

오픈 필드 네트워크 MECHATROLINK



O P E N F I E L D N E T W O R K

MECHATROLINK



【MECHATROLINK 협회 웹사이트】

<http://www.mechatrolink.org/>

MECHATROLINK 협회의 웹사이트에서는 아래와 같은 정보를 제공하고 있습니다.

- MECHATROLINK 소개
- 회원기업 목록(게재를 희망하는 기업 한정)
- 제품 목록(MEMBERS 제품 카탈로그)
- 수탁 개발 제조사
- 최신 정보
- 이벤트 정보
- MECHATROLINK 협회 입회(회원 규약)
- 뉴스
- 이벤트 정보
- 기술 정보
(최신 기술자료의 다운로드)*
- 인증시험(시험 신청서, 시험 사양서의 다운로드)*
- 문의



* 각 자료를 다운로드하시려면 회원가입 및 로그인이 필요합니다.

【MECHATROLINK MEMBERS 제품 카탈로그】

MECHATROLINK에 대응하는 제품 목록을 「MECHATROLINK MEMBERS 제품 카탈로그」에 게재하고 있습니다.
사용자에 대한 PR에 이용해 주십시오.
(MECHATROLINK 협회 웹사이트에서 다운로드할 수 있습니다)



MECHATROLINK협회 한국사무소

(07326) 서울시 영등포구 국제금융로 10 Three IFC 35층

<http://www.mechatrolink.org/>

TEL 02-368-8875

FAX 02-761-0447



새로운 스테이지로 접어든
제어용 네트워크



 MECHATROLINK

O P E N F I E L D N E T W O R K

머신의 "고동"이 들리다

- 제어 장치의 제어용 네트워크는 인간에 비유하면 중추신경처럼 그야말로 몸전체를 제어하는 중요한 기능입니다. 제어 장치의 마스터 기기에서 내부로 분산되는 각 슬레이브 기기에 긴밀하게 연결되어 마스터의 의도를 슬레이브에 전달함으로써 가동됩니다. 또한 슬레이브 상태가 마스터에 보고됩니다. 중추신경인 제어용 네트워크가 일정한 리듬으로 바르게 흘러야만 머신이 정확하고 정밀하게 움직일 수 있습니다.
- 새로운 스테이지로 접어든 제어용 네트워크. 슬레이브의 정보가 마스터를 통해 인터넷과 클라우드에 연결됩니다. 전 세계적으로 확장된 제어 장치의 슬레이브 정보를 세상 어디서든 액세스하는 시대가 성큼 다가왔습니다. MECHATROLINK는 차세대의 주역으로서 미래를 이끌어갈 것입니다.

INDEX

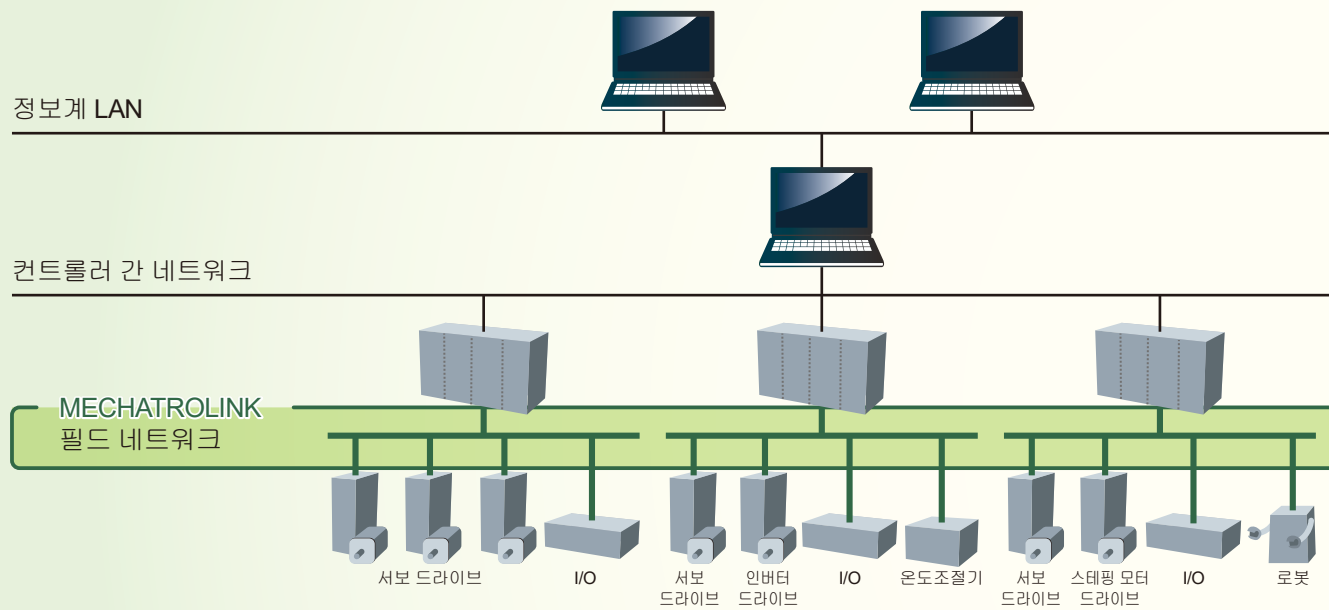
MECHATROLINK에 대하여	04	MECHATROLINK 협회에 대하여	20
고속 사양의 MECHATROLINK-III	06	• 협회의 조직	22
범용 사양의 MECHATROLINK-II	10	• MMA 입회부터 제품 출시까지의 흐름	22
MECHATROLINK-III/II 지원 툴	11	• MECHATROLINK 인증시험	23
MECHATROLINK 응용 사례	12	• 협회의 각종 활동	23
국제표준규격 대응/Safety 대응	14	• MECHATROLINK 협회 회원의 특전	24
대응 제품	15	• 회원 기업 목록	25

MECHATROLINK에 대하여

MECHATROLINK(메카트로링크)는 컨트롤러와 각종 컴포넌트를 연결하는 오픈 필드 네트워크입니다. 고속 통신과 동기성 보증에 의해 시스템의 고속화 및 고기능화를 실현합니다. 또한 간편한 케이블 연결로 시스템의 배선 간소화 및 소형화가 가능하며, 편리한 확장성을 갖추고 있습니다.

MECHATROLINK의 위상

MECHATROLINK는 필드 네트워크에 속합니다. 필드 네트워크는 I/O나 액추에이터 등의 제어 시스템의 조작단을 구동하거나 제어 정보를 입력하기 위한 기기가 연결되는 네트워크입니다.



MECHATROLINK의 사양

고속 사양의 MECHATROLINK-III와 범용 사양의 MECHATROLINK-II

MECHATROLINK에는 고속형 MECHATROLINK-III와 범용형 MECHATROLINK-II가 있습니다. 특히 오늘날 산업 기기의 고속·고정도화에 따라 MECHATROLINK-III에 대한 관심이 높아지고 있습니다. MECHATROLINK-III는 물리층에 Ethernet을 적용하여 고속의 31.25μsec에서 64msec까지 폭넓은 전송 주기를 지원하고 있습니다. 또한 최대 62노드 연결, 국간 거리 100m로 대형 장치에서도 대응이 가능하며, 배선 또한 캐스케이드/스타형 연결과 같은 자유도 높은 토폴로지를 지원하고 있습니다. 제어에서 사용하는 사이클릭 통신과 달리 메시지 통신을 사용함으로써 각 기기의 정보를 상위 기기에서 손쉽게 파악할 수 있습니다.

MECHATROLINK-III/II 통신 사양

기능 사양	MECHATROLINK-III	MECHATROLINK-II
물리층	Ethernet	MECHATROLINK-II
전송 속도	100Mbps	10Mbps
전송 주기	31.25μsec~64msec	250μsec~8msec
전송 바이트 수(정보부)	8/16/32/48/64 바이트 혼재 가능	17바이트/32바이트 혼재 불가
최대 연결 슬레이브 수	최대 62국	최대 30국
최대 전송 거리	국간 100m	전체 50m(100m 리피터 있음)
최소 국 간 거리	20cm	50cm
연결 형태	캐스케이드/스타형	버스
사이클릭/이벤트 드리븐(Event Driven) 통신	사이클릭/이벤트 드리븐(Event Driven) 통신 가능	사이클릭 통신 가능
메시지 통신	메시지 통신 가능	없음
멀티 슬레이브 기능	있음	없음

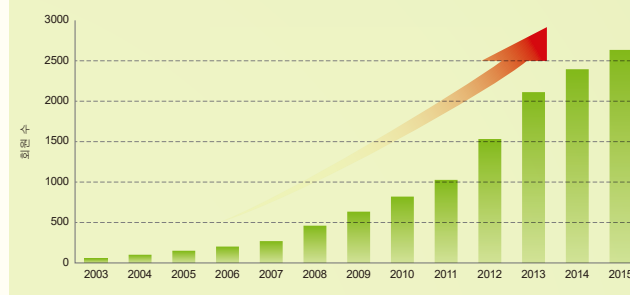
동기성 높은 모션 제어이기에 가능한 고부가가치 실현 MECHATROLINK의 6가지 장점

1 일본 태생의 네트워크

일본에서 탄생한 네트워크입니다. 일본의 높은 기술력과 신뢰성이 안심하고 사용할 수 있는 환경을 제공합니다.

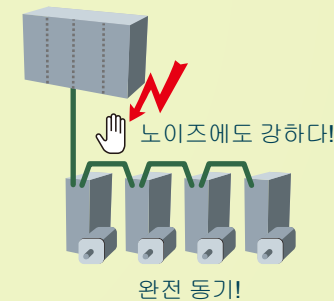
2 오픈 네트워크

회원이 되면 모든 기술 자료를 사용할 수 있어 자유롭게 마스터 및 슬레이브 기기를 개발할 수 있습니다.



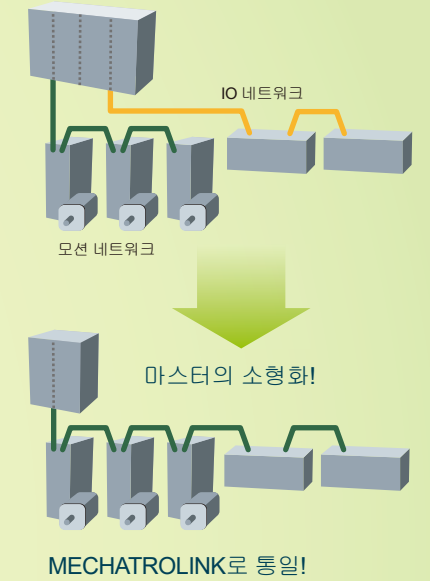
3 높은 신뢰성

시스템 내부의 동기성을 ASIC로 보장하므로 마스터 컨트롤러에서 용이하게 동기 제어가 가능합니다. 또한 재시도 기능에 의한 에러 검출, 노이즈와 진동에 강한 커넥터와 케이블을 지원하고 있으므로 안심하고 사용하실 수 있습니다.



4 저비용

개발자 전용 ASIC의 액세스 드라이버나 샘플 어플리케이션 등, 개발에 필요한 소프트웨어나 하드웨어의 표준 회로도 등을 모두 무상으로 제공하고 있습니다. 또한 제품 사용자를 대상으로 모션 네트워크와 IO 네트워크를 통합하는 최적의 배선 간소화 시스템을 제공하여 시스템의 비용 절감에 기여합니다.



5 편리한 개발

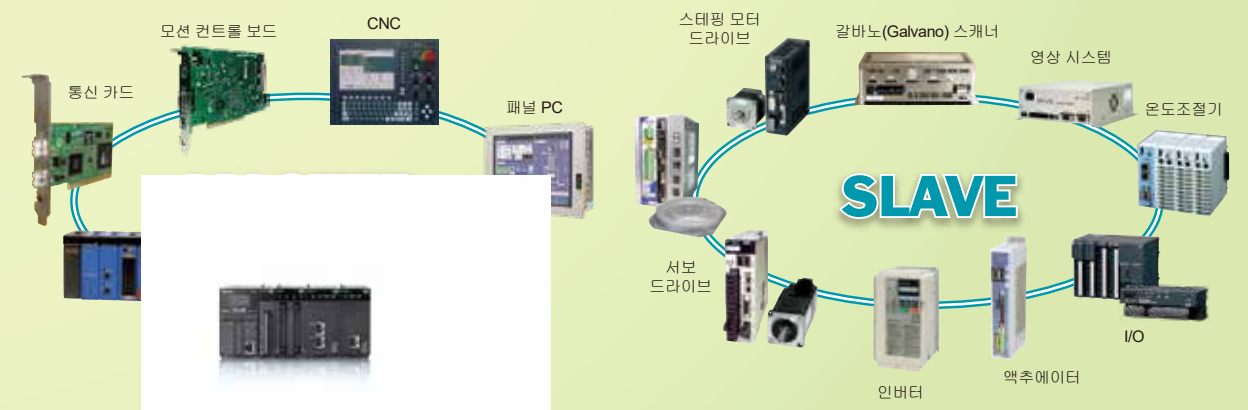
마스터 슬레이브 기기에 각각 ASIC를 탑재하여 통신을 실현하였습니다. 통신 처리를 ASIC가 담당하므로 풀 소프트웨어를 탑재한 마스터의 경우에 비해 제품을 손쉽게 구성할 수 있습니다. 또한 개발에 필요한 각종 툴이 정비되어 있으므로 개발 기간을 단축할 수 있습니다.



통신용 ASIC

6 풍부한 대응 제품

MECHATROLINK를 지원하는 각 기업의 다양한 제품이 판매되고 있습니다. 세계를 대표하는 각 제조사의 출시 제품들을 조합하여 시스템을 구축할 수 있습니다.



