



Heidolph



Rotary Evaporators



Overhead Stirrers



Shakers



Magnetic Stirrer



Peristaltic Pumps



Made in Germany



Rotary Evaporators (회전증발농축기)



- 5" 터치 디스플레이의 중앙 제어 패널
- G1/G3 사선 글래스웨어의 핸드/모터 리프트 모델
- 전체 값에 대한 명확한 디스플레이(베이직 및 어드밴스 모드)
- 타이머, 최대 온도 제한, 다국어 메뉴 및 오류 메시지의 텍스트 디스플레이
- 회전 및 가열용 별도 노브와 의도하지 않은 설정변경을 방지하는 잠금 기능
- 멀리에서도 설정 조건을 표시하는 LED 링 라이트 및 픽토그램
- 외부 진공 컨트롤러에서 필요한 진공압 조절을 위한 통합 용매 라이브러리
- USB 및 마이크로 SD 인터페이스
- 증기 온도 디스플레이(옵션)
- 진공 및 냉각기 컨트롤 포함, 가능한 경우 Hei-VAP Expert Control로 차후 업그레이드



- 고강도 투명 **PMMA** 도어로 탁월한 사용자 안전 보장
- 김 서림 방지 안전유리 및 금속 프레임 가드 후드가 탁월한 사용자 보호 기능 제공
- 작동 시 농축용 플라스크에 표시가 됨
- 물과 기타 수조 용액을 모두 사용할 수 있는 일반 가열 수조로, 최고 **180°C**까지 온도 설정 가능
- 회수 카세트 및 추가 **PMMA** 도어 하우징이 글래스웨어 파손 위험으로부터 보호
- 통합 재충진 용수 시스템, 넘침 방지 기능 및 하단의 배출 밸브가 스탠다드로 제공
- 옵션인 베이스 카트는 진공 펌프, 글래스웨어, 용매 혹은 부속품을 보관하는 용도로 분리가 가능한 패널로 사용 가능
- 이 모델에 대해 이용 가능한 **GMP**에 따른 인증: 설치 검증(IQ) 및 운영 자격인증(OQ)
- 모든 공정의 설정 조건을 포함하는 조명 디스플레이의 대형 터치 스크린 제어 패널, 프로그래밍할 수 있는 램프



탈부착 가능한 7" 터치스크린 컨트롤 패널을 이용해 회전 플라스크의 센서 및 시간 제어 충진을 위한 샘플의 설정 조건을 입력할 수 있습니다.

농축물 냉각(약 1L) 코팅 콜렉터 베셀 및 압축기를 통한 회전 플라스크 잔여물 배출 시간도 프로그래밍할 수 있습니다.

또한 자동 세척 모드 및 수동 모드로 작동 가능합니다.

Hei-VOLUME Distimatic 24/7의 통합 콤프레셔가 설치된 타워는 제공된 브래킷을 사용해 Hei-VAP Industrial 시리즈 탁상형 / 대용량 농축기의 모든 부품에 바로 설치할 수 있습니다.

전용 농축기 시스템과 함께 Hei-VOLUME Distimatic Pro 24/7 자동 모듈은 모든 범주의 실험에서 효율적인 무인 가동이 가능합니다.

최고 수준의 안전성과 다양한 실험을 실현하기 위해 제공되는 튜빙 등 샘플과 접촉하는 모든 부품은 내화학성 재료로 제작되었습니다.



Hei-CHILL Peltier Thermostat은 600와트의 높은 냉각 용량과 거의 두 배에 달하는 높은 난방 전력을 갖추고 있어 많은 온도 제어 작업에 적합합니다. 온도 조절기는 다양한 인터페이스를 사용하는 Hei-PROCESS 솔루션을 통해 프로세스에 통합될 수 있습니다. 또한 장치는 재순환 칠러로서 Hei-VAP Expert Control 또는 Ultimate Control 회전 증발농축기를 통해 직접 제어하거나 통합 터치 디스플레이를 통해 독립적으로 사용할 수 있습니다.

- 지속적인 부하에도 온도 안정성을 위한 6리터 탱크 부피
- 0.05 °C 이하의 정밀한 온도 조절 및 안정성
- 작동 온도 범위 -10 °C ~ 70 °C
- 현대식 2.83인치 터치 디스플레이
- 처리 솔루션 통합을 위한 이더넷, RS 232 및 RS 485 인터페이스

Hei Chill 5000(대형 냉각기)



5,000W의 냉각 용량으로 까다로운 냉각 작업에 대해 포괄적인 범위의 냉각이 가능합니다.

