

# PCR és molekuláris biológia

Tanúsított minőségi termékek (q)PCR-hez



**Molecular  
Diagnostic  
Workflow**





A SARSTEDT 1961 óta fejleszt ki és gyárt minőségileg nagyértékű termékeket az egészségügy és a tudomány számára.

A következő oldalakon fedezze fel átfogó termékválasztékunkat és ezenkívül kapjon értékes ötleteket a PCR-reakció további optimalizálásához.

#### **Hogy termékeink állandóan kiváló minőségét garantáljuk, az alábbiakat alkalmazzuk:**

- ✓ Átgondolt termék- és szerszámkonstrukció az egyenletes falvastagság érdekében
- ✓ Kiváló minőségű nyersanyagok (pl. orvosi minőségű anyagok) kiválasztása
- ✓ Automatizált termelés tisztaszoba feltételek mellett
- ✓ Igényes minőség-ellenőrzés (pl. 100%-os vizsgálat tömörségre, tömítettségre)
- ✓ ISO 13485 tanúsított minőségkezelő rendszer
- ✓ Nagyon jól képzett munkatársak

Együtt elérjük kiváló, „Made in Germany“ termékminőségünket.

Standard választékunk mellett kínálunk még a technika legújabb állása szerint előállított High-Performance termékeket, pl. a Low Binding (alacsony kötésű) tulajdonságok elérését bizonyos biomolekulákhoz, vagy az állandó legmagasabb tisztasági fok felmutatását. Speciális kérésre gyártunk vevőspecifikusan konfigurált termékeket is. Kérjük, ne késlekedjen, érdeklődés esetén forduljon közvetlenül hozzánk.

A **SARSTEDT** csapat

## Tartalom

Azonnal indulni – a legnagyobb tisztasággal .....	4
A PCR-műanyagok minősége fontos – megbízható teljesítmény minden (q)PCR alkalmazásnál úttörő termelési szabványok révén .....	4
<b>Maximális tisztaság és megbízhatóság rendkívül érzékeny elemzésekhez</b>	
A PCR Performance Tested .....	5
Biosphere® plus - a mi fokozott biztonságunk .....	5
Optimalizált érzékenység és javított reprodukálhatóság .....	6
DNS és fehérje low binding – legnagyobb mintavisszanyeréshez .....	7
<b>Multiply® SARSTEDT PCR-lemezek – maximálisan megbízható</b>	
PCR-lemezek teljes peremmel – legmagasabb hatékonyság és csökkent variabilitás .....	9
Protein low binding PCR-lemez szegéllyel .....	11
PCR-lemezek félperemmel – High Profile .....	13
PCR-lemezek félperemmel – Low Profile .....	15
PCR-lemezek perem nélkül – High Profile .....	17
PCR-lemezek perem nélkül – Low Profile .....	19
384 cellás PCR-lemezek .....	21
<b>Multiply® PCR-lemezek – kompatibilitási táblázat ..... 22-23</b>	
PCR-fedőláncok .....	25
Öntapadó zárófoliák .....	26
Praktikusan előre berakott – a 2 komponensű PCR-lemezek polikarbonát karimával rendelkező alternatívája .....	29
PCR-láncok külön fedéllánccal .....	31
PCR-láncok külön fedéllánccal .....	32
PCR-láncok hozzáfűzött fedéllel .....	33
PCR egyedi edények hozzáfűzött fedéllel .....	35
Intelligens állvány- és pipettázórendszerek .....	36
A SARSTEDT állványrendszer – a rugalmas tárolási és pipettázási állomás .....	37
Ötletek/ Irányelvek sikeres PCR-reakciókhoz .....	38
PCR hibakeresési ellenőrzőlista .....	39



## Azonnal indulni – a legnagyobb tisztasággal!

A tisztaszobai feltételek, a védőruházatot viselő, képzett szakszemélyzet és az automatizált gyártási folyamatok a tanúsított SARSTEDT minőségi szabványok alapfeltételei.

Bonyolult minőség-ellenőrzéssel, amit rendszeresen független laborral végeztetünk, olyan fogyóeszközöket kínálunk, amelyek megbízhatóan használhatók további ráfordítás nélkül.

Ma még részben szokásos gyakorlat a fogyóeszközök autoklávozása. Sok ember összetéveszti a steril termékeket a DNS-mentes tételekkel. De a sterilizálás nem távolítja el a nem

kívánt biomolekulákat (mint pl. DNS, RNázok vagy pirogének. Még súlyosabb azonban az, hogy autoklávozás okozhatja a termék szennyezését. Ritkán működik tartósan az autoklávok konstans szétválasztása egyrészt a laborhulladék, és másrészt a tiszta fogyóeszközök sterilizálására. Az autoklávok vízgőzzel telített atmoszférájában könnyen átkerül plazmid vagy RNáz a korábban sterilizált laborhulladékból az aktuálisan tiszta fogyóeszközökre.

A mi tanúsított nagytisztaságú fogyóeszközeinkkel azonnal indulhat, és megtakaríthatja ezt a további, kockázatos munkát.

## A PCR-műanyagok minősége fontos – megbízható teljesítmény minden (q) PCR alkalmazásnál úttörő gyártási szabványok révén

PCR-re fókuszált teljes gyártási eljárásunkban tekintetbe vesszük azokat a jelentős paramétereket, amelyek befolyással lehetnek a PCR-műanyagtermékek minőségére. Ez a precíziós formák esetén a tervezéssel és építéssel kezdődik. Mivel csak precízen megformált szerszámok gyártanak extrém egyenletes műanyagtermékeket, amelyek esetén a cellák egységessége minimalizálja az adatok variabilitását. A termékek gyártása automatizált eljárásokkal, nagytisztaságú gyártási térségekben történik. Bonyolult tisztítási eljárásokat hajtunk végre, mivel a legcsekélyebb mennyiségű visszamaradó vegyszernyomok már fékezhetik a PCR-amplifikációt. Termelési eljárásunk a forma kialakításától a végső csomagolásig kontrollált feltételek mellett, nagyfokú automatizálással történik, lamináris áramlással védett létesítményekben.

A SARSTEDT-tételek gyártásához csak a legnagyobb tisztaságú és minőségű (túlnyomórészt ún. orvosi minőségű), válogatott nyersanyagok használatosak, amelyek megfelelnek sokoldalú nemzetközi irányelveknek és szabványoknak. Kizárólag csak olyan beszállítókat választunk, akik alátámasztják maximális minőség filozófiánkat. Természetesen nem adunk hozzá adalékanyagot (pl. biszfenol vagy biocid) sem. Minden anyagot az adott alkalmazási célnak megfelelően gondosan választunk ki és speciálisan minősítünk, hogy biztosítsuk az optimumot termékeink számára.

Termékszabványainkat hatékony minőség-ellenőrzés teszi teljessé, mint pl. minden egyes cella tömítettségének vizsgálata vagy a termék geometriájának biztosítása. Az állandó minőség, amellyel mindig egyenletes falvastagságot készítünk, különösképpen biztosítja Önnek azt, hogy mindig pontos és reprodukálható PCR-eredményeket kapjon.

# Maximális tisztaság és megbízhatóság rendkívül érzékeny elemzésekhez

## A PCR Performance Tested



A mi PCR Performance Tested tisztaságtanúsítványunk speciálisan nukleinsav-elemzéshez lett kifejlesztve. Minden PCR Performance Tested tanúsítású tételt független labor ellenőriz, és az mentes minden humán vagy bakteriális DNS-től, DNÁztól

és RNÁztól, valamint PCR-inhibitorról. A PCR-inhibitorokra vonatkozó további ellenőrzés fontos nekünk, mivel a fogyóeszközök gyártásánál használt adalékanyagok PCR-inhibitor hatásúak lehetnek.

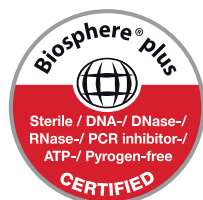
Azok a különböző anyagok is, amelyek könnyen bekerülhetnek az Ön értékes mintáiba, a PCR-reakció erős inhibitoraként hathatnak. Ismert példák erre a haemoglobin vagy az etanol, amit pl. gyakran használnak nukleinsavak izolálására. Sok PCR-inhibitor azonban messzemenően ismeretlen. Például köpetminták gyakran mutatnak fel PCR-inhibitoros hatást, ahol az ezért felelős összetevőket még nem azonosították. A PCR-Inhibitorok hatása különösen súlyos, mivel az inhibitorhatás különböző célgénekre különböző (pl. ha egy House-Keeping gén amplifikációja erősebb vagy gyengébb, mint egy párhuzamosan elemzett, érdeklődéssel kísért géné). Legjobb, ha olyan fogyóeszközöket használ, amelyeket PCR-Inhibitorok hiányára bevizsgáltak.

Az RNS vizsgálata során a mindenütt jelenlévő RNázok jelentenek mindig újra kihívást. Az alkalmazott DNázoktól eltérően sok RNáznak nincs szüksége Ko-faktorra (pl  $Mg^{2+}$ ) ahhoz, hogy aktív legyen. Azonkívül az RNázok nagyon stabilok és rendelkeznek azzal a képességgel, hogy maguktól újra visszaálljanak eredeti konformációjukra, ha hőnek vannak kitéve.

Mi tanúsítjuk Önnek, hogy PCR Performance Tested tételenken betartottak az alábbi határértékek:

Humán DNS	< 0,5 pg/μl
Bakteriális DNS	<0,02 pg/μl
DNáz	<1 x 10 <sup>-5</sup> U/μl
RNáz	<1 x 10 <sup>-9</sup> Kunitz-egység/μl
PCR-inhibitorok	<0,5 ciklus C <sub>t</sub> -értékeltolódás

## Biosphere® plus - a mi fokozott biztonságunk



Mind több alkalmazás követeli meg a DNS vagy más biomolekulák megbízható hiányát. Ezért esnek át a Biosphere® plus tanúsított termékek egy további validált dekontaminációs eljárásán. Etilén-oxiddal (EtO) végzett kezelés révén végbemegy

minden potenciálisan jelenlévő DNS és más biomolekula megsemmisítése, illetve a tétel célzott sterilizálása. A pirogén- és ATP-mentességre (ötlet: fontos luminencián alapuló vizsgálatoknál) vonatkozó további tesztek egészítik ki Biosphere® plus tanúsítványunkat.

