiounen op dem [Illumina Produktsécherheitsportal](#) bereet. Beim Aspille vun Aktualiséierung muss sech den Apparat am Leerlauf befannen, well fir e puer Aktualiséierungen e vollstänneg Systemneistart erfuerderlech ass. Allgemeng a Funktiounsaktualiséierung kënnen e Risiko fir d'Systembetriebsëmgegend duerstellen a ginn net ënnerstëtzt.

Wann d'Duerchfëhrung vu Sécherheitsaktualiséierungen net méiglech ass, kënnt Dir amplaz vun der Aktivéierung vu Windows Update folgend Alternativen notzen:

- Host-baséiert Firewall an Netzwierkisolatioun (virtuellt LAN).
- Netzwierkisolatioun vum Netzwierkspäicher (Network Attached Storage, NAS), woubäi nawell Date mam Netzwierk synchroniséiert kënnen ginn.
- Lokalen USB-Späicher.
- Vermeide vun onsaachgeméisser Verwendung vum Steuerungscomputer a Sécherstellung vun der gëeegenter berechtigungsbasierter Steuerung.

Wann Dir weider Informatiounen iwwer Alternative fir Windows Update benéidegt, da went lech un den Illumina technesche Support.

Software vun Drëttubidder

Illumina ënnerstëtzt nëmme bei der Installatioun vu bereetgestallter Software.

Chrome, Java, Box an aner Drëttubiddersoftware goufen net getest a kënnen d'Leeschtung esouwéi d'Sécherheet beanträchtegen. Beispillsweis ënnerbrécht RSync de Streaming vun der Steuerungs-Software-Suite. D'Ënnerbriechung kann zur Folleg hunn, datt Sequenzéierungsdate beschiedegt ginn oder feelen.

Benutzerverhalten

Den Apparatsteuerungscomputer ass fir de Betrib vun Illumina Sequenziersystemer bestëmmt. E sollt net fir allgemeng Zwecker genotzt ginn. Installéiert keng zousätzlech Software, et sief, Dir gitt vun engem Illumina-Vertrieber dozou opgefuerdert. Aus Qualitéits- a Sécherheetsgrënn sollt Dir de Steuerungscomputer net fir d'Navigéieren am Internet, d'Ofruffe vun E-Mailen an Dokumenter oder aneren onnéidegen Aktivitéite verwenden. Dës Aktivitéite kënnen zu enger Leeschtungsaschränkung oder engem Dateverloscht féieren.

Lageranforderungen für BaseSpace Sequence Hub

Illumina empfiehlt, Daten auf BaseSpace Sequence Hub hochzuladen. Je nach Laufzeit erfordert BaseSpace Sequence Hub ungefähr folgend Speicherplatz je Lauf.

Liesungslänge	BCL	BAM	CRAM	FASTQ
2 × 50 bp	20 GB	50 GB	15 GB	75 GB
2 × 100 bp	40 GB	75 GB	30 GB	150 GB
2 × 150 bp	55 GB	150 GB	60 GB	300 GB

Vum Benotzer bereetzestellend

Verbrauchsmaterialien an Ausrüstung

Déi follgend Verbrauchsmaterialien an Ausrüstung ginn um NextSeq-System verwent. Weider Informatiounen fannt Dir am Handbuch fir den *NextSeq 500-System (Dokument-Nr. 15046563)* bzw. dem Handbuch fir de *NextSeq 550-System (Dokument-Nr. 15069765)*.

Verbrauchsmaterialie fir Sequenzéierung

Verbrauchsmaterial	Liwwerant	Zweck
1 N NaOH (Natriumhydroxid)	Allgemeine Laboliwwerant	Bibliothéksdenaturéierung, verdénnt op 0,2 N
10 mM Tris-HCl, pH 8,5	Allgemeine Laboliwwerant	Léisionsbibliothéiken an eng optional PhiX-Kontroll virum Denaturéieren
200 mM Tris-HCl, pH 7,0	Allgemeine Laboliwwerant	Léisionsbibliothéiken an eng optional PhiX-Kontroll nom Denaturéieren
Alkoholischer, 70 % Isopropyl oder Ethanol, 70 %	VWR, Katalog Nr. 95041- 714 (oder gläichwäerteg) Allgemeine Laboliwwerant	Rengung vun der Fléisszell an allgemeng Verwendung
Labodicher, fisemfräi	VWR, Katalog Nr. 21905- 026 (oder gläichwäerteg)	Rengung vun der Fléisszell

Ausrüstung

Element	Quell	Zweck
Tru, -25 °C bis -15 °C	Allgemeine Laboliwwerant	Lagere vun der Kartusch.
Äiskiwel	Allgemeine Laboliwwerant	Bibliothéike lagere.
Frigo, 2 °C bis 8 °C	Allgemeine Laboliwwerant	Lagere vun der Fléisszell.

Verbrauchsmaterialie fir Ënnerhalt a Problembehandlung

Verbrauchsmaterial	Lieferant	Zweck
NaOCl, 5 % (Natriumhypochlorit)	Sigma-Aldrich, Katalog-Nr. 239305 (oder gleichwertig zu Laboqualität)	Wäsche vom Apparat mit Hölleff vom manuellen Nowaschlaf; verdünnt op 0,12 %
Tween 20	Sigma-Aldrich, Katalog-Nr. P7949	Wäsche vom Apparat mit manuelle Wäschoptionen; verdünnt op 0,05 %
Waasser, Laboqualität	Allgemeine Labolieferant	Wäsche vom Apparat (manuelle Waschlaf)
Reagenzstoff oder spektrofotometriegeeignete Methanol oder Isopropylalkohol (99 %), 100 ml-Fläsch	Allgemeine Labolieferant	Reinigung von Optikkomponenten a regelmäßigen Ofstann an Ënnerstütze von der Objektivreinigungskartusch
Loftfilter	Illumina, Katalog-Nr. 20063988	Für Apparate mit engem Loftfilter, den immer ein Paneau op der Rückseite zugänglich ass. Reinigung von der Loft, die den Apparat für d'Killen öffnet.

Richtlinie für Laboqualität-Waasser

Bei Apparatverfuere sollt immer deionisiert Waasser bzw. Laboqualität-Waasser verwent ginn. Verwend niemals Leitungswaasser. Verwend nehmen die folgend oder equivalent Waasserqualitäten:

- Deionisiert Waasser
- Illumina PW1
- 18 Megohm (MΩ)-Waasser
- Milli-Q-Waasser
- Super-Q-Waasser
- Waasser a Molekularbiologiequalität

Technesch Ënnerstëtzung

Wann Dir technesch Ënnerstëtzung braucht, kontaktéiert den Illumina Technesche Support.

Website: www.illumina.com

E-Mail: techsupport@illumina.com

Sécherheetsdateblieder (SDS, Safety Data Sheets) sinn um Illumina-Website ënner support.illumina.com/sds.html verfügbar.

Produktdokumentatioun – Fir den Download bereetgestallt op support.illumina.com.



Illumina, Inc.
5200 Illumina Way
San Diego, California 92122 USA
+1.800.809.ILMN (4566)
+1 858 202 4566 (ausserhalb vu Nordamerika)
techsupport@illumina.com
www.illumina.com

Nëmme fir Fuerschungszwecker. Net fir d'Verwendung an Diagnosverfahren.

© 2025 Illumina Inc. All Rechter virbehalen.

illumina®