- 상단에 용액 충전부, 후방에 배수 탭
- 150개 세그먼트의 통합 프로그래머, 5개 프로그램으로 분할 가능
- 전자 수위 표시기와 저수위 알람
- 자동 압축 컨트롤을 포함해 디지털식 에너지 절약형 냉각 컨트롤을 위한 SmartCool 시스템
- 명확히 배치된 제어 요소, 대형 TFT 디스플레이, 멤브레인 키패드
- USB 인터페이스와 알람 컨택트가 표준 기능으로 통합되어 있음



Stirring (교반기)

Magnetic stirrer(자력 교반기)



Hei-PLATE Mix 'n' series는 자력 교반기에서 가장 많이 사용되는 제품입니다. 이를 통해 사용자는 최대 **1,400rpm**까지 부드럽게 교반하고 최대 **350°C**의 온도까지 높은 정밀도로 가열할 수 있습니다. 또한 언제든지 제품을 사용하고 중지할 수 있는 전원버튼 및 높에 있는 **LED**링은 정교하고 안전하게 사용 할수 있습니다. 다이내믹 로터리놀은 회전 속도에 따라 설정값을 빠르게 혹은 느리게 조정 할수 있습니다. 잠금 기능은 값이 우발적으로 변경되는 것을 방지합니다. 바로 이런 부분이 "**Research made easy** (연구가 쉬워짐)" 을 의미합니다.

이 자력 교반기는 가장 중요한 안전 기능을 갖추고 있습니다. 가열판과 제어판 사이의 안전 거리와 **50°C** 이상의 온도에서 시각적인 잔열 표시기가 화상을 방지합니다.

아노다이징 처리된 알루미늄으로 제작된 특허 받은 **Kera-Disk®** 풋프린트는 내화학적, 긁힘 방지 기능에 직경이 **145mm**입니다. 이 유니크한 사이즈 덕분에 좁은 설치 공간에서 많은 액세서리 및 샘플과 함께 사용하기에 적합하며 제품의 재질 특성으로 빠른 가열 시간을 보장합니다.

마그네틱 교반기 **Hei-PLATE Mix 'n' Heat Core+**는 원하는 온도까지 설정할 수 있는 디지털 디스플레이를 제공합니다. 오버슈팅이 없는 이 정밀한 온도는 두 가지 선택 가능한 가열 모드(**FAST/PRECISE**)와 옵션인 외부 온도 센서 **Pt1000**에 의해 제어됩니다.

Overhead stirrer(오버헤드 교반기)



Hei-TORQUE 제품군 장치는 Heidolph 고성능 교반기입니다. Hei-TORQUE Ultimate 200 실험실 교반기는 점도는 최고 100,000mPas, 부피는 최대 50리터(H₂O)까지 강력한 교반에 적합합니다. 넓은 속도 범위(10~2,000rpm)와 200Ncm에 달하는 최대 토크를 자랑합니다. 뿐만 아니라, Hei-TORQUE Ultimate 200은 무엇보다도 프로그래밍, 공정 모니터링(타이머 기능, 토크 트렌드 밸류 디스플레이 포함)을 비롯해 애플리케이션에 실시간으로 실험 상황을 모니터링하며 사용할 수 있는 장비입니다. 여기에는 USB와 RS232의 2개의 인터페이스가 장착되어 있어서, 외부장치나 PC와 연결하여 프로그래밍 컨트롤러(PLC) 또는 LabManager 등과 같은 자동화 시스템으로 연결하여 사용할 수 있습니다. PC를 통한 최대 4개 장치의 원격 조정용 무료 Hei-Control 소프트웨어를 포함합니다.

실험실 교반기 Hei-TORQUE Ultimate 200은 최신 엔진 기술 덕분에 모든 교반 작업을 최소한의 소음으로 수행합니다. 안전과 관련된 시작/정지 터치 기능은 의도하지 않은 작동의 위험을 최소화해줍니다.

흡 후드 내, 또는 원자로 상부구조용 드라이브로 사용하기에 적합한 Hei-TORQUE Ultimate 200에는 지름 10.5mm의 퀵 액션 척(안전 링이 포함된 퀵 척)이 있어서, 다양한 임펠러와 결합해 최상의 교반 결과를 도출할 수 있습니다.