Hogy még magát a legcsekélyebb szennyezést is kizárhassuk, tanúsítjuk Önnek, hogy a Biosphere® plus tanúsított termékekben az alábbi határértékek garantáltan betartottak:

Humán DNS	< 5,0 fg/μl
Bakteriális DNS	< 0,2 fg/μl
Sterilitás validálva	ISO 11135 szerint
ATP	< 1 x 10 <sup>-12</sup> mmol/μl
pirogének/endotoxinok	<0,002 EU/ml
DNáz	<5 x 10 <sup>-7</sup> U/μl
RNáz	<5 x 10 <sup>-11</sup> Kunitz-egység/μl
PCR-inhibitorok	<0,5 ciklus C <sub>t</sub> -értékeltolódás

## Optimalizált érzékenység és javított reprodukálhatóság

Az olyan fluoreszcenciaalapú alkalmazásoknál, mint pl. Real Time PCR (qPCR), különösen előnyösek a fehér PCR-fogyóeszközök szignifikánsan javított fényvisszaverő tulajdonságai. Ezenkívül az opák színezésnek köszönhetően nem vész el fluoreszkáló fény a falakon keresztül, és az optimalizált fehér színezéknek köszönhetően a detektort elérő fluoreszkáló fény mennyisége állandóbb, mint átlátszó termékek használatakor. Ennek megfelelően a kísérletek ismétlésekor, vagy felhordott dupla vagy tripla minták esetén egyértelműen csekélyebb szórás érhető el.

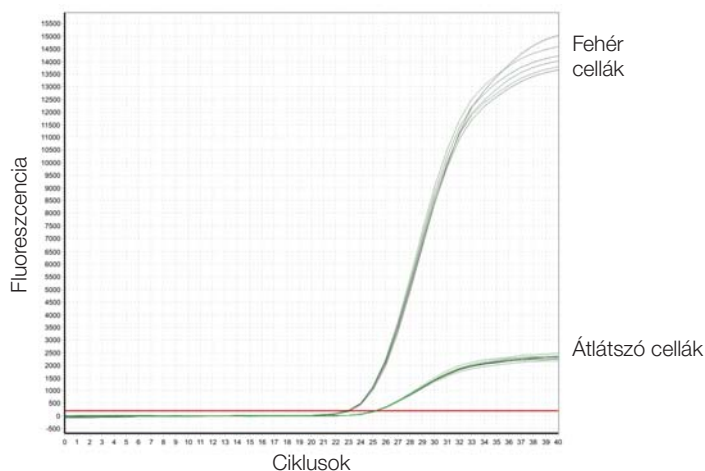
A fehér PCR-fogyóeszközök magasabb fluoreszcenciaszintje és az alkalmazott fluoroforok állandó háttéreffektusai alapján még jobb jel/háttér arány érhető el. A szomszédos cellákból szórt fluoreszkáló fény észlelését, és ezáltal a legrosszabb esetben tévesen pozitív észlelését is megakadályozza az opák fehér színezés.

A fehérre színezett PCR-fogyóeszközök legnagyobb előnye azonban az átlátszó anyagokkal szembeni erősen javított érzékenység. Az 1. ábra mutatja, hogy azonos templát- és enzimmennyiségek mellett fehér edényekben sokkal magasabbra adódik a mért fluoreszcenciaintenzitás, mint átlátszó edényekben. Ezenkívül a Ct-érték is csökken  $24,87 \pm 0,08$ -ról (átlátszó)  $23,40 \pm 0,07$ -re (fehér), ami jelzi, hogy 1000 templátmolekula észlelése fehér edényekben hamarabb bekövetkezik. Ez egy további nagy előny, különösen, ha a kiinduló anyagból csak a legkisebb mennyiségek állnak rendelkezésre.

Következésképpen az átlátszóról a fehér PCR-fogyóeszközökre történő átállás esetén a kísérleti konfiguráció gazdaságos térfogatcsökkentése is lehetséges. Tehát egyértelműen csökkenthető az alkalmazott reagensek (enzim, szonda, primer stb.) mennyisége, miáltal a reagens költségek csökkenthetők.

A fehér PCR-fogyóeszközök használata jelentős előnyökkel jár. Tehát nem rontja az eredményeit.

### Fehér és átlátszó cellák fluoreszcenciaszintjének összehasonlítása



1. ábra A 72.985.002 (átlátszó) és 72.985.092 (fehér) tétel fluoreszcenciaértékének összehasonlítása, ahol mindkettő egyaránt a nagyon átlátszó 65.989.002 cikkszámú fedéllel van lezárva. Az EmGFP-plazmid (templátmennyiség 1000 molekula) 100 bp töredékének amplifikációja történt 20  $\mu$ l térfogatban az Eppendorf realplex 4S Thermocycler (n=8) készülékkel.

## DNS és fehérje low binding – legnagyobb mintavisszanyeréshez

Mivel a trend az egyre kisebb mintatérfogatok felé mutat, egyre fontosabbá válik az analit és a reagensanyagok esetleges kölcsönhatásának minimalizálása. A PCR-fogyóeszközök növekvő használata más alkalmazásokra is gyakran megkívánja a maximális mintavisszanyerést. Különösen az (alacsony koncentrációjú) nukleinsavminták előkészítésénél és tárolásánál, illetve hígítási sorozatok készítésénél nagy súlyt kell helyezni arra, hogy az összes biomolekula az üregekből visszanyerhető legyen.

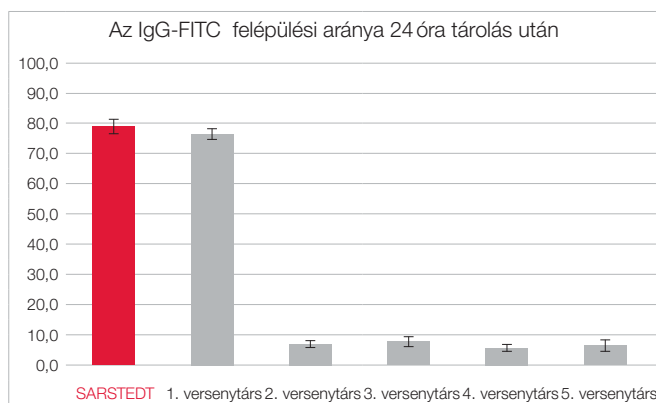
A tömegspektroszkópos fehérje-, illetve peptid-analítika területén, amelyenél szokásosan üveg fiolák és normál PP-edények kerülnek alkalmazásra, a peptid- és fehérjevesztés ismert jelenség. A Protein Low Binding termékek alkalmazása révén sokkal több fehérje, illetve peptid nyerhető vissza a következő elemzésekhez. Az esetleg használt enzimek aktívak maradnak, mivel a Protein

Low Binding termékek felületei csökkentik az enzimeknek az edény falával való kölcsönhatás miatti denaturálását is. Mihelyt a fehérjekoncentráció egy kritikus érték alá csökken, a megbízható fehérjeelemzés általában már nem lesz lehetséges szokásos reakcióedényekkel. Még immunprecipitáció, a fehérjék tisztítása, illetve izolálása és a fehérje-, peptid- vagy antitestminták tárolása esetén is a Protein Low Binding termékek használata maximális megbízhatóságot eredményez.

Termékeink alacsony nukleinsav- vagy peptid-/fehérjekötési tulajdonságai speciális nyersanyagok használatának és a különös fizikai kezelésnek köszönhetőek. Magától érthetően a különleges tulajdonságok eléréséhez nem alkalmaznak bevonatot szilikonnal vagy hasonló anyagokkal.

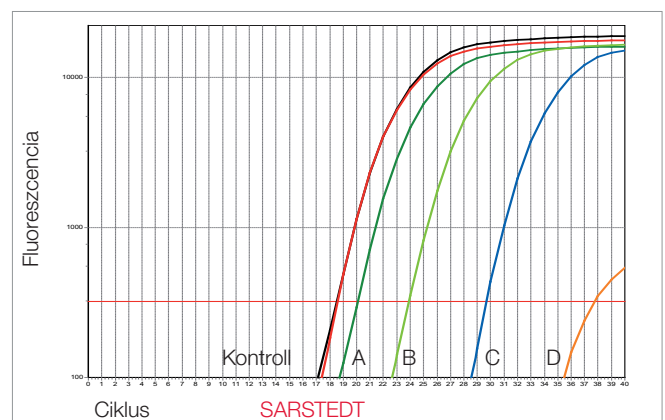
A technika legújabb állását kínáljuk Önnek a DNS Low Binding és Protein Low Binding tulajdonsággal előállított termékeinkkel.

### Protein Low Binding – fehérjevesztések összehasonlító ábrázolása:



2. ábra Egy IgG-FITC konjugátumoldat (1,0 µg/ml PBS-ben; Sigma Aldrich, cikkszám F9636) 8 x 125 µl mintáját 24 óráig tárolták SARSTEDT, valamint 5 versenytárs Protein Low Binding tételében. Inkubáció után ezekből egyenként 100 µl-t átvittek olyan fekete ELISA-lemezekre (SARSTEDT, cikkszám. 82.1581.220), amelyeket előzőleg 2 óráig 1 x Roti-Block (Carl Roth, cikkszám A151.4) anyaggal blokkoltak, majd Infinite 200 pro (Tecan) lemezolvasóval kimérték. A kísérletet megismételték 3 egymás utáni napon. A legtöbb versenytárs tesztelt termékével szemben a tárolás SARSTEDT Protein Low Binding tételében nem okozott figyelemreméltó veszteséget. Egy versenytárs termék is magas felépülési arányt mutatott.

### DNS Low Binding – DNS-vesztések összehasonlító ábrázolása:



■ Kontroll ■ „A” szolgáltató ■ „C” szolgáltató  
 ■ SARSTEDT ■ „B” szolgáltató ■ „D” szolgáltató

3. ábra Különböző gyártók 10-10 tesztedényét plazmid-DNS 100 µl-es oldatával (koncentráció: 10<sup>4</sup> másolat/µl) feltöltöttük és 37 °C-on rázattuk.

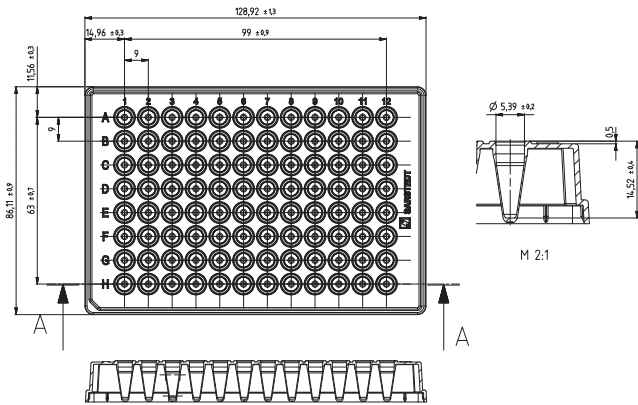
A 3 órás inkubációs időt követően a DNS-tartalmat Real Time PCR (valós idejű PCR) teszttel meghatároztuk. Példaként ezeken a diagramokon a 10 kísérlet sor egyikének eredményeit ábrázoltuk.

