



## 커팅 밀 SM 300

The High-Performance Model with RES Technology

커팅 밀은 연질, 중-경질, 인성, 탄성, 섬유질 및 제품의 이종 혼합물의 분쇄에 적합합니다. 3 kW의 강력한 구동과 강한 토크 및 RES 기술이 장착된 커팅 밀 SM 300은 특별히 다른 커팅 분쇄기가 실패하는 거친 작업에 탁월합니다. 분쇄기는 100에서 3,000  $\text{min}^{-1}$ 까지 다양한 속도 설정으로 응용 분야 요구 사항에 완벽하게 적용하는 것이 가능합니다. bottom sieve의 공극 범위는 0.25 - 20 mm로 사용 가능하며, 이를 통해 최종 입도를 결정합니다.



[비디오 시청 클릭](#)

**"It is a very robust mill that allows us to homogenize samples with a very uniform particle size according to the sieve used and very easy to use. Since it is a very robust equipment, as it is made to last, definitely I would recommend."**

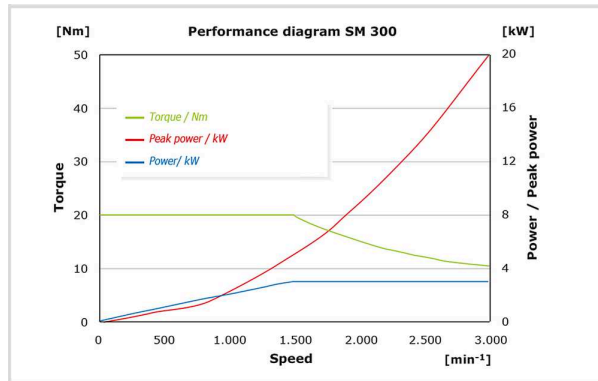
**Jonatan Racancoj**

Cempro-Proverde

RES 기술 - 순간 출력 최대 20 kW

높은 토크 및 RES 기술

플라이 휠 매스는 SM 300이 단 한번의 작업으로 많은 시료를 분석 정밀도로 분쇄 할 수 있는 매우 강한 토크를 설명합니다 (RES 기술, 우측 그림 참조). 플라이휠 매스에서 파생 된 최대 출력은 특히 인성 시료를 분쇄할 때 잠재적인 막힘을 극복 하는데 사용됩니다. 또한 RES 기술은 빠른 시료 공급을 가능하게 합니다.



그림은 모터의 토크 (녹색)와 출력 (파란색)과 속도에 대한 순간 도달 가능 최대 출력 (빨간색)을 보여줍니다. 최대 출력은 전체 속도 범위 걸쳐 증가합니다. 즉, 높은 속도, 강한 출력은 순간적인 절단 효과를 발생시킵니다.

커팅 밀 SM 300

**OUR MOST POWERFUL CUTTING MILL FOR A WIDE RANGE OF APPLICATIONS**

This video shows the amazing versatility of the SM 300 cutting mill, with a wide range of accessories including different hoppers, collection vessels and rotors to facilitate the feeding and collection of sample materials of different shapes, sizes and quantities. The variable speed allows the perfect cutting parameters to be selected, and the powerful 3 kW motor with RES technology gives the mill maximum pulling power.

Watch the video to see how the SM 300 handles these 8 applications with flying colours:

- | Wood chips: Efficient size reduction of larger sample volumes
- | PC boards: Pulverising solid PCBs with the 6-disc rotor for precious metal analysis
- | Leather and table tennis balls: Comminution of textiles and rubber using the cyclone for rapid sample discharge from the grinding chamber
- | Secondary fuels: Efficient comminution of highly heterogeneous materials for rapid calorific analysis
- | Hay: Reproducible size reduction of fibrous, light and voluminous materials
- | Injection moulding sprues: Grinding at low speeds to minimise fines (dust) content
- | Toys: crushing of tough plastics by embrittling samples with liquid nitrogen

The SM 300 delivers perfect results even for the most demanding grinding tasks!



