

NANO DISPERSER

분산기

세계 일류기업으로 도약하기 위한 일신오토클레이브의 도전은 계속됩니다.
ILSHIN AUTOCLAVE challenge to become a world-class company continues.



Contents

1

회사소개

회사개요 | 조직도 | 연혁 | 인증 및 특허 | 사업영역 | 주요고객

2

분산기 개요

분산기 소개 | 동작원리 | 적용분야 | 응용기술(예)

3

제품소개

분산기(실험용) | 분산기(생산용) | 분산기 특징점

4

제작공정

제작공정 | 일신오토클레이브 특징점





1. 회사소개

Company Introduction

- 1-1. 회사개요
- 1-2. 조직도
- 1-3. 연혁
- 1-4. 인증 및 특허
- 1-5. 수상내역
- 1-6. 사업영역
- 1-7. 주요고객



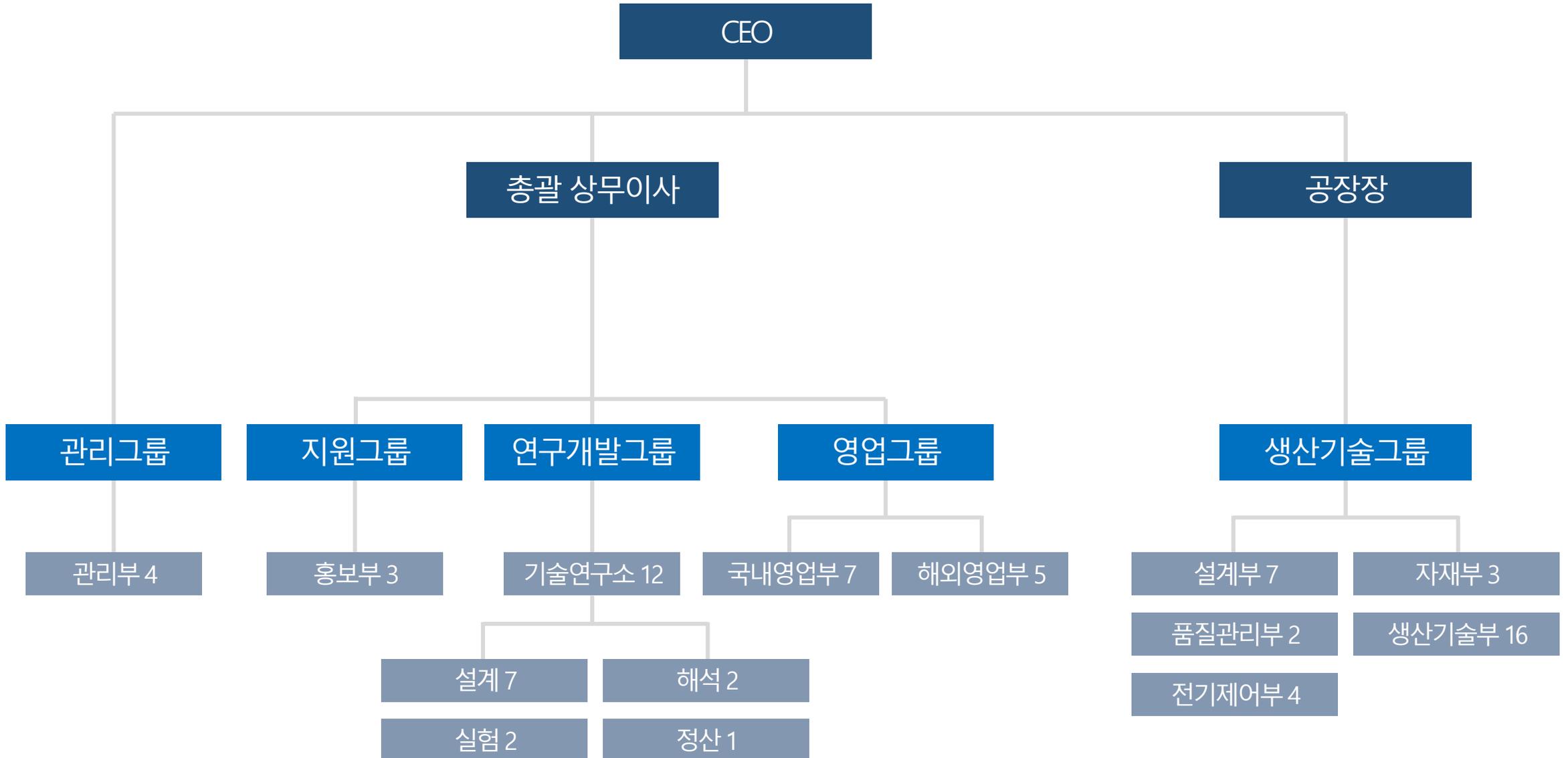
| | |
|------|--|
| 회사명 | (주)일신오토클레이브 |
| 대표이사 | 김 현 효 |
| 임직원 | 70여명 |
| 소재지 | 본사 대전광역시 유성구 테크노 2로 255 (탑립동 835) 2공장 대전광역시 대덕구 대화로 106번길 140 (대화동 40-93) 3공장 & 기술연구소 대전광역시 유성구 갑천로 361-33 (탑립동 933-4) |
| 설립일 | 1993년 8월 16일 |
| 홈페이지 | www.sufflux.com |
| 사업분야 | 플랜트 [초임계 / 화학재료 / 발전 / 압력용기] 시스템 [오토클레이브 / 반응기 / 압력용기 / 초고압 분산기 / 압력시험기 / 초임계 / 원자력발전설비] |

(주)일신오토클레이브 대표이사

김 현 효

ILSHIN AUTOCLAVE







1993

일신엔지니어링
설립

- Autoclave System 국내개발
- Hot Plate Press 국내개발
- Cold Isostatic Press 국내개발
- 초임계수 산화장치 국내개발
- 초임계 추출장치 국내개발
- MagneDrive 국내개발



2000

대전 제4공단에
공장신축이전

- 초임계 CO2 세척장비 국내개발
- 유망선진기업 선정
- ISO / KSA9001 인증 획득 (3년갱신)
- High Pressure Metering Pump 국내개발
- SSRT(Slow Strain Rate Tester) 국내개발
- INNO-BIZ 기업선정 (제1050-01057호)



2002

기업부설연구소
설립

- 초고정도 수압, 가스압 시험기 개발
- Gas Booster 국내개발
- Air Driven Liquid Pump 국내 개발
- Hot Isostatic Press(HIP) 국내 개발
- 생산용 SC-CO2 추출시스템 납품완료
- 산업용파이프배관, hose의 파열 및 피로시험기 개발



2007

초고압 Nano-Disperser
국내 개발

- 초고압 MLCC 압착기 국내개발
- 초고압 Food CP 국내 개발
- 초고정도 복합재료성형Autoclave 국내개발
- ISO/KSA14001 인증획득(3년갱신)
- 에어젤초임계건조장치 초임계탈지장치개발
- 고액겸용양산용초임계추출설비개발완료 (한국인삼공사)



2009

ASME Stamp "S", "U", "U2"
획득 (3년주기로 재획득중)



2014~2016

고용노동부 주관
강소기업 선정



2017

비파괴 검사실(RT룸)
준공



2018

청년친화강소기업
선정

- 대덕테크노밸리에 본사 및 공장 신축이전
- 양산용초임계수열합성 설비완료(LG 화학)
- 대전광역시유망중소기업글로벌우수기업 선정
- 생산용 습식 워터젯 개발 완료
- 독일 #디자인 어워드 디자인상수상
[나노디스퍼져NH4000/NLA300]

- 한국생산성대상 산업통상자원부장관상 수상
- 2015년/제49회 납세자의 날 "모범납세자 표창"
- 2015년/조달청 "우수조달제품" 선정
- 2015년/대한민국SNS대상제조부문 "대상" 수상 ..
- 2015년/첨단기술기업 선정
- 2016년/백만불 수출탑 "한국무업협회"

- 환경영영시스템 인증 획득
- 품질경영시스템 인증 획득
- 가족친화 인증 획득
- 유망중소기업 인증 획득
- 강소기업 인증 획득
- 바이어증유제조장치 특허 획득

- HPP(High Pressure Processing) 개발 및 양산
- ASME Stamp "S", "U", "U2" 획득
- 초고압 압력용기 NET 신기술 인증서 획득
- 대전광역시장 고용우수기업 인증서 획득
- 살균처리용 고압 반응기 특허 획득
- 고압용기 제작 와이어와인딩 장치 특허 획득



