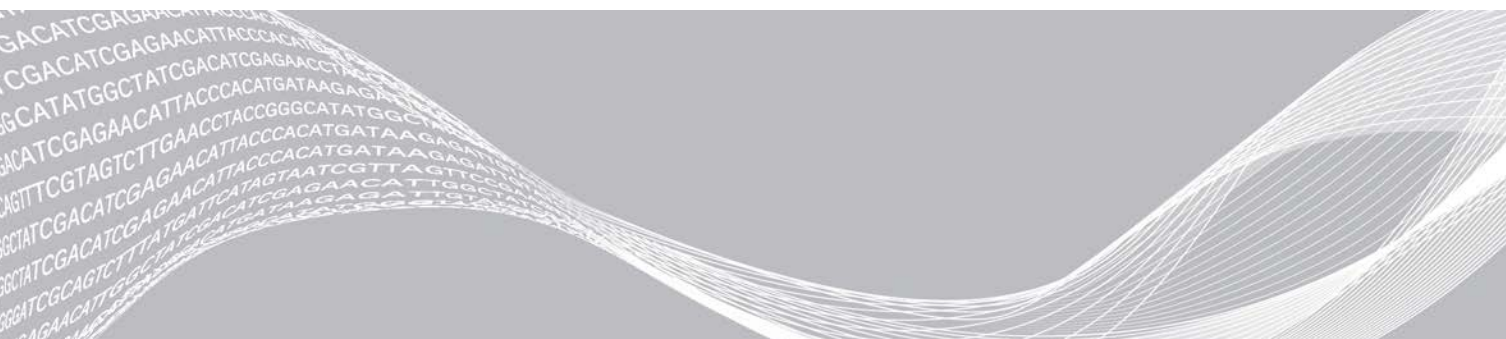


iSeq 100 sekveneerimissüsteem

Töökoha valmisseedmise juhend

Sissejuhatus	3
Tarne ja paigaldus	3
Laborinõuded	5
Elektriohutusnõuded	8
Katkematu toiteallikas	8
Keskkonnakaalutlused	9
Hostivõrk ja juhtarvuti suunised	9
Kasutaja hangitavad kulutarvikud ja seadmed	15
Muudatuste ajalugu	17
Tehniline tugi	19



See dokument ja selle sisu kuuluvad ettevõttele Illumina, Inc. ja selle tütarettevõtetele („Illumina“) ning on mõeldud kasutamiseks ainult ettevõtte lepingulistele klientidele seoses selles dokumendis kirjeldatud toote (toodete) kasutamisega ega ole mõeldud mitte mingiks muuks otstarbeks. Seda dokumenti ega selle sisu ei tohi mis tahes viisil kasutada ega muul eesmärgil levitada ja/või edastada, avaldada või reprodutseerida ilma Illumina eelneva kirjaliku nõusolekuta. Illumina ei anna selle dokumendiga kolmandale isikule oma patendi-, kaubamärgi-, autori-, tava- või muu sarnase õiguse alusel mitte ühtegi litsentsi.

Kvalifitseeritud ja asjakohase koolituse saanud töötajad peavad selles dokumendis kirjeldatud juhiseid järgima rangelt ja üksikasjaliselt, et tagada siin kirjeldatud toote (toodete) õige ja ohutu kasutusviis. Siinse dokumendi sisu tuleb enne nimetatud toote (toodete) kasutamist täies ulatuses läbi lugeda ja endale selgeks teha.

SELLES DOKUMENDIS KIRJELDATUD JUHISTE MITTE LUGEMINE EGA ÜKSIKASJALIK JÄRGIMINE VÕIB KAHJUSTADA TOODET (TOOTEID), VIGASTADA INIMESI (SH KASUTAJAID VÕI TEISI) JA KAHJUSTADA MUUD VARA NING NIMETATUD JUHUL EI KEHTI ÜKSKI TOOTELE (TOODETELE) ANTUD GARANTII.

ILLUMINA EI VASTUTA SELLES DOKUMENDIS KIRJELDATUD TOOTE (TOOTETE) (SEALHULGAS TOOTE OSAD VÕI TARKVARA) VÄÄRKASUTUSE EEST.

© 2020 Illumina, Inc. Kõik õigused on kaitstud.

Kõik kaubamärgid kuuluvad ettevõttele Illumina, Inc. või nende vastavatele omanikele. Kaubamärgi kohta lisateabe saamiseks vt www.illumina.com/company/legal.html.

Sissejuhatus

Selles juhendis on toodud töökoha spetsifikatsioonid ja valmisseadmise juhised paigaldamiseks ja kasutamaks Illumina® sekveneerimissüsteemi iSeq™ 100.

- ▶ Tarne ja paigaldamise kaalutlused
- ▶ Laboriruumi nõuded
- ▶ Elektriohutuspõhised nõuded
- ▶ Keskkonnapiirangud
- ▶ Arvuti nõuded
- ▶ Kasutaja hangitavad kulutarvikud ja seadmed

Ohutuskaalutlused

Vaadake olulist ohutusteavet dokumendist *iSeq 100 sekveneerimissüsteemi ohutus- ja vastavusjuhend* (dokument nr 1000000035336).

Lisaallikad

iSeq 100 sekveneerimissüsteemi kasutajatoe lehed, mis asuvad Illumina veebisaidil, pakuvad süsteemi kohta lisateabeallikaid. Nimetatud teabeallikad hõlmavad tarkvara, koolitusi, teavet seadmega ühilduvate toodete kohta ja järgmisi dokumente. Uusima teabe saamiseks kontrollige alati kasutajatoe lehti.

Teabeallikas	Kirjeldus
Kohandatud protokollide valimine	Täielike juhiste tootmiseks mõeldud tööriist, mis on kohandatud teie teegi ettevalmistusmeetodi, parameetrite ja analüüsimeetodite jaoks ning sisaldab võimalust määrata detailide üksikasjalikkuse taset.
iSeq 100 sekveneerimissüsteemi seadistusplakat (dokument nr 1000000035963)	Sisaldab seadme paigaldamise ja esmase seadistamise käivitamise juhiseid.
iSeq 100 sekveneerimissüsteemi ohutus- ja vastavusjuhend (dokument nr 1000000035336)	Sisaldab teavet tööohutuskaalutluste, vastavusavalduste ja seadme märgistamise kohta.
RFID-lugeja vastavusjuhend (dokument nr 1000000002699)	Sisaldab teavet seadme RFID-lugeja, sealhulgas vastavussertifikaatide ja ohutuskaalutluste kohta.
iSeq 100 sekveneerimissüsteemi juhend (dokument nr 1000000036024)	Sisaldab seadme ja sellega seotud toimingute ülevaadet. Juhendis on kirjeldatud ka seadme osi, reagente, kasutusjuhiseid ning hooldus- ja tõrkeotsingu toiminguid.