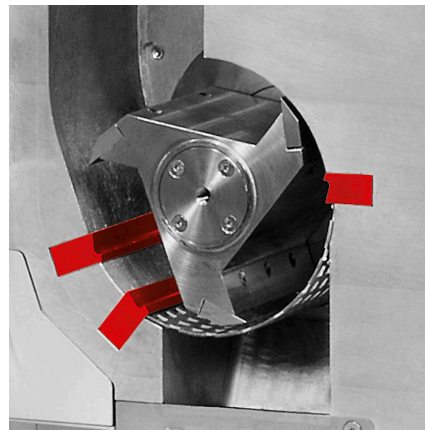
[비디오 시청 클릭](#)

커팅 밀 SM 300

## SUPERIORITY IN DETAIL



이중 절단 바



광 & 열 민감성 시료에 이상적

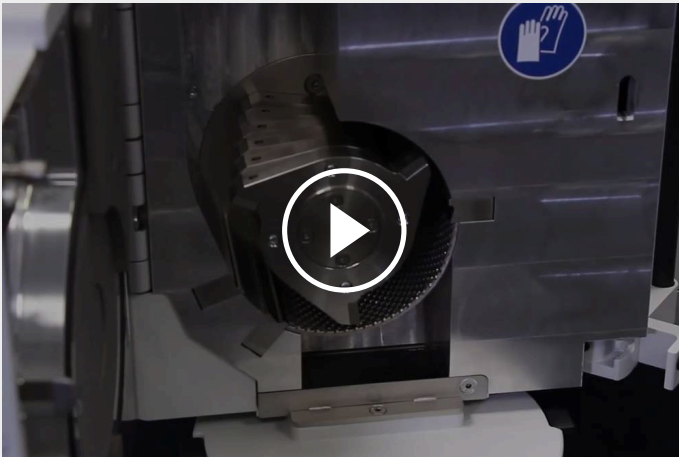
사이클론 흡입 조합 액세서리를 추가적으로 운영할 경우, SM 300은 저 밀도 또는 열 민감성 시료에도 적합 합니다.

- | 시료 및 절단 도구의 효율적 냉각
- | 개선된 분쇄실의 시료 배출
- | 대용량에 특히 적합
- | 사이클론은 0.5/1/2/5 및 30 리터 시료 용기 장착 가능

SM 300에는 절단의 횟수와 효과를 크게 증가시키는 이중 커팅 바가 장착되어 있습니다. 예를 들어 수평 로터를 사용할 경우 회전 당 18 번의 절단 효과가 발생합니다.

커팅 밀 SM 300  
간편한 운영과 세척

편리한 운영



비디오 시청 클릭

SM 300의 작동은 매우 간편하고 안전합니다. Push-fit 로터와 bottom sieve는 별도의 도구 없이 쉽게 탈착될 수 있습니다. 안전 스위치는 문이 개방된 상태에서 제품이 작동되는 것을 방지합니다. 전자 안전 점검 장치는 모터가 구동 중일 때 문이 열리는 것을 방지합니다.

빠르고 간편한 세척

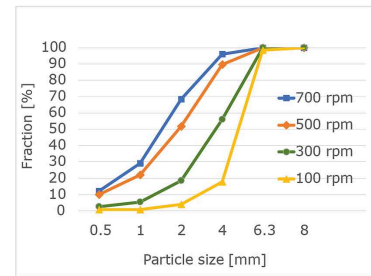


비디오 시청 클릭

매끄러운 표면과 더불어 호퍼를 접어 분쇄실로의 완벽한 접근이 가능하여 분쇄기 세척을 매우 용이하게 합니다. 시료 조각이 막는 것을 최소화 하는 bottom sieve의 설계도 세척을 용이하게 합니다.

## 속도 감소 - 적은 섬도, 적은 열 상승

속도의 감소는 시료의 미분율을 감소로 이어지며 요구되는 입도 범위에서 더 많은 입자를 생성합니다. 특별히 이러한 응용 분야를 위해 SM 300은 최대  $100 \text{ min}^{-1}$ 까지 속도를 낮출 수 있습니다. 이는 열 민감성 재료의 분쇄에도 이점이 있습니다: 감소된 속도는 낮은 에너지 투입으로 분쇄 공정 중에 발생하는 열로부터 시료를 보호할 수 있습니다.



