SAMHYUN

THE AXIS OF AI HUMANOID MOTION

AXLON™

I **O** **L** SERIES

휴머노이드의 움직임을 완성하는 고성능 일체형 관절 액추에이터



AXLON Series

I	고출력 · 고효율형 · 저소음형 **10종**
O	QDD · 저감속 고출력형 **1종**
L	리니어 · 직선 구동형 **1종**

BLDC · FOC | 48V | CAN FD

움직임에 영혼을 불어넣는 기술

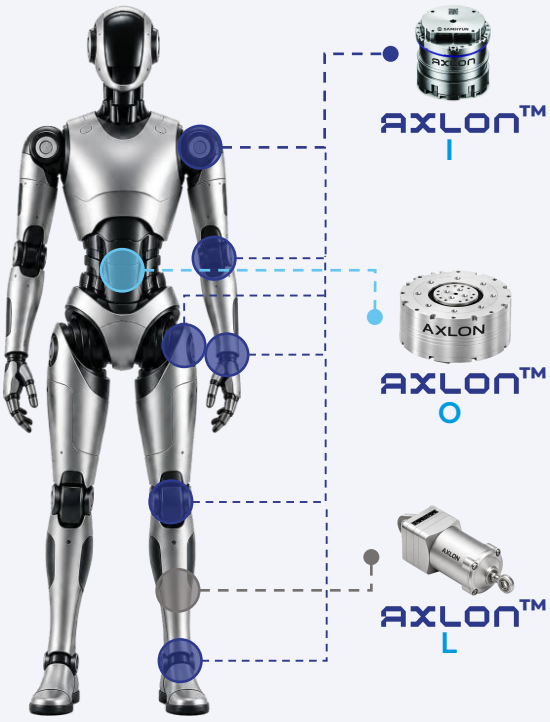
Every motion, We drive and control

X-in-1 Core Technology
스마트 관절의 원천 힘

AXLON 홍보영상

AXLON™ 시리즈는 BLDC 모터, 감속기, 듀얼 엔코더, ARM Cortex-M4 기반 FOC 드라이버를 하나의 모듈로 통합한 관절 액추에이터입니다. AXLON™ I · O · L 3종 시리즈, 12개 라인업으로 구성되어 휴머노이드 로봇의 정밀한 움직임을 지원합니다.

APPLICATION



Shoulder · Elbow · Wrist · Waist · Hip · Knee · Ankle

NVH 최적화
소음·진동 저감을 고려한 안정적인 모터 구동 환경 구현

프레임리스 모터
공간 활용도를 높이고 시스템 통합 유연성 확보

CAN FD 고속 통신
CAN 1Mbps / CAN FD 최대 5Mbps 버스 연결

15bit 듀얼 엔코더
Dual Magnetic Angle Sensor로 정밀한 위치 검출

7 ~ 50:1 감속 라인업
QDD 7:1부터 고감속 50:1까지 관절 용도별 선택

고효율 고토크
휴머노이드에 적용 가능한 고효율 고토크 기술

AXLON - X Y - Z Z Z Z

- AXLON I · O · L 시리즈
- 감속기 P(유성) H(하모닉) I(인버티드 롤러 스크류) C(싸이클로이드)
- 모터외경 사이즈

SYSTEM ARCHITECTURE

Input 48V · Digital Packet

CAN FD Command › MCU Cortex-M4 170MHz › FOC Driver PWM 20kHz › BLDC Motor › Reducer 7 ~ 50 : 1 › Output Hollow Shaft

