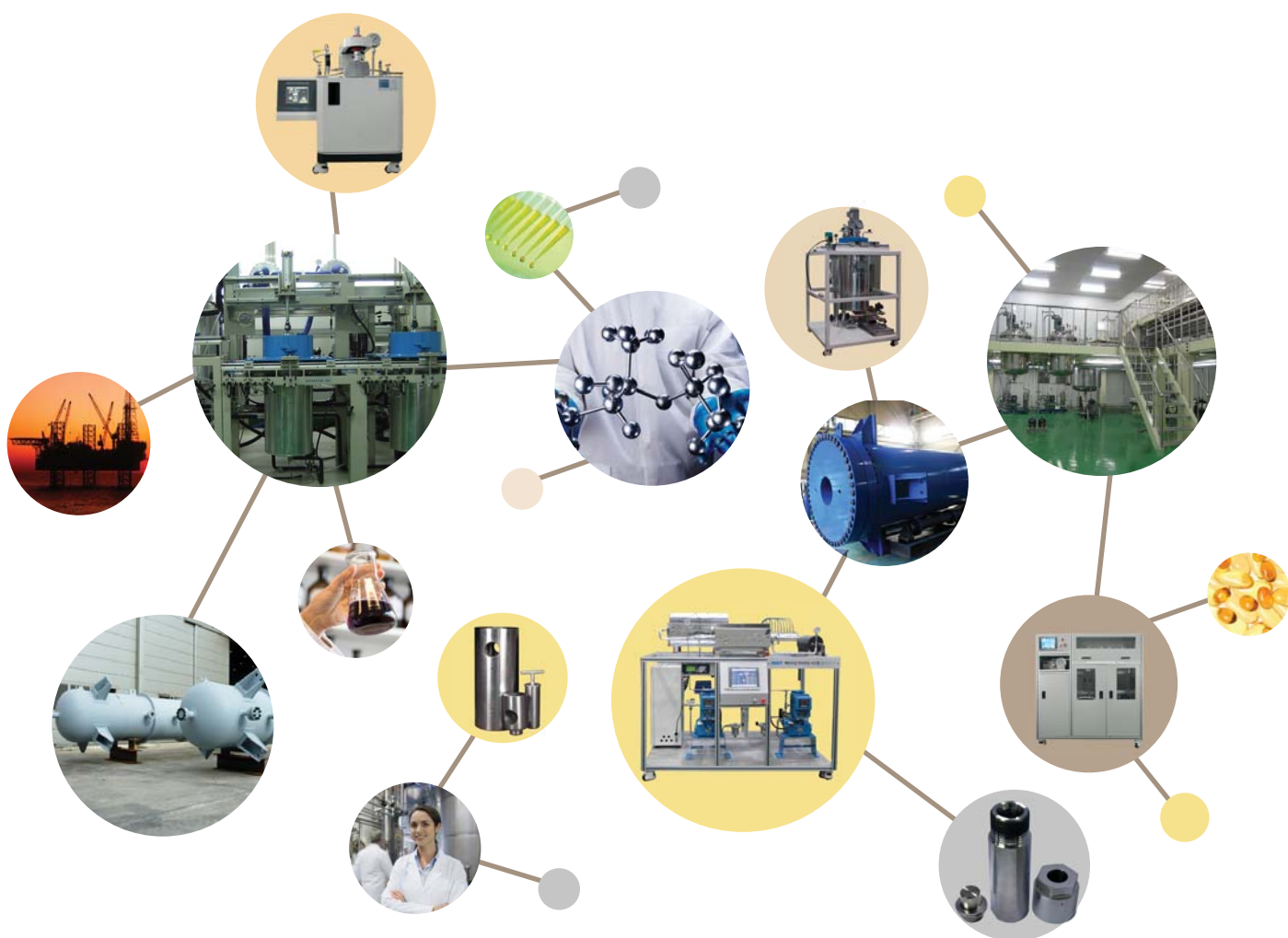


재료·화학 분야

고압반응기 시스템

압력용기 시스템

초임계 공정 시스템



Contents

일신오토클레이브 회사 소개	03
일신오토클레이브 사업분야 & 화학/재료 분야 소개	04
고압반응기 시스템 High Pressure Reactor System	05
교반기 시스템 Agitator (Magnetdrive) System	11
압력용기 시스템 High Pressure Vessel System	12
초임계 공정 시스템 Supercritical Fluid System	18



주요 인증



대표 브랜드 **sufLUX®**

Suflux는 고온/고압의 유체의 흐름과 제어를 완벽하게 수행하는 부품들의 브랜드입니다.

Suflux는 Super + Flux 의 합성어로 “굉장히 좋은, 대단한 + 끊임없는 변화, 흐름” 의 사전적인 의미를 가지고 있으며, 고품질의 제품으로 완벽한 제어가 가능하다는 의미를 담고 있습니다. 또한, 지속적인 연구를 통해 혁신적인 제품 개발을 하고자 하는 의지를 표현한 일신오토클레이브의 대표 브랜드입니다.

일신오토클레이브 사업분야

바이오

식품, 의약, 제약 및 화장품 등에 적용가능한 기술로 설비 및 엔지니어링 서비스

화학/재료

수열합성, 중합합성, 촉매반응, 부식시험 등의 화학 관련 설비 및 엔지니어링 서비스

디스플레이/반도체

모바일, 터치폰, 터치패널, PDP 등의 디스플레이 제작 공정 관련 설비 및 엔지니어링 서비스
초임계 및 압력을 이용한 설비로 반도체 공정분야 적용

