

PCR en moleculaire biologie

Gecertificeerde kwaliteitsproducten voor (q)PCR



**Molecular
Diagnostic
Workflow**





SARSTEDT ontwikkelt en produceert sinds 1961 hoogwaardige producten voor geneeskunde en wetenschap.

Ontdek ons uitgebreide productassortiment op de volgende pagina's en krijg bovendien waardevolle tips om het proces van de PCR-reactie verder te optimaliseren.

Om onze constant hoge productkwaliteit te garanderen, vertrouwen we op:

- ✓ Doordacht ontwerp van artikelen en Productiemachines voor uniforme wanddiktes
- ✓ Selectie van hoogwaardige grondstoffen (bijv. materialen voor medisch gebruik)
- ✓ Geautomatiseerde productie onder cleanroomcondities
- ✓ Uitgebreide kwaliteitscontroles (bijv. controles op 100% lektheid)
- ✓ ISO 13485 gecertificeerd kwaliteitsmanagementsysteem
- ✓ Zeer goed opgeleide medewerkers

Samen bereiken we zo onze uitstekende productkwaliteit 'Made in Germany'.

Naast ons standaardassortiment bieden we ook hoogwaardige producten die met de nieuwste technologieën zijn vervaardigd, bijvoorbeeld om low binding eigenschappen voor bepaalde biomoleculen te bereiken of om consistent de hoogste zuiverheidsniveaus te garanderen. Voor speciale vereisten produceren we ook producten op maat. Aarzel niet om rechtstreeks contact met ons op te nemen als u geïnteresseerd bent.

Uw SARSTEDT-team

Inhoud

Begin onmiddellijk – met optimale zuiverheid!	4
De kwaliteit van PCR-plastics is belangrijk – betrouwbare prestaties in alle (q)PCR-toepassingen door baanbrekende productienormen	4
Maximale zuiverheid en betrouwbaarheid voor zeer gevoelige analyses	
PCR Performance Tested	5
Biosphere® plus – onze voorsprong op het vlak van veiligheid	5
Geoptimaliseerde gevoeligheid en verbeterde reproduceerbaarheid	6
DNA & Protein Low Binding – voor maximale sample recovery	7
Multiply® PCR-platen van SARSTEDT – maximale betrouwbaarheid	
PCR-platen met rand – maximale efficiëntie en verminderde variabiliteit	9
Protein Low Binding PCR-plaat met rand	11
PCR-platen met halve rand – High Profile	13
PCR-platen met halve rand – Low Profile	15
PCR-platen zonder rand – High Profile	17
PCR-platen zonder rand – Low Profile	19
384-well PCR-platen	21
Multiply® PCR-platen – compatibiliteitstabel	22-23
PCR-doppen strips	24
Zelfklevende sealing folies	26
Handig vooraf bevestigd – het alternatief voor twee-components PCR-platen met polycarbonaatframes	28
PCR--strips met afzonderlijke doppenstrips	30
PCR--strips met aangehechte doppen	33
Afzonderlijke PCR-buisjes met aangehechte doppen	34
Intelligente houder- en pipetteersystemen	36
Het SARSTEDT RackSystem – het flexibele opslag- en pipetteerstation	37
Tips/richtlijnen voor succesvolle PCR-reacties	38
Checklist PCR Troubleshooting	39

Begin onmiddellijk – met optimale zuiverheid!

Cleanroomcondities, getraind personeel in veiligheidskleding en geautomatiseerde productieprocessen zijn de basisvoorwaarden voor de gecertificeerde kwaliteitsnormen van SARSTEDT.

Met uitgebreide kwaliteitscontroles die we regelmatig door een onafhankelijk laboratorium laten uitvoeren, bieden we verbruiksmaterialen die zonder extra inspanning betrouwbaar kunnen worden gebruikt.

Tegenwoordig is het nog steeds deels gebruikelijk om verbruiksmaterialen te autoclaveren. Veel mensen verwarren steriele producten met DNA-vrije artikelen. Sterilisatie verwijdert echter geen ongewenste biomoleculen zoals DNA,

RNases of pyrogenen. Erger nog, autoclaveren kan leiden tot contaminatie van de artikelen. Een constante scheiding van autoclaven voor de sterilisatie van laboratoriumafval enerzijds en schone verbruiksartikelen anderzijds is zelden duurzaam. In de met stoom verzadigde atmosfeer van de autoclaven worden plasmiden of RNases gemakkelijk overgedragen van het eerder geautoclaveerde laboratoriumafval naar de daadwerkelijk schone verbruiksartikelen.

Bespaar uzelf dus dit extra en riskante werk en ga direct aan de slag met onze gecertificeerde, uiterst zuivere verbruiksartikelen.

De kwaliteit van PCR-plastics is belangrijk – betrouwbare prestaties in alle (q)PCR-toepassingen door baanbrekende productienormen

Tijdens ons volledige PCR-georiënteerde productieproces houden we rekening met belangrijke parameters die de kwaliteit van de PCR-plastics beïnvloeden. Dit begint met het precisieontwerp en de precisieconstructie van de productiemachines. Alleen precies gevormde machines produceren namelijk uiterst uniforme materialen met uniforme wells die de variabiliteit van data minimaliseren. De producten worden vervaardigd met geautomatiseerde processen in ultrazuivere productieruimten. We voeren uitgebreide reinigingsprocedures uit, omdat zelfs de kleinste sporen van achtergebleven chemicaliën de PCR-amplificatie kunnen belemmeren. Ons productieproces, van het ontwerp tot de uiteindelijke verpakking, is sterk geautomatiseerd onder gecontroleerde omstandigheden in fabriekscomplexen met laminaire flow technologie.

Voor de productie van SARSTEDT-artikelen worden alleen geselecteerde grondstoffen van de hoogste zuiverheid en kwaliteit gebruikt, die voldoen aan een groot aantal internationale richtlijnen en normen (voornamelijk zogenaamde medische standaarden). We selecteren alleen leveranciers die onze filosofie van maximale kwaliteit ondersteunen. Uiteraard worden er ook geen additieven zoals bisfenolen of biociden toegevoegd. Alle materialen zijn zorgvuldig geselecteerd en speciaal gekwalificeerd voor de betreffende toepassing om het beste resultaat voor onze producten te behalen.

Onze productienormen worden afgerond met effectieve kwaliteitscontroles, zoals het testen van de dichtheid van elke afzonderlijke well of het garanderen van de geometrie van het artikel. Met name de consistentie van onze kwaliteit, die altijd uniforme wanddiktes oplevert, geeft u de zekerheid dat u altijd nauwkeurige en reproduceerbare PCR-resultaten verkrijgt.

Maximale zuiverheid en betrouwbaarheid voor zeer gevoelige analyses

PCR Performance Tested



Onze zuiverheids-certificering PCR Performance Tested is speciaal ontwikkeld voor nucleïnezuuranalyse. Alle artikelen met PCR Performance Tested-certificering zijn getest door een onafhankelijk laboratorium en zijn vrij van menselijk en bacterieel DNA,

vrij van DNases en RNases en vrij van PCR-inhibitoren. Aanvullend testen op PCR-inhibitoren is belangrijk voor ons, omdat additieven die worden gebruikt bij de productie van verbruiksmaterialen een PCR-remmend effect kunnen hebben.

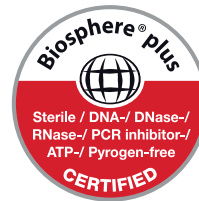
Verscheidene stoffen die gemakkelijk in uw waardevolle samples terecht kunnen komen, werken ook als sterke remmers van de PCR-reactie. Bekende voorbeelden zijn hemoglobine of ethanol, dat bijvoorbeeld vaak wordt gebruikt bij de isolatie van nucleïnezuren. Veel PCR-remmers zijn echter ook grotendeels onbekend. Zo vertonen sputummonsters vaak een PCR-remmende werking, hoewel de componenten die hiervoor verantwoordelijk zijn nog niet geïdentificeerd zijn. PCR-inhibitoren zijn vooral schadelijk als het remmende effect een verschillende impact heeft op verschillende target genen (bijvoorbeeld als de amplificatie van een huishoud-gen sterker of minder sterk wordt beïnvloed dan de amplificatie van een gen van belang dat parallel wordt geanalyseerd). Het is daarom het beste om alleen verbruiksmaterialen te gebruiken die getest zijn op de afwezigheid van PCR-inhibitoren.

Bij het werken met RNA vormen de alomtegenwoordige RNases altijd weer een uitdaging. In tegenstelling tot de verwante DNases hebben veel RNases geen cofactoren zoals Mg^{2+} nodig om actief te zijn. Bovendien zijn RNases zeer stabiel en hebben ze het vermogen om zichzelf terug te vouwen in hun oorspronkelijke conformatie wanneer ze worden blootgesteld aan hitte.

We certificeren dat onze PCR Performance Tested-artikelen gegarandeerd voldoen aan de volgende grenswaarden:

Menselijk DNA	<0,5 pg/ μ l
Bacterieel DNA	<0,02 pg/ μ l
DNase	< 1×10^{-5} U/ μ l
RNase	< 1×10^{-9} Kunitz-units/ μ l
PCR-inhibitoren	<0,5 cycli
	C_t -waardeverschuiving

Biosphere® plus – onze voorsprong op het vlak van veiligheid



Steeds meer toepassingen vereisen een absoluut betrouwbare afwezigheid van DNA of andere biomoleculen. Daarom worden producten met Biosphere® plus-certificering ook onderworpen aan een gevalideerde decontaminatie procedure. Behandeling met ethyleenoxide (EtO)

vernietigt mogelijk aanwezig DNA en andere biomoleculen en steriliseert de artikelen. Verdere tests op de afwezigheid van pyrogenen en ATP (tip: belangrijk voor op luminescentie gebaseerde assays) ronden onze Biosphere® plus-certificering af.

Om zelfs de kleinste verontreiniging op betrouwbare wijze uit te sluiten, certificeren we dat onze producten met Biosphere® plus-certificering gegarandeerd voldoen aan de volgende grenswaarden:

Menselijk DNA	<5,0 fg/ μ l
Bacterieel DNA	<0,2 fg/ μ l
Steriliteit	
gevalideerd conform	ISO 11135
ATP	< 1×10^{-12} mmol/ μ l
Pyrogenen/endotoxines	<0,002 EU/ml
DNase	< 5×10^{-7} U/ μ l
RNase	< 5×10^{-11} Kunitz-units/ μ l
PCR-inhibitoren	<0,5 cycli
	C_t -waardeverschuiving

Geoptimaliseerde gevoeligheid en verbeterde reproduceerbaarheid

Op fluorescentie gebaseerde toepassingen zoals realtime PCR (qPCR) profiteren van de aanzienlijk betere reflectie-eigenschappen van witte PCR-verbruiksmaterialen, vooral bij het gebruik van kleine volumes. Bovendien betekent de ondoorzichtige kleuring dat er geen fluorescentielicht meer verloren gaat door de wanden en de reflectie van de geoptimaliseerde witte kleurstof betekent dat de hoeveelheid fluorescentielicht die de detector bereikt constanter is dan bij het gebruik van transparante producten. Bijgevolg kan er aanzienlijk minder verstrooiing worden bereikt bij het herhalen van experimenten of het toepassen van duplo's of triplo's.

