



MANUFACTURING SOLUTION PROVIDER

SANGNIM MSP PROVIDES NEW VALUE THROUGH TOTAL ENGINEERING SOLUTIONS IN AN INNOVATIVE AND EFFECTIVE WAY.

Contents

Company 회사소개	03
R&D Center 연구개발센터	10
Business 사업소개	12
Machine Tool Retrofit 공작기계 리트로핏	14
Machine Tool Manufacturing 공작기계 제작/개발	22
Industrial Automation 산업 자동화	26
Dedicated Machine 전용 가공기	32
Global Network 글로벌 네트워크	36



Company

회사소개

(주)상림엠에스피는 항상 고객의 입장에서 최적의 솔루션을 제공하는 여러분의 사업 파트너입니다. 30년간의 축적된 기술로 유수의 기업에 최적의 솔루션을 제공한 사업 파트너로서 국내외 엔지니어링 전문 분야를 선도합니다. (주)상림엠에스피의 최우선 가치는 고객 만족입니다. 고객 여러분에게 혁신적인 엔지니어링 솔루션을 제공하는 사업 파트너입니다.

SANGNIM MSP is your business partner that always provides the optimal solutions from the perspective of customers. Leading in both domestic and international engineering fields as a business partner that has provided optimal solutions to numerous companies with accumulated expertise over 30 years. Our utmost value at SANGNIM MSP is customer satisfaction. We are committed to being a business partner that delivers innovative engineering solutions to our customers.

Overview | 회사개요

회사명 | Company Name



주식회사 (주)상림엠에스피
SANGNIM MSP Co., Ltd.

Total Solution Engineering 회사 (주)상림엠에스피는
대한민국 창원시에 위치하여 공작기계 개발/제작 및
산업설비 개발/제작 서비스를 공급하는 기업입니다.

Total Solution Engineering company SANGNIM MSP is located
in Changwon City, South Korea, and provides services for the development
and manufacturing of machine tools and industrial facilities.

설립 | Establishment

2007

2007년 상림을 시작으로 2015년 (주)상림엠에스피 법인을 설립하여
혁신적인 솔루션을 통해 새로운 가치를 제공합니다.

Starting in 2007, we initiated our journey, and in 2015,
we established SANGRIM MSP Corporation,
delivering innovative solutions to create new value.

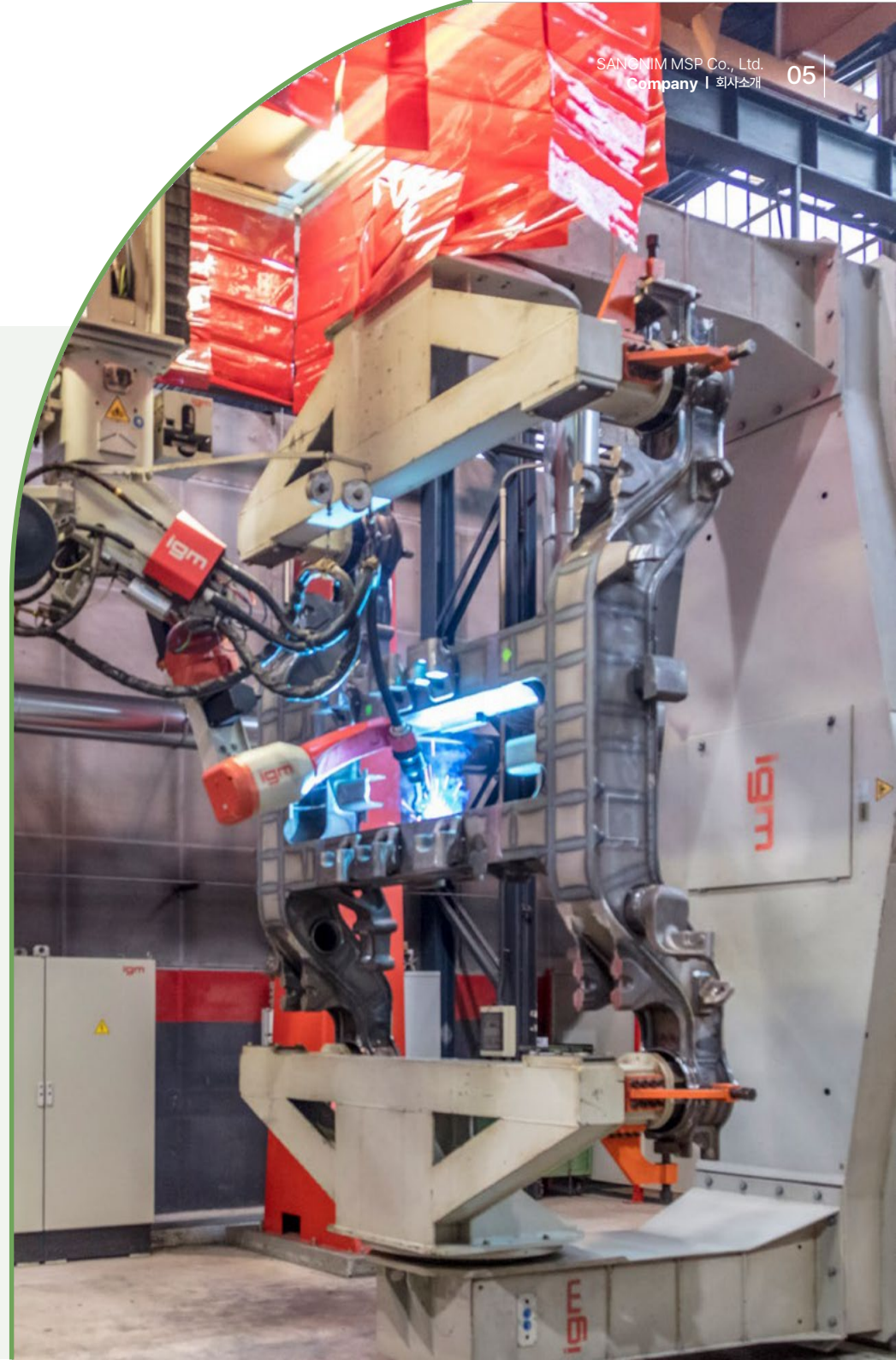
최고 경쟁력을 가진 Total Manufacturing Solution Provider 회사

(주)상림엠에스피는 혁신적인 솔루션을 통해 고객에게 새로운 가치를 제공합니다.

수입에 의존하는 원자력(SMR), 중공업, 발전, 풍력, 조선, 제철 분야의 설비 투자의 경쟁력을 높이고 고도기술 · 고부가가치의 국산화 개발품으로 대체하여 보다 내실 있고 자립도가 높은 경제 구조를 만들어, 상호 간 시너지 효과 창출로 동반 성장할 수 있는 밑거름을 만들겠습니다.

우리는 조선, 원자력(SMR), 풍력, 발전, 제철산업에 필요한 부품을 가공할 수 있는 대형 공작기계 및 로봇 용접 자동화 시스템을 성공적으로 공급해 왔습니다. 특히, 원자력, 조선, 방산분야 등의 부품을 제작, 가공할 수 있는 기계 및 로봇은 주력 상품군 중의 하나이며, 자체 기업부설 연구소의 오랜 기간 축적해온 탄탄한 기술력과 경험을 기반으로 세계 일류 엔지니어링이 가미된 생산성 높고 효율적인 장비를 생산하고 있습니다.

지금도 기술적으로 국산화하기 난해하여 높은 가격으로 수입에 의존할 수밖에 없는 품목을 발굴해 그 개발 가능성을 타진하고 최적의 솔루션을 찾기 위해 노력하고 있습니다.



History | 연혁



- 2007** 상림 설립
Established SANGNIM
- 2007** 공작기계 서비스 및 산업설비 사업 시작
Started machine tool service and industrial equipment business
- 2014** 골리앗 크레인 엔지니어링 및 공급 (STX 조선 등)
Engineered and Supplied Goliath Crane (STX Shipbuilding, etc.)
- 2014** 350 ton CNC Vertical Turning and Milling Machine 국산화 개발
Localization Development of 350 ton CNC Vertical Turning and Milling Machine
- 2014** 160 ton CNC Heavy Duty Horizontal Lathe 국산화 개발
Localization Development of 160 ton CNC Heavyduty Horizontal Lathe

2000's

2010's

- 2014** 제철용 Roll Grinder 국산화 개발
Localization Development of Roll Grinder for Steel
- 2015** 두산중공업(주) 협력업체 등록
Registration as a cooperative company of Doosan Heavy Co., Ltd.
- 2015** 주식회사 상림엠에스피 설립
Establishment of SANGNIM MSP Co., Ltd.
- 2016** 체코 SKODA Machine Tool 한국 Agent 협약
Agent Agreement with Czech Republic SKODA machine tool Korea
- 2017** 연구개발전담부서 설립 및 인정
Establishment and accreditation of the R&D department



- 2017** 독일 Handtmann, Zimmermann 항공부품 가공기 설치
Installation of the German Handtmann, Zimmermann for Aerospace industry
- 2017** 현대중공업(주) 협력업체 등록
Registration as a cooperative company of Hyundai Heavy Co., Ltd.
- 2018** 1,250 ton Ship Unloader Crane 설계 및 파트 공급
Supplied design and parts for 1,250 ton ship
- 2018** 항공부품 대형 가공기 개발 및 설치 참여
Participated in the development and installation of large-scale aerospace component machining equipment
- 2018** CNC Circular Saw 국산화 개발
Localization Development of CNC Circular saw

2020 ~ PRESENT

2021 독일 WALDRICH COBURG Agent 협약

Agent Agreement with Germany
WALDRICH COBURG

2021 상림엠에스피 기업부설연구소 인증 (한국산업기술진흥회)

SANGNIM MSP Co., Ltd. research
institute recognized (Korea Industrial
Technology Association)

2021 압연 롤 연삭기용 ICT 기반기술을 탑재한 보급형 CNC 컨트롤 시스템 개발

Started development of low-end CNC
control system equipped with ICT-based
technology for rolling grinding machine

2021 소부장전문기업 인증 (한국산업기술평가관리)

Certified as a specialized company for
materials and equipment (Korea Industrial
Technology Evaluation and Planning)

2022 오스트리아 IGM 용접 로봇 Agent 협약

Agent agreement with Austria IGM
welding robot

2022 저마찰 습동면을 형성하기 위한 하이드로스테틱 웜랙의 코팅방법 특허등록

Hydrostatic worm rack coating patent
registration

2022 창원시 지정 강소기업 지정

Selected as a small, strong enterprise
designated by Changwon City

2022 사우디아라비아 ARAMCO 그룹 설비 공급계약

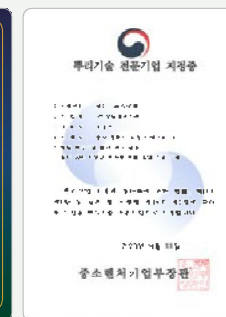
Received machinery order from
ARAMCO Group in Saudi Arabia

2022 ISO 45001 안전보건 인증

ISO 45001 safety and health certified

2022 이노비즈 벤처기관 인증 (중소벤처기업부)

Innobiz certification (Ministry of Small
and Medium Venture Business)



2023 주사업장(공장) 이전 (의창구평산로14/자가공장)

Relocation of main business site (factory)
(14 Pyeongsan-ro, Uichang-gu)

2023 Crankshaft Lathe Pin Turner 개발제작 착수

Started development and production of
crankshaft lathe pin turner

2023 U축 및 B축의 정밀 조정기능을 구비한 압연 롤 그라인더 U&B 축 특허등록

Patent registration for roll grinder U&B
axis with precision adjustment function
of U-axis and B-axis

2023 중소기업대상 기술혁신부문 수상 (중기부장관)

Awarded Gyeongnam Small and
Medium Business Award in the
technology innovation category

2023 창원국가산업단지 발전 표창 (창원특례시장)

Changwon National Industrial Complex
Development Award (Mayor of
Changwon)

2023 뿌리기술 정밀가공 전문기업 지정 (중소벤처기업부장관)

Designated as a root technology
precision processing specialized
company (Minister of SMEs and
Startups)

2024 원전기업 인증 (1등급 골드/한국원자력산업협회)

Nuclear Power Company Certification
(1st Grade Gold/Korean Nuclear Industry)

