



2025년도 제품군

## 로봇과 토크센서와의 만남

보타시스템 센서는 로봇과 그리퍼 사이에 간단히 장착이 가능합니다.



산업용,  
협동 로봇  
제품군



Bota force-torque sensor



많은 종류의 그리퍼



## 간편함

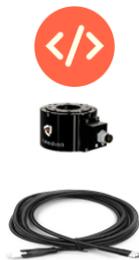
공간, 무게, 복잡성, 시간, 비용 등 절감

### 타 경쟁사 제품군



- 설치기간 : 1일이상 소요
- 총 무게 : 1.5 – 3kg
- 전문적 교육, 지식 필요

### 보타 시스템 제품



- 설치시간 : 5분내
- 총 무게 : 110 g
- 전문적 지식 필요없음

# 장점



## 장점

온도 보상      온도 편차 보상에 추가 시간 필요없음

관성 보상      교정을 제외한 외부 관성 측정 유닛이 필요없음

시스템 호환성      힘제어에 필요한 통합 개발 비용 절감

중량 대비 2배 범위      배터리 시간과 부하 절감 효과

스마트 통합 필터링      특별 지식 필요없음

소형 통합장치의 하우징      배선, 무게, 복잡, 측정, 시간 절감

# 제품군 소개



	MiniONE	MiniONE Pro	Medusa	Rokubi	SensONE	LaxONE	MegaONE
범위 (Fx, Fy, Fz)	+/- 50, 50N	+/- 50, 50N	+/- 400, 500N	+/- 500, 1200N	+/- 500, 1200N	+/- 2kN, 4kN	+/- 4kN, 6kN
(Mx, My, Mz)	+/- 1Nm	+/- 1Nm	+/- 5Nm	+/- 15, 12Nm	+/- 15, 12Nm	+/- 60Nm	+/- 180Nm
무게 (g)	30	60	110	120	220	470	1400
감도	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%
추천 가반하중 (kg)	0.1 - 1.5	0.1 - 1.5	1.5 - 5	5 - 20	5 - 20	20 - 50	50 - 130
통신 프로토콜	USB/UART/SPI	RS422/USB/EtherCAT	RS422/USB/EtherCAT	RS422/USB/EtherCAT	RS422/USB/EtherCAT	RS422/USB/EtherCAT	RS422/USB/EtherCAT

# MiniONE USB / UART

## 가장 소형화된 Force Torque Sensor



	$F_x$	$F_y$	$F_z$	$M_x$	$M_y$	$M_z$
Range	50 N	50 N	50 N	1 Nm	1 Nm	1 Nm
Overload Limit*	100 N	100 N	100 N	2 Nm	2 Nm	2 Nm
NFR**	150 mN	150 mN	100 mN	1.8 mNm	1.8 mNm	0.9 mNm
Size (D x L)	30 mm x 23.2 mm					
Ingress Protection	Dust and water resistant					
Operating Temperature	0°C - 55°C					
Serial						
Communication	USB					
Maximum Sampling Rate	250 Hz					
IMU	-					
Acceleration	-					
Gyroscope	-					
Power Supply	5 V, 10 W					
Weight	30 grams					

