

PCR 및 분자생물학

인증된 (q)PCR 제품



**Molecular
Diagnostic
Workflow**





SARSTEDT는 1961년부터 과학과 의료용 고품질 제품을 개발 및 생산해 왔습니다.

다음 페이지에서 당사의 광범위한 제품군을 살펴보고 PCR 반응 과정을 더욱 최적화하기 위한 유용한 정보를 확인하세요.

당사 제품의 지속적인 높은 품질을 보장하기 위해 다음 사항을 준수합니다.

- ✓ 균일한 플라스틱 두께를 위한 정교한 제품과 도구 구조
- ✓ 고급 원료 선택
(예: 의료용 재료)
- ✓ 클린룸 조건에서 자동 생산
- ✓ 정교한 품질 관리
(예: 100% 기밀성 테스트)
- ✓ ISO 13485 인증 품질 관리 시스템
- ✓ 매우 숙련된 직원

이 모든 것으로 "Made in Germany"의 우수한 제품 품질을 달성합니다.

당사는 기본 제품군 외에도 특정 생체 분자에 대한 낮은 결합 특성과 최고 수준의 순도를 갖는 최첨단 기술로 제조한 고성능 제품을 제공합니다. 특별 요청 시 고객 맞춤형으로 구성된 제품도 생산합니다. 관심이 있으시면 언제든지 바로 연락주시요.

SARSTEDT 팀 일동

내용

고순도 제품으로 바로 시작하세요.	4
PCR 플라스틱의 품질은 중요합니다 - 선구적인 생산 표준을 통해 모든 (q)PCR 사용 분야에서 신뢰할 수 있는 성능	4
고감도 분석을 위한 최대 순도와 신뢰성	
PCR Performance Tested	5
Biosphere® plus - 당사의 장점인 안전성	5
최적화된 감도와 향상된 재현성	6
DNA 및 단백질 Low-binding - 최고의 검체 회수	7
SARSTEDT Multiply® PCR 플레이트 - 최고의 신뢰성	
스커트 타입 PCR 플레이트 - 최고의 효율성과 변동성 감소	9
단백질 Low-binding 스커트 타입 PCR 플레이트	11
세미 스커트 타입 PCR 플레이트 - 높은 프로파일	13
세미 스커트 타입 PCR 플레이트 - 낮은 프로파일	15
스커트가 없는 PCR 플레이트 - 높은 프로파일	17
스커트가 없는 PCR 플레이트 - 낮은 프로파일	19
384-Well PCR 플레이트	21
Multiply® PCR 플레이트 - 호환성 차트	22-23
PCR 캡 스트립	24
접착 밀봉 필름	26
편리하게 연결된 - 폴리카보네이트 프레임이 있는 PCR 플레이트의 대안	28
별도의 캡 스트립이 있는 PCR 스트립	30
뚜껑이 부착된 PCR 스트립	33
뚜껑이 부착된 PCR 개별 용기	34
지능형 스탠드 및 피펫팅 시스템	36
SARSTEDT 랙 시스템 - 유연한 보관 및 피펫팅 스테이션	37
성공적인 PCR 반응을 위한 지침	38
PCR 문제 해결 체크리스트	39

고순도 제품으로 바로 시작하세요!

클린룸 조건, 보호복을 착용한 숙련된 직원 및 자동화된 생산 공정은 SARSTEDT의 인증된 품질 기준을 위한 기본 요구 사항입니다.

당사는 독립적인 실험실에 정기적으로 정교한 품질 관리를 의뢰함으로써 추가 비용 없이 안전하게 사용할 수 있는 소모품을 제공합니다.

오늘날에도 일부에서는 소모품을 고압 멸균하는 것이 일반적입니다. 많은 사람들이 멸균 제품과 DNA-free 제품을 혼동합니다. 그러나 멸균은 DNA, RNase 또는

발열원과 같은 원치 않는 생체 분자를 제거하지 않습니다. 더 심각한 것은 고압 멸균이 제품을 오염시킬 수 있다는 것입니다. 실험실 폐기물용 고압 멸균기와 깨끗한 소모품용 고압 멸균기를 분리하여 사용하는 경우는 드뭅니다. 고압 멸균기 안에 수증기가 포화된 환경에서 플라스미드나 RNase는 앞서 멸균된 실험실 폐기물로부터 이후에 멸균된 깨끗한 소모품으로 쉽게 옮겨집니다.

이러한 불필요하고 위험한 작업을 생략하고 인증된 고순도 소모품으로 바로 시작하십시오.

PCR 플라스틱의 품질은 중요합니다 - 선구적인 생산 표준을 통해 모든 (q)PCR 사용 분야에서 신뢰할 수 있는 성능

당사에서는 전체 PCR 중심 제조 공정에서 PCR 플라스틱 제품의 품질에 영향을 미치는 기본 매개변수를 고려합니다. 이는 정밀 성형 설계 및 시공에서부터 시작됩니다. 정밀하게 성형된 공구만이 데이터 변동성을 최소화하는 매우 균일한 플라스틱 제품을 생산하기 때문입니다. 제품은 매우 깨끗한 생산 영역에서 자동화된 공정으로 제조됩니다. 아주 작은 화학 물질이라도 PCR 증폭을 억제할 수 있기 때문에 저희는 꼼꼼한 세척 절차를 수행합니다. 성형에서 최종 포장까지 당사의 생산 공정은 라미나플로우로 보호된 설비에서 통제된 조건 하에 고도로 자동화되어 이루어집니다.

SARSTEDT 제품 제조에는 다양한 국제 지침과 규격에 부합하는(주로 의료용 등급) 최고 순도와 품질의 엄선된

원료만 사용됩니다. 우리는 최고의 품질 철학을 지지하는 공급업체만을 선택합니다. 물론 비스페놀과 같은 첨가물이나 살생물제 등을 일체 추가하지 않습니다. 모든 재료는 해당 용도에 맞게 신중하게 선별되었으며 당사 제품을 최적으로 활용할 수 있도록 입증되었습니다.

당사의 생산 표준은 각 개별 웰의 기밀성 테스트나 제품 형상 보장 등과 같은 효과적인 품질 관리로 완성됩니다. 특히, 항상 균일한 벽 두께를 생산하는 당사 품질의 일관성은 늘 정확하고 재현 가능한 PCR 결과를 얻을 수 있는 안전성을 제공합니다.

고감도 분석을 위한 최대 순도와 신뢰성

PCR Performance Tested



당사의 PCR 성능 테스트를 거친 순도 인증은 핵산 분석을 위해 특별히 개발되었습니다. 모든 PCR 성능 테스트 인증 제품은 독립적인 실험실에서 테스트되었으며 인간 DNA, 박테리아 DNA, DNase 및 RNase 및 PCR 저해제가 없습니다.

소모품 제조에 사용되는 첨가제는 PCR 저해 효과를 낼 수 있기 때문에 PCR 저해제에 대한 추가적인 테스트가 중요합니다.

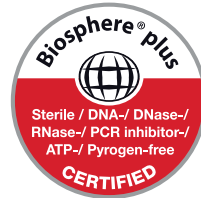
소중한 검체에 쉽게 들어갈 수 있는 다양한 물질도 PCR 반응의 강력한 저해제 역할을 합니다. 잘 알려진 예는 예컨대 핵산 분리 시 자주 사용되는 에탄올이나 헤모글로빈입니다. 그러나 많은 PCR 저해제가 크게 알려져 있지 않습니다. 예를 들어, 타액 검체는 PCR 저해 작용을 보이는 경우가 많지만, 원인이 되는 성분은 아직 확인되지 않았습니다. PCR 저해제는 저해 작용이 여러 표적 유전자에 다양하게 영향을 미칠 때 특히 심각합니다(예: 하우스키핑 유전자의 증폭이 동시에 분석된 관심 유전자의 증폭보다 더 많거나 적게 영향을 받는 경우). 따라서 PCR 저해제가 없는 것으로 검증된 소모품만 사용하는 것이 가장 좋습니다.

RNA로 작업할 때 유비쿼터스 RNase는 항상 까다롭습니다. 관련된 DNase와 달리 많은 RNase는 활성화하기 위해 Mg^{2+} 와 같은 보조 인자가 필요 없습니다. 또한 RNase는 매우 안정적이며 열에 노출되면 원래 형태로 다시 접히는 능력이 있습니다.

당사는 PCR 성능 테스트를 거친 제품에서 다음 한계값을 보증합니다.

인간 DNA	<0.5pg/ μ l
박테리아 DNA	<0.02pg/ μ l
DNase	<1 x 10 ⁻⁵ U/ μ l
RNase	<1 x 10 ⁻⁹ Kunitz-units/ μ l
PCR 저해제	<0.5 주기
	C _t 값 이동

Biosphere® plus – 당사의 장점인 안전성



점점 더 많은 사용 분야에서 DNA 나 다른 생체 분자의 절대적인 청정도를 필요로 합니다. 이러한 이유로 Biosphere® plus 인증 제품도 검증된 오염 제거 과정을 거칩니다. 산화에틸렌(EtO) 처리는 잠재적으로 존재할 수 있는 모든 DNA와 다른 생체

분자를 파괴하고 제품을 살균합니다. 발열성 물질과 ATP 제거(팁: 발광 기반 분석에 중요)에 대한 추가 테스트로 Biosphere® plus 인증을 완성합니다.

약간의 오염도 확실하게 배제할 수 있도록 당사에서는 Biosphere® plus 인증 제품이 다음 한계값을 확실히 준수함을 인증합니다.

