SARSTEDT

PCR en moleculaire biologie

Gecertificeerde kwaliteitsproducten voor (q)PCR

Life Science

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 % lekdichtheid)
- 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 5
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 8
PCR-platen met rand – maximale efficiëntie en verminderde variabiliteit 9
Protein Low Binding PCR-plaat met rand 10
PCR-platen met halve rand – High Profile 12
PCR-platen met halve rand – Low Profile 14
PCR-platen zonder rand – High Profile 16
PCR-platen zonder rand – Low Profile 18
384-well PCR-platen 20

Multiply® PCR-platen – Compatibiliteitstabel 22
PCR-doppenstrips 24
Zelfklevende sealing folies 26
Handig vooraf bevestigd – het alternatief voor 2-componenten PCR-platen met polycarbonaatframes 28
PCR-strips met afzonderlijke doppenstrip 30
PCR-strips met aangehechte doppen 33
Afzonderlijke PCR-buisjes met aangehechte doppen 35
Intelligente rek- en pipetteersystemen 36
Het SARSTEDT RackSystem – het flexibele opslag- en pipetteerstation 37
Tips en 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 zuiverheidscertificering 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.

Verschillende 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 / µl
Bacterieel DNA	< 0,02 pg / µl
DNase	$< 1 \times 10^{-5}$ U / µl
RNase	$< 1 \times 10^{-9}$ Kunitz-units / µl
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 / µl
Bacterieel DNA	< 0,2 fg / µl
Steriliteit gevalideerd conform	ISO 11135
ATP	$< 1 \times 10^{-12}$ mmol / µl
Pyrogenen/endotoxines	< 0,002 EU / ml
DNase	$< 5 \times 10^{-7}$ U / µl
RNase	$< 5 \times 10^{-11}$ Kunitz-units / µl
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.

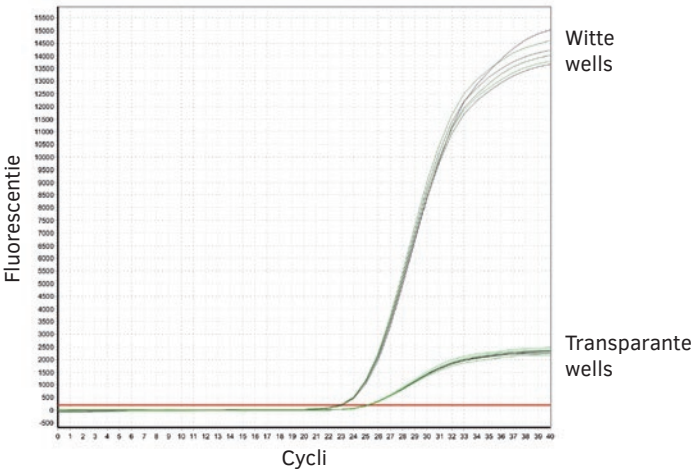
Door het hogere fluorescentieniveau van witte PCR-verbruiksmaterialen en de consistente achtergrondeffecten van de gebruikte fluorofoor wordt ook een betere signaal-achtergrondverhouding bereikt. De detectie van verstrooid fluorescentielicht van naburige wells en dus, in het ergste geval, vals-positieve 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 C_t-waarde van 24,87 ± 0,08 (transparant) naar 23,40 ± 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 µl met behulp van de Eppendorf realplex 4S thermocycler (n = 8).

DNA & Protein Low Binding – voor maximale sample recovery

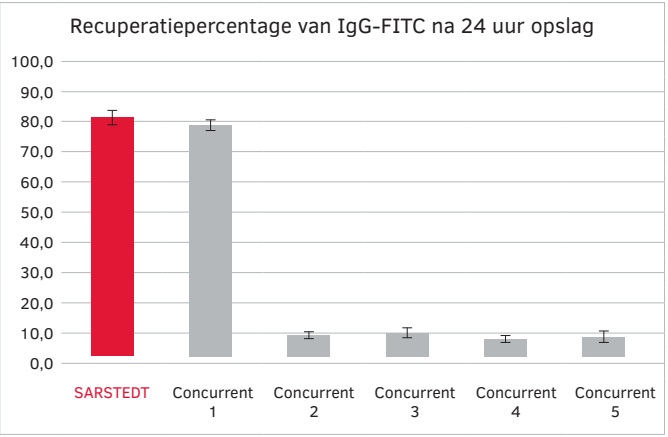
Door de trend naar almaar kleinere sample volumes wordt het steeds belangrijker om interacties van de analyten met de buisjes te minimaliseren. Het toenemende gebruik van PCR-verbruiksmaterialen voor andere toepassingen vereist ook vaak maximale sample recovery. Het is van groot belang dat alle biomoleculen 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.

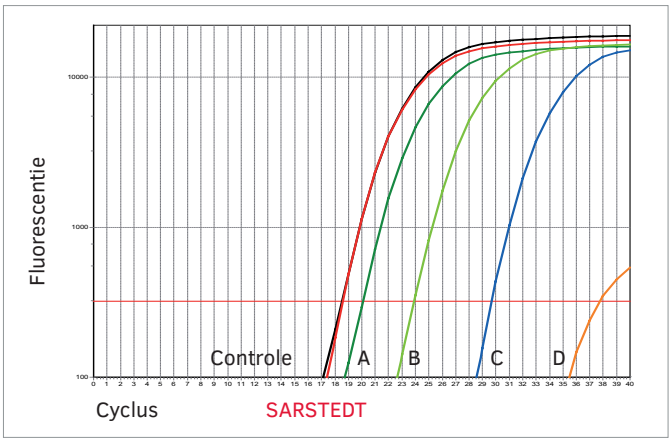
We bieden geavanceerde producten met DNA Low Binding en Protein Low Binding eigenschappen.

Protein Low Binding – Vergelijkende weergave van eiwitverliezen:



Afb. 2: Telkens 8x 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 1x 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:



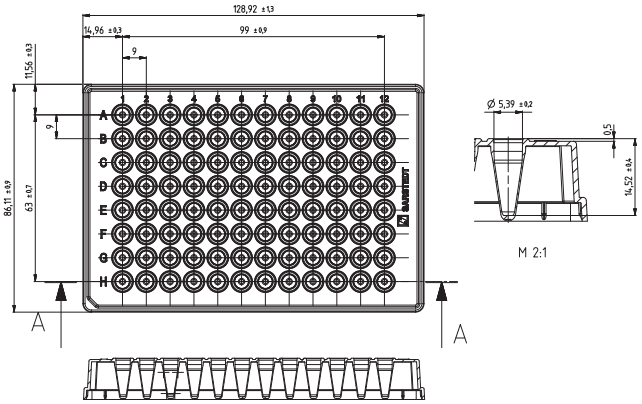
Controle
Aanbieder A
Aanbieder C
SARSTEDT
Aanbieder B
Aanbieder D

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



PRODUKTINFORMATIONEN

- Profil: Low Profile
- Maximales Well-Volumen: 0,1 ml
- Abgeschnittene Ecke: 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 zuiverheidscertificeringen 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.

