



저온 필터
막힘점 테스터

저온 필터 막힘점

CFPP(저온 필터 막힘점) 방법은 디젤 연료, 바이오 디젤, 혼합물 및 가스 오일의 저온 작동성을 확인하는 데 사용됩니다. CFPP는 디젤 엔진 시스템에서 연료가 필터를 자유롭게 통과하는 최저 온도를 예측하는 데 사용되는 중요한 특성입니다.

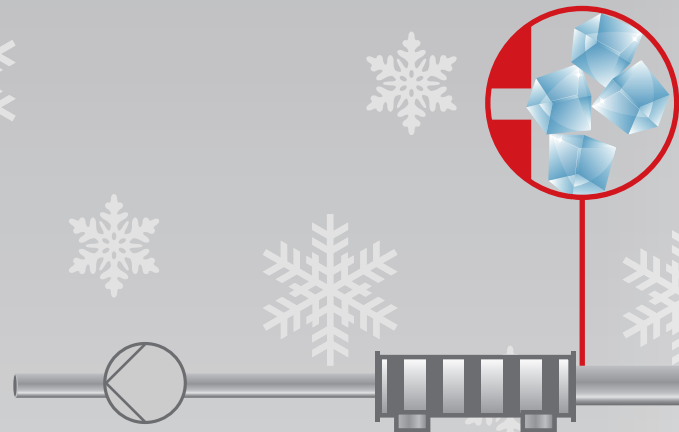
모든 디젤 연료에는 왁스가 포함되어 있습니다. 연료 온도가 낮아지면 일정 지점에서 왁스 결정이 침전되기 시작합니다. 왁스가 일정량 침전되면 결정이 연료 시스템의 필터 및 기타 제한된 통로를 통과하는 연료 흐름을 막을 수 있습니다.

터치스크린을 통해 조작하는 소형 전자동 CFPP 테스터인 Callisto 100은 표준 시험 방법에 필요한 모든 부품을 포함하고 있습니다. 테스트와 결과는 ASTM D6371, EN 116, EN 16329, JIS K 2288 및 IP 309를 완벽하게 준수합니다.

또한 Callisto 100은 수동 운점 및 유동점 측정에도 사용할 수 있습니다. 선택적 키트를 사용하는 경우에는 표준 시험 방법 ASTM D2500, ISO 3015, EN 23015, JIS K 2601, IP 219(운점) 및 ASTM D97, ASTM D5853, ISO 3016, JIS K 2269, IP 15, IP 441(유동점)에 따라 측정을 수행할 수 있습니다.

냉각 자켓의 시료를 냉각하려면 외부 냉각 시스템이 필요합니다. 펠티에 소자 기술 분야에서 축적된 30년 이상에 걸친 Anton Paar의 경험을 토대로 제작된 Callisto 100에는 무메탄올 냉각 시스템과 연결할 수 있는 새롭게 개발된 최신 펠티에 소자 기술이 포함되어 있습니다.