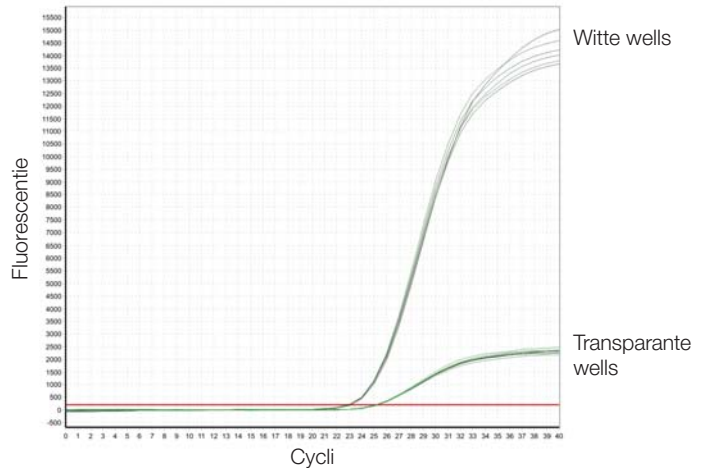
Door het hogere fluorescentieniveau van witte PCR-verbruiksmaterialen en de consistente achtergrondeffecten van de gebruikte fluorofoor wordt ook een betere signaal-achtergrondverhouding bereikt. De detectie van verstrooid fluorescentielicht van naburige wells en dus, in het ergste geval, vals-positieve detectie wordt ook voorkomen door de ondoorzichtige witte kleuring.

Het grootste voordeel van witgekleurde PCR-verbruiksmaterialen is echter de sterk verbeterde gevoeligheid in vergelijking met transparant materiaal. In *afb. 1* wordt getoond dat de gemeten fluorescentie-intensiteit aanzienlijk hoger is in witte buisjes dan in transparante buisjes bij dezelfde hoeveelheid template en enzym. Bovendien daalt zelfs de Ct-waarde van $24,87 \pm 0,08$ (transparant) naar $23,40 \pm 0,07$ (wit), wat laat zien dat de detectie van de 1000 templatemoleculen eerder plaatsvindt in witte buisjes. Dit is een bijkomend groot voordeel, vooral wanneer er slechts zeer kleine hoeveelheden startmateriaal beschikbaar zijn.

Bij het overschakelen van transparante naar witte PCR-verbruiksmaterialen is het dus ook mogelijk om een kosteneffectieve volumereductie te bekomen in experimenten. Dit betekent dat de hoeveelheid gebruikte reagentia (enzym, sonde, primer enz.) aanzienlijk kan worden gereduceerd, waardoor de reagentia goedkoper worden.

Het gebruik van witte PCR-verbruiksmaterialen biedt aanzienlijke voordelen. Breng uw resultaten dus niet in gevaar alleen maar om een visuele inspectie van de wells vanaf de zijkant of onderkant mogelijk te maken.

Vergelijking van het fluorescentieniveau van witte en transparante wells



Afb. 1: Vergelijking van de fluorescentiewaarde van de artikelen 72.985.002 (transparant) en 72.985.092 (wit), elk afgesloten met de hoog-transparante doppenstrip 65.989.002. Een 100 bp fragment van het EmGFP plasmide (templatehoeveelheid 1000 moleculen) werd geamplificeerd in een volume van 20 μ l met behulp van de Eppendorf realplex 4S thermocycler (n = 8).

DNA & Protein Low Binding – voor maximale sample recovery

Door de trend naar almaar kleinere sample volumes wordt het steeds belangrijker om interacties van de analyten met de buisjes te minimaliseren. Het toenemende gebruik van PCR-verbruiksmaterialen voor andere toepassingen vereist ook vaak maximale sample recovery. Het is van groot belang dat alle biomoleculen uit de buisjes kunnen worden gerecupereerd, met name tijdens de voorbereiding en opslag van (lage concentraties) nucleïnezuur samples en bij het maken van verdunningsreeksen.

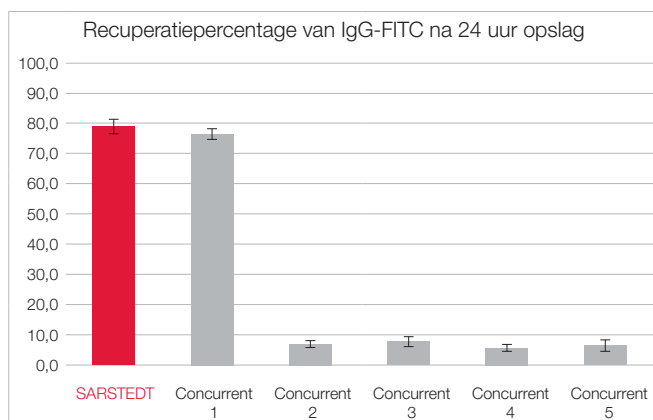
Op het gebied van massaspectrometrische proteïne- en peptideanalyse, waarbij gewoonlijk glazen vials en standaard PP-buizen worden gebruikt, is het verlies van peptiden en proteïnen een bekend fenomeen. Door low protein binding producten te gebruiken, kan aanzienlijk meer proteïne of peptide worden teruggewonnen voor latere analyses. Eventueel gebruikte enzymen blijven ook actief, omdat het oppervlak van low protein binding producten ook de denaturatie van enzymen vermindert door interactie met de buiswand. Zodra de proteïneconcentratie onder een

kritisch niveau komt, is betrouwbare proteïne analyse met conventionele reageerbuisjes meestal niet meer mogelijk. Het gebruik van low protein binding producten maximaliseert ook de betrouwbaarheid bij immunoprecipitatie, de zuivering of isolatie van proteïnen en de opslag van proteïne-, peptide- of antilichaam samples.

De low binding eigenschappen van onze producten voor nucleïnezuren of peptiden en proteïnen zijn het resultaat van het gebruik van speciale grondstoffen en een speciale fysische behandeling. Uiteraard worden er geen coatings met siliconen of soortgelijke stoffen gebruikt om de speciale eigenschappen te bereiken.

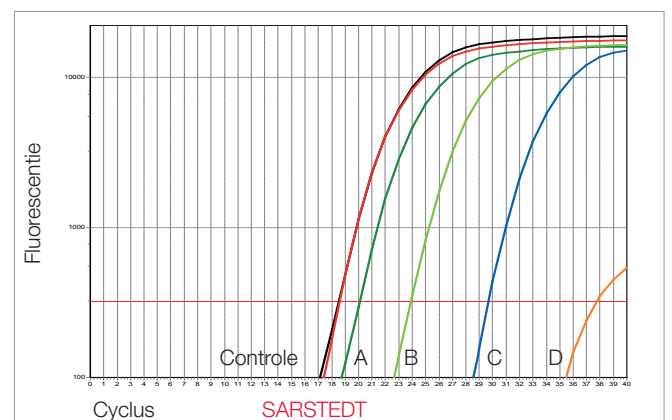
We bieden geavanceerde producten met DNA Low Binding en Protein Low Binding eigenschappen.

Protein Low Binding – Vergelijkende weergave van eiwitverliezen:



Afb. 2: Telkens 8 x 125 µl van een IgG-FITC-conjugaatoplossing (1,0 µg/ml in PBS; Sigma Aldrich, art.-nr. F9636) werd gedurende 24 uur bewaard in Protein Low Binding-artikelen van SARSTEDT en van vijf concurrenten. Na incubatie werd 100 µl van elk overgebracht in zwarte ELISA-platen (SARSTEDT, art.-nr. 82.1581.220), die vooraf minstens twee uur waren geblokkeerd met 1 x Roti-Block (Carl Roth, art.-nr. A151.4) en gemeten in de plaatlezer Infinite 200 pro (Tecan). Het experiment werd op drie opeenvolgende dagen herhaald. In tegenstelling tot de meeste geteste concurrerende producten, leidt opslag in SARSTEDT Protein Low Binding-artikelen niet tot een significant verlies. Eén concurrerend product liet ook een hoog recuperatiepercentage zien.

DNA Low Binding – Vergelijkende weergave van DNA-verliezen:



■ Controle ■ Aanbieder A ■ Aanbieder C
 ■ SARSTEDT ■ Aanbieder B ■ Aanbieder D

Afb. 3: Telkens tien reageerbuizen van verschillende leveranciers werden gevuld met 100 µl van een plasmide DNA-oplossing (concentratie: 104 kopieën/µl) en geschud bij 37 °C.

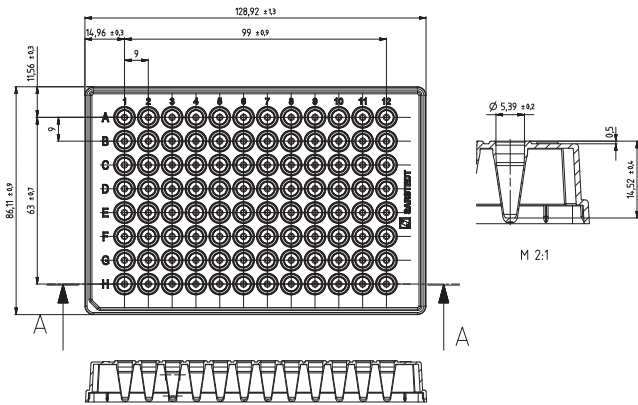
Na een incubatieperiode van drie uur werd het DNA-gehalte bepaald met behulp van realtime PCR.

Een van de tien testseries wordt in dit diagram als voorbeeld getoond.