2019

대한민국 발명특허대전
대통령상 수상

- 소재부품장비 강소기업 100 선정
- 초고압 플러저 펌프 특허 획득
- 초고압 인텐시파이어 펌프 특허 획득
- 중소기업 R&D 우수성과 기업 확인서
- 일터혁신컨설팅 지원 협약
- 기술혁신형중소기업(INNO-Biz)확인



2020

고용노동부 주관
강소기업 선정

- 인재육성형 중소기업 지정
- 고용노동부 주관 강소기업 선정
- 과학기술정보통신부 첨단기술기업 지정
- 압력용기용 권선장치 특허 획득
- 조임지그용 초고압플러저펌프 특허 획득
- 한국에너지기술연구원 패밀리기업 지정



2021

중소기업부 주관
글로벌강소기업 200선정

- 청년친화강소기업중소기업선정
- 초고압 분산장치 특허 등록
- 초고압 정수압 장치 관련 특허 등록
- ASME Stamp "S", "U", "U2", "U3" 갱신
- 품질경영 및 환경경영 시스템 인증 갱신
- 초임계 장치관련 신규특허 등록



인증서 26건

인재육성형 중소기업 지정서
스타기업 지정서
NET 신기술 인증서
가족친화기업 인증서
고용우수기업 인증서

⋮



수상 13건

소부장 강소기업 100
발명특허대전 대통령상
산업통상자원부 장관표창장
안전인증우수사례 최우수상
대한민국SNS대상 제조부분대상

⋮



특허 50건

특허 제 10-1749582호
특허 제 10-1623722호
특허 제 10-1324796호
특허 제 10-1254326호
특허 제 10-1197083호

⋮



상표등록 9건

상표등록 제 40-1378177호
상표등록 제 40-1010695호
상표등록 제 40-0942871호
상표등록 제 40-0942873호
상표등록 제 40-0885180호

⋮



등록증/확인서 20건

강소기업 확인서
성과공유기업 확인서
첨단기술기업 지정서
일터혁신컨설팅 지원 협약서
패밀리기업 지정서

⋮

인증서

R Stamp- ASME



S Stamp- ASME



U Stamp- ASME



U2 Stamp- ASME



U3 Stamp- ASME



S마크 안전 인증서



ISO9001



ISO14001



CE인증 차세대 압착기



CE인증 WIP LTCC 압착기



CE인증 WIP



CE인증 Nano Dispenser

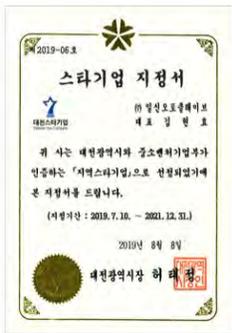


SEL인증 압력용기

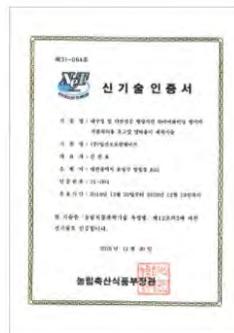


인증서

스타기업 지정서



NET 신기술 인증서



가족친화 인증서



강소기업 인증서



KAERI-Family 기업지정서



NCS 기업활동 컨설팅 참여기업 인증



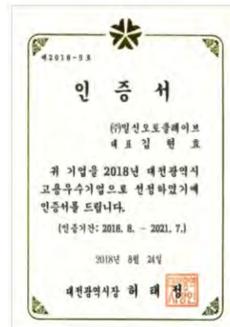
인재육성형 중소기업 지정서



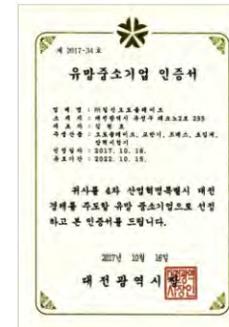
중소기업 확인서 (중기업)



고용우수기업 인증서



유망중소기업 인증서



기술자료 임치증



특허

■ 초임계 관련 특허 총 12건

특허 제 10-1749582호

초임계 유체를 이용한
하수슬러지의 바이오 중유
제조 장치 및 방법

특허 제 10-1623722호

고압 슬러리 펌프용 체크 밸브

특허 제 10-1324796호

로드셀이 구비된 초임계장치

특허 제 10-1254326호

초임계유체와 약액의 혼합장치
및 그것을 사용하여 초임계
유체혼합물을 공급하는 방법

특허 제 10-1197083호

초임계 이산화탄소의
순환장치 및 순환방법

특허 제 10-1158083호

적층형 세라믹 커패시터 제조
공정에서의 초임계를 이용한
불순물 제거장치 및 방법

특허 제 10-1146617호

초임계 용매를 이용한 추출장치

특허 제 10-1146614호

초임계 용매를 이용한 추출방법

특허 제 10-1103010호

마그네트드라이브와
초임계 유체를
사용하는 기판 처리장치

특허 제 10-1073379호

기판안치부의 상,하 이동이 가
능한 초임계유체를 사용하
기판 처리장치

특허 제 10-0359646호

초임계 이산화탄소의
재순환 방법 및 시스템

특허 제 10-2253067호

복수의 추출기 및 분리기를
포함하는 초임계장치

특허

■ 분산기 관련 특허 총 16건

| | | | | |
|--|--|---|---|--|
| <p>특허 제 10-1617861호</p> <p>노즐 가열 장치를 갖는 금속산화물 나노입자 제조용 초고압 균질기</p> | <p>특허 제 10-1556671호</p> <p>초고압 균질기를 이용한 망간산화물 나노입자의 고속 제조 방법</p> | <p>특허 제 10-1455040호</p> <p>초고압균질기를 이용한 연속식 금속산화물 나노입자의 제조장치 및 이를 이용한 제조방법</p> | <p>특허 제 10-1168940호</p> <p>고점도용 초고압 분산기</p> | <p>특허 제 10-1146618호</p> <p>초고압분산기의 노즐냉각장치 및 이를 포함하는 초고압분산기의 냉각 시스템</p> |
| <p>특허 제 10-1103011호</p> <p>스크루 형 고압 발생 장치</p> | <p>특허 제 10-1085873호</p> <p>고압분산기의 증압기 헤드 냉각 장치</p> | <p>특허 제 10-1073382호</p> <p>원료의 고형화 방지 기능을 갖는 고압 균질화 장치</p> | <p>특허 제 10-1073381호</p> <p>고압 분산기용 에어벤트 일체형 증압기</p> | <p>특허 제 10-1073380호</p> <p>플런저와 가압동력발생수단의 분리, 결합이 용이한 고압 균질화장치</p> |
| <p>특허 제 10-1036945호</p> <p>초고압 분산기의 세척 구조 및 방법</p> | <p>특허 제 10-2109029호</p> <p>분산기용 펌프 모듈</p> | <p>특허 제 10-1499530호</p> <p>초고압 균질기를 이용한 천연고분자의 저분자화 방법</p> | <p>특허 제 10-1480169호</p> <p>초고압 균질기를 이용한 단분산 산화철 나노입자의 제조방법 및 이에 따라 제조된 단분산 산화철 나노입자</p> | <p>특허 제 10-2193860호</p> <p>초고압 분산장치</p> |

특허

특허 제 10-2272913호

전기식 액추에이터를 이용하는
초고압 나노 소재용
분산장치

특허

■ 기타 관련 특허 총 22건

| | | | | |
|--|---|---|---|---|
| <p>특허 제 10-1214425호</p> <p>고압 슬러리 분사용 밸브</p> | <p>특허 제 10-1081335호</p> <p>인젝션 믹싱 타입 워터젯 분사 장치의 연마재 재순환 시스템</p> | <p>특허 제 10-1029005호</p> <p>워터젯 분사장치의 필터 유닛</p> | <p>특허 제 10-0982567호</p> <p>습식 워터젯의 분사 개폐 장치 및 방법</p> | <p>특허 제 10-0965852호</p> <p>습식 워터젯용 캐치탱크</p> |
| <p>특허 제 10-0943313호</p> <p>로드셀이 구비된 압력용기를 갖는 워터젯분사장치 세트 및 압력용기내의 연마제 잔존량 측정 방법</p> | <p>특허 제 10-1919568호</p> <p>고압용기 제작을 위한 와이어 와인딩장치</p> | <p>특허 제 10-1923560호</p> <p>스크래치 억제수단이 구비된 오토클레이브</p> | <p>특허 제 10-1928286호</p> <p>안전성을 향상시킨 살균처리용 고압 반응기</p> | <p>특허 제 10-1914497호</p> <p>시린지 펌프형식을 가지는 고점도 원유용 이송장치</p> |
| <p>특허 제 10-1844783호</p> <p>하수슬러지 내의 수분함량을 미세조류로 조절하는 바이오 중유 제조장치 및 방법</p> | <p>특허 제 10-1836356호</p> <p>고압펌프용 실링장치 및 이를 구비하는 고압펌프</p> | <p>특허 제 10-1777713호</p> <p>래그 레이어 내에서 유용물질을 획득하기 위한 래그 레이어 처리장치</p> | <p>특허 제 10-1750686호</p> <p>고압용기용 와이어 권취장치</p> | <p>특허 제 10-1344950호</p> <p>모터일체형 공랭식 마그네틱드라이브를포함하는 오토클레이브</p> |

