

BRUKSOMRÅDE

BD PhoenixSpec Nephelometer (nefelometer) er et bærbart instrument beregnet på måling av turbiditet i mikrobielle suspensjoner tilsvarende McFarland-standarder 0,10 til 4,50. Instrumentet kan brukes til måling av inokulat-tetthet for **BD BBL Crystal** System og **BD Phoenix** System. Instrumentet er batteridrevet, men kan også brukes med en nettstrømadapter.

SAMMENDRAG OG FORKLARING

Visuell sammenligning av organismesuspensjoner og turbiditetsstandarder er en godkjent metode for beregning av organismetettheter. Den mest aksepterte standarden er McFarland-standard. ¹ En McFarland-standard prepareres ved å tilsette bariumklorid i vannholdig svovelsyre. Tettheten til det resulterende bariumsulfatpresipitatet kan brukes til å beregne omtrentlig koloniantall av en preparert suspensjon. Eksempel: McFarland 1 tilsvarer omtrent $3,0 \times 10^8$ koloniformende enheter (CFU)/mL av *E. coli*, ATCC 25922. Andre standarder er brukt til tetthetsmålinger, inkludert titandioksid-² og latekspartikkelsuspensjoner.³ **BD PhoenixSpec** Nephelometer bruker latekspartikkelsuspensjoner som kalibreringsstandarder som ikke krever risting før bruk.

Den instrumenterte målingen av turbiditet er basert på partiklers evne til å spre lys mens de er i suspensjon. Målingen av denne lysspredningen kalles nefelometri.⁴ En pålitelig kalibreringsmetode må brukes for å oppnå en nøyaktig tetthetsmåling.

PROSEDYREPRINSIPPER

BD PhoenixSpec Nephelometer er et halvlederinstrument som bruker en tungstenfilament-lampe som lyskilde, en 90° detektor til å overvåke lysspredning og en transmittert lysdetektor. Instrumentets mikroprosessor beregner ratioen til signalene for 90° detektor og transmittert lysdetektor. Den ratiometriske teknikken kompenserer for farge- og/eller lysabsorberende materialer og for svingninger i lampeintensiteten.

Før målinger utføres, skal **BD PhoenixSpec**-instrumentet kalibreres med **BD PhoenixSpec** eller **BD PhoenixSpec** AP Calibrator Kit (kalibratorsett). For å fastslå McFarland-ekvivalenten av mikrobiell suspensjon plasseres et rør i målekammeret og testknappen trykkes. Resultatene vises på LCD-skjermen i McFarland-enheter. 0,25- og 0,5-kalibratoren i **BD PhoenixSpec** Calibrator Kit (kalibratorsett) skal måles daglig som en prøve for å sikre riktig drift. 0,25-, 0,5- og 2,0-kalibratoren i **BD PhoenixSpec** AP Calibrator Kit skal måles daglig som en prøve for å sikre riktig drift.

SPESIFIKASJONER

Variasjonsområde.....	McFarland 0,10–4,50	Temperatur og luftfuktighet ved drift
Nøyaktighet	0,5 ± 0,08 McFarland	Tilstander
	2,0 ± 0,1 McFarland	20 °C til 30 °C
Reproduserbarhet.....	0,5 ± 0,04 McFarland	0 til 90 % RH ved 30 °C
	2,0 ± 0,1 McFarland	0 til 80 % RH ved 40 °C
		0 til 70 % RH ved 50 °C
Universal		Oppbevaringstemperatur
AC Adapter	Inngang: 100–240 VAC; 50–60 Hz, 0,5 A Utgang: 9,0 VDC, 2,0 A, 18 W	Nephelometer:
Batteri	Fire alkaliske AA-batterier	–40 °C til 60 °C
Batterilevetid		Kalibratoren:
i bruk, ant. tester.....	2300 tester	5–60 °C
		Prøverørstørrelse
		BD "L"-rør, 16 mm diameter, 75 mm høyde,
		Lampelevetid
		~ 400 000 målinger

Advarsler og forsiktighetsregler

Til *in vitro*-diagnostisk bruk.

- BD PhoenixSpec** Nephelometer er konstruert for bruk med kun **BD "L"-rør** (16 x 75 mm). Minste akseptable fyllingsvolum er 2,0 mL.
- BD PhoenixSpec** Nephelometer er konstruert for bruk med kun **BD Phoenix** og **BD BBL Crystal** System.