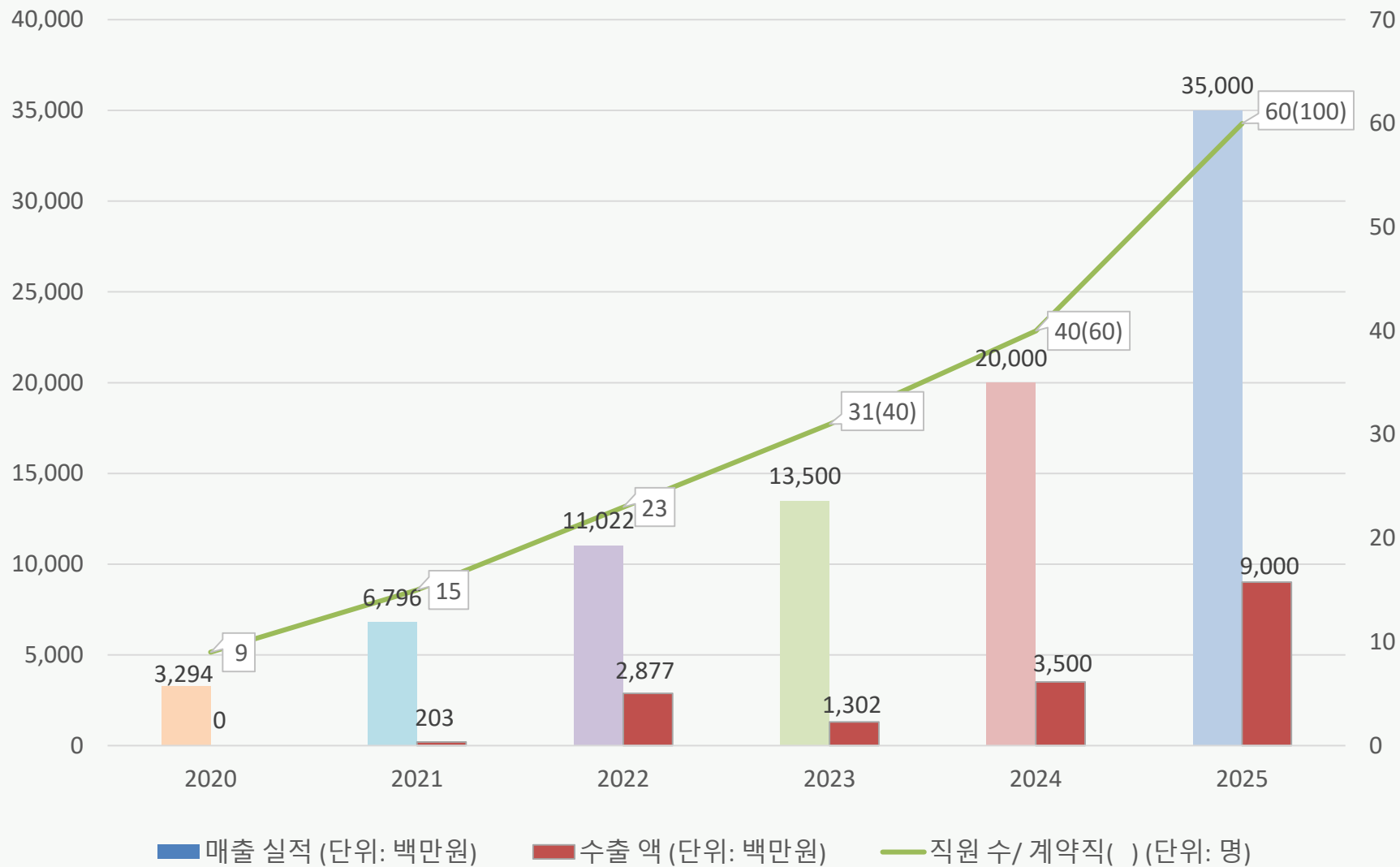
2024 선회 밀링머신 디자인 등록

Registered whirlabout milling machine
design

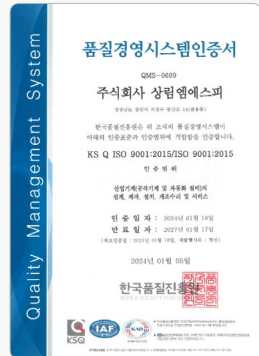
2024 WEINGÄRTNER/HELLER 국내 판매 Agent 협약

WEINGÄRTNER/HELLER domestic
sales agent agreement

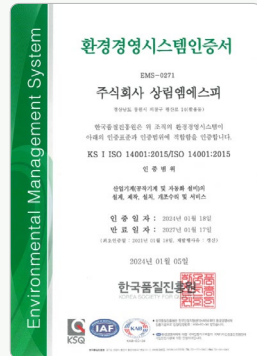
매출(수출) 및 인원 현황



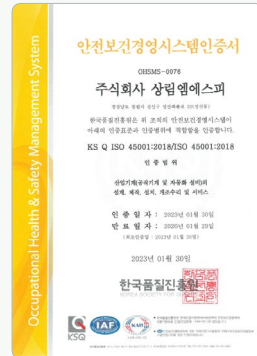
Certification & Award Status | 인증 및 수상현황



KS Q ISO 9001:2015



KS I ISO 14001:2015



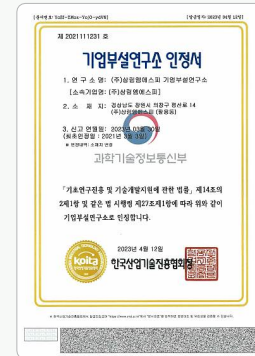
KS Q ISO 45001:2018



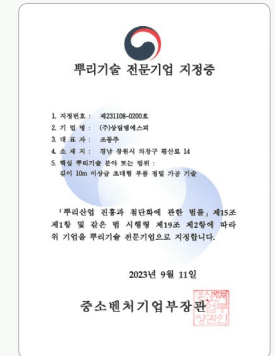
원전기업 인증서



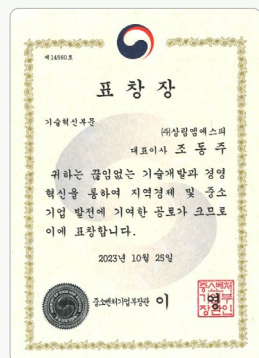
Kibo-Star 벨리 기업 선정서



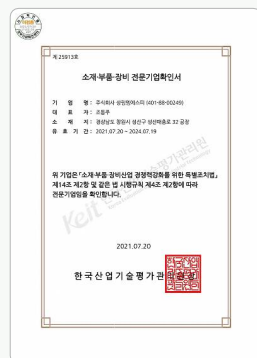
기업부설 연구소 인정서



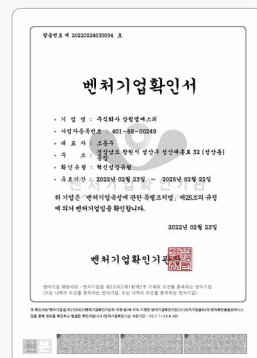
뿌리기술 전문기업 지정증



중소벤처기업부장관 표창장



소재·부품·장비 전문 기업



벤처기업확인서



이노비즈 확인서



특허증 제10-2515365호

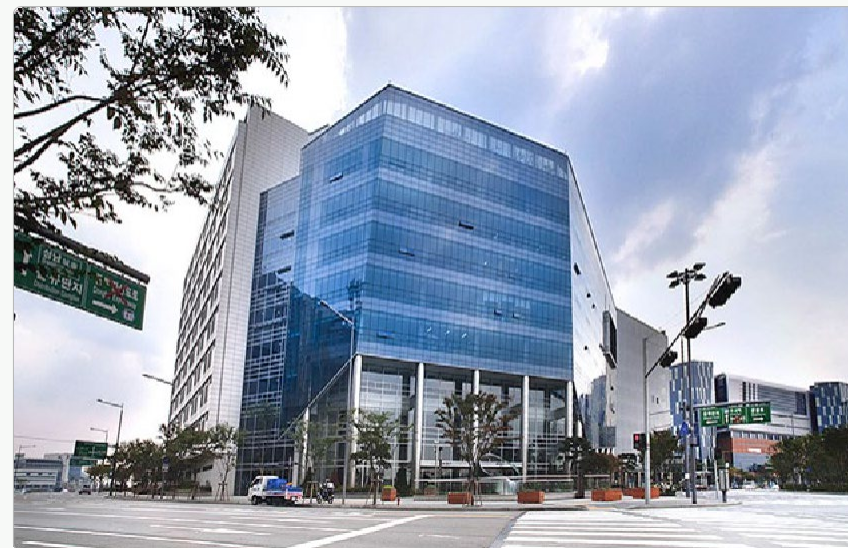


특허증 제10-2474339호



선화 밀링머신 디자인 등록증

Location | 사업장 소개



Head Office and Factory | 본사 및 공장

주소 Address	51398, 경상남도 창원시 의창구 평산로 14 14, Pyeongsan-ro, Uichang-gu, Changwon-si, Gyeongsangnam-do, 51398, Republic of Korea
Tel	055-287-1534/+82-55-287-1534
Fax	055-782-0804/+82-55-782-0804
E-mail	sangnim@sangnim.com

Seoul Office | 서울 사무소

주소 Address	05839, 서울특별시 송파구 충민로 52 가든파이버웍스 D동 206호 D-206, 52 Chungmin-ro, Songpa-gu, Seoul, 05839, Republic of Korea
Tel	02-2088-6078/+82-2-2088-6078
Fax	055-782-0804/+82-55-782-0804
E-mail	sangnim@sangnim.com

R&D Center 연구개발센터

공작기계 재제조
Machine Tool Remanufacturing

공장 자동화 솔루션
Factory Automation Solutions

전용기 개발
Dedicated Machine
Development

공작 기계 개발
Machine Tool Development

산업설비 개발
Development of
Industrial Equipment

**SANGNIM
R&D CENTER**

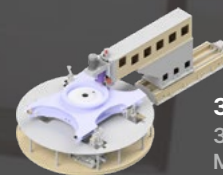
생산 기술 컨설팅
Production Technology
Consulting

(주)상림엠에스피는 대형공작기계 재제조/전용 가공기 설계, 제작 /공장 자동화 솔루션/산업설비 제작 등 여러 분야에서 고객의 니즈를 충족시킬 수 있는 전문성과 창의성을 동시에 갖춘 전문가로 구성된 R&D연구소를 보유하고 있습니다.

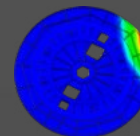
정밀성, 고성능, 공작물 정확도, 생산기술 및 자동화 솔루션 및 생산 효율 향상 측면에서 (주)상림엠에스피는 최고의 파트너입니다.

SANGNIM MSP possesses an R&D research institute composed of experts with both professionalism and creativity to meet customer needs in various fields such as redesigning and dedicated processing machine design of large-scale industrial machinery, manufacturing/factory automation solutions, and industrial facility production.

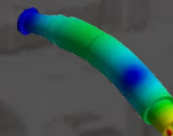
SANGNIM MSP is the top partner in terms of precision, high performance, machining accuracy, production technology, and automation solutions, as well as enhancing production efficiency.



3D 모델링
3D
Modeling



부하량 / 변위분석
Load / Displacement
Analysis



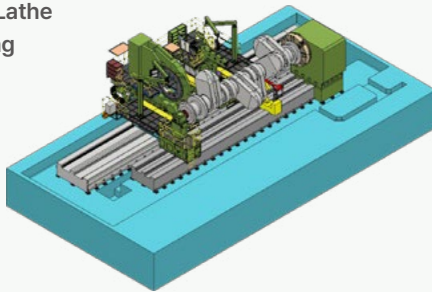
구조분석 / 동적해석
Structural Analysis / Dynamic
Analysis

Major R&D | 주요개발내용

Machine Tool Remanufacturing

공작기계 재제조

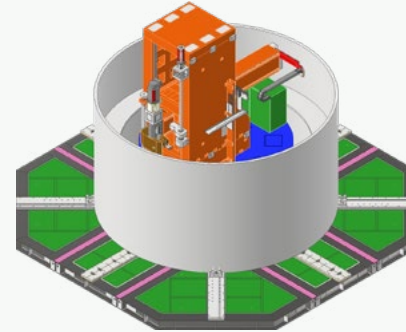
- Large Crank Lathe
- Vertical Boring M/C
- HBM



Dedicated Machine Development

전용기 개발

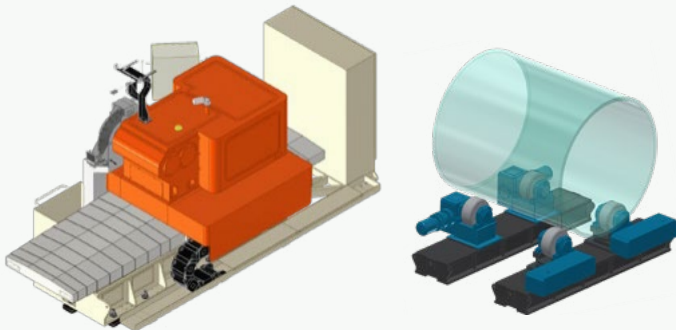
- Top Edge Milling M/C
- 원형면삭기
- 폰툰가공기



Industrial Equipment Development

산업 설비 개발

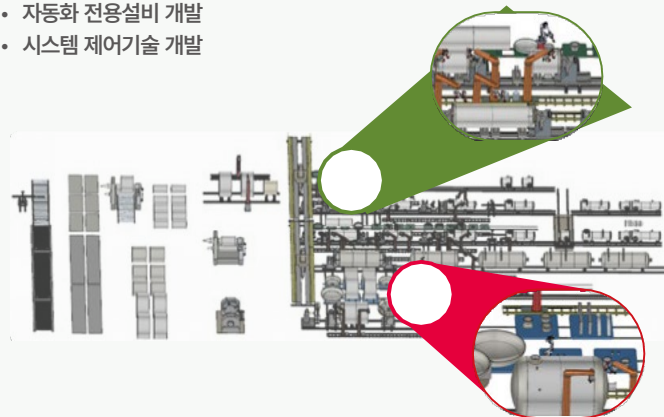
- Anti Drift Turning Roller
- C-Seam Milling M/C
- Roll Grinder



Factory Automation Solutions

공장 자동화 솔루션

- 공정 설계
- 자동화 전용설비 개발
- 시스템 제어기술 개발



R&D Performance

연구개발실적

고객사	프로젝트 명
국책과제	AI기반 자동보정 및 Anti Drift 기술이 적용된 50 ton 급 차세대 SMR 고압 Vessel용 로봇 자동화 용접 System 개발
	국산 CNC Control Soft System 크라운형상 대형 압연 롤 연삭기 개발
	C-Seam Milling Machine 개발
POSCO	Roll Grinder 개발 제작
세아베스틸	160 ton 수평선반 개발 제작
태경중공업	350 ton 수직선반 개발 제작
지성큐엔텍	폰툰 가공기 전용설비 개발 제작
삼성 엔지니어링	EP+F 열교환기 제작 자동화 FEED 설계 컨설팅

Business

사업소개

공작기계 리트로핏, 제작, 개발과 산업 자동화(로봇 용접) 및
여러 산업분야에 필요한 최적의 솔루션을 제공합니다.