특허

특허 제 10-1151733호

니들 밸브의 손잡이 결합구조

특허 제 10-2006864호

실링부 교체가 용이하도록
이루어진 초고압 플런저 펌프

특허 제 10-2112758호

조임용 지그장치를 위한
조임지그용 보조축을 구비한
초고압 플런저 펌프

특허 제 10-2072653호

압력용기용 권선장치

특허 제 10-2182924호

교반성능을 향상시키기 위한
축의 연결구조를 가지는 교반기

특허 제 10-2224723호

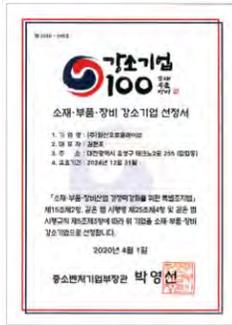
유체방식을 이용한 고온 고압
소결장치

특허 제 10-2297248호

신속결합이 가능한 클로워저를
가지는 고압 반응기

소재/부품/장비 강소기업선정

2020 소재/부품/장비 강소기업 100선정서

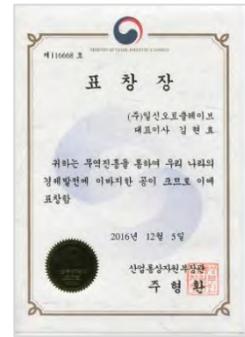


2019 발명특허대전 대통령상



산업통상자원부 장관 표창장 수상

53회 무역의날



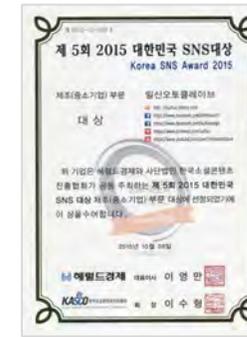
산학협력 우수기업 스타기업선정

충남대학교LINC사업단 주관



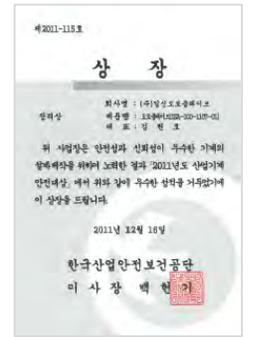
제조(중소기업)부문 대상

제5회 2015 대한민국 SNS대상



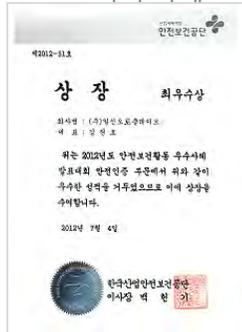
장려상 수상

2011년도 산업기계 안전대상



최우수상

2012년도 안전인증 우수사례



산업통상자원부 장관상

2013 나노코리아 어워드



특별상

2013 IT INNOVATION 대상



2013 우수디자인 선정

Good Design



2014 iF Design Award

NLA 300



2014 iF Design Award

NH4000

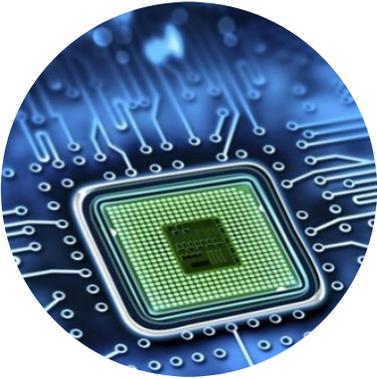


산업통상자원부 장관상 수상

2014 국가생산성 대상 미래경연부분

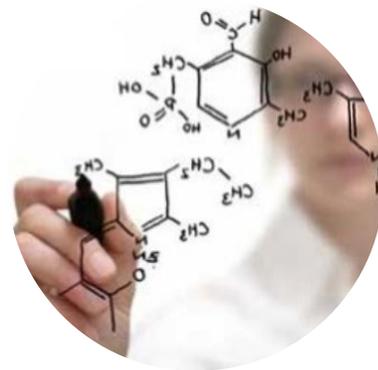


일신오토클레이브는 디스플레이, 화학, 식품, 플랜트, 반도체 등의 분야에서 고온·고압 기술을 접목한 설비를 설계부터 가공, 조립, 제작, 운영 및 사후관리까지의 종합적인 Engineering 서비스를 제공하고 있으며, 각각의 분야에서 괄목할 만한 성과를 이루어 내고 있습니다.



반도체 및 디스플레이

초임계 공법을 이용한 STRIPPER, ETCHER, DRYER 등의 반도체 공정 분야 및 모바일, 터치폰, 터치패널, PDP관련 설비 엔지니어링 서비스



화학

수열합성, 중합반응, 축매반응, 수소화반응, 자전연소반응, 부식시험 등의 화학 분야 관련 설비 및 엔지니어링 서비스



식품

초임계 추출 기술, 초고압 식품기술 등의 식품 분야 관련 설비 및 엔지니어링 서비스



플랜트

대형 반응기 및 시스템(ASME), 초임계 시스템 (가스안전인증) 등의 플랜트 설비의 전반적인 기계, 전기, 제어 공정 기술

■ 대학교



■ 공공기관 & 연구기관



■ 일반기업체





2. 분산기 개요

Paste Mixer Overview

- 2-1. 분산기 소개
- 2-2. 동작원리
- 2-3. 적용분야
- 2-4. 응용기술(예)





분산기 (실험용)
[나노디스퍼져 NLM 100]



분산기 (생산용)
[나노디스퍼져 NH 시리즈]

분산이란? DISPERSION

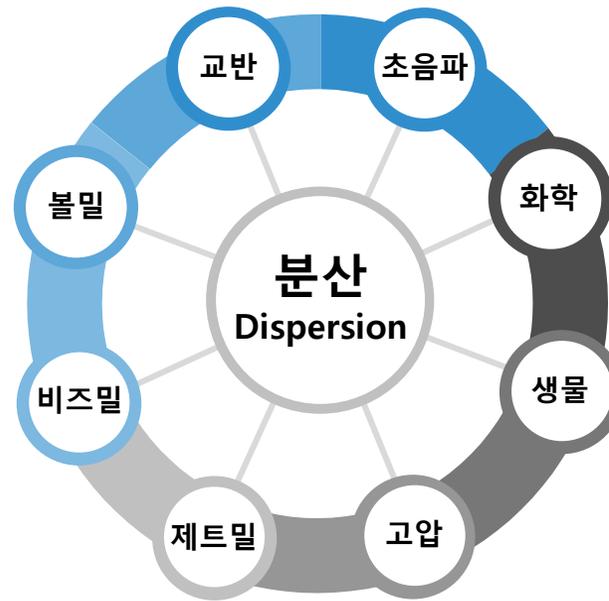
균일한 상(相)을 이루고 있는 물질속에 다른 물질이 미세한 입자 형태로 흩어지게 하는 현상으로 전자재료, 생명공학, 제약, 식품, 도료, 화학약품, 화장품 산업 등에 수반되는 기술이다.

- 분산은 분산대상에 따라 크게 Suspension과 Emulsion으로 나눌 수 있다.

| | |
|------------|--|
| Suspension | 고체를 액체에 분산 (액체속에 고체의 미립자가 분산되어있는 것을 말함) - 도료, 먹물 등 |
| Emulsion | 액체와 액체의 분산 (두 액체를 혼합할 때 한 쪽 액체가 미세한 입자로 되어 다른 액체 속에 분산(균질)되는 것을 말함 - 우유, 물과 기름 등 |

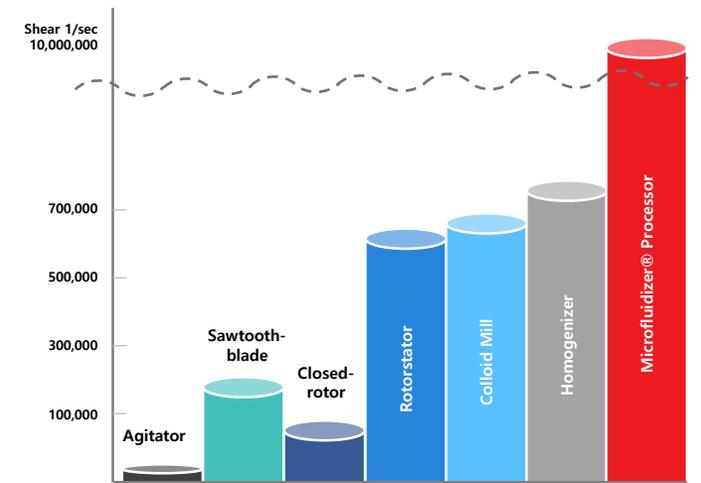
- 안전한 설계 : ASME 규격 적용
- 내부식성 재질 사용
- 자동 커버 탈착 장치 시스템
- 반응기 내외부 전해연마 처리

※ 강한 에너지를 물질에 가하여 입자의 크기를 미세화 시켜 분산 되도록 하는 것이 일반적인 분산 방법이다.