Feedback · 15bit Dual Magnetic Angle Sensor

회전형부터 직선형까지 3종 시리즈
총 12개 라인업



AXLON-IP

중감속 · 고속 응답형

50x08 50x14
70x10 85x13
85x30



AXLON-IH

고감속 · 고토크형

50x08 50x14
70x10 85x13
85x30



AXLON-OP

QDD · 저감속 고출력형

102x19



AXLON-LI

리니어 · 직선 구동형

38x22

시리즈 비교 Series Comparison

ITEM	AXLON-IP	AXLON-IH	AXLON-OP	AXLON-LI
Type	Inner Rotor	Inner Rotor	Outrunner	Linear
Models	5종	5종	1종	1종
Gear Ratio	15.8 ~ 22.5:1	50:1	7:1	-
Size [mm]	Ø62 ~ Ø99	Ø62 ~ Ø99	Ø124 × 63	50×50×147
Weight [g]	436 ~ 2,725	491 ~ 1,750	1,936	252
Continuous Torque [N·m]	4.3 ~ 62.3	12.8 ~ 132.0	31.5	-
Maximum Torque [N·m]	13.8 ~ 200.0	41.2 ~ 424.0	88.2	-
Rated / Max Thrust [N]	-	-	-	200 / 500
Speed	47.3 ~ 357.6 rpm	21.0 ~ 113.0 rpm	125.0 rpm	38.1 mm/s
Power [W]	133.3 ~ 308.4	125.5 ~ 290.0	471.0	215.2
Backlash	< 10 arcmin	< 20 arcsec	-	-

※ Speed: IP · IH · O는 연속 속도, L은 최대 선속도 기준 / Backlash: IH는 One-way 기준

MID-RATIO · HIGH-SPEED

AXLON-IP

15.8 ~ 22.5:1 감속비로 빠른 응답 속도가 필요한
관절에 적합한 5종 라인업

Max Torque	Gear Ratio	Backlash
200.0 N·m	**15.8 ~ 22.5 :1**	**< 10** arcmin



모델별 사양 Model Specifications

ITEM	50x08	50x14	70x10	85x13	85x30
MCU	ARM Cortex-M4, 170MHz, 32bit				
Motor	BLDC				
Communication	CAN / CAN FD				
Baud Rate (Default)	CAN: 1Mbps / CAN FD: 1M / 5Mbps				
Operating Mode	Position Control Mode · Velocity Control Mode Torque Control Mode · Impedance Control Mode				
Control Method	FOC				
PWM Frequency	20kHz				
Input Voltage	48V				
Weight [g]	440	450	970	1,890	2,725
Dimensions D×H [mm]	62×60.6	62×60.6	88×67.1	99×88.2	99×88.2
Position Sensor	Dual Magnetic Angle Sensor				
Encoder Specification	15bit				
Gear Ratio	15.8	15.8	22.5	22	22.2
No Load Speed [rpm]	358	179	136	114	47
Continuous Torque [N·m]	4.3	7.1	11.9	25.6	62.3
Continuous Current [A]	3.4	2.8	3.5	6.4	6.4
Maximum Torque [N·m]	13.9	23.1	38.4	82.8	200
Maximum Current [A]	10.0	8.2	10.3	18.8	18.8
Power [W]	160.9	133.3	168.3	304.8	308.4
Backlash	< 10 arcmin				
Operating Temperature	-5 ~ +55 °C				
Command Signal	Digital Packet				

※ 제품 사양은 사전 예고 없이 변경될 수 있습니다.