인간 DNA	<5.0fg/ μ l
박테리아 DNA	<0.2fg/ μ l
	ISO 11135에 따라 검증된 멸균
ATP	<1 x 10 ⁻¹² mmol/ μ l
발열성 물질 / 내독소	<0.002EU / ml
DNase	<5 x 10 ⁻⁷ U/ μ l
RNase	<5 x 10 ⁻¹¹ Kunitz-units/ μ l
PCR 저해제	<0.5 주기
	C _t 값 이동

최적화된 감도와 향상된 재현성

실시간 PCR(qPCR)과 같은 형광 기반 애플리케이션에서 특히 소량을 사용할 때 흰색 PCR 소모품의 훨씬 더 나은 반사 특성의 이점을 얻을 수 있습니다. 또한 불투명한 컬러로 인해 더 이상 형광빛이 벽을 통해 손실되지 않으며 최적화된 흰색 염료의 반사로 인해 검출기에 도달하는 형광빛 양이 투명 제품을 사용할 때보다 일정합니다. 따라서 실험을 반복하거나 이중 또는 삼중 도포 시 훨씬 낮은 산란을 얻을 수 있습니다.

흰색 PCR 소모품의 더 높은 형광 레벨과 사용된 형광단의 일정한 배경 효과로 인해 향상된 신호 대 바탕비도 달성됩니다. 불투명한 흰색 컬러로 인접 웰에서 산란된 형광빛의 감지를 방지하고 최악의 경우 위양성 감지를 방지합니다.

그러나 흰색 PCR 소모품의 가장 큰 장점은 투명 물질에 비해 훨씬 향상된 감도에 있습니다. 그림 1 에서 같은 템플릿과 효소 양에서 측정된 형광 강도는 투명 용기보다 흰색 용기에서 훨씬 높은 것으로 나타납니다. 또한 Ct 값이 24.87 ± 0.08 (투명)에서 23.40 ± 0.07 (흰색)으로 감소하여 1,000 개의 템플릿 분자의 검출이 흰색 용기에서 더 일찍 일어나는 것으로 나타납니다. 이는 특히 소량의 출발 물질만 사용할 수 있는 경우에 또 다른 큰 이점입니다.

따라서 투명에서 흰색 PCR 소모품으로 변경하면 시험 방법의 경제적인 부피 감소도 가능합니다. 이렇게 해서 사용되는 시약(효소, 프로브, 프라이머 등)의 양을 크게 줄일 수 있어 시약 비용을 낮출 수 있습니다.

흰색 웰과 투명 웰의 형광 레벨 비교

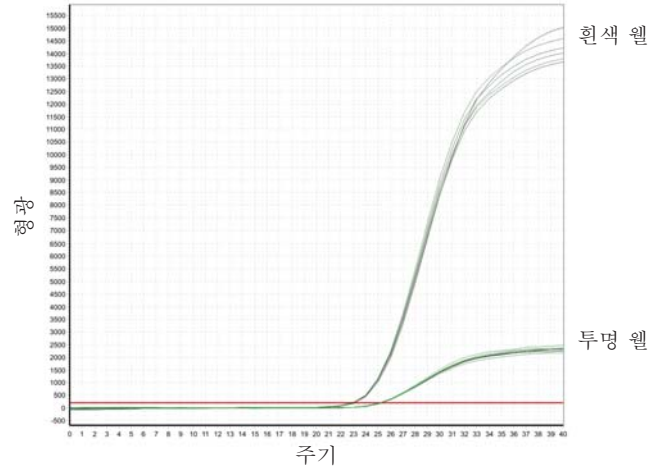


그림 1: 각각 고투명 캡 스트립 65.989.002로 닫혀 있는 72.985.002(투명) 및 72.985.092(흰색) 제품의 형광 값 비교. Eppendorf realplex 4S Thermal Cycler(n=8)를 사용하여 EmGFP 플라스미드의 100bp 단편(템플릿 수량 1,000 분자)을 20 μ l의 부피로 증폭했습니다.

DNA 및 단백질 Low-binding - 최고의 검체 회수

검체 부피가 점점 작아지는 추세로 인해 분석 물질과 용기 사이의 상호 작용을 최소화하는 것이 더욱 중요해지고 있습니다. 다른 용도에서 PCR 소모품의 사용이 증가하면 종종 최대 검체 회수가 필요합니다. 특히 (저농도) 핵산 검체를 준비하고 보관할 때와 연속 회석을 준비할 때 모든 생체 분자가 웰에서 회수될 수 있는 것이 매우 중요합니다.

펩타이드와 단백질의 손실은 유리 바이알과 일반 PP 용기를 기본으로 사용하는 단백질 및 펩타이드 질량 분석 분야에서 잘 알려진 현상입니다. 단백질 저결합(Protein Low Binding) 제품을 사용하면 후속 분석을 위해 훨씬 더 많은 단백질 또는 펩타이드를 회수할 수 있습니다. 또한 단백질 저결합 제품의 튜브 벽과의 상호작용을 통해 효소의 변성을 감소시키기 때문에 경우에 따라 사용된 모든 효소도

활성 상태를 유지합니다. 단백질 농도가 임계 수준 아래로 떨어지면 기존의 반응 용기를 사용한 신뢰할 수 있는 단백질 분석은 일반적으로 더 이상 불가능합니다. 단백질 저결합 제품의 사용은 또한 면역 침전, 단백질의 정제 및 분리, 단백질, 펩타이드 또는 항체 검체의 보관 시에도 최고의 신뢰성을 제공합니다.

핵산 또는 펩타이드/단백질에 대한 당사 제품의 낮은 결합 특성은 특수 원료를 사용하고 특별한 물리적 처리를 한 결과입니다. 물론 이러한 특별한 특성을 얻기 위해 실리콘이나 이와 유사한 물질의 코팅은 사용되지 않습니다.

당사는 최첨단 기술로 제조된 DNA 저결합 및 단백질 저결합 특성의 제품을 제공합니다.

단백질 저결합 - 단백질 손실의 비교 제시:

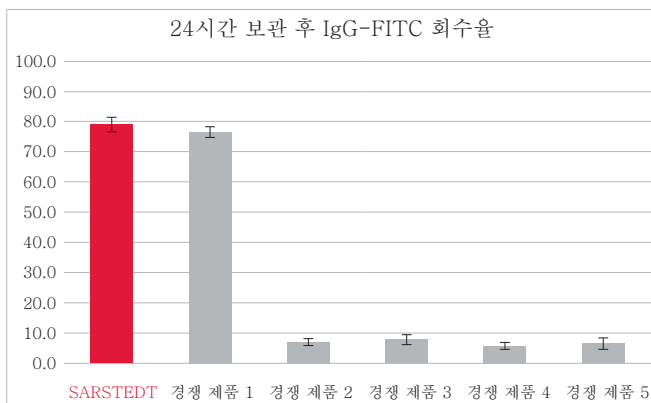
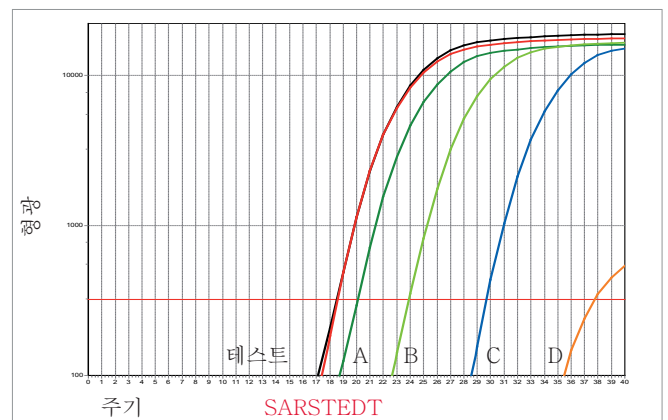


그림 2: 각각 125µl의 IgG-FITC 접합체 용액(PBS에 1.0µg/ml, Sigma Aldrich, 품목 번호 F9636) 8개를 5개 경쟁 업체 제품과 SARSTEDT의 단백질 저결합(Protein Low Binding) 제품에 24 시간 동안 보관했습니다. 인큐베이션 후 거기에서 각각 100µl를 최소 2시간 이상 동안 1개의 Roti 블록(Carl Roth, 품목 번호 A151.4)으로 미리 차단한 검은색 ELISA 플레이트(SARSTEDT, 품목 번호 82.1581.220)에 옮겼고 플레이트 리더 Infinite 200 pro(Tecan)에서 측정했습니다. 이 실험은 연속 3일 동안 반복되었습니다. 테스트된 대부분의 경쟁 제품과 달리 SARSTEDT 단백질 저결합(Protein Low Binding) 제품에 보관 시 심각한 손실이 발생하지 않습니다. 경쟁사 제품도 높은 회수율을 보였습니다.

DNA 저결합 - DNA 손실의 비교 제시:



테스트 제공업체 A 제공업체 C
SARSTEDT 제공업체 B 제공업체 D

그림 3: 여러 공급업체의 시험관 각 10개에 플라스미드 DNA 용액 100µl(농도: 104카피/µl)를 채우고 37°C에서 흔들었습니다.

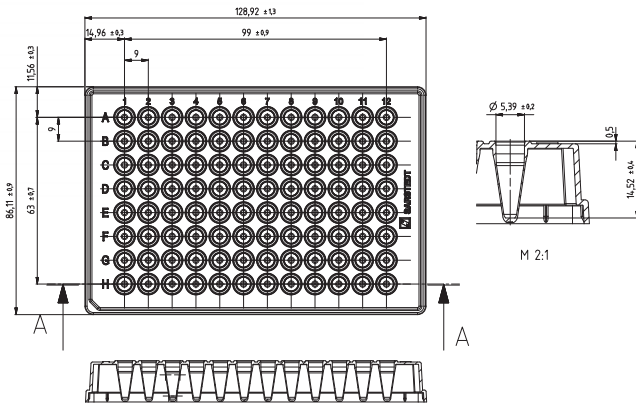
3시간의 인큐베이션 후 실시간 PCR을 사용하여 DNA 함량을 측정했습니다.

10회 연속 시험 중 하나가 이 다이어그램에 예시로 제시됩니다.

