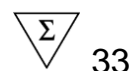


# Příručka k soupravě *ipsogen*<sup>®</sup> RT Kit



Verze 1

**IVD**

Diagnostika in vitro



**REF**

679923



QIAGEN GmbH, QIAGEN Strasse 1, 40724 Hilden, NĚMECKO

R3 **MAT** 1072504CS



# Technologie QIAGEN pro zpracování a analýzu vzorků

Společnost QIAGEN je předním dodavatelem inovativních technologií pro zpracování a analýzu vzorků, které umožňují izolaci a detekci složek libovolného biologického vzorku. Naše vyspělé, vysoce kvalitní produkty a služby vám zajistí úspěšný průběh od odběru vzorku až po výsledek.

## **QIAGEN určuje standardy pro:**

- purifikaci DNA, RNA a proteinů;
- rozборы nukleových kyselin a proteinů;
- výzkum microRNA a RNAi;
- automatizaci technologií pro přípravu vzorků a jejich rozборы.

Naším cílem je poskytovat co nejnovější technologie, které vám zaručí spolehlivé výsledky a dosažení významného pokroku. Více informací naleznete na stránkách [www.qiagen.com](http://www.qiagen.com).

# **Obsah**

<b>Účel použití</b>	<b>4</b>
<b>Shrnutí a vysvětlení</b>	<b>4</b>
<b>Princip postupu</b>	<b>4</b>
<b>Dodávané materiály</b>	<b>5</b>
<b>Obsah soupravy</b>	<b>5</b>
<b>Další potřebné materiály, které nejsou součástí soupravy</b>	<b>6</b>
<b>Upozornění a bezpečnostní opatření</b>	<b>7</b>
<b>Obecná ustanovení</b>	<b>7</b>
<b>Skladování činidel a manipulace s nimi</b>	<b>8</b>
<b>Manipulace se vzorkem a jeho skladování</b>	<b>8</b>
<b>Postup</b>	<b>9</b>
<b>Příprava vzorku RNA</b>	<b>9</b>
<b>Protokol: Reverzní transkripce</b>	<b>9</b>
<b>Řešení potíží</b>	<b>11</b>
<b>Kontrola kvality</b>	<b>11</b>
<b>Omezení</b>	<b>11</b>
<b>Charakteristiky funkčních vlastností analýz</b>	<b>11</b>
<b>Odkazy</b>	<b>11</b>
<b>Symboly</b>	<b>12</b>
<b>Kontaktní údaje</b>	<b>12</b>
<b>Informace pro objednávky</b>	<b>13</b>

## Účel použití

Souprava *ipsogen* RT Kit umožňuje reverzní transkripci celkové RNA k použití při molekulárním diagnostickém testování.

**Poznámka:** Funkční parametry soupravy *ipsogen* RT Kit byly stanoveny pouze pomocí transkriptů BCR-ABL Mbc a ABL. Uživatel je odpovědný za stanovení příslušných funkčních parametrů pro jiné cílové transkripty.

## Shrnutí a vysvětlení

Reverzní transkripce RNA je nutná v případě kvantifikace RNA (např. pomocí RT-PCR nebo RT-PCR v reálném čase) nebo klonování sekvence RNA. Reverzní transkriptázy jsou použity *in vitro* pro syntézu prvního vlákna cDNA s RNA jako výchozí templát. Účinnost reakce je vysoce závislá na kvalitě a kvantitě počátečního templátu RNA. Je důležité mít jako počáteční templát intaktní RNA. Dokonce i stopová množství kontaminujících RNáz ve vzorku RNA může způsobit rozštěpení RNA a v důsledku toho nedostatek produktů cDNA. Chemické nečistoty, například protein, polyaniony (např. heparin), soli, EDTA, etanol, fenol a další rozpouštědla, mohou mít vliv na aktivitu a zpracovatelnost reverzní transkriptázy.

Aby se zajistila reprodukovatelná a účinná reverzní transkripce, je důležité stanovit kvalitu a kvantitu počáteční RNA. Pro získání nejlepších výsledků doporučujeme zahájit práci pomocí RNA purifikované pomocí technologie gelové silikátové membrány. Pro izolaci RNA z různých počátečních materiálů a poskytnutí RNA vysoké kvality velmi vhodné k reverzní transkripci a RT-PCR je možné použít například QIAGEN® RNeasy® Mini Kit (kat. č. 74104), nebo RNeasy Midi Kit (kat. č. 75144).