HIGH-RATIO · HIGH-TORQUE

AXLON-IH

50:1 고감속비로 큰 토크가 필요한 관절에
적합한 5종 라인업

Max Torque	Gear Ratio	Backlash (One-way)
424 N·m	**50 : 1**	**< 20** arcsec



모델별 사양 Model Specifications

ITEM	50x08	50x14	70x10	85x13	85x30
MCU	ARM Cortex-M4, 170MHz, 32bit				
Motor	BLDC				
Communication	CAN / CAN FD				
Baud Rate (Default)	CAN: 1Mbps / CAN FD: 1M / 5Mbps				
Operating Mode	Position Control Mode · Velocity Control Mode Torque Control Mode · Impedance Control Mode				
Control Method	FOC				
PWM Frequency	20kHz				
Input Voltage	48V				
Weight [g]	610	635	995	2,040	2,820
Dimensions D×H [mm]	62×66.4	62×66.4	88×69.2	99×88.2	99×103.4
Position Sensor	Dual Magnetic Angle Sensor				
Encoder Specification	15bit				
Gear Ratio	50				
No Load Speed [rpm]	113	57	61	50	21
Continuous Torque [N·m]	12.8	21	24.8	54.8	132
Continuous Current [A]	3.1	2.6	3.3	6	6
Maximum Torque [N·m]	41.2	68.8	80	177	424
Maximum Current [A]	9.1	7.6	9.7	17.6	17.6
Power [W]	151	125.5	158	287	290
Backlash	20 arcsec (One-way)				
Operating Temperature	-5 ~ +55 °C				
Command Signal	Digital Packet				

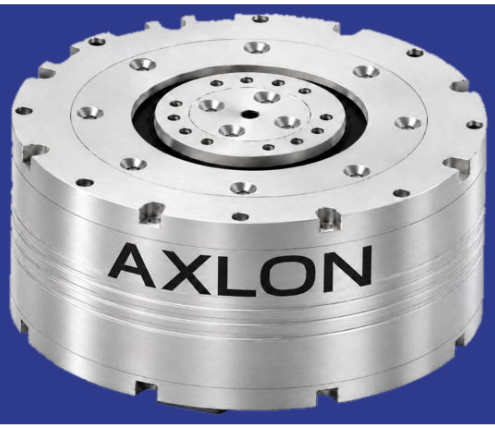
※ 제품 사양은 사전 예고 없이 변경될 수 있습니다.

QUASI-DIRECT DRIVE

AXLON-OP

7:1 저감속로 다이나믹한 고역구동형의
QDD(준 직구동) 액추에이터

Max Torque	Gear Ratio	Power
88.2 N·m	**7:1**	**471** W



모델별 사양 Model Specifications

ITEM	102x19
MCU	ARM Cortex-M4, 170MHz, 32bit
Motor	BLDC
Communication	CAN / CAN FD
Baud Rate (Default)	CAN: 1Mbps / CAN FD: 1M / 5Mbps
Operating Mode	Position Control Mode · Velocity Control Mode Torque Control Mode · Impedance Control Mode
Control Method	FOC
PWM Frequency	20kHz
Input Voltage	48V
Weight [g]	1,940
Dimensions D×H [mm]	124×63
Position Sensor	Dual Magnetic Angle Sensor
Encoder Specification	15bit
Gear Ratio	7:1
No Load Speed [rpm]	142
Continuous Torque [N·m]	31.5
Continuous Current [A]	9.81
Maximum Torque [N·m]	88.2
Maximum Current [A]	27.5
Power [W]	471
Backlash	-
Operating Temperature	-5 ~ +55 °C
Command Signal	Digital Packet

※ 제품 사양은 사전 예고 없이 변경될 수 있습니다.

LINEAR ACTUATOR

AXLON-LI

직선 구동이 필요한 관절을 위한 리니어 액추에이터
252g 경량 바디에 최대 추력 500N

Max Thrust **500** N

Stroke **35** mm



모델별 사양 Model Specifications

ITEM	38x22
MCU	ARM Cortex-M4, 170MHz, 32bit
Motor	BLDC
Communication	CAN / CAN FD
Baud Rate (Default)	CAN: 1Mbps / CAN FD: 1M / 5Mbps
Operating Mode	Position Control Mode · Velocity Control Mode Torque Control Mode · Impedance Control Mode
Control Method	FOC
PWM Frequency	20kHz
Input Voltage	48V
Weight [g]	252
Dimensions L×W×H [mm]	50×50×147
Position Sensor	Dual Magnetic Angle Sensor
Encoder Specification	15bit
Rated Thrust [N]	200
Max Thrust [N]	500
Maximum Linear Speed [mm/s]	38.1
Stroke Length [mm]	35
Continuous Current [A]	4.3
Maximum Current [A]	17.1
Power [W]	215.2
Backlash	-
Operating Temperature	-5 ~ +55 °C
Command Signal	Digital Packet

※ 제품 사양은 사전 예고 없이 변경될 수 있습니다.