## FOODGRADE 스테인레스 스틸 316L 버전

식품 또는 화장품과 같이 소규모 생산을 하는 응용 분야의 경우 SM 300은 스테인레스 스틸 316L foodGrade 버전으로 사용이 가능합니다. 제품에는 대마초와 같은 재료의 쉬운 투입을 위한 long-stock 호퍼가 장착되어 있습니다. 시료와 접촉되는 모든 부분들 (분쇄실, 호퍼, 수평 로터, bottom sieve, 시료 배출구 및 30 L 회수용기가 포함된 사이클론)은 316L로 구성됩니다. 단단하고 컴팩트한 시료의 절단을 위해 1.4122 스테인레스 스틸 칼날이 장착된 별도의 316 L 로터의 사용을 권장드립니다.



커팅 밀 SM 300

## 안전 및 효율적 분쇄 공정을 위한 액세서리



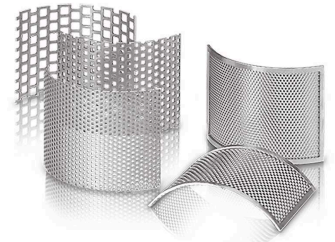
### 로터 유형

수평 로터, 6 디스크 로터 및 V 로터는 시료 특성 별 최적의 적용을 가능하게 합니다.



### 호퍼 유형

SM 300에는 대부분의 시료에 적합한 유니버설 호퍼 또는 긴 시료를 위해 특별히 설계된 long-stock 호퍼가 장착될 수 있습니다.



### BOTTOM SIEVES

The bottom sieve는 스테인레스 스틸 재질로 되어 있으며 사다리꼴 및 사각형 공극으로 제작됩니다.

커팅 밀 SM 300

## TYPICAL SAMPLE MATERIALS

RETSCH 커팅 밀은 다양한 응용 분야에 적합합니다. 대표적인 재료로는 PET 프리폼, 알루미늄 슬래그, 동물 사료, 뼈, 케이블, 판지, 전자 부품, 사료 펠릿, 호일, 식품, 가죽, 갈탄, 이종 혼합물, 비철 금속, 종이, 의약품, 식물 재료, 플라스틱 장난감, 플라스틱, 폴리머, RDF, 수지, 고무, 향료, 짚, 식물, 폐기물, 목재 등이 포함됩니다.



물고기



우드



견과류



이차 연료, 바이오 연료



비디오 시청 클릭

Parsley 1



비디오 시청 클릭

Parsley 2

샘플 준비 작업에 가장 적합한 솔루션을 찾으려면 애플리케이션 데이터베이스를 방문하십시오.

유사분야 적용사례

## TORREFACTION & BIO-COAL

Torrefaction is a thermochemical process carried out in the absence of oxygen to cause the partial decomposition of biomass. Water and volatiles are released from the biomass to leave a solid, dry material known as bio-coal. For some applications, bio coal can be used to replace traditional fossil fuels, thus helping to reduce CO<sub>2</sub> emissions.

In this video, both RETSCH cutting mill SM 300 and the CARBOLITE rotating tube furnace TSR have been used as a part of a torrefaction process to create bio-coal fuel.

The Verder Scientific companies provide solutions to support your process every step of the way, from sample preparation and analysis, to heat treatment, and more.