96-well PCR-plaat met rand

Benaming	Kleur	Zuiverheid	Verpakking (UV/IK/UK)	Bestelnr.
96-well PCR-plaat met rand	☒	PCR	10 / 100	72.1980
96-well PCR-plaat met rand	☒	BIOSPHERE® PLUS	1 / 20	72.1980.201
96-well PCR-plaat met rand	☐	PCR	10 / 100	72.1980.010
96-well PCR-plaat met rand, **DNA Low Binding**	☒	PCR	10 / 100	72.1980.700

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

Legenda

Kleur

☐ Wit

☒ Transparant

Verpakking

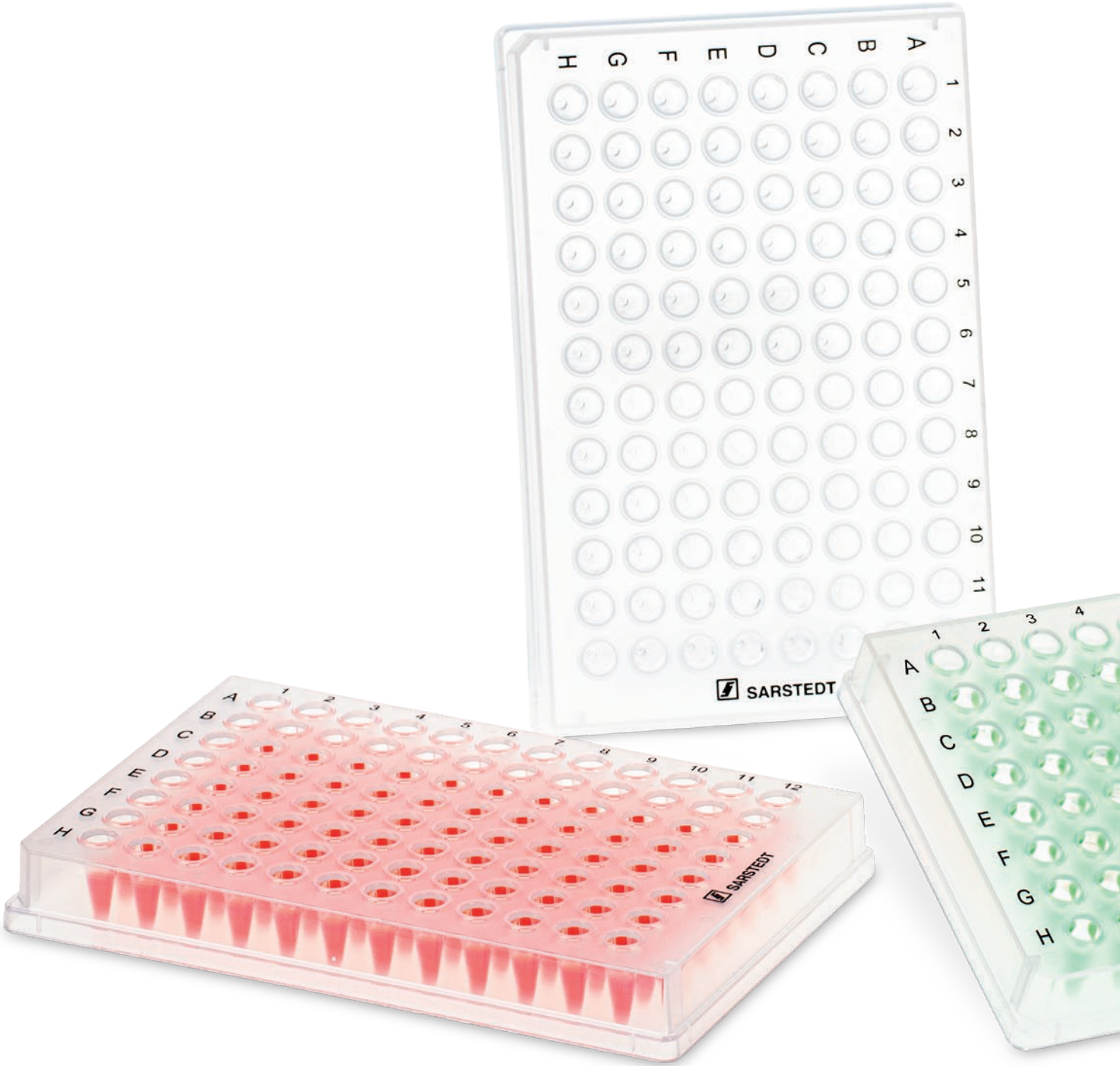
UV Kleinste subverpakking van een artikel

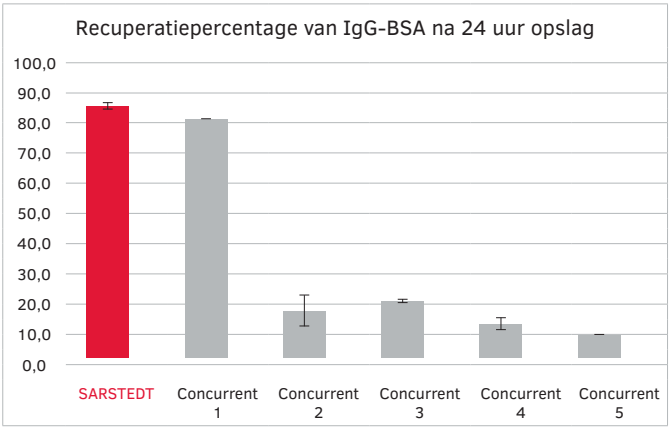
IK Binnendoos, in de IK is de UV verpakt

UK buitenste doos, de buitenste doos is meestal ook de minimale bestelhoeveelheid

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 hoeveelheiden 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.

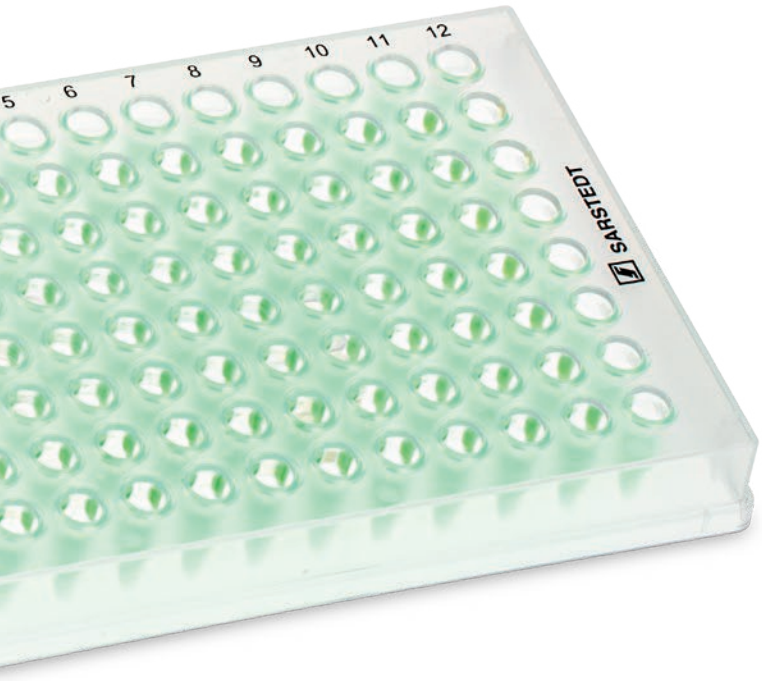




Telkens 8x 125 µl van een BSA-FITC-conjugaatoplossing (1,0 µg/ml in PBS; ThermoFisher Scientific, art.-nr. A23015) werd gedurende 24 uur opgeslagen in Protein Low Binding-artikelen van SARSTEDT en vijf concurrenten. Na incubatie werd 100 µl van elk overgebracht in zwarte ELISA-platen (SARSTEDT, art.-nr. 82.1581.220), die vooraf minstens twee uur waren geblokkeerd met 1x 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.