분산기술 종류

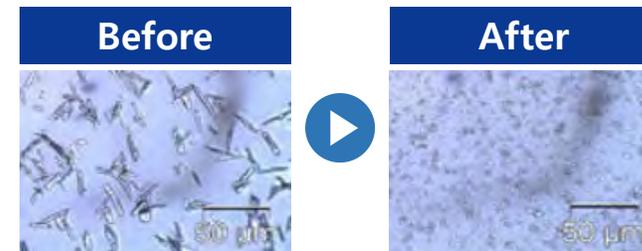
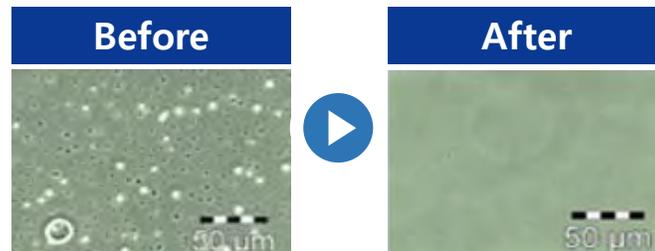
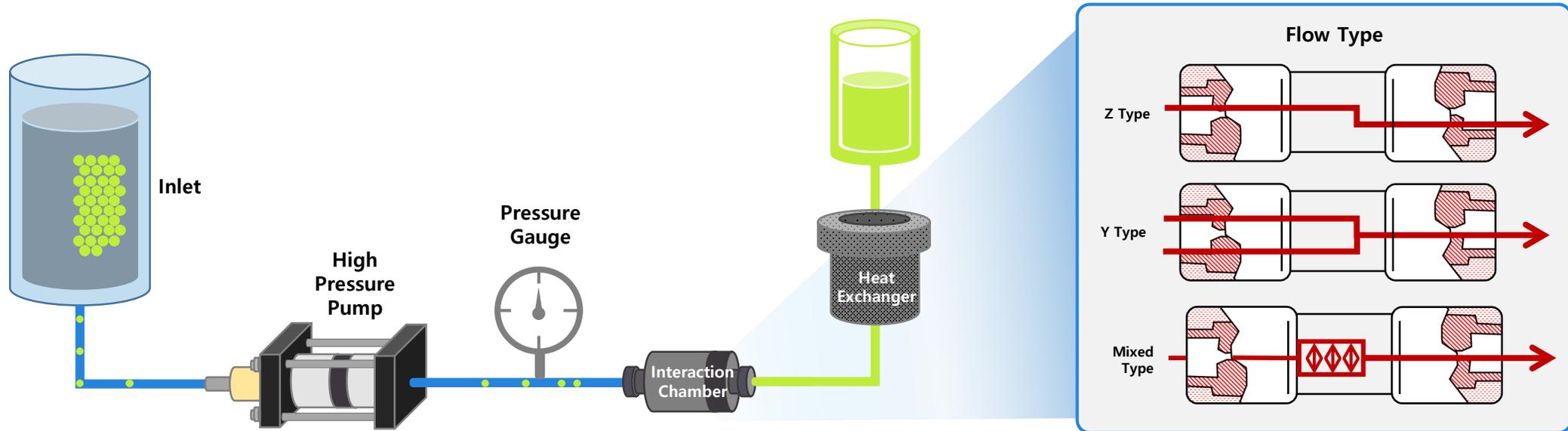
Shear Rates For Various Technologies



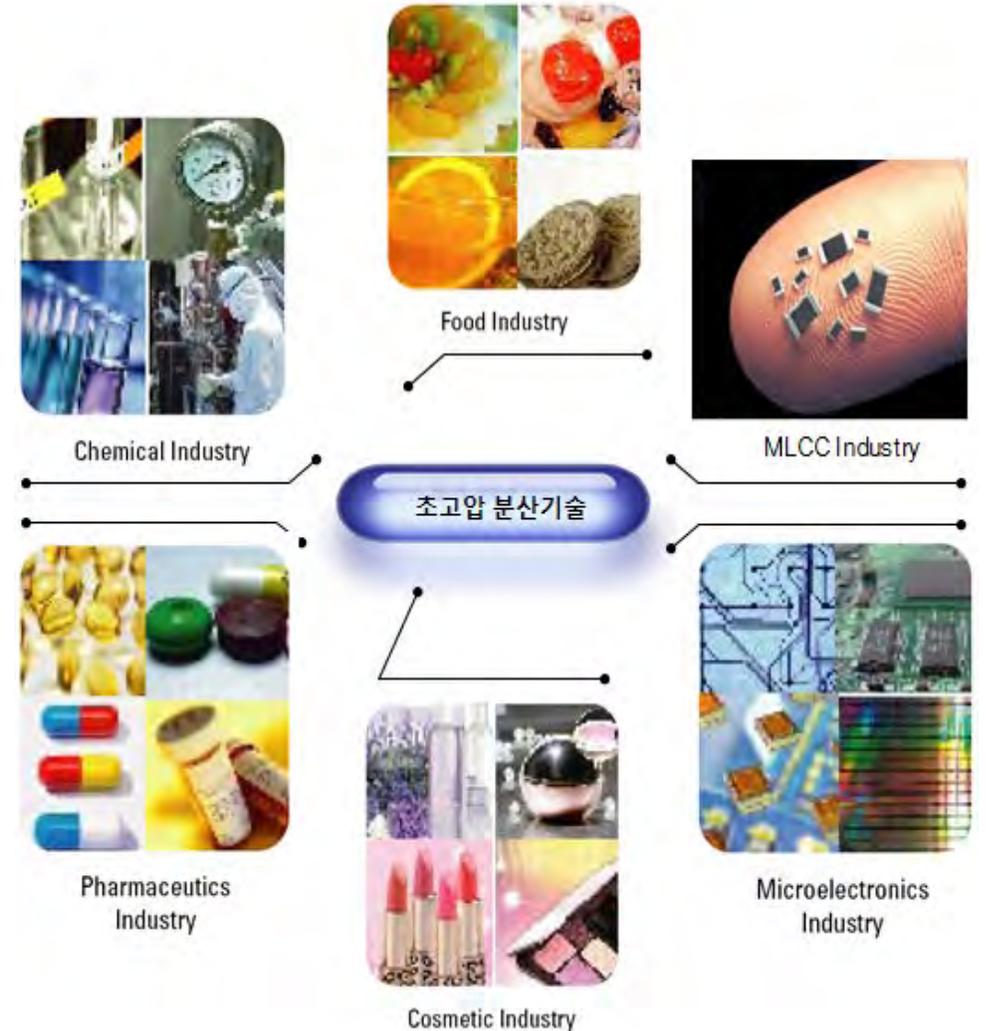
From Chemical Engineering, August 1998

Nano-Dispenser 분산과 다른 분산법의 비교

유체를 초고압으로 가압한 상태에서 미세 오리피스 모듈을 통과시키면 압력의 급격한 저하에 따른 고속 유속의 발생, 케비테이션과 난류, 전단력으로 나노크기의 미세 입자로 쪼개지면서 액체의 성분이 완전히 균일한 상태로 존재하게 된다.