## Multiply® SARSTEDT PCR-lemezek – maximálisan megbízhatók





## PCR-lemezek teljes peremmel – legmagasabb hatékonyság és csökkent variabilitás

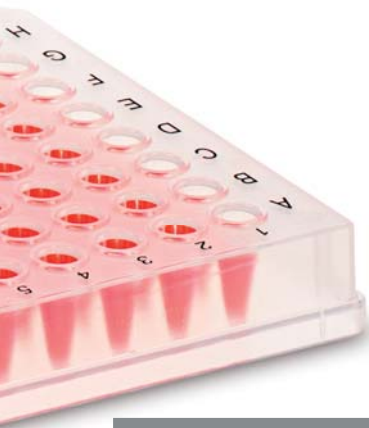


### Termékinformációk:

Profil ..... Low Profile  
 Maximális cellatérfogat: ..... 0,1 ml  
 Levágott sarok: ..... H1

### Tulajdonságok és előnyök:

- Extrém egyenletes és vékony falak lehetővé teszik a következetesen homogén és maximálisan gyors hőátadást. Ily módon garantáltak a megbízható és nagyon reprodukálható eredmények.
- Az ANSI-nak megfelelő méretek lehetővé teszik az alkalmazást automatizált rendszerekben.
- Az emelt perem minden cella körül védelmet nyújt a keresztzennyezések ellen, lehetővé teszi a biztonságos lezárást fóliával, és így módon védelmet nyújt a párolgási veszteséggel szemben.
- Egy fekete alfanumerikus felirat megkönnyíti a minta azonosítását és a manuális töltés visszakovethetőségét.
- A tisztaszoba-feltételek melletti termelés és a függetlenül elvégzett biológiai vizsgálatok elérhetővé teszik a PCR Performance Tested és Biosphere® plus anyagok kiváló tisztasági tanúsítványát..
- Minden egyes cella bevizsgálása százszázalékos tömítettségre a maximális biztonság érdekében értékes minták esetén.
- Könnyen és biztonságosan egymásra rakhatók, hogy az esetlegesen korlátozott tárolóhelyet hatékonyan ki lehessen használni.



Megjelölés	Szín	Tisztaság	Csomagolás	Rendelési szám:
96 cellás PCR-lemez szegéllyel	átlátszó		10 db / tasak és 100 darab / karton	72.1980
96 cellás PCR-lemez szegéllyel	átlátszó		1 db / buborék és 20 darab / karton	72.1980.201
96 cellás PCR-lemez szegéllyel	fehér (qPCR-optimált)		10 db / tasak és 100 darab / karton	72.1980.010
96 cellás PCR-lemez szegéllyel, DNS Low Binding	átlátszó		10 db / tasak és 100 darab / karton	72.1980.700

Kérésre további színvariánsok és vonalkódolt variánsok.  
 Megfelelő fedélláncok és zárófóliák a 24-27. oldalon találhatóak.

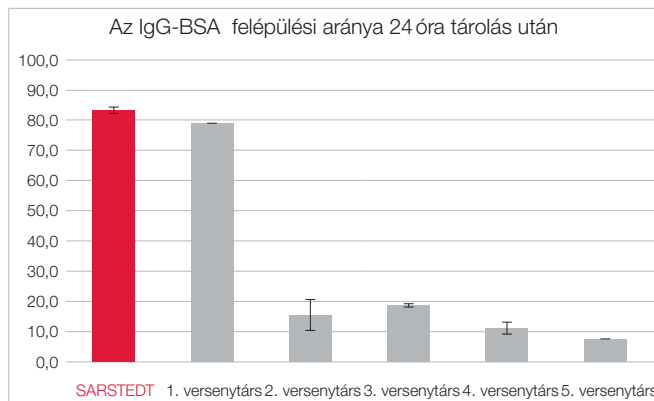




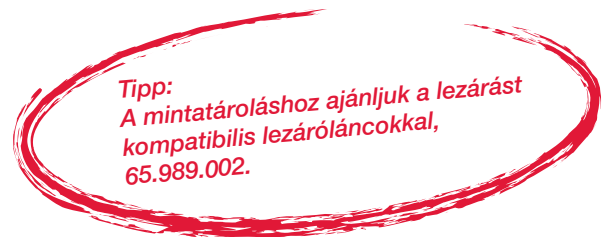
## Protein low binding PCR-lemez szegéllyel

A tömegspektroszkópos fehérje-, illetve peptid-analítika területén, amelynél szokásosan üveg fiolák és normál PP-edények kerülnek alkalmazásra, a peptid- és fehérjevesztés ismert jelenség. Mihelyt a fehérjekoncentráció egy kritikus érték alá csökken, az elemzés általában már nem lesz lehetséges szokásos reakcióedényekkel. Ezért kínáljuk minta-előkészítéshez, mintabevitelhez és a legkisebb

anyagmennyiségek a negatív hőmérséklet-tartományban (-20°C - -80°C) történő tárolásához a Protein Low Binding 96 cellás szegélyes lemezeket. Ezenkívül a lemezek kiválóan alkalmasak immunprecipitációra, fehérjék tisztítására, illetve izolálására és a fehérje-, peptid- vagy antitestminták kikészítésére vagy tárolására.



Egy BSA-FITC konjugátumoldat (1,0 µg/ml PBS-ben; ThermoFisher Scientific, cikkszám A23015) 8 x 125 µl mintáját 24 óráig tárolták SARSTEDT, valamint 5 versenytárs Protein Low Binding tételében. Inkubáció után ezekből egyenként 100 µl-t átvittek olyan fekete ELISA-lemezekre (SARSTEDT, cikkszám. 82.1581.220), amelyeket előzőleg 2 óráig 1 x Roti-Block (Carl Roth, cikkszám A151.4) anyaggal blokkoltak, majd Infinite 200 pro (Tecan) lemezolvasóval kimérték. A kísérletet megismételték 3 egymás utáni napon. A legtöbb versenytárs tesztelt termékével szemben a tárolás SARSTEDT Protein Low Binding tételekben nem okoz figyelemreméltó veszteséget. Egy versenytárs termék is magas felépülési arányt mutatott.



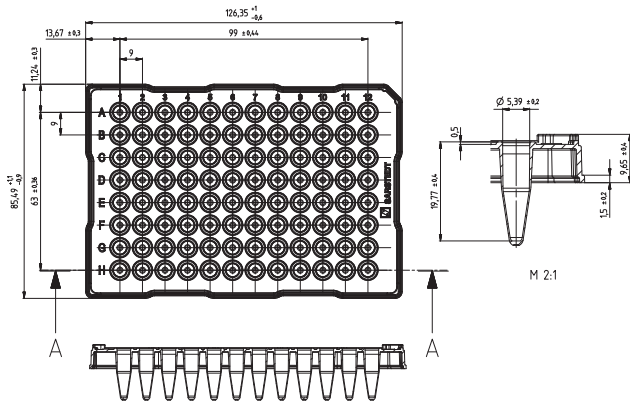
Megjelölés	Szín	Tisztaság	Csomagolás	Rendelési szám:
96 cellás PCR-lemez szegéllyel, Protein Low Binding	átlátszó		10 db / tasak és 100 darab / karton	72.1980.600
PCR-fedőláncok	erősen átlátszó		120 db / tasak és 480 darab / karton	65.989.002







## PCR-lemezek félperemmel – High Profile



### Termékinformációk:

Profil ..... High Profile  
 Maximális cellatérfogat: ..... 0,2 ml  
 Levágott sarok: ..... A12

### Tulajdonságok és előnyök:

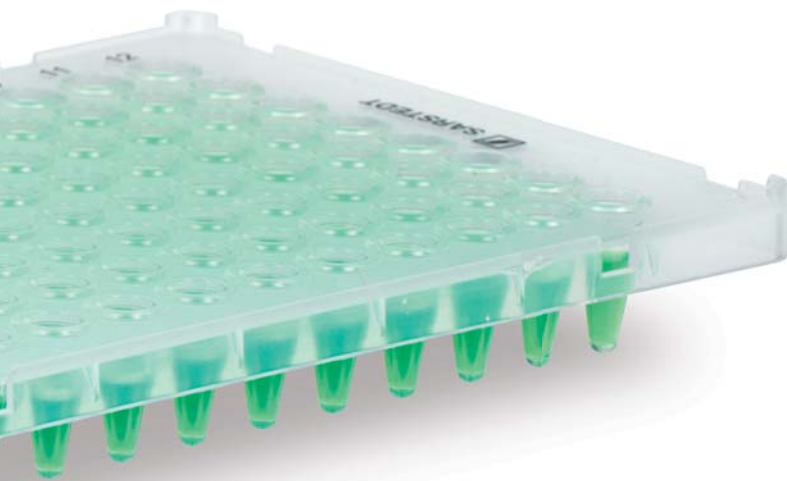
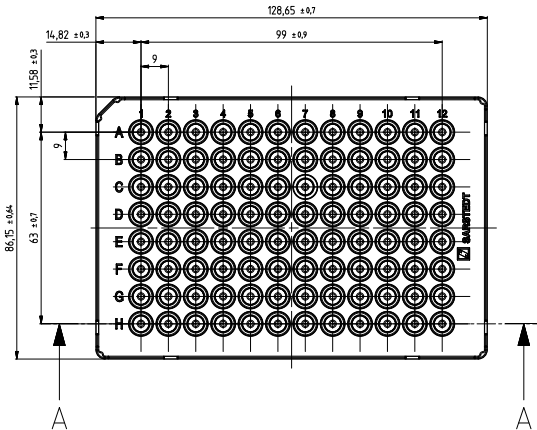
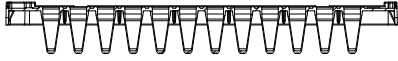
- Extrém egyenletes és vékony falak lehetővé teszik a következetesen homogén és maximálisan gyors hőátadást. Ily módon garantáltak a megbízható és nagyon reprodukálható eredményeket.
- Az emelt perem minden cella körül védelmet nyújt a keresztzennyezések ellen, lehetővé teszi a biztonságos lezárást fóliával, és így módon védelmet nyújt a párolgási veszteséggel szemben.
- Egy fekete alfanumerikus felirat megkönnyíti a minta azonosítását és a manuális töltés visszakövethetőségét.
- A tisztaszoba-feltételek melletti termelés és a függetlenül elvégzett biológiai vizsgálatok elérhetővé teszik a PCR Performance Tested és Biosphere® plus anyagok kiváló tisztasági tanúsítványát..
- Minden egyes cella bevizsgálása százszázalékos tömítettségre a maximális biztonság érdekében értékes minták esetén.
- Könnyen és biztonságosan egymásra rakhatók, hogy az esetlegesen korlátozott tárolóhelyet hatékonyan ki lehessen használni.

Megjelölés	Szín	Tisztaság	Csomagolás	Rendelési szám:
96 cellás PCR-lemez félszegéllyel	átlátszó		10 db / tasak és 100 darab / karton	72.1979
96 cellás PCR-lemez félszegéllyel	átlátszó		1 db / buborék és 20 darab / karton	72.1979.201
96 cellás PCR-lemez félszegéllyel	fehér (qPCR-optimált)		10 db / tasak és 100 darab / karton	72.1979.010
96 cellás PCR-lemez félszegéllyel és vonalkóddal	átlátszó		10 db / tasak és 100 darab / karton	72.1979.003
96 cellás PCR-lemez félszegéllyel, <b>DNS Low Binding</b>	átlátszó		10 db / tasak és 100 darab / karton	72.1979.700
96 cellás PCR-lemez félszegéllyel és lapos fedéllel	átlátszó		5 db / tasak és 100 darab / karton	72.1979.102
96 cellás PCR-lemez félszegéllyel és lapos fedéllel	fehér (qPCR-optimált)		5 db / tasak és 100 darab / karton	72.1979.132

Kérésre további színvariánsok és vonalkódolt variánsok.  
 Megfelelő fedélláncok és zárófóliák a 24-27. oldalon találhatóak.