## Princip postupu

Reverzní transkriptáza je multifunkční enzym se 3 různými enzymatickými aktivitami: RNA dependentní DNA polymeráza, hybrid dependentní exoribonukleáza (RNase H) a DNA dependentní DNA polymeráza. *In vivo* kombinace těchto 3 aktivit umožňuje transkripci genomu jednovláknové RNA do dvouvláknové DNA pro retrovirovou infekci. Aktivita RNA dependentní DNA polymerázy (reverzní transkripce) transkribuje cDNA z templátu RNA. Tato aktivita umožňuje syntézu cDNA pro klonování, PCR a sekvenaci RNA.

## Dodávané materiály

### Obsah soupravy

<b><i>ipsogen</i> RT Kit</b>	<b>(33)</b>
<b>Katalogové č.</b>	<b>679923</b>
<b>Počet reakcí</b>	<b>33</b>
Reverse Transcriptase (Reverzní transkriptáza)	36 µl
5x RT Buffer for reverse transcription (5x RT pufr pro reverzní transkripci)	180 µl
dNTP Mix*	72 µl
Random Primer <sup>†</sup> (Náhodný primer)	190 µl
RNase Inhibitor (Inhibitor RNázy)	18 µl
DTT <sup>‡</sup>	45 µl
<i>ipsogen RT Kit Handbook</i> (anglicky)	1

\* Deoxynukleotidy, každý 10 mM.

† Náhodný nonamer oligonukleotid.

‡ Dithiotreitol.

## Další potřebné materiály, které nejsou součástí soupravy

Při práci s chemikáliemi vždy používejte vhodný laboratorní pracovní oděv, jednorázově použitelné rukavice a ochranné brýle. Další informace si vyhledejte v příslušných bezpečnostních listech (SDS), které obdržíte od dodavatele výrobku.

### Spotřební materiál

- Sterilní PCR pipetovací špičky bez nukleázy s aerosolovou bariérou s hydrofobními filtry
- Zkumavky PCR 0,5 ml nebo 0,2 ml bez RNázy a DNázy
- Led

### Činidla

- Voda pro PCR bez nukleázy
- Činidla pro 1,2% formaldehydovou elektroforézu na agarózovém gelu

### Vybavení

- Mikrolitrové pipety\* určené pro PCR (1–10 µl; 10–100 µl; 100–1 000 µl)
- Stolní centrifuga\* s rotorem pro reakční zkumavky 0,2 ml/0,5 ml (schopná dosahovat 10 000 otáček za minutu)
- Spektrofotometr,\* nebo Agilent® BioAnalyzer®,\* pro kvantifikaci RNA
- Zařízení\* pro pulzní gelovou elektroforézu
- Termomixer, vyhřívaný orbitální inkubátor, topný blok nebo vodní lázeň\* (krok reverzní transkripce)

\* Zajistěte, aby byly přístroje zkontrolovány a zkalibrovány podle doporučení výrobce.

## Upozornění a bezpečnostní opatření

Pro diagnostiku in vitro

Při práci s chemikáliemi vždy používejte vhodný laboratorní pracovní oděv, jednorázově použitelné rukavice a ochranné brýle. Bližší informace jsou uvedeny v příslušných bezpečnostních listech (SDS). Bezpečnostní listy jsou k dispozici také online v PDF formátu na stránkách [www.qiagen.com/safety](http://www.qiagen.com/safety), kde můžete najít, přečíst a vytisknout bezpečnostní listy všech souprav a součástí souprav QIAGEN®.

Vzorky a odpad z analýzy zlikvidujte v souladu s místními bezpečnostními předpisy.

## Obecná ustanovení

Testy qPCR vyžadují dobrou laboratorní praxi, včetně údržby vybavení, které je určeno pro molekulární biologii a splňuje příslušné předpisy a normy.

