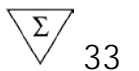


Handleiding *ipsogen*[®] RT Kit



Versie 1



In-vitrodiagnostiek



REF 679923



QIAGEN GmbH, QIAGEN Strasse 1, 40724 Hilden, DUITSLAND

R3 **MAT** 1072504NL



QIAGEN Sample and Assay Technologies

QIAGEN is de toonaangevende leverancier van innovatieve monster- en assaytechnologieën voor de isolatie en detectie van bestanddelen van ieder biologisch monster. Met onze geavanceerde producten en diensten van hoge kwaliteit is succes verzekerd, van monster tot resultaat.

QIAGEN zet de toon voor:

- Zuivering van DNA, RNA en eiwitten
- Nucleïnezuur- en eiwitassays
- Onderzoek met microRNA en RNAi
- Automatisering van monster- en assaytechnologieën

Wij stellen ons ten doel ervoor te zorgen dat u uitstekende resultaten en doorbraken kunt bereiken. Kijk voor meer informatie op onze website: www.qiagen.com.

Inhoud

Beoogd gebruik	4
Samenvatting en uitleg	4
Uitgangspunt van de procedure	4
Meegeleverde materialen	6
Inhoud van de kit	6
Benodigde maar niet meegeleverde materialen	7
Waarschuwingen en voorzorgsmaatregelen	9
Algemene voorzorgsmaatregelen	9
Opslag en verwerking van reagentia	10
Opslag en verwerking van monsters	10
Procedure	11
Bereiding monster-RNA	11
Protocol: Omgekeerde transcriptie	11
Problemen oplossen	13
Kwaliteitscontrole	13
Beperkingen	13
Prestatiekenmerken	14
Referenties	14
Symbolen	14
Contactgegevens	16
Bestelgegevens	16

Beoogd gebruik

De *ipsogen* RT Kit is bedoeld voor omgekeerde transcriptie van totaal RNA ten behoeve van moleculaire diagnostiek.

Opmerking: De prestatiekenmerken van de *ipsogen* RT Kit zijn alleen vastgesteld met BCR-ABL Mbc- en ABL-transcripten. Als gebruiker bent u zelf verantwoordelijk voor het vaststellen van de juiste prestatiekenmerken voor andere beoogde transcripties.

Samenvatting en uitleg

Omgekeerde transcriptie van RNA wordt toegepast bij het kwantificeren van RNA (bijv. door RT-PCR of realtime RT-PCR) of het kloneren van een RNA-sequentie. Omgekeerde transcriptases worden in vitro gebruikt voor cDNA-synthese van de eerste streng met RNA als starttemplate. De effectiviteit van de reactie is grotendeels afhankelijk van de kwaliteit en kwantiteit van de RNA-starttemplate. Het is belangrijk dat het RNA van de starttemplate intact is. Zelfs kleine hoeveelheden contaminerende Rnase in het RNA-monster kunnen klieving van RNA veroorzaken, wat leidt tot verkorte cDNA-producten. Chemische verontreinigingen, zoals proteïne, polyanionen (bijv. heparine), zouten, EDTA, ethanol, fenol en andere solventen, kunnen invloed hebben op de activiteit en verwerking van de omgekeerde transcriptase.

Voor reproduceerbare en efficiënte omgekeerde transcriptie is het belangrijk om de kwaliteit en kwantiteit van het start-RNA vast te stellen. Voor de beste resultaten adviseren wij om te starten met RNA dat is gezuiverd met behulp van silicagelmembraantechnologie. Hierbij kunt u denken aan de QIAGEN® RNeasy® Mini Kit (cat.nr. 74104) of RNeasy Midi Kit (cat.nr. 75144). Deze kits kunnen worden gebruikt voor het isoleren van RNA uit verschillende startmaterialen en zorgen voor hoogwaardig RNA dat uitermate geschikt is voor omgekeerde transcriptie en RT-PCR-toepassingen.

Uitgangspunt van de procedure

Omgekeerde transcriptase is een multifunctioneel enzym met drie afzonderlijke enzymatische activiteiten: een RNA-afhankelijke DNA-polymerase, een hybrideafhankelijke exoribonuclease (RNase H) en een DNA-afhankelijke DNA-polymerase. In vivo zorgt de combinatie van deze drie activiteiten voor de transcriptie van het enkelstrengs RNA-genoom naar dubbelstrengs DNA voor retrovirale infectie. Door de activiteit van de RNA-afhankelijke DNA-polymerase (omgekeerde

transcriptie) wordt cDNA getranscribeerd uit een RNA-template. Door deze activiteit kan cDNA-synthese plaatsvinden voor klonen, PCR en RNA-sequentiëring.

