

PCR a molekulární biologie

Certifikované vysoce kvalitní produkty pro (q)PCR





Již od roku 1961 společnost SARSTEDT vyvíjí a vyrábí vysoce kvalitní produkty pro medicínu a vědu.

Seznamte se na následujících stranách s naším rozsáhlým sortimentem produktů a získejte navíc cenné tipy, jak ještě více optimalizovat proces PCR reakce.

Abychom zajistili setrvale vysokou kvalitu našich produktů, používáme:

- Promyšlenou konstrukci produktů a nástrojů pro rovnoměrnou tloušťku stěn
- Výběr kvalitních materiálů (např. materiály Medical Grade)
- Automatizovanou výrobu za podmínek čistého provozu
- Náročné kontroly kvality (např. 100% zkoušky těsnosti)
- Systém řízení kvality s certifikací podle ISO 13485
- Velmi dobře vyškolené pracovníky

Společně tak dosahujeme naší vynikající kvality produktů „Made in Germany“.

Vedle našeho standardního sortimentu navíc nabízíme high performance produkty vyrobené v souladu s aktuálním stavem technických poznatků, které např. zajišťují nízkovazebné vlastnosti pro určité biomolekuly nebo vykazují konstantně maximální stupně čistoty. Na speciální přání vyrábíme také produkty konfigurované podle individuálních představ zákazníka. V případě zájmu se na nás neváhejte obrátit.

Váš tým SARSTEDT

Obsah

Začněte hned – s nejvyšší čistotou!	4
Kvalita PCR plastů je důležitá – spolehlivý výkon u všech (q)PCR aplikací na základě novátorských výrobních standardů	4
Maximální čistota a spolehlivost pro vysoce citlivé analýzy	5
PCR Performance Tested	5
Biosphere® plus – naše plus k bezpečnosti	5
Optimalizovaná senzitivita a vylepšená reprodukovatelnost	6
DNA a Protein Low Binding – pro maximální výtěžnost vzorku	7
PCR destičky Multiply® SARSTEDT– maximálně spolehlivé	8
PCR destičky s okrajem – maximální účinnost a snížená variabilita	9
PCR destička Protein Low Binding s okrajem	10
PCR destičky s polovičním okrajem – High Profile	12
PCR destičky s polovičním okrajem – Low Profile	14
PCR destičky bez okraje – High Profile	16
PCR destičky bez okraje – Low Profile	18
PCR destičky s 384 jamkami	20
PCR destičky Multiply® – tabulka kompatibility	22
PCR stripy s víčky	24
Adhezivní uzavírací fólie	26
Prakticky předpřipravené – alternativa k dvousložkovým PCR destičkám s polykarbonátovým rámem	28
PCR stripy se separátním stripem s víčky	30
PCR stripy s připojenými víčky	33
Jednotlivé zkumavky PCR s připojeným víčkem	35
Inteligentní stojánkové a pipetovací systémy	36
Stojánkový systém SARSTEDT RackSystem – flexibilní skladovací a pipetovací stanice	37
Tipy / směrnice pro úspěšné PCR reakce	38
Kontrolní seznam pro řešení problémů v souvislosti s PCR	39

Začněte hned – s nejvyšší čistotou!

Základním předpokladem pro certifikované standardy kvality společnosti SARSTEDT jsou podmínky čistého provozu, školený personál v ochranném oděvu a automatizované výrobní procesy.

Na základě náročných kontrol kvality, které pro nás pravidelně provádí nezávislá laboratoř, nabízíme spotřební zboží, které je možné spolehlivě používat bez jakýchkoliv dalších úkonů.

I dnes je stále ještě částečně běžnou praxí autoklávování spotřebního materiálu. Spousta lidí si plete sterilní produkty s produkty bez DNA. Sterilizace však neodstraňuje nežádoucí biomolekuly, jako jsou např. DNA, RNázy nebo pyrogeny. Mnohem závažnější je však to, že při autoklávování může dojít ke kontaminaci produktů. Konstantní rozlišování autoklávů pro

sterilizaci laboratorního odpadu na jedné straně a čistý spotřební materiál na druhé straně zřídka funguje dlouhodobě. V atmosféře autoklávů s nasycenou vodní párou dochází ke snadnému přenosu plazmidů nebo RNáz z laboratorního odpadu, který se autoklávoval dříve, na původně čistý spotřební materiál.

Ušetřete si tedy tuto zbytečnou a navíc riskantní práci a začněte hned používat naše certifikované vysoce čisté spotřební materiály.

Kvalita PCR plastů je důležitá – spolehlivý výkon u všech (q)PCR aplikací na základě novátorských výrobních standardů

V celém našem výrobním procesu zaměřeném na PCR zohledňujeme důležité parametry, které mají vliv na kvalitu PCR výrobků z plastu. Začíná to designem s přesnými tvary a konstrukcí. Protože pouze přesně tvarované nástroje vyrábějí extrémně homogenní plastové výrobky, jejichž shodnost jamek minimalizuje variabilitu dat. Produkty se vyrábějí pomocí automatizovaných procesů ve vysoce čistých výrobních sekcích. Provádíme náročné čisticí procedury, protože již sebenepatrnější stopy ulpělých chemikálií by mohly inhibovat amplifikaci PCR. Náš výrobní proces, od tvarování až po konečné balení, probíhá na vysokém stupni automatizace za kontrolovaných podmínek v souborech zařízení chráněných pomocí laminárního proudění.

Pro výrobu produktů SARSTEDT se používají pouze vybrané suroviny nejvyšší čistoty a kvality, které vyhovují různým mezinárodním směrnícím a normám (převážně tzv. Medical Grades). Vybíráme výlučně takové dodavatele, kteří podporují

naši filozofii maximální kvality. Samozřejmě nepřidáváme žádná aditiva, jako např. bifenoly nebo biocidy. Všechny materiály byly pečlivě vybrány pro daný účel použití a prošly speciálním schvalováním způsobilosti, abychom dosáhli optimálního výsledku pro naše produkty.

Završením našich výrobních standardů jsou účinné kontroly kvality, jako jsou např. zkoušky těsnosti každé jednotlivé jamky nebo zajištění geometrie produktu. Zejména naše konstantní kvalita, se kterou produkujeme vždy stejné tloušťky stěn, vám dává jistotu, že budete mít setrvale přesné a reprodukovatelné PCR výsledky.

Maximální čistota a spolehlivost pro vysoce citlivé analýzy

PCR Performance Tested



Naše certifikace čistoty PCR Performance Tested byla vyvinuta speciálně pro analytiku nukleových kyselin. Všechny produkty s certifikací PCR Performance Tested jsou testovány nezávislou laboratoří a neobsahují

žádnou lidskou ani bakteriální DNA, žádnou DNázu či RNázu ani inhibitory PCR. Speciální testování na inhibitory PCR je pro nás důležité, jelikož přídavné látky, které se při výrobě spotřebního materiálu používají, mohou inhibovat PCR.

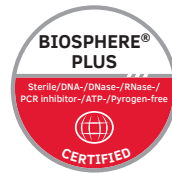
Rovněž různé substance, k jejichž zavlečení do vašich cenných vzorků by mohlo dojít, působí jako silné inhibitory PCR reakce. Známým příkladem je hemoglobin nebo etanol, který se např. často používá při izolaci nukleových kyselin. Spousta inhibitorů PCR je ale ještě poměrně neznámá. Například vzorky slin často způsobují inhibici PCR, přičemž se ještě nezjistilo, které složky jsou za to odpovědné. Inhibitory PCR mají velmi závažné důsledky, pokud inhibiční účinek působí rozdílně na různé cílové geny (např. pokud je amplifikace některého housekeeping genu dotčena silněji nebo slaběji než amplifikace paralelně analyzovaného zájmového genu). Proto ideálně používejte pouze spotřební materiál, který byl testován na přítomnost inhibitorů PCR.

Při práci s RNA jsou vždy výzvou všudypřítomné RNázy. Řada RNáz, na rozdíl od příbuzných DNáz, nevyžaduje pro svou aktivitu žádné kofaktory jako Mg^{2+} . Kromě toho jsou RNázy velmi stabilní a mají schopnost se samy od sebe opět přeskádat do původní konformace, pokud jsou vystaveny horku.

Garantujeme, že naše produkty s certifikací PCR Performance Tested dodržují tyto limity:

Humánní DNA	<0,5 pg / μ l
Bakteriální DNA	<0,02 pg / μ l
DNáza	< 1×10^{-5} U / μ l
RNáza	< 1×10^{-9} jednotek Kunitz / μ l
PCR inhibitory	<0,5 cyklu
	Posun hodnoty C_t

Biosphere® plus – naše plus k bezpečnosti



Stále více aplikací vyžaduje absolutně spolehlivou nepřítomnost DNA nebo jiných biomolekul. Proto jsou produkty s certifikací Biosphere® plus navíc podrobovány ověřenému postupu dekontaminace. Na základě ošetření

etylenoxidem (EtO) se každá potenciálně přítomná DNA či jiná biomolekula zničí a dosáhne se sterilizace produktu. Kromě toho naši certifikaci Biosphere® plus doplňují další testy na nepřítomnost pyrogenů a ATP (tip: důležité u luminiscenčních testů).

Abychom mohli spolehlivě vyloučit sebemenší kontaminaci, garantujeme, že naše certifikované produkty Biosphere® plus dodržují tyto limity:

Humánní DNA	< 5,0 fg / μ l
Bakteriální DNA	< 0,2 fg / μ l
Sterilita ověřena v souladu s ISO 11135	
ATP	< 1×10^{-12} mmol / μ l
Pyrogeny/endotoxiny	< 0,002 EU / ml
DNáza	< 5×10^{-7} U / μ l
RNáza	< 5×10^{-11} jednotek Kunitz / μ l
PCR inhibitory	< 0,5 cyklu
	Posun hodnoty C_t

Optimalizovaná senzitivita a vylepšená reprodukovatelnost

Aplikace využívající fluorescence jako real-time PCR (qPCR) profitují zejména při snížení objemu vzorků z výrazně lepších reflexních vlastností bílého spotřebního materiálu pro PCR. Kromě toho díky neprůhlednému zbarvení již stěnami neuniká žádné fluorescenční světlo a díky reflexi optimalizovaného bílého barviva je množství fluorescenčního světla, které doputuje k detektoru, konstantnější než při použití transparentních produktů. V souladu s tím lze při opakování experimentů nebo u nanesených duplikátů, příp. triplikátů dosáhnout výrazně menšího rozptylu.

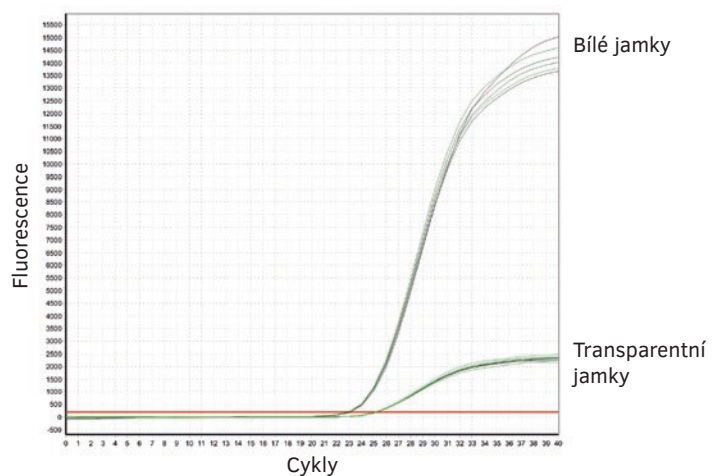
Na základě vyšší fluorescenční úrovně bílého spotřebního PCR materiálu a konstantních efektů pozadí použitého fluoroforu se navíc dosahuje lepšího poměru signálu a pozadí. Také detekce rozptýleného fluorescenčního světla ze sousedních jamek, a tím v nejhorším případě falešně pozitivní detekce je díky neprůhlednému bílému zbarvení rovněž znemožněna.