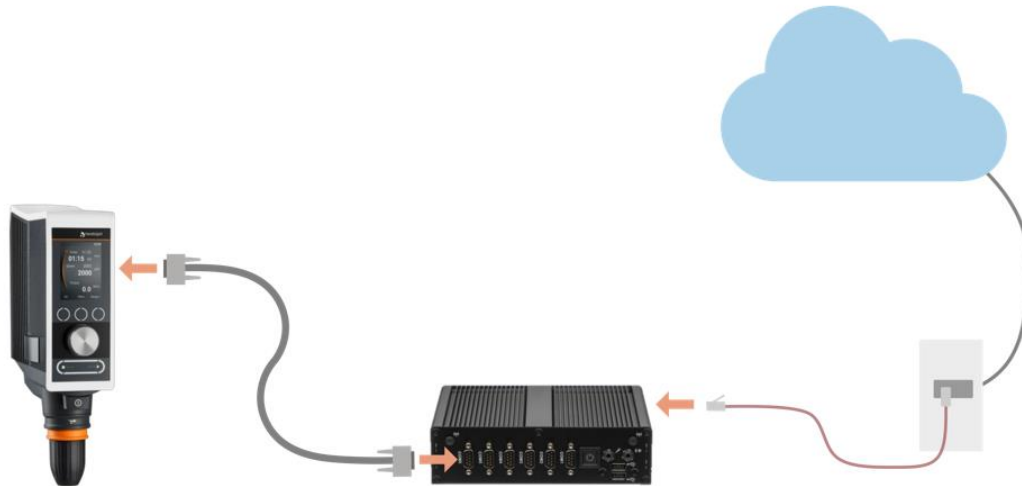
Automation (자동화 모듈)



네트워크화되고 자동화된 실험실 환경을 마련하는 것은 결코 쉬운 일이 아닙니다. 수동 작업 흐름을 완전히 자동화된 프로세스로 전환하는 것은 서로 다른 장치와 소프트웨어 간의 호환성 문제로 인해 종종 장애물에 부딪힙니다. 제한된 솔루션은 수동 개입을 필요로 하며, 작업 흐름 효율성을 방해한다.

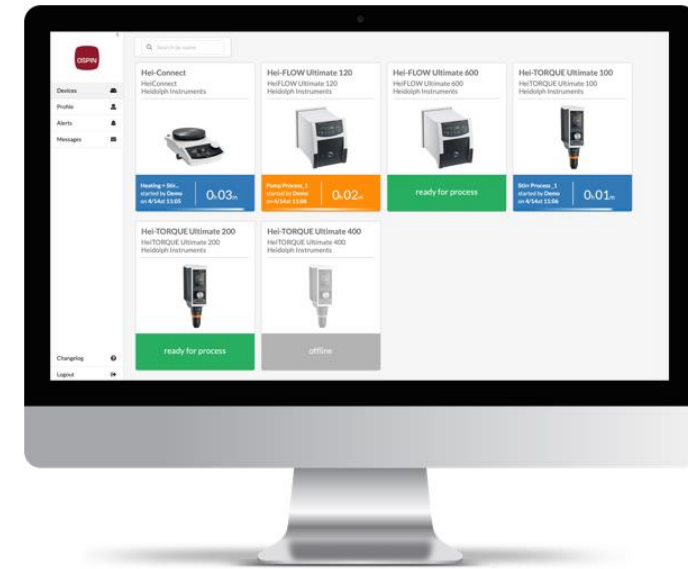
이러한 문제를 인식하고 지원하고자 합니다. Hei-PROCESS는 개별 실험실 장치를 원활하게 통합하고 원격으로 제어하거나 복잡한 프로세스를 완전히 자동화하는 등 고객의 요구에 맞는 맞춤형 솔루션을 제공합니다.

Step 1



Connect Gateway to Heidolph device & Internet

Step 2



Start using it



Voltex&Shaker



Hei-SHAKE 시리즈의 플랫폼 셰이커를 사용하면 다양한 유형의 이동, 하중 무게 및 흔들림 및 혼합을 위한 광범위한 액세서리를 통해 가능한 수많은 응용 프로그램을 얻을 수 있습니다.

올바른 액세서리와 함께 최고 요구 사항을 충족하는 신뢰할 수 있는 플랫폼 셰이커를 가질 수 있으며, 강력한 디자인과 직관적인 작동 덕분에 실험실의 일상적인 요구 사항을 충족합니다.

