



Expert on Liquid & Solid Processing

PRODUCT CATALOG



홈페이지



네이버블로그



티스토리

Pro Professional Next Technology
NEXTECH

서울시 금천구 가산디지털1로 70 호서대벤처타워 1111호
Tel. 02-6166-8903 Fax. 02-2179-8904
Email. info.pronextech@gmail.com
www.pronextech.co.kr

프로넥스텍 Professional Next Technology



Expert on Liquid & Solid Processing

분산 | 분쇄 | 교반 | 유화 | 분무 | 건조 | 반응 | 분리 | 정제 | 농축 | 이송 | 분주 장비 전문업체

프로넥스텍은 Liquid & Solid Processing 분야의 선도 기업으로서

미립자 분산, 분쇄, 교반, 유화, 분무, 건조, 반응, 분리, 정제, 농축 장비와 액상 이송/분주용 펌프 등 전문화되고 신뢰성 있는 최고 품질의 장비를 고객들께 공급해 드리고 있습니다.

또한 판매 후 지속적인 유지관리, APPLICATION 지원에 이르기까지 최고의 기술 서비스로 고객 만족을 위하여 최선의 노력을 다하고 있습니다.

성원해 주시는 고객 여러분들의 기대에 보답하기 위하여 항상 최선을 다하겠습니다

Index

LIQUID & SOLID PROCESSING

- 04 초음파분산기 Sonicator
- 12 볼밀 Ball Mill | 조직파쇄기 Tissue Grinder
- 15 분무건조기 Spray Dryer
- 18 균질기 Homogenizer
- 19 교반기 Overhead Stirrer
- 20 호모믹서 Homomixer
- 21 호모디스퍼 Homodisperser
- 22 체진동기 Sieve Shaker
- 23 무맥동정량냉각수순환기 Pulse-free Metering Chiller
- 24 냉각수순환기 Cooling Circulator(Chiller)
- 25 가열냉각수순환기 Heating/Cooling Circulator(TCU)
- 26 이중비이커 및 이중탱크 Dual Jacket Beaker & Dual Jacket Tank

REACTOR

- 28 유리반응기 Glass Reactor
- 32 스테인레스틸반응기 Stainless Steel Reactor
- 33 여과장치 Filtration System
- 35 분액(분별)깔때기 Liquid Separator
- 36 회전농축기 Rotary Evaporator
- 37 수열합성반응기 Hydrothermal Synthesis Reactor
- 38 반응기관련부품 Reactor Accessories

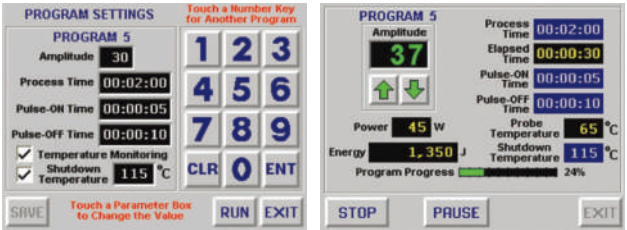
PUMP

- 40 펄스탈틱펌프 Peristaltic Pump
- 45 다이어프램펌프 Diaphragm Pump
- 48 시린지펌프 Syringe Pump
- 50 기어펌프 Gear Pump
- 51 피스톤펌프 Piston Pump
- 52 진공펌프 Vacuum Pump

Sonicator
초음파분산기

미국 Qsonica(Misonix)사 초음파분산기(Sonicator)로 작동원리는 발전기(generator)에서 발생한 20kHz의 고주파 전기에너지가 converter 내부 piezoelectric crystal에 의해 기계적인 진동으로 바뀌게 되는데 이를 역압전효과(inverse piezoelectric effect)라 하며 이 상하수직진동이 액체시료에 전달되게 됩니다. 액체시료에 초음파 수직진동을 최종적으로 전달하는 Probe(Microtip)의 초당 20,000번의 일정한 진폭의 진동에 의해 시료내부에는 팽창(음압)과 수축(양압)이 일어나고 이 과정에서 발생된 미세한 기포는 양압이 증폭되는 과정에서 격렬하게 파괴됩니다. 이를 공동화현상 즉 Cavitation("the rapid formation and collapse of microscopic bubbles in a liquid")이라 하며 이때 약 1000 bar정도의 압력, 약 5000K 정도의 순간적인 고온고압의 충격파가 발생되는데 그것이 매우 높은 에너지원으로 작용하여 액상시료에서 아래와 같은 용도로 사용될 수 있습니다. 타사 장비에 비교해 완벽히 digital화된 제품으로 Amplitude, Time, Pulse, Shutdown Temperature등의 parameter를 정교하게 설정할 수 있기 때문에 원하는 초음파 에너지를 정해진 시간만큼만 설정한 세기로 시료에 전달할 수 있습니다. Batch type으로 200ul ~ 1,000ml(Q55, Q125, Q500, Q700), 최대 수식리터(Q2000/Q2500)시료를 처리할 수 있고 생산용 장비(Q2000/2500)로 시간당 20 ~ 100liter를 처리할 수 있는 In-line circulation 장비로 구성할 수 있으며 더 큰 용량을 처리하기 위해서는 여러 대의 장비를 병(직)렬로 연결해서 사용할 수 있습니다. 특히 수용성 시료 분산의 경우 replacement tip의 사용으로 probe가 마모가 되었을 때 probe 전체를 교환하지 않고 tip만 교체할 수 있어서 유지비용이 적게 듭니다. 또한 Microplate Horn, 5.5" Cup Horn은 PMCA 연구와 세포 파쇄 혹은 DNA/Chromatin Shearing 용으로 사용되며 특히 Q800R은 DNA Shearing, Chromatin Shearing 전용으로 최대 200ul 시료 18개, 500ul 시료 12개, 1.5ml 시료 8개까지 한번에 처리할 수 있습니다.

- 용도 및 특징
- 세포파쇄(Cell disruption)
 - 입자분산(Dispersion)
 - 입자분쇄(Particle size reduction)
 - 균질화(Homogenization)
 - 이종액체 유화(Emulsification)
 - DNA/Chromatin조각화(Shearing DNA/Chromatin)
 - 유효물질추출(Extraction)
 - 화학반응 촉진,촉매작용(Sonochemistry)
- Touch Screen Control
Color LCD touch screen으로 parameter 설정
 - Amplitude Control
1 ~ 100% 출력 진폭 설정
 - Programmability
처리시간, 펄스, 진폭 값 설정 후 10개 program 저장
 - Run Multiple Programs in Sequence
2-6개 프로그램을 한 sequence로 설정해서 연속으로 실행
 - Total Energy Output Display
실시간 에너지 Watts/Joules값 display
 - Auto Tuning
Converter/Probe(Microtip) 주파수변화 tuning
 - Overload Protection
장비에서 발생한 error를 자동으로 감지해서 shutdown
 - Temperature Monitoring
실시간 시료 온도 측정하여 설정 온도에서 shutdown
 - Pulse Mode
Pulse on/off 1초에서 24시간까지 설정



Probe(Q55 & Q125)				
Part No.	Type	Volume	Tip Diameter	Amplitude
4423	Solid	0.2~5ml	5/64"(2mm)	200um
4422	Solid	0.5~15ml	1/8"(3mm)	180um
4435	Solid	10~50ml	1/4"(6mm)	120um

Standard Probe(Q500 & Q700)				
Part No.	Type	Volume	Tip Diameter	Amplitude
4220	Replaceable	20~250ml	1/2"(13mm)	120um
4219	Solid	20~250ml	1/2"(13mm)	120um
4207	Replaceable	50~500ml	3/4"(19mm)	60um
4208	Solid	50~500ml	3/4"(19mm)	60um
4210	Replaceable	100~1000ml	1"(25mm)	30um
4209	Solid	100~1000ml	1"(25mm)	30um

* Replaceable tip for aqueous only. Solid for aqueous and organic solvents.

Microtip(Q500 & Q700) w/4220				
Part No.	Type	Volume	Tip Diameter	Amplitude
4417	Solid	0.2~5ml	1/16"(2mm)	320um
4418	Solid	1~15ml	1/8"(3mm)	380um
4420	Solid	5~50ml	1/4"(6mm)	200um

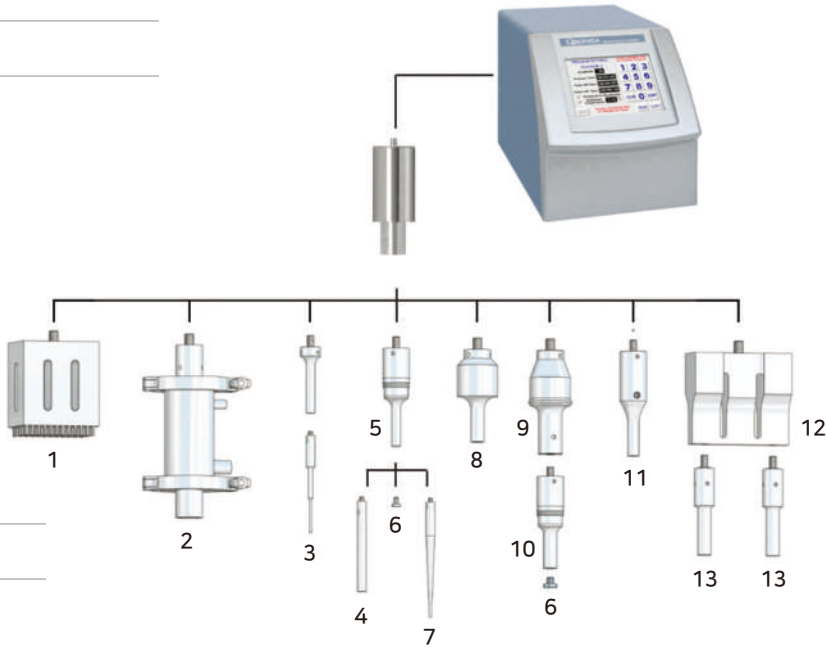
Laboratory Sonicator
실험실용초음파분산기



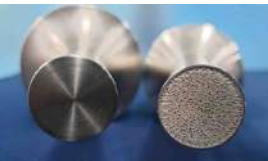
Model	Q55	Q125	Q500	Q700
Power Rate	55watt	125watt	500watt	700watt
Frequency	20kHz	20kHz	20kHz	20kHz
Processing Volume	0.2~50ml	0.2~50ml	0.2~1000ml	0.2~1000ml
Programability (Time, Intensity, Pulse)	NO	YES 10hrs	YES 10hrs	10programs 72hrs
Amplitude Control	0~100%	20~100%	20~100%	0~100%
Pulse Mode	Manual Pulse	YES 1sec~1min	YES 1sec~1min	YES 1sec~24hrs
Control Panel	Dial & Switch	LCD, keypad	LCD, keypad	Color LCD touch screen
Temperature Monitoring	NO	NO	NO	YES
Energy Output Display	NO	Watt/Joule	Watt/Joule	Watt/Joule
Run Multiple Program	NO	NO	NO	YES
Auto Tuning	YES	YES	YES	YES
Dimension	203x190x146(WxLxHmm)	203x349x146(WxLxHmm)	203x387x216(WxLxHmm)	203x387x216(WxLxHmm)
Power	220V, 60Hz	220V, 60Hz	220V, 60Hz	220V, 60Hz

Selection Guide

- 96 Probe Horn
- Flocell
- Stepped Microtip™
- Extender
- Standard Horn
- Replacement Tip
- Microtip™
- High Gain Horn
- Booster Horn
- Standard Horn
- Flow Thru Horn
- Dual Horn
- Probe Extender



New Tip vs Worn Tip



Laboratory Sonicator
실험실용초음파분산기

Cuphorn/Microplate Horn

Indirect Sonication 방식의 high intensity ultrasonic bath이며 Q125용 1.5" Cuphorn, Q500과 Q700용 5.5" Cuphorn(200ul Tube 24개, 500ul Tube 12개, 1.5ml Tube 8개 혹은 한개씩의 15ml/50ml Tube)과 Microplate Horn(Q700MPX)으로 구성되어 있으며 Probe가 직접적으로 시료에 닿지 않고 tube안의 시료가 sonication 되기때문에 교차오염을 방지할 수 있으며 증발될 수 있는 시료의 손실을 방지할 수 있습니다. 세포파쇄, DNA & Chromatin shearing 혹은 소량 분산시 유기용매 증발을 방지해야 하는 경우에 적합합니다. 열에 의해 시료변성을 방지하기 위해 냉각수순환장치를 장착해 사용합니다. Cuphorn으로 사용하지 않을 경우 일반 probe type Sonicator로도 사용할 수 있으며 Q700MPX Microplate Horn은 주로 PMCA Research에 이용되고 있습니다.

Tube Holders(Cuphorn)



#440 - 8 tube holder
Made for use with Evergreen Scientific polystyrene 1.5ml tubes with caps.
www.evergreensci.com
Part #214-3721-010 300-2911-020
Recommended for difficult samples when using 1.5ml tubes.



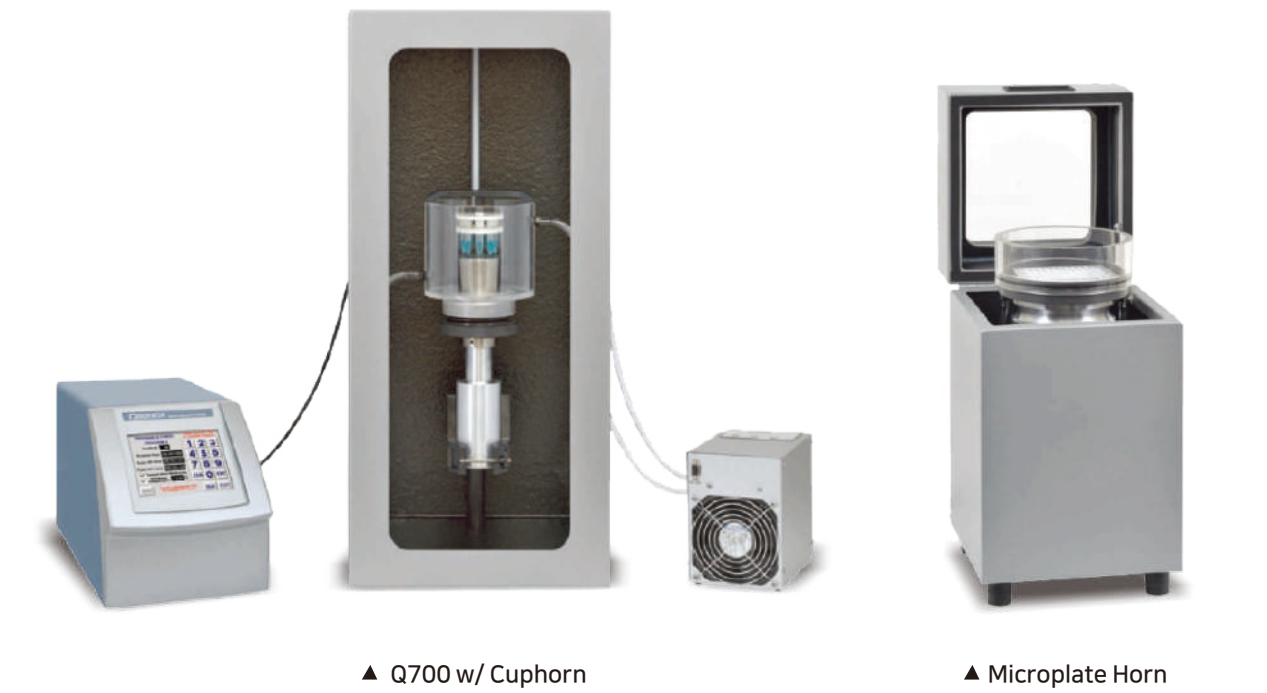
#451 - 8 tube holder
Made for use with standard 1.5ml Polypropylene tubes (Eppendorf, etc...)
Note : Polypropylene tubes do not transmit energy as well as polystyrene.



#449 - 12 tube holder
Made for use with Brandtech 500ul PCR sample tubes
www.brandtech.com
Part #781310 (thin wall)
Thin walled PCR tubes work well for most applications.



#445 - 24 tube holder
Made for use with Brandtech 200ul PCR sample tubes
www.brandtech.com
Part #781305 (thin wall)
Thin walled PCR tubes work well for most applications.