Tarne ja paigaldus

Süsteem iSeq 100 on kasutaja paigaldatav süsteem. Paigaldusjuhised leiad dokumendist *iSeq 100 sekveneerimissüsteemi seadistusplakat* (dokument nr 1000000035963), mis on saadetud koos seadmega.

Pärast paigaldamist võite seadet liigutada, et pääseda ligi USB-portidele ja teistele tagapaneeli komponentidele. Selleks et saada täpseid juhennõude seadme ümberpaigutamise kohta, vaadake dokumenti *iSeq 100 sekveneerimissüsteemi juhend* (dokument nr 1000000036024).

Esmakordne seadistus

Süsteemi iSeq 100 lahtipakkimiseks ja paigaldamiseks kulub umbes 30 minutit. Paigaldamine hõlmab seadme ühendamist elektri- ja internetivõrku, sisselülitamist ja ekraanil kuvatavate juhiste järgimist selleks, et teha süsteemikontroll ja konfigureerida tarkvara. Süsteemikontrolliks on vaja korduskasutatavat testkassetti ja korduskasutatavat testlääbivooluküvetti.

Valmistage laboriruum juba varem ette, et saaksite seadme saabumisel kohe lahti pakkida ja paigaldada. Kui ühendate seadme võrgukettaga, määrake võrk enne installimist.



MÄRKUS.

Süsteemi ühendamisel võrku võib kuluda rohkem aega. Illumina soovib IT-spetsialisti kaasata juba paigaldamise ja installimise algusetapis. Lisateavet vaadake jaotisest *Hostivõrk ja juhtarvuti suunised* leheküljel 9.

Kõik paigaldamiseks vajalikud komponendid saadetakse koos seadmega. Lisatööriistu ei ole vaja.

Salasõna muutmine

Windowsi operatsioonisüsteemil on kaks kontot: administraator (sbsadmin) ja tavakasutaja (sbsuser). Esimest korda operatsioonisüsteemi sisse logimisel tuleb muuta mõlema konto salasõna.

Operatsioonisüsteem kuvab iga konto kasutajanime ja vaikimisi määratud salasõna. Kopeerige administraatori (sbsadmin) ja seejärel tavakasutaja (sbsuser) salasõna, et teha vajalik salasõnamuutmine. Uus salasõna peab olema vähemalt 10 tähemärki pikk.

Jätkake esmast seadistamist sbsuser-konto alt. Kui soovite võrgusätteid kohandada, minge üle sbsadmin-kontole.

Transpordikasti sisu

Seade ja selle osad saadetakse ühes pruunis tarnekastis. Pruun tarnekast sisaldab kahte karp: valge karp, mis sisaldab seadet ja tarvikute karp sildiga iSeq 100 sekveneerimissüsteemi tarvikud.

Karp sisaldab järgmisi tarvikuid.

- ▶ Etherneti kaabel
- ▶ Toitejuhe
- ▶ Süsteemi iSeq 100 korduskasutatav testkassett
- ▶ Süsteemi iSeq 100 korduskasutatav testlääbivooluküvett
- ▶ Süsteemi iSeq 100 varuõhufilter
- ▶ Süsteemi iSeq 100 tilkumisaluse varuimipadi
- ▶ *iSeq 100 sekveneerimissüsteemi seadistusplakat (dokument nr 1000000035963)*
- ▶ *Oluline klienditeave (dokument nr 1000000047543)*



MÄRKUS.

Juhendid, mida ei saadeta koos seadmega (sealhulgas süsteemijuhend), on saadaval veebis. Vt jaotist *Lisaallikad* leheküljel 3.

Pakendi mõõtmed

Seadme transpordi, paigaldamise ja hoiustamise planeerimisel arvestage järgmiste pakendi mõõtmetega.

Tabel 1 Pruun karp

Mõõde	Suurus
Kõrgus	49,5 cm (19,5 tolli)
Laius	56,3 cm (21 tolli)
Sügavus	58,4 cm (23 tolli)
Kaal	21 kg (47 naela)

Tabel 2 Valge karp

Mõõde	Suurus
Kõrgus	35,6 cm (14 tolli)
Laius	43,2 cm (17 tolli)
Sügavus	43,2 cm (17 tolli)
Kaal	17 kg (38 naela)

Tabel 3 Tarvikute karp

Mõõde	Suurus
Kõrgus	8,9 cm (3,5 tolli)
Laius	33 cm (13 tolli)
Sügavus	21,6 cm (8,5 tolli)
Kaal	0.82 kg (1,8 naela)

Korduskasutatavad proovikomponendid ja varuosad

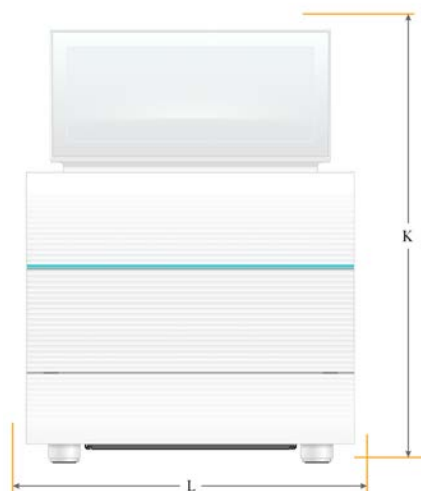
Hoidke järgmisi esemeid toatemperatuuril originaalpakendis: korduskasutatav testkassett, korduskasutatav testläbivooluküvett, varuõhufilter ja tilkumisaluse varuimipadi. Vajaduse korral eemaldage hoiustamispaigast, et süsteemi hooldada ja teha tõrkeotsingut.

- ▶ Pärast esmast seadistamist teevad hilisemaid süsteemikontrolle korduskasutatav testkassett ja läbivooluküvett. Vahetage välja pärast viit aastat kasutamist või 130 kasutuskorda, olenevalt sellest, kumb saab enne täis.
- ▶ Kuus kuud pärast esmast seadistamist asendage paigaldatud õhufilter varuõhufiltriga.
- ▶ Lekke korral asendage tilkumisalusele paigaldatud imipadi varuimipadjaga.

Laborinõuded

Laboriruumi valmisseadmisel järgige selles jaotises toodud spetsifikatsioone ja nõudeid.