비디오 시청 클릭

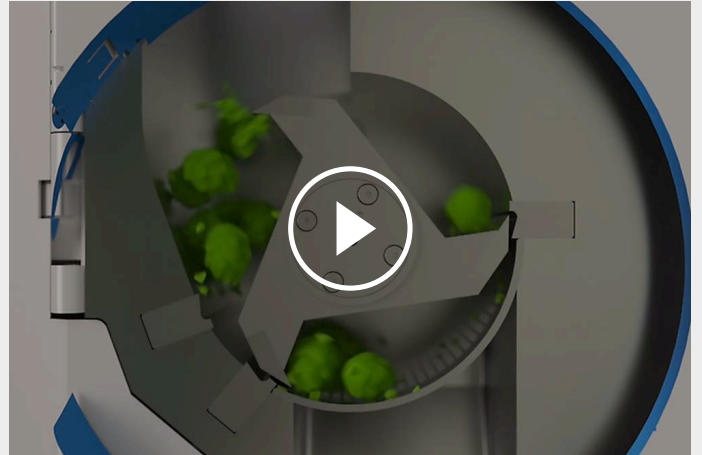
커팅 밀 SM 300

## 작동 원리

Cutting Mill SM 300의 분쇄는 **절단과 절삭력**에 의해 발생합니다. 시료가 로터와 접촉 후 하우징에 삽입된 고정 double acting cutting bar와 날 사이에서 분쇄됩니다.

**6-disc** 로터는 나선형으로 배열된 가역 가능 hard metal plate가 배치되어 순차적으로 절단됩니다.

**Parallel section** 로터의 날은 강력한 절단력으로 분쇄를 수행합니다. 구동 축에 탑재된 대형 플라이 휠 (RES technology)은 SM 300의 뛰어난 성능을 제공합니다. 100 에서 3,000 min<sup>-1</sup>의 **가변 속도**로 SM 300은 다양한 응용 분야에 쉽게 적용될 수 있습니다.



[비디오 시청 클릭](#)

### 커팅 밀 SM 300 - 기술 데이터

응용 분야	절단에 의한 분쇄
응용분야	농업, 생물, 식품, 엔지니어링 / 전자, 의학 / 제약, 화학 / 플라스틱, 환경 / 재활용
투입 시료	연질, 중-경질, 인성, 탄성, 섬유질
크기 축소 원리	절단, 절삭
최대 투입 크기*	< 60 x 80 mm
최종 분말 입도*	0.25 - 20 mm
<b>50 Hz (60 Hz)에서 속도</b>	100 - 3000 min <sup>-1</sup>
로터 주변 속도	4.7 - 20.3 m/s
로터 직경	129.5 mm
로터 종류	수평형 로터 / 6-디스크 로터 / V-로터
투입구 종류	범용, long stock
분쇄 도구 재질	스테인레스 스틸, heavy-metal free grinding 용 스틸, 탄화 텅스텐
분쇄 크기	사각 홀 0.25 / 0.50 / 0.75 / 1.00 / 1.50 mm 원형 홀 2.00 / 4.00 / 6.00 / 8.00 / 10.00 / 20.00 mm
수집 용기 종류	수집 용기 5 l / 선택: 30 l 수집 장치 0.25 / 0.5 l 사이클론-흡입 조합 (0.25 l - 30 l)
구동	주파수 변환기를 가진 3상 비동기식 모터
구동 전력	매스 플라이 휠 28.5kg로 3 kW
전원 공급 데이터	다른 전압
전원 연결	단상
엔진 브레이크	가능
안전 보호 코드	IP 20
폭 x 높이 x 깊이 닫혔을 때	576 (개방 시 1080) x 1677 x 750 mm (베이스 프레임 및 범용 투입구 포함)
중량	~ 160 kg
표준	CE




\*투입 재료와 장비 환경, 설정에 따라

[www.retsch.kr/sm300](http://www.retsch.kr/sm300)

## 주문 정보






### 커팅 밀 SM 300

커팅 밀 **SM 300** 콤플리트 세트, 5 리터 회수 용기 및 바퀴 포함 베이스 프레임  
(로터, 호퍼, 바텀 시브 별도 주문)

20.729.0002		SM 300	220-230 V, 50/60 Hz, 속도 변환 용 주파수 변환기 포함
20.729.0008		SM 300	220-230 V, 50/60 Hz, 속도 변환 용 주파수 변환기 포함 하우징, 스테인레스 스틸
20.729.0005		SM 300	220-230 V, 50/60 Hz, 속도 변환 용 주파수 변환기 포함 중금속 오염 방지 분쇄 용

다른 전력 버전도 동일한 가격으로 제공

SM 100, SM 200, SM 300 로터

22.608.0022		6 디스크 로터, 스테인레스 스틸, 가역식 텅스텐 카바이드 커팅 팁
22.608.0028		6 디스크 로터, 1.0580 강, 가역식 텅스텐 카바이드 커팅 팁, 중금속 오염 방지 분쇄 용
22.608.0021		수평 날 로터, 스테인레스 스틸
22.608.0018		수평 날 로터, 1.0580 강, 중금속 오염 방지 분쇄 용
22.608.0034		V 로터, 스테인레스 스틸 SM 300 용