SARSTEDT Multiply® PCR 플레이트 - 최고의 신뢰성



스커트 타입 PCR 플레이트 - 최고의 효율성과 변동성 감소

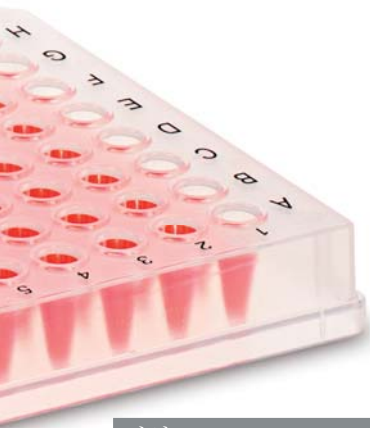


제품 정보:

프로파일: 낮은 프로파일
 최대 웰 용량: 0.1ml
 잘린 모서리: H1

특징과 장점:

- 매우 균일하고 얇은 웰 벽으로 일관되게 균일하고 매우 빠른 열 전달이 가능합니다. 이는 신뢰할 수 있고 재현성이 높은 결과를 보장합니다.
- ANSI 규격 치수로 자동화 시스템에서 사용할 수 있습니다.
- 각 웰 주변의 돌출된 스커트는 교차 오염을 방지하고 필름으로 안전하게 밀봉하여 증발 손실을 방지합니다.
- 검은색 영숫자 라벨로 수동 충전 시 검체 식별과 추적성이 더 용이합니다.
- 클린룸 조건에서의 생산과 독립적으로 수행된 생물학적 시험을 통해 뛰어난 순도 인증인 PCR Performance Tested 및 Biosphere® plus가 가능합니다.
- 소중한 검체에서 최고의 안전을 위해 각 개별 웰의 100% 기밀성 테스트.
- 쉽고 안전하게 쌓을 수 있어 제한된 보관 공간을 효율적으로 활용.



명칭	색상	순도	포장	주문 번호:
96-Well PCR 플레이트, 스커트 타입	투명		10개 / 파우치 & 100개 / 박스	72.1980
96-Well PCR 플레이트, 스커트 타입	투명		1개 / 블리스터 & 20개 / 박스	72.1980.201
96-Well PCR 플레이트, 스커트 타입	흰색(qPCR 최적화)		10개 / 파우치 & 100개 / 박스	72.1980.010
96-Well PCR 플레이트, 스커트 타입, DNA Low Binding	투명		10개 / 파우치 & 100개 / 박스	72.1980.700

요청 시 다른 색상 버전과 바코드 버전.
 알맞은 캡 스트립과 밀봉 필름은 24-27페이지를 참조하십시오.

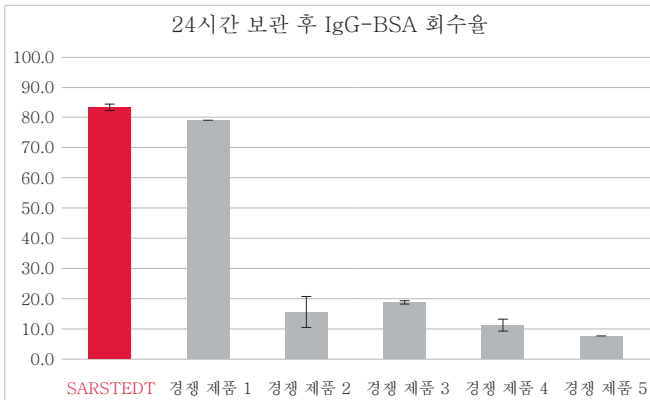




단백질 Low-binding 스킨 타입 PCR 플레이트

펩타이드/단백질의 손실은 유리 바이알과 일반 PP 용기를 기본으로 사용하는 단백질 및 펩타이드 질량 분석 분야에서 잘 알려진 현상입니다. 단백질 농도가 임계 수준 아래로 떨어지면 기존의 반응 용기를 사용한 분석은 더 이상 불가능합니다. 따라서 당사는 검체 준비, 검체 공급 및 영하 온도 범위(-20°C ~ -80°C)에서 최소량의 검체 보관을 위해 스킨 타입 단백질 저결합 96 웰 플레이트를

제공합니다. 또한 이 플레이트는 면역 침전, 단백질의 정제 및 분리, 단백질, 펩타이드 또는 항체 검체의 처리나 보관에 사용하기에도 매우 적합합니다.



각각 125µl의 BSA-FITC 접합체 용액(PBS에 1.0µg/ml, ThermoFisher Scientific, 품목 번호 A23015) 8개를 5개 경쟁 업체 제품과 SARSTEDT의 단백질 저결합(Protein Low Binding) 제품에 24시간 동안 보관했습니다. 인큐베이션 후 거기에서 각각 100µl를 최소 2시간 이상 동안 1개의 Roti 블록(Carl Roth, 품목 번호 A151.4)으로 미리 차단한 검은색 ELISA 플레이트(SARSTEDT, 품목 번호 82.1581.220)에 옮겼고 플레이트 리더 Infinite 200 pro(Tecan)에서 측정했습니다. 이 실험은 연속 3일 동안 반복되었습니다. 테스트된 대부분의 경쟁 제품과 달리 SARSTEDT 단백질 저결합(Protein Low Binding) 제품에 보관 시 심각한 손실이 발생하지 않습니다. 경쟁사 한곳도 높은 회수율을 보였습니다.

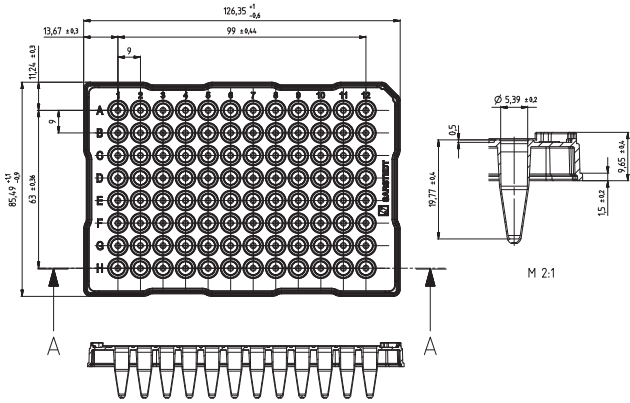


팁:
검체 보관을 위해 호환되는 캡 스트립이 있는 마개 65.989.002를 권장합니다.

명칭	색상	순도	포장	주문 번호:
96-Well PCR 플레이트, 스킨 타입, Protein Low Binding	투명		10개 / 파우치 & 100개 / 박스	72.1980.600
PCR 캡 스트립	고투명		120개 / 파우치 & 480개 / 박스	65.989.002



세미 스크트 타입 PCR 플레이트 - 높은 프로파일



제품 정보:

프로파일: 높은 프로파일
 최대 웰 용량: 0.2ml
 잘린 모서리: A12

특징과 장점:

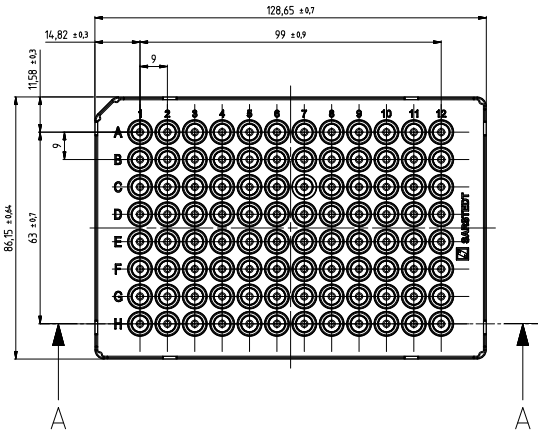
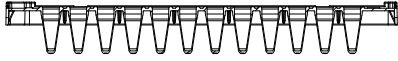
- 매우 균일하고 얇은 웰 벽으로 일관되게 균일하고 매우 빠른 열 전달이 가능합니다. 이는 신뢰할 수 있고 재현성이 높은 결과를 보장합니다.
- 각 웰 주변의 돌출된 스크트는 교차 오염을 방지하고 필름으로 안전하게 밀봉하여 증발 손실을 방지합니다.
- 검은색 영숫자 라벨로 수동 충전 시 검체 식별과 추적성이 더 용이합니다.
- 클린룸 조건에서의 생산과 독립적으로 수행된 생물학적 시험을 통해 뛰어난 순도 인증인 PCR Performance Tested 및 Biosphere® plus가 가능합니다.
- 소중한 검체에서 최고의 안전을 위해 각 개별 웰의 100% 기밀성 테스트.
- 쉽고 안전하게 쌓을 수 있어 제한된 보관 공간을 효율적으로 활용.

명칭	색상	순도	포장	주문 번호:
96-Well PCR 플레이트, 세미 스크트 타입	투명		10개 / 파우치 & 100개 / 박스	72.1979
96-Well PCR 플레이트, 세미 스크트 타입	투명		1개 / 블리스터 & 20개 / 박스	72.1979.201
96-Well PCR 플레이트, 세미 스크트 타입	흰색(qPCR 최적화)		10개 / 파우치 & 100개 / 박스	72.1979.010
96-Well PCR 플레이트, 세미 스크트 타입 및 바코드	투명		10개 / 파우치 & 100개 / 박스	72.1979.003
96-Well PCR 플레이트, 세미 스크트 타입, DNA Low Binding	투명		10개 / 파우치 & 100개 / 박스	72.1979.700
96-Well PCR 플레이트, 세미 스크트 타입 및 플랫폼 테크	투명		5개 / 파우치 & 100개 / 박스	72.1979.102
96-Well PCR 플레이트, 세미 스크트 타입 및 플랫폼 테크	흰색(qPCR 최적화)		5개 / 파우치 & 100개, 박스당	72.1979.132

요청 시 다른 색상 버전과 바코드 버전.
 알맞은 캡 스트립과 밀봉 필름은 24-27페이지를 참조하십시오.