Seadme mõõtmed



Mõõde	Paigaldatud seadme mõõtmed
Kõrgus (püstise ekraaniga)	42,5 cm (16,8 tolli)
Laius	30,5 cm (12 tolli)
Sügavus	33 cm (13 tolli)
Kaal	16 kg (35 naela)

Paigutuse nõuded

Paigutamisel arvestage, et seadmele oleks tagatud juurdepääs nii õhutuseks kui ka hooldustöödeks. Veenduge, et pääseksite seadmele ligi igast küljest, kasutades järgmisi minimaalseid vahemaid.

Juurdepääs	Minimaalne vahemaa
Küljed	Jätke seadme mõlemale küljele vähemalt 30 cm (12 tolli) ruumi.
Tagaosa	Jätke seadme taha vähemalt 15,25 cm (6 tolli) ruumi.
Ülaosa	Jätke seadme kohale vähemalt 30 cm (12 tolli) ruumi (horisontaalse ekraani puhul).

- ▶ Veenduge, et ulatuksite vajutama seadme paremalt küljelt ümber seadme tagapaneelil olevat toitenuppu.
- ▶ Asetage seade nii, et saaksite toitejuhtme pistikupesast kiiresti välja tõmmata.

Töölaua valmisseadmise juhised

Seade sisaldab täppisoptilisi üksuseid. Paigaldage seade tugevale ja horisontaalsele tööpinnale eemale kõikvõimalikest vibratsiooniallikatest.

Vibratsiooni vältimise juhised

Optimaalse töötulemuse saavutamiseks lähtuge sekveneerimistsükli ajal pideva ja vahelduva vibratsiooni vähendamise järgmise heast tavast.

- ▶ Eemaldage töölaualt võimalikud vibratsiooniallikad, näiteks:
 - ▶ loksutid, segistid, tsentrifuugid, sahtlid, kapid ja riulid, mis võivad tööpinda ootamatult raputada;
 - ▶ suruõhk või -lämmastik ja muud suured õhuvoolud.
- ▶ Hoidke tööpind korras.
- ▶ Ärge asetage seadmele kasutatud kulutarvikuid või muid laboritööriistu ega -tarvikuid.
- ▶ Seadme haldamisel kasutage ainult puutekraani ning kulutarvikute laadimisel seadmele ja nende eemaldamisel seadmelt järgige soovitatud töövoogu.
- ▶ Vältige kokkupuudet seadme pindadega.

Süsteemi iSeq 100 i1 reagentide v2 hoiustamistingimused

Järgmises tabelis on toodud iSeq 100 i1 reagentide v2 ühekordselt kasutatava reagentikomplekti hoiustamistemperatuurid ja tarvikute mõõtmed.

Tarvik	Hoiustamistemperatuur	Pikkus	Laius	Kõrgus
Kassett	-25 °C kuni -15 °C	19,6 cm (7,7 tolli)	13,7 cm (5,4 tolli)	13 cm (5 tolli)
Läbivoolurakk	2 °C kuni 8 °C*	10,2 cm (4 tolli)	10,2 cm (4 tolli)	2,5 cm (1 tolli)

* Tarnitakse toatemperatuuril.

Labori valmisseadmine PCR-menetlusteks

Mõnes teegi ettevalmistamise meetodis on vaja kasutada polümeraasi ahelreaktsiooni (PCR).

Enne kui asute laboris tööle, valmistage ette eraldi tööpind ja laborimenetlused, et vältida töökeskkonna saastumist PCR-i produktiga. PCR-i produktid võivad saastada reagente, seadmeid ja proove, mis põhjustab viivitusi tavapäraustes toimingutes ja ebatäpseid tulemusi.

Eraldi tööpinnad enne ja pärast PCR-menetlust

Ristsaastumise vältimiseks järgige järgmisi juhiseid.

- ▶ Seadke valmis tööpind toiminguteks enne PCR-menetlust.
- ▶ Seadke valmis tööpind toiminguteks pärast PCR-menetlust.
- ▶ Ärge peske samas valamus vahendeid, mida kasutasite nii enne kui ka pärast PCR-menetlust.
- ▶ Ärge kasutage sama veepuhastussüsteemi tööpindade puhastamiseks, mida kasutasite nii enne kui ka pärast PCR-menetlust.
- ▶ Hoidke tarvikud, mida kasutatakse enne PCR-menetlust, tööpinnal, mida kasutasite enne PCR-menetlust. Vajaduse korral viige need tööpinnale, mida kasutasite pärast PCR-menetlust.

Eriotstarbelised seadmed ja tarvikud

- ▶ Ärge kasutage samu seadmeid ja tarvikuid enne ja pärast PCR-meetodi rakendamist. Varuge kummagi piirkonna jaoks eraldi seadmed ja tarvikud.
- ▶ Seadke sisse ka eraldi hoiustamispiirkond kummagi piirkonna kulutarvikutele.

Elektriohutusnõuded

Toite spetsifikatsioonid

Tüüp	Spetsifikatsioon
Liinipinge	100–240 V vahelduvvool, 50/60 Hz
Suurim energiatarve	80 vatti

Maandamine on kohustuslik. Kui pinge kõigub üle 10%, on nõutav toiteliini regulaator.

Kaitsemaandus



Seadme on kaitsemaanduse ühendus korpuse kaudu. Toitejuhtme maandusühendus hoiab ära ohtliku pingete tekkimise. Seadme kasutamisel tuleb veenduda, et toitejuhtme maandusühendus oleks heas töökorras.

Toitejuhtmed

Seadmel on rahvusvaheline standardpistik IEC 60320 C13, mis tarnitakse koos piirkonnajärgse toitejuhtmega. Põhja-Ameerikas kasutamiseks mõeldud juhe on 2,44 m (8 jalga) pikk. Kõik ülejäänud juhtmed on 2,5 m (8,2 jalga) pikad. Kohalike standardite kohaste pistikute või toitejuhtmete leidmiseks pöörduge kolmanda osapoole tarnija poole, näiteks ettevõtte Interpower Corporation (www.interpower.com).

Ohtlik pinge eemaldatakse seadmest vaid juhul, kui toitejuhe on vahelduvvooluallikast lahti ühendatud.

Kaitsmed

Toite sisendmoodulis on kaks kõrgpinge sisendkaitset. Nimetatud kaitsmete mõõtmed on 5 mm × 20 mm ja võimsus 10 A, 250 V vahelduvvool, aeglane kaitse.

Katkematu toiteallikas

Illumina soovib kasutada katkematut toiteallikat (UPS), mis sobib kasutamiseks seadme asukohas ja mille võimsus on vähemalt 500 VA. Järgmises tabelis on toodud kolm näidismudelit. Tööaeg (aku kestus) oleneb valitud UPS-i mudelist ja UPS-i aku vanusest ning kvaliteedist.