Multiply® PCR-platen van SARSTEDT – maximale betrouwbaarheid



PCR-platen met rand – maximale efficiëntie en verminderde variabiliteit

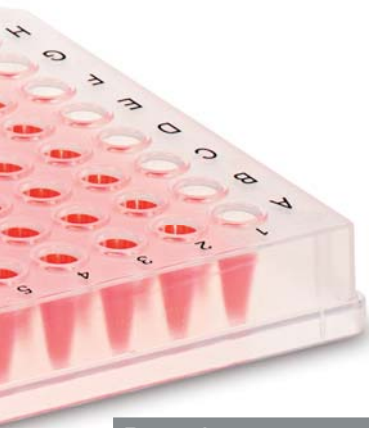


Productinformatie:

Profiel: Low Profile
 Maximaal wellvolume: 0,1 ml
 Afgesneden hoek: H1

Features & benefits:

- Extreem uniforme en dunne wellwanden zorgen voor een consistent homogene en maximaal snelle warmteoverdracht. Dit garandeert betrouwbare en zeer reproduceerbare resultaten.
- De ANSI-conforme afmetingen maken gebruik in geautomatiseerde systemen mogelijk.
- De opstaande rand rond elke well beschermt tegen kruisbesmetting en maakt veilig afsluiten met folie mogelijk waardoor bescherming wordt geboden tegen verdampingsverliezen.
- De zwarte alfanumerieke aanduidingen vergemakkelijkt sample identificatie en traceerbaarheid bij handmatig vullen.
- Productie onder cleanroomcondities en onafhankelijk uitgevoerde biologische tests maken de uitstekende zuiverheids-certificeringen PCR Performance Tested en Biosphere® plus mogelijk.
- Testen op 100% lekdichtheid van elke afzonderlijke well voor maximale veiligheid bij waardevolle samples.
- Eenvoudig en veilig stapelen om beperkte opslagruimte efficiënt te benutten.



Benaming	Kleur	Zuiverheid	Verpakking	Bestelnr.:
96-well PCR-plaat met rand	transparant		10 stuks/zak en 100 stuks/doos	72.1980
96-well PCR-plaat met rand	transparant		1 stuk/blister en 20 stuks/doos	72.1980.201
96-well PCR-plaat met rand	wit (qPCR-geoptimaliseerd)		10 stuks/zak en 100 stuks/doos	72.1980.010
96-well PCR-plaat met rand, DNA Low Binding	transparant		10 stuks/zak en 100 stuks/doos	72.1980.700

Andere kleurvarianten en varianten met barcode op aanvraag.
 Bijpassende doppenstrips en sealing folies zijn te vinden op pagina 24-27.

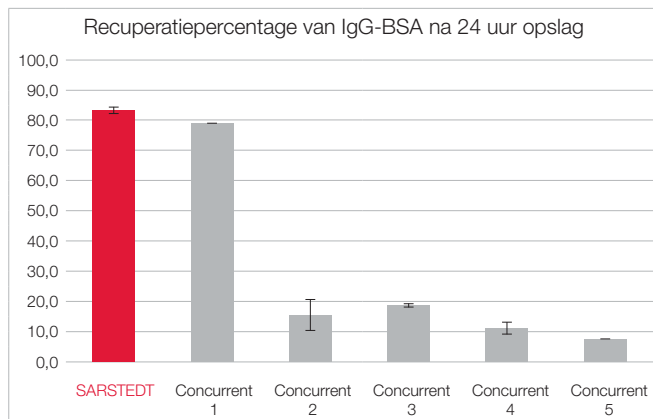




Protein Low Binding PCR-plaat met rand

Op het gebied van massaspectrometrische proteïne- en peptideanalyse, waarbij gewoonlijk glazen vials en standaard PP-buizen worden gebruikt, is het verlies van peptiden en proteïnen een bekend fenomeen. Zodra de proteïne concentratie onder een kritisch niveau komt, is analyse met conventionele reageerbuisjes niet meer mogelijk. Daarom bieden we Protein Low Binding 96-wellplaten met

rand voor sample voorbereiding/input en opslag van zeer kleine sample hoeveelheden in het vriestemperatuurbereik (-20 °C tot -80 °C). De platen zijn ook ideaal voor gebruik bij immunoprecipitatie, zuivering of isolatie van proteïnen en de opslag van samples van proteïnen, peptiden of antilichamen.



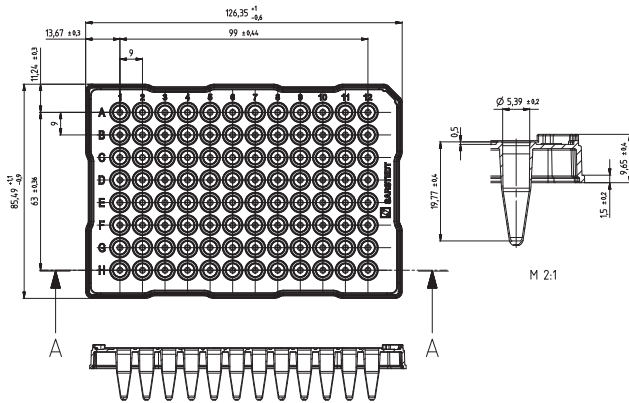
Telkens 8 x 125 µl van een BSA-FITC-conjugaatoplossing (1,0 µg/ml in PBS; ThermoFisher Scientific, art.-nr. A23015) werd gedurende 24 uur opgeslagen in Protein Low Binding-artikelen van SARSTEDT en vijf concurrenten. Na incubatie werd 100 µl van elk overgebracht in zwarte ELISA-platen (SARSTEDT, art.-nr. 82.1581.220), die vooraf minstens twee uur waren geblokkeerd met 1 x Roti-Block (Carl Roth, art.-nr. A151.4) en gemeten in de plaatlezer Infinite 200 pro (Tecan). Het experiment werd op drie opeenvolgende dagen herhaald. In tegenstelling tot de meeste geteste concurrerende producten, leidt opslag in SARSTEDT Protein Low Binding-artikelen niet tot een significant verlies. Eén concurrerend product liet ook een hoog recuperatiepercentage zien.



Benaming	Kleur	Zuiverheid	Verpakking	Bestelnr.:
96-well PCR-plaat met rand, Protein Low Binding	transparant		10 stuks/zak en 100 stuks/doos	72.1980.600
PCR-doppenstrips	hoog-transparant		120 stuks/zak en 480 stuks/doos	65.989.002



PCR-platen met halve rand – High Profile



Productinformatie:

Profiel: High Profile
 Maximaal wellvolume: 0,2 ml
 Afgesneden hoek: A12

Features & benefits:

- Extreem uniforme en dunne wellwanden zorgen voor een consistent homogeen en maximaal snelle warmteoverdracht. Dit garandeert betrouwbare en zeer reproduceerbare resultaten.
- De verhoogde rand rond elke well beschermt tegen kruisbesmetting, maakt veilig afsluiten met folie mogelijk en biedt zo bescherming tegen verdampingsverliezen.
- De zwarte alfanumerieke aanduidingen vergemakkelijkt sample identificatie en traceerbaarheid bij handmatig vullen.
- Productie onder cleanroomcondities en onafhankelijke biologische tests maken de uitstekende zuiverheids certificeringen PCR Performance Tested en Biosphere® plus mogelijk.
- Testen 100% lekdichtheid van elke afzonderlijke well voor maximale veiligheid bij waardevolle samples.
- Eenvoudig en veilig stapelen om beperkte opslagruimte efficiënt te benutten.

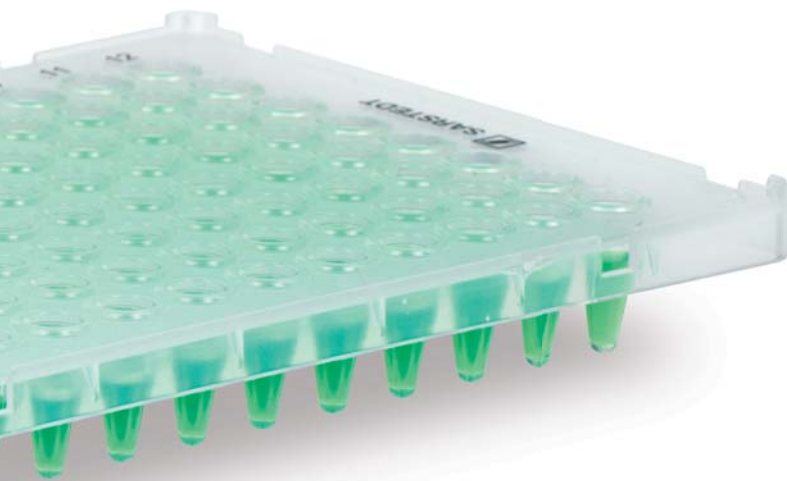
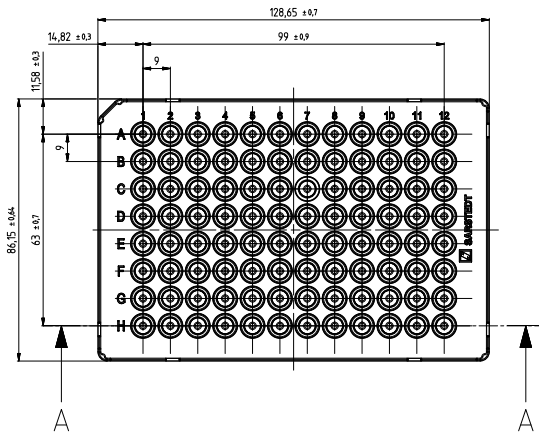
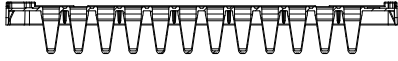
Benaming	Kleur	Zuiverheid	Verpakking	Bestelnr.:
96-well PCR-plaat met halve rand	transparant		10 stuks/zak en 100 stuks/doos	72.1979
96-well PCR-plaat met halve rand	transparant		1 stuk/blister en 20 stuks/doos	72.1979.201
96-well PCR-plaat met halve rand	wit (qPCR-geoptimaliseerd)		10 stuks/zak en 100 stuks/doos	72.1979.010
96-well PCR-plaat met halve rand en barcode	transparant		10 stuks/zak en 100 stuks/doos	72.1979.003
96-well PCR-plaat met halve rand, DNA Low Binding	transparant		10 stuks/zak en 100 stuks/doos	72.1979.700
96-well PCR-plaat met halve rand en vlak oppervlak	transparant		5 stuks/zak en 100 stuks/doos	72.1979.102
96-well PCR-plaat met halve rand en vlak oppervlak	wit (qPCR-geoptimaliseerd)		5 stuks/zak en 100 stuks/doos	72.1979.132

Andere kleurvarianten en varianten met barcode op aanvraag.

Bijpassende doppenstrips en sealing folies zijn te vinden op pagina 24-27.