Laboratory Sonicator
실험실용초음파분산기

Q800R(DNA/Chromatin Shearing Sonicator)

DNA Shearing & Chromatin Shearing 전용 Sonicator로 시료를 담은 Tube Holder가 모터 구동방식에 의해 일정한 속도로 회전하면서 모든 tube 내부의 시료에 동일한 초음파가 가해지기 때문에 동일한 길이로 핵산 및 염색체의 조각화가 이뤄집니다. 한번에 처리가능한 시료수는 200ul tube 18개, 500ul tube 12개, 1.5ml tube 8개 입니다. 실험실에서 범용적으로 사용하는 PCR Tube 혹은 Eppendorf Tube를 사용할 수 있으므로 전용 Tube를 구매해야 하는 번거로움이 없으며 Motorized Rotation System에 장착된 LED Light가 장비 작동 중에 자동적으로 켜져서 시료가 처리되는 과정을 monitoring할 수 있습니다. 또한 특수한 water bag를 사용하여 Cuphorn 내 수위를 Tube안의 시료량(높이)에 따라 아주 쉽게 조절할 수 있어 최적의 초음파효과를 각 시료에 가할 수 있도록 디자인되어 있습니다. Sonication 시에 발생하는 열에 의한 시료변성을 막기 위해 냉각수순환장치(Chiller)를 장착해 사용하는데 공급되는 Chiller는 특수 Thermoelectric Chiller이며 시료가 잠기는 Cuphorn안의 증류수를 원하는 온도로 냉각, 순환시킵니다. 본 장비는 DNA Shearing for Next Generation Sequencing(NGS), Chromatin Shearing외에도 ChIP, ChIP Sequencing, RNA Sequencing, Protein Extraction, Cell Lysis 등의 application에 사용될 수 있습니다.

Tube Holders(Q800R)



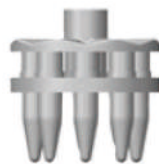
#4255 - 12 tube holder
For use with Corning/Axygen 0.5mL PCR sample tubes
Part #PCR-05-L-C
www.corning.com
Tube length(with cap closed): 29.5~30mm



#4263 - 12 tube holder
Made for use with Brantech 0.5mL PCR sample tubes
Part #781310
www.brandtech.com
Tube length(with cap closed): 31.5~32mm



#4262 - 18 tube holder
Made for use with Brantech 0.3mL PCR sample tubes
Part #781305
www.brandtech.com
Tube length(with cap closed): 21.5~22mm



#4256 - 8 tube holder
Made for use with Evergreen Scientific polystyrene 1.5mL tubes with caps.
www.evergreensci.com
Part #214-3721-010 300-2911-020



#4257 - 8 tube holder
Made for use with standard 1.5mL tubes(Eppendorf style)
Note: Not approved for Chromatin shearing



Model	Q800R
Power Rate	750watt
Frequency	20kHz
Processing Volume	200ul - 18tubes 500ul - 12tubes 1.5ml - 8tubes
Programability (Time, Intensity, Pulse)	YES 10hrs
Amplitude Control	20~100%
Pulse Mode	YES 1sec ~ 1min
Control Panel	LCD, keypad
Energy Output Display	Watt/Joule
Auto Tuning	YES
Monitorized Tube Holder	Rotating with LED lighting
Degas Function	YES
Power	220V, 60Hz

Laboratory Sonicator
실험실용초음파분산기

Q800R(DNA/Chromatin Shearing Sonicator)

DNA Shearing

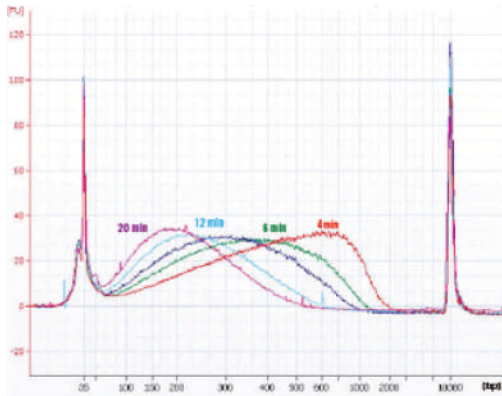
* Example protocols and results are based on customer feedback.

Sample Protocols:

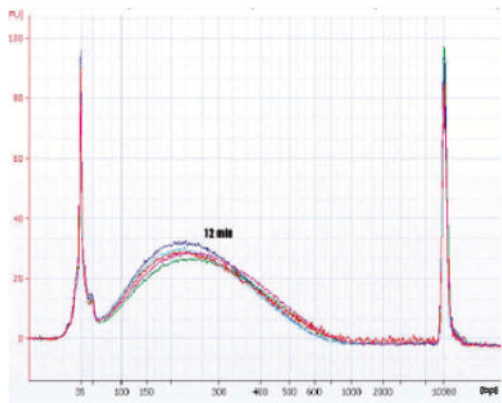
Bacterial Genomic DNA

Cell Type / Concentration: E.coli / 250ng
Sonication Pulse Rate: 15 seconds On, 15 seconds Off
Total Sample Volume: 200ul in 0.5ml tubes
Total Sonication On Time: As indicated below
Sonicator Amplitude Setting: 20%

Fragmentation Over Time



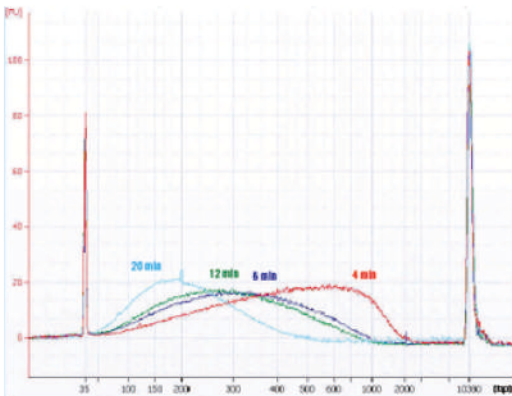
Testing Independent Replicates



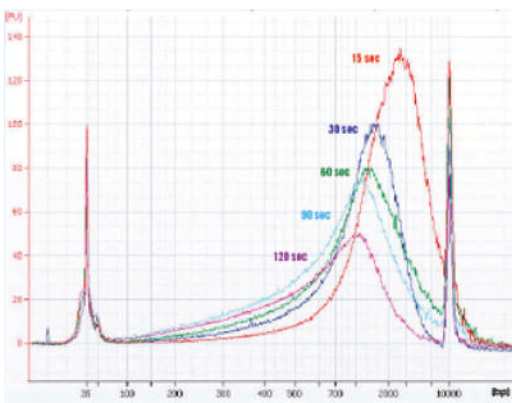
Human Skeletal Myoblast Genomic DNA

Cell Type / Concentration: LHCN-M2 Skeletal Myoblast / 200ng
Sonication Pulse Rate: 15 seconds On, 15 seconds Off
Total Sample Volume: 200ul in 0.5ml tubes
Total Sonication On Time: As indicated below
Sonicator Amplitude Setting: 20%

Fragmentation Over Time



Fragmentation Over Time



Laboratory Sonicator
실험실용초음파분산기

Q800R(DNA/Chromatin Shearing Sonicator)

Chromatin Shearing

* Example protocols and results are based on customer feedback.

Sample Protocols:

Mammalian Chromatin

Cell Type: HEK 293T (2) 10cm dishes 70~80% confluent
Total Sample Volume: 300ul
Fixation Time: 1% Formaldehyde, 13min
Sonicator Amplitude Setting: 70%
Sonication Pulse Rate: 15 seconds On, 45 seconds Off
Total Sonication On Time: 30 min

Yeast Chromatin

Cell Type: Wild type S. pombe cells grown to an OD of 1.3~1.5 in YEA
Total Sample Volume: 300ul
Fixation Time: 1% Formaldehyde, 15min
Sonicator Amplitude Setting: 100%
Sonication Pulse Rate: 20 seconds On, 40 seconds Off
Total Sonication On Time: 30 min

C. elegans Chromatin

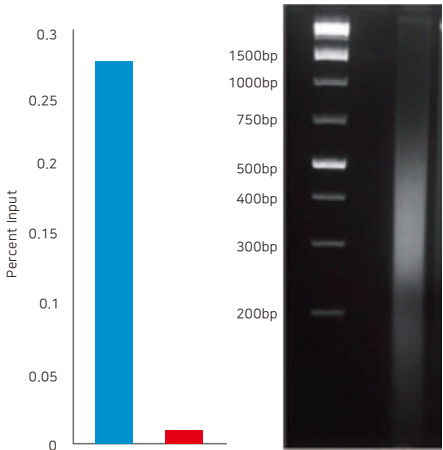
Cell Type: C. elegans culture; Nuclear extract 1mg/ml
Total Sample Volume: 500ul
Fixation Time: 2% Formaldehyde, 20min
Sonicator Amplitude Setting: 70%
Sonication Pulse Rate: 30 seconds On, 30 seconds Off
Total Sonication On Time: 20 min

Sample Results:

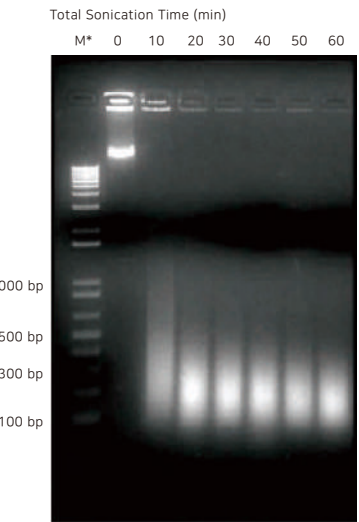
C. elegans Chromatin Prep & Chip

500 ul Nuclear Extract,
10ul Pol II Ab (8WG16)

■ Protein-Coding Gene
■ Ribosomal RNA Gene

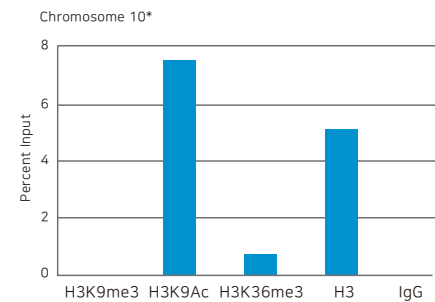


Yeast Chromatin Prep & Chip



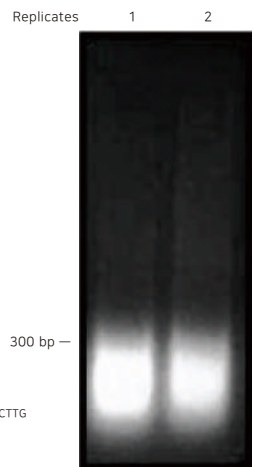
* Note: Lane M is the NEB 1kb Plus ladder

Mammalian Chromatin Prep & Chip



Chr10 Primer sequences: Forward - TCCTTCTCCCAACAATCAGCReverse - GATGTCGCTCCGAATCTTG
Antibodies Used: H3K9me3 (abcam8898), H3K9Ac (upstate 07-352), H3K36me3(abcam ab9050), H3 (abccamab1791)

* Average of two independent replicate chromatins in pane



Industrial Sonicator
생산용초음파분산기

생산용초음파분산시스템(Industrial Ultrasonic Processor)은 Q2000/Q2500 Sonicator, FlowCell, Pulseless Metering Pump, Reaction Vessel(Tank), Cooling Circulator(Chiller), Sound Enclosure and Air Compressor(Converter 냉각용)로 구성되며 Teflon Tubing(PFA), Sanitary Connection(Ferrule/Tri-clamp)으로 제작되기 때문에 모든 용매 조건에서 사용할 수 있으며 조립 및 분해 과정이 아주 쉬워 세척 등 유지 관리가 편리합니다.

Lab Scale에서 Pilot/Production Scale로의 Scale-up과정은 그간 축적된 Know-how를 바탕으로 사전에 고객과의 상세한 상담이 진행되고 이후 시료 TEST 결과로 얻어진 E/V(Energy/Volume) 값의 계산에 의한 각 시료에 특정한 실제적 data를 기반으로 이뤄집니다. 모든 생산용 In-line Sonication System은 고객 맞춤형으로 design됩니다. 저희 프로넥스텍에서는 국내 대기업, 중소기업 및 해외수출 등 다수 제작 납품 경험을 통해 고객들께서 만족하시는 시스템으로 제작해 드리고 있습니다.



Model	Q2000	Q2500
Power Rate	2000watt	2500watt
Frequency	20kHz	20kHz
Processing Volume	5~30 liter	5~50 liter
Programability (Time, Intensity, Pulse)	YES 10hrs	YES 10hrs
Amplitude Control	20~100%	20~100%
Pulse Mode	YES 1sec~1min	YES 1sec~1min
Control Panel	LCD, keypad	LCD, keypad
Temperature Monitoring	YES	YES
Energy Output Display	Watt/Joule	Watt/Joule
Auto Tuning	YES	YES
Dimension	385x475x180(WxLxHmm)	445x711x240(WxLxHmm)
Power	220V, 60Hz	220V, 60Hz

Industrial Sonicator
생산용초음파분산기



▲ Three Industrial Sonicator System

Ball Mill
볼밀

Planetary Ball Mill(유성볼밀)은 자전, 공전의 원리를 이용한 볼밀파쇄기로 시료와 Ball을 담고 있는 Jar가 고정된 Sun Wheel이라 불리는 Plate는 한방향으로 최대 800rpm의 속도로 회전을 하고 동시에 Jar는 Plate의 회전방향과 반대방향으로 두배 빠른 속도(ratio 1:2) 1600rpm으로 회전하면서 Jar내부의 볼에 회전력(코리올리의 힘, Coriolis Force)이 발생하고 Jar와 Ball의 속도차에 의해 발생한 전단력과 충격력으로 고상, 액상 시료의 입자를 파쇄하는 장비입니다. Color Touch Screen상에서 아주 쉽게 회전 방향, 회전 속도, 회전 시간, 중간 쉼시간 등을 각 material에 맞게 설정하고 20개 program까지 저장 할 수 있습니다. 다양한 application에 이용될 수 있으며 특히 시료 mixing, homogenizing, dispersing, fine grinding, mechanical alloying, cell disruption(Bacteria, Yeast), high-tech material production 등에 이용될 수 있습니다. 다른 종류의 볼밀 혹은 비드밀 종류의 장비로는 TissueGrinder(조직파쇄기)와 High Speed Vibratory Ball Mill(쉐이커밀)을 공급하고 있습니다. 본 장비는 유성볼밀 장비와는 다른 방식의 파쇄장비로 좌우 혹은 상하좌우 고속 진동에 의해 시료를 파쇄하는 소량 시료 고속 파쇄/균질화 장비입니다.

Planetary Ball Mill(ProPM)

Planetary Ball Mill, ProPM series는 Sun Wheel과 Jar가 반대 방향으로 1:2 속도로 회전하면서 시료를 파쇄하는 일반적인 Planetary Ball Mill입니다. 최대 1L Jar 4를 장착할 수 있으며 Stainless Steel부터 Zirconium, Agate, Tungsten Carbide등 다양한 재질의 Jar, Ball로 다양한 종류의 시료를 처리할 수 있으며 습식 혹은 건식으로 균질 파쇄에 이용될 수 있습니다.

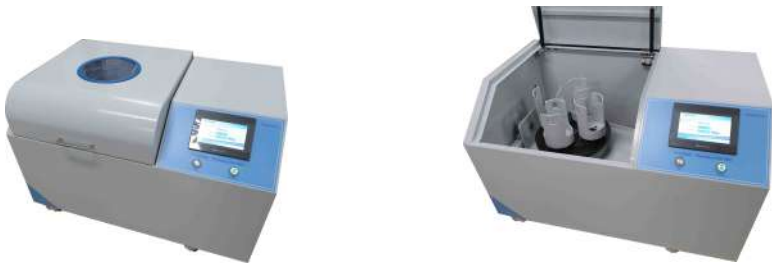


Model	ProPM04L	ProPM2L	ProPM4L
Capacity	100ml x 4	500ml x 4	1000ml x 4
Vacuum Jar	Customized	250ml x 4	500ml x 4
Display / Controller	7" Color Touch Screen		
Programming	20 Programs		
Operation Mode	Two or four grinding jars working simultaneously		
Max. Feeding Capacity	2/3 capacity of the grinding jar		
Feeding Granularity	Soil materials ≤ 10mm, Other materials ≤ 3mm		
Discharging Granularity	Down to 0.1micron		
Max. Con. Operating Time(hr)	72hr		
Available Jar & Ball Materials	Agate / Aluminum Ceramic / Nylon / Stainless Steel / Teflon / Tungsten Carbide / Zirconium Oxide		
Rotation Speed(rpm)	600	580	530
Power(watt)	750	750	1500
Power Supply	220V, 60Hz		

Ball Mill
볼밀

Multi-angle Planetary Ball Mill(ProQM)

Multi-Angle Planetary Ball Mill, ProQM series는 일반적인 Planetary Ball Mill장비와 같이 Sun Wheel과 Jar가 1:2로 회전하는 동시에 이를 고정하고 있는 축이 360도 회전하는 Planetary Ball Mill로 일반적인 유성볼밀 장비로 파쇄시 시료가 Jar의 바닥에 부착되거나 파쇄 과정에서 3차원적인 혼합이 필요한 경우 또는 시료 파쇄시 입도의 균일성 향상에 유용한 장비입니다.