플랜트 및 원자력

대형 반응기 및 시스템 등 플랜트 설비의 전반적인 공정 기술
원자력 관련 특수 설비 엔지니어링 서비스

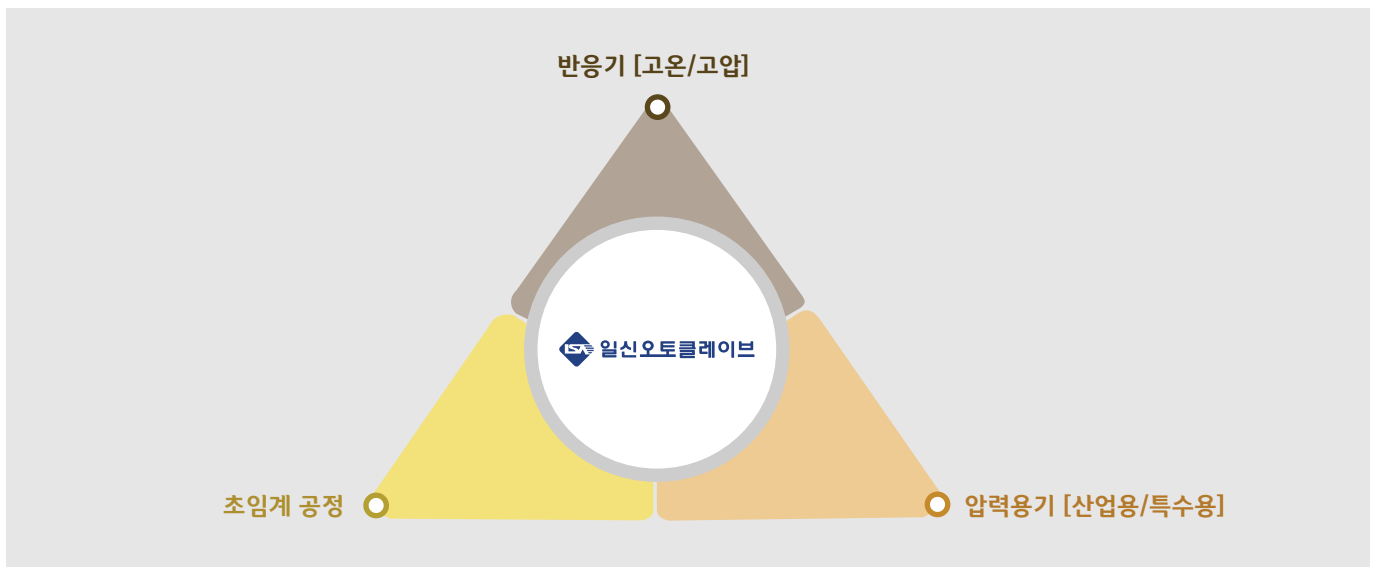
화학/ 재료

화학 반응은 어떤 물질이 화학 변화를 겪어 다른 물질로 변화는 과정으로 이러한 반응을 통해 다양한 재료 및 소재 등의 개발이 가능합니다. 즉, 물질의 성질, 구조, 조성, 변화 및 그에 수반하는 에너지의 변화로 이미 존재하는 물질을 특정한 목적에 맞는 새로운 물질로 합성하는 등 다양하게 적용 가능합니다.

과학의 발전으로 인하여 우리가 제어할 수 있는 재료의 영역이 마이크로 단위를 넘어서 드디어 나노 단위까지 가능하게 되었으며, 이러한 나노 과학에서 연구되는 재료는 기존의 재료들이 구현하지 못했던 우수한 혁신적인 성능을 나타내고 있으며, 전기, 광학, 촉매, 세라믹, 복합 재료 등의 다양한 분야에서 주목 받고 있습니다.

급속도로 발전,변화하는 현대 과학기술 시대는 다양한 산업 재료 및 첨단재료의 개발이 중요합니다. 특히, 국가산업 경쟁력에 중요한 기간 소재산업인 철강산업을 비롯하여 수요가 증가하고 있는 자동차 산업, 선박산업, 항공산업, 기계산업 및 전자산업 등에 필요한 산업재료의 제조 및 생산기술의 필요성을 날로 증대되고 있습니다.

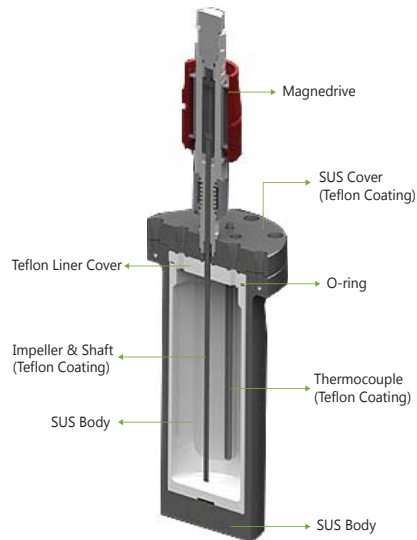
이에 당사는 화학 및 재료 반응 공정에 적용 가능한 고온, 고압 설비를 제작합니다.



고압 반응기 | High Pressure Reactor System

고압반응기는 다양한 실험이 가능하도록 구성된 시스템으로 고온·고압에서 합성, 분해, 승화, 추출 등의 많은 연구를 수행할 수 있는 설비입니다.

중합반응이나 수열합성반응, 수소화 반응 및 촉매 반응 등 다양한 반응 공정을 수행할 수 있으며, 연구용 고압 반응기에서부터, 화학, 석유, 재료 등의 산업 전반에서 사용할 수 있는 산업용 고압 반응기에 이르기까지 다양하게 제작합니다. 일신오토클레이브 고압 반응기는 RS시리즈, RN시리즈, BUD시리즈, BFB시리즈로 분류되어 온도, 압력, 소재, 용량 등의 사양을 고려하여 제작되며 다양한 목적으로 사용이 가능합니다.



다목적형 반응기



특수목적형 반응기



RN series

일반 반응기 시스템으로 다양하고 어려운 조건에서 반응을 구현할 수 있습니다.

교반이 필요하지 않은 반응이나 완전한 밀폐방식으로 다양한 요구에 맞춰 300mL에서 최대 2000mL 용량까지 제작가능합니다.

온도 및 압력에 따라 다양한 모델이 존재하며, 고객 선택의 폭을 넓혔습니다. 또한, 연구의 목적 및 부식 방지를 위해 SUS, Teflon liner 선택이 가능합니다.

반응기의 재질은 기본적으로 내화학성이 있는 스테인리스 스틸로 제작하며, 고온에서의 경우 특수소재를 선정하여 제작합니다.



압력과 온도를 고려하여 밀폐방식을 적용, 고압에서 안전하게 제작합니다.

압력게이지와 센서 및 열전대를 설치하여 정확한 압력과 온도 측정이 가능합니다.

정밀한 실험조건, 데이터 전송 및 저장, 사용자의 조작 편의를 위해 터치스크린 방식으로 제어 시스템을 구성합니다.