PCR-platen met halve rand – Low Profile



Productinformatie:

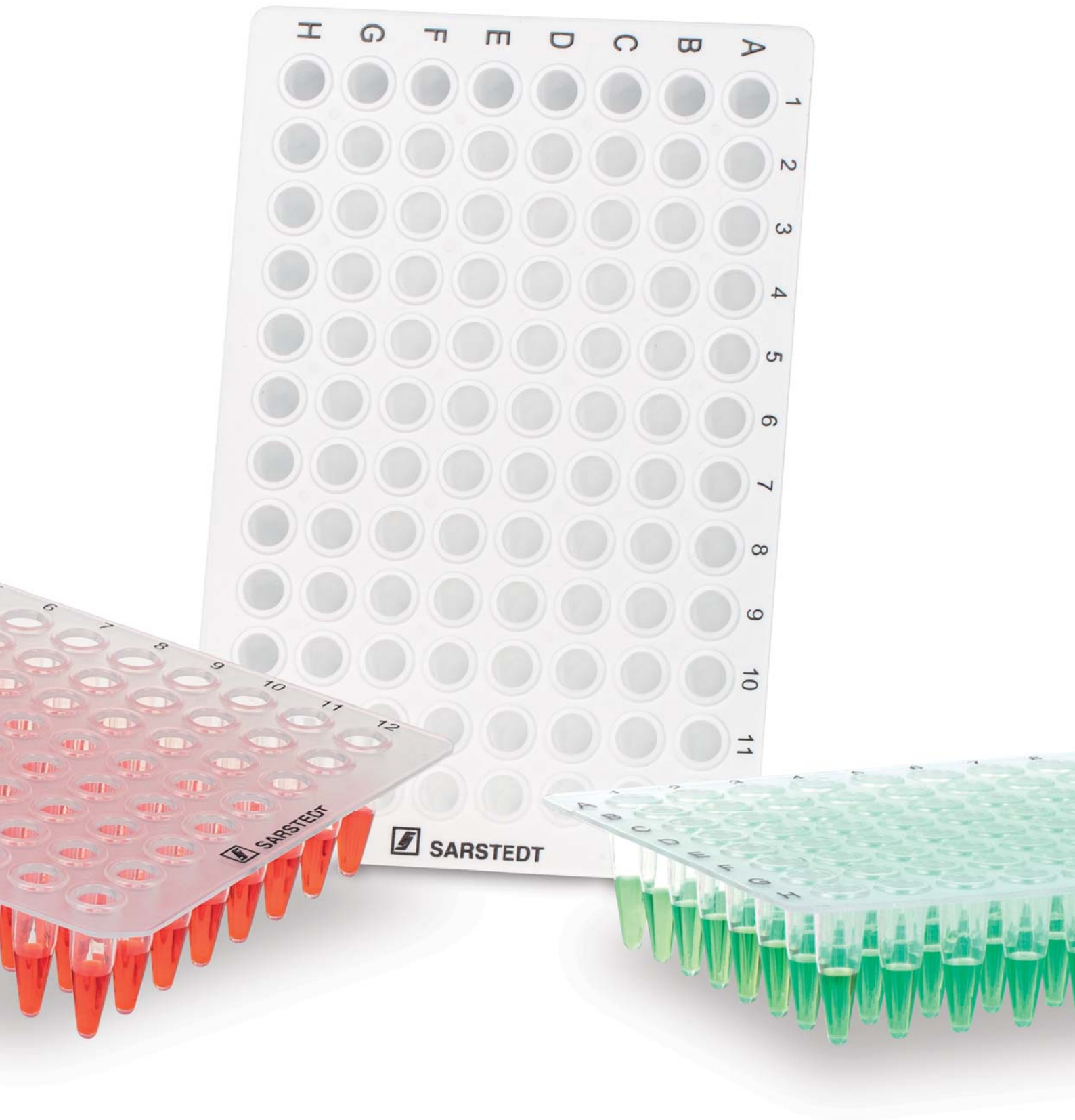
Profiel: Low Profile
 Maximaal wellvolume: 0,1 ml
 Afgesneden hoek: A1

Features & benefits:

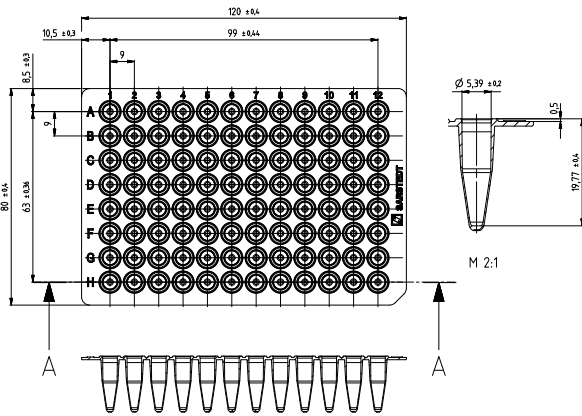
- Extreem uniforme en dunne wellwanden zorgen voor een consistent homogeen en maximaal snelle warmteoverdracht. Dit garandeert betrouwbare en zeer reproduceerbare resultaten.
- De ANSI-conforme afmetingen maken gebruik in geautomatiseerde systemen mogelijk.
- De verhoogde rand rond elke well beschermt tegen kruisbesmetting, maakt veilig afsluiten met folie mogelijk en biedt zo bescherming tegen verdampingsverliezen.
- De zwarte alfanumerieke aanduidingen vergemakkelijkt sample identificatie en traceerbaarheid bij handmatig vullen.
- Productie onder cleanroomcondities en onafhankelijke biologische tests maken de uitstekende zuiverheids certificering PCR Performance Tested mogelijk.
- Testen op 100% lekdichtheid van elke afzonderlijke well voor maximale veiligheid bij waardevolle monsters.
- Eenvoudig en veilig stapelen om beperkte opslagruimte efficiënt te benutten.

Benaming	Kleur	Zuiverheid	Verpakking	Bestelnr.:
96-well PCR-plaat met halve rand	transparant		10 stuks/zak en 100 stuks/doos	72.1981
96-well PCR-plaat met halve rand	wit (qPCR-geoptimaliseerd)		10 stuks/zak en 100 stuks/doos	72.1981.010
Lightcycler 480 PCR-plaat met halve rand, 96-well	wit (qPCR-geoptimaliseerd)		25 stuks/zak en 100 stuks/doos	72.1982.202

Andere kleurvarianten en varianten met barcode op aanvraag.
 Bijpassende doppenstrips en sealing folies zijn te vinden op pagina 24-27.



PCR-platen zonder rand – High Profile



Productinformatie:

Profiel: High Profile
 Maximaal wellvolume: 0,2 ml
 Afgesneden hoek: H12

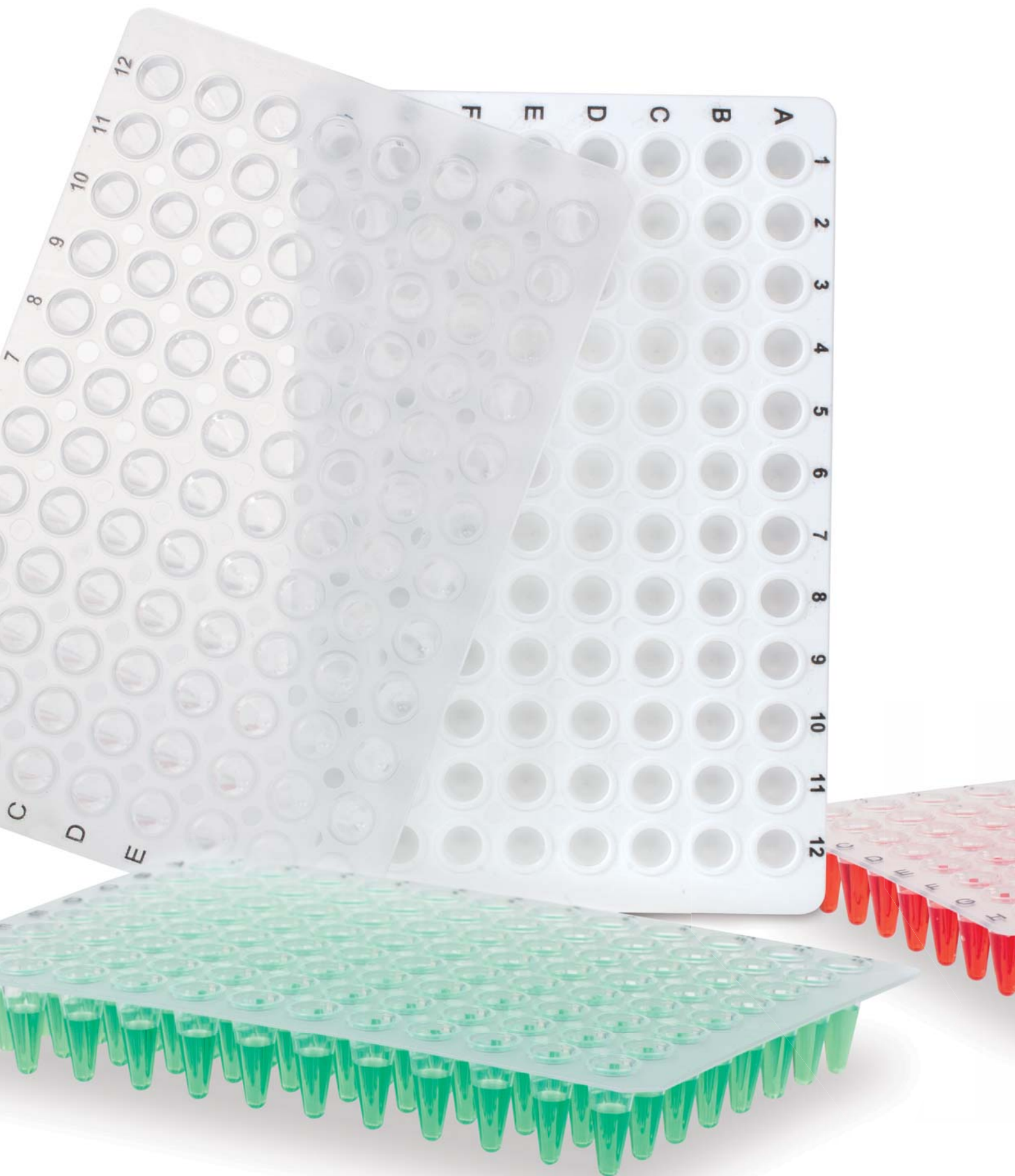
Features & benefits:

- Gemakkelijk te snijden als het monstervolume laag is of als 24-well- of 48-wellformaten vereist zijn.
- Extreem uniforme en dunne wellwanden zorgen voor een consistent homogene en maximaal snelle warmteoverdracht. Dit garandeert betrouwbare en zeer reproduceerbare resultaten.
- De ANSI-conforme afmetingen
- maken gebruik in geautomatiseerde systemen mogelijk.
- De verhoogde rand rond elke well beschermt tegen kruisbesmetting, maakt veilig afsluiten met folie mogelijk en biedt zo bescherming tegen verdampingsverliezen.
- De zwarte alfanumerieke etikettering vergemakkelijkt monsteridentificatie en traceerbaarheid bij handmatig vullen.
- Productie onder cleanroomcondities en onafhankelijke biologische tests maken de uitstekende zuiverheids certificering PCR Performance Tested mogelijk.
- Testen op honderd procent dichtheid van elke afzonderlijke well voor maximale veiligheid bij waardevolle monsters.
- Eenvoudig en veilig stapelen om beperkte opslagruimte efficiënt te benutten.

