

**INNOVATIVE
 & CREATIVE DESIGNER GROUP
 WITH PASSION, EFFORTS & IDEA**

Welcome to visit us, we will be your best partner for
 design of high pressure & high temperature applications.

(주)포스엔텍의 수열합성시스템(HYDROTHERMAL SYNTHESIS SYSTEM)은 다양한 용도로 사용되어지며, 나노분말의 합성 및 기타 반응의 용도로 사용되어질 수 있습니다. 실험목적용 시스템으로서의 모든 기능 및 성능을 갖추면서 운전자가 손쉽게 취급할 수 있도록 고려된 디자인의 합성 시스템입니다. 당사의 HSS 는 견고하고 안전한 디자인으로 여러분의 실험 목적을 수행할 것입니다.. 다양한 내용적, 사용압력, 사용온도 및 다양한 재질로 제작되어질 수 있습니다.

- * Available internal volume : up to 100 liter
- * Working condition : Max. 100 bar(10Mpa) @ 200°C
- * Material : Pressure vessel - STS304, STS316, Others
 Internal Liner vessel - Teflon, STS304, STS316, Nickel200, Titanium, HC-276, Inconel625, etc.



표준구성(STANDARD)

- * PRESSURE VESSEL : STS304 (STANDARD)
 - Closure type : bolt closure
- * INTERNAL LINER : PTFE(STANDARD)
- * AGITATOR : MAGNETIC DRIVER TYPE
- * ELECTRIC FURNACE : CERAMIC BAND HEATER TYPE
- * PRESSURE GAUGE(1EA)
- * DIGITAL PRESSURE SENSOR
- * RELIEF VALVE(1EA)
- * VALVES (2EA)
- * THERMOCOUPLES(2EA)
- * BASIC STRUCTURE
- * CONTROL BOX

용도(APPLICATIONS)

- * Nano Powder Synthesis
- * Chemical Reaction
- * Petrochemical Reaction
- * Environmental Reaction
- * etc.



특징(FEATURES)

- * Leak – proof with ultimated capabilities to the required temperature and pressure.
- * Rugged enough to bear high pressure and temperature experiments for long durations.
- * Easy to assemble and disassemble.
- * Inertness to acid, bases and oxidizing agents.

수열합성 반응 시스템 (HYDROTHERMAL SYNTHESIS SYSTEMS)

INNOVATIVE
& CREATIVE DESIGNER GROUP
WITH PASSION, EFFORTS & IDEA

PHOS-ENTECH CO.,LTD.

www.phosentech.com

모델 체계 (Model System)

HSS - 1L - 10M - 220 - 316 - TL

SERIES

INTERNAL WORKING
VOLUME (Liter)

DESIGN PRESSURE
(Mpa)

DESIGN TEMP.
(°C)

LINER VESSL MATERIAL

TL : PTFE
304 : SUS304
316 : SUS316
HC276 : Hastelloy C-276
INC600: Inconel600
INC625: Inconel625
Ni : Nickel
Ni200 : Nickel 200
Ti : Titanium
Others

PRESSUR VESSL MATERIAL

304 : SUS304
316 : SUS316
HC276 : Hastelloy C-276
INC600: Inconel600
INC625: Inconel625
Ni : Nickel
Ni200 : Nickel 200
Ti : Titanium
Others



Main seal	Metal gasket, O-Ring, Flat type gasket, etc.
Material(wet parts)	STS304, STS316, Hastelloy C-276, Inconel, Nickel, Titanium, etc.
Furnace (watts)	Depends on the reactor size
Agitator type	Magnetic driven agitator
Agitator motor	Speed control motor, or inverter controlled motor
Impeller type	Pitched turbine blade type
Impeller stages	Depends on customers demand
Agitator-motor connection	Belt or Direct
Spare parts	Metal gasket (1ea), Main bolt용 비트 소켓(토크렌치는 제외)
Electricity	AC220/380V, 60hz



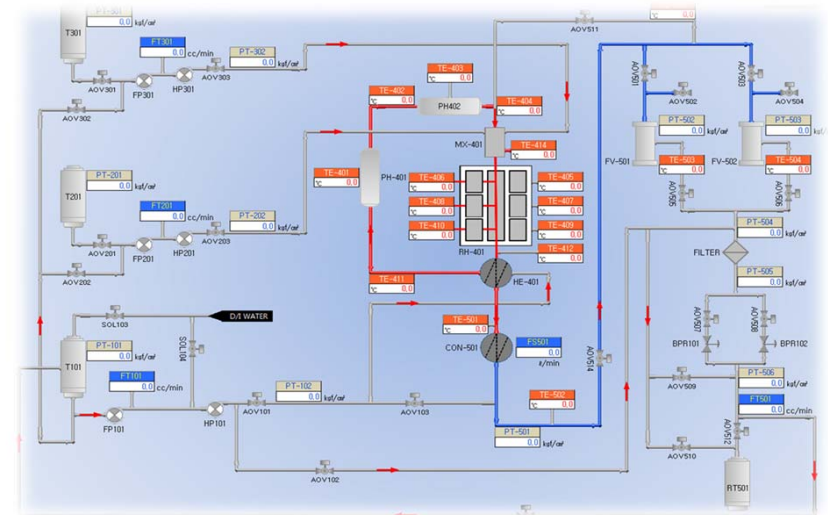
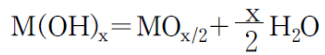
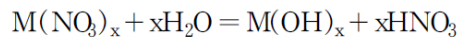
초임계 수열합성 장치(Supercritical Water Hydrothermal Synthesis Systems)

(주)포스엔텍은 고온 및 고압을 이용한 실험장치 및 기타 응용장치에 대한 다년간의 집적된 기술 및 노하우로, 안전하고 신뢰성있는 실험을 수행할 수 있는 연속식 초임계 수열합성장치를 제작하고 있습니다.

초임계수[supercritical water, 임계온도(374℃)와 임계압력(221bar)이상]를 이용한 수열합성 장치는 수용성의 금속염을 초임계수와 접촉시켜 금속산화물을 생성시키는 장비입니다. 즉, 미세 크기의 세라믹 입자들을 제조하는데 사용됩니다.

표준사양으로 반응온도 400℃, 반응압력 300 bar의 사양을 구현하고 있으며, 반응용량(flow rate)에 따라 장치의 규모가 결정됩니다.

Metal salt	Crystalline structure	Particle diameter (nm)	Shape
Al(NO ₃) ₃	AlOOH	100-60	Hexagonal plates Ellipsoids, Needles
Fe(NO ₃) ₃	α-Fe ₂ O ₃	Up to 50	Spheres
Fe ₂ (NO ₄) ₃	α-Fe ₂ O ₃	Up to 50	Spheres
FeCl ₂	α-Fe ₂ O ₃	=50	Spheres
Fe(NH ₄) ₂ H(C ₆ H ₅ O ₇) ₂	Fe ₃ O ₄	Up to 50	Spheres
Co(NO ₃) ₂	Co ₃ O ₄	Up to 100	Octahedra
Ni(NO ₃) ₂	NiO	Up to 200	Short rods
ZrOCl ₂	ZrO ₂ (cubic)	=10	Spheres
Ti(SO ₄) ₂	TiO ₂	=20	Spheres
TiCl ₄	TiO ₂ (anatase)	=20	Spheres
Ce(NO ₃) ₄	CeO ₂	=300	Octahedra
Fe(NO ₃) ₃ +Ba(NO ₃) ₂	BaO·6Fe ₂ O ₃	Up to 600	Hexagonal plates



LAB. SCALE



PILOT SCALE