PROSEDYRE

Materialer som følger med: **BD PhoenixSpec** Nephelometer, nettstrømadapter og 4 alkaliske AA-batterier (ikke oppladbare). **BD PhoenixSpec** Calibrator Kit (0,25, 0,5, 1,0 og 4,0 McFarland-enheter) og **BD PhoenixSpec** AP Calibrator Kit (0,25, 0,5, 1,0, 2,0 og 4,0 McFarland-enheter) fås separat – se **TILGJENGELIGHET**.

Nødvendige materialer som ikke følger med: Tilleggskulturmedier og utstyr som trengs for å preparere en bakteriell suspensjon.

Instruksjoner:

INNSETTING OG UTSKIFTING AV BATTERIER - Ta instrumentet og batteriene ut av emballasjen. Fjern batteridekslet fra instrumentets underside og sett inn batteriene. Riktig batteripolaritet vises i batterirommet. Sett batteridekslet tilbake på plass.

BRUK AV NETTSTRØMADAPTEREN - Sett adapterpluggen i kontakten på instrumentet. Nettstrømadapteren kan brukes med eller uten batteriene på plass. Nettstrømadapteren lader ikke opp innsatte batterier. Plasser utstyret slik at frakoblingsenheten er lett tilgjengelig.

KALIBRERINGSPROSEDYRE -

Merknader:

- Instrumentet skal kalibreres hver tredje måned, når den daglige kalibreringskontrollen av 0,25, 0,5 og/eller 2,0 **BD PhoenixSpec**-kalibratorene gir resultater utenfor McFarland-verdiområdet på henholdsvis 0,23–0,27, 0,45–0,55 og 1,8–2,2 eller som angitt av laboratoriets retningslinjer.
- Bruk kun **BD PhoenixSpec** eller **BD PhoenixSpec AP** Calibrator Kit som fulgte med **BD PhoenixSpec**-instrumentet.
- Oppbevar **BD PhoenixSpec**-kalibratoren i den medfølgende emballasjen for å unngå at rørene skrapes opp, noe som kan skje for eksempel i et testrørstativ av metall. Ripet eller smuss på overflaten av rørene kan påvirke målinger.
- Ikke bruk **BD PhoenixSpec**-kalibratoren etter utløpsdatoen merket på etiketten.
- Instrumentet skal plasseres på en stasjonær, jevn overflate.
- Hvis en feilkode blinker på LCD-skjermen under prosedyren, skal du se i avsnittet FEILSØKING.
- **BD PhoenixSpec**-kalibratoren trenger ikke ristes før bruk.

1. Trykk på av/på-knappen  for å slå instrumentet PÅ.
2. Sett 0,25 **BD PhoenixSpec**-kalibratoren inn i målekammeret. Trykk på kalibreringsknappen. 
3. S1 (standard 1) blinker på skjermen.
4. Trykk på måleknappen.  Skjermen teller ned fra 10.
5. S2 blinker på skjermen. Fjern 0,25 kalibratoren og sett inn 1,0 kalibratoren. Trykk på måleknappen. 
6. Skjermen teller ned fra 10, og deretter blinker S3. Fjern 1,0 kalibratoren, sett inn 4,0 kalibratoren og trykk på måleknappen. 
7. Skjermen teller ned fra 10, og går deretter tilbake til S1. Trykk på kalibreringsknappen. 
8. Fjern 4,0 kalibratoren. Kalibreringen er nå fullført.

Merk: Hvis det oppstår feil, se avsnittet FEILSØKING.

TESTPROSEDYRER -

Merknader:

- Instrumentet skal plasseres på en stasjonær, jevn overflate.
- 0,25- og 0,5-**BD PhoenixSpec**-kalibratoren til **BD PhoenixSpec** Calibrator Kit eller 0,25-, 0,5- og 2,0-**BD PhoenixSpec**-kalibratoren til **BD PhoenixSpec AP** Calibrator Kit skal måles daglig som prøver og avlesningene må havne mellom 0,23–0,27 (for 0,25-kalibratoren), 0,45–0,55 (for 0,5-kalibratoren) og 1,8–2,2 (for 2,0-kalibratoren). Hvis et resultat faller utenfor det tilsvarende verdiområdet, må **BD PhoenixSpec**-instrumentet kalibreres på nytt.
- **BD PhoenixSpec**-kalibratoren trenger ikke ristes før bruk.