Tabel 4 Soovitused piirkonna järgi

Spetsifikatsioon	Jaapan APC Smart-UPS 750 LCD 100 V Tootenr SMT750J	Põhja-Ameerika APC Smart-UPS 750 VA LCD 120 V US Tootenr SMT750US	Rahvusvaheline APC Smart-UPS 750 VA LCD 230 V Tootenr SMT750I
Maksimaalne väljundvõimsus	500 W / 750 VA	500 W / 750 VA	500 W / 750 VA
Sisendpinge (nimiväärtus)	100 VAC	120 VAC	230 VAC
Sisendühendus	NEMA 5-15P	NEMA 5-15P	IEC-320, C14 Schuko CEE 7/EU1-16P British BS1363A
Mõõtmed (K × L × S)	16,7 cm × 14 cm × 36 cm (6,6 tolli × 5,5 tolli × 14,2 tollid)	16 cm × 13,8 cm × 36,3 cm (6,3 tolli × 5,4 tolli × 14,3 tollid)	15,7 cm × 13,8 cm × 35,8 cm (6,2 tolli × 5,4 tolli × 14 tollid)

Spetsifikatsioon	Jaapan APC Smart-UPS 750 LCD 100 V Tootenr SMT750J	Põhja-Ameerika APC Smart-UPS 750 VA LCD 120 V US Tootenr SMT750US	Rahvusvaheline APC Smart-UPS 750 VA LCD 230 V Tootenr SMT750I
Kaal	13,2 kg (29 naela)	13,2 kg (29 naela)	13,2 kg (29 naela)
UPS-toite ligikaudne tööaeg	~95 minutit	~95 minutit	~95 minutit

Illumina ei vastuta töötsükli eest, mida võis mõjutada elektrikatkestus, isegi kui seade oli ühendatud UPS-iga. Standardgeneraatorilt tavavoolule ümberlülitumisel võib toide korraks katkeda, seega on elektrikatkestus nimetatud olukorras tavaline.

Keskkonnakaalutlused

Mõjutustegur	Spetsifikatsioon
Temperatuur	Hoidke laboritemperatuuri vahemikus 15 °C kuni 30 °C (22,5 °C ± 7,5 °C). Töötsükli ajal püüdke hoida püsivat ruumitemperatuuri, mis ei muutuks rohkem kui ±2 °C.
Õhuniiskus	Hoidke suhtelist õhuniiskust, mis ei kondenseeru, vahemikus 20–80%.
Kõrgus merepinnast	Kasutage seadet kõrgusel, mis jääb alla 2000 meetri (6500 jala).
Õhukvaliteet	Kasutage seadet siseruumis. Hoidke õhuosakeste puhtustaset, mis vastab vähemalt ISO 9 standardiga kehtestatud normile (tavapärase ruumiõhu puhul).
Vibratsioon	Vähendage keskkonna vibratsiooni vähemalt ISO standardiga kontorite puhul lubatud tasemeni.

Soojatootlikkus

Maksimaalne nimivõimsus	Soojendusvõimsus
80 vatti	273 BTU/h

Müratase

Müratase	Kaugus seadmest
< 62 dB	1 m (3,3 jala)

Mõõtmistulemus < 62 dBA on saadud tavalise vestluse käigus ligikaudu 1 meetri (3,3 jala) kauguselt.

Hostivõrk ja juhtarvuti suunised

iSeq 100 sekveneerimissüsteem on loodud töötama võrgus, olenemata sellest, kas seade on konfigureeritud edastama töötsükli andmeid veebirakendusse BaseSpace Sequence Hub. Isegi kui rakendust BaseSpace Sequent Hub ei kasutata, vajavad välist internetiühendust järgmised talitlused.

- ▶ Juhtimistarkvara automaatuendus
- ▶ Seadme jõudlusandmete üleslaadimine Illuminasse
- ▶ Väljundkausta seadistamine kohalikus võrgus
- ▶ Kaugabi Illumina tehniliselt toelt

Andmete edastamiseks ja süsteemi üleüldiselt käitamiseks piisab võrgu vaikesätetest. Kui ettevõttes rakendatakse võrgu erisätteid, konsulteerige ettevõtte IT-spetsialistiga, kes aitaks seadistada täiustatud võrgusätteid. Selles jaotises on toodud *IT-spetsialistidele mõeldud* juhised võrgusätete seadistamiseks.

Andmeedastuse kaalutlused

Andmete edastamiseks piisab Wi-Fi- või Ethernet-ühendusest, kuid Ethernet pakub usaldusväärsemat ühendust. Võrguühenduse tugevuse muutumine ja Wi-Fi sagedased katkestused võivad pikendada andmeedastusaega ja lükata edasi järgnevate töotsükli sooritamise. Uut töotsükli saab alustada alles pärast seda, kui rakendus Universal Copy Service (UCS) on eelmise töotsükli andmete edastamise lõpetanud.



MÄRKUS.

Wi-Fi katkestus andmete edastamise ajal ei põhjusta andmekadu.

Wi-Fi on vaikimisi välja lülitatud. Selle sisselülitamiseks vaadake juhiseid dokumendis *iSeq 100 sekveneerimissüsteemi juhend (dokument nr 1000000036024)*.

Andmete salvestusruumi nõuded

Veebirakendus BaseSpace Sequence Hub vajab töotsükli üleslaaditavate andmete mahutamiseks kuni 900 MB salvestusruumi. Kui andmed salvestatakse kohalikule kettale, lähtuge järgmistest ligikaudsetest failisuurustest. Sekveneerimistsükli ja sellele järgnevas analüüsis luuakse järgmised failid.

Väljundfaili tüüp	Ligikaudne suurus
BAM	< 600 MB
BCL	850 MB
FASTQ	850 MB
gVCF, VCF	< 10 MB
InterOp	3 MB

Võrgu- ja arvutiturve

Järgmistes jaotistes on toodud võrgu- ja arvutiturve säilitamise juhised. Konfiguratsiooni soovitusi vaadake jaotisest *Operatsioonisüsteemi konfiguratsioon* leheküljel 13.

Juhtarvuti turvalisus

Tõhusama kaitse tagamiseks kombineerib juhtarvuti Windowsi tarkvara piirangupoliitika (SRP) ja kasutajate pakutava viirusetõrjetarkvara. SRP suurendab domeenis olevate arvutite usaldusväärsust, terviklikkust ja hallatavust. Konfiguratsioonide piiramisel töötavad vaid tuvastatud rakendused.

Vajaduse korral lülitage SRP välja või configureerige uuesti. Lisateavet leiate dokumendist *iSeq 100 sekveneerimissüsteemi juhend (dokument nr 1000000036024)*.