Meegeleverde materialen

Inhoud van de kit

<i>ipsogen</i> RT Kit	(33)
Catalogusnr.	679923
Aantal reacties	33
<hr/>	
Reverse Transcriptase (Omgekeerde transcriptase)	36 µl
5x RT Buffer for reverse transcription (5x RT-buffer voor omgekeerde transcriptie)	180 µl
dNTP Mix (dNTP-mengsel)*	72 µl
Random Primer (Willekeurige primer) [†]	190 µl
RNase Inhibitor (RNase-remmer)	18 µl
DTT [‡]	45 µl
<i>ipsogen RT Kit Handbook</i> (English) ((Handleiding <i>ipsogen RT Kit</i>) (Engelstalig))	1

* Deoxynucleotiden, 10 mM per stuk.

[†] Willekeurige nonameeroligonucleotide.

[‡] Dithiothreitol.

Benodigde maar niet meegeleverde materialen

Draag bij het werken met chemicaliën altijd een geschikte laboratoriumjas, wegwerphandschoenen en een veiligheidsbril. Raadpleeg voor meer informatie de desbetreffende veiligheidsinformatiebladen (safety data sheets, SDS) die bij de leveranciers van de producten verkrijgbaar zijn.

Verbruiksartikelen

- Nucleasevrije, aerosolbestendige, steriele PCR-pipettips met hydrofoob filter
- PCR-buisjes van 0,5 ml of 0,2 ml zonder RNase en DNase
- Ijs

Reagentia

- Nucleasevrij water van PCR-kwaliteit
- Reagentia voor agarosegelelektroforese met 1,2%-formaldehyde

Apparatuur

- Microliterpipetten* bestemd voor PCR (1–10 µl; 10–100 µl; 100–1000 µl)
- Tafelcentrifuge* met rotor voor reageerbuisjes van 0,2 ml/0,5 ml (die een snelheid van 10.000 tpm kan halen)
- Spectrofotometer,* of Agilent® BioAnalyzer®,* voor RNA-kwantificatie
- Apparatuur* voor gelelektroforese met pulserend veld
- Thermomixer, schudapparaat met verwarming, verwarmingsblok of waterbad* (voor omgekeerde transcriptie)

* Zorg ervoor dat de instrumenten volgens de aanbevelingen van de fabrikant zijn gecontroleerd en gekalibreerd.

Waarschuwingen en voorzorgsmaatregelen

Voor in-vitrodiagnostiek

Draag bij het werken met chemicaliën altijd een geschikte laboratoriumjas, wegwerphandschoenen en een veiligheidsbril. Raadpleeg voor meer informatie de desbetreffende veiligheidsinformatiebladen. Deze zijn online beschikbaar in handig en compact pdf-formaat via www.qiagen.com/safety. Hier kunt u de VIB van alle kits en kitcomponenten van QIAGEN vinden, bekijken en afdrukken.

Gooi monster- en assayafval weg in overeenstemming met de plaatselijke veiligheidsvoorschriften.

Algemene voorzorgsmaatregelen

Voor de uitvoering van qPCR-testen zijn goede laboratoriumtechnieken vereist, waaronder onderhoud van de apparatuur, die geschikt zijn voor moleculaire biologie en die voldoen aan de geldende regelgeving en relevante normen.

Deze kit is bestemd voor in-vitrodiagnostisch gebruik. De reagentia en instructies in deze kit zijn gevalideerd voor optimale prestaties. Een verdere verdunning van de reagentia of het hanteren van andere incubatietijden of -temperaturen kan leiden tot foutieve of tegenstrijdige gegevens. Alle reagentia zijn specifiek samengesteld voor gebruik met deze kit. Voor een optimale werking van de procedure mogen er geen vervangende materialen worden gebruikt.

Voor de bepaling van het transcriptiegehalte met behulp van PCR is zowel de omgekeerde transcriptie van het mRNA als de amplificatie van het gegenereerde cDNA door middel van PCR nodig. Daarom mag tijdens de volledige assayprocedure niets in aanraking komen met RNase of DNase.