Tato souprava je určena pro diagnostiku in vitro. Činidla a pokyny dodané s touto soupravou byly validovány pro zajištění optimálního výkonu. Další ředění činidel nebo změna inkubačních dob a teplot může mít za následek chybné nebo nesouhlasné údaje. Složení všech činidel je specifické pro použití s touto soupravou. Pro dosažení optimálního výkonu postupu nesmí být provedeny žádné záměny součástí.

Stanovení hladin transkriptů pomocí qPCR vyžaduje reverzní transkripci mRNA i amplifikaci vytvořené cDNA pomocí PCR. Proto musí být celý postup testu proveden za podmínek bez RNázy/DNázy.

Dbejte maximální opatrnosti, abyste zabránili:

- Kontaminaci RNázou/DNázou, která může způsobit zničení templátu mRNA a vytvořené cDNA.
- Kontaminaci mRNA nebo PCR přenosem, což by mělo za následek falešně pozitivní signál.

Proto doporučujeme následující.

- Při provádění testu používejte laboratorní vybavení bez nukleázy (např. pipety, pipetovací špičky, reakční zkumavky) a používejte rukavice.
- Používejte nové pipetovací špičky s aerosolovou bariérou pro všechny pipetovací kroky, aby nedošlo ke křížové kontaminaci vzorků a činidel.
- Připravte činidlo master mix před PCR pomocí určených materiálů (pipet, špiček, atd.) ve vyhrazeném prostoru, kde nebudou zaneseny žádné matrice DNA (cDNA, DNA, plazmid). Přidejte templát v oddělené zóně (nejlépe v samostatné místnosti) pomocí vyhrazeného materiálu (pipety, špičky, atd.).

## **Skladování činidel a manipulace s nimi**

Souprava je dodávána na suchém ledu a po převzetí musí být skladována při teplotě  $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$  až  $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

- Zkumavky před otevřením lehce promíchejte a odstředte.
- Všechny součásti soupravy uchovávejte v původních obalech.

Tyto podmínky skladování platí pro otevřené i neotevřené součásti. Součásti skladované za jiných podmínek než jaké jsou uvedeny na štítcích nemusí mít správnou funkci a mohou nepříznivě ovlivnit výsledky testu.

Datum expirace pro každé činidlo je uvedeno na jednotlivém štítku dané součásti. Při dodržení podmínek skladování zůstanou zachovány vlastnosti výrobku do data expirace vytištěného na štítku.

## **Manipulace se vzorkem a jeho skladování**

Vzorky plné krve musí být antikoagulovány pomocí draselné (K) EDTA a uchovány při teplotě  $2-8\text{ }^{\circ}\text{C}$  po dobu maximálně 5 dní před extrakcí RNA.



# Postup

## Příprava vzorku RNA

Extrakce RNA musí být provedena pomocí validovaného postupu (QIAGEN RNeasy Mini Kit, kat. č. 74104 nebo RNeasy Midi Kit, kat. č. 75144; nebo Life Technologies TRIzol<sup>®</sup>, kat. č. 15596-026 a 15596-018).

Účinnost testu závisí na koncentraci a kvalitě vstupní RNA. Proto doporučujeme stanovení kvality purifikované RNA před downstream analýzou, a to pomocí elektroforézy agarózového\* gelu, Agilent BioAnalyzer, nebo spektrofotometrie.†

## Protokol: Reverzní transkripce

### Úkony před zahájením

- Rozmrazte všechny nezbytné součásti a umístěte je na led.
- Obsah zkumavek dobře promíchejte (nepoužívejte třepačku) a krátce odstředte (10 sekund při 10 000 ot/min), aby se tekutina shromáždila na dně zkumavky.
- Naředte vzorky RNA na 0,1 µg/µl vodou bez nukleázy.

**Poznámka:** Kontrola bez templátu (NTC) vytvořená během reverzní transkripce pomocí vody bez nukleázy jako templát může být použita ke kontrole kvality reverzní transkripce.

### Postup

1. Inkubujte 1 µg z každého vzorku RNA, který má být testován, (10 µl) po dobu 5 minut při teplotě 65 °C.
2. Ihned ochladte na ledu po dobu 5 minut.
3. Krátce odstředte (10 sekund při 10 000 ot/min), aby se tekutina shromáždila ve spodní části zkumavky. Ponechte na ledu.
4. Připravte premix reverzní transkripce na ledu a uchovejte jej na ledu (viz tabulka 1).