Viirusetõrjetarkvara

Juhtarvuti kaitsmiseks viiruste eest installige vabalt valitud viirusetõrjetarkvara. Üksikasjalikke juhiseid süsteemi jõudluse tagamise kohta, kaitses samas juhtarvutit, vt jaotisest *Viirusetõrjetarkvara konfigureerimine Illumina sekvenaatoritel (väljaanne nr 970-2010-006)*.

Andmekao või töökatkestuse vältimiseks seadistage viirusetõrjetarkvara järgmiselt.

- Lubage viirusetõrjetarkvaral laadida uuendusi (kuid mitte installida) ilma kasutaja loata.

- ▶ Seadistage käsitsi skannimine ja skannige ainult siis, kui seadet ei kasutata.
 - ▶ Ärge lubage automaatskannimist.
 - ▶ TCP/IP-lingi kaudu saadetud ja vastu võetud pakside automaatskannimise keelamine on oluline. Viirusetõrjepordi skannimine võib segada sisesüsteemi suhtlust.
- ▶ Ärge uuendage rakendusi, kui seade töötab.
 - ▶ Uuendage rakendusi ainult siis, kui seade ei tööta ja juhtarvuti taaskäivitamine on ohutu.
 - ▶ Ärge lubage arvuti automaatset taaskäivitust pärast uuenduste installimist.
- ▶ Välistage rakenduse kataloog (C:\Illumina) ja andmekataloog (D:\SequencingRuns) mis tahes reaajas toimivast failisüsteemikaitsest.
- ▶ Lülitage Windows Defender välja. See rakendus võib mõjutada operatsioonisüsteemi ressursse, mida Illumina tarkvara kasutab.

Asjakohane kasutusviis

Seadme juhtarvuti on ette nähtud Illumina sekveneerimissüsteemide juhtimiseks. Kvaliteedi ja turvalisuse huvides ärge kasutage seda arvutit üldotstarbel. Veebi sirvimine, e-posti kontrollimine, dokumentide läbivaatamine ja muu ebavajalik tegevus võib vähendada jõudlust ja põhjustada andmekao.

Võrguühendused

Illumina ei loo võrguühendusi ega paku võrguühenduste loomisel tehnilist tuge. Süsteemiga iSeq 100 ühildumisel tekkida võivate tõrgete tuvastamiseks vaadake üle võrguhooldustoimingud.

Lähtuge võrguühenduse installimisel ja seadistamisel järgmistest juhistest.

- ▶ Kasutage seadme ja andmehaldussüsteemi vahel 1 gigabiti suurust püsiühendust. Looge see ühendus otse või võrgukommutaatori kaudu.
- ▶ Sisevõrku, veebirakendusse BaseSpace Sequent Hub ja seadme tööandmete üleslaadimisel on nõutav ribalaius 5 Mb sekundis ühe seadme kohta.
- ▶ Kommutaatorite ja muude võrguseadmete ühenduse kiirus peab olema vähemalt 1 gigabitt sekundis. Ühegi kommutaatori kasutamise kogukiirus ei tohi ületada nimikiirust.
 - ▶ Arvutage iga võrgukommutaatori koormuse kogumaht. Ühendatud seadmete ja abiseadmete (nt printer) kogus võib mõjutada koormuse mahtu.
 - ▶ Kui seade töötab keerulises võrgukeskkonnas, kasutage hallatavaid kommutaatoreid. Vähem keerukate keskkondade puhul, kus võrku ühendatud seadmeid on vähe, ei ole hallatavat kommutaatorit vaja.
- ▶ Kasutage kaableid CAT-5e või paremaid. Transportimispakend sisaldab varjestatud võrgukaablit CAT-5e, mis on 3 meetrit (9,8 jalga) pikk.
- ▶ Võimaluse korral eraldage sekveneerimisliiklus ülejäänud võrguliiklusest.
- ▶ Süsteemi iSeq 100 konfigureerimine kasutamiseks proksiserveriga oleneb teie võrgu seadistusest. Vaadake juhiseid dokumendis *iSeq 100 sekveneerimissüsteemi juhend (dokument nr 1000000036024)*.

Juhtarvuti ühendused

Juhtarvutil on kaks võrguliidese ühendust. Üks on ette nähtud väliseks võrguühenduseks. Teine on ette nähtud ainult sisesüsteemi suhtluseks. **Ärge keelake sisesuhtluse ühendust.**

Süsteem saab IP-aadressid hostivõrgust vaikimisi dünaamilise hostikonfiguratsiooni protokoll (DHCP) kaudu. Soovi korral võite Windowsi võrguseadistustes sätestada ka staatilise aadressi.

Väljuvad ühendused

Järgmises tabelis on toodud juhtarvuti väljuvad võrgupordid. MAC-aadress, mis võimaldab võrgule juurdepääsu Etherneti ja Wi-Fi kaudu, on seadme põhine ja seda ei saa enne seadme saatmist öelda.

Port	Otstarve
80	BaseSpace Sequence Hub, Local Run Manager või Instrument Performance Data
443	BaseSpace Sequence Hub või Instrument Performance Data
8080	Tarkvarauuendused

Rakenduse BaseSpace Sequence Hub domeenid

Järgmistelt domeenidelt on universaalkoopia teenuse Universal Copy Service kaudu juurdepääs andmebaasi BaseSpace Sequence Hub ja Illumina Proactive. Mõni ettevõtte aadress sisaldab kasutaja määratud domeenivälja. See väli on tähistatud märkega {domeen}.

Üksus	Aadress
US Enterprise	{domain}.basespace.illumina.com
	{domain}.api.basespace.illumina.com
	basespace-data-east.s3-external-1.amazonaws.com
	basespace-data-east.s3.amazonaws.com
	instruments.sh.basespace.illumina.com
EU Enterprise	{domain}.euc1.sh.basespace.illumina.com
	{domain}.api.euc1.sh.basespace.illumina.com
	euc1-prd-seq-hub-data-bucket.s3.eu-central-1.amazonaws.com
	instruments.sh.basespace.illumina.com
AUS Enterprise	{domain}.aps2.sh.basespace.illumina.com
	{domain}.api.aps2.sh.basespace.illumina.com
	instruments.sh.basespace.illumina.com
	aps2-sh-prd-seq-hub-data-bucket.s3.ap-southeast-2.amazonaws.com
US Basic ja Professional	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
EU Basic ja Professional	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
AUS Basic ja Professional	aps2.sh.basespace.illumina.com
	api.aps2.sh.basespace.illumina.com
	instruments.sh.basespace.illumina.com
	aps2-sh-prd-seq-hub-data-bucket.s3.ap-southeast-2.amazonaws.com

Üksus	Aadress
GC Basic ja Professional	cnn1.sh.basespace.illumina.com.cn
	api.cnn1.sh.basespace.illumina.com.cn
	instruments.sh.basespace.illumina.com.cn
	cn-sh-cnn1-prod-seq-hub-data-bucket.s3.cn-north-1.amazonaws.com.cn

Operatsioonisüsteemi konfiguratsioon

illumina süsteeme kontrollitakse enne saatmist, et need töötaksid toodud spetsifikatsioonidel. Seadistuste muutmine pärast installimist võib põhjustada jõudlus- või turvaprobleemi.