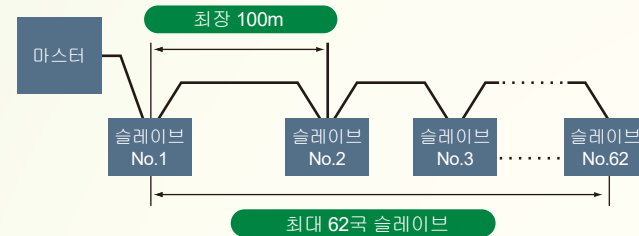
고속 사양의 MECHATROLINK-III

MECHATROLINK-III는 물리층에 Ethernet 기술을 이용함으로써 100Mbps의 고속 통신을 실현하였습니다.
아울러 모션 제어에 필요한 고속 사이클릭 통신과 대용량 메시지 통신을 실현하면서 62국 슬레이브에서의 완전 동기를 ASIC에서 실현합니다.

MECHATROLINK-III의 특징

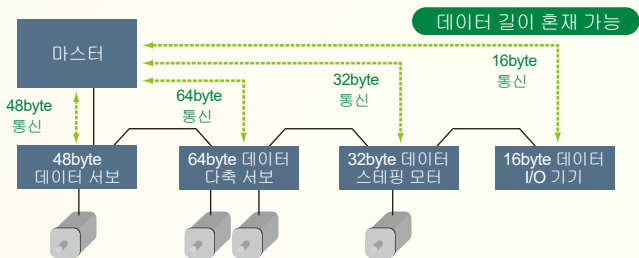
1 고속 통신, 다축 제어

- 전송 속도 100Mbps, 전송 주기 31.25μsec부터의 초고속 통신을 실행합니다.
- 최대 62국의 슬레이브를 연결할 수 있습니다.
- 노드간 거리 100m, 최소 국간 거리 20cm 등, 대규모 시스템에서 소규모 시스템까지 대응 가능합니다.



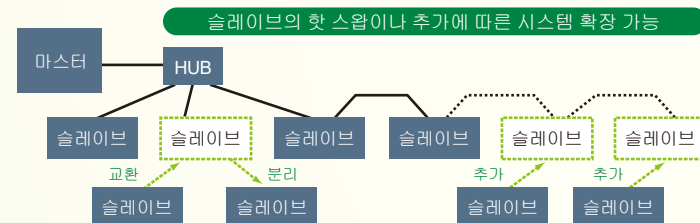
2 다양한 데이터 길이 대응

- 데이터 길이는 8/16/32/48/64byte를 혼재시켜 사용할 수 있습니다. 기기에 따라 최적의 데이터 크기를 선택할 수 있습니다.



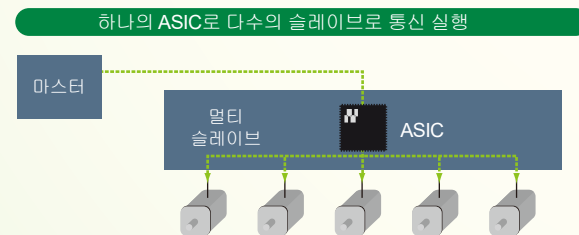
3 핫 스왑(Hot Swap)

- 온라인일 때 슬레이브를 교체하거나 추가할 수 있습니다.



4 멀티 슬레이브 기능

- 하나의 통신 ASIC을 여러 슬레이브로 동작시키는 멀티 슬레이브 기능을 갖추고 있습니다.



5 다른 국 모니터 가능

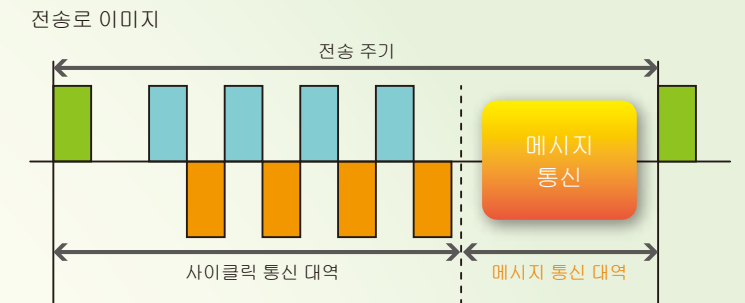
- 슬레이브가 다른 슬레이브와 마스터와의 통신 데이터를 모니터할 수 있습니다. 이 기능을 사용하면 보다 빠르게 정보를 전달할 수 있으므로 고속화 실현이 가능합니다.



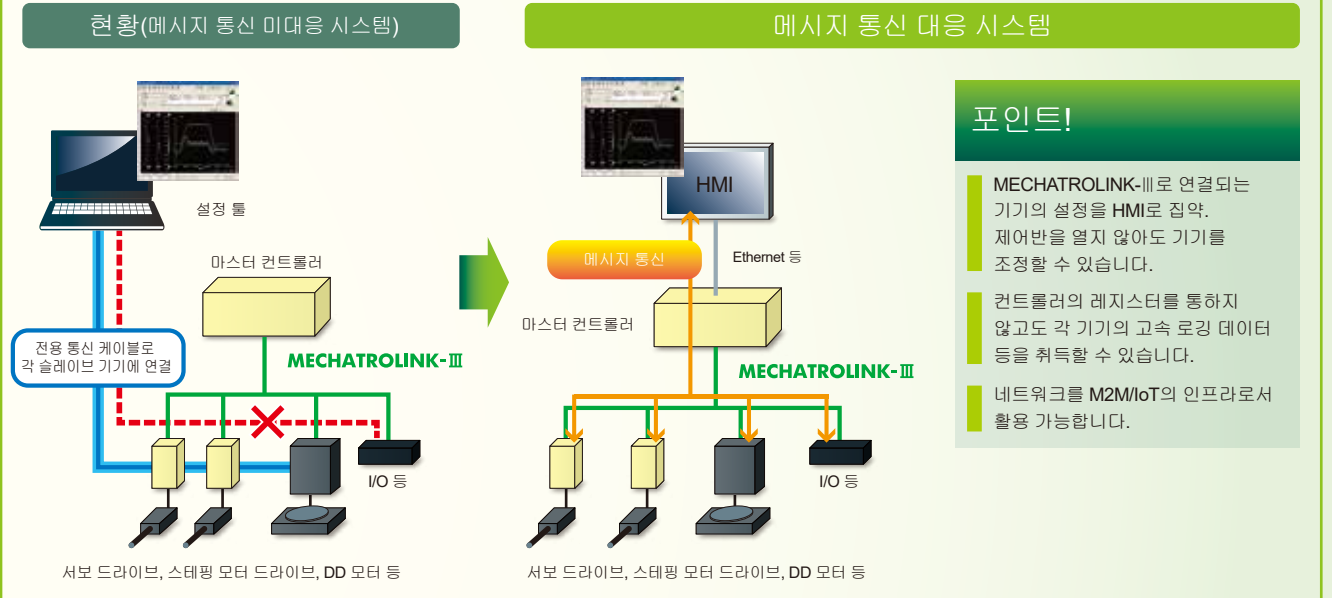
메시지 통신

메시지 통신이란?

모션 제어 등, 정주기로 데이터 송수신을 실행하는 사이클릭 통신과는 다른 통신 대역을 사용하여 마스터 기기가 임의의 타이밍에 대용량 메시지 데이터를 송수신 가능한 통신입니다.



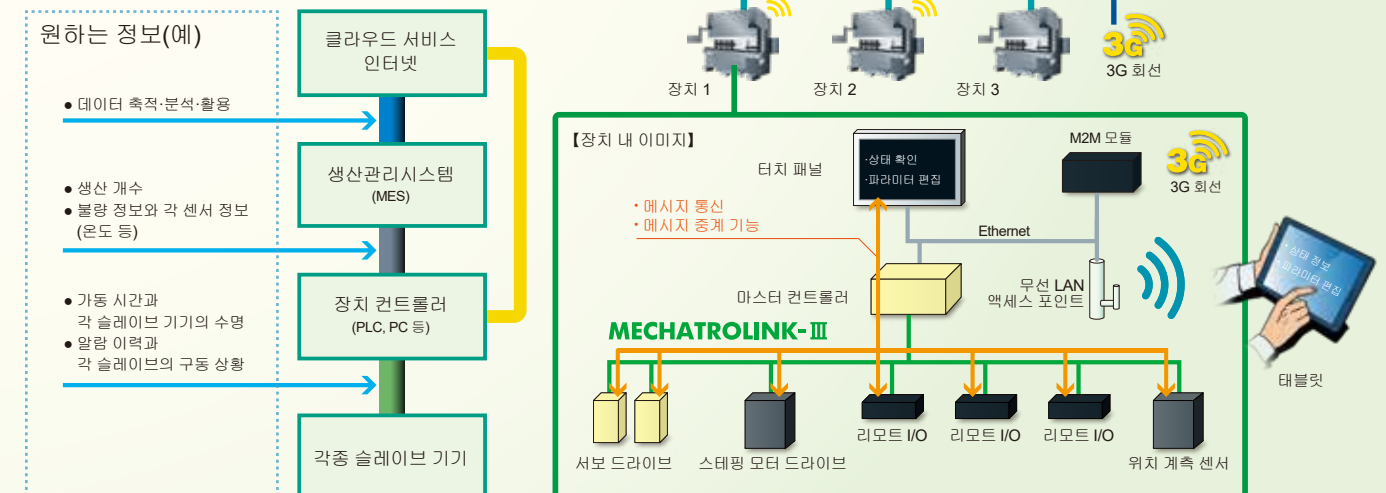
메시지 통신 대응 시스템의 장점



메시지 통신과 IoT/M2M 기기로 활용성 업그레이드

MECHATROLINK-III의 메시지 통신을 사용하여 각 기기의 정보 수집이 가능합니다.
더욱이 M2M 모듈, 클라우드 서비스와의 융합으로 Industry4.0에 최적화함으로써 보다 고도의 생산 시스템을 구축할 수 있습니다!

【기기 정보 수집 및 활용의 이미지】

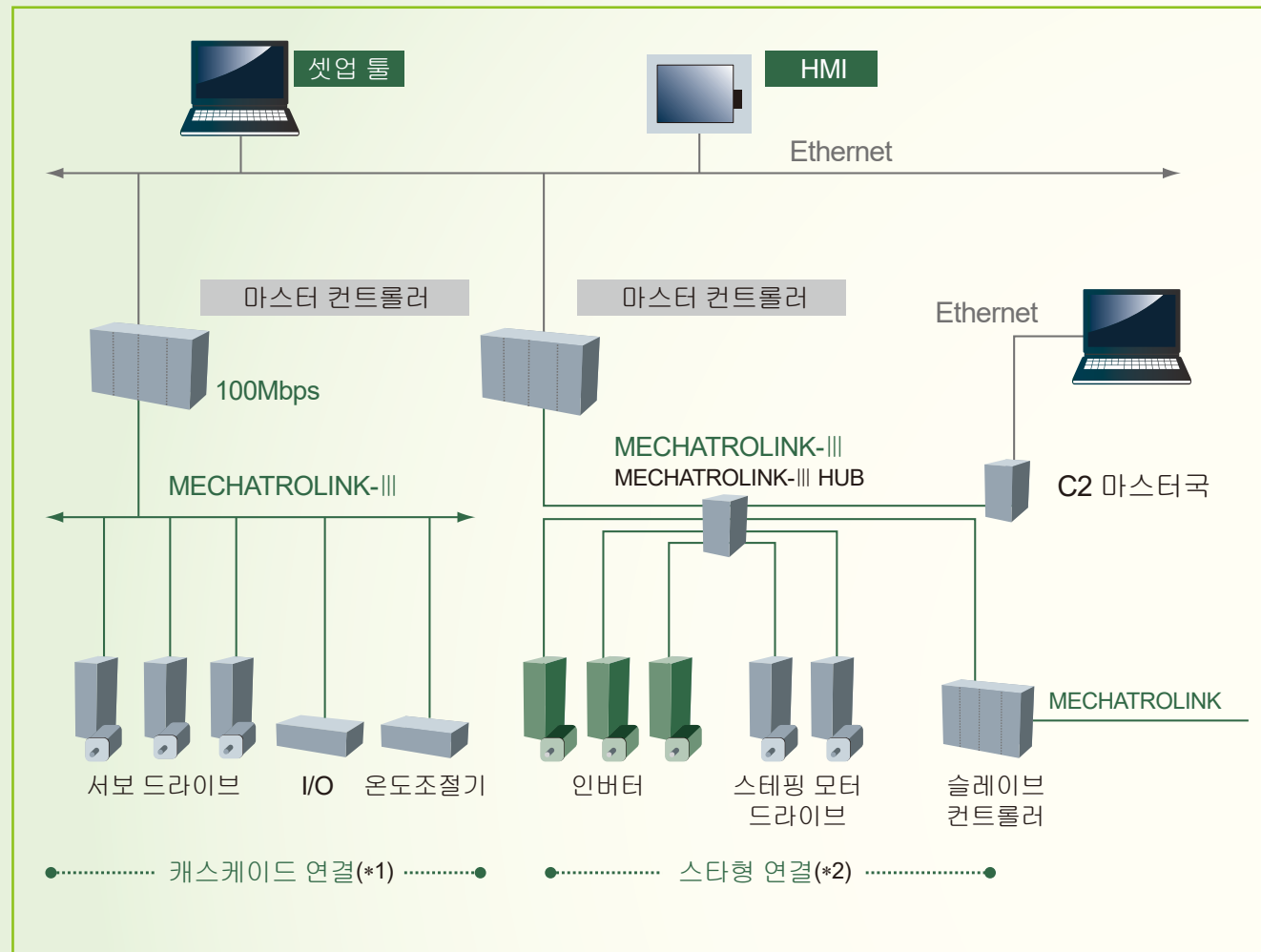


MECHATROLINK-III

MECHATROLINK-III의 시스템 구성

캐스케이드 연결 또는 HUB를 이용한 스타형 연결로 다양한 시스템 구성에 대응할 수 있습니다.

- C1 마스터국에 최대 62국의 슬레이브를 연결할 수 있습니다.
- C2 마스터국이라는 지원 토크를 연결할 수 있습니다.