Vortexer(볼텍스 믹서): Reax top, Reax control, Multi Reax



Vortexer는 모든 실험실에서 핵심적인 역할을 합니다. 사용 편의성과 실험실 연구원으로서 얻을 수 있는 빠른 결과에 중점을 둡니다. 고체를 용해시키기 위한 것이든, 세포 펠렛을 신선한 배지에 용해시키기 위한 것이든, 시험관에서 개별 샘플을 단순히 혼합하기 위한 것이든, 이 도구는 항상 실험실 벤치의 한 지점을 찾습니다.

Heidolph Instruments GmbH & Co.KG에는 세 개의 다른 **Voltexer**가 있으므로, 매일 사용할 수 있는 것이 있습니다. 게다가, 단일 **Voltexer**는 다양한 액세서리로 확장될 수 있어서, 다른 샘플들이 더 쉽고 빠르게 처리될 수 있습니다. 직접 보세요!

Overhead shakers(오버헤드 셰이커)



컴팩트한 오버헤드 셰이커는 다양한 용도에 적합합니다. 특히 페인트 및 바니시 기술에서 이 도구는 색상 안료를 적절하게 분배하여 원하는 고른 결과를 얻기 위한 중요한 전제 조건을 제공합니다. 또한 대용량 모델(Reax 20)에는 모두 별도의 비상 스위치가 장착되어 있어 무거운 하중과 고회전에도 절대적인 안전성이 보장됩니다.





정확한 투여는 제약, 화장품 및 식품 부문에서 특히나 중요합니다. 종합적인 공정 여건은 민감한 샘플의 안전한 운반에 전제 조건입니다. 이는 오차 범위 $\pm 0.5\%$ 의 제어 정확성과 정밀한 속도 조절(5~120rpm)로 보장됩니다. 게다가 옵션인 풋 스위치로 폐쇄된 배기 후드에서 펌프가 작동할 수 있습니다. 속도, 회전 방향 및 온오프 기능 등의 매개 변수를 아날로그 또는 디지털 인터페이스를 통해 외부적으로 제어할 수 있습니다. 이 모델에서는, 싱글 채널 또는 멀티 채널 펌프 헤드를 선택할 수 있습니다. 유량은 펌프 헤드에 따라 달라집니다. 싱글 채널 헤드는 분당 0.38~813 ml이고, 멀티 채널 헤드는 분당 0.005~364 ml입니다. 공정 중점에 따라 다음 매개 변수를 장치에서 설정할 수 있습니다. 속도, 튜빙 지름, 유량 디스플레이, 계량 부피, 투여 간격 및 쉬는 시간. 펌프는 최적의 투여 결과를 위해 조정됩니다.



NORMAG



Lab past pro (소형 반응 시스템)



NORMAG LAB reaction, filter, filter reactor 시스템은 별도의 도구 없이도 몇 단계 만에 시스템 완성이 가능하여 공간, 비용, 시간을 절약할 수 있습니다. 트리플 홀더 Basic과 Pro 덕분에 볼과 후드를 독립적으로 변경할 수 있습니다. 구성 요소의 선택 폭이 넓고 연결 옵션을 거의 무제한으로 선택할 수 있기 때문에 customization 및 시스템 추가 확장이 쉽게 가능합니다.

Advantages

- 공간, 비용 및 시간을 줄여주는 Flexible system
- 3중 홀더로 용기와 후드를 빠르고 독립적으로 변환 가능
- 기존 액세서리를 사용할 수 있습니다
- CU Pro2(Control Unit)에 의한 타 실험실 기기와의 연결
- 데이터 저장 및 레시피 관리

Components & Options

for your version of the Reactor System Lab Fast Pro



Agitator
We offer all common laboratory overhead stirrers and stirrers.



Stirring coupling
• Stirrer coupling basic
• Stirring coupling pro with mechanical seal
• Magnetic coupling up to 400 Ncm



Hood
• DN 100, 150 and 200 with laboratory flange
• large standard range and adaptable to your needs



Thermoblocks
• For easy and quick change of the vessels
• Allows comfortable draining of tempering oil



Distillation top
• Distillation top basic with manual return divider, reflux condenser up to 0.3 m², various collecting flasks or distributor
• Distillation top pro with electromagnetically controlled return divider, reflux condenser up to 0.3 m², various collecting flasks or distributors, CUEasy for control (not applicable with CU Pro2)