Operatsioonisüsteemi töökindluse suurendamiseks ja turvariskide vähendamiseks soovitatakse alljärgnevat.

- ▶ Looge salasõnad, mis on vähemalt 10 tähemärki ja vastavad kohalikele eeskirjadele. **Kirjutage salasõna endale üles.**
 - ▶ illumina ei säilita klientide sisselogimisandmeid ja ununenud salasõnu ei saa lähtestada.
 - ▶ Salasõna ununemisel tuleb taastada süsteemi tehaseseaded. Sellisel taastamisel kustutakse süsteemist kõik andmed ja tekib tööseisak.
- ▶ Kasutage administraatorikontot ainult süsteemi uuendamiseks ja muudeks IT-spetsialistide tehtavateks toiminguteks. Muudeks toiminguteks kasutage kasutajakontot.
- ▶ Kui süsteemi tarkvara töötab valesti, pidage IT-spetsialistiga nõu võimalike grupipoliitika objekti (GPO) häirete suhtes. Domeeniga GPO ühenduse loomisel võib mõni säte mõjutada operatsioonisüsteemi või seadme tarkvara.
- ▶ Lülitage RDP välja ja kasutage Windowsi tule müüri või võrgu tule müüri (riistvara või tarkvara).
- ▶ Lülitage Windowsi automaattuendus välja.

Nõuded salasõnale

Operatsioonisüsteem nõuab esimesel sisselogimisel mõlema konto (sbsadmin ja sbsuser) parooli muutmist. Värskendage mõlemat parooli iga 180 päeva järel, kui seda palutakse.

Tabel 5 Parooli vaikepoliitikad

Poliitika	Säte
Enforce password history (Parooliajaloo jõustamine)	Five passwords remembered (Viie parooli meeldejäätmine)
Lockout threshold (Lukustuskünnis)	Ten invalid logon attempts (Kümme kehtetut sisselogimiskatset)
Minimum password length (Parooli minimaalne pikkus)	Ten characters (Kümme tähemärki)
Password must meet complexity requirements (Parool peab vastama keerukusnõuetele)	Disabled (Inaktiveeritud)
Store passwords using reversible encryption (Paroolide salvestamine ennistatava krüptimisega)	Disabled (Inaktiveeritud)

Windowsi uuendused

Juhtarvuti konfiguratsiooni ja talitluse haldamiseks ning töökindlama keskkonna tagamiseks on Windowsi operatsioonisüsteemis Windowsi vaikumisi uuendamine välja lülitatud. Süsteemiuuendusi ei toetata, sest need võivad töökeskkonda ohustada.

Windowsi Update'i sisselülitamise asemel on võimalik kasutada järgmist.

- ▶ Tugevam tule müür ja võrgu eraldamine (virtuaalne LAN)

- ▶ Võrguga ühendatud salvestusruumi (NAS) eraldamine võrgust (püsib võimalus võrgu kaudu andmeid sünkroonida)
- ▶ USB-mäluseade
- ▶ Juhtarvuti sobimatu kasutamise vältimine ja asjakohaste lubadepõhiste kontrollide tagamine

Tarkvara piirangupoliitika

Windowsi tarkvara piirangupoliitika (SRP) kasutab reegleid, et lubada ainult kindla tarkvara käitamist. Süsteemi iSeq 100 puhul põhinevad SRP reeglid sertidel, failinimedel ja -laienditel ning kataloogidel. SRP lubab vaikimisi järgmisi reegleid.

IT-esindaja või süsteemiadministraator saab turbetaseme kohandamiseks reegleid lisada ja eemaldada. Juhised vt dokumendist *Illumina süsteemide hostivõrgu ja turbe IT-juhend (dokument nr 100000085920)*. Kui süsteem lisatakse domeeni, võib kohaliku rühmapoliitika objekt (GPO) reegleid automaatselt muuta ja SRP välja lülitada.

Tunnistused

iSeq-i rakenduse tunnistus

Käivitatavad failid

Portmon.exe
Procmon.exe
Procmon64.exe
Tcpview.exe

Faililaiendid

*.cfg
*.lnk
*.png
*.tif
*.txt
*.xml

Kataloogid

%HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\ProgramFilesDir%
%HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\SystemRoot%
C:\CrashDumps*
C:\Illumina Maintenance Logs*
C:\Illumina Manufacturing Test Results*
C:\Illumina*
C:\Program Files (x86)\Chromium\Application*
C:\Program Files (x86)\Illumina*
C:\Program Files (x86)\Internet Explorer*
C:\Program Files\Illumina*
C:\Program Files\Internet Explorer*
C:\Program Files\Jenoptik*
C:\Program Files\Ophir Optronics*
C:\ProgramData\Illumina*
C:\ProgramData\Package Cache*
C:\ProgramData\webex*
C:\Users*\AppData\Local\GoToAssist Corporate*
C:\Users*\AppData\Local\Temp\Citrix*
C:\Users*\AppData\Local\Temp\CitrixLogs*
C:\Users*\AppData\Local\Temp\LogMeln*
C:\Users*\AppData\Local\Temp\LogMelnLogs*
D:\Recovery*

Kataloogid

GoToAssist Corporate Opener*.exe

Turnover to customer.bat

Kolmanda osapoole tarkvara

Illumina toetab ainult tarkvara, mis oli juba installimisel süsteemis olemas.

Chrome, Java, Box ja muud kolmanda osapoole tarkvarad on kontrollimata ning võivad mõjutada toimivust ja turvalisust. RoboCopy katkestab näiteks kontrollitarkvarapaketi tehtud voogesituse. Katkestus võib rikkuda sekveneerimistulemusi ja põhjustada andmekao.

Kasutaja hangitavad kulutarvikud ja seadmed

Sekveneerimiseks, hoolduseks ja tõrkeotsinguks kasutatakse järgmisi kasutaja hangitavaid kulumaterjale ning seadmeid. Lisateavet nende toimingute kohta leiate *iSeq 100 sekveneerimissüsteemi juhendist (dokument nr 1000000036024)*.