세미 스크트 타입 PCR 플레이트 - 낮은 프로파일



제품 정보:

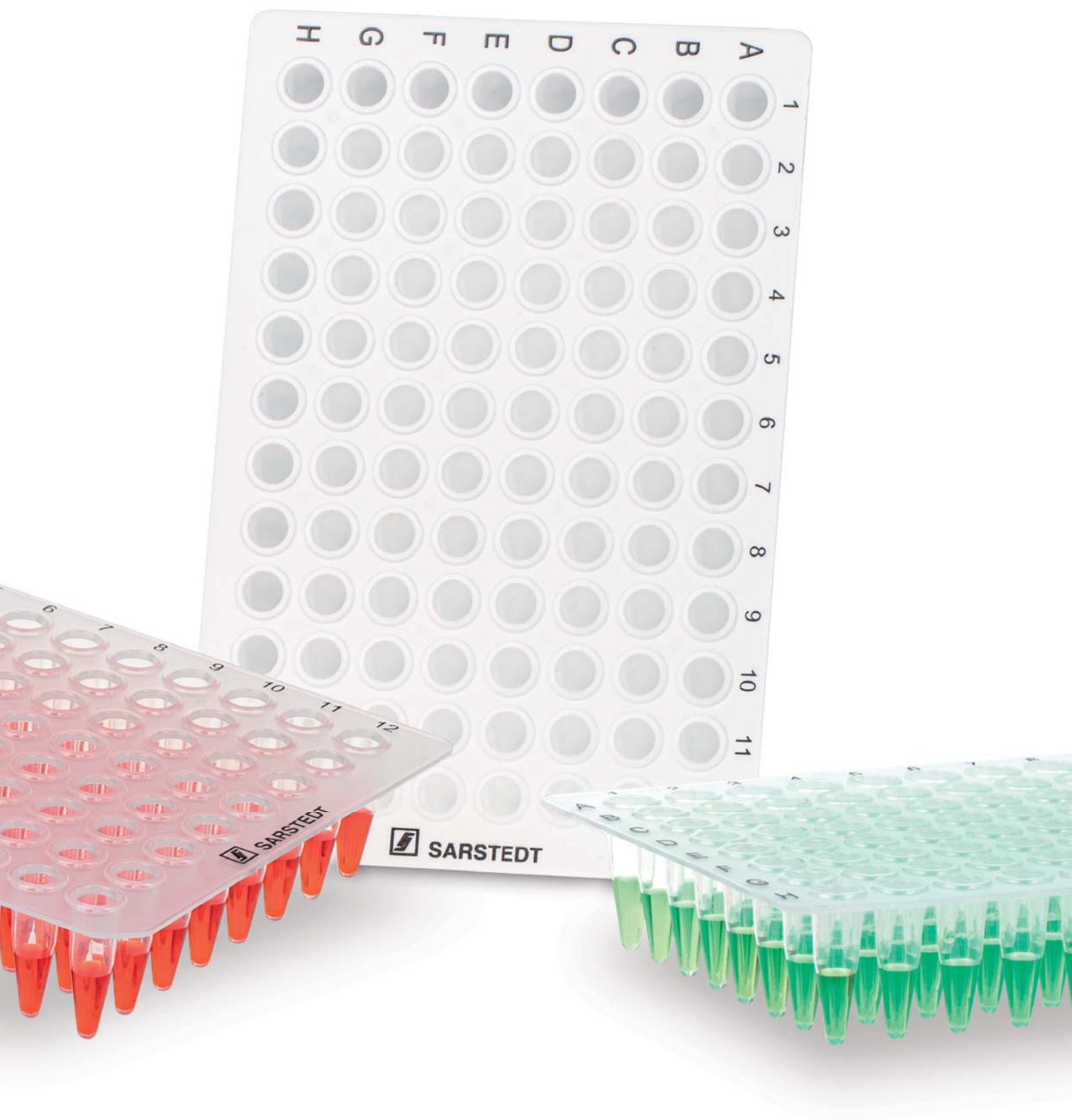
프로파일: 낮은 프로파일
 최대 웰 용량: 0.1ml
 잘린 모서리: A1

특징과 장점:

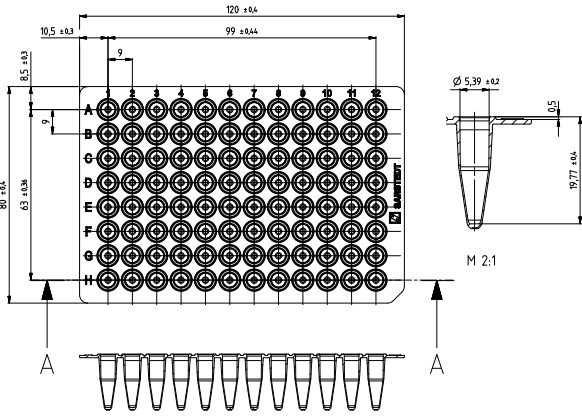
- 매우 균일하고 얇은 웰 벽으로 일관되게 균일하고 매우 빠른 열 전달이 가능합니다. 이는 신뢰할 수 있고 재현성이 높은 결과를 보장합니다.
- ANSI 규격 치수로 자동화 시스템에서 사용할 수 있습니다.
- 각 웰 주변의 돌출된 스크트는 교차 오염을 방지하고 필름으로 안전하게 밀봉하여 증발 손실을 방지합니다.
- 검은색 영숫자 라벨로 수동 충전 시 검체 식별과 추적성이 더 용이합니다.
- 클린룸 조건에서의 생산과 독립적으로 수행된 생물학적 시험을 통해 뛰어난 순도 인증인 PCR Performance Tested가 가능합니다.
- 소중한 검체에서 최고의 안전을 위해 각 개별 웰의 100% 기밀성 테스트.
- 쉽고 안전하게 쌓을 수 있어 제한된 보관 공간을 효율적으로 활용.

명칭	색상	순도	포장	주문 번호:
96-Well PCR 플레이트, 세미 스크트 타입	투명		10개 / 파우치 & 100개 / 박스	72.1981
96-Well PCR 플레이트, 세미 스크트 타입	흰색(qPCR 최적화)		10개 / 파우치 & 100개 / 박스	72.1981.010
Lightcycler 480 PCR 플레이트, 세미 스크트 타입, 96 웰	흰색(qPCR 최적화)		25개 / 파우치 & 100개 / 박스	72.1982.202

요청 시 다른 색상 버전과 바코드 버전.
 알맞은 캡 스트립과 밀봉 필름은 24-27페이지를 참조하십시오.



스커트가 없는 PCR 플레이트 - 높은 프로파일



제품 정보:

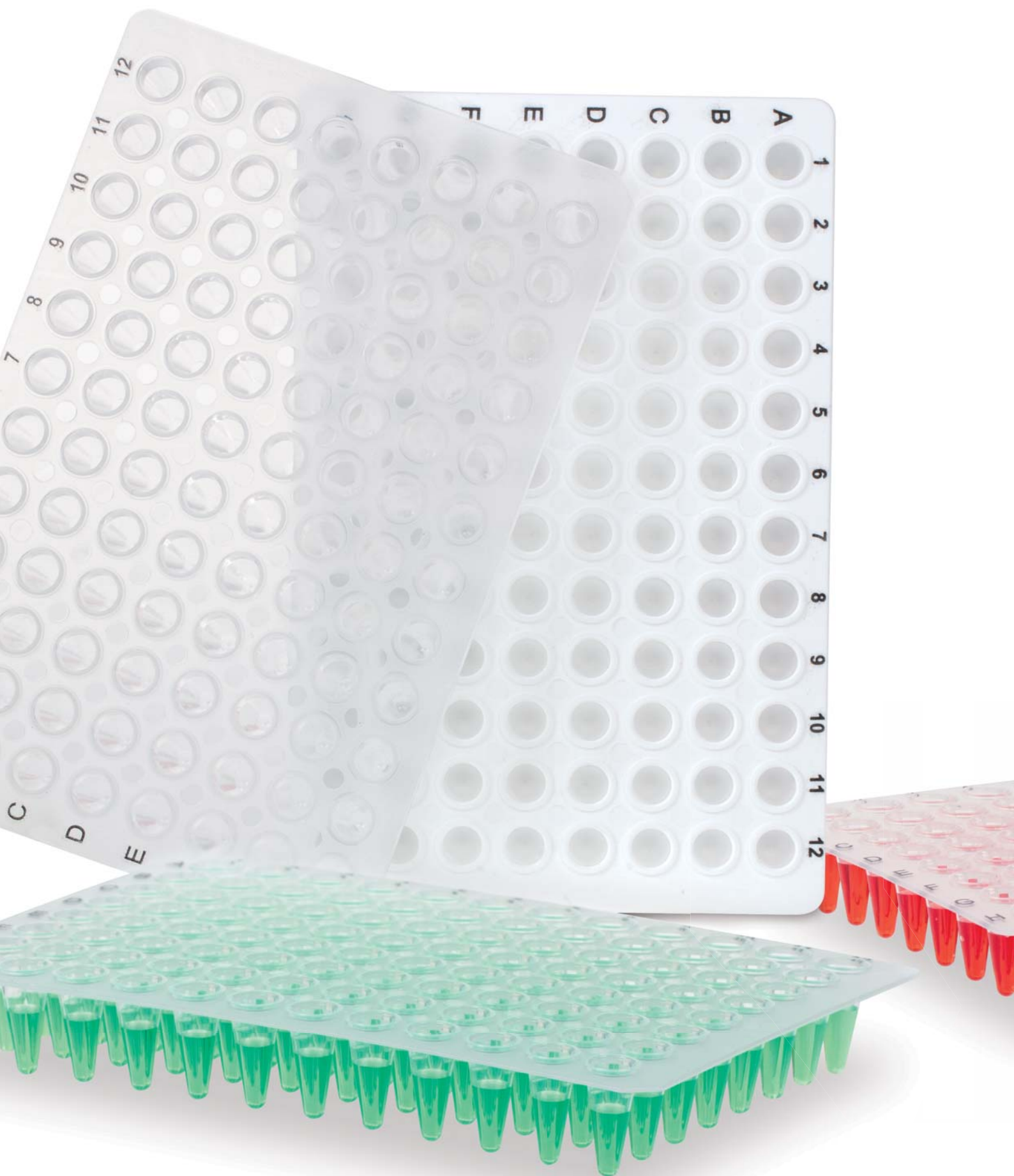
프로파일: 높은 프로파일
 최대 웰 용량: 0.2ml
 잘린 모서리: H12