| 산업 분야 | 적용 사례 |
|---------|--|
| 식품 산업 | <ul style="list-style-type: none"> - 초콜릿의 입자파쇄로 안정도 및 점도유지 - 치즈 및 버터의 입자 파쇄로 부드러운 맛 향상 - 주스, 오일의 입자파쇄로 고유의 맛 증대 - 소스의 입자파쇄로 부드러운 맛 강화 및 점도유지 |
| 화장품 산업 | <ul style="list-style-type: none"> - 색소를 최소 입자 크기로 파쇄 및 고른 입도분포로 은은한 색감표출 - 머드팩과 같은 미립자의 분산성 향상 - 은은한 향을 내기 위해 향료의 입자 크기의 최소화 |
| 의약품 산업 | <ul style="list-style-type: none"> - 수의학 및 인체에 사용되는 백신류, 등 모든 의약품 및 보조약제의 입자크기를 최소화하여 흡수율을 증대 - 리포솜 형성 크기를 조절 가능하여 시약에 사용되어짐. |
| 화학 산업 | <ul style="list-style-type: none"> - 응집제의 덩어리 파쇄로 고유성능 향상 - 세라믹 파우더의 파쇄 및 입도분포 균일성으로 제품 성능 향상 - 슬러리(Slurry)의 고른 입도분포 및 입자파쇄 - 메탈 파우더의 크기 조절 - 색소 입자의 최소화 및 고른입도 분포로 노즐 보호 및 선명함 색감 향상 |
| 전자소재 산업 | <ul style="list-style-type: none"> - 각종 원재료, 반도체 재료 등을 효율적으로 유화 분산할 수 있어 금속 산화물, 세라믹 파우더 등과 같은 고형물과 수지, 용제, 첨가물 등으로 이루어진 액상 배합물을 미립화 시켜 분산시키는 기술에 적용 |



유화

| | |
|-----|---|
| 음식물 | 우유, 가공우유, 코코아 우유, 파프리카, 커피 오일, 고추냉이 플레이버, 식물성유, 단백질, 향료, 식용유지, 소주, 마요네즈, 소스, 케첩, 초콜렛 주스 등 |
| 의약품 | 비타민E, 수용성 크림, 살균제, 약제용액, 주사제, 시럽제, 크림제, 점적제, 안약 등 |
| 광 물 | 실리콘 등 |
| 화 학 | 향료+물+기름, 유지, 수지, 합성수지분산액, 페놀수지, 반창고 접착제 등 |
| 기 타 | 실리콘 오일, 페놀 레인지, 리포솜, 포리 올, 저점도유화물, 비수계분산물 등 |

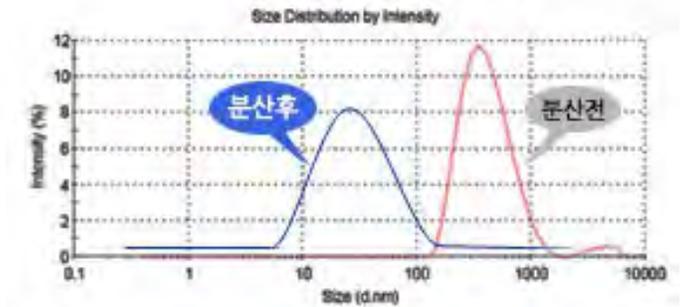
분산

| | |
|-----|---|
| 음식물 | 우유+탄산 칼슘, 유당, 코코아+우유, 카카오 페이스트, 오렌지 주스, 바나나 음료, 피치, 음료, 염화 칼슘+실리콘 산, 단백질, 칼슘, 셀룰로스(Cellulose), 전분 등 |
| 금 속 | 산화 티타늄, 아연화(PANA 테트라), 산화철, 산화 알루미늄(alumina), 산화 주석+산화 인듐 등 |
| 광 물 | 석탄, 석탄+적색진흙+유황, 카본, 카본블랙(carbon black), 중질 탄산 칼슘, 염화 칼슘, 티타늄 산 바륨, 실리카, 실리콘 등 |
| 의약품 | 위약, 살충제, 약제분말 등 |
| 화 학 | 유지, 유지+MEK, IPA, 페놀 수지, 폴리에틸렌, 라텍스+암모니아, 인수지, 스티렌(Styrene) 모노머+안료, 스티렌(Styrene) 모노머+폴리프로필렌, 안료분산 스티렌(Styrene) 유기물무기소금, 아크릴 고무 등 |

시료 : 우유



입도 변화



분산전



분산후

○ 파쇄

| | |
|-------|--|
| 음식물 | 유당, 유과자+샐러드 기름+전분, 코코아 파우더, 카카오 페이스트, 요구르트 드링크, 비터(bitter), 소주, 영지, 벌화분, 발효 노액(발효) 등 |
| 금속 | CuMnNi합금, Co, 아연화(PANA 테트라), 납, 산화철, 산화 주석+산화 인듐, 금속산화물 등 |
| 광물 | 석탄, 석탄+산화철, 테트라린(tetralin)+석탄, 테트라린(tetralin)+석탄+산화철+유황, 유리, 세라믹스, 구리계 세라믹, 비산화물계 세라믹스, 카본블랙(carbon black), 탄산 칼슘, 중질 탄산 칼슘, 염화 칼슘, 도자기분, 티타늄 산 바륨, 전자재료용 세라믹스, 광석분말 등 |
| 의약품 | 농약, 위약, 의약품, 약제분말, 가루약, 리포솜, 생체세포등 |
| 화학 | 유지, 인(燐) 지방질, 스티렌(Styrene) 모노머+안료, 스티렌(Styrene) 모노머+폴리프로필렌, 안료분산 스티렌(Styrene), 유기물무기소금, 감광제 등 |
| 안료·염료 | 안료(초록, 흑), 황색안료, 청색유기안료, 스티렌(Styrene) 모노머+안료, 안료분산 스티렌(Styrene), 염료(Dianix Navy), 액정용 안료 등 |
| 기타 | 산호, 무기물, 비수계분산물, 생체고분자, 화장품용 티타늄 산화물등 |

시료 : 곡물음료



현미경 측정

분산전



분산후



3. 제품소개

Product Descriptions

- 3-1. 분산기(실험용)
- 3-2. 분산기(생산용)
- 3-3. 분산기 특징점



나노디스퍼저 NLM 100 NANO DISPERSER

고압을 이용한 분산기(초고압 균질기)로, 압력 및 유량은 최대 2,000bar에서 100ml/min로 공급합니다. 압력 발생장치로 모터를 이용하며, 일반 전력 220VAC 공급으로 동작됩니다. PCB를 이용한 제어로 사용자의 편의성을 극대화하였으며, 모터의 속도를 조절하여 압력과 유량 제어가 가능합니다. 이동 및 운반이 간편하며, 여러 응용사례의 연구 목적으로 널리 사용되고 있습니다.