(*1) 캐스케이드 연결: 허브 없이 간단하게 접속할 수 있습니다.

(*2) 스타형 연결: 허브에 연결된 기기의 교체, 추가 등 핫 스왑 작업이 가능합니다. 캐스케이드보다 단위 시간당 많은 노드를 연결할 수 있습니다.

슬레이브국의 최대 연결국 수

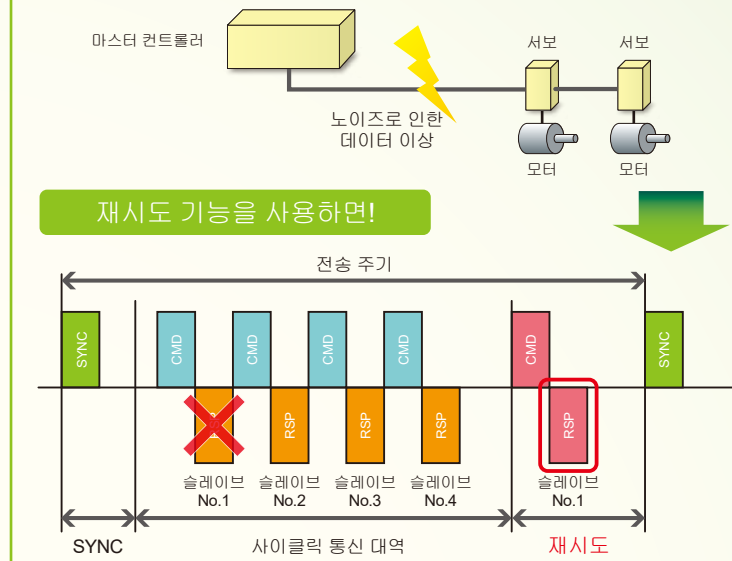
MECHATROLINK-III에서는 연결 가능한 최대 슬레이브국 수가 전송 주기와 데이터 크기에 따라 결정됩니다.

전송 주기 (μsec)	전송 바이트 수에 따른 연결국 수			
	16byte	32byte	48byte	64byte
31.25	1	1	0	0
62.5	2	2	2	2
125	6	6	5	4
250	11	11	10	9
500	19	19	18	17
1000	31	31	29	28
2000	49	49	47	45
3000	62	62	61	59
4000	62	62	62	62
5000	62	62	62	62
6000	62	62	62	62
7000	62	62	62	62
8000	62	62	62	62

- 1) 왼쪽 표는 캐스케이드 연결, 국간 케이블 0.2m, 2포트를 가지는 마스터일 때의 조건
- 2) 제품의 사양은 각 제품의 사양서를 참조하여 주십시오.
- 3) 재시도 없음. C2 마스터 없음.

MECHATROLINK의 고신뢰성화 구조

통신 이상이 발생한 경우



*MECHATROLINK-III와 MECHATROLINK-II의 공통 기능입니다.



포인트!

통신 에러가 감지된 경우

ASIC에 의해 동일한 전송 주기 중의 재송신이 자동 실행됩니다. MECHATROLINK-III에서는 최대 62국(n회/1국)으로 설정 가능 횟수를 늘렸습니다.

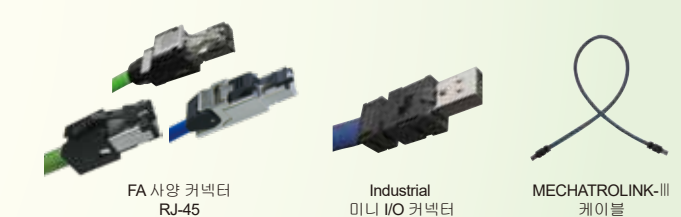
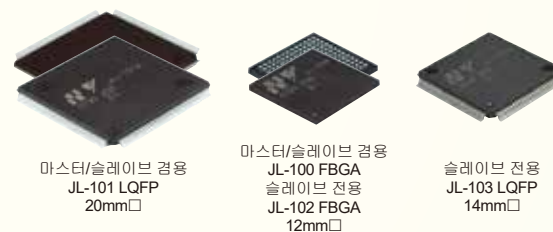


MECHATROLINK-III 하드웨어

MECHATROLINK-III의 통신 ASIC을 준비하였습니다. 그 이외의 부품에 대해서는 시판 중인 부품을 지정 또는 권장하고 있습니다. 준비된 표준 회로를 사용하여 설계합니다.

MECHATROLINK-III에서 사용하는 커넥터는 다음 두 가지 중에서 선택할 수 있습니다.

- FA 사양의 RJ-45...선재는 Cat5e STP를 사용하여 사용자가 조립합니다.
- 산업용 미니 I/O 커넥터...케이블 조합도 준비되어 있습니다.



MECHATROLINK-III 소프트웨어

응용 계층에서는 프로파일 타입에 따라 여러 개의 MECHATROLINK 커맨드군을 준비합니다.

프로파일 타입	프로파일 그룹	프로파일
00	MECHATROLINK-II 호환	MECHATROLINK-II 호환
01	ID 정보 취득 프로파일	ID 정보 취득 프로파일
02	시스템 예약	시스템 예약
0F	서보 관련 프로파일	표준 서보 프로파일 디스크 서보 프로파일 고분해능 서보 프로파일 :
1F	표준 인버터 프로파일	표준 인버터 프로파일
2F	인버터 관련 프로파일	:
3F	I/O 관련 프로파일	표준 I/O 프로파일 :
40	시스템 예약	시스템 예약
7F	시스템 예약	시스템 예약
80	시스템 예약	시스템 예약
FF	시스템 예약	시스템 예약

	C0	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	CA	CB	CC	CD	CE	CF	
00	NOP	PRM_RD	PRM_WR	ID_RD	CONFIG	공통 커맨드					PPRM_RD	PPRM_WR	MEM_RD	MEM_WR	DISCONNECT		
01	POS_SET	BRK_ON	BRK_OFF	SENS_ON	SENS_OFF	프로파일 정의 커맨드											
02	SMON	SV_ON	SV_OFF	INTERPOL	ATE						POSING	FEED	EX_FEED	EX_POSING	ZRET	VELCTRL	TROCTRL
03	SVPRM_RD	SVPRM_WR															
04																	
05																	
06																	
07																	
08																	
09																	
0A																	
0B																	
0C																	
0D																	
0E																	
0F																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
1A																	
1B																	
1C																	
1D																	
1E																	
1F																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	
2A																	
2B																	
2C																	
2D																	
2E																	
2F																	
30																	
31																	
32																	
33																	
34																	
35																	
36																	
37																	
38																	
39																	
3A																	
3B																	
3C																	
3D																	
3E																	
3F																	
40																	
41																	
42																	
43																	
44																	
45																	
46																	
47																	
48																	
49																	
4A																	
4B																	
4C																	
4D																	
4E																	
4F																	
50																	
51																	
52																	
53																	
54																	
55																	
56																	
57																	
58																	
59																	
5A																	
5B																	
5C																	
5D																	
5E																	
5F																	
60																	
61																	
62																	
63																	
64																	
65																	
66																	
67																	
68																	
69																	
6A																	
6B																	
6C																	
6D																	
6E																	
6F																	
70																	
71																	
72																	
73																	
74																	
75																	
76																	
77																	
78																	
79																	
7A																	
7B																	
7C																	
7D																	
7E																	
7F																	
80																	
81																	
82																	
83																	
84																	
85																	
86																	
87																	
88																	
89																	
8A																	
8B																	
8C																	
8D																	
8E																	
8F																	
90																	
91																	
92																	
93																	
94																	
95																	
96																	
97																	
98																	
99																	
9A																	
9B																	
9C																	
9D																	
9E																	
9F																	
A0																	
A1																	
A2																	
A3																	
A4																	
A5																	
A6																	
A7																	
A8																	
A9																	
AA																	
AB																	
AC																	
AD																	
AE																	
AF																	
B0																	
B1																	
B2																	
B3																	
B4																	
B5																	
B6																	
B7																	
B8																	
B9																	
BA																	
BB																	
BC																	
BD																	
BE																	
BF																	
C0																	
C1																	
C2																	
C3																	
C4																	
C5																	
C6																	
C7																	
C8																	
C9																	
CA																	
CB																	
CC																	
CD																	
CE																	
CF																	
D0																	
D1																	
D2																	
D3																	
D4																	
D5																	
D6																	
D7																	
D8																	
D9																	
DA																	
DB																	
DC																	
DD																	
DE																	
DF																	
E0																	
E1																	
E2																	
E3																	
E4																	
E5																	
E6																	
E7																	
E8																	
E9																	
EA																	
EB																	
EC																	
ED																	
EE																	
EF																	
F0																	
F1																	
F2																	
F3																	
F4																	
F5																	
F6																	
F7																	
F8																	
F9																	
FA																	
FB																	
FC																	
FD																	
FE																	
FF																	

커맨드군

프로파일 타입

MECHATROLINK-III의 표준 서보 프로파일의 커맨드군은 새로운 기능을 탑재하여 더욱더 새로워졌습니다. 예를 들어 위치결정 커맨드로 가감속도나 토크 제한을 한 번에 지령할 수 있습니다.

Byte	Command	Response
0	POSING (35h)	POSING (35h)
1	WDI	RWDI
2	CMD_CTRL	CMD_STAT
3		
4	SVCMD_CTRL	SVCMD_STAT
5		
6		
7		
8		
9	SVCMD_IO	SVCMD_IO
10		
11		
12	TPOS (백트 위치)	CPRM_SEL_MON1
13		
14		
15		
16	TSPD (백트 속도)	CPRM_SEL_MON2
17		
18		
19		
20		
21	ACCR (가속도)	MONITOR1
22		
23		
24	DECR (감속도)	MONITOR2
25		
26		
27		
28		
29	TLM (토크 제한)	MONITOR3
30		
31		

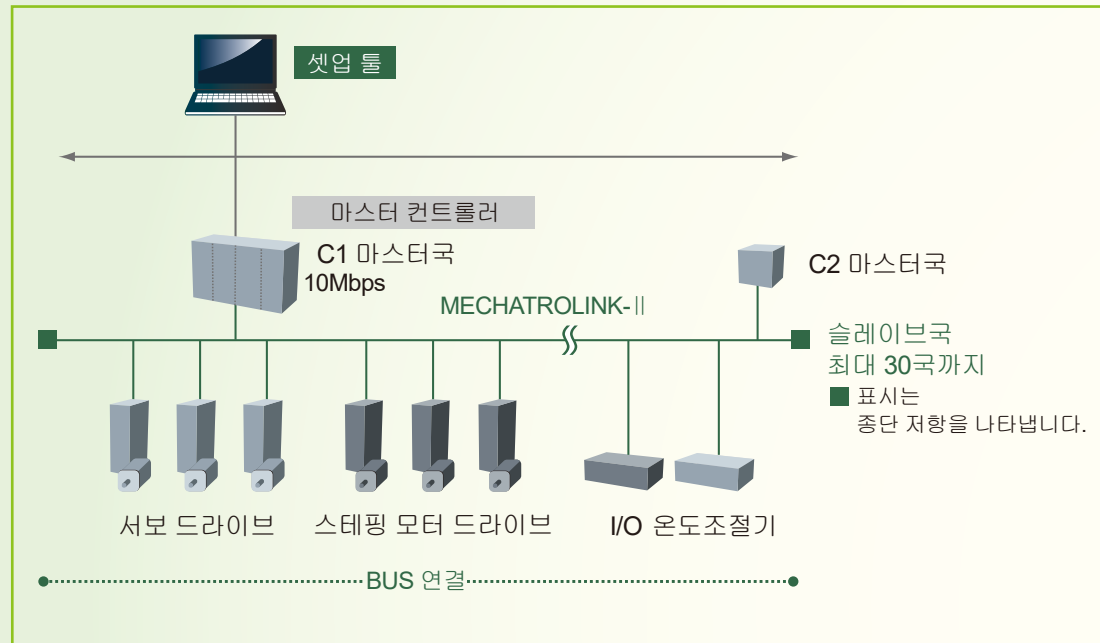
표준 서보 프로파일 커맨드 예

범용 사양의 MECHATROLINK-II

MECHATROLINK-II는 최대 30개의 슬레이브국을 연결할 수 있는 오픈 필드 네트워크입니다.

모든 슬레이브국에 대해 완전 동기를 실현할 수 있습니다. 또한 모션 제어가 강점인 네트워크이지만, 동일 회선상에 I/O 기기도 연결할 수 있습니다.

MECHATROLINK-II의 시스템 구성



- C1 마스터국에 최대 30국의 슬레이브를 연결할 수 있습니다.
- C2 마스터국이라는 서포트 툴 등을 연결할 수 있습니다.

슬레이브국의 최대 연결국 수

MECHATROLINK-II로는 1국당 데이터량으로 17바이트와 32바이트의 통신이 가능합니다. 이 전송 바이트 수와 전송 주기에 따라 연결 가능한 최대 슬레이브국 수는 다음과 같습니다.

전송 주기 (msec)	전송 바이트 수에 따른 연결국 수	
	17byte	32byte
0.25	2	1
0.5	7	4
1.0	15	9
1.5	23	15
2.0	30	21
2.5	30	26
3.0	30	30
3.5	30	30
4.0	30	30
4.5	30	30
5.0	30	30
5.5	30	30
6.0	30	30
6.5	30	30
7.0	30	30
7.5	30	30
8.0	30	30

- 1) 왼쪽 표는 통신 사양으로서의 최대 슬레이브국 수입니다.
각 마스터 기기가 지원하는 최대 슬레이브국 수가
왼쪽 표의 수치 이하인 마스터 기기도 있습니다.
- 2) 재시도 없음, C2 마스터 없음.

MECHATROLINK-III/II 지원 툴

MECHATROLINK-II/III 대응 제품의 개발을 뒷받침하는 다양한 서포트 툴을 갖추고 있습니다.