특징과 장점:

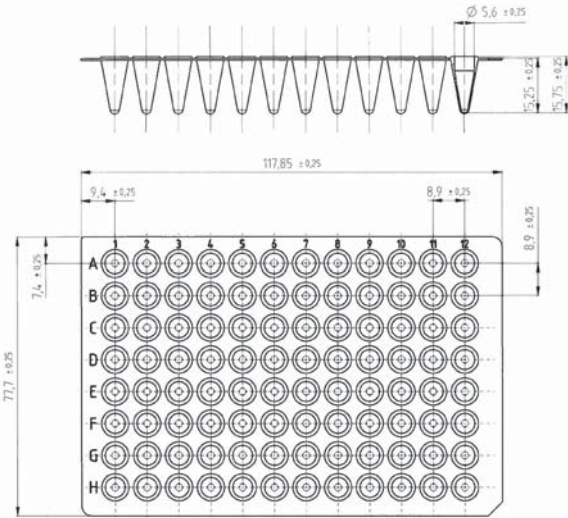
- 검체 처리량이 적거나 24 웰 및 48 웰 형식이 필요한 경우 절단이 용이합니다.
- 매우 균일하고 얇은 웰 벽으로 일관되게 균일하고 매우 빠른 열 전달이 가능합니다. 이는 신뢰할 수 있고 재현성이 높은 결과를 보장합니다.
- ANSI 규격 치수로
- 자동화 시스템에서 사용할 수 있습니다.
- 각 웰 주변의 돌출된 스커트는 교차 오염을 방지하고 필름으로 안전하게 밀봉하여 증발 손실을 방지합니다.
- 검은색 영숫자 라벨로 수동 충전 시 검체 식별과 추적성이 더 용이합니다.
- 클린룸 조건에서의 생산과 독립적으로 수행된 생물학적 시험을 통해 뛰어난 순도 인증인 PCR Performance Tested가 가능합니다.
- 소중한 검체에서 최고의 안전을 위해 각 개별 웰의 100% 기밀성 테스트.
- 쉽고 안전하게 쌓을 수 있어 제한된 보관 공간을 효율적으로 활용.

명칭	색상	순도	포장	주문 번호:
96-Well PCR 플레이트, 스커트 없음	투명		10개 / 파우치 & 100개 / 박스	72.1978
96-Well PCR 플레이트, 스커트 없음	흰색(qPCR 최적화)		10개 / 파우치 & 100개 / 박스	72.1978.010

요청 시 다른 색상 버전.
 알맞은 캡 스트립과 밀봉 필름은 24-27페이지를 참조하십시오.



스커트가 없는 PCR 플레이트 - 낮은 프로파일



제품 정보:

프로파일: 낮은 프로파일
 최대 웰 용량: 0.1ml
 잘린 모서리: H12

특징과 장점:

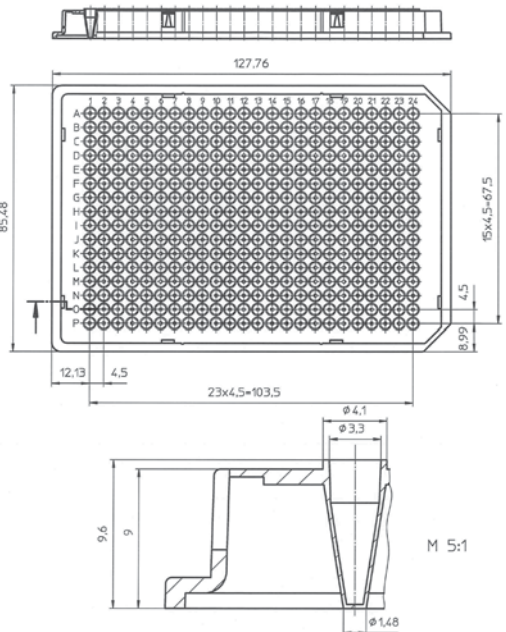
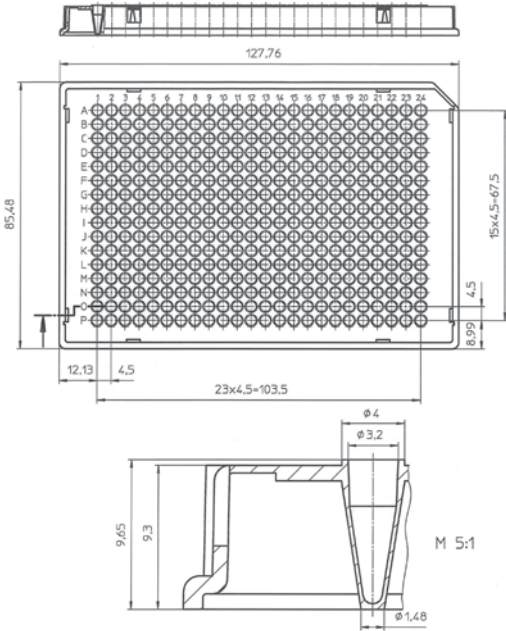
- 검체 처리량이 적거나 24 웰 및 48 웰 형식이 필요한 경우 쉽게 절단할 수 있습니다.
- 매우 균일하고 얇은 웰 벽으로 일관되게 균일하고 매우 빠른 열 전달이 가능합니다. 이는 신뢰할 수 있고 재현성이 높은 결과를 보장합니다.
- ANSI 규격 치수로 자동화 시스템에서 사용할 수 있습니다.
- 각 웰 주변의 돌출된 스커트는 교차 오염을 방지하고 필름으로 안전하게 밀봉하여 증발 손실을 방지합니다.
- 검은색 영숫자 라벨로 수동 충전 시 검체 식별과 추적성이 더 용이합니다.
- 클린룸 조건에서의 생산과 독립적으로 수행된 생물학적 시험을 통해 뛰어난 순도 인증인 PCR Performance Tested가 가능합니다.
- 쉽고 안전하게 쌓을 수 있어 제한된 보관 공간을 효율적으로 활용.



명칭	색상	순도	포장	주문 번호:
96-Well PCR 플레이트, 스커트 없음	투명		20개 / 파우치 & 100개 / 박스	72.1977.202
96-Well PCR 플레이트, 스커트 없음	흰색(qPCR 최적화)		20개 / 파우치 & 100개 / 박스	72.1977.232



384-Well PCR 플레이트



제품 정보:

프로파일: 낮은 프로파일
 최대 웰 용량: 40µl
 잘린 모서리: A24 및 A24 & P24

특징과 장점:

- 매우 균일하고 얇은 웰 벽으로 일관되게 균일하고 매우 빠른 열 전달이 가능합니다. 이는 신뢰할 수 있고 재현성이 높은 결과를 보장합니다.
- ANSI 규격 치수로 자동화 시스템에서 사용할 수 있습니다.
- 각 웰 주변의 돌출된 스커트는 교차 오염을 방지하고 필름으로 안전하게 밀봉하여 증발 손실을 방지합니다.
- 검은색 영숫자 라벨로 수동 충전 시 검체 식별과 추적성이 더 용이합니다.
- 클린룸 조건에서의 생산과 독립적으로 수행된 생물학적 시험을 통해 뛰어난 순도 인증인 PCR Performance Tested가 가능합니다.

명칭	색상	순도	포장	주문 번호:
384-Well PCR 플레이트, 스커트 타입	투명		25개 / 파우치 & 50개 / 박스	72.1984.202
384-Well PCR 플레이트, 스커트 타입	흰색(qPCR 최적화)		50개 / 파우치 & 100개 / 박스	72.1985.202

Multiply® PCR 플레이트 - 호환성 차트

웰 개수	96	96	96	96	96	384
세미/풀 스크트	없음	없음	세미	풀	세미	풀
프로파일	높음	높음	높음	낮음	낮음	-
PCR 플레이트 주문 번호	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 Health-care®

MegaBACE 500/1000 DNA Analysis System				●		
MegaBACE 4000 DNA Analysis System						●

Analytik Jena® / Biometra®

FlexCycler² 96 Well		●				
qTOWER 2.0/2.2 SP	●	●		●		
SpeedCycler² 96 Well SP & SPR	●	●		●		
TAdvanced	●	●				
TOne		●	●	●		
TOptical	●	●		●		
TRobot 96 Well	●	●		●		
TRobot 384 Well						●
TProfessional 제품군 96 Well(TRIO 제외)		●		●		
TProfessional 제품군 384 Well(TRIO 제외)						●

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		●		●		

범례: = 권장 = 테스트가 이루어지지 않음

* ABI의 적합한 어댑터 포함

호환성 차트는 지정된 제품에 대한 사용 권장 사항을 보여줍니다. 당사에서는 제시된 장치와 제품의 호환성에 대해 일상적으로 테스트하지 않습니다. 따라서 이는 보장된 제품 기능이 아닙니다.