고객 맞춤형
엔지니어링

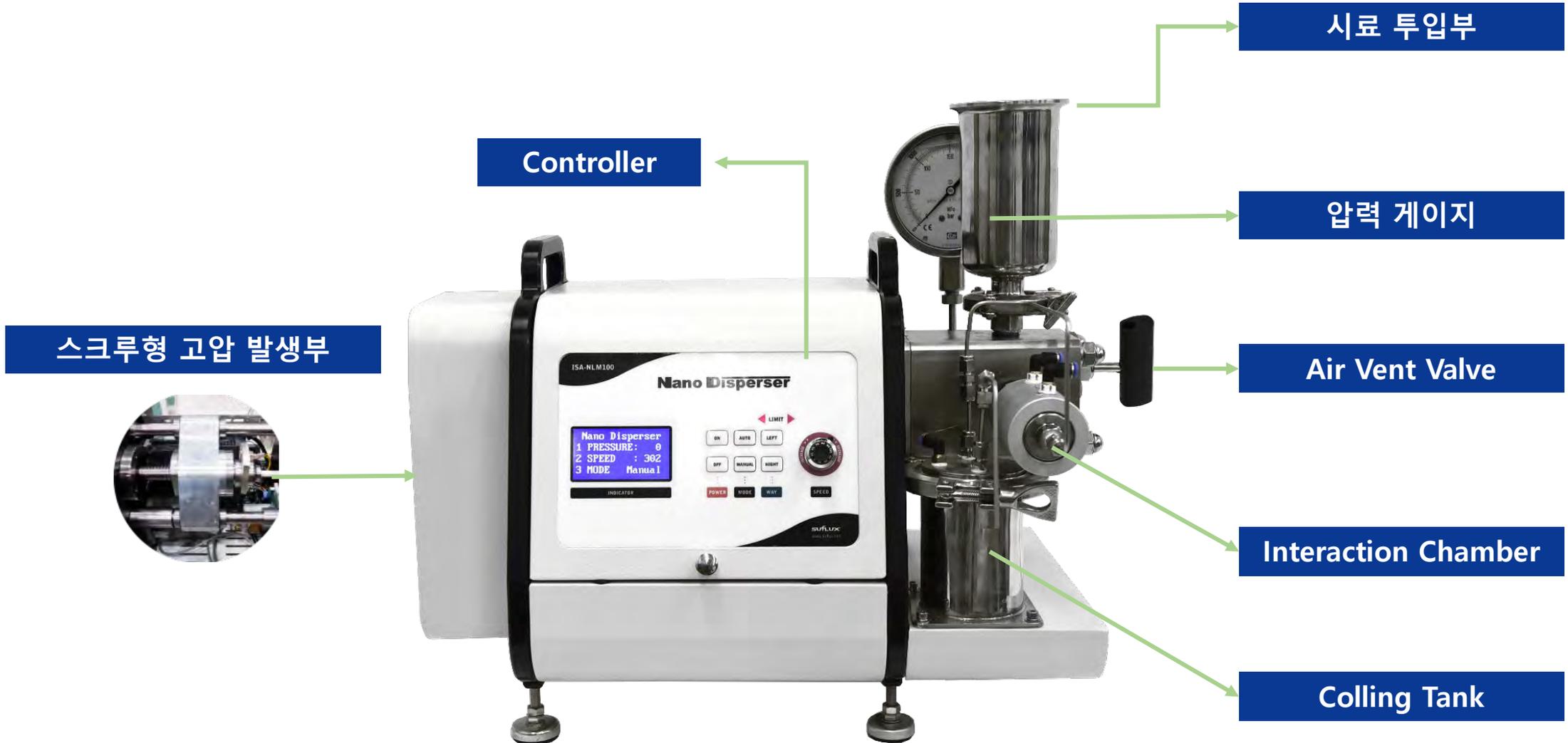


고압용기 안전규정에
맞춘 설계 및 제작



유지보수 및
공간의 효율성





나노스퍼져 NH 500 NANO DISPERSER

유압시스템을 적용하며, 대용량 생산에 적합한 시스템입니다. 냉각시스템을 기본적으로 구성하여 장시간 연속적으로 사용할 수 있어 생산 목적에 용이하며, 주요 튜브 라인이 구성되는 Interaction chamber에는 막힘이나 응집을 방지할 수 있는 Back flushing line이 구성되어 있습니다. 또한, Stainless steel 재질을 적용하여 화학물질에 대해 강한 내식성을 가지고 있습니다. 다양한 생산 환경에 맞추어 고품질 생산 목적으로 널리 사용되고 있습니다.



고객 맞춤형
엔지니어링



고압용기 안전규정에
맞춘 설계 및 제작

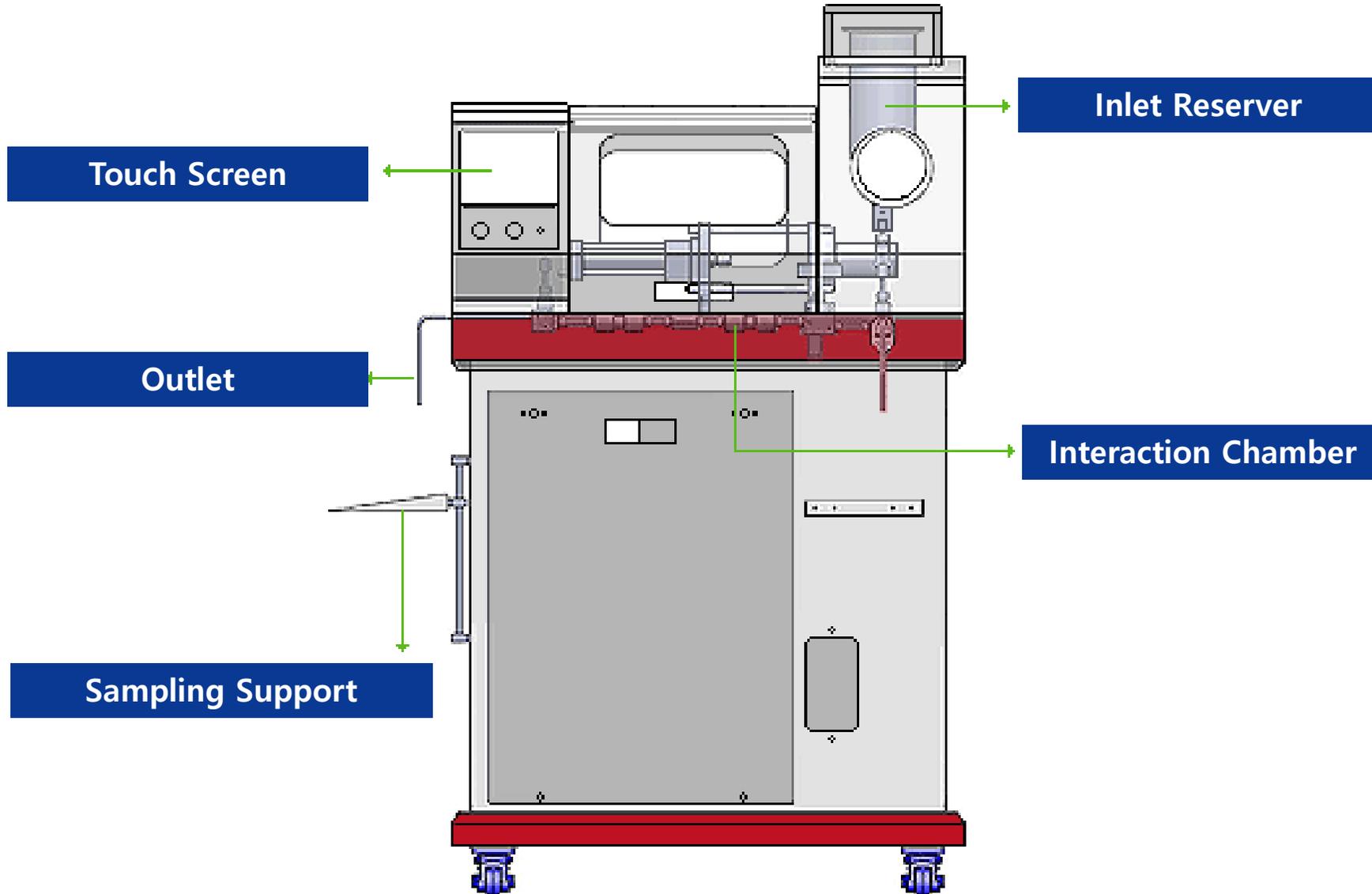


유지보수 및
공간의 효율성



주문·제작
방식

◀ NH 500



나노스퍼져 NH 2000 / NH 4000 / NH 8000 NANO DISPERSER

유압시스템을 적용하며, 대용량 생산에 적합한 시스템입니다. 냉각시스템을 기본적으로 구성하여 장시간 연속적으로 사용할 수 있어 생산 목적에 용이하며, 주요 튜브 라인이 구성되는 Interaction chamber에는 막힘이나 응집을 방지할 수 있는 Back flushing line이 구성되어 있습니다. 또한, Stainless steel 재질을 적용하여 화학물질에 대해 강한 내식성을 가지고 있습니다. 다양한 생산 환경에 맞추어 고품질 생산 목적으로 널리 사용되고 있습니다.