Wees zorgvuldig ter voorkoming van:

- RNase/DNase-contaminatie, aangezien een dergelijke contaminatie kan leiden tot degradatie van het template-mRNA en het gegenereerde cDNA
- contaminatie door achtergebleven mRNA- of PCR-materiaal, hetgeen resulteert in een foutpositief signaal

We raden u het volgende aan:

- Gebruik nucleasevrije laboratoriumbenodigdheden (zoals pipetten, pipettips, reactieflacons) en draag handschoenen wanneer u de assay uitvoert.

- Gebruik bij alle stappen van het pipetteren ongebruikte aerosol-resistente pipettips ter voorkoming van kruiscontaminatie van de monsters en reagentia.
- Bereid een mastermengsel vóór PCR met speciaal daarvoor bestemde materialen (pipetten, tips enz.) in een speciaal daarvoor bestemde ruimte waar geen DNA-matrijzen (cDNA, DNA, plasmiden) kunnen worden geïntroduceerd. Voeg de template toe in een afzonderlijke zone (bij voorkeur in een andere ruimte) met specifiek materiaal (pipetten, tips, etc.).

Opslag en verwerking van reagentia

De kit wordt op droog ijs verzonden en moet na ontvangst bij -30 °C tot -15 °C worden bewaard.

- Meng en centrifugeer de buisjes voorzichtig alvorens ze te openen.
- Bewaar alle kitcomponenten in de originele verpakking.

Deze opslagomstandigheden gelden voor zowel geopende als ongeopende componenten. Componenten die onder andere omstandigheden dan de op de etiketten vermelde omstandigheden worden bewaard, werken mogelijk niet naar behoren en kunnen de assayresultaten negatief beïnvloeden.

De vervaldatum van de verschillende reagentia staan op de etiketten van de afzonderlijke componenten vermeld. Onder goede opslagomstandigheden blijft het product goed presteren tot aan de vervaldatum die op het etiket staat.

Opslag en verwerking van monsters

Volbloedmonsters moeten worden ontsold met kalium-EDTA en dienen gedurende maximaal 5 dagen voorafgaand aan RNA-extractie worden bewaard bij een temperatuur van 2 °C tot 8 °C.

Procedure

Bereiding monster-RNA

RNA-extractie moet worden uitgevoerd aan de hand van een gevalideerde procedure (QIAGEN RNeasy Mini Kit, cat.nr. 74104 of RNeasy Midi Kit, cat.nr. 75144; of Life Technologies TRIzol®, cat.nr's. 15596-026 en 15596-018).

De kwaliteit van een assay is grotendeels afhankelijk van de concentratie en kwaliteit van het gebruikte RNA. We adviseren daarom het gezuiverde RNA voorafgaand aan de latere analyse te kwalificeren door middel van agarose*gelelektroforese, Agilent BioAnalyzer of spectrofotometrie.†

Protocol: Omgekeerde transcriptie

Wat u moet doen voor u begint

- Ontdooi alle benodigde componenten en leg ze op ijs.
- Meng de inhoud van de buisjes grondig (niet schudden) en centrifugeer de buisjes kortdurend (10 sec. met 10.000 tpm), zodat de vloeistof zich onderin de buisjes bevindt.
- Verdun de RNA-monsters tot 0,1 µg/µl met nucleasevrij water.

Opmerking: De kwaliteit van een omgekeerde transcriptie kan worden gecontroleerd met behulp van een controle zonder template (no template control, NTC) die tijdens de omgekeerde transcriptie is gegenereerd met nucleasevrij water als template.

Procedure

1. Incubeer 1 µg van ieder RNA-monster dat u wilt testen (10 µl) gedurende 5 min. bij 65 °C.
2. Koel de buisjes direct op ijs gedurende 5 minuten.
3. Centrifugeer de buisjes kortdurend (10 sec. met 10.000 tpm), zodat de vloeistof zich onderin de buisjes bevindt. Bewaar de buisjes op ijs.

* Draag bij het werken met chemicaliën altijd een geschikte laboratoriumjas, wegwerphandschoenen en een veiligheidsbril.