웰 개수	96 사진 연결됨	96	96	96	96	384	96	384
세미/풀 스커트	없음	없음	세미	풀	세미	풀	세미	풀
프로파일	높음	높음	높음	낮음	낮음	-	"Lightcycler"	"Lightcycler"
PCR 플레이트 주문 번호	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 시스템							●	
Lightcycler® 480 시스템							●	●

Stratagene® / Agilent®

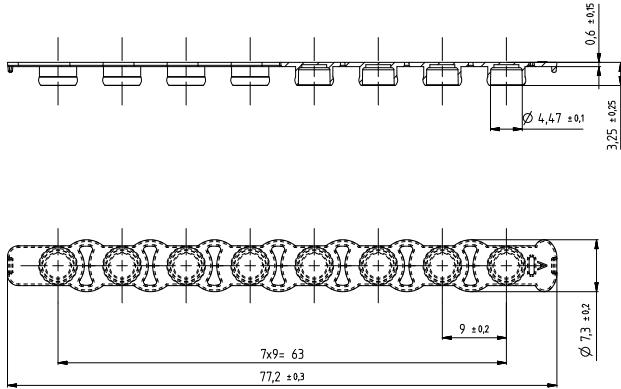
AriaMx Real-Time PCR 시스템				●	●			
Mx3000P™	●	●						
Mx3005P™	●	●	●	●				
Mx4000™	●	●	●					
Gradient Cycler		●		●				
Robocycler 384 Well							●	

Techne®

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



PCR 캡 스트립



특징과 장점:

- PCR 플레이트와 스트립의 밀봉에 적합합니다.
- 실시간 PCR과 기타 형광 기반 용도에 최적화된 고투명 캡 스트립입니다.
- 최적화된 호환 캡 스트립과 PCR 플레이트 및 PCR 스트립은 완벽한 밀봉을 보장합니다.
- 캡 스트립 끝단에 있는 방향 표시로 방향을 쉽게 확인할 수 있습니다.
- PCR 플레이트에 범용적으로 호환되는 캡 스트립.
- 클린룸 조건에서의 생산과 독립적으로 수행된 생물학적 시험을 통해 뛰어난 순도 인증인 PCR Performance Tested 및 Biosphere® plus가 가능합니다.

팁:
PCR 플레이트에 검체를 보관하는 경우 쉽게 열고 닫을 수 있도록 캡 스트립이 있는 마개를 권장합니다.

명칭	색상	순도	호환 제품	포장	주문 번호:
PCR 캡 스트립	매우 투명		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	12개 / 파우치 & 240개 / 박스	65.989
PCR 캡 스트립	매우 투명		72.1979.102 72.1979.132 72.1982.202	12개 / 파우치 & 480개 / 박스	65.989.002
PCR 캡 스트립	투명		72.1979.102 72.1979.132 72.1982.202	12개 / 파우치 & 1,200개 / 박스	65.1998.400

접착 밀봉 필름

애플리케이션, 검체 보관 및 운송 중에 증발을 방지하고 검체를 보호하기 위해 폴리프로필렌, 폴리스티렌 및 폴리카보네이트 미량정량판을 단단히 밀봉하려면 맞춤형 필름 재료가 필요합니다.

PCR, 활성 물질 보관 및 고처리량 스크리닝의 높은 요구 사항을 위해 특별히 개발된 다양한 SARSTEDT 밀봉 필름을 사용할 수 있습니다. 모든 필름은 DNase/RNase 및 핵산 오염을 방지하기 위해 클린룸 조건에서 생산됩니다.



Real-time PCR(qPCR)용 고투명 접착 필름 • REF 95.1999

50 μ m의 얇은 필름은 상온에서 쉽게 달라붙는 줄무늬가 없는 투명한 접착제로 코팅되어 있습니다. 이는 취급을 단순화합니다. 강력한 접착력은 필름을 눌렀을 때만 발생하며 증발 손실을 최소화합니다.

- 실시간 PCR(qPCR)과 다른 형광 기반 용도에 맞춤형인 고투명 필름입니다.
- 혁신적인 접착제로 안전한 밀봉.
- 필름 부착 시 장갑에 성가신 접착 없음
- 캡슐 접착제를 통한 최적의 검체 보호



Real-time PCR(qPCR)용 투명 접착 필름 • REF 95.1993

필름은 얇은 접착제 층으로 코팅된 50 μ m의 얇고 특히 투명한 폴리에스테르 필름으로 구성됩니다.

- 고투명
- 뛰어난 증발 방지



PCR용 투명 접착 필름 • REF 95.1994

PCR용 육안상 투명 필름

- 검체 재료를 -70°C까지에서 보관하는 데 적합합니다.
- 매우 견고하고 내성이 뛰어남



검체 보관용 강력한 투명 접착 필름 • REF 95.1992



- 검체를 -80°C까지에서 보관하는 데 적합합니다.
- 재탈착 가능한 필름
- DMSO와 같은 용매에 대한 높은 내성

PCR 및 검체 보관용 접착 알루미늄 필름 • REF 95.1995



관통이 가능한 견고한 내열성 38 μ m의 얇은 알루미늄 필름은 뛰어난 증발 방지와 용매에 대한 높은 내성이 특징입니다. 천공된 측면 애플리케이션 스트립은 도포 후 쉽게 분리할 수 있습니다.

- 알루미늄 필름은 피펫 팁으로 쉽게 뚫을 수 있습니다.
- 검체 재료/활성 물질을 -70°C까지에서 보관하는 데 적합합니다.

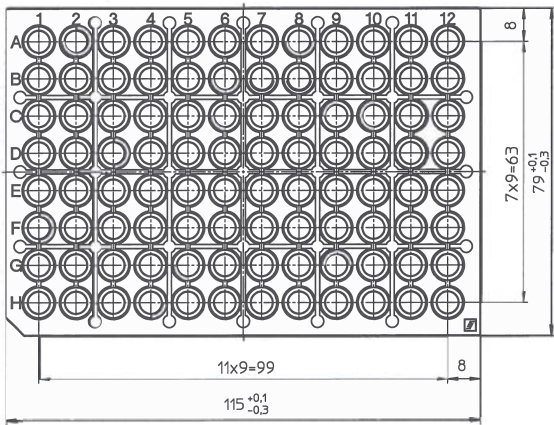
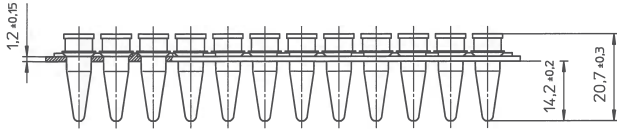
제품 설명	애플리케이션	특별한 특징	광학	천공 가능	기능적 온도 범위	포장	주문 번호
광학적으로 매우 투명한 접착성 qPCR 필름	qPCR, 형광 분석	고투명, 열에 민감한 접착제, 최저 증발률	+	아니요	-80°C ~ 100°C	100 필름/ 내부 박스	95.1999
투명 PCR 필름	PCR, qPCR	얇은 재료, 높은 광학적 투명성	+	아니요	-40°C ~ 120°C	100 필름/ 내부 박스	95.1993
투명 PCR 필름	PCR, 검체 보관	강력한 접착력, 높은 내화학적	+	아니요	-70°C ~ 105°C	100 필름/ 내부 박스	95.1994
접착 알루미늄 필름	검체 보관, PCR	천공 가능, 검체에 대한 광 보호, 높은 내화학적	-	예	-70°C ~ 105°C	100 필름/ 내부 박스	95.1995
투명 밀봉 필름	검체 보관, PCR	매우 견고, 매우 낮은 증발률	+	아니요	-80°C ~ 120°C	100 필름/ 내부 박스	95.1992

내 용도에 적합한 필름은?

용도	용도 사양	완전 제품	천공 가능	탈착 가능
PCR & 실시간 PCR(qPCR)	최고의 투명도 및 검체 안전성(캡슐 접착제)	95.1999	아니요	예
	뛰어난 투명도 및 기본 접착제	95.1993	아니요	예
	기본 투명도 및 검체 안전성	95.1994	아니요	예
형광 및 발광 기반 분석	최고의 투명도 및 검체 안전성(캡슐 접착제)	95.1999	아니요	예
	뛰어난 투명도 및 기본 접착제	95.1993	아니요	예
검체 보관	광민감성 검체의 보관	95.1995	예	중간
	-80°C에서 기본 검체 보관	95.1992	아니요	예
증발 방지(PCR)	기본 투명도 및 검체 안전성	95.1992	아니요	예



편리하게 연결되어 실용적 - 폴리카보네이트 프레임이 있는 2가지 구성 PCR 플레이트의 대안



제품 정보:

프로파일: 높은 프로파일
 최대 웰 용량: 0.2ml

최고 순도 인증을 받은 PCR 작업 트레이에 미리 연결된 12개의 PCR 스트립

특징과 장점:

- Biosphere® plus 버전, 개별 멸균 포장
- 고투명 캡 스트립으로 밀폐 가능 REF 65.989
- 폴리카보네이트 프레임
- 랙 시스템에서 사용 가능(37페이지 참조)



명칭	색상	순도	포장	주문 번호:
작업 트레이의 96-Well PCR 스트립	투명		파우치에 개별 포장 & 20개 / 박스	72.985
PCR 캡 스트립, Biosphere® plus	고투명		12개 / 파우치 & 240개 / 박스	65.989



별도의 캡 스트립이 있는 PCR 스트립



제품 정보:

프로파일: 높은 프로파일
 최대 웰 용량: 0.2ml

특징과 장점:

- 최적 조정된 캡 스트립과 PCR 스트립은 완벽한 밀봉을 보장합니다.
- 뒤틀림, 구부러짐, 파손 없음 - 보장 연결 바가 PCR 스트립이 처지는 것을 방지합니다.
- 캡 스트립 끝단의 방향 표시를 통한 손쉬운 방향 확인 (한 쪽이 불특).
- 매우 균끝단의 얇은 으로 일관되게 균일하고 매우 빠른 열 전달이 가능합니다. 이는 신뢰할 수 있고 재현성이 높은 결과를 보장합니다.
- PCR 스트립과 PCR 플레이트에 범용적으로 호환되는 캡 스트립.
- 클린룸 조건에서의 생산과 독립적으로 수행된 생물학적 시험을 통해 뛰어난 순도 인증인 PCR Performance Tested 및 Biosphere® plus가 가능합니다.

명칭	색상	순도	포장	주문 번호:
8-Well PCR 스트립, 부착된 뚜껑 없음	투명		120개 / 파우치 & 480개 / 박스	72.985.002
8-Well PCR 스트립, 부착된 뚜껑 없음	흰색(qPCR 최적화)		120개 / 파우치 & 480개 / 박스	72.985.092
8-Well PCR 스트립, 부착된 뚜껑 없음	혼합 색상 (빨간색, 녹색, 파란색, 자주색)		한 색상으로 각 120개 / 파우치 & 480개 / 박스	72.985.992
고투명 캡 스트립	투명		120개 / 파우치 & 480개 / 박스	65.989.002

요청 시 추가 색상가능.