## PCR-lemezek félperemmel – Low Profile



### Termékinformációk:

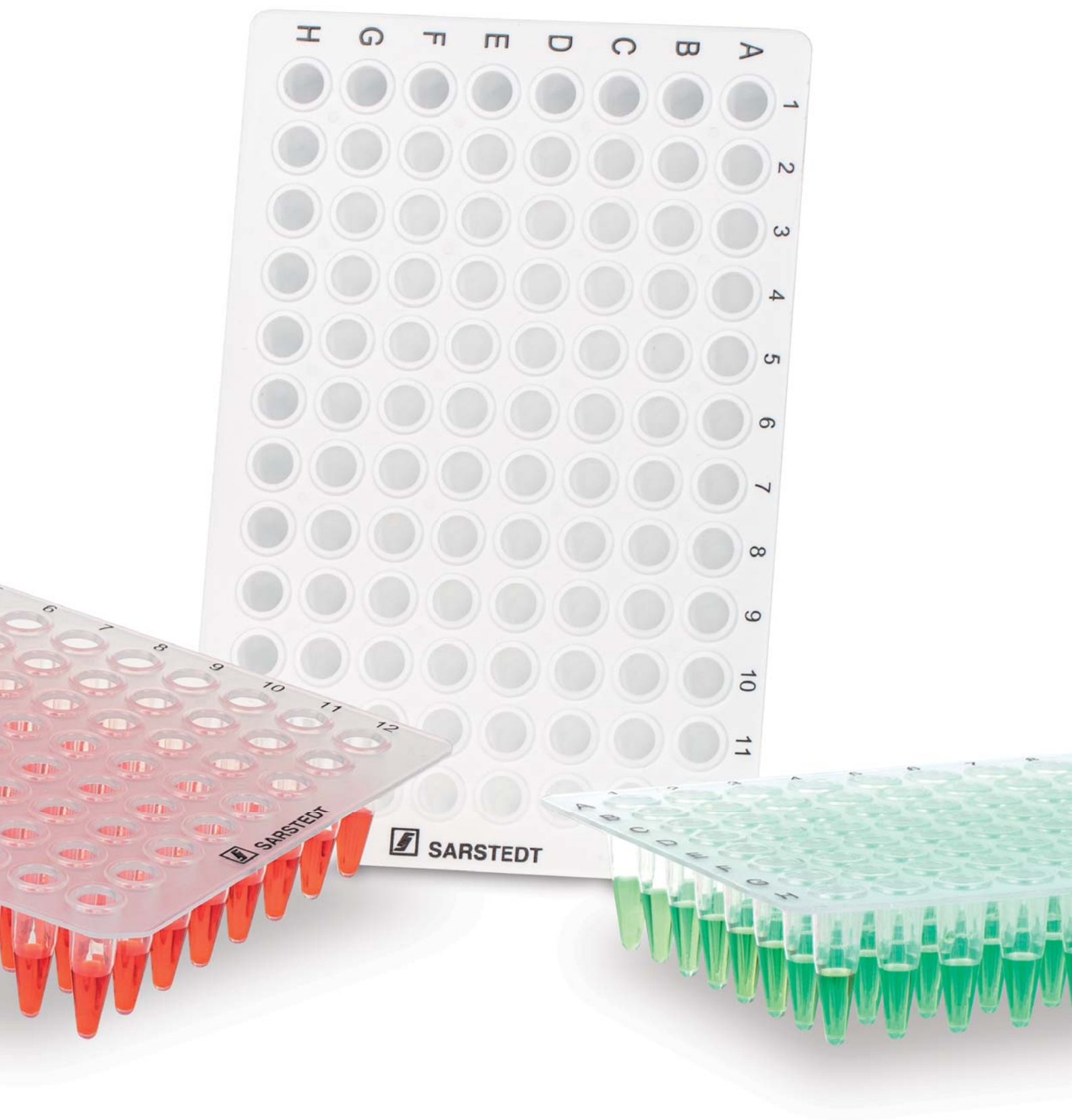
Profil ..... Low Profile  
 Maximális cellatérfogat: ..... 0,1 ml  
 Levágott sarok: ..... A1

### Tulajdonságok és előnyök:

- Extrém egyenletes és vékony falak lehetővé teszik a következetesen homogén és maximálisan gyors hőátadást. Ily módon garantáltak a megbízható és nagyon reprodukálható eredmények.
- Az ANSI-nak megfelelő méretek lehetővé teszik az alkalmazást automatizált rendszerekben.
- Az emelt perem minden cella körül védelmet nyújt a keresztzennyezések ellen, lehetővé teszi a biztonságos lezárást fóliával, és így módon védelmet nyújt a párolgási veszteséggel szemben.
- Egy fekete alfanumerikus felirat megkönnyíti a minta azonosítását és a manuális töltés visszakovethetőségét.
- A tisztaszoba-feltételek melletti termelés és a függetlenül elvégzett biológiai vizsgálatok elérhetővé teszik a PCR Performance Tested anyagok kiváló tisztasági tanúsítványát.
- Minden egyes cella bevizsgálása százszázalékos tömítettségre a maximális biztonság érdekében értékes minták esetén.
- Könnyen és biztonságosan egymásra rakhatók, hogy az esetlegesen korlátozott tárolóhelyet hatékonyan ki lehessen használni.

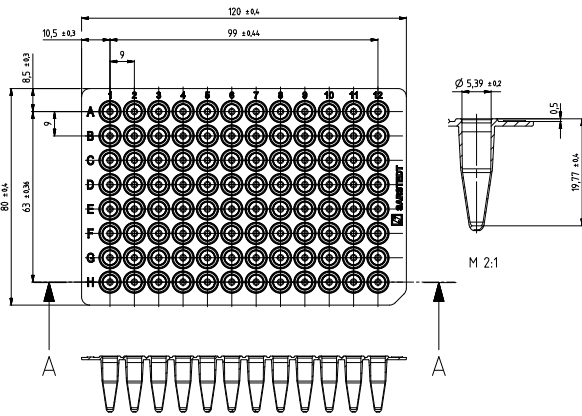
Megjelölés	Szín	Tisztaság	Csomagolás	Rendelési szám:
96 cellás PCR-lemez félszegéllyel	átlátszó		10 db / tasak és 100 darab / karton	72,1981
96 cellás PCR-lemez félszegéllyel	fehér (qPCR-optimált)		10 db / tasak és 100 darab / karton	72.1981.010
Lightcycler 480 PCR-lemezek teljes peremmel, 96-cellás	fehér (qPCR-optimált)		25 db / tasak és 100 darab / karton	72.1982.202

Kérésre további színvariánsok és vonalkódolt variánsok.  
 Megfelelő fedélláncok és zárófóliák a 24-27. oldalon találhatóak.





## PCR-lemezek perem nélkül – High Profile



### Termékinformációk:

Profil ..... High Profile  
 Maximális cellatérfogat: ..... 0,2 ml  
 Levágott sarok: ..... H12

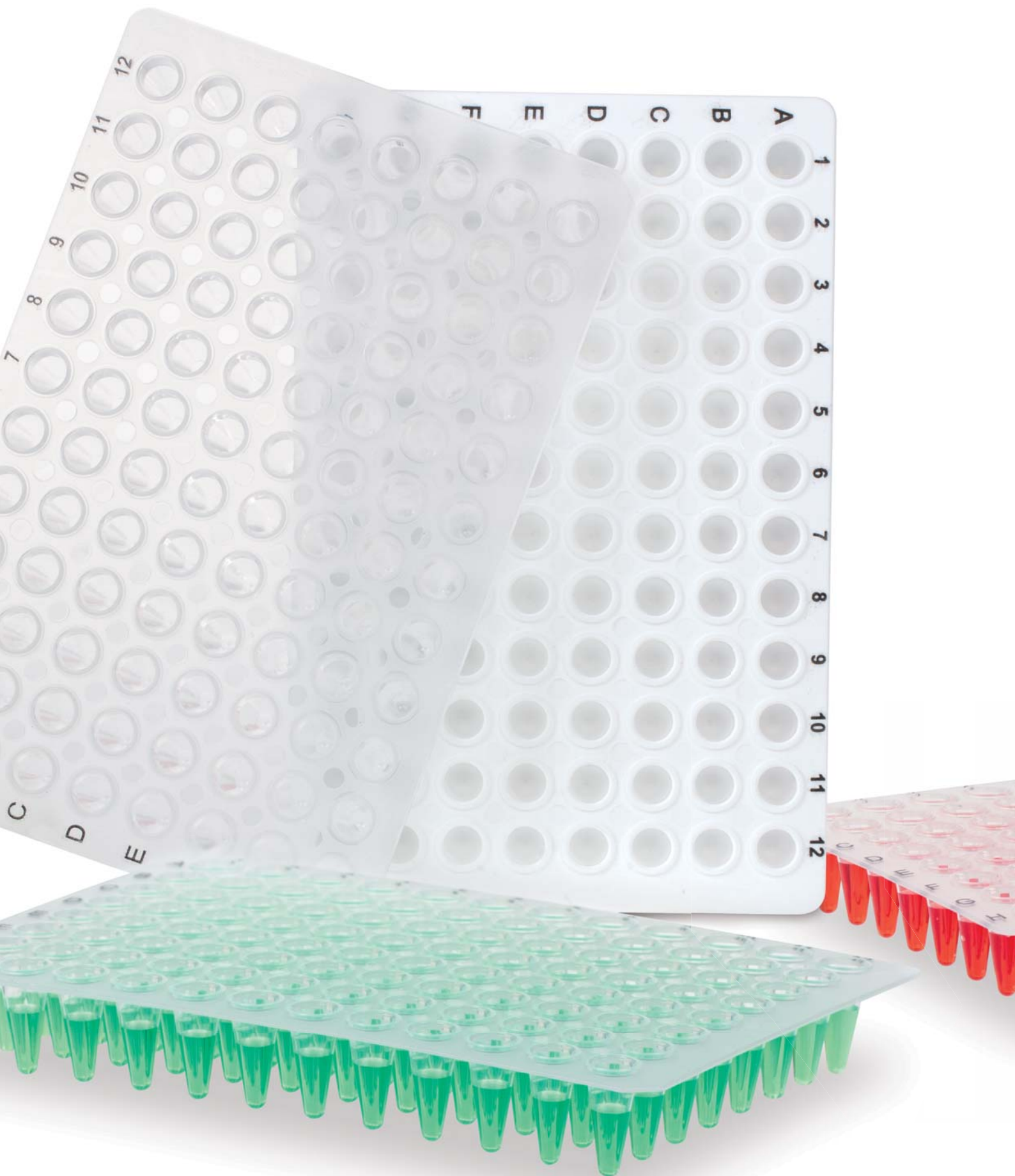
### Tulajdonságok és előnyök:

- Könnyen szétvágható, ha a mintafelhozatal kicsi, és 24 cellás, illetve 48 cellás formátum szükséges.
- Extrém egyenletes és vékony falak lehetővé teszik a következetesen homogén és maximálisan gyors hőátadást. Ily módon garantáltak a megbízható és nagyon reprodukálható eredmények.
- Az ANSI-nak megfelelő méretek
- lehetővé teszik az alkalmazást automatizált rendszerekben.
- Az emelt perem minden cella körül védelmet nyújt a keresztzennyezések ellen, lehetővé teszi a biztonságos lezárást fóliával, és így módon védelmet nyújt a párolgási veszteséggel szemben.
- Egy fekete alfanumerikus felirat megkönnyíti a minta azonosítását és a manuális töltés visszakövethetőségét.
- A tisztaszoba-feltételek melletti termelés és a függetlenül elvégzett biológiai vizsgálatok elérhetővé teszik a PCR Performance Tested anyagok kiváló tisztasági tanúsítványát.
- Minden egyes cella bevizsgálása százszázalékos tömítettségre a maximális biztonság érdekében értékes minták esetén.
- Könnyen és biztonságosan egymásra rakhatók, hogy az esetlegesen korlátozott tárolóhelyet hatékonyan ki lehessen használni.