Model	ProQM04L	ProQM2L	ProQM4L
Capacity	100ml x 4	500ml x 4	1000ml x 4
Vacuum Jar	Customized	250ml x 4	500ml x 4
Display / Controller	7" Color Touch Screen		
Programming	20 Programs		
Angle Rotation Degree	360°		
Operation Mode	Two or four grinding jars working simultaneously		
Max. Feeding Capacity	2/3 capacity of the grinding jar		
Feeding Granularity	Soil materials ≤ 10mm, Other materials ≤ 3mm		
Discharging Granularity	Down to 0.1micron		
Max. Con. Operating Time(hr)	72hr		
Available Jar & Ball Materials	Agate / Aluminum Ceramic / Nylon / Stainless Steel / Teflon / Tungsten Carbide / Zirconium Oxide		
Rotation Speed(rpm)	600	580	530
Power(watt)	750	750	1500
Power Supply	220V, 60Hz		

High Energy Planetary Ball Mill(ProPVM)

PULVERIZER(High Energy Planetary Ball Mill), ProPVM series는 시료양이 적은 경우 한 개 혹은 두 개의 jar를 장착할 수 있으며 최대 1600rpm까지 고속 회전함으로써 파쇄효과를 기존 제품 대비 크게 향상시킨 제품 입니다.

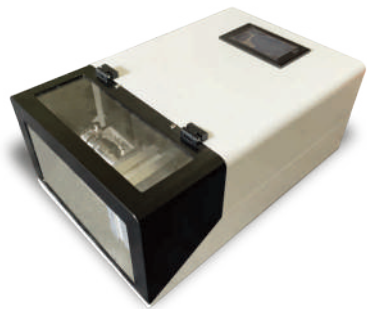


Model	ProPVM80	ProPVM500
Capacity	25ml, 45ml, 80ml	250ml, 500ml
Display/Controller	4" Color Touch Screen	
Progammg	20 Programs	
Operation Mode	Two grinding jars	One grinding jar
Max. Feeding Capacity	2/3 capacity of the grinding jar	
Feeding Granularity	Soil materials ≤ 10mm, Other materials ≤ 3mm	
Discharging Granularity	Down to 0.1micron	
Max. Con. Operating Time(hr)	72hr	
Cryogenic Grinding	Support Cooling Device(-20℃), optional	
Rotation Speed(rpm)	1600	1183
Power Supply	220V, 60Hz	

Ball Mill
볼밀

Tissue Grinder(ProTG100)

ProTG100 TissueGrinder(Bead Mill)는 최대 Frequency 30Hz(1800/min)의 진동으로 인한 고에너지 충격파로 인해 1~3분 이내에 동물 조직, 식물조직, 세포, 박테리아, 효모, 포자로부터의 DNA/RNA, protein 추출용으로 최적화된 초고속 파쇄/균질화 장비입니다. 그 외 광물, 세라믹, 약품, 화학제제, 플라스틱, 토양 등 각종 소량 시료의 빠른 파쇄 및 균질화를 위해 이용될 수 있습니다. 건식, 습식, 초저온냉동 분쇄 모두 가능합니다.

TissueGrinder (ProTG100)		
Jar Capacity	25ml x 2, 50ml x 2	
Multi-Sample Adapter	24*2, 48*2	
Programming	10 Programs	
Feeding Granularity	≤ 8mm	
Grinding Mode	Wet, Dry, Cryogenic	
Vibration Frequency	10 ~ 1800/min(0.17 ~ 30Hz)	
Typical Grinding Time	30s ~ 2min	
Grinding Time Setting	10s ~ 99min	
Power(watt)	120	
Power Supply	220V, 60Hz	

High Speed Vibration Ball Mill(ProHSVM)

ProHSVM High Speed Vibration Ball Mill(Shaker Mill)은 1200rpm의 three dimensional movement(rotation, vibration, oscillation)에서 발생한 강한 충격력에 의해 시료를 파쇄하는 소형 Ball Mill입니다.

High Speed Vibration Ball Mill (ProHSVM)		
	Granularity : down to 0.1um	
	Oscillation Speed : 1200rpm	
	Timing Range : 0 ~ 120min	
	Output : 180watts	
	Capacity : one jar(80ml or 50ml)	
	Ball : Ø6, Ø10, Ø15, Ø20	
	Power : 220V, 60Hz	

Number of Ball

Diameter/Volume	50ml	100ml	250ml	500ml	1000ml
Ø6mm	25	50	120	200	400
Ø10mm	10	20	50	100	200
Ø20mm			2	5	10

* The optimal numbers of balls equipped are the experience data obtained by users from practice according to the nature of milling materials and the required fineness.

Spray Dryer
분무건조기

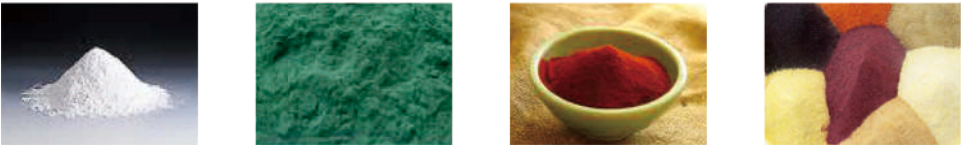
영국 LabPlant사 분무건조기(Spray Dryer)는 전기히터에서 발생한 고온의 기류 안으로 분무된 입자가 포함되어 있는 액체상태(emulsion, suspension, dispersion) 시료에서 수분 혹은 유기용매가 제거된 분말상태의 제품을 제조하는 가장 일반적인 기기이며 제조된 powder는 유동성, 용해성, 분산성이 가장 좋은 균일한 형태로 건조되기 때문에 실험실에서 제품연구개발이나 생산용으로 널리 사용되고 있습니다. LabPlant사 분무건조기의 atomizer는 이류체노즐방식을 채택하고 있으며 Co-current flow feeding방식에 의해 분말이 제조되기 때문에 건조시 열에 민감한 시료에도 적합하며 이런 분무건조방식은 최종 입자의 모양을 균일하게 원형을 유지할 수 있습니다. 또한 SD-06는 automatic de-blocking device를 채택하여 jet nozzle이 막히는 것을 미연에 방지할 수 있으며 유기용매 시료를 분무 건조 하는 경우에 N2 Gas 환경에서 분무건조할 수 있습니다. SD-06는 Touch Screen and LCD display로 사용자가 Inlet Temperature, Airflow Volume, Pump Speed, De-blocker Frequency를 조정할 수 있으며 특히 Real-time Temperature Graph로 실시간으로 Main Drying Chamber내의 온도를 확인할 수 있기 때문에 분무건조 과정에서의 설정된 온도 유지 상태와 변동성을 확인할 수 있습니다.



▲ SD-Basic

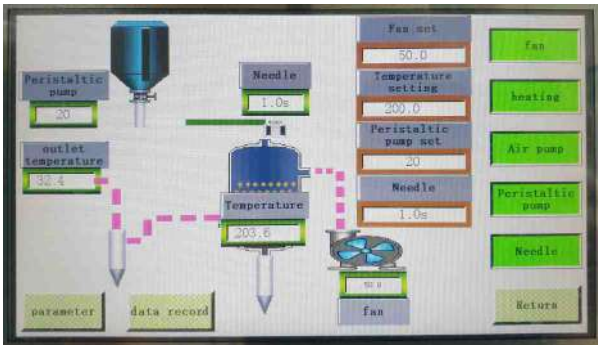
▲ SD-06

Model	SD-Basic	SD-06
Suitability	Aqueous only	Aqueous/Solvent
Type	Two Fluid Nozzle, SUS316	Two Fluid Nozzle, SUS316
Drying Capacity(ml/h)	1000ml/h	1000~1500ml/h
Temp. Range	40~200℃	50~250℃
Inlet Temp. Setting	Digital membrane switch	Touch screen controlled
Outlet Temp. Display	Digital	Digital
Dried Air Flow Rate Setting	N/A	Touch screen controlled
Feed Pump Flow Rate Setting	Potentiometer	Touch screen controlled
Heater	3kW	3kW
Feed Pump	Peristaltic pump	Peristaltic pump
Spray Nozzle	0.5mm fitted as standard	0.5mm fitted as standard
De-blocking Interval Timer	Manual	Touch screen controlled @1,4,9sec
Dimension	500x500x1200mm(WxDxH)	600x825x1110mm(WxDxH)
Power	220V, 60Hz	220V, 60Hz



Dual Cyclone Spray Dryer
분무건조기

실험실용분무건조기 ProSD2L은 실험실용 분무건조기에 대한 오랜 경험을 바탕으로 분무건조 포집 수율을 향상시키기 위해 Dual Cyclone 을 채택한 프로넥스텍 Spray Dryer 입니다. ProSD2L은 이류체노즐방식의 분무건조기이며 분무건조기에서 설정 가능한 모든 변수인 Temperature, Blower, Pump Speed, Deblocking Speed를 Color Touch Screen상에서 설정 및 ON/OFF 할 수 있습니다. 또한 유체의 Atomization과 Atomizer Needle Deblocking 조절을 위한 압축공기의 세기를 각각 조절할 수 있는 regulator가 각각 장착되어 있습니다. Air Compressor등 구성품이 모두 내장되어 있어 추가로 필요한 주변 기기가 없으며 가장 큰 특징으로써 Dual Cyclone의 채택으로 1st Cyclone을 통과해 배기될 수 있는 입자까지 2nd Cyclone에서 포집할 수 있기 때문에 건조되는 입자의 회수율을 Single Cyclone Spray Drying방식보다 높였습니다. 유기용매가 포함된 시료의 분무건조를 위해 질소개스를 투입할 수 있는 N2 Gas Feeding Valve가 장착되어 있어 낮은 %의 유기용매를 포함하고 있는 시료를 분무건조 할 수 있습니다. 2nd Cyclone에서 포집되는 입자가 미량일 경우에는 일반형 Single Cyclone Spray Dryer로 공급합니다.



▲ Touch Screen Controller



▲ Atomizer



▲ Clamp

Model	ProSD2L
Display/Control Method	Color Touch Screen
Temperature Range	RT ~ 250℃
Temperature Accuracy	±1℃
Heater Capacity	3.5kW
Blower Speed	1 ~ 100%
Air Throughput	30m3/hr
Peristaltic Pump Speed	1 ~ 100%
Pumping Rate(L/hr)	2L
Sample Feeding	Peristaltic Pump
Deblocker Needle Frequency	1 ~ 100s
Deblocking	Automatic
Atomizer	Two Fluid Nozzle
Dia. Atomizer	0.5, 1.0, 1.5, 2.0mm
Inlet Filter	Clean Air Filter
N2 Feeding	N2 Feeding Valve/Pipeline
Power	220V, 60Hz
Dimension(WxDxHmm)	940x640x1350



Industrial Spray Dryer
생산용분무건조기

생산용분무건조기는 Stainless steel 재질로 만들어지며 Sample Collection Bottle 등의 체결부는 Sanitary Tri-clamp type으로 분해/조립이 편리합니다. 분무형식은 실험실용 소형 분무건조기와 달리 Centrifugal type Atomizer입니다. 건조온도, 유량, Atomizer 회전속도 등 모든 parameter는 Color Touch Screen상에서 아주 쉽게 설정할 수 있습니다.



▲ ProSD10L

Model	ProSD5L	ProSD10L
Suitability	Aqueous/Solvent(optional)	Aqueous/Solvent(optional)
Atomizer Type	Centrifugal Nozzle	Centrifugal Nozzle
Drying Capacity(ml/h)	5,000ml/h	10,000ml/h
Temp. Range(℃)	RT~300℃	RT~300℃
Inlet Temp. Setting	Color Touch Screen	Color Touch Screen
Outlet Temp. Display	Digital	Digital
Dried Air Flow Rate Setting	Color Touch Screen	Color Touch Screen
Feed Pump Flow Rate Setting	Color Touch Screen	Color Touch Screen
Heater	10kW	28kW
Feed Pump	Peristaltic pump	Peristaltic pump
Diameter of Spray Tray(mm)	50mm	80mm
Optional Outlet Filter System	YES	YES
Optional Vibrator	YES	YES
Dimension(WxDxHmm)	1800x930x2200	2500x1600x2800
Power	380V, 60Hz	380V, 60Hz



Homogenizer
균질기

독일 CAT GmbH사 균질기(Homogenizer)로 최대 35,000rpm으로 고속 회전하는 Rotor의 강한 회전 에너지에 의해 발생한 shearing force(전단력)에 의해 Rotor와 Stator 사이의 미세한 틈을 통과하게 되는 액상시료내 입자를 작게 잘라주고 균질화시키는 가장 보편적인 분산, 균질, 유화 목적에 사용되는 장비입니다. Shearing Force(전단력)은 Rotor의 회전속도(Circumferencial Speed/Tip Speed)에 비례하고 Rotor와 Stator의 간격(틈)을 의미하는 Air gap(Clearance)에 반비례하게 되는데 CAT GmbH사 Homogenizer는 0.1 ~ 1mm의 Airgap과 9.5 ~ 40.8m/sec의 Tip Speed를 갖게 디자인되어 있습니다. 0.2 ~ 20,000ml까지 Batch mode로 사용할 수 있는 장비와 Inline operation으로 최대 2,000 ~ 5,000liters/hr까지 circulation mode로 사용할 수 있는 lab to pilot plant 장비로 구성되어 있습니다. Dispersing, homogenizing, emulsifying, cell/tissue disruption, sample preparation, wet grinding, disagglomerating, high speed mixing, aeration 목적으로 사용할 수 있습니다.



▲ X1000D

Model	X120	X1000D	X1740
Volume(ml)	0.2 ~ 1000	0.2 ~ 2000	5000 ~ 20000
Speed Range(rpm)	1500 ~ 3500	5000 ~ 33000	2500 ~ 23500
Power(Watt)	140	1050	1500
Stator	6, 10, 17mm	6, 10, 17, 20mm	40mm



< T17-V >



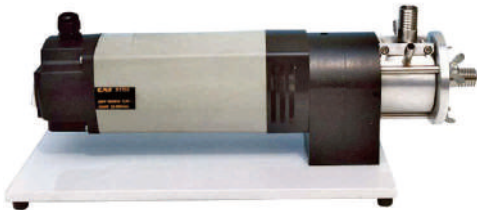
< T17-N >



< T17-F >



< T17-M >



▲ DK40

Model	DK30	DK40
Drive	X1000D	X1740
Volume(ml)	w/G20, 2000L/hr	w/G40, 5000L/hr
Speed Range(rpm)	5000 ~ 33000	2500 ~ 23500
Power(Watt)	1050	1500
Stator	20mm	40mm
Seal	Ceramic Seal	
Pressure Rate(bar)	0.7 ~ 2	

Overhead Stirrer
교반기

독일 CAT GmbH사 교반기(Overhead Stirrer)로 500ml에서 최대 200liter까지 교반이 가능하며 시료 교반, 혼합, 추출, 유화, 1차 분산 목적으로 사용할 수 있는 최고 품질의 독일내 생산 제품입니다. R100 series는 High power output up to 600 Ncm, Fuzzylogic control, Soft motor start/stop, Adjustable safety cut-off function, Overtemperature protection, Programmable maximal motor speed and torque limitation, Switch off timer (1min - 99 days), Simultaneous display of speed and torque 기능으로 안전하고 편리하게 사용할 수 있습니다. R100 series(R100C, R100CL, R100CT)는 200liter 대용량 교반에 특화된 Stand와 Clamp로 제작 납품되며 특히 제약산업에서 우려되는 고속교반시 Chuck으로 부터 발생하는 입자로 인한 제품 오염을 방지하기 위해 Dust Cover를 채택하여 contamination으로부터 안전하게 교반 할 수 있습니다. 모든 접액부는 SUS재질로 공급하고 있으며 필요에 따라서 SUS304/SUS316 중 선택할 수 있습니다. 또한 산성, 염기성 제품의 교반을 위해 PTFE(Teflon)재질의 Propeller Type Blade에 PTFE Coated된 교반봉으로 구성된 Impeller를 공급해 드리고 있습니다. R100 series의 사용 가능한 점도 범위는 1,000 ~ 100,000mPa.s입니다.



▲ R50D

▲ R100CT

Model	R50D	R100C	R100CL	R100CT
Volume(liter)	50	200	200	200
Torque(Ncm)	50	150	250	600
Speed(rpm)	50 ~ 1600	40 ~ 2000	40 ~ 1100	10 ~ 500
Power(Watt)	85	220	220	220

Homomixer
호모믹서

대만 HMI사 장비로 중고점도 시료의 mixing, dispersion, emulsion, homogenization를 위해 사용할 수 있으며 모델에 따라 100ml ~ 20,000ml까지 처리할 수 있는 일반 호모믹서(Homomixer)와 진공 상태로 시료내 gas를 제거하고 100℃까지 시료 온도를 조절하면서 반응 및 mixing, emulsion을 할 수 있는 진공호모믹서(Vacuum Homomixer)가 있습니다.