We provide optimal solutions for machine tool
retrofitting, manufacturing, development, industrial
automation (robotic welding), and other industrial
fields.



Machine Tool Retrofit
공작기계 리트로핏

14



Machine Tool Manufacturing
공작기계 제작/개발

22



Industrial Automation
산업 자동화

26



Dedicated Machine
전용 가공기

32



Global Network
글로벌 네트워크

36

Machine Tool Retrofit

공작기계 리트로핏

생산성이 낮고 노후화 된 장비를 신규 장비 수준의 효율성 높은 장비로 변신시키고자 하거나 사업영역의 변화로 기존장비의 규모로는 가공이 불가능할 상황에 놓인 고객들을 위해 (주)상림엠에스피는 일련의 과정을 통해 신규 장비에 못지 않은 성능을 발휘하면서도 가격 및 납기에 경쟁력을 가진 공작기계 리트로핏 사업을 수행하고 있습니다.

노후화된 기계의 리트로핏 작업은 지구 온난화 방지를 위한 탄소중립 실천의 첫 걸음입니다.

For customers who want to transform old equipment with low productivity into high efficiency equipment at the level of new equipment, or for customers who are in a situation where it is impossible to go through the new process of manufacturing due to a change in business field, SANGNIM MSP Co., Ltd. provides retrofit business for machine tools that performs like a new equipment through a series of processes, yet has competitiveness in price and delivery time.

Retrofitting aging machinery is the first step in practicing carbon neutrality to mitigate global warming.

Overhaul

- 정도 교정
- 파손품, 노후품 수리/교체
- 장비의 구조적인 부분은 제외한 일반적인 수리 작업
- Accuracy adjustment
- Repair or replacement of defective parts and old parts
- General maintenance work except machine's main structure



Retrofit

- Overhaul 전체 작업 내용 포함
- 신규 CNC System
- 신규 Hydrostatic/Hydraulic Line
- 신규 Gear Box 및 Feeding System
- Including entire overhaul works above
- New CNC system
- New hydrostatic and hydraulic line
- New gear box and feeding system

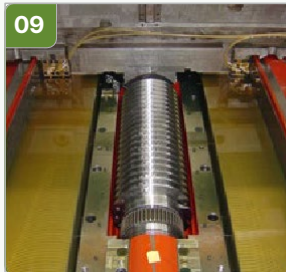


Remanufacturing

- Retrofit 전체 작업 내용 포함
- Bed, Column 등 장비 구조 부분의 연장/신규 제작
- Headstock 신규 제작
- 장비의 주물구조를 제외한 대부분의 파트 신규 제작
- (주)상림엠에스피의 신규 장비 기술력과 디자인을 그대로 적용
- Including entire retrofit work above
- Extension of main structure such as bed, table, column, crossrail, etc. or new manufacture of these parts
- New headstock
- Manufacture of the important parts except big casting parts
- Application of SANGNIM MSP's new machine design, concept and technology.

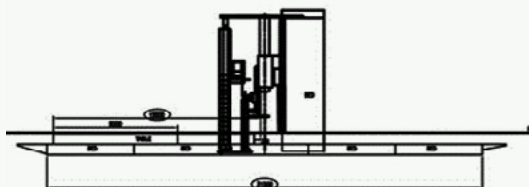
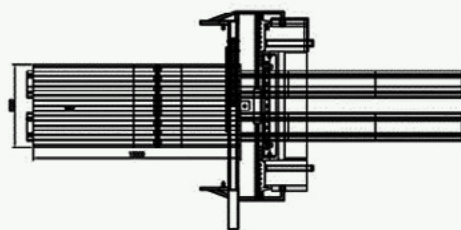
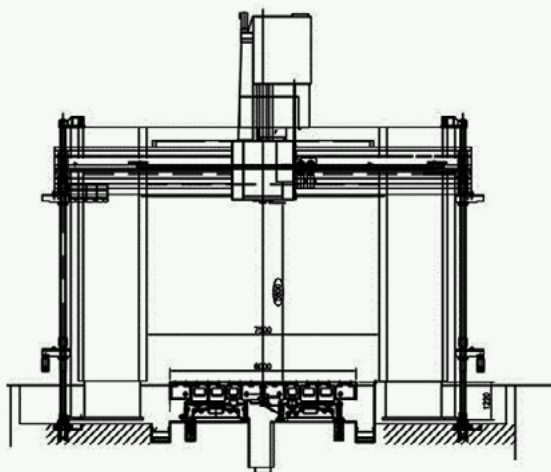


Table Type Plano Miller Remanufacturing Process | 테이블형 플라노 밀러 재제조 공정도

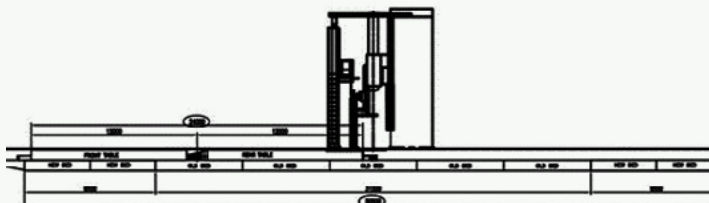
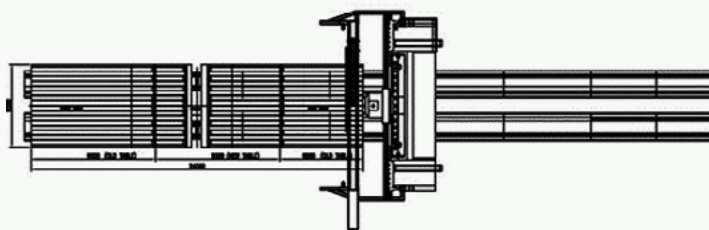
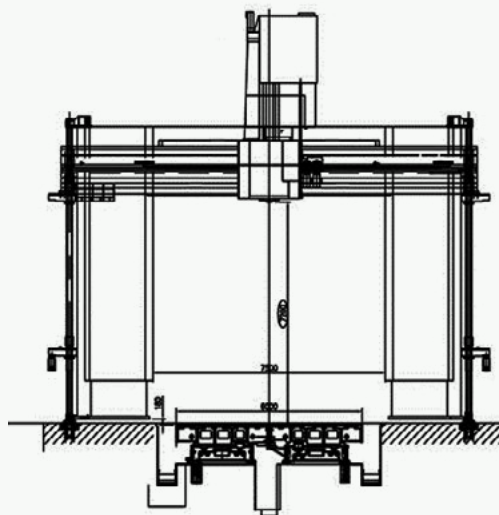
 01 중고기계 확보 Securing Used Machines	 02 연구소 설계 검토 Design Review	 03 3D 설계 및 구조해석 3D Design and Structural Analysis	 04 기존파트 가공 Machining Existing Parts	 05 연장파트 신규제작 New Manufacturing of Extension Parts	06 중요 부품 수입 Importing Critical Parts 07 Hydrostatic 재설계 Hydrostatic Redesign 08 Hydrostatic Worm 신규제작 New Manufacturing of Hydrostatic Worm
 Completion		 08 연장파트 신규제작 New Manufacturing of Extension Parts	 07 중요 부품 수입 Importing Critical Parts	 06 Hydrostatic 재설계 Hydrostatic Redesign	08 Hydrostatic Worm 신규제작 New Manufacturing of Hydrostatic Worm
 09 Hydrostatic Worm 신규제작 New Manufacturing of Hydrostatic Worm	 10 Gearbox 제작 Gearbox Production	 11 신규 전기설계에 따른 전장판넬 제작 Manufacturing of Electrical Panels According to New Electrical Design	 12 Bed 조립 Bed Assembly	13 Table 조립 Table Assembly	14 주요 대물류 조립 Assembling the Main Property 15 Headstock 조립 Headstock Assembly 16 시운전 Commissioning 17 정도 검사 Geometry Check 18 설치 완료 Installation Complete
 16 시운전 Commissioning	 15 정도 검사 Geometry Check	 14 주요 대물류 조립 Assembling the Main Property	 13 Table 조립 Table Assembly	 12 Bed 조립 Bed Assembly	15 Headstock 조립 Headstock Assembly 16 시운전 Commissioning 17 정도 검사 Geometry Check 18 설치 완료 Installation Complete

Retrofit Reference | 리트로핏 참조

Before



After



Distance between table surface to spindle nose :
5,800mm -> 7,200mm

X-axis stroke :
15,000mm -> 24,000mm

Table extension :
9,000mm

Bed extension :
19,000mm

Plano Miller [Table/Gantry Type] | 플라노 밀러 [테이블/갠트리 형]

Retrofit/Customer : Doosan Engine

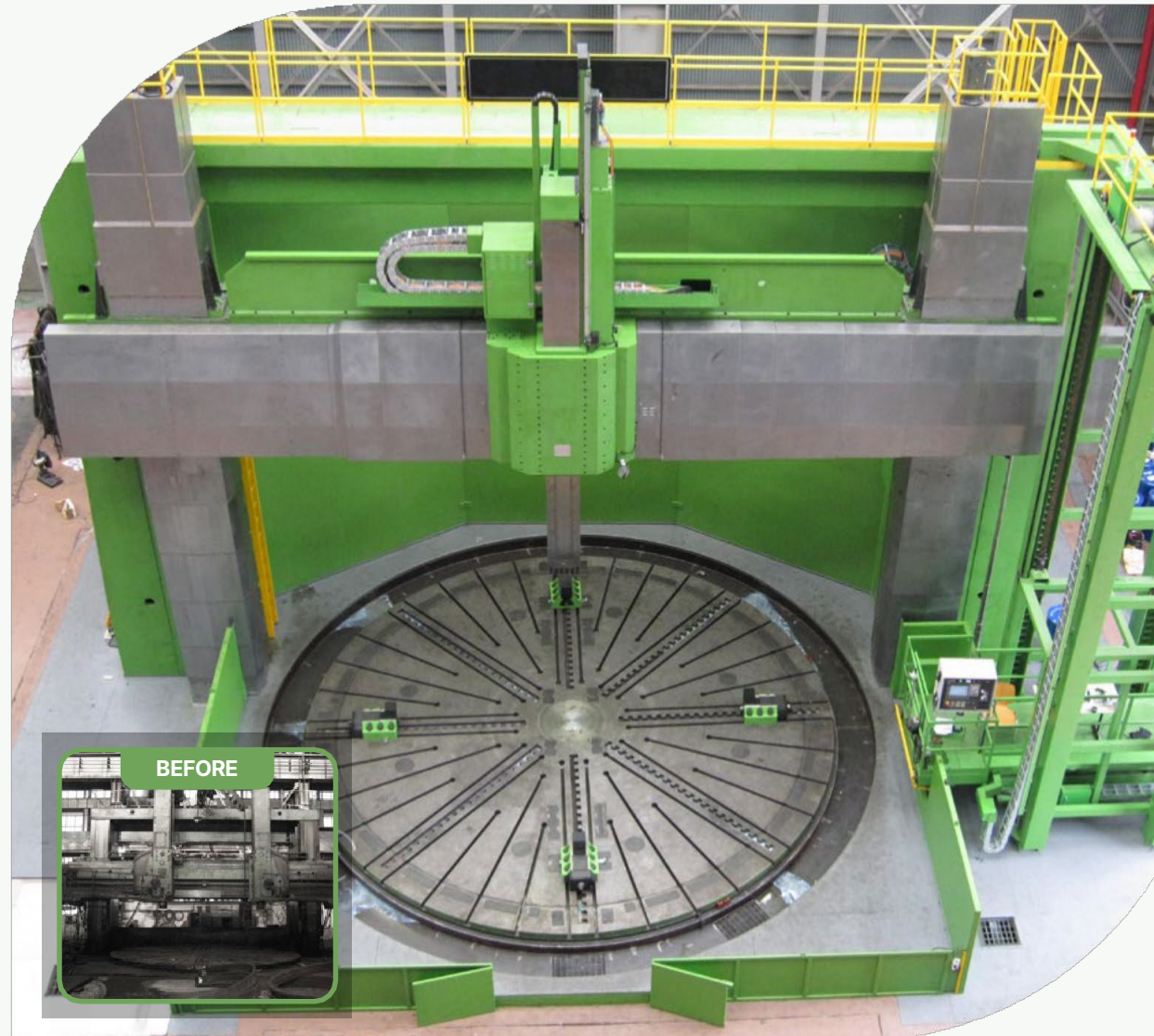


Items		Before	After
Machine Maker		INGERSOLL	SANGNIM MSP
Year of Manufacturing		1958	2007
Main Dimensions	Distance between 2 Columns (mm)	6,700	7,000
	Distance between Table Surface & Spindle Nose (mm)	5,500	7,200
	Table Size (mm)	6,700 × 21,930	6,700 × 21,930
	Max. Table Load (ton)	300	300
Stroke	X-axis (mm)	22,000	22,000
	Y-axis (mm)	8,000	8,000
	Z-axis (mm)	3,000	3,000
	W-axis (mm)	4,500	5,000
Milling head (New WACO S20 & Crossrail)	Ram Section (mm)	Quill type ø381	680×630
	Spindle Motor Power (kW)	94	105
	Spindle Speed (rpm)	400	2,500
CNC System		Manual	SIEMENS 840D