Sekveneerimise kulutarvikud ja -materjalid

Kulumaterjal	Tarnija	Otstarve
Ühekordsed kindad, talgita	Tavapärastel laboritarvete tarnijalt	Üldotstarbeks.
iSeq 100 i1 reagent v2	Illumina, katalooginr: <ul style="list-style-type: none"> • 20031371 (300-tsükliline, üksik) • 20031374 (300-tsükliline, nelipakk) • 20040760 (300-tsükliline, kaheksapakk) 	Sisaldab käituse jaoks reagente ja läbivoolurakku.
Mikrokatsutid, 1,5 ml	Fisher Scientific, katalooginr 14-222-158 või sarnased vähesiduvad katsutid	Genoteekide lahjendamiseks sisendtiitriini.
Paberkäterätid	Tavapärastel laboritarvete tarnijalt	Kasseti kuivatamiseks pärast sulatamist vesivannis.
Pipeti otsakud, 20 µl	Tavapärastel laboritarvete tarnijalt	Teekide lahjendamine ja laadimine.
Pipeti otsakud, 100 µl	Tavapärastel laboritarvete tarnijalt	Teekide lahjendamine ja laadimine.
Resuspensioonipuhver (RSB)	Illumina, sisaldub teegi ettevalmistamise kompleksis	Genoteekide lahjendamiseks sisendtiitriini.
[Valikuline] 10 mM Tris-HCl, pH 8,5	Tavapärastel laboritarvete tarnijalt	RSB asemel genoteekide lahjendamiseks sisendtiitriini.
[Valikuline] PhiX Control v3	Illumina, katalooginr FC-110-3001	Ainult PhiXi kasutamine või PhiX-kontrolli tegemine.

Hooldus- ja veaotsinguvahendid

Kulumaterjal	Tarnija	Otstarve
Valgendilapid, 10%	WWR, kataloogi nr 16200-218 või sarnane toode	Seadme ja tööpindade puhastamiseks.
Ühekordsed kindad, talgita	Tavapärastel laboritarvete tarnijalt	Üldotstarbeks.
Süsteemi iSeq 100 tilkumisaluse varuimipadi ¹	Illumina, katalooginr 20023927	Tilkumisaluse voorderdamiseks, et imada mistahes lekkinud vedelik.

Kulumaterjal	Tarnija	Otstarve
Süsteemi iSeq 100 varuõhufilter ¹	Illumina, katalooginr 20023928	Õhufiltri asendamiseks iga kuue kuu tagant.
Süsteemi iSeq 100 proovikomplekt ²	Illumina, katalooginr 20024141	Süsteemi kontrollimiseks.
70% isopropüülalkoholiga puhastuslapid	WWR, katalooginr 95041-714 või samane toode	Seadme ja korduskasutatava prooviläbivooluküveti puhastamine.
Vähe kiude sisaldavad laborisalvrätid	WWR, kataloogi nr 21905-026 või samane toode	Tilkumisaluse ja korduskasutatava prooviläbivooluküveti kuivatamine.
Paberkäterätid	Tavapäraselt laboritarvete tarnijalt	Seadme ümber vedeliku kuivatamiseks.
[Valikuline] Valgendilahus, 10%	WWR, katalooginr 16003-740 (32 oz), 16003-742 (16 oz), (või samaväärne)	Tööpindade puhastamiseks saastest.
[Valikuline] Etanoolilapid, 70%	Fisher Scientific, katalooginr 19-037-876 või samane toode	Isopropüülalkoholi varupuhastuslapid seadme ja korduskasutatava prooviläbivooluküveti puhastamiseks.

¹ Seadme tarnekomplekt sisaldab üht paigaldatud tarvikut ja üht varutarvikut. Kui garantii ei kehti, peab kasutaja varukomponendid ise hankima. Hoidke kuni kasutamiseni pakendatult.

² Asendab seadmega tarnitud korduskasutatavaid proovikomponente, kui need pärast 5 aasta möödumist või üle 130 kasutuskorra aeguvad.

Seadmed

Toode	Tarnija	Otstarve
Sügavkülmik, -25 °C kuni -15 °C	Tavapäraselt laboritarvete tarnijalt	Kasseti hoiustamiseks.
Jäänõu	Tavapäraselt laboritarvete tarnijalt	Teekide säilitamiseks analüüsi ettevalmistamisel.
Pipett, 10 µl	Tavapäraselt laboritarvete tarnijalt	Genoteekide lahjendamiseks sisendiitrini.
Pipett, 20 µl	Tavapäraselt laboritarvete tarnijalt	Genoteekide lahjendamiseks sisendiitrini.
Pipett, 100 µl	Tavapäraselt laboritarvete tarnijalt	Genoteekide lahjendamiseks sisendiitrini.
Külmkapp, 2 °C kuni 8 °C	Tavapäraselt laboritarvete tarnijalt	Läbivooluraku hoiustamiseks.
[Valikuline] Klaviatuur	Tavapäraselt laboritarvete tarnijalt	Lisaks ekraaniklaviatuurile.
[Valikuline] Hiir	Tavapäraselt laboritarvete tarnijalt	Lisaks puutekraanile.
[Valikuline] Vesivann	Tavapäraselt laboritarvete tarnijalt	Kasseti sulatamiseks.