▲ HM-312

Model	HM-302	HM-312	HM-402
Motor	DC 220W		DC 350W
Max. Speed(rpm)	12,000		7,000
LED Display	RPM	RPM & Time	RPM
Impeller Material	SUS316		
Max. torque(kg-cm)			5.4
Capacity(liter)	0.1 ~ 2		1~20
Body Size(WxDxHmm)	145 x 285 x 210		145 x 285 x 250
Stand Base Size(WxDxHmm)	370 x 270 x 500		399 x 376 x 840
Timer	N/A	99hr(59min)	N/A
Net Weight(Kg)	10		18
Power	220V, 60Hz		

진공호모믹서(Vacuum Homomixer)는 Miniplant reactor system으로 진공상태에서 100℃까지 온도 조절을 하면서 시료의 유화, 분산, mixing을 할 수 있고 화학반응공정 최적화를 위해 사용할 수 있습니다.



▲ HM-220VM

Model	HM-220VM
Motor	DC 220W
Max. Speed(rpm)	12,000
Impeller Material	SUS316
Capacity(liter)	0.1 ~ 2
Water Bath Temp.(℃)	RT ~ 100
Water Bath Capacity(liter)	10
Heater(Watt)	600
Vacuum Pressure	-740mmHg
Power	220V, 60Hz

Homodisperser
호모디스퍼(고속교반기)

대만 HMI사 장비로 최대 12,000rpm의 회전속도로 시료를 mixing, dispersion, emulsion를 위해 사용할 수 있으며 모델에 따라 100ml ~ 20,000ml까지 처리할 수 있는 호모디스퍼(Homodisperser), 고속교반기로 주로 제약, 염료, 화장품, 페인트, 화학 산업 분야에서 이용될 수 있습니다.



▲ HD-312

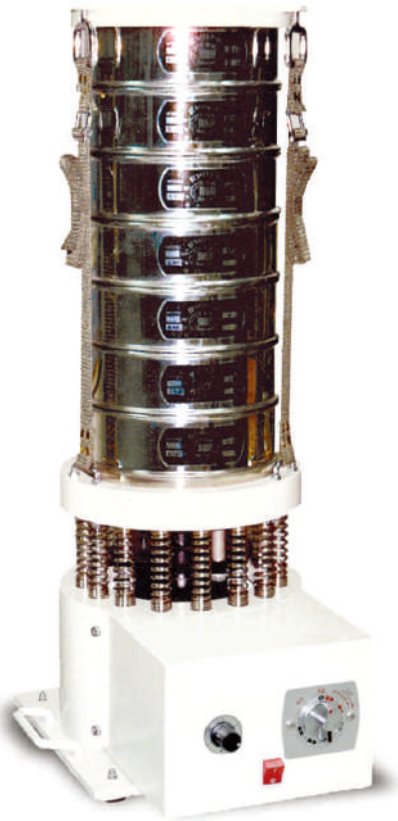


▲ HD-402

Model	HD-302	HD-312	HD-402
Motor	DC 220W		DC 350W
Max. Speed(rpm)	12,000		7,000
LED Display	RPM	RPM & Time	RPM
Imeller Material	SUS316		
Max. torque(kg-cm)			5.4
Capacity(liter)	0.1 ~ 5		1~20
Body Size(WxDxHmm)	145 x 285 x 210		145 x 285 x 250
Stand Base Size(WxDxHmm)	370 x 270 x 500		399 x 376 x 840
Timer	N/A	99hr(59min)	N/A
Net Weight(Kg)	10		17
Power	220V, 60Hz		

Sieve Shaker
체진동기

체진동기는 입자의 크기에 따라 분리, 분급해 주는 장비로 모터의 상하 진동에 의한 떨림현상으로 인해 설치된 체의 체눈의 크기에 따라 원하는 크기로 분리할 수 있습니다. 각각 모델 별로 사용 가능한 체의 구경이 정해져 있으며 각각에 최대 8개의 sieve를 장착해서 사용할 수 있습니다.



Model	LS-200	LS-300
Timer(min)	0 ~ 60	
Motor	350W	
Speed(rpm)	0 ~ 5000	
Sieve Size	Ø200 x 60mm	Ø300 x 100mm
Dimension	300x300x330mm	435x335x330mm
Weight(kg)	41	46
Max. Sieve Setup	8 Sieves	
Power	220V, 60Hz	

Sieve Selection Guide

ASTM mesh	4"	3-1/2"	3"	2-1/2"	2"	1-1/2"	1-1/4"	1"	3/4"	5/8"	1/2"
Size(mm)	101.60	88.90	76.20	63.50	50.80	38.10	31.70	25.40	19.10	15.90	12.70
ASTM mesh	3/8"	1/4"	3-1/2"	4	5	6	7	8	10	12	14
Size(mm)	9.52	6.35	5.66	4.76	4.00	3.36	2.83	2.38	2.00	1.68	1.41
ASTM mesh	16	18	20	25	30	35	40	45	50	60	70
Size(mm)	1.19	1.00	0.84	0.71	0.59	0.50	0.42	0.35	0.297	0.25	0.21
ASTM mesh	80	100	120	140	170	200	230	270	325	350	400
Size(mm)	0.177	0.149	0.125	0.105	0.088	0.074	0.062	0.053	0.044	0.040	0.037

Pulse-free Metering Chiller
무맥동정량냉각수순환기

무맥동정량냉각수순환장치(Pulse-free Metering Chiller, PFMC)는 외부 수조(reservoir)의 증류수 혹은 특정 유체를 특정 온도로 냉각 순환할 수 있는 외부유체 무맥동 냉각순환 장치입니다. 일반적인 Chiller와 달리 Chiller Tank 내부의 냉각수를 순환하는 것이 목적이 아니라 외부 수조(reservoir)에 담겨있는 증류수 혹은 특정 유체를 Chiller Module을 통해 냉각수가 Outer Jacket을 순환하는 Dual Jacket Stainless Steel Tank의 Inner Jacket으로 흐르게 함으로써 외부 유체의 온도를 Chiller에서 설정한 온도로 유지할 수 있는 제품입니다. 무맥동기어펌프(Pulse-free Metering Micro Magnetic Gear Pump)로 유체를 이송하기 때문에 무맥동 정량으로 흐르게 할 수 있으며 간접 냉각방식으로 인해 Chiller 냉각수와 외부 유체가 서로 섞일 가능성이 없습니다. 본 제품은 특히 Cuphorn Sonicator의 3차 증류수 냉각을 위한 최적의 제품입니다. 또한 외부 유체 Tank에서 특정 검출기로 유체를 흐르게 하여 농도 등을 연속 측정할 때 유체의 온도에 따라 측정값이 불안정할 수 있습니다. 이런 경우 유체의 온도를 일정하게 유지해 줘야 하며 이때 사용할 수 있는 유용한 제품입니다.



▲ eProPFMC

Model	eProPFMC
Cooling Type	External SUS Jacket Tank
Cooling Capacity(Watt)	400
Temperature Range(°C)	0°C ~ RT
Temperature Accuracy	±1°C
Tank Volume(L)	0.75L(Chiller Module) 1L(Cuphorn Module)
Flow Rate(L/min)	3
Connector Type	Valved Quick Coupling
Dimension(WxDxHmm)	160x350x275(Chiller Module) 235x350x275(Cuphorn Module)
Power	220V, 60Hz
Pulse-free Metering Magnetic Micro Gear Pump	Magnetic Micro Gear Pump
	BLDC Motor
	Speed Controller
	Toggle Switch(CW/CCW)
	Speed(RPM) : 200 ~ 4500
	Flow Rate(ml/min) : 80 ~ 1000
Power(Watt) : 60	



▲ Q700 Cuphorn Sonicator w/ eProPFMC

Cooling Circulator(Chiller) 냉각수순환기

냉각수순환기(Cooling Circulator/Chiller)는 이중자켓반응기(Dual Jacket Glass/Stainless Steel Reactor)와 회전농축기(Rotary Evaporator)의 Condenser 용매 응축 목적으로 냉각수를 흐르게 하거나 초음파분산기(Sonicator) 시료 분산 혹은 반응용 이중자켓 비이커(Dual Jacket Glass/SUS316 Beaker)와 이중자켓탱크(Dual Jacket Glass/SUS316 Tank)의 냉각수 순환용으로 공급하고 있습니다. 특히 ProCHILLmini는 table-top 초소형 냉각수순환기로서 작은 용량의 이중자켓비이커의 내부 시료 냉각용으로 사용하시면 아주 편리합니다.



▲ ProCHILLmini

▲ ProCHILL20

Model	ProCHILLmini	ProCHILL20	ProCHILL30
Cooling Capacity(HP, 20℃)	1/2	1	2
Temperature Range(℃)	0℃ ~ RT	-10℃ ~ RT	-10℃ ~ RT
Temperature Accuracy(℃)	±1℃	±1℃	±1℃
Tank Size/Volume	80x100x90 750ml	Ø280x370 20L	Ø340x450 36L
Flow Rate(L/min)	3L	18L	18L
Dimension(WxDxHmm)	155x300x270	360x650x840	510x700x1000
Power	DC24V	220V, 60Hz	220V, 60Hz

Heating/Cooling Circulator(TCU) 가열냉각순환기

가열냉각순환기(Heating/Cooling Circulator)는 closed loop heating/cooling circulation system으로 일반적인 bath type에 비해서 훨씬 빠른 속도로 가열/냉각이 가능하며 좀더 정밀하게 설정 온도로 유지할 수 있습니다. 완벽한 밀폐순환형 가열냉각순환기는 고온에서 oil mist를 생성하지 않고 또한 저온에서 water vapor를 형성하지 않습니다. 또한 가동 중에 내부 압력이 올라가지 않기 때문에 안정적으로 운영할 수 있습니다.

일반적으로 -25 ~ 200℃ 범위 내에서 가열/냉각이 이뤄지나 더 높거나 낮은 온도 범위로 가열/냉각이 가능한 장비도 공급이 가능합니다. TCU(온도제어시스템)라고도 불리며 특히 유리 혹은 스테인레스스틸 이중반응기의 고온 반응용으로 반응기 내부 시료 온도와 실시간 연동되어 설정 온도로 정확하고 빠른 가열/냉각 및 유지에 적합한 장비입니다. 열매체유(HTF, Heat Transfer Fluid/Oil/Medium)로서 저점도 Silicone Oil이 주로 사용되나 반응 온도 범위 등을 고려하여 최적의 열매체유를 선정해서 운영해야 합니다. 열매체유는 고온에서 오랫동안 사용하게 되면 인화점 및 물성이 저하되기 때문에 주기적으로 교체해야 합니다.



Model	SD-225(125*)	SD-235(135*)	SD-255(155*)	SD-270(170*)	SD-2A10(1A10*)	SD-2A15(1A15*)
Temperature Range	-25 ~ 200℃					
Temperature Accuracy	±1℃					
Control Mode	PID, PLC Controller, Color Touch Screen					
Programmability	20 programs/45 steps					
Temperature Feedback	Reaction Vessel Medium : external PT100, Jacket Medium					
Heating Power	2.5kW	3.5kW	5.5kW	7kW	10kW	15kW
Cooling Capacity	2.5kW @ 200℃	3.5kW @ 200℃	5.5kW @ 200℃	7.0kW @ 200℃	10kW @ 200℃	15kW @ 200℃
	2.5kW @ 20℃	3.5kW @ 20℃	5.5kW @ 20℃	7.0kW @ 20℃	10kW @ 20℃	15kW @ 20℃
	2.0kW @ -5℃	3.0kW @ -5℃	4.5kW @ -5℃	6.6kW @ -5℃	8.0kW @ -5℃	12kW @ -5℃
	1.0kW @ -20℃	1.8kW @ -20℃	2.8kW @ -20℃	3.8kW @ -20℃	4.6kW @ -20℃	7.0kW @ -20℃
Circulation Pump Flow Rate	35L/min, 2bar	35L/min, 2bar	50L/min, 2bar	50L/min, 2bar	50L/min, 2bar	110L/min, 2.5bar
Power	220V, 60Hz, 4kW	220V, 60Hz, 6kW	380V, 60Hz, 8kW	380V, 60Hz, 11kW	380V, 60Hz, 14kW	380V, 60Hz, 21kW

*모델 : -10 ~ 200℃까지 가열/냉각이 가능한 모델임

Model	HR-25	HR-35	HR-50	HR-70	HR-100	HR-150
Temperature Range	-25 ~ 200℃					
Temperature Accuracy	±1℃					
Control Mode	PID, PLC Controller, Keypad					
Programmability	No					
Temperature Feedback	Jacket Medium					
Heating Power	2.5kW	3.5kW	5.5kW	7kW	10kW	15kW
Cooling Capacity	2.5kW @ 200℃	3.5kW @ 200℃	5.5kW @ 200℃	7.0kW @ 200℃	10kW @ 200℃	15kW @ 200℃
	2.5kW @ 20℃	3.5kW @ 20℃	5.5kW @ 20℃	7.0kW @ 20℃	10kW @ 20℃	15kW @ 20℃
	2.0kW @ -5℃	3.0kW @ -5℃	4.5kW @ -5℃	6.6kW @ -5℃	8.0kW @ -5℃	12kW @ -5℃
	1.0kW @ -20℃	1.8kW @ -20℃	2.8kW @ -20℃	3.8kW @ -20℃	4.6kW @ -20℃	7.0kW @ -20℃
Circulation Pump Flow Rate	25L/min, 2bar	35L/min, 2bar	35L/min, 2bar	35L/min, 2bar	50L/min, 2bar	50L/min, 2bar
Power	220V, 60Hz, 4kW	220V, 60Hz, 5.5kW	380V, 60Hz, 7.5kW	380V, 60Hz, 10kW	380V, 60Hz, 14kW	380V, 60Hz, 21kW

Dual Jacket Beaker & Dual Jacket Tank 이중비이커 및 이중탱크

교반, 분산, 반응시 발생하는 열을 냉각 혹은 가열하거나 일정한 온도로 유지하기 위해서는 이중비이커(Dual Jacket Beaker) 및 이중탱크(Dual Jacket Tank)가 필요합니다. 프로넥스텍에서는 Glass 및 Stainless Steel(SUS304/SUS316) 재질의 이중비이커 및 이중탱크를 고객이 원하는 용량 및 디자인으로 제작해서 공급하고 있습니다. 이중비이커 및 이중탱크의 IN/OUT port는 Valved Quick Coupling을 장착함으로써 반응 후 용기를 Chiller나 Heating Circulator로부터 분리했을 때 냉각수 및 열매체가 차단되어 시료 회수 및 용기 세척이 편리하게 사용할 수 있습니다. 또한 Stainless Steel(SUS) 이중비이커 및 이중탱크는 용매조건에 따라서 PTFE(Teflon) coating으로 산염기에 의한 부식을 방지할 수 있습니다.

유리이중비이커(Glass Dual Jacket Beaker)의 경우 50ml에서 최대 20L까지 공급하고 있으며 스테인레스스틸이중비이커(Stainless Steel Dual Jacket Beaker)의 경우 1L에서 최대 50L까지 공급 가능합니다.

스테인레스스틸이중탱크(Stainless Steel Dual Jacket Tank) 및 유리이중탱크(Glass Dual Jacket Tank)는 순환식으로 분산, 반응시 이용될 수 있으며 탱크하단에 Bottom Valve를 장착해서 dead volume이 최소화 될 수 있도록 제작 공급하고 있습니다. 이중탱크는 2L이상 제작 가능하며 고객의 필요에 따라 최대 200L까지 제작 가능합니다.