로봇 핸드 모터 Manus(Hand)

AXLON-M

섬세한 움직임을 지원하는 로봇핸즈용
소형 정밀 Motor

Input Voltage
24V

Size
Ø12~Ø14



모델별 사양 Model Specifications

ITEM	Ø12	Ø14
Motor	BLDC	
Input Voltage	24V	
Dimensions D×H [mm]	15 X 28	17X 23
Continuous Speed [rpm]	17,000	11,200
Continuous Torque [N·m]	0.0045	0.0122
Continuous Current [A]	0.39	0.89
Maximum Speed [rpm]	19,170	16,660
Maximum Torque [N·m]	0.0401	0.0378
Maximum Current [A]	3.4	2.79
Power [W]	8	14.3
Operating Temperature	-5 ~ +55 °C	

※ 제품 사양은 사전 예고 없이 변경될 수 있습니다.

인휠모터

In-Wheel Motor

16-Bit 분해능 센서와 UL 안전 설계를 탑재한
무감속기 저소음 서빙·배송 로봇용 인휠 모터

Input Voltage
24 / 48 V

Size
6.5 ~ 10 Inch



모델별 사양 Model Specifications

ITEM	6.5 Inch	8 Inch	10 Inch
Input Voltage [V]	24/48	48	48
No-Load Max Speed [rpm]	570	430	200
Continuous Speed [rpm]	500	350	150
Continuous Torque [N·m]	4	8	20
No-Load Max Speed [rpm]	340	300	150
Max Torque[N·m]	12	16	35

전자브레이크

Electric Brake

정적 마찰토크별 라인업을 갖춘 무여자(Power-off) 타입으로,
AMR·AGV 구동모듈과 협동로봇 등에 최적의 제동 및 안전 솔루션을 제공

Input Voltage
12 / 24 V

Size
71 ~ 138 mm



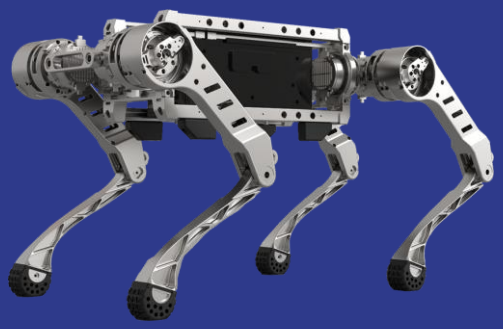
모델별 사양 Model Specifications

ITEM	71mm	80mm	138mm
Reconnaissance Friction Torque[N·m]	3.2	8.0	30.0
Input Voltage [V]	24	12	12
Weight [kg]	0.3	1.0	2.3
Size [mm]	⌀71 x H19.4	⌀80 x H40.5	⌀137.5 x H27

QUADRUPED ROBOT

DIY 키트형 오픈플랫폼 4족 보행로봇

오픈 모듈러 4족 보행 플랫폼으로
압도적인 가성비와 하드웨어 확장성, ROS2&NVIDIA 완벽지원



Max Speed	Payload	Gradeability
4 m/s	**5** kg	**30°**

기체 무게 (배터리 포함)	자유도	연속 운용 시간 (약)	최고속도
15 kg	**12** unit	**1.5** Hr (보급형) / **4.5** Hr (프로)	**4** m/s

제품 사양 Specifications

ITEM	DIY 키트형 오픈플랫폼 4족 보행 로봇
Standing Dimensions W×L×H	66 cm × 37 cm × 48 cm
Weight (including battery)	약 15 kg
Payload (Operating)	연속 보행 하중(Continuous walking): 5 kg 스탠딩 최대 하중(Standing max): 8 kg
Degree of Freedom	12
Movement Speed	0 - 4 m/s
Gradeability	30°
Maximum Climbing Height	약 20 cm (단일 단차 기준)
Maximum Joint Torque	약 33 N·m
Movement Range	Side swing: -50°~50° / Hip: -149°~45° / Knee: 21°~147°
Overall battery life	1.5 hours / 4.5 hours
Core Functions (Software & UI)	2차 개발 지원 (Secondary development) AI 자연어 프로그래밍 (AI Natural-Language Programming) 자동 관절 캘리브레이션 (Automatic joint calibration) OTA 펌웨어 업그레이드 및 APP 연동 지원
Hardware Feature	모듈식 분해 및 조립 지원 (Support modular disassembly and assembly)

※ 제품 사양은 사전 예고 없이 변경될 수 있습니다.