온도조절을 위해 히터를 장착하며, 빠른 온도상승을 위한 내부히터의 추가 장착도 가능합니다. 또한, 조립과 분해가 용이하여 분리 및 청소가 편리합니다.

내부로 가스 및 유체를 주입&배출할 수 있도록 Port를 구성하며, 고온에서 외부로 발열되는 것을 방지하기 위해 커버부분에 히터 장착이 가능합니다.

MODEL	VOLUME	LINER TYPE	TEMPERATURE	PRESSURE
RN100	100 ml	None/ Teflon/ SUS	150 ~ 350 °C	20 ~ 200 kg/cm ²
RN300	300 ml	None/ Teflon/ SUS	150 ~ 350 °C	20 ~ 200 kg/cm ²
RN500	500 ml	None/ Teflon/ SUS	150 ~ 350 °C	20 ~ 200 kg/cm ²
RN1000	1000 ml	None/ Teflon/ SUS	150 ~ 350 °C	20 ~ 200 kg/cm ²
RN2000	2000 ml	None/ Teflon/ SUS	150 ~ 350 °C	20 ~ 200 kg/cm ²

※ 기본사양 이외의 조건도 주문제작이 가능하므로 영업담당자와 협의하여 주시기 바랍니다.

RS series

반응효율과 속도의 증가를 위해 교반기가 장착된 반응기 시스템입니다.

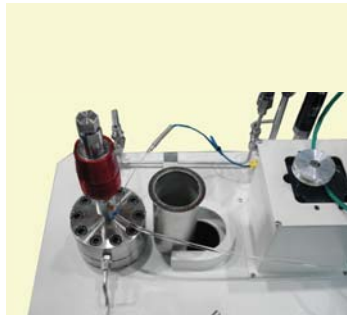
다양한 요구에 맞춰 300mL에서 최대 2000mL 용량까지 제작가능하며, 교반속도 제어가 가능하도록 하였습니다.

온도 및 압력에 따라 다양한 모델이 존재하며, 고객 선택의 폭을 넓혔습니다. 또한, 연구의 목적 및 부식 방지를 위해 SUS, Teflon liner 선택이 가능합니다.

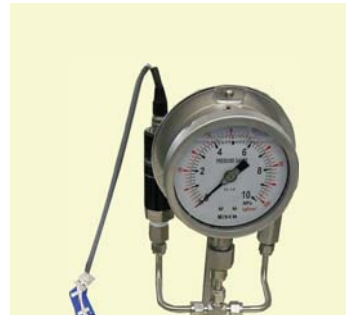
반응기의 재질은 기본적으로 내화학성이 있는 스테인리스 스틸로 제작하며, 용기의 탈, 부착이 용이합니다.



Magnedrive를 압력용기 커버에 설치하여 내부 교반이 용이하며, 모터와 Magnedrive를 벨트로 연결하여 회전하도록 제작하였습니다.



개폐시 압력용기 커버를 고정할 수 있도록 받침을 설치하여 편의성을 고려하였으며, Bolt Type으로 압력을 버틸 수 있도록 설계 제작하였습니다.



압력게이지와 압력센서를 설치하여, 이중 압력확인이 가능하며, 온도센서를 부착하여 안정성을 고려하였습니다.



정밀한 실험조건, 데이터 전송 및 저장, 사용자의 조작 편의를 위해 터치스크린 방식으로 제어 시스템을 구성합니다.

MODEL	VOLUME	LINER TYPE	TEMPERATURE	PRESSURE
RS300	300 mL	None/ Teflon/ SUS	150 ~ 350 °C	20 ~ 200 kg/cm ²
RS500	500 mL	None/ Teflon/ SUS	150 ~ 350 °C	20 ~ 200 kg/cm ²
RS1000	1000 mL	None/ Teflon/ SUS	150 ~ 350 °C	20 ~ 200 kg/cm ²
RS2000	2000 mL	None/ Teflon/ SUS	150 ~ 350 °C	20 ~ 200 kg/cm ²

※ 기본사양 이외의 조건도 주문제작이 가능하므로 영업담당자와 협의하여 주시기 바랍니다.

BUD series

사용자의 안전성과 편리성을 고려하여 제작하였으며, 고압 용기가 상,하로 이동이 가능합니다.

공기압 및 유압의 실린더를 적용하여 반응기를 상하로 구동시켜 시료의 투입과 반출을 용이하도록 하였습니다.

반응의 활성화를 돕기 위해 교반을 적용할 수 있으며, 온도 및 압력에 따라 다양한 모델이 존재하며, 고객 선택의 폭을 넓혔습니다.

또한, 연구의 목적 및 부식 방지를 위해 SUS , Teflon liner 선택이 가능합니다.



반응기 상부에 교반기능하도록 Magnedrive를 장착하였으며, 내부로 유체의 주입과 배출이 가능하도록 Port를 설치하였습니다.



온도 상승을 위한 히터가 상하로 동작하여 빠른 냉각이 가능하며, 내부 압력 확인을 한 압력계와 센서를 설치하여 이중 제어가 가능합니다.



양쪽에 유압실린더를 설치하여 히터부분이 안정적으로 동작하며, 하부에 받침을 설치하였습니다.



정밀한 실험조건, 데이터 전송 및 저장, 사용자의 조작 편의를 위해 터치 스크린 방식으로 제어 시스템을 구성합니다.

MODEL	VOLUME	LINER TYPE	TEMPERATURE	PRESSURE
BUD1L	1 ℓ	None/ Teflon/ SUS	150 ~ 350 ℃	20 ~ 200 kg/cm ²
BUD2L	2 ℓ	None/ Teflon/ SUS	150 ~ 350 ℃	20 ~ 200 kg/cm ²
BUD1G	3.78 ℓ	None/ Teflon/ SUS	150 ~ 350 ℃	20 ~ 200 kg/cm ²
BUD2G	7.57 ℓ	None/ Teflon/ SUS	150 ~ 350 ℃	20 ~ 200 kg/cm ²

※ 기본사양 이외의 조건도 주문제작이 가능하므로 영업담당자와 협의하여 주시기 바랍니다.