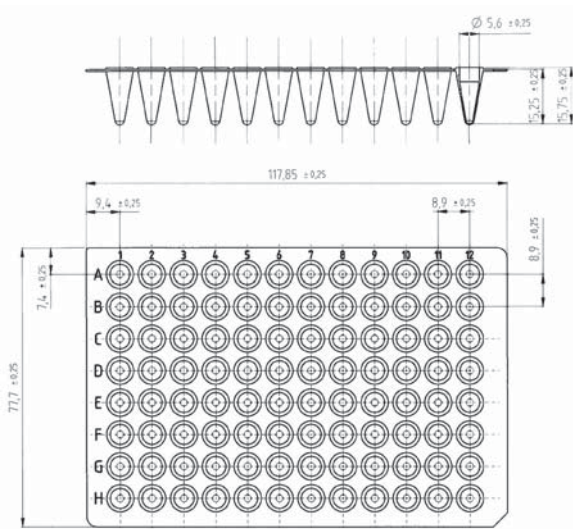
Benaming	Kleur	Zuiverheid	Verpakking	Bestelnr.:
96-well PCR-plaat zonder rand	transparant		10 stuks/zak en 100 stuks/doos	72.1978
96-well PCR-plaat zonder rand	wit (qPCR-geoptimaliseerd)		10 stuks/zak en 100 stuks/doos	72.1978.010

Kleurvarianten op aanvraag.

Bijpassende doppenstrips en sealing folies zijn te vinden op pagina 24-27.



PCR-platen zonder rand – Low Profile



Productinformatie:

Profiel: Low Profile
 Maximaal wellvolume: 0,1 ml
 Afgesneden hoek: H12

Features & benefits:

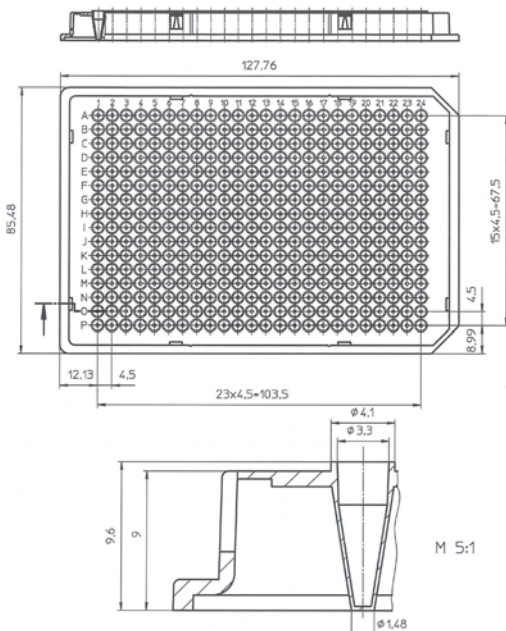
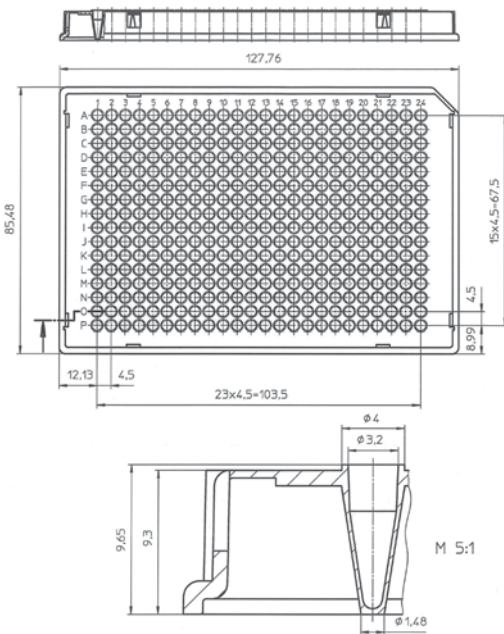
- Gemakkelijk te snijden als het sample volume laag is of als 24-well- of 48-wellformaten vereist zijn.
- Extreem uniforme en dunne wellwanden zorgen voor een consistent homogene en maximaal snelle warmteoverdracht. Dit garandeert betrouwbare en zeer reproduceerbare resultaten.
- De ANSI-conforme afmetingen maken gebruik in geautomatiseerde systemen mogelijk.
- De verhoogde rand rond elke well beschermt tegen kruisbesmetting, maakt veilig afsluiten met folie mogelijk en biedt zo bescherming tegen verdampingsverliezen.
- De zwarte alfanumerieke aanduidingen vergemakkelijkt sample identificatie en traceerbaarheid bij handmatig vullen.
- Productie onder cleanroomcondities en onafhankelijke biologische tests maken de uitstekende zuiverheids certificering PCR Performance Tested mogelijk.
- Eenvoudig en veilig stapelen om beperkte opslagruimte efficiënt te benutten.



Benaming	Kleur	Zuiverheid	Verpakking	Bestelnr.:
96-well PCR-plaat zonder rand	transparant		20 stuks/zak en 100 stuks/doos	72.1977.202
96-well PCR-plaat zonder rand	wit (qPCR-geoptimaliseerd)		20 stuks/zak en 100 stuks/doos	72.1977.232



384-well PCR-platen



Productinformatie:

Profiel: Low Profile
 Maximaal wellvolume: 40 μ l
 Afgesneden hoek: A24 of A24 en P24

Features & benefits:

- Extreem uniforme en dunne wellwanden zorgen voor een consistent homogene en maximaal snelle warmteoverdracht. Dit garandeert betrouwbare en zeer reproduceerbare resultaten.
- De ANSI-conforme afmetingen maken gebruik in geautomatiseerde systemen mogelijk.
- De verhoogde rand rond elke well beschermt tegen kruisbesmetting, maakt veilig afsluiten met folie mogelijk en biedt zo bescherming tegen verdampingsverliezen.
- De zwarte alfanumerieke aanduidingen vergemakkelijkt sample identificatie en traceerbaarheid bij handmatig vullen.
- Productie onder cleanroomcondities en onafhankelijke biologische tests maken de uitstekende zuiverheids certificering PCR Performance Tested mogelijk.

Benaming	Kleur	Zuiverheid	Verpakking	Bestelnr.:
384-well PCR-plaat met rand	transparant		25 stuks/zak en 50 stuks/doos	72.1984.202
384-well PCR-plaat met rand	wit (qPCR-geoptimaliseerd)		50 stuks/zak en 100 stuks/doos	72.1985.202

Multiply[®] PCR-platen – Compatibiliteitstabel

Aantal wells	96	96	96	96	96	384
Halve/volledige rand	Zonder	Zonder	Half	Volledig	Half	Volledig
Profiel	High	High	High	Low	Low	-
Bestelnr. PCR-platen	72.985	72.1978 72.1978.010	72.1979 72.1979.010 72.1979.003 72.1979.201 72.1979.700 72.1979.102 72.1979.132	72.1980 72.1980.010 72.1980.201 72.1980.600 72.1980.700	72.1981 72.1981.010	72.1984.202

Amersham Biosciences[®]/GE Healthcare[®]

MegaBACE 500/1000 DNA Analysis System



MegaBACE 4000 DNA Analysis System



Analytik Jena[®]/Biometra[®]

FlexCycler² 96 Well

qTOWER 2.0/2.2 SP

SpeedCycler² 96 Well SP en SPR

TAdvanced



TOne



TOptical



TRobot 96 Well



TRobot 384 Well



TProfessional Familie 96 Well (behalve TRIO)



TProfessional Familie 384 Well (behalve TRIO)



Applied Biosystems[®]/Life Technologies[®]

GeneAmp[®] 2700, 2720GeneAmp[®] 7500/5700GeneAmp[®] 9600GeneAmp[®] 9700GeneAmp[®] 9800 FAST Block

PE 2700



PE 9600



PE 9700

Prism[®] 2720Prism[®] 7000/7700Prism[®] 7300/7500Prism[®] 7500 FastPrism[®] 7900HTPrism[®] 7900 FastPrism[®] 7900HT FastQuantStudio[™] (3, 5, 6, 7 en 12)StepOne Plus[™]Veriti[®] 96 Well/384 WellVeriti[®] Fast 96 WellViiA7[™]

310 Genetic Analyser



3100/3130 Genetic Analyser



3500/3500XL Genetic Analyser



3700/3730/3730XL Genetic Analyser



PeqLab[®]

peqSTAR 96



peqSTAR 384



Thermo Fisher Scientific[®]

MultiBlock-systeem



PCR Sprint



Legenda: = aanbevolen = geen test uitgevoerd

* met passende adapter van ABI

De compatibiliteitstabel is een aanbeveling voor het gebruik van de gespecificeerde producten. Houd er rekening mee dat we de artikelen niet routinematig testen op compatibiliteit met de vermelde apparaten. Het is daarom geen gegarandeerde producteigenschap.