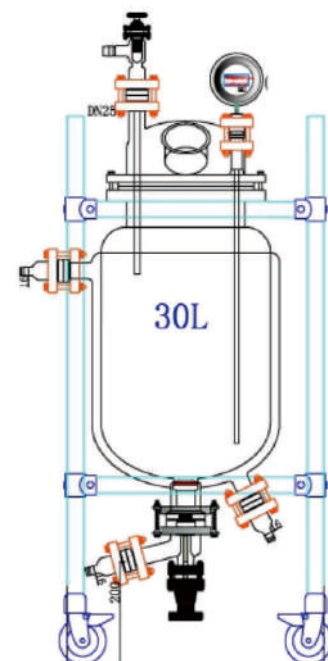
▲ Dual Jacket Glass & SUS Beaker



▲ Dual Jacket SUS Tank



▲ Dual Jacket SUS Tank (PTFE Coated)



▲ Dual Jacket Glass Tank(30L)



Pro Professional Next Technology
NEXTECH

REACTOR
반응기

Glass Reactor 유리반응기

유리반응기는 일정한 온도, 교반속도, 진공세기 혹은 N2/Ar 분위기 상태에서 화학합성, 중합 및 발효/배양/추출/여과/용해/농축 등 다양한 반응실험을 할 수 있는 시스템입니다. 일반적인 제품 구성으로는 Main Reaction Vessel w/ Cover(6 ports), Mechanical Seal, Stirrer Motor w/ Speed Controller & Real-time Temperature Monitor, PTFE-coated Impeller, Condenser w/ Collection Flask, Liquid Dropping Flask, PT100 Temperature Probe, Solid Feed Port, Liquid Feed Port, PTFE Discharging Valve, Stainless Steel Frame 입니다. Condenser는 refluxing만 할 경우에는 Collection Flask를 제거하고 Reflux Tube만 장착할 수 있으며 Liquid Dropping Flask가 필요 없는 경우에 이를 제거할 수 있습니다. 유리반응기를 운영하기 위해서는 가열냉각순환기(Heating/Cooling Circulator, TCU), 냉각수 순환기(Cooling Circulator/Chiller)와 진공펌프(Vacuum Pump) 등의 주변기기가 추가로 필요합니다. 유리반응기는 설치 후 변경이 어려운 시스템으로 구체적인 반응 목적, 반응 온도, 용매 종류, 점도 범위, 실험실 환경 및 설치 면적 등에 대한 사전 협의를 통해 최적의 시스템으로 디자인하여 도면을 제공해 드립니다.

반응 후 반응액을 대기 중에 노출하지 않고 실시간 여과과정이 필요한 경우 Inline 여과 장치를 장착할 수 있습니다. 최종 액상이 포집되는 Collection Bottle에 진공을 걸어서 Inline으로 여과하는 방식입니다. Bag Filter System을 제외하고 모두 Membrane Filter가 필요하며 입자크기 및 특성, 용매 종류 등을 고려하여 적합한 재질과 pore size의 Membrane Filter를 선정해서 사용하셔야 합니다. 최대 직경 300mm Sand Core Filter Plate(Glass Filter Disc)가 반응기 하단 혹은 Secondary Glass Bottle 하단에 장착될 수 있으며 반응액에 고상입자가 많지 않을 경우에는 반응기와 Collection Bottle사이 Glass Tube 라인상에 Inline PTFE Manipulator를 장착해서 Inline으로 실시간 여과할 수 있는데 Manipulator에는 직경 90mm Glass Filter Disc와 Membrane Filter가 장착됩니다.

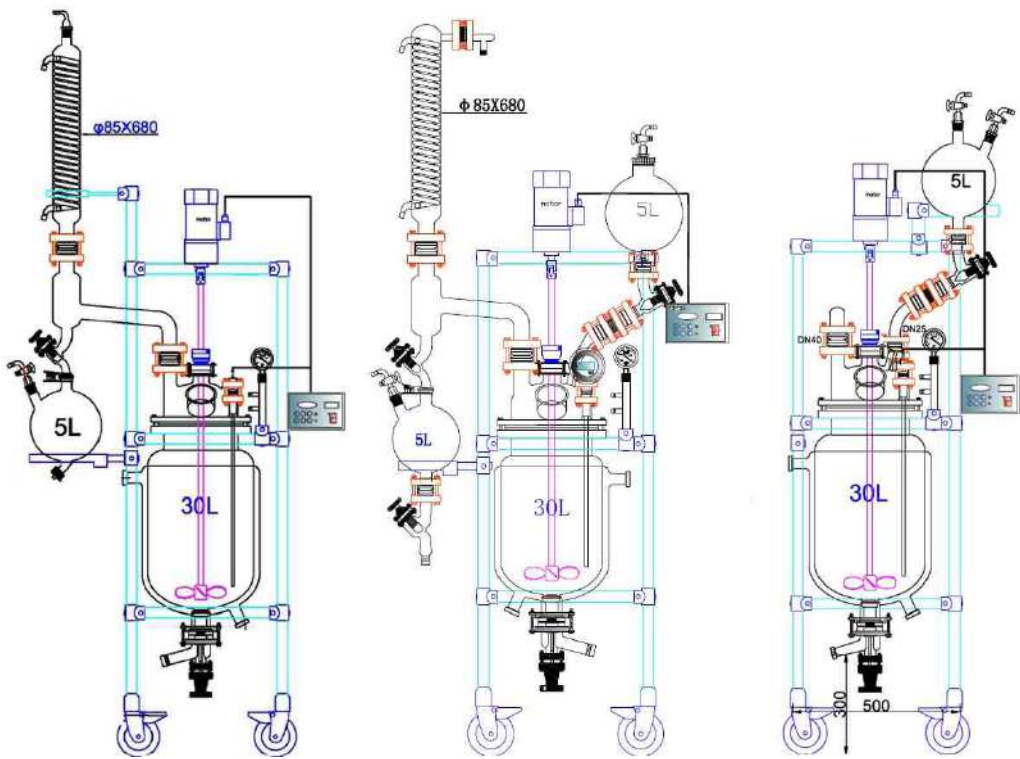
Dual Jacket Glass Reactor

Model	TP-5L	TP-10L	TP-20L	TP-30L	TP-50L	TP-80L	TP-100L	TP-150L	TP-200L
Capacity(L)	5	10	20	30	50	80	100	150	200
Mixing Power(Watt)	60	140	140	140	140	250	250	400	400
Max. Speed(rpm)	600								
Jacketed Volume(L)	3	7	8	9	10	12	15	22	35
IN/OUT Diameter(mm)	180*230	230*290	290*330	330*365	365*410	410*460	460*500	550*600	600*650
Voltage	220V, 60Hz								
Ex-proof	Optional								
Dimension(WxDxHmm)	450x450x1200	650x650x1900	700x500x2000	700x500x2100	800x600x2300	1000x700x2500	1000x700x2700	1200x900x3000	1200x900x3200