### 특징

- 무게 30 g에 불과
- 올인원 디자인
- 방수 방진 기능
- 전자 장치의 최소화
- USB and UART 통신

### 적용

- 로봇그리퍼 적용
- 정밀 조립
- 정밀 조작
- 테스터

# MiniONE Pro serial / EtherCAT

## 가장 민감한 Force Torque Sensor



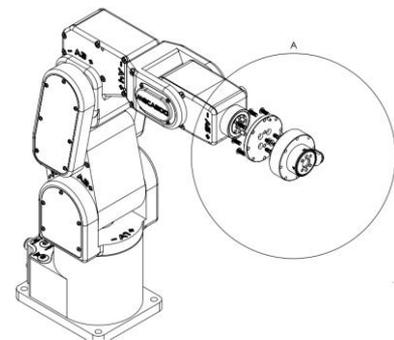
	F <sub>x</sub>	F <sub>y</sub>	F <sub>z</sub>	M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>
Range	50 N	50 N	50 N	1 Nm	1 Nm	1 Nm
Overload Limit*	100 N	100 N	100 N	2 Nm	2 Nm	2 Nm
Serial NFR**	80 mN	80 mN	40 mN	0.7 mNm	0.7 mNm	0.5 mNm
EtherCAT NFR**	35 mN	35 mN	21 mN	0.4 mNm	0.4 mNm	0.3 mNm
Size (D x L)	48 mm x 26.2 mm					
Ingress Protection	Dust and water resistant					
Operating Temperature	0°C - 55°C					
	Serial			EtherCAT		
Communication	USB, RS422			CANopen over EtherCAT		
Maximum Sampling Rate	800 Hz			2000 Hz		
IMU	-			6 DoF IMU		
Acceleration	-			±2g, 4g, 8g, 16g		
Gyroscope	-			±250°/sec, ±500°/sec, ±1000°/sec, ±2000°/sec		
Power Supply	5 V, 1.0 W			9 - 48 V, 1.5 W		
Weight	57 grams			62 grams		

### 특징

- 노이즈 최소화
- 올인원 디자인
- 관성과 온도센서 내장화
- Meca500로봇과 사용가능
- USB/RS422, EtherCAT 통신

### 적용

- 의료 분야 효과적
- 전자 부품 조립
- 정밀 조립
- 연마, 연삭
- 정밀 조작
- 테스트
- 가반하중 최대 1.5 kg



# Medusa serial / EtherCAT

## 견고하고 민감한 Force Torque Sensor



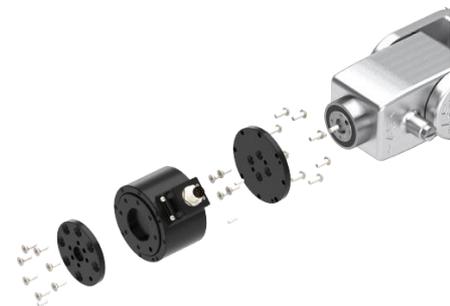
	F <sub>x</sub>	F <sub>y</sub>	F <sub>z</sub>	M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>
Range	400 N	400 N	500 N	5 Nm	5 Nm	8 Nm
Overload Limit*	1000 N	1000 N	2000 N	12 Nm	12 Nm	15 Nm
Serial NFR**	180 mN	180 mN	70 mN	3.0 mNm	3.0 mNm	1.2 mNm
EtherCAT NFR**	100 mN	100 mN	50 mN	2.0 mNm	2.0 mNm	0.6 mNm
Accuracy	<2.0 %	<2.0 %	<2.0 %	<2.0 %	<2.0 %	<2.0 %
Nonlinearity	<0.2 %	<0.2 %	<0.2 %	<0.2 %	<0.2 %	<0.2 %
Drift	<100 mN/h	<100 mN/h	<500 mN/h	<3 mNm/h	<3 mNm/h	<3 mNm/h
Size (D x L)	48 mm x 32 mm					
Ingress Protection	Dust and water resistant					
Operating Temperature	0°C - 55°C					
	Serial			EtherCAT		
Communication	USB, RS422			CANopen over EtherCAT		
Maximum Sampling Rate	800 Hz			2000 Hz		
IMU	-			6 DoF IMU		
Acceleration	-			±2g, 4g, 8g, 16g		
Gyroscope	-			±250°/sec, ±500°/sec, ±1000°/sec, ±2000°/sec		
Power Supply	5 V, 1.0 W			9 - 48 V, 1.5 W		
Weight	112 grams			117 grams		

### 특징

- 노이즈 최소화, 올인원 디자인, 견고하고 간결함
- 관성과 온도센서 내장화
- Meca500로봇과 사용가능
- 방수, 방진 기능
- USB/RS422 , EtherCAT 통신