96-well PCR-plaat met rand

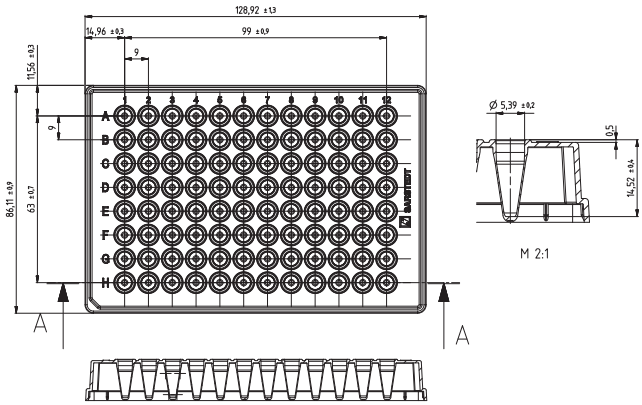
Benaming	Kleur	Zuiverheid	Verpakking (UV/IK/UK)	Bestelnr.
96-well PCR-plaat met rand, **Protein Low Binding**	☒	PCR	10 / 100	72.1980.600
PCR-doppenstrips	☒	PCR	120 / 480	65.989.002

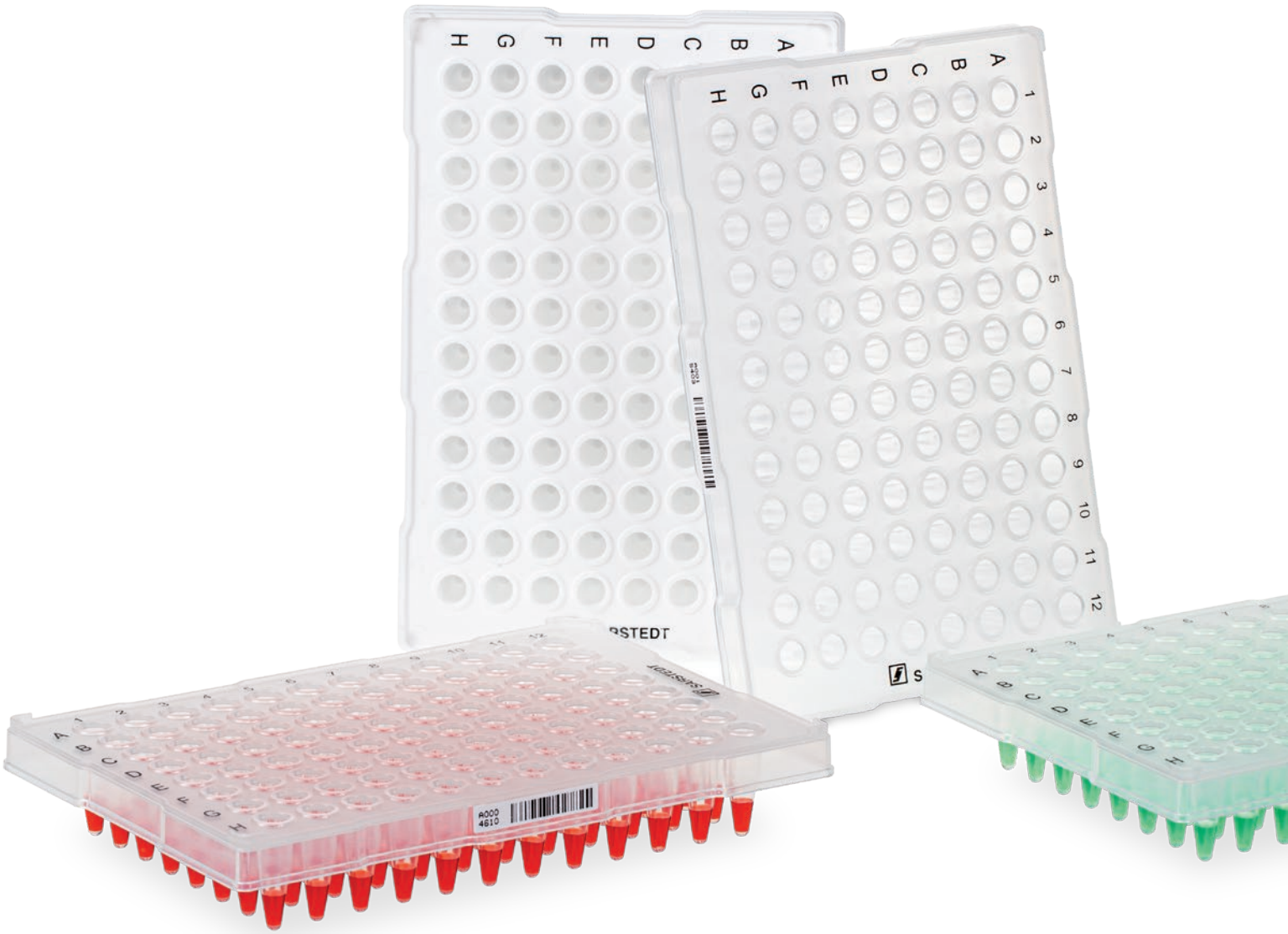


Tip

Vor het afsluiten van bewaarde samples, raden we de compatibele doppenstrips 65.989.002 aan.

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 homogene 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 zuiverheidscertificeringen 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.

96-well PCR-plaat met halve rand

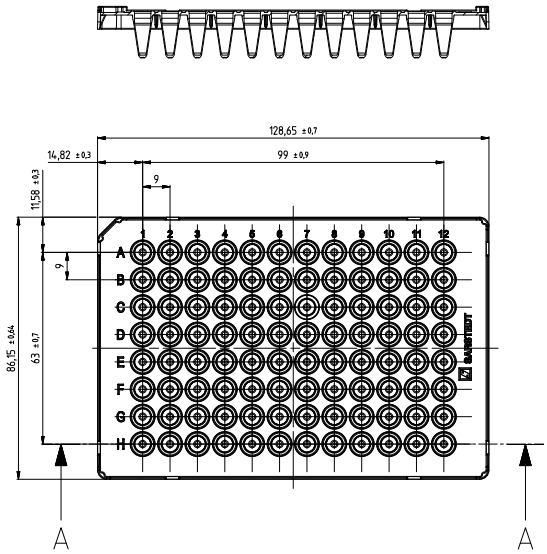
Benaming	Kleur	Zuiverheid	Verpakking (UV/IK/UK)	Bestelnr.
96-well PCR-plaat met halve rand	☒	PCR	10 / 50 / 100	72.1979
96-well PCR-plaat met halve rand	☒	BIOSPHERE® PLUS	1 / 10 / 20	72.1979.201
96-well PCR-plaat met halve rand	☐	PCR	10/ 50 / 100	72.1979.010
96-well PCR-plaat met halve rand en barcode	☒	PCR	10 / 50 / 100	72.1979.003
96-well PCR-plaat met halve rand, **DNA Low Binding**	☒	PCR	10 / 50 / 100	72.1979.700
96-well PCR-plaat met halve rand en vlak oppervlak	☒	PCR	5 / 25 / 100	72.1979.102
96-well PCR-plaat met halve rand en vlak oppervlak	☐	PCR	5 / 50 / 100	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