저온 작동성

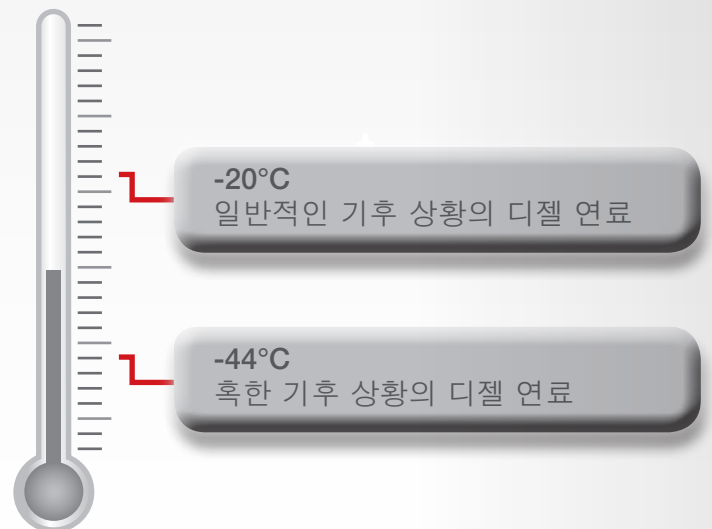


펌프

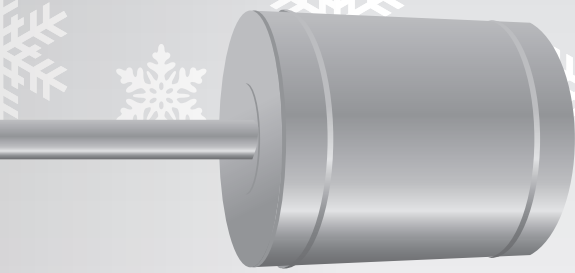
필터

디젤 연료의 경우 동절기 실온에서 고체가 되는 파라핀 왁스를 포함하므로 저온 작동성이 문제가 됩니다.

기후에 따른 디젤연료의 요구조건



왁스결정은 필터
에서의 디젤연료
의 흐름을 방해할
수있다.



탱크

이러한 왁스 결정은 연료 필터를 막을 수 있으며, 그러면 연료 시스템이 엔진으로 연료를 전달하지 못하게 됩니다.

정유소에서는 다양한 절차를 수행하여 연료의 저온 작동성을 개선합니다. 예를 들어 첨가제를 사용하여 연료를 처리하거나 왁스 성분이 더 적은 원유에서 연료를 제조합니다.

Callisto 100은 저온 또는 혹한 기후 조건에서 디젤 연료의 품질과 구동 가능성을 평가하는 데 가장 효율적인 솔루션입니다.

테스트 원리

해당하는 표준 시험법에 따라 따라 일정량의 연료를 지정된 조건에서 냉각한 다음 진공을 이용해 표준규격의 와이어 망 필터를 거쳐 피펫으로 끌어올리게 됩니다. 그리고 시료를 추가로 1°C씩 냉각하면서 테스트를 반복합니다. 시료를 피펫에 더 이상 주입할 수 없게 되는 온도에서 60초 이내에 테스트가 완료되며 온도는 CFPP 테스트 결과로 표시됩니다.

이점 요약

- ▶ 오류 없는 감지
- ▶ 쉽고 간단한 작동
- ▶ 높은 시료 처리량
- ▶ 편리한 세척 방법
- ▶ 펠티에 소자를 이용한 무메탄을 외부 냉각 시스템으로 냉각 자켓의 높은 균질화 유지

Callisto 100

쉽고 정확한 CFPP 테스트

오류 없는 감지

비접촉식 적외선 감지 기술이 적용되어 전체 여과 장치에 쉽게 액세스할 수 있으며 각 테스트에서 감지 위치를 동일하게 유지할 수 있습니다. 따라서 높은 정확도와 반복성이 보장됩니다.