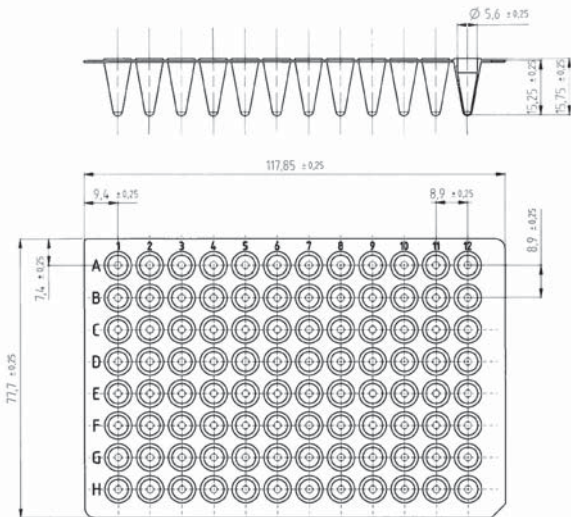


Megjelölés	Szín	Tisztaság	Csomagolás	Rendelési szám:
96 cellás PCR-lemez szegély nélkül	átlátszó		10 db / tasak és 100 darab / karton	72.1978
96 cellás PCR-lemez szegély nélkül	fehér (qPCR-optimált)		10 db / tasak és 100 darab / karton	72.1978.010

Színvariánsok kérésre.  
 Megfelelő fedélzárak és zárófóliák a 24-27. oldalon találhatóak.



## PCR-lemezek perem nélkül – Low Profile



### Termékinformációk:

Profil ..... Low Profile  
 Maximális cellatérfogat: ..... 0,1 ml  
 Levágott sarok: ..... H12

### Tulajdonságok és előnyök:

- Könnyen vágható, ha a mintafelhozatal kicsi, és 24 cellás, illetve 48 cellás formátum szükséges.
- Extrém egyenletes és vékony falak lehetővé teszik a következetesen homogén és maximálisan gyors hőátadást. Ily módon garantáltak a megbízható és nagyon reprodukálható eredmények.
- Az ANSI-nak megfelelő méretek lehetővé teszik az alkalmazást automatizált rendszerekben.
- Az emelt perem minden cella körül védelmet nyújt a keresztzennyezések ellen, lehetővé teszi a biztonságos lezárást fóliával, és így módon védelmet nyújt a párolgási veszteséggel szemben.
- Egy fekete alfanumerikus felirat megkönnyíti a minta azonosítását és a manuális töltés visszakovethetőségét.
- A tisztaszoba-feltételek melletti termelés és a függetlenül elvégzett biológiai vizsgálatok elérhetővé teszik a PCR Performance Tested anyagok kiváló tisztasági tanúsítványát.
- Könnyen és biztonságosan egymásra rakhatók, hogy az esetlegesen korlátozott tárolóhelyet hatékonyan ki lehessen használni.

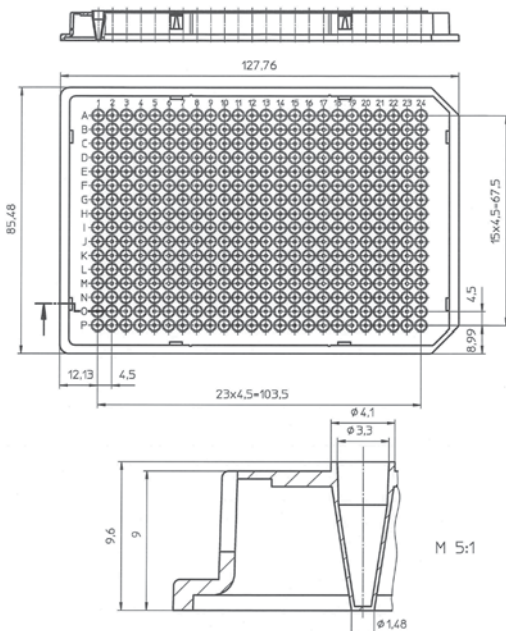
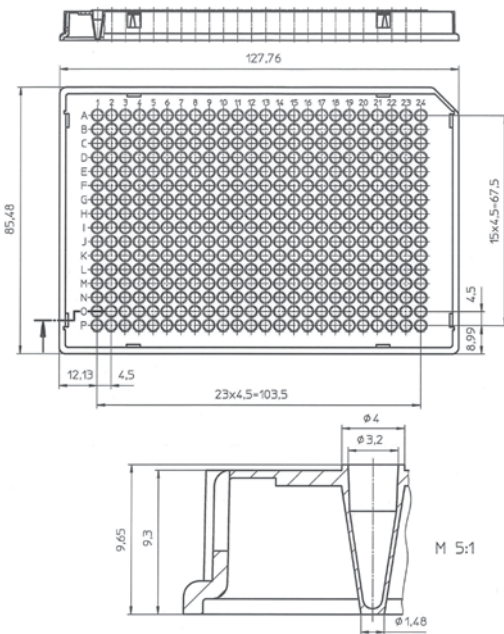


Megjelölés	Szín	Tisztaság	Csomagolás	Rendelési szám:
96 cellás PCR-lemez szegély nélkül	átlátszó		20 db / tasak és 100 darab / karton	72.1977.202
96 cellás PCR-lemez szegély nélkül	fehér (qPCR-optimált)		20 db / tasak és 100 darab / karton	72.1977.232





## 384 cellás PCR-lemezek



### Termékinformációk:

Profil . . . . . Low Profile  
 Maximális cellatérfogat: . . . . . 40 µl  
 Levágott sarok: . . . . . A24, illetve A24 & P24

### Tulajdonságok és előnyök:

- Extrém egyenletes és vékony falak lehetővé teszik a következetesen homogén és maximálisan gyors hőátadást. Ily módon garantáltak a megbízható és nagyon reprodukálható eredmények.
- Az ANSI-nak megfelelő méretek lehetővé teszik az alkalmazást automatizált rendszerekben.
- Az emelt perem minden cella körül védelmet nyújt a keresztzennyezések ellen, lehetővé teszi a biztonságos lezárást fóliával, és így módon védelmet nyújt a párolgási veszteséggel szemben.
- Egy fekete alfanumerikus felirat megkönnyíti a minta azonosítását és a manuális töltés visszakövethetőségét.
- A tisztaszoba-feltételek melletti termelés és a függetlenül elvégzett biológiai vizsgálatok elérhetővé teszik a PCR Performance Tested anyagok kiváló tisztasági tanúsítványát.

Megjelölés	Szín	Tisztaság	Csomagolás	Rendelési szám:
384 cellás PCR-lemez szegéllyel	átlátszó		25 db / tasak és 50 darab / karton	72.1984.202
384 cellás PCR-lemez szegéllyel	fehér (qPCR-optimált)		50 db / tasak és 100 darab / karton	72.1985.202

# Multiply® PCR-lemezek – kompatibilitási táblázat

Cellák száma	96	96	96	96	96	384
Fél/teljes perem	nélkül	nélkül	Fél	Teljes	Fél	Teljes
Profil	High	High	High	Low	Low	-
PCR-lemezek rendelési szám	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 &amp; SPR

TAdvanced

TOne

TOptical

TRobot 96 Well

TRobot 384 Well

TProfessional család 96 Well (kivéve TRIO)

TProfessional család 384 Well (kivéve 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 &amp; 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

Jelmagyarázat:  = javasolt  = nem vizsgálták

\* megfelelő ABI-adapterrel

A kompatibilitási táblázat a megadott termékek használati útmutatója alapján készült. Azonban szeretnénk felhívni a figyelmet, hogy termékeinket nem teszteltük rutinszerűen a felsorolt eszközökkel való kompatibilitásra. Ennélfogva, ezek nem garantált termékjellemzők.

Cellák száma	96-os előtöltött	96	96	96	96	384	96	384
Fél/teljes perem	nélkül	nélkül	Fél	Teljes	Fél	Teljes	Fél	Teljes
Profil	High	High	High	Low	Low	-	"Lightcycler"	"Lightcycler"
PCR-lemezek rendelési szám	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 System							●	
Lightcycler® 480 System							●	●

**Stratagene®/Agilent®**

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

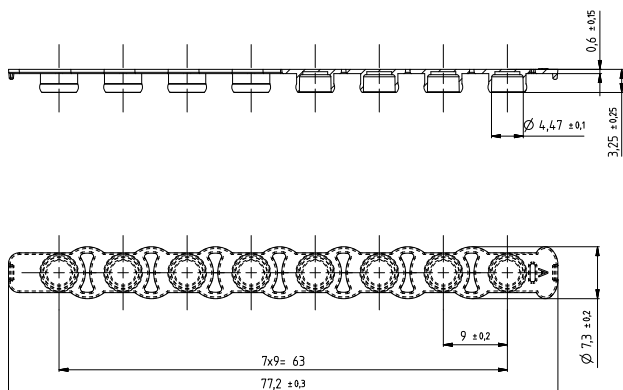
**Techné®**

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








## PCR-fedőláncok



### Tulajdonságok és előnyök:

- Alkalmas PCR-lemezek és -csőláncok lezárására.
- Nagy mértékben átlátszó fedőláncok valós idejű PCR-hez és egyéb fluoreszcencia-alapú alkalmazásokhoz.
- Egymáshoz optimalizált fedőláncok és PCR-lemezek, illetve PCR-láncok tömített lezárást garantálnak.
- Egyszerű használat a fedőláncok végének iránymegjelölése révén.
- A fedőláncok univerzális kompatibilitása a PCR-láncokkal és PCR-lemezekkel egyaránt.
- A tisztaszoba-feltételek melletti termelés és a függetlenül elvégzett biológiai vizsgálatok elérhetővé teszik a PCR Performance Tested és Biosphere® plus anyagok kiváló tisztasági tanúsítványát..