Největší výhodou bíle zbarveného spotřebního PCR materiálu je ovšem výrazně lepší senzitivita oproti transparentnímu materiálu. Na obr. 1 je ukázáno, že naměřená fluorescenční intenzita je u stejného množství templátu a enzymu v bílých zkumavkách výrazně vyšší než v transparentních zkumavkách. Kromě toho se dokonce snižuje hodnota C_t z $24,87 \pm 0,08$ (transparentní) na $23,40 \pm 0,07$ (bílá), což znamená, že detekce 1000 templátových molekul v bílých zkumavkách proběhne dříve. To je další velkou výhodou, zejména pokud jsou k dispozici pouze minimální množství výchozího materiálu.

Důsledkem toho je při přechodu z transparentního na bílý spotřební PCR materiál rovněž možná ekonomická redukce objemu zkušebních dávek. Lze tak výrazně snížit množství použitých reagentů (enzym, sonda, primer atd.), čímž je možné snížit náklady na ně.

Použití bílého spotřebního PCR materiálu přináší značné výhody. Nedávejte tedy své výsledky v šanc jen kvůli tomu, aby byla možná optická kontrola jamek ze strany nebo z boku.

Porovnání úrovně fluorescence bílých a transparentních jamek



Obr. 1: Hodnota fluorescence v porovnání uzavřených produktů 72.985.002 (transparentní) a 72.985.092 (bílý) s vysoce transparentním stripem s víčky 65.989.002. Amplifikován byl fragment 100 bp plazmidu EmGFP (množství templátu 1000 molekul) o objemu 20 μ l pomocí termocykleru Eppendorf realplex 4S (n=8).

DNA a Protein Low Binding – pro maximální výtěžnost vzorku

Vzhledem k tendenci ke stále menším objemům vzorků bude čím dál důležitější minimalizovat případné vzájemné působení analytů se zkumavkami. Rovněž rostoucí používání spotřebního PCR materiálu pro jiné aplikace často vyžaduje maximální výtěžnost vzorku. Zejména při přípravě a skladování vzorků nukleových kyselin (s nízkou koncentrací) či při zhotovování sérií roztoků je velký důraz kladen na to, aby bylo možné z jamek vytěžit všechny biomolekuly.

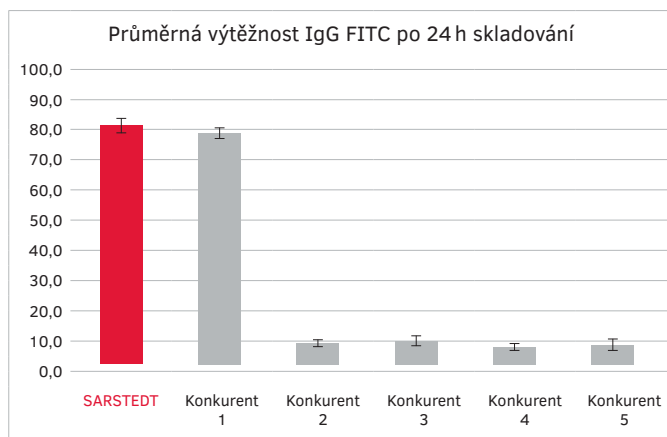
V oblasti hmotnostní spektrometrické analytiky proteinů, příp. peptidů, při které se standardně používají skleněné vialky a normální PP zkumavky, je ztráta peptidů a proteinů známým fenoménem. Na základě použití produktů Protein Low Binding lze vytěžit významně více proteinu, příp. peptidu pro následné analýzy. Rovněž příp. použité enzymy zůstávají aktivní, neboť povrch produktů Protein Low Binding snižuje také denaturaci enzymů interakcí se stěnou zkumavky. Jakmile se sníží koncentrace proteinu pod kritickou úroveň, nebývá již spolehlivá analýza proteinů s klasickými reagenčními zkumavkami zpravidla možná. Také při imunoprecipitaci,

purifikaci, příp. izolaci proteinů a skladování vzorků proteinů, peptidů nebo protilátek přináší použití produktů Protein Low Binding maximální spolehlivost.

Nízká vazební schopnost našich produktů ve vztahu k nukleovým kyselinám nebo peptidům/proteinům vyplývá z použití speciálních surovin a speciální fyzikální úpravy. Samozřejmě se pro dosažení speciálních vlastností nepoužívá žádné povrchové ošetření pomocí silikonu nebo podobných látek.

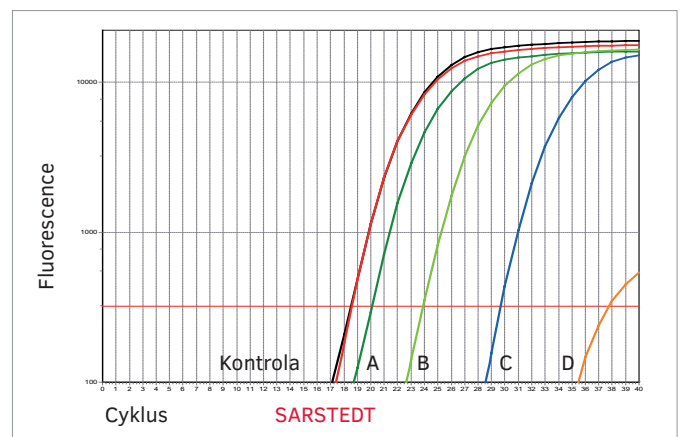
Nabízíme vám produkty s vlastností DNA Low Binding a Protein Low Binding vyrobené v souladu s aktuálním stavem technických poznatků.

Protein Low Binding – Porovnání proteinových ztrát:



Obr. 2: Vždy 8x 125 µl roztoku IgG FITC konjugátu (1,0 µg/ml v PBS; Sigma Aldrich, č. výr. F9636) bylo skladováno po dobu 24 hodin v produktech Protein Low Binding společnosti SARSTEDT a v produktech 5 konkurentů. Po inkubaci bylo vždy 100 µl přeneseno do destiček ELISA (SARSTEDT, č. výr. 82.1581.220), které byly předtím min. 2 h blokovány pomocí blokačního roztoku 1x Roti-Block (Carl Roth, č. výr. A151.4) a proměřeny ve čtečce destiček Infinite 200 pro (Tecan). Pokus byl opakován ve 3 po sobě jdoucích dnech. Skladování v produktech SARSTEDT Protein Low Binding nevede, na rozdíl od většiny testovaných konkurenčních produktů, k žádné významné ztrátě. Jeden konkurenční produkt vykázal rovněž vysokou průměrnou výtěžnost.

DNA Low Binding – Porovnání středních ztrát DNA:



■ Kontrola
■ Dodavatel A
■ Dodavatel C
■ SARSTEDT
■ Dodavatel B
■ Dodavatel D

Obr. 3: Vždy 10 testovacích zkumavek různých dodavatelů bylo naplněno 100 µl roztoku plazmidové DNA (koncentrace: 10⁴ kopií/µl) plněno a protřepáváno při 37 °C.

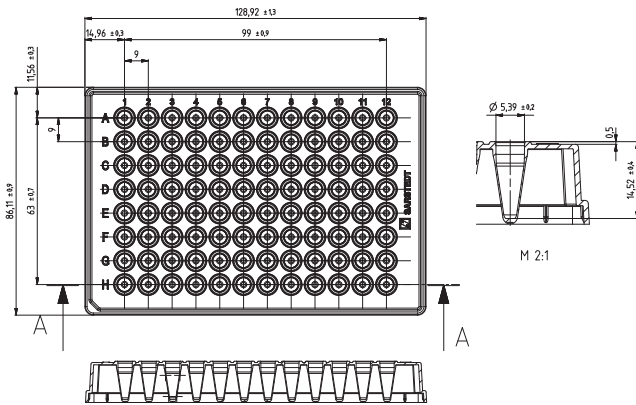
Po inkubační době 3 h byl určen obsah DNA pomocí Real-Time PCR. Pro příklad je v tomto grafu znázorněna jedna z 10 zkušebních řad.

PCR destičky Multiply[®] SARSTEDT – maximálně spolehlivé





PCR destičky s okrajem – maximální účinnost a snížená variabilita



INFORMACE O PRODUKTU

- > Profil: Low Profile
- > Maximální objem jamky: 0,1 ml
- > Odstřihnutý roh: H1

Vlastnosti a výhody

- Extrémně rovnoměrné a tenké stěny jamek umožňují konzistentně homogenní a maximálně rychlý přenos tepla. Tím jsou zaručeny spolehlivé a vysoce reprodukovatelné výsledky.
- Rozměry podle normy ANSI umožňují použití v automatizovaných systémech.
- Zvýšený okraj kolem každé jamky chrání před křížovými kontaminacemi, umožňuje bezpečné uzavření fóliemi a nabízí tak ochranu před ztrátami způsobenými odpařováním.
- Černý alfanumerický popis usnadňuje identifikaci vzorků a sledovatelnost při manuálním plnění.
- Výroba za podmínek čistého provozu a nezávisle prováděné biologické zkoušky umožňují vynikající certifikace čistoty PCR Performance Tested a Biosphere® plus.
- Testování stoprocentní těsnosti každé jednotlivé jamky pro maximální bezpečnost u cenných vzorků.
- Snadné a bezpečné stohování pro efektivní využití příp. limitovaného skladovacího místa.

PCR destička s 96 jamkami s okrajem

Název	Barva	Čistota	Balení (UV/IK/UK)	Obj. č.
PCR destička s 96 jamkami s okrajem	<input checked="" type="checkbox"/>		10 / 100	72.1980
PCR destička s 96 jamkami s okrajem	<input checked="" type="checkbox"/>		1 / 20	72.1980.201
PCR destička s 96 jamkami s okrajem	<input type="checkbox"/>		10 / 100	72.1980.010
PCR destička s 96 jamkami s okrajem, DNA Low Binding	<input checked="" type="checkbox"/>		10 / 100	72.1980.700

Legenda

Barva

- Bílá
- Transparentní

Balení

- Primární obal (UV) nejmenší dílčí balení položky
- Vnitřní karton (IK) Do vnitřního kartonu (IK) se balí primární obaly (UV)
- Vnější karton (UK) Vnější karton je zpravidla i minimální objednané množství

