

규 격 / 사 양 서

1. 개요	품명	혼합기		
	수량	1	제조사	
2. 용도 및 특징	혼합, 가열 및 냉각 기능을 하나의 장치에 통합하여 자동화 플랫폼에서 바이알 및 튜브를 처리하기 위한 오비탈 혼합기임. 단일점 체결 방식의 교환형 열전달 어댑터를 사용자가 교체할 수 있으며, 20 mL 바이알용 어댑터를 사용함.			
3. 기기구성 (세부내용, 수량 등)	1. 혼합기 본체(BioShake Q2 3 mm 동등 이상) 1대 2. 외장 전원공급장치 및 Europe·US 전원 케이블 각 1세트 3. 2m RS-232 통신 케이블 1개 4. 장비 고정용 나사 2개(M3 × 18) 및 제조사 교정성적서·운용 매뉴얼·연동 매뉴얼 각 1세트 5. 20 mL 바이알 8개용 어댑터(Ø 28 mm) 1개 6. 어댑터 체결 나사 및 Torx TX8 드라이버 각 1세트			
4. 규격 및 사양	※ 본 규격은 최소 요구 성능을 정한 것이며, 동등 이상의 성능 및 품질을 갖춘 제품의 납품을 허용함. 1. 혼합 속도 설정 범위: 200~2,000 rpm, 설정 분해능 1 rpm 2. 오비탈 직경: 3.0 mm (constant orbit) 3. 속도 제어 정확도: ±25 rpm 4. 가속 시간: 1~30초, 설정 분해능 1초 5. 잠금식 제로 포지션: 위치 정확도 ±0.1 mm 6. 온도 범위: 실온 대비 최대 24 K 낮은 온도부터 99.9 °C까지, 일반적 운전 범위 4~99.9 °C, 설정 범위 -20~99.9 °C, 분해능 0.1 °C 7. 온도 센서 정확도: -10~85 °C에서 최대 ±0.2 °C, -20~100 °C에서 최대 ±0.25 °C 8. 온도 균일도: 4 °C에서 ±1.0 K, 15 °C에서 ±0.5 K, 40 °C에서 ±0.5 K, 90 °C에서 ±1.0 K 9. 온도 제어 속도: 실온 초과 구간 가열 약 16 K/min·냉각 약 12 K/min, 실온 미만 구간 가열 약 12 K/min·냉각 약 3 K/min 10. 온도 성능값은 사용 어댑터에 따라 달라지며, 제조사 시험 조건은 실온 21 °C, 96-well PCR 어댑터(Art. No. 2016-1041), 어댑터 내부 측정 기준임 11. 바이알 및 튜브용 열전달 어댑터를 사용자가 교체할 수 있는 단일점 체결 방식 12. 원격제어 전자장치 내장, 외부 컨트롤러 불필요 13. EIA-232/RS-232 인터페이스 및 2 m 통신 케이블 제공, USB 연결			

	은 USB-Serial 어댑터 사용 시 선택 가능 14. 장비 입력: 24 V DC, 최대 4.5 A, 유효전력 85 W, 최대전력 108 W 15. 외장 전원공급장치: 입력 100~240 V AC, 50~60 Hz, 출력 24 V DC, 최대 5.0 A 16. 사용 환경: 15~32 °C, 상대습도 10~80%, 결로 없음, 고도 2,000 m 이하 17. 하우징: 양극산화 알루미늄, 보호등급 IP20 18. 외형 및 중량: 142(W) × 99(D) × 88.7(H) mm, 약 1.65 kg 19. 20 mL 바이알 8개 동시 장착, 바이알 외경 Ø 28 mm 20. 재질: 양극산화 알루미늄, 사용 온도 -20~100 °C 21. Art. No. 2016-xxx 계열 단일점 체결 장비와 호환되며 사용자가 교체 가능 22. 구성품: 체결 나사 1개 및 Torx TX8 드라이버 1개 23. 어댑터 중량: 309 g 24. 실제 최고 속도는 어댑터·바이알·액체를 포함한 총 하중과 높이에 따라 달라짐. 총 하중 300 g 초과 500 g 미만은 최대 1,500 rpm, 500 g 초과는 최대 1,000 rpm 기준
5. 설치, 교육 및 사후관리	장비 납품 후 정상 작동 여부 확인, 제조사 운용 매뉴얼 및 연동 매뉴얼 제공. 제품 관련 기술문의 및 제조사 서비스 접수.
6. 품질보증 기간 (Warranty)	2년
7. 납기일자	계약체결일로부터 5주 이내
8. 계약업체 제출서류	공식 Technical Data Sheet 및 20 mL 바이알 어댑터 공식 Product Profile
9. 참가자격	본 규격과 동등 이상의 장비 및 구성품을 납품할 수 있는 업체
10. 참가자격 제출서류	제조사 공식 카탈로그, 기술자료서 또는 매뉴얼 등 규격 충족 여부를 확인할 수 있는 자료
11. 기타사항	화학나노과학과 / 김동하 교수님 / dhkim@ewha.ac.kr 담당자 최수민 / suminchoi@ewha.ac.kr