1. Trykk på av/på-knappen for å slå instrumentet PÅ. 
2. Vortex testprøven med lokk og la boblene flyte til overflaten i 10 sekunder.
3. Løft lokket og sett inn røret.
4. Trykk på måleknappen. 
5. Les av skjermen etter at lampesymbolet er slukket.
6. Fjern røret fra målekammeret.
7. Juster prøvesuspensjonen mer flere organismer hvis resultatet er lavere enn forventet. Vortex prøven og les av på nytt.

Merk: Se i brukehåndboken til **BD Phoenix System** for informasjon om riktig klargjøring av prøve for **BD Phoenix System** hvis resultatet overskrider det forventede McFarland-verdiområdet, eller se pakningsvedlegget til **BD BBL Crystal System** hvis resultatet overskrider det forventede McFarland-verdiområdet.

8. Gjenta trinn 7 inntil ønsket McFarland-tetthet oppnås.
9. Når testingen er fullført, trykker du på av/på-knappen for å slå instrumentet AV. 

RESULTATER

BD PhoenixSpec-instrumentet viser måleresultatene i McFarland-enheter. Disse enhetene representerer suspensjonens optiske tetthet og kan brukes til å beregne CFU/mL for den testede suspensjonen.

BEGRENSNINGER VED PROSEDYREN

1. **BD PhoenixSpec**-instrumentet må kalibreres med **BD PhoenixSpec**-kalibratorer.
2. **BD PhoenixSpec**-kalibratorer skal kun brukes til kalibrering av **BD PhoenixSpec** Nephelometer og ikke som en visuell, manuell tilnærming til en McFarland-standard for bariumsulfat.
3. **BD PhoenixSpec** Nephelometer skal ikke brukes til målinger utenfor verdiområdet på 0,1–4,5 McFarland-enheter.
4. Volumer under 2,0 mL skal ikke måles i instrumentet.
5. **BD** "L"-rør – 16 mm diameter x 75 mm – må brukes for prøver.
6. Instrumentet skal ikke betjenes i direkte sollys.

YTELSESEGENSKAPER

Nøyaktigheten til **BD PhoenixSpec** Nephelometer ble fastslått ved kolonitelling på suspensjoner av *E. coli* ATCC 25922 preparert i saltløsning. Hver testfortynning ble utført i seks replikater, og gjennomsnittet av platetellingene er gitt i tabell 1.

Tabell 1

McFarland	Forventet CFU/mL x 10 ⁸	Justert* CFU/mL x 10 ⁸	% CV
0,25	0,75	0,9	14,1
0,5	1,5	1,7	13,2
1	3,0	3,2	7,4
2	6,0	6,1	4,2
3	9,0	9,3	3,2
4	12,0	12,6	2,7

*På grunn av vanskeligheten med å oppnå den nøyaktige forventede McFarland-tettheten, ble disse resultatene innhentet ved hjelp av **BD PhoenixSpec**-målinger og justering av observert CFU/mL som om hver fortynning var forventet McFarland-verdi.

GARANTI

BD PhoenixSpec Nephelometer er garantert å være fritt for defekter i periode på ett år fra kjøpsdatoen.

VEDLIKEHOLD

Generelt vedlikehold av **BD PhoenixSpec**-instrumentet omfatter å:

1. tørke av utvendige overflater med et lofritt håndkle fuktet med en mild, antibakteriell løsning
2. bytte ut batterier etter behov

FEILSØKING

Feilmeldinger

- E-2 To kalibratorer som ble målt, er for like i verdi (dvs. at den samme kalibratoren ble målt to ganger under kalibreringsprosedyren).
- E-3 For lite lys – kontroller at lysbanen ikke er blokkert.
- E-4 Minnefeil. Trykk på av/på-knappen. Kontakt service hvis feilen vises på nytt.
- E-5 Vekselstrøm/likestrøm over gyldig verdiområde. Kontroller om lysbanen er blokkert.
- E-6 Vekselstrøm/likestrøm under gyldig verdiområde. Kontroller om lysbanen er blokkert.
- E-7 Lyslekkasje. Påse at et svart lokk er satt på røret. Trykk røret så langt det går ned i brønnen.
- E-8 Dårlig lampe eller dårlig lampekrets. Kontakt den lokale BD-representanten.
- Cal? Ikke bruk nefelometeret. Kontakt den lokale BD-representanten.