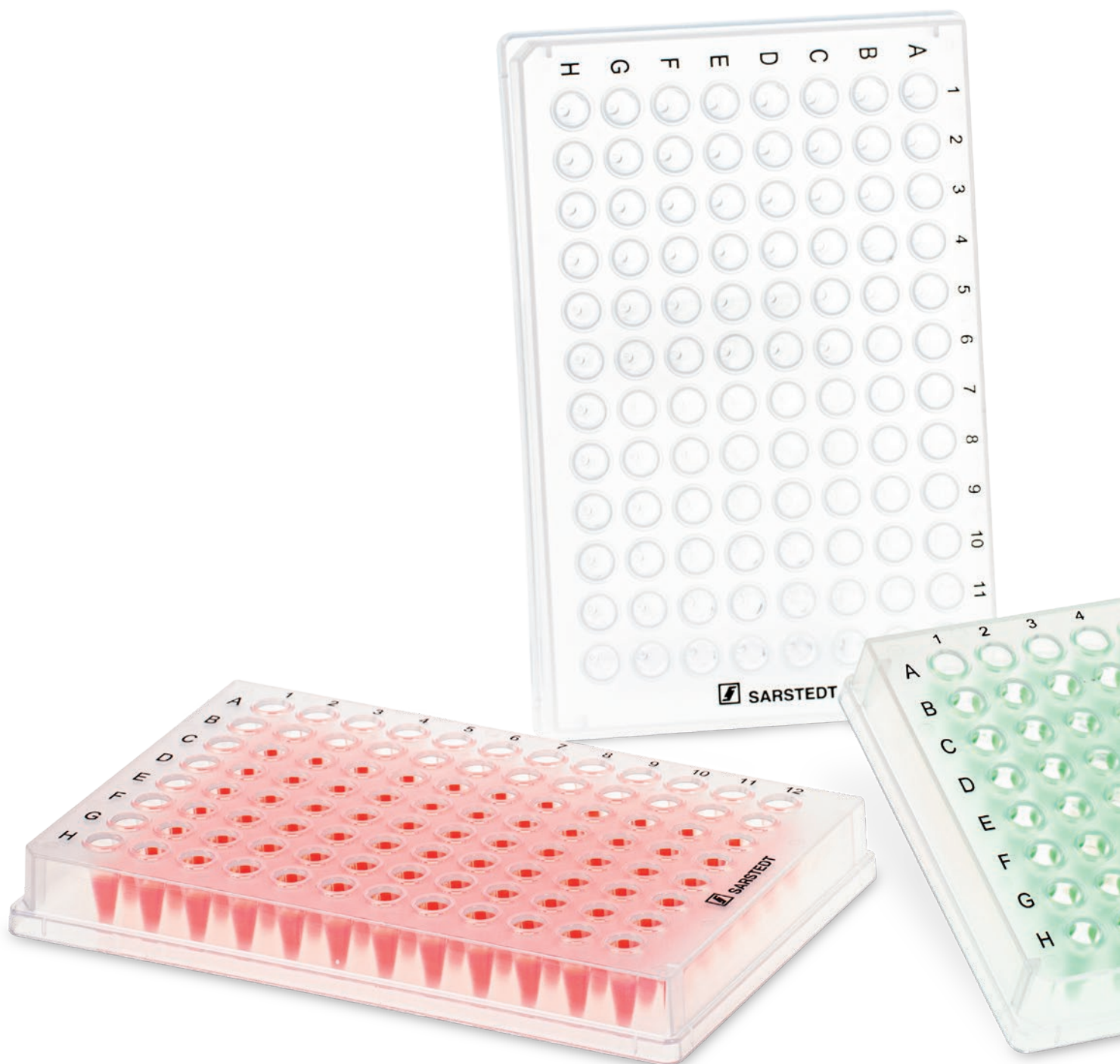
Další barevné varianty a varianty s čárovým kódem na vyžádání.
Vhodné stripy s víčky a závěrací fólie naleznete na stranách 24–27.

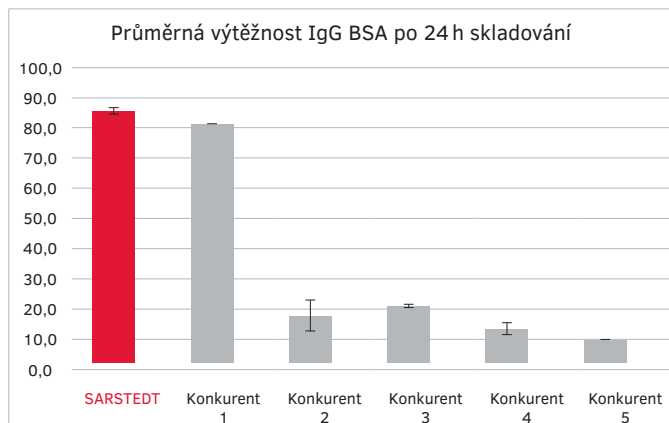


PCR destička Protein Low Binding s okrajem

V oblasti hmotnostní spektrometrické analytiky proteinů, příp. peptidů, při které se standardně používají skleněné vialky a normální PP zkumavky, je ztráta peptidů a proteinů známým fenoménem. Jakmile se sníží koncentrace proteinu pod kritickou úroveň, nebývá již spolehlivá analýza s klasickými reagenčními zkumavkami možná. Proto nabízíme přípravu



vzorků, transport vzorků a skladování minimálních množství vzorků při teplotách pod bodem mrazu (-20 °C až -80 °C) v destičkách Protein Low Binding s 96 jamkami a okrajem. Kromě toho se destičky skvěle hodí pro použití při imunoprecipitaci, purifikaci, příp. izolaci proteinů a při přípravě nebo skladování vzorků proteinů, peptidů nebo protilátek.





Vždy 8x 125 µl roztoku BSA FITC konjugátu (1,0 µg/ml v PBS; ThermoFisher Scientific, č. výr. A23015) bylo skladováno po dobu 24 hodin v produktech Protein Low Binding společnosti SARSTEDT a v produktech 5 konkurentů. Po inkubaci bylo vždy 100 µl přeneseno do destiček ELISA (SARSTEDT, č. výr. 82.1581.220), které byly předtím min. 2 h blokovány pomocí blokačního roztoku 1x Roti-Block (Carl Roth, č. výr. A151.4) a proměřeny ve čtečce destiček Infinite 200 pro (Tecan). Pokus byl opakován ve 3 po sobě jdoucích dnech. Skladování v produktech SARSTEDT Protein Low Binding nevede, na rozdíl od většiny testovaných konkurenčních produktů, k žádné významné ztrátě. Jeden konkurenční produkt vykázal rovněž vysokou průměrnou výtěžnost.

PCR destička s 96 jamkami s okrajem

Název	Barva	Čistota	Balení (UV/IK/UK)	Obj. č.
PCR destička s 96 jamkami s okrajem, Protein Low Binding	<input checked="" type="checkbox"/>		10 / 100	72.1980.600
PCR stripy s víčky	<input checked="" type="checkbox"/>		120 / 480	65.989.002

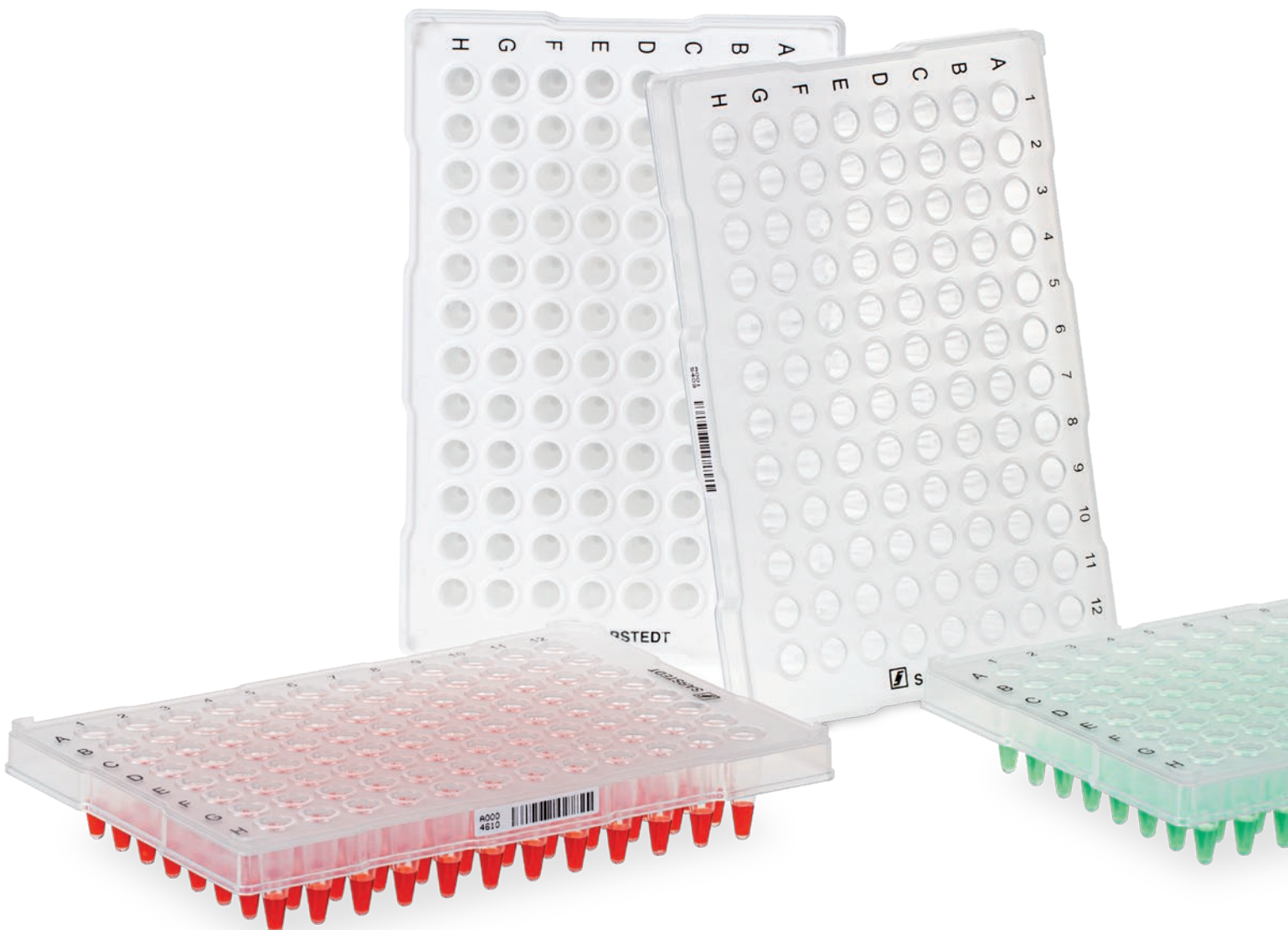
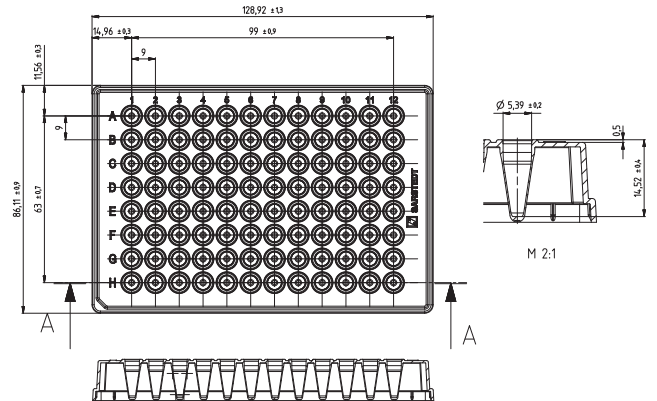


Tip

Pro skladování vzorků doporučujeme uzavření pomocí kompatibilních stripů s víčky 65.989.002.



PCR destičky s polovičním okrajem – High Profile



INFORMACE O PRODUKTU

- > Profil: High Profile
- > Maximální objem jamky: 0,2 ml
- > Odstřihnutý roh: A12

Vlastnosti a výhody

- Extrémně rovnoměrné a tenké stěny jamek umožňují konzistentně homogenní a maximálně rychlý přenos tepla. Tím jsou zaručeny spolehlivé a vysoce reprodukovatelné výsledky.
- Zvýšený okraj kolem každé jamky chrání před křížovými kontaminacemi, umožňuje bezpečné uzavření fóliemi a nabízí tak ochranu před ztrátami způsobenými odpařováním.
- Černý alfanumerický popis usnadňuje identifikaci vzorků a sledovatelnost při manuálním plnění.
- Výroba za podmínek čistého prostoru a nezávisle prováděné biologické zkoušky umožňují vynikající certifikace čistoty PCR Performance Tested a Biosphere® plus.
- Testování stoprocentní těsnosti každé jednotlivé jamky pro maximální bezpečnost u cenných vzorků.
- Snadné a bezpečné stohování pro efektivní využití příp. limitovaného skladovacího místa.

