

IKA

designed for scientists

IKA G-L

한국어

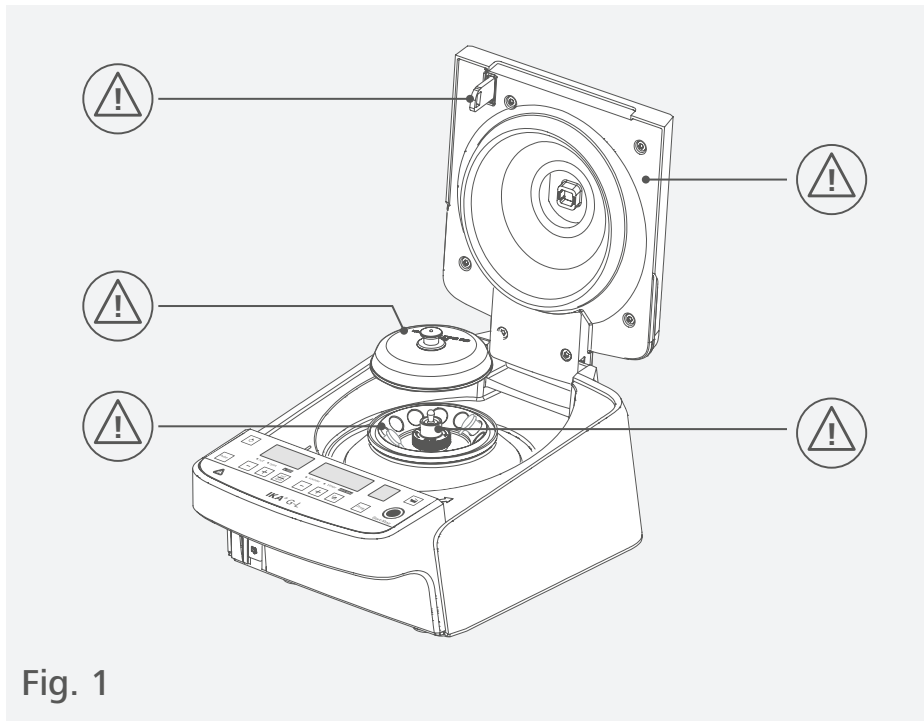


Fig. 1

	경고 기호 설명.....	6
	안전 지침.....	7
	올바른 사용법.....	9
	포장 풀기.....	10
	조작 패널 및 디스플레이.....	11
	설치.....	12
	작동.....	14
	오류 코드 및 문제 해결.....	20
	유지관리 및 세척.....	23
	인터페이스 및 출력.....	24
	부속품.....	25
	기술 데이터.....	26
	품질 보증.....	27



경고 기호 설명

/// 경고 심볼

- 위험!** 방지하지 않을 경우 사망, 심각한 부상을 초래하는 (극심한) 위험 상황을 나타냅니다.
- 경고!** 방지하지 않을 경우 사망, 심각한 부상을 초래할 수 있는 위험 상황을 나타냅니다.
- 주의!** 방지하지 않을 경우 부상을 초래할 수 있는 잠재적인 위험 상황을 나타냅니다.
- 주의사항!** 방지하지 않을 경우 장비 손상을 초래할 수 있는 사례를 나타냅니다.

/// 일반 기호

A — 항목 번호

- 올바른 사용 / 결과!
작업 단계의 올바른 구현 또는 결과를 나타냅니다.
- 잘못된 사용!
작업 단계의 잘못된 구현을 나타냅니다.
- 참조!
특정 세부 사항에 대해 각별한 주의를 기울여야 하는 작업 단계를 나타냅니다.
- 신호음!
신호음이 울리는 작업 단계를 나타냅니다.

안전 지침

/// 일반 정보

- > 시작하기 전에 사용 설명서를 완전히 읽고 안전 지침을 따르십시오.
- > 모든 사용자가 이용할 수 있는 장소에 사용 설명서를 보관해 두십시오.
- > 모든 사용자가 이용할 수 있는 장소에 사용 설명서를 보관해 두십시오.
- > 안전 지침, 가이드 라인, 노동 위생 및 안전 그리고 사고 예방 규정을 준수하십시오.
- > 이 장치는 기계적으로 완벽한 조건에서만 사용해야 합니다.

- 주의!**
 - > 처리할 매체의 위험 범주에 따라 개인 보호 장구를 착용하십시오. 다음과 같은 위험이 존재합니다.
 - 액체의 튀
 - 신체 일부, 머리카락, 옷 및 장신구의 걸림.

- 주의사항!**
 - > 그림 1에 표시된 부분에 주의하십시오.

/// 장치 설정

- 주의!**
 - > 아무런 위험 없이 즉시 그리고 바로 IKA 기기의 전원 스위치에 접근할 수 있어야 합니다. 전원 스위치의 접근이 확실하지 않을 경우, 쉽게 접근할 수 있는 추가 비상 정지 스위치를 작업 영역에 설치해야 합니다.

- 주의사항!**
 - > 청결하고, 미끄러 지지 않는, 건조하고 내화성 넓은 곳에서 기기를 설치해야 합니다.
 - > 장치 하단과 뒷면에 있는 통풍 슬릿을 막지 않도록 하십시오.
 - > 로터는 대칭으로 장착하여 원심분리 중 불균형이 발생하지 않도록 하십시오.

/// 장치 사용하기

- 위험!**
 - > 폭발성 대기 중에서 장치를 사용하지 마십시오. 이 장치는 방폭 장치가 아닙니다.
 - > 폭발성 혼합물을 형성할 수 있는 물질을 사용할 경우, 적절한 안전 조치를 적용해야 합니다(예: 흡후드 아래에서 작업).
 - > 개인 부상과 재산상 피해를 방지하기 위해서 유해 물질을 처리할 때는 해당하는 안전 및 사고 예방 조치를 준수하십시오.
 - > 기기는 평평한 바닥면에서 작동해야 하며, 작동 중 움직이지 않도록 합니다.



ⓘ 경고!

- 유해물질 또는 독성이 있거나 병원성 미생물로 오염된 물질의 혼합물을 원심분리할 경우, 사용자는 적절한 주의사항을 따라야 합니다. 그러한 경우, 항상 유해물질에 대한 특수 나사 씌이 있는 원심분리 용기를 사용해야 합니다.
- 위험 그룹 3 및 4에 속하는 물질의 경우, 밀폐형 원심분리 용기 이외에 바이오 안전 시스템을 사용해야 합니다(세계보건기구에서 발행한 "실험실 바이오 안전 설명서" 참조). 이 원심분리에 사용 가능한 바이오 안전 시스템은 없습니다.