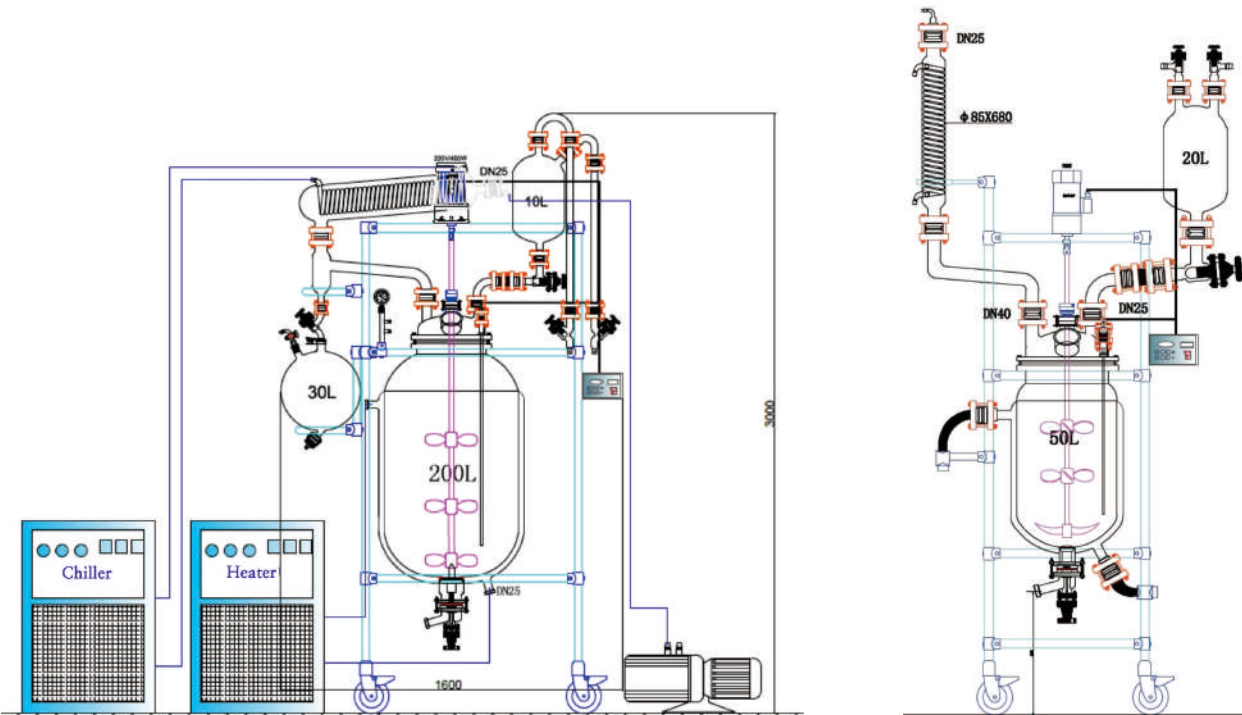


Glass Reactor 유리반응기

Drawing of Glass Reactor



▲ 30L Glass Reactor

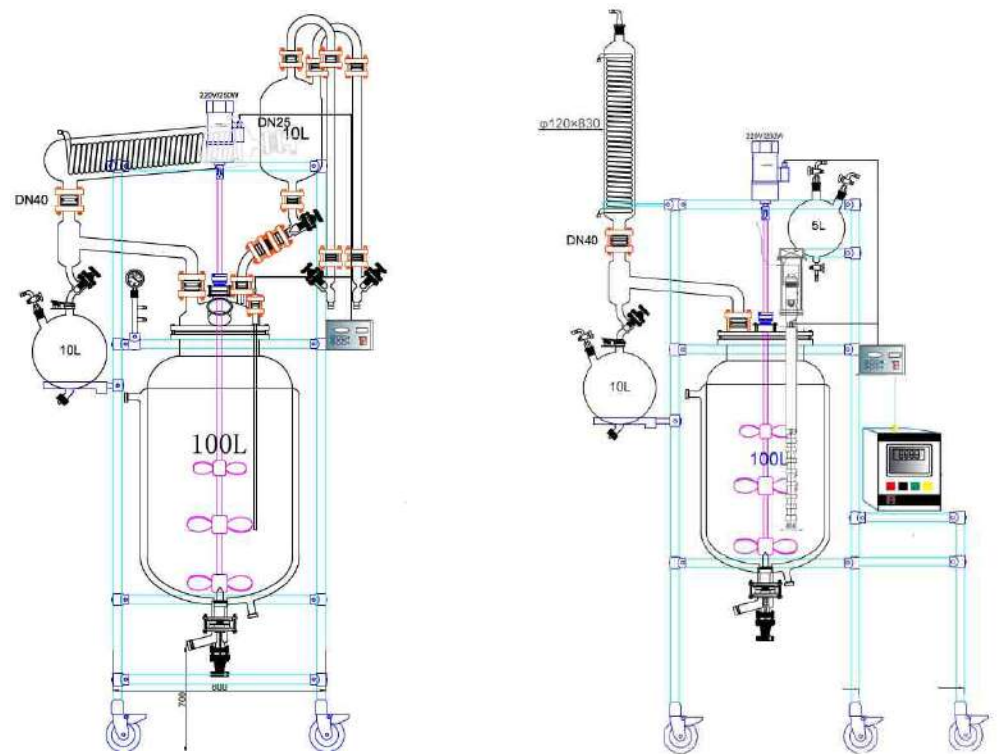


▲ 200L Glass Reactor

▲ 50L Glass Reactor w/o Collection Bottle

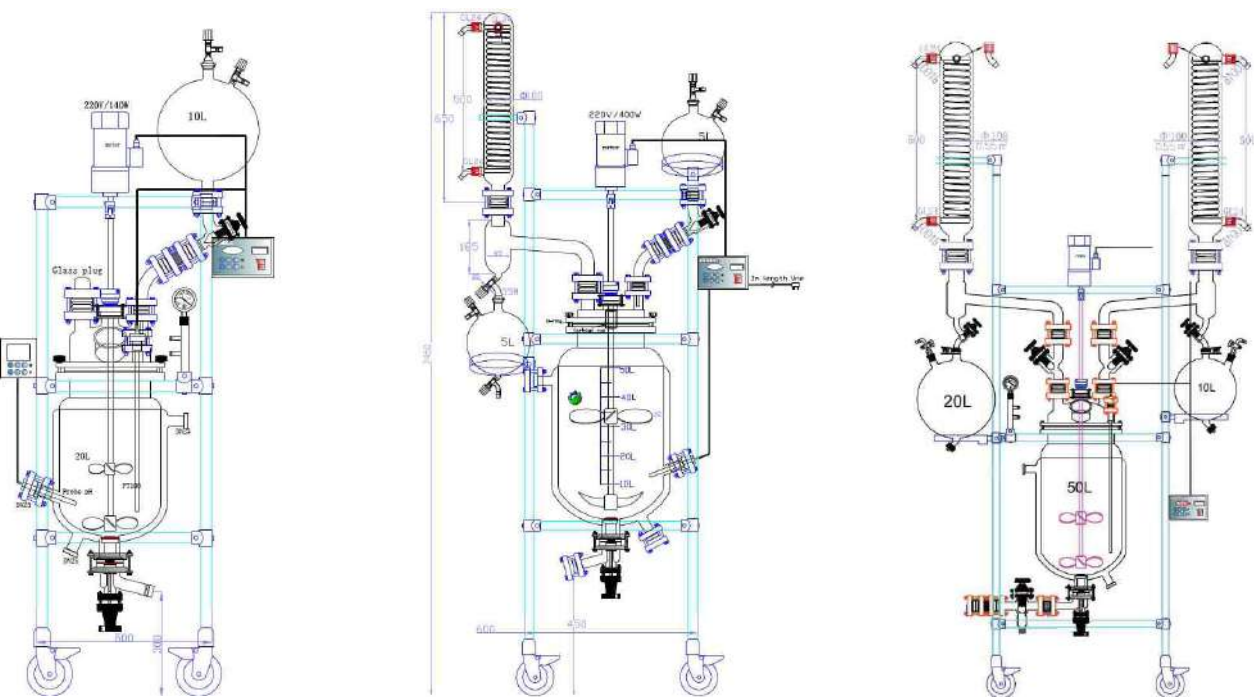
Glass Reactor
유리반응기

Drawing of Glass Reactor



▲ 100L Glass Reactor

▲ 100L Glass Reactor w/ Sonicator



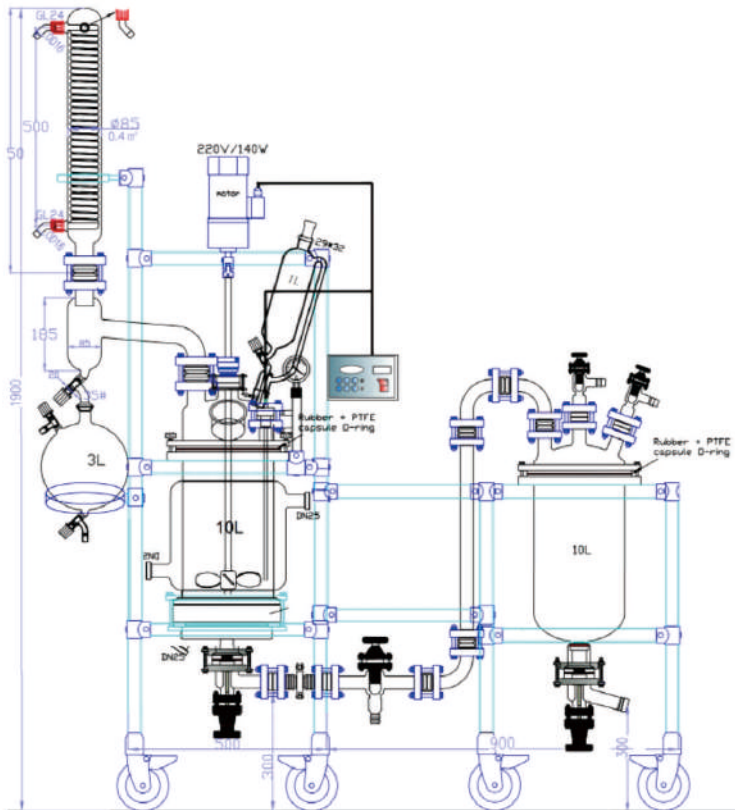
▲ 20L Glass Reactor w/ pHmeter

▲ 50L Glass Reactor w/ side PT100

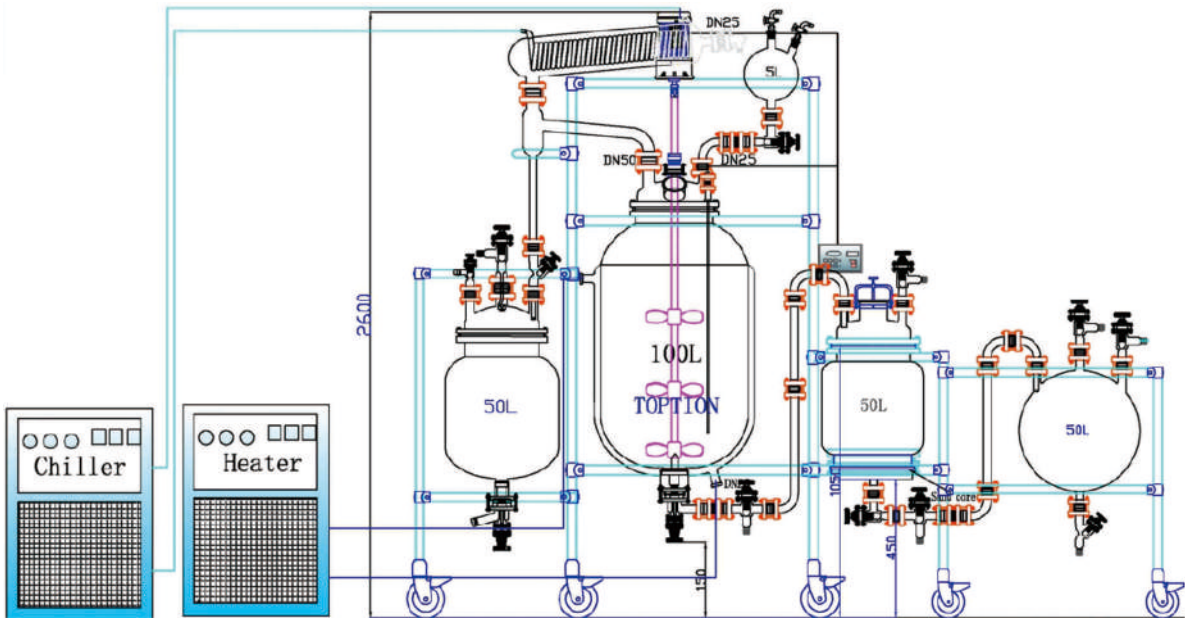
▲ 50L Glass Reactor w/ Two Condensers

Inline Filtration Glass Reactor
인라인여과유리반응기

Drawing of Inline Filtration Glass Reactor



▲ 10L Inline Filtration Glass Reactor



▲ 100L Inline Filtration Glass Reactor

Stainless Steel Reactor
스테인레스스틸반응기

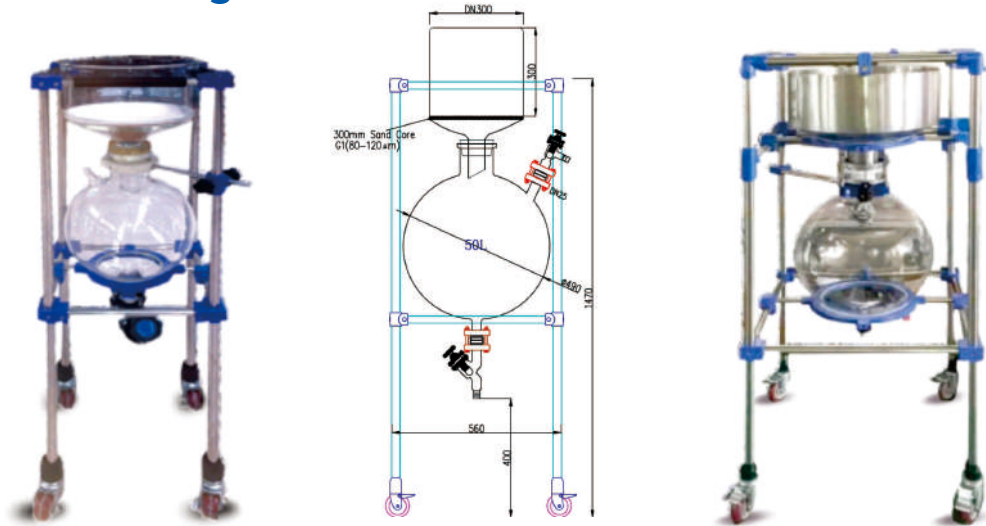
Stainless Steel 반응기는 유리반응기 대비 고온, 고압, 고진공 하에서 반응이 필요할 경우에 유리반응기를 대신하여 사용할 수 있는 반응기입니다. 반응기 용량으로는 50L, 100L, 200L를 공급하고 있습니다. 기본 구성으로는 Dual Jacketed SS316L Reactor Body w/ Stirrer Motor(Magnetic Seal-Magnetic Drive w/Static Seal), Condenser with Collection Tank, PT100 Temperature Sensor 이며 반응기 운영을 위해서는 TCU(Heating/Cooling Circulator), Chiller와 Vacuum Pump등이 추가로 필요합니다.



Filtration System
여과장치

액상과 액상 내 입자의 분리용으로 사용하는 여과장치이며 깔때기 모양의 Funnel Type 여과장치와 대용량 인라인 여과에 용이하도록 디자인된 Inline Bag Filtration System으로 구성되어 있습니다. 모두 진공펌프를 이용한 감압여과 시스템입니다. Funnel Type 여과장치는 Glass, Ceramic, 혹은 Stainless Steel Funnel에 유리재질의 collection flask로 구성되며 각 재질 Funnel의 하단에 장착된 Filter Plate위에 membrane filter를 장착합니다. Inline Bag Filtration System은 filter bag, 이를 장착하는 stainless steel 316L filter basket과 stainless steel 316L bag filter housing, collection tank로 구성되며 모든 IN/OUT Port 및 line은 Sanitary Ferrule Clamp으로 제작되어 분해/조립, 세척과정이 용이합니다. 모든 tube는 용매조건 등을 고려하여 Stainless Steel (304/316), glass, 혹은 PFA(투명테프론튜브) 재질로 공급됩니다. 소모품인 Membrane filter 및 filter bag은 Kapok Pulp Paper, PTFE, PVDF, Polypropylene, Polyester, Nylon 등 재질 선정 및 여과하고자 하는 입자의 크기를 고려해서 pore size를 목적에 맞게 선택적으로 사용해야 합니다.

Vacuum Filtering Funnel



Model	Glass Funnel + Glass Collection Flask	Stainless Steel Funnel + Glass Collection Flask	Ceramic Funnel + Glass Collection Flask
Funnel Volume(L) Collection Flask Volume(L)	10L(ID282mm*H160mm) + 10L 18L(ID282mm*H285mm) + 20L 21L(ID300mm*H300mm) + 50L	13L(ID295mm*H200mm) + 10L 17L(ID295mm*H250mm) + 20L 20L(ID295mm*H300mm) + 30L 49L(ID500mm*H200mm) + 50L 88L(ID500mm*H450mm) + 100L	8L(ID280mm*H130mm) + 10L 8L(ID280mm*H130mm) + 20L
Filter Plate	Sand Core Filter Plate G1(80-120um) G2(40-80um)	Stainless Steel Filter Plate 2mm Pore	Ceramic Filter Plate 4mm Pore
Membrane Filter	Kapok Pulp Fiber, PTFE, PVDF, Nylon, Cellulose, Polypropylene, Polyester		



Filtration System
여과장치

Inline Bag Filtration System

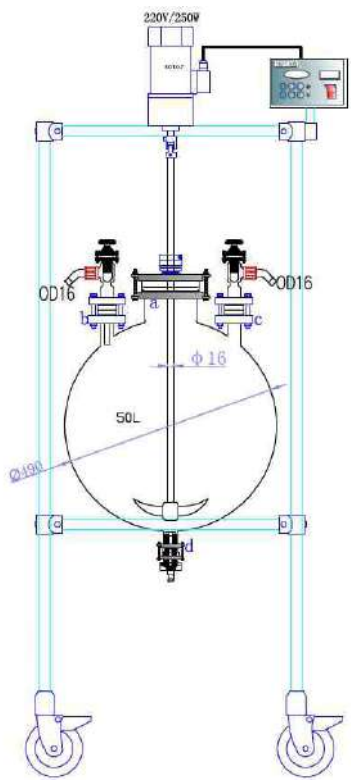
Bag Filter Housing			
Model	ProBF-1	ProBF-2	ProBF-3
Volume(L)	3.5(4*15")	10(7*17")	20(7*32")
IN/OUT Ports	1S Sanitary Ferrule	1S Sanitary Ferrule	1S Sanitary Ferrule
Max. Flowrate(m3/h)	12	20	40
Operation Temperature(°C)	75	75	75
Filter Basket	4mm Pore Mesh Type	4mm Pore Mesh Type	4mm Pore Mesh Type
Material	SS316	SS316	SS316
Surface Treatment	Outside : Glass Bead Blasting Inside : Glass Bead Blasting	Outside : Glass Bead Blasting Inside : Mechanical Polishing	Outside : Glass Bead Blasting Inside : Mechanical Polishing
Approx. Dimension(WxDxHmm)	300x200x550	500x350x500	500x350x900
Remark (Multi-bag Filter Housing)	7*32" Filter Bag을 2, 3, 4, 5개를 동시에 장착할 수 있는 Multi-bag Filter Housing (ProBF-3M2, ProBF-3M3, ProBF-3M4, ProBF-3M5)		

Filter Bag			
Material	Pore Size(um)	MOQ	Operation Temperature(°C)
PP Filter Bag(4*15", 7*17", 7*32") Polypropylene	0.5~300 (0.2um optional)	100	90
PE Filter Bag(4*15", 7*17", 7*32") Polyester	0.5~300 (0.2um optional)	100	130
PTFE Filter Bag(4*15", 7*17", 7*32")	1um, 5um, 10um (0.2um, 0.5um optional)	50	260
EMO Filter Bag(4*15", 7*17", 7*32") Monofilament Polyester Mesh	50 ~ 1200	100	130
NMO Filter Bag(4*15", 7*17", 7*32") Monofilament Nylon Mesh	50 ~ 1200	100	150



Liquid Separator
분액(분별)깔때기

분액깔때기(Glass Liquid Separator)는 밀도차 액/액 분리용 깔때기로 10 ~ 50L의 대용량 Glass Liquid Separator를 판매하고 있습니다. 원활한 층분리를 위해 교반기가 장착되어 있으며 하단에는 PTFE Discharging Valve를 장착하고 상단에는 감압 액체 충진을 위해 2개의 valve port를 장착했습니다. Stirring Impeller는 PTFE재질의 two-bladed Centrifugal-type이며 Mechanical Seal이 장착되어 있습니다.



Model	TOPTF-10L	TOPTF-20L	TOPTF-30L	TOPTF-50L
Volume(L)	10	20	30	50
Ports	3	3	3	3
Stirring Power(W)	120	120	250	250
Speed(rpm)	50-600	50-600	50-600	50-600
Stirring Rod Dia.(mm)	Ø10	Ø10	Ø12	Ø16
Dimension(WxDxHmm)	450x550x1200	450x550x1200	550x650x1500	550x650x1700

Rotary Evaporator

회전농축기

회전(감압/증발)농축기(Rotary Evaporator)는 끓는점(비등점)보다 낮은 온도에서 용매를 회수함으로써 액체시료를 농축, 증류, 건조하는 장비입니다. 제품 구성으로는 Rotary Flask, Condenser w/Collection Bottle, Heating Bath, Controller로 구성된 회전농축기 본체와 Flask 내부 공기압을 낮춰 감압하는 진공펌프(Vacuum Pump), 기화된 기체를 응축해 액화하는 목적으로 Condenser에 냉각액을 순환하는 냉각수순환기(Chiller/Cooling Circulator)등 입니다. Controller에서 Heating Bath의 높이를 조정할 수 있으며 Heating Bath의 온도, Rotary Flask의 회전속도 등을 digital로 조정할 수 있습니다.



Model	5210	5220	5230	5250
Volume(L)	10	20	30	50
Display/Controller	Digital, LCD Display for Temp. and Speed			
Rotation Speed(RPM)	20 ~ 90			
Temperature Range(°C) at Water Bath	RT ~ 99°C			
Temperature Range(°C) at Oil Bath	RT ~ 170°C			
Heating Power(kW) at Water Bath	3	3	6	6
Condensing Surface(m²)	0.57	1	1.3	1.5
Receiving Flask(L)	5	10L + 3L	10L + 10L	20L + 10L
Evaporation Speed(L/H, EtOH)	3	5	6	8
Ex-proof	Optional			
Up/Down Mode	Electric Lift			

Hydrothermal Synthesis Reactor

수열합성반응기

고온고압의 조건에서 이루어지는 물질의 합성 혹은 변성반응, 결정의 성장반응,수열반응을 이용한 합성을 수열합성 (Hydrothermal Synthesis) 이라고 하며 이에 이용되는 고온오븐, Furnace(전기로) 혹은 Autoclave 등 가압가열조건을 충족시키는 장비 내에서 수열합성을 수행할 수 있는 용기를 수열합성반응기(Hydrothermal Synthesis Reactor 혹은 Hydrothermal Autoclave Reactor)라고 합니다. 외부용기는 Stainless Steel 304L(SS304L)로 가공되며 내부 용기는 PTFE(Teflon) 혹은 PPL(Para-Polyphenol)로 제작됩니다. 필요에 따라서 외부용기는 부식에 좀 더 강한 소재인 Stainless Steel 316L(SS316L) 혹은 황동(Copper)으로 제작될 수 있습니다. 내부 용기의 용량에 따라서 구분되며 PTFE Liner는 최대 2000ml까지 (25, 50, 100, 200, 300, 500, 1000, 2000ml) 제작될 수 있으며 PPL Liner는 최대 500ml까지(25, 50, 100, 200, 300, 500ml) 공급 가능합니다. 반응온도 범위는 PTFE의 경우 200°C, PPL의 경우 260°C까지 가능 하며 최대 압력조건은 3MPa이며 최대 가열냉각 속도는 5°C/min 입니다.



PTFE Liner

Model	Material	Capacity (ml)	Temperature (°C)	Pressure (Mpa)
ProHTST25	SS304L** PTFE	25	200	≤3
ProHTST50		50		
ProHTST100		100		
ProHTST200		200		
ProHTST300		300		
ProHTST500		500		
ProHTST1000		1000*		

PPL Liner

Model	Material	Capacity (ml)	Temperature (°C)	Pressure (Mpa)
ProHTSP25	SS304L** PPL	25	260	≤3
ProHTSP50		50		
ProHTSP100		100		
ProHTSP200		200		
ProHTSP300		300		
ProHTSP500		500		

* 1000ml, 2000ml 반응기는 Flange Type임 ** Shell 재질은 SS316L이나 Copper재질도 가능함

Reactor Accessories
반응기관련부품

반응기와 Liquid Processing Inline System 구성을 위한 다양한 부품을 공급하고 있습니다.

Glass Manifold(4way) (Gas, Liquid, Vacuum)	Glass Manifold(6way) (Gas, Liquid, Vacuum)	SS Manifold(4way) (Vacuum)	Glass Reducer Tube	Data Logger
GL Connector (GL14, 16, 18, 25)	GL Connector (SS Hose Barb Connector)	GL Connector (PFA/PTFE Tube Connector)	GL Connector (Plug)	GL Connector (Female Threaded)
Filtration Manipulator (PTFE, 4S)	Filtration Manipulator (Inside)	Filtration Manipulator (Filter Disk and Cross Platen)	Filtration Manipulator (PTFE Cushion Gasket)	Filtration Manipulator (Circle Wrench)
PTFE/PFA Tube	Silicone Tube (Insulated, 1.3/1.8/2.3/2.8/3.3M)	Bag Filter	Membrane Filter	Sand Core Filter Plate (Glass Filter Disk)
DN25 Port (3/4S Sanitary Ferrule End)	Sanitary Parts	Sanitary Parts (Gasket/Mesh Gasket)	Vacuum Pump IN/OUT (NW/KF - GL25 Connector)	Pressure Release Valve
Quick Coupling	One Touch Fitting	Union (PTFE, SwageLok type)	Union (SS, SwageLok type)	PVDF Tube Connector



Pro Professional Next Technology
NEXTECH

P U M P
펌프

Peristaltic Pump
페리스탈틱 펌프

페리스탈틱펌프(튜브연동식펌프, 튜브(빙)펌프, 호스펌프)는 펌프헤드에 탄성/신축성이 있는 Tube(Silicone, Tygon, Norprene, PharMed, Viton등)를 끼우고 모터를 가동하면 회전하는 Roller와 Pump Head 내벽 사이에 Tube가 눌렀다가 풀어지기를 반복하면서 회전방향으로 짜주는 형식으로 액상을 이송하는 펌프입니다. 액체가 tube 안쪽으로만 흐르고 쉽게 tube를 교체할 수 있기 때문에 교차오염이 발생하지 않고 가동 후 펌프 자체 내 세척과정이 필요하지 않으며 회전속도를 정밀하게 조절할 수 있기 때문에 정밀 정량 액이송, 정밀분주가 가능합니다. 다양한 종류의 Pump Head는 사용할 수 있는 tube의 규격(두께/내외경)이 정해져 있기 때문에 Pump Head에 맞는 tube를 선택해야 하며 다양한 종류의 펌프는 기능 및 이송 가능 유량(Flow Rate)을 고려하여 용도에 맞게 선정해야 합니다. ul/min부터 최대 약 28L/min까지 이송할 수 있으며 맥동을 최소화할 수 있는 Pump Head로 DY15, DY25등 특수 Pump Head를 구비하고 있습니다.