† Optische dichtheid, gemeten bij 260 en 280 nm: Een OD-waarde van 1,0 bij 260 nm is gelijkwaardig aan ongeveer 40 µg/ml enkelstrengs DNA. Een A_{260}/A_{280} -verhouding tussen 1,8 en 2,1 is kenmerkend voor RNA met een hoge zuiverheid.

4. Bereid en bewaar het voormengsel voor de omgekeerde transcriptie op ijs (zie tabel 1).

Tabel 1. Bereiden van het voormengsel voor de omgekeerde transcriptie

Componenten van het voormengsel	Volume per monster (μl) [*]	Uiteindelijke concentratie
5x omgekeerd-transcriptasebuffer	5,0	1x
dNTP (10 mM per stuk)	2,0	0,8 mM
Willekeurige nonameer (100 μM)	5,25	21 μM
RNase-remmer (40 U/ μl)	0,5	0,8 U/ μl
Omgekeerd transcriptase (200 U/ μl)	1,0	8 U/ μl
DTT	1,25	–
Volume RT-voormengsel per monster	15	

* Bereid $n + 1$, waarbij n het aantal RNA-monsters is

5. Meng het voormengsel voorzichtig (niet schudden), centrifugeer het kortdurend en voeg 15 μl van het voormengsel toe aan ieder RNA-monster (voor 40 ng/ μl) en aan de watercontrole (NTC).
6. Meng de inhoud van ieder buisje voorzichtig (niet schudden) en centrifugeer de buisjes kortdurend.
7. Voer het programma voor omgekeerde transcriptie (zie tabel 2) uit met behulp van een thermomixer, schudapparaat met verwarming, verwarmingsblok of waterbad.

Tabel 2. Instellingen voor omgekeerde transcriptie

Reverse transcription 1 (Omgekeerde transcriptie 1)	25°C gedurende 10 min
Reverse transcription 2 (Omgekeerde transcriptie 2)	50°C gedurende 60 min
Inactivation (Inactivering)	85°C gedurende 5 min

Cooling (Koeling)

4°C gedurende 5 min

8. Centrifugeer de buisjes kortdurend (10 sec. met 10.000 tpm), zodat het cDNA zich onderin de buisjes bevindt.
9. Bewaar de buisjes op ijs of bij -20 °C totdat qPCR is uitgevoerd.

Problemen oplossen

Raadpleeg de pagina met veelgestelde vragen in ons centrum voor technische ondersteuning voor informatie over het oplossen van problemen met deze kit www.qiagen.com/FAQ/FAQList.aspx. De wetenschappers van de afdeling Technische services van QIAGEN geven graag antwoord op uw vragen over de informatie of protocollen in deze handleiding of over de monster- en assaytechnologieën (zie "Contactgegevens" op pagina 16 voor contactgegevens).

Kwaliteitscontrole

Deze kit is geproduceerd conform de norm ISO 13485. Analysecertificaten zijn op aanvraag verkrijgbaar via www.qiagen.com/support/.

Beperkingen

Voordat ze dit apparaat gaan gebruiken, moeten gebruikers worden getraind en vertrouwd raken met deze technologie. De kit moet conform de instructies in deze handleiding worden gebruikt, in combinatie met een gevalideerd instrument dat in "Benodigde maar niet meegeleverde materialen" op pagina 7 staat vermeld.

Gegenereerde diagnostische resultaten moeten in combinatie met overige klinische bevindingen of laboratoriumbevindingen worden geïnterpreteerd. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om de systeemprestaties te valideren voor alle procedures die in het laboratorium worden uitgevoerd en die niet in de prestatieonderzoeken van QIAGEN worden behandeld.

Let goed op de vervaldatum op het etiket van de doos en op de etiketten van alle componenten. Gebruik geen componenten waarvan de vervaldatum is verstreken.

Prestatiekenmerken

De prestatiekenmerken van de *ipsogen* RT Kit zijn alleen vastgesteld met BCR-ABL Mbc- en ABL-transcripten. Als gebruiker bent u zelf verantwoordelijk voor het vaststellen van de juiste prestatiekenmerken voor andere beoogde transcripties.

Raadpleeg de handleiding van de *ipsogen BCR-ABL1 Mbc IS-MMR DX Kit* voor meer informatie met betrekking tot de prestatiekenmerken van de *ipsogen RT Kit*. Deze is verkrijgbaar via www.qiagen.com.

