

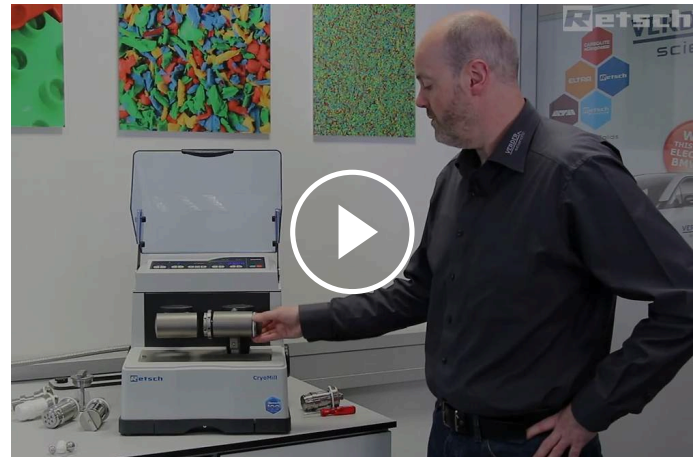


CRYOMILL

Efficiënt cryogeen malen bij -196°C

Cryogeen malen is een proces waarbij thermisch gevoelige en elastische stoffen met succes worden verwerkt door afkoeling met vloeibare stikstof (LN₂). De CryoMill is een laboratoriumkogelmolen die speciaal voor deze toepassing is ontworpen. Het beschikt over een geïntegreerd koelsysteem dat de maalbeker continu koelt met vloeibare stikstof voor en tijdens het maalproces. Zo wordt het monster bros en blijven vluchtige componenten behouden.

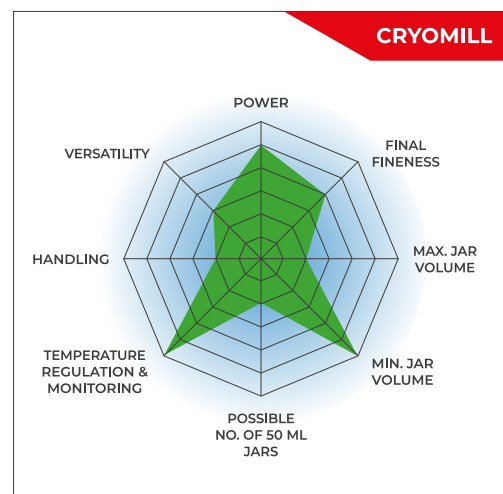
De vloeibare stikstof wordt continu aangevoerd vanuit een automatisch vulsysteem in de exacte hoeveelheid die nodig is om de temperatuur op -196 °C te houden. De gebruiker komt nooit rechtstreeks in contact met LN₂ wat een hoge mate van bedieningsveiligheid garandeert. De veelzijdigheid van de CryoMill (cryogeen, maar ook nat en droog malen bij kamertemperatuur) maakt hem de ideale molen voor monsterhoeveelheden tot 20 ml. Krachtig kogelmalen resulteert in de hoogste maalgraad.



[Klik om video te bekijken](#)

UNMATCHED PERFORMANCE FOR CRYOGENIC BALL MILLING

- | Max. speed 30 Hz
- | Horizontal oscillation causes strong impact effects for effective sample processing
- | Up to 8 mm feed size and 5 µm final fineness
- | 1 grinding station for jars of min. 5 ml and max. 50 ml, adapter for 6 x 2 ml tubes
- | Jars are continuously cooled with liquid nitrogen during processing, safe handling thanks to autofill tank
- | Small bench top model
- | Storable SOPs and cycle programs, compact bench top model, 4 different jar materials for dry and wet grinding



POLYVALENT & VEILIG

- | krachtig cryogeen malen door impact en wrijving tot 30 Hz
- | 3 verschillende maalmodi (cryogeen, droog / nat bij omgevingstemperatuur)
- | gesloten LN₂-systeem (Autofill) voor verhoogde gebruikersveiligheid
- | containers met schroefdeksel zorgen voor een gemakkelijke, lekvrije werking
- | breed scala aan toebehoren, waaronder verschillende container- en kogelgroottes, adaptorrekken en LN₂-toevoersysteem (LN₂=vloeibare stikstof)
- | optionele maalpotten van zirkoniumoxide, speciaal ontworpen voor cryogeen malen
- | 9 programmeerbare koel- en maalcycli (10 s tot 99 min)



GEBRUIKSVEILIGHEID & PERFECTE RESULTATEN GEGARANDEERD

De CryoMill is een cryogene maler die ontworpen werd met het oog op de veiligheid van de gebruiker. De vloeibare stikstof stroomt door het gesloten systeem en de gebruiker komt nooit in direct contact met LN₂ wat zorgt voor een hoge mate van bedrijfszekerheid. Het automatische koelsysteem garandeert dat het maalproces niet wordt gestart voordat het monster grondig is afgekoeld. Dit resulteert in een lager verbruik en garandeert reproduceerbare cryogene maalresultaten.