PCR destička s 96 jamkami s polovičním okrajem

Název	Barva	Čistota	Balení (UV/IK/UK)	Obj. č.
PCR destička s 96 jamkami s polovičním okrajem	<input checked="" type="checkbox"/>		10 / 50 / 100	72.1979
PCR destička s 96 jamkami s polovičním okrajem	<input checked="" type="checkbox"/>		1 / 10 / 20	72.1979.201
PCR destička s 96 jamkami s polovičním okrajem	<input type="checkbox"/>		10/ 50 / 100	72.1979.010
PCR destička s 96 jamkami s polovičním okrajem a čárovým kódem	<input checked="" type="checkbox"/>		10 / 50 / 100	72.1979.003
PCR destička s 96 jamkami s polovičním okrajem, DNA Low Binding	<input checked="" type="checkbox"/>		10 / 50 / 100	72.1979.700
PCR destička s 96 jamkami s polovičním okrajem a rovným povrchem	<input checked="" type="checkbox"/>		5 / 25 / 100	72.1979.102
PCR destička s 96 jamkami s polovičním okrajem a rovným povrchem	<input type="checkbox"/>		5 / 50 / 100	72.1979.132



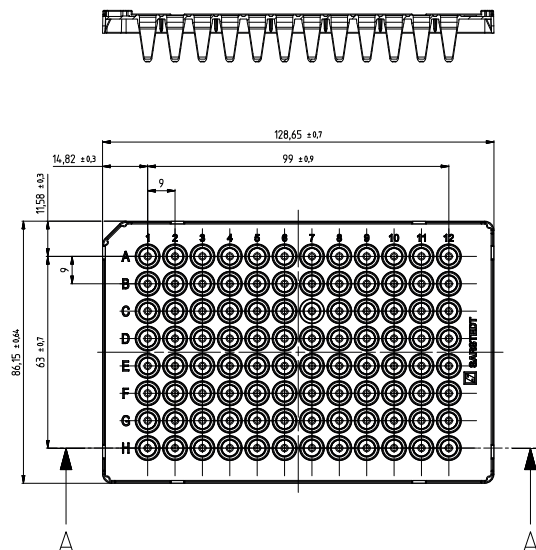
Další barevné varianty a varianty s čárovým kódem na vyžádání.
Vhodné stripy s víčky a zavírací fólie naleznete na stranách 24–27.



PCR destičky s polovičním okrajem – Low Profile

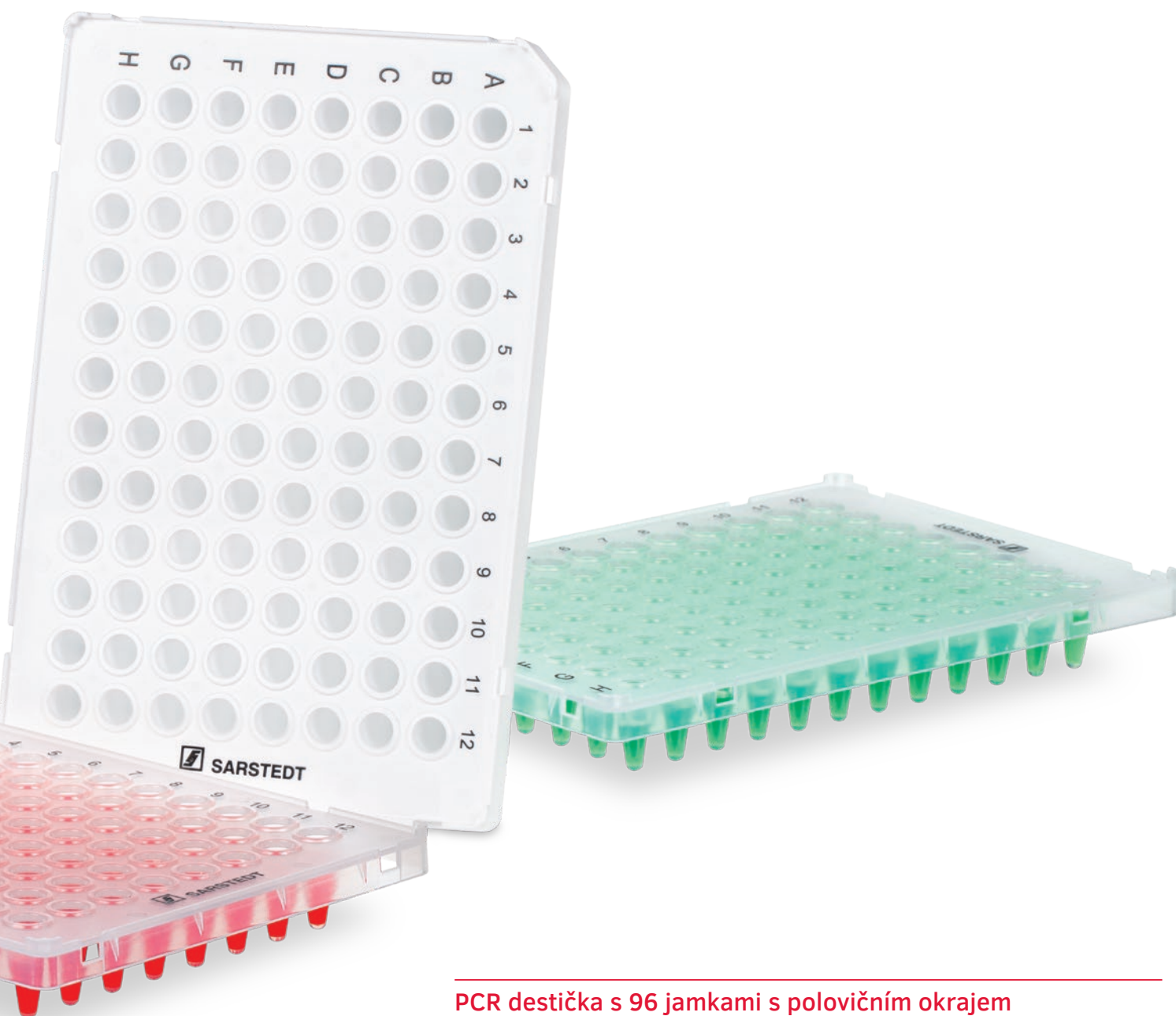
Vlastnosti a výhody

- Extrémně rovnoměrné a tenké stěny jamek umožňují konzistentně homogenní a maximálně rychlý přenos tepla. Tím jsou zaručeny spolehlivé a vysoce reprodukovatelné výsledky.
- Rozměry podle normy ANSI umožňují použití v automatizovaných systémech.
- Zvýšený okraj kolem každé jamky chrání před křížovými kontaminacemi, umožňuje bezpečné uzavření fóliemi a nabízí tak ochranu před ztrátami způsobenými odpařováním.
- Černý alfanumerický popis usnadňuje identifikaci vzorků a sledovatelnost při manuálním plnění.
- Výroba za podmínek čistého prostoru a nezávisle prováděné biologické zkoušky umožňují vynikající certifikace čistoty PCR Performance Tested.
- Testování stoprocentní těsnosti každé jednotlivé jamky pro maximální bezpečnost u cenných vzorků.
- Snadné a bezpečné stohování pro efektivní využití příp. limitovaného skladovacího místa.



INFORMACE O PRODUKTU

- > Profil: Low Profile
- > Maximální objem jamky: 0,1 ml
- > Odstřihnutý roh: A1



PCR destička s 96 jamkami s polovičním okrajem

Název	Barva	Čistota	Balení (UV/IK/UK)	Obj. č.
PCR destička s 96 jamkami s polovičním okrajem	<input checked="" type="checkbox"/>		10 / 50 / 100	72.1981
PCR destička s 96 jamkami s polovičním okrajem	<input type="checkbox"/>		10 / 50 / 100	72.1981.010
PCR destička Lightcycler 480 s polovičním okrajem, 96 jamek	<input type="checkbox"/>		10 / 50 / 100	72.1982.252

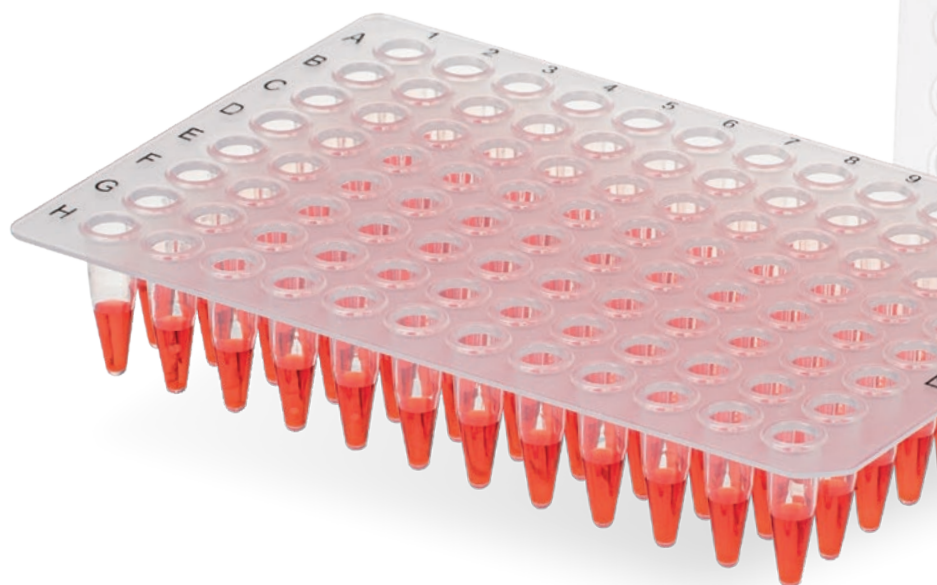
Další barevné varianty a varianty s čárovým kódem na vyžádání.
Vhodné stripy s víčky a zavírací fólie naleznete na stranách 24–27.



PCR destičky bez okraje – High Profile

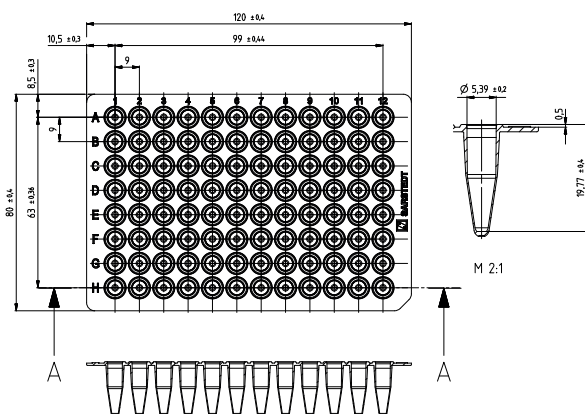
Vlastnosti a výhody

- Snadné rozstřížení, pokud je množství vzorku malé nebo jsou zapotřebí formáty s 24, příp. 48 jamkami.
- Extrémně rovnoměrné a tenké stěny jamek umožňují konzistentně homogenní a maximálně rychlý přenos tepla. Tím jsou zaručeny spolehlivé a vysoce reprodukovatelné výsledky.
- Rozměry podle normy ANSI
- umožňují použití v automatizovaných systémech.
- Zvýšený okraj kolem každé jamky chrání před křížovými kontaminacemi, umožňuje bezpečné uzavření fóliemi a nabízí tak ochranu před ztrátami způsobenými odpařováním.
- Černý alfanumerický popis usnadňuje identifikaci vzorků a sledovatelnost při manuálním plnění.
- Výroba za podmínek čistého prostoru a nezávisle prováděné biologické zkoušky umožňují vynikající certifikace čistoty PCR Performance Tested.
- Testování stoprocentní těsnosti každé jednotlivé jamky pro maximální bezpečnost u cenných vzorků.
- Snadné a bezpečné stohování pro efektivní využití příp. limitovaného skladovacího místa.