Muudatuste ajalugu

Dokument	Kuupäev	Muudatuse kirjeldus
Dokument number 1000000035337 v07	Aprill 2020	<p>Uuendati juhtimistarkvara iSeq versiooni 2.0 tarkvarakirjeldusi.</p> <ul style="list-style-type: none"> Korduskasutatava testikomponendi kasutuskorrad tõsteti 130-ni. BAM-failide ligikaudne suurus suurendati mahule < 600 MB ja InterOpi failide suurus mahule 3 MB. <p>Lisati nõuded salasõnale ja vaikereeglid tarkvara piirangupoliitikatele (SRP). iSeq 100 i1 reagent asendati järgmiste komplektidega:</p> <ul style="list-style-type: none"> llumina katalooginr 20031371 süsteemi iSeq 100 i1 reagentidele v2 llumina katalooginr 20031374 süsteemi iSeq 100 i1 reagentidele v2 nelipakile
Dokument number 1000000035337 v06	Oktoober 2019	<p>Lisati domeenid üksustele AUS Enterprise, AUS Basic ja Professional ning GC Basic ja Professional. Parandati tarnija andmeid iSeq 100 i1 reagentide kohta.</p>
Dokument number 1000000035337 v05	Märts 2019	<p>Uuendati tarkvara kirjeldusi süsteemi iSeq juhtimistarkvaraga v1.4, mis kaotab nõude sisestada väljundkausta asukoha määramisel UNC-tee võrgu asukohta. Ühendati puhvertoiteallika maksimaalsed vattide ja voolu spetsifikatsioonid üheks maksimaalse väljundvõimsuse spetsifikatsiooniks. Liideti proksiserveri teave võrguühenduste teabega.</p>
Dokument number 1000000035337 v04	August 2018	<p>Lisati teave proksiserverite kohta ja kaardistati võrgudraivid. Uuendati viirusetõrjetarkvara soovitusi, et lisada viide viirusetõrjepordi skannimisele ja dokumendile <i>Viirusetõrje skannimistarkvara konfigurimine Illumina sekvenaatoritel (väljaanne nr 970-2010-006)</i>. Kirjeldati kaht võrguliidese ühendust ja märgiti, et sisesüsteemi ühendust ei tohi keelata.</p>
Dokument number 1000000035337 v03	Juuni 2018	<p>Uuendati teekide lahjendamiseks kasutatud katsuteid ettevõtte Fisher Scientific katalooginr 14-222-158 või samaste vähesiduvate katsutiteni.</p>
Dokument number 1000000035337 v02	Mai 2018	<p>llumina uuendatud katalooginumbrid on järgmised.</p> <ul style="list-style-type: none"> Süsteemi iSeq tilkumisaluse imipadi – 20023927 Süsteemi iSeq õhufilter – 20023928 <p>Uuendatud pipeti ja pipeti otsaku soovitusel. Tarnekasti sisu uuendatud kirjeldused, mis vastavad siltidele. Korduskasutatavate testkassetide ja läbivooluküvetide kasutuskordade kogust suurendati 36 peale. Kassetipakendi suurendatud mõõtmed. Pange tähele, et läbivooluküveti tarnitakse toatemperatuuril. Pange tähele, et võite seadet pärast paigaldamist liigutada.</p>

Dokument	Kuupäev	Muudatuse kirjeldus
Dokument number 1000000035337 v01	Veebruar 2018	<p>Lisatud on järgmised kasutaja hangitavad kulutarvikud ja seadmed.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Illumina, katalooginr 20021533 süsteemi iSeq 100 i1 reagentidele • Illumina, katalooginr 20021534 süsteemi iSeq 100 i1 reagentidele (nelipakk) • iSeq 100 tilkumisaluse imipadja Illumina katalooginr 20024143 • Süsteemi iSeq 100 õhufiltri Illumina katalooginr 20024142 • 10% valgendiappide VWR-i katalooginr 16200-218 • 70% etanoolilappide Fischer Scientificu katalooginr 19-037-876 • Mikropipettide, mikropipeti otsakute ja valikulise vesivanni puhul üldine laboritarvete tarnija <p>Lisatud on esmase seadistuse ja salasõnade muutmise teave. Lisatud on korduskasutatavate ja varuosade hoiustamistingimused. Lisatud on rakenduse BaseSpace Sequence Hub salvestusruumi nõue, s.o ≤ 900 MB ühe töötsükli kohta. Lisatud on kohalik käitushaldur Local Run Manager 80 väljamineva ühenduse jaoks. Lisatud on soovitus administraatori- ja kasutajakonto asjakohase kasutamise kohta.</p>
Dokument number 1000000035337 v01	Veebruar 2018	<p>Viidatud on sellele, et labori töölaud peab olema horisontaalne. Lisatud on selgitus, kuidas süsteem saab IP-aadressid. Lisatud on selgitus, millal kasutada hallatavaid kommutaatoreid. Uuendatud on katkematu toiteallika (UPS) mudelite näidet. Uuendatud on tarnekasti konfiguratsiooni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • lisatud on tarvikukarbi mõõtmed ja kaal, • parandatud on koos seadmega saadetavate dokumentide loend. <p>Reagendikomplekt on ümber nimetatud iSeq 100 i1 reagentiks. Dokument nr 1000000035963 on ümber nimetatud dokumendiks <i>iSeq 100 sekveneerimissüsteemi seadistusplakat</i>. Eemaldatud on soovitus säilitada kasutajate administraatoriõigused. Eemaldatud on nelipakk-komplektide mõõtmed, mis on samad nagu üksikkomplektide puhul. Eemaldatud on tööriist Enhanced Mitigation Experience Toolkit (EMET).</p>
Dokument number 1000000035337 v00	Detsember 2017	Esialgne väljalase.

Tehniline tugi

Tehnilise abi saamiseks pöörduge Illumina tehnilise toe poole.

Veebisait: www.illumina.com
E-post: techsupport@illumina.com

Illumina klienditoe telefoninumbrid

Piirkond	Tasuta	Piirkondlik
Põhja-Ameerika	+1 800 809 4566	
Austraalia	+1 800 775 688	
Austria	+43 800 006 249	+43 1928 6540
Belgia	+32 8007 7160	+32 3400 2973
Hiina	40 0066 5835	
Hispaania	+34 911 899 417	+34 800 300 143
Holland	+31 800 022 2493	+31 207 132 960
Hongkong, Hiina	800960230	
Iirimaa	+353 1800 936 608	+353 016950506
Itaalia	+39 800 985 513	+39 236 003 759
Jaapan	080 0111 5011	
Lõuna-Korea	+82 80 234 5300	
Norra	+47 8001 6836	+47 2193 9693
Prantsusmaa	+33 805 102 193	+33 170 770 446
Rootsi	+46 850 619 671	+46 200 883 979
Saksamaa	+49 800 101 4940	+49 893 803 5677
Singapur	+1 800 579 2745	
Soome	+358 800 918 363	+358 974 790 110
Šveits	+41 565 800 000	+41 800 200 442
Taani	+45 8082 0183	+45 8987 1156
Taiwan, Hiina	008 0665 1752	
Uus-Meremaa	08 0045 1650	
Ühendkuningriik	+44 800 012 6019	+44 207 305 7197
Muud riigid	+44 179 953 4000	

Ohutuse andmelehed (SDS-id): saadaval Illumina veebisaidil support.illumina.com/sds.html.

Toote dokumendid: allalaaditavad veebisaidilt support.illumina.com.



Illumina

5200 Illumina Way

San Diego, California 92122 USA

+ 1 800 809 ILMN (4566)

+1 85 8202 4566 (väljaspool Põhja-Ameerikat)

techsupport@illumina.com

www.illumina.com

**Kasutamiseks ainult teadusuuringutes.
Mitte kasutada diagnostilistes menetlustes.**

© 2020 Illumina, Inc. Kõik õigused on kaitstud.

illumina®