개발 부품

YASKAWA ELECTRIC CORPORATION

MECHATROLINK-I/II ASIC

마스터/슬레이브 전용
JL-080B(5V)
마스터 전용
JL-098B(3.3V)
20mm□

슬레이브 전용
JL-052C(3.3V)
14mm□

마스터/슬레이브 전용
JL-101 LQFP
20mm□

마스터/슬레이브 전용
JL-100 FBGA
슬레이브 전용
JL-102 FBGA
12mm□

슬레이브 전용
JL-103 LQFP
14mm□

MECHATROLINK-II용
플래시 메모리
T202004ND

*ASIC의 드라이버 소프트웨어(소스 코드)는 협회 홈페이지에서 다운로드할 수 있습니다.

MECHATROLINK-III 샘플 키트

JL-080용: JEPMC-OPM2SK-1-E
JL-052용: JEPMC-OPM2SK-2-E
JL-098용: JEPMC-OPM2SK-3-E

MECHATROLINK-III 샘플 키트

JL-100용: JEPMC-OPM3SK-1-E
JL-101용: JEPMC-OPM3SK-2-E
JL-102용: JEPMC-OPM3SK-3-E
JL-103용: JEPMC-OPM3SK-4-E

Tokyo Electron Device Ltd.



MECHATROLINK-III
FPGA용 I/PCore

마스터용, 슬레이브용
(Spartan-6 LX, LXT FPGA 대응)
(CD로 제공)

SYSTEC Corporation



ALTERA사의 FPGA용
Master/Slave IP 코어

개발 툴

YASKAWA ELECTRIC CORPORATION

MECHATROLINK-II
네트워크 매달라이저

87215-95121-S0103
PC에는 RS232C 포트가
필요합니다.

*통신 상태를 모니터로 모니터링할 수
있습니다. 트레이스 기능과 트리거 기능이
있습니다. 별도 Windows용 소프트웨어를
사용합니다.

Hilscher Japan

netANALYZER
NANL-B500G-RE

YE DIGITAL Corporation

MotionWire StarterKit

① MotionWire
소프트웨어

② MotionWire
인터페이스보드

③ MECHATROLINK-케이블

④ 서버보드 드라이브・I/O 모듈 등 (슬레이브용)

MECHATROLINK-II
슬레이브 기기 개발
제조사용 C1 마스터로서
사용 가능

MECHATROLINK 협회

MECHATROLINK-III
유틸리티

시스템 구성을 그림으로 배치하여 전송 시간을 자동으로 계산합니다.
MECHATROLINK-III 샘플 어플리케이션
소프트웨어 개발의 보조로서 샘플용 어플리케이션(C언어 소스)을 준비.

MECHATROLINK 응용 사례

MECHATROLINK는 유연하고 고정도의 모션 제어를 가능하게 합니다.

MECHATROLINK는 전자부품 실장 기계, 액정 제조 장치, 반송 기계, 공작기계, 산업용 로봇 등에서

다수의 사용 실적이 있습니다. 특히 축간 동기나 보간이 필요한 용도에 최적입니다.

기계의 제어에 필요한 토크·위치·속도 제어가 가능합니다. 또한 온라인 상태에서 제어 모드를 자유자재로 전환할 수 있습니다.

복잡한 기계의 움직임을 효율적이고 매끄럽게 컨트롤할 수 있습니다.

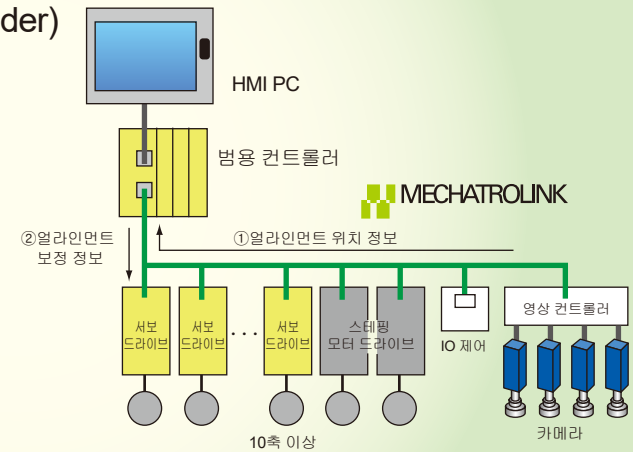
MECHATROLINK SOLUTION 1

응용 사례 플립 칩 본더(Flip Chip Bonder)

반도체 웨이퍼에서 칩을 흡착하여
IC 기판에 실장

솔루션

- 영상 컨트롤러에서의 얼라인먼트 정보에 대한 고속 처리
- Tact time 향상
- 하나의 배선으로 비용 절감
- 서보 드라이브와 스테핑 모터 드라이브의 혼재



프레스 브레이크



본딩



취출 로봇



사출 성형

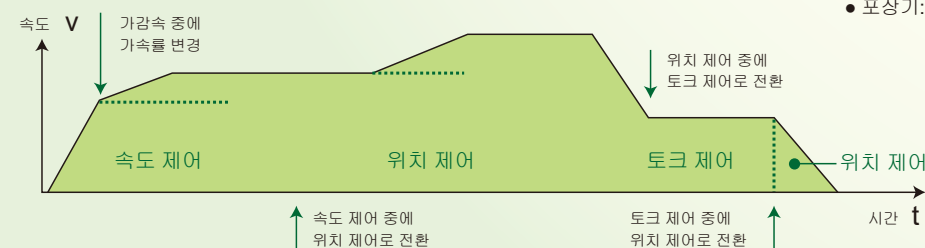


실장기



에칭

【온라인 상태에서 제어 모드를 자유자재로 전환】



응용 사례

- 사출 성형기: 속도 제어 → 토크 제어
- 포장기: 위치 제어 또는 속도 제어 → 속도 제어

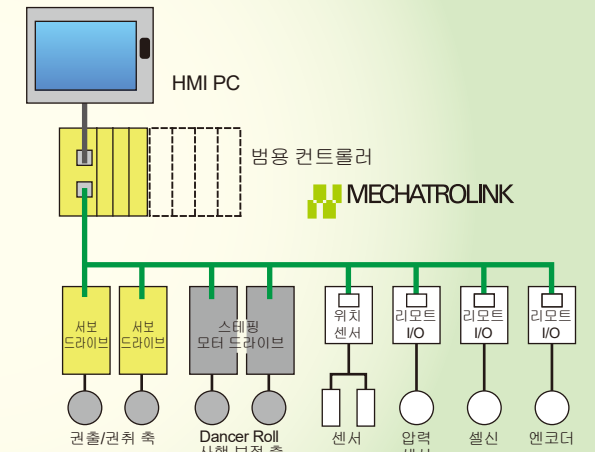
MECHATROLINK SOLUTION 2

응용 사례 Roll to Roll 메커니즘

Roll to Roll 메커니즘은 롤에 감은 필름을 풀어
다른 롤에 감는 동안 다양한 가공을 하는 구조이며,
식품 포장 기계나 컨버팅 관련 장치에서 이용됩니다.

솔루션

- 아날로그 기기의 심플한 배선
- 컨트롤러의 아날로그 모듈 감소로 비용 절감에 기여
- 각 센서의 정보를 네트워크로 피드백
고속·고정도의 권출/권취 제어 가능



Roll to Roll 메커니즘



공작 기계



액정유리 가공



몰딩



프로빙



세정



식품 포장



테스터

국제표준규격 대응/Safety 대응

국제표준규격 대응

MECHATROLINK는 국제표준규격의 네트워크 기술입니다.
세계적으로 인증된 규격이므로 안심하고 사용할 수 있습니다.

국제표준(SEMI 규격, IEC 규격, GB 규격)

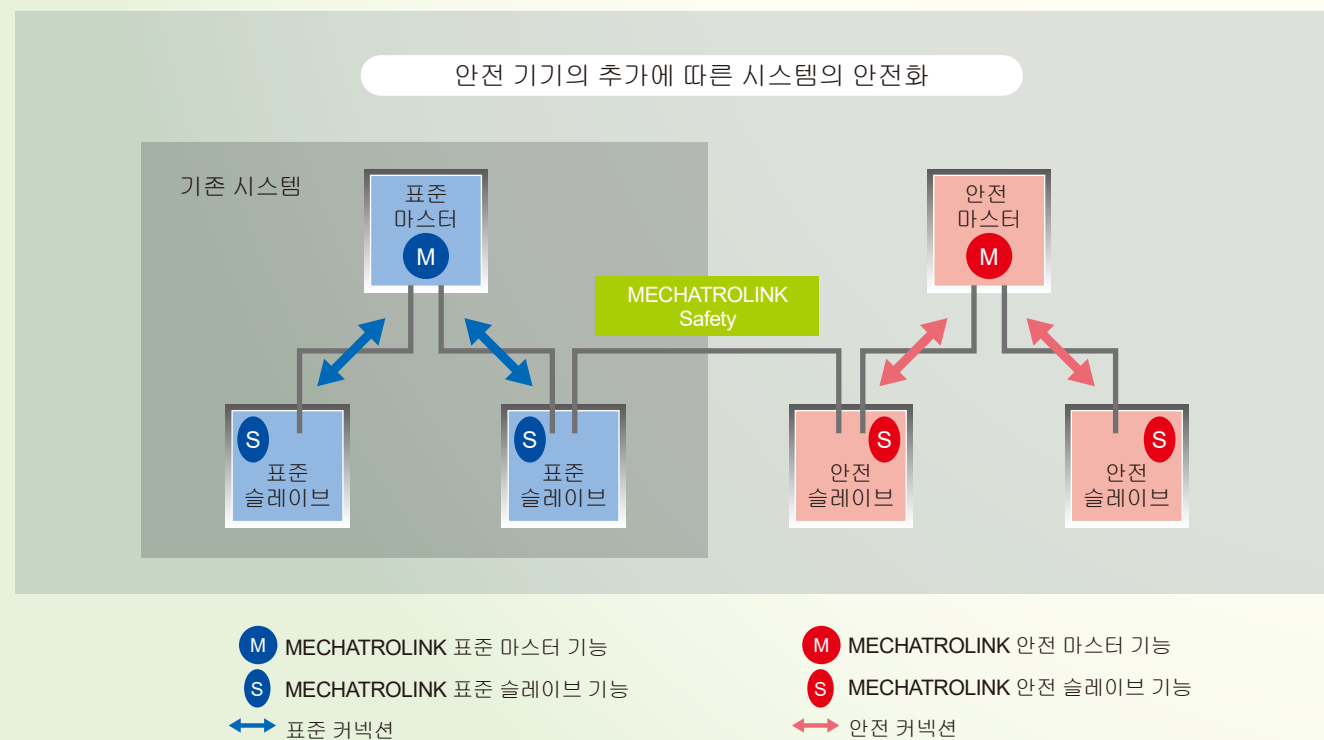
SEMI 규격	MECHATROLINK는 SEMI 규격 E54.19 표준입니다. 반도체·액정 관련 기기에 대한 구성이 더욱 편리해집니다. E54.19(센서/액추에이터 네트워크) 2007년 3월 인증.
IEC 규격	MECHATROLINK를 IEC 국제 표준으로 하는 활동을 추진하여 2014년 8월에 채택되었습니다. 이로써 MECHATROLINK는 오픈 필드 네트워크로서 세계 표준이 되었습니다. 적합 규격: IEC61158 필드 네트워크 프로토콜 및 서비스 IEC61784 필드 네트워크 프로파일
GB 규격	중국 국가표준화관리위원회에 의해 2016년 제7호 중국 국가표준공고(2016/4/25)에 MECHATROLINK의 대상 표준이 게재되었습니다. 표준 번호: GB/T 18473-2016(2016년 11월부터 실시) 표준 명칭: Electrical equipment of industrial machines—Serial data link for real-time communication between controls and drives

Safety 대응

MECHATROLINK Safety 프로토콜 - 컨셉 인증 취득!

MECHATROLINK 협회 세이프티 기술 부회는 MECHATROLINK의 안전 규격 대응의 통신 프로토콜로서 MECHATROLINK Safety 프로토콜의 사양 통합 활동을 펼쳐 제3자 인증기관(TÜV Rheinland)에 의해 IEC61508(안전도 수준 SIL3)의 요구 사양을 충족한다고 확인되어 컨셉 인증을 취득했습니다(2011년 7월).
앞으로 안전 마스터·안전 슬레이브에 MECHATROLINK Safety 프로토콜의 실장을 검토해 나가겠습니다.

MECHATROLINK Safety로는 표준 MECHATROLINK 대응 마스터, 슬레이브 간에 이루어지는 통신 프로토콜과 안전 마스터, 안전 슬레이브 간의 통신이 동일 네트워크 안에서 실행됩니다. 그러므로 안전 마스터(안전 PLC 등), 안전 슬레이브(안전 I/O 등)를 기존 시스템에 추가 연결하면 안전한 시스템을 구축할 수 있습니다. MECHATROLINK Safety 대응 기기 연결용 케이블은 MECHATROLINK Safety 전용이 아닌 표준 MECHATROLINK 케이블을 그대로 사용할 수 있습니다.