#### 호퍼

22.785.0001		유니버설 호퍼, 플라스틱 플런저 포함 SM 200 / SM 300 용
22.408.0003		롱-스톡 호퍼, 나무 플런저 포함 SM 200 / SM 300 용

유니버설 호퍼 용 추가 플런저

22.725.0010		플라스틱 플런저
-------------	---	----------

22.725.0011



나무 플런저

22.725.0012



알루미늄 플런저

## SM 100, SM 200, SM 300 바텀 시브

바텀 시브, 스테인레스 스틸

03.647.0312



마름모형 공극

0.25 mm

03.647.0313



마름모형 공극

0.50 mm

03.647.0314



마름모형 공극

0.75 mm

03.647.0315



마름모형 공극

1.00 mm

03.647.0316



마름모형 공극

1.50 mm

03.647.0317

마름모형 공극

2.00 mm

03.647.0318



사각형 공극

2.00 mm

03.647.0319



사각형 공극

3.00 mm

03.647.0320



사각형 공극

4.00 mm

03.647.0321



사각형 공극

6.00 mm

03.647.0322



사각형 공극

8.00 mm

03.647.0024



사각형 공극

10.00 mm

03.647.0062



사각형 공극




20.00 mm





바텀 시브, 1.0353 강, 중금속 오염 방지 분쇄 용

03.647.0325		마름모형 공극	0.25 mm
03.647.0326		마름모형 공극	0.50 mm
03.647.0327		마름모형 공극	0.75 mm
03.647.0328		마름모형 공극	1.00 mm
03.647.0329		마름모형 공극	1.50 mm
03.647.0331		사각형 공극	2.00 mm
03.647.0332		사각형 공극	3.00 mm
03.647.0333		사각형 공극	4.00 mm
03.647.0334		사각형 공극	6.00 mm
03.647.0335		사각형 공극	8.00 mm
03.647.0359		사각형 공극	10.00 mm

## SM 100, SM 200, SM 300 액세서리

SM 200 / SM 300 용 사이클론 흡입 조합




22.020.0004	 ⓘ	사이클론, 500 ml 시료 병 1 개 (산업용 진공 청소기에 사용)
22.935.0039		Cyclone unit incl. 30 litres collection receptacle (to be used with industrial vacuum cleaner). Requires 02.183.0156 cyclone outlet.
22.748.0005		분쇄기 용 산업용 진공 청소기, 230 V, 50/60 Hz (요청 시 다른 전기 버전과 추가 필터 백 제공)
22.523.0002		시료 병, 500 ml, 10 개
22.001.0001		시료 병 고정 장치, 1 / 2 / 5 리터 용

05.239.0011		시료 병, 1 리터, 1 개, 22.001.0001 고정 장치와 사용
05.239.0010		시료 병, 2 리터, 1 개, 22.001.0001 고정 장치와 사용
05.239.0009		시료 병, 5 리터, 1 개, 22.001.0001 고정 장치와 사용
22.003.0014		회수 용기, 5 리터, 스테인레스 스틸, 어댑터 덮개 포함


### 회수 용기


22.003.0008		회수 용기 250 / 500 ml, 시료 병 2 개 포함
22.523.0001		시료 병, 250 ml, 10 개
22.003.0007		회수 용기, 5 리터, 스테인레스 스틸
05.045.0528		Collecting receptacle, 30 litres
22.187.0006	 <b>i</b>	회수 용기 용 링 타입 필터, 5 리터
22.748.0001		링 타입 필터 용 분진 필터 고정 링, 분진 필터 5 장 포함
22.524.0002	 <b>i</b>	Dust filters for ring-type filter, 25 pcs.
22.187.0007		회수 용기 용 필터 호스, 5 리터, 고정 장치 포함