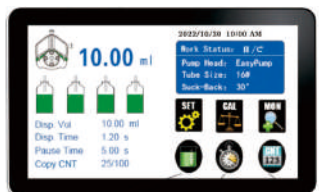
Pump	Model	Speed(rpm)	Pump Head	Remark	Picture
Flow Rate Pump	LabV1	0.1~150	EasyPump YZ1515x YZ2515x AMC	4.3" Touch Screen Mechanical Keypad Calibration Programmed Dispensing Suck Back 360° 2580ml/min	
	LabV3	0.1~350			
	LabV6	0.1~600			
Flow Rate Industrial Pump	V6-3L	0.1~600	DZ25-3L	4.3" Touch Screen Mechanical Keypad Calibration Programmed Dispensing Suck Back 360° 12000ml/min	
	V6-6L		DZ25-6L DY15, DY25		
	V6-12L		YZ35		
Basic Pump	LabM1	0.5~150	EasyPump YZ1515x YZ2515x AMC Series	Mechanical Keypad 3-digit LED Display 2580ml/min	
	LabM3	0.5~350			
	LabM6	0.5~600			
Basic Industrial Pump	M6-3L	0.1~600	DZ25-3L	Mechanical Keypad Digital Rotary Encoder 3-digit LED Display 12000ml/min	
	M6-6L		DZ25-6L DY15, DY25		
	M6-12L		YZ35		
Economic Pump	BT100M	1~150	EasyPump YZ1515x YZ2515x AMC	Digital Rotary Encoder Toggle Switch 3-digit LED Display 2580ml/min	
	BT300M	1~350			
	BT600M	1~600			
Economic Industrial Pump	ZG600x	60~600	YZ35	Digital Rotary Encoder Toggle Switch 3-digit LED Display 12000ml/min	
Dispensing Pump	LabF1	1~150	EasyPump YZ1515x YZ2515x AMC	4.3" Touch Screen Mechanical Keypad Calibration Programmed Dispensing Suck Back 360° 2580ml/min	
	LabF3	1~350			
	LabF6	1~600			
Dispensing Industrial Pump	F6-3L	0.1~600	DZ25-3L	4.3" Touch Screen Mechanical Keypad Calibration Programmed Dispensing Suck Back 360° 12000ml/min	
	F6-6L		DZ25-6L DY15, DY25		
	F6-12L		YZ35		
Industrial Pump	N6-30L	0.1~300	DZ45	3.2" LCD Screen Mechanical Keypad Digital Rotary Encoder Suck Back 360° 28150ml/min	

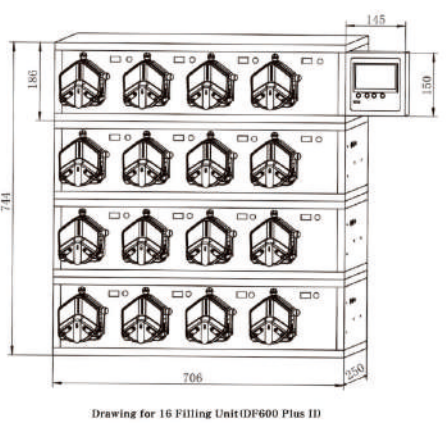
Peristaltic Pump
페리스탈틱 펌프

Compact Pump

Pump	Model	Speed(rpm)	Pump Head	Remark	Picture
Compact	LabQ	0.1~350	KT15	2.4" LCD Screen Mechanical Keypad Digital Rotary Encoder 326ml/min	
	LabT	0.1~350	KT15	OLED Screen Mechanical Keypad Digital Rotary Encoder 326ml/min	
		0.1~350	UD15	OLED Screen Mechanical Keypad Digital Rotary Encoder 930ml/min	
	ST-HandyPump	0.1~300	HandyPump01 HandyPump02	OLED Screen Mechanical Keypad Digital Rotary Encoder 365ml/min, 190ml/min	

Filling System

Pump	Max. Filling Unit	Control	Resolution (volume)	Resolution (time)	Filling Accuracy	Suck Back
Filling System	32	4.3" Touch Screen Mechanical Keypad	0.01ml	0.01s	<±0.5%	360°
KF300 Plus w/Handy Pump				 Disp. Vol: 10.00 ml Disp. Time: 1.20 s Pause Time: 5.00 s Copy CNT: 25/100 Dispensing Volume Dispensing Time Pause Time Copy Number		
KF300 Plus w/KT15						
DF350 Plus w/DY15,DY25						
DF600 Plus II w/EasyPump						
DF600 Plus III w/DZ25-6L						
DF600 Plus IV w/YZ35						



Drawing for 16 Filling Unit(DF600 Plus II)

Peristaltic Pump
페리스탈틱 펌프

Pump Head

Pump Head (Easy Load)	Speed (rpm)	Tube T (mm)	Max Flow Rate (ml/min)	Rollers	Tubing	Picture
EasyPump I/III* (Single Channel)	600	1.6	2580	4	13#,14#,19#,16#,25#,17#,18#	
EasyPump II/IV* (Single Channel)	600	2.4	3100	4	15#,24#,35#,36#	
EasyPump V/VI* (Dual Channel)	600	1.6	1180	4	13#,14#,19#,16#,25#	
YZ1515x	600	1.6	2280	3/6	13#,14#,19#,16#,25#,17#,18#	
YZ2515x	600	2.4	1740	3	15#,24#,35#,36#	
YZ35	600	3.3	12000	3	26#,73#,82#	
DZ25-3L	600	2.4	3600	3	15#,24#,35#,36#	
DZ25-6L	600	2.4	6000	3	15#,24#,35#,36#	
DZ45	300	4.8	28150	4	88#,92#	

* EasyPump I/II/V : Fixed Pressure, Easy Pump III/IV/VI : Pressure Adjustable

Pump Head (Low Pulsation)	Speed (rpm)	Tube T (mm)	Max Flow Rate (ml/min)	Rollers	Tubing	Picture
DY15	350	1.6	3337	2*6	13#,14#,19#,16#,25#,17#,18#	
DY25	350	2.4	4340	2*6	15#,24#,35#,36#	

Pump Head (Multichanel/Compact)	Speed (rpm)	Tube T (mm)	Max Flow Rate (ml/min)	Rollers	Tubing	Picture
AMC (1~12 Channel)	150	1	48	10	1*1,2*1,3*1	
HandyPump01 (Single Channel)	300	1.6	365(3 rollers) 190(6 rollers)	3/6	13#,14#,19#,16#,25#	
HandyPump02 (Dual Channel)			190(3 rollers)	3	13#,14#,19#,16#	
UD15	350	1.6	930	2	16#,25#,17#	
KT15	350	1.6	326	4	13#,14#,19#,16#,25#	

Peristaltic Pump
페리스탈틱 펌프

OEM Peristaltic Pump

HandyPump(OEM-HYB004, Driver 내장형)					
Specification		Picture	Flow Rate		
Power	DC24V		Tube	ID*T(mm)	Flow Rate(ml/min)
Motor	Stepper Motor		13#	0.8*1.6	0.0033~10.03
Speed(rpm)	0.1~300		14#	1.6*1.6	0.0187~56.09
Ext. Speed Control	0-5V, 0-10V/4~20mA optional		19#	2.4*1.6	0.0371~111.17
Switch Signal	Start/Stop Direction		16#	3.2*1.6	0.0636~190.76
Pump Head	One or Two Channel EASY LOAD Type		25# (one channel)	4.8*1.6	0.1219~365.69

장비 제작시 액체 정량 이송 module으로 장착될 수 있는 대표적인 OEM Pump 제품입니다. OEM Pump는 external Control이 가능하며 유량 및 외부 Control 방식에 따라 최적의 제품을 선정할 수 있습니다.

Multichannel Pump(OEM-AMCB Series, OEM-B Series) (Driver Board, Toggle Switch, Digital Speed Control Knob, RPM Display등 포함)				
Specification		Picture	Flow Rate	
Power	DC24V		Tube	Flow Rate(ml/min)
Motor	Stepper Motor			
Speed(rpm)	0.1~150			
Ext. Speed Control	0-5V/4~20mA, 0-10V optional		1*1	0.005~7.55
Interface	RS485/Modbus		2*1	0.018~27.52
Pump Head	AMC series		3*1	0.032~48.38

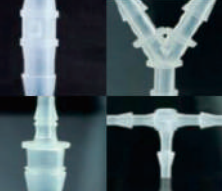
Fast Load Pump(OEM-B501, Driver 외장형) (Driver Board, Toggle Switch, Digital Speed Control Knob, RPM Display등 포함)					
Specification		Picture	Flow Rate		
Power	DC24V		Tube	ID*T(mm)	Flow Rate(ml/min)
Motor	Servo Motor		15#	4.8*2.4	0.21~1265
Speed(rpm)	0.1~600		24#	6.4*2.4	0.38~2310
Ext. Speed Control	0-5V/4~20mA, 0-10V optional		35#	7.9*2.4	0.50~3048
Interface	RS485/Modbus		36#	9.6*2.4	0.60~3600
Pump Head	DZ25-3L				

Fast Load Pump(OEM-JT407)					
Specification		Picture	Flow Rate(DZ25-6L)		
Power	220V AC		Tube	ID*T(mm)	Max. Flow Rate(ml/min)
Motor	AC Motor		15#	4.8*2.4	1350
Speed(rpm)	45~450		24#	6.4*2.4	2475
Speed Control	Control Knob		35#	7.9*2.4	3600
Pump Head	DZ25-6L		36#	9.6*2.4	4500

Easy Load Pump_Industrial(OEM-JT501)					
Specification		Picture	Flow Rate(YZ35)		
Power	220V AC		Tube	ID*T(mm)	Max. Flow Rate(ml/min)
Motor	AC Motor		26#	6.4*3.3	3150
Speed(rpm)	45~450		73#	9.6*3.3	5550
Speed Control	Control Knob		82#	12.7*3.3	9000
Pump Head	YZ35				

Peristaltic Pump
페리스탈틱 펌프

Peristaltic Pump Accessories

Filling Nozzle	Checkvalve	Countersunk	Pulse Damper	Handling Dispenser
				
Foot Switch	Hand Button Switch	pH Controller	Hall Sensor	Tube Connector
				

Silicone Tube Table

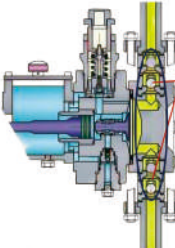
Tube Size		13#	14#	19#	16#	25#	17#	18#	15#	24#	35#	36#
												
Wall thickness	mm	1.6						2.4				
	inch	1/16						3/32				
Inside diameter	mm	0.8	1.6	2.4	3.2	4.8	6.4	7.9	4.8	6.4	7.9	9.6
	inch	1/32	1/16	3/32	1/8	3/16	1/4	5/16	3/16	1/4	5/16	3/8
Maximum pressure (Mpa)	Continuous	0.17			0.14	0.1	0.07	0.17		0.14		
	intermittent	0.27			0.24	0.14	0.1	0.27		0.24		

Tube Size		73#	82#	86#	90#	88#	92#
							
Wall thickness	mm	3.3		6.3		4.8	
	inch	1/8		1/4		3/16	
Inside diameter	mm	9.6	12.7	9.6	19	12.7	25.4
	inch	3/8	1/2	3/8	3/4	1/2	1
Maximum pressure (Mpa)	Continuous	0.2	0.2	0.25			
	intermittent	0.27	0.27	0.3			

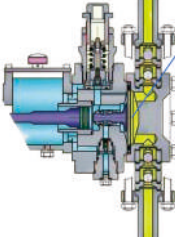
Diaphragm Pump
다이어프램 펌프

다이어프램펌프(Diaphragm Pump)는 격막/박막/펌프막(Diaphragm)의 왕복운동에 의해 유체가 압축 이송되는 펌프로 모든 접액부가 PTFE(Teflon)와 PVDF 재질로 구성될 수 있기 때문에 강산, 강염기, 유기용매 등 어떤 종류의 유체도 오염이나 부식 없이 정량적으로 이송할 수 있는 내산성, 내화학성 정밀 정량 펌프입니다. 2.28~24L/hr용 E Series, 7~150L/hr용 MW/ML Series, 25~2000L/hr용 MZ/MD Series로 구성되어있으며 소형펌프는 Solenoid 구동방식이고 중대형 펌프는 Motor(Mechanical) 구동방식 펌프 입니다. IN/OUT Check Valve에 Zirconia Ceramic Ball을 채택하여 마모와 부식에 대한 저항성을 가지며 역류를 방지할 수 있습니다. 일반적으로 PVDF(혹은 PVC, SS304, SS316)재질의 펌프헤드와 PTFE Double Layer Diaphragm(PTFE+EPDM)으로 구성됩니다. 다이어프램펌프 특성상 맥동이 심하기 때문에 저맥동 유체이송이 필요한 경우에는 맥동을 감소시키기 위한 Pulse Damper를 공급할 수 있습니다.

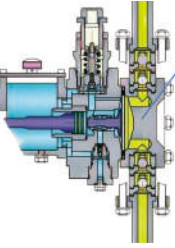
특징



Double Check Valve Balls
Input/Output Check Valves Both With Double Balls.
Double Zirconia Ceramic Check Balls Just For Permanent One-Way.



Double Layer Diaphragm
PTFE+EPDM Double Diaphragms.
1-PTFE Contact With Liquid.
2-EPDM in Not Wet-end.
Double Diaphragm Double Protection Just For Long Life.



3 Kinds Materials Pump Head
High-precision mold making Strong & Never Leakage.
01-UPVC
02-SUS304
03-PVDF



▲ ML w/PVDF Pump Head



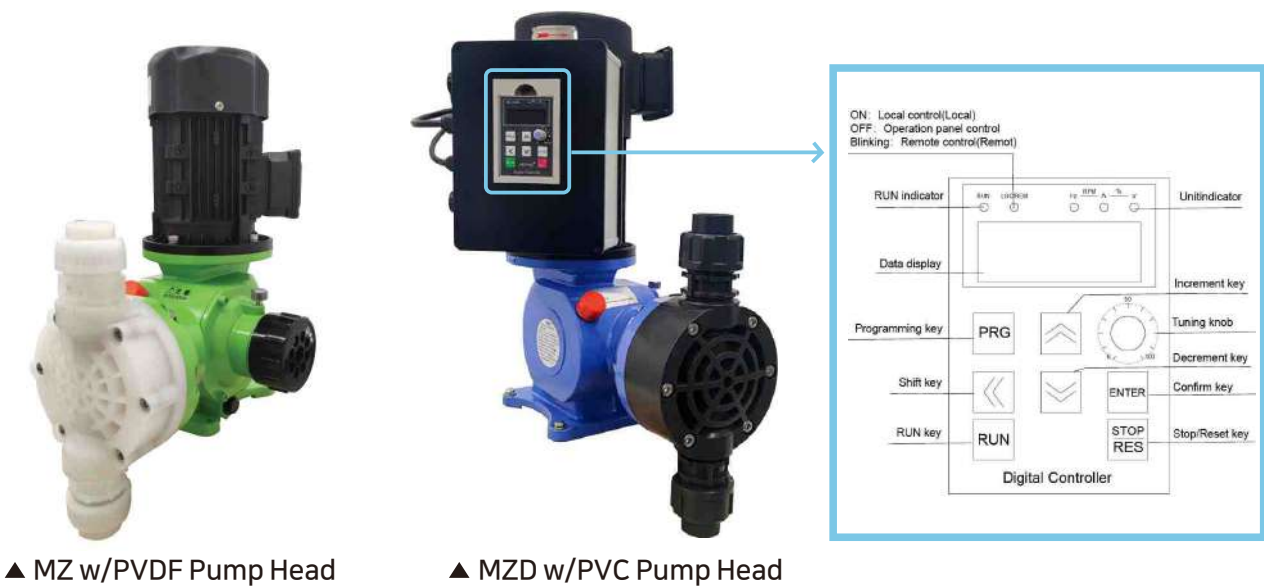
▲ ML w/PVC Pump Head



▲ ML w/SS316 Pump Head

ML/MW(Mechanical Diaphragm Metering Pump)						
Model	Flow Rate(L/Hr)	Pressure	Diaphragm	Motor(220V)	Pump Body/Base	IN/OUT
MW-07-10	7	10	3.5	25W	ABS	DN15
MW-12-10	12	10	3.5			
MW-24-07	24	7	3.5			
MW-32-07	32	7	3.5			
MW-42-05	42	5	3.5	40W		
MW-60-03	60	3	3.5			
ML-07-10	7	10	3.5			
ML-12-10	12	10	3.5			
ML-24-10	24	10	3.5	60W	Metal Anti-rust Paint	DN15
ML-32-10	32	10	3.5			
ML-42-10	42	10	3.5			
ML-60-10	60	10	3.5			
ML-80-5	80	5	3.5	90W		
ML-100-5	100	5	3.5			
ML-120-5	120	5	3.5			
ML-150-3	150	3	3.5			