INFORMACE O PRODUKTU

- > Profil: High Profile
- > Maximální objem jamky: 0,2 ml
- > Odstřihnutý roh: H12



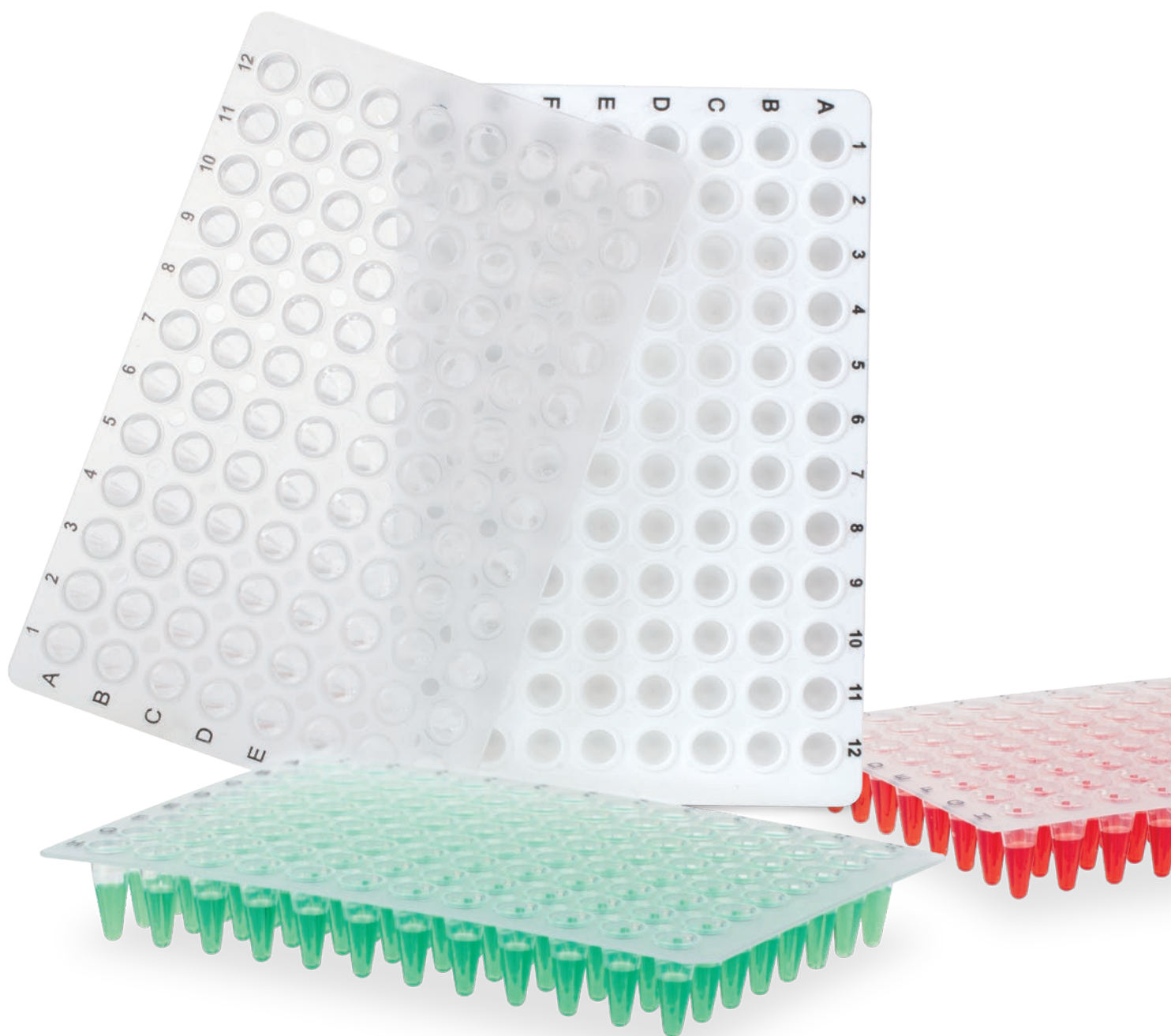
PCR destička s 96 jamkami bez okraje

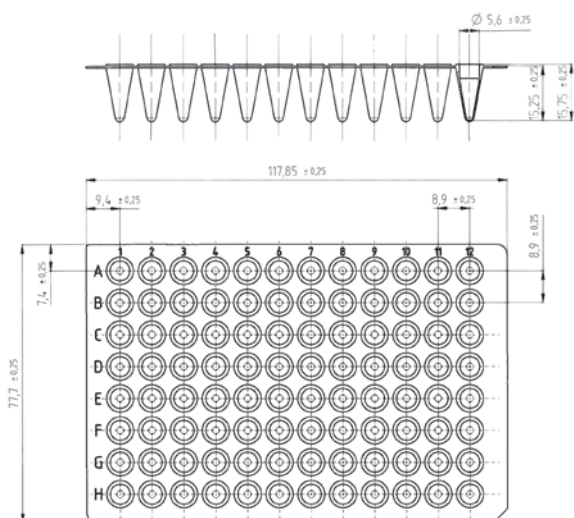
Název	Barva	Čistota	Balení (UV/IK/UK)	Obj. č.
PCR destička s 96 jamkami bez okraje	<input checked="" type="checkbox"/>		10 / 50 / 100	72.1978
PCR destička s 96 jamkami bez okraje	<input type="checkbox"/>		10 / 50 / 100	72.1978.010

Barevné varianty na vyžádání.
Vhodné stripy s víčky a zavírací fólie naleznete na stranách 24–27.



PCR destičky bez okraje – Low Profile





INFORMACE O PRODUKTU

- > Profil: Low Profile
- > Maximální objem jamky: 0,1 ml
- > Odstřihnutý roh: H12

Vlastnosti a výhody

- Snadné rozstřížení, pokud je množství vzorku malé nebo jsou zapotřebí formáty s 24, příp. 48 jamkami.
- Extrémně rovnoměrné a tenké stěny jamek umožňují konzistentně homogenní a maximálně rychlý přenos tepla. Tím jsou zaručeny spolehlivé a vysoce reprodukovatelné výsledky.
- Rozměry podle normy ANSI umožňují použití v automatizovaných systémech.
- Zvýšený okraj kolem každé jamky chrání před křížovými kontaminacemi, umožňuje bezpečné uzavření fóliemi a nabízí tak ochranu před ztrátami způsobenými odpařováním.
- Černý alfanumerický popis usnadňuje identifikaci vzorků a sledovatelnost při manuálním plnění.
- Výroba za podmínek čistého prostoru a nezávisle prováděné biologické zkoušky umožňují vynikající certifikace čistoty PCR Performance Tested.
- Snadné a bezpečné stohování pro efektivní využití příp. limitovaného skladovacího místa.



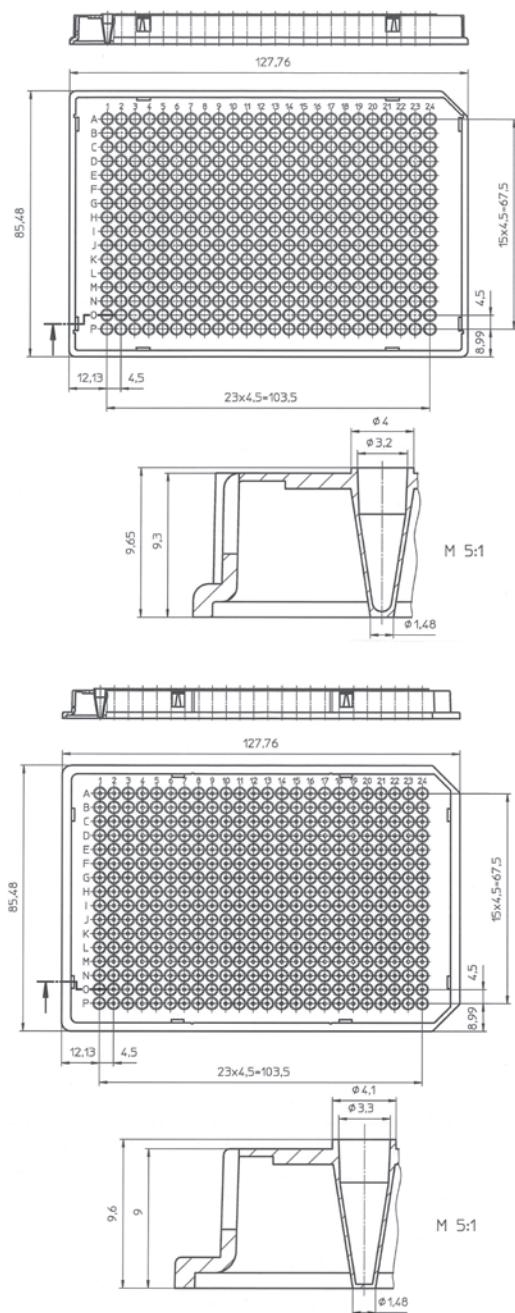
PCR destička s 96 jamkami bez okraje

Název	Barva	Čistota	Balení (UV/IK/UK)	Obj. č.
PCR destička s 96 jamkami bez okraje	<input checked="" type="checkbox"/>		10 / 20 / 100	72.1977.202
PCR destička s 96 jamkami bez okraje	<input type="checkbox"/>		10 / 20 / 100	72.1977.232



PCR destičky s 384 jamkami





INFORMACE O PRODUKTU

- Profil: Low Profile
- Maximální objem jamky: 40 μ l
- Odstřihnutý roh: A24, příp. A24 a P24

Vlastnosti a výhody

- Extrémně rovnoměrné a tenké stěny jamek umožňují konzistentně homogenní a maximálně rychlý přenos tepla. Tím jsou zaručeny spolehlivé a vysoce reprodukovatelné výsledky.
- Rozměry podle normy ANSI umožňují použití v automatizovaných systémech.
- Zvýšený okraj kolem každé jamky chrání před křížovými kontaminacemi, umožňuje bezpečné uzavření fóliemi a nabízí tak ochranu před ztrátami způsobenými odpařováním.
- Černý alfanumerický popis usnadňuje identifikaci vzorků a sledovatelnost při manuálním plnění.
- Výroba za podmínek čistého prostoru a nezávisle prováděné biologické zkoušky umožňují vynikající certifikace čistoty PCR Performance Tested.



PCR destička s 384 jamkami s okrajem

Název	Barva	Čistota	Balení (UV/IK/UK)	Obj. č.
PCR destička s 384 jamkami s okrajem	<input checked="" type="checkbox"/>		25 / 50	72.1984.202
PCR destička s 384 jamkami s okrajem	<input type="checkbox"/>		25 / 50 / 100	72.1985.202

PCR destičky Multiply® – tabulka kompatibility

Počet jamek	96	96	96	96	96	384	
poloviční/plný okraj	bez	bez	poloviční	plný	poloviční	plný	
Profil	High	High	High	Low	Low	-	
Obj. č. PCR destiček	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®						
	FlexCycler ² 96 Well		●				
qTOWER 2.0/2.2 SP		●	●	●			
SpeedCycler ² 96 Well SP & SPR		●	●	●			
TAdvanced		●	●				
TOne		●		●	●		
TOptical		●	●	●			
TRobot 96 Well		●	●	●			
TRobot 384 Well						●	
Skupina produktů TProfessional 96 Well (kromě TRIO)		●		●			
Skupina produktů TProfessional 384 Well (kromě 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		●		●			

Tabulka kompatibility představuje doporučení pro používání uvedených produktů. Upozorňujeme na to, že u výrobků rutinně netestujeme jejich kompatibilitu s uvedenými přístroji. Nejedná se proto o garantovanou vlastnost produktu.