쉽고 간단한 작동

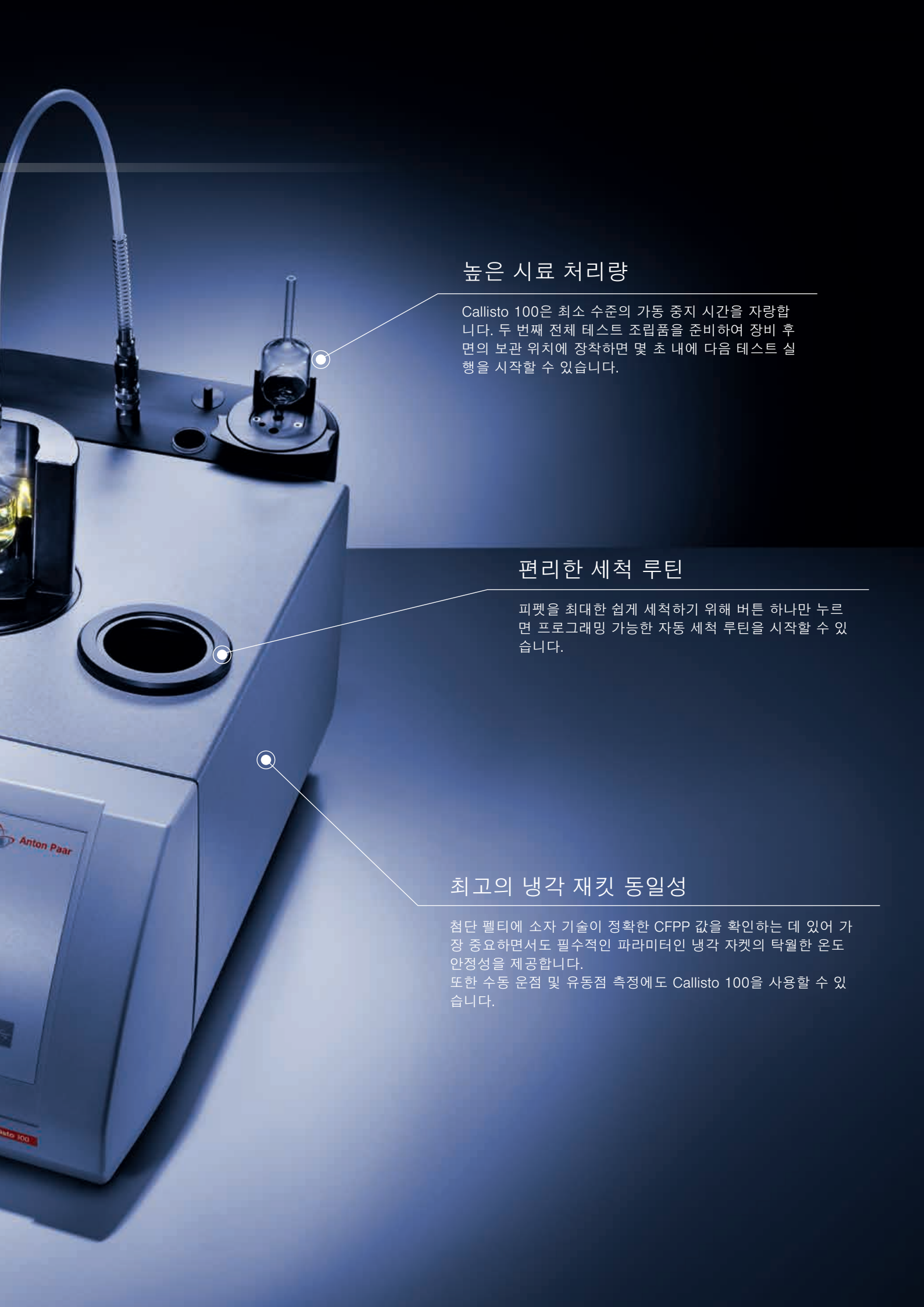
Callisto 100에서는 미리 프로그래밍된 표준 테스트 방법을 메뉴에서 선택할 수 있기 때문에 테스트를 즉시 시작할 수 있습니다. 테스트 루틴을 맞춤 설정하려는 경우 개별 사용자 프로그램을 90개까지 작성하여 저장할 수 있습니다.

또한 쉬운 온도 및 진공 보정 절차(Callisto 100에서 제공되는 표준 기능)를 통해 테스트 정확도를 높일 수 있습니다.

대형 컬러 디스플레이에는 시료 및 자켓 온도가 실시간으로 표시되며, 흡인 및 환류 시간에 대한 추가 그래픽 정보가 제공되어 테스트 중에 시료의 온도 거동을 관찰할 수 있습니다.