Low Battery Skift ut alle fire Alkaliske AA-batterier når ikonet  blinker nederst til venstre på skjermen.
(Lavt batteri)

Merk: Hvis feilene E-4, E-5 eller E-6 vises ofte, tyder dette på et internt maskinvareproblem, og den lokale BD Diagnostic Systems-representanten bør kontaktes.

TILGJENGELIGHET

Kat. nr. Beskrivelse

- 440910 **BD PhoenixSpec** Nephelometer
- 440911 **BD PhoenixSpec** Calibrator Kit (inneholder 0,25-, 0,5-, 1,0-, 2,0- og 4,0-kalibratorer)
- 441951 **BD PhoenixSpec** Calibrator Kit (inneholder 0,25-, 0,5-, 1,0-, 2,0- og 4,0-kalibratorer)
- 440986 **BD PhoenixSpec** Universal AC Adapter

REFERANSER

1. McFarland, J. 1907. The nephelometer: an instrument for estimating the number of bacteria in suspensions used for calculating the opsonic index for vaccines. JAMA 49:1176-1178.
2. Roessler, W.G., and C.R. Brewer, 1967. Permanent turbidity standards. Appl. Microbiol. 15:1114-1121.
3. Pugh, T.L., and W. Heller, 1957. Density of polystyrene and polyvinyl toluene latex particles. J. Colloid Sci., 12:173-180.
4. Mallette, M.F. 1969. XV. Evaluation of growth by physical and chemical means, p. 521-566. In J.R. Norris and D.W. Ribbons (ed.), Methods in microbiology, vol 1. Academic Press Inc., New York.

Teknisk service og støtte: ta kontakt med din lokale BD-representant eller gå til www.bd.com.



Manufacturer / Производител / Výrobce / Fabrikant / Hersteller / Κατασκευαστής / Fabricante / Tootja / Fabricant / Proizvođač / Gyártó / Fabbicante / Аткарушы / 제조업체 / Gamintojas / Ražotājs / Tilvirkir / Producent / Producător / Производител / Výrobca / Proizvođač / Tillverkare / Üretici / Виробник / 生产厂商



Catalog number / Каталоген номер / Katalogové číslo / Katalognummer / Αριθμός καταλόγου / Número de catálogo / Katalooginumber / Numéro catalogue / Kataloški broj / Katalógusszám / Numero di catalogo / Каталог нөмірі / 카탈로그 번호 / Katalogo / numeris / Kataloga numurs / Catalogus nummer / Numer katalogowy / Număr de catalog / Номер по каталогу / Katalogové číslo / Kataloški broj / Katalog numarası / Номер за каталогом / 目录号



Authorized Representative in the European Community / Оторизирани представител в Европейската общност / Autorizovaný zástupce pro Evropském společenství / Autoriseret repræsentant i De Europæiske Fællesskaber / Autoriserter Vertreter in der Europäischen Gemeinschaft / Εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπος στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα / Representante autorizado en la Comunidad Europea / Volitatud esindaja Euroopa Nõukogus / Représentant autorisé pour la Communauté européenne / Autorizuirani predstavnik u Europskoj uniji / Meghatalmazott képviselő az Európai Közösségben / Rappresentante autorizzato nella Comunità Europea / Европа қауымдастығындағы уәкілетті өкіл / 유럽 공동체의 위임 대표 / Įgaliotasis atstovas Europos Bendrijoje / Pilnvarotais pārstāvis Eiropas Kopienā / Bevoegde vertegenwoordiger in de Europese Gemeenschap / Autoriseret representant i EU / Autoryzowane przedstawicielstwo we Wspólnocie Europejskiej / Representante autorizado na Comunidade Europeia / Reprezentantul autorizat pentru Comunitatea Europeană / Уполномоченный представитель в Европейском сообществе / Autorizovaný zástupca v Európskom spoločenstve / Autorizovano predstavništvo u Evropskoj uniji / Auktoriserad representant i Europeiska gemenskapen / Avrupa Topluluğu Yetkili Temsilcisi / Уповноважений представник у країнах ЄС / 欧洲共同体授权代表