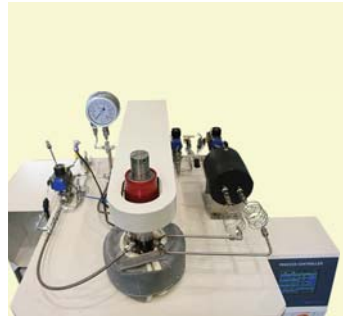
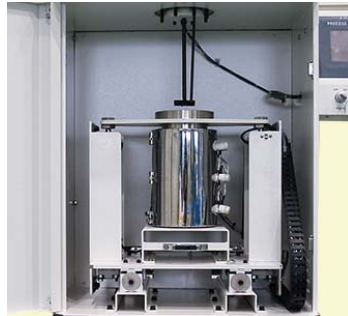
BFB series

사용자의 편의성에 중점을 둔 장비로, 반응기가 상·하뿐만 아니라 앞·뒤로 이동 가능합니다.

반응기의 커버와 몸체가 분리되어 반응기 몸체를 실린더와 레일을 이용하여 동작하게 되며, 반응기 내부로 시료의 투입과 반출이 용이합니다.

표준사항으로 1ℓ~2G(7.57ℓ)까지 용량 범위와 온도, 압력에 따라 다양한 모델이 있어 고객 선택의 폭이 넓습니다.

또한, 온도 유지와 급속 냉각을 위한 내부 냉각코일의 설치 및 공정 중의 교반 유무에 따라 옵션사항으로 선택가능하며, 내부용기 및 특수소재(SUS, Teflon liner) 선택이 가능합니다. 반응기의 재질은 기본적으로 내화학성이 있는 스테인리스 스틸로 제작하며, 용기의 탈·부착이 용이합니다.



시료 주입과 배출 등 사용자의 편의를 고려하여 반응기 몸체의 탈부착이 가능하며, 실린더를 설치하여 반응기의 상하 이동이 가능하도록 제작하였습니다.

반응기가 아래로 분리된 후 앞쪽으로 이동 시 구조물 내부에 설치된 레일로 반응기 몸체가 손쉽게 동작할 수 있도록 설계·제작하였습니다.

공정에 필요한 투입/배출라인 및 교반 장치, 압력계, 기타장치 (Deep Tube, 냉각 코일) 등을 옵션사항으로 추가할 수 있습니다.

정밀한 실험조건, 데이터 전송 및 저장, 사용자의 조작 편의를 위해 터치스크린 방식으로 제어 시스템을 구성합니다.

MODEL	LINER TYPE	TEMPERATURE	PRESSURE
BFB1L	None/ Teflon/ SUS	150 ~ 350 ℃	20 ~ 200 kg/cm ²
BFB2L	None/ Teflon/ SUS	150 ~ 350 ℃	20 ~ 200 kg/cm ²
BFB1G	None/ Teflon/ SUS	150 ~ 350 ℃	20 ~ 200 kg/cm ²
BFB2G	None/ Teflon/ SUS	150 ~ 350 ℃	20 ~ 200 kg/cm ²

※ 기본사양 이외의 조건도 주문제작이 가능하므로 영업담당자와 협의하여 주시기 바랍니다.

특수목적형 반응기

개별적인 화학반응의 연구와 생산에 맞춘 고압반응기와 시스템으로, 고온고압에서 수열합성반응, 중합반응, 수소화반응, 촉매반응, 자전연소 반응, 회전반응 등을 수행할 수 있으며, 무촉매 바이오디젤 반응, 폭쇄, 초고온, 초고압, 연속공정과 균일 평행 반응 등의 특수한 공정에 맞춘 설비도 제작합니다. 반응기의 재질은 기본적으로 내화학성이 있는 스테인리스 스틸로 제작하며, 용기의 탈, 부착이 용이합니다.

- 수열합성반응기 (HSR 시리즈)
- 중합반응기 (PMR 시리즈)
- 수소화 반응기 (HGR 시리즈)
- 촉매반응기 (CTR 시리즈)
- 자전연소반응기 (SHS 시리즈)
- 회전 반응기 (RDR 시리즈)
- 스페셜 반응기 (열분해/폭쇄/초고온/초고압/연속공정/균일평행/수력학적 진동발생기)



수열합성 반응기



전분액화 반응기



중합 반응기



촉매 반응기



열분해 반응기



폭쇄 반응기



진동 발생기



초고온 반응기



수소화 반응기



수첨반응기



수열합성 반응기

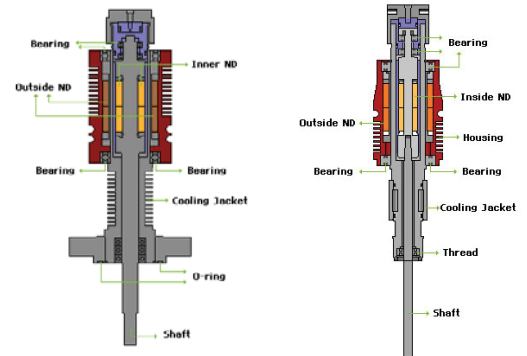


중합 반응기

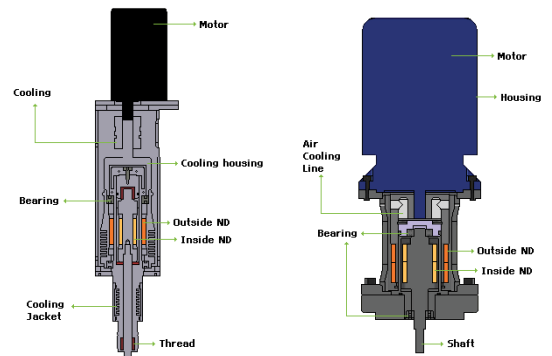
교반기 (Agitator - Magnedrive)

Magnedrive 는 자석을 이용한 교반기로 탱크 및 반응기 안의 고온 · 고압 조건에서 고속으로 회전이 가능합니다. 가스, 액체, 고점도 시료의 혼합 및 확산, 분산 등을 용이하게 하며, 구동방식에 따라 MDB, MDD, MDA series로 구분되어 사용자의 목적에 적합한 사양으로 선택하실 수 있습니다.