**Tipp:**  
A PCR-lemezek történő mintatároláshoz ajánljuk a záróláncokkal történő lezárást, az egyszerű nyitás és újra lezárás elérése érdekében.

Megjelölés	Szín	Tisztaság	A következővel használható:	Csomagolás	Rendelési szám:
PCR-fedőláncok	erősen átlátszó		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 db / tasak és 240 darab / karton	65.989
PCR-fedőláncok	erősen átlátszó		72.1979.102 72.1979.132 72.1982.202	120 db / tasak és 480 darab / karton	65.989.002
PCR-fedőláncok	átlátszó		72.1979.102 72.1979.132 72.1982.202	12 db / tasak és 1200 darab / karton	65.1998.400

## Ragasztós zárófóliák

A polipropilén, polisztirol és polikarbonát mikroteszt lemezek hézagmentes lezárása érdekében a minták alkalmazás, mintatárolás és küldés alatti elpárolgásának és védelmének megakadályozására méretre vágott fóliaanyagokra van szükség.

A különböző SARSTEDT zárófóliák állnak az Ön rendelkezésére, amelyeket speciálisan a PCR vizsgálatokban, hatóanyag-tárolásban és High Throughput Screening során fellépő magas követelményekhez fejlesztettek ki. Minden fóliát „tisza helyiség” feltételek mellett gyártanak a Dnázssal/Rnázssal és nukleinsavval történő fertőzések elkerülése érdekében.



### Nagyon átlátszó ragasztófólia a mennyiségi Real Time PCR-hez (qPCR) • REF 95.1999

Az 50 µm-es fólia nyálkamentes, kristálytisztá ragasztóval van bevonva, amely szobahőmérsékleten csak enyhén tapad. Ez megkönnyíti a kezelést. Az erős ragasztás csak a fólia rányomásával következik be és csekély párolgási veszteséghez vezet.

- Nagyon átlátszó ragasztófólia Real Time PCR (qPCR) és más fluoreszcencia alapú alkalmazásokhoz testre szabva
- Biztonságos tömítés innovatív ragasztók révén.
- Nincs zavaró hozzáragadás a védőkesztyűhöz a fólia felvitele során
- Optimális mintavédelem tokba zárt ragasztóanyag révén



### Nagyon átlátszó ragasztófólia a mennyiségi Real Time PCR-hez (qPCR) • REF 95.1993

A fólia 50 µm-es különösen tiszta poliészterfilmből áll, amely vékony réteg ragasztóval van bevonva.

- Nagyfokú átlátszó kivitel
- Magas párolgás elleni védelem



### Átlátszó ragasztófólia PCR-hez (qPCR) • REF 95.1994

Optikailag tiszta fólia PCR-hez

- Ideális mintaanyagok tárolásához max. -70 °C-ig.
- Extrém robusztus és ellenálló



## Erős, átlátszó ragasztófolia mintatároláshoz • REF 95.1992



- Ideális minták tárolásához max. -80 °C-ig.
- Újra lehúzható fólia
- Oldószerekkel szembeni magas ellenállás, mint DMSO

## Ragasztós alumíniumfólia PCR-hez és mintatároláshoz • REF 95.1995



A hőálló, robusztus és átszűrhető 38 µm-es alumíniumfólia nagyfokú párolgás elleni védelmével és oldószereknek való ellenállásával tűnik ki. Az oldalt található, perforált alkalmazási csíkokat a felvitel után könnyen le lehet húzni.

- Az alumíniumfólia a pipettahegyekkel könnyen átszűrhető.
- Ideális mintaanyagok/hatóanyagok tárolásához max. -70 °C-ig.

Termékleírás	Alkalmazás	Különleges tulajdonságok	Optikai	Átszűrhető	Funkcionális hőmérsékleti tartomány	Csomagolás	Rendelési sz.
Ragasztós, optikailag nagyon átlátszó qPCR fólia	qPCR, fluoreszkáló elemzésekhez	Nagyon átlátszó, hőérzékeny ragasztó, alacsony párolgási rátával	+	nem	-80°C – +100°C	100 fólia/belső karton	95.1999
Átlátszó PCR fólia	PCR, qPCR	Vékony anyag, magas optikai tisztaság	+	nem	-40°C – +120°C	100 fólia/belső karton	95.1993
Átlátszó PCR fólia	PCR, minta tárolása	Erős ragasztási erő, magas kémiai ellenállóképesség.	+	nem	-70°C – +105°C	100 fólia/belső karton	95.1994
Ragasztós alumínium fólia	Mintatárolás, PCR	Átszűrhető, fényvédelem a mintákhoz, magas kémiai ellenállóképesség	-	igen	-70°C – +105°C	100 fólia/belső karton	95.1995
Átlátszó zárófolia	Mintatárolás, PCR	Extrém robusztus, rendkívül alacsony párolgási ráták	+	nem	-80°C – +120°C	100 fólia/belső karton	95.1992

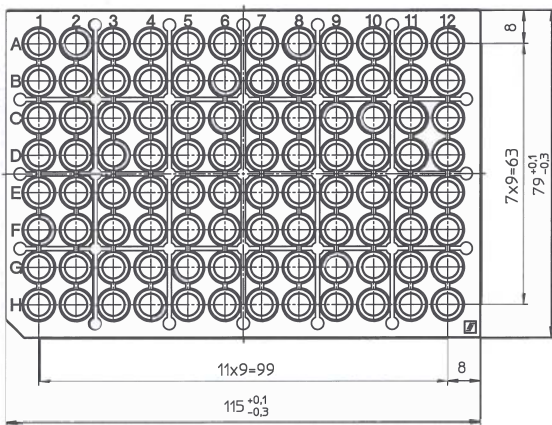
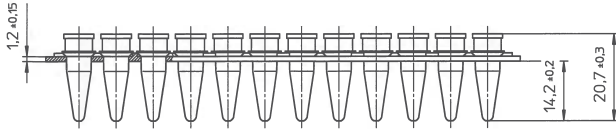
### Milyen fólia a megfelelő az én használatomhoz?

Használat	Alkalmazás specifikáció	Tökéletes termék	Átszűrhető	Lehúzható
PCR és Real-time PCR (qPCR)	nagyfokú átláthatóság és mintabiztonság (tokba zárt ragasztó)	95.1999	nem	igen
	kitűnő átláthatóság és szabványos ragasztó	95.1993	nem	igen
	Szabványos átláthatóság és mintabiztonság	95.1994	nem	igen
Fluoreszcencia és lumineszcencia alapú minták	nagyfokú átláthatóság és mintabiztonság (tokba zárt ragasztó)	95.1999	nem	igen
	kitűnő átláthatóság és szabványos ragasztó	95.1993	nem	igen
A minta tárolása	Fényérzékeny minták tárolása	95.1995	igen	közepes
	Szabványos mintatárolás -80°C-on	95.1992	nem	igen
Párolgás elleni védelem (PCR)	Szabványos átláthatóság és mintabiztonság	95.1992	nem	igen





## Praktikusan előre berakott – a 2 komponensű PCR-lemezek polikarbonát karimával rendelkező alternatívája



### Termékinformációk:

Profil ..... High Profile  
Maximális cellatérfogat: ..... 0,2 ml

**12 előre berakott PCR-lánc a PCR munkatálcában maximális tisztaságtanúsítvánnyal**

### Tulajdonságok és előnyök:

- Biosphere® plus kivétel, egyenként sterilen csomagolva
- Lezárható nagyon átlátszó fedőlánccal  
REF 65.989
- Polikarbonát karima
- Állványrendszerrel használható (lásd: 37. oldal)



Megjelölés	Szín	Tisztaság	Csomagolás	Rendelési szám:
96 cellás PCR-láncok a munkatálcában	átlátszó		Egyenként tasakba csomagolt és- 20 darab / karton	72.985
PCR-fedőlánc, Biosphere® plus	erősen átlátszó		12 db / tasak és-240 darab / karton	65.989



## PCR-csőfűzések külön fedéllánccal



### Termékinformációk:

Profil ..... High Profile  
 Maximális cellatérfogat: ..... 0,2 ml

### Tulajdonságok és előnyök:

- Egymáshoz optimalizált fedőláncok és PCR-láncok, tömör lezárás garantálása céljából.
- Nincs elfordulás, elhajlás vagy törés – megerősített összekötőhálók megakadályozzák a PCR-láncok megereszkedését.
- Egyszerű használat a fedőláncok végének iránymegjelölése révén (egyoldalú dudor)
- Extrém egyenletes és vékony falak lehetővé teszik a következetesen homogén és maximálisan gyors hőátadást. Ily módon garantáltak a megbízható és nagyon reprodukálható eredmények.
- A fedőláncok univerzális kompatibilitása a PCR-láncokkal és PCR-lemezekkel egyaránt.
- A tisztaszoba-feltételek melletti termelés és a függetlenül elvégzett biológiai vizsgálatok elérhetővé teszik a PCR Performance Tested és Biosphere® plus anyagok kiváló tisztasági tanúsítványát..

Megjelölés	Szín	Tisztaság	Csomagolás	Rendelési szám:
8 cellás PCR-csőfűzések hozzáfűzött fedél nélkül	átlátszó		120 db / tasak és 480 darab / karton	72.985.002
8 cellás PCR-csőfűzések hozzáfűzött fedél nélkül	fehér (qPCR-optimált)		120 db / tasak és 480 darab / karton	72.985.092
8 cellás PCR-csőfűzések hozzáfűzött fedél nélkül	kevert színek (piros, zöld, kék, lila)		minden egyes színből 120 db / tasak és 480 darab / karton	72.985.992
Nagy mértékben átlátszó fedéllánc	átlátszó		120 db / tasak és 480 darab / karton	65.989.002

További színvariánsok kérésre.