In Vitro Diagnostic Medical Device / Медицински уред за диагностика ин витро / Lékařské zařízení určené pro diagnostiku in vitro / In vitro diagnostisk medicinsk anordning / Medizinisches In-vitro-Diagnostikum / In vitro διαγνωστική iατρική συσκευή / Dispositivo médico para diagnóstico in vitro / In vitro diagnostika meditsiiniparatuur / Dispositif médical de diagnostic in vitro / Medicinska pomagala za In Vitro Dijagnostiku / In vitro diagnosztikai orvosi eszköz / Dispositivo medicale per diagnostica in vitro / Жасанды жағдайда жүргізілетін медициналық диагностика аспабы / In Vitro Diagnostic 의료 기기 / In vitro diagnostikos prietaisai / Medicinas ierices, ko lieto in vitro diagnostikā / Medisch hulpmiddel voor in-vitro diagnostiek / In vitro diagnostisk medisinsk utstyr / Urządzenie medyczne do diagnostyki in vitro / Dispositivo médico para diagnóstico in vitro / Dispozitiv medical pentru diagnostic in vitro / Медицинский прибор для диагностики in vitro / Medicinska pomôcka na diagnostiku in vitro / Medicinski uređaj za in vitro dijagnostiku / Medicinteknisk produkt för in vitro-diagnostik / In Vitro Diagnostik Tibbi Cihaz / Медицинский прибор для диагностики in vitro / 体外诊断医疗设备



Serial number / Серийный номер / Sériové číslo / Seriennummer / Seriennummer / Σειριακός αριθμός / N° de serie / Seerianumber / Numéro de série / Serijski broj / Sorozatszám / Numero di serie / Топтамалық нөмірі / 일련 번호 / Serijos numeris / Sėrijas numurs / Serie nummer / Numer seryjny / Numéro de série / Număr de serie / Серийный номер / Seri numarası / Номер серії / 序列号



Batch Code (Lot) / Код на партидата / Kód (číslo) šarže / Batch-kode (lot) / Batch-Code (Charge) / Κωδικός παρτίδας (παρτίδα) / Código de lote (lote) / Partii kood / Numéro de lot / Lot (kod) / Tétel száma (Lot) / Codice batch (lotto) / Топтамалық коды / 배치 코드(로트) / Partijos numeris (LOT) / Partijas kods (laidiens) / Lot nummer / Batch-kode (parti) / Kod partii (seria) / Código do lote / Cod de serie (Lot) / Код партии (лот) / Kód série (šarža) / Kod serije / Partinummer (Lot) / Parti Kodu (Lot) / Код партии / 批号 (亚批)



Biological Risks / Биологични рискове / Biologická rizika / Biologisk fare / Biogefährdung / Βιολογικοί κίνδυνοι / Riesgos biológicos / Bioloogilised riskid / Risques biologiques / Biološki rizik / Biológiallag veszélyes / Rischio biologico / Биологиялык төөкөндөр / 생물학적 위험 / Biologinis pavojus / Biologiskie riski / Biologisk risk / Biologisk risiko / Zagrożenia biologiczne / Perigo biológico / Riscuri biologice / Биологическая опасность / Biologické riziko / Biološki rizici / Biologisk risk / Biyolojik Riskler / Біологічна небезпека / 生物学风险



Caution, consult accompanying documents / Внимание, направьте справку в придружающие документы / Pozor! Prostudujte si příloženou dokumentaci! / Forsigtig, se ledsagende dokumenter / Achtung, Begleitdokumente beachten / Προσοχή, συμβουλευτείτε τα συνοδευτικά έγγραφα / Precaución, consultar la documentación adjunta / Ettevaatus! Lugeka kaasnevat dokumentatsiooni / Attention, consulter les documents joints / Urozorenje, koristi prateću dokumentaciju / Figyelem! Olvassa el a mellékelt tájékoztatót / Attenzione: consultare la documentazione allegata / Абайлаңыз, тиісті құжаттармен танысыңыз / 주의, 동봉된 설명서 참조 / Dėmesio, žiūrėkite pridėdamus dokumentus / Piesardzība, skatīt pavaddokumentus / Voorzichtig, raadpleeg bijgevoegde documenten / Forsiktig, se vedlagt dokumentasjon / Należy zapoznać się z dołączonymi dokumentami / Cuidado, consulte a documentação fornecida / Atenție, consultați documentele însoțitoare / Внимание: см. прилагаемую документацию / Výstraha, pozri sprievodné dokumenty / Pažnja! Pogledajte priložena dokumenta / Obs! Se medföljande dokumentation / Dikkat, birlikte verilen belgelere başvurun / Увага: див. супутню документацію / 小心, 请参阅附带文档。