별도의 캡 스트립이 있는 PCR 스트립

제품 정보:

프로파일: 낮은 프로파일
 최대 웰 용량: 0.1ml



특징과 장점:

- 최적 조정된 캡 스트립과 PCR 스트립은 완벽한 밀봉을 보장합니다.
- 매우 균일하고 얇은 웰 벽으로 일관되게 균일하고 매우 빠른 열 전달이 가능합니다. 이는 신뢰할 수 있고 재현성이 높은 결과를 보장합니다.
- 클린룸 조건에서의 생산과 독립적으로 수행된 생물학적 시험을 통해 뛰어난 순도 인증인 PCR Performance Tested가 가능합니다.
- 캡 스트립이 포함된 콤비 팩.



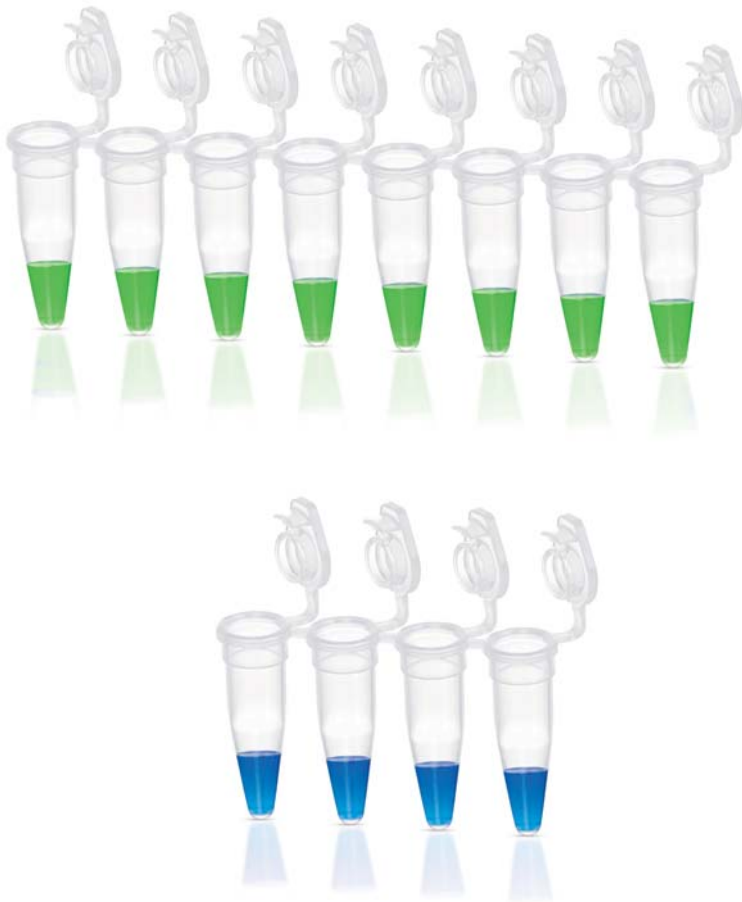
명칭	색상	순도	포장	주문 번호:
8-Well PCR 스트립, 부착된 뚜껑 없음	투명		파우치당 각 125개 & 박스당 1,250개	72.982.002
8-Well PCR 스트립, 부착된 뚜껑 없음	흰색 (qPCR 최적화)		파우치당 각 125개 & 박스당 1,250개	72.982.092

뚜껑이 부착된 PCR 스트립



제품 정보:

프로파일: 높은 프로파일
 최대 웰 용량: 0.2ml



특징과 장점:

- 취급에 지장을 주지 않으면서 안전성 향상 - 통합된 오염 방지 기능이 뚜껑 내부 표면과의 우발적인 접촉을 방지합니다.
- 뒤틀림, 구부러짐, 파손 없음
- 보강 연결 바가 PCR 스트립이 처지는 것을 방지합니다.
- 넓은 기재 면이 있는 평평한 뚜껑.
- 매우 균일하고 얇은 웰 벽으로 일관되게 균일하고 매우 빠른 열 전달이 가능합니다. 이는 신뢰할 수 있고 재현성이 높은 결과를 보장합니다.
- 클린룸 조건에서의 생산과 독립적으로 수행된 생물학적 시험을 통해 뛰어난 순도 인증인 PCR Performance Tested 및 Biosphere® plus가 가능합니다.

명칭	색상	순도	포장	주문 번호:
8-Well PCR 스트립, 부착된 뚜껑 포함	투명		120개 / 파우치 & 480개 / 박스	72.991.002
8-Well PCR 스트립, 부착된 뚜껑 포함	혼합 색상 (빨간색, 녹색, 파란색, 자주색)		한 색상으로 각 120개 / 파우치 & 480개 / 박스	72.991.992
4-Well PCR 스트립, 부착된 뚜껑 포함	투명		120개 / 파우치 & 480개 / 박스	72.990.002
4-Well PCR 스트립, 부착된 뚜껑 포함	투명		50개 / 파우치 & 400개 / 박스	72.990
4-Well PCR 스트립, 부착된 뚜껑 포함	혼합 색상 (빨간색, 녹색, 파란색, 자주색)		파우치당 한 색상으로 각 120개 & 박스당 480개	72.990.992

뚜껑이 부착된 낮은 프로파일 PCR 스트립(0.1ml)

명칭	색상	순도	포장	주문 번호:
8-Well PCR 스트립, 부착된 뚜껑 포함	투명		12개 / 파우치 & 1,200개 / 박스	72.991.103



뚜껑이 부착된 PCR 개별 용기



제품 정보:

프로파일: 높은 프로파일
 최대 웰 용량: 0.2ml & 0.5ml



특징과 장점:

- 취급에 지장을 주지 않으면서 안전성 향상 - 통합된 오염 방지 기능이 뚜껑 내부 표면과의 우발적인 접촉을 방지합니다.
- Qubit™ 형광계와 함께 사용하기에 적합한 0.5ml 용기
- 넓은 기재 면이 있는 평평한 뚜껑.
- 매우 균일하고 얇은 웰 벽으로 일관되게 균일하고 매우 빠른 열 전달이 가능합니다. 이는 신뢰할 수 있고 재현성이 높은 결과를 보장합니다.
- 클린룸 조건에서의 생산과 독립적으로 수행된 생물학적 시험을 통해 뛰어난 순도 인증인 PCR Performance Tested 및 Biosphere® plus가 가능합니다.

참: 기본적으로 PCR 튜브에 대한 사이클러 뚜껑의 균일한 압력 분포와 더 균일한 열 분포를 얻으려면 항상 사이클러 블록을 대칭으로 채워야 합니다.

명칭	색상	순도	포장	주문 번호:
뚜껑이 부착된 0.2ml PCR 개별 용기	투명		500개 / 파우치 & 2,000개 / 박스	72.737.002
뚜껑이 부착된 0.2ml PCR 개별 용기	투명		250개 / 파우치 & 2,000개 / 박스	72.737
뚜껑이 부착된 0.2ml PCR 개별 용기	혼합 색상 (빨간색, 주황색, 녹색, 파란색, 자주색, 노란색)		한 색상으로 각 500개 / 파우치 & 3,000개 / 박스	72.737.992
뚜껑이 부착된 0.5ml PCR 개별 용기	투명		500개 / 파우치 & 2,000개 / 박스	72.735.002
뚜껑이 부착된 0.5ml PCR 개별 용기	투명		100개 / 파우치 & 1,000개 / 박스	72.735.100
뚜껑이 부착된 0.5ml PCR 개별 용기	혼합 색상 (빨간색, 주황색, 녹색, 파란색, 자주색, 노란색)		파우치당 한 색상으로 각 500개 & 박스당 3,000개	72.735.992

지능형 랙 및 피펫팅 시스템

소중한 검체의 안정적인 냉각 - IsoFreeze® PCR Rack

검체 준비에는 일관되고 안정적인 검체 냉각이 필요한 경우가 많습니다. 따라서 SARSTEDT는 IsoFreeze® PCR 랙을 사용하여 온도에 민감한 애플리케이션을 위한 신뢰할 수 있는 온도 제어 기능을 갖춘 피펫팅 및 보관 스테이션을 제공합니다.

특징과 장점:

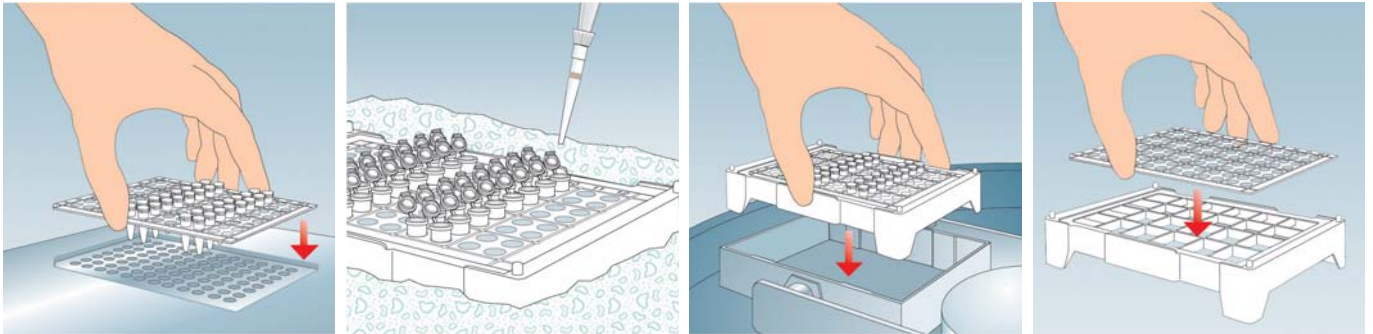
- 최적 온도 범위(7°C에서)를 벗어날 경우 자주색에서 분홍색으로 색상 변경.
- 얼음 위에 검체를 보관할 필요가 없기 때문에 오염 위험 최소화.
- 정상적인 상온에서 검체 온도는 최대 3시간(뚜껑을 닫은 상태) 동안 최적 범위로 유지됩니다.
- 0.1ml 및 0.2ml PCR 플레이트, 스트립 및 단일 용기용 8 x 12 형식 또는 1.5ml 및 2ml 반응 용기에 적합한 6 x 4 형식