### 적용

- 드론, 로봇 다리에 적용
- 전자 부품 조립
- 정밀 조립
- 연마, 연삭
- 정밀 조작
- 테스터
- 가반하중 최대 5 kg



# Rokubi serial / EtherCAT

## 간결하고 견고한 Force Torque Sensor



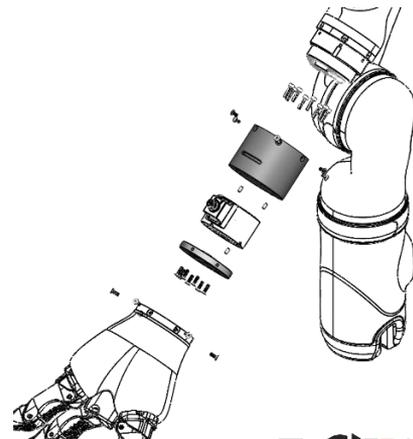
	F <sub>x</sub>	F <sub>y</sub>	F <sub>z</sub>	M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>
Range	500 N	500 N	1200 N	15 Nm	15 Nm	12 Nm
Overload Limit*	2500 N	2500 N	4000 N	35 Nm	35 Nm	40 Nm
Serial NFR**	350 mN	350 mN	250 mN	7.2 mNm	7.2 mNm	3.0 mNm
EtherCAT NFR**	200 mN	200 mN	150 mN	4.0 mNm	4.0 mNm	2.0 mNm
Size (D x L)	48 mm x 32 mm					
Ingress Protection	Dust and water resistant					
Operating Temperature	0°C - 55°C					
	Serial			EtherCAT		
Communication	USB, RS422			CANopen over EtherCAT		
Maximum Sampling Rate	800 Hz			2000 Hz		
IMU	-			6 DoF IMU		
Acceleration	-			±2g, 4g, 8g, 16g		
Gyroscope	-			±250°/sec, ±500°/sec, ±1000°/sec, ±2000°/sec		
Power Supply	5 V, 1.0 W			9 - 48 V, 1.5 W		
Weight	113 grams			118 grams		

### 특징

- 올인원 디자인
- 무게절감, 간결함
- 관성과 온도센서 내장화
- Kinova Gen2 로봇과 사용가능
- 방수, 방진 기능
- USB/RS422, EtherCAT 통신

### 적용

- 드론, 로봇 다리에 적용
- 재활 장치
- 조립
- 로봇 수술 장치
- 정밀 조작
- 테스트
- 가반하중 최대 20 kg



# SensONE serial / EtherCAT

## 협동로봇을 위한 All-in-One Force Torque Sensor



	F <sub>x</sub>	F <sub>y</sub>	F <sub>z</sub>	M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>
Range	500 N	500 N	1200 N	15 Nm	15 Nm	12 Nm
Overload Limit*	2500 N	2500 N	4500 N	35 Nm	35 Nm	40 Nm
Serial NFR**	350 mN	350 mN	250 mN	7.2 mNm	7.2 mNm	3.0 mNm
EtherCAT NFR**	200 mN	200 mN	150 mN	4.0 mNm	4.0 mNm	2.0 mNm
Size (D x L)	70 mm x 35 mm					
Ingress Protection	Dust and water resistant					
Operating Temperature	0°C - 55°C					
	Serial			EtherCAT		
Communication	USB, RS422			CANopen over EtherCAT		
Maximum Sampling Rate	800 Hz			2000 Hz		
IMU	-			6 DoF IMU		
Acceleration	-			±2g, 4g, 8g, 16g		
Gyroscope	-			±250°/sec, ±500°/sec, ±1000°/sec, ±2000°/sec		
Power Supply	5 V, 1.0 W			9 - 48 V, 1.5 W		
Weight	235 grams			240 grams		

### 특징

- 올인원 디자인
- ISO 9409-1-50-4-M6 마운트
- 무게절감, 간결함
- 관성과 온도센서 내장화
- 방수, 방진 기능
- USB/RS422, EtherCAT 통신