⚠ 주의사항!

- 처음으로 장치 사용을 시작하기 전에, 로터 너트가 확실히 고정되어 있는지 확인하십시오. 그렇지 않으면 장치와 부속품이 영구적으로 손상될 수 있습니다.
- 로터는 극심한 힘에 의해 변형될 수 있습니다. 약간의 굽힘이나 균열만 있어도 심각한 내부 재료 손상이 발생할 수 있습니다. 로터가 손상된 경우 장치를 사용하지 마십시오.
- 원심분리기 챔버에 손상의 징후가 있으면 원심분리기를 작동하지 마십시오.
- 방사성, 인화성 또는 폭발성 물질이나 서로 화학적으로 반응하여 다량의 에너지를 방출할 수 있는 물질은 처리하지 마십시오.
- 원심분리기를 시작할 때 비정상적인 소음이 발생할 경우, 로터가 제대로 고정되지 않은 것입니다. 이 경우, 즉시 원심분리기를 중지하십시오.
- 공구 없이 장치에서 분리할 수 있는 커버나 부품은 안전한 작동을 위해 나중에 반드시 다시 장착해야 합니다. 이렇게 하면 외부 물체, 액체 및 기타 오염물의 침입을 방지할 수 있습니다.
- 원심분리 전, 튜브에 물리적 손상이 없는지 육안으로 검사해야 합니다. 튜브가 파손된 경우 원심분리기와 부속품이 손상될 수 있습니다.
- 공격적인 화학물질을 사용할 경우, 이러한 화학물질에 의해 장치가 손상되지 않도록 보호하십시오.
- 처리 과정에서 생성되는 추가적인 에너지에 위험하게 반응하지 않는 매체만 처리하십시오. 이는 광 조사와 같이 다른 방식으로 생성되는 추가 에너지에도 적용됩니다.
- 항상 로터와 함께 로터 커버를 사용하십시오.
- 로터와 로터 커버를 정기적으로 검사하십시오.
- 로터 없이 모터를 가동하지 마십시오.
- 장치가 가동 중일 때는 반드시 사용자의 감독 하에 있어야 합니다.
- 원심분리기가 작동 중일 때는 기기를 이동하거나 치지 마십시오.
- 장치의 바닥면은 깨끗하고 손상이 없어야 합니다.

/// 부속품

- 장치와 부속품을 충격과 충돌로부터 보호하십시오.
- 장치와 부속품을 사용하기 전에 항상 손상이 있는지 점검하십시오. 손상된 부품은 사용하지 마십시오.
- 안전 작동은 "부속품" 섹션에 나와 있는 부속품을 사용할 때만 보장됩니다.
- 기기의 청소, 유지 보수 및 운송 전에 전원 플러그를 분리합니다.

/// 전원 공급장치/장치 끄기

- 유형판에 나와 있는 전압이 출력 전압과 일치해야 합니다.
- 장치는 메인 플러그나 커넥터 플러그를 뽑는 방법뿐만 아니라 메인 전원 공급 장치에서 분리할 수 있어야 합니다.
- 항상 부속품을 설치하거나 세척하기 전에 플러그를 분리하십시오.
- 정품 주전원 코드를 사용해서만 장치를 작동해야 합니다.
- 메인 코드용 소켓에 쉽게 접근할 수 있어야 합니다.
- 분말 공급이 중단된 후에 장치가 자동으로 다시 시작되지 않습니다.

/// 유지관리

- 이 장치는 수리 중에도 숙련된 훈련을 받은 전문가만이 열 수 있습니다. 장치를 열기 전에 전원 공급에서 플러그를 뽑아야 합니다. 전원 공급에서 플러그를 뽑 후에도 열마 동안 장치 내부의 라이브 부품에 여전히 전기가 흐를 수 있습니다.

/// 폐기 지침

- 이 장치, 포장재 및 부속품은 국내 규정에 따라 폐기해야 합니다.

올바른 사용법

/// 용도

- IKA G-L 원심분리기는 물질 및 다양한 농도의 물질 혼합물을 분리하는 데 사용하기 적합합니다.

- 용도:** 테이블톱 장치

/// 사용 범위

연구, 교수, 무역 또는 산업 분야의 실험실과 유사한 실내 환경.

다음의 경우 사용자 안전을 보장할 수 없습니다.

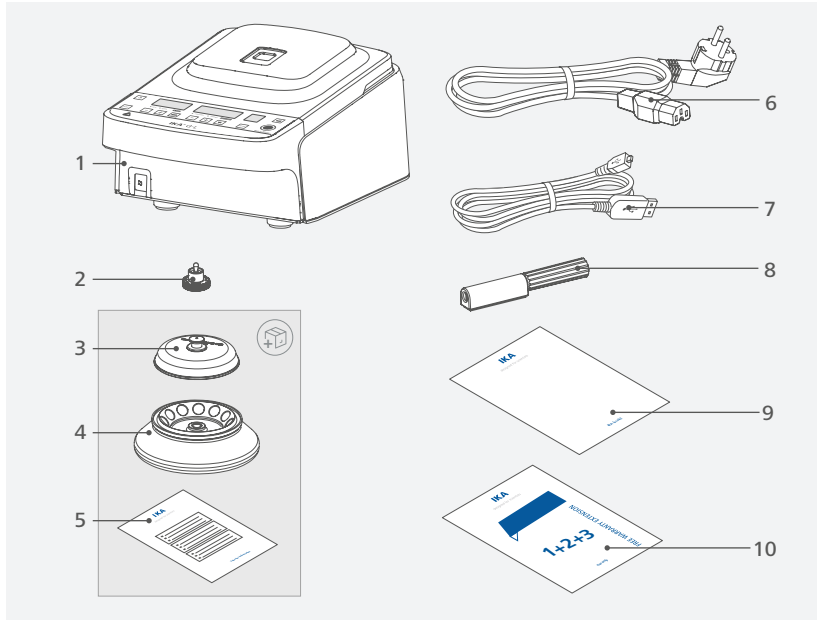
- 기기를 제조업체에서 공급하지 않았거나 권장하지 않은 부속품과 함께 작동할 경우.
- 기기를 제조업체 사양과 다르게 부적절하게 작동할 경우.
- 기기 또는 인쇄 회로 기판을 타사에서 개조한 경우.