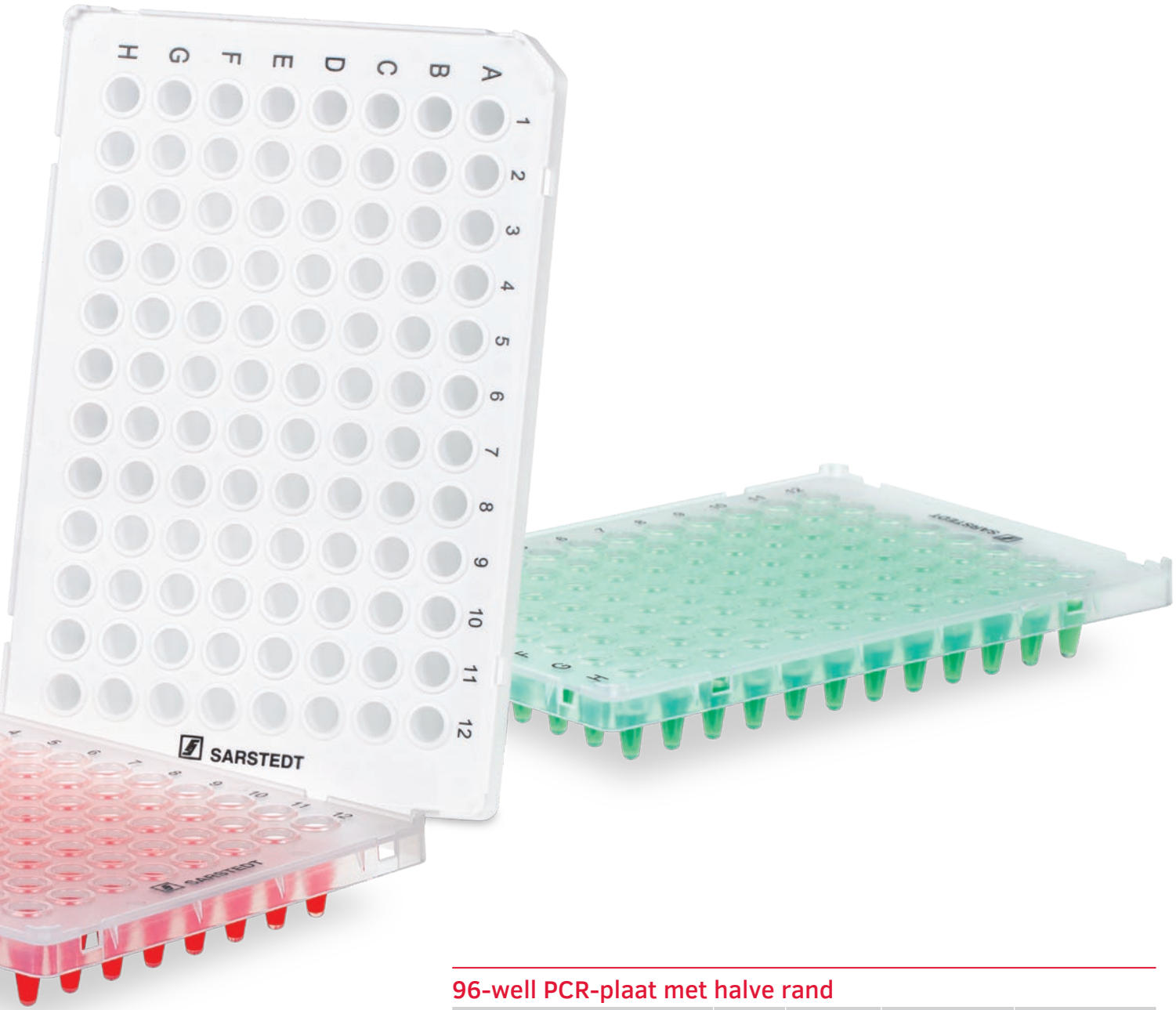
Features & Benefits

- 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 zuiverheidscertificering 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.



PRODUCTINFORMATIE

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



96-well PCR-plaat met halve rand

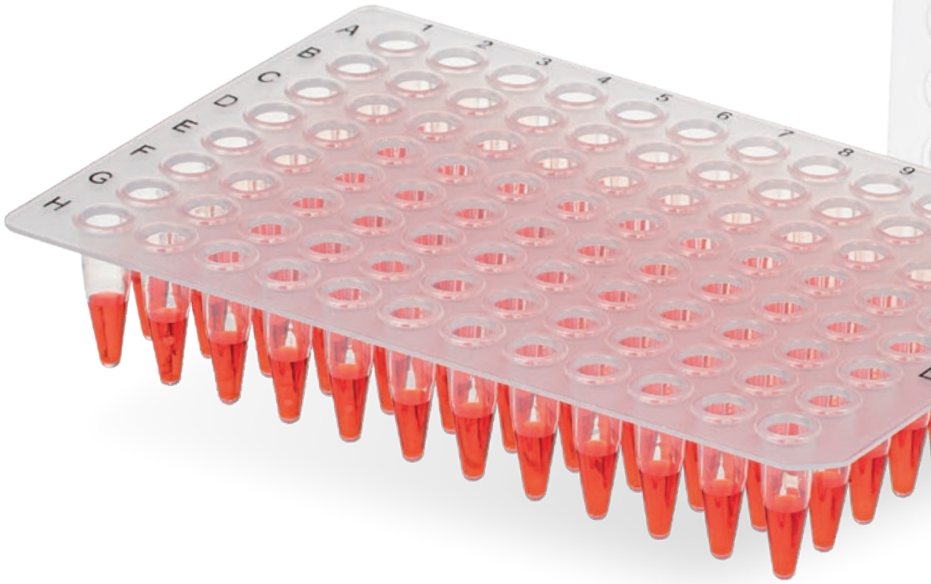
Benaming	Kleur	Zuiverheid	Verpakking (UV/IK/UK)	Bestelnr.
96-well PCR-plaat met halve rand	☒	PCR Performance Tested	10 / 50 / 100	72.1981
96-well PCR-plaat met halve rand	☐	PCR Performance Tested	10 / 50 / 100	72.1981.010
Lightcycler 480 PCR-plaat met halve rand, 96-well	☐	PCR Performance Tested	10 / 50 / 100	72.1982.252

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

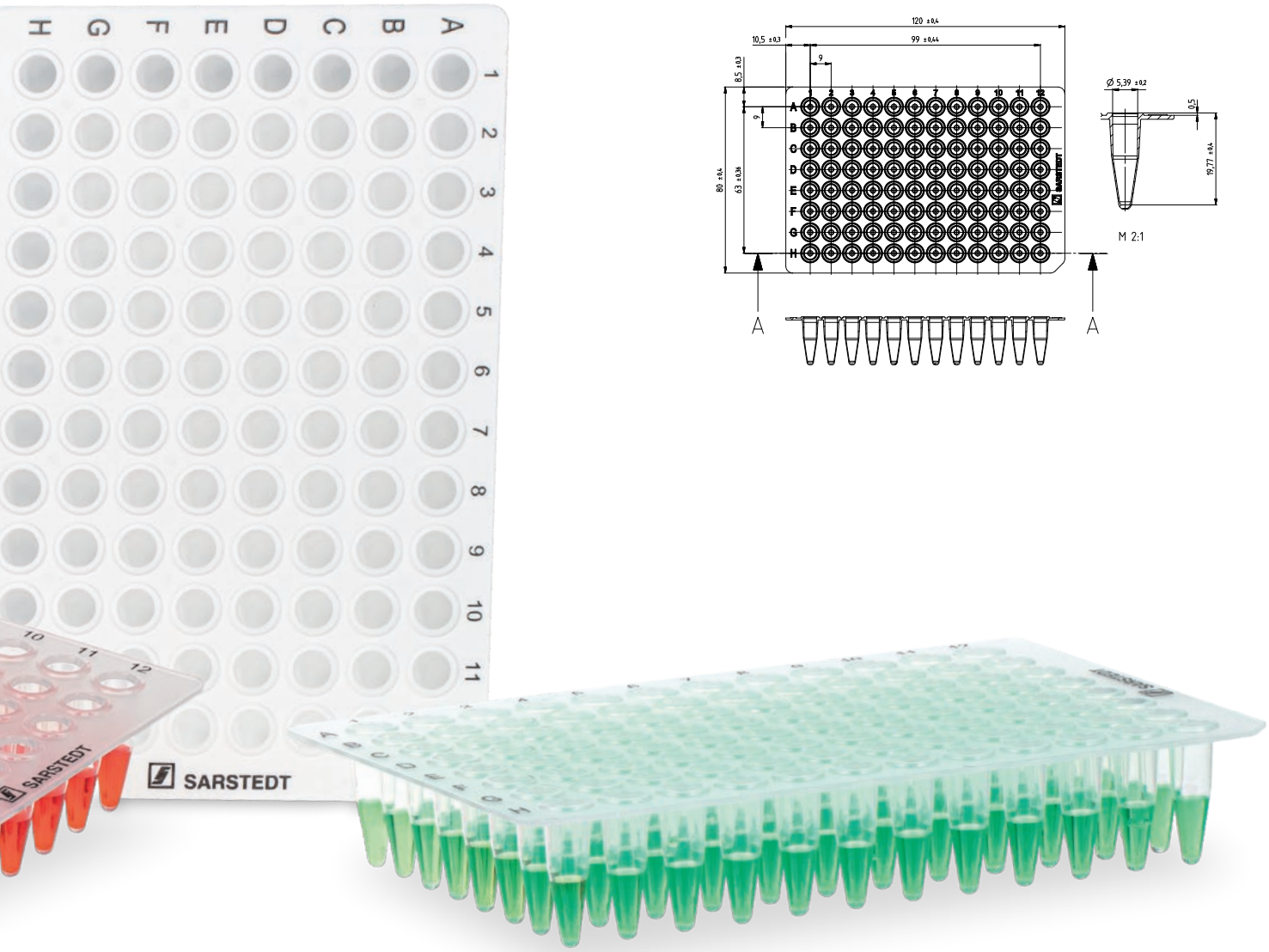
Features & Benefits

- 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 zuiverheidscertificering 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.