\* Při práci s chemikáliemi vždy používejte vhodný laboratorní pracovní oděv, jednorázově použitelné rukavice a ochranné brýle.

† Optická hustota měřená při 260 a 280 nm: Optická hustota (OD) 1,0 při 260 nm odpovídá přibližně 40 µg/ml jednovláknové RNA. Poměr  $A_{260}/A_{280}$  mezi 1,8 a 2,1 ukazuje na vysoce purifikovanou RNA.

**Tabulka 1. Příprava premixu reverzní transkripce**

<b>Složka premixu</b>	<b>Objem na vzorek (μl)*</b>	<b>Konečná koncentrace</b>
5x pufr reverzní transkriptázy	5,0	1x
dNTP (každý 10 mM)	2,0	0,8 mM
Náhodný nonamer (100 μM)	5,25	21 μM
Inhibitor RNázy (40 U/μl)	0,5	0,8 U/μl
Reverzní transkriptáza (200 U/μl)	1,0	8 U/μl
DTT	1,25	–
<b>Objem premixu RT na vzorek</b>	<b>15</b>	

\* Připravte n + 1, kde n je počet vzorků RNA

5. **Opatrně promíchejte (neprotřepávejte), krátce odstředte a přidejte 15 μl premixu ke každému vzorku RNA (pro 40 ng/μl) a k vodní kontrole (NTC).**
6. **Opatrně každou zkumavku promíchejte (nepoužívejte třepačku) a krátce odstředte.**
7. **Spustte program reverzní transkripce (viz tabulka 2) na Termomixer, vyhřívaný orbitální inkubátor, topný blok nebo vodní lázeň.**

**Tabulka 2. Nastavení pro reverzní transkripci**

<b>Reverzní transkripce 1</b>	25°C po dobu 10 minut
<b>Reverzní transkripce 2</b>	50°C po dobu 60 minut
<b>Inaktivace</b>	85°C po dobu 5 minut
<b>Chlazení</b>	4°C po dobu 5 minut

8. **Krátce odstředte (10 sekund při 10 000 ot/min), aby se cDNA shromáždila ve spodní části zkumavky.**
9. **Uchovejte na ledu nebo uskladněte při teplotě –20 °C do doby provedení qPCR.**

## Řešení potíží

Informace o řešení potíží pro tuto soupravu naleznete na stránce Často kladené otázky v našem centru technické podpory:

[www.qiagen.com/FAQ/FAQList.aspx](http://www.qiagen.com/FAQ/FAQList.aspx). Vědečtí pracovníci, kteří pracují v technických službách společnosti QIAGEN, vám vždy ochotně odpoví na jakékoli dotazy týkající se informací či protokolu v této příručce nebo technologií přípravy vzorků či zpracování analýz (kontaktní informace viz „Kontaktní údaje“, na straně 12).

## Kontrola kvality

Tato souprava je vyráběna v souladu s normou ISO 13485. Certifikáty analýzy jsou k dispozici na požádání na stránkách [www.qiagen.com/support/](http://www.qiagen.com/support/).

## Omezení

Uživatelé musí být před zahájením práce s tímto přístrojem proškoleni a dobře obeznámeni s touto technologií. Tato souprava musí být použita dle pokynů uvedených v této příručce v kombinaci s validovaným přístrojem uvedeným v části „Další potřebné materiály, které nejsou součástí soupravy“ na straně 6.

Všechny získané diagnostické výsledky je nutno interpretovat společně s dalšími klinickými nebo laboratorními nálezy. Každý uživatel je zodpovědný za platnost funkčnosti systémů u všech postupů používaných v dané laboratoři, které nejsou zahrnuty ve studiích funkčnosti výrobků QIAGEN.

Je třeba věnovat odpovídající pozornost datům expirace vytištěným na obalu a štítcích všech součástí. Nepoužívejte součásti po datu expirace.

## Charakteristiky funkčních vlastností analýz

Funkční parametry soupravy *ipsogen* RT Kit byly stanoveny pouze pomocí transkriptů BCR-ABL Mbc1 a ABL. Uživatel je odpovědný za stanovení příslušných funkčních parametrů pro jiné cílové transkripty.