Aantal wells	96 vooraf bevestigd	96	96	96	96	384	96	384
Halve/volledige rand	Zonder	Zonder	Half	Volledig	Half	Volledig	Half	Volledig
Profiel	High	High	High	Low	Low	-	'Lightcycler'	'Lightcycler'
Bestelnr. PCR-platen	72.985	72.1978 72.1978.010	72.1979 72.1979.010 72.1979.003 72.1979.201 72.1979.700 72.1979.102 72.1979.132	72.1980 72.1980.010 72.1980.201 72.1980.600 72.1980.700	72.1981 72.1981.010	72.1984.202	72.1982.202	72.1985.202

BioRad®/MJ Research®

CFX96 Touch™ Real-Time PCR				●				
CFX384 Touch™ Real-Time PCR						●		
CFX Automation System II								
T100™ Thermal Cycler	●	●		●	●			
S1000™ Thermal Cycler		●	●	●		●		
C1000Touch™ Thermal Cycler		●	●	●	●	●		
iCycler iQ™ Thermal Cycler	●	●	●					
iQ4™ Thermal Cycler	●	●	●					
iQ5™ Thermal Cycler	●	●	●					
MyCycler™ Thermal Cycler	●	●	●					
Chromo4™		●		●				
Opticon™, Opticon2™				●				
BaseStation™				●				

Corbett Research®/Qiagen®

Palm Cycler 96 Well		●						
Palm Cycler 384 Well				●				

Eppendorf®

Mastercycler® nexus	●	●						
Mastercycler® ep realplex		●	●			●		
Mastercycler® gradient	●	●		●				
Mastercycler® ep gradient	●	●	●	●				
Mastercycler® pro	●	●		●				

Ericom®

Deltacycler			●	●				
SingleBlock			●	●				
TwinBlock			●	●				

MWG®

Primus 96 Well		●		●				
Primus 384 Well						●		
The Q-Lifecycler		●	●	●				

Roche®

Lightcycler® 96 systeem							●	
Lightcycler® 480 systeem							●	●

Stratagene®/Agilent®

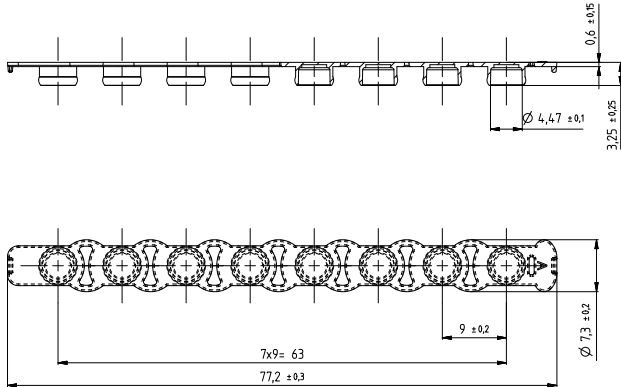
AriaMx Real-Time PCR systeem				●	●			
Mx3000P™	●	●						
Mx3005P™	●	●	●	●				
Mx4000™	●	●	●					
Gradient Cycler		●		●				
Robocycler 384 Well							●	

Techné®

Cyclogene		●		●				
Flexigene		●	●	●				
Genius/Genius Quad		●	●	●				
OMN-E		●	●	●				
PCR Express	●	●	●				●	
Primus 96		●						
Px2/PxE		●	●				●	
Quantica			●	●				
TC412/TC512		●		●			●	
Touchgene/Touchgene Gradient		●	●	●	●			






PCR-doppenstrips



Features & benefits:

- Geschikt om PCR-platen en -strips te sluiten.
- Hoog-transparante doppenstrips geoptimaliseerd voor realtime PCR en andere op fluorescentie gebaseerde toepassingen.
- Optimaal op elkaar afgestemde doppenstrips en PCR-platen of PCR-strips zorgen voor een goede afdichting.
- Gemakkelijke oriëntatie dankzij de richtingslabels van de uiteinden van de doppenstrips.
- Universele compatibiliteit van de doppenstrips met zowel PCR-strips als PCR-platen.
- Productie onder cleanroomcondities en onafhankelijk uitgevoerde biologische tests maken de uitstekende zuiverheids certificeringen PCR Performance Tested en Biosphere® plus mogelijk.

Tip:
voor het bewaren van samples in PCR-platen raden we aan om ze af te sluiten met doppenstrips om ze gemakkelijk te kunnen openen en hersluiten.

Benaming	Kleur	Zuiverheid	Passend voor	Verpakking	Bestelnr.:
PCR-doppenstrips	hoog-transparant		72.1978 72.1978.010 72.1979 72.1979.010 72.1979.003 72.1979.201 72.1979.700 72.1980 72.1980.010 72.1980.201 72.1980.600 72.1980.700 72.1981 72.1981.010 72.985.002 72.985.092 72.985.992	12 stuks/zak en 240 stuks/doos	65.989
PCR-doppenstrips	hoog-transparant		72.1979.102 72.1979.132 72.1982.202	120 stuks/zak en 480 stuks/doos	65.989.002
PCR-doppenstrips	transparant		72.1979.102 72.1979.132 72.1982.202	12 stuks/zak en 1.200 stuks/doos	65.1998.400

Zelfklevende sealing folies

Om microtestplaten van polypropyleen, polystyreen en polycarbonaat goed af te sluiten zodat verdamping wordt voorkomen en de samples worden beschermd tijdens het verwerken, bewaren en verzenden zijn speciale foliematerialen nodig.

U kunt kiezen uit verschillende SARSTEDT-sealing, die speciaal zijn ontwikkeld voor de hoge eisen die worden gesteld aan PCR, opslag van farmaceutische producten en high-throughput screening. Alle folies worden geproduceerd onder cleanroomcondities om contaminatie met DNases of RNases en nucleïnezuren te voorkomen.



Hoog-transparante zelfklevende folie voor kwantitatieve realtime PCR (qPCR) • REF 95.1999

De 50 µm dunne folie is gecoat met een streeploos, doorzichtig kleefmiddel dat slechts licht hecht bij kamertemperatuur. Dit vereenvoudigt de hantering. Sterke hechting wordt alleen bereikt door op de folie te drukken en leidt tot minimale verdampingsverliezen.

- Hoog-transparante folie op maat gemaakt voor realtime PCR (qPCR) en andere op fluorescentie gebaseerde toepassingen.
- Veilige afdichting dankzij innovatieve kleeflaag.
- Geen hinderlijke verkleving met handschoenen bij het aanbrengen van de folie
- Optimale bescherming van het sample dankzij ingekapselde kleeflaag



Transparante zelfklevende folie voor kwantitatieve realtime PCR (qPCR) • REF 95.1993

De folie bestaat uit een 50 µm dunne, bijzonder heldere polyesterfilm bedekt met een dunne lijmlaag.

- Hoge transparantie
- Hoge bescherming tegen verdamping



Transparante zelfklevende folie voor PCR • REF 95.1994

Optisch transparante folie voor PCR

- Ideaal om sample te bewaren bij temperaturen tot -70 °C.
- Extreem robuust en resistent



Sterke, transparante zelfklevende folie voor opslag van samples • REF 95.1992



- Ideaal om samples te bewaren bij temperaturen tot -80 °C
- Heraftrekbare folie
- Hoge weerstand tegen oplosmiddelen zoals DMSO

Zelfklevende aluminiumfolie voor PCR en opslag van samples • REF 95.1995



De hittebestendige, robuuste en doorprikbare 38 µm dunne aluminiumfolie wordt gekenmerkt door zijn hoge verdampingsbescherming en hoge weerstand tegen oplosmiddelen. De geperforeerde applicatiestrips aan de zijkanten kunnen na het aanbrengen gemakkelijk worden verwijderd.

- Aluminiumfolie is gemakkelijk doorprikbaar met pipettips.
- Ideaal om samples en actieve bestanddelen te bewaren bij temperaturen tot -70 °C.

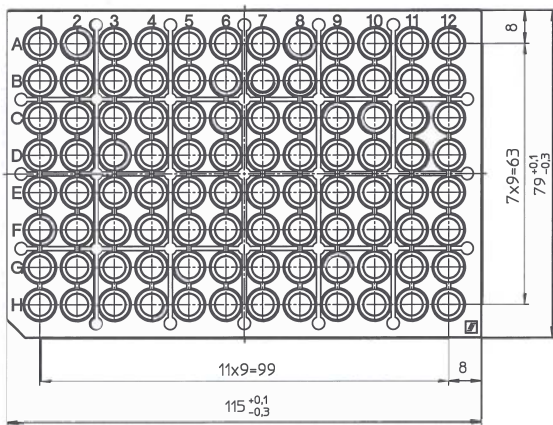
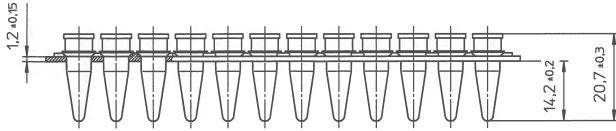
Productbeschrijving	Gebruik	Bijzondere eigenschappen	Optisch	Doorprikbaar	Functioneel temperatuurbereik	Verpakking	Bestelnr.
Zelfklevende optisch zeer transparante qPCR-folie	qPCR, fluorescentieanalyses	Zeer transparante, hittegevoelige lijm, laagste verdampingssnelheden	+	nee	-80 °C tot +100 °C	100 folies/ binnenverpakking	95.1999
Transparante PCR-folie	PCR, qPCR	Dun materiaal, hoge optische transparantie	+	nee	-40 °C tot +120 °C	100 folies/ binnenverpakking	95.1993
Transparante PCR-folie	PCR, opslag van monsters	Sterke kleefkracht, hoge chemische weerstand	+	nee	-70 °C tot +105 °C	100 folies/ binnenverpakking	95.1994
Zelfklevende aluminiumfolie	Opslag van monsters, PCR	Doorprikbaar, bescherming van samples tegen licht, hoge chemische weerstand	-	ja	-70 °C tot +105 °C	100 folies/ binnenverpakking	95.1995
Transparante afsluitfolie	Opslag van monsters, PCR	Extreem robuust, laagste verdampingssnelheden	+	nee	-80 °C tot +120 °C	100 folies/ binnenverpakking	95.1992

Welke folie is geschikt voor mijn toepassing?

Toepassing	Toepassingsspecificatie	Perfect product	Doorprikbaar	Aftrekbaar
PCR & realtime PCR (qPCR)	Maximale transparantie en veiligheid van monsters (ingekapselde lijm)	95.1999	nee	ja
	Uitstekende transparantie en standaardlijm	95.1993	nee	ja
	Standaardtransparantie en monsterveiligheid	95.1994	nee	ja
Op fluorescentie en luminescentie gebaseerde assays	Maximale transparantie en veiligheid van samples (ingekapselde lijm)	95.1999	nee	ja
	Uitstekende transparantie en standaardlijm	95.1993	nee	ja
Opslag van monsters	Opslag van lichtgevoelige monsters	95.1995	ja	medium
	Standaardopslag van samples -80 °C	95.1992	nee	ja
Bescherming tegen verdamping (PCR)	Standaardtransparantie en monsterveiligheid	95.1992	nee	ja



Handig vooraf bevestigd – het alternatief voor 2-componenten PCR-platen met polycarbonaatframes



Productinformatie:

Profiel: High Profile

Maximaal wellvolume: 0,2 ml

Twaalf vooraf bevestigde PCR-strips in het PCR werk-tray met maximale zuiverheids-certificering

Features & benefits:

- Biosphere® plus uitvoering, afzonderlijk steriel verpakt
- Afsluitbaar met zeer transparante doppenstrips REF 65.989
- Frame van polycarbonaat
- Kan worden gebruikt in het reksysteem (zie pagina 37)



Benaming	Kleur	Zuiverheid	Verpakking	Bestelnr.:
96-well PCR-strips in werk-tray	transparant		individueel in zakjes verpakt en 20 stuks/doos	72.985
PCR-doppenstrips, Biosphere® plus	hoog-transparant		12 stuks/zak en 240 stuks/doos	65.989



PCR-strips met afzonderlijke doppenstrip







Productinformatie:

Profiel: High Profile
 Maximaal wellvolume: 0,2 ml

Features & benefits:

- Geoptimaliseerde op elkaar afgestemde doppenstrips en PCR-strips voor een goede afdichting.
- Geen draaien, buigen of breken – versterkte verbindingstukken voorkomen dat de PCR-strips doorhangen.
- Gemakkelijke oriëntatie dankzij de richtingslabels van de uiteinden van de doppenkettingen (uitstulping aan één kant).
- Extreem uniforme en dunne wellwanden zorgen voor een consistent homogene en maximaal snelle warmteoverdracht. Dit garandeert betrouwbare en zeer reproduceerbare resultaten.
- Universele compatibiliteit van de doppenstrips met zowel PCR-strips als PCR-platen.
- Productie onder cleanroomcondities en onafhankelijke biologische tests maken de uitstekende zuiverheids-certificeringen PCR Performance Tested en Biosphere® plus mogelijk.