PRODUCTINFORMATIE

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

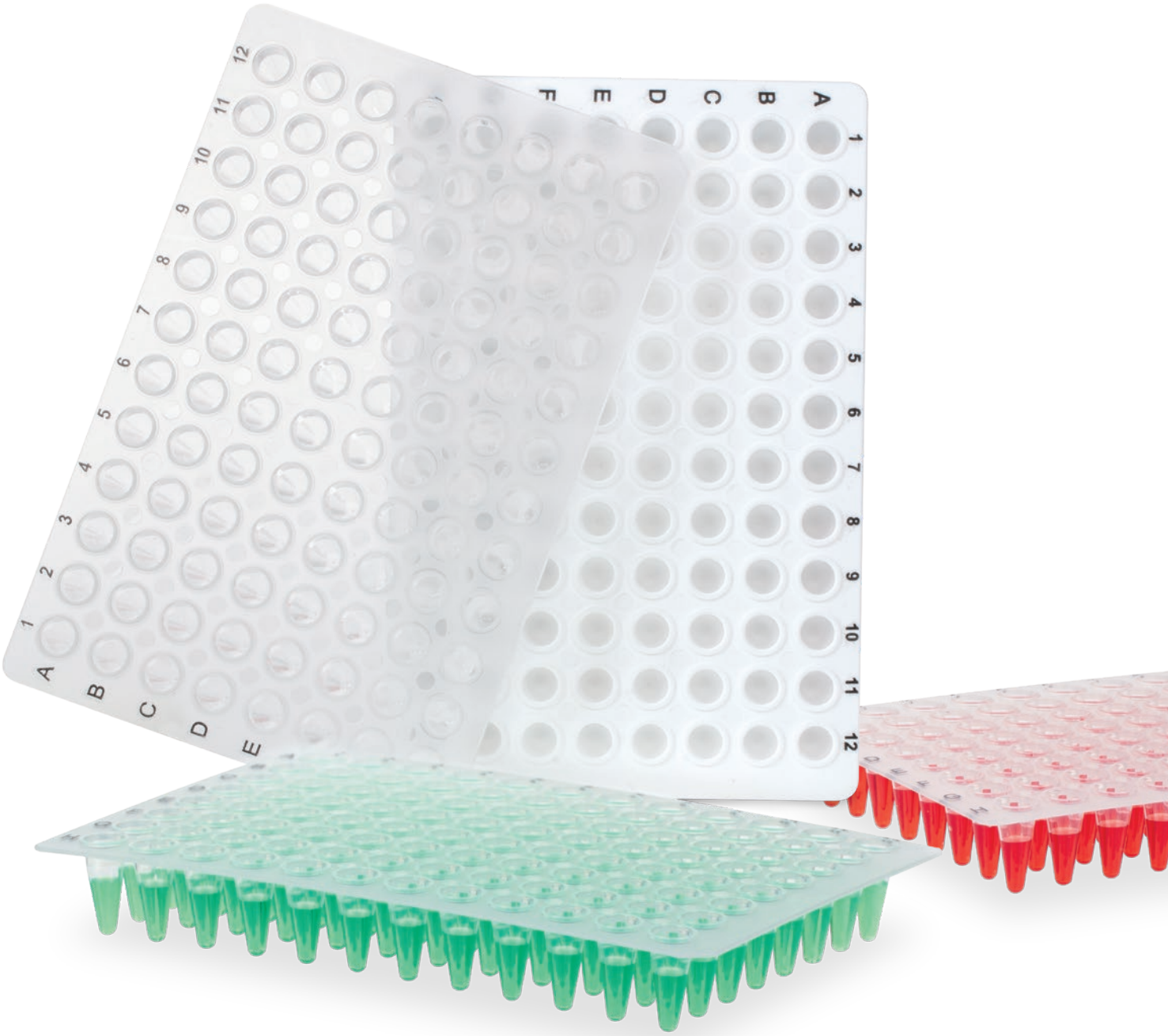


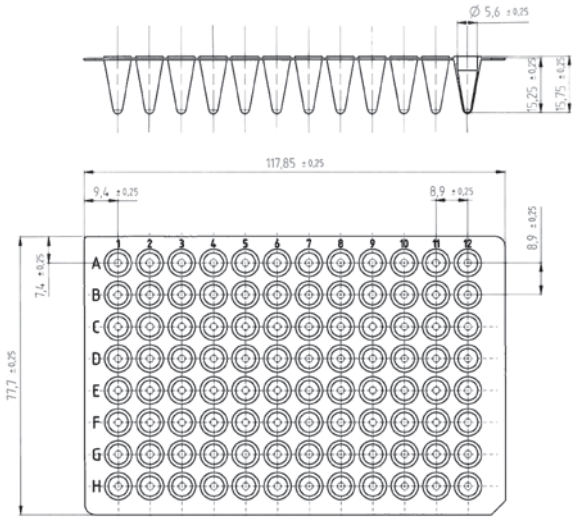
96-well PCR-plaat zonder rand

Benaming	Kleur	Zuiverheid	Verpakking (UV/IK/UK)	Bestelnr.
96-well PCR-plaat zonder rand	☒	PCR	10 / 50 / 100	72.1978
96-well PCR-plaat zonder rand	☐	PCR	10 / 50 / 100	72.1978.010

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

PCR-platen zonder rand – Low Profile



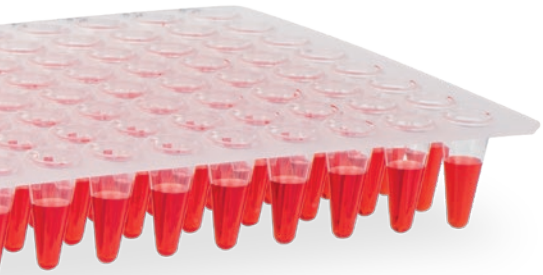


PRODUCTINFORMATIE

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

Features & Benefits

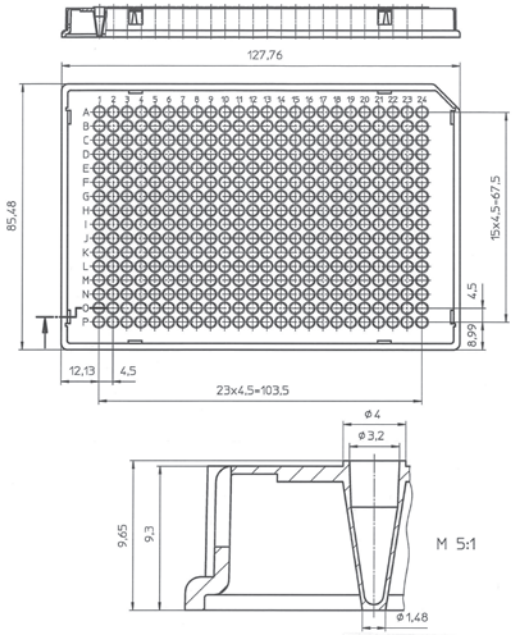
- Gemakkelijk te snijden als het sample volume laag is of als 24-well- of 48-wellformaten vereist zijn.
- Extreem uniforme en dunne wellwanden zorgen voor een consistent homogene en maximaal snelle warmteoverdracht. Dit garandeert betrouwbare en zeer reproduceerbare resultaten.
- De ANSI-conforme afmetingen 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 zuiverheidscertificering PCR Performance Tested mogelijk.
- Eenvoudig en veilig stapelen om beperkte opslagruimte efficiënt te benutten.