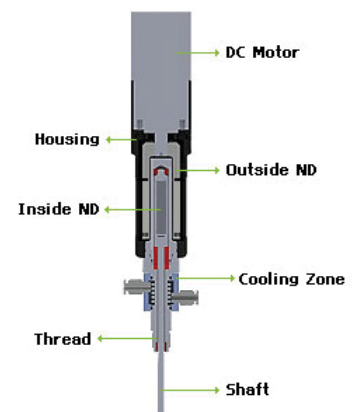
MDB Series



MDD Series



MDA Series



MODEL	PRESSURE	SHAFT DIA.	TORQUE	체결방식
MDB/ MDD/ MDA 100	1000 psi	φ 5 ~ 50	5 ~ 620 kg/cm ²	Thread Type/ Flange Type
MDB/ MDD/ MDA 300	3000 psi	φ 5 ~ 30	5 ~ 120 kg/cm ²	Thread Type/ Flange Type
MDB/ MDD/ MDA 500	5000 psi	φ 5 ~ 15	5 ~ 22 kg/cm ²	Thread Type/ Flange Type
MDB/ MDD/ MDA 800	8000 psi	φ 5	5 kg/cm ²	Thread Type/ Flange Type

※ 기본사양 이외의 조건도 주문제작이 가능하므로 영업담당자와 협의하여 주시기 바랍니다.

압력 용기

Pressure Vessel

부피의 변화없이 용기의 내,외부에서 일정한 유체(기체/액체)압을 받는 용기를 말하며, 산업용으로 사용되는 대형용기에서부터 특수한 목적으로 실험실 및 연구소에서 사용되는 특수용기까지 다양하게 제작합니다.

산업용으로 사용되는 대형용기의 경우 유체를 일정압력 이상으로 저장하는 저장조의 목적으로 많이 사용되고, 사용목적에 따라 다양하게 구분됩니다.

압력용기는 항상 압력 유체를 내장하고 있으므로 파열의 위험성이 있기 때문에 각 용도와 종별에 따라 법적 규제를 제정해 사용상의 안전을 고려하고 있습니다.

일신오토클레이브의 압력용기의 경우 미국기계학회 인증인 ASME 규격에 맞추어 설계, 제작하며, 한국가스안전공사나 산업안전 관리 공단의 인증을 통해 안전하게 제작합니다.

산업용 & 대형 압력용기



반응용 & 소형(특수형) 압력용기



SVP series

고온과 고압을 동시에 버틸 수 있도록 제작된 설비로, 주로 원자력 발전소에서 증기 발생기로 사용하는 설비입니다.

원자력 발전소의 중요 공정인 원자로에서 발생하는 열을 증기로 변환시켜 터빈으로 보내는 역할을 합니다.

대용량의 압력용기로 내부에 고온, 고압의 유체를 채울 수 있도록 제작되며, 압력은 최대 200 kg/cm², 온도는 350 ℃까지 견딜 수 있도록 제작합니다.

기본 재질은 강도를 고려하여 특수강을 사용하며, 내부 유체가 내화학성이 있는 물질일 경우 특수소재 및 내부 세라믹코팅을 하여 제작 가능합니다.

CAPACITY	5,000 ℓ (5 m ³)
TEMPERATURE	350 ℃
PRESSURE	200 kg/cm ²
SIZE	φ 950 X 8,000 mm



MODEL	INTERNAL DIAMETER	LENGTH	PRESSURE	TEMPERATURE	SEAL TYPE
SVP-900-OS	φ 900	8000 mm	200 kg/cm ²	200 ℃	O-ring/ Teflon
SVP-900-M	φ 900	8000 mm	200 kg/cm ²	350 ℃	Metal
SVP-950-OS	φ 950	8000 mm	200 kg/cm ²	200 ℃	O-ring/ Teflon
SVP-950-M	φ 950	8000 mm	200 kg/cm ²	350 ℃	Metal

※ 기본사양 이외의 조건도 주문제작이 가능하므로 영업담당자와 협의하여 주시기 바랍니다.

PVP series

대용량 설비의 부품 등을 외압시험 가능하도록 제작한 설비입니다.

외압시험은 압력이 걸린 압력용기에 시험하고자하는 시편을 넣어 압력을 견딜수 있는지 측정하는 장비로, 주로 압력이 가해지는 물속에서 사용하는 제품이나 부품의 시험에 사용됩니다. 압력용기 내부에 물을 채워 사용하는 설비로 최대 내부 용량은 14,000ℓ의 대용량까지 가능하며, 압력의 경우 최대 200kg/cm²까지 견딜 수 있습니다.



CAPACITY	9,000 ℓ (9m ³)
TEMPERATURE	50 ℃
PRESSURE	200 kg/cm ²
SIZE	φ 1,500 X 5,200 mm

MODEL	INTERNAL DIAMETER	LENGTH	PRESSURE	TEMPERATURE	SEAL TYPE
PVP-1500-OS	φ 1500	5200 mm	200 kg/cm ²	50 ℃	O-ring/ Teflon
PVP-1800-OS	φ 1800	4000 mm	200 kg/cm ²	50 ℃	O-ring/ Teflon
PVP-2000-OS	φ 2000	4500 mm	200 kg/cm ²	50 ℃	O-ring/ Teflon

※ 기본사양 이외의 조건도 주문제작이 가능하므로 영업담당자와 협의하여 주시기 바랍니다.

BVP series

미생물 등의 배양이나 반응에 사용되는 반응조입니다. 미생물에 의한 반응 및 부식을 고려하여, 내화학성이 있는 Satainless Steel로 제작합니다. 교반기를 상부에 부착하여 혼합이 원활하게 가능하도록 구성하였습니다. 내부 최대 용량은 5,000~10,000ℓ 대용량이며, 압력은 10kg/cm²까지 버틸수 있도록 하였으며, 최대 200℃까지 승온 가능합니다.



CAPACITY	5000 ℓ (5 m ³)
TEMPERATURE	200 ℃
PRESSURE	10 kg/cm ²
SIZE	φ 1800 X 2,000 mm

MODEL	INTERNAL DIAMETER	LENGTH	PRESSURE	TEMPERATURE	SEAL TYPE
BVP-1800-OS	φ 1800	2000 mm	5-10 kg/cm ²	100 ℃	O-ring
BVP-1800-TS	φ 1800	2000 mm	5-10 kg/cm ²	200 ℃	Teflon
BVP-2000-OS	φ 2000	2000 mm	5-10 kg/cm ²	100 ℃	O-ring
BVP-2000-TS	φ 2000	2000 mm	5-10 kg/cm ²	200 ℃	Teflon

※ 기본사양 이외의 조건도 주문제작이 가능하므로 영업담당자와 협의하여 주시기 바랍니다.