### ACCESSORIES FOR ROTORS

22.908.0001		Reversible cutting tip incl. screws, tungsten carbide, for 6-disc rotor (10 pcs.)
22.151.0004		커팅 플레이트, 스테인레스 스틸, 수평 날 로터 용, 1 세트 (3 개)
22.151.0006	 <b>i</b>	커팅 플레이트, 1.1740 강, 수평 날 로터 용, 1 세트 (3 개) 중금속 오염 방지 분쇄 용 중금속 오염 방지 분쇄 용

#### 고정 커팅 바

22.152.0003  이중 커팅 바, 스테인레스 스틸, 1 세트 (3 개) SM 200 / SM 300 용

22.152.0005  **i** 이중 커팅 바, 1.1740 강,  
1 세트 (3 개)  
SM 200 / SM 300 용중금속 오염 방지 분쇄 용

22.608.0035 Adjustment aid for cutting bars


#### SM 100, SM 200, SM 300 추가 항목


22.225.0002  로터 교체 추출 도구

22.111.0003 SM 100 / SM 200 / SM 300 문 용 가스켓, 1 개

## 커팅 밀 SM 300 316L, FOODGRADE (식품 등급)

**Cutting Mill SM 300 316L complete with collecting receptacle, 5 litres (316L) and base frame with wheels (please order rotor, hopper and bottom sieve separately)**

20.729.0010  SM 300, 220–230 V, 50/60 Hz, 속도 변환 용 주파수 변환기 포함, housing and double acting cutting bars of steel 316L, foodGrade

20.729.0011  SM 300, 220–230 V, 50/60 Hz, 속도 변환 용 주파수 변환기 포함, housing of steel 316L, foodGrade, double acting cutting bars of FDA certified steel, foodGrade

다른 전력 버전도 동일한 가격으로 제공

#### ROTOR, STEEL 316L, FOODGRADE

22.608.0037 Parallel section rotor, cutting plates of steel 316L, foodGrade

22.608.0038 Parallel section rotor, cutting plates of FDA certified steel, foodGrade

#### 호퍼

22.408.0005 룡-스톡 호퍼 (316L), PTFE 플런저 포함, SM 300 316L 용, foodGrade (식품 등급)

02.785.0044 PTFE 플런저

## BOTTOM SIEVES SM 300 316L, FOODGRADE

바텀 시브, 316L 강, FOODGRADE (식품 등급)

03.647.0495  사각형 공극, 2.00 mm

03.647.0530 사각형 공극, 4.00 mm

03.647.0496 사각형 공극, 6.00 mm

03.647.0531 사각형 공극, 8.00 mm

03.647.0532 사각형 공극, 10.00 mm

03.647.0533 사각형 공극, 20.00 mm

03.647.0534 슬롯 형 공극, 3.00 mm

## ACCESSORIES SM 300 316L, FOODGRADE

SM 300 316L 용 사이클론 흡입 조합, FOODGRADE (식품 등급)

22.020.0006 사이클론 (316L), 500 ml 시료 병 1 개 포함  
(산업용 진공 청소기에 사용)

22.020.0009 Cyclone unit (316L) incl. collecting receptacle, 30 litres, steel 316L and carriage  
for collecting receptacle (to be used with industrial vacuum cleaner)

회수 용기

22.003.0016 회수 용기, 5 리터, 316L 강, foodGrade (식품 등급)

22.003.0017 회수 용기, 30 리터, 316L 강, foodGrade (식품 등급)

22.906.0002 30 리터 회수 용기 용 캐리어

ACCESSORIES FOR PARALLEL SECTION ROTOR

22.151.0009 Cutting plates, steel 316L, for parallel section rotor, 1 set (3 pieces)

22.151.0008 Cutting plates, FDA certified steel, for parallel section rotor, 1 set (3 pieces)

고정 커팅 바

22.152.0011 Double acting cutting bars, steel 316L, 1 set (3 pieces) for SM 300 316L,  
foodGrade

22.152.0010 Double acting cutting bars, FDA certified steel, 1 set (3 pieces) for SM 300 316L,  
foodGrade

## ADDITIONAL ITEMS SM 300 316L, FOODGRADE

99.200.0014



SM 300 IQ / OQ 문서