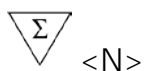
Referenties

QIAGEN onderhoudt een grote, regelmatig bijgewerkte on-line database van wetenschappelijke publicaties waarin producten van QIAGEN zijn gebruikt. Dankzij uitgebreide zoekopties kunt u de artikelen vinden die u nodig hebt, door eenvoudig te zoeken op trefwoord of door de toepassing, het onderzoeksgebied, een titel, enz. op te geven.

Kijk voor de volledige lijst met referenties in de online referentiedatabase van QIAGEN via www.qiagen.com/RefDB/search.asp of neem contact op met de afdeling Technical services van QIAGEN of met uw plaatselijke leverancier.

Symbolen

De volgende symbolen kunnen op de verpakking en etiketten staan:



Bevat voldoende reagentia voor <N> reacties



Vervaldatum



Medisch hulpmiddel voor in-vitrodiagnostiek



Catalogusnummer



Partijnummer



Materiaalnummer



Global Trade Item Number



Temperatuurbeperving



Fabrikant



Raadpleeg de gebruiksaanwijzing

Contactgegevens

Neem voor technische ondersteuning en aanvullende informatie contact op met ons centrum voor technische ondersteuning via www.qiagen.com/Support. Ook kunt u bellen naar 00800-22-44-6000 of contact opnemen met de afdeling Technical service van QIAGEN of de plaatselijke distributeur (zie achterzijde of ga naar www.qiagen.com).

Bestelgegevens

Product	Inhoud	Cat.nr.
<i>ipsogen</i> RT Kit (33)	Voor 33 reacties: Omgekeerd transcriptase, 5x RT-buffer, dNTP-mengsel, willekeurige primer, RNase-remmer, DTT	679923
Rotor-Gene® Q MDx: voor IVD-gevalideerde, realtime PCR-analyse in klinische toepassingen		
Rotor-Gene Q MDx 5plex HRM-platform	Realtime PCR-cycler en smeltpuntanalysator met hoge resolutie met 5 kanalen (groen, geel, oranje, rood, paars) plus HRM-kanaal, laptop, software, toebehoren, 1 jaar garantie op componenten en werkuren, installatie en opleiding niet inbegrepen	9002032
Rotor-Gene Q MDx 5plex HRM-systeem	Realtime-PCR-cycler en smeltpuntanalysator met hoge resolutie met 5 kanalen (groen, geel, oranje, rood, paars) plus HRM-kanaal, laptop, software, toebehoren, 1 jaar garantie op componenten en werkuren, installatie en opleiding	9002033

Zie de (gebruikers)handleiding van de betreffende QIAGEN-kit voor actuele informatie over licenties en productspecifieke

vrijwaringsclausules. De (gebruikers)handleidingen van QIAGEN-kits zijn verkrijgbaar via www.qiagen.com of kunnen bij de afdeling Technical services van QIAGEN of bij uw plaatselijke distributeur worden aangevraagd.

Deze pagina is met opzet leeg gelaten

Dit product is bedoeld voor in-vitrodiagnostiek. Zonder schriftelijke toestemming van QIAGEN mogen *ipsogen*-producten niet worden doorverkocht, gemodificeerd voor doorverkoop of gebruikt voor de productie van commerciële producten.

De in dit document gegeven informatie kan zonder kennisgeving worden gewijzigd. QIAGEN aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele fouten in dit document. Dit document is voor zover bekend volledig en accuraat op het moment van publicatie. QIAGEN kan in geen enkel geval aansprakelijk worden gesteld voor incidentele schade, speciale schade, meervoudige schade of gevolgschade in verband met of voortvloeiend uit het gebruik van dit document.

Voor *ipsogen*-producten geldt een garantie voor de vermelde specificaties. De enige verplichting van QIAGEN en de enige verhaalmogelijkheid van de klant is beperkt tot gratis vervanging van de producten in het geval de producten niet functioneren zoals is gegarandeerd.