고객 맞춤형
엔지니어링



고압용기 안전규정에
맞춘 설계 및 제작



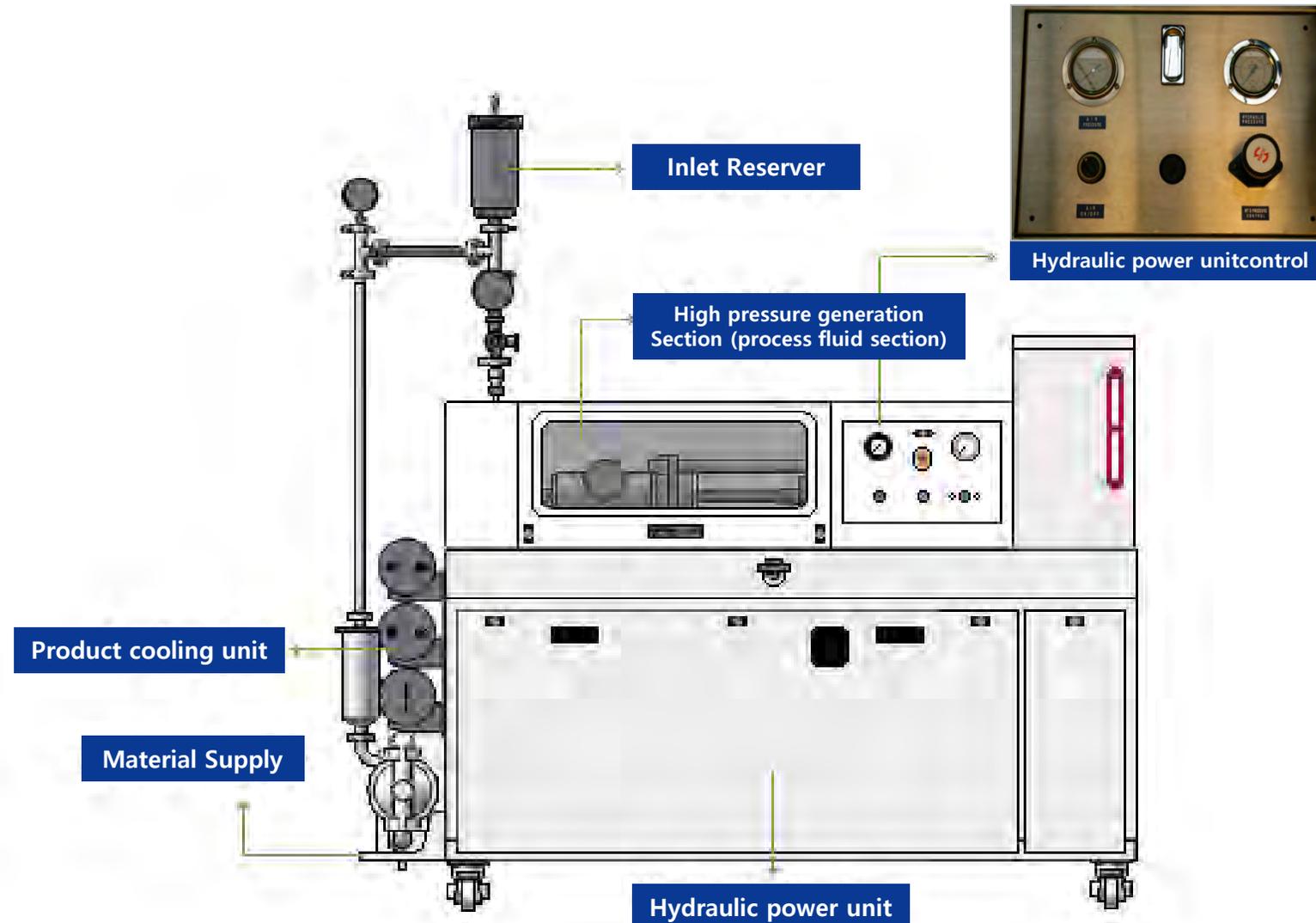
유지보수 및
공간의 효율성



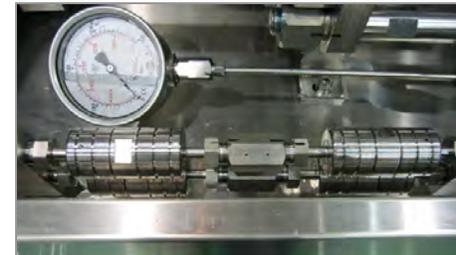
▲ NH 4000

▲ NH 8000

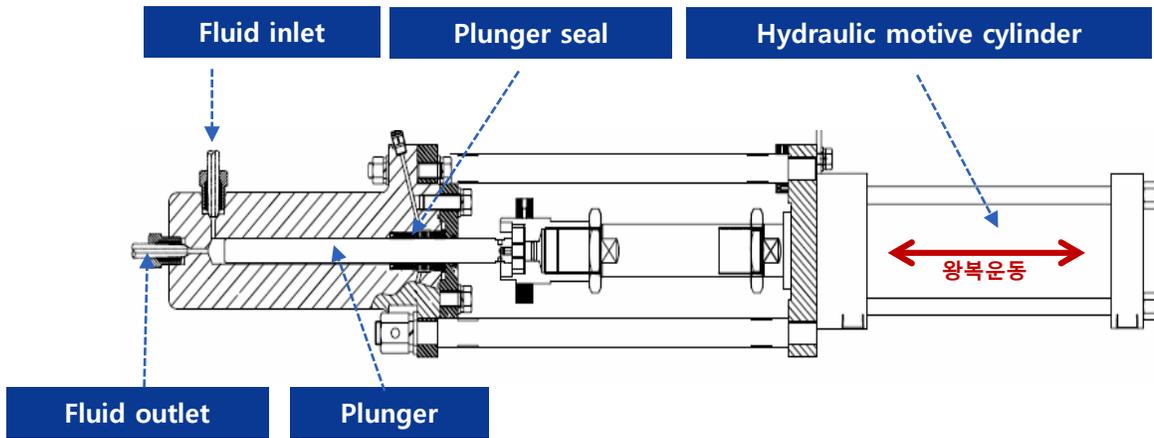
NH 2000 ▶



- Pump head : Double
- 보조 chamber
- Interaction chamber
- Hopper for materials (원료주입용기)
- Feeding materials : Diaphragm pump (원료주입 pump)
- Cleaning system after process
- Other safety devices, spare parts and Control System

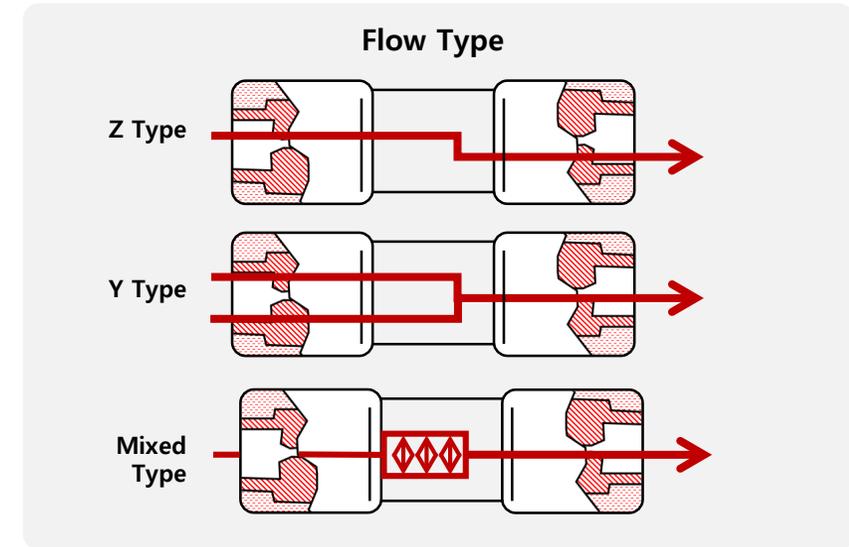


○ High pressure Intensifier



- * Seal의 내구성
- * Plunger 내마모성
- * Cylinder의 안전한 설계

○ Interaction Chamber



- * Orifice 재질의 application에 따른 선택 중요
 - Diamond, ceramic etc.

- * 적절한 Orifice의 size 선택 중요
 - 제품, 요구생산량에 따름



CAVITATION

에너지가 증가하면서 유체의 분자간에 응집력이 파괴되고 수만개 이상의 미세한 물방울이 발생하는 현상

※ 이 물방울이 폭발하면서 강력한 에너지를 방출하게 된다.

IMPACT

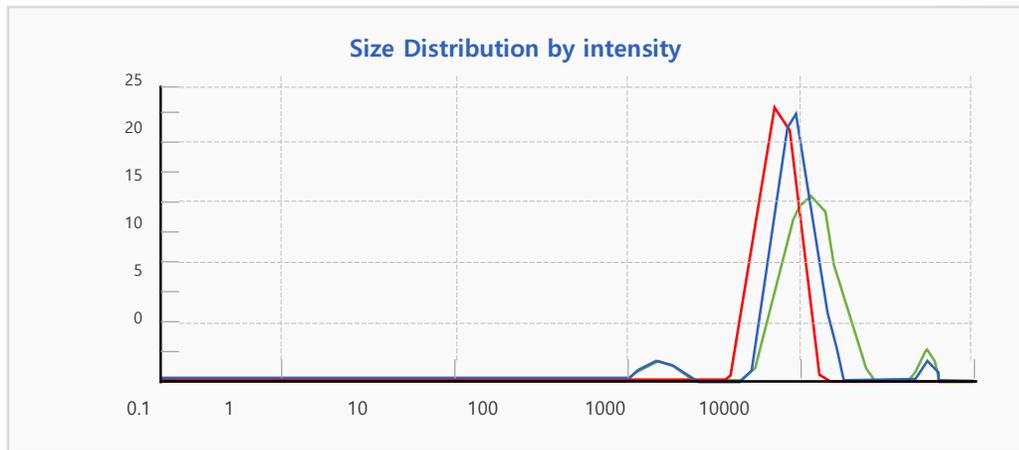
Cavitation현상에 의해 발생된 물방울들의 상호 충돌 및 폭발된 물방울 내부의 유체 입자끼리의 충돌력