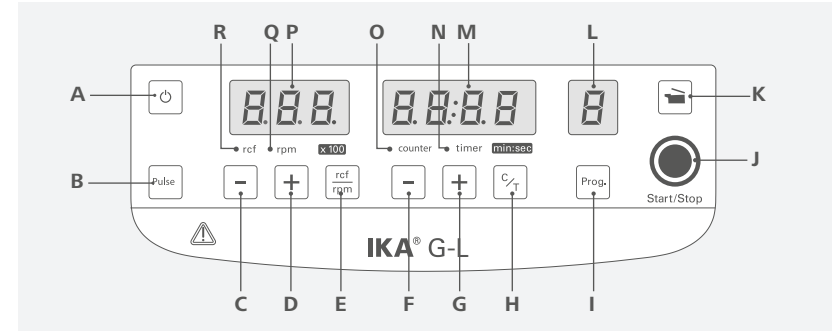
포장 풀기

- 장치 포장을 조심스럽게 푸십시오.
- 손상이 발견되면 즉시 배송 대행업체(우편, 철도 네트워크 또는 물류 업체)에 알려십시오.



1	IKA G-L	6	전원 코드 세트
2	로터 너트	7	USB케이블
3	로터 커버	8	드라이버 (비상용 두껍용)
4	로터 IKA CR 12 x 2 ml	9	사용 설명서
5	IKA G-L 로터 기술 정보	10	품질 보증 카드

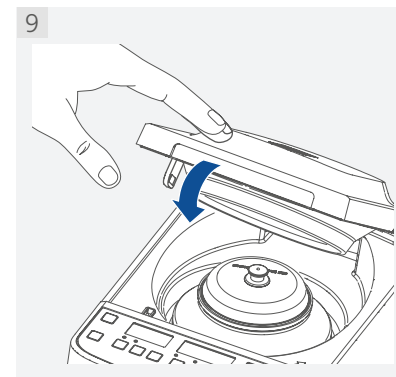
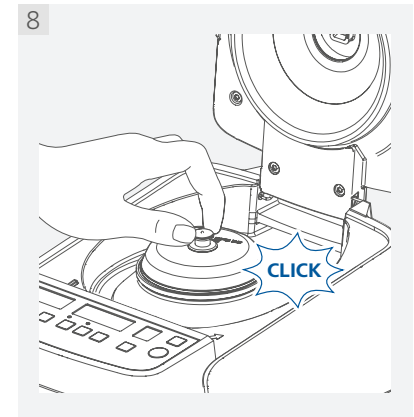
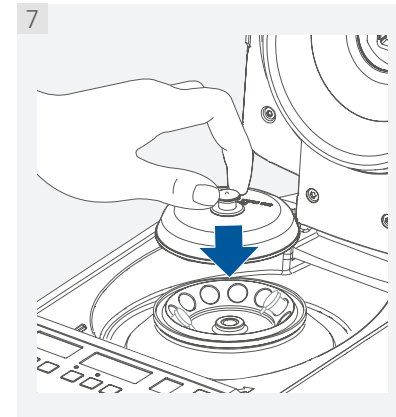
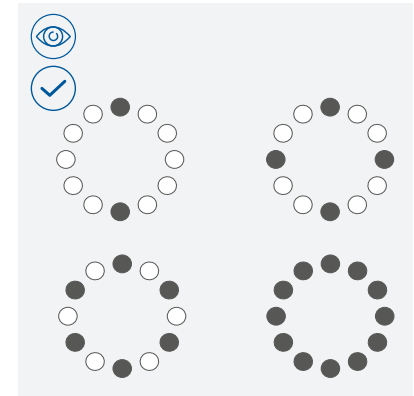
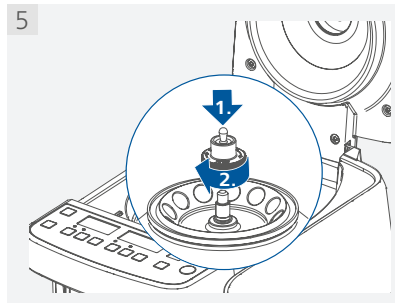
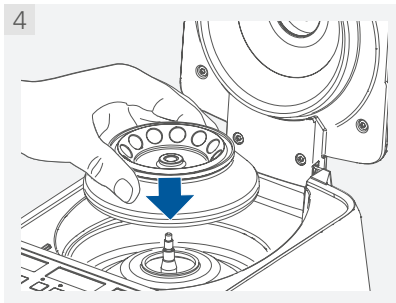
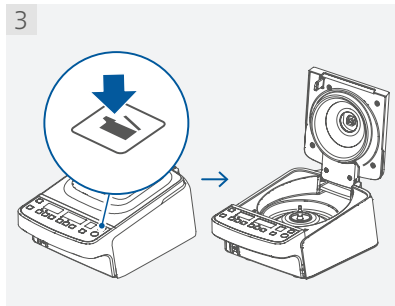
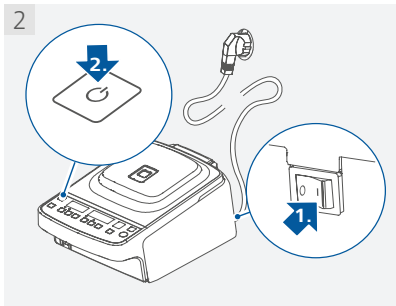
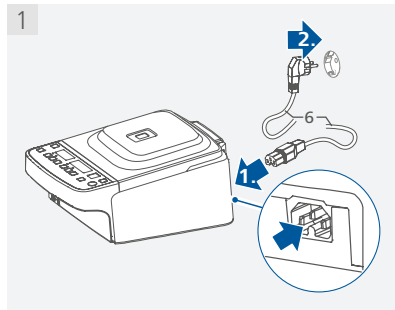
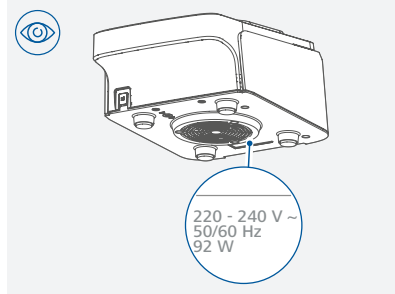
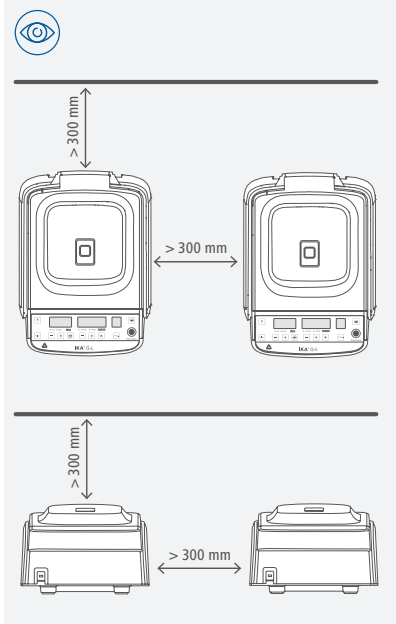
조작 패널 및 디스플레이