Components & Options

for your version of the Reactor System Lab Fast Pro



Dosing of liquids and solids
• Manual dosing funnel with NORMAG glass needle valve for finely regulated addition of liquids
• manual or stepper motor controlled solids metering funnel
• Dosing via pump, with coupled flow meter or with coupled balance
• Dosing via suspended load cell, with solenoid valve



Control and data backup
• CU Pro2 with integrated control, data backup and recipe management (optional)
• Many thermostats, vacuum pumps, liquid pumps, agitators, scales, sensors, ... compatible
• Control can be adapted again and again to new needs
• Based on Beckhoff industrial components
• Connection via Wifi or LAN to any browser capable device, in the example picture a Surface Tablet
• Data backup as Excel file

Racks
• Rack pro with triple holder pro as shown in the picture
• Rack basic with triple holder basic



For requirements on explosion-proof areas ask us. We will find a solution for you.

Components & Options

for your version of the Reactor System Lab Fast Pro



Reaction vessels

- 0.1 to 5 l, with DN 100, 150 and 200, with and without tempering jacket and vacuum insulation, all graduated vessels and 1.25: 1 ratio for scale up experiments
- Connections for temperature control optimized for idling the temperature control
- Temperature control jacket optimized for better heat transfer
- NORMAG bottom drain valve optimized for dead space and easy to clean, with integrated compression spring for leak-tightness at all temperatures
- Temperature control connections DN 15 for high flow rates without congestion and optimized heat transfer

Filter reaction vessels

- 0.1 to 5l, with DN 100, 150 and 200
- Temperature control jacket with NORMAG deflectors for best heat transfer into the flange, without cold bridges
- Temperature control connections DN 15 for high flow rates without congestion and optimized heat transfer
- Filter plate hold up optimized and quickly changeable without tools
- Different filter papers or fabrics can be used

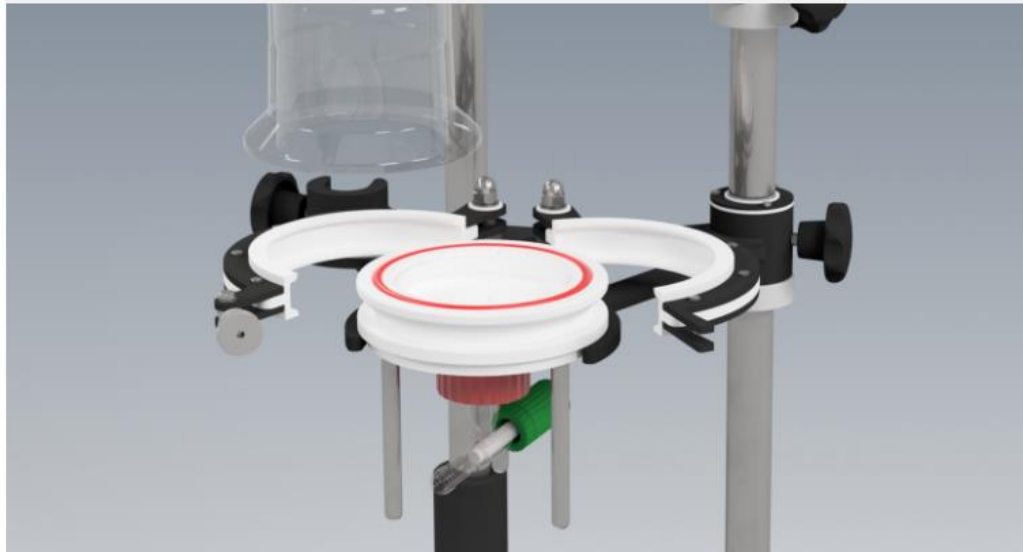
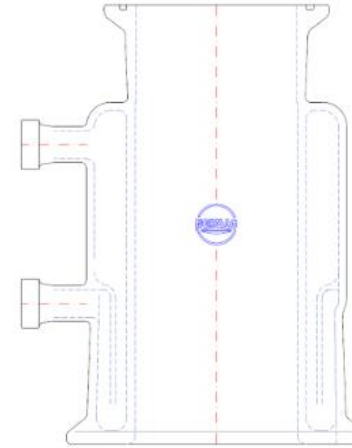


Filter vessels

- 0.1 to 5l, with DN 100, 150 and 200
- Filter plate hold up optimized and quickly changeable without tools
- Different filter papers or fabrics can be used