Callisto 100은 통계를 위해 테스트 1,000개에 대한 결과 내역과 테스트 방법에 따른 테스트 결과의 통계 평가 내용을 모두 제공합니다. Callisto 100은 USB와 LAN을 통해 다용도 방식으로 연결할 수 있습니다. 가령 테스트 결과를 Excel® 또는 PDF 파일로 내보내거나 바코드 판독기를 연결해 시료를 식별할 수 있습니다.





높은 시료 처리량

Callisto 100은 최소 수준의 가동 중지 시간을 자랑합니다. 두 번째 전체 테스트 조립품을 준비하여 장비 후면의 보관 위치에 장착하면 몇 초 내에 다음 테스트 실행을 시작할 수 있습니다.

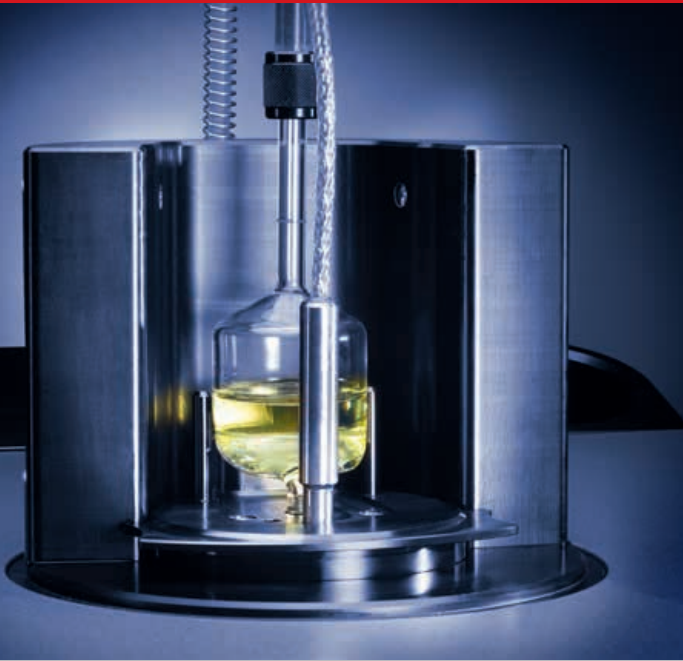
편리한 세척 루틴

피펫을 최대한 쉽게 세척하기 위해 버튼 하나만 누르면 프로그래밍 가능한 자동 세척 루틴을 시작할 수 있습니다.

최고의 냉각 재킷 동일성

첨단 펠티에 소자 기술이 정확한 CFPP 값을 확인하는 데 있어 가장 중요하면서도 필수적인 파라미터인 냉각 자켓의 탁월한 온도 안정성을 제공합니다.
또한 수동 운점 및 유동점 측정에도 Callisto 100을 사용할 수 있습니다.

세부 기능



정확한 감지

비접촉식 적외선 감지 기술이 적용되어 있으므로 전체 여과 장치를 쉽게 냉각 자켓에 장착하고 냉각 자켓에서 제거할 수 있습니다. 그러므로 각 테스트에서 감지 위치를 정확히 동일하게 유지할 수 있으며 뛰어난 테스트 결과 반복성이 보장됩니다. 피펫에는 실드와 열 절연부가 없습니다. 또한 Callisto 100은 피펫에 성애가 생기더라도 최고의 감지 정확도를 제공하며, 일광으로 인한 간섭 현상도 발생하지 않습니다.

확장된 냉각 방식

Callisto 100은 효율적으로 설정된 단계식 냉각 방법을 제공할 뿐 아니라, 시료의 선형 냉각을 통해 대체 표준 시험 방법인 EN 16329의 요구 사항도 충족합니다. 현재 EN 16329는 EN 116에 대한 대체 테스트 방법으로 EN 590 European Diesel 사양에 포함되어 있습니다. Callisto 100을 사용하려면 외부 냉각 장치가 필요합니다. 무메탄올 부동액 포함 저가형 카운터 냉각 시스템만 있으면 됩니다. 냉각 시스템은 펠티에 소자가 최소 자켓 온도 -70°C 에 도달할 수 있도록 지원하고 CFPP 값이 -35°C 보다 작은 시료를 측정하는 용도로만 사용됩니다.