EVP series

열교환기의 목적으로 사용되는 설비로, 발전소나 공장 등의 열교환 용도로 적용 가능합니다.

구조상 열교환이 용이하도록 압력용기 내부에 원통으로 된 튜브나 이중관을 삽입한 내부 구조로 제작합니다. 열교환의 경우 고온, 고압 하에 운용되고, 항상 유체를 내장하고 있어 파열의 위험성이 있으므로 각 용도와 종별에 따라 법적 규제를 적용하여 안전하게 사용할 수 있어야 합니다.



EVP D

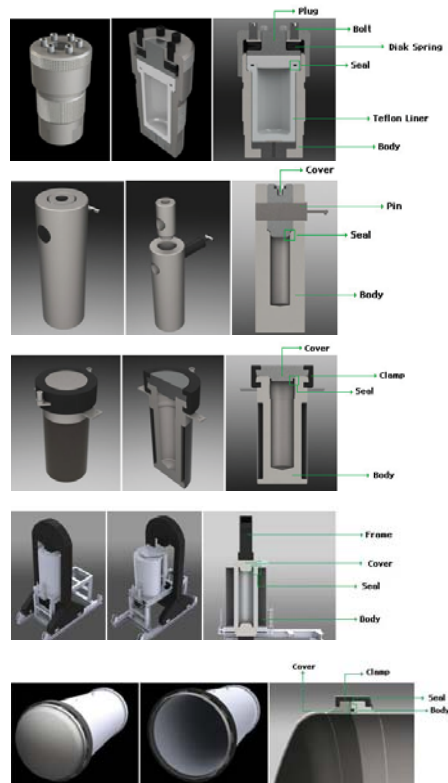
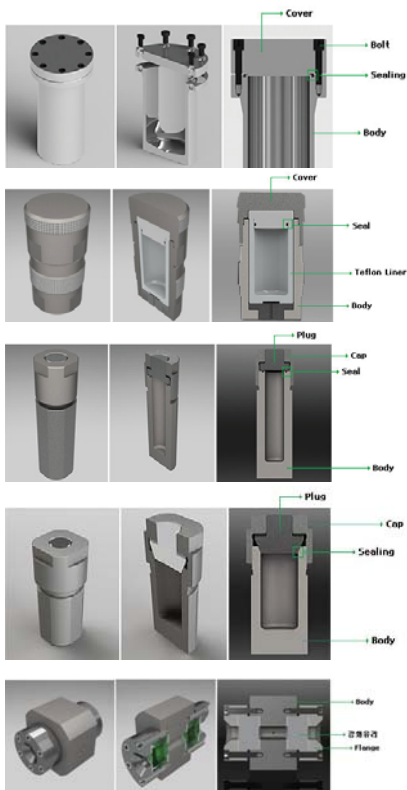


EVP S

MODEL	INTERNAL DIAMETER	LENGTH	PRESSURE	TEMPERATURE	SEAL TYPE
EVP-D-OS	φ 180	2000 mm	35 kg/cm ²	50 ℃	O-ring
EVP-D-TS	φ 180	2000 mm	35 kg/cm ²	100 ℃	Teflon/Metal
EVP-D-MS	φ 180	2000 mm	35 kg/cm ²	150 ℃	Teflon/Metal
EVP-S-OS	φ 180	2000 mm	35 kg/cm ²	50 ℃	O-ring
EVP-S-TS	φ 180	2000 mm	35 kg/cm ²	100 ℃	Teflon/Metal
EVP-S-MS	φ 180	2000 mm	35 kg/cm ²	150 ℃	Teflon/Metal

※ 기본사양 이외의 조건도 주문제작이 가능하므로 영업담당자와 협의하여 주시기 바랍니다.

반응용 & 특수형 용기



MODEL		METHOD OF CONTRACT	TEMPERATURE	PRESSURE	SEAL TYPE	AGITATION
BV series		Bolt Closure type	350 ℃	300 kg/cm ²	O-ring/Teflon/Metal	O / X
CV series		Cap Closure type	250 ℃	50 kg/cm ²	O-ring	X
PV series		Plug & Cap Closure type	250 ℃	100 kg/cm ²	O-ring/Teflon	O / X
SV series		Self Sealing Closure type	350 ℃	200 kg/cm ²	None	X
VCV series		투시창 장착	250 ℃	600 kg/cm ²	Urethane/O-ring/Teflon	O / X
QC series	QC Q	Quick Clamp Closure	200 ℃	700 kg/cm ²	Urethane/PTFE/UHMWPE	O / X
	QC P	Pin Closure Type	200 ℃	7000 kg/cm ²	Silicon/ Viton	X
	QC Y	Yoke Frame Type	200 ℃	1000 kg/cm ²	Urethane/PTFE/UHMWPE	X
	QC C	Clutch Door Type	200 ℃	60 kg/cm ²	Silicon/ Viton	O / X

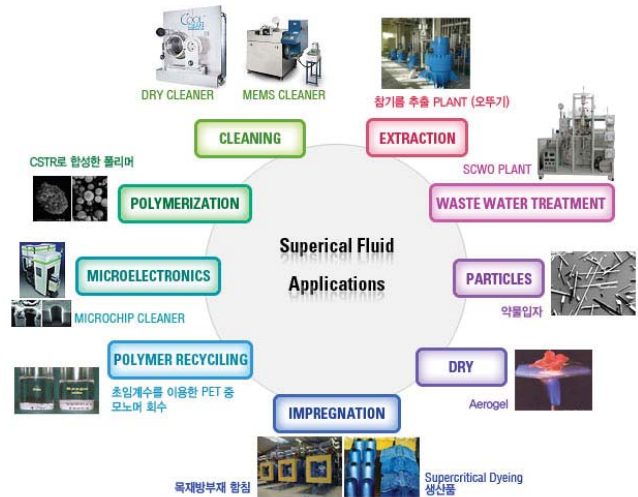
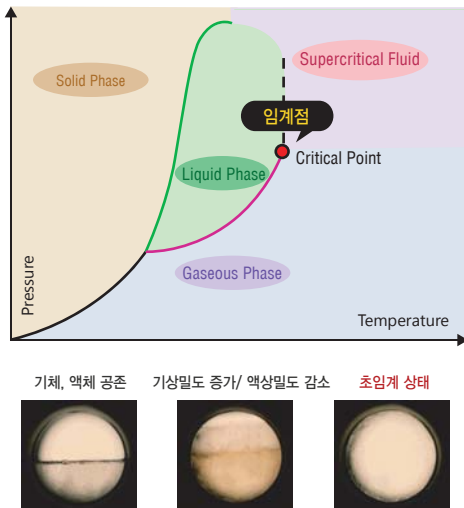
※ 기본사양 이외의 조건도 주문제작이 가능하므로 영업담당자와 협의하여 주시기 바랍니다.