Diaphragm Pump
다이어프램 펌프



▲ MZ w/PVDF Pump Head ▲ MZD w/PVC Pump Head

MZ/MZD(Mechanical Diaphragm Metering Pump)						
Model	Flow Rate(L/Hr)	Pressure	Diaphragm	Motor(380V/220V)	Pump Head	IN/OUT
MZ(D)-25-12	25	12	PTFE	0.37kW	PVC PVDF SS304 SS316	Ø6mm
MZ(D)-50-10	50	10				Ø10mm
MZ(D)-90-7	85	7				DN15
MZ(D)-120-7	115	7				DN15
MZ(D)-170-7	170	7				DN15
MZ(D)-240-7	235	7				DN15
MZ(D)-330-5	315	5		0.55kW		DN15
MZ(D)-400-5	400	5				DN25
MZ(D)-500-5	500	5				DN25

* MZD is for External Control(START/STOP, 0-20mA/0-10V/RS485 Speed Control)

MD/MDD(Mechanical Diaphragm Metering Pump)						
Model	Flow Rate(L/Hr)	Pressure	Diaphragm	Motor(380V/220V)	Pump Head	IN/OUT
MD(D)-80-10	82	10	PTFE	0.75kW	PVC PVDF SS304 SS316	DN15
MD(D)-180-10	167	10				DN15
MD(D)-250-10	237	10				DN25
MD(D)-350-10	334	10				DN25
MD(D)-450-10	416	10				DN25
MD(D)-500-7	464	7				DN25
MD(D)-600-7	583	6				DN25
MD(D)-700-3.5	656	3.5				DN25
MD(D)-1000-3.5	946	3.5		DN40		
MD(D)-1200-3.5	1200	3.5		1.1kW		DN40
MD(D)-1500-3	1500	3		1.5kW		DN40
MD(D)-1800-3	1800	3				DN40
MD(D)-2000-3	2000	3				DN40

* MDD is for External Control(START/STOP, 0-20mA/0-10V/RS485 Speed Control)

Diaphragm Pump
다이어프램 펌프



EM/EMD(Solenoid Diaphragm Metering Pump)						
Model	Flow Rate(L/Hr)	Pressure	Diaphragm	Motor(380V/220V)	Pump Head	IN/OUT
EMD(EM)-B10	2.28	10	0.05-0.11	0-360	20W	Ø4 * Ø6
EMD(EM)-B15	3.9	7	0.09-0.18			Ø4 * Ø6
EMD(EM)-B20	5.7	4	0.13-0.26			Ø4 * Ø6
EMD(EM)-B30	12	2	0.28-0.56			Ø4 * Ø6
EMD(EM)-C15	4.8	10	0.09-0.22		24W	Ø4 * Ø6
EMD(EM)-C20	7.8	7	0.14-0.36			Ø4 * Ø6
EMD(EM)-C30	16.2	3.5	0.3-0.75			Ø4 * Ø6
EMD(EM)-C35	24	2	0.44-1.11			Ø4 * Ø6

재질별 용매 저항성 테이블

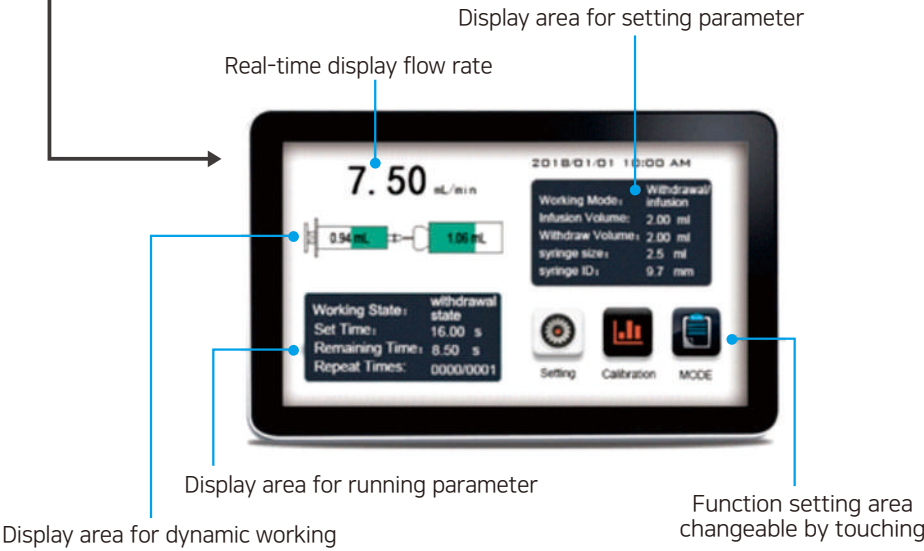
Fluid	PTFE	PVDF	PVC	SS316	Ceramic	FPM	EPDM	PP	PE
CH3COOH(75%)	●	●	●	●	○	X	●	●	●
AL2(SO4)3	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ca(OH)2	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ca(CLO)2	●	●	●	X	●	●	●	●	●
CuSO4	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FeCL3	●	●	●	X	●	●	●	●	●
HF(40%)	●	●	○	X	X	●	X	●	●
HCL	●	●	●	X	●	●	X	●	●
H2O2(30%)	●	●	●	●	●	●	○	●	●
HNO3(65%)	●	●	X	○	●	●	X	○	○
H3PO4(50%)	●	●	●	○	●	●	●	●	●
NaOH	●	●	●	●	○	○	●	●	●
NaHSO3	●	●	●	○	●	●	●	●	●
Na2CO3	●	●	●	●	○	○	●	●	●
NaOCL-NaCL	●	●	●	X	●	●	●	●	●
H2SO4(85%)	●	●	●	○	●	●	X	●	●
H2SO4(98.5%)	●	●	X	X	●	●	X	X	X
KMnO4(10%)	●	●	●	●	●	●	●	●	●

● : Good, ○ : Ordinary, X : NO

Syringe Pump
시린지 펌프

시린지 펌프는 극초미량 초정밀 액이송이 필요한 경우 적합한 펌프입니다. 주사기펌프는 최대 12개의 주사기를 장착해서 nanoliter/min 수준까지 정밀하게 액이송을 할 수 있습니다.

ISPLab(Intelligent Syringe Pump)	Remark	SPLab
	LCD Color Touch Screen w/ Mechanical Keypad TFT-LCD Screen w/ Mechanical Keypad/Rotary Encoder	
	10ul ~ 140ml Syringe : 1 ~ 2 Channel	
	10ul ~ 10ml Syringe : 4 ~ 12 Channel	
	0.001ul ~ 127ml/min : 1 ~ 2 Channel 0.001ul ~ 21.997ml/min : 4 ~ 12 channel	
	Accuracy : $\leq \pm 0.3\%$	
	4 ~ 6 working modes	
	1, 2, 4, 6, 8, 10, 12 channels	



Industrial Syringe Pump	Split Type Syringe Pump
	
Three Way Valve by Computer Control Software	Color LCD Touch Screen Digital Controller
50ul ~ 25ml Syringe	10ul ~ 60ml Syringe
2.5ul ~ 1500ml/min	1 ~ 8 Syringe Pump Unit Controllable

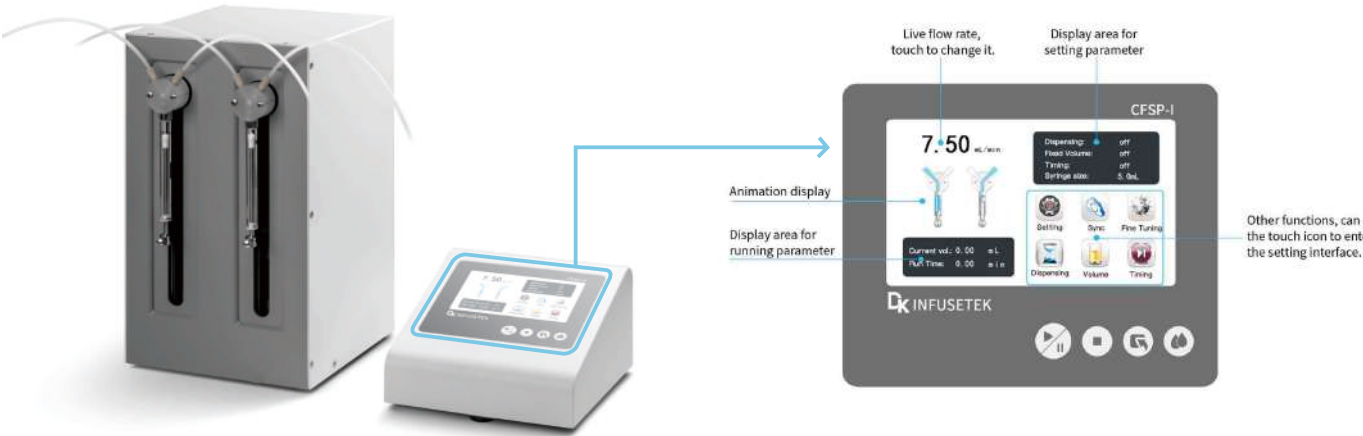
Constant Flow Syringe Pump
연속식 시린지펌프

연속식 시린지펌프 CFSP-I는 매번 주사기에 시료를 채우고 다시 체결해야 하는 일반적인 Syringe Pump의 불편함 없이 연속 주입이 가능한 연속식 주사기 펌프입니다. 직관적인 Color Touch Screen상에서 모든 parameters 설정이 가능합니다.

CFSP-I은 아래의 3가지 모드로 작동이 가능합니다.

- 연속 주입(Continuous Infusion)
 - 일정량 반복 주입(Dispensing)
 - 일정량 주입(Fixed Volume)
- 500ul ~ 25ml Syringe를 장착할 수 있으며

실제 작동 동영상은 https://youtu.be/_dp2rGL_fXI 에서 보실 수 있습니다.
TECAN, ILS사의 XLP syringe와 호환됩니다.



Specification		
Display	4.3" true color LCD	
Control	Touch screen and keypad	
Max. Pressure	0.68MPa	
Flow Rate	500ul Syringe	0.62ul ~ 6.08ml/min
	1ml Syringe	1.25ul ~ 12.16ml/min
	2.5ml Syringe	3.12ul ~ 30.24ml/min
	5ml Syringe	6.25ul ~ 60.84ml/min
	10ml Syringe	12.5ul ~ 70ml/min
	25ml Syringe	31.25ul ~ 55ml/min
Accuracy	$\leq \pm 0.05\%$ (Maximum stroke, 500 μ L or more syringe, pure water at room temperature)	
External Control	Passive switch signal: Start/Stop	
	Active switch signal: Start/Stop(5~24V)	
Communication	RS232/RS485, Modbus Protocol, RTU Mode	
Valve Type	3 port 120° valve	
Tube Connection	1/4"-28UNF	

Gear Pump
기어 펌프

기어펌프(Magnetic Micro Gear Pump)는 Stainless Steel 316 Housing, PEEK/PTFE Gear, PTFE(Teflon) Seal 구성의 Gear Pump와 Brushless DC Motor 구성되어 있으며 정밀정량 무맥동 펌프 입니다. 최대 6L/min까지 이송할 수 있습니다.



▲ LabGV

특징

- Motor : BLDC Motor
- Gear : PEEK or PTFE
- Pump Head : SUS316L
- Sealing Material : PTFE membrane
- Fluid Viscosity : ≤ 200cps
- Particle Size in Liquid : <20um
- Rotation Direction : CW/CCW
- External Control : Start/Stop, Speed
- Communication Interface : RS232, RS485
- ABS engineering plastic housing

Gear Pump(Digital Type)

Drive	Model	Display	Operating Mode	Function
LabGV	Intelligent Flow Rate Type	4.3" Color LCD Touch Screen	Touch Screen Mechanical Keypad	Flow rate/motor speed display, Fixed time and volume, Fixed volume measurement, Timer start and stop
LabGF	Intelligent Flow Rate Type	4.3" Color LCD Touch Screen	Touch Screen Mechanical Keypad	Input dispensing volume, dispensing time, copy number for accuracy filling
LabGN	Standard Type	3.2" LCD Screen	Mechanical Keypad	Motor speed and setting data display in the same screen, used for common transferring, support simple dispensing(0.1s ~ 9999hr)
LabGM	Basic Type	4 digit LED	Mechanical Keypad	Display motor speed, used for common transferring, support simple dispensing(0.5s ~ 999s)

Drive	Pump Head	Gear	Flow Rate(ml/min)	Pressure(Mpa)	Temperature
LabGV LabGF LabGN LabGM	MG204XD0PT	PEEK	27.7~830	0.5	-30 ~ 100℃
	MG204XD0TT	PTFE	27.7~830		-30 ~ 50℃
	MG209XD0PT	PEEK	56.67~1700		-30 ~ 100℃
	MG209XD0TT	PTFE	56.67~1700		-30 ~ 50℃
	MG213XD0PT	PEEK	80~2400		-30 ~ 100℃
	MG213XD0TT	PTFE	80~2400		-30 ~ 50℃

Gear Pump(Analog Type)

Model	Pressure (Bar)	Speed (rpm)	Flow Rate (ml/min)	Power (Watt)	Dimension (WxDxHmm)	Picture
ProMGP302P	8	200~4500	800~6000	200	215x265x155	

재질 : PEEK Gear, SUS316 Gear Housing, DC Brushless Motor

Piston Pump
피스톤 펌프

피스톤펌프(Piston Pump)는 최소 2.5ul/min 유량까지 극미량 정밀정량 액체 이송에 적합한 펌프입니다. Piston Pump는 Peristaltic Pump와 마찬가지로 펌핑시 맥동이 있으나 최소 볼륨으로 액체 이송을 할 수 있기 때문에 미량 토출 및 고압 토출에 유리한 펌프이며 Piston 및 Cylinder Body, Cylinder Liner등이 유기용매 저항성이 뛰어난 Ceramic, PVDF 혹은 Tefzel로 구성되어 있기 때문에 용매 종류에 따라 펌프 사용 한계가 있는 경우 적합한 펌프입니다.



▲ LabPV

특징

- Motor : BLDC, Stepper Motor, Servo Motor
- Material : Piston – Ceramic, 316SS
Cylinder Body – PVDF, Tefzel, 316SS
Cylinder Liner – Ceramic, Carbon
- External Control : Start/Stop, Speed
- Communication Interface : RS232, RS485

Model	Drive	Motor	Speed Range (rpm)	Flow Rate (ml/min)	Pressure (Mpa)	Display/Controller
LabPM	LabPM-L/RH	Stepper	0~600	0~60	0.69	4 Digit LED Mechanical Keypad
	LabPM-M/RH	Servo	0~1800	0~180		
	LabPM-H/RH	BLDC	100~3000	10~300		
LabPM	LabPM-L/QP	Stepper	0~600	0~768		4.3" Color LCD Touch Screen Mechanical Keypad
	LabPM-M/QP	Servo	0~1800	0~2304		
LabPV	LabPV-L/RH	Stepper	0~600	0~60		
	LabPV-M/RH	Servo	0~1800	0~180		
	LabPV-H/RH	BLDC	100~3000	10~300		
LabPV	LabPV-L/QP	Stepper	0~600	0~768		
	LabPV-M/QP	Servo	0~1800	0~2304		

Vacuum Pump

진공 펌프

진공펌프(Vacuum Pump)는 일정한 밀폐된 공간 내 기체 분자들을 제거해 대기압 이하로 만들어주기 위한 펌프로 반응기와 회전농축기에서 유기용매 회수 및 시료 농축과 음압 여과 시스템에 사용하고 있습니다. Water Jet Vacuum Pump, Rotary Vane Vacuum Pump, Diaphragm Vacuum Pump등을 운영 장비와 목적 및 사용 용매조건 등을 고려하여 최적의 진공펌프를 공급하고 있습니다. 최적의 진공 펌프를 선정하기 위해서는 최대진공도, 펌핑속도(유량), 용매 종류 등에 따라 신중하게 선정해야 합니다.



▲ Rotary Vane Vacuum Pump



▲ Water Jet Vacuum Pump

Model	GM-0.5A	GM-1.0A	GM-2
Pumping Rate(L/min)	30	60	120
Ultimate Vacuum(Mpa)	0.08	0.08	0.08
Motor Power(W)	160	160	300
Diaphragm	Anti-corrosion with PTFE coated	Anti-corrosion with PTFE coated	Anti-corrosion with PTFE coated
Dimension(WxDxHmm)	400x225x320	420x260x340	455x260x400
Weight	7.5	11	20



▲ GM Diaphragm Vacuum Pump



▲ Vacuum Controller