### 적용

- 협동로봇 적용
- 정밀 조작
- 연마, 연삭
- 휴머노이드 로봇 적용
- 테스트
- 가반하중 최대 20 kg



# LaxONE serial / EtherCAT

## 산업용 로봇을 위한 All-in-One Force Torque Sensor



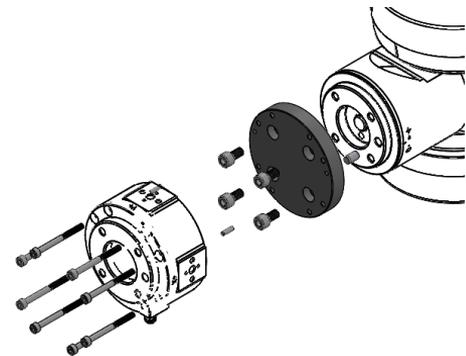
	$F_x$	$F_y$	$F_z$	$M_x$	$M_y$	$M_z$
Range	1800 N	1800 N	4000 N	60 Nm	60 Nm	60 Nm
Overload Limit*	7200 N	7200 N	12800 N	160 Nm	160 Nm	200 Nm
Serial NFR**	720 mN	720 mN	540 mN	21 mNm	21 mNm	7 mNm
EtherCAT NFR**	400 mN	400 mN	300 mN	12 mNm	12 mNm	4 mNm
Size (D x L)	83 mm x 44.5 mm					
Ingress Protection	Dust and water resistant					
Operating Temperature	0°C - 55°C					
	Serial			EtherCAT		
Communication	USB, RS422			CANopen over EtherCAT		
Maximum Sampling Rate	800 Hz			2000 Hz		
IMU	-			6 DoF IMU		
Acceleration	-			±2g, 4g, 8g, 16g		
Gyroscope	-			±250°/sec, ±500°/sec, ±1000°/sec, ±2000°/sec		
Power Supply	5 V, 1.0 W			9 - 48 V, 1.5 W		
Weight	465 grams			470 grams		

### 특징

- 올인원 디자인
- ISO 9409-1-50-4-M6 플랜지타입
- 관성과 온도센서 내장화
- 방수, 방진 기능
- USB/RS422, EtherCAT 통신

### 적용

- 소형 산업용 로봇 적용
- 정밀 조작
- 연마, 연삭
- 원격조작
- 테스터
- 가반하중 최대 50 kg



# MegaONE serial / EtherCAT

## All-in-One Force Torque Sensor for industrial robots



	F <sub>x</sub>	F <sub>y</sub>	F <sub>z</sub>	M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>
Range	4000 N	4000 N	8000 N	180 Nm	180 Nm	180 Nm
Overload Limit*	20000 N	20000 N	26000 N	320 Nm	320 Nm	600 Nm
Serial NFR**	1500 mN	1500 mN	1100 mN	60 mNm	60 mNm	20 mNm
EtherCAT NFR**	750 mN	750 mN	550 mN	30 mNm	30 mNm	10 mNm
Size (D x L)	116 mm x 64 mm					
Ingress Protection	Dust and water resistant					
Operating Temperature	0°C - 55°C					
	Serial			EtherCAT		
Communication	USB, RS422			CANopen over EtherCAT		
Maximum Sampling Rate	800 Hz			2000 Hz		
IMU	-			6 DoF IMU		
Acceleration	-			±2g, 4g, 8g, 16g		
Gyroscope	-			±250°/sec, ±500°/sec, ±1000°/sec, ±2000°/sec		
Power Supply	5 V, 1.0 W			9 - 48 V, 1.5 W		
Weight	1365 grams			1370 grams		

### 특징

- 올인원 디자인
- ISO 9409-1-63-6-M6 플랜지타입
- 관성과 온도센서 내장화
- 방수, 방진 기능
- USB/RS422 , EtherCAT 통신