초임계 공정 시스템 | Supercritical fluid system

초임계 유체기술은 다양한 화학산업 분야에서 새로운 관심을 모으고 있는 신기술로, 높은 용해성, 빠른 침투성, 빠른 물질 이동 등의 초임계 유체 장점을 이용한 친환경, 에너지 절감, 고효율성을 가진 실용적인 기술입니다.

유체를 임계조건 이상으로 만들어 초임계 유체의 특징을 가지고, 이를 활용하여 다양한 산업 공정에서 친환경적으로 유용하게 사용합니다.

초임계 이산화탄소를 이용한 초임계 발포, 초임계 탈지뿐 아니라, 초임계 수를 이용한 초임계 수열합성, 초임계 수산화까지 다양한 범위로 적용됩니다.



초임계 재료 공정

초임계 입자제조 공정	RESS/ SAS
초임계 재료/ 고분자 공정	발포공정, 복합재료, 에어로겔 제조(건조)
초임계 청정 공정	초임계 도금/염색 공정
초임계 환경/ 에너지 공정	초임계수를 이용한 폐수처리(수산화) , 바이오디젤 제조공정



SCP series (초임계 나노입자 제조)



SCDB series (초임계 탈지)



SCD series (초임계 건조-에어로겔 제조)



SCE series (초임계 고분자 발포)



SCHS series (초임계 수열합성)



SCWO series (초임계 수산화)

SCDB series [초임계 탈지 공정]

최근 새롭게 상업화되는 초임계 추출분야는 분말사출성형(PIM: Powder Injection Molding) 공정 중 Debinding에서의 응용입니다.

초임계 이산화탄소는 확산속도가 크고 표면장력이 낮아 금속 분말간의 미세 기공 속으로 빠르게 침투하여 Binder를 녹인 후 빠져나가게 됩니다.

Binder를 제거하는 다른 공정에 비해 공정시간을 크게 줄일 수 있으며, 제품의 대량생산, 시편의 적은 변형, 환경 친화 등의 장점을 갖는 기술입니다.

초임계 이산화탄소를 이용한 탈지의 경우 초기 투자비용은 크지만, 제품의 대량생산, 시간절감, 시편의 적은 변형, 환경친화 등의 장점을 갖는 신개념 공정입니다.



SCDB 05/10



SCDB 100



반응조



분리조

CO₂ 저장조

제어 시스템



열교환 장치

MODEL	REACTOR VOLUME	MAX. PRESSURE	TEMPERATURE
SCDB 05	0.3/ 0.5 ℓ	600 kg/cm ²	35 ~ 80 °C
SCDB 10	1/ 3/ 5 ℓ	600 kg/cm ²	35 ~ 80 °C
SCDB 100	10/ 30/ 50 ℓ	600 kg/cm ²	35 ~ 80 °C

※ 기본사양 이외의 조건도 주문제작이 가능하므로 영업담당자와 협의하여 주시기 바랍니다.

SCEBA / SCECO series [초임계 고분자 발포 공정]

고분자를 이용한 많은 성형기술 중 발포성형제품은 가벼우면서도 강도가 있어 건축자재, 항공기 자재, 신발 등 다양한 분야에서 이용되고 있습니다. 기존의 고분자 발포성형은 화학약품을 사용한다는 점, 장시간을 요한다는 단점이 있습니다. 이에 초임계 장치를 이용한 발포성형 기술이 발달하면서 발포제를 사용하지 않고, 이산화탄소 등의 용매를 고분자 시료에 용해시켜 단시간에 발포성형이 가능하게 되었습니다.

따라서, 제품의 원가 절감을 이룰 수 있으며, 제품의 경량화 및 쿠션화, 또한 흡수성이 증대가 가능합니다.

회분식 방법으로 발포하는 방식인 SCEBA시리즈와 연속식 방법으로 발포하는 것으로 일정한 초임계 유체를 토출하는 제품인 SCECO 시리즈로 구분합니다.



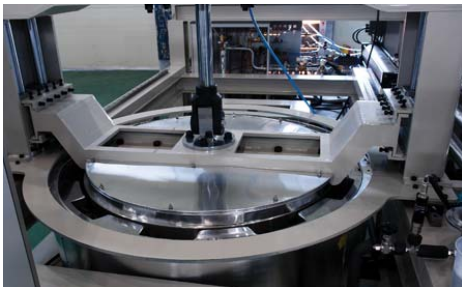
SCEBA 03/ 05/ 10



SCEBA 100/ 500/ 1000



SCECO 05~50



반응조

CO₂ 펌프

열교환 장치



반응조 - SCECO

CO₂ 펌프 - SCECO

MODEL	REACTOR VOLUME	MAX. PRESSURE	TEMPERATURE
SCEBA 03 ~ 10	0.3/ 0.5/ 1 ℓ	350 kg/cm ²	80 °C
SCEBA 100 ~ 1000	10/ 50/ 100 ℓ	350 kg/cm ²	80 °C
SCECO 05~50	0.5/ 1/ 2/ 3/ 5 ℓ	350 kg/cm ²	80 °C

※ 기본사양 이외의 조건도 주문제작이 가능하므로 영업담당자와 협의하여 주시기 바랍니다.

SCD series [초임계 건조 공정]

에어로젤은 공기를 뜻하는 에어(Aero)와 고체화된 액체를 의미하는 젤(gel)의 합성어입니다.

현존하는 고체 중에서 가장 가볍고 낮은 밀도를 갖는 고체로 전체 부피 98%이상 기체로 채워져있습니다.

이러한 상용화될 수 있는 에어로젤의 제조방법으로는 액체 형태인 알콕사이드 혼합 원료에 알코올과 첨가제를 넣고 젤 형태의 알코젤을 만듭니다. 이 알코젤을 고온,고압 상태에서 초임계 이산화탄소를 흘리면 알코올이 있던 자리에 초임계 이산화탄소가 들어갑니다.