Legenda:

● = doporučení
□ = bez zkoušky

*s vhodným adaptérem od ABI

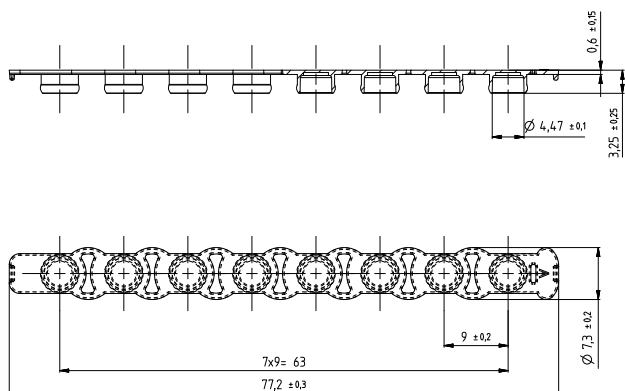
PCR destičky Multiply® – tabulka kompatibility

Počet jamek	96 protáhlá	96	96	96	96	384	96	384
poloviční/plný okraj	bez	bez	poloviční	plný	poloviční	plný	poloviční	plný
Profil	High	High	High	Low	Low	-	"Lightcycler"	"Lightcycler"
Obj. č. PCR destiček	72.985	72.1978 72.1978.010	72.1979					
			72.1979.010	72.1980				
			72.1979.003	72.1980.010				
			72.1979.201	72.1980.201	72.1981			
			72.1979.700	72.1980.600	72.1981.010	72.1984.202	72.1982.252	72.1985.202
			72.1979.102	72.1980.700				
			72.1979.132					
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							●	
Techne®								
Cyclogene		●		●				
Flexigene		●	●	●				
Genius / Genius Quad		●	●	●				
OMN-E		●	●					
PCR Express	●	●	●				●	
Primus 96		●						
Px2 / PxE		●	●				●	
Quantica			●	●				
TC412 / TC512		●		●			●	
Touchgene / Touchgene Gradient		●	●	●	●			



PCR stripy s víčky





Tip

Pro skladování vzorků v PCR destičkách doporučujeme uzavření pomocí stripů s víčky pro dosažení snadného otvírání a opětovného uzavírání.

Vlastnosti a výhody

- Vhodné pro uzavírání PCR destiček a PCR stripů.
- Vysoce transparentní stripy s víčky optimalizované pro Real-Time PCR a jiné aplikace na bázi fluorescence.
- Optimalizované a vzájemně uzpůsobené stripy s víčky a PCR destičky, příp. PCR stripy zaručují těsné uzavření.
- Snadná orientace pomocí směrových značek na koncích stripů s víčky.
- Univerzální kompatibilita stripů s víčky jak s PCR stripy, tak i s PCR destičkami.
- Výroba za podmínek čistého prostoru a nezávisle prováděné biologické zkoušky umožňují vynikající certifikace čistoty PCR Performance Tested a Biosphere® plus.

PCR stripy s víčky

Název	Barva	Čistota	Vhodné pro	Balení (UV/UK)	Obj. č.
PCR stripy s víčky	☒		72.1978	12 / 240	65.989
			72.1978.010		
			72.1979		
			72.1979.010		
			72.1979.003		
			72.1979.201		
			72.1979.700		
PCR stripy s víčky	☒		72.1980	120 / 480	65.989.002
			72.1980.010		
			72.1980.201		
			72.1980.600		
			72.1980.700		
			72.1981		
			72.1981.010		
PCR stripy s víčky	☒		72.985.002	12 / 1200	65.1998.400
			72.985.092		
			72.985.992		
			72.1979.102		
			72.1979.132		
			72.1982.252		

Adhezivní uzavírací fólie

Těsné uzavření polypropylenových, polystyrenových a polykarbonátových testovacích mikroděstiček k zabránění odpařování a na ochranu vzorků při jejich aplikaci, skladování a přepravě vyžaduje přizpůsobené fóliové materiály.

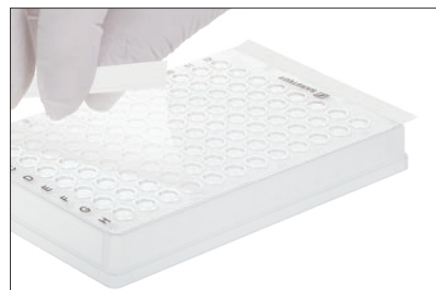
K dispozici jsou různé uzavírací fólie SARSTEDT, speciálně vyvinuté pro vysoké nároky metody PCR, skladování účinných látek a analýzy high-throughput screening. Všechny fólie jsou vyráběny v čistých prostorách, aby se zabránilo kontaminaci DNázami/RNázami a nukleovými kyselinami.



Vysoce průhledná adhezivní fólie pro kvantitativní PCR (qPCR) v reálném čase // REF 95.1999

Tenká fólie v tloušťce 50 µm je potažena naprosto průzračným lepidlem nezanechávajícím šmouhy, které při pokojové teplotě přilne jenom lehce. Tím se zjednoduší manipulace. Silná přilnavost se projevuje pouze při přitlačení fólie a vede k nejnižším ztrátám způsobeným odpařováním.

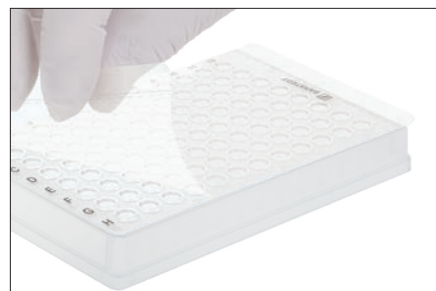
- Vysoce průhledná fólie přizpůsobená pro PCR (qPCR) v reálném čase a další aplikace založené na fluorescenci.
- Bezpečné utěsnění díky inovativnímu lepidlu.
- Žádné nepříjemné lepení v rukavicích při aplikaci fólie
- Optimální ochrana vzorků díky přesně přilnavému lepidlu



Průhledná adhezivní fólie pro kvantitativní PCR (qPCR) v reálném čase // REF 95.1993

Fólie se skládá z tenkého, mimořádně čirého polyesterového filmu v tloušťce 50 µm, který je potažený tenkou vrstvou lepidla.

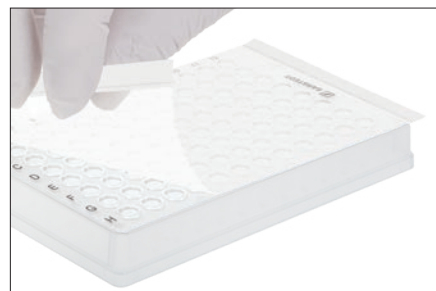
- Vysoká průhlednost
- Vysoká ochrana proti odpařování



Průhledná adhezivní fólie pro PCR // REF 95.1994

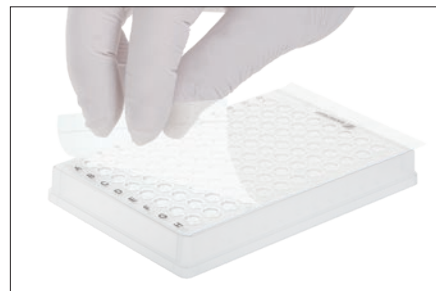
Opticky čirá fólie pro PCR

- Ideální pro skladování materiálu vzorků při teplotě až -70 °C.
- Extrémně robustní a odolná



Silná, průhledná adhezivní fólie pro skladování vzorků // REF 95.1992

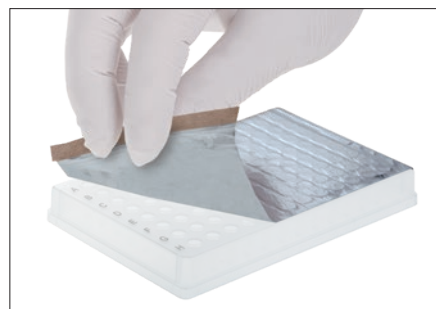
- Ideální pro skladování vzorků při teplotě až -80 °C
- Opakovaně snímatelná fólie
- Vysoká odolnost proti rozpouštědlům, jako je DMSO



Adhezivní hliníková fólie pro PCR a skladování vzorků // REF 95.1995

Tepelně odolná, robustní a propichovatelná tenká hliníková fólie v tloušťce 38 µm se vyznačuje vysokým stupněm ochrany proti odpařování a vysokou odolností proti rozpouštědlům. Perforované boční aplikační proužky lze po aplikaci snadno oddělit.

- Hliníkovou fólii lze snadno propíchnout pipetovacími špičkami.
- Ideální pro skladování materiálu vzorků/ účinných látek při teplotě až -70 °C.



Vlastnosti

Popis produktu	Aplikace	Speciální vlastnosti	Vizuálně průhledná	Propichovatelná	Funkční teplotní rozmezí	Balení (UV/UK)	Objednávací č.
Adhezivní vizuálně vysoce průhledná fólie qPCR	qPCR, fluorescenční analýzy	Vysoce transparentní lepidlo citlivé na teplo, nejnižší míra odpařování	+	ne	-80 °C až 100 °C	100 / 1	95.1999
Průhledná PCR fólie	PCR, qPCR	Tenký materiál, vysoká vizuální čírost	+	ne	-40 °C až 120 °C	100 / 1	95.1993
Průhledná PCR fólie	PCR, skladování vzorků	Silná přilnavost, vysoká chemická odolnost	+	ne	-70 °C až 105 °C	100 / 1	95.1994
Adhezivní hliníková fólie	Skladování vzorků, PCR	Propichovatelná, ochrana vzorků před světlem, vysoká chemická odolnost	-	ano	-70 °C až 105 °C	100 / 1	95.1995
Průhledná uzavírací fólie	Skladování vzorků, PCR	Extrémně robustní, nejnižší míra odpařování	+	ne	-80 °C až 120 °C	100 / 1	95.1992

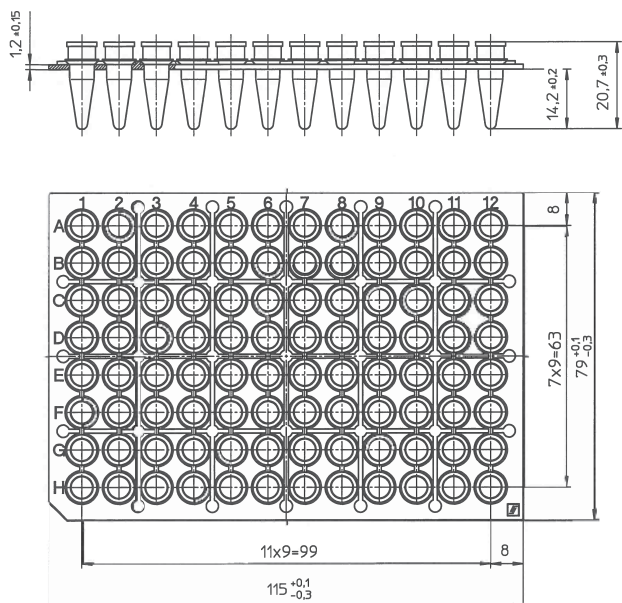
Která fólie je správná pro moje použití?