A	켜기/끄기 버튼	장치를 켜고/닫니다.
B	"Pulse" 버튼	단기 원심분리(버튼 (B)를 계속 누르고 있으면 장치가 최대 또는 설정된 속도로 작동함).
C	"rcf/rpm" (-) 버튼	"rcf/rpm" 설정값을 줄입니다.
D	"rcf/rpm" (+) 버튼	"rcf/rpm" 설정값을 높입니다.
E	"rcf/rpm" 버튼	"rcf" 및 "rpm" 기능 간을 전환합니다.
F	타이머 (-) 버튼	타이머 설정값을 줄입니다.
G	타이머 (+) 버튼	타이머 설정값을 높입니다.
H	"C/T" 버튼	카운터(C) 및 타이머(T) 기능 간을 전환합니다.
I	프로그램(Prog.) 버튼	프로그램을 선택합니다.
J	"Start/Stop" 버튼	장치 작동을 시작/중지합니다.
K	뚜껑 해제 버튼	장치의 안전 뚜껑을 엽니다.
L	프로그램 번호 디스플레이	선택한 프로그램 번호를 표시합니다.
M	"counter/timer" 디스플레이	카운터/타이머 값을 표시합니다.
N	"timer" 표시등	타이머 기능이 활성화되었음을 나타냅니다.
O	"counter" 표시등	카운터 기능이 활성화되었음을 나타냅니다.
P	"rcf/rpm" 디스플레이	"rcf/rpm" 값을 표시합니다.
Q	"rpm" 표시등	"rpm" 기능이 활성화되었음을 나타냅니다.
R	"rcf" 표시등	"rcf" 기능이 활성화되었음을 나타냅니다.

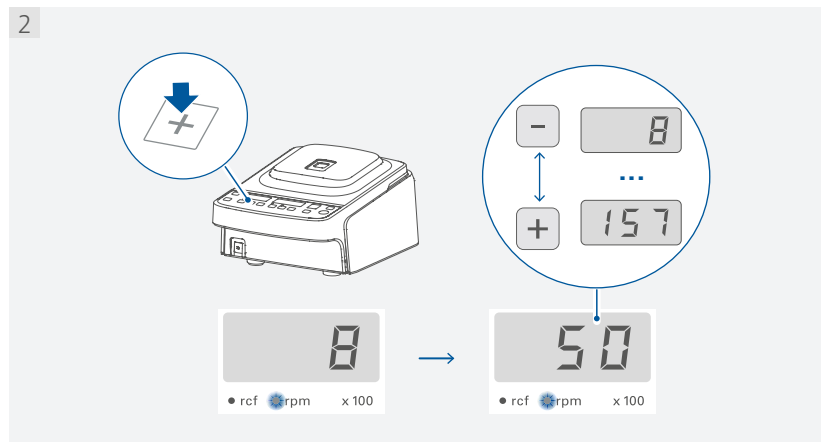
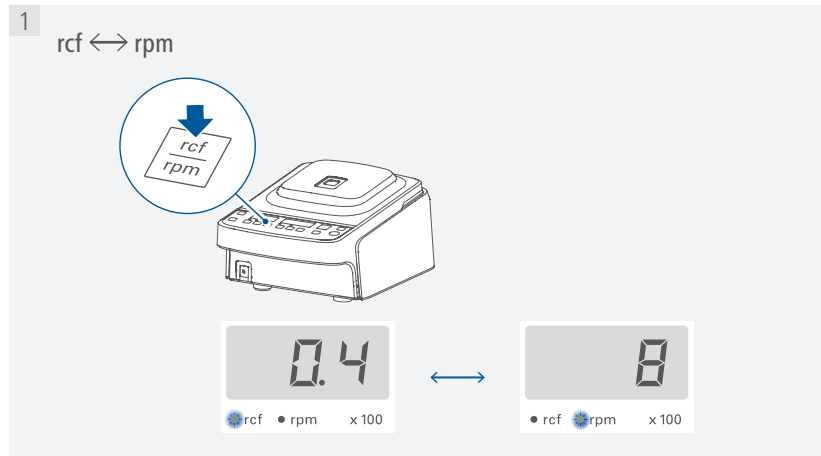


설치



작동

rcf 및 rpm 간 전환/ rcf 또는 rpm 설정:



DIN 58970에 따른 RCF (g-force) 계산:

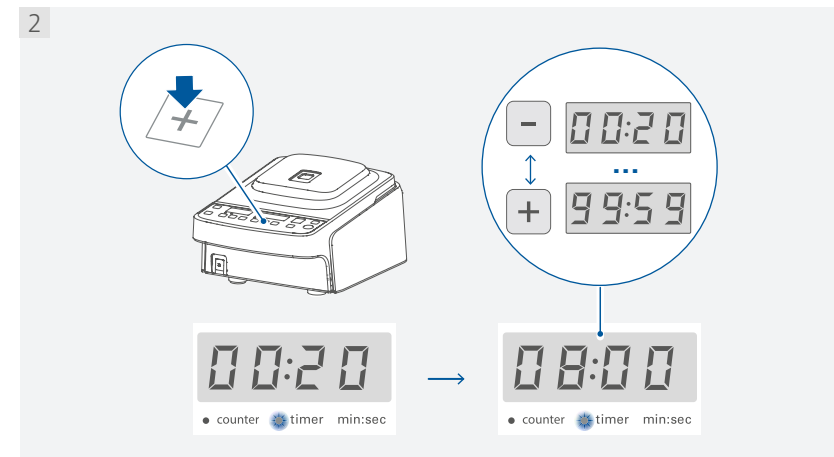
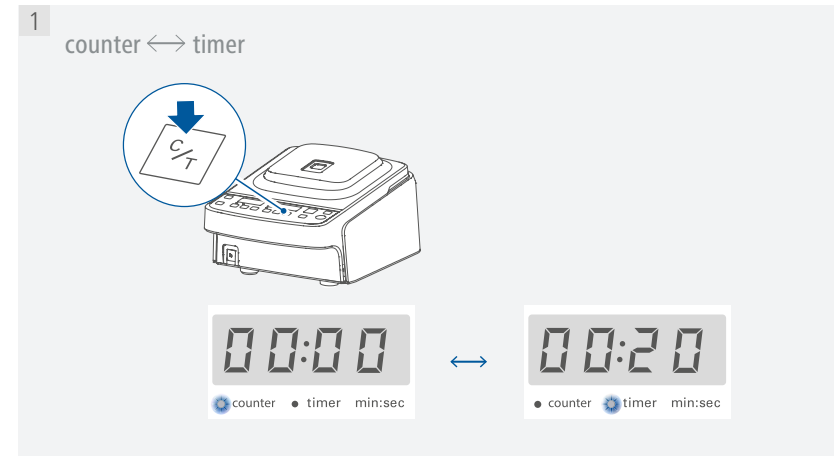
$$Rcf = 1.118 * 10^{-5} * n^2 * r_{max}$$