VESSELS WITH MAXIMUM FILTRATION AREA

- Neck of the vessel depends on the size.
 - DN100 – 1l (0.008m²)
 - DN150 – 3l, 5l (0.017m²)
 - DN200 – 10l (0.030m²)
- Non jacketed and full-jacketed design depending on your process requirements
- Integrated deflector for the jacket inlet port to ensure even heating or cooling all along the vessel's wall



UNIQUE TOOL FREE CLAMPING MECHANISM FOR THE FILTER BOTTOM

- Full chemical resistance – only glass and PTFE is in contact with product
- Integrated feet allows you to place the bottom part anywhere without being afraid of damaging the glass drain valve
- Tilting mechanism for easy discharge of the product.
- Accommodates any filter materials with thickness up to 1mm



Pilot Compact (Pilot 반응 시스템)

Pilot compact reactor(10 ~ 30L)



Advantages

Pilot compact 10 to 30L Reactor: jacketed vessel, PFA coated flat lid

Mobile, welded and brushed stainless steel frame with round tube additions

Lifting/Lowering Device for easy accessibility and cleaning of the reactor

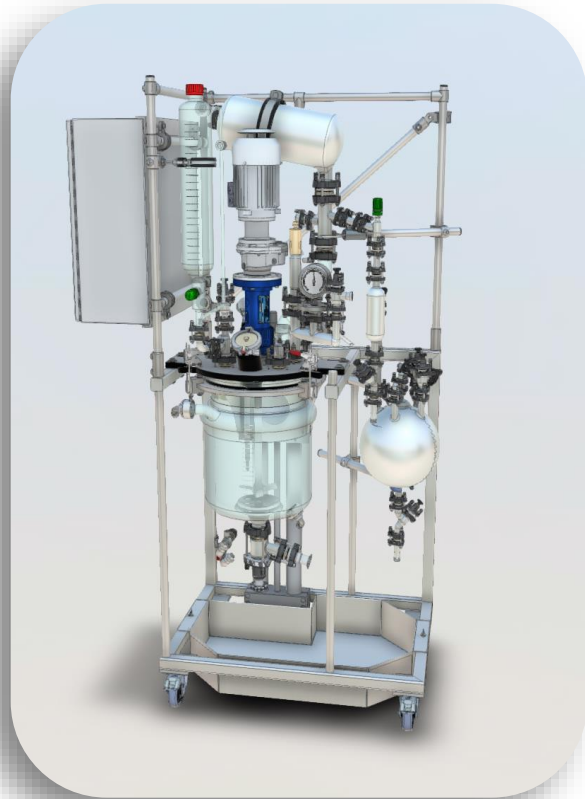
Safety features: Pressure gauge, overpressure relief valve, burst disk

Spare nozzles for a variety of sensors and feeds

Design completely GMP compliant: fully drainable, cleanable, non-contaminating seal...



Pilot compact reactor(10 ~ 30L)



Compact 1950 x 900 x 660mm (H x L x D)

Versatile One system – Many options

Automation Manual → Fully automated

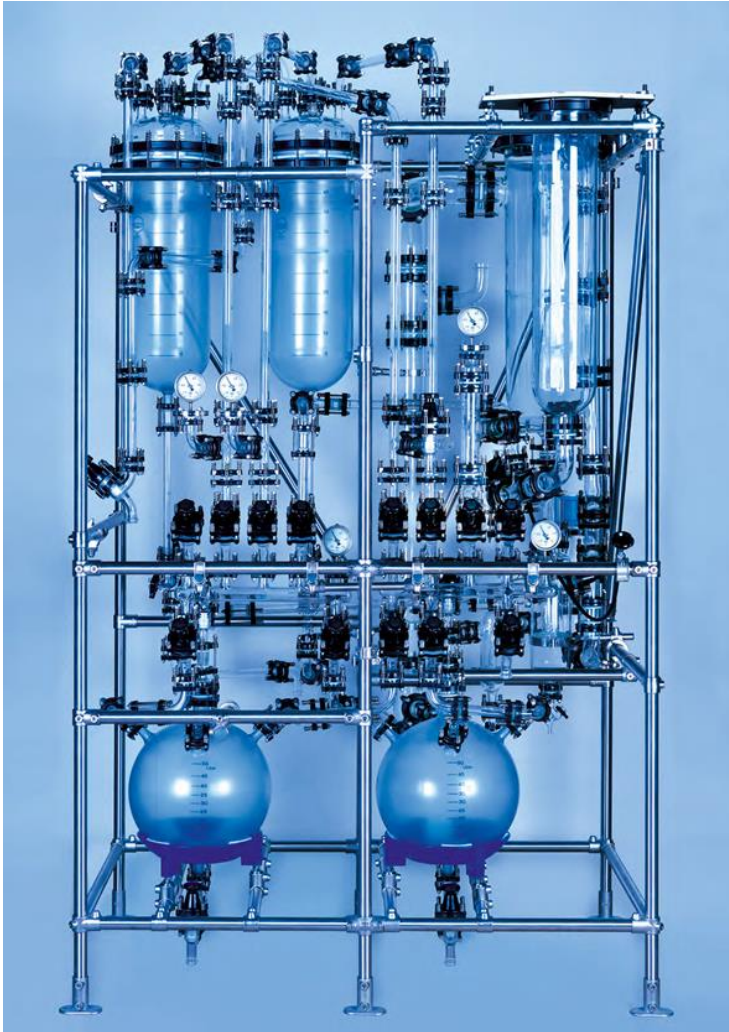
GMP Design
Designed accordingly, dead-space free, DQ/IQ/OQ possible