Použití	Aplikační specifikace	Dokonalý produkt	Propichovatelná	Snímatelná
PCR a PCR (qPCR) v reálném čase	maximální průhlednost a bezpečnost vzorků (přesně přilnavé lepidlo)	95.1999	ne	ano
	vynikající průhlednost a standardní lepidlo	95.1993	ne	ano
	standardní průhlednost a bezpečnost vzorků	95.1994	ne	ano
Testy na bázi fluorescence a luminiscence	maximální průhlednost a bezpečnost vzorků (přesně přilnavé lepidlo)	95.1999	ne	ano
	vynikající průhlednost a standardní lepidlo	95.1993	ne	ano
Skladování vzorků	Skladování vzorků citlivých na světlo	95.1995	ano	střední
	Standardní skladování vzorků při teplotě -80 °C	95.1992	ne	ano
Ochrana proti odpařování (PCR)	standardní průhlednost a bezpečnost vzorků	95.1992	ne	ano



Prakticky předpřipravené – alternativa k dvousložkovým PCR destičkám s polykarbonátovým rámem





INFORMACE O PRODUKTU

- > Profil: High Profile
- > Maximální objem jamky: 0,2 ml

**12 předsunutých PCR stripů
v pracovním PCR platičku s
certifikovanou maximální čistotou**

Vlastnosti a výhody

- Provedení Biosphere® plus, sterilní balení po jednom kusu
- Uzavření pomocí vysoce transparentního stripu s víčky REF 65.989
- Rám z polykarbonátu
- Možnost použití ve stojánkovém systému (viz strana 37)



PCR stripy s 96 jamkami v pracovním podnose

Název	Barva	Čistota	Balení (UV/UK)	Obj. č.
PCR stripy s 96 jamkami v pracovním podnose	☒		1 / 20	72.985
PCR strip s víčky, Biosphere® plus	☒		12 / 240	65.989



PCR stripy se separátním stripem s víčky





INFORMACE O PRODUKTU

- > Profil: High Profile
- > Maximální objem jamky: 0,2 ml

Vlastnosti a výhody

- Optimalizované a vzájemně uzpůsobené stripy s víčky a PCR stripy pro zajištění těsného uzavření.
- Bez kroucení, prohýbání nebo lámání – Zesílené spojovací můstky zabraňují prověšení PCR stripů.
- Snadná orientace pomocí směrových značek na koncích stripů s víčky (výřez na jedné straně).
- Extrémně rovnoměrné a tenké stěny jamek umožňují konzistentně homogenní a maximálně rychlý přenos tepla. Tím jsou zaručeny spolehlivé a vysoce reprodukovatelné výsledky.
- Univerzální kompatibilita stripů s víčky jak s PCR stripy, tak i s PCR destičkami.
- Výroba za podmínek čistého prostoru a nezávisle prováděné biologické zkoušky umožňují vynikající certifikace čistoty PCR Performance Tested a Biosphere® plus.

PCR strip s 8 jamkami bez připojeného víčka

Název	Barva	Čistota	Balení (UV/UK)	Obj. č.
PCR strip s 8 jamkami bez připojeného víčka	<input checked="" type="checkbox"/>		120 / 480	72.985.002
PCR strip s 8 jamkami bez připojeného víčka	<input type="checkbox"/>		120 / 480	72.985.092
PCR strip s 8 jamkami bez připojeného víčka	   		120 / 480	72.985.992
Strip s vysoce transparentními víčky	<input checked="" type="checkbox"/>		120 / 480	65.989.002

Další barevné varianty na vyžádání.

Legenda

Barva

-  Červená
-  zelená
-  Modrá
-  Fialová
- Bílá
- Transparentní

Balení

- Primární obal (UV) nejmenší dílčí balení položky
- Vnitřní karton (IK) Do vnitřního kartonu (IK) se balí primární obaly (UV)
- Vnější karton (UK) Vnější karton je zpravidla i minimálně objednávané množství



PCR stripy se separátním stripem s víčky

Vlastnosti a výhody

- Optimalizované a vzájemně uzpůsobené stripy s víčky a PCR stripy pro zajištění těsného uzavření.
- Extrémně rovnoměrné a tenké stěny jamek umožňují konzistentně homogenní a maximálně rychlý přenos tepla. Tím jsou zaručeny spolehlivé a vysoce reprodukovatelné výsledky.
- Výroba za podmínek čistého provozu a nezávisle prováděné biologické zkoušky umožňují vynikající certifikace čistoty PCR Performance Tested.
- Kombinované balení včetně stripu s víčky.

INFORMACE O PRODUKTU

- > Profil: Low Profile
- > Maximální objem jamky: 0,1 ml



PCR strip s 8 jamkami bez připojeného víčka

Název	Barva	Čistota	Balení (UV/UK)	Obj. č.
PCR strip s 8 jamkami bez připojeného víčka	<input checked="" type="checkbox"/>		125 / 1250	72.982.002
PCR strip s 8 jamkami bez připojeného víčka	<input type="checkbox"/>		125 / 1250	72.982.092



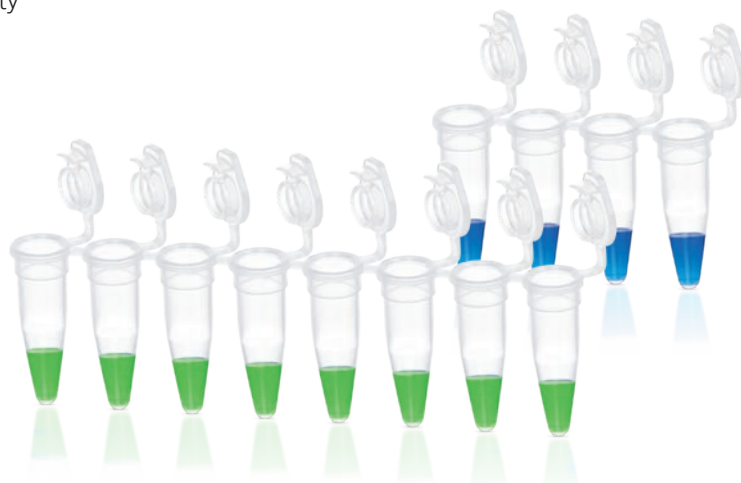
PCR stripy s připojenými víčky

Vlastnosti a výhody

- Větší bezpečnost bez ztížení manipulace – integrovaná ochrana proti kontaminaci zabraňuje nechtěnému kontaktu s vnitřní plochou víčka.
- Bez kroucení, prohýbání nebo praskání
- Zesílené spojovací můstky zabraňují prověšení PCR stripů.
- Ploché víčko s velkou popisovací plochou.
- Extrémně rovnoměrné a tenké stěny jamek umožňují konzistentně homogenní a maximálně rychlý přenos tepla. Tím jsou zaručeny spolehlivé a vysoce reprodukovatelné výsledky.
- Výroba za podmínek čistého provozu a nezávisle prováděné biologické zkoušky umožňují vynikající certifikace čistoty PCR Performance Tested a Biosphere® plus.

INFORMACE O PRODUKTU

- > Profil: High Profile
- > Maximální objem jamky: 0,2 ml



PCR stripy s připojenými víčky

Název	Barva	Čistota	Balení (UV/UK)	Obj. č.
PCR strip s 8 jamkami s připojenými víčky	☒		120 / 480	72.991.002
PCR strip s 8 jamkami s připojenými víčky	■ ■ ■ ■		120 / 480	72.991.992
PCR strip s 4 jamkami s připojenými víčky	☒		120 / 480	72.990.002
PCR strip s 4 jamkami s připojenými víčky	☒		120 / 480	72.990
PCR strip s 4 jamkami s připojenými víčky	■ ■ ■ ■		120 / 480	72.990.992

Low Profile PCR stripy (0,1 ml) s připojenými víčky

Název	Barva	Čistota	Balení (UV/UK)	Obj. č.
PCR strip s 8 jamkami s připojenými víčky	☒		120 / 480	72.991.103





Jednotlivé zkumavky PCR s připojeným víčkem

Vlastnosti a výhody

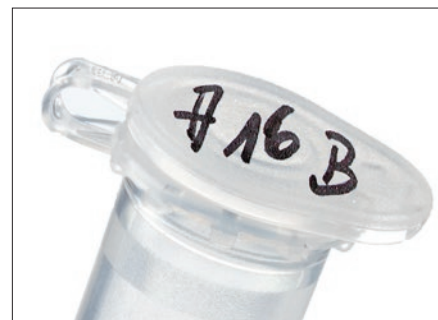
- Větší bezpečnost bez ztížení manipulace – integrovaná ochrana proti kontaminaci zabraňuje nechtěnému kontaktu s vnitřní plochou víčka.
- Zkumavky o objemu 0,5 ml vhodné pro použití s fluorimetrem Qubit™
- Ploché víčko s velkou popisovací plochou.
- Extrémně rovnoměrné a tenké stěny jamek umožňují konzistentně homogenní a maximálně rychlý přenos tepla. Tím jsou zaručeny spolehlivé a vysoce reprodukovatelné výsledky.
- Výroba za podmínek čistého provozu a nezávisle prováděné biologické zkoušky umožňují vynikající certifikace čistoty PCR Performance Tested a Biosphere® plus.

INFORMACE O PRODUKTU

- > Profil: High Profile
- > Maximální objem jamky: 0,2 ml a 0,5 ml

Tip

Blok termocykleru by se měl zásadně vždy plnit symetricky, aby bylo dosaženo rovnoměrného rozložení tlaku víka cykleru na PCR zkumavky a homogenní distribuce tepla.



Jednotlivé zkumavky PCR s připojeným víčkem

Název	Barva	Čistota	Balení (UV/UK)	Obj. č.
Jednotlivá zkumavka PCR s připojeným víčkem, 0,2 ml	☒		500 / 2000	72.737.002
Jednotlivá zkumavka PCR s připojeným víčkem, 0,2 ml	☒		250 / 2000	72.737
Jednotlivá zkumavka PCR s připojeným víčkem, 0,2 ml	■ ■ ■ ■		500 / 3000	72.737.992
Jednotlivá zkumavka PCR s připojeným víčkem, 0,5 ml	☒		500 / 2000	72.735.002
Jednotlivá zkumavka PCR s připojeným víčkem, 0,5 ml	☒		100 / 1000	72.735.100
Jednotlivá zkumavka PCR s připojeným víčkem, 0,5 ml	■ ■ ■ ■		500 / 3000	72.735.992

Inteligentní stojánkové a pipetovací systémy

Spolehlivé chlazení vašich cenných vzorků – stojánek IsoFreeze® PCR

Příprava vzorků často vyžaduje průběžné a spolehlivé chlazení vzorků. Společnost SARSTEDT proto nabízí pro teplotně citlivé aplikace v podobě stojánků IsoFreeze® PCR pipetovací a skladovací stanice se spolehlivou kontrolou teploty.