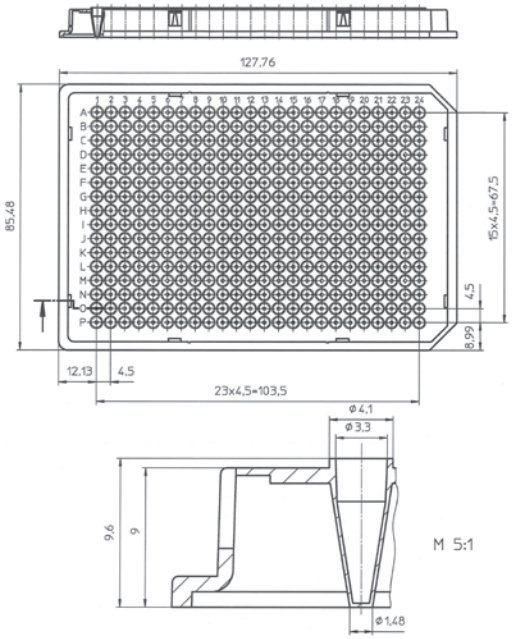


96-well PCR-plaat zonder rand

Benaming	Kleur	Zuiverheid	Verpakking (UV/IK/UK)	Bestelnr.
96-well PCR-plaat zonder rand	☒	PCR	10 / 20 / 100	72.1977.202
96-well PCR-plaat zonder rand	☐	PCR	10 / 20 / 100	72.1977.232

384-well PCR-platen





PRODUCTINFORMATIE

- Profiel: Low Profile
- Maximaal wellvolume: 40 µl
- 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 zuiverheidscertificering PCR Performance Tested mogelijk.

384-well PCR-plaat met rand

Benaming	Kleur	Zuiverheid	Verpakking (UV/IK/UK)	Bestelnr.
384-well PCR-plaat met rand	☒	PCR	25 / 50	72.1984.202
384-well PCR-plaat met rand	☐	PCR	25 / 50 / 100	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 & 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, 2720		●	●			
GeneAmp® 7500 / 5700		●	●			
GeneAmp® 9600	●	●	●			
GeneAmp® 9700	●	●	●			
GeneAmp® 9800 FAST Block					●	
PE 2700		●	●			
PE 9600	●	●	●			
PE 9700	●	●	●			
Prism® 2720		●	●			
Prism® 7000 / 7700		●	●			
Prism® 7300 / 7500			●			
Prism® 7500 Fast					●	
Prism® 7900HT			●			●
Prism® 7900 Fast					●	
Prism® 7900HT Fast					●	●
QuantStudio™ (3, 5, 6, 7 & 12)			●		●	
StepOne Plus™					●	
Veriti® 96 Well / 384 Well			●			●
Veriti® Fast 96 Well			●		●	
ViiA7™			●			
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 System		●		●		●
PCR Sprint		●		●		

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.

Legenda:

● = aanbevolen

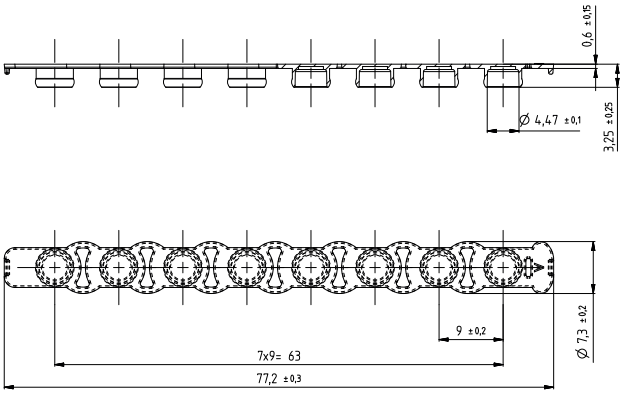
□ = geen test uitgevoerd

*met passende adapter van ABI

Multiply® PCR-platen – Compatibiliteitstabel

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	72.1982.252	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						●		
Techne®								
Cyclogene		●		●				
Flexigene		●	●	●				
Genius / Genius Quad		●	●	●				
OMN-E		●	●					
PCR Express	●	●	●			●		
Primus 96		●						
Px2 / PxE		●	●			●		
Quantica			●	●				
TC412 / TC512		●		●		●		
Touchgene / Touchgene Gradient		●	●	●	●			

PCR-doppenstrips



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.

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 zuiverheidscertificeringen PCR Performance Tested en Biosphere® plus mogelijk.

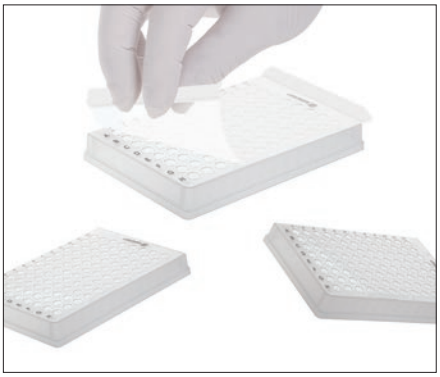
PCR-doppenstrips

Benaming	Kleur	Zuiverheid	Passend voor	Verpakking	Bestelnr.
PCR-doppenstrips	☒		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 / 240	65.989
PCR-doppenstrips	☒			120 / 480	65.989.002
PCR-doppenstrips	☒		72.1979.102 72.1979.132 72.1982.252	12 / 1200	65.1998.400

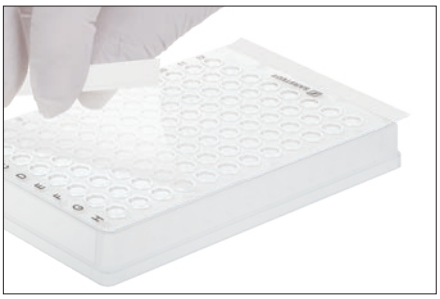
Zelfklevende sealing folies

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.



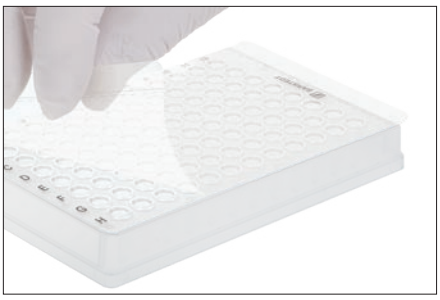
Hoog-transparante zelfklevende folie voor kwantitatieve realtime PCR (qPCR) // REF 95.1999



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

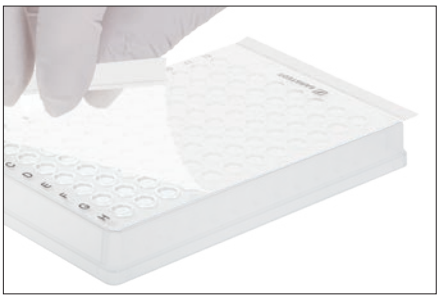
Transparante zelfklevende folie voor kwantitatieve realtime PCR (qPCR) // REF 95.1993



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

- Hoge transparantie
- Hoge bescherming tegen verdamping

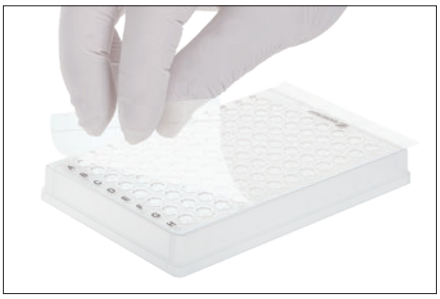
Transparante zelfklevende folie voor PCR // REF 95.1994



Optisch transparante folie voor PCR

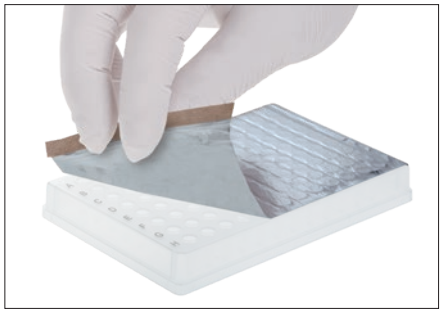
- Ideaal om sample te bewaren bij temperaturen tot -70 °C.
- Extreem robuust en resistent

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.