Vertical Turning Lathe | 수직 터닝 선반

Retrofit/Customer : SeAH Besteel

Items		Before	After
Machine Maker		KOLOMNA	SANGNIM MSP
Year of Manufacturing		1992	2011
Main Dimensions	Table Diameter (mm)	7,500	8,000
	Max. Turning Diameter (mm)	10,000	10,000
	Max. Workpiece Height (mm)	5,000	6,000
	X-axis Stroke (mm)	6,000	6,000
	Z-axis Stroke (mm)	2,800	3,000
	W-axis Stroke (mm)	3,600	4,200
Table	Table & Base	Lubrication System	Hydrostatic System
	Table Motor Power (kW)	160	250
	Table Speed (rpm)	0.12 ~ 12	0.1 ~ 20
	Max. Table Load (ton)	200	300
Turning head	Head Driving System (X-axis)	Wormrack	Ballscrew
	Ram Section (mm)	420×360	450×520
CNC System		Manual	SIEMENS 840DSL



Crankshaft Lathe | 크랭크샤프트 선반

Retrofit/Customer : HD Hyundai Heavy Industries



Item	Before	After
Machine Maker	WALDRICH SIEGEN	SANGNIM MSP
Year of Manufacturing	1983	2023
Swing	Φ3,930	Φ4,900
CNC System	SIEMENS SINUMERIC 3T	SIEMENS 840D
Steady Rest, Quill	Hyd. Control	Servo Control
Crank Alignment	Manual	Automatic Alignment System

Roll Grinder | 롤 그라인더

Retrofit/Customer : R&D Task

Item	Before	After
Machine Maker	TOSHIBA	SANGNIM MSP
Year of Manufacturing	1996	2023
CNC System	TOSNUC	SIEMENS 840DSL
Other	New Electric Equipment	



Machine Tool Manufacturing

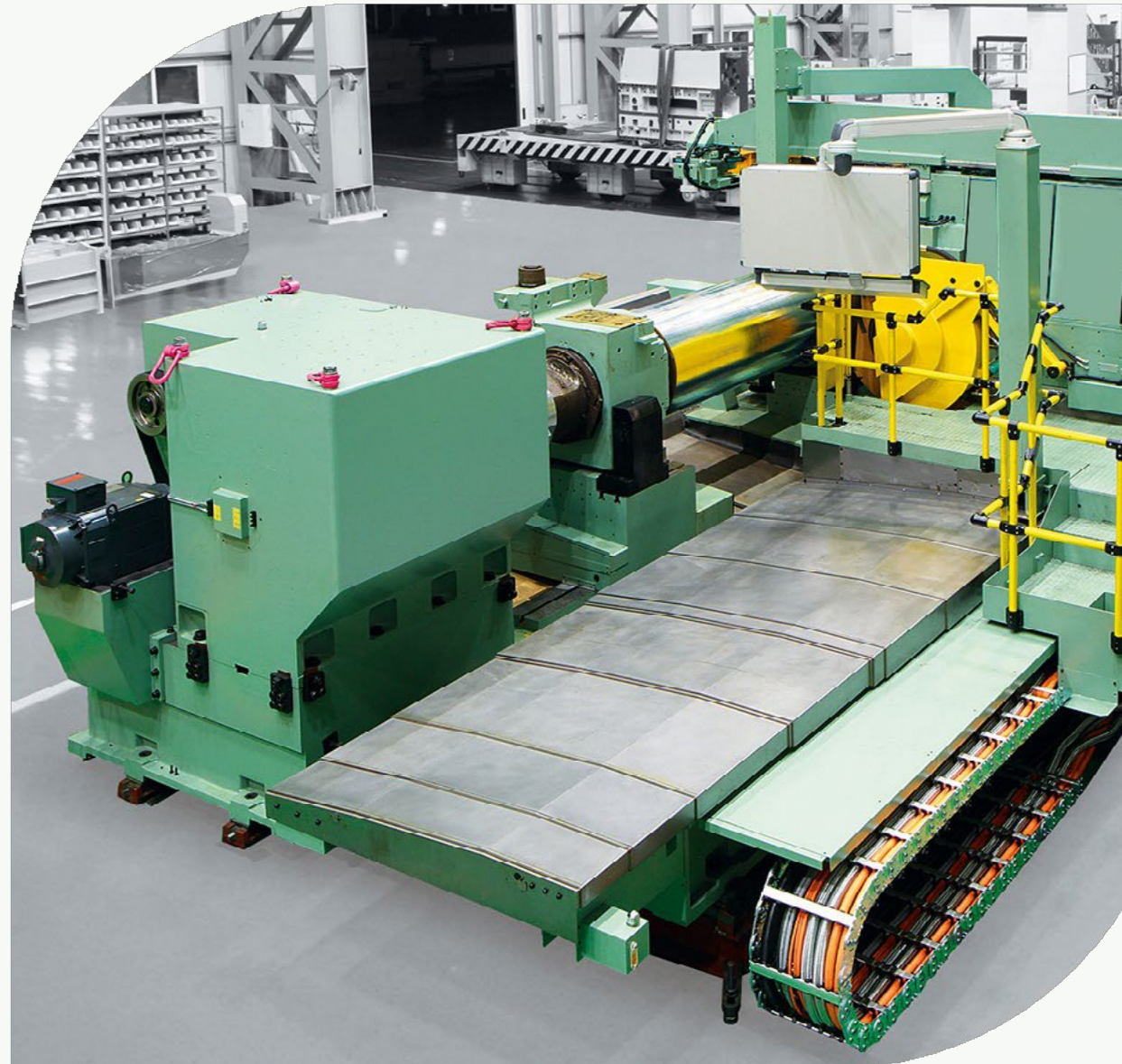
공작기계 제작/개발

(주)상림엠에스피는 일반적인 공작기계만 제작하지 않습니다. 국내 제작이 불가능하여 수입에 전량 의존하는 공작기계의 개발 및 제작 업무 또한 수행하고 있습니다. 단순한 제작이 아닌 기본 설계부터 3D 구조 분석 및 기계적 특성을 철저히 고려하며, 고객사의 요구사항을 최대한 수용하여 각 고객사에 최적화된 고성능의 기계장비를 개발·제작·납품합니다.

SANGNIM MSP does not only manufacturing of the general machine tools. We are also developing and manufacturing machine tools that are entirely dependent on imports as domestic production is impossible. We thoroughly consider 3D structural analysis and mechanical properties from basic design, not just fabrication. We develop, manufacture and deliver high-performance machinery optimized for the customer by accommodating the customer's requirements as much as possible.

Roll Grinder | 롤 그라인더

Specification		SRG-W	SRG-B	SRG-T
Working Range	Distance between Centers (mm)	6,000		13,500
	Center Height (mm)	1,100		1,900
	Range of Roll Diameter (mm)	ø446 ~ 1,100		ø900 ~ 2,500
	Workpiece Weight in Hydrodynamic Steady Rest (ton)	35	60	300
Head Stock	Headstock Motor Power (kW)	51		200
	Speed Range of Faceplate (rpm)	7 ~ 70		5 ~ 50
	Torque at Faceplate (Nm)	16,000		103,000
Tail Stock	Quill Stroke (mm)	1,000		
Grinding Wheel	Grinding Wheel Motor (kW)	100		170
	Grinding Spindle Speed (rpm)	275 ~ 1,375		400 ~ 1,600
	Bore (mm)	508		
Feed Rate	Z-axis (mm/min)	6 ~ 6,000		
	X-axis (mm/min)	1 ~ 1,000		
	U-axis (mm/min)	50		
Measuring Diameter Range (mm)		400 ~ 1,100		900 ~ 2,500
Control System		SRC1/SIEMENS		
Measuring System		HAIDENHAIN or FAGOR		



Horizontal Lathe | 수평 선반



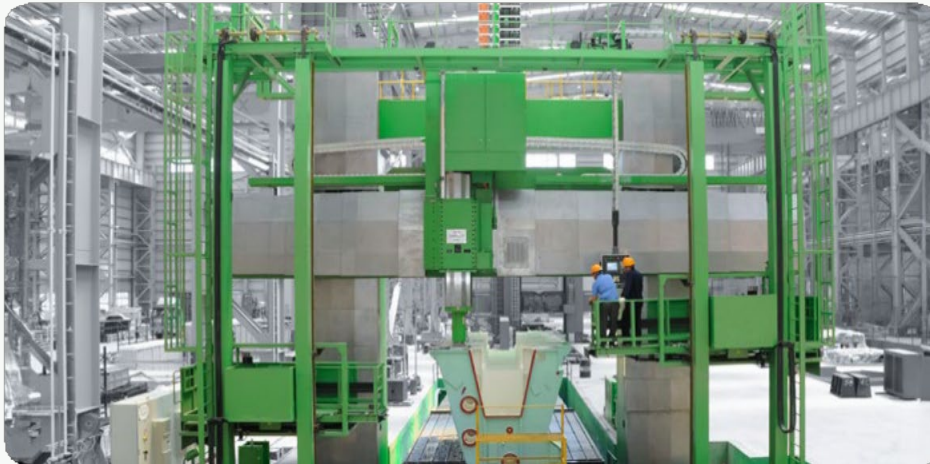
Specification	SNHL1	SNHL2	SNHL3	SNHL4	SNHL5
Max. Workpiece Weight between Centers (ton)	50	100	150	250	350
Max. Swing Over Carriage (mm)	4,000		5,000		6,000
Max. Turning Length (mm)	15,000	20,000	30,000		
Spindle Motor Power (kW)	90 ~ 130	150 ~ 250	200 ~ 300	200 ~ 300	250 ~ 360
Speed Range of Spindle (rpm)	0.5 ~ 200	0.5 ~ 150	0.5 ~ 150	0.5 ~ 120	0.5 ~ 120
Max. Cutting Force (kN)	160	160	200	250	250
X-axis Stroke (mm)	700~1,300	1,000~1,500	1,000~2,000	1,000~2,000	1,000~2,500
Z-axis Stroke (mm)	16,000	21,500	31,500		
X-axis Feed Rate (mm/min)	6,000				
Z-axis Feed Rate (mm/min)	6,000				
Control System	SIEMENS or FANUC				
Measuring System	HEIDENHAIN or FAGOR				

Vertical Turning Lathe | 수직 터닝 선반



Specification		SNVTM4050	SNVTM5060	SNVTM6070	SNVTM7085	SNVTM80100	SNVTM100120
Capacity	Max. Turning Diameter (mm)	5,000	6,000	7,000	8,500	10,000	12,000
	Table Diameter (mm)	4,000	5,000	6,000	7,000	8,000	10,000
	Max. Turning Height (mm)	2,000~5,000	3,000~6,000	3,000~6,000	4,000~9,000	4,000~9,000	4,000
Stroke	X-axis (mm)						
	Z-axis (mm)	2,700	3,200	3,700	4,450	5,200	6,200
	W-axis (mm)	1,000~2,000 2,000~4,000	2,000~3,000 2,000~5,000	2,000~3,000 2,000~4,000	2,000~4,000 3,000~7,000	2,000~4,000 3,000~7,000	2,000~4,000 3,000
Feed Rate	X-axis (mm/min)	~8,000		10,000 ~			
	Z-axis (mm/min)			15,000	10,000		
	W-axis (mm/min)			0	2,000		
Milling Spindle	Spindle Motor Power (kW)	22 ~ 45			37 ~ 60		
	Spindle Speed (rpm)				1,500/2,000		
	Ram Section (mm)	350 x 350/400	400 x 400		450 x 520		
Turning Table	Motor Power (kW)	75 ~ 100	100 ~ 150	100 ~ 150	150 ~ 200	150 ~ 200	200
	Max. Turning Speed (rpm)	50	30	30	20	20	20
	Max. Workpiece Weight (ton)	50 ~ 80	100 ~ 150	100 ~ 200	150 ~ 400	150 ~ 400	200 ~ 600
Control System		SIEMENS or FANUC					
Measuring System		HEIDENHAIN or FAGOR					