초임계 이산화탄소가 대체 후 상온상압에서 이산화탄소 자리에 공기가 유입되며 에어로젤을 만들수 있게 됩니다.



SCDD 05/10



SCD 100



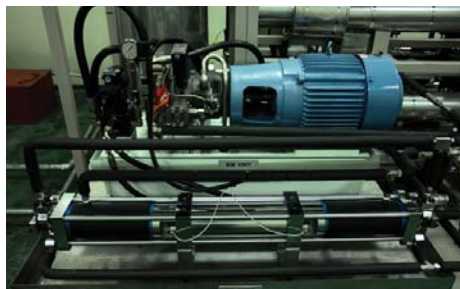
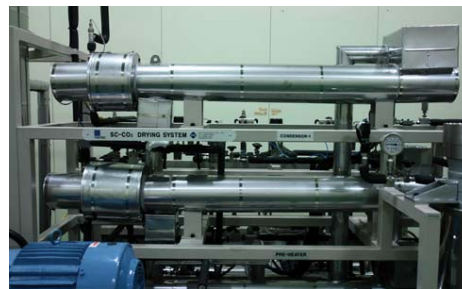
반응조



분리조



저장조

CO₂ 펌프

열교환 장치

MODEL	REACTOR VOLUME	MAX. PRESSURE	TEMPERATURE
SCD 05	0.3/ 0.5 ℓ	600 kg/cm ²	35 ~ 80 °C
SCD 10	1/ 3/ 5 ℓ	600 kg/cm ²	35 ~ 80 °C
SCD 100	10/ 30/ 50 ℓ	600 kg/cm ²	35 ~ 80 °C

※ 기본사양 이외의 조건도 주문제작이 가능하므로 영업담당자와 협의하여 주시기 바랍니다.

SCWO series [초임계 수산화 공정]

초임계수를 이용한 공정으로 폐수 중 난분해성 유기화합물을 산화시켜 분해하는 기술로 새로운 폐수처리 기술의 하나입니다.

극성을 띤 물이 초임계 상태가 되면 유전체 상수가 떨어지면서 무기염은 용해하지 못하는 반면 유기화합물과 산소, 수소 같은 기체는 완전히 용해됩니다.

초임계수는 유기화합물의 용해도가 높고, 산소와 같이 기체와 완벽하게 혼합되어 반응물이 단일상으로 존재합니다.

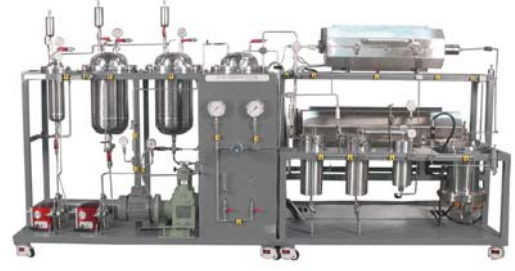
초임계수산화반응 공정은 오염물질의 체류시간이 매우 짧음에도 불구하고 유기오염물질 99.9%이상 산화됩니다. 또한, 반응생성물이 환경에 무해한 CO₂와 H₂O이므로 2차 오염이 없어 공정수로서 재이용이 가능합니다.



SCWO 05



SCWO 10



SCWO 100



고온 고압 반응기



용기 및 분리조



BPR (Back Pressure Regulator)



고압 공급 펌프



Pre-heater

MODEL	REACTOR VOLUME	MAX. PRESSURE	TEMPERATURE	FLOW RATE
SCWO 05	0.1 ~ 0.5 l	400 kg/cm ²	400 ~ 600 °C	12 ~ 24 ml/min
SCWO 10	1 ~ 5 l	400 kg/cm ²	400 ~ 600 °C	1 ~ 2 l/min
SCWO 100	10 ~ 25 l	400 kg/cm ²	400 ~ 600 °C	10 ~ 20 l/min

※ 기본사양 이외의 조건도 주문제작이 가능하므로 영업담당자와 협의하여 주시기 바랍니다.

SCHS series [초임계 수열합성 공정]

초임계 수열합성법이란, 초임계수를 역용매로 이용하여 금속산화물 나노입자를 제조할 수 있는 기술로, 초임계수의 물성 변화를 이용하여 고결정이면서, 초미립 크기의 금속산화물 등을 합성할 수 있습니다.

초임계수를 이용하는 기술로 과포화도와 빠른 결정성장속도 등의 특성으로 인해 독특한 특성을 지닌 나노 크기의 고품질의 결정을 얻을 수 있어, 별도의 결정화를 위한 하소가 필요한 다른 액상 합성법과 차별됩니다. 액상의 물에 반응물을 녹여 반응기 내로 주입되고, 반응중간생성물이 초임계수에 녹지 않고 석출되거나 계속 반응하여 최종 금속산화물로 되고, 이것이 Anti Solvent인 초임계수에서 석출되어 결정화가 이루어집니다.



SCHS 05/10



SCHS 100



SCHS PS



반응조



열교환 장치



Filtering Vessel



저장조



고압 펌프

MODEL	REACTOR VOLUME	MAX. PRESSURE	TEMPERATURE	FLOW RATE
SCHS 05/ 10	0.1 ~ 0.5 ℓ	400 kg/cm ²	400 ~ 600 ℃	12 ~ 24 ml/min
SCHS 10	1 ~ 5 ℓ	400 kg/cm ²	400 ~ 600 ℃	1 ~ 2 ℓ/min
SCHS 100	10/ 15/ 20/ 25 ℓ	400 kg/cm ²	400 ~ 600 ℃	10 ~ 20 ℓ/min
SCHS PS	30/ 40/ 50/ 70 ℓ	400 kg/cm ²	400 ~ 600 ℃	30 ~ 50 ℓ/min

※ 기본사양 이외의 조건도 주문제작이 가능하므로 영업담당자와 협의하여 주시기 바랍니다.



고·객·의·생·각·을·만·듭·니·다 suflux®

(주)일신오토클레이브

우. 305-510 대전광역시 유성구 테크노 2로 255 [대덕 테크노밸리] 구, 대전광역시 유성구 탑립동 835
Tel: 042.931-6100 Fax: 042.931-6103 Homepage: www.suflux.com E-mail: webmaster@suflux.com

1311-C/M Cat.- KOR -Ver.1