UNMANNED SYSTEMS · DUAL 3-IN-1 EPT

HOPLON

Dual 3-in-1 e-PT 기반 오픈아키텍처형
무인지상차량(UGV) 1톤 적재 · 배터리 스와핑 지원

Payload	Max Speed	Gradeability
1,000 kg	**30** km/h	**40** %



Max Speed	Operating Time (About)	Charging Time(About)	
30 Km/h	**8** Hr	**4** Hr	HOPLON 홍보영상

제품 사양 Specifications

ITEM	HOPLON™
Navigation Type	Customizable
Dimension W×L×H [mm]	2,500 x1,600 x 800
Payload (Operating) [kg]	1,000
Power Train	Dual 3-in-1 e-PT
Driving Mode	Zero Turn
LiDAR Type	Customizable
Safety Sensor	Customizable
Positioning Sensor	Customizable
Max Speed [km/h]	30
Gradeability	40% (22°)
Operating Temperature [°C]	-10 ~ +50 (Indoor / Outdoor)
Battery Type, Capacity	16.2kWh/li-ion
Operating / Charging Time [Hr]	Operating: About 8 / Charging: About 4
Charging Method	Battery Swapping
Outdoor / Indoor Network	Customizable
Fleet Management System (FMS)	Customizable
Internal Interface	CAN / CAN FD, Ethernet (TCP/IP)
적용 가능 체계	분대전투 지원 감시, 정찰, 표적 획득 지원 중계, 충전 지원 수송, 호송 지원

※ 제품 사양은 사전 예고 없이 변경될 수 있습니다.

Think Heavy, Move Smart

BOLDUM

3D SLAM · RTK-GPS 기반 실내외 자율주행 HAMR
3톤 적재 · 4WD / 4WS · 군집 주행 지원

Payload	Max Speed	Stop Accuracy
3,000 kg	**1.6m/s**	**±20** mm



방수 방진	등판 각도	운용 시간 (약)	
IP65	**12%**	**8** Hr	BOLDUM 홍보영상

제품 사양 Specifications

Item	BOLDUM
Navigation Type	3D SLAM (LiDAR Mapping) & RTK-GPS / INS Fusion
Dimension W×L×H [mm]	2,620x1620x1060
Payload (Operating) [Ton]	3 Ton
Driving System	4WD / 4WS (4-Wheel Independent Driving & Steering)
Driving Mode	• Point-to-Point (P2P) Autonomous Navigation • Dynamic Obstacle Avoidance (회피 주행) • Stop & Go Control (충돌 방지 및 주행 재개) • Platooning / Multi-Robot Formation (군집 주행) • Crab Movement (수직 주행)
LiDAR Type	3D LiDAR
Safety Sensor	Ultrasonic, Bumper Sensor, Camera
Positioning Sensor	RTK-GNSS Antenna, IMU, Wheel Odometry
Stop Accuracy [mm]	± 20 (QR), ± 50(Lidar/RTK)
Max Speed [m/s]	1.6
Gradeability	12%
Operating Temperature [°C]	-10 ~ +50
Operating / Charging Time [Hr]	8 / 3
Charging Method	Auto Docking / Manual Plug-in
Outdoor / Indoor Network	P5G, WiFi
Fleet Management System (FMS)	EMCS powered by CSL Robotics
Navigation	Semantic Intelligent Navigation powered by CSL Robotics