De CryoMill is zeer eenvoudig te bedienen. Parameters zoals schudfrequentie, voorkoeling of maalduur kunnen digitaal worden ingesteld via een duidelijk gestructureerd toetsenbord. LED's in het display geven de huidige processtap aan, bvb. koelen of malen.

Meestal duurt het malen slechts enkele minuten, zodat het monster tijdens het proces niet warm wordt. Indien echter langere slijptijden nodig zijn, is het ook mogelijk om periodes van tussentijdse afkoeling en het aantal cryogene cycli vooraf te selecteren.

Alle instrumentparameters blijven behouden tijdens stand-bybedrijf voor



[Klik om video te bekijken](#)

volgende processen. De laboratoriummolen kan ook zonder koeling worden bedreven, waardoor hij geschikt is voor een breed gamma aan toepassingen.

VOOR VEILIGE EN EFFICIËNTE MAALPROCESSEN
TOEBEHOREN VOOR DE CRYOMILL



MAALCONTAINERS & ADAPTORS

De CryoMill is uitgerust met één maalstation voor maalpotten met schroefdeksel met een inhoud van 10 ml, 25 ml, 35 ml of 50 ml. Het is ook mogelijk om adapters te gebruiken voor 4 maalpottjes van elk 5 ml en voor 6 reactievatjes van elk 2 ml. Een maalbeker van 25 ml van zirkoniumoxide en bijpassende maalknikkers, evenals een PTFE-container zijn beschikbaar voor toepassingen waarbij staal verontreiniging zou veroorzaken.



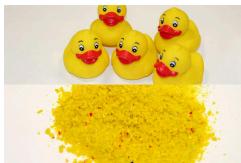
VLOEIBARE STIKSTOF TOEVOER

Voor een veilige en comfortabele bediening biedt RETSCH een automatisch vulsysteem voor vloeibare stikstof dat verkrijgbaar is met een container van 50 liter en zorgt voor koeling in cryogene maaltoepassingen gedurende ongeveer 5 uur. Ook is het mogelijk om bestaande cryo tanks aan te sluiten op de molen in combinatie met een aansluitslang met veiligheidsklep.

CRYOMILL

TYPISCHE MONSTER MATERIALEN

Door de automatische verbrossing van de monsters tijdens cryogeen malen is de CryoMill geschikt voor het verpulveren van bijvoorbeeld afval, aarde, chemische producten, weefsel, haar, hout, rioolslib, botten, plastic, oliehoudende zaden, papier, planten, pillen, textiel, diervoeder, wol enz.



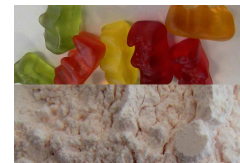
rubber duck



hard plastic



textiel



gummy beren



[Klik om video te bekijken](#)

Parsley

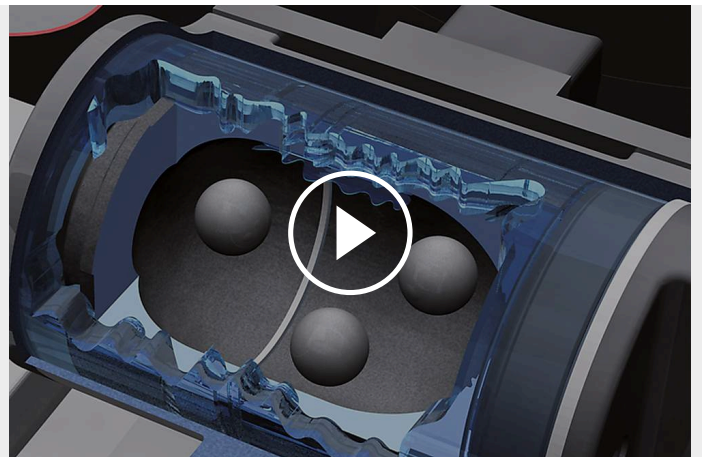
Bezoek onze toepassingsdatabase om de beste oplossing voor uw monstervoorbereiding of analyse te vinden.

CRYOMILL

PRINCIPE

De maalbeker van de CryoMill voert radiale trillingen uit in horizontale positie. De inertie van de maalkogels zorgt ervoor dat ze met hoge energie op het monstermateriaal aan de afgeronde uiteinden van de maalpot botsen en het verpulveren.

De maalbeker wordt voor en tijdens het cryogene maalproces continu gekoeld met vloeibare stikstof (LN₂) uit het geïntegreerde koelsysteem.