MECHATROLINK-III 대응 제품

CONTROLLER

ALGOSYSTEM CO.,LTD 머신 컨트롤 보드 PCELM10-0 AP/APW 시리즈 AP302EX용 MECHATROLINK-III 마스터 모듈	JTEKT Corporation 모션 컨트롤러 TOYOPUC-MCML Soft Servo Systems, Inc. 소프트 모션 컨트롤러 WMX3	TIETECH Co., Ltd. MECHATROLINK-III 보드 169002-ML3-PRO3 PCI 규격 모션 컨트롤 보드 169002-MBY-LE01 시리즈	Yokogawa Electric Corporation 레인지 프리(Range Free) 컨트롤러 FA-M3V SYSTEC Corporation PCI Express 규격 MECHATROLINK-III 인터페이스 카드 SY-M3-01
YASKAWA ELECTRIC CORPORATION MP2000 시리즈 대응 SVC-01 마스터 모듈 MP2000 시리즈 대응 MPU-01 멀티 모듈 PC 규격 MECHATROLINK-III 인터페이스 카드 NT112A 종합 머신 컨트롤러 MP3200 올인원형 머신 컨트롤러 MP3300 MECHATROLINK-III 대응 컨트롤러 내장 2축 실시간 서보팩 2-7C 시리즈 보드 타입 머신 컨트롤러 MP2101T 보드 타입 머신 컨트롤러 MP3100			
KEYENCE Corporation 위치 결정·모션 유닛 KV-XH16ML KV-XH04ML	NEXCOM International Co., Ltd NControl 30	AJINEXTEK CO., LTD. PCI Master Controller PCI-R6200-MLIII	COMIZOA Co.,LTD. COMI-LX530
Prima Electro S.p.A Prima Electro OPEN-M OPENpanel		DELTA TAU KOREA Turbo PMAC2용 MECHATROLINK-III 마스터 카드 cruiser UMAC-ML3	

MECHATROLINK-III 대응 제품

SERVO DRIVE

CKD Corporation



서보 드라이버
VPH-HE 타입
DD 모터 rDISC 시리즈



서보 드라이버
VC II 시리즈

YASKAWA ELECTRIC CORPORATION



MECHATROLINK-III 대응
Σ-7S 시리즈

MECHATROLINK-III 대응
Σ-7W 시리즈

MECHATROLINK-III 대응
DC 전원 입력 Σ-V 시리즈

KEYENCE Corporation



AC 서보 시스템
SV2 시리즈

SANYO DENKI Co., LTD.



SANMOTION R
ADVANCED MODEL
RS2E01A2ML5

HIWIN MIKROSYSTEM CORP.



D1-N Series
Drive

STEPPING MOTOR DRIVE

ORIENTAL MOTOR CO., LTD



제어 모터용 네트워크 컨버터
NETC01-M3

αSTEP
AZ 시리즈
다축 드라이버

INVERTER

YASKAWA ELECTRIC CORPORATION



U1000
※ 옵션 카드
SI-ET3가 필요합니다.

V1000
※ 옵션 카드
SI-ET3V가 필요합니다.

A1000
※ 옵션 카드
SI-ET3이 필요합니다.

GA700
※ 옵션 카드
SI-ET3가 필요합니다.

I/O DEVICE

주식회사 엠시스템 기연



리모트 I/O R7 시리즈
R7G4HML3
(아날로그 입/출력, 열전대 입력,
로드셀 입력, 텐션 입력,
셀센스 입력, 로터리 엔코더 입력)
R7G4FML3(접점 16점용)

리모트 I/O R7 시리즈
R7G4FML3(접점 32점용)



다채널 조합 자유형
리모트 I/O R3 시리즈
(각종 아날로그 입출력/접점 입출력)

ANYWIRE CORPORATION



MECHATROLINK
Bit 분산 I/O 터미널
AB023-M2

YASKAWA ELECTRIC CORPORATION



64점 입출력 모듈
JEPMC-MTD2310-E

아날로그 입력 모듈 MTA2900
아날로그 출력 모듈 MTA2910
펄스 입력 모듈 MTP2900
펄스 출력 모듈 MTP2910

ALGOSYSTEM CO.,LTD



IN16 유닛
OUT16 유닛

IN32 유닛
OUT32 유닛
IN16/OUT32 유닛

ACTUATOR

IAI Corporation

로봇 실린더·단축 로봇용
컨트롤러

SCON-CA 시리즈

FORKS INC.



QNX NEUTRINO RTOS

MICRONET Corporation



NTime용
MECHATROLINK-III
드라이버

Tokyo Electron Device Ltd.



RTX2009

SENSOR

Azbil Corporation



고정도 위치 계측 센서
K1G 시리즈

NSD Corporation



MECHATROLINK-III 대응
슬림 링
3TE 17-5P-MIII

ENDO KOGYO CO.,LTD.

MECHATROLINK-III 대응 슬림 링
SRP-MLIII-6



SEAL TECH INC.
MECHATROLINK-III 대응 슬림 링
(제조사: GAT) ROTOCAP 시리즈



DYDEN Corporation

광미디어 컨버터
DN2800E 시리즈



HOKUYO AUTOMATIC CO.,LTD.

MECHATROLINK-III
광리피터
EWF-1E



주변 기기

Tyco Electronics Japan



커넥터 키트
블라스터 팩(1개입) 2040008-2
커넥터 키트
블라스터 팩(1000개입) 2069578-2
다이스 키트 1891771-2

YASKAWA ELECTRIC CORPORATION



MECHATROLINK-III → II 용
게이트웨이
GW3100



MECHATROLINK-III 용
허브 모듈
JEPMC-MT2000-E

KEYENCE Corporation

MECHATROLINK-III
통신 케이블
SV2-LO□(양단 RJ45)
SV2-LO□A(RJ45/IMI 변환)



JMACS Co., Ltd.

MECHATROLINK-III
통신 케이블
PNET/B
가동부용 케이블
RX-PNET/C



Taiyo Cabletec Corp.

MECHATROLINK-III 통신 케이블
FAFAQ-5E22SLAB/CM(BL)



DYDEN Corporation

MECHATROLINK-III 통신 케이블
RS-MIII(20276) AWG22/4C



Nichigoh Communication
Electric Wire Co.,Ltd.

MECHATROLINK-III
통신 케이블
ML3-C***



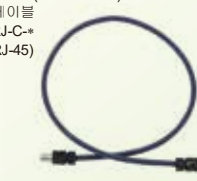
PHOENIX CONTACT

MECHATROLINK-III
통신 케이블
NBC-M□D-93B-MTL(양단 M12/편단 M12)
NBC-M□D-RJ45-93B-MTL(M12/RJ45)



MISUMI Group Inc.

MECHATROLINK-III
통신 케이블
FNMC-MN-*** (IMI-IMI)
FNMC-RJ-B-*** (RJ45-RJ45)
가동부 케이블
FNMC-RJ-C-*** (RJ45-RJ45)



Yaskawa Controls Co., Ltd.

MECHATROLINK-III 통신 케이블
JEPMC-W6012 -E (IMI-IMI)
JZSP-CM3RM0-***-E (RJ45-IMI)
JZSP-CM3RR0-***-E (RJ45-RJ45)



KUNSHAN FUJIX
ELECTRONIC CO., LTD

MECHATROLINK-III
통신 케이블
MLCC-3-*** (IMI-IMI)
MLCC-3IRJ02-*** (RJ45-IMI)
MLCC-3RJ02-*** (RJ45-RJ45)



MECHATROLINK-II 대응 제품

CONTROLLER

ALGOSYSTEM CO.,LTD



A-Link
마스터 시리즈
PCILM01-0

KOYO ELECTRONICS INDUSTRIES CO., LTD.



프로그래머블 컨트롤러
DL-205 시리즈
MECHATROLINK
모듈 D0-MLINK



프로그래머블 컨트롤러
DL-05 시리즈
MECHATROLINK
모듈 D0-MLINK



프로그래머블 컨트롤러
DL-06 시리즈
MECHATROLINK
모듈 D0-MLINK

KEYENCE Corporation



위치결정
모션 유닛
KV-ML16V

MYCOM, INC.



PCI-bus
호스트 컨트롤러 보드
MLH20-1030

Yokogawa Electric Corporation



레인지 프리(Range Free)
컨트롤러
FA-M3V

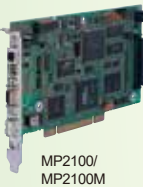
TECHNO Co., Ltd.



FA-M3용
모션 컨트롤러
PLMC-M11 EX

주식회사 야스카와전기

MP2000 시리즈 마신 컨트롤러



MP2100/
MP2100M



MP2200

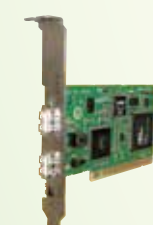


MP2110CP



MP2300

PCI 규격
MECHATROLINK-II
통신 인터페이스 카드
NT110



AJINEXTEK CO., LTD.



PCI Master Controller
PCI-R1604-ML11

Shenyang Golding NC Tech Co., Ltd



CNC System GJ-210

Guangzhou LokShun CNC Equipment Ltd.,



Controller
SGDS9-6CNCH2

LNC Technology Co., Ltd.



LNC-M600id System

REAL TIME OS

MICRONET Corporation



RSI-2110 INTime용
MECHATROLINK-II
드라이버

Tokyo Electron Device Ltd.



RTX2009

STEPPING MOTOR DRIVE

ORIENTAL MOTOR CO., LTD



제어 모듈용
네트워크
컨버터
NETC01-M2

MYCOM, INC.



MLN50 시리즈
5상 드라이버
MLN20 시리즈
2상 드라이버

SERVO DRIVE

Harmonic Drive Systems Inc.



AC 서보 드라이버
HA-680ML 시리즈



AC 서보 드라이버
HA-800B 시리즈

KEYENCE Corporation



AC 서보 시스템
SV 시리즈

YASKAWA ELECTRIC CORPORATION



MECHATROLINK-II 대응
S-7 시리즈



MECHATROLINK-II 대응
S-V 시리즈



MECHATROLINK-II 대응
DC 전원 입력 S-V 시리즈



DYNASERV DrvG11

I/O DEVICE

M-System Co.,Ltd.



컴팩트 일체형
리모트 I/O
R7 시리즈
(각종 아날로그 입출력/점점 입출력)



컴팩트 일체형
리모트 I/O
R7K4F 시리즈
(점점 입출력)

Anywire Corporation



MECHATROLINK
Bit 분산
I/O 터미널
AB023-M1

YASKAWA ELECTRIC CORPORATION



디지털 입출력
아날로그 입출력
카운터 입력
펄스 출력
릴레이 출력

SENSOR

RKC INSTRUMENT INC.



모듈 타입
디지털 온도 조절기
SRZ 시리즈

YASKAWA ELECTRIC CORPORATION



네트워크 마신 비전 시스템
MYVIS YV260

ACTUATOR OTHER

IAI Corporation

로봇 실린더용 컨트롤러



ACON 시리즈
PCON 시리즈

ENDO KOGYO CO.LTD.



슬림 링
SRP-ML11-3

KYOEI DENKI LTD.



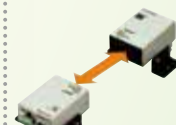
슬림 링 시스템
SRC120-ML11

NSD Corporation



MECHATROLINK-II 대응
슬림 링
3TE17-7P

Toyo Electric Corporation



MECHATROLINK-II 대응
공간 광전송 장치(개발중)

YASKAWA ELECTRIC CORPORATION



로봇 컨트롤러
DX100
*옵션 카드 필요

주변 기기

Tyco Electronics Japan



MECHATROLINK-II 커넥터 키트
커넥터 키트 블라스터 팩(1개입)
1827525-1 / 커넥터 키트 블록 팩
(500개입) 2013706-1 /
다이소 키트 1891771-1

DYDEN Corporation

MECHATROLINK-II 통신 케이블



HRZFV-SB
AWG25/2C

Yaskawa Controls Co., Ltd.

MECHATROLINK-II 통신 케이블 JEPMC-W6002-□-E



KUNSHAN FUJIX ELECTRONIC CO., LTD

MECHATROLINK-II 통신 케이블 MLCC-2-□□□



YASKAWA ELECTRIC CORPORATION

MECHATROLINK-II 용 리피터 JEPMC-REP2000

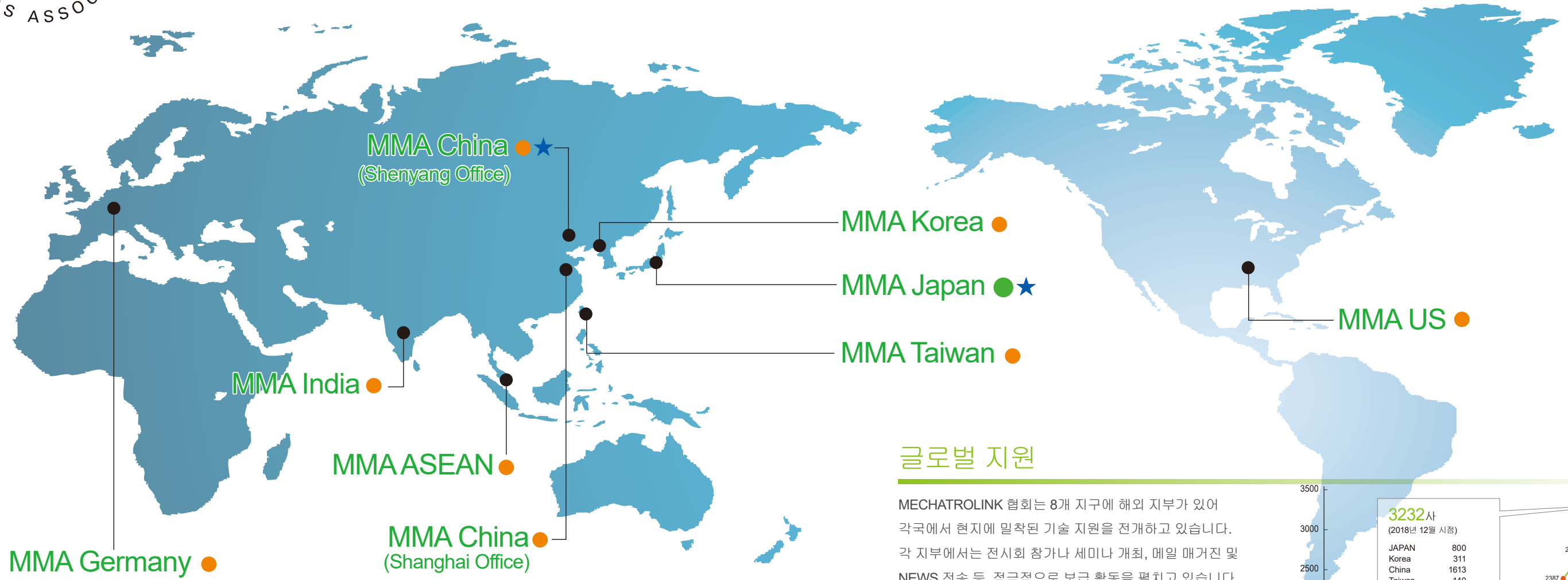




MECHATROLINK 협회에 대하여

MECHATROLINK 협회 URL : <http://www.mechatrolink.org/>

MECHATROLINK 협회는 일본발 오픈 필드 네트워크인 MECHATROLINK를 세계에 보급시키기 위해 설립된 조직입니다. MECHATROLINK 제품 개발 멤버 및 MECHATROLINK 사용자로 구성되어 있습니다. 현재 전세계 8개 지구에 해외 지부가 설립되어 필드 네트워크 MECHATROLINK 패밀리 구축을 적극적으로 추진하고 있습니다.