명칭	색상	포장	주문 번호:
IsoFreeze® PCR Rack	96-Well 형식	2개 / 박스	95.984
IsoFreeze® MCT Rack	24-Well 형식	1개 / 박스	95.983



SARSTEDT RackSystem – 유연한 보관 및 피펫팅 스테이션

- 작업 트레이와 베이스 스테이션으로 구성된 유연한 2가지 구성 시스템
- 작업 트레이를 사용하여 Thermocycler로 옮길 수 있기 때문에 PCR 스트립과 개별 용기의 처리시간 절약
- 다양한 베이스 스테이션 색상 옵션으로 간편한 실험실 구성



명칭	색상	주문 번호:
96-Well 작업 트레이	5개 / 파우치	95.987.002
투명 베이스 스테이션	5개 / 박스	95.988
빨간색 베이스 스테이션	5개 / 박스	95.988.001
파란색 베이스 스테이션	5개 / 박스	95.988.002
녹색 베이스 스테이션	5개 / 박스	95.988.003
노란색 베이스 스테이션	박스당 5개	95.988.004

성공적인 PCR 반응을 위한 지침/팁

일반 권고

- DNA는 항상 Tris-EDTA 완충액(pH 8)에 보관하고 분해를 방지하려면 물에 보관하지 마십시오.
- 필터가 있는 피펫 팁을 사용하고 (교차) 오염을 피하기 위해 장갑을 착용하십시오.
- 교차 오염의 위험이 증가하므로 환기 멸균 벤치에서 반응 혼합물을 피펫팅하지 마십시오.
- 가능한 한 소수의 다른 분자 생물학 용도에서 사용되는 깨끗한 장소에서 반응 혼합물을 피펫팅하십시오.
- 반응 혼합물을 피펫팅할 때 DNA 중합효소를 마지막 구성요소로 추가하십시오.
- 뉴클레오티드(dNTP)를 파괴할 수 있으므로 반복적으로 해동했다가 재냉동하지 마십시오. 뉴클레오티드(및 프라이머)를 분액하고 분액을 -70°C 에 보관할 것을 권장합니다.
- 증폭을 위해 DNA 템플릿 1kb당 1분의 신장 시간을 계산하십시오.
- DNA 무침가, DNase/RNase 무침가 및 PCR 저해제 무침가 인증된 소모품을 사용하고 고압 멸균의 경우 이 단계에서 원치 않는 생체 분자로 제품이 오염될 위험이 있으므로 사용하기 전에 소모품을 고압 멸균하지 마십시오.
- DNA 서열에 오류가 발생하지 않도록 젤에서 PCR 산물을 절제할 때 UV 광선에 가능한 한 짧게 노출되도록 하십시오.

DNA 템플릿 사용 지침

- 약 100개의 템플릿 사본이 25-30 주기로 PCR 산물의 검출을 달성하는 데 필요합니다. 템플릿 DNA의 사본이 10개 미만일 경우 최소 40개 주기를 사용합니다.
- 일반 규칙: 플라스미드 DNA를 사용할 때는 1pg - 1ng의 템플릿 농도를 사용하고 유전체 DNA를 사용할 때는 1ng - 1 μg 의 농도를 사용합니다. 더 높은 템플릿 농도는 반응의 특이성을 감소시켜 비특이적 PCR 산물의 발생을 증가시킵니다.
- DNA 템플릿의 순도를 광도계로 확인(260nm / 280nm의 비는 1.8 이상이어야 함)하여 템플릿이 PCR 저해제로 오염되지 않았는지 확인하고 DNA 분리 키트를 사용하거나 오염이 확인된 경우 에탄올 침전을 수행하십시오.
- 필요한 경우 젤 전기 영동을 사용하여 DNA 템플릿이 분해되었는지 확인하십시오.

프라이머 사용 지침

- 일반 규칙: 프라이머당 0.05 - 1 μM 의 최종 프라이머 농도를 사용하십시오. 프라이머 농도가 높을수록 프라이머의 비특이적 결합으로 인해 비특이적 PCR 산물의 발생이 증가합니다. 최종 반응에서 프라이머당 0.2 μM 의 농도가 최적인 경우가 많습니다.
- 프라이머는 가능하면 길이가 20~30 뉴클레오티드이어야 합니다.
- 프라이머의 GC 함량은 이상적으로는 40% ~ 60% 사이여야 하며 GC 분자는 프라이머의 길이에 걸쳐 고르게 분포되어야 합니다. GC 함량이 높은 PCR 산물의 증폭을 최적화하기 위해 반응 혼합물에 DMSO를 추가할 수 있습니다. 농도가 높으면 프라이머 결합이 약해질 수 있기 때문에 DMSO와 같은 첨가제를 사용할 때 어닐링 온도를 조정해야 할 수 있습니다. 이 경우 가능한 가장 낮은 농도를 사용하고 시험 방법에서 10%를 초과하지 마십시오.
- 사용된 프라이머 쌍의 어닐링 온도(T_m)는 5°C 이상 떨어져서는 안 되며 50°C ~ 72°C 의 온도 범위에 있어야 합니다.
- T_m 이 더 낮은 프라이머의 계산된 T_m 보다 0 - 5°C 낮은 어닐링 온도를 사용하십시오.

PCR 문제 해결 체크리스트

문제	가능한 원인	해결
증폭 제품 없음	반응 혼합물의 PCR 저해제	DNA 무침가, DNase/RNase 무침가 및 PCR 저해제 무침가 인증된 소모품을 사용하십시오. 템플릿이 PCR 저해제(폐놀, 프로테이나제 K, K ⁺ , Na ⁺ 등)로 오염되었는지 여부를 알기 위해 광도계로 DNA 템플릿의 순도를 확인하십시오. 260nm / 280nm 비가 1.8 미만인 경우 DNA 정제 키트를 사용하거나 에탄올 침전을 수행하여 혹시 있을 수 있는 PCR 저해제를 제거합니다. 템플릿(과 PCR 저해제)을 희석하고 대안적으로 DNA 증합효소 농도를 높이십시오.
	PCR 템플릿이 분해됨	Gel 전기 영동을 이용하여 PCR 템플릿의 분해 여부를 확인하십시오. 분해된 출발 DNA의 증거(DNA 얼룩, 너무 작은 밴드 등)가 발견되면 새 템플릿 분리를 수행하십시오. 분리하는 동안 DNA의 전단을 최소화하십시오. 템플릿 DNA를 Tris-EDTA 완충액(pH 8)에 보관하여 분해를 방지하십시오.
	차선의 반응 조건	너무 높은 어닐링 온도, 너무 긴 변성 시간 또는 너무 낮은 주기 수가 사용되었을 수 있습니다. 어닐링 온도를 1-2°C 단계로 점진적으로 낮추어 최적화하고, 초기에 3분 동안 및 반응 주기 동안 30초 동안 DNA를 변성(너무 긴 변성 시간은 DNA를 분해할 수 있음) 및/또는 주기 수를 5주기로 늘립니다.
	반응 혼합물에서 성분을 잊어버림	PCR을 반복하십시오.
비특정 증폭 제품	오염된 시약 (예: 물)	PCR 시약(종종 사용되는 물)이 이전 피펫팅 작업 중에 실수로 오염되었을 수 있습니다. 새 PCR 시약을 사용하십시오.
	차선의 반응 조건	너무 낮은 어닐링 온도, 너무 높은 주기 수 또는 너무 긴 신장 시간이 사용되었을 수 있습니다. 너무 낮은 어닐링 온도는 비특이적 프라이머 결합을 일으킬 수 있습니다. 온도 구배를 사용하여 가장 깨끗한 PCR 산물을 생성하는 최상의 어닐링 온도를 산출하도록 하십시오. 너무 높은 주기 수는 때때로 비특이적 PCR 산물의 증폭으로 이어집니다. 비특이적 PCR 산물 발생 시 검체별로 주기 수를 5주기로 줄여 보십시오. 긴 신장 시간은 또한 비특이적 증폭을 일으킬 수 있습니다. PCR 산물의 크기에 따라 가능한 정확한 신장 시간을 사용하십시오 (1kb DNA 템플릿당 증폭을 위해 Taq 증합효소는 약 1분의 신장 시간이 필요함).
	반응 혼합물에 너무 많은 Mg ²⁺	지나치게 높은 Mg ²⁺ 농도는 프라이머의 비특이적 결합 및 원치 않는 PCR 산물의 생성 가능성을 높입니다. 이 경우 사용되는 Mg ²⁺ 의 양을 줄이십시오.
	PCR 템플릿이 분해됨	Gel 전기 영동을 이용하여 PCR 템플릿의 분해 여부를 확인하십시오. 분해된 출발 DNA의 증거(DNA 얼룩, 너무 작은 밴드 등)가 발견되면 새 템플릿 분리를 수행하십시오. 분리하는 동안 DNA의 전단을 최소화하십시오. 템플릿 DNA를 Tris-EDTA 완충액(pH 8)에 보관하여 분해를 방지하십시오.

SARSTEDT International GmbH

Representation Office South Korea

Samhwan Hypex Building A 301-2,

240 Pangyoyeok-ro, Bundang-gu,

Seongnam-si, Gyeonggi-do, Korea 13493

Tel: + 82 31 602 9612

Fax: + 82 31 609 7996

info.kr@sarstedt.com

www.sarstedt.com

SARSTEDT 분자 진단 워크플로우

당사의 상호 조정된 소모품의 장점을 누리보십시오!