Vlastnosti a výhody

- Výrazná změna barvy z lila na růžovou při opuštění optimální teplotní zóny (nad 7 °C).
- Minimalizace rizika kontaminace, protože není třeba skladovat vzorky na ledě.
- Při normální teplotě okolí se teplota vzorků udržuje po dobu až 3 hodin (s nasazeným víčkem) v optimální oblasti
- Formát 8x 12 pro PCR destičky, stripy a jednotlivé zkumavky o objemu 0,1 ml a 0,2 ml, příp. formát 6x 4 vhodný pro reagenční zkumavky o objemu 1,5 ml a 2 ml

IsoFreeze®

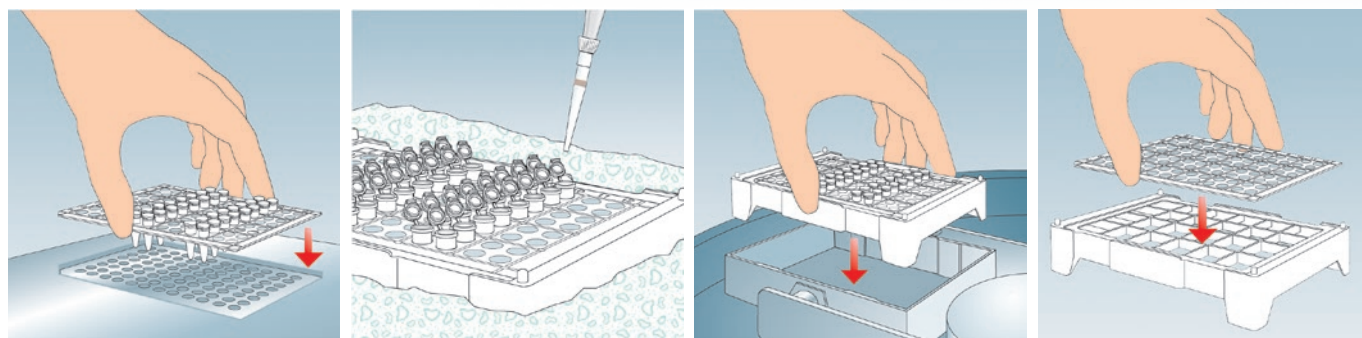
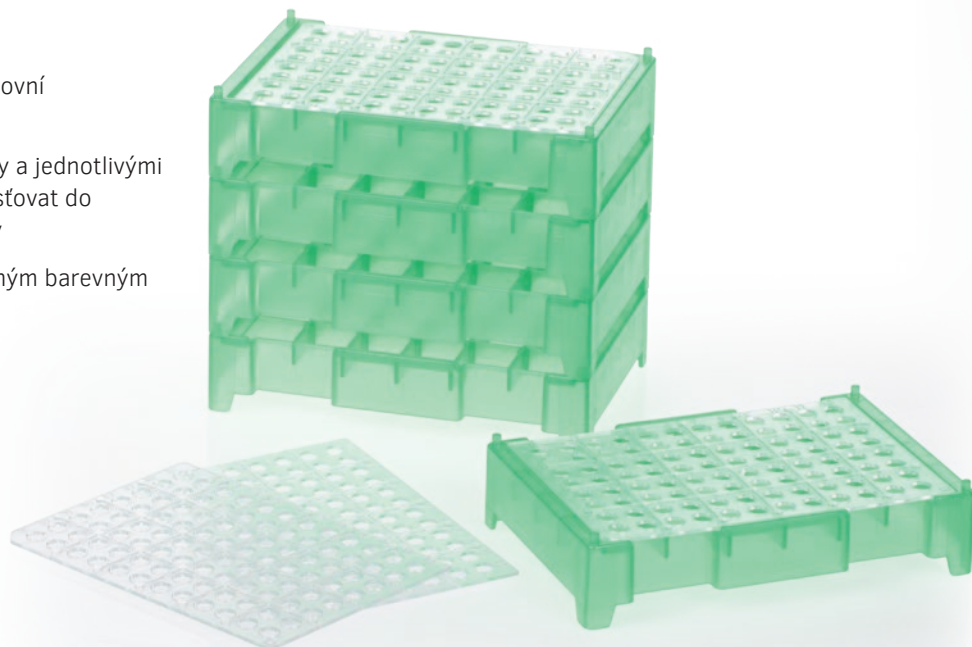
Název	Balení (IK/UK)	Obj. č.
Stojánek IsoFreeze® PCR, Formát 96 jamek	2 / 1	95.984
Stojánek IsoFreeze® MCT, Formát 24 jamek	1 / 1	95.983



Stojánkový systém SARSTEDT RackSystem – flexibilní skladovací a pipetovací stanice

Vlastnosti a výhody

- Flexibilní dvoudílný systém tvořený pracovní mřížkou a základní stanicí
- Časově úsporná manipulace s PCR stripy a jednotlivými zkumavkami, protože je možné je přemísťovat do termocykleru pomocí pracovního mřížky
- Snadná laboratorní organizace díky různým barevným variantám základní stanice



Příslušenství

Název	Balení (UV/UK)	Obj. č.
Pracovní mřížka s 96 jamkami	5 / 100	95.987.002
transparentní základní stanice	5 / 75	95.988
Červená základní stanice	5 / 75	95.988.001
modrá základní stanice	5 / 75	95.988.002
zelená základní stanice	5 / 75	95.988.003
žlutá základní stanice	5 / 75	95.988.004

Tipy / směrnice pro úspěšné PCR reakce

Obecná doporučení

- DNA skladujte vždy v TE pufru (pH 8), ne ve vodě, abyste zabránili degradaci.
- Používejte pipetovací špičky s filtrem a noste rukavice, abyste zamezili (křížovým) kontaminacím.
- Reagenční dávky nepipetujte ve sterilních pracovních boxech s digestořemi, jelikož se tím zvyšuje riziko křížových kontaminací.
- Reagenční dávky pipetujte na čistém místě, které se používá jen minimálně pro jiné molekulárně-biologické aplikace.
- Při pipetování reagenční dávky přidávejte DNA polymerázu jako poslední složku.
- Nukleotidy (dNTP) opakovaně nerozmrazujte a znovu nezmrazujte, protože se tím mohou zničit. Doporučujeme provádět alikvotaci nukleotidů (a primerů) a skladovat alikvoty při $-70\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Na amplifikaci počítejte na 1 kb templátu DNA jednu minutu elongace.
- Používejte spotřební materiál, který má certifikaci, že je bez DNA, DNázy/RNázy a bez inhibitorů PCR, a spotřební materiál před použitím neautoklávejte, protože při tomto kroku vzniká nebezpečí kontaminace produktů nežádoucími biomolekulami.
- PCR produkty vystavujte UV záření po co nejkratší dobu, když je vystřihujete z gelu, aby nedošlo ke vzniku chyb v sekvenci DNA.

Směrnice pro používání templátu DNA

- Pro dosažení detekce PCR produktu za 25–30 cyklů je zapotřebí přibližně 100 kopií templátu. Použijte alespoň 40 cyklů, pokud je pravděpodobné, že je k dispozici méně než 10 kopií templátové DNA.
- Základní pravidlo: Při používání plazmidové DNA pracujte s koncentracemi templátu $1\text{ pg} - 1\text{ ng}$ a při použití genomické DNA koncentrace $1\text{ ng} - 1\text{ }\mu\text{g}$. Vyšší koncentrace templátu snižují specifičnost reakce, a zvyšují tak výskyt nesespecifických produktů PCR.
- Fotometricky zkontrolujte čistotu templátu DNA (kvocient $260\text{ nm}/280\text{ nm}$ by měl být větší než, příp. roven 1,8), abyste zajistili, že templát není kontaminován inhibitory PCR, a používejte sadu pro izolaci DNA nebo proveďte precipitaci etanolem, pokud kontaminaci zjistíte.
- Příp. pomocí gelové elektroforézy zkontrolujte, zda je templát DNA degradovaný.

Směrnice pro používání primerů

- Základní pravidlo: Jako finální koncentraci primeru používejte $0,05 - 1\text{ }\mu\text{M}$ na primer. Vyšší koncentrace primeru zvyšují výskyt nesespecifických produktů PCR, a to nesespecifickým vázáním primerů. Ve finální reakci bývá často optimální koncentrace $0,2\text{ }\mu\text{M}$ na primer.
- Primery by měly mít délku pokud možno mezi 20 a 30 nukleotidy.
- Obsah GC primerů by měl ideálně být mezi 40 % a 60 % a molekuly GC by měly být rozděleny rovnoměrně po celé délce primeru. Pro optimalizaci amplifikace produktů PCR s vysokým obsahem GC je možné k reagenční dávce přidat DMSO. Příp. je nutné, pokud se používají aditiva, jako např. DMSO, upravit teploty nasedání primerů, protože vysoké koncentrace mohou oslabit vazbu primeru. V tomto případě použijte nejnižší možnou koncentraci a nepřekročte 10 % v testované dávce.
- Teploty nasedání (T_m) použitého primerového páru by se neměly lišit o více než $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ a měly by se pohybovat v rozsahu mezi $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $72\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Používejte teplotu nasedání primeru, která je o $0 - 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ nižší než vypočtená T_m primeru s nižší T_m .

Kontrolní seznam pro řešení problémů v souvislosti s PCR

Problém	Možná příčina	Řešení
	Inhibitory PCR v reagenční dávce	Používejte spotřební materiál, který má certifikaci, že neobsahuje DNA, DNázu/RNázu ani inhibitory PCR. Fotometricky zkontrolujte čistotu templátu DNA, abyste zjistili, zda není templát kontaminován inhibitory PCR (fenol, proteináza K, K ⁺ , Na ⁺ atd.). Pokud by byl kvocient 260 nm/280 nm menší než 1,8, použijte sadu pro purifikaci DNA nebo proveďte precipitaci etanolem, abyste eliminovali příp. přítomné inhibitory PCR. Templát (a tím i inhibitory PCR) zředte a alternativně zvyšte koncentraci DNA polymerázy.
Žádný produkt amplifikace	PCR templát je degradovaný	Pomocí gelové elektroforézy zkontrolujte, zda je PCR templát degradovaný. Pokud naleznete známky toho, že je výchozí DNA degradovaná (dlouhé pruhy DNA, příliš malé pruhy atd.), proveďte novou izolaci templátu. Minimalizujte stříhání DNA během izolace. Templátovou DNA skladujte v TE pufru (pH 8), abyste zabránili její degradaci.
	Suboptimální reagenční podmínky	Je možné, že teplota nasedání byla příliš vysoká, denaturační doba příliš dlouhá nebo byl použit příliš malý počet cyklů. Teplotu nasedání optimalizujte postupným snižováním v krocích po 1–2 °C, na začátku proveďte denaturaci DNA po dobu 3 minut (příliš dlouhé doby denaturace mohou způsobit degradaci DNA) a po dobu 30 sekund během reakčních cyklů a/nebo zvyšte počet cyklů o 5 cyklů.
	Zapomenutá složka v reagenční dávce	Zopakujte PCR.
	Kontaminované reagenční (např. voda)	PCR reagentie (často použitá voda) se mohly při předchozím pipetování nechtěně kontaminovat. Použijte úplně nové PCR reagentie.
Nespecifické produkty amplifikace	Suboptimální reagenční podmínky	Je možné, že teplota nasedání byla příliš nízká, počet cyklů byl příliš vysoký, nebo byla doba extenze příliš dlouhá. Příliš nízké teploty nasedání podporují nespecifické vázání primeru. Pomocí teplotního gradientu se pokuste zjistit nejlepší teplotu nasedání, které vede k nejčistšímu produktu PCR. Příliš vysoké počty cyklů vedou rovněž z části k amplifikaci nespecifických produktů PCR. Při výskytu nespecifických produktů PCR na zkoušku snižte počet cyklů o 5 cyklů. Dlouhé doby elongace podporují také nespecifickou amplifikaci. V závislosti na velikosti produktu PCR použijte co nejpřesnější dobu elongace (k amplifikaci 1 kb templátu DNA potřebují Taq polymerázy přibližně jednu minutu extenze).
	Příliš Mg ²⁺ v reagenční dávce	Příliš vysoké koncentrace Mg ²⁺ zvyšují pravděpodobnost, že dojde k nespecifickému vázání primerů, a tím ke vzniku nechtěných produktů PCR. V tomto případě snižte množství použitých Mg ²⁺ .
	PCR templát je degradovaný	Pomocí gelové elektroforézy zkontrolujte, zda je PCR templát degradovaný. Pokud naleznete známky toho, že je výchozí DNA degradovaná (dlouhé pruhy DNA, příliš malé pruhy atd.), proveďte novou izolaci templátu. Minimalizujte stříhání DNA během izolace. Templátovou DNA skladujte v TE pufru (pH 8), abyste zabránili její degradaci.

Máte-li jakékoli dotazy:
Rádi vám pomůžeme!

Navštivte rovněž naše internetové stránky:
www.sarstedt.com

Molekulárně diagnostický pracovní proces od firmy SARSTEDT

Využijte výhod našich vzájemně
sladěných spotřebních materiálů!



SARSTEDT spol. s r.o.

Pod Pekárnami 338/12
190 00 Praha 9

Tel: +420 281 021 491
Fax: +420 281 021 495

info.cz@sarstedt.com
www.sarstedt.com

Molekulárně
diagnostický
pracovní proces
online



[molekular-workflow.
sarstedt.com](http://molekular-workflow.sarstedt.com)