Plano Miller | 플라노 밀러



Specification		SPM4500 (SGPM4500)	SPM5500 (SGPM5500)	SPM6500 (SGPM6500)	SPM7500 (SGPM7500)	SPM8500 (SGPM8500)
Capacity	Distance Between Columns (mm)	4,500	5,500	6,500	7,500	8,500
	Distance Between Table Surface & Spindle Nose (mm)	2,500 ~ 4,500	4,000 ~ 5,500	4,000 ~ 6,500	4,000 ~ 7,500	4,000 ~ 8,500
	Table Size (mm)	3,500	4,500	5,500	6,500	7,500
	Spindle Motor Power (kW)	AC 75 ~ 105	AC 105	AC 105 ~ 150		
	Ram Section (mm)	600 × 600	600 × 600/630 × 630			
Stroke	X-axis (mm)	6000 ~ 20,000	8,000 ~ 25,000		10,000 ~ 30,000	
	Y-axis (mm)	5,000 ~ 6,000	6,000 ~ 7,000	7,000 ~ 8,000	8,000 ~ 9,000	9,000 ~ 10,000
	Z-axis (mm)	1,500 ~ 2,500	1,500 ~ 3,000		1,500 ~ 4,000	
	W-axis (mm)	2,000 ~ 3,500	3,000 ~ 4,500		3,000 ~ 5,500	3,000 ~ 6,500
Feed Rate	X-axis (mm/min)	10,000				
	Y-axis (mm/min)	10,000 ~ 15,000				
	Z-axis (mm/min)	10,000				
	W-axis (mm/min)	2,000				
Control System		SIEMENS or FANUC				
Measuring System		HEIDENHAIN or FAGOR				

CNC Circular Sawing Machine | CNC원형 톱기계



Model	SN70NC	SN130NC	SN160NC
Cutting Range (mm)	Ø10 ~ Ø75	Ø40 ~ 135	Ø75 ~ 160
Cutting Length (mm)	10 ~ 3,000		15 ~ 3,000
Blade Size (mm)	Ø285 × Ø32 × t2.0	Ø420 × Ø50 × t2.7	Ø480 × Ø50 × t2.8
Number of Teeth (Z)	60, 80	50, 60, 80	50, 60
Motor Power (kW)	7.5	15	
Speed (min-1)	70 ~ 200	50 ~ 120	32 ~ 115
Structure	Servo Motor/45 Slant Bed		
Cutting Feed (mm/min)	0 ~ 3,000		
Rapid Cutting Feed (m/min)	20		12
Trim Cut Length (mm)	10 ~ 99	10 ~ 99	15 ~ 99
Min. Remnant (mm)	60 + Cutting Length	83 + Cutting Length	90 + Cutting Length
Clamp Method	H & V vise		
Required Electric Power (kW)	13	25	26
Machine Weight (kg)	3,500	6,000	6,200
Required Space (mm) L×W×H	2,700 × 1,900 × 1,800	3,000 × 2,200 × 2,100	3,100 × 2,200 × 2,150
Max. Bar Rod Q'ty	Ø75 × 6m × 10ea	Ø135 × 6m × 8ea	Ø160 × 6m × 6ea
Supply Bar Length (m)	3 ~ 6		

Industrial Automation

산업 자동화

현대의 환경과 시장의 변화에 따라 이제 자동화는 산업현장에서 선택이 아닌 필수사항이 되고 있습니다.

시장의 요구에 맞추어 (주)상림엠에스피는 산업전반에 걸쳐 지속적인 품질 유지, 비용 절감, 생산성 향상에 기반한 최적의 솔루션을 지속적으로 연구, 개발하여 제공하고 있습니다.

In line with the current environmental conditions and market changes, automation has now become a necessity rather than a choice in industrial settings.

SANGNIM MSP continuously researches and develops optimal solutions based on maintaining consistent quality, cost reduction, and productivity enhancement across various industries in line with market demands.

Items | 취급품목

- 자동 용접 로봇, IGM
- 포지셔너 & 지그
- SEAM 밀링 머신(C-seam, L-seam)
- 안티 드리프트 터닝 롤러
- Edge 밀링 머신
- 특수 설비(글로벌 파트너)
- Automatic welding robot, IGM
- Positioner & Jig
- Seam Milling Machine (C-seam, L-seam)
- Anti Drift Turning Roller
- Edge Milling M/C
- Special Equipment (Global Partner)

Robot Welding System | 자동 용접 로봇 시스템



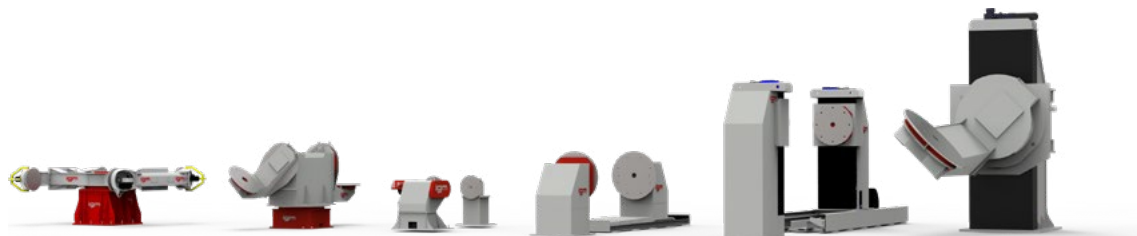
Introduction

(주)상림엠에스피가 제공하는 IGM Robot System AG는 용접 자동화 분야의 선두 기업으로서 1980년대부터 50년 이상의 역사를 갖고 있습니다. 센서 제어 용접 및 절단 로봇 시스템의 설계, 제조 및 공급을 통해 효율적인 전체 솔루션 외에도 개별 고객 관련 시스템 개발도 수행됩니다. 전 세계적으로 4,000개 이상의 로봇 시스템이 산업 현장에서 운영되고 있습니다.

IGM Robot System AG, provided by SANGNIM MSP, is a leader in welding automation with a history of more than 50 years, dating back to the 1980s. Through the design, manufacture and supply of sensor-controlled welding and cutting robotic systems, in addition to efficient overall solutions, individual customer-specific system developments are also carried out. More than 4,000 robotic systems are operating in industries worldwide.



Positioners & Jig | 포지셔너 & 지그



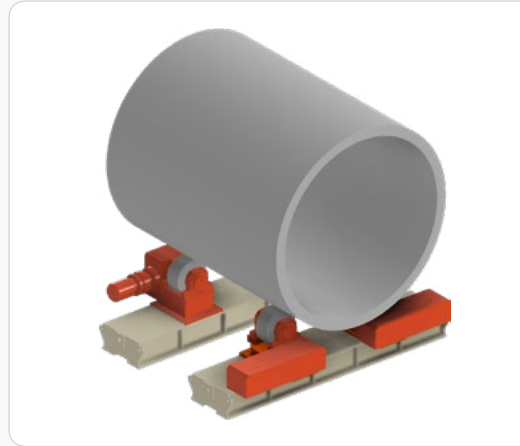
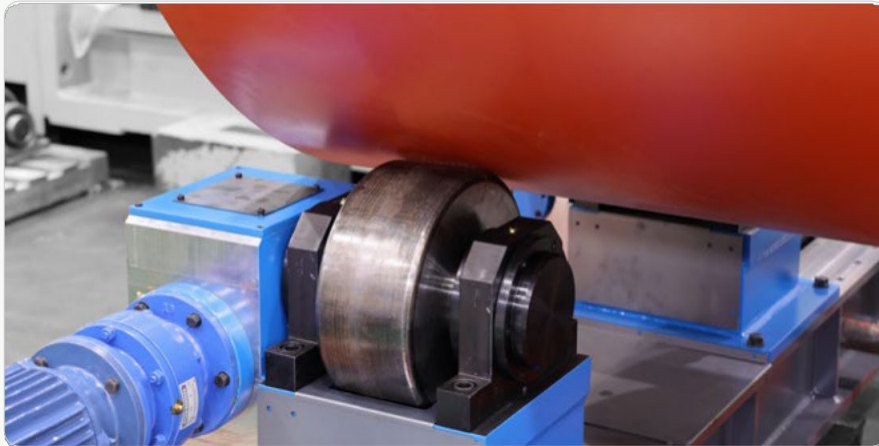
Introduction

포지셔너는 다양한 제조 작업에 사용되며, 특히 용접 및 조립을 위해 부품을 회전시키는 데 자주 사용됩니다. 용접 포지셔너는 항공우주, 자동차 제조, 건설 및 기차, 강철 및 파이프 제조, 건설, 압력 용기 제조, 기계 제조 등을 포함한 산업 전반에 걸쳐 사용됩니다. (주)상림엠에스피는 자동 용접 로봇뿐만 아니라 다양한 Application을 위한 Positioner를 개발·공급하고 있습니다.

Positioners are used for a variety of manufacturing operations, especially used to rotate parts for welding and assembly. Welding positioners are used throughout industries including aerospace, automobile manufacturing, construction and train, steel and pipe manufacturing, construction, pressure vessel manufacturing, and machine manufacturing. SANGNIM MSP develops and supplies positioners for various applications as well as automatic welding robots.



Anti Drift Turning Roller | 안티 드리프트 터닝 롤러



Model	Capacity
SM-TRA50	50 ton
SM-TRA100	100 ton
SM-TRA200	200 ton
SM-TRA500	500 ton
SM-TRA800	800 ton
SM-TRA1000	1,000 ton

Introduction

파이프형 공작물이 100% 원형이거나, 터닝 롤이 100% 수평을 맞추는 것은 불가능하므로 공작물은 터닝 롤에서 회전할 때 측면으로 이동합니다. (주)상림엠에스피의 Anti Drift Turning Roller 시스템은 공작물이 측면으로 이탈하면 센서가 신호를 수신하고 PLC 자동 제어를 통해 서보 모터가 롤러를 조작하여 공작물을 원래 위치로 되돌려 드리프트를 방지합니다.

As it is impossible for a pipe-shaped workpiece to be 100% circular or for the turning rolls to be 100% level, the workpiece moves laterally as it rotates on the turning rolls. SANGNIM MSP Anti Drift Turning Roller system prevents drift when the workpiece deviates to the side, by having a sensor receive the signal, and through PLC automatic control, the servo motor operates the roller to return the workpiece to its original position.



Items	Specification
Configuration	1 × Drive Turning Roller 1 × Anti Drift Turning Roller - Sensor unit
Scope of Application	- Monopile / pinpile for wind power generation - Pressure vessel production - Small Modular Reactor (SMR) production
Diameter Range	1,000 ~ 15,000 mm

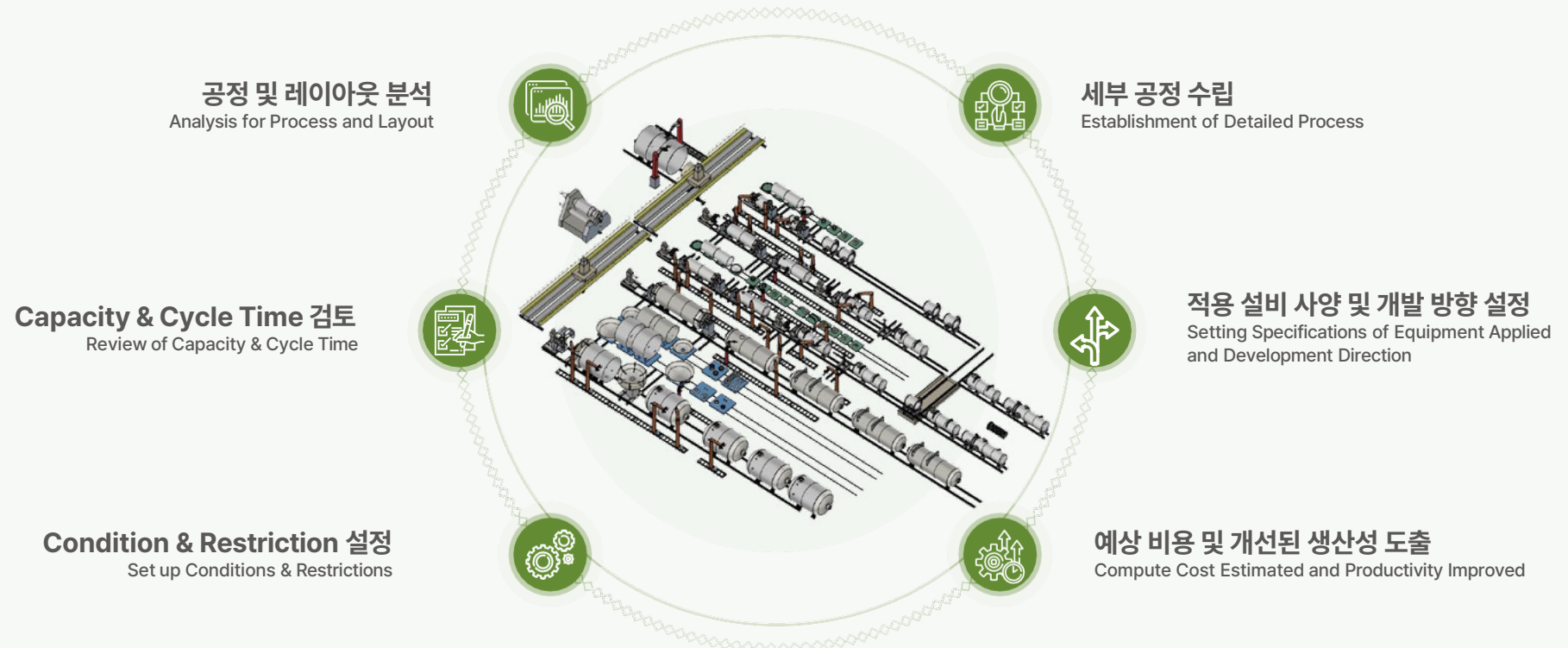
Items	Specification
Anti Drift Control Range	±2mm
Features	- Controls the drift direction motion of the pipe regardless of the direction of rotation. - Adjust levels to prevent drift - Optimization for welding work by performing anti-drift function without tilting the pipe or disturbing the pipe center line
Load Capacity	10 ~ 1,000 tons per unit (20 ~ 2,000 tons per set)

Engineering of Automated Production Line | 자동화 생산라인 엔지니어링

Introduction

생산라인의 신설 및 개선을 위해, 라인을 분석하고, 선·후 공정을 포함한 최적화된 자동화 방안을 제안합니다. 이는 적합한 설비 검토 및 개발, 공정간의 연계, 사이클 타임 계산 및 개선된 생산성 결과와 옵션에 따른 비용까지 포괄적인 제안을 제공합니다.