Corrosion Resistance Borosilicate Glass 3.3, PTFE, PFA

Complete No compromise in usability



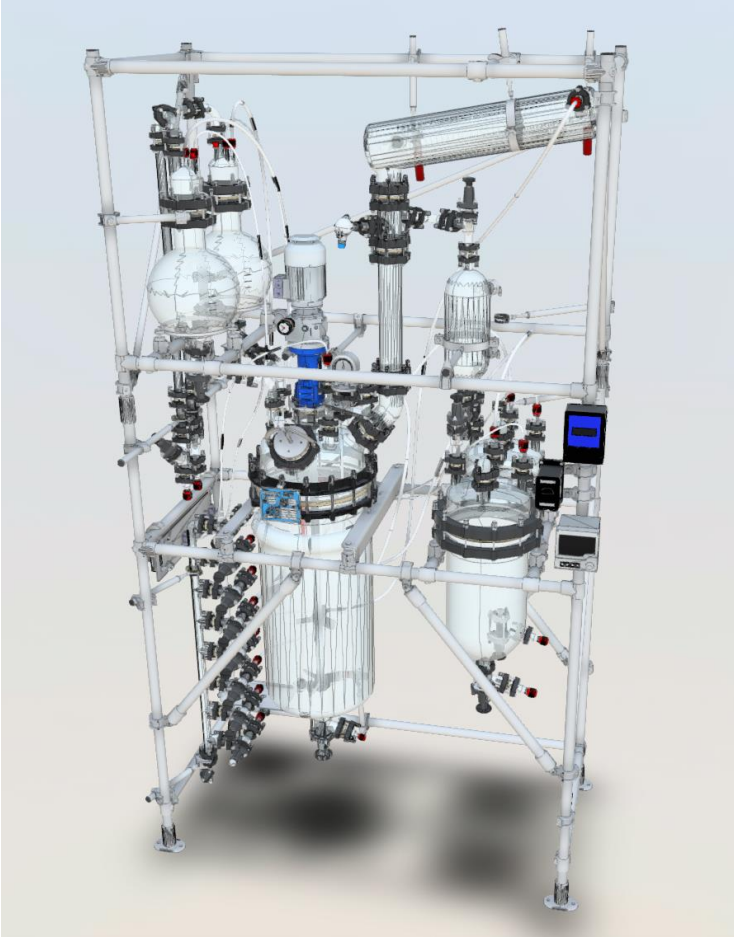
Process Reaction System



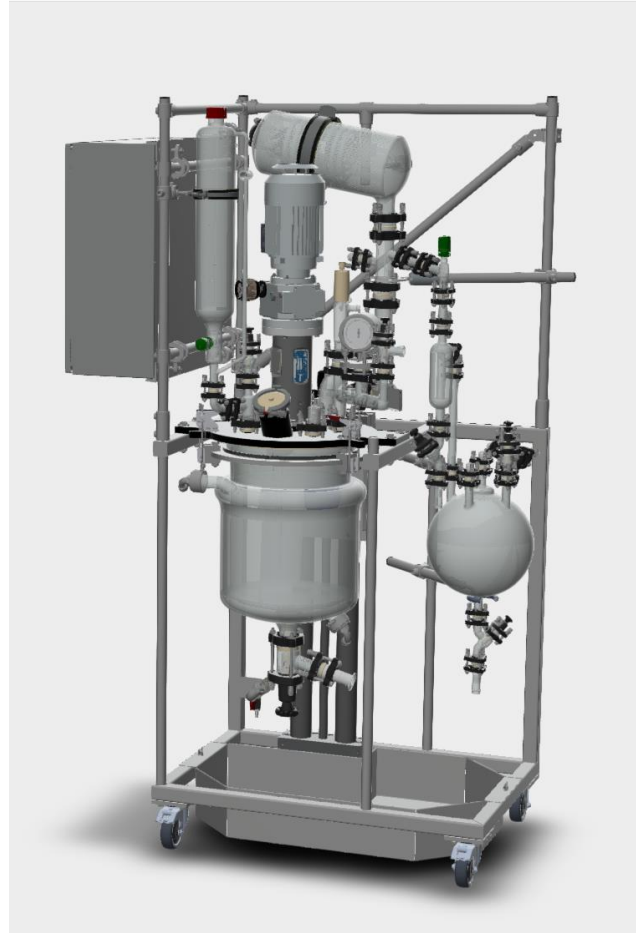
NORMAG Labor-und Prozesstechnik GmbH의 현장인 독일 Ilmenau에서 여러 세대에 걸쳐 유리를 만들어 왔습니다. 유리에 대한 이러한 역량, 당사의 생산 방법의 지속적인 개선, 수년간 유럽의 화학 및 제약 산업과의 긴밀한 협력은 당사의 발전을 추진해 왔습니다. NORMAG Labor-und Prozesstechnik GmbH의 제품 범위는 고품질 부품에서 나옵니다. 실험실 및 프로세스를 위한 유닛을 완성하고 고객과 함께 지속적으로 발전되었습니다.

NORMAG는 화학 및 제약 산업 및 연구를 위한 고품질 유리 제품 브랜드입니다. NORMAG는 유리 블로잉에 대한 전문 지식 덕분에 화학 및 제약 산업 연구 개발 부서의 파트너입니다. 이러한 파트너십의 성과와 팀의 전문성을 바탕으로 독특하고 고품질의 부품 프로그램과 완전한 유리 장비 및 실험실에서 생산 규모에 이르기까지 유닛을 개발했습니다.

Glass Reaction System



100L Reaction System



20L Reaction System Compact



30L Reaction System Pilot

Pilot compact reactor(10 ~ 30L)



Unique bottom drain valve

Main advantage of the bottom drain valve by Normag

- dead space optimized design, PTFE is sealed at an angle directly at the glass
- 100% full drain design
- special design provides a safe operation in the whole temperature range from -90 to +200°C (no retightening under harsh temperature changes)
- Easiest to clean design
- Combination of cylindrical and conical shape valve top achieves optimal sealing
- Integrateable PT100
- Option of pneumatic control



Unique bottom drain valve

Main advantage of the bottom drain valve by Normag

- Full drain design thanks to sloped design of glass part 100% full drain design
- Two sizes with bore diameter of 30mm and 42mm at the vessel's bottom, which allows to drain even very viscous media and large crystals