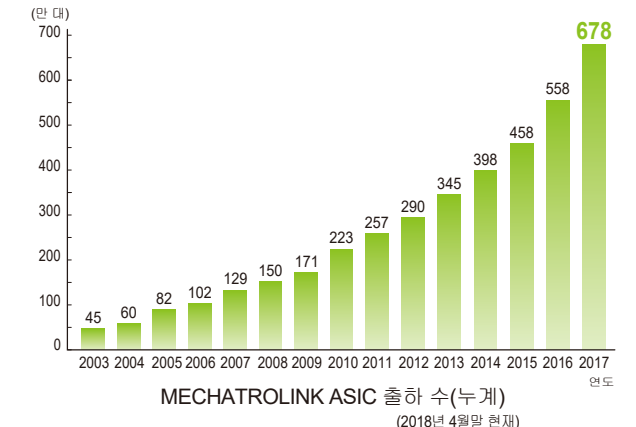
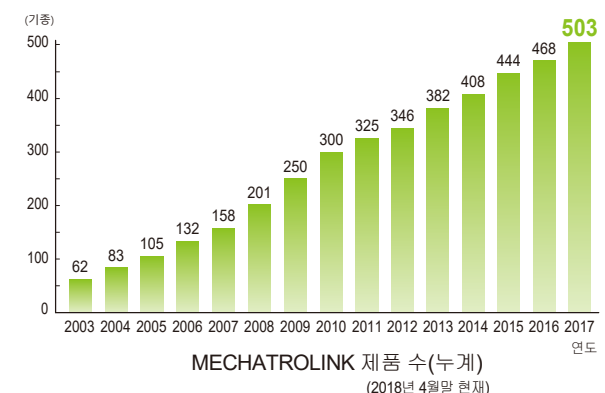
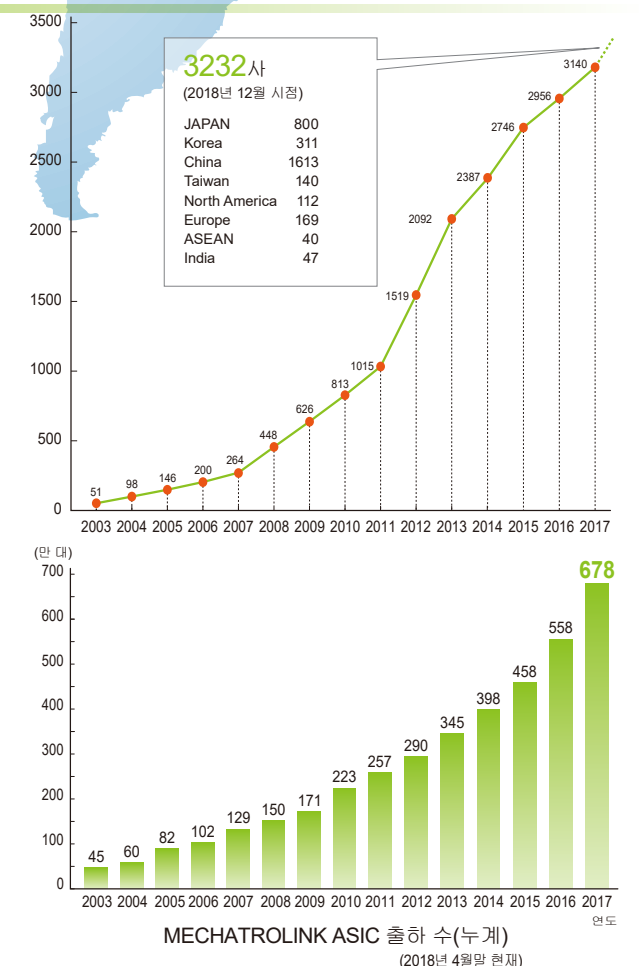
● 본부 ● 지부 ★인증시험기관

- MMA 일본 본부** ● 〒358-8555 사이타마현 이루마시 가미후지사와 480번지
★ Tel : 04-2962-7920 / Fax : 04-2962-5913 / e-mail : mma@mechatrolink.org
- MMA 독일 지부** ● Hauptstr. 185 65760 Eschborn Germany
Tel : +49-6196-569420 / e-mail : mma@mechatrolink.de
- MMA 미국 지부** ● 2121 Norman Drive South; Waukegan, IL 60085; U.S.A.
Tel : +1-847-887-7231 / e-mail : mma-us@mechatrolink.org
- MMA 한국 지부** ● 35F, Three IFC, 10 Gukjegeumyung-ro, Yeongdeungpo-gu, Seoul, 07326, Korea
Tel : +82-2-368-8875 / e-mail : mma-kr@mechatrolink.org
- MMA 중국 지부** ● <Shanghai Office>
22/F One Corporate Avenue No.222 Hubin Road, Huangpu District Shanghai, 200021 CHINA
Tel : +86-21-53852070 / e-mail : mma-sh@mechatrolink.org
● <Shenyang Office>
★ No.16, East Nanping Road, Hunnan High-tech. Industrial Development Zone, Shenyang, 110171 CHINA
Tel : +86-24-24696008 / e-mail : mma-cn@mechatrolink.org
- MMA 대만 지부** ● 12F., No.207, Sec. 3, Beixin Rd., Xindian Dist., New Taipei City 231, Taiwan (R.O.C.)
Tel : 886-2-8913-1778 / e-mail : mma-tw@mechatrolink.org
- MMA 인도 지부** ● 17/A, 2nd Main, Electronic City, Phase-1, Hosur Road, Bengaluru - 560 100, INDIA
Tel : +91-80-4244-1920 / e-mail : mma-in@mechatrolink.org
- MMAASEAN 지부** ● 30A Kallang Place, #06-01 Singapore 339213
Tel : 65-6282-3003 / e-mail : mma-sg@mechatrolink.org

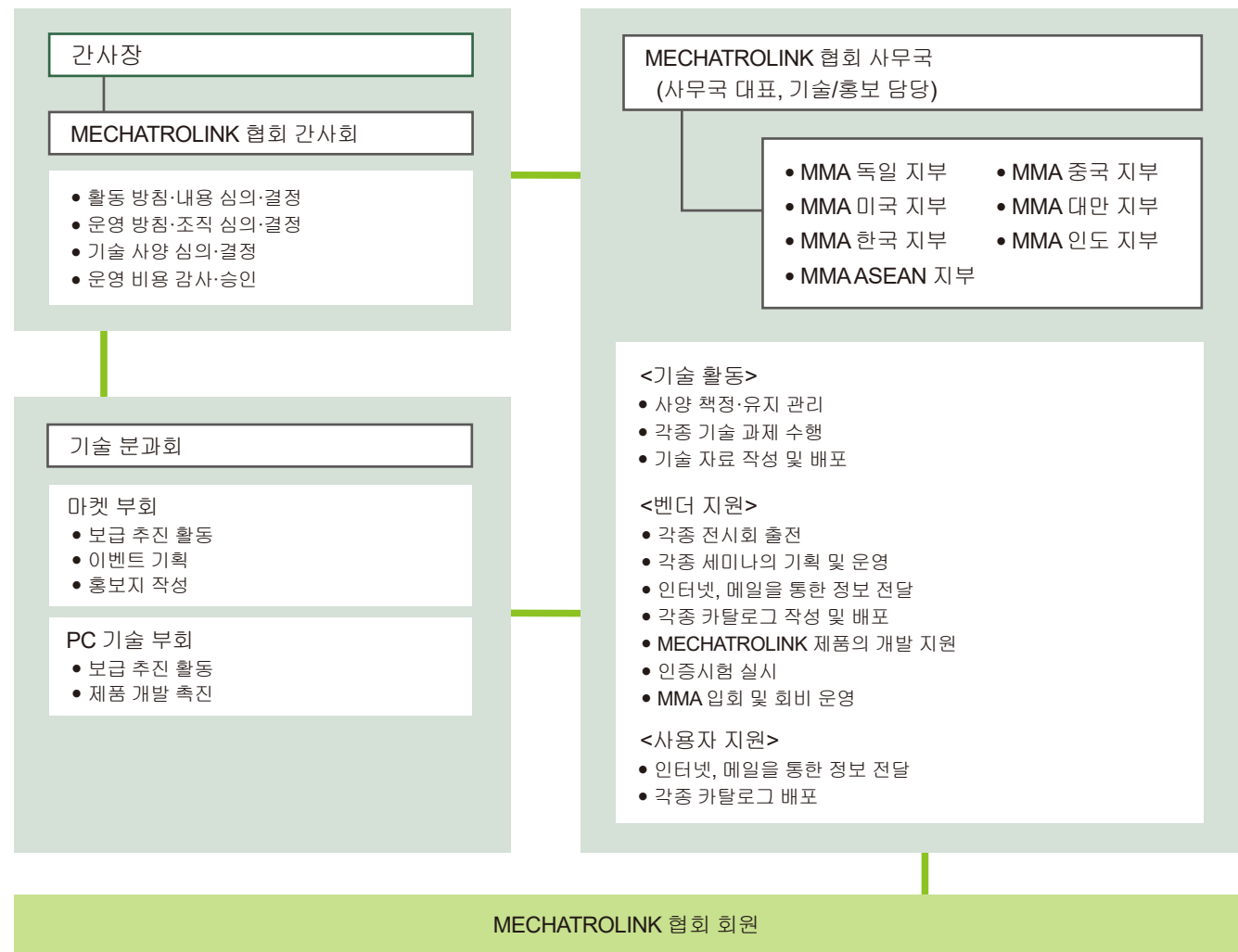
글로벌 지원

MECHATROLINK 협회는 8개 지구에 해외 지부가 있어 각국에서 현지에 밀착된 기술 지원을 전개하고 있습니다. 각 지부에서는 전시회 참가나 세미나 개최, 메일 매거진 및 NEWS 전송 등, 적극적으로 보급 활동을 펼치고 있습니다. 또한 일본 및 중국의 두 거점에서 MECHATROLINK 제품의 인증시험을 실시하고 있습니다. 고객이 안심하고 도입할 수 있도록 글로벌 활동으로 뒷받침하고 있습니다.

일본 명칭: MECHATROLINK 협회
영문 명칭: MECHATROLINK MEMBERS ASSOCIATION
약칭: MMA

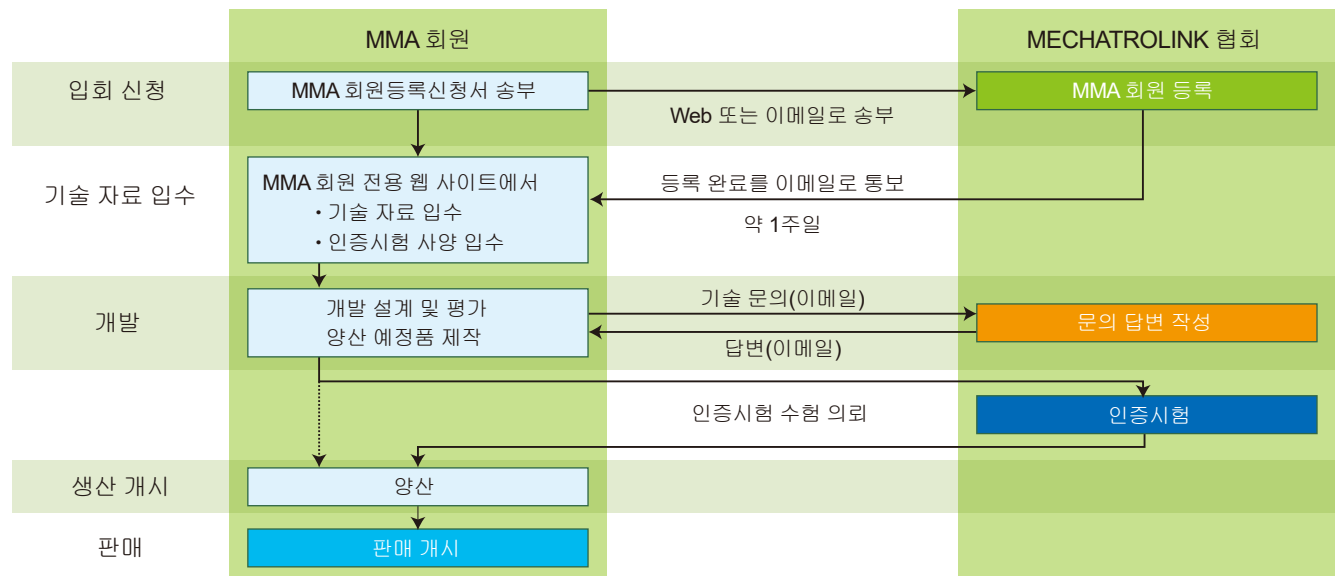


협회의 조직



MMA 입회부터 제품 출시까지의 흐름

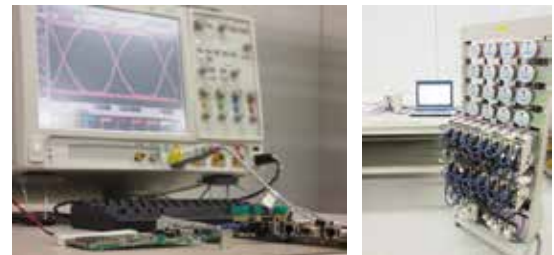
신규 회원이 MECHATROLINK 협회(MMA)에 입회한 후 대응 제품을 개발하여 판매할 때까지의 흐름입니다. 단기간에 순조로운 개발이 이루어질 수 있도록 협회에서 지원하고 있습니다.