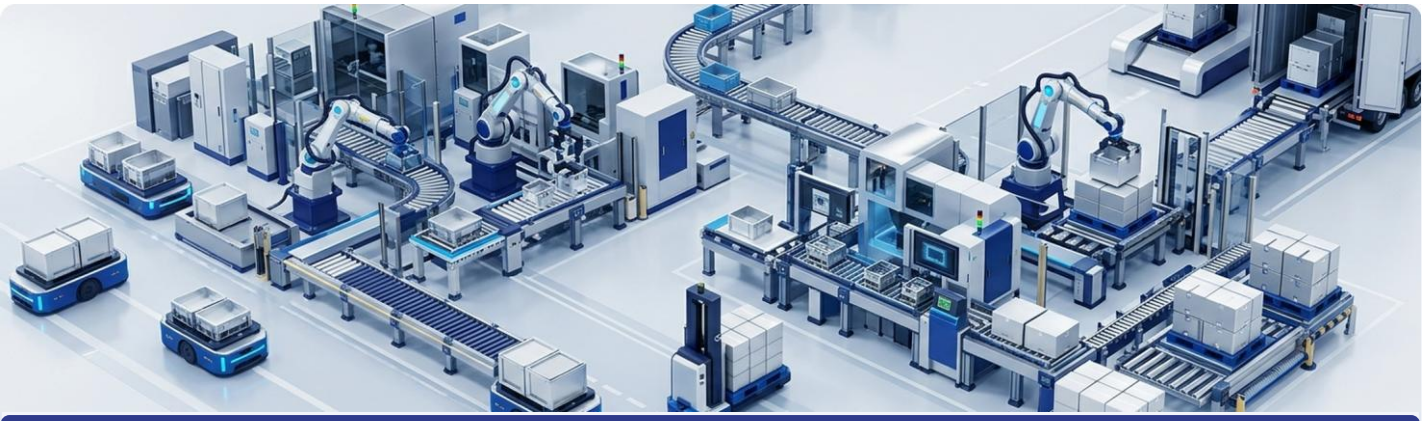
※ 제품 사양은 사전 예고 없이 변경될 수 있습니다.

SMART FACTORY · END-TO-END SYSTEM INTEGRATION

제조·물류자동화 통합 SI

로봇부터 공장 운영까지, 하나의 솔루션

삼현은 공정·물류를 이해하는 제조기업으로서 현장진단, 설계, 설비 연동과 운영 고도화를 통합 제공합니다.