Benaming	Kleur	Zuiverheid	Verpakking	Bestelnr.:
8-well PCR-strip zonder aangehechte dop	transparant		120 stuks/zak en 480 stuks/doos	72.985.002
8-well PCR-strip zonder aangehechte dop	wit (qPCR-geoptimaliseerd)		120 stuks/zak en 480 stuks/doos	72.985.092
8-well PCR-strip zonder aangehechte dop	gemengde kleuren (rood, groen, blauw, paars)		telkens 120 stuks van elke kleur/zak en 480 stuks/doos	72.985.992
Zeer transparante doppenstrip	transparant		120 stuks/zak en 480 stuks/doos	65.989.002

Meer kleurvarianten op aanvraag.

PCR-strips met afzonderlijke doppenstrips

Productinformatie:

Profiel: Low Profile
 Maximaal wellvolume: 0,1 ml



Features & benefits:

- Geoptimaliseerde op elkaar afgestemde doppenstrips en PCR-strips voor een goede afdichting.
- Extreem uniforme en dunne wellwanden zorgen voor een consistent homogeen en maximaal snelle warmteoverdracht. Dit garandeert betrouwbare en zeer reproduceerbare resultaten.
- Productie onder cleanroomcondities en onafhankelijke biologische tests maken de uitstekende zuiverheids certificering PCR Performance Tested mogelijk.
- Combiverpakking inclusief doppenstrip.



Benaming	Kleur	Zuiverheid	Verpakking	Bestelnr.:
8-well PCR-strip zonder aangehechte dop	transparant		telkens 125 stuks per zak en 1.250 stuks per doos	72.982.002
8-well PCR-strip zonder aangehechte dop	wit (qPCR-geoptimaliseerd)		telkens 125 stuks per zak en 1.250 stuks per doos	72.982.092

PCR-strips met aangehechte doppen



Productinformatie:

Profiel: High Profile

Maximaal wellvolume: 0,2 ml

Features & benefits:

- Verhoogde veiligheid zonder afbreuk te doen aan de hanteerbaarheid – de geïntegreerde anticontaminatiebescherming voorkomt accidenteel contact met de binnenkant van de dop.
- Geen draaien, buigen of breken
- Versterkte verbindingstukken voorkomen dat de PCR-strips doorhangen.
- Platte dop met groot schrijfpoppvlak.
- Extreem uniforme en dunne wellwanden zorgen voor een consistent homogene en maximaal snelle warmteoverdracht. Dit garandeert betrouwbare en zeer reproduceerbare resultaten.
- Productie onder cleanroomcondities en onafhankelijke biologische tests maken de uitstekende zuiverheids-certificeringen PCR Performance Tested en Biosphere® plus mogelijk.

Benaming	Kleur	Zuiverheid	Verpakking	Bestelnr.:
8-well PCR-strip met aangehechte dop	transparant		120 stuks/zak en 480 stuks/doos	72.991.002
8-well PCR-strip met aangehechte dop	gemengde kleuren (rood, groen, blauw, paars)		telkens 120 stuks van elke kleur/zak en 480 stuks/doos	72.991.992
4-well PCR-strip met aangehechte dop	transparant		120 stuks/zak en 480 stuks/doos	72.990.002
4-well PCR-strip met aangehechte dop	transparant		50 stuks/zak en 400 stuks/doos	72.990
4-well PCR-strip met aangehechte dop	gemengde kleuren (rood, groen, blauw, paars)		telkens 120 stuks van elke kleur per zak en 480 stuks per doos	72.990.992

Low Profile PCR-strips (0,1 ml) met aangehechte doppen

Benaming	Kleur	Zuiverheid	Verpakking	Bestelnr.:
8-well PCR-strip met aangehechte dop	transparant		12 stuks/zak en 1.200 stuks/doos	72.991.103



Afzonderlijke PCR-buisjes met aangehechte doppen



Productinformatie:

Profiel: High Profile

Maximaal wellvolume: 0,2 ml en 0,5 ml



Features & benefits:

- Verhoogde veiligheid zonder afbreuk te doen aan de hanteerbaarheid – de geïntegreerde anticontaminatiebescherming voorkomt accidenteel contact met de binnenkant van de dop.
- 0.5 ml buisjes geschikt voor gebruik met Qubit™-fluorometer
- Platte dop met groot schrijfpoppvlak.
- Extreem uniforme en dunne wellwanden zorgen voor een consistent homogene en maximaal snelle warmteoverdracht. Dit garandeert betrouwbare en zeer reproduceerbare resultaten.
- Productie onder cleanroomcondities en onafhankelijke biologische tests maken de uitstekende zuiverheids certificeringen PCR Performance Tested en Biosphere® plus mogelijk.

Tip:
Vul het blok van uw cycler altijd symmetrisch om een gelijkmatige drukverdeling van het cyclerdeksel op de PCR-buizen en een meer homogene warmteverdeling te verkrijgen.

Benaming	Kleur	Zuiverheid	Verpakking	Bestelnr.:
Afzonderlijk PCR-buisje 0,2 ml met aangehechte dop	transparant		500 stuks/zak en 2.000 stuks/doos	72.737.002
Afzonderlijk PCR-buisje 0,2 ml met aangehechte dop	transparant		250 stuks/zak en 2.000 stuks/doos	72.737
Afzonderlijk PCR-buisje 0,2 ml met aangehechte dop	gemengde kleuren (rood, oranje, groen, blauw, paars, geel)		telkens 500 stuks van elke kleur/zak en 3.000 stuks/doos	72.737.992
Afzonderlijk PCR-buisje 0,5 ml met aangehechte dop	transparant		500 stuks/zak en 2.000 stuks/doos	72.735.002
Afzonderlijk PCR-buisje 0,5 ml met aangehechte dop	transparant		100 stuks/zak en 1.000 stuks/doos	72.735.100
Afzonderlijk PCR-buisje 0,5 ml met aangehechte dop	gemengde kleuren (rood, oranje, groen, blauw, paars, geel)		telkens 500 stuks van elke kleur per zak en 3.000 stuks per doos	72.735.992

Intelligente rek- en pipetteersystemen

Betrouwbare koeling van uw waardevolle samples – het IsoFreeze® PCR-rek

Samplevoorbereiding vereist vaak continue en betrouwbare koeling van de samples. Daarom biedt SARSTEDT met de IsoFreeze® PCR-rekken een pipetteer- en opslagstation met betrouwbare temperatuurcontrole voor temperatuurgevoelige toepassingen.

Features & benefits:

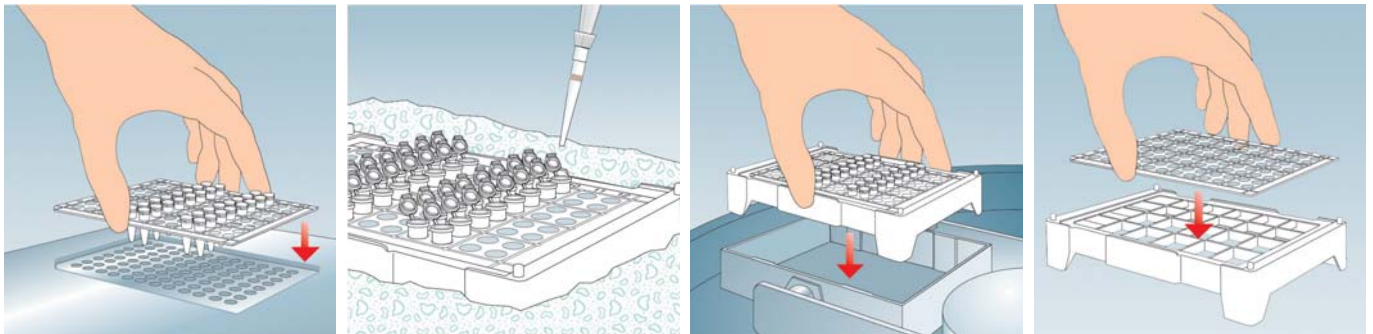
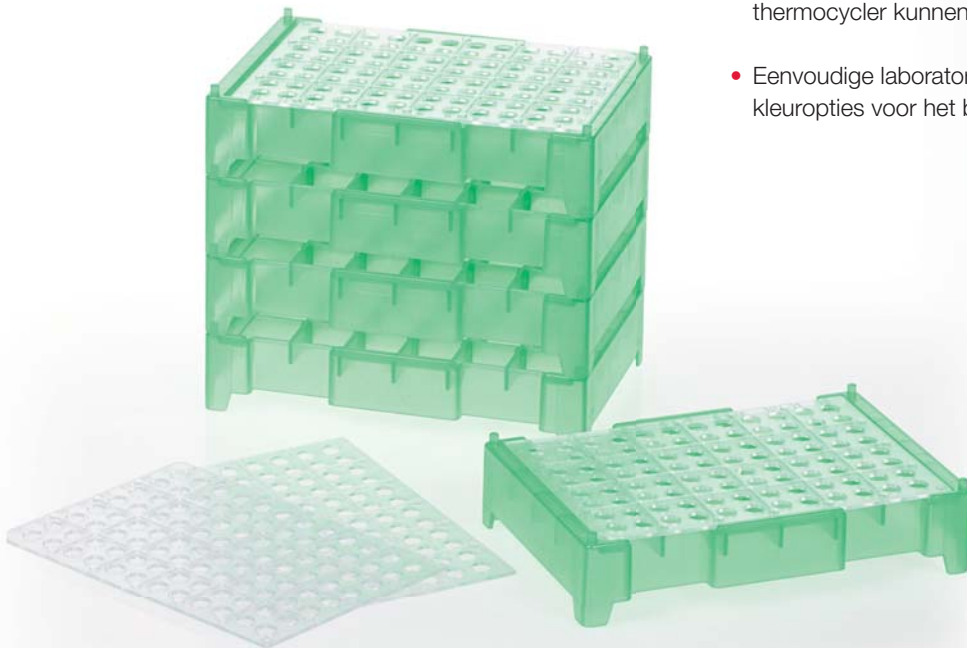
- Duidelijke kleurverandering van paars naar roze bij het verlaten van het optimale temperatuurbereik (vanaf 7 °C).
- Minimaal risico van contaminatie omdat het niet nodig is samples op ijs te bewaren.
- Bij normale omgevingstemperatuur blijft de sampletemperatuur tot drie uur in het optimale bereik (met het deksel erop).
- 8 x 12 formaat voor 0,1 ml en 0,2 ml PCR-platen, -strips & -buisjes, of 6 x 4 formaat, geschikt voor microtubes van 1,5 ml en 2 ml