To establish or improve a production line, we analyze the line and suggest optimized work, including pre- and post-processes. It provides comprehensive suggestions for reviewing and developing considerations, aligning equitable relationships, building teams, and costing for options with improved productivity outcomes.



Applications

- 자동 용접 라인 | Automated Welding Line
- 압력 용기 라인 | Pressure Vessel Line
- 열교환기 라인 | Heat Exchanger Line
- JCO, Monopile 생산라인 외 | JCO, Monopile Production Line, and Others

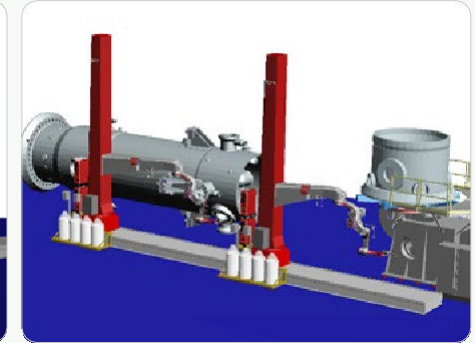
Major Performance | 주요 실적

Anti Drift Turning Roller (200 ton)



프로젝트명 Project Name	ADTR 제작/설치	ADTR Production/Installation
고객 Customer	두산에너지빌리티	Doosan Enerbility

IGM Welding Robot | IGM 용접 로봇



프로젝트명 Project Name	SMR 용접 라인	SMR Welding Line
고객 Customer	두산에너지빌리티	Doosan Enerbility

IGM Welding Robot + Manipulator | IGM 용접 로봇+포지셔너



프로젝트명 Project Name	Pump Car용 Boom 용접 라인	Boom Welding Line for Pump Car
고객 Customer	현대 에버다임	Hyundai Everdigm

IGM Welding Robot + Positioner + Clamping Jig (Fixture) | IGM 용접로봇+포지셔너+클램핑지그



프로젝트명 Project Name	보일러 자동화 용접 라인	Boiler Welding Automation Line
고객 Customer	대열보일러	Daeyeol Boiler

Dedicated Machine

전용 가공기

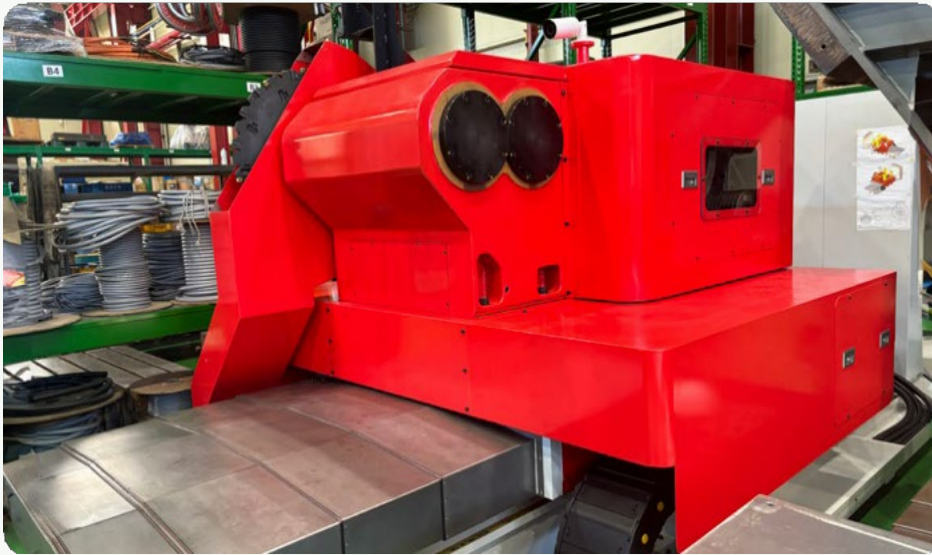
일반적인 범용 장비로는 얻을 수 없는 필요한 생산성과 품질을 구현하기 위하여, (주)상림엠에스피는 특정한 목적을 위한 전용 장비나 설비를 자체적으로 개발하여 공급하고 있습니다.

방위산업, 중장비, 중공업, 항공, 원자력(SMR) 산업분야에 최적의 솔루션 기술을 적용하여 개발된 전용장비는 고객의 생산성, 품질, 공정 등 획기적인 비용을 절감할 수 있습니다.

In order to achieve the necessary productivity and quality that cannot be achieved with general -purpose equipment, SANGNIM MSP develops and supplies dedicated equipment or systems for specific purposes.

By applying specialized equipment developed with optimal solution technology in the defense industry, heavy machinery, heavy industries, aviation, and nuclear (SMR) sectors, significant cost savings in customer productivity, quality, and processes can be achieved.

Seam Milling Machine | 심 밀링 머신



Circumferential[C-seam] and Longitudinal[L-seam]

기존에는 작업자가 가우징 방식으로 관 연결부의 개선작업을 시행하나 이는 작업시간 과다, 품질 저하, 높은 위험성, 개선 형상이 과다하게 커지는 문제가 발생합니다. (주)상림엠에스피에서 자체개발한 자동 SEAM Tracking 가능한 심 밀링 머신은 기존에 발생하는 문제를 개선하여 고품질 용접 심을 구현할 수 있습니다.

Previously, workers used the gouging method to improve pipe connections, but this resulted in problems such as excessive work time, poor quality and excessive bevelling. Sangnim MSP's self-developed seam milling machine capable of automatic SEAM tracking, can improve existing problems and create high-quality welded seams.

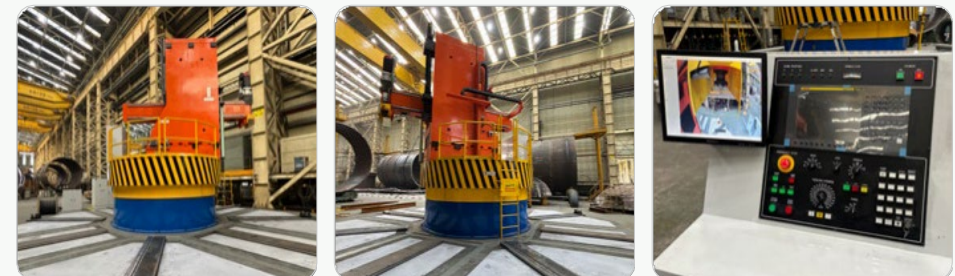


Top Edge Milling Machine | 탑엣지밀링머신



Can의 Top Flange면을 가공하는 Milling Machine. 스펀들 헤드 측면과 하부에 측정 장치가 설치되어 있어 공작물의 진원도 및 가공 전 가공 면의 높이 차이를 측정하여 최종 가공량을 결정합니다.

Milling machine that processes the top flange of the can. A surface measuring device is installed on the side of the spindle head to measure the height difference between the machining surfaces before machining to determine the final machining amount.



Face Milling with 4 Axis Auto Aligning & Measurement

4축 자동 측정 & 보정 면삭기



서보 제어를 통해 테이블 상의 W축 4개를 각각 컨트롤하여, 대형 복잡한 형상의 제작 오차를 자체 보상하여 필요한 가공 정도를 이끌어 냅니다. 이는 생산 시간, 공정, 비용을 획기적으로 절감할 수 있습니다.

Through servo control, SANGNIM MSP controls four W-axis individually on the table, compensating for manufacturing errors of large, complex-shaped workpieces. This allows for precise machining levels, leading to significant reductions in production time, processes, and costs.



Hull/Pontoon Processing Machine

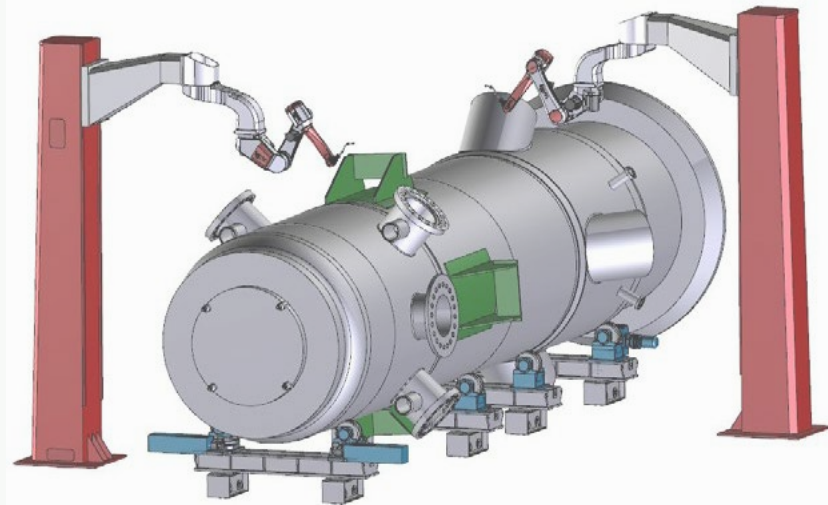
선체/폰툰 전용 가공기



다축(10/12 spindles 이상)의 고속 스피들로 동시 가공 혹은 정밀한 상대 공차를 요하는 가공 작업을 위하여, 기계 본체와 관련 지그, 픽스처 일체를 설계·제작 공급합니다.

For simultaneous machining with multi-axis (10/12 spindles or more) high-speed spindles or machining work that requires precise relative tolerances, we design, manufacture and supply the machine body and related jigs and fixtures.

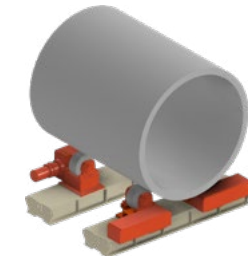
Robot Automation Welding System | 로봇 자동화 용접 시스템



Applied Technology | 적용기술

Anti Drift Turning Roller

- Max. 500 ton 가반 하중 제어
Max. Supports 500 ton Payload
- SMR Vessel의 축방향 Movement 정밀 제어
Precise Control of Axial Movement of SMR Vessel



Welding Device

- 로봇 자동화 MIG 용접
MIG Robot Automatic Welding
- 용접선 추적 및 아크 길이 제어
Weld Seam Tracking and ARC Length Control



Introduction

원전 분야의 SMR(Small Modular Reactor) Vessel 용접기술을 소개합니다. (주)상림엠에스피는 Anti Drift Turning Roller의 제어 기술/Robot을 이용한 자동용접기술/데이터를 보관 및 활용하기 위한 시스템 Control 기술을 적용하여 SMR 고압 Vessel 용 로봇자동화 용접 시스템을 제공합니다.

SANGNIM MSP realized a robot automated welding system for SMR (Small Modular Reactor) high-pressure vessels by applying anti-drift turning roller control technology for SMR vessel welding / automatic welding technology using robots / system control technology for storing and utilizing data.

WAAM - Wire Arc Additive Manufacturing

- 슬라이싱 도구를 사용하여 3D CAD 데이터로 직접 로봇 프로그램을 생성해서 적층 용접
Using slicing tools to directly generate robot programs based on 3D CAD data, then performing additive welding.
- 슬라이싱 알고리즘: 기본체와 용접재료사이의 체적차이를 계산
Slicing Algorithm: Calculates the volumetric difference between the base body and the material to be welded.

Global Network

글로벌 네트워크

당사는 유수의 해외 공작기계 및 산업기계 제작·개발 업체의 국내 에이전트로, 각 분야의 완성품·부품 공급 등을 서비스하고 있습니다.

(주)상림엠에스피는 독립적인 기술을 보유한 엔지니어로 구성된 전문가들로 구성되어 있으며, 이는 단순한 물품 공급이 아닌 해외업체와의 협업 및 상림 자체 노하우를 접목하여 유저의 요구를 충족시킬 수 있는 기술 지원 및 최적 솔루션을 제안합니다.

We are local sales and service agent for leading overseas machine tool companies, and we provide services such as supplying finished products and parts field.

SANGNIM MSP is composed of experts with independent technology, and proposes technical support and optimal solutions that can meet user demands by combining collaboration with overseas companies and SANGNIM MSP's own know-how, rather than just simple product supply.