MECHATROLINK 인증시험

MECHATROLINK 사양과 적합성을 확인하기 위해 인증시험을 실시합니다. 인증시험의 목적은 규정된 MECHATROLINK 사양에 따라 제품이 개발되었는지 확인하기 위함입니다. 인증시험에 합격한 MECHATROLINK 대응 제품은 MECHATROLINK 사양에 적합함을 나타내는 MECHATROLINK 인증 로고를 사용할 수 있습니다.

인증시험의 범위	인증시험은 대상 제품의 제품 사양에 규정된 MECHATROLINK 사양의 범위에서 실시됩니다. 대상 제품이 상품으로서 갖추어야 할 기능, 성능, 신뢰성 등에 관해서는 인증시험의 확인 대상에서 제외됩니다. 각 제조업자가 보증해야 합니다. 또한 MECHATROLINK 사양과의 적합성 인증은 시험시의 하드웨어 및 소프트웨어의 버전에 대해서만 유효합니다. 버전이 변경된 경우는 원칙적으로 다시 인증시험을 거쳐야 합니다.
인증시험의 내용	인증시험에는 다음과 같은 항목이 있습니다 • MECHATROLINK 통신부 회로 및 사용 부품 확인 • 내노이즈성 시험 • MECHATROLINK 통신의 적합 시험 • 상호 접속성 시험
인증 로고	 각 회사의 MECHATROLINK 기기가 MECHATROLINK 사양에 적합함을 나타내기 위해 MECHATROLINK 인증 로고를 표시하도록 권장하고 있으므로 안심하고 사용할 수 있습니다. MECHATROLINK 기기를 개발한 회원은 MECHATROLINK 인증시험에 합격해야 MECHATROLINK 인증 로고를 사용할 수 있습니다.
인증시험기관	인증시험기관은 두 곳에 있습니다. • MMA 본부(일본) • MMA 중국(심양) 인증시험은 MECHATROLINK 협회 사무국에서 신청을 접수하고 있습니다.



협회의 각종 활동

협회 본부 및 각 지부에서는 다양한 PR 활동을 펼치고 있습니다.



MECHATROLINK 협회 회원의 혜택

MECHATROLINK 협회의 회원이 되면 다음과 같은 혜택이 있습니다.

- 협회 웹사이트에서 MECHATROLINK의 사양을 입수할 수 있다.
- 제품 개발을 위한 기술 지원을 받을 수 있다.
- MECHATROLINK 대응 제품의 PR 활동 지원을 받을 수 있다.
- 전시회 공동 출전이 가능하다.
- MECHATROLINK 대응 제품의 인증시험을 받을 수 있다.
- MECHATROLINK 케이블을 자사에서 제작할 수 있다.
- MECHATROLINK 총회나 개발자 세미나 등에 참가할 수 있다.
- MECHATROLINK의 최신 정보가 메일 매거진 등으로 전송된다.

협회 회원의 유형과 특전

회원 유형		간사 회원 (Board)	특별 회원 (Executive)	일반 회원 (Regular)	사용자 회원 (Regular)	정보 회원 (Registered)	
입회비		무료					
연회비(04월~03월)(*)		50만 엔	20만 엔	10만 엔	2만 엔	무료	
도중 입회(10월~03월)		연회비 반액 일괄			2만 엔	무료	
부회, 총회 참가		간사회, 분과회, 총회 참가	분과회, 총회 참가			총회 참가	
서비스	기술 자료 입수(웹사이트에서 다운로드)	무료					
	협회 소식 메일	무료					
	세미나	유료					
	세미나에서의 제품 발표	가능			불가		
	기술 문의(E-mail/TEL)	무료					×
	벤더 개발 지원	무료(유료인 경우도 있음)					×
	MECHATROLINK 협회 웹사이트에 제품 게재	무료			×		
	MECHATROLINK 협회 웹사이트에서의 PR	무료	유료		×		
	인증시험(*)	5만 엔	10만 엔	20만 엔		×	
권리	제품 개발의 권리	있음					없음
	제품 판매의 권리	있음			없음		
	사양 책정에 관한 참여	가능	불가 (차기 사양 등의 정보는 입수 가능)		×		

(*) 부과세 미포함

회원 기업 목록 (공개 동의 기업)

간사 회원		
KEYENCE Corporation 	M-System Co., Ltd. 	NEC Corporation 
ORIENTAL MOTOR CO., LTD 	Schneider Electric Japan Holdings Ltd. 	Texas Instruments Incorporated 
YASKAWA ELECTRIC CORPORATION 	YE DIGITAL CORPORATION 	Yokogawa Electric Corporation 
특별 회원		
ALGOSYSTEM CO., LTD ANYWIRE CORPORATION Art Control Systems, Inc. EIKO SOKKI CO., LTD. KOYO ELECTRONICS INDUSTRIES CO., LTD. Magnescale Co., Ltd PHOENIX CONTACT Development & manufacturing Inc.	SYSTEC Co. TOKYO ELECTRON DEVICE LTD. Tyco Electronics Japan G.K. Xi'an Jiaotong University YASKAWA AMERICA, INC. YASKAWA CONTROLS CO., LTD YASKAWA MECHATREC CORPORATION	
일반 회원/사용자 회원		
ADLINK Japan ADLINK Technology Inc. ADVANTECH Co., Ltd. AJINEXTEK CO., LTD Alpha Motion Co., Ltd AMADA HOLDINGS CO., LTD. APLUS ARKTAKE, INC. Azbil Corporation Beijing Aerospace Numerical Control System Co., Ltd BEIJING KND CNC TECHNIQUE CO., LTD. Beijing SCBD Tatfook Precision Machinery Co., Ltd. BEST FA Biesse S.p.A. C&TECH INDUSTRIAL CO., LTD CHUNG WOO ELECTRONICS CHUO ELECTRONICS CO., LTD. CKD Corporation CKD NIKKI DENSO CO., LTD. COMIZOA CONTEC CO., LTD. CONVEX CO., Ltd. CURIOUS D&S CO., LTD Daltron Co., Ltd. DELTA TAU KOREA Direct Connect Systems DMP Electronics Inc. DYDEN CORPORATION ENDO KOGYO CO., LTD FA System Engineering CO., LTD. FASTECH FORKS INC Gai Kao GUANGZHOU LOKSHUN CNC EQUIPMENT LTD HANMI SEMICONDUCTOR CO., LTD.	HIGEN MOTOR HIWIN MIKROSYSTEM CORP. HOKUYO AUTOMATIC CO., LTD Hope Automation Co., Ltd. HUN Hurco Automation Ltd IAI Corporation Industrial Technology Research Institute Mechanical and Systems Research Laboratories. Intelligent Machinery Technology Div. IntervalZero, Inc. JiaXing Hualing Mechatronics Equipment Co., Ltd. JMACS Japan Co.,Ltd. JTEKT Corporation JUSTEK KUNSHAN FUJIX ELECTRONIC CO., LTD KYOEI ELECTRIC CO., LTD. Legend LIYAN ELECTRIC INDUSTRIAL LTD. LNC Technology Co., Ltd. Mapletek Co., Ltd. Matsuura Denkosha Co., Ltd. MELEC Inc.Hurco Automation Ltd. Micronet Co. Microtechnica Co., Ltd. MISUMI Corporation MPI CORPORATION MS s.r.l. MTT CORPORATION MURATA MACHINERY. LTD. National Instruments NEXCOM JAPAN NICHIGOH COMMUNICATION ELECTRIC WIRE CO., LTD. NIPPON PULSE MOTOR TRADING (TAIWAN) CO., LTD NIRECO CORPORATION NITTOKU ENGINEERING CO., LTD.	OMRON Corporation OMRON Europe B.V. PATEL MACHINERY PFU Limited PMC Stone Inc POSTECH Prima Electro S.p.A. Profichip GmbH RICOH Industrial Solutions Inc RKC INSTRUMENT INC. Samchully Machinery Co., Ltd. SAMWON ACT Sanmei Electronics Co., Ltd. SANYO DENKI CO., LTD. Schleicher Electronic GmbH & Co.KG Seal Tech Inc. Servo Dynamics CO., LTD SHANGHAI inrevium SOLUTIONS LIMITED Shenyang Golding NC TECH.Co., Ltd. SHENZHEN DWL AUTOMATION CO., LTD. SMC Corporation Soft Servo Systems, Inc. SYNTEC TECHNOLOGY CO., LTD SYSCO Machinery Corporation Talian Automation Co., LTD. Taiyo Cabletec Corporation TECHNO THE SAILOR PEN CO.,LTD. ROBOTICS DIVISION TIETECH CO., LTD Turbotek Co., Ltd. UMEDA ELECTRIC CO., LTD. VIPA GmbH Yaskawa Electric Engineering Corporation ZEST(NANJING)INDUSTRIAL AUTOMATION CO., LTD

회원 기업 목록 (공개 동의 기업)