## PCR-csőfűzések külön fedéláncsal

### Termékinformációk:

Profil ..... Low Profile  
 Maximális cellatérfogat: ..... 0,1 ml



### Tulajdonságok és előnyök:

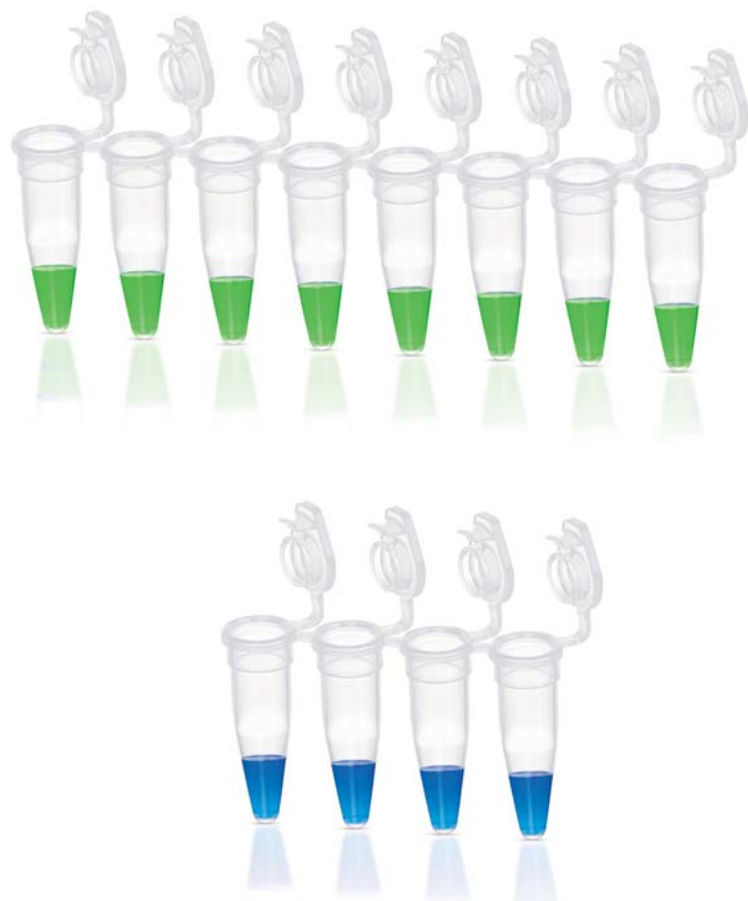
- Egymáshoz optimalizált fedőláncok és PCR-csőfűzések, biztonságos lezárás garantálása céljából.
- Extrém egyenletes és vékony falak lehetővé teszik a következetesen homogén és maximálisan gyors hőátadást. Ily módon garantáltak a megbízható és nagyon reprodukálható eredmények.
- A tisztaszoba-feltételek melletti termelés és a függetlenül elvégzett biológiai vizsgálatok elérhetővé teszik a PCR Performance Tested anyagok kiváló tisztasági tanúsítványát.
- Kombicsomagolás fedéláncot beleértve.



Megjelölés	Szín	Tisztaság	Csomagolás	Rendelési szám:
8 cellás PCR-csőfűzér hozzáfűzött fedél nélkül	átlátszó		egyenként 125 db / tasak és 1250 darab / karton	72.982.002
8 cellás PCR-csőfűzér hozzáfűzött fedél nélkül	fehér (qPCR-optimált)		egyenként 125 db / tasak és 1250 darab / karton	72.982.092



## PCR-csőfűzék hozzáfűzött fedéllel



### Termékinformációk:

Profil ..... High Profile  
Maximális cellatérfogat: ..... 0,2 ml

### Tulajdonságok és előnyök:

- Megnövekedett biztonság a kezelés befolyásolása nélkül – az integrált szennyezés elleni védelem megakadályozza a véletlen kontaktust a fedél belső felületével.
- Nincs elfordulás, elhajlás vagy törés
- Megerősített összekötőhálók megakadályozzák a PCR-láncok megereszkedését.
- Laposabb kupak nagy írható felülettel
- Extrém egyenletes és vékony falak lehetővé teszik a következetesen homogén és maximálisan gyors hűtadást. Ily módon garantáltak a megbízható és biztosan reprodukálható eredmények.
- A tisztaszoba-feltételek melletti termelés és a függetlenül elvégzett biológiai vizsgálatok elérhetővé teszik a PCR Performance Tested és Biosphere® plus anyagok kiváló tisztasági tanúsítványát..

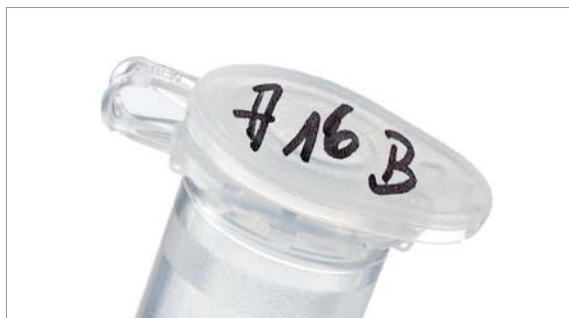
Megjelölés	Szín	Tisztaság	Csomagolás	Rendelési szám:
8 cellás PCR-csőfűzék hozzáfűzött fedéllel	átlátszó		120 db / tasak és 480 darab / karton	72.991.002
8 cellás PCR-csőfűzék hozzáfűzött fedéllel	kevert színek (piros, zöld, kék, lila)		minden egyes színből 120 db / tasak és 480 darab / karton	72.991.992
4 cellás PCR-csőfűzék hozzáfűzött fedéllel	átlátszó		120 db / tasak és 480 darab / karton	72.990.002
4 cellás PCR-csőfűzék hozzáfűzött fedéllel	átlátszó		50 db / tasak és 400 darab / karton	72.990
4 cellás PCR-csőfűzék hozzáfűzött fedéllel	kevert színek (piros, zöld, kék, lila)		minden egyes színből 120 db / tasak és 480 darab / karton	72.990.992

### Low Profile PCR-csőfűzék (0,1 ml) hozzáfűzött fedéllel

Megjelölés	Szín	Tisztaság	Csomagolás	Rendelési szám:
8 cellás PCR-csőfűzék hozzáfűzött fedéllel	átlátszó		12 db / tasak és 1200 darab / karton	72.991.103



## PCR egyedi edények hozzáfűzött fedéllel



### Termékinformációk:

Profil ..... High Profile

Maximális cellatérfogat: ..... 0,2 ml & 0,5 ml

### Tulajdonságok és előnyök:

- Megnövekedett biztonság a kezelés befolyásolása nélkül – az integrált szennyezés elleni védelem megakadályozza a véletlen kontaktust a fedél belső felületével.
- 0,5 ml-es edény megfelel a Qubit™ Fluorometer eszközzel való használatra
- Laposabb kupak nagy írható felülettel
- Extrém egyenletes és vékony falak lehetővé teszik a következetesen homogén és maximálisan gyors hűtadást. Ily módon garantáltak a megbízható és nagyon reprodukálható eredmények.
- A tisztaszoba-feltételek melletti termelés és a függetlenül elvégzett biológiai vizsgálatok elérhetővé teszik a PCR Performance Tested és Biosphere® plus anyagok kiváló tisztasági tanúsítványát..

**Tipp:**  
Alapvetően a Cycler blokkját mindig szimmetrikusan kell megtölteni, hogy a PCR-edény Cycler fedelén mindig egyenletesen oszljon el a nyomás, illetve homogén legyen a hőmérséklet eloszlása.

Megjelölés	Szín	Tisztaság	Csomagolás	Rendelési szám:
0,2 ml -es PCR egyedi edény hozzáfűzött fedéllel	átlátszó		500 db / tasak és 2000 darab / karton	72.737.002
0,2 ml -es PCR egyedi edény hozzáfűzött fedéllel	átlátszó		250 db / tasak és 2000 darab / karton	72.737
0,2 ml -es PCR egyedi edény hozzáfűzött fedéllel	kevert színek (piros, narancs, zöld, kék, lila, sárga)		minden egyes színből 500 db / tasak 3000 darab / karton	72.737.992
0,5 ml -es PCR egyedi edény hozzáfűzött fedéllel	átlátszó		500 db / tasak és 2000 darab / karton	72.735.002
0,5 ml -es PCR egyedi edény hozzáfűzött fedéllel	átlátszó		100 db / tasak és 1000 darab / karton	72.735.100
0,5 ml -es PCR egyedi edény hozzáfűzött fedéllel	kevert színek (piros, narancs, zöld, kék, lila, sárga)		minden egyes színből 500 db / tasak 3000 darab / karton	72.735.992

## Intelligens állvány- és pipettázórendszerek

### Értékes mintáinak megbízható hűtése – az IsoFreeze® PCR állvány

A mintaelőkészítés gyakran megkívánja a folyamatos és megbízható mintahűtést. Ezért kínálja a SARSTEDT hőmérséklet-érzékeny alkalmazásokhoz IsoFreeze® PCR állványokat pipettázó- és tároló állomást megbízható hőmérséklet-szabályzással.

### Tulajdonságok és előnyök:

- Egyértelmű színváltozás a lilától a rózsaszínűig az optimális hőtartomány (7 °C-tól) elhagyásakor.
- Minimalizált szennyeződési kockázat, mivel a mintákat nem jégen kell tárolni.
- Normál környezeti feltételek mellett a minta hőmérséklete maximum 3 óráig (feltett fedél mellett) megtartott az optimális tartományban
- 8 x 12 formátum 0,1 ml-es és 0,2 ml-es PCR-lemezekhez, -láncokhoz és -egyedi edényekhez, ill. 6 x 4 formátum, megfelelő 1,5 ml & 2 ml reagensedényekhez

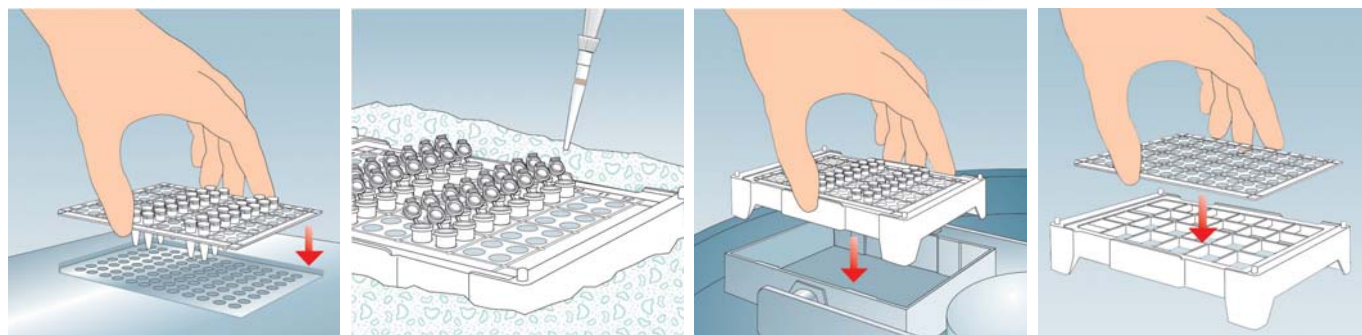
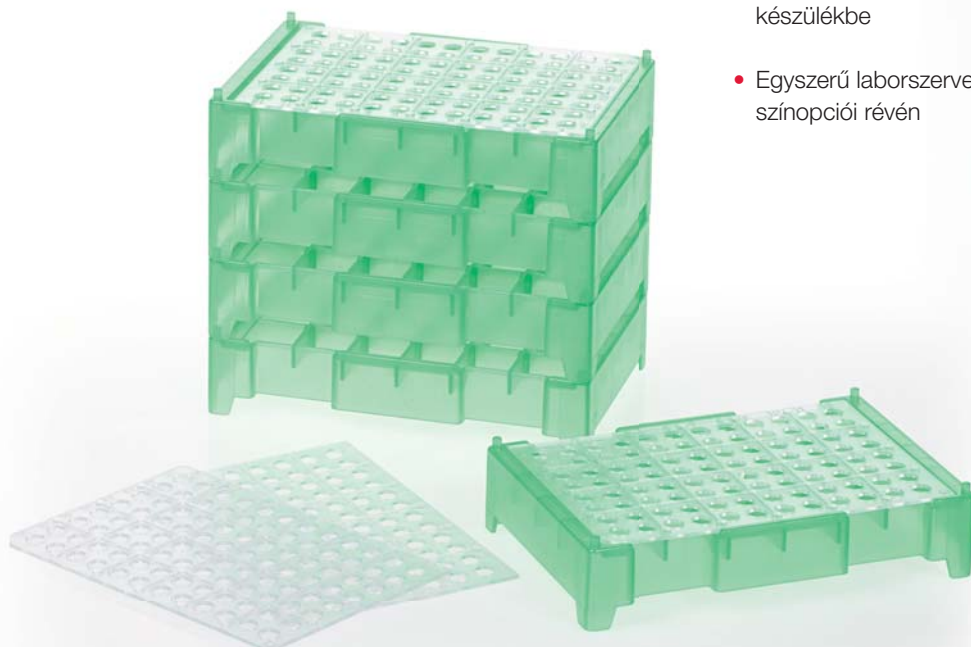
Megjelölés	Szín	Csomagolás	Rendelési szám:
IsoFreeze® PCR-állvány	96 cellás formátum	2 darab/karton	95.984
IsoFreeze® MCT-állvány	24 cellás formátum	1 darab/karton	95.983