뛰어난 유연성과 효율성

유동성을 높이고 신속한 처리를 수행할 수 있도록, 세척을 위해 전체 여과 장치를 손쉽게 분해했다가 다음 CFPP 테스트를 위해 다시 조립할 수 있습니다. 표준 시험 방법에서 정밀한 테스트 결과를 얻기 위해 모든 요소의 청결성과 건조성을 확인하려면 이 세척 절차를 수행해야 합니다.

테스트가 진행되는 동안 전체 테스트 조립품을 추가로 준비하여 장비 후면에 보관할 수 있습니다. 따라서 몇 초 안에 다음 테스트 실행을 시작할 수 있으므로 후속 테스트 간의 가동 중지 시간을 최소화하고 처리량을 최대화하여 실험실 효율성을 최적화할 수 있습니다.



기술 사양

표준 시험 방법

ASTM D6371, EN 116, EN 16329, JIS K 2288, IP 309

수동 운점 및 유동점 측정용 선택적 키트 사용:

ASTM D2500, ISO 3015, EN 23015, JIS K 2601, IP 219(운점)

ASTM D97, ASTM D5853, ISO 3016, JIS K 2269, IP 15, IP 441(유동점)

작동	
감지	비접촉식 감지 차단막 2개
측정 챔버의 온도 범위	-70°C ~ 48°C(적용되는 표준 테스트 방법에 따른 정확도)
측정 범위	-60°C ~ 45°C
진공	전자 제어
냉각 방식	프로그래밍 가능한 단계형 또는 선형(6°C/h ~ 100°C/h)
온도 측정	°C 또는 °F, Pt100
세척	프로그래밍 가능한 세척 주기
암호 보안	여러 수준의 암호 보호
보정	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 시료 및 자켓 온도와 진공 측정을 위한 자동 보정 루틴 ▶ 온도 프로브 보정 테이블
언어	영어, 독일어, 스페인어, 프랑스어, 포르투갈어, 중국어
설명서	
데이터 메모리	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 1,000개의 결과 ▶ 90개의 사용자 정의 프로그램
데이터 내보내기	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 메모리 스틱에 측정 결과 내보내기(PDF, XLS) ▶ 티켓 프린터 또는 지원되는 모든 Anton Paar 프린터로 데이터 인쇄
인터페이스	3x USB(후면), 1x USB(전면), 1x RS232, 1x LAN, 1x VGA
데이터 입력 옵션	바코드 판독기, 키보드, 마우스
디스플레이	컬러 터치스크린
요구 사항 및 크기	
전원 공급 장치	AC 100V ~ 240V, 50/60Hz, 290VA
실온	10°C ~ 35°C
대기 습도	최대 80% 상대 습도
외부 냉각 장치	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 사용자가 직접 공급 또는 Anton Paar에서 액세서리로 구매 가능 ▶ 냉각 전력: -20°C에서 280W
냉각액 연결	내경이 8mm(0.3인치)인 호스 노즐
냉각액 양	물 또는 물-글리콜 혼합물(비율 3:2)
냉각액 유량	카운터 냉각 온도에서 3L/분
냉각수 온도	-23°C ~ 10°C 작동 범위
냉각수	<ul style="list-style-type: none"> ▶ -20°C ~ -23°C: 최저 자켓 온도 -70°C ▶ -10°C 이하: 최저 자켓 온도 -51°C ▶ 10°C 이하: 최저 자켓 온도 -34°C
크기	340mm x 580mm x 310mm(W x D x H)
순 중량	14kg



Anton Paar

안톤파코리아주식회사
서울 송파구 중대로 135 IT 벤처타워
동관 13층 1301 호; 05717
Tel.: 02-6747-5771
Fax: 02-6747-5772
Email: info.kr@anton-paar.com

www.anton-paar.com