SHEAR

유체의 표면장력 및 Orifice 내부에서의 벽면 마찰력, 점도등에 의한 유체에서의 전단력이 발생

○ 분산 전

| | | | Size | % | Width |
|------------------|-------------------------|-------|-------|------|-------|
| Z-Average (d.nm) | 1258 | Peak1 | 1094 | 98.2 | 251.7 |
| Pdl | 0.419 | Peak2 | 5560 | 1.8 | 0.000 |
| Intercept | 0.966 | Peak3 | 0.000 | 0.0 | 0.000 |
| Result quality | Refer to quality report | | | | |



○ 분산 후

| | | | Size | % | Width |
|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Z-Average (d.nm) | 254.1 | Peak1 | 300.0 | 100.0 | 111.7 |
| Pdl | 0.148 | Peak2 | 0.000 | 0.0 | 0.000 |
| Intercept | 0.959 | Peak3 | 0.000 | 0.0 | 0.000 |
| Result quality | Good | | | | |



시료 준비



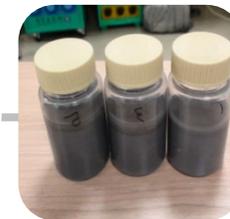
Pre-Mixing



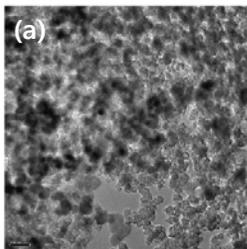
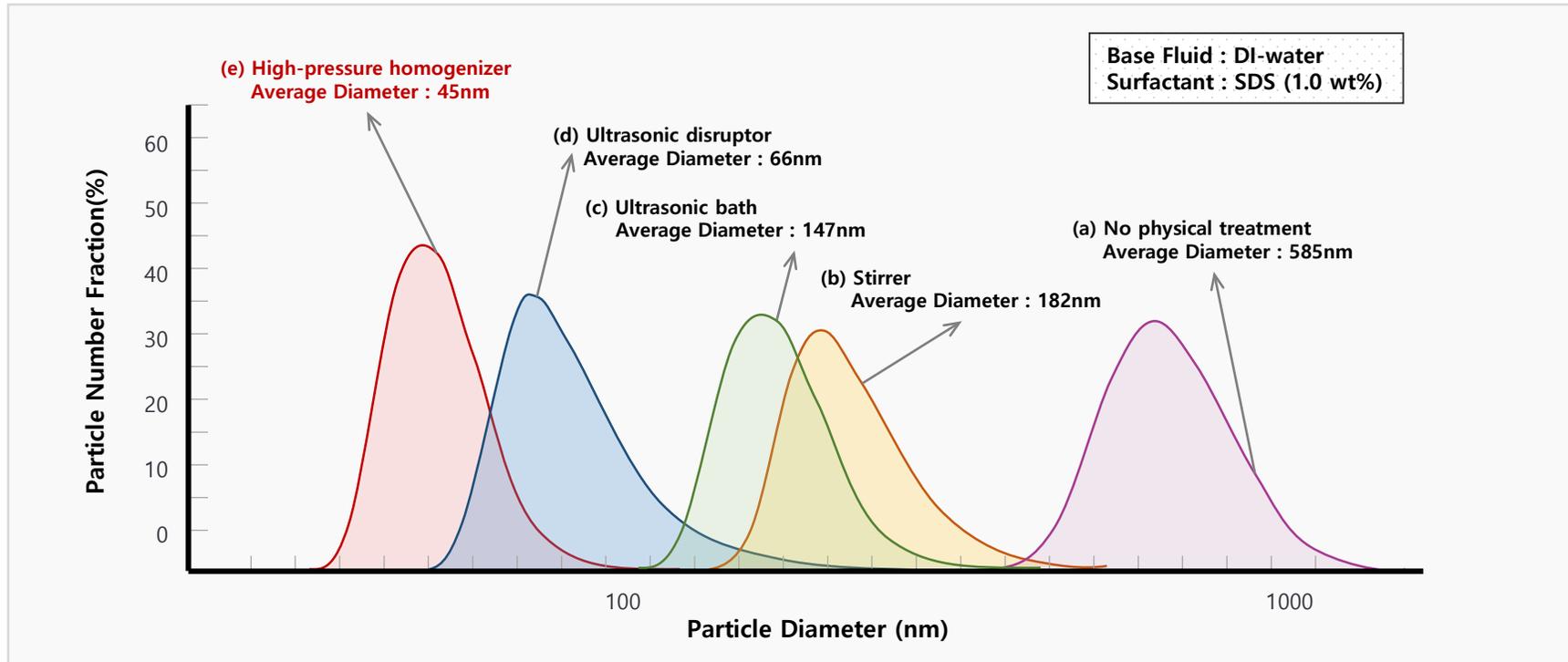
Pressing



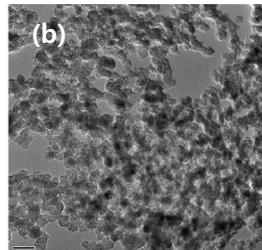
Nozzle Pass



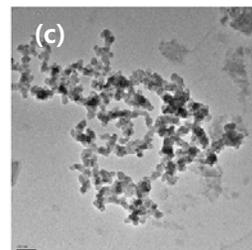
분산 완료



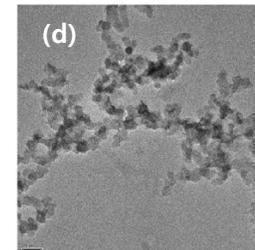
(a) No physical treatment



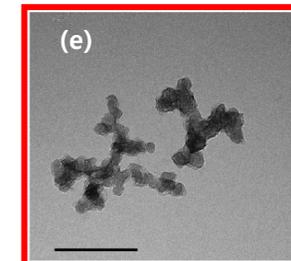
(b) Stirrer



(c) Ultrasonic bath



(d) Ultrasonic disruptor



(e) High-pressure homogenizer

3 분산기 특징점 | Nano Dispenser 샘플

ILSHIN AUTOCLAVE



Emulsion



Dispersion of TiO₂



AIO₃ at binder



Dispersion of pigment



균질화



기존 분산기, 분쇄기나 유회기와는 다른 메커니즘으로 동작되어 초미립자 형태로 제조 가능
제품에 일정한 가압과 순간처리 방식으로 제품의 물성 변화 없음.
고른 입도 분포, 균질성의 완성도, 생산성 증대

NO파괴



연속적으로 제품 투입이 가능하여 처리 속도 향상
다이아몬드를 이용한 Interaction Chamber 적용으로 분산 효율 및 내구성 확보
극소량~초대유량까지 쉽게 Scale up/down 되며, 전후 공정과의 연결성이 용이함

생산성



장비의 내외부 오염이 없어 방폭, 청정 구역에서도 운전 가능
접액부 위생구조로 오염이 없어 고순도 제품에 적합

가공성



시료 교체시 저백부 세척과 유량 조절이 간단함
간단한 조작만으로 반복 진행 및 압력 조절이 가능함
접액부 위생



4. 제작공정

Production process

4-1. 제작공정

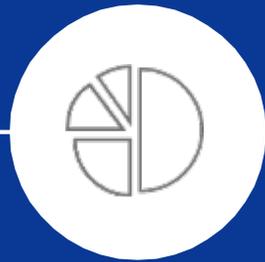
4-2. 일신오토클레이브 특징점





설계

- 사전협의를
- 도면제작
- 도면컨펌

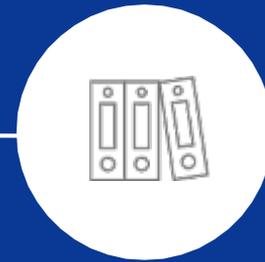


가공

- 가공
- 선반
- 밀링



용접



조립&QC



납품

- 계장 프로그램

일신오토클레이브는 제작공정을 준수합니다.



제작협의를 통한
고객 맞춤형 엔지니어링으로
다양한 기능과 성능 구현



수 많은 경험으로
자체 기술력 및 노하우 보유



초고온·고압, 고RPM, 강산,
강염기, 플랜트 설비 등의
가혹한 조건의 뛰어난 부합성



조립 및 분해가 간단하여
유지관리가 용이함



CS부서의 구성을 통한
신속한 AS대응가능



한국가스안전공사,
한국산업안전관리공단, 고압용기
**안전 규정(ASME)에 맞는
설계 및 제작**

THANK YOU!

세계 일류기업으로 도약하기 위한 일신오토클레이브의 도전은 계속됩니다.
ILSHIN AUTOCLAVE challenge to become a world-class company continues.