Další informace týkající se funkčních parametrů soupravy *ipsogen* RT Kit naleznete v příručce *ipsogen BCR-ABL 1 Mbc1 IS-MMR DX Kit Handbook*, která je k dispozici na stránkách [www.qiagen.com](http://www.qiagen.com).

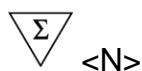
## Odkazy

Společnost QIAGEN udržuje velkou aktuální online databázi vědeckých publikací využívajících produkty QIAGEN. Přehledné možnosti vyhledávání umožňují najít požadované články jednoduchým hledáním podle klíčových slov nebo určením aplikace, oblasti výzkumu, názvu atd.

Kompletní seznam odkazů na literaturu najdete v online referenční databázi QIAGEN na stránkách [www.qiagen.com/RefDB/search.asp](http://www.qiagen.com/RefDB/search.asp) nebo se můžete obrátit na technické služby společnosti QIAGEN či místního dodavatele.

## Symboly

Na obalu nebo štítcích se mohou objevit následující symboly:



Obsahuje dostatek činidel pro <N> reakcí.



Datum použitelnosti



Diagnostický zdravotnický prostředek in vitro



Katalogové číslo



Číslo šarže



Číslo materiálu



Mezinárodní číslo obchodní položky GTIN



Teplotní omezení



Výrobce



Viz návod k použití

## Kontaktní údaje

Technickou pomoc a další informace si vyhledejte v našem centru technické podpory na stránkách [www.qiagen.com/Support](http://www.qiagen.com/Support), nebo se obraťte telefonicky na telefonní číslo 00800-22-44-6000, nebo kontaktujte některé z technických servisních oddělení společnosti QIAGEN Technical Service Departments nebo místního distributora (viz zadní strana obálky nebo navštivte stránky [www.qiagen.com](http://www.qiagen.com)).

## Informace pro objednávky

Výrobek	Obsah	Kat. č.
<i>ipsogen</i> RT Kit (33)	Pro 33 reakcí: Reverzní transkriptáza, 5x RT pufr, směs dNTP, náhodný primer, inhibitor RNázy, DTT	679923
<b>Rotor-Gene® Q MDx – pro IVD-validovanou PCR analýzu v reálném čase v klinickém použití</b>		
Rotor-Gene Q MDx 5plex HRM Platform	Cyklér pro PCR v reálném čase a analyzátor Melt s vysokým rozlišením s 5 kanály (zeleným, žlutým, oranžovým, červeným, karmínovým) plus HRM kanálem, přenosný počítač, software, příslušenství, roční záruka na všechny části a provedení; instalace a školení nejsou zahrnuty.	9002032
Rotor-Gene Q MDx 5plex HRM System	Cyklér pro PCR v reálném čase a analyzátor Melt s vysokým rozlišením s 5 kanály (zeleným, žlutým, oranžovým, červeným, karmínovým) plus HRM kanálem, přenosný počítač, software, příslušenství, roční záruka na všechny části a provedení; instalace a školení.	9002033

Aktuální licenční informace a právní doložky specifické pro produkty viz příslušná příručka soupravy QIAGEN nebo uživatelská příručka. Příručky k soupravám QIAGEN a uživatelské příručky jsou k dispozici na stránkách [www.qiagen.com](http://www.qiagen.com) nebo si je lze vyžádat od technických služeb společnosti QIAGEN nebo místního distributora.

Tato stránka je úmyslně ponechána prázdná

Tento výrobek je určen pro diagnostiku in vitro. Výrobky *ipsogen* nesmí být dále prodávány, upravovány pro další prodej ani použity pro výrobu komerčních výrobků bez písemného schválení společností QIAGEN.

Informace v tomto dokumentu se mohou měnit bez předchozího upozornění. Společnost QIAGEN nepřebírá odpovědnost za jakékoliv chyby, které se mohou vyskytnout v tomto dokumentu. Tento dokument je považován za úplný a přesný v době publikace. Společnost QIAGEN nenesou za žádných okolností odpovědnost za náhodné, zvláštní, vícenásobné nebo následné škody v souvislosti nebo vyplývající z použití tohoto dokumentu.