n : 회전 속도(rpm)

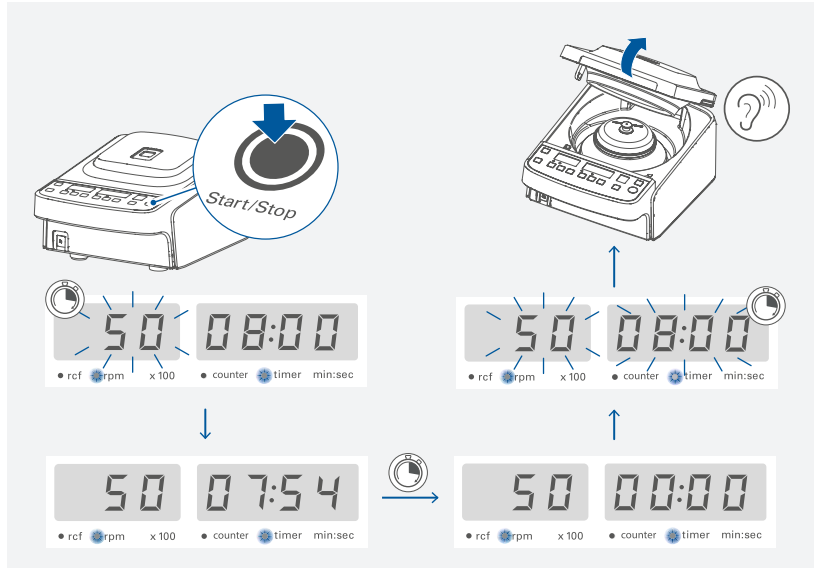
r_{max} : 최대 원심분리 반지름(cm)

예: 로터 IKA G-L CR 12x2ml의 최대 원심분리 반지름은 6 cm입니다. 15700 rpm 속도에서 최대 16500 x g의 g-force를 구현할 수 있습니다.

카운터 및 타이머 간 전환 / 타이머 설정 :



원심분리 :

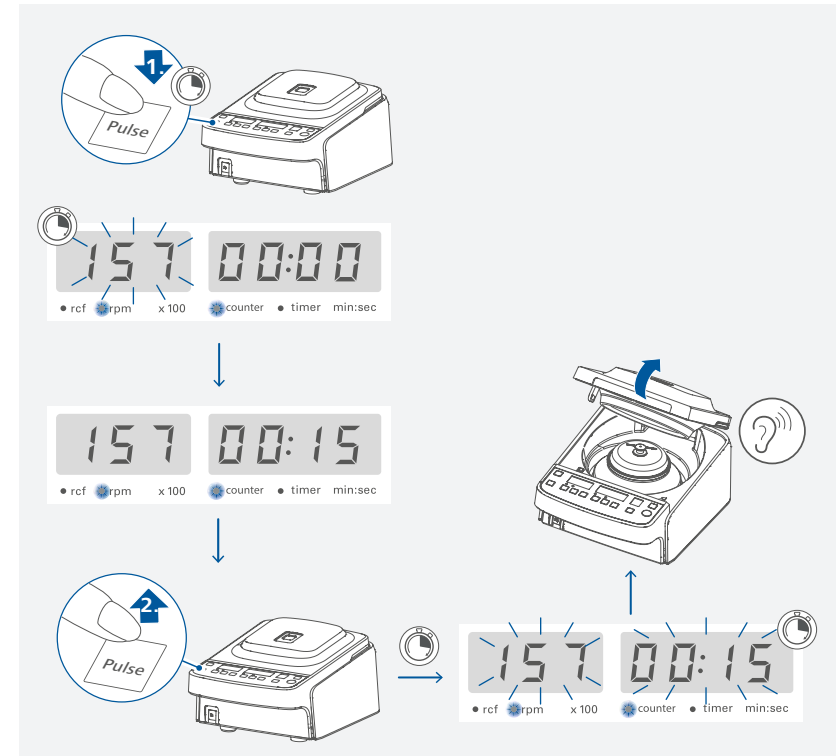


펄스 기능:

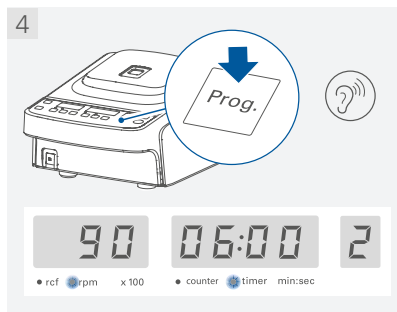
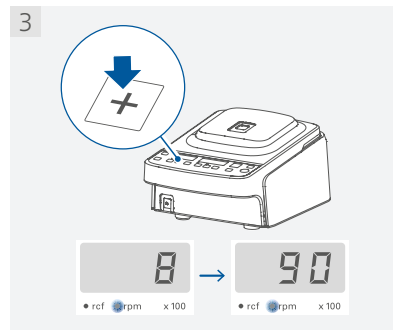
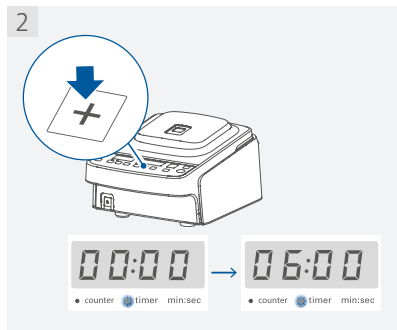
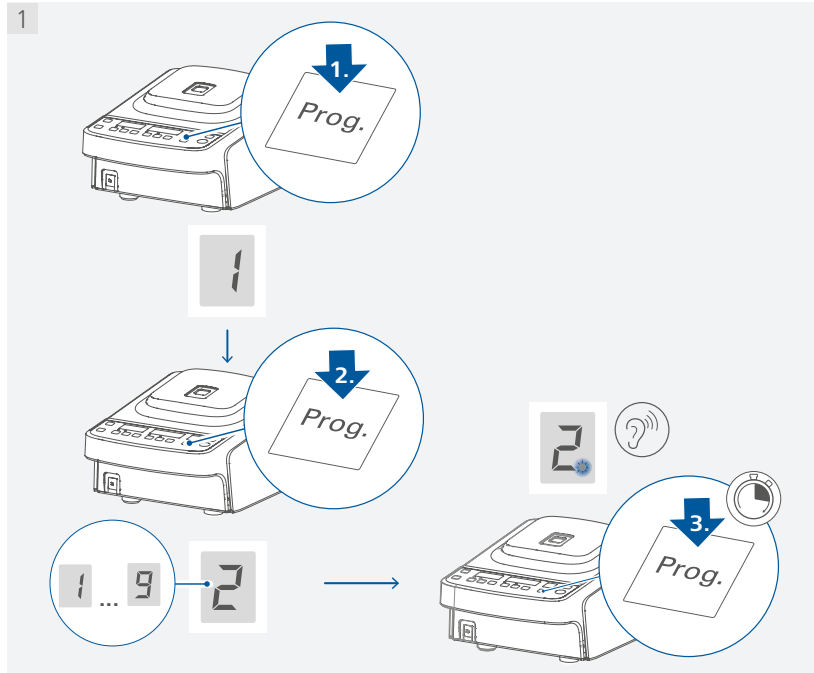
최대값 설정(15700 rpm) / 펄스 기능의 사전 설정 속도:

- > "rcf/rpm" (+) 버튼 (D) / "rcf/rpm" (-) 버튼 (C)로 원하는 rpm을 설정합니다.
- > 뚜껑 해제 버튼 (K)을 눌러 뚜껑을 엽니다.
- > 펄스 버튼 (B)를 길게 누릅니다.
- > 펄스 버튼 (B)를 길게 누르면 최대 속도(157) 및 설정 속도(SET) 간에 전환됩니다.
- > 뚜껑을 닫습니다.

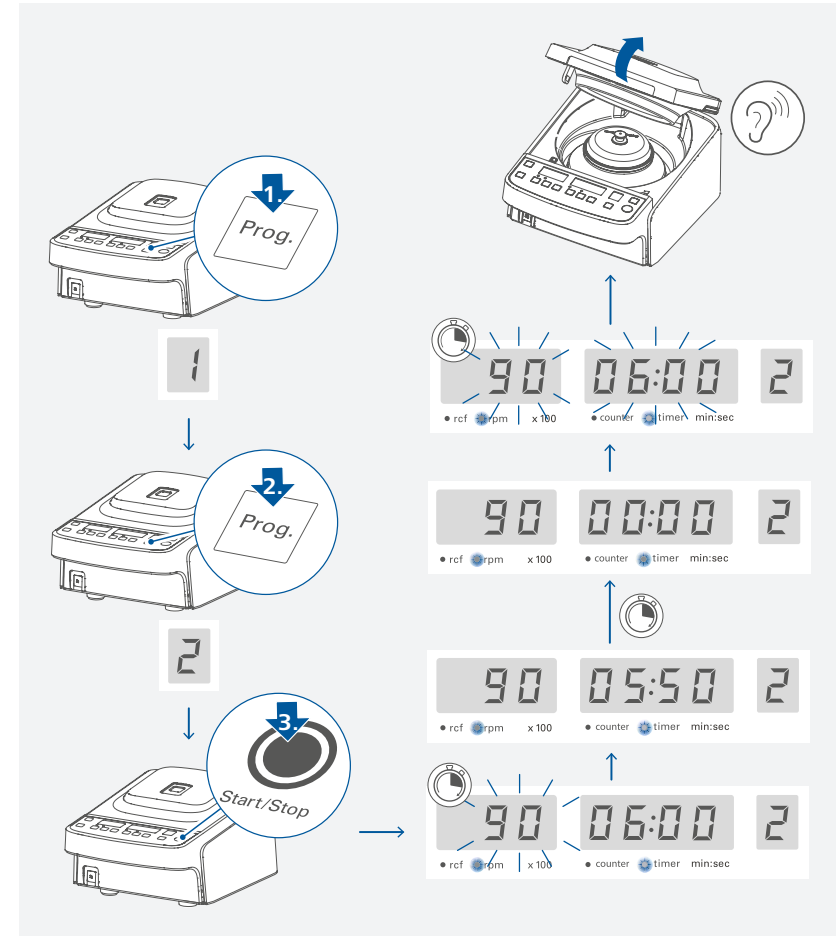
펄스 기능 활성화:



프로그램 편집.



프로그램 활성화:



오류 코드 및 문제 해결

/// 오류 코드

오류가 발생하면 다음과 같이 디스플레이에 오류 코드로 해당 오류가 표시됩니다.

그러한 경우 다음과 같이 진행하십시오:

- › 전원 스위치로 장치를 끄십시오.
- › 정정 조치를 수행합니다.
- › 전원 스위치를 사용해 장치를 켭니다(오류 코드가 다시 표시됨)
- › 커기/끄기 버튼을 누릅니다(오류 코드가 사라지고 장치를 다시 사용할 준비가 됨)

E 2 (E 2)	
원인	› USB연결 끊김.
효과	› PC와 장치 간에 통신이 없습니다.
해결책	› 전원 스위치로 장치를 끄고 USB 케이블을 다시 연결하십시오. › 전원 스위치를 눌러 장치를 다시 시작하십시오.

E 3, E 48, E 74 (E 3, E 48, E 74)	
원인	› 장치 내부 온도가 너무 높습니다.
효과	› 모터 끄기
해결책	› 전원 스위치로 장치를 끄고 식히십시오. › 전원 스위치를 눌러 장치를 다시 시작하십시오.