[Klik om video te bekijken](#)

CRYOMILL

TECHNISCHE GEGEVENS

Toepassingen	malen, mengen, homogenisatie, celdisruptie
Toepassingsdomein	biologie, bouwmaterialen, chemistrie / kunststoffen, engineering / electronica, geneesmiddelen / farmaceutica, geologie / metallurgie, glas / keramiek, landbouw, milieu / recycling, voeding
Toevoermateriaal	hard, middel-hard, zacht, breekbaar, elastisch, vezelig
Maalprincipe	impact, wrijving
Korrelgrootte materiaal*	<= 8 mm
Eindfijnheid*	~ 5 µm
Batchgrootte / Toevoerhoeveelheid*	max. 20 ml
Aantal maalstations	1
Vibrational frequency	digitaal, 5 - 30 Hz (300 - 1800 min ⁻¹)
Typische gemiddelde maalduur	10 min / 4 min (koelen/ malen)
Droog malen	Ja
Nat malen	Ja
Cryogeen malen	Ja
Celdisruptie met reactiecups	Ja
Autocentrerend klemsysteem	Ja
Maalbekertypes	met schroefdeksel
Materiaal van maalwerktuigen	gehard staal, roestvrij staal, zirkoniumoxide, PTFE
Maalbeker maten	5 ml / 10ml / 25 ml / 35 ml / 50 ml
Autofill	50 l
Instelling maalduur	digitaal, 30 s - 99 min
Memoriseerbare standaardprocedures	9
Gegevens electriciteit	100-240 V, 50/60 Hz
Aansluiting electriciteit	mono fase
Beschermingsklasse	IP 30
Vermogen	260 W
B x H x D gesloten	395 x 373 x 577 mm (D: 710 mm met uitlaatbuis)
Netto gewicht	~ 45 kg
Standaarden	CE

*afhankelijk van toegevoerd materiaal en configuratie/instellingen van toestel

www.retsch.nl/cryomill

BESTELGEGEVENS

CRYOMILL

(gelieve Autofill met vloeibare stikstof-container en veiligheidsklep, maalbekers en -kogels afzonderlijk te bestellen)

20.749.0001



CryoMill, 100–240 V, 50/60 Hz

MAALBEKERS CRYOMILL

GEHARD STAAL

01.462.0300



5 ml, voor gebruik met adapter 02.706.0304

01.462.0330



25 ml

01.462.0329



35 ml

01.462.0328



50 ml

ROESTVRIJ STAAL

01.462.0290

5 ml, voor gebruik met adapter 02.706.0304

01.462.0331



10 ml

01.462.0334



25 ml

01.462.0333



35 ml

01.462.0332



50 ml

ZIRCONIUM OXIDE

01.462.0336



25 ml

PTFE

01.462.0335



25 ml

TOEBEHOREN CRYOMILL

02.480.0003



Autofill 150 l (recommended), incl. connection tube and safety valve

02.480.0002



Autofill 50 l, incl. connection tube and safety valve

05.871.0001



Verbindingslang incl. veiligheidsklep (voor klant-eigen vloeibare stikstofcontainer)

02.706.0304



Adaptor voor gebruik van 2/4 maalbekers, 5 ml

02.706.0303



Adapter for use of 2/4/6 reaction vials, 2 ml

02.706.0360

Adapter for use of 2/4/6 reaction vials, 2 ml stainless steel tubes

22.749.0001



Safe-lock reactiebuisjes 2 ml, 1000 st.

22.749.0008



Reaction vials made of stainless steel 316L, 2.0 ml, 10 pcs.

99.200.0016



IQ/OQ Documentation for CryoMill

22.111.0001

Gasket for grinding jar 5 ml, 10 pcs.

22.085.0019

Gasket for grinding jar 10 ml, 10 pcs.

22.085.0022

Gasket for grinding jar 25 ml, hardened steel or stainless steel, 10 pcs.

22.085.0023

Gasket for grinding jar 25 ml, zirconium oxide, 10 pcs.

22.085.0024

Gasket for grinding jar 35 ml, 10 pcs.

22.085.0025

Gasket for grinding jar 50 ml, 10 pcs.

MAALKOGELS

GEHARD STAAL

05.368.0029 5 mm Ø



05.368.0030 7 mm Ø



05.368.0059 10 mm Ø



05.368.0032 12 mm Ø



05.368.0108 15 mm Ø



ROESTVRIJ STAAL

05.368.0034 5 mm Ø



05.368.0035 7 mm Ø



05.368.0063 10 mm Ø



05.368.0037 12 mm Ø



05.368.0109 15 mm Ø



05.368.0062 20 mm Ø



05.368.0105 25 mm Ø



ZIRCONIUM OXIDE

05.368.0146 7 mm Ø

05.368.0094



10 mm Ø

05.368.0096



12 mm Ø

05.368.0113



15 mm Ø

PTFE MET STALEN KERN

05.368.0045



10 mm Ø

05.368.0046



12 mm Ø

05.368.0114



15 mm Ø

05.368.0047



20 mm Ø