## A SARSTEDT állványrendszer – a rugalmas tárolási és pipettázási állomás

- Rugalmas, munkatálcából és alapállomásból álló 2 komponensű rendszer
- PCR-láncok és egyedi edények időtakarékos kezelése, mivel ezeket a munkatálcával együtt át lehet vinni a Thermocycler készülékbe
- Egyszerű laborszervezés az alapállomás különböző színopciói révén



Megjelölés	Szín	Rendelési szám:
96 cellás munkatálca	5 darab/tasak	95.987.002
Alapállomás átlátszó	5 darab/karton	95.988
Alapállomás piros	5 darab/karton	95.988.001
Alapállomás kék	5 darab/karton	95.988.002
Alapállomás zöld	5 darab/karton	95.988.003
Alapállomás sárga	Kartondobozonként 5 darab	95.988.004

## Ötletek/Irányelvek sikeres PCR-reakciókhoz

### Általános ajánlások

- A DNS-t mindig Tris-EDTA-bufferben (pH 8) tárolja, és a degradáció megakadályozása céljából ne vízben.
- Használjon szűrővel ellátott pipettahegyeket és hordjon kesztyűt a (kereszt)szennyezés elkerülése céljából.
- Kerülje a reakciótermékek szellőztetett steril padokon történő pipettázását, mivel az növeli a keresztszennyeződés kockázatát.
- Pipettázza a reakciótermékeket olyan tiszta helyen, amely a lehető legkevesebb más molekuláris biológiai alkalmazásra használatos.
- A reakcióanyag pipettázásakor a DNS-polimerázt adja hozzá utolsó komponensként.
- Kerülje a nukleotidok (dNTP-k) ismételt felengedését és újrafagyasztását, mivel ezzel tönkretelheti azokat. Ajánlott a nukleotid (és primer) aliquotálása, és az aliquotok  $-70^{\circ}\text{C}$ -on történő tárolása.
- Az amplifikációhoz számítson 1 kb DNS-templátonként egy perc elongációs időt.
- Olyan fogyóeszközöket használjon, amelyek tanúsításuk szerint DNS-mentesek, RNáz/DNáz-mentesek, illetve PCR-Inhibitor mentesek, és kerülje az olyan fogyóeszközöket, amelyeket használat előtt autoklavozni kell, mivel ebben a lépésben fennáll a termék nem kívánatos biomolekulákkal való szennyeződésének veszélye.
- A PCR-termékeket a lehetőség szerint csak rövid ideig tegye ki ultraibolya fénynek, hogy elkerülje hibák létrejöttét a DNS-szekvenciában.

### Irányelvek a DNS-templátok használatához

- Hogy a PCR-termékek 25 – 30 ciklusban való észlelését el lehessen érni, körülbelül 100 templátmásolatra van szükség. Használjon legalább 40 ciklust, ha valószínű, hogy 10-nél kevesebb templát-DNS áll rendelkezésre.
- Bevett gyakorlat: Plazmid-DNS használatakor állítsa a templátkoncentrációt 1pg – 1ng közötti értékre és genomikus DNS-koncentrációknál pedig 1ng – 1 $\mu\text{g}$  értékre. Magasabb templátkoncentrációk csökkentik a reakció specificitását, és ezáltal megnövelik nem specifikus PCR-termékek megjelenését.
- Vizsgálja meg a DNS-templátok tisztaságát fotometrikusan (a 260 nm/280 nm hányados legalább 1,8 kell legyen) annak biztosítása céljából, hogy a templát nincs PCR-inhibitorokkal szennyezve, és használjon DNS-izoláló készletet vagy hajtson végre etanol-precipitációt, ha szennyeződés határozható meg.
- Adott esetben vizsgálja meg gél-elektroforézissel, hogy a DNS-templát nem degradált-e.

### Irányelvek a primer használatához

- Bevett gyakorlat: Állítson be primerenként 0,05 – 1  $\mu\text{M}$  végleges primerkoncentrációt. Magasabb primerkoncentrációk megnövelik nem specifikus PCR-termékek megjelenését, a primerrel képzett nem specifikus kötés miatt. Gyakran primerenként 0,2  $\mu\text{M}$  koncentráció optimális a végső reakcióban.
- A primerek lehetőleg 20 és 30 nukleotid körüli hosszát kellene felmutassanak.
- A primer GC tartalma ideálisan 40 % és 60 % között kellene legyen, és a GC-molekulák eloszlása a primer hossza mentén egyenletes kell legyen. A nagy GC tartalmú PCR-termékek amplifikációjának optimalizálása céljából a reakcióanyagokhoz hozzáadhat DMSO-t. Adott esetben adalékok, mint pl. DMSO használata esetén a hőkezelési hőmérsékletet módosítani kell, mivel a primerkötések a magas koncentrációkat gyengíthetik. Használja ebben az esetben a lehető legalacsonyabb koncentrációt, és ne lépje túl a kísérleti megközelítésben a 10%-ot.
- Az alkalmazott primer pár hőkezelési hőmérséklete ( $T_m$ ) ne különbözzön  $5^{\circ}\text{C}$ -nál többel, és legyen az  $50^{\circ}\text{C}$  és  $72^{\circ}\text{C}$  közötti hőmérséklet-tartományban.
- Alkalmazzon olyan hőkezelési hőmérsékletet, amely 0 –  $5^{\circ}\text{C}$  fokkal van az alacsonyabb  $T_m$  hőmérséklettel rendelkező primer számított  $T_m$  értéke alatt.

## PCR hibakeresési ellenőrzőlista

Probléma	Lehetséges ok	Oldat
<b>Nincs amplifikációs termék</b>	PCR-inhibitorok a reakcióanyagok között	Használjon olyan fogyóeszközöket, amelyek DNS-mentesként, DNáz-/RNáz mentesként, valamint e PCR-inhibitor mentesként tanúsítottak. Vizsgálja meg a DNS-templátok tisztaságát fotometrikusan, hogy útmutatást kapjon, szennyezettek-e a templátok PCR-inhibitorokkal (fenol, proteináz K, K <sup>+</sup> , Na <sup>+</sup> stb). Ha a 260 nm / 280 nm hányados kevesebb, mint 1,8, használjon DNS-tisztító készletet vagy hajtson végre etanol-precipitációt, hogy az adott esetben jelen lévő PCR-inhibitorokat eliminálja. Hígítsa a templátot (és ezzel a PCR-inhibitorokat) és alternatívaként növelje meg a DNS-polimeráz koncentrációját.
	PCR-templát degradált	Vizsgálja meg gél-elektroforézissel, hogy a PCR-templát nem degradált-e. Hajtson végre új templátizolációt, ha degradált kimeneti DNA-re (DNS-kenet, túl keskeny sávok stb.) talál útmutatást. Minimalizálja a DNS-nyírást az izoláció alatt. A DNS-templátot mindig Tris-EDTA-bufferben (pH 8) tárolja, degradációjának megakadályozása céljából.
	Szuboptimális reakciófeltételek	Valószínűleg túl magas hőkezelési hőmérséklet, túl hosszú denaturálási idő vagy túl kicsi ciklusszám került alkalmazásra. Optimalizálja a hőkezelési hőmérsékletet 1-2°C-os lépésként történt fokozatos csökkentéssel, kezdetben 3 percig denaturálja a DNS-t (túl hosszú denaturálási idők a DNS degradálását eredményezhetik), valamint 30 másodpercig a reakcióciklusok alatt és/vagy növelje meg a ciklusok számát 5 ciklussal.
	Reakcióanyagokban lévő komponensek elfelejtése	Ismételje meg a PCR-t.
<b>Nem specifikus amplifikációs termékek</b>	Szennyezett reagensek (pl. víz)	PCR-reagensek (gyakran az alkalmazott víz) a megelőző pipettázási eljárásnál szennyeződhetnek. Használjon friss PCR-reagenseket.
	Szuboptimális reakciófeltételek	Valószínűleg túl alacsony hőkezelési hőmérséklet, túl magas ciklusszám vagy túl hosszú kiterjesztési idő került alkalmazásra. Túl alacsony hőkezelési hőmérsékletek elősegítik a nem specifikus primerkötést. Hőmérséklet-gradiens révén próbálja meg a legtisztább PCR-terméket adó hőkezelési hőmérsékletet meghatározni. Túl magas ciklusszámok is részben nem specifikus PCR-termékek amplifikációjához vezetnek. Nem specifikus PCR-termékek megjelenésekor csökkentse a ciklusszámot próbaképpen 5 ciklussal. Hosszú elongációs idők szintén elősegítik a nem specifikus amplifikációt. A PCR-termékek méretének függvényében állítson be lehetőleg pontos elongációs időt (1 kb DNS-templát amplifikációjához a Taq-polimeráznak körülbelül 1 perc kiterjesztési időre van szüksége).
	Túl sok Mg <sup>2+</sup> a reakcióanyagokban	Túl magas Mg <sup>2+</sup> koncentrációk megnövelik annak valószínűségét, hogy a primer nem specifikus kötése jön létre, és ezáltal nem kívánt PCR-termékek képződnek. Csökkentse ebben a hozzáadott Mg <sup>2+</sup> mennyiségét.
	PCR-templát degradált	Vizsgálja meg gél-elektroforézissel, hogy a PCR-templát nem degradált-e. Hajtson végre új templátizolációt, ha degradált kimeneti DNA-re (DNS-kenet, túl keskeny sávok stb.) talál útmutatást. Minimalizálja a DNS-nyírást az izoláció alatt. Degradációjának megakadályozása céljából a DNS-templátot mindig Tris-EDTA-bufferben (pH 8) tárolja.

## SARSTEDT Kft

Ezred u. 2

Login Business Park

B2-01-06

1044 Budapest

Tel: +36 1 38 31 216

Fax: +36 1 38 31 213

info.hu@sarstedt.com

www.sarstedt.com

# A SARSTEDT molekuláris diagnosztikai munkafolyamata

Használja egymással összehangolt  
fogyóeszközeink előnyeit!