E 72 (E 72)	
원인	› 로터 너트가 부착되지 않았거나 제대로 부착되지 않았습니다.
효과	› 모터 끄기
해결책	› 전원 스위치로 장치를 껐다가 다시 켜십시오. › 뚜껑을 열고 로터 너트를 점검하십시오.

E 81 (E 81)	
원인	› 뚜껑 센서 결함
효과	› 모터 끄기
해결책	› 장치를 끄고 뚜껑을 닫으십시오. › 전원 스위치를 눌러 장치를 다시 시작하십시오.

그 밖의 모든 오류 코드의 경우:	
효과	› 모터 끄기
해결책	› 전원 스위치로 장치를 끄십시오. › 전원 스위치를 눌러 장치를 다시 시작하십시오.

설명한 조치로도 고장이 해결되지 않거나 또 다른 오류 코드가 표시되는 경우, 아래 조치 중 하나를 수행합니다:

- › 정비 부서에 문의하십시오.
- › 고장에 대한 간략한 설명과 함께 기기를 수리를 위해 보냅니다.

/// 경고/참고 코드

unb	
원인	› 로터의 위치가 불균형합니다.
효과	› 모터 끄기
해결책	› 장치를 끄십시오. › 로터를 다시 장착하십시오.

Int	
원인	› 작동 중 단시간 동안 출력 전압 오류.
효과	› 모터 끄기
해결책	› 일시정지 점멸이 멈출 때까지 기다리십시오. › 그런 다음 장치를 끄십시오.

L1d	
원인	› 뚜껑이 차단되었거나 (원심분리 후) 열 수 없습니다.
효과	› 모터를 가동할 수 없습니다.
해결책	› 뚜껑 위에 아무 것도 없는지 확인하십시오. › 뚜껑 분리 버튼을 여러 번 누르십시오. › 뚜껑이 열리지 않으면 "비상 뚜껑 열기" 섹션을 참조하십시오.

또는	
L1d	
원인	› (원심분리 전) 뚜껑이 완전히 닫히지 않습니다.
효과	› 모터를 가동할 수 없습니다.
해결책	› 6초 내에 뚜껑을 완전히 아래로 누르십시오(그렇지 않으면 E 81이 나타남).

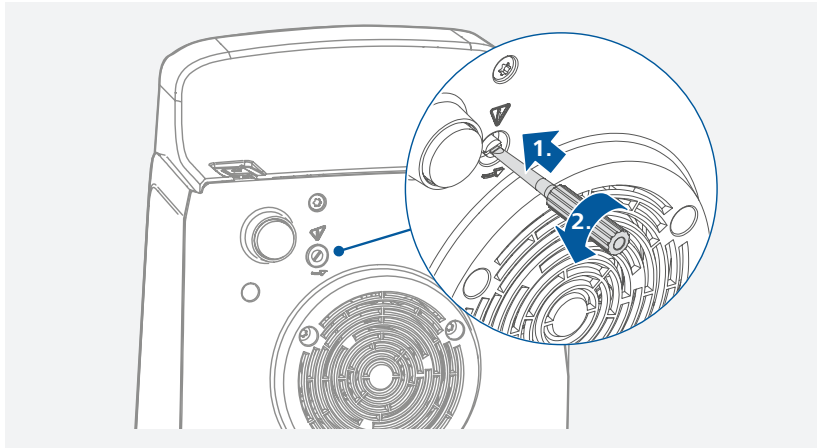
Open	
원인	› 뚜껑이 열렸습니다.
효과	› 모터를 가동할 수 없습니다.
해결책	› 뚜껑을 닫으십시오.

USB	
원인	› 장치가 USB 포트를 통해 PC에 연결되었습니다.

/// 비상 뚜껑 열기

긴급 상황 발생 시 아래 설명된 대로 보호 커버를 열 수 있습니다.

- › 전원 소스에서 장치를 분리하십시오.
- › 로터가 정지 상태인지 확인하십시오.
- › 장치를 들어 올리고 포함된 드라이버를 사용하여 기계식 래치를 시계 반대 방향으로 돌려 보호 커버를 엽니다.



⊗ 주의!

장치를 들어 올릴 때 특히, 장치 오류가 발생한 후 장치 밑면의 로터가 매우 뜨거워질 수 있다는 점을 주의하십시오. 장치의 가장자리만 만지십시오!
또한 로터 내부의 샘플에 주의하십시오. 장치를 들어 올리는 동안 샘플이 쏟아질 수 있습니다.

유지관리 및 세척

이 장치는 유지보수가 필요하지 않습니다. 구성품의 연적 마모 및 전단이나 통계적 장애율만이 적용됩니다.

/// 세척

세척하려면 메인 플러그를 분리하십시오!

IKA가 승인한 세척제를 사용해서만 IKA 장치를 세척하십시오:

계면 활성제가 함유된 물 / 이소프로필알코올.

- › 기기 세척 중에는 보호 장갑을 착용하십시오.
- › 세척을 목적으로 전기 장치를 세척제 안에 넣을 수 없습니다.
- › 세척 시 장치 안으로 수분이 유입되지 않게 하십시오.
- › 세척 또는 오염 제거에 권장되는 것 이외의 방법을 사용하기 전에 해당 방법으로 장치가 손상되지 않는지를 사용자가 IKA에 확인해야 합니다.

/// 예비 부품 주문

예비 부품 주문 시 다음 정보도 제공해 주십시오:

- › 기계 유형
- › 일련 번호, 유형판 참조
- › 예비 부품 품번 및 명칭 예비 부품 도면과 예비 부품 목록은 www.ika.com을 참조하십시오.
- › 소프트웨어 버전(장치를 켤 때 디스플레이에 잠깐 표시됨).

/// 수리

장치를 세척하고 건강에 위험이 되는 재료가 없을 때에만 수리를 위해 보내십시오.

수리 시, IKA에서 “오염 및 위해성 보고서”를 요청하거나, IKA 웹사이트 www.ika.com에서 인쇄 출력을 다운로드해서 사용하시기 바랍니다.

정비가 필요할 경우, 장치를 원래 포장재에 담아 반송합니다. 보관용 포장재는 충분하지 않습니다. 또한 적합한 운송 포장재를 사용하십시오.

인터페이스 및 출력

USB 인터페이스를 통해 실험실 소프트웨어인 labworldsoft®를 사용하여 장치를 PC에 연결하여 작동할 수 있습니다.

주의사항! 소프트웨어에 포함된 사용 설명서 및 도움말 섹션과 함께 시스템 요구 사항을 준수하십시오.