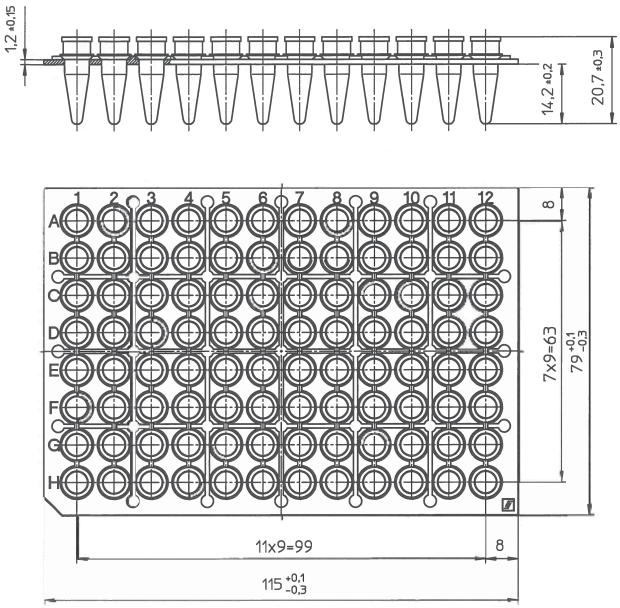
Eigenschappen

Productbeschrijving	Gebruik	Bijzondere eigenschappen	Optisch	Doorprikbaar	Functioneel temperatuurbereik	Verpakking (UV/UK)	Bestelnr.
Zelfklevende optisch zeer transparante qPCR-folie	qPCR, fluorescentieanalyses	Zeer transparante, hittegevoelige lijm, laagste verdampingssnelheden	+	nee	-80 °C tot +100 °C	100 / 1	95.1999
Transparante PCR-folie	PCR, qPCR	Dun materiaal, hoge optische transparantie	+	nee	-40 °C tot +120 °C	100 / 1	95.1993
Transparante PCR-folie	PCR, opslag van monsters	Sterke kleefkracht, hoge chemische weerstand	+	nee	-70 °C tot +105 °C	100 / 1	95.1994
Zelfklevende aluminiumfolie	Opslag van monsters, PCR	Doorprikbaar, bescherming van samples tegen licht, hoge chemische weerstand	-	ja	-70 °C tot +105 °C	100 / 1	95.1995
Transparante afsluitfolie	Opslag van monsters, PCR	Extreem robuust, laagste verdampingssnelheden	+	nee	-80 °C tot +120 °C	100 / 1	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 zuiverheidscertificering

Features & Benefits

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

96-well PCR-strips in werk-tray

Benaming	Kleur	Zuiverheid	Verpakking (UV/UK)	Bestelnr.
96-well PCR-strips in werk-tray	☒		1 / 20	72.985
PCR-doppenstrips, Biosphere® plus	☒		12 / 240	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 verbindingsstukken 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 zuiverheidscertificeringen PCR Performance Tested en Biosphere® plus mogelijk.

8-well PCR-strip zonder aangehechte dop

Benaming	Kleur	Zuiverheid	Verpakking (UV/UK)	Bestelnr.
8-well PCR-strip zonder aangehechte dop	☒	PCR Performance Tested	120 / 480	72.985.002
8-well PCR-strip zonder aangehechte dop	☐	PCR Performance Tested	120 / 480	72.985.092
8-well PCR-strip zonder aangehechte dop	■ ■ ■ ■	PCR Performance Tested	120 / 480	72.985.992
Zeer transparante doppenstrip	☒	PCR Performance Tested	120 / 480	65.989.002

Meer kleurvarianten op aanvraag.

Legenda

Kleur

- ■ Rood
- ■ groen
- ■ Blauw
- ■ Paars
- ☐ Wit
- ☒ Transparant

Verpakking

- UV Kleinste subverpakking van een artikel
- IK Binnendoos, in de IK is de UV verpakt
- UK buitenste doos, de buitenste doos is meestal ook de minimale bestelhoeveelheid

PCR-strips met afzonderlijke doppenstrips

Features & Benefits

- Geoptimaliseerde op elkaar afgestemde doppenstrips en PCR-strips voor een goede afdichting.
- 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 zuiverheidscertificering PCR Performance Tested mogelijk.
- Combiverpakking inclusief doppenstrip.

PRODUCTINFORMATIE

- Profiel: Low Profile
- Maximaal wellvolume: 0,1 ml

8-well PCR-strip zonder aangehechte dop

Benaming	Kleur	Zuiverheid	Verpakking (UV/UK)	Bestelnr.
8-well PCR-strip zonder aangehechte dop	☒	PCR Performance Tested	125 / 1250	72.982.002
8-well PCR-strip zonder aangehechte dop	☐	PCR Performance Tested	125 / 1250	72.982.092

PCR-strips met aangehechte doppen

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 verbindingsstukken voorkomen dat de PCR-strips doorhangen.
- Platte dop met groot schrijfoppervlak.
- 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 zuiverheidscertificeringen PCR Performance Tested en Biosphere® plus mogelijk.

PRODUCTINFORMATIE

- Profiel: High Profile
- Maximaal wellvolume: 0,2 ml

PCR-strips met aangehechte doppen

Benaming	Kleur	Zuiverheid	Verpakking (UV/UK)	Bestelnr.
8-well PCR-strip met aangehechte dop	☒	PCR	120 / 480	72.991.002
8-well PCR-strip met aangehechte dop	■ ■ ■ ■	PCR	120 / 480	72.991.992
4-well PCR-strip met aangehechte dop	☒	PCR	120 / 480	72.990.002
4-well PCR-strip met aangehechte dop	☒	BIOSPHERE® PLUS	120 / 480	72.990
4-well PCR-strip met aangehechte dop	■ ■ ■ ■	PCR	120 / 480	72.990.992

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

Benaming	Kleur	Zuiverheid	Verpakking (UV/UK)	Bestelnr.
8-well PCR-strip met aangehechte dop	☒	PCR	120 / 480	72.991.103

Afzonderlijke PCR-buisjes met aangehechte doppen

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 schrijfoppervlak.
- 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 zuiverheidscertificeringen PCR Performance Tested en Biosphere® plus mogelijk.

PRODUCTINFORMATIE

- Profiel: High Profile
- Maximaal wellvolume: 0,2 ml en 0,5 ml

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.