### 적용

- 중형 산업용 로봇 적용
- 조립
- 연마, 연삭
- 테스트
- 가반하중 최대 130 kg



# 호환 가능한 협동로봇 및 소형 산업용 로봇 리스트 (1/2)

## 검증된 호환 로봇 모델 및 추천 센서 모델

로봇 브랜드	모델	Type	Payload [kg]	추천 센서	기구적 결합	소프트웨어 인터페이스	Application software 사용여부
Universal Robot	UR3	Cobot	3	SensONE	Yes	Yes	Urcap
Universal Robot	UR5	Cobot	5	SensONE	Yes	Yes	Urcap
Universal Robot	UR10	Cobot	10	SensONE	Yes	Yes	Urcap
Franka Emika	Franka Production 3	Cobot	3	SensONE	Yes	No	
Franka Emika	Franka Research 3	Cobot	3	SensONE	Yes	No	
Kinova	Gen 3	Cobot	4	SensONE	Yes	Yes	Python
Kinova	Jaco	Cobot	2.6	Rokubi	Yes	Yes	Python
Techman (Omron)	TM5 - TM20	Cobot	5 - 20	SensONE	Yes	No	
Yaskawa Motoman	MotoMini	Industrial arm	0.5	Medusa	Yes	No	
Mecademic	Meca500	Industrial arm	0.5	Medusa	Yes	Yes	PLC software
Yaskawa Motoman	HC Series	Cobot	6 - 30	SensONE	Yes	No	
Dobot	CR3 - CR16	Cobot		SensONE	Yes	No	
Aubo Robotics	i3 - E10	Cobot		SensONE	Yes	No	
Doosan Robotics	H-Series, M-Series, A-Series	Cobot	5 - 25	SensONE	Yes	No	
Neura (Han's Robot)	Lara 3 - 10	Cobot	3 - 15	SensONE	Yes	No	
Hanwha	HCR-3-12	Cobot	3 - 12	SensONE	Yes	No	
Jaka	Zu 3 - 18	Cobot	3 - 18	SensONE	Yes	No	

# 호환 가능한 협동로봇 및 소형 산업용 로봇 리스트 (2/2)

## 검증된 호환 로봇 모델 및 추천 센서 모델

로봇 브랜드	모델	Type	Payload [kg]	추천 센서	기구적 결합	소프트웨어 인터페이스	Application software 사용여부
Fanuc	LR Mate	Industrial arm	4 - 14	SensONE	Adapter available	No	
Fanuc	CR Series	Cobot		SensONE	Yes	No	
Stäubli	TX2-60	Industrial arm	4.5	SensONE	Adapter available	Yes	Val3 code available
Stäubli	TX2-90	Industrial arm	14	LaxONE	Yes	Yes	Val3 code available
Stäubli	TX2-140/TX2-160	Industrial arm	25 - 40	LaxONE	Yes	Yes	Val3 code available
Kuka	LBR iiwa	Cobot	7 - 14	SensONE	Yes	Yes	Compatible with Kuka.ForceTorqueControl 5.0
Kuka	KR60	Industrial arm	60	MegaONE	Adapter available	Yes	Compatible with Kuka.ForceTorqueControl 5.0
Kuka	KR 10	Industrial arm	14	LaxONE	Adapter available	Yes	Compatible with Kuka.ForceTorqueControl 5.0
Kuka	KR 3 - 20	Industrial arm		SensONE	Yes	Yes	Compatible with Kuka.ForceTorqueControl 5.0
ABB	GoFa	Cobot	5	SensONE	Yes	No	
ABB	CRB	Cobot	7 - 11	SensONE	Adapter available	No	Compatible with ABB Integrated Force Control
ABB	IRB 1010 - IRB 120	Industrial arm	1.5 - 3	Medusa	Adapter available	No	Compatible with ABB Integrated Force Control
ABB	IRB 1300 - IRB 2600	Industrial arm	7 - 20	SensONE	Adapter available	No	Compatible with ABB Integrated Force Control

참고: 다른 브랜드(Kawasaki, Honda 등)도 아직 호환성 여부를 조사해야 합니다.



## Point of Contact

---

Junho Yang | **sales**



[jhyang@jwcorporation.kr](mailto:jhyang@jwcorporation.kr)



+82 032 683 6200