『산업집적지경쟁력강화사업
다년도 중·대형 R&D 지원과제』

2023년도

AI기반 자동보정 및 ANTI-DRIFT 기술이 적용된 50톤급 차세대 SMR 고압 vessel용 로봇 자동화 용접 SYSTEM 개발

[주관연구개발기관]

(주)상림엠에스피



MACHINE TOOL &
SERVICE PROVIDER

SANGNIM MSP PROVIDES NEW VALUES THROUGH
A MANAGEMENT SYSTEM WITH INNOVATIVE MIND

[공동연구개발기관]

공동1 : (주)삼현  SAMHYUN

공동2 : 와프



공동3 : 창원대학교 산학협력단



사업명

2023년 『산업집적지경쟁력강화사업 다년도 중·대형 R&BD 지원과제』

과제명

AI기반 자동보정 및 ANTI-DRIFT 기술이 적용된
50톤급 차세대 SMR 고압 vessel용 로봇 자동화 용접 SYSTEM 개발

기관구성

주관기관: (주)상림엠에스피 | 책임자: 강동근 이사
공동연구개발기관: (주)삼현 | 책임자: 최태극 실장
공동연구개발기관: 와프 | 책임자: 김민구 대표
공동연구개발기관: 창원대학교 | 책임자: 정원지 교수

사업기간

2023년 10월 ~ 2025년 9월 (24개월)

총사업비

기술개발 : 2,019,154 천원(정부출연금 1,600,000 천원, 민간부담금 419,154 천원)

1

수행기관 소개 및 연구역량

2

연구개발과제의 필요성

3

연구개발과제의 목표 및 내용

4

추진전략 방법 및 추진체계

5

연구개발성과의 활용방안 및 기대효과·파급효과

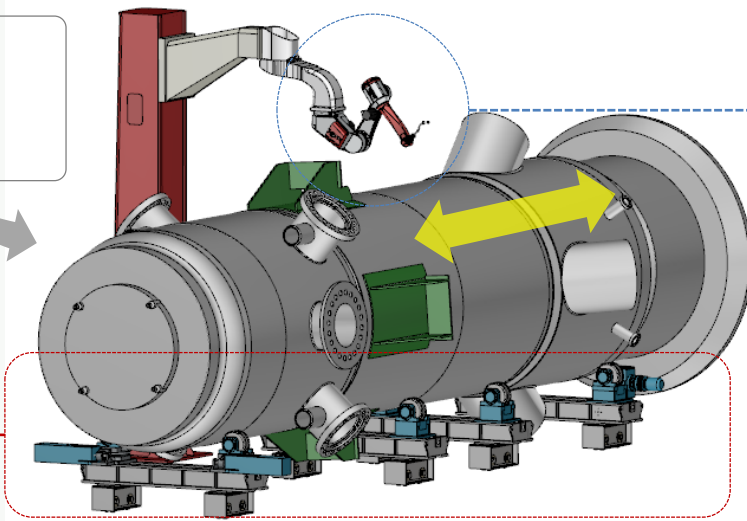
6

사업화 전략

2. 연구개발과제의 필요성

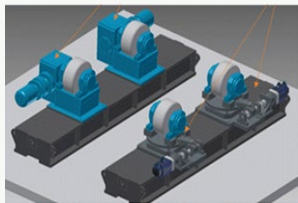
연구개발개요

고중량 대형 Vessel 회전시
축방향 이동 문제 발생



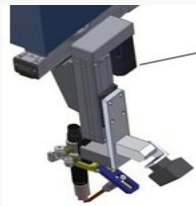
SMR Vessel 제조 위한 통합
자동화 용접 시스템 개발

1. Turning Roller System



- ANTI-DRIFT 기술
- AI 기반 자동보정
- 50ton 급
- 축방향 $\pm 10\text{mm}$ 이내 제어

2. Welding Device



- MIG 로봇용접
- 용접선 추적
- 아크길이 제어

3. Servo Motor



- Turning Roller 정밀 제어
- 정격 출력 1.5kW
- 정격 토크 14Nm

4. Integrated Controller



- DATA 수집 및 분석
- 터닝롤러 및 용접장치 통합 제어

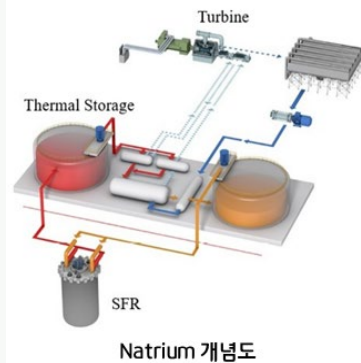
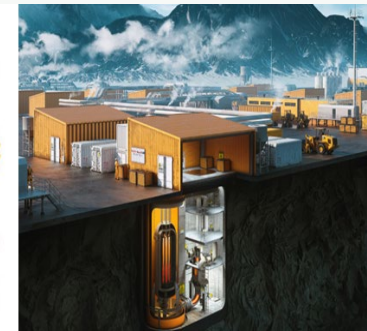
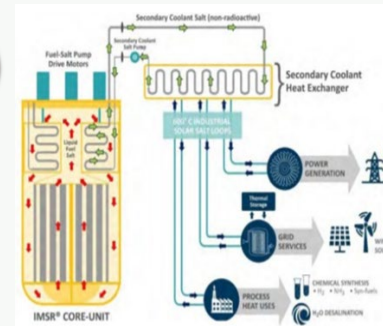
원자력산업 주력 대개조
‘창원 국가산단 2.0’ 조성
기여



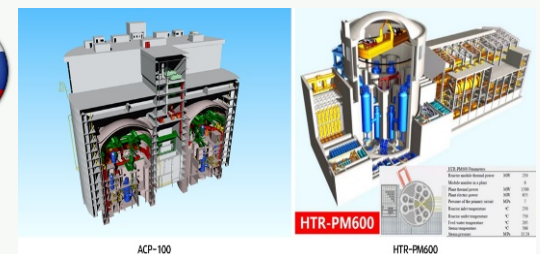
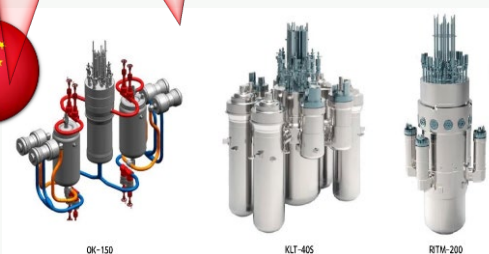
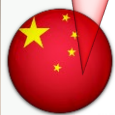
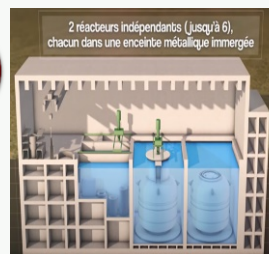
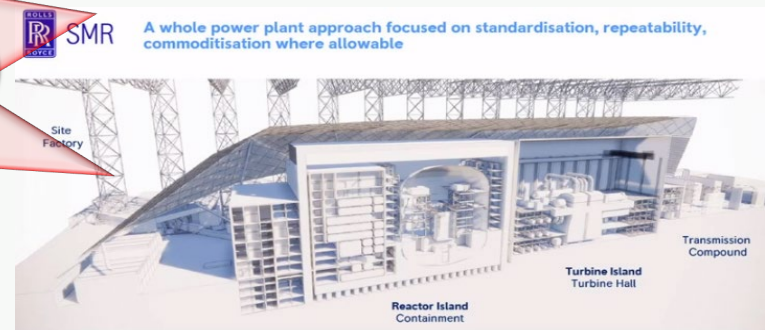
<창원시 국가산단 2.0 후보지 및 조성 계획>

2. 연구개발과제의 필요성

연구개발 배경



주요국은
차세대 SMR 기술
확보를 위한
전사적 정책 추진



2. 연구개발과제의 필요성

SMR용 고압 Vessel 제조 필요

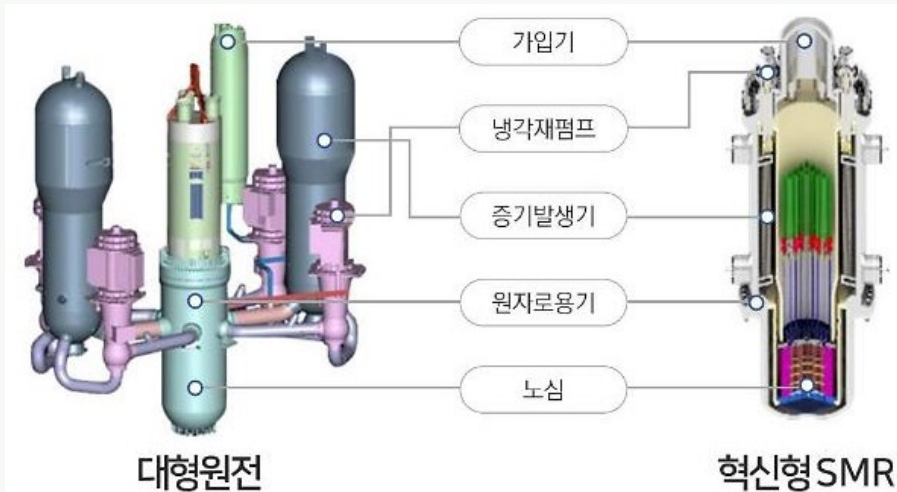
- ✓ 대형 Size로 일체형 제조 어려워 용접 필요
- ✓ 고내압 파손 방지 위해 고정밀 용접 작업 요구



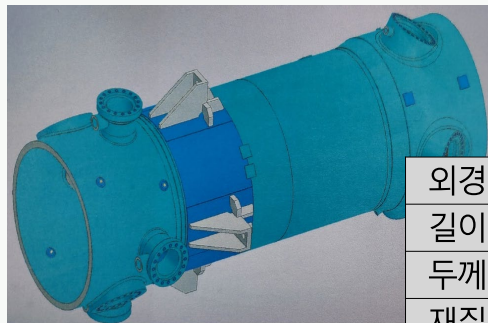
자동용접 품질 개선 필요

(기존 모노파일 등 대형 원주 용접 설비의 경우)

- ✓ 작업자의 숙련도에 따른 품질 상이
- ✓ 작업 효율 저하에 따른 생산량 저하
- ✓ 터닝 롤러에 의한 vessel 회전시 변위 발생에 따른 위치 보정 작업 필요



<대형 원전 vs. SMR 구조 비교>

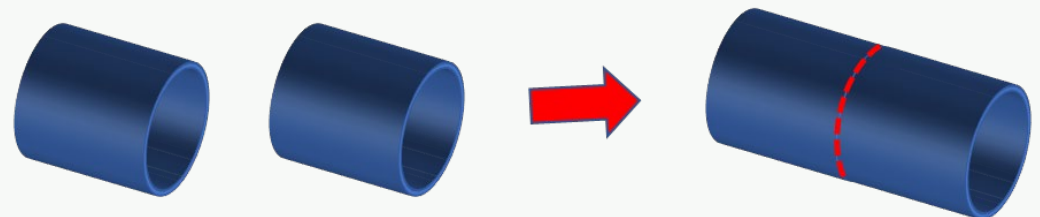


<SMR용 고압 Vessel 주요 Spec.>

외경	Φ3,000~4,000
길이	8m
두께	120T
재질	9Cr-1Mo-V steel(Grade 91), SS316



<대형 원주 용접 자동화 예시>



<기존 용접부 형상 인식 및 추적을 통한 용접 제어 방식>

2. 연구개발과제의 필요성

한국형 SMR 기술 및 제조 기반 확보를 위한 국산화 시급

➡ 국내 실정에 맞는 한국형 원전 기술 및 제조 기반 확보 위해 본 제조 설비의 국산화 개발 시급



국산화 개발 의견서

1. 개발 기관 정보

회사명	주식회사 삼림엠에스피		
주소	경남 창원시 의창구 평산로 14		
담당부서	기술연구소	담당자	
연락처	010-8030-6573	이메일	msh

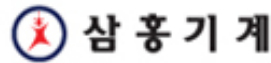
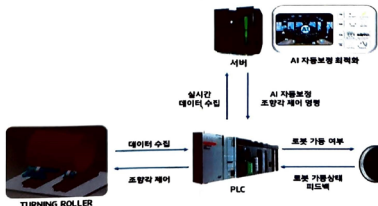
2. 전문가 기관 정보

회사명	페이브텍주식회사		
주소	경기도 화성시 봉담읍 수기못로길 22		
담당부서	기업부설연구소	담당자	
연락처	010-5150-8515	이메일	salu

3. 개발 대상 품목

개발 품명	적용 가능 분야
AI기반 자동보정 및 ANTI-DRIFT 기술이 적용된 50톤급 차세대 로봇 자동화 용접 SYSTEM	1. 풍력 2. 대형 3. 대형 원형

상기 개발품 관련하여 전량 수입되고 있는 SMR제조 생산설비에 대해서 국산화 개발의 필요성에 대해 동의합니다.



국산화 개발 의견서

1. 개발 기관 정보

회사명	주식회사 삼림엠에스피		
주소	경남 창원시 의창구 평산로 14		
담당부서	기술연구소	담당자	강민수
연락처	010-8030-6573	이메일	mskang@sangni.com

2. 전문가 기관 정보

회사명	삼흥기계		
주소	경남 창원시 의창구 죽전로82번길 43		
담당부서	기술연구소	담당자	안희학
연락처	010-9116-0147	이메일	anhh@shem.com

3. 개발 대상 품목

개발 품명	적용 가능 분야
AI기반 자동보정 및 ANTI-DRIFT 기술이 적용된 50톤급 차세대 로봇 자동화 용접 SYSTEM	1. 풍력 모노파일 제작 2. 대형 열교환기 제작 3. 대형 원통형 자동용접 전

상기 개발품 관련하여 전량 수입되고 있는 SMR제조 생산설비에 대해서 국산화 개발의 필요성에 대해 동의합니다.