Na výrobky *ipsogen* se vztahuje záruka, že splňují uváděné specifikace. Výhradní uvážení společnosti QIAGEN a náhrada zákazníkovi je omezeno na bezplatnou výměnu výrobku v případě, že výrobek nesplní vlastnosti dle záruky.

Tento výrobek obsahuje reverzní transkriptázu SuperScript<sup>®</sup> III, která je chráněna jedním nebo více patenty USA nebo probíhá jejich schvalovací řízení v USA, a jejich odpovídajícími ekvivalenty v ostatních státech, které vlastní společnost Life Technologies Corporation, a je prodávána na základě smlouvy mezi společnostmi Life Technologies Corporation a Ipsogen. Kупní cena tohoto výrobku zahrnuje omezená nepřenositelná práva dle předchozích patentů k použití tohoto množství produktu k uplatnění nároků dle uvedených patentů pro aktivity kupujícího při měření transkriptů BCR-ABL p210. Žádná další práva nejsou zaručena, včetně práva na použití tohoto výrobku pro forenzní použití. Další informace o získání práv dle patentů vlastněných společnostmi Life Technologies Corporation můžete získat na licenčním oddělení: Licensing Department, Life Technologies Corporation, 5791 Van Allen Way, Carlsbad, CA 92008. (760) 603-7200. E-mail: [Outlicensing@lifetech.com](mailto:Outlicensing@lifetech.com).

Ochranné známky: QIAGEN<sup>®</sup>, *ipsogen*<sup>®</sup>, RNeasy<sup>®</sup>, Rotor-Gene<sup>®</sup> (QIAGEN Group); SuperScript<sup>®</sup> (Life Technologies); Agilent<sup>®</sup>, Bioanalyzer<sup>®</sup> (Agilent Technologies, Inc.); TRIzol<sup>®</sup> (Molecular Research Center, Inc.).

### Ujednání o omezené licenci

Používáním tohoto produktu vyjadřuje kterýkoliv kupující nebo uživatel soupravy *ipsogen* RT Kit svůj souhlas s následujícími podmínkami:

1. Soupravu *ipsogen* RT Kit lze používat pouze v souladu s pokyny uvedenými v příručce k soupravě *ipsogen RT Kit Handbook* a pouze se součástmi, které souprava obsahuje. Společnost QIAGEN neposkytuje žádnou licenci svých duševních práv k používání nebo začlenění součástí, které jsou obsaženy v této soupravě, společně s kterýmikoliv součástmi, které nejsou v této soupravě obsaženy, s výjimkou případů popsaných v příručce *ipsogen RT Kit Handbook* a dalších protokolech dostupných na stránkách [www.qiagen.com](http://www.qiagen.com).
2. Společnost QIAGEN neposkytuje jiné než výslovně uvedené licence a neposkytuje žádné záruky, že daná souprava či její užívání neporušuje práva třetích stran.
3. Tato souprava a její součásti jsou licencovány jen k jednorázovému použití a je zakázáno je znovu používat, renovovat nebo znovu prodávat.
4. Společnost QIAGEN výslovně odmítá jakékoliv jiné licence, výslovně nebo předpokládané, než ty, které jsou zde výslovně uvedeny.
5. Kupující a uživatel soupravy se zavazuje, že nepodnikne a ani jiné osobě nedovolí podniknout jakékoliv kroky, které by mohly umožnit kterýkoliv čin zakázaný výše. Společnost QIAGEN může prosazovat zákazy tohoto ujednání o omezené licenci u kteréhokoliv soudu, a bude vyžadovat kompenzaci za veškeré náklady vynaložené na vyšetřování a soudní výlohy včetně poplatků za právní zástupce v případě jakéhokoliv soudního sporu s cílem prosadit toto ujednání o omezené licenci nebo kteréhokoliv ze svých práv k duševnímu vlastnictví v souvislosti se soupravou nebo jejími součástmi.

Aktualizované licenční podmínky viz [www.qiagen.com](http://www.qiagen.com).

© 2013-2014 QIAGEN, všechna práva vyhrazena.

---

**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