Warning - Biohazard exposure. Obey safety handling protocols and wear all of the personal protective equipment required. / Clean spills immediately and dispose of wastes in accordance with local, regional and national regulations. / When handling equipment or accessories that may have come in contact with biological hazardous materials, decontaminate the item with a disinfectant soap solution and rinse with hot water before maintenance or shipping. / Attention – Exposition à un risque biologique. Respecter les protocoles de manipulation de sécurité et porter tous les équipements de protection personnelle requis. / Nettoyer immédiatement les déversements et éliminer les déchets conformément aux règlements locaux, régionaux et nationaux. / En cas de manipulation d'équipements ou d'accessoires susceptibles d'être entrés en contact avec des matériaux présentant un risque biologique, décontaminer le dispositif avec une solution savonneuse désinfectante et rincer à l'eau chaude avant la maintenance ou l'expédition. / Warnung: Biogefährdung. Sicherheitsprotokolle befolgen und vollständige erforderliche Schutzausrüstung tragen. / Verschüttete Flüssigkeiten unverzüglich aufwischen und bei der Entsorgung von Abfällen alle lokalen, regionalen und nationalen Vorschriften beachten. / Beim Umgang mit Geräten und Zubehör, die möglicherweise mit biologischen Gefahrematerialien in Kontakt gekommen sind, die Vorrichtung vor der Wartung oder dem Versand mit einer desinfizierenden Seifenlösung dekontaminieren und mit heißem Wasser abspülen. / Avvertenza - Esposizione a rischio biologico. Rispettare i protocolli in materia di manipolazione sicura e indossare tutti i dispositivi di protezione personale richiesti. / Eliminare immediatamente eventuali fuoriuscite e smaltire i rifiuti secondo le norme locali, regionali e nazionali. / In caso di manipolazione di attrezzature o accessori che potrebbero essere entrati in contatto con materiali a rischio biologico, decontaminare con una soluzione detergente disinfettante e sciacquare con acqua calda prima della manutenzione o spedizione. / Advertência - Risco de exposição a perigo biológico. Cumpra os protocolos de manuseamento em segurança e use todos os equipamentos de proteção individual exigidos. / Limpe os derrames imediatamente e elimine os resíduos de acordo com os regulamentos locais, regionais e nacionais. / Durante o manuseamento de equipamentos ou acessórios que possam ter estado em contacto com materiais biológicos perigosos, descontamine-os com uma solução de sabão desinfetante e enxague com água quente antes da manutenção ou de proceder ao seu envio. / Atención: riesgo de exposición a peligro biológico. Respetar los protocolos relativos a la seguridad y utilizar todo el equipo de protección personal requerido. / Limpiar los derrames de inmediato y eliminar los residuos de conformidad con las normativas locales, regionales y nacionales. / Si se manipulan instrumentos o accesorios que puedan haber entrado en contacto con materiales que entrañan peligro biológico, descontaminarlos con una solución de jabón desinfectante y aclarar con agua caliente antes de realizar el mantenimiento o proceder al envío. / 警告 - 生物学的危険物の曝露。安全操作プロトコルに従い、指定された個人用保護具を着用してください。/飛沫は直ちに清掃し、廃棄物は現地/地域/国内規則に従って処分してください。/生物学的危険物と接触した可能性がある装置または付属品を取り扱う場合は、メンテナンスまたは納品前に、消毒石鹸液で滅菌し湯水ですすいでください。



Becton, Dickinson and Company
7 Loveton Circle
Sparks, MD 21152 USA

日本ベクトン・ディッキンソン株式会社
〒107-0052 東京都港区赤坂 4-15-1



Benex Limited
Pottery Road, Dun Laoghaire
Co. Dublin, Ireland

Australian Sponsor:
Becton Dickinson Pty Ltd.
4 Research Park Drive
Macquarie University Research Park
North Ryde, NSW 2113
Australia

ATCC is a trademark of the American Type Culture Collection.

© 2016 BD. BD, the BD Logo and all other trademarks are property of Becton, Dickinson and Company.