/// USB인터페이스

USB (Universal Serial Bus)는 장치를 PC에 연결하기 위한 직렬 버스입니다. USB가 탑재된 장치는 작동 중 PC에 연결할 수 있습니다(핫플러그). 연결된 장치와 해당 속성이 자동으로 인식됩니다. "원격" 모드에서 작동할 경우와 펌웨어를 업데이트할 때는 labworldsoft®와 함께 USB 인터페이스를 사용하십시오.

/// USB드라이버

먼저,
www.ika.com/ika/lws/download/usb-driver.zip
에서 USB 인터페이스와 함께 IKA 장치의 최신 드라이버를 다운로드합니다.
설치 파일을 실행하여 드라이버를 설치합니다. 그런 다음 USB 데이터 케이블을 통해 IKA 장치를 PC에 연결합니다. 데이터 통신은 가상 COM 포트를 통해 이루어집니다.

/// 명령 구문 및 형식

- 명령 세트에 다음이 적용됩니다.
- › 일반적으로 명령은 컴퓨터(마스터)에서 장치(슬레이브)로 전송됩니다.
 - › 이 장치는 컴퓨터의 요청 시에만 전송합니다. 오류 표시조차 장치에서 컴퓨터(자동화 시스템)으로 자발적으로 전송될 수 없습니다.
 - › 명령은 대문자로 전송된다.
 - › 명령과 연속적인 파라미터를 포함한 파라미터는 최소한 한 개의 스페이스로 구분된다 (코드: hex 0x20).
 - › 각각의 개별적인 명령 (파라미터 및 데이터 포함)과 각각의 응답은 Blank CR LF (Code: hex 0x0d hex 0x0A)로 종료되고, 최대 길이는 80 문자이다.
 - › 숫자에서 소수점 분리자는 점 (dot)이다 (Code: hex 0x2E).

위의 세부 정보는 NAMUR 실무작업팀의 권고에 해당합니다(실험실 제어 장비의 개별 품목에서 아날로그 및 디지털 신호 전송을 위한 전기 플러그 연결부 설계에 대한 NAMUR 권장 사항, rev. 1.1).

NAMUR 명령 및 추가의 특정 IKA 명령은 장치와 PC 간의 통신을 위한 저레벨 명령으로만 사용됩니다. 적합한 터미널 또는 통신 프로그램이 있을 경우, 이러한 명령은 시뮬레이터 장비로 직접 전송될 수 있습니다. IKA 소프트웨어 패키지인 Labworldsoft®는 순환 장비를 제어하고 MS Windows에서 데이터를 수집하는 데 편리한 도구를 제공하며, 그래픽 입력 기능이 포함되어 있습니다(예: 펌프 모터 속도 램프).

명령	기능
IN_NAME	장치명 판독
IN_PV_4	현재 속도 값 판독
IN_SP_4	정격 속도 값 판독
OUT_SP_4 xxx	속도 값을 xxx로 변경
START_4	모터 시작
STOP_4	모터 중지
RESET	일반 작동 모드로 전환

부속품

www.ika.com 에서 추가 부속품을 확인하십시오.



기술 데이터

일반 데이터		
작동 전압	VAC	220 ... 230 ±10 % 115 ±10 % 100 ±10 %
주파수	Hz	50 / 60
전력 소비(명목)	W	92
전력 소비(대기)	W	3
인터페이스		USB
소음 레벨	dB(A)	< 55
주변 온도	°C	+5 ... +40
실내 습도(상대)	%	80
EN 60529에 따른 IP 코드		IP 20
치수 (W × D × H)	mm	200 × 280 × 140
무게	kg	3.9
해발 고도 작동	m	최대 2000
원심분리 기능		
최대 상대 원심력	g	16500
최대 운동 에너지	Nm	940
최대 부하		12 X 2.0 ml safe lock tubes
속도 범위	rpm	800 ... 15700
속도 편차	%	± 2.5
최대 속도까지 가속 시간	s	17
최대 속도로부터 차단 시간	s	18
속도 디스플레이		LED
속도 설정		Buttons
속도 설정 해상도	rpm	1 (x100)
최대 밀도	g/ml	1.2
타이머 기능		
타이머 범위		20초 ... 99분 59초
타이머 디스플레이		LED
타이머 설정		버튼
타이머 설정 해상도	s	1

기술 사양은 바뀔 수 있음!

품질 보증

IKA 품질 보증 조건에 따라 품질 보증 기간은 24개월입니다. 품질 보증에 따른 클레임 시에는 해당 지역 딜러에 문의해 주십시오. 또한 당사 공장으로 직접 기계를 보내시되 배송 송장과 클레임 사유를 동봉해야 합니다. 운임 비용은 사용자의 책임입니다.

품질 보증은 마모된 부품에는 적용되지 않으며, 부적절한 사용, 불충분한 관리 또는 본 사용 설명서의 지침에 따라 유지관리를 수행하지 않아 발생한 고장에도 적용되지 않습니다.



designed for scientists

IKA-Werke GmbH & Co. KG

Janke & Kunkel-Straße 10, 79219 Staufen, Germany
Phone: +49 7633 831-0, Fax: +49 7633 831-98
eMail: sales@ika.de

USA

IKA Works, Inc.
Phone: +1 910 452-7059
eMail: sales@ika.net

KOREA

IKA Korea Ltd.
Phone: +82 2 2136 6800
eMail: info@ika.kr

Brazil

IKA Brasil
Phone: +55 19 3772 9600
eMail: sales@ika.net.br

Malaysia

IKA Works (Asia) Sdn Bhd
Phone: +60 3 6099-5666
eMail: sales.lab@ika.my

CHINA

IKA Works Guangzhou
Phone: +86 20 8222 6771
eMail: info@ika.cn

POLAND

IKA Poland Sp. z o.o.
Phone: +48 22 201 99 79
eMail: sales.poland@ika.com

JAPAN

IKA Japan K.K.
Phone: +81 6 6730 6781
eMail: info_japan@ika.ne.jp

INDIA

IKA India Private Limited
Phone: +91 80 26253 900
eMail: info@ika.in

England

IKA England LTD.
Phone: +44 1865 986 162
eMail: sales.England@ika.com

Discover and order the fascinating products of IKA online:
www.ika.com



IKAworlwide



IKAworlwide /// #lookattheblue



@IKAworlwide

Technical specifications may be changed without prior notice.