정보 회원

A&E Technology A-KYUNG MOTION INC AA EDM Corporation Aarohi Embedded Systems AB&T s.r.l ABILITY Switzerland AG ABISYS CORPORATION Academia Sinica ACE PILLAR (Tianjin) Co., Ltd. ACRON PRECISION IND. CO., LTD ACS Motion Control Act Technologies Corp. (Ningbo, China) AD-MYCOM CORPORATION ADFweb.com SRL Adtech Corp Advantage Industrial Automation Advent Design Corp AF Robotics Agile Planet, Inc. Ahalavink Inc Aida Engineering. LTD Airfolic, Inc Al Cube Inc. All Control Enterprises ALTERA JAPAN. LTD. Ambisig Analog Devices K.K. Anna University Any Work Corporation AOYAMA SPECIAL STEEL CO.,LTD. Applied Machine and Motion Control, Inc. AR Electro Power Pvt. Ltd Aranha Ltd Arrow7 Co., Ltd. ARSELON Arselon SE ASAHI ENGINEERING CO., LTD Asprova Corporation ATS Technologies AU optronics Corp. Automated Solutions Automation Engineers Automation Engineers Automatoin Department of Tsinghua University Autonicos corporation AVAL CORPORATION AVAL DATA CORPORATION AVAL NAGASAKI CORPORATION AvtoVAZ AVW Controls Ltd AXIS GLOBAL AUTOMATION Azbil (Thailand)Co.,Ltd. Beijing ADRC Technology Co., Ltd. Beijing Automation Technical Research Institute Beijing BBFCNC Co.,Ltd Beijing DFJZH Mechanical & Electrical technology Co.,LTD Beijing Jiaotong University Beijing SR technology Ltd. beijing(shanghai)dachenglvshishiwusuo Beyond the river Inc. BIONIME Birkenstock Technical Products BlueBay Automation Bright Lux Automation Bui Van Ngo BuroMach Ltd. CADS TECH Inc. Campat Machine Tool Cermate Technologies Inc. Changzhou Master Machinery Co., Ltd CHEMI-CON (M) SDN.BHD Chengdu Tianfu Software Park Co., Ltd. Chengdu West Tail Crane Co., Ltd. CHERN RUEY CO., LTD CITCEA -UPC Clayton Controls, Inc. CLEAVELAND MOTION CONTROLS Clevartech., Co.Ltd CNI INFORMATICA Codian Robotics BV COMS corp CONET CO., LTD. CONNECT Co., Ltd. ConQuip, Inc Constance Technology Co., Ltd. control co Control Technology Corporation Controls India Pvt.Ltd. CORE CORPORATION COSMOTECHS., LTD. Costco Wholesale Meats, 210 CRESYN CO., LTD. CS Electronics Co., LTD CSCAM Cyverse Corporation D.Electron S.r.l DAELIM UNIVERSITY COLLEGE DAIDO ENGINEERING CORP	DAIHU MACHINE CO., LTD DAIN CUBE Corp. DATAFACTORY PTY LTD DELTA ELECTRONICS. INC. Delta Greentech(China) Co.Ltd Nanjing Branch Delta Sigma Automation DENSAN CO., LTD. DHOWA TECHNOS CO., LTD Diesel Locomotive Works, INDIAN RAILWAYS DIHM DMC, Inc Doosan Mecatec Co., Ltd DODSON CO., LTD Doun-tech Engineering Company DS4 LASER TECHNOLOGY s.r.l. DSME DSP Control Group, Inc DTS INSIGHT CORPORATION Dutron Srem Sp. z o.o. Dynatorch I nc DYNAX CORPORATION E-Tec E.C.S. Sistemi Elettronici S.p.A EASTERN NETWORKS ELCON srl elegator bvba ELTRON EMMEGI S.p.A. ENA Industry EPOCH ELECTRONICS CORPORATION ESA/GV s.r.l ESAB-ATAS GmbH ESOL Soft ESROBOTEK A.S. Essmaralda Automation and control EUMAX (SHANGHAI) CORP. Evernet Electronic Extion Co., Ltd. EZER Laboratory Fanum FAPLUS Filter Specialists FIT Co.,Ltd FloorXL industries sdn bhd Floral.Ltd FREESTATION incorporated FUJII Electric SYSTEMS Co., Ltd. FUJI MACHINERY CO., LTD. Fukunishi Electrical Co., LTD. FunctionBay Inc FUTABA ELECTRIC CO., LTD F-C-S CO., LTD Galco Industrial Electronics Gallant Precision Machining Co., Ltd GAT Gesellschaft tor Antriebstechnik mbH GENTEC GH(nanjing) Automatic System Co., Ltd. GIVIMISURE Golden Era Automacao GREAT FORWARD INDUSTRIAL CO., LTD Greatscotts GROUP UP INDUSTRIAL CO., LTD. Guangzhou Daheng Translation Co., Ltd. Gyronics co.LTD. GYU BO SYSTEM HAGIWARA ELECTRIC CO., LTD. Hai Nam Switchboards Manufacture Co., Ltd Hangzhou Riding Control Technology Co., ltd Hangzhou Zhenggong Technology Co.,Ltd HI-P Tech Corporation HIKARI DENSHI Hilscher Gesellschaft fur Systemautomation mbH HIMA JAPAN Himawari corporation HIMS Hino Engineering Co., Ltd. HIRAKAWA HEWTECH CORP HITE ELECTRIC TECHNOLOGY CO.,LTD. Hivertec, Inc. HMS Industrial Networks AB HONDA TSUSHIN KOGYO CO., LTD. HOPEWIN INDUSTRIAL CO., LTD. HPC Systems Inc. HSIN HSIE SHIANG TRADING CO., LTD Hurco Automation Ltd., Shanghai HUST Automation inc. HYOGWANG HYUNDAI & KIA I.M.A Industria Macchine Automatiche S.p.A IAE(Institute for Advanced Engineering) ICOM K.K ICOP I.T.G. Inc. ICP DAS Co., LTD. ICW-Ingenieurburo Christian Wolz IHS Global KK IM(Intelligents Machines)	Imminent Integrators IMS-Mechatronics Laboratory, University of California at Davis INABA DESIGN CORPORATION Inatech Co., Ltd Industry Control Solution Laboratory Innolux InnoServ, Inc Inovance Technology Institute of Automation, Chinese Academy of Sciences Interconnect Japan Interface Corporation International Laboratory Corporation Inter Factory Partners Corporation ISAC S.r.l. Ishaani Electronics Pvt.Ltd. ITO Corporation ITT CO., LTD. J.S.T.Mfg. Co., Ltd JACETEK Co., Ltd. JAESUNG FA Japan Industrial Imaging Association Japan minicomputer systems co., ltd Jarvis Products Corp Jingjiang Jiang Hao Machinery Co., Ltd JinYi Studio JOHNSON and JOHNSON VISION CARE inc. VISTAKON Johokobo, Inc. JOINT STARS TECHNOLOGY CO., LTD Jozef Stefan Insititute JuYi Electrical and Mechanical Technology Co., LTD K turbo K.MECS CO.,LTD / Elektro Beckhoff GmbH KAILING Kaji Seisakusho Co., Ltd. KAYNES TECHNOLOGY KEL CORPORATION KEYENCE(CHINA)CO., LTD keystone technology inc. Kinema AST S.r.l. King Yuan Electronics Co., Ltd. KINZOKUGIKEN CO., Ltd Kiser Controls Co. KODAI HITEC Co., Ltd Kokusai electronics Korea Institute of Industrial Technology Korea Institute of Science and Technology KOREA VILENE CO., LTD KOSES KOYO ELECTRONICS INDUSTRIES CO., LTD. KURAMO ELECTRIC CO., LTD. LAM Technologies Leetro Automation Co., Ltd Leggett & Platt, Inc Lightec Linamar Inc. Line Tech Co., Ltd LINGKE AUTOMATION TECHNOLOGY (ZHUHAI) CO., LTD linkplan Linkwell Technologies , Inc. LINTEC Inc. Lite-On Technology LS Industrial Systems Co., Ltd LSI TECHNOLOGY CO., LTD LTS AS M-tech M.A.N Industries M/S LARSEN AND TOUBRO LIMITED EMSYS M/s. UCAM Pvt. Ltd. Machine Drive Company Machinepro JP MACNICA Inc. MAKITA(CHINA)CO., LTD. MARIX CO.,LTD. Master-Power Automatic Technology Co., Ltd. MATICORP Matthew Kinsman MCA Industrial Communication MDSI (Manufacturing Data Systems, Inc.) MDSI Venture LLC Measurenix Co., Ltd Mechatronic Techniques, Inc MEGATRADE Corporation MEIDENSHA CORPORATION Meier EDV Beratung Meiho Electronics Co., Ltd Merkez Celik AS METRONIX MGKOREA Co., LTD MGTEC ASIA PTE. LTD. Micro Base Technology Corp. MICRO SUMMIT K.K MICRO TREND AUTOMATION CO., LTD MICROTEAM OY Midea Group MIFA Systems Mirea Corporation	MIRTEC Corp Mogu Engineers Molex Japan Co., Ltd MOS Technology Inc. Motion System Corporation MR Systemy PLC MUJIN ELECTRONICS CO., LTD Multiversal Automation (I) Pvt Ltd MYCOM.INC. Nakashima Works Limited Nandini Enterprises NANJING KANGNI ELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD. Nanjing renhe CNC Co., Ltd. Nanjing Tunyi Automation Equipment Co.,Ltd. Nardi Elettronica s.r.l. National Instruments National Instruments Japan Corporation NEOSYSTEM Co., Ltd Newtouch Electronics (Shanghai) Co.,Ltd. NexCOBOT Taiwan Co., Ltd. NEXCOM International Co., Ltd. Nexcom USA NICHIEI INTEC CO., LTD, NIDEC SANKYO CORPORATION NIE Institute of Technology Nihon Denkei Co., Ltd. NIHON MARUKO CO., LTD NINEBELL N0.2 WenLing Electrical Insulating Materials NOV Fiber Glass Systems Machine Tool (Group) CO., LTD. NTT Communications Corporation NUMCAD Ltd. Ochi and Kurosaki Labratory, Kyushu Institute of Technology OKADA SHOUKAI CO., LTD. OKANO CABLE CO., LTD. Oki information Systems Co., Ltd Omron Electronics Omron Electronics SpA OMRON YASKAWA Motion Control BV Opus Automation Inc. ORIENTAL MOTOR (THAILAND) CO.,LTD Oriental Motor Asia Pacific Pte Ltd ORIENTAL MOTOR MALAYSIA SON BHD OTSUKA ELECTRONICS KOREA Padma Soode Indonesia PT. PAMTEK PANABIZ Paris Descartes University Parker Korea Automation EM Eng. Peak Force Systems Co., Ltd. penope PhaseSpace Inc. PIDNICS Co., Ltd Plan 9, Inc. Plot Electronics PMAC-Japan Co., Ltd PMT CORPORATION POSCON Prime Motion Inc. PRITHVI Power Engineers (P) Ltd Prithvi Power Engineers Pvt. Ltd productora te textiles de tocancipa toptex s.a Promavtomatika LLC PROMAX srl Protec System Laboratory Co., Ltd. Psylogic PT. ORIENTAL ABAOI INDONESIA PT. Yaskawa Electric Indonesia PTR Communications Inc., Punuvesi Automation Inc Quizhong NC Equipment Company Ltd Radiant Systems Radrix co., ltd. RANGSONS ELECTRONICS PVT. LTD. REAWEBTECH Red Lion Controls redrover co., ltd. Renasas System Design Co., Ltd. Renishaw KK Renishaw PLC RENU ELECTRONICS RMV Motion Inc Robostar Rock International Corp. Rotec Automation SAISON INFORMATION SYSTEMS CO., LTD Sailama Fuji Co.,Ltd. Samjeong Elecs Co.,Ltd SAMJUNG TECH SAMSUNG SDI CO., LTD. SAMSUNG TECHWIN CO., LTD Sanken L.D. Sankyo Seisakusho Co. SANSEI SYSTEM CORPORATION SANWA Engineering Corp Sanwa Engineering Corp Sari VERTEX Schenck Shanghai Machinery	Schneider Electric Schneider Electric Singapore Pte Ltd Sciengco Insertion Machine Sale Centre SCM GROUP S.p.a. MORBIDELLI SECURROBOT SEJU FA CO.,Ltd SEMES SEOUL PRECISION MACHINE Co., Ltd. SERVO DYNAMICS PTE LTD Shandong university Shanghai OGE Co., Ltd Shanghai DRACOO Automation Co., LTD SHANGHAI OW-VISION TECHNOLOGY CO., LTD. SHANGHAI HAGA ELECTRIC Co., Ltd Shanghai HongZhen Automation Equipment Co., Ltd SHANGHAI Jiatai ELECTRIC Co., Ltd Shanghai Miling Electronics Co., Ltd Shanghai Pang Xiong Information Technology Co., Ltd. Shanghai STARKBOT Robot Technology Ltd. Shanghai Step Elevator Company SHANGHAI SUN-WA TECHNOS CO., LTD. Shanghai University of Electric Power Shengyang Institute of Computing Technology ,Chinese Academy of Sciences Shengyang Jianzhu University Shengyang TOP Measurement&Control Technology Co.,Ltd Shenyang Blueight Shenyang Institute of Automation, Chinese Academy of Sciences SHENYANG Machine Tool (Group) CO., LTD. Shenyang TieAn New Technology Development Co., Ltd. Shenyuekong autocontrol co., ltd Shenzhen City Bao'an District Songgang Hua Shen automation equipment firm Shenzhen Hanuc Numerical Control Technology CO., LTD SHENZHEN HFCTECHNOLOGY CO., LTD Shenzhen longwayer Technology Co., Ltd. SHENZHEN VICTORS INDUSTRIAL CO., LTD. SHENZHEN VMORE Control Technology CO., Ltd Shiga Yamashita Co.Ltd. SHINHWA ELECTRONIC SHINKAWA KOREA.LTD. SHINPO ELECTRONICS CO., LTD Shinwha Elecom Co., Ltd SHUZ TUNG MACHINERY INDUSTRIAL CO., LTD SID Electric Pvt. Ltd. SINO L.DIGITAL LTD. SINTESI SCpA SIXTH SENSE ROBOTICS AND AUTOMATIONS PVT LTD Sky Link Corporation SNTek Co., Ltd Softix Co., Ltd. SoftBank Corp. SDLITDN HI-TEC Co., LTD. Somatisme SORACOM. INC. Sound Best technologies co., ltd SPAV Engineers Spence Automations Square Automation Standard Microsystems Corporation STAR SEIKI Co., LTD STEPTECHNICA Co., Ltd SUEMATSU KYUKI co., Ltd SUEMATSUKYUKI (SHANGHAI) CO., LTD Sumikougyo Co., Ltd. SUN-WA TECHNOS CORPORATION Sun-Wa Technos Europe GmbH SUN-WA TESCOM CORPORATION SUNNYTECH s.r.l. Sunwell Machines Co., LTD. SUS Corporation SUWA PLUS SWCC SHOWA CABLE SYSTEMS CO., LTD. Swiss Drives AG Syel srl SYN-TEK Technologies Inc SYSIN Technology Co., Ltd SYSTEC Inc. System Base Co., Ltd System Sekkei INC. T.P.A.s.p.a Technologie Prodotti Automazione Ti co., ltd TaeHan Global TAIMEI SHOKAI Co.,Ltd. TAIWAN ORIENTAL MOTOR CO., LTD TAIYO ELECTRIC CO., LTD. TAKAGI CO., LTD. TAKASAGO DENKI COGYO CORPORATION Tallinn University of Technology Department of Mechatronics TATA CONSULTANCY SERVICES JAPAN LIMITED TCI CUT TING TCOS System Sdn Bhd TECH TECH ONE CO., LTD TECHMAC Techmaster, Inc. Techno Dynamics Inc.	Techno-Holon Corp. TechnoScope CO., LTD Techsoft Tech Co., LTD. TECNEL S.A.S. TECO Electric & Machinery Co., Ltd. TELDA SERVO CO.LTD TEX COMPUTER Texas Instruments Japan Limited The 84 Group, Inc Tianyi Mould Factory TIETECH (SUZHOU) CO., LTD TOKI COMMERCIAL CO., LTD TOP Engineering Co., Ltd. Top Technology JSC Torico co., Ltd Toshiba Corporation totalink TOYO ELECTRIC CORPORATION Toyolabel TRANS-ENERGY ENTERPRISE CO., LTD TRANSMODULS Triad Systems Institute Trio Motion Technology Ltd Trust Automation Inc. TSC MEMSYS Turck TURCK Japan Corporation Udit Engineers UEC Pvt Ltd UEL(Ushodaya Enterprises Pvt. Ltd) UMA Technology INC. University of Southern Denmark UNIVERSIT Y PARIS DESCARTES UPI co., Ltd, usco Use Electronics Co., Ltd. Utron Technologies Corp. Varedan Technologies Vericz Industries VIE Technologies Sdn. Bhd ViewMove Technologies, Inc. VINNA TRADING Vinyas Innovative Technologies Pvt. Ltd. VIPAAutomation India Pvt. Ltd. VISEL snc Vishay General Semiconductor Taiwan Ltd. Wago Company of Japan WECO WeiYi M&E Equipment (Shanghai) Co., Ltd Well Time Steel Co., Ltd WPC Systems Ltd. Wuhan JoTong Intelligent Technology Co., Ltd Wuhan Penta Chutian Laser Equipment Co., Ltd XFORCE TECHNOLOGY CO.,LTD. Xilinx K.K. XXCAL Japan Inc. y-sequence YANGHEON MACHINERY CO., LTD YASKAWA ELECTRIC (SINGAPORE) PTE LTD YASKAWA ELECTRIC (THAILAND) CO., LTD. YASKAWA ELECTRIC KOREA CORPORATION YASKAWA ELECTRIC TAIWAN CORPORATION Yaskawa Eletrico do Brasil Ltda Yaskawa Europe GmbH YASKAWA EUROPE TECHNOLOGY Ltd. YASKAWA FRANCE YASKAWA INDIA PRIVATE LIMITED Yaskawa Mechatrec (Thailand) Co., Ltd. Yaskawa Polska Sp. z o.o. YASKAWA Turkey Elektrik Ticaret Ltd. Sti. YD Mechatro Solutions Inc. Yokogawa China Co., Ltd. YOSIO ELECTRONIC COMPANY Youwon precision CO. LTD ZF Italia S.r.l. Zhejiang Wolong Servo Technology Co., Ltd ZhengZhou RunHua Automation Equipments CO., LTD Zhongshan HongJu Automation Equipment Manufacturing Co., Ltd celiki, HOPMA 1.1C. 京微科技股份有限公司
---	---	--	---	---	---