Dit product bevat SuperScript® III Reverse Transcriptase, waarvoor een of meerdere Amerikaanse octrooien en overeenkomende buitenlandse octrooien zijn aangevraagd of verleend en wat eigendom is van Life Technologies Corporation en wordt verkocht op grond van een overeenkomst tussen Life Technologies Corporation en Ipsogen. De aankoopprijs van dit product omvat beperkte, niet-overdraagbare rechten die onder de eerder genoemde octrooien vallen om een bepaalde hoeveelheid van het product te gebruiken voor het in praktijk brengen van de aanspraken in de genoemde octrooien en waarmee uitsluitend de koper metingen van BCR-ABL p210-transcripten mag verrichten. Er worden geen andere rechten overgedragen, ook niet het recht om dit product te gebruiken voor forensische toepassingen. Neem voor meer informatie over het verkrijgen van rechten die vallen onder octrooien van Life Technologies Corporation contact op met de afdeling Licensing (Licenties), Life Technologies Corporation, 5791 Van Allen Way, Carlsbad, CA 92008. (760) 603-7200. E-mail: Outlicensing@lifetech.com.

Handelsmerken: QIAGEN®, *ipsogen*®, RNeasy®, Rotor-Gene® (QIAGEN Group); SuperScript® (Life Technologies Corporation); Agilent®, Bioanalyzer® (Agilent Technologies, Inc.); TRIzol® (Molecular Research Center, Inc.).

Beperkte licentieovereenkomst

Door dit product te gebruiken, verklaart de koper of gebruiker van de *ipsogen* RT Kit zich akkoord met de volgende voorwaarden:

1. De *ipsogen* RT-Dx Kit mag uitsluitend worden gebruikt in overeenstemming met de handleiding bij de *ipsogen* RT Kit en in combinatie met de componenten in de kit. QIAGEN verleent geen licentie onder haar intellectuele eigendom om de bijgesloten componenten van deze kit te gebruiken of vermengen met componenten die niet met de kit zijn meegeleverd, behalve indien beschreven in de handleiding bij de *ipsogen* RT Kit en in aanvullende protocollen die beschikbaar zijn op www.qiagen.com.
2. Anders dan uitdrukkelijk gesteld in licenties, garandeert QIAGEN niet dat deze kit en/of het gebruik ervan geen rechten van derden schenden.
3. Deze kit en de onderdelen ervan worden in licentie gegeven voor eenmalig gebruik en mogen niet worden hergebruikt, gerenoveerd of doorverkocht.
4. QIAGEN doet in het bijzonder afstand van enige andere licenties die impliciet of expliciet worden genoemd, anders dan de uitdrukkelijk gestelde.
5. De koper en gebruiker van de kit gaan ermee akkoord geen stappen te ondernemen of niemand anders stappen te laten ondernemen die tot bovenstaande verboden handelingen kunnen leiden of die deze mogelijk kunnen maken. QIAGEN mag de verbodsbepalingen in deze beperkte licentieovereenkomst afdwingen bij de rechter en zal alle onderzoekskosten en gerechtelijke kosten, inclusief advocaatkosten, verhalen bij elke rechtshandeling om deze beperkte licentieovereenkomst of een intellectueel eigendomsrecht in verband met de kit en/of de componenten ervan af te dwingen.

Raadpleeg www.qiagen.com voor de bijgewerkte licentievoorwaarden.

© 2015 QIAGEN, alle rechten voorbehouden.

www.qiagen.com

Australia ■ techservice-au@qiagen.com

Austria ■ techservice-at@qiagen.com

Belgium ■ techservice-bnl@qiagen.com

Brazil ■ suportetecnico.brasil@qiagen.com

Canada ■ techservice-ca@qiagen.com

China ■ techservice-cn@qiagen.com

Denmark ■ techservice-nordic@qiagen.com

Finland ■ techservice-nordic@qiagen.com

France ■ techservice-fr@qiagen.com

Germany ■ techservice-de@qiagen.com

Hong Kong ■ techservice-hk@qiagen.com

India ■ techservice-india@qiagen.com

Ireland ■ techservice-uk@qiagen.com

Italy ■ techservice-it@qiagen.com

Japan ■ techservice-jp@qiagen.com

Korea (South) ■ techservice-kr@qiagen.com

Luxembourg ■ techservice-bnl@qiagen.com

Mexico ■ techservice-mx@qiagen.com

The Netherlands ■ techservice-bnl@qiagen.com

Norway ■ techservice-nordic@qiagen.com

Singapore ■ techservice-sg@qiagen.com

Sweden ■ techservice-nordic@qiagen.com

Switzerland ■ techservice-ch@qiagen.com

UK ■ techservice-uk@qiagen.com

USA ■ techservice-us@qiagen.com