Benaming	Kleur	Verpakking	Bestelnr.:
IsoFreeze® PCR Rack	96-wellformaat	2 stuks/doos	95.984
IsoFreeze® MCT Rack	24-wellformaat	1 stuk/doos	95.983



Het SARSTEDT RackSystem – het flexibele opslag- en pipetteerstation

- Flexibel 2-componentensysteem met werk-tray en basisstation
- Tijdbesparende behandeling van PCR-strips en afzonderlijke buisjes, aangezien deze met de werk-tray naar de thermocycler kunnen worden overgebracht
- Eenvoudige laboratoriumorganisatie dankzij verschillende kleuropties voor het basisstation



Benaming	Kleur	Bestelnr.:
96-well werk-tray	5 stuks/zak	95.987.002
Basisstation transparant	5 stuks/doos	95.988
Basisstation rood	5 stuks/doos	95.988.001
Basisstation blauw	5 stuks/doos	95.988.002
Basisstation groen	5 stuks/doos	95.988.003
Basisstation geel	5 stuks per doos	95.988.004

Tips en richtlijnen voor succesvolle PCR-reacties

Algemene aanbevelingen

- Bewaar DNA altijd in Tris-EDTA-buffer (pH 8) en niet in water om degradatie te voorkomen.
- Gebruik pipettips met filters en draag handschoenen om (kruis-)besmetting te voorkomen.
- Vermijd het pipetteren van reactiemengsels in geventileerde steriele benches, omdat dit het risico van kruisbesmetting vergroot.
- Pipetteer de reactiemengsels op een schone plek die zo min mogelijk wordt gebruikt voor andere moleculairbiologische toepassingen.
- Voeg bij het pipetteren van het reactiemengsel het DNA-polymerase als laatste component toe.
- Vermijd het herhaaldelijk ontdooien en opnieuw invriezen van de nucleotiden (dNTPs), omdat deze hierdoor kunnen worden vernietigd. Het wordt aanbevolen om nucleotiden (en primers) te aliquoteren en de aliquots op te slaan bij $-70\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Neem voor amplificatie één minuut elongatietijd per 1 kb DNA-template.
- Gebruik verbruiksmaterialen die gecertificeerd DNA-vrij, DNase/RNase-vrij en PCR-inhibitor-vrij zijn en vermijd autoclaveren van de verbruiksmaterialen voor gebruik, aangezien deze stap een risico vormt voor contaminatie van de producten met ongewenste biomoleculen.
- Stel PCR-producten zo kort mogelijk bloot aan uv-licht wanneer ze uit de gel worden gesneden om fouten in de DNA-sequentie te voorkomen.

Richtlijnen voor het gebruik van DNA-templates

- Er zijn ongeveer honderd templatekopieën nodig om detectie van het PCR-product te bereiken in 25-30 cycli. Gebruik ten minste veertig cycli als het waarschijnlijk is dat er minder dan tien kopieën van het template-DNA aanwezig zijn.
- Vuistregel: Gebruik templateconcentraties van 1 pg tot 1 ng bij gebruik van plasmide DNA en concentraties van 1 ng tot 1 μg bij gebruik van genomisch DNA. Hogere templateconcentraties verminderen de specificiteit van de reactie en verhogen dus het optreden van niet-specifieke PCR-producten.
- Controleer de zuiverheid van de DNA-template fotometrisch (het quotiënt 260 nm/280 nm moet groter dan of gelijk aan 1,8 zijn) om er zeker van te zijn dat de template niet is verontreinigd met PCR-inhibitoren en gebruik een DNA-isolatiekit of voer een ethanolprecipitatie uit als verontreiniging wordt gedetecteerd.
- Gebruik indien nodig gel-elektroforese om te controleren of het DNA-template is gedegradieerd.

Richtlijnen voor het gebruik van primers

- Vuistregel: Gebruik een uiteindelijke primerconcentratie van 0,05 tot 1 μM per primer. Hogere primerconcentraties verhogen het optreden van niet-specifieke PCR-producten als gevolg van niet-specifieke binding van de primers. Een concentratie van 0,2 μM per primer is vaak optimaal in de uiteindelijke reactie.
- Primers moeten bij voorkeur tussen 20 en 30 nucleotiden lang zijn.
- Het GC-gehalte van de primers moet idealiter tussen 40% en 60% liggen en de GC-moleculen moeten gelijkmatig over de primerlengte zijn verdeeld. Om de amplificatie van PCR-producten met een hoog GC-gehalte te optimaliseren, kunt u DMSO aan het reactiemengsel toevoegen. De annealingtemperaturen moeten mogelijk worden aangepast als additieven zoals DMSO worden gebruikt, omdat hoge concentraties de binding van de primer kunnen verzwakken. Gebruik in dit geval de laagst mogelijke concentratie en maximaal 10% in de testbatch.
- De annealingtemperaturen (T_m) van het gebruikte primerpaar mogen niet meer dan $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ uit elkaar liggen en moeten tussen $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ en $72\text{ }^{\circ}\text{C}$ liggen.
- Gebruik een annealingtemperatuur die 0 tot $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ onder de berekende T_m van de primer met de lagere T_m ligt.

Checklist PCR Troubleshooting

Probleem	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Geen amplificatieproduct	PCR-inhibitoren in het reactiemengsel	Gebruik verbruiksmaterialen die gecertificeerd DNA-vrij, DNase/RNase-vrij en PCR-inhibitor-vrij zijn. Controleer de zuiverheid van de DNA-template fotometrisch om een indicatie te krijgen of de template verontreinigd is met PCR-inhibitoren (fenol, proteïnase K, K ⁺ , Na ⁺ enz.). Als het quotiënt 260 nm/280 nm kleiner is dan 1,8, gebruik dan een DNA-zuiveringspakket of voer een ethanolprecipitatie uit om eventueel aanwezige PCR-inhibitoren te verwijderen. Verdun de template (en dus de PCR-inhibitoren) en verhoog de concentratie DNA-polymerase.
	PCR-template is gedegradeerd	Controleer met gelelektroforese of er een gedegradeerde PCR-template aanwezig is. Voer een nieuwe template-isolatie uit als u aanwijzingen vindt van een gedegraderd start-DNA (DNA-swab, te kleine banden enz.). Beperk de vervorming van het DNA tijdens de isolatie tot een minimum. Bewaar het template-DNA in Tris-EDTA-buffer (pH 8) om degradatie te voorkomen.
	Suboptimale reactieomstandigheden	De annealingtemperatuur kan te hoog zijn geweest, de denaturatietijd te lang of het aantal cycli te laag. Optimaliseer de annealingtemperatuur door deze geleidelijk te verlagen in stappen van 1-2 °C, denatureer het DNA aanvankelijk gedurende drie minuten (te lange denaturatietijden kunnen het DNA degraderen) en gedurende dertig seconden tijdens de reactiecycli en/of verhoog het aantal cycli met vijf cycli.
	Vergeeten bestanddelen in het reactiemengsel	Herhaal de PCR.
Niet-specifieke amplificatieproducten	Vervuilde reagentia (bijv. water)	PCR-reagentia (vaak het gebruikte water) kunnen per ongeluk verontreinigd zijn tijdens eerdere pipetteerprocessen. Gebruik verse PCR-reagentia.
	Suboptimale reactieomstandigheden	De annealingtemperatuur kan te laag zijn geweest, het aantal cycli te hoog of de verlengingstijd te lang. Te lage annealingtemperaturen bevorderen niet-specifieke primerbinding. Probeer een temperatuurgradiënt te gebruiken om de beste annealingtemperatuur te bepalen die het zuiverste PCR-product oplevert. Een te hoog aantal cycli kan ook leiden tot de amplificatie van niet-specifieke PCR-producten. Als er niet-specifieke PCR-producten optreden, verminder dan het aantal cycli bij wijze van proef met vijf cycli. Lange elongatietijden bevorderen ook niet-specifieke amplificatie. Stel afhankelijk van de grootte van het PCR-product een zo nauwkeurig mogelijke elongatietijd in (Taq-polymerasen hebben ongeveer een minuut verlengingstijd nodig voor amplificatie per DNA-template van 1 kb).
	Te veel Mg ²⁺ in het reactiemengsel	Te hoge Mg ²⁺ -concentraties verhogen de kans op niet-specifieke binding van de primers en dus de vorming van ongewenste PCR-producten. Verminder in dit geval de gebruikte hoeveelheid Mg ²⁺ .
	PCR-template is gedegradeerd	Controleer met gelelektroforese of er een gedegradeerde PCR-template aanwezig is. Voer een nieuwe template-isolatie uit als u aanwijzingen vindt van een gedegraderd start-DNA (DNA-swab, te kleine banden enz.). Beperk de vervorming van het DNA tijdens de isolatie tot een minimum. Bewaar het template-DNA in Tris-EDTA-buffer (pH 8) om degradatie te voorkomen.

SARSTEDT B.V.

Rithmeesterpark 23 A
4838 GZ Breda
Tel +31 76 501 75 50
Fax +31 76 501 76 26
info.nl@sarstedt.com

SARSTEDT BV

Uitbreidingsstraat 84/3
2600 Berchem
Tel +32 3 541 76 92
Fax +32 3 541 81 03
info.be@sarstedt.com

www.sarstedt.com

De moleculair diagnostische workflow van SARSTEDT

Maak gebruik van de voordelen van onze op elkaar afgestemde verbruiksmaterialen!

De moleculair-
diagnostische
workflow online



molecular-workflow.sarstedt.com