국산화 개발 의견서

1. 개발 기관 정보

회사명	주식회사 삼림엠에스피		
주소	경남 창원시 의창구 평산로 14		
담당부서	기술연구소	담당자	강민수
연락처	010-8030-6573	이메일	mskang@sangni.com

2. 전문가 기관 정보

회사명	SK oceanplant		
주소	경남 고성군 동해면 내산 3길 51-1		
담당부서	공장 기획 TF	담당자	권봉
연락처	010-9237-6178	이메일	21024@skoceanplant.com

3. 개발 대상 품목

개발 품명	적용 가능 분야
AI기반 자동보정 및 ANTI-DRIFT 기술이 적용된 50톤급 차세대 로봇 자동화 용접 SYSTEM	1. 풍력 모노파일 제작 2. 대형 열교환기 제작 3. 대형 원통형 자동용접 전

상기 개발품 관련하여 전량 수입되고 있는 SMR제조 생산설비에 대해서 국산화 개발의 필요성에 대해 동의합니다.



국산화 개발 의견서

1. 개발 기관 정보

회사명	주식회사 삼림엠에스피		
주소	경남 창원시 의창구 평산로 14		
담당부서	기술연구소	담당자	강민수
연락처	010-8030-6573	이메일	mskang@sangni.com

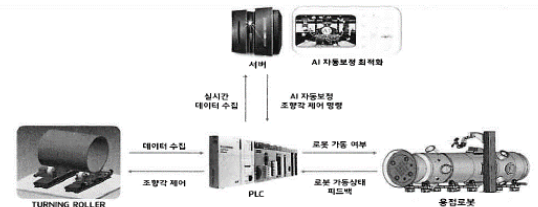
2. 전문가 기관 정보

회사명	한국원자력산업협회		
주소	서울특별시 중구 서소문로 38,9층		
담당부서	경영혁신처	담당자	신용열
연락처	010-2287-9195	이메일	nuclearsc@kaf.or.kr

3. 개발 대상 품목

개발 품명	적용 가능 분야
AI기반 자동보정 및 ANTI-DRIFT 기술이 적용된 50톤급 차세대 로봇 자동화 용접 SYSTEM	1. 풍력 모노파일 제작 2. 대형 열교환기 제작 3. 대형 원통형 자동용접 전

상기 개발품 관련하여 전량 수입되고 있는 SMR제조 생산설비에 대해서 국산화 개발의 필요성에 대해 동의합니다.



<본 과제 개발 장비 및 시스템의 국산화 필요성에 대한 전문가 의견서>

본 기술개발을 통해 공정 단순화, 제작 기간 단축을 이루고, 경제성 확보 및 원자력 관련 기술력 향상 기여를 통한 원전산업 성장 및 탄소중립 국가 발전에 이바지

3. 연구개발 과제의 목표 및 내용

혁신성 및 차별성

- ✓ 주관 보유 특허 활용 비정형 대상물 인식 및 변위 발생량에 따른 자동 보정 가능
- ✓ Anti-drift Turning Roller 구동 요소의 정밀 제어(PLC 서보 모터 활용) 및 예지보전 가능
- ✓ 국내 최초 SMR용 고압 Vessel 제조 설비 국산화로, 시장 선도 가능
- ✓ 구매 의향 확보로 즉시 사업화 매출 확보 가능

DOOSAN
두산에너지빌리티

SK oceanplant

GS 엔텍

- ✓ 산단 대개조 지역 내외 기업간 공동 협업 체계 구축으로 제품 개발에 따른 밸류 체인 확산 가능

<기존 대비 개발 대상 Anti-drift 기술 적용 자동 용접 시스템의 차별성>

구분	기존 기술	개발 대상 AI 기반 자동보정 및 ANTI-DRIFT 적용 SMR 고압 vessel용 로봇 자동화 용접 시스템
터닝롤러	단순 회전 방식	회전 및 축방향 이동량 제어
	제어 센서 없음	축방향 제어 센서 기능 적용
	조향 장치 컨트롤 불가	조향 장치 및 컨트롤 기술 적용
	로봇 제어 연동 불가	로봇 제어 연동 기술 적용
	단순일반 모터 제어	PLC 서보 제어
용접시스템	TIG + SAW 장치 필요하여, 2종류 구성해야 하므로 높은 비용 필요함	로봇과 MIG용접 장치 구성만으로, 상대적으로 저비용
	원주 심 연속 용접 불가 → SAW용접은 플렉스 사용에 따라, 각 용접층마다 용접 산화막 클리닝이 필요하므로 연속 용접 불가	MIG용접의 특성상 연속용접 가능하므로, 자동화 구성 가능

4. 추진전략 방법 및 추진체계

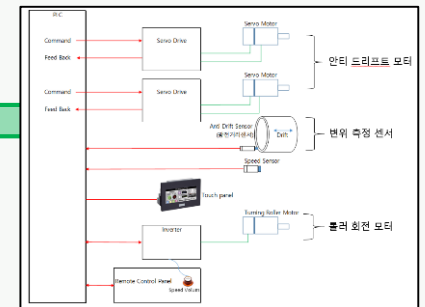
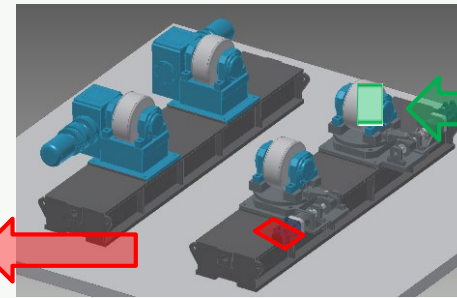
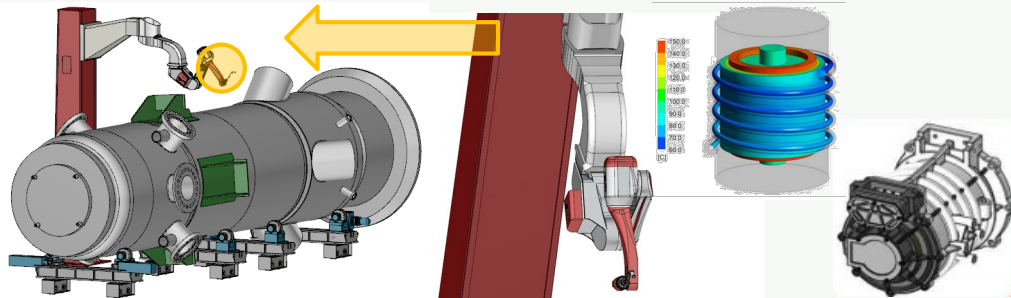
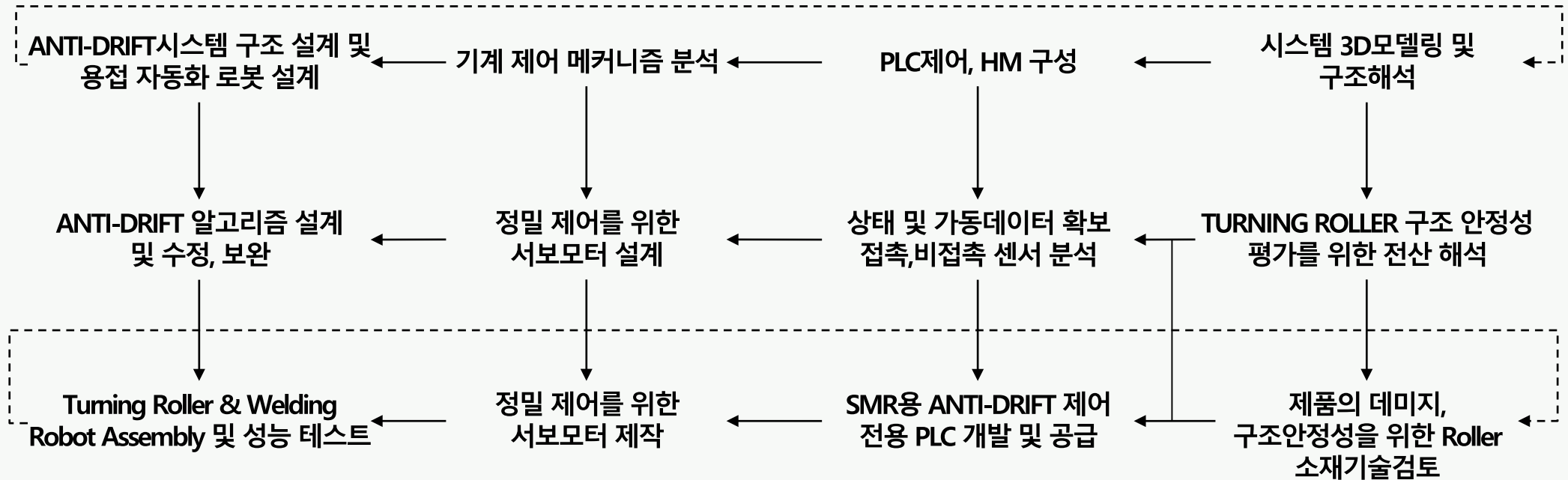
추진 체계

(주)상림엠에스피
SMR 제조 50ton급 ANTI-DRIFT
TURNING ROLLER 제작

(주)삼현
TURNING ROLLER 정밀 제어용
1.5kw 서보 모터 제작

(주)와프
AI 자동보정 및 전기,전자 제어

창원대학교 산학협력단
개발 시스템 3D모델링 및
구동 시뮬레이션



5. 연구개발성과의 활용방안 및 기대 · 파급효과

활용방안

창원 거점산단 내 제조산업 다각화를 통한
창원 대개조 산단 내 경제 활력 회복 · 재도약 및 양질의 일자리 창출 기대

★ 활용 사업 분야



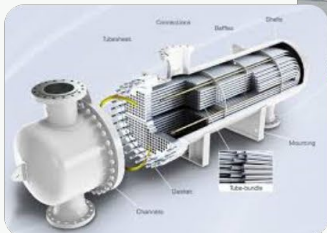
항공우주
대형 프레임



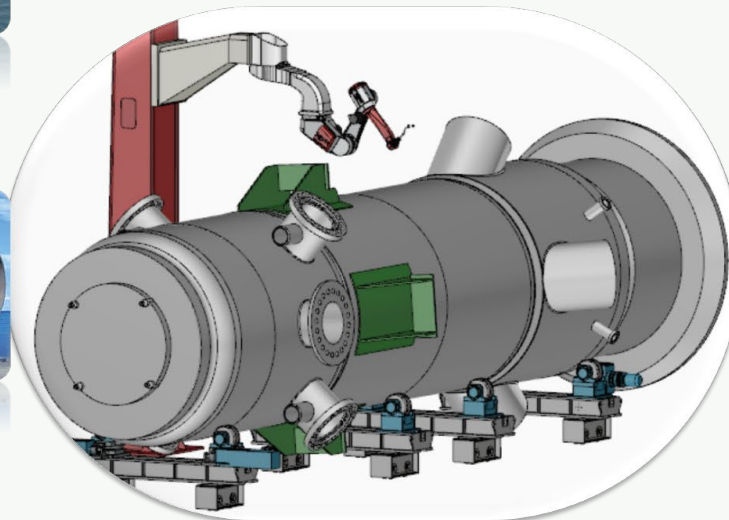
조선해양 플랜트
대형 원통 블록



해상풍력
대형 모노파일

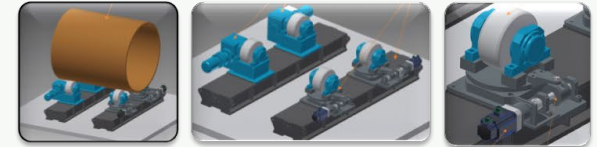


대형 열교환기

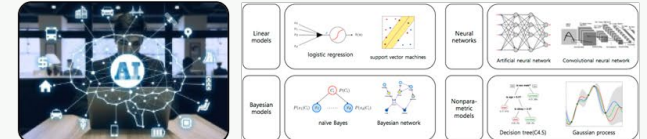


★ 기술개발 핵심기술

① ANTI-DRIFT TURNING ROLLER 기술



② AI 기반 자동 보정 및 정밀 제어



③ MIG 토치 “지능형 추적기”



6. 사업화 전략

비즈니스 모델 수립



사업화 추진 전략



2023년 『산업집적지경쟁력강화사업 다년도 중대형 R&BD 지원과제』
**AI기반 자동보정 및 ANTI-DRIFT 기술이 적용된
50톤급 차세대 SMR 고압 vessel용 로봇 자동화 용접 SYSTEM 개발**

감사합니다



Head Office and Factory | 본사 및 공장
51398, 경상남도 창원시 의창구 평산로 14
14, Pyeongsan-ro, Uichang-gu, Changwon-si, Gyeongsangnam-do, 51398, Republic of Korea

Tel : +82-55-287-1534
Fax : +82-55-782-0804
E-mail : sangnim@sangnim.com



Seoul Office | 서울 사무소
05839, 서울특별시 송파구 충민로 52 가든파이버웍스 D동 206호
D-206, 52 Chungmin-ro, Songpa-gu, Seoul, 05839, Republic of Korea

Tel : +82-2-2088-6078
Fax : +82-55-782-0804
E-mail :
sangnim@sangnim.com

QR 코드를 스캔해보세요
Scan QR code and visit our website.

www.sangnim.com