MANUFACTURING + IN-PLANT LOGISTICS + CONTROL SYSTEMS

SI SOLUTION COVERAGE

제조현장에 맞춘 4대 자동화 공급 영역

01 공정 간 물류

AMR · AMMR · HAMR · AGV/AGF를 활용한 부품 · 완제품 · 중량물 이송



02 공정 내 이송

라인 투입·회수, 버퍼 운영과 컨베이어 분기·합류 제어



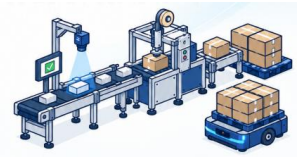
03 제조 공정 자동화

산업용·협동로봇과 AMMR 기반 조립·가공·핸들링·머신텐딩



04 검사·패키징·출하

비전 검사, 팔레타이징, 랩핑·밴딩·출하 설비 연계



WHY SAMHYUN

삼현의 3가지 차별점

CORE DIFFERENTIATORS

01

현장 중심 통합설계

공정 흐름·물류 병목·안전 조건을 반영한 적용형 엔지니어링

02

로봇·설비·관제 통합

로봇·PLC·FMS/ACS·상위시스템을 연결하는 End-to-End 설계

03

구축부터 운영까지

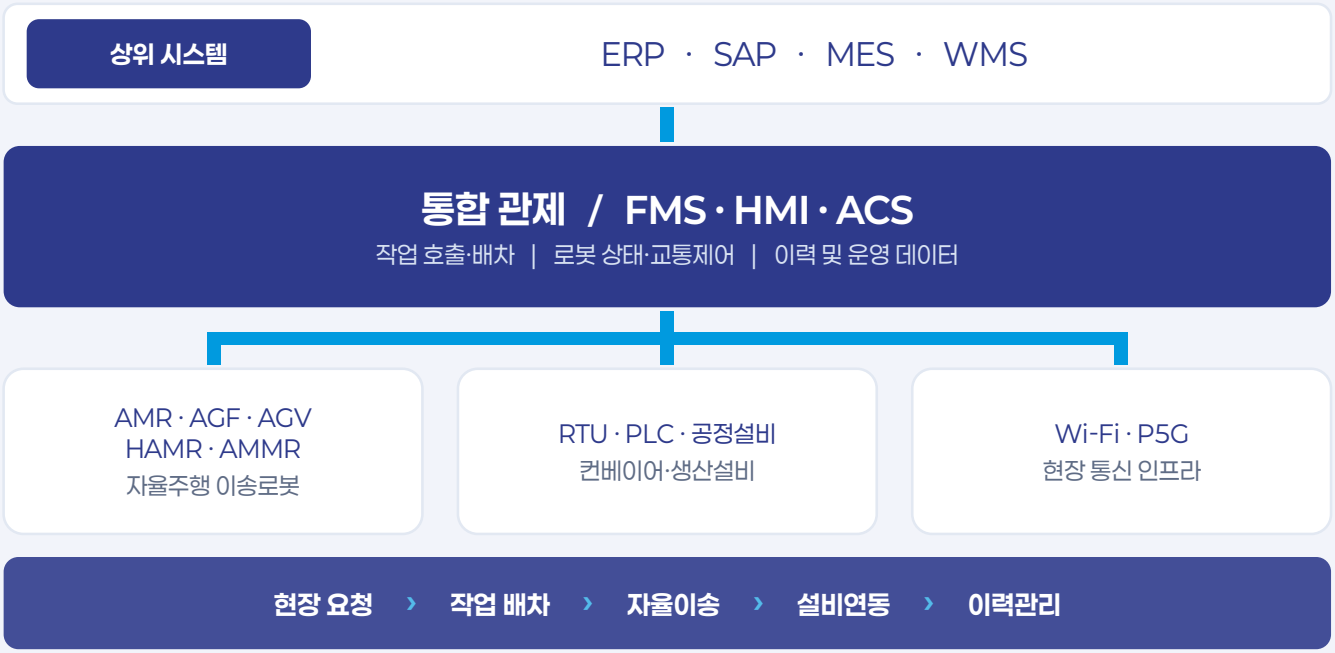
현장진단부터 통합 구축·시운전, 안정화 및 확장 지원

SYSTEM ARCHITECTURE · APPLICATION REFERENCES

로봇 · 설비 · 데이터를 하나로

상위 업무시스템부터 현장까지 연결하는 통합 운영 구조

SYSTEM ARCHITECTURE



CUSTOMER-SPECIFIC ENGINEERING

고객 맞춤형 자동화 제안·기술설계

AUTOMOTIVE

자동차 제조공장 지능형 물류

AMR·AGF / 통합관제 / 무선통신 연계

제안·설계

IN-PLANT LOGISTICS

공장 간 반복 물류이송

AGF·AGV / 작업호출·배차 / 혼행안전

제안·설계

PACKAGING & SHIPPING

패키징·출하 자동화

AGF / 랩핑·밴딩 / 컨베이어 연동

제안·설계

※ 상기 사업은 고객 요구를 반영한 제안·검토 사례이며, 구축 완료 실적은 아닙니다.

제조물류자동화 SI 상담

chhwang@samhyun.co.kr | 055-294-0011

움직임에 영혼을 불어넣는 기술

3-in-1
스마트 관절의 원천 힘

AXLON

Every motion,
We drive & control

SAMHYUN

ADDRESS 경남 창원시 의창구 죽전로 45

WEB www.samhyun.co.kr

TEL 055-296-9695

문의 하기

홈페이지 바로가기

© SAMHYUN Co., Ltd. All rights reserved.