- Possibility to rotate outlet nozzle to any direction
- Highest chemical resistance, thanks to PTFE and glass being the only materials in contact with product



Interseal Lab5000

Main advantage of agitator sealing used by Normag

- Optimal safety through leakage monitoring and protection against atmosphere
- Low operation cost due to long maintenance intervals, simple inspection & universal use in chemical applications, GMP & EX areas
- Lower investment cost in EX zones, as there is now need for temperature monitoring in T3 & T4
- Easy to clean due to closed fitting design of NORMAG agitators
- Ultimate vacuum down to 1mbar
- Leak tightness of the systems is ensured to be <20mbar/h
- Rotation speed up to 600 rpm



Agitator Industry Line ATEX

Main advantage of the Agitator by Normag

- Carefree sealing due to dry running and contamination-free interseal Lab5000 lipseal
- Only PTFE, SIC and FFKM in contact with the product at the seal (different materials available on request)
- Quick adoption to new challenges with interchangeable stirrer heads at the 1st and 2nd stage
- Tool-free adjustment of the 2nd stirrer stage & additional bottom stirrer attachment
- Horizontal drives possible to save height
- Drive can be controlled manually or via frequency converter



Filtration

Lab-scale: 1.0-10.0 liters

Pilot: 10.0-30.0 liters

Process: 50.0-200.0 liters

Non jacketed up to 200.0 liters

Jacketed up to 50.0 liters

Fully jacketed up to 30.0 liters