Afzonderlijke PCR-buisjes met aangehechte doppen

Benaming	Kleur	Zuiverheid	Verpakking (UV/UK)	Bestelnr.
Afzonderlijk PCR-buisje 0,2 ml met aangehechte dop	☒	PCR	500 / 2000	72.737.002
Afzonderlijk PCR-buisje 0,2 ml met aangehechte dop	☒	BIOSPHERE® PLUS	250 / 2000	72.737
Afzonderlijk PCR-buisje 0,2 ml met aangehechte dop	■ ■ ■ ■	PCR	500 / 3000	72.737.992
Afzonderlijk PCR-buisje 0,5 ml met aangehechte dop	☒	BIOSPHERE® PLUS	500 / 2000	72.735.002
Afzonderlijk PCR-buisje 0,5 ml met aangehechte dop	☒	BIOSPHERE® PLUS	100 / 1000	72.735.100
Afzonderlijk PCR-buisje 0,5 ml met aangehechte dop	■ ■ ■ ■	PCR	500 / 3000	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

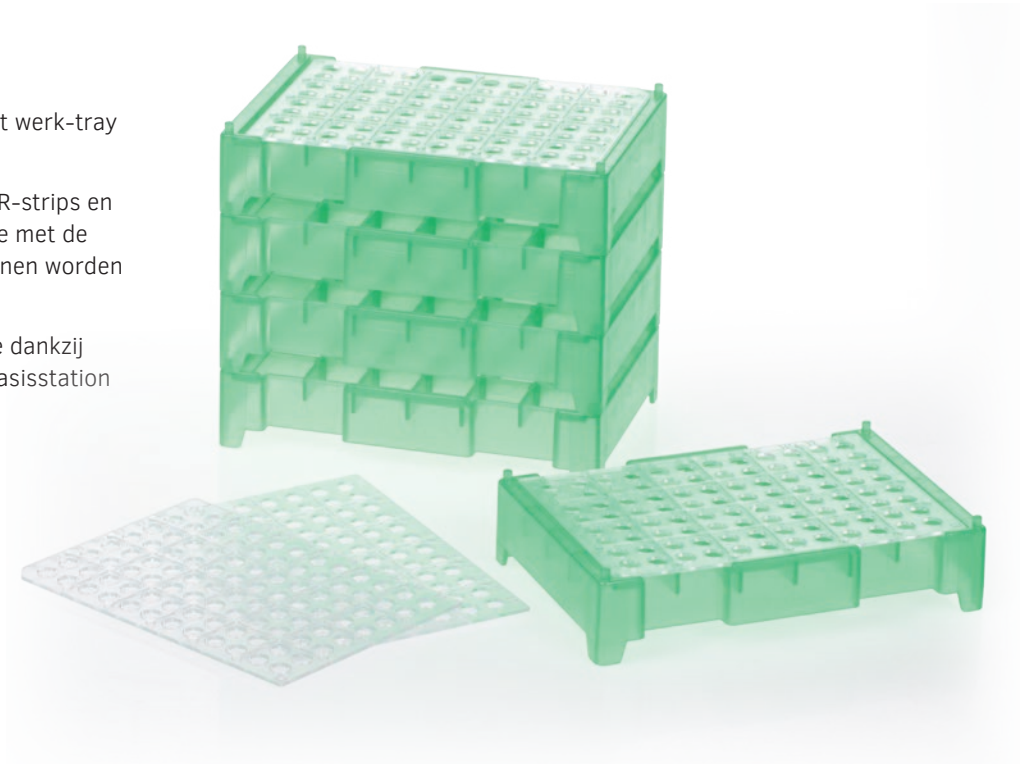
IsoFreeze®

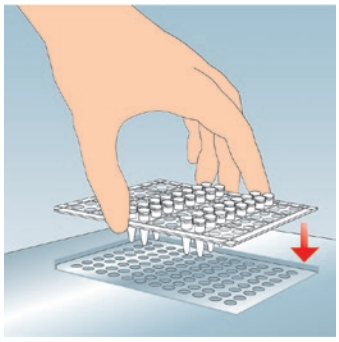
Benaming	Verpakking (IK/UK)	Bestelnr.
IsoFreeze® PCR Rack 96-wellformaat	2 / 1	95.984
IsoFreeze® MCT Rack 24-wellformaat	1 / 1	95.983

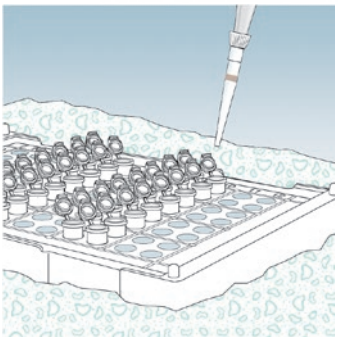
Het SARSTEDT RackSystem – het flexibele opslag- en pipetteerstation

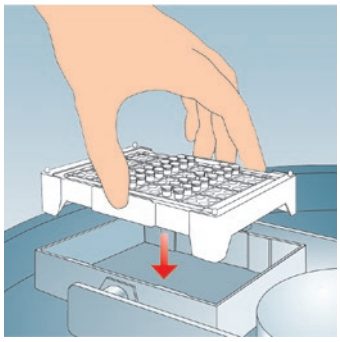
Features & Benefits

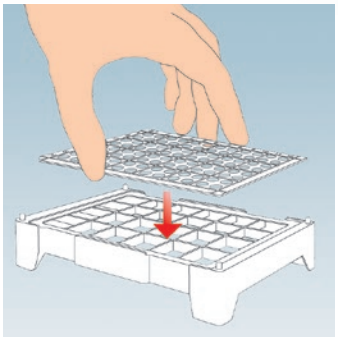
- Flexibel 2-componentensysteem met werk-tray en basisstation
- Tijdbesparende behandeling van PCR-strips en afzonderlijke buisjes, aangezien deze met de werk-tray naar de thermocycler kunnen worden overgebracht
- Eenvoudige laboratoriumorganisatie dankzij verschillende kleuropties voor het basisstation











Accessoires

Benaming	Verpakking (UV/UK)	Bestelnr.
96-well werk-tray	5 / 100	95.987.002
Basisstation transparant	5 / 75	95.988
Basisstation rood	5 / 75	95.988.001
Basisstation blauw	5 / 75	95.988.002
Basisstation groen	5 / 75	95.988.003
Basisstation geel	5 / 75	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 °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 gedegradeerd.

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 (Tm) van het gebruikte primerpaar mogen niet meer dan 5 °C uit elkaar liggen en moeten tussen 50 °C en 72 °C liggen.
- Gebruik een annealingtemperatuur die 0 tot 5 °C onder de berekende Tm van de primer met de lagere Tm ligt.

Checklist PCR Troubleshooting

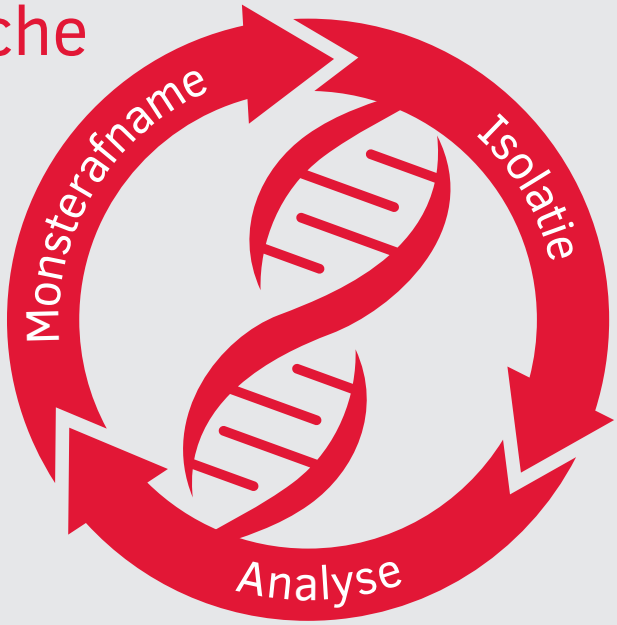
Probleem	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Geen amplificatieproduct	PCR-inhibitoren in het reactiemengsel	Gebruik verbruiksmaterialen die gecertificeerd DNA-vrij, DNase/RNase-vrij en PCR-inhibitor-vrij zijn. Controleer de zuiverheid van de DNA-template fotometrisch om een indicatie te krijgen of de template 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 gedegradeerd 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.
	Vergeten 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 gedegradeerd 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.

Als u vragen hebt:
Wij helpen u graag!

Bezoek ook onze website:
www.sarstedt.com

De moleculairdiagnostische workflow van SARSTEDT

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



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 online

molekular-workflow.
sarstedt.com

BRO_36_362_0600_404_NF
Deze publicatie kan informatie bevatten over producten die eventueel niet in alle landen beschikbaar zijn. Technische wijzigingen onder voorbehoud.